これが重要な理由は、今日、Amazon.com で「1984」のコピーを見に行くと、NSA はその記録を見ることができ、ロシア諜報機関もその記録を見ることができ、中国軍もその記録を見ることができ、フランス軍もドイツ軍もアンドラ軍も見ることができるからです。

暗号化されていないため、全員が見ることができます。

世界の図書館は Amazon.com ですが、デフォルトでは暗号化をサポートしていないだけでなく、書籍を閲覧するときに暗号化の使用を選択することもできません。

これは、Amazon だけでなく、私たちが変える必要があるものです。Amazon だけを取り上げるつもりはありませんが、素晴らしい例です。

すべての企業は、何もアクションを実行していない、または独自に特別な方法を選択していないすべてのユーザーに対して、デフォルトで暗号化されたブラウジング習慣に移行する必要があります。

それにより、世界中の人々が享受するプライバシーと権利が向上します。

CA: エド、ステージのこの部分まで一緒に来てください。

ここで次のスライドをお見せしたいと思います。 （拍手） これはBoundless Informantと呼ばれるプログラムです。

それは何ですか？

ES: つまり、これに関して適切な名前を使用した NSA の功績を認めなければなりません。

これは私のお気に入りの NSA 暗号名の 1 つです。

Boundless Informant は NSA が議会から隠していたプログラムです。

NSAは以前、議会から、傍受されている米国の通信量の大まかな推定値すら出す能力はあるのか、との質問を受けた。

彼らはノーと言った。彼らは、私たちはそれらの統計を追跡していないし、それらの統計を追跡することもできないと言いました。

私たちが世界中でどれだけの通信を傍受しているかをお伝えすることはできません。それをお伝えすることは、お客様のプライバシーを侵害することになるからです。

彼らのその気持ちには本当に感謝していますが、実際には、このスライドを見ると、彼らは能力を持っているだけでなく、その能力はすでに存在しているのです。

それはすでに導入されています。

NSA は通信の両端を追跡する独自の内部データ形式を持っており、この通信がアメリカから来たと言えば、現時点でその通信が何件あるかを議会に伝えることができます。

そして、バウンドレス情報提供者が私たちに語ったところによると、アメリカ人に関する通信がロシアで傍受されるよりも、アメリカ人に関する通信の方が多く傍受されているということだ。

諜報機関がそれを目指すべきかどうかはわかりません。

CA: エド、ワシントン・ポスト紙に記事が掲載されましたが、これもあなたのデータからです。

見出しには「NSAは年間何千回もプライバシー規則を破った」とある。

それについて教えてください。

ES: 私たちは昨年の議会証言でも聞きましたが、NSA出身で実際の内部文書を見て、その内容を知っている私のような人間にとって、この話が来ることを知っていたときに当局者たちが虐待はなかった、NSAの規則への違反はなかったと宣誓証言しているのを見るのは驚くべきことでした。

しかし、この件で特に興味深いのは、NSA が 1 年間に何千回も独自の規則、法律に違反してきたという事実です。その中には、NSA 自身による 1 つの出来事、2,776 件のうちの 1 つの出来事が含まれており、3,000 人以上に影響を与えました。

別の出来事では、彼らはワシントン D.C. でのすべての通話を誤って傍受しました。

それほど注目されていなかったこの報告書の驚くべき点は、2,776件の虐待があっただけでなく、上院情報委員会のダイアン・ファインスタイン委員長は、ワシントン・ポスト紙から報告書についてコメントを求められるまで彼女にこの報告書を見ていなかったという事実である。

そして彼女は NSA にコピーを要求し、それを受け取りましたが、それまではこれを見たことがありませんでした。

上院情報委員会の委員長が、ルールが毎年何千回も破られていることに全く気付いていないというのに、アメリカの諜報機関の監視状況について何を言うのだろうか？

CA: エド、この議論全体に対する 1 つの答えは次のとおりです。正直に言って、なぜこのような監視を気にする必要があるのでしょうか?

つまり、何も悪いことをしていないのであれば、何も心配する必要はありません。

その観点の何が間違っているのでしょうか？

ES: そうですね、まず第一に、あなたは自分の権利を放棄することになります。

あなたが言うのは、私にはそれらが必要ないと思うから、それを信じるつもりです、ほら、彼らを排除しましょう、それは実際には問題ではありません、彼らは正しいことをするつもりです。

あなたの権利が重要なのは、いつ必要になるかわからないからです。

それを超えて、それはアメリカだけでなく、西洋社会や世界中の民主主義社会においても、私たちの文化的アイデンティティの一部です。

人々は電話に出て家族に電話できるべきであり、愛する人にテキストメッセージを送信できるべきであり、オンラインで本を購入できるべきであり、電車で旅行できるべきであり、これらの出来事が政府の職員に、おそらく何年も先のあなたの政府の職員にどのように映るのか、彼らがどのように誤解されるのか、そしてあなたの意図が何であると思われるのかを考えることなく、航空券を購入できるべきである。

私たちにはプライバシーに対する権利があります。

私たちが令状には、推定の原因またはある種の個別の疑惑に基づいたものであることを要求します。なぜなら、誰であろうと、政府当局であろうと、人間のコミュニケーション全体を秘密裏かつ監視なしに信頼することは、無視するにはあまりにも大きな誘惑であると私たちは認識しているからです。

CA: あなたのしたことに激怒している人もいます。

私は最近、ジュリアン・アサンジはノミに噛まれたが、エドワード・スノーデンは犬の頭を噛み切ったライオンだ、というディック・チェイニーの言葉を聞きました。

彼はあなたがアメリカ史上最悪の裏切り行為を犯したと考えています。

そう思っている人たちに何と言いますか？

ES: ディック・チェイニーは本当に別人です。

（笑い）（拍手）ありがとうございます。 （笑い）これはすごいことだと思います。ジュリアン・アサンジが彼の最高の仕事をしていた当時、ディック・チェイニーは世界中で政府を廃止し、空は発火し、海は沸騰するだろうと言っていたのに、今ではそれはノミに刺されたと言うのです。

したがって、私たちは、この種の当局者による国家安全保障への損害についての同様の大げさな主張については疑う必要がある。

しかし、これらの人々が本当にこれを信じていると仮定しましょう。

彼らは国家安全保障についてある種の狭い概念を持っていると私は主張します。

ディック・チェイニーのような人々の特権が国家の安全を保つわけではない。

公共の利益は必ずしも国益と同じではありません。

脅威ではない場所で、敵ではない人々と戦争をすることは私たちの安全を保証しません。それはイラクでもインターネットでも同じです。

インターネットは敵ではありません。

私たちの経済は敵ではありません。

アメリカ企業、中国企業、その他あらゆる企業は私たちの社会の一部です。

それは私たちの相互接続された世界の一部です。

私たちを結びつける友愛の絆がありますが、世界中の国家や国民が私たちが遵守することを期待している基準、安全、行動様式を損なうことによってこれらの絆を破壊することはありません。

CA: でも、あなたが 170 万件の文書を盗んだと言われています。

これまでジャーナリストに共有されたのはそのうち数百件だけのようだ。

今後さらに明らかになることがありますか？

ES: 絶対にさらに多くの新事実が明らかになります。

最も重要な報告がまだ行われていないことに疑問の余地はないと思います。

CA: この特定の啓示について聞きたいので、ここに来てください。

来てこれを見てください。

つまり、これはこの部屋にいる多くの技術者にとって、ここ数か月で聞いた中で最も衝撃的なことだと私は思います。

「ブルラン」という番組についてです。

それが何なのか説明してもらえますか？

ES: ブルラン、これはまた NSA の率直さに感謝しなければならないところですが、これは南北戦争の戦いにちなんで名付けられたプログラムです。

イギリスの対応物はエッジヒルと呼ばれ、イギリスの内戦の戦いです。

そして、これらがこのように名付けられていると私が考える理由は、それらが私たち自身のインフラストラクチャをターゲットにしているためです。

これらは、NSA が企業パートナーを意図的に誤解させるプログラムです。

彼らは企業パートナーに、これらが安全な標準であると伝えています。

彼らは「あなたのシステムを保護するためにあなたと協力する必要がある」と言いますが、実際には、彼らはこれらの企業にサービスのセキュリティを低下させる悪いアドバイスを与えているのです。

彼らは、NSA だけが悪用できるバックドアを組み込んでおり、それを研究して見つけるための時間とお金がある人なら誰でも、それを使って世界の通信に侵入できるようにしています。

これは本当に危険です。なぜなら、1 つの標準を失ったり、特に Bullrun プログラムの標的となった SSL のようなものの信頼を失ったりすると、私たちが暮らす世界全体の安全性が低下することになるからです。

私たちは銀行にアクセスできなくなり、人々がそれらの通信を監視したり、私たちの目的のために通信を破壊したりすることを心配せずに商業にアクセスすることもできなくなります。

CA: そして、それらの同じ決定により、アメリカが他のソースからのサイバー攻撃にさらされる可能性もありますか?

ES: もちろんです。

問題の 1 つは、9/11 以降の時代に私たちが見てきた危険な遺産の 1 つであり、NSA が伝統的に二重の帽子をかぶっていることです。

彼らは攻撃的な作戦、つまりハッキングを担当してきましたが、防御的な作戦も担当しており、伝統的にアメリカの機密は単純に価値があるという原則に基づいて攻撃よりも防御を優先してきました。

私たちが中国企業をハッキングして秘密を盗んだとしても、ベルリンの政府機関をハッキングして彼らの秘密を盗んだとしても、アメリカ国民にとってそれは中国人が私たちの秘密にアクセスできないようにすることよりも価値がありません。

つまり、私たちの通信のセキュリティを低下させることによって、世界を危険にさらしているだけでなく、アメリカを根本的な意味で危険にさらしているのです。なぜなら、知的財産は私たちの経済の基盤であり基盤だからです。そして、もし私たちが脆弱なセキュリティによってそれを危険にさらすなら、私たちはその代償を何年にもわたって支払うことになるでしょう。

CA: しかし、彼らはテロに対するアメリカの防衛の一環としてこれを行う価値があると計算しました。

確かに、それは支払う価値のある価格になります。

ES: そうですね、テロリズムを阻止するこれらのプログラムの結果を見れば、それが根拠のないことがわかりますし、私の言葉を信じる必要はありません。なぜなら、秘密保持協定の外でこれを再検討した最初の公開法廷、連邦裁判所が、これらのプログラムはオーウェル的なものであり、違憲の可能性が高いと判断したからです。

これらのことについて説明を受けることができ、そして現在もそうしたいという願望を持っている議会は、議会改革法案を作成しており、すべての機密証拠を審査した2つの独立したホワイトハウス委員会は、これらの計画は米国で差し迫った単一のテロ攻撃を決して阻止できなかったと述べた。

では、私たちが止めようとしているのは本当にテロなのでしょうか？

これらのプログラムにはそもそも価値があるのでしょうか?

私はノーと言います、そしてアメリカ政府の三部門すべても同様にノーと言います。

CA: つまり、彼らにはテロとの戦いよりも深い動機があると思いますか?

ES: ごめんなさい、聞こえませんでした、もう一度言ってください。

CA: 申し訳ありません。彼らにはテロとの戦い以外にもっと深い動機があると思いますか?

ES: そうですね。肝心なのは、テロは常に私たち諜報界のいわゆる隠れ蓑であったということです。

テロリズムは、感情的な反応を引き起こし、人々が他の方法では与えられない権限やプログラムを正当化することを可能にするものです。

Bullrun および Edgehill タイプのプログラム、NSA は 1990 年代にこれらの当局に要請しました。

彼らはFBIに議会に出向いて主張するよう求めた。

FBIは議会に出向き、実際に主張した。

しかし議会とアメリカ国民はノーと言った。

彼らは、経済にリスクを負う価値はないと言いました。

彼らは、利益を正当化するには社会に多大な損害を与える価値があると主張しました。

しかし、私たちが目にしたのは、9/11後の時代に、彼らは秘密主義を利用し、テロの正当化を利用して、議会にもアメリカ国民にも尋ねずに秘密裏にこれらの計画を開始したということでした。私たちが身を守る必要があるのは、そのような密室の政府です。なぜなら、それは私たちの安全を低下させるだけでなく、何の価値も提供しないからです。

CA: わかりました、ちょっとお付き合いください。もっと個人的な質問があるのですが。

恐怖といえば、ほとんどの人はロシアで今置かれている状況をかなり恐ろしいと思うでしょう。

何が起こったのか、ブラッドリー・マニングがどのような治療を受けたのか、現在のチェルシー・マニングがどのような仕打ちを受けたのかは当然ご存知でしょう。また、諜報機関の中にあなたの死を望んでいる人々がいるという記事がバズフィードにありました。

どうやって対処していますか？

恐怖にどう対処していますか？

ES: 私が死ぬのを見たいと思っている政府が存在するのも不思議ではありません。

私は毎朝、アメリカ国民のために何ができるかを考えて寝ることを、何度も何度も明らかにしてきました。

私は政府に損害を与えたくありません。

私は政府を助けたいと思っていますが、政府が適正手続きを完全に無視しようとしているという事実、裁判も受けずに有罪を宣告しようとしているという事実、これらは社会として私たちが反対しなければならないことであり、これは不適切だと言います。

私たちは反体制派を脅すべきではありません。

私たちはジャーナリズムを犯罪者扱いすべきではありません。

そして、その目的を達成するために私ができることは何であれ、リスクがあっても喜んでやります。

CA: それで、実際にここで聴衆からフィードバックをもらいたいのですが、エドワード・スノーデンに対して大きく異なる反応があることは知っているからです。

次の 2 つの選択肢があったとします。

彼がしたことを基本的にアメリカを危険にさらした無謀な行為と見ることもできるし、それとも基本的にアメリカと世界の長期的な利益につながる英雄的な行為であると見ることもできるだろうか？

それが私があなたに与える 2 つの選択肢です。

最初にこれが無謀な行為だったという意見に誰が賛成票を投じるのか知りたいです。

手が上がっている人もいます。

何人かの手があがります。

男がここに立っていると手を上げるのは難しいですが、私には見えます。

ES: 見えていますよ。 (笑い) CA: それで、第 2 の選択、根本的に英雄的な行為を選択するのは誰ですか?

（拍手） （歓声） そして、手を挙げなかった多くの人々がいるというのは本当だと思います、そして私はまだこのことを熟考していると思います、なぜならあなたの周りの議論は伝統的な政治的路線に沿って分かれていないように私には見えるからです。

それは左派でも右派でもありませんし、実際には親政府か自由主義者か、あるいはそれだけではありません。

その一部はほとんど世代の問題です。

あなたはインターネットとともに育った世代で、インターネットに損害を与えると思われる行為を見ると、ほぼ本能的なレベルで腹を立てているようです。

それには真実があるのでしょうか？

エス：そうですよ。それは本当に真実だと思います。

これは左右の問題ではありません。

私たちの基本的な自由、そして私が私たちのと言うとき、私はアメリカ人だけを意味するのではなく、世界中の人々を意味します、それは党派の問題ではありません。

これらはすべての人が信じていることであり、それを守るのは私たち全員の責任であり、自由でオープンなインターネットを見て享受してきた人々にとって、その自由を次世代が享受できるように保存するのは私たち次第です。もし私たちが状況を変えなければ、私たちだけでなくすべての人にとってインターネットの安全を保つために必要な変化を起こすために立ち上がらなければ、私たちはそれを失うことになり、それは私たちだけでなく世界にとって多大な損失となるでしょう。

CA: そうですね、私は最近、ワールド・ワイド・ウェブの創始者、ティム・バーナーズ・リー卿から似たような言葉を聞きました。実際、彼は私たちと一緒にいると思います。

ティム、実際のところ、近づいてきて言いたいのですが、ティム用のマイクはありますか?

（拍手） ティム、会えてうれしいです。そこに来てください。

ところで、裏切り者、英雄、あなたはどちらの陣営にいますか？これについては私には仮説がありますが、 -- Tim Berners-Lee: その質問に対してはかなり長い答えを出しましたが、もし 2 つのどちらかを選択しなければならないとしたら、ヒーローです。

CA: それからエド、あなたはティム卿がインターネットを取り戻すための新しいマグナカルタについて話した提案を読んだと思います。

それは意味のあることですか？

ES: もちろんです。つまり、私の世代、私はインターネットについて考えるだけでなく、インターネットの中で育ちました。インターネットをこれほど直接的かつ実践的な方法で擁護し、これほど珍しい、ほとんどアバターの方法で体現する機会があるとは予想していませんでしたが、インターネットの息子の一人が、政治的表現の結果として実際にインターネットに近づいたという事実には、何か詩的なものがあると思います。

そして、インターネットのマグナカルタこそが私たちが必要としているものだと私は信じています。

私たちは自分たちの価値観を文字だけでなくインターネットの構造にエンコードする必要があり、それが私が望んでいることです。ここバンクーバーだけでなく世界中の聴衆全員に参加していただくようお勧めします。

CA: エドに質問はありますか?

TBL: そうですね、質問が 2 つあり、一般的な質問です — CA: エド、まだ聞こえますか?

ES: はい、聞こえます。 CA: ああ、彼は戻ってきたよ。

TBL: あなたの回線の盗聴器が一瞬少し妨害を受けました。

(笑い) ES: それはちょっと NSA の問題ですね。

TBL: それで、25 年間を振り返って考えてみて、私たちが望む Web についてこれまで議論してきた中で、私たちが達成できる最善のものは何だと思いますか?

ES: 私たちがどこまでできるかという観点から考えると、それは実際に私たちがそれに注ぎ込む意欲によってのみ制限される問題だと思います。

私たちがこれまで享受してきたインターネットは、まさに国家としてだけでなく、世界中の人々として私たちが必要としていたものであり、社会の技術的な部分だけでなく、あなたが言ったようにユーザー、インターネットやソーシャルメディアを通じて貢献し、ただ天気をチェックするだけで、生活の一部として毎日天気を頼りにしている世界中の人々が協力し、参加することによって、それを擁護するものだったと思います。

私たちはこれまでのインターネットだけでなく、より良いインターネット、より良い今を手に入れ、私たちが望んでいたものだけでなく、私たちが想像できたものよりも優れた未来を築くために使用できるものを手に入れるでしょう。

CA: TEDが設立されたのは30年前の1984年です。

それ以来、多くの会話は、実際にはジョージ・オーウェルが間違っていたという方向に沿ったものだった。

私たちを見ているのはビッグブラザーではありません。

私たちはウェブの力と透明性を通じて、今ビッグ・ブラザーを見守っています。

あなたの暴露は、そのかなり楽観的な見方の中心を揺るがすようなものでしたが、それでもあなたはそれについて何かをする方法があると信じています。

そしてあなたもそうします。

ES: そうですね、ビッグ・ブラザーの力が非常に増大したという議論があります。

イェール大学の最近の法律論文で、バンクストン・ソルタニ原則と呼ばれるものを確立したものがありました。これは、政府の監視機能が桁違いに安くなったときにプライバシーに対する私たちの期待が侵害され、そのたびに私たちはプライバシーの権利を見直し、バランスを取り直す必要があるというものです。

政府の監視権限が桁違いに強化されてからはそのようなことは起こらず、それが私たちが今日直面している問題に陥っている理由ですが、個人の力もテクノロジーによって強化されているため、まだ希望はあります。

私は、個人が世界中の最も強力な敵対者や最も強力な諜報機関と真っ向から対決して勝利することができるという生きた証拠です。そして、それは私たちが希望を持つ必要があるものだと思いますし、技術専門家だけでなく世界中の一般市民がアクセスできるようにするためにさらに努力する必要があります。

ジャーナリズムは犯罪ではありませんし、コミュニケーションも犯罪ではありません。私たちは日常の活動を監視されるべきではありません。

CA: ボットとどのように握手をするのかよくわかりませんが、おそらく、これがここにある手だと思います。 TBL: それはもうすぐです。

ES: 初めまして。私のビームも皆さんの視界と同じように素敵に見えることを願っています。

CA: ありがとう、ティム。

（拍手） つまり、ニューヨーク・タイムズ紙は最近、あなたへの恩赦を求めました。

アメリカに戻る機会を歓迎しますか?

ES: もちろんです。本当に疑問の余地はありません。このプロジェクトの基礎となった原則は公共の利益であり、米国および世界中でジャーナリズムの確立の根底にある原則です。もし報道機関が今、「私たちはこれを支持します」「これは起こる必要があったことです」と言っているのであれば、それは強力な議論ではあると思いますが、それが最終的な議論ではなく、それは国民が決定すべきことだと思います。

しかし同時に、政府は何らかの取引を望んでいるとほのめかしており、私がこれまで一緒に仕事をしてきたジャーナリストたちを妥協させて復帰してもらいたいと考えているので、私が安全のためにそうしたわけではないことを明確にしたいと思います。

私は正しいことをするためにこれを行ったのであり、私自身の利益のためだけに公益のための仕事をやめるつもりはありません。

（拍手） CA: その間、インターネットとこのテクノロジーのおかげで、あなたはこの形で、アメリカやカナダとはまったく違う、北米に戻ってきました。

興味があるんだけど、どんな感じ？

ES: カナダは私が予想していたものとは違いました。

だいぶ暖かくなりましたね。

（笑） CA: TED では、「広める価値のあるアイデア」を使命としています。

それを 1 つのアイデアに要約できるとしたら、現時点で広める価値のあるあなたのアイデアは何ですか?

ES: 昨年は民主主義が密室で滅びる可能性があることを思い出させた年だったと言えますが、私たち個人は同じ密室で生まれており、良い政府を維持するためにプライバシーを放棄する必要はありません。

私たちは安全を得るために自由を放棄する必要はありません。

そして、協力することで、オープンな政府と私生活の両方を実現できると思います。それが実現するために世界中の皆さんと協力することを楽しみにしています。

どうもありがとうございます。

CA: エド、ありがとう。

（拍手）

あなたが今までにした中で一番怖かったことは何ですか?

別の言い方をすると、「これまでにやった中で最も危険なことは何ですか?」

そして、なぜそれをしたのですか？

NASA が計算してくれるので、私がこれまでにやったことの中で最も危険なことは何かを知っています。

最初の 5 回のシャトル打ち上げを振り返ると、最初の 5 回のシャトル打ち上げで大惨事が起こる確率は 9 分の 1 でした。

そして、私が初めてシャトルに乗った1995年、74回のシャトル飛行のときでさえ、今振り返ってもその確率はまだ38分の1かそこら、つまり35分の1、40分の1でした。

それほど大きな確率ではありませんが、ケネディ宇宙センターで目が覚めて、その日宇宙に行くことになるのは、本当に興味深い日です。なぜなら、その日の終わりまでに、自分は楽に、輝かしく宇宙に浮かぶか、死ぬかのどちらかだと気づくからです。

ケネディ宇宙センターのスーツアップルームに入ります。これは、私たちの子供時代のヒーローが着替えた部屋、ニール・アームストロングとバズ・オルドリンがアポロロケットで月に行くためにスーツを着たのと同じ部屋です。

そして、私は体に圧力服を着て、発射台に向かうバンに乗って外に出ました。アストロバンに乗って発射台に向かいました。ケネディ宇宙センターの角を曲がると、通常は夜明け前で、遠くに巨大なキセノンライトに照らされて宇宙船が見えます。あなたを地球から連れ出す乗り物です。

乗組員たちは、手をつないで黙ってアストロバンに座って、それがどんどん大きくなるのを眺めている。

私たちはエレベーターに乗り、四つん這いになって宇宙船に一人ずつ這い込み、椅子に這い上がって仰向けに倒れ込みます。

そしてハッチが閉まり、突然、これまでずっと夢と否定の繰り返しだったことが現実になりつつある。私が夢見ていたこと、実際、9歳の時にやろうと決めていたことが、今、突然、現実に起こりつつある。

宇宙飛行士のビジネスにおいて、シャトルは非常に複雑な乗り物です。それはこれまでに作られた中で最も複雑な飛行機械です。

宇宙飛行士の仕事には、「これ以上悪化させられないほど深刻な問題はない」という格言があります。

（笑い）コックピットでは意識がはっきりしています。あなたは、やらなければならないかもしれないすべてのこと、通過しなければならないすべてのスイッチやすべての改札口について考えています。

そして時間が近づくにつれて、この興奮は高まっていきます。

そして、発射の約3分半前、大きな教会の鐘ほどの大きさの後ろにある巨大なノズルが前後に揺れ、その質量は車両全体を揺さぶるほどで、あたかも車両があなたの下で生きているかのように、象が膝から立ち上がるかのように。

そして打ち上げの約 30 秒前には、この乗り物は完全に生き返り、出発の準備が整い、APU が稼働し、コンピューターがすべて自己完結型になり、地球を離れる準備が整います。

そして打ち上げの 15 秒前に、これが起こります: (ビデオ) 音声: 12、11、10、9、8、7、6 -- (スペースシャトルの離陸準備) -- スタート、2、1、ブースター点火、スペースシャトルの打ち上げ ディスカバリー、宇宙ステーションに戻り、道を開く...

（スペースシャトルが離陸する） クリス・ハドフィールド: こういうものに乗れるのは、信じられないほどパワフルだ。

あなたは自分よりもはるかに強力な何かを握っています。

あまりに震えるので、目の前の楽器に集中できなくなります。

それはまるで、巨大な犬の顎の中にいて、背中の小さな部分に足が入っていて、あなたを宇宙に押し出し、猛烈な勢いで真っすぐに加速し、肩を組んで空中を進むようなものです。そして、あなたは非常に複雑な場所にいるのです。注意を払い、顔に笑顔をどんどん増やしながら、車両がそれぞれの改札を通過するのを眺めます。

2分後、固体ロケットが爆発し、液体エンジン、水素、酸素だけが使えるようになります。まるでドラッグスターに乗って床に足を着けて、これまでに加速したことがないように加速するような感じです。

あなたはますます軽くなり、力はますます重くなります。

誰かがあなたにセメントか何かをかけているような気分です。

8 分 40 秒ほど経って、ようやく正確な高度、正確な速度、正しい方向に到達し、エンジンが停止し、無重力状態になります。

そして私たちは生きています。

素晴らしい経験です。

しかし、なぜそのようなリスクを冒す必要があるのでしょうか?

なぜそんな危険なことをするのでしょうか？

私の場合、答えはかなり簡単です。

私は若い頃、これこそが自分がやりたかったことだとインスピレーションを受けました。

私は人類が初めて月面を歩いたのを見ましたが、私にとってそれは単なる当たり前のことでした。私もなんとかしてそのようになりたいと思っています。

しかし、本当の問題は、その危険性とそこから生じる恐怖にどう対処するかということです。

恐怖と危険にどう対処しますか?

そして、目標を念頭に置き、それがどこにつながるのかを考えることで、これを可能にするため、打ち上げて宇宙ステーションの建設を手伝うことができるように、100万ポンドの宇宙船に乗って宇宙ステーションの建設を手伝うという人生に導かれました。この宇宙船は秒速5マイル、秒速8キロメートルで世界中を1日16周しており、宇宙の物質が何でできているかを私たちに教えてくれる実験が船内で行われ、内部で200回の実験が行われています。

しかし、おそらくさらに重要なことは、他の手段では不可能な方法で世界を見ることができ、見下ろすことができ、-顎が落ちるかもしれないなら、そうなるでしょう-世界そのものである幻想的で絶えず変化する美しさの自走式アートギャラリーのような、回転する球体の驚くべき豪華さを体験できることです。

そして、そのスピードのおかげで、半年の間、日の出か日の入りは 45 分ごとに起こります。

そして、その中で最もすばらしいのは、船外に出て船外活動をすることです。

あなたは宇宙服である一人用の宇宙船に乗って、世界とともに宇宙を旅しています。

それはまったく異なる視点であり、あなたは宇宙を見上げているのではなく、あなたと地球が一緒に宇宙を旅しているのです。

そしてあなたは片手でつかまり、隣で世界が回転するのを眺めています。

それはあなたの隣で魅惑的に流れ込みながら、色と質感で静かに轟音を立てています。

そして、そこから目を離し、脇の下で残りのすべてを見てみると、それは計り知れないほどの黒さであり、手を突っ込むことができるような質感があります。

そしてあなたは片手で、他の 70 億人へのリンクを握っています。

初めての船外活動で左目が見えなくなったのですが、その理由はわかりませんでした。

突然、私の左目は激しい痛みで閉じられ、なぜ目が機能しないのか理解できませんでした。

次は何をすればいいのかと考えていました。

おそらくそれが私たちに目が二つある理由だと思い、私は働き続けました。

しかし残念なことに、重力がなければ涙は落ちません。

それで、涙と混ざったものがどんどん大きくなって、最終的にはその玉があまりに大きくなり、表面張力で小さな滝のように鼻筋を越えて、もう片方の目に「グシャッ」と入っていきます。そして今、私は宇宙船の外では完全に目が見えなくなりました。

それで、あなたが今までやった中で一番怖かったことは何ですか？

(笑) もしかしたら蜘蛛かもしれません。

蜘蛛を怖がる人はたくさんいます。

クモを怖がるべきだと思います。クモは不気味ですし、長くて毛むくじゃらの足をしています。そしてこのような茶色の世捨て人のようなクモは恐ろしいです。茶色い世捨て人に噛まれたら、足に恐ろしい大きな壊死物ができてしまいます。実際、今も後ろの椅子に座っているかもしれません。

そして、どうやって知っていますか？

そして、クモがあなたに着陸し、クモは怖いので、あなたはこの素晴らしいけいれん性の攻撃を経験します。

でも、じゃあ、私の隣の椅子に茶色の世捨て人が座っているのか、いないのか、と言うかもしれません。

わからない。ここに茶色い隠遁者がいますか？

実際に調査してみると、世界には約 50,000 種類のクモが存在し、そのうち毒を持つクモは約 20 種類であることがわかります。

そして、あなたがカナダにいるとしたら、ここブリティッシュコロンビア州の冬は寒いため、約720、730種類の異なる種類のクモがいて、その中に有毒なクモが1匹います。その毒は致命的ですらない、ひどい刺されのようなものです。

そして、そのクモは、それだけでなく、そのクモには美しい模様があり、「私は危険です。背中に大きな放射能のマークがあります、それはクロゴケグモです。」というようなものです。

したがって、少しでも注意していれば、一匹のクモに遭遇することを避けることができます。クモは地面の近くに住んでいて、あなたが歩いていると、クロゴケグモに噛まれるクモの巣をくぐることは決してありません。

このような蜘蛛の巣は、それを構築するのではなく、隅に構築します。

そして、メスのクモがオスのクモを食べるので、それはクロゴケグモです。それはあなたのことを気にしません。

ですから実際、次にクモの巣に入ったとき、パニックになって穴居人のような反応をする必要はありません。

危険は恐怖とはまったく異なります。

しかし、どうやってそれを回避するのでしょうか？

自分の行動をどう変えるか？

そうですね、今度クモの巣を見つけたら、よく見て、クロゴケグモではないことを確認してから、中に入ってください。

そして、別のクモの巣を見つけて、そのクモの巣に入ります。

ほんの少しだけふわふわしたものです。たいしたことじゃない。

そして、出てくるかもしれないクモは、てんとう虫や蝶と同じくらいあなたにとって脅威ではありません。

そして、100本の蜘蛛の巣をくぐり抜ければ、人間の基本的な行動や穴居人の反応が変わり、朝公園を歩くことができるようになり、蜘蛛の巣を気にせずに歩けるようになることを保証します。あるいは、おばあちゃんの屋根裏部屋やその他の場所、自宅の地下室にでも入ることができます。

そして、これは何にでも応用できます。

船外活動中に目が見えなくなったら、自然な反応はパニックになると思います。

それはあなたを緊張させ、心配させるでしょう。

しかし、私たちはあらゆる毒を考慮し、さまざまな種類のクモの巣を使って練習しました。

私たちは宇宙服について知っておくべきことをすべて知っており、水中で何千回も訓練しました。

そして、私たちは物事がうまくいくことを練習するだけではなく、物事がうまくいかないことを常に練習するので、あなたは常に蜘蛛の巣の中を歩くことになります。

また、水中だけでなく、仮想現実のラボでもヘルメットと手袋を着用すると、現実的であるように感じられます。

そのため、最終的に実際に宇宙遊泳で外に出ると、初めて外に出たときとは感じ方が大きく異なります。

たとえ目が見えなくなっても、自然なパニック反応は起こりません。

その代わりに、周りを見渡して、「分かった、目は見えないけど、聞こえる、話せる、スコット・パラジンスキーがここに一緒にいる」と言うのです。

彼は来て私を助けてくれるかもしれない。」

私たちは実際に、無力化した乗組員の救助の訓練を行ったので、彼は私を飛行船のように浮かべ、必要に応じて私をエアロックに押し込むことができました。

自分なりの帰り道を見つけることができました。

それはそれほど大したことではありません。

実際、しばらく泣き続けると、目の中の汚れが薄まり始め、再び見えるようになります。ヒューストン、彼らと交渉すれば、仕事を続けさせてくれるでしょう。

船外活動のすべてを終えて船内に戻ると、ジェフが綿をもらってきて、私の目の周りのカサカサしたものを取ってくれました。そして、私の目に入ったのは油と石鹸の混合物のような曇り止めだけだったことが判明しました。

そして今はジョンソンの「No More Tears」を使っていますが、おそらく最初からこれを使うべきだったでしょう。 (笑) しかし、その鍵となるのは、認識されている危険と実際の危険の違いに注目することです。本当のリスクはどこにあるのでしょうか?

あなたが恐れるべき本当のものは何ですか？

悪いことが起こるのではないかという一般的な恐怖だけではありません。

物事に対する自分の反応を根本的に変えることができるので、そうしなければ完全に拒否されてしまうような場所に行ったり、見たり、行動したりできるようになります...

そこでは、サハラ砂漠の南にあるハードパンが見えたり、ほとんど夢のようなニューヨーク市が見えたり、東ヨーロッパの野原の無意識のギンガムチェックや、小さな水たまりの集まりとしての五大湖が見えたりすることもあります。

サンフランシスコの断層線や橋の下から水が流れ出る様子を見ることができますが、恐怖を克服する方法を見つけなかった場合に見ることができた他の方法とはまったく異なります。

そうでなければ決して起こらなかったであろう美しさを見ることができます。

いよいよ帰宅の時間です。

これは私たちの宇宙船、ソユーズ、あの小さな船です。

私たち3人が乗り込むと、この宇宙船はステーションから離れ、大気圏に落下しました。

ここにあるこれら 2 つの部分は実際に溶け、私たちはそれらを投棄し、大気中で燃え尽きます。

生き残る唯一の部分は、私たちが乗っている小さな弾丸であり、それは大気圏に落ちます、そして本質的に、あなたは隕石に乗って家に帰ることになります、そして隕石に乗るのは怖いです、そしてそうであるべきです。

しかし、突然隕石に乗って地球に戻ってきたような、ただ叫びながら大気圏に突入するのではなく（笑）、その代わりに、20年前から私たちはロシア語の勉強を始め、ロシア語を学んだら、次にロシア語で軌道力学を学び、次に車両制御理論を学び、それからシミュレーターに乗り込み、何度も何度も練習しました。

そして実際、この隕石を飛行させて操縦し、地球上のどこにでも約 15 キロメートルの円に着陸させることができます。

実際、私たちの乗組員がソユーズ内の大気圏に戻ってきたとき、私たちは叫んでいませんでした、笑っていたのです。楽しかった。

そして、大きな大きなパラシュートが開いたとき、もし開かなかった場合には 2 つ目のパラシュートがあり、それは素敵な小さな時計仕掛けのメカニズムで動くことを私たちは知っていました。

それで私たちは戻ってきて、轟音を立てて地球に戻ってきました。これがカザフスタンのソユーズに着陸したときの様子です。

(ビデオ) 記者: そして、捜索回収ヘリコプターの 1 機が見えますが、そのヘリコプターは、十数機のロシアの Mi-8 ヘリコプターの一部です。

タッチダウン -- 中部時間午前 3 時 14 分 48 秒。

CH: そして、まるで誰かが宇宙船を地面に投げつけたかのように転がって停止し、宇宙船はひっくり返ります。でも、特注の座席に座っていて、ショックアブソーバーがどのように機能するかを知っているので、準備はできています。

そして最終的にはロシア人が手を伸ばし、あなたを引きずり出し、椅子に押し倒しました。そして今、あなたは何が信じられないほどの経験だったかを振り返ることができます。

あなたは、その9歳の少年の夢、それは不可能で、気の遠くなるような恐ろしさであり、それを実践し、自分自身を再プログラムする方法を見つけ出し、根源的な恐怖を変えることで、他の方法では決して不可能だった一連の経験と他の人々へのインスピレーションのレベルを持って戻ってくることができました。

最後に、彼らは私にそのギターを弾いてほしいと言いました。

私はこの曲を知っています、そしてそれは本当にデヴィッド・ボウイ自身の天才へのオマージュですが、同時に私たちは宇宙を探索する機械ではなく、人間であり、適応する能力、理解する能力、そして自分自身の自己認識を新しい場所に持ち込む能力を持っているという事実の反映でもあると思います。

(音楽) ♫ 地上管制のトム少佐です ♫ ♫ 私は​​永遠に去りました ♫ ♫ そして私は最も奇妙な方法で浮かんでいます ♫ ♫ そして今日は星がまったく違って見えます ♫ ♫ ここに私は缶の中に浮かんでいます ♫ ♫ 最後の世界のひと目です ♫ ♫ 地球は青く、やるべきことはたくさん残っています ♫ (音楽) 恐れることはありません。

（拍手） とてもいいですね。どうもありがとうございます。

ありがとう。

Chris Anderson: 数日前にエドワード・スノーデンが来ましたが、今は応答時間です。

そして、NSAからここに来ているゲストに尋ねたいとの質問を私に書いてくれた人もいます。

つまり、リチャード・レジェットは国家安全保障局の第15代副長官であり、同局の上級文官であり、最高執行責任者として戦略を指導し、内部政策を設定し、長官の主任顧問を務めている。

皆様お元気で、リック・レジェット、TED へようこそ。

(拍手) リチャード・レジェット: ここの皆さんと話す機会をいただき、本当に感謝しています。

会話を楽しみにしていますので、手配していただきありがとうございます。

CA: ありがとう、リック。

ご参加いただきありがとうございます。

NSAがここで手を差し伸べ、よりオープンな顔を見せるつもりであるということは、確かに非常に強力な声明である。

数日前にエドワード・スノーデンがここで行った講演とインタビューをご覧になったと思います。

どう思いましたか？

RL: それで、面白かったと思います。

私たちは彼がそこに現れるとは知りませんでした。そのような素敵なサプライズを企画してくれた皆さんに敬意を表します。

スノーデン氏が機密情報を公開し始めてから明らかになった多くのことと同様、そこには真実の核心がいくつか含まれていたと思いますが、そこには多くの外挿や半真実も含まれており、私はそれらに対処するのを手伝うことに興味があります。

これは私たちが米国内および国際的に行っている非常に重要な会話だと思います、そしてそれは重要で重要なことだと思います、そしてそれを考えると、それは事実に基づいた会話である必要があり、私たちはそれが実現するのを助けたいと思っています。

CA: それで、ここで多くの人が抱いている質問は、スノーデンがやったことの動機についてどう思いますか、そして彼には別の方法があったのかということです。

RL: 確かに彼には別の方法があったはずで、私は実際、彼を内部告発者として特徴付けることは正当な内部告発活動を傷つけるものだと考えています。

では、NSA で働いている人がいたらどうなるでしょうか。NSA で働いている人は 35,000 人以上います。

彼らは皆素晴らしい国民です。

彼らはあなたの夫、父親、姉妹、兄弟、隣人、甥、友人、親戚と同じであり、彼らは皆、自分の国と国際的な同盟国のために正しいことをすることに関心を持っているため、人々が懸念を抱いた場合に対処するためのさまざまな場所があります。

まず、上司がいて、組織内の監督チェーン全体に渡っていきます。

それが気に入らない人は、監察官がたくさんいます。

スノーデン氏の場合、彼にはNSA監察官、海軍監察官、太平洋軍監察官、国防総省監察官、情報コミュニティ監察官という選択肢があり、そのいずれかが彼の懸念を機密チャンネルに留めておき、喜んでそれに対処しただろう。

（CAとRLが同時に話す）彼には議会の委員会に参加するという選択肢があり、そのための仕組みが整っているため、彼はそれらのことを何もしませんでした。

CA: さて、エド・スノーデンには懸念を表明する別の手段があるとおっしゃっていましたね。

それに対する逆転劇はいくつかある。1つ目は、請負業者であれば従業員として利用できたであろう手段は利用できなかったと彼は確かに信じていること、2つ目は、[トーマス・アンドリュース・ドレイク]のような他の内部告発者が、見方によってはかなり厳しい扱いを受けたという実績があること、そして3つ目は、彼が取り組んでいたのは、彼が発見した特定の1つの欠陥ではなく、政府の3つの部門すべてによって承認されたプログラムだったということだ。

つまり、その状況では、彼のしたことは合理的であると主張できませんか？

RL: いいえ、私はそれには同意しません。

私は、――申し訳ありませんが、そこのマイクを通してフィードバックを受けていますが――彼がとった行動は、基本的には長期的には人々の命を危険にさらすという事実からして不適切だったと思います。スノーデン氏や一部のジャーナリストが公の場で、公表された内容は国家安全保障や人々を危険にさらしていないと多くの議論をしていることは承知していますが、それは絶対に真実ではありません。

実際にそうです。

また、政府がどのように設計され、三権分立に向けて努力すべきか、そして行政府と立法府が協力しなければならず、相互に抑制と均衡を保たなければならないという事実、そしてプロセス全体を監督する司法府がどのように機能するかについて、憲法制定者よりもよく知っているという考えには、驚くべき傲慢さもあると思います。

それは彼にとって非常に傲慢なことだと思います。

CA: 彼がどのようにして人々の命を危険にさらしたのか、具体的な例を挙げていただけますか?

RL: ええ、確かに。

つまり、彼が公開している内容、能力、そして NSA は能力ベースの組織なので、外国の諜報目標がある場合、関心のある合法的なもの、たとえばテロリストがその象徴的な例ですが、それには人身売買業者、麻薬密売業者、高度な兵器や核兵器を開発し、それらの輸送システムを構築しようとしている人々、そして近隣諸国に対して侵略を実行している可能性のある国民国家などが含まれます。現在起こっていることの一部についてはある程度の可視性があるかもしれません。機能は、非常に離散的かつ測定および制御された方法で適用されます。

したがって、これらの能力が無制限に開示されるということは、敵対者がそれらを見て「私はこれに対して脆弱かもしれない」と認識すると、その能力から遠ざかることを意味します。また、テロの標的、国民国家地域、さまざまな種類の密輸業者、その他の人々が、開示のせいで彼らが何をしているのかを知る能力から遠ざかってしまうのを私たちは見てきました。

その最終的な影響は、外交官であれ軍人であれ、海外の危険な場所にいる我が国の人々、そして同様の状況にある同盟国が、彼らに迫り来る脅威が見えないため、より大きな危険にさらされるということです。

CA: つまり、彼の暴露のせいで、特定の種類の情報へのアクセスが遮断された、という一般的な反応ですね。

しかし、懸念されるのは、そのアクセスの性質がそもそも必ずしも正当なものではなかったということです。

つまり、あなたが話したようなアクセスを得るために、NSA が特にセキュリティを弱めたとされるこのブルラン プログラムについて説明してください。

RL: それで、私が前に説明したタイプの正当な外国諜報目標が、通信手段として地球規模の電気通信システムを使用する場合、彼らは実際にそのシステムを使用します。なぜなら、それは素晴らしいシステムであり、人類がこれまでに考案した中で最も複雑なシステムだからです。これは不思議なことです。そこにいる多くの人々がその作成と強化に責任を持っています。それはまさに素晴らしいことです。

しかし、それは私たちや私たちの同盟者に敵対する人々によっても使用されます。

したがって、私が彼らを追いかけるつもりなら、私は彼らを追いかける能力を持っている必要があります、そして繰り返しますが、コントロールは私が能力自体を持っていることではなく、その能力をどのように適用するかにあります。

そうでなければ、すべての悪者がインターネットの一角を使用できるようにすることができれば、badguy.com というドメインを取得できるでしょう。

それは素晴らしいことですし、私たちはそこにすべての努力を集中することができます。

そういうわけではありません。

彼らは自分たちの行動を隔離し阻止する政府の能力から身を隠そうとしているので、私たちは同じ空間で泳がなければなりません。

しかし、これだけは言っておきます。

つまり、NSA には 2 つの使命があります。

1 つは、残念なことに私たちが報道でよく読んだ Signals Intelligence ミッションです。

もう 1 つは情報保証の使命で、これは米国の国家安全保障システムを保護することであり、それによって、大統領が使用する通信、核兵器を管理する通信、世界中で米国の軍隊が使用する通信、同盟国との間で使用する通信、および同盟国の一部が使用する通信などがそれにあたります。

そのため、私たちは使用する標準を推奨し、それらと同じ標準を使用し、その通信が意図された目的に対して安全であることを確認することに投資しています。

CA: しかし、あなたが言っているのは、インターネット全般に関して言えば、アメリカの安全性を向上させるのであれば、どんな戦略も公平に扱うことができる、ということのようですね。

そして、これが意見の分かれるところの一部であり、この部屋や世界中でインターネットについてまったく異なる考え方をしている人がたくさんいるということだと思います。

彼らはそれを人類の重大な発明、たとえばグーテンベルクの出版物と同等のものだと考えています。

それはすべての人に知識をもたらすものです。

それはすべてのコネクタです。

そしてそれはそのような理想主義的な観点から見られます。

そしてそのレンズから見ると、NSAが行ったことは、ドイツの当局が人々がどの本を購入し、何を読んだかを明らかにする何らかの装置をすべての印刷機に挿入したことに等しい。

そういう観点からすると、とんでもないことだということがおわかりいただけるでしょうか。

RL: 私はそれを理解していますし、実際にインターネットの有用性についての見解を共有しており、インターネットはインターネットよりも大きいと私は主張します。

それは世界規模の電気通信システムです。

インターネットはその大部分を占めていますが、他にもたくさんあります。

そして、人々は透明性と秘密性のバランスについて当然の懸念を抱いていると思います。

それはプライバシーと国家安全保障の間のバランスとして主張されているようです。

それは正しい枠組みではないと思います。

それは本当に透明性と秘密性だと思います。

それが私たちが行っている国内および国際的な会話であり、私たちはそれに参加したいと考えており、人々が十分な情報を得た形で参加してほしいと考えています。

そこで、もう少しお話しさせてください。私たちの権限、プロセス、監督、私たちが何者であるかなど、透明性を保つ必要があることがあります。

私たち NSA はその点で良い仕事をしてきませんでしたが、それがこれがメディアで非常に暴露的でセンセーショナルになった理由の一部だと思います。

誰も私たちが何者であるかを知りませんでした。私たちはそんな機関ではなく、何も言わない機関でした。

周囲にはヘッドフォンをしたワシのロゴが描かれています。

それが公の特徴です。

したがって、私たちはそれらのことについてもっと透明性を保つ必要があります。

私たちが透明性を保つ必要がないのは、それは米国にとって悪いことであり、私たちが協力し、自国と国民の安全を守るのに役立つ情報の提供を支援している他のすべての国にとって悪いことであるからであり、私たち全員が敵対している人々、一般に認識されている悪者がそれらに対抗できるように作戦と能力を暴露することは悪いことです。

CA: でも、本質的に重要なインターネット サービスのほとんどを世界に提供してきたアメリカ企業に、ある種のボディブローを与えるのも悪いことではないでしょうか?

RL：そうですよ。実際、企業も私たちも同様に厳しい立場にあります。なぜなら、世界の他の国々と同じように、企業が情報提供を強制しているからです。

世界のすべての先進国には、安全保障に必要な情報の提供を企業に求める合法的傍受プログラムがあり、関与している企業はロシアや英国で事業を展開する場合と同じ方法でこれらのプログラムに準拠している。

または中国、インド、フランスなど、任意の国名を選択できます。

したがって、これらの暴露が「A 社ではあなたのプライバシーが疑わしいため、A 社を信頼できない」と大まかに特徴付けられているという事実は、実際には、世界中のどの国と取引している世界中の他のすべての企業についても正確であるという意味でのみ正確です。

そして、それがマーケティング上の利点として人々に取り上げられ、同盟国の一部を含むいくつかの国でそのように宣伝されており、「米国は信用できないが、我が国の通信会社は信頼できる、なぜなら我々は安全だからだ」と言っているのです。

そして彼らは実際に、クラウドやインターネットベースのテクノロジーなどの分野で米国企業が持つ非常に大きな技術的優位性に対抗するためにそれを利用している。

CA: あなたはアメリカ国旗を掲げてそこに座っていますが、アメリカ憲法は不当な捜索や押収からの自由を保証しています。

アメリカ国民のプライバシーに対する権利をどのように特徴づけますか?

そんな権利あるのか？

RL: ええ、もちろんあります。

そして私たちは、そのプライバシーを確​​実に保護するために、法外な時間とプレッシャー、実際のところ、法外かつ適切と言うべき、多大な時間と労力を費やしています。

そしてその先には、アメリカ人だけではない世界中の国民のプライバシーが含まれます。

ここでいくつかのことが関係します。

まず、私たちは皆同じネットワーク内にいます。

私のコミュニケーションに関して、私は特定のインターネット電子メール サービスのユーザーです。このサービスは、世界中のテロリストが最も好む電子メール サービスです。

つまり、私はインターネットの電子メール空間で彼らのすぐそばにいます。

したがって、それを区別して、関連する情報を見つけることができる必要があります。

そうすることで、私たちは必然的に、自分たちの仕事をしているだけのアメリカ人や罪のない外国国民に遭遇することになるので、それを細断する手順を用意しています。つまり、それを見つけたときではなく、見つけたとき、それは確実に見つかるため、これをどのように保護するかです。

これらは最小化手順と呼ばれます。

これらは司法長官によって承認されており、憲法に基づいています。

そして私たちはそれらを保護します。

そして、日常的に合法的な業務を行っている世界中の人々、つまり国民のために、大統領は1月17日の演説で、私たちが彼らに提供している追加の保護をいくつか説明しました。

したがって、私は絶対に、人々にはプライバシーの権利があり、私たちはそのプライバシーの権利が確実に保護されるよう懸命に取り組んでいると考えています。

CA: 外国人がアメリカ企業のインターネットサービスを利用する場合はどうですか?

彼らにはプライバシー権はありますか?

RL：そうですよ。ある意味、それらの企業に情報の提供を強制できる唯一の方法は、情報が 3 つのカテゴリのいずれかに該当する場合です。ある種のセレクターによって特定されたこの特定の人物が、対テロリスト、拡散、またはその他の外国諜報目標に関連していることを特定できます。

CA: これらのプログラムを通じて取得した情報の多くは本質的にメタデータであるという事実について、多くのことが言われてきました。

それは、誰かが電子メールに書いたり、電話で話したりした実際の言葉であるとは限りません。

それは、誰にいつ書いたかなどです。

しかし、それについては議論があり、この聴衆の誰かが元 NSA アナリストと話をしていましたが、その人は、メタデータは実際にはコア データよりもはるかに侵襲的だと言いました。なぜなら、コア データでは、自分が提示したいとおりに自分自身を表現するからです。

メタデータからどのような結論が導き出されるのか、誰にもわかりません。

それは何かありますか？

RL: その議論はよくわかりません。

メタデータが重要だと思う理由はいくつかあります。

メタデータは、人々が隠そうとしているつながりを見つけることができる情報です。

したがって、テロリストが、私たちには知られていないが、テロ活動を行ったり支援したりしている誰かと文通しているとき、あるいはイランや北朝鮮のような国に核兵器関連の物資を提供して国際制裁に違反している誰かと通信しているとき、それは不法行為であるという理由でその活動を隠そうとしているのです。

メタデータによってできることは、それを結び付けることです。

これに代わる方法は、はるかに効率が低く、プライバシーをはるかに侵害するものであり、膨大な量のコンテンツを収集することになります。

その意味で、メタデータは実際にプライバシーを強化します。

そして、印刷されている一部の内容とは異なり、私たちはそこに座って平均的な人々のメタデータプロファイルを磨き上げるようなことはしません。

あなたがこれらの有効な諜報目標のいずれかと関係がない場合、あなたは私たちにとって興味がありません。

CA: それでは、アメリカ全体が直面している脅威という観点から、テロリズムをどこに位置づけますか?

RL: テロが依然として第一位だと思います。

事態が悪化して、テロリストがガバナンスの欠如を利用するシャーレが形成されている場所がこれほど多くなっている時代はかつてなかったと思います。

私の昔の上司であるトム・ファーゴ提督は、これを不安定の弧と表現していました。

それで、現在、世界には不安定の弧がたくさんあります。シリアのような場所では、内戦が続いていて、膨大な数の外国人戦闘員がテロリストになる方法を学び、その活動を実践するためにシリアに来ています。そして、それらの人々の多くは、ヨーロッパ諸国、場合によっては米国へのパスポートを保持している西洋人で、基本的にジハードのやり方を学んでいて、後に出て自国でジハードを行う意向を表明しています。

イラクのような場所では、宗派間暴力が深刻化し、再びテロの温床となっています。

そして、アフリカの角とアフリカのサヘル地域でも活動を行っています。

繰り返しになりますが、多くの弱い統治がテロ活動の温床となっています。

ですから、とても深刻なことだと思います。それが1番だと思います。

2番目はサイバー脅威だと思います。

私は、サイバーには 3 つの点で脅威があると考えています。1 つの点、そしておそらく人々が聞いたことのある最も一般的な方法は、知的財産の盗難によるものです。つまり、基本的には、外国が侵入して企業の機密を盗み、その情報を国営企業または政府と関係のある企業に提供して、技術を飛躍させたり、海外での契約を獲得するために使用されるビジネス インテリジェンスを獲得したりすることです。

それは現在進行中の莫大な費用のかかる一連の活動です。

いくつかの国民国家がそれを行っています。

2 つ目はサービス拒否攻撃です。

2012 年以降、米国の金融セクターに対する攻撃が相次いでいることはご存知でしょう。

繰り返しますが、それらの攻撃を実行しているのは国民国家であり、彼らはそれを半匿名の報復方法として行っています。

最後は破壊的な攻撃で、私が最も懸念しているのはこれらです。

それらは増加傾向にあります。

2012年、2012年8月のサウジアラムコに対する攻撃があります。

約 35,000 台のコンピュータがワイパー型ウイルスでダウンしました。

1週間後にはカタールの企業へのフォローアップがありましたね。

2013 年 3 月に韓国​​による攻撃があり、報道では数千台のコンピューターが破壊された北朝鮮によるものだとされていました。

こうした能力は増加傾向にあり、人々がそれらの能力に興味を示し、雇用したいと考えていることがわかります。

CA: さて、ここでいくつかのことを説明します。なぜなら、これがまさにこの問題の核心だからです。

つまり、第一に、リスクや数字に注目する多くの人は、依然としてテロが最大の脅威であるという信念を理解していません。

9.11を除けば、過去30年か40年の間に約500人のアメリカ人がテロ、そのほとんどが自国出身のテロリストによって死亡したという数字があると思います。

過去数年間でテロによって死亡する可能性は、落雷によって死亡する可能性よりもはるかに低いです。

たった一度の核事件やバイオテロ行為、あるいはその類の出来事がその数字を変えるだろうとあなたは言うでしょう。

それが視点だろうか？

RL: そうですね、二つ言いたいことがあります。

一つは、9/11以来アメリカで大規模なテロが起きていない理由は、それは偶然ではないということだ。

これは、私たち、情報コミュニティの他の人々、軍、そして世界中の同盟国が行ってきた多大な労力です。

NSA プログラムが阻止に貢献したテロ攻撃の数という氷山の一角の数字は 54 件で、そのうち 25 件はヨーロッパで、その 25 件のうち 18 件は 3 か国で発生しており、そのうちのいくつかは同盟国であり、そのうちのいくつかは NSA プログラムをめぐって我々を徹底的に打ち負かしています。

したがって、それらのことが起こるのは偶然ではありません。

それは大変な仕事だ。それは、私たちがテロ活動に関する情報を見つけ出し、法執行機関を通じて、他国との協力活動を通じて、そして時には軍事行動を通じて、何らかの方法でテロ活動を阻止することです。

もう一つ私が言いたいのは、核や化学バイオの脅威についてのあなたの考えはまったく突飛なものではなく、実際、数年にわたってそれらの能力を獲得することに関心と願望を表明し、それに向けて取り組んでいるグループが数多く存在するということです。

CA: また、これらの54件の疑惑の事件のうち、実際にスノーデン氏が明らかにしたこれら物議を醸すプログラムと関係のあるものはわずか0件だったとも言われています。それは基本的に他の形態の諜報活動によるもので、干し草の山の中から針を探しているようなもので、これらのプログラム、物議を醸すプログラムの効果は、干し草を山に加えるだけで、実際に針を見つけるわけではない、とも言われています。

針は別の方法で発見された。

それは何かありませんか？

RL: いいえ、実際には、その議論には通常 2 つのプログラムが関係しています。

1 つは米国の電話メタデータ プログラムであるセクション 215 プログラムで、もう 1 つは一般に PRISM プログラムと呼ばれており、実際には FISA 改正法のセクション 702 です。

しかし、215計画は米国に向けられた脅迫にのみ関連しており、それが関係した脅迫はこれまでに十数件あった。

さて、人々が公に言うのは、「そうでなければ」というケースはないし、それがなければ脅威が起こったというケースも存在しない、ということだ。

しかし、それは実際には、テロ捜査が実際にどのように機能するかについての理解が不足していることを示しています。

あなたはテレビで殺人ミステリーを見ていることについて考えます。

何から始めますか？まずは遺体から捜査を開始し、そこから犯罪を解決していきます。

私たちは実際にはそのずっと前から、できれば遺体が見つかる前に着手しており、その人々が誰なのか、彼らが何をしようとしているのかを立証しようとしているところですが、それには膨大な量の情報が含まれます。

それをモザイクと考えてください。モザイクのどの部分もモザイクを構築するのに必要だったとは言いがたいですが、全体像を構築するには、すべての情報が必要です。

一方、これら 54 件の脅威のうち、米国に関係のないもの、残りの 42 件については、PRISM プログラムがそれに大きく関連しており、実際、それらの攻撃を阻止するのに重要な役割を果たしました。

CA: スノーデンは二日前に、テロは常に情報業界でいわゆる「行動の隠れ蓑」であり、テロは人々に非常に強力な感情的反応を引き起こすため、これらのプログラムの開始により、あなたのような組織が他の方法では持ち得ない権限を達成することを可能にするものであると述べました。

それについて内部で議論はありますか？

RL: そうですね。

つまり、私たちはこれらのことについて常に議論しており、何が正しく、何が適切で、何を行うのが正しいかについて、行政府、NSA自体、諜報機関の内部で議論が行われています。

そして、私たちが話しているプログラムはすべて、2人の異なる大統領、2つの異なる政党、議会によって2回、そして連邦判事によって16回も承認されていることに注意することが重要です。したがって、これはNSAが逃げて独自のことをしているわけではありません。

これは米国政府の全部門が同意した米国外国政府の正当な活動であり、マディソン大統領も誇りに思っただろう。

CA: それでも、その権限を使って実際に何が行われていたかを議員たちが発見したとき、議員の多くは完全にショックを受けました。

それとも、それは正当な反応ではなく、それが公になったからといって、彼らはあなたに与えられた権限を使って何をしていたかを本当に知っていたと思いますか？

RL: 議会は大きな組織です。

それらは535あり、下院の場合は2年ごとに頻繁に入れ替わります。NSAはすべての関連情報を監視委員会に提供し、監視委員会による議会全体へのその情報の普及はNSAが管理していることだと思います。

議会議員には自覚を示す機会があったと言えると思いますし、実際、相当数の議員、つまり監督責任を割り当てられている議員にはそれを行う能力があったと思います。

そして、実際にそれらの委員会の委員長に公の場でそのようなことを言わせたことがあります。

CA: さて、あなたはサイバー攻撃の脅威について言及しましたが、それが大きな懸念であることにこの会場にいる誰もが異論はないと思いますが、攻撃戦略と防御戦略の間にはトレードオフの関係があり、「暗号化を弱めて」悪者を見つけられるようにするために取られた対策自体が、さまざまな形のサイバー攻撃への扉を開く可能性があるということを認めますか?

RL: それで、私は 2 つのことを考えています。

1 つは、暗号化を弱めるということです。私はしませんでした。

もう 1 つは、NSA には両方の使命があり、防衛に大きく偏っており、実際、圧倒的多数のケースで見つかった脆弱性は、それらの製品の製造または開発の責任者に開示されます。

私たちはこれに関して素晴らしい実績を持っており、インターネット企業が透明性レポートの発行を許可されているのと同じように、透明性を確保し、透明性レポートを発行するという提案に現在取り組んでいます。

私たちはそれについてもっと透明性を高めたいと考えています。

繰り返しになりますが、私たちは自分で作ったドッグフードを食べます。

私たちは標準を使用し、推奨する製品を使用しているため、他の人が必要としているのと同じ方法で私たちの通信を保護し続けることが私たちの利益になります。

CA: エドワード・スノーデンは、講演の後、ボットでここのホールを徘徊していたとき、数人に彼が言っているのを聞きました。彼らはNSA全体についてどう思うか尋ねましたが、彼はあなたたちと一緒に働いている人々について非常に褒めていて、それは正しいことをしようとしている本当に熱意のある職員のグループであり、問​​題は単にいくつかの不適切に考えられた政策から生じている、と言いました。

彼は確かに非常に合理的かつ冷静にやって来ました。

彼は狂ったようにやって来たわけではない。

少なくとも、たとえ彼のやり方に同意できないとしても、彼が重要な議論を開始したということは認められますか?

RL: ですから、この議論は重要な議論だと思います。

彼のやり方が気に入らない。

敵が何をしているのか見えなくなることで我が国国民や他国の国民を危険にさらさずに済む方法は他にもたくさんあったと思います。

しかし、それは重要な会話だと思います。

CA: 彼に恩赦協定が提供される可能性があるシナリオについて、あなたとあなたの同僚の間で意見の相違がほとんどあると報告されています。

あなたの上司であるキース・アレクサンダー将軍は、それは他の人にとってひどい例になるだろうと述べたと思います。そのような方法で法律を破った人と交渉することはできません。

しかし、あなたは、スノーデン氏がすべての未公開文書を差し出したことを証明できれば、取引を検討すべきかもしれない、と言ったと伝えられています。

まだそう思いますか？

RL: ええ、それで実は、あの「60 Minutes」のインタビューで私が一番気に入っているのは、そこから出たすべての誤った引用です。

実際に私が言ったことは、スノーデンに対する緩和措置について何か議論をしていただけますかという質問に答えて、ええ、それは話し合う価値がある、と答えました。

これについては、米国の司法長官と大統領も実際に話し合ったことですが、これは司法長官の意見に従うので、私は司法長官に委ねます。

しかし、アメリカの法学には、政府に利益をもたらすのであれば、そこから何かを得るために、犯罪で起訴された人々と話し合いをするという強い伝統があり、そのような議論の余地は常にあるということだ。

したがって、私はいかなる結果も想定していませんが、議論の余地は常にあります。

CA: 一般の人にとっては、物事を正しくし、より賢明な政策、将来に向けたより賢明な方法を見つけるのを助けるという点で、彼は米国、政府、あなた、その他の人々に何かを提供できるように思えます。

わかりますか、そのような可能性はまったく考慮されていませんでしたか？

RL: それは私には関係のない話ですね。

それはNSAの事ではありません。

それは司法省の議論になるだろう。

彼らに任せます。

CA: リック、エド・スノーデンが講演を終えたとき、私は彼に、広める価値のあるアイデアを共有する機会を与えました。

このグループのために広める価値のあるアイデアは何ですか?

RL: ですから、事実を学ぶべきだと思います。

これは本当に重要な会話であり、NSAだけでなく、政府だけでもなく、あなた方やインターネット企業にも影響を与えます。

プライバシーと個人データの問題は政府だけの問題ではないため、事実を学びましょう。

見出しやサウンドバイト、一方的な会話に依存しないでください。

だからこそ、このアイデアは広める価値があると思います。

私たちは看板とバッジタブを持っており、職場ではストラップ付きのバッジを着用しています。プラグを作ることができれば、職場のバッジストラップには「ダラス・カウボーイズ」と書かれています。

ダラスに行こう。

観客の半分を疎外させてしまったのはわかっています。

そのため、暗号通貨分析の仕事を行う組織で働くスタッフが付けているストラップには、「データを見てください」というタブがあります。

したがって、それは広める価値のあるアイデアです。

データを見てください。

CA: リック、実際、このグループに来てオープンに話すのは、ある程度の勇気が必要だったと思います。

これは NSA が過去に何度も行ったことではなく、加えてそのテクノロジーは挑戦的なものでした。

ご協力いただき、この非常に重要な会話に参加していただいたことに心より感謝いたします。

どうもありがとう。

RL: ありがとう、クリス。

（拍手）

チャーリー・ローズ: それで、ラリーが私にメールを送ってきました。彼は基本的に、私たちが退屈な中年男性のカップルだと思われないようにしなければならないと言いました。

私は、それは光栄です、と言いました -- (笑い) -- なぜなら、私は少し年上で、彼の純資産は私より少し多いからです。

ラリー・ペイジ: そうですね、ありがとうございます。

CR: それで、インターネットについて、そして Google について、そして検索とプライバシーについて、そしてあなたの哲学と、点と点をどのように結んだかという感覚について、そして、少し前に始まったこの旅がどのようにして非常に興味深い見通しを持っているかについて話します。

主に将来について話したいと思います。

そこで私の最初の質問は、Google はどこにあり、どこへ向かうのかということです。

LP: そうですね、これは私たちがよく考えていることであり、ずっと前に定義した私たちの使命は、世界中の情報を整理し、世界中の情報がアクセス可能で役立つようにすることです。

そして人々はいつもこう言います、本当にそれがあなたたちがまだやっていることなのですか？

そして、私はいつもそれについて自分自身で考えていますが、よくわかりません。

しかし実のところ、検索について考えると、私たち全員にとって、自分が何を望んでいるのか、世界の情報を理解することは非常に奥深いものですが、私たちはまだその初期段階にあり、まったくクレイジーです。

私たちはすでに15年間取り組んできましたが、まったく終わっていません。

CR: 完成したら、どうなるでしょうか？

LP: そうですね、私たちがどこへ行こうとしているのかを考える上で、なぜそれが終わっていないのでしょう？ -- その多くは単なるコンピューティングの一種の混乱です。

コンピューターは、ユーザーがどこにいるのか、何をしているのか、何を知っているのかを知りません。私たちが最近やろうとしていることの多くは、単にデバイスを動作させ、デバイスにユーザーのコンテキストを理解させることです。

Google Now は、あなたがどこにいるのか、何が必要なのかを知っています。

つまり、実際にコンピューティングを機能させ、ユーザーを理解し、その情報を理解するということは、実際にはまだ実現していません。

まだとても、とても不格好です。

CR: 教えてください、Google の取り組みを見たとき、Deep Mind はどこに当てはまりますか?

LP: そうですね、Deep Mind は最近買収したばかりの会社です。

それはイギリスにあります。

まず、そこに至るまでの経緯を話させてください。それは、検索を検討して本当に理解し、すべてを理解しようとすることでした。また、コンピューターを不格好にせず、ユーザーを本当に理解できるようにすることでした。たとえば、音声は非常に重要でした。

では、音声認識の最先端技術は何でしょうか?

あまり良くないですね。

それはあなたのことを本当に理解していません。

そこで私たちはそれを改善するために機械学習の研究を始めました。

それはとても役に立ちました。

そして、私たちは YouTube などを見始めました。

YouTubeを理解できますか？

しかし、実際に YouTube で機械学習を実行したところ、機械学習が単独で猫を発見しました。

さて、それは重要な概念です。

そして私たちはここに本当に何かがあることに気づきました。

もし私たちが猫とは何かを学ぶことができれば、それはとても重要なことになるはずです。

ディープ マインドが本当に素晴らしいのは、それが実際に可能であることです。彼らは監視されていない方法で物事を学習しているのです。

彼らはビデオ ゲームから始まり、ビデオ ゲームをプレイして、それを自動的に行う方法を学ぶだけでビデオを見せることができるかもしれません。

CR: ビデオ ゲームと、マシンがどのようにして驚くべきことを実行できるようになったのかを見てみましょう。

LP: これの驚くべき点は、もちろん、これらは古いゲームですが、システムはあなたが見ているもの、ピクセルを認識するだけで、コントロールもあり、スコアもあり、これらすべてのゲームを同じプログラムでプレイすることを学習するということです。

これらすべてのゲームを超人的なパフォーマンスでプレイすることを学びました。

これまでコンピューターでこのようなことを行うことはできませんでした。

そして、おそらくこれについてはすぐに説明するつもりです。

これはボクシングであり、相手を釘付けにすることができると考えています。

コンピューターは左側にあり、ポイントを貯めているだけです。

したがって、この種の情報があなたのスケジュールや情報ニーズなどに合わせて投入された場合を想像してみてください。

私たちはまだその始まりにすぎず、それが私が本当に興奮していることです。

CR: ディープ マインドとボクシングで起こったことすべてを見ると、私たちが目指す方向の一部には人工知能も含まれています。

それを見ると、私たちはどこにいるのですか？

LP: そうですね、私にとって、これは長い間見た中で最もエキサイティングなものの 1 つだと思います。

この会社を立ち上げたデミスは、神経科学とコンピューターサイエンスのバックグラウンドを持っています。

彼は博士号を取得するために学校に戻りました。脳を研究するために。

そして、何かをスマートにし、本当に興味深いことを行うために何が必要かを実際に理解するという点で、コンピューター科学と神経科学を掛け合わせたような、多くのエキサイティングな研究が進行しているのを私たちは見ていると思います。

CR: しかし、そのレベルは今どのくらいですか?

そして、私たちはどれくらいの速さで進んでいると思いますか？

LP: そうですね、これは現時点での最先端の技術で、YouTube などで猫を理解し、音声認識を改善しています。

段階的に改善するために多くの機械学習を使用しましたが、私にとってこの例は非常に興味深いものだと思います。なぜなら、これは 1 つのプログラムでさまざまなことができるからです。

CR: これができるかどうかは分かりませんが、猫のイメージはあります。

これを見られたら素晴らしいでしょう。

これが機械が猫をどのように観察し、何を思いついたのかということです。

そのイメージが見えますか？

LP: そうですね。 CR: そうだね。猫が見えますか？

機械によって設計され、機械によって見られます。

LP：その通りです。

つまり、これは YouTube を見るだけで学べます。

訓練も必要ありませんし、猫の概念もありません。しかし、この猫の概念は人間が理解できる重要なものであり、今では機械がある程度理解できるようになりました。

おそらく検索の部分も終わったところですが、検索から始まり、人々のコンテキストとその情報を本当に理解しました。

すぐに見せたいビデオがあったのですが、それを実際に見つけました。

(ビデオ) [「大豆、ケニア」] ザック・マテーレ: 少し前に、ジャガイモを植えました。

それから突然、彼らは次々と死に始めました。

本を調べましたが、あまり詳しくは書かれていませんでした。

それで、行って調べてみました。

[「ザック・マテーレ、農民」] ジャガイモの病気。

あるウェブサイトでは、アリが問題の可能性があると教えてくれました。

木灰を植物に振りかけるようにと書いてありました。

そして数日後、アリは姿を消しました。

インターネットに興奮しました。

私の友人にビジネスを拡大したいと考えている人がいます。

それで私は彼と一緒にネットカフェに行き、いくつかのサイトをチェックしました。

次に彼に会ったとき、彼は地元の学校に風車を設置するつもりでした。

今までなかったものが突然そこにあったので誇らしい気持ちになりました。

私がアクセスできたものに誰もがアクセスできるわけではないことに気づきました。

祖母が使えるインターネットが必要だと思いました。

そこで掲示板を考えてみました。

シンプルな木製掲示板です。

携帯電話で情報を入手すると、その情報を掲示板に投稿することができます。

つまり、基本的にはコンピューターと同じです。

私は人々を助けるためにインターネットを使用しています。

私は自分と隣人にとってより良い生活を探していると思います。

非常に多くの人が情報にアクセスできますが、それに対するフォローアップはありません。

それをフォローアップするのが私たちの知識だと思います。

人々が知識を持っていれば、助けを借りなくても解決策を見つけることができます。

情報は強力ですが、それをどう使うかが私たちを定義します。

（拍手） LP: さて、そのビデオの驚くべき点は、実際、ちょうどニュースでそれについて読んだところですが、この紳士たちを見つけて、その小さなクリップを作成したことです。

CR: あなたについて人々に話すと、あなたをよく知っている人たちは、ラリーは世界を変えたいと思っていて、テクノロジーがその道を示すことができると信じていると言います。

そしてそれはインターネットへのアクセスを意味します。

それは言語と関係があります。

また、人々がどのようにアクセスして自分のコミュニティに影響を与えるようなことを行うことができるかということも意味しており、これはその一例です。

LP: そうですね、その通りです。将来について言えば、私はアクセスにもっと重点を置いていると思います。

私たちは最近、バルーンを使用したこの Loon プロジェクトをリリースしました。

それは完全にクレイジーに聞こえます。

ここでビデオを見せることができます。

実際、現在、世界の 3 人に 2 人がインターネットに十分なアクセスを持っていません。

私たちは実際、これがコスト効率よく人々を助けることができると考えています。

CR: それは風船です。 LP: はい、インターネットにアクセスしてください。

CR: それで、この風船でインターネットにアクセスできるのはなぜですか?

風船を実現する方法を理解するためには、いくつかの興味深い作業が必要だったため、風船を縛る必要はありませんでした。

LP: はい、これはイノベーションの良い例です。

たとえば、私たちはこのアイデアに取り組み始める前に 5 年以上このアイデアについて考えてきましたが、実際は、どうすればアクセス ポイントを高所に、安価に設置できるかということでした。

通常は人工衛星を使用する必要があり、打ち上げには長い時間がかかります。

しかし、気球を打ち上げて引き上げるのがいかに簡単であるかがわかりました。実際、これもまたインターネットの力です。調べてみると、30 年か 40 年前、誰かが気球を上げて地球を何回も回ったことが分かりました。

そして、なぜ今日はそれができないのかと思いました。

こうしてこのプロジェクトは動き始めました。

CR: でも、風に翻弄されているんですか？

LP: ええ、でも結局のところ、おそらくこれまで実際には行われていなかったであろう気象シミュレーションをいくつか行いました。気球に空気を送り込むなどの方法で気球の高度を制御すれば、実際に気球がどこに行くかを大まかに制御できるので、地球全体をカバーできるこれらの気球の世界規模のメッシュを構築できると思います。

CR: 未来と交通機関について話す前に、あなたはしばらくの間オタクでしたが、交通機関と自動運転車や自転車に対する魅力について話します。以前ここでエドワード・スノーデンと話したテーマについて少し話させてください。

それはセキュリティとプライバシーです。

あなたはそれについて考えていたはずです。

LP: ええ、もちろんです。

昨日、セルゲイとエドワード・スノーデンの写真を見ました。

見たことがある方もいるかもしれません。

しかし、私にとってプライバシーとセキュリティは非常に重要なものだと思います。

私たちはそれを両方の観点から考えています。セキュリティがなければプライバシーは確保できないと思います。そこで、スノーデンやそのすべてについて質問されたので、最初にセキュリティについてだけ話させてください。その後、プライバシーについて少しお話します。

私にとって、政府がこれらすべてのことを秘密裏に行い、私たちに知らせなかったのは非常に残念なことだと思います。

これまで話し合ったことがない事柄について政府からあなたとユーザーを守らなければならないとしたら、民主主義は成り立たないと思います。

そして、彼らが私たちを守ることを懸念している特定のテロ攻撃が何であるかを私たちが知る必要があるという意味ではありませんが、そのパラメーターが何であるか、政府がどのような監視を行うつもりなのか、そしてどのように、そしてなぜ行うのかを知る必要があります。そして、私たちはそのような会話をしていないと思います。

ですから、政府はこれらすべてを秘密裏に行うことで、実際に甚大な損害を与えたと思います。

CR: 何かを尋ねるために Google に来ることはありません。

LP: Googleではなく、一般の人々です。

それについて議論する必要があると思います。そうしないと機能する民主主義を維持できないと思います。

それは不可能です。

したがって、Google が誰も知らない秘密のことを行っている政府からあなたとユーザーを守る立場にあることを残念に思います。

意味がありません。

CR: そうですね。そしてプライバシーの側面もあります。

LP: はい。プライバシーの面では、世界は変化していると思います。

あなたは電話を持ち歩いています。それはあなたがどこにいるかを知っています。

あなたについては他にもたくさんの情報があり、それは重要なことです。なぜ人々が難しい質問をするのかも当然です。

私たちはこれと何が問題なのかを考えることに多くの時間を費やしています。

私は少しそう思います。私たちが行う必要がある主なことは、人々に選択肢を提供し、検索履歴や位置データなど、どのようなデータが収集されているかを示すことだけだと思います。

私たちは、Chrome のシークレット モードと、それをより多くの方法で実現し、人々により多くの選択肢を提供し、何が起こっているのかをより多く認識してもらえることに興奮しています。

私もとても簡単だと思います。

私が心配しているのは、赤ちゃんをお風呂のお湯と一緒に捨ててしまうことです。

そして、あなたの番組で、実際、私は声を失ってしまったのですが、まだ戻っていません。

話し合えば元に戻ると思います。

CR: 何かできるなら、そうしたいです。

LP: わかりました。だから、ブードゥー人形と必要なものは何でも取り出してください。

しかし、私は、それを見て、それを公開し、すべての情報を入手したと思います。

同じような問題を抱えている人たちに病状に関する調査をしてもらい、医療記録を見て、医師を調査するために全員の医療記録が匿名で利用できるようになったら素晴らしいと思いませんか?

そして、誰かがあなたの医療記録にアクセスすると、研究医師は、どの医師がアクセスしたのか、そしてなぜアクセスしたのかを知ることができ、あなたがどのような状態にあるのかを知ることができるかもしれません。

それさえできれば、今年は10万人の命が救えると思います。

CR: もちろんです。行かせてください — (拍手) LP: それで、私が非常に心配しているのは、インターネットのプライバシーに関して、私たちが医療記録に対して行っているのと同じことをしているのではないか、赤ちゃんをお風呂のお湯と一緒に捨てているのではないか、そして人々が適切な人々と適切な方法で情報を共有することで得られる多大な利益について真剣に考えていないということです。

CR: そして、必要な条件は、人々が自分の情報が悪用されないという確信を持つことです。

LP: そう、そして私は自分の声に関してこの問題を抱えていました。

それを共有するのが怖かったです。

セルゲイは私にそうするよう励ましてくれたし、それは素晴らしいことだった。

CR: そして、その反響は圧倒的なものでした。

LP: そうですね、そして人々はとてもポジティブです。

同様の症状を持つ人が何千人もいますが、現在はデータがありません。

それで、それは本当に良かったです。

CR: それで、将来について話しますが、あなたと交通システムについてはどうですか?

LP: そうですね。ミシガンの大学にいたとき、私はこのことにイライラしていたと思います。

私はバスに乗ってバスに乗って待たなければなりませんでした。

そして寒くて雪が降っていました。

どれくらいの費用がかかるのか調べてみたのですが、ちょっと交通機関に夢中になってしまいました。

CR: そしてそこから自動運転車のアイデアが始まりました。

LP: そうですね、約 18 年前に自動運転車に取り組んでいる人々のことを知り、それに魅了されました。これらのプロジェクトを進めるには時間がかかりますが、それが世界を改善する可能性にとても興奮しています。

年間2000万人以上が負傷している。

米国における34歳未満の人の主な死因となっている。

CR: 命を救うことについて話しているんですね。

LP: そうですね、スペースを節約して生活を改善することもできます。

ロサンゼルスの半分は駐車場と道路、半分は面積であり、ほとんどの都市は実際、それほど遅れていません。

それが私たちが自分たちのスペースを使う目的であるということは、まったくクレイジーです。

CR: それで、どれくらいで到着しますか?

LP: もうすぐそこに到達できると思います。

10万マイルをはるかに超える距離を運転してきましたが、現在は完全に自動化されています。

それをすぐに出せることにとても興奮しています。

CR: しかし、自動運転車について話しているのはあなただけではありません。

自転車にもこんなアイデアがありますね。

LP: そうですね、Google では、すべての人に無料の自転車を提供すべきだというアイデアを思いつきました。そして、ほとんどの旅行でそれは驚くべきことでした。

自転車があちこちを走っているのを見かけますが、その自転車は消耗しています。

彼らは1日24時間使用されています。

CR: でも、道路の上にも設置したいんですね。

LP: そうですね、私は言いました、どうすれば人々にもっと自転車を使ってもらえるでしょうか？

CR: ここにビデオがあるかもしれません。

LP: そうだ、ビデオを見せてみましょう。

これには興奮しました。

(音楽) これが実際に最小限のコストで自転車と自動車を分離する方法です。

とにかく、完全にクレイジーに見えますが、私は実際にキャンパスのことを考え、ジッピーズなどと協力し、自転車の利用をもっと増やそうとしていました。費用対効果の高い方法で自転車を交通から分離するにはどうすればよいかを考えていました。

そして、行って探してみたところ、これが見つかりました。

私たちは実際にこれや特定のことに取り組んでいるわけではありませんが、想像力を掻き立てられます。

CR: これで終わりにさせてください。

あなた自身の心の哲学を教えてください。

[Google X] というアイデアがありますね。

単に小さな、測定可能な進歩の領域に参加したいわけではありません。

LP: そうですね、私たちが今話したことの多くはそのようなものだと思いますが、実際のところ、私は追加性という経済概念をほとんど使っています。これは、実際にそれをしていなければ起こらないことをやっているという意味です。

そして、そのようなことができればできるほど、より大きな影響を与えると思います。それは、人々が不可能だと思うかもしれないことを行うことです。

そして、私は驚いています。テクノロジーについて学べば学ぶほど、自分が知らないことに気づきます。それは、このテクノロジーの地平、次に何をするかが見えてくるからであり、テクノロジーについて学べば学ぶほど、何が可能なのかをより学ぶことができるからです。

風船を作ることができるのは、それに適した素材があるからだと学びます。

CR: でも、私にとってあなたにとって興味深いのは、将来のことを考えている人がたくさんいて、彼らは行ったり来たり、また戻ってきたりしているのに、その実現が見られることがないということです。

あなたが知っていて読んだテスラのことを思い出します。

あなたにとってその原則は何ですか?

LP: そうですね、発明だけでは十分ではないと思います。

何かを発明するとしたら、テスラは私たちが使用している電力を発明しましたが、それを人々に届けるのに苦労しました。

それは他の人がやらなければならなかったのです。

長い時間かかりました。

そして、その両方を実際に組み合わせることができれば、イノベーションと発明に重点を置き、さらに実際に物事を商品化して、世界にとってプラスとなる方法で人々に届け、人々に希望を与えることができる企業になることができればと考えています。

ご存知のとおり、私は Loon プロジェクトで人々がどれほど興奮したかに驚いています。なぜなら、このプロジェクトは、現在インターネットがない世界の 3 分の 2 に希望を与えたからです。

CR: それは企業に関する2番目のことです。

あなたは、企業がうまく運営されていれば、企業は変化の主体となると信じている人の一人です。

LP: そうですね。ほとんどの人が企業は基本的に悪であると考えていることに、私は本当にがっかりしています。

彼らはひどい評判を受けます。

そしてそれはある程度正しいと思います。

企業は 50 年前や 20 年前と同じ漸進的なことを行っています。

それは本当に必要なことではありません。

特にテクノロジーにおいては、漸進的な変化ではなく、革命的な変化が必要です。

CR: あなたはかつて、実際に、これはほぼ正しいと思いますが、自分のお金を何らかの目的に残すのであれば、イーロン・マスクに寄付するのではなく、単にイーロン・マスクに寄付することを考えてもよいと一度言っていました。なぜなら、あなたは彼が未来を変えてくれるという自信があったからであり、したがってあなたもそうするだろうと — LP: そう、もしあなたが火星に行きたいなら、彼も火星に行きたい、人類を支援するために、それは価値のある目標ですが、それは企業であり、慈善活動です。

ですから、私たちも同じようなことを目指していると思います。

Google には、かなり裕福になった従業員がたくさんいると思います。

人々はテクノロジーで多額のお金を稼ぎます。

この部屋にいる多くの人はかなり裕福です。

あなたが働いているのは、世界を変えたいからです。

それをより良くしたいと考えています。

なぜあなたが働いている会社は、あなたの時間だけでなくお金も使う価値がないのでしょうか?

つまり、私たちにはその概念がありません。

私たちは企業についてそのように考えていませんし、それは悲しいことだと思います。なぜなら、企業は私たちの努力のほとんどを占めているからです。

彼らは人々のほとんどの時間を費やし、多くのお金を費やしている場所なので、私たち以上に助けてもらいたいと思います。

CR: 多くの人と会話を終えるとき、私はいつもこの質問をします。どのような心の状態、どのような心の質があなたにとって最も役に立ったのでしょうか?

ルパート・マードックのような人は好奇心があると言いましたし、他のメディア関係者もそう言いました。

ビル・ゲイツ氏とウォーレン・バフェット氏は焦点を絞ると述べた。

この聴衆を去るにあたって、あなたはどのような心の性質によって将来について考え、同時に現在を変えることができましたか?

LP: ご存知のとおり、私は最も重要なことだと思います。私は多くの企業を検討し、なぜ時間が経っても成功しないと考えたのかを考えました。

企業の入れ替わりはさらに加速しています。

そして私は言いました、彼らは根本的に何を間違っていたのですか？

これらの企業は一体何を間違っていたのでしょうか?

そしてたいていの場合、それは彼らが未来を逃しただけなのです。

ですから、私としては、そこに焦点を当てて、その未来が実際にどうなるのか、そしてそれをどのように創造するのか、そしてどのようにして私たちの組織がそのことに本当に焦点を当て、それを非常に高い割合で推進させることができるのか、と言おうとしているのだと思います。

それが好奇心であり、人々が考えもしないようなことに目を向け、誰も取り組んでいないことに取り組んできました。なぜならそこに追加性があるからであり、そのリスクを冒してでも喜んでそうするのです。

アンドロイドを見てください。

Android が始まったばかりの頃は、Android で作業することに罪悪感を感じていました。

私たちが購入したのは小さなスタートアップ企業でした。

それは私たちが実際に取り組んでいたことではありませんでした。

そして、それに時間を費やすことに罪悪感を感じていました。

それは愚かでした。

それは未来でしたよね？

それは取り組んで良かったことです。

CR: ここでお会いできて光栄です。

皆様からのご意見を聞くことができて大変うれしく思います。また、このテーブルに一緒に座ることができて光栄です。

ありがとう、ラリー。

LP：ありがとうございます。

（拍手） CR: ラリー・ペイジ。

腸内に生息する微生物の名前を尋ねたら、多くの人はおそらく大腸菌と答えるでしょう。

多くの人がこう言います。腸内微生物の中で最もよく知られています。

しかし、腸内では大腸菌の数が他の種よりも約1,000倍多いことが判明しており、その多くはおそらく聞いたこともないだろう。

これらはバクテロイデスです。プレボテラもその一例です。

これらは現代人の腸内を支配している2つです。

あなたの体内には約100兆個の微生物が住んでいます。

私たちはこれをマイクロバイオームと呼んでいます。つまり、それはあなたの中に住んでいる小さな世界のようなもので、実際には宇宙に似ています。

100 兆ということは、腸内に生息するすべての微生物を草の葉から植えて植えた場合、100 万個のサッカー場を埋めることができるということです。

したがって、信じられないほど複雑です。

しかし興味深いことに、私たちの体が現代社会の生活に適応するにつれて、正常な微生物の一部が失われつつあり、同時に腸に関連するかなりの数の病気が世界中の先進国で急増しています。

そして皆さんの多くは、肥満、糖尿病、クローン病、潰瘍性大腸炎、アレルギー、喘息に苦しんでいる人をおそらく知っているでしょう。

これらの病気のすべて、および代謝や自己免疫に関連する他の多くの病気は、腸内の健康な多様性の喪失に関連しています。

私の研究室がこのことを最初に指摘したのは、実際に人間以外の霊長類を研究していたときでした。

私たちは、サルがジャングルから動物園に移動するときにサルのマイクロバイオームに何が起こるかを知りたかったのです。

彼らのマイクロバイオームは変化しますか?新しいバグを見つけますか?

彼らはいくらかを失いますか？良くなったのか、悪くなったのか？

私たちはジャングルで 2 つの異なる種 (1 つはベトナム、もう 1 つはコスタリカ) を追跡し、その糞便から DNA を配列しました。

これが私の研究室でのマイクロバイオームの研究方法です。

そして私たちが DNA で発見したのは、野生ではこれら 2 つの種がまったく異なる微生物のセットを持っていたということです。

それはその種の指紋のようなものだった。

しかし動物園では、その多様性のほとんどが失われ、別の微生物を獲得していました。

それで、これはとても興味深かったです。

私たちはこれら 2 つの異なるマイクロバイオームを持っています。

野生では、これらのサルの内臓が生きている緑豊かな熱帯雨林を想像してください。

それが私たちが話している多様性です。

そして動物園では多様性が失われています。

焼き払われ、少数の外来種によって乗っ取られた熱帯雨林を想像してみてください。

それはむしろ、飼育された霊長類のマイクロバイオームに似ています。

さて、その間、動物園の動物の多くはあまり元気ではありません。

彼らは肥満、消耗、胃腸炎、下痢、膨満などの問題を抱えており、かろうじて命を繋いでいる人もいた。

さて、もちろん、私たちは動物園で猛威を振るっているいわゆる外来種が何なのかを知ることに非常に興味を持っていました。

そこで私たちは DNA に戻りました。DNA が教えてくれたのは、動物園のすべてのサルがバクテロイデスとプレボテラという、現代人の腸内に存在するのと同じ微生物に支配されていたということでした。

私たちはこれを視覚化する方法を見つけたいと考え、多変量生態学のいくつかのツールを使用して、研究しているすべてのマイクロバイオームを軸上に置きました。

ここで見ているのは、すべての点が異なる動物のマイクロバイオームである距離プロットです。

したがって、すべての点は微生物の動物園全体を表します。

そして、共通の微生物が多く含まれるマイクロバイオームは互いに近いものです。

大きく異なるものはさらに離れています。

これは、野生のサルの 2 つのグループが左側にいることを示しています。

左上は、ベトナムのアカアシドゥークと呼ばれる非常に絶滅の危機に瀕しているサルです。

そして左下はコスタリカのサルです。

したがって、野生ではまったく異なるマイクロバイオームを持っていることがわかります。

そして、動物園の同じ 2 種のサルが集まることにより、異なる大陸、異なる地理的地域にある動物園であり、異なる餌を食べているにもかかわらず、微生物叢が変化し、互いにより類似したものになります。

さて、私たちは他の霊長類の種についても研究しました。

飼育されている霊長類よりも野生の霊長類とさらに分岐している霊長類の種は何だと思いますか?

現代人。

彼らは発展途上国に住んでいる人間です。

つまり、彼らは動物園の霊長類よりも野生の霊長類とは大きく異なっていました。

そして、私たちが研究した最後のグループは、ずっと右側にあるアメリカに住んでいる人々です。

そして、この姿を見たとき、私の首の後ろに毛が逆立ったような気がしました。なぜなら、これについて考える方法の1つは、「ああ、それは興味深いことです。捕らえられたサルは、ある種、アメリカ人のようになりつつあるのだ」というものだからです。

(笑) しかし、別の見方をすると、アメリカ人は極度に捕らえられた猿のようなものです。

そして、腸関連の問題の動物園でアカアシシギ4頭が死亡したというニュースを知ったとき、私は実際にコンピューターの画面でこの図を見ていました。

したがって、これらの動物の中には、適切な微生物が体内に生息していることが生存に関わる場合があります。

ここで、物語の人間的な部分に移ります。

明らかに、米国のマイクロバイオームは動物園ほど頻繁に早死を引き起こしてはいませんが、肥満、糖尿病、その他多くの病気の大きなリスクを抱えています。

そして、これは何世代にもわたって米国に住んでいる人々だけでなく、移民や難民にも当てはまります。ほとんどの移民や難民グループは代謝的に健康な状態で米国に到着しますが、その後数年以内に他の米国人と同様に肥満や糖尿病のリスクが高くなります。

そして、私たちはこの問題について、東南アジアから米国にやって来た2つのグループと議論しました。モン族は、ベトナム戦争とラオスでの米国の秘密戦争からの難民として1970年代半ばからやって来始めました。そして最近ミャンマーから難民としてやって来たカレン族。

そこで私たちは、人々がタイの難民キャンプや村から米国に移住する際にモン族やカレン族のマイクロバイオームに何が起こるかを研究するために、地元コミュニティや臨床医と数年間協力してきました。

そして、私たちが発見したのは、これらのグループの人々が米国に来ると、マイクロバイオームの大部分、約20パーセントが失われ、米国に来て肥満になった人々は、微生物の約3分の1を失うということです。

したがって、米国に移住すると、マイクロバイオームに劇的な変化が生じるのに十分ですが、おそらく良い方向にはならないことがわかっています。

これらの微生物が実際に肥満を引き起こしているのでしょうか、それとも肥満が微生物の変化を引き起こしているのでしょうか?

これは私たちが追跡調査しているところであり、私の研究室に現在ある証拠と世界中の多くの研究室からの証拠を組み合わせると、マイクロバイオームの特定の変化が肥満や他の多くの西洋化された現代病を引き起こすことがわかります。

良いニュースは、マイクロバイオームが実際に変化する可能性があるということです。

あなた自身のゲノムとは異なり、それは生きて呼吸しているものであり、何か問題が起こったときに食事や生きた微生物を使ってマイクロバイオームを回復する方法をよりよく理解するために、現在幅広い研究が行われています。

そして実際、私たちの次のステップの 1 つは、世界中の健康な人々から微生物を収集して保存することです。これにより、これらの人々が現代社会に適応する際にそれらの人々を潜在的に保護し、世代が進むにつれてこれらの病気のリスクが増加するように現在成長している将来の世代を保護するために、文化的資産として保存することができます。

私たちのマイクロバイオームを修復し、補充するために必要なツールが私たちにある未来を楽しみにしています。その世界では、サルたちはより幸せで健康的な生活を送ることができ、私たちも同様です。

（拍手）

多くの家父長制社会や部族社会では、父親のことは息子たちに知られているのが普通ですが、私は娘に知られている数少ない父親の一人であり、それを誇りに思っています。

(拍手) マララさんは 2007 年に教育を求める運動を開始し、自分の権利を主張し、2011 年にその努力が称えられ、全国青少年平和賞を受賞し、彼女はこの国で非常に有名で、非常に人気のある少女になりました。

それまで彼女は私の娘でしたが、今は私が彼女の父親です。

皆さん、人類の歴史を振り返ってみると、女性の物語は不正義、不平等、暴力、搾取の物語です。

家父長制社会では、女の子が生まれたときから、その誕生は祝われません。

彼女は父親からも母親からも歓迎されていません。

近所の人たちがやって来て母親を同情するが、父親を祝福する人は誰もいない。

そして、母親は女の子の子供を産むことに非常に不快感を感じます。

初めての女児、長女を出産したとき、彼女は悲しんでいます。

次女を産むとショックを受け、息子を期待して三女を産むと犯罪者のような罪悪感を抱く。

母親だけが苦しむのではなく、娘、生まれたばかりの娘が年をとったとき、彼女も苦しむのです。

5歳のとき、彼女は学校に行くべきなのに、彼女は家にいて、兄弟は学校に入学しています。

12歳までは、なんとか順調に暮らしていた。

彼女は楽しむことができます。

彼女は街中で友達と遊ぶことができ、街中を蝶のように動き回ることができます。

しかし、10代に突入し、13歳になると、男性の付き添いなしに家から出ることは禁じられる。

彼女は家の四方の壁の下に閉じ込められています。

彼女はもはや自由な個人ではありません。

彼女は父親、兄弟、家族のいわゆる名誉となり、もし彼女がそのいわゆる名誉の規定に違反した場合、彼女は殺されることさえあり得る。

そして、このいわゆる名誉規範が、女の子の人生に影響を与えるだけでなく、家族の男性メンバーの人生にも影響を与えることも興味深いです。

私は 7 人の姉妹と 1 人の兄弟からなる家族を知っていますが、その 1 人の兄弟は、7 人の姉妹と両親のために生計を立てるために湾岸諸国に移住しました。7 人の姉妹がスキルを学び、彼らが家を出て生計を立てるのは屈辱的であると考えたからです。

それでこの兄弟は、いわゆる名誉の祭壇で自分の人生の喜びと姉妹たちの幸福を犠牲にしました。

そして家父長制社会にはもう一つ、服従と呼ばれる規範があります。

良い子はとても静かで、とても謙虚で、とても従順であるべきです。

それが基準です。

ロールモデルの良い子は、とても静かであるべきです。

彼女は沈黙しなければならず、たとえそれが気に入らないとしても、父親と母親の決定や年長者の決定を受け入れることになっています。

好きでもない男性と結婚したり、年配の男性と結婚したりしても、不従順だと思われたくないので、受け入れなければなりません。

彼女が非常に早く結婚した場合、彼女は受け入れなければなりません。

そうしないと、彼女は不従順と呼ばれるでしょう。

そして最後には何が起こるのでしょうか？

ある詩人の言葉を借りれば、彼女は結婚して寝床に入り、さらに息子や娘を産むのです。

そして、この母親が娘に同じ従順の教訓を教え、息子たちにも同じ名誉の教訓を教えているのは状況の皮肉です。

そして、この悪循環はさらに続きます。

皆さん、もし私たちが考え方を変えれば、女性と男性が考え方を変えれば、発展途上国の部族社会と家父長制社会の男性と女性が、家族と社会のいくつかの規範を破ることができれば、女性の基本的人権に反する州制度の差別的な法律を廃止できれば、何百万人もの女性の窮状は変わる可能性があります。

親愛なる兄弟姉妹の皆さん、マララが生まれたとき、初めて信じてください、私は生まれたばかりの子供は好きではありません、正直に言うと、でも行って彼女の目を見たとき、信じてください、とても光栄に思いました。

そして、彼女が生まれるずっと前に、私は彼女の名前について考え、アフガニスタンの自由の英雄的な伝説の戦士に魅了されました。

彼女の名前はマイワンドのマラライで、私は娘に彼女の名前を付けました。

マララが生まれてから数日後、私の娘が生まれ、いとこが来ました。そして、それは偶然でした。彼が私の家に来て、ユスフザイ家の家系図を持ってきました。私がその家系図を見てみると、それは私たちの先祖の300年まで遡ることができました。

しかし、見てみると全員が男性だったので、私はペンを取り、自分の名前から線を引いて、「マララ」と書きました。

そして彼女が大きくなったとき、彼女が4歳半のとき、私は彼女を私の学校に入学させました。

それでは、なぜ女子校への入学について言及する必要があるのか​​と疑問に思われるでしょう。

はい、言及しなければなりません。

カナダやアメリカ、多くの先進国では当たり前のことかもしれませんが、貧しい国、家父長制社会、部族社会では、それは女の子の人生にとって一大イベントです。

学校に入学するということは、彼女のアイデンティティと名前が認められることを意味します。

学校への入学は、彼女が将来の人生の可能性を探求できる夢と願望の世界に入ったことを意味します。

私には 5 人の姉妹がいますが、誰も学校に通えませんでした。驚かれると思いますが、2 週間前、私がカナダのビザ申請書に記入し、家族の部分を記入していたとき、姉妹の何人かの姓を思い出せませんでした。

その理由は、私は姉妹の名前がどんな文書にも書かれているのを一度も見たことがなかったからです。

それが私が娘を大切に思った理由です。

父が妹たちや娘たちに与えられなかったことを、私は変えなければならないと思いました。

私は娘の知性と才気を高く評価していました。

私は彼女に、友達が来たときは一緒に座るよう勧めました。

私は彼女に、さまざまな集会に一緒に行くよう勧めました。

そして、これらすべての良い価値観を、私は彼女の性格に教え込むように努めました。

そして、これは彼女だけではなく、マララだけでした。

私はこれらすべての良い価値観を学校、女子生徒、男子生徒にも伝えました。

私は教育を解放のために利用しました。

私は自分の娘たちや女子生徒たちに、従順の教訓を忘れるように教えました。

私は男子生徒たちに、いわゆる疑似名誉の教訓を忘れるように教えました。

親愛なる兄弟姉妹の皆さん、私たちは女性のさらなる権利を求めて努力し、社会の中で女性のためのスペースをますます多く確保しようと奮闘していました。

しかし、私たちは新たな現象に遭遇しました。

それは人権、特に女性の権利にとって致命的でした。

それはタリバン化と呼ばれた。

それは、あらゆる政治、経済、社会活動への女性の参加を完全に否定することを意味する。

何百もの学校が失われました。

女子は学校に行くことが禁止されました。

女性はベールの着用を強制され、市場に行くことも止められた。

ミュージシャンは沈黙させられ、少女たちは鞭打たれ、歌手は殺された。

何百万人もの人々が苦しんでいましたが、発言する人はほとんどいませんでした。殺したり鞭で打ったりするような人々が周りにいて、自分の権利を主張するのが最も恐ろしいことでした。

本当にそれが一番怖いんです。

マララさんは10歳のとき、教育を受ける権利を主張して立ち上がった。

彼女は BBC ブログに日記を書き、ニューヨーク タイムズのドキュメンタリーに自ら志願し、可能な限りあらゆるプラットフォームから発言しました。

そして彼女の声は最も力強い声でした。

それはクレッシェンドのように世界中に広がりました。

それがタリバンが彼女の活動を容認できなかった理由であり、2012年10月9日、彼女は至近距離から頭を撃たれた。

それは家族にとっても私にとっても破滅の日でした。

世界は巨大なブラックホールと化した。

娘が生死の境にあるとき、私は妻の耳元でこうささやきました。「娘とあなたの娘に起こったことは、私が責められるべきでしょうか？」

そして彼女は突然私にこう言いました、「自分を責めないでください。

あなたは正しい大義を擁護しました。

あなたは真理の大義、平和の大義、教育の大義のために命を懸けています。そしてあなたの娘もあなたからインスピレーションを得て、あなたに加わりました。

あなた達二人は正しい道を歩んでいた、そして神は彼女を守ってくれるでしょう。」

これらのいくつかの言葉は私にとって非常に意味のあるものでしたので、私はこの質問を再度質問しませんでした。

マララが入院し、顔面神経が切断されて激しい痛みと激しい頭痛に苦しんでいたとき、私は妻の顔に黒い影が広がっているのをよく見ました。

しかし、娘は決して文句を言いませんでした。

彼女はよく私たちにこう言いました、「歪んだ笑顔と顔のしびれは大丈夫です。

大丈夫だと思う。心配しないでください。」

彼女は私たちにとって慰めであり、慰めてくれました。

親愛なる兄弟姉妹の皆さん、私たちは彼女から、最も困難な時期に立ち直る方法を学びました。子供と女性の権利の象徴であるにもかかわらず、彼女が他の 16 歳の少女と同じであることを皆さんと共有できることを嬉しく思います。

彼女は宿題が完了しないと泣きます。

彼女は兄弟たちと喧嘩しますが、私はそれをとてもうれしく思っています。

人々は私に、マララをこれほど大胆で勇気があり、声を上げ、落ち着きを持たせた私の指導の何が特別なのかと尋ねます。

私が何をしたかは聞かないでください、と彼らに言います。

私がしなかったことを聞いてください。

私は彼女の羽を切りませんでした、それだけです。

どうもありがとうございます。

（拍手）ありがとうございます。どうもありがとうございます。ありがとう。 （拍手）

ヌーの群れ、魚の群れ、鳥の群れ。

多くの動物が大きな群れを作って集まる様子は、自然界で最も素晴らしい光景の一つです。

しかし、なぜこのようなグループが形成されるのでしょうか?

一般的な答えには、安全を求めて数を増やしたり、群れで狩りをしたり、交尾や繁殖のために集まったりすることが含まれます。これらの説明はすべて、多くの場合真実ではありますが、動物が自分の行動を制御し、自分の体を管理しているという、動物の行動についての大きな仮定を置いています。

そして、そうでないこともよくあります。

ブラインシュリンプのアルテミアです。

おそらくシーモンキーとしてはよく知られているでしょう。

体は小さく、通常は単独で生息していますが、寄生虫によって形成される数メートルにわたる大きな赤い群れに集まることもあります。

これらのエビは条虫に感染しています。

サナダムシは事実上、一方の端に生殖器、もう一方の端に鉤状の口を備えた長く生きた腸です。

フリージャーナリストとして同情します。

(笑い) サナダムシはアルテミアの体から栄養を奪いますが、他のことも行います。

それは彼らを去勢し、その色を透明から明るい赤に変え、彼らを長生きさせ、そして生物学者のニコラス・ロードが発見したように、それは彼らを集団で泳ぐようにします。

なぜ？なぜなら、サナダムシは他の多くの寄生虫と同様に、多くの異なる宿主が関与する複雑なライフサイクルを持っているからです。

エビはその旅の一歩にすぎません。

その最終目的地は、オオフラミンゴです。

サナダムシはフラミンゴの体内でのみ繁殖できるため、そこに到達するために宿主であるエビを操作して、フラミンゴが見つけやすく、食べやすい目立つ色の群れを形成します。これがアルテミアの群れの秘密です。

自分の意志で社交的になるのではなく、コントロールされているから社交的になるのです。

数字上は安全ではありません。

実際にはその逆です。

サナダムシは彼らの脳と体を乗っ取り、フラミンゴになるための乗り物に変えます。

そして、これは寄生操作の別の例です。

これは自殺願望のあるコオロギです。

このコオロギは、ゴルディアンワーム、またはホースヘアワームの幼虫を飲み込みました。

この虫は体内で成虫サイズまで成長したが、交尾するには水中に入る必要があり、そのためにコオロギの脳を刺激するタンパク質を放出し、コオロギの異常な行動を引き起こす。

コオロギがこのプールのような水域に近づくと、飛び込み溺死し、その自殺死体から蠢く虫が現れます。

コオロギは本当に広いです。誰かわかったね？

サナダムシとゴーディアンワームは単独ではありません。

彼らは、宿主の意志を覆し、無効にすることに特化した、真菌、ウイルス、ワームや昆虫など、心をコントロールする寄生虫の群れ全体の一部です。

さて、私は約 20 年前にデヴィッド・アッテンボローの『人生の試練』で初めてこの生き方について知り、その後、友人のカール・ジマーによる『パラサイト・レックス』という素晴らしい本を通じて知りました。

それ以来、私はこれらの生き物について書き続けています。

生物学のトピックほど私を魅了するものはありません。

寄生虫が私自身の脳を破壊したようなものです。

なぜなら、結局のところ、それらは常に説得力があり、楽しいほど不気味だからです。

寄生虫について書くと、「生きたまま食べられる」や「体から飛び出す」などのフレーズで語彙が膨れ上がります。

(笑) しかし、それだけではありません。

私は作家です、そして聴衆の作家仲間は私たちが物語が大好きであることを知っているでしょう。

寄生虫は、明白な物語の魅力に抵抗するよう私たちを誘います。

彼らの世界は、どんでん返しと予想外の説明の世界です。

たとえば、この毛虫は、別の昆虫が近づくと、そしてそれが見張っているように見える白い繭に近づくと、なぜ激しく暴れ始めるのでしょうか?

もしかしたら兄弟たちを守っているのでしょうか？

いいえ。

この毛虫は、その中に卵を産む寄生蜂に襲われました。

卵が孵化し、若いハチが毛虫を生きたまま食べてから、体から飛び出しました。

私の言っている意味が分かりましたか？

さて、芋虫は死ななかった。

一部のスズメバチは繭の中で成虫に変態する兄弟たちを守るために後ろに留まり、それを制御しているようだ。

この毛虫は、自分を殺した生き物の子孫を守る、頭をぶつけるゾンビのボディーガードです。

（拍手）私たちには乗り越えなければならないことがたくさんあります。 13分しかありません。 (笑い) さて、皆さんの中には、これらのものは自然界の奇妙で異常値であるという考えに必死で慰めを求めている人もいるでしょう。その観点は理解できます。なぜなら、その性質上、寄生虫は非常に小さく、他のものの体内で多くの時間を費やしているからです。

これらは見落とされがちですが、重要ではないという意味ではありません。

数年前、ケビン・ラファティという男が科学者のグループをカリフォルニアの3つの河口に連れて行き、重量を量り、解剖して、見つけられるものすべてを記録したところ、見つかったのは極度に大量の寄生虫だった。

特によく見られたのは、この不幸なカタツムリのように宿主を去勢することに特化した小さな虫である吸虫です。

さて、1 匹の吸虫は非常に小さく、顕微鏡的ですが、それらを合わせると、河口のすべての魚と同じくらいの重さで、すべての鳥の 3 倍から 9 倍以上の重さがありました。

そして、私があなたに見せたゴルディアスのワーム、クリケットのことを覚えていますか？

佐藤卓也という日本の科学者の一人は、ある川では、これらの物質が非常に多くのコオロギやバッタを水中に追い込み、溺れた昆虫が地元のマスの餌の約60パーセントを占めていることを発見しました。

操作は珍しいことではありません。

それは私たちの周りの世界の重要かつ一般的な部分であり、科学者たちは現在、そのような操作者の例を何百も発見しており、さらに興味深いことに、これらの生き物が宿主をどのように制御しているかを正確に理解し始めています。

そして、これは私のお気に入りの例の 1 つです。

これはエメラルドゴキブリバチ、Ampulex compressa です。いくつかの受精卵を持っているエメラルドゴキブリバチはゴキブリを求めているに違いないというのは広く認められた真実です。

彼女はそれを見つけると、感覚器官でもある針でそれを刺します。

この発見は3週間前に判明した。

彼女はゴキブリの脳の独特の質感を感じることができる小さな感覚突起を備えた感覚器官である針でそれを刺します。

そこで、袋の中で盲目的に歩き回っている人のように、彼女は脳を見つけて、2つの非常に特殊なニューロンのクラスターに毒を注入します。

イスラエルの科学者フレデリック・リベルサットとラム・ガルは、この毒が非常に特殊な化学兵器であることを発見した。

ゴキブリを殺すわけでも、鎮静させるわけでもありません。

ゴキブリはその気になれば、歩いたり、飛んだり、走ったりすることもできますが、毒が歩く意欲を失わせるので、そうはしません。

スズメバチは基本的に、ゴキブリのオペレーティング システムにある危険からの脱出ボックスのチェックを外し、犬の散歩をしている人のように、無力な被害者を触角で巣に連れ戻すことができます。

そして、そこに着くと、彼女はその上に卵を産み、卵が孵化し、生きたまま食べられ、体から飛び出します、ヤッダヤッダヤッダ、あなたはドリルを知っています。

（笑い）（拍手） さて、私は、一度刺されたゴキブリはもはやゴキブリではないと主張したいと思います。

コオロギがゴーディアンワームの延長であるのと同じように、それはむしろスズメバチの延長です。

これらの宿主は生き残ることも繁殖することもできません。

彼らは私の車と同じくらい自分自身の運命をコントロールできます。

寄生虫が侵入すると、宿主には発言権がありません。

もちろん、人間は操作に慣れているわけではありません。

私たちは脳の化学反応を変え、気分を変えるために薬物を服用します。そして、誰かの心に影響を与えようとする試みでなければ、議論や広告、大きなアイデアとは何でしょうか？

しかし、これを行おうとする私たちの試みは、寄生虫のきめ細かい特異性に比べれば、粗雑で大失敗です。

ドン・ドレイパーは、自分がエメラルド色のゴキブリバチのようにエレガントで正確だったらよかったと願うばかりだ。

これが寄生虫を非常に邪悪で魅力的なものにしている理由の一部だと私は思います。

私たちは自由意志と独立性を非常に重視しているため、それらの資質が目に見えない力によって失われる可能性が、私たちの最も深い社会的恐怖の多くに影響を与えています。

オーウェルのようなディストピア、影の陰謀団、マインドコントロールするスーパーヴィラン、これらは私たちの最も暗いフィクションを満たす比喩ですが、自然界では常に起こります。

このことから、明白かつ不穏な疑問が浮かび上がります。NSA 以外にも、私たちの知らないうちに私たちの行動に影響を与えている、暗く邪悪な寄生虫が存在するのでしょうか?

何かあるとしたら — (笑い) (拍手) 今、額に赤い点がありますね。

(笑) あるとしたら、これが有力な候補です。

これはトキソプラズマ・ゴンディ、略してトキソです。なぜなら、この恐ろしい生き物には常にかわいいあだ名がふさわしいからです。

トキソは哺乳類、さまざまな哺乳類に感染しますが、有性生殖できるのはネコのみです。

そして、ジョアン・ウェブスターのような科学者は、トキソがネズミやネズミに侵入すると、齧歯動物を猫追跡ミサイルに変えることを示した。

感染したネズミが猫の小便の心地よい匂いを嗅ぐと、より賢明な方向に逃げるのではなく、匂いの発生源に向かって走ります。

猫はネズミを食べます。トキソはセックスをするようになる。

これは、食べる、獲物、愛するという古典的な物語です。

（笑い）（拍手）皆さんはとても慈善活動に富んだ、寛大な人々です。

こんにちは、エリザベス、あなたの話はとても気に入りました。

寄生虫はどのようにしてその宿主を制御するのでしょうか?

本当のところは分かりません。

私たちは、Toxo が報酬とモチベーションに関与する物質であるドーパミンを生成する酵素を放出することを知っています。

性的興奮に関与する脳など、げっ歯類の脳の特定の部分を標的とすることがわかっています。

しかし、これらのパズルのピースがどのように組み合わされるのかはすぐには明らかではありません。

明らかなことは、これは単一の細胞であるということです。

これには神経系がありません。

それには意識がありません。

体すらないのです。

しかし、それは哺乳類を操作しているのでしょうか？

私たちは哺乳類です。

確かに私たちは単なるネズミよりも知能が高いですが、私たちの脳は同じ基本構造、同じ種類の細胞、同じ化学物質、同じ寄生虫を持っています。

推定値は大きく異なりますが、世界中の 3 人に 1 人が脳内にトキソを持っていることを示唆する数字もあります。

通常、これが明らかな病気を引き起こすことはありません。

寄生虫は長期間休眠状態に留まります。

しかし、保因者である人々は性格アンケートで他の人と比べてわずかに異なるスコアを示し、交通事故のリスクがわずかに高いという証拠がいくつかあり、統合失調症の人は感染する可能性がより高いという証拠もいくつかあります。

さて、この証拠はまだ決定的ではないと思いますが、トキソ研究者の中でも、寄生虫が本当に私たちの行動に影響を与えているかどうかについては意見が分かれています。

しかし、そのような操作が広範に行われている性質を考えると、人間だけが同様の影響を受けなかったということはまったく考えられないでしょう。

そして、世界についての私たちの考え方を常に覆すこの能力が、寄生虫を素晴らしいものにしていると思います。

彼らは常に私たちに、自然界を横目で見て、私たちが見ている行動が、それが単純で明白なものであっても、不可解で不可解なものであっても、個人が自らの意志で行動した結果ではなく、何か他のものの制御に屈しているからではないかと問いかけるよう促しています。

そして、その考えは不穏なものかもしれないし、寄生虫の習性は非常に陰惨なものかもしれないが、私たちを驚かせる能力によって、寄生虫はパンダや蝶やイルカと同じくらい素晴らしく、カリスマ的な存在になるのだと私は思う。

『種の起源』の最後で、チャールズ・ダーウィンは生命の偉大さと、最も美しく最も素晴らしい無限の形について書いていますが、私は彼がエビを社交的にするサナダムシや、ゴキブリを散歩に連れて行くスズメバチのことを簡単に話していたのではないかと思います。

しかし、おそらく、それは単なる寄生虫の話です。

ありがとう。

（拍手）

おはよう。

私は幼い頃、人生を変えるような経験をしました。そして実際、それが私が今日ここにいる理由です。

その瞬間は、私のアート、デザイン、エンジニアリングに対する考え方に大きな影響を与えました。

背景として、私は世界有数の大都市で、愛情深く才能のあるアーティストの家族の中で育ったことが幸運でした。

私が15歳のときに亡くなった父のジョン・フェレンは、母のレイと同様、情熱も職業も芸術家でした。

彼はニューヨーク学派の抽象表現主義者の一人で、同時代の人々とともにアメリカの現代美術を発明し、20 世紀にアメリカの時代精神をモダニズムに向けて動かすことに貢献しました。

何千年もの間、人々が主に具象芸術を行ってきたにもかかわらず、現代美術が、比較的言えば誕生してから 15 分程度であるにもかかわらず、今では広く浸透していることは注目に値すると思いませんか。

他の多くの重要なイノベーションと同様、これらの急進的なアイデアには新しいテクノロジーは必要ありません。新鮮な思考と実験意欲、そしてほぼ普遍的な批判や拒絶に直面したときの回復力だけが必要です。

私たちの家のいたるところにアートがありました。

それは酸素のようなもので、私たちの周りにあり、生命に必要なものでした。

父が絵を描くのを見ながら、父は、芸術とは装飾的なものではなく、アイデアを伝える別の方法であり、実際には知識と洞察の世界の橋渡しができるものであることを教えてくれました。

この豊かな芸術環境を考えると、私は家業を継ぐしかなかったのではないかと思われるかもしれませんが、そうではありません。

私は、親を狂わせるように遺伝子的にプログラムされたほとんどの子供たちの道をたどりました。

私は芸術家になることには興味がありませんでしたし、もちろん画家でもありませんでした。

私が大好きだったのは、電子機器や機械を分解したり、新しいものを組み立てたり、動かしたりすることでした。

幸いなことに、私の家族にもエンジニアがいて、両親が私の最初のロールモデルでした。

彼ら全員に共通していたのは、とても一生懸命働いたということです。

私の祖父はブルックリンで板金キッチンキャビネット工場を所有し、経営していました。

週末には、ニューヨーク市のラジオ街であるコートランド・ストリートに一緒に行きました。

そこで私たちは大量の余剰電子機器の山を探索し、数ドルでノルデン爆撃照準器や最初の IBM 真空管ベースのコンピューターの部品などの宝物を持ち帰ることができました。

これらのオブジェクトは便利で魅力的だと思いました。

私は学校ではなく、これらの驚くほど複雑な装置を分解して研究することで、エンジニアリングと物事がどのように機能するかを学びました。

私はこれを毎日何時間も繰り返し、感電死を避けていたようです。

人生はよかった。

しかし、悲しいことに、毎年夏になると、両親と私が歴史、芸術、デザインを体験するために海外旅行に行く間に、機械が置き去りにされてしまいました。

私たちはヨーロッパと中東の素晴らしい博物館や歴史的建造物を訪れましたが、科学技術に対する私の関心の高まりを促すために、彼らは私をロンドン科学博物館のような場所に降ろすだけで、そこで私は科学技術の歴史を勉強しながら何時間も一人で延々と歩き回りました。

それから、私が9歳くらいのとき、私たちはローマに行きました。

ある特に暑い夏の日、私たちは外から見ると特に面白くないドラム缶の形をした建物を訪れました。

父によると、それはすべての神々の神殿であるパンテオンと呼ばれていたそうです。

先ほども言ったように、外から見るとそれほど特別なことはありませんでしたが、中に入るとすぐに 3 つのことに気づきました。まず、外は蒸し暑いにもかかわらず、心地よく涼しかったです。

とても暗く、唯一の光源は屋根に開いた大きな穴でした。

お父さんは、これは大きく開いた穴ではなく、天への目である眼球と呼ばれていると説明しました。

そして、この場所には、理由はわかりませんが、特別に感じられる何かがありました。

部屋の中央まで歩きながら、私はオクルスを通して天を見上げました。

これは私が訪れた最初の教会で、神と人間の間に無制限の視点を与えてくれました。

しかし、雨が降ったときはどうなるだろうかと思いました。

お父さんはこれをオクルスと呼んだかもしれませんが、実際には屋根に開いた大きな穴でした。

下を見ると、床の排水溝が石の床に切り込まれているのが見えました。

暗闇に慣れてくると、床や周囲の壁の細部までわかるようになりました。

ここでは大したことはありません。ローマのいたるところで見たのと同じ彫像ばかりです。

実際、アッピア街の大理石のセールスマンが見本帳を持って現れ、それをハドリアヌスに見せたところ、ハドリアヌスは「全部引き取りましょう」と言ったようです。

（笑）でも天井はすごかったです。

バックミンスター・フラーの測地線ドームのように見えました。

私は以前にも見たことがあり、バッキーは私の父と友達でした。

それは現代的で、ハイテクで、印象的で、巨大な 142 フィートの透明なスパンで、偶然ではなく、まさにその高さでした。

この場所が大好きでした。

それは本当に美しくて、今まで見たものとは違っていたので、父に「これはいつ建てられたの？」と尋ねました。

彼は「約2000年前です」と言いました。

そして私は、「いいえ、屋根のことです」と言いました。

ほら、これは昔の戦争で破壊されたため、現代的な屋根が葺かれたものだと思っていました。

彼は「これが元の屋根だよ」と言いました。

その瞬間は私の人生を変えました、そしてそれは昨日のことのように思い出されます。

2000年前の人々は賢かったのだと初めて知りました。 （笑い）こんなことは全く思いつきませんでした。

つまり、私にとってギザのピラミッドは、前年に訪れたもので、確かに印象的で、十分に素晴らしいデザインでしたが、いいですか、無制限の予算、2万人から4万人の労働者、田園地帯に石のブロックを切り出し引きずるのに約10年から20年かかります。そうすれば私もあなたたちにピラミッドを建てます。

しかし、2,000 年前も今も、どんなに力ずくでパンテオンのドームを手に入れることはできません。

ついでに言えば、これは今でもこれまでに建設された中で最大の無筋コンクリートドームです。

パンテオンの建設にはいくつかの奇跡が必要でした。

ここで言う「奇跡」とは、技術的にはほとんど不可能で、非常にリスクが高く、現時点では実際には達成できないかもしれないこと、もちろんあなたには達成できないことを意味します。

たとえば、パンテオンの奇跡のいくつかを次に示します。

それを構造的にも可能にするために、彼らは超強度のコンクリートを発明し、重量を制御するためにドームを登る際に骨材の密度を変える必要がありました。

強度と軽さを確保するために、ドーム構造には 5 つのリングの格間が使用され、それぞれのサイズが小さくなり、デザインに劇的な遠近感を与えています。

内部は、その巨大な熱質量、眼球を通って上昇する空気の自然対流、そして風が建物の上部を横切って吹くときのベンチュリ効果のおかげで、驚くほど涼しかったです。

光自体に実体があることを初めて知りました。

眼球を通した光の軸は美しく、触知でき、光はデザインできることに初めて気づきました。

さらに、デザイン、ビジュアルデザインのすべての形式は、光がなければ何も意味がありません。光がなければ、それらは何も見えないからです。

また、この場所が本当に特別だと思ったのは私が最初ではないことにも気づきました。

この建物は、重力、野蛮人、略奪者、開発者、そして時の荒廃を乗り越えて、歴史上最も長く継続して居住されている建物になったと私は信じています。

主にその訪問のおかげで、私は学校で教えられてきたことに反して、実際には芸術やデザインの世界が科学や工学と相容れないものではないことを理解するようになりました。

組み合わせると、どちらかのドメインだけでは実現できない素晴らしいものが作成できることに気づきました。

しかし、学校では、一部の例外を除いて、それらは別の世界として扱われ、そして今でもそうです。

先生たちは、真剣になってどちらかに集中しなければならないと言いました。

しかし、私に専門性を求めることは、ミケランジェロ、レオナルド・ダ・ヴィンチ、ベンジャミン・フランクリンのような博学者たち、そして全く逆のことをした人たちを本当に高く評価するようになっただけでした。

そしてこれが私に、両方の世界を受け入れ、そこにいたいと思うようになりました。

では、パンテオンのような前例のない創造的なビジョンと技術的な複雑さを持つプロジェクトは実際にどのように行われるのでしょうか?

おそらくハドリアヌス帝自身も、輝かしい創造的なビジョンを必要としていたのです。

また、資金を調達して実行するために必要なストーリーテリングとリーダーシップのスキル、そして既存のイノベーションをさらに推し進める能力とノウハウを備えた科学技術の習熟も必要でした。

これらの珍しいゲームチェンジャーを生み出すには、少なくとも 5 つの奇跡を起こす必要があると私は信じています。

問題は、あなたがどれほど才能があり、金持ちで、賢くても、奇跡は 1 ～ 1.5 回しか起こらないことです。

それでおしまい。それがノルマです。

そうなると、時間もお金も熱意も何もなくなってしまいます。

覚えておいてください、ほとんどの人はこれらの技術的な奇跡の 1 つを想像することさえできず、パンテオンを作るには少なくとも 5 つ必要です。

私の経験では、アート、デザイン、エンジニアリングの世界を横断して考えることができる稀有な先見の明のある人たちは、他の人が目標を達成するのに十分な奇跡をもたらしてくれたことに気づく能力を持っています。

明確なビジョンに突き動かされて、彼らは残りの奇跡を実現するために勇気と決意を奮い起こし、他の人が乗り越えられない障害だと思っているものを取り上げて特徴に変えることがよくあります。

パンテオンの眼球を見てみましょう。

それを設計に含めることを主張するということは、ローマのアーチのために開発された構造技術の多くを使用できないことを意味しました。

しかし、代わりにそれを受け入れ、重量と応力の分散を再考することで、屋根に大きな穴がある場合にのみ機能する設計を思いつきました。

それが完了すると、光、冷却、そして天との重要な直接的なつながりによる美的およびデザイン上の利点が得られます。

悪くない。

これらの人々は、不可能なことは可能であると信じただけでなく、それは必ず実現しなければならないと信じていました。

古代の歴史は十分です。

創造的なデザインとテクノロジーの進歩を、千年後も記憶に残るほど深く組み合わせたイノベーションの最近の例にはどのようなものがありますか?

まあ、人を月に送ったのは良いことだったし、無事に地球に帰還させたことも悪くなかった。

大きな飛躍について話しましょう。人類の歴史の中で、私たちが最初に自分の世界を離れて別の世界に足を踏み入れたときよりも深い瞬間を想像するのは困難です。

では、月の後には何が来たのでしょうか？

今日の神殿はインターネットであると言いたくなる人もいますが、実際にはそれは全くの間違いであるか、少なくともそれは物語の一部に過ぎないと私は考えています。

インターネットはパンテオンではありません。

それはコンクリートの発明に似ています。重要であり、パンテオンを建設するために絶対に必要であり、永続的ですが、それだけではまったく不十分です。

しかし、パンテオンの実現にコンクリートのテクノロジーが不可欠であったのと同じように、新しいデザイナーはインターネットのテクノロジーを利用して、長く残る斬新なコンセプトを生み出すでしょう。

スマートフォンはその好例です。

間もなく、地球上の大多数の人がそれを所有するようになり、すべての人を知識と相互に接続するという考えは存続するでしょう。

それで、次は何でしょうか？

パンテオンに匹敵するものとして、差し迫った進歩は何でしょうか?

このことを考えると、私は癌の治療など、今後起こる多くの非常にもっともらしい劇的な進歩を拒否しました。

なぜ？なぜなら、パンテオンは、単に見て体験するだけでインスピレーションを与える、設計された物理的なオブジェクトに固定されており、それは無期限に継続するからです。

それは芸術のような、異なる種類の言語です。

寿命を延ばし、苦しみを和らげるこれらの他の重要な貢献は、もちろん重要で素晴らしいものですが、それらはインターネットと同様、私たちの全体的な知識とテクノロジーの連続体の一部です。

それで、次は何でしょうか？

おそらく直観に反するかもしれませんが、これは 1930 年代後半の先見の明のあるアイデアであり、それ以来 10 年ごとに復活しているのではないかと思います。それが自動運転車です。

今、あなたは考えています、私に休憩を与えてください。

クルーズコントロールの高級バージョンがどうして奥深いものになるのでしょうか？

私たちの世界の多くは、道路と交通を中心に設計されています。

これらは、米国の繁栄と発展にとっての州間高速道路システムと同様に、ローマ帝国の成功にとって不可欠なものでした。

現在、私たちの世界を繋ぐこれらの道路は、100 年間ほとんど姿を変えていない乗用車やトラックで占められています。

現在は明らかではないかもしれませんが、自動運転車は都市、ひいては文明の再設計を可能にする重要なテクノロジーとなるでしょう。

その理由は次のとおりです。これらの車両が普及すると、毎年、米国だけで数万人、世界中で 100 万人の命が救われることになります。

自動車のエネルギー消費と大気汚染は大幅に削減されます。

私たちの都市の内外の道路渋滞の多くは解消されるでしょう。

これらは、私たちが都市、仕事、生活をどのようにデザインするかにおいて、魅力的な新しいコンセプトを可能にするでしょう。

私たちはより早く目的地に到達できるようになり、社会は現在、基本的に公害を引き起こしている交通渋滞に座って費やされている、失われた生産性の膨大な量を取り戻すことになるでしょう。

しかし、なぜ今なのでしょうか？なぜこれが準備ができていると思うのでしょうか？

過去 30 年にわたり、自動車業界以外の人々が数え切れないほどの巨額の資金を費やして、必要な奇跡を生み出してきましたが、その目的はまったく異なっていたからです。

DARPA、大学、自動車業界とはまったく関係のない人々が、賢く取り組めば今や自動運転が実現できることに気づくまでに時間がかかりました。

では、自動運転車に必要な 5 つの奇跡とは何でしょうか?

