それは私が取り組む必要のある方程式の部分ではありませんでした。

でも、それまで1日3,000カロリー食べていたのを、1日2,000カロリーに減らしたら、体重が減りました。約40週間の間、1週間に約1ポンドずつ体重が減りました。

しかし、その過程で、私は自分の住む都市、その文化、インフラを調査し始め、なぜこの都市が肥満の問題を抱えているように見えるのかを解明しようとしました。

そして私は、もしあなたが車だったら、私たちは信じられないほどの生活の質を築いてきたという結論に達しました。

（笑い）しかし、もしあなたが人間であるとしたら、あらゆる場面で車と格闘しているように見えます。

私たちの街は非常に広範囲に広がっています。

オクラホマシティには高速道路の素晴らしい交差点があり、文字通り交通渋滞はありません。

そして人々は遠く離れたところに住んでいます。

私たちの市域は 620 平方マイルと広大ですが、15 マイルは 15 分未満です。

オクラホマシティーでは文字通り、ラッシュアワー中にスピード違反の切符を切られる可能性があります。

その結果、人々は分散する傾向があります。

土地は安いですよ。

また、私たちは長い間、開発者に新しい開発地に歩道を建設するよう要求していませんでした。

私たちはそれを修正しましたが、それは比較的最近のことであり、事実上歩行可能なレベルのない近隣の住宅が文字通り10万戸以上在庫されていました。

そして、肥満にどのように対処できるかを検討しようとして、これらすべての要素を念頭に置きながら、最初に行う必要があるのは話し合うことだと決心しました。

ご存知のとおり、オクラホマシティーでは肥満について話していませんでした。

それで、2007 年の大晦日、私は動物園に行き、ゾウの前に立ってこう言いました。「この街はダイエットを始めているので、私たちは 100 万ポンド痩せることになります。」

さて、そのとき、すべての地獄が解き放たれました。

(笑い) 全国メディアはすぐにこの話に引き寄せられ、実際には 2 つの方法のうちの 1 つを採用する可能性がありました。

「この市は太りすぎているので、市長がダイエットをしなければならなかった」と彼らは言うこともできたでしょう。

しかし幸いなことに、意見の一致は「ほら、これは多くの場所で問題だ。

この都市はそれについて何かをしたいと考えています。」

そして、彼らは私たちがウェブサイトへのトラフィックを増やすのに協力し始めました。

さて、Web アドレスは thiscityisgoonadiet.com でした。

そして、私は平日の朝、「エレン・デジェネレス・ショー」に出演してこの取り組みについて話しました。その日、私たちのウェブサイトには 150,000 件の訪問がありました。

人々がサインアップするようになり、お金が増え始め、とても重要だと思っていた会話が行われ始めました。

それは家の中で起こっており、母親や父親は子供たちとそれについて話していました。

それは教会で行われていました。

教会は独自のランニンググループや、肥満に対処する人々のための独自のサポートグループを立ち上げていました。

突然、それは学校や職場で議論する価値のある話題になりました。

そして、大企業は通常、素晴らしい健康プログラムを持っていますが、このような問題で通常は板挟みになっている中堅企業は、積極的に取り組み始め、私たちのプログラムを自社の従業員のモデルとして使用し、誰が自社の肥満の状況に他の人にとって積極的に利益をもたらす方法で対処できるかを競うコンテストを開催しました。

そして、方程式の次の段階が始まりました。

私が MAPS 3 と呼ぶものを推進する時が来ました。

さて、MAPS 3 は、他の 2 つのプログラムと同様に、その背後に経済発展の動機がありましたが、新しいコンベンション センターの建設などの従来の経済発展タスクに加えて、健康関連のインフラストラクチャをプロセスに追加しました。

オクラホマシティのダウンタウンに、70 エーカーの広さの新しいセントラル パークを追加しました。

私たちは、都心部に住むことを選択した人々の歩きやすさの公式を支援し、そこに密度を生み出すのを助けるために、ダウンタウンの路面電車を建設しています。

私たちはコミュニティ全体に高齢者の健康とウェルネス センターを建設しています。

私たちは、オリジナルの MAPS で当初投資されていた川への投資を行い、現在、カヌー、カヤック、ボートのスポーツのための世界最高の会場を開発する最終段階にいます。

私たちは昨春オリンピックの選考会を主催しました。

オクラホマシティではオリンピック級のイベントが開催され、世界中からアスリートが移住してくるほか、子供たちをこうした少し非伝統的なレクリエーション活動にもっと参加させる都心部のプログラムも用意されています。

私たちはまた、可決された別の構想により、大都市圏全域に数百マイルにわたる新しい歩道を建設しています。

私たちは、近隣地域を建設し、学校を建設したものの、その 2 つを結び付けていない都心部の状況にさえ戻りつつあります。

私たちは図書館を建設したり、近隣地域を建設したりしましたが、その 2 つを何らかの種類の歩きやすさで実際に結び付けることはありませんでした。

さらに別の資金源を通じて、市内のすべての道路をより歩行者に優しいものに再設計しています。

私たちの道はとても広く、ボタンを押せば歩いて渡れるのですが、時間内に到着するには走らなければなりませんでした。

しかし今、私たちは道路を狭くし、高度に景観を整備し、より歩行者に優しいものにし、実際に再設計し、インフラストラクチャの構築方法を再考し、車ではなく人を中心に都市を設計しています。

私たちは自転車道の基本計画を完成させています。

完成したら走行距離は100マイルを超えるでしょう。

そして、オクラホマシティーではこの文化が変わり始めていることがわかります。

そして驚くべきことに、それに伴う人口動態の変化は非常に感動的です。

高学歴の 20 代の人々が地域中から、さらには遠く離れたカリフォルニアからもオクラホマシティーに移住しています。

2012年1月、体重が100万ポンドに達したとき、私は100ポンド以上減量して人生が変わった参加者たちとともにニューヨークへ飛び、レイチェル・レイのショーに出演し、その日の午後、ニューヨークのメディアを回って、肥満とその危険性について皆さんが聞き慣れているのと同じメッセージを宣伝しました。

そして私は、5年前に私たちをそのリストに載せたのと同じ雑誌『Men's Fitness』誌のロビーに行きました。

そして、私がロビーに座って記者と話すのを待っていると、今号の雑誌がテーブルの上にあることに気づき、それを手に取り、上部の見出しを見ると、「アメリカで最も脂肪の多い都市: あなたは 1 つの都市に住んでいますか?」と書かれていました。

そうですね、知っていたので雑誌を手に取って探し始めましたが、載っていませんでした。

（拍手） それから私は最も適した都市のリストを調べました、そして私たちはそのリストに載っていました。

私たちは米国で 22 番目に適した都市としてリストに載っていました。

州の健康統計は改善しています。

確かに、道のりは長いです。

オクラホマシティでは健康はまだ誇るべきことではありませんが、健康をより優先するという文化的変化は起きているようです。

そして、私たちは高学歴の 20 代の人口統計、つまり選択肢のある人々がオクラホマシティを選択するという考えが大好きです。

我が国の失業率は米国で最も低く、おそらく米国で最も好調な経済を誇っています。

そして、あなたが私と同じなら、教育のキャリアのある時点で、「怒りのブドウ」という本を読むように頼まれたことがあるでしょう。

より良い未来を求めて大挙してカリフォルニアへ向かうオクラホマン人。

西から来た人々の人口動態を見ると、私たちが今見ているのはブドウの怒りであるように見えます。

（笑い）（拍手）孫たちが帰ってきます。

あなたは素晴らしい聴衆であり、とても注意深く接してくれました。

ここに来ていただき、本当にありがとうございます。

（拍手）

今日は私のお気に入りのゲーム、多人数参加型サムレスリングのプレイ方法を教えます。

これは、プレイヤーであるあなたが 60 秒以内に 10 個のポジティブな感情を経験できる機会を与えてくれる、私が知る世界で唯一のゲームです。

これは本当なので、今日私と一緒にこのゲームを 1 分間だけプレイしていただければ、喜び、安堵、愛、驚き、誇り、好奇心、興奮、畏敬の念、満足感、創造性をすべて 1 分間で感じることができるでしょう。

これはかなり良いと思いませんか?これで、プレイする気になります。

このゲームを教えるために、何人かのボランティアがすぐにステージに上がってくれる必要があるので、ちょっとした実践的なデモを行うつもりです。

近日中にお知らせしておきますが、このゲームは 10 年前にオーストリアの Monochrom というアーティスト集団によって発明されました。

それでは、モノクロームさん、ありがとうございます。

さて、ほとんどの人は伝統的な 2 人で行う親指レスリングに精通しています。

スンニ派、彼らに思い出させてください。

1、2、3、4、私は親指戦争を宣言し、私たちは格闘します、そしてもちろんスンニ派が私を倒します、なぜなら彼女が最高だからです。

さて、大規模マルチプレイヤーのサムレスリングについてまず最初に知っておきたいのは、私たちはゲーマー世代です。

現在、地球上には 10 億人のゲーマーがいます。そのため、私たちはさらなる挑戦を必要としています。

したがって、最初に必要なのは、より多くの親指です。

それで、エリック、こっちに来て。

それで、親指を 3 つ集めれば、ピーターも参加することができました。

親指を 4 つ揃えることもできます。勝利する方法は、他の人の親指を最初にピン留めした人になることです。

これは本当に重要です。彼らが戦い続けるのを待っていて、最後の瞬間に急襲することはできません。

それは勝つ方法ではありません。

ああ、誰がそんなことしたの？エリック君がやったんだね。

そうすればエリックが勝ったでしょう。彼は私の親指をピンで留めた最初の人でした。

これが最初のルールです。ノード内のサムの数は 3 つまたは 4 つが一般的であることがわかりますが、野心的な場合は、遠慮する必要はありません。

本当に頑張れます。

それで、ここから上が見えます。

さて、覚えておく必要があるもう 1 つのルールは、ゲーマー世代の皆さん、私たちは挑戦が好きだということです。

皆さん、使っていない親指があることに気づきました。

したがって、私たちはもう少し関与する必要があると思います。

もし 4 人しかいなかったら、このようにして、両方の親指を同時に格闘しようとします。

完全。

さて、部屋にもっと多くの人がいたら、閉じたノードで格闘するのではなく、手を伸ばして他の人を捕まえようとするかもしれません。

そして実際、それが私たちが今やろうとしていることなのです。

私たちは、この部屋にある 1,500 個の親指のようなものをすべて 1 つのノードに接続しようとします。

そして、両方のレベルを接続する必要があるため、上にいる場合は、下に手を伸ばし、上に手を伸ばすことになります。

さて — (笑い) — 始める前に — これは素晴らしいことです。遊ぶのが楽しみです。 — 始める前に、簡単にスライドを元に戻してもいいですか。このゲームが上手になったら、上級レベルがあることを知っておいてほしいからです。

つまり、これは簡単なレベルですよね？

ただし、高度な構成もあります。

これはデス・スター構成と呼ばれます。

スターウォーズファンはいますか？

そして、これはメビウスの輪と呼ばれています。

科学オタクなら誰でもそれを理解しています。

これは最も難しいレベルです。これは極端です。

したがって、今のところは通常のものを使用します。30 秒間、すべての親指をノードに押し込み、上位レベルと下位レベルを接続します。皆さんはそこに進みます。

30秒。ネットワークへ。ノードを作ります。

立ち上がる！立った方が楽ですよ。

みんな、アップアップアップアップ！

立ち上がれ、友よ。

わかった。

まだプロレスを始めないでください。

親指が空いている場合は、親指を振って、接続されていることを確認してください。

わかった。直前にサムチェックを行う必要があります。

親指が空いている場合は、親指を振って確認してください。

その親指を掴んでください！

後ろに手を伸ばしてください。さあ、どうぞ。

他に親指はありますか？

よし、3つ数えたら出発だ。

追跡してみてください。掴んで、掴んで、掴んで。

わかった？ワン、ツー、スリー、ゴー！

(笑) 勝ったんですか？了解しました？了解しました？素晴らしい！

（拍手）よくやった。ありがとう。どうもありがとうございます。

わかった。

初めての大規模マルチプレイヤー親指レスリング ゲームに勝利した喜びに浸っている間に、ポジティブな感情について簡単に振り返ってみましょう。

とても好奇心旺盛です。

私は「多人数でのサムレスリング」と言いました。

「彼女は一体何を言っているの？」と思いましたね。

それで私は少し好奇心を引き起こしました。

創造性: すべての親指をノードに入れるという問題を解決するには創造性が必要でした。

私は周りに手を伸ばしています、そして私は上に手を伸ばしています。

創造力を発揮したんですね。それは素晴らしかった。

驚きはどうでしょうか？ 2 本の親指を同時に格闘しようとする実際の感覚は、かなり驚くべきものです。

その音が部屋に響くのが聞こえました。

私たちは興奮していました。プロレスを始めると、自分が勝ち始めたり、この人がプロレスに夢中になったりして、なんだか興奮してきます。

安心感があります。立ち上がらなければなりません。

しばらく座っていたので、身体が楽になり、疲れが解消されました。

私たちは喜びを感じました。あなたは笑って、微笑んでいました。皆さんの顔を見てください。この部屋は喜びに満ちています。

ある程度の満足感はありました。

私たちがプレイしている間、テキストメッセージを送信したりメールをチェックしたりしている人は誰もいなかったので、あなたは完全に満足してプレイしていました。

最も重要な 3 つの感情、畏怖と驚き、私たちは全員が 1 分間物理的につながりました。

最後にTEDに行って、その部屋にいる全員と物理的につながることができたのはいつですか?

そしてそれは本当に素晴らしくて素晴らしいことです。

そして、物理的なつながりについて言えば、私がオキシトシンというホルモンが大好きであることを皆さんは知っています、あなたはオキシトシンを放出し、部屋にいる全員との絆を感じます。

オキシトシンを素早く放出する最善の方法は、誰かの手を少なくとも 6 秒間握ることだということはご存知でしょう。

皆さんは6秒以上手を繋いでいたので、私たちは今、生化学的にお互いを愛する準備ができています。すばらしい。

そして最後の誇りの感情。

私と同じような人は何人いるでしょうか。ただそれを認めてください。

あなたは両方の親指を失いました。

それはあなたにとってはうまくいきませんでした。

大丈夫、今日新しいスキルを学んだから。

これまで知らなかったゲームを一から学びました。

これで遊び方がわかりました。他の人に教えることもできます。

おめでとうございます。

親指だけで勝った人は何人いますか？

わかった。とても良いお知らせがあります。

大規模多人数参加型サムレスリングの公式ルールによれば、これによりあなたはゲームのグランドマスターになれます。

遊び方を知っている人はそれほど多くないので、チェスのようなゲームよりもプログラムを加速する必要があります。

おめでとうございます、グランドマスターの皆さん。

親指を 1 回獲得すると、グランドマスターになります。

両手の親指を獲得した人はいますか？

はい。素晴らしい。わかった。

Twitter または Facebook のステータスを更新する準備をしてください。

ルールによれば、皆さんは伝説のグランドマスターです、おめでとうございます。

もう一度プレイしたい場合のために、このヒントだけ残しておきます。

伝説のグランドマスターになるための最良の方法は、2 つのノードを稼働させることです。

簡単そうなものを選んでください。

彼らは注意を払っていません。なんだか弱そうに見えます。

そっちに集中して、この腕で何かクレイジーなことをしてみませんか。

勝てばすぐに急停止。

誰もが投げ飛ばされます。あなたは殺しに行きます。

こうしてあなたは、多人数参加型サムレスリングの伝説的なグランドマスターになれるのです。

私の好きなゲームを教えてくれてありがとう。

うわー！ （拍手）ありがとうございます。 （拍手）

(拍手) ユーザー生成コンテンツについて少しお話したいと思います。

ユーザー生成コンテンツをビジネスにどのように開放するかについて少し説明する 1 つの議論に至るまでの 3 つのストーリーをお話します。

ということで、第一話はここまで。

1906年。この男、ジョン・フィリップ・スーザは、このテクノロジー、彼が言うところの「話す機械」について話すために、この場所、アメリカ合衆国議会議事堂を訪れました。

スーザはしゃべる機械のファンではありませんでした。

これが彼が言わなければならなかったことです。

「これらのしゃべる機械は、この国の音楽の芸術的発展を台無しにするでしょう。

私が少年だった頃、夏の夕方になると、どこの家の前でも若者たちが集まって、その日の歌や古い歌を歌っていました。

今日、あなたはこれらの地獄の機械が昼も夜も動いているのを聞いています。

私たちには声帯は残らないでしょう」とスーザさんは語った。

「声帯は、人間が類人猿から生まれたときの尾のように、進化の過程で除去されるでしょう。」

さて、注目していただきたいのがこの写真です。

これは文化の写真です。

これは、現代のコンピューター用語を使用して、一種の読み書き文化として説明できます。

それは人々が文化の創造と再創造に参加する文化です。そういう意味では読み書き可能です。

スーザの懸念は、これらの言葉を借りれば「地獄の機械」のせいで、私たちがその能力を失うことだった。彼らはそれを持ち去ってしまうだろう。

そして、その代わりに、読み書き文化の逆、いわゆる読み取り専用文化が生まれることになります。

創造性は消費されるが、消費者は創造者ではない文化。

トップダウンで所有される文化で、何百万もの声帯が失われています。

さて、20世紀を振り返ってみると、少なくとも私たちが「先進国」と考えている国々においては、スーザが正しかったと結論づけずにはいられません。

人類の文化の歴史において、これほど専門化され、集中したことはかつてありませんでした。

これらの「地獄の機械」のせいで、何百万人もの創造性がこれほど効果的に奪われ、追放されたことはかつてありませんでした。

20 世紀は、少なくとも私たちが最もよく知っている場所では、文化が読み書き可能な存在から読み取り専用の存在に移行した世紀でした。

それで、2番目。土地は一種の財産であり、財産です。それは法律によって保護されています。

ブラックストーン卿が説明したように、不法侵入法の歴史のほとんどにおいて、土地は不法侵入法によって保護されており、その土地は不法侵入法によって下層から上層までずっと保護されていると考えられています。

さて、この技術が登場するまでは、これは土地規制の歴史のほとんどにおいて非常に良いシステムでしたが、人々は、これらの機器が国中を移動する際に下の農場の権利をクリアせずに陸地の上空を飛行するのは不法侵入者なのではないか、と疑問に思うようになりました。

さて、1945 年に最高裁判所はその問題に取り組む機会を得ました。

鶏を飼育していた 2 人の農家、トーマス・リー氏とタイニー・コースビー氏は、これらの技術のために重大な苦情を抱えていました。

苦情は、飛行機が陸地の上空を飛ぶときに、鶏が飛行機のパターンに従い、納屋の壁に自ら飛んで行ったというものだった。

そこで彼らは、これらの飛行機が不法侵入しているとブラックストーン卿に訴えました。

太古の昔から、地主の許可なしにその土地の上空を飛行することはできないと法律で定められていたため、この飛行は停止しなければなりません。

さて、最高裁判所はこの100年の伝統を考慮し、ダグラス判事が書いた意見の中で、コースビー家は負けるべきだと述べた。

最高裁判所は、空に至るまで土地を保護する原則は現代世界には存在せず、そうでなければ大陸横断飛行のたびに運航者が無数の不法侵入訴訟にさらされることになると述べた。

常識ではありますが、法律では珍しい考えですが、ここにそれがありました。常識 -- (笑い) -- その考えには反抗します。常識。

ついに。インターネット以前、コンテンツ産業に降り注いだ最後の大きな恐怖は、このテクノロジーによって生み出された恐怖でした。放送: コンテンツを広める新しい方法。したがって、コンテンツを広めるビジネスの支配をめぐる新たな戦いが始まります。

さて、当時、これらのテクノロジーを使用して放送される音楽のほとんどの演奏権を管理していた組織、つまり法的カルテルは ASCAP でした。

彼らは最も人気のあるコンテンツに対する独占的ライセンスを持っており、実際に誰が責任者であるかを放送局に証明しようとする形でそれを行使した。

そこで、1931 年から 1939 年の間に、放送局が最終的に集まり、「もういいよ、もういいよ」と言うまで、料金を約 448 パーセント引き上げました。

そして 1939 年に、弁護士のシドニー ケイが、Broadcast Music Inc. と呼ばれるものを設立しました。BMI として知られています。

そして、BMIは、初めてアフリカ系アメリカ人の音楽をレパートリーに含めるなど、そのレパートリーに含める芸術においてはるかに民主的でした。

しかし最も重要なのは、BMI がパブリック ドメインの著作物を取得して手配し、購読者に無料で配布したことです。そのため、1940 年に ASCAP が料金を 2 倍にすると脅したとき、大多数の放送局は BMI に切り替えました。

現在、ASCAPは気にしていないと述べた。

BMI が提供する 2 番目に優れたパブリック ドメインに移行したため、最高の音楽が入手できなくなったため、人々は反乱を起こすだろうと彼らは予測しました。

まあ、彼らは反乱を起こさなかったし、1941年にASCAPは崩壊した。

そして、認識すべき重要な点は、たとえこれらの放送局が二番目に優れたものと呼ぶものを放送していたにもかかわらず、当時、音楽へのアクセスをめぐるこの法的カルテルを破るのに十分な競争があったということです。

わかった。 ３つの物語。これが議論です。

私の見解では、このインターネットが行っていることについて認識すべき最も重要なことは、スーザが美化した読み書き文化を復活させる機会であるということです。

デジタル技術は、彼が議会で熱心に語った声帯を復活させる機会です。

ユーザーが作成したコンテンツは、このような非常に価値のある方法でビジネスに広がり、アマチュア文化を称賛します。

これはアマチュア的な文化を意味するのではなく、人々がお金のためではなく、自分のやっていることへの愛のために制作する文化を意味します。

つまり、子供たちが常に生み出している文化のことです。

というのは、スーザが若者たちにロマンティックさを与え、当時の歌や古い歌を一緒に歌ったことを考えるとき、自分の子供たちが今何をしているのかを認識する必要があるからです。

その日の曲と古い曲をリミックスして別のものにします。

それが彼らがこの文化へのアクセスを理解する方法です。

それで、私がここで話していることを理解するために、いくつかの非常に少ない例を挙げてみましょう。

これはアニメ ミュージック ビデオと呼ばれるものです。最初の例は、テレビからキャプチャされたアニメを音楽トラックに再編集したものです。

(音楽) あなたが持つべきものは、自信です。イエスは生き残る。心配しないで。

（音楽）（笑）そしてこれが最高です。

(音楽) 私の愛...

私の人生にはあなたしかいない...

唯一明るいのは…

私の最初の愛 ...

あなたは私が吸うすべての呼吸です...

あなたは私の一歩ごとです...

そして私 ....

私の愛をすべてあなたと分かち合いたいです...

他の誰もやらないでしょう...

そしてあなたの目は...

彼らはあなたがどれだけ気にかけているか教えてくれます...

（音楽）つまり、これはリミックスですよね？

(拍手) そして、これは私たちがいわゆる「著作権侵害」と呼ぶものではないことを強調することが重要です。

私は、著作権所有者の許可なしに他人のコンテンツを大規模に取得して配布することについて話しているわけでも、それを正当化しているわけでもありません。

私が話しているのは、デジタル テクノロジーを使用して物事を別の言い方をするために、他人のコンテンツを取得して再作成する人々についてです。

ここで重要なのは、ここで説明したテクニックではありません。

なぜなら、もちろん、ここで見てきたすべてのテクニックは、テレビや映画のプロデューサーが過去 50 年間に実現してきたものだからです。

重要なのは、そのテクニックが民主化されていることです。

今や、1,500 ドルのコンピューターにアクセスできる人は誰でも、私たちの周りの文化から音や画像を取り出し、それを使って物事を違った言い方で表現できるようになりました。

これらの創造性のツールは、スピーチのツールになりました。

それはこの世代のリテラシーです。うちの子供たちはこうやって話します。

それが私たちの子供たちの考え方です。それは、お子様がデジタル テクノロジーとそれと自分自身との関係をますます理解するようになるということです。

さて、デジタル技術を使った文化の新たな利用に対応して、法律はこのスーザの復活を非常に常識的に歓迎していません。

むしろ、著作権法の構造とデジタル技術の構造が相互作用することにより、これらの活動は違法であるという推定が生まれました。

なぜなら、著作権法が根本的にコピーと呼ばれるものを規制しているのであれば、デジタルの世界では、文化のあらゆる使用がコピーを生み出すという避けられない事実があるからです。

したがって、使用には必ず許可が必要です。許可がなければ不法侵入者です。

あなたは、これらの人々が不法侵入者であったのと同じくらいの分別を持った不法侵入者です。

しかし、ここでの常識は、法律がこれらの形式の創造性に対して提供したこの対応に応じてまだ反乱を起こしていません。

むしろ、私たちが見てきたのは反乱よりもはるかに悪いものです。

法律とこれらのテクノロジーの使用との間の矛盾に反応して、この議論では双方からの過激主義が高まっています。

一方では、コンテンツの使用に適用される可能性のあるフェアユースの判決があるかどうかに関係なく、著作権で保護されたコンテンツが含まれるコンテンツを YouTube などのサイトから自動的に削除できるようにする最近発表された技術など、新しい技術を構築しています。

そしてその一方で、私たちの子供たちの間では、著作権廃止論が高まっており、著作権が何をすべきかという概念自体を拒否し、著作権を拒否し、法律は無視されるべきであり、可能な限りあらゆる機会に争われるべきものにすぎないと信じている世代です。

一方の過激主義はもう一方の過激主義を生みますが、これは私たちが何度も何度も学んだはずの事実であり、この議論における両極端はまったく間違っています。

さて、私が戦おうとしているバランスは、善良なリベラル派として、まず政府に目を向けることによって戦おうとしている。完全な間違いですよね？

(笑い) まず裁判所と議会に目を向け、この制度をより意味のあるものにするために何かをしてもらえるよう努めました。

この法案が失敗したのは、一部には裁判所が消極的すぎるため、一部には立法府が腐敗しているためである。これは、実際の変化を阻止するために賄賂が働いているという意味ではないが、議会の機能を左右する影響力の経済のせいで、ここの政策立案者は修正するには手遅れになるまでこの問題を理解できないことを意味している。

したがって、何か違うものが必要であり、別の種類のソリューションが必要です。

そして、ここでの解決策は、私の考えでは、民間の解決策であり、若返ることが何を意味するかを合法化し、その経済的可能性を実現することを目指す解決策であり、そこにBMIの話が関係するのです。

なぜなら、BMIが証明したように、ここでの競争はある種のバランスを達成できるからです。同じことが今でも起こる可能性があります。

現時点では利用できるパブリック ドメインがないため、代わりに必要なのは 2 種類の変更です。

まず、アーティストやクリエイターがこのアイデアを受け入れ、自分たちの作品をより自由に利用できるようにすることを選択します。

したがって、たとえば、彼らは自分の作品が非営利、つまりアマチュアタイプの使用であれば自由に利用可能であるが、いかなる商業利用においても自由に利用できるわけではないと言うことができます。

そして第二に、この読み書き文化を構築している企業が、この機会を明確に受け入れ、それを可能にする必要があります。そうすることで、無料のコンテンツ、またはより自由なコンテンツの生態系が、両方が同時に存在する中立的なプラットフォームで成長できるようになり、より自由なコンテンツがより無料でないコンテンツと競争でき、その競争で創造性を開発する機会が一方に他方の教訓を与えることができます。

さて、私が知っているそのような計画の 1 つについてお話したいと思いますが、販売に関する TED の第一戒に違反したくないので、これについてはまったく話すつもりはありません。

その代わりに、BMI が私たちに教えている点を思い出してもらいたいと思います。

アーティストの選択は、新しいテクノロジーがビジネスに利用される機会を得るための鍵であり、これらの新しいテクノロジーにその機会があるためには、ここでアーティストの選択を構築する必要があります。

しかし、私がもっと重要だと思うこと、つまりビジネスよりもはるかに重要だと思うことで終わりにさせてください。

これが私たちの子供たちにどのようにつながるかが重要です。

私たちは彼らが私たちとは違うことを認識しなければなりません。これは私たちですよね？

(笑) 私たちはミックステープを作りました。彼らは音楽をリミックスします。

私たちはテレビを見ました。彼らはテレビを作っています。

それらを差別化したのはテクノロジーであり、このテクノロジーが何ができるかを理解するとき、テクノロジーが生み出す本能を殺すことはできないことを認識する必要があります。私たちはそれを犯罪化することしかできません。

子供たちの使用を止めることはできません。

私たちはそれを地下で運転することしかできません。

子供たちを再び消極的にすることはできません。

私たちが作ることができるのは、言葉を借りれば「海賊」だけです。それでいいですか？

私たちはこの奇妙な時代に生きています。それは一種の禁酒時代であり、私たちは生活の多くの分野で常に法律に反して生活しています。

普通の人々は法律に反して生活しており、それが私、つまり私たちの子供たちに対してしていることなのです。

彼らは法律に反して生きていることを承知で生きています。

その認識は異常に腐食性であり、異常に腐敗します。

そして民主主義においては、もっと良いことができるはずです。

ビジネスを始めるためではないにしても、少なくとも彼らのためにはもっと良いことをしてください。

どうもありがとうございます。

（拍手）

ネパールについて考えるとき、私たちは雪を頂いたヒマラヤ山脈、高山の湖の透き通った静かな水、あるいは広大な草原を思い浮かべる傾向があります。

私たちの中には気づいていない人もいるかもしれませんが、ヒマラヤ山麓の丘陵地帯では、気候ははるかに暖かく、風景ははるかに緑豊かで、一角のサイ、アジアゾウ、ベンガルトラなど、多種多様な野生動物が生息しています。

しかし、残念なことに、これらの動物は、体の一部を狙って狩猟し殺す密猟者による常に脅威にさらされています。

これらの動物の殺害を阻止するために、ネパールの国立公園を守るために兵士とレンジャーの大隊が派遣されているが、兵士たちは数千ヘクタールの森林を徒歩または象の背中で巡回しなければならないため、それは簡単な仕事ではない。

また、兵士たちにとって密猟者と銃撃戦になることは危険であるため、ネパールは森林と野生生物の保護を支援する新しい方法を常に模索している。

最近、ネパールは野生生物犯罪と戦うための新しいツールを入手しました。それはドローン、より具体的には保護ドローンです。

ここ 1 年ほど、私と同僚はネパール向けにドローンを開発し、公園保護職員にこれらのドローンの使い方を訓練してきました。

ドローンを使用すると、風景を鳥瞰するだけでなく、地上の物体の詳細な高解像度画像をキャプチャすることもできます。

たとえば、これは、ネパールの低地で暑い夏の日に涼しい水浴びをしているつがいのサイです。

私たちは現在、ドローンが野生動物の犯罪と戦うだけでなく、これらの野生動物の健康状態を監視する上でも大きな可能性を秘めていると信じています。

では、ドローンとは何でしょうか？

さて、私が話している種類のドローンは、自動操縦システムを備えた単なる模型飛行機です。この自動操縦ユニットには、小型コンピューター、GPS、コンパス、気圧高度計、その他いくつかのセンサーが含まれています。

さて、このようなドローンは、ビデオカメラや写真カメラなどの有用なペイロードを運ぶことを目的としています。

また、ユーザーがドローンにどこに行くかを指示するミッションをプログラムできるソフトウェアも必要です。

現在、私が話をする人々は、保全ドローンを構成するコンポーネントがこれら 4 つだけであると聞くとよく驚かれますが、これらのコンポーネントがどれほど手頃な価格であるかを話すとさらに驚かれます。

実際のところ、保全用ドローンの価格は、高性能のラップトップ コンピューターやまともな双眼鏡よりもそれほど高価ではありません。

独自の保全用ドローンを作成したら、おそらくそれを飛ばしてみたいと思うでしょう。しかし、どうやってドローンを飛ばすのでしょうか?

ドローンは自動的に飛行するため、実際にはそうではありません。

あなたがしなければならないのは、ドローンに飛行場所を指示するミッションをプログラムすることだけです。

ただし、オープンソース ソフトウェアを使用して、Google マップのインターフェイス上でいくつかの経由地をクリックするだけでそれを行うことができます。

これらのミッションは、いくつかの経由地を通過するだけの単純な場合もあれば、河川系に沿って飛行するなど、少し長くてより複雑な場合もあります。

場合によっては、ドローンを芝刈り機のようなパターンで飛行させてその地域の写真を撮り、それらの写真を処理してその森林の地図を作成することができます。

他の研究者は、密猟者や森林に不法侵入しようとする人々を監視するために、森林の境界に沿ってドローンを飛行させたいと考えているかもしれません。

あなたのミッションが何であれ、一度プログラムしたら、それを自動操縦システムにアップロードし、ドローンを現場に持ち込んで、空中に投げるだけで発射するだけです。

そして、多くの場合、途中で写真やビデオを撮りながらこのミッションに取り組みます。通常、その時点でコーヒーを飲みに行き、座って次の数分間リラックスします。ただし、私たちの中には、ドローンが戻ってこないのではないかと心配して、数分間座ってパニックになる人もいます。

通常はそうなりますが、そうなった場合は自動的に着陸することもあります。

では、保全ドローンを使って何ができるのでしょうか?

私たちが最初のプロトタイプドローンを製作したとき、私たちの主な目的は、インドネシアの北スマトラ島の人里離れた熱帯雨林の上空を飛行させ、オランウータンとして知られる大型類人猿の巣を探すことでした。

私たちがそれをしたいと思った理由は、その森にこの種の個体がまだ何匹残っているのかを知る必要があったからです。

現在、オランウータンの伝統的な調査方法は、重機を担いで徒歩で森を歩き、双眼鏡を使ってオランウータンやその巣が見つかりそうな木のてっぺんを見上げることです。

ご想像のとおり、これは非常に時間と労力がかかり、費用がかかるプロセスです。そのため、私たちはドローンを活用することで、インドネシアや東南アジアのその他の地域のオランウータン個体群の調査コストを大幅に削減できるのではないかと期待していました。

そのため、初めてオランウータンの巣をカメラに収めたとき、私たちはとても興奮しました。

これで終わりです。これはドローンで撮影された初めてのオランウータンの巣の写真です。

それ以来、私たちは東南アジアのさまざまな地域でこれらの巣の写真を数十個撮影し、現在コンピューター科学者と協力して、これまでに収集した数千枚の写真から巣の数を自動的に数えることができるアルゴリズムの開発に取り組んでいます。

しかし、これらのドローンが検出できる物体は巣だけではありません。

これは野生のオランウータンで、ヤシの木の上で嬉しそうに餌を食べていますが、一度ならず何度も頭上を飛んでいるドローンに気づいていないようです。

ガボンの森林水牛、ゾウ、さらにはカメの巣など、他の動物の写真も撮影しました。

しかし、私たちは動物そのものの写真を撮るだけでなく、これらの動物が住んでいる生息地の写真も撮ります。これらの生息地の健康状態を追跡したいからです。

時々、少しズームアウトして、風景の中で起こっている可能性のある他の事柄に目を向けます。

ここはスマトラ島のアブラヤシ農園です。

現在、アブラヤシは世界のその地域で森林破壊の主な原因となっているため、私たちはこの新しいドローン技術を使用して、東南アジアにおけるこれらのプランテーションの広がりを追跡したいと考えました。

しかし、ドローンは違法伐採活動を追跡するためにも使用される可能性がある。

これもスマトラ島にある、最近伐採された森林です。

加工された木の板がまだ地面に残されているのを見ることもできました。

しかし、おそらく空から写真を撮ることで最も興味深い点は、後から特殊なソフトウェアを使用してこれらの写真をつなぎ合わせて風景全体の地図を作成できることです。この地図は、土地利用の変化を監視するための重要な情報を提供し、プランテーションが拡大する可能性のある場所と時期、森林が縮小する可能性がある場所、または火災が発生する可能性のある場所を知ることができます。

航空写真を処理して森林の 3 次元コンピューター モデルを作成することもできます。

これらのモデルは、視覚的に魅力的であるだけでなく、幾何学的にも正確です。つまり、研究者は、木々の間の距離を測定し、表面積や植生の体積などを計算できるようになりました。これらの情報はすべて、これらの森林の健全性を監視するための重要な情報です。

最近では、熱画像カメラの実験も始めています。

現在、これらのカメラは地面から熱を発する物体を検出できるため、密猟者や夜間のキャンプファイヤーを検出するのに非常に役立ちます。

これまで、保全ドローンとは何か、これらのドローンをどのように操作するか、そしてドローンがあなたのために何ができるかについて、かなり多くのことをお話してきました。

次に、保全ドローンが世界中のどこで使用されているかを説明します。

私たちは最初のプロトタイプドローンをスイスで製造しました。

最初の数機のテスト飛行のために、これらのうちのいくつかをインドネシアに持ち込みました。

それ以来、私たちは世界中の協力者のためにドローンを開発してきました。その中には生物学者仲間や主要な自然保護団体のパートナーも含まれます。

おそらく、これらの協力者と協力することで最も素晴らしく、最もやりがいのある部分は、ドローンを改善する方法について彼らが私たちにフィードバックをくれることです。

私たちのためにドローンを構築することは、継続的に進行中です。

私たちは、航続距離、頑丈さ、積載可能な積載量の点で、常に改良に努めています。

また、私たちは協力者と協力して、これらのドローンの新しい使用方法を発見します。

たとえば、カメラトラップは、森林に隠れている内気な動物の写真を撮るために生物学者によって使用される一般的なツールですが、これらは動きによって作動するカメラであるため、動物が道を横切るたびに写真を撮ります。

しかし、カメラトラップの問題は、研究者がそれらの画像を取得するために時々森に戻らなければならず、特に森に数十台または数百台のカメラが設置されている場合、それには多くの時間がかかることです。

現在、ドローンはそのタスクをより効率的に実行できるように設計されている可能性があります。

このドローンは特別なセンサーを搭載しており、森林上空を飛行し、Wi-Fi 対応のカメラからこれらの画像をリモートでダウンロードすることができます。

無線首輪も生物学者がよく使用するツールです。

現在、これらの首輪は動物に付けられています。

彼らは無線信号を送信し、研究者が風景全体でこれらの動物の動きを追跡できるようにします。

しかし、動物を追跡する従来の方法はかなりばかばかしいものです。なぜなら、研究者は巨大で扱いにくいラジオアンテナを持って地面を歩く必要があるからです。かつて屋根の上にあった古いテレビアンテナと同じです。私たちの中には今でもそうしている人もいます。

ドローンを使用すれば、同じ作業をより効率的に行うことができます。

ドローンに走査型無線受信機を装備し、特定のパターンで森林の樹冠上空を飛行させれば、ユーザーまたはオペレーターは森林に足を踏み入れることなく、遠隔からこれらの無線首輪動物の位置を三角測量できるようになりませんか。

これらのドローンを使用する 3 つ目の、そしておそらく最もエキサイティングな方法は、熱帯地方のどこかに隠された、本当に人里離れた、これまで探検されたことのない熱帯雨林にドローンを飛ばし、小さなスパイマイクを使ってパラシュートで降下することです。これにより、哺乳類、鳥類、両生類、イエティ、サスカッチ、ビッグフットなどの鳴き声を盗聴できるようになります。

そうすれば、私たち生物学者は、それらの森にどのような動物が住んでいるのかについて、かなり良いアイデアが得られるでしょう。

そして最後に、私たちの保全ドローンの最新バージョンをお見せしたいと思います。

MAJAドローンの翼幅は約2メートル。

重さは約2キログラムしかありませんが、その半分の重量を運ぶことができます。

それは完全に自律的なシステムです。

ミッション中には、ライブビデオのフィードバックを地上局のラップトップに送信することもできるため、ユーザーはドローンが見ているものをリアルタイムで確認できます。

さまざまなセンサーが搭載されており、これらのセンサーの一部の写真品質は 1 ピクセルあたり 1 ～ 2 センチメートルにも達します。

このドローンは40分から60分間空中に留まり、最大50キロメートルの範囲で飛行できます。

これは、ほとんどの保全用途には十分です。

さて、保全ドローンは、この技術に深い情熱を持っている 2 人の生物学者による突飛なアイデアとして始まりました。

そして私たちは、ドローンが保全研究と応用において大きな変革をもたらす可能性があり、今後もそうなると強く信じています。

私たちはおもちゃの飛行機でふざけているだけだと考える懐疑論者や批評家も少なからずいました。

そしてある意味、彼らは正しいのです。

正直に言うと、ドローンは男の子にとって究極のおもちゃです。

しかし同時に、私たちはビジョンを共有し、保全ドローンの可能性を理解している多くの素晴らしい同僚や協力者と知り合うことができました。

私たちにとって、保全生物学者や実践者は、この地球に最後に残された森林と野生生物を救うために、ドローンを含むあらゆる利用可能なツールを最大限に活用すべきであることは明らかです。

ありがとう。

（拍手）

5 年前、私はサバティカル休暇をとって、勉強していた医科大学に戻りました。

本物の患者さんを診ましたし、経営コンサルタントになって以来、実に17年ぶりに白衣を着ました。

この一ヶ月で驚いた事が二つありました。

一つ目は、私たちが行った議論の共通のテーマが病院の予算とコスト削減だったということであり、二つ目は、実は私が本当に気になったのは、私が会った同僚の何人か、医学部時代の元友人たちで、私がこれまで会った中で最も賢く、最も意欲的で、積極的で情熱的な人々であると私が知っていたのに、彼らの多くが冷笑的になったり、関与を外したり、病院経営から距離を置いたりしていたことだった。

そこで、コスト削減に重点を置く中で、私たちは患者のことを忘れているのではないかと自問しました。

あなたが代表を務める多くの国、そして私の出身国でもありますが、医療費に苦しんでいます。

それは国家予算の大きな部分を占めています。

そして、この成長を抑制することを目的としたさまざまな改革が行われています。

一部の国では、患者の手術待ち時間が長くなります。

他の国では、新薬は払い戻されていないため、患者の元に届きません。

いくつかの国では、医師や看護師が政府のある程度のターゲットになっています。

結局のところ、医療におけるコストのかかる決定は医師と看護師によって行われます。

あなたは高価な臨床検査を選択し、高齢で虚弱な患者の手術を選択します。

つまり、医師の自由度を制限することでコストを抑えるというわけです。

そして最終的には、今日、医師の中には、患者にとって正しいと考える選択をする完全な自由がないと言う人もいるでしょう。

ですから、私の昔の同僚の何人かが不満を抱いているのも不思議ではありません。

BCG では、これを検討し、これが医療管理の正しい方法であるはずがない、と自問しました。

そこで私たちは一歩下がって、「私たちが達成しようとしているのは何ですか？」と考えました。

最終的に、医療システムでは患者の健康を改善することを目指しており、それを限られた、または手頃なコストで行う必要があります。

私たちはこれを価値ベースのヘルスケアと呼んでいます。

私の後ろのスクリーンには、価値という言葉の意味が表示されています。つまり、私たちが費やした金額と比較して、患者にとって重要な結果です。

これについては、マイケル ポーターとエリザベス タイズバーグが 2006 年に出版した本の中で美しく説明されています。

この写真では、義父が 3 人の美しい娘に囲まれています。

BCG で調査を開始したとき、私たちはコストではなく品質に注目することに決めました。調査の中で私たちが魅了されたものの 1 つは、そのバリエーションでした。

ある国の病院を比較すると、非常に優れた病院も見つかりますが、はるかに悪い病院も多数見つかります。

その違いは劇的でした。

私の義父であるエリックは前立腺がんを患っており、おそらく手術が必要です。

現在ヨーロッパに住んでいる彼は、評判の高い医療制度を持つドイツに行くことを選ぶことができます。

そこに行くと、普通の病院に行くと失禁するリスクが50％くらいあるので、またおむつをしなければいけないことになります。

コインを投げます。リスクは 50 パーセントです。それはかなり多いです。

もし彼が代わりにハンブルクに行き、マルティーニ・クリニックと呼ばれる診療所に行ったとしても、そのリスクは 20 分の 1 にすぎません。

コインを投げるか、20 分の 1 のリスクがあるかのどちらかです。

これは大きな違い、7倍の差です。

さまざまな病気を扱う多くの病院を見ると、これらの大きな違いがわかります。

でも、あなたも私も知りません。データがありません。

そして多くの場合、データは実際には存在しません。

誰も知らない。

つまり、病院に行くのは宝くじなのです。

そうである必要はありません。希望がある。

1970年代後半、スウェーデンの整形外科医のグループが年次総会に集まり、股関節手術の手術に使用するさまざまな手順について話し合っていました。

このスライドの左側には、新しい股関節が必要な人に使用するさまざまな金属片、人工股関節が見えます。

彼らは皆、自分たちには独自のやり方があることに気づきました。

全員が「私の技術が一番だ」と主張していましたが、実際は誰も分かっておらず、それを認めていました。

そこで彼らは、「何が最良かを知り、そこから学ぶことができるように、品質を測定する必要があるだろう」と言いました。

そこで彼らは実際に 2 年を費やして、「股関節手術の質とは何か?」を議論しました。

「ああ、これを測らなければなりません。」 「いいえ、それを測定する必要があります。」

そして彼らは最終的に同意した。

そして、同意すると、測定を開始し、データの共有を開始しました。

彼らはすぐに、金属シャフトを挿入する前に患者の骨にセメントを注入すると、実際にははるかに長く持続し、ほとんどの患者は生涯再手術する必要がないことを発見しました。

彼らはデータを公開し、実際に国内の臨床実践を変革しました。

誰もがこれを見て、非常に理にかなっています。

以来、毎年刊行している。

年に一度、彼らは順位表を発表します。誰が最高で誰が最下位ですか?

そして、彼らはお互いを訪問して学ぼうとするので、継続的な改善のサイクルが生まれます。

長年にわたり、スウェーデンの股関節外科医は、少なくとも実際に測定を行った医師に関しては世界で最高の結果をもたらしましたが、そうでない医師も多くいました。

私はこの原則が本当に興味深いことに気づきました。

そこで医師たちが集まり、品質とは何かについて合意し、測定を開始し、データを共有し、誰が最も優れているかを見つけ、そこから学びます。

継続的改善。

興味深いのはそれだけではありません。

それ自体がエキサイティングです。

しかし、方程式のコスト面に戻って見てみると、品質を重視している企業は、そもそもそれが目的ではなかったものの、実際にはコストも最も低いことがわかります。

股関節手術の話をもう一度見てみると、数年前に米国とスウェーデンを比較した研究が行われました。

彼らは、最初の手術から7年後に再手術が必要になった患者の数を調べた。

米国では、その数はスウェーデンの 3 倍でした。

その7年間に非常に多くの不必要な手術が行われ、手術を受けたすべての患者に不必要な苦痛が与えられました。

さて、社会にとってどれだけの節約になるか想像できるでしょう。

私たちは OECD データを調べた研究を行いました。

OECD は、加盟国全体のデータを入手できる場所で、医療の質を調査することがあります。

実際、米国の多くの病気の質は OECD の平均を下回っています。

さて、もしアメリカの医療制度が質の測定にもっと重点を置き、その質を平均的なOECDのレベルまで高めることができれば、アメリカ国民は年間5,000億ドルを節約できるでしょう。

これは予算、国の医療予算の 20 パーセントに相当します。

これらの数字は素晴らしいし、すべて論理的だと言うかもしれませんが、それは可能でしょうか?

これは医療におけるパラダイムシフトであり、それは可能であるだけでなく、行われなければならないと私は主張します。

変化を起こす主体は、医療システムにおける医師と看護師です。

私はコンサルタントとして業務を行っており、おそらく毎年100人以上の医師、看護師、その他の病院や医療スタッフに会います。

彼らに共通しているのは、患者のために質の面で何を達成するかを非常に重視しているということです。

聴衆のほとんどの皆さんと同様、医師も非常に競争心が強いです。

彼らはいつもクラスで一番でした。

私たちはいつもクラスで一番でした。

そして、もし誰かが、彼らが患者のために行った結果が他の人が行ったものと何ら変わらないことを彼らに示すことができれば、彼らは改善するために必要なことは何でもするでしょう。

しかし、彼らのほとんどは知りません。

しかし、医師には別の特徴があります。

実際、彼らは仲間から認められることで成長します。

心臓専門医が競合病院の別の心臓専門医に電話して、なぜその病院の方がはるかに優れた結果が得られるのかについて話し合えば、彼らはそれを共有するでしょう。

改善方法についての情報を共有します。

つまり、透明性を測定して作成することで、継続的な改善のサイクルが得られ、それがこのスライドで示されているのです。

これは素晴らしいアイデアだと思われるかもしれませんが、これは単なるアイデアではありません。

これは現実に起こっています。

私たちはグローバル コミュニティ、そして大規模なグローバル コミュニティを構築しており、そこで私たちが達成したものを測定し、比較することができます。

BCG は、ハーバード ビジネス スクールのマイケル ポーターとスウェーデンのカロリンスカ研究所という 2 つの学術機関と協力して、ICHOM と呼ばれるものを設立しました。

それはくしゃみだと思うかもしれませんが、それはくしゃみではなく、頭字語です。

International Consortium for Health Outcome Measurement の略です。

私たちは一流の医師と患者を集めて、病気ごとに、本当に質とは何か、何を測定すべきか、そしてそれらの基準を世界的なものにするために議論しています。

彼らは取り組みました。過去 1 年間、白内障、腰痛、心臓発作などの冠状動脈疾患、そして前立腺がんの 4 つの作業グループが取り組みました。

4団体は今年11月にデータを公表する予定だ。

国内だけでなく、国間でもリンゴとリンゴを比較するのはこれが初めてです。

来年は8疾患、再来年は16疾患を予定しています。

3 年後には、疾病負担の 40% をカバーする予定です。

リンゴとリンゴを比較してください。誰が優れていますか?

何故ですか？

5か月前、私は北欧最大の大学病院でワークショップを主導しました。

新しい CEO が誕生しました。彼女にはビジョンがあります。私は、患者にとって重要な質と結果を重視して、自分の大きな施設をもっと管理したいと考えています。

この日、私たちは医師、看護師、その他のスタッフとともにワークショップに参加し、小児の白血病について話し合いました。

グループは、今日の品質をどのように測定するかについて話し合いました。

私たちよりも正確に測定できるでしょうか?

私たちは、これらの子供たちをどのように扱うべきか、重要な改善点は何なのかについて話し合いました。

そして、これらの患者の費用はいくらになるのか、より効率的に治療を行うことができないかについて話し合いました。

部屋にはものすごいエネルギーが満ちていました。

たくさんのアイデアがあり、とても熱意がありました。

会議の終わりに、部会長が立ち上がった。

彼はグループを見渡し、こう言いました――まず彼が手を挙げました、忘れていましたが――手を挙げて拳を握り、それからグループにこう言いました。

ありがとう。今日、私たちはついにこの病院の正しいやり方について話し合うことになりました。」

医療における価値、つまりコストだけではなく患者にとって重要な結果を測定することで、病院や医療システムの他の場所のスタッフを問題ではなく、解決策の重要な部分にすることができます。

私は医療の価値を測ることが革命を起こすと信じています。常に患者を中心に据えた現代医学の創始者、ギリシャのヒポクラテスなら墓の中で微笑むだろうと私は確信しています。

ありがとう。

（拍手）

テクノロジーは自然に対する私たちの理解を変える可能性があります。

ライオンの場合を例に考えてみましょう。

何世紀にもわたって、開けたサバンナでの狩りはメスのライオンがすべて行い、オスのライオンは夕食の時間になるまで何もしないと言われてきました。

あなたもこれを聞いたことがあるでしょう。

最近、私は南アフリカのクルーガー国立公園で空中地図作成キャンペーンを主導しました。

私たちの同僚は、雄と雌のライオンにGPS追跡首輪を装着し、彼らの狩猟行動を上空からマッピングしました。

左下は、ライオンがインパラの群れを仕留めるためにサイズを決めている様子を示し、右は、私がライオンの可視領域と呼んでいる場所を示しています。

これは、ライオンが植物によって視界が遮られるまでに、あらゆる方向を見ることができる距離です。

そして私たちが発見したのは、オスのライオンは私たちが思っていたような怠惰な狩人ではないということです。

彼らは別の戦略を使用しているだけです。

メスのライオンは、通常は日中、開けたサバンナで長距離を狩りますが、オスのライオンは、密集した植物の中で、そして多くの場合夜間に待ち伏せ戦略をとります。

このビデオは、左側が雄ライオン、右側が雌ライオンの実際の狩猟の可視領域を示しています。

赤と暗い色はより密集した植生を示し、白は広く開けた空間を示します。

そして、これはまさに文字通り、雄と雌のライオンを狩る目の高さにある可視小屋です。

突然、雄ライオンが狩猟を行う非常に不気味な状況が非常に明確に理解できるようになります。

私が最初にこの例を取り上げたのは、私たちが自然についてどれほど知らないかを強調しているからです。

熱帯林の減少を遅らせるためにこれまでに膨大な量の取り組みが行われており、スライドの赤で示されているように、私たちは急速な速度で森林を失いつつあります。

私たちがこれほど多くのことを行っているにもかかわらず、これらの分野が科学的にほとんど知られていないのは皮肉なことだと思います。

では、理解できないものをどうやって救うことができるのでしょうか？

現在、私は世界的な生態学者であり、地球探検家であり、物理学、化学、生物学、その他多くの退屈なテーマの背景を持っていますが、何よりも私たちの地球について私たちが知らないことに夢中になっています。

そこで私は、カーネギー空挺観測所 (CAO) を創設しました。

派手な塗装が施された飛行機のように見えるかもしれませんが、1,000キロを超えるハイテクセンサー、コンピューター、そして非常に意欲的な地球科学者とパイロットのスタッフを詰め込みました。

私たちの機器のうち 2 つは非常にユニークです。1 つはイメージング分光計と呼ばれるもので、植物の上空を飛行しながら植物の化学組成を実際に測定できます。

もう 1 つは、非常に強力なレーザーのセットで、飛行機の底部から発射され、生態系全体を一掃し、高解像度 3D で毎秒 50 万回近く測定します。

これは、私が住んでいる場所からそれほど遠くない、サンフランシスコのゴールデン ゲート ブリッジの画像です。

私たちはこの橋の上をまっすぐ飛行しましたが、3D で画像化し、わずか数秒でその色を捉えました。

しかし、CAO の本当の力は、生態系の実際の構成要素を捕捉する能力です。

これはアマゾンの小さな町で、CAO がイメージされています。

データをスライスして、たとえば植生や建物の 3D 構造を確認したり、化学情報を使用して、植物の上空を飛んでいるときに植物がどのくらいの速度で成長しているかを実際に把握したりすることができます。

最も熱いピンクは最も早く成長する植物です。

そして私たちは、あなたが想像もできなかった方法で生物多様性を見ることができます。

熱気球で熱帯雨林の上を飛ぶと、このように見えるかもしれません。

私たちはこのようにして、万華鏡のような色の熱帯雨林を見ます。それは、多くの種が互いに共生していることを物語っています。

しかし、これらの木は文字通りクジラよりも大きいということを覚えておく必要があります。そしてそれが意味するのは、その下の地面を歩くだけではそれを理解することは不可能であるということです。

つまり、私たちの画像は 3D であり、化学的であり、生物学的であり、これにより林冠に生息する種だけでなく、熱帯雨林に生息する残りの種についても多くの情報が得られます。

現在、地上や衛星センサーなど、他の有利な地点からは答えるのが非常に難しいことが判明した質問に答えるために、CAO を作成しました。

今日はその中の 3 つの質問を皆さんと共有したいと思います。

最初の疑問は、熱帯林の炭素埋蔵量をどのように管理するかということです。

熱帯林には木々に大量の炭素が含まれており、これ以上の地球温暖化を回避するには、その炭素を森林に留めておく必要があります。

残念なことに、現在、森林破壊による世界の二酸化炭素排出量は、世界の交通部門に匹敵します。

これは船、飛行機、電車、自動車をすべて合わせたものです。

したがって、政策交渉担当者が森林破壊を減らすために懸命に取り組んでいることは理解できますが、彼らは科学ではほとんど知られていない景観に対してそれを行っています。

炭素が正確にどこにあるか、詳細が分からない場合、何を失っているかをどうやって知ることができるでしょうか?

基本的に、ハイテクな会計システムが必要です。

私たちのシステムを使用すると、熱帯林の炭素貯蔵量を詳細に確認することができます。

赤は明らかに樹冠が閉じた熱帯林を示し、次にクッキーの伐採、または黄色と緑で森林の伐採が見られます。

ケーキをカットするのと似ていますが、このケーキはクジラほどの深さがあります。

それでも、ズームインして森と木々を同時に見ることができます。

そして驚くべきことに、私たちはこの森の上空を非常に高く飛んだにもかかわらず、その後の分析で、この森に住む他の種が木そのものとともにそれを経験するのと同じように、私たちは実際に中に入って、葉ごと、枝ごとに樹木を体験することができるのです。

私たちはこのテクノロジーを使用して、アマゾン盆地などの遠く離れた場所や、米国や中央アメリカなどのそれほど遠くない場所で、高解像度の最初の炭素地理を調査し、実際に公開してきました。

私がこれからやろうとしているのは、ペルー、そしてパナマの炭素景観の高解像度の初めてのツアーにご案内することです。

色も赤から青へと変わっていきます。

赤は炭素蓄積量が非常に高い、想像できる最大の大聖堂の森、青は炭素蓄積量が非常に低いものです。

そして、言っておきますが、ペルーだけが、炭素地理学に関しては今日まで全く知られていない素晴らしい場所です。

ペルー北部のこの地域に飛行機で行くと、赤く染まった超高炭素資源と、そこを突き抜けるアマゾン川と氾濫原を見ることができます。

青色は森林破壊によって引き起こされた完全な荒廃地域、オレンジ色は森林破壊のウイルスが蔓延している地域に行くことができます。

また、アンデス南部に飛んで森林限界を確認し、山系に上がっていくにつれて炭素地形がどのように終わるのかを正確に見ることもできます。

そして、西アマゾン最大の沼地にも行くことができます。

ジム・キャメロンの「アバター」に似た、水のような夢の世界です。

最も小さな熱帯国の 1 つであるパナマに行くと、赤色の多いものから青色の少ないものまで、幅広い炭素の変化を見ることができます。

残念なことに、炭素の大部分は低地で失われますが、緑と赤の高炭素ストックという点で残っているのは、山にあるものです。

これに対する興味深い例外の 1 つは、画面の中央にあります。

パナマ運河の周囲に緩衝地帯が見えています。

それは赤と黄色です。

運河当局は流域と世界貿易を守るために武力を行使している。

この種の炭素マッピングは、保全と資源政策の開発に変革をもたらしました。

それは森林を保護し、気候変動を抑制する私たちの能力を本当に進歩させています。

2 番目の質問: アマゾンの熱帯雨林のような場所で、気候変動にどのように備えることができるでしょうか?

言っておきますが、私はこれらの場所で多くの時間を過ごしていますが、すでに気候が変化しているのが目に見えています。

気温は上昇しており、実際に起こっているのは、大量の干ばつ、繰り返し起こる干ばつです。

ここでは 2010 年の巨大干ばつが示されており、赤は西ヨーロッパほどの面積を示しています。

2010 年のアマゾン川は非常に乾燥しており、スライドの下部の写真に見られるように、アマゾン川の本流自体も部分的に干上がっていました。

私たちが発見したのは、非常に辺鄙な地域では、これらの干ばつが熱帯林に大きな悪影響を与えているということです。

たとえば、これらはすべて、2010 年の干ばつ後に枯死した赤い枯れ木です。

この地域はたまたまペルーとブラジルの国境にあり、まったく未踏の地であり、科学的にもほとんど知られていません。

したがって、地球科学者として私たちが考えているのは、気候変動への曝露を最小限に抑えるために、種は気候変動とともにブラジルの東からずっと西のアンデス山脈、そして山々まで移動する必要があるということです。

これに関する問題の 1 つは、私たちが話している間に人間が西アマゾンを解体していることです。

金鉱山労働者によって森に作られた、この 100 平方キロメートルの裂け目を見てください。

森林が 3D で緑色に表示され、土壌表面の下での金採掘の影響がわかります。

明らかに、このような星系では種は移動する場所がありません。

アマゾンに行ったことがない人は、ぜひ行ってみてください。

どこに行っても、いつでも素晴らしい経験ができます。

おそらくこのように川の上で見ることになるでしょう。

しかし、多くの場合、森の中で実際に起こっていることが川によって隠蔽されてしまうのです。

私たちはこの同じ川の上を飛行し、システムを 3D でイメージしました。

左側が森です。

そしてデジタルで森​​林を除去し、林冠の下で何が起こっているかを確認することができます。

そして今回の場合、右側の画面に表示される奇妙なあばたでわかるように、川の端から離れた場所で、すべて違法な金採掘活動が行われていることがわかりました。

心配しないでください。私たちは当局と協力して、この地域のこの問題や他の多くの問題に対処しています。

したがって、西アマゾン回廊やアンデスアマゾン回廊のような、これらのユニークで重要な回廊の保全計画をまとめるためには、今すぐ地理的に明確な計画を立て始めなければなりません。

その地域の生物多様性の地理が分からない場合、または科学的にあまりにも知られていない場合、どうやってそれを行うのでしょうか?

そこで私たちが行ってきたのは、CAO のレーザー誘導分光法を使用して、アマゾンの熱帯雨林の生物多様性を初めてマッピングすることです。

ここでは、さまざまな種をさまざまな色で示す実際のデータが表示されます。

赤は一種の種、青は別の種、そして緑はさらに別の種です。

そして、これを統合して地域レベルまでスケールアップすると、この研究以前には知られていなかった生物多様性のまったく新しい地理が得られます。

これは、生息地ごとに大きな生物多様性の変化がどこで起こっているかを教えてくれます。これは、気候の変化に応じて種がどこに移動し、どこから移動する可能性があるかについて多くのことを教えてくれるので、非常に重要です。

そして、これは、地域開発計画の文脈で保護地域を開発する意思決定者にとって極めて重要な情報です。

そして最後の 3 番目の質問は、生態系が保護された地球上で生物多様性をどのように管理するかということです。

私がライオンの狩猟について始めた例は、南アフリカの保護区のフェンスの内側で私たちが行った研究でした。

そして真実は、アフリカの自然の多くは、私が画面上で青く示しているような保護地域に将来にわたって存続することになるということです。

これにより、公園管理には信じられないほどのプレッシャーと責任が課せられます。

彼らは、保護しているすべての種に利益をもたらすような行動や決定を下す必要があります。

彼らの決断の中には、本当に大きな影響を与えるものもあります。

たとえば、管理ツールとして火をどこでどれだけ使用するか。

あるいは、ゾウのような大型種にどう対処するか。その個体数が増えすぎると、生態系や他の種に悪影響を与える可能性があります。

そして、言っておきますが、この種の力学は実際に風景に影響を及ぼします。

前景には、たくさんの火とたくさんの象がいるエリアがあります。青く広がるサバンナと、ほんの数本の木々です。

このフェンスの境界線を越えると、火災から保護され、ゾウが生息していない地域に入ります。つまり、密集した植生、根本的に異なる生態系です。

そしてクルーガーのような場所では、ゾウの密度の急増が大きな問題となっている。

多くの人にとって、これはデリケートな問題であることは承知していますが、これには簡単な答えはありません。

しかし、良い点は、たとえば、私たちが開発し、南アフリカで取り組んでいる技術によって、サバンナのすべての木をマッピングできるようになり、繰り返し飛行することで、どの木が象に押し倒されているのか、画面に表示されているように赤くなっていること、そしてそれがサバンナのさまざまなタイプの風景でどの程度起こっているかを確認できることです。

これにより、公園管理者は、より微妙な、先ほど紹介した極端な結果に至らない戦術的な管理戦略を使用する初めての機会を得ることができます。

実際のところ、私たちが今日保護地域をどのように見ているかというと、火災の管理、ゾウの管理、生態系の構造に対するそれらの影響、そして昆虫からライオンのような頂点捕食者に至るまで、あらゆるものに影響を与えるという生命の循環を管理しているものとして考えることです。

今後、空挺観測所を大幅に拡充する予定です。

私はこのテクノロジーを実際に軌道に乗せて、このようなテクノロジーで地球全体を管理できるようにしたいと考えています。

それまでは、あなたが聞いたこともない遠隔地を飛んでいる私を見つけることになるでしょう。

最後に、テクノロジーは地球を管理する上で絶対に不可欠ですが、それを応用するための理解と知恵はさらに重要である、ということを言っておきたいと思います。

ありがとう。

（拍手）

サージ・サルマン: カリフォルニア州ロスアルトスヒルズから、ヘンリー・エヴァンスさん。

（拍手） ヘンリー・エヴァンス: こんにちは。

私の名前はヘンリー・エヴァンスです。2002 年 8 月 29 日まで、私は自分なりのアメリカン ドリームを生きていました。

私はセントルイス近くの典型的なアメリカの町で育ちました。

私の父は弁護士でした。

私の母は主婦でした。

6 人の兄弟と私は良い子でしたが、かなりの問題を引き起こしました。

高校卒業後、勉強して世界についてもっと学ぶために家を出ました。

私はノートルダム大学に通い、オーストリアでの1年間の留学も含め、会計学とドイツ語の学位を取得して卒業しました。

その後、スタンフォード大学でMBAを取得しました。

私は高校時代の恋人、ジェーンと結婚しました。

彼女がいるのは幸運です。

私たちは一緒に4人の素晴らしい子供たちを育てました。

私は出世のはしごを昇進するために一生懸命働き、勉強し、最終的にはシリコンバレーの最高財務責任者になりましたが、この仕事は本当に楽しかったです。

私と家族は、2001 年 12 月 13 日に最初で唯一の家を購入しました。カリフォルニア州ロス アルトス ヒルズの美しい場所にあるフィクサーアッパーです。私は今、そこから話をしています。

建て替えるのを楽しみにしていたのですが、引っ越しから8か月後、先天性欠損による脳卒中のような発作を起こしてしまいました。

40歳という熟した年齢の私は、一夜にして唖の四肢麻痺となった。

数年かかりましたが、信じられないほど協力的な家族の助けにより、私は最終的に、人生はまだ生きる価値があると決心しました。

私はテクノロジーを利用して重度障害者を助けることに興味を持ちました。

Madentec 社が販売するヘッド トラッキング デバイスは、私の小さな頭の動きをカーソルの動きに変換し、通常のコンピュータの使用を可能にします。

私はウェブをサーフィンしたり、人々と電子メールを交換したり、オンラインの単語ゲームで友人のスティーブ・カズンズを日常的に破ったりすることができます。

このテクノロジーのおかげで、私は集中力を維持し、精神的に活動的になり、自分が世界の一部であると感じることができます。

ある日、私はベッドに横になって CNN を観ていましたが、ジョージア工科大学ヘルスケア ロボット研究室のチャーリー ケンプ教授が PR2 ロボットを実演しているのに驚きました。

私はウィローガレージのチャーリー・カズンズとスティーブ・カズンズにメールを送り、人類のためのロボットプロジェクトを結成しました。

約 2 年間、Robots for Humanity は、PR2 を体の代わりとして使用する方法を開発しました。

10年ぶりに髭を剃りました。

私はカリフォルニアの自宅からアトランタでチャーリーの髭を剃りました。 (笑) ハロウィンのお菓子を配りました。

冷蔵庫を自分で開けてしまいました。

私は家の周りの仕事をし始めました。

私は、自分自身と同じ状況にある他の人たちの両方のために、以前は考えられなかった、生きて貢献するための新しい可能性を見出しました。

私たちは皆、何らかの形で障害を抱えています。

たとえば、私たちのどちらかが時速 90 マイルで行きたい場合、私たち二人とも車と呼ばれる補助装置が必要になります。

あなたの障害があなたを人間として劣らせるわけではありませんし、私の障害も同様です。

ところで、私の素敵な乗り心地をチェックしてください。 (笑) 私たちは生まれた時から、自分で空を飛べないことに苦しんできました。

昨年、Willow Garage の Kaijen Hsiao が私に Chad Jenkins を紹介してくれました。

チャドは、ドローンを購入して飛行させることがいかに簡単かを教えてくれました。

そのとき、空中ドローンを使用して、飛行を通じて寝たきりの人々の世界を拡張し、信じられないほどの動きと制御の感覚を与えることができることに気づきました。

これらの Web インターフェイスでは、頭で制御するマウス カーソルを使用して、ロボットからのビデオを確認したり、Web ブラウザのボタンを押して制御コマンドを送信したりできます。

少し練習しただけで、私はこのインターフェースを十分に使いこなせるようになり、自宅の周りを自分で運転できるようになりました。

私たちの庭を見回して、私たちが育てているブドウを見ることができました。

屋根にある太陽光パネルを点検してきました。 (笑い) パイロットとしての私の課題の 1 つは、バスケットボールのフープにドローンを着陸させることです。

さらに、Fighting Walrus によって改良されたヘッドマウント ディスプレイである Oculus Rift を使用して、ドローンを制御する没入型の体験ができるかどうかを確認してみました。

ブラウン大学のチャドのグループとともに、私は週に数回、3,000マイル離れた自宅から彼の研究室の周りで定期的にドローンを飛ばしています。

仕事ばかりで楽しいことがないと、四肢麻痺の人は退屈してしまうので、時間を見つけてロボットサッカーの親善試合をすることもあります。 (笑) ブラウンのようなキャンパスを一人で気軽に移動できるようになるとは思ってもみませんでした。

ただ授業料を払えるだけならいいのですが。 (笑い) チャド・ジェンキンス: ヘンリー、冗談はさておき、ここにいる人たちは皆、あなたが 3,000 マイル離れたカリフォルニアのベッドからこのドローンを飛ばすところを見たいと思っているはずです。

（拍手） さて、ヘンリー、最近ワシントンDCに行きましたか？

(笑) TEDxMidAtlantic に参加できることに興奮していますか?

(笑い) (拍手) どれだけ興奮しているか見せていただけますか?

(笑) よし、大盛況だ。

あなたがどれだけ優れたパイロットであるかを見せていただけますか?

(拍手) わかりました、まだ少しの道のりはありますが、これは約束を示していると思います。

ヘンリーの物語が素晴らしいのは、ヘンリーのニーズを理解し、ヘンリーのような状況にある人々がテクノロジーから何を必要としているのかを理解し、さらに高度なテクノロジーが何を提供できるのかを理解し、それら 2 つを賢明かつ責任ある方法で使用するために統合することについての物語であることです。

私たちがやろうとしているのは、ロボット工学を民主化し、誰もがロボット工学に参加できるようにすることです。

当社は、A.R. などの既製のロボット プラットフォームを手頃な価格で提供しています。ドローン、300 ドル、Suitable Technologies ビーム、わずか 17,000 ドル、そしてオープンソースのロボティクス ソフトウェアを提供するので、私たちがやろうとしていることに参加することができます。

そして、私たちの願いは、これらのツールを提供することで、障害者に移動を提供し、高齢化する人口をケアし、子供たちの教育を改善し、将来の新しいタイプの中流階級の仕事がどのようなものになるかを考え、環境を監視し保護し、宇宙を探索するためのより良い方法を皆さんが考えられるようになることです。

話を戻します、ヘンリー。

彼: ありがとう、チャド。

このドローンのセットアップにより、私たちは寝たきりの人々が再び外の世界を探索できる可能性を示し、ロボット工学は最終的には精神的な鋭敏さと想像力によってのみ制限される平等な競争の場を提供し、そこで障害者は他の人と同じ、あるいはおそらくそれ以上の活動を行うことができ、テクノロジーは現在野菜と考えられている多くの人々に出口を提供することさえ可能にします。

100年前なら、私は野菜のように扱われていたでしょう。

実際にはそうではありません。

死んでいたでしょう。

善にせよ悪にせよ、単純に人間を置き換えるために、あるいは人間をより良くするために、より多くのことを行い、より楽しむためにロボット工学がどのように利用されるかを決めるのは、私たち全員にかかっています。

私たちのロボット工学に対する目標は、私や世界中の私のような人々にとって世界をより物理的にアクセスしやすくすることで、すべての人の精神力を解放することです。

あなたのような人々の助けがあれば、私たちはこの夢を現実にすることができます。

ありがとう。

（拍手）

今日、世界では 10 億人が季節を問わず道路を利用できません。

10億人。

地球上の人口の 7 分の 1 が、一年のある時期に完全に断絶されます。

私たちは彼らに医薬品を確実に届けることができず、重要な物資を入手することもできず、持続可能な収入を生み出すために商品を市場に出すこともできません。

たとえば、サハラ以南のアフリカでは、雨季には道路の 85% が使用できなくなります。

投資は行われていますが、現在の水準では追いつくまでに50年かかると推定されています。

米国だけでも 400 万マイルを超える道路があり、建設費とインフラの維持費が非常に高く、環境への影響も大きく、しかも頻繁に渋滞しています。

そこで私たちはこれを見て、もっと良い方法はないかと考えました。

過去 10 年間に携帯電話で実現したのと同じように、世界のこの地域を飛躍させることができるシステムを、今日の最先端のテクノロジーを使用して作成できるでしょうか?

これらの国の多くは、銅線を地中に敷設することなく、今日優れた電気通信を実現しています。

交通機関でも同じことができるでしょうか？

このシナリオを想像してみてください。

あなたがマリの産科病棟にいて、緊急の薬が必要な新生児がいると想像してください。

今日は何をしますか?

携帯電話でリクエストを送信すると、すぐに誰かがリクエストを受け取ります。

それが機能する部分です。

ただし、道路が悪いため、薬が届くまでに数日かかる場合があります。

それが壊れている部分です。

このような電動自律飛行体を使えば、数時間以内にそれを届けることができると私たちは信じています。

これは、今日では約 2 キログラムの小さな積載量を、約 10 キロメートルの短距離で輸送できますが、国全体、場合によっては大陸全体をカバーする可能性のあるより広範なネットワークの一部です。

これは、非常に柔軟な自動物流ネットワークです。

それは物質を輸送するためのネットワークです。

私たちはそれをマターネットと呼んでいます。

私たちは 3 つの主要なテクノロジーを使用しています。

1つ目は電動自律飛行体です。

2 つ目は、車両がバッテリーを交換してより遠くまで飛行したり、荷物を積み上げたり配達したりするために出入りする自動化された地上ステーションです。

そして 3 つ目は、ネットワーク全体を管理するオペレーティング システムです。

これらのテクノロジーをそれぞれもう少し詳しく見てみましょう。

まずは無人航空機（UAV）です。

最終的には、さまざまな積載量や航続距離に合わせてあらゆる種類の車両を使用することになるでしょう。

今日は小さなクワッドを使用しています。

これらは、わずか約 15 分で 2 キログラムの重量を 10 キロメートル以上運ぶことができます。

これを、発展途上国の悪路に侵入しようとしたり、先進国で渋滞に巻き込まれたりすることと比較してください。

これらは自律的に飛行します。

これがテクノロジーの鍵です。

そのため、搭載された GPS やその他のセンサーを使用して、地上局間を移動します。

すべての車両には自動ペイロードとバッテリー交換メカニズムが装備されているため、これらの車両は地上局に移動し、ドッキングして自動的にバッテリーを交換し、再び出発します。

地上局は地上の安全な場所に設置されています。

彼らは、ミッションの最も脆弱な部分である着陸を確保します。

これらは地上の既知の場所にあるため、それらの間の経路もわかっています。これは、ネットワーク全体の信頼性の観点から非常に重要です。

車両のエネルギー要件を満たすだけでなく、最終的には人々が荷物を取り出したり、ネットワークに荷物を入れたりできる商用ハブになる予定です。

最後のコンポーネントは、ネットワーク全体を管理するオペレーティング システムです。

すべての地上局からの気象データを監視し、システムを介して車両のルートを最適化して、悪天候を回避し、他のリスク要因を回避し、ネットワーク全体のリソースの使用を最適化します。

そのうちの 1 つがどのようなフライトなのかをお見せしたいと思います。

私たちは昨年の夏にハイチを飛行しており、そこで最初のフィールド試験を行っています。

ここでは、2010 年の地震後に設立したキャンプでの医療提供をモデル化しています。

そこの人々はこれが大好きです。

そして、それらの車両の 1 台がどのように見えるかを間近でお見せしたいと思います。

つまり、これは3,000ドルの車両です。

コストは非常に急速に下がっています。

私たちはこれを、非常に暑い気候や非常に寒い気候、非常に強い風など、あらゆる種類の気象条件で使用します。とても頑丈な車両たちです。

サンディの後、アフリカかニューヨーク市のどこかで、あなたの人生がこのパッケージに依存していたと想像してみてください。

次の大きな疑問は、コストはいくらかということです。

この車両で 2 キログラムの荷物を 10 キロメートル移動するのにかかる費用は、わずか 24 セントであることがわかりました。

(拍手) 直観に反するかもしれませんが、飛行に費やされるエネルギーのコストは現在 1 ドルのわずか 2 セントであり、私たちはまだその始まりにすぎません。

私たちはこれを見て、これは世界に大きな影響を与える可能性があるものだと感じました。

そこで私たちは、「世界のどこかにネットワークを構築するにはどれくらいの費用がかかりますか?」と言いました。

そして私たちは、HIV/AIDS サンプルを輸送するためのネットワークをレソトに設立することを検討しました。

問題は、それらを収集している診療所から分析が行われている病院までどのようにして運ぶのかということです。

そして、約 140 平方キロメートルにわたるエリアをカバーしたい場合はどうなるだろうかと考えました。

これはマンハッタンの約1.5倍の広さだ。

まあ、それにかかる費用は100万ドル未満であることがわかりました。

これを通常のインフラ投資と比較してください。

私たちは、これが可能であると考えています。これが新しいパラダイムの力です。

そこで、インターネットのアイデアに基づいた交通ネットワークに関する新しいアイデアをご紹介します。

分散型、ピアツーピア、双方向性があり、適応性が高く、インフラストラクチャへの投資や環境負荷が非常に低くなります。

しかし、それが新しいパラダイムであるならば、他の用途があるはずです。

おそらく世界の他の場所でも使用できるでしょう。

それでは、スペクトルの対極である都市や大都市に目を向けてみましょう。

現在、地球人口の半分が都市に住んでいます。

私たちの5億人は巨大都市に住んでいます。

私たちは驚くべき都市化の傾向の中で生きています。

中国だけでも、2年ごとにニューヨーク市と同じ規模の巨大都市が増えている。

これらの場所には道路インフラはありますが、非常に非効率です。

混雑は大きな問題です。

したがって、これらの場所では、道路とインターネットの間に位置する新しい層である交通ネットワークを構築することが理にかなっていると考えており、最初は軽量で緊急なもの用であり、時間の経過とともに、これを非常に古い問題に対する真の現代的な解決策となる新しい交通手段に発展させたいと考えています。

最終的には拡張性が高く、エコロジカル フットプリントが非常に小さく、インターネットと同じようにバックグラウンドで 24 時間年中無休で動作します。

それで、私たちが数年前にこれを始めたとき、「これは非常に興味深いがクレイジーなアイデアであり、すぐに取り組むべきものではない」と言う多くの人が私たちにやって来ました。

そしてもちろん、私たちはドローンについて話しているのです、そう、このテクノロジーは西側諸国で不人気であるだけでなく、貧しい国、特に紛争に巻き込まれている国に住む多くの人にとって、非常に非常に不快な現実となっています。

では、なぜこれを行うのでしょうか?

そうですね、私たちがこれを行うことにしたのは、簡単だからではなく、驚くべき効果が得られるからです。

モバイル通信が情報につながったのと同じように、10 億人が物理的な商品につながっていることを想像してみてください。

私たちが世界で構築する次の大きなネットワークが、物質を輸送するためのネットワークだったらと想像してみてください。

発展途上国では、何百万人もの人々により良いワクチンを届け、より良い治療薬を届けたいと考えています。

それは、HIV/AIDS、結核、その他の伝染病との闘いにおいて、私たちに不当な優位性を与えることになるでしょう。

時間が経てば、それが経済取引の新たなプラットフォームとなり、何百万人もの人々が貧困から救われることを私たちは望んでいます。

先進国でも新興国でも、私たちの都市をより住みやすくするのに役立つ新しい交通手段となることを願っています。

したがって、これが SF だとまだ信じている人たちには、そうではない、と私はきっぱりと言います。

ただし、それを実現するにはソーシャルフィクションに参加する必要があります。

ありがとう。

（拍手）

ここにいる皆さんの中で、私がこれからお話しすることが実際的な価値があると思う人が何人いるか知りたいので、手を挙げてください。ここにいる 65 歳以上の人、または 65 歳を過ぎても生きたいと思っている人、または 65 歳を過ぎても生きていた、または生きていた両親や祖父母がいる人は、手を挙げてください。 (笑い) わかりました。皆さんは私の講演が実際的な価値を持つ人々です。 (笑い) 残りの皆さんは、私の話が個人的には関係ないと思われるでしょうが、それでもこの主題は魅力的であると感じていただけると思います。

私は伝統的な社会で年を重ねることについて話します。

この主題は、私の最新の本のほんの一章を構成するもので、子育て、成長、健康、危険への対処、紛争の解決、宗教、複数の言語を話すことなどの多くのトピックに関して、伝統的な小さな部族社会と私たちの大きな現代社会を比較しています。

人類の歴史の大部分においてすべての人間社会を構成していたこれらの部族社会は、現代の最近の大きな社会よりもはるかに多様です。

政府があり、ほとんどの人々がお互いに他人である大きな社会はすべて、必然的に互いに似ており、部族社会とは異なります。

部族は、人間社会を運営するための何千もの自然実験を構成します。

それらは私たち自身が学ぶことができるかもしれない実験を構成します。

部族社会は原始的で悲惨なものとして軽蔑されるべきではありませんが、幸福で平和なものとして美化されるべきでもありません。

部族の慣習を知ると、その中には恐怖を感じるものもあれば、それを聞くと賞賛したり羨望したり、自分たちもその慣習を取り入れられるのではないかと疑問に思ったりする部族の慣習もあります。

米国のほとんどの高齢者は、最終的には子供たちや、幼い頃のほとんどの友人たちと離れて暮らすことになり、多くの場合、別々の老人ホームに住んでいますが、伝統的な社会では、高齢者は代わりに子供たち、他の親戚、そして生涯の友人たちといっしょに人生を送ります。

それにもかかわらず、高齢者の扱いは伝統的な社会の間で大きく異なり、現代社会よりもはるかに悪いものからはるかに良いものまでさまざまです。

最悪の極端な場合、多くの伝統的な社会は、ますます直接的な4つの方法のうちの1つで高齢者を処分する。すなわち、高齢者を無視し、死ぬまで食事や掃除をしないこと、グループが移動するときに放棄すること、高齢者に自殺を奨励すること、または高齢者を殺害することである。

どの部族社会で子供たちは親を見捨てたり殺したりするのでしょうか?

それは主に 2 つの条件で発生します。

1つは、キャンプを頻繁に移動する遊牧狩猟採集社会で、健常な若者がすでに幼い子供とすべての所有物を運ばなければならないときに、歩くことのできない高齢者を運ぶことが物理的に不可能です。

もう 1 つの状態は、北極や砂漠などの限界環境や変動環境に住んでいる社会にあり、定期的に食糧不足が発生し、全員が生きていくのに十分な食糧がない場合もあります。

利用可能な食べ物が何であれ、健常者の大人と子供のために予約する必要があります。

私たちアメリカ人にとって、病気の妻や夫、年老いた母親や父親を見捨てたり、殺したりすることを考えるのは恐ろしいことのように聞こえますが、これらの伝統的な社会では何が違うのでしょうか？

彼らは選択の余地がない残酷な状況に直面します。

彼らの老人たちは自分たちの両親に対して同じことをしなければならなかったし、老人たちはこれから自分たちに何が起こるかを知っている。

高齢者の扱いの対極、つまり幸せな極地にあるのは、私が過去50年間フィールドワークを行ってきたニューギニアの農業社会と、世界中のほとんどの座りがちな伝統社会です。

それらの社会では、高齢者が世話を受けています。

彼らは餌を与えられます。それらは依然として価値があります。

そして彼らは同じ小屋、または子供たち、親戚、生涯の友人の近くの近くの小屋に住み続けます。

高齢者の扱いが社会によってこのように異なるのには、主に 2 つの理由があります。

その変動は特に高齢者の有用性と社会の価値観に依存します。

まず、有用性については、高齢者は有用なサービスを継続的に行っている。

伝統的な社会における高齢者の利用法の 1 つは、高齢者が食料生産において依然として有能であることが多いということです。

高齢者のもう一つの伝統的な有用性は、彼らが孫の子守ができることであり、それによって自分の成人した子供たち、つまり孫の親が解放されて、孫たちのために狩猟や食料集めに出かけることができるということである。

高齢者のさらにもう一つの伝統的な価値観は、道具、武器、かご、鍋、織物を作ることにあります。

実際、彼らは通常、それが最も得意な人たちです。

通常、高齢者は伝統的な社会の指導者であり、政治、医学、宗教、歌や踊りについて最も知識がある人々です。

最後に、伝統的な社会における高齢者は、情報源が本やインターネットである現代の読み書きができる社会では決して思いつかないような大きな重要性を持っています。

対照的に、文字のない伝統的な社会では、高齢者が情報の宝庫となっています。

生きている最高齢者だけが経験した稀な出来事によって引き起こされた危機の時代に、社会全体の生存と死を分けるのは彼らの知識です。

つまり、これらは伝統的な社会において高齢者が役立つ方法なのです。

その有用性はさまざまであり、社会における高齢者の扱いの変化に寄与しています。

高齢者の扱いにばらつきがあるもう 1 つの理由は、社会の文化的価値観です。

たとえば、東アジアでは、年老いた親に対する従順、敬意、支援を意味する孔子の親孝行の教義に関連して、高齢者への敬意が特に重視されています。

高齢者への敬意を強調する文化的価値観は、米国における高齢者の地位の低さと対照的です。

高齢のアメリカ人は求職活動において大きな不利な立場にある。

彼らは病院では大きな不利な立場にある。

私たちの病院には、年齢に基づいた医療リソースの配分という明確なポリシーがあります。

その不吉な表現が意味するのは、病院のリソースが限られている場合、たとえば移植に利用できるドナー心臓が1つだけの場合、または外科医が特定の数の患者のみを手術する時間がある場合、米国の病院は、若い患者はその後の貴重な人生経験の年数が少ないにもかかわらず、これから先の人生が長くあるため、社会にとってより価値があると考えられているという理由で、高齢の患者よりも若い患者を優先するという明確な方針を持っていることを意味する。

米国における高齢者の地位の低さには、いくつかの理由があります。

1つは、仕事を重視するプロテスタントの労働倫理なので、もう働いていない高齢者は尊敬されないということです。

もう一つの理由は、アメリカ人が自立と独立の美徳を重視しているため、私たちはもはや自立と独立を失った高齢者を本能的に見下していることです。

さらに 3 番目の理由は、アメリカの若者崇拝であり、それは広告にも現れています。

コカ・コーラとビールの広告には、若者だけでなく高齢者もコカ・コーラとビールを買って飲んでいるにもかかわらず、常に笑顔の若者が描かれています。

考えてみてください、85 歳の笑顔の人々を描いたコーラやビールの広告を最後に見たのはいつですか?一度もない。

その代わり、白髪の老人が登場するアメリカの広告は、老人ホームと年金制度の広告だけだ。

さて、伝統的な社会における高齢者の地位と比較して、今日の高齢者の地位は何が変わったのでしょうか?

良い変化はいくつかありましたが、悪い変化はさらに多くありました。

より良い方向への大きな変化には、今日私たちがはるかに長生きし、老後の健康状態がはるかに良くなり、レクリエーションの機会がはるかに充実しているという事実が含まれます。

もう一つの良い変化は、高齢者をケアするための専門の退職施設とプログラムが存在するようになったことです。

悪い方向への変化は、現在、過去のどの時期よりも高齢者が増え、若者が減っているという残酷な現実から始まります。

それは、これらの高齢者全員が少数の若者にとって負担となり、各老人の個人的価値が低いことを意味します。

高齢者の地位が悪化するもう一つの大きな変化は、加齢に伴う社会的つながりの断絶である。なぜなら、高齢者、その子供、友人は皆、一生の間に何度も互いに独立して移動したり散ったりするからである。

私たちアメリカ人は平均して 5 年ごとに引っ越します。

したがって、私たちの高齢者は、子供たちや若い頃の友人たちから遠く離れて暮らすことになる可能性が高いです。

高齢者の地位のさらに悪化するもう一つの変化は、労働力からの正式な退職であり、それに伴い職場での友人関係が失われ、仕事に伴う自尊心の喪失が伴います。

おそらく最大の悪い変化は、私たちの高齢者が伝統的な社会に比べて客観的に役に立たなくなったことだろう。

読み書き能力の普及は、知識の宝庫としてはもはや役に立たないことを意味します。

何か情報が欲しいとき、私たちは年配の人を見つけて尋ねるのではなく、本で調べたり、グーグルで調べたりします。

伝統的な社会における技術変化のペースが遅いということは、子どもの頃にそこで学んだことが、その人が年をとってからも役立つということを意味しますが、今日の技術変化のペースが速いということは、子どものときに学んだことが60年後には役に立たなくなることを意味します。

逆に言えば、私たち高齢者は現代社会で生きていくために不可欠なテクノロジーに精通していません。

たとえば、15 歳の私は九九を暗記し、対数の使い方を知っており、計算尺の操作が早いため、数の掛け算が非常に得意だと思われていました。

しかし今日では、どんな愚か者でもポケット電卓を使って 8 桁の数字を正確かつ即座に掛け算できるようになったため、そのようなスキルはまったく役に立ちません。

逆に言えば、75歳の私は日常生活に必要なスキルが無能です。

1948 年に我が家で最初に作られたテレビには、オンオフ スイッチ、ボリューム ノブ、チャンネル セレクター ノブの 3 つのノブしかありませんでしたが、すぐに使いこなせました。

今では、自宅のテレビで番組を見るだけでも、ボタンが 41 個あるテレビのリモコンを操作しなければならず、とても大変です。

私は 25 歳の息子たちに電話して、41 個の悲惨なボタンを押している間、話を聞いてもらう必要があります。

米国の高齢者の生活を改善し、その価値をより良く活用するにはどうすればよいでしょうか?

それは大きな問題です。

今日の残り 4 分間で、いくつかの提案をさせていただきます。

高齢者の価値観の一つは、より多くの若い女性が労働力となり、性別を問わずフルタイムで子どもの世話をする若い親が少なくなっていることから、祖父母が希望すれば孫たちに質の高い保育を提供するために祖父母としてますます有用であるということである。

有料のベビーシッターやデイケアセンターという通常の代替手段と比較して、祖父母は優れた、意欲的で経験豊富な保育を提供します。

彼らはすでに自分の子供を育てる経験を積んでいます。

彼らは通常、孫を愛しており、彼らと時間を過ごすことに熱心です。

他の介護者とは異なり、祖父母は、次の赤ちゃんの世話をするためにより高賃金の仕事を見つけたからといって仕事を辞めるわけではありません。

高齢者の 2 番目の価値は、逆説的に世界情勢やテクノロジーの変化による高齢者の価値の喪失に関連しています。

同時に、今日、高齢者の価値が高まっているのは、急速な変化により現在では稀になった生活環境のユニークな経験のおかげですが、それが戻ってくる可能性もあります。

例えば、大恐慌を生き抜いた経験、世界大戦を生き抜いた経験、そして原爆を投下しなかった場合に予想される結果よりも原爆投下がもっと恐ろしいことになるのではないかと苦悩した経験を覚えているのは、現在70代以上のアメリカ人だけだ。

現在の有権者や政治家のほとんどは、こうしたことについて個人的な経験を持っていませんが、何百万人もの高齢のアメリカ人は経験を持っています。

残念ながら、これらの恐ろしい状況はすべて再発する可能性があります。

たとえ彼らが戻ってこなかったとしても、彼らがどのようなものだったのかという経験に基づいて、彼らのために計画を立てることができなければなりません。

高齢者にはそういう経験がある。

若い人たちはそうではありません。

これから言及する高齢者の残りの価値には、高齢者にはもうできないことがたくさんある一方で、若い人よりもできることもあるということを認識することが含まれます。

社会にとっての課題は、高齢者の方が得意なことを活用することです。

もちろん、年齢とともに低下する能力もあります。

これらには、体力とスタミナ、野心、そしてDNAの構造を解明するなど、限られた状況での斬新な推論を必要とする仕事の能力が含まれており、30歳以下の科学者に任せるのが最善である。

逆に、年齢とともに高まる貴重な特質には、経験、人々や人間関係の理解、自分のエゴに邪魔されずに他の人を助ける能力、経済学や比較歴史などの大規模なデータベースについての学際的思考が含まれており、60歳以上の学者に任せるのが最適です。

したがって、高齢者は、長期計画を監督し、管理し、アドバイスし、戦略を立て、教え、総合し、考案するという点において、若い人よりもはるかに優れています。

私は、投資マネージャー、農家、弁護士、医師として今も活躍している60代、70代、80代、90代の多くの友人たちと一緒に、高齢者のこのような価値観を見てきました。

つまり、多くの伝統的な社会は、現代の大きな社会よりも高齢者をうまく活用し、より満足のいく生活を高齢者に与えているのです。

逆説的ですが、かつてないほど多くの高齢者がおり、かつてないほど健康的な生活を送り、かつてないほど充実した医療を受けている現在、老後はある意味でこれまで以上に悲惨なものとなっています。

高齢者の生活は現代アメリカ社会の被災地を構成していると広く認識されている。

伝統的な社会における高齢者の生活から学ぶことで、私たちは確実に改善できるはずです。

しかし、伝統的社会における高齢者の生活に当てはまることは、伝統的社会の他の多くの特徴にも当てはまります。

もちろん、私は皆が農業や金属器具をやめて狩猟採集生活に戻ることを主張しているわけではありません。

今日の私たちの生活は、伝統的な小さな社会の生活よりもはるかに幸せであることは明らかな点がたくさんあります。

ほんの数例を挙げると、私たちの人生は伝統的な社会の人々の人生よりも長く、物質的にははるかに豊かで、暴力に悩まされることが少ないです。

しかし、伝統的な社会の人々については賞賛すべきこともあり、おそらく彼らから学ぶべきこともあります。

彼らの生活は通常、物質的には貧しいものの、社会的には私たちの生活よりもはるかに豊かです。

彼らの子供たちは、私たちの子供たちよりも自信があり、より自立しており、社会的スキルが優れています。

彼らは私たちよりも危険について現実的に考えています。

彼らは、今日この部屋にいるほぼ全員の死因となる糖尿病、心臓病、脳卒中、その他の非感染性疾患で死亡することはほとんどありません。

現代のライフスタイルの特徴はそれらの病気にかかりやすくなり、伝統的なライフスタイルの特徴は私たちをそれらの病気から守ってくれます。

これらは、私たちが伝統的な社会から学べることのほんの一例にすぎません。

私が伝統的な社会に生きることに興味を持ったのと同じように、伝統的な社会について読むことが興味深いと感じていただけることを願っています。

ありがとう。

（拍手）

昨日、私はこの建物の前の通りに出て、歩道を歩いていました。何人かと一緒にいて、全員が歩道を歩く規則を守っていました。

私たちはお互いに話していません。私たちは前を向いています。

移動中です。

前の人が速度を落としたとき。

それで私が彼を見ていると、彼は速度を落とし、ついには止まりました。

まあ、それは私にとって十分な速度ではなかったので、私は方向指示器を出し、彼の周りを歩きました、そして私が歩きながら彼が何をしているのかを見ると、彼はこれをしていました。

彼はテキストメッセージを送信していましたが、テキストメッセージを送信しながら同時に歩くことはできませんでした。

これに、作業記憶の観点またはマルチタスクの観点からアプローチできるようになりました。

今日はワーキングメモリをやってみます。

さて、作業記憶とは、私たちが一日中いつでも意識している意識の一部です。

あなたは今それをやっているのです。

それは私たちがオフにできるものではありません。

それをオフにすると、それは昏睡と呼ばれますよね？

それで今のところ、あなたはうまくやっています。

さて、作業記憶には 4 つの基本コンポーネントがあります。

これにより、直接的な経験や少しの知識を保存することができます。

これにより、私たちは長期記憶に戻り、必要に応じてその一部を引き出し、混合し、現在の目標に照らして処理することができます。

今の目標は、大統領になりたいとか、世界一のサーファーになりたいとかではありません。

もっとありふれたものです。そのクッキーが欲しいのですが、そうでないとホテルの部屋に入る方法を見つけなければなりません。

さて、ワーキングメモリの能力とは、それを活用する能力であり、私たちが知っていることやしがみつくことのできるものを取り入れ、現在の目標を達成できる方法で活用する能力です。

さて、作業記憶容量にはかなり長い歴史があり、多くのプラスの効果と関連付けられています。

作業記憶能力が高い人は、優れたストーリーテラーである傾向があります。

彼らは、それが重要であるにもかかわらず、標準化されたテストを解決し、良い成績を収める傾向があります。

彼らは高いレベルの文章力を身につけることができます。

彼らは高いレベルで推論することもできます。

ここで私たちがやろうとしていることは、その一部を少しいじってみることです。

そこで、あなたにいくつかのタスクを実行してもらい、あなたのワーキングメモリを活用してみましょう。

大丈夫ですか？わかった。

これから 5 つの言葉を言いますが、それをしっかりと守ってもらいたいのです。

それらを書き留めないでください。ただ待ってください。

5つの言葉。

あなたがそれらを待っている間、3 つの質問に答えてもらいます。

その言葉がどうなるのか見てみたい。

ここに単語があります: 木、高速道路、鏡、土星、電極。

ここまでは順調ですね？

わかった。私がしてほしいのは、23 × 8 の答えが何であるかを教えてほしいということです。

ただ叫んでください。

(ブツブツ) (笑い) 実際、それは -- (ブツブツ) -- 正確です。 (笑) わかりました。左手を出して、「1、2、3、4、5、6、7、8、9、10」とやってほしいのです。

念のために言っておきますが、これは神経学的検査です。

わかりました。では、英語のアルファベットの最後の 5 文字を逆から暗唱してください。

Zから始めるべきでした。

(笑) わかりました。あなたが 5 つの単語すべてを理解していると確信している人がここに何人いるでしょうか?

わかった。通常、最終的には約半分未満になりますが、これが正常です。範囲はあるでしょう。

5つまで我慢できる人もいます。

10まで我慢できる人もいます。

2つまたは3つに減る人もいます。

私たちが知っていることは、これが私たちが機能する方法にとって非常に重要であるということですよね?

そして、ここTEDでは非常に多くの異なるアイデアに触れることになるので、それは非常に重要になります。

さて、私たちが抱えている問題は、人生が私たちに襲いかかる、そしてそれが非常に急速にやってくるということです。そして私たちがしなければならないのは、その不定形な経験の流れを受け取り、豆粒ほどの大きさの作業記憶を使って、何らかの形でそこから意味を抽出することです。

誤解しないでください。作業記憶は素晴らしいものです。

作業記憶により、私たちは前進しながら現在の経験を調査することができます。

それによって私たちは周囲の世界を理解できるようになります。

しかし、それには一定の制限があります。

さて、ワーキングメモリはコミュニケーションを可能にするのに最適です。

私たちは会話をすることができ、それを中心に物語を構築できるので、私たちがこれまでどこに行ってどこに行くのか、そしてこの会話にどのように貢献できるかを知ることができます。

それは私たちが問題を解決し、批判的に考えることを可能にします。

私たちは会議の最中に、誰かのプレゼンテーションを聞いて、それを評価し、気に入るかどうかを判断し、追加の質問をすることができます。

それらはすべて作業記憶の中で起こります。

また、本当に探しているのがレッドブルとベーコンである場合でも、店に行くことができ、牛乳、卵、チーズを手に入れることができます。 (笑い) 探しているものが確実に手に入るようにしなければなりません。

さて、作業記憶に関する中心的な問題は、作業記憶が限られているということです。

容量、期間、焦点が限られています。

私たちはおよそ 4 つのことを覚えている傾向があります。

わかった？以前は 7 でしたが、機能的 MRI では 4 になったようで、達成しすぎていました。

さて、これらの 4 つのことを私たちが思い出すのは、何かをしたり、処理したり、何かに当てはめたり、誰かに話したりしない限り、10 ～ 20 秒程度です。

ワーキングメモリについて考えるとき、この限られた能力が私たちにさまざまな影響を与えることを認識する必要があります。

ある部屋から別の部屋へ歩き回った後、なぜそこにいるのかを忘れてしまったことがありますか?

あなたはその解決策を知っていますよね？

元の部屋に戻ります。 (笑い) 鍵を忘れたことはありますか?

車を忘れたことはありますか？

子どもたちのことを忘れたことはありますか？

会話に参加していて、実際には左側の会話の方が興味深いことに気づいたことがありますか? （笑い）あなたはうなずいて微笑んでいますが、最後の言葉が上がるのを聞いて、質問されていることに気づくまで、ここのことに本当に注意を払っています。 (笑い) そして、あなたは答えがノーであることを本当に望んでいます。なぜなら、それがあなたが言おうとしていることだからです。

これらはすべて、作業記憶、私たちができることとできないことについて話しています。

作業記憶の容量には限界があり、作業記憶の容量自体がそれを交渉する方法であることを認識する必要があります。

私たちは戦略を通じてそれを交渉します。

そこで、私がここでいくつかの戦略について少しお話したいと思います。皆さんは今後数日間、情報ターゲットが豊富な環境にいるため、これらは非常に重要です。

さて、私たちが考える必要があるこの最初の部分は、私たちの存在、私たちの人生を即座に繰り返し処理する必要があります。

私たちは、10分後や1週間後ではなく、起こっていることをその瞬間に処理する必要があります。

そこで私たちは考える必要があります、そうですね、私は彼の意見に同意できるでしょうか？

何が足りないのでしょうか？何を知りたいですか?

この仮定に同意しますか?

これを自分の生活にどのように応用できますか?

これは、後で使用できるように、何が起こっているかを処理する方法です。

今、私たちもそれを繰り返す必要があります。練習する必要があります。

したがって、ここでそれについて考える必要があります。

その間に、私たちはそれについて人々に話したいと思っています。

それを書き留めて、家に帰ったらそのメモを取り出して考え、時間をかけて練習することになります。

なぜか練習がとてもネガティブなものになってしまいました。

とてもポジティブですね。

次に重要なことは、綿密に考える必要があることと、具体的に考える必要があるということです。

多くの場合、私たちは新しい知識を以前の知識と関連付けなければならないと考えます。

私たちがやりたいのは、それを回転させることです。

私たちは自分の存在のすべてを新しい知識に巻き込み、これらすべてのつながりを作り、それがより意味のあるものになることを望んでいます。

画像も使用したいと考えています。私たちはイメージのために作られています。

それを活用する必要があります。

イメージで物事を考え、そのように書き留めます。

本を読んでいるなら、物事を引き上げてください。

「華麗なるギャツビー」を読み終えたばかりで、私の頭の中で彼がどのような人物であるかを完全に把握しているので、私自身のバージョンです。

最後は組織とサポートです。

私たちは意味を作る機械です。それが私たちのやることなのです。

私たちは自分に起こるすべてのことを意味づけようとします。

組織化が役立つため、私たちが行っていることを意味のある方法で構造化する必要があります。

知識や経験を提供する場合は、それを構造化する必要があります。

そして最後はサポートです。

私たちは皆、初心者としてスタートしました。

私たちが行うことはすべて洗練の近似です。

時間の経過とともに変化することを期待する必要があります。私たちはそれをサポートしなければなりません。

サポートは、人々に質問したり、組織図や指針となる画像が記載された紙を渡したりすることで得られるかもしれませんが、私たちはそれをサポートする必要があります。

さて、この最後の部分、作業記憶能力の観点からの持ち帰りメッセージは次のとおりです。「私たちが処理するもの、私たちは学習するもの」です。

私たちが人生を処理していなければ、それを生きているとは言えません。

生きる。ありがとう。

（拍手）

人間の脳の何がそんなに特別なのでしょうか?

動物たちが私たちを研究するのではなく、私たちが他の動物を研究するのはなぜでしょうか?

人間の脳にはどのような機能があり、他の脳にはない機能があるのでしょうか?

約 10 年前、私がこれらの疑問に興味を持ったとき、科学者たちはさまざまな脳が何でできているかを知っていると考えていました。

根拠はほとんどありませんでしたが、多くの科学者は、人間の脳を含むすべての哺乳類の脳は同じように作られ、ニューロンの数は常に脳の大きさに比例すると考えていました。

これは、この 2 つの脳のように、重さ 400 グラムの同じサイズの 2 つの脳には、同程度の数のニューロンがあるはずであることを意味します。

さて、ニューロンが脳の機能的な情報処理単位である場合、これら 2 つの脳の所有者は同様の認知能力を持っているはずです。

それなのに、一匹はチンパンジー、もう一匹は牛です。

さて、おそらく牛は非常に豊かな内面の精神生活を持っており、非常に賢いので私たちに気づかせないようにしているのですが、私たちはそれを食べています。

チンパンジーはウシよりもはるかに複雑で精巧で柔軟な行動ができるということには、ほとんどの人が同意すると思います。

したがって、これは、「すべての脳は同じように作られている」というシナリオが完全に正しくないことを示す最初の兆候です。

でも、一緒に遊びましょう。

すべての脳が同じように作られ、さまざまなサイズの脳を持つ動物を比較する場合、大きな脳は小さな脳よりも常に多くのニューロンを持っているはずであり、脳が大きいほど、その所有者の認知能力はより高いはずです。

したがって、周囲で最も大きな脳は、最も認知能力も高いはずです。

そして、ここで悪いニュースが来ます。私たちの脳は、世界最大の脳ではありません。

かなりイライラするようです。

私たちの脳の重さは 1.2 ～ 1.5 キロですが、ゾウの脳の重さは 4 ～ 5 キロ、クジラの脳の重さは最大 9 キロにもなることがあります。そのため、科学者たちは、人間の認知能力を説明するには人間の脳が特別であるに違いないと主張していました。

それは本当に例外的であり、規則の例外であるに違いありません。

彼らの方が大きいかもしれませんが、私たちの方が優れており、例えば、私たちの体の大きさに対して必要な大脳皮質よりもはるかに大きな大脳皮質を備えているため、実際よりも大きく見えるという点で、より優れている可能性があります。

つまり、私たちに余分な大脳皮質が与えられ、単に体を操作するだけではなく、もっと興味深いことができるようになるでしょう。

それは、通常、脳の大きさは身体の大きさに従うからです。

したがって、私たちの脳が実際に必要以上に大きいと言われる主な理由は、私たちを大型類人猿と比較することに由来しています。

ゴリラは私たちの2倍から3倍も大きいので、脳も私たちより大きいはずですが、むしろその逆です。

私たちの脳はゴリラの脳の3倍です。

人間の脳は、使用するエネルギーの量においても特別であるようです。

体の重さはわずか 2% ですが、それだけで体が 1 日に走るために必要な全エネルギーの 25% を消費します。

これは、脳の働きを維持するために必要な、合計 2,000 カロリーのうちの 500 カロリーです。

つまり、人間の脳は必要以上に大きく、必要以上に多くのエネルギーを消費するので、特別なものなのです。

そして、ここからこの話が私を悩ませ始めました。

生物学では、すべての動物と生命一般に適用される規則を探します。では、なぜ進化の法則は他のすべての人に適用され、私たちには適用されないのでしょうか?

おそらく問題は、すべての脳が同じように作られているという基本的な前提にあったのでしょう。

おそらく、同じようなサイズの 2 つの脳が、実際には非常に異なる数のニューロンで構成されている可能性があります。

おそらく、非常に大きな脳が、より控えめなサイズの脳よりも多くのニューロンを持っているとは限りません。

おそらく人間の脳は、その大きさに関係なく、特に大脳皮質において、実際にはどの脳よりも多くのニューロンを持っているのかもしれません。

したがって、これが私にとって答えるべき重要な質問になりました。人間の脳にはいくつのニューロンがありますか、そしてそれは他の動物とどう違うのでしょうか？

さて、私たちのニューロンの数は 1,000 億個であるということをどこかで聞いたり読んだりしたことがあるかもしれません。そこで、10 年前、私は同僚にこの数字がどこから来たのか知っているかどうか尋ねました。

しかし、誰もそうしませんでした。

その数字の元の参考文献を探して文献を探しましたが、見つかりませんでした。

人間の脳、さらに言えば他の脳のニューロンの数を実際に数えた人は誰もいなかったようです。

そこで私は、脳の細胞を数える独自の方法を思いつきました。それは基本的に、脳をスープに溶かすというものです。

それは次のように機能します。脳またはその脳の一部を取り出し、それを洗剤に溶かします。これにより細胞膜は破壊されますが、細胞核は無傷に保たれるため、最終的にはこのような、透明なスープのような遊離核の懸濁液が得られます。

このスープには、かつてマウスの脳だった核がすべて含まれています。

さて、スープの利点は、それがスープであるため、それをかき混ぜることができ、それらの核を液体中に均一に分散させることができることです。そのため、この均一な溶液のわずか 4 ～ 5 個のサンプルを顕微鏡で観察するだけで、核を数えることができ、したがってその脳にいくつの細胞が存在するかを知ることができます。

シンプルでわかりやすく、そしてとても速いです。

そこで、私たちはこれまでその方法を使って数十の異なる種のニューロンを数えてきましたが、すべての脳が同じように作られているわけではないことが判明しました。

齧歯動物と霊長類を例に考えてみましょう。齧歯動物の脳が大きくなると、ニューロンの平均サイズが増加するため、脳は非常に急速に膨張し、ニューロンが増加するよりもはるかに速くサイズが増加します。

しかし、霊長類の脳は、平均的なニューロンがそれ以上大きくなることなくニューロンを獲得します。これは、脳にニューロンを追加する非常に経済的な方法です。

その結果、霊長類の脳は常に同じサイズの齧歯類の脳よりも多くのニューロンを持ち、脳が大きくなるほどこの差は大きくなるということになります。

では、私たちの脳はどうなるのでしょうか？

人間には平均して 860 億個のニューロンがあり、そのうち 160 億個が大脳皮質にあることがわかりました。大脳皮質が意識や論理的および抽象的な推論などの機能の中心であり、160 億個がどの皮質にもあるニューロンの中で最も多いと考えると、これが私たちの驚くべき認知能力の最も簡単な説明になると思います。

しかし、それと同じくらい重要なのは、860 億個のニューロンが何を意味するのかということです。

脳のサイズとニューロンの数の関係は数学的に説明できることがわかったので、人間の脳がげっ歯類の脳のように作られた場合にどのようになるかを計算できるようになりました。

したがって、860 億個のニューロンを備えたげっ歯類の脳の重さは 36 キロになります。

それは可能ではありません。

あんなに巨大な脳は自重で潰れてしまい、89トンの体内にこのあり得ない脳が入ってしまうのです。

私たちらしくないと思います。

したがって、これは私たちにすでに非常に重要な結論をもたらします。それは、私たちはげっ歯類ではないということです。

人間の脳はネズミのような大きな脳ではありません。

確かに、ネズミと比較すると、私たちは特別に見えるかもしれませんが、私たちがげっ歯類ではないことを知っていることを考えると、それは公平な比較ではありません。

私たちは霊長類なので、他の霊長類と比較するのが正しいです。

そこで計算してみると、860億個のニューロンを持つ一般的な霊長類は、約66キロの体に約1.2キロの脳を持っていることがわかり、これがちょうどいいように思えます。私の場合はまさにその通りで、非常に驚​​くべきことではありませんが、それでも信じられないほど重要な結論に達します。つまり、私は霊長類です。

そして皆さんは霊長類です。

そしてダーウィンもそうでした。

ダーウィンもこれを本当に高く評価しただろうと思いたいです。

彼の脳は、私たちの脳と同様、他の霊長類の脳をイメージして作られました。

したがって、確かに人間の脳は注目に値するかもしれませんが、ニューロンの数は特別ではありません。

それは単なる大きな霊長類の脳です。

これはとても謙虚で冷静な考えであり、自然の中の私たちの立場を思い出させるべきだと思います。

では、なぜこれほどエネルギーがかかるのでしょうか？

そうですね、他の人たちは人間の脳と他の種の脳がどれだけのエネルギーを必要とするかを解明しており、各脳がいくつのニューロンでできているかがわかったので、計算ができるようになりました。

そして、人間の脳も他の脳もほぼ同じコストがかかり、10億ニューロンあたり1日あたり平均6カロリーであることが判明しました。

したがって、脳の総エネルギーコストは、ニューロンの数の単純な線形関数であり、人間の脳は予想されるのと同じくらい多くのエネルギーを消費することがわかります。

人間の脳が非常に多くのエネルギーを消費する理由は単純に、脳が膨大な数のニューロンを持っているためであり、私たちは霊長類であり、特定の体の大きさに対して他のどの動物よりも多くのニューロンを持っているため、脳の相対的なコストは大きくなりますが、それは単に私たちが霊長類だからであり、私たちが特別だからではありません。

最後の質問です。では、私たちはどのようにしてこの驚くべき数のニューロンを手に入れたのでしょうか。特に、大型類人猿が私たちよりも大きいのであれば、なぜ彼らは私たちよりも大きな脳を持っておらず、より多くのニューロンを備えているのでしょうか?

脳内に多数のニューロンを持たせることがどれほど高価であるかを知ったとき、おそらく単純な理由があるのではないかと私は思いました。

彼らには、大きな体と多数のニューロンの両方にエネルギーを供給する余裕がありません。

そこで計算してみました。

私たちは、霊長類が生の食物を食べることで 1 日にどのくらいのエネルギーを得ることができるかを計算し、他方では、特定の大きさの体と特定の数のニューロンを持つ脳にどれだけのエネルギーがかかるかを計算し、霊長類が 1 日に特定の時間数を食べた場合に許容できる体の大きさと脳ニューロンの数の組み合わせを探しました。

そして私たちが発見したのは、ニューロンは非常に高価であるため、体の大きさとニューロンの数の間にはトレードオフの関係があるということです。

つまり、1日8時間食べる霊長類は最大でも530億個のニューロンを備えることができるが、その場合、その体は25キロを超えることはできない。

それ以上の重量になるには、ニューロンを放棄する必要があります。

つまり、体が大きいか、ニューロンの数が多いかのどちらかです。

霊長類のように食べると、両方を買う余裕はありません。

この代謝制限から抜け出す方法の 1 つは、1 日あたりさらに多くの時間を食事に費やすことですが、それは危険であり、ある時点を超えると不可能になります。

たとえばゴリラやオランウータンは、1日8時間半の食事で約300億個のニューロンを獲得できるが、それが彼らの限界のようだ。

霊長類にとって、1日あたり9時間の摂食が実際的な限界のようだ。

私たちについてはどうでしょうか？

860 億個のニューロンと 60 ～ 70 キロの体重を抱えた私たちは、毎日栄養補給に 1 日あたり 9 時間以上を費やさなければなりませんが、それは現実的ではありません。

もし私たちが霊長類のように食事をしていたのなら、私たちはここにいるべきではありません。

では、どうやってここにたどり着いたのでしょうか？

そうですね、私たちの脳が必要なだけのエネルギーを消費し、一日中起きている時間をすべて栄養補給に費やすことができないのであれば、実際のところ、唯一の代替策は、何らかの方法で同じ食べ物からより多くのエネルギーを得るということです。

そして驚くべきことに、それは私たちの祖先が150万年前に料理を発明したと考えられているものと正確に一致しています。

料理をするということは、火を使って体の外で食物を事前に消化することです。

調理済みの食品は柔らかいため、噛みやすく、口の中で完全にドロドロになり、腸内で完全に消化、吸収され、より短い時間でより多くのエネルギーを生み出すことができます。

そのため、料理をすることで、私たちはただ一日中食べ物について考えたり、食べ物を探したり、食べ物をむさぼり食ったりするよりも、一日の中で、そして私たちのニューロンを使って、はるかに興味深いことをする時間が解放されます。

つまり、料理のおかげで、かつては大きな負担であった、多くのニューロンを備えたこの大きくて危険なほど高価な脳が、今では大きな資産となり、多くのニューロンのためのエネルギーとそれらを使って興味深いことをするための時間が両方とも手に入るようになりました。

これで、人間の脳が霊長類の脳のままでありながら、進化の過程でこれほど急速に巨大化した理由が説明できると思います。

この大きな脳が調理することで手頃な価格で手に入るようになり、私たちは生の食品から文化、農業、文明、食料品店、電気、冷蔵庫など、今日ではお気に入りのファストフード店で一度座るだけで一日に必要なエネルギーをすべて得ることができるものへと急速に移行しました。

そのため、かつては解決策であったものが現在では問題となっており、皮肉なことに、私たちは生の食品に解決策を求めています。

では、人間の利点とは何でしょうか？

私たちが持っていて他の動物にはないものは何でしょうか？

私の答えは、人間は大脳皮質に最も多くのニューロンがあるということであり、これが人間の優れた認知能力の最も簡単な説明だと思います。

そして、他の動物がやらないこと、そして私が皮質の非常に多くの最大数のニューロンに到達することを可能にする基本的なものであると私が信じていることは何でしょうか?

一言で言えば、私たちは料理をします。

他の動物は食べ物を調理しません。人間だけがそうするのです。

そしてそうやって私たちは人間になっていくのだと思います。

人間の脳を研究することで、食べ物に対する考え方が変わりました。

私は今、キッチンを見て頭を下げ、おそらく私たちを人間にした発明を考え出してくれた先祖に感謝しています。

どうもありがとうございます。

（拍手）

（拍手） 今夜ここに来られて本当に光栄です。本当にインスピレーションを受けたので、ここに残って話を聞いて本当に良かったと思います。

そして今夜は文字通り世界初演となる曲をいくつか演奏します。

私は新しいレコードに取り組んでいますが、マイク以外の人のためにこれらの曲を演奏したことはありません。

これはテクノロジーの意味について書いた曲で、この集まりにぴったりです。

私が大学にいた頃、特に視覚障害者として、研究論文を書くのは大仕事だった、と考え始めました。

図書館に行って、脚注などを調べて本を探してもらえるかどうかを確認する必要がありました。

これで、Google にアクセスできるようになりました。調べてみてください。

大学時代にそれがあればよかったと思います。

とにかく、これは「これだけのものを持っているけど、それで何をするつもりなのか？」ということについての曲です。

それは「すべての答え」と呼ばれています。

♫ シンシナティの天気は何ですか? ♫ ♫ 東京は何時ですか? ♫ ♫ この小さな子のパパは誰ですか? ♫ ♫ そして一体誰が知る必要があるのでしょうか？ ♫ ♫ 私が目標を達成しようとしているときに、なぜあなたの思い出がいつまでも残るのですか ♫ ♫ ♫ ♫ そして、なぜ魂の音楽に合わせて ♫ ♫ 指を動かさなければならないのでしょうか? ♫ ♫ わかりません。 ♫ ♫ 知る必要はありません。 ♫ ♫ だってここに行くから... ♫ ♫ そして私はすべての答えを手に入れました ♫ ♫ この手の中に。 ♫ ♫ そして、私はすべての答えを手に入れました ♫ ♫ そして、私は理解する必要はありません ♫ ♫ だって、私はすべての答えを手に入れたのです。 ♫ ♫ 海の音を聴きながら、世紀をさぐり回ってみようと思います ♫ ♫ ♫ ♫ ああ、自由っていいですね、♫ ♫ 自由ですね。 ♫ ♫ 1964 年のシカゴ市長 ♫ ♫ は誰ですか? ♫ ♫ そして、なぜシェイクスピアは、これほど純粋な愛を引き裂くために、イアーゴ ♫ ♫ を創造したのでしょうか? ♫ ♫ サイコソニックな方法で、どうして私の夢はこれほど鮮明に ♫ ♫ できるのでしょうか? ♫ ♫ 今日聞いたニュースについて、なぜ私はこんなに激怒しなければならないのでしょうか ♫ ♫ ♫ ♫ わかりません。 ♫ ♫ 知る必要はありません。 ♫ ♫ そして、ここに行きます... ♫ ♫ だって、私はすべての答えを手に入れました ♫ ♫ この手の中に。 ♫ ♫ そして、すべての答えが得られました。 ♫ ♫ ほら、理解する必要はないよ ♫ ♫ だって、すべての答えはわかったから。 ♫ ♫ お茶を飲みながら、 ♫ ♫ タブロイドニュース ♫ ♫ を閲覧しようと思います。 ♫ ♫ うーん、自由でいいですね。 ♫ (トランペットの音) ♫ 私は​​決して一人になる必要はありません。 ♫ ♫ 私の家ですべてできます。 ♫ ♫ そう、うーん、うーん... ♫ ♫ これまでに知られているすべてのこと、 ♫ ♫ 私は​​ここで私の携帯電話でそれをパンチすることができます。 ♫ ♫ フリーダム トレイン、もうすぐ登場します ♫ ♫ ここ、私のリビング ルームにいます ♫ ♫ バトン ルージュからサスカトゥーンまで ♫ ♫ そしてその間のすべての地点。 ♫ ♫ だって、すべての答えがここの画面にあるから ♫ ♫ ♫ ♫ そして、すべての答えが得られました。 ♫ ♫ 本も雑誌もすべて手に入れました。 ♫ ♫ すべてわかった、すべてわかった、すべてわかった... ♫ ♫ すべての答えがわかった、♫ ♫ すべての答えがわかった、そうそう。 ♫ ♫ うーん... ♫ ♫ でも、これから何をするか教えてください: ♫ ♫ ペルーの首都を見つけるつもりです ♫ ♫ またはカトマンズの緯度を探します。 ♫ ♫ Google で調べてみます ♫ ♫ みんながやっているから。 ♫ ♫ それから私は世紀をくまなく調べます。 ♫ ♫ 全部わかった、全部わかった、全部わかった... ♫ ♫ すべての答えがわかった。 ♫ ♫ はい、はい ♫ ♫ 答えはすべてわかりました。 ♫（拍手）ありがとうございます。

ふぅ！あの曲でミスをしなかったのは奇跡だ。

初めてプレイしました。

（拍手） 「恐怖を感じてもとにかくやってみよう」という感じです。

次の曲は夢、つまり子供の頃の夢から始まった曲です。

これは、いくつか問題があることを除いて、私の記録にしようと考えていたタイトルの 1 つでした。

一つは、発音が難しいということです。

そしてそれは造られた言葉です。

「テンベレラナ」といいます。

この曲は、私が子供時代に目に見えない力について考えようとした最初の試みに基づいていると思います。

つまり、「テンベレラナ」とは、私が嫌な感情から逃げている夢だった、としか言いようがありません。

それでこれは「テンベレラナ」と呼ばれます。

「カルニバリト」と呼ばれるアルゼンチンのリズムがベースになっています。

♫ 夢の中の夢、♫ ♫ 世界の中の世界、♫ ♫ 原初の叫び声 ♫ ♫ が大地を越えて伝わります。 ♫ ♫ 画像がちらつき、 ♫ ♫ 戦闘機の音、 ♫ ♫ リムジンの行列 ♫ ♫ がゆっくりと陸地を移動します。 ♫ ♫ 別の子供は手を使うことができました。 ♫ ♫ 内側から手を差し伸べる ♫ ♫ テンベレラナ、ヘイ、テンベレラナ ... ♫ ♫ 殲滅の動き。 ♫ ♫ 地球は開かれた墓です。 ♫ ♫ 最後のドーンという音 ♫ ♫ が大地に激しく響き渡る。 ♫ ♫ 恐れよ、あなたは敵です。 ♫ ♫ あなた以外のすべてを消し去ります。 ♫ ♫ 見たいものは見えます。 ♫ ♫ 目が見えなくなる前に、乾杯します ♫ ♫ 私が最も愛する力の影、 ♫ ♫ 創造の力。 Tembererana、Hey、Tembererana ... ♫ ♫ 同じ名前です。 ♫ ♫ テンベレラナ、ヘイ、テンベレラナ ... ♫ ♫ ダ、ダ、ダ、ダ、ダ、ダ、ダ ♫ ♫ テンベレ、テンベレ、テンベレ、テンベレラナ ♫ ♫ テンベレ、テンベレ、テンベレ、テンベレラナ、ヘイ ♫ ♫ テンベレラナ、ヘイ ♫ ♫ テンベレラナ ... ♫ (拍手)

あなたが私について知っていること、非常に個人的なこと、そして私があなたたち全員について知っていることがあります、そしてそれはあなたの懸念の非常に中心的です。

世界中のどこでも、路上で出会うすべての人について、私たちが知っていることがあります。それは、彼らが何をしていても、何を我慢していても、まさにその源泉となっています。

そしてそれは、私たち全員が幸せになりたいということです。

この中で私たちは皆一緒です。

私たちが自分の幸せをどのように想像するかは人それぞれ異なりますが、幸せになりたいという点ではすでに多くの共通点があります。

さて、私のテーマは感謝です。

幸福と感謝の間にはどのような関係があるのでしょうか？

多くの人は、「それはとても簡単だ」と言うでしょう。

幸せなときは感謝します。

しかし、もう一度考えてください。

本当に幸せな人だけが感謝しているのでしょうか？

私たちは皆、幸せになるために必要なものをすべて持っているのに、何か別のものを望んだり、同じものをもっと望んだりして、幸せではない人をかなり多く知っています。

そして、私たちは皆、たくさんの不幸、私たち自身が経験したくない不幸を抱えていて、そして彼らが心から幸せである人々を知っています。

彼らは幸福を放射します。あなたは驚いています。

なぜ？彼らは感謝しているからです。

したがって、私たちが感謝するのは幸福ではありません。

感謝の気持ちが私たちを幸せにします。

感謝できるのが幸せだと思っているなら、もう一度考えてみましょう。

感謝の気持ちがあなたを幸せにします。

さて、感謝とは実際には何を意味するのでしょうか?

そしてそれはどのように機能するのでしょうか?

私はあなた自身の経験に訴えます。

私たちは皆、経験からそれがどのように起こるかを知っています。

私たちは自分にとって価値のあることを経験します。

私たちにとって価値のあるものが与えられています。

そしてそれは本当に与えられているのです。

これら 2 つのことが同時に行われる必要があります。

それは価値のあるものでなければならず、それは本物の贈り物です。

あなたはそれを買っていません。あなたはそれを獲得していません。

あなたはそれを交換したわけではありません。そのために働いたこともありません。

それはただあなたに与えられたものです。

そして、これら 2 つのものが組み合わさったとき、それが私にとって本当に価値のあるものであり、それが無償で与えられたものであることに気づくと、私の心の中に自然に感謝の気持ちが湧き上がり、幸福が自然に湧き上がります。

そうやって感謝が生まれるのです。

さて、これらすべての鍵は、これをたまにしか経験できないということです。

私たちは感謝の経験だけをすることはできません。

私たちは感謝して生きる人になれるのです。

感謝して生きる、それが大事です。

そしてどうしたら感謝して生きられるのでしょうか？

私たちが言うように、経験することによって、あらゆる瞬間が与えられた瞬間であることに気づくことによって。

贈り物です。あなたはそれを獲得していません。

あなたは決してそれを引き起こしたわけではありません。

次の瞬間が自分に与えられるかどうかを保証する方法はありませんが、それは、あらゆる機会を含めて、この瞬間が私たちに与えられる最も価値のあるものです。

この今この瞬間がなかったら、私たちは何もすることも経験する機会もなかったでしょう。そしてこの瞬間は贈り物です。

私たちが言うように、それは与えられた瞬間です。

さて、この贈り物の中の贈り物が本当にチャンスであると私たちは言います。

あなたが本当に感謝しているのは、与えられたものではなく、機会です。なぜなら、もしそのものがどこかにあり、それを楽しむ機会や、それを使って何かをする機会がなかったら、あなたはそれに対して感謝しないでしょう。

機会はあらゆる贈り物の中の贈り物であり、機会は一度だけ訪れるという格言があります。

さて、もう一度考えてみましょう。

すべての瞬間は、何度も何度も繰り返される新しい贈り物であり、この瞬間の機会を逃したとしても、別の瞬間が私たちに与えられ、また別の瞬間が与えられます。

私たちはこの機会を利用することも、逃すこともできます。機会を利用できれば、それが幸福への鍵となります。

見よ、私たちの幸福へのマスターキーは私たち自身の手の中にあります。

一瞬一瞬、私たちはこの贈り物に感謝することができます。

それは、すべてのことに感謝できるということでしょうか？

確かにそうではありません。

私たちは暴力、戦争、抑圧、搾取に感謝することはできません。

個人レベルでは、友人の死、不貞、死別に対して感謝することはできません。

しかし、私はすべてのことに感謝できるとは言いませんでした。

私たちは、あらゆる瞬間にその機会に感謝することができ、たとえ非常に困難な事態に直面したときでも、この機会に立ち上がって、与えられた機会に応えることができると言いました。

見た目ほど悪くはありません。

実際、それを観察し、経験してみると、ほとんどの場合、私たちに与えられているものは楽しむ機会であり、私たちがそれを逃しているのは、私たちが人生を急いでおり、その機会を見つけるために立ち止まっていないからであることがわかります。

しかし、時折、非常に困難なことが私たちに与えられることがあります。そして、その困難なことが私たちに起こったとき、その機会に立ち上がるのは挑戦であり、時には痛みを伴う何かを学ぶことによって、それを乗り越えることができます。

たとえば、忍耐力を学ぶことです。

平和への道は短距離走ではなく、マラソンに似ていると私たちは言われてきました。

それには忍耐が必要です。それは難しいですね。

それは自分の意見を主張すること、自分の信念を主張することかもしれません。

それは私たちに与えられたチャンスです。

学ぶこと、苦しむこと、立ち上がること、これらすべての機会は私たちに与えられていますが、それらは機会であり、その機会を利用する人は私たちが尊敬する人です。

彼らは人生から何かを生み出します。

そして失敗した人にはまたチャンスが与えられます。

私たちには常に別の機会が与えられます。

それが人生の素晴らしい豊かさです。

では、これを活用する方法をどのように見つければよいでしょうか?

私たち一人一人が、時々感謝するだけでなく、瞬間瞬間に感謝して生きる方法を見つけるにはどうすればよいでしょうか。

どうすればできるでしょうか？とても簡単な方法です。

それはとても単純なので、私たちが子供の頃に通りを渡ることを学んだときに実際に言われたことです。

ストップ。

それで全部です。

しかし、どれくらいの頻度で立ち止まるのでしょうか？

私たちは人生を駆け抜けます。私たちは止まらない。

立ち止まらないからチャンスを逃してしまうのです。

やめなければなりません。

そして私たちは生活の中に一時停止の標識を組み込む必要があります。

数年前にアフリカに行って戻ってきたとき、水に気づきました。

私がいたアフリカでは飲み水がありませんでした。

蛇口をひねるたびに感動しました。

ライトをクリックするたびに、とても感謝しました。

とても嬉しかったです。

しかし、しばらくすると、これは消えます。

そこで、照明のスイッチと水道の蛇口に小さなシールを貼り、スイッチを入れるたびに水を出しました。

したがって、それはご自身の想像にお任せします。

自分にとって最適なものを見つけることはできますが、人生には一時停止の標識が必要です。

そして立ち止まったら、次は見ることです。

見てください。あなたは目を開けます。

耳を開けてください。鼻を開けますよね。

あなたは私たちに与えられたこの素晴らしい豊かさに対して感覚のすべてを開きます。

終わりはなく、与えられたものを楽しみ、楽しむのが人生なのです。

そして、私たちも心を開くことができます。機会に対して心を開くことができます。他の人を助け、他の人を幸せにする機会に対しても心を開くことができます。なぜなら、私たち全員が幸せであるときほど私たちを幸せにするものはないからです。

そして、私たちが機会に対して心を開くと、その機会は私たちに何かをするように誘ってくれます。これが 3 つ目です。

立ち止まって、見て、そして実際に何かをしてみましょう。

そして私たちにできることは、人生がこの瞬間にあなたに提供するものなら何でもです。

たいていは楽しむ機会ですが、時にはもっと難しいこともあります。

しかし、それが何であれ、この機会を利用するなら、私たちはそれに取り組みます、私たちは創造的であり、彼らは創造的な人々です。

そして、その小さな停止、見て、行くことは、私たちの世界に革命をもたらす可能性のある非常に強力な種です。

なぜなら、私たちは今この瞬間、意識の変化の真っ只中にいるからです。そして皆さんは驚かれるでしょうが、この「感謝」や「感謝」という言葉が何度も出てくるのを聞くと、私はいつも驚かされます。

どこに行っても、航空会社への感謝、レストランへの感謝、カフェへの感謝、ワインへの感謝。

そう、「サンキュー」というブランドのトイレットペーパーにも出会ったことがある。

(笑い) これがどれほど重要なことか、そしてこれが世界をどのように変えることができるかに人々が気づき始めているので、感謝の波が起きています。

それは非常に重要な方法で私たちの世界を変えることができます。なぜなら、感謝していれば恐れることはなく、恐れていなければ暴力的ではないからです。

感謝している場合は、不足感ではなく、十分であるという感覚から行動し、喜んで分かち合います。

感謝していれば、人々の違いを楽しみ、誰に対しても敬意を払うことができ、それによって私たちが生きるこの権力ピラミッドが変わります。

それは平等をもたらすものではありませんが、平等な敬意をもたらすものであり、それが重要なのです。

世界の未来は、ひっくり返ったピラミッドではなく、ネットワークになります。

私が話している革命は非暴力革命であり、あまりにも革命的であるため、革命の概念そのものを変革するほどです。なぜなら、通常の革命とは権力ピラミッドがひっくり返され、最下位にいた人々が今では最上位に上り、以前と全く同じことをしている革命だからです。

私たちに必要なのは、お互いを知り、相互に交流する、より小さなグループ、ますます小さなグループのネットワーキングであり、それが感謝に満ちた世界です。

感謝に満ちた世界は、喜びに満ちた人々の世界です。

感謝している人は楽しい人であり、楽しい人です。楽しい人が増えれば増えるほど、私たちの世界はますます楽しいものになります。

私たちには感謝して生きるためのネットワークがあり、それは急速に成長しています。

私たちはなぜそれが急成長するのか理解できませんでした。

私たちは人々が何かに感謝するときにキャンドルに火を灯す機会があります。

そして10年間で1,500万本のろうそくに火が灯されました。

人々は、感謝に満ちた世界が幸せな世界であることに気づき始めており、私たちは皆、ただ立ち止まって、見て、行くだけで、世界を変革し、幸せな場所にする機会を持っています。

そして、それが私たちに期待していることであり、これがあなたも同じようにしたいと思うことに少しでも貢献したのであれば、立ち止まって、見て、行ってください。

ありがとう。

（拍手）

私が今日ここに来たのは、社会変革について話すためであり、新しい治療法や新しい介入、子供たちへの新しい取り組み方などではなく、社会変革のための新しいビジネスモデル、問題に取り組む新しい方法について話したいと思っています。

英国では、短い刑期を終えて出所した男性の63％が1年以内に再犯している。

さて、彼らは平均して過去に何回犯罪を犯したと思いますか?

43。

彼らはこれまでに何回刑務所に入ったと思いますか?

セブン。

それで私たちは法務省に話をしに行き、法務省にこう言いました、もしこれらの人々の再犯が減ったら、あなたにとって何の価値があるのですか？

それは何か価値があるはずですよね？

つまり、刑務所の費用、警察の費用、裁判の費用、これらすべてのことにお金を費やして、これらの人々に対処する必要があります。それは何の価値があるのでしょうか？

もちろん、私たちは社会的価値を重視します。

私が設立を手伝った組織であるソーシャル ファイナンスは、社会的なことに関心を持っています。

しかし、私たちは経済的な根拠を示したかったのです。経済的な根拠を示すことができれば、これを行う価値は完全に説得力のあるものになるからです。

そして、再犯を減らすことに成功したかどうかを測定する価値観と方法の両方について合意できれば、かなり興味深いと思われることを実行できるでしょう。

この考え方はソーシャル・インパクト・ボンドと呼ばれています。

さて、ソーシャル・インパクト・ボンドは、政府の同意を得られれば、効果があった場合にのみ支払う契約を結ぶことができると言っているだけです。

つまり、うまくいかなかった場合に料金を支払わなければならないという恥ずかしさを感じることなく、新しいものを試すことができるということですが、これは依然として政府のかなりの部分にとって深刻な問題です。

さて、この時点で問題があることに気づいた方も多いかもしれません。それは、それらの結果が生じたかどうかを測定するのに長い時間がかかるということです。

それで、私たちはいくらかのお金を集めなければなりません。

私たちはこの契約を利用して社会的動機のある投資家から資金を調達します。

社会的動機のある投資家: 興味深いアイデアがありますね?

しかし実際には、チャンスがあれば、社会に役立つものに投資したいと考えている人がたくさんいます。

そして、ここにチャンスがあります。

また、彼らを刑務所から出所させて再犯するまで待って再び刑務所に戻すだけではなく、実際に彼らと協力して、最終的に犯罪と被害者を減らすために別の道に進む、より良い経済モデルがあるかどうかを政府が見つけるのを手助けしたいですか?

そこで投資家を見つけ、彼らが一連のサービスに料金を支払い、それらのサービスが成功すれば成果が向上し、再犯の減少が測定されたことで政府は資金を節約し、その節約で成果を支払うことができるのです。

そして投資家はお金を取り戻すだけでなく、利益も得ます。

そこで、2010 年 3 月に、私たちはピーターバラ刑務所周辺で法務省と最初の社会的影響ボンドに署名しました。

3,000 人の犯罪者をそれぞれ 1,000 人ずつ 3 つのグループに分けて調査することになっていた。

さて、これらの各コホートは、刑務所から出てくるまでの 2 年間にわたって測定されることになります。

彼らは犯罪を犯すまでに1年、裁判制度を通過するまでに6ヶ月の猶予が与えられ、その後、彼らは警察の国家コンピューターから抽出されたグループと可能な限り類似したグループと比較され、有罪判決が発生しなかったすべての事件について、10パーセントの削減というハードルレートを達成した場合に報酬が支払われることになる。

つまり、私たちは犯罪を救った対価として報酬を得るのです。

3 つのコホートすべてで 10% の削減を達成した場合、投資家は年間 7.5% の投資収益率を得ることができ、私たちがそれを上回る成果を上げれば、最大 13% の年間投資収益率を得ることができます。これは問題ありません。

つまり、ここでは全員が勝ちますよね？

法務省は新しいプログラムを試すことができ、効果があった場合にのみ料金を支払います。

投資家は 2 つの機会を得ることができます。初めて、社会変革に投資できるようになります。

また、彼らは妥当な利益を上げており、この種のことに最初に投資するのは信者でなければならないことも知っています。

彼らはソーシャルプログラムに気を配る必要があるが、これが5年か10年かけて実績を積めば、より多くの人がその製品に信頼を寄せるようになるので、投資家コミュニティを広げることができるだろう。

サービスプロバイダーは、サービスを提供し、実際に建設的な方法で行っていることの証拠を増やし、現時点でよくある1、2年ではなく、5、6年かけて自分たちが行っていることの価値を学び、実証する機会を初めて手にしました。

社会の勝利: 犯罪が減り、犠牲者も減ります。

さて、犯罪者も利益を得ます。

ポケットに46ポンドを入れて刑務所から出てくるのではなく、彼らの半数は刑務所から出て最初の夜をどこで過ごすか分からないのです。実際、誰かが刑務所で彼らに会い、彼らの問題について学び、門のところで会い、どこか滞在する場所に連れて行き、彼らを福利厚生に結び付け、雇用、薬物リハビリテーション、精神的健康、その他必要なものすべてに結び付けます。

そこで、別の例を考えてみましょう。ケアを受けている子供たちと関わるということです。

ソーシャル・インパクト・ボンドは、現時点で人々に悪い結果をもたらす非常に高価な規定が存在するあらゆる分野で効果を発揮します。

そのため、州の養護施設に預けられている子どもたちの成績は非常に悪い傾向にあります。

16 歳で 5 つの GCSE という妥当なレベルを達成しているのは 13 パーセントのみであり、全人口の 58 パーセントが達成しています。

さらに問題なのは、刑務所にいる犯罪者の 27% が一定の時間をケアを受けていることです。

そしてさらに憂慮すべきことに、これは内務省の統計ですが、売春婦の 70 パーセントが一定の時間をケアを受けています。

国家は偉大な親ではありません。

しかし、ケアの危機に瀕している青少年のための素晴らしいプログラムがあり、ケアを受けている子供たちの 30 パーセントは青少年です。

そこで私たちはエセックス郡議会とプログラムを立ち上げ、ケアシステムの限界にある青少年を持つ家族を対象とした集中的な家族療法サポートをテストしました。

エセックスは、介護費用を節約できた場合にのみ支払います。

投資家は310万ポンドを出資した。

そのプログラムは先月始まりました。

その他、ロンドンのホームレス問題、国内の他の地域の若者、雇用、教育など。

現在、英国には 13 のソーシャル インパクト ボンドが存在し、世界中でこのアイデアに対する驚くべきレベルの関心が高まっています。

そこでデイビッド・キャメロン首相は、このアイデアを支援するために社会成果基金に2,000万ポンドを注ぎ込んだ。

オバマ大統領は、この種のアイデアや構造を推進するために米国予算に3億ドルを投入することを提案しており、他の多くの国がかなりの関心を示している。

では、何がこの興奮を引き起こしたのでしょうか？

なぜこれが人によってこれほど異なるのでしょうか？

さて、これまでお話してきた最初の部分はイノベーションです。

これにより、誰にとってもそれほど難しくない方法で新しいアイデアをテストできるようになります。

それがもたらす2番目の部分は厳格さです。

結果に取り組むために、人々は実際にテストし、対処している状況にデータを取り込む必要があります。

ピーターバラ市を例に挙げると、私たちが協力しているさまざまな組織すべてに事件管理を追加して、さまざまな囚人に対して実際に何が行われたのかを組織が把握できるようにするとともに、法務省から学び、私たちがデータの提供を推進したことで、実際に何が起こっているのか、再逮捕されるかどうかを学びます。

そして私たちは学習し、それに応じてプログラムを適応させます。

そしてこれが 3 番目の新しい要素、つまり柔軟性につながります。

なぜなら、通常の物事の契約では、政府のお金を使うとき、私たちのお金、税金を使っていることになり、それを担当している人たちはそれをよく知っているので、お金の使い方を正確にコントロールしたいという誘惑に駆られるからです。

さて、その場にいる起業家なら誰でも、バージョン 1.0 のビジネス プランが一般的に機能するものではないことを知っています。

したがって、このようなことを行おうとするときは、プログラムを適応させる柔軟性が必要です。

そしてピーターバラでも、私たちはプログラムから始めましたが、同時にデータも収集し、時間をかけてそのプログラムを微妙に調整し、変更して他のさまざまな要素を追加しました。これにより、サービスが適応し、短期だけでなく長期のニーズにも対応できるようになりました。受刑者からのより大きな関与と長期的な関与も同様です。

最後の要素はパートナーシップです。

現時点では、これらのプログラムの多くについて、国家の方が良い、公共部門の方が良い、民間部門の方が良い、社会部門の方が良いという、行き詰まった議論が頻繁に行われています。

実際、社会に変化を起こすためには、これらすべての関係者から専門知識を取り入れる必要があります。

そしてこれにより、それらが結合できる構造が作成されます。

それでは、これは私たちをどこに残すのでしょうか？

これにより、人々が社会変革に投資できる方法が残されました。

私たちは、社会変革に投資する機会を求めている何千人、おそらく何百万人もの人々に会ってきました。

私たちは、このような変化をもたらすことに熱心な公共部門のあらゆる擁護者に会いました。

この種のモデルを使用すると、それらを統合することができます。

ありがとう。

（拍手）

私たちの生涯を通じて、私たちの体は一連の驚異的な変態を経験します。私たちは成長し、思春期を経験し、多くの人が繁殖します。

舞台裏では、内分泌系がこれらの変化を調整するために絶えず機能しています。

このシステムは、成長と性的成熟に加えて、睡眠から心臓の鼓動のリズムに至るまであらゆるものを調節し、細胞のひとつひとつに影響を及ぼします。

内分泌系は、腺、ホルモン、数兆個の細胞受容体という 3 つの機能間の相互作用に依存して機能しています。

まず、ホルモンを生成する腺がいくつかあり、脳には 3 つ、体の残りの部分には 7 つあります。

それぞれは血管網に囲まれており、そこから数十種類のホルモンを製造するための成分が抽出されます。

これらのホルモンはその後、通常は血流中に微量で送り出されます。

そこから、特定の変化を引き起こすために、各ホルモンは一連の標的細胞を見つける必要があります。

標的を見つけるために、細胞の内部または表面にある特別なタンパク質である受容体の助けを借ります。

これらの受容体は、通過する特定のホルモンを認識し、結合します。

これが起こると、ホルモンと受容体の組み合わせがさまざまな影響を引き起こし、細胞内の特定のプロセスを増加または減少させ、細胞の動作を変化させます。

内分泌系は、一度に何百万もの細胞を慎重に制御された量のホルモンにさらすことにより、体全体に大規模な変化を引き起こします。

たとえば、甲状腺と、それが生成する 2 つのホルモン、トリヨードチロニンとチロキシンを考えてみましょう。

これらのホルモンは体のほとんどの細胞に到達し、細胞がエネルギーを使用する速度と細胞がどれだけ速く働くかに影響を与えます。

そして、それは呼吸数から心拍数、体温、消化に至るまであらゆるものを調節します。

ホルモンには、思春期に最も目に見える、そしてよく知られている影響もあります。

男性の場合、精巣がテストステロンを分泌し始めると思春期が始まります。

これにより、性器が徐々に発達し、ひげが生え、声が低くなり、身長が伸びます。

女性では、卵巣から分泌されるエストロゲンが成人期の始まりを知らせます。

体の発育を助け、ヒップを広げ、子宮内膜を厚くして、月経や妊娠に向けて体を準備します。

内分泌系に関して根強い誤解は、男性ホルモンと女性ホルモンだけが存在するというものです。

実際、男性と女性ではエストロゲンとテストステロンの量が異なるだけです。

どちらのホルモンも、胎児の成長を確実にし、出産を可能にし、母親が子どもに栄養を与えるのを助ける 10 種類以上の他のホルモンとともに、妊娠にも役割を果たします。

このようなホルモン変化の時期は、気分の変動にも関連しています。

それは、ホルモンがセロトニンなどの脳内の特定の化学物質の生成に影響を与える可能性があるためです。

化学物質のレベルが変化すると、気分にも変化が生じる可能性があります。

しかし、ホルモンが私たちに対して無限の力を持っているというわけではありません。

それらは私たちの行動の主な推進力であるとみなされ、特に思春期には私たちをその影響の奴隷にしてしまいます。

しかし、研究によると、私たちの行動は、脳とその神経伝達物質、ホルモン、さまざまな社会的要因など、さまざまな影響によって集合的に形成されることがわかっています。

内分泌系の主な機能は、私たちをコントロールすることではなく、身体のプロセスを調節することです。

ただし、病気、ストレス、さらには食事によってもその調節機能が混乱する場合があり、腺が分泌するホルモンの量が変化したり、細胞の反応方法が変化したりすることがあります。

糖尿病は最も一般的なホルモン疾患の 1 つで、血糖値を管理するホルモンであるインスリンの膵臓からの分泌が少なすぎるときに発生します。

そして、甲状腺機能低下症および甲状腺機能亢進症は、甲状腺が甲状腺ホルモンを作るのが少なすぎるか多すぎる場合に発生します。

甲状腺ホルモンが少なすぎると、心拍数の低下、疲労、うつ病が発生し、甲状腺ホルモンが多すぎると、体重減少、不眠、イライラが生じます。

しかし、ほとんどの場合、内分泌系は私たちの体のバランスを保っています。

そして、その絶え間ない規制を通じて、最終的に私たちが本来の姿になるのに役立つ変化を推進します。

私たちは今日、世界的な健康上の課題を抱えています。それは、現在の新薬の発見と開発の方法は、費用がかかりすぎ、時間がかかりすぎ、成功するよりも失敗することが多いということです。

それは本当に効果がないということです。つまり、新しい治療法が本当に必要な患者が治療を受けられず、病気が治療されないままになっているということです。

私たちはますますお金を使っているようです。

つまり、私たちが研究開発に費やす10億ドルごとに、市場に承認される医薬品は減少します。

より多くのお金、より少ない薬物。ふーむ。

それで、ここで何が起こっているのでしょうか？

そうですね、多くの要因が関係していますが、重要な要因の 1 つは、薬が人間の臨床試験に入る前に、薬が効くかどうか、有効性があるかどうか、安全かどうかをテストするために現在利用できるツールが役に立たないということだと思います。彼らは人間に何が起こるかを予測していません。

自由に利用できる 2 つの主要なツールがあります。

それらは皿や動物実験の細胞です。

さて、最初の、皿の中の細胞について話しましょう。

このように、細胞は私たちの体の中で幸せに機能しています。

私たちはそれらを本来の環境から取り出し、これらの皿の1つに放り込み、それらが機能することを期待します。

何だと思う。そうではありません。

彼らはその環境を好みません。なぜなら、それは彼らの体の中にあるものとはまったく異なるからです。

動物実験についてはどうですか？

そうですね、動物は非常に有益な情報を提供してくれますし、提供することができます。

彼らは、複雑な生物の中で何が起こっているのかを私たちに教えてくれます。

私たちは生物学自体についてさらに学びます。

しかし、多くの場合、動物モデルでは、人間が特定の薬で治療されたときに何が起こるかを予測できません。

したがって、より良いツールが必要です。

私たちは人間の細胞を必要としていますが、体外で細胞を幸せに保つ方法を見つける必要があります。

私たちの体は動的な環境です。

私たちは常に動いています。

私たちの細胞はそれを経験します。

それらは私たちの体内の動的な環境にあります。

彼らは絶えず機械的な力を受けています。

したがって、私たちが体の外で細胞を幸せにしたいのであれば、私たちは細胞の設計者になる必要があります。

私たちは細胞にとって第二の家を設計、建設、設計する必要があります。

そして、Wyss Institute では、まさにそれを実現しました。

私たちはこれをオルガン・オン・チップと呼んでいます。

そして、ここに1つあります。

美しいですね。しかし、それはかなり信じられないことです。

ここに私の手の中に、チップ上で呼吸し生きている人間の肺があります。

そして、ただ美しいだけではありません。

非常に多くのことができるのです。

その小さなチップには生きた細胞があり、細胞は動的な環境にあり、さまざまな種類の細胞と相互作用します。

研究室で細胞を増殖させようとしている人がたくさんいます。

彼らはさまざまなアプローチを試みてきました。

彼らは研究室で小さなミニ臓器を育てようとしたことさえある。

ここではそれをやろうとしているわけではありません。

私たちは、体内の細胞が経験する生化学、機能、機械的歪みを表す最小の機能単位をこの小さなチップで再現しようとしているだけです。

では、どのように機能するのでしょうか?披露させて。

当社は、コンピューターチップ製造業界の技術を使用して、細胞とその環境の両方に関連する規模でこれらの構造を作成します。

3 つの流体チャネルがあります。

中心には、多孔質で柔軟な膜があり、その上に、たとえば肺からのヒト細胞を加えることができ、その下には毛細管細胞、つまり血管内の細胞があります。

そして、膜を伸縮させる機械的な力をチップに加えることができるため、細胞は私たちが呼吸するときと同じ機械的な力を経験します。

そして、彼らはそれを体でどのように体験したかを体験します。

上部のチャネルには空気が流れ、血液チャネルには栄養素を含む液体が流れます。

チップは非常に美しくなりましたが、これで何ができるでしょうか?