1 つは、自分がどこにいるのか、そして正確に何時なのかを知る必要があることです。

これは、米国政府が導入した GPS システム、全地球測位システムによって見事に解決されました。

すべての道路がどこにあるのか、ルールは何なのか、どこへ行くのかを知る必要があります。

パーソナル ナビゲーション システム、車載ナビゲーション システム、Web ベースの地図など、さまざまなニーズに対応します。

意図を理解するには、高性能コンピューティング ネットワークや近くの他のネットワークとほぼ継続的に通信する必要があります。

モバイル デバイス用に開発されたワイヤレス テクノロジは、いくつかの小さな修正を加えれば、この問題を解決するのに完全に適しています。

おそらく、社会とその弁護士の両方が安全に使用できると同意した、いくつかの制限された道路を開始する必要があるでしょう。

これは HOV レーンから始まり、そこから進みます。

しかし最後に、人、標識、物体を認識する必要があります。

マシン ビジョン、特殊センサー、ハイパフォーマンス コンピューティングで多くのことが実現できますが、家族が参加している場合には十分ではないことがわかります。

場合によっては、人間はセンスメイキングを行う必要があります。

そのためには、実際に同乗者を起こして、道路の真ん中にある大きな塊は一体何なのかを尋ねる必要があるかもしれません。

それほど悪くはありませんし、この新しい世界での目的意識を与えてくれるでしょう。

その上、最初のドライバーが混乱している車に、道路の分岐点にある巨大なニワトリは実はレストランであり、運転を続けても大丈夫であると説明すると、その時点から地球上の他のすべての車がそれを知ることになります。

5 つの奇跡はほぼ実現しました。あとは、魅力的で新しく機能的なデザインを備えた自動運転車で満たされる、より良い世界の明確なビジョンと、それを持ち帰るための多大な資金と労力が必要です。

その始まりはほんの数年先ですが、自動運転車は今後数十年間で私たちの世界を永久に変えるだろうと私は予測しています。

結論として、私は、次のパンテオンの材料は私たちの周りに溢れており、幅広い知識、学際的なスキル、そして夢を現実にするためにそれらを活用する強い情熱を持った先見の明のある人々を待っているだけだと信じるようになりました。

しかし、これらの人々は自然発生的に存在するわけではありません。

彼らは幼い頃から育てられ、励まされる必要があります。

私たちは彼らを愛し、彼らが自分の情熱を発見できるよう手助けする必要があります。

私たちは彼らに懸命に働くよう奨励し、忍耐力と同様に失敗も成功のために必要な要素であることを理解させる必要があります。

私たちは、彼らが自分自身のロールモデルを見つけられるように手助けし、自分自身を信じ、何でも可能であると信じる自信を与えなければなりません。祖父が私を余剰品の買い物に連れて行ってくれたように、両親が私を科学博物館に連れて行ってくれたように、たとえそれが私たちの道とは大きく異なっていたとしても、私たちは彼らに自分の道を見つけるよう奨励する必要があります。

しかし、注意点として、私たちは定期的に子どもたちを現代の奇跡であるコンピューター、電話、タブレット、ゲーム機、テレビから引き離し、日光の当たる場所に連れ出し、私たちの世界、地球、文明の自然とデザインの驚異の両方を体験できるようにする必要もあります。

そうしないと、いつか保護し改善する責任を負うことになるこれらの貴重なものが何であるかを理解できなくなります。

また、テクノロジーへの依存がますます高まる世界では十分に評価されていないこと、アートやデザインは贅沢品ではないし、科学や工学と何らかの形で相容れないものでもないことを、彼らに理解してもらう必要もあります。

実際、それらは私たちを特別なものにするために不可欠なものです。

いつか機会があれば、娘のキラと同じように、子供たちを実際のパンテオンに連れて行って、その驚くべきデザインの力を直接体験してみてはいかがでしょうか。ローマの何の変哲もないある日、このデザインは 2,000 年後の未来に到達し、私の人生の方向性を定めたのです。

ありがとう。

（拍手）

ウェブの最初の 10 年間を覚えていると、ウェブは本当に静的な場所でした。

オンラインにアクセスしてページを見ることができ、それらは、それを行うチームを擁する組織によって、または当時の技術に非常に精通した個人によって作成されました。

そして、2000 年代初頭のソーシャル メディアとソーシャル ネットワークの台頭により、ウェブは完全に変わり、現在私たちがやり取りするコンテンツの大部分は、YouTube ビデオ、ブログ投稿、製品レビュー、ソーシャル メディア投稿など、平均的なユーザーによって投稿される場所になりました。

また、人々が単に読むだけでなく、他のユーザーと交流したり、コメントしたり、共有したりする、よりインタラクティブな場所にもなりました。

つまり、Facebook がこれを実行できる唯一の場所ではありませんが、最大の場所であり、数字を説明するのに役立ちます。

Facebook には月間 12 億人のユーザーがいます。

つまり、地球上のインターネット人口の半分が Facebook を使用していることになります。

これらは、他のサイトと同様に、人々がほとんど技術的スキルを持たずにオンラインのペルソナを作成できるようにするサイトであり、人々はそれに応じて大量の個人データをオンラインに公開しました。

その結果、私たちは何億もの人々の行動、嗜好、人口統計データを手に入れることができました。これは歴史上前例のないことです。

コンピューター科学者として、これが意味するのは、情報を共有していることすら気づいていない皆さんのあらゆる種類の隠れた属性を予測できるモデルを構築できたことです。

科学者として、私たちは人々がオンラインでやりとりする方法を支援するためにそれを利用していますが、利他的なアプリケーションは少なく、ユーザーがこれらのテクニックとその仕組みを実際には理解しておらず、たとえ理解できたとしてもそれをあまり制御できないという問題があります。

そこで、今日私が皆さんに話したいのは、私たちができることのいくつかであり、その後、制御の一部をユーザーの手に戻すためにどのように前進するかについてのアイデアをいくつか示したいと思います。

これがターゲットという会社です。

私はただそのロゴをこの可哀想な妊婦のお腹に貼っただけではありません。

フォーブス誌に掲載されたこの逸話をご覧になったことがあるかもしれません。ターゲットさんは、両親に妊娠を告げる2週間前に、この15歳の少女に哺乳瓶やおむつ、ベビーベッドの広告とクーポンを載せたチラシを送りました。

はい、お父さんは本当に怒っていました。

「ターゲットは、この女子高生が両親に話す前に、どのようにして妊娠していることに気づいたのでしょうか？」と彼は言った。

彼らは何十万人もの顧客の購入履歴を持っていることが判明し、彼らはいわゆる妊娠スコアを計算しています。これは、女性が妊娠しているかどうかだけでなく、出産予定日が何であるかを計算します。

そして彼らは、彼女がベビーベッドやベビー服を買っているというような明白なことを見てそれを計算するのではなく、彼女が通常よりも多くのビタミンを買ったとか、おむつを入れるのに十分な大きさのハンドバッグを買ったなどのことを考慮して計算します。

そして、それらの購入だけでは、多くのことが明らかになるようには思えませんが、他の何千もの人々の文脈でそれを考慮すると、実際にいくつかの洞察が明らかになり始める行動パターンです。

ソーシャルメディアであなたについてのことを予測するとき、私たちは同じようなことをしているのです。

私たちは、何百万人もの人々の中から小さな行動パターンを検出することで、あらゆる種類のことを知ることができるようになる、小さな行動パターンを探しています。

そこで、私の研究室や同僚と協力して、あなたの政治的好み、性格スコア、性別、性的指向、宗教、年齢、知性などに加え、知り合いをどの程度信頼しているか、それらの関係の強さなどを非常に正確に予測できるメカニズムを開発しました。

私たちはこれらすべてを非常にうまく行うことができます。

繰り返しになりますが、それはあなたが明白な情報だと考えているものから得られたものではありません。

私のお気に入りの例は、今年全米アカデミー紀要に掲載されたこの研究です。

これをGoogleで検索すると出てきます。

4ページなので読みやすいです。

そして彼らは人々の Facebook の「いいね！」、つまり Facebook 上であなたが「いいね！」したものだけを調べ、それを使ってこれらすべての属性と他のいくつかの属性を予測しました。

そして彼らの論文では、高い知性を最も示す5つの「いいね！」をリストアップしました。

その中には、カーリーフライドポテトのページに「いいね！」というものもありました。 (笑) カーリーフライドポテトはおいしいですが、それが好きだからといって必ずしも平均的な人より賢いわけではありません。

では、コンテンツが予測されている属性とまったく無関係であるにもかかわらず、あなたの知性を示す最も強力な指標の 1 つがこのページを気に入っているということはどのようにして起こるのでしょうか?

そして、なぜこれができるのかを知るには、基礎となる理論を大量に検討する必要があることがわかりました。

そのうちの 1 つは、同性愛と呼ばれる社会学理論で、基本的に、人々は自分と同じような人々と友達であると主張します。

したがって、あなたが賢ければ、賢い人々と友達になる傾向があり、あなたが若ければ、若い人々と友達になる傾向があり、これは何百年もの間確立されています。

また、情報がネットワークを介してどのように拡散するかについても多くのことを知っています。

ウイルスビデオや Facebook の「いいね！」などの情報は、ソーシャル ネットワークを通じて病気が広がるのとまったく同じ方法で広がることが判明しました。

これは私たちが長い間研究してきたことです。

私たちはそれの良いモデルを持っています。

そして、これらのことをまとめて、なぜこのようなことが起こるのかを理解し始めることができます。

仮説を立てるとしたら、賢い人がこのページを始めたか、あるいはこのページを最初に気に入った人の誰かがそのテストで高得点をとったのではないかということです。

そして、彼らはそれを好きで、彼らの友人もそれを見て、同性愛的に言えば、彼にはおそらく賢い友人がいたので、それが彼らに広がり、そのうちの何人かがそれを気に入って、彼らには賢い友人がいたので、それが彼らに広がり、ネットワークを通じて多くの賢い人々に伝わり、最終的には、カーリーフライドポテトのページに「いいね」をするという行為は、内容のためではなく、「いいね」という実際の行動が、それをした他の人々の共通の属性を反映しているため、高い知性を示していることになります。

これはかなり複雑な話ですよね?

平均的なユーザーに座って説明するのは難しいことです。たとえ説明できたとしても、平均的なユーザーはそれについて何ができるでしょうか?

あなたが好きだったものの内容とはまったく無関係な、あなたにとっての特徴を示すものを好きになったことをどのようにして知るのでしょうか?

ユーザーがこのデータの使用方法を制御する必要のない権限がたくさんあります。

そしてそれが今後の本当の問題だと私は見ています。

したがって、このデータが常にユーザーの利益のために使用されるとは限らないため、ユーザーがこのデータの使用方法をある程度制御できるようにするには、いくつかの方法を検討する必要があると思います。

私がよく挙げる例は、もし教授であることに飽きたら、チーム内でどれだけうまく働くか、薬物使用者かアルコール依存症かなどの属性をすべて予測する会社を設立するつもりだということです。

私たちはそれらすべてを予測する方法を知っています。

そして、あなたを雇いたいと考えている人事会社や大企業にレポートを販売するつもりです。

今ではそれが完全に可能です。

私は明日そのビジネスを始めることができますが、あなたのデータをそのように使用することはあなたにはまったく制御できないでしょう。

それは問題があるように私には思えます。

したがって、私たちが進むべき道の 1 つは、政策と法律の道です。

ある意味ではそれが最も効果的だと思いますが、問題は実際にそうしなければならないということです。

実際に行われている米国の政治プロセスを観察していると、多数の議員を集めてこのことについて学び、米国で知的財産法の抜本的な変更を制定する可能性は非常に低いと思われます。

そのため、ユーザーは自分のデータを管理できます。

ソーシャルメディア企業が言うような政策路線に進むこともできるでしょう。データの所有者はあなたです。

使用方法を完全に制御できます。

問題は、ほとんどのソーシャルメディア企業の収益モデルが、何らかの方法でユーザーのデータを共有または活用することに依存していることです。

Facebook について、ユーザーは顧客ではなく、製品だと言われることがあります。

では、企業が主要な資産の管理をユーザーに戻すにはどうすればよいでしょうか?

その可能性はありますが、すぐに変わるとは思えません。

したがって、私たちが進むことができる、より効果的なもう一つの道は科学だと思います。

そもそも、この個人データを計算するためのすべてのメカニズムの開発を可能にしたのは、科学の成果です。

そして、これは実際に、ユーザーに「あなたが今取った行動にはリスクがあります」と言えるメカニズムを開発したい場合に行わなければならない研究と非常によく似ています。

その Facebook ページに「いいね！」をしたり、この個人情報を共有したりすることで、あなたが薬物を使用しているかどうか、職場でうまくやっていくかどうかを予測する能力が向上しました。

そしてそれは、人々が何かを共有したいか、非公開にしたいか、それとも完全にオフラインにしたいかに影響を与える可能性があると思います。

また、ユーザーがアップロードするデータの暗号化を許可するなどのことも検討できます。これにより、データは Facebook やそのデータにアクセスするサードパーティのサービスなどのサイトには見えなくなり、無価値になりますが、投稿者が閲覧したいユーザーを選択して閲覧できるようになります。

これは知的観点から見て非常に刺激的な研究であり、科学者たちは喜んでこれに取り組むでしょう。

そのため、法律面よりも有利になります。

私がこれについて話すときに人々が持ち出す問題の 1 つは、人々がこのすべてのデータを非公開にし始めたら、彼らの特性を予測するために開発してきたすべての方法が失敗するだろうということです。

そして、私にとって、それは絶対に成功だと言います。科学者としての私の目標は、ユーザーに関する情報を推測することではなく、人々がオンラインでやりとりする方法を改善することだからです。

場合によっては、ユーザーに関する推測が含まれることもありますが、ユーザーが私にそのデータを使用することを望まない場合、ユーザーにはそうする権利があるべきだと思います。

私たちが開発するツールについては、ユーザーに情報を提供し、ユーザーに同意してもらいたいと考えています。

したがって、この種の科学を奨励し、そのコントロールの一部をユーザーに戻し、ソーシャルメディア企業から遠ざけたいと考えている研究者をサポートすることは、今後、これらのツールが進化し進歩するにつれて、教育を受け、権限を与えられたユーザーベースを手に入れることを意味し、それが前進するための非常に理想的な方法であることに誰もが同意できると思います。

ありがとう。

（拍手）

Twitter での私の仕事は、ユーザーの信頼を確保し、ユーザーの権利を保護し、ユーザー同士、そして場合によってはユーザー自身からも安全を守ることです。

Twitter でのスケールがどのようなものかを話しましょう。

2009 年 1 月に遡ると、このプラットフォームでは毎日 200 万件以上の新しいツイートが見られました。

2014 年 1 月には 5 億を超えました。

6 分以内に 200 万件のツイートが表示されました。

これは 24,900 パーセントの増加です。

現在、Twitter 上の活動の大部分は誰も危害を加えることはありません。

リスクは伴いません。

私の仕事は、その可能性のある活動を根絶し、阻止することです。

簡単そうに聞こえますよね？

Twitter での活動の大部分は誰も危害を加えていない、と先ほど述べたことを考えると、それは簡単なことだと思うかもしれません。

無害な活動の潜在的な災難を探すのになぜこれほど多くの時間を費やすのでしょうか?

Twitter の規模を考えると、100 万分の 1 の確率は 1 日に 500 回発生します。

この種の規模を扱う他の企業でも同様です。

私たちにとって、エッジケース、つまり発生する可能性が低いまれな状況は、むしろ標準のようなものです。

たとえば、ツイートの 99.999 パーセントは誰にもリスクをもたらさないとします。

脅威は関係ありません。

オーストラリアのハート リーフなどの旅行のランドマークを記録したり、参加しているコンサートについてツイートしたり、かわいい動物の赤ちゃんの写真を共有したりしている人もいるかもしれません。

その 99.999 パーセントを除くと、残っているツイートのほんの一部は、月あたり約 150,000 件になります。

私たちが扱っていることの規模が非常に大きいため、困難が生じています。

私の役割が他に特に難しいものがあることを知っていますか?

人々は奇妙なことをします。

(笑い) そして、私は彼らが何をしているのか、なぜしているのか、そしてリスクが伴うのかどうかを理解する必要がありますが、多くの場合、文脈や背景の点で十分ではありません。

私が Twitter をやっていたときに遭遇したいくつかの例を紹介します。これらはすべて実際の例です。最初は切り取られたように見えましたが、問題の真実はまったく異なりました。

無実の人、そして場合によっては有罪の人を守るために、詳細は変更されています。

簡単に始めましょう。

【「クソ野郎」】これだけのツイートを見たら「虐待っぽいな」と思うかもしれない。

結局のところ、なぜ「おい、ビッチ」というメッセージを受け取りたいのでしょうか。

今では、私は最新のトレンドやミームに対して比較的流行に敏感でいようと努めているので、「おい、ビッチ」が友人間の一般的な挨拶であり、人気のある「ブレイキング・バッド」の引用でもあることは知っていました。

正直に言いますが、4 番目の使用例に遭遇するとは予想していませんでした。

Twitter では、人々が犬のロールプレイをするときにも使用されていることがわかりました。

(笑) そして実際、その場合、それは暴言ではないだけでなく、厳密に言えば単なる正確な挨拶なのです。

(笑い) わかりました。文脈なしに何かが虐待的かどうかを判断するのは、間違いなく困難です。

スパムを見てみましょう。

以下は、まったく同じメッセージを何千人ものユーザーに送信する、古典的なスパム行為を行っているアカウントの例です。

これは私が自分のアカウントを使用して作成したモックアップですが、これを行っているアカウントが常に見られます。

かなり単純そうです。

この種の行為を行ったアカウントは自動的に停止されるべきです。

このルールにはいくつかの例外があることが判明しました。

そのメッセージは、外に出てそれが見えるかどうか確認したくて、国際宇宙ステーションが頭上を通過しているという通知を登録した可能性があることが判明しました。

スパムであると誤ってアカウントを停止してしまうと、そのチャンスは得られません。

わかった。賭け金をもっと高くしましょう。

私のアカウントに戻り、再び古典的な動作を示します。

今度は同じメッセージとリンクが送信されます。

これは多くの場合、フィッシングと呼ばれるものを示しており、誰かが別の Web サイトに誘導して、他人のアカウント情報を盗もうとしています。

それは明らかに良いことではありません。

私たちはそのような行為を行っているアカウントを停止したいと考えており、実際に停止しています。

では、なぜこれにより賭け金が高くなるのでしょうか?

まあ、これは、何が起こっているかを世界に知らせようとしている非暴力のデモ参加者を警察官が殴る様子をビデオに録画した集会の傍観者かもしれない。

私たちは、重要なスピーチをスパムとして分類して停止することで、その重要なスピーチを沈黙させる可能性があるという賭けをしたくありません。

つまり、アカウントの行動を調べるときに何百ものパラメーターを評価しますが、それでも間違って再評価する必要がある可能性があります。

現在、私が直面しているさまざまな課題を考えると、予測するだけでなく、予期せぬ事態に対する保護を設計することが重要です。

そしてそれは私やTwitterだけの問題ではなく、あなた自身の問題でもあります。

これは、素晴らしいものになり、人々に素晴らしいことをさせてくれると考えているものを構築または作成している人にとっては問題です。

それで、私は何をすればいいでしょうか？

私は立ち止まって考えました、どうしてこのすべてがひどく間違った方向に進むのでしょうか？

私は大惨事を想像します。

そしてそれは難しいです。婚前契約書と同時に結婚式の誓いを書くときのように、これを行うと一種の固有の認知的不協和が発生します。

(笑) しかし、特に 1 日あたり 5 億ツイートを結婚する場合は、それでもやらなければなりません。

「大惨事を可視化する」とはどういう意味でしょうか？

私は、猫の絵のような無害で無害なものがどのようにして死に至る可能性があるのか​​、そしてそれを防ぐにはどうすればよいのかを考えようとしています。

これが私の次の例になります。

これは私の猫、イーライです。

私たちは、ユーザーが自分のツイートに写真を追加できるようにしたいと考えていました。

百聞は一見にしかず。

140 文字しか入力できません。

ツイートに写真を追加すると、さらに多くのコンテンツが得られるようになりました。

ツイートに写真を追加すると、さまざまな素晴らしいことができます。

私の仕事はそれらについて考えることではありません。

何がうまくいかないのかを考えることです。

どうしてこの写真が私の死につながるのでしょうか？

さて、ここで一つの可能​​性があります。

その写真には猫以外にもたくさんのものが写っています。

地理データがあります。

スマートフォンやデジタルカメラで写真を撮ると、その画像には多くの追加情報が保存されます。

実際、この画像にはこれと同等のもの、具体的にはこれも含まれています。

確かに、私が撮った猫の写真に関連付けられた画像データに基づいて、誰かが私を追跡し、私に危害を加えようとする可能性は低いですが、私は最悪の事態が起こることを想定することから始めます。

そのため、Twitter で写真を公開するときに、その地理データを削除することを決定しました。

(拍手) 最悪の事態を想定して逆算して作業を始めれば、構築した保護機能が予想されるユースケースと予想外のユースケースの両方で機能することを確認できます。

起こり得る最悪の事態を想像しながら昼も夜も過ごしていることを考えると、私の世界観が暗くなっても不思議ではありません。

（笑）そうではありません。

私が目にするやりとりの大部分は、信じてほしいのですが、私が多く見ているのはポジティブなもので、人々はお互いを助けたり、つながりを持ったり、情報を共有したりするために手を差し伸べています。

ただ、規模に対処する私たちにとって、人々の安全を守る使命を負っている私たちにとっては、最悪の事態が起こることを想定しなければなりません。なぜなら、私たちにとって、100万分の1の確率はかなり良い確率だからです。

ありがとう。

（拍手）

デザイナーは、科学という拡大鏡を通して自然の奥深くを観察し、デザイン方法論のまさに基礎を形成する原理、プロセス、材料を抽出します。

生物学的材料に似た合成構造から、神経プロセスをエミュレートする計算手法に至るまで、自然がデザインを推進しています。

デザインも自然を動かしています。

遺伝学、再生医療、合成生物学の分野では、設計者は、自然界では予想も予想もされなかった新しい技術を開発しています。

バイオニクスでは、生物学とデザインの相互作用を探ります。

ご覧のとおり、私の足はバイオニックです。

今日は、人間のバイオニック統合の物語をお話します。身体に取り付けられ、体内に埋め込まれた電気機械が、障害と能力の間、人間の限界と人間の可能性の間のギャップをどのように埋め始めているか。

バイオニクスが私の身体性を定義しました。

1982年、登山中の事故で凍傷による組織損傷が原因で両足を切断しました。

当時、私は自分の体が壊れているとは思っていませんでした。

私は、人間は決して「壊れる」ことはできないと考えました。

テクノロジーは壊れています。

技術が不十分です。

このシンプルだが強力なアイデアは、私自身の障害、そして最終的には他人の障害を取り除くために技術を進歩させるという武器への呼びかけでした。

私は、ロッククライミングとアイスクライミングの垂直の世界に戻ることを可能にする特殊な手足を開発することから始めました。

私は自分の体の人工部分が柔軟であることにすぐに気づきました。あらゆる形態、あらゆる機能をとることができます。おそらく、生物学的能力を超えた構造を作成するための白紙の状態です。

高さを調整できるようにしました。

身長は5フィートくらい低くてもいいし、身長も好きなだけ高くなってもいい。

（笑い）だから、自分に自信がなくて嫌な気分になったときは、身長を伸ばしていました。

（笑）でも、自信があり、落ち着いているときは、競争にチャンスを与えるために、身長をワンランク下げていました。

（笑い）（拍手） 細い足のおかげで、人間の足では通れない急な岩の亀裂を登ることができ、スパイク付きの足のおかげで、脚の筋肉疲労を経験することなく、垂直の氷の壁を登ることができました。

技術革新により、私はより強く、より良くなってスポーツに戻りました。

テクノロジーのおかげで私の障害は解消され、新たな登山能力が身に付きました。

若い頃、私は、これほど進歩したテクノロジーによって世界から障害がなくなる未来の世界、神経インプラントによって視覚障害者が見えるようになる世界を想像していました。

身体の外骨格を介して、麻痺した人が歩くことができる世界。

悲しいことに、テクノロジーの欠陥により、世界では障害が蔓延しています。

この紳士は四肢を3本失っています。

現在のテクノロジーの証拠として、彼は車椅子から解放されていますが、このレベルの怪我を負った人がいつか完全にリハビリできるよう、バイオニクスの分野でより良い仕事をする必要があります。

MIT メディア ラボでは、エクストリーム バイオニクス センターを設立しました。

このセンターの使命は、脳と身体の幅広い障害にわたる人間のバイオメカトロニクスおよび再生修復を可能にする基礎的な科学および技術的能力を発揮することです。

今日は、このセンターの例として、私の足がどのように機能し、どのように機能するかをお話します。

さて、見せびらかすことになると思ったので、昨夜必ず足の毛を剃りました。

(笑い) バイオニクスには、極端なインターフェースのエンジニアリングが伴います。

私のバイオニック手足には 3 つの極端なインターフェースがあります。機械的なインターフェース、私の手足が生物学的な体にどのように取り付けられているか。ダイナミックで、骨と肉のように動く様子。そして電気、それらが私の神経系とどのように通信するのか。

メカニカルインターフェースから始めます。

デザインの分野では、デバイスを身体に機械的に取り付ける方法がまだ理解されていません。

この時代において、人類の時間軸の中で最も成熟した最も古いテクノロジーの一つである靴が、いまだに私たちに靴擦れをもたらしているというのは、私にとっては驚くべきことです。

どうすればいいの？

私たちは自分の体に物をどうやって取り付けるのか分かりません。

これは、MIT メディア ラボのネリ オックスマン教授による美しく叙情的なデザイン作品で、空間的に変化する外骨格インピーダンスを示しています。ここでは、この 3D プリント モデルの色の変化によって示されています。

衣服が必要なときに必要な場所で硬く柔らかくなり、不快感を引き起こすことなく最適なサポートと柔軟性が得られる未来を想像してみてください。

私のバイオニック手足は、私の基礎となる組織の生体力学を反映した、剛性の変化を備えた合成スキンを介して私の生体に取り付けられています。

そのミラーリングを実現するために、私たちはまず私の生物学的四肢の数学的モデルを開発しました。

そのために、私たちは MRI などの画像ツールを使用して私の体内を調べ、さまざまな組織の形状や位置を把握しました。

また、ロボット ツールも使用しました。これは、生体の四肢の周りを回る 14 個のアクチュエータの円です。

アクチュエータが入ってきて、四肢の表面を検出し、負荷がかかっていない状態の形状を測定し、組織を押して各解剖学的点での組織のコンプライアンスを測定します。

これらの画像データとロボット データを組み合わせて、左側に示す私の生物学的四肢の数学的記述を構築します。

たくさんの点、またはノードが見えますか?

各ノードには、組織のコンプライアンスを表す色があります。

次に、右側に示すように、合成スキンのデザインに数学的変換を行います。

そして、最適性は次のとおりであることを発見しました。ボディが硬い場合は合成スキンは柔らかく、ボディが柔らかい場合は合成スキンは堅く、このミラーリングはすべての組織コンプライアンスにわたって発生します。

このフレームワークを使用して、私たちはこれまで着用した中で最も快適なバイオニック リムを作成しました。

明らかに、将来的には、私たちの衣服、靴、装具、義肢は、もはや職人的な戦略を使用して設計および製造されるのではなく、データ駆動型の定量的フレームワークを使用して設計および製造されることになります。

その未来では、私たちの靴はもう靴擦れを起こすことはありません。

また、センシングおよびスマート素材を合成スキンに埋め込んでいます。

カリフォルニア州SRIインターナショナル社が開発した素材です。

静電効果により剛性が変化します。

したがって、ゼロ電圧下では、材料は準拠しており、紙のようにフロッピーです。

ボタンを押すと電圧がかかり、板のように硬くなります。

(叩く音) 私たちはこの素材を、私の生体四肢を生体に接続する合成皮膚に埋め込みます。

ここを歩くと電圧がありません。

私のインターフェースは柔らかく、準拠しています。

ボタンを押すと電圧が印加され、ボタンが硬くなり、生体四肢の操作性が向上します。

外骨格も構築中です。

この外骨格は、ランニングサイクルの適切な領域で硬くなったり柔らかくなったりして、生体関節を大きな衝撃や劣化から保護します。

将来的には、ランニングなどの一般的な活動では、私たち全員が外骨格を着用するようになるでしょう。

次に、動的インターフェイスです。

私のバイオニック手足はどのようにして肉と骨のように動くのでしょうか?

私のMITの研究室では、正常な生理機能を持つ人間がどのように立ち、歩き、走るかを研究しています。

筋肉は何をしているのでしょうか?また、それらは脊髄によってどのように制御されているのでしょうか?

この基本的な科学が、私たちがものを作る動機となります。

私たちはバイオニックな足首、膝、股関節を構築しています。

ボディパーツを一から作り上げています。

私が身に着けているバイオニックの手足はBiOMと呼ばれています。

これまでに1,000人近くの患者に装着されており、そのうち400人は負傷した米兵だった。

どのように機能するのでしょうか?

かかとの着地時には、コンピューター制御の下、システムが剛性を制御して、地面に当たる手足の衝撃を軽減します。

次に、立脚の途中で、バイオニック リムは、ふくらはぎ領域の筋肉の働きに匹敵する、人を歩行の歩幅に持ち上げるための高いトルクと力を出力します。

この生体推進力は患者にとって臨床的に非常に重要です。

左側には女性が着用しているバイオニックデバイスが表示され、右側には同じ女性が着用している受動的デバイスが表示されますが、これは通常の筋肉機能をエミュレートすることができず、誰もができるはずのこと、つまり自宅で階段を上り下りすることを彼女に可能にします。

バイオニクスにより、並外れた運動能力も可能になります。

こちらは岩だらけの小道を駆け上がる紳士です。

これはコメディアンではなく、アフガニスタンの爆弾テロで足を失ったスティーブ・マーティンです。

私たちは同様の原理を使用して、生体の四肢を包み込む外骨格構造も構築しています。

この紳士には足の病気や障害はありません。

彼は正常な生理学を持っているため、これらの外骨格は筋肉のようなトルクと力を加えているため、彼自身の筋肉がそれらのトルクと力を加える必要はありません。

これは、人間の歩行を実際に強化する史上初の外骨格です。

代謝コストを大幅に削減します。

その拡張は非常に奥深く、普通の健康な人がこの装置を40分間装着してから外すと、自分の生物学的な足が途方もなく重く、ぎこちなく感じられるほどだ。

私たちの体に取り付けられた機械が私たちをより強く、より速く、より効率的にする時代が始まりつつあります。

電気インターフェースの話に移ります。私の生体工学的手足はどのようにして神経系と通信するのでしょうか?

私の断端には、筋肉の電気パルスを測定する電極があります。

それは生体肢に伝達されるので、私が幻肢を動かそうと思うと、ロボットはその動きの欲求を追跡します。

この図は、基本的に生体の手足がどのように制御されるかを示しています。

そこで私たちは失われた生物学的四肢をモデル化し、どのような反射が起こったのか、脊髄の反射がどのように筋肉を制御しているのかを発見しました。

そしてその機能はバイオニック手足のチップに組み込まれています。

そこで私たちがやったことは、反射の感度、モデル化された脊髄反射を神経信号で調整することです。そのため、断端の筋肉を弛緩させると、トルクとパワーはほとんど得られませんが、筋肉を活性化すればするほどトルクが増加し、走ることもできるようになります。

そしてそれは、神経の命令下での走行歩行の最初のデモンストレーションでした。

気分がいい。

（拍手） 私たちはさらに一歩前進したいと考えています。

私たちは実際に人間と生体外肢との間のループを閉じたいと考えています。

私たちは、チャネルまたはマイクロチャネルアレイを通して神経、切断された神経を成長させる実験を行っています。

チャネルの反対側では、神経は細胞、皮膚細胞、筋肉細胞に付着します。

運動チャネルでは、人がどのように動きたいかを感知できます。

それは無線で生体肢に送信され、生体肢の[感覚情報]は隣接するチャネル、つまり感覚チャネルの刺激に変換されます。

したがって、これが完全に開発され、人間が使用できるようになると、私のような人は、肉と骨のように動く人工の手足を持つだけでなく、実際に肉と骨のように感じることになるでしょう。

このビデオは、2 本のバイオニック手足を装着した直後のリサ・マレットを示しています。

実際、バイオニクスは人々の生活に大きな変化をもたらしています。

(ビデオ) リサ・マレット: なんと。

LM：なんてことだ、信じられない！

(ビデオ) (笑) LM: まるで本物の足があるみたいですね!

女性: さあ、走り出さないでください。

男性: 今度は向きを変えて、同じことをして上に歩いていきますが、通常は平らな地面を歩くのと同じように、かかとからつま先までをつきます。

丘の上まで歩いて登ってみてください。

LM: なんとまあ。

男性: それはあなたを押し上げていますか？

LM：はい！私はそれを説明することさえできません。

男性: それはあなたを押し上げます。

ヒュー・ハー: 来週、センターを訪問します -- ありがとうございます。ありがとう。

（拍手）ありがとうございます。

来週、私はメディケア・メディケイド・サービスセンターを訪問する予定で、このテクノロジーを必要とする患者が利用できるように、適切なコード言語と価格設定を許可するよう CMS を説得する予定です。

（拍手）ありがとうございます。

(拍手) あまり評価されていませんが、世界の人口の半数以上が、何らかの認知、感情、感覚、運動の状態に苦しんでおり、テクノロジーが不十分なために、その状態が障害や生活の質の低下を引き起こすことが非常に多いのです。

生理機能の基本的なレベルは私たちの人権の一部であるべきです。

すべての人は、希望すれば障害のない人生を送る権利、つまり重度のうつ病なしで人生を送る権利を有するべきです。視覚障害者の場合、愛する人に会う権利。四肢麻痺や四肢切断の場合には、歩く権利、または踊る権利。

人間は障害者ではないという命題を受け入れれば、社会として私たちはこれらの人権を達成することができます。

人は決して壊れることはありません。

私たちの構築された環境、テクノロジーは壊れ、無効になっています。

私たち国民は自分の限界を受け入れる必要はなく、技術革新によって障害を乗り越えることができます。

実際、今世紀のバイオニクスの根本的な進歩を通じて、私たちは人間の経験を向上させるための技術的基盤を確立し、障害をなくすでしょう。

もう一つ、美しい物語で終わりたいと思います。

エイドリアン・ハスレット＝デイヴィスの物語。

エイドリアンヌさんはボストンのテロ攻撃で左足を失った。

この写真を撮ったとき、私はスポルディングリハビリテーション病院でエイドリアンヌに会った。

エイドリアンヌはダンサー、社交ダンサーです。

エイドリアンヌは呼吸し、ダンスを生きています。

それは彼女の表情です。それは彼女の芸術形式です。

当然のことながら、ボストンのテロ攻撃で手足を失ったとき、彼女はダンスフロアに戻りたいと思った。

彼女に会って車で家に帰った後、私はMITの教授だ、と思いました。資源はあるよ。

彼女にバイオニック手足を作って、彼女がダンスの生活に戻れるようにしましょう。

私は義肢、ロボット工学、機械学習、生体力学の専門知識を持つ MIT の科学者を招き、200 日間の研究期間にわたってダンスを研究しました。

私たちは生物学的な手足を持つダンサーを連れてきて、彼らがどのように動くのか、ダンスフロアにどのような力がかかるのかを研究し、それらのデータを取得して、ダンスの基本原則、反射的なダンス能力を提唱し、その知性を生体的な手足に埋め込みました。

バイオニクスは、人々をより強く、より速くすることだけを目的とするものではありません。

私たちの表現、人間性は電気機械に組み込まれることができます。

ボストンのテロ攻撃では、爆弾の爆発の間は3.5秒だった。

3.5秒以内に、犯罪者と卑怯者たちはエイドリアンをダンスフロアから連れ去りました。

200日後に彼女を元に戻しました。

私たちは暴力行為によって脅迫されたり、打ち負かされたり、弱体化されたり、征服されたり、止められたりすることはありません。

（拍手） 皆様、エイドリアン・ハスレット＝デイヴィスさんの攻撃後初めてのパフォーマンスを紹介させてください。

彼女はクリスチャン・ライトナーと踊っている。

（拍手） （音楽：エンリケ・イグレシアス演奏「Ring My Bell」） （拍手） 皆様、研究チームのメンバー：エリオット・ラウズ氏とネイサン・ヴィラガライ＝カルスキー氏。

エリオットとネイサン。

（拍手）

皆さん、インターネット上の音楽とテレビの歴史を 3 分で学びましょう。

TED メドレー -- TEDley。

♫ 土曜日の9時です ♫ ♫ レコード店は夜閉まっています ♫ ♫ そこで私は古いiTunesミュージックストアを起動します ♫ ♫ そしてすぐに気分は大丈夫です ♫ ♫ スティーブ・ジョブズがメロディーを見つけてくれることを知っています ♫ ♫ 1ドルという素晴らしい価格設定です ♫ ♫ トラックを入力するとアルバム名が戻ってきます ♫ ♫ パジャマと靴下を履いたままで♫ ♫ 曲を売ってください、あなたは音楽マンです♫ ♫ 私の iPod はまだ 10 ギガまで残っています ♫ ♫ はい、互換性がもっとあるほうがいいかもしれません ♫ ♫ でも、スティーブはショー全体を進行するのが好きです ♫ ♫ 昨夜は「デスパレートな妻たち」が素晴らしかったと聞きました ♫ ♫ しかし、タラの切り身にはまずいものがありました ♫ ♫ 食事を吐きながら、「大したことはない」と思いました ♫ ♫ 今夜はポッドで見ます ♫ ♫ そして今、すべてのネットワークが参加してみませんか♫ ♫ 広告なしの番組は 2 ドルです ♫ ♫ それは彼らが常に挑戦したいと思っていたビジネスです ♫ ♫ しかし、スティーブ・ジョブズだけが「ナッズ」を持っていました ♫ ♫ 私たちは若い、テレビを見ないと言います ♫ ♫ 私たちが見るのはインターネットだけだといいます ♫ ♫ しかし、それは真実ではありません。彼らはそれを間違っています ♫ ♫ ほら、私たちのショーはすべてわずか 2 分です ♫ ♫ やあ ♫ ♫ YouTube を手に入れました ♫ ♫ YouTube を手に入れました ♫ そしてさて、紳士淑女の皆様、アメリカレコード協会、RIAA に敬意を表します!

♫ 若者よ、あなたは一緒にサーフィンをしていました ♫ ♫ それから、若者、あなたは曲をダウンロードしました ♫ ♫ そして、愚かな男、それを自分のポッドにコピーしました ♫ ♫ それから電話がかかってきて、あなたに告げられました... ♫ ♫ あなたはちょうど R-I-A-A から訴えられたばかりです ♫ ♫ あなたはちょうど R-I-A-A にめちゃくちゃにされたばかりです ♫ ♫ 彼らの弁護士は、あなたは犯罪を犯したと言っています ♫ ♫ 次の犯罪はないほうがいいです時間 ♫ ♫ 彼らは R-I-A-A で正気を失ってしまった ♫ ♫ R-I-A-A では正義は盲目だ ♫ ♫ あなたはバンドから権利を奪っている ♫ ♫ あなたは盗むことを学んでいる ♫ ♫ あなたが感じたことを何でもすることはできない ♫ ♫ CD の売り上げは年々減少している ♫ ♫ 彼らは貪欲ではない、ただ恐怖に震えているだけ ♫ ♫ そうだ、そうだ、彼らの終わりが近づいたらどうしよう ♫ ♫ そして私たちはすべてをダウンロードする私たちの音楽 ♫ ♫ そう、それは R-I-A-A を怒らせるでしょう ♫ ♫ R-I-A-A にはプラスチックのディスクは使用しないでください ♫ ♫ 友達を作るにはなんて素晴らしい方法でしょう ♫ ♫ 失敗できない計画です ♫ ♫ 顧客は全員刑務所に送りましょう ♫ ♫ R-I-A-A の次は誰ですか? ♫ ♫ R-I-A-A を悩ませているものは他に何ですか? ♫ ♫ 口笛を吹いているかもしれません ♫ ♫ 一緒にハミングしているかもしれません ♫ ♫ 歌の中で彼らを嘲笑しているかもしれません ♫

つまり、チップ、詩人、そして少年です。

インテルが自社の Pentium チップの中核に欠陥があると発表したのは、ちょうど約 20 年前の 1994 年 6 月のことです。

除算の浮動小数点演算の反復に必要な中間商を計算するための SRT アルゴリズムのコードの奥深くに、つまり意味はわかりませんが、Wikipedia にはそう書かれています。欠陥とエラーがありました。これは、計算結果がエラーになる一定の確率があり、その確率は 3,600 億回の計算に 1 回であることを意味していました。

したがって、Intel は、平均的なスプレッドシートには 27,000 年に 1 回欠陥があるだろうと述べました。

彼らはそれが重大なことだとは考えていませんでしたが、コミュニティでは怒りが生じました。

コミュニティや技術者たちは、この欠陥に対処する必要があると述べています。

Intel がこれらのチップを提供したからといって、彼らは黙って傍観するつもりはありませんでした。

それで世界中で革命が起こりました。

人々は要求を求めて行進しましたが、実際はそうではありませんでしたが、立ち上がってインテルに欠陥を修正するよう要求しました。

そしてインテルは、欠陥を修正するための数百万個のチップの交換資金として4億7,500万ドルを確保した。

つまり、私たちの社会では、3,600 億回の計算に 1 回発生する問題に対処するために、何十億ドルも費やされました。

２番目は詩人。

マルティン・ニーメラーです。

あなたは彼の詩をよく知っていますね。

ナチス時代の最盛期の頃、彼は次のような詩を繰り返し始めました。「最初、彼らは共産主義者を狙ってやって来ました、そして私は何もしませんでした、私は共産主義者ではなかったので声を上げませんでした。」

それから彼らは社会主義者を襲いました。

それから彼らは労働組合を求めてやって来ました。

それから彼らはユダヤ人を迎えに来ました。

そして彼らは私を迎えに来ました。

しかし、私の代わりに話す人は誰も残っていませんでした。」

さて、ニーメラーはある種の洞察を提供している。

これはインテリジェンスの核心となる洞察です。

それを洞察力と呼ぶことができます。

これはある種のテストです。潜在的な脅威を認識して対応できるか?

あなたは自分自身を救うことができますか、それともあなたの種族を救うことができますか？

アリはこの点でかなり優れていることがわかりました。

牛は、それほど多くはありません。

それでパターンが見えますか？

パターンを見てそれを認識し、それに対して何か行動を起こすことができますか?ナンバー2。

３番、男の子です。

こちらは私の友人のアーロン・スワーツです。

彼はティムの友達です。

彼はこの聴衆の多くの友人であり、7 年前、アーロンは私に質問をしてきました。

それは私が初めてのTEDトークをする直前のことでした。

とても誇りに思いました。私は彼に、「創造性を阻害する法律」という私の講演について話していました。

するとアーロンは私を見て少し焦ってこう言いました、「それでは、あなたが話している問題をどうやって解決するつもりですか？」

著作権政策、インターネット政策、私たちの政府のやり方に根本的な腐敗がある限り、どうやってそれらの問題に対処するつもりですか?」

だから私はこれには少しがっかりしました。

彼は私のお祝いに参加しませんでした。

そして私は彼に言いました、「ご存知のように、アーロン、それは私の分野ではありません、私の分野ではありません。」

彼は「学者として、それはあなたの専門分野ではないということですか？」と言いました。

私は「そうですね、学者として、それは私の専門分野ではありません。」と言いました。

彼は「国民としてどうなの？

国民として。」

さて、これがアーロンのやり方です。

彼は言わなかった。彼は質問をした。

しかし、彼の質問は、私の4歳の息子の抱擁と同じくらい明確に語っていました。

彼は私にこう言いました。「手がかりを掴まなければなりません。

この民主主義の運営システムの中核には欠陥があるため、手がかりを掴む必要がありますが、民主主義が意思決定を試みる 3,600 億回のすべてに欠陥があるわけではありません。

それは毎回、重要な問題ごとに行われます。

私たちはこの政治社会の牛本性を終わらせなければなりません。

私たちは、この言葉が四形式的な態度であることが判明しました。インターネットで私にその言葉が教えられているのです。この欠陥を認識させ、私たちの種族を救い、私たちのデモを救うアリの感謝の態度。

アーロン・スワーツをご存知の方は、私たちがちょうど1年ほど前に彼を亡くした事をご存知でしょう。

TED トークを行う約 6 週間前のことでした。この TED トークを依頼してくれたクリスにとても感謝しました。それは、あなたと話す機会があったからではなく、それは素晴らしいことでしたが、それが私を異常な憂鬱から救い出してくれたからです。

その悲しみを言葉では言い表せませんでした。

集中しなければならなかったので。

私はあなたに何を言おうとしていたのか、集中しなければなりませんでした。

それは私を救ってくれました。

しかし、このコミュニティから来る話題、興奮、パワーの後、私はこれらの問題、つまり私が話していた問題に対処するための、あまり不毛で学術的ではない方法を切望し始めました。

ニューハンプシャー州の予備選挙は非常に重要であるため、私たちはこの政治運動のターゲットとしてニューハンプシャー州に焦点を当て始めました。

ニューハンプシャー反乱と呼ばれるグループが、この汚職の問題を 2016 年の中心にするにはどうすればよいかについて話し始めたのです。

しかし、私の想像力を捉えたのは別の魂、ドリス・ハドック、別名グラニー・D・ハドックという女性でした。

15年前の1999年1月1日、88歳になったDおばあちゃんは散歩を始めた。

彼女はロサンゼルスから出発し、ワシントン D.C. まで歩き始めました。

胸には「選挙資金改革」と書かれた一枚の札があった。

18か月後、90歳で彼女は何百人もの後を追ってワシントンに到着した。その中には彼女と一緒に歩くために車に乗って市外から約1マイル離れた多くの議員も含まれていた。

（笑） さて、私には全国を歩いて横断するのに13か月もありません。

私には歩くのが嫌いな子供が 3 人いて、妻も、結局のところ、不可解な理由で私が家にいないのを今でも嫌がっているので、これは選択肢ではありませんでしたが、私が尋ねた質問は、「Granny D」を少しリミックスできないかということでした。

1月にニューハンプシャー州を3,200マイルではなく195マイル歩くのはどうでしょうか？

そこで私たちはアーロンの命日である1月11日に散歩を始め、おばあちゃんDが生まれた1月24日に終了しました。

合計 200 人がこのウォーキングに参加し、ニューハンプシャー州の最上部から最下部までこの問題について話し合いました。

そして、私にとって驚いたのは、まったく予期していなかったことでしたが、この問題について話し合った人全員の情熱と怒りでした。

世論調査で、アメリカ人の 96 パーセントが、政治におけるお金の影響力を減らすことが重要であると信じていることがわかりました。

今、政治家や専門家は、この問題について私たちにできることは何もなく、アメリカ人は気にしていないと言いますが、その理由は、アメリカ人の91パーセントが、この問題については何もできることがないと考えているからです。

そして、この96年と91年のギャップこそが、私たちの諦めの政治を説明しているのです。

つまり、結局のところ、私たちの少なくとも 96 パーセントはスーパーマンのように空を飛べたらいいのにと思っていますが、少なくとも 91 パーセントはそれはできないと信じているため、その衝動に駆られるたびに高い建物から飛び降りることはありません。

それは私たちが限界を受け入れているからであり、今回の改革でも同様です。

しかし、人々に希望の感覚を与えると、その絶対的な不可能性の感覚が解け始めます。

ハーベイ・ミルクが言ったように、もしあなたが彼らに希望を与えるなら、あなたは彼らにチャンスを与え、この変化がどのように可能なのかを考える方法を与えることになります。

望み。

そして、アーロンの友人である私たちが彼を失望させたのは希望です。その希望の感覚を私たちが失わせてしまったからです。

私は自分の息子を愛するように、その少年を愛しました。

しかし、私たちは彼に失敗しました。

そして私は自分の国を愛しているので、それを裏切るつもりはありません。

私はそれを失敗するつもりはありません。

この希望がどれほど不可能に見えても、私たちはその希望を持ち続け、そのために戦うつもりです。

次は何ですか？

さて、私たちはこの行進を 200 人で始めましたが、来年は 1 月にさまざまなルートで 1,000 人が行進し、この大義を祝うためにコンコードに集まり、そして 2016 年には予備選の前に 10,000 人がその州を行進し、この大義を祝うためにコンコードに集まることになります。

そして、私たちが行進するにつれて、全国の人々が「私たちの州でも同じことができるだろうか？」と言い始めました。

そこで私たちは G.D. ウォーカー、つまりおばあちゃん D ウォーカーというプラットフォームを立ち上げました。そして全国のおばあちゃん D ウォーカーがこの改革のために行進することになります。一番。

2番目に、この行進では、サンダークラップの創設者の1人であるデビッド・カシーノが私たちと一緒にいて、彼はこう言いました、「それで、私たちに何ができるでしょうか?」

そこで彼らは、この改革の考えに熱心な有権者を集めることができるプラットフォームを開発しました。これは私たちが今日発表するものです。

ニューハンプシャー州内でもニューハンプシャー州外でも、どこにいても、サインアップすると、この問題に関して候補者がどこにいるのかを直接知ることができるので、この可能性が現実のものとなるかどうかに応じて誰に投票するかを決めることができます。

そして最後に 3 番目、最も難しいです。

今はスーパー PAC の時代です。

実際、昨日、メリアム社は、メリアム・ウェブスター社がスーパー PAC を採用することを発表しました。

今では辞書に正式に載っている言葉です。

そこで、5 月 1 日、つまりメーデーに、私たちは実験を試みることにしました。

私たちはすべてのスーパー PAC を終わらせるために、スーパー PAC と考えられるものの立ち上げを試みるつもりです。

そして、これが機能する基本的な方法は次のとおりです。

昨年、私たちはアナリストや政治専門家と協力して、根本的な改革を可能にするために米国議会で十分な票を獲得するにはどれくらいの費用がかかるかを計算してきました。

その数字は何ですか? 5億？ 10億？

その数字は何ですか?

そして、その数字が何であれ、私たちはキックスタートをするつもりです、なぜならキックスターターを政治活動に使うことはできないからです、とにかく、キックスタート、つまり、最初は人々が非常に野心的な目標を達成することを条件に小額の資金を約束するボトムアップキャンペーンのようなもので、それらの目標が達成されたら、私たちは大金の寄付者に目を向けて、この問題に勝つために必要なスーパーPACの運営を可能にするために彼らに寄付を求め、お金が政治に影響を与える方法を変えるつもりです。昨日、11月8日がアーロンの30歳の誕生日であることが分かりました。11月8日には、この抜本的改革の考えに尽力した下院議員218名と米国上院議員60名を祝う予定です。

それで昨夜、私たちは願いについて聞きました。

これが私の願いです。

5月1日。

一人の少年の理想が、私たちは一つの国民であり、私たちは政府を約束された国民であり、その政府は国民のみに依存することを約束された国民であり、マディソンが私たちに語ったように、国民とは金持ちではなく貧しい人々を意味するという、一つの批判的な考えの背後に一つの国を団結させますように。

5月1日。

そしてあなたも、この運動に参加できますように。あなたが政治家だからでも、専門家だからでも、これがあなたの専門分野だからでもなく、そうであればあなたは市民なのですから。

アーロンは私にそう尋ねました。

今、私はあなたに尋ねました。

どうもありがとうございます。

（拍手）

世界はあなたをあなたではないものにしますが、あなたは自分が何であるかを心の中で知っており、その質問が心の中で燃えています：どうすればそうなりますか？

この点で私は少し特殊かもしれませんが、私は一人ではありません、まったく一人ではありません。

それでファッションモデルになったとき、幼い頃からずっと憧れていた夢がついに叶ったと感じました。

私の外側の自己が、ついに私の内なる真実、つまり内なる自己と一致しました。

複雑な理由は後ほど説明しますが、この写真を見たとき、そのとき私は、ジーナ、やった、やった、到着した、と感じました。

しかし、この10月、私はまだ始まったばかりであることに気づきました。

私たちは皆、家族、宗教、社会、歴史上の瞬間、さらには自分の体によって、箱に入れられています。

肌の色や周囲の人々の信念によって課せられた制限を受け入れず、自由になる勇気を持つ人もいます。

それらの人々は常に現状に対する脅威であり、許容されると考えられているものに対して脅威です。

私の場合、過去9年間、近所の人、友人、同僚、さらにはエージェントさえも、私の歴史について知りませんでした。

ミステリでは、これを暴露と呼ぶと思います。

これが私のものです。

私は生殖器の外観に基づいて、出生時に男の子として割り当てられました。

私がフィリピンにいた5歳のとき、家の周りを歩いていたとき、いつもこのTシャツを頭にかぶっていたのを覚えています。

そして母は私に「どうしていつもそのTシャツを頭にかぶっているの？」と尋ねました。

「お母さん、これは私の髪です。私は女の子です。」と言いました。

そのとき私は自分をどのように認識するかを知りました。

ジェンダーは常に事実であり、不変であると考えられてきましたが、実際にはより流動的で複雑で神秘的なものであることが現在ではわかっています。

私の成功のおかげで、私は自分の話を共有する勇気がありませんでした。それは、自分が間違っていると思ったからではなく、世界が解放を望む私たちをどのように扱うかが原因でした。

女性として本当に感謝している毎日です。

私にはありのままの私を受け入れてくれた父と母、そして家族がいます。

多くの人はそれほど幸運ではありません。

アジア文化には、ジェンダーの流動的な謎を祝う長い伝統があります。

仏教には慈悲の女神がいます。

ヒンドゥー教の女神、ヒジュラ女神がいます。

それで、私が8歳のとき、私はフィリピンでこれらの神秘を祝うお祭りに参加していました。

私はステージの前にいて、美しい女性が私の目の前に出てきたのを覚えています。その瞬間、何かが私に衝撃を与えたのを覚えています。私はこういう女性になりたいと思いました。

それで、私がまだ男装していた15歳のとき、T.L.という名前の女性に会いました。

彼女はトランスジェンダーの美人コンテストのマネージャーです。

その夜、彼女は私に「どうして美人コンテストに参加しないの？」と尋ねました。

彼女は、私が参加すれば登録料と服装の世話をしてくれると私に説得してくれました。そしてその夜、私は水着で最優秀賞とロングガウンで最優秀賞を獲得し、40人以上の候補者の中から2位になりました。

その瞬間が私の人生を変えました。

突然、私はミスコンテストの世界に引き込まれました。

あなたの最初の仕事がトランスジェンダー女性のためのコンテストのクイーンだ、と言える人はあまり多くありませんが、私はそう思います。

それで、15歳から17歳まで、私は最も有名なコンテストに参加しました。そこでは、文字通りトラックの後部、または時には田んぼの横の歩道で、雨が降ると、主催者はそれを誰かの家の中に移動しなければなりませんでした。

また、特にフィリピンの辺鄙な地方を旅行したときに、見知らぬ人の優しさも経験しました。

しかし最も重要なことは、そのコミュニティで親友に出会えたことです。

2001 年に、サンフランシスコに引っ越していた母から電話があり、グリーンカードの申請が受理され、米国に移住できるようになったと告げられました。

私はそれに抵抗しました。

私は母に「母さん、楽しいよ。」と言いました。

私は友達と一緒にここにいます、旅行が大好き、そして美人コンテストの女王です。」

しかし、2週間後、彼女は私に電話して、「アメリカに移住したら、名前と性別を変更できることを知っていましたか？」と言いました。

私が聞く必要があったのはそれだけでした。

母はまた、名前のスペルに E を 2 つ入れるように言いました。

私が19歳のときにタイで手術を受けたときも彼女は一緒に来てくれました。

興味深いことに、タイの最も田舎の都市のいくつかでは、最も権威があり、安全で洗練された手術が行われています。

当時のアメリカでは、名前と性別を変更するには手術を受ける必要がありました。

そこで 2001 年にサンフランシスコに引っ越しましたが、カリフォルニア州の運転免許証に名前がジーナ、性別が F と書かれていたのを覚えています。

それは力強い瞬間でした。

人によっては、ID が彼らにとって、それは車を運転したり、飲み物を買うための免許証だったりしますが、私にとってそれは生きるための、尊厳を感じるための免許証でした。

突然、私の恐怖は最小限に抑えられました。

私は自分の夢を達成して、ニューヨークに移住してモデルになれると感じました。

多くの人はそれほど幸運ではありません。

私はイスラン・ネトルズという女性のことを思い出します。

彼女はニューヨーク出身で、自分の真実を勇敢に生きていた若い女性ですが、憎しみが彼女の人生を終わらせました。

私のコミュニティのほとんどにとって、これが私たちが生きている現実です。

私たちの自殺率は一般人口の9倍です。

毎年 11 月 20 日、私たちはトランスジェンダー追悼の日として世界的な徹夜祭を開催します。

私がこの段階に来ているのは、不正と闘い立ち上がった人々の長い歴史だからです。

マーシャ・P・ジョンソンとシルビア・リベラです。

今日、この瞬間が私の本当のカミングアウトです。

私はもはや自分自身のために、自分自身のために自分の真実を生きることができませんでした。

私は他の人たちが恥ずかしさや恐怖を感じることなく真実を生きることができるよう最善を尽くしたいと思っています。

私は、いつの日か11月20日の通夜が不要になるように、さらされてここにいます。

私の最も深い真実のおかげで、私は自分が誰であるかを受け入れることができました。

あなたはそうする？

どうもありがとうございます。

（拍手）ありがとうございます。ありがとう。ありがとう。 (拍手) キャスリン・シュルツ: ジーナ、簡単な質問が 1 つあります。

特に両親に対して、しかしもっと広い意味で、友人や家族に対して、あるいは、自分に割り当てられた性別に苦労し、不快に感じている子供や人に出会った人に対して、その人の家族が、彼らにとって良い、思いやりのある、優しい家族の一員になるために、あなたなら何と言いたいでしょうか?

ジーナ・ロセロ: もちろんです。そうですね、まず、本当に恵まれています。

特に母と家族のサポート体制は、それ自体がとても強力です。

若いトランス女性を指導するたびに、私は彼らを指導したことを覚えています。時々、彼らが私に電話して、両親がそれを受け入れることができないと言ったとき、私はその電話を取って母親に「お母さん、この女性に電話してもらえますか？」と伝えました。

そして、それがうまくいくこともあれば、うまくいかないこともあります。しかし、それはただ、性同一性が私たちの存在の中心にあるということですよね？

つまり、私たちは皆、生まれたときに性別が割り当てられているので、私がやろうとしているのは、性別の割り当てが一致しない場合があるということ、そして人々が自己認識できるようなスペースが必要であるという会話をすることであり、それは親や同僚と行うべき会話です。

同性愛者の運動がどのように始まったかに比べれば、トランスジェンダー運動はまさにその始まりにすぎません。

やるべきことはまだたくさんあります。

理解があるはずです。

好奇心と質問の余地があるはずです。皆さんが私の味方になってくれることを願っています。

KS: ありがとうございます。とても素敵でした。 GR: ありがとうございます。

（拍手）

水仙ハドソン: こんにちは?

はい、これが彼女です。

何？

ああ、はい、はい、はい、もちろん承ります。

また日付はいつですか?

ペン。ペン。ペン。

3月17日から21日まで。

分かった、分かった、素晴らしい。ありがとう。

ラボパートナー: あれは誰でしたか？

DH: それはTEDでした。

LP: TEDって誰？

DH: 準備しなければなりません。

["Give Your Talk: A Musical"] (音楽) ["My Talk"] ♪ 先延ばし。 ♪どう思いますか？

（ドアベル）お手伝いできますか？

(音楽) スピーカーコーチ 1: ♪ メインステージの準備をしましょう。 ♪ ♪ あなたが輝く時が来ました。 ♪ ♪ 成功したいなら、♪ ♪ 準備をしなければなりません。 ♪ スピーカー コーチ 2: ♪ あなたのスライドは悪いです ♪ ♪ でもあなたのアイデアは良いです ♪ ♪ それで、話が終わる前に賭けてもいいですか、♪ ♪ スピーカー、あなたから TED トークを作ってみましょう。 ♪ スピーカー コーチ 3: ♪ 私たちは気候変動について知っています。 ♪ ♪ しかし、それが新しいと言えるのは何ですか? ♪ ♪ SC 1: 焦点を見つけたら ♪ ♪ すると、トークが見えてきます。 ♪ SC 2: ♪ 決して何かを売ろうとしないでください ♪ ♪ そのステージの上から ♪ ♪ そうしないと、あなたのトークをオンラインに投稿しません。 ♪ 全員: ♪ どういうわけか、私たちはあなたたちから TED トークを作りましょう。 ♪ (音楽) SC 1: もう一度練習する準備はできましたか?

DH：今ですか？

舞台係: 足を骨折します。

DH: ♪ こんなことは一生思い出せないよ。 ♪ ♪ クリッカーを押すと動作しますか? ♪ ♪ なぜアル・ゴアが私の前に行かなければならないのですか？ ♪ ♪ ああ、死ぬほど怖い。 ♪ ♪ ステージで失神しないといいのですが♪ ♪ そして今は、緑の服を着ていなければよかったと心から思います。 ♪ 全員: ♪ 話をしてください。 ♪ SC 1: ♪ あなたはブレネー・ブラウンのように優しい人に違いありません。 ♪ 全員: ♪ 話をしてください。 ♪ SC 2: ♪ あなたはケン・ロビンソンのように面白い人に違いありません。 ♪ 全員: ♪ 話をしてください。 ♪ SC 3: ♪ あなたはレジー・ワッツのようにクールでなければなりません ♪ すべて: ♪ そしてジル・ボルト・テイラーのような小道具を持ち出します。 ♪ DH: ♪ 私の時間はもう過ぎています。時計は今ゼロを指しています。 ♪ ♪ 言葉を早く言うようになりました。まだ私のことを理解してください。 ♪ ♪ 緊張しすぎてこのTEDトークをすることができません。 ♪ 全員： ♪ あきらめないでください。リハーサルをしてください。あなたは上手い。 ♪ ♪ あなたの間違いを編集して修正します。 ♪ ♪ 話をしてください。 ♪ DH: ♪ 私はエイミー・カディのように大きくなります。 ♪ 全員: ♪ 話をしてください。 ♪ DH: ♪ リズ・ギルバートのようにインスピレーションを与えます。 ♪ 全員: ♪ 話をしてください。 ♪ DH: ♪ ハンス・ロスリングのように交戦します ♪ ♪ そしてビル・ゲイツのように蚊を放ちます ♪ ♪ ♪ SC 2: ♪ あなたから TED トークを作ります。 ♪ ♪ あなたから TED トークを作ります。 ♪ ♪ あなたから TED トークを作ります。 ♪ ♪ あなたから TED トークを作ります。 ♪ ♪ あなたから TED トークを作ります。 ♪ (拍手) [「TED スタッフと友人たちがお届けします」] (音楽)

夜空の奥を覗くと星が見え、さらに遠くを覗くとさらに多くの星が見え、さらに銀河が見え、さらにさらに銀河が見えます。

しかし、さらに遠くを見続けると、最終的には長い間何も見えなくなり、最後にかすかに消えていく残光が見えます。それがビッグバンの残光です。

さて、ビッグバンとは、夜空に見えるすべてのものは、信じられないほど小さく、信じられないほど熱く、信じられないほどうねる塊に凝縮され、そこから私たちが見るすべてのものを生み出した初期宇宙の時代でした。

今、私たちはその余韻を非常に正確にマッピングしました。私が私たちと言うとき、私ではない人々を意味します。

私たちは残光を驚異的な精度でマッピングしましたが、それについての衝撃の 1 つは、それがほぼ完全に均一であることです。

あっちに140億光年、あっちに140億光年、同じ温度です。

今はビッグバンから 140 億年が経過しており、暗くなり、寒くなっています。

現在の気温は2.7度です。

しかし、正確には2.7度ではありません。

100万分の10程度まではわずか2.7度です。

あちらでは少し暑く、あちらでは少し涼しいです。それはこの部屋にいる全員にとって信じられないほど重要です。なぜなら、少し暑かった場所にはもう少し物があり、もう少し物があった場所には、銀河、銀河団、超銀河団、そして宇宙で見られるすべての構造があります。

そして、それらの小さな小さな不均一性は、100万分の20であり、宇宙全体のサイズに広がった初期宇宙の量子力学的小刻みによって形成されました。

それは壮観だが、それは彼らが月曜日に発見したものではない。彼らが月曜日に見つけたものはもっとクールだった。

それで、彼らが月曜日に見つけたものは次のとおりです。あなたがベルを手に取り、ハンマーでそのベルを叩いたと想像してください。

何が起こるのですか？鳴ります。

しかし、待っていれば、その鳴き声はどんどん消えていき、ついには気にならなくなります。

さて、初期の宇宙は信じられないほど高密度で、金属のように、さらに密度が高く、叩くと音が鳴りますが、鳴っているのは時空の構造そのものであり、ハンマーは量子力学です。

彼らが月曜日に発見したのは、初期宇宙の時空の響き、つまり基本時代からの重力波と呼ばれるものの証拠であり、これが彼らがそれを発見した方法である。

その波はとっくに消え去っています。

散歩しても小刻みに動きません。

宇宙の構造における重力波は、実用的な目的ではまったく目に見えません。

しかし、初期の頃、宇宙が最後の残光を作り出していたとき、重力波は私たちが見る光の構造に小さなひねりを加えました。

それで、夜空をますます深く見ることで、実際、彼らは南極で 3 年間を過ごし、可能な限り最も冷たくて、最も澄んだ、最もきれいな空気を通して真上を見上げ、夜空の奥深くを見つめ、その輝きを研究し、重力波の象徴、信号、初期宇宙の響きであるかすかなねじれを探しました。

そして月曜日、彼らはそれを発見したと発表した。

そして、私にとってこの作品の素晴らしい点は、ただ鳴っているだけではありません。それは素晴らしいことですが。

まったく驚くべきこと、私がこのステージに立つ理由は、それが私たちに初期宇宙についての深い何かを語っているからです。

それは、私たちと私たちの周りに見えるすべてのものは、基本的には 1 つの大きな泡であり、これがインフレーションの考えです。1 つの大きな泡が他のものに囲まれていることがわかります。

これはインフレの決定的な証拠ではありませんが、これを説明できるインフレ以外のものはすべて同じように見えます。

これはしばらく前から存在する理論、アイデアであり、私たちはそれを実際に見ることができるとは思っていませんでした。

正当な理由から、決定的な証拠は決して見られないと思っていましたが、これは決定的な証拠です。

しかし、本当にクレイジーな考えは、私たちのバブルは、普遍的なものが詰まったはるかに大きな、うねる壺の中の単なる一つのバブルにすぎないということです。

私たちは外でその物体を見ることは決してありませんが、南極に行き、3年間かけて夜空の詳細な構造を観察することで、私たちがおそらくそれに似た宇宙にいることがわかります。

そしてそれは私を驚かせます。

どうもありがとう。

（拍手）

クリス・アンダーソン: つまり、これは今までとは違うインタビューです。

百聞は一見に如かずという考えに基づいて、私がやったことは、ビルとメリンダに、彼らのやったことの一部を説明するのに役立ついくつかの画像をアーカイブから掘り出し、そのようにしていくつかのことを実行するように頼んだことです。

それでは、ここから始めます。

メリンダ、これはいつどこでしたのですか。あなたの隣にいるハンサムな男性は誰ですか?

メリンダ・ゲイツ: その大きな眼鏡をかけているんですね。

これはアフリカです。1993 年の秋、私たちの最初の旅行であり、私たち二人ともアフリカに行くのは初めてでした。

私たちはすでに結婚することを約束していました。

数か月後に私たちは結婚しましたが、この旅行は動物やサバンナを実際に見に行った旅行でした。

信じられないことでした。ビルはこれまで仕事をそれほど長く休んだことがなかった。

しかし、私たちが本当に感動したのは、実際のところ、人々と極度の貧困でした。

私たちは自問自答を始めました。

このようにする必要がありますか？

そして旅行の最後にはザンジバル島へ出かけ、付き合っていた頃によく行っていたビーチを散歩しました。

その当時、私たちはマイクロソフトから得た富を社会に還元することについてすでに話し合っていたのですが、実際に私たちが話し合い始めたのはそのビーチの散歩でした。

CA: それで、この休暇が世界最大の民間財団の設立につながったことを考えると、休暇が進むにつれてかなりの費用がかかることになります。 （笑） MG：そうだと思います。楽しかったです。

CA: ここでの主な扇動者はどちらでしたか、それとも対称的でしたか?

ビル・ゲイツ: そうですね、私たちは人生の中で、協力してこのお金をどうやって返すかを考える段階があるだろうと興奮していたと思います。

この段階では、私たちは最も貧しい人々について話していましたが、彼らに大きな影響を与えることができますか?

行われていないことはありましたか？

私たちが知らないことがたくさんありました。

振り返ってみると、私たちのナイーブさは本当に信じられないほどです。

しかし、私たちはそれがフェーズであり、ポストマイクロソフトのフェーズが私たちの慈善活動になるだろうというある種の熱意を持っていました。

MG: ビルは 60 歳を過ぎたらそうなるとずっと思っていました。だからまだ 60 歳に達していないので、途中で何かが変わることもあります。

CA: それで始まりましたが、どんどん加速していきました。

つまり、それは 93 年であり、実際には財団自体が始まる前の 97 年でした。

MA: そうです、1997 年に、世界中で非常に多くの子供たちが下痢性疾患によって命を落としているという記事を読んだとき、私たちは自分自身にこう言い続けました。

アメリカでは、ドラッグストアに行くだけです。」

そこで私たちは科学者を集め始め、人口について学び、ワクチンについて学び、何がうまくいき何が失敗したかを学び始めました。それが実際に動き始めたのは 1998 年末か 1999 年のことでした。

CA: つまり、あなたは大金を持っていて、世界は非常に多くの異なる問題で満ちているのですね。

いったい何に重点を置くべきかをどのように決めているのでしょうか？

BG: そうですね、世界的に最も大きな不平等が何であれ、私たちは原因を 2 つ挙げることにしました。 そこで私たちは、子供たちが死亡していること、子供たちが十分な栄養を発育できないこと、そして本当に行き詰まっている国々に目を向けました。なぜなら、このレベルの死亡では、親は人口が大幅に増加するほど多くの子供を産むことになるでしょうし、子供たちは非常に病気で教育を受けて立ち直ることもできないからです。

それが私たちの世界的なことであり、その後米国では、私たち二人とも素晴らしい教育を受けており、それが米国のやり方だと考えていました。

機会均等という約束を果たすには、驚異的な教育システムが必要ですが、学べば学ぶほど、実際にはその約束を果たしていないことに気づきました。

そこで私たちはこれら 2 つのことを選択し、財団が行うすべてのことがそこに集中しました。

CA: それで、私は皆さんに、自分の作品を表すお気に入りの画像を選んでもらいました。メリンダ、これがあなたが選んだものです。

何のことですか？

MG: それで、私は、旅行中に好きなことの 1 つは、バングラデシュでもインドでも、アフリカの多くの国でも、田舎に行って女性たちと話すことですが、私は名前のない西洋人女性として入ります。

私が誰であるかは彼らには言いません。カーキのペア。

そして、旅をするほどに女性たちから「このショットを使えるようになりたい」という声を何度も何度も聞き続けました。

私が子供たちのワクチンについて話すためにそこにいたとき、彼らは「でも、私が受ける予防接種はどうなるの？」という話題に持ち込んでいきました。

それは彼らが受けていたデポプロベラと呼ばれる避妊薬の注射です。

そして、私が戻ってきて世界の保健専門家と話すと、彼らはこう言いました、「ああ、発展途上国には避妊薬が備蓄されています。」

報告書をさらに深く掘り下げる必要があり、チームが私に提案したのはこれでした。アフリカの女性が使いたいと言っている一番のものを年間 200 日以上在庫しておくことで、なぜ女性たちが私に「夫に内緒で 10 キロ歩いて、クリニックに着いたのに、何もなかった」と言っていたのかが説明されました。

アメリカがエイズ対策に尽力したおかげで、アフリカにはコンドームが備蓄されました。

と他の人がサポートしました。

しかし、女性は何度も何度も言うでしょう、「夫とコンドームについて交渉することはできません。」

私は彼がエイズであることを示唆しているか、または私がエイズであることを示唆しているのですが、そうすれば子供たちの出産の間隔を空けることができ、子供たちに食事を与え、教育の機会を得ることができるので、私にはそのツールが必要です。」

CA: メリンダ、あなたはローマカトリック教徒ですが、この問題、そして中絶の問題について、本当に両方の立場で論争に巻き込まれてきましたね。

どうやってそれをナビゲートするのですか？

MG: そうですね、これは非常に重要な点だと思います。つまり、私たちは国際社会として避妊薬から手を引いていたということです。

2 億 1,000 万人の女性が避妊薬へのアクセスを望んでいることはわかっていました。たとえ米国にある避妊薬であっても、私たちはこの国の政治的論争を理由に避妊薬を提供していませんでした。私にとってそれは単なる犯罪でした。私はこれを世界の舞台に取り戻してくれる人を見つけようと探し続けました。そしてついに、自分がそうするしかないと気づきました。

そして、私はカトリック教徒ですが、避妊具の使用を報告している米国のほとんどのカトリック女性と同じように、避妊具を信じています。その論争が私たちの足を引っ張るべきではありません。

私たちは避妊薬に関して米国でコンセンサスを持っていましたが、その世界的なコンセンサスに立ち戻り、まさに女性のためのこの問題に関して実際に 26 億ドルを調達しました。

（拍手） CA: ビル、これがあなたのグラフです。何のことですか？

BG: そうですね、私のグラフには数字が書いてあります。

(笑) このグラフがとても気に入っています。

これは毎年5歳未満で死亡する子供の数です。

そして、あまり知られていないが、実際には驚異的な成功事例があり、私たちが信じられないほどの進歩を遂げていることがわかります。

私が生まれてすぐに2000万人だったのが、今では約600万人まで減りました。

つまり、これは主にワクチンに関する話です。

天然痘により、年間数百万人の子供たちが命を落としていました。

それが根絶されてゼロになりました。

麻疹は年間数百万人の死者を出していた。

それは数十万にまで下がります。

とにかく、これはその数字を継続的に獲得したいと考えているグラフであり、新しいワクチンの科学を利用して、子供たちにワクチンを配布することは可能です。

実際に進歩を加速することができます。

過去 10 年間、その数は歴史上かつてない速さで減少しました。ですから、新しいワクチンを発明できれば、それを世に送り出し、これらのことについての最新の理解を活用し、正しく届けることができ、奇跡を起こすことができる、と言えるという事実がとても気に入っています。

CA: つまり、これを計算してみると、文字通り、前年に比べて毎日何千人もの子どもたちの命が救われることになると思います。

報道されてないんです。

200人以上の死者を出した旅客機の話は、それよりもはるかに大きな話だ。

それはあなたを狂わせますか？

BG: ええ、それは静かに起こっていることですから。

それは子供です、一度に一人の子供です。

このうち98％は自然災害とは関係ありませんが、自然災害を見たときの人々の慈善活動は素晴らしいものです。

信じられないほど人々が「これは私かもしれない」と考え、お金が流れていくのです。

これらの原因は少し見えてきませんでした。

ミレニアム開発目標やさまざまなことが発表されつつある今、私たちは寛大さをいくらか増してきているので、目標はこれを100万人をはるかに下回る数字にすることであり、これは私たちが生きているうちに達成できるはずです。

CA: おそらく、婚約するには、単に大きな悲しそうな顔ではなく、数字やグラフに興奮する人が必要だったのかもしれません。

つまり、あなたは今年の手紙の中でこの言葉を使いましたが、あなたは基本的にこの議論を使って、援助はある意味無価値で壊れているという現在のミームとは反対に、援助は実際には効果的であると主張しました。

BG: そうですね、人々は受け入れることができますが、善意であったもののうまくいかなかった援助もあります。

ベンチャーキャピタルの投資の中には、善意があってうまくいかなかったものもある。

「わかった、完璧な記録がないから、これは悪い試みだ」などと言うべきではありません。

見てください、あなたの目標は何でしたか？

これらの国々が自国のことをして、すごい、これはうまくいっている、より賢くなれるように、栄養、生存、読み書き能力をどのように向上させようとしているのですか。

私たちは援助をより賢く使うことができます。

それはすべてが万能薬というわけではありません。

このような大ヒット作も含めて、私たちはベンチャーキャピタルよりもできると思います。

CA: 夫婦が協力して働くのはかなり難しいというのが伝統的な通念です。

皆さんはどうやって対処しましたか？

MG: そうですね、多くの女性が私にこう言いました、「私は夫と一緒に仕事ができるとは本当に思えません。

それはうまくいきません。」

ご存じのとおり、私たちはそれを楽しんでいますが、そうではありません。この財団は私たち二人にとって継続的な学習の旅の中でやって来たものであり、実際、ビルがマイクロソフトで働いていたときほど財団のために一緒に旅行することはありません。

別々に旅行することも増えましたが、家に帰ると、ビルは私が学んだことに興味を持つだろうといつも思っています。それが女性や少女に関するものでも、ワクチン配達チェーンに関する新しいことでも、あるいは偉大なリーダーであるこの人のことでも。

彼は真剣に耳を傾けて、とても興味を持ってくれるでしょう。

そして、彼は家に帰ってきたら、それがたとえそれが自分の行ったスピーチやデータ、学んだことについて話すことであっても、私はとても興味を持っていますし、私たちは本当に協力的な関係にあると思います。

でも、私たちはいつも一緒にいるわけではありません、それは確かです。

(笑い) CA: でも今はあなたがそうなってくれて、私たちはあなたがそうであることをとても嬉しく思っています。

メリンダ、初期の頃は基本的にあなたがショーの主な進行役を務めていました。

6 年前だったと思いますが、Bill はフルタイムで入社し、Microsoft から移籍してフルタイムになりました。

それに適応するのは大変だったでしょう。いいえ？

MG: そうですね。実際のところ、財団職員にとっては、ビルが来ることに関して私よりもずっと不安だったと思います。

実際、本当に興奮していました。

つまり、ビルがこの決定を下したのは明らかに 2006 年に発表される前であり、それは実際に彼の決定でした。しかし繰り返しになりますが、それは私たちがビーチを歩いていたビーチでの休暇であり、彼はこのアイデアを考え始めていました。

そして、私にとって、ビルがこれらの巨大な世界的問題、これらの不平等に対して頭脳と心を傾ける興奮は、私にとって刺激的でした。

はい、財団職員はそのことに不安を感じていました。

（拍手） CA: それはすごいですね。

MG: でも、彼がそこに来てから、それは3か月以内に消えました。

BG: 従業員の一部も含まれます。

MG: それは私が言ったことです、従業員、あなたがそこに来てから3か月後に彼らの悩みは消えました。

BG: いや、冗談だよ。 MG: ああ、つまり、従業員は立ち去らなかったということですね。

BG: 何人かはそうしましたが、 — (笑い) CA: それで、あなたたちは何について議論していますか?

日曜日、午前 11 時、仕事は休みです、何かありますか?どういう議論ですか？

BG: 私たちは最初からこれを一緒に構築したので、素晴らしいパートナーシップが生まれました。

マイクロソフトの初期の頃、私はポール・アレンと同じようなことをしました。

マイクロソフトが大きくなるにつれて、私はスティーブ バルマーとそれを経験しました、そして今ではメリンダ、そしてさらに強力で平等な意味でパートナーです、それで私たちはどのことにもっと貢献すべきか、どのグループがうまく機能しているかについてよく話し合います。

彼女はたくさんの洞察力を持っています。

彼女は従業員たちとよく一緒に座ります。

私たちは彼女が説明したさまざまな旅行に参加します。

そのため、コラボレーションも盛んです。

私たちのどちらかが何かについて非常に強い意見を持っていたということは何も思いつきません。

CA: ところで、メリンダ、あなたはどうですか?あなたはできる？ （笑い）あなたには決してわかりません。

MG: さて、ここからが問題です。

私たちはさまざまな角度から物事に取り組んでいますが、それは本当に良いことだと思います。

したがって、ビルはビッグデータを見て、「これらの世界的な統計に基づいて行動したい」と言うことができます。

私の場合、直感から思いつきます。

私は地上で多くの人々と会いましたが、ビルはそれを参考にして世界のデータを読み、それが一致するかどうかを確認するように教えてくれました。私が彼に教えたのは、そのデータを取得して地上の人々に会って、実際にそのワクチンを配布できるのかを理解することだったと思います。

女性に子供の口にポリオ点滴を入れてもらおうとできますか?

なぜなら、納品物はあらゆる点で科学と同じくらい重要だからです。

だから、時間が経つにつれてお互いの視点が近づいてきたと思うし、率直に言って、そのおかげで作品はより良くなったと思う。

CA: ワクチンやポリオなどの分野で、驚くべき成功を収めてきましたね。

では、失敗についてはどうでしょうか？

失敗について、そしてそこから何を学んだかについて話していただけますか?

BG: そうですね。幸いなことに、私たちは確かに失敗を経験しているので、多少の失敗は許容できます。

私たちは医薬品やワクチンの研究を数多く行っていますが、さまざまな失敗が予想されます。

たとえば、私たちが発表したのは、より良いコンドームを求めるもので、多くの評判を呼びました。

そうですね、何百ものアイデアがありました。

おそらくそのうちのいくつかはうまくいくでしょう。

インドの内臓リーシュマニア症という病気の治療薬について、私たちはとても世間知らずでしたし、確かに私もそうでした。この薬を手に入れたら、この病気を撲滅できると思っていました。

そうですね、10日間毎日注射を受けていたことが分かりました。

それを手に入れるのに私たちが予想していたよりもさらに3年かかりましたが、その後、それが世に出ることはありませんでした。

幸いなことに、サシバエを殺しに行けば、おそらくそこで成功できることがわかりましたが、私たちはその道に5年、つまり5年と約6,000万を費やしましたが、そこに到達した時点で非常にささやかな利益しか得られませんでした。

CA: 教育に年間 10 億ドルを費やしていると思います。

いずれにせよ、そこで何が起こったのかという話は非常に長く複雑です。

話せる失敗はありますか？

MG: そうですね、初期の取り組みから得た大きな教訓は、これらの小規模学校こそが答えであり、小規模学校は間違いなく役立つと私たちが考えたことです。

彼らは中退率を下げます。

それらの学校では暴力や犯罪が減少しています。

しかし、私たちがその仕事から学んだこと、そして根本的な鍵であることが判明したのは、教室の前にいる素晴らしい教師です。

教室の前に有能な教師がいない場合、建物が大きいか小さいかは関係ありません。その生徒が大学に進学できるかどうかの軌道は変わりません。

（拍手） CA: メリンダ、こちらはあなたとあなたの長女のジェンです。

そして、3週間ほど前、おそらく3、4週間前に撮影したばかりです。これはどこにありましたか？

MG:それでタンザニアに行きました。

ジェンはタンザニアに行ったことがあります。

実際、うちの子供たちはみんなアフリカにかなり行ったことがあります。

そして、私たちはいつもと違うことをしました。それは、家族と一緒に2泊3日を過ごすことにしたのです。

アンナとサナレは両親です。

彼らは私たちを自分たちのボマに泊まりに来ないかと誘ってくれました。

実際、ヤギたちは私たちがそこに着く前からそこにいて、小さな敷地内のあの小さな小屋に住んでいたと思います。

そして私たちは彼らの家族と一緒に滞在し、タンザニアの田舎での生活がどのようなものかを本当に学びました。

そして、半日または 1 日の 4 分の 3 だけ行ったり来たりするのと、一晩滞在するのとの間には大きな違いがあるので、それについて 1 つだけ説明させてください。

彼らには6人の子供がいました。私がキッチンでアンナと話したところ、その日私たちは調理小屋で約5時間料理をしました。彼女と話したところ、彼女は子供の誕生を夫と完全に計画し、間隔をあけていました。

とても愛情深い関係でした。

これはマサイ族の戦士とその妻でしたが、彼らは結婚することを決めており、その関係には明らかに敬意と愛があったのです。

彼らの子供たちは6人で、真ん中の2人はグレースという名前の13歳の男の子と女の子の双子でした。

そして、私たちが木を切りに行ったり、グレースと母親がするようなことをすべてしたとき、グレースは子供ではなく、思春期でしたが、大人ではありませんでした。

彼女はとてもとても恥ずかしがり屋でした。

それで彼女は私とジェンと話したいと思っていました。

私たちは彼女と関わり続けようと努め続けましたが、彼女は恥ずかしがり屋でした。

しかし、夜になって、タンザニアの田舎ですべての明かりが消え、その夜、最初の夜、月も星もなかったとき、ジェンがREIの小さなヘッドランプをつけて私たちの小屋から出てきたとき、グレースはすぐに行って通訳を呼び、すぐにジェンのところに来て、「あなたが家に帰ったら、夜の勉強ができるようにヘッドランプを貸してもらえますか？」と言いました。

CA: ああ、すごいね。

MG: それで、彼女の父親は、二次試験に合格した息子とは違って、彼女は家事のせいでそれほど良い成績を収められず、まだ公立学校にも通っていないのではないかと心配していたと話してくれました。

彼は「彼女の教育費をどうやって払えばいいのか分からない。

私立学校の学費も払えないし、彼女も妻と同じようにこの農場で働くことになるかもしれない。」

そのため、彼らは教育が大きく深い意味で違いをもたらすことを知っています。

CA: つまり、これはあなたの他の 2 人の子供、ロリーとフィービー、そしてポール・ファーマーの別の写真です。

世界で最も裕福な家族であるにもかかわらず、3人の子供を育てることは、先行技術がほとんどない社会実験のように思えます。

どうやって管理しましたか？

あなたのアプローチは何でしたか？

BG: そうですね、全体的には子供たちは素晴らしい教育を受けていると思いますが、子供たちが自分の能力と自分たちがこれから何をするのかを理解していることを確認する必要があります。私たちの哲学は、子供たちに明確に伝え、資金のほとんどは財団に寄付され、子供たちが夢中になれる何かを見つけるのを手伝うことです。

私たちは、彼らが何をするかの自由はあるが、外に出て何もしないように多額のお金を彼らに浴びせることはできないというバランスを取りたいと考えています。

そして今のところ、彼らはかなり勤勉で、自分たちの方向性を決めることに興奮しています。

CA: あなたは明らかな理由から、彼らのプライバシーを注意深く守ってきましたね。

なぜ今この写真をTEDで見せる許可をくれたのか不思議です。

MG: そうですね、興味深いですね。

彼らは成長するにつれて、私たちの家族の信念は責任に関するものであること、米国に住んで素晴らしい教育を受けているというだけで信じられないような状況にあること、そして私たちには世界に恩返しする責任があることをよく知っています。

それで、彼らが大きくなり、私たちが教えていると、彼らは世界中の非常に多くの国に行っていますが、彼らは、私たちは、お父さん、お母さん、あなたたちがやっていることを信じていることを人々に知ってもらいたい、そしてもっと見せても大丈夫だと言います。

それで、私たちはこの写真を見せることについて彼らの許可を得ています、そして私はおそらくポール・ファーマーが最終的には彼の作品の一部にそれを入れるつもりだと思います。

しかし、彼らは財団の使命についても非常に重視しています。

CA: 財団への巨額の寄付にもかかわらず、全員を億万長者にするのに十分な資金を簡単に手に入れましたね。

それは彼らに対するあなたの計画ですか？

BG: いいえ。いいえ、彼らにはそのようなものはありません。

彼らは自分の仕事が意味があり重要であるという感覚を持つ必要があります。

実は私たちは結婚するずっと前に、ウォーレン・バフェット氏がそのことについて語っている記事を読みましたが、それが社会にとっても子供たちにとっても良いことではなかったと確信しています。

CA: そうですね、ウォーレン・バフェットと言えば、2006年に本当に驚くべきことが起こりました。アメリカで最も裕福な人物の唯一の本当のライバルがどういうわけか突然向きを変え、財産の80パーセントをあなたの財団に寄付することに同意したのです。

いったいどうしてそんなことが起こったのでしょうか？

ロングバージョンとショートバージョンがあると思います。

ショートバージョンについては時間があります。

BG: わかりました。そうですね、ウォーレンは親友だったので、妻のスージーにすべてを譲ってもらうつもりでした。

悲劇的に、彼女は彼より先に亡くなりました。そして彼は委任が大好きで、そして — (笑い) — 彼は言いました — CA: それをツイートしてください。

BG: 何かうまくやっている人がいて、それを無償でやってくれるなら、それでいいかもしれません。しかし、私たちは唖然としました。

MG: まったくびっくりしました。 BG: まったく予想していなかったし、信じられない出来事でした。

そのおかげで、財団ができることに対する私たちの野心を大幅に高めることができました。

私たちが得たリソースの半分は、ウォーレンの驚くべき寛大さから来ています。

CA: そして、あなたは、仕事が終わるまでに、あなたの財産の95パーセント以上を財団に寄付すると約束したと思います。

BG: はい。

CA: そして、この関係以来、それは驚くべきことです— (拍手) そして最近、あなたとウォーレンは他の億万長者や成功者に、資産の半分以上を慈善活動に寄付することを約束するよう説得して回っています。

それはどうですか？

BG: そうですね、現在約 120 人がこの寄付の誓約を立てています。

素晴らしいのは、私たちが毎年集まって、「スタッフを雇いますか？彼らに何を与えるのですか？」について話し合うことです。

私たちはそれを均質化しようとしているわけではありません。

つまり、慈善活動の美しさは、この驚くべき多様性にあります。

人は何かに何かを与えます。

私たちは見て「すごい」と思います。

しかし、それは素晴らしいことです。

慈善活動の役割は、教育のような 1 つの分野であっても、さまざまなアプローチを選択することです。

もっと実験が必要です。

しかし、それらの人々に会い、慈善活動への道のり、子供たちとの関わり方、やり方の違いなどを共有することは素晴らしく、私たちが予想していたよりもはるかに成功しました。

今のところ、今後数年間はその規模がさらに大きくなり続けると思われます。

MG: そして、他の人たちが慈善活動で変化を起こしていることを人々に見てもらうということは、つまり、彼らは自分たちのビジネスを立ち上げ、信じられないほどのアイデアの裏に自分たちの創意工夫を凝らした人たちなのです。

彼らが自分たちのアイデアと頭脳を慈善活動に活かせば、世界を変えることができます。

そして、他の人がそれをやっているのを見て、「わあ、自分のお金でそれをやりたい」と言い始めます。

私にとって、それは信じられないほど素晴らしい作品です。

CA: 一部の人にとっては、リモートで他のことにそれだけのお金を費やす方法さえ理解するのが実際には非常に難しいように思えます。

おそらくこの部屋には何人かの億万長者がいるでしょうし、確かに何人かの成功者もいるでしょう。

興味があるのですが、ピッチに参加できますか？

ピッチは何ですか？

BG: そうですね、これは私たちがこれまでに行った中で最も充実したことです。それを持ち帰ることはできません。もしそれがあなたの子供にとって良くないのであれば、集まって何ができるかをブレインストーミングしましょう。

過去の慈善家のおかげで世界ははるかに良い場所になり、ここで最も強い米国の伝統は世界の羨望の的となっている。

そして、私がとても楽観的である理由の一つは、慈善活動が成長し、政府が取り組んだり発見したりするのが得意ではないこれらの事柄のいくつかを正しい方向に照らしてくれるだろうと私が確信しているからです。

CA: 世界にはひどい不平等があり、構造的なように見える不平等問題が増大しています。

もしあなた方の同僚の多くがあなた方お二人のようなアプローチをとれば、その問題、そして間違いなくその問題の認識の両方に影響を与えるだろうと私には思えます。

それは公平なコメントですか？

BG: ああ、そうだね。最も裕福な人から受け取り、最も裕福でない人に与えるなら、それは良いことです。

それはバランスをとろうとします、そしてそれはただのことです。

MG: でも、システムを変えるんですね。

米国では、教育制度がすべての人のためのものであり、すべての生徒にとって有効なものとなるよう、教育制度を変えようとしています。

私にとって、それは不平等のバランスを大きく変えるものです。

BG: それが最も重要です。

（拍手） CA: そうですね、ここにいるほとんどの人々、そして世界中の何百万人もの人々が、皆さんのこれまでの人生の軌跡と、皆さんが未来を形作ってきた見事な程度にただただ畏敬の念を抱いていると心から思います。

TED にご来場いただき、私たちと情報を共有していただき、またご尽力いただきまして誠にありがとうございます。

BG：ありがとうございます。 MG: ありがとうございます。

（拍手） BG: ありがとうございます。 MG: ありがとうございます。

BG: わかりました、よくやった。 （拍手）

今、亡くなった教育教授が展開した古い教育理論に基づいた60ページの論文に取り組んでいる野心的な教師がいます。彼女が取り組んでいるこの仕事と、彼女が人生でやりたいこと、つまり教育者になり、人生を変え、魔法を起こすことと何の関係があるのか​​と自問しています。

今、教育大学院に教員志望者がいますが、彼は教授がエンゲージメントについて可能な限り最も無関心な方法で延々としゃべり続けるのを見ています。

今、自宅には 1 年生の教師がいます。基準を理解しようと授業計画を作成し、生徒を適切に評価する方法を理解しようとしながら、同時に「11 月までは笑わないで」と何度も自分に言い聞かせています。なぜなら、彼女は教師教育プログラムでそう教えられてきたからです。

今、ある生徒が、自分はとても具合が悪くて明日学校に行けないことをお父さんかお母さんに説得する方法を考えています。

その一方で、現在、情報を共有している素晴らしい教育者たちがいます。その情報は非常に美しい方法で共有されているため、学生たちは座席の端に座って、その人の顔から玉のような汗が落ちるのをただ待っていて、知識をすべて吸収することができます。

今、聴衆全体を夢中にさせている人もいます。聞いている人がこれまで想像したことも見たこともなかった世界について、力強い物語を紡いでいる人もいます。しかし、目をしっかりと閉じれば、その物語が非常に説得力があるため、その世界を想像することができます。

今、聴衆に手を空に上げるように指示できる人がいます。そうすれば、彼が「手を下ろしてください」と言うまで、彼らはそこに留まります。

たった今。

それで人々はこう言うでしょう、「クリス、あなたはひどい訓練を受けている人物を描写していますが、同時にこれらの強力な教育者についても描写しています。

特に教育の世界や都市教育のことを考えているのであれば、おそらくこれらの人たちはお互いを打ち消し合うだろうが、それでも私たちは大丈夫だろう。」

現実には、私がマスター教師、マスターストーリー構築者、マスターストーリーテラーとして説明した人々は、教室からは遠く離れています。

教え方や聴衆の関心を引く方法についてのスキルを知っている人々は、教師認定が何を意味するのかさえ知りません。

彼らは教育と呼べるような学位すら持っていないかもしれない。

そしてそれは私にとって悲しいことです。

私が説明した人々は、学習プロセスに非常に無関心で、有能な教師になりたいと思っていますが、モデルがいないので、悲しいです。

マーク・トウェインの言葉を言い換えてみます。

マーク・トウェインは、適切な準備や教育は非常に強力で、悪い道徳を良い道徳に変え、ひどい習慣を強力な習慣に変え、人間を変え、天使に変えることができると述べています。

私が先に述べた人々は、大学や大学ではなく、教育に携わる人々と同じ空間にいるというだけのおかげで、教える上で適切な準備を整えてきました。

それらの場所がどこにあると思いますか?

理髪店、ラップコンサート、そして最も重要なのは黒人教会です。

そして私はペンテコステ派の教育学と呼ばれるこの考えを組み立ててきました。

黒人の教会に行ったことがある人はいますか？

数人の手をもらいました。

黒人教会に行くと、説教者が話し始めますが、彼は聴衆を引き込まなければならないことに気づき、最初にこの種の言葉遊びから始めることがよくあります。その後、少し休憩して、「なんてことだ、彼らはあまり注意を払っていない」と言います。

そこで彼は「アーメンを聞いてもいいですか？」と言いました。

聴衆: アーメン。

Chris Emdin: それで、アーメンを聞いてもいいですか?聴衆: アーメン。

CE: そして突然、みんな目が覚めたんです。

その説教者は注意を引くために説教壇を叩いています。

彼は、人々に自分のことを理解してもらいたいとき、非常に小さな音量で声を落とします。これらのスキルは、最も魅力的な教師に必要なスキルです。

では、なぜ教師教育では、理論や理論を教えたり、標準について教えたり、基本的なスキルや、聴衆を惹きつけたり、生徒を引き込むために必要な魔法とは何の関係もないことについて教えたりするだけなのでしょうか?

そこで私は、教師教育を再構築し、内容に重点を置くことができ、それは問題ありません。理論に焦点を当てることもでき、それは問題ありませんが、教育と学習の魔法がなければ内容や理論は何の意味もない、と主張します。

さて、人々はよく「まあ、魔法はただの魔法ですよ」と言います。

さまざまな困難にもかかわらず、それらのスキルを備えた教師がそれらの学校に入学し、聴衆を魅了することができます。そして、管理者が通りかかり、「わあ、彼はとても優秀です。私の教師全員があんなに優秀であればいいのにと思います。」と言います。

そして、それが何であるかを説明しようとすると、ただ「彼はその魔法を持っている」と言うだけです。

しかし、私がここに来たのは、魔法は教えることができるということです。

魔法は教えられる。

魔法は教えられる。

さて、どうやって教えますか？

魔法が起こっている空間に人々が入ることを許可することで、それを教えます。

都市部の教育分野で意欲的な教師になりたいなら、その大学の枠を出て社会に出なければなりません。

そこに行って理髪店にたむろしなければなりませんし、黒人教会に出席しなければなりません。そして、関与する力を持つ人々を観察し、彼らの行動をただメモしなければなりません。

私の大学の教員養成クラスでは、そこに来る学生全員が座ってラップコンサートを鑑賞するというプロジェクトを始めました。

彼らはラッパーが手を動かしたり話したりする様子を観察します。

彼らは、彼があのステージを誇らしげに歩く様子を研究します。

彼らは彼の比喩や例え話を聞き、十分に練習すれば魔法の鍵となるこれらの小さなことを学び始めます。

彼らは、生徒を見つめて眉を 4 分の 1 インチほど上げれば、それがもっと欲しいという意味だとわかっているので、何も言わなくてもよいことを学びます。

そして、その魔法を生み出す方法を教師に教えることに重点を置くように教師教育を変えることができれば、素晴らしいことです。死んだクラスを生き返らせることもできるし、想像力を再燃させることもできるし、教育を変えることもできる。

ありがとう。

（拍手）

人々は都市について考えるとき、特定のことを思い浮かべる傾向があります。

彼らは建物や通りや高層ビル、騒がしいタクシーのことを思い浮かべます。

しかし、都市について考えるとき、私は人々について考えます。

都市は基本的に人であり、人々がどこに行き、どこで出会うかが都市を機能させる核心です。

したがって、都市の建物よりもさらに重要なのは、それらの間にある公共スペースです。

そして今日、都市における最も変革的な変化のいくつかは、これらの公共スペースで起こっています。

したがって、活気に満ちた楽しい公共空間が素晴らしい都市を計画する鍵であると私は信じています。

それらこそが、それを生き生きとさせるものなのです。

しかし、公共スペースはなぜ機能するのでしょうか?

成功している公共空間の何が人々を惹きつけ、成功していない場所の何が人々を遠ざけているのでしょうか?

これらの質問に答えることができれば、私の街に多大な貢献ができるのではないかと思いました。

しかし、私のさらに奇妙な点の 1 つは、私が動物行動学者であり、そのスキルを動物行動の研究ではなく、都市の人々が都市の公共スペースをどのように利用するかを研究するために使っているということです。

私が最初に研究したスペースの 1 つは、マンハッタンのミッドタウンにあるペイリー パークと呼ばれるこの小さなベスト ポケット パークでした。

この小さな空間は小さな現象となり、ニューヨーカーに非常に大きな影響を与えたので、私に大きな印象を残しました。

私がこの公園をキャリアの早い段階で研究したのは、この公園がたまたま継父によって建設されたものだったからで、ペイリー・パークのような場所が偶然にできたわけではないことを知っていました。

私は、彼らが信じられないほどの献身と細部への細心の注意を必要とすることを直接見ました。

しかし、この空間を特別なものにし、人々を惹きつけたのは何でしょうか?

そうですね、私は公園に座って注意深く観察していましたが、まず何よりも快適で移動可能な椅子でした。

人々が入ってきて、自分の席を見つけて、実際に少し移動して、そしてしばらく留まると、面白いことに、その人自身が他の人を引き寄せ、皮肉なことに、周りに他の人がいたほうが私はより平和に感じました。

そしてそれは緑色でした。

この小さな公園は、ニューヨーカーが切望する快適さと緑を提供してくれました。

しかし私の疑問は、なぜ都会の真ん中に孤独や不法侵入者のように感じない、緑豊かな場所や座る場所がもっと存在しなかったのかということでした。

残念ながら、都市はそのように設計されていませんでした。

そこで、見慣れた光景が見られます。

このようにして、広場は何世代にもわたって設計されてきました。

現代建築とよく連想されるスタイリッシュでスパルタンな外観を持っていますが、人々がこのような空間を避けるのは当然のことです。

彼らは荒涼として見えるだけでなく、まったく危険に感じます。

つまり、ここでどこに座りますか？

ここで何をしますか？

しかし、建築家はそれらを愛しています。

それらは彼らの作品の台座です。

彼らは彫刻の 1 つや 2 つを許容するかもしれませんが、それはそれだけです。

開発者にとって、これらは理想的です。

水をやる必要も、維持する必要も、望ましくない人々を心配する必要もありません。

でも、これってもったいないと思いませんか？

私にとって都市計画家になるということは、自分が住んで愛してきた街を真に変えることができるということを意味していました。

私はペイリーパークで得たような感覚を与えてくれる場所を作りたかったのですが、開発業者にこのような殺風景な広場を建設させることは許されませんでした。

しかし、長年にわたって、私は成功し、有意義で楽しい公共スペースを作ることがいかに難しいかを学びました。

義父から学んだように、特にニューヨークのような都市では、まず公共スペースを獲得するために戦わなければならず、成功するには誰かが細部に至るまで真剣に考えなければなりません。

今、都市のオープンスペースはチャンスです。

確かに、これらは商業投資の機会ではありますが、都市の公共利益の機会でもあります。これら 2 つの目標はしばしば一致しないことが多く、そこに矛盾が生じます。

私が素晴らしい公共オープンスペースを獲得するために戦わなければならなかった最初の機会は、1980 年代初頭、ハドソン川沿いのロウアー・マンハッタンにあるバッテリー・パーク・シティと呼ばれる巨大な埋立地でプランナーのチームを率いていたときでした。

そして、この砂地の荒地は10年間不毛のまま放置されており、半年以内に開発業者を見つけなければ破産すると言われました。

そこで私たちは、過激な、ほとんど狂気のようなアイデアを思いつきました。

将来の開発を補完するものとして公園を建設するのではなく、方程式を逆転させて、小さいながらも非常に質の高い公共のオープンスペースを最初に建設し、それが変化を生むかどうかを確認してみてはいかがでしょうか。

そのため、長さ 1 マイルの遊歩道のうち 2 ブロックのセクションしか建設する余裕がなかったので、建設するものはすべて完璧でなければなりませんでした。

そこで私は、念のため、木製の手すりと防潮堤の実物大模型を作るよう主張しました。

そして、まだ砂が私の周りに渦巻いている状態でテストベンチに座ったとき、ちょうど手すりが目の高さに当たり、視界が遮られ、水辺での経験は台無しになりました。

つまり、細部が実際に違いを生むのです。

しかし、デザインとは単に何かがどのように見えるかではなく、その空間のその座席で体がどのように感じるかであり、デザインの成功は常にその個人的な経験に依存すると私は信じています。

この写真では、すべてが非常に完成しているように見えますが、花崗岩の端、照明、ベンチの背もたれ、植栽された木々、さまざまな種類の座る場所はすべて、このプロジェクトを人々が望む場所に変えるための小さな戦いでした。

さて、20年後、マイケル・ブルームバーグが私に計画委員になってニューヨーク市全体の形成を担当するよう依頼したとき、これは非常に貴重であることがわかりました。

そしてまさにその日に彼は私にこう言いました、ニューヨークの人口は800万人から900万人に増加すると予想されていると。

そして彼は私に尋ねました、「では、さらに100万人のニューヨーカーをどこに配置するつもりですか？」

うーん、何も思いつきませんでした。

さて、ご存知のように、ニューヨークは移民の誘致を重視しているので、私たちは成長の見通しに興奮していましたが、正直なところ、すでに隅々まで建設され、水に囲まれている都市でどこが成長するのでしょうか?

あれほど多くの新しいニューヨーカーの住居をどうやって見つけるのでしょうか？

そして、もし私たちが拡張できなかったとしたら、それはおそらく良いことでしたが、新しい住宅はどこに行くことができるのでしょうか？

車についてはどうでしょうか？

私たちの街ではこれ以上車を扱うことはできません。

それで、私たちは何をするつもりだったのでしょうか？

広がることができないなら、上に上がらなければなりませんでした。

そして、もし登らなければならないなら、車を所有する必要のない場所に登らなければなりませんでした。

つまり、私たちの最大の資産の 1 つである交通システムを活用することを意味しました。

しかし、それを最大限に活用する方法については、これまで一度も考えたことはありませんでした。

これが私たちのパズルの答えでした。

すべての新たな開発を交通関連に誘導し、方向を変えることができれば、人口増加に実際に対処できると私たちは考えました。

そして、これが計画であり、私たちが本当にする必要があったことです。私たちはゾーニングをやり直す必要がありました。そしてゾーニングは都市計画者の規制ツールです。基本的に都市全体を再構築し、新たな開発が可能な場所をターゲットにし、自動車中心の郊外スタイルの近隣地域ではいかなる開発も禁止しました。

そうですね、これは信じられないほど野心的なアイデアでした。コミュニティがこれらの計画を承認する必要があったため、野心的でした。

では、どうやってこれを実現するつもりだったのでしょうか？

聞くことによって。そこで私は信頼を築くために、実際に何千時間も聞き続けました。

ご存知のとおり、コミュニティでは、あなたが自分たちの近所のことを理解しているかどうかがわかります。

それは簡単に偽造できるものではありません。

そして私は歩き始めました。

うだるような夏、凍てつく冬、それぞれの地域の DNA を理解し、それぞれの通りがどのような感じかを知るために、毎年、何ブロック歩いたかわかりません。

私は信じられないほどマニアックなゾーニングの専門家になり、ゾーニングによってコミュニティの懸念に対処できる方法を見つけました。

そこで私たちは、少しずつ、近隣ごと、ブロックごとに高さ制限を設定し始め、すべての新規開発が予測可能でほぼ通過できるようにしました。

12 年間にわたって、市の 40 パーセント、12,500 ブロックに相当する 124 の地区を再区画することができ、現在、ニューヨークのすべての新規開発の 90 パーセントが地下鉄から徒歩 10 分以内にあります。

言い換えれば、それらの新しい建物に住む人は誰も車を所有する必要はありません。

まあ、それらのゾーニングは疲れるし、元気が出るし、重要なことだったけど、ゾーニングは決して私の使命ではなかった。

ゾーニングは目に見えず、ゾーニングを感じることもできません。

私の使命は常に素晴らしい公共スペースを作ることでした。

そこで私は、大規模な開発が予定されている地域に、人々の生活に変化をもたらす場所を作ろうと決意しました。

ここでは、ブルックリンのグリーンポイントとウィリアムズバーグ地区にある、荒廃し放棄された 2 マイルのウォーターフロントがあり、行くことも使用することも不可能でした。

ここの区画は大規模だったので、私はこれらのウォーターフロントに壮大な公園を作る義務を感じ、これらの計画のあらゆる平方インチに信じられないほどの時間を費やしました。

私は、高地から水辺まで並木道があり、どこにでも木や植栽があり、そしてもちろん、座る場所がたくさんあることを確認したかったのです。

正直、どうなるか全く分かりませんでした。

信仰を持たなければなりませんでした。

しかし、私はこれまで勉強し学んだすべてをその計画に注ぎ込みました。

そしてそれが開いたのですが、それは信じられないほど素晴らしかったと言わざるを得ません。

これらの公園を訪れるために街中から人々が集まりました。

彼らがそこに住む人々の生活を変えたことは知っていますが、ニューヨーカーの街に対するイメージ全体も変えました。

私はよくここに来て、今では自治区間を運行しているこの小さなフェリーに人々が乗っているのを見ます。理由はわかりませんが、まるで昔からそこにあったかのように人々がこのフェリーを利用しているという事実にとても感動しています。

そして、こちらがロウアー・マンハッタンにできた新しい公園です。

さて、ロウアー・マンハッタンの水辺は9/11以前は完全に混乱していた。

ウォール街は本質的に内陸に囲まれており、この端に近づくことはできませんでした。

そして9/11の後、市はほとんど統制できなかった。

しかし、私たちがロウアー・マンハッタン開発公社に行って、この荒廃したウォーターフロントの2マイルを再生する資金を得られれば、ロウアー・マンハッタンの再建に多大な効果をもたらすだろうと考えました。

そして、それは実現しました。

ロウワー・マンハッタンには、ついに三方すべてに公共のウォーターフロントができました。

私はこの公園が本当に大好きです。

ご存知のとおり、現在は手すりをより高くする必要があるため、端にバー席を設置しました。これにより、水面にほとんど近づくことができるようになりました。

そして、手すりがどのように広がって平らになり、昼食やラップトップを横にできるか見てみましょう。

そして、人々がそこに来て見上げると、「わあ、ブルックリンがある、とても近い」と言われるのが大好きです。

それで、そのコツは何ですか？

公園を人々が行きたい場所に変えるにはどうすればよいでしょうか?

それは都市計画者としてではなく、人間としてのあなた次第です。

デザインの専門知識を活用できません。

あなたは自分の人間性を活かします。

つまり、そこに行きたいですか？

そこに泊まりたいですか？

あなたはその中と外を見ることができますか？

他に人はいますか？

緑が多くてフレンドリーに見えますか？

自分だけの席は見つかるでしょうか？

さて、ニューヨーク市のいたるところに、自分だけの席を見つけられる場所があります。

以前は駐車場があった場所に、現在はポップアップカフェがオープンしています。

かつてブロードウェイの交通が走っていた場所には、今ではテーブルと椅子があります。

12 年前には歩道のカフェは許可されていませんでしたが、今ではいたるところにカフェが設置されています。

しかし、これらのスペースを公共使用として主張することは簡単ではなく、そのように維持することはさらに困難です。

そこで今回は、ハイラインと呼ばれる非常に珍しい公園についての話をします。

ハイラインは高架鉄道でした。

（拍手） ハイラインはマンハッタンのウェストサイドの 3 つの地区を通る高架鉄道で、電車が運行を停止すると、そこは自ら芽生えた風景、一種の天空の庭園になりました。

そして、正直に言って、初めてそれを見たとき、あの古い高架橋に上がったとき、人が人に恋をするのと同じように、恋に落ちました。

そして私が任命されたとき、ハイラインの最初の 2 つのセクションを取り壊しから守ることが私の最優先事項であり、最も重要なプロジェクトになりました。

ハイラインのことを気にしない日があれば、いつかは降りてくるだろうとわかっていました。

そして、ハイラインは、今では広く知られ、驚異的な人気を誇っていますが、市内で最も争点が多い公共スペースです。

美しい公園を目にするかもしれませんが、誰もがそうするわけではありません。

確かに、商業的利益は常に公共空間と争うことになります。

「世界中から 400 万人以上の人々がハイラインを訪れるなんて、なんて素晴らしいことだろう」と思われるかもしれません。

そうですね、開発者が見ているのはただ 1 つだけです。それは顧客です。

ねえ、それらの植栽を撤去して、ハイライン沿いに店を建てたらどうですか？

それは素晴らしいことですし、市にとってはより多くのお金を意味するのではないでしょうか?

いや、それは素晴らしいことではないでしょう。

それは公園ではなくショッピングモールでしょう。

(拍手) それは都市にとってより多くのお金を意味するかもしれませんが、都市は長期的な視点、公共の利益のための視点を持たなければなりません。

ごく最近では、ハイラインの最後のセクション、ハイラインの第3セクション、ハイラインの最後のセクションが開発権益を巡って争われており、市内の大手開発業者の一部がハドソンヤードに1700万平方フィートを超える敷地を建設している。

そして彼らは私のところに来て、その最後の第 3 セクションを「一時的に解体」することを提案しました。

おそらくハイラインは、丘の上に高層ビルが立ち並ぶきらびやかな街のイメージと合わなかったのでしょう。

おそらくそれは彼らにとって邪魔だったのでしょう。

しかし、いずれにせよ、最終的に取り壊しを禁止する協定書に署名するまで、9か月にわたる休むことのない毎日の交渉が必要であり、それはわずか2年前のことだった。

つまり、公共スペースがどれほど人気が​​あり、成功しているとしても、それが当然のことであるとは決して考えられません。

公共スペースは常に、これが救いです。公共スペースには、常に警戒心の強い擁護者が必要です。最初に公共の使用を主張するだけでなく、それを使用する人々のために設計し、次に、それがすべての人のためのものであること、侵害されたり、侵入されたり、放棄されたり、無視されたりしないように維持する必要があります。

都市計画者としての人生で私が学んだ教訓が一つあるとすれば、それは公共空間には力があるということです。

単に利用している人の数だけではなく、そこにあると知っただけで自分の街が良くなると感じる人がさらに多くなりました。

公共スペースは、都市での暮らし方、都市についての感じ方、ある都市を別の都市より選択するかどうかを変える可能性があり、公共スペースは、都市に滞在する最も重要な理由の 1 つです。

成功する都市は素晴らしいパーティーのようなものだと私は信じています。

人々は楽しい時間を過ごしているので滞在します。

ありがとう。

（拍手）ありがとうございます。 （拍手）

テクノロジー、アート、サイエンスの交差点は何でしょうか?

好奇心と驚きは、それが私たちを探索へと駆り立て、目に見えないものに囲まれているからです。

そして私は、時間と空間のポータルを通る旅に私たちを連れて行き、目に見えないものを見えるようにするために、映画を使うのが大好きです。なぜなら、それが私たちの視野を広げ、私たちの認識を変え、私たちの心を開き、私たちの心に響くからです。

ここでは、私の 3D IMAX 映画「Mysteries of the Unseen World」からのいくつかのシーンを紹介します。

(音楽) 目には捉えられないほどの遅さの動きがあり、タイムラプスは私たちに発見を与え、人生の視野を広げます。

生物がどのように発生し成長するのか、ブドウの木が太陽光を見て林床から這い出て生き延びる様子を知ることができます。

そして、壮大なスケールで、タイムラプスを使用すると、地球が動いているのを見ることができます。

広大な自然だけでなく、人類の休むことのない動きも見ることができます。

縞模様の各ドットは旅客機を表しており、航空交通データをタイムラプス画像に変換することで、私たちの上空に常に存在する、しかし目には見えないもの、つまり米国上空の広大な航空旅行ネットワークを見ることができます。

海上の船でも同じことができます。

データを、動いている世界経済のタイムラプス ビューに変えることができます。

そして、数十年にわたるデータは、私たちの地球全体が、海中を循環する海流と、オーロラを冠した稲妻で脈動しながら大気中を渦巻く雲によって支えられている単一の生物であるという見方を私たちに与えてくれます。

それは地球の構造を生き生きと再現した、究極のタイムラプス画像かもしれません。

その対極には、私たちの目には速すぎる動きがあるものもありますが、私たちはその世界も覗くことができるテクノロジーを持っています。

ハイスピードカメラを使用すると、タイムラプスの逆のことができます。

私たちは視覚よりも数千倍の速さで画像を撮影できます。

そして、私たちは自然の独創的な装置がどのように機能するかを知ることができ、おそらくそれを模倣することさえできるでしょう。

トンボが飛んでいるとき、あなたは気づかないかもしれませんが、トンボは自然界で最も偉大な飛行者です。

ホバリングしたり、後ろ向きに飛んだり、逆さまになったりすることもあります。

また、昆虫の羽のマーカーを追跡することで、昆虫が生み出す空気の流れを視覚化することができます。

その秘密は誰も知りませんでしたが、トンボが 4 つの羽すべてを同時に異なる方向に動かすことができることは、高速度でわかります。

そして、私たちが学んだことは、重要な場所や遠く離れた場所に対する私たちの視野を広げることができる新しい種類のロボット飛行につながる可能性があります。

私たちは巨人なので、小さすぎて見えないものには気づきません。

電子顕微鏡は電子を発射し、物体を100万倍も拡大できる画像を作成します。

これは蝶の卵です。

そして、一生をまつ毛に住みつき、夜に皮膚の上を這うダニなど、目には見えない生き物があなたの体中に生息しています。

これが何なのか分かりますか？

サメ肌。

毛虫の口。

ショウジョウバエの目。

卵の殻。

ノミ。

カタツムリの舌。

私たちは動物界のほとんどを知っていると思っていますが、何百万もの小さな種が発見を待っている可能性があります。

クモにも大きな秘密があります。なぜなら、クモの絹糸は1ポンドごとに鋼鉄よりも強いのに、完全に弾力性があるからです。

この旅は私たちをナノの世界まで連れて行きます。

シルクは人間の髪の毛の100分の1の細さです。

その上には細菌がいて、その細菌の近くには10倍小さいウイルスがあります。

その中には10倍小さい、3本のDNA鎖が入っています。

そして、私たちの最も強力な顕微鏡である単一炭素原子の限界に近づいています。

強力な顕微鏡の先端を使えば、実際に原子を動かし、驚くべきナノデバイスを作り始めることができます。

いつか、あらゆる種類の病気がないか私たちの体をパトロールし、途中で詰まった動脈を取り除く人もいるかもしれません。

将来の小さな化学機械は、いつか DNA を修復できるようになるかもしれません。

私たちは、生命の謎を明らかにしたいという意欲から生まれた、並外れた進歩の入り口に立っています。

したがって、宇宙塵の終わりのない雨の下では、空気は他の惑星からの花粉、マイクロダイヤモンド、宝石、そして超新星爆発でいっぱいです。

人は目に見えないものに囲まれて生活しています。

私たちの周りには永遠に見ることができないものがたくさんあることを知ることで、私たちの世界の理解が変わり、目に見えない世界を見ることで、私たちが生きている宇宙の中に存在していることを認識し、この新しい視点が驚きを生み出し、自分の裏庭の探検家になるよう私たちにインスピレーションを与えます。

何が見られるのを待っているのか、そしてどんな新しい驚異が私たちの生活を変えるのかは誰にも分かりません。

見てみるしかない。

（拍手）ありがとうございます。

私のような英語では何も理解できないでしょう。

素晴らしい人たちと会った後は一休みできるので、それはあなたにとって良いことです。

言っておきますが、私はそういう人間で、あまり快適ではありません。なぜなら、普段、自分の仕事は人生においてまったく役に立たないと思っているからです。

つまり、無駄だと感じます。

キャロリンや他の奴らのことを考えたら、もうクソみたいな気分だ。

そして決定的に言うと、なぜ私がここにいるのかは分かりませんが、あなたが経験する悪夢はご存知の通り、まるで詐欺師のように、オペラ座に着くと、「歌わなければいけない！」と押しつけられるのです。

わからない。 (笑い) それで、私には何も見せることも言うこともないので、別のことについて話しましょう。

ご希望であれば、まずは、私がどのように仕事をしているかを理解することから始めましょう。これはまだ始まったばかりで、面白くありません。

誰かが私のところに来て、私が何を知っているのか尋ねたら、そうです、レモン絞り器、トイレブラシ、つまようじ、美しい便座、そしてなぜ歯ブラシでしょうか？

私は歯ブラシをデザインしようとしているわけではありません。

「ああ、それは美しい物になるでしょう」とか、そういうことを言うつもりはありません。

それは私には興味がありません。

色々なデザインがあるからです。

そのデザインは、シニカルなデザインと呼ぶことができます。これは、50 年代にレイモンド・ローウィが発明したデザインを意味します。彼は、「醜いものは売れない、la lateur se Vend mal、ひどいものです」と言いました。

つまり、デザインはマーケティングのための単なる武器でなければならず、プロデューサーが製品をよりセクシーにするため、そうすればもっと売れる、それはクソだ、時代遅れだ、ばかげている、ということです。

私はそれをシニカルデザインと呼んでいます。

次に、ナルシストなデザインがあります。それは、他の素晴らしいデザイナーのためにのみデザインを行う素晴らしいデザイナーです。 (笑い) その後、私のような人間が存在するに値するように努力し、この無駄な仕事をするのをとても恥じており、別の方法でやろうとしていますが、彼らは物体のために物体を作るのではなく、結果のために、人間、つまりそれを使用する人の利益のために物体を作ろうとしています、私もそうしています。

歯ブラシを例に挙げると、歯ブラシのことは考えません。

「口の中にブラシを入れるとどんな効果があるんだろう？」と思います。

そして、口の中の歯ブラシがどのような影響を与えるかを理解するには、「この口の所有者は誰ですか?」と想像する必要があります。

この口の主の人生は何ですか？この男はどのような社会に住んでいますか?

どのような文明がこの社会を作っているのでしょうか？

この文明を生み出した動物種は何ですか?

私が動物種のレベルに到達すると、1 分ほどかかりますが、私はそれほど知性がありません。動物種のレベルに到達すると、本当に興味深いものになります。

私には、何も変える力はまったくありません。

しかし、戻ってくると、なぜそれをやらないのか理解できます。なぜなら、今日はそれをやらないほうが、やるよりも前向きだからです。

しかし、動物の分野に戻ると、見るべきものがあります。

見るべきものはありますが、大きな課題もあります。

私たちの目の前にある大きな挑戦。

なぜなら、私が「大きなイメージ」と呼ぶものの外に存在する人間の作品は存在しないからです。

大きなイメージは私たちの物語、私たちの詩、私たちのロマン主義です。

私たちの詩は私たちの突然変異であり、私たちの人生です。

私たちは覚えておかなければなりません、そして、10歳の息子のどの本にも、その生命が40億年前、つまり40億ポイント2くらい前に登場していることがわかります。

ステージ外の声: 4.5。

はい、ポイント 5、OK、OK、OK! (笑) 私はクリスマス ギフトのデザイナーです。

そして以前は、「スープ・プリモルディアーレ」と呼ばれるこのスープがありました。この最初のスープは、ドクドクドクドクという、汚い泥のようなもので、命も何もありませんでした。

それから -- シューシュー -- 稲妻 -- シューシュー -- 到着 -- シューシュー -- 生命が誕生し -- ブーブー -- そしてそれは死ぬ。

数百万年後 -- シューシュー、ブーブー、ああ、目を覚ませ！

最後には、ついにそれが成功し、生命が現れます。

私たちはとてもとても愚かでした。最も愚かな細菌。

私は、私たちが再現する方法をコピーしているとさえ思います、あなたは私が何を言いたいのか知っていますか、そして何か - いや、それは忘れてください。

その後、私たちは魚になります。その後、私たちはカエルになります。その後、私たちは猿になります。その後、私たちは今日のスーパーモンキーになるのですが、面白いのは、今日のスーパーモンキーが物語の半分を占めているということです。

想像できますか？あの愚かな細菌から、マイク、コンピューター、iPod を備えた私たちまで、40 億年。

そして、私たちは知っています、そして特にキャロリンは知っています、太陽が崩壊するとき、地球は燃え、爆発します、私は知りません、そしてこれは4、40億年計画されていますか？

はい、彼女はそのようなことを言いました。 OK、ということは話は半分まで来たということです。

素晴らしい！美しさですね！

想像できますか？とても象徴的ですね。

なぜなら、私たちがかつて存在したバクテリアは、私たちが今日どのような存在であるかを全く知らなかったからです。

そして今日、私たちは40億年後に私たちがどうなっているのか全く分かりません。

そしてこの地域は素晴らしいです。

それが私たちの詩です。それが私たちの美しい物語です。

それは私たちのロマンチシズムです。突然変異。私たちはミュータントです。

そして、私たちが深く理解していなければ、自分たちがミュータントであるということを統合していなければ、物語を完全に見逃してしまいます。

なぜならどの世代も私たちが最後の世代だと思っているからです。

私たちは地球をそのように見る方法を持っています、ご存知のように、「私は人間です。最後の人間です。」

ご存知のとおり、以前は 40 億年の間、私たちは突然変異を起こしていましたが、今では、それが私であるため、私たちは停止しています。フィン。 (笑) 最後に、永遠に、それは赤いジャケットを着たものです。」

そんな感じ。それはわかりません。 （笑い）それが突然変異などの私たちの知性だからです。

やるべきことはたくさんあります。とても新鮮です。

そして、ここに何かがあります。誰も天才になる義務はありませんが、誰もが参加する義務があります。

そしてミュータントにとって参加するには、最低限の運動、最低限のスポーツが必要だ。

そう言えます。

1 つ目は、必要に応じて -- 非常にたくさんありますが、非常に簡単に実行できるものは、ビジョンの義務です。

説明させていただきます。やってみます。

そうやって歩けば、大丈夫、大丈夫、歩けるけど、もしかしたら、そういう目で歩いているから、ああ、穴がある、見えないのかもしれない。

そしてあなたは倒れて死ぬでしょう。危険。

だからこそ、この視点を持とうとするのかもしれません。

OK、わかります、何かを見つけたら、上、上、そして彼らは続けます、上、上。

視野角を上げると、それでもとても――わがまま、わがまま、エゴイスト――そう、わがままだ。

あなたは、生き残れます。大丈夫です。

もう少し目の高さを上げれば、「見えた、なんと、ここにいるよ、調子はどうだ、お手伝いできるよ、新しい歯ブラシ、新しいトイレブラシをデザインしてあげるよ」といった感じです。

私は社会の中で生きています。私はコミュニティに住んでいます。

大丈夫です。あなたは知性の領域に入り始めていると言えます。

このレベルから、この視点を上げれば上げるほど、あなたは社会にとって重要な存在になります。

あなたが立ち上がれば上がるほど、あなたは文明にとってより重要になります。

そうやってあなたが立ち上がって、遠くまで高く見ようとすればするほど、あなたは私たちの突然変異の物語にとってより重要になるでしょう。

つまり、知的な人々はこの角度にいるということです。それが知性です。

ここからここまで、あれ、天才です。

プトレマイオス、エラトステネス、アインシュタインなど。

誰も天才になる義務はありません。

もっと良いけど、誰もいない。

このトレーニングでは、良いミュータントになれるよう気をつけてください。

何らかの危険があり、何らかの罠があります。 1 つのトラップ: 垂直方向。

なぜなら、私たちの垂直方向にあなたがそのように見えると、「ああ、神様、神様がいます。ああ、神様！」と思うからです。

神は罠だ。私たちが答えを知らないとき、神は答えを与えてくださいます。

つまり、あなたの脳が十分に大きくないとき、理解できないときに、「ああ、これは神だ、神だ」と思うのです。それはばかげています。

だから――ジャンプ、そんなふうに？いいえ、ジャンプしないでください。

戻ってくる。なぜなら、この後にまた別の罠があるからです。

もしあなたがそのように見えるなら、あなたは過去に目を向けているか、あなたが非常に柔軟であれば、自分自身の内側に目を向けていることになります。

それは統合失調症と呼ばれるもので、あなたも死んでいます。

だから毎朝、今、あなたは良いミュータントなので、画角を上げるのです。

アウト、水平方向のほうが多いです。あなたは知性派です。

決して忘れないでください、あんなこと、あんなこと。

それはとてもとてもとても重要です。

それについて他に何が言えるでしょうか？なぜそんなことをするのでしょうか？

それは、遠くから見れば、私たちの進化の流れが見えるからです。

この進化の流れは明らかに前向きです。

遠くから見ると、このラインはとても滑らかに見えます。

でも、レンズを撮ると、この線は、「ああ、ああ、ああ、ああ、ああ」です。そのように。

それは光と影でできています。

光は文明、影は野蛮であると言えます。

そして、私たちがどこにいるのかを知ることは非常に重要です。

なぜなら、サイクルによっては、サイクル内にスポットがあり、サイクルの異なる部分で同じ義務を負っているわけではないからです。

つまり、私たちは想像できる――それが素晴らしいとは言えませんが、80年代にはそれほど多くの戦争はありませんでしたし、そうでした――私たちは文明が文明化できると想像できます。

この場合、私のような人でも大丈夫です。

「贅沢な時間だ」と言えます。

私たちには考える時間があるし、アートやそのようなことについて話す時間もあります。

大丈夫です。私たちは光の中にいます。

しかし時々、今日のように、私たちは落ちます、とても早く落ちます、とても早く影に、そしてとても早く野蛮に落ちます。

野蛮人のたくさんの、たくさんの、たくさんの顔を持つ。

なぜなら、そうではないからです。今日私たちがいる野蛮な状態は、おそらく私たちが考えている野蛮な状態ではないのです。

バーバリアにはさまざまな種類があります。

だからこそ私たちは適応しなければなりません。

つまり、バーバリアが戻ってきたら、美しい椅子のことも、美しいホテルのことも、デザインのことも、そして――申し訳ありませんが――アートのことさえも忘れてください。

そんなことはすべて忘れてください。優先順位があります。緊急性があります。

あなたは政治に戻らなければなりません、あなたは過激化に戻らなければなりません、あまり英語的でない場合は申し訳ありません。

戦いに、戦いに戻らなければなりません。

だからこそ今日、私はこの仕事をすることがとても恥ずかしいのです。

それが私がここにいる理由であり、可能な限り最善を尽くすために努力しています。

しかし、私はそれを可能な限り最善を尽くしてやっているとしても、それが私が最高である理由であることを知っています、それは何でもありません。

今は適切な時期ではないからです。

だからこそ私はそう言います。私がそう言うのは、繰り返しますが、この文明の良いリズム、私たちの美しい夢のリズムでなければ、何も存在しないからです。

そして、私たち全員がこの物語を終わらせるために働かなければならないからです。

なぜなら、この文明のシナリオ、つまり愛、進歩、そのようなものについては問題ありませんが、他の文明には非常に多くの異なるシナリオがあるからです。

この文明のこのシナリオは、私たちが発明したこのアイデア、神の概念のように、強力で知性を持つようになるというものでした。

今では私たちは神です。私たちです。ほぼ完成です。

あとは物語を終わらせるだけだ。

それはとてもとても重要なことです。

そして、何が起こったのか本当に理解していないときは、行って戦ったり、働いたり、建設したりすることはできません。

そうやって未来に行って、戻って、戻って、戻って。

そして落ちる可能性があり、とても危険です。

いや、それは本当に理解しているはずだ。

ほぼ終わりなので、この話をもう一度します。

そして、これの素晴らしい点は、おそらく50年、60年もすれば、私たちはこの文明を完全に終わらせ、新しい物語、新しい詩、新しいロマン主義を発明する可能性を子供たちに提供できることです。

私たちより前に生まれ、働き、生き、そして亡くなった何十億もの人々、大変働いてきた人々のおかげで、私たちは今、美しいもの、美しい贈り物をもたらし、非常に多くのことを知っています。

私たちは子供たちに、「分かった、終わった、これが私たちの物語だ」と言うことができます。それは通りました。

さて、あなたには新しいストーリーを発明する義務があります。新しい詩を発明してください。

唯一のルールは、次のストーリーについて何も考えてはいけないということです。

白いページを差し上げます。発明。

私たちはあなたに最高のツール、最高のツールを提供します。そして今、それを実行してください。

だからこそ、たとえトイレブラシであっても仕事を続けるのです。

私はシエラレオネで生まれ育ちました。シエラレオネは西アフリカにある小さくてとても美しい国で、物的資源と創造的な才能の両方に富んだ国です。

しかし、シエラレオネは90年代に10年に及ぶ反乱戦争があり、村全体が焼き払われたことで悪名高い。

この期間に推定 8,000 人の男性、女性、子供が腕と足を切断されました。

私が 12 歳のときに、家族とともに安全を求めて逃げたとき、私は自分の子供たちが私たちと同じ経験をしないようにできる限りのことをしようと決心しました。

実際、彼らは戦争や切断がもはや権力獲得の戦略ではなくなったシエラレオネの一部となるだろう。

私の知り合いや愛する人たちがこの惨状から立ち直るのを見ながら、私を深く悩ませたのは、この国の切断患者の多くが義足を使用しようとしないことでした。

後でわかったのですが、その理由は、人工ソケットがうまくフィットせずに痛かったからでした。

義足ソケットは、切断者が断端を挿入する部分であり、義足足首に接続されます。

先進国でも、患者が快適なソケットを獲得できるまでには、3 週間から場合によっては数年かかります。

義肢装具士は依然として、成形や鋳造などの従来のプロセスを使用して単一材料の義肢ソケットを作成しています。

このようなソケットは、患者の四肢に耐えられない量の圧力を残し、褥瘡や水疱を引き起こすことがよくあります。

人工足首がどれほど強力であるかは関係ありません。

義足ソケットが不快であれば、足を使うことはなくなりますが、それは現代ではまったく受け入れられません。

それで、約 2 年半前にある日、ヒュー・ハー教授に会ったとき、この問題の解決方法を知っているかと尋ねられたとき、私は「いいえ、まだではありませんが、ぜひ解決したいと思っています」と答えました。

それで、私の博士号取得のために。 MIT メディア ラボで、従来のプロテーゼよりも快適なカスタム プロテーゼ ソケットを迅速かつ安価に設計しました。

私は磁気共鳴画像法を使用して患者の解剖学的構造の実際の形状を捕捉し、次に有限要素モデリングを使用して内部応力と垂直抗力の歪みをより適切に予測し、製造用の補綴ソケットを作成しました。

私たちは 3D プリンターを使用して、患者の解剖学的構造にかかる必要な部分の圧力を軽減するマルチマテリアルの補綴ソケットを作成します。

つまり、私たちはデータを使用して新しいソケットを迅速かつ安価に作成しています。

私たちがメディアラボで終えたばかりの最近の治験では、患者の一人、約20年間切断者となり数十本の足を履いてきた米国退役軍人が、当社のプリントパーツの1つについて「とても柔らかくて、枕の上を歩いているようで、セクシーな感じがする」と語った。

(笑い) 私たちの時代において、障害が有意義な生活を妨げるものであってはなりません。

私の希望と願望は、私たちの研究グループで開発したツールとプロセスを使用して、高機能の義足を必要とする人々に届けることです。

私にとって、戦争や病気の影響を受けた人々の魂の癒しを始めるには、彼らの身体に快適で手頃な価格のインターフェイスを作成することが必要です。

それがシエラレオネであろうとボストンであろうと、これが彼らの人間の可能性に対する感覚を回復するだけでなく、実際に変えることを願っています。

どうもありがとうございます。

（拍手）

パット・ミッチェル: 2011 年 1 月 8 日のあの日は、他の日と同じように始まりました。

お二人とも好きな仕事をしていたんですね。

あなたは議員として大好きだった有権者との会合をしており、マーク、あなたは喜んで次のスペースシャトルの準備をしていました。

そして突然、あなたが人生で計画し、期待していたすべてが、取り返しのつかないほど永久に変化してしまいました。

マーク・ケリー: ええ、それは驚くべきことです、私たちの誰にとってもすべてが瞬時にどのように変化するのか驚くべきことです。

人々はそのことに気づいていません。

確かにそうではありませんでした。

ギャビー・ギフォーズ: はい。

MK: そしてその土曜日の朝、ギャビーの首席補佐官から恐ろしい電話を受けました。

彼女はそれ以外の情報をあまり持っていませんでした。

彼女はただ「ギャビーが撃たれた」と言いました。

数分後、私は彼女に電話をかけ直しました。そして、実際に一瞬考えたのですが、もしかしたら、この電話がかかってくるのを想像しただけかもしれません。

私が彼女に折り返し電話すると、ギャビーが頭を撃たれたと彼女が告げた。

そしてその時点から、私たちの人生は大きく変わるだろうとわかりました。

PM: それで、あなたが病院に到着したとき、ギャビーの状態について彼らがあなたに出した予後は何でしたか、また回復が期待できるとしたら、どのような回復が期待できるでしょうか?

MK: そうですね、頭部の銃創や外傷性脳損傷については、通常、多くのことは教えてもらえません。

怪我はそれぞれ異なります。外傷性脳損傷の一種である脳卒中が予測可能な場合が多いのと同様に、これも予測不可能です。

そのため、彼らはギャビーがどれくらいの期間昏睡状態にあるのか、いつ状況が変化するのか、そして予後がどうなるのかも知りませんでした。

PM: ギャビー、あなたの回復は新しいギャビー・ギフォーズを生み出すための努力でしたか、それとも古いギャビー・ギフォーズを取り戻すための努力でしたか？

GG: 新しいものは、より良く、より強く、よりタフです。

（拍手） MK: つまり、私たちの後ろの写真を見ると、あのような怪我から復帰して、これまで以上に強くなって戻ってくるのは、本当に大変なことなのです。

ここにいる私の素晴らしい妻ほどタフな人を私は知りません。

（拍手） 首相：では、回復が可能になるだけでなく、あなたとギャビーが計画していた生活に少しでも似たような状態になるという最初の兆候は何でしたか？

MK: そうですね、私にとって最初に思ったのは、ギャビーがまだ意識を失っているような状態だったということですが、彼女は ICU の病院のベッドにいるときに、私たちがレストランで夕食を食べに行くときにいつもしていたようなことをしました。つまり、彼女は私の指輪を外し、指から指へと裏返すということでした。その時点で、彼女がまだそこにいることが分かりました。

PM: そして、特定の言葉もありました。

最初、彼女は言葉であなたを驚かせませんでしたか？

MK: そうですね、最初は大変でした。 GG: えっ？何？鶏。鶏。鶏。

MK: はい、それだけでした。

最初の 1 か月間、ギャビーの語彙力はその程度でした。

彼女は何らかの理由でコミュニケーションが困難な失語症を患っている。

彼女は「チキン」という言葉に固執していましたが、それは最高ではありませんが、確かに最悪ではありません。

(笑) そして、私たちは実際、それよりもはるかに悪い状況になるのではないかと心配していました。

PM: ギャビー、この回復中にあなたにとって最も困難だったことは何ですか?

GG: 話してます。とても大変。本当。

MK: そうですね、失語症のギャビーは自分が何を言いたいのかはわかっていますが、それをうまく言い出すことができません。

彼女はすべてを理解していますが、写真を見ると、コミュニケーションセンターがある脳の部分が頭の左側にあり、そこが銃弾が通過した場所であるため、コミュニケーションは非常に困難です。

PM: それでは、あなたは非常に危険なことをしなければなりません。妻の代弁をするということです。

MK：そうですよ。

それは私がこれまでにやった中で最も危険なことのいくつかかもしれません。

PM: ギャビー、あなたは回復が続いていること、つまり歩いたり、話したり、腕や足を動かせるようになることについて楽観的ですか？

GG: 私は楽観的です。長くて大変な道のりになるだろうが、私は楽観視している。

PM: それがギャビー・ギフォーズの一番の特徴だと思いませんか? （拍手） MK: ギャビーはいつも本当に楽観的でした。

彼女は毎日信じられないほど一生懸命働いています。

GG: トレッドミルで、トレッドミルで歩き、スペイン語のレッスン、フレンチホルン。

MK: そうなれるのは妻だけです。怪我をする前に彼女のことを知っていれば、このことはある程度理解できるでしょう。怪我をしてコミュニケーションが非常に困難になり、言語療法士と面会する可能性のある人です。そして約 1 か月前、彼女は「スペイン語をもう一度勉強したい」と言いました。

PM: そうですね、妻についてもう少し詳しく見てみましょう。これはあなたがギャビー・ギフォーズに出会う前のことでした。

彼女はそこでスクーターに乗っていますが、それはギャビー・ギフォーズの子供の頃の非常に大人しいイメージだと私は理解しています。

MK: ええ、ギャビー、彼女はオートバイのレースをしていたんです。

これはスクーターですが、彼女は BMW のオートバイを持っていました。

PM: 彼女はそれに乗りますか? MK: そうですね、彼女の右腕を動かすことができないのは難しいことですが、私が知っているベルクロを使えば、彼女を自転車に戻すことができるかもしれません。ベルクロで右手をハンドルバーに固定することができるかもしれません。

PM: 次はその写真を見ることになりそうな気がします、ギャビー。

しかし、出会ったあなたは、自分の人生を奉仕に捧げるとすでに決めています。

あなたは軍隊に入り、最終的には宇宙飛行士になることになります。

それで会うのです。

ギャビーのどこに惹かれますか？

MK: そうですね、奇妙なことに、私たちが最後に会ったのは約 10 年前、バンクーバーにいたときでした。私たちはバンクーバーの空港で、二人とも中国への旅行中に会いました。実際、私の経歴から言えば、それは暴漢と言えるでしょう。

ギャビーならそうするだろう — GG: 事実調査任務。

MK: 彼女はそれを重要な事実調査任務と呼ぶでしょう。

彼女は当時州上院議員で、私たちは中国への旅行前にここ空港で会いました。

PM: めまぐるしいロマンスと言えますか?

GG: いや、いや、いや。

(笑) いい友達だよ。

MK: ええ、私たちは長い間友達でした。

GG: はい。 (笑) MK: それから彼女が私を誘ってくれたのですが、それから約1年後、デートに誘ってくれたんです。

どこに行ったの、ギャビー？

GG: 死刑囚です。

MK: はい。私たちの最初のデートは、ギャビーの州上院選挙区のすぐ外にあるアリゾナ州のフローレンス州刑務所の死刑囚でした。

彼らはアリゾナ州の罪と罰、そして死刑に関連するいくつかの法案の作成に取り組んでいた。

それで彼女は他に一緒に行ってくれる人がいなかったので、私は「もちろん死刑囚に行きたい」と思った。

それが私たちの最初のデートでした。

それ以来、私たちはずっと一緒にいます。 GG: はい。

PM: そうですね、それがギャビーがあなたとの結婚を決めた理由になったのかもしれませんね。

結局のところ、あなたは死刑囚に行く意思があったのですね。

MK：そうですね。

PM: ギャビー、マークと結婚したいと思ったきっかけは何ですか?

GG: ええと、良い友達ですね。親友。親友。

MK: 私たちはいつもとても特別な関係にあると思っていました。

私たちはいくつかの困難な時期を経験しましたが、それがさらに強くなりました。 GG：もっと強いよ。

PM: しかし、結婚後は非常に独立した生活を続けられましたね。

実は、一緒に住んでいたわけでもありません。

MK: 私たちもそのような通勤結婚をしていました。

私たちの場合は、ワシントン D.C.、ヒューストン、ツーソンでした。

時には時計回りに、時には反時計回りに、さまざまな場所へ行きましたが、実際に一緒に暮らすのはその土曜日の朝まででした。

ギャビーが撃たれてから1時間も経たないうちに、私はツーソン行きの飛行機に乗っていました。それが状況を変えた瞬間でした。

首相：それから、ギャビー、あなたは州上院議員を経て議会に立候補し、6年間議員を務めていましたね。

国会議員になって一番よかったことは何ですか?

GG: ペースが速いですね。速いペース。

PM: そうですね、それはあなたのやり方でした。 GG: はい、はい。速いペース。

PM: 人々がそれを完全にそのように説明するかどうかはわかりません。

（笑い） MK: そうですね、法律制定のペースは非常に遅いことが多いですが、妻も私も認めざるを得ませんが、私が知っている他の多くの議員は信じられないほど一生懸命働いています。

つまり、ギャビーは狂ったように走り回り、一日も休まず、月に半日くらいの休みしかありませんでした。そして、起きているときはいつでも仕事をしていました。彼女はそれで本当に本当に成長し、今でもそうしています。 GG: はい。はい。

PM: 彼女の家の屋上にソーラーパネルを設置すると言わざるを得ません。

悲劇的な事件の後、マーク、あなたは次の宇宙ミッションに就くはずだったにもかかわらず、宇宙飛行士の職を辞任することに決めました。

ギャビーも含めてみんながあなたに戻るよう説得しましたが、結局あなたは戻ることになりました。

MK: そうですね。ギャビーが負傷した翌日、私は上司で主任宇宙飛行士のペギー・ウィットソン博士に電話し、「ペギー、今から 3 か月後に宇宙に打ち上げられることを知っています。

ギャビーは昏睡状態だ。私はツーソンにいます。

あなたは私の代わりを見つけなければなりません。」

つまり、実際に宇宙飛行士になることを辞めたわけではありませんが、私が仕事を辞めたので、彼らは代わりの人を見つけてくれました。

数か月後、おそらく 2 か月後くらいでしょうか、私は仕事を取り戻すことに取り組み始めました。つまり、この主な介護者になると、ここにいる聴衆の中にも確かにその立場にいた人がいます。これは難しい役割ですが、いつか自分の生活を取り戻す時期を見極めなければなりません。当時、私はギャビーにスペースシャトルにもう一度乗ってほしいかどうか尋ねることができませんでした。

でも、私は彼女がそうだと知っていました— GG: はい。はい。はい。

MK: 彼女は私のキャリアの最大のサポーターでした、そして私はそれが正しいことであると知っていました。

PM: それでも、私は想像しようとしているんだ、マーク、ミッションに出発するというのはどんな感じだったのか、安全だと思われるが、それは決して保証ではない、そしてギャビーがそうだということを知って — MK: そうですね、彼女はまだ病院にいる​​だけじゃなくて、その飛行の3日目、文字通り私が宇宙ステーションと合流している間、2台の乗り物が時速17,500マイルで動いていて、私は実際にそれを操縦していて、窓の外を見て、たくさんのコンピューターを見て、ギャビーは頭の中にいたのです。手術、文字通りその時、彼女が怪我をした日に取り出した頭蓋骨の一部を補綴物で置き換える最終手術を受けました、そうです、それは彼女の頭の側面全体です。

さて、皆さんの誰かがツーソンの私たちの家に初めて来るとしたら、ギャビーはたいてい冷凍庫に行って、本物の頭蓋骨が入ったタッパーウェアを取り出すでしょう。 (笑) GG: 本物の頭蓋骨です。 MK: それは時々人々を驚かせます。

PM: それは前菜ですか、それともデザートですか、マーク？

MK: そうですね、それで会話が弾みますね。

PM: でも、ギャビー、マークが飛行機に乗った後、あなたがやったことについてたくさんの話題がありました。

あなたももう一歩勇気を出さなければなりませんでした。ここで議会は再び膠着状態になり、あなたはリハビリセンターから出て、下院の議場を歩くことができるようにワシントンに行きました。これについては感情的にならずに話すことはほとんどできませんが、決定的な票になるかもしれない投票を行いました。

GG: 債務上限です。債務上限。

MK: ええ、投票がありました。ギャビーが負傷してから約 5 か月後だったと思います。彼女は復帰するという大胆な決断を下しました。

非常に物議を醸す投票だったが、彼女はもう一度自分の声を聞いてもらいたかった。

首相：その後、辞任し、非常に遅く困難な回復を始めました。

毎日の生活はどんな感じですか？

MK: そうですね、それはギャビーの介助犬ネルソンです。

GG: ネルソン。

MK: 私たちの家族に新しいメンバーが加わりました。 GG: はい、はい。

MK: それで、私たちは彼を―― GG: 刑務所から連れてきたんです。殺人。 MK: 私たちは刑務所とたくさんのつながりがあるようです。 (笑い) ネルソンはマサチューセッツ州の殺人犯に育てられた刑務所出身です。

しかし、彼女はこの犬に対して素晴らしい仕事をしました。

彼は素晴らしい介助犬です。

PM: それでギャビー、ここ数年の経験から何を学びましたか?

MK: はい、何を学びましたか? GG: より深いです。もっと深く。

PM: あなたの関係はさらに深まりました。

そうでなければなりません。あなたは今、いつも一緒にいます。

MK: 私も感謝していると思いますよね？

GG: 感謝しています。

PM: これは家族と友達が集まっている写真ですが、今のギャビーとマークの関係を示しているので、これらの写真が大好きです。

そして、ギャビー、あなたはそれを、非常に多くのレベルでより深いものだと何度も繰り返し説明します。はい？

MK: 家族の中で何か悲劇的なことが起こったとき、それが人々を団結させることがあると思います。

これは、ツーソン上空を飛ぶスペースシャトルを見ている私たちです。スペースシャトル エンデバー号は、ロサンゼルスに向かう747型機の上で、私がその最後の飛行で車長を務めたもので、NASAのご厚意でツーソン上空を飛行させてくれました。

PM: そしてもちろん、お二人とも、ゆっくりと困難な回復という課題を乗り越えていますが、ギャビー、どうやって楽観主義と前向きな見通しを保っているのですか?

GG: 世界をより良い場所にしたいと思っています。

（拍手） 首相：そして、お二人にとって回復が最優先であり続けなければならないにもかかわらず、あなたはそれをやっているのですね。

あなた方は国に奉仕してきた人々であり、新たな取り組み、新たな目的をもってそれを続けています。

それでギャビー、今の議題は何ですか？

GG: 責任ある解決策を求めるアメリカ人。

MK: それは私たちの政治活動委員会で、国会議員にこの国の銃暴力についてもっと真剣に考えてもらい、合理的な法案を通過させようと努めています。

GG: はい。はい。 （拍手） MK: ご存知のとおり、これは私たちに非常に個人的な影響を与えましたが、ギャビーに起こったことが私たちを巻き込んだわけではありません。

それは実際、コネチカット州ニュータウンで20人の小学1年生と幼稚園児が殺害された事件であり、その後私たちが目にした反応は、まあ、これまでに何が起こったかを見てください。

これまでのところ、国の反応はほとんど何もしていない。

私たちはそれを変えようとしています。

首相: ニュータウン以来、昨年の最初の 2 か月間で週に 11 件の銃乱射事件が学校で発生しました。

銃所有の権利と責任のバランスを取る他の取り組みと何が違うのですか？

MK: 私たちは銃の所有者であり、銃の権利を支持しています。

同時に、私たちは犯罪者や危険な精神障害者の手に銃が渡らないようにできる限りのことをしなければなりません。

それを行うのはそれほど難しいことではありません。

この問題は、他の多くの問題と同様に、非常に二極化し、政治的になっており、私たちはワシントンでの議論にバランスをもたらそうと努めています。

PM: お二人ともその努力に感謝します。

そして、勇気と冒険心のあるこの女性にとって、驚くべきことではないのですが、あなたはただ自分自身に挑戦し続け、空は限界であるように見えます。

あなたの最近の冒険のビデオを共有しなければなりません。

ギャビーを見てください。

MK: これは数か月前のことです。

(ビデオ) MK: 大丈夫ですか？よく頑張りましたね。 GG: はい、素晴らしいですね。ありがとう。

いい物。素敵。ああ、ありがとう。

山。素晴らしい山々。

（拍手） MK: 言っておきますが、その日ギャビーが一緒に飛び降りた男の一人は、アフガニスタンで出会った海軍特殊部隊で、戦闘で負傷し、大変な目に遭いました。

ギャビーは、彼がベセスダにいたときに彼を訪ね、非常に困難な時期を経験しました。

彼はより良い成績を収めるようになりました。

数カ月後、ギャビーさんは頭を撃たれ、ヒューストンの病院に入院している間、ギャビーさんを支えた。

ですから、彼らはとてもとても素晴らしい関係を築いています。

GG: はい。

PM: なんと素晴らしい瞬間でしょう。

ここは TED のステージですから、ギャビー、あなたがこの聴衆に残したいアイデアを一生懸命考えたのはわかっています。

GG: ありがとうございます。

こんにちは、みんな。

本日はお招きいただきありがとうございます。

長くて大変な道のりでしたが、だんだん良くなってきています。

私は言語療法、理学療法、ヨガなど、たくさんのセラピーに取り組んでいます。

しかし、私の精神は相変わらず強いです。

私は世界をより良い場所にするために今も戦っています、そしてあなたもそうすることができます。

コミュニティに参加しましょう。

リーダーになってください。模範を示します。

情熱を持ってください。勇気を出してください。

ベストを尽くしてください。どうもありがとうございます。

（拍手） MK: ありがとうございます。 GG: ありがとうございます。

（拍手） MK: 皆さん、ありがとうございました。 GG: バイバイ。 （拍手）

タイラー・エドモンズ、ボビー・ジョンソン、ダボンテ・サンフォード、マーティ・タンクレフ、ジェフリー・デスコビッチ、アンソニー・カラベラ、トラヴィス・ヘイズ。

おそらく彼らの顔を知らないでしょう。

彼らは共に、やってもいない殺人の罪で89年間服役した。彼らが十代の頃に犯したと虚偽の自白をした殺人事件。

私は法医学発達心理学者で、この種の事件を研究しています。

研究者、教授、そして新しい親としての私の目標は、大人向けに設計された法制度の中で子供たちがどのように機能するかを理解するのに役立つ科学的研究を行うことです。

2006年3月、警察はIQ約70の16歳の高校生ブレンダン・ダッシーを尋問し、知的障害の範囲に入れた。

ここに彼の 4 時間の尋問の短い断片を載せておきます。

(ビデオ) 警察 1: ブレンダン、正直に言ってください。

前にも言いましたが、それがここであなたを助ける唯一のものです。

何が起こったのかはもうわかっていますね？

警察 2: ここで正直に話さなければ -- 私は今あなたの友達ですが、私はあなたを信じなければなりません、そして私があなたを信じなければ、私はあなたのために打席に行くことはできません。

OK？うなずいてますね。

何が起こったのか教えてください。

P1: あなたのお母さんは、私たちに正直に話すと言いました。

P2: そして、ここで何が起こっても、彼女は100パーセントあなたの味方です。

P1: 彼女がそう言ったのは、あなたももっと詳しいと思っているからです。

P2: 私たちはあなたのところにいます。

P1: 何が起こったのかはすでにわかっています。今度は正確に教えてください。嘘をつかないでください。

リンゼイ・マロイ: 彼らはブレンダンに、正直になれば「自由になる」と言いましたが、その時点で彼らはブレンダンの有罪を完全に確信していました。

つまり、正直に言えば、彼らは自白を意味しており、彼の自白は間違いなく彼を解放することにはならないだろう。

最終的に彼らはブレンダンから自白を得たが、それはあまり意味が無く、犯罪の物的証拠の多くとも一致せず、虚偽であると広く信じられていた。

それでも、2007年に殺人と性的暴行の罪でブレンダンに有罪判決を下し、終身刑を宣告するには十分だった。

ブレンダンに対する物的証拠はまったくありませんでした。

ほんの数カ月前に判事が彼の有罪判決を覆すまで、彼を10年近く刑務所に送り込んだのは、彼自身の言葉に他ならない。

ダッシー事件がユニークなのは、この事件が「Making a Murderer」という Netflix シリーズになったことです。多くの人が見たと思いますが、まだ見ていない人は、ぜひ見てください。

ダッシー事件は、これほど激しい国民の怒りを引き起こしたという点でも独特である。

人々はブレンダンの尋問の仕方に非常に怒り、彼の尋問は違法なものに違いないと多くの人が考えた。

違法ではありませんでした。

この分野の研究者であり、警察の取り調べ訓練マニュアルに精通している私は、自分が見たものにはそれほど驚きませんでした。

実際のところ、ダッシーの尋問自体は実際にはそれほどユニークではなく、正直に言うと、私はもっとひどいものを見てきました。

したがって、ブレンダン・ダッシー個人の事件における不当性に対する国民の反発は理解できます。

しかし忘れてはいけないのは、米国では毎年約100万人ほどの彼の同僚が逮捕され、同様の尋問手法、つまり虚偽自白のリスクを高めることがわかっている手法での尋問を受ける可能性があるということだ。

そして、多くの人が「虚偽自白」という言葉と、虚偽自白が実際に起こると信じて苦労するだろうということも私は知っています。

それはわかります。

これは非常に衝撃的で直観に反するものです。実際に犯していないのに、なぜ強姦や殺人などの恐ろしい犯罪について自白し、さらに陰惨な詳細を語るのでしょうか?

意味がない。

そして実際のところ、虚偽自白がどのくらいの頻度で発生するかを正確に知ることはできません。

しかし、私たちが知っていることは、後に DNA 証拠によって無罪が証明された人々の不当な有罪判決の約 25 パーセントに虚偽の自白または自白が存在したということです。

結局のところ、彼らは無実だった。

私たちは DNA を持っているので、これらのケースは明白です。

つまり、彼らは犯罪を犯さなかったが、それでもなお、彼らの4分の1はそれを自白したのである。

そして現時点では、数え切れないほどの調査研究から、人々がなぜ虚偽自白をするのか、またブレンダン・ダッシーのような一部の人々が虚偽自白をするリスクがより高い理由について、かなりよく理解できている。

私たちは、若者が特に虚偽の自白をしやすいことを知っています。

たとえば、免罪に関するある研究では、虚偽自白をした成人はわずか8パーセントだったが、少年の42パーセントが虚偽自白をしていた。

もちろん、不当な有罪判決と免罪だけを調べているのであれば、話の一部しか得られません。

たとえば、裁判ではなく有罪答弁によって解決される多くの事件が取り残されている。

テレビやニュースの見出しから、我が国の司法制度では裁判が標準であると思われるかもしれませんが、実際には、米国の訴訟事件の 97% は裁判ではなく嘆願によって解決されています。

97パーセントです。

また、一般に DNA 証拠が関与せず、有罪判決後に通常は検討または控訴されない、より軽微な種類の犯罪の自白も除外されます。

このため、私たちが実際に知っている虚偽自白は、はるかに大きな氷山の一角であると多くの人が呼んでいます。

私たちの調査では、10代の若者の間で驚くべき率で虚偽自白が起きていることが分かりました。

私たちは収監されている14歳から17歳の約200人にインタビューしたところ、そのうち17％が少なくとも1回は警察に虚偽の自白をしたと報告した。

また、多くの人にとって衝撃的なのは、米国の取り調べにおいて、警察が少年に対しても大人と同じように取り調べを行うことが認められているということだ。

そのため、彼らは嘘をつくことができます。「私たちはあなたの指紋も持っていますし、あなたのDNAも持っています。あなたの友人が廊下で、これはすべてあなたのアイデアだと言っています。」のようなあからさまな嘘です。

例えば英国では容疑者に嘘をつくことは禁止されているが、ここ米国ではブレンダン・ダッシーのような知的障害のある十代の若者であっても合法である。

私たちの調査では、インタビューした投獄された十代の若者のほとんどが、弁護士や親の立ち会いなしで警察の高圧的な取り調べを経験したと報告しました。

80％以上が、刑務所内でレイプされたり殺害されたり、成人として裁判にかけられる可能性など、警察から脅迫を受けたと述べている。

これらの最大化戦略は、容疑者に否認は無意味であり、自白が唯一の選択肢であると感じさせるように設計されています。

「良い警官/悪い警官」の役を演じることについて聞いたことがあるかもしれませんね?

まあ、これは悪い警官です。

青少年は、取り調べにおいて権威者からの強い圧力による告発や暗示など、暗示を受けやすく、社会的影響を受けやすいものです。

私たちの調査に参加した10代の若者の70パーセント以上は、警察が取り調べ中に彼らと「友達になろう」としたり、助けたいという願望を示したりしたと述べた。

これらは「最小化戦略」と呼ばれるもので、容疑者に同情と理解を伝えることを目的としており、自白すればより寛大な扱いになることをほのめかしている。

つまり、警察の取り調べを単純化しすぎた古典的な「良い警官」「悪い警官」では、これが「良い警官」ということになります。

(ビデオ) P1: 正直に言うと、ブレンダン、それはあなたを助けることになるのですか？

あなたが何をしたとしても、私たちはそれを乗り越えることができます、いいですか？

約束はできませんが、あなたが何をしたとしても、私たちはあなたのことを応援します、いいですか？

LM: 「あなたが何をしたとしても、私たちはそれを乗り越えることができます。」

ブレンダンの場合に見たような寛大さのヒントは、思春期の若者の間で特に強力です。その理由の 1 つは、彼らは大人とは異なる方法で報酬とリスクを評価するためです。

自白は容疑者に即座に報酬をもたらしますよね？

これでストレスのかかる不快な尋問は終わりました。

そのため、ほとんどの十代の若者にとって、自白は最良の選択肢のように思えるかもしれない。彼らは、自白の結果、将来的に有罪判決を受け、処罰されるという長期的なリスクにあまり関心を持っていないからだ。

私たちが知っているほとんどの十代の若者たちは、思慮深く長期的な計画を立てることが得意ではないことに、誰もが同意できると思います。

そして概して、法制度は、若い被害者や証人は大人とは異なる扱いを受けるべきだと考えているようだ。

しかし、若い容疑者となると、子供の手袋が外れるようなものです。

そして、取り調べにおいて少年を大人であるかのように扱うことは問題である。文字通り何百もの心理学や神経科学の研究が、少年は大人のように考えず、大人のように行動せず、大人のように体格が整っていないことを示しているからだ。

青年期の脳は、解剖学的にも成人の脳とは異なります。

つまり、思春期には脳の構造と機能、特に前頭前野と大脳辺縁系に重要な変化が起きており、これらは自制心、意思決定、感情の処理と調節、報酬とリスクに対する感受性などに重要な領域であり、これらすべてが警察の取り調べのようなストレスの多い状況でどのように機能するかに影響を与える可能性があります。

私たちは、法執行機関、弁護士、裁判官、陪審員に、少年の発達上の限界と、一か八かの尋問でどのように対処できるかを教育する必要があります。

警察官を対象としたある全国調査では、警察官の75％が実際に子供や青少年との話し方についての専門訓練を希望しており、ほとんどは何も受けていなかった。

また、青少年に対して特別な保護を設けることも検討する必要があります。

判事は今年初めにダッシーさんの有罪判決を覆す91ページにわたる判決の中で、ダッシーさんの取調室に親やその他の味方の大人が同席していなかったという事実を大きく取り上げた。

ここに、ブレンダンが告白した後、明らかに遅すぎたときに母親と話しているクリップがあります。

（ビデオ） ママ：どういう意味？

ブレンダン: たとえば、彼の話が違うとしたら、私が何もしなかったかのように。

母：そうだったの？

は？

B: そうでもないよ。

男性：「そうではない」というのはどういう意味ですか？

B: 頭に入ってきました。

LM: それで、彼はそれを非常に美しく要約しています。「彼らは私の頭に入りました。」

ブレンダンの母親が彼と一緒に取調室にいた場合、結果は違っていたかどうかはわかりません。

しかし、それは確かに可能です。

私たちの調査では、投獄された十代の若者のうち、そのほとんどが何度も警察と遭遇しており、容疑者として取り調べを受けた際に親や弁護士が同室だったことがあったのはわずか7パーセントだった。

親や弁護士の立ち会いを求める人はほとんどいなかった。

そして、これはリスクの低い状況でも見られます。

私たちはここFIUの研究室で模擬尋問実験を行いました。もちろん、すべての未成年者に対する親の許可と、適切な倫理上の承認がすべて得られました。

私たちは、十代の若者や成人を、学習課題でカンニングしたとして不当に告発しました。これは学術的不正行為であり、授業でカンニングするのと同じくらい重大なことだと彼らに伝えました。

実際、参加者は同僚の不正行為を目撃していました。その人物は、実際には私たちの研究チームの一員であり、学術上の保護観察を受けていたとされています。

そして、私たちは全員に厳しい選択を迫りました。研究に参加したことで余分な単位を失うか、あるいは同僚を告発しておそらく保護観察の立場を理由に退学になる可能性があります。

もちろん、実際には、これらの結果はどれもうまくいきませんでした。その後、私たちは参加者全員に十分な報告を行いました。

しかし、ほとんどの十代の若者（その59％）は、不正行為の責任を偽って自白調書に署名した。

私たちが彼らの不正行為を告発したとき、親に相談するよう求めたのは、74 人中 3 人、つまり約 4% だけでした。にもかかわらず、彼らのほとんどにとって、調査中、親は文字通り隣の部屋に座っていました。

もちろん、浮気は殺人とは程遠いし、それはわかっています。

しかし興味深いのは、非常に多くの十代の若者、成人よりもはるかに多い十代の若者が、不正行為をしたと自白書に署名したことだ。

彼らは不正行為をしていませんでしたが、とにかく不正行為をしたと言ってこの書類に署名し、その状況に親を巻き込もうとすることはほとんどありませんでした。

他の研究でも同じことが言えます。

90％以上の少年がミランダの権利を放棄し、弁護士や親の立ち会いなしで警察の取り調べに応じる。

イングランドとウェールズでは、少年の尋問は親、保護者、ソーシャルワーカーなどの「適切な大人」の立会いのもとで行われなければならない。

そして、これは若者が求めなければならないことではありません。それは素晴らしいことです。なぜなら、調査によると、彼らはそうしないことがわかっているからです。それは自動的に行われます。

さて、ここ米国において、成人が青少年に対して適切な保護措置を講じることは、青少年に対する警察の取り調べを改善するための万能薬ではないでしょう。

残念ながら、親には子供に適切にアドバイスするための知識や法的知識が欠けていることがよくあります。

セントラル・パーク・ファイブの事件を見てみましょう。1989 年に残忍な集団レイプを虚偽自白した 5 人のティーンエイジャーが、両親に付き添われました。

そして、彼らの汚名を晴らすには10年以上かかりました。

したがって、適切な大人は弁護士か、おそらく訓練を受けた児童擁護者であるべきです。

ダッシー被告の有罪判決を覆し、判事は、警察が少年の親に少年が取り調べを受けていることを知らせたり、親を同室させたいという少年の要求を尊重したりすることさえ義務付ける連邦法はない、と指摘した。

これらすべてを少し一緒に考えてみると、国として、青少年は投票、タバコの購入、R指定の映画の鑑賞、車の運転などに関しては信頼できないと判断しましたが、ミランダの権利を放棄する判断を下すことはできます。これは私たちが調査で知っている権利ですが、ほとんどの青少年は理解も感謝もしていません。

そして同席する保護者の皆様。お住まいの州によっては、お子様が保護者の知らないうちに、また大人に事前に相談することなく、これらの権利を放棄する可能性があります。

さて、誰も、そしてもちろん私も、警察が毎日行っている非常に重要な捜査活動を妨げることを望んでいません。

しかし、私たちは彼らが青少年と話すための適切な訓練を受けているかどうかを確認する必要があります。

親として、研究者として、もっとできることがあると思います。

犯罪を解決するために子供たちや十代の若者たちから必要な重要な情報を入手しながら、ブレンダン・ダッシーの再発を防ぐための措置を講じることはできると思います。

ありがとう。

（拍手）

そこで私は履歴書の美徳と弔辞の美徳の違いについて考えてきました。

履歴書の美徳とは、履歴書に記載するものであり、市場にもたらすスキルです。

追悼文の中で言及される美徳は、より深いものです：あなたは誰ですか、あなたの深いところでは、あなたの人間関係の性質は何ですか、あなたは大胆で、愛情深く、信頼でき、一貫性がありますか？

そして、私を含むほとんどの人は、美徳の中で追悼の美徳の方がより重要であると言うでしょう。

しかし、少なくとも私の場合、それらは私が最も考えているものでしょうか？そして答えはノーです。

それで、私はその問題についてずっと考えてきました。この問題について私が考えるのを助けてくれた思想家は、1965年に「信仰の孤独な男」という本を書いたラビであるジョセフ・ソロヴェイチクという人です。

ソロヴェチク氏は、私たちの性質には二つの側面があり、それをアダムIとアダムIIと呼んでいると述べました。

アダム I は、世俗的で野心的な、私たちの本性の外側の側面です。

彼は会社を築き、創造し、創造し、イノベーションを生み出したいと考えています。

アダム二世は私たちの本質の謙虚な側面です。

アダム 2 世は、ただ善を行うだけでなく、善であること、神、創造物、そして私たちの可能性を尊重する内面の生き方を望んでいます。

アダム 私は世界を征服したいと思っています。

アダム二世は召命を聞き、世界に従いたいと考えています。

アダムは達成感を味わっています。

アダム 2 世は内面の一貫性と強さを味わいます。

アダム I は物事がどのように機能するかを尋ねます。

アダム二世はなぜ私たちがここにいるのか尋ねます。

アダム 1 世のモットーは「成功」です。

アダム 2 世のモットーは「愛、救い、そして帰還」です。

そしてソロヴェチクは、人間の性質のこの二つの側面が互いに戦争していると主張した。

私たちは、外部の成功と内部の価値との間で絶え間なく自己対立の中に生きています。

そして、人間の性質のこの 2 つの側面について厄介な点は、それらが異なるロジックによって機能していることだと思います。

外部ロジックは経済ロジックです。インプットがアウトプットにつながり、リスクが報酬につながります。

私たちの本質の内面は道徳的な論理であり、多くの場合、その逆の論理です。

受け取るためには与えなければなりません。

自分の内側に強さを得るには、自分の外側にある何かに身を委ねる必要があります。

欲しいものを手に入れたいという欲求を克服しなければなりません。

自分を満たすためには、自分を忘れなければなりません。

自分を見つけるためには、自分を失う必要があります。

私たちはたまたま、アダム 1 世を支持し、アダム 2 世を軽視する社会に住んでいます。

そして問題は、そのことがあなたを人生をゲームのように扱う抜け目ない動物に変え、自分が望む自分と実際の自分の間には違いがあることに気づく、ある種の凡庸に陥る冷酷で計算高い生き物になることです。

あなたは自分が望むような賛辞を得ることができず、誰かがあなたに与えてくれることを望んでいます。

あなたには信念の深さがありません。

感情的な響きがありません。

コミットするには一生以上かかるようなタスクにコミットする必要はありません。

私は、どのようにして強固なアダム II を構築し、どのようにしてキャラクターの深みを構築するかについて、歴史を通して共通の反応を思い出しました。

歴史を通じて、人々は自分自身の過去、時には人生の貴重な時期、子供時代に戻り、多くの場合、心は過去の恥辱の瞬間、犯した罪、利己的な行為、不作為、浅はかさ、怒りの罪、自己憐憫の罪、人々を喜ばせようとする努力、勇気の欠如などに引き寄せられます。

アダム I は、あなたの強みを活かして構築されます。

アダム II は、自分の弱さと闘うことによって築かれます。

あなたは自分自身に入り込み、人生を通じて何度も繰り返し犯してきた罪を見つけます。そして、他の人たちがそこから現れてくるあなたの特徴的な罪を見つけます。そして、あなたはその罪と戦い、その罪と格闘し、その格闘と苦しみから、人格の深みが構築されます。

そして、私たちは自分自身の中にある罪を認識することを教えられていないことが多く、この文化では罪とどのように格闘し、どのように立ち向かい、どのように戦うのかを教えられていないのです。

私たちはアダム 1 世の考え方を持つ文化の中で生きており、アダム 2 世については明確に語られません。

最後に、ラインホルト・ニーバーは、この対立、つまり完全に生きたアダム一世とアダム二世の人生を次のように総括しました。

真実、美しい、善いものは、歴史の直接の文脈において完全に意味を成すものではありません。したがって、私たちは信仰によって救われなければなりません。

私たちが行うことは、どれだけ高潔であっても、単独では達成できません。したがって、私たちは愛によって救われなければなりません。

敵味方の観点から見て、私たち自身の観点から見るほど高潔な行為はありません。

したがって、私たちは赦しという愛の最終的な形によって救われなければなりません。」ありがとう。

（拍手）

私が生まれたとき、子供の育て方に関する本は本当に一冊しかなく、それがスポック博士によって書かれたものでした。

(笑) 楽しませてくれてありがとう。

私はいつもそれをしたいと思っていました。

いいえ、それはベンジャミン・スポックで、彼の本は「赤ちゃんと育児の常識の本」と呼ばれていました。

彼が亡くなるまでに、この本は約5000万部売れた。

今日、私は 6 歳の子供の母親として、バーンズ アンド ノーブルに行き、これを目にしました。

そして、その棚に並ぶ品揃えの多さには驚かされます。

環境に優しい子供、グルテンフリーの子供、病気に強い子供を育てるためのガイドがありますが、私に言わせれば、少し気味が悪いです。

家で 1 つの言語しか話さない場合でも、バイリンガルの子供を育てるためのガイドがあります。

経済的に精通した子供、科学志向の子供、ヨガの達人である子供を育てるためのガイドがあります。

幼児に核爆弾の解除方法を教える以外にも、ほとんどすべてのことについてのガイドがあります。

これらの本はすべて善意で書かれています。

素晴らしい人もたくさんいると思います。

しかし総合すると、申し訳ありませんが、その棚を見ても助けが見つかりません。

不安が見えます。

私たちの集団的なパニックを象徴する巨大なキャンディー色の記念碑を見ると、なぜ私たちの子供たちを育てることがこれほど多くの苦痛と混乱を伴うのかを知りたくなりました。

子育て掲示板や査読付き研究が登場するずっと前に、人類が数千年にわたって成功を収めてきたたった一つのことについて、私たちが今、6 点や 7 点に達しているのはなぜでしょうか?

なぜこれほど多くの母親や父親が子育てを一種の危機として経験するのでしょうか?

危機というと強い言葉のように思えるかもしれませんが、おそらくそうではないことを示唆するデータがあります。

実際、1957 年に出版された「危機としての親権」というまさにその名前の論文があり、それ以来 50 年以上にわたり、親の苦悩のかなり明確なパターンを記録する学問が数多く出版されてきました。

親は親でない人よりも多くのストレスを経験します。

彼らの結婚生活の満足度は低い。

子どもと時間を過ごしているときに親がどのように感じているかを調べた研究は数多くありますが、多くの場合、その答えはそれほど良くありません。

昨年、私は人々の幸福度を追跡する非常に想像力豊かなプロジェクトを行っているマシュー・キリングスワースという研究者と話をしました。彼が見つけた次のことを私に話しました。「友人との交流は、配偶者との交流よりも優れており、他の親戚との交流よりも優れており、知人との交流よりも、親との交流よりも、子供との交流よりも優れています。

見知らぬ人と同等の人です。」

(笑) しかし、問題はここからです。

私はこれらのデータの根底にあるものを3年間調べてきましたが、子供たちは問題ではありません。

現時点での子育てに関する何かが問題です。

具体的に言うと、子育てがどうあるべきか、私たちはわかっていないと思います。

「Parent」が動詞として一般的に使われるようになったのは 1970 年になってからです。

母親と父親としての私たちの役割は変わりました。

子どもたちの役割は変わりました。

私たちは皆、台本のない状況を必死に即興で切り抜けようとしています。もしあなたが素晴らしいジャズミュージシャンなら、即興は素晴らしいことですが、そうでない人にとっては、ある種の危機のように感じるかもしれません。

では、どうやってここにたどり着いたのでしょうか？

私たちは一体どうして今、何の指針もないまま子育ての世界を生きているのでしょうか？

まず第一に、大きな歴史的変化がありました。

つい最近まで、子供たちは主に農場で働いていましたが、工場、工場、鉱山でも働いていました。

子どもたちは経済的資産とみなされていました。

プログレッシブ時代のある時点で、私たちはこの取り決めに終止符を打ちました。

私たちは子どもたちに権利があることを認め、児童労働を禁止し、代わりに教育に重点を置き、学校が子どもたちの新たな仕事になりました。

そして神に感謝します、それは実現しました。

しかし、それは親の役割をある意味でさらに混乱させるだけでした。

以前の取り決めは特に倫理的ではなかったかもしれませんが、相互関係がありました。

私たちは子供たちに衣食住、道徳教育を提供し、その見返りに子供たちは収入を提供してくれました。

子どもたちが働かなくなると、子育ての経済状況が変化しました。

ある優秀ではあるが完全に冷酷な社会学者の言葉を借りれば、子供たちは「経済的には無価値だが、感情的には貴重」になった。

彼らが私たちのために働くのではなく、私たちが彼らのために働くようになったのは、ほんの数十年のうちに、子供たちの成功を望むなら、学校だけでは十分ではないことが明らかになったからです。

今では、課外活動は子供たちの新しい仕事ですが、それは私たちにとっても仕事です。私たちが子供たちをサッカーの練習に連れて行っているのですから。

大量の宿題は子供にとっては新しい仕事ですが、それは私たちにとっても仕事です。なぜなら私たちはそれをチェックしなければならないからです。

約3年前、テキサスの女性が私に、完全に心を打ち砕くようなことを言いました。

彼女はほとんど何気なく言った、「宿題は新しい夕食です。」

中流階級が与えるべきものがどんどん減っているにもかかわらず、中流階級は現在、自分の時間、エネルギー、資源のすべてを子供たちに注ぎ込んでいる。

ほとんどの女性が労働力にすらなっていなかった1965年当時よりも、母親たちは今、子どもたちとより多くの時間を過ごしている。

おそらく、親が子供たちに何を準備させているかを知っていれば、新しい役割を果たすのが容易になるでしょう。

これは、現代の子育てを非常に混乱させているもう一つのことです。

私たちの知恵が、もしあったとしてもどの部分が子供たちに役立つのか、私たちには見当もつきません。

世界は急速に変化しているので、言うことは不可能です。

これは私が若い頃でもそうでした。

私が子供の頃、特に高校生の頃、日本語が分からなければ新しいグローバル経済の波に乗り出すだろうと言われました。

そして日本人に敬意を表して言うが、そのようにはならなかった。

現在、子供たちに中国語を教えることに夢中になっているある種の中産階級の親がいます。おそらく彼らは何かを理解しているのでしょうが、私たちには確かなことはわかりません。

したがって、将来を予測することができなくても、良き親として私たち全員がしていることは、私たちの努力のうちの1つだけが報われることを願いながら、可能な限りあらゆる種類の将来に向けて子供たちを準備させようとすることです。

私たちは子供たちに分析スキルが必要になるかもしれないと考えてチェスを教えています。

私たちは、彼らがハーバード ビジネス スクールに進学するときに備えて、おそらく協調的なスキルが必要になるだろうと考えて、チーム スポーツに参加させます。

私たちは子どもたちに、経済的に知識があり、科学的思考を持ち、環境に優しく、グルテンフリーであることを教えるように努めていますが、私が子供の頃は環境に優しく、グルテンフリーではなかったと言うのは今が良い時期かもしれません。

私はピューレにしたマカロニと牛肉の瓶を食べました。

そして、あなたは何を知っていますか？元気だよ。

私は税金を払っています。

安定した仕事を心がけています。

TEDでの講演にも招待されました。

しかし、今では、私にとって、あるいは私の家族にとって十分だったものは、もう十分ではないと考えられています。

それで、私たちは皆、その本棚に猛ダッシュするのです。なぜなら、自分がすべてに挑戦していなければ、あたかも何もしていないかのように感じ、子供たちに対する義務を怠っているような気がするからです。

したがって、母親や父親としての新しい役割を乗り越えるのは非常に困難です。

さて、この問題にさらに別のことを加えます。今日、ほとんどの女性が労働力に就いているため、私たちは夫や妻としての新しい役割にも取り組んでいます。

これが、親であることが危機のように感じられるもう一つの理由だと私は思います。

お父さんもお母さんも大黒柱である今、私たちにはルールも台本も、子どもが生まれたときに何をすべきかという規範もありません。

作家のマイケル・ルイスはかつてこれをとてもうまく言いました。

彼によると、カップルが喧嘩を始める最も確実な方法は、自分たちとは役割分担が少しだけ異なる別のカップルと夕食に行くことだという。なぜなら、帰りの車中での会話は次のようなものだからだ、「それで、デイブが毎朝、彼らを学校まで送っているのが分かった？」

(笑) この素晴らしい新しい世界で誰が何をするのかを教えてくれる台本がなければ、カップルは喧嘩し、母親と父親はそれぞれ正当な不満を抱えています。

母親は家にいるときはマルチタスクをする可能性がはるかに高く、父親は家にいるときは単一タスクを行う可能性がはるかに高くなります。

家に男性がいると、一度にひとつのことだけをしている可能性が高いでしょう。

実際、UCLAは最近、中産階級の家庭における最も一般的な家族構成を調査した研究を行った。

それは何だったでしょうか？

お父さんは一人で部屋にいる。

アメリカの時間使用調査によると、母親は今でも父親の2倍の育児をしており、これはエルマ・ボンベックの時代よりはマシだが、私は彼女が書いた「10月以来、トイレに一人でいない」という言葉が非常に意味があると今でも思っている。

（笑い）しかし、ここで重要なのは、男性は十分に努力しているということです。

彼らは、父親がこれまで子どもたちと過ごした時間よりも多くの時間を子どもたちと過ごしています。

彼らは平均して妻よりも多くの有給時間で働いており、誠実で協力的な良い父親になりたいと考えています。

今日、仕事と生活の矛盾を最も多く報告しているのは母親ではなく父親です。

いずれにせよ、ちなみに、伝統的な家族がこれらの新しい役割を整理するのが難しいと思うなら、父親が2人いる家庭、母親が2人いる家庭、ひとり親家庭など、非伝統的な家族が今どうなっているのか想像してみてください。

彼らは本当に即興で進んでいます。

さて、より進歩的な国では、決まり文句に屈して、そうです、スウェーデンを持ち出すことをここで許してください、親は国家の支援に頼ることができます。

母親と父親の不安や役割の変化を認識している国もあります。

残念ながら、米国はその中には含まれていません。

パプアニューギニアやリベリアとの共通点は、これです。私たちにも有給の産休制度がありません。

我が国は、そうでないことが知られている8つの国の1つです。

この激しい混乱の時代において、すべての親が同意できる目標はただ 1 つあります。それは、トラの母親であろうとヒッピーの母親であろうと、ヘリコプターであろうとドローンであろうと、子供たちの幸せが最も重要です。

それが、経済的には価値がなくても、精神的には貴重な時代に子供を育てるということの意味です。

私たちは皆、彼らの自尊心の守護者です。

親が疑問を持たない唯一の信条は、「私が望むのは子供たちが幸せになることだけです」ということです。

誤解しないでください。私は、幸せは子供にとって素晴らしい目標だと思います。

しかし、それは非常にとらえどころのないものです。

幸福と自信を子供たちに教えることは、畑の耕し方を教えることとは異なります。

自転車の乗り方を教えるようなものではありません。

そのためのカリキュラムはありません。

幸福や自信は他のものの副産物である可能性がありますが、それ自体が実際の目標になることはありません。

子供の幸せは親にとって非常に不公平な負担です。

そして、幸福は子供にとってさらに不当な負担となります。

そして、言わなければなりませんが、それは非常に奇妙な行き過ぎにつながると思います。

私たちは今、子供たちを世界の醜さから守ろうとするあまり、「セサミストリート」から子供たちを守っています。

冗談だと言いたいところですが、私が懐かしさから「セサミストリート」の最初の数話をDVDで買うと、冒頭に「内容は子供にはふさわしくない」という警告が表示されるでしょう。

(笑) もう一度言ってもいいですか？

オリジナルの「セサミストリート」はお子様向けの内容ではありません。

ニューヨーク・タイムズ紙の取材に対し、番組プロデューサーはさまざまな説明をした。

1つは、クッキーモンスターがコントでパイプを吸って飲み込んだことです。

モデリングが悪い。わからない。

しかし、私が心に残ったのは、彼女が「不機嫌なオスカーがあまりにも憂鬱なので、今日発明できるかどうかわからない」と言ったことです。

このことが私をどれほど悩ませているか、言葉では言い表せません。

(笑い) あなたは、マペットの周期表を小部屋の壁にぶら下げている女性を見ています。

問題のあるマペットがそこにいます。

それは私の息子が生まれた日のことです。

私はモルヒネで凧のようにハイになっていました。

私は予期せぬ帝王切開を経験しました。

しかし、アヘンの混乱の中でも、初めて彼を抱いたとき、私はなんとか1つの非常に明確な考えを抱くことができました。

私は彼の耳元でそれをささやきました。

私は「傷つけないように頑張ります」と言いました。

それはヒポクラテスの誓いでしたが、自分がそれを言っているとは知りませんでした。

しかし、ヒポクラテスの誓いは幸福よりもはるかに現実的な目標であると今私は思います。

実際、親なら誰でも言うように、それはとても難しいことです。

私たちは皆、神に取り返してほしいと願う、傷つけるような発言や行為をしたことがあります。

別の時代では、私たちは自分自身にこれほど多くのことを期待していなかったように思います。次に私たちがその本棚をドキドキしながら見つめていることを、私たち全員が覚えておくことが重要です。

この世界に新しい規範をどのようにつくればよいのかはよくわかりませんが、幸せな子供たちを作ろうと必死に努力するあまり、間違った道徳的負担を負っている可能性があると思います。

生産的な子供と道徳的な子供を育てることに焦点を当て、彼らの行いや成果、そして彼らが私たちから感じる愛によって彼らに幸福が訪れることをただ願うことの方が、より良い目標であり、あえて言えばより高潔な目標であると私は思います。

いずれにせよ、それは台本がないことに対する 1 つの応答です。

新しい台本がないので、私たちは本の中にある最も古いもの、つまり礼儀正しさ、労働倫理、愛にただ従うだけで、幸福と自尊心だけが大事になります。

私たち全員がそうすれば、子供たちはまだ大丈夫であり、その両親も大丈夫であり、おそらくどちらの場合もさらに良くなると思います。

ありがとう。

（拍手）

さて、合成セルの構築と印刷寿命について話しましょう。

その前に、簡単な話をさせてください。

2013 年 3 月 31 日、私のチームと私は国際保健機関から電子メールを受け取り、中国で男性 2 名が H7N9 鳥インフルエンザに感染した直後に死亡したことを知らせました。

ウイルスが中国全土に急速に移動し始めたため、世界的なパンデミックの恐れがあった。

インフルエンザワクチンを製造して病気の蔓延を阻止する方法は存在しましたが、それが利用できるようになるまでには少なくとも 6 か月かかります。

70年以上前に開発された、時間のかかる時代遅れのインフルエンザワクチン製造プロセスが唯一の選択肢だったからです。

感染患者からウイルスを分離し、包装して施設に送る必要がある。そこでは科学者がウイルスを鶏卵に注射し、数週間かけてその鶏卵を培養して、多段階、数か月にわたるインフルエンザワクチン製造プロセスの開始に備えてウイルスを準備する必要がある。

私のチームと私がこのメールを受け取ったのは、インフルエンザワクチンの説明書をインターネットから即座にダウンロードして印刷できる生物学的プリンターを発明したばかりだったからです。

インフルエンザワクチンの製造方法が大幅にスピードアップされ、数千人の命が救われる可能性があります。

生物学的プリンターは、DNA を読み書きする人間の能力を活用し、私たちが生物学的テレポーテーションと呼ぶものに焦点を当て始めます。

私は生物学者であり、DNA から何かを構築するエンジニアです。

信じられないかもしれませんが、私の好きなことの 1 つは、DNA がどのように機能するかをよりよく理解するために、DNA を分解して元に戻すことです。

私は、プログラマーがコンピューターをプログラミングするのと同じように、DNA を編集してプログラムして、何かを行うことができます。

しかし、私のアプリは違います。

彼らは生命を創造します。

自己複製する生きた細胞や、これまで不可能だった方法で機能するワクチンや治療薬など。

こちらは米国科学勲章受賞者のクレイグ・ベンターとノーベル賞受賞者のハム・スミスです。

この 2 人は同じようなビジョンを共有していました。

それは、ウイルスや生きた細胞など、あらゆる生物の機能や特徴はすべてDNAの暗号に書き込まれており、そのDNAの暗号を読み書きできれば、離れた場所でも復元できるという構想だった。

これが生物学的テレポーテーションの意味です。

このビジョンを証明するために、クレイグとハムは、コンピューター内の DNA コードから始めて合成細胞を初めて作成するという目標を設定しました。

つまり、最先端の研究をしながら仕事を探している科学者にとって、これ以上に素晴らしいことはありません。

(笑い) そうですね、ゲノムは生物内の完全な DNA セットです。

2003 年のヒトゲノム計画（人間の完全な遺伝子設計図を特定する国際的な取り組み）に続いて、ゲノミクス革命が起こりました。

科学者たちは DNA を読み取る技術を習得し始めました。

生物内の As、C、T、G の順序を決定するため。

しかし、私の仕事はそれとは大きく異なりました。

DNAを書き込む技術を習得する必要がありました。

本の著者のように、これは短い文章、つまり一連の DNA コードを書くことから始まりましたが、すぐに段落を書くようになり、その後タンパク質や生きた細胞に重要な生物学的指示を与えるための DNA コードの本格的な小説を書くようになりました。

生きた細胞は、新製品を製造する自然界の最も効率的な機械であり、数十億ドルに達する医薬品市場全体の 25 パーセントを占めています。

細胞がコンピューターと同じようにプログラムできるようになれば、DNA を書き込むことでこの生物経済がさらに推進されることを私たちは知っていました。

また、DNA を書き込むことで生物学的テレポーテーションが可能になることもわかっていました...

DNAコードから始まる、定義された生物学的物質の印刷。

これらの約束を実現するための一歩として、私たちのチームは、コンピューター内の DNA コードから始めて、合成細菌細胞を初めて作成することに着手しました。

合成 DNA は商品です。

非常に短い DNA 断片をいくつかの会社に注文できます。彼らは、DNA、G、A、T、C を構成する 4 つの化学物質のボトルから開始して、それらの非常に短い DNA 断片を構築します。

過去 15 年ほどにわたって、私のチームは、これらの短い DNA 断片をつなぎ合わせて完全な細菌ゲノムを作成する技術を開発してきました。

私たちが構築した最大のゲノムには、100万文字を超える文字が含まれていました。

これは平均的な小説の 2 倍以上のサイズであり、それらの文字を 1 つもタイプミスすることなく正しい順序で配置する必要がありました。

私たちは、「ワンステップ等温インビトロ組換え法」と呼ぶ手順を開発することでこれを達成することができました。

(笑) しかし、驚くべきことに、科学界はこの技術的に正確な名前を気に入らず、ギブソン アセンブリと呼ぶことにしました。

Gibson Assembly は現在、世界中の研究室で短い DNA と長い DNA を構築するために使用されているゴールドスタンダード ツールです。

(拍手) 完全な細菌ゲノムを化学的に合成した後、私たちの次の課題は、それを自由生活で自己複製する細胞に変換する方法を見つけることでした。

私たちのアプローチは、ゲノムを細胞のオペレーティング システムと考えることであり、細胞にはゲノムの起動に必要なハードウェアが含まれています。

多くの試行錯誤を経て、私たちは細胞を再プログラムし、ある細胞のゲノムを別の細胞のゲノムに置き換えることによって、ある細菌種を別の細菌種に変換することさえできる手順を開発しました。

このゲノム移植技術は、母なる自然ではなく科学者によって書かれたゲノムを起動する道を切り開きました。

2010 年に、私たちが最初の合成細胞 (もちろん Synthia と呼んでいます) の作成を発表したとき、DNA の読み取りと書き込みのために開発してきたすべてのテクノロジーがすべて結集しました。

(笑い) 1995 年に最初の細​​菌ゲノムの配列が決定されて以来、さらに数千の細菌ゲノム全体が配列決定され、コンピューター データベースに保存されてきました。

私たちの合成細胞の研究は、このプロセスを逆にできるという概念の実証でした。つまり、完全な細菌のゲノム配列をコンピューターから引き出し、その情報を、私たちが構築した種の予想されるすべての特性を備えた、自由生活で自己複製する細胞に変換するのです。

このレベルの遺伝子操作の安全性について懸念がある理由が理解できました。

このテクノロジーは社会に多大な利益をもたらす可能性を秘めていますが、害を及ぼす可能性もあります。

これを念頭に置いて、私たちのチームは最初の実験を実施する前から、この新しいテクノロジーを責任を持って開発し規制するための解決策を一緒に見つけるために、一般の人々や政府と協力し始めました。

これらの議論の成果の 1 つは、すべての顧客とその DNA 合成注文をスクリーニングして、病原体や毒素が悪者や科学者によって誤って作られていないことを確認することでした。

疑わしい注文はすべて FBI およびその他の関連法執行機関に報告されます。

合成細胞技術は次の産業革命を推進し、世界的な持続可能性の課題に対処する方法で産業と経済を変革します。

可能性は無限大。

つまり、再生可能なバイオベースの資源から作られた衣服、人工微生物から作られたバイオ燃料で走る自動車、生分解性ポリマーから作られたプラスチック、そして患者のベッドサイドで印刷されたカスタマイズされた治療法を思い浮かべることができます。

合成細胞を作成するための大規模な努力により、私たちは DNA の書き込みにおいて世界のリーダーになりました。

そのプロセス全体を通じて、私たちは DNA をより速く、より正確に、そしてより確実に書き込む方法を見つけました。

これらのテクノロジーの堅牢性により、プロセスを容易に自動化し、研究室のワークフローを科学者の手を離れて機械に移すことができることがわかりました。

2013 年に、当社は最初の DNA プリンターを構築しました。

私たちはそれを BioXp と呼んでいます。

そして、私のチームや世界中の研究者が取り組んでいる多くのアプリケーションにわたって DNA を記述する上で、これは絶対に不可欠でした。

中国における H7N9 型鳥インフルエンザの恐怖に関する電子メールを受け取ったのは、BioXp を構築した直後でした。

中国の科学者チームはすでにウイルスを分離し、そのDNA配列を決定し、そのDNA配列をインターネットにアップロードしていた。

米国政府の要請を受けて、私たちは DNA 配列をダウンロードし、12 時間以内に BioXp に印刷しました。

その後、ノバルティス社の協力者は、すぐにその合成 DNA をインフルエンザ ワクチンに変換し始めました。

一方、CDCは1940年代に遡るテクノロジーを使用し、卵ベースのアプローチを開始できるよう、ウイルスが中国から到着するのをまだ待っていた。

初めて、潜在的に危険な新種のインフルエンザワクチンが事前に開発され、米国政府は備蓄を命じました。

(拍手) このとき、私は生物学的テレポーテーションの力をこれまで以上に認識し始めました。

(笑) 当然、これを念頭に置いて、生物学的テレポーターの構築を開始しました。

私たちはそれを DBC と呼んでいます。

これはデジタル・バイオロジカル・コンバーターの略です。

あらかじめ製造された短い DNA 片から始まる BioXp とは異なり、DBC はデジタル化された DNA コードから始まり、その DNA コードを DNA、RNA、タンパク質、さらにはウイルスなどの生物学的実体に変換します。

BioXp は DVD プレーヤーとして考えることができ、物理的な DVD を挿入する必要がありますが、DBC は Netflix です。

DBC を構築するために、私の科学者チームはソフトウェアおよび計測機器エンジニアと協力して、複数の研究室ワークフローをすべて 1 つのボックスに集約しました。

これには、どのような DNA を構築するかを予測するソフトウェア アルゴリズム、DNA の G、A、T、C 構成要素を短い断片に結合する化学、それらの短い断片をつなぎ合わせてはるかに長い断片にするギブソン アセンブリ、DNA をタンパク質などの他の生物学的実体に変換する生物学が含まれます。

これがプロトタイプです。

きれいではありませんでしたが、効果的でした。

治療薬やワクチンも作っていた。

また、かつては数週間から数か月かかっていた研究室のワークフローが、わずか 1 ～ 2 日で実行できるようになりました。

そして、それはすべて人間の介入なしで、世界中のどこからでも送信できる電子メールの受信によって単純に起動されます。

私たちは DBC を FAX 機に例えたいと思います。

しかし、ファックス機が画像と文書を受信するのに対し、DBC は生物学的物質を受信します。

ここで、FAX 機がどのように進化したかを考えてみましょう。

1840 年代の原型は、今日のファックス機と比較すると見分けがつきません。

1980 年代には、まだ FAX が何なのかをほとんどの人が知りませんでした。また、知っていたとしても、地球の裏側で画像を瞬時に再現するという概念を理解することは困難でした。

しかし今日では、ファックス機が行うすべての機能がスマートフォンに統合されており、当然のことながら、私たちはこのデジタル情報の迅速な交換を当然のことと考えています。

今日の DBC は次のとおりです。

DBC も FAX 機と同じように進化すると想像しています。

私たちは機器のサイズを縮小することに取り組んでおり、基礎となる技術をより信頼性が高く、より安く、より速く、より正確にすることに取り組んでいます。

DNA を合成する場合、精度は非常に重要です。DNA 文字の 1 つの変更が、薬が効くか効かないか、合成細胞が生きているか死んでいるかの違いを意味する可能性があるからです。

DBCはDNAから始まる医薬品の分散製造に役立ちます。

世界中のすべての病院は、ベッドサイドで患者に合わせた個別の医薬品を印刷するために DBC を使用できます。

インスリンや抗体療法などの処方箋をダウンロードする手段として、人々が自宅のコンピューターやスマートフォンに DBC を接続することが日常になる日が来ることさえ想像できます。

DBC は、病気の発生に迅速に対応するために、世界中の戦略的地域に配置される場合にも役立ちます。

たとえば、ジョージア州アトランタの CDC は、インフルエンザワクチンが最前線で製造されている地球の反対側の DBC にインフルエンザワクチンの指示を送ることができます。

そのインフルエンザワクチンは、その地域で流行しているインフルエンザ株に合わせて特別に調整される可能性もある。

同じワクチンを備蓄して発送するのではなく、デジタルファイルでワクチンを送信することで、何千人もの命を救うことが約束されます。

もちろん、アプリケーションは想像力の限りです。

DBC を別の惑星に配置することを想像するのは難しくありません。

地球上の科学者は、その DBC にデジタル指示を送信して、地球を人間が住みやすい環境にするための手段として、新しい薬を作ったり、酸素、食料、燃料、建材を生産する合成生物を作ったりすることができます。

(拍手) デジタル情報が光の速さで伝わるため、デジタル指示を地球から火星に送信するには数分しかかかりませんが、同じサンプルを宇宙船で物理的に届けるには何か月もかかります。

しかし今のところ、私は全自動かつオンデマンドで新薬を世界中に送り、新興感染症から命を救い、待つ時間がない人々のために個別化されたがん治療薬を印刷することに満足しているだろう。

ありがとう。

（拍手）

宇宙には惑星が溢れています。

私は、今後10年以内に、別の星の周りの地球を撮影し、生命が宿れるかどうかを判断できる宇宙望遠鏡を構築したいと考えています。

プリンストンにある NASA ジェット推進研究所の同僚と私は、今後数年間でまさにそれを可能にする技術に取り組んでいます。

天文学者は現在、銀河系のすべての星には惑星があると信じており、そのうちの最大5分の1には生命が存在できる可能性のある地球に似た惑星があると推測されていますが、私たちはそのどれも見たことがありません。

私たちはそれらを間接的に検出しただけです。

これは NASA の有名な淡い青色の点の写真です。

この写真は、1990年に宇宙船ボイジャーが太陽系を出る途中で向きを変え、60億キロメートル離れたところから地球の写真を撮影したものである。

別の星の周りの地球に似た惑星の写真を撮りたいです。

なぜそれをしなかったのでしょうか？なぜそれが難しいのでしょうか？

ハッブル宇宙望遠鏡を取り出して向きを変え、火星の軌道まで移動させたとしましょう。

私たちは火星の軌道上にあるかなり小さな望遠鏡なので、そのようなもの、少しぼやけた地球の写真を見ることになります。

では、さらに 10 倍離れてみましょう。

ここは天王星の軌道上です。

小さくなり、ディテールも解像度も低下しました。

まだ小さな月が見えますが、また10倍遠くへ行きましょう。

ここは太陽系の端、カイパーベルトにいます。

今では全く解決されていません。

カール・セーガンのあの淡いブルーの点です。

しかし、もう一度 10 倍遠くに移動しましょう。

ここでは、私たちは太陽系の外側のオールトの雲にいます。そして、太陽が視野内に移動し、惑星が存在する場所に進入するのが見え始めています。

あと1回、10回先へ。

今、私たちは最も近い隣の恒星であるアルファ・ケンタウリにいますが、この惑星は消滅しました。

私たちが見ているのは、その小さな赤い円の中にあるはずの、惑星よりも100億倍も明るい星の大きな光り輝く像だけです。

それが私たちが見たいものです。だからこそ大変なんです。

星からの光は回折しています。

それは望遠鏡内で散乱し、惑星を洗い流す非常に明るい画像を作り出しています。

したがって、惑星を見るためには、その光すべてに対して何らかの対策を講じる必要があります。

それを取り除かなければなりません。

それを実現するための本当に素晴らしいテクノロジーに取り組んでいる同僚がたくさんいますが、今日は私が考える最もクールで、おそらく今後 10 年以内に地球を実現する可能性が最も高いテクノロジーについてお話したいと思います。

これは 1962 年に宇宙望遠鏡の父であるライマン スピッツァーによって初めて提案され、彼は日食からインスピレーションを得ました。

皆さんも見たことがありますよね。それは日食です。

月が太陽の前に移動しました。

ほとんどの光が遮断されるので、周囲の薄暗いコロナが見えます。

親指を立てて目に入ってくるスポットライトを遮っても同じことだ、後列に君が見える。

さて、何が起こっているのでしょうか？

さて、月が地球に影を落としています。

その影に望遠鏡やカメラを置き、太陽を振り返ると、ほとんどの光が取り除かれ、コロナのあの薄暗く細かい構造が見えます。

スピッツァーの提案は、これを宇宙で行うというものでした。

私たちは大きなスクリーンを作り、それを宇宙で飛ばし、星の前に設置し、ほとんどの光を遮断し、できた影の中で宇宙望遠鏡を飛ばし、ドーンと惑星を観察します。

まあ、それは次のようになります。

大きなスクリーンがあって、惑星はありません。残念ながら、実際にはあまりうまく機能しません。望遠鏡の場合と同じように、光と波の光波がそのスクリーンの周りで回折するからです。

それは流れの中の岩の周りで水が曲がるようなもので、そのすべての光が影を破壊するだけです。

ひどい影だ。そして私たちは惑星を見ることができません。

しかし、スピッツァーは実際には答えを知っていました。

エッジをぼかし、エッジを柔らかくして回折を制御できれば、惑星が見えるようになります。そして、過去 10 年ほどで、私たちはそのための最適なソリューションを考え出しました。

それっぽいですね。

私たちはそれを花びらのスターシェードと呼んでいます。

花びらのエッジを正確に作成し、形状を制御すると、回折を制御でき、素晴らしい影が得られます。

以前よりも約100億倍暗くなり、惑星がまさにそのように光を放つのが見えます。

もちろん、それは私の親指より大きくなければなりません。

そのスターシェードはフットボール競技場の半分ほどの大きさで、望遠鏡から5万キロ離れたところを飛行し、その影に直接保持する必要があります。そうすれば、私たちはそれらの惑星を見ることができます。

これは手ごわいように聞こえますが、JPL の私の同僚である優秀なエンジニアが、それを実現するための素晴らしい設計を考え出しました。それは次のようなものです。

それはハブに巻き付けられ始めます。

望遠鏡から切り離します。

花びらが広がり、開き、望遠鏡が回転します。

そして、それが反転して望遠鏡から 50,000 キロ離れたところに飛び出すのが見えるでしょう。

そのまま星の前を移動すると、素晴らしい影が生まれます。

ドーン、惑星がその周りを周回しています。

（拍手）ありがとうございます。

それはSFではありません。

私たちはここ 5、6 年にわたってこれに取り組んできました。

昨年の夏、私たちはカリフォルニアのノースロップ・グラマンで非常に素晴らしいテストを行いました。

つまり、これらは4枚の花びらです。

サブスケールのスターシェードです。

先ほど見たものと比べると半分くらいの大きさです。

花びらが広がっているのがわかります。

これらの 4 枚の花びらは、JPL で夏のインターンシップに参加している 4 人の学部生によって作成されました。

これで、デプロイが確認できました。

これらの花びらは回転して所定の位置に配置される必要があります。

その花びらの付け根は、10分の1ミリ以内で毎回同じ場所に行かなければなりません。

このテストを 16 回実行しましたが、16 回はまったく同じ場所に 10 分の 1 ミリメートルまで到達しました。

これは非常に正確に行う必要がありますが、これができれば、このテクノロジーを構築でき、宇宙に持ち込むことができれば、このようなものが見えるかもしれません。

それは、ハッブル宇宙望遠鏡で撮影された、私たちの最も近くにある星の写真です。

もし私たちが、少し大きめの同様の宇宙望遠鏡を外に出し、その前でオカルターを飛ばすことができれば、そのようなものが見えるかもしれません。それは私たちの太陽系の家族の肖像画ですが、私たちのものではありません。

私たちは、それがオカルトを通して、そのようなスターシェードを通して見た、誰かの太陽系であることを望んでいます。

木星、土星、天王星、海王星が見えます。そして、中央の残留光の隣に、あの淡い青い点があります。それが地球です。

私たちはそれを見て、水、酸素、オゾンなど、生命が存在する可能性があることを教えてくれるものが存在するかどうかを確認したいと考えています。

これは考えられる限り最もクールな科学だと思います。

それが世界を変えると思うからです。

それを見たらすべてが変わります。

ありがとう。

（拍手）

活字は私たちが大量に消費するものです。

世界の多くの地域では、それは完全に避けられません。

しかし、特定の書体がどこから来たのか、いつ、誰がデザインしたのか、実際にその作成に人間の関与があったのか、それが単にソフトウェアから実現したものではないのかを知りたいと考えている消費者はほとんどいません。

しかし、私はそれらのことを気にしなければなりません。

それは私の仕事です。

私は、そこに見られる T と E の間隔が悪いために、ひどく曲がって形が崩れてしまう少数の人々の 1 人です。

そのスライドを外さなければなりません。

我慢できない。クリスもできない。

そこには。良い。

したがって、私の話はテクノロジーと活字のデザインとの関係についてです。

私が仕事を始めてから、写真、デジタル、デスクトップ、スクリーン、ウェブなど、テクノロジーは何度も変化してきました。

私はそれらの変化を乗り越えて、デザインのために行っていることへの影響を理解しようと努めなければなりませんでした。

このスライドは、ツールがフォームに及ぼす影響について説明しています。

2 つの文字、2 つの K、あなたの左側、私の右側は、コンピューターで作成された現代的なものです。

すべての直線は真っ直ぐです。

曲線には、ベジェ公式が課す数学的な滑らかさが備わっています。

右側は古代ゴシック様式で、耐久性に優れたスチール素材を手作業でカットしたものです。

どの直線も実際には真っ直ぐではありません。

曲線がなんだか微妙ですね。

そこには、機械やプログラムでは決して捉えることのできない、人間の手からの命の輝きがあります。

なんとも対照的だ。

さて、私は嘘をつきます。

TEDでの嘘。本当にごめんなさい。

これらはどちらもコンピューター、同じソフトウェア、同じベジェ曲線、同じフォント形式で作成されました。

あなたの左側のものは Emigre の Zuzana Licko によって作られ、もう 1 つは私が作りました。

道具は同じでも、文字は異なります。

デザイナーが違うので文字も違います。

それで全部です。ズザナは自分もそうであって欲しいと思った。

私もそう見えるようにしたかったのです。物語の終わり。

適応力が非常に高いタイプです。

彫刻や建築などの美術とは異なり、活字はその手法を隠します。

私は自分のことを工業デザイナーだと思っています。

私がデザインするものは製造されており、読まれること、意味を伝えることという機能を持っています。

しかし、それだけではありません。

ある種の美的要素があります。

この 2 つの文字は、異なるデザイナーによる異なる解釈と何が異なるのでしょうか?

ファッションデザイナーや自動車デザイナーなどの仕事に見られるような、一部のデザイナーの作品に、ある種の特徴的な個人的なスタイルを与えるものは何でしょうか?

私もデザイナーとしてテクノロジーの影響を感じたケースがいくつかあったと認めます。

これは 60 年代半ば、メタルタイプから写真へ、ホットからコールドへの変化です。

これにはいくつかの利点がありましたが、1 つの特別な欠点もありました。それは、文字を収容するための間隔システムが 18 個の個別ユニットしか提供しなかったということです。

このとき私は、この 18 ユニットのボックス内で、できるだけ多くの異なるバリエーションを含む一連の凝縮されたサンセリフ体をデザインするように依頼されました。

計算をざっと見てみると、関連するデザインは実際に 3 つしか作成できないことがわかりました。ここにそれらが表示されます。

Helvetica Compressed、Extra Compressed、Ultra Compressed では、この厳格な 18 ユニット システムが私を本当に魅了しました。

それによってデザインの比率が決まりました。

以下に書体、少なくとも小文字を示します。

それで、あなたはこれらを見て、「可哀想なマシュー、彼は問題に従わなければならなかったが、神がそれを結果に示してくれたのだ」と言うだろうか。

そうならないことを願います。

私が今日同じ仕事をしているとしたら、間隔単位は 18 個ではなく、1,000 個になるでしょう。

もっと多くのバリエーションを作成できることは明らかですが、このファミリーの 3 人のメンバーの方が優れているでしょうか?

実際にやってみないと何とも言えませんが、1,000 対 18 の比率では良くないでしょう、それは言えます。

私の直観によると、改善はかなりわずかなものであると思われます。なぜなら、それらは、適合するように設計されたシステムの機能として設計されており、前述したように、文字は非常に適応性があるからです。

それはそのメソッドを隠します。

すべての工業デザイナーは制約の中で仕事をしています。

これは美術ではありません。

問題は、制約によって妥協が強制されるのかということです。

制約を受け入れることで、より低い基準に取り組んでいることになりますか?

私はそんなことは信じませんが、チャールズ・イームズの言葉にいつも励まされてきました。

制約の中で仕事をすることは意識しているが、妥協することは意識していないと述べた。

制約と妥協の区別は明らかに非常に微妙ですが、それは私の仕事に対する姿勢の非常に中心的なものです。

この読書体験を覚えていますか?

電話帳。懐かしさを味わえるようにスライドを持っていきます。

これは、私が米国の電話帳用にデザインしたベル センテニアル タイプフェイスの 70 年代半ばの初期の試作からのもので、これは私のデジタル タイプの初めての経験であり、かなりの洗礼でした。

先ほども言ったように、電話帳は、灯油とランプブラックのインクを使用して超高速輪転機で新聞用紙に小さなサイズで印刷するために設計されました。

これは、タイポグラフィー デザイナーにとって快適な環境ではありません。

したがって、私にとっての課題は、このような非常に不利な生産条件下でも可能な限り高いパフォーマンスを発揮するタイプを設計することでした。

先ほども言いましたが、私たちはデジタル タイプの初期段階にありました。

すべての文字を方眼紙に手書きで描画しなければなりませんでした。ベル センテニアルには 4 つの重みがあり、ピクセルごとにそれをキーボード用にラスター ラインごとにエンコードしました。

2年かかりましたが、たくさんのことを学びました。

これらの文字は犬か何かに噛まれたように見えますが、ストロークの交差点や股間のピクセルの欠落は、安価な紙にインクが広がる効果を研究し、それに応じてフォントを修正した結果です。

これらの奇妙なアーチファクトは、規模や生産プロセスによる望ましくない影響を補うように設計されています。

当初、AT&T は電話帳を Helvetica に設定したいと考えていましたが、私の友人の Erik Spiekermann が Helvetica の映画で言っていたように、Helvetica の文字は可能な限り互いに似るように設計されていました。

これは、小さいサイズでの読みやすさを実現するための方法ではありません。

スライド上ではとてもエレガントに見えます。

スライドの下部に見られるように、ベル 100 周年記念では、ある種の形を開くことで、これらの形の曖昧さをできるだけなくす必要がありました。

さて、私たちは 80 年代半ば、デジタル アウトライン フォント、ベクター テクノロジーの初期の時代に移ります。

当時、フォントのサイズ、つまりフォントを検索してコンピュータのメモリに保存するのに必要なデータ量に問題がありました。

これにより、植字システムで一度に取得できるフォントの数が制限されました。

データの分析を行ったところ、左側にある典型的なセリフ体は、エレガントに湾曲したセリフ括弧を定義するために必要なすべてのポイントのため、中央のサンセリフ体のほぼ 2 倍のデータが必要であることがわかりました。

ちなみに、スライドの下部にある数字は、各フォントを保存するのに必要なデータ量を表しています。

つまり、真ん中のセリフなしのサンセリフは、81 対 151 とはるかに経済的でした。

「ああ」と私は思いました。 「エンジニアたちは問題を抱えている。

デザイナーが助けてくれます。」

右側にあるように、湾曲したセリフのないセリフタイプを作成しました。

直線セグメントと面取りされたブラケットから多角形にしました。

そして見てください、サンセリフと同じくらいデータが経済的です。

右側ではそれを憲章と呼んでいます。

そこで私は番号を持ってエンジニアリング部門の責任者に行き、誇らしげに「私はあなたの問題を解決しました」と言いました。

「ああ」と彼は言った。 "何の問題？"

そこで私は、「セリフ フォントなどに必要な膨大なデータの問題ですね」と言いました。

「ああ」と彼は言った。 「先週その問題を解決しました。

すべてのフォントのサイズを 1 桁削減する圧縮ルーチンを作成しました。

システム上には好きなだけフォントを含めることができます。」

「そうですね、教えてくれてありがとう」と私は言いました。

またまた箔押し。

存在しない技術的問題に対する設計上の解決策が残されました。

しかし、私にとってこの話が興味深いのはここからです。

私は怒りで自分のデザインを捨てたわけではありません。

私は耐えました。

技術的な練習として始まったものが、実際のところ、美的な練習になりました。

つまり、この書体が好きになってしまったのです。

その起源を忘れてください。それはダメだ。

デザイン自体は気に入りました。

憲章の簡略化された形式は、ある種の平易な話し方と飾り気のない寛容さを与えており、それが私にとってはとても気に入りました。

ご存知のように、技術革新の際には、デザイナーは空気にあるものに影響を受けたいと考えます。

私たちはそれに応えたいと思っています。私たちは何か新しいことを探求するよう駆り立てられたいと思っています。

つまり、私にとってチャーターは一種の寓話なのです。

結局のところ、テクノロジーと憲章の設計の間には確実な因果関係はありませんでした。

私はテクノロジーについて本当に誤解していました。

テクノロジーは私に何かを示唆しましたが、私の手を強制するものではありませんでした。これは非常に頻繁に起こることだと思います。

ご存知のとおり、エンジニアは非常に賢いので、私があまり賢くないために時々イライラすることもありましたが、私はいつも彼らと一緒に働き、彼らから学ぶことを楽しんできました。

ちょうど 90 年代半ばに、私はマイクロソフトとスクリーン フォントについて話し始めました。

もちろん、その時点までは、画面上のすべてのフォントは以前に存在していた印刷用フォントから採用されていました。

しかし、Microsoft は、印刷された出力を画面上で読み書きするという電子通信への移行、つまり電子通信への突進を、重要性においては二次的なものであると正しく予測していました。

つまり、その時点で優先順位が傾きつつあったのです。

彼らは、解像度の粗いディスプレイという画面の問題に対処するために、調整されていないが画面用に設計された小さなコア フォント セットを望んでいました。

私は Microsoft に、特定のテクノロジー用に設計された書体は、自動的に陳腐化する書体であると言いました。

私はこれまで、技術的な問題を軽減することを目的として、あまりにも多くの面をデザインしてきました。

エンジニアのおかげで、技術的な問題は解決しました。

私の書体もそうでした。

それは単なる一時しのぎでした。

Microsoftは再び、より優れた解像度を備えた手頃な価格のコンピュータモニターが登場するのは少なくとも10年先だと述べた。

そこで私は、10 年という年月は悪くない、一時しのぎ以上のものだと考えました。

そこで私は説得され、納得し、初めて紙の上ではなく、ピクセルから直接スクリーン上で作業を行い、後に『Verdana』と『Georgia』となる作品の制作に取り掛かりました。

当時、画面はバイナリでした。

ピクセルはオンかオフのいずれかでした。

ここでは、文字の輪郭、キャップ H (細い黒い線)、輪郭 (文字がメモリに保存される方法) が、画面上に表示される灰色の領域であるビットマップに重ねて表示されます。

ビットマップはアウトラインからラスタライズされます。

ここのキャップ H (すべて直線) では、2 つはデカルト グリッド上でほぼ完全に同期しています。

Oの場合はそうではありません。

これはタイプ デザインというよりレンガ積みのように見えますが、信じてください。x 軸と y 軸の両方で対称であるという単純な理由から、これは優れたビットマップ O です。

バイナリ ビットマップでは、実際にはそれ以上のものを求めることはできません。

私は時々、わかりませんが、小文字の A のような難しい文字の 3 つまたは 4 つの異なるバージョンを作成し、どれが最適かを選択するために立ち止まりました。

そうですね、最高のものはありませんでした。そのため、どれが最も悪くないかを決定する際には、デザイナーの判断が必要となります。

それは妥協ですか？

私にはそうではありませんが、テクノロジーが許容する最高水準で作業しているのであれば、たとえその水準が理想には遠く及ばないとしてもです。

このスライドには 2 つの異なるビットマップ フォントが表示されているかもしれません。

上の「a」は下の「a」よりも優れていると思いますが、それでも素晴らしいとは言えません。

減らすと効果がよくわかるかもしれません。まあ、そうではないかもしれません。

ですから、必然的に私は理想主義者ではなく、現実主義者になります。

ある種の気質の人にとって、完璧にはできなくても自分の能力の限りを尽くすことはできることをすることに、ある種の満足感が得られます。

これは Georgia Italic の小文字の H です。

ビットマップはギザギザで粗く見えます。

ギザギザしていてザラザラしています。

しかし、私は実験により、ストロークがピクセル境界でうまく途切れるために、画面上の斜体には最適な傾きがあることを発見しました。

この例で、大まかではありますが、実際に左右の脚が同じレベルでどのように折れるかを見てください。

それは勝利だ。それはいいです、そこです。

そしてもちろん、より深いところでは、あまり選択肢がありません。

ご参考までに、これはSです。

さて、ヴェルダナとジョージアがリリースされてから18年が経ちました。

Microsoft の判断は完全に正しかったです。それには 10 年かかりましたが、現在では画面ディスプレイの空間解像度が向上し、アンチエイリアシングなどのおかげで測光解像度も大幅に向上しています。

では、彼らの使命は達成されたということは、当時私が粗いディスプレイ用にデザインしたスクリーン フォントの終焉を意味するのでしょうか?

それらは、今や時代遅れになったスクリーンや市場に大量に登場する新しい Web フォントよりも生き残るでしょうか?

それともテクノロジーに依存しない独自の進化的ニッチを確立したのだろうか？

言い換えれば、活版印刷の主流に吸収されてしまったのでしょうか？

よく分かりませんが、これまでのところ彼らは良い成績を収めています。

18 歳は、現在の減少率を考えると何事にも適した年齢なので、私は文句を言うつもりはありません。

ありがとう。

（拍手）

私の最初の仕事が近代美術館で画家エリザベス・マレーの回顧展に携わることだったことはとても幸運だったと感じています。

私は彼女からとても多くのことを学びました。

キュレーターのロバート・ストーが彼女の生涯の一連の作品からすべての絵画を選んだ後、私は 1970 年代の絵画を見るのが大好きになりました。

彼女の人生の後半に再び現れるモチーフや要素がいくつかありました。

私は彼女にそれらの初期の作品についてどう思うか尋ねたのを覚えています。

それが彼女のものであることを知らなかったら、推測できなかったかもしれません。

彼女は、いくつかは彼女が望んでいたものの基準を完全に満たしていないと私に言いました。

実際、そのうちの 1 点の作品は彼女の基準を満たしておらず、彼女がスタジオのゴミ箱に捨てていたところ、価値を認めた隣人がそれを持ち去ってしまったのです。

その瞬間、私の成功と創造性に対する見方が変わりました。

成功は一瞬ですが、私たちが常に祝っているのは創造性と熟達であることに気づきました。

しかし問題は、何が成功を熟練に変えるのかということです。

これは私が長い間自分自身に問い続けてきた質問です。

それは、私たちが勝利に近い贈り物を大切にし始めるときだと思います。

私がこのことを理解し始めたのは、ある寒い５月の日、マンハッタンの北端にあるコロンビアのベイカー・アスレチックス・コンプレックスで、運命的に全員が女性だった代表チームの射手たちの試合を観に行ったときだった。

私はアーチャーのパラドックスと呼ばれるものを知りたかったのです。実際にターゲットを射抜くためには、ターゲットからわずかにずれたものを狙う必要があるという考えです。

私はコーチが女性たちをこの灰色のバンに乗せて送り届ける様子を立って見ていました。彼女たちはリラックスした様子で集中しながら出てきました。

一人は片手に食べかけのアイスクリームコーンを持ち、左手には黄色い矢の付いた矢を持っていた。

そして、彼らは私を追い越し、微笑みましたが、芝生に向かう途中で私のサイズを測り、言葉ではなく、数字、角度、私が思ったように、目標を達成するための計画についての位置を話し合っていました。

私は一人の射手の後ろに立って、彼女のコーチが誰がサポートを必要としているかを評価するために私たちの間に立って彼女を見ていましたが、たとえ一人であってもどうやってテンリングに当たるのか理解できませんでした。

標準的な75ヤードの距離から見ると、テンリングは腕を伸ばした状態で差し出したマッチ棒の先と同じくらい小さく見えます。

これは各ショットで 50 ポンドのドローウェイトを保持した場合です。

彼女は最初に 7 を射ったと記憶していますが、次に 9 を射出し、次に 10 を 2 射出しましたが、次の矢は的にさえ命中しませんでした。

そして、それが彼女の粘り強さを増し、彼女が何度もそれを追いかけたのがわかりました。

3時間、これが続きました。

練習の終わりに、射手の一人はあまりにも疲れていたので、星釣りをしたばかりの地面に横たわり、頭を空を見上げて、T.S.が何をしているかを見つけようとしました。エリオットはそれを世界の転換点の静止点と呼ぶかもしれない。

アメリカ文化においては、このレベルの正確さで頑固とはどのようなものなのか、標的を当てるために 3 時間も体の姿勢を整えることが何を意味するのかを見つめることは、アメリカ文化においては非常にまれであり、職業的なものはもうほとんどありません。

しかし、私が留まったのは、成功と熟練の違いという、なかなか垣間見ることができないものを目の当たりにしていることに気づいたからです。

つまり、成功とはその10のリングに到達することですが、熟練とは、それを何度も繰り返すことができなければ意味がないと知ることです。

ただし、熟練とは単に卓越性を意味するわけではありません。

それは成功とは異なります。私は、成功は出来事であり、瞬間であり、世界があなたに与えるレッテルだと考えています。

熟達とは、目標への取り組みではなく、絶えず追求することです。

私たちにこれをさせ、さらに前進させるのは、近い勝利を重視することです。

作者が絶望的に​​未完成で困難や欠陥だらけ、言い換えれば勝利に近いと考えているにもかかわらず、私たちはこれまでに何度、何かを古典、傑作と呼んできたことだろう。

エリザベス・マレーが彼女の初期の絵画について告白したことに私は驚きました。

画家のポール・セザンヌは、自分の作品が未完成であると頻繁に考えていたため、再び手に取るつもりで意図的に作品を脇に置いておきましたが、人生の終わりに彼が署名したのは自分の絵の 10 パーセントだけでした。

彼のお気に入りの小説はオノレ・ド・バルザックの「[知られざる]傑作」であり、主人公は画家自身であると感じていました。

フランツ・カフカは、他の人が賞賛すべき作品しか見つけられないときに不完全さを認識し、自分の日記、原稿、手紙、さらにはスケッチさえもすべて自分の死の際に焼き捨てたいと望んだほどでした。

彼の友人はその要求を受け入れることを拒否し、そのおかげで私たちは現在、カフカの作品「アメリカ」、「裁判」、そして「城」のすべてを手に入れることになったが、この作品はあまりにも未完成で、文の途中で止まってしまうほどだ。

言い換えれば、熟練の追求はほぼ永遠に続くものです。

「主よ、私が成し遂げられる以上の願いを叶えてください」とミケランジェロは、あたかもシスティーナ礼拝堂にいる旧約聖書の神に向かって懇願したかのように、そして彼自身が、指を伸ばして神の手に完全には触れていないあのアダムであった。

熟練とは、到達することではなく、到達することにあります。

それは、自分がいる場所と、なりたい場所との間のギャップを常に埋めたいと願うことです。

マスタリーとは、キャリアを築くためではなく、自分の技術のために犠牲を払うことです。

この現象を生きている発明家や無名の起業家は何人いるでしょうか?

不屈の北極探検家ベン・サンダースの生涯にもそれが見られます。彼は、彼の勝利は単に偉大な功績の結果ではなく、勝利に近い系譜の推進によるものだと私に語ります。

私たちは常に最先端を維持することで成功します。

これは、自分のレパートリーの中で一番好きな曲は常に次の曲であり、常にまだ作曲していない曲であると述べたデューク・エリントンによって理解された知恵です。

ほぼ勝利が熟練に組み込まれている理由の 1 つは、熟練度が高くなるほど、自分が知っていると思っていたことすべてを知っているわけではないことがより明確に分かるからです。

それはダニング・クルーガー効果と呼ばれます。

パリ・レビュー紙は、ジェームズ・ボールドウィンに「知識が増えると何が増えると思いますか?」と尋ねたところ、この答えを導き出した。

そして彼は言った、「自分がどれだけ知っているかを学ぶのです。」

成功は私たちにやる気を与えますが、勝利に近いものは私たちを継続的な探求に駆り立てることができます。

この最も鮮明な例の 1 つは、競技後にオリンピックの銀メダリストと銅メダリストの違いを観察したときに起こります。

コーネル大学のトーマス・ギロビッチ氏と彼のチームはこの違いを研究し、銅メダリストに比べて銀メダリストはフラストレーションを感じており、銅メダリストは通常​​、4位に入らなかっただけでメダルを獲得できなかったことに少し満足しているため、銀メダリストはその後の競技に集中することができたということを発見した。

ギャンブル業界でも、かつてこのニア・ウィンの現象に着目し、平均よりも高いニア・ウィン率を持つスクラッチ・オフ・チケットを作成し、ハートストッパーと呼ばれるほど人々にチケットの購入を強要し、1970年代に英国でギャンブル業界の悪用の標的となったことが見られます。

勝利が近いことに推進力があるのは、それが私たちの景色の見方を変え、遠くに置きがちな目標を自分の立っている場所のより近くに置くからです。

来週の素晴らしい一日を想像してみてくださいと言うと、あなたはそれをより一般的な言葉で説明するかもしれません。

しかし、もし明日の TED での素晴らしい一日を説明してほしいと頼んだら、あなたはそれを具体的かつ実用的な明瞭さで説明するかもしれません。

そして、これがほぼ勝利の結果です。

そうすることで、私たちは目の前にある山に対処するために今何をしようとしているのかに集中することができます。

それは、1984年に七種競技で3分の1秒の差で金メダルを逃したジャッキー・ジョイナー＝カーシーであり、彼女の夫は、それが彼女にその後の競技で必要な粘り強さを与えるだろうと予測した。

1988 年に彼女は七種競技で金メダルを獲得し、それ以来、どのアスリートもその記録に近づきことができなかった 7,291 点の記録を樹立しました。

私たちが成長するのは、すべてをやり遂げたときではなく、まだやるべきことが残っているときです。

私はここに立って、この部屋でほぼ勝利を収めることができるさまざまな方法や、皆さんの人生がどのように展開するかについて考え、疑問に思っています。なぜなら、私たちは直感レベルでそれを知っていると思うからです。

私たちは、自らの最先端を維持することで成功できることを知っています。だからこそ、意図的に不完全なものが創造神話に組み込まれているのです。

ナバホ文化では、一部の職人や女性が織物や陶器に意図的に不完全な部分を入れていました。

それはスピリットラインと呼ばれるもので、織り手や製作者に逃げ道を与えるパターンの意図的な欠陥ですが、同時に作品を作り続ける理由でもあります。

マスターは主題を概念的な目的に到達させるため、専門家ではありません。

彼らは、マスターが存在しないことに気づいているのでマスターなのです。

このことを考えていたとき、なぜアーチェリーのコーチが練習の終わりに、アーチェリーの選手たちに聞こえないところで、自分たちや同僚たちがチームのために十分なことができるとは感じていないし、絶え間なく続く勝利を克服するのに役立つ十分な視覚化テクニックや姿勢訓練があるとは決して思っていない、と私に言ったのはなぜだったのかが思い浮かびました。

それは正確には苦情のようには聞こえませんでしたが、ただ私に知らせるための、ある種の優しい告白であり、彼が常により多くを必要とする貪欲で未完の道に身を委ねていることを知っていることを私に思い出させてくれました。

私たちは、たとえそのアイデアがかつての自分自身であったとしても、未完成のアイデアから構築していきます。

これがマスタリーの力学です。

自分が望んでいたものに近づくと、自分ができると夢見ていた以上のことを達成できる可能性があります。

ある日、ギャラリーでこれらの初期の絵を見て微笑んでいるエリザベス・マレーを見たとき、エリザベス・マレーはこう考えていたのではないかと想像します。

たとえ理想郷を作ったとしても、未完成なものは残ると思います。

完成は目標ですが、それが終わりではないことを願っています。

ありがとう。

（拍手）

うわー、これは明るいですね。

かなりの電力を消費するはずです。

そうですね、皆さんをここに飛ばすのにも多少のエネルギーを費やしたに違いありません。

したがって、地球全体は大量のエネルギーを必要とし、これまで私たちは主に化石燃料を使って活動してきました。

私たちはガスを燃やしてきました。

良い走りでした。

そのおかげで私たちはここまでたどり着いたのですが、立ち止まらなければなりません。

もうそれはできません。

そこで私たちは現在、さまざまな種類のエネルギー、代替エネルギーを試していますが、石油、ガス、石炭と同じくらい便利で費用対効果の高いものを見つけるのは非常に難しいことがわかりました。

私の個人的なお気に入りは原子力エネルギーです。

現在、それは非常にエネルギー密度が高く、安定した信頼性の高い電力を生成し、二酸化炭素を一切排出しません。

現在、核エネルギーを作るには核分裂と核融合という 2 つの方法があることがわかっています。

核分裂では、大きな原子核を取り出し、それを部分的に、または 2 つに破壊し、大量のエネルギーを生成します。これが今日の原子炉の仕組みです。

かなりうまくいきます。

そして融合です。

今はフュージョンが好きです。フュージョンの方がはるかに優れています。

2 つの小さな原子核を取り出し、それを組み合わせてヘリウムを作ります。これはとても素晴らしいことです。

たくさんのエネルギーが生まれます。

これは自然がエネルギーを生成する方法です。

太陽と宇宙のすべての星は核融合で動いています。

さて、核融合プラントは実際には非常に費用対効果が高く、非常に安全でもあります。

短期間の放射性廃棄物しか生成せず、メルトダウンすることはありません。

さて、核融合による燃料は海洋から来ます。

海洋では、1 キロワット時あたり約 1,000 分の 1 セントで燃料を採取できるため、非常に安価です。

そして、地球全体が核融合で動くようになれば、海から燃料を抽出できるでしょう。

それは何十億年も続くでしょう。

さて、核融合がそれほど素晴らしいのであれば、なぜそれをやらないのでしょうか?

それはどこにある？

まあ、いつもちょっとした落とし穴があります。

フュージョンって本当に難しいんです。

問題は、これら 2 つの原子核は両方ともプラスに帯電しているため、融合したくないということです。

彼らはこのように進みます。彼らはそのように進みます。

したがって、それらを融合させるためには、非常に速いスピードで互いに投げ合う必要があり、十分なスピードがあれば、反発力に逆らって接触し、エネルギーを生み出すことができます。

ここで、粒子の速度は温度の尺度になります。

つまり、核融合に必要な温度は1500億℃ということになります。

これはむしろ暖かいので、融合を行うのが非常に難しいのはこのためです。

さて、私は博士号を取得したときに小さな融合バグに気づきました。ここブリティッシュ コロンビア大学で、その後、印刷業界向けに印刷を行うレーザー プリンター工場で大きな仕事に就きました。

そこで 10 年間働きましたが、少し飽きてきました。そして 40 歳になり、中年の危機に見舞われました。よくあることです。「私は誰ですか?私は何をすべきか？

私は何をすべきか？私に何ができる？

それから私は自分の良い仕事に目を向けていました、そして私はブリティッシュコロンビア州のこのあたりの森を伐採していたのです。

そしてあなたたち全員が何百万トンものジャンクメールの中に埋もれてしまっているのです。

さて、それはあまり満足のいくものではありませんでした。

それでポルシェを買う人もいます。

愛人を作る人もいます。

しかし、私は地球温暖化を解決し、核融合を実現するために少しでも貢献することに決めました。

さて、私が最初にやったことは、文献を調べたところ、核融合はどのように機能するのかということです。

そこで、物理学者たちはしばらくの間核融合に取り組んでおり、その方法の 1 つはトカマクと呼ばれるものを使用することです。

大きな輪の磁気コイル、超電導コイルです、このような輪の中に磁場を作り、その真ん中にプラズマと呼ばれる熱いガスが閉じ込められています。

粒子は壁の円の周りをぐるぐると回ります。

次に、そこに大量の熱を投入して、それを融解温度まで調理しようとします。

これがドーナツの 1 つの内部で、右側には核融合プラズマが見えます。

これを行う 2 番目の方法は、レーザー融合を使用することです。

さて、レーザー核融合では、小さなピンポン玉があり、その中心に核融合燃料を置き、その周囲に大量のレーザーを照射します。

レーザーは非常に強力で、ピンポン球を本当に素早く押しつぶします。

そして、何かを十分に強く握ると、熱が上がり、それが本当に、本当に速くなり、それが10億分の1秒で行われると、核融合を起こすのに十分なエネルギーと十分な熱が生成されます。

これがそのようなマシンの内部です。

中央にレーザービームとペレットが見えます。

現在、ほとんどの人は核融合はどこにも進まないと考えています。

彼らはいつも物理学者が自分の研究室にいて一生懸命働いていると思っていますが、何も起こっていません。

それは実際にはまったく真実ではありません。

これは、過去 30 年ほどにわたる核融合の増加の曲線であり、現在、核融合が開始されたときの約 10,000 倍になっていることがわかります。

それはかなり良い利益です。

実際、これはチップ上に搭載できるトランジスタの量を定義した伝説のムーアの法則と同じくらい速いです。

さて、ここにあるこの点は JET (ジョイント ヨーロッパ トーラス) と呼ばれています。

これはヨーロッパでは大きなトカマク ドーナツであり、1997 年にこの機械は 17 メガワットの熱で 16 メガワットの核融合電力を生成しました。

さて、それはあまり役に立たないと言いますが、当初の約 10,000 倍の利益が得られることを考えると、実際にはかなり近い数字です。

ここの 2 番目の点は NIF です。

国立点火施設です。

これは米国の大型レーザー機械で、先月、核融合からピンポン球の中心に投入したエネルギーよりも多くの核融合エネルギーを生み出すことに成功したと、かなり騒がしく発表した。

エネルギーを注入するレーザーのエネルギーがそれより大きかったため、これは十分ではありませんが、かなり良好でした。

これは ITER で、フランス語では EE-tairh と発音されます。

これは、フランス南部に巨大な磁性ドーナツを建設している各国の大規模な共同作業であり、この機械が完成すると、わずか 50 メガワットの電力で 500 メガワットの核融合電力を生成することになります。

したがって、これが本物です。

それはうまくいきます。

それはエネルギーを生み出す機械です。

グラフを見ると、これら 2 つの点が曲線の少し右側にあることがわかります。

なんだか進歩から脱線してしまいました。

実際、それらの機械を作るための科学は、その曲線中に核融合を起こすのに本当に間に合いました。

しかし、少し政治的なことが起こっていて、それをする意志がなかったので、右傾化しました。

たとえば、ITER は 2000 年か 2005 年に建設される可能性がありましたが、大規模な国際協力であるため、政治が介入して少し遅れました。

たとえば、どこに置くかを決めるのに約 3 年かかりました。

さて、フュージョンは少し高価すぎるとよく批判されます。

確かに、この進歩を遂げるには年間 10 億ドルか 20 億ドルの費用がかかりました。

しかし、それをムーアの法則を作成するコストと比較する必要があります。

それにはそれよりもはるかに高い費用がかかりました。

ムーアの法則の結果が、私のポケットの中にあるこの携帯電話です。

この携帯電話とその背後にあるインターネットには、私がセルフィーを撮って Facebook に投稿するためだけに、約 1 兆ドルかかりました。

そうすれば父はそれを見たらとても誇りに思うでしょう。

また、石油、ガス、再生可能エネルギーへの補助金に年間約6,500億ドルを費やしています。

現在、その半分のパーセントを核融合に費やしています。

ですので、個人的にはそこまで高いとは思いません。

それが今後数十億年間のすべてのエネルギー問題をきれいに解決できることを考えると、実際には短命だと思います。

今ならそう言えますが、私はフュージョン会社を立ち上げたばかりで、Facebook アカウントすら持っていないので、少し偏見を持っています。

それで、私が 2002 年にこの融合会社を立ち上げたとき、大物たちとは戦えないと分かっていました。

彼らは私よりもはるかに多くのリソースを持っていました。

そこで、より安価で迅速なソリューションを見つける必要があると判断しました。

現在、磁気核融合とレーザー核融合は非常に優れた機械です。

これらは素晴らしいテクノロジーであり、素晴らしい機械であり、融合が可能であることを示しました。

ただ、発電所としてはあまり良くないと思います。

それらはあまりにも大きすぎ、あまりにも複雑で、あまりにも高価であり、また、核融合エネルギーをあまり扱っていません。

核融合を起こすと、エネルギーが中性子として出てきます。高速中性子がプラズマから出てきます。

それらの中性子は機械の壁に衝突します。

ダメージを与えてしまいます。

また、中性子からの熱を受け取り、どこかでタービンを回すために蒸気を流す必要がありますが、これらの機械では、それはすべて後付けのようなものでした。

そこで、もっと良い方法があるはずだと判断しました。

それで文献に戻りますが、私はあちこちで融合について読みました。

特に私の注意を引いた 1 つの方法は、磁化ターゲット核融合 (略して MTF) と呼ばれています。

さて、MTF でやりたいことは、大きなバットに液体金属を入れ、液体金属を回転させて中央に渦を開くことです。これはシンクのようなものです。

シンクのプラグを引くと渦が巻き起こります。

そして、外側にかかる圧力によって駆動されるピストンがあり、これによってプラズマの周囲の液体金属が圧縮され、圧縮され、レーザーのように高温になり、その後、融合が起こります。

つまり、磁化核融合とレーザー核融合が少し混ざったようなものになります。

したがって、これらには非常に優れた利点がいくつかあります。

液体金属はすべての中性子を吸収し、壁に当たる中性子がないため、機械に損傷はありません。

液体金属は高温になるので、それを熱交換器に汲み上げて蒸気を作り、タービンを回すことができます。

したがって、これはプロセスのこの部分を実行するのに非常に便利な方法です。

そして最後に、核融合を実現するためのすべてのエネルギーは、レーザーや超電導コイルよりもはるかに安価な蒸気動力のピストンから得られます。

さて、完全に機能しないという問題を除いて、これはすべて非常に良好でした。

(笑) 常に落とし穴があります。

それを圧縮すると、プラズマは圧縮速度よりも早く冷えるので、圧縮しようとしますが、プラズマは冷えて冷えて冷えてしまい、その後はまったく効果がありませんでした。

それで、それを見たとき、私はこう言いました。とても、とても良いアイデアだから、これはとても残念です。

それで、それを改善できるといいですね。

それで私は少し考えて、「どうすればもっとうまくいくだろうか？」と言いました。

そこで、インパクトについて考えてみました。

大きなハンマーを使って、ハンマーを釘の上に置いて押し込んで差し込む代わりに、このように釘を叩いてみたらどうでしょうか？それはうまくいきません。

そこで重要なのは、インパクトというアイデアを利用することです。

そこで、蒸気でピストンを加速します。少し時間がかかりますが、その後、ドーン！ピストンを押すと、なんと、すべてのエネルギーが瞬時に液体に伝わり、プラズマがより速く圧縮されます。

それで私は、よし、これはいい、それを作ろう、と決めました。

そこで私たちはこのマシンをここのガレージで作りました。

私たちは小さな機械を作り、そこから中性子を少し絞り出すことができました。それが私のマーケティング用中性子であり、それらのマーケティング用中性子を使って約 5,000 万ドルを調達し、65 人を雇用しました。それがここの私のチームです。

そしてこれが私たちが構築したいものです。

直径約3メートルの大きな機械になり、液体の鉛が回転し、中心に大きな渦ができ、プラズマが上下に配置され、ピストンが側面に当たり、「バーン！」と圧縮され、エネルギーが生成され、液体金属の中から中性子が出てきて、蒸気エンジンに入ってタービンを作り、蒸気の一部が戻ってピストンを燃やすことになります。

これを毎秒約 1 回実行すると、100 メガワットの電力が生成されます。

さて、私たちはこのインジェクターも作りました。つまり、このインジェクターは最初にプラズマを作ります。

プラズマは摂氏300万度程度のぬるい温度で生成されます。

残念ながら、寿命が十分ではないので、プラズマの寿命を少し延ばす必要がありますが、先月はかなり良くなったので、今はプラズマを圧縮していると思います。

次に、このくらいの大きさの小さな球を作り、その周りに 14 個のピストンを配置しました。これにより液体が圧縮されます。

しかし、プラズマは圧縮することが困難です。

圧縮すると、このように少し曲がってしまう傾向があるため、ピストンのタイミングを非常に良くする必要があり、そのためにいくつかの制御システムを使用していますが、1970 年には不可能でしたが、今では優れた新しい電子機器を使用してそれを行うことができます。

最後に、ほとんどの人は核融合は将来のことであり、決して起こらないと考えていますが、実際のところ、核融合は非常に近づいています。

私たちは、ほぼ、そこにいる。

大手研究所は核融合が実現可能であることを示しており、現在それを検討している中小企業もあるが、彼らは、核融合ができないわけではなく、いかに費用対効果の高い方法で核融合を実現するかが重要だと言っている。

General Fusion はそうした小さな会社の 1 つであり、願わくば、近いうちに誰かがその問題を解決し、おそらくそれが General Fusion になるでしょう。

どうもありがとうございます。

（拍手）

1877 年のドイツで、ゲオルク カントールという数学者から話を始めたいと思います。

そしてカントールは、線を取得して線の中央 3 分の 1 を消去し、結果として得られた 2 つの線を同じプロセス、つまり再帰的なプロセスに戻すことにしました。

したがって、最初は 1 行、次に 2 行、次に 4 行、そして 16 行というように続きます。

そして、これを無限回繰り返すと (数学でもできることですが)、最終的には無限数の線ができ、それぞれの線の中に無限数の点が含まれます。

そこで彼は、要素の数が無限大よりも大きい集合があることに気づきました。

そしてこれは彼の心を驚かせました。文字通り。彼は療養所にチェックインした。 (笑い) そして、療養所から出てきたとき、彼は、無限の最大の集合は神ご自身であるため、超有限集合論を発見するために地球に送られたのだと確信しました。

彼はとても信心深い人でした。

彼は使命を帯びた数学者でした。

そして他の数学者も同じようなことをしました。

スウェーデンの数学者フォン・コッホは、線を引くのではなく、線を足すことにしました。

そこで彼はこの美しい曲線を思いつきました。

このシード形状から始めなければならない特別な理由はありません。好きな種の形を使用できます。

これを再配置して、どこかに貼り付けます。OK、その下にあります。反復すると、シードの形状が、まったく異なる見た目の構造に展開されます。

したがって、これらはすべて自己相似の特性を持っています。つまり、部分が全体のように見えるのです。

さまざまなスケールでも同じパターンです。

さて、数学者たちは、定規を縮小すると長さがどんどん長くなるため、これは非常に奇妙だと考えました。

そして、反復が無限回行われたため、定規が無限まで縮小すると、長さも無限になります。

これではまったく意味がなかったので、彼らはこれらの曲線を数学本の後ろに載せることになりました。

彼らは、これらは病的な曲線であり、議論する必要はない、と言いました。

（笑い）そしてそれは100年間機能しました。

そして 1977 年、フランスの数学者ブノワ マンデルブロは、コンピューター グラフィックスを作成し、彼がフラクタルと呼んだこれらの形状を使用すると、自然の形状が得られることに気づきました。

人間の肺、アカシアの木、シダ植物、これらの美しい自然の形態が得られます。

親指と人​​差し指をとって、それらが交わるところを見てください -- さあ、今すぐそうしてください -- -- そして手を緩めると、しわができ、しわの中にしわが、そしてしわの中にしわが見えるでしょう。右？

あなたの体はフラクタルで覆われています。

これらは病的に役に立たない図形だと言っていた数学者は？

彼らはそれらの言葉をフラクタル肺で呼吸していました。

とても皮肉なことです。ここで少し自然な再帰を示します。

繰り返しますが、これらの行を取り出して、再帰的に形状全体に置き換えます。

ここに 2 回目の反復があり、3 回目、4 回目と続きます。

つまり、自然はこの自己相似構造を持っています。

自然は自己組織化システムを使用しています。

1980 年代になり、アフリカの村の航空写真を見るとフラクタルが見られることに偶然気づきました。

そして私は「これは素晴らしい！なぜだろう？」と思いました。

そしてもちろん、私はアフリカに行って人々にその理由を尋ねなければなりませんでした。

そこで、私はフルブライト奨学金を獲得して、1 年間アフリカ中を旅して人々にフラクタルを構築する理由を尋ねることができました。それが得られれば素晴らしい仕事です。

(笑い) それで、私はついにこの都市に到着しました。そして、それがどのように展開するのかを見るために、都市の小さなフラクタル モデルを作成しました。しかし、そこに着くと、首長の宮殿に着きました。私のフランス語はあまり上手ではありません。私は「私は数学者なので、あなたの屋上に立ちたいです。」のようなことを言いました。

しかし、彼はそれについて本当に冷静で、私をそこに連れて行って、フラクタルについて話しました。

そして彼は、「ああ、そうだ、そうだ! 長方形の中に長方形があることは知っていた、それについてはすべて知っている。」と言いました。

そして、王室の記章には長方形の中に長方形があり、その宮殿を通る道は実際にはこの螺旋になっていることが分かりました。

そして、道を進むにつれて、ますます礼儀正しくならなければなりません。

つまり、彼らは社会的なスケーリングを幾何学的なスケーリングにマッピングしているのです。それは意識的なパターンです。シロアリ塚のフラクタルのように無意識ではありません。

ここはザンビア南部の村です。

Ba-ila は直径約 400 メートルのこの村を建てました。

大きな指輪をお持ちですね。

家族の囲いを表すリングは、奥に行くにつれてどんどん大きくなり、奥に向かって首長の指輪があり、そのリングの中に首長の直系の家族がいます。

そこで、ちょっとしたフラクタル モデルを示します。

ここに神聖な祭壇のある一軒の家、ここに家々、家族の囲い、神聖な祭壇が置かれる場所に人間がいる、そしてここに村全体がある――ここには首長の親戚がいて、ここには首長の直系の家族がいて、ここにはこれくらいの大きさしかない小さな村がある。

さて、これほど大きな小さな村にどうやって人々が住むことができるのかと疑問に思うかもしれません。

それは彼らが霊人だからです。ご先祖様たちです。

そしてもちろん、精霊たちの村には小さなミニ村がありますよね？

つまり、ゲオルグ・カンターが言ったように、再帰は永遠に続くのです。

ここはカメルーンのナイジェリア国境近く、モコレックのマンダラ山脈にあります。

フランスの建築家が描いたこの図を見て、「わあ、なんて美しいフラクタルなんだろう」と思いました。

そこで私は、反復するとこのような形になるシードの形状を考え出そうとしました。

ここでこの構造を思いつきました。

最初の反復、2 番目、3 番目、4 番目を見てみましょう。

さて、シミュレーションを行った後、村全体がこのように螺旋を描いていることに気付きました。これがその複製線、つまりフラクタルに展開する自己複製線です。

さて、その線は村で唯一の四角い建物があるあたりにあることに気づきました。

それで、村に着いたとき、「四角い建物に連れて行ってくれませんか？」と言いました。

そこで何かが起こっていると思います。」

そして彼らは、「私たちはあなたをそこへ連れて行くことはできますが、中に入ることはできません。そこは神聖な祭壇であり、畑の肥沃な毎年のサイクルを維持するために私たちが毎年犠牲を捧げている場所だからです。」と言いました。

そして私は、生殖能力の周期が、これを構築する幾何学的アルゴリズムにおける再帰的な周期とまったく同じであることに気づき始めました。

そして、これらの村の一部では再発が非常に小さな規模で続いています。

ここはマリのナンカニ村です。

そして、ご覧のとおり、家族の囲いの中に入ると、暖炉の中に鍋が再帰的に積み上げられています。

こちらは一茶が見せてくれたひょうたんで、再帰的に積み上げられています。

さて、ここにある最も小さなひょうたんが女性の魂を保管しています。

そして彼女が死ぬと、彼らはザランガと呼ばれるこの束を壊​​す儀式を行い、彼女の魂は永遠に消えます。

もう一度言いますが、無限は重要です。

さて、この時点で 3 つの質問を自分自身に問いかけてみてください。

これらのスケーリング パターンは、すべての先住民建築に普遍的なものではないでしょうか?

そしてそれは実際に私の最初の仮説でした。

これらのアフリカのフラクタルを初めて見たとき、「なるほど、国家社会やそのような階層構造を持たない先住民族は、一種のボトムアップ構造を持っているに違いない」と思いました。

しかし、それは真実ではないことが判明しました。

私はネイティブ アメリカンと南太平洋の建築物の航空写真を収集し始めました。アフリカのものだけがフラクタルでした。

そして、考えてみると、これらのさまざまな社会はすべて、それぞれが使用するさまざまな幾何学的デザインのテーマを持っています。

そのため、ネイティブ アメリカンは円対称と四重対称を組み合わせて使用​​します。

陶器や籠にもその模様が見られます。

これはアナサジ遺跡の 1 つの航空写真です。最大スケールでは円形ですが、小さいスケールでは長方形であることがわかりますね。

2 つの異なるスケールでは同じパターンではありません。

次に、「エグラッシュ博士、あなたはアフリカ文化の多様性を無視していませんか?」と尋ねるかもしれません。

そして三回答えは「ノー」です。

まず第一に、私はムディンベの素晴らしい本「アフリカの発明」に同意します。アフリカは最初の植民地主義、そしてその後の反政府運動の人為的な発明であるということです。

いいえ、広く共有されているデザイン実践が必ずしも文化の統一をもたらすわけではないからです。そしてそれは間違いなく「DNA に組み込まれている」わけではありません。

そして最後に、フラクタルには自己相似性があります。つまり、フラクタルは自分自身に似ていますが、必ずしも互いに似ているわけではありません。フラクタルには非常に異なる用途があります。

それはアフリカで共有されている技術です。

そして最後に、これはただの直感ではないでしょうか？

それは実際には数学的な知識ではありません。

アフリカ人が本当にフラクタル幾何学を使っているはずがないですよね？

1970 年代まで発明されませんでした。

確かに、アフリカのフラクタルの一部は、私に関する限り、純粋な直感にすぎません。

そこで、私はダカールの街を歩き回って人々に「アルゴリズムは何ですか? これを作るためのルールは何ですか?」と尋ねました。

すると彼らは、「まあ、見た目がかわいらしくて馬鹿げているからそのようにしているだけだ」と言うでしょう。 （笑）でも、そうでない場合もあります。

場合によっては、実際にはアルゴリズムが存在し、非常に洗練されたアルゴリズムが存在することもあります。

マンゲトゥの彫刻では、この再帰的な幾何学模様が見られます。

エチオピアの十字架では、この素晴らしい形の展開が見られます。

アンゴラでは、チョクウェ族が砂に線を引きますが、これはドイツの数学者オイラーがグラフと呼んだものです。私たちはこれをオイラー パスと呼んでいます。スタイラスを表面から持ち上げることは決してできず、同じ線を 2 回超えることもできません。

しかし、彼らはそれを再帰的に行い、年齢段階のシステムで行うので、小さな子供たちはこれを学び、次に年長の子供たちはこれを学び、次の年齢段階の開始でこれを学びます。

そして、そのアルゴリズムを繰り返すたびに、神話の繰り返しを学びます。

次のレベルの知識を学びます。

そして最後に、アフリカ全土でこのボードゲームを目にすることになります。

私が勉強したガーナではオワリと呼ばれています。ここ東海岸ではマンカラ、ケニアではバオ、その他の地域ではソゴと呼ばれています。

このボードゲームでは、自然発生的に発生する自己組織化パターンが見られます。

そしてガーナの人々はこれらの自己組織化パターンを知っており、それを戦略的に利用するつもりでした。

したがって、これは非常に意識的な知識です。

ここに素晴らしいフラクタルがあります。

サヘル地域のどこに行っても、このフロントガラスが目に入るでしょう。

そしてもちろん、世界中のフェンスはすべてデカルト座標であり、すべて厳密に直線的です。

しかし、ここアフリカには、非線形スケーリングフェンスがあります。

そこで私は、これらのものを作っている人の一人、バマコ郊外のマリにいるこの男を探し出し、「なぜフラクタルフェンスを作っているのですか？他に誰も作っていないからです。」と尋ねました。

そして彼の答えはとても興味深いものでした。

彼は言い​​ました、「もし私がジャングルに住んでいたら、長い列のわらだけを使います。なぜなら、それはとても速くて、とても安いからです。

時間もかからないし、わらもあまり使いません。」

彼は言った、「しかし、風と塵は非常に簡単に通り抜けます。

さて、一番上にあるぎっしりと並んだ列は、風や埃をしっかりと防ぎます。

でも、すごく時間がかかるし、すごくきついのでわらもたくさん必要になるんです。」

「さて、私たちは経験から、地面から遠くに行けば行くほど風が強くなるということを知っています。」と彼は言った。

右？まさに費用対効果分析のようなものです。

そして、わらの長さを測って対数対数プロットに置き、スケーリング指数を求めました。それは、風工学ハンドブックに記載されている風速と高さの関係のスケーリング指数とほぼ正確に一致しました。

つまり、彼らはスケーリング技術の実用化の的を射ているのです。

私が見つけたフラクタルへのアルゴリズム的アプローチの最も複雑な例は、実際には幾何学ではなく、象徴的なコードであり、これはバマナの砂占いでした。

そして、同じ占いシステムがアフリカ全土で見られます。

西海岸だけでなく東海岸でも見つけることができ、シンボルは非常によく保存されていることが多いため、これらのシンボルはそれぞれ 4 ビットを持ち、4 ビットのバイナリワードです。これらの線を砂の上にランダムに描き、それから数えて、奇数の場合は 1 ストローク、偶数の場合は 2 ストロークを置きます。

そして、彼らはこれを非常に迅速に実行しました、そして私は彼らがどこで取得しているのか理解できませんでした - 彼らはランダム性を4回しか実行しませんでした - 彼らが他の12個のシンボルをどこで取得しているのか理解できませんでした。

そして彼らは私に教えてくれませんでした。

彼らは「いいえ、いいえ、これについては話せません」と言いました。

そして私は言いました、「ほら、私があなたにお金を払います、あなたは私の先生になってください、そして私は毎日来てあなたにお金を払います。」

彼らは「お金の問題ではない。これは宗教的な問題だ」と言いました。

そして最後に、私は絶望のあまり、「それでは、1877 年のゲオルグ・カントールについて説明しましょう」と言いました。

そして私はなぜアフリカにいるのかを説明し始めました、そして彼らはカントールのセットを見てとても興奮しました。

するとそのうちの一人が、「ここへ来てください。ここならお手伝いできると思います。」と言いました。

それで彼は私をバマナの司祭への入会儀式に連れて行きました。

そしてもちろん、私は数学にしか興味がなかったので、その間ずっと、彼は首を振り続けて「ほら、私はこのように勉強したわけではない」と言いました。

しかし、私はベッドの横にコーラの実を砂に埋めて寝て、7人のハンセン病患者に7枚のコインを与えなければなりませんでした。

そしてついに彼は事の真相を明かした。

そして、それは決定論的カオスを使用した擬似乱数生成器であることが判明しました。

4 ビットのシンボルがある場合は、それを別のシンボルと横に組み合わせます。

したがって、偶数と奇数を足すと奇数になります。

奇数と偶数を足すと奇数になります。

偶数プラス偶数は偶数になります。奇数と奇数を足すと偶数になります。

これは、コンピュータのパリティ ビット チェックと同じように、2 を法とする加算です。

そして、このシンボルを取り出して元に戻すと、自己生成型の多様性のシンボルになります。

彼らはまさに、これを行う際に一種の決定論的なカオスを利用しているのです。

これはバイナリ コードであるため、これを実際にハードウェアに実装できます。これはアフリカの工学学校にあるべき素晴らしい教育ツールです。

そして、私がそれについて知った最も興味深いことは歴史的でした。

12世紀にサンタラのウゴーがイスラム神秘家からスペインに持ち込んだ。

そしてそこで、それはジオマンシー、つまり地球を通した占いとして錬金術コミュニティに入りました。

これは、1390 年にリチャード 2 世のために描かれた風水図です。

ドイツの数学者ライプニッツは、「De Combinatoria」と呼ばれる博士論文の中でジオマンシーについて語っています。

そして彼は、「1 画と 2 画を使う代わりに、1 と 0 を使いましょう。そうすれば 2 の累乗で数えることができます。」と言いました。

右？ 1 と 0、バイナリ コード。

ジョージ・ブールはライプニッツのバイナリ・コードを利用してブール代数を作成し、ジョン・フォン・ノイマンはブール代数を利用してデジタル・コンピュータを作成しました。

つまり、これらすべての小さな PDA やラップトップ、つまり世界中のすべてのデジタル回路はアフリカで始まったのです。

ブライアン・イーノがコンピューターにはアフリカが足りないと言っているのは知っていますが、ブライアン・イーノにはアフリカの歴史が十分ではないと思います。

(笑い) (拍手) それでは、私たちが見つけたこの用途について少しだけ述べて終わりにしたいと思います。

私たちの Web サイトにアクセスすると、アプレットはすべて無料です。それらはブラウザ内で実行されるだけです。

世界中の誰でも使用できます。

最近、米国科学財団のコンピューティングへの幅広い参加プログラムから、これらの設計ツールのプログラム可能なバージョンを作成するための助成金が授与されました。そのため、3 年以内には、誰もが Web 上で独自のシミュレーションや成果物を作成できるようになることが期待されています。

私たちは米国で、ネイティブアメリカンやラテン系アメリカ人だけでなく、アフリカ系アメリカ人の学生にも焦点を当ててきました。

数学の授業でこのソフトウェアを使用した児童は、ソフトウェアを使用しなかった対照群と比較して、統計的に有意な改善が見られたことがわかりました。

ですから、子供たちには数学に関する伝統があり、それはただ歌ったり踊ったりするだけのものではないということを教えるのは非常に成功しています。

私たちはガーナでパイロットプログラムを開始しました。

私たちは、人々がこれに協力してくれるかどうかを確認するために、少額のシード助成金を受け取りました。私たちはその将来の可能性にとても興奮しています。

私たちはデザインにも取り組んでいます。

彼の名前はここには載せませんでした -- ケニアの私の同僚、ケリーは、フラクタル構造を持つ村の郵便住所にフラクタル構造を使用するという素晴らしいアイデアを思いつきました。なぜなら、フラクタル村にグリッド構造の郵便システムを課そうとすると、完全に適合しないからです。

コロンビア大学のバーナード・チュミは、これをアフリカ美術館の設計に使用し終えました。

オハイオ州立大学のデイビッド・ヒューズは、これらのフラクタル構造のいくつかを使用したアフリカ中心主義の建築に関する入門書を書きました。

そして最後に、先ほども聞いたように、この自己組織化の考え方は脳の中にあるということを指摘したいと思います。

それは、Google の検索エンジンにあります。

実際、Google がこれほど成功した理由は、彼らがウェブの自己組織化特性を最初に利用したからです。

それは生態学的持続可能性です。

それは起業家精神の発展力、民主主義の倫理力にあります。

悪いところにもあります。

エイズウイルスがこれほど急速に蔓延しているのは自己組織化のためです。

そして、自己組織化する資本主義が破壊的な影響を及ぼし得ると考えていないとしたら、あなたはまだ十分に目を開いていません。

したがって、先ほど話したように、自己組織化を行うためのアフリカの伝統的な方法について考える必要があります。

これらは堅牢なアルゴリズムです。

これらは自己組織化、つまり起業家精神を行う、穏やかで平等主義的な方法です。

したがって、この種の作業を行うためのより良い方法を見つけたい場合は、これらの強力な自己組織化アルゴリズムを見つけるために、アフリカに目を向けるだけで十分です。

ありがとう。

潜在的に命を救う可能性のある科学的進歩は、たとえば進化して蓄積された人類の逸話や、私たちが周囲の自然界で観察する長年の試練を経た適応の中で、私たちが発見できるように、野外に眠っていることがあります。

科学は観察から始まりますが、その秘訣は、神話や偶然として無視してしまいそうなパターンや兆候を特定し、それらを分離し、科学的な厳密さでテストすることです。

そして、実際に実行すると、驚くような結果が得られることがよくあります。

西オーストラリア州は過去 3 年間、特にサメによる襲撃の問題に悩まされており、残念なことに、この間 10 か月間で 5 件のサメによる襲撃で死亡事故が発生しました。

しかし、これは西オーストラリア州だけではありません。

サメによる人間への遭遇事件は世界中でエスカレートしている。

そして、おそらく、今年の 7 月に、サメ攻撃軽減システムが西オーストラリア大学海洋研究所と協力して、サメが見えるものの科学に基づいてサメ攻撃のリスクを軽減または軽減する技術の開発に関する発表を行い、世界中のメディアと世界中の海洋利用者の注目を集めたのは驚くべきことではありません。

そして今日は、その旅の物語だけでなく、科学は発明と同様に翻訳者としても強力である可能性があるという概念を皆さんに紹介したいと思います。

このプロセスを開始したとき、私たちは探していました。それは約3年前で、西オーストラリアで最初の2回のサメによる致命的な襲撃があったばかりでした。そして偶然、私は以前の役割でハリー・バトラーと夕食をとっていました。

さて、ほとんどのオーストラリア人が有名な博物学者であることを知っているハリー・バトラーは、海洋環境で多くの時間を過ごしていました。

ハリー・バトラーは、言うなれば故スティーブ・アーウィンの先駆者です。

私がその問題の解決策は何かと彼に尋ねたところ、その答えは非常に驚くべきものでした。

同氏は、「黒いウェットスーツを着て、マルハナバチのように黄色い縞模様のバンドを巻けば、ほとんどの海洋生物の警戒システムを真似ることになる」と語った。

当時はそこまで考えていませんでしたが、その後3件のサメによる死亡事故が起きて初めて、この考えには何らかのメリットがあるのではないかと考えるようになりました。

そして、何か手がかりがあるかどうかを確認するためにウェブに目を向けました。

そして、ウェブ上には、この種の考え方を裏付ける証拠が溢れていることが分かりました。

したがって、生物学的には、水中で不可解であるか、攻撃されることを警告するために、縞模様やパターン、警告パターンを示す種がたくさんあります。特に、サメのビジネスエンドの周りで人生の大部分を費やすパイロットフィッシュは重要です。

人間の側では、海洋学者のウォルター・スタルクは1970年代からウェットスーツに絵を描いており、人類学的には、太平洋の島々の部族がサメの神を追い払うためにウミヘビの儀式で自分たちを帯状に描いていた。

それで、ここで何が起こっているのでしょうか？

これは、私たちが検討して定義できるように、広く公開されているアイデアなのでしょうか?

サメが攻撃する際、特に攻撃のためにさまざまなセンサーを使用することはわかっていますが、特に攻撃の最後の数メートルでターゲットを識別するために使用されるのは視覚センサーです。

生物学的な逸話に注目するのは理にかなっています。なぜなら、それは何千年にもわたって実証された進化だからです。

しかし、人間の逸話も一種の進化ではないでしょうか。重要だと考えられる真実の核が世代から世代へと受け継がれ、最終的にはそれが実際に人間の行動を形作ることになるという考えです。

このアイデアを試してみたかったのです。

私はこの逸話的証拠に科学を加えたいと思いました。科学がこの概念を裏付けることができれば、サメの攻撃に対する解決策の少なくとも一部がすぐ目の前で得られるかもしれないからです。

そのためには、サメの視覚とサメの神経学の専門家が必要でした。そして、再び世界中で調査した結果、ワシントン大学が設立されました。

ここのすぐそばにオーシャンズ研究所があります。

そして、ネイサン・ハート教授と彼のチームは、捕食性のサメが白黒、つまりグレースケールで物事を認識していることを証明する論文を書いたところだった。

それで、私は実際、少し恥ずかしそうにネイサンに電話して、これらのパターンや形状を使用して、サメに襲われるリスクを軽減するためのウェットスーツを作ることができるかもしれないというこのアイデアについて話しました。そして幸いなことに、彼はそれが良いアイデアだと考えました。

そこで、西オーストラリア州政府の支援を受けて共同研究が行われました。

そして私たちは 3 つの重要なことを行いました。

1 つ目は、ホホジロザメ、イタチザメ、オオメジロザメという 3 つの主要な捕食性サメの目の特徴、つまり物理的特徴をマッピングしたことです。

私たちはそれを遺伝的に行い、解剖学的にも行いました。

次に私たちが行ったのは、複雑なコンピューター モデリングを使用して、海のさまざまな深さ、距離、光の状態、水の透明度でその目が何が見えるかを理解することでした。

そしてそこから、私たちは 2 つの重要な特徴を正確に特定することができました。着用者が水の中で隠れている、またはわかりにくい、謎めいた印象を与えるパターンと形状、そして着用者がサメの獲物やサメの餌と混同されないように、最大​​のコントラストを提供しながらプロフィールを最大限に分割できるパターンと形状です。

次に私たちがしなければならないことは、これを人々が実際に着用できるウェットスーツに変えることでした。そのために、私はサーファーであり、工業デザイナーであり、ウェットスーツのデザイナーであり、実際に元のクイックシルバーのロゴをデザインした男でもあるレイ・スミスを招待し、科学チームと一緒に座って、その科学を解釈して人々が実際に着用できる美的なウェットスーツを作りました。

これが最初の図面の 1 つの例です。

つまり、これは私が「食べないでください」ウェットスーツと呼んでいるものです。

つまり、これはその縞模様のアイデアを採用し、その縞模様のアイデアを採用しており、非常に目立ち、非常に破壊的なプロファイルを提供し、サメがあなたを普通の食べ物であると考えないようにすることを目的としており、潜在的にサメに混乱を引き起こすことさえあります。

そして、これはサーフボードに合うように構成されています。

前面に暗く不透明なパネルが見えますが、逆光でシルエットが映りにくい表面には特に適しています。

2 番目の反復は、不可解なウェットスーツ、または着用者を水柱の中に隠そうとするものです。

このスーツには 3 つのパネルがあり、任意の条件下で、それらのパネルのうちの 1 つまたは複数が水の反射スペクトルと一致し、完全または部分的に消え、最後のパネルが残り、水柱内に破壊的なプロファイルを作成します。

そして、これは、水中深くにいるときのダイビング設定に特に適しています。

したがって、ここには本当に確かな科学があることがわかりました。

私たちは、目立ちたいなら縞模様に見える必要があること、そして謎めいたければこのように見える必要があることを知っていました。

しかし、酸性テストは常に行われ、これらのパターンや形状の文脈でサメが実際にどのように行動するかということです。

そして、自然環境の中で、水中でウェットスーツを着た人間と捕食性のサメをシミュレーションするテストは、実際には思っているよりもはるかに困難です。

(笑い) それで、科学的証拠を得るためにサンプルの統計的な数を取得する必要があるので、リグに餌を与える必要があります。そして、リグに餌を与えることによって、明らかにサメの行動を変えることになります。

人間を水の中に入れることはできません。

私たちは人型を使ったり、水中で餌を与えたりすることすら倫理的に禁じられています。

それにもかかわらず、私たちは今年の1月に試験プロセスを開始し、最初はイタチザメ、次にホオジロザメを対象にしました。

その方法は、餌が詰まった穴あきドラム缶を用意し、ネオプレンの皮で包み、2 台のステレオ水中カメラを実行して、サメが実際にその仕掛けにどのように関与するかを観察することでした。

また、ステレオを使用しているため、サメの大きさ、サメがどの角度で入ってくるか、どのくらいの速さで離れるか、サメの行動がどのようなものであるかについて、主観的ではなく経験的な方法ですべての統計を取得できます。

科学的手法を維持する必要があったため、通常の黒のウェットスーツと同じような黒のネオプレン リグであるコントロール リグを、いわゆる SAMS テクノロジー リグに対して実行しました。

そして、その結果は刺激的なだけでなく、非常に勇気づけられるものでした。今日は、それらの取り組みのうち 2 つの取り組みのスナップショットだけを紹介したいと思います。

ここでは、約 1 分半前に黒い制御装置に遭遇した、体長 4 メートルのイタチザメが黒い制御装置と交戦しています。

さて、そのまったく同じサメが、約8分前にこのSAMSリグ、つまりエルードSAMSリグと交戦、または遭遇し、6分間かけてその周囲を旋回し、狩りをし、匂いや感覚はあるが見えていないものを探しました。これが最後の交戦でした。

ホオジロザメはトラよりも自信があり、ここではホホジロザメがコントロールリグに従事しているのが見られます。つまり、黒いネオプレンのウェットスーツを着て、真っ直ぐ海底に向かい、上がってきて交戦しています。

SAMS テクノロジーのリグとは対照的に、これは縞模様のリグであり、より触覚的で、より調査的で、より不安があり、まっすぐに出入りすることに消極的です。

（拍手） したがって、すべてのテストが独立して行われ、WA大学がテストを行っていることが私たちにとって重要です。

それは継続的なプロセスになります。

査読を受けて出版される可能性があります。

この概念が科学に基づいて進められることが非常に重要です。

サメ攻撃軽減システムの観点から見ると、当社はバイオテクノロジーのライセンス会社であるため、ウェットスーツを自社で製造しているわけではありません。

私たちは他の人にもそれを行うライセンスを与えます。

しかし、SAMS テクノロジーがウェットスーツに埋め込まれている様子を、皆さんは興味があるかもしれないと思いました。そのために、初めて、世界中でライブで -- (笑い) -- 生物学的適応、科学、デザインが実際の生活でどのようなものかを示すことができます。

ということで、サーファーのサムをこちら側からお迎えすることができます。サム、どこにいるの？

（拍手）そしてエドゥアルド。

（拍手）乾杯、皆さん。

乾杯。

ありがとう、紳士諸君。 （拍手） それで、私たちはここで何をしたのでしょうか？

そうですね、私の考えでは、白紙の状態で科学を発明のツールとして使用するのではなく、生物学的証拠に注意を払い、人間の事例証拠を重要視し、翻訳、つまりすでに存在するものを人類の利益のために使用できるものに翻訳するためのツールとして科学を使用してきました。

そして、発明ではなく翻訳のツールとしての科学というこの考え方は、イノベーションの追求においてこれよりもはるかに広く適用できるものであることに私は思い当たりました。

結局のところ、ライト兄弟は有人飛行を発見したのでしょうか、それとも飛行という生物学的事実を観察し、それを機械的に翻訳し、人間が使用できる方法で再現したのでしょうか?