これらの小さなチップの中に驚くべき機能を得ることができます。

披露させて。

たとえば、肺に細菌細胞を追加する感染症を模倣することができます。

次に、人間の白血球を追加します。

白血球は細菌の侵入に対する私たちの体の防御機能であり、感染による炎症を感知すると、血液から肺に入り細菌を飲み込みます。

さて、これがチップ上の実際の人間の肺で起こっているのをライブで見ることになります。

白血球が流れていくのが見えるようにラベルを付けました。白血球は感染を検出すると付着し始めます。

くっついて、血液の通り道から肺側に入ろうとします。

ここでわかるように、実際に 1 つの白血球を視覚化できます。

それは付着し、小刻みに動きながら細胞層の間を通り、毛穴を通って膜の反対側に出て、そこで緑色でラベルされた細菌を飲み込みます。

その小さなチップの中で、感染症に対する私たちの体の最も基本的な反応の 1 つを目撃したのです。

それは私たちが免疫反応に反応する方法です。

とても刺激的です。

この写真を皆さんと共有したいと思います。それは、この写真がとても美しいというだけではなく、チップ内で細胞が何をしているかについて膨大な量の情報を教えてくれるからです。

これは、私たちの肺の小さな気道にあるこれらの細胞が、肺に見られると思われる毛のような構造を実際に持っていることを示しています。

これらの構造は繊毛と呼ばれ、実際に粘液を肺の外に移動させます。

うん。粘液。やあ。

しかし、粘液は実際には非常に重要です。

粘液は微粒子、ウイルス、潜在的なアレルゲンを捕らえ、これらの小さな繊毛が動いて粘液を取り除きます。

たとえばタバコの煙などによって損傷を受けると、正常に機能しなくなり、粘液を取り除くことができなくなります。

そしてそれが気管支炎などの病気を引き起こす可能性があります。

繊毛と粘液の除去は、嚢胞性線維症などの恐ろしい病気にも関与しています。

しかし今では、これらのチップに搭載された機能を利用して、潜在的な新しい治療法を探し始めることができます。

私たちは肺をチップ上に置いたままでは終わりませんでした。

私たちはチップに根性を持っています。

ここでその 1 つを見ることができます。

そして、腸内のヒトの腸細胞をチップ上に配置しました。細胞は一定の蠕動運動を受けており、細胞内を滴下する流れで、実際に人間の腸で見られると予想される機能の多くを模倣することができます。

これで、過敏性腸症候群などの病気のモデルの作成を開始できるようになりました。

これは多くの人が罹患する病気です。

それは本当に衰弱させるものであり、それに対する良い治療法はあまりありません。

現在、さまざまな臓器チップのパイプライン全体があり、研究室で研究中です。

しかし、このテクノロジーの真の力は、それらを流体的にリンクできるという事実から生まれます。

これらのセルには流体が流れているため、複数の異なるチップを相互接続して、チップ上に仮想人間と呼ばれるものを形成することができます。

今、私たちは本当に興奮しています。

これらのチップで人間全体を再現するつもりはありませんが、私たちの目標は、人間に何が起こるかをより正確に予測できるように、十分な機能を再現できるようにすることです。

たとえば、エアゾール薬のような薬剤を注入すると何が起こるかを調査できるようになりました。

私と同じように喘息を持っている人は、吸入器を使用するときに、その薬がどのように肺に入り、どのように体内に入り、心臓などにどのような影響を与えるかを調べることができます。

それはあなたの心臓の鼓動に変化をもたらしますか？

毒性はありますか？

肝臓で除去されるのでしょうか？

肝臓で代謝されるのでしょうか？

腎臓から排泄されるのでしょうか？

薬物に対する身体の動的な反応の研究を始めることができます。

これは本当に革命を起こし、製薬業界だけでなく、化粧品業界を含むさまざまな業界全体にとっても大きな変化をもたらす可能性があります。

現在研究室で開発中のチップ上の皮膚を使用して、動物実験を行わずに、使用している製品の成分が実際に皮膚に付けても安全かどうかをテストできる可能性があります。

通常の家庭用洗剤に含まれる化学物質など、環境内で日常的にさらされている化学物質の安全性をテストすることができます。

チップ上の臓器をバイオテロや放射線被ばくの用途に使用することもできるだろう。

これらを使用して、エボラ出血熱や SARS などの他の致命的な病気についてさらに学ぶことができるでしょう。

チップ上の臓器は、将来的には臨床試験のやり方を変える可能性もあります。

現時点では、臨床試験の平均的な参加者は「平均的」です。

中年層が多く、女性が多い。

子どもが参加している臨床試験はあまり見かけませんが、私たちは毎日子どもに薬を与えていますが、その薬について私たちが持っている安全性データは成人から得たものだけです。

子どもたちは大人ではありません。

彼らは大人と同じように反応しないかもしれません。

他にも、集団内の遺伝的差異などによって、薬物有害反応が発生するリスクのある集団が生じる可能性があります。

ここで、これらすべての異なる集団から細胞を採取し、それらをチップ上に置き、チップ上に集団を作成できるかどうかを想像してください。

これは臨床試験のやり方を大きく変える可能性があります。

これを行っているのがチームと人々です。

私たちにはエンジニア、細胞生物学者、臨床医がおり、全員が協力して働いています。

私たちはウィス研究所で本当に信じられないものを見ています。

それはまさに専門分野の集合体であり、生物学が私たちの設計方法、エンジニアリング方法、構築方法に影響を与えています。

とても刺激的です。

私たちは、大規模なデジタル製造の専門知識を持つ企業とのような重要な業界コラボレーションを確立しています。

彼らは、これらのチップを 1 つではなく、何百万ものチップを作成して、できるだけ多くの研究者の手に届けられるようにするのに役立ちます。

そしてこれがそのテクノロジーの可能性の鍵となります。

それでは、私たちの楽器をお見せしましょう。

これは私たちのエンジニアが現在研究室で実際にプロトタイプを作成している機器であり、この機器は 10 個以上のオルガンチップをリンクするために必要なエンジニアリング制御を提供します。

それは別の非常に重要なことを行います。

簡単なユーザーインターフェイスを作成します。

そこで、私のような細胞生物学者が現場に来て、チップを取り出し、そこにあるプロトタイプのようなカートリッジに入れ、CD を作るのと同じようにカートリッジを機械にセットして、出発します。

プラグ＆プレイ。簡単。

では、もし私があなたの幹細胞を採取してチップ上に置くことができたら、あるいはあなたの幹細胞をチップ上に置くことができたら、どんな未来が見えるか少し想像してみましょう。

あなただけのパーソナライズされたチップになります。

さて、ここにいる私たち全員は個人であり、これらの個人差は、薬物に対して非常に異なる反応、時には予測できない方法で反応する可能性があることを意味します。

私自身、数年前、ひどい頭痛に悩まされ、それが払拭できず、「じゃあ、何か違うことを試してみよう」と考えました。

アドビルを飲みました。 15分後、私は本格的な喘息の発作に見舞われ、救急治療室へ向かう途中でした。

明らかに、それは致命的ではありませんでしたが、残念ながら、これらの副作用の中には致命的なものもあります。

では、どうすればそれらを防ぐことができるのでしょうか?

そうですね、いつかジェラルディンがチップ上にいたり、ダニエルがチップ上にいたり、あなたがチップ上にいたりすることを想像できるでしょう。

個別化医療。ありがとう。

（拍手）

だから私が仕事をしていると、人々は私を嫌うのです。

実際、私が仕事をすればするほど、人々は私を嫌うようになります。

いいえ、私はメーターメイドでも葬儀屋でもありません。

私はフォックスニュースの進歩的なレズビアンのトーキングヘッドです。

（拍手）それで皆さんはそれを聞きましたね？念のために言っておきますね？

私はフォックスニュースでゲイのトーキングヘッドをしています。

私がそれを行う方法と、私が学んだ最も重要なことをお話します。

それでテレビに出るんです。

私は、文字通り私が信じているものをすべて消し去ろうとしている人々、場合によっては、私や私のような人々が存在することさえ望まない人々について議論します。

それは、何百万人ものテレビの生視聴者がいる、ステロイドを服用している保守的な叔父との感謝祭のようなものです。

全く、ほぼその通りですね。

そしてそれはちょうどオンエア中です。

私が受け取る嫌がらせメールは信じられないほどです。

先週だけで、不快なメールが 238 通届き、数えきれないほどの嫌がらせツイートが届きました。

私はバカ、裏切り者、惨めな奴、クソ野郎、醜い男などと罵られましたが、それはたった一通のメールに書かれていました。

（笑い）それでは、このすべての醜さの被害を受ける側になって、私は何を悟ったのでしょうか？

さて、私の最大の教訓は、私たちは何十年もの間、ポリティカル・コレクトネスに焦点を当ててきたが、それよりも重要なのはエモーショナル・コレクトネスだということだ。

小さな例を挙げましょう。

堤防と呼ばれても構いません。本当にそうではありません。

私が気をつけていることは 2 つあります。

1 つ目は、綴りが正しいかどうかです。

(笑い) (拍手) 簡単におさらいしますが、D-Y-K-E です。

きっと驚かれるでしょう。

そして第二に、私は言葉を気にするのではなく、それをどのように使うかが気になります。

友好的ですか？ただ単純にナイーブなだけですか？

それとも本当に私を個人的に傷つけたいのですか？

感情的な正しさとは、口調、感情、言い方、お互いに示す敬意と思いやりです。

そして私が気づいたのは、政治的説得はアイデアや事実、データから始まるわけではないということです。

政治的説得は、感情的に正しくあることから始まります。

だから、正直に告白すると、私が初めてフォックスニュースに出勤したとき、カーペットに指の関節を引きずった跡が残るだろうと予想していました。

ちなみに、念のため言っておきますが、これは感情的には正しくありません。

しかし、私の側のリベラル派、私たちは独善的になることも、見下すこともでき、自分たちに同意しない人を軽視することもできます。

言い換えれば、私たちは政治的には正しくても、感情的には間違っている可能性があります。

ちなみに、それは人々が私たちを好きではないことを意味します。右？

さて、ここからがキッカーです。

保守派って本当にいいですね。

つまり、全員ではありませんし、私に嫌がらせメールを送ってくる人たちでもありませんが、あなたは驚かれるでしょう。

ショーン・ハニティは私が今まで会った中で最も優しい男の一人です。

彼は合コンでスタッフの対応を整えるために自由時間を費やしており、私が何か問題を抱えた場合には、彼ができる限りのことをしてくれるだろうと私は知っています。

さて、ショーン・ハニティは政治的に99パーセント間違っていると思いますが、彼の感情的な正しさは驚くほど印象的です。

だからこそ人々は彼の言うことに耳を傾けるのです。

なぜなら、最初にあなたの意見にさえ耳を傾けなければ、誰もあなたに同意してもらうことはできないからです。

私たちはすれ違うことを話すことに多くの時間を費やしており、意見の相違について話し合う時間が十分ではありません。

そして、私たちがお互いに思いやりを持ち始めることができれば、共通点を築くチャンスが得られます。

実際、ここで言うと非常に荒唐無稽に聞こえますが、実際に実践してみると、これは非常に強力です。

ですから、移民が嫌いだと言う人は、自分たちのコミュニティがこれまで知っていたものから変わりつつあることにどれだけ怯えているのだろうと想像してみます。

あるいは、教職員組合は嫌いだと言う人は、自分の子供の学校がドブに落ちていくのを見て本当に打ちのめされているに違いなく、ただ誰かの責任を探しているだけなのです。

私たちの課題は、自分が他人に対して抱いてほしいと願う他者への思いやりを見つけることです。

それが感情的な正しさです。

簡単だと言っているわけではありません。

1 日に平均 5.6 回、嫌がらせメールに大量の卑劣な冒涜的な言葉を連ねて返信するのをやめなければなりません。

敵に対する思いやりや共通点を見つけるということは、私にとっては一種の政治的・精神的な実践のようなもので、私はダライ・ラマではありません。

私は完璧ではありませんが、私は楽観的です。

嫌がらせメールしか来ないから。

本当に素敵なお手紙をたくさんいただきました。

そして、私の最もお気に入りの言葉の始まりは、「私はあなたの政治的傾向や、時には苦しむ論理の大ファンではありませんが（笑）、人としてはあなたの大ファンです。」です。

さて、この男は私の意見にまだ同意していません。

（笑い）でも彼は聞いてくれています――私が何を言ったかではなく、私の言い方のせいです。

そして、会ったこともないのに、どういうわけか、つながりを作ることができました。

それが感情的な正しさであり、それが本当に変化につながる会話を始める方法なのです。

ありがとう。

（拍手）

（水中の騒音） このビデオは、キーラーゴの海岸から4マイル沖合、水面下約60フィートのアクエリアス海底研究所で撮影されたものです。

NASA はこの極端な環境を利用して宇宙飛行士やアクアノートを訓練しており、昨年、NASA は私たちを同乗に招待してくれました。

すべての映像は、ガレージで組み立てたロボットであるオープン ROV から撮影されました。

つまり、ROV は Remote Operated Vehicle の略で、この場合、小さなロボットがその極薄のテザーを介してライブ ビデオをコンピューターの上部に送り返すことを意味します。

これはオープンソースです。つまり、すべての設計ファイルとすべてのコードをオンラインで公開および共有し、誰でも設計を修正、改善、変更できるようにします。

ほとんどが既製の部品で作られており、コストはジェームズ・キャメロン首相がタイタニック号の探索に使用した無人探査機（ROV）の約1,000倍安い。

したがって、ROV は新しいものではありません。

彼らは何十年も前から存在しています。

科学者は ROV を使用して海洋を調査します。

石油会社やガス会社は探査や建設にそれらを使用しています。

私たちが構築したものはユニークなものではありません。

私たちがそれを構築した方法は本当にユニークです。

そこで、どのようにしてそれが始まったのかについて簡単に説明したいと思います。

そこで数年前、友人のエリックと私は、シエラネバダ山脈の麓にあるこの水中洞窟を探検したいと決心しました。

私たちはゴールドラッシュ時代の強盗で金が失われたという話を聞いていたので、そこに行きたいと思っていました。

残念ながら、私たちにはお金がなく、それを行うためのツールもありませんでした。

そこで、エリックにはロボットの最初の設計アイデアがありましたが、すべての部品が判明していなかったので、私たちの状況では誰もが行うであろうことを行いました。つまり、インターネットに助けを求めました。

具体的には、私たちはこの Web サイト openROV.com を作成し、私たちの意図と計画を共有しました。最初の数か月間は、エリックと私がフォーラムでお互いに話し合うだけでしたが、すぐにメーカーや愛好家、そして実際にプロの海洋エンジニアからフィードバックを受け取り始め、私たちが何をすべきかについていくつかの提案をしてくれました。

私たちはそれに取り組み続けました。私たちはたくさんのことを学びました。

私たちはプロトタイピングを続け、最終的には洞窟に行きたいと決心しました。準備はできていました。

それでその頃、私たちの小さな遠征はかなりの話題になり、ニューヨーク・タイムズに取り上げられました。

そして、このオープン ROV を自分で組み立てることができるキットを求める人々の関心に、私たちはほぼ圧倒されました。

そこで私たちはこのプロジェクトを Kickstarter に投稿することにしました。実行すると、約 2 時間で資金目標が集まり、突然これらのキットを作るための資金が手に入りました。

しかし、その後、その作り方を学ばなければなりませんでした。

つまり、小ロット製造を学ばなければなりませんでした。

そのため、私たちのガレージは成長を続ける事業を維持できるほど大きくないことがすぐにわかりました。

しかし、私たちはそれを行うことができ、TechShop のおかげですべてのキットを作成することができました。これは私たちにとって大きな助けとなり、昨年のクリスマスの直前にこれらのキットを世界中に発送したので、ほんの数か月前のことになります。

しかし、南極の氷の下から撮ったこのショットを含め、私たちはすでに世界中からビデオや写真を受け取り始めています。

ペンギンはロボットが大好きだということも分かりました。

(笑) そこで、私たちは今もすべてのデザインをオンラインで公開し、誰でも自分で作ることを奨励しています。

それが私たちがこれを行う唯一の方法でした。

オープンソースであることで、私たちはこの分散型研究開発ネットワークを構築し、ベンチャー支援を受けた他の企業よりも迅速に前進しています。

しかし、実際のロボットは話の半分にすぎません。

本当の可能性、つまり長期的な可能性は、世界中で形成されている DIY 海洋探検家のコミュニティにあります。

このようなデバイスが何千台も海を歩き回っているときに、私たちは何を発見できるでしょうか?

それで、おそらく皆さんは洞窟について疑問に思っているでしょう。

金は見つかりましたか？

まあ、金は見つかりませんでしたが、見つけたもののほうがはるかに価値があると判断しました。

それは海洋探査の潜在的な未来を垣間見たものでした。

それは世界中のジェームズ・キャメロン夫妻に限定されたものではなく、私たち全員が参加しているものです。

それは私たち全員が一緒に探検している水中の世界です。

ありがとう。

（拍手）

発展途上国の都市におけるモビリティは非常に特殊な課題です。健康、教育、住宅とは異なり、社会が豊かになるにつれてモビリティは悪化する傾向があるからです。

明らかに持続不可能なモデルです。

他のほとんどの発展途上国の問題と同様に、移動はお金や技術の問題ではなく、平等、公平の問題です。

発展途上国では格差が大きいため、例えば、交通に関して言えば、先進都市とは貧しい人でも車を利用する都市ではなく、むしろ富裕層でも公共交通機関を利用する都市であることがわかりにくくなっています。

あるいは自転車: たとえば、オランダの方が米国よりも一人当たりの収入が高いにもかかわらず、アムステルダムでは人口の 30 パーセント以上が自転車を使用しています。

発展途上世界の都市では、お金や政府の投資を巡って紛争が起きています。

高速道路への投資が増えれば、当然、住宅、学校、病院への投資が減り、スペースをめぐる争いも起こります。

車を持っている人と持たない人の間では、スペースをめぐって争いが起きています。

今日、私たちのほとんどは、私有財産と市場経済が社会資源のほとんどを管理する最良の方法であることを受け入れています。

しかし、これには問題があり、市場経済が機能するためには所得の不平等が必要です。

より多くのお金を稼がなければならない人もいれば、より少ないお金を稼ぐ人もいます。

成功する企業もある。他は失敗します。

それでは、今日市場経済によってどのような平等が期待できるのでしょうか？

私は 2 つのタイプを提案しますが、どちらも都市と深く関係しています。

1つ目は、特に子供たちの生活の質の平等であり、すべての子供たちが、明らかな健康と教育を超えて、緑地、スポーツ施設、プール、音楽レッスンへのアクセスを有するべきである。

そして 2 番目の種類の平等は、「民主的平等」と呼ぶことができるものです。

すべての憲法の第一条には、すべての国民は法の前に平等であると記載されています。

それは単なる詩ではありません。

それは非常に強力な原則です。

たとえば、それが本当であれば、80 人乗りのバスは、1 人乗りの車の 80 倍の道路スペースを得る権利があることになります。

私たちは不平等に慣れすぎて、それが目前にあるのに気づかないことがあります。

100 年も経たない前までは、女性は選挙権がありませんでしたが、今日ではバスが渋滞しているのが普通だと思われるのと同じように、女性は選挙権がありませんでした。

実際、私が市長になったとき、公益は私益よりも優先する、100人乗りのバスは自動車の100倍の道路スペースを得る権利があるという民主主義の原則を適用して、専用レーンにバスをベースにした大量交通システムを導入しました。

バスをよりセクシーにするために、私たちはそれを TransMilenio と名付けました。

そして、それは非常に美しい民主主義の象徴でもあるということです。なぜなら、バスが通り過ぎたり、高価な車が渋滞に巻き込まれたりする様子は、明らかに民主主義が機能しているかのようなものだからです。

実際、それは単なる公平性の問題ではありません。

博士号は必要ありません。

12 歳の子供たちからなる委員会は、限られた道路スペースを最も効率的に利用する方法は、バス専用レーンを設けることであると 20 分以内に気づくでしょう。

実際、バスは魅力的なものではありませんが、急速に成長する発展途上都市のあらゆるエリアに大量輸送をもたらす唯一の手段です。

容量も大きいです。

たとえば、広州のこのシステムは、北京の 1 路線を除く中国のすべての地下鉄路線よりも多くの乗客を数分の 1 のコストで私たちの方向に運んでいます。

私たちはバスのためのスペースだけでなく、人々のためのスペースのために戦ったのですが、それはさらに困難でした。

都市は人間の居住地であり、私たち人間は歩行者です。

魚が泳いだり、鳥が飛んだり、鹿が走ったりする必要があるのと同じように、私たちは歩く必要があります。

発展途上国の都市について話しているとき、歩行者と自動車の間には本当に大きな対立があります。

ここで目にするのは、民主主義が不十分であることを示す光景です。

これが示しているのは、歩いている人は三級国民であり、車に乗っている人は一級国民であるということです。

交通インフラの点で言えば、先進都市と後進都市の違いを生むのは高速道路や地下鉄ではなく、質の高い歩道です。

ここで彼らは高架橋を作りましたが、おそらく非常に役に立たず、歩道を作るのを忘れていました。

これは世界中で普及しています。

学童であっても車より重要なものはありません。

私の住むボゴタ市では、人間の尊厳を反映すべき人々のためのスペースを確保するため、そして保護された自転車道のスペースを確保するために、何十年も歩道に駐車していた車からスペースを奪うために、私たちは非常に困難な戦いを繰り広げました。

まず、それまでは黒髪でした。

（笑い）そしてその過程で私は弾劾されそうになりました。

とても難しい戦いだ。

しかし、非常に困難な戦いを経て、人間の尊厳をある程度尊重し、歩く人も車を持っている人も同様に重要であることを示す都市を作ることがついに可能になりました。

実際、どこでも非常に重要なイデオロギー的および政治的問題は、都市の最も貴重な資源である道路スペースをどのように配分するかということです。

都市は地下で石油やダイヤモンドを見つけることができますが、それは道路スペースほど貴重ではありません。

歩行者、自転車、公共交通機関、自動車の間でどのように分配するか?

これは技術的な問題ではなく、駐車を分配する際には、どの憲法でも憲法上の権利ではないことを覚えておく必要があります。

私たちはまた、これは 15 年前のことですが、まだニューヨークやパリ、ロンドンに自転車道ができる前でした。350 キロメートルを超える保護された自転車道もまた、非常に困難な戦いでした。

私は、保護された自転車道が建築上の特徴であるとは思いません。

自動車にアクセスできる人だけが死亡の危険を冒さずに安全に移動する権利があると我々が信じない限り、歩道も同様に権利です。

そして、バス道路と同様に、保護された自転車道も民主主義の強力な象徴です。なぜなら、30 ドルの自転車に乗っている市民も 30,000 ドルの車に乗っている市民も同様に重要であることを示すからです。

そして私たちは歴史の中でもユニークな瞬間に生きています。

今後 50 年間で、2060 年に存在する都市の半分以上が建設されることになります。

多くの発展途上国の都市では、2060 年に存在する都市の 80 ～ 90 パーセント以上が、今後 40 ～ 50 年かけて建設される予定です。

しかし、これは発展途上国の都市だけの問題ではありません。

たとえば米国では、今後 40 ～ 50 年間に 7,000 万戸以上の新しい住宅を建設する必要があります。

これは、イギリス、フランス、カナダに現在存在する住宅をすべて合わせたよりも多い額です。

そして私は、今日の私たちの都市には重大な欠陥があると信じていますが、これとは異なる、より良い都市が建設される可能性があると信じています。

今日私たちの都市には何が問題になっているのでしょうか?

たとえば、今日、世界のどの都市でも、かろうじて言葉を覚え始めたばかりの 3 歳児に、「車に気をつけて」と言うと、その子は恐怖を感じて飛び上がるでしょう。それには十分な理由があります。なぜなら、世界では毎年 10,000 人以上の子供が車に轢かれて命を落としているからです。

私たちには8,000年前から都市があり、子供たちは家から出て遊ぶことができました。

実際、ごく最近の 1900 年頃には、車は存在しませんでした。

車がここに誕生してからは実に 100 年も経っていません。

彼らは都市を完全に変えました。

たとえば、1900 年には、米国では誰も車によって死亡しませんでした。

それからわずか 20 年後の 1920 年から 1930 年にかけて、米国では約 20 万人が自動車によって死亡しました。

1925 年だけでも、米国では約 7,000 人の子供が車に轢かれて死亡しました。

したがって、私たちはさまざまな都市、車よりも人間を優先する都市、車よりも人間により多くの公共スペースを与える都市、子供や高齢者などの最も弱い立場にある市民に多大な敬意を示す都市を作ることができるでしょう。

都市をより良くすると思われるいくつかの要素を提案します。それらを、誕生したばかりの新しい都市に実装するのは非常に簡単です。

都市を四方八方に横断する数百キロメートルの緑道。

子どもたちは家から安全な場所へ歩いて行きます。

自転車専用道路のような素晴らしい緑道を何十キロも危険なく安全に進むことができます。次のことを想像してみてください。1 つおきの通りが歩行者と自転車専用の通りになる都市。

これから建設される新しい都市では、これは特に難しいことではありません。

私がボゴタ市長だったとき、世界で最も密度の高い都市の一つに、わずか 3 年で 70 キロメートルの自転車専用道路を建設することができました。

そしてこれにより、人々の暮らし方、移動方法、都市の楽しみ方が変わります。

この写真を見ると、非常に貧しい地域の一つに豪華な歩行者用自転車道路があり、車はまだぬかるみの中にあります。

もちろん、私はこの通りを車のために舗装したいと思っています。

しかし、最初に何をすればよいでしょうか?

これらの地域の住民の 99 パーセントは車を持っていません。

しかし、ご存知のとおり、都市が作成されたばかりの場合、この種のインフラストラクチャを組み込むのは非常に簡単です。

そしてその周りに街が成長していきます。

そしてもちろん、これは私たちがそれを作成すればもっと良くなる可能性があるもののほんの一部であり、それは生活様式を変えます。

そして、発展途上国における非常に困難な課題であるモビリティを非常に低コストかつ簡単な方法で解決する第二の要素は、バス、バス、自転車、歩行者専用の数百キロメートルの道路を設けることです。

これも、最初から導入すれば非常に低コストの解決策となり、低コストで自然光が入り快適な交通手段となるでしょう。

しかし残念ながら、現実は私の夢ほど良くありません。

土地の私有財産と地価の高さにより、発展途上国の都市はいずれも大きなスラム問題を抱えています。

私の国コロンビアでは、当初、都市のほぼ半数の住宅が違法開発でした。

そしてもちろん、そのような環境で大量交通機関を利用したり、自転車を使用したりすることは非常に困難です。

しかし、法整備が進んでいる場所も、低コストで高頻度の公共交通機関を提供できない市の中心部から遠く離れた間違った場所に設置されている。

ラテンアメリカ人として、そしてラテンアメリカは世界で最も最近組織化された地域であったので、私は敬意を込めて、まだ都市化が進んでいない国々に、ラテンアメリカは1950年の都市部40パーセントから2010年には都市部の80パーセントに増えた――まだ都市化が進んでいないアジアとアフリカ諸国、例えば現在都市部の33パーセントしかないインドに対しては、政府が都市周辺の土地をすべて取得すべきであることを勧めたい。

このようにして、彼らの都市は、公園、緑道、バス道路とともに、適切な場所、適切なスペースで成長することができました。

今後 50 年間に私たちが建設する都市は、将来に向けて何十億もの人々の生活の質、さらには幸福を決定することになります。

特に発展途上国のリーダーや多くの若いリーダーにとって、何と素晴らしい機会でしょう。

彼らは、将来に向けて何十億もの人々に、より幸せな生活を創造することができます。

私は、彼らが都市を私たちの最も野心的な夢よりも良いものにしてくれるだろうと楽観的に思っています。

（拍手）

数年前、ハーバード・ビジネス・スクールはその年の最高のビジネス・モデルを選びました。

それはソマリアの海賊行為を選択した。

ほぼ同じ頃、私は544人の船員が人質として船に捕らえられているのを発見しました。船はしばしばソマリア海岸のすぐ沖合に停泊していて、目に見えるところにありました。

そして、これら 2 つの事実を知り、配送業界で何が起こっているのかと考えました。

そして、他の業界でも同じことが起こるだろうかと思いました。

544 人の航空会社のパイロットが、滑走路上でジャンボジェット機の中に数か月、あるいは 1 年間拘束されることになるでしょうか?

544 人のグレイハウンドのバス運転手が現れるでしょうか?

そんなことは起こらないだろう。

それで私は興味を持ち始めました。

そして、私は別の事実を発見しました。それは私にとって、42、43歳のときにそれまで知らなかったという事実よりもさらに驚くべきことでした。

このように、私たちは依然として海運に根本的に依存しているのです。

おそらく一般の人は海運というと、白鯨やジャック・スパロウが帆船で運んできたような、時代遅れの産業だと考えているからでしょう。

しかし、配送はそれだけではありません。

配送は私たちにとってこれまで同様に非常に重要です。

海運は世界貿易の 90% をもたらしています。

1970 年以来、輸送量は 4 倍に増加しました。

私たちは今、これまで以上にそれに依存しています。

しかし、これほど巨大な産業、つまり海上には 10 万隻の船舶が稼働しているにもかかわらず、それはほとんど目に見えないものになっています。

シンガポールではそんなことを言うのはばかげているように聞こえます。なぜなら、ここではホテルの上に船を停めるほど海運が存在しているからです。

(笑い) しかし、世界の他の場所で、一般の人々に海運について何を知っているか、海上貿易がどのくらい行われているかを尋ねると、基本的に無表情な顔をされるでしょう。

路上で誰かに Microsoft について聞いたことがあるかと尋ねることでしょう。

彼らは、コンピュータ上で動作し、時々動作するソフトウェアを作っていることを知っているので、イエスと答えると思うべきです。

しかし、マースクのことを聞いたことがあるかと尋ねたら、たとえマースクが数ある運送会社の中の一つにすぎず、マイクロソフトとほぼ同等の収益をあげているにもかかわらず、同じ答えが返ってくるとは思えない。

[602億ドル] さて、これはなぜでしょうか?

数年前、イギリス海軍本部の初代海洋主は、陸軍長官は陸主とは呼ばれませんが、彼は初代海主と呼ばれていますが、彼は、私たち、そして彼が言いたかったのは西側の先進国において、私たちは海失明に苦しんでいると言いました。

私たちは産業や仕事の場としての海に対して盲目です。

それは私たちが上空を飛ぶもの、航空会社の地図上の青い部分にすぎません。

何も見るものはありません。そのまま進みます。

それで、私は海で目が見えなくなった自分の目を開きたくて、海へ逃げました。

数年前、私は約 7,000 個の箱を積んだ中型コンテナ船、マースク ケンダル号に乗ってイングランド南海岸のフェリクストーを出発し、5 週間後には今よりも時差ぼけがかなり軽減されてここシンガポールに到着しました。

そしてそれは啓示でした。

私たちは 5 つの海、2 つの海、9 つの港を旅し、海運について多くのことを学びました。

ケンダルに乗ったときに最初に驚いたことの 1 つは、みんなどこにいるの?ということでした。

海軍の友人は、一度に 1,000 人の船員を乗せて航海していると言っていますが、ケンダルでは乗組員はわずか 21 人でした。

それは配送が非常に効率的だからです。

コンテナ化により非常に効率化されました。

今では船舶も自動化されています。

彼らは少人数の乗組員で行動することができます。

しかしそれはまた、私がかつて会った港湾牧師の言葉を借りれば、コンテナ船に乗る平均的な船員は疲れているか、疲弊しているかのどちらかであるということを意味している。なぜなら、現代の海運のペースは、海運が人間的要素と呼ぶものに対して非常に厳しいものだからである。この奇妙な表現が少し非人間的に聞こえることに彼らは気づいていないようだ。

そのため、現在コンテナ船で働く船員のほとんどは、一度に港に滞在できる時間が2時間未満であることが多い。

彼らにはリラックスする時間がありません。

彼らは一度に何か月も海にいますが、船上にいるときでさえ、5歳児が当たり前だと思っているインターネットにアクセスできません。

そして、ケンダルに乗ったときに私がもう一つ驚いたのは、私の隣に座っていたのは誰だったのかということでした。女王ではありませんでした。なぜ彼らが彼女の肖像画の下に私を置いたのか想像できません -- しかし、士官用のサロンのダイニングテーブルの周りで、私はビルマ人の隣に座っていて、向かいにはルーマニア人、モルダビア人、インド人が座っていました。

隣のテーブルには中国人、乗務員室には全員フィリピン人だった。

つまり、それは通常の作業船でした。

では、どのようにしてそれが可能になるのでしょうか？

なぜなら、一般大衆のほとんどがそれに気付かなくなった過去60年間の海運における最大の劇的な変化は、オープンレジストリ、または便宜置籍と呼ばれるものだったからです。

船舶は、旗登録簿を提供する国の旗を掲げることができるようになりました。

あまり人気はありませんが、内陸国のボリビア、モンゴル、北朝鮮の国旗を入手することもできます。

（笑い）つまり、私たちの船には非常に多国籍でグローバルな、機動力のある乗組員がいます。

そしてそれは私にとって驚きでした。

そして、バブ・エル・マンデブ海峡を下ってインド洋に入る海賊水域に到達したとき、船は変わりました。

それはまた衝撃的でした。なぜなら、船長が私に言ったように、コンテナ船で海賊の海域を通過するという選択をしたのは正気の沙汰ではなかったと突然気づいたからです。

私たちはもう甲板に立つことを許されませんでした。

海賊時計が２つありました。

そして当時、人質に取られていた船員は544名で、その中には海運と便宜置籍という性質上、何年も人質に取られていた人もいた。

それらすべてではありませんが、一部はそうでした。なぜなら、少数の悪徳船主にとっては、便宜置籍によってもたらされる匿名性の陰に隠れるのが簡単だからです。

私たちの海の盲目は他に何を隠しているのでしょうか？

さて、船やクルーズ船で海に出て煙突を見上げると、とても黒い煙が見えます。

それは、海運業の利益率が非常に厳しく、安い燃料が必要なため、バンカー燃料と呼ばれるものを使用しているためです。タンカー業界の人は、これを製油所の残骸、またはアスファルトの一歩手前だと私に説明しました。

そして、配送は最も環境に優しい輸送方法です。

1 マイルあたりのトン当たりの二酸化炭素排出量で言えば、航空機の約 1,000 分の 1、トラック輸送の約 10 分の 1 です。

しかし、それはあまりにもたくさんあるので、良性ではありません。

したがって、船舶の排出量は約 3 ～ 4% であり、航空機の排出量とほぼ同じです。

そして、船舶の排出量を各国の二酸化炭素排出量のリストに載せると、約6位に入り、ドイツに近いところになります。

2009 年の計算によると、最大 15 隻の船舶は、粒子、すす、有害ガスの点で、世界中のすべての自動車と同じくらい汚染しています。

そして良いニュースは、人々が今、持続可能な輸送について話していることです。

興味深い取り組みが行われています。

しかし、なぜこれほど時間がかかったのでしょうか?

航空マイルだけでなく輸送マイルについてもいつ話し合い、検討し始めるのでしょうか?

また、北大西洋セミクジラの窮状を見るためにケープコッドにも行きました。これは私にとって、海で過ごした時間の中で最も驚いたことの一つであり、考えさせられたことだったからです。

私たちは漁業や乱獲という人間の海への影響については知っていますが、水中で何が起こっているのかについてはあまり知りません。

そして実際、輸送騒音が海洋生物の音響生息環境に損害を与える一因となっているため、ここでは輸送が重要な役割を果たしています。

水面下では光が透過しないため、クジラやイルカなどの海洋生物、さらには 800 種の魚さえも音でコミュニケーションをとります。

そして、北大西洋セミクジラは何百マイルにもわたって伝染することができます。

ザトウクジラは海全体に音を伝えることができます。

しかし、超大型タンカーが海全体を横切る音も聞こえます。水中でプロペラが発する騒音は、クジラが使用する周波数と同じである場合があるため、クジラの音響生息環境を損なう可能性があり、クジラは繁殖、餌場を見つける、仲間を見つけるためにこれを必要とします。

そして、北大西洋セミクジラの音響生息地は最大 90% 減少しました。

しかし、音響公害を規制する法律はまだありません。

シンガポールに到着したとき、申し訳ありませんが、船から降りたくありませんでした。

ケンダルに乗れて本当によかったです。

私は乗組員からよく扱われ、饒舌で面白い船長に恵まれ、喜んでさらに 5 週間の契約をしただろうが、船長も私がそんなことを考えるのは気が狂っていると言った。

しかし、私はフィリピン人船員のように一度に9か月間そこにいたわけではありません。彼らは自分たちの仕事について説明してほしいと尋ねたとき、それを「ホームシックのためのドル」と呼んでいました。

彼らは良い給料をもらっていましたが、危険でしばしば困難な要素の中で、依然として孤独で困難な生活を送っています。

しかし、この部分に到達すると、私は両思いになります。なぜなら、私たちにあらゆるものの90パーセントをもたらしながら、それに対してほとんど感謝も評価もされない船員たちに敬意を表したいからです。

私は、海上で毎日出入りし、私たちに必要なものを運んでくれている10万隻の船に敬意を表したいと思います。

しかし、私はまた、海運について、そして海運についてほとんど知らない私たち一般大衆に対して、もう少し精査し、透明性を高め、90パーセントの透明性を確保してもらいたいと考えています。

それは、海を見ることを学ぶという非常に単純なことをすることで、私たち全員が恩恵を受けることができると思うからです。

ありがとう。

（拍手）

建築がどのように私のコミュニティの生活を変えるのに役立ち、希望への機会をもたらしたかを紹介したいと思います。

私はブルキナファソ出身です。

世界銀行によると、ブルキナファソは世界で最も貧しい国の一つですが、そのような場所で育つというのはどのような感じでしょうか?

私もその一例です。

私はガンドという小さな村で生まれました。

ガンドーには電気も無く、きれいな飲み水も利用できず、学校もありませんでした。

しかし、父は私に読み書きを習わせたかったのです。

そのため、私は7歳のときに家族と離れ、家族と連絡を取らずに村から遠く離れた都市に留まらなければなりませんでした。

この場所で、私は他の 150 人以上の子供たちと同じようなクラスに 6 年間座っていました。

この時、たまたま学校に来てクラスメイトが亡くなったことを知りました。

今日では、それほど大きな変化はありません。

私の村にはまだ電気がありません。

ブルキナファソでは依然として人々が死亡しており、きれいな飲料水へのアクセスは依然として大きな問題となっています。

運が良かったです。私は幸運でした。なぜなら、そのような場所で育つと、これは人生の事実だからです。

しかし、私は幸運でした。

奨学金がありました。

ドイツに留学することができました。

さて、今日皆さんの前に立つことが私にとってどれほど大きな特権であるかを説明する必要はないと思います。

ブルキナファソの私の故郷の村であるガンドからドイツのベルリンに来て建築家になることは、とても大きな一歩です。

しかし、この特権をどうすればよいでしょうか?

私は学生の頃から、ガンドーの他の子供たちにもっと良い機会を与えたいと思っていました。

自分のスキルを活かして学校を建てたかっただけです。

しかし、学生でお金がない場合はどうすればよいでしょうか？

そうそう、私は絵を描き始めてお金を求めました。

資金集めは簡単な作業ではありませんでした。

私はクラスメートに、コーヒーやタバコに使うお金を減らして、学校のプロジェクトに後援してくれるように頼んだこともありました。

本当に不思議なことに、2 年後には 50,000 ドルを集めることができました。

私が良い知らせを伝えるためにガンドーに帰ったとき、人々は大喜びしていましたが、私が粘土を使うつもりだと知ってショックを受けました。

「粘土の建物は雨季に耐えられないので、フランシスコはそれを使って学校を建てたいと考えています。

これが、彼が私たちと一緒に現場で働くのではなく、ヨーロッパで勉強に多くの時間を費やした理由なのでしょうか？」

私の部下はいつも粘土を使って建築していますが、泥を使った革新性は見当たりません。

だから私はみんなを説得する必要がありました。

私はコミュニティと話し始め、全員を説得することができ、作業を開始することができました。

そして、女性も男性も、村の全員がこの建設プロセスに参加しました。

伝統的な技法も使わせてもらいました。

たとえば、粘土の床では、若い男性たちが来て、そのように立って何時間も叩き続けます。そして母親がやって来て、この姿勢で何時間も叩き、水を与えたり、叩いたりします。

そして研磨業者がやって来ます。

彼らは何時間もかけて石で磨き始めます。

そして、赤ちゃんのお尻のような、非常に細かいこの結果が得られます。

(笑) フォトショップ加工ではありません。 （笑） ここは地域社会とともに築かれた学校です。

壁はすべてガンドーの圧縮粘土ブロックで作られています。

屋根の構造は、通常はコンクリートの中に隠れている安価な鉄筋で作られています。

そして教室、天井は両方を併用して作られています。

この学校には、教室に快適さを生み出すというシンプルなアイデアがありました。

ブルキナファソでは気温が 45 度になることもあるので、簡単な換気を行って、教室を教育と学習に適したものにしたいと考えました。

そしてこれが今日のプロジェクトで、12年が経ち、まだ最高の状態にあります。

そして子供たちはそれが大好きです。

そして私と私のコミュニティにとって、このプロジェクトは大成功でした。

これにより、ガンドーでより多くのプロジェクトを行う機会が開かれました。

たくさんのプロジェクトを行うことができましたが、ここではそのうちの 3 つだけを紹介します。

一つ目はもちろん学校の延長です。

読み書きができない人に図面やエンジニアリングをどのように説明しますか?

そんな感じでプロトタイプを作り始めました。

革新的なのは、粘土の金庫室を構築することでした。

それで、私はチームと一緒にそのようにしてトップにジャンプしました、そしてそれはうまくいきました。

コミュニティが探しています。まだ機能します。

それで私たちは構築できるのです。 （笑い）そして私たちは構築を続け、それが結果です。

子供たちは大満足で、とても気に入っています。

コミュニティはとても誇りに思っています。やった。

そして、このロバのような動物たちも私たちの建物を愛しています。

（笑） 次のプロジェクトはガンドーの図書館です。

さて、私たちは建物にさまざまなアイデアを導入しようとしましたが、多くの場合、それほど多くの材料がありません。

ガンドーにあるものは土鍋です。

開口部を作るためにそれらを使用したいと考えました。

ですから、ご覧のように建築現場に持っていくだけです。

それらを切り出し、コンクリートを流し込む前に屋根の上に置くと、このような結果が得られます。

開口部から熱風を逃がし、光を取り込みます。

とてもシンプルです。

ガンドーでの私の最近のプロジェクトは高校生のプロジェクトです。

これを皆さんと共有したいと思います。

このプロジェクトの革新的な点は、コンクリートを鋳造するように泥を鋳造することです。

どうやって泥を投げるのですか？

ご覧のとおり、私たちはたくさんのモルタルを作り始めます。すべての準備が整い、最適なレシピと最適な形状がわかったら、コミュニティと協力し始めます。

そして時々離れることもあります。

彼らは自分たちでそれを行うでしょう。

そんな風にお話しに来ました。

ガンドーのもう一つの要因は雨です。

雨が降ると、私たちは壊れやすい壁を雨から守るために急いでいます。

クリストとジャンヌ＝クロードを混同しないでください。

それは単に私たちが壁を守る方法にすぎません。

(笑い) ブルキナの雨は非常に早く降り、その後、国のいたるところで洪水が発生します。

しかし、私たちにとって雨は良いものです。

それは建設に必要な砂や砂利を川に運びます。

あとは雨が止むのを待つだけです。

私たちは砂を採取し、粘土と混ぜて、建物を作り続けます。

それだ。

ガンドーのプロジェクトは常に人々の訓練に結びついていました。いつか私が倒れて死ぬとき、少なくとも一人はガンドーからこの仕事を続けてほしいと願っていたからです。

しかし、あなたは驚かれるでしょう。私はまだ生きている。

(笑) そして私の従業員は今、自分のスキルを使って自分たちでお金を稼ぐことができるようになりました。

通常、ガンドの若者がお金を稼ぐためには、田舎から都会へ出なければならず、時には田舎を離れ、戻ってこない人もいて、コミュニティが弱くなっています。

しかし今では、彼らは国に留まり、さまざまな建設現場で働き、家族を養うためのお金を稼ぐことができます。

この作品には新たな特質がある。

はい、ご存知ですよね。

この作品を通じてたくさんの賞を受賞しました。

確かに、それはチャンスをもたらしました。

私自身が知られるようになりました。

しかし、私が自分の仕事をしている理由は、コミュニティのためです。

子供の頃、私は学校に通い、休日ごとにガンドーに戻っていました。

休暇が終わるたびに、私はある施設から別の施設へと移動しながら、コミュニティに別れを告げなければなりませんでした。

ガンドーの女性は皆、そうやって服を開けて、最後の一銭を私にくれるでしょう。

私の文化では、これは深い愛情の象徴です。

7歳の私はとても感動しました。

ある日、私は母にこう尋ねました。「なぜ女性たちはこんなにも私を愛してくれるの？」

(笑い) 彼女はこう答えました。「彼らは、あなたが成功して、いつか戻ってきて地域社会の生活の質の向上に貢献することを願って、あなたの教育費を寄付しているのです。」

この仕事を通じて自分のコミュニティに誇りを持ってもらうことができたこと、そしてコミュニティの力を証明できたこと、そして建築がコミュニティに自分たちの未来を形作るインスピレーションを与えることができることを証明できたことを今は願っています。

メルシーボークー。 （拍手）ありがとうございます。ありがとう。ありがとう。ありがとう。

ありがとう。ありがとう。 （拍手）

それで、洞窟に入ったことがある人は何人いるでしょうか？

さて、何人か。

洞窟について考えるとき、ほとんどの人は硬い岩を貫通するトンネルを思い浮かべますが、実際、ほとんどの洞窟はそのようなものです。

この国のこの半分付近では、ほとんどの洞窟が石灰岩でできています。

私の出身地に戻ると、火山がたくさんあるため、洞窟のほとんどは溶岩石でできています。

しかし、私が今日皆さんと共有したい洞窟は完全に氷でできており、特にフッド山と呼ばれるオレゴン州で最も高い山の側面に形成される氷河の氷でできています。

現在、マウント フッドは、200 万人以上が住むオレゴン州最大の都市ポートランドから車でわずか 1 時間の距離にあります。

さて、洞窟探検家にとって最もエキサイティングなことは、新しい洞窟を見つけて、そこに入る最初の人間になることです。

洞窟探検家にとって 2 番目にエキサイティングなことは、最初に洞窟の地図を作成することです。

最近では、ハイキングに出かける人が非常に多いため、新しい洞窟を見つけるのは非常に困難です。そのため、オレゴン州最大の都市の視界内に 3 つの新しい洞窟を見つけ、これまで探検も地図化もされていなかったことがわかり、私たちがどれほど興奮したかご想像いただけると思います。

それはまるで宇宙飛行士になったような気分でした。なぜなら、私たちはこれまで誰も見たことも行ったこともないものを見たり、行ったりすることができたからです。

では、氷河とは何でしょうか？

雪を見たり触ったりしたことのある人なら、雪はとても軽いことをご存知でしょう。雪は小さな氷の結晶が集まっただけで、ほとんどが空気だからです。

雪をひと握り潰して雪玉を作ると、とても小さくて硬く、密度が高くなります。

そうですね、フッドのような年間降雪量が 6 メートルを超える山では、雪によって空気が押しつぶされ、徐々に硬い青い氷が形成されます。

今では毎年、その上に氷がどんどん積み重なり、最終的には非常に重くなり、自重で山を滑り落ち始め、ゆっくりと流れる氷の川を形成します。

このように詰まった氷が動き始めると、私たちはそれを氷河と呼び、名前を付けます。

これらの洞窟が形成されている氷河の名前はサンディ氷河です。

さて、毎年、氷河に新雪が降り積もると、夏の太陽で雪は溶け、氷に沿った流れに小さな川が形成され、溶け始めて氷河を掘り下げ、大きな洞窟のネットワークを形成し、時には下にある岩盤まで下ります。

さて、氷河の洞窟で奇妙なのは、毎年新しいトンネルが形成されることです。

洞窟内ではさまざまな滝が現れたり、あちこちを移動したりします。

氷の頂上からの暖かい水は下に向かってボーリングしており、山の下からの暖かい空気は実際に上昇して洞窟に入り、天井を溶かしてどんどん高く戻します。

しかし、氷河の洞窟で最も奇妙なのは、洞窟全体が動いていることです。なぜなら、氷河の洞窟は、ゆっくりと山を滑り落ちている小さな都市ほどの大きさの氷の塊の中に形成されているからです。

さて、こちらは私の洞窟探検パートナーのブレント・マクレガーです。

彼と私は二人とも長い間洞窟を探検しており、長い間山に登っていましたが、どちらもこれまで氷河の洞窟を本格的に探検したことはありませんでした。

2011 年に遡り、ブレントは、これらの洞窟の 1 つの入り口に偶然出くわした数人のハイカーの YouTube 動画を見ました。

GPS 座標はなく、私たちが知っていたのは、それがサンディ氷河のどこかにあるということだけでした。

それでその年の7月に氷河に出てみると、氷に大きな亀裂が入っているのを見つけました。

ロープを結んで穴に懸垂下降できるように、雪と氷のアンカーを構築する必要がありました。

これは入り口のクレバスを覗いている私です。

この穴の終わりで、私たちは何千トンもの氷河の氷の下で山のすぐ上に伸びる巨大なトンネルを発見しました。

私たちはこの洞窟を突き当たりまで約 800 メートル遡り、帰り道に測量ツールを使って洞窟の 3 次元地図を作成しました。

では、洞窟をどのようにマッピングするのでしょうか?

そうですね、洞窟マップは、重複するレベルに続く穴や穴があるため、トレイルマップや道路マップとは異なります。

洞窟の地図を作成するには、洞窟内に数フィートごとに測量ステーションを設置し、レーザーを使用してそれらの測点間の距離を測定する必要があります。

次に、コンパスと傾斜計を使用して洞窟の進行方向を測定し、床と天井の傾斜を測定します。

さて、三角法を学んでいる皆さん、その特定の種類の数学は、実際にそこに行かなくても高さと距離を測定できるため、このような地図を作成するのに非常に役立ちます。

実際、洞窟の地図を作成して研究すればするほど、もともと学校で嫌いだった数学がすべて役立つことがわかりました。

それで、測量が終わったら、これらのデータをすべて取り出してコンピューターに入力すると、非常に上手に絵を描くことができる人を見つけて、次のような地図を作成してもらいます。そうすると、通路の鳥瞰図と、通路の横から見た図の両方が表示されます。アリの養殖場のようなものです。

まるで大きな龍が雪の下で眠っているように見えることから、この洞窟を雪龍洞と名付けました。

今年の夏の後半、氷河から雪が溶けるにつれて、さらに多くの洞窟が見つかり、それらがすべてつながっていることに気づきました。

私たちがスノー ドラゴンの地図を作成してから間もなく、ブレントはそれほど遠くないところにこの新しい洞窟を発見しました。

中は氷で覆われていたので、滑らずに歩くためにアイゼンと呼ばれる大きなスパイクを足に履かなければなりませんでした。

この洞窟は素晴らしかったです。

天井の氷が青く、そして緑に輝いていたのは、遥か上空からの太陽光が氷を通して射し込み、全体を照らしていたからである。

そして、最後まで到達してその理由がわかるまで、この洞窟がなぜスノードラゴンよりもずっと寒いのか理解できませんでした。

ムーランと呼ばれる巨大な穴、つまり立坑が氷河の表面まで 130 フィートまっすぐ伸びていました。

山の頂上からの冷たい空気がこの穴を流れ落ち、洞窟を吹き抜け、洞窟の中のすべてを凍らせました。

そして、私たちはこの新しいピットを発見したことにとても興奮し、最初に探検することができるように、翌年の1月に実際に戻ってきました。

外はとても寒かったので、実際には洞窟の中で寝なければなりませんでした。

この入り口の部屋の左側に私たちのキャンプがあります。

翌朝、私たちは洞窟から出て氷河の頂上まで歩き、そこで初めてこの穴を装備して懸垂下降しました。

ブレントがこの洞窟を「ピュア・イマジネーション」と名付けたのは、そこで見た美しい光景が私たちの想像を超えていたからだと思います。

では、これらの洞窟の中には、本当に冷たい氷の他に何があるのでしょうか?

とても寒いので、そこにはあまり人が住んでいませんが、入り口は実際に一年のうち約8か月間雪で覆われています。

しかし、そこには本当に素晴らしいものがいくつかあります。

水の中には奇妙なバクテリアが住んでいて、実際に岩石を食べて消化して自分たちの食べ物を作り、この氷の下で生きています。

実際、この夏、科学者たちは、極限環境微生物と呼ばれる、完全に過酷な条件で生きるように進化した小さな生命体が、いつか火星の極地の氷床で発見されることを期待しているようなものと同様に、氷の下に生息している可能性があるかどうかを確認するために、特に水と氷のサンプルを収集した。

もう 1 つの本当に素晴らしい点は、種子や鳥が氷河の表面に着陸して死ぬと、それらは雪の中に埋もれ、徐々に氷河の一部となり、氷の中にどんどん深く沈んでいくことです。

これらの洞窟が形成され、氷の中に溶けていくにつれて、これらの人工物が天井から雨のように降り注ぎ、洞窟の床に落ち、そこで私たちは最終的にそれらを見つけることになります。

たとえば、これは私たちが見つけた高貴なモミの種です。

100年以上氷の中で凍っていて、今まさに芽吹き始めたところだ。

このマガモの羽は、雪龍洞の奥の 1,800 フィート以上で発見されました。

このアヒルは、ずっと昔に氷河の表面で死に、その羽がついに100フィート以上の氷をくぐり抜けて、洞窟の中に落ちました。

そしてこの美しい水晶はスノードラゴンの背中からも発見されました。

今でも、ブレントと私は、これらすべての発見が本質的に私たちの裏庭で隠されて、発見されるのを待っているだけだったとは信じがたいです。

先ほども言いましたが、私たちが住んでいるこの忙しい世界で発見するという考えは、今では宇宙旅行でしかできないことのように思えますが、そうではありません。

毎年、これまで誰も入ったことのない新しい洞窟が発見されます。

したがって、実際には、あなたの誰かが自分自身を発見者になるのに遅すぎるということはありません。

人があまり行かない場所を進んで探したり、行ったりして、発見を見つけたときにそれが自分の裏庭にあるかもしれないので、目と心を集中させて発見を認識する必要があります。

どうもありがとうございます。

（拍手）

最初にやったこととほぼ同じ、気楽なテーマを選択したいと思います。

前回は死と死ぬことについてお話しました。

（笑） 今回は精神疾患についてお話します。

(笑) しかし、それは技術的な話でなければならないので、電気ショック療法について話します。

(笑い) 人間は、自分の他の人々や同僚の中には、変わっている人もいるかもしれない、変わっている人もいるかもしれない、重度の鬱病、あるいは現在統合失調症として認識されている状態に陥っている可能性がある、という考えを持って以来、この種の病気は悪霊が体に入り込むことで起こるに違いないと確信していました。

したがって、初期のこれらの病気を治療する方法は、何らかの方法でそれらの悪霊を追い払うことでした。

そして、ご存知のとおり、これは今も続いています。

しかし、司祭を使うだけでは十分ではありませんでした。

医学がある程度科学的になった紀元前 450 年頃、ヒポクラテスとその少年たちは、文字通り悪霊を追い払うハーブ、つまり植物を探そうとしました。

そこで彼らは、けいれんを引き起こす可能性のある特定の植物を発見しました。

そして、中世後期、ルネッサンスまでの植物学である薬草には、悪霊を振り払うためにけいれんを引き起こすための処方箋が満載されています。

最後に、16 世紀頃、テオフラストス ボンバストゥス アウレオルス フォン ホーエンハイムという名前の医師が、パラケルススと呼ばれています。この名前はここにいる人たちにはおそらくよく知られているでしょう (笑) 古き良きパラケルススです。けいれんを引き起こすために測定された量の樟脳を使用することで、けいれんの程度を予測できることを発見しました。

気分が落ち込んでいるときに、クローゼットに行って防虫剤を取り出して噛むことを想像できますか?

プロザックよりは良いですが、お勧めしません。

(笑い) ということで、17 世紀から 18 世紀にかけて、カンフル以外に効果のある薬が探し続けられているのがわかります。

さて、ベンジャミン・フランクリンがやって来て、凧の端に電気が落ちてけいれんを起こしそうになりました。

そこで人々は、けいれんを引き起こす電気について考え始めました。

そして、1932 年頃まで早送りします。このとき、うつ病の治療を主に行っていた 3 人のイタリアの精神科医が、てんかん患者でもある患者の間で、てんかんの発作が何度も連続して起こると、うつ病は頻繁に回復することに気づき始めました。

持ち上がるだけでなく、元に戻らない可能性もあります。

そこで彼らは、けいれんを引き起こすことに非常に興味を持ち、けいれんの種類を測定しました。

そして彼らはこう考えました、「電気はあるから、誰かを壁に差し込んでやろう。

そのせいでいつも髪の毛が逆立って、人々は激しく震えてしまいます。」

そこで彼らは数頭の豚にそれを試しましたが、一頭も殺されませんでした。

そこで彼らは警察に行き、こう言いました、「ローマの駅で、迷子の魂がみんな意味不明なことをつぶやきながら徘徊しているのは知っています。

イタリア人が言うところの「ガグーツ」な人。

そこで彼らは、この「ガグーツ」の男、39歳の男で、本当に絶望的な統合失調症で、何ヶ月も前から知られていたのですが、意味のないことを何も話さず、文字通り自分自身に排便しているのを発見し、病院に連れて行きました。

そこで、これら 3 人の精神科医は、約 2 ～ 3 週間の観察の後、彼をテーブルの上に寝かせ、彼のこめかみを非常に小さな電流源に接続しました。

彼らは考えました、「それでは、55 ボルト、10 分の 2 秒を試してみます。

それは彼に何かひどいことをするわけではありません。」

それで彼らはそうしたのです。

さて、約 35 年前、私が自分の研究プロジェクトのためにこれらのことについて考えていたときに、直接観察した人から次のようなことを言われました。

彼はこう言いました。「この男は」――覚えておいてください、彼は眠らされることさえなかったのです――「この大きな大発作の後、すぐに起き上がって、この三人を見て、『この野郎ども、一体何をしようとしているんだ？』と言いました（笑）」イタリア語でしか言えなかったら。

（笑い）そうですね、彼らは最高に幸せでした、なぜなら彼は数週間の観察の間、理性的な言葉を何も言っていなかったからです。

(笑い) そこで彼らは再び彼を接続し、今度は 0.5 秒間 110 ボルトを使用しました。

そして驚いたことに、それが終わった後、彼は完全に元気になったかのように話し始めました。

彼は少し再発しましたが、彼らは彼に一連の治療を施し、実質的に治癒しました。

しかし、もちろん、統合失調症を患っていたので、数か月以内に再発しました。

しかし、彼らはこれについて論文を書き、西側世界の誰もが統合失調症や重度のうつ病の人々をけいれんさせるために電気を使い始めました。

統合失調症患者にはあまり効果がありませんでしたが、1930 年代から 40 年代半ばまでには、電気けいれん療法がうつ病の治療に非常に効果的であることは明らかでした。

そしてもちろん、当時は抗うつ薬はなく、非常に人気がありました。

彼らは人々を麻酔し、けいれんさせます...

そのため、人々は本物の大発作を起こすことになります。

骨が折れた。特に年老いて虚弱な人には使えません。

そして1950年代後半に、いわゆる「筋弛緩剤」が薬理学者によって開発され、足の指が少しピクピクする以外は体にけいれんを引き起こすことなく、完全なけいれん、脳波けいれんを引き起こすことができるようになりました。脳波で確認できます。

繰り返しますが、これは非常に人気があり、非常に便利でした。

そうですね、60 年代半ばに、最初の抗うつ薬が登場しました。

トフラニールが最初でした。

70 年代後半から 80 年代前半には他にもいくつかの方法があり、非常に効果的でした。

そして、患者の権利団体は、患者たちが目撃するであろう種類の出来事について非常に動揺しているようで、そのため、電気けいれんや電気ショック療法という概念自体が消え去ったが、ここ 10 年で復活した。

そして、それが復活した理由は、おそらく人々の約10パーセント、重度のうつ病患者が、彼らに何をされても反応しないからです。

さて、なぜ私はこの会議でこの話をするのでしょうか?

私がこの話をしているのは、実際、リチャードが私に電話をして、講演者全員にお願いしたように、私たちが話したことも書いたこともなかった、この聴衆にとって新しいことについて話してほしいと頼んでからずっとです。

この瞬間を計画してきました。

この理由は、私がほぼ 30 年前、2 回の長い電気ショック療法によって命を救われた人間だからです。

そして、この話をさせてください。

1960年代、私は結婚していました。

「悪い」という言葉を使うのは、今年の控えめな表現かもしれない。

恐ろしかったです。

この部屋には、敵意や怒りを知るのに十分な数の離婚した人たちがいると私は確信しています。

非常に困難な子供時代、非常に困難な思春期を過ごした人であることは、完全な貧困ではなく、それに近い貧困と関係していました。

それは、誰も英語を話せず、誰も英語の読み書きができない家庭で育ったことが関係しています。

それは死や病気、その他多くのことに関係していました。

私は少し鬱になりがちでした。

それで、状況がさらに悪化し、私たちが本当にお互いを憎み始めたので、私はこの結婚生活を救おうとして数年間にわたって徐々に憂鬱になりましたが、それは必然的に救われませんでした。

最後に、私はスケジュールを立てます。私はすべての主要な手術のスケジュールを午後 1 時、12 時に設定していました。11 時頃までにベッドから起き上がることができなかったからです。

ここで落ち込んでいる人なら誰でも、それがどのようなものかを知っています。

自分でカバーを外すことさえできませんでした。

さて、あなたは大学の医療センターにいるのですが、そこでは誰もが知り合いです。

そしてそれは同僚にも明らかなので、私の紹介は減り始めました。

紹介が減り始めると、私は明らかに憂鬱になっていき、ついには「なんてことだ、もう仕事はできない」と思うようになりました。

そして実際、もう患者はいなかったので、何の違いもありませんでした。

そこで、主治医のアドバイスを受けて、私は大学病院の急性期精神科病棟に入院しました。

そして、医学部時代から私を知っている同僚たちは、その場でこう言いました、「心配しないでください、シェップ。

さて、牛のステルカスとは何か知っていますか？

それは牛のステルカスが多量にあることが判明した。

(笑い) 私はそのような嘘をついてその場所の終身在職権を獲得した人を何人か知っています。

（笑い）（笑いと拍手）つまり、私は彼らの失敗者の一人でした。

しかし、ことはそれほど単純ではありませんでした。なぜなら、私がその部隊を出るまでに、私はまったく機能しなくなっていたからです。

自分の前の5フィート先がほとんど見えませんでした。

歩くときに足を引きずりました。私はひれ伏してしまいました。

ほとんど入浴しませんでした。

恐ろしかったです。

そして、「精神病院」と呼ばれる恐ろしい場所に長期入院する必要があることは、当時の私にはもう何も明らかではなかったので、明らかでした。

それで私は1973年の春に、かつてハートフォード・リトリートと呼ばれていた生活研究所に入学することになりました。

18世紀に設立され、当時存在していた巨大な公立病院を除けばコネチカット州最大の精神病院。

そして彼らはできる限りのことを試しました。

彼らは通常の心理療法を試みました。

彼らは当時入手可能なあらゆる薬を試しました。

そして、彼らはトフラニルや他のものを持っていました--メラリル、誰にもわかりません。

これらのいずれかで黄疸が出た以外は何も起こりませんでした。

そして最後に、私がコネチカット州では有名だったので、彼らは上級スタッフとの会議を開いたほうが良いと判断しました。

先輩スタッフ全員が集まり、何が起こったのかを後で知りました。

彼らは全員の頭を集め、本質的に世界から自分自身を切り離しており、その時までにうつ病や無価値感や不十分さの感情だけでなく、執着的な思考、偶然についての執着的な思考に非常に打ちのめされていたこの外科医にできることは何もないと判断しました。

そして、それを見るたびにひどく動揺する特定の数字がありました、あらゆる種類の儀式的な遵守事項...

ただひどい、ひどいもの。

あなたが子供の頃、すべてのラインを踏まなければならなかったときのことを覚えていますか?

そうですね、私はこれらすべての儀式を経験した大人でした、そしてそれはとてもドキドキし、私の頭の中に猛烈な恐怖がありました。

エドヴァルド・ムンクのこの絵「叫び」を見たことがあるでしょう。

そこで彼らは、治療法はないと判断しました。

しかし、実際に 1940 年代初頭にハートフォード病院で先駆的に開発された治療法が 1 つありました。それが何であるかは想像できるでしょう。それは前頭前ロボトミー手術でした。

（パチパチという音をまねる） そこで彼らは、この43歳の男性にできる唯一のことは、前頭前野のロボトミー手術を受けることだという決定を下した――これも私は知らなかったが、後で知った。

そうですね、他の病院と同様に、私の場合には研修医が割り当てられていました。

彼は27歳で、週に2、3回私と会っていました。

そしてもちろん、私はそこにいたのですが、そのとき、なんと、3、4か月でした。

彼は上級スタッフに会いたいと申し出、彼らは彼がその場所で非常に良く思われていたため、会うことに同意した。

そして彼はかかとを掘り下げて言いました、「いいえ、私はあなたたちの誰よりもこの男のことをよく知っています。

私は彼と何度も会いました。

あなたは彼を時々見ただけです。レポートなどを読みました。

私は本当に正直に、ここでの基本的な問題は純粋なうつ病であり、すべての強迫観念はそこから出ていると信じています。

そしてもちろん、前頭前野ロボトミー手術をしたらどうなるかはご存知でしょう。

かなり悪い結果からひどいもの、恐ろしいものまで、あらゆる結果が起こるでしょう。

もし彼ができる限りの最善を尽くしたなら、彼はそれ以上執着することはなくなり、おそらく鬱病にもならないだろうが、彼の感情は鈍くなり、二度と手術には戻らず、2人の子供たちにとってそうであったような愛情深い父親になることは決してなく、彼の人生は一変するだろう。

いつもの結果なら『カッコーの巣の上で』みたいな結末になるだろう。そしてそれについてはご存知の通り、彼の残りの人生は基本的に呆然としたままだった。」

「そうですね、電気ショック療法を試してみませんか？」と彼は言いました。

そして、なぜ彼らが同意したか知っていますか？

彼らはただ「じゃあ、10 回のコースをやろう」と考えたのです。

そのため、少し時間をロスしてしまいます。大したことだ。それは何の違いもありません。」

そこで彼らは 10 回のコースを与え、最初のコースは、ちなみに通常のコースは 6 時から 8 時で、今も 6 時から 8 時ですが、私を電線に繋ぎ、眠らせ、筋弛緩剤を投与しました。

6つは機能しませんでした。セブンは駄目でした。 8は機能しませんでした。

9 時に私は、何かに気づくことができたのは素晴らしいことですが、ある変化に気づきました。

そして彼は彼らのところに戻り、彼らはさらに10回行うことに同意した。

繰り返しますが、彼らのうち 7 人か 8 人くらいだと思いますが、これが何かの役に立つとは誰も考えていませんでした。

彼らはこれが一時的な変化だと考えました。

しかし、なんと、16歳と17歳の時点で、私の感じ方には明らかな違いがあったのです。

18時と19時までには、私は夜通し眠っていました。

そして20歳になるまでに、私はこれを克服できるという感覚を持っていました。今では自分は意志の働きによって強迫観念を吹き飛ばせるほど十分に強くなっているという感覚を持っていました。

憂鬱を吹き飛ばすことができました。

そして、私は決して忘れません - 私は決して忘れません - ユニットのキッチンに立って - それは 1974 年 1 月の日曜日の朝でした - 一人でキッチンに立って、「これをやる力がもうできた」と思ったのです。

まるで頭の中で固く巻かれていたワイヤーが解けたかのようで、はっきりと考えることができました。

しかし、公式が必要です。

取り憑かれたように、取り憑かれたように考え始めたとき、自分に言い聞かせる言葉が必要です。

さて、この部屋にいるギルバートとサリバンのファンは「ラディゴア」を覚えているでしょうし、マッド・マーガレットも覚えているでしょうし、彼女がサー・デスパード・マーガトロイドという男と結婚していたことも覚えているでしょう。

そして、彼女は劇中、5分ごとに発狂していました。

そして彼は彼女に言いました、「あなたを現実に戻す言葉が必要です。その言葉は、親愛なる、『ベイジングストーク』です。」 それで、彼女が少しイライラするたびに、彼は「ベイジングストーク！」と言ったものです。

そして彼女はこう言いました、「ベジンストーク、それは！」そして、彼女は少しの間は大丈夫だろう。

(笑い) そうですね、私はブロンクス出身です。 「ベジンストーク」とは言えません。

（笑）でも、もっといいものがあったんだ。

そしてそれはとてもシンプルでした。

それは、「ああ、くそったれ！」でした。

(笑) 少なくとも私にとっては、『ベイジングストーク』よりずっといいです。

20回のショック治療の後、再び、もう一度、強迫観念的に考え始めるたびに、私はこう言いました。「ああ、くそったれ」。

そして状況はどんどん良くなり、3、4か月以内に私はその病院を退院しました。

私は外科医のグループに参加しました。そこでは、ニューヘブンではなく、かなり近くのコミュニティで他の人々と協力することができました。

3年の終わりに私はニューヘブンに戻り、その時までには再婚していました。

実は、この状況を確実に乗り越えるために妻を連れてきました。

私の子供たちが戻ってきて、私たちと一緒に暮らしました。

その後、さらに二人の子供が生まれました。

キャリアを復活させ、以前よりもさらに良くなりました。

すぐに大学に戻り、本を書き始めました。

そうですね、素晴らしい人生でした。

多くの人が知っているように、私は約6年前に手術をやめて、フルタイムのライターになりました。

でも、とても刺激的でした。とても幸せでした。

時々、「ああ、くそったれ」と言わなければなりません。

時々、私は少し落ち込んだり、少し強迫観念になったりすることがあります。

ですから、私はこれらすべてから解放されているわけではありません。

しかし、うまくいきました。常に機能しています。

なぜ私はこのことについて一度も話したことがないのに、今になって話すことを選んだのでしょうか？

さて、これらの本をいくつか知っている人は、ある本は死と死に関わるもの、ある本は人体と人間の精神に関するもの、そしてある本は私たちの心の中に常に神秘的な考えが存在する方法に関するものであることをご存知でしょう。

そしてそれらは常に私自身の個人的な経験と関係しています。

これらの本を読むと、そう考える人たちから本についての手紙が何千通も届いているが、本の中で描いている私の人生史、私の初期の人生の歴史に基づいて、私は逆境を乗り越えた人間であり、私は酒を飲んだ人間だ、と考える人もいるかもしれない。 -- 幼少期に瀕死の災害に見舞われた苦い残骸に酔いしれ、無傷になっただけでなく、さらに強くなった。

私は、人々に死や死に際についてアドバイスできるように、神秘主義や人間の精神について話せるように、それを本当に理解しています。

そして私はいつもそのことに罪悪感を感じていました。

私はいつも、どういうわけか私が詐欺師ではないかと感じていました。なぜなら、私の読者は私が今あなたに話したことがわからないからです。

もちろんニューヘブンの一部の人には知られていますが、一般的には知られていません。

したがって、私が今日このことについて話すためにここに来た理由の 1 つは、率直に言って、利己的にですが、自分自身の負担を軽減し、これらの本すべてを書いたのは悩みを抱えていない人ではないということを知ってもらうためです。

しかし、もっと重要なことは、この聴衆のかなりの割合が 30 歳未満であり、もちろん 30 歳をはるかに超えている人もたくさんいるという事実だと思います。

30 歳未満の人々にとって、私には、皆さんのほぼ全員、と言ってもいいでしょうが、壮大でエキサイティングなキャリアの直前にいるか、壮大でエキサイティングなキャリアの真っ只中にいるかのどちらかであるように見えます。あなたには何が起こる可能性があります。

状況は変わります。

事故が起きる。

子供の頃の何かが戻ってきて、あなたを悩ませます。

コースから投げ出される可能性があります。

皆さんの誰にも起こらないことを願っていますが、おそらく少数の人々に起こるでしょう。

それが起こらない人には逆境が訪れるだろう。

1970年代のような精神の暗さ、つまり精神の欠如を抱えた私が、経験豊富な精神科医のグループが考えていたほど回復の可能性がなかったとしても、もし私がここから立ち直る方法を見つけることができるのなら、信じてください、人生に存在するどんな逆境からでも立ち直る方法は誰でも見つけることができるのです。

そして、おそらくこれほどひどいことは経験していないが、おそらく私と同じようにすべてを失い、最初からやり直した困難な時代を生きてきた年配の人々にとって、これらのことのいくつかは非常によく知られているように見えるでしょう。

回復はあります。

救いがあります。

これまで研究されてきたどの社会にも復活のテーマが存在します。それは、私たちが復活や回復の可能性を空想するだけでなく、それが実際に起こるからです。

おそらく、特に宗教的なテーマを除けば、最も人気のある復活のテーマは、500 年ごとに自らの灰の中から復活し、以前よりもさらに美しい人生を送り続けるという古代の物語、不死鳥に関するテーマです。

リチャード、本当にありがとう。

私は心から生きようとしている男なので、本題に入る直前に、南アフリカ人として、私に最もインスピレーションを与えてくれた男性の一人が数時間前に亡くなったことをお伝えしたいと思います。

ネルソン・マンデラは自由への長い歩みを終えた。

したがって、この話は彼に向けたものになります。

私は不思議に思いながら成長しました。

私はそれらの動物の中で育ちました。

私は南アフリカ東部の荒野、ロンドロジ動物保護区と呼ばれる場所で育ちました。

ここは私の家族が4世代にわたってサファリビジネスを営んできた場所です。

さて、私が物心ついた頃からずっと、私の仕事は人々を自然の中に連れて行くことでした。そのため、今日、自然の中での私の経験の一部をこの集まりで持ち出す機会を得られたのは、素敵な運命のいたずらだと思います。

アフリカは今でも人々が星空の下、キャンプファイヤーの周りに座って物語を語る場所です。そこで私が今日皆さんと共有しなければならないのは、いくつかのキャンプファイヤーの物語、つまり心の英雄についての物語の簡単な薬です。

さて、私の話はニュースで聞くような話ではありません。アフリカが過酷な場所であることは事実ですが、人々、動物、生態系がより相互につながった世界について私たちに教えてくれる場所であることも知っています。

私が9歳のとき、マンデラ大統領が家族と一緒に泊まりに来ました。

彼は27年間の投獄から解放されたばかりで、突然の世界的アイコンの地位への再調整の時期にあった。

アフリカ民族会議のメンバーらは、茂みの中で人目を避けて休息し、回復する時間が取れるだろうと考えていたが、ライオンが報道陣やパパラッチに対して非常に優れた抑止力となる傾向があるのは事実だ。

（笑い）しかし、それは少年だった私にとって決定的な時期でした。

私は彼に朝食をベッドに連れて行き、それから古いジャージとスリッパを履いて庭の周りを散歩しました。

夜、私は家族と一緒に雪の降るウサギの耳のテレビの周りに座り、毎晩釈放される場面が放送される中、何百人、何千人もの人々に囲まれている同じ物静かな男の映像を庭から見ていました。

彼は、信じられないほどの人間性を持った一人の男で、分断され暴力的な南アフリカに平和をもたらしました。

マンデラは、刑務所の賜物は、刑務所の中に入って考え、南アフリカに最も望んでいたもの、つまり平和、和解、調和を自分の中で創造する能力であるとよく語った。

この計り知れない寛容な行為を通じて、彼は南アフリカで私たちが「ubuntu」と呼ぶものの体現者となることになったのです。

Ubuntu: 私はあなたのおかげです。

あるいは、人は他人がいないと人ではないのです。

これは新しいアイデアや価値観ではありませんが、今の時代においては構築する価値があると私は確信しています。

実際、アフリカの集合意識では、私たちは他者との関わりを通して、自分自身の人間性の最も深い部分を経験すると言われています。

現在、Ubuntu が活躍中です。

あなたは、私が誰であるかという最も深い真実を表現するためのスペースを確保してくれています。

あなたがいなかったら、私は誰もいない部屋に向かって話しているだけの男です。先週はそうすることに多くの時間を費やしましたが、それは今回と同じではありません。

(笑い) マンデラが国内外の体現者だとしたら、この価値観について私に個人的に最も教えてくれたのは、この男、ソリー・ムロンゴです。

ソリーはモザンビークの私が育った場所から60キロ離れた木の下で生まれました。

彼は決して大金を持っているわけではありませんでしたが、私がこれまで会った中で最も裕福な男性の一人になるはずでした。

ソリーは父親の牛の世話をして育ちました。

さて、言えることは、牛の世話をしながら育った人がどういうことなのかはわかりませんが、それが非常に機知に富んだことになるということです。

彼がサファリ業界で最初に就いた仕事は、サファリトラックの修理でした。

彼が藪の中でどこでそんなことを学んだのか私には分かりませんが、彼にはそれができたのです。

その後、彼は私たちが生息環境チームと呼んでいるチームに移りました。

これらは保護区の人々であり、保護区の福祉に責任を負っていました。

彼は道路を整備し、湿地を修復し、密猟対策も行いました。

そしてある日、私たちが一緒に外出したとき、彼はメスのヒョウが歩いた跡に出くわしました。

それは古い道でしたが、彼は面白がって方向を変え、その道を追い始めました。言っておくと、パッドの跡を彼が移動する速度から、この男が博士号レベルの追跡者であることがわかりました。

保護区のどこかでソリーの前を車で通り過ぎたとき、バックミラーを見上げると、何か助けが必要な場合に備えて、彼が道路から 20 ～ 50 メートル離れたところで車を止めていたことがわかります。

私がこれまでに彼に向けられた唯一の非難は、クライアントの一人が「ソリー、あなたは病的に役に立つ人だ」と言ったときだった。

(笑い) 私がプロとして人々をこの環境に導き始めたとき、ソリーは私の追跡者でした。

私たちはチームとして協力しました。

そして、私たちがこれまでに迎えた最初のゲストは、東海岸からの慈善団体でした。彼らは横でソリーにこう言いました。「ライオンやヒョウを見に行く前に、あなたがどこに住んでいるのか見てみたいのです。」

それで私たちは彼らを彼の家に連れて行きました、そしてこの慈善家の彼の家への訪問は、英語を勉強していたソリーの妻が「こんにちは、愛しています」と言ってドアを開ける段階を経ていた時期と一致しました。

ようこそ、愛しています」（笑） そして、私にとってこの小さな家には、とても美しいアフリカ的なものがありました、その中に大きな心があります。

ソリーが私の命を救ってくれた日、彼はすでに私のヒーローでした。

暑い日だったので、私たちは川のそばにいたことに気づきました。

暑かったので靴を脱いでズボンをまくり上げて水の中に入りました。

ソリーは岸辺に残った。

水は砂の上を流れていて透明だったので、私たちは向きを変えて上流へ向かい始めました。

そして、私たちの数メートル先には、土手から木が倒れ、枝が水面に接しており、影になっている場所がありました。

もしホラー映画だったら、観客は「そこに入らないでください。そこに入らないでください」と言い始めたでしょう。 (笑) そしてもちろん、ワニは物陰にいました。

さて、ワニに襲われたときに最初に気づくのは、その噛みつきの猛烈さです。

ワム！右足に当たります。

それは私を引っ張ります。それは変わります。私は手を上げます。枝を掴むことができます。

激しく震えています。

他の生き物が自分を食べようとするのは非常に奇妙な感覚であり、これほど菜食主義を促進するものはほとんどありません。

(笑い) 岸辺にいるソリーは、私が困っていることに気づきました。

彼は振り向く。彼は私に向かって歩み始めました。

ワニは再び私を揺さぶり続けます。

それは二度目に私に噛みつきます。

周囲の水中に血の膜が流れ、下流に流されているのに気づきました。

２回目に噛むので蹴ります。

足が喉を通ってしまう。それは私を吐き出します。

私は枝に身を寄せ、水から上がるときに肩越しに目をやりました。

私の足は膝から下が言葉では言い表せないほどズタズタになっています。

骨がひび割れています。

肉が引き裂かれています。

もう二度と見ない、と瞬時に決めた。

私が水から上がると、ソリーは私たちの間の水路である深いセクションに到着しました。

彼は知っていて、私の足の状態を見ており、彼と私の間にワニがいることを知っています。そして、この男は一秒たりともスピードを緩めないことがわかります。

彼はまっすぐに水路に入ってきます。

彼は腰より上まで足を踏み入れた。

彼は私に近づきます。彼は私を掴みます。

私はまだ弱い立場にいます。

彼は私を抱き上げて肩に乗せます。

これがソリーのもう一つの特徴です、彼は異常なほど強いのです。

彼は振り向く。彼は私を銀行まで歩いて行きます。

彼は私を横たわらせます。彼はシャツを脱ぎます。

彼はそれを私の足に巻き付け、二度目に私を抱き上げ、車まで連れて行き、医師の診察を受けさせることができました。

そして私は生き残る。

さて — (拍手) あなたの周りにワニがいて助けに来てくれる深い水路に入った人が何人いるかわかりませんが、ソリーにとってそれは呼吸するのと同じくらい自然なことでした。

そして彼は、私がアフリカ全土で経験したことの驚くべき一例です。

より集団的な社会では、私たちは自分自身の幸福が他の人々の幸福と深く結びついていることを内側から認識します。

危険は共有されます。痛みは共有される。

喜びは共有されます。成果は共有されます。

ハウスはシェアです。食べ物は共有されます。

Ubuntu は私たちに心を開いて共有するよう求めています。その日、ソリーが私に教えてくれたのは、この価値観の本質であり、あらゆる瞬間における彼の生き生きとした共感的な行動です。

さて、語源は人に関するものですが、ubuntu は単に人に関するものかもしれないと思いました。

そして、この若い女性に出会いました。

彼女の名前はエルヴィスでした。

実際、ソリーは彼女がエルヴィス・ザ・骨盤ダンスをしているように歩いていたと言ったため、彼女にエルヴィスという名前を付けました。

彼女は生まれつき後ろ足と骨盤がひどく変形していました。

彼女は渡りのルート上で私たちの東にある保護区から私たちの保護区に到着しました。

初めて彼女を見たとき、私は彼女が数日以内に死ぬだろうと思いました。

それでも、その後5年間、彼女は冬になると戻ってきました。

そして、私たちは茂みの中にいて、この珍しい道に遭遇できたらとても興奮するでしょう。

それは逆括弧のように見え、私たちは何をしていても放り投げて後を追い、そして角を曲がると、そこには彼女が群れと一緒にいました。

そして、サファリトラックに乗っている人々が彼女を見たときの感情のほとばしり、それはこの親近感でした。

そして、都会で育った人でも、自然界や動物との自然なつながりを感じていることを思い出しました。

それでも、私は彼女が生き残っていたことに驚き続けました。

そしてある日、私たちはこの小さな水場で彼らに出会いました。

地面が空洞になっているような場所でした。

そして女家長が酒を飲むのを私は見ていたが、それから彼女は象のあの美しいスローモーションで向きを変え、腕が動いているように見え、急な岸辺を上り始めた。

残りの群れは向きを変えて後を追い始めた。

そして私は、若いエルヴィスが丘に向けて気合を入れ始めるのを見ました。

彼女は目に見えて気づいた――耳が前に出て、全力で中腹まで上がったところで足が折れ、後ろに倒れた。

彼女は二度目に挑戦したが、再び中腹で後ろに倒れた。

そして3回目の試みで、驚くべきことが起こりました。

岸辺の途中で、10代の若いゾウが彼女の後ろからやって来て、彼女の下に鼻を支え、彼女を土手の上にかき集め始めました。

そして、群れの残りの人々が実際にこの若い象の世話をしているのではないかと思いました。

翌日、私は家長が枝を折ってそれを口に入れ、それからもう一本の枝を折って地面に落とすのをもう一度見ました。

そして、その地域で人々を案内していた私たち全員の間で、そのゾウの群れに対応するために実際にはその群れの動きが遅くなっているというコンセンサスが生まれました。

エルビスとその群れが私に教えてくれたことは、私にとっての ubuntu の定義を広げるきっかけとなりました。そして、野生の大聖堂では、私たちは自分自身の最も美しい部分が反射して戻ってくるのを見ることができると信じています。

そして、私たちは他の人たちを通してだけではなく、この地球上に住むすべての生き物を通して自分の人間性を体験することができます。

アフリカに分かち合える贈り物があるとすれば、それはより集合的な社会からの贈り物です。

そして、ubuntu がアフリカのアイデアであることは事実ですが、私が見ているのは、その価値の本質がここで発明されているということです。

ありがとう。

（拍手） パット・ミッチェル: ボイドさん、私たちは、あなたが幼い頃からマンデラ大統領を知っていて、今日私たち皆がしたようにそのニュースを聞き、深く取り乱し、それが世界にとって悲劇的な損失であることを知っていることを私たちは知っています。

しかし、あなたがこのセッションに参加する直前にそのニュースを聞いたことを私たちは知っているので、何か追加の考えを共有したいかどうか疑問に思いました。

ボイド・ヴァーティ: ありがとう、パット。

彼が亡くなる時が来たのでとてもうれしいです。

彼は苦しんでいました。

そして当然、複雑な感情もあります。

しかし、私はただ、彼がオプラのショーに出演し、彼女にショーの内容を尋ねたときのような、非常に多くの出来事を思い出します。

（笑い）そして彼女は「まあ、それはあなたのことでしょう」と言いました。

つまり、それは信じられないほどの謙虚さです。

(笑い) 彼は私たちの国の父であり、私たちは南アフリカで歩むべき道を持っています。

そしてすべて、彼らはそれをマディバマジックと呼んでいました。

彼はラグビーの試合によく行っていて、私たちが勝っていました。

彼がどこに行っても、物事はうまくいきました。

しかし、私は魔法が私たちとともにあると思います、そして重要なことは、彼が象徴したものを私たちが引き継ぐことです。

それが私がやろうとしていることであり、南アフリカ中の人々がやろうとしていることなのです。

PM: そしてそれが今日あなたがやったことです。 BV: ああ、ありがとう。

首相：ありがとうございます。 BV: ありがとうございます。どうもありがとう。

（拍手）

質問があります。自分が死ぬことを初めて知ったときのことを覚えている人はいますか?

そうです。私はまだ少年で、祖父が亡くなったばかりでした。数日後、夜ベッドに横たわって何が起こったのか理解しようとしていたのを覚えています。

彼が死んだということはどういう意味でしょうか？

彼はどこへ行ったのでしょうか？

それはまるで現実に穴が開いて彼を飲み込んだかのようだった。

しかし、その時、本当に衝撃的な質問が私に浮かびました。もし彼が死ぬ可能性があるなら、私にもそれが起こる可能性はありますか？

現実にその穴が開いて私を飲み込んでしまうのだろうか？

寝ている間にベッドの下で開いて私を飲み込んでしまうのだろうか？

さて、ある時点で、すべての子供たちは死を意識します。

もちろん、それはさまざまな方法で発生する可能性があり、通常は段階的に発生します。

私たちの死に対する考えは、年齢を重ねるにつれて深まります。

そして、記憶の暗い隅に戻ってみると、祖父が亡くなったときに感じたこと、そしてそれが自分にも起こるかもしれないと気づいたときのこと、このすべての背後に空白が待っているという感覚のようなことを思い出すかもしれません。

そして、幼少期のこの発達は私たちの種の発達を反映しています。

子供の頃の成長過程で、自己と時間の感覚が洗練されて、自分は死すべき存在であると認識できるようになったのと同じように、私たちの種の進化のある時点で、初期の人類の自己と時間の感覚は、「自分は死ぬのだ」と最初に認識できるほど洗練されたものになりました。

もしよろしければ、これは私たちの呪いです。

それは私たちが非常に賢くなるために支払う代償です。

私たちは、いつか起こる可能性のある最悪の出来事が、私たちのすべてのプロジェクト、私たちの希望、私たちの夢、そして私たちの個人の世界の終わりになるということを知って生きなければなりません。

私たちは皆、個人的な終末の影の中で生きています。

そしてそれは恐ろしいことです。恐ろしいですね。

そこで私たちは出口を探します。

そして、私の場合、まだ5歳くらいだったので、これは母親に尋ねることを意味しました。

さて、私が初めて死んだらどうなるのかを尋ね始めたとき、当時私の周りの大人たちは、ぎこちなさと中途半端なキリスト教が入り混じった典型的なイギリス人的な答えでした。そして私が最もよく聞いたフレーズは、おじいちゃんは今「あそこで私たちを見下ろしている」というもので、もし私も死ぬことになったら（もちろんそんなことはありません）、そのとき私もそこに行くだろうというもので、そのため死は実存的なエレベーターのように聞こえました。

さて、これはあまり納得できるものではありませんでした。

当時子供向けニュース番組を見ていましたが、まさに宇宙開発の時代でした。

いつもロケットが空に、宇宙に、そこに向かって飛んでいた。

しかし、帰還した宇宙飛行士は誰も、私の祖父や他の亡くなった人々に会ったことを口にしませんでした。

しかし私は怖かったので、実存エレベーターに乗って祖父に会いに行くという考えは、寝ている間に虚空に飲み込まれるよりもはるかに良いように思えました。

それで、たとえあまり意味がなかったとしても、とにかくそれを信じました。

そして、私が子供の頃に経験し、その後大人になっても含めて何度も経験してきたこの思考プロセスは、心理学者がバイアスと呼ぶものの産物です。

さて、バイアスとは、私たちが組織的に物事を間違ってしまう方法、計算ミス、判断ミス、現実を歪めたり、見たいものを見たりする方法であり、私が話しているバイアスは次のような働きをします。誰かに自分が死ぬという事実を突きつければ、その人はそれが真実ではないことを伝えるほとんどすべての話を信じるようになり、その代わりに、たとえそれが実存エレベーターに乗ることを意味するとしても、永遠に生きることができるのです。

今ではこれが最大のバイアスであることがわかります。

それは400以上の実証研究で証明されています。

これらの研究は独創的ですが、単純です。

彼らはこのように働きます。

関連するすべての点で似ている人々のグループを 2 つ用意し、一方のグループには自分たちは死ぬが、もう一方のグループにはそうではないことを思い出させ、その後、彼らの行動を比較します。

つまり、人々が自分の死を意識すると、それがどのように行動にバイアスを与えるかを観察していることになります。

そして、毎回同じ結果が得られます。自分の死すべき運命を知らされた人は、死を逃れて永遠に生きることができるという話を、より喜んで信じます。

ここに例を示します。ある最近の研究では、不可知論者の 2 つのグループ、つまり自分の宗教的信念が決まっていない人々を対象にしました。

さて、あるグループは、死について考えるように求められました。

もう一方のグループには、孤独について考えるように言われました。

その後、彼らは宗教的信念について再度質問されました。

死ぬことについて考えるように求められた人は、その後、神とイエスへの信仰を表明する可能性が2倍でした。

確率は2倍です。

以前は皆同じように不可知論的であったにもかかわらず。

しかし、彼らの中に死の恐怖が芽生えると、彼らはイエスのもとに走って行きます。

さて、これは、人々に死を思い出させると、証拠に関係なく信じるようにバイアスがかかることを示しており、それは宗教だけでなく、有名になることや子供を持つこと、さらにはより大きな全体の一部として生き続けることを約束するナショナリズムなど、何らかの形で不死を約束するあらゆる種類の信念体系にも機能します。

これは人類の歴史の流れを形作ってきた偏見です。

さて、400以上の研究におけるこの偏りの背後にある理論はテロ管理理論と呼ばれており、その考え方は単純です。これだけです。

私たちは死の恐怖に対処するために、世界観、つまり世界とその中での自分の場所について自分自身に語る物語を構築します。

そして、これらの不滅の物語には何千もの異なる現れがありますが、見かけの多様性の背後には、実際にはこれらの不死の物語が取り得る基本的な形式はたった 4 つしかないと私は信じています。

そして、その日の語彙を反映するためにわずかな変更を加えながら、それらが歴史を通じて繰り返されるのを見ることができます。

ここで、これら 4 つの基本的な不死物語の形式を簡単に紹介し、それぞれの文化や世代によって当時の語彙を使用してどのように語り直されているかを少しでも感じていただきたいと思います。

さて、最初のストーリーは最も単純です。

私たちは死を避けたいと思っており、この世界でこの体で永遠にそうするという夢は、最初で最も単純な不死の物語であり、一見信じられないように聞こえるかもしれませんが、実際には、人類の歴史のほとんどすべての文化には、不老不死の薬や若返りの泉、あるいは私たちを永遠に生き続けることを約束する何かについての神話や伝説があります。

古代エジプト、古代バビロン、古代インドにはそのような神話がありました。

ヨーロッパの歴史を通して、私たちは錬金術師の仕事の中にそれらを見つけます、そしてもちろん私たちは今日でもそれを信じています、私たちは科学の語彙を使ってこの物語を語るだけです。

つまり、100 年前にはホルモンが発見されたばかりで、人々はホルモン治療によって老化や病気が治ると期待していましたが、今では代わりに幹細胞、遺伝子工学、ナノテクノロジーに期待を寄せています。

しかし、科学が死を治療できるという考えは、文明と同じくらい古い魔法のエリクサーの物語のもう一章にすぎません。

しかし、秘薬を見つけて永遠に生き続けるという考えにすべてを賭けるのは危険な戦略です。

過去にエリクサーを求めたすべての人々の歴史を振り返ってみると、彼らに共通していることは、全員が死亡しているということです。

したがって、私たちには予備の計画が必要であり、まさにこの種の計画 B が、第 2 の種類の不死物語が提供するものであり、それが復活です。

そしてそれは、私がこの体であり、この物理的有機体であるという考えにとどまります。

それは私が死ななければならないことを受け入れますが、それにもかかわらず、私は立ち上がって再び生きることができると言います。

言い換えれば、イエスがなさったことを私にもできるということです。

イエスは死んで、[墓]の中に3日間いましたが、その後復活して生き返りました。

そして、私たちは皆復活して再び生きることができるという考えは、キリスト教徒だけでなくユダヤ人やイスラム教徒にとっても正統的に信じられています。

しかし、この物語を信じたいという私たちの願望は非常に深く埋め込まれているため、私たちは科学の時代に向けて、たとえば冷凍保存のアイデアなどを使ってこの物語を再び発明しています。

それは、人が死ぬと自分自身を凍結させることができ、その後テクノロジーが十分に進歩したある時点で解凍され、修復され、復活して復活することができるという考えです。

そのため、全能の神が彼らを復活させて再び生き返らせると信じる人もいれば、全能の科学者がそれを行うと信じる人もいます。

しかし、他の人にとっては、復活や墓から這い上がるというアイデア全体が、あまりにもひどいゾンビ映画に似ています。

彼らは、肉体はあまりにも汚くて、永遠の命を保証するにはあまりにも信頼できないと考え、3番目の、より精神的な不死の物語、つまり肉体を残して魂として生き続けることができるという考えに希望を置きます。

現在、地球上の大多数の人々は自分たちには魂があると信じており、この考えは多くの宗教の中心となっています。

しかし、現在の形でも、伝統的な形でも、魂の概念は依然として非常に人気がありますが、それにもかかわらず、私たちはそれをデジタル時代に向けて再発明しており、たとえば、自分の心、自分の本質、本当の自分をコンピューターにアップロードすることで肉体を離れ、エーテルの中でアバターとして生き続けることができるという考えです。

しかしもちろん、科学、特に神経科学の証拠を見ると、あなたの心、あなたの本質、本当のあなたが体の特定の部分、つまり脳に大きく依存していることが示唆されていると言う懐疑論者もいます。

そして、そのような懐疑論者は、第四の種類の不死物語、つまり遺産、つまり、不滅の名声を勝ち取るためにトロイの戦いで命を犠牲にしたギリシャの偉大な戦士アキレスのように、自分が世界に残す反響によって生き続けることができるという考えに慰めを見つけることができます。

そして、名声の追求は、かつてないほど広く普及し、人気が高まっていますが、デジタル時代では、それを達成するのはさらに簡単になっています。

アキレスのような偉大な戦士や偉大な王や英雄である必要はありません。

必要なのはインターネット接続と面白い猫だけです。 (笑い) しかし、より具体的な生物学的遺産を残したいと考える人もいます。たとえば、子供たちです。

あるいは、彼らは、国家、家族、部族、遺伝子プールなど、より大きな全体の一部として生き続けることを好み、望んでいます。

しかし、繰り返しになりますが、遺産が本当に不滅であるかどうかを疑う懐疑論者がいます。

例えば、ウディ・アレンはこう言った、「私は同胞たちの心の中で生き続けたくない。

私はアパートに住み続けたいです。」

以上が、不老不死物語の基本的な 4 種類であり、私はそれらが、その日の流行に合わせてわずかなバリエーションを加えながら各世代でどのように語り直されるのか、その概要を少しだけ説明してみました。

そして、それらがこのように、同じような形で、しかしこれほど異なる信念体系で繰り返されるという事実は、私たちがこれらの物語の特定のバージョンの真実について懐疑的であるべきであることを示唆していると思います。

全能の神が自分たちを復活させて再び生き返らせると信じている人もいれば、全能の科学者がそれをしてくれると信じている人もいるという事実は、どちらも証拠の強さに基づいてこれを本当に信じていないことを示唆しています。

むしろ、私たちがこれらの話を信じているのは、私たちがそれらを信じることに偏見を持っているからであり、私たちがそれらを信じることに偏見を持っているのは、私たちが死を非常に恐れているからです。

そこで問題は、私たちは一度きりの人生を恐怖と否定によって形作られる運命にあるのか、それともこの偏見を克服できるのかということです。

ギリシャの哲学者エピクロスはそれができると考えました。

彼は、死への恐怖は自然なものだが、それは合理的ではないと主張した。

「私たちにとって死は何でもありません。なぜなら、私たちがここにいるとき、死は存在しないし、死がここにあるとき、私たちは去ってしまうからです。」と彼は言いました。

これはよく引用されますが、本当に理解するのは難しいですし、実際に内面化するのは困難です。なぜなら、この存在がなくなるという考えは想像するのが非常に難しいからです。

2,000 年後、別の哲学者、ルートヴィヒ ウィトゲンシュタインは次のように述べています。「死は人生の出来事ではありません。私たちは死を経験するために生きているわけではありません。

そして、「その意味で、人生には終わりがない」と彼は付け加えた。

ですから、子供の頃、虚空に飲み込まれることを恐れるのは自然なことではありましたが、それは合理的ではありませんでした。なぜなら、虚空に飲み込まれることは、私たちの誰もが生きて経験することではないからです。

さて、死の恐怖は私たちの中に深く根付いているため、この偏見を克服するのは簡単ではありませんが、恐怖自体が合理的ではないことがわかり、それが無意識のうちに私たちに偏見を与えている可能性がある方法を明るみに出すと、少なくともそれが私たちの生活に与える影響を最小限に抑える努力を始めることができます。

今では、人生を本のようなものだと考えると役立つと思います。本が表紙や始まりと終わりで区切られているのと同じように、私たちの人生も誕生と死で区切られています。たとえ本が始まりと終わりで制限されていても、遠くの風景、エキゾチックな人物、素晴らしい冒険を網羅することができます。

そして、たとえ本が始まりと終わりによって制限されているとしても、その中の登場人物たちは地平線を知りません。

彼らは、本を閉じているときでさえ、自分たちの物語を構成する瞬間だけを知っています。

したがって、本の登場人物は最後のページに到達することを恐れません。

ロング・ジョン・シルバーは、あなたが「宝島」を読み終えることを恐れていません。

私たちも同様であるべきです。

あなたの人生の本、その表紙、始まりと終わり、そしてあなたの誕生と死を想像してみてください。

あなたはその間の瞬間、あなたの人生を構成する瞬間だけを知ることができます。

生まれる前であろうと死後であろうと、その覆いの外側にあるものを恐れるのは意味がありません。

そして、その本がどのくらいの長さなのか、漫画なのか大作なのかを心配する必要はありません。

重要なのは、それを良い物語にすることだけです。

ありがとう。

（拍手）

2010 年までに、デトロイトは危機に陥ったアメリカの都市の代表的な存在になっていました。

住宅崩壊、自動車産業の崩壊があり、人口は 2000 年から 2010 年の間に 25% 急減しました。アメリカの縮小都市リストのトップに君臨していたため、多くの人がそれを諦め始めていました。

2010 年までに、私はクレスゲ財団とデトロイト市から、市の将来に向けた共通のビジョンを作成するために市全体の計画プロセスを主導することに参加するよう依頼されました。

私は建築家および都市計画家としてこの仕事に就いており、私の故郷であるシカゴなど、他の紛争都市でキャリアを積んできました。ハーレム、それが私の現在の家です。ワシントンDC。;そしてニュージャージー州ニューアーク。

私にとって、これらすべての都市には、都市の正義、公平性、包括性、アクセスの問題などに関連する未解決の問題がまだ数多く残されています。

2010 年までには、人気のデザイン雑誌もデトロイトのような都市を詳しく取り上げ始め、全号を「都市の修復」に捧げるようになりました。

私は親友のフレッド・バーンスタインから『アーキテクト』誌の 10 月号のインタビューを頼まれたのですが、その雑誌が「このプランナーはデトロイトを救えるか?」というタイトルで発売されたのを見たとき、彼と私はなんだか大笑いしました。

だから私は今、少し当惑しながら微笑んでいます。なぜなら、計画立案者どころか、一人の人間が都市を救うことができるなんて、まったくばかげているからです。

しかし同時に私は微笑んでいます。それは、市が深刻な危機からどのように回復するかを考える上で私たちの専門職が役割を果たすことができるという希望の感覚を表していると思ったからです。

そこで、今日の午後、少し時間をとって、街を修復するための私たちのプロセスについて、そしてデトロイトについて少しお話したいと思います。それをデトロイト住民の声を通して伝えたいと思っています。

そこで私たちは 2010 年 9 月にプロセスを開始しました。

特別市長選挙の直後であり、市全体で計画が進められるという噂が流れ、デトロイト市民に多くの不安と恐怖をもたらしています。

私たちはこのような部屋で計画プロセスを紹介するコミュニティミーティングを何回か開催することを計画していましたが、安定した地域であったエリアだけでなく、多くの空き家が目立ち始めたエリアも含めて、市内全域から人々が集まりました。

そして、私たちの聴衆のほとんどは、当時市内に住んでいたアフリカ系アメリカ人人口の 82 パーセントを代表する人たちでした。

したがって、当然のことですが、プログラムには Q&A の部分があり、人々は質問するためにマイクに向かって列を作ります。

彼らの多くは、マイクに向かってしっかりと歩みを進め、胸に手を当てて、「あなた方たちが私を家から追い出そうとしているのは知っていますよね？」と言いました。

したがって、その質問は非常に強力であり、デトロイトのような中西部の都市に住んでいる多くのアフリカ系アメリカ人の家族や実際にデトロイトの一部の人々が経験した話とそれを結び付けると、この瞬間の私たちにとって確かに強力でした。

彼らの多くは、ジェイコブ・ローレンスのこの絵画「大移動」に描かれているように、南部の田舎から北部の産業地帯に移住した160万人の人々のうちの1人である祖父母または曽祖父母を通じて、どのようにして自分の家を所有するようになったのかについての話をしてくれました。

彼らはより良い生き方を求めてデトロイトにやって来ました。

デトロイト美術館のディエゴ・リベラによるこの壁画に描かれているように、多くは自動車産業、フォード・モーター・カンパニーで仕事を見つけました。

彼らの労働の成果は、多くの人にとって初めて知る不動産である家と、初めて住宅を購入する他のアフリカ系アメリカ人たちとのコミュニティを彼らに提供することになる。

北部での生活の最初の数十年間は、1950 年頃までは非常に順調で、それは市の人口が 180 万人でピークに達する時期と一致します。

現在、デトロイトでは第 2 の種類の移住、つまり郊外への移住が見られ始めているのがこの時期です。

1950 年から 2000 年の間に、この地域は 30% 成長しました。

しかし今回の移住では、アフリカ系アメリカ人がその場に残り、家族や企業が市から逃げ出し、市は人も仕事もかなり荒廃した状態になっている。

同じ期間、1950 年から 2000 年、2010 年にかけて、市の人口は 60 パーセント減少し、現在では 70 万人を超える水準で推移しています。

その夜に来て私たちに話しかける聴衆は、これほど人口が減少した都市に住むことがどのような感じかを私たちに語ってくれる。

多くの人が、自分たちの地区で占有されている数少ない家の 1 つであり、ポーチに座っているところからいくつかの放棄された家が見えると語ります。

市全体では8万戸の空き家がある。

空き物件もご覧いただけます。

彼らは、これらの不動産での不法投棄などの違法行為を目にし始めており、市が人口を大幅に減らしたため、必要なサービスを支えるための固定資産税を支払うのに十分な人がいないため、水道、電気、ガスのコストが上昇していることを知っています。

市全体では約10万の空き地がある。

さて、スケール感を皆さんに簡単に説明します。これは大きな数字に聞こえると思いますが、市内地図を見るまではよく理解できないと思います。

つまり、都市の面積は 139 平方マイルです。

ボストン、サンフランシスコ、マンハッタン島がその敷地内に収まるほどです。

つまり、その空き地や放棄された土地を全部集めて押しつぶすと、約 20 平方マイルのように見えます。これは、現在私たちが座っているマンハッタン島の 22 平方マイルの広さにほぼ相当します。

なので、空きが多いですね。

今、私たちの聴衆の中には、自分たちのコミュニティで起こっているいくつかの前向きな出来事について私たちに語ってくれる人もいます。彼らの多くは、空き地の一部を管理するために団結し、コミュニティ菜園を始めています。それによって、コミュニティを管理するという大きな意識が生まれています。しかし、彼らは、それだけでは十分ではなく、自分たちの近所が祖父母が見つけたような状態に戻るのを見たいと私たちに非常にはっきりと言いました。

さて、2010年以来、空き地をどうするかについて多くの憶測が飛び交いましたが、その多くはコミュニティガーデニング、いわゆる都市農業に関するものでした。

非常に多くの人が私たちにこう言います、「その空き地をすべて取り上げて農地にしたらどうですか？」

生鮮食品を提供でき、デトロイト住民も仕事に戻ることができる。」

その話を聞くと、私はいつも大移住の人々が墓の中で転がっている様子を想像します。なぜなら、彼らは家族のためにより良い生活を築くために南部から北部への移住を犠牲にしなかったのに、特に高校教育かグラマースクール以上の教育を受けてやって来て、安定した仕事と所有する住宅というアメリカン・ドリームの基本的要素を手に入れることができた都市で、曾孫たちが農耕生活に戻るのを見るだけだったと想像できるからです。

現在、デトロイトでは第三の移住の波が起きており、文化的起業家が新たに台頭している。

これらの人々は、同じ空き地や同じ空き家を、新しい起業家的なアイデアと利益の機会と見なしており、元モデルがデトロイトに移住し、不動産を購入し、成功したビジネスやレストランを始め、近所で成功したコミュニティ活動家になり、非常に前向きな変化をもたらすことができます。

同様に、市内への移転を意識的に決定している小規模製造会社もいます。

この会社、高級時計と自転車の会社である Shinola は、意図的にデトロイトへの移転を選択し、デトロイトの革新的な世界的ブランドに惹かれたと彼ら自身が語っています。

また、彼らは、ものづくりの技術にまだ熟練した労働力を活用できることも知っていました。

現在、近隣地域ではコミュニティの管理が行われており、文化起業家が市に移住して企業を設立する決定を下しており、企業が移転しています。これはすべて、私たち全員にとって秘密ではないことの背景にあります。市は緊急事態管理者の管理下にあり、ちょうど今年7月に連邦破産法第9章を申請しました。

そこで私たちは 2010 年にこのプロセスを開始し、2013 年までにデトロイト フューチャー シティを発表しました。これは、都市をより良く、より豊かで、より持続可能な存在に導くための戦略計画です。これは、経済成長の新しい方法、土地利用の新しい形態、より持続可能で人口密集した地域、再構成されたインフラストラクチャと都市サービス システム、そして市民リーダーが行動を起こして変化を実現する能力の向上に目を向け、その姿ではなく、あり得るものを見据えたものでした。

3 つの重要な義務は私たちの仕事にとって非常に重要でした。

一つは、都市自体は必ずしも大きすぎるわけではなかったが、経済規模が小さすぎたということ。

デトロイトには人口 100 人あたり 27 の仕事しかなく、人口 100 人あたり 35 ～ 70 の仕事があるデンバー、アトランタ、フィラデルフィアとは大きく異なります。

第二に、この空き地すべてを以前と同じように利用することはできず、おそらく今後もしばらくは利用できないということを受け入れる必要がありました。

以前のような伝統的な住宅街にはなりませんし、デトロイトでは非常に生産的で成功した介入が起こっているものの、都市農業だけが唯一の答えではありませんでした。私たちがしなければならないのは、大幅な空き地はあるものの、まだ30万人近くの住民が住んでいるコミュニティを安定させることができる新しく、生産的で革新的で起業家精神にあふれた用途となる可能性のある、かなりの数の人口がいるこれらの地域に目を向けることでした。

そこで私たちは、住民が放棄された建造物を再利用して起業家的企業に変えることができる、ライブメイク地区と呼ばれる 1 つの地区類型図を考え出しました。これにはいくつかありますが、やはり人口の 82% が多数を占めるアフリカ系アメリカ人に注目することに特に重点を置いています。

したがって、彼らも、おそらく自宅の外で行っていたビジネスを取り上げて、より繁栄した産業に成長させ、実際に不動産を取得して、実際に不動産所有者であると同時に、住んでいるコミュニティのビジネスオーナーになることができました。

次に、食料を栽培し、景観をより生産的な用途に変えるだけでなく、土地を他の利用方法にも検討したいと考えました。たとえば、地表湖や貯留池を使用することで、雨水管理に土地を使用でき、近隣の快適な施設やレクリエーションの場を生み出し、実際に隣接する土地のレベルを高めるのに役立ちます。

あるいは、それを研究用地として使用して、汚染された土壌を修復するために使用したり、エネルギーを生成するために使用したりすることもできます。

したがって、大移動の子孫は、昨年の広告に登場したウィリー・H. のように、シャイノーラ社の精密時計職人になるか、実際にシャイノーラ社のような企業にサービスを提供するビジネスを成長させるかのどちらかになる可能性がある。

良いニュースは、現在デトロイトにいる人も、これから来ようとしている人も含め、次世代のデトロイト人には未来があるということです。

だから、ありがとう、メニノ市長は最近「ここを爆破して最初からやり直す」と発言したと伝えられている。

デトロイトには非常に重要な人材、ビジネス、土地資産があり、そこには真のチャンスがあります。

したがって、デトロイトはかつての姿ではないかもしれませんが、デトロイトは死ぬことはありません。

ありがとう。

（拍手）

NASA は常に小惑星衝突の危険に備えて警戒しているため、Pan-STARRS 望遠鏡は毎晩空をスキャンしています。

候補となる物体は毎朝、Pan-STARRS スタッフによって検査され、通常は大した問題ではないことが判明します。

しかし、2017 年 10 月 19 日、Pan-STARRS は恒星間を急速に移動する物体を発見し、今回は位置と速度の通常の追跡測定でまったく異なることが示されました。

10月22日までに、この天体が太陽系から来たものではないことを認識するのに十分なデータが得られました。

聖なる牛。

そのとき、私に電話がかかってきました。太陽系天文学者全員が待ち望んでいた電話です。

これがどれほど刺激的だったかをお話しましょう。

(笑い) NASA は 1970 年代から星間彗星が太陽系を通過するのを期待していましたが、これまで何も見たことがありませんでした。

私たちの太陽系は巨大であるため、4.4 光年離れた最も近い恒星系から荷物を受け取るだけでも 50,000 年以上かかります。

ですから、これは本当に大変なことなのです。

星間訪問者は、こと座の方向から惑星面の上から太陽系に入り、9月9日に太陽に最接近し、水星の軌道の内側を通過しました。

これは特に接近したり異常な距離ではありません。

近くの物体がずっと見やすくなります。

私たちが発見する前の10月14日、約1500万マイル以内で地球に最接近した。

これは天文学的な基準に非常に近いです。

現在、私たちはこれを扱いにくいカタログ名で呼ぶのではなく、1973 年にアーサー C. クラークの古典的な SF 小説で太陽系を通過した円筒形の宇宙船にちなんで、簡単に「ラーマ」と呼びました。

しかし、これも完全に正しいわけではなかったので、ハワイの望遠鏡で発見されたことを記念して、ハワイの文化に関する2人の専門家、ハワイの航海士と言語学者に相談して名前を提案しました。

そして彼らは、「オウムアムア」という言葉を提案しました。これは、遠い過去から私たちに連絡してくる偵察者または使者を意味します。

さて、この発見は多くの理由で重要でしたが、私にとって最も重要なのは、「オウムアムアが私たちの太陽系の過去について何を教えてくれるのか」ということです。

新しい太陽系の誕生と惑星の成長のプロセスは、暴力的で面倒な作業になる可能性があります。

巨大な惑星が形成されたほこりっぽい円盤を通って移動するにつれて、残った氷と岩の破片が新しい太陽系から排出されます。

さて、あなたは感情的な悪寒、つまり背筋がゾクゾクするほど興奮したことを感じたことはありますか?

それとも非常に感情を揺さぶるものでしょうか？

まあ、これが私にとってはそれでした。

これは私にとってすごい瞬間でした。

実際、別の太陽系からの物質が私たちが観察できるほど近づいてきました。

では、別の星系からの最初の訪問者であるオウムアムアについて何を知りたいですか?

まあ、何百万ものことを考えることができますが、あなたが望むものとあなたが手に入れることができるものがあります、そして「オウムアムアは非常に急速に遠ざかり、消滅していました。」

約1週間で、明るさは[10]倍に低下しました。

ということで、簡単に勉強できる時間はこれくらいです。

そのため、望遠鏡の時間を取得するプロセス (通常は非常に競争が激しく、ピアレビューが行われるため、最長で数か月かかることもあります) を数日未満にまで短縮する必要がありました。

こうして、資源をめぐる「丁寧な」競争が始まった。

わかりました、言葉を切り詰めるのはやめましょう。激しい戦いでした。

私たちはすべてを捨てて、24時間体制で働き、天文台の所長に送る完璧な提案文を作成しようとしました。

さて、良いニュースです。時間はあるよ。

さて、完全に利己的な観点から言えば、私たちが最初に知りたいことは、「オウムアムア」がどれほど巨大であるかということです。

結局のところ、それは地球の非常に近くを通過したので、その後になるまで私たちはそれについて知りませんでした。

もし地球に衝突しなかったら、どれほど悲惨な状況になっていたでしょうか?

そうですね、衝撃エネルギーは速度の二乗と質量の積に依存し、質量は大きさと材質によって決まります。

では、「オウムアムア」の大きさはどれくらいで、その形はどのようなものなのでしょうか？

まあ、その明るさからそれがわかります。

私の言うことが信じられないなら、裏庭にあるホタルの明るさと、遠くにある飛行機の航行灯の明るさを比較してみてください。

ご存知のように、飛行機ははるかに明るいです。距離が遠いため、かすかに見えるだけです。

また、オウムアムアの表面の反射率を知る必要がありますが、何の手がかりもありませんが、太陽系の小さな小惑星や彗星、または専門用語で言えば、木炭と湿った砂の反射率の中間にあるものと非常によく似ていると考えるのが合理的です。

現在、大型望遠鏡のほとんどは、いわゆるサービスモードで使用されています。つまり、すべての指示を慎重に作成して望遠鏡のオペレーターに送信し、その後、気象の神に祈りながら、データが戻ってくるのを心配そうに待たなければなりません。

さて、皆さんのほとんどは、昨夜が曇るかどうかに決定的に依存するようなキャリアに就いていないと思います。

まあ、ここでは二度目のチャンスはありませんでした。

天気が良かったので、オウムアムアは参加しないことにしました。

その明るさは一定ではありませんでした。

さて、ここでは「オウムアムアが星々の間を駆け巡る」様子が見られます。

真ん中に集中しています。

星々が尾を引いて見えるのは、望遠鏡がその動きに追従しているためです。

太陽光が長方形の物体の 4 つの側面から反射されるため、それはかすかに始まり、その後明るくなり、暗くなり、明るくなり、再び暗くなっていきました。

極端な明るさの変化により、その形状について信じられない結論が得られました。

この作者の印象にあるように、「オウムアムアは明らかに非常に細長く、軸の比率は約 10 対 1 です。」

暗いと仮定すると、長さは約0.5マイルであることを意味します。

私たちの太陽系の中でこのように見えるものは他にありません。

軸比が 5 対 1 を超えるオブジェクトはほんの一握りです。

したがって、これがどのように形成されるかはわかりませんが、故郷の太陽系での誕生プロセスの一部である可能性があります。

「オウムアムアは 7.34 時間ごとに明るさが変化していると私たちは考えていました。

他のチームからさらに多くのデータが届き始めると、チームは異なる数値を報告するようになりました。

何かについて学べば学ぶほど、解釈が難しくなるのはなぜでしょうか?

さて、「オウムアムアは単純に回転していない」ことが分かりました。

コマのようにぐらぐらしています。

つまり、短軸の周りを回転しながら、長軸の周りを回転し、上下にうなずきます。

この非常にエネルギーに満ちた興奮した動きは、ほぼ間違いなく、その故郷である太陽系から激しく投げ飛ばされた結果です。

さて、その明るさからその形状をどのように解釈するかは、それがどのように回転しているかに非常に大きく依存します。そのため、私たちはそれがどのように見えるかを再考する必要があります。宇宙芸術家ビル・ハートマンによるこの美しい絵画に示されているように、私たちは「オウムアムアはもっと平らな楕円形である可能性がある」と考えています。

それではエネルギー学の話に戻りましょう。

それは何からできていますか？

理想的には、「オウムアムア」の一部を研究室に導入して、詳細に研究できるようにしたいと考えています。

しかし、民間産業ですらこのようなことを1週間以内に宇宙船を打ち上げることはできないため、天文学者は遠隔観測に頼らざるを得ません。

そこで天文学者は、光が表面とどのように相互作用するかを調べることになります。

一部の色は吸収されて化学指紋が付く場合がありますが、他の色は吸収されない場合があります。

一方、物質によっては、青色または赤色の光をより効率的に反射するだけの場合もあります。

オウムアムアの場合、より多くの赤色光を反射し、ロゼッタ探査機が最近訪れた有機物に富んだ彗星の表面に非常によく似ています。

しかし、赤っぽく見えるものすべてが同じ組成であるわけではありません。

実際、カッシーニ探査機からのこれらの画像に示されている、土星の衛星イアペトゥスの暗い側面と同様に、表面にごく小さな鉄片を持つ鉱物も赤く見えることがあります。

ニッケル鉄隕石、つまり金属も赤く見えることがあります。

したがって、表面にあるものはわかりませんが、内部にあるものについてはさらによくわかりません。

ただし、少なくとも回転中に飛び散らない程度の強度がなければならないことはわかっているので、おそらく岩石小惑星と同様の密度を持っていると考えられます。おそらく金属のようにさらに密度が高いでしょう。

そうですね、少なくとも、地上の望遠鏡の 1 つから得られた美しいカラー画像の 1 つをお見せしたいと思います。

わかりました、私はそれがそれほど素晴らしいものではないことを認めます。

（笑い）私たちにはその決意がありません。

ハッブル宇宙望遠鏡でさえ、これより優れた視界を提供するわけではありません。

しかし、ハッブルデータの重要性は画像のためではなく、それによって私たちの観測が発見から2か月半に延長されたためであり、これは軌道に沿ってより多くの位置が得られることを意味し、うまくいけば「オウムアムアがどこから来たのか」を解明できるようになるだろう。

では、「オウムアムア」とは一体何なのでしょうか？

私たちは、それが別の惑星系の誕生の過程で残された考古学的残骸、天体の流木である可能性が高いと確信しています。

一部の科学者は、おそらく「オウムアムアは、私たちの星よりもはるかに密度の高い星の非常に近くに形成され、その星の潮汐力が太陽系の歴史の初期に惑星物質を細断したのではないか」と考えています。

さらに他の人は、おそらくこれは星の死の苦しみの間に、おそらく超新星爆発中に、惑星の物質が細断されて形成されたものであると示唆しています。

それが何であれ、私たちはそれが自然の物体であると信じていますが、実際にそれが人工的なものではないことを証明することはできません。

色、奇妙な形、転がる動きには、すべて別の説明がある可能性があります。

これがエイリアンのテクノロジーであるとは信じられませんが、明白な実験を行って無線信号を探してみてはどうでしょうか?

まさにそれが「Breakthrough Listen」プロジェクトで行われたことだったが、今のところ「オウムアムアは完全に沈黙を保っている」。

さて、宇宙船をオウムアムアに送って、この質問にきっぱりと答えることができるだろうか？

はい、私たちは実際にその技術を持っていますが、それは長くて費用のかかる航海になるでしょう、そして私たちがそこに到達するのは太陽から非常に遠いので、最終進入軌道は非常に困難になるでしょう。

したがって、私は、「オウムアムアにはおそらく私たちに教えてくれることがもっとたくさんあるだろうし、実際、私のような科学者がデータの研究を続けるにつれて、さらに多くの驚きが待っているかもしれない」と思います。

さらに重要なことは、この遠くからの訪問者は、私たちの太陽系が孤立していないという点を本当に理解させたと思います。

私たちはもっと大きな環境の一部であり、実際、私たちは星間からの訪問者に囲まれていても、それを知らないかもしれません。

この予期せぬ贈り物はおそらく、提供された答えよりも多くの疑問を引き起こしましたが、別の太陽系からの訪問者に最初に挨拶したのは私たちでした。

ありがとう。

(拍手) ジェディダ・イスラー: ありがとう、カレン。

もちろん私もその話はとても楽しかったです。ありがとう。

思い出したように、私たちはそれが私たちに向かってくる旅のかなり後半に発見されました。

大型シノプティックサーベイ望遠鏡のような将来のテクノロジーは、これらのことをより早く検出するのに役立つでしょうか?

カレン・ミーチ: そうですね。私たちは、こうしたものをたくさん見るようになることを期待しています。理想的には、すべての科学を行う時間を確保したいので、太陽に近づいているときにそれを見つけたいと思っています。さらに理想的なのは、地球に近いどこかの L4 または L5 の位置に宇宙船を停めて、何かがやって来たときにそれを追いかけることができるようにすることです。

JI: すごいですね、ありがとうございます。カレンにもう一度感謝しましょう。

（拍手）

アインシュタインは、「私は将来のことは決して考えません。それはすぐにやって来ます。」と言いました。

そしてもちろん彼は正しかった。

そこで今日私は皆さんに、今、将来がどうなっているかについて考えてもらいたいと思います。

過去 200 年にわたり、世界は 2 つの大きなイノベーションの波を経験しました。

まず、産業革命は私たちに機械や工場、鉄道、電気、航空旅行をもたらしましたが、私たちの生活はかつてないものになりました。

その後、インターネット革命により、コンピューティング能力、データ ネットワーク、情報と通信への前例のないアクセスがもたらされ、私たちの生活はかつてないほど変わりました。

今、私たちは産業インターネットという新たな変容を経験しています。

インテリジェントなマシン、高度な分析、そして働く人々の創造性を統合します。

それは精神と機械の結婚です。

そして私たちの人生は決して同じになることはありません。

私の現在の役割では、エネルギー、航空、輸送、ヘルスケアなど、経済と私たちの生活に大きな役割を果たす産業分野がテクノロジーによってどのように変革され始めているかを間近で見ています。

経済学者にとって、これは非常に異例であり、非常に刺激的です。なぜなら、これは産業革命以上に強力な変革であり、産業革命以前には、語るような経済成長は存在しなかったからです。

では、この産業用インターネットとは何でしょうか?

産業機械にはますます多くの電子センサーが搭載されており、これにより、これまで以上に多くのことを見て、聞いて、感じることができるようになり、膨大な量のデータが生成されます。

ますます高度化する分析によりデータが選別され、まったく新しい方法でより効率的にマシンを操作できるようにする洞察が得られます。

個々の機械だけでなく、機関車、飛行機、送電網、病院などのシステム全体も対象となります。

それは資産の最適化とシステムの最適化です。

もちろん、電子センサーはしばらく前から存在していましたが、何かが変わりました。センサーのコストが大幅に低下し、クラウド コンピューティングの進歩により、データの保存と処理のコストが急速に低下しました。

したがって、私たちは、私たちが扱う機械が単にインテリジェントであるだけではない世界に移行しつつあります。彼らは素晴らしいです。

彼らは自己認識があり、予測的で、反応的で、社交的です。

それはジェット エンジン、機関車、ガス タービン、医療機器であり、相互に、また私たちとシームレスに通信します。

情報そのものがインテリジェントになり、必要なときに探さなくても自動的にやってくる世界です。

当社は、産業システム全体に組み込み仮想化、マルチコア プロセッサ テクノロジ、高度なクラウドベースの通信、機械の機能をソフトウェアで仮想化し、機械のソフトウェアをハードウェアから切り離し、産業資産をリモートかつ自動的に監視、管理、アップグレードできるようにする新しいソフトウェア デファインド マシン インフラストラクチャの導入を開始しています。

そもそもなぜこれが重要なのでしょうか？

まず第一に、予防的な状態ベースのメンテナンス、つまり、固定スケジュールでのメンテナンスに時間を無駄にすることなく、機械が壊れる直前に修理することを意味します。

そしてこれにより、計画外のダウンタイムがゼロになることを目指しています。これは、停電や飛行機の遅延がなくなることを意味します。

そこで、これらの優れたマシンがどのように機能するかについて、いくつかの例を示します。例の中には、些細に見えるものもあれば、明らかにより奥深いものもありますが、いずれも非常に強力な影響を与えるものです。

航空から始めましょう。

現在、すべてのフライトの欠航と遅延の 10% は、予定外のメンテナンス イベントによるものです。

予期せぬ事態が発生します。

この結果、世界中の航空業界に毎年 80 億ドルのコストが発生し、空港ターミナルで力なく座っているストレス、不便さ、会議の欠席など、私たち全員への影響は言うまでもありません。

では、産業用インターネットはここでどのように役立つのでしょうか?

当社はあらゆる航空機に搭載できる予防保守システムを開発しました。

自己学習機能があり、人間のオペレーターが見逃してしまう問題を予測できます。

航空機は飛行中に地上の技術者と通信します。

着陸する頃には、何か修理が必要かどうかがすでにわかっているでしょう。

米国だけでも、このようなシステムにより、年間 60,000 件を超える遅延やキャンセルが防止され、700 万人の乗客が時間通りに目的地に到着できるようになりました。

あるいは医療を受けてください。

現在、看護師は医療機器を探すのに 1 シフトあたり平均 21 分を費やしています。

それは些細なことのように思えますが、患者のケアに費やす時間が短縮されます。

テキサス州ヒューストンにあるセント ルークス メディカル センターは、産業用インターネット技術を導入して患者、スタッフ、医療機器を電子的に監視し接続することで、ベッドの回転時間を 1 時間近く短縮しました。

手術が必要な場合は1時間が重要です。

それは、より多くの患者を治療でき、より多くの命を救うことができることを意味します。

ワシントン州にある別の医療センターは、都市のスキャナーや MRI からの医療画像をクラウドで分析できるアプリケーションを試験的に導入し、より低コストでより優れた分析を開発しています。

重度の外傷を負い、神経内科医、心臓内科医、整形外科医など複数の専門家の診察を必要とする患者を想像してみてください。

撮影したスキャンや画像に全員が瞬時に同時にアクセスできれば、より良い医療をより迅速に提供できるようになります。

つまり、これらすべてが健康状態の改善につながるだけでなく、大きな経済的利益ももたらす可能性があります。

既存の非効率を 1% 削減するだけで、世界中の医療業界に 600 億ドル以上の節約効果がもたらされる可能性があります。これは、医療を持続可能なベースで手頃な価格にするために必要な費用に比べればほんの一滴にすぎません。

再生可能エネルギーを含むエネルギー分野でも同様の進歩が起こっています。

新しい遠隔監視と診断機能を備えた風力発電所では、風力タービンが相互に通信し、風の吹き方に応じてブレードのピッチを調整して調整できるようになり、現在では 1 キロワット/時あたり 5 セント未満のコストで発電できるようになりました。

10 年前、そのコストは 6 倍の 30 セントでした。

リストはさらに続きますが、産業データは現在指数関数的に増加しているため、その数は急速に増加するでしょう。

2020 年までに、デジタル情報はすべてのデジタル情報の 50% 以上を占めるようになるでしょう。

しかし、これは単なるデータの問題ではありません。そこで、ギアを切り替えて、これが私たちが毎日行っている仕事にすでにどのような影響を与えているかをお話したいと思います。なぜなら、このイノベーションの新たな波は、よりスマートで迅速な方法でのコラボレーションを可能にする新しいツールやアプリケーションをもたらし、私たちの仕事をより効率的にするだけでなく、よりやりがいのあるものにするからです。

フィールド エンジニアがハンドヘルド デバイスを持って風力発電所に到着し、どのタービンの修理が必要かを告げる様子を想像してください。

問題は事前に診断されていたため、彼女はすでにすべてのスペアパーツを持っています。

また、予期せぬ問題に直面した場合でも、同じハンドヘルド デバイスを使用して、サービス センターの同僚と通信したり、同僚に見ているものを見せたり、診断で実行できるデータを送信したり、マシンを元の状態に戻して実行するために必要な複雑な手順を段階的にガイドするビデオをストリーミングしたりすることができます。

そして、彼らのやりとりは文書化され、検索可能なデータベースに保存されます。

これは非常に重要な点なので、少し立ち止まって考えてみましょう。

この新しいイノベーションの波は、私たちの働き方を根本的に変えています。

そして、皆さんの多くがイノベーションが雇用に与える影響を懸念していることも承知しています。

失業率はすでに高く、イノベーションが雇用を破壊するのではないかという懸念が常にあります。

そしてイノベーションは破壊的です。

しかし、ここで 2 つのことを強調しておきます。

第一に、私たちはすでに農業の機械化、産業の自動化を経験しており、イノベーションとは基本的に成長であるため、雇用は増加しています。

それにより製品がより手頃な価格になります。

それは新たな需要、新たな雇用を生み出します。

2つ目は、将来的にはエンジニアやデータサイエンティストなどの高度な専門性を持った人材しか活躍の余地がなくなるのではないかという懸念です。

そして信じてください、経済学者として私も怖いのです。

しかし、考えてみてください。子供でも iPad の操作方法を簡単に理解できるように、新世代のモバイルで直観的な産業用アプリケーションは、あらゆるスキル レベルの労働者の作業を容易にするでしょう。

未来の労働者は、『モダン・タイムス』のチャーリー・チャップリンよりもアイアンマンに似た人物となるだろう。

そして確かに、新しい高度なスキルを持った仕事が生み出されるでしょう。それは、機械とデータの両方を理解する機械デジタルエンジニアです。業界と分析を理解し、テクノロジーを最大限に活用するためにビジネスを再編成できるマネージャー。

しかし、今は一歩下がってみましょう。

全体像を見てみましょう。

今日のイノベーションはソーシャルメディアとくだらないゲームばかりで、産業革命のような変革力には及ばないと主張する人もいる。

彼らは、成長を促進するイノベーションはすべて私たちの背後にあると言います。

これを聞くたびに、石器時代にさえ、ある日、穴居人のグループが非常に不機嫌そうな顔で火の周りに座り、丘の上で石の車輪を転がしている別の穴居人のグループを不服そうな目で眺めながら、お互いにこう言い合ったに違いないと思わずにはいられません。

大きな発見はすべて私たちの背後にあります。」

(笑い) この技術革命は、私たちがこれまでに見たものと同じくらい刺激的で変革的なものです。

人間の創造性と革新は常に私たちを前進させてきました。

彼らは雇用を生み出しました。

彼らは生活水準を向上させました。

彼らは私たちの生活をより健康で、より価値あるものにしてくれました。

業界に広がり始めているイノベーションの新たな波も同様です。

米国に限っても、産業用インターネットにより今後 15 年間で平均所得が 25 ～ 40 パーセント増加し、これまでにないほどの成長率を押し上げ、世界の GDP が 10 ～ 15 兆ドル増加する可能性があります。

これは今日の米国経済全体の規模です。

しかし、これは当然の結論ではありません。

私たちはこの変革の始まりにすぎず、突破すべき障壁や克服すべき障害があるでしょう。

新しいテクノロジーに投資する必要があります。

組織と管理慣行を適応させる必要があるでしょう。

機密情報と知的財産を保護し、重要なインフラをサイバー攻撃から守る、堅牢なサイバーセキュリティ アプローチが必要になります。

そして、学生が適切なスキルを確実に身につけられるように、教育システムも進化する必要があります。

それは簡単なことではありませんが、それだけの価値はあるでしょう。

私たちが直面している経済的課題は厳しいものですが、工場の現場を歩き、人間と優秀な機械がどのように相互接続されつつあるのか、そしてそれが病院、空港、発電所で生み出す変化を目の当たりにすると、私は楽観視しているだけではなく、熱意を感じます。

この新たな技術革命が私たちに迫っています。

したがって、将来のことを考えてください。それはすぐに実現します。

ありがとう。

（拍手）

「私の頭の中で葬式を感じた、そして、あちこちの会葬者たちが、感覚が突き抜けていくまで、歩き続け、歩き続けた――そして全員が着席すると、ドラムのようなサービスが、鼓動を打ち続け、鼓動を打ち続け、私の心が麻痺しそうになるまで――そして、彼らが箱を持ち上げ、同じ鉛のブーツで私の魂をきしむ音が聞こえ、再び、そして宇宙が鳴り始めた、[すべて]天が鐘だったように、そして、存在、そして耳、そして私、そして沈黙、何か奇妙な人種、壊れて孤独、ここに――そして、理性の板が壊れ、私はどんどん落ちていった――そして飛び込むたびに世界にぶつかり、そして知り終えた――そして――」 私たちは比喩を通してうつ病を知っています。

エミリー・ディキンソンはそれを言語で、ゴヤはイメージで伝えることができました。

芸術の目的の半分は、そのような象徴的な状態を描写することです。

私はというと、自分はタフで、たとえ強制収容所に送られても生き残れる人間の一人だと常々思っていた。

1991年、私は連敗を喫した。

母が亡くなり、私との関係も終わり、私は数年間の海外生活から米国に戻りましたが、それらの経験をすべてそのまま乗り越えることができました。

しかし、3年後の1994年、私はほとんどすべてのことに興味を失っていることに気づきました。

以前やりたかったことはどれもやりたくなくなりましたが、その理由はわかりませんでした。

うつ病の反対は幸福ではなく、活力です。

そしてその瞬間、私からにじみ出てくるような活力でした。

やるべきことすべてが多すぎるように思えました。

家に帰ると、留守番電話の赤いライトが点滅していて、友達からの連絡に興奮する代わりに、「何とたくさんの人が折り返し電話しなければならないのだろう」と考えていました。

あるいは、昼食をとろうと決めて、それから考えるのですが、食べ物を取り出して皿に置き、切って噛み砕いて飲み込む必要があり、それは私には十字架の道行きのように感じました。

そして、うつ病についての議論でよく失われることの 1 つは、それがばかげていることを知っているということです。

体験してみると、それがおかしいことがわかります。

ほとんどの人はなんとか彼らのメッセージを聞き、昼食を食べ、シャワーを浴びて玄関から出る準備を整えており、それが大したことではないことをあなたは知っていますが、それでもあなたはその罠に陥っており、それを回避する方法を見つけることができません。

そして、私は自分自身で行うことが減り、考えることが減り、感じることが減ったように感じ始めました。

それは一種の無効でした。

そして不安が襲ってきました。

もしあなたが、「来月は落ち込むことになるだろう」と言われたら、「11月に終わると分かっていれば、大丈夫」と言うでしょう。

しかし、もしあなたが私に「来月は深刻な不安を抱えなければならない」と言ったなら、私はそれを経験するよりも手首を切るほうがマシです。

それは、歩いていて滑ったりつまずいたりして地面が勢いよく押し寄せてくるような感覚を常に感じていたのですが、それは0.5秒ではなく、6か月間続きました。

常に恐怖を感じているのに、何が怖いのかさえわからないという感覚です。

そしてその時、私は生きていることがあまりにも苦痛で、自殺しない唯一の理由は他人を傷つけないためだと思い始めました。

そしてついにある日、目が覚めたとき、おそらく脳卒中を起こしたのではないかと思いました。というのも、完全に凍りついた状態でベッドに横たわり、電話を見ながら、「何かがおかしい、助けを呼ばなければならない」と考えていたのですが、腕を伸ばして電話を取ってダイヤルすることができなかったのです。

そしてついに、まるまる4時間、横たわって電話を見つめ続けた後、電話が鳴りました。なんとか電話に出ると、電話は父でした。「大変なことになっています。何とかしなければなりません。」と言いました。

翌日から投薬と治療が始まりました。

そして私はまた、この恐ろしい質問について考え始めました。もし私が強制収容所を生き延びることができたようなタフな人間ではないとしたら、私は何者なのでしょうか？

そして、もし私が薬を服用しなければならないとしたら、その薬は私をより完全な自分にしてくれるのでしょうか、それとも私を別の誰かにしてくれるのでしょうか？

そして、それが私を別人にしてしまうとしたら、私はどう感じますか？

戦いに臨むにあたって、私には2つの利点がありました。

1つ目は、客観的に見て、自分は素晴らしい人生を送っている、そしてもし良くなることさえできれば、その向こう側には生きる価値がある何かがあるということを知っていたということです。

そしてもう一つは、良い治療を受けることができたことです。

しかし、それでも私は症状が出ては再発し、症状が出ては再発し、症状が出ては再発を繰り返し、ついには永遠に薬を飲み、治療を受けなければならないことを理解しました。

そこで私は考えました、「でも、それは化学的な問題なのか、それとも心理的な問題なのか？」

そして、化学的治療が必要ですか、それとも哲学的治療が必要ですか?」

そして、それがどれなのか分かりませんでした。

そして、実際には、どちらの分野でも、物事を完全に説明できるほど私たちは進んでいないことがわかりました。

化学的治療と心理的治療には両方とも役割があり、うつ病は私たちの中に深く組み込まれており、私たちの性格や性格から切り離すことはできないこともわかりました。

私が言いたいのは、私たちが行っているうつ病の治療法は恐ろしいものであるということです。

それらはあまり効果的ではありません。

非常に高価です。

それらには無数の副作用が伴います。

彼らは大惨事だ。

しかし、私は、ほとんど何もすることがなかったであろう50年前ではなく、今を生きていることにとても感謝しています。

50年後、人々が私の治療法について聞き、このような原始的な科学に耐えた人がいたことに愕然とすることを願っています。

うつ病は恋愛における欠陥です。

もしあなたが誰かと結婚していて、「妻が死んだら、次の妻を見つけよう」と考えたとしたら、それは私たちが知っているような愛ではないでしょう。

喪失の予感のない愛など存在しません。そして、その絶望の亡霊が親密さの原動力となる可能性があります。

人々が混同しがちな事柄が 3 つあります。それは、うつ病、悲しみ、悲しみです。

悲しみは明らかに反応性です。

何かを失い、信じられないほど不幸だと感じ、半年後もまだ深い悲しみを抱えているが、少しはうまく機能している場合、それはおそらく悲しみであり、最終的にはある程度自然に解決するでしょう。

壊滅的な喪失を経験し、ひどい気分になり、6か月後にはほとんど機能できなくなった場合、それはおそらく壊滅的な状況によって引き起こされたうつ病である可能性があります。

その軌跡は私たちに多くのことを教えてくれます。

人々はうつ病を単なる悲しみだと考えています。

それはあまりにもあまりにも大きな悲しみ、あまりにも些細な原因によるあまりにも大きな悲しみです。

うつ病を理解しようと努力し、うつ病を経験した人たちにインタビューするうちに、表面的には比較的軽度のうつ病のように見えても、うつ病によって全く障害を負っている人たちがいることを知りました。

また、彼らの説明ではひどく重度のうつ病のように聞こえたにもかかわらず、うつ病エピソードの合間を縫って元気に暮らしている人もいた。

そして私は、一部の人々が他の人々よりも回復力が強い原因は何なのかを調べてみました。

人間が生きていくための仕組みとは何でしょうか？

そして私は外に出て、うつ病に苦しんでいる人たちに次々とインタビューしました。

私が最初にインタビューした人の一人は、うつ病はゆっくりとした死に方であると説明していました。そのゆっくりとした死に方は実際の死につながる可能性があり、これは深刻な仕事であることを思い出させてくれたので、早い段階でその言葉を聞くことができたのは良かったです。

これは世界中で主要な障害であり、毎日この障害で亡くなっている人がいます。

これを理解しようとしていたときに私が相談した人の一人は、私が長年知っている最愛の友人でした。彼女は大学1年生のときに精神病のエピソードを経験し、その後恐ろしいうつ病に陥りました。

彼女は双極性障害、または当時知られていた躁うつ病を患っていました。

そして、彼女は何年もリチウムを飲んで非常によくやっていましたが、最終的には、リチウムなしでどうやってやっていくかを確認するためにリチウムを外され、また精神病を患い、その後、私が今まで見たことのない最悪のうつ病に陥り、彼女は両親のアパートで、多かれ少なかれ緊張病状態で、基本的に動くこともなく、来る日も来る日も座っていました。

そして数年後、私がその経験について彼女にインタビューしたとき――彼女はマギー・ロビンスという名の詩人で心理療法士だ――インタビューしたとき、彼女はこう言った、「私は『花はどこへ消えた』を何度も何度も歌って心を占めていました。

私は自分の心が言っていたこと、つまり「あなたは何者でもない」を消し去るために歌っていました。あなたは何者でもありません。

あなたには生きる価値さえありません。』そしてその時、私は本当に自殺を考え始めました。」

うつ病では、自分が灰色のベールをかぶっており、悪い気分の霞を通して世界を見ているとは考えません。

あなたはベール、幸福のベールが取り去られ、今は本当のことが見えていると思っています。

自分の中に追い払う必要のある異物があると認識している統合失調症患者を助けるのは簡単ですが、うつ病患者の場合はそれが困難です。なぜなら、私たちは真実を見ていると信じているからです。