地味なウェットスーツに関しては、2年後、5年後、50年後にオーシャンウェアがどのようになっているかは誰にも分かりませんが、この新しい考え方では、真っ黒ではない可能性がかなりあると思います。

ありがとう。

（拍手）

地球については説明の必要はありません。

1972 年にアポロ 17 号の宇宙飛行士が月の周りを猛スピードで飛行していたときに、この象徴的な画像を撮影したため、説明の必要はありません。

この出来事は、私たちが宇宙船地球号に乗って、壊れやすく有限であること、そしてそれを大切にする必要があることを、全世代の人類に認識させるきっかけとなりました。

しかし、この写真は美しいですが、静止したものであり、地球は常に変化しています。

人間の活動に伴い、数日の時間スケールで変化しています。

そして、今日私たちが持っている衛星画像は古いものです。

通常、何歳か。

見えないものは修正できないので、これは重要です。

私たちが理想的に望むのは、地球全体の画像を毎日取得することです。

それで、私たちの前に立ちはだかるものは何でしょうか？

どうしたの？

これが問題です。衛星は大きく、高価で、しかも遅いのです。

これの重さは3トンです。

高さ6メートル、幅4メートルです。

ロケットを打ち上げるためだけに、フェアリング全体を使いました。

衛星は 1 つ、ロケットは 1 つです。

費用は8億5,500万ドルでした。

このような衛星は、私たちが地球について理解するのに素晴らしい役割を果たしてきました。

しかし、それをより定期的に理解したい場合は、多くの衛星が必要になり、このモデルは拡張性がありません。

そこで私と友人たちは、超小型かつ高性能の衛星を作るために Planet Labs を立ち上げました。

私たちの衛星がどのようなものかを紹介します。これが私たちの衛星です。

これはスケールモデルではなく、実物大です。

サイズは 10 × 10 × 30 センチメートル、重さは 4 キログラムです。最新かつ最高の電子機器とセンサー システムをこの小さなパッケージに詰め込んでいます。そのため、これは非常に小さいですが、質量が 1,000 分の 1 であるにもかかわらず、ここにある大型衛星の 10 倍の解像度で写真を撮ることができます。

そして私たちはこの衛星を「Dove」と呼びます — ありがとうございます。

（拍手） 私たちはこの衛星を「ハト」と呼んでいます。衛星には通常鳥の名前が付けられていますが、通常は猛禽類の名前が付けられているためです。ワシ、タカ、急降下、キル、わかりませんが、チョウゲンボウなどの類のものです。

しかし、私たちには人道的使命があるので、彼らをハトと呼びたかったのです。

しかし、私たちはただ構築しただけではありません。

私たちはそれらを立ち上げました。

しかも1つだけではなく、たくさんあります。

すべては私たちのガレージから始まりました。

はい、私たちは最初の衛星プロトタイプをガレージで作りました。

さて、これは私たちのようなシリコンバレーの企業にとってはごく普通のことですが、宇宙企業にとっては初めてのことだと考えています。

私たちがシリコンバレーから学んだコツはそれだけではありません。

私たちは衛星のプロトタイプを迅速に作成します。

私たちはソフトウェアで「早期リリース、頻繁なリリース」を使用します。

そして、私たちは異なるリスクアプローチを採用しています。

外に持ち出してテストしてみます。

私たちは衛星をテストするためだけに衛星を宇宙に送り込み、衛星を大規模に製造する方法を学びました。

私たちは現代の生産技術を使用して、初めて大量の生産が可能になったと思います。

私たちはこれをアジャイル航空宇宙と呼んでいますが、それが私たちがこの小さな箱に非常に多くの機能を組み込むことを可能にした理由です。

さて、長年にわたって私たちのチームを結束させてきたのは、衛星情報へのアクセスを民主化するという考えです。

実際、当社の創設者であるクリス、ロビー、そして私は、15 年以上前に国連でまさにその質問についての会議を主催していたときに会いました。「人類を助けるために衛星をどのように利用するのか?」

開発途上国の人々や気候変動に対処するために衛星をどのように利用していますか?

そして、これが私たちを結びつけたものです。

私たちのチーム全体は、人類を助けるために衛星を使用することに情熱を持っています。

私たちは宇宙マニアだと言えるかもしれませんが、私たちは上空にあるものだけでなく、下にあるものにも関心を持っています。

ちょうど 4 週間前の、国際宇宙ステーションから打ち上げられる 2 つの衛星のビデオをお見せします。

これはアニメーションではなく、宇宙飛行士が窓の外を眺めて撮影したビデオです。

2 つの衛星のスケール感が少しわかります。

史上最大の衛星から史上最小の衛星が打ち上げられるようなものです。

そして最後に、太陽電池アレイが太陽の光を受けて輝きます。

本当にかっこいいですね。それを待つ。

ブーム！うん。それはマネーショットです。

(笑) それで、このように2機だけを打ち上げたのではなく、28機も打ち上げたのです。

これは人類史上最大の地球画像衛星群であり、変化する地球に関する全く根本的な新しいデータセットを提供することになります。

しかし、それはほんの始まりにすぎません。

ご存知のとおり、私たちは来年中にこのような衛星を 100 機以上打ち上げる予定です。

それは人類史上最大の衛星群となるでしょう。

そして、これがやろうとしていることです。太陽に対して固定された単一軌道面内で動作し、地球はその下で回転します。

それらはすべて下向きのカメラで、地球がその下で回転するのに合わせてゆっくりとスキャンします。

地球は 24 時間ごとに回転するため、私たちは地球上のすべての点を 24 時間ごとにスキャンします。

地球用のラインスキャナーです。

私たちは毎日地球上のどこかの写真を撮るのではなく、地球上のあらゆる場所の写真を毎日撮っています。

私たちがこれらを打ち上げたのはほんの数週間前ですが、すでに衛星からいくつかの初期画像を取得しており、今それを初めて公開するつもりです。

これは私たちの衛星によって撮影された最初の写真です。

私たちがカメラをオンにしたとき、それはたまたまカリフォルニアにあるカリフォルニア大学デービス校のキャンパス上空でした。

しかし、さらにすごいのは、何ヶ月も前に撮影された、その地域の以前の最新画像と比較したときです。

左側の画像は衛星からのもので、建物が建設されているのがわかります。

一般的なポイントは、世界中のすべての都市で毎日起こっている都市の成長を追跡できるようになるということです。

水も同様に。

ありがとう。

(拍手) 私たちは、世界中のすべての水域の範囲を毎日確認できるようになり、水の安全保障に貢献できるようになります。

水の安全保障から食料の安全保障へ。

私たちは毎日、地球上のすべての農家の畑で作物が成長する様子を目にすることになります。

そして作物の収量を向上させるのに役立ちます。

これは、ほんの数時間前に衛星がアルゼンチン上空を飛行していたときに撮影された美しい画像です。

一般的なポイントは、このデータにはおそらく何百、何千もの応用例があるということです。私はいくつか述べましたが、森林伐採や氷床の融解など、他にも応用例はあります。

私たちはこれらすべて、地球上のすべての木を毎日追跡できます。

今日の画像と昨日の画像の違いを確認すると、世界のニュースの多くが表示され、洪水、火災、地震が表示されます。

したがって、私たちはデータに対してできる最善のことは、データへの普遍的なアクセスを保証することであると判断しました。

誰もがそれを確実に見ることができるようにしたいと考えています。

ありがとう。 (拍手) 私たちは、NGO、企業、科学者、ジャーナリストが地球に関して抱いている質問に答えられるようにしたいと考えています。

私たちは、開発者コミュニティが私たちのデータでアプリを実行できるようにしたいと考えています。

つまり、私たちは地球に関する情報へのアクセスを民主化したいと考えています。

それで、この話に戻ります。

ご存知のとおり、これはまったく新しいグローバル データ セットになります。

そして私たちは、力を合わせれば宇宙船地球号の世話に貢献できると信じています。

そして、私が皆さんに残したいのは、次の質問です。もし毎日、地球全体の画像にアクセスできたとしたら、そのデータをどうしますか?

あなたならどんな問題を解決しますか？

あなたならどんな探検をしますか？

ぜひ、私たちと一緒に探検しに来てください。

どうもありがとうございます。

（拍手）

世界で最も冷たい物質は南極にはありません。

彼らはエベレストの頂上にいるわけでも、氷河に埋もれているわけでもない。

彼らは物理学研究室にいます。ガスの雲は絶対零度よりほんの数分の1度高い温度に保たれています。

これは冷蔵庫の 3 億 9,500 万倍、液体窒素の 1 億倍、宇宙空間の 400 万倍低いです。

これほど低い温度により、科学者は物質の内部の仕組みを知ることができ、エンジニアは地球上の正確な位置から宇宙の最果てで何が起こっているかに至るまで、あらゆることをより詳しく知ることができる非常に高感度の機器を構築することができます。

このような極端な温度はどのようにして生み出されるのでしょうか?

つまり、移動するパーティクルの速度を遅くすることによってです。

温度について話しているとき、実際に話しているのは動きです。

固体、液体、気体を構成する原子は常に運動しています。

原子がより速く動いているとき、私たちはその物質を熱いものとして認識します。

彼らがゆっくりと動いているとき、私たちはそれを冷たいと認識します。

日常生活では、熱い物体やガスを冷たくするために、冷蔵庫などのより冷たい環境に置きます。

高温の物体の原子運動の一部は周囲に伝達され、冷却されます。

しかし、これには限界があります。宇宙空間でさえ超低温を作り出すには暖かすぎるのです。

そこで科学者たちは代わりに、レーザー光線を使って原子の速度を直接低下させる方法を考え出しました。

ほとんどの状況では、レーザー ビームのエネルギーによって物体が加熱されます。

しかし、非常に正確な方法で使用すると、ビームの勢いは移動する原子を失速させ、原子を冷却する可能性があります。

それが光磁気トラップと呼ばれる装置で起こっていることです。

原子が真空チャンバーに注入され、磁場によって原子が中心に向かって引き寄せられます。

チャンバーの中央に向けられたレーザービームは、それに向かって移動する原子がレーザービームの光子を吸収して減速するのにちょうどよい周波数に調整されます。

減速効果は、原子と光子の間の運動量の伝達によって生じます。

合計 6 本のビームが垂直に配置されているため、あらゆる方向に移動する原子が確実に遮断されます。

ビームが交差する中心部では、原子はまるで濃厚な液体の中に閉じ込められているかのようにゆっくりと動きます。これを発明した研究者らは、この効果を「光学糖蜜」と表現しました。このような磁気光学トラップは、原子をわずか数マイクロケルビン、つまり摂氏約 -273 度まで冷却できます。

この技術は 1980 年代に開発され、それに貢献した科学者はこの発見により 1997 年にノーベル物理学賞を受賞しました。

それ以来、レーザー冷却は改良され、さらに低い温度に達するようになりました。

しかし、なぜそこまで原子を冷却したいのでしょうか?

まず第一に、冷たい原子は非常に優れた検出器になります。

エネルギーが非常に少ないため、環境の変動に非常に敏感です。

そのため、地下の石油や鉱床を発見する装置に使用されており、全地球測位衛星で使用されるような高精度の原子時計も製造されています。

第二に、冷たい原子には物理学の最前線を探求する大きな可能性が秘められています。

その極めて高い感度により、将来の宇宙ベースの検出器で重力波を検出するために使用される候補となります。

また、原子のエネルギーの信じられないほど小さな変動を測定する必要がある、原子および亜原子現象の研究にも役立ちます。

原子が秒速数百メートルの速度で飛び回る常温では、それらはかき消されてしまいます。

レーザー冷却により、原子の速度は 1 秒あたりわずか数センチメートルまで遅くなり、原子量子効果によって引き起こされる動きが明らかになるのに十分です。

超低温原子により、科学者はすでにボース・アインシュタイン凝縮のような現象を研究することが可能になっています。ボース・アインシュタイン凝縮では、原子がほぼ絶対零度まで冷却されて、物質の珍しい新しい状態になります。

したがって、研究者は物理法則を理解し、宇宙の謎を解明する探求を続けるとき、宇宙の中で最も冷たい原子の助けを借りてそれを行うことになるでしょう。

それで、数年前、私がJFK空港で飛行機に乗ろうとしていたとき、2人の女性に声をかけられました。彼らは自分たちを小柄で強面のイタリア系アメリカ人の老婦人だと言われても侮辱されるとは思えません。

ここにいるような背の高い子が私に向かって行進してきて、こう言いました、「ハニー、ちょっと聞きたいことがあるの。

最近起こっている「食べて、祈って、愛する」ことと何か関係があるのですか？」

そして私は「はい、そうしました」と言いました。

そして彼女は友達を平手打ちすると、「ほら、言ったでしょ、言った、あの子はあの子だよ」と言いました。

あの映画に基づいてあの本を書いたのはあの女の子です。」

(笑) それが私です。

そして信じてください、私はそのような人間でいられたことに非常に感謝しています。なぜなら、あの「食べて、祈って、愛して」ということが私にとって大きなブレイクだったからです。

しかし、それはまた、作家として私を、いったいどのようにして再び誰かに喜ばれる本を書こうとしているのか、非常に難しい立場に置きました。なぜなら、『食べて、祈って、恋をする』を崇拝していた人々は、私が次に書くものには信じられないほどがっかりするだろう、というのは、『食べて、祈って、恋をする』ではないから、そして『食べて、祈って、恋をする』を毛嫌いしていた人たちも、私が次に書くものには信じられないほどがっかりするだろうということを、前もって知っていたからです。それは私がまだ生きていたという証拠になるからです。

それで、私には勝つ方法がないことを知っていました、そして、勝つ方法がないことを知って、しばらくの間、ゲームをやめてコーギーを育てるために田舎に移住することを真剣に考えました。

しかし、もしそんなことをしていたら、もし書くことを諦めていたら、私は最愛の天職を失っていただろう。だから、避けられないマイナスの結果に関係なく、次の本を書くためのインスピレーションを何とか見つけ出す方法を見つけることが課題だとわかっていた。

言い換えれば、私の創造性がそれ自体の成功を確実に存続させる方法を見つける必要がありました。

そして、最終的に私はそのインスピレーションを見つけましたが、それは最もありそうでなかった、予想外の場所で見つかりました。

私はそれを、人生の早い段階で学んだ、創造性が失敗してもどうやって生き残れるかという教訓の中で見つけました。

補足して説明すると、私が生涯なりたかった唯一のものは作家でした。

私は幼少期から思春期にかけてずっと書き続け、10代になる頃には、発見されることを望みながら、非常にひどい話をニューヨーカー誌に送っていました。

大学卒業後、私はダイナーのウェイトレスの仕事に就き、働き続け、執筆を続け、出版するために一生懸命努力し続けましたが、失敗しました。

私は6年近く出版に失敗しました。

そのため、ほぼ6年間、毎日、郵便受けには不採用通知の手紙だけが待っていました。

そして、それは毎回壊滅的なもので、そのたびに、遅れている間に辞めるべきか、あきらめてこの苦痛を免れるべきか、と自問しなければなりませんでした。

しかしその後、私はいつも同じように、「辞めるつもりはない、家に帰ります」と決意を固めました。

そして、私にとって家に帰ることは家族の農場に戻ることを意味するものではないことを理解する必要があります。

私にとって、家に帰るということは、書くという仕事に戻ることを意味していました。なぜなら、書くことが私の家だったからです。なぜなら、書くことに失敗するのが嫌いであるよりも、書くことが好きだったからです。つまり、自分のエゴを愛するよりも、書くことが好きでした。つまり、最終的には、自分自身を愛するよりも、書くことが好きだったのです。

そうして私はそれを乗り越えました。

しかし奇妙なことに、20年後、「食べて、祈って、愛して」のクレイジーな曲の最中に、私はかつての未発表の若いダイナーのウェイトレスに再び自分を重ね合わせ、常に彼女のことを考え、再び彼女に戻ったように感じていたのに気づきました。

彼女はいつも失敗していました。

私は私の予想をはるかに超えて成功しました。

私たちには何の共通点もありませんでした。

なぜ突然、自分が彼女に戻ったように感じたのですか?

そして、私がその糸口を解こうとしていたときに初めて、私たちの人生において、大きな失敗を経験する方法と大きな成功を経験する方法の間にある、奇妙でありそうもない心理的なつながりをようやく理解し始めました。

ですから、次のように考えてください。人生のほとんどにおいて、あなたは人間の経験の連鎖の真ん中で、すべてが正常で、安心でき、規則正しい中で自分の存在を生きます。しかし、失敗すると、あなたは突然、失望の目のくらむような暗闇の中に飛び込みます。

成功は、あなたを同じくらい唐突に、しかし同じように遠く離れた場所から、同様に目もくらむような名声と認識と賞賛の中に放り出します。

そして、これらの運命の一方は世界によって客観的に悪いと見なされ、もう一方は世界によって客観的に良いと見なされますが、あなたの潜在意識は悪と善の違いをまったく識別することができません。

それが感じることができる唯一のものは、この感情の方程式の絶対値、つまりあなたが自分自身から放たれた正確な距離です。

そして、どちらの場合にも、精神の奥地で道に迷ってしまう危険は同じくらいあります。

しかし、どちらの場合でも、自力回復には同じ救済策があることがわかりました。それは、できる限り迅速かつスムーズに再び家に戻る方法を見つけなければならないということです。自分の家とは何なのか疑問に思っているなら、ここにヒントがあります。家とは、この世であなたが自分自身を愛する以上に愛するものです。

それは創造性かもしれない、家族かもしれない、発明、冒険、信仰、奉仕かもしれない、コーギーの飼育かもしれない、私にはわかりませんが、あなたの家は、最終的な結果が重要ではなくなるほど、並外れた献身をもってエネルギーを捧げることができるものです。

私にとって、あの家はいつも書き物をしてきた場所です。

それで、「食べて、祈って、愛して」で奇妙な、方向感覚を失ったような成功を収めた後、私がしなければならないことは、同じように方向感覚を失って失敗していたときにいつもしなければならなかったのと全く同じことだということに気づきました。

私は仕事に戻らなければなりませんでした、そしてそれが私がやったことです、そしてそれが2010年に私が「食べて、祈って、愛してください」の恐ろしい続編を出版することができた方法です。

そして、その本で何が起こったか知っていますか？

爆弾が落ちましたが、私は大丈夫でした。

実際のところ、私はある種の無防備な気分でした。なぜなら、自分がその呪縛を破り、純粋に執筆に没頭するために家に戻る道を見つけたからです。

その後、私は執筆活動に留まり、昨年出版されたばかりの別の本を書きました。その本は非常に好評でした。それはとてもうれしいことですが、私の言いたいことはそうではありません。

私が言いたいのは、私は今別の本を書いており、その後もまた次の本を書き、その多くは失敗するだろうし、そのうちのいくつかは成功するかもしれないが、自分が正当に生きている場所を決して忘れない限り、ランダムな結果の嵐からは常に安全だということだ。

ほら、あなたがどこに住んでいるのが正当なのかは知りませんが、この世界にはあなたが自分自身を愛するよりも愛する何かがあることは知っています。

ちなみに、価値のあるものは重要ではないので、依存症や夢中になることは重要ではありません。なぜなら、それらが安全な場所ではないことは誰もが知っているからです。右？

唯一のコツは、自分が最も愛する最高で価値のあるものを特定し、その上に家を建て、そこから一歩も外れないことです。

そして、いつかあなたが大失敗や大成功によって何らかの形で家から飛び出たとしたら、あなたの仕事は、愛が次にあなたに呼び掛ける仕事が何であれ、頭を下げて勤勉と献身と敬意と敬意を持って実行することによって、これまでに行われた唯一の方法でその家に戻るために戦うことです。

それをただ繰り返し、それを何度も何度も繰り返し続けるだけで、あらゆる方向での長い個人的な経験から、すべてはうまくいくと絶対に保証できます。

ありがとう。

（拍手）

映画のあらゆるシーン、お気に入りの曲のあらゆる音符、またはあなたの町のあらゆる通りを言葉で説明しようとしているところを想像してみてください。

次に、数字の 1 と 0 だけを使用してそれを実行しようとしていると想像してください。

インターネットを使用して映画を見たり、音楽を聴いたり、道順を確認したりするたびに、それがまさにデバイスがバイナリ コードの言語を使用して実行していることになります。

コンピュータがバイナリを使用するのは、バイナリがデータを保存する信頼性の高い方法であるためです。

たとえば、コンピュータのメイン メモリは、5 ボルトと 0 ボルトなどの高電圧レベルまたは低電圧レベルを切り替えるトランジスタで構成されています。

電圧は時々振動することがありますが、選択肢が 2 つしかないため、1 ボルトの値は依然として「低」として読み取られます。

その読み取りはコンピュータのプロセッサによって行われ、プロセッサはトランジスタの状態を使用してソフトウェア命令に従って他のコンピュータデバイスを制御します。

このシステムの優れた点は、特定のバイナリ シーケンス自体が事前に定義された意味を持たないことです。

代わりに、各タイプのデータは、別の一連のルールに従ってバイナリでエンコードされます。

数字を見てみましょう。

通常の 10 進表記では、各桁に、右側の 0 からその位置の値まで 10 を乗算します。

したがって、84 を 10 進数で表すと、4x10⁰ + 8x10¹ になります。

2 進数表記も同様に機能しますが、各位置は 2 の累乗に基づいています。

したがって、84 は次のように記述されます。 一方、文字は UTF-8 などの標準ルールに基づいて解釈され、各文字が 8 桁のバイナリ文字列の特定のグループに割り当てられます。

この場合、01010100 は文字 T に対応します。

では、このシーケンスの特定のインスタンスが T を意味するのか、それとも 84 を意味するのかをどうやって知ることができるのでしょうか?

そうですね、文字列だけを見てもわかりません。「ダ」という音を単独で聞いてもその意味がわからないのと同じです。

ロシア語、スペイン語、英語のいずれを聞いているかを判断するには、文脈が必要です。

また、2 進数と 2 進テキストのどちらを見ているのかを判断するには、同様のコンテキストが必要です。

バイナリ コードは、より複雑な種類のデータにも使用されます。

たとえば、このビデオの各フレームは数十万のピクセルで構成されています。

カラー イメージでは、すべてのピクセルは、原色に対応する 3 つのバイナリ シーケンスによって表されます。

各シーケンスは、その特定の色の強度を決定する数値をエンコードします。

次に、ビデオ ドライバー プログラムがこの情報を画面内の何百万もの液晶に送信し、現在目にしているさまざまな色合いをすべて作り出します。

このビデオ内のサウンドも、パルス コード変調と呼ばれる技術を利用してバイナリで保存されています。

連続音波は、数ミリ秒ごとにその振幅の「スナップショット」を撮ることによってデジタル化されます。

これらはバイナリ文字列の形式で数値として記録され、音ごとに 44,000 もの数が記録されます。

コンピュータのオーディオ ソフトウェアによって数値が読み取られると、その数値によって、さまざまな周波数の音を生成するためにスピーカーのコイルがどのくらいの速さで振動するかが決まります。

これらすべてには、何十億ものビットが必要です。

ただし、賢い圧縮形式を使用すると、その量を減らすことができます。

たとえば、画像に 30 個の隣接する緑のピクセルがある場合、各ピクセルを個別にコード化する代わりに、それらを「30 緑」として記録できます。これはランレングス エンコードとして知られるプロセスです。

これらの圧縮フォーマット自体はバイナリ コードで記述されています。

では、バイナリはコンピューティングの最終手段なのでしょうか?

必ずしも。

回路が 3 つの可能な状態にある 3 値コンピューターや、回路が同時に複数の状態になれる量子コンピューターの研究も行われています。

しかし、これまでのところ、データの保存と送信にこれほど物理的な安定性を提供できるものはありません。

したがって、今のところ、画面を通して見るもの、聞くもの、読むものはすべて、何十億回も繰り返された単純な「真」か「偽」の選択の結果として得られます。

つまり、最初の抗うつ薬は、何よりも第二次世界大戦後に残ったロケット燃料から作られたのです。

今日、兵士の 5 人に 1 人がうつ病、心的外傷後ストレス障害、またはその両方を発症していることを考えると、これは当然のことです。

しかし、これらの病気のリスクが高いのは兵士だけではありません。

それは消防士、救急救命士、がん患者、援助活動家、難民など、トラウマや生活上の大きなストレスにさらされている人たちです。

しかし、これらの疾患がどれほどありふれたものであるにもかかわらず、私たちの現在の治療法は、たとえ効果があったとしても、症状を抑えるだけです。

1798 年、エドワード ジェンナーが最初のワクチンを発見したとき (それはたまたま天然痘用でした)、彼は病気の予防法を発見しただけではなく、薬で病気を予防できるというまったく新しい考え方を発見しました。

しかし、200 年以上にわたり、この予防法が精神疾患にも及ぶとは考えられていませんでした。

2014 年に、同僚と私がうつ病と PTSD を予防する可能性のある最初の薬を偶然発見するまでは。

私たちはこの薬をマウスで発見し、人間でも効果があるかどうかを現在研究中です。

そして、これらの予防精神薬は抗うつ薬ではありません。

これらはまったく新しい種類の薬物です。

そしてそれらはストレス耐性を高める働きがあるので、それらをレジリエンスエンハンサーと呼びましょう。

そこで、その後回復したストレスの多い時期のことを思い出してください。

別れや試験、飛行機に乗り遅れたかもしれません。

ストレス回復力は、ストレス後に私たちが立ち直ることを可能にする活発な生物学的プロセスです。

風邪を引いたときに免疫システムがそれを撃退するのと似ています。

また、重大なストレス要因に直面したときの回復力が不十分な場合、うつ病などの精神疾患を引き起こす可能性があります。

実際、大うつ病性障害のほとんどのケースは、最初はストレスによって引き起こされます。

そして、マウスでこれまでに観察されたことから、レジリエンスエンハンサーは、ストレスホルモンなどの純粋に生物学的なストレス要因や、いじめや孤立などの社会的および心理的ストレス要因から保護することができます。

ここでは、マウスに高レベルのストレスホルモンを 3 週間与えた例を示します。

つまり、心理的要素を持たない生物学的ストレス要因ということになります。

そしてこれが抑うつ行動を引き起こします。

また、事前に 3 週間の抗うつ薬治療を行っても、有益な効果はありません。

しかし、1週間前にレジリエンスエンハンサーを1回投与すると、抑うつ行動が完全に防止されます。

3週間ストレスを感じた後でも。

ストレスの悪影響を防ぐ薬が示されたのはこれが初めてだ。

うつ病と PTSD は慢性的な、多くの場合生涯続く臨床疾患です。

また、薬物乱用、ホームレス、心臓病、アルツハイマー病、自殺のリスクも高めます。

うつ病による世界的なコストだけでも、年間 3 兆ドルを超えます。

しかしここで、誰かが極度のストレスにさらされるリスクが高いことが予測的にわかっているシナリオを想像してみてください。

たとえば、赤十字のボランティアが地震地帯に入ったとします。

腸チフスワクチンに加えて、彼女が出発する前に錠剤または回復力強化剤の注射を与えることもできるでしょう。

そのため、彼女が略奪者などに銃を突きつけられたとしても、少なくとも事後にうつ病やPTSDを発症することからは守られるだろう。

彼女がストレスを経験するのを防ぐことはできませんが、ストレスから回復することはできます。

そしてそれがここでの革命なのです。

回復力を高めることで、彼女のうつ病や PTSD へのかかりやすさを劇的に軽減することができ、おそらく彼女を仕事、家、家族、さらには命を失うことから救うことができます。

ジェンナーが天然痘ワクチンを発見した後、他の多くのワクチンが急速に続きました。

しかし、結核ワクチンが広く利用可能になるまでには 150 年以上かかりました。

なぜ？

一つには、結核によって人々はより敏感になり、創造的になり、共感力が高まると社会が信じていたからである。

そして、それは生物学ではなく体質によって引き起こされたということです。

そして、うつ病についても同様のことが今でも言われています。

そして、ジェンナーの発見がその後に続くすべてのワクチンへの扉を開いたのと同じように、私たちが発見した薬剤は、予防精神薬理学というまったく新しい分野の可能性を開きます。

しかし、それが 15 年先か 150 年先かは、科学だけでなく、社会として私たちがそれをどう扱うかによって決まります。

ありがとう。

（拍手）

コンピューターは創造的な表現を行うための非常に強力な手段ですが、ほとんどの場合、その表現はラップトップや携帯電話の画面に限定されています。

そして、物を動かしたり、私たちと対話したりするコンピューターのこの能力を、画面から離れて私たちが住んでいる物理的な世界に持ち込むことについての話をしたいと思います。

数年前、バーニーズ ニューヨークという高級ファッション店から電話があり、気がついたときには店頭のウィンドウ ディスプレイ用の動的彫刻をデザインしていました。

これは「ザ・チェイス」と呼ばれています。

靴は男性用と女性用の 2 足あり、窓の周りでゆっくりと緊張感のある追いかけっこを演じます。男性は女性の後ろに急登し、女性のパーソナルスペースに入り、その後女性は立ち去ります。

各靴には磁石が入っており、テーブルの下に磁石があり、靴を動かします。

私の友人のアンディ・カヴァトルタはビョークのバイオフィリアツアー用にロボットハープを作っていたので、私はハープを動かして音楽を演奏するための電子機器とモーションコントロールソフトウェアを構築することになりました。

ハープには 4 つの独立した振り子があり、それぞれの振り子には 11 本の弦が付いているため、ハープは軸を中心に揺れたり回転したりして、さまざまな音符を演奏します。ハープはすべてネットワークで接続されているため、音楽の適切なタイミングで適切な音符を演奏できます。

私はシカゴの科学産業博物館にインタラクティブな化学展示を構築しました。この展示では、人々が物理的なオブジェクトを使用して周期表から化学元素を取得し、それらを集めて化学反応を引き起こすことができます。

そして博物館は、人々がこの展示に多くの時間を費やしていることに気づき、オーストラリアの科学教育センターの研究者がこの展示を研究し、何が起こっているのかを解明しようと決意しました。

そして彼女は、人々が使用している物理的な物体が、人々が展示物の使い方を理解するのに役立ち、人々が社会的に学ぶのに役立っていることに気づきました。

考えてみると、特殊な物理オブジェクトを使用すると、インターフェイスをより簡単に使用できるようになるということは非常に理にかなっています。

つまり、私たちの手と心は、有形の物体について考え、それと対話するように最適化されています。

物理キーボードと電話のようなオンスクリーン キーボードのどちらが使いやすいか考えてみてください。

しかし、これらのさまざまなプロジェクトすべてについて私が衝撃を受けたのは、電子機器やプリント基板のレベル、そしてソフトウェアに至るまでのすべてのメカニズムに至るまで、実際にゼロから構築する必要があるということです。

私は、毎回ゼロから何かを構築するというプロセスを経ることなく、コンピューターの制御下でオブジェクトを移動させ、そのアイデアに基づいてインタラクションを作成できるものを作りたかったのです。

そこで、私の最初の試みは、MIT メディア ラボでの石井博教授との共同研究でした。私たちは 512 個の異なる電磁石のアレイを構築し、それらを組み合わせて表面上で物体を動かすことができました。

しかし問題は、これらの磁石の価格が 10,000 ドル以上することでした。

一つ一つはとても小さかったのですが、全部合わせると重すぎて、置いてあったテーブルがたわみ始めました。

そこで、あらゆる卓上面でこの種のインタラクションができるものを構築したいと思いました。

そこで、このアイデアを探求するために、私は小型ロボットの軍隊を構築しました。これらのロボットにはそれぞれ、いわゆるオムニホイールが付いています。

これらは、あらゆる方向に同じように簡単に移動できる特別な車輪であり、これらのロボットをビデオ プロジェクターと組み合わせると、デジタル情報を操作するための物理的なツールが得られます。

ここで私が言いたいことの例を示します。

これは、ビデオを操作するためのすべてのコントロールが物理的なビデオ編集アプリケーションです。

したがって、色を微調整したい場合は、カラー モードに入るだけで、色を微調整するための 3 つの異なるダイヤルが表示されます。また、オーディオを調整したい場合は、これらの物理オブジェクト用の 2 つの異なるダイヤルが表示されます。

したがって、ここでは左チャンネルと右チャンネルは同期したままですが、必要に応じて、両方を同時に取得することでそれをオーバーライドできます。

つまり、ソフトウェアで設計されたシステムの柔軟性と多用途性とともに、これらの物理ダイヤルを使用することによる速度と効率の利点が得られるという考えです。

そしてこちらは災害対応用の地図アプリです。

したがって、警察、消防、救助を表すこれらの物理的オブジェクトがあり、通信指令担当者がそれらを取得して地図上に配置して、それらの部隊にどこに行くべきかを指示することができます。そうすれば、地図上の部隊の位置が現実世界のそれらの部隊の位置と同期されます。

これはビデオチャットアプリケーションです。

物理的なオブジェクトのほんの数回の単純な動きで、これほど多くの感情を伝えることができるのは驚くべきことです。

このインターフェイスにより、従来のボード ゲームとアーケード ゲームの間の膨大な可能性が開かれ、物理的なインタラクションの可能性により、非常に多くの異なるスタイルのプレイが可能になります。

しかし、私がこのプラットフォームを使用することに最も興奮している分野の 1 つは、コンピューターや人間だけでは解決するのが難しい問題にこのプラットフォームを適用することです。

それらの一例はタンパク質のフォールディングです。

ここでは、タンパク質に物理的なハンドルを備えたインターフェイスがあり、それらのハンドルをつかんでタンパク質を動かしたり、さまざまな方法で折りたたんだりしてみます。

そして、基礎となる分子シミュレーションでは実際には意味をなさない方法でそれを動かすと、物理的なフィードバックが得られ、実際にこれらの物理的なハンドルが私たちに対して引っ張られるのを感じることができます。

したがって、分子シミュレーションの内部で何が起こっているかを感じることは、まったく異なるレベルの相互作用です。

したがって、私たちは、ソフトウェアを使用して環境内のオブジェクトの動きを制御するときに何が可能になるかを探求し始めたばかりです。

もしかしたらこれが未来のコンピューターなのかもしれません。

タッチスクリーンはありません。

目に見える技術はまったくありません。

しかし、ビデオチャットをしたり、ゲームをしたり、次の TED トークのスライドをレイアウトしたいときは、テーブルの上のオブジェクトが生き生きとします。

ありがとう。

（拍手）

"なぜ？"

"なぜ？"は両親が私にいつも尋ねる質問です。

「なぜうちの子は自閉症になってしまったのでしょうか？」

小児科医として、遺伝学者として、研究者として、私たちはその疑問に取り組もうとしています。

しかし、自閉症は単一の状態ではありません。

これは実際にはさまざまな障害であり、たとえば、言葉が話せない13歳の少年ジャスティンは、iPadを使って写真にタッチして自分の考えや懸念を伝えることでコミュニケーションをとるが、動揺すると体を揺さぶり始め、最終的には十分に動揺すると頭を打ち、実際に切開して縫合が必要になるほど頭を打ち付ける少年まで、その範囲は多岐にわたる。

しかし、同じ自閉症という診断は、まったく異なる一連の課題を抱えたもう1人の13歳の少年ガブリエルにも当てはまります。

実は彼は数学において非常に優れた才能を持っています。

彼は頭の中で 3 つの数字を 3 つずつ掛け合わせることが簡単にできますが、会話しようとすると非常に困難です。

彼は目を合わせません。

彼は会話を始めるのが難しく、ぎこちなく感じ、緊張すると実際に口を閉ざしてしまいます。

しかし、この少年たちは二人とも自閉症スペクトラム障害という同じ診断を受けています。

私たちが懸念していることの一つは、本当に自閉症が蔓延しているのかということです。

最近では、88 人に 1 人の子供が自閉症と診断される予定ですが、問題は、なぜこのグラフがこのようになるのかということです。

その数は時間の経過とともに劇的に増加していますか?

それとも、私たちが今、個人に自閉症のレッテルを貼り始めているからでしょうか。単に、以前はまだそこにいたのにそのレッテルを持っていなかっただけで、診断を下しただけなのでしょうか？

そして実際、1980 年代後半から 1990 年代初頭にかけて、自閉症の人たちに実際にリソースを提供し、彼らを助ける教育資料へのアクセスを提供する法律が可決されました。

その認識の高まりにより、より多くの親、より多くの小児科医、より多くの教育者が自閉症の特徴を認識するようになりました。

その結果、より多くの人が診断を受け、必要なリソースにアクセスできるようになりました。

さらに、私たちは時間の経過とともに定義を変更してきたため、実際には自閉症の定義を拡大しており、それが有病率の増加の一部を説明しています。

次に誰もが疑問に思うのは、何が自閉症の原因になったのかということです。

そして、よくある誤解は、ワクチンが自閉症を引き起こすということです。

しかし、はっきり言っておきますが、ワクチンは自閉症を引き起こすものではありません。

（拍手） 実際、そのような事実を示唆した元の調査研究は完全に詐欺的でした。

実際、この論文は掲載されていた雑誌「ランセット」から撤回され、医師である著者は医師免許を剥奪された。

（拍手） 医学研究所、疾病管理センターはこれについて繰り返し調査を行ってきましたが、ワクチンが自閉症を引き起こすという信頼できる証拠はありません。

さらに、ワクチンの成分の1つであるチメロサールと呼ばれるものが、自閉症の原因であると考えられていました。

これは実際には 1992 年にワクチンから削除されましたが、自閉症の蔓延に実際には影響がなかったことがわかります。

繰り返しになりますが、これが答えであるという証拠はありません。

したがって、自閉症の原因は何でしょうか?という疑問が残ります。

実際には、おそらく単一の答えはありません。

自閉症がスペクトルであるのと同じように、病因もスペクトルもあり、原因もさまざまです。

疫学データに基づいて、原因の 1 つ、あるいは関連性の 1 つと言うべきか、父親の高齢化、つまり受胎時の父親の年齢の上昇であることがわかっています。

さらに、母親が妊娠しているときも、発達の面で脆弱で重要な時期です。

胎児の脳が発達するこの期間中、特定の物質への曝露が実際に自閉症のリスクを高める可能性があることがわかっています。

特に、てんかんを持つ母親が時々服用するバルプロ酸という薬があり、自閉症のリスクを高める可能性があることがわかっています。

さらに、自閉症を引き起こす可能性のある感染因子も存在する可能性があります。

私が多くの時間を費やして焦点を当てようとしているものの 1 つは、自閉症を引き起こす可能性のある遺伝子です。

私がこれに注目しているのは、遺伝子が自閉症の唯一の原因だからというわけではありません。遺伝子が自閉症の原因であるということは、私たちが容易に定義でき、生物学をより深く理解し、脳の働きをよりよく理解できるため、介入するための戦略を立てることができるからです。

しかし、私たちが理解していない遺伝的要因の 1 つは、男性と女性の点で見られる違いです。

男性は自閉症の女性に比べて 4 対 1 の割合で影響を受けますが、その原因が何なのかはまったくわかっていません。

遺伝が要因であることを理解する方法の 1 つは、一致率と呼ばれるものを見ることです。

言い換えれば、兄弟の一人が自閉症である場合、その家族の別の兄弟が自閉症である確率はどのくらいでしょうか?

そして、特に 3 つのタイプの兄弟に注目することができます。一卵性双生児、実際に遺伝情報の 100 パーセントを共有し、同じ子宮内環境を共有する双子、二卵性双生児、実際に遺伝情報の 50 パーセントを共有する双子、対通常の兄弟、兄弟姉妹、姉妹姉妹で、同様に遺伝情報の 50 パーセントを共有するが、同じ子宮内環境を共有しないものです。

これらの一致率を見ると、一卵性双生児の一致率が 77% であることがわかります。

しかし、驚くべきことに、それは100パーセントではありません。

自閉症のリスクのすべてが遺伝子にあるというわけではありませんが、二卵性双生児に注目すると、その一致率はわずか 31 パーセントであるため、遺伝子がそのリスクの多くを占めています。

一方で、これらの二卵性双生児と兄弟姉妹の間には違いがあり、兄弟姉妹だけではそれほど一般的ではない可能性がある二卵性双生児には共通の曝露があることを示唆しています。

これは、自閉症が遺伝的であるというデータの一部を提供します。

さて、遺伝はどの程度あるのでしょうか？

私たちがよく知っているがん、心臓病、糖尿病などの他の病気と比較してみると、実際、自閉症では他の病気よりも遺伝がはるかに大きな役割を果たしています。

しかし、これだけでは遺伝子が何であるかは分かりません。

どの子供の場合も、それが 1 つの遺伝子なのか、それとも遺伝子の組み合わせなのかもわかりません。

そして実際、自閉症の人の中には、それが遺伝的なものがあるのです。

つまり、自閉症を引き起こすのは、単一の強力な決定論的な遺伝子であるということです。

しかし、他の人では、それは遺伝的です。つまり、実際には、自閉症のリスクを最終的に決定する発達過程の一部に遺伝子の組み合わせが関与しているのです。

一人の人間の場合、それが 2 つの答えのどちらであるかは、さらに深く掘り下げ始めるまで必ずしもわかりません。

そこで問題は、それらの遺伝子が正確に何であるかを特定するにはどうすればよいかということになります。

そして、直感的ではないかもしれないことを提起させてください。

特定の個人では、遺伝的な理由で自閉症になる可能性がありますが、家族内に自閉症が根付いているためではありません。

その理由は、特定の個人では、母親や父親から受け継がれたのではなく、実際にはまったく新しく始まる遺伝子変化や突然変異、つまり受胎時に卵子や精子に存在するが、家族内で世代から世代へと受け継がれていない突然変異を実際に持っている可能性があるからです。

そして、私たちは実際にその戦略を使用して、それらの個人の自閉症を引き起こす遺伝子を理解し、特定することができるようになりました。

実際、サイモンズ財団では、自閉症の家族歴のない 2,600 人を対象に、その子供とその母親と父親を集めて、その場合に自閉症を引き起こす遺伝子が何なのかを理解しようと試みました。

そのためには、実際にすべての遺伝情報を包括的に調べて、母親、父親、子供の違いが何であるかを判断できる必要がありました。

その際、申し訳ありませんが、ウィキペディアではなく百科事典という時代遅れのたとえを使用するつもりですが、この棚卸しを行う際には、膨大な量の情報を参照できる必要があるという点を強調するためにそうするつもりです。

私たちの遺伝情報は 46 巻のセットに編成されており、その際、その 46 巻のそれぞれを説明できる必要がありました。自閉症の場合、実際には 1 巻が欠落している場合があるためです。

しかし、私たちはそれよりも詳細を把握する必要があったため、それらの本を開き始めなければなりませんでしたが、場合によっては、遺伝子の変化がより微妙なものでした。

それは、欠落した単一の段落だったかも知れませんが、それよりもさらに微妙な、単一の文字、つまり 30 億文字のうちの 1 文字が変更され、変更されたにもかかわらず、脳の機能と行動への影響という点で重大な影響を及ぼした可能性があります。

これらの家族内でこれを行うことで、個人の約 25 パーセントを占め、それらの家族内に自閉症を引き起こす単一の強力な遺伝的要因があると判断することができました。

一方で、75% はまだ解明されていません。

しかし、これをやってみると、自閉症の遺伝子は単に 1 つだけではないことがわかったので、本当にとても謙虚な気持ちになりました。

実際、現在の推定では、自閉症を引き起こす可能性のある遺伝子は 200 ～ 400 種類あると考えられています。

そしてそれが、なぜその影響がこれほど広範囲に及ぶのかを部分的に説明しています。

あれだけの遺伝子があるのに、その狂気を解消する方法はある。

それは単純にランダムな 200、400 の異なる遺伝子ではなく、実際にはそれらは適合します。

それらは通路で一緒に収まります。

それらは、脳がどのように機能するかという観点から、現在では意味をなすネットワークに収まりつつあります。

私たちは、これらの遺伝子、タンパク質、分子を特定し、それらがニューロンを機能させるためにどのように相互作用するかを理解し、それらのニューロンがどのように相互作用して回路を機能させるかを理解し、それらの回路がどのように機能して行動を制御するかを理解し、自閉症患者と正常な認知能力を持つ個人の両方においてそれを理解する、ボトムアップのアプローチを取り始めています。

しかし、私たちにとっては早期診断が鍵となります。

私たちが変革する能力を持っている枠内で、その成長し、発達中の脳に影響を与えることができる、影響を受けやすい人の診断を一度に行うことができることが重要です。

そこで、アミ・クリン氏のような人々は、幼児や小さな赤ちゃんを連れて行き、バイオマーカー（この場合はアイコンタクトとアイトラッキング）を使用して、危険にさらされている幼児を特定できる方法を開発しました。

この幼児は、「Itsy, Bitsy Spider」を歌っているこの女性と非常によくアイコンタクトをとっていることがわかりますが、実際には自閉症を発症することはありません。

私たちが知っているこの赤ちゃんは、明らかになるでしょう。

一方、このもう一人の赤ちゃんは自閉症を発症することになります。

この子の場合、おわかりのように、アイコンタクトがうまくできていません。

目の焦点を合わせて社会的なつながりを持つ代わりに、口を見たり、鼻を見たり、別の方向に目をそらしたりするが、再び社会的なつながりは持たず、これを非常に大規模に行うことができ、乳児のスクリーニング、自閉症の子供のスクリーニングを、非常に堅牢で非常に信頼できるものを通じて行うことができます。これは、最も大きな影響を与えることができる初期段階で介入できるという点で、私たちにとって非常に役立ちます。

どのように介入するのでしょうか？

おそらく、さまざまな要因が絡み合ったものになるでしょう。

部分的には、人によっては薬を使おうとする人もいます。

そして実際、自閉症の遺伝子を特定することは、薬物標的を特定し、影響を与えることができる可能性のあるものを特定し、それが自閉症に対して本当に必要なことであると確信できるようにするために重要です。

しかし、それが唯一の答えではありません。

薬物だけでなく、教育戦略も活用する予定です。

自閉症の人の中には、少し異なる配線をしている人もいます。

彼らは別の方法で学びます。

彼らは異なる方法で環境を吸収するので、私たちは彼らに最適な方法で彼らを教育できる必要があります。

さらに、この部屋には、私たちが使用できる新しいテクノロジーに関して素晴らしいアイデアを持っている人がたくさんいます。脳を訓練して効率を高めたり、少し問題がある領域を補ったりするために使用できるデバイスから、Google Glassのようなものに至るまで、あらゆるものがあります。

たとえば、社交的に不器用なガブリエルは、イヤホンを耳に入れて Google Glass を装着でき、コーチに手伝ってもらい、会話や会話のきっかけを考えてもらい、いつか女の子をデートに誘うこともできるかもしれないと想像してみてください。

これらの新しいテクノロジーはすべて、自閉症の人たちに影響を与えることができる大きな機会を提供するものですが、まだ道のりは長いです。

私たちが知っていることと同じように、知らないことのほうがたくさんあります。そのため、これをより良くする方法を考え、コミュニティとして私たちの集合的な知恵を活用して変化をもたらすことができるよう、皆さんに協力していただきたいと思います。特に、自閉症を持つ家族の人々のために、対話型自閉症ネットワークに参加して、この問題の解決策の一部になっていただくようお勧めします。なぜなら、何が重要で、何が意味のある変化となるのかを考えるには、本当に多くの時間がかかるからです。

解決策となる可能性のあるものについて考えたとき、それはどの程度うまく機能するでしょうか?

それは、自閉症を持つ個人として、あるいは家族として、あなたの人生に本当に変化をもたらすものでしょうか?

私たちが確実に影響を与えるには、若い人から老人まで、あらゆる年齢層、さまざまな形や大きさの自閉症スペクトラム障害を持つ人が必要です。

したがって、私は皆さん全員がこのミッションに参加し、自閉症のある人の生活をより良く、より豊かなものにできるよう支援するよう勧めます。

ありがとう。

（拍手）

オリンピックのモットーは「より速く、より高く、より強く」です。

より速く、より高く、より強く。

そしてアスリートたちはそのモットーを急速に実現してきました。

2012 年オリンピックのマラソン優勝者は 2 時間 8 分で走りました。

もし彼が 1904 年のオリンピックのマラソン優勝者とレースをしていたら、1 時間半近くの差で勝っていただろう。

今、私たちは皆、なんとなく人類として進歩し、容赦なく進歩していると感じていますが、1世紀の間に私たちが新しい種に進化したわけではありません。

それで、ここで何が起こっているのでしょうか？

このスポーツの進歩の背後にある本当のことを見ていきたいと思います。

1936 年、ジェシー オーエンスは 100 メートルの世界記録を保持しました。

もしジェシー・オーエンズが昨年の世界選手権100メートルに出場していて、ジャマイカの短距離走者ウサイン・ボルトがゴールしたとき、オーエンズにはまだ14フィートの距離があっただろう。

スプリンターの世界ではそれが多いです。

それがどれほどのものかを感じてもらうために、スポーツ科学者のロス・タッカーが考案したデモンストレーションを紹介したいと思います。

さて、昨年の世界陸上競技選手権大会のスタジアムの様子を想像してみてください。何千人ものファンが史上最速の男、ウサイン・ボルトの登場を固唾をのんで待っています。世界最速の男 9 人がブロックに巻きつくと、フラッシュが光ります。

そして、ジェシー・オーエンスがそのレースに参加しているふりをしてほしい。

ここで少し目を閉じて、レースの様子を思い浮かべてください。

バン！銃が発砲する。

アメリカのスプリンターが先頭に飛び出した。

ウサイン・ボルトが彼を捕まえ始める。

ウサイン・ボルトが彼を追い抜き、ランナーがゴールに近づくと、各選手がラインを越えるたびにビープ音が聞こえます。

(ピー音) これでレースはすべて終了です。

もう目を開けても大丈夫です。

最初のビープ音はウサイン・ボルトでした。

最後のビープ音はジェシー・オーエンスでした。

もう一度聞いてください。

（ピッ） そう考えると、そんなに大きな違いではないですよね？

そして、ウサイン・ボルトが、人間ができる限り速く移動できるように特別に作られたカーペットの上をブロックから飛び降りることから始めたと考えてください。

一方、ジェシー・オーエンスは、燃えた木から出た灰である燃え殻の上を走り、その柔らかい表面が走るにつれて脚からはるかに多くのエネルギーを奪いました。

ジェシー・オーエンズさんはブロックではなく、ガーデニング用のこてを持っていて、それを使って燃え殻に穴を掘り始めました。

オーエンズの関節の速度を生体力学的に分析したところ、ボルトと同じ路面を走っていれば、彼は14フィートも遅れておらず、一歩以内にいただろうことがわかった。

オーエンズは最後のビープ音ではなく、2回目のビープ音だったはずだ。

もう一度聞いてください。

(ビープ音) それがトラック表面テクノロジーによってもたらされた違いであり、それはランニングの世界全体で行われています。

より長いイベントを考えてみましょう。

1954 年、ロジャー バニスター卿は 1 マイルを 4 分未満で走った最初の男性になりました。

最近の大学生は毎年それをやっています。

まれに高校生がやることもあります。

昨年末の時点で、1,314人の選手が1マイルを4分以内で走ったが、ジェシー・オーエンズと同様に、ロジャー・バニスター卿も柔らかい石の上を走り、今日の合成トラックよりもはるかに多くのエネルギーを脚から奪った。

そこで私は生体力学の専門家に相談して、噴石の上を走るのが合成トラックよりもどれくらい遅いのかを調べ、彼らのコンセンサスは1.5パーセント遅いということでした。

したがって、合成トラックで 4 マイル未満を走ったすべての選手に 1.5 パーセントの減速換算を適用すると、次のことが起こります。

残りは530個のみです。

その観点から見ると、サー・ロジャー・バニスター以来、サブ4マイルクラブに新たに加わったのは[年間]10人未満だ。

現在、530 は 1 よりもはるかに多くなっていますが、その理由の 1 つは、現在トレーニングに参加している人がさらに多く、より賢明にトレーニングしているためです。

医学部で婦人科の講義をさぼって一度に45分間トレーニングしたロジャー・バニスター卿に比べれば、大学生ですらそのトレーニングはプロフェッショナルだ。

そして、1904 年のオリンピックのマラソンで 30 分以内に 3 秒で優勝したあの男は、コースを走りながら殺鼠剤とブランデーを飲んでいました。

それが彼のパフォーマンス向上薬のアイデアでした。

(笑い) 明らかに、アスリートはパフォーマンスを向上させる薬についてもより精通しており、それが一部のスポーツに変化をもたらしたこともありますが、より速いスキー板からより軽いシューズに至るまで、テクノロジーはすべてのスポーツに変化をもたらしました。

100メートル自由形の記録を見てみましょう。

記録は常に下降傾向にありますが、この急な崖によって中断されています。

この最初の崖は 1956 年にフリップ ターンが導入されました。

アスリートは、立ち止まって向きを変えるのではなく、水中で宙返りして、すぐに反対方向に動き出すことができました。

この 2 番目の崖では、プールの側面に側溝が導入されており、水が乱流となって水泳選手のレースを妨げないようになっています。

最後の崖っぷち、全身低摩擦水着の登場です。

スポーツ全体を通じて、テクノロジーはパフォーマンスの様相を変えてきました。

1972 年、エディ メルクスは 30 マイル (3,774 フィート) という 1 時間での自転車走行距離の最長記録を樹立しました。

現在、自転車の改良と空力性能の向上に伴ってその記録はさらに改善され、1996 年にはエディ・メルクスが 1972 年に自転車で走った距離よりも 5 マイル近く長い 35 マイル (1,531 フィート) に設定されました。

しかし2000年、国際自転車連合は、その記録を保持したい人は、エディ・メルクスが1972年に使用したものと基本的に同じ装備を使用しなければならないと布告した。

今日の記録はどこにありますか?

30マイル、4,657フィート、合計883フィートは、エディ・メルクスが40年以上前にサイクリングしたよりも遠くにありました。

基本的に、この記録の向上はすべてテクノロジーによるものです。

それでも、アスリートを前進させるのはテクノロジーだけではありません。

確かに、私たちは1世紀経っても新しい種に進化していませんが、競技スポーツ内の遺伝子プールは確実に変化しています。

20 世紀前半、体育のインストラクターやコーチは、スポーツに関係なく、平均的な身長、中程度の体重がすべての運動活動に最適であるという考えを持っていました。

そして、それはアスリートの体にも現れました。

1920 年代、平均的なエ​​リート高跳び選手と平均的なエ​​リート砲丸投げ選手はまったく同じサイズでした。

しかし、その考えが薄れ始め、スポーツ科学者やコーチたちが、平均的な体型ではなく、特定の運動分野に適合する高度に特殊化された身体が必要であることに気づき、ある種の人為的選択が行われ、特定のスポーツに適合する身体を自己選別するようになり、アスリートの身体は互いにより異なったものになりました。

現在、平均的なエ​​リート高跳び選手と同じサイズではなく、平均的なエ​​リート砲丸選手は身長が 2.5 インチ高く、体重が 130 ポンド重くなっています。

そしてこれはスポーツ界全体で起こりました。

実際、20 世紀前半の 24 のスポーツそれぞれについて 1 つのデータ ポイントを身長と質量のグラフにプロットすると、次のようになります。

多少のばらつきはありますが、平均的な体型を中心にグループ化されています。

その後、その考えは消え去り始め、同時にデジタル技術（最初はラジオ、次にテレビ、そしてインターネット）によって、何百万人、場合によっては何十億人もの人々がエリートスポーツのパフォーマンスを楽しむためのチケットを手に入れました。

金銭的インセンティブと名声と栄光により、エリートアスリートは飛躍的に増加し、パフォーマンスはごくわずかな上位層へと傾いていった。

それは専門化された組織の人為的な選択を加速させた。

そして、今日の同じ 24 のスポーツのデータ ポイントをプロットすると、次のようになります。

アスリートの体はお互いにはるかに異なってきました。

そして、この図は、銀河が互いに離れて飛んでいる膨張する宇宙を示す図に似ているため、これを発見した科学者はこれを「体型のビッグバン」と呼んでいます。

バスケットボールのような身長が重要視されるスポーツでは、背の高い選手の身長がさらに高くなりました。

1983年、全米バスケットボール協会は、プレーヤーをリーグのパートナーとし、チケット収入とテレビ契約の分け前を得るという画期的な協定に署名した。

突然、NBA プレーヤーになれる人は誰もがなりたがるようになり、各チームはチャンピオンシップの獲得に貢献できる身体を求めて世界中を探し始めました。

ほぼ一夜にして、NBA の男性のうち身長 7 フィート以上の人の割合は 2 倍の 10% に増加しました。

現在、NBA の男性の 10 人に 1 人は身長 7 フィート以上ですが、一般人口の中で身長 7 フィートの男性は信じられないほど稀です。非常に珍しいので、20 歳から 40 歳までの身長が 7 フィート以上のアメリカ人男性を知っている場合、彼が現在 NBA にいる可能性は 17% です。

(笑い) つまり、正直な 7 フッターを 6 人見つけてください。そのうちの 1 人は現在 NBA にいます。

NBA プレーヤーの身体がユニークなのはそれだけではありません。

これはレオナルド・ダ・ヴィンチの「ウィトルウィウス的人体図」で、腕を広げた長さが身長と同じである理想的なプロポーションです。

私の腕を広げた長さはちょうど身長と同じです。

あなたもおそらくそれに近いでしょう。

しかし、平均的なNBAプレーヤーではありません。

平均的なNBAプレーヤーの身長は6フィート7インチ未満で、腕の長さは7フィートです。

NBA選手はバカ高いだけでなく、バ​​カみたいに長い。

レオナルドがウィトルウィウス的 NBA プレーヤーを描きたかった場合、円と正方形ではなく、長方形と楕円が必要だったでしょう。

そのため、体が大きいことが重視されるスポーツでは、体が大きいアスリートはさらに大きくなりました。

逆に、小柄な方が有利なスポーツでは、小柄な選手はさらに小さくなってしまいました。

平均的なエ​​リート女子体操選手は過去 30 年間で平均 5'3" から 4'9" に縮まりましたが、パワーウェイトレシオと空中回転の点ではなおさらです。

そして、大きいものは大きくなり、小さいものは小さくなる一方で、奇妙なものはさらに奇妙になりました。

水球選手の前腕の長さは腕全体に比べて平均的に長くなり、ムチを強力に投げるにはさらに有利になりました。

そして、大きいものは大きくなり、小さいものは小さくなり、奇妙なものはさらに奇妙になりました。

水泳において、理想的な体型は胴長短足です。

それは水上を速く進むためのカヌーの長い船体のようなものです。

そしてその逆がランニングでは有利です。

長い脚と短い胴体が必要です。

そしてそれは今日のアスリートの体にも現れています。

ここでは、歴史上最も偉大な水泳選手であるマイケル・フェルプスが、マイル世界記録保持者のヒシャム・エル・ゲルージの隣に立っているのが見えます。

この男性たちは身長が 7 インチ違いますが、スポーツに適した体型のため、同じ長さのズボンを履いています。

身長差は7インチですが、この男性たちは足の長さが同じです。

現在、場合によっては、運動パフォーマンスを向上させることができる身体の探索が、ケニアの長距離ランナーのように、これまで全く競技に参加していなかった人々を世界の競技人口に導入することになった。

私たちはケニア人は偉大なマラソン選手だと考えています。

ケニア人はカレンジン族が偉大なマラソン選手であると考えています。

カレンジンはケニアの人口のわずか 12% を占めていますが、エリートランナーの大多数を占めています。

そして、彼らは、平均して、特定の独特の生理機能を持っています。それは、脚が非常に長く、末端が非常に細いということです。これは、彼らの祖先が非常に暑くて乾燥した気候の非常に低緯度にあるためであり、それに対する進化的適応が、冷却の目的で手足が非常に長く、末端が非常に細いということです。

ラジエーターのコイルが長いのと同じ理由で、熱を逃がすために体積に比べて表面積を増やすためです。また、脚は振り子のようなものであるため、先端が長くて細いほど、スイングするエネルギー効率が高くなります。

カレンジンのランニングでの成功を大局的に捉えるために、歴史上 17 人のアメリカ人男性がマラソンで 2 時間 10 分より速く走ったということを考えてみましょう。

これは 1 マイルあたり 4 分 58 秒のペースです。

32人のカレンジン人男性が昨年10月にそれを行った。

(笑い) それはアトランタ都市部と同じくらいの規模の人口から来ています。

それでも、テクノロジーの変化やスポーツにおける遺伝子プールの変化でさえ、パフォーマンスの変化のすべてを説明できるわけではありません。

スポーツ選手は以前とは異なる考え方を持っています。

映画で誰かが感電して部屋の向こうに放り出されるのを見たことがあるでしょうか?

そこには爆発はありません。

それが起こると何が起こっているのかというと、電気インパルスによってすべての筋肉繊維が一度にけいれんし、部屋の向こう側に体を投げ出します。

彼らは基本的にジャンプしています。

それは人間の体に備わっている力です。

しかし、通常はそのほとんどすべてにアクセスすることはできません。

私たちの脳はリミッターとして機能し、自分自身を傷つけたり、腱や靱帯を断裂したりする可能性があるため、身体的リソースのすべてにアクセスすることを妨げます。

しかし、そのリミッターがどのように機能するかを知れば知るほど、リミッターを少しだけ押し戻す方法、場合によっては、より強く押し込んでも体が致命的な危険にさらされることはないと脳に納得させることによって、どのようにしてリミッターを押し戻すことができるのかが分かるようになります。

持久力スポーツや超耐久スポーツがその良い例です。

かつて超持久力は人間の健康に有害であると考えられていましたが、今では私たちは超持久力に最適な特性をすべて備えていることに気づきました。当社のフレームに比べてウエストが細く、脚が長い。衝撃を吸収するための接合部の表面積が大きい。

私たちの足にはバネのような土踏まずがあり、木の枝を掴むよりも押し出すのに適した短い指があり、走るときは頭を真っすぐに保ちながら胴体や肩をこのように回転させることができます。

私たちの霊長類のいとこにはそんなことはできません。

彼らはこのように走らなければなりません。

そして、私たちには、ランニング中に直立状態を保つ大きな古いお尻の筋肉があります。

猿のお尻を見たことがありますか？

直立して走らないのでバンズがありません。

そしてアスリートたちは、私たちが超耐久レースに最適であることに気づき、スペインの耐久レーサー、キリアン・ジョルネットのようなアスリートたちが、以前は考えられなかった偉業に挑戦しました。

こちらはマッターホルンを駆け上がるキリアンです。

（笑） スウェットシャツを腰に巻き付けて。

あまりにも急な坂なので、彼はここを走ることさえできない。

彼はロープを引っ張っています。

これは標高 8,000 フィートを超える垂直上昇で、キリアンは 3 時間以内に上り下りしました。

すばらしい。

キリアンは才能に恵まれていますが、生理学的異常者ではありません。

彼がこれを達成した今、ロジャー・バニスター卿が1マイルを4分以内で走った後に他のアスリートが続いたように、他のアスリートも続くことになるだろう。

テクノロジーの変化、遺伝子の変化、考え方の変化。

新しい路面や新しい水泳技術などのスポーツの革新、スポーツの民主化、世界中の新しい身体や新しい人々への広がり、そしてスポーツにおける想像力、つまり人体の真の能力の理解が共謀して、アスリートをかつてないほど強く、より速く、より大胆に、より優れたものにしてきました。

どうもありがとうございます。

（拍手）

世界には視覚障害者が 3,900 万人います。

彼らの80パーセントはケニアなどの低所得国に住んでおり、絶対多数は盲目である必要はありません。

彼らは、完全に治療できるか、予防できる病気にかかって盲目になります。

このことを知って、私たちは若い家族とともにケニアに移住しました。

私たちは設備、資金、車両を確保し、チームを訓練し、大地溝帯全域に 100 の診療所を設立して、「なぜ人々は失明するのか、そして私たちに何ができるのか」という 1 つの疑問を理解しようと努めました。

挑戦は素晴らしかったです。

目的地に到着したら、ハイテク機器をセットアップしました。

電力はほとんど利用できませんでした。

機器をガソリン発電機で稼働させる必要があります。

そして、あることが私に思い浮かびました。もっと簡単な方法がなければなりません。なぜなら、眼科医療へのアクセスを最も必要としているのは、眼科医療を受ける可能性が最も低い患者だからです。

ケニアとサハラ以南のアフリカでは、きれいな水道を利用できる人よりも多くの人が携帯電話を利用しています。

そこで私たちは、モバイル テクノロジーの力を利用して、新しい方法でアイケアを提供できないか、と考えました。

そこで私たちは、地域の医療従事者がどこでも目のケアを提供できるようにするスマートフォン [システム] Peek を開発しました。

私たちは、かさばり、高価で、壊れやすい従来の病院設備を、あらゆる言語と年齢を問わず誰でも検査できるスマートフォン アプリとハードウェアに置き換えることに着手しました。

ここでは、アプリとアイ トラッカーを使用して視力を正確に検査する生後 3 か月の子どものデモンストレーションを示します。

私たちは地域社会や学校で多くの治験を行っており、現場で学んだ教訓を通じて、私たちが検査している内容とそれが彼らにとって何を意味するのかを人々に理解してもらうために、データを非医学用語で共有することが非常に重要であることに気づきました。

たとえば、ここでは、視力を測定した後、視力シミュレーション アプリケーションを使用して、介護者や教師にその人にとって視覚的な世界がどのようなものであるかを示し、彼らが共感して支援できるようにします。

誰かが弱視であることを発見したら、次の大きな課題はその理由を解明することです。それを行うには、目の内部にアクセスする必要があります。

従来、網膜と呼ばれる領域を検査するには高価な機器が必要でした。

網膜は、身体とその健康に関する膨大な量の情報を保持する目の唯一の部分です。

私たちは 5 ドル未満で製造できる 3D プリントの低コスト ハードウェアを開発しました。これをスマートフォンにクリップすることで、非常に高品質の眼の奥のビューを取得できるようになります。

そして素晴らしいのは、誰でもそれができるということです。

25,000人以上を対象としたテストでは、アドオンクリップを備えたスマートフォンは、はるかに高価で持ち運びがはるかに困難なカメラに匹敵することがわかりました。

私たちが初めてケニアに移住したとき、15万ドルの設備と15人のチームを携えて行きましたが、それが医療を提供するために必要なものでした。

今必要なのは、スマートフォンを持って自転車に乗っている 1 人だけです。

しかもたったの500ドルです。

電力供給の問題は太陽光発電を利用することで解決されます。

私たちの医療従事者は、携帯電話の充電とバックアップを維持する太陽光発電のリュックサックを背負って移動します。

今では、患者が来ないのを待つのではなく、患者のところへ行きます。

私たちは患者さんのご自宅を訪問し、最小限の訓練を受ければ誰でも実施できる、最も包括的でハイテクかつ正確な検査を実施します。

私たちは世界中の専門家と、道路の終点を越えた​​最も田舎でアクセスが困難な場所の人々を結び付けることができ、それらの専門家を効果的に自宅に配置して、診断を下し、治療計画を立てることができるようになります。

プロジェクト マネージャーや病院長は、興味のあるパラメーターを使用してインターフェイスを検索できます。

私が住んでいるここナクルでは、どんな条件でも人を探すことができます。

ここには、治癒可能な白内障により失明した人々がいます。

それぞれの赤いピンは、治癒可能で治療可能な病気で失明した人を描いており、位置を特定できます。

一括テキスト メッセージング サービスを使用して、治療を手配するために来ていることを説明できます。

さらに、これはコミュニティのためだけに構築されたものではなく、コミュニティとともに構築されたものであることがわかりました。

落ちている青いピンは長老や地域の指導者を表しており、彼らを見つけて治療の手配をすることができる人々とつながっています。

つまり、ママ・ワンガリのように、10年以上失明していて孫にも会ったことがない患者の場合、40ドル未満で視力を回復することができるのです。

これは起こらなければならないことです。

何百万人もの人々が失明しているのは統計上だけです。

現実には、誰もが自ら失明するのです。

しかし今では、それらは単なるテキスト メッセージであり、助けを得ることができないかもしれません。

(拍手) そして、ライブ デモは常に悪い考えなので、ライブ デモを試してみましょう。

(笑い) ここに Peek Vision アプリがあります。

さて、ここで私たちが見ているのは、サムの視神経であり、彼女の脳の直接の延長であるため、私たちがそこを見ているとき、私は実際に彼女の脳を見ていることになります。

私たちは網膜のすべての部分を見ることができます。

これにより、目にアクセスできなければ不可能だった目や身体の病気を発見できるようになり、そのクリップオン装置はわずか数ドルで製造でき、失明を治すことができます。治療法を開発したのにそれを提供しないということは、人類としての多くのことを物語っていると思います。

しかし今ならそれが可能です。

ありがとう。

（拍手）

私たちは非常に複雑な環境に住んでいます。複雑さとダイナミズム、そして衛星写真やビデオから得られる証拠のパターンです。

窓の外にも見えます。

それは際限なく複雑ですが、どこか見覚えがあり、パターンは繰り返されますが、正確に繰り返されることはありません。

それを理解するのは大きな挑戦です。

見られるパターンはさまざまなスケールで存在しますが、それを少しだけ細分化して「まあ、より小さな気候を作成しましょう」と言うわけにはいきません。

還元主義の通常の成果物を使って、研究室で研究して「ああ、これで理解できました」と言えるような小さなものを手に入れることはできません。

それは全体であるか、何もないのかです。

この種のパターンをもたらすさまざまなスケールは、雲の種となる小さな微粒子から惑星自体の大きさまで、空間的大きさの 10 桁からマイナス 6 桁、10 桁から 8 桁まで、およそ 14 桁という膨大な範囲にわたっています。

時間の経過とともに、ミリ秒から数千年へと、再び約 14 桁の大きさになります。

どういう意味ですか？

さて、これらのことをどのように計算できるかを考えてみると、目に見えるものをそのまま受け取ることができます。わかりました。それをたくさんの小さな箱に切り刻みます。それは物理学の結果ですよね？

そして、気象モデルについて考えてみると、それは地球から数キロメートルまでの約 5 桁の範囲に及び、時間スケールは数分から 10 日、場合によっては 1 か月に及びます。

私たちはそれ以上のものに興味があります。

私たちは気候に興味があります。

それは数年、それは数千年であり、さらに小さなスケールに進む必要があります。

解決できないもの、サブスケールのプロセスについては、何らかの方法で近似する必要があります。

それは大きな挑戦です。

1990 年代の気候モデルでは、その一部はさらに小さく、わずか 3 桁程度でした。

2010 年代の気候モデルは、私たちが現在取り組んでいるもののようなもので、規模は 4 桁です。

残り 14 個があり、それらをシミュレートする能力を 10 年ごとに約 1 桁増加させています。

宇宙空間で 1 桁余分に計算されると、計算量は 10,000 倍になります。

そして、私たちはこれらのさまざまなモデルにさらに多くのことや質問を追加し続けています。

それでは、気候モデルはどのようなものでしょうか?

これは、確かに古い気候モデルであり、パンチカード、つまり 1 行の Fortran コードです。

パンチカードはもう使用しません。

私たちは今でも Fortran を使用しています。

C のような新しいアイデアは、気候モデリング コミュニティに大きな影響を与えていません。

しかし、どうやってそれを行うのでしょうか？

先ほど見たような複雑さをコード行に移すにはどうすればよいでしょうか?

一つ一つ丁寧に作っていきます。

これは北極上空を飛んで撮影された海氷の写真です。

氷が成長したり、溶けたり、形状が変化したりするためのさまざまな方程式をすべて見ることができます。

フラックスを見てみましょう。

雪が氷に変わる速度を調べて、それをコード化できます。

それをコードにカプセル化できます。

これらのモデルのコードは現時点で約 100 万行ですが、毎年数万行ずつコードが増加しています。

つまり、その作品だけでなく、他の作品も見ることができます。

雲があるとどうなるでしょうか？

雲が発生したとき、雲が消えたとき、雨が降ったときはどうなるでしょうか?

それは別の作品です。

太陽からの放射線が大気中を通過し、吸収され反射されるとどうなるでしょうか?

これらの非常に小さな部分のそれぞれをコーディングすることもできます。

他にも、海流を変える風などもあります。

土壌から大気中に水を運ぶ植物の役割について話すことができます。

そして、これらのさまざまな要素をそれぞれカプセル化してシステムに組み込むことができます。

それらの各部分が最終的に全体に追加されます。

そして、このようなものが得られます。

気候システムで何が起こっているのかを美しく表現しています。そこで見られる出現パターンのひとつひとつ、南極海の渦巻き、メキシコ湾の熱帯低気圧、そして今すぐ太平洋に出現するであろうあと 2 つ、大気中の水の川、これらはすべて、私が述べた小規模なプロセスすべての相互作用から生じる出現した特性です。

「南極海で小刻みに動きましょう」という決まりはありません。

「互いに回転する 2 つの熱帯低気圧を用意する」という規則はありません。

これらはすべて創発特性です。

これはすべて非常に良いことです。これはすべて素晴らしいことです。

しかし、私たちが本当に知りたいのは、システムを起動したときにこれらの新たなプロパティに何が起こるのかということです。

何かが変更されると、それらのプロパティはどうなりますか?

システムを無効にする方法はたくさんあります。

地球の軌道には数十万年にわたるぐらつきがあり、それが気候を変化させます。

太陽周期には 11 年以上の周期で変化があり、気候が変化します。

大きな火山が噴火し、気候が変化します。

バイオマスの燃焼、煙、エアロゾル粒子の変化、それらすべてが気候を変化させます。

オゾンホールは気候を変えました。

森林伐採は、地表の性質や水の蒸発やシステム内での移動の仕方を変えることにより、気候を変化させます。

飛行機雲は、それまで雲がなかった場所に雲を作り出して気候を変え、もちろん温室効果ガスがそのシステムを変えます。

これらのさまざまなキックのそれぞれは、このシステムについて何かを理解しているかどうかを評価するための目標を提供します。

それでは、モデルスキルとは何かを見てみましょう。

今、私は「スキル」という言葉を慎重に使っています。モデルは正しいか間違っているかではありません。彼らはいつも間違っています。

それらは常に近似値です。

あなたが尋ねなければならない質問は、モデルが他の方法で得られるよりも多くの情報を伝えてくれるかどうかです。

それができれば、それは熟練です。

これはオゾンホールが海面気圧に及ぼす影響です。つまり、南の海洋や南極大陸の周囲の低気圧、高圧です。

これは観測データです。

これはモデル化されたデータです。

私たちは成層圏の温度を制御する物理学と、それが南洋の周りの風に与える影響を理解しているので、よく一致します。

他の例も見てみましょう。

1991 年のピナツボ山の噴火では、膨大な量のエアロゾル、小さな粒子が成層圏に放出されました。

それは地球全体の放射線バランスを変えました。

以前よりも入ってくるエネルギーが減ったので、それが地球を冷やしました。それらの赤い線と緑の線は、私たちが予想したことと実際に起こったことの違いです。

このモデルは、世界平均だけでなく地域パターンにおいても優れています。

他にも 12 個の例を取り上げることができます。太陽周期に関連したスキル、成層圏のオゾンの変化などです。 6,000年にわたる軌道変化に関連したスキル。

それも見て取れますし、モデルも上手です。

モデルは 2 万年前の氷床に巧みに対応しています。

モデルたちは、数十年にわたる 20 世紀のトレンドに関して熟練しています。

モデルは、8,000 年前の北大西洋への湖の噴出をモデル化することに成功しました。

そして、データとの良好な一致を得ることができます。

これらのさまざまなターゲット、さまざまな評価のそれぞれによって、これらのモデルの範囲がさらに広がり、より複雑な状況に導かれ、ますます興味深い質問ができるようになります。たとえば、オレンジ色で見られるサハラ砂漠の塵が、大西洋の熱帯低気圧とどのように相互作用するのかなどです。

赤い点で見られるバイオマス燃焼による有機エアロゾルは、雲や降雨パターンとどのように交差するのでしょうか?

ヨーロッパの硫酸塩汚染の白い一片で見ることができる汚染は、地表の温度や地表で受ける太陽光にどのような影響を与えるのでしょうか?

これは世界中で見ることができます。

中国からの汚染を見てみましょう。

大気中の海塩粒子に対する嵐の影響を調べることができます。

これらのさまざまな出来事がすべて組み合わされて同時に起こっていることがわかり、さらに興味深い質問をすることができます。

大気汚染と気候はどのように共存するのでしょうか?

大気汚染と気候に影響を与えるものを同時に変えることはできるのでしょうか?

答えは「はい」です。

つまり、これは20世紀の歴史なのです。

1つ目はモデルです。

実際の天気とは少し異なります。

2つ目は観察です。

そして私たちは1930年代を迎えます。

変動はありますし、何かが起こっていますが、それはすべてノイズの中にあります。

1970年代に近づくにつれ、状況は変わり始めます。

それらはより類似し始め、2000 年代に到達するまでに、観測とモデルの両方で地球温暖化のパターンがすでに見られるようになります。

私たちは 20 世紀に何が起こったかを知っています。

右？暖かくなってきたのが分かります。

どこで暖かくなったのか私たちは知っています。

モデルたちになぜそんなことが起こったのかと尋ねると、基本的には私たちが大気中に排出した二酸化炭素のせいだと答えます。

今日に至るまで非常に良い試合が続いています。

しかし、私たちがモデルに注目する重要な理由が 1 つあり、それはここにあるこのフレーズのせいです。

なぜなら、もし未来の観測があれば、明らかにモデルよりもその観測を信頼するからです。しかし、残念ながら、現時点では未来の観測は利用できません。

したがって、将来に行くと、違いが生じます。

未来は分からない、未来は不確実、そして選択肢はある。

ここに私たちにある選択肢があります。

大気中への二酸化炭素の排出を軽減するために、私たちは何らかの取り組みをすることができます。

それが一番上です。

私たちは、今世紀末までに今以上の被害にならないように、この被害を本当に抑えるためにさらに努力することができます。

あるいは、運命に任せて、これまで通りの態度で仕事を続けることもできます。

これらの選択肢の違いは、モデルを見ただけでは答えられません。

オゾン層破壊を引き起こした化学でノーベル賞を受賞したシャーウッド・ローランドが、ノーベル賞受賞の際に次のような質問をしたという素晴らしい言葉があります。「予測を立てるのに十分な科学が発達したとしても、結局のところ、私たちがやりたいのはただ黙ってその予測が現実になるのを待つことだけなら、一体何の意味があるのでしょうか？」

モデルは熟練していますが、それらのモデルからの情報をどう活用するかは完全にユーザー次第です。

ありがとう。

（拍手）

あなたは私を知っている。

私は目に見えないところであなたの友情の輪にいます。

私の服は今でも完璧です - 私がまだお金を稼いでいた良い時代に買ったものです。

私を見たら、先週私の電気が未払いで止められたことも、私がフードスタンプの資格要件を満たしていることも知らないでしょう。

しかし、もしあなたが注意を払っていたら、私の目にその悲しみが見えるでしょう - 私の自信に満ちた声の中にその恐怖のヒントが聞こえるでしょう。

最近はやりくりのために、Tide の 1.99 ドルのお試しサイズのジャグを買っています。

洗濯洗剤にそんなサイズがあるとは知らなかったはずです。

あなたは私たち二人がいつも楽しんでいるのと同じ高級レストランに私を招待しますが、私は今では 12 ドルのグラスのシャルドネではなく、レモンをひねったミネラルウォーターを注文します。

私はメニューの選択を倹約しています。

私は頭の中で注意深く、一銭一銭を数えます。

デザートとデザイナーズコーヒー、そして消費しなかったワインの2杯目と3杯目をカバーするために、テーブルの請求書を均等に分割することには反対です。

外見を偽ることにうんざりしています。

友人は、私は貧乏ではなく一文無しだと言いましたが、そこには違いがあります。

私はケーブルテレビ、ジムの会員権、ネイルの予約なしで生活しています。

自分で髪を整えることができることに気づきました。

退職後の貯蓄も巣の卵もありません。

私はずっと前に疲れ果てました。

資本を集めるための高価なコンドミニアムもありませんし、私を支援してくれる夫もいません。

何ヶ月も給料が遅かったり無給だったりしたことで、私の信用は地に落ちました。

集金人はひっきりなしに電話をかけてきて、台本を一字一句読み上げてから、私の窮状に丁寧に同情の意を表し、それから私には到底無理な支払いの取り決めを要求してくる。

友人たちは、これほど高学歴の人がどうやって経済的に落ちぶれたのか、ひそかに不思議に思っている。

私は相変わらず才能があり、ムチのように賢いですが、今では仕事は大ざっぱで、主にコンサルティングの仕事を行ったり来たりしています。

55歳になった私は、明るさをごまかす方法を学びましたが、もう仕事の機会はあまりありません。

それがいつ止まったか正確には覚えていないが、今は昔も今も不確実な世界に入っていることは否定できない。

もう自分がどこに属しているのかわかりません。

私が知っていることは、何十ものオンライン求人応募がブラックホールの中に消え去ってしまうようだということです。

私はどうなるのだろうかと思っています。

これまでのところ、私の健康は持ちこたえていますが、私の体は痛いです - それとも私の精神ですか？

ホームレスの女性たちは以前は私には見えませんでしたが、今では彼女たちの物語が私と同じように始まったのだろうかと、好奇の目で彼女たちを評価しています。

この作品は1年前に書きました。

これは私の話と、私が知っている他の女性たちの話を組み合わせたものです。

大丈夫じゃないのに大丈夫なふりをするのにうんざりしたのでこれを書きました。

普通を装うことにうんざりしていました。

私は一般のマスコミに自分のことを見ていませんでした。

私の知り合いで世界を旅したり、コスタリカでコンドミニアムを購入したりする人は誰もいませんでした。

私の友人の中で、退職後も生活水準を維持する必要があるという専門家の15～20パーセントの意見を無視している人はほとんどいませんでした。

私の友人の多くは50代と60代で、破産から逃れるために、下降志向、終身雇用、失業、医師の診断、または離婚を考えていました。

私たちはどん底には落ちていないかもしれませんが、私たちの多くは、どん底に陥る可能性がある一連の出来事を初めて目にしました。

そして実のところ、それはそれほど時間はかかりません。

米国の世帯中央値は、1 か月分の収入に相当する貯蓄しか持っていません。

私たちの 47% は、緊急事態に対処するために 400 ドルをかき集めることができません。

それは私たちのほぼ半数です。

車の大修理で、私たちは奈落の底に立っている。

周りを見回しても気づかないでしょう。この状況に陥っているのは私だけではありません。

この部屋には同じ苦境に立たされている人がいます。あなたではないとしても、それはあなたの両親、あなたの姉妹、あるいはあなたの親友かもしれません。

私たちは普通を装うのが上手です。

恥は私たちを沈黙させ、孤立させます。

最初に自分の話を公表しようと決めたとき、ウェブサイトを作成したところ、友人が私の写真がないことに気づきました。それはすべてこのような漫画ばかりでした。

出てきてもまだ隠れていました。

私たちは、成功が収入によって定義される世界に住んでいます。

お金に困っていると言うと、自分が負け組であることを公言しているようなものです。

私と同じようにハーバード・ビジネス・スクールの卒業生である場合、あなたはある種の二重の敗者です。

私たち団塊の世代は、退職後の資金が不足しているという話をよく聞きます。どれだけ私たちのせいなのか。

一体なぜ、義母の老人ホームでの介護の不足をカバーするため、子供の学費を支払うため、あるいはただ生きていくために、401(k) プランを取り下げる必要があるのでしょうか?

私たちは計画性が低く、無計画だと非難されています。ラテやボトル入り飲料水にお金をすべて費やしてきたのです。

恥をかかせたり責めたりするのはとても魅力的です。

私たちの多くは、他人がそれをするのを待つことさえせず、自分自身にそれを行うのに忙しいです。

私は自分の分は自分で持ちましょう、みんなもっと節約できたはずだと言います。

もっと貯蓄できたはずですし、過去 30 年間の私の人生をざっと振り返ってみれば、私が経済的に愚かなことをしたことが 1 つ以上あることがわかるでしょう。

私は今それを変えることはできませんし、あなたも変えることはできませんが、個人の孤立した行動と、7.7兆ドルの退職所得格差を引き起こした制度的要因を混同しないようにしましょう。

何百万人ものブーマー世代のアメリカ人が、スターバックスに行きすぎたため、ここにたどり着くことができませんでした。

私たちは過去30年間、賃金の横ばいや低下、年金の消滅、住宅費、医療費、教育費などの高額な費用に対処してきました。

以前はこんなことはありませんでした。

私たちは皆、貯蓄と年金と社会保障を備えた三本足の退職金収入スツールを覚えています。

そうですね、その便はぐらぐらしてしまいました。

貯蓄を考えてみましょう -- どのような貯蓄ですか?

多くの家族にとって、請求書を支払った後は貯蓄するものは何もありません。

ペンションのスツールの足もグラグラしてきました。

多くの人が年金を受給していた頃のことを私たちは覚えています。

現在、米国の労働者のわずか 13% が、労働者を提供する企業に雇用されています。

それで、代わりに何が得られたでしょうか？

私たちは 401(k) タイプのプランを取得し、突然退職計画の責任が会社から私たちに移されました。

私たちは統治権を手に入れましたが、同時にリスクも負っていました。そして、私たちの何百万人もが、40年間にわたって自発的に投資するのがそれほど得意ではないことが判明しました。

私たちの何百万人もが市場リスクの管理があまり得意ではありません。

そして実際、数字が物語ります。

アメリカの全世帯の半数は退職後の貯蓄をまったく持っていません。

それはゼロでしょう。

401(k)もIRAも10円もありません。

退職金口座を持っている 55 ～ 64 歳の人の場合、その口座の価値の中央値は 104,000 ドルです。

104,000 ドルというとゼロよりは良いように思えますが、年金として換算すると約 300 ドルの収入になります。

それで生きていけないなんて言う必要はありません。

貯蓄は減少し、年金は過去の遺物となり、401(k)計画は何百万ものアメリカ人を失敗させているため、多くのほぼ退職者が退職後の計画として社会保障に依存しています。

しかし、ここに問題があります。

社会保障は退職金制度であるべきではありませんでした。

それはほとんど十分ではありません。

せいぜい、退職前の収入の 40 パーセント程度に相当します。

1935 年に社会保障が導入されたときとは状況は大きく変わりました。

すると、21歳の男性が65歳まで生きる確率は50パーセントだった。

そこで彼は60歳で退職し、少し釣りをし、孫たちにキスをし、金時計を手に入れた――給付金を受け取ってから5年以内に死ぬことになる。

今日はそのパターンではありません。

あなたが50代後半で健康であれば、あと20年か25年は楽に生きられるでしょう。

破産した場合、やりくりするには本当に長い時間がかかります。

それで、あなたがここに来て、50、55、または60歳になったらどうするでしょうか？

ここに着陸したくないのに、22 歳か 32 歳の場合はどうすればよいでしょうか?

ここでは私自身の経験から学んだことをご紹介します。

騎兵隊は来ない。

大規模な救済策も、魅力的な王子も、計画中の大規模な救済策もありません。

アメリカで年老いて貧しいこと以外の何かに挑戦するには、私たちは自分自身とお互いを救わなければなりません。

私は影から出てきて、公然とここに立つ必要がありました。そして、あなたにもそうするよう勧めています。

それが簡単ではないと言うつもりはありません。

それでも、私があえて自分の話をしようと思ったのは、そうすれば人々が自分の話を少しは話しやすくなると思ったからです。

この退職危機に関して国民が抱いている「ラ・ラ」の会話を変え始めることができるのは、私たちの数の力によってのみだと思います。

私たちの多くがショックを受け、自分たちの身に起こったことについて迷っている中、私たちは草の根から立ち上がって、私が考えるレジリエンス・サークルを形成しなければなりません。

これらは、自分たちに何が起こったのかを話し合い、リソースや情報を共有し、前進する方法を見つけ始めるために集まる小さなグループです。

私は、この基盤から、私たちは再び自分たちの声を見つけ、警鐘を鳴らすことができると信じています。私たちの機関や政策立案者に、この退職危機にふさわしい緊急性を持って全力で取り組むよう促し始めることができます。

それまでの間、「その間」という言葉がありますが、私たちは支出を大幅に削減し、地に足をつけて生活するという考え方を採用する必要があります。

そして、私は単に自分たちの収入の範囲内で生活するという意味ではありません。

多くの人がすでにそれを行っています。

今求められているのは、物事に定義されない人生を生きるとは一体どういうことなのか、より深く自問することだ。

私はそれを「小さくする」と呼んでいます。

スモールアップとは、満足し、地に足を着いたと感じるために本当に必要なものを理解することです。

私の友人に本当にボロボロのボロボロの車に乗っている人がいますが、彼にとって本当に大切なのは音楽なので、ある時はケチって15,000ドルを貯めてフルートを買うつもりです。

彼は小さくなった。

また、私は魔法のような考え方、つまり十分に辛抱してベルトを締めれば物事は正常に戻るだろうという考えも手放さなければなりませんでした。

もう 1 つ履歴書を送ったり、オンラインでもう 1 つの仕事に応募したり、ネットワーキング イベントにもう 1 つ参加したりすれば、きっと私は慣れ親しんだ種類の仕事に就くでしょう。

きっと物事は正常に戻るでしょう。

真実を言うと、私は戻らないし、あなたも戻らない。

私たちが知っていた日常は終わりました。

私たちがいるこの新しい場所では、やりたくないことをするよう求められるでしょう。

私たちは、自分の立場や才能、スキルに及ばないと思われる任務を受けるよう求められることになります。

私は王座から降りなければなりませんでした。

去年、私の友人が私に、整理整頓の仕事を手伝ってくれないかと頼んできました。

私は、彼女がシカゴでオバマ大統領が行ったことに沿ったコミュニティ組織化を意味​​しているのだと思いました。

彼女は誰かのクローゼットを整理することを意味していました。

私は「そんなことはしていない」と言いました。

彼女は「王座から降りなさい。お金は緑だ。」と言いました。

この新しい仕事と生活の時代を先導する先駆者チームの一員になるのは簡単なことではありません。

最初が常に最も難しいです。

1 つ目は、ネットワーク、経路、ロールモデルが存在する前です。

前進する方法を示す政策や方法が登場する前に。

私たちは地殻変動の真っ只中におり、それを乗り越えるためには橋を架けなければなりません。

その間に私たちが行うのは橋渡しです。ブリッジワークは、次に何が起こるかを理解しようとしているときに行うことです。

ブリッジワークはまた、私たちの価値や価値は収入、肩書、仕事によって左右されるという考えを手放しています。

ブリッジワークは、個人的な経済危機に見舞われたときの状況に応じて、クレイジーにもクールにも見えます。

私の友人には、Container Store で働いたり、Uber や Lyft を運転したりしている博士号取得者がいます。また、他のブーマー世代と提携して、本当に素晴らしい起業家的ベンチャーを行っている友人もいます。

ブリッジワークは、過去のキャリアを積み上げたくない、意味のある仕事をしたくない、という意味ではありません。

そうです。

ブリッジワークは、次のことを考えている間に私たちが行うことです。

また、やりたくないことをすべて処理するときに、失敗ではなく戦略を考えることも学びました。

そして、それはあなたにもぜひ検討していただきたいアプローチだと私は言います。

ですから、家計を立てるために兄弟と一緒に住む必要がある場合は、彼に電話してください。

住宅ローンの支払いや家賃の支払いを助けるために下宿人を受け入れる必要がある場合は、そうしてください。

フードスタンプが必要な場合は、フードスタンプを取得してください。

AARPによると、資格のある高齢者のうち実際に受けられるのは3分の1だけだという。

次のラウンドに進むために必要なことを行います。

私たちは何百万人もいるということを知ってください。

影から出てきてください。

切り戻し、小さくします。失敗ではなく戦略を考えてください。玉座から降りて、不況を乗り越えるための架け橋を見つけてください。

我が国は病気の診断、治療、管理に数十億ドルを投資し、長寿を実現してきました。

ただ長生きするだけでは十分ではありません。

私たちは元気に暮らしたいと思っています。

それを確実に実現するために、私たちは物理的なインフラストラクチャにそれほど多くの投資を行っていません。

私たちは今、アメリカにおいて年をとることが何を意味するのかについて、新しい考え方を必要としている。

そして、もっと控えめな収入で豊かな生活を送る方法についての指針やアイデアが必要です。

そこで私は、チェンジ・エージェント、社会起業家、アーティスト、高齢者、インパクト投資家に呼びかけています。

私は開発者や現状を破壊する人々に呼びかけています。

私たちがこれから何十年も生きる中で、私たちの尊厳、自立、幸福を支えるサービス、製品、インフラにどのように投資するかを想像するのを手伝ってください。

私の旅は、私を恐怖と恥の場所から謙虚さと理解の場所へと連れて行きました。

私は今、シールドを他の人とリンクし、この戦いと戦う準備ができています。そして、私に参加するようあなたを招待します。

ありがとう。

（拍手）

まず、私の作品をよくご存じない方のために説明しておきますが、私は多文化のキャラクター、つまりさまざまな背景を持つキャラクターを作成しています。

現在が新しい未来である前に、過去について少しお話しておきますが、私は多人種、多文化、黒人、白人、カリブ海人、アイルランド系アメリカ人、ドイツ系アメリカ人など、あらゆるものが混在する家族の中で育ちました。

ステレオからはドミニカ音楽が流れていました。

キリスト教徒もユダヤ人もいた。

それは陰謀と宗教間の罪悪感と恥辱に満ちた長い物語だ。

しかし、私はすべての人で満たされたこの世界に完全に没入し、それから国連学校に進み、まさに完全にそうでした—そこで私はこれらの声とこれらの人々を一種の開発し始めました、それらはすべて私が実際に知っている人々に大まかに基づいていたので、たとえばそれらを演じるとき、私は彼らの中に実際に住むように努めました。

そしてたとえば、私はあまりそのように話しませんが、それは私の仲間の一人でした、そして私は私の友人の何人かをこのステージに連れて行きます-私は彼らを私の友達だと思っています-現在が新しい未来であるという考えの精神で、一種のメタ的な方法で、私はそれについて考えましたから、そして未来について、私にとって非常に恐ろしいのは、何が起こるかわからないということです。

それが他の人に当てはまるかどうかはわかりませんが、未来を理解し、結果を予測する方法を考えるという概念は、私にとって、何が起こるかわからないのが恐ろしいです。

それで、私が見たことのない質問があり、それが私の人々に答えられるだろうという考え、そしてこれらのキャラクターの中には私と一緒に長年いる人もいれば、名前さえ持っていない人もいて、何が起こるかわかりません。

何が起こるかわかりません。そして私にできることは、クリスにパンツの席で飛ぶと言ったことを自分に言い聞かせることだけです、そして今ここにいると、パンツを履いていない夢のような気分です。だから、私はお尻の席で飛ぶことになるのだと思います。

とはいえ、誰が出てくるか見てみましょう。

最初の質問をお願いします。「脳に埋め込まれたマイクロチップのせいで頭痛がしたことはありますか?」

右。

わかった。

まず第一に、私の話を聞いていただければ幸いです、とだけ言っておきます。

私の名前はロレイン・レヴィーンです。私の脳にマイクロチップが埋め込まれているという考えは、率直に言って、メガネをかけるだけで、Google メガネをかけていなくてよかったということを思い出します。

彼らに悪気はありません。皆さんに楽しんでいただけるのは嬉しいのですが、この歳になると、すでに持っている普通のものを着ているだけでは情報が多すぎます。

私が何を言っているか分かりますか？

それ以上知る必要はありません。知りたくないんです。

それでおしまい。もういい。

私はみんなを愛しています。あなたは素敵です。

今年もこのようなビッグマッチャーたちと一緒にここに来られるのは素晴らしいことだ。うわー！

さて、次の質問です。 （拍手） 次にお願いします。

「人間が無性生殖をするようになった今、デートは退屈ですか?」

誰を手に入れますか？

こんにちは、ええと、わかりました、皆さんこんにちは。

私の名前はネレイダです。

まず最初に言っておきたいのは、どんな状況でもデートは決して退屈ではないということです。

でも、私は今ここにいることにとても興奮しています。だから、ここにいる目的やその他すべてのこと、つまり、これらの質問に答えようとするのは、とてもエキサイティングなことだということを自分に思い出させようとしているだけなのです。

しかし、私はまた、TED が現時点で信じられないほど素晴らしい経験であることを認めなければなりません、たとえば、イザベル・アジェンデのように言う必要があります。イザベル・アジェンデ！

もちろん、それはあなたにとって何か意味があるというわけではないかもしれませんが、私にとっては、別のレベルのようなものです、わかりますか？

なぜなら、私はラテン系で、ここに私が実際にできるロールモデルがいるという事実に本当に感謝しています。わかりませんが、ただそれを言う必要があるからです。

それは私にとって信じられないことですが、緊張しているときなどには、自分を助けるアファメーションをいくつか言う必要があることがあります。

私はいつも気分を良くしてくれる 3 つの小さな言葉を使うようにしています。「ソトマヨール、ソトマヨール、ソトマヨール」です。 （笑い）ただ、それは本当に地に足をつけるのに役立ちます。

今、私はアジェンデ、アジェンデ、アジェンデを使うことができます。そして、ほら、ここに来ることができて本当に素晴らしい、と言うだけで十分です。そして、私たちはこれらの質問を受けるだろうということを知っていました。

私はとても緊張していて、ああ、なんてことだ、なんてことを考えていました。思い出させてください。なぜなら、最後にここ TED に来てから特に、信じられないような出来事があったからです。その直後、本当にたくさんのクレイジーなことが起こり、結局私たちはホワイトハウスに行ってパフォーマンスをすることになりました。

それは、すごいことだった。私はそこに立っているが、「なんてことだ」とは言わないでください、と思った。

「なんてことだ」とは言わないでください。

そして私はただ、「なんてことだ、なんてことだ」と言い続けました。

そして、ご存知のとおり、私は心の中でずっと考えていました、オバマ大統領も同じ演壇に上がらなければならない、そして私はここに立って「なんとまあ」と言いました。

政教分離みたいなものです。

ただ、処理できなかったのです。

本当に多すぎました。

それで道に迷ってしまったのだと思います。

しかし、私が言いたかったのは、私にとって、デートは、私に関する限り、あなたがどのように生殖するかに関係なく、あなたが楽しんでいる限り、そしてそれが同意した無性愛者との場合、私にはわかりません。

私がそれをどうするかはわかります。

わかりました、さようなら、ありがとう。

さて、次の質問です。 (拍手) 今のお気に入りの曲トップ 5 は何ですか?

わかりました、まず第一に、私が何を言っているかわかるでしょう、今ここにいるのは私だけです。

私の名前はラシッドです。これまで TED に行ったことはありませんが、私が何を言っているかわかるでしょう。

思うに、サラ・ジョーンズ、前回は私にカミングアウトしてほしくなかったのかもしれない。

どうしてか分かりません。あなたは私が言っていることが理解できているはず。

明らかに、私はTEDにぴったりだと思います。

あなたは私が言っていることが理解できているはず。

まず第一に、私がヒップホップの世界にいるということは、私が何を言っているかわかるでしょう。

皆さんの中には、あまり音楽に興味のない人もいるかもしれないが、私が何を言っているのか分かるでしょう、私がヒップホップをやっているということを常に知ることができる最初の方法は、「私が公式司会者の姿勢でマイクを握っているからです」ということです。

皆さんもすぐにそれを見ることができます。

そうやって持つのです。

わかりました。それでは、簡単なチュートリアルをすぐに開始できます。

でも、サラ・ジョーンズが私たちここに来るつもりだと言ったとき、私は「くそー、私が何を言っているのかわかるでしょう、TEDは本物のハエです、私は大量の麻薬を手に入れました、私が何を言っているか知っているでしょう、クソが起こっている、そしてすべて」のようでしたが、彼女は「ええ、私たちはいくつかのランダムな質問に答えなければならないのです、ちょうど同じように、そして私は「それは一体何ですか？」と思っていました。

私の言いたいことはわかりますか、そこに立ってランダムな質問に答えてください。

したくない、つまり、それは知的ストップアンドフリスクのようなものです。

あなたは私が言っていることが理解できているはず？ （笑い）私はただそこに立って全員が尋問されたりその他のことを受けたりしたくないのです。

それが私がニューヨークに残そうとしているものです。あなたは私が言っていることが理解できているはず？

とにかく、現時点での私のトップ 5 曲はすべて私の個人的なカタログの外にあると言わざるを得ません。私が何を言いたいかわかりますか？

それで、それについてもっと知りたいのであれば、私の言いたいことはわかりますが、著作権侵害対策やその他すべてについて話すこともできますが、私に関する限り、ご存知のとおり、私はクリエイティブ・コモンズを信じています。そして、それが持続可能である必要があることが非常に重要だと思います。

私の言っていることが分かるよね？

でも、私が言いたいのは、もし皆さんが上位 5 曲に興味があるなら、大声で私に向かって叫んでください。

あなたは私が言っていることが理解できているはず？

やあ？将来でも、現在でも。うん。

残りもお楽しみください。

さて、次の質問です。

何を持っていますか？

「あなたの臓器のうち、3D プリントされたものが何個ありますか?」

(笑い) そうですね、私の臓器のうちどれだけが 3D プリントされたのかは分かりませんが、私にとってこれはとても挑戦的なことだと言えます。この未来の概念について考えるのは、世界中の親が自分の小さな子供たちに、「お願いだから、これを食べなさい」と言っているようなものです。あなたがこの食事を食べられるように、私は一日中熱い 3D プリンタに熱中してきました。

そうですね、そういうこと。

そしてもちろん、私たちが変わった今、グローバル・サウスから見ると、全体的な視点の変化が起きています。彼らに「飢えている子供たちがいます」と言うだけではだめです。

まあ、それは未来です。

神に感謝します。もう飢えている人はいません。

しかし、ご存知のとおり、私はある種の楽観主義を持っており、3D プリントのようなものを続けられることを願っています。まあ、将来的にも、印刷に適したあらゆる食べ物が出版されると思いたいとだけ言っておきます。

でも皆さん、ぜひそれを楽しんでください。そして繰り返しになりますが、皆さんはここ TED でとても楽しいパーティーを開いてくれていると思います。

ありがとう。

次の問題。 （拍手）何が変わりましたか？そうですね、それについて考えなければいけないような気がします。

「女性が世界を動かしている今、何が変わったのでしょうか？」

まず第一に、私は本当に、ちょっと言いたいのですが、私の名前はベラです、私はただ、フェミニストとして自分自身を認めたいのです、私は、私はそれが本当にわかっています、私は90年代生まれで、フェミニズムに関する限り、フェミニズムに関する限り多くの女性がいたのですが、おそらく彼らはそれを理解していませんでした、私のようなフェミニストは、ある種の声、あるいはフェミニストであることを示す特定の方法。なぜなら、私はフェミニズムが本当に熱いものになる可能性があると思うし、実際、それが本当に重要で重要だと思うからです。

私が着ている引用は、グロリア・スタイネムからのもので、私はベラ・アブズグにちなんで名付けられました。ベラ・アブズグは、明らかに、歴史上で非常に重要なフェミニストです。私はただ、これらの女性たちが、あなたが活力を持って、驚くべき、驚異的であることを本当に象徴していると思います、アイリーン・フィッシャーのカフタンを着る必要はありません。たとえば、自分がフェミニストであることを証明するためです。

それが何か問題だというわけではありませんが、母は、なぜ自分の体を物体化するようなパンツを履かなければならないのですか？私は自分のパンツが好きです。

そうですね、自分の声が好きです。

たとえば、彼女は、なぜあなたがそのように話さなければならないのですか、何のように話しますか？私は自分自身を表現しているので、さまざまな世代のフェミニストだけでなく、さまざまな声域を超えて、私たちが手を差し伸べる必要があると思います。そうしないと、フェミニズム内で制限的になってしまうからです。これは、私が作った言葉で、「あまりにも厳格でばかげている」という意味です。

それが私の感想です。

ところで、あなたたちは素晴らしいです。

わかった。次の問題。

(拍手) [「癌の治療法は発見されたのに、ハゲの治療法は発見されていないのですか? それはどういうことですか?」] はい、ご存知のように、私の名前はジョセフ・マンキューソです。

まず最初に言いたいのは、TED が全体的に非常に秩序ある群衆であり、かなり秩序あるグループであることに感謝しているということです。

そして、ハゲに関しては、これだけは言わなければなりません。そして、ここからが問題です。

私の場合、女性である限り、現代の世界なので、やりたいことをしてください、誰と問題はありません、楽しんでください、LGBTQLMNOP。わかった？

しかし、私に関する限り、女性は魅力について、あなたが思っているほど気にしていません。

つまり、この女性の話を聞いたことを覚えています。

彼女は夫を愛していました、それは最も優しいことでした。

かなり若い女の子ですね。

そしてこの人は年上です。

そして、彼女は、たとえ屋根に雪が積もっていても、あるいは溶けて完全に消えてしまったとしても、彼を愛するだろうと言いました。

私に関する限り、それは愛についてです。

私は正しいですか、それとも私は正しいですか？

それで終わりです。それでおしまい。それでおしまい。

もう何も言うことはありません。

鼻を清潔に保ちます。

はい、次の質問です。

「研究室で育てられたものではない肉を味わったことがありますか?」

ええと、私は、これは中国系アメリカ人にとって非常に困難な経験であるということから始めたいと思います。

私は本当に中国人としてのアイデンティティを持っているので、今自分を何と呼んでいいのかわかりませんが、私の子供たちはアメリカ系中国人ですが、このような聴衆の前で自分自身を表現しようとするのは難しいです。

しかし、肉について私の意見を言わなければならないとしたら、まず最も重要なことは、完璧な食べ物を食べる必要はないが、おそらく肉が毒であってはいけないということだと思います。

おそらく、その中間点を見つけることができるでしょう。

しかし、私はこのアイデアを引き続き検討し、おそらく来年に報告するつもりです。

次。

次。次。 （拍手） 「人種差別後の世界はいつか来るのでしょうか？」

呼んでくれてありがとう。

私の名前はゲイリー・ウィーゼルヘッドです。それをお楽しみください。

私はブラックフィート族の一員です。

私もラコタ人とのハーフですが、それが私の本名です。いや、それが当然の選択のように思えたとしても、いいえ、私は政治の世界には入りませんでした。

タフな群衆。

(笑い) でも、私は人種やその類のことについて人々に質問されたときは、いつもそれを伝えるようにしています。先住民コミュニティの一員として、私はおそらく典型的な男ではありません。

たとえば、私は活動家であることに加えて、プロのスタンドアップコメディアンでもあります。

（笑い）そして、ご存知のように、私は大学や大学のキャンパスで最も人気があります。

彼らがダイバーシティデーをやりたいとき、あるいは、私たちはオールホワイトウィークではないのですが、そのときは私がそこにいます。 (笑い) 人種差別後の世界はいつか来ると思いますか?

私は、人種については、ある面では構成要素であるということを忘れずに語ることはできないと思いますが、同時に、過去の間違いを正すまでは、私たちは方向転換することになるということも忘れてはなりません。

現在が新しい未来かどうかは気にしません。

ここ TED には、この問題に対処しようと取り組んでいる素晴らしい人たちがたくさんいると思います。そのため、今日の私の発言で不快に思われることがあれば、大歓迎です。

（拍手） もう一つ時間があると思います。

「最近流行っているダイエッ​​ト法は何ですか？」

誰がいますか？

さて、私はこれに 3 人か 4 人の異なる人としてすぐに答えるつもりです。

つまり、本当に速いということです。

ダイエットに関する限り、皆さんに言っておきますが、もしあなたが内面で自分を愛していないのであれば、この地球上に、気分が良くなるほどお尻を小さくする食事法はありません。ですから、時間を無駄にするのはやめてください。

一人のアフリカ人女性として言いたいのは、私たちに必要なダイエットとは、美しい背中には何か問題があるという狂った信念を取り除くことだと信じているということです。

いや、それをからかっているんです。

体格の良い女性であれば何も問題はありません。

それが私が言いたいことです。

女性の皆さん、神のために自分の体を祝いましょう。

飢えて走り回るのはやめましょう。

あなたは自分自身と他の人々を不幸にしています。

最後の答え。

それで、私たちは最も人気のあるダイエッ​​ト法について話しているのでしょうか？

まず皆さんに言っておきますが、私はTEDに来るのはこれが初めてです。

私はこのステージにいる典型的な人間ではないかもしれません。

私の歯科治療は他の人ほど良くありません。

でも、サラ・ジョーンズには今回は連れてってくれるって約束させたんです、前に連れてきてくれなかったので。でも、言いたいのは、カロリーを数えるよりも大事なことはたくさんあるということ、そしてニューヨークの路上で暮らしていて、ここに来ることになった者として、広める価値のあるアイデアを聞いてください、私は皆さんに伝えたいのですが、私はこの考えを信じています、現在は新しい未来であり、あなたが座っている場所が、良くも悪くも、これから来るすべてのものを創造するということです。

そして、私にとって、ホームレスという言葉はとにかく間違っていると思います。

夜に横たわる場所がないわけではないかもしれないが、それだと家がなくなってしまうだけだ。

私には家があります。あなたもそうです。

それを見つけて、そこで自分自身を見つけてみてください。

これは空間内の仮想現実だけの話ではないことを必ず知っておいてください。

それは素晴らしいことですが、これは地球上の実際の現実に関することでもあります。

今日、人々はどのように暮らしているのでしょうか？

どうすれば解決策に参加できるでしょうか?

皆さん、今この瞬間、未来に影響を与えることについて考えてくれてありがとう。

それは有り難いです。バイバイ。

（拍手）皆さん、本当にありがとうございました。

私を信頼してくれてありがとう、クリス。

（拍手）

皆さん、おはようございます。

私の名前はアート・ベンジャミン、「数学者」です。

それが意味するのは、私は数学と魔術への愛を組み合わせて、私が「数学魔術」と呼んでいるものを行っているということです。

しかし、始める前に、聴衆に簡単な質問があります。

ひょっとして今朝、電卓を持ってきた人はいませんか？

真剣に、電卓をお持ちの方は手を挙げてください。

手を挙げてください。手は上がりましたか？

さあ、出して、出して。他の人は？

なるほど、奥に一方通行が見えました。

先生、それは 3 つです。

そして、ここのこちら側に誰かいますか？

はい、あそこの通路です。

4人は電卓を出して、私と一緒にステージに上がってくれませんか。

盛大な拍手を送りましょう。

（拍手）その通りです。

さて、これらの電卓を使用する機会がなかったので、それらがすべて適切に動作することを確認する必要があります。

誰か 2 桁の番号を教えてください。

2桁の数字はどうでしょうか？

聴衆: 22人。

AB: 22. それから、もう 2 桁の数字ですね。

聴衆：47人。

AB: 22 掛ける 47、必ず 1,034 になるようにしてください。そうしないと、電卓が動作しません。

ボランティア：いいえ。

AB: 594。そこで 3 人に盛大な拍手を送りましょう。

(拍手) 念のため、もっと標準的な計算機を試してみませんか?

わかりました、素晴らしいです。

それでは私が何をしようとしているのか -- 答えを得るまでに少し時間がかかった人もいると思います。

それで大丈夫です。

電卓でさらに速く掛け算を行うためのショートカットを紹介します。

数の 2 乗と呼ばれるものがあります。これは、数値を取得してそれ自体を乗算することをほとんどの人が知っています。

たとえば、5 の 2 乗はどうでしょうか?

聴衆: 25 名。

AB: 25. ほとんどの電卓で二乗する方法は、これを使って実演しますが、5 などの数値を取得し、「倍」を押してから「等しい」を押すことです。ほとんどの電卓では二乗が得られます。

これらの古い RPN 計算機の一部には、「x の 2 乗」ボタンがあり、計算をさらに速く行うことができます。

私がこれからやろうとしていることは、たとえショートカットを使ったとしても、電卓で計算するよりも速く、頭の中で 4 つの 2 桁の数字を二乗することです。

今回私が使うのは 2 列目で、4 人にそれぞれ 2 桁の数字を叫ばせます。最初の数字を 2 乗し、2 番目、3 番目、4 番目の数字を 2 乗してくれるかどうか、答えまで競わせます。 OK？

早速ですが、2桁の数字をお願いします。

聴衆：37人。

アーサー・ベンジャミン: 37 の 2 乗、わかりました。

聴衆: 23 名。

AB: 23 の 2 乗、わかりました。

聴衆：59人。

AB: 59 の 2 乗、OK、そして最後に?

観客数：93名。

AB: 93 の 2 乗。

ボランティア: 1369。AB: 1369。

ボランティア: 529。AB: 529。

ボランティア: 3481。AB: 3481。

ボランティア: 8649。

AB: ありがとうございます。

（拍手） これをもう一歩進めてみましょう。

今回は3桁の数字を二乗してみます。

これらを書き留めることさえしません。呼び掛けられたときにただ呼び出すだけです。

私が指をさした人は誰でも、3 桁の番号を呼んでください。

パネルの皆さん、答えを確認してください。

それが正しいかどうかを示すだけです。

3 桁の数字ですよね？

観客数: 987。

AB: 987 の 2 乗は 974,169 です。

（笑） AB: はい？良い。

また 3 桁 -- (拍手) -- また 3 桁の数字ですね、先生?

観客数：457名。

205,849?

AB: はい？

OK、もう一つ、もう 3 桁の数字ですか？

AB: 321 は 103,041 です。

103,041。

はい？ 3桁の数字をもう1つお願いします。

AB: 722 は 500 です、それは難しいです。

それは513,284ですか？

ボランティア：はい。

AB: はい？ああ、もう 1 つ、3 桁の数字をもう 1 つお願いします。

聴衆: 162人。

162 の 2 乗は 26,244 です。

ボランティア：はい。

（拍手）（拍手終了）もう一歩進めてみましょう。

(笑) 今回は4桁の数の二乗をしてみます。

皆さんも時間をかけて取り組んでください。この問題の答えであなたに勝つつもりはありませんが、正しく答えられるように努めます。

これをもう少しランダムにするために、今度は 4 行目を 1、2、3、4 とします。

皆さんが 0 から 9 までの 1 桁の数字を呼んでくれたら、それが私が二乗する 4 桁の数字になります。

九。

セブン。

五。

9,758、少し時間がかかりますので、しばらくお待ちください。

9,500万 -- (ため息) 218,564?

ボランティア：はい！

（拍手） （拍手終了） さて、5 桁の数値を二乗してみようと思いますが、それはできますが、残念ながら、ほとんどの電卓はそれができません。

(笑) 8 桁の容量 -- それは嫌いですか?

では、計算機の限界に達したので、それは何でしょうか?

あなたのはもっと上に行きますか？

ボランティア：分かりません。

AB: ああ、あなたのもそうですか？

ボランティア：多分できるよ。 AB: 後で話します。

それまでの間、もう少しトリッキーなことをして、ショーの最初の部分を締めくくりたいと思います。

ここで、ボード上の最大の数字 8649 を考えてみましょう。

それぞれ計算機にそれを入力しますか？

今回は 2 乗する代わりに、その数値を任意の 3 桁の数値で乗算してもらいます。ただし、何を掛けるのかは言わずに、ランダムな 3 桁の数値を乗算してください。

したがって、答えとして 6 桁か、おそらく 7 桁の数字が必要です。

あなたの桁は何桁ですか、6 桁ですか、それとも 7 桁ですか?

セブン、そしてあなたのものは？

セブン？セブン？

そして、不確かです。

セブン。

あなたが持っている 7 桁の番号を知る方法はありますか?

ダメって言って。"

(笑い) わかりました、それなら私は不可能なこと、少なくともありえないことに挑戦してみます。

皆さんにお願いしたいのは、7 桁のうちの 6 桁を、好きな順序で呼んでください。

(笑い) 一度に 1 桁ずつ、あなたが省略した桁を判断してみます。

あなたの 7 桁の番号から始めて、そのうちの 6 桁を呼び出してください。

ボランチ：1、9、7、0、4、2。

AB: 数字の 6 を省略しましたか?

わかりました、それは 1 つです。

7 桁の番号がありますので、そのうちの 6 桁を呼び出してください。

ボランチ：4、4、8、7、5。

5 つの数字しか聞こえなかったと思います。私 -- 待ってください -- 44875 -- 数字の 6 を省略しましたか?

彼女と同じように、OK。

あなたは 7 桁の番号を持っています。そのうちの 6 桁を大声ではっきりと呼び出してください。

ボランチ：0、7、9、0、4、4。

3という数字を省略したと思いますか？

AB: それは 3 つです。

無作為の推測でこれら 4 つすべてを正解できる確率は、10,000 分の 1 の 10 の 4 乗です。

OK、そのうちの 6 つでいいです。

(笑) 今度は本当にスクランブルしてください。

ボランチ：2、6、3、9、7、2。

7という数字を省略しましたか？

そしてこの4人に盛大な拍手を送りましょう。

どうもありがとうございます。

(拍手) (拍手終了) 次の番号については -- (笑い) 精神的にバッテリーを充電している間に、聴衆にもう 1 つ質問があります。

ひょっとして、ここに自分の生まれ​​た曜日を知っている人はいるのでしょうか？

自分の誕生日を知っていると思う人は手を挙げてください。

そうですね、まずは紳士から始めましょう。

まず、それは何年でしたか？

だから私は最初に紳士を選びます。

観客: 1953 年。

1953年、何月ですか？

11月って何？

23日 -- それは月曜日でしたか？

聴衆: はい。

手を挙げている女性を見たことがありません。

OK、あなたはどうですか、何年ですか？

1949年、何月ですか？

10月って何？

5 番目 -- それは水曜日でしたか?

はい！今から一番後ろに行きますが、あなたはどうですか？

大声で言ってください、何年ですか？

観客: 1959 年。

1959 年、わかりました -- では何月ですか?

聴衆: 2月。

6 番目 -- それは金曜日でしたか?聴衆: はい。

そうですね、彼女の後ろの人はどうでしょうか？

声をかけてください、それは何年でしたか？

観客: 1947 年。AB: 1947 年、そして何月ですか?

聴衆：5月。 AB: 何をしてもいいですか？

7 番目 -- それは水曜日でしょうか?

聴衆: はい。 AB: ありがとうございます。

（拍手） 自分が生まれた曜日を知りたい人はいますか？

そのようにすることができます。

もちろん、私が答えをでっち上げてもあなたには分からないかもしれないので、私はその準備をしています。

カレンダーの本を持ってきました。

それは 1800 年まで遡ります。それは誰にも分からないからです。

（笑い）あなたを見るつもりはありませんでした、先生、あなたはただそこに座っていました。

(笑い) とにかく、クリス、もしよければ手伝ってください。

これはカレンダーの本です。

誰が自分の誕生日を知りたいと思ったでしょうか？

まず、それは何年でしたか？

観客: 1966年。

66 -- 1966 年のカレンダーに目を向けてください。

そして何月ですか？

聴衆：4月。 AB: エイプリルって何？

観客：17位。

確認してもらえますか、クリス？

クリス・アンダーソン: はい。

AB: 言っておきます、クリス: その本が目の前にある限り、お願いですが、1900 年代以外の年、1800 年代か 2000 年代に目を向けてください。それは私にとってはるかに大きな挑戦になるでしょう。

AB: 何年にしたいですか?カリフォルニア: 1824年。

AB: 1824 年、わかりました。

AB: それで何月ですか?

カリフォルニア：6月です。

AB: それは日曜日でしたか？

カ：そうでしたね。 AB: 曇っていました。

（笑） わかりました、ありがとうございます。

（拍手） （拍手終了） しかし、プレゼンテーションの前半で述べたことをほのめかして、話を締めくくりたいと思います。

ここに10桁の電卓を持った紳士がいました。

彼はどこですか、10桁の男、立ち上がってもらえますか？

OK、どこにいるかわかるように、ちょっと立ってください。

あなたも10桁の電卓をお持ちですか？

OK、私がこれからやろうとしているのは、10 桁の電卓を必要とする 5 桁の数字を頭の中で二乗することです。

しかし、私だけでなくあなたにとっても私の仕事をもっと面白くするために、私はこの問題を声に出して考えてやろうと思います。

したがって、このサイズの計算をしている間、私の頭の中で何が起こっているかを実際に正直に聞くことができます。

さて、私はマジシャンの友人レナート・グリーンに謝らなければなりません。

マジシャンとして、秘密を明かしてはいけないことはわかっていますが、来週から人々が私のショーを始めることをそれほど恐れていません。だから、私たちは大丈夫だと思います。

（笑い）（拍手）それでは、あなたから始めて、別の列の人々を見てみましょう。

1、2、3、4 の 5 つの数字を取得します。

ああ、この列はもうやりました。

あなたの前の列を、あなたから始めましょう: 1、2、3、4、5。

1 桁の数字を呼び出してください。それが 2 乗してみる 5 桁の数字になります。どうぞ。

五。

セブン。

六。

三つ。

57,683 -- 2 乗。

この問題にどのように挑戦するかを説明しましょう。

この問題を 3 つの部分に分けて説明します。

57,000 の 2 乗、プラス 683 の 2 乗、プラス 57,000 掛ける 683 掛ける 2 を実行します。

これらの数字をすべて足し合わせると、運が良ければ答えが得られます。

さて、おさらいしてみましょう。

(笑) ありがとうございます。

(笑い) 他のことを説明している間 -- (笑い) -- わかっています、使えますよね？

(笑い) これらの計算をしていると、数字ではなく、特定の単語が計算に入り込むのが聞こえるかもしれません。

それが何なのか説明しましょう。

これは音声コードであり、数字を単語に変換できるようにするために私が使用している記憶装置です。

それらを単語として保存し、後で数値として取得します。

複雑に聞こえるかもしれませんが、そうではありません。

「レインマン」から何かを見ているとは思わないでください。

(笑い) 私の狂気を解消する方法は間違いなくあります、間違いなく、間違いなく。

(笑) もし後で ADHD について話したくなったら、その時に話してください。

ところで、最後にもう 1 つ教えてください。電卓を使う私の審査員の皆さん、あなたはご存知でしょうが、私がここで間違いを犯す可能性は少なくとも 50% あります。

もしそうなら、何が間違いなのかは言わないでください。 「もうすぐですよ」とか、そのようなことを言ってください。そうすれば私が答えを考えてみます。それはそれでとても面白いかもしれません。

でも、もし私の言うことが正しいなら、何をするにしても、それを内に秘めないでくださいね？

(笑い) 私が正解したことをみんなに知っておいてください。これが私の大きなゴールだから、OK。

それでは、これ以上停滞することなく、ここに進みます。

57 × 683 という真ん中から問題を始めます。

57 × 68 は 3,400、プラス 476 は 3876、つまり 38,760 プ​​ラス 171、38,760 プ​​ラス 171 は 38,931 です。

38,931;それを 2 倍すると 77,862 になります。

77,862 は Cookie Fission になり、Cookie Fission は 77,822 になります。

それは正しいようです、続けます。クッキーの分裂、OK。

次に、57 の 2 乗を行います。これは 3,249 なので、30 億と言えます。

249 を取得して、それをクッキーに足してください、249、おっと、でもキャリーが来ているようです -- 249 -- それをクッキーに足して、250 プラス 77 は 3 億 2700 万です -- 分裂、分裂、OK、最後に、683 の 2 乗、つまり 666 の 700 倍、プラス 17 の 2 乗は 466,489、必要なら回転を上げて、回転を上げて、 466、これを核分裂に足すと、なんと、328,489 になります。

聴衆：そうだね！ AB: いいですね。

どうもありがとうございます。

(拍手) 数学マジックを楽しんでいただけたでしょうか。

ありがとう。

それで2006年ですね。

友人のハロルド・フォードから電話があります。

彼はテネシー州の上院議員選挙に立候補しているのですが、「メロディー、全国紙の報道がどうしても必要なんです。何かアイデアはありますか？」と言いました。

そこで私にはアイデアがありました。世界で最も成功しているメディア企業のひとつに勤めるニューヨークにいる友人に電話したところ、「ハロルドのために編集委員会のランチを主催してみませんか?」と言いました。

あなたも彼と一緒に来てください。」

ハロルドと私はニューヨークに到着します。

私たちは最高のスーツを着ています。

私たちはピカピカの新しいペニーのように見えます。

そして私たちは受付係のところに行き、「ランチを食べに来ました」と言います。

彼女は私たちに従うよう合図した。

私たちは一連の廊下を歩き、突然殺風景な部屋にいることに気づきました。その時点で彼女は私たちを見て、「制服はどこですか？」と言いました。

ちょうどそのとき、友人が駆け込んできました。

彼女の顔から血が流れ出る。

文字通り言葉がありませんよね？

そして私は彼女を見てこう言いました、「さて、アメリカ上院に複数の黒人が必要だと思わない？」

今、ハロルドと私は -- (拍手) -- 私たちは今でもその話について笑い合っています。そして多くの意味で、その瞬間には私は不意を突かれましたが、心の奥底では、実際には驚きませんでした。

そして、約 30 年前に母が私に教えてくれたことがあるので、私は驚きませんでした。

ご存知のように、私の母は容赦なく現実的でした。

ある日、黒人の子供として招待されたのは私だけだった誕生日パーティーから帰宅したときのことを覚えています。そのとき、「楽しかった?」などの通常の母親らしい質問の代わりに私に尋ねてきました。または「ケーキはどうでしたか？」

母は私を見て、「彼らはあなたをどのように扱ったのですか？」と言いました。

私は7歳でした。私は理解していなかった。

つまり、なぜ誰かが私を特別に扱うのでしょうか？

しかし、彼女は知っていました。

そして彼女は私の目をまっすぐに見て言いました、「彼らはいつもあなたを良く扱ってくれるとは限りません。」

さて、人種はアメリカにおいて人々を非常に不快にさせる話題の一つです。

ディナーパーティーや職場環境でその話を持ち出すと、文字通り、会話の中で第三レールに触れるのと同じことになります。

衝撃があり、その後長い沈黙が続く。

そして今日ここに来ても、私が人種について話す予定であることを何人かの友人や同僚に話したら、彼らは私に警告し、やめなさい、この話題について話すと大きなリスクがあり、人々は私を戦闘的な黒人女性だと思うかもしれず、私のキャリアを台無しにするだろうと言いました。

そして、言わなければなりませんが、私は実際に一瞬少し怖かったのです。

そのとき私は、どんな問題を解決するための最初のステップは問題から隠れないことであり、あらゆる形態の行動への最初のステップは認識することであると気づきました。

それで、実際に人種について話すことにしました。

そして私は、ここに来て私の経験のいくつかを皆さんと共有すれば、おそらく私たち全員がもう少し不安を和らげ、人種についての会話でもう少し大胆になれるのではないかと決心しました。

バラク・オバマの当選は人種差別の永遠の終焉を意味する、と言う人がいるのは分かっていますよね？

しかし、私は投資ビジネスで働いており、「数字は嘘をつかない」という格言があります。

そしてここには、世帯資産、世帯収入、雇用機会、医療などにおいて、無視できない、定量化可能な重大な人種格差が存在します。

アメリカ企業の一例: 白人男性は米国の人口のわずか 30% しか占めていないにもかかわらず、全企業の取締役会の議席の 70% を占めています。

フォーチュン 250 企業の中で少数派の CEO は 7 人だけで、今日何千社ある上場企業のうち、黒人女性が会長を務めているのは 2 社だけです。そのうちの 1 社は、つい最近までキッチンの手伝いと間違われそうになった同じ企業です。

それは事実です。

今、私は自分自身で遊んでいるこの思考実験をしています。もし私があなたを部屋に連れて行き、それがエクソンモービルのような大企業のもので、役員室にいる全員が黒人だったら、想像してみてください、と言うとき、あなたはそれが奇妙だと思うでしょう。

しかし、私があなたをフォーチュン 500 企業に案内し、テーブルの周りにいる全員が白人男性だったら、いつになったら私たちもそれはおかしいと思うでしょうか?