しかし、真実は嘘をつきます。

私は「しかし、真実はある」という言葉に夢中になりました。

そして、うつ病の人々と話すうちに、彼らは多くの妄想的な認識を持っていることがわかりました。

人々は「誰も私を愛してくれない」と言うでしょう。

そしてあなたは、「私はあなたを愛しています、あなたの妻はあなたを愛しています、あなたのお母さんはあなたを愛しています」と言います。

少なくともほとんどの人にとって、その質問にはすぐに答えることができます。

しかし、落ち込んでいる人は、「何をしても、結局は死ぬだけだ」とも言います。

あるいは、彼らはこう言うだろう、「二人の人間の間に真の交わりなどあり得ない。

私たちは皆、自分の体の中に閉じ込められています。」

これに対して、「それは本当ですが、今は朝食に何を食べるかに集中すべきだと思います。」と言わなければなりません。

(笑い) 多くの場合、彼らが表現しているのは病気ではなく、洞察力です。そして本当に驚くべきことは、私たちのほとんどがこうした実存的な問いについて知っていて、それらがあまり私たちの気を散らさないことだと思うようになります。

私が特に気に入った研究がありました。それは、うつ病のある人のグループとうつ病ではない人のグループに、1時間ビデオゲームをしてもらい、1時間の終わりに、小さなモンスターを何匹倒したかと思うかを尋ねるというものでした。

うつ病のグループの正確性は通常約 10% 以内で、うつ病ではない人々は、実際に殺した数の 15 ～ 20 倍の小さなモンスター (笑い) を推測しました。

私がうつ病について書こうと決めたとき、多くの人が、そのクローゼットから出て人々に知ってもらうのはとても難しいだろうと言いました。

彼らは「人々はあなたに対して話し方が違うのですか？」と言いました。

私は言いました、「はい、人々は私に対して異なる言い方をします。

彼らは、自分の経験、あるいは自分の妹の経験、あるいは友人の経験について私に話し始めるかぎり、私への話し方が異なります。

うつ病は誰もが抱えている家族の秘密だと今ではわかっているので、状況は違います。

数年前、私はカンファレンスに参加しました。3日間にわたるカンファレンスの金曜日、参加者の一人が私をわきに連れて行き、こう言いました。「私はうつ病を患っており、少し恥ずかしいのですが、この薬を服用しています。どう思うか聞きたいのですが。」

それで私は彼女にできる限りのアドバイスを与えるために最善を尽くしました。

そして彼女はこう言いました、「私の夫は決して理解できないでしょう。

彼は本当にこのようなことが意味をなさないような男なので、それは私たちの間だけの話です。」

そして私は「はい、それでいいです」と言いました。

同じカンファレンスの日曜日に、彼女の夫が私を脇に連れて行き（笑）、彼はこう言いました。「もし妻がこのことを知っていたら、私が大した男だとは思わないだろうけど、私はこのうつ病と闘っていて、薬も飲んでいるの。どう思う？」

彼らは同じ寝室の 2 つの異なる場所に同じ薬を隠していました。

（笑い）そして私は、夫婦間のコミュニケーションが彼らの問題の一部を引き起こしているのではないかと思うと言いました。

（笑い）しかし、私はまた、そのような相互秘密主義の厄介な性質にも衝撃を受けました。

うつ病はとても疲れます。

それには多くの時間とエネルギーが費やされ、それについて沈黙すると、うつ病がさらに悪化します。

それから私は、人々が自分自身を向上させるあらゆる方法について考え始めました。

私はもともと医療保守派としてスタートしました。

私は、効果のある治療法が数種類あると思っていましたが、それが何であるかは明らかでした。薬物療法もあり、特定の精神療法もあり、おそらく電気けいれん治療もあり、その他はすべてナンセンスだと考えていました。

しかし、その後、あることを発見しました。

脳腫瘍を患っており、毎朝 20 分間逆立ちすると気分が良くなると言う場合、気分は良くなるかもしれませんが、脳腫瘍は依然として存在しており、おそらく脳腫瘍により死亡する可能性があります。

しかし、もしあなたがうつ病で、毎日 20 分間逆立ちすると気分が良くなると言うなら、それはうまくいったことになります。なぜなら、うつ病は気分の病気であり、気分が良くなれば、事実上、もううつ病ではないからです。

そのため、私は代替治療の広大な世界に対してより寛容になりました。

そして、私は手紙を受け取ります、そして、何がうまくいったかを私に知らせるために書いている人々から何百もの手紙を受け取ります。

今日、誰かが私に舞台裏で瞑想について尋ねました。

私が受け取った手紙の中で一番気に入ったのは、ある女性から来た手紙で、セラピーや薬物療法を試し、ほとんどすべてのことを試し、解決策を見つけたので私が世界に伝えたいと願っており、それは毛糸で小さなものを作ることだったと書いていました。

(笑い) 彼女はそれらのいくつかを私に送ってくれました。

(笑) そして今は着ていません。

(笑) 私は彼女に、DSM で強迫性障害についても調べるべきだと提案しました。

それでも、代替治療法を検討しに行ったとき、他の治療法についての視点も得られました。

私はセネガルで部族の悪魔祓いを体験しましたが、これには大量の羊の血が関係しており、今は詳しくは述べませんが、その数年後、ルワンダにいて別のプロジェクトに取り組んでいたとき、たまたま誰かに自分の体験を話したところ、彼はこう言いました。「そうですね、あそこは西アフリカで、私たちは東アフリカで、私たちの儀式はある意味非常に異なりますが、あなたが説明しているものと共通する儀式がいくつかあります。」

そして彼は、「しかし、我々は西側の精神保健従事者、特に虐殺直後にやって来た精神保健従事者と多くの問題を抱えてきた」と語った。

私「どんな悩みがあったんですか？」

そして彼は言いました、「まあ、彼らはこんな奇妙なことをするでしょう。

彼らは、気分が良くなり始める太陽の光の下に人々を連れ出しませんでした。

人々の血を鼓舞するための太鼓や音楽は含まれていませんでした。

彼らはコミュニティ全体を巻き込みませんでした。

彼らはうつ病を侵略的な精神として外在化させませんでした。

その代わりに彼らがやったのは、人々を一人ずつ薄汚い小さな部屋に連れて行き、自分たちの身に起こった悪いことについて一時間話させたということだった。」

（笑い）（拍手）彼は、「我々は彼らに国外退去を要請しなければならなかった」と言いました。

(笑) さて、代替療法のもう一方の端で、フランク・ルサコフについてお話しましょう。

フランク・ラサコフは、おそらく私がこれまで見た男性の中で最悪のうつ病を患っていた。

彼は常に落ち込んでいた。

私が彼に会ったとき、彼は毎月電気ショック治療を受けている時期でした。

その後、一週間ほど混乱した状態が続くことになる。

そうすれば一週間は大丈夫だと思います。

その後、彼は一週間の下り坂を過ごすことになる。

そして、彼は再び電気ショック療法を受けることになりました。

そして私に会ったとき、彼はこう言いました、「こんなふうに数週間を過ごすのは耐えられない。

このままではいけないし、もし良くならなければどうやって終わらせるか考えました。」

「でも」と彼は私に言いました。「マサチューセッツ州の総合病院で、脳の手術である帯状切除術と呼ばれる手術のプロトコールについて聞いたのですが、それを試してみようと思います。」

そして、私はその時点で、これほどさまざまな治療法で明らかにひどい経験をしてきた人が、まだ自分のどこかに、もう一度手を伸ばせるだけの楽観主義を埋めていたのではないかと考えて、驚いたのを覚えています。

そして彼は帯状切除術を受けました、そしてそれは信じられないほど成功しました。

彼は今では私の友人です。

彼には素敵な妻と二人の美しい子供がいます。

手術後のクリスマスに彼は私に手紙を書いてくれて、こう言った。「今年、父は私にプレゼントを2つ送ってくれた。1つ目は、ザ・シャーパー・イメージ社のモーター付きCDラックで、私にはあまり必要なかったが、私が一人暮らしをしていて、大好きな仕事に就いているという事実を祝うために父がそれをくれたのはわかっていた。」

そしてもう一つのプレゼントは自殺した祖母の写真でした。

包みを開けていると、私は泣き始めました。すると母がやって来て、「知らない親戚のことで泣いているの？」と言いました。そして私は、「彼女も私と同じ病気を患っていました」と言いました。今、あなたに手紙を書きながら泣いています。

とても悲しいというわけではありませんが、打ちのめされてしまうのです。なぜなら、自殺することもできたかもしれないのに、両親が私を引き留めてくれ、医師たちも励ましてくれて、手術を受けられたからだと思います。

私は生きていて感謝しています。

たとえそれが常にそうであるとは限らないとしても、私たちは適切な時期に生きています。」

私は、うつ病が現代の西洋の中産階級のものであると広く認識されているという事実に衝撃を受け、それが他のさまざまな状況でどのように作用するかを調査しました。そして、私が最も興味を持っていたものの 1 つは、貧困層のうつ病でした。

そこで私は、うつ病を患う貧しい人々のために何が行われているかを調査するために出かけました。

そして私が発見したのは、貧しい人々のほとんどがうつ病の治療を受けていないということです。

うつ病は、おそらく人口に均等に分布している遺伝的脆弱性と、貧しい人々にとってより深刻になる可能性が高い環境の引き金の結果です。

それなのに、本当に素敵な人生を送っているのに、いつも惨めに感じていると、「なぜ自分はこんなふうに感じるのだろう？」と考えることが分かりました。

私は鬱病に違いない。」

そしてあなたはその治療法を探し始めました。

しかし、もしあなたがまったくひどい人生を送っていて、いつも惨めに感じているとしたら、その感じ方はあなたの人生に見合ったものであり、「もしかしたらこれは治療可能かもしれない」などとは考えません。

この国では、貧しい人々の間でうつ病が蔓延していますが、それは解決されず、治療もされず、対処もされず、これは壮大な悲劇です。

そこで私は、ワシントンDC郊外のスラム街で研究プロジェクトを行っている学者を見つけました。彼女は、他の健康上の問題で来院した女性たちを拾い上げ、うつ病と診断し、6か月間の実験プロトコールを提供しました。

そのうちの一人、ロリーがやって来ました。彼女が来た日にこう言いました。

彼女はそう言いました、ちなみに彼女は7人の子供を持つ女性でした。

彼女は「以前は仕事をしていましたが、家から出られなくなったので仕事を辞めざるを得ませんでした。

私は子供たちに何も言うことはありません。

朝、彼らが出かけるのが待ちきれなくて、それからベッドに入ってカバーを頭からかぶって、彼らが帰宅するのが午後3時になるのですが、本当にあっという間に過ぎてしまいます。」

彼女は、「もっと眠れるように、タイレノールを何でもいいからたくさん飲んでいる。

夫は私が愚かだ、醜い、と言っていました。

痛みを止められればいいのですが。」

さて、彼女はこの実験プロトコルに持ち込まれ、半年後に私が彼女にインタビューしたとき、彼女はアメリカ海軍の保育の仕事に就き、虐待する夫と別れ、そして「私の子供たちは今とても幸せです」と私に言いました。

彼女は、「私の新しい家には男の子用の部屋が 1 つ、女の子用の部屋が 1 つあるのですが、夜になると彼らは私のベッドに集まって、一緒に宿題をしたり、いろいろなことをしています。」

そのうちの1人は説教者になりたい、もう1人は消防士になりたい、そして女の子の1人は弁護士になるつもりだと言っています。

彼らは以前のように泣くことも、以前のように戦うこともありません。

今私に必要なのは子供たちだけです。

私の服装、私の感じ方、私の行動の仕方など、物事は変わり続けています。

もう怖がることなく外に出られるようになりました。あの嫌な感情は戻ってこないと思います。もしミランダ博士やあれがなかったら、もし私がまだ生きていたとしても、私はまだ家で頭から覆いをかぶっていたでしょう。

私は天使を送ってくださるように主に願いました、そして彼は私の祈りを聞いてくださいました。」

私はこれらの経験に本当に感動し、執筆中の本だけでなく記事にもそのことについて書きたいと決心し、ニューヨーク・タイムズ・マガジンから貧困層のうつ病について書くよう依頼を受けました。

それで私が記事を提出したところ、編集者から電話がかかってきて、「これは本当に出版できない」と言われました。

そして私は言いました、「なぜそうではないのですか？」

そして彼女は、「それはあまりにも突飛すぎる。

社会の最下層にいるような人たちが、数か月の治療を受ければ、実質的にモルガン・スタンレーを経営する準備が整っているのでしょうか？

それはあまりにも信じられないことだ。」

彼女は「そのようなことは聞いたこともありません」と言いました。

そして私は、「あなたがそれについて聞いたことがないという事実は、それがニュースであることを示しています。」と言いました。

（笑い）（拍手）「そしてあなたはニュース雑誌です。」

それで、ある程度の交渉の後、彼らはそれに同意しました。

しかし、彼らが言ったことの多くは、人々が治療という概念に対して今でも抱いているこの嫌悪感、つまり、私たちが外に出て貧しいコミュニティの多くの人々を治療すれば、それは搾取的になるという考えと、奇妙な形で結びついていたのだと思います。なぜなら、私たちが彼らを変えることになるからです。

うつ病の治療や投薬などは人為的なものであり、それは自然ではないという誤った道徳的義務が私たちの周りに溢れているように見えます。

そしてそれは非常に見当違いだと思います。

歯が抜けるのは自然なことですが、少なくとも私の周囲では、歯磨き粉を非難する人は誰もいません。

すると人々はこう言います、「でも、うつ病は人間が経験すべきことの一部ではないのですか？」

私たちはうつ病になるように進化したのではありませんか？

それもあなたの個性の一部ではないでしょうか？」

私が言いたいのは、気分は順応性があるということです。

悲しみ、恐怖、喜び、喜び、そして私たちが持つその他すべての気分を味わえることは、信じられないほど貴重なことです。

そして大うつ病はそのシステムが壊れたときに起こるものです。

それは不適応です。

人々は私のところに来て、「でも、もう一年頑張れば、なんとか乗り越えられると思うよ」と言うでしょう。

そして私はいつも彼らにこう言います、「乗り越えられるかもしれないけど、もう37歳には戻れないよ。

人生は短い、そしてそれはあなたが諦めることについて話している丸一年です。

よく考えてみてください。」

誕生日に雨が降った子供の気持ちを説明したり、自殺する直前の人の気持ちを説明したりするのに、同じ単語「うつ病」を使用するのは、英語、そして実際に他の多くの言語の奇妙な貧困です。

人々は私にこう言います、「それでは、それは普通の悲しみと連続しているのですか？」

そして、それはある意味、通常の悲しみと連続している、と私は言います。

ある程度の連続性はありますが、家の外にある鉄のフェンスに少し錆びができて、ヤスリで落として少し塗り直さなければならない場合と、家を100年放置して錆びてオレンジ色の塵の山になったらどうなるかの間に連続性があるのと同じです。

そして、そのオレンジ色の塵のスポット、そのオレンジ色の塵の問題こそが、私たちが取り組もうとしている問題なのです。

それで今、人々は「あなたはこの幸せの薬を飲んでいますが、幸せを感じていますか？」と言います。

そして、私はそうではありません。

でも、お昼を食べなければならないことも悲しくないし、留守番電話をすることも悲しくないし、シャワーを浴びることも悲しくありません。

実際、私は無効なしで悲しみを感じることができるので、より多くのことを感じると思います。

仕事上での失望、傷ついた人間関係、地球温暖化について悲しい気持ちになります。

それらは私が今悲しいと感じていることです。

そして私は自分自身にこう言いました、さて、結論は何ですか？

より深刻なうつ病を患いながらもより良い生活を送っている人々は、どのようにして乗り越えたのでしょうか?

レジリエンスのメカニズムとは何ですか？

そして、時間が経つにつれて私が思いついたのは、自分の経験を否定し、「私は昔鬱病だった。もう二度とそのことは考えたくない、そんなことは気にも留めず、ただ人生をやり遂げるつもりだ」と言う人々は、皮肉にも、自分が持っているものに最も囚われている人々だということでした。

うつ病をシャットアウトすると、うつ病が強化されます。

あなたがそれから隠れている間に、それは成長します。

そして、より良い成績を収めている人は、自分がこの状態にあるという事実を許容できる人です。

うつ病に耐えることができる人は、回復力を身につけることができます。

そこでフランク・ラサコフは私にこう言いました、「やり直すとしたら、こんなふうにはしないだろうけど、不思議なことに、私は自分が経験したことに感謝しているんだ。

40回も入院してよかったです。

この作品は私に愛について多くのことを教えてくれましたし、両親や医師たちとの関係は私にとってとても貴重なものであり、これからもずっと大切です。」

そしてマギー・ロビンスはこう語った、「私はエイズクリニックでボランティアをしていましたが、ただ話して話して話してばかりでした。そして、私が対応していた人々の反応はあまり良くなく、『あまり友好的でも親切でもない』と思いました。（笑）」

それは単に、私がエイズに罹患しておらず、死ぬこともなかったが、エイズが罹患し、エイズが罹患したという事実を許容できる機会になるだろうというだけだった。

私たちのニーズは私たちの最大の資産です。

私は必要なものをすべて与えることを学んだことが分かりました。」

自分のうつ病を大切にすることで再発を防ぐことはできませんが、再発の可能性、さらには再発自体を許容しやすくなる可能性があります。

問題は、大きな意味を見つけること、そしてあなたのうつ病が非常に意味のあるものだったと判断することよりも重要です。

それは、その意味を追求し、再びそれが起こったときに、「これは地獄のようなことになるだろうが、そこから何かを学ぶだろう」と考えることです。

私は、自分自身のうつ病の経験から、感情がどれほど大きく、それが事実よりも現実的であるかを学びました。そして、その経験により、ポジティブな感情をより強く、より集中的に経験できるようになったことがわかりました。

うつ病の反対は幸福ではなく活力であり、最近では悲しい日でも私の人生は活力に満ちています。

私は頭の中でその葬儀を感じ、世界の果てにある巨像の隣に座っていました。そして、20年前のあの日、地獄が突然私を訪ねてくるまでは決して思いつかなかった魂と呼ぶべき何かを自分の中に発見しました。

私はうつ病になるのが嫌で、またうつ病になるのは嫌だと思っていましたが、自分のうつ病を愛する方法を見つけたと思います。

私がそれを愛しているのは、それが私に喜びを見つけてそれに固執することを強制したからです。

私がこの生活を愛しているのは、私が毎日、時にはゲーム的に、時にはその瞬間の理性に反して、生きる理由を貫こうと決意しているからです。

そしてそれは非常に特権的な歓喜であると私は思います。

ありがとう。

（拍手）ありがとうございます。

9年前、私はイラクの米国政府で働き、電力インフラの再建を手伝いました。

私はそこにいて、テクノロジーが人々の生活を改善できると信じているので、その仕事に就いていました。

ある日の午後、私はバグダッドのアル・ラシード・ホテルの店主とお茶をしていたとき、彼は私にこう言いました。「アメリカ人よ、あなたなら月に人を乗せることはできますが、今夜家に帰ったら電気をつけることはできません。」

当時、米国政府は電力再建に20億ドル以上を費やしていた。

テクノロジーが確実にユーザーに届くようにするにはどうすればよいでしょうか?

それをどうやって彼らの手に渡せば役に立つのでしょうか？

これらは、D-Rev の同僚と私が自問する疑問です。

D-RevはDesign Revolutionの略です。

そして、私は 4 年前に組織を引き継ぎ、実際にユーザーに届く製品の開発に重点を置きました。ユーザーだけでなく、1 日 4 ドル未満で生活している顧客にも届きます。

私たちが最近取り組んでいる主要分野の 1 つは医療機器です。医療機器とイラクの電力網に共通点があるかどうかは明らかではないかもしれませんが、いくつかの共通点があります。

高度なテクノロジーにもかかわらず、それを最も必要とする人々に届けられていません。

そこで、私たちが取り組んできたプロジェクトの 1 つである ReMotion Knee についてお話します。これは、膝上切断者のための人工膝関節です。

そして、このプロジェクトは、世界最大の義肢フィッターであるジャイプール フット オーガニゼーションがベイエリアに来て、「より良い膝が必要だ」と言ったときに始まりました。

1 日 4 ドル未満で生活していて、切断者であれば、交通事故で手足を失った可能性があります。

ほとんどの人は地雷だと思っていますが、これは交通事故です。

道端を歩いていてトラックに轢かれたり、走行中の電車に飛び乗ろうとしたり、仕事に遅刻してパンツの脚が引っかかったり。

そして現実には、ここにいるカマルという名前の若者のように、あまりお金がない場合、実際にある選択肢は竹の杖だけです。

そして、これはどれほど大きな問題なのでしょうか?

毎年 300 万人以上の切断患者が新たな膝または置換膝を必要としています。

そして彼らの選択肢は何でしょうか？

これはハイエンドです。これはいわゆる「スマートニー」です。

中にはマイクロプロセッサが入っています。

ほぼ何でもできますが、2万ドルもするので、誰がこれを着ているかというと、退役軍人、アフガニスタンやイラクから戻ってきたアメリカの退役軍人がこのようなものを着るのに適しているでしょう。

これはローエンドのチタン膝です。

これは多中心膝であり、それが意味するのは自然な人間の膝を模倣した 4 つのバーの機構です。

しかし、1,400ドルという価格は、カマルのような人々にとってはまだ高すぎる。

そして最後に、ローエンドの膝が見えます。

これは貧しい人々のために特別に設計された膝です。

手頃な価格はありますが、機能性は失われています。

ここの機構は単軸であり、単軸はドアのヒンジのようなものです。

したがって、それがどれほど不安定であるかについて考えることができます。

これは、ジャイプール フット オーガニゼーションがより良い膝を探していたときに使用していたタイプのメカニズムです。脚のシステムがどのようなものかを感じてもらいたかっただけです。なぜなら、私はこれらすべての膝を見せていますが、すべてがどのように組み合わされるかを考えるのは難しいと思うからです。

上部にはソケットがあり、これが誰かの断端にフィットしますが、断端は人それぞれ少しずつ異なります。

次に膝があります。ここでは膝に 1 つの軸があり、膝がどのように回転するかがわかります。次にパイロン、そして足です。

そして私たちは、人間の膝のように機能し、人間の歩き方を模倣する、多中心膝という膝を、小売価格 80 ドルで開発することができました。

（拍手） しかし重要なのは、この素晴らしい発明や素晴らしいデザインを手に入れることができますが、それを最も必要としている人々にどうやって届けるのかということです。

それが確実に彼らに届き、彼らの生活を改善するにはどうすればよいでしょうか?

そこで D-Rev では、他にもいくつかのプロジェクトを実施し、テクノロジーを顧客、ユーザー、必要とする人々に届けるために本当に信じている 3 つのことを検討しました。

そして第一に、製品は世界クラスである必要があります。

市場で最高の製品と同等以上のパフォーマンスを発揮する必要があります。

収入レベルに関係なく、あなたはこの世にある中で最も美しく、最高の製品を望んでいます。

今からアッシュという名の男性のビデオを見せます。彼が歩いているのが見えます。

彼はここでも同じ膝システムと単軸膝を装着しています。

そして彼は10メートルの歩行テストを行っています。

そして、彼が歩いているときに安定性に苦労していることに気づくでしょう。

そして、明白ではない、目に見えないことは、歩くこと、そして転倒を防ぐことは心理的に消耗するということです。

さて、これはカマルのビデオです。

以前、カマルが竹の杖を持っていたのを覚えていますね。

彼は私たちの膝の初期バージョンの 1 つを履いていて、同じ 10 メートルの歩行テストを行っています。

そして、彼の安定性がはるかに優れていることがわかります。

つまり、世界クラスとは技術的なパフォーマンスだけではありません。

それは人間のパフォーマンスにも関係します。

そして、私たちが詳しく調べてみると、医療機器のほとんどは、実際には西洋人や裕福な経済圏向けに設計されていることが分かりました。

しかし現実には、私たちのユーザー、つまり顧客はさまざまなことを行っています。彼らはさらに足を組んで座ります。

彼らがしゃがんでいるのがわかります。彼らはひざまずいて祈ります。

そして、私たちの膝は、市場にあるほぼすべての膝の中で最も可動範囲が広いように設計されています。

私たちが学んだ 2 番目のことは、私の 2 番目のポイントにつながります。それは、製品はユーザー中心になるように設計される必要があると私たちが信じているということです。

そして D-Rev ではさらに一歩進んで、ユーザーに夢中になる必要があると言います。

したがって、エンドユーザーだけを考慮するのではなく、製品に関わるすべての人、たとえば膝をフィッティングする義肢装具士だけでなく、膝がフィッティングされる状況も考慮します。

地元の市場はどんな感じですか？

これらすべての成分はどのようにしてクリニックに届くのでしょうか?

彼らは全員時間通りに到着しますか？サプライチェーン。

この製品がエンドユーザーに確実に届けられ、システムの一部として組み込まれて使用されるようにするためのすべてのこと。

そこで、最初のバージョンである Jaipur Knee の間に行った反復のいくつかをお見せしたかったので、これがここにあります。

（クリックして）何か気づきましたか？

カチッと音が出ます。

ユーザーが実際にそれを変更したことを確認しました。

それで、そこに黒い帯があるのが見えますか？

自作の消音器です。

また、ユーザーが他の方法でそれを変更していることも確認されました。

そこには、切断患者が膝に包帯を巻いているのが見えます。

彼は化粧品を作りました。

そして膝を見ると、尖ったエッジがありますよね？

そのため、ズボンやスカート、サリーの下に義肢を着用している場合、義肢を着用していることは明らかであり、障害者であることに対する社会的偏見がある社会では、人々はこのことについて特に敏感です。

そこで、私たちが行った修正の一部を紹介します。

これだけでなく、他のことも含めて、何度も繰り返しを行いました。

しかし、ここにはバージョン 3 の ReMotion Knee がありますが、ここを見るとノイズ ダンパーが見えます。静かになりました。

私たちが行ったもう 1 つのことは、プロファイルを滑らかにすることです。

薄くしました。

そして明らかではないのは、私たちがそれを大量生産用に設計したということです。

そしてこれが私の最後のポイントになります。

私たちは、製品が必要な規模でユーザーに届けられるためには、市場主導型である必要があり、市場主導型とは製品が販売されることを意味すると心から信じています。

寄付されたものではありません。彼らは多額の補助金を受けているわけではありません。

私たちの製品は、エンドユーザーに価値を提供できるように設計する必要があります。

また、非常に手頃な価格になるように設計する必要もあります。

しかし、顧客に評価される製品は顧客によって使用され、使用することでインパクトが生まれます。

そして私たちはデザイナーとして、それが顧客に対する責任を負っていると信じています。

また、一元化された製造により、品質管理を管理でき、利益率を組み込んだ状態で 80 ドルの価格を実現できます。

そして今、これらの利益率は非常に重要です。規模を拡大したい場合、膝を必要としている可能性のある世界中のすべての人々に届けたいのであれば、経済的に持続可能である必要があるからです。

そこで、私たちが現在どこにいるのかを感じていただきたいと思います。

私たちはこれまでに 5,000 人を超える切断患者の治療を行ってきました。そして、私たちが注目している大きな指標の 1 つは、もちろん、それが生活を改善するかどうかです。

そうですね、基準は、半年後もまだ膝を履いている人がいるかということです。

業界平均は約 65% です。

私たちの場合は 79% であり、これをさらに高くしたいと考えています。

現在、私たちの膝は12か国で着用されています。

しかし、これは私たちが今後 3 年間で達成したいところです。

2015 年の影響は 2 倍になり、その後も毎年 2 倍になります。

しかし、その後、膝を調整できる熟練した義肢装具士の数が増えるという新たな課題に直面しました。

それでは、プルニマの話で終わりたいと思います。

プルニマは 18 歳のときに交通事故に遭い、足を失いました。彼女は膝を整えるために電車で 12 時間かけてクリニックに来ました。膝を切断するすべての切断患者はデザイナーである私たちに影響を与えますが、彼女はエンジニアとして、また女性として、私にとって特に意味のある存在です。彼女は工学を学ぶために学校に通い始めたばかりだったからです。

そして彼女は、「さあ、また歩けるようになったので、戻って勉強を終えることができます。」と言いました。

そして私にとって彼女は、問題を解決し、有意義なテクノロジーをユーザーに届けることを保証する次世代のエンジニアの代表です。

ありがとうございます。

（拍手）

私がこの海岸、キューバの海岸に立ち、遠い地平線を眺めながら、もう一度、あの広大で危険な大洋の荒野をずっと横断できると信じて立つのはこれで 5 回目です。

私が4回挑戦しただけでなく、世界で最も偉大な水泳選手たちは1950年以来挑戦し続けていますが、まだ達成されていません。

チームは 4 つの試みを誇りに思っています。

30名ほどの遠征です。

ボニーは私の親友でありヘッドハンドラーであり、何時間も何日も外に出た後、私の中にある意志の最後の一滴が消えたと思ったときに、どういうわけか意志を呼び起こしてくれます。

サメの専門家は世界最高です - 以下の大型捕食者です。

この海域には海の中で最も猛毒であるハコクラゲが生息しており、私も以前に毒で死にそうになったことがあります。

100マイルを超える外洋の広大な距離に加えて、その条件そのもの、つまり海流と渦巻き、そして地球上で最も予測不可能なメキシコ湾流そのものです。

ところで、面白いことに、これらの試みの前に、ジャーナリストや人々がよく私に尋ねます。「それで、船や人、その他何かと一緒に行きますか？」

（笑い）そして私は考えています、彼らは何を想像しているのでしょうか？

天体航行のようなことをするつもりです -- (笑い) そして、ボウイナイフを口にくわえて、魚を狩り、生きたまま皮を剥いて食べ、淡水を得るために淡水化プラントを後ろに引きずるかもしれません。

(笑) はい、チームがあります。

(笑) そして、地球上のどの大規模な遠征にも言えることですが、チームは専門家であり、勇気があり、イノベーションと科学的発見に満ちています。

そして私たちは旅をしてきました。

そしてギリシャ人以来、それこそが本質ではないのかという議論が激化してきましたね。

人生とは旅であって、本当の目的地ではないでしょうか？

そして、私たちはこの旅を続けてきましたが、実のところ、それはスリリングなものでした。

私たちはまだ向こう岸に到達していませんが、それでも私たちの誇りとコミットメント、揺るぎないコミットメントの感覚は変わりません。

私が60歳になったとき、20代でこれを試した夢はまだ生きていました、それを夢見て想像しました。

今日地球上で最も有名な水域は、キューバからフロリダだと思います。

そしてそれは深かったです。それは私の心の奥深くにありました。

私が 60 歳になったとき、それはスポーツでの成果というよりも、「一番になりたい」というエゴではありませんでした。

それは常に存在しており、否定できません。

しかし、もっと奥が深かったのです。

正直に言うと、私たちは皆一方通行ですよね？

それで、何をするつもりですか？

振り返って後悔しないために、私たちは何をして前に進むのでしょうか？

そして、この 1 年間のトレーニング中、私はテディ・ルーズベルトの言葉を言い換えた言葉を頭の中に浮かべていました。

そこには「どうぞ、どうぞ。

さあ、快適な椅子に座って、あなたは批評家であり、観察者でもあります。一方、勇敢な人はリングに上がり、戦い、血まみれになり、汚され、何度も何度も失敗しますが、それでも恐れず、臆病でもなく、大胆に人生を生きます。」

そしてもちろん、それを乗り越えたいと思っています。

それが目標であり、今年は目的地が旅よりもさらに甘かったと言うのは非常に浅はかであるべきです。

(笑い) (拍手) しかし、旅そのものは価値のあるものでした。

そしてこの夏までに、科学者、スポーツ科学者、持久力の専門家、神経科医、そして私のチーム、ボニーなど、誰もがそれは不可能だと言いました。

それはまったく不可能であり、ボニーは私にこう言いました。「でも、もしあなたが旅に出るつもりなら、私は最後まで見届けるから、私もそこにいます。」

そして今、私たちはそこにいます。

私たちが外を眺めていると、最初のストロークの前のちょっと非現実的な瞬間、マリーナ・ヘミングウェイの岩の上に立って、キューバの国旗が上空にはためき、私のチーム全員がボートに乗って手を空に掲げ、「私たちはここにいる！」と言いました。

ボニーと私は顔を見合わせて、今年の合言葉は――そして私はトレーニングでそれを使ってきた――「方法を見つけろ」だ、と言いました。

私たち皆がそうであるように、あなたにも夢がありますが、目の前には障害があります。

私たちの誰も、心の痛みや混乱なしにこの人生を乗り越えることはできません。信じて信仰を持っていれば、打ちのめされても再び立ち上がることができ、忍耐力が人間の素晴らしい特質であると信じていれば、自分の道を見つけることができます。

そしてボニーは私の肩を掴み、「フロリダへの道を探しましょう。」と言いました。

そして私たちは始まり、その後の53時間、それは強烈で忘れられない人生経験でした。

高揚感、畏怖の念――私は信心深い人間ではないが、言っておきますが、メキシコ湾流の紺碧の中にいて、あたかも息をしながら何マイルも何マイルも下を見下ろしているかのように、私たちが住んでいるこの青い惑星の威厳を感じるのは、畏怖の念を抱かせるものです。

85曲ほどのプレイリストがあるのですが、特に夜中に…。

その夜、私たちは照明を使わないので、照明はクラゲを引き寄せ、照明はサメを引き寄せ、照明はサメを引き寄せるベイトフィッシュを引き寄せます。そのため、私たちは真っ暗な夜の中を歩きます。

これほど黒い黒は見たことがありません。

手の前は見えませんし、ボートに乗っている人たち、ボニーとボートに乗っている私のチームも見えません。彼らは腕を叩く音を聞くだけで、私がどこにいるのか知っています。なぜなら、視覚的なものがまったくないからです。

そして、私は自分の小さなプレイリストでつまずいているようなものです。

(笑い) ゴム製のキャップをしっかり締めているので、何も聞こえません。

ゴーグルをつけて、1分間に50回頭を回し、歌っています...

(歌う) 天国なんてないって想像してみてください (笑い) ドゥードゥードゥードゥードゥー 試してみれば簡単ですドゥードゥードゥードゥードゥー そして私はその歌を何千回続けて歌えます。

(笑) 今ではそれ自体が才能なのです。

(笑い) (拍手) そして、仕事が終わるたびに、 (歌う) ああ、あなたは私を夢想家だと言うかもしれませんが、私だけではありません 222。

（歌いながら） 天国なんてないって想像してみてください（笑） そして、ジョン・レノンの「イマジン」を何千曲も歌い終えたときには、9時間45分も泳いだことになります...

その通り。

（笑い）そして、そこには危機があります。

そして嘔吐が始まり、海水が流れ出て、体調が悪くなります。

あなたは究極の保護のためにクラゲマスクを着用しています。

泳ぐのは難しいです。

口の中には擦り傷ができているが、触手には刺されない。

そして低体温症が始まります。

水の温度は 85 度ですが、体重は減り、カロリーも消費されます。

そして、あなたがボートの側面に近づくと、ボートに触れることもボートから出ることも許されませんでしたが、ボニーと彼女のチームが私に栄養を渡し、「調子はどうですか？大丈夫ですか？」と尋ねました。

私はタージ・マハルを見ています -- (笑い) こっちです。

私はまったく違う状態にいます -- (笑) そして私はこう思います、「すごい！」

ここでタージ・マハルに遭遇するとは思いもしませんでした。

それはゴージャスです！

つまり、それを構築するのにどれくらい時間がかかりましたか?

それはただ ...

(笑い) 私たちには、距離がわからないので、距離を決して教えられないという鉄則があります。

この時点とあの時点の間に何が起こるでしょうか？

天気や海流はどうなるのか、そして、こんな鎧を着ていて刺されるとは思ってもいないのに、まさか刺されてしまうなんて。

ボニーはその3日目の朝、私が苦しんでいて、一本の糸にぶら下がっているという決断を下しました。

そして彼女は「ここに来て」と言いました、そして私がボートに近づくと、彼女は言いました、「ほら、そこを見てください」。

そして私は光を見た、なぜなら昼は夜よりも楽だから、そして私たちは昼が来ると思った。

地平線に沿って一筋の白い光が見えたので、「もうすぐ朝になるね」と言いました。

すると彼女は、「いいえ、あれはキーウェストの明かりです」と言いました。

さらに15時間かかりましたが、ほとんどの水泳選手にとっては長い時間だったでしょう。

(笑い) (拍手) 私が 15 時間のトレーニングでどれだけ泳いだかわかりません。

さて、それでは行きますが、私はどういうわけか決断せずに、画数を数えたり、歌ったり、宇宙のパラメータについてスティーブン・ホーキング博士の言葉を引用したりしませんでした。

私はちょうどこの夢について、そしてその理由と方法について考え始めました。

先ほども言いましたが、60歳になったときは、そこまで具体的な「できるか？」ということではありませんでした。

それは日常的な陰謀です。

それが規律であり、準備であり、そこには誇りがあります。

しかし、私は、やりながら、よく考えることを決めました。ご存知のように、よく言われるフレーズは「星に手を伸ばす」ということです。

そして私の場合、それは地平線にまで達しています。

そして、私が証明したように、地平線に手を伸ばしても、そこには到達できないかもしれません。

しかし、あなたはなんと素晴らしい人格と精神を築き上げたのでしょう。それらの地平線に到達するためにあなたは何という基礎を築いたことでしょう。

そして今、岸が近づいています。

そして、私の中には悲しい部分が少しだけあります。

壮大な旅も終わりを迎えます。

今ではとても多くの人が私のところに来て、「次は何になるの？」と尋ねます。

(笑い) 「コンピューター上のあの小さなトラッカー？

次はいつやりますか？

次の作品に続くのが待ちきれません。」

彼らはたった53時間そこにいました、そして私は何年もそこにいました。

したがって、海での壮大な旅はもう二度と起こらないでしょう。

しかし、重要なのは、そして重要なのは、私たちの人生の毎日が素晴らしいということです。

そして、私がそのビーチに歩いて上がったとき、よろよろとそのビーチに上がったとき...

私は何度も、非常に誇張されたエゴで、自分が言うことをリハーサルしました...

(笑) ビーチで。

ボニーは私の喉の奥が腫れていると思ったとき、医療チームを私たちのボートに連れてきて、「彼女は本当に呼吸困難になり始めています。海水の中でさらに12、24時間…」と言いました。

(笑) ボニーは医師に、「彼女が呼吸をしていなくても心配していません。

岸に着いたときに話せなかったら、彼女は怒るでしょう。」

（笑い）でも実を言うと、私が練習してきた演説は、ただ単にモチベーションとして水泳の練習をするためだけに練習していたということですが、そんなことはありませんでした。

あの観客たちと私のチームにとって、それはとてもリアルな瞬間だった。

やった。私はしませんでした。やった。

そして私たちはそれを決して忘れません。それは常に私たちの一部です。

到着したときに私が口走っていた3つのことは、1つ目は「決してあきらめないでください」です。

私はそれを生きています。

ダイアナ・ニャド: 存在することは行うことです。

だから私は立ち上がって「決して諦めないでください」とは言いません。

私は諦めませんでした。

2つ目は、何歳になっても夢を追うことはできるということです。あなたは決して年をとりすぎているわけではありません。

六十四;どの年齢でも、どんな性別でも、誰もできなかったことを成し遂げたのです。

そして、私が今、人生の絶頂期にあることは間違いありません。

（拍手）そうです。

（拍手）ありがとうございます。

そして、そのビーチで私が言った 3 番目のことは、これは世界で最も孤独な取り組みのように見える、そしてもちろん、多くの点で孤独な取り組みであるということです。

他の意味でも、そして最も重要な意味でも、それはチームです。

そして、もし私がひどい人だと思うなら、ボニーに会いたいと思うでしょう。

（笑） ボニー、どこにいるの？

どこにいるの？

ボニー・ストールがいる。

（拍手） 相棒よ。

（拍手） ヘンリー・デイヴィッド・ソローの名言に「夢を達成するとき、何が得られるかよりも、それを達成することでどんな人になったかが重要である。」というものがあります。

そしてそう、私は今あなたの前に立っています。

その水泳が終わってから3か月の間、私はオプラと一緒に座り、オバマ大統領の大統領執務室にいた。私は皆さんのような尊敬されるグループの前で話すよう招待されました。素晴らしい大型書籍契約を締結しました。

それらはすべて素晴らしいことであり、私はそれを否定しません。

私はそれをすべて誇りに思っていますが、真実は、私がその大胆で恐れを知らぬ人間であるため、堂々と歩き回っているということです、そして私は、これらの日々が終わる時が来るまで、毎日そうし続けるでしょう。

誠にありがとうございます。カンファレンスをお楽しみください。

ありがとう。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。ありがとう！ありがとう。

（拍手）方法を見つけてください！

少しの間、モノポリーのゲームをプレイすることを考えてみてください。

このゲームを除いて、人生と同様にゲームでも成功を収めるのに役立ったスキル、才能、運の組み合わせは無意味になってしまいました。なぜなら、このゲームは不正に仕組まれており、あなたが優位に立っているからです。

より多くの資金が得られ、ボード内を移動する機会が増え、リソースへのアクセスも増えます。

そして、その経験について考えるときに、自分自身に問いかけてみてください。不正ゲームで特権的なプレイヤーであるという経験は、自分自身についての考え方や他のプレイヤーに対する見方をどのように変えるでしょうか?

そこで、私たちはまさにその疑問を検討するために、カリフォルニア大学バークレー校のキャンパスで調査を実施しました。

私たちは 100 組以上の見知らぬ人を研究室に連れてきて、コインを投げて、2 人のうち 1 人を不正ゲームの金持ちプレイヤーにランダムに割り当てました。

彼らは2倍のお金を手に入れました。彼らが囲碁に合格したとき、彼らは2倍の給料を集めた。そして、彼らは 1 つではなく両方のサイコロを振らなければならなかったので、ボード上でより多く動き回らなければなりませんでした。

（笑い）そして15分間、私たちは何が起こったのかを隠しカメラを通して観察しました。

今日初めて、私たちが見たものを少しだけお見せしたいと思います。

繰り返しになりますが、これらは隠しカメラであったため、音質はご容赦ください。

そこで、字幕を付けさせていただきました。

[ビデオ] リッチ プレーヤー: 500 を何台持っていますか?

可哀想なプレイヤー: 1 つだけ。

RP: 本気ですか? PP: そうですね。

RP: 3つ持っています。 （笑）なぜそんなにたくさんくれたのか分かりません。

Paul Piff: つまり、何かが起こっていることはプレイヤーにはすぐに分かりました。

ある人は明らかに他の人よりもはるかに多くのお金を持っていますが、それでもゲームが展開するにつれて、非常に顕著な違いが見られ、2 人のプレイヤーの間に劇的な違いが現れ始めました。

金持ちのプレイヤーはボード上で大声で動き始め、文字通りボードを駒で叩きながら動き回りました。

(ゲームの駒がボードに叩きつけられる) 裕福なプレイヤーの間では、支配の兆候や非言語的な兆候、権力の誇示や祝賀が見られる可能性が高くなりました。

プレッツェルのボウルを横に置いてありました。

右下隅にあります。

これにより、参加者の完璧な行動を観察できるようになりました。

したがって、参加者がプレッツェルを何個食べたかを追跡しているだけです。

[ビデオ] RP: そのプレッツェルはトリックですか?

PP: 分かりません。

ポール・ピフ: そうですね、驚くことではありません。人々は私たちに注目しています。

彼らは、そもそもプレッツェルのボウルがそこで何をしているのか疑問に思います。

あなたが今見たように、「そのプレッツェルのボウルはトリックとしてそこにあるのですか？」と尋ねる人さえいます。

それにもかかわらず、状況の力が必然的に支配するようで、それらの裕福なプレーヤーはより多くのプレッツェルを食べ始めます。

（笑） [ビデオ] RP: プレッツェルが大好きです。

(笑い) ポール・ピフ: そして、ゲームが進むにつれて、私たちが観察した本当に興味深い劇的なパターンの 1 つは、現れ始めたことでした。それは、金持ちのプレイヤーが実際に相手に対して失礼になり始めたことです。貧しいプレイヤーの窮状にますます鈍感になり、物質的な成功を示すことが多くなり、自分たちがどれだけうまくやっているかをアピールする傾向が強まりました。

【動画】RP：お金はあるよ…

PP：それはいくらですか？

RP: あなたは私に24ドルの借りがあります。

もうすぐすべてのお金を失うことになります。

買います。私はとてもお金を持っています。

私にはお金がたくさんあるので、それは永遠に必要です。

RP 2: このボード全体を買い取るつもりです。

RP 3: もうすぐお金がなくなりそうです。

この時点では私はほとんど触れられません。

(笑) ポール・ピフ: そして、これが本当に、本当に興味深いと思うことです。それは、15 分間の終わりに、選手たちに試合中の経験について話してもらったことです。

そして、金持ちのプレイヤーたちが、なぜこの不正なモノポリー ゲームで必然的に勝てたのかについて話したとき...

(笑い) 彼らは、さまざまな不動産を購入し、ゲームで成功を収めるために何をしたかについて話し合いました。

（笑い）そして、彼らは、そもそも彼らをそのような特権的な地位にランダムにもたらした、状況のさまざまな特徴すべてに、はるかに適応できなくなりました。コイン投げも含めてです。

これは、心がどのようにして優位性を認識するかについて、本当に、本当に信じられないほどの洞察です。

さて、このモノポリー ゲームは、社会とその階層構造を理解するための比喩として使用できます。社会では、多くの富と地位を持っている人もいれば、そうでない人もいます。彼らは富も地位もはるかに低く、貴重な資源へのアクセスもはるかに少ないのです。

過去 7 年間、私と同僚が取り組んできたのは、この種の階層構造の影響を研究することです。

この国中の数十の研究と何千人もの参加者から私たちが発見したことは、人の富のレベルが増加するにつれて、同情心や共感の感情が低下し、権利や価値があるという感情、そして自己利益のイデオロギーが増加するということです。

調査では、実際に裕福な人ほど、貪欲は善であると道徳的であり、自己利益の追求は好意的で道徳的であると考えていることがわかっています。

さて、私が今日やりたいことは、このイデオロギーの利己主義がもたらす影響のいくつかについて話し、なぜそれらの影響を気にする必要があるのか​​を話し、最後に何ができるかということで終わります。

この分野で私たちが行った最初の研究のいくつかは、社会心理学者が「向社会的行動」と呼ぶ援助行動に焦点を当てていました。

そして私たちは、裕福な人と貧しい人ではどちらが他の人に援助を申し出る可能性が高いかということに非常に興味を持っていました。

研究の 1 つでは、コミュニティの裕福な人々と貧しい人々を研究室に連れてきて、それぞれに 10 ドル相当のお金を渡します。

私たちは参加者に、この 10 ドルを自分専用に取ってもよいし、希望する場合はその一部を完全に匿名の見知らぬ人と共有してもよいと伝えました。

彼らは決してその見知らぬ人に会うことはありません。見知らぬ人は決して彼らに会うことはありません。

そして、私たちは人々がどれだけ寄付するかを監視しているだけです。

年収25,000ドル、場合によっては15,000ドル未満の個人は、年収150,000ドル、200,000ドルの個人よりも44パーセント多くお金を見知らぬ人に寄付しました。

私たちは人々にゲームをプレイしてもらい、誰が賞金を獲得する可能性を高めるために不正行為をする可能性が多かれ少なかれあるかを確認しました。

あるゲームでは、特定のスコアを超えるサイコロの目が不可能になるように実際にコンピューターを改造しました。このゲームでは 12 を超えることはできませんでしたが、それでも...

あなたが裕福であればあるほど、このゲームで不正行為をして 50 ドルの賞金に向けたクレジットを獲得する可能性が高くなります (場合によっては 3 ～ 4 倍)。

私たちは別の研究を実施し、子ども専用であると明示したキャンディの瓶から人々がキャンディを取りたがるかどうかを調査しました -- (笑い) 冗談ではありません -- 冗談を言っているように聞こえるのは承知しています。

私たちは参加者にはっきりと「このキャンディーは近くの発達研究室に参加している子供たちのためのものです。

彼らは勉強中です。これは彼らのためです。」

そして私たちは参加者がどれだけのキャンディーを摂取したかを監視しただけです。

裕福だと感じた参加者は、貧しいと感じた参加者に比べて2倍の量のキャンディーを摂取しました。

私たちは車についても研究しました。

すべての車に限らず、さまざまな種類の車のドライバーが多かれ少なかれ法律を犯す傾向があるかどうか。

これらの研究の 1 つでは、横断歩道で渡ろうとしている歩行者をドライバーが停止するかどうかを調べました。

現在カリフォルニアでは、皆さんご存知のように、横断を待っている歩行者のために一時停止するのが法律です。

ここで私たちがそれを行った例を示します。

それは左側を離れ、歩行者のふりをしている私たちの南軍です。

赤いトラックが無事に停止すると、彼は近づいてきました。

典型的なカリフォルニアのやり方で、バスに追い抜かれ、危うく私たちの歩行者を轢きそうになる。

(笑い) ここで、より高価な車、プリウスが走行し、BMW が同じことをしている例を示します。

そこで私たちはこれを数日間にわたって数百台の車両に対して行い、誰が停止し、誰が停止しないのかを追跡しました。

私たちが発見したのは、車の価格が上昇するにつれて…

(笑) ドライバーの法律違反の傾向も増加しました。

私たちの最も安価な車のカテゴリにある車はどれも、法律を破ったものはありませんでした。

当社の最も高価な車両カテゴリに属する​​車両の 50% 近くが法律に違反していました。

私たちは別の研究も行っており、富裕層ほど交渉の際に嘘をつき、レジから現金を盗んだり、賄賂を受け取ったり、顧客に嘘をついたりするなど、職場での非倫理的な行為を支持する傾向が高いことがわかった。

さて、私はこのような行動パターンを示すのは裕福な人たちだけだと言いたいわけではありません。

まったくそんなことはありません。実際、私たちは皆、日々、分刻みの生活の中で、いつ自分の利益を他人の利益よりも優先するか、あるいはどちらを優先するかという、こうした競合する動機と格闘していると思います。

それも当然です。アメリカン ドリームとは、自分自身を奮い立たせて努力する限り、誰もが成功し、繁栄する平等な機会を得るという考えだからです。

そしてその一部は、時には、周囲の人々の利益や幸福よりも自分自身の利益を優先する必要があることを意味します。

しかし、私たちが発見したのは、あなたが裕福であればあるほど、周囲の人たちに不利益をもたらしながらも、個人的な成功や達成感、成果というビジョンを追求する可能性が高いということです。

ここでは、過去 20 年間に人口の 5 パーセントと上位 5 パーセントが受け取った平均世帯収入をプロットしました。

1993 年には、所得の点で、人口の異なる五分位間の差異はかなりひどいものでした。

違いがあることを認識するのは難しくありません。

しかし、過去 20 年間で、その大きな差は、トップの人々とそれ以外の人々との間の、ある種のグランドキャニオンとなってきました。

実際、人口の上位 20 パーセントがこの国の総富の 90 パーセント近くを所有しています。

私たちは前例のないレベルの経済格差に陥っています。

それが意味するのは、富が一部の個人の手にますます集中しているだけでなく、ますます大多数の私たちにとってアメリカンドリームはますます達成できなくなっているということです。

そして、もし私たちがこれまでに発見してきたように、あなたが裕福であればあるほど、その富に対する権利を感じ、他人の利益よりも自分の利益を優先し、その自己の利益にかなうために物事を進んで行う可能性が高いのであれば、そのようなパターンが変わると考える理由はありません。

実際、状況は悪化するだけだと考える十分な理由があり、今後 20 年間、状況が同じ、同じ線形率で推移すると、そのようになるでしょう。

現在、不平等、つまり経済的不平等は私たち全員が懸念すべきものであり、それは社会階層の最下位にいる人々のためだけではなく、経済的不平等が大きい個人や集団の方がさらに状況が悪化しているためです...

最下層の人たちだけではなく、みんな。

世界中の一流の研究機関からは、経済的不平等が悪化するにつれてさまざまなことが損なわれることを明らかにする、非常に説得力のある研究が数多く発表されています。

社会的流動性、私たちが本当に大切にしていること、身体の健康、社会的信頼はすべて、不平等が拡大するにつれて低下します。

同様に、経済的不平等が増大するにつれて、肥満や暴力、投獄、刑罰など、社会的集団や社会におけるネガティブな問題が悪化します。

繰り返しますが、これらは少数の人だけが経験するものではなく、社会のあらゆる層に響く結果です。

一流の人々でさえ、このような結果を経験します。

どうしようか？

この自己永続的で有害な悪影響のカスケードは、制御不能になったもののように見えるかもしれませんが、それに対して私たちにできることは何もなく、もちろん個人としてできることは何もありません。

しかし実際には、私たちは自分たちの実験室での研究で、小さな心理的介入、人々の価値観の小さな変化、特定の方向への小さな働きかけが、平等主義と共感のレベルを回復できることを発見してきました。

たとえば、協力の利点やコミュニティの利点を人々に思い出させると、裕福な人々も貧しい人々と同じように平等主義者になります。

ある研究では、子供時代の貧困に関するわずか 46 秒の短いビデオを人々に見てもらい、周囲の人々のニーズを思い出させました。

そしてそれを見た後、私たちは、研究室で目の前に現れた、苦しんでいる見知らぬ人に、人々がどれほど喜んで自分の時間を差し出すかを調べました。

このビデオを見た後、1時間後、裕福な人たちは、貧しい人と同じように自分の時間を惜しみなく自分の時間を割いて、見知らぬ他人を助けるようになりました。これは、これらの違いは生まれつきのものでも、カテゴリーによるものではなく、人々の価値観のわずかな変化や、ちょっとした思いやりや共感の隆起に非常に柔軟であることを示唆しています。

そして私たちの研究室の壁を越えて、社会にも変化の兆しが見え始めています。

我が国で最も裕福な人物の一人であるビル・ゲイツは、ハーバード大学の卒業式でのスピーチで、社会が直面している不平等の問題が最も困難な課題であると語り、その問題と闘うために何をしなければならないかについて語り、「人類の最大の進歩は発見にあるのではなく、不平等を減らすためにそれらの発見をどのように応用するかにある。」と語った。

そして、100 人を超える我が国の最も裕福な個人が財産の半分を慈善活動に寄付することを誓約している Giving Pledge があります。

そして、「私たちは1パーセントだ」「資源の生成」「共通善のための富」といった数十の草の根運動が台頭している。そこでは、人口の中で最も特権を持った人々、1パーセントやその他の人々、裕福な人々が、大人も若者も同様に自分の経済資源を使っている――それが私にとって最も印象的なことだ――自分たちの特権や自分の経済資源を活用して、社会政策や社会的価値観の変化、人々の意識の変化を主張することで不平等と闘っている。彼ら自身の経済的利益に反する行動ですが、それが最終的にはアメリカンドリームを取り戻す可能性があります。

ありがとう。

（拍手）

こんにちは、TEDWomen の皆さん、どうしたのでしょう。

（歓声）十分ではありません。

こんにちは、TEDWomen の皆さん、どうしたのですか?

（大歓声） 私の名前はメイスーン・ザイード、私は酔っていませんが、私を出産した医師は酔っていました。

彼は私の母を6つの異なる方向に6回切りつけ、その過程でかわいそうな私を窒息させました。

その結果、私は脳性麻痺を患っており、常に震えています。

見て。

疲れるよ。

私はシャキーラのようなものです、シャキーラはモハメド・アリと出会います。

(笑) CPは遺伝ではありません。

それは先天性欠損症ではありません。捕まえることはできません。

誰も私の母の子宮に呪いをかけたわけではありません。私の両親はいとこなので、私にはそれがわかりませんでした。

（笑い）それは偶然によってのみ起こります、私の誕生日に起こったことのように。

さて、警告しなければなりませんが、私はインスピレーションを与えてくれる人間ではありません。

(笑い) そして、この部屋にいる人には私に悪い思いをしてほしくないのです。なぜなら、あなたは人生のある時点で、障害を持つことを夢見たことがあるからです。

私と一緒に旅に出ましょう。

クリスマスイブ、あなたはショッピングモールにいて、駐車場を探してぐるぐる車を運転しています、そして何が見えますか？

空の障害者用スペースが 16 か所ある。

（笑い）そしてあなたは、「神様、ちょっと障害があってもいいんじゃないですか？」と言うのです。

(笑い) それから、言っておきますが、私には99の問題がありますが、麻痺はその1つに過ぎません。

(笑) もし圧政オリンピックがあったら、私は金メダルを獲得するでしょう。

私はパレスチナ人、イスラム教徒、女性、障害者で、ニュージャージーに住んでいます。

（笑い）（拍手）もし自分自身について気分が良くないなら、そうすべきかもしれません。

(笑) ニュージャージー州クリフサイドパークは私の故郷です。

私は自分のフードと自分の苦しみが同じイニシャルを共有しているという事実をいつも気に入っています。

また、家からニューヨークまで歩いて行こうと思えば歩けるという事実も気に入っています。

CP患者の多くは歩けませんが、私の両親は「歩けない」ということを信じていませんでした。

父の合言葉は「君ならできる、そうだ、君ならできる」だった。

(笑) それで、3 人の姉たちがモップがけをしていたら、私もモップがけをしていました。

もし私の3人の姉たちが公立学校に通えば、両親は学校制度を訴えて私も通うことを保証するだろうし、もし私たち全員がAを取れなかったとしても、全員が母の上履きをもらうことになるだろう。

(笑) 私が5歳のとき、父は私に歩き方を教えてくれました。父の足にかかとを置いてただ歩くだけでした。

彼が用いたもう一つの戦術は、私の前にドル紙幣をぶら下げて、私にそれを追いかけさせるというものでした。

(笑) 私の内なるストリッパーはとても強かったです。

(笑い) そうですね。

いいえ、幼稚園の初日までに、私は何度も殴られたチャンピオンのように歩いていました。

(笑) 子供の頃、私の町にはアラブ人は6人しかいなかったし、彼ら全員が私の家族でした。

（笑い）今、町には20人のアラブ人がいますが、彼らは今でも私の家族です。

(笑い) 私たちがイタリア人ではないことに誰も気づいていないと思います。

（笑い）（拍手） これは9/11以前のことであり、政治家たちが「私はイスラム教徒が嫌いです」を選挙スローガンとして使用することが適切であると考える前のことでした。

私が一緒に育った人々は私の信仰に何の問題もありませんでした。

しかし、彼らは私がラマダン中に餓死するのではないかと非常に心配しているようでした。

私は彼らに、私にはまるまる3か月間生きていけるだけの脂肪があるので、日の出から日没まで断食するのは簡単なことだと説明します。

(笑) 私はブロードウェイでタップダンスを踊ったことがあります。

そう、ブロードウェイで。それはクレイジーです。

（拍手） 私の両親は理学療法を受ける余裕がなかったので、私をダンススクールに通わせました。

私はヒールで踊る方法を学びました。つまり、ヒールを履いて歩くことができるということです。

私はジャージー出身で、シックであることにとても気を使っているので、友達がヒールを履いていたなら、私もヒールを履いていました。

そして、友達がジャージーショアに行って夏休みを過ごしたとき、私はそうしませんでした。

私は夏を紛争地域で過ごしました。両親は、夏ごとにパレスチナに戻らなければ、私たちがマドンナに成長してしまうのではないかと心配していたからです。

(笑) 夏休みは父が私を癒してくれることが多かったので、鹿の乳を飲み、熱いカップを背中に乗せ、死海に浸かり、水が目に焼けて「効いている！効いている！」と思ったのを覚えています。

（笑）しかし、私たちが見つけた奇跡の治療法の一つがヨガでした。

とても退屈なことですが、ヨガを始める前、私は立つことのできないスタンドアップコメディアンでした。

そして今では逆立ちできるようになりました。

両親は、私には何でもできる、不可能な夢はないという考えを強め、私の夢は昼メロドラマ「ジェネラル・ホスピタル」に出演することでした。

(笑い) 私はアファーマティブ・アクションの最中に大学に通い、すべての割り当てを満たしていたため、アリゾナ州立大学 ASU への素晴らしい奨学金を獲得しました。

(笑) 私は演劇部のペットのキツネザルのようなものでした。

誰もが私を愛していました。

私はあまり知性の低い子供たちの宿題をすべてやり、私のクラスはすべて A で、彼らのクラスもすべて A でした。

（笑い）「ガラスの動物園」のシーンを演じるたびに、教授たちは泣いていました。

しかし、私は一度もキャストされませんでした。

最後に、私の4年生のとき、ASUは「ジャクソンでゼイ・ダンス・リアル・スロー」というショーを行うことにしました。

CPのある女の子のお芝居です。

私はCPのある女の子でした​​。

それで私は屋上から叫び始めました、「ついに役を得ることができた！」

私は脳性麻痺です！

ついに自由に！ついに自由に！

全能の神に感謝します、ついに自由になりました！」

その役は得られなかった。

(笑) シェリー・ブラウンがその役を獲得しました。

私は演劇部の責任者に、まるで誰かが飼い猫を撃ったかのようにヒステリックに泣きながら、理由を尋ねに行きました。すると、私にスタントができると思われていないからだと彼女は言いました。

「すみません、私がスタントができないなら、キャラクターもできません」と私は言いました。

(笑い) (拍手) これは私が文字通り演じるために生まれてきた役で、彼らは麻痺のない女優にこの役を与えました。

大学は人生を模倣していました。

ハリウッドには、健常者の俳優をスクリーン上で障害者役にキャスティングするという卑劣な歴史がある。

卒業後、家に戻り、最初の演技の仕事は昼メロのエキストラでした。

私の夢は叶いつつありました。

そして、私はすぐに「Diner ダイナー」から「Wacky Best Friend」に昇格することを知っていました。

（笑い）しかし、その代わりに、私は頭の後ろでしか認識できない栄光の家具のままであり、キャスティングディレクターがふわふわした民族的な障害のある俳優を雇わないことが明らかになりました。

彼らは完璧な人だけを採用しました。

しかし、このルールには例外もありました。

私はウーピー・ゴールドバーグ、ロザンヌ・バー、エレンを見て育ちましたが、これらの女性には共通点がありました。それは、コメディアンであるということです。

それで漫画になりました。

（笑い）（拍手） 私の最初の仕事は、ニューヨーク市からニュージャージーのショーまで有名な漫画家を運転することでした。私が初めて運転した漫画家が、CP の運転するひよこを乗せてニュージャージーのターンパイクをスピードダウンしていることに気づいたときの彼の顔は決して忘れません。

(笑) 私はアメリカ中のクラブでパフォーマンスをしてきましたし、中東でもアラビア語で無検閲で、露出せずにパフォーマンスしました。

(笑) 私がアラブ世界初のスタンドアップコミックだと言う人もいます。

私が最初に主張することは決して好きではありませんが、女性は面白くなく、私たちがヒステリックであると感じているという不快な小さな噂を彼らが聞いたことがないことは知っています。

(笑い) 2003 年に、別の母と父の弟であるディーン オベイダラと私は、ニューヨーク アラブ系アメリカ人コメディ フェスティバルを立ち上げ、今年で 10 年目を迎えました。

私たちの目標は、メディアにおけるアラブ系アメリカ人のネガティブなイメージを変えると同時に、南アジア人とアラブ人は同義語ではないことをキャスティングディレクターに思い出させることでした。

(笑い) アラブ人を主流化することは、障害に対する偏見に対する挑戦を克服することよりもはるかに簡単でした。

私に大きな転機が訪れたのは 2010 年です。

ケーブルニュース番組「カウントダウン with キース・オルバーマン」にゲストとして招待されました。

私がプロムに行くような格好で入ったとき、彼らは私をスタジオに引きずり込み、回転する椅子に座らせました。

（笑）そこでステージマネージャーを見て、「すみません、もう一つ椅子をいただけますか？」と言いました。

そして彼女は私を見て、「5、4、3、2...」と言いました。

そしてライブだったんですよね？

そのため、コーナー中に画面から転がらないようにアンカーの机をしっかりつかまなければなりませんでしたが、インタビューが終わったとき、私は激怒しました。

ようやくチャンスを掴んだのに、それを逃してしまいましたが、もう二度と誘われないことはわかっていました。

しかし、オルバーマン氏は私を再び招待しただけでなく、私をフルタイムの寄稿者に任命し、私の椅子にテープを貼り付けました。

(笑い) (拍手) キース・オルバーマンとの放送中に学んだ面白い事実の 1 つは、インターネット上の人間は最低だということです。

(笑) 子供は残酷だとよく言われますが、私は子供でも大人でもからかわれたことは一度もありませんでした。

突然、ワールド ワイド ウェブ上での私の障害は正当な理由となります。

私はオンラインでクリップを見て、「ああ、なぜ彼女は微調整しているの？」のようなコメントを目にしました。

「ああ、彼女は知恵遅れですか？」

そして私のお気に入りは、「かわいそうなガンビーマウスのテロリスト。

彼女は何に苦しんでいますか？

私たちは彼女のために本当に祈るべきです。」

あるコメント投稿者は、脚本家、コメディアン、麻痺などの障害を私のクレジットに追加することを提案しました。

障害は人種と同じように視覚的なものです。

車椅子ユーザーがビヨンセを演じることができないなら、ビヨンセも車椅子ユーザーを演じることはできない。

障害者が一番多い — そう、それには拍手を送りましょう。来て。

（拍手） 障害のある人々は世界で最大の少数派ですが、私たちはエンターテインメントの分野で最も過小評価されています。

お医者さんには歩けないと言われましたが、私はあなたの前にいるのです。

しかし、私がソーシャルメディアとともに育ったら、そうはならないと思います。

私たちは一緒に、メディアや日常生活の中で障害に対するよりポジティブなイメージを作り上げることができることを願っています。

おそらく、ポジティブなイメージがもっとあれば、インターネット上で嫌悪感が助長されることは少なくなるでしょう。

またはそうでないかもしれません。

おそらく、私たちの子供たちにしっかりと教育するには、まだ村が必要なのかもしれません。

私の曲がりくねった旅は、私をいくつかの素晴らしい場所に連れて行きました。

私はソープディーヴァのスーザン・ルッチと象徴的なローリーン・アーバスに囲まれてレッドカーペットを歩くことになった。

アダム・サンドラーと映画に出演し、私のアイドルである素晴らしいデイブ・マシューズと仕事をすることができました。

私は『Arabs Gone Wild』のヘッドライナーとして世界中をツアーしました。

私は 2008 年の DNC で偉大なニュージャージー州を代表する代議員でした。

そして私は、両親が私に与えてくれたチャンスをパレスチナ難民の子どもたちに少しでも与えたいと願う慈善団体「メイスーンズ・キッズ」を設立しました。

しかし、最も印象に残った瞬間は、私がこの瞬間の前に…（笑い）（拍手）しかし、最も際立った瞬間は、蝶のように舞い、蜂のように刺し、パーキンソン病を患い、私と同じように震える男、モハメド・アリのためにパフォーマンスをすることになったときです。

（拍手） （拍手終了） 父が私のパフォーマンスを生で見たのはこの時だけでした。私はこの話を父の思い出に捧げます。

(アラビア語) アッラーのご加護がありますように。

(英語) 私の名前はメイスーン・ザイードです。私にできることなら、あなたにもできるでしょう。

(歓声)(拍手)

あなたはどうか知りませんが、私は自分の人生においてテクノロジーが何を意味するのかを正確に理解していません。

この1年、本当にどうあるべきかを考えてきました。

私はテクノロジーのプロであるべきですか?両手いっぱいに抱きしめるべきでしょうか？

警戒したほうがいいでしょうか？あなたと同じように、私も最新のものにとても興味があります。

しかしその一方で、数年前、私はすべての所有物を手放し、自転車を除いてすべてのテクノロジーを売り払い、主にトゥインキーとジャンクフードをエネルギー源として、たった一つの身体の力で米国の裏道を3,000マイルも走りました。

(笑い) それ以来、私はテクノロジーが私の生活に浸透しないように、さまざまな方法でテクノロジーを身近に保つように努めてきました。

同時に、クールなツールに関する Web サイトを運営し、テクノロジーの最新情報を日々発信しています。

そのため、テクノロジーが人類や自然、精神的なものに関わるとき、テクノロジーの本当の意味とは何なのか、私はいまだに困惑しています。

そして、テクノロジーが何なのかを私たちが知っているのかさえわかりません。

そしてテクノロジーの定義の 1 つは、最初に記録されるものです。

これは、私が見つけたテクノロジーの現代的な使用の最初の例です。

これは、1829 年にケンブリッジ大学で応用芸術と科学を扱うために提案されたシラバスでした。

それ以前には、明らかにテクノロジーは存在しませんでした。しかし、明らかにそうなりました。

私はアラン・ケイのテクノロジーに対する定義の 1 つが気に入っています。

彼は、テクノロジーとは人間が生まれた後に発明されたものだと言います。

(笑い) これは私たちが話していることの多くを要約しています。

ダニー・ヒリスは実際にそれについて最新情報を持っています - 彼はテクノロジーとはまだ十分に機能していないものだと言います。

(笑い) これは、私たちの現在のアイデアにも少し関わっていると思います。

しかし、私はテクノロジーの別の定義に興味がありました。

もう一度、もっと根本的なものに立ち返った何か。

もっと奥深いものがありました。それを理解するのに苦労した結果、調査に役立ちそうな質問の組み立て方を思いつきました。

そして私は今朝、初めてこのことについて話すつもりです。

したがって、これは大声で考えるという非常に大雑把な試みです。

私が思いついた疑問は、テクノロジーは何を望んでいるのかということでした。それは、チョコレートが欲しいのかバニラが欲しいのかということではありません。何を望んでいるのかというと、その固有の傾向や偏見とは何でしょうか?