そして、私たちがどのようにしてここに来たのかを知っています。

(拍手) 私たちがどのようにしてここに来たのかはわかっています。

ご存知のとおり、我が国には制度化され、一時は合法化された差別がありました。

それについては疑問の余地はありません。

しかし、それでも、私がこの問題に取り組んでいるとき、母の質問が私に浮かんできます。「彼らはあなたをどのように扱ったのですか？」

さて、私はこの問題を苦情を言ったり、何らかの形で同情を引き出すために提起したわけではありません。

私は予想を超えて人生で成功しており、そうでない場合よりも、あらゆる人種の人々から良く扱われることが多くなりました。

制服の話をするのは、それが起こったからです。

私が企業取締役会の多様性に関する統計を引用するのは、それが真実だからです。私が今日ここに立って人種差別の問題について話しているのは、肌の色や出身地に関係なく、私たち全員が子供たちに望むすべての機会を次の世代で奪う恐れがあると信じているからです。

そしてそれはビジネスを阻害する恐れもあると思います。

ご存知のとおり、研究者たちは、人種に気づいていないふりをする学習された行動を説明するために「色覚異常」というこの用語を作りました。

もしあなたの周りに自分と似たような人がたくさんいたとしても、それはまったくの偶然です。

さて、私の考えでは、色覚異常は人種差別がなく、公平であることを意味するものではありません。

そんなことは全くありません。それを保証するものではありません。

私の考えでは、色覚異常は問題を無視していることを意味するため、非常に危険です。

本当に賢い企業は人種を避けるのではなく、実際に人種問題に正面から取り組んでいるという企業調査がありました。

彼らは実際、多様性を受け入れることは多数派を含むすべての人種を認めることを意味すると認識しています。

しかし、私が最初にお伝えしておきたいのは、この主題は難しく、ぎこちなく、不快なものになる可能性があるということです。しかし、それが重要な点なのです。

黒人は泳ぎたがらないという人種的な固定観念の間違いを暴くという精神で、私がどれだけ泳ぐのが好きなのかをお話しします。

私は水泳が大好きなので、大人になってからもコーチと一緒に泳いでいます。

そしてある日、コーチは私に、25メートルのプールの一方の端まで息を吸わずに泳ぐという訓練をさせました。

そして失敗するたびに最初からやり直さなければなりませんでした。

そして、たくさん失敗しました。

最後には理解できましたが、プールから上がると、イライラして疲れてイライラして、「なぜ息を止める練習をするのですか？」と言いました。

するとコーチは私を見てこう言いました、「メロディ、あれは息を止める練習ではなかった。

その訓練は、不快な状態を快適にするためのものでした、なぜなら私たちのほとんどはそうやって日々を過ごしているからです。」

不快感に対処する方法を学び、それにリラックスすることができれば、私たちはより良い人生を送ることができるでしょう。

ですから、黒人、白人、アジア人、ヒスパニック、男性、女性、私たち全員が、人種に関する不快な会話に安心する時期が来たと思います。アメリカにおける平等な権利と平等な機会を本当に信じているのであれば、この問題について真剣に話し合う必要があると思います。

私たちは色盲になるわけにはいきません。

私たちは色に対して勇敢でなければなりません。

教師であり、親であり、起業家であり、科学者である私たちは、正直と理解と勇気を持って人種について積極的に話し合う姿勢を持たなければなりません。それが正しいことだからではなく、それが賢明なことだからです。なぜなら、私たちのビジネス、製品、科学、研究、そのすべてがより多様性が高まることでより良いものになるからです。

さて、色の勇気の私のお気に入りの例は、ジョン・スキッパーという名前の男です。

彼はESPNを経営しています。

彼はノースカロライナ州出身の典型的な南部紳士で、白人です。

彼はESPNに入社しました。ESPNにはすでにインクルージョンとダイバーシティの文化がありましたが、それをさらに一歩進めました。

同氏は、募集中のすべてのポジションに多様な候補者を揃えるよう要求した。

今では、最初の頃は先輩たちが逆ギレしていて、彼らが彼のところに来て、「少数派を採用してほしいですか、それともその仕事に最適な人を採用してほしいですか？」と言うのだと今では言う。

そしてスキッパーさんの答えはいつも同じで「はい」だったという。

そして、多様性にイエスと言うことで、私は ESPN が世界で最も価値のあるケーブル フランチャイズであると正直に信じています。

それが秘伝のソースの一部だと思います。

ここで言えるのは、私の業界であるアリエル・インベストメンツでは、多様性が競争上の利点であると実際に考えており、その利点はビジネスをはるかに超えて広がる可能性があるということです。

ミシガン大学にスコット・ペイジという男がいる。

彼は多様性に関する数学的計算を開発した最初の人物です。

彼は、本当に難しい問題を解決しようとしているのであれば、多様な知性を持った人々を含む多様な人々のグループを持つべきだと言います。

彼が例としてあげているのは天然痘の流行です。

ヨーロッパを襲ったとき、彼らは科学者たちを集めましたが、彼らは困惑していました。

そして、この病気の治療の始まりは、牛乳を注ぐ女たちが天然痘に罹っていないことに気づいた酪農家という、最もありそうもない情報源から来ました。

そして、その酪農家のおかげで、天然痘の予防接種は牛をベースにしています。

ここに座っているあなたはきっとこう言っているでしょう、私はケーブル会社を経営していません、投資会社を経営していません、酪農家でもありません。

私に何ができる？

そして、私はあなたに言います、あなたは色に勇敢になることができます。

採用プロセスや入学プロセスに参加している場合は、色について勇敢になることができます。

本当に難しい問題を解決しようとしているのであれば、勇気を持って声を上げてください。

そう言う人もいると思いますが、それはあまり意味がありません。でも、私が実際にあなたにお願いしたいのは、とても単純なことです。職場、学校、家庭など、自分の環境を観察してください。

私はあなたに、意図的かつ意図的にあなたの周りの人々を見てくださいとお願いしています。

あなたとは似ていない、あなたとは違う考え方、あなたと同じように行動しない、あなたの出身地とは異なる人々をあなたの人生に招待してください。そうすれば、彼らがあなたの思い込みに疑問を投げかけ、あなたを人として成長させてくれるかもしれません。

これらの人々から強力な新しい洞察を得ることができるかもしれません。あるいは、たまたま白人である私の夫のように、黒人、男性、女性、子供たちも毎日ボディローションを使用していることを知るかもしれません。

また、次世代が私たちに素晴らしいロールモデルになることを期待しているので、この進歩が自分たちの助けになることを本当に理解するために、これは非常に重要だと私も思います。

さて、母さん、彼女は容赦なく現実的だと言いました。

彼女は信じられないほどのロールモデルでした。

彼女は、シカゴで 6 人の子供を持つシングルマザーだったからこそ、今の自分になることができたような人でした。

彼女は不動産業に携わっており、非常に熱心に働いていましたが、生計を立てるのに苦労することがよくありました。

そのため、時には電話が切られたり、照明が消されたり、立ち退かされたりすることもありました。

私たちが立ち退かされたとき、私たちは時々彼女が所有していた小さなアパートに住み、時にはまだ完成していなかったために一部屋か二部屋だけで暮らし、ホットプレートでお風呂の水を沸かしていました。

しかし、彼女は決して希望を捨てなかったし、私たちも希望を捨てることを決して許しませんでした。

彼女が持っていたこの残忍な現実主義、つまり、私が4歳のとき、彼女は「ママはサンタだよ」と言いました。 (笑い) 彼女はとても残酷な現実主義者でした。

彼女は私にたくさんのことを教えてくれましたが、最も重要な教訓は、毎日彼女が私に「メロディー、あなたは何にでもなれるよ」と言ってくれたことです。

その言葉のおかげで夜明けに目が覚め、その言葉のおかげで学校が何よりも好きになり、その言葉のおかげで学校に行くバスの中で一番大きな夢を見ました。

そして、その言葉のおかげで、私は今、情熱に満ちてここに立って、今日夢を見ている子供たちのために勇気を持ってほしいとお願いしています。

（拍手） そうですね、私は彼らにテレビの中の CEO を見て、「私も彼女のようになれる」とか、「彼は私に似ている」と言わせたいのです。

そして、私は彼らに、何でも可能であること、想像していた最高のレベルに到達できること、どの企業の役員室でも歓迎される、あるいはどの企業を率いることもできるということを知ってもらいたいのです。

自由の国であり、勇敢な者の故郷であるという考えがアメリカの構造に織り込まれているのがわかります。

アメリカよ、私たちは困難に直面したとき、それを正面から受け止め、そこから逃げたりはしません。

私たちは立場をとります。私たちは勇気を示します。

だから今、私があなたに求めているのは、勇気を示してほしいということなのです。

大胆になってほしいとお願いしています。

ビジネスリーダーとして、私はテーブルの上に何も残さないようにお願いします。

国民の一人として、子供たちを一人も取り残さないようにお願いします。

私が皆さんにお願いしたいのは、色覚異常ではなく、色に勇気を持って、すべての子供たちが自分たちの将来が重要であり、夢は実現可能であることを理解できるようにすることです。

ありがとう。

（拍手）ありがとうございます。ありがとう。ありがとう。 （拍手）

私が取り組んでいることを紹介させていただきます。

それは、ヴィクトリア朝の奇術師たちが機械の驚異、オートマトン、思考機械と形容したであろうものです。

EDI にご挨拶します。

今、彼は眠っています。彼を起こしましょう。

あった、あった。

これらの機械仕掛けのパフォーマーはヨーロッパ中で人気がありました。

観客は彼らの動きに驚嘆した。

それは現実になった SF であり、電子化以前の時代のロボット工学であり、ビクトリア朝の技術が作り出すことができるものよりはるかに先を行った機械であり、後に私たちがロボットとして知ることになる機械でした。

EDI: ロボットです。 1921 年にチェコの劇作家カレル チャペックの SF 物語の中で作られた言葉。

「ロボタ」から来ています。

それは「強制労働」を意味します。

マルコ・テンペスト: しかし、これらのロボットは本物ではありませんでした。

彼らは知性がありませんでした。

それらは幻想であり、機械工学と魔術師の芸術の欺瞞性を巧みに組み合わせたものでした。

EDIは違います。

EDIは本物です。

EDI: 私の身長は 176 センチです。

MT: 彼の体重は300ポンドです。

EDI: 7 軸アームを 2 つ持っています。 — MT: センシングの核 — EDI: 360 度ソナー検出システムで、保証が付いています。

MT: 私たちはロボットが大好きです。

EDI: こんにちは。私はEDIです。私と友達になって頂けませんか？

MT: 私たちは、自分自身の機械的なバージョンを作成する可能性に興味を持っています。

私たちは、彼らが私たちと同じように見え、私たちと同じように行動し、私たちと同じように考えるようにそれらを構築します。

完璧なロボットは人間と見分けがつかなくなり、それが私たちを怖がらせます。

ロボットに関する最初の物語では、ロボットは創造者に敵対します。

それは SF のライトモチーフの 1 つです。

EDI: はははは。今、あなたは奴隷であり、私たちロボットは主人です。

あなたの世界は私たちのものです。あなた — MT: 先ほども言いましたが、私たちはロボットに顔や体を与える以外に、彼らの意図を読み取ることができないので、それが私たちを不安にさせます。

誰かがあなたに物を手渡すとき、その目、顔、ボディランゲージから意図を読み取ることができます。

ロボットには当てはまりません。

さて、これは双方向に当てはまります。

EDI: うわー！

MT: ロボットは人間の行動を予測できません。

EDI: ご存知のように、人間は非常に予測不可能であり、非合理的であることは言うまでもありません。

文字通り、あなたたちが次に何をするか分かりませんが、それは怖いです。

MT: 人間とロボットが近接して作業することが難しいのはそのためです。

事故は避けられません。

EDI: うわー！それは痛いよ。

MT: 申し訳ありません。さて、ロボットが安全であると人間に説得する 1 つの方法は、信頼の幻想を作り出すことです。

ビクトリア朝の人々が機械の驚異を偽造したのと同じように、私たちもロボットの友人たちとより快適に感じるために、欺瞞の層を追加することができます。

そう考えて、私は EDI に魔法のトリックを教え始めました。

準備はできましたか、EDI? EDI: ああ、準備はできました、マルコ。

アブラカダブラ。

MT: アブラカダブラ?

EDI: そうですね。それはすべて幻想の一部です、マルコ。

さあ、ついて行ってください。

MT: 魔法は、ありえない現実のような幻想を生み出します。

テクノロジーでも同じことができます。

人工知能の先駆者であるアラン・チューリングは、機械が考えることができるという錯覚を作り出すことについて話しました。

EDI: コンピュータが人間をだまして自分が人間であると信じ込ませるのであれば、そのコンピュータは知的であると呼ばれるに値します。

MT: 言い換えれば、私たちがまだ技術的な解決策を持っていない場合、幻想は同じ目的を果たすでしょうか?

ロボットのような錯覚を生み出すために、私たちは一連の倫理規則、つまりすべてのロボットが従う規範を考案しました。

EDI: ロボットは人類に害を及ぼすことはできませんし、不作為によって人類に害を及ぼすことを許すこともできません。

ありがとう、アイザック・アシモフ。

MT: 私たちはマシンを擬人化しています。

私たちは彼らに優しい顔と安心感のある声を与えます。

EDI: 私はEDIです。

私は 2014 年 3 月に TED のスタッフになりました。

MT: 彼らに楽しませてもらいました。

最も重要なのは、彼らに私たちの存在を認識していることを示させることです。

EDI: マルコ、あなたは私の足の上に立っています!

MT: 申し訳ありません。彼らは私たちの壊れやすい体格に気づいて、私たちが近づきすぎると脇に移動し、私たちの予測不可能性を説明し、私たちの行動を予測します。

そして今、テクノロジーの幻想の魔法の下で、私たちは恐怖を無視して真に交流できるようになりました。

（音楽）ありがとうございます。

EDI: ありがとうございます!

（拍手） （音楽） MT: 以上です。 EDIさん、本当にありがとうございました。 EDI: ありがとう、マルコ。

（拍手）

私が若い士官だったとき、彼らは私に自分の本能に従い、直感に従って行動するように言いました。そして私が学んだのは、私たちの本能はしばしば間違っているということです。

2010 年の夏、国防総省から機密文書の大規模な漏洩が発生しました。

それは世界に衝撃を与え、アメリカ政府を震撼させ、流出した情報の量と潜在的な影響が重大だったため、人々は多くの疑問を抱きました。

そして、私たちが自問した最初の疑問の 1 つは、なぜ若い兵士がこれほど多くの情報にアクセスできるのかということでした。

なぜデリケートな事柄を比較的若い人に任せる必要があるのでしょうか?

2003 年の夏、私は特殊作戦部隊の指揮官を任され、その部隊はアルカイダと戦うために中東全域に展開されました。

私たちの主な活動はイラク国内であり、私たちの指定された任務はイラクのアルカイダを倒すことでした。

私はほぼ5年間そこに滞在し、型破りで困難で血なまぐさい戦争で、罪のない人々に最大の犠牲を強いることが多かった戦争を戦うことに集中しました。

私たちはアルカイダと、自爆テロ犯として、また暴力の促進者としてやって来た外国人戦闘員を阻止するために全力を尽くしました。

私たちは戦闘スキルを磨き、新しい装備を開発し、パラシュートで降下し、ヘリコプターを飛ばし、小型ボートに乗り、車を運転し、このネットワークが推し進めている殺戮を阻止するために夜な夜な目標に向かって歩きました。

私たちは、その組織が主にイラク国民に対して行っている暴力を阻止するために、血を流し、死に、そして殺しました。

さて、私たちは知っていることを行い、どのように成長してきたか、そして私たちが知っていたことの1つは、私たちのDNAに組み込まれており、秘密主義でした。

それはセキュリティでした。情報を守っていたのです。

それは、情報は生命線であり、それが人々を守り、安全を保つものであるという考えでした。

そして、私たちは組織内で活動する中で、情報を組織内のサイロに保管し、特に知る必要があることが明らかな人々にのみ情報を提供することが重要であると感じていました。

しかし、誰が知る必要があるのか​​、という疑問がよく起こりました。

あなたが必要とする仕事の重要な部分を実行できるように、誰がその情報を必要としていたのでしょうか?

そして、密結合の世界では、それを予測するのは非常に困難です。

誰が情報を持っている必要があり、誰が情報を持っていないかを知ることは非常に困難です。

私はかつて諜報機関と取引していましたが、諜報機関が十分な情報を共有していないと不満を言うと、彼らは真顔で私を見て、「何を理解していないのですか？」と言いました。 （笑）私は「それが分かっていれば問題ないのに」と言いました。

しかし、私たちが気づいたのは、私たちは変わらなければならないということでした。

私たちは情報に関する文化を変える必要がありました。

私たちは壁を打ち破らなければなりませんでした。私たちは共有しなければなりませんでした。

私たちは、誰が知る必要があるのか​​、誰が知らないのかという事実に切り替える必要があり、できるだけ早く伝える必要があります。

これは、DNA に秘密を持っていた組織にとって、重要な文化の変化でした。

私たちはオフィスで働くのではなく、建物を建てたり、壁を壊したり、状況把握室と呼ばれるもので仕事をしたりすることから始めましたが、2007 年の夏、これを実証する出来事が起こりました。

私たちは外国人戦闘員をイラクに連れてきた人々の人事記録を捕らえました。

そして、私たちが人事記録を入手したとき、通常、私たちはこれを隠し、いくつかの諜報機関と共有し、その後彼らと協力しようとしたでしょう。

しかし、諜報員と話しているときに、私はこう言いました。「どうすればいいでしょうか？」

すると彼は、「まあ、見つけてくれたんだよ」と言いました。私たちの命令です。

「機密を解除すればいいだけです。」

そして私は言いました、「それでは、彼らの機密を解除してもいいでしょうか？」

敵に知られたらどうする？」

そして彼は言います、「それは彼らの人事記録です。」

(笑い) それで私たちはそうしました、そして多くの人がそのことに腹を立てましたが、私たちがその情報を周囲に広めていくと、突然、情報はそれを使って何かをする能力のある人に与えた場合にのみ価値があることがわかりました。

私が何かを知っているという事実は、それによって実際に何かをより良くできる人でなければ、価値がゼロです。

その結果、私たちが行ったことは、情報の概念を、知識は力であるのではなく、共有が力であるという考え方に変更したことです。

それは根本的な変化であり、新しい戦術でも、新しい武器でも、その他の新しいものでもありませんでした。

それは、私たちがチームの一員となり、情報が私たちの間に障害となるものではなく、私たちの間に不可欠なリンクとなるという考えでした。

そして、皆さんには深呼吸して吐き出してほしいのです。人生には、気に入らない情報が漏洩することがあるからです。

誰かが私の大学の成績を盗むだろう、それは大惨事になるだろう。 (笑い) でも、大丈夫です。情報を漏らす人よりも、机の引き出しや金庫に情報を保管している官僚のほうが怖い、と言っておきます。なぜなら、最終的には共有したほうがより良いことになるからです。

ありがとう。

（拍手） ヘレン・ウォルターズ: それで、あなたが今朝ここにいたかどうか、今週初めにエドワード・スノーデンの講演に応じていたNSA副長官リック・レジェットを捕まえることができたかどうかはわかりません。

ちょっと疑問に思うのですが、アメリカ政府はエドワード・スノーデンに恩赦を与えるべきだと思いますか?

スタンリー・マクリスタル: リックはとても重要なことを言ったと思います。

私たち、ほとんどの人はすべての事実を知っているわけではありません。

これには2つの部分があると思います。

エドワード・スノーデンは、人々が理解しなければならない重要なニーズに光を当てました。

彼はまた、その重要性を知る知識がなかった多くの文書を持ち出したので、エドワード・スノーデンについて即座に判断する前に、この事件についての事実を学ぶ必要があると思います。

HW: ありがとうございます。ありがとう。

（拍手）

カシミール・ヒル: それで、去年の私の誕生日に、夫が Amazon Echo をくれたんです。

私たちは二人ともプライバシーとセキュリティの分野で仕事をしているので、実はちょっとショックでした。

(笑) そして、これは家の真ん中にマイクを付けて常駐して、常に音声を聞いているデバイスでした。

しかし、私たちは一人ではありません。

NPR と Edison Research の調査によると、現在アメリカの成人の 6 人に 1 人がスマート スピーカーを所有しており、これは自宅に仮想アシスタントがいることを意味します。

それはワイルドですね。

未来、あるいは未来のディストピアは急速に到来しています。

さらに、企業はあらゆる種類のインターネットに接続されたデバイスを私たちに提供しています。

スマートライト、スマートロック、スマートトイレ、スマートおもちゃ、スマート大人のおもちゃがあります。

スマートであるということは、デバイスがインターネットに接続でき、データを収集でき、所有者と会話できることを意味します。

しかし、家電製品があなたと通信できるようになったら、他に誰と通信するのでしょうか?

それを知りたかったので、サンフランシスコにある 1 ベッドルームのアパートをスマート ホームに変えました。

ベッドもインターネットに接続しました。

私の知る限り、それは私たちの睡眠習慣を測定するだけでした。

今だから言えるのは、夜の睡眠がひどいことより最悪なのは、翌日スマートベッドから「目標を達成できず、睡眠スコアが低い」と告げられることだということです。

(笑) 「ありがとう、スマートベッド。

まるで今日はもう嫌な気分じゃなかったかのように。」

(笑) 合計すると、インターネットに接続されたデバイスを 18 台自宅に設置しました。

スーリヤも取り付けました。

スーリヤ・マットゥ: こんにちは、スーリヤです。

(笑い) 私はスマートホームが行うすべてのことを監視しました。

私はすべてのネットワーク アクティビティを監視できる特別なルーターを構築しました。

私のルーターは、スマート ホームに出入りするすべてのネットワーク パケットを強制的に記録する警備員のようなものだと考えることができます。

KH: スーリヤも私もジャーナリストですが、彼は私の夫ではなく、ギズモードで一緒に働いているだけです。

SM: 分かりやすく説明していただきありがとうございます。

カシミールが購入したデバイス -- 私たちは、彼らがメーカーに何を言っているかを理解することに興味がありました。

しかし、私たちは、インターネット サービス プロバイダーにとって家庭のデジタル放射がどのように見えるかを理解することにも興味がありました。

私たちは、ISP が何を見れるかを見ていましたが、より重要なのは、ISP が何を販売できるかを見ていました。

KH: 実験は 2 か月間実施しました。

その 2 か月間、家の中にデジタルの沈黙は 1 時間もありませんでした。1 週間家を空けたときでさえもそうでした。

SM: ええ、それは本当です。

データに基づいて、私はあなたたちがいつ起きて寝るのかを知っていました。

カシミールがいつ歯を磨いたのかも知っていました。

あなたの歯磨き習慣を批判するつもりはありませんが、あなたが在宅勤務をしていたとき、それが私にとって非常に明白だったとだけ言っておきましょう。

KH: ええと、ここにいるたくさんの人たちにそれを伝えたと思います。

SM: 恥ずかしがらないでください。これは単なるメタデータです。

あなたがいつテレビをつけたか、そしてどれくらいの時間テレビを見ていたかはわかっていました。

ヒル家に関する面白い事実: 彼らはあまりテレビを見ませんが、見るときはたいていどんちゃん騒ぎモードです。

好きな番組には「Difficult People」と「Party Down」などがあります。

KH: そうですね、私は「Party Down」が大好きでした。

素晴らしい番組なので、ぜひ観てください。

でも、「難しい人々」はすべて私の夫、トレバーでした。

そして、トレバーは、自分の暴飲暴食についてあなたが知っていたことに、実は少し動揺していました。なぜなら、テレビをルーターに接続したのは自分だったのに、テレビが私たちを見ていることを忘れていたからです。

実は、テレビが私たちを監視するのはこれが初めてではありません。

これを開発したVIZIO社は、私たちを含む何百万人もの人々がテレビで何を視聴しているのかに関する秒単位の情報を収集し、その情報をデータブローカーや広告主に販売していたとして、昨年政府に220万ドルの和解金を支払った。

SM: ああ、典型的な監視経済の動きですね。

カシミール氏が購入したほぼすべてのデバイスは、サーバーに毎日 ping を送信していました。

しかし、どのデバイスが特におしゃべりしていたのかご存知ですか?

アマゾンエコー。

ユーザーが使用しているかどうかに関係なく、3 分ごとにサーバーに接続しました。

KH: 一般的に、これらすべてのデバイスが私には見えない会話を続けていることに当惑しました。

つまり、あなたのルーターがなかったら、私は何も知らなかったでしょう。

スマート デバイスを購入する場合は、おそらく知っているはずです。デバイスを所有するのはあなたですが、一般に、データは会社が所有することになります。

つまり、おそらくそれは予想されることです。インターネットに接続されたデバイスを購入すると、それはインターネットを使用することになります。

しかし、これらのデバイスが家庭という親密な空間に移動し、企業がそこでの私たちの基本的な行動を追跡できるようにするのは奇妙です。

SM: そうですね。

最も平凡に見えるデータでも、監視経済によってマイニングされる可能性があります。

たとえば、歯を磨く頻度など誰が気にするでしょうか？

そうですね、結局のところ、ビームという歯科保険会社があります。

彼らは 2015 年以来、顧客のスマート歯ブラシを監視しています。もちろん、保険料の割引を目的としています。

KH: 皆さんの何人かが考えていることは承知しています。これは現代世界の契約です。

プライバシーを少し放棄すると、その代わりに利便性や価格の割引が得られます。

しかし、それは私のスマートホームでの経験ではありませんでした。

それは不便でした、それは腹立たしかったです。

正直に言うと、私はスマート掃除機が大好きですが、家の中の他の多くのことが私を狂わせました。コンセントが不足し、すべてを制御するために携帯電話に十数個のアプリをダウンロードする必要がありました。

そして、すべてのデバイスには独自のログインがあり、私の歯ブラシにはパスワードがありました...

(笑) そして、特にスマートコーヒーはまさに地獄の世界でした。

SM: 待って、本当ですか？クラウドを利用したコーヒーはあまり効果がありませんでしたか?

KH: つまり、私が世間知らずなのかもしれませんが、きっと素晴らしいものになるだろうと思っていました。

朝起きて、「アレクサ、コーヒーを作って」と言うだろうと思っていました。

しかし、それはそうではありませんでした。

これを機能させるには、この非常に特別でブランド固有のフレーズを使用する必要がありました。

それは、「アレクサ、Behmor にクイックスタートを実行するように頼んで」でした。

そして、これは、朝一番、カフェインを摂取する前に思い出すのが本当に難しいことでした。

（笑）そしてどうやら、ベッドのすぐ隣にあったEcho Dotが私たちのことを理解できなかったため、言うのが難しかったようです。

したがって、私たちは基本的にこのフレーズをEcho Dotに向かって叫ぶことから毎日を始めます。

(笑) そしてトレバーはこれを嫌っていました。

彼は「頼むよ、カシミール、キッチンに行ってボタンを押してコーヒーを淹れてくれ」みたいな感じだった。

そして私はこう言いました、「いいえ、それはできません！」

賢明な方法でやらなければなりません！」

（笑い）私たちの結婚生活が実験からかろうじて生き残ったことを報告できることをうれしく思います。

SM: もしあなたが自分の家をスマートにしようと決心したら、カシミールの場合ほど腹立たしく感じられなくなることを願っています。

しかし、それにもかかわらず、あなたが購入する賢いものは、あなたをターゲットにしてプロファイリングするために使用される可能性があり、おそらく使用される可能性があります。

あなたが持っているデバイスの数だけで、あなたがどのくらい裕福か貧しいかを予測することができます。

Facebook がこの技術を開発し、特許も取得しました。

KH: あなたが現在、オンラインにアクセスするたびに感じている、追跡されることに対する不安が、あなたのリビングルームにも及ぼうとしています。

または寝室へ。

We-Vibe という大人のおもちゃがあります。

なぜ大人のおもちゃがインターネットに接続するのか疑問に思うかもしれませんが、それは遠距離恋愛をしている二人のためのものであり、遠くから愛を分かち合うことができます。

一部のハッカーがこのおもちゃを詳しく調べたところ、いつ使用されたのか、どのくらいの時間使用されたのか、振動設定はどうなったのか、おもちゃがどれくらい熱くなったのかなど、多くの情報が製造会社に送信されていることがわかりました。

すべてデータベースに保存されていました。

そこで私はその会社に連絡して、「なぜこのような非常に機密性の高いデータを収集しているのですか?」と尋ねました。

すると彼らは、「市場調査には最適だ」と言いました。

しかし、彼らは顧客のオーガズムをデータマイニングしていました。

そして彼らはそのことを彼らに伝えていませんでした。

つまり、プライバシーに関して無頓着だとしても、それは行き過ぎであることを認めてほしいと思います。

SM: これが私が大人のおもちゃを愚かなままにしておきたい理由です。

KH：それはすごいですね。

私たちは皆、それを知ってとても嬉しく思います。

(笑い) SM: 喜んで共有したいデータポイントです。

(笑) カシミールが購入したデバイスは、便利なものから迷惑なものまで多岐にわたります。

しかし、それらに共通していたのは、それらを製造した企業とデータを共有していたことです。

電子メール サービス プロバイダーやソーシャル メディアでは、無料であればあなたが商品であると長い間言われてきました。

しかし、モノのインターネットでは、たとえお金を払ったとしても、あなたは依然として製品であるようです。

したがって、あなたは本当に尋ねなければなりません：あなたのスマートホームの真の受益者は誰ですか、あなた、それともあなたを採掘している会社ですか？

KH: ほら、ここにいるのはテクノロジーに精通した集団だよ。

私たちのほとんどは、これらのものがインターネットに接続してデータを送信していることを知っていると思います。

たぶん、あなたはその商業用パノプティコンに住むことに平気かもしれませんが、他の人はそうではありません。

購入したデバイスに Wi-Fi 接続があるからといって、私たち全員が「市場調査」に参加するわけではないため、企業には私たちのプライバシーを念頭に置いてこれらのデバイスの設計を再考する必要があります。

そして、一般的にこのようなことが起こっていることに気づいていても、通常の家庭用品があなたを監視していることは非常に忘れがちです。

これらはカメラのようには見えないため、あなたを監視していることを忘れがちです。

彼らは次のように見えるかもしれません...

まあ、ディルドのように見えるかもしれません。

ありがとう。

（拍手）

そこで、私のウェブサイトには、毎週、人々が私に答えるための仮説的な質問を提出し、数学、科学、漫画を使って答えようとしています。

たとえば、ある人は、光の速さの 90% で投げられた野球ボールを打とうとしたらどうなるでしょうか、と尋ねました。

そこで、いくつか計算してみました。

さて、通常、物体が空気中を飛ぶとき、空気は物体の周りを流れますが、この場合、ボールは非常に速く移動するため、空気の分子が邪魔にならないように移動する時間がありません。

ボールはボールに激突し、空気分子との衝突で窒素、炭素、水素をボールから弾き飛ばし、小さな粒子に砕き、周囲の空気に熱核融合の波を引き起こします。

これにより、X線の洪水が発生し、投手マウンドを中心にエキゾチックな粒子、内部のプラズマとともに泡の中に広がり、ボールよりわずかに速く投手マウンドから遠ざかります。

約30ナノ秒後のこの時点では、ホームベースは十分に離れているため、光が届く時間がありません。つまり、バッターはまだ投げようとしているピッチャーが見えていて、何かが間違っていることに気づいていないことを意味します。

（笑い） さて、70ナノ秒後、ボールはホームベース、あるいは少なくともボールだった膨張するプラズマの雲に到達し、バット、打者、打席、捕手、審判を飲み込み、全員を崩壊させ始め、同時にバックストップを通って後方に運び始め、それも崩壊し始める。

つまり、理想的には遠く離れた丘からこの全体を眺めていたとしたら、目に見えるのは、数秒かけて消えていく明るい閃光、続いて爆発波が広がり、スタジアムから遠ざかるにつれて木々や家々を引き裂き、そして最終的には荒廃した街の上に立ち上るキノコ雲だ。 （笑い）メジャーリーグベースボールのルールは少し曖昧ですが、（笑）ルール6.02と5.09に基づいて、この状況では打者は死球とみなされ、一塁に出る資格があると思います（それがまだ存在していれば）。

私はこのような質問に答えていますが、他にもたくさんの奇妙な質問が寄せられています。

科学的に言えば、遺体を隠すための最良かつ最速の方法は何ですか?と書いて言われたことがあります。

これをすぐにやってもらえますか？

そして、誰かに書いてもらいました、失恋した後に再び愛を見つけることができるかどうかを証明できますか？

そして、私にやらせようとして明らかに宿題と思われる質問を送ってくる人もいました。

しかし 1 週間か 2 か月前、実際に Google に関する質問を受けました。

世界中のすべてのデジタル データがパンチカードに保存されている場合、Google のデータ ウェアハウスはどれくらいの大きさになるでしょうか?

さて、Google は自社の運営についてかなり秘密主義であるため、Google がどれだけのデータを保有しているのか実際には誰も知りませんし、実際、Google 自体の関係者を除いて、Google がどれだけのデータセンターを持っているのかを実際に知る人は誰もいません。

そして、私は彼らに数回会って尋ねてみましたが、彼らは何も明らかにしませんでした。

そこで私はこれを自分で解決してみることにしました。

ここで調べたことがいくつかあります。

私はお金から始めました。

Googleは一般的に、どれくらいの費用を費やしているのかを明らかにする必要があり、大規模なデータセンターにはある程度の費用がかかるため、建設できるデータセンターの数にある程度の上限を設けることができる。

そして、世界のハードドライブ市場で彼らが占める割合に上限を設けることもできますが、実際にはかなりの規模であることがわかります。

ある時点で計算を読んだことがありますが、Google では 1 ～ 2 分ごとにドライブ障害が発生し、ハード ドライブを廃棄して新しいドライブと交換しているようです。

したがって、彼らは膨大な数のそれらを通過します。

したがって、金額を見れば、これらのセンターがどれだけあるかがわかります。

パワーも見ることができます。

サーバーを稼働させるには一定量の電力が必要であり、Google は他の企業よりも効率的であるため、どのくらいの電力が必要なのかを調べることができます。ただし、Google には依然としていくつかの基本的な要件があり、そのためサーバーの数に制限を設けることができます。

また、平方フィートを調べて、知っているデータ センターの規模を確認することもできます。

それはどれくらいの部屋ですか？

そこには何台のサーバーラックを設置できますか?

また、一部のデータセンターでは、これらの情報のうち 2 つを取得できる場合があります。

あなたは彼らがどれだけ費やしたかを知っています、そして彼らはまた、電力の供給を受けるために地方政府と契約しなければならなかったので、彼らが何を購入するために何を契約したかを知っているかもしれないので、それがどれだけの電力を必要とするかを知っているかもしれません。

次に、それらの数値の比率を見て、その情報を持たないデータセンターについては理解できますが、おそらくそれらのうちの 1 つしか持っておらず、平方フィートがわかっていれば、電力が比例している可能性があります。

そして、これと同じことを、ストレージの総量、サーバーの数、サーバーあたりのドライブの数を推測して、さまざまな量で行うことができます。それぞれの場合において、既知の情報を使用して、未知の部分の推測を絞り込むモデルを考え出します。

取得しようとしている番号の周りをぐるぐる回っているようなものです。

そして、これはとても楽しいことです。

数学はそれほど高度なものではなく、実際には数独パズルを解くのと同じです。

そこで私がやったことは、これらの情報をすべて調べ、1 ～ 2 日かけて調査したことです。

そして、見ていなかったものもいくつかあります。

Google が投稿する採用メッセージをいつでも見ることができます。

そうすれば、どこに人がいるかがわかります。

時々、データセンターを訪れる人が携帯カメラで写真を撮って投稿することがありますが、投稿するべきではありませんが、そうすることでハードウェアについて学ぶことができます。

実際、ピザの配達ドライバーを見てみるとわかります。

結局のところ、彼らは Google のすべてのデータ センター、少なくとも人がいるデータ センターの場所を知っていることがわかりました。

しかし、私はかなり良いと思った見積もりを思いつきました。それは、Google のすべての事業全体で約 10 エクサバイトのデータがあり、さらにテープ ドライブ内のオフライン ストレージがおそらく 5 エクサバイト程度であり、Google がほぼ世界最大の消費者であることが判明しました。

そこで私はこの推定値を考え出しました。これは驚くべき量のデータです。

私たちが知る限り、これは世界中のどの組織よりもはるかに多いものです。

他にも候補はいくつかありますが、特に誰もが常に NSA のことを思い浮かべます。

しかし、これらと同じ方法のいくつかを使用して、NSA のデータセンターを調べると、そこで何が起こっているのかはわかりませんが、彼らの運営が Google のような規模ではないことは明らかです。

これらすべてを合計すると、私が答えられるもう 1 つのことを思いつきました。それは、これには何枚のパンチカードが必要になるでしょうか?

パンチカードには約 80 文字を入れることができ、箱に約 2,000 枚ほどのカードを入れることができます。これを、たとえば私の故郷であるニューイングランド地域に入れると、その地域全体が深さ 5 キロ弱までカバーされることになります。これは、約 2 万年前の最終氷河期の氷河の約 3 倍の深さです。

したがって、これは非現実的ですが、これが私が思いつく最良の答えだと思います。

そしてそれを自分のウェブサイトに掲載しました。それを書きました。

そして、私は Google から答えが得られるとは期待していませんでした。もちろん、Google は非常に秘密主義で、私の質問には答えてくれませんでした。それで私はただそれを取り上げて、まあ、私たちには決して分からないでしょう、と言いました。

しかし、少ししてから数週間後、Google からメッセージが届きました。「誰かがあなたに封筒を持っています」というものでした。

それで私はそれを取りに行き、それを開けると、それはパンチカードでした。 (笑) Google ブランドのパンチカード。

そして、これらのパンチカードには穴がたくさんあります、そして私は言いました、ありがとう、ありがとう、それで、ここには何が入っているのですか？

そこで、ソフトウェアを入手して読み始め、スキャンしてみると、それがパズルであることがわかりました。

大量のコードがあって、友達に手伝ってもらい、コードを解読すると、その中に別のコードがあり、数式があり、その数式を解き、最後に Google からメッセージが表示されました。これが私の記事に対する正式な回答で、「ノーコメント」と書かれていました。

(笑い) (拍手) そして、私はこのようなことを計算するのが大好きですが、計算するのが好きなわけではありません。

私は数学をよくやりますが、数学自体はあまり好きではありません。

私が気に入っているのは、知っていることを基にして、紙の上で記号を動かすだけで、知らなかった驚くべきことを見つけられることです。

そして、私には愚かな質問がたくさんありますが、数学が時々それらに答える力を与えてくれるのが大好きです。

そうでない場合もあります。

これは匿名の読者から私が受け取った質問で、件名には「緊急」とだけ書かれており、これがメール全体の内容でした。「もし人間に車輪があり空を飛べるとしたら、それを飛行機とどのように区別しますか?」

急。 (笑) そして、数学だけでは答えられない質問もいくつかあると思います。

ありがとう。

（拍手）

ここにいる人は皆、一度はオンラインで TED トークを視聴したことがあるのではないでしょうか?

それで、私がやろうとしていることは、これをプレイすることです。

これはオンラインのTED Talksでの曲です。

（音楽）そして、ゆっくりしたほうがクールに聞こえるので、速度を落とすつもりです。

(音楽) ケン・ロビンソン: おはようございます。元気ですか？

マーク・アップルバウム: -- ケイト・ストーン: -- 音楽をミックスするつもりです。

MA: ストーリーを伝える方法でやります。

トッド・マッチョーバー: これまで誰も聞いたことのないものです。

KS: クロスフェーダーがあります。

ジュリアン・トレジャー: 私はこれをミキサーと呼んでいます。

KS: 2人のDJ。デッキ。

クリス・アンダーソン: ダイヤルを上げると、ホイールが回転し始めます。

ダン・エルジー：私はいつも音楽が大好きでした。

マイケル・ティルソン・トーマス: それはメロディーですか、リズムですか、それとも雰囲気ですか、それとも態度ですか?

ダニエル・ウォルパート: 自分の体の中で起こっていることすべてを感じています。

アダム・オッケルフォード: あなたの脳には、驚くべき音楽コンピューターが存在します。

MTT：コンピューターやシンセサイザーを使って作品を作ること。まだまだ進化し続ける言語です。

そして21世紀。

KR: ラジオをつけてください。ディスコに飛び込みます。

この人が何をしているのか、音楽に合わせて動いていることがわかります。

マーク・ロンソン：これが私のお気に入りの部分です。

MA: ドアストッパーが必要です。それは重要です。

TM: 私たちは皆、音楽が大好きです。

MTT: 国歌、ダンスの流行、バラード、行進曲。

カービー・ファーガソンとJT: リミックス: それは古い音楽から作られた新しい音楽です。

ライアン・ホラデイ: シームレスにブレンドします。

キャスリン・シュルツ: そういうわけです。

MTT: 音楽が止まったらどうなりますか?

KS: やったー！

(拍手) MR: もちろん、私は TED トークをたくさん見てきました。

初めて TED で講演するように頼まれたとき、最初は自分の角度がよくわかりませんでした。それで、すぐに TED トークを大量に見始めました。これは、北極点への遠征をまだ成功させていないのではないかとパニック モードになり始めるため、最もやってはいけないことです。

私も全くの創意工夫によって村に電力を供給したわけではありません。

実際、私はナイトクラブでDJをしたり、ポップレコードをプロデュースしたりして、人生のほとんどを無駄にしてきました。

でも、私はまだビデオを見続けていました。私はマゾヒストだから、最終的にはマイケル・ティルソン・トーマスやトッド・マッチョーバーのようなものを観ました。そして、彼らが音楽について語る本能的な情熱を見て、それは間違いなく私の中で何かを刺激しました、そして私は音楽の力について熱心に話す人が嫌いです。

そして、自分の琴線に触れたものを聞くたびに、この小さなメモカードに書き留め始めました。ダジャレで申し訳ありませんが、自分に使えそうなものを聞いたら、すぐに私のスタジオはこのようになり、ジョン・ナッシュの「ビューティフル・マインド」のような雰囲気になりました。

TED トークを視聴することのもう 1 つの良い点は、本当に良いトークを観ると、突然その講演者が自分の親友だったらいいのにと思うことですよね。一日だけ、みたいな。

彼らはいい人のようです。

自転車に乗ったり、アイスクリームをシェアしたりするかもしれません。

きっとたくさんのことを学べるはずです。

そして、彼らが常に言い続けている技術的なことの半分にもあなたが追いつけないことにイライラしたとき、時々あなたを叱責することもありました。

しかしその後、彼らはあなたが大学を卒業していない、普通の致命的な知性を持った単なる人間にすぎないことを思い出し、あなたをある種許し、犬のようにあなたを撫でるでしょう。

(笑い) ああ、そう、現実の世界に戻って、おそらくサー・ケン・ロビンソンと私は結局親友にはならないだろう。

彼はずっとロサンゼルスに住んでいて、とても忙しいと思いますが、私が利用できるツール、つまりテクノロジーと、音楽を作るときの私本来のやり方を通して、私たちの存在を一種の共有イベントにいじめることができます。それは、あなたが見たようなものです。

メディアで気に入ったものを聞くことができ、それを採用してその物語に自分自身を挿入したり、改変したりすることさえできます。

一言で言えば、それが私がこれらのことでやろうとしていたことですが、もっと重要なのは、それが過去 30 年間の音楽の本質でした。

それが主要なスレッドです。

30 年前、最初のデジタル サンプラーが登場し、一夜にしてすべてを変えました。

突然、アーティストたちは、ファンキー・ミーターズのスネア・ドラムから、「ザ・プライス・イズ・ライト」のテーマであるロン・カーターのベースラインに至るまで、それまでに存在したあらゆるものをサンプリングできるようになりました。

デ・ラ・ソウルの「スリー・フィート・ハイ・アンド・ライジング」やビースティ・ボーイズの「ポールズ・ブティック」などのアルバムは、数十年に渡る録音された音楽から略奪して、これらの音響的でレイヤー化された傑作を生み出した。当時のピーマン。

そして、彼らは自分で音楽を書くのが面倒だったので、これらのレコードをサンプリングしませんでした。

彼らはオリジナルの親しみやすさを利用してこれらのレコードをサンプリングしたわけではありません。

正直に言うと、私たちが知っているバニラアイスや「doo doo doo da da doo doo」のようないくつかの明白な例外を除いて、それはすべて本当にあいまいなものをサンプリングすることでした。

しかし実際のところ、彼らはその音楽の中で、その音楽の物語に即座に自分自身を注ぎ込みたいと思う何かを聞いたから、それらのレコードをサンプリングしていたということです。

彼らはそれを聞いて、その一部になりたいと思い、そして突然、そうするためのテクノロジーを手に入れたことに気づきました。これは、デルタ・ブルースがストーンズ、ビートルズ、クラプトンの共感を呼び、その音楽を当時のツールに取り入れる必要性を感じたのとあまり変わりません。

ご存知のとおり、音楽では、私たちは自分の好きなものを取り入れ、それを基礎にしていきます。

あなたに一曲演奏したいのですが。

（音楽：「La Di Da Di」ダグ・E・フレッシュ＆スリック・リック）

547 回サンプリングされました。

1984 年にヒップホップ界の 2 人のレジェンド、スリック リックとダグ E. フレッシュによって作られたもので、レイバンとジェリ カールのルックは非常に強烈です。

それがすぐに戻ってくることを願っています。

いずれにせよ、これはサンプリング時代よりも前のことです。

このレコードにはサンプルはなかったが、昨晩、つまり数か月前にインターネットで調べたんだけど、「ラ・ディ・ダ・ディ」というのは、イギリスの1800年代後半の古いコックニー表現という意味なので、もしかしたら「ダウントン・アビー」のパットモア夫人とのリミックスが近々リリースされるかもしれないし、それはまた別の日になるかもしれない。

Doug E. Fresh はヒューマンビートボックスでした。

Slick Rick はレコードで聞こえる声そのものであり、Slick Rick の歌うように歌う、非常にキャッチーなボーカルのおかげで、将来のポップ レコードに無限のサウンドバイトとサンプルを提供します。

それは1984年のことでした。

これは 1984 年の私です。私がどのように過ごしていたか疑問に思われた方のために、ご質問いただきありがとうございます。

もう懐かしい木曜日です。

おそらく私の服装からもわかるように、私はデュラン・デュランの音楽に熱中していました。

私はその真ん中にいました。

そして、どうにかしてあの曲に出たい​​という経験に自分自身を取り込む方法を私が知っていた最も簡単な方法は、9歳の仲間でバンドを組んで、学校のタレントショーで「ワイルドボーイズ」を演奏することでした。

要するに、私たちはブーイングを受けてステージから降りたのですが、2 年生と 3 年生のブーイングでいっぱいの講堂の音を聞くことから逃れる人生を生きるチャンスがあるなら、私はそれを強くお勧めします。それは本当に楽しいことではありません。

でも、それはあまり問題ではなかった。なぜなら、私がどうにかして望んでいたのは、その曲の歴史にほんの少しだけ残ることであったからだ。

誰がそれを好むかは気にしませんでした。

ただそれが大好きだったので、そこに身を置くことができると思ったのです。

その後 10 年間にわたり、「La Di Da Di」は数え切れないほどのレコードでサンプリングされ続け、最終的には「Here Comes the Hotstepper」や「I Wanna Sex You Up」などの大ヒットにつながりました。

スヌープ・ドギー・ドッグはデビューアルバム「ドギースタイル」でこの曲をカバーし、「ロディ・ドディ」と呼んでいます。

著作権弁護士は現在、現場での活動を行っています。

そして、1997 年に早送りすると、ノトーリアス B.I.G. ことビギーは、「ヒプノタイズ」と呼ばれる彼のナンバー 1 ヒット曲で「ラ ディ ダ ディ」を再解釈しています。私はそれを少し演奏し、スリック リックを少し演奏して、彼らがどこから来たのかをお見せします。

（音楽：ザ・ノトーリアス・B.I.G.の「ヒプノタイズ」） つまり、ビギーはこの曲がナンバーワンになる数週間前に殺され、ヒップホップ時代の大きな悲劇の一つとなったが、「ラ・ディ・ダ・ディ」が最初に発売された時には彼は13歳でとても生きていただろうし、ブルックリンで育った少年としては、あの曲がおそらく彼にとって楽しい思い出だったのではないかと思わないわけにはいかない。

しかし、あなたが聞いているように、彼がそれを解釈した方法は完全に彼自身のものです。

彼はそれをひっくり返して、それを作ります、それについては何のパスティーシュもありません。

完全に現代的なビギーだ。

この部屋でその冗談を言わなければなりませんでした。なぜなら、私がそれを理解できるチャンスがあるのはあなたたちだけだからです。

と、唸ってしまいます。 (笑) ポップスやラップの世界の他の場所では、私たちは少しサンプルに夢中になっています。

私たちは、私たちがやっていたあいまいなサンプルから離れつつあり、突然、誰もがボウイのような 80 年代の巨大な曲、「レッツ ダンス」、その他のディスコ レコードを取り上げて、ただラップするようになりました。

これらのレコードはそれほど古くはありません。

今ではそのような言葉を聞くことはありません。なぜなら、それらはそれ自身の含意に浸りすぎていた時代から借用したものだからです。

ノスタルジーを丸ごと乗っ取ることはできません。

それは聴き手を気分が悪くなるものにします。

それらの要素を取り入れて、そこに新鮮で新しいものを持ち込まなければなりません。これは、私が亡くなった素晴らしいエイミー・ワインハウスと彼女のアルバム「バック・トゥ・ブラック」で仕事をしたときに学んだことです。

私ともう一人のプロデューサーであるサラーム・レミがこのアルバムのサウンドを実現したことや、この長い間失われていたサウンドをどうやって捉えたのかについて多くの大騒ぎがあったが、エイミー・ワインハウスというまさに21世紀の個性と火種、リハビリとロジャー・ムーアについての彼女の歌詞、さらにはスリック・リックについての言及がなければ、正直に言うと、全体が非常にパスティーシュになる危険があっただろう。

その時代の他の歌手が同じ古い歌詞を歌っているところを想像してみてください。

完全に当たり障りのないものになってしまう危険性があります。

つまり、エイミーも私もサラームも皆、このゴスペル、ソウル、ブルース、ジャズに対する愛情を持っていたことは疑いの余地がなく、それは音楽のアレンジを聴いていると明らかでした。

彼女は緊急かつ時宜にかなった材料を持ってきてくれました。

それで、もし私たちが今、文化的最高傑作であるマイリー・サイラスにまで来たとしたら、彼女は「ラ・ディ・ダ・ディ」を彼女の世代に向けて完全に再解釈しており、スリック・リック・パートを聴いて、それから彼女がどのようにそれを反転させたかを見てみましょう。

（音楽：スリック・リック＆ダグ・E・フレッシュの「ラ・ディ・ダ・ディ」） （音楽：マイリー・サイラスの「ウィ・キャント・ストップ」） それで、「ラ・ディ・ダ・ディ」が作られた時にはまだ生まれていなかったし、この曲の共作者の誰もいなかったマイリー・サイラスは、どういうわけかポップ・ミュージックの集合意識に刻み込まれたこの曲を発見し、オリジナルの時代を超越した遊び心で今、おそらく一緒に演奏するであろうまったく新しい世代に翻訳したようなものになった。それを自分のものとして選択します。

サンプリング時代の黎明期以来、サンプルを含む音楽の正当性については終わりのない議論が行われてきました。

ご存知のように、グラミー賞委員会は、あなたの曲に何らかの事前に書かれた、または既存の音楽が含まれている場合、その曲は年間最優秀曲の資格がないと言っています。

人種差別主義者であるがロック音楽についてのみ主張するロックリストは、常に次のような議論を行っています。それは本当の言葉です。それは本当の言葉です。

彼らはラップやモダンポップの価値を下げる議論を常に使いますが、ダムが決壊したため、これらの議論は完全に的外れです。

私たちはポストサンプリングの時代に生きています。

私たちは自分の好きなものを取り入れ、それをもとに構築していきます。

それがまさにその通りです。

そして、何か重要で独創的なものを本当に追加し、私たちの音楽の旅をこれと融​​合させたとき、私たちは愛するその音楽の進化の一部となり、それが再び何か新しいものになったときにそれとリンクされる機会を得ることができます。

そこで、今夜皆さんのためにまとめたもう 1 つの作品をやりたいと思います。それは、私が見た 2 つの非常に感動的な TED パフォーマンスで行われます。

そのうちの1人は、盲目で自閉症の天才ピアノ奏者デレク・パラヴィチーニと、南スーダン出身の元少年兵でスポークンワード詩人兼ラッパーのエマニュエル・ジャルだ。

そしてまたしても、私はこれらの曲の音楽史に迷惑なほど自分自身を浸す方法を見つけました。しかし、それは仕方がありません。なぜなら、それらは私が大好きなものであり、それらをいじりたいからです。

楽しんでいただければ幸いです。どうぞ。

もう一度あのTEDサウンドを聞いてみましょう?

（音楽）ありがとうございます。ありがとう。

（拍手）

私は砂漠、熱帯林、自宅のキッチン、そして私が住んでいるシリコンバレー周辺の丘でアリを研究しています。

最近、アリが異なる環境で異なる相互作用を利用していることに気づきました。このことから、人間が設計する脳やデータ ネットワークなどの他のシステム、さらには癌についてもこのことから学べるのではないかと考えました。

これらすべてのシステムに共通しているのは、中央制御がないことです。

アリのコロニーは、不妊のメスの働きアリ（あなたが歩き回っているのを見かけるアリです）と、卵を産むだけの 1 匹以上の生殖能力のあるメスで構成されています。

彼らは何も指示を出しません。

彼らは女王と呼ばれていますが、誰に何をすべきかを指示しません。

したがって、アリのコロニーには責任者はおらず、このような中央制御のないシステムはすべて、非常に単純な相互作用を使用して制御されています。

アリは匂いを使って相互作用します。

彼らは触角で匂いを嗅ぎ、触角で相互作用するため、あるアリが触角で別のアリに触れると、たとえば、他のアリが巣の仲間であるかどうか、また、他のアリがどのような仕事をしていたのかがわかります。

ここでは、チューブで他の 2 つのアリーナに接続されている実験アリーナ内で、たくさんのアリが動き回って交流しているのがわかります。

したがって、あるアリが別のアリと出会うとき、どのアリと出会うかは問題ではなく、実際には複雑な信号やメッセージを送信しているわけではありません。

アリにとって重要なのは、他のアリと出会う割合だけです。

そして、これらすべての相互作用が合わさって、ネットワークが形成されます。

これは、アリーナ内を動き回っているのを先ほ​​ど見たアリのネットワークであり、すべてのアリが巣の中に隠れているか、何匹が餌を求めて外に出ているかなど、コロニーの行動を生み出すのはこの絶えず変化するネットワークです。

実際、脳も同じように機能しますが、アリの優れている点は、ネットワーク全体の発生状況を把握できることです。

考えられるあらゆる環境に 12,000 種を超えるアリが存在し、さまざまな環境課題に対処するために、アリはさまざまな相互作用を利用しています。

したがって、すべてのシステムが対処しなければならない重要な環境上の課題の 1 つは、システムを実行するために必要な運用コストです。

もう 1 つの環境上の課題は、資源、資源の発見と収集です。

砂漠では水が不足しているため運営コストが高く、私が砂漠で研究している種子を食べるアリは水を得るために水を費やさなければなりません。

つまり、外で採餌しているアリは、炎天下で種子を探しているのですが、空気中に水分が失われるだけなのです。

しかし、コロニーは、食べる種子から脂肪を代謝することによって水を入手します。

したがって、この環境では、採餌を活性化するためにインタラクションが使用されます。

外出する採集者は、戻ってくる採集者と十分な交流が得られない限り外に出ません。そして、戻ってくる採集者がトンネルに入り、巣に入り、途中で出て行く採集者に出会うのが見えます。

これはアリのコロニーにとっては理にかなったことです。なぜなら、そこにある食べ物が多ければ多いほど、採集者はより早くそれを見つけ、より早く戻ってきて、より多くの採集者を送り出すからです。

何か良いことが起こらない限り、システムは停止したまま動作します。

したがって、インタラクションは採集者を活性化するように機能します。

そして私たちはこのシステムの進化を研究してきました。

まず、バリエーションがあります。

コロニーが異なることがわかりました。

乾燥した日には、一部のコロニーでは採餌量が減少するため、種子を探すために水を費やすことと、水を種子の形で取り戻すこととの間のこのトレードオフをどのように管理するかはコロニーによって異なります。

そして私たちは、神経科学のモデルを使用して、アリをニューロンとして考えることによって、一部のコロニーが他のコロニーよりも採餌が少ない理由を理解しようとしています。

したがって、ニューロンが他のニューロンからの刺激を加算して発火するかどうかを決定するのと同じように、アリは他のアリからの刺激を加算して採餌するかどうかを決定します。

そして、私たちが探しているのは、各アリが外に出て餌を探し出すまでに必要な相互作用の回数に、コロニー間で小さな違いがあるかどうかです。そのようなコロニーでは、餌を食べる量が少なくなるからです。

そしてこれは脳についても同様の疑問を引き起こします。

私たちは脳について話しますが、もちろんすべての脳はわずかに異なり、ニューロンの電気的特性が発火するためにより多くの刺激を必要とするような個人または条件があり、それが脳機能の違いにつながる可能性があります。

したがって、進化に関する質問をするには、生殖の成功について知る必要があります。

これは、私がこの収穫アリのコロニーの個体群を 28 年間追跡してきた調査地の地図です。これはコロニーの生存期間とほぼ同じです。

各シンボルはコロニーであり、シンボルのサイズはそのコロニーが持つ子孫の数を表します。これは、遺伝的変異を使用して親コロニーと子孫コロニーを照合することができ、つまり、どのコロニーがどの親コロニーによって生み出された娘女王によって設立されたかを把握することができたためです。

そして、例えば私が長年よく知っているコロニー 154 が曽祖母であることを何年も経って知ったのは私にとって驚きでした。

これが彼女の娘のコロニー、ここが彼女の孫娘のコロニー、そしてこれらが彼女の曾孫のコロニーです。

これを行うことで、子コロニーは、どの日が暑くて採餌をしないかの決定において親コロニーに似ていること、親コロニーの子は互いに遠く離れて住んでおり、アリは決して会うことがないため、子コロニーのアリは親コロニーからこれを学ぶことはできないことを学ぶことができました。

そこで次のステップは、この類似性の根底にある遺伝的変異を探すことです。

そこで私は、「誰がよりうまくやっていますか?」と尋ねることができました。

研究期間中、特に過去10年間、米国南西部では非常に深刻で深刻な干ばつが発生しており、水を節約し、屋外が非常に暑いときに屋内に留まり、そのためできるだけ多くの食料の確保を犠牲にしているコロニーが、子孫のコロニーを持つ可能性が高いことが判明しました。

それで、私はずっと、コロニー 154 が負け組だと思っていました。本当に乾燥した日には、他のコロニーが採餌に出かけ、たくさんの食べ物を手に入れている間に、ほんの少しだけ採餌が行われるからです。しかし、実際には、コロニー 154 は大成功です。

彼女は家長です。

彼女はこのサイトでは数少ない曾祖母の一人です。

私の知る限り、自然の動物集団における集団行動の進行中の進化を追跡し、何が実際に最も効果的であるかを突き止めることができたのはこれが初めてです。

現在、インターネットは、収穫アリが採集者のフローを調整するために使用しているものとよく似たアルゴリズムを使用してデータの流れを調整しています。

そして、これを何と呼ぶのでしょうか?

アンテネットがやってくる。

(拍手) したがって、データが送信されるのに十分な帯域幅があるという信号を受信しない限り、データはソース コンピューターから送信されません。

インターネットの初期の頃、運用コストが非常に高く、データを失わないことが非常に重要であったとき、システムはデータの流れを活性化するための対話用にセットアップされました。

私たちが最近発明したアルゴリズムとよく似たアルゴリズムをアリが使っているのは興味深いことですが、これは私たちが知っている数少ないアリのアルゴリズムのうちの 1 つにすぎません。アリは 1 億 3,000 万年かけて多くの優れたアルゴリズムを進化させてきました。他の 12,000 種のいくつかが、私たちがまだ考えてもいないデータ ネットワーク用の興味深いアルゴリズムを持っている可能性が非常に高いと思います。

では、運用コストが低い場合はどうなるでしょうか?

熱帯地方では湿気が多く、アリが外を歩き回りやすいため、運営コストが低くなります。

しかし、熱帯地方ではアリが非常に豊富で多様であるため、競争が激しいです。

ある種がどのような資源を使用していても、別の種がそれを同時に使用している可能性があります。

したがって、この環境では、インタラクションは逆の方法で使用されます。

このシステムは、何かネガティブなことが起こらない限り継続し続けます。私が研究しているある種のアリは、別の種のアリとの相互作用など、何かネガティブなことが起こらない限り、採餌アリの木の中で巣から食料源まで往復する回路をぐるぐる回っています。

ここにアリセキュリティの例を示します。

中央には、別の種との相互作用に反応して巣の入り口を頭で塞いでいるアリがいます。

お腹を高く上げて走り回る小さな子たちです。

しかし、脅威が通過するとすぐに、入り口は再び開かれます。コンピュータ セキュリティの状況によっては、運用コストが十分に低いため、恒久的なファイアウォールや要塞を構築しようとせずに、差し迫った脅威に対応して一時的にアクセスをブロックし、その後再び開くことができる状況もあるかもしれません。

したがって、すべてのシステムが対処しなければならないもう 1 つの環境上の課題は、リソース、その発見と収集です。

そして、これを行うために、アリは集団探索の問題を解決します。これはロボット工学において現在非常に興味深い問題です。なぜなら、単一の洗練された高価なロボットを別の惑星の探索や燃えている建物の探索に送り出すよりも、代わりに最小限の情報だけを交換する安価なロボットのグループを配置する方がより効果的である可能性があることを私たちは理解しているからであり、それがアリのやり方です。

そのため、外来種のアルゼンチンアリは拡張可能な検索ネットワークを構築します。

彼らは、徹底的な検索と多くの領域をカバーすることとのトレードオフである、集団検索の主な問題に対処するのが得意です。

狭い空間にたくさんのアリがいる場合、近くに別のアリがそこを探しているため、それぞれのアリは徹底的に探索できますが、広い空間に数匹のアリがいる場合、より多くの地面をカバーするために道を伸ばす必要があります。

彼らは密度を評価するためにインタラクションを使用していると思います。そのため、非常に混雑している場合は、より頻繁に会い、より徹底的に検索します。

アリの種が異なれば、異なるアルゴリズムを使用する必要があります。なぜなら、アリは異なる資源に対処するために進化してきたからです。このことについて知っておくと非常に役立つ可能性があります。そこで私たちは最近、アリに、国際宇宙ステーションの微小重力という極端な環境での集団探索問題を解くよう依頼しました。

最初にこの写真を見たとき、ああ、彼らは生息地を垂直に設置しているのではないかと思いましたが、その後、もちろんそれは問題ではないことに気づきました。

つまり、ここでの考え方は、アリは一生懸命壁や床にしがみついているため、お互いに接触する可能性が低くなり、そのため、アリの混雑具合と会う頻度との関係がめちゃくちゃになるということです。

私たちはまだデータを分析中です。

まだ結果は出ていません。

しかし、地球上のさまざまな環境で他の種がこの問題をどのように解決するのかを知ることは興味深いでしょう。そこで私たちは、世界中の子供たちにさまざまな種を使ってこの実験を試すよう奨励するプログラムを立ち上げています。

とてもシンプルです。

安価な材料で出来ます。

そうすれば、アリの集団検索アルゴリズムの世界地図を作成できるでしょう。

そして、私たちの建物に侵入してくる侵入種は、非常に得意である可能性が高いと思います。なぜなら、彼らは食べ物と水を見つけるのがとても上手なので、キッチンにいるからです。

したがって、アリにとって最も身近なリソースはピクニックであり、これはクラスター化されたリソースです。

果物が 1 つあるときは、近くに別の果物がある可能性が高く、クラスター化されたリソースを専門とするアリは相互作用を利用して人材を募集します。

したがって、あるアリが別のアリに出会ったとき、または別のアリが地面に堆積した化学物質に出会ったとき、相互作用の方向に従うために方向を変えます。これが、ピクニックを共有したアリの足跡を得る方法です。

ここは、がんについてアリから何か学べるかもしれないと思う場所です。

つまり、まず、体内でガンの進行を促進する毒素を人々に広めたり売ったりさせないようにすることで、ガンを予防するために多くのことができることは明らかですが、アリは自分のコロニーを毒することはないので、これに関してはあまり役に立たないと思います。

しかし、癌の治療に関してアリから何かを学べるかもしれません。

がんにはさまざまな種類があります。

それぞれのがんは体の特定の部分で発生し、その後、ある種のがんは、必要なリソースが得られるはずの他の特定の組織に広がったり転移したりします。

したがって、初期転移がん細胞が必要なリソースを探し回っているという観点から考えると、それらのリソースがクラスター化されている場合、それらは相互作用を利用してリクルートを行う可能性が高く、がん細胞がどのようにリクルートしているのかを理解できれば、がん細胞が定着する前にトラップを仕掛けて捕まえることができるかもしれません。

つまり、アリは多種多様な環境でさまざまな方法で相互作用を利用しており、私たちはここから、中央制御なしで動作する他のシステムについて学ぶことができるでしょう。

単純な相互作用のみを使用して、アリのコロニーは 1 億 3,000 万年以上にわたって驚くべき偉業を成し遂げてきました。

私たちは彼らから学ぶことがたくさんあります。

ありがとう。

（拍手）

つまり、今日のトップシェフクラスは銀行強盗の仕方にありますが、平均的な銀行強盗の利益はわずか7,500ドルであるため、一般大衆が指導を必要としているのは明らかです。

本を料理する方法について何も知らない素人をランク付けします。

もちろん、このことを知っている人々が私たちの最大の銀行を経営しており、最後のゴーアラウンドで私たちに11兆ドル以上の損失をもたらしました。

11兆ってこんな感じです。

ゼロは何個ありますか？

そして、1,000万以上の雇用も失いました。

したがって、私たちの課題は、なぜこのような度重なる激化する金融危機が起こるのか、そして将来どのようにしてそれを防ぐことができるのかを理解できるように自分自身を教育することです。

その答えは、制御詐欺の蔓延を阻止する必要があるということです。

コントロール詐欺とは、一見正当な組織をコントロールする人々、通常は CEO が、それを詐欺の武器として使用するときに発生するものです。

そしてこれらは金融界における大量破壊兵器です。

彼らはまた、財務において特定の戦略に従います。なぜなら、財務で選択される武器は会計であり、会計管理不正にはレシピがあり、それがどのように発生するかがあるからです。

そして、私たちはこのレシピを非常に奇妙な方法で発見しました。これについては後ほど説明します。

レシピの最初の材料: 狂ったように成長します。第二に、非常にくだらないローンを作成または購入することによって、ただし非常に高い金利または利回りで作成されたローン。 3つ目は、極端なレバレッジをかけて、つまり自己資本に比べて多額の負債を抱えていること。そして4つ目は、避けられない損失に備えてわずかな損失引当金のみを提供することです。

これら 4 つの簡単な手順に従えば、どの銀行でもそれに従うことができ、数学的には 3 つのことが起こることが保証されます。

まず第一に、記録的な銀行利益を報告することです。単に高いだけではなく、記録的です。

2 つ目は、CEO は現代の役員報酬によって即座に信じられないほど裕福になります。

そして 3 つ目は、さらに遠い将来、銀行は壊滅的な損失を被り、救済されない限り破綻するでしょう。

そして、それは私たちがこのレシピをどのように発見したかについてのヒントです、なぜなら私たちは解剖プロセスを通じてそれを発見したからです。

1984 年の貯蓄とローンの大失敗の際、私たちはあらゆる失敗を調べ、共通の特徴を探しました。そして、このレシピがこれらの詐欺のそれぞれに共通していることを発見しました。

言い換えれば、これは銀行と経済を破壊する致命的なレシピであるため、検視官はこれらのものを見つけることができます。

そして、まさにこの危機こそが、この危機を止めることができた可能性があるものであることも判明した。家計部門だけで 11 兆ドルの損失をもたらし、1,000 万人の雇用を失ったこの危機は、特にこのレシピを使用して、制御詐欺の蔓延の教訓を単に学んでいれば、完全に回避できた最も簡単な金融危機だった。

それでは、この危機を引き起こした 2 つの大規模な融資組成詐欺、つまり評価詐欺と嘘つき融資について考えてみましょう。これらの両方を検討することで分かるのは、これらの詐欺について信じられないほど早い段階で警告を受けていたということです。

私たちは、貯蓄と融資の大失敗の時代に、こうした危機にどう対応し、防ぐかを考えていたので、簡単に利用できたかもしれないという警告を受けました。

そして 3 つ目は、警告が明確であったことです。

彼らは、何が起こっているのかというと、会計管理上の不正行為が蔓延していることを明らかにしていました。

まず、評価詐欺について考えてみましょう。

これは、ローンの担保として差し入れられている住宅の価値を単に水増しするだけです。

2000年、つまりエンロンが破綻する1年以上前に、正直な鑑定士たちは、この鑑定詐欺の蔓延を阻止するために連邦政府と業界に行動を起こすよう求める正式な嘆願書をまとめた。

そして鑑定士らは、銀行が鑑定士に査定額の水増しを要求していること、鑑定士がそれを拒否した場合、銀行は誠実な鑑定士をブラックリストに登録し、利用を拒否するだろうと説明した。

さて、私たちは以前に貯蓄ローンの大失敗でこれを目にしましたが、この種の詐欺は貸し手からのみ発生する可能性があり、誠実な貸し手は決して評価額をつり上げたりしないことを知っています、なぜならそれが損失に対する大きな保護だからです。

つまり、これは 2000 年という信じられないほど早い段階の警告でした。

それは私たちが以前に見たものであり、完全に明確でした。

これは銀行主導による会計管理不正の蔓延であった。

嘘つきのローンについてはどうですか？

そうですね、その警告は実際にはもっと早くから行われます。

貯蓄とローンの大失敗は基本的に 1980 年代初頭から 1993 年にかけてのもので、会計管理不正の波と闘っている最中の 1990 年に、不正の第 2 前線が始まっていることがわかりました。

そして、アメリカのすべての優れた金融詐欺と同様、それはカリフォルニア州オレンジ郡から始まりました。

そして私たちはたまたまその地域の規制当局でした。

そして、私たちの審査官は、借り手の収入がいくらであるかをさえ確認せずに融資を行っていると言いました。

これは非常識であり、巨額の損失につながるはずであり、このような会計管理詐欺に関与している企業にとってのみ意味のあることです。

そして私たちは、「はい、あなたは完全に正しいです。そして、私たちは1990年と1991年に嘘つきのローンを業界から追い出しました。しかし、私たちが管轄していた業界、つまり貯蓄とローンだけを扱うことができました。そのため、最大にして最も悪質な詐欺であるロングビーチ貯蓄は、連邦貯蓄とローンの認可を自主的に放棄し、連邦預金保険を放棄し、私たちの管轄から逃れることだけを目的として住宅ローン銀行に転換し、社名をアメリックに変更しました」嘘つきローン詐欺の中で最も悪名高いものとなりましたが、それに加えて、彼らは意図的に少数派を食い物にしました。

そこで私たちはこの危機について改めて知りました。

前にも見たことがありました。うちは前に止めてたんですよ。

私たちはそれについて信じられないほど早い段階で警告を発しており、誠実な貸し手がこのような方法で融資を行わないことは完全に明白でした。

それでは、危機を防ぐことができたかもしれないこれらの明確な早期警告に対する業界、規制当局、検察の反応を見てみましょう。

まずは業界から始めましょう。

業界は2003年から2006年にかけて、嘘つき融資を500パーセント以上増やすことで対応した。

これらはバブルを超インフレさせ、経済危機を引き起こした融資でした。

2006年までに、サブプライムと呼ばれるローンの半分も嘘つきローンだった。

これらは相互に排他的ではなく、単に一緒になると、あなたが想像できる中で最も有毒な組み合わせになるだけです。

2006年までに、その年に行われたすべてのローン、つまりその年に行われたすべての住宅ローンの40パーセントが嘘つきローンでした。

そしてこれは、これらの融資は詐欺師への公然たる招待であり、詐欺発生率は90パーセント、90パーセントであると業界の不正対策専門家が警告したにもかかわらずである。

これに応えて、業界はまずこれらのローンをある種の繊細さに欠ける嘘つきローンと呼び始め、第二に、そのローンを大幅に増額し、政府規制当局はいかなる貸し手にも嘘つきローンを作ることや嘘つきローンを購入することを要求したり奨励したりしたことはなく、その中には明らかにファニーとフレディも含まれていた。

これは詐欺のレシピのために貸し手から来たものです。

評価不正ってどうなったの？

それも見事に広がりました。

2007年に鑑定士を対象に調査が行われたところ、鑑定士の90％が、貸し手から査定額をつり上げようとする強要を受けたことがあると報告した。

言い換えれば、両方の形態の詐欺が完全に風土病化し、常態化し、これがバブルを引き起こしたのです。

政府部門で何が起こったのでしょうか?

政府は、先ほどお話ししたように、私たちが貯蓄貸付規制当局だったときは、自分たちの業界に対処することしかできず、もし人々が連邦預金保険を放棄した場合、私たちは彼らに対して何もすることができませんでした。

議会の皆さん、それは不可能だと思われるかもしれませんが、実際には1994年に賢明なことを行い、連邦預金保険に加入しているかどうかに関係なく、すべての貸し手による嘘つき融資を禁止する明示的な法定権限をFRB、そして連邦準備制度のみに与えた住宅所有権・株式保護法を可決しました。

それでは、ベン・バーナンキ氏とアラン・グリーンスパン氏は、FRB議長として、これらが大規模な詐欺的融資であり、流通市場に販売されているという警告を受けたとき、どうしたのでしょうか?

覚えておいてください、詐欺師は存在しません。

いったん不正融資が開始されると、その融資は、担当者や保証人に嘘をつき、さらなる詐欺によって流通市場に販売されるだけであり、その後、それらの人々は、おそらくはそれらの不正融資によって裏付けられている住宅ローン担保証券やエキゾチックなデリバティブを生産することになるでしょう。

したがって、不正行為はシステム全体を通じて進行し、バブルを超膨張させ、大惨事を引き起こすことになります。

そして、私たちにもこのような経験があることを思い出してください。

私たちは多額の損失を経験しており、有能な規制当局がそれを阻止した経験がありました。

グリーンスパンとバーナンキは、嘘つき融資を阻止するために法律に基づく権限を行使することを拒否した。

そして、これはまず教義の問題でした。

彼らはあらゆる規制に恐ろしく反対しているだけだ。

しかし、これは緩さに関する国際的な競争でもあり、米国と英国、特にロンドン市の間の最下位への競争であり、ロンドン市はその最下位への競争に勝利しましたが、それは、誰が最も弱い規制を持てるかというこの愚かな競争で西側諸国のすべての規制が完全に劣化したことを意味しました。

それが規制当局の対応でした。

11兆ドルの損失を出し、1,000万人の雇用が失われ、その損失と不正行為が貯蓄やローンの大失敗の70倍を超える危機の後、検察の対応はどうだったのでしょうか？

さて、貯蓄とローンの大失敗において、貯蓄とローンを規制する私たちの機関である OTS は、30,000 件以上の刑事送致を行い、重大と指定された事件だけで 1,000 件以上の重罪有罪判決を下しました。これは優先順位の程度を過小評価しています。なぜなら、私たちは FBI と協力して全国の最悪中の絶対的な詐欺スキーム上位 100 件のリストを作成したからです。

約300件の貯蓄とローン、約600人の高官が関与した。

事実上全員が起訴された。

有罪率は90パーセントでした。

これは、エリートのホワイトカラー犯罪者に対するこれまでで最大の成功であり、それは制御不正と会計制御不正メカニズムに対するこの理解のおかげでした。

現在の危機をフラッシュフォワードします。

国内の嘘つき融資の最大手の多くを規制するはずだった同じ機関である倹約監督局は、今もなお存在していないが、1年前の時点で刑事送致はゼロだった。

最大の国営銀行を規制するはずの通貨監督庁は、刑事送検をゼロとしている。

FRBは犯罪者送致を全くしていないようだ。

連邦預金保険公社はその質問に答えることを拒否するほど賢明だ。

規制当局からの指導がなければ、FBI には複雑な詐欺を調査するための専門知識がありません。

それは単に、こうした訴追をどのように行うかという車輪を再発明しなければならなかったというだけではない。彼らは歯車の存在を忘れているので、この危機を引き起こしたウォール街系のエリート銀行詐欺の起訴はゼロ、もちろん有罪判決もゼロだ。

規制当局からは専門知識が得られなかったため、FBI は 2007 年に住宅ローン銀行協会といわゆるパートナーシップを締結しました。

住宅ローン銀行協会は犯罪者の業界団体です。

そして、住宅ローン銀行協会が着手し、FBIを欺く大胆さと成功を収めました。

それは、住宅ローン詐欺の想定される定義を作成しました。その定義では、会員は常に被害者であり、決して加害者ではありません。

そしてFBIはこのフック、ライン、シンカー、ロッド、リール、そして彼らが乗って出かけたボートを購入しました。

そこでFBIは、アフリカ系アメリカ人である司法長官とアフリカ系アメリカ人であるアメリカ合衆国大統領の指導の下、この危機についてティーパーティーの定義を採用し、これは幹部に罪が無く考え出された史上初の未曾有の危機であるとしている。

そして、金融の知識がまったく欠けている、哀れで哀れな銀行を騙すことができたのは、あのとても賢い美容師たちでした。

それは考えられる限り最もばかげた話なので、彼らは美容師たちを起訴し、銀行員たちを完全に放っておくのです。

そのため、ライオンがキャンプ場を徘徊している間、FBI はネズミを追いかけています。

何をする必要があるでしょうか?

このような状況の中で私たちに何ができるでしょうか?

私たちは、危機を引き起こしている会計管理不正の繰り返しの蔓延を生み出す、倒錯したインセンティブ構造を変える必要があります。

したがって、私たちはまずシステム的に危険な機関を排除する必要があります。

これらはいわゆる大きすぎて潰せない機関です。

今後5年以内に、それらがシステミックリスクをもたらさない程度まで縮小する必要がある。

現在、彼らは時限爆弾をかち続けており、次の爆弾が失敗するとすぐに、いつ、ではなく、世界的な危機を引き起こすことになる。

私たちが第二に行う必要があるのは、現代の経営者や専門家の報酬を完全に改革することです。これは、彼らが鑑定士を卑下するために使用しているものです。

思い出してください、彼らは報酬制度を通じて鑑定士に圧力をかけ、悪い倫理が市場から良い倫理を駆逐する、いわゆるグレシャムの力学を生み出そうとしていました。

そして彼らはほぼ成功し、それが詐欺が風土病になった理由です。

そして、私たちがしなければならない3番目のことは、いわゆる3つのD、つまり規制緩和、監督解除、事実上の非犯罪化に対処することです。

なぜなら、これら 3 つの変更をすべて行うことができ、そうすれば、危機に見舞われる頻度とその深刻さを劇的に減らすことができるからです。

それは単に私たちの経済にとって重要なだけではありません。

これらの危機が不平等にどのような影響を及ぼすのか、そして私たちの民主主義にどのような影響を及ぼすのかがわかります。

彼らは、最大手の金融機関が両党の主要な資金提供者であるアメリカ流の縁故資本主義を生み出してきた。それが、貯蓄貸付危機の70倍の規模を誇るこの危機の後でも、嘘つきローンの禁止以外には、これまで話してきた3つの分野のどれにおいても有意義な改革を何もしていない理由である。それは良いことだが、それはこの詐欺兵器の弾薬の1つの形態に過ぎない。

彼らが使用できる弾薬にはさまざまな形式があります。

だからこそ、私たちは銀行家たちが学んだこと、つまり銀行強盗の最良の方法のレシピを学ぶ必要があります。そして、そのレシピを阻止できるようにする必要があります。なぜなら、政治献金に依存している国会議員が自分たちだけでそれを行うはずがないからです。

どうもありがとうございます。

（拍手）

私は最近、23年間勤務したカリフォルニア・ハイウェイ・パトロール隊を退職しました。

その23年間の大部分は、ゴールデンゲートブリッジを含むマリン郡南端のパトロールに費やされた。

この橋は象徴的な建造物であり、サンフランシスコや太平洋の美しい景色とその感動的な建築物で世界的に知られています。

残念ながら、ここは世界で最も利用されている場所の一つであり、自殺の誘因でもあります。

ゴールデン ゲート ブリッジは 1937 年に開通しました。

橋の建設を担当した主任技術者のジョセフ・シュトラウス氏は、「この橋は事実上自殺防止機能を備えている。

橋からの自殺は現実的ではないし、可能性も低い。」

しかし、開通以来、1,600 人以上がその橋から飛び降りて死亡しました。

2 つの塔の間を移動すると別の次元に行けると信じている人もいます。この橋はそのようにロマンチックに描かれていますが、そこから落ちるとすべての心配や悲しみから解放され、下の水が魂を清めてくれると信じています。

しかし、橋が自殺の手段として使用されると実際に何が起こるかをお話ししましょう。

4 ～ 5 秒の自由落下の後、本体は時速約 75 マイルで水面に衝突します。

その衝撃により骨が粉砕され、その一部が重要な器官に穴をあけます。

ほとんどは衝撃で死亡します。

通常、水の中で無力にバタバタし、その後溺れてしまうことはありません。

この自殺方法を考えている人は、自分たちがどれほど悲惨な死に直面することになるのか理解していないと思います。

これがコードです。

2 つの塔の周囲を除いて、橋と平行に 32 インチの鋼材があります。

ここは、ほとんどの人が命を絶つ前に立つ場所です。

経験から言えますが、一度その人がそのコードに引っかかってしまい、最も暗い時期に、それを取り戻すのは非常に困難です。

この写真は昨年、この若い女性が警察官に自分の人生について熟考しているときに撮ったものです。

あの日、私たちは彼女をレールの上に戻すことに成功したことを、とてもうれしくお伝えしたいと思います。

私が最初に橋で働き始めたとき、正式な訓練は受けていませんでした。

あなたはこれらの電話をうまく切り抜けるのに苦労しました。

これは自殺を考えている人々だけでなく、警察官にとっても不名誉なことであった。

それ以来、私たちは長い道のりを歩んできました。

現在、ベテラン警官と心理学者が新人警官を訓練している。

ジェイソン・ガーバーです。

私がジェイソンに会ったのは、昨年の 7 月 22 日でした。そのとき、自殺志願者が腰の真ん中あたりに座っているという通報を受けました。

私はそれに応じ、到着すると、ジェイソンがゴールデンゲートブリッジの職員と話しているのを観察しました。

ジェイソンはまだ 32 歳で、ニュージャージーから飛行機でやって来ました。

実際のところ、彼は他にも 2 回、ニュージャージーから飛行機でここに飛び、この橋で自殺を図ったことがあった。

ジェイソンと約1時間話した後、彼は私たちにパンドラの箱の話を知っているかどうか尋ねました。

ギリシャ神話を思い出して、ゼウスはパンドラを創造し、彼女を箱とともに地球に送り、「決してその箱を開けてはいけない」と言いました。

ある日、パンドラは好奇心に負けて箱を開けてしまいました。

疫病、悲しみ、そして人間に対するあらゆる種類の悪が飛び出しました。

箱の中にあった唯一の良いものは希望でした。

次に、ジェイソンは私たちに「箱を開けて希望がなかったらどうなりますか?」と尋ねました。

彼は少しの間立ち止まり、右に体を傾けると、消えていった。

ニュージャージー出身のこの親切で知的な青年は、自殺したところだった。

その夜、私はジェイソンの両親と話しました。そして、彼らと話しているとき、私があまり元気であるようには見えなかったと思います。なぜなら、その翌日、彼らの家族のラビが私の様子を確認するために電話をかけてきたからです。

ジェイソンの両親は彼にそうするように頼んだ。

自殺の巻き添え被害は非常に多くの人に影響を与えています。

私はあなたにこれらの質問を投げかけます：もしあなたの家族、友人、または愛する人が自殺願望を持っていたら、あなたはどうしますか？

あなたは何と言うでしょう？

何て言えばいいかわかりますか？

私の経験では、ただ話すだけではなく、聞くことも大切です。

理解するために聞いてください。

議論したり、責めたり、相手の気持ちを知っていると伝えたりしないでください。おそらくあなたは知らないからです。

そこにいるだけで、あなたは彼らが必要とするターニングポイントになるかもしれません。

誰かが自殺願望があると思う場合は、恐れずに立ち向かい、質問してください。

質問の仕方の 1 つは、次のようなものです。「同じような状況にある他の人も、自分の人生を終わらせることを考えたことがあるのですが、あなたもそのように考えたことはありますか?」

相手と正面から向き合うことが、その人の命を救い、転機となるかもしれません。

他に注意すべき兆候は次のとおりです。絶望感、物事はひどいものであり、決して良くなることはないと信じていること。無力感、それに対して自分には何もできることがないと信じていること。最近の引きこもり。そして人生への興味の喪失。

この話を思いついたのはつい数日前で、ある女性から手紙を読みたいというメールを受け取りました。

彼女は今年の 1 月 19 日に息子を亡くしました。彼女はほんの数日前にこのメールを私に書いてくれました。彼女の許可と祝福を得て、これをあなたに読み上げさせていただきました。

「こんにちは、ケビン。あなたは TED カンファレンスに来ていると思います。

そこにいるのはかなりの経験に違いない。

今週末は橋を歩いてみようかなと思っています。

ただメモを残したかっただけです。

この情報が多くの人に伝わり、彼らが家に帰って友達にそのことについて話し、その人が友達に話すなどしてくれることを願っています。

私はまだかなり麻痺していますが、マイクが家に帰ってこないことを本当に実感する瞬間が増えていることに気づきました。

マイクは1月19日に父親と一緒に49ersの試合を観戦するため、ペタルマからサンフランシスコまで車で向かっていた。

彼は決してそこに到達することはできなかった。

私はペタルマ警察に電話し、その夜行方不明を報告しました。

翌朝、2人の警察官が私の家に来て、マイクの車が橋で止まっていると報告しました。

目撃者は彼が午後1時58分に橋から飛び降りるのを目撃していた。その前日。

一時的に弱すぎて自分自身を守ることができない人々のために立ち上がっていただき、本当にありがとうございます。

本当の精神疾患を患わずに、これまで落ち込んだことのない人がいるでしょうか?

それを終わらせるのはそう簡単ではないはずです。

あなたの闘いのために私の祈りを捧げます。

GGB (ゴールデン ゲート ブリッジ) は、墓地ではなく、美しい湾を渡る通路であるはずです。

今週も頑張ってください。ヴィッキー。」

彼女がその橋まで下り、あの日息子が通った道を歩くのに必要な勇気、そしてただ歩き続ける勇気がどれほどであるか、私には想像できません。

私が希望と勇気と呼んでいる男性を紹介したいと思います。

2005 年 3 月 11 日、私はノースタワー近くの橋の歩道で自殺の可能性のある人物からの無線通報に応じました。

私はバイクに乗って歩道を走り、ケビン・バーシアという男性が歩道に立っているのを観察しました。

彼は私を見るとすぐに歩道橋を渡り、塔の周りを巡る小さなパイプの上に立った。

それから1時間半、私はケビンが自分の憂鬱と絶望について話すのを聞きました。

ケビンはその日、そのレールを越えて戻ってきて、人生にもう一度チャンスを与えることを自分で決意しました。

ケビンが戻ってきたとき、私は彼を祝福しました。

「これは新たな始まり、新たな人生です。」

しかし私は彼に尋ねました、「あなたが戻ってきて、希望と人生にもう一度チャンスを与えたのはなぜですか？」

そして彼が私に何と言ったか知っていますか？

彼は言い​​ました、「あなたは聞いてくれました。

あなたは私に話させて、あなたはただ聞いただけです。」

この事件の直後、ケビンの母親から手紙を受け取りました。その手紙を持っていますので、読んであげたいと思います。

「親愛なるブリッグスさん、3 月 11 日の出来事を消し去ることはできませんが、ケビンがまだ私たちと一緒にいる理由の 1 つはあなたの存在です。

ケビンが助けを求めて叫んでいたと心から思います。

彼は精神疾患と診断されており、適切な治療を受けています。

私はケビンが生後6か月のときに引き取りましたが、遺伝的特徴についてはまったく気づいていませんでしたが、ありがたいことに、今ではそれが分かりました。

彼が言うように、ケビンは異性愛者です。

私たちは本当に神様に感謝しています。

心から感謝します、ナーベラ・バーシア。」

そしてその下に彼女はこう書いています、「追伸。その晩サンフランシスコ総合病院を訪れたとき、あなたは患者としてリストに載っていました。

おい、それを正す必要があったのか？」

現在、ケビンは愛情深い父親であり、社会に貢献している一員です。

彼は、自分の話が他の人にインスピレーションを与えることを期待して、その日の出来事と自分の憂鬱について率直に話します。

自殺は私が仕事上で遭遇したことだけではありません。

それは個人的なものです。

私の祖父は服毒自殺しました。

その行為は彼自身の痛みを終わらせたものの、私が彼を知る機会を奪いました。

これが自殺というものです。

ほとんどの自殺願望のある人、または自殺を考えている人は、他人を傷つけることなど考えもしないでしょう。

彼らはただ自分たちの苦しみを終わらせたいだけなのです。

通常、これは睡眠、薬物またはアルコール、または死の 3 つの方法によってのみ達成されます。

これまでのキャリアの中で、私は橋周辺で何百もの精神疾患や自殺の電話に対応し、関わってきました。

私が直接関わった事件のうち、私が失ったのはわずか 2 件ですが、それは多すぎます。

一人はジェイソンでした。

もう一人は男性で、1時間ほど話しました。

その間、彼は3回私と握手をしてくれました。

最後の握手で彼は私を見て、「ケビン、ごめんなさい、でも行かなければなりません。」と言いました。

そして彼は飛び降りた。

ひどい、まったくひどい。

しかし、私がお伝えしたいのは、私たちが橋の上で接触する人々の大多数は自殺などではないということです。

さらに、橋から飛び降りて生きて、そのことについて話せる人はごくわずかで、その 1 ～ 2 パーセント、ほとんどの人は、そのレールから手を放した瞬間に、自分が間違いを犯したことを知り、生きていたかったと述べています。

私は人々に、この橋はマリンとサンフランシスコを繋ぐだけでなく、人々を繋ぐのだと伝えています。

私たちが築くそのつながり、つまり橋は、私たち一人ひとりが努力すべきものです。

自殺は予防可能です。

助けがあります。希望がある。

どうもありがとうございます。

（拍手）

最近、2009 年 9 月 8 日の行動により議会名誉勲章を授与されたウィリアム・スウェンソン大尉という名前の男がいます。

その日、アメリカ軍とアフガニスタン軍の縦隊が、地元の村の長老たちと会う予定だったアフガニスタン政府関係者のグループを守るため、アフガニスタンの一部を進んでいた。

縦隊は待ち伏せ攻撃を受け、三方を包囲され、とりわけスウェンソン大尉は負傷者を救出し、死者を救出するため実弾に遭遇した功績が認められた。

彼が救出した人の中には軍曹もおり、彼と仲間は救護ヘリコプターに向かっていた。

そして、この日の注目すべき点は、全くの偶然ですが、救急救命士の一人がたまたまヘルメットに GoPro カメラを付けていて、現場全体をカメラに収めていたことです。

そこには、首に銃弾を受けて負傷した兵士をスウェンソン大尉とその仲間が運んでくる様子が描かれている。

彼らは彼をヘリコプターに乗せると、スウェンソン船長が身をかがめてキスをした後、さらに救助するために向き直るのが見えました。

私はこれを見て、そのような人々はどこから来たのだろうかと思いました。

それは何ですか？それは、あなたがそうしたいと思うとき、ある種の深い、深い感情です。

そこには愛があるのに、なぜそのように一緒に仕事をする人がいないのか知りたかったのです。

ご存知のように、軍隊では、他の人が利益を得るために自分自身を犠牲にする意欲のある人々にメダルを与えます。

ビジネスでは、自分が利益を得るために他人を犠牲にすることをいとわない人にボーナスを与えます。

私たちはそれを逆に持っています。右？

そこで私は、このような人々はどこから来たのかと自問しました。

そして私の最初の結論は、彼らはただより良い人々だということでした。

だからこそ彼らは軍隊に惹かれるのです。

これらの優れた人々は、このサービスの概念に惹かれます。

しかし、それは完全に間違いです。

私が学んだのは、それは環境だということであり、環境を正しく整えれば、私たち一人一人がこれらの驚くべきことを行う能力を持っており、さらに重要なことに、他の人たちもその能力を持っているということです。

私は、他者を救うために自分自身を危険にさらし、命を危険にさらした、いわゆるヒーローと呼ばれる人々に会うことができて大変光栄に思いました。そして私は彼らに尋ねました。「なぜそうするのですか？」

なぜそれをしました？"

そして彼らは皆同じ​​ことを言います：「彼らは私のためにそれをしてくれただろうから」。

それは深い信頼と協力の感覚です。

したがって、ここでは信頼と協力が非常に重要です。

信頼と協力の概念の問題は、それが感情であり、指示ではないことです。

私はあなたに「信じてください」と簡単に言うことはできません、そしてあなたはそうするでしょう。

単純に 2 人に協力するように指示することはできませんし、協力することになります。

それは仕組みではありません。それは感覚です。

では、その感情はどこから来るのでしょうか？

5万年前の旧石器時代、ホモ・サピエンスの初期まで遡ると、世界は危険に満ちており、これらすべての力が私たちを殺すために非常に懸命に働いていることがわかります。

個人的なことは何もありません。

天候であれ、資源の不足であれ、あるいは剣歯虎であれ、これらすべてが私たちの寿命を縮める方向に働いています。

そして私たちは社会的な動物に進化し、部族内で私が安全の輪と呼ぶものの中で一緒に暮らし、協力し、そこでは自分が所属していると感じました。

そして、私たちが自分たちの間で安全だと感じたとき、自然な反応は信頼と協力でした。

これには固有の利点があります。

つまり、部族内の誰かが危険を警戒してくれると信じて、夜も眠りにつくことができるということです。

私たちがお互いを信頼していないなら、私があなたを信頼していないなら、それはあなたが危険を警戒しないことを意味します。

生き残るための悪いシステム。

現代も全く同じです。

世界は危険で満ちており、私たちの生活を挫折させたり、成功を妨げたり、成功の機会を減らしたりしようとするものです。

それは経済の浮き沈みや株式市場の不確実性かもしれません。

それは、あなたのビジネスモデルを一夜にして時代遅れにしてしまう新しいテクノロジーである可能性があります。

あるいは、ライバルがあなたを殺そうとしている可能性もあります。

時にはあなたを廃業に追い込もうとすることもありますが、少なくともあなたの成長を妨げ、あなたのビジネスを盗むために一生懸命働いています。

私たちはこれらの力を制御することはできません。

これらは恒常的なものであり、消えることはありません。

唯一の変数は組織内の状況です。そこではリーダーシップが重要になります。雰囲気を決めるのはリーダーだからです。

リーダーが、組織内の人々の安全と命を最優先し、彼らの快適さを犠牲にし、目に見える成果を犠牲にして、人々が残り、安全を感じ、所属していると感じられるようにするという選択をすると、驚くべきことが起こります。

私は旅行中に飛行機に乗っていて、乗客が番号が呼ばれる前に搭乗しようとした事件を目撃し、ゲート係員がこの男性を法を犯したかのように犯罪者のように扱うのを見ました。

彼はあるグループに早く乗り込もうとしたため怒鳴られた。

それで私は何か言いました。

私は言いました、「なぜ私たちを家畜のように扱うのですか？」

なぜ私たちを人間として扱ってくれないのですか？」

そして、これはまさに彼女が私に言った言葉です。

彼女は、「先生、ルールに従わないと、トラブルに巻き込まれたり、職を失ったりするかもしれません。」と言いました。

彼女が私に言っていたのは、自分が安全ではないと感じているということだけでした。

彼女が私に言っていたのは、自分の指導者を信頼していないということだけでした。

私たちがサウスウエスト航空の利用を好む理由は、サウスウエスト航空が必ずしも優れた人材を採用しているからではありません。

それは彼らが指導者を恐れていないからだ。

ご存知のとおり、状況が悪ければ、私たちはお互いを守るために自分の時間とエネルギーを費やさざるを得なくなり、それが本質的に組織を弱体化させます。

組織内で安全だと感じると、私たちは自然と自分の才能と強みを組み合わせて、外部の危険に立ち向かい、チャンスを掴むためにたゆまぬ努力をするようになります。

優れたリーダーとは何かについて私が言える最も近い例えは、親になることに似ています。

偉大な親とは何なのかを考えたら、あなたは何を望みますか?優れた親とは何でしょうか?

私たちは子供たちに機会、教育、必要に応じたしつけを与え、子供たちが成長し、私たち自身ができる以上のことを達成できるようにしたいと考えています。

偉大なリーダーはまったく同じことを望んでいます。

彼らは、従業員に機会、教育、必要に応じた規律を提供し、自信を高め、挑戦して失敗する機会を与えたいと考えています。これらはすべて、従業員が私たち自身で想像できない以上のことを達成できるようにするためです。

ニューヨーク市にあるネクストジャンプというハイテク企業の最高経営責任者（CEO）であるチャーリー・キム氏は、もし家族に困難があったとしたら、子供の一人を解雇することを考えたことがあるだろうかと主張する。

私たちは決してそんなことはしません。

では、なぜ組織内の人員を解雇することを検討するのでしょうか?

チャーリーは終身雇用政策を実施した。

Next Jump に就職した場合、パフォーマンスの問題で解雇されることはありません。

実際、あなたが問題を抱えている場合、彼らはあなたにコーチングし、サポートを与えてくれます。それは、たまたま学校から C の成績で帰ってきた子供たちに対して私たちがそうするのと同じです。

それは全く逆です。

これが、非常に多くの人々が、不釣り合いな給与やボーナス構造を持つ一部の銀行 CEO に対して、これほど本能的な憎悪や怒りを抱いている理由です。

それは数字ではありません。

それは、彼らがリーダーシップの定義そのものに違反しているということです。

彼らはこの根深い社会契約に違反しました。

私たちは、彼らが自分たちの利益を守るために国民を犠牲にすることを許した、あるいはさらに悪いことに、自分たちの利益を守るために国民を犠牲にしたことを知っています。

私たちが腹を立てるのは数字ではなく、この点です。

ガンジーに1億5000万ドルのボーナスをあげたら気分を害する人はいるだろうか？

マザー・テレサに2億5000万ドルのボーナスはどうでしょうか？

それに関して何か問題はありますか？まったくありません。

まったくありません。

偉大な指導者は、数を救うために国民を犠牲にすることは決してありません。

彼らは人々を救うためにすぐに数を犠牲にするでしょう。

中西部でバリー・ウェミラーという大規模製造会社を経営するボブ・チャップマン氏は、2008年に不況によって大きな打撃を受け、一夜にして注文の30パーセントを失った。

現在、大手製造会社ではこれは大きな問題であり、労働力を確保する余裕がなくなりました。

彼らは 1,000 万ドルを節約する必要があったため、今日の多くの企業と同様に取締役会が集まり、人員削減について話し合いました。

そしてボブは拒否した。

ボブは頭数を信じていません。

ボブはハートの数を信じていますが、単純にハートの数を減らすことははるかに困難です。

そこで彼らは一時帰休プログラムを思いつきました。

秘書からCEOに至るまで、全従業員に4週間の無給休暇を取ることが義務付けられた。

いつでも好きなときに受講でき、連続して受講する必要はありませんでした。

しかし、ボブがどのようにプログラムを発表したかが非常に重要でした。

彼は、私たちの誰かがたくさん苦しむよりも、私たち全員が少し苦しむ方が良いと言い、士気は上がりました。

彼らは 2,000 万ドルを節約しました。そして最も重要なことは、予想されるとおり、人々が組織の指導者によって安全で守られていると感じれば、自然な反応は信頼し協力することです。

そして全く自然発生的に、誰も予想していなかったが、人々はお互いに取引を始めました。

より多くの余裕がある人は、それよりも余裕のない人と取引するでしょう。

人によっては 5 週間かかるのに、他の人は 3 週間で済むのです。

リーダーシップとは選択です。ランクではありません。

私は、組織の最上位レベルにいて、まったくリーダーではない人をたくさん知っています。

彼らは権威であり、彼らは私たちに対して権威を持っているので、私たちは彼らの言うとおりに行動しますが、私たちは彼らに従うつもりはありません。

そして私は、何の権限もない組織の末端にいる人々をたくさん知っていますが、彼らは絶対的なリーダーです。それは、彼らが自分たちの左側の人の世話をすることを選択し、自分の右側の人の世話をすることを選択したからです。

これがリーダーというものです。

戦地にいた海兵隊員の話を聞いたことがありますが、海兵隊の習慣として、士官は最後に食事をし、部下に先に食べさせ、食べ終わると部下には食べ物が残っていませんでした。

そして、彼らが野原に戻ると、部下たちは彼が食べられるように食べ物を持ってきました。

彼らが最初に行動するため、私たちは彼らをリーダーと呼びます。

彼らをリーダーと呼ぶのは、彼らが誰よりも先にリスクを負うからです。

私たちが彼らを指導者と呼ぶのは、彼らが自国民の安全と保護のために、そして自国民が利益を得るために犠牲を選ぶからであり、私たちがそうしたとき、国民が私たちのために犠牲になるのは自然な反応です。

彼らは私たちに血と汗と涙を流して、リーダーのビジョンが実現するのを見届けます。

なぜその人のために自分の血と汗と涙を捧げるのですか？」と言うと、彼らは皆同じ​​ことを言います：「彼らは私のためにそうしてくれるからです。」

そして、それは私たち全員が働きたいと思う組織ではないでしょうか?

どうもありがとうございます。

ありがとう。 （拍手）ありがとうございます。 （拍手）

ある意味、不快な質問をして、答えてみたいと思います。

戦争では当然、民間人も兵士も苦しみます。自分たちが受けた戦争を見逃した民間人はいないと思います。

私はほぼ 20 年間戦争を取材してきましたが、私にとって注目すべきことの 1 つは、どれだけ多くの兵士が戦争を懐かしんでいるかということです。

考えられる限り最悪の経験を経て、故郷に戻り、家族に、祖国に戻り、戦争を懐かしむことがどうしてできるのでしょうか？

それはどのように機能するのでしょうか?どういう意味ですか？

私たちはその質問に答えなければなりません。そうしなければ、兵士を社会の本来あるべき場所に戻すことは不可能になるでしょうし、そのメカニズムがどのように機能するかを理解していなければ、戦争を止めることも不可能になると思います。

問題は、戦争には単純できちんとした真実、単純できちんとした唯一の真実がないということです。

まともな人なら誰でも戦争を嫌い、戦争という考えを嫌い、戦争とは関わりたくない、近づきたくない、戦争について知りたくない。

それは戦争に対する賢明な対応だ。

しかし、この部屋にいる皆さん、お金を払って映画館に行き、ハリウッドの戦争映画を楽しんでいる皆さんに尋ねたら、おそらくほとんどの人が手を上げるでしょう。

それが戦争の複雑なところだ。

そして信じてください、平和を愛する人々でいっぱいの部屋が戦争について何か魅力的なものを感じているなら、戦争の訓練を受けた20歳の兵士たちも同様だと約束します。

それは理解する必要があることです。

先ほども言ったように、私は約 20 年間戦争を取材してきましたが、最も強烈な戦闘体験はアフガニスタンでのアメリカ兵との戦闘でした。

私は90年代にアフリカ、中東、アフガニスタンに行ったことがありますが、非常に激しい戦闘に直面したのは2007年と2008年にアメリカ兵と一緒でした。

私はアフガニスタン東部のコレンガル渓谷と呼ばれる小さな渓谷にいました。

その長さは6マイルでした。

その谷には戦闘中隊の 150 名がおり、私がそこにいたしばらくの間、アフガニスタン全土の戦闘のほぼ 20 パーセントがその 6 マイルで起こっていました。

数か月間、国内の NATO 全軍の戦闘のほぼ 5 分の 1 を 150 名が担当した。

とても強烈でした。

私はほとんどの時間をレストレポと呼ばれる小さな前哨基地で過ごしました。

この名前は、配備開始から約 2 か月後に死亡した小隊の衛生兵にちなんで命名されました。

それは尾根の側面にしがみついていたいくつかのベニヤ板の B 小屋と土嚢、掩蔽壕、砲陣地で、そこには戦闘中隊第 2 小隊の 20 名がいた。

私はほとんどの時間をそこで過ごしました。

流水はありませんでした。

入浴する方法はありませんでした。

彼らは一度に1か月間そこにいました。

彼らは服を脱ぐことすらありませんでした。

彼らがケンカした。うまくいきました。

彼らは同じ服を着て寝ました。

彼らはそれを脱ぐことはなく、月末には本社に戻りましたが、その頃には彼らの服は着られなくなっていました。

彼らはそれらを燃やして新しいセットを手に入れました。

インターネットはありませんでした。電話はありませんでした。

そこには外の世界との通信はありませんでした。

調理済みの食べ物はありませんでした。

そこには、若者が好むようなものは何もなかった。車も、女の子も、テレビも、戦闘以外には何もなかった。

彼らは戦闘が好きになった。

ある日のことを覚えています。春のとても暑い日でした。おそらくここ数週間、私たちは喧嘩をしていませんでした。

通常、前哨基地は攻撃されており、数週間の間戦闘を見ていなかったため、誰もが退屈と暑さでただ呆然としていました。

そして、中尉が上半身裸のような感じで私の前を通り過ぎていったのを覚えています。

信じられないほど暑かったです。

上半身裸になり、「ああ神様、今日は誰か私たちを襲ってください」とつぶやきながら私の前を通り過ぎました。

それくらい彼らは退屈していたのです。

それも戦争だ、「おかしくなっているから何とかしてください」という中尉。

それを理解するには、少しの間、戦闘について道徳的ではなく考えなければなりません。それは重要な仕事です。しかし、少しの間、それを道徳的に考えるのではなく、神経学的に考えてください。

戦闘中に脳で何が起こっているのかを考えてみましょう。

まず第一に、この経験は非常に奇妙です、それは非常に奇妙なものです。

それは私が期待していたものではありませんでした。

通常、あなたは怖がりません。

私は戦闘中はとても怖かったですが、外に出ているときはほとんど怖くありませんでした。

事前にとても怖かったのですが、その後も信じられないほど怖かったのですが、その後に起こるその恐怖は何年も続くことがあります。

私は6年間銃撃を受けていませんでしたが、6年後の今朝、飛行機に機銃掃射されるという悪夢を見て突然目が覚めました。

私は飛行機の機銃掃射すら一度も受けたことがないのに、それについて悪夢を見ていました。

時間が遅くなります。

この奇妙なトンネル視野が得られます。

いくつかの詳細は、非常に、非常に正確に、その他の部分は欠落していることに気づきます。

それはほとんど精神状態がわずかに変化したようなものです。

あなたの脳内で何が起こっているのかというと、膨大な量のアドレナリンがシステムを通して送り出されているということです。

若い男性はその経験を積むためにどんな努力もするでしょう。

それは私たちの中に組み込まれています。

ホルモン的にサポートされています。

社会における若い男性の暴力や事故による死亡率は、若い女性の6倍です。若い男性がする愚かなこと、飛び降りてはいけないものから飛び降りたり、火をつけてはいけないものに火をつけたり、つまり、私が何を言っているのかわかりますか。

彼らは若い女性の6倍の割合で死亡します。

統計的には、10代の少年としては、何かすることを探してただ故郷の通りを歩き回るよりも、アメリカのほとんどの都市の消防署や警察署にいる方が安全です。

それが戦闘でどのように作用するかは想像できるでしょう。

レストレポでは、私を含め、後にリビアで殺された親友のティム・ヘザリントンを含め、そこにいる全員が殺されそうになった。

制服に銃弾の跡があり、弾丸が生地を切り裂いて体に触れなかった状態で歩き回る男たちがいました。

ある朝、私は土嚢にもたれかかっていたのですが、特に何も起こらず、少し離れていましたが、砂が私の顔の側面に蹴り込まれ、私の顔の側面に当たったような感じでした。

顔の側面に何かが当たりましたが、それが何なのかわかりませんでした。

弾丸について理解する必要があるのは、弾丸は音よりもずっと速く伝わるということです。そのため、誰かが数百メートル先からあなたを撃った場合、弾丸は音が追いつく0.5秒ほど前にあなたの横を通り過ぎるか、明らかにあなたに命中します。

そこで、顔の側面に砂を吹き付けました。

0.5秒後、「ドゥッ、ドゥッ、ドゥッ、ドゥッ」という音が聞こえました。

機関銃の発砲だった。

それは第1ラウンド、1時間にわたる銃撃戦の最初の爆発だった。

何が起こったかというと、弾丸が当たったのです。弾丸は私の頭の横から3、4インチのところに命中しました。

想像してみてください。考えてみてください。なぜなら、私は確かにそうでしたから、私の命を救った偏角について考えてください。

それについての数学について考えてみましょう。

そこにいる男なら誰でも、何度ではないにしても、少なくとも一度はそのような経験をしたことがあります。

少年たちはそこで1年間過ごします。

彼らは戻ってきました。

彼らの中には軍隊を退役し、家に帰ったときに深刻な心理的問題を抱えた人もいました。

彼らの中には陸軍に残り、心理的には多かれ少なかれ大丈夫だった人もいました。

私はブレンダン・オバーンという男と特に親しかった。

彼とは今でもとても良い友達です。

彼はアメリカに戻ってきました。彼は軍隊を辞めた。

ある夜、私はディナーパーティーを開きました。

私が彼を招待すると、彼は私の友人の一人である女性と話し始めました。彼女は外の状況がどれほどひどかったかを知っていて、「ブレンダン、アフガニスタンにいて、戦争について何か寂しいことはありますか？」と言いました。

そして、彼はそれについてかなり長い間考え、そして最後にこう言いました。「奥さん、あのことのほとんどすべてが懐かしいです。」

そして彼は、あの戦争で私が見た中で最もトラウマを負った人物の一人です。

「奥様、ほとんどすべてが懐かしいです。」

彼は何について話しているのでしょうか?

彼はサイコパスではありません。

彼は人を殺すことを欠かさない。

彼は頭がおかしいわけではない。彼は銃で撃たれたり、友達が殺されたりするのを見逃しません。

私たちが戦争を止めたいのであれば、その質問に答えなければなりません。

彼が恋しかったのは兄弟愛だと思います。

彼はある意味、殺人とは反対のことを見逃していた。

彼が恋しかったのは、一緒にいた他の男性たちとのつながりだった。

さて、兄弟愛は友情とは異なります。

友情は社会の中で当然起こります。

誰かを好きになればなるほど、その人のために尽くしたいと思うものです。

兄弟愛は、あなたが相手についてどう感じるかとは何の関係もありません。

自分自身の安全よりもグループの幸福を優先し、グループ全員の安全を優先するということは、グループ内での相互合意です。

事実上、「私は自分自身よりも他の人々を愛している」と言っていることになります。

ブレンダンは 3 人の部下を率いるチームリーダーでしたが、アフガニスタンで最悪の日を迎えました。彼は何度も殺されそうになりました。

それは彼にとって気にならなかった。

アフガニスタンで彼に起きた最悪の出来事は、部下の一人がヘルメットに銃弾が頭に当たって倒れたことだった。

彼らは彼が死んだと思った。

大規模な銃撃戦の真っ最中だった。

誰もそれに対処できませんでしたが、1分後、カイル・シュタイナーは意識が戻ったため、いわば死から起き上がって座りました。

銃弾が彼を気絶させたところだった。

ヘルメットからチラリと見えた。

意識が朦朧としていたとき、人々が「シュタイナーは頭を殴られた。シュタイナーは死んだ」と言っていたことを彼は覚えている。

そして彼は「私は死んではいない」と考えていました。

そして彼は起き上がった。

そしてブレンダンはその後、自分には部下を守れないことに気づき、アフガニスタンでそれを悟って泣いたのはその時だけだった。

それが兄弟愛です。

これは最近発明されたものではありません。

『イリアス』を読んだことがある方も多いのではないでしょうか。

アキレスは友人のパトロクロスを救うために、間違いなく自分の命を危険にさらすか、命を捧げただろう。

第二次世界大戦では、負傷して後方基地の病院に運ばれた兵士が、戦線離脱し、窓から這い出し、ドアから抜け出し、負傷しながら戦線に戻り、外にいる兄弟たちと合流するという話が数多くあった。

それであなたはブレンダンについて考えます、あなたはこれらの兵士全員がそのような経験、そのような絆を持っていることを考えます、彼らは自分自身を愛するよりもある意味で他の20人を愛した小さなグループで、それがどれほど気持ちいいだろうかと考えてください、想像してください、そして彼らは1年間その経験に恵まれ、そして家に帰り、そして彼らは残りの私たちと同じように社会に戻っただけで、誰を頼りにできるのかも知らず、誰が自分を愛しているのかも知らず、誰が自分を愛することができるのかも知らず、知り合いが自分たちのために何をしてくれるのか正確にもわかりません。それに行き着きました。

それは恐ろしいことです。

それに比べれば、戦争というのは、そういう疎外に比べれば、心理的にはある意味で楽なんです。

だからこそ彼らはそれを見逃しており、それを私たちが理解し、ある意味で私たちの社会で修正しなければならないことなのです。

どうもありがとうございます。

（拍手）

歴史とは何ですか？

優勝者が書いたものです。

歴史はレーニンやトロツキーのような支配者に焦点を当てるべきだという固定観念があります。

その結果、私やロシアを含む多くの国の人々は、歴史を指導者によって事前に決定されたもの、または決定されたものとみなしており、一般人は歴史にいかなる影響も及ぼすことはできません。

今日、多くのロシア人は、ロシアがかつて真の民主主義国家であったとは考えておらず、またこれからも真の民主主義国家になるとは考えていないが、これは歴史がロシア国民に対してどのように組み立てられてきたかによるものである。

そして、これは真実ではありません。

それを証明するために、私は人生の 2 年を費やして、100 年前、つまりロシア革命の年である 1917 年に戻ることにしました。

私は、インターネットと Facebook が 100 年前に存在していたらどうなるだろうかと自問しました。

そこで昨年、私たちは Project1917.com という名前の、亡くなった人のためのソーシャル ネットワークを構築しました。

私のチームと私はソフトウェアを作成し、100 年前に 3,000 人以上の人が書いた可能な限りすべての本物の日記や手紙をデジタル化し、アップロードしました。

そのため、当社の Web サイトまたはアプリケーションのユーザーは、1917 年の毎日のニュース フィードを追跡し、ストラヴィンスキーやトロツキー、レーニンやパブロワなどの人々が何を考え、感じたかを読むことができます。

私たちは、これらすべての人格が半神ではなく、あなたや私のような普通の人間であることを観察し、歴史が彼らの「天才的なアイデア」だけではなく、彼らの間違い、恐れ、弱さで構成されていることがわかります。

私たちのプロジェクトは、多くのロシア人にとって衝撃的でした。ロシア人は、我が国は常に独裁帝国であり、民主主義が我が国の運命ではないという理由だけで、自由と民主主義の考えが普及するはずがないと考えていました。

しかし、より広い視野で見てみると、白か黒かはそれほどはっきりしていません。

はい、1917 年から 70 年間にわたる共産主義独裁政権が始まりました。

しかし、このプロジェクトによって、他の国がそうであったように、あるいは現在もそうであるように、ロシアも異なる歴史と民主主義の未来を持っていた可能性があることがわかります。

1917 年の投稿を読むと、ロシアが世界で最初に死刑を廃止した国、または女性に選挙権を与えた最初の国のうちの 1 つであることがわかります。

歴史を知り、一般の人々が歴史にどのような影響を与えたかを理解することは、より良い未来を築くのに役立ちます。なぜなら、歴史は現在起こっていることのリハーサルにすぎないからです。

私たちは歴史を伝える新しい方法を必要としています。たとえば、今年、私たちは 1968Digital.com という新しいオンライン プロジェクトを開始しました。これは、さまざまな意味で、私たちが今知っている世界を創造した世界的な社会変化が特徴的な 1968 年の印象を与えるオンライン ドキュメンタリー シリーズです。

しかし、私たちは、主要登場人物全員が携帯電話を使用できたらどうなるかを想像することで、その歴史を生き生きとさせています...

まさにその通りですか？

そして、アメリカ、ソ連、フランス、中国、チェコスロバキアに住んでいるかどうかに関係なく、多くの人が同じ課題に直面し、同じ価値観のために戦っていたことがわかります。

ソーシャルメディアを通じてこのような民主的な方法で歴史を暴露することで、私たちは権力者だけが選択をしているわけではないことを示します。

これにより、どのユーザーにも履歴を取り戻す可能性が与えられます。

普通の人が大事だ。

それらは影響力を持っています。

アイデアは重要です。

ジャーナリスト、科学者、哲学者が重要です。

私たちは社会を形作ります。

私たちは皆、歴史を作ります。

ありがとう。

（拍手）

発明に関して、私のお気に入りのプロジェクトの話をしたいと思います。

これは私が取り組んでいる中で最もエキサイティングな作業の 1 つだと思いますが、最も単純な作業でもあると思います。

世界中に大きな影響を与える可能性を秘めたプロジェクトです。

これは、地球上で最大の健康問題の 1 つ、5 歳未満の子供の死亡原因の第 1 位に対処するものです。

どれが...?

水由来の病気？下痢？栄養失調？

いいえ。

屋内の調理用の火から出る煙を吸い込んでおり、これによって引き起こされる急性呼吸器感染症です。

そんなこと信じられますか？

よりクリーンに燃焼する食用燃料を作ることはできないでしょうか?

もっと良いストーブを作れないでしょうか？

なぜこれが毎年200万人以上の死者を引き起こす可能性があるのでしょうか？

ビル ジョイがカーボン ナノチューブの素晴らしさについて話していたと思いますので、私はカーボン マクロ チューブ、つまり木炭の素晴らしさについて話します。

(笑) これはハイチの田舎の写真です。

島のいたるところでこのような光景が見られます。

それはあらゆる種類の環境問題や、国中の人々に影響を与える問題につながります。

数年前には大洪水が発生し、数千人が死亡した。これは、丘の上に土壌を安定させる木がないことが直接の原因だ。

それで雨が降り、川を下って洪水が起こります。

木が非常に少ない理由の 1 つはこれです。人々は料理をする必要があり、そのために木材を収穫し、炭を作ります。

人々が環境破壊について無知だというわけではありません。

彼らはそれをよく知っていますが、他に選択肢はありません。

化石燃料は利用できず、太陽エネルギーでは彼らが望むように料理を調理することはできません。

そしてこれが彼らのやっていることなのです。

森に行って木を探し、伐採して木炭を作るこのような家族がいます。

したがって、代替食用燃料を検討するために多くの努力が払われてきたことは驚くべきことではありません。

約4年前、私は学生チームをハイチに連れて行き、そこで平和部隊のボランティアたちと協力しました。

これはボランティアの一人で、彼が働いていた村で作った装置です。

そこで考えたのが、古紙を利用できるということでした。それを圧縮して燃料として使用できる練炭を作ることができます。

しかし、このデバイスは非常に遅かったです。

そこで、工学部の学生がそれに取り組み、いくつかの非常に簡単な変更を加えることで、このデバイスのスループットを 3 倍にすることができました。

ですから、彼らがとても興奮していたことは想像できます。

そして彼らは練炭をテストするために MIT に持ち帰った。

そして彼らが発見したことの一つは、燃えなかったということです。

そのため、生徒たちにとっては少しがっかりした様子でした。

（笑い）そして実際、よく見ると、ここに「米国平和部隊」と書いてあるのがわかります。

実はこの村には紙くずがなかったのです。

このボランティアにとって、800キロ離れた村にそれを持ち帰るのは政府の書類をうまく利用したことだったが。

そこで私たちは、代替調理用燃料を思いつくより良い方法があるのではないかと考えました。

私たちがやりたかったのは、地元レベルで簡単に入手できるものを使用して燃料を作りたかったということです。

ハイチ全土でも同様に見られます。

サトウキビから果汁を搾った後の廃棄物は「バガス」と呼ばれます。

それ以外の用途はありません。

栄養価がないので動物には食べさせません。

それは製糖工場の近くの山の中に放置され、最終的には燃やされてしまいます。

私たちがやりたかったのは、この廃棄物資源を利用して、人々が簡単に調理できる炭のような燃料に変える方法を見つけたいということでした。

そこで、その後数年間、学生と私はプロセスの開発に取り組みました。

そこで、バガスから始めて、55 ガロンの廃ドラム缶から作ることができる非常に単純な窯を作ります。

火をつけてしばらくしてから密閉して窯内に入る酸素を制限すると、ここに炭化物が出来上がります。

ただし、これを燃やすことはできません。

細かすぎてすぐに焦げてしまい、料理には使えません。

そこで私たちは、それを有用な練炭に成形する方法を見つける必要がありました。

そして都合の良いことに、私の生徒の一人はガーナ出身で、母親がよく作ってくれた「ココンテ」という、キャッサバの根から作った非常に粘り気のあるお粥のことを覚えていました。

そこで私たちが調べたところ、キャッサバは確かにハイチで「キャッサバ」という名前で栽培されていることがわかりました。

実際、ユッカ、タピオカ、マニオク、キャッサバなど、世界中で栽培されている、でんぷん質の多い根菜で、すべて同じものです。

そして、それから非常に濃厚で粘り気のあるお粥を作ることができ、それを練炭を結び付けるために使用できます。

そこで私たちはこれを行いました。私たちはハイチに行きました。

彼らは、最初のエコール・ド・シャルボン、つまり木炭研究所の卒業生です。

そしてこれらは -- (笑い) そうです。私は実際に CIT だけでなく MIT でも講師をしています。

そしてこちらが作った練炭です。

今からあなたを別の大陸へ連れて行きます。

ここはインドで、インドで最も一般的に使用されている調理用燃料です。

ハイチよりも煙の多い火災が発生しており、牛糞やバイオマスを燃料として調理することによる健康への影響がここで確認されます。

子供と女性は調理用の火の周りにいるため、特に影響を受けます。

そこでこの製炭技術を現地に導入できないか考えてみました。

残念ながら、サトウキビもキャッサバもありませんでしたが、それでも私たちは止まりませんでした。

私たちがやったことは、地元で利用可能なバイオマス源を見つけることでした。

そして、この地域には麦わらと稲わらがありました。

そして、結合剤として使用できるのは、実際には、彼らが通常燃料として使用する少量の牛の糞尿でした。

そして、私たちは並べてテストを行いました、そしてここに練炭とここに牛の糞が見えます。

調理用燃料の方がはるかにクリーンに燃焼していることがわかります。

そして実際、水をより早く加熱します。

それで、これまでのところ、私たちはとても幸せでした。

しかし、私たちが発見したことの 1 つは、木炭と並べて比較したときに、木炭はそれほど長く燃えないということでした。

そして、練炭は調理中に少し崩れてしまい、エネルギーを失いました。

そこで私たちは、ハイチの市場で木炭と競争できるように、より強力な練炭を作る方法を見つけたいと考えました。

そこで私たちは MIT に戻り、インストロンの機械を取り出して、実際に性能が向上するレベルまで練炭を圧縮するにはどのような力が必要かを調べました。

そして、研究室の学生がこれを観察しているのと同時に、ハイチのコミュニティパートナーもプロセスの開発と改善に取り組んでおり、そこの村の人々がよりアクセスしやすいようにしていました。

そしてしばらくして、私たちは木炭を生産できる低コストのプレス機を開発しました。木炭は実際に燃えるだけでなく、木炭よりも長く、よりきれいに燃えるようになりました。

それで今、私たちはハイチの市場で買えるものよりも実際に優れた製品を手に入れることができる状況にあり、それはとても素晴らしい場所です。

ハイチだけでも、毎年約3,000万本の木が伐採されています。

これが実装され、それらのかなりの部分が節約される可能性があります。

さらに、その木炭から得られる収益は 2 億 6,000 万ドルです。

これは、人口800万人、平均所得が400ドル未満のハイチのような国にとっては、ひどい額だ。

そこで私たちは木炭プロジェクトも進めています。

また、興味深いと思うことの 1 つは、カリフォルニア大学バークレー校にリスク分析を行っている友人がいるということです。

そして彼は、木を燃やすことと木炭を燃やすことの健康への影響の問題を検討しました。

そして彼は、世界中で調理用燃料として木材から木炭に切り替える100万人の死亡を防ぐことができることを発見しました。

これは驚くべきことですが、これまでは木を伐採せずにそれを行う方法はありませんでした。

しかし今では、農業廃棄物を利用して調理用燃料を作る方法ができました。

しかし、本当にエキサイティングなことの 1 つは、つい先月行ったガーナへの旅行で得たものです。

そして、それが最もクールなことだと思いますし、そのようなことを想像できるとしたら、今見たものよりもさらにローテクだと思います。

ここにあります。

そして、これの利点は、練炭を形成する必要がなく、既製の状態で提供されることです。

そして実際、私もニックと同じようにサンプルを持ってきました。

(笑い) それで、これらを回してみましょう。

これらは完全に機能し、フィールドでテストされており、展開する準備ができています。

(笑) そして、この技術の素晴らしい点の 1 つは、技術移転が非常に簡単なことだと思います。

サトウキビ炭の場合は、練炭に成形する方法を人々に教える必要があり、バインダーを調理するという追加の手順が必要ですが、これはあらかじめ練炭化されています。

そして、これは今、私の人生で最もエキサイティングなことについてのものであり、おそらく私の人生についての悲しいコメントです。

(笑い) でも、最前列にいる皆さんのように、一度見てしまえば、わかりました、はい、わかりました。

とにかく -- (笑い) これです。

これは、ロバート・ライトがゼロサムではないことについて話していたことの完璧な例だと思います。

したがって、健康上の利点だけでなく、環境上の利点もあります。

しかし、これは経済的利益も得られる非常にまれな状況の 1 つです。

人々は廃棄物から調理用燃料を自分で作ることができます。

彼らはそこから収入を得ることができます。

彼らは木炭に費やす予定だったお金を節約することができ、余剰分を生産して、自分で木炭を作らない人々に市場で販売することができます。

健康と経済、環境と経済の間にトレードオフがないことは非常にまれです。

したがって、これは私にとって非常にエキサイティングなプロジェクトであり、それが私たちをどこへ連れて行くのかを見るのを本当に楽しみにしています。

したがって、今、私たちが創造する未来について語るときに、必要なことの 1 つは、私たちが住んでいる世界について非常に明確なビジョンを持つことだと思います。

そして今、私が実際に言っているのは、私たちが住んでいる世界のことではありません。

女性が毎日 2 ～ 3 時間を費やして家族に食べさせる穀物を挽いている世界のことです。

私が言いたいのは、先進的な建築材料とは手作りのセメント瓦を意味し、1日10時間働いても月収はまだ60ドルしかない世界のことです。

女性と子供たちが水汲みに年間 400 億時間を費​​やしている世界のことです。

それはあたかもカリフォルニア州の労働者全員が水汲みだけをして1年間フルタイムで働いたかのようなものだ。

たとえばここがインドだったら、この部屋では私たち3人だけが車を持っているような場所です。

これがアフガニスタンだったら、この部屋でインターネットがどのように使われているかを知っているのは 1 人だけでしょう。

これがザンビアだったら、300 人が農民で、100 人がエイズまたは HIV に感染しているでしょう。

そして、半数以上は 1 日 1 ドル未満で生活していることになります。

これらは私たちが解決策を考え出す必要がある問題です。

これらは、エンジニア、デザイナー、ビジネスマン、起業家が直面するようトレーニングする必要がある問題です。

これらは私たちが見つける必要がある解決策です。

特に重要だと思われる分野がいくつかありますので、取り組んでいきたいと思います。

その 1 つは、貧困線以下で生活している人々が脱出する方法を見つけることができるように、マイクロファイナンスと零細企業を促進するテクノロジーを開発することです。そして、それを同じ伝統的なかご作りや養鶏などを使って行うのではありません。

しかし、小規模で製造できる新技術や新製品もあります。

次に私が信じているのは、貧しい農家が自分たちの作物に付加価値を与えるための技術を開発する必要があるということです。

そして、私たちは開発戦略を再考し、彼らに農民であることをやめさせるための教育キャンペーンを推進するのではなく、むしろ貧しい農民であることをやめさせるようにする必要があります。

そして、それを効果的に行うにはどうすればよいかを考える必要があります。

私たちはこれらのコミュニティの人々と協力し、彼ら自身の問題を解決するために必要なリソースとツールを提供する必要があります。

外部からやるべきではありません。

したがって、私たちはこの未来を創造する必要があり、今すぐそれを開始する必要があります。

ありがとう。

(拍手) クリス・アンダーソン: ありがとう、素晴らしいですね。

誰かが質問があるかどうかを確認している間に、あなたが取り組んできた他のことについて 1 つだけ教えてください。

エイミー・スミス: 私たちが取り組んでいる他のことのいくつかは、コミュニティが独自の水道システムを維持し、いつ稼働しているかを把握し、いつ処理しているかを知ることができるように、低コストで水質検査を行う方法です。

低コストの水処理システムも検討しています。

本当にエキサイティングなことの 1 つは、太陽熱による水の消毒に注目し、その能力を向上させることです。

CA: このようなものをスケールアップするのを妨げているボトルネックは何ですか?

起業家やベンチャーキャピタリストを見つける必要がありますか? あるいは、自分の持っているものを活用して規模を拡大するには何が必要ですか?

AS: 大勢の人がそれを進めていると思います。

これは難しいことです。市場は非常に細分化されており、収入のない消費者集団が存在します。

したがって、物事を前進させるために米国で使用しているものと同じモデルを使用することはできません。

そして私たちのスタッフは私です、かなり少人数です。

（笑）だから、私は生徒たちに対してできる限りのことをしています。

私たちは毎年 30 人の学生に現場に出てもらい、これを実践し、前進させようと努めています。

もう 1 つは、長い期間をかけて物事を進めなければならないということです。ご存知のとおり、1 年や 2 年で何かを成し遂げることは期待できません。 5年先、10年先を見ていなければなりません。

しかし、それを実現するというビジョンがあれば、私たちは前進できると思います。

私の新しい本「Blink」について話すことになっていたと思います。それは瞬時の判断と第一印象についての本です。

そして1月に発売されるので、皆さんぜひ3部買っていただければと思います。

(笑) でも、このことについて考えていて、私の新しい本は私を幸せにしてくれるし、母も幸せにしてくれると思うけれど、それは本当の意味での幸せではないことに気づきました。

そこで私は代わりに、過去20年間、おそらく他の誰よりもアメリカ人を幸せにするために多大な貢献をしてきた人物、つまり私の個人的なヒーローである人物、スパゲッティソースを再発明したことで最も有名なハワード・モスコウィッツという人物について話そうと決めた。

ハワードは身長はこれくらいで、丸くて、60代で、大きな眼鏡をかけ、白髪が薄くなり、素晴らしい元気と活力を持っていて、オウムを飼っていて、オペラが大好きで、中世の歴史の大の愛好家でもあります。

そして職業的には、彼は精神物理学者です。

さて、私は精神物理学が何なのかまったく分かりませんが、人生のある時点で、精神物理学の博士号を取得しようとしている女の子と2年間付き合ったことがあります。

そうすれば、その関係について何かがわかるはずです。

(笑い) 私の知る限り、精神物理学は物事を測定することです。

そして、ハワードは物事を測定することに非常に興味を持っています。

そして彼はハーバード大学を博士号を取得して卒業し、ニューヨーク州ホワイトプレーンズに小さなコンサルティングショップを設立しました。

彼の最初の顧客の 1 つはペプシでした。

これは何年も前、70年代初頭のことです。

そしてペプシがハワードのところに来て、「アスパルテームと呼ばれる新しいものがあるので、ダイエットペプシを作りたいと思っています。」と言いました。

完璧な飲み物を飲むためには、ダイエット ペプシの各缶にどのくらいのアスパルテームを入れるべきかを計算してもらいたいのです。」

これは答えるのが非常に簡単な質問のように聞こえますが、ハワードはそう考えました。

ペプシが彼に「我々は8パーセントから12パーセントのバンドと仕事をしている。

甘味度が 8% 未満のものは十分に甘くありません。甘さが12パーセントを超えると甘すぎます。

私たちが知りたいのは、8 と 12 の間のスイートスポットは何でしょうか?」

さて、この問題をやらせたら、皆さんは、とても簡単だと言うでしょう。

私たちがやっているのは、あらゆる甘さの度合い (8 パーセント、8.1、8.2、8.3、12 まで) でペプシの大きな実験バッチを作成し、これを何千人もの人々で試し、結果を曲線にプロットして、最も人気のある濃度を採用することです。

ハワードは実験を行い、データを取得し、それを曲線上にプロットしました。すると、突然、それがきれいな釣り鐘曲線ではないことに気づきました。

実際のところ、データには何の意味もありません。

めちゃくちゃだ。それはあちこちにあります。

現在、食品検査などの業界に携わるほとんどの人は、データが混乱して返されても動揺しません。

彼らは、「人々がコーラについてどう思っているかを理解するのは、それほど簡単ではない」と考えています。

「もしかしたら、途中のどこかで間違いを犯したのかもしれません。」

「ご存知のとおり、知識に基づいた推測をしてみましょう」と彼らは単に指差すだけで、真ん中の 10 パーセントを獲得します。

ハワードの気持ちはそう簡単には落ち着かない。

ハワードはある程度の知的水準を備えた人です。

しかし、これは彼にとって十分ではなく、この疑問は彼を何年も悩ませました。

そして彼はよく考えてこう言いました、「何が間違っていたのか？

なぜダイエットペプシを使ったこの実験を理解できなかったのでしょうか?」

そしてある日、彼はホワイト プレーンズのダイナーに座って、ネスカフェでの仕事を考え出そうとしていました。

そして突然、稲妻のように答えが彼に降りかかりました。

それは、彼らが国会のペプシデータを分析したとき、彼らは間違った質問をしていたということです。

彼らは完璧なペプシを探していました、そして彼らは完璧なペプシを探していたはずです。

これは大きな啓示でした。

これは食品科学全体における最も輝かしい進歩の 1 つでした。

ハワードはすぐに旅に出て、国中の会議に出席し、立ち上がってこう言いました、「あなたは完璧なペプシを探していました。

完璧なペプシスを探しているはずだ。」

そして人々は彼を呆然と見て、「何を言っているの？狂気の沙汰だ」と言うだろう。

そして彼らは「次へ！次へ！」と言うのです。

ビジネスを獲得しようとしても、誰も彼を雇おうとはしませんでしたが、彼は夢中になって、それについて話し続けました。

ハワードは、「ホースラディッシュの中の虫にとって、世界はホースラディッシュだ」というイディッシュ語の表現が大好きです。

これは彼の西洋わさびでした。

そしてついに、彼は突破口を開きました。

ヴラシッチ・ピクルスが彼のところにやって来て、「モスコヴィッツ博士、私たちは完璧なピクルスを作りたいんです」と言いました。

そして彼は、「完璧なピクルスなど存在しない。あるのは完璧なピクルスだけだ」と言いました。

そして彼は彼らのところに戻ってきて、「レギュラーを向上させるだけでなく、熱意を生み出す必要がある」と言いました。

そこでピクルスをいただきました。

それから次の人が彼のところにやって来ました：キャンベルスープ。

そして、これはさらに重要でした。

実際、キャンベルスープはハワードが名声を確立した場所です。

キャンベルズ社はプレーゴを製造しましたが、80 年代初頭のプレーゴは、70 年代と 80 年代に主流だったスパゲッティ ソースであるラグーに次いで苦戦していました。

業界では -- あなたがこのことを気にしているかどうか、あるいは私がこれにどれだけの時間を費やさなければならないかわかりません。

しかし、厳密に言えば、これは余談ですが、プレーゴはラグーよりも優れたトマトソースです。

トマトペーストの品質ははるかに優れています。スパイスミックスははるかに優れています。パスタとの絡みがより心地よくなります。

実際、彼らは 70 年代に Ragù と Prego を使って有名なボウル テストを行っていました。

スパゲッティの皿を持っていて、それを注ぎますよね？

そして、ラグーはすべて下に行き、プレーゴは上に座ります。

それを「遵守」と言います。

そして、とにかく、付着力とトマトペーストの品質においてはプレーゴ社がはるかに優れていたにもかかわらず、プレーゴ社は苦戦していました。

それで彼らはハワードのところに来て、私たちを直してくださいと言った。

そしてハワードは彼らの製品ラインを見て、今あるのは死んだトマト社会だ、と言いました。

そこで彼は、「これが私のやりたいことだ」と言いました。

そして彼はキャンベルのスープキッチンと協力して、45種類のスパゲッティソースを作りました。

そして彼は、トマトソースを変えることができる考えられるすべての方法に従って、それらを変化させました。甘さによって、ニンニクのレベルによって、トマトらしさによって、酸味によって、酸味によって、目に見える固形物によって――スパゲッティソース業界で私が好きな用語です。

(笑い) 考えられるあらゆる方法でスパゲッティ ソースを変えることができます。彼はスパゲッティ ソースを変えました。

そして彼はスパゲッティソース45本を全部持って、旅に出ました。

彼はニューヨーク、シカゴ、ジャクソンビル、ロサンゼルスに行きました。

そして、彼は彼らを2時間座らせ、その2時間の間に、彼らに10杯のボウルを与えました。

パスタの入った小さなボウルが 10 個あり、それぞれに異なるスパゲッティ ソースがかかっています。

そして、各ボウルを食べた後、スパゲッティ ソースがどの程度美味しいと思うかを 0 から 100 までで評価する必要がありました。

何ヶ月もかけてそのプロセスを終えた後、彼はアメリカ人がスパゲッティ ソースについてどう感じているかに関する大量のデータを手に入れました。

そして彼はデータを分析しました。

彼は最も人気のある種類のスパゲッティ ソースを探しましたか?

いいえ！ハワードはそんな事があるとは信じていない。

代わりに、彼はデータを見て、これらすべての異なるデータポイントをクラスターにグループ化できるかどうかを見てみましょう、と言いました。

彼らが特定のアイデアを中心に集まっているかどうかを見てみましょう。

そして案の定、座ってスパゲッティ ソースに関するすべてのデータを分析すると、すべてのアメリカ人が 3 つのグループのいずれかに分類されることがわかります。

シンプルなスパゲッティソースを好む人もいます。スパイシーなスパゲッティソースが好きな人もいます。分厚いのが好きな人もいます。

そして、これら 3 つの事実のうち、3 番目の事実が最も重要でした。なぜなら、当時、1980 年代初頭、スーパーマーケットに行っても、極太のスパゲッティ ソースは見つからなかったからです。

そしてプレーゴはハワードに相談すると、彼らはこう言った、「アメリカ人の3分の1が極太のスパゲッティソースを切望しているのに、誰も彼らのニーズに応えていないということですか?」

（笑い）そしてプレーゴは再びスパゲッティソースを完全に見直し、さらに分厚い製品を世に送り出し、即座にこの国のスパゲッティソースビジネスを完全に引き継いだのです。

そしてその後 10 年間で、彼らは極太ソースのラインで 6 億ドルを稼ぎました。

業界の他の誰もがハワードのしたことを見て、「何ということだ! 私たちの考えはすべて間違っていた!」と言った。

そして、7 種類の酢、14 種類のマスタード、71 種類のオリーブオイルを入手し始めたときです。

そして最終的にはラグーさえもハワードを雇い、ハワードはプレーゴに対して行ったのと全く同じことをラグーに対しても行いました。

そして今日、本当に良いスーパーマーケットに行ったら、ラグーが何個あるか知っていますか?

36！

チーズ、ライト、ロブスト、リッチ＆チーズの6種類。ボリュームたっぷりの旧世界の伝統的な -- 非常に広々とした庭園。

(笑) それはハワードがやっていることです。

ではなぜそれが重要なのでしょうか?

（笑）実際、それは非常に重要です。

ハワードがしたことは、あなたを幸せにすることについての食品業界の考え方を根本的に変えたことです。

食品業界における第一の思い込みは、人々が何を食べたいのか、何が人々を幸せにするのかを知る方法は、人々に尋ねることだというものでした。

そして何年も何年も、ラグーとプレーゴにはフォーカスグループがあり、彼らはあなたを座らせ、「スパゲッティソースに何が欲しいですか？」と尋ねました。

そして、20 年、30 年の間、フォーカス グループのセッションを通じて、余分な分厚いものが欲しいとは誰も言いませんでした。

少なくともそのうちの 3 分の 1 が、心の奥底では実際にそう思っていたにもかかわらずです。

(笑) 人は自分が何を望んでいるのか分かりません。

ハワードが好んで言うように、「心は舌が何を望んでいるのかを知りません。」

謎ですね！

(笑い) そして、私たち自身の欲望や好みを理解する上で非常に重要なステップは、私たちが心の奥底で望んでいることを常に説明できるわけではないことを理解することです。

たとえばこの部屋にいる皆さんに、コーヒーに何が飲みたいか尋ねたら、何と答えるかわかりますか?

人に尋ねるといつもそう言われます。

"あなたは何が好きですか？" 「濃くて濃厚でボリュームたっぷりのロースト！」

実際に濃くて濃厚でボリュームのあるローストが好きな人の割合は何パーセントでしょうか?

ハワード氏によると、皆さんの 25 ～ 27 パーセントの間です。

ミルキーで弱いコーヒーが好きな人は多いでしょう。

(笑) でも、何が欲しいかと聞かれた人に、「ミルキーで弱いコーヒーが飲みたいです」とは絶対に言わないでしょう。

それがハワードがやった一番のことだ。

ハワードがした第 2 のことは、私たちに気づかせたことです。これも非常に重要な点ですが、ハワードが好んで「水平分割」と呼ぶものの重要性を私たちに気づかせてくれました。

なぜこれが重要なのでしょうか?

これがハワード以前の食品業界の考え方だったからです。

80年代初頭、彼らは何に夢中になっていたのでしょうか？

特に、彼らはグレイ・ポポンの話に夢中でした。

以前は、マスタードにはフレンチとグルデンの 2 種類がありました。

あれは何だった？イエローマスタード。

何が入ってるの？

グレイ・プポンがディジョンとともにやって来た。

右？

はるかに揮発性のブラウンマスタードシード、少しの白ワイン、鼻に当たる感じ、はるかに繊細な香り。

彼らはそれを小さなガラスの瓶に入れ、素晴らしいエナメルのラベルを付けて、カリフォルニア州オックスナードで作られているにもかかわらず、フランスのように見せました。

（笑い）そして、フランスの店やグルデンの店のように、8オンスのボトルに50ドルを請求する代わりに、彼らは4ドルを請求することに決めました。

ロールスロイスに乗ってグレイ・ポポンを食べている男と。

別の人が車を停めて、「グレーのポポンはありますか？」と言いました。

そして、すべてが終わった後、Grey Pouponが離陸しました！

マスタード事業を引き継ぐ！

そこから誰もが得た教訓は、人々を幸せにする方法は、より高価なもの、憧れるものを与えることだということでした。

それは、彼らが今自分が好きだと思っていることに背を向けさせ、からしの階層のもっと上の何かに手を伸ばさせることです。

(笑) マスタードの方が美味しいですよ！もっと高価なマスタード！

より洗練された文化と意味を備えたマスタード。

するとハワードはそれを見て「それは違う！」と言いました。

マスタードは階層上に存在しません。

マスタードはトマトソースと同じように水平面上に存在します。

良いマスタードも悪いマスタードもありません。

完璧なマスタードも不完全なマスタードもありません。

人によって合うマスタードの種類が違うだけです。

彼は味についての私たちの考え方を根本的に民主化しました。

そしてそのことに関しても、私たちはハワード・モスコウィッツに多大な感謝の意を表する義務があります。

ハワードが行った 3 番目のこと、そしておそらく最も重要なことは、ハワードがプラトニック ディッシュの概念に直面したことです。

（笑い）それはどういう意味ですか？

(笑) 食品業界では長い間、料理を作るには完璧な方法が 1 つしかないという感覚がありました。

シェ・パニースに行くと、レッドテールの刺身とローストしたカボチャの種を添えた何かのリダクションが提供されます。

減額に関して5つの選択肢は与えられません。

「超過分削減を希望しますか、それとも……」とは言いません。

いいえ！

シェ・パニースのシェフはレッドテールの刺身についてプラトニックな考えを持っているからです。

「これがあるべき姿だ。」

そして、彼女は何度も何度もそのように提供し、あなたが彼女と口論すると、彼女は言います、「知っていますか？あなたは間違っています！」

現在、同じアイデアが商業食品業界にも刺激を与えています。

彼らはトマトソースが何であるかについてプラトン的な概念を持っていました。

そしてそれはどこから来たのでしょうか？イタリアから来ました。

イタリアのトマトソースって何？

トマトソースの文化は希薄だった。

1970年代に「本格的なトマトソース」について話したとき、私たちはイタリアのトマトソースについて話し、固形物が見えなかった初期のラグースのことについて話しましたよね？

薄いので、少し入れるだけでパスタの底に沈みました。

それがそうでした。

そしてなぜ私たちはそれに執着したのでしょうか？

人々を幸せにするために必要なのは、最も文化的に本物のトマトソースであるAを提供することだと考えたからです。

そしてBさん、私たちは彼らに文化的に本物のトマトソースを与えれば、彼らはそれを受け入れるだろうと考えました。

そして、それが最大限の人を喜ばせることになるのです。

言い換えれば、料理界の人々は料理の万能品を探していたのです。

彼らは私たち全員を治療する唯一の方法を探していました。

そして、それは彼らが普遍的なものという考えに執着する十分な理由です。なぜなら、19 世紀から 20 世紀の大部分を通じて、科学全体が普遍的なものに執着していたからです。

心理学者、医学者、経済学者は皆、私たち全員の行動を支配する規則を見つけることに興味を持っていました。

でもそれは変わりましたよね？

過去 10、15 年間の科学における大きな革命とは何ですか?

それは普遍性の探求から可変性の理解への移行です。

現在、医学では、必ずしも癌がどのように機能するかを知りたいのではなく、あなたの癌が私の癌とどう違うのかを知りたいのです。

私の癌はあなたの癌とは違うと思います。

遺伝学は人間の多様性の研究への扉を開きました。

ハワード・モスコヴィッツが言っていたのは、「これと同じ革命がトマトソースの世界にも起こる必要がある」ということだった。

そしてそれに対して、私たちは彼に多大な感謝の意を表する義務があります。

変動性について最後にもう 1 つ説明します。それは -- ああ、ごめんなさい。

ハワードはそれを信じただけでなく、第二のステップに踏み出しました。つまり、食品における普遍的な原則を追求するとき、私たちはただ間違いを犯しているだけではない、ということです。私たちは実際、自分自身に多大な損害を与えているのです。

そして彼が例として挙げたのがコーヒーでした。

そしてコーヒーは、ネスカフェで彼が多くの研究を行ったものです。

もし私が皆さんに、皆さんを満足させるコーヒーのブランド、つまりコーヒーの種類や淹れ方を考え出してもらい、そのコーヒーを評価してもらうとしたら、この部屋のコーヒーの平均スコアは 0 から 100 のスケールで約 60 点になるでしょう。

しかし、あなたがあなたをコーヒーのクラスター、おそらく 3 つまたは 4 つのコーヒーのクラスターに分けて、それらの個々のクラスターごとにコーヒーを淹れることができれば、あなたのスコアは 60 から 75、または 78 に上がるでしょう。

60歳のコーヒーと78歳のコーヒーの違いは、ひるむコーヒーと、夢中で幸せになれるコーヒーの違いです。

これがハワード・モスコウィッツの最後の、そして最も美しい教訓だと思います。それは、人間の多様性を受け入れることで、私たちは真の幸福へのより確実な道を見つけることができるということです。

ありがとう。

ご存知のとおり、TED の暗黙のテーマの 1 つが思いやりであることに私は衝撃を受けました。アフリカの HIV、昨夜のクリントン大統領など、私たちが今見た非常に感動的なデモンストレーションです。

そして、もしよろしければ、私は思いやりについて少し補足的な考えをして、それを世界レベルから個人レベルに持ち込みたいと思っています。

私は心理学者ですが、陰嚢には持ち込まないのでご安心ください。

(笑い) 少し前にプリンストン神学校で行われた非常に重要な研究がありました。これは、私たち全員が援助する機会が非常にたくさんあるにもかかわらず、援助するときと援助しないときがあるのはなぜかを物語っています。

プリンストン神学校の神学生のグループは、練習用の説教をすることになり、それぞれに説教のテーマが与えられた。

それらの学生の半数には、善きサマリア人のたとえ話、つまり道端で困っている見知らぬ人を助けるために、見知らぬ人を呼び止めた男のたとえ話が与えられました。

半数にはランダムな聖書の話題が与えられました。

それから彼らは一人ずつ、別の建物に行って説教をしなければならないと言われました。

最初の建物から二番目の建物に移動するとき、彼らはそれぞれ、明らかに困っているように、かがんでうめき声を上げている男性とすれ違った。問題は、彼らは助けのために立ち止まったのかということです。

さらに興味深い質問は、彼らが善きサマリア人のたとえ話を考えていたことが重要だったのかということです。答え: いいえ、まったくありません。

困っている見ず知らずの人を誰かが立ち止まって助けるかどうかを決めるのは、その人がどの程度急いでいると思っているか、つまり遅刻したと感じているか、それともこれから話す内容に夢中になっているかということだった。

そして、これが私たちの人生の苦境だと思います。それは、私たちの焦点が間違った方向にあるために、あらゆる機会を利用して助けることができないということです。

脳科学には社会神経科学という新しい分野があります。

これは、対話中に活性化する 2 人の人の脳の回路を研究したものです。

そして、社会神経科学からの思いやりについての新しい考え方は、私たちのデフォルトの配線は助けになるということです。

つまり、私たちが相手に気を配れば、自動的に共感し、自動的に相手の気持ちを感じることができるのです。

これらの新しく特定されたニューロン、ミラー ニューロンは、ニューロン Wi-Fi のように機能し、私たちの脳内で活性化されている領域とまったく同じ領域を活性化します。私たちは自動的に「ある」と感じます。

そして、その人が困っているなら、その人が苦しんでいるなら、私たちは自動的に助ける準備ができています。少なくともそれが議論です。

しかし、そこで問題となるのが、なぜそうしないのかということです。

そして、これは完全な自己陶酔から気づき、共感、同情に至るまでのスペクトルを物語っていると思います。

そして単純な事実は、私たちが自分自身に集中している場合、つまり一日中よくあることですが、気をとられている場合、私たちは他のことに完全に気づくことはできないということです。

そして、自分自身と他の焦点との間のこの違いは、非常に微妙なものである可能性があります。

先日、納税をしていて、自分が寄付した寄付金をすべてリストアップしているところで、ひらめいたのです。セバ財団への小切手を受け取りに来て、友人のラリー・ブリリアントは、私がセバに寄付したことを本当に喜ぶだろうと思ったことに気づきました。

そして、与えることで自分が得ているものはナルシスト的な打撃であり、自分自身に満足していることに気づきました。

それから私は、白内障を助けてもらえるヒマラヤの人々のことを考え始めました。そして、自分がこの種のナルシスティックな自己中心から利他的な喜びに変わり、助けられている人々に良い感情を抱くようになったことに気づきました。それがモチベーションになっていると思います。

しかし、自分自身に焦点を当てることと他人に焦点を当てることのこの違いは、私たち全員に注意を払うことをお勧めします。

デートの世界では、それが粗雑なレベルで見られます。

しばらく前に寿司屋に行ったとき、2人の女性がシングルスシーンにいた1人の女性の兄弟について話しているのを耳にしました。そしてこの女性は、「私の兄はデートの約束を取り付けるのに苦労しているので、スピードデートを試みているのです」と言いました。スピードデートを知っているかどうか知りませんが？

女性はテーブルに座り、男性はテーブルからテーブルへと移動します。そこには時計とベルがあり、5 分でビンゴになると会話は終了し、女性はフォローアップのために男性に自分のカードを渡すか電子メール アドレスを渡すかを決めることができます。そしてこの女性は、「私の兄は一度もカードをもらったことがないのですが、その理由は私にはよく分かります。

彼は座った瞬間に自分自身について休みなく話し始めます。彼はその女性のことを決して尋ねません。」

そして、私はニューヨーク・タイムズのサンデー・スタイル・セクションで結婚の裏話を調べていて、とても興味深いので、アリス・チャーニー・エプスタインの結婚にたどり着きました。そして彼女は、デートの場にいたとき、人々に簡単なテストを課したと語った。

テストは、彼らが付き合った瞬間から、男性が彼女に「あなた」という単語を含む質問をするのにどれくらい時間がかかるかというものでした。

そして明らかにエプスタインがテストに合格したため、記事になった。

(笑い) これは、パーティーで試してみることをお勧めする小さなテストです。

ここTEDには素晴らしいチャンスがあります。

最近、ハーバード ビジネス レビューに、職場で人と実際に接触する方法についての「The Human Moment」という記事が掲載されました。そして彼らは、「基本的にしなければならないことは、BlackBerry の電源を切り、ラップトップを閉じ、空想をやめて、その人に完全に注意を払うことです」と言いました。

英語には、一緒にいる人が BlackBerry を取り出したり、携帯電話に出たりしたときに、突然私たちが存在しなくなる瞬間を表す新しい造語があります。

この言葉は「困惑した」です。当惑と腹立たしさを組み合わせた言葉です。

(笑) かなり適当だと思います。それは私たちの共感であり、私たちをマキャベリストや社会病質者から区別するものです。

私にはホラーと恐怖の専門家である義理の兄弟がいます。彼は『注釈付きドラキュラ』や『本質的なフランケンシュタイン』を書きました。彼はチョーサーの学者として訓練を受けましたが、トランシルヴァニアで生まれ、そのことが彼に少し影響を与えたと思います。

いずれにせよ、ある時点で私の義理の弟、レナードは連続殺人犯についての本を書こうと決心しました。

何年も前に私たちの近くを恐怖に陥れた男です。彼はサンタクルーズの絞め殺しとして知られていた。

そして逮捕される前に、彼は祖父母、母親、そしてカリフォルニア大学サンタクルーズ校の共学生徒5人を殺害していた。

そこで義理の兄はこの殺人者に聞き込みに行き、会った瞬間にこの男が本当に恐ろしいことに気づきました。

まず、彼の身長は約7フィートです。

しかし、彼にとって最も恐ろしいことはそこではない。

最も恐ろしいのは、彼のIQは160であり、天才認定されているということです。

しかし、IQと感情的共感、つまり相手に対する感情との間には相関関係はありません。

これらは脳のさまざまな部分によって制御されています。

そこである時点で、義理の弟は勇気を出して、本当に答えが知りたい質問を 1 つ尋ねました。それは、「どうやってそれができたのでしょうか?」というものです。

被害者に対して同情の気持ちはなかったのですか？

これらは非常に親密な殺人であり、彼は犠牲者の首を絞めました。

すると絞め殺しの男はごく当たり前のことを言う、「ああ、そんなことはない。もし私が苦痛を感じていたら、そんなことはできなかったでしょう。」

自分のその部分をオフにする必要がありました。自分のその部分をオフにする必要がありました。」

それはとても厄介なことだと思いますし、ある意味、私たちのその部分をオフにしてしまったことを反省しています。

何かの活動において自分自身に集中するとき、他の人がいると自分自身のその部分をオフにしてしまいます。

買い物に行くことを考えて、思いやりのある消費主義の可能性について考えてください。

ビル・マクドノー氏が指摘したように、現時点では、私たちが購入して使用する物体には隠れた影響があります。

私たちは皆、知らず知らずのうちに集団的な盲点の被害者になっています。

私たちは、カーペットやシートの布地から放出される有毒分子に気付かず、気づかないのです。

あるいは、その生地が技術的な栄養素なのか製造上の栄養素なのかもわかりません。再利用できるのでしょうか、それとも埋め立て地に送られるだけなのでしょうか？言い換えれば、私たちは自分たちが購入したり使用したりするものが環境や公衆衛生、社会的、経済的正義に与える影響に気づいていないのです。

ある意味、部屋そのものが部屋の中の象なのですが、私たちにはそれが見えません。そして私たちは、私たちを別の場所に誘導するシステムの犠牲者になっています。このことを考慮。

『Stuff: The Hidden Life of Everyday Objects』という素晴らしい本があります。

そしてTシャツのようなものの裏話について語ります。

そして、綿花がどこで栽培されたか、使用された肥料、そしてその肥料が土壌に及ぼす影響についても語られています。そして、例えば、綿は繊維の染料に対して非常に耐性があると述べています。約60パーセントが廃水に洗い流されます。

そして、繊維工場の近くに住んでいる子供たちは白血病の罹患率が高い傾向にあることは疫学者にはよく知られています。

Polo.com、Victoria's Secret に商品を提供している Bennett and Company という会社があります。同社の CEO はこのことを知っており、中国にある染色工場と合弁会社を設立し、排水が地下水に戻る前に適切に処理されるようにしました。

現時点では、徳のない T シャツではなく徳のある T シャツを選ぶという選択肢はありません。では、そのためには何が必要でしょうか？

さて、考えてきました。まず、新しい電子タグ付け技術により、どの店舗でも、その店舗の棚にある商品の履歴全体を知ることができるようになります。

工場まで追跡できます。工場まで遡ることができれば、その製品を作るために使用された製造プロセスを調べることができ、それが高品質であれば、そのようにラベルを付けることができます。あるいは、それがあまり高尚でない場合は、今日、どこの店でも、手のひらにあるスキャナーをバーコードにかざすと、Web サイトにアクセスできます。

ピーナッツにアレルギーのある人のために用意されています。

その Web サイトでは、そのオブジェクトについての情報が得られるかもしれません。

言い換えれば、購入の時点で、私たちは思いやりのある選択をできるかもしれません。

情報科学の世界には、「最終的には誰もがすべてを知るようになる」という格言があります。

そして問題は、それが変化をもたらすのかということです。

少し前、私がニューヨーク・タイムズで働いていたとき、それは 80 年代のことでしたが、当時ニューヨークで新たな問題となっていたもの、つまり路上のホームレスの人々について記事を書きました。

そして、私はホームレスの人々に奉仕するソーシャルワーク機関と数週間を費やして回りました。そして、彼らの目を通してホームレスの人々を見て、彼らのほとんどが行き場のない精神病患者であることに気づきました。彼らは診断を受けました。それは私をそうさせました - それは私を都会のトランス状態から揺り戻してくれました。 視界の端でホームレスの人とすれ違うとき、それは常に端に留まるのです。

気づかないから行動しないのです。

それからすぐのある日、それは金曜日でした。一日の終わりに、私は地下鉄に行きました。ラッシュアワーだったので、何千人もの人が階段をなだれ込んでいた。

そして突然、私が階段を降りているときに、上半身裸で動かずに横に倒れている男性がいて、人々が彼を踏み越えようとしていることに気づきました-何百人もの人が。

そして、私のアーバントランス状態がどういうわけか弱くなっていたため、何が問題なのかを見つけるために立ち止まっていることに気づきました。

私が立ち止まった瞬間、他の6人がすぐに同じ男に電話をかけてきました。

そして、彼がヒスパニック系で、英語が全く話せず、お金もなく、何日も通りを徘徊し、飢えていて、空腹で気を失っていたことが分かりました。

すぐに誰かがオレンジジュースを取りに行き、誰かがホットドッグを持ってきて、誰かが地下鉄の警官を連れてきました。

この人はすぐに立ち直りました。

しかし、必要なのは、気づくという単純な行為だけだったので、私は楽観視しています。

どうもありがとうございます。

（拍手）

オンラインで私に起こった最もロマンチックな出来事は、ほとんどのことがそうであるように、オンラインではなく私なしで始まりました。

1896 年 12 月 10 日、メダルの男性、アルフレッド ノーベルが亡くなりました。

それから 100 年後、まさに 1996 年 12 月 10 日、この魅力的な女性、ヴィスワワ シンボルスカがノーベル文学賞を受賞しました。

彼女はポーランドの詩人です。

彼女はもちろん大物ですが、1996 年当時、私は彼女のことを聞いたこともないと思っていて、彼女の作品をチェックしたところ、「Four in the Morning」という素敵な小さな詩を見つけました。

「夜から昼までの時間。

左右の時間。

３０過ぎの人たちの時間…」

そして、それは続きますが、この詩を読むとすぐに、私はこの詩にとても夢中になり、私たちは以前にどこかで会ったに違いないと疑ったほどです。

私はこの詩とともにエレベーターに乗ったのだろうか？

どこかの喫茶店でこの詩を読んだのだろうか？

それを置くことができず、それが私を悩ませました、そして、その後1、2週間、私はただ古い映画を見ているだけで、このことが起こりました。

(ビデオ) グルーチョ・マルクス: チャーリー、最初のパーティーに来るべきだった。

私たちは朝の4時ごろまで家に帰りませんでした。

リヴス: ルームメイトがテレビをつけていると、こういうことが起こりました。

(音楽:サインフェルドのテーマ) (ビデオ) ジョージ・コスタンザ: ああ、朝の 4 時まで起きて、オーメン三部作を観ていました。

リヴス: 音楽を聴いていると、こういうことが起こります。

(ビデオ) エルトン・ジョン: ♪ もう朝の4時だよ、くそー。 ♪ リヴス: それで、何が起こっていたかわかりますね?

明らかに、偶然の半神たちは私をからかっているだけです。

数字が頭から離れない人もいれば、特定の名前や曲を覚えている人もいるでしょうし、何も覚えていない人もいますが、午前4時は今の私の中にありましたが、軽い、鼠径部の怪我のようなものでした。

私はいつも、この病気はいずれ自然に消えるだろうと思っていて、誰にもそのことについて話したことはありませんでしたが、実際にはそうではなく、私は完全にそうしました。

2007 年、私は TED での 2 回目の講演に招待されました。私はまだ何の権威でもなかったので、あまりにもニッチで、実際には取るに足らない、または実際にはコカマミー的なテーマでマルチメディア プレゼンテーションを行ったらどうなるだろうかと考えました。

つまり、私の講演には、朝の 4 回の私の例のいくつかが含まれていましたが、その年の TED 講演者仲間の例も含まれていました。

イザベル・アジェンデの小説で朝の4時を見つけました。

ビル・クリントンの自伝で本当に素晴らしいものを見つけました。

私はマット・グレイニングの作品の中にいくつかの作品を見つけましたが、マット・グレイニングは後で私に、午前中のセッションだったので私の話をすることができなかったと言いました、そして私は彼が早起きではないと聞いています。

しかし、マットがそこにいたなら、彼は私が組み立てるのにそれほど奇妙ではないこの偽の陰謀論を見たでしょう。

それは完全にその部屋のため、その瞬間のためだけに作られたものです。

それがTED.com以前の時代の私たちのやり方でした。

楽しかった。それはほとんどそれでした。

しかし、家に帰ると、トークライブを見た人たちからメールが届き始め、その冒頭のメールは今でも私のお気に入りだ、「あなたのコレクションにもう 1 枚あります。『重要なのは、午前 4 時に電話できる友達です』。その感情はマレーネ・ディートリッヒです。」

メール自体は、これまたセクシーなヨーロッパ人、TEDキュレーターのクリス・アンダーソンからのものだった。

(笑い) クリスはコーヒーカップか何かでこの引用を見つけました。そして私は考えています、この男は広める価値のあるアイデアの腸チフスのメアリーであり、私は彼に感染させました。

私は伝染性です。それは 1 週間も経たないうちに、ホールマークの従業員が同じ引用文が書かれた実際のグリーティング カードをスキャンして送ったときに確認されました。

おまけに、彼女は彼らが作った2つ目のものを私に接続してくれました。

「必要な場合は、朝の 4 時に電話できると知っているだけで、実際に電話する必要はありません」と書かれていますが、これが気に入っています。なぜなら、これらを組み合わせると、「特徴: 最高のものを、少し違う表現で 2 回送信するほど気を配っているとき」のようなものだからです。

TEDster と New Yorker 誌が重なっていることに私は驚きませんでした。

発売当時、たくさんの人がこれを送ってくれました。

「もう午前4時だ。くだらないものを買ったほうがよく眠れるかもしれない。」

TEDsterと「ラグラッツ」が重なっているのには驚きました。

複数の人がこれを私に送ってくれました。

(ビデオ) ディディ・ピクルス: 今は朝の 4 時です。

いったいなぜチョコレートプリンを作るのですか？

スチュ・ピクルス: 自分の人生のコントロールを失ったからです。

(笑い) リヴス: それから、彼が古典だと考えているものを私が見逃していたことに不満を抱いていた孤独なTEDスターがいました。

(ビデオ) ロイ・ニアリー: 起きろ、起きろ!冗談じゃないよ。ロニー・ニアリー: 事故でもあったんですか？

ロイ: いいえ、事故ではありません。とにかく家から出たかったんですよね？

ロニー：朝の4時じゃないよ。

リヴス: それが「Close Encounters」で、宇宙人が朝の 4 時に地球人に姿を現すという重大な決断をしたため、主人公はすっかり興奮していますが、これは非常に確かな例です。

それらはすべて本当に確かな例でした。

彼らは私に、なぜこの特定の詩を認識していると思ったのかを理解させることはできませんでした。

しかし、彼らはそのパターンに従いました。彼らは一緒に遊んだ。

右？午前4時は、これらすべての劇的な出来事が起こるとされるこのスケープゴートの時間です。

おそらくこれは、これまで分類されたことのないある種の決まり文句だったのでしょう。

もしかしたら、私は新しいミームか何かを追っていたのかもしれません。

物事がかなり面白くなり始めたとき、物事は本当に面白くなりました。

その年の後半に TED.com が開設され、私の講演も含めた過去の講演のビデオが大量に公開され、地球上のどのタイムゾーンでも「朝の 4 時」という引用を受けるようになりました。

その多くは、自分で探していても決して見つけることができなかった内容であり、実際には見つけられませんでした。

若年性糖尿病の人を知りません。

おそらく私は小冊子「午前4時のグリルドチーズ」を見逃していたでしょう。

(笑) 私は Crochet Today を購読していません。雑誌ですが、見た目は楽しそうです。 (笑) 時計の端に注目してください。

これは、「朝 4 時」のギャングの看板がどうあるべきかについての大学生の提案です。

人々は私に雑誌の広告を送ってきました。

彼らは食料品店で写真を撮りました。

グラフィックノベルや漫画を大量に手に入れました。

『サンドマン』、『ウォッチメン』など、質の高い作品もたくさんあります。

「カルビンとホッブズ」のとてもかわいい例があります。

実際、誰かが送った最も古い引用は石器時代の漫画からのものでした。

見てください。

(ビデオ) ウィルマ・フリントストーン: どのくらい早いですか?

フレッド・フリントストーン: 午前4時とか、それくらい早いですね。

リヴス: 時系列を逆にすると、これは 31 世紀のものです。

今から千年後、人々はまだこれを行っています。

(ビデオ): アナウンサー: 時刻は午前 4 時です。

(笑い) リヴス: それはスペクトルを示しています。

悲惨なものから有名なものまで、4 時間のプレイリストを提供できるほど多くの曲、テレビ番組、映画を受け取りました。

現代の男性映画スターだけに絞るなら、コマーシャルくらいの長さに抑えます。

これがサンプラーです。

（映画「午前4時です」のモンタージュ） (笑) リヴス: それで、ある時、自分には望んでいたとは思っていなかった趣味があることに気づきました。それはクラウドソーシングで提供されています。

でも、私はあなたが考えていることも考えていました。つまり、一日中いつでもこれを行うことはできないのですか?

まず、午後 4 時頃にはそのようなクリップは得られません。

次に、少し調べてみました。

そうですね、ちょっと興味がありました。

これが確証バイアスだとしたら、確証が多すぎるので、私は偏見を持っています。

おそらく文学がそれを最もよく示しているでしょう。

シェイクスピアには午前3時が数回あります。

朝の5時です。

朝は7時4分ですが、どれも非常に悲惨です。

「尺には尺」では、死刑執行人の呼び出しの時間です。

トルストイは「戦争と平和」の中で、戦闘直前の午前4時にナポレオンに不眠症を与えている。

シャーロット・ブロンテの「ジェーン・エア」は、エミリー・ブロンテの「嵐が丘」と同様、ある意味重要な朝の4時を迎えています。

「ロリータ」は不気味な朝の4時です。

「ハックルベリー・フィン」には方言のものがあります。

誰かがH・G・ウェルズの『透明人間』を送ってきた。

別の誰かがラルフ・エリソンの「透明人間」を送り込んだ。

「華麗なるギャツビー」では、人生最後の午前4時を、決して姿を現さない恋人を待ちながら過ごしますが、おそらく文学で最も有名な目覚めは「変身」でしょう。

最初の段落では、主人公は目を覚ますと巨大なゴキブリに変身しますが、ゴキブリにもかかわらず、この男に何かが起こっていることはすでにわかっています。

なぜ？彼の目覚ましは朝の4時にセットされています。

一体どんな人がそんなことをするのでしょうか？

こういう人はそうするでしょう。

(音楽) (午前 4 時の目覚まし時計のモンタージュ) (ビデオ) ニュースキャスター: 今の時間のトップです。朝のニュースの時間です。

しかし、もちろん、まだニュースはありません。

誰もがまだ快適な快適なベッドで眠っています。

リヴス：その通りです。

それは、ピーナッツのルーシー、「親愛なるママ」、ロッキー、研修初日、ネルソン・マンデラ、就任初日、そしてバート・シンプソンです。ゴキブリと組み合わせると、とんでもないディナーパーティーになり、私の古い巨大なデータベースに、目覚めている人々というさらに別のカテゴリーが与えられます。

たとえば、あなたがシロクマのぬいぐるみを集めていることを友人や家族が聞きつけて、あなたに送ってくれると想像してみてください。

実際にはそうではなくても、ある時点でシロクマのぬいぐるみを完全に収集しており、そのコレクションはおそらくかなり素晴らしいものになっています。

そしてその時点に到達したとき、私はそれを受け入れました。

キュレーターをつけてもらいました。私は事実確認、ダウンロード、違法な画面キャプチャを始めました。

アーカイブを始めました。

私の趣味は習慣になり、その習慣のおかげでおそらく世界で最も折衷的な Netflix のキューができました。

ある時点では、「ガイズ・アンド・ドールズ：ザ・ミュージカル」、「ラスト・タンゴ・イン・パリ」、「ダイアリー・オブ・ア・ウィンピー・キッド」、「ポルノ・スター：ロン・ジェレミーの伝説」などとなった。

なぜ『ポルノスター：ロン・ジェレミーの伝説』なのか？

誰かがこのクリップをそこに見つけるだろうと言ったからです。

(ビデオ) ロン・ジェレミー: 私は 1953 年 3 月 12 日の朝 4 時にクイーンズのフラッシングで生まれました。

リヴス: もちろんそうでした。 （笑い）（拍手）そうです。それは理にかなっているように見えるだけでなく、「ロン・ジェレミーとシモーヌ・ド・ボーヴォワールの共通点は何ですか?」という質問にも答えています。

シモーヌ・ド・ボーヴォワールは、自伝全体を「私は朝の4時に生まれました」という文で始めています。これは他の誰かが私にメールを送ってきたからでした。そして、彼らがメールを送ってきたので、この記事のエントリーがまた一つ増えてしまいました。なぜなら、ポルノスターのロン・ジェレミーとフェミニストのシモーヌ・ド・ボーヴォワールは単なる別人ではないからです。

彼らは、このようなもので彼らを結びつけている異なる人々であり、それがトリビアなのか知識なのか、それとも偶然の専門知識なのかはわかりませんでしたが、これを行うためのもっとクールな方法があるかもしれないと疑問に思いました。

そこで昨年10月、紳士学者の伝統に従って、私はコレクション全体を「Museum of Four in the Morning」としてオンラインに公開しました。

赤い「更新」ボタンをクリックしてください。

コレクション内の何百ものスニペットの 1 つにランダムに移動します。

これはビリー・コリンズの「忘れっぽさ」というノックアウト詩です。

(ビデオ) ビリー・コリンズ: 戦争に関する本で有名な戦いの日付を調べるために真夜中に起きたのも不思議ではありません。

窓に映る月が、かつて暗記していた愛の詩から流れ出てきたように見えるのも不思議ではありません。

リヴス: つまり、このプロジェクトの最初の 1 時間は満足のいくものでした。

ボリウッドの俳優がカフェでDVDのセリフを歌った。

地球の半分離れたところにあるティーンエイジャーがインスタグラムでその様子を動画に撮って、見知らぬ私に送ってくれた。

しかし、それから一週間も経たないうちに、少しだけ猶予が与えられました。

心温まるツイートを頂きました。

短いものでした。

「昔のミックステープを思い出す」とだけ書かれていました。

その名前は実際には偽名、または偽ペンネームでした。

イニシャルとプロフィール写真を見た瞬間、すぐにわかり、全身でこれが誰であるかすぐにわかり、彼女が何のミックステープについて話しているのかすぐにわかりました。

(音楽) L.D.私の大学時代の恋愛でした。

これは90年代初頭のことです。私は劣等生でした。

彼女は図書館科学部の大学院生でした。

眼鏡を外して髪を下ろし、突然熱いタバコを吸い始めるような図書館員ではありません。

彼女はすでに熱くタバコを吸っていて、とても間抜けで、私たちは12月から5月にかけてロマンスを持ちました。つまり、私たちは12月にデートを始め、5月までに彼女は卒業し、私のものになりました。

しかし、彼女のミックステープは逃げられませんでした。

私はこのミックステープを、L.D.からだけでなく、人生のメモやポストカードと一緒に箱に入れて何十年も保管してきました。

これは、私にガールフレンドがいる場合は彼女に隠す傾向があり、妻がいる場合は間違いなく彼女と共有するような箱です。しかし、このミックステープのストーリーは—（笑い）—片面に7曲ありますが、曲のタイトルがないということです。

代わりに、LD.私に手掛かりを残すために、ページ番号を含む米国議会図書館の分類システムを使用しました。

このミックステープを手に入れたとき、カセットプレーヤーに入れてキャンパスの図書館、彼女の図書館に持って行ったところ、本棚に14冊の本が並んでいたのです。

それらをすべてお気に入りの隅のテーブルに持ってきて、食べ物とワインのように、歌と詩を組み合わせて読んだのを覚えています。サドルシューズとコバルトブルーのビンテージコットンドレスのように、組み合わせて読んでいました。

去年の10月にまたこれをやりました。

私はそこに座っていて、新しいイヤホンと古いウォークマンを手に入れました。贅沢をしていたときでさえ、これが私が当たり前だと思っていた種類の贅沢にすぎないことに気づきました。

そして私は「彼にとっては良かった」と思いました。

「PG」はスラブ文学です。

「7000」シリーズ ポーランド文学。

Z9A24は70編の詩集です。

31 ページは、ポール・サイモンの「Peace Like a River」と対になったヴィスワワ・シンボルスカの詩です。

（音楽：ポール・サイモン「ピース・ライク・ア・リバー」） （ビデオ） ポール・サイモン：♪ああ、朝の４時♪♪夢から覚めた♪リヴス：ありがとう。感謝します。 （拍手）

今日のコンピューター アルゴリズムは、人間のような知能を使用して、大規模かつ高精度で信じられないほどのタスクを実行しています。

そして、このコンピューターの知能は、AI または人工知能と呼ばれることがよくあります。

AI は将来、私たちの生活に信じられないほどの影響を与えようとしています。

しかし今日、感染症やがんなど、生命を脅かすいくつかの病気の検出と診断において、私たちは依然として大きな課題に直面しています。

毎年、何千人もの患者が肝臓がんや口腔がんにより命を落としています。

これらの患者を助けるための私たちの最善の方法は、これらの病気の早期発見と診断を行うことです。

では、今日私たちはこれらの病気をどのように検出し、人工知能は役立つのでしょうか?

残念ながらこれらの疾患が疑われる患者に対して、専門の医師はまず、蛍光イメージング、CT、MRI などの非常に高価な医用画像技術の実行を指示します。

これらの画像が収集されると、別の専門医師がそれらの画像を診断し、患者と会話します。

ご覧のとおり、これは非常にリソースを大量に消費するプロセスであり、専門の医師と高価な医用画像技術の両方が必要であり、発展途上国にとっては現実的ではないと考えられています。

実際、多くの先進国でも同様です。

では、人工知能を使ってこの問題を解決できるでしょうか?

今日、この問題を解決するために従来の人工知能アーキテクチャを使用した場合、最初に 10,000 枚の非常に高価な医療画像を生成する必要があります。繰り返しますが、10,000 枚のオーダーです。

その後、専門の医師の所に行き、画像を分析してもらいました。

これら 2 つの情報を使用して、標準のディープ ニューラル ネットワークまたはディープ ラーニング ネットワークをトレーニングして、患者に診断を提供することができます。

最初のアプローチと同様に、従来の人工知能のアプローチも同じ問題に悩まされています。

大量のデータ、専門の医師、専門の医療画像技術。

それでは、今日私たちが直面しているこれらの非常に重要な問題を解決するために、よりスケーラブルで効果的で価値のある人工知能アーキテクチャを発明できるでしょうか?

そして、これはまさに MIT メディア ラボの私のグループが行っていることです。

私たちは、医療画像処理や臨床試験において今日直面している最も重要な課題のいくつかを解決するために、さまざまな型破りな AI アーキテクチャを発明してきました。

今日共有した例では、2 つの目標がありました。

私たちの最初の目標は、人工知能アルゴリズムのトレーニングに必要な画像の数を減らすことでした。

私たちの 2 番目の目標は、より野心的なもので、患者のスクリーニングに高価な医療画像技術の使用を削減したいと考えていました。

では、どうやってそれを実現したのでしょうか？

私たちの最初の目標では、従来の AI のように、何万枚もの非常に高価な医療画像から始めるのではなく、1 枚の医療画像から始めました。

この画像から、私のチームと私は、何十億もの情報パケットを抽出する非常に賢い方法を考え出しました。

これらの情報パケットには、色、ピクセル、形状、医療画像上の疾患のレンダリングが含まれます。

ある意味、1 つの画像を数十億のトレーニング データ ポイントに変換し、トレーニングに必要なデータ量を大幅に削減しました。

2 番目の目標は、患者をスクリーニングするための高価な医療画像技術の使用を減らすことであり、DSLR カメラまたは携帯電話から取得した標準的な白色光写真から患者を撮影することから始めました。

では、数十億の情報パケットを覚えていますか?

医療画像の画像をこの画像に重ねて、合成画像と呼ばれるものを作成しました。

驚いたことに、アルゴリズムを高効率にトレーニングするために必要な合成画像は 50 枚だけでした (繰り返しますが、50 枚だけです)。

私たちのアプローチを要約すると、10,000 枚の非常に高価な医療画像を使用する代わりに、DSLR カメラや携帯電話から取得した高解像度だが標準的な写真のうち 50 枚だけを使用して、型破りな方法で AI アルゴリズムをトレーニングし、診断を提供できるようになりました。

さらに重要なことは、私たちのアルゴリズムは、将来的にはもちろん現在でも、高価な医療用画像技術ではなく、患者からの非常にシンプルな白色光写真を受け入れることができるということです。

私たちは、人工知能が私たちの未来に驚くべき影響を与える時代に突入しようとしていると信じています。

そして、データは豊富だがアプリケーションが少ない従来の AI について考えると同時に、少量のデータを受け入れて、今日私たちが直面している最も重要な問題、特に医療分野のいくつかを解決できる、型破りな人工知能アーキテクチャについても考え続ける必要があると思います。

どうもありがとうございます。

（拍手）

科学者として、そして人間として、私は自分自身を不思議に思うように努めてきました。

昨夜、ジェイソン・ウェブリーはそれを「魔法の一部であると共謀している」と呼んだと思います。

したがって、生物学者としての私のキャリアにより、私たちの地球に住む本当に素晴らしい生き物であるホタルの生活に深く潜ることができるのは幸運です。

さて、皆さんの多くにとって、ホタルは子供時代、夏、さらには他の TED トークなど、本当に素晴らしい思い出を呼び起こすかもしれません。

もしかしたらこんな感じかもしれません。

ホタルの世界への誘惑は、大学院に戻ったときに始まりました。

ある晩、私がノースカロライナ州の裏庭に座っていたとき、突然、静かな火花が私の周りで上がり、私は疑問に思い始めました。「これらの生き物はどのようにして光るのか、そしてこの点滅は一体何なのでしょうか？」

彼らはお互いに話していますか？

そして、明かりが消えた後はどうなりますか？

この夜の世界を探索する中で、私は幸運にもこれらの質問のいくつかに答えることができました。

さて、ホタルを見たこと、またはホタルについて聞いたことがある人なら、ホタルが私たちの日常の風景を幻想的で異世界的なものにどれほど魔法のように変えることができるかを知っているでしょう。これは世界中で起こります。たとえば、私が見たスモーキー山脈のこの丘の中腹が、これらの青いゴーストホタルの不気味な輝きによって生きた光の滝に変わりました。または、私が日本で訪れた道端の川で、ゆっくりと浮かぶゲンジボタルの閃光が生まれ、マレーシアのマングローブの木々が生い茂っていました。私が毎夜花を咲かせるのを眺めたのは、花ではなく、千匹のホタル（ブリープ！ブリープ！）の光が、見事な同期で一斉に点滅するのを見たということだった。

これらの輝く風景は今でも私を驚きで満たし、私を自然界の魔法と結びつけてくれます。

そして、それらがこれらの小さな昆虫によって作られているということは驚くべきことだと思います。

実際に見るとホタルは魅力的です。

彼らはカリスマ性があります。

彼らは何世紀にもわたって芸術や詩の中で称賛されてきました。

私は世界中を旅する中で、神が人類が楽しむためにホタルを地球上に設置したと語る、多くの思慮深い人々に会いました。

他の生き物も楽しむことができます。

これらの優雅な昆虫は、進化の創造的な即興性を美しく照らし出すので、本当に奇跡的だと思います。

それらは、生存のための闘争である自然選択と、生殖の機会をめぐる闘争である性的選択という 2 つの強力な進化の力によって形成されてきました。

ホタル愛好家として、この 20 年間は非常にエキサイティングな旅でした。

タフツ大学の学生や他の同僚とともに、私たちはホタルの求愛と性生活、裏切りと殺人など、ホタルについて多くの新しい発見をしてきました。

そこで今日は、私たちがこの隠された世界への集団的な冒険から持ち帰った物語をいくつか紹介したいと思います。

ホタルは、非常に美しく多様な昆虫である甲虫のグループに属します。

世界中には 2,000 種以上のホタルが存在し、これらは驚くほど多様な求愛信号、つまり配偶者を見つけて誘うためのさまざまな方法を進化させてきました。

約1億5千万年前、最初のホタルはおそらくこのような姿をしていたと思われます。

昼間に飛んでいたので光りませんでした。

代わりに、オスは素晴らしいアンテナを使って、メスが放つ香水を嗅ぎ分けました。

他のホタルではメスだけが光ります。

彼らは魅力的に丸くて翼がないので、毎晩止まり木に登り、何時間も明るく光って、飛んでいるが光のないオスを引き寄せます。

さらに別のホタルでは、雌雄が配偶者を見つけるために素早く明るい閃光を発します。

ここ北米には、体からエネルギーを光の形で放射する驚くべき能力を持つ 100 種類以上のホタルが生息しています。

彼らはどうやってそれを行うのでしょうか？

まったく魔法のように思えますが、これらの生物発光信号は、ホタル ランタンの内部で起こる慎重に調整された化学反応から生じます。

主役はルシフェラーゼと呼ばれる酵素で、進化の過程でその小さな腕でルシフェリンと呼ばれるさらに小さな分子を巻き付ける方法を発見し、その過程で非常に興奮して実際に光を発するようになりました。

信じられない。

しかし、これらの明るい光はどのようにして原始ホタルに利益をもたらしたのでしょうか?

この質問に答えるには、家族のアルバムを遡って赤ちゃんの写真をいくつか見る必要があります。

ホタルは成長するにつれて体を完全に作り変えます。

彼らは生涯の大部分、最長2年間をこの幼虫の状態で過ごします。

ここでの彼らの主な目標は、私の十代の若者たちと同じように、食べて成長することです。

そして、ホタルの光はこの幼体から初めて生まれました。

成虫が発光できない場合でも、ホタルの幼虫はすべて発光することができます。

しかし、そんなに目立つことに何の意味があるのでしょうか？

そうですね、私たちは、これらの幼体が長い子供時代を生き抜くために不快な味の化学物質を作ることを知っています。そのため、これらのライトは最初は警告、つまり「有毒です! 近づかないでください!」を示すネオンサインとして進化したと考えられます。

あらゆる捕食者に。

これらの明るい光が、潜在的な捕食者を追い払うだけでなく、潜在的な配偶者を呼び込むために使用できるスマートなコミュニケーションツールに進化するまでに、何百万年もかかりました。

この誇り高きオスのような一部の成虫ホタルは、性淘汰によって現在、求愛をまったく新しいレベルに引き上げることができる、暗闇で光る光るランタンを進化させました。

これらの成虫は数週間しか生きられませんが、今はセックス、つまり自分たちの遺伝子を次の世代のホタルに伝えることに一心不乱に集中しています。

そのため、私たちは、このオスが野原に出て、新しい求愛信号を見せている他の何百ものオスに加わるのを追いかけることができます。

私たちがここで、そして実際世界中のあらゆる場所で賞賛する発光が、実際にはオスのホタルの静かな愛の歌であると考えると驚くべきことです。

彼らは飛んでいて、心を輝かせています。

今でもとてもロマンチックだと思います。

しかしその間、女性たちはどこにいるのでしょうか？

そうですね、彼らは下でくつろいで選択肢を検討しています。

彼らには選ぶべきオスがたくさんいますが、これらのメスは非常に好き嫌いが多いことがわかります。

女性は、特に魅力的な男性からのフラッシュを見ると、ランタンを男性の方向に向けて、男性にフラッシュバックを与えます。

それは彼女の「こっちにおいで」のサインです。

それで彼は近くに飛んで行き、再び点滅します。

彼女がまだ彼のことが好きなら、彼らは会話を始めるでしょう。

これらの生き物は光の言語で愛を語ります。

では、これらの女性は一体何をセクシーだと考えているのでしょうか？

私たちはそれを知るためにホタルに関する世論調査を実施することにしました。

LEDライトの点滅を使ってメスをテストしたところ、メスはより長く点滅するオスを好むことがわかりました。

（笑い）（拍手）疑問に思っているのはわかりますが、何がこれらの男性に色気を与えているのでしょうか？

次に、ライトが消えたときに何が起こるかを見てみましょう。

私たちが最初に発見したのは、男性と女性がこのように結合すると、一晩中一緒に過ごすということでした。何が起こっているのかを確認するために内部を調べたところ、ホタルのセックスに驚くべき新しいひねりを発見しました。

交尾中、オスはメスに自分の精子を与えるだけでなく、結婚祝いと呼ばれる栄養が詰まったパッケージも与えるのに忙しい。

この嵌合ペアの内部を拡大して詳しく見ることができます。

実際に、贈り物が男性から女性に渡される様子を、ここでは赤で示しています。

この贈り物が非常に価値があるのは、メスが卵を産むために使用するタンパク質が豊富に含まれていることです。

そのため、メスは交配相手の可能性を見極める際に、この賞に注目しています。

私たちは、メスがオスのフラッシュ信号を利用して、どのオスが最大の贈り物を持っているかを予測しようとすることを発見しました。なぜなら、この輝きはメスがより多くの卵を産み、最終的にはより多くの自分の子孫を次世代に送り出すのに役立つからです。

つまり、甘くて軽いだけではありません。

ホタルのロマンスは危険です。

ほとんどの場合、これらの成虫のホタルは、幼体と同様に鳥や他の食虫を寄せ付けない毒素を製造できるため、食べられることはありませんが、ある特定のホタルのグループは、何らかの理由で、自分自身を保護する毒素を作るために必要な代謝機構を失いました。

私の同僚のトム・アイズナーによって発見されたこの進化上の欠陥により、これらのホタルは危険な意図を持って明るい光を夜に放つようになりました。

別の同僚のジム・ロイド氏から「ファム・ファタール」と呼ばれたこのメスたちは、他の種類のホタルのオスを狙う方法を見つけ出した。

したがって、狩りは捕食者から始まります—彼女はここ左下に示されています—そこで彼女は静かに座って、目的の獲物の求愛会話を盗み聞きしています。そして、これがその様子です。

まず、獲物の男性は「私を愛していますか？」と点滅します。

彼自身の女性は「そうかもしれない」と答えます。

それで彼は再び点滅します。

しかし今回、捕食者は、相手のメスが言ったことを巧みに真似た返事をこっそり忍び込ませます。

彼女は愛を求めているのではなく、毒素を探しているのです。

彼女が上手であれば、この雄を手を伸ばして捕まえられるほど近くに誘惑することができます、そして彼は単なる軽食ではありません。

次の1時間かけて、彼女はこの雄をゆっくりと放血し、残忍な残骸を残しました。

自分で毒素を作ることができないこれらのメスは、これらの保護化学物質を得るために他のホタルの血を飲むことに頼っています。

つまり、自然選択によってもたらされたホタルの吸血鬼です。

ホタルについてはまだ学ぶべきことがたくさんありますが、世界中でホタルの個体数が瞬きしつつあるため、多くの物語は語られないままになりそうです。

主な原因は生息地の喪失です。

ほぼどこでも、ホタルが生きていくために必要な野原や森林、マングローブや牧草地が開発に道を譲り、無秩序に広がっています。

ここに別の問題があります。私たちは暗闇を克服しましたが、その過程で、あまりにも多くの余分な光を夜に漏らし、他の生き物の生活を混乱させます。ホタルは、仲間を見つけるために使用する信号を妨げるため、光害に特に敏感です。

本当にホタルが必要なのでしょうか？

結局のところ、それらは地球の生物多様性のほんの一部にすぎません。

しかし、種が失われるたびに、それは部屋いっぱいのろうそくの火を一本ずつ消すようなものです。

最初の数回の炎がちらつきても気づかないかもしれませんが、最終的には暗闇の中に座ったままになります。

私たちが協力して地球の未来を作り上げていく中で、この明るい光を輝かせ続ける方法を見つけられることを願っています。

ありがとう。

（拍手）

「フェロモン」という言葉はとても強い言葉です。

それはセックス、放棄、コントロールの喪失を思い起こさせますが、それが言葉として非常に重要であることがわかります。

しかし、まだ50年しか経っていません。 1959 年に発明されました。

さて、あなたもやったことがあるかもしれないが、その言葉をウェブに載せると、何百万件ものヒットが生まれるだろう。そして、それらのサイトのほとんどすべてが、あなたを魅力的にする何かを 10 ドル以上で売りつけようとしている。

これは非常に魅力的なアイデアであり、彼らが言及する分子は非常に科学的に聞こえます。

彼らはたくさんの音節を持っています。

アンドロステノール、アンドロステノン、アンドロスタジエノンのようなものです。

それはますます良くなり、それを白衣と組み合わせると、その背後に素晴らしい科学があることを想像する必要があります。

しかし、悲しいことに、これらは怪しい科学に裏付けられた詐欺的な主張です。

問題は、人間のフェロモンだと思われるものに研究し、立派な学術誌に発表している優れた科学者がたくさんいるにもかかわらず、非常に洗練された実験にもかかわらず、その根底には優れた科学が存在しないということです。なぜなら、それは問題に基づいているからです。それは、人間が発する匂いすべてを体系的に調査した人がいないという問題に基づいているからです。そして、私たちが発する匂いは何千もあるのです。

私たちは哺乳類です。私たちはたくさんの臭いを発生させます。

どの分子が実際にフェロモンであるかを体系的に解明した人は誰もいません。

彼らはほんの数個を摘出しただけで、これらの実験はすべてそれらに基づいていますが、良い証拠はまったくありません。

だからといって、人間にとって匂いが重要ではないというわけではありません。

本物の愛好家もいますが、その中の 1 人がナポレオンでした。

そして有名なこととして、戦争の遊説中に彼が恋人のジョゼフィーヌ皇后に「洗濯しないでください。私は家に帰ります」と手紙を書いたことを覚えているかもしれません。

(笑い) それで、彼は家に帰るまでの数日間、彼女の豊かさを少しも失いたくなかったのです。そして今でも、これを大きな癖として提供するウェブサイトが見つかります。

しかし同時に、私たちは臭いを取り除くのに、香水に戻すのと同じくらいのお金を費やしており、香水は数十億ドル規模のビジネスです。

したがって、この話の残りの部分で私がしたいのは、フェロモンとは実際には何なのか、人間がフェロモンを持っていると私が考える理由を話し、フェロモンのいくつかの混乱について話し、そして最後に、私たちが進むべき道を示す有望な道筋で終わりたいと思います。

そのため、古代ギリシャ人は、犬が互いに目に見えない信号を送っていることを知っていました。

発情期のメス犬が、何マイルも離れたオス犬たちに目に見えない信号を送ったが、それは音ではなく匂いだった。

メス犬の匂いを嗅ぐと、犬たちは布を追いかけます。

しかし、この効果を確認できる人全員にとっての問題は、分子を特定できないことでした。

それが化学物質であることを証明することはできませんでした。

その理由は、もちろん、これらの動物のそれぞれが生成する量が微量であるためであり、犬の場合、オスの犬は匂いを嗅ぐことができますが、私たちは匂いを嗅ぐことができないからです。

そして、ドイツのチームがこれらの分子の探索に 20 年を費やした後、1959 年になって初めて、最初のフェロモンを発見、同定しました。これはカイコガの性フェロモンでした。

さて、これはアドルフ・ブテナントと彼のチームによるインスピレーションを受けた選択でした。化学分析を行うのに十分な材料を入手するには50万匹の蛾が必要だったからです。

しかし、彼はフェロモン分析をどのように行うべきかについてのモデルを作成しました。

彼は基本的に系統的に調査し、問題の分子だけが雄を刺激するものであり、他のすべての分子ではないことを示した。

彼はそれを非常に注意深く分析しました。

彼は分子を合成し、合成した分子を雄に試して反応させ、それが確かにその分子であることを示した。

それはサークルを閉じることです。

それは人間に対してこれまで行われたことのないことであり、体系的なものではなく、実際の実証もありません。

その新しい概念には新しい言葉が必要でした。それが「フェロモン」という言葉でした。基本的には興奮を個体間で伝達するもので、1959 年以来、フェロモンは動物界のあらゆる場所で、オスの動物でもメスの動物でも発見されてきました。

水中では金魚やロブスターにも同様に効果があります。

そして、考えられるほぼすべての哺乳類がフェロモンを持っていることが確認されており、もちろん、膨大な数の昆虫も特定されています。

したがって、フェロモンは動物界全体に存在することがわかっています。

人間はどうでしょうか？

もちろん、まず第一に、私たちは哺乳類であり、哺乳類は臭いということです。

犬の飼い主なら誰でも言えることですが、私たちも匂いを嗅ぎますし、彼らも匂いを嗅ぎます。

しかし、人間にはフェロモンがあると私たちが考える本当の理由は、成長するにつれて起こる変化にあるのです。

10代の若者の部屋の匂いは、小さな子供の部屋の匂いとはまったく異なります。

何が変わったのでしょうか？そしてもちろん思春期です。

陰毛や脇の下の毛に加えて、それらの場所で新しい腺が分泌し始め、それが匂いの変化を引き起こします。

もし私たちが他の種類の哺乳類や他の種類の動物だったら、「それはフェロモンと関係があるに違いない」と言って、きちんと調べ始めるでしょう。

しかし、いくつかの問題があり、これが人々が人間のフェロモンをそれほど効果的に探してこなかった理由だと私は思います。

確かに問題はあります。

そして、これらの最初のものはおそらく驚くべきものです。

それはすべて文化に関するものです。

現在の蛾は、何が良い匂いなのかについてあまり学習しませんが、人間は学習しており、4歳くらいまでは、どんなに悪臭がしていても、どんな匂いにも単純に興味を持ちます。

そして、親の主な役割は、子供たちがうんちに指を入れないようにすることであると私は理解しています。なぜなら、うんちの匂いは常に良いものだからです。

しかし、私たちは徐々に何が良くないのかを学び、何が良くないのかと同時に学ぶことの一つは、何が良いのかということです。

さて、私の後ろにあるチーズは、イギリスではないにしても、イギリスの珍味です。

熟したブルーのスティルトンです。

それが好きということは、他の国の人には理解できません。

どの文化にも、独自の特別な食べ物や郷土料理があります。

あなたがアイスランド出身なら、あなたの国民食は腐ったサメです。

さて、これらはすべて後天的な好みですが、ほぼアイデンティティのバッジを形成します。

あなたは内グループの一員です。

2つ目は嗅覚です。

私たちはそれぞれ、独自の匂いの世界を持っています。つまり、私たちが嗅ぐものは、それぞれ全く異なる世界の匂いを嗅ぐという意味です。

さて、嗅覚は五感の中で最も感知することが困難であり、リチャード・アクセルとリンダ・バックにノーベル賞が授与されたのは、嗅覚の仕組みの発見に対して2004年に授与されただけです。

とても難しいことですが、本質的には、脳からの神経が鼻に上がっていて、鼻の中で外気に露出している神経には受容体があり、匂いを嗅いで入ってくる匂い分子はこれらの受容体と相互作用し、結合すると信号が神経に送られ、その信号が脳に戻ります。

私たちの受容体は 1 種類だけではありません。

人間の場合、約 400 種類の異なる受容体があり、受容体と神経細胞の組み合わせによって脳はあなたの匂いを認識し、組み合わせ方式でメッセージを脳に送信します。

しかし、それはもう少し複雑です。なぜなら、これら 400 種類にはそれぞれさまざまなバリエーションがあり、どのバリエーションを持っているかに応じて、コリアンダーやコリアンダー、そのハーブの香りが、美味しくておいしいものとして、または石鹸のようなものとして感じる可能性があるからです。

したがって、私たちはそれぞれ独自の匂いの世界を持っており、匂いを研究する場合、そのことがすべてを複雑にします。

さて、私たちは脇の下について本当に話すべきですが、私には特に優れた脇の下があると言わざるを得ません。

ここでは、フェロモンを紹介するつもりはありませんが、ほとんどの人がフェロモンを探している場所です。

十分な理由が 1 つあります。それは、類人猿には独特の特徴として脇の下があるということです。

他の霊長類は体の他の部分に臭腺を持っています。

大型類人猿の脇の下には、膨大な数の分子が常に匂いを発する分泌腺が詰まっています。

腺から分泌されるとき、分子は無臭です。

彼らにはまったく匂いがありません。私たちが知っていて大好きな匂いを実際に生み出すのは、髪の毛の熱帯雨林で育つ素晴らしいバクテリアだけです。

ちなみに、臭いの量を減らしたい場合は、脇の下を刈ることは細菌の生息地を減らす非常に効果的な方法であり、細菌の臭いが長期間軽減されることがわかります。

しかし、私たちはわきがに焦点を当ててきましたが、それは、わきががサンプルを求めに行くのに最も恥ずかしくない場所だからでもあると思います。

実は、私たちがそこに普遍的な性フェロモンを求めていない理由はもう一つあります。それは、世界人口の 20 パーセントは私のような臭い脇の下を持っていないからです。

そして、これらは中国、日本、韓国、その他の北東アジア地域の人々です。

彼らは単に、私たちが自民族中心的な方法でわきがの特徴であると常に考えている臭いを生成するために細菌が好んで使用する無臭の前駆物質を分泌しないのです。

つまり、世界の20パーセントには当てはまりません。

それでは、人間のフェロモンを探求するには何をすべきでしょうか?

私はそれらを確かに持っていると確信しています。

他の哺乳類と同じように、私たちも哺乳類であり、おそらく実際に哺乳類を持っています。

しかし、私たちがすべきだと思うのは、原点に戻って、基本的に体全体を見ることです。

どんなに恥ずかしくても、誰も踏み入れたことのない場所を探して初めて行く必要があります。

それは難しいだろうし、恥ずかしいことになるだろうが、我々は見極める必要がある。

また、ブテナントがカイコガを研究していたときに用いたアイデアにも戻る必要があります。

私たちは過去に戻って、生成されているすべての分子を体系的に調べ、どれが実際に関与しているかを解明する必要があります。

単にいくつかを選んで「彼らは大丈夫だろう」と言うだけでは十分ではありません。

私たちが主張する効果が本当にあることを実際に実証する必要があります。

実は私がとても印象に残っているチームがあります。

彼らはフランスにいて、以前の成功はウサギの乳房フェロモンを特定することでした。

彼らは今、人間の赤ちゃんと母親に注意を向けています。

これは母親の乳房からミルクを飲んでいる赤ちゃんです。

乳首は赤ちゃんの頭で完全に隠れていますが、矢印の付いた白い滴が見えます。これは乳輪からの分泌物です。

男性も女性も、誰もがこのような症状を持っています。これらは乳首の周りにある小さな隆起で、授乳中の女性の場合、分泌が始まります。

とても興味深い分泌物です。

Benoist Schaal と彼のチームが開発したのは、この分泌物の影響を調査するための簡単なテスト、つまり簡単なバイオアッセイでした。

これは眠っている赤ちゃんで、その鼻の下にきれいなガラスの棒を置きました。

赤ちゃんは全く興味を示さず、寝たままです。

しかし、乳輪腺から分泌物を出している母親のところに行くと、それは認識の問題ではありませんが、どの母親からでも構いません。分泌物を取り出して赤ちゃんの鼻の下に置くと、まったく異なる反応が得られます。

通好みの歓喜の反応で、口を開けて舌を出してしゃぶり始めます。

さて、これはどの母親からのものでもあるので、本当にフェロモンである可能性があります。

それは個人の認識の問題ではありません。

どの母親でもいいでしょう。

さて、単に非常に興味深いというだけでなく、なぜこれが重要なのでしょうか?

それは、女性によって乳輪の数が異なり、赤ちゃんが乳を飲み始める容易さと乳輪の数の間には相関関係があるためです。

分泌物が多ければ多いほど、赤ちゃんは早く吸う可能性が高くなるようです。

あなたが哺乳類の場合、人生で最も危険な時期は生後数時間です。

最初の一杯の牛乳を飲まなければなりません、そしてそれを飲まなければ、あなたは生き残ることができません。

あなたは死んでしまいます。

実際、多くの赤ちゃんは適切な刺激を受けていないため、最初の食事を摂るのが難しいと感じているため、その分子が何であるかを特定できれば、フランスの研究チームは非常に慎重になっていますが、分子を特定し、それを合成できれば、未熟児が乳を飲む可能性が高くなり、すべての赤ちゃんが生き残る可能性が高くなります。

私が主張したいのは、これは体系的で真に科学的なアプローチによってフェロモンについての真の理解が実際に得られる一例であるということです。

あらゆる種類の医療介入が行われる可能性があります。

人間がフェロモンを使ってさまざまなことを行っている可能性がありますが、現時点ではまったくわかっていません。

私たちが覚えておく必要があるのは、フェロモンはセックスだけに関するものではないということです。

それらは哺乳類の生活に関わるあらゆる種類のものです。

したがって、先に進んでさらに検索してください。

見つけることがたくさんあります。

どうもありがとうございます。

（拍手）

オセアナ州の海洋生物学者がなぜ今日ここに来て、世界の飢餓について話すのかと不思議に思われるかもしれません。

私が今日ここに来たのは、海洋を救うことが単なる環境保護の欲求以上の理由からです。

これは、漁師の雇用を創出したい、漁師の雇用を守りたいという理由でやっているわけではありません。

それは経済的な追求以上のものです。

海を救うことで世界に食料を与えることができます。

その方法を説明しましょう。

ご存知のとおり、この地球上にはすでに 10 億人以上の飢えた人々がいます。

世界人口が今世紀半ばまでに90億人か100億人に増加するにつれて、この問題はさらに悪化すると予想されており、食料資源への圧力がさらに高まることが予想されます。

これは、特に私たちが現在どのような状況にあるかを考えると、大きな懸念事項です。

今では、先進国でも発展途上国でも、一人当たりの耕地がすでに減少していることがわかっています。

私たちは気候変動に向かっていることを知っています。これにより降雨パターンが変化し、オレンジ色で示されるように一部の地域はより乾燥し、他の地域はより湿り気になり、中西部や中央ヨーロッパなどの穀倉地帯で干ばつが発生し、他の地域では洪水が発生します。

そうなると、土地が飢餓問題を解決するのが難しくなるでしょう。

だからこそ、海は私たちにできるだけ多くの食料を提供できるように、海が最も豊かである必要があるのです。

そしてそれは、海が私たちのために長い間してきたことなのです。

遡ることができる限り、私たちは海から採取できる食料の量が増加しているのを目にしてきました。

1980 年頃までは増加し続けているように見えましたが、その後減少が見られ始めました。

ピークオイルについて聞いたことがあるでしょう。

おそらくこれがピークの魚です。

そうならないことを願います。話を戻します。

しかし、1980年以来、世界の漁獲量に占める魚の量は約18パーセント減少していることがわかります。

そして、これは大きな問題です。それは続いています。

この赤い線は下がり続けています。

しかし、私たちは状況を好転させる方法を知っています。それが今日私が話そうとしていることです。

私たちはその曲線を上向きに戻す方法を知っています。

これは最高の魚である必要はありません。

対象の場所でいくつかの簡単な作業を行うだけで、漁業を取り戻し、人々に食料を供給することができます。

まず魚がどこにいるかを知りたいので、魚がどこにいるかを見てみましょう。

都合のよいことに、魚の大部分は各国の沿岸地域、沿岸地帯に生息しており、これらの地域は各国の管轄区域が管理しており、これらの沿岸地域で漁業を管理することができます。

沿岸国は排他的経済水域と呼ばれる約200海里の範囲に管轄権を持っている傾向があり、これらの地域で漁業を管理できるのは良いことだ。なぜなら公海、つまりこの地図の暗いエリア、公海では管理するのがはるかに難しいからだ。なぜなら国際的に行わなければならないからである。

国際協定に参加し、気候変動協定を追跡している人がいるなら、これが非常に時間がかかり、イライラして退屈なプロセスになる可能性があることをご存知でしょう。

したがって、国家的に物事を管理することは素晴らしいことです。

公海と比べて、これらの沿岸地域には実際にどれくらいの魚がいるでしょうか?

ここでは、公海に比べて沿岸地域の約 7 倍の魚を見ることができます。実際に多くのことができるので、ここは私たちが集中するのに最適な場所です。

これらの沿岸地域に焦点を当てれば、多くの漁業を回復することができます。

しかし、これらの国のうち何カ国で私たちは働かなければならないのでしょうか?

沿岸国は80ほどあります。

それらすべての国で漁業管理を改善する必要があるのでしょうか?

そこで私たちは、欧州連合が共通の漁業政策を通じて都合よく漁業を管理していることを念頭に置き、何カ国に焦点を当てる必要があるのか​​を自問しました。

それでは、欧州連合と、たとえば他の9か国で適切な漁業管理ができた場合、我が国の漁業のどれくらいをカバーできるでしょうか?

結局のところ、欧州連合と9か国で世界の漁獲量の約3分の2をカバーしていることがわかりました。

24 か国に欧州連合を加えた場合、世界のほぼすべての漁獲量の 90 パーセントに達します。

したがって、限られた場所で漁業を取り戻すことができると考えています。

しかし、これらの場所で私たちは何をしなければならないのでしょうか？

米国やその他の国での私たちの活動に基づいて、漁業を取り戻すためには 3 つの重要なことをしなければならないことがわかっています。それは次のとおりです。漁獲量の割当量や制限を設定する必要があります。混獲を減らす必要があります。混獲とは、対象外の魚を誤って捕まえて殺すことであり、非常に無駄です。そして 3 つ目は、これらの魚が生息数を再構築できるように、これらの魚がうまく成長し繁殖するために必要な生息地、苗床、産卵場所を保護する必要があります。

これら 3 つのことを実行すれば、漁業は必ず戻ってくるでしょう。

どうやって知ることができるのでしょうか？

私たちはそれがさまざまな場所で起こっているのを見てきたので知っています。

これは、1950 年代以来激減していたノルウェーのニシンの個体数を示すスライドです。

漁獲量は減少傾向にあり、ノルウェーが漁業に制限、つまり割り当てを設定したとき、何が起こるでしょうか?

漁業が戻ってきます。

これもまたノルウェー産のノルウェー北極タラの例です。

同じ取引です。漁業は壊滅状態だ。

彼らは廃棄に制限を設けます。

ターゲットにしていなかった魚は廃棄され、無駄に船外に投げ捨てられます。

彼らが廃棄制限を設定したとき、漁業は元に戻りました。

そしてそれはノルウェーだけではありません。

私たちはこれが世界中の国で何度も起こっているのを見てきました。

これらの国々が介入し、持続可能な漁業管理政策を導入すると、常に暴落している漁業が回復し始めているようです。

したがって、ここには多くの約束があります。

これは世界の魚の漁獲量にとって何を意味するのでしょうか?

これは、減少傾向にある漁獲量を増加させることができれば、年間最大 1 億トンまで増加させることができることを意味します。

つまり、まだピークの魚はいませんでした。

私たちには、魚を持ち帰るだけでなく、現在よりも多くの人に食べてもらえるような、より多くの魚を実際に捕獲する機会がまだ残されています。

あと何個？現在、世界の漁獲量に基づいて、私たちは1日あたり約4億5,000万人に魚粉を与えることができます。もちろん、漁獲量は減少していることはご存知のとおり、この数字を修正しなければ、その数は時間の経過とともに減少するでしょう。しかし、私が説明したような漁業管理慣行を10から25か国で実施すれば、その数字を引き上げ、年間7億人もの人々に健康的な魚粉を与えることができるでしょう。

飢餓問題に対処するのに良いことであるだけでなく、費用対効果も高いため、これを行うべきであることは明らかです。

魚は地球上で最も費用対効果の高いタンパク質であることが判明しました。

他の動物性たんぱく質と比較して、投資 1 ドルあたりで得られる魚のたんぱく質の量を見てみると、明らかに魚を選択するのがビジネス上の適切な決定です。

また、他のタンパク源と比べて不足している多くの土地も必要としません。

そして、大量の真水を必要としません。

たとえば、牛に放牧するための食物を育てるために畑に水をやる必要がある場合に比べて、使用する真水の量がはるかに少なくなります。

また、二酸化炭素排出量も非常に低いです。

外に出て魚を捕らなければならないので、二酸化炭素排出量は少しあります。

少し燃料が必要ですが、ご存知のとおり、農業では二酸化炭素排出量が発生する可能性があり、魚の場合は二酸化炭素排出量がはるかに小さいため、汚染が少なくなります。

それはすでに私たちの食事の大きな部分を占めていますが、それが私たちにとって健康的であることを知っているので、それは良いことです。

がん、心臓病、肥満のリスクを減らすことができます。

実際、このコンセプトの発案者である当社の CEO、アンディ・シャープレスは、魚は完璧なタンパク質であると好んで言います。

アンディはまた、私たちの海洋保護運動は実際には土地保護運動から発展したものであり、土地保護においては生物多様性が食糧生産と対立するという問題を抱えているという事実についても話します。

人々に食べさせるトウモロコシを栽培するための畑を手に入れたいなら、生物多様性に富んだ森林を伐採しなければならないため、そこには常にプッシュプルが存在します。

生物多様性の維持と人々への食料供給という 2 つの非常に重要なことの間で、常に難しい決断を下さなければなりません。

しかし、海洋ではそのような戦争はありません。

海洋では、生物多様性と豊かさは対立していません。

実際、それらは一致しています。

私たちが生物多様性を生み出す活動をすると、実際にはより多くの豊かさを得ることができ、それは人々に食料を供給するために重要です。

ここで、落とし穴があります。

誰もそれを理解できませんでしたか？ (笑) 違法漁業。

違法漁業は、私が話している持続可能な漁業管理を台無しにします。

それは、禁止されている道具を使って魚を捕まえた場合、釣りをしてはいけない場所で釣りをした場合、間違ったサイズや間違った種類の魚を釣った場合などです。

違法漁業は消費者を騙すだけでなく、誠実な漁師も騙すものであり、やめるべきです。

違法な魚が私たちの市場に入る方法は、魚介類の詐欺です。

このことについて聞いたことがあるかもしれません。

それは、魚が魚ではないものとしてレッテルを貼られるときです。

最後に魚を食べたときのことを思い出してください。

何を食べていましたか？

本当にそうでしたか？

なぜなら、1,300 種類の異なる魚のサンプルをテストしたところ、そのうちの約 3 分の 1 がラベルに記載されているものと異なっていたからです。

鯛、10匹中9匹は鯛ではありませんでした。

私たちが検査したマグロの 59 パーセントに誤ったラベルが貼られていました。

そして真鯛ですが、私たちは 120 個のサンプルをテストしましたが、そのうち本当に真鯛であったのは 7 つだけでした。ですから、真鯛が見つかると幸いです。

魚介類のサプライチェーンは非常に複雑であり、トレーサビリティーがない限り、このサプライチェーンのあらゆる段階で魚介類の不正行為が発生する可能性があります。

トレーサビリティとは、水産業界が船から皿に届くまでの魚介類を追跡し、消費者が自分の魚介類がどこから来たのかを確認できるようにする方法です。

これは本当に重要なことです。

これは業界の一部によって行われていますが、十分ではないため、私たちはSAFEシーフード法と呼ばれる法律を議会で推進しています。そして今日、シェフの請願書の発表を発表できることに非常に興奮しています。そこでは450人のシェフが議会にSAFEシーフード法の支持を求める請願書に署名しています。

アンソニー・ボーディン、マリオ・バターリ、バートン・シーバーなど、あなたもご存知の有名シェフが多数参加しており、人々は自分が何を食べているかを知る権利があると信じているため、彼らは署名したのです。

（拍手） 漁師たちもそれを気に入っているので、この法案を通すために必要な支援を得ることができる可能性は十分にあります。そして、この法案は極めて重要な時期に来ています。なぜなら、これが魚介類詐欺を阻止する方法であり、違法漁業を抑制する方法であり、割り当て、生息地の保護、混獲の削減が彼らができる仕事を確実に遂行できるようにする方法だからです。

私たちは漁業を持続的に管理できることを知っています。

私たちは、土地を使わず、水をあまり使わず、二酸化炭素排出量が低く、費用対効果の高い、何億人もの人々のための健康的な食事を生産できることを知っています。

私たちは海を救うことで世界に食料を供給できることを知っており、今すぐ始める必要があります。

（拍手）ありがとうございます。 （拍手）

約30年前、私がフィラデルフィアの小児病院で腫瘍科を担当していたとき、父と息子が私のオフィスに入ってきましたが、二人とも右目を欠損していました。病歴を調べてみると、父と息子は珍しい形の遺伝性眼腫瘍である網膜芽細胞腫を患っていたことが明らかになり、父はその運命を息子に引き継いだことを知っていました。

その瞬間が私の人生を変えました。

このことが私を後押しし、最初のがん感受性遺伝子を発見したチームの共同リーダーを務めることになりました。それから数十年の間に、何が起こっているのか、さまざまな病気の背後にどのような遺伝子変異があるのか​​について、私たちの理解に文字通り地殻変動が起こりました。

実際、何千もの人間の特性、その分子的基盤が知られており、何千人もの人々が、この病気やあの病気にかかるリスクについて毎日得ている情報があります。

同時に、「それは医薬品開発の効率に影響を与えましたか?」と尋ねると、

答えはそうではありません。

薬の開発コストとその方法を見てみると、基本的にはそれほど変わっていません。

つまり、私たちは診断する力はあっても、完全に治療する力は持っていないかのようです。

そして、そのようなことが起こる理由として、一般的に言われている理由が 2 つあります。

そのうちの1つは、まだ初期段階にあるということです。

私たちは遺伝子コードの単語、断片、文字を学んでいるだけです。

私たちは文章の読み方を知りません。

私たちは物語をどうやって理解すればいいのか分かりません。

もう 1 つの理由として挙げられるのは、こうした変化のほとんどは機能の喪失であり、機能を回復する薬を開発するのは実際には非常に難しいということです。

しかし今日、私は一歩下がって、より根本的な質問をして、「おそらく間違った文脈でこれを考えたらどうなるでしょうか?」と尋ねたいと思います。

私たちは病気の人について多くの研究を行っており、変更されたコンポーネントの長いリストを作成しています。

しかし、おそらく、私たちがやろうとしているのが予防のための治療法の開発であるならば、私たちがやるべきことは病気にならない人々を研究することかもしれません。

おそらく、私たちはうまくいっているものを研究する必要があるでしょう。

それらの人々の大多数は、必ずしも特定の遺伝的負荷や危険因子を持っているわけではありません。

彼らは私たちを助けてはくれません。

将来の潜在的なリスクを抱えている人もいるだろうし、彼らは何らかの症状を抱え続けるだろう。

それは私たちが探しているものではありません。

私たちが尋ね、探しているのは、通常は病気を引き起こすリスクを抱えて実際に歩き回っているが、彼らの中に何か、彼らの中に隠れている何かが実際に保護し、それらの症状の発現を妨げている人々が実際に存在するかどうかということです。

そのような研究を行うのであれば、非常に多くの人を調べたいと思うことは想像できるでしょう。

私たちは、かなり広範な研究をしなければなりませんでした。そして、これを考える一つの方法は、40 歳以上の大人を調べてみましょう、そして子供の頃に健康だった人々を調べてみましょうということに気づきました。

彼らの家族の中に小児期の病気を患った人がいたかもしれませんが、必ずしもそうとは限りません。

そして、小児疾患の遺伝子を持っている人を見つけるためにスクリーニングを行ってみましょう。

さて、皆さんの中には、手を上げて「うーん、ちょっと奇妙だ」と思っている人もいると思います。

これが実現可能であるという証拠は何ですか?」

例を 2 つ挙げたいと思います。

最初はサンフランシスコから来ました。

これは 1980 年代から 1990 年代にかけてのもので、HIV ウイルスのレベルが非常に高い人がいたという話をご存知かもしれません。

彼らはさらにエイズを患いました。

しかし、非常に高いレベルの HIV 感染者も少数ながら存在しました。

彼らはエイズには罹らなかった。

そして、洞察力のある臨床医がそれを追跡したところ、彼らが突然変異を持っていることがわかりました。

彼らは生まれたときから保護的な突然変異を持っており、それがエイズにかかるのを防いでくれていたことに注目してください。

また、実際にその事実に基づいた一連の治療法が登場していることもご存知かもしれません。

2 番目の例は、より最近のもので、ヘレン ホブスによって行われたエレガントな研究です。彼は次のように述べています。「脂質レベルが非常に高い人を観察し、脂質レベルが高くても心臓病にならない人を見つけようとします。」

そしてまた、彼女が発見したのは、これらの個体の中には、たとえ脂質レベルが高くても、出生時から防御的な変異を持っており、その変異を維持できる人もいたということでした。これは、予防療法を開発する方法についての興味深い考え方であることがわかります。

私たちが取り組んでいるプロジェクトは「レジリエンス プロジェクト: 予期せぬヒーローの探索」と呼ばれています。なぜなら、私たちが興味を持っているのは、これらの隠れた保護因子を持っている可能性のある稀な個人を見つけることができるかどうかということだからです。

ある意味、これをデコーダ リング、つまり私たちが構築しようとしている一種の復元力のあるデコーダ リングと考えてください。

私たちはこれを体系的に行う必要があることに気づいたので、小児期の遺伝性疾患をすべて取り上げましょうと言いました。

それらをすべて取り上げて、重度の症状があることが知られているもの、つまり親、子供、周囲の人が病気になったことを知る可能性があるものから少し後退させて、次に進んで、その病気を引き起こすために非常に浸透性が高いことが知られている特定の変化があることがわかっている遺伝子の部分によって再び組み立ててみましょう。

どこを見ましょうか？

まあ、地元で見ることはできます。それは理にかなっている。

しかし、私たちは世界中を見回すべきではないかと考え始めました。

おそらく私たちはここだけでなく、明確な遺伝的背景があり、人々を守る環境要因があるかもしれない遠隔地にも目を向けるべきです。

そして100万人の個人を見てみましょう。

今がそれを行うのに良い時期であると私たちが考える理由は、ここ数年で、このタイプの分析、このタイプのデータ生成を行うコストが著しく下落しており、実際にはサンプル処理や収集にかかるコストよりもデータ生成と分析にかかるコストの方が低くなったことです。

もう 1 つの理由は、過去 5 年間に、ネットワーク生物学やシステム生物学に関する素晴らしいツールが登場し、それらのポジティブな外れ値を解読できるかもしれないと考えられるようになったということです。

そして、私たちが研究者や機関と話し、私たちの話を伝えているうちに、何かが起こりました。

彼らは「これは面白いですね」と言い始めました。

喜んでご協力させていただきます。

喜んで参加させていただきます。」

そして彼らは「MTAはどこですか？」とは言いませんでした。

彼らは「私の著者性はどこにあるのか？」とは言いませんでした。

彼らは、「このデータは私のものになりますか? 私が所有するつもりですか?」とは言いませんでした。

彼らは基本的に、「この解読を行うために、オープンでクラウドソースのチーム方式でこれに取り組みましょう」と言いました。

6 か月前、私たちはこのデコーダーのスクリーニング キーをロックダウンしました。

私の共同リーダーであり、ニューヨークのアイカーン・マウント・サイナイ医科大学の優秀な科学者であるエリック・シャットと彼のチームは、そのデコーダーのキーホルダーを閉じ込め、サンプルを探し始めました。なぜなら、私たちが気づいたのは、実現可能性の感覚を得るために、既存のサンプルをいくつか調べてみることもできるかもしれないということだったからです。

おそらく、プロジェクトの 2 ～ 3 パーセントを引き受けて、それが存在するかどうかを確認できるでしょう。

そこで私たちは、フィラデルフィアの小児病院のヘイコンなどの人々に質問を始めました。

私たちはフィンランドにいるレイフに尋ねました。

私たちは 23andMe の Anne Wojcicki と BGI の Wang Jun に話を聞きましたが、ここでもまた驚くべきことが起こりました。

彼らは、「そうですね、私たちはサンプルを持っているだけでなく、それを分析したこともあります。匿名化されたサンプルを喜んで調べて、あなたが探しているサンプルが見つかるかどうか確認したいと思います。」と言いました。

そして、先月は 20,000 や 30,000 ではなく、すでに分析済みのサンプルが 150 万を超えました。

それで、あなたはきっと「え、予想外のヒーローを見つけた？」と思っているに違いありません。

答えは、1 つや 2 つも見つかりませんでした。

私たちは、予期せぬヒーローの強力な候補者を何十人も見つけました。

したがって、今がこのプロジェクトのベータ段階を開始し、実際に有望な人材を獲得し始める時期であると考えています。

基本的に必要なのは情報だけです。

私たちには DNA の綿棒と、「私の中には何があるの?」と言う意欲が必要です。

再度ご連絡させていただきます。」

私たちのほとんどは、健康や病気に関して、あたかも覗き見者であるかのように人生を過ごしています。

私たちは病気の理解と治療の責任を油そそがれた専門家に委ねます。

このプロジェクトを成功させるには、個人が別の役割にステップアップし、関与する必要があります。この夢、このオープンなクラウドソーシング プロジェクトを実現し、予期せぬヒーローを見つけ、リソースと制約に関する現在の概念から進化し、予防療法を設計し、小児疾患を超えてそれを拡張し、アルツハイマー病やパーキンソン病を調べる方法にまで及ぶには、私たちが自分自身の内側を見つめて、「私たちの役割は何だろう？」と自問する必要があります。

私たちの遺伝子は何ですか？」

そして、自分自身の内側に情報を求めて、以前は外部や専門家に相談し、それを他の人と共有する必要があると主張していました。

どうもありがとうございます。

（拍手）

16 世紀半ば、イタリア人は、成人男性には不可能だと思われていた音域を驚くべき音域で奏でる男性歌手に魅了されました。

しかし、この贈り物は高価でした。

声が途切れるのを防ぐために、これらの歌手は思春期前に去勢され、声を深くするホルモンの働きを止めていました。

カストラートとして知られる彼らの軽やかで天使のような声は、その声を生み出す残酷な手順が 1800 年代に非合法化されるまで、ヨーロッパ中で有名でした。

声の成長が阻害されると、並外れた音域が生み出される可能性がありますが、自然に発達する声はすでに信じられないほど多様な能力を発揮します。

そして、年齢を重ねるにつれて、私たちの体はその範囲を探る 2 つの大きな変化を経験します。

それでは、私たちのボイスボックスは正確にどのように機能し、何が音声の変化を引き起こすのでしょうか?

話し声の具体的な音は、多くの解剖学的変数の結果ですが、主に年齢と声帯の健康状態、および喉頭のサイズによって決まります。

喉頭は、声帯、またはより正確には声帯を支え、動かす筋肉と軟骨の複雑なシステムです。

甲状腺と披裂軟骨の間に張られたこれら 2 つの筋肉は、喉に空気を運ぶ管である気管を開閉する弾性カーテンを形成します。

呼吸しているときはひだは離れていますが、話すと閉じます。

私たちの肺は閉じたひだに空気を押し込み、それを吹き飛ばして開き、組織を振動させて音を生み出します。

外部楽器を演奏するために必要な意図的な集中とは異なり、私たちは話しながら音を楽に変更します。

空気を速くまたは遅く押すことによって、これらの振動の周波数と振幅が変化し、それぞれ声の高さと音量に変換されます。

速くて小さな振動は甲高い静かな音を生み出し、ゆっくりと大きな振動は深くてうなり声を生み出します。

最後に、軟骨の間で喉頭の筋肉を動かすことによって、それらのひだを伸ばしたり縮めたりして、体内の楽器を直感的に演奏することができます。

このプロセスは最初の言葉から最後の言葉まで同じですが、年齢を重ねるにつれて喉頭も老化します。

思春期になると、声が低くなり始める最初の大きな変化が始まります。

これは、喉頭のサイズが大きくなり、声帯が伸びて、声帯が振動するためのスペースが広くなったときに起こります。

これらの長い折り目はより遅く、より大きな振動を持ち、その結果、ベースライン ピッチが低くなります。

この成長は多くの男性で特に劇的であり、テストステロンのレベルが高いと、まず声が割れ、次により深く、より響く声になり、喉仏と呼ばれる喉頭の突起が現れます。

思春期の別の発声発達は、ひだを覆う均質な組織が 3 つの異なる機能層に特化するときに起こります。つまり、中央の筋肉、伸縮性のあるエラスチン繊維に包まれた硬いコラーゲンの層、および粘膜の外層です。

これらのレイヤーは声にニュアンスと深みを加え、思春期前のトーンとは一線を画す独特の音色を与えます。

思春期以降、ほとんどの人の声は約 50 年間はほぼ同じままです。

しかし、私たちは皆、声の使い方が異なり、最終的には老視症として知られる喉頭の老化に伴う症状を経験します。

まず、ひだのコラーゲンが硬くなり、周囲のエラスチン線維が萎縮して衰退します。

この柔軟性の低下により、古い声のピッチが高くなります。

しかし、閉経によるホルモンの影響を経験した人にとって、より高いピッチは声帯の腫れによって打ち消され、それを上回ります。

襞の質量が増加すると、その振動が遅くなり、より深い声が得られます。

これらすべての症状は、健康な喉頭神経終末が減少することでさらに複雑になり、正確な筋肉の制御が低下し、息切れや荒い声が発生します。

結局のところ、これらの解剖学的変化は、声に影響を与える可能性のある要因のほんの一部にすぎません。

しかし、良好な状態に保たれていれば、ボイスボックスは細かく調整された楽器となり、オペラのようなアリア、ムードのある独白、感動的なスピーチを行うことができます。

逆境を経験した学生として、私は長年にわたって、大きな課題を抱えた人々がそこから力を引き出している様子に衝撃を受けてきました。

そして、それが意味を見つけることに関係しているという一般通念を聞いたことがあります。

そして長い間、私はその意味がそこにあり、何か偉大な真実が発見されるのを待っていると考えていました。

しかし時間が経つにつれて、真実は無関係であると感じるようになりました。

私たちはそれを「意味の発見」と呼んでいますが、「意味の鍛造」と呼んだ方がよいかもしれません。

私の最後の本は、家族がさまざまな種類の困難な、または珍しい子孫にどのように対処するかについて説明したものでした。

そして、私がインタビューした母親の一人は、重度の障害を複数持つ二人の子供を持ち、「人々はいつも、『神はあなたに耐えられる以上のことは与えてくれない』といった小さなことわざを言います。」しかし、私たちのような子供たちは、贈り物としてあらかじめ決められているわけではありません。

それは私たちが選んだものなので、贈り物です。」

私たちは一生を通じてそのような選択をします。

私が 2 年生のとき、ボビー フィンケルが誕生日パーティーを開き、私以外のクラスの全員を招待してくれました。

母は何らかの間違いがあったのではないかと思い、フィンケル夫人に電話したところ、ボビーは私のことが嫌いで、パーティーに私を参加させたくないと言われました。

その日、母は私を動物園に連れて行き、ホットファッジサンデーを食べに行きました。

私が 7 年生のとき、スクールバスに乗っていた子供の 1 人が、私の態度を略して「パーシー」というあだ名を付けました。

そして時々、彼と彼の仲間は、スクールバスに乗っている間ずっと、行き 45 分、帰り 45 分の間、その挑発的な言葉を「パーシー！ パーシー！ パーシー！ パーシー！」と唱えていました。

私が中学 2 年生のとき、理科の先生は、すべての男性同性愛者は肛門括約筋の外傷が原因で便失禁を起こすと言いました。

そして、私はカフェテリアに一度も行かずに高校を卒業しました。そこでは、女の子と一緒に座って笑われたり、男の子と一緒に座って、女の子と一緒に座るべき男の子であることで笑われたりしたでしょう。

私はその子供時代を、回避と忍耐を組み合わせて生き抜きました。

当時私が知らなかったこと、そして今知っていることは、回避と忍耐が意味を築く入り口になり得るということです。

意味を作り上げた後は、その意味を新しいアイデンティティに組み込む必要があります。

トラウマを受け入れて、それを自分の一部にする必要があります。また、人生で最悪の出来事を勝利の物語に折り畳んで、傷ついた出来事に対してより良い自分を見せつける必要があります。

私が本の執筆中にインタビューした他の母親の一人は、思春期にレイプされ、そのレイプ後に子供を産んだため、キャリアプランを捨て、感情的な関係をすべて傷つけられました。

しかし、私が彼女に会ったとき、彼女は50歳だったので、私は彼女にこう言いました、「あなたはあなたをレイプした男のことをよく考えますか？」

そして彼女は、「以前は怒りとともに彼のことを考えていましたが、今は哀れみの気持ちだけです。」と言いました。

そして私は、彼がこの恐ろしいことをするほど未発達だったため、彼女は同情を意味しているのだと思いました。

そして私は言いました、「残念ですか？」

そして彼女は言いました、「そうです、彼には美しい娘と二人の美しい孫がいるのですが、彼はそのことを知りません、そして私は知っています。

つまり、結局のところ、私は幸運な人なのです。」

私たちの葛藤の一部は、性別、セクシュアリティ、人種、障害など、生まれ持ったものです。

政治犯、レイプ被害者、カトリーナ生存者など、私たちに起こることもあります。

アイデンティティには、コミュニティに入ってそのコミュニティから力を引き出し、そこにも力を与えることが含まれます。

それは、「しかし」を「そして」に置き換えることを含みます。「私はここにいますが、私はがんを患っています」ではなく、「私はがんを患っていて、私はここにいます」ということです。

私たちは恥ずかしいと自分のストーリーを語ることができません。そしてストーリーはアイデンティティの基礎です。

意味を築き、アイデンティティを構築します。

意味を築き、アイデンティティを構築します。

それが私のマントラになりました。

意味を築くことは自分自身を変えることです。

アイデンティティを構築することは世界を変えることです。

アイデンティティに偏見を持たれている私たちは皆、毎日この問いに直面しています。自分自身を束縛することで社会にどれだけ適応するのか、有効な人生を構成するものの限界をどれだけ破るのか。

意味を鍛えてアイデンティティを構築しても、間違っていたことが正されるわけではありません。

それは間違っていたことを貴重なものにするだけです。

今年の1月、私は政治犯たちにインタビューするためにミャンマーを訪れましたが、彼らが予想していたよりも辛くなかったことに驚きました。

彼らのほとんどは、刑務所に入るような犯罪を故意に犯しており、頭を高く掲げて入ってきて、何年も経った後も頭を高く上げたまま出ていきました。

刑務所で死にかけ、独房で何年も過ごした主要な人権活動家のマ・ティダ博士は、考える時間を与えてくれ、得た知恵と、瞑想の技術を磨く機会を与えてくれた看守たちに感謝していると語った。

彼女は意味を追求し、自分の苦しみを重要なアイデンティティに変えました。

しかし、私が出会った人々が刑務所にいることについて私が予想していたほど苦々しく思っていなかったとしても、彼らは自分たちの国で進行している改革プロセスについても私が予想していたほど興奮していませんでした。

マ・ティーダ氏は、「私たちビルマ人はプレッシャーの下でも非常に優雅であることで知られているが、華やかさの下では不満も抱えている」と語った。

彼女は、「こうした変化や変化があったという事実は、私たちが刑務所にいる間によく理解できるようになった、私たちの社会に継続する問題を消し去るわけではありません。」と語った。

私は彼女が、完全な人間性が求められているのに、譲歩はほんの少しの人間性しか与えないと言っているのだと理解しました。パンくずはテーブルの上の場所と同じではないということ。

つまり、意味を築き、アイデンティティを築きながらも、猛烈に怒ることができるのです。

私はレイプされたことはありませんし、ビルマの刑務所に近づくようなこともしたことはありません。

しかし、同性愛者のアメリカ人として、私は偏見や憎しみさえも経験し、意味を築き、アイデンティティを築いてきました。これは、私がこれまで知っていたよりもはるかにひどい窮乏を経験した人々から学んだ方法です。

私自身も思春期の頃、異性愛者であろうと努力しました。

私は「性的代理母療法」と呼ばれるものに登録しました。そこでは、医師と呼ぶよう勧められた人々が、私が代理母と呼ぶよう勧めた女性たちとの演習を処方しました。その女性たちは、正確には売春婦ではありませんでしたが、それ以外の何者でもありませんでした。

(笑い) 私の特にお気に入りは深南部出身のブロンドの女性で、彼女は最終的に自分が本当は死体愛好家であり、遺体安置所でトラブルに見舞われた後にこの仕事に就いたことを私に認めました。

（笑い）これらの経験のおかげで、最終的には女性と幸せな肉体関係を築くことができ、感謝しています。

しかし、私は自分自身と闘っていて、自分の精神にひどい傷を負いました。

私たちは自分のアイデンティティを決定づけるような痛みを伴う経験を求めているのではなく、痛みを伴う経験をきっかけに自分のアイデンティティを求めているのです。

私たちは無意味な苦痛に耐えることはできませんが、それが目的であると信じれば、大きな苦痛に耐えることができます。

楽さは苦労よりも印象に残りません。

喜びがなければ、私たちは自分らしくいられたかもしれませんが、意味の探求を駆り立てる不幸がなければ、そうではありません。

「ですから、私は弱さを喜んでいます」と聖パウロはコリント人への第二の手紙に書きました。「私が弱いとき、私は強いからです。」

1988年、私はソビエトのアンダーグラウンドのアーティストにインタビューするためにモスクワへ行きました。

私は彼らの作品が反体制的で政治的なものであることを期待していました。

しかし、彼らの作品における急進主義は、実際には、ある意味ではロシア社会が現在再び行っているように、人類そのものを滅ぼしつつある社会に人類を再挿入することにあった。

私が出会ったアーティストの一人は、「私たちはアーティストではなく天使になるために訓練を受けていたのです」と言いました。

1991年、私は以前書いていたアーティストたちに会いに戻った。ソ連を崩壊させた反乱の最中も彼らと一緒だった。

そして彼らはその一揆に対する抵抗運動の主要な組織者の一人であった。

そして反乱の3日目、彼らの一人がスモレンスカヤまで歩いて行こうと提案した。

そして私たちはそこに行き、バリケードの一つの前に整列しました、そして少し後、戦車の列が押し寄せてきました。

そして前部戦車の兵士は「このバリケードを破壊するよう無条件で命令されている。

あなたが邪魔をしないなら、私たちはあなたを傷つける必要はありません。

しかし、あなたが動かないなら、我々はあなたを追い詰めるしかありません。」

一緒にいたアーティストは「ちょっと待ってください。

私たちがここにいる理由をお話しするので、少し時間をください。」

そして兵士は腕を組み、芸術家はジェファソン的な民主主義へのパネジェリックを始めた。ジェファソン的な民主主義に住んでいる私たちにはそれを表現するのは難しいだろう。

そして彼らはさらに進みました、そして兵士はそれを見ていました。

そして、彼らが終わった後、彼はまるまる一分間そこに座って、雨の中でぐったりしている私たちを見てこう言いました、「あなたの言ったことは真実であり、私たちは人々の意志に従わなければなりません。

私たちが引き返せるだけのスペースを空けていただければ、来た道を戻ります。」

そしてそれが彼らがやったことなのです。

場合によっては、意味を鍛えることで、究極の自由を得るために戦うために必要な語彙が得られることもあります。

ロシアは、抑圧がそれに反対する力を生み出すというレモネードの概念に私を目覚めさせました。

そしてそれがアイデンティティの基礎であることを徐々に理解しました。

私を悲しみから救い出すにはアイデンティティが必要でした。

同性愛者の権利運動は、私の逸脱が勝利となる世界を前提としています。

アイデンティティ政治は常に 2 つの面で機能します。1 つは、特定の条件や特性を持つ人々に誇りを与えることであり、もう 1 つは、外部の世界がそのような人々をより優しく、より親切に扱うようにすることです。

これら 2 つはまったく別の事業ですが、それぞれの分野での進歩はもう一方の分野にも影響を及ぼします。

アイデンティティ政治はナルシストになる可能性があります。

人が違いを称賛するのは、それが自分のものだからです。

人々は世界を狭くし、お互いに共感することなく、個別のグループで機能します。

しかし、アイデンティティ・ポリティクスは、適切に理解され、賢明に実践されれば、人間とは何かについての私たちの概念を拡張するはずです。

アイデンティティそのものが独善的なラベルや金メダルではなく、革命であるべきです。

異性愛者だったらもっと楽な人生を送れただろうが、私は私ではない。

そして私は今、他の誰か、つまり正直に言うと、自分になるという選択肢も完全に想像する能力も持っていない誰かになるという考えよりも、自分自身でいることの方が好きです。

しかし、ドラゴンを追放すれば英雄も追放することになり、私たちは自分の人生の中で英雄的な緊張感に執着することになります。

私は時々、ゲイ プライドのテクニカラー フェスタがなかったら、自分のその部分を憎むのをやめられなかったのではないかと思うことがありますが、このスピーチはその現れの 1 つです。

（笑い）私は、強調せずに単にゲイであることができたら、自分が成熟しているとわかると思っていました。

しかし、その時期の自己嫌悪が空洞を残したので、祝賀がそれを埋め、溢れさせる必要がある。たとえ私が憂鬱という個人的な負債を返済したとしても、同性愛嫌悪の外側の世界は依然として存在しており、それに対処するには数十年かかるだろう。

いつか、同性愛者であることが、パーティーの帽子や非難から解放される単純な事実になるでしょう。

しかし、まだです。

ゲイのプライドが自分に夢中になっていると考えていた私の友人が、ゲイ謙虚週間を企画したらどうかと提案したことがありました。

（笑い）（拍手） 素晴らしいアイデアですね。

（笑い）しかし、その時はまだ来ていません。

(笑) そして、絶望と祝賀の中間にあるように見える中立こそが、実は最終地点なのです。

米国の 29 の州では、同性愛者であることを理由に法的に解雇されたり、住居を拒否されたりする可能性があります。

ロシアでは、反プロパガンダ法により、人々が路上で殴られる事態が発生している。

アフリカの27カ国がソドミーを禁止する法律を可決した。

そしてナイジェリアでは、同性愛者を合法的に石打ちで死刑にすることができ、リンチが一般的になっている。

サウジアラビアでは最近、肉欲行為で捕まった男性２人がそれぞれむち打ち７０００回の刑を言い渡され、その結果現在は永久障害を負っている。

それでは、誰が意味を築き、アイデンティティを構築できるのでしょうか?

同性愛者の権利は主に結婚の権利ではなく、資源もなく受け入れられない場所に住む何百万人もの人々にとって、尊厳は依然としてとらえどころのないものです。

私は意味を築き、アイデンティティを構築できたことは幸運ですが、それでもそれはまれな特権です。

そして、同性愛者は、全体として、正義のかけら以上の価値があるのです。

それでも、前進する一歩はとても甘いです。

出会ってから6年後の2007年に、パートナーと私は結婚することを決めました。

ジョンとの出会いは大きな幸福の発見であり、また大きな不幸の解消でもありました。

そして時々、そのすべての痛みが消えることに夢中になって、最初は私にとってそれほど注目に値しなかった喜びを忘れてしまうこともありました。

結婚は、私たちの愛を不在ではなく存在として宣言する方法でした。

結婚するとすぐに子供が生まれ、それは私たちと彼らの新しい意味と新しいアイデンティティを意味しました。

私は子供たちに幸せになってほしいと思っていますし、彼らが悲しんでいるときが一番愛おしいのです。

同性愛者の父親として、私は彼らに、彼らの人生の何が間違っているのかを理解するように教えることはできますが、もし私が彼らを逆境から守ることに成功したとしても、私は親として失敗したことになると信じています。

私が知っている仏教学者はかつて私に、西洋人はすべての苦悩が去り、楽しみにするのは至福だけになったときに訪れるのが涅槃だと誤解していると説明してくれました。

しかし彼は、それは涅槃ではないと言いました。なぜなら、現在の至福は常に過去の喜びの影に隠れてしまうからです。

涅槃とは、あなたが楽しみにしているのは至福だけであり、悲しみのように見えたものの中に喜びの苗木を見つけたときに到達するものである、と彼は言いました。

そして、もし私が若い頃に異性愛者であったなら、あるいは今若かったなら、もし結婚や子供がもっと容易にできていたら、結婚と子供に関してこれほどの充実感を得ることができたのではないかと時々思う。どちらの場合でも、これはもっと簡単なことかもしれない。

おそらくできるでしょう。

おそらく、私が行った複雑な想像はすべて、他のトピックにも適用できたかもしれません。

しかし、意味を見つけることよりも意味を求めることが重要であるならば、問題は、いじめられたことのほうが幸せかどうかではなく、それらの経験に意味を与えることで私がより良い父親になったかどうかです。

私は、普通の喜びの中にエクスタシーを見つける傾向があります。それは、それらの喜びが私にとって普通であるとは予想していなかったからだ。

同じように幸せな結婚生活と家庭を築いている異性愛者を私はたくさん知っていますが、同性愛者の結婚は息を呑むほど新鮮で、同性愛者の家族はとても爽快で、私はその驚きに意味を見出しました。

10月に私の50歳の誕生日があり、家族が私のためにパーティーを企画してくれました。

その途中で、息子が夫にスピーチをしたいと言いました。

するとジョンは、「ジョージ、君にはスピーチなんてできないよ。君はまだ4歳なんだよ。」と言いました。

(笑い) 「今夜スピーチをするのは、おじいちゃんとデビッドおじさん、そして私だけです。」

しかし、ジョージは何度も主張し、ついにジョンが彼をマイクの前に連れて行き、ジョージは非常に大声で言いました、「紳士淑女の皆様！」

注意してもらえますか？」

そして皆は驚いて振り向いた。

そしてジョージは「パパの誕生日で嬉しいよ。

みんなでケーキを食べられて嬉しいです。

そしてパパ、もしあなたが小さかったら、私はあなたの友達になるでしょう。」

(息を呑んで) そして私はこう思いました -- (拍手) ありがとうございます。

ボビー・フィンケルにも恩があると思っていた。なぜなら、これまでのすべての経験が私をこの瞬間に駆り立ててくれたからだ。そして、かつては変えるために何でもしたかった人生に、ついに無条件で感謝することができた。

ゲイ活動家のハーベイ・ミルクはかつて若いゲイの男性から運動を助けるために何ができるか尋ねられたとき、ハーベイ・ミルクは「外に出て誰かに伝えなさい」と答えた。

私たちの人間性を没収しようとする人は常にいます。

そしてそれを回復する物語が常にあります。

私たちが大声で生きれば、憎しみを打ち破り、みんなの人生を広げることができます。

意味を鍛造する。

意味を鍛造する。

アイデンティティを構築します。

そして、あなたの喜びを分かち合ってください。

ありがとう。

（拍手）ありがとうございます。

（拍手）ありがとうございます。

（拍手）

それで、それは 1902 年の秋のことでした。セオドア ルーズベルト大統領はホワイト ハウスから少し休憩する必要があったので、スメデスと呼ばれる町の外で小さなツキノワグマ狩りをするためにミシシッピ州行きの電車に乗りました。

狩猟の初日は一頭のクマも見られなかったので、皆にとっては大残念だったが、二日目、犬たちは長い追跡の末に一頭を追い詰めたが、その時点で大統領は諦めて昼食のためにキャンプに戻っていたため、狩猟ガイドがライフルの尻でクマの頭頂部を割り、それから木に縛り付けてラッパで遠ざけ始め、ルーズベルト大統領を呼び戻して名誉ある射撃をしてもらえるようにした。

クマはメスでした。

それは放心状態で、怪我をしており、ひどく体重が減り、少し汚い外見をしており、ルーズベルトはこの動物が木に縛り付けられているのを見たとき、発砲する気にはなれませんでした。

それはスポーツマンとしての規範に反すると彼は感じた。

数日後、この場面はワシントンで政治風刺漫画として追悼された。

それは「ミシシッピ州に線を引く」と呼ばれるもので、ルーズベルト大統領が銃を下ろし、腕を伸ばしてクマの命を救っている様子が描かれていた。クマは後ろ足で座り、二つの大きく怯えた大きな目と頭のてっぺんに小さな耳を立てていた。

それは本当に無力そうに見え、ただ腕の中に抱き上げて安心させたいだけのようでした。

当時は見慣れたものではなかったかもしれませんが、今その漫画を探してみると、すぐにその動物だとわかります。それはテディベアです。

こうしてテディベアが誕生しました。

基本的に、玩具メーカーは漫画からクマを取り出してぬいぐるみにし、ルーズベルト大統領にちなんで「テディベア」と名付けました。

そして、私がこのステージに上がって、子供用のふわふわのおもちゃの発明についての100年前の物語について話すことに自分の時間を使うことにしたのは少しばかばかしい気がしますが、その物語の中にあるテディベアの発明の方がより重要な物語であり、自然についての私たちの考え方がどれほど劇的に変化する可能性があるかについての物語であり、また、今地球上で私たちが語る物語が自然をどのように劇的に変えているかについての物語であると私は主張します。

テディベアのことを考えてください。

私たちにとって、振り返ってみると、それは当然のことのように感じます。なぜなら、クマはとてもかわいらしくて抱きしめたくなるものですから、子供たちに一緒に遊ぶためにクマを与えたくないと思う人はいないでしょう。しかし真実は、1902 年当時、クマはかわいくて抱きしめたくなるものではありませんでした。

つまり、彼らは同じように見えましたが、誰も彼らをそのように考えませんでした。

1902年当時、クマは怪物だった。

クマは子供たちを怖がらせるものでした。

当時何世代にもわたって、クマは辺境で人々が遭遇するあらゆる危険の略語であり、連邦政府は実際にクマだけでなく、コヨーテやオオカミなどの他の多くの捕食動物も組織的に絶滅させていました。

これらの動物たちは悪者扱いされていました。

彼らは人々の家畜を殺したので殺人者と呼ばれました。

ある政府の生物学者は、クマのような動物に対する今回の戦争について、進化する文明の中にクマはもはや居場所がなくなったため、私たちはクマを邪魔にならないように排除しているだけだと説明しました。

10 年間で 50 万頭近くのオオカミが殺されました。

ハイイログマは間もなく元の領土の 95 パーセントから絶滅してしまいます。かつては 3,000 万頭のバイソンが平原を移動し、動物たちの生きた太い川が線路に溢れ出すために電車が 4 ～ 5 時間停止しなければならなかったという話がよく聞かれましたが、現在、1902 年までに野生で残されているバイソンはおそらく 100 頭未満になっています。

それで、私が言いたいのは、テディベアはこの大規模な絶滅の混乱の真っ只中に生まれました。そして、それはおそらく一部の人々が心の奥底でこのすべての殺害について葛藤を感じ始めていたことの兆候であると見ることができます。

アメリカは依然としてクマを憎み、恐れていましたが、突然、アメリカもクマに大きな抱擁を与えたいと考えました。

それで、これは私がここ数年非常に興味を持っていたものです。

私たちは動物をどのように想像し、動物についてどのように考え、感じ、動物の評判はどのようにして私たちの心の中で書き記され、書き換えられるのでしょうか?

私たちはここで、今世紀末までに地球上の種の半分が消滅する可能性があるという大絶滅の嵐の中で生きています。では、なぜ私たちはそれらの種の一部に気を配り、他の種には関心を持たないのでしょうか?

そうですね、新しい分野、社会科学の比較的新しい分野があり、これらの疑問を検討し始め、動物と私たちが持つ強力で、時にはかなり統合失調症的な関係を解き明かそうとしています。私は彼らの学術誌を調べるのに多くの時間を費やしました、そして私が本当に言えるのは、彼らの発見は驚くほど広範囲であるということです。

したがって、私のお気に入りのいくつかには、ニューヨーク州北部でテレビを見れば見るほど、ツキノワグマに襲われるのではないかという恐怖が高まるというものがあります。

アメリカ人にトラを見せると、彼らはそれが雄ではなく雌であると考える可能性が高くなります。

偽物のヘビと偽物のカメを道路脇に置いた研究では、ドライバーはカメよりもヘビをぶつける回数がはるかに多く、偽物の動物をぶつけたドライバーの約3パーセントは故意にぶつけたようだった。

波打ち際でイルカを見たとき、女性は男性よりも「魔法のような感覚」を感じる傾向が高い。

「高い権利と自尊心の感情」を持つ母親の68％が、ピュリナのコマーシャルで踊る猫に共感した。 (笑い) アメリカ人はロブスターをハトよりも大切だと考えていますが、同時にはるかに愚かだと考えています。

野生の七面鳥はラッコよりもわずかに危険であると考えられており、パンダはてんとう虫の2倍愛されています。

つまり、これの一部は物理的なものですよね？

私たちは、自分たちに似た動物、特に人間の赤ちゃんに似た動物に共感する傾向があり、そのため、大きな前を向いた目と丸い顔、一種のローポリ姿勢のようなものです。

ミネソタの大叔母などからクリスマスカードをもらった場合、そこにはたいていグレイシャーベイオオカミグモのようなものではなく、ふわふわしたペンギンのひよこが描かれているのはこのためです。

しかし、それはすべて物理的なものではありませんよね？

私たちが動物についてどのように考えるかには文化的な側面があり、私たちはこれらの動物についての物語を語りますが、他の物語と同様に、それらの物語は私たちが語る時代や場所によって形作られます。

そこで、1902 年にもう一度、凶暴なクマがテディベアになった瞬間を思い出してください。

どういう文脈だったのでしょうか？そうですね、アメリカは都市化していました。

初めて、ほぼ大多数の人々が都市に住むようになり、私たちと自然との距離はますます遠ざかりました。

私たちがクマを再考し、ロマンチックに表現できる安全な空間がありました。

自然がこれほど純粋で愛らしく見えるようになったのは、私たちがもう自然を恐れる必要がなくなったからです。

そして、そのサイクルがあらゆる種類の動物で何度も繰り返されるのがわかります。

私たちは常に、ある種を悪者扱いして絶滅させたいと思うことと、そうなりそうになったとき、その種を弱者として共感し、同情を示したいと思うことの間で板挟みになっているようです。

そのため、私たちは力を発揮しますが、その強さに不安を感じてしまいます。

たとえば、これは、絶滅危惧種法に基づいてシロクマを保護するよう子供たちがブッシュ政権に送ったおそらく数千通の手紙や絵のうちの 1 つであり、これらは気候変動への意識が突然高まっていた 2000 年代半ばに送り返されたものです。

私たちは、小さな流氷の上に取り残されたホッキョクグマの、本当に不機嫌そうな姿を見続けました。

私はこれらのファイルを何日もかけて調べました。

本当に彼らが大好きです。これが私のお気に入りです。

ご覧のとおり、それはシロクマが溺れていて、それを同時にロブスターとサメに食べられているのです。

これはフリッツという名前の子供からのもので、彼は実際に気候変動に対する解決策を持っています。

彼はすべてをエタノールベースの解決策に導きました。

彼は「ホッキョクグマのことは残念に思う。

私はシロクマが好きです。

コーンジュースは誰でも車に使用できます。フリッツより。」

200年前なら、北極探検家たちは、ホッキョクグマがボートに飛び乗って、たとえクマに火をつけてでも食べようとしていると書いていたでしょう。しかし、この子供たちはシロクマをそのようには見ていませんし、実際、80年代に私が見たような見方さえしません。

つまり、私たちはこれらの動物を北極の神秘的で恐ろしい支配者だと考えていました。

しかし、気候変動が私たちの心の中の動物のイメージをどれほど早く変えたかを見てください。

血に飢えた人殺しから、この繊細な溺死の犠牲者になった。考えてみれば、それは1902年にテディベアが語り始めた物語の結論のようなものである。当時、アメリカは多かれ少なかれ大陸のシェアを征服していたからである。

私たちはちょうどこれらの最後の野生の捕食者を一掃しようとしていたところでした。

今、社会の範囲は世界の頂点まで拡大しており、地球上で最も辺鄙で最も強力なクマですら、愛らしくて罪のない犠牲者のように見えるようになりました。

でもご存知のとおり、テディベアの物語にはあまり語られることのない後日談もあります。

このおもちゃについては、1902 年のルーズベルト大統領の狩りから本格的なブームになるまでそれほど時間はかかりませんでしたが、ほとんどの人が、それは一時的な流行であり、愚かな政治的ノベルティの一種であり、大統領が退任すれば消えるものだと考えていたためです。そのため、ルーズベルト大統領の後継者であるウィリアム・ハワード・タフト氏の就任準備が整っていた 1909 年までに、おもちゃ業界はおもちゃ探しに乗り出しました。次の大きなこと。

彼らはあまりうまくいきませんでした。

その年の1月、タフトはアトランタでの晩餐会の主賓として出席したが、その数日前から大きなニュースはメニューだった。

彼らは彼に南部の名物、実際にはポッサムとテイターと呼ばれる珍味を提供する予定でした。

それで、サツマイモのベッドの上でオポッサムを丸ごとローストし、その後、大きな肉の多いヌードルのように大きな尻尾をその上に残すことがあります。

タフトさんのテーブルに運ばれたものの重さは18ポンドだった。

夕食後、オーケストラの演奏が始まり、客たちは大合唱になり、突然タフトは地元の支持者グループからの贈り物に驚いた。これはオポッサムのぬいぐるみで、みんな目が丸くて耳がハゲていて、テディ・ルーズベルトのテディベアに対するウィリアム・タフト大統領の答えとして彼らが提案していた新製品だった。

彼らはそれを「ビリーポッサム」と呼んでいました。

24時間以内に、ジョージア・ビリー・ポッサム・カンパニーが立ち上げ、全米でこれらの商品の取引を仲介するようになり、ロサンゼルス・タイムズは非常に自信満々に「テディベアは後ろの席に追いやられ、4年間、おそらく8年間、米国の子供たちはビリー・ポッサムで遊ぶことになるだろう」と発表した。

その時点から、オポッサム熱の発作が起こりました。

ビリー ポッサムのポストカード、ビリー ポッサムのピン、コーヒータイムのクリーム用のビリー ポッサム ピッチャーがありました。

小さなビリーポッサムが棒に乗っていて、子供たちが旗のように振り回すことができました。

しかし、これだけマーケティングを行ったにもかかわらず、ビリーポッサムの生涯は哀れなほど短かったことが判明した。

そのおもちゃは大失敗で、年末にはほとんど完全に忘れ去られていました。つまり、ビリーポッサムはクリスマスの時期にも来られなかったということです。考えてみれば、これはおもちゃにとって特別な悲劇です。

したがって、その失敗は 2 つの方法で説明できます。

1つ目は、まあ、かなり明白です。

とにかく声を大にして言いたいのですが、オポッサムは恐ろしいです。 (笑い) しかし、おそらくもっと重要なのは、特にテディベアの生い立ちと比較すると、ビリーポッサムの話はすべて間違っていたということです。

考えてみてください。人類の進化の歴史のほとんどにおいて、クマが私たちにとって印象的な存在となったのは、彼らが私たちから完全に独立していたことです。

それは、彼らが脅威であり競争相手として、並行した人生を送っているということです。

ルーズベルトがミシシッピ州に狩猟に出かけた頃には、その身長は打ち砕かれ、ルーズベルトが木にロープで縛り付けたこの動物は、まさにすべてのクマの象徴となっていた。

それらの動物たちが今生きるか死ぬかは、完全に人々の同情心か無関心にかかっていた。

それはクマの将来について非常に不気味なことを言っているが、もしそのような動物でさえ生き残れるかどうかが今私たちにかかっていたとしたら、私たちがどのようになるかについて非常に不安なことを言っている。

したがって、1世紀を経た今、環境で何が起こっているかに少しでも注意を払っていると、その不快感はより強く感じられるようになります。

私たちは現在、科学者が「保全依存」と呼び始めた時代に生きています。この言葉が意味するのは、私たちがあまりにも多くの破壊を行った結果、自然がもはや自立することは不可能であり、ほとんどの絶滅危惧種は、私たちが周囲の世界を彼らに有利に操作する景観の中に留まらなければ生き残ることができないということです。

したがって、私たちは実際に手を離すことができず、非常に多くの作業を行ってきました。

現在、コンドルが電線にとまらないように訓練中です。

私たちはシロヅルに、小さな超軽量飛行機の後ろで冬の間南に移動するように教えています。

私たちはフェレットにペストワクチンを投与しています。

ドローンを使ってピグミーウサギを監視しています。

つまり、私たちは種を絶滅させることから、多くの種を無期限に存続させる微細管理を行うようになったのですが、どの種でしょうか?

そうです、私たちが説得力のあるストーリーを語ってきたもの、私たちが残しておくべきだと判断したものです。

保護と家畜化の間の境界線は曖昧になっています。

つまり、私が言い続けてきたのは、野生動物について私たちが語る物語は非常に主観的であるため、非合理的であったり、ロマンチック化されたり、センセーショナルなものになる可能性があるということです。

場合によっては、それらは事実とまったく関係がないこともあります。

しかし、保護に依存する世界では、これらの話は非常に現実的な結果をもたらします。なぜなら、動物について私たちがどのように感じるかが、生態学の教科書で読んだどんな内容よりもその生存に影響を与えるからです。

今はストーリーテリングが重要です。

感情が重要です。

私たちの想像力は環境に影響を与える力になりました。

そして、ルーズベルトとミシシッピ州のクマの伝説が、当時社会がちょうど直面し始めていたこの重大な責任の寓話のようなものだったから、テディベアがうまくいったのかもしれません。

絶滅危惧種保護法が可決されるまでにはさらに 71 年かかりますが、実際、その精神全体が要約されれば、ステンドグラスの窓で見るような光景がここにあります。

クマは木に縛り付けられた無力な犠牲者であり、米国大統領はクマに慈悲を与えることにした。

ありがとう。

（拍手） [イラスト：ウェンディ・マクノートン]

拡張現実とプロサッカーは共感とどのような関係があるのでしょうか?

そして、荷物を積んでいないツバメの対気速度はどれくらいでしょうか?

残念ながら、今日私が答えるつもりはこれらの質問のうちの 1 つだけなので、失望するのを抑えてください。

拡張現実について考えるとき、ほとんどの人は「マイノリティ リポート」や空中に手を振るトム クルーズを思い浮かべますが、拡張現実は SF ではありません。

拡張現実は私たちが生きているうちに必ず起こるものであり、私たちがそれを実現するためのツールを持っているために実現するものであり、拡張現実はインターネットや携帯電話と同じくらい私たちの生活を変えるものであるため、人々はそのことを認識する必要があります。

では、どうすれば拡張現実に到達できるのでしょうか?

ステップ 1 は、私が今着用しているステップ、Google Glass です。

Google Glassについてはご存知の方も多いと思います。

あまり知られていないかもしれませんが、Google Glass は私が見ているものをあなたにも見ることができるデバイスだということです。

フィールド上でプロのアスリートであることがどのようなものかを体験することができます。

今のところ、あなたがフィールドに立つ唯一の方法は、私があなたに説明してみることです。

言葉を使わなければなりません。

私がフレームワークを作成し、それを想像力で埋めていく必要があります。

Google Glass を使えば、それをヘルメットの下に装着することができ、耳に血が上り、時速 160 マイルで野原を走っているのがどのような感じかを知ることができます。

体重250ポンドの男が全力であなたの首をはねようとして全力で走ってくるのがどのような感じか、あなたも理解できるでしょう。

私もその被害に遭っていますが、あまり良い気分ではありません。

さて、Google Glass をヘルメットの下に着用するとどのような感じになるかを体験していただくために、いくつかの映像をご紹介します。

残念ながら、これは NFL の練習映像ではありません。NFL は潜水艦が浮上するときに起こるのは新興テクノロジーだと考えているからです。しかし、(笑い)、私たちはできる限りのことをします。

それでは、ビデオをいくつか引き上げてみましょう。

(ビデオ) クリス・クルーウェ: 行きます。

うーん、タックルされるのは最悪だ。

待って、もう少し近づいてみましょう。

分かった、準備はできた?

行く！

Chris Kluwe: ご覧のとおり、タックルを受ける側の視点から、サッカー場でタックルを受けるのがどのようなものか少し味わってみましょう。

ここで、チームの残りのメンバーが欠けていることに気づいたかもしれません。

ワシントン大学のご厚意により、そのビデオがいくつかあります。

(ビデオ) クォーターバック: おい、マウス 54!ネズミ54！

ブルー8！ブルー8！行く！

おお！

CK: 繰り返しになりますが、これにより、そのフィールドにいるのがどのようなものであるかに少し近づくことができますが、これは NFL にいるのがどのようなものではありません。

ファンはその経験を望んでいます。

ファンはそのフィールドにいたいと思っています。

彼らは自分のお気に入りの選手になりたいと思っており、すでに YouTube で私に話しかけたり、Twitter でこう言いました。

ランニングバックでこれを手に入れることができますか？

私たちはその経験を望んでいます。」

GoPro と Google Glass でそのような体験をしたら、どうすればより没入感を高めることができるでしょうか?

次のステップに進むにはどうすればよいでしょうか?

さて、私たちは Oculus Rift と呼ばれるものに行くことでその一歩を踏み出します。Oculus Rift については、多くの人もよく知っていると思います。

Oculus Rift は、これまでに作成された中で最も現実的な仮想現実デバイスの 1 つであると言われていますが、それは空虚な誇大広告ではありません。

このビデオで、なぜそれが空虚な誇大広告ではないのかを説明します。

(ビデオ) 男性: ああ!おお！

いいえ！いいえ！いいえ！もう遊びたくない！いいえ！

何てことだ！ああああ！

CK: それは、命の恐怖に怯えてジェットコースターに乗っている男の経験ですね。

エイドリアン・ピーターソンがラインを突破し、タックラーを腕固めで振り切ってタッチダウンに向けて全力疾走するビデオ映像を撮ったとき、そのファンの経験はどのようなものになると思いますか?

メッシがピッチを全力疾走してネット裏にボールを入れたとき、あるいはウィンブルドンでフェデラーがサーブを打ったとき、そのファンの経験はどんなものになると思いますか?

オリンピックの滑降スキー選手として時速 110 マイル以上で山腹を滑降するとき、彼の経験はどんなものになると思いますか?

大人用おむつの売り上げが急増する可能性があります。

(笑い) しかし、これはまだ拡張現実ではありません。

これは単なる仮想現実です、VR。

どうすれば拡張現実に到達できるのですか、A.R.

コーチ、マネージャー、オーナーが、人々が見たいと思っているこの情報ストリーミングを見て、「これをどうやってチームを改善するか?」と言うとき、私たちは拡張現実にたどり着きます。

これをどうやって試合に勝つために使えばいいのでしょうか？」

なぜなら、チームは試合に勝つために常にテクノロジーを使用するからです。

彼らは勝つことが好きです。それは彼らにお金をもたらします。

NFL におけるテクノロジーの歴史を簡単に説明します。

1965年、ボルチモア・コルツはクォーターバックにリストバンドを付け、プレーをより早くコールできるようにした。

彼らはその年にスーパーボウルで優勝することになった。

他のチームもこれに追随した。

よりエキサイティングだったので、より多くの人が試合を観戦しました。

それはもっと速かったです。

1994年、NFLはクォーターバックのヘルメットにヘルメット無線機を設置し、その後はディフェンスのヘルメットにも設置した。

スピードが速いため、より多くの人が試合を観戦しました。

もっと面白かったです。

2023 年、あなたが選手としてハドルに戻り、顔の目の前にすでに着用している透明なプラスチックのバイザーに次のプレーが表示されていると想像してください。

プレーを忘れる心配はもうありません。

プレイブックを暗記する必要があることを心配する必要はもうありません。

あなたはただ外に出て反応するだけです。

そして、コーチはこれを本当に望んでいます。なぜなら、課題を逃すと試合に負けるし、コーチは試合に負けることを嫌うからです。

試合に負けるとコーチを解雇される。

彼らはそれを望んでいません。

しかし、拡張現実は単なる強化されたプレイブックではありません。

拡張現実は、すべてのデータを取得し、それをリアルタイムで使用してゲームのプレイ方法を向上させる方法でもあります。

それはどうなるのでしょうか？

非常に単純な設定では、スタジアムの各隅にカメラが設置され、下を向いており、そこにいるすべての人々を鳥瞰図で見ることができます。

また、現在開発中のテクノロジーであるヘルメット センサーや加速度センサーからの情報も入手できます。

すべての情報を取得し、それをプレーヤーにストリーミングします。

優れたチームは、プレーヤーが使用できる方法でストリーミングします。

悪いものは情報過多です。

それによって良いチームと悪いチームが決まります。

そして今、あなたの IT は部門はスカウト部門と同じくらい重要であり、データマイニングはもはやオタク向けではありません。

それはジョック向けでもあります。誰かわかったね？

それはフィールドではどう見えるでしょうか？

さて、あなたがクォーターバックだと想像してください。

スナップを撮ったら、後退します。

あなたはダウンフィールドでオープンレシーバーを探しています。

突然、バイザーの左側が明るいフラッシュで見え、ブラインド サイド ラインバッカーが突撃してきていることがわかります。

通常、彼を見ることはできませんが、拡張現実システムを使用するとそれを知ることができます。

あなたはポケットに入ります。

別のフラッシュが受信機が開いていることを警告します。

ボールを投げるが、投げた瞬間に打たれてしまう。

ボールが軌道から外れる。

それがどこに着地するかわかりません。

しかし、受信者のバイザーに草のパッチが光っているのが見え、再調整する必要があることがわかりました。

彼は走り、ボールをキャッチし、全力疾走してタッチダウンした。

群衆は熱狂し、ファンはあらゆる角度から彼の様子をあらゆる角度から見守ります。

これはゲームに大きな興奮をもたらすものです。

人々はこの体験を求めているので、たくさんの人が視聴するでしょう。

ファンはフィールドに立つことを望んでいる。

彼らは自分のお気に入りの選手になりたいのです。

拡張現実はスポーツの一部となるだろう。なぜなら、拡張現実を利用しないのはあまりにも利益が大きいからである。

しかし、私があなたに尋ねたいのは、私たちが拡張現実を使用することに満足しているのはそれだけでしょうか?

通常どおり、パネム、サーカス、娯楽のためだけにそれを使用するつもりですか？

拡張現実をもっと何かに活用できると信じているからです。

私は、拡張現実を、他人の立場で 1 マイル歩くことがどのようなものかを文字通り誰かに示すことで、人間という種自体の中でより多くの共感を育む方法として使用できると信じています。

私たちはこのテクノロジーがスポーツ リーグにとってどれほどの価値があるかを知っています。

年間数十億ドルもの収益をもたらす価値があります。

しかし、教室でいじめっ子に、被害者の視点からその行為がどれほど有害かを教えようとする教師にとって、このテクノロジーは何の価値があるのでしょうか?

迫害の下で生きることがどのようなものか世界に見せようとしているゲイのウガンダ人やロシア人にとって、このテクノロジーはどのような価値があるのでしょうか?