時間の経過とともにその傾向は何ですか?これについて考える 1 つの方法は、私たちがよく耳にする生物学的有機体について考えることです。

そして、リチャード・ドーキンスが行ったトリック、つまり、それらを遺伝子と同じくらい単純に、遺伝子の乗り物として見るということです。

つまり彼は「遺伝子は何を望んでいるのか？」と言っているのです。利己的な遺伝子。

そして、私は同様のトリックを適用して、テクノロジーの目を通して私たちの文化の宇宙を見たらどうなるだろうか、と言います。テクノロジーは何を望んでいるのか？

明らかに、これは不完全な質問であり、生物を遺伝子だけとして見ることが不完全な見方であるのと同じです。

しかし、それでも非常に生産的です。つまり、私が言いたいのは、テクノロジーの世界観を採用した場合、テクノロジーは何を望んでいるのかということです。

そして、その質問をしたら、実際のところ、私たちは人生に戻らなければならないと思います。明らかに、テクノロジーの起源をはるかに遡り続ければ、いつか復活すると思うからです。

そこで、私が人生における小さな探求を始めたいと思います。

そして、前の講演者から聞いたように、私たちは今、地球上にどのような生命が存在するのかを実際には知りません。

本当に分かりません。

海洋中の物の DNA 配列を決定するクレイグ・ベンターの途方もない素晴らしい試みは素晴らしいです。

ブライアン・ファレルの研究はすべて、地球上のすべての種を実際に発見しようとするこの計画の一部です。

私たちがやるべきことの 1 つは、地球のグリッドを作成し、そのグリッドが交差するすべての場所をランダムに調査して、生命に何が起こっているかを確認することです。そして、地球上ではまだ行ったことのない小さな火星探査機でそれを行うと、信じられないほどの種が見られるようになるでしょう。

ここは別の惑星ではありません。これらは私たちの地球上に隠されているものです。

これは仲間の蜂蜜を腹部に蓄えるアリです。

私たちが説明したこれらの生物のそれぞれは、ジェイミーや他の人々から見た、これらの素晴らしいものですが、彼らがやっていることは、それぞれが生命のルールをハッキングしていることです。

私には、どこかの生物による例外を持たない生物学の一般原則など考えられません。

私たちが思いつくすべてのこと、そしてオリビアの性的習慣についての話を聞いたら、すべての生命に当てはまると言えることは何もないことがわかるでしょう。なぜなら、それらのすべての生き物がそれについて何かをハッキングしているからです。

これは太陽光で動くウミウシです。これは、エネルギーを駆動するために葉緑体を内部に組み込んだウミウシです。

これはその別バージョンです。これはシードラゴンで、一番下の青いのはまだ酸を飲み込んでいない、褐色の藻池のカスを体内に取り込んでエネルギーを与えていない幼体です。

これらはハッキングであり、人生をハッキングするアプローチの一般的な形に注目すると、現在のコンセンサスでは 6 つの王国があります。 6 つの異なる広範なアプローチ: 植物、動物、菌類、抗議活動、小さなもの、細菌、古細菌。古細菌。

これらは人生への一般的なアプローチです。それが今日の地球上の生命を見る一つの方法です。

しかし、より興味深い方法、つまり長期的な視点を持つ現在の方法は、進化の観点からそれを見ることです。

そしてここでは、進化が直線的な時間を越えて進むのではなく、中心から出てくるという進化の視点があります。

中央にあるのは最も原始的なもので、これは地球上のすべての生命の系図です。これはすべて同じ六つの王国です。

4,000 の代表的な種を見ると、私たちがどこにいるのかがわかります。

しかし、私がこれで気に入っているのは、今日の地球上のすべての生物が平等に進化していることを示していることです。

これらの菌類や細菌は人間と同じくらい高度に進化しています。

彼らも同じくらい長く存在しており、ここに到達するまでに同じような試行錯誤を経てきました。

しかし、これらのそれぞれが実際にはハッキングであり、人生の生き方を見つけるための異なる方法を持っていることがわかります。

そして、生命の長期的な傾向を考慮すると、進化は何を望んでいるでしょうか?いくつかのことがわかります。

進化について言えることの 1 つは、地球上で生命が発見されなかった場所はどこにもないということです。

私たちが掘り起こした岩石の中心部への長期長距離掘削コアの底には生命が存在し、その岩石の細孔にはバクテリアが存在します。

そして生命はどこにいても後退することはありません。それは遍在しており、さらに増えていきたいと考えています。

地球上のますます多くの不活性物質が生命に触れ、生命力を与えられています。

2つ目は、多様性を重視しているということです。専門化も見られます。

汎用的なセルから、より具体的で特殊なセルへの移行が見られます。

そして、非常に直感的な複雑さへの傾向が見られます。

そして実際、時間の経過とともに実際に複雑化が進んでいることを示す現在のデータがあります。

そして最後にこのウミウシを持ち帰ります。

人生について私たちが目にするものの一つは、人生が内面から社交性を高めていくということです。そしてそれは、環境全体が他の生命である生命がますます増えていることを意味します。

それらの葉緑体細胞のように、それらは他の生命に完全に囲まれています。

彼らは決して内面の問題には触れません。共進化はますます進んでいます。

一般的な長期的な進化の傾向は、遍在性、多様性、専門化、複雑性、社会化の 5 つです。さて、私はそれを受け取って、「テクノロジーの長期的なトレンドは何ですか?」と言いました。

繰り返しになりますが、私の質問は、テクノロジーは何を望んでいるのかということです。

そして驚くべきことに、専門化への傾向もあることに気づきました。

一般的なハンマーが存在し、ハンマーは時間の経過とともにますます特殊なものになることがわかります。

明らかに多様性があります。ものすごい数。

これが日本の家庭のすべてです。

実際、私には娘がいて、彼女に集計カウンターを与え、昨年の夏、家を回ってテクノロジーの種類の数を数えるという課題を彼女に与えました。

そして、6,000種類の異なる製品が生まれました。

調べてみると、イギリス国王ヘンリー8世の家には7,000点ほどしか物品がなかったそうです。

そして彼はイングランド王であり、それが当時のイングランドの富のすべてでした。

つまり、物事の種類には膨大な数の多様性が見られます。

これはスターウォーズのワンシーンで、3POが出てきて機械が機械を作っているのを見るシーンです。なんて堕落したことでしょう！

そうですね、これが実際に私たちが目指しているもの、つまり世界のマシンです。

そしてそのテクノロジーは他のテクノロジーによって捨てられるだけです。

ほとんどの機械は他のテクノロジーとのみ接触し、非テクノロジーや生命とさえ接触しません。

そして第三に、機械が生物学的かつ複雑になりつつあるという考えは、現時点では決まり文句になっています。そして嬉しいことに、機械が生物学的になりつつあるという決まり文句の責任の一部は私にもありましたが、それは非常に明白です。

したがって、テクノロジー進化の主要な傾向は、実際には生物学的進化の場合と同じです。同じことが、遍在性、多様性、社会化、複雑さへと私たちを駆り立てるのです。これはそれほど驚くべきことではないかもしれません。なぜなら、たとえば鎧の進化を計画的に描くと、実際にはある種の進化タイプの分岐ツリーをたどることができるからです。

実際、テクノロジーは人生の第 7 の王国であると私は考えています。

その運営と仕組みが非常に似ているため、第 7 の王国と考えることができます。

そして、それは動物界から出てきて、ほぼそこにいるでしょう。それを実行すれば、実際にこの方法でテクノロジーにアプローチできることがわかります。

ナイルズ・エルドリッジです。彼はスティーヴン・ジェイ・グールドと断続均衡理論の共同開発者でした。

しかし、彼は副業としてコルネットを集めています。

彼のコレクションは世界最大級で、その数は約 500 点です。

そして彼は、それらを三葉虫、つまりカタツムリであるかのように扱い、形態学的分析を行って、長期にわたるそれらの系譜史を導き出そうと決意しました。

これは彼のチャートですが、まだ完全には公開されていません。

しかし、これについて最も興味深い点は、下部の赤い線を見ると、基本的にはもう製造されなくなったタイプのコルネットの系統を示していることです。生物学ではそんなことは起こらない。

何かが絶滅すると、それを親として持つことはできません。

しかし、テクノロジーではそれが起こります。そして、それが非常に特徴的であることがわかり、この木を実際に見ることができ、実際にそれを使用して、これが技術システムであるか生物システムであるかを判断することができます。

実際、このアイデア全体を復活させるというアイデアは非常に重要なので、古いテクノロジーで何が起こるかを考え始めました。

そして実際、テクノロジーは死なないことが分かりました。

それで私はこれを科学史家に提案しました、そして彼はこう言いました、「それでは、蒸気自動車はどうですか？

彼らはもういません。」 まあ、実際には、彼らはいます。

実際、スタンレーの蒸気自動車の新しい部品を購入できるほど身近にあります。

これはスタンレー自動車の新品部品を販売している人のウェブサイトです。そして、私が気に入ったのは、蒸気バルブを購入するための、ワンクリックでカートに追加できるボタンです (笑)。つまり、それはただ――本当にそこにあったのです。

そこで、私は、もしかしたら、それは単なるランダムなサンプルかもしれない、と考え始めました。

たぶん、この種のことはもっと保守的な方法で行うべきだと思います。

そこで私は、1895 年のモンゴメリー ウォードの非常に大きなカタログを手に取り、ランダムに目を通してみました。そして、私は 1 ページを取りました -- まったくランダムなページではありません -- 他のページよりも実際には難しいページを撮りました。なぜなら、多くのページがまだ作成中のもので埋められているからです。しかし、私はこのページを見てこう言いました、これらのもののうちのどれくらいがまだ作られているのですか？

そして骨董品ではありません。これらのうち何台がまだ生産されているのか知りたいです。

答えは「それらすべて」です。

それらはすべて今でも生産されています。それで、トウモロコシの殻をむく人がいます。

誰がトウモロコシの殻をむく人を必要としているのか分かりません。

トウモロコシの殻をむく人であっても、鋤は持っています。ファンミルがあります。これらすべてのものは、繰り返しになりますが、骨董品ではありません。これらは -- これらを注文できます。ウェブにアクセスすれば、新品で今すぐ購入できます。つまり、ある意味ではテクノロジーは死なないのです。

実際、1万年前に作られたのと全く同じ方法で作られた石器時代のナイフが50ドルで買えます。

短い、ボーンハンドル、50ドル。そして実際、重要なことは、この情報は実際には決して消滅しなかったということです。

ただ復活しただけではありません。それはずっと続いてきました。

そしてパプアニューギニアでは20年前まで実務として石斧を作っていた。

テクノロジーを廃止しようとしても、実際には非常に困難です。

アーミッシュが車を手放したという話は誰もが聞いたことがあるでしょう。

日本人が銃を放棄したという話を聞いたことがあります。

あれこれ聞いています。しかし、私は実際に遡って、テクノロジーに対する禁止があった歴史上の例を見つけて調べ、それがいつ復活したかを調べようとしました。なぜなら、それらは常に戻ってくるからです。そして、それらが非合法化および禁止されていた時間、つまり期間は時間の経過とともに減少していることがわかりました。基本的に、テクノロジーを遅らせることはできますが、それを殺すことはできません。これは当然のことです。なぜなら、文化とはある意味でアイデアの蓄積だからです。

それがそのためです。アイデアが枯れないようにするためです。

そしてそれを理解すると、文化が何をしているのかというこの考えを、長期的な軌跡に加えて、これもまた生命の進化におけるものですが、それぞれのケース、つまり人生の主要な移行のそれぞれが、実際に起こっていることは加速し、進化が起こる方法を変えていることがわかります。

実際、アイデアの生成方法が変わりつつあります。

つまり、進化におけるこれらすべての段階は、基本的には進化可能性の進化を増大させているのです。

人生の中で時間の経過とともに起こっていることは、新しいアイデアや新しいハックを生み出す方法が増えているということです。そして、本当のトリックは、探索する方法を探索する方法です。

そして、カーツワイルらによって予言された特異点で私たちが見ているのは、テクノロジーが進化を加速しているという彼の考えです。

アイデアを探す方法が加速しています。

つまり、ライフハッキング (人生とはハッキング、生存ゲームを意味します) がある場合、進化はゲームのルールを変更することでゲームを拡張する方法です。

そしてテクノロジーの本質は、より良い進化の方法です。

それが「無限ゲーム」です。

それが「無限ゲーム」の定義です。有限ゲームは勝つためにプレイされ、無限ゲームはプレイを続けるためにプレイされます。

そしてテクノロジーは実際には宇宙の力であると私は信じています。

テクノロジーの起源は 1829 年ではなく、実際にはビッグバンの始まりであり、その瞬間、宇宙の膨大な数十億の星全体が圧縮されました。宇宙全体が小さな量子ドットに圧縮されており、その中には非常にぎっしりと詰まっており、差異が入る余地はまったくありませんでした。

それが定義です。温度はありませんでした。

何の違いもありませんでした。そしてビッグバンでは、それが拡大したのは差異の可能性でした。

したがって、それが拡大し、物事が拡大するにつれて、私たちが持っているのは、違い、多様性、オプション、選択、機会、可能性、自由の可能性です。

それらはすべて基本的に同じものです。

そしてそれらはテクノロジーが私たちにもたらしてくれるものです。

それがテクノロジーが私たちにもたらしてくれるもの、つまり選択肢、可能性、自由です。

それがそれです。このように違いを生む余地が広がるのです。

それで、ハンマー、私たちがハンマーをつかむとき、それは私たちがつかんでいるものです。

だからこそ、私たちはテクノロジーを手に入れ続けるのです。それは、私たちがそうしたものを望んでいるからです。それらは良いことです。

違い、自由、選択肢、可能性。

そして、私たちが新しい機会の場を作るたびに、プラットフォームが新しい機会を作ることを許可していることになります。

そしてそれは本当に重要なことだと思います。なぜなら、ピアノの技術が発明される前のモーツァルトを想像できるとしたら、社会にとってはどれほど大きな損失となるでしょう。

安価な油絵具の技術が登場する前にゴッホが生まれたと想像してみてください。

映画技術以前のヒッチコックを想像してみてください。

今日、どこかで、自己表現の技術がまだ発明されていない何百万もの幼い子供たちが生まれています。

私たちには、地球上のすべての人が自分たちの本当の違いを理解できる可能性を持てるようにテクノロジーを発明する道徳的義務があります。

私たちは、1 つの個体から成る 1 兆億の種を望んでいます。

それがテクノロジーが本当に望んでいることです。

なぜ森林破壊が起こるのかについては答えがないので、いくつかの反論は省略します。

悪い技術があるらしいという事実については、私には答えがありません。これが私たちの尊厳にどのような影響を与えるかについては、私には答えがありませんが、おそらく第 7 の王国が、人生の本質に非常に近いので、それを取り戻して、人生を監視するのに役立てることができるのではないかと示唆する以外にありません。

おそらく、ある意味、私たちがテクノロジーを使ってやろうとしていることは、テクノロジーに適した居場所を見つけることなのかもしれません。

綿花畑に DDT を散布するのはひどいことですが、小さな村でマラリアによる何百万もの死亡例をなくすために使用するのは本当に良いことです。

私たちの人間性は実際にはテクノロジーによって定義されます。

私たちが人類について本当に良いと思っていることはすべてテクノロジーによって動かされています。これは無限のゲームです。

それが私たちが話していることです。

ご存知のとおり、テクノロジーは進化を進化させるための手段です。

それは可能性と機会を探求し、より多くのものを生み出す方法です。

そしてそれは実際にゲームをプレイする方法であり、すべてのゲームをプレイする方法です。

それがテクノロジーが望んでいることです。

それで、テクノロジーが何を望んでいるのかを考えるとき、それはここにいるすべての人が、そして私は本当にそう信じていますが、ここにいるすべての人が使命を持っているという事実と関係があると思います。そして、あなたの使命は、自分の使命が何であるかを発見するために人生を費やすことです。

その再帰的な性質が無限ゲームです。

そして、あなたがうまくプレイできれば、他の人を巻き込むことになるので、そのゲームさえも延長され、あなたがいなくなっても続きます。

それが無限ゲームです。そしてテクノロジーとは、私たちがその無限のゲームをプレイするための媒体です。

だからこそ、私たちはテクノロジーを受け入れるべきだと思います。テクノロジーは、私たちが何者であるかを知る旅において不可欠な部分だからです。

ありがとう。

（拍手）

私は日本の東京に住んで働いています。

そして、私は人間の行動研究を専門としており、学んだことをさまざまな方法で未来について考え、その未来に向けてデザインするために応用しています。

正直に言うと、私はこの仕事を 7 年間続けてきましたが、将来がどうなるかはまったく分かりません。

でも、そこに着いたら人々がどのように行動するかは、私にはよくわかります。

ここは私のオフィスです。それはそこにあります。

それは研究室にはなく、インド、中国、ブラジル、アフリカなどの場所でますます増えています。

私たちは 63 億人が暮らす地球に住んでいます。

今年末までに、約 30 億人が携帯電話に接続できるようになります。

そしてその後、次の10億を接続するにはさらに約2年かかります。

私がこれについて言及したのは、そのような未来に向けてデザインしたいのであれば、それらの人々が何を考えているのかを理解する必要があるからです。

そして、それは一種の、私が自分の仕事が何であるか、そして私たちのチームの仕事が何であるかを理解する場所です。

私たちの研究は多くの場合、非常に単純な質問から始まります。

それでは例を挙げてみましょう。何を持ち歩いていますか？

人生の中で自分が所有しているものすべてについて考えた場合、そのドアから出ていくときに何を持っていくと思いますか?

周りを見渡すとき、あなたは何を考えますか?

その中で、何を持ち歩いていますか？

そして、その中で実際に何を使っていますか？

これは私たちにとって興味深いことです。なぜなら、意識的および潜在意識の決定プロセスは、あなたが実際に持ち歩き、最終的に使用するものには、ある種の精神的、感情的、または機能的価値があることを暗示しているからです。

そして、本当に率直に言うと、人々は価値のあるものには喜んでお金を払いますよね？

それで私はおそらく5年ほど、人々が持ち歩いているものを調査してきました。

人のカバンの中に入ります。私は人のポケットや財布を調べます。

私は彼らの家に行きます。私たちはこれを世界中で行っており、ビデオカメラを持って街中を追跡しています。

許可を得てストーカー行為をしているようなものです。

そして私たちはこれらすべてを行っています - そして最初の質問に戻りますが、人々は何を運んでいるのでしょうか？

そして、人々はたくさんのものを運んでいることがわかりました。

OK、それは十分に公平です。

しかし、文化や性別、文脈を超えて、持ち歩く最も重要なものは何かと尋ねると、ほとんどの人は鍵、お金、そして持っている場合は携帯電話と答えるでしょう。

これが良いことだと言っているわけではありませんが、これは問題ですよね？

つまり、私が望んでもあなたの携帯電話を外すことはできませんでした。

おそらくあなたは私を追い出すか何かをするでしょう。

携帯電話会社に勤めている人にとっては、当たり前のことのように思えるかもしれません。

しかし実際のところ、問題はなぜでしょうか？右？

では、なぜこれらのことが私たちの生活においてそれほど重要なのでしょうか?

そして、私たちの研究から、それは結局は生存、つまり私たちにとっての生存、そして私たちの愛する人たちの生存であることがわかりました。

そのため、米国では、鍵は住居や暖かさへのアクセス、さらには交通機関へのアクセスを提供することが増えています。

お金は、食べ物や食料の購入、その他あらゆる用途に役立ちます。

そして、携帯電話は優れた回復ツールであることがわかりました。

この種のマズローの欲求段階説を好む場合、これら 3 つのオブジェクトは、マズローの欲求段階の最下位段階をサポートするのに非常に優れています。

はい、彼らは他にもたくさんのことをやっていますが、これに関しては非常に優れています。

そして特に、人々が時空を超えられるようにするのは携帯電話の能力です。

つまり、音声通話をするだけで空間を超えることができるということですよね?

また、自分の都合の良いときにメッセージを送信することで時間を超え、他の人が自分の都合の良いときにメッセージを受け取ることができます。

そして、これはかなり普遍的に評価されており、それが私たちに 30 億人以上の人々がつながっている理由であることが判明しました。

そして彼らはそのつながりを大切にしています。

でも実は、PCでもこういうことができるんです。

電話キオスクを使ってそれらを行うこともできます。

さらに、携帯電話は個人的なものであるため、ある程度のプライバシーも確保でき、便利です。

誰にも許可を得る必要はなく、思い切ってやってもいいですよね？

しかし、私たちが生きていくためには、それらが運ばれてくるかどうかにかかっています。

しかし、これはかなり大きなことですが、私たちは忘れてしまいます。

私たちは人間であり、それが私たちの仕事です。それは私たちの特徴の一つです。

かなり良い機能だと思います。

そのため、私たちは忘れてしまいますが、適応力もあり、周囲の状況にうまく適応します。

したがって、覚えておくべき戦略があり、そのうちの 1 つが昨日言及されました。

そして、それは非常に単純に言えば、反省点なのです。

そしてそれは、あなたが空間から出て振り向く瞬間であり、頻繁にポケットを軽くたたきます。

バッグの中に物を入れたままの女性でも、ポケットを軽くたたきます。

そして振り向いて空間を振り返ると、何人かの人々が大声で話しています。

そして、ほぼ誰もが、ある時点でそれを経験します。

OK、次は、安定した家庭生活を送っている人はほとんどですが、私が言いたいのは、いつも旅行しているわけではなく、常にホテルにいるということですが、ほとんどの人にはいわゆる重心があります。

そして、重心はこれらのオブジェクトを保持する場所です。

そして、これらのものは重心に留まるのではなく、時間が経つにつれてそこに引き寄せられます。

そこはあなたが何かを見つけることを期待している場所です。

そして実際、振り返って家の中を見て、これを探しているとき、ここが最初に見る場所ですよね？

さて、この調査を行ったとき、私たちは決して何も忘れることがない、絶対に、100% 保証された方法を発見しました。

それは、とても簡単に言うと、何も覚えていないということです。

(笑い) さて、それは中国のフォーチュン クッキーにあるもののように聞こえますよね?

しかし、実際には、これは委任の技術に関するものです。

デザインの観点から見ると、テクノロジーに何を委任できるか、他の人に何を委任できるかを理解することが重要です。

そして、委任は、あなたが望めば、トイレに行くなどの身体機能を除けば、ほぼすべてのことを解決できることがわかりました。

あなたに代わって誰かにそれを依頼することはできません。

そして、エンターテイメントなどは別として、誰かがあなたのために映画館に行って、あなたの代わりに楽しんでもらうためにお金を払うことはありません、あるいは、少なくともまだではありません。

もしかしたら、将来的にはそうなるかもしれません。

それでは、実際の委任の例を示しましょう。

これは、おそらく、私が最も情熱を注いでいるのは、文盲と、文盲の人々がどのようにコミュニケーションをとるかについて私たちが行っている研究です。

それで、国連は、これは 2004 年の数字ですが、読み書きができない人が世界中で約 8 億人いると推定しています。

そこで、私たちは多くの研究を行ってきました。

私たちが検討していたことの 1 つは、読み書きができない場合や、離れた場所で通信したい場合は、通信したい相手を識別できる必要があるということです。

電話番号、電子メール アドレス、郵便番号の場合もあります。

素朴な質問: 読み書きができない場合、連絡先情報はどうやって管理しますか?

そして事実、何百万人もの人々がそれを行っています。

デザインの観点から見ると、彼らがどのようにそれを行ったのかはよくわかりませんでした。したがって、これは私たちが行っていた研究のほんの一例にすぎません。

そして、文盲の人々が委任の達人であることが判明しました。

そのため、彼らはタスクプロセスのその部分、つまり自分ではできない部分を他の人に委任します。

委任の別の例を示しましょう。

これはもう少し洗練されたもので、デバイスを共有している人々がそれらのデバイスをどのように使用しているかについてウガンダで行った調査からのものです。

センテとはウガンダ語でお金を意味する言葉です。

これには2番目の意味があり、それは放送時間としてお金を送ることです。 OK？

そして、それは次のように機能します。

たとえば、6 月、あなたは田舎の村にいるとします。

私はカンパラにいて、給与所得者です。

お金を送り返していますが、このように動作します。

つまり、あなたの村には電話を持っている人が 1 人いて、それが電話キオスクのオペレーターです。

そして、彼らは電話キオスクとして非常に単純な携帯電話を持っている可能性が非常に高いです。

そこで私がやっているのは、このようなプリペイドカードを購入することです。

そして、そのお金を自分の電話にチャージするのに使う代わりに、地元の村のオペレーターに電話します。

そして私はその番号を彼らに読み上げ、彼らはそれを電話にチャージするために使いました。

それで、彼らはカンパラからの価値を補充しており、現在は村でも補充されています。

あなたは 10 または 20 パーセントのコミッションを受け取り、次にキオスク オペレータが 10 または 20 パーセントのコミッションを受け取り、残りを現金であなたに渡します。

はい、これについて気に入っている点が 2 つあります。

1 つ目は、携帯電話にアクセスできる人、つまり携帯電話を持っている人は誰でも、本質的には ATM マシンになってしまうということです。

銀行インフラのない場所に初歩的な銀行サービスを提供します。

また、たとえ銀行インフラにアクセスできたとしても、彼らは銀行口座を持つほど裕福ではないため、必ずしも有力な顧客とはみなされません。

これについて私が気に入っている点が 2 つあります。

それは、私が自由に使えるすべてのリソースにもかかわらず、そして私たちのあらゆる種類の見かけ上の洗練にもかかわらず、これほどエレガントで現地の状況に完全に調和したものを設計することは決してできなかったことを私は知っているということです。 OK？

そして、はい、グラミン銀行やマイクロローンのようなものがあります。

しかし、これとあれの違いは、これを管理しようとする中央当局が存在しないということです。

これはまさにストリートアップイノベーションです。

つまり、ストリートは私たちにとって終わりのないインスピレーションの源であることがわかりました。

そして、ここでこれらのいずれかを壊した場合は、運送業者に返却してください。

新しいものをくれるでしょう。

おそらく新しいものを3つくれるでしょう？

つまり、3 つ買うと 1 つ無料になるということです。そういうこと。

インドや中国の街を歩いていると、こういうものを見かけます。

そして、ここは壊れたものを引き取って修理し、再び流通させる場所です。

これは中国吉林市の作業台からのもので、人々が電話を下ろして元に戻す様子が見られます。

彼らはマニュアルをリバースエンジニアリングします。

これは一種のハッカーマニュアルで、中国語と英語で書かれています。

彼らはヒンディー語でも書きます。

これらを購読できます。

こうした問題を解決する人材を大量に集めている訓練機関もあります。

しかし、これについて私が気に入っているのは、要するに、小さな平らな面、ドライバー、コンタクト ヘッドを掃除するための歯ブラシ (コンタクト ヘッドにはほこりが付着していることが多いため)、そして知識を持っている人が路上にいるということです。

そしてそれはすべて、あちこちに飛び交う知識のソーシャルネットワークに関するものです。

私がこれを気に入っているのは、これが私たちがものを設計し、構築し、潜在的には配布する方法に挑戦しているからです。

それは規範に挑戦します。

OK、私にとってストリートは非常に多くの異なる疑問を引き起こします。

これは中国の裏風俗店で買ったバイアグラです。

そして中国は偽物がたくさん出回る国です。

そして、私はあなたが尋ねていることを知っています - 私はそれをテストしましたか？

それには答えるつもりはありません、わかりました。

しかし、私はこのようなものを見て、購入プロセスにおける信頼と安心の意味を考えます。

これを見て、私たちは考えます。たとえば、この教訓は、オンライン サービスやこれらの市場における将来のサービスの設計にどのように適用されるのでしょうか?

これはチベットから来た -- (笑) -- のパンツです。

そして、このようなものを見ると、正直に言って、なぜ誰かがポケット付きのパンツをデザインするのでしょうか？

このようなものを見ると、このようなもののすべての機能を取り出して、ある種のパーソナル エリア ネットワークで身体の周りに再分配した場合、どこに物を置くかについてどのように優先順位を付ける必要があるのか​​という疑問が生じます。

確かに、これは非常に些細なことですが、実際、ここからの教訓はその種のパーソナル エリア ネットワークに適用できます。

ここに見えるのは、ウガンダの田舎にある小屋の上に書かれたいくつかの電話番号です。

ここには家番号がありません。これには電話番号が付いています。

それでは、人々のアイデンティティがモバイルであるとは何を意味するのでしょうか?

追加の 30 億人のアイデンティティがモバイルである場合、それは固定されていませんか?

あなたのアイデンティティの概念は、OK、追加の 30 億人にとってはすでに時代遅れです。

こんな感じでシフトしてます。

そして、この写真に行きます。これが私が始めた写真です。

そしてこれはデリーからです。

これは私たちが文盲について行った研究からのもので、喫茶店の男性です。

奥ではチャイが注がれているのが見えます。

そして彼は、社会の最下層に位置する、信じられないほど貧しい喫茶店の労働者です。

そして、彼はどういうわけか、ライブストロングの価値観を理解しています。

そして、それは必ずしも同じ価値観ではなく、ライブストロングのある種の価値観で、実際に買いに行って、実際に展示するということです。

私にとって、この種の作品は、すべてが絡み合って点が点で結ばれている、このつながった世界を体現しています。

OK、このプレゼンテーションのタイトルは「つながりと結果」です。これは実際には、地球上の誰もが個人的かつ便利な方法で時空を超越する能力を持ったらどうなるかを理解しようとしていた 5 年間の要約のようなものですよね?

みんながつながったとき。

そして、4つのことがあります。

まず第一に、アイデアの即時性、つまりアイデアが広まるスピードです。

TED が大きなアイデアに関するものであることは知っていますが、実際には、大きなアイデアのベンチマークは変わりつつあります。

大きなアイデアが欲しいなら、地球上のすべての人を受け入れる必要があります、それが最初のことです。

2 つ目は、オブジェクトの即時性です。

これが意味するのは、これらが小さくなり、これを通じてアクセスできる機能が大きくなるにつれて、銀行業務やアイデンティティなど、これらの機能は単純に非常に急速に世界中で移動するということです。

そして、世界の人口が 63 億人と増加すると、物事の普及のスピードは、私たちにはまったく想像できないほど急速になるでしょう。

次に重要なことは、私たちがこの製品をどのように設計しても、慎重に設計しても、基本的なニーズを満たす限り、ストリートがそれを受け入れ、革新する方法を見つけ出すということです。たとえば、時空を超越する能力などです。

そして、私たちが予想できない方法で革新を起こすでしょう。

私たちのリソースにもかかわらず、彼らは私たちよりもうまくそれを行うことができます。

それが私の気持ちです。

そして、私たちが賢ければ、今起こっていることを見て、私たちがデザインするものとデザインの方法の両方に情報を与え、注入できるようにする方法を見つけるでしょう。

そして最後は、実際には会話の方向性です。

さらに 30 億人がつながっているため、彼らは会話に参加したいと考えています。

そして、私たちの妥当性とTEDの妥当性は、本質的に、それを受け入れ、聞く方法を学ぶことにあると思います。

そして私たちは聞く方法を学ぶ必要があります。

それでは、本当にありがとうございました。

（拍手）

3 年半前、私は人生で最高の決断の 1 つを下しました。

新年の抱負として、私はダイエットをやめ、体重を気にするのをやめ、注意して食べることを学びました。

今ではお腹が空いたら必ず食べるようになり、体重が10ポンド減りました。

これは、初めてダイエットを始めた13歳の頃の私です。

今その写真を見ると、ダイエットは必要なかった、ファッションのコンサルティングが必要だったのだと思います。

（笑）でも、体重を減らさなければいけないと思っていて、体重が戻ってしまったときは、もちろん自分を責めました。

そしてその後30年間、私はさまざまなダイエットを繰り返しました。

何を試しても、減った体重はいつも戻ってきました。

きっとその気持ちをご存知の方も多いと思います。

神経科学者として、私はなぜこれがそんなに難しいのか疑問に思いました。

明らかに、体重はどれだけ食べ、どれだけのエネルギーを消費するかによって決まります。

ほとんどの人が気づいていないのは、空腹感とエネルギー消費は、ほとんど意識せずに脳によって制御されているということです。

あなたの脳は舞台裏で多くの仕事を行っていますが、それは良いことです。なぜなら、あなたの意識は、丁寧にどのように表現すればよいのでしょうか。 --気が散りやすいです。

映画に夢中になったときに呼吸を意識​​する必要がないのは良いことです。

夕食に何を食べようか考えているから歩き方を忘れるということはありません。

あなたが意識的に何を信じているかに関係なく、あなたの脳はまた、何を量るべきかについて独自の感覚を持っています。

これは設定値と呼ばれますが、実際には約 10 ～ 15 ポンドの範囲であるため、これは誤解を招く用語です。

ライフスタイルの選択を利用して、その範囲内で体重を増減させることはできますが、その範囲外に留まるのははるかに困難です。

体重を調節する脳の部分である視床下部には、体に体重を増やすように指示する化学信号が十数個あり、体に体重を減らすように指示する化学信号がさらに十数個あります。システムはサーモスタットのように機能し、空腹感、活動性、代謝を調整することで体からの信号に応答し、状況が変化しても体重を安定させます。

それはサーモスタットの働きですよね？

外の天候が変化しても家の中の温度を同じに保ちます。

冬に窓を開けて家の温度を変更しようとすることはできますが、サーモスタットの設定は変更されません。サーモスタットはそれに応じて炉を作動させて部屋を暖めます。

脳もまったく同じように機能し、強力なツールを使用して体重の減少に反応し、体を正常と思われる状態に戻します。

体重が大幅に減ると、脳は飢えているかのように反応します。最初から太っていても痩せていても、脳の反応は全く同じです。

人間の脳が体重を減らす必要があるかどうかを判断できると思いたいところですが、実際はそうではありません。

体重が大幅に減ると、空腹になり、筋肉のエネルギー消費が減ります。

コロンビア大学のルディ・リーベル博士は、体重の10パーセントを失った人は代謝が抑制されているため、消費カロリーが250〜400カロリー少ないことを発見しました。

それはたくさんの食べ物です。

これは、ダイエットに成功した人は、同じ体重で常に痩せている人よりもずっと少ない量の食事で済むことを意味します。

進化の観点から見ると、体重減少に対する体の抵抗力は理にかなっています。

食糧が不足していたとき、私たちの先祖の生存はエネルギーを節約することにかかっており、食糧が手に入るときに体重を戻しておけば、次の食糧不足から身を守ることができたでしょう。

人類の歴史を通じて、飢餓は過食よりもはるかに大きな問題でした。

これは、非常に悲しい事実を説明しているかもしれません。設定値が上昇することはあっても、下降することはほとんどありません。

さて、もしあなたのお母さんが人生は不公平だと言ったことがあるとしたら、これが彼女が話していた種類のことです。

(笑) ダイエットが成功しても、セットポイントは下がりません。

7年間も体重を減らし続けた後でも、脳は体重を戻そうとし続けます。

もしその体重減少が長期にわたる飢餓によるものであれば、それは賢明な対応だろう。

ドライブスルーハンバーガーが普及した現代の世界では、多くの人にとってそれはあまりうまくいきません。

私たちの祖先の過去と豊かな現在とのこの違いこそが、オタワ大学のヨニ・フリードホフ博士が一部の患者を食糧が入手困難だった時代に連れ戻したいと考えている理由であり、また、食糧環境を変えることが実際に肥満に対する最も効果的な解決策となる理由でもある。

残念なことに、一時的な体重増加が永続的なものになる可能性があります。

あまりにも長い間（おそらく私たちのほとんどにとっては数年程度）高体重を維持すると、脳がそれが新しい常態であると判断する可能性があります。

心理学者は、食べる人を2つのグループに分類します。1つは空腹感に頼るグループ、もう1つはほとんどのダイエッターと同じように、意志の力で食事をコントロールしようとするグループです。

それらを直感的に食べる人と制御された食べる人と呼びましょう。

興味深いのは、直観的に食べる人は太りすぎになる可能性が低く、食べ物について考える時間が少ないことです。

食べる量をコントロールしている人は、広告、特大サイズ、食べ放題のビュッフェに反応して過食しやすいです。

また、食べる量をコントロールしている人は、アイスクリームを 1 杯食べるなどのちょっとした贅沢が過食症につながる可能性が高くなります。

子供は、このダイエットと過食のサイクルに特に影響を受けやすいです。

いくつかの長期研究では、10代前半にダイエットをした少女は、たとえ標準体重で始めたとしても5年後には過体重になる可能性が3倍高いことが示されており、これらの研究はすべて、体重増加を予測した同じ要因が摂食障害の発症も予測することを示している。

ちなみに、親である皆さん、もう 1 つの要因は、家族に体重のことでからかわれたことです。

だからそんなことはしないでください。

(笑) ほとんどすべてのグラフを家に置いてきたのですが、このグラフだけは放り込まずにはいられませんでした。なぜなら私はオタクだからです。そうするのが私のやり方です。

(笑い) これは、十分な量の果物と野菜を食べる、週に3回の運動、禁煙、適度な飲酒という4つの健康的な習慣に基づいて、14年間の死亡リスクを調べた研究です。

まずは、研究対象となった標準体重の人々を見てみましょう。

バーの高さは死亡リスクを表し、横軸の 0、1、2、3、4 の数字は、その人が持っていた健康的な習慣の数を表します。

そしてご想像のとおり、ライフスタイルが健康であればあるほど、研究中に死亡する可能性は低くなります。

次に、太りすぎの人に何が起こるかを見てみましょう。

健康的な習慣を持たなかった人は死亡リスクが高かった。

健康的な習慣を 1 つ追加するだけで、太りすぎの人を正常範囲に戻します。

健康的な習慣を持たない肥満者の場合、リスクは非常に高く、研究対象の最も健康なグループの7倍です。

しかし、健康的なライフスタイルは肥満の人にも役立ちます。

実際、4 つの健康的な習慣をすべて実践しているグループだけを見ると、体重による違いはほとんどないことがわかります。

たとえ体重を減らすことができず、体重を維持できなくても、ライフスタイルをコントロールすることで健康をコントロールすることができます。

ダイエットにはあまり信頼性がありません。

ダイエットから5年後、ほとんどの人は体重が戻りました。

そのうちの 40% はさらに多くの利益を得ています。

このことを考えると、ダイエットの典型的な結果は、長期的には体重が減るよりも増える可能性が高いということです。

ダイエットには問題があるかもしれないとあなたに納得させたら、次の質問は、それに対して何をするかということです。

私の答えを一言で言えば、マインドフルネスです。

瞑想やヨガを学ぶ必要があると言っているのではありません。

私が話しているのはマインドフルな食事についてです。つまり、お腹が空いたら食べて、満腹になったらやめるように、体の信号を理解することを学ぶことです。なぜなら、体重増加の多くは結局、お腹が空いていないときに食べるからです。

どうやってやるのですか？

好きなだけ食べてもいいという許可を自分に与えて、何が自分の体を心地よくさせるのかを理解することに取り組みましょう。

気が散ることなく、通常の食事に座ってください。

食事を始めたときとやめるときの体がどのように感じるかを考え、いつ食べ終わるべきかを空腹感に任せてください。

これを学ぶのに約1年かかりましたが、本当にそれだけの価値がありました。

私はこれまでの人生でこれまでよりも、食べ物に関してとてもリラックスしています。

私はそれについて考えないことがよくあります。

家にチョコレートがあることを忘れていました。

まるで宇宙人が私の脳を乗っ取ったようだ。

それはまったく違います。

お腹が空いていないときに頻繁に食事をしない限り、この食事のアプローチではおそらく体重は減らないと言わなければなりませんが、医師は多くの人に大幅な体重減少をもたらすアプローチを知りません。そのため、多くの人が現在、体重減少を促進するのではなく体重増加を防ぐことに焦点を当てています。

正直に言うと、ダイエットがうまくいっていれば、私たちはすでに痩せているはずです。

(笑い) なぜ私たちは同じことを続けながら、異なる結果を期待するのでしょうか?

ダイエットは無害に見えるかもしれませんが、実際には多くの付随的損害をもたらします。

最悪の場合、人生を台無しにしてしまいます。体重への執着は、特に幼い子供の摂食障害につながります。

米国では、10歳の少女の80パーセントがダイエットをしたことがあると答えています。

私たちの娘たちは、自分の価値を間違った尺度で測ることを学びました。

どんなに頑張っても、ダイエットは時間とエネルギーの無駄です。

子どもの宿題を手伝ったり、重要なプロジェクトを終わらせたりするには意志の力が必要ですが、意志の力には限りがあるため、一貫した適用に依存した戦略は、注意が他のことに移ったときに最終的には失敗することがほぼ確実です。

最後に一つ考えさせてください。

ダイエット中の女の子たちに「お腹が空いたら食べても大丈夫」と言ったらどうなるでしょうか？

食欲を恐れるのではなく、食欲に従うように教えたらどうなるでしょうか?

彼らの多くはもっと幸せで健康になっているだろうし、大人になったらおそらく痩せている人も多いだろう。

私が13歳のときに誰かが私にそれを教えてくれたらよかったと思います。

ありがとう。

（拍手）

これは、ファー ロックアウェイ、実際にはロックアウェイ パークのビーチで撮った父と私の写真です。

金髪の人は私です。

私の父はタバコを吸っている人です。

60年代のことでした。

2009 年の夏、父は肺がんと診断されました。

がんは、実際にすべての人に影響を与えるものの 1 つです。

米国に住む男性の場合、一生のうちにがんと診断される確率は約 2 人に 1 人です。

あなたが女性の場合、がんと診断される確率は約 3 人に 1 人です。

がんと診断された人を誰もが知っています。

現在、父の状態は良くなりました。その理由の一部は、たまたま特別に配合され、彼の特定の種類の癌に非常に効果のある実験的な新薬の治験に参加できたことです。

がんには200種類以上あります。

そして、今日私が話したいのは、私の父のような人々をどのようにしてもっと助けることができるかということです。なぜなら、がん研究に資金を集めるための資金集めについての考え方を変える必要があるからです。

それで、父が診断されてからしばらくして、私は友人のアンドリュー・ローとコーヒーを飲んでいました。

彼はマサチューセッツ工科大学（MIT）の金融工学研究所の所長で、私もそこに役職を持っていますが、私たちは癌について話していました。

アンドリューは自分で少し調べていましたが、彼が言われ、文献を研究して学んだことの 1 つは、実際には大きなボトルネックがあるということでした。

新薬の開発は非常に困難ですが、新薬の開発が難しい理由は、新薬開発の初期段階では、その薬は非常にリスクが高く、非常に高価であるためです。

それでアンドリューは私に、少し一緒に仕事をして、数学と分析に取り組んで、何かできることを見つけられないかと尋ねました。

今、私は科学者ではありません。

ご存知のように、私は薬を作る方法を知りません。

そして、私の共著者であるアンドリュー・ロー、ホセ・マリア・フェルナンデス、デヴィッド・ファグナンも誰も科学者ではありません。

抗がん剤の作り方も最初はわかりません。

しかし、私たちはリスク軽減について少しは知っており、金融工学についても少しは知っていたので、何ができるだろうかと考え始めました。

ここ数年、がんやその他多くの研究の方法を根本的に変える可能性があると考えられる、私たちが行ってきたいくつかの研究についてお話します。

私たちは研究が資金調達を促進することを望んでおり、その逆ではありません。

それでは、まず薬の資金調達方法を説明しましょう。

あなたが研究室にいると想像してみてください。あなたは科学者ですが、私とは違います。そして、癌患者の治療に効果があると思われる新しい化合物を開発したとします。

そうですね、あなたがやっているのは、動物で検査したり、試験管で検査したりすることですが、ベンチからベッドサイドまでという概念があり、ベンチ、研究室、ベッドサイド、そして患者のところへ行くためには、薬物の検査を受けなければなりません。

そして、薬がテストされる方法は、基本的に一連の実験、つまり治験と呼ばれる大規模な実験を通じて行われ、薬が安全かどうか、効果があるかどうか、その他すべてのことを判断するために行われます。

したがって、FDA は非常に特殊なプロトコルを持っています。

この試験の最初のフェーズは毒性試験と呼ばれ、フェーズ I と呼ばれます。

最初の段階では、健康な人に薬を投与し、それが実際に病気を引き起こすかどうかを確認します。

言い換えれば、副作用があまりにもひどいので、どんなに良い効果があっても、それだけの価値はないのでしょうか？

それは心臓発作を引き起こしたり、人を殺したり、肝不全を引き起こしたりするのでしょうか？

そして、それはかなりハードルが高いことが分かりました。

すべての薬物の約 3 分の 1 がその時点で離脱します。

次の段階では、その薬が有効かどうかをテストし、がん患者に投与して症状が改善するかどうかを確認します。

それもまたハードルが高いです。人々は脱落していきます。

そして第 3 段階では、非常に大規模なサンプルでそれをテストし、適切な用量がどれくらいであるかを判断しようとしていますが、それは現在入手可能なものよりも優れているのでしょうか?そうでない場合、なぜそれを構築するのでしょうか?

これらすべての作業が完了すると、実際に反対側から出てくるのは、プロセスを開始する非常に少数の薬物だけになります。

つまり、それらの青いボトルは命を救い、年間数十億、場合によっては数十億の価値もあります。

そこで質問です。たとえば、これらのボトルの 1 つを購入するために、たとえば 2 億ドルを 1 回限り投資してほしいとお願いした場合、そのボトルの 1 つを購入するために、2 億ドルを前払いしてください。私はそれがどれであるかは教えません。10 年後に、青いボトルの 1 つを持っているかどうかを教えてください。

それは誰にとっても良い取引のように思えますか？

いいえ、いいえ、そうですよね？

そしてもちろん、これは非常に非常にリスクの高い試験的な立場であり、そのため資金を得るのは非常に困難ですが、一見すると、それが実際の提案です。

初期段階からこれらに資金を提供する必要があります。

そこでアンドリューは私にこう言いました、「これらを麻薬として考えるのをやめたらどうなるでしょうか？」

それらを金融資産として考え始めたらどうなるでしょうか?」

彼らは本当に奇妙な報酬構造などを持っていますが、金融工学について私たちが知っているすべてを彼らに投げかけてみましょう。

これらの薬物を金融資産として機能させる方法を見つけるために、あらゆるトリックを使用できるかどうかを見てみましょう。

巨大なファンドを作りましょう。

金融の分野では、リスクのある資産をどう扱うべきかを私たちは知っています。

それらをポートフォリオに組み込んで、収益を平準化しようとします。

そこで計算してみたところ、これを実現できることがわかりました。しかし、それを実現するには、約 80 ～ 150 種類の薬が必要です。

良いニュースは、試験を待っている薬がたくさんあるということです。

約 20 年分の未処理の薬剤があり、試験を待っているものの資金が提供できないと聞いています。

実際、資金調達プロセスの初期段階、フェーズ I および前臨床段階は、医薬品が死ぬ場所であるため、業界では死の谷と呼ばれています。

そこを通過するのは非常に困難であり、もちろん、そこを通過できなければ、後のステージに進むことはできません。

そこで計算してみたところ、約 80 から 150 程度の薬が必要であることが分かりました。

そして、もう少し計算して、「なるほど、それは約 30 億ドルから 150 億ドルの基金だ」と言いました。

つまり、古い問題を解決することで新しい問題を作成したのです。

リスクは取り除かれましたが、今は多額の資本が必要であり、そのような資本は資本市場でしか入手できません。

ベンチャーキャピタリストや慈善活動家にはそれがありません。

しかし、私たちは伝統的にこの分野に投資をしない資本市場の人々に、この分野に投資したいと思わせる方法を見つけ出す必要があります。

ここでも金融工学が役に立ちました。

メガファンドが空の状態からスタートし、債券と株式を発行してキャッシュフローを生み出すことを想像してください。

そのキャッシュフローは、必要な医薬品の大きなポートフォリオを購入するために使用され、それらの医薬品は承認プロセスを通過し始め、承認の段階を経るたびに価値が高まります。

ほとんどは成功しませんが、そのうちのいくつかは成功します。価値が上がったものは一部を売却することができ、売却すると、その債券の利息を支払うお金が得られるだけでなく、次の裁判の資金にもなります。

ほぼ自己資金です。

取引が完了したら、ポートフォリオを清算して債券を返済し、株式保有者に多額の利益を与えることができます。

それが理論であり、私たちはそれについて話し合い、たくさんの実験を行い、そして実際にテストしてみようと言いました。

私たちは次の 2 年間を研究に費やしました。

私たちは医薬品融資やベンチャーキャピタルの何百人もの専門家と話をしました。

私たちは薬を開発した人々に話を聞きました。

製薬会社に話を聞いた。

私たちは実際に、承認、拒否、または撤回された 2,000 を超える医薬品のデータを調べ、数百万件のシミュレーションも実行しました。

そして、実際にはそのすべてに多くの時間がかかりました。

しかし、終わってみると、ある意味驚くべきことが分かりました。

ファンドの構築が完了すると、債券保有者にとって魅力的で、約 5 ～ 8% の利回りが得られる低リスク債券を実際に生産でき、株式保有者に約 12% のリターンが得られる株式を生産できるように、そのファンドを構築することは可能でした。

さて、こうした収益はベンチャーキャピタリストにとって魅力的なものではないでしょう。

彼らは大きな賭けをして、数十億ドルの利益を得たいと考えています。

しかし、興味を持っている人は他にもたくさんいることがわかりました。

それは、年金基金や 401(k) プラン、その他すべての投資のスイートスポットに当てはまります。

そこで私たちは学術雑誌、医学雑誌、経済雑誌にいくつかの記事を発表しました。

しかし、私たちが実際に注目を集めるようになったのは、実際に一般マスコミにこのことに興味を持ってもらってからです。

私たちは単に人々にそれを認識してもらう以上のことをしたかったのです。

私たちは人々に参加してもらいたかったのです。

そこで私たちはすべてのコンピューター コードを取得し、オープンソース ライセンスに基づいて、希望する人が誰でもオンラインで利用できるようにしました。

独自の実験を実行して、これが機能するかどうかを確認したい場合は、今すぐダウンロードできます。

そして、それは本当に効果的でした。なぜなら、私たちの仮定を信じなかった人々も、自分自身の仮定を試して、それがどのように機能するかを確認できるからです。

さて、明らかな問題があります。それは、これに資金を提供するのに十分なお金が世界にあるのかということです。

麻薬は十分あると言いましたが、お金は十分ですか？

現在、100兆ドルの資本が債券に投資されています。

それは10万億です。

お金はたくさんあります。

(笑) しかし、必要なのはお金だけではないことに私たちは気づきました。

人々にやる気を出して参加してもらい、このことを理解してもらわなければなりませんでした。

そして私たちは、うまくいかない可能性のあるさまざまなことについて考え始めました。

妨げとなる可能性のある課題は何ですか?

そして、長いリストがありました。

私たちは、私たち自身を含む多くの人々に、この問題のさまざまな部分を割り当てました。

そこで私たちは、信用リスクに関する作業を開始してもらえませんか、と言いました。

規制面に関する作業の流れを開始していただけますか?

非常に多くのプロジェクトをどのように管理するかについて作業ストリームを開始していただけますか?

そして、専門家全員に集まってもらい、さまざまな作業の流れを行ってから、カンファレンスを開催しました。

この会議はこの夏に開催されました。

招待者限定のカンファレンスでした。

これは米国癌協会が後援し、国立癌研究所と協力して行われました。

政府や研究センターの経営者など、重要だと思われる各分野の専門家に集まっていただき、2日間にわたって5つの業務の流れからの報告を聞き、議論しました。

これを実現できる人々がテーブルを挟んで向かい合ってこのような会話をしたのは初めてでした。

さて、これらのカンファレンスではディナーをするのが一般的で、そのディナーではお互いのことを知るようになるのですが、私たちがここでやっているのと同じようなものです。

この会議の夜、心に手を当てながら、私は偶然窓の外を眺めていました。夏でした。そして、それが二重の虹でした。

だから、それは良い兆候だったと思いたい。

カンファレンス以来、私たちはパリとサンフランシスコの間でスタッフを集め、本当に実現できるかどうかを確認するために、多くのさまざまな人々がこれに取り組んでいます。

私たちは基金を立ち上げるつもりはありませんが、他の誰かにこれをやってもらいたいと思っています。

繰り返しますが、私は科学者ではないからです。

薬を作ることはできない。

それらの試験の一つにさえ資金を提供するのに十分なお金を私は決して持たないだろう。

しかし、私たち全員が力を合わせれば、401(k)、529 プラン、年金プランを利用すれば、実際に数百件の治験に資金を提供し、そのために十分な報酬を受け取り、父のように何百万もの命を救うことができます。

ありがとう。

（拍手）

これは地球という惑星のイメージです。

それは非常によく知られているアポロ写真に非常によく似ています。

何かが違うのです。それをクリックすると、地球上のほぼすべての場所をズームインできます。

たとえば、これは EPFL キャンパスの鳥瞰図です。

多くの場合、近くの通りから建物がどのように見えるかを見ることもできます。

これはかなりすごいことです。

しかし、この素晴らしいツアーには何かが欠けています。それは、時間です。

この写真がいつ撮られたのかよくわかりません。

鳥瞰図と同じ瞬間に撮影されたかどうかさえわかりません。

私の研究室では、宇宙だけでなく時間を旅するためのツールを開発しています。

私たちが尋ねているのは、昔の Google マップのようなものを構築することは可能ですか? ということです。

Google マップの上にスライダーを追加して、年を変更するだけで、100 年前、1,000 年前がどうだったかを確認できますか?

それは可能ですか？

過去のソーシャルネットワークを再構築することはできますか?

中世の Facebook を作ることはできますか?

それで、タイムマシンを作ることはできるでしょうか？

「いいえ、それは不可能です」と言えるかもしれません。

あるいは、情報の観点から考えることもできるかもしれません。

これを私は情報キノコと呼んでいます。

垂直的には、時間はあります。

横方向は利用可能なデジタル情報の量です。

明らかに、過去 10 年間で、私たちは多くの情報を手に入れました。

そして明らかに、過去に遡れば遡るほど、私たちが得られる情報は少なくなります。

昔の Google マップや昔の Facebook のようなものを構築したい場合は、このスペースを拡大し、長方形のようにする必要があります。

どうやってそれを行うのでしょうか？

一つの方法はデジタル化です。

新聞、印刷本、何千冊もの印刷本など、利用できる資料はたくさんあります。

これらすべてをデジタル化できます。

これらから情報を抽出できます。

もちろん、過去に遡れば遡るほど、得られる情報は少なくなります。

したがって、十分ではないかもしれません。

つまり、歴史家と同じことが私にもできるのです。

推測できます。

これは、コンピューターサイエンスでシミュレーションと呼ばれるものです。

航海日誌を手に取ってみると、それは特定の旅に出たベネチアの船長の単なる航海日誌ではないと考えられます。

これは実際、その時代の多くの旅を代表する日誌であると考えられます。

私は外挿しています。

ファサードの絵があれば、それはその特定の建物だけではなく、おそらく情報を失った建物と同じ文法を共有していると考えることができます。

したがって、タイムマシンを構築したい場合は、2 つのものが必要です。

私たちは非常に大規模なアーカイブを必要とし、優秀な専門家を必要としています。

私がこれからお話しするプロジェクト、ヴェニス タイム マシンは、EPFL とヴェネツィア カフォスカリ大学との共同プロジェクトです。

ヴェネツィアには非常に奇妙な点があります。それは、その行政が非常に官僚的であるということです。

彼らは、今日の Google とほぼ同じように、あらゆるものを追跡してきました。

Archivio di Stato には、1,000 年以上にわたるヴェネツィアの生活のあらゆる側面を記録した 80 キロメートルのアーカイブがあります。

出て行くすべてのボート、入ってくるすべてのボートがあります。

街で起こったすべての変化があなたに伝わります。

これですべてです。

私たちは、この膨大なアーカイブを巨大な情報システムに変えることを目的とした、10 年間のデジタル化プログラムを立ち上げています。

私たちが達成したい目標は、1 日あたり 450 冊の書籍をデジタル化することです。

もちろん、デジタル化する場合、それだけでは十分ではありません。これらの文書のほとんどはラテン語、トスカーナ語、ヴェネツィア方言で書かれているため、文字に起こし、場合によっては翻訳し、インデックスを作成する必要があります。これは明らかに簡単ではありません。

特に、印刷原稿に使用できる従来の光学式文字認識方法は、手書き文書ではうまく機能しません。

したがって、実際の解決策は、別の分野である音声認識からインスピレーションを得ることです。

これは、不可能に見えることが、制約を追加するだけで実際に実行できる領域です。

使用されている言語の非常に優れたモデルがある場合、ドキュメントの非常に優れたモデルがある場合、それらがどの程度適切に構造化されているか。

そして、これらは行政文書です。

多くの場合、それらは適切に構造化されています。

この巨大なアーカイブを小さなサブセットに分割し、その小さなサブセットが実際に同様の機能を共有する場合、成功の可能性があります。

その段階に到達すると、この文書からイベントを抽出できるようになります。

実際には、このアーカイブからおそらく 100 億のイベントを抽出できます。

そして、この巨大な情報システムはさまざまな方法で検索できます。

「1323 年にこの宮殿に住んでいたのは誰ですか?」などの質問をすることができます。

「1434年にレアルト市場で鯛の値段はいくらでしたか？」

「ムラーノ島のガラス職人の給料はおそらく10年以上でいくらでしたか？」

意味的にコード化されるため、さらに大きな質問をすることもできます。

そして、この情報の多くは空間的なものであるため、できることはそれを空間に置くことです。

そしてそこから、千年にわたって持続可能な発展を遂げ、常に環境との均衡を保つことができた都市のこの並外れた旅を再構築するようなことができるのです。

その旅を再構築し、さまざまな方法で視覚化することができます。

しかし、もちろん、街だけを見ていてもヴェネツィアを理解することはできません。

それをより大きなヨーロッパの文脈の中に置く必要があります。

したがって、ヨーロッパレベルで機能したすべてのことを文書化するという考えもあります。

また、ヴェネツィア海洋帝国がどのようにしてアドリア海を徐々に支配し、どのようにして東から南までの航路のほとんどを支配し、当時最も強力な中世帝国となったのか、その歩みを再構築することもできます。

ただし、これらの海上ルートには規則的なパターンがあるため、他のことを行うこともできます。

さらに一歩進んで、実際にシミュレーション システムを作成し、欠落している情報さえも実際に再構築できる地中海シミュレーターを作成することができます。これにより、ルート プランナーを使用しているかのように質問できるようになります。

「1323 年 6 月にコルフ島にいて、コンスタンティノープルに行きたい場合、どこで船に乗ればよいでしょうか?」

おそらくこの質問には 1 ～ 2 ～ 3 日以内の精度で答えることができるでしょう。

"いくらかかるでしょうか？"

「海賊に遭遇する確率はどれくらいですか？」

もちろん、ご存知のとおり、このようなプロジェクトの中心的な科学的課題は、このプロセスの各段階における不確実性と不一致を認定し、定量化し、表現することです。

いたるところに誤りがあり、文書に間違いがあり、船長の名前が間違っており、実際に海に出なかったボートもあります。

翻訳にはエラーがあり、解釈のバイアスがあり、さらにアルゴリズムのプロセスを追加すると、認識エラーや抽出エラーが発生するため、非常に非常に不確実なデータが得られます。

では、これらの不一致をどのように検出して修正できるのでしょうか?

そのような不確実性をどのように表現できるでしょうか?

それは難しい。あなたができることの 1 つは、プロセスの各ステップを文書化することです。履歴情報をコーディングするだけでなく、歴史的知識がどのように構築されるかについてのメタ歴史情報と呼ばれるものを、各ステップを文書化します。

それは私たちが実際にヴェネツィアの単一の物語に収束することを保証するものではありませんが、おそらく完全に文書化されたヴェネツィアの潜在的な物語を実際に再構築することはできるでしょう。

もしかしたら地図は一つも無いのかもしれない。

たぶんマップはいくつかあると思います。

この種の巨大データベースにとってはまったく新しい形の不確実性に対処する必要があるため、システムはそれを考慮すべきです。

そして、この新しい研究を多くの聴衆にどのように伝えるべきでしょうか?

繰り返しますが、ヴェネツィアはその点でも特別です。

毎年何百万人もの訪問者が訪れるこの場所は、未来の博物館を発明するのに最適な場所の 1 つです。

水平方向には特定の年の復元された地図が表示され、垂直方向には復元に役立つ文書、たとえば絵画が表示されると想像してください。

行って潜り、特定の年のヴェネツィアを再現できる没入型システムを想像してみてください。グループ内で共有できる経験です。

それどころか、実際に文書、つまりヴェネツィアの写本から始めて、そこから何を構成できるか、それがどのように解読されるか、その文書のコンテキストがどのように再作成されるかを実際に示すと想像してください。

これは現在ジュネーブでそのようなシステムで行われている展示会の画像です。

結論として、人文科学の研究は、おそらく 30 年前に生命科学に起こったことと同様の進化を遂げようとしていると言えます。

それは本当に規模の問題です。

単一の研究チームでは実行できないプロジェクトが数多く見られますが、これは、小さなグループまたは数人の研究者だけで作業することが多い人文科学にとっては非常に新しいことです。

Archivio di Stato を訪れると、これは単一のチームができることを超えており、共同の共通の取り組みであるべきだと感じます。

したがって、このパラダイムシフトのために私たちがしなければならないことは、実際には、このシフトに対応できる新世代の「デジタルヒューマニスト」を育成することです。

ありがとうございます。

（拍手）

(音楽) ニューヨーク市を訪れたことがある人、またはニューヨーク市に住んでいた人にとっては、これらの写真に見覚えがあるように見えるかもしれません。

ここは、アメリカで最も美しくデザインされた公共スペースの 1 つであるセントラル パークです。

しかし、訪れたことのない人には、これらの画像だけでは十分に伝わりません。

セントラル パークを本当に理解するには、実際にセントラル パークに行かなければなりません。

そうですね、同じことが音楽にも当てはまり、兄と私はセントラルパークのために特別に作曲し、マッピングしました。

（音楽） 今日は、兄のヘイズと私が行っている仕事について少しお話ししたいと思います。それが私たちです。それは実際、私たち二人とも、特に私たちがここ数年かけて開発してきたコンセプト、つまり位置認識音楽というアイデアについてです。

さて、兄と私はミュージシャンであり音楽プロデューサーです。

私たちは本当に子供の頃から一緒に仕事をしてきました。

しかし最近では、視覚に特化したオーディオやビデオのインスタレーションの作成から、インタラクティブなコンサートのエンジニアリングまで、アートとテクノロジーが交差するプロジェクトにますます興味を持つようになりました。

しかし今日は、この物理的空間の構成の概念に焦点を当てたいと思います。

しかし、それについてさらに詳しく説明する前に、私たちがこのアイデアをどのように始めたのかについて少しお話しさせてください。

アーティストのクリストとジャンヌ＝クロードがセントラルパークで一時的なインスタレーション「ザ・ゲイツ」を制作したとき、私と弟はニューヨーク市に住んでいました。

何百もの色鮮やかな彫刻が何週間にもわたって公園を飾りました。ギャラリーや美術館の壁など、より中立的な空間に展示される作品とは異なり、これはまさにこの場所と対話する作品であり、多くの点で、ザ・ゲイツはまさにフレデリック・オルムステッドの素晴らしいデザインを称賛するものでした。

この経験は私たちに長い間残り続け、数年後、兄と私はワシントンD.C.に戻り、ザ・ゲイツが公園の物理的な配置に反応したのと同じように、風景に合わせて音楽を作曲することは可能だろうかという疑問を持ち始めました。

これが私たちをこのように導いたのです。

(音楽) 戦没将兵追悼記念日に、私たちは位置認識アルバム「The National Mall」をリリースしました。これは、デバイスの内蔵 GPS 機能を使用して、私たちの故郷ワシントン D.C. の公園全体を音響的にマッピングするモバイル アプリとしてのみリリースされました。

パーク全体で何百もの音楽セグメントに地理タグが付けられているため、リスナーが風景を横切ると、実際にその周囲で音楽が展開されます。

したがって、これはパーク向けのプレイリストや曲のリストではなく、パズルのピースのように組み合わされ、リスナーが選んだ軌跡に基づいてシームレスに溶け合う、一連の独特のメロディーとリズムです。

したがって、これを自分でアルバムを選ぶ冒険だと考えてください。

詳しく見てみましょう。

ここで一例を見てみましょう。

このアプリを使用すると、ワシントン記念塔の周囲の敷地に向かって進んでいくと、ウォーミングアップする楽器の音が聞こえ、その後、非常にシンプルなメロディーを綴るメロトロンの音に変わります。

そこにヴァイオリンの響きが加わります。

歩き続けると、満員の合唱団が加わり、ついに丘の頂上に到着すると、まるで公園の中心を区切るこの巨大なオベリスクからすべての音が放射されているかのように、太鼓の音や花火の音、そしてあらゆる種類の音楽の狂気が聞こえてきます。

しかし、もしあなたが反対方向に歩いたとしたら、この一連の流れ全体が逆に起こります。

そして実際に公園の外に出ると、音楽は消えて静まり返り、再生ボタンも消えてしまいます。

私たちは、米国に旅行できないが、このレコードを聴きたいという世界の他の地域の人々から連絡を受けることがあります。

まあ、通常のアルバムとは違い、こちらの要望には応えられておりません。

彼らがCDを要求したとき、その理由は、これが従来のレコードのリリースを宣伝したり、それに付随したりするためのプロモーション アプリやゲームではないからです。

この場合、アプリは作品そのものであり、風景の構造はリスニング体験に本質的です。

6 か月後、私たちはナショナル モールの 2 倍以上の広さがある公園であるセントラル パークで、シープス メドウからランブル、貯水池までの音楽を収録した、場所を意識したアルバムを制作しました。

現在、兄と私は国中でプロジェクトに取り組んでいますが、昨年の春、ここスタンフォード大学実験メディアアート学部でプロジェクトを開始しました。そこでは、これまでで最大の位置を意識したアルバムを作成しています。ここ太平洋岸のハイウェイ 1 号線全体に及ぶアルバムです。

しかし、私たちが取り組んでいる GPS と音楽の統合は、実際には 1 つのアイデアにすぎません。

しかし、これは、このデジタル時代に足場を見つけるのに時々苦労している音楽業界にとって、より大きなビジョンを物語っています。音楽業界は、これらの新しいテクノロジーを、単に既存のモデルに追加機能を追加する方法としてではなく、人々が音楽と対話し、音楽を体験するためのまったく新しい方法を夢見るようになっているということです。

ありがとう。

（拍手）

あなたと私がビジネスをし、そして実際にビジネスを続けている資本主義のモデル全体と経済モデルは、おそらくミルトン・フリードマンがより簡潔に述べたものを中心に構築されました。

そしてもちろん、現代経済学の父であるアダム・スミスは、実際に何年も前に「自分の利益のために活動し続ければ、社会にとって最善のことをするだろう」という見えざる手について言いました。

さて、資本主義は多くの良いことを成し遂げ、私もこれまでに起こった多くの良いことについて話してきましたが、同様に、私たちが社会で見てきたいくつかの課題に対処することができませんでした。

少なくとも私が育ったモデル、そしてビジネスに携わる多くの人が育ったモデルは、私が成長の 3 つの G と呼ぶものについて語るモデルでした。競争力のある、他の人よりも優れた成長。収益性の高い成長を実現することで、株主価値をさらに高め続けます。

残念ながら、これでは十分ではなく、この 3G モデルから、私が第 4 の G、責任ある成長の G と呼んでいるモデルに移行する必要があります。

そして、これこそが価値を生み出す上で非常に重要な部分になるはずです。

経済的価値を創造するだけではなく、社会的価値も創造します。

そして、成長する企業は、実際に第 4 の G を採用する企業です。

そして、4G のモデルは非常にシンプルです。企業は、社会で起こっていることに対して単なる無実の傍観者であるわけにはいきません。

彼らは、実際に自分たちを支えているコミュニティに奉仕するという点で、自分たちの役割を果たし始めなければなりません。

そして、私たちは、どうやってお金を稼ぎ、良いことを行うのかという、and/and モデルに移行する必要があります。

素晴らしいビジネスを展開しながら、周囲の環境も素晴らしいものにするにはどうすればよいでしょうか?

そして、そのモデルは、うまくやって、良いことをするということです。

しかし、この問題は言うは易く行うは難しです。

しかし、実際にそれを実現するにはどうすればよいでしょうか?

そして、それに対する答えはリーダーシップであると私は信じています。

これらを組み合わせることが唯一の運営許可であることを理解した新しいビジネスモデルを再定義することになるでしょう。

そのためには、販売する製品やブランドよりもはるかに大きな目的の観点から、社会における自らの役割を実際に定義できる企業が必要です。

そして、真の北を実際に定義する企業、つまり時代が良くても悪くても、醜くても交渉の余地のないものは問題ではありません。

あなたが代弁するものがあります。

価値観と目的は、明日の企業を生み出すソフトウェアの 2 つの原動力となるでしょう。

ここからは私自身の経験について少し話していきたいと思います。

私は 1976 年にインドで管理研修生としてユニリーバに入社しました。

そして、仕事の初日に私が出勤すると、上司は「なぜここにいるか知っていますか？」と言いました。

私は「石鹸をたくさん売りに来たんです」と言いました。

そして彼は、「いいえ、あなたは人生を変えるためにここにいます」と言いました。

あなたは人生を変えるためにここにいます。

そうですね、かなりふざけていると思いました。

当社は石鹸とスープを販売する会社です。

生活を変えるために私たちは何をしているのでしょうか？

そしてそのとき、固形石鹸を販売するという単純な行為が、製薬会社よりも多くの命を救うことができることに気づきました。

石けんで手を洗うという行為で予防できる単純な感染症のために、500万人の子供たちが5歳に達していないことをどれだけの人が知っているかわかりません。

私たちは世界最大の手洗いプログラムを実施しています。

私たちは衛生と健康に関するプログラムを実施しており、現在 5 億人が参加しています。

石鹸を売ることが目的ではなく、もっと大きな目的があります。

そして実際、ブランドは社会変化の最前線に立つことができます。

その理由は、20 億人があなたのブランドを使用するとき、それが増幅器になるからです。

小さな行動が大きな違いを生む可能性があります。

別の例を挙げてみましょう。私はインドの村の一つを歩いていました。

さて、これをやった人は、これが公園の散歩ではないことに気づくでしょう。

そして、私たちの小さな販売代理店の一人であるこの女性は、美しく、とてもとても控えめで、自宅にいたのですが、彼女はきれいに着飾って外にいて、後ろに夫、後ろに義母、後ろに義理の妹がいました。

この女性は私たちのプロジェクト シャクティの一員であり、女性たちに中小企業のやり方や栄養と衛生のメッセージを伝える方法を実際に教えているため、社会秩序が変わりつつありました。

現在インドにはそのような女性が6万人います。

それは石鹸を売ることではなく、その過程で人々の生活を変えることができるかどうかを確認することです。

小さな行動で大きな違いが生まれます。

当社の研究開発担当者は、素晴らしい洗剤を提供するために取り組んでいるだけでなく、水の使用量を確実に減らすために取り組んでいます。

最近発売した、洗濯のたびに水を節約できる「ワンリンス」。

すべてのユーザーがこれを使用できるようになれば、5,000 億リットルの水が使用できることになります。

ちなみに、これは巨大な大陸全体の1か月分の水に相当します。

それで、ちょっと考えてみてください。

小さな行動が大きな変化をもたらす可能性があります。

そして、私はずっと続けることができます。

私たちのフードチェーン、素晴らしい製品、そしてスポンサーからの言葉で申し訳ありませんが、Knorr、Hellman's、そしてそれらすべての素晴らしい製品。

当社は、すべての農産物原材料が持続可能な資源、つまり 100% 持続可能な資源から調達されていることを確認することに取り組んでいます。

私たちはすべてのパーム油を持続可能な資源から購入するつもりだと最初に言いました。

パーム油を持続可能な供給源から購入しないと、世界の温室効果ガスの 20 パーセントの原因となる森林破壊が生じる可能性があることを、どれだけの人が知っているかわかりません。

私たちはそれを最初に受け入れました。それはすべて、私たちが石鹸とスープを販売しているからです。

ここで私が言いたいのは、あなたのような企業や私のような企業は、責任を伴う目的を定義し、事業を展開するコミュニティで役割を果たさなければならないことを理解する必要があるということです。

私たちはユニリーバの持続可能な生活計画と呼ばれるものを紹介しました。これには、「私たちの目的は持続可能な生活を当たり前のものにすることであり、2020年に10億人の生活を変えるつもりです。」と書かれています。

ここで問題は、ここからどこへ行くのかということです。

それに対する答えは非常にシンプルです。私たちは単独で世界を変えるつもりはないのです。

これを理解している皆さんや私たちもたくさんいます。

問題は、私たちにはパートナーシップが必要であり、連携が必要であるということです。そして重要なことに、私たちがここからこれを推進し、私たちが周囲に見たい変化となることを可能にするリーダーシップが必要です。

どうもありがとうございます。

（拍手）

針と注射器の発祥の地、スコットランドのエディンバラに来られることを光栄に思います。

ここからこの方向に 1 マイルも離れていないところで、1853 年にスコットランド人が針と注射器に関する最初の特許を申請しました。

彼の名前はアレクサンダー・ウッドで、王立内科医大学に所属していました。

これが特許です。

今見ても驚かされるのは、現在使われている針と見た目がほとんど同じだということです。

それにしても樹齢160年。

そこでワクチンの分野に目を向けます。

ほとんどのワクチンは針と注射器を使って投与されますが、これは 160 年前の技術です。

そして、それが当然のこととして、ワクチンは多くのレベルで成功した技術であることを認めてください。

きれいな水と衛生設備に次いで、私たちの寿命を最も延ばした技術の一つがワクチンです。

それはかなり難しい行為です。

しかし、他のテクノロジーと同様に、ワクチンにも欠点があり、針と注射器はその物語、つまりこの古いテクノロジーの中で重要な部分を占めています。

それでは、明らかなことから始めましょう。私たちの多くは針や注射器が好きではありません。

私もその意見を共有します。

しかし、人口の 20% は針恐怖症と呼ばれるものを抱えています。

それは針が嫌いというだけではありません。針恐怖症のためワクチン接種を積極的に避けている人たちです。

そして、それはワクチンの展開という点で問題です。

さて、これに関連するもう一つの重要な問題、それは針刺し傷害です。

そしてWHOは、針刺し傷による相互汚染により年間約130万人が死亡していることを示唆する数字を発表している。

これらは早期に起こる死亡です。

さて、これら 2 つはおそらく聞いたことがあるかもしれませんが、針と注射器には他にも 2 つの欠点があります。あまり聞いたことがないかもしれません。

1つは、免疫反応の点で次世代のワクチンの開発を妨げる可能性があることだ。

2つ目は、これもこれからお話しするコールドチェーンの問題の原因である可能性があるということです。

私と私のチームがオーストラリアのクイーンズランド大学で行っている、これら 4 つの問題に取り組むために設計されたテクノロジーに関する研究についてお話します。

その技術はナノパッチと呼ばれています。

さて、これはナノパッチの標本です。

肉眼では切手よりも小さい正方形にしか見えませんが、顕微鏡で見ると人間の目には見えない小さな突起が何千も見えます。

そして、この特定の正方形には、針と比較して約 4,000 個の突起があります。

そして、私はそれらの突起が、皮膚の免疫システムと連携するという重要な役割を果たすように設計しました。

つまり、これは Nanopatch に関連する非常に重要な機能です。

現在、深層反応性イオンエッチングと呼ばれる技術を使用してナノパッチを作成しています。

そして、この特定の技術は半導体業界から借用したものであるため、低コストで大量に展開することができます。

次に、ナノパッチの突起にワクチンをドライコートし、皮膚に塗布します。

最も簡単な塗布方法は指を使用することですが、指にはいくつかの制限があるため、アプリケーターを考案しました。

これは非常にシンプルなデバイスであり、洗練された指と呼んでもいいでしょう。

バネで動く装置です。

私たちが行うことは、ナノパッチを皮膚に適用すると -- (クリック) -- すぐにいくつかのことが起こります。

まず、ナノパッチの突起が丈夫な外層を突き破り、ワクチンが非常に迅速に放出されます。実際には 1 分以内に放出されます。

その後、ナノパッチを取り外して廃棄します。

そして実際、アプリケーター自体を再利用することができます。

以上が Nanopatch の概要であり、いくつかの重要な利点がすぐにわかるでしょう。

私たちは針を使わないことについて話してきました。これらは目に見えない突起です。そしてもちろん、針恐怖症の問題も回避します。

さて、一歩下がって、他の 2 つの非常に重要な利点について考えてみましょう。1 つは出産による免疫反応の改善で、2 つ目はコールド チェーンの排除です。

それでは、最初の免疫原性のアイデアから始めましょう。

理解するまでに少し時間がかかりますが、簡単な言葉で説明してみます。

そこで、一歩下がって、ワクチンがどのように機能するかを簡単に説明します。

したがって、ワクチンは、細菌の安全な形態である抗原と呼ばれるものを私たちの体に導入することによって機能します。

その安全な細菌、その抗原が私たちの体をだまして免疫反応を起こさせ、侵入者への対処方法を学習させ、記憶させます。

本物の侵入者がやってくると、体はそのワクチンに対処するためにすぐに免疫反応を起こし、感染を中和します。

それでそれはうまくいきます。

現在、針と注射器を使用して今日行われている方法で、ほとんどのワクチンはこの古い技術と針を使用して投与されます。

しかし、針が私たちの免疫反応を抑制していると主張することもできます。皮膚の免疫スイートスポットが欠けています。

このアイデアを説明するには、これらの突起の 1 つから始めてナノパッチを皮膚に貼り付けるという、皮膚を旅する必要があります。

そして、この種のデータが見られます。

さて、これは実際のデータです。皮膚に適用されたナノパッチからの 1 つの投影があり、それらの色は異なるレイヤーであることがわかります。

さて、スケールについて説明しますと、ここに針が示されていると、大きすぎます。

それはその画面のサイズの 10 倍大きくなり、奥行きも 10 倍になります。

それは完全にグリッドから外れています。

皮膚にこれらの突起があることがすぐにわかります。

赤い層は死んだ皮膚の硬い外層ですが、茶色の層とマゼンタの層には免疫細胞が詰まっています。

一例として、茶色の層にはランゲルハンス細胞と呼ばれる特定の種類の細胞があり、私たちの体のあらゆる平方ミリメートルにランゲルハンス細胞や免疫細胞が詰まっており、この画像には染色されていない他の細胞も同様に示されています。

しかし、ナノパッチが実際にその浸透を達成していることがすぐにわかります。

私たちは、皮膚表面の髪の毛の幅内に存在する、何千もの特定の細胞をターゲットとしています。

さて、これを発明し、それを実現するように設計した者として、私はそれがエキサイティングであると感じました。でも、だから何？

では、細胞をターゲットにしたらどうなるでしょうか?