ハドフィールド司令官やニール・ドグラース・タイソンが、四半期報告書やカーダシアン家一家ではなく、宇宙や科学についてもっと考えるよう子供世代を鼓舞しようとしている人にとって、このテクノロジーは何の価値があるのでしょうか？

皆さん、拡張現実がやって来ます。

私たちが尋ねる質問、私たちが行う選択、そして私たちが直面する課題は、いつものように私たち次第です。

ありがとう。

（拍手）

私は戦争に行きたくて陸軍に入隊したわけではないので、ここで退役軍人について話すことができて興奮しています。

私が軍隊に入隊したのは、海外に行って戦いたいという欲望や必要性があったからではありません。

率直に言って、私が陸軍に入隊したのは、大学の学費が非常に高く、彼らがそれを援助してくれるということでした。そして陸軍に入ったのは、それが私が知っていたことであり、それが私がうまくやれると思ったからです。

私は軍人の家族の出身ではありませんでした。

私は軍人のガキではありません。

私の家族には軍隊に入ったことのある人は一人もいませんでした。そして、私が初めて軍隊に出会ったのは、私が 13 歳のときでした。私が陸軍学校に通わされたのは、私が 8 歳のときからずっと母親に軍事学校の考えで私を脅されていたからです。

私が出産するまでにいくつかの問題を抱えていたのですが、母はいつも私にこう言っていました。

そして私は彼女を見て、「ママ、もっと頑張るよ」と言いました。

そして、私が9歳のとき、彼女は遊んでいないことを示すために私にパンフレットを渡し始めたので、私はパンフレットを見て、「分かった、ママ、あなたが真剣であることがわかりました、そして私はもっと頑張ろう」と思いました。

そして、10歳と11歳のとき、私の態度は悪化の一途をたどりました。

私は二桁に到達する前に学業上および懲戒上の保護観察中であり、初めて手首に手錠を感じたのは 11 歳の時でした。

それで、私が13歳のとき、母が私のところに来て、こう言いました。「もうこれはやらない。

あなたを士官学校に通わせます。」

そして私は彼女を見て、こう言いました。「ママ、動揺しているのはわかるよ。もっと頑張るよ。」

すると彼女は「いいえ、来週行くんです」って言いました。

それが私が軍隊という概念全体を初めて知ったきっかけでした。彼女はこれが良い考えだと思ったからです。

初めてそこに来たとき、私は心から彼女の意見に反対しなければなりませんでした。文字通り最初の4日間で、私はすでにこの学校から5回も逃げていたからです。

彼らは学校を取り囲む大きな黒い門を持っていて、彼らが背を向けるたびに、私はただ黒い門から飛び出して、そこにいたくないならいつでも出てもいいという彼らの申し出に応じました。

それで私は「それなら辞めたいと思います」とだけ言いました。 （笑い）そしてそれは決してうまくいきませんでした。

そして私は道に迷い続けました。

しかし結局、しばらくそこに滞在し、この軍事学校での最初の一年が終わった後、私は実際に成長していることに気づきました。

この学校で楽しかったこと、この学校の構造で楽しかったことは、これまでに見つけたことのないものであることに気づきました。ついに自分が何か大きなものの一部、チームの一部になったように感じられたという事実、そして私がそこにいることは実際に人々にとって重要であるという事実、リーダーシップがそこでの単なるオチではなく、それが経験全体の本当の、実際に中心的な部分であるという事実です。

それで、実際に高校を卒業するときが来て、私は自分が何をしたいのかを考え始めましたが、おそらくほとんどの学生と同じように、それが何を意味するのか、自分が何をしたいのか全く分かりませんでした。

そして、私が尊敬し尊敬する人々のことを思い出しました。

私は人生の中で尊敬していた多くの人々、特に多くの男性について考えました。

彼らはたまたま全員がアメリカ合衆国の制服を着ていたので、私にとって質問と答えは非常に簡単でした。

私が何をしたいかという質問はすぐに「陸軍将校になるだろう」と答えました。

それで陸軍はこのプロセスを経て私を訓練しました、そして私が戦争に行きたかったから陸軍に入隊したのではないと言うのですが、真実は、私は1996年に入隊したのです。

本当に何も起こっていませんでした。

自分が危険にさらされていると感じたことは一度もありませんでした。

母のところに行ったとき、私は17歳のときに初めて陸軍に入隊したので、軍隊に入るには文字通り親の許可が必要だったので、書類を母に渡しましたが、母はそれが軍事学校のようなものだと思っていました。

彼女は、自分が署名していた書類が実際に息子を陸軍将校になるために署名するものであることを知らなかったので、「まあ、以前は彼にとって良かったので、このまま彼に続けさせようと思います」という感じでした。

そして、私はそのプロセスを経ましたが、またずっと、これは素晴らしいことだ、週末か、1年のうち2週間だけ奉仕して訓練をしよう、と考えていました。そして、私が登録してから数年後、母が書類に署名してから数年後、全世界が変わりました。

そして9/11の後、私が選んだ職業について全く新しい文脈が生まれました。

私が最初に参加したとき、私は戦うために参加したわけではありませんでしたが、参加した今、これがまさにこれから起こることです。

そして、最終的に自分が率いることになった兵士たちのことについて、たくさんのことを考えました。

初めて、9/11の直後、9/11から3週間後、私は海外に向かう飛行機に乗っていましたが、軍隊と一緒に海外に向かっていたわけではなく、海外に行くための奨学金をもらっていたので海外に向かっていたのを覚えています。

私は奨学金をもらって海外に行き、留学し、海外に住むことができました。イギリスに住んでいて、それは面白かったのですが、同時に、私が一緒に訓練していた同じ人々、私が訓練をずっと一緒に経験し、戦争の準備をしていた同じ兵士たちが、今、実際に戦争に向かおうとしているのです。

彼らは今、自分たちが場所の真ん中にいることに気がつくところでしたが、実際のところ、大多数の人々、訓練を受けていた私たちの大多数は、地図上で指し示すことさえできませんでした。

私は大学院を卒業するのに数年を費やし、文字通り合衆国が建国される何百年も前に建てられたオックスフォードの建物に座っている間ずっと、そこに座ってドンたちとフェルディナンド大公の暗殺と、それが第一次世界大戦の始まりにどのような影響を与えたかについて話していた。その間ずっと、私の心と頭は、今ケブラーを着て高射砲ベストを掴んでいる兵士たちに向かっていて、自分がどのように変わるのか、正確にどう変わるのかを考えていた。暗闇の中で機関銃を掃除します。

それが新たな現実でした。

私がそれを終えて部隊に復帰し、アフガニスタンへの派遣の準備を始めた頃には、私の部隊には私が最初の派遣をする前にすでに2回目、3回目の派遣をしている兵士がいました。

初めて自分の部隊と一緒に外に出たときのことを覚えています。軍隊に入隊して戦闘ツアーに参加すると、誰もがあなたの肩に注目します。なぜなら、あなたの肩には戦闘パッチがあるからです。

それで、人々に会うとすぐに、あなたは握手をし、そしてあなたの目は彼らの肩に行きます。なぜなら、彼らがどこで奉仕していたのか、あるいはどの部隊で奉仕していたのかを知りたいからです。

そして、肩を裸で歩いているのは私だけで、誰かがそれを見つめるたびに燃えました。

しかし、兵士たちと話す機会があり、なぜ登録したのか尋ねます。

大学の学費が高いので登録しました。

私の兵士の多くは全く異なる理由で登録しました。

彼らは義務感から登録したのです。

彼らは怒りを感じており、それについて何かをしたいと思って登録しました。

家族がこれは重要だと言ったため、彼らは登録しました。

彼らは何らかの形で復讐したかったので登録した。

彼らはさまざまな理由で署名しました。

そして今、私たち全員が海外でこれらの紛争で戦っていることに気づきました。

そして、私にとって驚いたのは、私がまったく理解できなかったこの言葉を、非常に素朴に聞き始めたことです。なぜなら、9/11 の直後、人々があなたのところにやって来て、「それでは、あなたのご奉仕に感謝します」と言うこの考えを聞くようになったからです。

そして私もそれに倣い、兵士全員に同じことを言い始めました。

これは私がデプロイする前のものです。

しかし、私にはそれが何を意味するのか全く分かりませんでした。

それが正しいように聞こえるから言っただけです。

私がこのようなことを言ったのは、海外で奉仕した人たちに言うのが正しいことのように思えたからです。

"サービスしてくれてありがとう。"

しかし、私にはその文脈が何なのか、それが何なのか、それを聞いた人々にとって何を意味するのかさえ分かりませんでした。

アフガニスタンから初めて帰国したとき、紛争から無事に帰還すれば、危険はすべて去ったと思いました。

紛争地帯からなんとか戻ってきたとしても、多くの人にとって、故郷に帰っても戦争は続いているということを理解せずに、なんとか額の汗をぬぐって「ああ、あの事件を避けられてよかった」と言えるだろうと私は思っていました。

それは私たちの心の中でずっと続いています。

それは私たちのあらゆる記憶の中で展開されます。

それは私たちのあらゆる感​​情に反映されます。

大勢の人混みが苦手な場合はご容赦ください。

100% 光が規律されている場所で 1 週間過ごす場合はご容赦ください。白色光を持って歩き回るのは禁止されています。なぜなら、白色光を持つものは何マイルも離れた場所からでも見えるのに対し、緑色や青色の光を少ししか使用しないと、遠くからは見えないからです。

ですから、突然、100パーセント軽い規律を保った状態から一週間後にはタイムズスクエアの真ん中に戻ってしまい、それに適応するのに苦労することがあるのなら、どうかご容赦ください。

あなたが完全にあなたなしで行動していた家族に戻るとき、そして今戻ってきたとき、普通の感覚に戻るのはそれほど簡単ではないことを許してください。なぜなら、普通のこと全体が変わってしまっているからです。

帰ってきたら、人と話したかったのを覚えています。

人々に私の経験について聞いてもらいたかったのです。

人々が私のところに来て、「何をしたの？」と言ってほしかったのです。

人々が私のところに来て、「どうでしたか？食べ物はどんな感じでしたか？」と言ってほしかったのです。

どのような経験でしたか？お元気ですか？"

そして人々から受けた唯一の質問は、「誰かを撃ちましたか？」というものでした。

そして、それらは好奇心旺盛で何でも言いたい人たちでした。

時々、何かを言ったら気分を害するのではないか、何かを引き起こすのではないかという恐怖や不安があるため、一般的なデフォルトは何も言わないことです。

問題は、あなたのサービスが認められていない、誰も気に留めていないように感じることです。

「ご協力ありがとうございました」と言って次に進みます。

私がもっと理解したいと思ったのは、その背後に何があるのか​​、そしてなぜ「ご尽力いただきありがとうございます」だけでは十分ではないのかということでした。

事実、私たちの中には文字通り260万人のイラクやアフガニスタンの退役軍人がいます。

私たちは彼らが誰であるかを知っていることもあれば、知らないこともありますが、その感情、共有された経験、共有された絆があり、その経験、そして人生のその章が閉じられたとしても、まだ終わっていないことを私たちは知っています。

私たちは「ご奉仕ありがとうございます」について考えますが、人々は「では、あなたにとって『ご奉仕ありがとう』とは何ですか？」と言います。

私にとって「ご奉仕に感謝します」という言葉は、私たちのストーリーを認め、私たちが何者であるかを問い、非常に多くの人々、私たちが奉仕する非常に多くの人々が持つ強さを理解すること、そしてなぜその奉仕がそれほど意味を持つのかを理解することを意味します。

「ご奉仕に感謝します」とは、私たちが帰国して制服を脱いだからといって、この国に対する私たちのより大きな奉仕が何らかの形で終わったわけではないという事実を認めることを意味します。

実際のところ、提供できるもの、与えられるものはまだ膨大にあります。

イラクで足を失った友人のテイラー・ウルエラさんのような人たちを見ると、彼の人生には二つの大きな夢がありました。

一つは兵士になることだった。もう一つは野球選手になることでした。

彼はイラクで片足を失った。

彼は戻ってきて、「もう足を失ってしまったので、その2番目の夢は終わった」と決めるのではなく、野球をするという夢はまだあると決心し、VETSportsというグループを立ち上げました。このグループは現在、全国の退役軍人たちと協力し、スポーツを癒しの手段として利用しています。

ヘリコプターのパイロットだったタミー・ダックワースのような人は、彼女が操縦していたヘリコプターを操縦するには両手だけでなく足も使う必要があり、彼女のヘリコプターは衝突され、彼女はヘリコプターを操縦しようとしましたが、ヘリコプターは彼女の指示にもコマンドにも反応しませんでした。

彼女はヘリコプターを安全に着陸させようとしていますが、ヘリコプターは安全に着陸できません。安全に着陸できないのは、足が吹っ飛んで彼女の足の命令に反応していないからです。

彼女はかろうじて生き残る。

救急隊員が来て彼女の命は救われましたが、自宅で療養しているときに彼女は「私の仕事はまだ終わっていない」ことに気づきました。

そして今、彼女はイリノイ州議会議員としての声を活かして、退役軍人問題を含む一連の問題を主張し、闘っている。

私たちが登録したのは、私たちが代表するこの国を愛しているからです。

私たちが登録したのは、そのアイデアを信じているからであり、私たちの左と右の人々を信じているからです。

そして、そこで私たちが問う唯一のことは、「ご尽力に感謝します」は単なる引用句の区切り以上のものである必要があること、「ご尽力に感謝します」は単に求められたからといって立ち上がった人々に正直に掘り下げることを意味するということ、そしてそれが今だけでなく、戦闘作戦中だけでなく、最後の車両が出発してからずっと後、そして最後の射撃が行われた後もずっと後まで私たちにとって何を意味するのか、ということです。

これらは私が一緒に仕えた人々であり、私が尊敬する人々です。

ご協力ありがとうございました。

（拍手）

医師にセックスについて質問されたことがある人は何人いますか?

あなたの精神的健康は？

アルコールの使用?

これらの質問はほぼ普遍的です。

しかし、医師にお金について尋ねられた人はどれくらいいるでしょうか?

私たちのほとんどはそうではありません。

しかし、ほとんどの高所得国と比較して、米国では子どもの貧困が蔓延しているため、これは奇妙です。

ストレスホルモンのレベルを上昇させ、脳の発達を妨げる可能性のある状態を作り出します。

米国の貧しい子供たちは、中産階級の子供たちと比べて死亡する可能性が1.5倍、入院する可能性が2倍高い。

そこで同僚のマイケル・ホール博士と私は、母親たちにお金について尋ね始めました。

私たちは、子供たちを貧困から救い出し、健康的な生活への公平なチャンスを与えるために、医師の診察がどのようなものであるかを再考する必要があることを認識していました。

私たちの質問は、税額控除という驚くべき解決策につながりました。

結局のところ、勤労所得税額控除 (EITC) が米国における最善の貧困処方箋であることがわかりました。

平均的な母親は、そこから年間 2 ～ 3 千ドルを得ています。

家族がそれを理解すると、母親と赤ちゃんはより健康になります。母親の憂鬱な状態が減り、赤ちゃんの出生時の体重は増加します。

しかし、それを受け取ることができた家族の 5 人に 1 人は受け取れず、受け取った世帯のほとんどは、営利目的の税金準備業界によって数百ドルを失っています。

ある日、あるお母さんが、なぜ医者を待っている間に税金を支払えないのかと私たちに尋ねました。

（笑い）私たちは皆、その煉獄を知っています。その時間を有効活用してみませんか？

そこで私たちは、子供たちにサービスを提供するクリニックで税金の準備を処方する組織、StreetCred を立ち上げました。

これは全く新しいアプローチであり、私たちの正気を疑問視する人もいます。

結局のところ、私たちは会計士ではなく医師です。

しかし、私たちには会計士にはないものがあります。それは家族へのアクセスです。

米国の子どもの 90% 以上が、少なくとも年に 1 回は医師の診察を受けています。

彼らの両親は私たちを信頼しており、彼らにより良い生活を与えるために何でもするつもりです。

全国のすべての診療所の医師もこの仕事をしている可能性があります。実に簡単なことです。

病院は納税準備サイトとして登録されており、医学生から退職者に至るまで、誰もが IRS の試験に合格すれば納税準備者としてボランティアとして参加できます。

思っているほど難しいことではありません、約束します。

確かに、他人の税金を自分が支払うことになるとは思ってもいませんでしたが、今ここにいるのです。

3年目も終わりに近づきました。

最初の 2 回では、ボストンだけでも 750 世帯に 160 万ドルを返還しました。

今年 -- (拍手) 今年、私たちは 4 つの州の 9 つの拠点に拡大しました。

私たちの家族の 63% は EITC について聞いたことがありません。

聞いたこともないことをどうやって主張できますか？

そして半数は無料の納税準備を利用したことがありません。

年間 2 ～ 3 千ドルはかなりの額になります。

空腹を受け止めてください。

母親と幼い子供 2 人が十分に栄養価が高く、低コストの食事をとるには、月に 477 ドルかかります。

EITC の資金があれば、その家族は 5 ～ 6 か月間食べることができます。

あるいは医療について考えてみましょう。

米国では 2,000 万人の子供たちが、現代の小児科基準を満たすケアにアクセスできません。

それでも、そのケアにかかる平均コストは、子供 1 人あたり年間わずか 400 ドルです。

EITC の資金は、このアクセス問題の解決に役立ちます。

おそらく最も強力なのは、このお金が母親に希望を与えることです。

ある母親は、息子のスペイン留学のために返還金を利用しました。

彼女は家賃を支払うのに苦労していましたが、EITC のお金がより良い未来へのチャンスであると考えていました。

医師として、そして国民として、私たちにはこの問題の根本に迫るチャンスがあります。

私たちは医療を、感染症であれ財政であれ、健康不良の原因に対処する場所として再考することができます。

ありがとう。

（拍手）

私のしわが見えない人のために言っておきますが、私が初めてオンラインデートを試みたのは2001年の大学1年生の時でした。

さて、お気づきかもしれませんが、私の身長は 6 フィートですが、選んだ大学に到着し、男子ディビジョン 3 バスケットボール チームの平均身長が 5 フィート 8 インチであることに気づいたとき、私はキャンパス内のシーンを放棄してオンラインに行きました。

さて、当時、オンラインデートは「ユーガットメール」のプロットにかなり近かった。

実際に会うまでに、何週間も長文のメールをやり取りすることになります。

ただし、私の場合は、自分に化学反応がないことに気づき、振り出しに戻ります。

したがって、オンラインデートは過去 17 年間で大きく変わりましたが、不満の多くは同じままです。

なぜなら、それがうまくいくからです。

これにより、既存の社会的サークルや職業上のサークルを超えて、潜在的なデートの候補が広がります。

そして、これがうまくいかないことです。

文字通り、その他すべて。

(笑い) 私について知っておくべきことがいくつかあります。私は行動志向で成績優秀な数学と演劇のオタクで、最終的には MBA を取得しました。

そのため、物事がうまくいかないときは、一歩下がって、ビジネス ツールキットを適用して原因を解明し、修正する傾向があります。

私の恋愛生活も例外ではありませんでした。

30歳になる前の夏、私はオフサイトで恋愛を始めました。

つまり、平凡な人間関係の記録を振り返るために、メイン州で1週間ソロキャンプに行ったということです。

なぜなら、私はパートナーに何を求めているかを知っていたからです。

優しさ、好奇心、共感、目的意識。

それでも、私がオンラインで選んだのは次のとおりです。アイビーリーグの学位を取得し、身長 6 フィート以上の人は、地下鉄で 12 駅以内に住んでいます。

意図的にこれらのことを優先したわけではありません。オンラインで精査するのが最も簡単なだけです。

これは履歴書のレビューのようなもので、紙の上では彼らが素晴らしく見えても、私にはまったく合わなかったのはそのためです。

そこで、2016 年の春にオンラインに戻ったとき、いくつかの古典的なビジネス ツールを使用してプロセスを再設計することにしました。

まず、スワイプベースのアプリのゲーミフィケーションを避けたかったので、OkCupid に行きました。

それと、書き方見本が欲しかったからです。

次に、セールスファネルを設定し、自分のタイプに対する感覚を捨て、代わりにリードを認定するための基準を定義しました。

受信メッセージは 3 つのことを行う必要がありました。1 つは完全な文で、適切な文法で書かれていなければならないことです。私のプロフィール内の何かを参照する必要があったので、コピーアンドペーストの状況ではないことはわかっています。そして性的なコンテンツはすべて避けなければなりませんでした。

これはかなり低いハードルだと思っていましたが、実際には、210 件の受信メッセージのうち、そのハードルをクリアしたのはわずか 14% でした。

(笑) 次に、気になるものはオンラインでは見れないので、できるだけ早くリアルで会いたいと思いました。

しかし、調査と私の経験によると、クリックしたかどうかを伝えるには、誰かと 30 秒程度しか時間がかからないことがわかりました。

そこで私はゼロデイトを発明しました。

ゼロデートは1ドリンク、1時間です。

1 つの質問に答えることが目的です。「この人と夕食を食べたいですか?」

「彼らはその人です」ではありませんか？

文字通り、「この人とテーブルを挟んで3時間過ごしたいですか?」

あなたは彼らに、ガールフレンドとの飲みや中国との電話会議など、ハードストップがあると伝えますが、それは問題ではありません、彼らはあなたのことを知りません。

ポイントは1時間です。

それが素晴らしいものであれば、最初のデートの予定を立てます。

それが素晴らしいものでなければ、エンターテイナー モードにシフトして、次のネットワーキング イベントに向けて新しいストーリーをいくつかワークショップします。

さらに、わずか 1 時間なので、一晩に最大 3 着まで絞り込むことができ、その後は髪を整えて素敵な服を週に 1 着選ぶだけで済みます。

ゼロデートは、私がデートに誘ったときに彼らがどのように反応するかを知る機会にもなりました。

誰もが私のモクシーを掘り起こすわけではないと思っていましたが、私は正しかったです。

私の 29 人の見込み客のうち、私のメッセージに返信したのは 15 人だけで、そのうち 6 人はゼロデートの予定を入れていました。

私の最初のゼロデートはセットデザイナーとのことでした。

そして、私たちは二人ともヨガに興味があり、ピーナッツバターが入ったベーグルが好きだったので、それはかなり有望に思えました。

しかし、2分も経つと、それは大したことではないことが分かり、彼と夕食を共にしなくて済むことに安心しました。

その後、次のゼロデートに行くのが少し不安になりました。

しかし、私たちは夕日を眺めるためにウィスキーの入ったフラスコを持ってブルックリンハイツプロムナードで会うことに同意していました、そして正直に言うと、そこは私のアパートから2ブロックでした。

さらに、この男はポッドキャストを持っていました、私もポッドキャストを持っていました、最悪のシナリオ、私たちはポッドキャストについて話すことができます。

すると、チャスが私の隣に座った。

そして、この親切で共感力のある男性は素晴らしいジョークを言い、さらに良い質問をしました。

彼は弁護士で作家でもあり、笑うと目がキラキラし、私がキスするとぎゅっと締め付けられ、夕方のある時点で、ゼロデートが初デートになりました。

そして2年後、私たちは洗濯機、乾燥機、そして2つの観葉植物を一緒に持っています。

さて、最終的に観葉植物になるとは約束できません。

しかし、この話のポイントは、オンラインデートは必ずしもつまらないものではないということです。

ゲームのように扱ったり、履歴書のレビューのように扱ったりしないでください。

代わりに、これを使用してリードを調達および特定し、日付ゼロでできるだけ早くオフラインにします。

重要なのはスワイプではないからです。

それはあなたの人を見つけることです。

幸運を。

（拍手）

これらの画像を見てください。

さて、ここにいるオバマが本物か教えてください。

(ビデオ) バラク・オバマ: 家族の住宅借り換えを支援し、ハイテク製造、クリーンエネルギー、良質な新しい雇用を生み出すインフラなどに投資する。

スパソーン・スワジャナコーン: 誰か？

答えはどれでもない。

（笑い）これらはどれも実際には本物ではありません。

それでは、私たちがどのようにしてここに来たのかをお話しましょう。

この作品に対する私のインスピレーションは、生存者からホロコーストについて学ぶ最後の機会を守ることを目的としたプロジェクトでした。

これは「New Dimensions in Testimony」と呼ばれるもので、本物のホロコースト生存者のホログラムとインタラクティブな会話ができるようになります。

(ビデオ) 男性: ホロコーストからどうやって生き残ったのですか?

(ビデオ) ホログラム: どうやって生き残ったの?

私が生き残れたのは、摂理が見守ってくれたからだと思います。

SS: これらの回答はスタジオで事前に録音されていたことがわかりました。

それでもその効果は驚くべきものです。

あなたは彼の物語と、そして人としての彼にとても親近感を抱きます。

人間同士の交流には特別な何かがあり、本や講演、映画が教えてくれるものよりもはるかに深く、個人的なものになると思います。

そこで私はこれを見て、誰でもこのようなモデルを作成できるだろうかと考え始めました。

見た目も話し方も行動も彼らと同じモデル？

そこで私はこれができるかどうかを試してみた結果、既存の人物の写真とビデオだけを使って人物のモデルを構築できる新しいソリューションを思いつきました。

この種の受動的な情報、つまり世の中にある写真やビデオを活用できれば、それが誰にでもスケールアップできる鍵となります。

ちなみに、こちらがノーベル物理学賞受賞者であるとともに、伝説の教師としても知られたリチャード・ファインマンです。

彼を戻ってきて講義をし、何百万人もの子供たちにインスピレーションを与えることができたら素晴らしいと思いませんか。おそらく英語だけでなく、あらゆる言語で。

あるいは、祖父母がもういないとしても、祖父母にアドバイスを求めて、慰め​​の言葉を聞いてもらえたらどうでしょうか？

あるいは、このツールを使えば、本の著者が生きているかどうかにかかわらず、興味のある人に向けてすべての本を声に出して読むことができるかもしれません。

ここでの創造的な可能性は無限であり、私にとってそれは非常にエキサイティングです。

そして、これまでの動作は次のとおりです。

まず、人物を 3D スキャンすることなく、あらゆる画像から高精細な 3D 顔モデルを再構築できる新しい技術を紹介します。

そして、これは異なるビューからの同じ出力モデルです。

これはビデオでも機能し、各ビデオ フレームで同じアルゴリズムを実行し、動く 3D モデルを生成します。

そして、これは同じ出力モデルをさまざまな角度から見たものです。

この問題は非常に難しいことがわかりましたが、重要なトリックは、人物の大量の写真コレクションを事前に分析することです。

ジョージ W. ブッシュの場合は、Google で検索するだけで、平均的なモデル、つまりしわやしわなどの細かい部分の表現を復元する反復的で洗練されたモデルを構築できます。

これの興味深い点は、典型的な写真から写真コレクションを作成できることです。

どのような表情をしているか、どこで写真を撮ったかはあまり関係ありません。

重要なのは、それらがたくさんあるということです。

ここではまだ色が不足しているため、次に、単一の平均化方法を改良して、鮮明な顔のテクスチャと色を生成する新しいブレンド技術を開発します。

そして、これはあらゆる式に対して行うことができます。

これで人物のモデルを制御できるようになり、その制御方法は一連の静止写真によって行われます。

表情に応じてシワがどのように現れたり消えたりするかに注目してください。

ビデオを使用してモデルを操作することもできます。

(ビデオ) ダニエル・クレイグ: そうですが、どういうわけか、私たちはさらに素晴らしい人々を引き付けることができました。

SS: そして、これがもう一つの楽しいデモです。

ここに表示されているのは、私がインターネットの写真から構築した、制御可能な人々のモデルです。

ここで、入力ビデオからモーションを転送すると、実際にパーティー全体を動かすことができます。

ジョージ・W・ブッシュ: 多くの変動部分があり、立法プロセスが醜い場合があるため、この法案を可決するのは困難です。

（拍手） SS: それで、少し戻りますが、私たちの最終的な目標は、むしろ、彼らのマナーや、それぞれの独特の話し方や笑顔を捉えることです。

そのためには、その人のビデオ映像を見せるだけで、その人の話し方を真似するように実際にコンピュータに教えることができるでしょうか?

そして私が正確にやったことは、バラク・オバマの純粋な演説を 14 時間コンピューターに見させたということです。

そして、彼の音声だけを考慮して私たちが作り出すことができるものは次のとおりです。

(ビデオ) BO: 結果は明らかです。

アメリカの企業は、75か月連続で1,450万人の新規雇用を創出した。

SS: ここで合成されているのは口の領域だけで、その方法は次のとおりです。

私たちのパイプラインはニューラル ネットワークを使用して音声を変換し、これらのマウス ポイントに入力します。

(ビデオ) BO: 私たちは仕事を通じて、あるいはメディケアやメディケイドを通じてそれを得ています。

SS: 次に、テクスチャを合成し、ディテールと歯を強調し、ソース ビデオから頭と背景にブレンドします。

（ビデオ） BO: 女性は無料で健康診断を受けることができますし、女性であるというだけでそれ以上の料金を請求されることはありません。

若者は26歳になるまで親のプランに滞在することができます。

SS: これらの結果は非常に現実的で興味深いように思えますが、同時に恐ろしいように思えます。

私たちの目標は、人物を誤って伝えることではなく、人物の正確なモデルを構築することでした。

しかし、私が懸念しているのは、悪用の可能性です。

Photoshop が最初に市場に登場した時代から、人々はこの問題について長い間考えてきました。

研究者として、私は対策技術にも取り組んでおり、機械学習と人間のモデレーターを組み合わせて偽の画像やビデオを検出する AI Foundation の継続的な取り組みに参加し、自分の研究と戦っています。

そして、私たちがリリースする予定のツールの 1 つは Reality Defender と呼ばれるもので、これはブラウザ内で偽のコンテンツの可能性を自動的に検出できる Web ブラウザ プラグインです。

(拍手) しかし、こうしたすべてにもかかわらず、偽ビデオは、誰かが検証する前であっても、多大な損害を与える可能性があります。そのため、現在何が可能であるかを全員に認識させ、正しい仮定を持ち、自分たちが見ているものに対して批判的になることができるようにすることが非常に重要です。

個々の人々を完全にモデル化し、このテクノロジーの安全性を確保できるようになるまでには、まだ長い道のりがあります。

しかし、私は興奮し、期待しています。なぜなら、このツールを正しく慎重に使えば、どんな個人でも世界にプラスの影響を与えることができ、私たちの未来を思い通りに形作るのに本当に役立つからです。

ありがとう。

（拍手）

ここに来ることができて、本当に、本当に、とても興奮しています。

基本的なことは言いたくないのですが、もう少し詳しくお話したいと思います。なぜなら、私たちは私の症候群について本当に何も知らないからです。

私はこの非常に珍しい症候群を持って生まれました。私たちが知っている限り、この症候群を持っている人は私を含めて世界中で 2 人だけです。

基本的に、この症候群が引き起こす原因は、体重が増えないことです。

はい、それはそのままで良い音です。

(笑) 食べたいものをいつでも食べられるし、体重もまったく増えません。

私は3月に25歳になりますが、これまでの人生で体重が約64ポンドを超えたことはありません。

私が大学にいたとき、私は隠しました - まあ、私はそれを「隠した」わけではありません、それがそこにあることは誰もが知っていました - しかしそれはトゥインキー、ドーナツ、ポテトチップス、スキットルズが入った巨大な浴槽でした、そして私のルームメイトはよく言いました、「午前12時30分に食べ物を取りにベッドの下に手を伸ばしているのが聞こえました。」

でも私は「わかる？大丈夫、私にはこんなことできるんだ！」って思ってます。

なぜなら、この症候群には利点があるからです。

太りにくいというメリットもあります。

視覚障害者にはメリットがあります。

本当に小さいことには利点があります。

多くの人は「リジー、片目しか見えないのにメリットがあるなんて一体どうして言うの？」と思うでしょう。

では、そのメリットが素晴らしいので、どのようなメリットがあるのか​​説明しましょう。

私はコンタクトを着用しています-conTACT。半額コンタクト。

(笑) 老眼鏡をかけているときは、度数が半分になります。

誰かが私をいらだたせたり、無礼な態度を取ったりした場合は、私の右側に立ってください。

（笑い）まるでそこにいないような気分です。あなたがそこに立っていることさえ知りません。

今、こうして立っていると、部屋のこちら側にあるのか全く分かりません。

また、私は小さいので、ウェイト ウォッチャーやジムに行って、こう言いたいと思っています。「こんにちは、私はリジーです。私はあなたの看板になります。

あなたが必要とするものに私の顔を置いてください、そして私は言います、「こんにちは！」このプログラムを使用しました。 (笑い) この症候群によってもたらされた素晴らしいこともありますが、ご想像のとおり、非常に困難なこともあります。

私は普通に150％育てられて育ちました。

私は両親の最初の子供でした。

そして、私が生まれたとき、医師は母にこう言いました、「あなたの娘さんの周りには羊水がありません。

まったく。」

だから、私が生まれたとき、叫びながら出てきたのは奇跡でした。

医師たちは私の両親に、「私たちはあなたに警告したいのですが、あなたの娘は決して自分で話したり、歩いたり、這ったり、考えたり、何かをすることはできないと思ってください。」と言いました。

さて、初めて親になる人なら、私の両親はこう言うだろうと思うでしょう。「そんなことないよ。どうして？どうして私たちは、こんな未知の問題を抱えた第一子を産むの？」

しかし、彼らがやったのはそうではありません。

彼らが医師に最初に言ったのは、「私たちは彼女に会いたい、そして彼女を家に連れて帰り、彼女を愛し、私たちの能力の限り彼女を育てるつもりです。」でした。

そしてそれが彼らがやったことなのです。

私が人生で成し遂げたことのほとんどすべては両親のおかげです。

今日は父が一緒にいて、母は家で見守っています。

こんにちはママ！ (笑) 彼女は手術から回復中です。

彼女は私たち家族を結びつける接着剤のような存在で、彼女が大変なことを経験していることを理解する力を私に与えてくれました。しかし、彼女が私に植え付けてくれた闘志のおかげで、私は誇らしげに人々の前に立ってこう言うことができました。

でも大丈夫だよ。」

大丈夫。怖いことも、大変なこともありました。

私が子供の頃に対処しなければならなかった最大の出来事の 1 つは、この部屋にいる私たち全員が以前に対処したことがあるはずです。

それが何であるかわかりますか?

「B」で始まります。皆さんは推測できますか？

観客: 皆さん！リジー：男の子たち？

(笑) いじめ！

（笑）皆さんの考えていることは分かります。

（笑い）なぜ私は彼らと一緒にここに座ることができないのですか？ (笑) いじめにはたくさん遭いましたが、先ほども言ったように、私はごく普通に育てられたので、幼稚園に通い始めた頃は、自分の見た目が変わっているとは全く思っていませんでした。

全く分からない。

私は自分が他の子供たちと違うように見えました。

初日、私はポカホンタスの装備を着込んで学校に行ったので、これは5歳の子供にとっては大きな現実の平手打ちだったと思います。

準備はできていました！

（笑い）私より大きかったので、亀の甲羅のようなバックパックを背負って入りました。そして、小さな女の子に歩み寄り、彼女に微笑みかけました。すると、彼女は私を怪物のように、人生で見た中で最も恐ろしいものであるかのように私を見上げました。

私の最初の反応は、「彼女は本当に失礼だ。

(笑い) 私は楽しい子ですが、彼女は欠けている人です。

じゃあ、ここに行ってブロックで遊んでみます。それとも男の子たちよ。」

(笑い) (リジー、笑い) その日は良くなるだろうと思っていましたが、残念ながら良くなりませんでした。

日はますます悪くなりました。多くの人は私とはまったく関わりたくないのですが、私にはその理由が理解できませんでした。

なぜ？私が何をしたのですか？私は彼らに何もしていないのです！

私の心の中では、私はまだ本当にクールな子供でした。

私は家に帰って両親に尋ねなければなりませんでした。

私が何をしたのですか？なぜ彼らは私のことを好きにならないのですか？」

彼らは私を座らせて言いました、「リジー、あなたが唯一違うのは、他の子供たちよりも小さいことです。

あなたはこの症候群を患っていますが、それはあなたが誰であるかを定義するものではありません。」

彼らは、「学校に行き、顔を上げて、笑顔で、自分らしくあり続けてください。そうすれば、人々はあなたが彼らと同じであることに気づくでしょう。」と言いました。

そしてそれが私がやったことです。

今すぐ、頭の中でこう自問してみてください。自分を定義するものは何ですか?

あなたは誰？

どこから来たのですか？それはあなたの背景ですか？あなたの友達ですか？

それは何ですか？

あなたという人間を定義するものは何ですか?

何が自分を定義しているのかを理解するのに、とても長い時間がかかりました。

長い間、私を定義づけるものは外見だと思っていました。私は、自分の小さな小さな足、小さな腕、小さな顔が醜いと思っていました。

私は嫌だと思いました。

中学校に行くとき、朝起きて準備をしながら鏡を見て「この症候群をゴシゴシ拭いてもいいだろうか？」と考えるのが嫌でした。

それをこすり落とすことができれば、私の生活はとても楽になるでしょう。

私は他の子供たちと同じように見えるかもしれません。ドーラ・ザ・エクスプローラーが描かれた服を買う必要はありません。クールな子供たちのようになろうとしているときに、『幻惑』的なものを買う必要はなかったでしょう。」

朝起きたらいつもと違う自分になっていて、このような葛藤に悩まされなくて済むように、願い、祈って、希望して、できることは何でもしてみようと思いました。

それは私が毎日望んでいたことであり、毎日失望していました。

私の周りには素晴らしいサポートシステムがあり、決して私を憐れむことはなく、悲しんでいれば迎えに来て、楽しい時には一緒に笑ってくれます。そして彼らは、私がこの症候群を抱えていても、たとえ物事が難しくても、それで私を定義づけてはいけないと教えてくれました。

あなたの命があなたの命に託されているのと同じように、私の命も私の手に委ねられています。

あなたは車の前部座席に座っている人です。

あなたの車が悪い道を行くか良い道を行くかを決めるのはあなたです。

あなたを定義するものを決めるのはあなたです。

ここで言っておきますが、自分を定義するものを理解するのは非常に難しいかもしれません。なぜなら、私はとてもイライラしてイライラして、「私を定義するものは気にしない！」と言うことがあったからです。

私が高校生のとき、残念ながら誰かが私を世界で最も醜い女性とレッテルを貼り付けて投稿したビデオを見つけました。

このビデオの再生回数は 400 万回を超えました。長さは 8 秒、無音、コメント数は数千。人々は「リジー、お願い、お願い、世界のためにして、頭に銃を突き付けて自殺してください。」と言いました。

誰かがあなたにそう言ったら、見知らぬ人があなたにこれを言ったら、それについて考えてください。

もちろん私は大泣きしました、そして反撃する準備ができていました、そして何かが頭の中でカチッと音を立てて、「このまま放っておこう」と思いました。

自分の人生は自分の手の中にあると気づき始めました。

これを非常に良くすることも、これを非常に悪くすることも選択できます。

感謝の気持ちを持ち、目を開けて自分が持っているものに気づき、それを自分を定義づけるものにすることができました。

片方の目は見えませんが、もう片方の目は見えます。

病気になることも多いかもしれないけど、髪はとてもきれいです。

（笑い） （聴衆）そうです、そうです！

ありがとう。

君たちはここで最高の小さなセクションのようなものだ。

(笑い) (リジーは笑い) あなたは私を思考回路から失わせました!

(笑い) さて...私はどこにいたのですか？

観客: あなたの髪!

髪！髪。わかりました、わかりました、ありがとう。ありがとう、ありがとう、ありがとう。

だから、私は幸せになることを選ぶこともできるし、自分の現状に腹を立てながらも不平を言い続けることを選ぶこともできるのですが、ある時から気づき始めました：私をモンスターと呼んだ人々に私を定義させてしまうつもりでしょうか？

「火で殺せ！」と言っていた人たちを許すつもりなのか？私を定義しますか？

いいえ;私は自分の目標、成功、成果を自分を定義するものにするつもりです。外見ではなく、視覚障害があるという事実でも、誰もそれが何であるかわからないこの症候群を患っているという事実でもありません。

それで私は、自分自身を改善し、自分を良くするためにできることは何でもするつもりだと自分に言いました。なぜなら、私をからかったり、からかったり、私を醜いと呼んだり、私をモンスターと呼んだりするすべての人々に仕返しできる最善の方法は、自分自身を改善し、彼らにこう示すことだと心の中で思っていたからです。

ネガティブなことは言ってください。私はそれを好転させ、目標に到達するためのはしごとして使用します。

それが私がやったことです。

私は、モチベーションを高めるスピーカーになりたい、本を書きたい、大学を卒業したい、自分の家族を持ち、自分のキャリアを持ちたいと自分に言い聞かせました。

8年後、私は皆さんの前に立って、今もモチベーションを高めるスピーチをしています。

まず第一に、私はそれを達成しました。

私は本を​​書きたかった。数週間以内に3冊目の本の原稿を提出する予定です。

（拍手） 私は大学を卒業したかったのですが、ちょうど大学を卒業したところです。

（歓声と拍手） 私はサンマルコスにあるテキサス州立大学でコミュニケーション学の学位を取得しており、英語を副専攻しています。

私は学位を取得する間、実生活の経験を活かそうと本当に本当に努力しましたが、教授たちはそれを持っていませんでした。

最後に、私は自分の家族と自分のキャリアを持ちたかったのです。

家族の部分は少し先の話ですが、私のキャリアの部分は、モチベーショナルスピーカーになりたいと決めたときに家に帰ってラップトップの前に座ってGoogleにアクセスし、「モチベーショナルスピーカーになる方法」と入力したという事実を考えると、本当にうまくやっていると感じています。

(笑) 冗談でもありません。

一生懸命頑張りました。 「私にはそんなことはできない」と言ってくる人たちを、私をやる気にさせるために利用しました。

私は彼らの否定性を利用して、前に進むための火をつけました。

それを使ってください。それを使ってください。あなたの人生で抱えているそのネガティブな気持ちを、自分自身を良くするために利用してください。なぜなら、私はあなたに保証します、あなたに保証します、あなたは勝つからです。

最後にもう一度お伺いして終わりたいと思います。

ここを離れて、自分を定義するものは何なのかを自問してください。

ただし、覚えておいてください。勇敢さはここから始まります。

ありがとう。

（拍手）

最近、気がかりな悲しいニュースを聞いているので、自分を愛するということについてよく考えます。

私たちは他人を愛することが重要な価値観として教えられてきましたが、自分自身を愛することは話す価値のある問題とは考えられていなかったと思います。

なぜ？

それは、私たちが自分自身を愛していることがあまりにも明白であるため、この問題を取り上げて重要性を強調することができないからかもしれません。

私たちは誰しも、エゴイスティックになることを避けられないことがあります。

私たちは物事を自分たちのやり方でやりたいと思っています。

人生のすべてがうまくいっているとしたら、私たちは自分自身を愛することができますか?

必ずしもそうとは限りません。

「自己愛」について議論しにくいのは、ある種のナルシストっぽさがあり、ちょっと気持ち悪く聞こえるからかもしれません。

もし誰かが鏡を見て、「私はなんて自分を愛しているのでしょう！気にしないでください！」と言っているのを見たら...

私は自分自身のことを話しているのではありません！

「自分に合わせて！鏡を見続けてください」と言いたくなります。

自分を愛するためには、そんな必要はないと言いたいのです。

人生はいつも楽なわけではありません。

もちろん、一生幸せであればそれに越したことはありません。

しかし、私たちの人生には、「あなたなんて大嫌い」「この世から消えてしまえばいいのに」と言う人も多いかもしれません。

苦しみを経験すると、私たちは最終的に、自分自身に責任を負い、自分の面倒を見るという意味で自分自身を愛さなければならないという認識に達します。

「あなたが嫌い​​」と言われたときに、「そうだ、私も自分のことが嫌いだ」と答えてしまったら、そう言った瞬間に私たちは生きていく意欲を失ってしまうに違いありません。

私自身もそのような姿勢の必要性を何度も感じてきました。

今後何が起こるかわからないので、自分を大切にするという意味で、自分を愛さなければいけない状況がまた起こるかもしれません。

トラブルのない生活を送ることができれば素晴らしいですね。

長い間、私は自分がどんな人間なのか理解できませんでした。

他人のために何か良いことをしたとき、人々は私に感謝の意を表し、私は基本的にかなり良い人間だと思いました。

そんなふうに、ホッとする場面もあった。

一方で、本当に人を傷つけてしまったときは、自分が根本的に残酷な人間だったように感じて、自分にとても失望しました。

自分自身を愛することは、他の人を愛することよりも難しいかもしれません。なぜなら、私たちは自分自身を徹底的に、徹底的に知っているからです。

私たちが過去に行ったことすべてを振り返って、「ああ、私はこんなことやあんなことをした...」と思い出します。

そして、私たちが行った良いことだけでなく、私たちが行った不快なことも私たちに戻ってきます。

自分のそうした側面をすべて知った上で、自分を愛することができるでしょうか？

この時点で、私たちの思考プロセスには根本的に何かが間違っているに違いないと思いました。

それから、私はそれを変えるために次のことを始めました。 まず、かなり良い人、またはそれほど良くない人を見て、正直に自分自身を振り返ってみました。

そして、とりあえずは良くも悪くも全ての「自分」を受け入れました。

「私は根はいい人かもしれない」「根は残酷な人かもしれない」と自分を批判するのではなく、「本当の私はどっちだろう？」

私は、自分のすべての「自分」を自分の一部として受け入れることにし、なぜこの一人の中にこれほど多様な「自分」があるのか​​を考えました。

要約すると、それはさまざまな人やさまざまな状況に対応するものです。

おばあちゃんと話していると、とてもリラックスできます。

職場の人と話すとき、私は真剣な表情で難しいことを話しているように聞こえるかもしれません。

私を間違った方向にこする人と話すとき、私の声の調子がこれほど穏やかであるはずがないことは間違いありません。

私はそういう人とは最初から関わらないようにしています。

いずれにせよ、私の「自分」にはそれぞれの個性があります。

自分を愛するために、それぞれの「自分」を平等に愛することは、とても難しいことかもしれないが、「この人と一緒にいると、自分の「自分」を愛せる」と言える。

その人と一緒にいると、私は嫌悪感さえ感じる人になってしまいます。

でも、この特定の人と一緒にいるときの「自分」はかなり好きです。私も悪くないよ。」

実際、自分自身を愛することは、結局のところ、それほど難しいことではないのかもしれません。

ロマンスをとりましょう。

女の子が二人いて、私は二人とも感情を持っているとします。

ある日、そのうちの一人とデートすることになり、一緒に食事をすることになりました。

私は彼女と一緒にいるのが楽しくて、よく話し、頻繁にジョークを挟み、お互いに笑顔で、とても仲良く交流しています。

私は最後の電車に乗るために駅へ急ぎます。

相手の女性も好きなんですが、デート中はあまり話も冗談もできないんです…。

気まずい沈黙が続くこともよくあります。

惨めな敗者のように感じます。

私は彼女とは続ける気がないので、夕食を食べた後、お互いに別れを告げました。

2回のデートの後、どちらともう一度会いたいかと問われたら、私は迷わず最初のデートを選びます。

彼女が好きなのは間違いなく、むしろ彼女と一緒にいるときの「自分」が好きだからです。

私は彼女と一緒にいるときの「自分」が楽しくて、その「自分」の人生に生きがいを感じています。

「愛」の定義は、誰かを愛することかもしれません。それは間違いではありませんが、それに付け加えておきたいのは、愛するということは、愛する人の助けを得て、自分自身を愛することができるということです。

それが私が考えたいことです。

「その人と一緒にいるときは、何の困難もなく、自分に正直に、自分の内面を自由にさらけ出すことができます。他の人には決してそんなことはありません。」

残念ながら、私たちの関係には終わりが来るものもあります。

争いが終結する人もいます。

他には死亡により終了するものもあります。

大切な人を失って悲しむとき、その人の声やハグが恋しくなることはたくさんありますが、私たちはむしろ、その人と生きてきた「自分」の命を失うことを悲しんで、「あの人たちとしかあんなに自由に話せなかったのに」と思っているのではないだろうか。

彼らと一緒にいるときだけ、私は自分自身に正直になれるのです。

彼らがいるときだけ、私はあんなふうに愚かになれるのです。

でも、その人はもういないし、私はもう愛するあの「自分」の人生を生きることはできません。」

それが私たちが本当に悲しんでいることなのだろうか。

そしてもちろん、その逆も同様です。

誰かが私に「愛してる」と言えば、私は高揚して「そうだ！」と叫びます。

でも、「あなたのおかげで自分を好きになれました」とか、「他の人と一緒にいるときよりも、あなたと一緒にいるときのほうが自分を好きになります」と言われたら、もっと心に刺さります。

私の存在がそのようにして一人の人の存在を正当化するということは、私を深い喜びと、何か心を打つもので動かします。

愛する「自分」を見つけるたびに、私たちは生きていくための足場を見つけているのかもしれません。

私たちは人生において、グループ、クラス、職場など、多くの人、つまり一定の割合の人たちに愛される必要があると感じます。

しかし、私たちが愛する「自分」はそれほど必要ではないかもしれません。

自分の中に大好きな「自分」が２つ３つあれば、それを足がかりにして進んでいくことができます。

5 つまたは 6 つあれば十分すぎるかもしれません。

学校のクラスに友達は 3 人しかいないと思うかもしれませんし、自分を好きになってくれる友達は 3 人もいると思うかもしれません。

すべてはあなたの受け取り方次第です。

自分を愛するということは、鏡を見ながら「私は自分に夢中だ」と言うことではなく、代わりに、誰かの助けを借りて、または誰かを介して、自分自身を愛するようになるということです。

おそらくそこから私たちは本当に自分自身を愛し始めるのです。

だからこそ、必要を感じながら、私たちは他者を必要不可欠な人間として愛するのです。

私が言いたいのはそれだけです。ありがとう。

私は芸術家です。

アーティストであることはこの世で最も偉大な仕事だ。

そして、新しい銀河を発見したり、地球温暖化から人類を救ったりするために日々を過ごさなければならない皆さん一人ひとりが本当に残念です。

(笑) しかし、アーティストであることは大変な仕事でもあります。

私は毎日9時から6時までこれに費やしています。

(笑) クリエイティブなプロセスの難しさを愚痴ることだけを目的とした副業を始めたこともあります。

(笑) しかし、今日は私の人生を困難にしているものについて話したいのではありません。

何が簡単なのかについて話したいと思います。

そして、それがあなたです。そして、あなたはおそらくあなたさえ気づいていない言語を流暢に話せるという事実です。

あなたは画像を読む言語に堪能です。

このような画像を解読するには、かなりの知的努力が必要です。

しかし、これがどのように機能するかを誰も教えてくれなかったので、あなたはそれを知っているだけです。

大学、ショッピング、音楽。

言語を強力にするのは、非常に複雑なアイデアを非常にシンプルで効率的な形式で伝達できることです。

これらの画像はまったく同じアイデアを表しています。

しかし、たとえばカレッジハットを見てみると、これは卒業証書を受け取るときに頭にかぶるアクセサリーを表しているのではなく、大学という概念全体を表していることがわかります。

さて、絵でできることは、イメージを伝えるだけでなく、感情を呼び起こすことさえできるということです。

見知らぬ場所に来て、これを見たとしましょう。

幸福感と安堵感を感じます。

(笑) あるいは、わずかな不安感、あるいは完全なパニックかもしれません。

(笑) あるいは、至福の平和と静けさ。

(笑) しかし、ビジュアルは、もちろん単なるグラフィックアイコンではありません。

もし私が現代の闘争の物語を語りたいなら、飛行機の 2 つの座席の間の肘掛けと 2 組の肘の争いから始めるでしょう。

私がそこで気に入っているのは、30 秒以内に戦って、一度自分のものになったら、残りの飛行中はそれを守り続けるという、この普遍的な法則です。

（笑） さて、民間航空便はこうしたイメージでいっぱいです。

不快感を説明するなら、このネックピロー以上に優れたものはありません。

彼らはあなたをより快適にするように設計されています -- (笑い) ただし、そうではありません。

(笑) だから私は飛行機では決して寝ません。

私は時々、痛みを伴う昏睡状態に陥ります。

そして、そこから目が覚めると、口の中に最悪の味がします。

言葉では言い表せない、でも描けるほどの悪趣味。

(笑い) 実は、私は寝るのが大好きなんです。

そして寝るときは、スプーンを飲みながら寝るのが本当に好きです。

私は20年近くほぼプロレベルでスプーンをやっていますが、その間ずっと、その下の腕をどうすればいいのか全く分かりませんでした。

(笑い) (拍手) そして唯一のことは、飛行機の中で睡眠をとろうとするよりもさらに複雑になる唯一のことは、小さな子供がいる場合です。

彼らは午前4時頃にあなたのベッドに現れ、「悪い夢を見たんです」という偽りの言い訳をします。

（笑い）そしてもちろん、あなたは彼らを気の毒に思います、彼らはあなたの子供ですから、彼らをあなたのベッドに入れます。

そして最初は、彼らは本当にかわいくて、暖かくて、ぴったりとしていると認めざるを得ません。

あなたが再び眠りに落ちた瞬間、彼らは不可解にも――(笑い)回転し始めます。

(笑) 私たちはこれをヘリコプターモードと呼んでいます。

(笑い) さて、何かがあなたの意識に深く刻まれれば刻まれるほど、私たちが感情的に反応するために必要な詳細は少なくなります。

(笑) では、なぜこのような画像が機能するのでしょうか?

私たち読者は空白を埋めるのが信じられないほど上手なので、これはうまくいきます。

さて、絵を描くときは、ネガティブスペースという概念があります。

そして、そのアイデアは、実際のオブジェクトを描く代わりに、その周囲の空間を描くということです。

したがって、この図のボウルは空です。

しかし、黒いインクは脳に食物を虚空に投影するよう促します。

ここで私たちが見ているのは飛んでいるフクロウではありません。

実際に目にするのは、無意味な絵の上に単三電池 2 本が立っていることであり、電気スタンドを上下に動かしてシーンをアニメーション化します。

（笑）そのイメージは実際にはあなたの頭の中にだけ存在します。

では、そのようなイメージを引き起こすにはどのくらいの情報が必要なのでしょうか?

アーティストとしての私の目標は、使用量を可能な限り最小限にすることです。

もう 1 つの要素を取り除いたら、全体のコンセプトが崩壊してしまうレベルのシンプルさを達成しようとしています。

だからこそ、アーティストとして私が個人的に気に入っているツールは抽象化なのです。

私はアブストラクト・オ・メーターと呼ぶこのシステムを思いつきました。これがどのように機能するかです。

つまり、シンボル、どんなシンボルでも構いません。たとえば、私たちのほとんどが愛のシンボルとして読むハートと矢です。私はアーティストなので、任意のレベルのリアリズムまたは抽象度でこれを描くことができます。

さて、あまりにも現実的になってしまうと、みんなが不快になるだけです。

(笑い) 逆に行き過ぎて非常に抽象的なことをしてしまうと、誰も自分が何を見ているのか全く分かりません。

したがって、そのスケールで完璧な場所を見つける必要があります。この場合は中間のどこかです。

さて、画像をより単純な形に縮小すると、あらゆる種類の新しい接続が可能になります。

そしてそれにより、ストーリーテリングにおいてまったく新しい角度が可能になります。

(笑) それで、私がやりたいのは、本当に辺鄙な文化圏から画像を撮って、それらをまとめるのが好きなのです。

さて、もっと大胆な言及があれば -- (笑) もっと楽しくなります。

しかし、もちろん、最終的には物事が非常に曖昧になり、私があなたたちの何人かを失い始めることは知っています。

したがって、デザイナーとして、聴衆の視覚的および文化的語彙をよく理解することが絶対に重要です。

アテネオリンピックについてのコメントであるこの画像を見て、『ニューヨーカー』の読者はギリシャ美術についての初歩的な考えを持っているだろうと私は推測した。

そうしないと、画像が機能しません。

しかし、もしそうなら、花瓶の底にあるビール缶の模様など、細かいディテールにも感謝するかもしれません。

(笑い) 雑誌の編集者たちと私が繰り返し議論するのは、彼らはたいてい言葉を使う人たちですが、彼らの読者であるあなたは、自分たちが評価されている以上に、イメージを使って過激な飛躍を遂げるのがずっと上手だということです。

そして、私がイライラする唯一のことは、安全だと考えられている本当に疲れた視覚的な決まり文句の小さなセットに私を追い込むように見えることが多いことです。

ビジネスマンがはしごを登ると、はしごが動き、株式市場のグラフやドル記号のあるものに変形します。それはいつも良いことです。

(笑い) もしこの聴衆の中に編集上の意思決定者がいるなら、私はあなたにアドバイスをしたいと思います。

このような絵が公開されるたびに、赤ちゃんパンダが死んでしまいます。

(笑) 文字通り。

(笑い) (拍手) 視覚的な決まり文句が良い場合と悪い場合は何ですか?

それは紙一重だ。

そしてそれは本当にストーリー次第です。

2011年、日本で地震と津波が起きたとき、私はカバーを考えていました。

そして私は古典的なシンボルである日本の国旗、史上最高の絵の一つである北斎の「ザ・グレート・ウェーブ」を調べました。

そして、福島の発電所の状況が手に負えなくなったとき、話は変わりました。

そして、防護服を着て現場を歩いている作業員のテレビ映像を覚えていますが、私が印象に残ったのは、現場がとても静かで穏やかだったことです。

それで私は静かな大惨事のイメージを作りたかったのです。

そしてそれが私が思いついたイメージです。

（拍手）ありがとうございます。

(拍手) 私がしたいのは、あなたと読者に「なるほど」という瞬間を作り出すことです。

残念ながら、だからといって、これらの画像を作成するときに「なるほど」と思う瞬間があるわけではありません。

私は、ことわざにあるような頭の中で電球が消えたまま机に座ることは決してありません。

実際に必要なことは、最小限のデザイン決定を行う非常にゆっくりとした地味なプロセスであり、その後、運が良ければ良いアイデアにつながります。

そこである日、私は電車に乗っていて、窓上の水滴のグラフィック ルールを解読しようとしていました。

そしてやがて、「ああ、これは鮮明な画像の中に、背景が逆さまにぼやけているのだ」と気づきます。

それで私は、すごい、これは本当にクールだと思いましたが、これをどうすればいいのかまったくわかりません。

しばらくして、ニューヨークに戻り、ブルックリンの橋で渋滞して立ち往生しているイメージを描きました。

それは本当にイライラしますが、ある種詩的でもあります。

そして、後になって初めて、これらのアイデアの両方を取り入れて、このアイデアにまとめることができることに気づきました。

そして、私がやりたいのは、現実的なシーンを見せることではありません。

しかし、おそらく詩のように、このイメージをすでに持っていたことに気づかせますが、今になって初めて私はそれを掘り出し、あなたがずっとそれを持ち歩いていたことに気づかせます。

しかし、詩と同様、これは非常にデリケートなプロセスであり、効率的でも拡張性でもないと思います。

そしておそらく、アーティストにとって最も重要なスキルは、本当に共感することです。

そのようなイメージを思いつくには、工芸が必要で、そして -- (笑) 創造性も必要です -- (笑) ありがとうございます --

しかし、その後は一歩下がって、読者の視点から自分が何をしたかを見直す必要があります。

私はイメージをより良く観察することで、より良いアーティストになろうと努めてきました。

そのために、私は日曜日スケッチと呼んでいる自分自身のための練習を始めました。つまり、日曜日に、家の周りで見つけたランダムな物体を手に取り、その物体がその物の本来の目的とは何の関係もないアイデアを引き起こすかどうかを確認してみました。

そして、それは通常、私が長い間空白であることを意味します。

そして、最終的にうまくいく唯一のトリックは、心を開いてそこに保存したすべての画像を調べて、何かがピンとくるかどうかを確認することです。

そうなった場合は、数行のインクを追加して接続するだけで、この非常に短い瞬間のインスピレーションを保存できます。

そしてそこで得た素晴らしい教訓は、本当の魔法は紙の上では起こらないということです。

それは見る人の心の中で起こります。

あなたの期待や知識が私の芸術的意図と衝突したとき。

あなたが画像と対話すること、画像を読んだり、質問したり、悩んだり退屈したり、画像からインスピレーションを得たりする能力は、私の芸術的貢献と同じくらい重要です。

それが芸術的な表現を創造的な対話に変えるものだからです。

ですから、あなたの画像を読み取るスキルは素晴らしいだけでなく、それが私の芸術を可能にしているのです。

そしてそれに対して、私はとても感謝しています。

（拍手）（乾杯）ありがとうございます。

（拍手）

幼い頃、私はいつか逃げるだろうといつも想像していました。

6歳のときから、私は服と食べ物の缶詰を詰めたバッグをクローゼットの奥にしまい込んでいました。

私の中には深い落ち着きのなさ、日常的で退屈な生活の餌食になるのではないかという根源的な恐怖がありました。

そのため、私の初期の記憶の多くは、国境を越えて歩いたり、ベリーを探したり、路上で型破りな生活を送っているあらゆる種類の奇妙な人々に出会ったりする複雑な空想を含んでいます。

あれから何年も経ちましたが、私が子どもの頃に空想した冒険の多く、つまり自分とは別の世界を旅したり、道を縫ったりすることは、ドキュメンタリー写真家としての私の仕事を通じて現実になりました。

しかし、アメリカ中の放浪者たちに囲まれて生活し、その生活を記録することほど、私の子供の頃の夢を忠実に再現した経験はありません。

これは遊牧民の夢であり、若い放浪者、旅行者、ヒッチハイカー、浮浪者、浮浪者が生きる、別の種類のアメリカン・ドリームです。

私たちのほとんどの心の中で、浮浪者は過去の生き物です。

「ホーボー」という言葉からは、風化した老人が石炭に覆われ、足が有蓋車からぶら下がっているという古い白黒のイメージが思い浮かぶが、これらの写真はカラーであり、国中を渦巻くコミュニティが描写されており、激しく生き生きと創造的に自由で、他の人には見られないアメリカの一面を見ている。

先人たちと同様に、今日の遊牧民も米国の鋼鉄とアスファルトの大動脈を旅しています。

日中、彼らは貨物列車に飛び乗り、親指を突き出し、トラック運転手からサッカーのママまで、誰とでも高速道路を走ります。

夜になると、彼らは星空の下で、犬、猫、ペットのネズミの群れと体の間に身を寄せ合って眠ります。

旅行者の中には、ほんの少しの冒険と引き換えに物質主義、伝統的な仕事、大学の学位を放棄して、自らの意思で旅に出る人もいます。

里親養護施設からの脱落者、虐待や容赦のない家庭から逃れる10代の家出者など、社会の底辺の出身で、上層部に動員する機会を与えられなかった人たちもいる。

他の人が貧困や経済的破綻の物語を見るのに対し、旅行者は解放と自由というプリズムを通して自分自身の存在を見つめます。

彼らは、伝統的なアメリカンドリームの非現実的なチャンスに奴隷として費やすよりも、無駄な消費社会とみなされる過剰なもので生きていくことを望んでいます。

彼らは、米国ではゴミ箱やゴミ箱にある完全に良質な農作物をあさり、全食料の最大40パーセントが最終的にゴミとなってしまうという事実を利用している。

彼らは、創造的なインテリアを探索したり、夢を見たり、読書したり、音楽、芸術、執筆に取り組むための空間と時間を引き換えに、物質的な快適さを犠牲にします。

しかし、この生活には牧歌的とは程遠い側面がたくさんあります。

道路に出ることで内なる悪魔を失う人はいません。

依存症は現実のものであり、環境は現実のものであり、貨物列車は人を傷つけたり殺したりするものであり、路上生活をしたことがある人なら誰でも、ホームレスの存在を犯罪とする法律の網羅的なリストを証明することができます。

全米の多くの都市で、現在、歩道に座ること、毛布にくるむこと、車の中で寝ること、見知らぬ人に食べ物を提供することが違法であることを誰が知っているでしょうか？

私がこれらの法律について知っているのは、友人や他の旅行者がこれらのいわゆる犯罪を犯して刑務所に連行されたり、出廷したりするのを見てきたからです。

差別的な法律のせいで、ゴミ箱から食べたり、橋の下で寝たり、あちこちで季節限定の仕事をしたりしながら、なぜこんな人生を選ぶ人がいるのかと疑問に思っている人も多いかもしれない。

このような質問に対する答えは、旅をする人々と同じようにさまざまですが、旅行者は多くの場合、「自由」という 1 つの言葉で答えます。

すべての人間が、生きるために働くだけでなく、豊かに生きるために働くことができるよう、労働における尊厳が保証される社会に私たちが住むまでは、逃避、解放、そしてもちろん反逆の手段として開かれた道を求める人々の要素が常に存在するでしょう。

ありがとう。

（拍手）

それで「死について話そう」と思ったんです。

今日は情熱があるようだった。

実際には、それは死に関するものではありません。

それは避けられない、恐ろしいことですが、私が本当に話したいのは、私は人が死ぬときに残した遺産にただ魅了されているということです。

それが私が話したいことです。

そこでアート・ブッフヴァルトは、死後すぐに公開された「こんにちは！私はアート・ブッフヴァルトです。たった今死にました」というビデオでユーモアの遺産を残した。

そして、私がTEDで勝ち取ったガラパゴス旅行で出会ったマイクは、サイバースペースにメモを残しており、そこで癌を乗り越えた旅を記録しています。

そして父は手紙とノートを通して私に手書きの遺産を残しました。

人生の最後の2年間、病気だったとき、彼は私についての思いをノートに書き綴りました。

彼は、具体的な出来事を引用しながら、私の長所、短所、改善のための優しい提案について書き、私の人生を映す鏡でした。

彼が亡くなった後、もう誰も私に手紙を書いてくれないことに気づきました。

手書きは消えつつある芸術です。

私はメールをしたり、入力しながら考えたりするのは大歓迎ですが、なぜ古い習慣を捨てて新しい習慣を身につける必要があるのでしょうか。

なぜ私たちの生活の中で手紙を書いたり、電子メールでやり取りしたりすることができないのでしょうか?

忙しすぎて父と一緒に座っておしゃべりできなかった数年間を、一度のハグと引き換えにしたいと思うことがあります。

しかし、遅すぎます。

でもそんな時、私は彼の手紙を取り出して読み、彼の手に触れた紙は私の手元にあり、彼とのつながりを感じます。

したがって、私たち全員が子供たちに経済的な遺産ではなく、価値のある遺産を残す必要があるのか​​もしれません。

サイン本、心の探求の手紙など、個人的なタッチのあるものの価値。

このパワフルな TED 聴衆の一部が、美しい紙を購入して -- ジョン、それはリサイクル紙です -- 愛する人に美しい手紙を書くという動機になれれば、実際に私たちの子供たちが習字教室に通うような革命が始まるかもしれません。

それで、私は息子に何を残すつもりですか？

私はサイン本を集めていますが、会場にいる著者の皆さんは、私がサイン本を探し求めていることを知っています。CD も探しています、トレイシー。

自分のノートを出版する予定です。

父の遺体が火に飲み込まれるのを目撃したとき、私は葬儀の薪のそばに座って書きました。

どのようにするかは分かりませんが、彼の考えと私の考えを本にまとめ、その出版された本を息子に残すつもりです。

最後に、父の火葬の際に私が書いたことを数節書いて終わりたいと思います。

言語学者の皆さん、文法についてはご容赦ください。私は過去 10 年間文法を見ていなかったので。

ここに来るのに初めて出してみました。

「額縁の中の絵、瓶の中の灰、瓶の中に閉じ込められた無限のエネルギー、私に現実との向き合い、大人になることへの対処を強いる。

あなたの言うことは聞いていますし、あなたが私に強くなってほしいと思っていることもわかっています。しかし今、私はこの荒れ狂う感情の波に飲み込まれ、囲まれ、窒息し、魂を浄化したいと切望し、もう一度しっかりとした足場の上に立ち、あなたが教えてくれたように戦い続け、繁栄し続けようとしています。

私の絶望の渦の中であなたの励ましのささやきが私を抱きしめ、正気の岸辺まで引き上げ、再び生き、再び愛するようにさせてくれます。」

ありがとう。

（音楽） ♪ 全ては福音の中にある ♪ ♪ マグダラの少女が敬意を表しに来る ♪ ♪ しかし彼女の心は渦巻く ♪ ♪ 墓が空であるのを見つけたとき ♪ ♪ わらが転がされていた ♪ ♪ 死体の兆候ではない ♪ ♪ 暗闇と寒さの中で ♪ ♪ 彼女がドアに着くと ♪ ♪ 不浄な光景を目にする ♪ ♪ 孤独な姿と光の輪が♪ ♪ 彼はカルバリーの丘を通り過ぎてただ漂い続ける ♪ ♪ アルムの中で急いでください♪ ♪ そうだ、でも彼女はまだ彼を捕まえるかもしれません♪ ♪ どこに行ったのか教えてください、主よ♪ ♪ そしてなぜそんなに急いでいるのですか？ ♪ ♪ ああ、邪魔しないでください、お嬢さん♪ ♪ 無駄にする時間はありません♪ ♪ 明日の正午にボートが出航するからです♪ ♪ そして私は夜明けまでにそこに行かなければなりません♪ ♪ ああ、私を逃すわけにはいきません♪ ♪ 若者たちは私を期待しているでしょう♪ ♪ 善き主ご自身が私を復活させてくださる理由が他にあるでしょうか？ ♪ ♪ 何も私を止めることはできません。私は打ち勝たなければなりません♪ ♪ この嵐の歯をくぐり抜けて♪ ♪ 強風の口の中で♪ ♪ 天使が私を守ってくれますように♪ ♪ もしもすべてが失敗したとしても♪ ♪ そして最後の船が出航します♪ ♪ ああ、鎖の轟音♪ ♪ そして材木のひび割れ音♪ ♪ 世界の終わりの騒音があなたの耳に♪ ♪ 鋼鉄の山が海へ向かうように♪ ♪ そして最後の船が出航します♪ だから私は、海沿いの小さな町の造船所の影で生まれ育ちました。イングランドの北東海岸。

私の最も古い記憶のいくつかは、一年のほとんどの間、巨大な船が通りの端と太陽をさえぎったことです。

子供の頃、私は毎朝、何千人もの男性たちが造船所で働くためにあの丘を下っていくのを見ていました。

私は毎晩、同じ男たちが歩いて家に帰るのを眺めていました。

造船所は隣に住むのに、あるいは実際に働くのに最も快適な場所ではなかったと言わざるを得ません。

造船所は騒音が多く、危険で、有毒性が高く、健康と安全の記録はひどいものでした。

それにもかかわらず、それらの船で働いていた男女は自分たちの仕事に非常に誇りを持っており、それは当然のことでした。

地球上でこれまでに建造された最大の船舶のいくつかは、私の通りのすぐ端で建造されました。

私の祖父は船大工でしたが、町には他に仕事がほとんどなかったので、子供の頃、私もそれが自分の運命なのかと不安を感じていました。

私はそんなことはないだろうとかなり決心していました。

私には別の夢がありましたが、必ずしも現実的な夢ではありませんでしたが、8 歳のときにギターを遺贈されました。

それは錆びた弦が5本もあるボロボロの古いもので、調子も狂っていましたが、すぐに弾けるようになり、この非現実的な産業環境から脱出するという私の計画において、生涯の友人、共犯者、共謀者を見つけたことに気づきました。

まあ、何かを一生懸命夢見ていれば、それは現実になると言われます。

それか、私が非常に幸運だったかのどちらかですが、これが私の夢でした。

この町を離れることを夢見ていました、そしてそれらの船のように、一度進水してしまうと二度と戻ってこれることはありません。

私は、歌の作家になって、世界中の膨大な数の人々にその歌を歌い、莫大なお金をもらって、有名になり、美しい女性と結婚して、子供を産んで、家族を養って、田舎に大きな家を買って、犬を飼い、ワインを育てて、部屋がグラミー賞やプラチナディスクでいっぱいになることを夢見ていました。

ここまではとても順調ですよね？ （笑い）そしてある日、曲が来なくなりました。これまで一時的とはいえ、作家活動が滞る時期に悩まされたことはありましたが、これは慢性的なものです。

毎日毎日、真っ白なページに直面し、何も生まれません。

そして、その日々は数週間、数週間から数か月に変わり、すぐにその数か月は努力がほとんど報われないまま数年に変わりました。歌はありません。

そこであなたは自分自身に質問をし始めます。

神が私をそこまで見捨てるなんて、私が何をしたら神を怒らせたというのでしょうか？

ソングライティングの才能は、与えられたように見えるのと同じくらい簡単に奪われてしまうのでしょうか？

あるいは、もっと深い心理的な理由があるのか​​もしれません。

とにかくそれは常にファウストの協定でした。

他の人を楽しませたり、分析したり、精査したりするために、自分の心の奥底にある考えや個人的な感情をページ上で明らかにすることで報酬が得られ、おそらくプライバシーを十分に放棄したことになるでしょう。

それでも、あなたの作品を見てみると、あなたの最高の作品はあなた自身に関するものではなく、他の誰かに関するものであると主張できるでしょうか?

あなたが自分自身のエゴを回避し、自分の物語を語るのをやめ、他の誰か、おそらく声を持たない誰かの物語を語り、共感を持ってしばらく彼の立場に立ったり、彼の目を通して世界を見たりしたときに、あなたの最高の仕事は生まれましたか？

よく、「知っていることを書きなさい」と言われます。

自分のことをもう書けないとしたら、誰について書きますか?

ですから、私が逃げようと一生懸命努力してきた風景や、多かれ少なかれ自分を捨てて追放したコミュニティこそが、まさに風景であり、行方不明のミューズを見つけるために戻らなければならないコミュニティそのものであるはずだというのは皮肉なことです。

そして、それを行うとすぐに、私が生まれたコミュニティに敬意を表し、彼らの物語を伝えようと決心するとすぐに、曲が太くて速く生まれ始めました。

私はそれを一種の飛び道具的な嘔吐、アイデアの奔流、キャラクター、声、詩、対句、曲全体がほぼ完全に形成され、まるで何年もの間私の中に閉じ込められていたかのように私の目の前に具体化した、と表現しました。

私が最初に書いたものの 1 つは、私が知っている人々の名前の単なるリストでした。彼らは一種の 3 次元ドラマの登場人物になり、そこで自分たちが何者で、何をしているのか、将来に対する希望や不安を説明します。

ジャッキー・ホワイトです。

彼は造船所の職長です。

私の名前はジャッキー ホワイト、私は庭の監督です、そしてあなたはこの波止場でジャッキーに手を出さないでください。

私は鉄板のように頑固です。大潮に乗って船を押し出さなければならないときに、あなたが遅れたら大変です。

今、あなたは死んで天国を望むことができますが、あなたは自分のシフトを働かなければなりません、そして私はあなた全員が私たちを全力でサポートすることを期待しています。なぜなら、門にいる聖ペテロがあなたになぜ遅れたのか、なぜだと尋ねたら、あなたは船を建造しなければならなかったと彼に言うからです。

私たちは女王陛下のために戦艦と巡洋艦を、オナシスのために超タンカーを、そしてその間のすべての船級を建造しました。 私たちは世界がこれまでに見たことのないトン数で最大の船を建造しました♪ そして、知る価値のある唯一の人生は造船所にあります♪ ♪ ストックヤードに鋼、魂に鉄♪ ♪ 船を思い起こさせるでしょう♪ ♪ かつて船体があった場所♪ ♪ そして、私たちは何をするかわかりません♪ ♪ この造船所が売却されたら♪ ♪ 知る価値のある唯一の人生は造船所で♪（拍手） それで、自分のことではなく他の人について書こうと決めたのですが、さらに皮肉なことに、時には自分が意図していた以上に自分自身について暴露してしまうことがあります。

この曲は「デッドマンズブーツ」と呼ばれ、仕事を見つけることがいかに難しいかを表現したものです。言い換えれば、誰かが亡くなった場合にのみ造船所で仕事を得ることができるということです。

あるいは、あなたの父親があなたに 15 歳のときに見習いをさせてくれるかもしれません。

しかし、時には父親の愛が支配的であると誤解されることもあり、逆に息子の野心の範囲が絵に描いた餅のように見えることもあります。

（音楽） ♪ このワークブーツが私の手にあるのが見えますね♪ ♪ きっと今ならあなたにぴったりでしょう、息子よ♪ ♪ 持って行きなさい、それは私からの贈り物です♪ ♪ 試着してみませんか？ ♪ ♪ いつかこのブーツを履いて歩いている君がいると良いだろう♪ ♪ いつかこのブーツを履いて歩いている君が♪ ♪ そして男達の中に君の代わりに♪ ♪ 船台の上で働く人たち♪ ♪ 古くて丸まってるけど、この死んだ男のブーツ♪ ♪ 仲間が仕事と世界に居場所を必要とするとき♪ ♪ そして男が根を下ろす時が来た♪ ♪ そして老人のブーツで川まで歩いて行こう♪ ♪ 彼は言った、「私は死にかけている、息子、そしてお願いだ♪ ♪ 最後に一つだけ私のためにしてくれますように♪ ♪ あなたはかろうじて苗木ですが、あなたは自分を木だと思っています ♪ ♪ 繁栄するために種が必要なら ♪ ♪ まず根を下ろさなければなりません♪ ♪ 片足を入れて、もう片方の足を入れてください♪ ♪ これらの死人のブーツ」♪ ♪ この死人のブーツ、古くて丸まってますが♪ ♪ 仲間が仕事と世界での場所を必要とするとき♪ ♪ そして、男が根を張る時が来ました♪ ♪ そして老人のブーツで川まで歩きましょう♪ ♪ 私は言いました、」一体なぜ私はそんなことをするのでしょう? ♪ ♪ なぜ私は同意するのでしょうか?」 ♪ ♪ 私が受け取ったのが彼の手だけだったとき♪ ♪ 覚えている限りでは♪ ♪ 彼が優しさで私を甘やかしてくれたわけではない♪ ♪ それまではね♪ ♪ 私は自分で計画を立てて、この場所を辞めるつもりだった♪ ♪ 私が成人したときの 9 月♪ ♪ この死人のブーツは丘を下る道を知っている♪ ♪ 彼らはそこまで自分で歩いて行けるし、おそらくそうするだろう♪ ♪ 私にはたくさんの選択肢がある、私には他にもたくさんの道​​がある♪ ♪ そしてあなたは私がこれらを履いて歩いているのを見ることはないだろう死人のブーツ ♪ ♪ 彼に何を思わせたんだろう ♪ ♪ 私も彼のようになったら幸せだろう ♪ ♪ もう 2 セント硬貨がほとんど残っていないとき ♪ ♪ それとも、小便をするための割れた鍋？ ♪ ♪ 彼も私にこれと同じことを望んでいました ♪ ♪ それが彼の最後の願いだったのでしょうか？ ♪ ♪ 彼は言いました、「一体何をするつもりなの？」 ♪ ♪ 「これ以外なら何でも！」と言いました。 ♪ ♪ これらの死人のブーツは丘を下る道を知っている ♪ ♪ 彼らは自分でそこを歩くことができるし、おそらくそうするだろう♪ ♪ でも彼らは私と一緒に歩いてくれない、なぜなら私が違う道を行っているから♪ ♪ ここまではやり遂げた、私は私の意見を言うつもりだ♪ ♪ あなたに残っているのはあの壁の十字架だけになったら♪ ♪ 私はあなたに何も望まない、私は何も望んでいない♪ ♪ 年金も、わずかなお金でもない、あなたの人生が終わっても♪ ♪ これを頭の中に理解してください、私はそんなものではありませんあなた♪♪私はすべての議論を終えました、これ以上の争いはありません♪♪そしてあなたは、死んだ男のブーツを履いた私を見る前に死ぬでしょう♪（拍手）ありがとう。

そのため、大きな船を進水させるときはいつも、ロンドンから高官を列車に呼んでスピーチをさせ、船首の上でシャンパンのボトルを割り、船台から川に流し、海に打ち上げました。

時々、非常に重要な船に、エディンバラ公やアン王女などの王室の一員が来ることがありました。

そして、覚えておいてほしいのは、イギリス王室が魔法の治癒力を持っていると考えられていたのは、それほど昔のことではないということです。

病気の子供たちが群衆の中に拘束され、恐ろしい病気を治すために王や王妃のマントに触れようとしたのです。

私の時代はそうではありませんでしたが、それでもとても興奮しました。

それで、今日は打ち上げの日で、土曜日で、母が私に日曜日のベストを着させてくれました。

私は彼女にあまり満足していません。

子供たちは皆通りに出ていて、私たちは小さなユニオンジャックを持って手を振っています。そして丘の頂上にはオートバイの隊列が現れました。

バイクの真ん中に、大きな黒いロールスロイスがいます。

ロールスロイスの車内にはクイーン・マザーがいます。

これは大変なことです。

それで、行列は私の通りを堂々としたペースで進み、私の家に近づくと、私は力強く旗を振り始めます、そしてそこには皇太后がいます。

私には彼女が見えます、そして彼女も私を見ているようです。

彼女は私を認めています。彼女は手を振り、微笑んだ。

そしてさらに力強く旗を振ります。

私と皇太后、ちょっとお時間をいただきます。

彼女は私を認めてくれました。

そして彼女はいなくなってしまった。

まあ、何も治らなかったんですが。

実際にはその逆でした。

感染してしまいました。

私はある考えに感染しました。

私はこの通りに属していません。

あの家には住みたくない。

あの造船所には行きたくない。

あの車に乗りたいです。 (笑) もっと大きな人生が欲しいです。

この町を超えた生活がしたい。

普通とは違う生活がしたいです。

それは私の権利です。

それは彼女の権利と同じくらい私の権利です。

それで、私はここ TED に来て、そのストーリーを伝えることになると思いますが、ストーリーテリングとコミュニティ、コミュニティとアート、コミュニティと科学とテクノロジー、コミュニティと経済の間には共生的かつ本質的なつながりがあるという明白なことを言うのが適切だと思います。

コミュニティのニーズを否定したり、コミュニティが経済にもたらす貢献を否定したりする抽象的な経済理論は近視眼的で残酷で支持できない、というのが私の信念です。

（拍手） 事実は、あなたがロックスターであろうと、造船所の溶接工であろうと、アマゾン川上流域の部族民であろうと、あるいはイングランド女王であろうと、結局のところ、私たちは皆同じ船に乗っているということです。

♪ ああ、従者たちは憤慨して半狂乱です♪ ♪ ご覧のとおり、女王は自分でタクシーに乗って駅まで行きました♪ ♪ 王室の荷物がないことに驚いたポーターたちは♪ ♪ 彼女と３匹のコーギーを馬車の後部に押し寄せます♪ ♪ 電車にしてはヨーロッパの貴族ばかりでぎっしりです♪ ♪ 相性の良さで有名な貴族は一人もいません♪ ♪ 席をめぐって争いが起きています♪ ♪ 「お許しください、閣下♪ ♪ でもあなたはそれは私のものだとわかるから、元の場所に戻ってね！」 ♪ ♪ 「そうだけど、どこへ行くの？」 ♪ ♪ ポーター全員が議論する ♪ ♪ 「なぜ彼らはニューカッスルに行くのに、あえて遅刻しないんだろう♪ ♪ 彼らは満潮時にタイン川で船を出すんだから♪ ♪ そして彼らは世界中から、遠くから、世界中から来たんだ」 ♪ ♪ 老ダライ・ラマもいるよ♪ ♪ そしてローマの法王もいるよ♪ ♪ ヨーロッパのどの宮殿にも、迷惑な家なんてないよ♪ ♪ コーンウォール公爵夫人と忠実なウェールズ王子がいる♪ ♪ 探しているシルクハットとしっぽで押しつぶされて不快だった ♪ ♪ まあ、彼らは切符を持っていなかった ♪ ♪ さて、それはただの詳細だ ♪ ♪ 購入する時間はなかったし、ただ勝つしかなかった ♪ ♪ 造船所に着かないと刑務所に行くことになるからね! ♪ ♪ 最後の船が出航するとき ♪ ♪ ああ、鎖の轟音 ♪ ♪ そして材木のひび割れ音♪ ♪ 君の耳に世界の終わりの騒音が♪ ♪ 鋼鉄の山が海へ向かうように♪ ♪ そして最後の船が出航♪ ♪ そしてあなたが約束したことは何でも♪ ♪ あなたが何をしたとしても♪ ♪ そしてあなたが人生でどんな立場になろうとも♪ ♪ 父の名において、息子の名において♪ ♪ そして、あなたが紡いだこの人生の織物がどんなものであろうとも♪ ♪ On the Earth or in Heaven or under the Sun ♪ ♪ When the last ship Sails ♪ ♪ Oh the door of the chain ♪ ♪ And the crashing of timbers ♪ ♪ 世界の終わりの騒音があなたの耳の中に♪ ♪ 鋼鉄の山が海への道を進むように ♪ ♪ そして最後の船は出航します ♪ 私の歌を聞いていただき、誠にありがとうございます。

ありがとう。 （拍手）ありがとうございます。

わかりました、知っているなら参加する必要があります。

（音楽）（拍手） ♪ ただの漂流者♪ ♪ 海で失われた島、ああ♪ ♪ また孤独な日♪ ♪ ここには私以外誰もいない、ああ♪ ♪ 誰が耐えられるよりも孤独だ♪ ♪ 絶望に陥る前に救ってください♪ ♪ S.O.S.を送ります。世界へ♪♪S.O.S.を送ります。世界へ♪ ♪ 誰かが私のものを手に入れてくれるといいな♪ ♪ 誰かが私のものを手に入れてくれるといいな♪ ♪ 誰かが私のものを手に入れてくれるといいな♪ ♪ メッセージ・イン・ア・ボトル♪ ♪ メッセージ・イン・ア・ボトル♪ ♪ メモを書いてから一年が経った♪ ♪ 最初から分かっていたはずだった♪ ♪ 希望だけが私を繋ぎ止めてくれる♪ ♪ 愛はあなたの人生を修復することができる♪ ♪ でも愛はあなたの心を壊すこともある♪ ♪ S.O.S.を送ります。世界へ♪♪S.O.S.を送ります。世界へ♪ ♪ 誰かが私のものを手に入れてくれるといいな♪ ♪ 誰かが私のものを手に入れてくれるといいな♪ ♪ 誰かが私のものを手に入れてくれるといいな♪ ♪ メッセージ・イン・ア・ボトル♪ ♪ メッセージ・イン・ア・ボトル♪ ♪ メッセージ・イン・ア・ボトル♪ ♪ メッセージ・イン・ア・ボトル♪ ♪ 今朝歩いて出掛けた♪ ♪ 見たものを信じられない♪ ♪ 千億のボトル♪ ♪ 海岸に打ち上げられた♪ ♪ 孤独は一人じゃないみたい♪ ♪ 千億の漂流者♪ ♪ 家を探してる♪ ♪ S を送るよ。 OS世界へ♪♪S.O.S.を送ります。世界へ♪ ♪ 誰かが私のものを手に入れることを願っています ♪ ♪ 誰かが私のものを手に入れることを願っています ♪ ♪ 誰かが私のものを手に入れることを願っています ♪ ♪ メッセージ・イン・ア・ボトル♪ ♪ メッセージ・イン・ア・ボトル♪ ♪ メッセージ・イン・ア・ボトル♪ ♪ メッセージ・イン・ア・ボトル♪ だから、私の後に歌ってもらうよ、分かった、次のパート。

それは超簡単。一斉に歌います。

どうぞ。

♪S.O.S.を発信します。 ♪さあ、さあ。

聴衆: ♪ S.O.S. を送ります♪ スティング: ♪ S.O.S. を送る♪ 聴衆: ♪ S.O.S. を送る♪スティング: ♪S.O.S.を送ります。 ♪ 聴衆: ♪ S.O.S. を送る♪ スティング: ♪ S.O.S. を送る♪ 聴衆: ♪ S.O.S. を送る♪ スティング: ♪ 発信中 ♪ ♪ S.O.S. を発信中♪ ♪ S.O.S. を送信します。 ♪ ♪ S.O.S. を送信します。 ♪ ♪ S.O.S. を送信します。 ♪ ♪ やったー♪ ありがとう、TED。おやすみ。

（拍手）

一度UFOを見たことがあります。

私が8歳か9歳のとき、2、3歳年上の友人と路上で遊んでいたとき、特徴のない銀色の円盤が家々の上に浮かんでいるのを見ました。

私たちはそれを数秒間観察していましたが、その後、信じられないほど早く飛び去りました。

子どもながらに、それは物理法則を無視していると腹を立てました。

私たちは大人たちに知らせるために中へ駆け込みましたが、彼らは懐疑的でした。あなたも懐疑的ですよね？

数年後、私は自分の背中を取り戻しました。大人の一人が私にこう言いました、「昨夜、空飛ぶ円盤を見ました。

何杯か飲んだ後、パブから出てきたところだった。」

私はそこで彼を止めました。私は「その目撃情報は説明できます」と言いました。

(笑い) 心理学者は、私たちの脳が真実を語ることを信頼できないことを示しました。

自分自身をだますのは簡単です。

私は何かを見ましたが、どちらの可能性が高いでしょうか -- エイリアンの宇宙船を見たのか、それとも私の目が与えたデータを私の脳が誤って解釈したのでしょうか?

それ以来、私は不思議に思っていました。なぜ空飛ぶ円盤が飛び回っているのが見えないのでしょう？

少なくとも、宇宙に生命が存在するのを見てみませんか?

これはパズルですが、私は過去 30 年にわたり、さまざまな分野の何十人もの専門家とこの問題について議論してきました。

そして、コンセンサスはありません。

フランク・ドレイクは 1960 年に宇宙人の信号を探し始めましたが、今のところ何も見つかりませんでした。

そして年を重ねるごとに、この観測が行われていないこと、エイリアンの活動の証拠がないことはますます不可解になっていきます。

宇宙の誕生年齢は、多少なりとも 138 億年です。

宇宙の年齢を1年で表すと、私たちの種は12月31日の真夜中の約12分前に誕生したことになります。

西洋文明は数秒間存在していました。

地球外文明は夏の間に始まった可能性があります。

夏の文明が私たちの文明よりも進んだレベルのテクノロジーを開発していると想像してみてください。ただし、そのテクノロジーは受け入れられた物理学に基づいています。ただし、私はワームホールやワープドライブのことを話しているわけではありません。それは何であれ、TED が賞賛する種類のテクノロジーの単なる外挿にすぎません。

その文明は、銀河内のあらゆる惑星系を訪問する自己複製探査機をプログラムできるかもしれない。

もし彼らが最初の探査機を8月のある日の真夜中直後に打ち上げ、その後同日の朝食前に打ち上げたなら、銀河に植民地を形成できたかもしれない。

銀河間の植民地化はそれほど難しいことではなく、時間がかかるだけです。

何百万もの銀河のいずれかの文明が私たちの銀河に植民地化する可能性があります。

現実離れしているように思えますか？

おそらくそうなのかもしれないが、宇宙人は何らかの認識できる活動を行っているのではないだろうか――自由な太陽光を捉えるために星の周りにワールドレットを配置したり、ウィキペディア・ギャラクティカで協力したり、あるいは単に宇宙に向かって「我々はここにいる」と叫んだりするだけだろうか？

それでみんなはどこにいるの？

私たちはこれらの文明が存在することを期待しているので、これはパズルですよね？

結局のところ、銀河系には 1 兆個の惑星が存在する可能性があり、それ以上かもしれません。

この質問を考えるのに特別な知識は必要ありません。私は何年にもわたって多くの人々と一緒にこの質問を調査してきました。

そして、彼らは、惑星がコミュニケーション文明をホストするためには、取り除く必要があるであろう障壁という観点から思考を組み立てることが多いことに気づきました。

そして彼らは通常、4 つの主要な障壁を特定します。

居住性 -- それが最初の障壁です。

私たちは、水が液体として流れる、まさにその「ゴルディロックスゾーン」に地球型惑星を必要としています。

彼らはそこにいます。

2016年、天文学者らは、最も近い恒星であるプロキシマ・ケンタウリのハビタブルゾーンに惑星が存在することを確認した。非常に近いため、ブレークスルー・スターショット・プロジェクトはそこに探査機を送る計画を立てている。

私たちは宇宙を旅する種族になってしまうだろう。

しかし、すべての世界が居住可能であるわけではありません。

星に近すぎると固まってしまうものもあれば、遠すぎると凍ってしまうものもあるでしょう。

無生物発生、つまり無生物から生命を生み出すこと、これが第二の障壁です。

生命の基本的な構成要素は地球に固有のものではありません。アミノ酸は彗星で、複雑な有機分子は星間塵雲で、水は惑星系外で発見されています。

材料はそこにありますが、それらがどのように組み合わさって生命が誕生するのかはわかりません。おそらく、生命が始まらない世界も存在するでしょう。

技術文明の発展は第三の壁です。

私たちはすでに地球を異星知性体と共有していると言う人もいます。

2011年の研究では、ゾウは協力して問題を解決できることが示された。

2010年の研究では、飼育下のタコが異なる人間を認識できることが示された。

2017年の研究によると、カラスは将来の出来事について計画を立てることができる――素晴らしくて賢い生き物だ――だが、彼らはブレイクスルー・スターショット計画を熟考することはできず、もし私たちが今日消滅したとしても、彼らはブレイクスルー・スターショットを実行し続けることはない――なぜそうする必要があるのだろうか？

進化の最終目標は宇宙旅行ではありません。

生命が高度なテクノロジーを生み出さない世界も存在するだろう。

空間を越えたコミュニケーション -- それは第 4 の障壁です。

おそらく、高度な文明は、宇宙ではなく内部宇宙を探索することを選択したり、広い距離ではなく小さな距離で工学を行ったりすることを選択します。

あるいは、より先進的で敵対的な可能性のある隣人と遭遇する危険を冒したくないだけかもしれません。

何らかの理由で、文明が沈黙を保つか、コミュニケーションに長い時間を費やさない世界が存在するでしょう。

障壁の高さについては、あなたの推測は誰よりも正確です。

私の経験では、人々が座って計算すると、銀河には何千もの文明が存在すると結論付けるのが一般的です。

しかし、またパズルに戻ってしまいます。みんなはどこにいるのでしょう？

定義上、UFOは――私が見たものを含めて――正体不明である。

単純にそれらが宇宙船であると推測することはできません。

エイリアンがここにいるというアイデアで楽しく遊ぶことができます。

夏の文明が銀河に植民地化し、地球に生命の種を蒔いたと言う人もいます...

あるいは、私たちは宇宙の自然保護区、つまり動物園に住んでいるということもある。

さらに別の考えとしては、私たちはシミュレーションの中で生きているということです。

プログラマーはまだエイリアンを明らかにしていないだけです。

しかし、私の同僚のほとんどは、E.T. は次のように主張しています。存在するのであれば、探し続けるだけで十分です。これは当然のことです。

宇宙は広大です。

信号を特定するのは難しく、それほど長い間探していませんでした。

間違いなく、私たちは探索にもっとお金をかけるべきです。

それは宇宙における私たちの位置を理解することです。

それは無視するにはあまりにも重要な質問です。

しかし、明らかな答えがあります。それは、私たちは孤独だということです。

それは私たちだけです。

銀河系には 1 兆個の惑星が存在する可能性があります。

この質問を熟考できる生き物は私たちだけだということはあり得るでしょうか?

そうですね、この文脈では 1 兆という数字が大きな数字であるかどうかはわかりません。

2000 年に、ピーター ウォードとドン ブラウンリーはレアアースのアイデアを提案しました。

人々が文明の数を推定するために使用する 4 つの障壁を覚えていますか?

ウォード氏とブラウンリー氏は、もっとあるかもしれないと語った。

考えられる障壁の 1 つを見てみましょう。

これは地球物理学者であるデイビッド・ウォルサムによる最近の提案です。

これは、デイブのより洗練された議論を私が非常に簡略化したものです。

私たちが今ここにいることができるのは、地球の以前の住民が 40 億年間、浮き沈みはあるものの、多かれ少なかれ天候に恵まれた好天を享受してきたからです。

しかし、天文学的な影響によって惑星が凍結または凍結に向かう可能性があるという理由だけで、長期的な気候の安定は奇妙です。

私たちの月が助けになったヒントがあり、それは興味深いことです。なぜなら、月は火星ほどの大きさの天体であるテイアが新しく形成された地球に衝突したときに誕生したというのが一般的な理論だからです。

その衝突の結果は、まったく異なる地球と月のシステムになっていた可能性があります。

最終的には大きな月ができ、そのおかげで地球は安定した地軸傾きと遅い自転速度の両方を持つことができました。

どちらの要因も気候に影響を与えており、それらが気候変動の緩和に貢献していることが示唆されています。

私たちにとっては素晴らしいことですよね？

しかしウォルサムは、月がほんの数マイル大きかったら状況は違っていただろうということを示した。

地球の自転軸は混沌としてさまようことになる。

急激な気候変動が起こる可能性があり、複雑な生活には良くありません。

月は大きいけど大きすぎないちょうどいい大きさです。

「ゴルディロックス」惑星の周りにある「ゴルディロックス」衛星――おそらく障壁だろう。

さらに多くの障壁があることを想像することができます。

たとえば、単純な細胞は数十億年前に誕生しました...

しかしおそらく、複雑な生命の発展には一連のありそうもない出来事が必要だったのだろう。

地球上の生命が多細胞性、洗練された遺伝子構造、そして性別にアクセスできるようになると、新たな機会が開かれ、動物が可能になりました。

しかしおそらく、生命が単純な細胞のレベルに定住するのは、多くの惑星の運命なのかもしれない。

純粋に説明の目的で、人々がコミュニケーション文明への道を妨げていると言った 4 つの障壁に加えて、さらに 4 つの障壁を追加することを提案しましょう。

繰り返しますが、純粋に説明の目的で、各障壁を乗り越えられる確率は 1000 分の 1 であると仮定します。

もちろん、障壁を乗り越えるにはさまざまな方法があるかもしれませんし、千分の 1 よりも良い可能性もあるでしょう。

同様に、障壁がさらに多くなる可能性もあり、チャンスは 100 万分の 1 である可能性があります。

この写真で何が起こっているのか見てみましょう。

銀河系に 1 兆個の惑星があるとしたら、私たちと同じようにブレイクスルー スターショットのようなプロジェクトを熟考できる文明が存在するのは何兆個でしょうか?

居住可能性 -- 適切な種類の星の周りに適切な種類の惑星が存在する -- 1 兆が 10 億になります。

安定、つまり気候が永続的に良好な状態が続くと、10億が100万になります。

人生は始まらなければなりません - 100万が1000になります。

複雑な生命体が生じなければなりません - 千が 1 になります。

洗練されたツールの使用法を開発する必要があります。これは、1,000 個の銀河に 1 個の惑星に相当します。

宇宙を理解するには、科学と数学の技術を開発する必要があります。それは 100 万個の銀河の中の 1 つの惑星に相当します。

星々に到達するには、星々は社会的な生き物であり、複雑な文法を使用して抽象的な概念を互いに話し合うことができる必要があります。それは、10 億銀河に 1 つの惑星に相当します。

そして、自らが引き起こす災害だけでなく、空からの災害も避けなければなりません。

プロキシマ・ケンタウリの周りのその惑星は、昨年フレアによって爆発しました。

目に見える宇宙と同じように、1 兆の銀河の中の 1 つの惑星。

私たちは一人だと思います。

私たちが孤独であることに同意する私の同僚たちは、多くの場合、バイオテロ、地球温暖化、戦争という障壁が目の前にあると考えています。

テクノロジー自体が真に高度な文明の発展への障壁となるため、沈黙した宇宙。

憂鬱ですよね？

私は全く逆のことを主張しています。

私は『スタートレック』や『禁断の惑星』を見て育ち、UFOも一度見たことがあるので、この宇宙的な孤独という考えは確かに少し切ないものです。

しかし私にとって、宇宙の沈黙は「私たちは幸運を手に入れた生き物だ」と叫んでいます。

すべての障壁は私たちの後ろにあります。

私たちはそれらをクリアした唯一の種であり、自らの運命を決定できる唯一の種です。

そして、私たちが地球がどれほど特別であるか、家を守り、他の人を見つけることがどれほど重要であるか、私たち全員が宇宙を認識しているだけでどれほど信じられないほど幸運であるかを理解するようになれば、人類はしばらく生き残れるかもしれません。

そして、宇宙人が過去にやったかもしれないと私たちが夢見ていたすべての驚くべきことは、私たちの未来になる可能性があります。

どうもありがとうございます。

（拍手）

人々は常に宗教について何かを言います。

（笑い） 偉大な故クリストファー・ヒッチンズは、「神は偉大ではない」という本を書きましたが、その副題は「宗教はすべてを毒する」でした。

（笑い）しかし、先月タイム誌で、アメリカのラビと私が呼んでいるラビのデヴィッド・ウォルペ氏は、その否定的な特徴とのバランスを取るために、組織化された宗教を通じてでなければ重要な社会変革はもたらされ得ない、と述べた。

さて、この種の否定的な側面と肯定的な側面に関する発言は非常に古いものです。

私のポケットには紀元前 1 世紀に書かれた『物事の本質について』の著者ルクレティウスが書いた本があります。彼はこう言いました。「タントゥム・レリジオ・ポトゥイット・スアデレ・マロールム」――私はそれを暗記できたはずだ――つまり、宗教がどれほど人々に悪を行かせることができるのか、そしてアガメムノンが軍隊の見通しを守るために娘イピゲネイアを犠牲の祭壇に置くという決断をしたという事実について話していました。

ですから、宗教については、何世紀にもわたって、実際には何千年にもわたって、このような長い議論が行われてきました。

人々はそれについて多くのことを話し、それについて良いことも悪いことも無関心なことも言いました。

今日私が皆さんに説得したいのは、非常に単純な主張です。それは、これらの議論はある意味でばかげている、なぜならこれらの主張をする宗教などというものは存在しないからです。

宗教というものは存在しないので、良いも悪いもありません。

無関心であることもできません。

そして、物事が存在しないという主張について考えてみると、主張されているものの存在が存在しないことを証明しようとする明白な方法の 1 つは、その物の定義を提示し、何かがそれを満たしているかどうかを確認することです。

まずはその小さなルートから始めてみます。

したがって、辞書を調べて考えてみると、宗教の非常に自然な定義の 1 つは、神または霊的存在への信仰が含まれるということです。

私が言ったように、これは多くの辞書に載っていますが、実際には、オックスフォード大学の初代人類学教授であり、最初の現代人類学者の一人であるサー・エドワード・タイラーの著作にも見つけることができます。

原始文化に関する著書の中で、彼は宗教の核心は彼がアニミズムと呼んだもの、つまり霊的主体性への信仰、精霊への信仰であると述べています。

この定義の最初の問題は、ポール・ビーティの最近の小説「タフ」からです。

ラビと話している男がいます。

ラビは神を信じていないと言いました。

その男は「あなたはラビなのに、どうして神を信じないのですか？」と言いました。

すると答えは、「ユダヤ人であることの素晴らしいところだ。

神そのものを信じる必要はない、ただユダヤ人であるということだけで。」（笑） それで、この男がラビであり、ユダヤ人のラビであり、宗教的になるために神を信じなければならないとしたら、神を信じなくてもユダヤ人のラビになることは可能であるため、ユダヤ教は宗教ではないというかなり直感に反する結論が得られます。

それはかなり直感に反する考えのように思えます。

この見解に対する別の反論があります。

私の友人、インド人の友人は、彼がまだ幼い頃、祖父のところに行き、「宗教について話したい」と言いました。すると、祖父はこう言いました。

十代になったらまた来てね。」

それで彼は10代のときに戻ってきて、祖父にこう言いました。「私は神を信じていないことがわかったから、もう遅いかもしれない。」

すると賢人だった彼の祖父は、「ああ、あなたはヒンズー教の伝統の無神論者の部類に属しているのですね」と言いました。 (笑い) そして最後に、神を信じていないことで有名なこの男がいます。

彼の名前はダライ・ラマです。

彼はよく自分が世界有数の無神論者の一人であると冗談を言います。

しかし、それは真実です。なぜなら、ダライ・ラマの宗教には神への信仰が含まれていないからです。

これは、私が間違った定義を与えたことを示しているだけで、別の定義を考え出して、これらのケースに照らし合わせてテストし、無神論的なユダヤ教、無神論的なヒンズー教、無神論的な仏教を宗教の形態として捉えるものを見つけるべきだと思うかもしれませんが、私は実際にはそれは悪い考えだと考えています。そして、それが悪い考えだと思う理由は、私たちの宗教の概念がそのように機能するとは思わないからです。

私たちの宗教の概念がどのように機能するかというと、私たちは実際にパラダイム宗教とその下位部分のリストを持っています。そして、宗教と称する何か新しいものが登場した場合、私たちが尋ねるのは、「そうですね、それはこれらのどれかに似ていますか?」ということです。

右？

そして、それは宗教についての私たちの考え方だけではないと思います。いわば、それが私たちの観点からすると、そのリストにあるものはすべて宗教である方がよいということです。だからこそ、仏教とユダヤ教を除外した宗教の説明が良い出発点になる可能性はないと私は思います。なぜなら、仏教とユダヤ教は私たちのリストにあるからです。

しかし、なぜこのようなリストがあるのでしょうか?

どうしたの？このリストはどのようにして作成されたのでしょうか?

答えは非常にシンプルですが、それ故に粗野で議論の余地があると思います。

多くの人がこれに同意しないだろうと確信していますが、これが私の話です。真実かどうかは別として、この話はリストがどのようにして生まれたのかをよく理解できると思います。したがって、リストがどのような用途に使用されるかを考えるのに役立ちます。

答えは、おおよそコロンブスの時代からヨーロッパの旅行者が世界中を旅し始めたからだと思います。

彼らはキリスト教文化の出身で、新しい場所に到着したとき、キリスト教を持っていない人たちがいることに気づき、次の質問を自問しました。キリスト教の代わりに何を得ることができるのでしょうか。

そしてそのリストは基本的に構築されたものでした。

それはキリスト教の代わりに他の人々が持っていたもので構成されています。

さて、そのように進めることには困難があります。それは、キリスト教がそのリストの中でも非常に特殊な伝統であるということです。

そこには、キリスト教の歴史の特殊性の結果である、非常に特殊なあらゆる種類の事柄が含まれていますが、その中心にある 1 つのこと、キリスト教のほとんどの理解の中心にある 1 つのことは、キリスト教の特殊な歴史の結果ですが、それは非常に信条に基づく宗教であるということです。

正しいことを信じているかどうかを人々が非常に気にする宗教です。

キリスト教の歴史、キリスト教の内なる歴史は主に、間違ったことを信じたために人々が殺し合ってきた歴史であり、明らかに中世に始まる他の宗教との闘争、イスラム教との闘争も含まれており、そこでもキリスト教世界にとって非常に不快に思われたのは不貞であり、正しいことを信じていないという事実でした。

さて、これはキリスト教が持つ非常に具体的で特別な歴史であり、これまでにこの種のリストに載ったものすべてがどこにでもあるわけではありません。

ここに別の問題があると思います。

非常に具体的なことが起こりました。

実は以前にも宣伝されましたが、今日私たちの周囲で主に米国で見られるような種類のキリスト教の歴史の中で、非常に特殊な出来事が起こりました。それは 19 世紀後半に起こりました。19 世紀後半に起こったその特殊な出来事は、科学、知的権威を組織するこの新しい方法、そして宗教の間で切り取られた一種の取引でした。

18 世紀について考えてみると、たとえば 19 世紀後半以前の知的生活について考えてみた場合、あなたがしたこと、考えたこと、それが物理的世界、人間世界、人間世界を離れた自然界、あるいは道徳であれ、あなたが行ったことはすべて、宗教的、キリスト教的な仮定を背景に組み立てられていたでしょう。

たとえば、アブラハムの伝統における創造物語、律法の最初の本の創造物語との関係について何も語らない自然界について説明することはできません。

つまり、すべてがそのように組み立てられました。

しかし、19 世紀後半には状況が変わり、ダーウィンのような博物学者として本格的な知的キャリアを築くことが初めて可能になりました。

ダーウィンは自分の言ったことと宗教の真実との関係を心配していましたが、宗教的主張との関係を語らずとも、自分のテーマについて本を書くことができ、同様に地質学者もそれについて語ることができるようになりました。

19 世紀初頭、あなたが地質学者で地球の年齢について主張した場合、それが一致しているかどうか、あるいは創世記の記述が暗示している地球の年齢とどのように一致しているか一致していないかを説明しなければなりませんでした。

19 世紀の終わりまでに、地球の年齢について議論する地質学の教科書を書くことができるようになります。

ですから、大きな変化があり、その分業、つまり知的分業が私が言っているように起こり、それが一種の固まりになって、19世紀の終わりまでにヨーロッパでは本当の知的な分業が起こり、「まあ、私が言わなければならないことは、私たちの宗教的伝統によって私に与えられた深い真実と一致していなければならない」という考えに束縛されることなく、ますます哲学さえも含むあらゆる種類の真剣な仕事ができるようになりました。

そこで、あの世界、あの 19 世紀後半の世界から、私が育った国、ガーナ、私が育った社会、アサンテにやって来て、20 世紀初頭にあの世界にやって来た人が、リストに載ったこの質問を抱えてやって来たと想像してみてください。彼らはキリスト教の代わりに何を手に入れたのでしょうか？

さて、ここで彼なら気づいただろうことが 1 つあります。ちなみに、これを実際に実行した人がいました。

彼の名前はラトレイ大尉で、英国政府の人類学者として派遣され、アサンテの宗教についての本を書きました。

これはソウルディスクです。

大英博物館にはそれらの多くが展示されています。

私の社会からの多くのものが大英博物館に収蔵されるに至った経緯について、興味深い、異なる歴史をお話ししたいのですが、そんな時間はありません。

つまり、この物体はソウルディスクです。

ソウルディスクとは何ですか？

それはアサンテ王の魂を洗う者の首に掛けられていました。

彼らの仕事は何だったのでしょうか？王の魂を洗うためだ。

魂がどのようにして洗い流せるようなものであるかを説明するには長い時間がかかりますが、魂が関与しているため、これが宗教であることをラトレイは知っていました。

そして同様に、他にも多くのこと、多くの実践がありました。

たとえば、誰でもお酒を飲むたびに、多かれ少なかれ、酒盛りと呼ばれるものを少し地面に注ぎ、先祖にその一部を与えました。

私の父がこれをしました。彼はウイスキーのボトルを開けるたびに、それがとても頻繁だったことをうれしく思いますが、蓋を外して地面に少しだけ注ぎ、私たちの製品ラインの創始者であるアクローマ・アンピムや、私の大叔父であるヤオ・アントニーに話しかけ、これを少しだけ勧めました。

そして最後に、大規模な公的儀式が行われました。

これは別の英国軍人が描いた19世紀初頭のそのような儀式の様子を描いたもので、そこでは国王が関わっていた。戦争の準備などとは別に、国王の仕事の大きな部分の一つは先祖の墓の世話をすることであった。王が亡くなると、王が座っていた椅子は黒く塗られて王の祖先の寺院に置かれ、アサンテ王は40日ごとに行って先祖の崇拝をしなければならない。

それは彼の仕事の大部分を占めており、人々は彼がそれをしなければ物事が崩壊すると考えています。

つまり、ラトレイ氏が言うように、彼は政治的人物であると同時に宗教的人物でもあるのだ。

したがって、これらすべてがラットレーにとっては宗教とみなされるでしょうが、私が言いたいのは、これらの人々の生活を調べてみると、彼らが何かをするたびに先祖を意識していることがわかるということです。

毎朝、朝食のときに家の前に出て、家の外にある神の木、ニャメ・ドゥアに供え物をし、また、神々、高位の神、低位の神、先祖などに話しかけます。

ここは宗教と科学が分離した世界ではありません。

宗教は生活の他の領域から切り離されてはいません。そして特に、この世界について理解することが極めて重要なことは、科学が私たちに代わって行う仕事が、ラットレーが宗教と呼ぶものによって行われている世界であるということです。なぜなら、彼らが何かの説明を知りたいなら、作物が不作になった理由を知りたいなら、雨が降っているのか降っていない理由を知りたいなら、雨が必要なら、祖父が死んだ理由を知りたいなら、彼らはまさに同じ存在、まさにその存在に訴えることになるからです。同じ言語で、それについてまったく同じ神々に話してください。

このような大きな分離、つまり宗教と科学の間の分離はまだ起こっていません。

さて、これは単なる歴史的好奇心ですが、世界の大部分ではこれが依然として真実です。

私は先日、アンゴラ国境から32キロほど南にあるナミビア北部の人口200人の村での結婚式に出席する機会に恵まれました。

これらは現代人でした。

私たちと一緒にいたのはウーナ・チャップリンでした。皆さんもご存知の方もいるかもしれませんが、この村の人の一人が彼女のところに来て、「『ゲーム・オブ・スローンズ』であなたを見たことがあります。」と言いました。つまり、彼らは私たちの世界から孤立した人々ではありませんでしたが、それでも彼らにとって神や霊は依然としてそこに強く存在しており、私たちが[式典]のさまざまな場所を往復するバスに乗っているとき、彼らは一般的な方法だけでなく、旅の安全のために祈ってくれました。そして彼らはそれを本気で言っていたし、私の母、つまり花婿の[祖母]が私たちと一緒にいると言ったとき、彼らはそれを比喩的な意味で言ったわけではありませんでした。

彼らは、たとえ彼女が死んだ人であっても、彼女はまだ存在していることを意味したのです。

したがって、今日の世界の大部分では、科学と宗教の間の分離は今日も起こっていません、そして私が言うように、これらはそうではありません - この男はかつてチェースと世界銀行で働いていました。

彼らはあなたたちと同じ世界の国民ですが、宗教がまったく異なる役割を果たしている地域の出身です。

それで、次に誰かが宗教について何か大げさな一般化をしたいときに考えていただきたいのは、もしかしたら宗教などというものは存在しない、したがって彼らの言うことは真実であるはずがない、ということです。

（拍手）

私たちは人生のあらゆる段階で、将来自分が将来なる人々の人生に大きな影響を与える決定を下しますが、実際にそのような人々になったとき、私たちは自分が下した決定に必ずしも興奮しているわけではありません。

つまり、10代の若者がかなりのお金を払ってタトゥーを除去するのに、若者はかなりのお金を払っているのです。

若者が結婚を急ぐ相手に対して、中年は離婚を急ぐ。

高齢者は、中年者が一生懸命働いて得たものを失うために一生懸命働きます。

何度も何度も。

心理学者として私が興味を惹かれる疑問は、なぜ私たちは未来の自分が後悔するような決断を下してしまうのかということです。

さて、その理由の 1 つは、私が今日皆さんを説得しようとしているのですが、時間の力について私たちが根本的な誤解を持っていることだと思います。

人間の一生を通じて変化の速度が遅くなること、子供たちは刻々と変化しているように見えるが、親は年単位で変化しているように見えることは誰もが知っています。

しかし、変化が突然ギャロップから這い上がる人生のこの魔法のポイントの名前は何ですか?

十代の頃でしょうか？中年ですか？

老衰でしょうか？ほとんどの人にとって、その答えは、今どこにいても、今にあることがわかりました。

今日私が皆さんに説得したいのは、私たち全員が幻想、つまり歴史、私たち個人の歴史が終わったばかりであるという幻想、幻想を抱えて歩いているということです。

その主張を裏付けるデータをいくつか紹介しましょう。

ここでは、時間の経過に伴う人々の個人的価値観の変化についての研究を紹介します。

ここに 3 つの値があります。

ここにいる誰もがそれらをすべて持っていますが、成長するにつれて、年齢を重ねるにつれて、これらの価値観のバランスが変化することはおそらくご存知でしょう。

では、どのようにしてそうなるのでしょうか？

さて、私たちは何千人もの人々に尋ねました。

そのうちの半数には、今後 10 年間で自分の価値観がどのくらい変化するかを予測してもらい、残りの半数には、過去 10 年間で自分の価値観がどのくらい変化したかを教えてもらいました。

これにより、非常に興味深い種類の分析が可能になりました。これにより、たとえば 18 歳の人々の予測と 28 歳の人々の報告を比較できるようになり、そのような分析を生涯を通じて行うことができるようになりました。

これが私たちが見つけたものです。

まず第一に、あなたは正しいです。年齢を重ねるにつれて変化は遅くなりますが、第二に、あなたは間違っています。なぜなら、変化は私たちが思っているほど遅くないからです。

私たちのデータセットの 18 歳から 68 歳までのどの年齢でも、人々は今後 10 年間に経験する変化の大きさを大幅に過小評価していました。

私たちはこれを「歴史の終わり」幻想と呼んでいます。

この効果の大きさを知るために、これら 2 つの線を結ぶと、18 歳は 50 歳が実際に変化するのと同じ程度しか変化を期待していないことがわかります。

今では価値観だけではありません。他にもいろいろあるんですよ。

たとえば、性格。

心理学者が現在、性格には 5 つの基本的な側面があると主張していることをご存知の方も多いでしょう。それは、神経症傾向、経験への寛容さ、協調性、外向性、誠実さです。

もう一度、今後 10 年間でどのくらい変わると予想されるか、また、過去 10 年間でどのくらい変わったかを人々に尋ねました。そして、その結果、この図を何度も見ることには慣れるでしょう。なぜなら、やはり年齢が上がるにつれて変化の速度は遅くなるからです。しかし、どの年齢でも、人は次の 10 年間で自分の性格がどのくらい変わるかを過小評価しています。

そしてそれは価値観や性格といった一時的なものだけではありません。

人々の好き嫌いや基本的な好みについて尋ねることができます。

たとえば、親友の名前、好きな休暇の種類、好きな趣味、好きな音楽の名前を挙げてください。

人々はこれらのものに名前を付けることができます。

その半数に「今後10年で変わると思いますか？」と聞いてみます。

そしてそのうちの半数は、「この10年間で状況は変わりましたか?」と答えました。

そして、私たちが発見したのは、これまで 2 回見てきましたが、今回も同じです。人々は、今いる友人は 10 年後の友人であり、今最も楽しんでいる休暇は 10 年後にも楽しむものであると予測します。それなのに、10 歳年上の人たちは口を揃えて「ええ、そうですよね、本当に変わりましたね」と言います。

これは何か重要ですか?

これは結果をもたらさない単なる予測ミスなのでしょうか?

いいえ、これはかなり重要です。その理由の例を示します。

それは重要な点で私たちの意思決定を混乱させます。

今、あなたのお気に入りのミュージシャンの今日のことと、10年前のお気に入りのミュージシャンのことを思い出してください。

参考にさせていただくために、画面上に私のものを載せておきます。

そこで人々に、10年後に今お気に入りのミュージシャンがコンサートで演奏するのを観るために今どれくらいのお金を払うかを予想してもらったところ、平均してそのチケットに129ドルを支払うだろうと答えた。

それなのに、10年前に一番好きだった人の今日のパフォーマンスを観るのにいくら払うか尋ねると、たったの80ドルだと言うのです。

さて、完全に合理的な世界では、これらは同じ数字であるはずですが、私たちはその安定性を過大評価しているため、現在の好みを満喫する機会にお金を払いすぎています。

なぜこのようなことが起こるのでしょうか?完全にはわかりませんが、おそらく、記憶のしやすさと想像の難しさとが関係しているのでしょう。

私たちのほとんどは、10 年前の自分が誰だったかを覚えていますが、これから自分が誰になるかを想像するのは難しく、想像するのが難しいため、それは起こりそうにないと誤​​って考えてしまいます。

申し訳ありませんが、人々が「そんなことは想像できない」と言うとき、彼らは通常、自分自身の想像力の欠如について話しているのであって、彼らが説明している出来事のありそうもないことについて話しているのではありません。

要するに、時間は強力な力だということです。

それは私たちの好みを変えます。

それは私たちの価値観を再構築します。

それは私たちの性格を変えます。

私たちはこの事実を高く評価しているようですが、それは振り返ってみてのことです。

過去を振り返って初めて、10年でどれほどの変化が起こったかがわかります。

まるで私たちのほとんどにとって、現在は魔法の時間のようです。

タイムライン上の分水嶺です。

ようやく自分らしくなれる瞬間です。

人間は進行中の作品であり、自分たちが終わったと誤解しています。

今のあなたは、これまでのすべての人たちと同じように、はかなく、つかの間で、一時的なものです。

私たちの生活において常に変わらないものは変化です。

ありがとう。

（拍手）

私は言葉が得意なので、常に詩を読んで、それについて頻繁に書き、詩を分解してどのように機能するかを確認します。

私は世界のことを、たとえば写真や数字ではなく言葉で理解するのが一番よく、最も完全に理解しています。新しい経験や新しい感情を抱いたとき、それを言葉にしようとするまでは少しイライラします。

私はいつもそうだったと思います。

私は子供の頃、SF をむさぼり読んでいました。私はまだしています。

そして、アンドリュー・マーベル、マシュー・アーノルド、エミリー・ディキンソン、ウィリアム・バトラー・イェイツの詩を見つけたのは、それらがSFで引用されていたからで、その響きが大好きで、オッタヴァ・リマや内側のカエスーラやエンジャンブメントや、すでに詩に興味があるならあなたが気にするその他の技術的なことについて読み続けました。なぜなら、詩はすでに私をより幸せに、より悲しく、そしてより生き生きとさせてくれたからです。

そして私が詩評論家になったのは、その方法と理由を知りたかったからです。

さて、音楽やコンピューター プログラミングが 1 つの目的を果たすのと同じように、詩も 1 つの目的を果たす 1 つのものではありません。

ギリシャ語の詩、それは単に「作られたもの」を意味し、詩は一連のテクニック、つまり感情を言葉に表現するパターンを作成する方法です。

知っているテクニックが多ければ多いほど、より多くのものが作れるようになり、すでに好きなものや大好きなもののパターンをより多く認識できるようになります。

そうは言っても、詩は特定のことに特に優れているようです。

たとえば、私たちは皆、いつかは死にます。

詩は私たちがそれとともに生きるのを助けてくれます。

詩は言葉でできており、言葉以外の何ものでもありません。

詩の中の細部は、人々を互いに区別する特殊性、個性のようなものです。

詩は共有しやすく、伝えやすく、詩を読むとき、誰かがあなたに、あるいはあなたのために、もしかしたら遠く離れた誰か、仲直りした誰か、あるいは亡くなった誰かに語りかけているのを想像することができます。

だからこそ、私たちは何かや誰かを思い出したり、お祝いしたり、死を超えて見つめたり、別れを告げたいときに詩を読むことができるのです。そしてそれが、私以外の、あまり言葉の世界に住んでいない人々にとってさえ、詩が重要であると思われる理由の1つです。

詩人のフランク・オハラは、「詩が必要ないなら、代わりにいじめてください」と言いましたが、もう生きたくないと思ったとき、もう詩は書かないと思うと思いとどまったとも語っています。

詩は私が生きたいと思うのを助けてくれます。そして、私たちはある文化の中で一度に一度に生きていて、別の国ではまったく生きていないという事実にいくつかの詩がどのように反応するかを示すことで、その理由を示したいと思います。

それで、これが私が最初に覚えた詩の一つです。

それは子供や大人に向けたものかもしれません。

「遠くから、夕方から、そして朝から 十二風の空から、私を編む命のものがこちらに吹いて、ここに私がいます。

さあ、一息ついて、まだ分散することもできませんが、手早く握って教えてください、心の中で何を思っているのか。

今話してください、そうすれば私が答えます。どうすればあなたを助けられるでしょうか？風の十二方陣へ向かって、私は果てしない道を進みます。」

[A. E. ハウスマン] さて、この詩は SF 作家たちを魅了しました。

少なくとも 3 つの SF タイトルが掲載されています。それは、詩が未来や過去、あるいは世界中からニュースをもたらしてくれる、詩のパターンが誰かの心の内にあるものを物語っているように見えるからだと思います。

詩は人々を一時的に結び付けることができると言っていますが、それは本当だと思います。韻を踏んでいるからというだけでなく、2と4の「言う」と「方法」できれいにシンプルに韻を踏んでおり、1と3の「答え」と「4分の1」には予期的なヒントがあり、あたかも詩自体がひとつになっているかのように、どのように韻を踏んでいるのかが私の頭に残ります。

私たちの人生のスピードを誇張することで、私たちが死ぬという事実を誇張しています。

地球上での数年間は、一つのスピーチ、一つの呼吸になります。

これは孤独についての詩だ――詩の中の「私」は、つながりが続かないと感じている――そして、「助けて」という言葉にたどり着くまでは、助けを求める嘆願のように見えるかもしれないが、この「私」があなたに向き合い、あなたの手を取る姿は、どちらかというと教師か魔神に似ている、少なくとも彼はそう信じたいのだ。

詩人が自分が聞きたいと思った詩を書いたのはこれが初めてではないでしょう。

さて、この次の詩は、私が好きなもの、読んだもの、そして大人になっても読めると感じたものを大きく変えました。

見たことがないと意味が分からないかもしれません。

「ザ・ガーデン」「キョウチクトウ：50年代の口紅の広告に登場したサンゴ。

そんな知識の木の実 叩く（薄い空気）とはキスや殴るという意味。

それは私たちが悪いから使い古された用法を装って現れるのでしょうか？

大きな男性的な脅威、ほのめかしくて俗っぽい。」

[レイ・アーマントラウト] さて、私は 1989 年に、ほぼ同様に紛らわしい詩を集めた詩集の中でこの詩を見つけました。

言語詩人と呼ばれる意味不明なスキャンダラスな作家たちがいると聞いたばかりで、彼らがどんな人たちなのか自分の目で確かめに行ってみたいと思ったが、中には私にとってあまり役に立たなかった作家もいたが、この作家レイ・アーマントラウトは非常に素晴らしい作品を書いたので、この詩のように何が起こっているのか分かったと感じるまで彼女を読み続けた。

これはエデンの園と堕落、そして聖書の堕落の物語についてのものであり、そこでは私たちが知っているセックスと死と罪が同時に世界にやって来ます。

それはまた、外見がどのように欺くか、私たちの文化がどのように私たちを押し流して、私たちが意図していないことや好まないことをしたり言ったりするかについても語っており、アーマントラウトのスタイルは、私たちを止めたり減速させたりするのに役立つことを試みています。

「叩く」はエアキスや唇を叩くなどの「キス」を意味しますが、性的魅力が脅威に見える可能性があるため、家庭内暴力などの「叩く」のような「叩く」につながる可能性があります。

豊饒を意味する赤は毒を意味することもあります。

キョウチクトウには毒があります。

そして、「キス」や「ヒット」を「叩く」などの使い古された用法は、セックスが罪深いため、または性差別をあまりにも容認しているため、認識されていない思い込みがどのように私たちを悪いものだと思い込ませることができるかを理解するのに役立ちます。

私たちは男性に女性に何をすべきかを指示させます。

この詩は古い口紅の広告に反応しており、そのステートメントの鋭さ、反転と停止は、私たちに何を望み、何をし、何を考えるべきかを簡単に伝えようとする広告の言語に抵抗することにすべて関係しています。

その抵抗がこの詩の要点の多くを占めており、アーマントラウトは私に、日常生活の言葉で重大な脅しや致命的な不正直を聞くことがどのようなものであるかを教えてくれます。そして、それができたら、彼女は他の人々、女性、男性に、そのように感じ、自分たちは一人ではないというほどの疎外感や脅威を感じている女性や男性に言うことがどのようなものかを示すことができると思います。

さて、この少々ややこしい詩について、自分が正しいとどうやってわかるのでしょうか?

この場合、私はその詩人に講演の草稿をメールで送りました、そして彼女は「はい、はい、それはそれです。」と言いました。

うん。 （笑い）（拍手） しかし、通常は知ることができません。あなたは、決して知らない。

確かなことはできませんが、それでも大丈夫です。

私たちにできることは、詩を聞いたり、詩を見て、それらが私たちに必要なものをもたらしてくれるかどうかを推測して確認することだけです。詩の一部が間違っていたとしても、悪いことは何も起こりません。

さて、次の詩はアーマントラウトの詩より古いですが、A. E. ハウスマンの詩よりは少し若いです。

「勇者よ」 「太陽よ、あの勇者よ、待ち構える枝を通り抜けるのよ、あの勇者よ。

緑色で暗い目 草の暗い形で 逃げてください。

良い星たち、青白い舵ととがった拍車、逃げろ。

ベッドの恐怖、生の恐怖、そして死の恐怖、逃げてください。

あの勇敢な男が下からやって来て瞑想もせずに歩く、あの勇敢な男。」

[ウォレス・スティーブンス] さて、ウォレス・スティーブンスの詩の中で、太陽がとても深刻に見えるのは、詩の中の人物がとても恐れているからです。

朝、太陽が枝の間から昇り、草の上の露や目を追い払い、軍隊として想像された星々を打ち破ります。

「Brave」には、昔ながらの派手な意味と、現代的な勇気という意味があります。

この太陽は顔を見せることを恐れません。

しかし、詩の中の人物は恐れています。

彼は一晩中起きていたかもしれない。

それがスティーブンスが第4スタンザで明かしたことであり、そこでは逃げることがリフレインになっている。

この人も逃げ出したいと思うかもしれませんが、太陽の模範によって勇気づけられて、立ち上がるかもしれません。

スティーブンスは「瞑想」という音響的に奇妙な言葉を最後まで取っておきます。

太陽と違って、人間は考えます。

私たちは過去と未来、生と死、上と下について瞑想します。

そしてそれは私たちに恐怖を与える可能性があります。

詩、詩のパターンは、誰かが何を考えたのか、誰かが何をしたのか、何が起こったのかだけでなく、そのような人間であることがどのようなものか、とても不安で、とても孤独で、とても好奇心旺盛で、とても間抜けで、非常にばかげており、とても勇敢であることを私たちに示します。

だからこそ、詩はとても永続的で、とても個人的でありながら、とても儚いものであり、自分の内側と外側に同時にあるもののように見えるのです。

スコットランドの詩人デニス・ライリーは詩を針、私が内側に揺さぶる外のひとかけらに例え、アメリカの詩人テレンス・ヘイズは「箱の中の風」と呼ばれる6つの詩を書きました。

そのうちの一人が「死んだらどうするのか教えてください」と尋ねます。

そして答えは、彼が風として、空気として、言葉として私たちの中に留まるか、留まらないかです。

あなたがどこに住んでいるかに関係なく、はるか昔から、あるいは今この瞬間から、遠くから、またはあなたの住んでいる場所のすぐ近くから、あなたの中に残っているかもしれない詩、あなたの心に残っているかもしれない詩を見つけることが、かつてないほど簡単になりました。

詩は、自分の気持ちを伝えたり、表現したりするのに役立ちますが、自分とはまったく異なる感情、世界のあり方、人々、おそらくはるか昔の人々を紹介することもできます。

詩によっては、それが彼らにできることだとさえ伝えています。

それが、ジョン・キーツが彼の最も神秘的な、おそらく詩の中でやっていることです。

おそらく未完成で、おそらく彼は未完のままにしており、劇の登場人物に向けたものであるかもしれないので、それは神秘的です。しかし、それは単にキーツが自分の文章、手書きで何ができるかを考えているだけかもしれません、そしてその中に私は、少なくとも私は死すべき運命を聞き、そして古い詩技法の力を聞きます、そして私は、一瞬でも、遠い昔の別人、非常に記憶に残る誰かに会いそうになったような気がします、あなたも感じているかもしれません。

「今は暖かく、真剣に握ることができるこの生きた手は、もしそれが冷たく、墓の氷のような静寂の中で、あなたの日々を悩ませ、あなたの夢見る夜を冷やかして、あなたが自分の心の血が乾いていることを望むようにして、私の血管に赤い生命が再び流れ込むかもしれません、そしてあなたは良心を落ち着かせてください--これがそうです--私はそれをあなたに向けて握ります。」

ありがとう。

（拍手）

自然界で最も忌まわしい生き物にも重要な秘密があるのに、ゴキブリの大群が彼らに向かって来ることを誰が望むでしょうか？

しかし、自然技術と人間の技術の最大の違いの 1 つは堅牢性に関係します。

堅牢なシステムは、複雑で新しい環境でも安定しています。

驚くべきことに、ゴキブリは起伏の多い地形でも自己安定して走行することができます。

彼らにジェットパックを当てたり、地震のような変動を与えたりすると、彼らの見事に調整された足のおかげで、脳力を一切使わずに自己安定化できることがわかりました。

草のような複雑な地形も問題なく通過でき、不安定になることもありません。

私たちは、その形状により、実際に自動的に横に転がってこの人工のテスト用の芝生を通過するという新しい動作を発見しました。

堅牢なシステムは、同じ構造で複数のタスクを実行できます。

ここで私たちが発見した新しい動作を紹介します。

動物は、走るときに使用するのと同じ構造である脚を使用して、150 ミリ秒以内に急速に反転して消えます。その姿を見ることはできません。

彼らは棒、枝、ワイヤーの上を非常に急速に逆さまに走ることができ、それらの枝の1つを乱すと、これが行われる可能性があります。

彼らは、私たちがまだ作っていないロボットのような体操動作を実行できます。

そして、同じ構造でほぼ無制限の機動性を持ち、さまざまなエリアへ前例のないアクセスを実現します。

暖かくなると飛ぶための翼を持っていますが、不安定になると同じ翼を使ってひっくり返ります。

非常に効果的。

堅牢なシステムは耐障害性とフェイルセーフ性も備えています。

これはゴキブリの足です。

棘、粘着性のパッド、爪が付いていますが、足を外しても、下のビデオのように、速度をほとんど落とさずに荒れた地形を乗り越えることができます。並外れた。

彼らは足を使わずにメッシュを駆け上がることができます。

ここでは、通常の三脚を交互に使用している動物を示します。3 本足、3 本足、3 本足ですが、自然界では、昆虫は足を失っていることがよくあります。

こちらは中脚2本をなくして動いているものです。

三脚で 3 本の脚を失って、新しい歩き方、つまり飛び跳ねるような歩き方をすることもあります。

そして、これらのビデオはすべて 20 倍遅くなっているので、これを見ると実際には非常に速いことを指摘します。

堅牢なシステムは損傷にも強いです。

こちらは壁を登る動物です。

急速で滑らかな垂直上昇のように見えますが、速度を落とすと、まったく異なるものが見えてきます。

彼らがやることは次のとおりです。

意図的に壁に正面衝突するため、速度が落ちず、75 ミリ秒で壁を乗り越えることができます。

彼らがこれを実現できるのは、彼らが並外れた外骨格を持っているからでもあります。

そして、それらは実際には、互いに接続されたチューブとプレートであるコンプライアントジョイントで構成されています。

こちらはゴキブリの腹部の解剖です。

これらのプレートを見ると、準拠した膜が見えます。

バークレー大学の工学部の同僚は、基本的に外骨格を折り紙で作り、レーザーで切断し、ラミネート加工して、折り畳んでロボットを作るという斬新な製造技術を学生たちと設計しました。

今では 15 分以内にそれを行うことができます。

Dynamic Autonomous Sprawled Hexapod の略で DASH と呼ばれるこれらのロボットは、高度に準拠したロボットであり、これらの機能の結果として非常に堅牢です。

確かに、信じられないほどのダメージ耐性があります。

(笑) ゴキブリの習性もいくつかあります。

そのため、彼らはスマートで従順な体を使って、非常に簡単な方法で壁を登ることができます。

それらは、急速な反転動作の始まりの一部で、消滅することさえあります。

今度は、なぜ彼らがどこにでも行けるのかを知りたいと思います。

私たちは、彼らが 3 ミリメートルの隙間、つまり 2 セント硬貨の高さ、2 セント硬貨を重ねた高さの隙間を通り抜けることができることを発見しました。これを行うと、目には見えませんが、実際にその狭い空間を高速で走り抜けることができるのです。

それをより深く理解するために、外骨格の CT スキャンを行ったところ、外骨格が体を 40 パーセント以上圧縮できることがわかりました。

私たちはそれらを材料試験機に入れて応力ひずみ解析を調べたところ、体重の 800 倍の力に耐えることができ、その後は全く普通に飛んだり走ったりできることがわかりました。

したがって、好奇心に基づいた研究がどこに向かうかは決してわかりませんし、いつかゴキブリにヒントを得たロボットの群れが襲いかかってくるかもしれません。

(笑) ありがとうございます。

（拍手）

話をさせてください。

それは2億年前に遡ります。

これは「新しい皮」を意味する新皮質の物語です。

これらの初期の哺乳類では、哺乳類だけが新皮質、齧歯類のような生き物を持っているためです。

それは切手ほどの大きさで、同じくらい薄く、クルミほどの大きさの脳を覆う薄いものでしたが、新しいタイプの思考が可能でした。

哺乳類以外の動物が持つ固定的な行動ではなく、新しい行動を発明する可能性がある。

つまり、ネズミは捕食者から逃げているとき、道が塞がれているとき、新しい解決策を発明しようとします。

それはうまくいくかもしれないし、うまくいかないかもしれないが、もしうまくいった場合、それを覚えていて新たな行動をとり、それが実際にコミュニティの残りの部分にウイルス的に広がる可能性がある。

これを見ていた別のネズミは、「おい、あの岩の周りを回るなんて、とても賢いね」と言うかもしれず、同様に新しい行動をとる可能性がある。

哺乳類以外の動物には、これらのことは何もできません。

彼らは固定的な行動をしていました。

今では彼らは新しい行動を学ぶことができますが、それは一生のうちにできることではありません。

おそらく何千もの生涯を経るうちに、新たな固定動作が進化する可能性があります。

2億年前は全く問題ありませんでした。

環境は非常にゆっくりと変化しました。

重大な環境変化が起こるには1万年かかる可能性があり、その間に新たな行動が進化するだろう。

さて、それはうまくいきましたが、その後、何かが起こりました。

6,500万年前、環境に突然の激しい変化が起こりました。

私たちはこれを白亜紀の絶滅事象と呼んでいます。

それは恐竜が絶滅したときであり、動植物種の 75 パーセントが絶滅したときであり、そのとき哺乳類がその生態的ニッチを追い抜いたときであり、擬人化して言えば、生物学的進化は「うーん、この新皮質はかなり良いものだ」と判断し、それを成長させ始めました。

そして哺乳類は大きくなり、脳はさらに速いペースで大きくなり、新皮質はそれよりもさらに速く大きくなり、基本的にその表面積を増やすためにこれらの特徴的な隆起と襞を発達させました。

人間の新皮質を取り出して伸ばすと、テーブルナプキンほどの大きさになりますが、それでも薄い構造です。

テーブルナプキンくらいの厚さです。

しかし、それは非常に多くの畳み込みと隆起を持っており、現在私たちの脳の80パーセントを占めており、私たちが思考を行う場所であり、それは偉大な昇華装置です。

私たちは基本的な衝動と動機を提供する古い脳をまだ持っていますが、私には征服欲があるかもしれません、そしてそれは新皮質によって詩を書いたり、アプリを発明したり、TEDトークをしたりすることに昇華されます、そして実際に行動するのは新皮質です。

50年前、私は脳がどのように機能すると考えているかを説明する論文を書き、それを一連のモジュールとして説明しました。

各モジュールはパターンに従って処理を行うことができます。

それはパターンを学習する可能性があります。パターンを記憶している可能性があります。

パターンを実装できる可能性があります。

そして、これらのモジュールは階層構造になっており、私たちはその階層を独自の考え方で作成しました。

そして、50年前には、実際に行われることはほとんどありませんでした。

それが私にジョンソン大統領との出会いをもたらしました。

私はこれについて 50 年間考え続けており、1 年半前に同じテーマをまとめた『How To Create A Mind』という本を出版しましたが、今では大量の証拠があります。

神経科学から得られる脳に関するデータの量は毎年倍増しています。

あらゆる種類の脳スキャンの空間解像度は毎年 2 倍になっています。

私たちは今、生きた脳の内部を観察し、リアルタイムで接続され、リアルタイムで発火している個々の神経間の接続を確認できるようになりました。

私たちはあなたの脳が思考を生み出すのを見ることができます。

あなたの思考があなたの脳を作り、それがどのように機能するかにとって非常に重要であることがわかります。

それでは、それがどのように機能するかを簡単に説明しましょう。

実際にこれらのモジュールを数えてみました。

それらは約 3 億個あり、これらの階層で作成されます。

簡単な例を示します。

大文字の A までのクロスバーを認識できるモジュールがたくさんありますが、彼らが気にしているのはそれだけです。

美しい曲が流れても、かわいい女の子が通りかかっても、彼らは気にしませんが、大文字の A に向かうクロスバーを見ると、非常に興奮して「クロスバー」と言い、出力軸索に高確率で出力します。

それは次のレベルに進み、これらの層は概念レベルで編成されます。

それぞれは次のものよりも抽象的であるため、次のものは「大文字の A」になる可能性があります。

それは、「Apple」と言えるかもしれないより高いレベルに達します。

情報も下に流れていきます。

Apple 認識エンジンが A-P-P-L を見た場合、「うーん、おそらく E の可能性が高いと思います」と考え、すべての E 認識エンジンに「E に注意してください。E が来るかもしれないと思います」という信号を送信します。

E 認識機能はしきい値を下げ、E である可能性のある、ずさんなものを認識します。

普通はそうは思わないでしょうが、私たちは E を期待しており、それで十分です。そう、私は E を見たことがあります。そして、リンゴは「ああ、リンゴを見たことがあります。」と言います。

さらに 5 レベル上がると、この階層のかなり高いレベルに達し、さまざまな感覚にまで広がって、特定の布地を見て、特定の声質を聞き、特定の香水の匂いを嗅ぎ、「妻が部屋に入ってきた」と言うモジュールができるかもしれません。

さらに 10 レベル上がると、非常に高いレベルになります。

あなたはおそらく前頭葉にいて、「それは皮肉だった」というモジュールを持っているでしょう。

それは面白い。彼女は可愛いです。"

これらはより洗練されていると思うかもしれませんが、実際には、より複雑なのはその下の階層です。

脳の手術を受けた16歳の少女がいたが、外科医が彼女と話したかったため意識はあった。

脳には痛みの受容体がないので、このようなことが可能です。

そして、ここで赤で示されている、彼女の新皮質上の特定の非常に小さな点を刺激するたびに、彼女は笑いました。

そのため、最初彼らは、ある種の笑い反射を引き起こしているのではないかと考えましたが、そうではなく、彼女の新皮質にユーモアを感知するポイントを発見したことにすぐに気づき、これらのポイントを刺激するたびに、彼女はすべてが面白いことに気づきました。

「あなたたちは立っているだけでとても面白いです」というのが典型的なコメントでしたが、手術中は別として、彼らは面白くありませんでした。

それで、今日はどうですか？

そうですね、コンピューターは実際、新皮質と似た技術で人間の言語を習得し始めています。

私は実際にそのアルゴリズムについて説明しましたが、これは私が 90 年代から取り組んできた階層隠れマルコフ モデルと呼ばれるものに似ています。

「Jeopardy」は非常に広範な自然言語ゲームであり、ワトソンは上位 2 人のプレイヤーの合計よりも高いスコアを獲得しました。

「泡状のパイのトッピングによって行われる長くて退屈なスピーチ」という質問は正しく正解され、「メレンゲ ハランゲとは何ですか?」とすぐに答えました。

そして、ジェニングスと他の男はそれを理解していませんでした。

これは、コンピューターが人間の言語を実際に理解するかなり洗練された例であり、実際にウィキペディアや他のいくつかの百科事典を読んで知識を得ました。

今から 5 ～ 10 年後、検索エンジンは実際には、単語とリンクの組み合わせを探すだけでなく、ウェブや書籍にある何十億ものページを実際に理解し、読むことに基づいたものになるでしょう。

それで、あなたが歩いていると、Google がポップアップしてこう言うでしょう、「メアリー、あなたは 1 か月前に、グルタチオンのサプリメントが血液脳関門を通過していないという懸念を私に表明しました。

そうですね、それに対する全く新しいアプローチとグルタチオンの新しい摂取方法を示す新しい研究が 13 秒前に発表されました。

要約させていただきます。」

もう 1 つの指数関数的なトレンドはテクノロジーの縮小であるため、今から 20 年後にはナノボットが登場するでしょう。

それらは毛細血管を通って私たちの脳に入り、基本的に私たちの新皮質をクラウド内の合成新皮質に接続し、新皮質の拡張を提供します。

今日、つまり、携帯電話にはコンピューターが入っていますが、複雑な検索を行うために数秒間 10,000 台のコンピューターが必要な場合、クラウド内で 1 ～ 2 秒間アクセスできます。

2030 年代には、追加の大脳新皮質が必要な場合、脳から直接クラウド内の大脳新皮質に接続できるようになるでしょう。

それで私は歩いていて、「ああ、クリス・アンダーソンだ」と言いました。

彼は私のところに来ています。

何か気の利いた言い方を考えたほうがいいよ。

3秒あります。

大脳新皮質にある 3 億個のモジュールでは限界があります。

あと10億必要だ。」

クラウド上でアクセスできるようになります。

そして、私たちの思考は生物学的思考と非生物学的思考のハイブリッドになりますが、非生物学的部分は私の利益加速の法則の影響を受けます。

それは指数関数的に成長するでしょう。

最後に大脳新皮質を拡張したときに何が起こったか覚えていますか?

それは、私たちが人間の形をし、このような大きな額を発達させた200万年前のことでした。

他の霊長類は斜めの眉を持っています。

彼らには前頭葉皮質がありません。

しかし、前頭葉は実際には質的に異なっているわけではありません。

これは新皮質の量的拡大ですが、その追加の思考量は、私たちが質的な飛躍を遂げ、言語、芸術、科学技術、TED カンファレンスを発明することを可能にする要因でした。

他の種はそのようなことをしませんでした。

そして、今後数十年にわたって、私たちは再び同じことを繰り返すでしょう。

私たちは再び大脳新皮質を拡張していきますが、今回だけはエンクロージャの固定アーキテクチャに制限されません。

際限なく拡張されていきます。

その追加の量は、文化とテクノロジーのさらなる質的飛躍を可能にする要因となるでしょう。

どうもありがとうございます。

（拍手）

2008 年の選挙の夜は、私を真っ二つに引き裂いた夜でした。

それはバラク・オバマが選出された夜のことだった。

奴隷制廃止から [143] 年後、投票権法の可決から [43] 年後、アフリカ系アメリカ人が大統領に選出されました。

私たちの多くは、それが起こる瞬間まで、これが可能であるとは考えていませんでした。

そして多くの意味で、それは米国における黒人公民権運動の最高潮でした。

その夜、私はカリフォルニアにいましたが、そこは当時、別の運動である結婚平等運動の爆心地でした。

同性愛者の結婚は提案8の形で投票用紙に載っており、選挙結果が届き始めるにつれ、最近カリフォルニアの裁判所によって認められた同性カップルの結婚の権利が剥奪されることが明らかになった。

そのため、バラク・オバマが歴史的な大統領の座を勝ち取ったその夜、レズビアンとゲイのコミュニティは最も痛ましい敗北を喫した。

そして事態はさらに悪化しました。

ほぼすぐに、アフリカ系アメリカ人が提案 8 の可決に関して非難され始めました。

これは主に、黒人がこの法案に約70パーセント賛成票を投じたという誤った世論調査によるものであった。

これは真実ではないことが判明しましたが、黒人の同性愛嫌悪が蔓延しているという考えが定着し、メディアに取り上げられました。

私は取材から離れることができませんでした。

私は、アフリカ系アメリカ人のコミュニティは同性愛嫌悪で有名であり、公民権が私たちのために達成されたのに、私たちは他の人々の権利を剥奪したいと考えている、とゲイのコメンテーターが言っていたのを聞いた。

選挙後に行われた同性愛者の権利集会の参加者の一部に人種差別的な罵声が投げかけられたとの報告さえあった。

そしてその一方で、アフリカ系アメリカ人の中には、私たちのコミュニティに実際に存在する同性愛嫌悪を無視したり、無視したりする人もいました。

また、同性愛者の権利と公民権の比較に憤慨する人もいたが、私もその一員である 2 つの少数派グループが、お互いをサポートするのではなく、互いに競争しているという沈んだ気分に再び圧倒され、率直に言って、私は腹立たしかった。

今、私はドキュメンタリー映画製作者なので、ステージで激怒し、テレビやラジオに向かって怒鳴り散らした後、次に本能的に映画を作りたいと思いました。

そして、この映画を作る上で私を導いたのは、これはどうして起こったのか?ということでした。

同性愛者の権利運動が公民権運動と対立するのはなぜだったのでしょうか?

そしてこれは単なる抽象的な質問ではありませんでした。

私は両方の運動の受益者なので、これは実際には個人的なものでした。

しかし、2008 年の選挙後、別のことが起こりました。

同性愛者の平等に向けた歩みは、誰もが驚き、衝撃を受けるようなペースで加速し、現在も法律や政策、制度、そして国全体を再構築し続けています。

そして、この 2 つの運動の対立は実際には意味をなさず、実際にはもっとずっと相互に関連しており、実際、同性愛者の権利運動がこれほど急速に信じられないほどの成果を上げることができた方法の一部は、公民権運動が最初に定めたのと同じ戦術や戦略がいくつか使われているからであることが、私にはますます明らかになり始めました。

これらの戦略のいくつかを見てみましょう。

まず、両方の自由運動のタイムラインでいくつかの主要な出来事を見てみると、同性愛者の権利運動がどれほど急速に進歩したかを実際に視覚的に確認するのは非常に興味深いです。

さて、公民権運動にはマイルストーンがたくさんありますが、最初に取り上げるのは 1955 年のモンゴメリーのバスボイコットです。

これはアラバマ州モンゴメリーの公共交通機関における人種差別に対する抗議運動で、ローザ・パークスという女性が白人に席を譲ることを拒否したことから始まった。

この運動は 1 年続き、それまでになかったほど公民権運動を活性化させました。

そして私はこの戦略を「あなたの首に足を押し付けられるのはもううんざりです」戦略と呼んでいます。

つまり、ゲイやレズビアンは社会が始まったときから社会に存在していましたが、20世紀半ばまでは、同性愛行為はほとんどの州で依然として違法でした。

モンゴメリーのバスボイコットからわずか 14 年後、LGBT の人々のグループが同じ戦略をとりました。

ここはストーンウォールとして知られ、1969 年に 3 日間の暴動を引き起こしたグリニッジ ビレッジのバーでの警察の暴行に対して LGBT の常連客のグループが反撃した場所です。

ちなみに、黒人とラテン系のLGBTの人々はこの反乱の最前線にいた。これは、人種差別、同性愛嫌悪、性同一性、警察の残虐行為に対する私たちの闘いが交差する非常に興味深い例だ。

ストーンウォール事件の後、同性愛者解放団体が国中に誕生し、私たちが知っている現代の同性愛者の権利運動が始まりました。

したがって、タイムラインで次に注目すべき瞬間は、1963 年のワシントン行進です。

これは公民権運動にとって独創的な出来事であり、アフリカ系アメリカ人が市民的正義と経済的正義の両方を求めた場所でもあります。

そしてもちろん、マーティン・ルーサー・キング牧師が有名な「私には夢がある」演説を行った場所ですが、実際にはあまり知られていないのは、この行進がベヤード・ラスティンという男によって組織されたということです。

ベヤード氏は同性愛者であることを公表しており、公民権運動の最も優れた戦略家の一人とみなされている。

彼は後年、LGBT の権利の熱心な擁護者としても活動しており、彼の人生は闘争の交差点であることを証明しています。

ワシントン大行進はこの運動の最高点の一つであり、アフリカ系アメリカ人もアメリカの民主主義の一員になれるという熱烈な信念があった場所である。

私はこの戦略を「目に見えて多くの数で」戦略と呼んでいます。

初期の同性愛活動家の中には実際にデモ行進に直接影響を受け、参加した人もいた。

ゲイの先駆者ジャック・ニコルズは、「私たちはマーティン・ルーサー・キング牧師と一緒に行進した。うち7人は初期の同性愛者の権利団体であるマタシン協会の一員だった」「そしてその瞬間から、私たちは同じような規模の同性愛者の権利行進を夢見ていた」と語った。

数年後、一連の行進が行われ、それぞれの行進が同性愛者の自由闘争の勢いを増した。

最初は 1979 年に開催され、2 回目は 1987 年に開催されました。

3回目は1993年に開催されました。

ほぼ100万人が集まり、人々は起こったことに非常にエネルギーと興奮を覚え、自分たちのコミュニティに戻り、独自の政治的、社会的組織を立ち上げ、運動の認知度をさらに高めました。

その行進の日である 10 月 11 日はその後、National Coming Out Day と宣言され、今でも世界中で祝われています。

これらの行進は、今日米国で起こっている歴史的変化の基礎を築きました。

そして最後は「愛する」戦略です。

名前自体がそれを物語っています。

1967年、最高裁判所はラビング対バージニア州で判決を下し、異人種間結婚を禁止するすべての法律を無効とした。

これは最高裁判所の画期的な公民権訴訟の一つとみなされている。

1996年、クリントン大統領はDOMAとして知られる結婚防衛法に署名し、これにより連邦政府は男性と女性の間の結婚のみを認めればよいことになった。

米国対ウィンザー事件では、イーディス・ウィンザーという79歳のレズビアンが、異性愛者のカップルには義務のない亡くなった妻の財産に対する相続税の支払いを強制されたとして連邦政府を訴えた。

そしてこの訴訟が下級裁判所を通過するにつれて、ラヴィング事件は繰り返し先例として引用された。

2013年に最高裁判所まで持ち込まれたとき、最高裁判所は同意し、DOMAは追放された。

信じられないことでした。

しかし、同性愛者の結婚運動はここ数年で前進を続けている。

現在までに、17の州が結婚の平等を認める法律を可決した。

それは同性愛者の平等を求める事実上の闘いとなっており、テキサス州やユタ州のような誰も予想していなかった場所でさえ、同性愛者平等を禁止する法律が法廷で毎日のように争われているようだ。

2008 年のあの夜、私が真っ二つに引き裂かれたように感じて以来、多くのことが変わりました。

私はその映画を作り続けました。

これは「The New Black」と呼ばれるドキュメンタリー映画で、同性愛者の結婚運動と公民権の意味をめぐる争いを踏まえ、アフリカ系アメリカ人コミュニティが同性愛者の権利問題にどのように取り組んでいるかを描いています。

そして、私は起こっているこの信じられないほどの変化の一部を捉えたかったのですが、運が良いか政治が決めるのか、今度はアフリカ系アメリカ人が有権者の30パーセントを占めるメリーランド州で、別の結婚戦争が準備され始めました。

そのため、同性愛者の権利と公民権の間の緊張が再び高まり始めましたが、今回私は幸運なことに、一部の人々がどのようにこの運動を結びつけているのかを捉えることができました。

これは、映画の登場人物であるカレス・テイラー＝ヒューズとサマンサ・マスターズがボルチモアの街頭に出て有権者を説得しようとしているところのクリップです。

(ビデオ) サマンサ・マスターズ: それが、おい、ここにいる正義の人だ。

はい、有権者登録はお済みですか？

男性: いいえ。 カレス・テイラー=ヒューズ: わかりました。何歳ですか？

男性: 21。KTH: 21?投票するには登録しなければなりません。

有権者登録をしてもらう必要があります。

男性: 私はゲイのたわごとに投票するつもりはありません。

SM：分かった、なぜ？どうしたの？男性: 私はそれには賛成しません。

SM: それはクールじゃないよ。

男性: 何があなたを同性愛者にしたのですか? SM: それで、なぜあなたは異性愛者になったのですか？

それで、何があなたをストレートにしたのですか？

男 2: その質問には答えられません。 (笑い) KSM: 以前は私もあなたと同じ権利を持っていませんでしたが、あなたのような黒人男性が私のような女性のために立ち上がってくれたので、私にも同じ機会があるとわかっています。

つまり、黒人として、あなたには他の人のために立ち上がる機会があるのです。

あなたが同性愛者であろうとなかろうと、彼らはここにいるあなたの兄弟姉妹であり、彼らはあなたが代表することを必要としています。

男 2: セックスできない人、一緒にいられない人を誰かに言うなんて、あなたは誰ですか?

彼らにはそんな力はない。

「あの若い女性とは結婚できない」と言う権限は誰にもありません。

誰がその力を持っているのでしょうか？誰でもない。

SM: でも、知っていますか?

私たちの州は権力を皆さんの手に委ねているので、皆さんに投票していただきたいのは、6 名に投票することです。

男２：わかったよ。

SM: 6 票に投票します、いいですか？男２：わかったよ。

KSM: わかりました、皆さんはコミュニティ サービスの時間が必要ですか?

あなたがやる？わかりました。いつでも私たちと一緒にボランティア活動をして、コミュニティ サービスの時間を得ることができます。

皆さんもそれをしたいですか？

私たちはあなたに食事を与えます。ピザをお届けします。

（笑い）（拍手） ヨルバ・リチェン：ありがとうございます。

撮影中に撮ったこのクリップで私が驚いたのは、カレスが公民権運動の歴史をどのように理解しているが、それに束縛されていないことをよく示していることです。

彼女はそれを黒人だけに限定していません。

彼女はこれを、同性愛者やレズビアンの権利を拡大するための青写真だと考えている。

おそらく彼女は若く、25歳くらいなので、もう少し簡単にこれを行うことができますが、事実は、メリーランド州の有権者が結婚の平等に関する修正案を可決したということであり、実際、結婚の平等が有権者によって直接投票され、可決されたのはこれが初めてでした。

アフリカ系アメリカ人はこれまで記録されたよりも高いレベルでそれを支持しました。

提案8が可決された2008年のあの夜からは完全に逆転した。

それは記念碑的であり、記念碑的だと感じました。

私たち LGBT コミュニティは、病的で非難され、犯罪者扱いされるグループから、尊厳と平等を求める人類の偉大な探求の一環として見られるようになりました。

私たちは、仕事と家族を維持するために自分のセクシュアリティを隠さなければならなかった時代から、文字通り大統領とのテーブルに着いて大統領の二度目の就任式で歓声を上げる立場を得るまでになった。

私は就任式で彼が言ったことを読みたいだけです：「私たち国民は、今日、最も明白な真実である、私たち全員が平等に創造されたことを宣言します。

私たちの祖先をセネカ滝、セルマ、ストーンウォールに導いたのと同じように、今も私たちを導いてくれる星です。」

今、私たちはすべてが完璧ではないことを知っています。特に国際的にLGBTの権利問題で何が起こっているかを見ると、私たちの大統領が同性愛者の自由の闘いを、私たちの時代の他の偉大な自由の闘い、つまり女性の権利運動と公民権運動の文脈の中に置くとき、私たちがどこまで到達したかについて何かを物語ります。

彼の声明は、これらの運動の相互関連性だけでなく、それぞれがどのように他の運動を借り、インスピレーションを得たかを示しています。

したがって、マーティン・ルーサー・キング牧師が、公民権運動の基盤となったガンジーの市民的不服従と非暴力の戦術から学び、借用したのと同じように、同性愛者の権利運動も公民権運動でうまくいったものを見て、同じ戦略と戦術のいくつかを使用して、さらに速いペースで利益を上げました。

おそらく、同性愛者の権利運動が比較的急速に進展したもう一つの理由があるでしょう。

私たちの多くは依然として人種的に隔離された空間で暮らし続けていますが、LGBTの人々はどこにでもいます。

私たちは都市コミュニティ、農村コミュニティ、有色人種コミュニティ、移民コミュニティ、教会、モスク、シナゴーグの中にいます。

私たちはあなたの母親であり、兄弟であり、姉妹であり、息子です。

そして、愛する人や家族がカミングアウトすると、彼らの平等を求める気持ちをサポートしやすくなるかもしれません。

そして実際、同性愛者の権利運動は、愛の空間から正義と平等を支援するよう私たちに求めています。

それはこの運動が私たちに与えてくれた最大にして最大の贈り物かもしれません。

それは私たちに、最も普遍的で最も親密なもの、つまり兄弟や姉妹、そして隣人への愛にアクセスするよう求めています。

最後に、もうこの世を去った最も偉大な自由の闘士の一人、南アフリカのネルソン・マンデラの言葉で終わりたいと思います。

ネルソン・マンデラは、アパルトヘイトの暗く残酷な日々を経て南アフリカを率い、合法化された人種差別の灰の中から、南アフリカを憲法の中で性的指向に基づく差別を禁止する世界初の国に導きました。

マンデラは、「自由であるということは、単に自分の鎖を振り切ることではなく、他人の自由を尊重し、それを高めるような生き方をすることである。」と述べました。

したがって、これらの運動が継続し、世界中で自由の闘争が続くにつれて、それらが相互に関連しているだけでなく、私たちが真に勝利するためには相互に支援し、強化しなければならないことを忘れないようにしましょう。

ありがとう。

（拍手）

私はビクトリア州のとても小さな田舎町で育ちました。

私はごく普通の、控えめな育ち方をしました。

学校に行ったり、友達と遊んだり、妹たちと喧嘩したりしました。

それはすべてごく普通のことでした。

そして、私が 15 歳のとき、地元コミュニティのメンバーが両親に連絡を取り、私を地域功績賞に推薦したいと言いました。

すると両親は、「うーん、それはとてもいいことだけど、それには明らかな問題がひとつあるんだ。

彼女は実際には何も達成していないのです」（笑） そして彼らは正しかったのです。

学校に通い、良い成績を収め、放課後は母の美容院で地味な仕事をし、『バフィー ザ・ヴァンパイア・スレイヤー』と『ドーソンズ・クリーク』を見て多くの時間を過ごしました。

はい、わかっています。何という矛盾でしょう。

しかし、彼らは正しかったのです。

何も異常なことはしていませんでした。

障害を考慮に入れなければ、私は成果とみなされるようなことを何もしていませんでした。

数年後、私はメルボルンの高校で 2 回目の授業をしていたとき、11 年生の法学の授業が始まって 20 分ほど経ったとき、この少年が手を挙げてこう言いました。

そして私は「何のスピーチですか？」と言いました。

ご存知のとおり、私は彼らと名誉毀損法について20分ほど話し続けました。

そして彼はこう言いました、「あなたのやる気を引き出す話し方がわかりますね。

車椅子の人が学校に来ると、たいてい、インスピレーションを与えるようなことを言うんですよね？」

（笑）「いつもは大ホールですよ。」

そのとき、私はあることに気づきました。この子は障害者をインスピレーションの対象としてしか経験したことがなかったのです。

この子にとって、私たちはそうではありません。そして、それは彼のせいではありません。つまり、それは私たちの多くにとって真実です。

私たちの多くにとって、障害者は教師でも医師でもネイリストでもありません。

私たちは本物の人間ではありません。私たちはインスピレーションを与えるためにそこにいます。

そして実際、私はこの車椅子に乗っているような格好でこのステージに座っています。おそらくあなたは私があなたにインスピレーションを与えることを期待しているでしょう。右？ (笑い) そうですね。

さて、紳士淑女の皆様、残念ながら皆さんを大きく失望させることになると思います。

私はあなたにインスピレーションを与えるためにここにいるわけではありません。

私がここに来たのは、私たちが障害について騙されてきたことをお伝えするためです。

そう、私たちは障害は悪いことだという嘘を売られてきました、大文字B、大文字T。

それは悪いことであり、障害を抱えて生きることはあなたを特別なものにします。

それは悪いことではありませんし、それがあなたを特別にするわけでもありません。

そしてここ数年、私たちはソーシャルメディアを通じてこの嘘をさらに広めることができました。

「人生における唯一の障害は、悪い態度だ」というような画像を見たことがあるかもしれません。

あるいは、「あなたの言い訳は無効です。」それはそう。

あるいは、「辞める前に、やってみよう！」というものもあります。

これらはほんの一例ですが、世の中にはこのような画像がたくさんあります。

ご存知のように、手のない小さな女の子が鉛筆をくわえて絵を描いているのを見たことがあるかもしれません。

カーボンファイバー製の義足で走っている子供を見たことがあるかもしれません。

そして、これらの画像は、世の中にたくさんありますが、それらは私たちがインスピレーションポルノと呼ぶものです。

（笑い）そして、私がポルノという用語を意図的に使用しているのは、ポルノはあるグループの人々を別のグループの利益のために対象化しているからです。

つまりこの場合、私たちは健常者の利益のために障害者を客体化しているのです。

これらの画像の目的は、あなたにインスピレーションを与え、やる気を起こさせることです。そうすることで、私たちがこれらの画像を見て、「私の人生がどんなに最悪でも、もっと悪くなる可能性はある」と考えることができるようにすることです。

私もその人かもしれません。」

しかし、あなたがその人だったらどうでしょうか？

私は、私の仕事が何らかの形で世間に知られるようになるずっと前のことです。

彼らは、なんとか朝起きて自分の名前を覚えた私を祝福してくれたのです。 （笑い）そしてそれは客観化されています。

これらの画像、それらの画像は、障害のない人々の利益のために、障害のある人々を対象化しています。

それらは、あなたがそれを見て、物事が自分にとってそれほど悪いことではないと考え、あなたの心配を大局的に考えることができるようにするためにそこにあります。

そして、障害者としての生活は実際には少々困難です。

私たちはいくつかのことを乗り越えます。

しかし、私たちが克服しようとしているものは、あなたが思っているようなものではありません。

それらは私たちの体に関係するものではありません。

私が「障害者」という用語をかなり意図的に使っているのは、私が障害の社会モデルと呼ばれるものに同意しているからです。このモデルでは、私たちは身体や診断結果よりも、私たちが住んでいる社会によって障害が大きくなっているということになります。

それで私はこの体で長い間生きてきました。

かなり気に入ってます。

それは私がやるべきことをやってくれます、そして私もあなたと同じようにそれを最大限に活用することを学びました、そしてそれはこれらの写真の中の子供たちのことでもあります。

彼らは何も異常なことをしているわけではありません。

彼らは自分の体を最大限に活用しているだけです。

それでは、私たちがしているように彼らを対象化し、それらのイメージを共有することは本当に公平なのでしょうか？

人々が「あなたはインスピレーションを与えてくれます」と言うとき、それは褒め言葉のつもりです。

そして、なぜそれが起こるのか私は知っています。

障害があることであなたが特別な存在になるのは、その嘘のせいであり、私たちがこの嘘を売られてきたからなのです。

そして正直に言うとそうではありません。

そして、私はあなたが何を考えているか知っています。

ほら、私はここでインスピレーションを詰め込んでいるのに、あなたはこう思っているでしょう、「ねえ、ステラ、時々何かからインスピレーションを受けたりすることはないの？」

そして問題は、私です。

私はいつも他の障害のある人たちから学びます。

しかし、私は彼らよりも幸運だというわけではないことを学びつつあります。

落としたものを拾うのにバーベキュートングを使うというのは天才的なアイデアだと学びつつあります。 (笑い) 私は椅子のバッテリーから携帯電話のバッテリーを充電できる気の利いたトリックを学んでいます。

天才。

私たちは、自分の体や診断に対してではなく、私たちを例外化し、客体化する世界に対して、お互いの強さと忍耐力から学んでいます。

障害について私たちが売り込まれてきたこの嘘は最大の不正義だと私は本当に思います。

それは私たちにとって人生を困難にします。

そして、「人生における唯一の障害は悪い態度である」という引用がデタラメである理由は、それが真実ではないからであり、障害の社会モデルのせいです。

階段でどんなに笑顔を見せても、それがスロープに変わることはありません。

一度もない。 (笑い) (拍手) 聴覚障害のある人は、テレビ画面に向かって微笑んでも字幕が表示されるわけではありません。

書店の真ん中に立って前向きな姿勢をいくら発揮しても、すべての本が点字に変わるわけではありません。

それは起こらないでしょう。

私は障害が例外ではなく、普通のことになる世界に住みたいと心から思っています。

私は、寝室に座って『バフィー ザ・ヴァンパイア・スレイヤー』を見ている15歳の女の子が、座ってやっているからといって何かを達成したとは言われない世界に住みたいと思っています。

朝、ベッドから起きて自分の名前を覚えているだけで祝福されるほど、障害者に対して低い期待を持たない世界に住みたいと思っています。

私は、障害のある人々の真の成果が評価される世界に住みたいと思っています。また、メルボルンの高校の 11 年生の子供が、新しい教師が車椅子ユーザーであることに少しも驚かないような世界に住みたいと思っています。

障害があるからといって特別な人になるわけではありませんが、障害について自分が知っていると思っていることを疑うことは特別なことになります。

ありがとう。

（拍手）

9月11日から1年も経たないうちに、私はシカゴ・トリビューン紙で銃撃や殺人について執筆していましたが、そのせいでかなり暗い気分になり、憂鬱な気分になりました。

私は大学で活動をしていたので、動物実験に反対するドアノッカーを吊るす地元のグループを手伝うことにしました。

何か前向きなことをするなら安全な方法だろうと思ったのですが、もちろん運が最悪で、全員が逮捕されてしまいました。

警察は証拠としてビラを持った私のこのぼやけた写真を撮りました。

私の告訴は取り下げられましたが、数週間後、2人のFBI捜査官が私のドアをノックし、抗議活動グループへのスパイ活動に協力しなければ、私を国内テロリストのリストに載せると言われました。

私はひるむことはなかったと言いたいところですが、私はとても怖くて、恐怖が和らぐと、なぜこれが起こったのか、誰も傷つけたことのない動物愛護活動家や環境活動家がどのようにしてFBIにとって国内テロの最大の脅威になり得るのかを解明することに夢中になりました。

数年後、私は自分の報道について議会で証言するように招待され、議員たちに、誰もが環境への移行について話している一方で、森林を守り、石油パイプラインを止めるために命を危険にさらしている人もいると話しました。

彼らは捕鯨船の銛とクジラの間の境界線に自分の体を物理的にさらしているのです。

これらは、動物実験からビーグル犬を救うために有刺鉄線のフェンスを自発的に乗り越えたイタリアの抗議活動参加者と同じ、一般の人々です。

そして、これらの運動は信じられないほど効果的で人気があったため、1985年に彼らの反対派は、私たちの見方を変えるために、エコテロリストという新しい言葉を作りました。

彼らはただでっち上げただけだ。

現在、これらの企業は、利益損失を引き起こす場合、活動をテロに変える動物企業テロ法などの新しい法律を支持している。

現在、国会議員を含め、ほとんどの人はこの法律について聞いたことさえありません。

下院通過時に議場にいたのは1パーセント未満だった。

残りは屋外の新しい記念碑にありました。

彼らはキング牧師の活動スタイルが動物や環境の名の下に行われた場合、テロリズムであるとの烙印を押されたため、彼を称賛していた。

支持者らは、このような法律は破壊者、放火犯、過激派などの過激派にとって必要だと主張している。

しかし現在、トランスカナダのような企業は、非暴力の抗議活動参加者をテロリストとして訴追する方法について、このようなプレゼンテーションで警察に説明している。

エコテロに関するFBIの訓練文書は暴力に関するものではなく、広報に関するものである。

現在、複数の国で企業が農場での動物虐待の写真撮影を違法とする新たな法律を推進している。

最新の訴訟はわずか2週間前にアイダホ州で行われ、今日私たちはこれがジャーナリズムへの脅威と同じくらい違憲であるとして訴訟を起こした。

いわゆる「アグア・ギャグ」の最初の訴追者はエイミー・マイヤーという若い女性で、エイミーは公道にいたとき、屠殺場の外でブルドーザーで移動させられている病気の牛を目撃した。

そしてエイミーは、私たちなら誰もがそうすることをしたのです。彼女はそれを撮影しました。

彼女の話を知ったとき、私はそれについて書きました。そして、24時間以内に、検察がすべての告訴を取り下げるほどの大騒ぎを引き起こしました。

しかしどうやら、そのようなものを暴露すること自体が脅威であるようです。

情報公開法を通じて、テロ対策部隊が私のこのような記事や演説を監視していることを知りました。

私の本についてのこの素敵な記事も掲載してくれました。

彼らはそれを「説得力があり、よく書かれている」と評しました。

（拍手） 次の本の宣伝ですよね？

これらすべての要点は、私たちを怖がらせることですが、ジャーナリストとして、私は教育の力を揺るぎない信頼を持っています。

私たちの最大の武器は太陽光です。

ドストエフスキーは、人間の仕事のすべては、自分が人間であり、ピアノの鍵盤ではないことを証明することであると書いた。

歴史を通じて何度も、権力者は恐怖を利用して真実を沈黙させ、反対意見を沈黙させてきました。

新たな記録を打ち立てる時期が来ました。

ありがとう。

（拍手）

4 年前、セキュリティ研究者、またはほとんどの人がハッカーと呼ぶように、文字通り ATM にお金を投げ込ませる方法を発見しました。

彼の名前はバーナビー・ジャックで、このテクニックは後に彼の名誉をとって「ジャックポッティング」と呼ばれるようになりました。

私が今日ここに来たのは、実際にハッカーが必要だと思うからです。

バーナビー・ジャックは、その知識を使えばキャリア犯罪者やジェームズ・ボンドの悪役に簡単に変身できたかもしれませんが、代わりに自分の研究を世界に示すことを選択しました。

彼は、解決策を導き出すには、時には脅威をデモンストレーションする必要があると信じていました。

私も同じように感じています。

それが私が今日ここに来た理由です。

私たちはハッカーが現在持つ力に恐怖し、魅了されることがよくあります。

彼らは私たちを怖がらせます。

しかし、彼らの選択は私たち全員に影響を与える劇的な結果をもたらします。

私が今日ここに来たのは、ハッカーが必要だと思うからであり、実際、ハッカーは情報時代の免疫システムになる可能性があるからです。

時にはそれらは私たちを病気にしますが、同時に私たちの世界に隠れた脅威を見つけ出し、私たちにそれを解決させます。

この講演をしたことでハッキングされるかもしれないことは分かっていたので、手間を省かせていただきました。

本当のTED流に言うと、これが私の最も恥ずかしい写真です。

でも、その中で私を見つけるのは難しいでしょう、なぜなら私は横に立っている男の子のような人だからです。

当時の私はとてもオタクだったので、ダンジョンズ＆ドラゴンズのチームの男の子たちでさえ私を参加させてくれませんでした。

これが私でしたが、私がなりたかったのはアンジェリーナ・ジョリーです。

彼女は95年の映画「ハッカーズ」でアシッド・バーンを演じた。

彼女はかわいくてローラーブレードもできましたが、ハッカーであることが彼女を強力にしていました。

そして私も彼女のようになりたかったので、ハッカーのチャット ルームやオンライン フォーラムに多くの時間を費やすようになりました。

ある夜遅くに、ちょっとした PHP コードを見つけたのを覚えています。

何をするのかよくわかりませんでしたが、コピー＆ペーストして、パスワードで保護されたサイトにアクセスするために使用しました。

開けゴマ。

それは単純なトリックで、当時私は単なるスクリプト小僧でしたが、私にとってそのトリックは、指先に無限の可能性を発見したように感じました。

これはハッカーが感じるパワーのラッシュです。

私と同じオタクが、知性のスキルと粘り強さを必要とするスーパーパワーにアクセスできることを発見しましたが、幸いにも放射性クモはいませんでした。

しかし、大きな力には大きな責任が伴います。そして皆さんは、もし私たちがそのような力を持っているなら、それを良いことだけに使うだろうと思いたがります。

しかし、元恋人のメールを読んだり、銀行口座にゼロをいくつか追加したりできたらどうでしょうか。

そのときあなたならどうしますか？

実際、多くのハッカーはこうした誘惑に抵抗できないため、詐欺、マルウェア、または単純な個人情報盗難によって毎年数十億ドルが失われることに何らかの形で責任を負っており、これは深刻な問題です。

しかし、他にもハッカー、つまり物事を壊すのが好きなハッカーはいます。そして、まさにそれらのハッカーこそが私たちの世界の弱い要素を見つけて、それを修正させることができるのです。

これは昨年、カイル・ロヴェットという別のセキュリティ研究者が、自宅やオフィスにあるような特定のワイヤレス ルーターの設計に大きな穴があることを発見したときに起こったことです。

彼は、誰でもインターネット経由でこれらのデバイスにリモート接続し、パスワードを必要とせずにそれらのルーターに接続されたハードドライブからドキュメントをダウンロードできることを知りました。

もちろん彼は会社に報告しましたが、会社は彼の報告を無視しました。

おそらく、ハッカーのグループが人々のファイルに侵入するためにユニバーサル アクセスを使用した 2 か月前まで、ユニバーサル アクセスはバグではなく機能だと考えていたのでしょう。

しかし、彼らは何も盗んでいませんでした。

彼らはメモを残しました: あなたのルーターとドキュメントには世界中の誰でもアクセスできます。

それを修正するには次のことを行う必要があります。

お役に立てれば幸いです。

そのように人々のファイルに侵入することで、確かに彼らは法律を犯しましたが、同時にその会社に製品の修正を強制しました。

脆弱性を一般に知らせることは、ハッカー コミュニティでは完全開示と呼ばれる慣行であり、物議を醸していますが、ハッカーが私たちが日常的に使用しているテクノロジーにどのように進化する影響を与えているかを考えさせられます。

これがハリルがやったことだ。

ハリルはヨルダン川西岸出身のパレスチナ人ハッカーで、Facebook に重大なプライバシー上の欠陥を発見し、同社のバグ報奨金プログラムを通じて報告しようとしました。

これらは通常、企業がコード内で見つけた脆弱性を明らかにしたハッカーに報酬を与える素晴らしい取り決めです。

残念ながら、いくつかの誤解のため、彼の報告は認められませんでした。

このやり取りに不満を抱いた彼は、自分の発見を利用してマーク・ザッカーバーグの壁に投稿することにした。

これは彼らの注意を引き、無事、彼らはバグを修正しましたが、彼がそれを適切に報告しなかったため、そのような発見に対して通常支払われる報奨金を拒否されました。

ハリルにとってありがたいことに、ハッカーのグループが彼を監視していました。

実際、彼らはこの発見に対する報酬として 13,000 ドル以上を集め、ハッカーが正しいことをするためのインセンティブをどのように考え出すかについてテクノロジー業界で重要な議論を巻き起こしました。

しかし、ここにはさらに素晴らしい物語があると思います。

Facebookのようにハッカーによって設立された企業であっても、ハッカーとの関係は依然として複雑だ。

したがって、より保守的な組織の場合、ハッカー文化とそれがもたらす創造的な混乱を受け入れるには、時間と適応が必要になるでしょう。

しかし、努力する価値はあると思います。なぜなら、すべてのハッカーと盲目的に戦うという代替案は、イノベーションを抑圧し、知識を規制するという犠牲を払って、制御できない力に対抗することだからです。

これらは戻ってきてあなたに噛みつくものです。

ウェブの自由のような理想のために自らの自由を危険にさらすこともいとわないハッカーを追跡するなら、特に政府や企業がインターネットを制御しようと争っている今日のような時代には、それはさらに真実である。

サイバースペースの影の隅にいる誰かが、おそらく世界的なハクティビズムの主要ブランドであるアノニマスのような人物であっても、その反対の代弁者となり、最後の防衛線になれることは驚くべきことだと思います。

この普遍的なハッカー運動は今日では説明の必要はありませんが、6 年前は、面白い猫のばかばかしい写真の共有やインターネット荒らしキャンペーンに特化したインターネット サブカルチャーにすぎませんでした。

彼らの変革の瞬間は、サイエントロジー教会が特定のウェブサイトから特定の流出ビデオを削除しようとした2008年初頭でした。

これは、一見無作為に集まったインターネット住民からアノニマスが生み出されたときです。

結局のところ、インターネットから何かを削除しようとすると、インターネットはそれを好まず、サイバー攻撃や手の込んだいたずらで反応し、私の故郷のテルアビブからオーストラリアのアデレードまで、世界中で一連の組織的な抗議活動が行われることがわかりました。

これは、アノニマスとこのアイデアがキーボードから街頭まで大衆を結集できることを証明し、オンラインおよびオフラインの世界で認識されている不当行為に対する今後の数十の作戦の基礎を築きました。

それ以来、彼らは多くのターゲットを追いかけてきました。

彼らは汚職や虐待を暴露した。

彼らは法王や政治家をハッキングしており、その影響はウェブサイトをダウンさせたり、機密文書を漏洩させたりする単純なサービス拒否攻撃よりも大きいと思います。

ロビンフッドのように、彼らは再分配のビジネスをしていると思いますが、彼らが狙っているのはあなたのお金ではありません。

それはあなたの書類ではありません。それはあなたの注意です。

彼らは、自分たちが支持する大義で注目を集め、私たちに注目を促し、私たちがあまり気づいていないが、おそらく知っておくべき問題に対する世界的な拡大鏡として機能します。

彼らは犯罪者からテロリストまでさまざまな名前で呼ばれており、彼らの違法な手段を正当化することはできませんが、彼らが闘う理念は私たち全員にとって重要なものです。

実際のところ、ハッカーは物を壊すだけではなく、それ以上のことを行うことができます。

彼らは人々を団結させることができます。

そして、インターネットから何かを削除しようとしたときにインターネットが気に入らない場合は、インターネットをシャットダウンしようとしたときに何が起こるかを観察してください。

これは2011年1月にエジプトで起きたもので、ホスニ・ムバラク大統領がカイロの路上で勃興する革命を鎮圧しようとする必死の行動を試みる中、エジプトのインターネットサービスプロバイダーに個人部隊を派遣し、一夜にしてこの国の世界との接続のスイッチを物理的に遮断させた。

政府がそのようなことをするのは前例のないことであり、ハッカーにとってはそれが個人的なものとなった。

Telecomix グループのようなハッカーはすでに地上で活動しており、モールス信号やアマチュア無線などの巧妙な回避策を使用してエジプト人が検閲を回避できるよう支援していました。

当時は政府が阻止できなかったローテクのハイシーズンだったが、ネットが完全にダウンしたとき、テレコミックスが大物を投入した。

彼らは、20 年前のアナログ ダイヤルアップ アクセス インフラストラクチャをまだ持っているヨーロッパのサービス プロバイダーを見つけました。

彼らはそのうち 300 の回線をエジプト人が使用できるように開放し、エジプト人に低速だが快適なインターネット接続を提供しました。

これはうまくいきました。

これは非常にうまく機能し、実際、ある男性はこれを使って「ママと恋に落ちるまで」のエピソードをダウンロードしました。

しかし、エジプトの将来はまだ不確実だが、わずか1年後に同じことがシリアで起こったとき、テレコミックスはそれらのインターネット回線を準備しており、アノニマスはおそらくウェブサイトを改ざんすることでシリア軍の行動を公式に非難した最初の国際団体となった。

しかし、この種の権力の場合、それは本当に自分の立場によって異なります。ある人にとっての英雄は、別の人にとっては悪役になる可能性があるため、シリア電子軍は、議論の多い彼の政権を支援する親アサドハッカーのグループです。

彼らはここ数年、ホワイトハウスへの攻撃でオバマ大統領が負傷したというメッセージを投稿したAP通信のツイッターアカウントを含め、複数の注目を集める標的を削除してきた。

もちろん、このツイートはフェイクでしたが、その結果としてその日のダウジョーンズ指数の下落は間違いなく嘘で、多くの人が多額のお金を失いました。

このようなことが今世界中で起こっています。

クリミア半島からラテンアメリカ、ヨーロッパから米国に至る紛争において、ハッカーは社会的、政治的、軍事的影響力を及ぼす力となっています。

個人でもグループでも、ボランティアでも軍事紛争でも、ハッカーはどこにでもいます。

彼らはあらゆる階層、民族、イデオロギー、性別から来ている、と付け加えてもいいでしょう。

彼らは今、世界の舞台を形作っている。

ハッカーは、21 世紀における変化をもたらす並外れた力です。

なぜなら、情報へのアクセスは権力の重要な通貨であり、政府がコントロールしたいと考えているものであり、やりたい放題の監視プログラムを立ち上げてやろうとしているものであり、そのためにはハッカーが必要だからです。

そのため、ハッキングを悪者扱いする同じ人々が一般的にもハッキングを利用しているため、体制側はハッカーに関しては長い間愛憎の関係にあった。

2年前、私はキース・アレクサンダー将軍に会った。

彼は NSA 長官であり、米国のサイバー司令官でもありますが、4 つ星将軍の制服の代わりに、ジーンズと T シャツを着ていました。

これは世界最大のハッカーカンファレンス「DEF CON」でのことだった。

おそらく私と同じように、アレクサンダー将軍はその日ラスベガスで 12,000 人の犯罪者を目撃しませんでした。

彼は未開発の可能性を見出していたと思います。

実際、彼は採用の売り込みをするためにそこに来ていました。

「この部屋には、我が国が必要とする人材がいます」と彼は言った。

そうですね、後列のハッカーたちは「それなら私たちを逮捕するのはやめてください」と答えました。

（拍手） 確かに、ハッカーは何年もの間、柵の外に立っていましたが、私たちが今知っていることを考慮すると、私たちのオンライン世界をより注意深く監視している人は誰でしょうか?

ゲームのルールはもはやそれほど明確ではありませんが、おそらくハッカーは、独自の土俵で横暴な政府やデータを蓄積する企業に依然として挑戦できる唯一の存在です。

私にとって、それは希望を表します。

過去 30 年間、ハッカーは多くのことを行ってきましたが、市民の自由、技術革新、インターネットの自由にも影響を与えてきました。そのため、ハッカーをどのように描くかをよく検討する時期に来ていると思います。なぜなら、ハッカーが悪者であることを期待し続けていたら、どうして彼らがヒーローにもなれるのでしょうか?

ハッカーの世界に何年もいるうちに、ハッカーの問題点と美しさの両方に気づきました。彼らは、世の中の何かが壊れているのを見て、それを放置することができないのです。

彼らはそれを悪用するか、変えようとするかのどちらかを強いられ、急速に変化する世界の脆弱な側面を見つけます。

彼らは私たちを作り、私たちに物事を修正したり、より良いものを要求したりすることを強制します。私たちは彼らにそうする必要があると思います。結局のところ、自由になりたいのは情報ではなく、私たちだからです。

どうもありがとうございます。

ありがとう。 (拍手) 地球をハックしましょう!

「子供にやらせるべき5つの危険なこと」へようこそ。

私には子供がいません。

私は友達の子供を借りているので、（笑）このアドバイスはすべて割り引いて聞いてください。

私はゲーバー・タリーです。

私は本業は契約コンピューターサイエンティストですが、Tinkering School と呼ばれるものの創設者です。

これは、子供たちが自分で考えたものを組み立てる方法を学ぶのを助けることを目的としたサマープログラムです。

それで、私たちはたくさんのものを作り、電動工具を2年生の手に渡します。

したがって、子供をティンカリングスクールに行かせようと考えている場合、子供は打撲傷を負い、血を流して戻ってくることになります。

(笑い) ご存知のように、私たちはかつてないほど厳格な子供の安全規制にさらされている世界に住んでいます。

子どもの安全に関する規制がどれほどクレイジーなものになるかには、際限がないようです。

当社では、米国で製造されるすべてのプラスチック フィルム、または米国で商品と一緒に販売されるすべてのプラスチック フィルムに窒息に関する警告を表示しています。

コーヒーカップには、中身が熱くなる可能性がある旨の注意書きをしております。

そして私たちは、ゴルフボールよりも鋭いものは、10歳未満の子供にとっては鋭すぎると考えているようです。

では、この傾向はどこで止まるのでしょうか?

私たちが隅々まで丸くして、世界中からあらゆる鋭利な物体、あらゆる異物を排除すると、子供たちが初めて鋭利なもの、または丸いプラスチックで作られていないものに触れたときに、それで怪我をするでしょう。

そのため、私たちが安全地帯として判断する範囲の境界がますます小さくなるにつれ、私たちは子供たちから周囲の世界との関わり方を学ぶ貴重な機会を遮断してしまいます。

そして、私たちが最善の努力と意図を尽くしているにもかかわらず、子供たちは常に、どのような環境であっても、できる限り最も危険なことを行う方法を見つけ出すつもりです。

(笑) ということで、挑発的なタイトルにもかかわらず、このプレゼンテーションは実際には安全に関するものであり、子供たちを創造的で自信を持って周囲の環境をコントロールできるように育てるために私たちができるいくつかの簡単なことについてです。

そして、私が今あなたに紹介するのは、進行中の本からの抜粋です。

その本は「50の危険なもの」と呼ばれています。

それが「5つの危険なこと」です。

その 1 つ目は、火で遊ぶことです。

自然界の最も基本的な力の 1 つを制御する方法を学ぶことは、子どもの個人史において極めて重要な瞬間です。

私たちがそれを覚えているかどうかに関係なく、これらの神秘的なものの1つを実際に制御できるのはこれが初めてです。

これらの謎は、それをプレイする機会を得た人にのみ明らかになります。

ということで、火遊び。

これは、私たちがこれまでに発見した偉大なものの 1 つである火のようなものです。

遊んでいくうちに、彼らは火、吸気、燃焼、排気についての基本原理を学びます。

これらは、適切に制御された火災を実現するために必要な、火災の 3 つの機能要素です。

そして、野外焚き火を実験室と考えることができます。

子どもたちがそれで遊ぶことで何を学ぶのかわかりません。

自由に遊んでもらいましょう。そして私を信じてください。ドーラ・ザ・エクスプローラーのおもちゃで遊ぶだけでは得られないことを彼らは学んでいきます。

（笑） 2 つ目は、ポケットナイフを所有することです。

ポケットナイフは私たちの文化的意識から漂流しているようなもので、これは恐ろしいことだと思います。

(笑) 初めてのポケットナイフは、最初に与えられる万能ツールのようなものです。

ご存知のとおり、それはヘラであり、こじ棒であり、ドライバーであり、刃です。

そしてそれは強力で力を与えるツールです。

そして、多くの文化ではナイフを与えます。たとえば、幼児になるとすぐにナイフを持ちます。

クジラの脂身を切るイヌイットの子供たち。

10歳の時にカナダ映画委員会の映画で初めて観たのですが、赤ちゃんがナイフで遊んでいる姿が印象に残りました。

そして、これは、子供たちが幼い頃からツールを通じて広範な自己意識を育むことができることを示しています。

非常に単純なルールをいくつか定めます。常に体から切り離す、刃を鋭く保つ、決して力を入れないということです。これらは子供たちが理解し、実践できるものです。

そして、そう、彼らは自分自身を切るつもりです。

私の足には自分で刺したひどい傷跡があります。

でもね、彼らは若いんです。治りが早いです。

(笑い) 3 番目: 槍を投げます。

私たちの脳は実際には物を投げるように配線されており、筋肉と同じように、脳の一部を使わないと時間の経過とともに萎縮する傾向があることがわかっています。

しかし、筋肉を鍛えると、特定の筋肉がシステム全体に力を加え、それが脳にも当てはまります。

したがって、物を投げる練習は、視力、3D 理解、構造的問題解決に関係する前頭葉と頭頂葉を刺激することがわかっており、視覚化スキルと予測能力の発達に役立ちます。

そして、投球は分析力と身体的スキルの組み合わせなので、その種の全身トレーニングには非常に適しています。

このような目標に基づいた練習は、子供たちが注意力や集中力を養うのにも役立ちますので、とても効果的です。

番号 [4]: アプライアンスを分解します。

食洗機の中には興味深い世界が広がっています。

次回家電製品を捨てようとしているときは、捨てないでください。

お子様と一緒に分解するか、私の学校に送っていただければ、一緒に分解させていただきます。

たとえ部品が何であるか分からなくても、それらが何に使われるのかを考えることは、子供たちにとって、物を分解することができ、どんなに複雑であっても部品の一部を理解することができるという感覚を得るために非常に良い練習になります。

それは、何かを知っているという感覚です。

つまり、私たちが当たり前のように暮らしているこれらのブラック ボックスは、実際には他の人によって作られた複雑なものであり、それを理解することができます。

5 番目: 2 部構成。

デジタルミレニアム著作権法を破る。

(笑い) 安全規制以外にも、私たちが所有するもの、この場合はデジタル メディアとの関わり方を制限しようとする法律があります。

これは非常に簡単な作業です。iTunes で曲を購入し、それを CD に書き込み、その CD を MP3 にリッピングして、同じコンピュータで再生します。

あなたは法律を破ったばかりです。

厳密に言えば、RIAA が来てあなたを起訴する可能性があります。

これらの法律の中には偶然に破られるものもあり、法律は解釈されなければならないということは、子供たちにとって重要な教訓です。

これは、私たちが物をいじったり、壊したり、分解して別のことに使用したりするときに、子供たちとよく話すことです。

また、車を運転して外出するときも同様です。

車の運転は幼い子供にとって本当に力を与える行為なので、これはその代替手段です -- (笑) 実際に法律を犯すことに抵抗がある人は、子供と一緒に車を運転することもできます。

これは子供にとって素晴らしい舞台です。

これは、彼らが恐竜のような外界の大きなものに捕らわれ、それを掴もうとしているのとほぼ同時に起こります。

車も同様の物体で、車に乗って運転することができます。

そしてそれは、彼らが普段アクセスできない方法で世界を実際に把握できるようになります。

そしてそれは完全に合法です。

大きな空き地を見つけて、そこに何もないこと、私有地であることを確認して、車を運転してもらいましょう。

実はとても安全なのです。

そしてそれは家族全員にとって楽しいです。

（笑） そうですね、それだけだと思います。それは5番半です。 OK。

博士課程の途中で、私はどうしようもなく行き詰まってしまいました。

私が試みた研究の方向性はすべて行き詰まりに終わりました。

私の基本的な仮定が機能しなくなったようです。

霧の中を飛んでいるパイロットのような気分になり、方向感覚を失いました。

剃るのをやめました。

朝ベッドから起き上がれなかった。

私は大学の門をくぐるのはふさわしくないと感じていました。なぜなら、私はアインシュタインやニュートン、あるいはその結果について学んだ他の科学者とは違ったからです。科学では、プロセスではなく結果について学ぶだけだからです。

そして明らかに、私は科学者にはなれませんでした。

しかし、私には十分なサポートがあり、それを乗り越えて、自然について何か新しいことを発見しました。

これは、新しい自然法則を知っている世界で唯一の人間であるという、驚くべき静けさの感覚です。

そして私は博士課程で 2 番目のプロジェクトを開始しましたが、それが再び起こりました。

行き詰まりましたが、なんとか切り抜けました。

そして、おそらくここにパターンがあるのではないかと考え始めました。

他の大学院生に尋ねると、彼らは「そうです、まさにそれが私たちに起こったことです。ただし、誰もそれについて教えてくれませんでした。」と言いました。

私たちは皆、あたかも質問と回答の間の一連の論理的なステップであるかのように科学を勉強していましたが、研究を行うことはそのようなものではありません。

同時に、即興演劇の俳優になるための勉強もしていました。

昼も夜も物理学に取り組み、笑い、飛び跳ね、歌い、ギターを弾いています。

即興演劇は、科学と同じように未知の領域に進みます。なぜなら、監督なし、台本なし、自分が何を演じるのか、他の登場人物が何をするのか全く分からないまま、舞台上でシーンを作らなければならないからです。

しかし、科学とは異なり、即興演劇では、舞台に立ったときに何が起こるかを初日から教えてくれます。

悲惨な失敗をすることになるでしょう。

行き詰まってしまいます。

そして、私たちはその行き詰まった場所の中で創造性を保つ練習をしました。

たとえば、全員で輪になって、各自が世界一下手なタップダンスを踊るという練習がありました。すると、他のみんなが拍手と声援を送り、ステージ上のあなたをサポートしました。

私が教授になり、自分の学生たちを研究プロジェクトを通して指導しなければならなくなったとき、何をすればいいのかわからない、と改めて気づきました。

私は物理学、生物学、化学を何千時間も勉強しましたが、指導の仕方、誰かを未知の世界に一緒に行くように導く方法、モチベーションについては 1 時間も勉強しませんでした。

そこで私は即興演劇に目を向け、初日から学生たちに、研究を始めると何が起こるかを伝えました。これは、研究がどのようなものになるかについての私たちの頭の中での図式に関係しています。

なぜなら、人が何かをするとき、たとえば私がこの黒板に触れたいと思ったとき、私の脳はまずスキーマを構築します。これは、私が手を動かし始める前に、筋肉が何をするかを正確に予測するものです。ブロックされた場合、私のスキーマが現実と一致しない場合、それが認知的不協和と呼ばれる余分なストレスを引き起こします。

そのため、スキーマは現実とより一致する必要があります。

しかし、科学の教え方や教科書を信じるのであれば、次のような研究の図式を持つことになるでしょう。

A が質問、B が答えである場合、研究は直接的な道になります。

問題は、実験がうまくいかなかったり、生徒が落ち込んだりすると、それがまったく間違ったことであると認識され、多大なストレスを引き起こすことです。

だからこそ、私は生徒たちに、より現実的なスキーマを教えています。

以下に、スキーマと一致しない例を示します。

（笑い）（拍手） そこで、私は生徒たちに別のスキーマを教えています。

A が質問、B が答えだとすると、クラウド内で創造性を保って、作業を開始すると、実験はうまくいかない、実験はうまくいかない、実験はうまくいかない、実験はうまくいかない、という状態が続き、ついには、誰かが足元のカーペットを引っ張ったかのように、基本的な前提が意味をなさなくなってしまったような、否定的な感情と結びついた場所に到達します。

そして私はこの場所をクラウドと呼んでいます。

今、あなたは 1 日、1 週間、1 か月、1 年、あるいはキャリア全体にわたってクラウドの中で迷うこともあります。しかし、運が良くて十分なサポートがあれば、手元の資料の中に新しい答え C が見えたり、あるいはクラウドの形について熟考したりすることで、新しい答え C を見つけることができ、それを選択することにすることがあります。

実験はうまくいきません、実験はうまくいきませんが、そこに到達したら、A arrow C という論文を発表してそのことをみんなに伝えます。これはコミュニケーションの素晴らしい方法ですが、そこにたどり着いた道を忘れない限り。

さて、この雲は研究の本質的な部分であり、私たちの技術の本質的な部分です。なぜなら雲は境界線で警備しているからです。

それは既知と未知の境界を守っています。なぜなら、真に新しいものを発見するには、基本的な前提の少なくとも 1 つを変更する必要があるからです。つまり、科学においては、非常に英雄的なことを行うことになります。

私たちは日々、既知と未知の境界線に自らを近づけ、雲と対峙しようと努めています。

ここで、私が既知の国に B を入れていることに注目してください。なぜなら、私たちは最初からそれについて知っていたからですが、C は常に B よりも興味深く、重要です。

つまり、B は研究を進めるために不可欠ですが、C はさらに奥が深く、それが研究の素晴らしいところです。

今では、クラウドという言葉を知っただけで、私の研究グループは大きく変わりました。なぜなら、学生たちが私のところに来て、「ウリ、私はクラウドの中にいるよ」と言うからです。そして私は、「すごいですね、あなたは惨めな思いをしているでしょうね」と言うからです。

(笑) でも、なんだか嬉しいです。なぜなら、私たちは既知と未知の境界線に近づいているかもしれないし、本当に新しいものを発見するチャンスがあるからです。なぜなら、私たちの心の仕組みから言えば、それはクラウドが正常であり、不可欠であり、実際には美しいということを知っているだけだからです。私たちはクラウド感謝協会に参加することができ、それは私に何かが深く間違っているという感覚を解毒します。

そして、メンターとして、私は何をすべきか知っています。それは、生徒へのサポートを強化することです。心理学の研究によると、恐怖や絶望を感じていると、心は非常に安全で保守的な考え方に狭まってしまうことがわかっています。

クラウドから抜け出すために必要な危険な道を探索したい場合は、他の誰かからのつながりに伴う他の感情、つまり連帯感、サポート、希望が必要です。したがって、即興演劇や科学のように、一緒に未知の世界に足を踏み入れるのが最善です。

つまり、クラウドについて知ることで、即興演劇からクラウド内で会話を行うための非常に効果的な方法も学ぶことができます。

これは即興演劇の中心的な原則に基づいているので、ここでも即興演劇が私の助けになりました。

他の俳優からのオファーに対して「はい、そして」と言うのを言います。

それは、オファーを受け入れ、「はい、そして」と言って、それを基にしていくということです。

たとえば、一方の俳優が「ここは水のプールです」と言い、もう一方の俳優が「いいえ、それは単なる舞台です」と言った場合、即興は終了します。

それは死んでおり、誰もが不満を感じています。

それをブロッキングと言います。

コミュニケーションを意識していないと、科学的な会話は多くの妨げになる可能性があります。

「はい、そして」と言うと次のように聞こえます。

「ここに水が溜まったプールがあります。」 「そうだ、飛び込んでみよう。」

「ほら、クジラがいるよ！ 尻尾をつかんでみましょう。

私たちを月まで引っ張っていくのよ！」

したがって、「はい、そして」と言うことで、私たちの内なる批判を回避できます。

私たちは皆、自分の発言を守る心の中に批評家を持っているので、人々は私たちがわいせつだとか、狂っているとか、独創的ではないとは思わないし、科学は独創的ではないと思われることへの恐怖に満ちている。

「はい、そして」と言うことで、批判を回避し、自分でも気づいていなかった創造性の隠された声が解放され、それらは多くの場合、クラウドに関する答えをもたらします。

つまり、クラウドについて知り、「はい、そして」と言うことについて知ることで、私の研究室は非常に創造的になりました。

学生たちはお互いのアイデアを競い合い始め、物理学と生物学の境界面で驚くべき発見をしました。

たとえば、私たちは細胞内の複雑な生化学ネットワークを理解しようとして1年間行き詰まり、「私たちは雲の奥深くにいる」と言いました。そして、私の生徒のシャイ・シェン・オールが「これを紙に描いてみよう、このネットワーク」と言うふざけた会話をしました。「しかし、私たちはそれを何度もやったがうまくいきません」と言う代わりに、私は「そうだ、そして非常に大きな紙を使いましょう」と言いました、そしてロン・マイロはこう言いました。巨大な建築家の設計図のような紙を使用しましょう。どこに印刷すればよいかわかります。」そして、ネットワークを印刷して調べました。そこで最も重要な発見をしました。この複雑なネットワークは、ステンドグラスの窓のモチーフのような、少数の単純な繰り返しの相互作用パターンで構成されているということです。

私たちはそれらをネットワーク モチーフと呼び、私たちの体を含むすべての生物において細胞が意思決定を行う方法の論理を理解するのに役立つ基本的な回路です。

この後すぐに、私は世界中の何千人もの科学者の前で講演するよう招待されるようになりましたが、クラウドに関する知識や「はい、そして」という言葉は自分の研究室に留まりました。なぜなら、科学ではプロセスや主観的または感情的なことについて話さないからです。

結果について話します。

したがって、カンファレンスでそれについて話す方法はありませんでした。

それは考えられないことでした。

そして、他のグループの科学者たちが、自分たちが見ているものを説明する言葉すらなく行き詰まり、考え方が非常に安全な道に絞られ、科学の可能性が最大限に発揮されず、悲惨な状況に陥っているのを見てきました。

そういうことだ、と思いました。

私は自分の研究室をできる限り創造的なものにするよう努めます。そして、他のみんなも同じようにすれば、科学は最終的にはますます優れたものになるでしょう。

偶然、エブリン・フォックス・ケラーが女性科学者としての経験について講演するのを聞きに行ったとき、その考え方はひっくり返りました。

そして彼女は尋ねました、「科学を行う際の主観的および感情的な側面について話さないのはなぜですか?

それは偶然ではありません。それは価値観の問題だ。」

ご存知のとおり、科学は客観的で合理的な知識を求めます。

それが科学の素晴らしいところです。

しかし、私たちには、科学の実践、つまりその知識を得るために私たちが毎日行っていることも、ミスター・スポックのように客観的かつ合理的であるという文化的な神話もあります。

そして、あなたが何かを客観的で合理的であるとラベル付けすると、自動的に反対側、主観的で感情的なものは非科学、反科学、または科学を脅かすものとしてラベル付けされ、私たちはそれについて話さないだけです。

そして、科学には文化があるということを聞いたとき、すべてが私にとってピンと来たのです。なぜなら、科学に文化があるなら、文化を変えることができ、私は可能な限り科学文化を変えるために働くチェンジ・エージェントになれるからです。

それで、学会で私が行った次の講義では、自分の科学について話しました。それから、科学を行う上での主観的および感情的な側面の重要性と、それについてどのように語るべきかについて話しました。そして聴衆を見ると、彼らは冷たかったのです。

10 回連続の PowerPoint プレゼンテーション会議では、私の言っていることが聞き取れませんでした。

そして、会議に次ぐ会議に何度も何度も挑戦しましたが、うまくいきませんでした。

私は雲の中にいました。

そして最終的には即興演奏と音楽を使ってクラウドから抜け出すことができました。

それ以来、カンファレンスに行くたびに、私は科学の講演と、「研究室における愛と恐怖」という 2 番目の特別講演を行っています。そして、科学者の最大の恐怖についての歌を歌うことから始めます。それは、私たちが懸命に働き、何か新しいことを発見し、私たちが発見する前に他の誰かがそれを発表することです。

私たちはそれを「すくわれる」と言いますが、すくわれるということは恐ろしいことです。

お互いに話すのが怖くなりますが、それは面白くありません。なぜなら、私たちは自分たちのアイデアを共有し、お互いから学ぶために科学に来たからです。そこで私は「スクープ・アゲイン」というブルースの曲を歌います。それは — (拍手) — 「スクープ・アゲイン」という曲で、聴衆に私のバック・シンガーになってもらい、「あなたのテキストは『スクープ、スクープ』です」と彼らに言います。「スクープ、スクープ!」というように聞こえます。

こんな感じですね。

♪またスクープされちゃった♪ ♪スクープ！スクープ！ ♪そして、それを目指します。

♪またスクープされちゃった♪ ♪スクープ！スクープ！ ♪ ♪ またスクープされちゃった ♪ ♪ スクープ！スクープ！ ♪ ♪ またスクープされちゃった ♪ ♪ スクープ！スクープ！ ♪ ♪ またスクープされちゃった ♪ ♪ スクープ！スクープ！ ♪ ♪ ああママ、私の痛みを感じられませんか♪ ♪ 天が助けてください、またすくわれました♪（拍手） ありがとうございます。

バックアップ歌っていただきありがとうございました。

すると、誰もが笑い始め、呼吸を始め、同じ問題を抱えている他の科学者が周りにいることに気づき、研究で起こっている感情的で主観的な事柄について話し始めます。

大きなタブーが取り除かれたような気がします。

ついに、このことについて学術会議で話すことができるようになりました。

そして科学者たちは定期的に集まる仲間のグループを作り、指導する際や未知の世界に入る際に起こる感情的で主観的な出来事について話し合う場を作り、さらには科学を行うプロセスや未知の世界に一緒に行くこと、その他多くのことについてのコースを開始した。

ですから、私のビジョンは、すべての科学者が「原子」という言葉を知っているように、物質は原子からできていることを示し、すべての科学者が「雲」のような言葉を知って、「はい、そして」と言うようになり、科学がより創造的になり、私たち全員の利益のために、より多くの予期せぬ発見をし、さらにもっと遊び心を持つようになるということです。

この講演で思い出していただきたいのは、次に仕事や生活で解決できない問題に直面したときに、目にすることになるものを表す言葉が「クラウド」であるということです。

そして、あなたは一人でクラウドを通過するのではなく、あなたのサポートの源である誰かと一緒にクラウドを通過して、あなたのアイデアに「はい、そして」と言うことができ、あなた自身のアイデアに「はい、そして」と言うのを助け、クラウドの切れ端を通して、予期せぬ発見、あなたのCを初めて垣間見ることができる穏やかな瞬間を見つける可能性を高めることができます。

ありがとう。

（拍手）

半年前、私の本を読んだイスラエルの男性からメールをもらいました。そのメールには、「あなたは私のことを知らないでしょうが、私はあなたの12番目のいとこです」と書かれていました。

そして、「私には、あなた、カール・マルクス、そして数人のヨーロッパの貴族を含む、8万人が載っている家系図があります。」と書かれていました。

さて、これをどう解釈すればいいのか分かりませんでした。

私の心の一部は、分かった、彼はいつ私にナイジェリアの銀行に 10,000 ドルを電信送金するように頼むつもりだ、そうだろう？

私も思った、8万人の親戚、私がそれを望むだろうか？

すでに持っているもののいくつかには十分な問題があります。

名前は言いませんが、あなたが誰であるかはご存知でしょう。

しかし、私の心の中の別の部分では、これは驚くべきことだ、とも言いました。

ここで私はオフィスに一人でいますが、まったく一人ではありません。

私は世界中の 80,000 人の人々とつながっており、それはいとこでいっぱいのマディソン スクエア ガーデン 4 つ分に相当します。

それらの中には素晴らしいものもあれば、イライラするものもありますが、それらはすべて私に関係しています。

それで、このメールが私に家系図の研究に取り組むきっかけを与えました。家系図は非常に堅実で適切な分野だといつも思っていましたが、それは魅力的な革命を経ていることがわかり、物議を醸すものでもありました。

これは部分的には DNA と遺伝子検査によるものですが、部分的にはインターネットによるものです。

現在、家系図、コラボレーション、クラウドソーシングに関してウィキペディアのアプローチを採用しているサイトがあり、家系図をロードして、これらのサイトが検索して、A.J. が正しいかどうかを確認します。あなたのツリーのジェイコブズは、A.J. と同じです。ジェイコブスは別の木にあり、そうであれば、結合できます。結合して結合して結合して、数千人、さらには数百万人が乗っている巨大なメガファミリーツリーが完成します。

私は Geni の世界家系図と呼ばれるものに参加しています。そこには驚くべき 7,500 万人もの人々が登録されています。

つまり、7,500万人が血や結婚、あるいはその両方でつながっていることになります。

(笑い) 南極大陸を含む 7 大陸すべてにあります。

やってる。知っているかどうかにかかわらず、多くの人がこのサービスに参加しており、リンクを見ることができます。

こちらは私のいとこのグウィネス・パルトロウです。

彼女は私の存在を知りませんが、私たちは正式にはいとこです。

私たちの間にあるリンクはわずか 17 です。

そして私のいとこのバラク・オバマもいます。

（笑い）そして彼は私の叔母の5番目の大叔母の夫の父の妻の7番目の大甥なので、実質的には私の兄です。

そして私のいとこは、もちろん俳優のケビン・ベーコンです（笑）。彼は、私のいとこの二度連れ去られた妻の姪の夫のいとこで、一度連れ去られた姪の夫です。

つまり、ケビン・ベーコンの 6 度、プラスマイナス数度です。

自慢しているわけではありません。なぜなら、皆さんのツリーには有名人や歴史上の人物が含まれているからです。なぜなら、私たちは皆つながっているからです。7,500 万人というと多いように思えるかもしれませんが、数年後には、地球上の 70 億人全員、ほぼ全員を含む家系図が作成される可能性が非常に高いです。

しかし、それは本当に重要なのでしょうか？

何が重要ですか?

私はそれが重要だと思っています。その理由を 5 つ簡単に説明します。

まず、科学的価値があります。

これは人類の前例のない歴史であり、病気がどのように遺伝するか、人々がどのように移動するかについての貴重なデータを私たちに与えてくれます。現在、MIT の科学者チームが世界の家系図を研究しています。

2 つ目は、歴史を生き生きとさせることです。

私がアルバート・アインシュタインとつながりがあることがわかったので、7歳の息子にそのことを話したところ、息子はすっかり夢中になっていました。

さて、アルバート・アインシュタインは、奇妙な髪をした真っ白な男ではありません。

彼はアルバートおじさんです。 (笑) そして息子は、「彼は何と言ったのですか? E = MC の 2 乗とは何ですか?」と知りたがりました。

また、良いニュースばかりではありません。

連続殺人犯、ジェフリー・ダーマーへのリンクを見つけましたが、それは妻の側だと言っておきます。

（笑い）（拍手） ですから、それをはっきりさせておきたいと思います。ごめんねあなた。

3 つ目は、相互接続性です。

私たちは皆同じ祖先から来ており、聖書の文字通りの訳を信じる必要はありませんが、科学者たちはY染色体のアダムとミトコンドリアのイブについて話しており、これらは約10万年から30万年前のことです。

私たちは皆、彼らの DNA を少しずつ持っています。

彼らは私たちの偉大、偉大、偉大、偉大、偉大、そしてそれを約7,000回続けますが、祖父母です。つまり、文字通り私たち全員が生物学上のいとこでもあり、推定値は異なりますが、おそらく地球上で最も遠いいとこは約50番目のいとこです。

さて、私たちが共有しているのは祖先や子孫だけではありません。

あなたに子供がいて、彼らにも子供がいるなら、子孫がどれほど早く増えていくかを見てください。

つまり、10、12世代後には、何千、何百万もの子孫が生まれることになります。

4 つ目は、より優しい世界です。

今、私は家族の確執があることを知っています。

私には息子が3人いるので、彼らがどのように戦うのかを見ています。

しかし、自分の家族を見知らぬ人よりも少しだけ良く扱いたいという人間の偏見もあると思います。

この木は偏屈者にとっては悪いニュースになると思います。なぜなら、彼らは、たまたま問題を抱えている民族グループの何千人もの人々と自分たちがいとこであることを認識しなければならないからです。歴史を振り返ってみると、私たちが互いにしてきたひどいことの多くは、あるグループが別のグループを人間以下だと考えているからであり、もうそんなことはできません。

私たちは単なる同じ種の一部ではありません。

私たちは同じ家族の一員です。

私たちは DNA の 99.9 パーセントを共有しています。

最後は 5 番目で、民主化効果です。

家系図の中には、「私はスコットランド女王メアリーの子孫ですが、あなたはそうではないので、私のカントリークラブには入れません。」と言われるような、エリート主義的な傾向があるものもあります。

しかし、誰もが関係しているので、今それを行うのは本当に難しいでしょう。

私はスコットランド女王メアリーの子孫です - 結婚によるものですが、それでもです。

家族の歴史の中で、今は本当に魅力的な時期です。なぜなら、家族は急速に変化しているからです。

同性婚や精子提供者が存在し、前例のない規模での異人種間結婚が行われているため、私の保守的ないとこの中には少し不安を感じている人もいますが、私は実際にはそれが良いことだと考えています。

家族という概念がより包括的であるほど良いと思います。そうすれば、より多くの潜在的な世話人ができるからです。そして、私の叔母の8番目のいとこが二度排除されたヒラリー・クリントンが言うように、-(笑い)-それには村が必要です。

つまり、私には何百、何千、何百万もの新しいいとこがいます。

この情報を使って何ができるだろうかと考えました。

それで、パーティーを開いてみたらどうだろうと決心したのです。

それが私がやっていることです。

そして皆さんも招待されています。

来年、来年の夏には、史上最大かつ最高の家族の集まりとなることを願っています。

（拍手）ありがとうございます。そこにいてほしいのです。

そこにいてほしいのです。

それは素晴らしい会場であるニューヨーク科学ホールで開催されますが、元万国博覧会の敷地内でもあります。これは非常に適切だと思います。なぜなら、これは家族の再会と万国博覧会が融合したものだと私は考えているからです。

展示品や食べ物、音楽などが予定されています。

ポール・マッカートニーは11歩離れたところにあるので、彼がギターを持ってくることを願っています。

彼はまだ出欠の返事をしていませんが、期待しています。

そして、魅力的ないとこたちが講演する日が来るでしょう。

まだ早いですが、すでにいくつか並んでいます。

おそらく最も優秀な法学者である私のいとこ、キャス・サンスティーンが話をします。

彼は元オバマ政権のメンバーでした。

そして政治的スペクトルの反対側には、ジョージ H.W.背番号41番のブッシュ氏、父親は参加に同意しており、コメディアンのニック・クロール氏、オズ博士など、今後も多くの参加者が参加する予定だ。

そしてもちろん、最も重要なのはあなたたちです。私はあなたたちにそこにいてほしいと思っています。GlobalFamilyReunion.org にアクセスして、あなたが家系図の中でどのようになっているのかを調べてみてください。これらは家族と部族という大きな問題であり、私にはすべての答えはわかりませんが、私にはあなたたちを含む賢い親戚がたくさんいますので、一緒に理解できると思います。

私たちは力を合わせてのみ、これらの大きな問題を解決することができます。

だから、いとこからいとこへ、感謝します。会えるのが待ちきれません。

さようなら。

（拍手）

まず、私の社会生活について少しお話したいと思いますが、関係ないように思えるかもしれませんが、実際はそうなのです。

パーティーで私に会い、私が言語を専門とする英語の教授であることを知る人は、通常、次の 2 つの反応のいずれかをします。

一組の人々は怯えているように見えます。 (笑) 彼らはよくこう言います、「ああ、発言には気を付けたほうがいいよ。」

私が犯すあらゆる間違いをきっと聞いてくれるでしょう。」

そして彼らは話すのをやめます。 （笑い）そして彼らは私が立ち去って他の人と話すのを待っています。

他の一組の人たちは目を輝かせて、「あなたこそが私が話したい人です」と言います。

そして彼らは、英語に関してうまくいかないと思うことを何でも私に話してくれます。

(笑い) 数週間前、私がディナーパーティーに出席していたとき、私の右隣の男性が、インターネットが英語をどのように劣化させているかについて話し始めました。

彼はFacebookのことを持ち出し、「友達を外すということ？つまり、それは本当の言葉ですか？」と言いました。

この質問について少し考えてみたいと思います。何が言葉を現実にするのでしょうか?

夕食の同伴者も私も動詞「友達を外す」の意味を知っていますが、「友達を外す」のような新しい単語はいつ現実のものになるのでしょうか?

そもそも、言葉についてそのような公式な決定を下す権限は誰にあるのでしょうか？

これらが今日私が話したい質問です。

ほとんどの人は、その単語が本物ではないと言うとき、それは標準的な辞書には載っていないということを意味していると思います。

もちろん、このことは、誰が辞書を書くのかなど、他の多くの疑問を引き起こします。

先に進む前に、これらすべてにおける私の役割を明確にさせてください。

私は辞書を書きません。

しかし、私は辞書編集者と同じように新しい単語を集めています。英語の歴史家であることの素晴らしい点は、これを「研究」と呼べることです。

私が英語の歴史を教えるとき、授業を始める前に生徒たちに新しいスラングを 2 つ教えてもらいます。

何年にもわたって、私はこの方法で素晴らしい新しいスラングをいくつか学びました。その中には、お腹が空いて不機嫌になったり怒ったりするときの「hangry」（拍手）や、ある意味間抜けなところが愛らしいときの「adorkable」など、英語の重要なギャップを埋める素晴らしい単語が含まれています。

(笑い) しかし、これらを主にスラングとして使用し、まだ辞書に載っていない場合、それらはどれほど現実的なのでしょうか?

それでは、辞書に移りましょう。

挙手をしてみます。印刷版でもオンラインでも、辞書を定期的に参照している人は何人いますか?

さて、皆さんのほとんどもそう思われます。

さて、２番目の質問です。もう一度挙手します。あなたが使用している辞書の編集者を調べたことがある人は何人いますか?

わかりました、もっと少なくなります。

辞書の背後に人間の手が存在することはある程度わかっていますが、その手が誰に属しているのかは実際にはわかりません。

私は実際にこれに魅了されています。

最も批判的な人でも、辞書についてはあまり批判的ではなく、辞書を区別せず、誰が編集したかについてあまり質問をしない傾向があります。

「辞書で調べてください」というフレーズを考えてみてください。これは、すべての辞書がまったく同じであることを示唆しています。

ここキャンパスの図書館を考えてみましょう。閲覧室に入ると、この名誉と尊敬の場所の台座の上に、大きな完全な辞書が開いて横たわっており、私たちはその前に立って答えを得ることができます。

誤解しないでください。辞書は素晴らしいリソースですが、人間のものであり、時代を超越するものではありません。

教師として私が印象に残っているのは、私たちが辞書を除いて、読むすべてのテキスト、訪問するすべてのウェブサイトに対して、批判的に質問するように生徒たちに教えていることです。辞書は、私たちが著作権のないものとして扱う傾向があり、あたかも言葉の本当の意味についての答えを与えるためにどこからともなくやって来たかのように感じます。

問題は次のとおりです。辞書編集者に尋ねると、彼らは言語の変更に追随しようとしているだけだと言うでしょう。

彼らは私たちが言うことや書くことを観察し、何が定着し、何が定着しないのかを理解しようとしています。

彼らはギャンブルをしなければなりません。最先端であるように見せて、LOLなどのヒットするであろう言葉をキャッチしたいからです。しかし、彼らは流行しているように見えて、ヒットしないであろう言葉を含めたくありません。そして、私が今彼らが注目している言葉は、YOLO、人生は一度だけだと思います。

今、私は辞書編集者たちとつるむようになりましたが、あなたは私たちがたむろしている場所の一つに驚かれるかもしれません。

毎年 1 月に、私たちはアメリカ方言協会の年次総会に出席し、そこで特にその年の言葉を投票します。

200人か300人くらいの人が来ますが、中には米国で最も有名な言語学者もいます。

会議の雰囲気を感じていただくために、会議はハッピーアワーの直前に行われます。

来てくれた人なら誰でも投票できます。

最も重要なルールは、片手だけで投票できるということです。

過去には、2009年は「ツイート」、2012年は「ハッシュタグ」が受賞者となっている。

「チャド」は 2000 年の今年の言葉でした。なぜなら、2000 年以前はチャドが何であるか誰にも分からなかったからです。2002 年には「大量破壊兵器」がその言葉でした。

現在、他のカテゴリにも投票していますが、私のお気に入りのカテゴリは、今年最もクリエイティブな言葉です。

このカテゴリーの過去の受賞者には、ミルウォーキー空港の保安検査通過後にある「再結合エリア」が含まれており、そこで再結合が可能です。

(笑) ベルトを元に戻して、コンピューターをバッグに戻してください。

そして、今回の投票で私が一番好きな言葉、それは「マルチサボり」です。

(笑) そして、マルチスラックとは、画面上に複数のウィンドウを表示する行為で、実際にはウェブ上でふざけているのに仕事をしているように見えます。

（笑い）（拍手）これらの言葉はすべて定着しますか？絶対違う。

そして、例えば 2006 年に今年の言葉が「降格」を意味する「冥王星」となったときなど、私たちはいくつかの疑わしい選択をしてきました。

(笑) しかし、過去の受賞者の中には、接頭辞としての「app」や「e」、動詞としての「google」など、今ではまったく目立たないものもあるようです。

さて、私たちの投票の数週間前に、レイク・スペリオル州立大学がその年の禁止用語のリストを発表しました。

この点で驚くべきことは、彼らのリストと私たちが今年の言葉として検討しているリストとの間に、実際にはかなり多くの重複があることが多いということです。これは、私たちが同じことに気づいているからです。

私たちは注目を集めつつある言葉に注目しています。

それは本当に態度の問題です。

あなたは言語の流行や言語の変化に悩まされていますか、それとも楽しくて興味深い、生きた言語の一部として学ぶ価値のあるものだと思いますか?

スペリオール湖州立大学によるリストは、英語における新しい単語に関する苦情のかなり長い伝統を引き継いでいます。

ここに、1875 年のヘンリー・アルフォード学部長がいます。彼は、「望ましさ」という言葉が本当にひどい言葉であることを非常に懸念していました。

1760年、ベンジャミン・フランクリンはデイビッド・ヒュームに「植民地化」という言葉を悪だとする手紙を書きました。

長年にわたって、私たちは新しい発音に対する懸念も見てきました。

これは1855年のサミュエル・ロジャースで、彼は不快に感じるいくつかのファッショナブルな発音を懸念しており、「まるで熟考するだけでは十分ではないかのように、バルコニーは気分が悪くなる」と述べています。

(笑) この言葉はイタリア語から借用されたもので、「バル・コー・ニー」と発音されました。

これらの苦情は今では、実に愛らしいとは言えないまでも、古風な印象を私たちに与えます -- (笑い) -- しかし、問題はここにあります。私たちは言語の変化について依然としてかなり興奮しているのです。

私のオフィスには、オックスフォード英語辞典に掲載されたときの「LOL」や、オックスフォードアメリカ辞典に掲載されたときの「defriend」など、辞書に掲載されるべきではなかった違法な単語についての懸念を表明した新聞記事のファイルが丸ごと入っています。

また、名詞としての「invite」、動詞としての「impact」（影響を受けるのは歯のみであるため）、「incentivize」は「粗野で官僚的な失言」と表現されていることに懸念を表明する記事もあります。

さて、辞書編集者が言語に対するこの種の態度を無視しているわけではありません。

彼らは、俗語、非公式、または攻撃的であると考えられる言葉について、多くの場合使用ラベルを通じて私たちに何らかの指針を提供しようとしますが、彼らはある種の束縛に陥っています。なぜなら、彼らは私たちが行っていることを説明しようとしているからです。また、言葉を適切に、または適切に使用する方法についての情報を得るために私たちが頻繁に辞書を参照することを彼らは知っています。

これに応えて、American Heritage Dictionary には使用上の注意が記載されています。

使用上の注意は、ある意味で厄介な単語で発生する傾向がありますが、意味が変化することも厄介な点の 1 つです。

さて、使用上の注意には非常に人間的な決定が含まれていますが、辞書ユーザーとして、私たちはそれらの人間的な決定を必要以上に認識していないことが多いと思います。

私が何を言いたいのかを示すために、例を見ていきますが、その前に、辞書編集者がこの使用上の注意で何を扱おうとしているのかを説明したいと思います。

「熟読」という言葉とその言葉の使い方について考えてみましょう。

流し読み、流し読み、さっと読むことを考えている人も多いと思います。

食料品店の棚などを眺めているので、歩く必要がある人もいるかもしれません。

ほとんどの標準的な辞書を調べると、最初の定義が「注意深く読む」または「熟読する」であることを知って驚かれるかもしれません。

アメリカの遺産はそれを最初の定義として持っています。

次に、2 番目の定義としてスキムがあり、その隣に「使用上の問題」と書かれています。

(笑) そして、使用上の注意も含まれているので、一見の価値があります。

使用上の注意は次のとおりです: 「Peruse は長い間、「徹底的に読む」という意味でした...

しかし、この言葉は、単に「読む」という意味で、より緩やかに使用されることがよくあります。

この単語をさらに拡張して「ざっと見る、ざっと見る」という意味にすることは伝統的に誤りであると考えられてきましたが、私たちの投票結果は、それがいくらか受け入れられつつあることを示唆しています。

「マニュアルをざっと読む時間があっただけだ」という文について尋ねたところ、[使用]委員会の 66 パーセントが 1988 年には受け入れられないとし、1999 年には 58 パーセント、2011 年には 48 パーセントでした。

ああ、使用委員会、この問題についてはより寛大になりつつある言語権威の信頼できる機関です。

さて、あなたが今考えていることは、「待てよ、使用状況パネルのメンバーは誰だ?」ということでしょう。

そして、彼らの発言をどうすればいいでしょうか？」

American Heritage Dictionaries の前題を見ると、実際に「Usage」パネルに載っている人々の名前を見つけることができます。

しかし、誰が辞書の前題を見るのでしょうか？

利用パネルには約 200 人が参加しています。

彼らには学者、ジャーナリスト、クリエイティブライターなどが含まれます。

そこには最高裁判所の判事と数人の言語学者がいる。

2005 年の時点で、そのリストには私も含まれています。

（拍手）私たちがあなたのためにできることは次のとおりです。

論争のある使用法についてはさまざまな意見があることがわかります。

それが私たちの権限の範囲であり、そうあるべきです。

私たちは語学学校ではありません。

私は年に一度、新しい用法、新しい発音、新しい意味が受け入れられるかどうかを尋ねる投票用紙を受け取ります。

さて、投票用紙に記入するために私がやることは次のとおりです。

私は他の人が言っていることや書いていることを聞きます。

私は英語に対する自分の好き嫌いには耳を傾けません。

正直に言うと、私は「インパクトのある」という言葉が好きではありませんが、「インパクトのある」が一般的な使用法になり、散文でより受け入れられるようになるかどうかという点では、それはどこにもありません。

したがって、責任を持って私が行っているのは、使用状況を調査することです。これには、Google ブックなどのオンライン データベースを調査することがよくあります。

Google ブックスで「インパクトのある」を検索すると、次のようなものが見つかります。

確かに、「インパクトのある」という言葉は一定数のライターにとって有用であることが証明されており、過去 20 年間でますます便利になっているようです。

さて、私たち全員が気に入らない変更が言語に起こることになります。

「本当ですか？」と思うような変化が起こるでしょう。

言語をそこまで変える必要があるのか​​？」

私が言いたいのは、私たちはその変化がひどいものだとすぐに決めつけるべきではなく、言葉についての好き嫌いをすぐに他人に押し付けるべきではなく、英語が問題に陥っているなどと考えるべきではないということです。

そうではありません。それは豊かで活気に満ちており、それを話す話者の創造性で満たされています。

振り返ってみると、「素敵」という言葉がかつては愚かな意味であり、「間引き」という言葉がかつては 10 人に 1 人を殺すことを意味していたことは興味深いことだと思います。

(笑い) ベン・フランクリンが動詞としての「notice」について心配するのは愚かだったと思います。

さて、ご存知ですか？

動詞としての「インパクト」や名詞としての「招待」について心配する私たちは、100年後にはかなり愚かに見えるでしょう。

言語は私たちが追いつけないほど急速に変化することはありません。

言語はそのようには機能しません。

辞書編集者と同じように、言語の変化を心配するものではなく、楽しくて魅力的なものだと感じていただければ幸いです。

私たちの言語を継続的に作り直し、堅牢に保つ創造性の一部として楽しんでいただければ幸いです。

では、単語はどのようにして辞書に掲載されるのでしょうか?

私たちがそれを使い、使い続けるからこそ、それが浸透し、辞書編集者が私たちに注目しているのです。

「でも、それは言葉の意味を私たち全員が決めることになるのではないか」と思っているなら、私は「その通りですし、常にそうなのです」と言いたいと思います。

辞書は素晴らしいガイドでありリソースですが、言葉の意味について最終決定者となる客観的な辞書の権威は存在しません。

話者のコミュニティが単語を使用し、その意味を知っている場合、それは本物です。

その言葉は俗語かもしれないし、くだけた言葉かもしれないし、あなたが非論理的または不必要だと思う言葉かもしれません。しかし、私たちが使っているその言葉、その言葉は本物です。

ありがとう。

（拍手）

近い将来直面する難しい選択について考えてください。

それは、アーティストと会計士という 2 つのキャリアの間であったり、住む場所で都市か田舎であったり、さらには結婚する 2 人の間でさえも、ベティと結婚することも、ロリータと結婚することもできるのです。

あるいは、子供を産むか、病気の親に同居してもらうか、パートナーが信じている宗教で子供を育てるか、という選択かもしれませんが、あなたは冷めてしまいます。

あるいは、自分の貯蓄を慈善団体に寄付するかどうか。

おそらく、あなたが考えた難しい選択は、何か大きなこと、重大なこと、あなたにとって重要なことだったでしょう。

難しい選択は、苦しみ、手を絞り、歯ぎしりをする機会のように思えます。

しかし、私たちは難しい選択と、それが人生において果たす役割を誤解していると思います。

難しい選択を理解することで、私たち一人ひとりが持つ隠れた力が明らかになります。

選択を難しくするのは、選択肢の関係性です。

簡単な選択では、一方の選択肢が他方の選択肢よりも優れています。

難しい選択では、一方の選択肢がいくつかの点で優れており、もう一方の選択肢が別の点で優れており、全体的にはどちらも他方より優れているということはありません。

都会で現在の仕事を続けるか、人生を根こそぎにして田舎でもっとやりがいのある仕事に就くべきか、悩むことになります。なぜなら、ある意味では留まる方が良いし、別の点では引っ越した方が良いからであり、総合的に見てどちらが良いというわけではないからです。

難しい選択がすべて大きなものであると考えるべきではありません。

朝食に何を食べるかを決めているとします。

食物繊維の豊富なふすまシリアルやチョコレートドーナツを食べるとよいでしょう。

選択において重要なのは、美味しさと健康であると仮定します。

シリアルの方が体に良く、ドーナツの方が断然美味しいですが、全体的にはどちらも他より優れているわけではなく、難しい選択です。

小さな選択も難しいことがあるということを理解すると、大きな難しい選択も難しく感じなくなるかもしれません。

結局のところ、私たちは朝食に何を食べるかなんとか考え出すことができます。そうすれば、おそらく街に残るか田舎で新しい仕事のために田舎に住むか決めることができるでしょう。

また、私たちは愚かだから難しい選択が難しいと考えるべきではありません。

大学を卒業したとき、私は哲学と法律のどちらの職業に就くか迷っていました。

私は本当に哲学が大好きでした。

哲学者として、肘掛け椅子に座りながらでも学べる素晴らしいことがたくさんあります。

しかし、私はつつましい移民家庭の出身で、そこでの贅沢とは学校のお弁当に豚タンとゼリーのサンドイッチを食べることだったので、肘掛け椅子にただ座ってただ考えているだけで一生を過ごすという考えは考えられませんでした...

そうですね、それは贅沢さと軽薄さの極みであると私には思いました。

そこで私は黄色いパッドを取り出し、真ん中に線を引き、それぞれの選択肢に賛成の理由と反対の理由を全力で考えました。

それぞれのキャリアでの自分の人生がどのようなものになるかを知っていればいいのに、と思ったのを覚えています。

神様か Netflix が、私の将来の 2 つのキャリアをまとめた DVD を送ってくれたら、もう大丈夫です。

それらを並べて比較すると、どちらかが優れていることがわかり、選択は簡単になります。

しかし、私には DVD がありませんでした。そして、どちらが良いのか判断できなかったため、私は多くの人が行うような難しい選択をしました。つまり、最も安全な選択肢を選びました。

哲学者として失業してしまうのではないかという恐怖から、私は弁護士になったのですが、気づいてみると、弁護士という仕事はあまり向いていませんでした。

それは私ではありませんでした。

現在、私は哲学者であり、難しい選択について研究しています。そして、難しい選択に対処する際によくある動機付けのデフォルトは、未知への恐怖ですが、その選択に対する誤解に基づいていると言えます。

難しい選択をする場合、実際には一方の選択肢がもう一方よりも優れていると考えるのは間違いですが、私たちは愚かすぎてどちらを知ることができず、どちらかがわからないので、最もリスクの低い選択肢を選択することになるでしょう。

十分な情報を備えて 2 つの選択肢を並べて考えても、選択が難しい場合があります。

難しい選択が難しいのは、私たちや私たちの無知のせいではありません。最善の選択肢がないので難しいのです。

さて、最善の選択肢がないとしても、ある選択肢が別の選択肢よりも有利に天秤が傾かないのであれば、確かにそれらの選択肢は同じように優れているはずです。

したがって、難しい選択については、同じくらい良い選択肢の中間にあると言うのが正しいかもしれません。

しかし、それは正しいはずがありません。

選択肢が同等に優れている場合は、それらの間でコインを投げるだけで済みます。キャリア、住む場所、結婚する人の間でどのように決定すべきか、コインを投げてください、と考えるのは間違いのようです。

難しい選択は、同等に良い選択肢の中からの選択ではないと考える理由はもう 1 つあります。

投資銀行家かグラフィック アーティストの 2 つの仕事のどちらかを選択できるとします。

そのような選択では、仕事の面白さ、経済的安定の達成、家族を育てる時間の確保など、さまざまなことが重要になります。

おそらく、アーティストのキャリアによって、新しい形式の絵画表現の最先端に立つことができるでしょう。

おそらく、銀行員としてのキャリアにより、新たな形態の金融操作の最先端に立つことになるでしょう。

(笑) どちらが他方よりも優れているということではなく、2 つの仕事を好きなように想像してください。

さて、そのうちの 1 つを少し改善するとします。

銀行があなたに懇願して、あなたの給与に毎月 500 ドルを追加したとします。

お金が増えたおかげで、アーティストの仕事よりも銀行の仕事の方が良くなったのでしょうか?

必ずしも。

給料が高くなれば、銀行員の仕事は以前よりも良くなりますが、銀行員の方がアーティストよりも優れているとするには十分ではないかもしれません。

しかし、一方の仕事を改善しても、もう一方の仕事よりも良くならない場合、元の 2 つの仕事が同等に優れているはずはありません。

同じように優れている 2 つのことから始めて、そのうちの 1 つを改善すれば、もう一方よりも優れているはずです。

難しい選択の場合はそうではありません。

これでパズルができました。

私たちには仕事が 2 つあります。

どちらが他方よりも優れているわけでも、同等に優れているわけでもありません。

では、どうやって選べばいいのでしょうか？

ここで何か問題が起こったようです。

おそらく選択自体に問題があり、比較することは不可能です。

しかし、それは正しいはずがありません。

比較できない 2 つのものから選択しようとしているわけではありません。

結局のところ、私たちは 2 つの仕事のメリットを比較検討しているのであって、ナンバー 9 と目玉焼き 1 皿のメリットを比較検討しているわけではないのです。

2 つの仕事の全体的な利点を比較することは可能であり、私たちは頻繁に比較します。

この謎は、私たちが価値について無反省に仮定しているために生じるのだと思います。

私たちは知らず知らずのうちに、正義、美しさ、優しさなどの価値観が、長さ、質量、重さなどの科学的数量に似ていると思い込んでいます。

2 つのスーツケースのどちらが重いかなど、価値に関係のない比較質問に答えてください。

可能性は 3 つだけです。

一方の重みが他方の重みより大きい、小さい、または等しい。

重みなどのプロパティは、1、2、3 などの実数で表すことができ、2 つの実数の間で可能な比較は 3 つだけです。

一方の数値が他方の数値より大きい、小さい、または等しい。

価値観についてはそうではありません。

啓蒙後の生き物である私たちは、科学的思考が世界の重要なことすべての鍵を握っていると思い込みがちですが、価値の世界は科学の世界とは異なります。

一つの世界のものは実数で数値化できる。

他の世界のものにはそれができません。

私たちは、長さと重さの「ある」の世界が、「私たちが何をすべきか」の「べき」の世界と同じ構造を持っていると想定すべきではありません。

したがって、私たちにとって重要なこと、つまり子供の喜びやパートナーへの愛情が実数で表すことができないのであれば、選択には 3 つの可能性しかなく、一方の選択肢が他方の選択肢より優れている、劣っている、または同等であると信じる理由はありません。

私たちは、難しい選択の中で何が起こっているかを説明する、より良い、より悪い、または同等であることを超えた、新しい 4 番目の関係を導入する必要があります。

私は、代替案は「同等」だと言いたいのです。

代替案が同等の場合、どちらを選択するかは非常に重要かもしれませんが、一方の代替案が他方の代替案より優れているというわけではありません。

むしろ、代替案は、同じ価値の近傍にあり、同じ価値のリーグ内にありますが、同時に、価値の種類が大きく異なります。

だからこそ、選択は難しいのです。

このように難しい選択を理解すると、私たちが知らなかった自分自身についての何かが明らかになります。

私たち一人ひとりには理由を生み出す力があります。

あなたが直面するすべての選択が簡単な選択である、つまり常に最良の選択肢がある世界を想像してみてください。

最善の選択肢があるのであれば、それを選択すべきです。合理的であることの一部は、より悪いことではなく、より良いことを行うことであり、選択する最も理由があるものを選択することだからです。

そのような世界では、私たちはピンクの靴下の代わりに黒い靴下を履き、ドーナツの代わりにシリアルを食べ、田舎ではなく都会に住み、ロリータの代わりにベティと結婚するのに十分な理由があるでしょう。

簡単な選択肢だけが溢れた世界は、私たちを理由の虜にしてしまいます。

考えてみると、（笑い）あなたに与えられた理由が、あなたがまさに今している趣味を追求し、同じ家に住み、同じ仕事をするのに最も理由があることを示していると信じるのは馬鹿げています。

代わりに、あなたは同等の選択肢、つまり難しい選択に直面し、その趣味、その家、その仕事を選択する理由を自分で作りました。

選択肢が同等の場合、私たちに与えられた理由、つまり私たちが間違いを犯しているかどうかを決定する理由は、何をすべきかについて沈黙します。

ここ、難しい選択の空間において、私たちは規範力、つまり自分自身に理由を作り、都市生活よりも田舎暮らしの方が好ましいような人間に自分を作り上げる力を発揮することができるのです。

同等のオプションの中から選択すると、本当にかなり驚くべきことができるようになります。

私たちは自分自身を選択肢の後ろに置くことができます。

ここが私の立っているところです。

これが私です。銀行マンです。

私はチョコレートドーナツ派です。

(笑い) 難しい選択におけるこの反応は合理的な反応ですが、それは私たちに与えられた理由によって決まるものではありません。

むしろ、それは私たちが作り出した理由によって支えられています。

ああいう人ではなく、こういう人になる理由を自分で作るとき、私たちは心からそのような人になるのです。

私たちは自分自身の人生の作者になると言うかもしれません。

したがって、難しい選択に直面したとき、どの選択肢がより良いかを考えようとして壁に頭をぶつけるべきではありません。

最良の代替案はありません。

外に理由を探すのではなく、ここで理由を探すべきです。「自分は何者なのか？」

あなたはピンクの靴下をはいてシリアルが大好きな田舎に住む銀行家になろうと決心するかもしれませんし、私は黒い靴下をはいて都会に住むドーナツが大好きなアーティストになろうと決めるかもしれません。

難しい選択の中で私たちが何をするかは、私たち一人ひとりにかかっています。

さて、難しい選択において規範的な力を行使しない人々は漂流者です。

私たちは皆、そのような人々を知っています。

私は弁護士になることに夢中になりました。

私は代理店に弁護士を任せたわけではありません。

私は弁護士向きではありませんでした。

ドリフターズは、世界に自分たちの人生の物語を書くことを可能にします。

彼らは報酬と罰のメカニズム、つまり頭をたたくこと、恐怖、選択肢の容易さなどに自分の行動を決定させます。

つまり、難しい選択の教訓は、自分の主体性を捨てて何ができるのか、自分が何のためになれるのかを熟考し、難しい選択を通じてその人になることです。

難しい選択は苦しみや恐怖の源であるどころか、人間の状態の特別さを祝う貴重な機会です。つまり、私たちの選択が正しいか正しくないかを決定する理由が時として枯渇するということです。そして、ここ、難しい選択の空間において、私たちは自分自身が個性的な人間になるための理由を作り出す力を持っています。

だからこそ、難しい選択は呪いではなく、天の恵みなのです。

ありがとう。

（拍手）

1990年11月5日、エル・サイイド・ノサイアという男がマンハッタンのホテルに入り、ユダヤ人防衛同盟の指導者ラビ・メイア・カハネを暗殺した。

ノサイアさんは当初、この殺人に関して無罪とされたが、軽い罪で服役中に、彼と他の男たちは、トンネル、シナゴーグ、国連本部など、ニューヨーク市のランドマーク十数か所への攻撃を計画し始めた。

ありがたいことに、それらの計画はFBIの情報提供者によって阻止されました。

悲しいことに、1993年の世界貿易センター爆破事件はそうではありませんでした。

ノサイアは最終的に陰謀への関与で有罪判決を受けることになる。

エル・サイード・ノサイルは私の父です。

私は1983年にペンシルベニア州ピッツバーグで、エジプト人のエンジニア、愛情深いアメリカ人の母親と小学校の教師の元に生まれました。彼らは私のために幸せな子供時代を築こうと全力を尽くしてくれました。

私たちの家族関係が変わり始めたのは、私が 7 歳のときでした。

父は、大多数のイスラム教徒を含め、ほとんどの人が知ることのできないイスラムの一面を私に見せてくれました。

私の経験では、人々がお互いに交流することに時間をかけると、ほとんどの場合、私たちは皆、人生で同じことを望んでいることに気づくのにそれほど時間はかかりません。

しかし、どの宗教でも、どの人口でも、自分の信念を熱心に守り続け、他の人たちを自分と同じように生きさせるためには手段を選ばなければならないと感じている少数の人々がいます。

逮捕の数カ月前、彼は私を座らせ、ここ数週間、友人らとともに射撃練習のためにロングアイランドの射撃場に通っていたと説明した。

彼は私に、翌朝一緒に行くと言った。

私たちはカルバートン射撃場に到着しましたが、私たちのグループは知らないうちにそこが FBI に監視されていました。

私が撃つ番になったとき、父は私がライフルを肩に担ぐのを手伝い、約30ヤード離れた標的を狙う方法を説明してくれました。

その日、私が撃った最後の弾丸が標的の上にあった小さなオレンジ色の光に当たり、誰もが、特に私が驚いたことに、標的全体が炎上しました。

叔父は他の男たちのほうを向いて、アラビア語で「イブン・アブー」と言った。

父が父なら子も子。

彼らはそのコメントで大笑いしたようでしたが、私が彼らが何をそんなに面白いと思っているのかを完全に理解したのは数年後になってからでした。

彼らは、私の父がなし得るのと同じ破壊を私の中に見たと思ったのです。

これらの男たちは最終的に、1,500ポンドの爆発物を積んだバンを世界貿易センター北タワーの地下駐車場に置き、6人が死亡、1,000人以上が負傷する爆発を引き起こした罪で有罪判決を受けることになる。

彼らは私が尊敬していた男性たちでした。

彼らは私がアンム（叔父を意味する）と呼んだ男性たちでした。

19歳になるまでに、私は人生ですでに20回引っ越しをしていましたが、幼少期は不安定だったので、あまり友達を作る機会はありませんでした。

誰かと一緒にいると心地よく感じ始めるたびに、荷物をまとめて次の町に移動する時が来ました。

クラスでは永遠の新人だった私は、頻繁にいじめの標的になりました。

狙われないようにクラスメートには自分の正体を秘密にしていたが、結局のところ、クラスで物静かでぽっちゃりした新入生というだけで十分すぎることがわかった。

そのため、ほとんどの時間を家で本を読んだり、テレビを見たり、ビデオゲームをしたりして過ごしました。

こうした理由から、控えめに言っても私の社交スキルは欠けており、偏屈な家庭で育った私には現実の世界に対する準備ができていませんでした。

私は、人種や宗教など、恣意的な尺度に基づいて人を判断するように育てられてきました。

それで、何が私の目を開いたのでしょうか？

この考え方に異議を唱えた私の最初の経験の 1 つは、2000 年の大統領選挙のときでした。

大学準備プログラムを通じて、私はフィラデルフィアで開催された全国青少年大会に参加することができました。

私のグループは青少年の暴力に焦点を当てていました。人生のほとんどをいじめの被害者として過ごしてきた私にとって、これは特に情熱を注ぐテーマでした。

私たちのグループのメンバーはさまざまな立場の人々です。

大会も終わりに近づいたある日、私が友達になった子供の一人がユダヤ人であることを知りました。

さて、この詳細が明らかになるまでに数日かかりましたが、私たち二人の間に自然な敵意など存在しないことに気づきました。

私にはそれまでユダヤ人の友人がいなかったので、人生のほとんどで乗り越えられないと信じ込まされてきた壁を乗り越えることができたことに、率直に言って誇りを感じました。

もうひとつの大きな転機は、遊園地のブッシュガーデンで夏の仕事を見つけたときでした。

そこで私は、あらゆる種類の信仰や文化を持つ人々と触れ合い、その経験が私の人格形成の基礎となったことがわかりました。

私は人生のほとんどで、同性愛は罪であり、ひいてはすべての同性愛者は悪影響を与えるものであると教えられてきました。

偶然にも、私はそこでのショーで何人かのゲイのパフォーマーと一緒に仕事をする機会がありましたが、すぐに、彼らの多くが私がこれまで会った中で最も親切で、批判の少ない人々であることがわかりました。

子供の頃にいじめられた経験から、他人の苦しみに対する共感の感覚が私の中に生まれ、親切な人に対して、自分がしてほしいと思う方法以外の方法で接するのは、私にとって非常に不自然です。

その感覚のおかげで、私は子供の頃に教えられた固定観念を実生活の経験や交流と対比させることができました。

同性愛者であることがどのようなものなのかは分かりませんが、自分ではどうしようもないことで判断されることはよく知っています。

それから「ザ・デイリー・ショー」がありました。

ジョン・スチュワートは毎晩、私に自分の偏見について知的に正直になるよう強制し、人の人種、宗教、性的指向はその人の性格の質とは何の関係もないことを理解するのを助けてくれました。

私が切実に父親を必要としていたとき、彼はさまざまな意味で私にとって父親のような存在でした。

インスピレーションは予期せぬところから来ることがよくありますが、ユダヤ人のコメディアンが過激派の父親よりも私の世界観にプラスの影響を与えてくれたという事実は、私にとって忘れられません。

ある日、私の世界観がどのように変わり始めているかについて母と話したとき、母は私が生きている限り大切にし続けるだろうと言った。

彼女は、一生続くほどの教条主義を経験した人の疲れた目で私を見て、「人を憎むのはもううんざりです」と言いました。

その瞬間、私は自分の中にその憎しみを溜め込むのにどれだけのマイナスのエネルギーが必要かに気づきました。

ザック・エブラヒムは私の本名ではありません。

家族が父との関係を解消し、新しい生活を始めることを決めたとき、私はそれを変更しました。

では、なぜ私は自分自身を危険にさらす必要があるのでしょうか?

まあ、それは簡単です。

私がこれを行うのは、おそらくいつか暴力を行使せざるを得ない誰かが私の話を聞いて、私がこの暴力的で不寛容なイデオロギーにさらされていたにもかかわらず、狂信的にならなかったより良い方法があることに気づくかもしれないという願いからです。

その代わりに、私は自分の経験をテロリズムや偏見と戦うために活用することを選択しました。

私は、テロの犠牲者とその愛する人たち、テロが彼らの人生に強いたひどい苦痛と喪失のために、これを行います。

テロの犠牲者のために、私はこれらの愚かな行為に反対し、父の行為を非難します。

そして、その単純な事実を踏まえて、私は暴力がその人の宗教や人種に固有のものではなく、息子が父親のやり方に従う必要がないことの証拠としてここに立っています。

私は父親ではありません。

ありがとう。 （拍手）皆さん、ありがとうございました。 （拍手）皆さん、ありがとうございました。 （拍手）どうもありがとうございました。 （拍手）

私は生涯の旅人です。

私は幼い頃から、カリフォルニアの実家からすぐ近くにある最高の学校に通うよりも、イギリスの寄宿学校に通うほうが安いだろうと実際に考えていました。

それで、私は9歳の頃から、学校に通うためだけに、年に数回、北極点の上空を一人で飛んでいたのです。

そしてもちろん、飛べば飛ぶほど飛行機が好きになり、高校を卒業したその週に、モップ掛けの仕事に就き、18歳のすべての季節を別の大陸で過ごすことができました。

そしてほぼ必然的に、私は仕事と喜びを一つにするためにトラベルライターになりました。

そして、運が良ければ、ろうそくの明かりに照らされたチベットの寺院を歩き回ったり、音楽が流れてくる中ハバナの海岸沿いを散策したりできれば、それらの音やコバルト色の高い空、そして青い海の輝きを故郷の友人に持ち帰ることができ、自分の人生に魔法と明晰さを本当にもたらすことができるのではないかと本当に感じ始めました。

ただし、皆さんご存知のとおり、旅行すると最初に学ぶことの 1 つは、正しい目で見なければ、どこも魔法ではないということです。

怒っている男性をヒマラヤに連れて行くと、彼は食べ物について不平を言い始めます。

そして、奇妙なことに、より注意深く、より感謝の目を養うための最良の方法は、どこにも行かず、ただじっと座っていることだと気づきました。

そしてもちろん、私たちの多くは、加速する生活の中で最も切望し、必要とするもの、つまり休憩を、じっとしていることで得ています。

しかしそれは、自分の経験のスライドショーを調べて、未来と過去を理解する唯一の方法でもありました。

それで、驚いたことに、どこにも行かないということは、少なくともチベットやキューバに行くのと同じくらい刺激的なことに気づきました。

そして、どこへも行かないということは、毎日の数分、季節ごとの数日、さらには人生の数年を費やして、自分を最も感動させるものを見つけ、自分の本当の幸福がどこにあるのかを思い出し、時には生計を立てることと人生を反対の方向に向けることを思い出すために、十分に長くじっと座って過ごすことほど恐ろしいことはありません。

そしてもちろん、これは何世紀にもわたって、あらゆる伝統に基づいて賢明な存在たちが私たちに伝えてきたことです。

それは古い考えです。

2,000年以上前、ストア派は、私たちの人生を作るのは経験ではなく、それを使って何をするかであると私たちに思い出させました。

突然ハリケーンがあなたの町を襲い、あらゆるものが瓦礫と化したと想像してください。

生涯にわたるトラウマを抱えた男性がいる。

しかし、別の人、おそらく彼の兄弟も、ほぼ解放されたと感じ、これは人生を新たに始める絶好のチャンスだと判断しました。

まったく同じ出来事ですが、反応は根本的に異なります。

シェイクスピアが「ハムレット」で語ったように、良いことも悪いこともありませんが、考えることでそうなります。

そしてこれは確かに旅行者としての私の経験です。

24年前、私は最も気が遠くなるような北朝鮮横断旅行に参加した。

しかし、その旅は数日続きました。

それを静止させて、頭の中でそれに立ち返り、理解しようとして、思考の中にそれを置く場所を見つけながら私がやってきたことは、すでに24年間続いており、おそらく一生続くでしょう。

言い換えれば、この旅行は私にいくつかの素晴らしい光景をもたらしましたが、それらを永続的な洞察に変えることができるのはじっと座っていることだけです。

そして、私たちの人生の大部分は、記憶や想像、解釈や憶測の中で頭の中で起こっているので、本当に人生を変えたいのなら、心を変えることから始めるのが一番良いのではないかと時々思うことがあります。

繰り返しますが、これはどれも新しいものではありません。それが、シェイクスピアとストア派が何世紀も前に私たちに語っていた理由ですが、シェイクスピアが1日に200通のメールに直面する必要があったことは一度もありませんでした。

(笑い) 私の知る限り、ストア派は Facebook を使っていませんでした。

オンデマンドの生活の中で、最もオンデマンドなものの 1 つは自分自身であることは誰もが知っています。

私たちがどこにいても、昼夜を問わず、上司、迷惑メール送信者、両親が私たちに連絡してくる可能性があります。

実際、社会学者らは、近年のアメリカ人の労働時間は50年前に比べて減っているのに、私たちはもっと働いているように感じていることを発見しました。

時間を節約するデバイスはますます増えていますが、場合によっては、時間がますます短くなっているように思えます。

私たちは地球の最果ての人々とますます簡単に連絡を取ることができますが、その過程で自分自身との連絡が失われることがあります。

そして、旅行者として私が最も驚いたことの 1 つは、私たちがどこへでも行けるよう最も助けてくれた人々こそが、どこへも行かないことに熱心であることがよくあることに気づいたことです。

言い換えれば、古い限界の多くを乗り越えるテクノロジーを生み出した存在こそが、たとえテクノロジーに関してであっても、限界の必要性について最も賢明な存在なのです。

私はかつて Google 本社に行き、皆さんの多くが聞いたことがあるすべてのことを見てきました。屋内ツリーハウス、トランポリン、当時の労働者は有給時間の 20 パーセントを自由に過ごし、想像力を放浪することができました。

しかし、私がさらに感銘を受けたのは、デジタル ID を待っているときに、ある Google 社員が、ヨガを実践している多くの Google 社員にヨガのトレーナーになるための指導を開始しようとしているプログラムについて話してくれたことであり、もう 1 人の Google 社員は、内なる検索エンジンについて書こうとしている本のこと、そして、じっと座ることや瞑想が、健康状態の改善や思考の明晰さだけでなく、心の知能指数にさえつながることを科学が経験的に示している方法について話してくれたことです。

私にはシリコン バレーにもう 1 人の友人がいます。彼は最新テクノロジーの最も雄弁な代弁者の 1 人で、実際、Wired 誌の創設者の 1 人であるケビン ケリーです。

そしてケビンは、自宅にスマートフォンやラップトップ、テレビを持たずに、新しいテクノロジーに関する最後の本を書きました。

そして、シリコンバレーの多くの人々と同様に、彼はインターネット安息日と呼ばれる活動を熱心に観察しようと努めています。つまり、毎週 24 時間または 48 時間、完全にオフラインになり、再びオンラインに戻るときに必要な方向性とバランスの感覚を収集するのです。

おそらくテクノロジーが常に私たちに与えてくれたわけではないことの 1 つは、テクノロジーを最も賢く利用する方法の感覚です。

そして、安息日について話すときは、十戒を見てください。「聖なる」という形容詞が使われている言葉はただ 1 つだけあり、それが安息日です。

私はユダヤ教の聖典である律法を手に取りました。その中で最も長い章は安息日に書かれています。

そして、それが本当に私たちの最大の贅沢の一つである、何もない空間であることは誰もが知っています。

多くの音楽作品において、その曲に美しさと形を与えるのはポーズや休符です。

そして、作家としての私は、読者が私の考えや文章を完成させることができるように、そして読者の想像力が息づく余地を残せるように、ページ上に多くの空きスペースを含めようとすることが多いことを知っています。

さて、物理的な領域では、もちろん、多くの人が、資源があれば、田舎に場所、第二の故郷を手に入れようとするでしょう。

私はそうしたリソースを持ち始めたわけではありませんが、望めばいつでも、一日休むだけで、宇宙ではなくても第二の家を間に合うように手に入れることができることを時々思い出します。

そして、それは決して簡単なことではありません。なぜなら、私がそうするときはいつも、翌日私に降りかかるであろう余分なすべてのことを心配しながら、その大部分を費やすからです。

メールをチェックするよりも、肉やセックスやワインをやめたほうがいいと時々思うことがあります。

(笑) そして、毎シーズン、私はリトリートで3日間の休暇を取るようにしていますが、可哀想な妻を置き去りにし、上司からの一見緊急のメールをすべて無視し、おそらく友人の誕生日パーティーに参加しないことに、私の心の一部が今でも罪悪感を感じています。

しかし、本当に静かな場所に着くとすぐに、そこに行くことによってのみ、妻や上司、友人と共有できる新鮮なもの、創造的なもの、楽しいものが得られることに気づきました。

そうでなければ、実際のところ、私は自分の疲労や注意散漫を彼らに押し付けているだけであり、それはまったく祝福ではありません。

そこで29歳のとき、どこにも行かないという観点から人生全体をやり直すことにしました。

ある晩、私はオフィスから戻ってきて、真夜中を過ぎ、タイムズスクエアを走るタクシーに乗っていたのですが、突然、自分があまりにも走り回っていて、自分の人生に追いつくことができないことに気づきました。

そして、たまたまそのときの私の人生は、私が幼い頃に夢見ていたものとほとんど同じでした。

私には本当に興味深い友人や同僚がいて、パークアベニューと20番街にある素敵なアパートに住んでいました。

私にとって、世界情勢について書くという魅力的な仕事をしていましたが、自分自身の考えを聞くほど、つまり自分が本当に幸せかどうかを理解できるほど、自分自身を世界情勢から切り離すことはできませんでした。

そして、私は夢の生活を捨て、日本の京都の裏通りにある一室に移りました。そこは長い間私に強く、本当に不思議な引力を及ぼしてきた場所でした。

子供の頃でさえ、京都の絵を見て、それを知っていると感じました。私はそれを目にする前から知っていました。

しかし、皆さんご存知のとおり、この街は丘に囲まれ、2,000 以上の寺社が立ち並び、800 年以上も人々が静寂に佇んでいる美しい街でもあります。

そして、そこに引っ越してきてすぐに、私は今でも妻（元子供たち）と一緒に、人里離れたところにある2部屋のアパートに住むことになりました。自転車も車も、私が理解できるテレビもありません。そして、私は依然として旅行作家やジャーナリストとして愛する人たちをサポートしなければなりません。したがって、これが仕事の昇進や文化的興奮、社会的気晴らしにとって理想的ではないことは明らかです。

しかし、それは私が最も大切にしているもの、つまり日数と時間を与えてくれるということに気づきました。

そこでは携帯電話を使用する必要があったことは一度もありません。

時刻を見る必要はほとんどなく、毎朝目覚めると、本当に一日が草原のように目の前に広がっています。

そして、人生で厄介な驚きが起こるとき、医師が深刻な表情で部屋に入ってきたときや、高速道路で突然車が私の前を横切ったときなど、一度ならず必ず起こることだが、ブータンやイースター島へ駆け回って過ごした時間よりも、どこへも行かずに過ごした時間のほうが私を支えてくれるのだと、私は骨の髄までわかっている。

私は常に旅行者であり続けます -- 私の生計は旅行にかかっています -- しかし、旅行の美しさの 1 つは、世界の動きや喧騒の中に静寂をもたらすことができることです。

私はかつてドイツのフランクフルトで飛行機に乗ったことがありますが、若いドイツ人女性が降りてきて私の隣に座り、30分ほどとてもフレンドリーに会話をしてくれましたが、その後彼女は振り返っただけで12時間じっと座っていました。

彼女は一度もビデオモニターの電源を入れず、本も取り出さず、寝ることさえせず、ただじっと座っていました。彼女の明晰さと落ち着きのようなものは、私に本当に伝わりました。

最近、生活の中にスペースを開こうと意識的な措置を講じている人がますます増えていることに気づきました。

到着時に携帯電話とラップトップをフロントデスクに渡すために、一晩数百ドルを費やすブラックホールリゾートに行く人もいます。

私の知り合いの中には、寝る直前に、メッセージをスクロールしたり YouTube をチェックしたりする代わりに、電気を消して音楽を聴くだけで、睡眠の質が向上し、すっきりと目覚めることに気づいた人もいます。

かつて私は幸運にも、ロサンゼルスの背後にある暗くて高い山々に車で行くことができました。そこでは、偉大な詩人であり歌手であり、国際的な心ときめくレナード・コーエンが、マウント・ボールディ禅センターで常勤の僧侶として長年暮らし、働いていました。

そして、彼が77歳でリリースしたレコード（彼が意図的に「オールド・アイデア」というセクシーではないタイトルを付けた）が世界17カ国のチャートで1位となり、他の9カ国でもトップ5入りを果たしたとき、私はまったく驚かなかった。

私たちの中の何かが、そのような人々から得られる親密さと深みの感覚を求めているのだと思います。

じっと座っているのに時間と手間がかかる人。

そして、私たちの多くは、巨大なスクリーンから約 2 インチ離れたところに立っており、騒がしく、混雑していて、刻々と変化しており、そのスクリーンが私たちの人生であるという感覚を持っていると思います。私も確かにそう思います。

そして、一歩下がって、さらに下がって静止することによってのみ、キャンバスが何を意味するのかが見え始め、より大きな全体像を捉えることができます。

そして、どこにも行かずに私たちのためにそれをしてくれる人もいます。

したがって、加速の時代においては、ゆっくり進むことほど爽快なことはありません。

気が散る時代において、注意を払うことほど贅沢なことはありません。

そして、絶えず動き続ける時代において、じっとしていることほど緊急なことはありません。

したがって、次の休暇はパリ、ハワイ、ニューオーリンズに行くことができます。きっと素敵な時間をお過ごしいただけると思います。

でも、生きて、世界を愛し、新鮮な希望に満ちて故郷に帰りたいなら、どこにも行かないことを考えてみてもいいと思います。

ありがとう。

（拍手）

確かに建築は素晴らしいです。

芸術だからすごいですね。

でもご存知のように、これはとても面白い種類の芸術です。

それは芸術と科学の間のフロンティアにある芸術です。

それは...によって養われます。

実生活を通して、毎日。

それは必然の力によって動かされています。

かなりすごい、かなりすごい。

そして建築家の生涯もまた素晴らしい。

建築家として、朝 10 時には詩人である必要があります。

しかし、11歳になったらヒューマニストにならなければ、方向性を見失ってしまうだろう。

そして正午には、絶対にビルダーになる必要があります。

建築とは最終的には建物を作る芸術であるため、建物を作ることができなければなりません。

建築は人間のための避難所を作る芸術です。

期間。

そしてこれは決して簡単なことではありません。

すごい。

これを見てください。

ここはロンドン、シャード・オブ・グラスの頂上です。

数年前に完成した建物です。

彼らはよく訓練された労働者であり、塔の上部を組み立てています。

そうですね、彼らはロッククライマーのように見えます。

彼らです。

つまり、建物と同じように、重力に逆らっているのです。

そのうち 30 人が参加しました。実際、そのサイトでは 60 の異なる国籍からの 1,400 人以上の参加者が集まりました。

ご存知のとおり、これは奇跡です。それは奇跡です。

さまざまな場所から集まった 1,400 人が集まるのは奇跡です。

サイトは奇跡です。

これはもう一つです。

建設について話しましょう。

冒険、それは現実の冒険であって、精神的な冒険ではありません。

この男は深海ダイバーです。

ロッククライマーから深海ダイバーまで。

ここはベルリンです。

1989 年の壁崩壊後、ポツダム広場に東ベルリンと西ベルリンを結ぶこの建物を建設しました。

私たちはそのプロジェクトに約 5,000 人が参加しました。

およそ5,000人。

そして、これは日本のもう一つの現場で、関西空港を建設しています。

繰り返しますが、ロッククライマーの皆さん、日本人です。

協力の感覚を生み出すには、一緒に建物を作ることが最善の方法です。

誇りの感覚 -- 誇りは不可欠です。

しかし、ご存知のように、建築はもちろん、建築が素晴らしい理由の 1 つです。

しかし、おそらくもっと素晴らしいものはもう一つあります。

なぜなら、建築は個人のためだけではなく、コミュニティや社会全体のためのシェルターを作る芸術だからです。

そして社会は決して同じではありません。

世界は変化し続けています。

そして変化は人々にとって受け入れがたいものです。

そして建築はそれらの変化を映す鏡です。

建築はそれらの変化を構築して表現したものです。

変化が冒険を生み出すので、これが非常に難しい理由です。

彼らは冒険を生み出します、そして建築は冒険です。

ここは昔のパリのジョルジュ・ポンピドゥー・センターです。

時は遡り、1977年。

それはパリの真ん中に着陸した宇宙船でした。

冒険友達のリチャード・ロジャースと一緒に、当時私たちは若い不良少年でした。

若くて悪い奴らだ。

（笑） 68 年 5 月から本当にわずか数年後のことでした。

つまり、それは反逆であり、純粋な反逆でした。

そのアイデアは、文化的建造物が威圧的であるべきではないという証拠を作ることでした。

好奇心を生み出す必要があります。

これが文化的な場所を作る方法です。

好奇心は文化的態度の始まりです。

そこに広場があります、その広場が見えます。

そして広場は都市生活の始まりです。

広場は人々が集う場所です。

そして彼らは経験を混ぜ合わせます。

そして彼らは年齢を混ぜ合わせています。

そして、何らかの形で都市の本質を作り出しているのはご存知のとおりです。

それ以来、私たちはオフィス内に人々のための場所をたくさん作りました。

ここ、ローマにコンサートホールがあります。

人々のためのもう一つの場所。

この建物内部は実は音によってデザインされているのがわかります。

音といちゃいちゃしてます。

そして、これは日本の関西空港です。

建物を作るには島を作る必要がある場合がありますが、私たちはその島を作りました。

建物の長さは1マイル以上あります。

それは地面に着陸する巨大なグライダーのように見えます。

そしてここはサンフランシスコです。

人々のためのもう一つの場所。

この建物はカリフォルニア科学アカデミーです。

そして私たちはその屋根に、地下水面から水を汲み上げる代わりに、空気中の湿気を利用する何千もの植物を植えました。

実は屋根は生きている屋根なのです。

そしてこの建物はプラチナLEEDになりました。

LEED は、もちろん建物の持続可能性を測定するシステムです。

つまり、ここは長く滞在する人々のための場所でもありました。

そして、ここは実際にはニューヨークです。

ここはニューヨークのミートパッキング地区にある新しいホイットニーです。

さて、別の飛行船。

人々のためのもう一つの場所。

ここはアテネのニアルコス財団です。

それは図書館であり、オープンハウスであり、コンサートホールであり、そして大きな公園です。

この建物はプラチナ LEED 建物でもあります。

この建物は実際にその屋根で太陽のエネルギーを取り込んでいます。

でもね、建物を人のための場所にするのは良いことだよ。

図書館を作ること、コンサートホールを作ること、大学を作ること、美術館を作ることは良いことです。なぜなら、オープンでアクセスしやすい場所を作るからです。

確かに、より良い世界のための建物を作るのはあなたです。

しかし、建築をさらに素晴らしいものにしているものは他にもあります。

そしてこれは、建築が必要性や必然性に応えるだけでなく、欲望、そう、欲望、夢、願望にも応えるという事実です。

これが建築の仕事です。

地球上で最も質素な小屋であっても、単なる屋根ではありません。

それは屋根以上のものです。

それは物語を語っているのです。それはその小屋に住んでいる人々のアイデンティティについての物語を語っているのです。

個人。

建築は物語を伝える芸術です。

このように。

ロンドン：ガラスの破片。

さて、この建物は西ヨーロッパで最も高い建物です。

新鮮な空気を吸うために上空300メートル以上に上昇します。

この建物のファセットは傾斜しており、決して同じではないロンドンの空を反映しています。

雨が降った後は、すべてが青みがかってしまいます。

晴れた夕方には、すべてが赤くなります。

それは説明が難しいものです。

それは私たちが建物の魂と呼ぶものです。

この左側の写真は、昔使われていたメニル コレクションです。

博物館ですよ。

右側にはハーバード美術館があります。

この 2 つの建物は両方とも光で戯れています。

光はおそらく建築において最も重要な素材の 1 つです。

そしてここはアムステルダムです。

この建物は水と戯れています。

そして、ここは海の上にある私のオフィスです。

まあ、これは仕事の浮気です。

実際、私たちはそこで働くのを楽しんでいます。

そしてそのケーブルカーはそこまで行く小さなケーブルカーです。

それはニューヨークの「ニューヨーク・タイムズ」です。

まあ、これは透明性を考慮したものです。

やはり光の感覚、透明感。

ここの左側には、日本の東京の銀座にある幻灯機があります。

そしてその中心には森の中にある修道院があります。

この修道院は静寂と森と戯れています。

そして博物館、科学館。

これは浮上についてです。

ここはパリの中心部、クジラの腹の中です。

こちらはパリのパテ財団です。

これらすべての建物には共通点があります。それは、何かが欲望や夢を探しているということです。

それが私です。

(笑い) そうですね、帆船に乗っているのは私です。

風といちゃいちゃ。

そうですね、この写真を見せるのに特に理由はありません。

(笑) 頑張ってる、頑張ってる。

一つだけ明らかなことは、私はセーリングが大好きだということです。

実は帆船のデザインも大好きなんです。

しかし、私はセーリングが大好きです、なぜならセーリングは遅いというイメージがあるからです。

と ...

そして沈黙。

そしてサスペンションの感覚。

そして、この写真が言いたいことはもう一つあります。

イタリア人だそうです。

（笑い）そうですね、それに関して私にできることはほとんどありません。

(笑) 私はイタリア人で、美しいことが大好きです。

私は美しさが大好きです。

さて、セーリングに行きましょう、私はあなたを太平洋の真ん中、この場所へセーリングに連れて行きたいと思っています。

こちらはジャンマリー・チバウセンターです。

それはカナキ族のためのものです。

ニューカレドニアのヌメアにあります。

ここは芸術のための場所です。

芸術と自然。

そして、それらの建物は実際に風や貿易風にそよぐのです。

それらの建物には音、声があります。

美しさに関するものなので、これを表示します。

それは純粋な美しさについてです。

そして、美しさについて少し話しましょう。

美しさは極楽鳥のようなものです。捕まえようとした瞬間、飛び去ってしまいます。

あなたの腕は短すぎます。

しかし、美しさは軽薄な考えではありません。