ワクチンの世界において、それは何を意味するのでしょうか?

ワクチンの世界は改善され続けています。

より体系的になってきています。

しかし、ワクチンが効果があるかどうかは、袖をまくり上げてワクチン接種をして待つまではまだわかりません。

それは今日でもギャンブラーのゲームです。

したがって、私たちはそのギャンブルをしなければなりませんでした。

私たちはインフルエンザワクチンを入手し、それをナノパッチに適用し、ナノパッチを皮膚に適用して待ちました。そしてこれは生きた動物の中にあります。

1か月待って、これが判明しました。

これは、筋肉への針や注射器と比較した、ナノパッチで生成された免疫反応を示すデータ スライドです。

したがって、横軸には線量がナノグラムで示されています。

縦軸には生成された免疫応答があり、破線は防御閾値を示しています。

そのラインを超えていれば、それは保護的であるとみなされます。その線を下回っている場合はそうではありません。

したがって、赤い線はほとんどその曲線より下にあり、実際、針で保護効果が得られる点は 1 つだけあり、それは 6,000 ナノグラムの高用量の場合です。

しかし、青い線で得られる明らかに異なる曲線にすぐに注目してください。

それが Nanopatch で実現されるのです。ナノパッチの投与量は、まったく異なる免疫原性曲線になります。

それは本当に新鮮な機会です。

突然、ワクチンの世界にまったく新しい手段が登場しました。

私たちはそれを一方向に推進することができます。つまり、効果はあるものの高価すぎるワクチンを接種し、針に比べて100分の1の用量で予防が得られるのです。

これにより、10ドルだったワクチンが突然10セントにまで下がる可能性があり、これは発展途上国では特に重要だ。

しかし、これには別の角度もあります。現在は効果のないワクチンを摂取して、その境界線を超えて予防効果を得ることができます。

そして確かに、ワクチンの世界ではそれが重要になる可能性があります。

HIV、マラリア、結核というビッグ 3 について考えてみましょう。

年間約700万人の死者を出しているが、それらに対する適切なワクチン接種方法は存在しない。

したがって、Nanopatch に搭載されたこの新しいレバーを使えば、それを実現できる可能性があります。

私たちはそのレバーを押して、ワクチン候補を一線を越えるのに役立てることができます。

もちろん、私たちは私の研究室で、インフルエンザで達成したのと同様の反応と同様の曲線を達成した他の多くのワクチンを研究してきました。

次に、今日のワクチンのもう 1 つの重要な欠点について話したいと思います。それは、コールド チェーンを維持する必要性です。

名前が示すように、コールドチェーンとは、ワクチンを製造から使用するまでずっと冷蔵保存するための要件です。

これにはいくつかのロジスティック上の課題がありますが、それを実現する方法はあります。

これは少し極端な例ですが、特に資源に乏しい環境において、ワクチンを冷蔵してコールドチェーンを維持するために何が必要かという物流上の課題を説明するのに役立ちます。

ワクチンが暖かすぎるとワクチンは壊れますが、興味深いことに、寒すぎるとワクチンも壊れる可能性があります。

今、賭け金は非常に高いです。

WHOは、ある時点でコールドチェーンが機能不全に陥ったため、アフリカ国内で使用されているワクチンの最大半分が適切に機能していないと考えられると推定している。

これは大きな問題であり、液体のワクチンであるため、針と注射器が結びついており、液体の場合は冷蔵が必要です。

当社のナノパッチの重要な特性は、ワクチンが乾燥していることです。乾燥している場合は冷蔵する必要がありません。

私の研究室では、ワクチンを摂氏23度で1年以上保管しても、活性がまったく損なわれないことを示しました。

それは重要な改善点です。

（拍手） 私たちも大変うれしく思っております。

そして重要なのは、私たちが実験室環境でナノパッチを十分かつ真に証明したということです。

そして科学者として、私はそれが大好きで、科学が大好きです。

しかし、エンジニアとして、生物医学工学者として、そして人間として、これを展開し、研究室から持ち出し、大勢の人々、特にそれを最も必要としている人々に届けるまでは満足するつもりはありません。

そこで私たちはこの特別な旅を始めましたが、この旅は珍しい方法で始まりました。

パプアニューギニアからスタートしました。

さて、パプアニューギニアは発展途上国の一例です。

フランスとほぼ同じ規模ですが、今日のワクチンの世界に存在する多くの重要な障壁に悩まされています。

物流の問題があります。この国には、ワクチンを冷やしておくための冷蔵庫が 800 台しかありません。

ポート モレスビーにあるこの施設のように、その多くは古く、その多くは故障しており、その多くは必要とされるハイランドにありません。

それは挑戦です。

しかしまた、パプアニューギニアは、HPV、ヒトパピローマウイルス、子宮頸がん[危険因子]の発生率が世界で最も高い国でもあります。

しかし、そのワクチンは高価すぎるため、大量に入手可能ではありません。

これら 2 つの理由から、ナノパッチの特性を利用して、私たちは現場に入り、ナノパッチを使用して作業を行い、パプア ニューギニアに持ち込んでいます。すぐにそれを追跡する予定です。

さて、このような仕事をするのは簡単ではありません。

大変なことではありますが、私がやりたいことはこの世に他にありません。

そして、将来を見据えて、私は皆さんと考えを共有したいと思います。それは、現在感染症による年間 1,700 万人の死者が歴史的な脚注となる未来についての考えです。

そしてそれは、改良された根本的に改良されたワクチンによって達成された歴史的な脚注です。

今日、160 年の歴史を持つ針と注射器の発祥の地で皆さんの前に立っている私は、それを実現するのに役立つ代替アプローチを皆さんにご紹介します。それが、針がなく、痛みがなく、コールド チェーンを除去し、免疫原性を向上させる機能を備えたナノパッチです。

ありがとう。

（拍手）

パット・ミッチェル: TEDWomenのステージに戻ってくるのは初めてですね。

シェリル・サンドバーグ: 初めて来ました。みんなに会えてうれしいです。外を見てたくさんの女性を見るのはいつもとてもうれしいです。

他の人が知っているように、それは私にとって通常の経験ではありません。

首相：それで、私たちが最初に話し始めたとき、おそらく主題はソーシャルメディアではなく、私たちがそうであると想定していましたが、特にテクノロジーとソーシャルメディアの分野でリーダーの地位が欠けていることを非常に念頭に置いていたのではないかと思いました。

しかし、それはどのようにしてあなたの考えとして発展し、最終的にあなたが行った TED トークに至ったのでしょうか?

SS: ですから、私はこのステージに立って女性について話すのが本当に怖かったのです。私たちの多くがそうであるように、私もビジネスの世界で育ったからです。

あなたが女性であることを決して話さないのは、誰かがあなたが女性であることに気づくかもしれないからですよね？

彼らは気づくかもしれない。さらに悪いことに、「女性」と言うと、テーブルの反対側にいる人は、あなたが特別な扱いを求めているのか、不平を言っているのだと思われてしまいます。

さらに悪いことに、訴訟を起こそうとしている。それで私は通過しました -- (笑い) そうでしょう？私はビジネスキャリアを通じて、女性であることについて一度も話したことはありませんし、公に話したこともありませんでした。

しかし、それがうまくいかないことにも気づいていました。

私は 20 年以上前に大学を卒業しましたが、同僚は全員男女、私の上の人も全員男性だと思っていましたが、それは変わります。なぜなら、あなたたちの世代は平等のために戦って素晴らしい仕事をしてきたからです。今や平等は私たちのものになりました。そして、そうではありませんでした。

なぜなら、年々、私はますます少なくなり、今では部屋にいる唯一の女性であることがよくありました。

そして、TEDWomen で女性についてスピーチをすべきかどうかについて多くの人に相談しましたが、彼らは「いや、いいえ」と言いました。

それはあなたのビジネスキャリアに終止符を打つことになります。真面目な経営者になって、女性であることについて語ることはできません。もう二度と真剣に相手にされることはないでしょう。

しかし幸いなことに、私にスピーチをすべきだと言ってくれたのは、あなたのような誇り高き少数の人々でした。そして私は、フェイスブックの創設者であり私の上司であるマーク・ザッカーバーグが私たち全員に問いかけるであろう質問を自問しました。

そして、怖がらなかったらどうするかという答えは、TEDのステージに立って、女性とリーダーシップについて話すことです。そして私はそうし、生き残った。 （拍手） 首相：生き残っただけではないと思います。シェリル、​​あなたと私が一緒に舞台裏に立っていて、あなたが私の方を向いて、ある話をしてくれたときのことを思い出します。

そして私は、本当に土壇場になって、その話を共有すべきだと言いました。

SS: ああ、そうだね。首相：その話は何でしたか？

SS: そうですね、それは旅の重要な部分です。それで、私は――TEDWomen――最初のものはワシントンD.C.にありました――それで私はここに住んでいます。それで前日に飛行機に乗ったところ、3歳の娘が私の足にしがみついてきました。「ママ、行かないで。」

そして、パットは友人なので、私が予定していたスピーチとは関係なく、事実と数字がぎっしり詰まっていて、個人的なことは何もなかったので、私はパットにその話をしました。私は「まあ、大変な一日を過ごしているよ」と言いました。

昨日、娘が私の足にしがみついて「行かないで」と言いました。

そしてあなたは私を見てこう言いました、その話をしなければなりません。

TEDのステージで？と言いました。冗談ですか？

ステージに上がって、娘が私の足にしがみついていたことを認めるつもりですか？

そして、あなたは「はい」と答えました。なぜなら、より多くの女性を指導的役割に就かせることについて話したいなら、それがどれほど難しいかについて正直に話さなければなりません。

そして私はそうしました。そしてそれは旅において非常に重要な部分だと思います。

私が本を書いたときも同じことが起こりました。私は本を​​書き始めました。最初の章を書きましたが、素晴らしいと思いました。データと図がぎっしり詰まっていて、母系マサイ族とその社会学的パターンについて 3 ページありました。

私の夫はそれを読んで、「これは小麦粉を食べるようなものです」と言いました。 (笑い) 誰も――もし誰かがいたらウィーティーズに申し訳ないが――誰も、誰もこの本を読まないだろう。

そしてその過程を通じて、私はもっと正直に、もっとオープンにならなければいけないし、自分のストーリーを語らなければならないことに気づきました。多くの状況において、まだ自分に自信が持てないと感じている私の話。私の最初の失敗した結婚生活。仕事中に泣く。

自分はそこに属していないように感じ、今日まで罪悪感を感じていました。

そして、このステージから始まり、「リーン・イン」に進み、財団に向かう私の旅の一部は、他の女性たちがもっとオープンで正直になれるように、そして私たち全員が真の平等に向けて協力できるように、これらの課題に対してもっとオープンで正直になることです。

PM: この本の最も印象的な部分の一つ、そして私の考えでは、この本がこれほど神経を揺さぶられ、世界中で反響を呼んでいる理由の一つは、あなたがこの本の中で個人的な人物であり、他の女性たちにとって知っておくべき非常に重要なことを観察しつつも、障害や障壁、そしておそらくは同じことを信じていない人々に直面して、他の多くの女性たちと同じ課題を抱えてきたことを明らかにしていることだと思います。

それで、そのプロセスについて話してください。プライベートな部分を公開することを決定し、その後、それらの課題を解決する方法について専門家のような立場に自分自身を置くことになります。

SS: TED トークを行った後、何が起こったのかというと、ご存知のとおり、本を書くとはまったく思っていませんでした。私は作家でも作家でもありません。そしてそれがたくさん閲覧され、人々の生活に大きな影響を与え始めました。

これは素晴らしいことだと思いました。私が最初に受け取った手紙の 1 つは、ある女性からのもので、職場で非常に大きな昇進のオファーがあったのですが、彼女はそれを断り、親友に断ったと伝えたところ、彼女の親友が、この TED トークをぜひ見る必要があると言ったそうです。

それで彼女はこのTEDトークを見て、次の日また仕事に就き、家に帰り、夫に買い物リストを渡しました。 （笑い）そして彼女は、「私ならできるよ」と言いました。

そして、私にとって本当に重要だったのは、企業界の女性だけではなく、多くの女性から話を聞き、多くの女性に影響を与えたとはいえ、さまざまな境遇の人々でもありました。

私が出会ったジョンズ・ホプキンス大学の主治医だった医師がいたが、彼は私のTEDトークを見るまでは、医学部のクラスの学生の半数が女性であるにもかかわらず、回診の際に彼らが男性ほど話さなかったとは全く考えていなかった、と語った。

それで彼は注意を払い始め、手が挙がるのを待っていると、男性たちが手を挙げていることに気づきました。

そこで彼は女性たちにもっと手を挙げるよう促し始めたが、それでも効果はなかった。

それで彼はみんなに、もう手を挙げないでください、私は電話をかけます、と言いました。

それで彼は男性と女性を均等に呼び出すことができました。そして彼が自分自身に証明したのは、女性たちは同じかそれ以上に答えを知っており、彼は彼女たちのところに戻ってそれを伝えることができたということでした。

そして、その女性は、専業主婦で、とても厳しい地域に住んでおり、素晴らしい学校もありませんでした。彼女は、TED トークがあったと言いました。彼女は会社で働いたことはありませんでしたが、その TED トークが彼女に学校へ行き、子供のためにより良い教師を求めて闘うきっかけになったと言いました。

そして、それは自分の声を見つけることの一部だったと思います。

そして、他の女性や男性もこの本を通して自分の声を見つけることができることに気づき、それが私が講演から本に移行した理由です。

PM: この本の中で、あなたは自分の声をはっきりと力強く表現しているだけでなく、自分が学んだこと、つまりレッスンでの他の人の経験も共有しています。

そして、それが私が自分自身をある状態に置くという観点から考えていることです - あなたは自分がどのように傾くかについて一種の専門家になりました。

それで、それはあなたの人生でどのように感じましたか？

単に本を出版するだけでなく、単にベストセラーで最も視聴された講演だけでなく、人々が職場での自分の行動を文字通り表現し始めた運動を立ち上げることに、私は力を入れています。

SS: つまり、感謝しています、光栄です、幸せです、そしてそれはまさに始まりです。

したがって、私が専門家なのか、それとも誰かが専門家なのかはわかりません。確かにたくさんの研究をしました。

私はすべての研究書を読み、資料を熟読しました、そしてレッスンは非常に明確です。なぜなら、私たちが知っていることは次のとおりです。私たちが知っていることは、世界中で固定観念が女性を指導的役割から遠ざけているということです。

とても印象的です。 「リーン・イン」は非常にグローバルなもので、私は世界中に行ってそれについて話してきましたが、文化は非常に異なります。

私たちの国の中でも、日本、韓国、中国、アジア、ヨーロッパでは、大きく異なります。ただ一つ、性別を除いて。

世界中で、文化がどのようなものであっても、男性は強く、自己主張があり、攻撃的で、発言力を持つべきだと考えられています。私たちは、女性は話しかけられたら話し、他の人を助けるべきだと考えています。

今では世界中で女性が「偉い」と呼ばれるようになりました。どの言語にも、小さな女の子を表す「偉そうな」という言葉があります。

これは小さな男の子に対してはあまり使われない言葉です。なぜなら、小さな男の子がリードする場合、それを否定する言葉はなく、それは期待されているからです。しかし、小さな女の子がリードすると、彼女は偉くなります。

ここには男性が少ないことはわかっていますが、我慢してください。

あなたが男性の場合は、自分の性別を表現する必要があります。

職場で攻撃的すぎると言われた方は手を挙げてください。

(笑い) 常に数はありますが、稼働率は約 5 パーセントです。さて、準備をしてください、紳士諸君。

あなたが女性で、職場で攻撃的すぎると言われたことがあれば、手を挙げてください。

(笑) それは世界中のどの国でも視聴者が言っていることであり、それはデータによって深く裏付けられています。

さて、女性は男性よりも攻撃的だと思いますか?もちろん違います。

それは私たちが彼らを別のレンズを通して判断しているだけであり、仕事でパフォーマンスを発揮し、結果を出し、リーダーシップを発揮するために示さなければならない性格特性の多くは、男性の場合は上司であり、女性の場合は上司であると私たちが考えるものです。

そして、これに関する良いニュースは、それを認識することでこれを変えることができるということです。

この旅全体の中で最も幸せな瞬間の 1 つは、この本が出版された後、シスコの CEO であるジョン・チェンバースと一緒にステージに立ったときです。

彼は本を読みました。彼は私と一緒にステージに立ち、男性も女性も含めた経営陣全員の前に私を招待し、こう言いました、私たちはこれが得意だと思いました。これは得意だと思いました。

そして、この本を読んで、私たち、私の会社が、すべての先輩女性たちを攻撃的すぎると呼んでいることに気づきました。そして私はこのステージに立っているのですが、申し訳ありませんでした。

そして、私たちが二度と同じことをするつもりはないことを知っていただきたいのです。

PM: それを私たちの知っている他の多くの人に送ってもいいですか? （拍手） SS: それで、ジョンはそれが会社にとって良いことだと信じてそうしているのですから、こうした偏見をこのように認めることで状況を変えることができるのです。

それで、今度誰かが小さな女の子を「偉そう」と呼んでいるのを見かけたら、あなたは満面の笑みを浮かべてその人に向かって歩き、「あの小さな女の子は偉そうな人ではない。あの小さな女の子は経営幹部としてのリーダーシップのスキルを持っている。」と言うでしょう。 (笑い) PM: それがあなたが娘さんに言っていることだと思います。 SS: もちろんです。

PM: そして、あなたはこの本に焦点を当てました。そして、あなたが言ったように、それを書く際の理由は、これについての対話を作成するためでした。

つまり、これを外に出して、私たちがより多くの扉を開き、より多くの機会を与えている時代において、女性は依然として指導的地位に就いていないという事実を直視しましょう。

「リーン・イン」がその点に焦点を当ててこう述べた本が出版されてから数か月が経ちましたが、ここにまだ残っている課題がいくつかあり、その多くは私たちが自分自身の中に受け入れ、自分自身を見つめなければなりません。変化したこと？

変化は見られましたか?

SS: そうですね、確かに会話が増えて、それは素晴らしいですね。

しかし、私にとって、そして私たち全員にとって本当に重要なのは行動です。

だから、私がどこに行っても、CEO、彼らはほとんどが男性です、私に言ってください、女性は皆、男性と同じくらいの給料をもらいたがっているので、あなたは私にとてもお金を払っているのです。

そして彼らに私は言います、私はまったく申し訳ありません。 （笑）全然。つまり、女性にも男性と同じくらいの給料を支払わなければなりません。

どこに行っても、女性は昇給を求めていると言います。

どこに行っても、女性たちは配偶者との関係が良くなった、家庭でもっと助けを求めている、職場で受けるべき昇進を求めている、そして重要なことに、自分自身もそう信じていると語っています。些細なことでも。

ある州の知事の一人は、実際には文字通り部屋の端に座っている女性が増えていることに気づかなかったと語った。そして今では、職員の女性全員がテーブルに座らなければならないという規則を設けたという。

私が書籍「Lean In」とともに立ち上げた財団は、女性や男性がサークルを始めるのを支援します。小さなグループ、10 人まで、好きなだけグループを作ることができ、月に 1 回集まります。

この時点でサークル数は 500 くらいになっていると思っていました。それは素晴らしいことだったでしょう。

500 倍はおよそ 10 です。

世界 50 か国に 12,000 以上のサークルがあります。

PM: わあ、それはすごいですね。

SS: そして、この人たちは毎月会っているんです。

私はその中の一人に北京にいました。

女性のグループで、全員 29 歳か 30 歳くらいで、北京で最初の Lean In サークルを立ち上げました。そのうちの何人かは非常に貧しい中国の田舎で育ちました。

この女性たちは 29 歳で、まだ結婚していないため社会からは「取り残されている」と言われていますが、月に 1 回会合に集まるプロセスは、自分が何者であるかを定義するのに役立っています。

彼らが自分のキャリアに望むもの。必要な場合、彼らが望むパートナーの種類。

私は彼らを見て、周りを回って自己紹介をし、全員が自分の名前と出身地を言いました。そして私は、「私はシェリル・サンドバーグです、これが私の夢でした」と言いました。

そして私はなんだか泣き始めました。

そうです、それは認めます。右？以前にも話しました。

しかし、世界の遠く離れた田舎の村で育ち、結婚したくない相手と結婚するように言われている女性が、今では月に一度グループで会いに行き、それを断り、自分の意思で人生を見つけることができるという事実。

それが私たちが望むべき変化です。

PM: メッセージの世界的な性質に驚きましたか?

この本が最初に出版されたとき、多くの人が、これはこれから成長しようとしている若い女性にとって非常に重要なハンドブックだと思ったと思うからです。

彼らはこれを見て、障壁を予測し、それらを認識し、それを公にし、それについて対話する必要がありますが、それは本当に女性のためのものであることを理解してください。それをやって。企業世界を追求する。

それでも、あなたが言うように、この本は田舎や発展途上国で読まれています。

その中であなたはどの部分に驚きましたか?そしておそらくあなたに新しい視点をもたらしましたか?

SS: この本は自信と平等についての本です。

そして、世界中のどこでも、女性はもっと自信を必要としていることがわかりました。なぜなら、世界は私たちが男性と平等ではないと言うからです。

世界中のどこでも、私たちは男性が「and」、女性が「or」を得る世界に住んでいます。

どうやってそれをやっているのかと尋ねられた人に私は会ったことがありません。 (笑い) もう一度、聴衆の男性に話します。「どうやってやっているのですか?」と尋ねられたら手を挙げてください。

（笑）男性限定です。

女性、女性。どうやってやっているのかと聞かれたら手を挙げてください。

私たちは、男性は仕事も子供もいて、何でもできると思っています。

私たちは女性にはそれができないと思っていますが、それはばかげています。なぜなら、米国を含む世界中の女性の大多数がフルタイムで働き、子供を産んでいるからです。

そして、人々はこのメッセージがどれほど幅広いものであるかを完全には理解していないと思います。

マイアミで救出されたセックスワーカーのために立ち上げられたサークルがある。

彼らは「リーン・イン」を利用して、人々が公平な生活に戻れるよう支援し、売春婦から本当に救い出し、それを利用しています。

テキサス州には、大学に行ったことのない女性のためにこの本を活用している成功のための服装グループがあります。

そして、エチオピアまでずっとグループが存在していることを私たちは知っています。

そして、これらの平等に関するメッセージ、つまり男性が持つことができるものを女性は持つことができないと言われていること、リーダーシップは男性のものであると私たちが思い込んでいること、声は男性のものであると私たちがどのように思い込んでいるか、これらは私たち全員に影響を与えており、非常に普遍的であると思います。

そしてそれはTEDWomenの活動の一部です。

それは、より多くの女性、より多くの声、より多くの平等という、私たちが信じるべき大義で私たち全員を団結させます。

PM: もし今、あなたがもう一度 TEDWomen で講演するよう招待されたとしたら、それはあなた個人にとってこの経験の結果であり、この旅を通じて女性と男性について学んだことは何だと思いますか?

SS: 私はこう言うと思います -- 私はこれを強く言おうとしましたが、もっと強く言えると思います -- 現状維持では十分ではないと言いたいのです。

それは十分ではない、十分な速さで変化していない、ということです。

私が TED トークで講演し、本を出版して以来、米国国勢調査からさらに 1 年分のデータが出てきました。

そして、私たちが何を見つけたか知っていますか？

米国では女性の賃金格差に動きはない。

1ドル77セント。

黒人女性なら64セント。

あなたがラテン系なら、54セントです。

最後にその数字が上がったのはいつだったか知っていますか?

2002年。

私たちは停滞しており、非常に多くの点で停滞しています。

そして、非常に多くの理由から、私たちはそれについて本当に正直ではないと思います。性別について話すのはとても難しいです。

私たちは「フェミニスト」という言葉を敬遠しますが、この言葉は私たちが本当に受け入れる必要があると思います。

私たちは偉そうな言葉を取り除き、「フェミニスト」という言葉を取り戻さなければなりません -- (拍手) もっと大きな声で言いたいと思いますが、「偉そうな」という言葉を取り除き、「フェミニスト」という言葉を取り戻す必要があります。それは私たちに必要だからです。

（拍手） 首相：そして、私たち全員がもっと身を寄せる必要があります。

SS: かなり傾いています。

PM: ありがとう、シェリル。

身を乗り出して「はい」と言ってくれてありがとう。

SS: ありがとうございます。

（拍手）

2年前には何の問題もなかったと言わざるを得ません。

2 年前、私はアイコンがどのようなものかを正確に知っていました。

こんな感じです。

みんなのアイコンであるだけでなく、当時の私がイタリア・ルネサンス絵画のキュレーターというデフォルトの立場でもありました。

そしてある意味、これもまたデフォルトの選択です。

レオナルド・ダ・ヴィンチの「白貂を持つ女性」のこの上なくソウルフルなイメージ。

そして、私はこの魂のこもったという言葉を意図的に使っています。

それから、これ、というよりはこれらです。レオナルドの「岩の聖母」の 2 つのバージョンが、まさにロンドンで初めて一緒に演奏されようとしていたのです。

当時、私は企画に四苦八苦していた展覧会でした。

私は文字通りレオナルドに目を奪われ、3年間そこにいました。

つまり、彼は私の脳のあらゆる部分を占めていました。

レオナルドはその 3 年間で、絵に何ができるかを私に教えてくれました。

あなた自身の物質的な世界から精神的な世界へあなたを連れて行くことについて。

実際、彼は画家の仕事は宇宙に見えるもの、見えないものすべてを描くことだと信じていると語った。

それは大変な仕事です。それでも、どういうわけか彼はそれを達成します。

彼は私たちに人間の魂を示していると思います。

彼は私たちに、私たち自身が霊的な領域に移行する能力を示しています。

私たちのものよりも完璧な宇宙のビジョンを見ること。

ある意味、神ご自身の計画を見るためです。

つまり、これはある意味、私が信じていたアイコンそのものだったのです。

その頃、私はメトロポリタン美術館の館長であるトム・キャンベルと次の行動について話し始めました。

実際、この動きは、私が大英博物館で始めた以前の生活に戻り、彫刻と装飾芸術の三次元の世界に戻り、ここメトロポリタン美術館のヨーロッパ彫刻と装飾芸術の部門を引き継ぐことになりました。

しかし、それは信じられないほど忙しい時期でした。

すべての会話は、一日のうちの非常に特殊な時間帯、つまり電話で行われました。

結局、私は実際にここに来たことがないままその仕事を引き受けました。

繰り返しになりますが、私は数年前にそこを訪れたことがありましたが、そのときの特別な訪問でした。

それで、私が新しい領域を見るためにニューヨークのメトロポリタン美術館に戻ったのは、レオナルドのショーが始まる時間の直前でした。

私がすでによく知っていたルネッサンスのコレクションを超えて、ヨーロッパの彫刻や装飾芸術がどのようなものであるかを見るために。

そして、その初日に、ギャラリーを回ったほうが良いと思いました。

これらのギャラリーのうち 57 は、57 種類のベイクド ビーンズと同じだと思います。

私はそこを通り抜け、イタリアのルネッサンスの快適ゾーンからスタートしました。

それから私は少しずつ移動し、時々少し迷ったように感じました。

私の頭の中も、もうすぐ始まるレオナルド展のことでいっぱいだったので、これを見つけました。

そして私はこう思いました：私はいったい何をしてしまったのでしょうか？

私の心の中にはまったくつながりがなく、実際、何か感情が起こったとしても、それはある種の反発でした。

この物体はまったく異質なものに感じられました。

私がまだ愚かさを理解していないレベルで愚かでした。

そして事態はさらに悪化しました - そのうちの 2 つがありました。

(笑) それで、実際のところ、私がこの物体をそれほど嫌っているのはなぜなのか考え始めました。

私の嫌悪感の構造は何だったのでしょうか？

まあ、金がたくさんあるので、とても下品です。

率直に言って、とても成金です。

レオナルド自身も金の使用に反対を説いていたため、当時は金の使用は絶対に忌み嫌われていました。

そして、そこかしこに小さな可憐な花が咲いています。 (笑) そして最後はピンクです。あのくそったれのピンク。

とても人工的な色です。

つまり、自然界で実際に見ることができない色、その色合いに見える色です。

オブジェクトには専用のチュチュもあります。 (笑い) 花瓶の底にあるこの小さな、ふわふわした、お尻の部分。

奇妙なことに、姪の5歳の誕生日パーティーのことを思い出しました。

小さな女の子たちがみんなお姫様か妖精としてやって来る場所。

妖精のお姫様としてやって来る者がいた。

見た目は見たことがあるはずです。

（笑い） そして、この物体は私の心の中にあり、事実上バービーバレリーナと同じ心、同じ子宮から生まれたことに気づきました。 （笑い）そして象がいます。 (笑い) 小さくて奇妙で邪悪な表情とグレタ・ガルボのまつげ、金色の牙などを備えた並外れた象たち。

私は、これがセレンゲティ川の雄大な行進とはまったく関係のない象であることに気づきました。

それはダンボの悪夢だった。 (笑い) しかし、もっと深刻な事も起こっていました。

これらの物品は、私とロンドンのリベラル左派の友人たちが、18世紀のフランス貴族の嘆かわしい何かを要約しているものとして常に見ていた典型的なものであるように私には思えた。

ラベルによると、これらの作品はセーヴル工房で作られ、1750年代後半に磁器で作られ、ジャン＝クロード・デュプレシというデザイナーがデザインしたもので、後で知ったのですが、実は並外れた傑出した人物でした。

しかし私にとって、それらは18世紀の貴族社会の、ある種のまったくの無力さを要約したものでした。

私と私の同僚は、これらの物体が、ある意味、革命が起こっても不思議ではないという考えを要約していると常に考えていました。

あるいは、実際、神に感謝しますが、革命が起こりました。

もしあなたがこのような花瓶を持っているなら、起こり得る運命は一つしかないという、ある種の考えが実際にありました。

（笑い）そこで私は、ある種の恐怖の発作の中にいたのです。

しかし、私はその仕事を引き受け、これらの花瓶を見続けました。

地下鉄の直通ルート上にあるので、そうしなければならなかったのです。

だから、私が行ったほとんどどこでも、彼らはそこにいました。

彼らには、自動車事故のような、ある種の奇妙な魅力があった。

見ずにはいられなかったところ。

そうするうちに、私はこう考え始めました。 さて、ここで実際に何を見ているのでしょうか？

そして私が始めたのは、これが本当に最高のデザインであるということを理解することでした。

少し時間がかかりました。

でも、たとえばあのチュチュ、実はこれはそれなりに踊る作品なんです。

驚異的な軽さを持ちながらも、驚くべきバランスを実現しています。

このような彫刻的な要素が含まれています。

そして、実際には非常に慎重に配置された色と金メッキと彫刻の表面との間の遊びは、本当にかなり注目に値します。

そして、この作品は4回、少なくとも4回は窯に入れてここにたどり着いたことに気づきました。

この作品に起こる可能性のある偶然の瞬間が何回思いつきますか?

そして、1つだけではなく2つを覚えておいてください。

したがって、彼はこの種の完全に一致する 2 つの花瓶に到達する必要があります。

そして、この無駄の問題。

実は、トランクの端はもともとキャンドルホルダーでした。

つまり、どちらかの側にろうそくがあったはずです。

その表面にろうそくの光が及ぼす影響を想像してみてください。

ほんのりムラのあるピンクに、美しいゴールドに。

室内では小さな花火のようにキラキラと輝いていたでしょう。

そしてその瞬間、実際に私の脳内で花火が上がりました。

ある人が私に思い出させてくれましたが、「ファンシー」という言葉は、私にとってある意味でこのオブジェクトをカプセル化していますが、実は「ファンタジー」という言葉と同じ語源から来ているのです。そして、このオブジェクトが、それ自体で、ある意味、レオナルド・ダ・ヴィンチの絵画と同じくらい、どこか別の場所への入り口であるということ。

これは想像の対象です。

東洋を舞台にした、当時の狂った 18 世紀のオペラのことを考えてみてください。

寝椅子のこと、そしておそらくアヘンによって誘発されたピンクの象の幻影について考えてみると、その時点でこの物体が意味を持ち始めます。

これはまさに現実逃避のためのオブジェクトです。

これは、フランスの貴族が自分たちを一般の人々と区別するために非常に意図的に努めたという、現実逃避についての物語です。

しかし、それは今日私たちが特に幸せだと感じる現実逃避ではありません。

そしてもう一度、このことについて考え続けていると、ある意味、私たち全員がモダニズムの勝利によるある種の圧制の犠牲者であることに気付きます。つまり、物体の形状と機能は互いに従わなければならない、あるいはそうするものとみなされるということです。

そして、無関係な装飾は、本当に、本質的に、犯罪的なものとして見なされます。

それはある意味、貴族的価値観ではなくブルジョア的価値観の勝利です。

それでいいようです。

それが一種の想像力の隔離になるという事実を除いて。

そのため、20世紀と同じように、非常に多くの人が、自分たちの信仰は安息日に行われ、残りの人生、つまり洗濯機と歯列矯正の生活は別の日に行われるという考えを持っていました。

その後、私たちも同じことを始めたと思います。

私たちはスクリーンの前でファンタジーな生活を送ることを自分たちに許してきました。

映画館の暗闇の中で、テレビは部屋の隅にあります。

私たちは、ある意味、これらの花瓶が人々の生活の中で表していた想像力の定常性を排除しました。

だから、そろそろこれを少し取り戻す時期が来たのかもしれない。

それが起こり始めていると思います。

たとえば、ロンドンでは、ここ数年の間に出現した異常な建物がそうです。

ある意味 SF の香りが漂い、ロンドンを一種のファンタジーの遊び場に変えます。

今では高い建物から外を眺めるのは本当に素晴らしいです。

しかし、それでも抵抗はあります。

ロンドンはこれらの建物をガーキン、シャード、トランシーバーと呼び、これらのそびえ立つ建物を地上に降ろしました。

私たちは、こうした不安を引き起こす想像力豊かな旅が日常生活の中で起こってほしくないという考えがあります。

この物体に出会えたのはある意味幸運だと思います。

(笑) 参考文献を探していたときに、インターネットで彼を見つけました。

そしてそこに彼がいました。

そして、ピンクの象の花瓶とは異なり、これは一種の一目惚れでした。

実際、読者の皆さん、私は彼と結婚しました。私は彼を買いました。

そして彼は今、私のオフィスを飾っています。

彼は 19 世紀半ばに作られたスタッフォードシャーの人物です。

彼はシェイクスピアのリチャード三世を演じる俳優エドマンド・キーンの代理人です。

そして実際には、より高級な磁器をベースにしています。

だから私は美術史的なレベルで、彼の持つ重層的な性質が大好きでした。

でもそれ以上に、私は彼を愛しています。

レオナルド時代にピンクのセーヴルの花瓶がなかったら、不可能だったと思います。

彼のオレンジとピンクのズボンが大好きです。

洗い物を終えたばかりで、これから戦争に行くらしいところが気に入っています。 (笑) 彼も剣を忘れてしまったようです。

彼のピンク色の小さなほっぺ、マンチカンのエネルギーが大好きです。

ある意味、彼は私の分身みたいなものです。

彼は、少しは威厳があると思いますが、ほとんどがかなり下品です。 (笑) そして、エネルギッシュであることを私も願っています。

私が彼を私の人生に迎え入れたのは、セーヴルのピンクの象の花瓶がそうさせてくれたからです。

そして、レオナルドの前に、私はこのオブジェクトが私のオフィスに座っている私にとって毎日の旅の一部になる可能性があることを理解していました。

他の皆さんも、美術館内の作品を訪れ、家に持ち帰って自分で見つけて、想像力豊かな生活の中でそれらの作品が花開くことを心から願っています。

どうもありがとうございます。

（拍手）

私の仕事は、人々とコミュニケーションをとるロボットを設計、構築、研究することです。

しかし、この物語はロボット工学から始まるのではなく、アニメーションから始まります。

ピクサーの『ルクソー ジュニア』を初めて見たとき、電気スタンドのような些細なものに、これほどの感情を込めることができるのか、と驚きました。

つまり、これらを見てください。この映画の最後では、実際に 2 つの家具に何かを感じます。

（笑い）そして私は、これを行う方法を学ばなければならないと言いました。

それで私は本当に間違ったキャリア決定を下しました。

（笑い）そして、私がそれをしたとき、私の母はそうでした。

(笑い) 私はイスラエルの素晴らしいソフトウェア会社での非常に居心地の良い技術系の仕事を辞め、アニメーションを学ぶためにニューヨークに移りました。

そこで私はハーレムの倒壊したアパートにルームメイトと住んでいました。

私はこの言葉を比喩的に使っているのではありません。実際、ある日、私たちのリビングルームの天井が崩壊しました。

ニューヨークの建築物違反に関するニュース記事を報道するときはいつも、状況がどれほど悪いことかを示す背景のようなものとして、その報告書を私たちの建物の前に置きました。

とにかく、日中は学校に行き、夜は座って鉛筆アニメを一コマずつ描いていました。

そして私は 2 つの驚くべき教訓を学びました。

その 1 つは、感情を刺激したいとき、見た目はそれほど重要ではないということです。すべては動きの中にあり、物事がどのように動くかというタイミングにあります。

2つ目は、ある先生が私たちに言ったことです。

彼は実際に「アイス・エイジ」でイタチを演じました。

そして彼は、「アニメーターとして、あなたは監督ではなく、俳優です。」と言いました。

したがって、キャラクターに適したモーションを見つけたい場合は、考えるのではなく、自分の体を使って見つけてください。

鏡の前に立って、必要なものを何でもカメラの前で演じてから、それを自分のキャラクターに戻します。

1 年後、私は MIT の Robotic Life グループに所属していました。

これは、人間とロボットの関係を研究した最初のグループの 1 つです。

そして私には、実際の物理的な Luxo Jr. ランプを作りたいという夢がまだありました。

しかし、私がアニメーションの研究で慣れ親しんだこの魅力的な方法では、ロボットはまったく動かないことがわかりました。

むしろ、彼らは皆、何と言うべきか、ロボットのようなものでした。

(笑) そして、アニメーション学校で学んだことをすべて取り入れて、それをロボットの電気スタンドをデザインするのに使ったらどうなるだろうと考えました。

そこで私は、このロボットをできるだけ優雅で魅力的なものにするために、フレームごとにデザインを進めました。

そしてここで、ロボットがデスクトップ上で私と対話しているのを見ると、実際に私はロボットを再設計しているので、自分では気づかないうちに、ロボットは私を助けることで墓穴を掘っているようなものです。

(笑) 私は、光を与えてくれる機械的な構造というよりは、必要なときにいつもそこにいて、あまり邪魔をしない、役に立つ、静かな見習いのようなものにしたかったのです。

そして、たとえばバッテリーを探しているのですが見つからないときは、バッテリーがどこにあるのかを微妙な方法で教えてくれます。

ここで私の混乱がわかります。

私は俳優ではありません。

そして、同じ機械構造が、その動き方ひとつで、ある時点では優しく思いやりのあるように見え、またある時点では暴力的で対立的なように見えることがあるということに気づいてほしいのです。

構造は同じで、動きが違うだけです。

俳優: 「何か知りたいですか？ そうですね、何か知りたいですか？」

彼はすでに死んでいたのです！

ただそこに横たわり、目がぎらぎらしていたのです！」

(笑) しかし、優雅な動きは、人間とロボットのインタラクションと呼ばれるこの構造全体の構成要素の 1 つにすぎません。

当時、私は博士課程の学生で、人間とロボットのチームワーク、つまり人間とロボットのチームが一緒に働くことに取り組んでいました。

私はエンジニアリング、心理学、チームワークの哲学を勉強していましたが、同時に、実際にここにいる親友と一緒に、自分自身がチームワークの状況にいることに気づきました。

そしてそのような状況では、近い将来ロボットが私たちと一緒にそこにいることが容易に想像できます。

それは過ぎ越しのセデルの後のことでした。

たくさんの折りたたみ椅子をたたみましたが、自分たちのリズムをいかに早く見つけたかに驚きました。

誰もが自分の役割を果たしたので、タスクを分割する必要はありませんでした。

このことについて口頭で伝える必要はありませんでした。すべてはただ起こったのです。

そして、人間とロボットはまったく同じようには見えない、と思いました。

人間とロボットが対話するとき、それはむしろチェスのゲームに似ています。人間が何かを行い、ロボットが人間の行動を分析し、ロボットが次に何をするかを決定し、計画し、それを実行します。

それから人間は再び順番が来るまで待ちます。

つまり、これはチェスのゲームにかなり似ており、チェスは数学者やコンピューター科学者にとって素晴らしいものであるため、これは当然のことです。

すべては情報、分析、意思決定、計画に関するものです。

しかし、私はロボットをチェスプレイヤーとしてではなく、単にクリックして一緒に作業する実行者のようなものにしたかったのです。

そこで私は 2 番目の恐ろしいキャリア選択をしました。一学期演劇を勉強することにしました。

私は博士課程を卒業して、演技のクラスに通いました。

私は実際に演劇に参加しました。そのビデオがまだ残っていないことを願います。

(笑) そして、図書館で借りた19世紀の本も含め、演技に関する本はすべて手に入れました。

私の名前はリストの 2 番目の名前だったので、本当に驚きました。前の名前は 1889 年のものでした。

(笑) そしてこの本は、ロボット工学が再発見されるのを100年待っていたようなものでした。

そしてこの本は、俳優が表現したいあらゆる種類の感情に合わせて体のあらゆる筋肉を動かす方法を示しています。

しかし、本当の発見は、メソッド演技について学んだときでした。

20世紀に非常に人気になりました。

そして、メソッド演技では、体のすべての筋肉を計画する必要はないと言います。代わりに、体を使って正しい動きを見つける必要があります。

感覚の記憶を使って感情を再構築し、適切な表現を見つけるために自分の体で考えなければなりません。即興でシーンのパートナーを演じたりします。

そしてこれは、私が身体化された認知と呼ばれる認知心理学の傾向について読んでいるのと同時に思いつきました。この傾向も同様の考え方について語っています。

私たちは自分の体を使って考えます。私たちはただ脳で考え、体を使って動くだけではなく、体が脳にフィードバックして、私たちの行動を生成します。

そしてそれは稲妻のようでした。

私はオフィスに戻り、「人工知能のための演技レッスン」という、実際には出版することのなかったこの論文を書きました。

そして、人間とロボットが一緒に演技する当時初の演劇を行うのにさらに1か月かかりました。

それはあなたが以前に俳優で見たものです。

そこで私は考えました。即興演奏、リスクを冒すこと、チャンスをつかむこと、さらには間違いを犯すことなどのアイデアをモデル化する人工知能モデル、つまりコンピューター、計算モデルをどのように作成できるでしょうか?

もしかしたら、より良いロボットのチームメイトができるかもしれない。

そこで私はこれらのモデルにかなり長い間取り組み、それらを多数のロボットに実装しました。

ここでは、ロボットがこの身体化された人工知能を使用して、私の動きにできるだけ近づけようとする非常に初期の例を見ることができます。

それは一種のゲームのようなものです。

見てみましょう。

私がそれを試してみると、騙されるのがわかります。

そして、それは、俳優がお互いをミラーリングして、お互いの間に適切な同期を見つけようとするときに行うことと少し似ています。

そして、私は別の実験を行い、街の人々にロボットの電気スタンドを使ってもらい、身体化された人工知能のこのアイデアを試してもらいました。

ということで、実際に同じロボットに2種類の脳を使ってみました。

このロボットはあなたが見たのと同じランプで、その中に私が 2 つの脳を入れました。

人々の半分には、従来の計算されたロボットの脳のような脳を入れました。

それは順番を待ち、すべてを分析し、計画します。

それを計算脳と呼びましょう。

もう一人は舞台俳優、リスクテイカーの脳をさらに獲得しました。

それを冒険脳と呼びましょう。

知っておくべきことをすべて知らずに行動することがあります。

時々間違いを犯し、それを修正します。

そして、私は彼らに、ほぼ 20 分かかるこの非常に退屈な作業をやらせました。同じことを繰り返す工場勤務のようなものを、どういうわけかシミュレートしながら、協力して作業する必要がありました。

私が発見したのは、人々は実際にこの冒険的なロボットを愛しているということでした。

彼らは、それがより知的で、より献身的で、チームのより良いメンバーであり、チームの成功により多く貢献すると考えていました。

彼らはそれを「彼」や「彼女」とさえ呼びましたが、計算高い脳を持つ人々はそれを「それ」と呼び、誰もそれを「彼」または「彼女」と呼びませんでした。

冒険頭脳の彼らは課題後にそのことについて話すと、「最後には精神的にも仲良くなってハイタッチできた」と話した。

それがどのような意味でも。

(笑) 痛そうですよね。

打算的な頭脳を持つ人々は、怠惰な見習いのようなものだと言いました。

それはやるべきことをするだけで、それ以上は何もしませんでした。それは人々がロボットに期待していることとほぼ同じでした。ですから、ロボット工学の誰もがロボットがやるべきだと考えていたことよりも、人々がロボットに対して高い期待を抱いていたことに私は驚きました。

そして、ある意味、今がその時なのかもしれない、と私は思いました。19 世紀にメソッド演技によって人々の演技に対する考え方が変化し、非常に計算され、計画的に行動する方法から、より直観的でリスクを冒して体現された行動方法へと変化したのと同じように、ロボットにも同じような革命が起きる時期が来たのかもしれない、と私は思いました。

数年後、私はアトランタのジョージア工科大学で次の研究職に就き、ロボットミュージシャンを扱うグループで働いていました。

そして私は、音楽、それはチームワーク、調整、タイミング、即興を観察するのに最適な場所だと思いました。そして、マリンバを演奏するこのロボットを手に入れました。

そして、マリンバは、私と同じような人にとっては、この巨大な木製の木琴でした。

そして、これを見ているときに、人間とロボットの即興演奏の他の作品も見てみました。はい、人間とロボットの即興演奏には他にも作品がありますが、それらも少しチェスのゲームに似ていました。

人間が演奏し、ロボットが演奏内容を分析し、自分のパートを即興で演奏します。

つまり、これはミュージシャンが呼ぶコールアンドレスポンスのインタラクションであり、ロボットや人工知能にも非常によく適合します。

しかし、演劇やチームワークの研究で使用したのと同じアイデアを使用すれば、ロボットをバンドのようにジャムさせることができるかもしれないと思いました。

誰もがお互いのことを言い合っていて、誰も立ち止まりません。

そこで私は同じことを今度は音楽でもやろうとしました。ロボットは実際に何を演奏するのかは知りませんが、体を動かし、機会を利用して演奏するだけで、17 歳のときにジャズの先生が教えてくれたことを実行します。

彼女は、即興演奏をするとき、自分が何をしているのか分からなくなることがあるが、それでもやってしまうと語った。

そこで私は、実際に何をしているのかはわかっていないが、それでも動作しているロボットを作ろうとしました。

それでは、ロボットが人間のミュージシャンの演奏を聞いて即興演奏するこのパフォーマンスの数秒部分を見てみましょう。

そして、人間のミュージシャンもロボットの行動にどのように反応し、その動作から察知し、ある時点でロボットが思いついたことに驚くことさえあります。

（音楽） （音楽終了） （拍手） ミュージシャンというのは単にメモをとるだけではありません。そうでなければ誰もライブを見に行くことはありません。

ミュージシャンも自分の身体、他のバンドメンバー、観客とコミュニケーションし、身体を使って音楽を表現します。

そこで私は、すでにステージ上にロボットミュージシャンがいるのに、それを本格的なミュージシャンにしたらどうだろうかと考えました。

そして私はロボットの社会的表現力豊かな頭部の設計を開始しました。

ヘッドは実際にマリンバに触れるのではなく、音楽がどのようなものであるかを表現するだけです。

これらは、私の研究室と自宅のちょうど中間にある危険な場所にあったアトランタのバーで撮ったナプキンのスケッチです。

そこで私は、平均して 1 日あたり 3 ～ 4 時間をそこで過ごしました。

私が思うに。

(笑) そして、アニメーション ツールに戻って、ロボット ミュージシャンがどのように見えるかだけでなく、特にロボット ミュージシャンがどのように動くかを理解しようとしました。これは、ロボット ミュージシャンが他の人が演奏しているものが気に入らないということを示すためです。そしておそらく、その瞬間に感じているビートを表示することもできます。

それで、最終的にこのロボットを作るための資金を実際に得ることができたのですが、それは良かったです。

私は今度は社会的な表現力を持って、同じ種類のパフォーマンスを皆さんにお見せします。

そして、ある点に注目してください。ロボットが実際に人間から拾っているビートを私たちに示しながら、同時にロボットが自分が何をしているのかを知っているという感覚を人間に与えているということです。

また、ソロが始まるとすぐに動き方がどのように変化するかについても説明します。

（音楽）今、それは私を見て、聞いていることを示しています。

（音楽） もう一度、曲の最後のコードを見てください。

そして今回、ロボットは、自分の仕事で忙しいとき、そして最終的なコードを私と調整する準備ができているときに、その体と通信します。

(音楽) (音楽エンディング) (最後の和音) (拍手) ありがとう。

楽器に触れていない体のこの部分が、実際に音楽の演奏にどれだけ役立っているかを理解していただければ幸いです。

そしてある時点で -- 私たちはアトランタにいるので、当然、いつかラッパーが私たちの研究室に来るでしょう -- そして私たちはそのラッパーに来てもらい、ロボットとちょっとしたジャムをさせました。

ここでは、ロボットが基本的にビートに反応しているのがわかります。

2 つのことに注目してください。1 つは、頭を動かしているロボットに参加するのがどれほど魅力的であるかということです。

そうすると、自分の頭を動かしたくなります。

そして第二に、ラッパーは本当にiPhoneに集中しているにもかかわらず、ロボットが彼のほうを向くとすぐに振り返ってしまいます。

したがって、たとえそれが彼の視界の周辺、目の隅にあるだけであっても、それは非常に強力です。

その理由は、環境内で動く物理的な物体を無視できないからです。

私たちはそのために配線されています。

したがって、問題がある場合、おそらくパートナーが iPhone やスマートフォンを見すぎている可能性があります。そこにロボットを置いて注意を引くとよいでしょう。

(笑い) (音楽) (音楽終了) (拍手) 私たちが取り組んだ最後のロボットを紹介すると、それは私たちが発見した驚くべきことから生まれました。ある時点で、人々はロボットが知的であること、即興で即興で話を聞くことができること、そして私が何年もかけて開発したこれらの具現化された知性のことをすべて実行できることを気にしていませんでした。

ロボットが音楽を楽しんでいることがとても気に入ったようです。

(笑) そして彼らは、ロボットが音楽に合わせて動いているとは言わず、音楽を「楽しんでいる」と言ったのです。

そこで私たちはこのアイデアを採用してみないかと考え、新しい家具をデザインしました。

今回は電気スタンドではなく、スマートフォンを接続するものの 1 つであるスピーカー ドックでした。

そして、スピーカー ドックが音楽を再生するだけでなく、実際に音楽を楽しむことができたらどうなるだろうかと考えました。

繰り返しになりますが、初期段階でのアニメーションのテストをいくつか紹介します。

（笑）そして、最終製品はこんな感じになりました。

（音楽） （音楽が終わる） それで、たくさんのボビングヘッド。

（拍手） 聴衆には首振りの人形がたくさんいましたので、ロボットが人々に影響を与えていることがわかります。

そしてそれはただの楽しみやゲームではありません。

私が身体を使ってコミュニケーションし、身体を使って移動するロボットにそれほど関心を持っている理由の 1 つは、私たちロボット工学者が隠しているちょっとした秘密をお話ししますが、皆さん全員が人生のある時点でロボットと一緒に暮らすことになるということです。

あなたの将来のどこかで、あなたの生活にロボットが登場するでしょう。

あなたがそうでなければ、あなたの子供たちの人生。

そして私は、これらのロボットが、現在の見た目よりも、より流暢で、より魅力的で、より優雅になることを望んでいます。

そのためには、ロボットはチェスプレイヤーではなく、もっと舞台俳優やミュージシャンに近づく必要があるのか​​もしれないと思います。

おそらく彼らはチャンスを掴んで即興で行動できるはずだ。

おそらく彼らはあなたがしようとしていることを予測できるはずです。

結局のところ、私たちは人間なので、間違いを犯してそれを修正することができる必要さえあるかもしれません。

そしておそらく、人間としては、完璧とは言えないロボットも、私たちにとっては完璧なのかもしれません。

ありがとう。

（拍手）

それで、少し前に私がモロッコのカサブランカにいたとき、ファイザという若い未婚の母親に会いました。

ファイザさんは私に幼い息子の写真を見せ、息子の受胎、妊娠、出産までの話をしてくれました。

それは注目に値する物語だったが、ファイザは最良のものを最後に取った。

「ご存知のように、私は処女です」と彼女は私に言いました。

「それを証明する診断書が2枚あります。」

ここは現代の中東で、キリストの降臨から 2000 年が経った今でも、処女懐胎が現実に存在しています。

ファイザの話は、私が長年にわたってアラブ地域を旅して人々とセックスについて話してきた何百もの話のうちの一つにすぎません。

さて、これは夢のような仕事、またはおそらく非常に疑わしい職業のように聞こえるかもしれないことはわかっていますが、私にとってそれはまったく別のものです。

私は半分エジプト人で、イスラム教徒です。

しかし、私はアラブのルーツから遠く離れたカナダで育ちました。

東洋と西洋にまたがる多くの人々と同じように、私も長年にわたって、自分の起源をより深く理解しようと努めてきました。

私がセックスに目を向けることを選んだのは、作家、研究者、活動家としての HIV/AIDS に関する私の経歴に由来します。

中東と北アフリカでは、セックスが新たな感染症の中心にあります。これらの地域は、HIV/AIDS が依然として増加している世界で 2 つしかない地域のうちの 1 つです。

今やセクシュアリティは、あらゆる社会を研究するための信じられないほど強力なレンズとなっています。なぜなら、私たちの親密な生活の中で起こっていることは、政治と経済、宗教と伝統、ジェンダーと世代など、より大きな舞台の力によって反映されるからです。

私が発見したように、本当にその人のことを知りたい場合は、その人の寝室の中を調べることから始めます。

確かに、アラブ世界は広大で多様です。

しかし、それを横切るのは 3 本の赤い線です。これらは言葉や行為で異議を唱えるべきではないトピックです。

その第一は政治です。

しかし、2011年以来この地域全体で花開いた反乱により、アラブの春がすべてを変えた。

現在、新旧を問わず権力者が従来どおりのビジネスにしがみついている一方で、何百万人もの人々が依然として反発し、より良い生活を望んでいることに向かって前進しています。

2 番目の赤い線は宗教です。

しかし現在では、ムスリム同胞団などのグループの台頭により、宗教と政治が結びついています。

そして、少なくとも一部の人々は、公私生活におけるイスラム教の役割について疑問を持ち始めています。

3 番目の赤い線、立ち入り禁止の主題については、何だと思いますか?

聴衆: セックス。

シェリーン・エル・フェキ: もっとうるさい、聞こえません。

聴衆: セックス。

SEF: 繰り返しますが、恥ずかしがらないでください。

聴衆: セックス。

SEF: もちろん、その通りです、それはセックスです。 (笑い) アラブ地域全体で、セックスに関して受け入れられている唯一の文脈は結婚です。両親によって承認され、宗教によって認可され、国家によって登録されています。

結婚は大人への切符です。

結婚しないと、親元から出ていけないし、セックスしてはいけないし、子供を産んでもいけない。

それは社会の要塞です。それはどんな攻撃にも耐える難攻不落の要塞です。

そして要塞の周りには、婚前交渉、コンドーム、中絶、同性愛など、あらゆるものに対するタブーの広大な領域があります。

ファイザはこれの生きた証拠でした。

彼女の処女宣言は希望的観測ではありませんでした。

この地域の主要な宗教は結婚前の貞操を称賛しますが、家父長制では少年は少年のままです。

男性は結婚前にセックスをしますが、人々は多かれ少なかれ見て見ぬふりをします。

女性の場合はそうではありません。女性は、結婚初夜に処女であること、つまり処女膜が無傷の状態で現れることが求められています。

これは個人の問題ではなく、家族の名誉、特に男性の名誉の問題です。

そのため、女性とその親族は、女性性器切除から処女検査、処女膜修復手術に至るまで、この小さな解剖学的構造を保存するためにあらゆる努力をすることになる。

ファイザさんは別の道、つまり非膣セックスを選択した。

彼女だけがやはり妊娠した。

しかし、学校では性教育がほとんど行われておらず、家族内でのコミュニケーションもほとんど行われていないため、ファイザさんは実際にはそのことに気づいていませんでした。

ファイザの状態が隠すのが難しくなったとき、母親は彼女が父親や兄弟たちから逃げるのを助けました。

名誉殺人はアラブ地域の数え切れないほどの女性にとって現実の脅威だからだ。

そして、最終的にファイザがカサブランカの病院に到着すると、彼女を助けようと申し出た男は、代わりに彼女をレイプしようとした。

残念なことに、ファイザさんは一人ではありません。

私の研究対象であるエジプトでは、城塞の内外で多くのトラブルが発生しているのを見てきました。

結婚は非常に高価な命題となっているため、結婚する余裕のない若者が大勢います。

彼らは結婚生活にかかる費用の負担を期待されているが、仕事を見つけることができない。

これが最近の暴動の主な要因の一つであり、アラブ地域の多くの地域で結婚年齢が上昇している理由の一つでもある。

結婚したいと思っていても、性別による期待に反しているため、夫を見つけることができないキャリアウーマンもいます。チュニジアのある若い女性医師が私にこう言ったように、「女性たちは、ますますオープンになってきています。

しかし、この男はまだ先史時代の段階にいます。」

そして、異性愛の一線を越えたり、同性とセックスしたり、異なる性自認を持つ男性や女性もいます。

彼らは、その活動、さらには外見さえも罰する法律の適用を受けています。

そして彼らは、社会的な偏見、家族の絶望、宗教的な火と硫黄との日々の闘いに直面しています。

さて、夫婦のベッドでもすべてがバラ色だったわけではありません。

結婚生活においてより大きな幸福、より大きな性的幸福を求めているが、どうすればそれを達成できるのか途方に暮れているカップル、特に寝室で火花を散らすと悪い女だと思われるのを恐れる妻。

そして、結婚生活が実際に売春のベールになっている人たちもいます。

それらは家族によって、多くの場合裕福なアラブ人観光客に売られてきました。

これはアラブ地域全体で急成長している性産業の一面にすぎない。

あなたの住んでいる地域で、これに聞き覚えがあるものがあれば、手を挙げてください。

うん。アラブ世界が性的欲求不満を独占しているわけではない。

アラブ地域全体の寝室の中で何が起こっているかを正確に伝えるアラブ・キンゼイ・レポートはまだありませんが、何かが間違っていることは明らかです。

男性と女性の二重基準、恥の源としてのセックス、個人の選択を制限する家族の管理、人々が何をしているのか、何を喜んで認めているのかといった外見と現実との間にある大きな隔たり、そして個人的なささやきを超えて真剣で持続的な公の議論に進むことへの一般的な消極性。

カイロのある医師が私にこう要約してくれました。「ここでは、セックスはスポーツの対極にあります。

フットボールについては誰もがそれについて話しますが、プレイする人はほとんどいません。

でも、セックスについては、誰もがやっているのに、誰もそれについて話したがりません」（笑い）（音楽）（アラビア語） SEF: 私はあなたにアドバイスをあげたいのですが、それに従えば、あなたは人生で幸せになれるでしょう。

あなたの夫があなたに手を差し伸べるとき、彼があなたの体の一部をつかむとき、深くため息をつき、貪欲な目で夫を見つめてください。

彼がペニスであなたを貫くときは、軽薄な会話をしたり、彼に合わせて体を動かしたりするようにしてください。

熱いもの！

そして、これらの便利なヒントは「The Joy of Sex」またはYouPornから来ているように聞こえるかもしれません。

しかし実際には、これらは「快楽の百科事典」と呼ばれる 10 世紀のアラビア語の本に由来しており、この本では媚薬から動物性愛、そしてその間のあらゆるものまでセックスが取り上げられています。

この百科事典は、アラビアのエロティカの長い系列の 1 つにすぎず、その多くは宗教学者によって書かれています。

預言者ムハンマドの話に戻りますが、イスラム教には、セックスについて率直に語るという豊かな伝統があります。セックスの問題だけでなく、その喜びについても、男性だけでなく女性についても率直に語ります。

1000年前、私たちはアラビア語のセックス辞書を持っていました。

考えられるすべての性的特徴、立場、好みをカバーする言葉、このページに表示される女性の身体を構成するのに十分な豊かな言語体系。

今日、この歴史はアラブ地域ではほとんど知られていません。

教育を受けた人々であっても、性について母国語で話すよりも外国語で話すほうが快適だと感じることがよくあります。

今日の性の風景は、性革命の瀬戸際にあるヨーロッパやアメリカによく似ています。

しかし、西洋諸国がセックスに対してオープンである一方で、アラブ社会は逆の方向に進んでいるように見えることがわかりました。

エジプトとその近隣諸国の多くでは、今回の閉鎖は政治的、社会的、文化的思想における広範な閉鎖の一環である。

そしてそれは複雑な歴史的過程の産物であり、1970年代後半以降のイスラム保守主義の台頭とともに定着したものである。

性の現状に対するあらゆる挑戦に対して、世界中の保守派が「ノーと言いましょう」と言います。

アラブ地域では、彼らはこれらの試みを、伝統的なアラブとイスラムの価値観を損なう西側の陰謀であると決めつけている。

しかし、ここで本当に問題になっているのは、彼らの最も強力な支配手段の一つである、宗教に包まれたセックスです。

しかし歴史は、私たちの父や祖父の時代に至るまで、より現実主義で寛容な時代があり、中絶であれ、マスターベーションであれ、あるいは同性愛という扇動的な話題であれ、別の解釈を積極的に考慮する姿勢があったことを示しています。

保守派が私たちに信じ込ませているような、白黒はっきりしたものではありません。

他の多くの事柄と同様に、これらの事柄においても、イスラム教は私たちに少なくとも 50 の灰色の色合いを提供します。

(笑い) 旅を通じて、私はアラブ地域全体でその領域を探求している男女に会いました。カップルが結婚生活でより大きな幸せを見つけられるように支援しようとしている性科学者、学校に性教育を取り入れようとしているイノベーター、オンラインの取り組みや現実世界のサポートで仲間たちに手を差し伸べている、レズビアン、ゲイ、トランスジェンダー、トランスセクシュアルの男性と女性の小さなグループです。

路上や家庭内での性暴力に対して声を上げ、抵抗し始めている女性、そしてますます男性が増えています。

セックスワーカーがHIVやその他の職業上の危険から身を守るのを支援しようとしている団体や、ファイザのような未婚の母親が社会の中で居場所を見つけ、重要なことに子供たちと一緒にいることを支援しているNGOもある。

現在、こうした取り組みは規模が小さく、資金不足であることが多く、手強い反対に直面しています。

しかし、長期的には時代が変わり、彼らと彼らのアイデアが定着するだろうと私は楽観的です。

アラブ地域では社会変革は、劇的な対立や殴打、あるいは胸をはだけることによって起こるのではなく、むしろ交渉を通じて起こる。

私たちがここで話しているのは性の革命ではなく、世界の他の地域から学び、地域の状況に適応し、別の人々が切り開いた道に従うのではなく、自分たち自身の道を切り開く性の進化です。

その道が、いつの日か私たちを自分の体をコントロールする権利、そして満足のいく安全な性生活を送るために必要な情報やサービスにアクセスできる権利へと導くことを願っています。

自分の考えを自由に表現する権利、自分が選んだ相手と結婚する権利、自分のパートナーを選ぶ権利、性的に活動的であるか否か、子供を産むか産むか、いつ産むかを決定する権利、これらすべてを暴力や強制や差別なしに行う権利。

現在、アラブ地域全体でこの状況からは程遠い状況にあり、法律、教育、メディア、経済など、多くのことを変える必要があり、リストは数え切れないほどありますが、それは少なくとも一世代の仕事です。

しかし、それは私自身が行った、性生活における一般的な知恵に厳しい質問をする旅から始まります。

そしてそれは、かつては絶対的なものしか見えなかった私に可能性を示すことで、私の信仰と地元の歴史と文化への認識を強めるだけの役割を果たした旅です。

アラブ地域の多くの国が混乱している現在、セックスについて話し、タブーに挑戦し、代替案を模索することは、贅沢なことのように聞こえるかもしれません。

しかし、歴史のこの重大な瞬間に、自由と正義、尊厳と平等、プライバシーと自主性を私生活や性生活にしっかりと根付かせなければ、公の場でそれを達成するのは非常に困難になるでしょう。

政治的なものと性的なものは親密な関係にあり、それは私たち全員に当てはまります。

私たちがどこに住んでいても、どこを愛していても。

ありがとう。

（拍手）

エベレストの頂上にコカ・コーラの缶があったり、モントレーで僧侶がいたりするのは、グローバリゼーションの結果だと思います。

(笑い) それで、私はあなたの親切なお誘いに応えて、二日前にヒマラヤから来たばかりです。

そこで、私は皆さんを、しばらくの間、ヒマラヤそのものにもご招待したいと思います。

そして、パスツール研究所の分子生物学者として出発した私のような瞑想者が山への道を見つけた場所を示すことです。

これらは私が幸運にもそこに居合わせて撮影できたいくつかの写真です。

東チベットにはカイラス山があり、素晴らしい環境です。

こちらはマルボロ地方のもの。

(笑) これはターコイズブルーの湖です。

瞑想者。

8月1日は、東チベットのどこかで一年で最も暑い日です。

そして前夜、私たちはキャンプをしました、そして私のチベット人の友人たちは「私たちは外で寝るつもりです」と言いました。

彼らは「はい、でも今は夏です」と言いました。

（笑い）それでは今、私たちは幸福について話します。

フランス人として、フランスの知識人の中には幸福などまったく興味がないと考えている人がたくさんいると言わざるを得ません。

（笑い）私は幸福についてのエッセイを書いたところですが、論争がありました。

そしてある人は、「幸福という汚い仕事を私たちに押し付けないでください」という記事を書きました。

(笑) 「私たちは幸せになることなど気にしていません。情熱を持って生きなければなりません。

私たちは人生の浮き沈みが好きです。

私たちは苦しみが好きです、なぜならそれがしばらくなくなるととても良いからです。」

(笑い) これは私がヒマラヤの庵のバルコニーから見た景色です。

大きさは2メートル×3メートルくらいで、いつでも大歓迎です。

（笑い） さて、幸福や幸福について考えてみましょう。

まず第一に、フランスの知識人が何と言っているかにもかかわらず、朝起きて「一日中苦しんでもいいだろうか」と考える人はいないようです。

(笑い) つまり、意識的であろうがなかろうが、直接的であろうが間接的であろうが、短期的であろうが長期的であろうが、私たちがすること、望むこと、夢を見ることは、どういうわけか、幸福や幸福に対する深い、深い願望と関係しているのです。

パスカルが言ったように、首を吊る者であっても、どういうわけか苦しみの停止を求めているのです。

しかし、東洋と西洋の文献を調べてみると、幸福の定義は信じられないほど多様であることがわかります。

私は過去を思い出して未来を想像することだけを信じていて、現在は決して信じなかった、と言う人もいます。

幸せは今だという人もいます。それは現在の瞬間の新鮮さの質です。

そして、このことがフランスの哲学者アンリ・ベルクソンに、「人類の偉大な思想家たちは皆、幸福を曖昧なままにして、それぞれが自分の言葉を定義できるようにした」と述べさせました。

まあ、それが人生における二次的な関心事であれば、それは問題ありません。

しかし今、それが私たちの人生のあらゆる瞬間の質を決定するものであるならば、私たちはそれが何であるかをよりよく知り、より明確なアイデアを持っているはずです。

そしておそらく、私たちがそれを知らないという事実が、私たちが幸福を求めているにもかかわらず、幸福に背を向けてしまうことが非常に多い理由なのかもしれません。

私たちは苦しみを避けたいと思っていますが、どこか苦しみに向かって走っているように思えます。

そしてそれはある種の混乱からもたらされる可能性があります。

最も一般的なものの 1 つは幸福と喜びです。

しかし、これら 2 つの特徴を見てみると、喜びは時間、その対象、場所に依存します。

それは、自然の変化によるものです。

美しいチョコレートケーキ：最初の一杯はおいしいですが、二杯目はそれほどでもないと、私たちは嫌悪感を感じます。

（笑い）それが物事の性質です。

私はかつてバッハのファンでした。

2回、3回、5回と聞こえます。

24時間ノンストップで聞き続けなければならないとしたら、とても疲れるかもしれません。

とても寒いと感じたら、火の近くに来ると、とても素晴らしいです。

しばらくしてから少し戻ると、燃え始めます。

経験するにつれてそれ自体が使用されます。

そしてまた、繰り返しますが、それは可能性があります - また、それはあなた自身のものです - それは外に放射されるものではありません。

たとえば、あなたは強烈な快感を感じることができますが、あなたの周りにいる他の人たちは非常に苦しんでいる可能性があります。

さて、では幸福とは何でしょうか？

もちろん、幸福というのは非常に曖昧な言葉なので、幸福と言っておきましょう。

したがって、仏教の見解によれば、幸福とは単なる楽しい感覚ではないというのが最も適切な定義だと思います。

それは深い静けさと充実感です。

すべての感情状態、そして人生に起こり得るすべての喜びと悲しみに実際に浸透し、根底にある状態。

あなたにとって、それは驚くべきことかもしれません。

悲しみながらもこのような幸福を得ることができるでしょうか？

なぜなら、私たちは別のレベルについて話しているからです。

岸に近づく波を見てください。

波の底にいるときは、底にぶつかります。

固い岩にぶつかりました。

トップでサーフィンをしているとき、誰もが大喜びします。

つまり、高揚感から憂鬱へと移行するのです。深みはありません。

今、外海を見てみると、鏡のように美しく穏やかな海があるかもしれません。

嵐が起こるかもしれないが、海の深さは変わらずそこにある。

さて、どうですか？

それは単なる一時的な感情や感覚ではなく、存在の状態でしかあり得ません。

喜びさえも――それは幸福の泉となり得る。

しかし、邪悪な喜びもあり、誰かの苦しみを喜ぶこともできます。

では、私たちはどうやって幸福の探求を進めればよいのでしょうか？

あれもこれも、すべての条件を揃えて、「幸せになるためのすべてを、幸せになるためのすべてを手に入れる」ということができれば、と考えています。

まさにその一文がすでに運命、幸福の破壊を明らかにしています。

全てを手に入れること。

また、物事がうまくいかないとき、私たちは外側を直そうとしますが、外側の世界の制御は限られており、一時的で、多くの場合、幻想的です。

それでは、内部の状態を見てみましょう。

外側の状態を幸福や苦しみに変換するのは心ではないでしょうか?

そしてそれは強くないですか？

私たちは経験上、いわゆる「小さな楽園」であっても、心の中では完全に不幸になることができることを知っています。

ダライ・ラマはかつてポルトガルに滞在していましたが、いたるところで大規模な工事が行われていました。

それで、ある晩、彼はこう言いました、「ほら、あなたはこんなことをやっているけど、自分の中に何かを構築するのもいいんじゃない？」

そして彼は、「それがなければ、たとえ超近代的で快適なビルの100階にあるハイテクアパートを手に入れたとしても、心の中に深い不満を抱えているなら、飛び降りるための窓を探すだけだ。」と言いました。

さて、現在はその反対で、非常に困難な状況の中でも、なんとか平穏、内なる強さ、内なる自由、自信を保っている人をたくさん知っています。

さて、内面の状況がより強力であれば、もちろん、外面の状況は影響を及ぼします。より長く、より健康に生き、情報や教育にアクセスでき、旅行ができ、自由を手に入れることは素晴らしいことです。

しかし、これでは十分ではありません。

すべてを翻訳する経験は心の中にあります。

それでは、幸福の条件、つまり内的条件、そして幸福を損なう条件をどのように養えばよいのかを自問するとき。

したがって、これにはある程度の経験が必要です。

私たちは、この繁栄、この幸福、ギリシャ人がユーダイモニアと呼んだものの繁栄に役立つ特定の心の状態があることを自分自身で知らなければなりません。

この幸福に悪影響を与えるものもあります。

ですから、私たち自身の経験から見ると、怒り、憎しみ、嫉妬、傲慢、強迫的な欲望、強い執着などは、経験した後に私たちをそれほど良い状態にはさせません。

そしてまた、それらは他人の幸福にも有害です。

したがって、それらが私たちの心に侵入すればするほど、連鎖反応のように、私たちはますます惨めに感じ、苦しむように感じると考えることができます。

その反対に、遠くから見れば、誰にも知られずに、子供の命を救い、誰かを幸せにすることができる、無私無欲の寛大な行為を心の底では誰もが知っています。

私たちにはその認識は必要ありません。感謝の気持ちなど必要ありません。

そうするというただの事実だけで、私たちの奥深い性質はそのような充足感を満たしてくれるのです。

そして私たちは常にそのようにありたいと思っています。

それでは、私たちの在り方を変えたり、心を変えたりすることは可能でしょうか？

それらの否定的な感情、または破壊的な感情は心の性質に固有のものではないでしょうか?

私たちの感情、性質、気分に変化は起こり得るのでしょうか？

そのためには、心の本質とは何なのかを問う必要があります。

そして、経験的な観点から見ると、意識には一次的な性質があり、それは認知的であること、認識していることという単なる事実にすぎません。

意識は鏡のようなもので、そこにすべてのイメージが浮かび上がります。

鏡の中には醜い顔も美しい顔もあります。

鏡はそれを可能にしますが、鏡はそれらのイメージによって汚染されず、修正されず、変更されません。

同様に、あらゆる思考の背後には、裸の意識、純粋な意識があります。

これが性質です。

それが本質的に憎しみや嫉妬で汚れることはあり得ません。なぜなら、もしそれが常にそこにあるとしたら――布地全体に浸透する染料のように――それはいつでもどこかで見つかるからです。

私たちは、いつも怒っていたり、いつも嫉妬していたり​​、いつも寛大だったりするわけではないことを知っています。

つまり、意識の基本的な構造は、それを石とは区別するこの純粋な認知的性質であり、すべての感情は一時的なものであるため、変化の可能性があります。

それが心の訓練の基礎です。

マインド トレーニングは、2 つの相反する精神的要因が同時に起こることはできないという考えに基づいています。

愛から憎しみに変わる可能性があります。

しかし、同じ対象、同じ人に対して、害を及ぼしたいと同時に善を行おうとすることはできません。

同じジェスチャーで、握手をしたり打撃を与えたりすることはできません。

したがって、私たちの内面の幸福を破壊する感情に対する自然な解毒剤が存在します。

それが進め方です。

激しい執着や執着とは対極にある、一種の内なる自由の感覚。

慈悲、憎しみに対する愛ある優しさ。

しかし、当然のことながら、それぞれの感情には特定の解毒剤が必要になります。

もう一つの方法は、すべての感情に対する一般的な解毒剤を見つけようとすることであり、それはまさに本質を観察することです。

通常、私たちが誰かに対してイライラしたり、憎しみや動揺を感じたり、何かに執着したりすると、心は何度もその対象へと向かいます。

対象に向かうたびに、その強迫観念や煩わしさが強化されます。

つまり、それは自己永続的なプロセスです。

したがって、私たちが今注目すべきことは、外側に目を向けるのではなく、内側に目を向けることです。

怒りそのものを見てください。

それは、うねるモンスーンの雲や雷雨のように、非常に脅威的に見えます。

雲の上に座ることができると思いますが、そこに行っても、そこはただの霧です。

同様に、怒りの考えを見れば、それは朝日の下で霜のように消えます。

これを何度も繰り返すと、怒りを解消するたびに、再び怒りが湧き上がる傾向、傾向はますます少なくなっていきます。

そして最後には、上昇するかもしれないが、跡を残さずに空を横切る鳥のように、ただ頭を横切るだけです。

これがマインドトレーニングの原理です。

さて、私たちの心の中にあるこれらすべての欠点、傾向が蓄積するのに時間がかかったので、それらを明らかにするのにも時間がかかります。

しかし、それが唯一の方法です。

心の変容――それこそが瞑想の意味なのです。

それは、私たちの存在と私たちの意識である、現実、相互依存、流れと継続的な変化により適した、新しい在り方、物事の新しい認識方法に慣れることを意味します。

認知科学とのインターフェースについては、私たちがそれに到達する必要があるので、おそらく、これは非常に短い時間で対処しなければならない脳の可塑性に関する主題だったと思います。

過去 20 年まで、すべての名目上のつながりは、数と量において、成人年齢に達すると多かれ少なかれ固定されると考えられていました。

さて、最近、それが大きく変化する可能性があることが判明しました。

10,000時間バイオリンを練習したバイオリニストの話によると、脳内の指の動きを制御する一部の領域が大きく変化し、シナプス接続が強化されるという。

では、人間の資質でそれができるのでしょうか？

愛ある優しさ、忍耐、そして寛容さをもって？

それが偉大な瞑想者たちが行ってきたことなのです。

ウィスコンシン州マディソンやバークレーなどの研究室に来た研究者の中には、20〜40,000時間の瞑想をした人もいます。

彼らは3年間リトリートに参加し、そこで1日12時間瞑想します。

そして残りの人生は、1日3時間か4時間の仕事をすることになります。

彼らはマインドトレーニングの真のオリンピックチャンピオンです。

(笑い) ここは瞑想者たちが集まる場所です -- ある種のインスピレーションを与えていることがわかりますね。

さて、ここには 256 個の電極があります。

（笑い）それで、彼らは何を見つけたのでしょうか？

科学者の禁輸措置 -- 論文が「ネイチャー」誌に投稿され、うまくいけば受理されるだろう。

それは慈悲の状態、無条件の慈悲を扱います。

私たちは、何年にもわたってそれを実践してきた瞑想者たちに、心を、愛情ある優しさ、感覚を持つ存在に対する完全な可用性だけが存在する状態に置くように依頼しました。

もちろん、トレーニング中はオブジェクトを使用してそれを行います。

私たちは苦しんでいる人々や愛する人々のことを考えますが、ある時点でそれがすべてに浸透している状態になる可能性があります。

暫定的な結果は次のとおりです。すでに示されているため、お見せできます。

ベルカーブは 150 個のコントロールを示しており、注目されているのは右前頭葉と左前頭葉の違いです。

簡単に言えば、前頭前皮質の右側の活動が多い人は、より憂鬱で、引きこもりがちです。

左側はその逆で、利他主義、幸福、表現、好奇心などの傾向が強くなります。

つまり、人には基本的なラインがあるのです。また、変更することも可能です。

コミック映画を見る場合は、左側に進みます。

何かに満足している場合は、より左側に進みます。

うつ病の発作に見舞われた場合、右側に行くことになります。

ここで、-0.5 は慈悲について瞑想した瞑想者の完全な標準偏差です。

それはベルカーブから完全に外れているものです。

したがって、さまざまな科学的結果をすべて検討する時間はありません。

うまくいけば、彼らは来てくれるでしょう。

しかし、彼らは、fMRIで3時間半観察した後、まるで宇宙船から出てきたような状態であることを発見しました。

また、他の研究室、例えばバークレーにあるポール・エクマンの研究室でも、一部の瞑想者は、考えられている以上に自分の感情的反応をコントロールできることが示されている。

たとえば、驚愕の実験のように。

あなたの生理機能を測定するこのような装置を備えた椅子に男性を座らせると、爆弾が爆発するようなものです。それは非常に本能的な反応であり、20年間、飛び降りない人を見たことがありませんでした。

瞑想者の中には、それを止めようとせず、完全にオープンになって、その衝撃が流れ星のような小さな出来事に過ぎないと考えるだけで、まったく動かなくなる人もいます。

つまり、その要点は、ジャンプなどできる例外的な存在を見せるというサーカスのようなものを作ることではありません。

むしろ、心の訓練が重要であると言えます。

これは魂の補助ビタミンではありません。

これは私たちの人生のあらゆる瞬間の質を決定するものです。

私たちは教育の実現に 15 年を費やす準備ができています。

私たちはジョギングやフィットネスが大好きです。

私たちは美しくあり続けるためにさまざまな努力をしています。

しかし、私たちは、最も重要なこと、つまり心の働きに対処するのに驚くほど短い時間を費やしています。これもまた、私たちの経験の質を決定する究極の事柄です。

今、慈悲が行動に移されるべきです。

それが私たちがさまざまな場所でやろうとしていることです。

この 1 つの例だけでも、多くの労力を費やす価値があります。

骨結核を患ったこの女性は、テントの中に一人取り残され、一人娘とともに死を迎えるところでした。

1年後、彼女はどうなっているでしょうか。

私たちはチベットでさまざまな学校やクリニックを行ってきました。

そしてただ、私が言葉では言い表せないほどに幸せを物語るそのルックスの美しさをあなたに残しておきます。

（笑）そしてチベットのジャンプ僧たち。

（笑） 空飛ぶ僧侶たち。

どうもありがとうございます。

私の子供時代の最も素晴らしい思い出のいくつかは、ニューヨーク州ブルックリンにある 4 世帯の家で祖母のママルと一緒に時間を過ごしたことです。

彼女のアパートはオアシスでした。

そこはコーヒーをこっそり飲める場所でした。コーヒーはほんの少しカフェインが入った本当に温かいミルクでした。

彼女は人生を愛していました。

彼女は工場で働いていましたが、小銭を貯めてヨーロッパへ旅行しました。

そして、私は彼女と一緒にそれらの写真をじっくり眺め、それから彼女の好きな音楽に合わせて一緒に踊ったことを覚えています。

そして、私が8歳、彼女が60歳のとき、何かが変わりました。

彼女はもう仕事も旅行もしませんでした。

彼女はもう踊らなくなった。

もうコーヒータイムはありませんでした。

母は仕事を休み、医者に連れて行きましたが、診断はつきませんでした。

そして、夜に働いていた父は、彼女が確実に食べられるようにするため、毎日午後を彼女と一緒に過ごしました。

私たち家族にとって、彼女の世話はすべてを費やすことになりました。

そして診断が下されるまでに、彼女は深いスパイラルに陥っていました。

さて、皆さんの多くは彼女の症状を認識しているでしょう。

私の祖母はうつ病を患っていました。

彼女は人生を変えるような深刻なうつ病に悩まされ、そこから回復することはありませんでした。

そして当時、うつ病についてはほとんど知られていませんでした。

しかし、50 年経った今日でも、学ぶべきことはまだたくさんあります。

今日、女性は男性に比べて、生涯にわたってうつ病を経験する可能性が 70% 高いことがわかっています。

そして、これだけ有病率が高いにもかかわらず、女性は 30 ～ 50% の確率で誤診されています。

現在では、女性は男性に比べて疲労、睡眠障害、痛み、不安などの症状を経験しやすいことがわかっています。

そして、これらの症状はうつ病の症状として見逃されることがよくあります。

そして、こうした性差が生じるのはうつ病だけではなく、非常に多くの病気にわたって発生します。

つまり、祖母の苦労が私を生涯にわたる探求へと導いてくれたのです。

そして現在、私はこのような性差がなぜ生じるのかを解明し、その知識を女性の健康増進に役立てることを使命とするセンターを率いています。

今日、私たちはすべての細胞に性別があることを知っています。

さて、これは医学研究所によって造られた用語です。

それが意味するのは、男性と女性は細胞レベル、分子レベルに至るまで異なるということです。

それは私たちがすべての臓器において異なっていることを意味します。

脳から心臓、肺、関節まで。

さて、生殖機能以外の女性の健康に関するデータは、わずか 20 年前までほとんどありませんでした。

しかしその後 1993 年に NIH 再生法が署名されました。

そしてこの法律は、国立衛生研究所が資金提供する臨床試験に女性と少数派を参加させることを義務付けた。

そして多くの点で、法律は機能しています。

現在、臨床研究には女性も定期的に参加していますが、女性と男性では病気の感じ方に大きな違いがあることがわかっています。

しかし驚くべきことに、これらの違いについて私たちが学んだことはしばしば見落とされます。

そこで私たちは、なぜ女性の健康を偶然に任せるのか、と自問する必要があります。

そして、私たちは 2 つの方法でそれを偶然に任せています。

1つ目は、学ばなければならないことがまだたくさんあるのに、私たちは性差の範囲を完全に理解するために投資を行っていないということです。

そして2つ目は、私たちが学んだことを取り入れて、それを臨床ケアに日常的に応用していないということです。

私たちは十分に取り組んでいません。

そこで、性差が女性の健康にどのような影響を与えているのか、そして私たちがさらに取り組む必要があるのか​​について、3つの例を紹介します。

心臓病から始めましょう。

今日、米国で最も多くの女性を殺害しているのです。

これが心臓病の顔です。

リンダは中年女性で、心臓に向かう動脈の 1 本にステントを留置されていました。

症状が再発したため、彼女は再び医師の診察を受けました。

彼女の医師は、心臓カテーテル検査という黄金の検査を行った。

詰まりは見られませんでした。

リンダさんの症状は続いた。

彼女は仕事をやめなければならなかった。

そしてそのとき、彼女は私たちを見つけました。

リンダが私たちのところに来たとき、私たちはもう一度心臓カテーテル検査を行い、今度は手がかりを見つけました。

しかし、診断を下すには別の検査が必要でした。

そこで私たちは、音波を使って動脈を内側から外側まで観察する冠動脈内超音波検査と呼ばれる検査を行いました。

そして私たちが発見したのは、リンダの病気は典型的な男性の病気とは似ていないということでした。

典型的な男性の病気はこんな感じです。

個別の閉塞または狭窄がある。

リンダの病気は、多くの女性の病気と同様に次のようになります。

プラークは動脈に沿ってより均一に、より拡散して配置され、見えにくくなります。

つまり、リンダにとって、そして多くの女性にとって、ゴールドスタンダードのテストはゴールドではなかったのです。

さて、リンダさんは適切な治療を受けました。

彼女は元の生活に戻り、幸いなことに今日は元気です。

しかし、リンダは幸運でした。

彼女は私たちを見つけ、私たちは彼女の病気を見つけました。

しかし、多くの女性にとって、そうではありません。

道具は揃っています。

当社には診断する技術があります。

しかし、こうした性差は見落とされがちです。

では、治療はどうするのでしょうか？

2年前に発表された画期的な研究では、「女性の心臓病に対する最も効果的な治療法は何か?」という非常に重要な疑問が投げかけられました。

著者らは 10 年間にわたって書かれた論文を調べましたが、何百もの論文が廃棄されなければなりませんでした。

そして彼らが発見したのは、研究に女性も含まれていたにもかかわらず、分析では女性と男性を区別していなかったために、除外された人々のうち65パーセントが除外されたということでした。

なんという機会損失でしょう。

お金は使い果たされてしまったが、女性たちがどのように暮らしているかは分からなかった。

そして、これらの研究は、女性の心臓病の最も効果的な治療法は何なのかという、非常に重要な疑問に少しも貢献できませんでした。

私のゴッドマザーであるホーテンス、同僚の親戚であるフン・ウェイ、そしてあなたが見覚えのある人物、クリストファー・リーブの妻であるダナを紹介したいと思います。

3 人の女性には、非常に重要な共通点があります。

3人全員が肺がんと診断されており、肺がんは今日米国で女性のがん死亡者数の第1位となっている。

3人とも非喫煙者でした。

悲しいことに、ダナとフン・ウェイは病気で亡くなりました。

現在、私たちが知っていることは、非喫煙者の女性は非喫煙者の男性よりも肺がんと診断される可能性が 3 倍高いということです。

興味深いことに、女性が肺がんと診断された場合、男性よりも生存期間が長くなる傾向があります。

さて、ここにいくつかの手がかりがあります。

私たちの研究者は、女性と男性の両方の肺腫瘍細胞に特定の遺伝子が存在することを発見しました。

そしてこれらの遺伝子は主にエストロゲンによって活性化されます。

そして、これらの遺伝子が過剰発現すると、若い女性においてのみ生存率の向上と関連します。

これは非常に初期の発見であり、臨床ケアに関連があるかどうかはまだわかりません。

しかし、このような発見は希望をもたらし、女性と男性の両方の命を救う機会を提供する可能性があります。

ここで、性差を考慮することで科学を推進できる例を紹介しましょう。

数年前、新しい肺がん治療薬が評価されており、著者らは誰の腫瘍が縮小したかを調査したところ、82％が女性であることが判明した。

これにより、彼らは次のような疑問を抱くようになりました。

そして彼らが発見したのは、この薬が標的とした遺伝子変異は女性にはるかに一般的であるということでした。

そしてこれにより、性別も含めた肺がん治療へのより個別化されたアプローチが実現しました。

これは、女性の健康を偶然に任せない場合に達成できることです。

研究に投資すれば結果が得られることを私たちは知っています。

乳がんによる死亡率を長期的に見てみましょう。

次に、女性の肺がんによる死亡率を長期にわたって見てみましょう。

次に、乳がんへの投資額（死亡 1 人あたりの投資額）と肺がんへの投資額を見てみましょう。

現在、乳がんに対する私たちの投資が成果を上げていることは明らかです。

十分な速さではないかもしれませんが、結果は出ています。

肺がんや他のあらゆる病気に対しても同じことができます。

さて、うつ病の話に戻りましょう。

うつ病は、今日世界の女性の障害の最大の原因です。

私たちの研究者は、気分に関連する領域において女性と男性の脳に違いがあることを発見しました。

そして、男性と女性を機能的な MRI スキャナーに入れると、脳が活性化されたときに脳がどのように機能しているかを示す種類のスキャナーです。つまり、彼らをスキャナーに入れると、ストレスにさらされることになります。

実際に違いがわかります。

そして、このような発見は、なぜうつ病においてこのような非常に重要な性差が見られるのかについての手がかりの一部を持っていると私たちは信じています。

しかし、こうした違いが生じることはわかっていても、動物から始まる脳研究の 66 パーセントは、雄の動物か、性別が識別できない動物のいずれかで行われています。

そこで、私たちはもう一度質問する必要があると思います。なぜ女性の健康を偶然に任せるのでしょうか?

そしてこれは、女性の健康を劇的に改善できる寸前にあると信じている科学者や医学者を悩ませる疑問です。

私たちはすべての細胞に性別があることを知っています。

これらの違いは見落とされがちであることを私たちは知っています。

したがって、今日、女性が現代科学と医学の恩恵を十分に受けていないことを私たちは知っています。

私たちはツールを持っていますが、集合的な意志と勢いが不足しています。

女性の健康は、同一賃金と同じくらい重要な平等の権利の問題です。

そしてそれは科学と医学の質と完全性の問題です。

（拍手） それでは、研究計画の最初の段階でこれらの性差が存在するかどうかを検討した場合、女性の健康増進においてどれほどの勢いを達成できるか想像してみてください。

あるいはデータを性別ごとに分析した場合。

それで、人々はよく私にこう尋ねます。「私に何ができるでしょうか？」

そして、これが私が提案することです： まず、あなたにとって重要な他の原因について考え、気にするのと同じ方法で女性の健康について考えることをお勧めします。

そして第二に、同じくらい重要なことですが、女性として、かかりつけの医師や、愛する人の世話をしている医師たちに、「この病気や治療法は女性では違うのですか？」と尋ねる必要があります。

さて、これは奥深い質問です。答えはおそらく「はい」ですが、医師は少なくともまだその答えを知らないかもしれません。

しかし、あなたが質問すると、医師はおそらく答えを探しに行くでしょう。

そしてこれは私たち自身にとってだけでなく、私たちが愛するすべての人にとっても非常に重要です。

それが母親であれ、娘であれ、姉妹であれ、友人であれ、祖母であれ。

女性の健康を改善するという私の活動のきっかけとなったのは、祖母の苦しみでした。

それが彼女の遺産です。

私たちの遺産は、この世代と今後の世代の女性の健康を改善することです。

ありがとう。

（拍手）

私はここ数年、2 つの謎を解決するために費やしてきました。それは、なぜ私が働いているすべての会社で生産性がこれほど期待外れなのかということです。

私は500社以上の企業と仕事をしてきました。

コンピューター、IT、通信、電気通信、インターネットなど、あらゆる技術の進歩にもかかわらず。

謎その2: なぜ職場でのエンゲージメントがこれほど少ないのか?

なぜ人々は、積極的に関わりを断たれてさえも、これほど惨めに感じるのでしょうか?

同僚の関与を解除する。

会社の利益に反する行為。

あらゆる所属イベント、祝賀会、人事イニシアチブ、チームのモチベーションを高める方法についてマネージャーを訓練するためのリーダーシップ開発プログラムにもかかわらず。

当初、私は鶏が先か卵が先かという問題があると考えていました。つまり、人々のエンゲージメントが低下するため、生産性も低下します。

あるいはその逆も同様で、彼らの生産性が低いため、私たちはより多くのプレッシャーをかけてしまい、彼らの関与は低下します。

しかし、分析を進めていくうちに、これら 2 つの問題には、実は経営の基本的な柱に関わる共通の根本原因があることが分かりました。

私たちの組織化の方法は 2 つの柱に基づいています。

ハード -- 構造、プロセス、システム。

ソフトなもの - 感情、感情、対人関係、特性、性格。

そして、企業が組織再編、再編、再構築、文化変革プログラムを実施するときは常に、これら 2 つの柱を選択します。

今、私たちはそれらを洗練し、組み合わせようとしています。

本当の問題は、これが 2 つの謎に対する答えですが、これらの柱は時代遅れであるということです。

ビジネス書で読むものはすべて、どちらか一方、またはそれらの組み合わせに基づいています。

それらは時代遅れです。

ビジネスの新たな複雑性を前に、これらのアプローチを使用しようとすると、どのように機能するのでしょうか?

難しいアプローチは、基本的に、戦略、要件、構造、プロセス、システム、KPI、スコアカード、委員会、本社、ハブ、クラスターなどから始めることです。

指標、インセンティブ、委員会、ミドルオフィス、インターフェースをすべて忘れていました。

基本的に左側で起こっていることは、より複雑であり、ビジネスの新たな複雑さになります。

品質、コスト、信頼性、スピードが求められます。

そして、新しい要件が発生するたびに、私たちは同じアプローチを使用します。

私たちは、基本的にビジネスの新たな複雑さに対処するために、専用の構造処理システムを作成します。

強硬なアプローチは組織を複雑にするだけです。

例を挙げてみましょう。

自動車会社のエンジニアリング部門は 5 次元のマトリックスです。

行列の任意のセルを開くと、別の 20 次元の行列が表示されます。

ミスター騒音、ミスターガソリン消費量、ミスターアンチコリジョンプロパティがいます。

新しい要件については、新しい要件に合わせてエンジニアの調整を担当する専用の部門があります。

新しい要件が出現すると何が起こるでしょうか?

数年前、保証期間の長さという新しい要件が市場に登場しました。

したがって、新たな要件は修理可能性であり、車を簡単に修理できるようにすることです。

そうしないと、ライトを修理するために車をガレージに持ち込むときに、ライトにアクセスするためにエンジンを取り外す必要がある場合、車は 2 時間ではなく 1 週間ガレージに保管しなければならず、保証予算が爆発的に高くなります。

では、ハードアプローチを使用した解決策は何でしょうか?

修復可能性が新しい要件である場合、解決策は新しい機能である Mr. Repairability を作成することです。

そして、Mr Repairability は修復可能プロセスを作成します。

修復可能性のスコアカード、修復可能性の指標、そして最終的には修復可能性のインセンティブを備えています。

これは他の 25 の KPI に勝るものでした。

このうち変動報酬は何％ですか？

最大 20% を 26 KPI で割ると、修復可能性の差は 0.8% になります。

簡素化するという選択によって、彼らの行動にはどのような変化が生じたのでしょうか?ゼロ。

しかし、影響がゼロの場合はどうなるのでしょうか? Mr. 修復可能性、プロセス、スコアカード、評価、他の 25 人のコーディネーターとの調整は影響を与えません。

ビジネスの新たな複雑化を前に、唯一の解決策はレポート ラインでボックスを描かないことです。

基本的には相互作用です。

パーツがどのように連携するか。

接続、相互作用、シナプス。

それは箱の骨格ではなく、適応性と知性の神経系です。

基本的には、それを協力と呼ぶことができます。

人々が協力すると、使用するリソースが減ります。何事においても。

ご存知のとおり、修復可能性の問題は協力の問題です。

車を設計するときは、アフターサービス ガレージで車を修理する人のニーズを考慮してください。

私たちが協力しない場合は、より多くの時間、より多くの機器、より多くのシステム、より多くのチームが必要になります。

私たちに必要なのは、調達、サプライチェーン、製造が連携していない場合、より多くの在庫、より多くの在庫、より多くの運転資金が必要になるということです。

誰がその費用を支払うのでしょうか？

株主？顧客ですか？

いいえ、彼らは拒否するでしょう。

それで、誰が残っていますか？協調性の欠如を超個人的な努力で補わなければならない従業員たち。

ストレス、燃え尽き症候群、圧倒され、事故が起こります。

彼らが離脱するのも不思議ではありません。

ハードとソフトはどのように協力を促進しようとしているのでしょうか?

難しい点: 銀行では、バックオフィスとフロントオフィスの間に問題があると、協力しません。解決策は何ですか?

彼らはミドルオフィスを創設します。

1年後はどうなっているでしょうか？

背面と前面の間に 1 つの問題があったのですが、今では 2 つの問題があります。

後ろと真ん中の間、真ん中と前の間。

さらに、ミドルオフィスの費用も支払わなければなりません。

強硬なアプローチでは協力を育むことはできません。

スケルトンに新しいボックス、新しいボーンを追加することしかできません。

ソフトなアプローチ: 人々を協力させるには、お互いを好きになる必要があります。

対人感情を改善し、お互いを好きになればなるほど、より協力するようになります。

それは全くの間違いです。

それは逆効果ですらあります。

ほら、家にはテレビが2台あります。なぜ？

正確には妻に協力する必要はありません。

(笑い) 妻にトレードオフを課す必要がないからです。

そして私が妻にトレードオフを課さないようにしているのは、まさに妻を愛しているからです。

もし私が妻を愛していないなら、テレビは 1 台で十分です。私のお気に入りのフットボールの試合を見てください。もし不満なら、本やドアはどうですか？

(笑い) 私たちがお互いを好きになればなるほど、厳しいトレードオフを課すことによって私たちの関係を緊張させる本当の協力を避けるようになります。

そして、2 台目のテレビを購入するか、上記の決定を仲裁にエスカレーションします。

間違いなく、これらのアプローチは時代遅れです。

複雑さに対処し、神経系を強化するために、私たちはシンプルなルールに基づいたスマートシンプリシティアプローチと呼ばれるものを作成しました。

シンプルなルールその 1: 他の人が何をしているかを理解する。

彼らの本当の仕事とは何でしょうか？

本当の内容を理解するには、箱や仕事の説明、コンテナの表面を越える必要があります。

デザイナーの私、ここにワイヤーを配線すると、ライトにアクセスするためにエンジンを取り外さなければならないことはわかっています。

次に、インテグレーターを強化する必要があります。

インテグレーターは中間オフィスではなく、マネージャーであり、他の人を協力させる権限と関心を持たせるためにあなたが強化する既存のマネージャーです。

マネージャーをインテグレーターとして強化するにはどうすればよいでしょうか?

レイヤーを削除することによって。

レイヤーが多すぎると、人々はアクションから遠ざかりすぎてしまうため、KPI や指標が必要になり、現実を表す貧弱な代用品が必要になります。

彼らは現実を理解しておらず、指標や KPI をさらに複雑にしています。

ルールを削除することで、企業が大きくなればなるほど、より多くのインテグレーターが必要になり、したがってマネージャーに裁量権を与えるために必要なルールが少なくなります。

そして私たちはその逆を行います。私たちが大きくなればなるほど、より多くのルールを作成します。

そして最終的にはルールの百科事典ブリタニカにたどり着きます。

誰もが自分の判断力と知性を発揮できるように、権力の量を増やす必要があります。

人々が危険を冒して協力し、孤立状態から抜け出すために必要な量のカードを確保できるように、より多くのカードを人々に提供する必要があります。

そうでないと彼らは撤退するだろう。彼らは離脱するでしょう。

これらのルールは、ゲーム理論と組織社会学から来ています。

未来の影を増やすことができます。

人々を自分の行動の結果にさらすフィードバック ループを作成します。

これは、Mr Repairability が影響を及ぼさないと判断した自動車会社がとった行動です。

彼らは設計エンジニアにこう言いました。「さて、3 年後に新車が市場に投入されたら、あなたはアフターセールス ネットワークに移り、保証予算を担当することになります。保証予算が爆発的に増えたら、あなたの顔に爆発するでしょう。」 (笑い) 0.8% の変動補償よりもはるかに強力です。

また、私たちを自給自足させる緩衝材を取り除き、互恵性を高める必要もあります。

あなたがこれらの緩衝材を取り除くとき、あなたは私の鼻を掴み、私はあなたの耳を掴みます。

協力させていただきます。

2台目のテレビを取り外します。

職場には価値を生み出さず、機能不全に陥った自給自足を提供するだけの 2 台目のテレビがたくさんあります。

協力する人には褒美を与え、協力しない人には責任を負わなければなりません。

The Lego Group の CEO、Jorgen Vig Knudstorp 氏は、レゴの素晴らしい使い方を教えてくれました。

彼は、責められるのは失敗ではなく、助けなかったり、助けを求めなかったりすることだと言います。

それはすべてを変えます。

突然、自分の本当の弱点や本当の予測を透明にすることが私の興味になりました。なぜなら、失敗しても責められないが、助けたり助けを求めなかったりしても責められることはわかっているからです。

これを行うと、組織設計に多くの影響を及ぼします。

ボックス、点線、実線を描くのをやめます。あなたはそれらの相互作用に注目します。

それは私たちが採用する金融政策に多くの影響を及ぼします。

人的資源管理の実践について。

そうすれば、複雑になることなく、ビジネスの新たな複雑さを管理できるようになります。

より低いコストでより多くの価値を生み出すことができます。

両方を妨げる共通の根本原因を取り除くことで、仕事のパフォーマンスと満足度が同時に向上します。

複雑さ: ビジネスリーダーの皆さん、これはあなたの戦いです。

本当の戦いは競合他社との対戦ではありません。

これはくだらない、非常に抽象的です。

競合他社と戦うためにいつ出会うのでしょうか?

本当の戦いは私たち自身、私たちの官僚主義、私たちの複雑さに対するものです。

あなただけが戦える、それができる。

ありがとう。

（拍手）

ジョー・コーワン: 私は舞台恐怖症です。

私はいつも舞台恐怖症で、それはほんの少しではなく、かなりのものでした。

27歳になるまではそんなことは気にならなかった。

それが私が曲を書き始めたときでしたが、そのときでも、それは自分のためだけに演奏していました。

ルームメイトが同じ家にいると知っただけで不快になりました。

しかし、数年後、曲を書くだけでは十分ではなくなりました。

私にはこれらのストーリーやアイデアがたくさんあり、それらを人々と共有したいと思っていましたが、生理学的にそれはできませんでした。

私はこの不合理な恐怖を感じていました。

でも、書けば書くほど、練習すればするほど、もっと演奏したいと思うようになりました。

それで、30歳の誕生日の週に、この地元のオープンマイクに行こうと決心し、この恐怖を忘れました。

さて、到着すると満席でした。

そこには20人ほどの人がいました。

（笑い）そして彼らは皆怒っているように見えました。

しかし、深呼吸して、プレイにサインアップしたところ、かなり気分が良くなりました。

かなり良かったのですが、自分の番の10分前くらいまでは、全身が反抗し、不安の波が押し寄せてきました。

さて、恐怖を感じると交感神経系が活性化します。

そのため、アドレナリンが急増し、心拍数が上昇し、呼吸が速くなります。

次に、消化などの非必須システムのシャットダウンが始まります。 (笑い) そのため、口が乾燥し、血液が四肢から遠ざかってしまい、指が動かなくなります。

瞳孔が開き、筋肉が収縮し、スパイダーマンの感覚がうずき、基本的に体全体がトリガーに満足します。 （笑）その状態では民族音楽を演奏するのには適していません。

(笑い) つまり、あなたの神経系はバカなのです。

本当？人類が20万年進化してきたのに、未だにサーベルタイガーと火曜日の夜のオープンマイクに立つ20人のフォークシンガーの違いが分からないのだろうか？

（笑い）これほど恐怖を感じたことはありません。今までです。

（笑いと歓声） それで、今度は私の番で、どういうわけか私はステージに上がり、歌を始め、最初の一行を歌おうと口を開けると、このまったく恐ろしいビブラートが――ご存知のように、声が揺れると――流れ出します。

そして、これはオペラ歌手のような良い種類のビブラートではなく、これは私の全身が恐怖でけいれんしているだけです。

つまり、悪夢です。

私は恥ずかしいです、聴衆は明らかに不快です、彼らは私の不快さに焦点を当てています。

とてもひどかったです。

しかし、それがソロシンガーソングライターとしての私の最初の本当の経験でした。

そして、何か良いことが起こりました。私が期待していた視聴者とのつながりをほんの少し垣間見ることができました。

そしてもっと欲しかった。しかし、この緊張を乗り越えなければならないことはわかっていました。

その夜、私は緊張しなくなるまで毎週通うと心に誓いました。

そして私はそうしました。私は毎週通いましたが、案の定、毎週毎週、症状は改善しませんでした。同じことが毎週起こりました。 (笑) 揺るぎませんでした。

そしてその時、私はひらめきました。

あまりひらめきがないのでよく覚えています。 (笑) 緊張感を逆手にとった曲を書けば良かったのです。

それが本物に見えるのは、ステージ恐怖症のときだけで、緊張すればするほど、歌はうまくなるはずです。簡単。

それで私はステージ恐怖症についての曲を書き始めました。

まず、問題、物理的な症状、私がどのように感じるか、リスナーがどのように感じるかを真剣に考えます。

そして、私の震える声などを考慮すると、緊張していたため、通常より約0.5オクターブ高く歌うことになることがわかっていました。

自分に何が起こっているのかを説明する曲があることで、それが起こっている間、聴衆にそれについて考える許可を与えました。

私が緊張しているからといって、彼らは私を悪く思う必要はなく、それを私と一緒に経験することができ、私たちは皆、幸せで緊張していて不快な大きな家族でした。 (笑い) 聴衆のことを考え、自分の問題を受け入れ、活用することで、自分の進歩を妨げていたものを取り除き、それを私の成功に不可欠なものに変えることができました。

そして、ステージ恐怖症の曲があることで、パフォーマンスの開始直後にその最大の問題を乗り越えることができました。

そして、次に進み、残りの曲をもう少し楽に演奏できるようになりました。

そして最終的には、ステージ恐怖症の曲を演奏する必要がまったくなくなりました。

今みたいにすごく緊張していた時は別ですが。 (笑) ステージ恐怖症の曲を演奏してもよろしいでしょうか?

（拍手）水を一口飲んでもいいですか？

（音楽）ありがとうございます。

♫ 冗談ではありません、ご存知のとおり、♫ ♫ この舞台恐怖症は本物です。 ♫ ♫ そして、もし私がここで震えながら歌っているとしたら、 ♫ ♫ まあ、あなたには私の気持ちが分かるでしょう。 ♫ ♫ そして、私が犯す間違いは、 ♫ ♫ 体全体が震えることによって引き起こされるトレモロです。 ♫ ♫ あなたがそこに座って、私が恥ずかしいと感じながら、 ♫ ♫ そう、そうする必要はありません。 ♫ ♫ まあ、少しだけかもしれません。 ♫ (笑い) ♫ それから、皆さんが服を着ていないところを想像してみようと思います。 ♫ ♫ でも、裸の見知らぬ人たちの前で歌うのは、誰よりも怖いのです。 ♫ ♫ これについては長々と話すつもりはありませんが、♫ ♫ しかし、私の体のイメージは決して私の強みではありませんでした。 ♫ ♫ 率直に言って、皆さんには服を着ていただきたいのですが、 ♫ ♫ つまり、皆さんは本当に裸ですらないのです。 ♫ ♫ そして、問題を抱えているのは私です。 ♫ ♫ そして、あなたは私に、そんなに心配しないで、あなたはきっと大丈夫だと言います。 ♫ ♫ でも、一緒に住んでいるのは私です ♫ ♫ そして、私はどうなるか知っています。 ♫ ♫ あなたのアドバイスは優しいですが、遅いです。 ♫ ♫ ちょっとだけ恩着せがましくなければ。 ♫ ♫ そして、その皮肉な口調は私が歌うときに役に立ちません。 ♫ ♫ でも、今はこのようなことについて話すべきではありません。 ♫ ♫ 本当に、私はステージの上にいて、あなたは群衆の中にいます。やあ。 ♫ ♫ そして、私は育まれていない不合理な恐怖をからかっているのではありません、 ♫ ♫ そして、これに直面する準備ができていなかったら、 ♫ ♫ 地獄はここにはいなかったと確信しています。 ♫ ♫ でも、私が 1 音だけはっきりと声に出したら、 ♫ ♫ 私がゆっくりと、しかし確実に回復していることがわかるでしょう。 ♫ ♫ そして多分来週、ギターを鳴らしてあげるよ ♫ ♫ 私の声は水のように透き通っていて、みんなが歌っているよ。 ♫ ♫ でも、おそらく私は立ち上がってグルーヴを始めるでしょう、♫ ♫ 声帯が動きます、 ♫ ♫ 音よりわずかに速いスピードで。 ♫ (拍手)

教育をもう一度考えてみたい。

昨年、新しい 4 文字の単語が発明されました。

Mから始まります。

MOOC: 大規模な公開オンライン コース。

多くの組織が、これらのオンライン コースを世界中の何百万人もの学生に無料で提供しています。

インターネットに接続でき、学習意欲があれば誰でも、優れた大学のこれらの素晴らしいコースにアクセスし、終了時に資格を取得できます。

さて、今日のこのディスカッションでは、MOOC の別の側面に焦点を当てたいと思います。

私たちは、学習していることや開発中のテクノロジーを大規模に取り入れ、それらを小規模に適用して、教室で行うことを本当に再発明し、再考するための教育の混合モデルを作成しています。

これで、私たちの教室も変化を利用できるようになりました。

ここは、アメリカ北東部にあるこの小さな 3 文字の教育機関、MIT の教室です。

そして、これは約 50 ～ 60 年前の教室であり、これが現在の教室です。

何が変わったのでしょうか？

座席はカラーになっています。

おっと。

過去500年間、教育はまったく変わっていません。

教育における最後の大きな革新は印刷機と教科書でした。

私たちの周りの他のすべてが変わりました。

医療から交通機関に至るまで、すべてが異なりますが、教育は変わっていません。

アクセスの面でも大きな問題となっています。

つまり、ここで見ているのはロックコンサートではありません。

そしてステージの最後に見えるのはマドンナではありません。

これはナイジェリアのオバフェミ・アウォロウォ大学の教室です。

さて、遠隔教育については誰もが聞いたことがあると思いますが、生徒たちはインストラクターから 200 フィート離れた後ろの方で、長距離教育を受けていると思います。

私は今、テクノロジーを通じて教育の質、規模、アクセスの両方を変革できると心から信じています。

たとえば、edX では、オンライン テクノロジーを通じて教育を変革しようとしています。

教育が 500 年間にわたって石灰化していることを考えると、教育を再設計したり、細かく管理したりすることは実際には考えられません。

本当に完全に考え直さなければなりません。

牛車から飛行機に乗るようなものです。

インフラさえも変えなければなりません。

すべてが変わらなければなりません。

黒板での講義からオンライン演習、オンラインビデオに移行する必要があります。

インタラクティブな仮想実験室やゲーミフィケーションに行かなければなりません。

私たちは完全にオンラインで採点し、同僚と交流し、ディスカッション掲示板を利用する必要があります。

本当にすべてが変わらなければなりません。

そのため、edX や他の多くの組織では、教育へのアクセスを実際に増やすために、MOOC を通じてこれらのテクノロジーを教育に適用しています。

この例を聞いたことがあるでしょう。約 1 年半前に私たちが最初のコースを開始したとき、これは MIT のハード回路とエレクトロニクスのコースでした。162 か国から 155,000 人の学生がこのコースに登録しました。

そして、マーケティング予算もありませんでした。

さて、155,000 という数字は大きな数字です。

この数は、MIT の 150 年の歴史における卒業生の総数よりも多いです。

合格者数は7,200名と大変なコースでした。

7,200という数字も大きいですね。

もし私が MIT で毎年 2 学期教えたとしたら、これほど多くの生徒を教えることができるようになるまでに 40 年間教えなければなりません。

さて、これらの膨大な数は物語の一部にすぎません。

そこで今日は、MOOC の別の側面、別の視点についてお話したいと思います。

私たちは、大規模な学習で開発し学習したものを小規模な教室に適用して、混合学習モデルを作成しています。

その話に入る前に、一つお話をさせてください。

娘が13歳になり、ティーンエイジャーになったとき、英語を話すのをやめ、この新しい言語を話し始めました。

私はそれをティーンっぽいと呼んでいます。

それはデジタル言語です。

うめき声と沈黙の 2 つのサウンドがあります。

「ハニー、夕食に来てください。」

"ふーむ。"

「聞こえましたか？」

沈黙。 （笑）「聞いてもらえますか？」

「うーん。」それで、私たちはコミュニケーションに大きな問題を抱えていましたが、ある日、私がこのひらめきに気づくまでは、まったくコミュニケーションが取れていませんでした。

私は彼女にテキストメッセージを送りました。 （笑）すぐに返事が来ました。

私は、「いいえ、それは偶然に違いない」と言いました。

彼女は、誰かの友人が彼女に電話をかけてきたのだと思ったに違いありません。

それで私はもう一度彼女にテキストメッセージを送りました。ドーン、また反応。

私は言いました、これは素晴らしいです。

そしてそれ以来、私たちの生活は変わりました。

私が彼女にメールを送ると、彼女は返事をします。

本当に素晴らしかったです。

（拍手）つまり、私たちのミレニアル世代は異なる構造を持っています。

今では私は年をとったので、若々しい見た目からは信じられないかもしれませんが、私はミレニアル世代ではありません。

しかし、私たちの子供たちは本当に違います。

ミレニアル世代はオンライン テクノロジーに完全に慣れています。

では、なぜ教室で争うことになるのでしょうか？

争わないようにしましょう。それを受け入れましょう。

実際、私はそう信じています - そして私は親指が 2 本あり、あまり上手にテキストメッセージを書くことができません - しかし、進化によって、私たちの子供たちや孫たちは、本当に本当に小さな、ほんの少しの親指でテキストメッセージを書くのがずっと上手になるだろうし、進化によってそれらすべてが解決されるだろうと私は賭けたいと思っています。

しかし、私たちがテクノロジーを受け入れ、ミレニアル世代の自然な嗜好を受け入れ、これらのオンライン テクノロジーを作成して彼らの生活に溶け込ませることを真剣に考えたらどうなるでしょうか。

そこで私たちにできることは次のとおりです。

ですから、子供たちを教室に追い込むのではなく、朝8時に外に追い出すのではなく、私は朝8時に授業に行くのが大嫌いだったのに、なぜ子供たちにそんなことを強制するのでしょうか？

その代わりに、寮の部屋、寝室、ダイニングルーム、バスルームなど、最もクリエイティブな場所で快適にビデオを視聴したり、インタラクティブなエクササイズをさせたりすることができます。

それから彼らは教室に来て、直接交流をします。

彼らは自分自身の間で議論することができます。

彼らは一緒に問題を解決することができます。

彼らは教授と協力して、教授に質問に答えてもらうことができます。

実際、edX を使用して、私たちが世界中で回路とエレクトロニクスに関する最初のコースを教えていたとき、これは私たちの知らないうちに起こっていました。

モンゴルのサント高等学校の 2 人の高校教師は、授業を反転させ、私たちのビデオ講義とインタラクティブな演習を利用していました。高校の学習者 (15 歳) は、念のために言っておきますが、自分の家に行ってこれらのことを行い、授業に来て、この画像からわかるように、互いに対話したり、物理的な実験作業を行ったりしていました。

そして、私たちがこれを発見した唯一の方法は、彼らがブログを書いていて、私たちが偶然そのブログを見つけたことでした。

他のパイロットもやっていました。

そこで私たちは、カリフォルニアのサンノゼ州立大学と協力して、回路とエレクトロニクスのコースで実験的な混合コースを試験的に実施しました。

それはよく聞くでしょう。そのコースは、私たちの学習のシャーレのようなものになっています。

そこで、生徒たちは再びインストラクターによって教室を反転させ、オンラインと対面を融合させ、その結果は驚くべきものでした。

この結果をまだ銀行に持って行かないでください。

もう少し実験してみますので、もう少しお待ちください。ただし、初期の結果は素晴らしいものです。

したがって、伝統的に、過去数年間、学期ごとに、このコースは、やはりハードなコースであり、毎学期の不合格率は約 40 ～ 41 パーセントでした。

昨年末、この混合クラスでは不合格率が 9% まで低下しました。

したがって、結果は非常に優れたものになる可能性があります。

これについて詳しく説明する前に、いくつかの重要なアイデアについて時間をかけて議論したいと思います。

このすべてを機能させるための重要なアイデアは何ですか?

一つのアイデアはアクティブラーニングです。

ここでのアイデアは、生徒が教室に入って講義を視聴するのではなく、これをいわゆるレッスンに置き換えるということです。

レッスンは、一連のビデオとインタラクティブな演習が交互に挟まれたものです。

したがって、学生は 5、7 分のビデオを見て、それに続いてインタラクティブな演習を行う可能性があります。

これは教育の究極のソクラテス化だと考えてください。

質問することで教えます。

そして、これはアクティブラーニングと呼ばれる学習の形式であり、クレイクとロックハートによる1972年の非常に初期の論文によって実際に推進されています。そこで彼らは、学習と保持が実際には精神的処理の深さに強く関係していることを述べ、発見しました。

生徒は教材を操作することでよりよく学習できます。

2 つ目のアイデアは、マイペースです。

さて、私が講義室に行ったとき、もしあなたが私と同じだったら、5分以内に教授を見失ってしまうでしょう。

私はそれほど頭が良くなかったので、慌ててメモを取りながら、残りの時間は講義を忘れてしまうこともありました。

代わりに、オンライン テクノロジーを使用して、学生にビデオやインタラクティブな取り組みを提供するのは良いことではないでしょうか?

彼らは一時停止ボタンを押すことができます。

彼らは教授を巻き戻すことができます。

なんと、教授の発言を黙らせることもできるのです。

したがって、この形式のセルフペースは学習に非常に役立ちます。

私たちの 3 番目のアイデアは、即時フィードバックです。

即座のフィードバックにより、コンピュータは演習を採点します。

つまり、他にどうやって 150,000 人の生徒を教えることができるのでしょうか?

あなたのコンピュータはすべての演習を採点しています。

そして、私たちは全員宿題を提出し、成績は2週間後に戻ってきますが、あなたはそのことをすべて忘れています。

学部時代の宿題もまだもらっていない気がします。

評価されないものもあります。

そのため、即座にフィードバックが得られるため、生徒は答えを適用してみることができます。

間違った場合は、即座にフィードバックを得ることができます。

何度も何度も試してみると、さらに魅力的なものになります。

彼らは即座にフィードバックを受け取り、ここに見られるこの小さな緑色のチェック マークは、edX ではある種のカルト シンボルになりつつあります。

学習者たちは、夜に緑のチェックマークを夢見て寝ると話しています。

実際、昨年初めに回路コースを受講した学習者の 1 人は、年末にバークレーのソフトウェア コースを受講し続けました。この学習者は、コースを開始したばかりのときにディスカッション掲示板で緑色のチェック マークについて次のように言わなければなりませんでした。会いたかったのかな。」生徒が宿題に関してこのようなコメントを投稿しているのを最後に見たのはいつですか?

MIT 物理学科の責任者である私の同僚のエド・バーツィンガー氏は、インスタント フィードバックについて次のように述べています。彼は、インスタント フィードバックが教育の瞬間を学習の成果に変えると指摘しました。

次の大きなアイデアはゲーミフィケーションです。

ご存知のとおり、学習者は皆、インタラクティブなビデオなどに非常に熱心に取り組んでいます。

彼らは座って、エイリアンの宇宙船を捕まえるまで一日中撃ち続けました。

そこで、これらのゲーミフィケーション技術を学習に適用し、オンライン ラボを構築できるようになりました。

創造性をどのように教えていますか？デザインはどのように教えていますか？

これはオンライン ラボを通じて実行でき、コンピューティング能力を使用してオンライン ラボを構築できます。

この小さなビデオがここで示しているように、レゴでデザインするのと同じように、学生を参加させることができます。

ここでは、学習者がレゴのように簡単に回路を構築しています。

そして、これはコンピュータによって採点することもできます。

5つ目は、ピアラーニングです。

そのため、ここでは、ディスカッション フォーラムやディスカッション、Facebook のような交流を、気を散らすものとしてではなく、生徒の学習を本当に助けるために利用しています。

話をさせてください。

155,000人の生徒を対象にサーキットコースを行ったとき、コース開始までの3晩は眠れませんでした。

私は TA たちに、24 時間 365 日体制でフォーラムを監視し、質問に答えるつもりだと言いました。

彼らは100人の学生の質問に答えました。

15万でどうやってやるの？

それで、ある夜、夜中の2時に私はそこに座っていて、パキスタンからの学生からの質問があると思います。彼が質問したので、私は言いました、分かった、答えを入力しましょう、私はそれほど早くタイプしないので、答えを入力し始めました、そして、完了する前に、エジプトからの別の学生が突然答えを持ってきましたが、完全に正しくありませんでした。そこで私は答えを修正しており、私が終わる前に米国からの学生が来ました。

別の答えが現れました。

そして私は夢中になって座り直しました。

ブン、ブン、ブン、ブン、学生たちはお互いに議論し、交流していました。その夜の午前 4 時までに、私は完全に魅了され、このひらめきを感じました。そして、朝の午前 4 時までに、彼らは正しい答えを発見していました。

そして私がしなければならなかったのは、「良い答えでした」と祝福することだけでした。

学生たちが互いに学び合い、教えることで学んでいるということを私たちに伝えているのは、本当に素晴らしいことです。

さて、これはすべて将来のことだけではありません。

これが今日起こっています。

そこで私たちは、中国の清華大学からモンゴルのモンゴル国立大学、カリフォルニアのバークレー校に至るまで、世界中の多くの大学や高校でこのブレンデッドラーニングのパイロットを適用しています。

そして、この種のテクノロジーは本当に役に立ち、ブレンド モデルは教育に革命を起こすのに本当に役立ちます。

また、MOOC の実際的な問題であるビジネス面も解決できます。

これらの MOOC コースを他の大学にライセンスすることもでき、教授とともにライセンスを取得した大学がこれらのオンライン コースを次世代の教科書のように使用できるという MOOC の収益モデルが存在します。

彼らは好きなだけ使用することができ、それは教師の武器庫のツールになります。

最後に、少しだけ一緒に夢を見させていただきたいと思います。

教育を根本的に考え直してほしいと思います。

私たちは講義室から電子スペースに移行する必要があります。

私たちは本から、インドの Aakash や 20 ドルの Raspberry Pi のようなタブレットに移行する必要があります。

アーカシュは40ドルです。

私たちは実店舗の校舎からデジタル寮に移行する必要があります。

しかし、結局のところ、大学には依然として講義室が 1 つ必要になると思います。

そうでなければ、あなたの祖父母があの部屋にトウモロコシの茎のように整然と並んで座って、この教授が最後に内容について話すのを見ていたこと、そしてご存知のように、巻き戻しボタンさえなかったということを、私たちの孫たちに他にどうやって伝えることができるでしょうか？

ありがとう。

（拍手）ありがとうございます。ありがとう。 （拍手）

2007 年に私はニュージャージー州の司法長官になりました。

その前は、私は刑事検察官で、最初はマンハッタン地方検事局で、次に米国司法省で働いていました。

しかし、私が司法長官になったとき、刑事司法に対する私の見方を変える二つのことが起こりました。

1 つ目は、本当に基本的な質問だと思うことを質問したことです。

私たちが誰を逮捕し、誰を起訴し、誰をこの国の刑務所や刑務所に入れているのかを理解したかったのです。

また、私たちがより安全になる方法で意思決定を行っているかどうかも理解したいと思いました。

そして、この情報を引き出すことができませんでした。

私のような大規模な刑事司法機関のほとんどは、重要なことを追跡していないことが判明しました。

それで、約一か月、信じられないほどイライラした後、私が会議室に行くと、そこは刑事たちと山積みの事件ファイルでいっぱいで、刑事たちは黄色いリーガルパッドを持ってそこに座ってメモを取っていました。

彼らは、過去 5 年間、ケースバイケースで私が探していた情報を入手しようとしていました。

そしてご想像のとおり、最終的に結果が得られたとき、それは良いものではありませんでした。

トレントンのオフィスからすぐ近くの路上で、私たちが低レベルの麻薬事件を数多く行っていたことが判明しました。

2番目に起こったことは、私がニュージャージー州カムデン警察署で一日を過ごしたことです。

さて、当時、ニュージャージー州カムデンはアメリカで最も危険な都市でした。

そのために私はカムデン警察署を運営しました。

私は警察署でその日を過ごし、警察幹部がいる部屋に連れて行かれました。彼らは皆、カムデンの犯罪を減らすために一生懸命働いていました。

そして、犯罪を減らす方法について話し合っていたとき、その部屋で私が見たのは、小さな黄色い付箋をたくさん持った一連の警察官でした。

そして、彼らは黄色い付箋を手に取り、それに何かを書いて、それをボードに貼りました。

そしてそのうちの一人は、「2週間前に強盗がありました。

我々には容疑者はいない。」

また、別の男性は「先週この近所で銃撃事件があった。容疑者はいない」と語った。

データ主導型のポリシングを使用していませんでした。

私たちは基本的に、黄色のポストイットを使って犯罪と闘おうとしていたのです。

さて、これらの両方のことにより、私たちは根本的に失敗していることに気づきました。

私たちは刑事司法制度に誰が関与しているのかすら知りませんでした。重要なことに関するデータも何も持っていませんでした。そして、より良い意思決定をして犯罪を減らすためにデータを共有したり、分析やツールを使用したりしませんでした。

そして初めて、私たちがどのように意思決定を行ったかについて考え始めました。

私が検事補だったとき、そして連邦検察官だったとき、私は目の前の事件を見て、ほとんどの場合、自分の直感と経験に基づいて決定を下しました。

私が司法長官になったとき、システム全体を見ることができました。そして私が驚いたのは、警察、検察庁、法廷、刑務所など、システム全体にわたってまさにそれが行われていたことに気づいたことです。

そして、私がすぐに学んだのは、私たちが良い仕事をしていなかったということです。

それで、違うことをしたかったんです。

データと分析、厳密な統計分析を私たちの仕事に導入したいと考えていました。

要するに、私は刑事司法をマネーボールしたかったのです。

さて、多くの人が知っているように、マネーボールとはオークランド・アスレチックスが行ったことであり、試合に勝つのに役立つ選手を選ぶ方法を見つけるためにスマートなデータと統計を使用し、試合に勝つのに役立つ選手を選ぶ方法を見つけるために、外に出て選手を観察し、スカウトの本能と経験を使用して選手を選ぶ野球のスカウトに基づいたシステムから、スマートなデータと厳密な統計分析を使用するシステムに移行しました。

それはオークランド・アスレチックスでも機能し、ニュージャージー州でも機能した。

私たちはカムデンをアメリカで最も危険な都市としてリストのトップから外しました。

私たちはそこでの殺人事件を 41 パーセント削減しました。これは実際に 37 人の命が救われたことを意味します。

そして、市内のすべての犯罪を 26% 削減しました。

刑事訴追の方法も変更しました。

そこで私たちは、建物の外で行われる低レベルの麻薬犯罪から、最も暴力的な犯罪者との暴力の削減、ストリートギャング、銃と麻薬の密売、政治的汚職の訴追など、州全体で重要な事件を扱うようになりました。

私にとって公共の安全は政府の最も重要な機能であるため、これらすべてが非常に重要です。

私たちが安全でないと、教育を受けられず、健康でいることができず、人生でやりたいことも何もできなくなります。

そして私たちは今日、重大な刑事司法問題に直面している国に住んでいます。

毎年1,200万人が逮捕されています。

逮捕者の大部分は軽犯罪などの低レベルの犯罪で、70～80％となっている。

暴力犯罪による逮捕は全体の 5 パーセント未満です。

しかし、私たちは州と地方の矯正費用に年間750億ドル、つまり10億ドルを費やしています。

現在、今日、私たちの刑務所や拘置所には230万人が収容されています。

そして、刑務所にいる人々の 3 分の 2 がそこで裁判を待っているという状況があるため、私たちは信じられないほどの公安上の課題に直面しています。

彼らはまだ有罪判決を受けていない。

彼らはただ法廷での日を待っているだけだ。

そして67パーセントの人が戻ってきます。

私たちの再犯率は世界で最も高い部類に入ります。

犯罪と投獄が繰り返される中で、刑務所から釈放された人のほぼ 10 人中 7 人が再逮捕されます。

そこで、アーノルド財団で仕事を始めたとき、これらの多くの疑問を再検討し、データと分析をどのように使用してニュージャージー州の刑事司法のやり方を変革してきたかについて考えるようになりました。

そして、今日の米国の刑事司法制度を見ると、私がニュージャージー州に通い始めたときに感じたのとまったく同じように感じます。それは、私たちは絶対に改善しなければならないということであり、もっと改善できることはわかっています。

そこで私は、公安における最も重要な決定を下すためにデータと分析を活用することに重点を置くことにしました。その決定とは、誰かが逮捕されたときに、その人が公共の安全に危険をもたらすので拘留されるべきか、それとも公共の安全に危険を及ぼさないため釈放されるべきかを判断することです。

刑事事件で起こるすべては、この一つの決断から生まれます。

それはすべてに影響を与えます。

量刑に影響します。

それは誰かが薬物治療を受けるかどうかに影響を与えます。

それは犯罪や暴力に影響を与えます。

そして、今私がいつもそうしているのですが、全米各地の裁判官と話すと、彼らは皆同じ​​ことを言います。それは、我々は危険な人々を刑務所に入れ、危険ではない非暴力的な人々を釈放しているということです。

彼らはそれを本気で信じています。

しかし、データを見始めると、ちなみに、裁判官はデータを持っていませんが、私たちがデータを見始めると、これは事実ではないことが何度も見つかります。

刑事司法担当者全体の 50% を占める低リスク犯罪者が刑務所に収監されていることがわかりました。

寒い冬の夜に4枚の毛布を盗んだテキサスの男、レスリー・チューを例に挙げてみましょう。

彼は逮捕され、3,500ドルの保釈金を支払わなかったが、その額は支払うことができなかった。

そして、裁判が始まるまで8か月間刑務所に留まり、納税者の​​負担は9,000ドルを超えた。

そしてその対極で、私たちは同様にひどい仕事をしています。

私たちが発見した人々は、最も危険な犯罪者であり、釈放された場合に新たな犯罪を犯す可能性が最も高いと考えられる人々であり、全国的には、これらの人々の 50 パーセントが釈放されていることがわかります。

その理由は、意思決定の方法にあります。

裁判官はリスクに関するこうした決定を下す際には最善の意図を持っていますが、主観的に判断を下しているのです。

彼らは、直感と経験を使って、誰かがどのようなリスクをもたらすかを判断しようとしていた20年前の野球スカウトのようなものです。

彼らは主観的であり、私たちは主観的な意思決定で何が起こるかを知っています。つまり、私たちはしばしば間違っているということです。

この分野で必要なのは、強力なデータと分析です。

私が探すことにしたのは、強力なデータと分析によるリスク評価ツールであり、裁判官が目の前の誰かによってもたらされるリスクが何であるかを科学的かつ客観的な方法で実際に理解できるようにするものでした。

国中を見回したところ、米国のすべての管轄区域の 5 ～ 10 パーセントが実際に何らかのタイプのリスク評価ツールを使用していることがわかりました。これらのツールを見て、その理由がすぐにわかりました。

それらの管理には信じられないほどの費用がかかり、時間がかかり、作成された地域の管轄区域に限定されていました。

したがって、基本的に、拡大縮小したり、他の場所に転送したりすることはできません。

そこで私は、データサイエンティスト、研究者、統計学者からなる驚異的なチームを立ち上げ、米国のすべての裁判官が客観的かつ科学的にリスクを測定できるように、普遍的なリスク評価ツールを構築しました。

私たちが構築したツールでは、米国全土、都市、郡、国内のすべての州、連邦区から 150 万件の症例を収集しました。

そして、これらの 150 万件の事件は、今日の米国における公判前データとしては最大のデータセットであり、何が最も重要かを解明するために検討できる 900 以上の危険因子があることが基本的に判明しました。

そして、全国的に重要であり、リスクを最も正確に予測する具体的な事柄が 9 つあることがわかりました。

そこで私たちは普遍的なリスク評価ツールを構築しました。

そしてそれはこんな感じです。

ご覧のとおり、いくつかの情報を入力しましたが、そのほとんどは信じられないほどシンプルで使いやすく、被告の前科、投獄を宣告されたかどうか、以前に暴力をふるったかどうか、法廷に戻ってこなかったことがあるかどうかなどに焦点を当てています。

このツールを使用すると、3 つのことを予測できます。

まず、釈放された場合に新たな犯罪を犯すかどうか。

第二に、これは非常に重要だと思いますが、釈放された場合に誰かが暴力行為を行うかどうかを初めて予測できるようになりました。

そしてそれが、裁判官と話すときに言われる最も重要な言葉です。

そして第三に、誰かが法廷に戻ってくるかどうかを予測することができます。

そして、それは普遍的なデータセットに基づいて作成されているため、アメリカ合衆国のすべての裁判官がそれを使用することができます。

裁判官がリスク評価ツールを実行するときに見るのは、これ、つまりダッシュボードです。

一番上には新しい犯罪活動スコアが表示され、もちろん 6 が最高で、その中央には「暴力のリスクの上昇」と表示されます。

つまり、この人物は暴力の危険性が高く、裁判官はもう一度検討する必要がある人物だということです。

そして、一番下に「出頭失敗スコア」が表示されます。これもまた、誰かが法廷に戻ってくる可能性を示しています。

ここで本当に重要なことを言いたいと思います。

このプロセスから裁判官の直感や経験を排除すべきだと私は考えているわけではありません。

私はしません。

実際、私たちが目にしている問題と、私たちが低レベルで非暴力的な人々を投獄し、ハイリスクで危険な人々を解放しているという信じられないほどのシステムエラーが発生している理由は、リスクの客観的な尺度を持っていないことにあると信じています。

しかし、私がそうすべきだと私が信じているのは、データに基づいたリスク評価を採用し、それを裁判官の直感や経験と組み合わせて、より良い意思決定に導く必要があるということです。

このツールは 7 月 1 日にケンタッキー州全土に導入され、米国の他の多くの管轄区域でも導入される予定です。

私たちの目標は、非常に簡単に言えば、今後 5 年以内に米国のすべての裁判官がデータ主導型のリスク ツールを使用するようになるということです。

私たちは現在、検察官や警察官向けのリスク ツールの開発に取り組んでおり、50 年前と同じ方法で今日アメリカで稼働しているシステムを、本能と経験に基づいてデータと分析に基づいて稼働させるシステムにしようとしています。

さて、これらすべてに関する素晴らしいニュースです。私たちにはやるべきことが山ほど残っており、変えなければならない文化もたくさんあります。しかし、それらすべてについての素晴らしいニュースは、それがうまくいくことがわかっているということです。

それが Google が Google である理由であり、これらすべての野球チームが試合に勝つためにマネーボールを使用する理由です。

私たちにとっても素晴らしいニュースは、それがアメリカの刑事司法制度を変革できる方法であるということです。

そうすることで、街路をより安全にし、刑務所の費用を削減し、システムをより公平で公正なものにすることができます。

それをデータサイエンスと呼ぶ人もいます。

私はこれを刑事司法のマネーボールと呼んでいます。

ありがとう。

（拍手）

最初の不妊治療薬の 1 つはカトリックの修道女のオシッコから作られ、ローマ法王も関与したことをご存知ですか?

したがって、これは完全に真実です。

1950 年代に科学者たちは、女性が閉経期に入ると、尿中に高レベルの生殖能力ホルモンが放出され始めることを知っていました。

しかし、ブルーノ・ルーネンフェルドという名前の医師がいて、尿からこれらのホルモンを実際に分離して、妊娠に苦労している女性を助けるためにそれを使用できないかと考えました。

明らかに、これの問題は、このアイデアをテストするには、年上の女性からの大量のおしっこが必要だったということです。

そして、それを見つけるのは簡単なことではありません。

そこで彼と同僚たちは、教皇から特別な許可を得て、何百人もの年配のカトリック修道女から何ガロンももの尿を採取した。

そうすることで、彼は実際に女性の妊娠を助けるために今日でも使用されているホルモンを実際に分離しましたが、現在ではそれらは研究室で合成でき、何ガロンものオシッコは必要ありません。

では、なぜ私はここに立って、この素晴らしく知的な聴衆に修道女のおしっこについて話しているのでしょうか?

私は科学ジャーナリストであり、マルチメディア プロデューサーでもありますが、常にグロいものに興味を持っています。

実際、とても魅了されたので、私は「グロス サイエンス」という、自然、医学、テクノロジーのぬるぬるした、臭い、不気味な地下室についての毎週の YouTube シリーズを始めました。

さて、私たちのほとんどは、おしっこについて少し気持ち悪いものがあることに同意すると思います。

ご存知のとおり、それは私たちがあまり話したくないことであり、それを行う行為は非常に秘密にしています。

しかし、ルーネフェルドがおしっこの世界を覗いたとき、人類にとって非常に役立つものを発見しました。

そして、私の番組を制作して1年半が経ち、人生の粗雑な側面を探求すると、決して見つかるとは思わなかった洞察を発見することが非常に多く、そこにあると思っていなかった美​​しさを明らかにすることさえあると言えます。

私たちがひどいことについて話すことが重要だと思うのには、いくつかの理由があります。

したがって、まず第一に、下品なことについて話すことは教育のための優れたツールであり、好奇心を保つための優れた方法です。

私が何を言いたいのかを説明するために、私の子供の頃のことを少しお話しませんか?

つまり、私はいわゆるひどい子供でした。

実際、私の科学への愛自体は、両親が私にスライムの化学セットを買ってくれたときに始まり、その後、6 年生の生物の授業で大掛かりな実験を行ったことによってのみ強化されました。

私たちは教室の周りの表面を拭き、集めたバクテリアを培養したり、フクロウのペレットを解剖したりしました。フクロウのペレットとは、フクロウが暴れる未消化の物質の塊で、本当に気持ち悪くて素晴らしくてクールです。

さて、私が子供の頃にグロいものに夢中になっていたという事実は、それほど革命的ではありません。

ご存知のとおり、多くの子供たちは土で遊んだり、カブトムシを集めたり、鼻くそを食べたりするなど、下品なことに夢中になっています。

なんで？

本当に小さな子供たちは小さな探検家のようなものだと思います。

彼らはできる限り多くのことを経験したいだけで、テントウムシとカメムシを触ることが相対的に受け入れられるかについてはまったく知りません。

彼らは、すべてがどのように機能するかを理解し、できるだけ多くの人生を経験したいだけです。

そしてそれは純粋な好奇心です。

しかしその後、大人が介入し、私たちは子供たちに鼻をほじらないように、ナメクジやヒキガエルなど裏庭で見つけたものには触らないように言います。それらはひどいことだからです。

そして、私たちがそうするのは、子供たちの安全を守るためでもありますよね？

鼻をほじるとばい菌が蔓延するかもしれないし、そのヒキガエルに触れるとイボができるかもしれない、と私は実際には思っていませんが。

好きなだけヒキガエルに触れてみてください。

つまり、子供たちがもう少し大きくなると、ある時点で、粗野なものに取り組むことは単なる好奇心のためではなく、限界がどこにあるのかを見つけ、何が大丈夫なのかの境界を押し広げることでもあるようになります。

そのため、一定の年齢の多くの子供たちは、げっぷ大会や、誰が最もひどい顔をできるかを競う競争を行います。

彼らがそうするのは、それが少し違反的だからという理由もありますよね？

しかし、私たちが物事をグロいと定義する理由には別の層があります。

人間として、私たちは嫌悪感の概念を道徳にまで拡張してきました。

したがって、心理学者のポール・ロジンは、私たちが気持ち悪いと分類するものの多くは、私たちが単なる動物であることを思い出させるものであると言うでしょう。

それは、体液や性別、身体の異常や死などです。

そして、私たちがただの動物であるという考えは、私たち自身の死すべき運命を思い出させるものになる可能性があるため、非常に不安になることがあります。

そしてそれは私たちの多くに、実存に対する深い不安を残す可能性があります。

ロジンなら、嫌悪感や不快なことを避けることが、単に私たちの体を守るための方法ではなく、私たちの魂を守るための方法になる、と言うでしょう。

ある時点から、子供たちは嫌なことと不道徳との間のこのつながりを本当に内面化し始めるのだと思います。

この次のアイデアを裏付ける具体的なデータはありませんが、私たちの多くにとって、それは思春期に達する頃に起こると思います。

そして、ご存知のとおり、はい、わかっています。

思春期には、私たちの体が変化し、発汗量が増え、女の子には生理が来て、これまでにない方法でセックスについて考えるようになります。

そして、人間の抽象化能力を通じて、この恥は定着する可能性があります。

ですから、私たちは必ずしも「なんてことだ、私の体に本当にひどいことが起こっている！」と考えるだけではありません。

私たちは、「なんてことだ、もしかしたら私は気持ち悪いのかもしれない」と考えます。

そしておそらくそれは、私に何か悪いところや間違いがあることを意味します。」

問題は、グロいものを事実上不道徳と結びつけると、好奇心の大部分を失うことになるということです。なぜなら、世の中には少しグロいものがたくさんあるからです。

たとえば、森に散歩に行くことを考えてみましょう。

鳥や木や花にただ注意を払うだけならそれはそれでいいのですが、私の考えでは、あなたはこの地球上のもっと大きくて素晴らしい生命の全体像を見逃してしまうでしょう。

森林の成長を促進する腐敗のサイクルがあり、足元には文字通り周囲のすべての植物を結びつけている菌類のネットワークがあります。

本当にすごいですね。

ですから、私たちは若い人たちと、早い段階で、そして頻繁に、ひどいことについて話し合うべきだと思います。そうすれば、彼らは、私たちの地球上の生命のより大きな全体像を主張することが実際に許可されていると感じます。

良いニュースは、私たちの多くにとって、グロいものに対する魅力が完全に消えるわけではなく、まるでそれが存在しないかのように振る舞っているだけだということです。

しかし実を言うと、私たちは皆、人生の大部分を、気持ち悪くならないようにするために費やしています。

よく考えてみると、私たちは液体が入った袋と、薄い皮膚の層に囲まれた奇妙な組織のようなものです。

そして、ある程度、1日に何度も、意識的か無意識的かにかかわらず、人前でおならをしないように自分に言い聞かせる必要があります。

（笑い）ご存知のとおり、私たちは常にグロいことを避けようと必死に努力しているので、私たちの多くはグロいものについて知ることにこの種の覗き見的な喜びを感じていると思います。

これは確かに子供たちにも当てはまります。理科の授業で私のビデオを見せてくれる中学校教師の数がその証拠です。

でもそれは大人にも全く当てはまることだと思います。

ご存知のように、私たちは皆、グロい話を聞くのが大好きだと思います。なぜなら、それは自分自身のグロい側面を探求する社会的に受け入れられる方法だからです。

しかし、グロいことについて話すことが非常に重要だと私が考える理由はもう一つあります。

少し前に、私は扁桃腺結石についてのビデオを作りました。みなさん、ごめんなさい。扁桃結石とは、扁桃腺に詰まる粘液と細菌と食べ物の塊のことで、とてもひどい臭いがします。時々咳き込んでしまうと、ひどいです。

そして、本当に多くの人がこれを経験しています。

しかし、これを経験した人の多くは、それについて話すフォーラムを実際に持っていません。

そして今日、私が作ったこのビデオが私の最も人気のあるビデオです。

何百万もの閲覧数があります。

（笑い）そして、そのビデオのコメントセクションは、ある種の自己啓発セクションのようなものになり、人々が自分の扁桃結石の経験や、それを取り除くためのヒントや秘訣などについて話すことができました。

そして、これは人々にとって、これまで公に話すことに抵抗があったことについて話すための素晴らしい方法になったと思います。

扁桃腺結石のようなばかばかしいものに関するものであればそれは素晴らしいことですが、生理のようなありふれたものに関するものである場合、ビデオがそのような効果を持つ可能性があるのは少し悲しいことです。

昨年の 2 月に月経に関するビデオを公開しましたが、今でも世界中の人々から月経について質問するメッセージが届いています。

自分の体に起こっていることが何らかの形で正常ではないのではないかと心配している若者、そしてそれほど若くない人もたくさんいます。

そしてもちろん、私は医療専門家ではないので、できれば医師に相談するように常に伝えています。

しかし実際のところ、誰もが自分の体のことについて医師に気軽に相談できるはずです。

だからこそ、私たちがかなり早い時期から、粗末なことについて対話を始めることが非常に重要だと思います。そうすれば、自分の体や自分の健康に対して主体性を持っても問題ないことを子供たちに知らせることができます。

自分の健康や重大なことについて医師に話すことが本当に本当に重要である理由はもう 1 つあります。

医師と科学界は、対処すべきことがあるとわかっている場合にのみ問題に対処できます。

生理についてのビデオを作っているときに学んだ本当に興味深いことの 1 つは、ある科学者と話していて、生理については実はまだわかっていないことがたくさんあると教えてくれたことです。

まだ行われていない基礎研究がたくさんあります。

それは部分的には、この分野にそれについて質問できる女性の科学者があまりいなかったからです。

そして、それは女性が公に話す話題でもありません。

つまり、質問する人がいなかっただけで、私たちが知っていることにはギャップが存在します。

グロいことについて話すことがとても重要だと私が考える最後の理由がもう 1 つあります。それは、不快感の層をすべて剥がしたときに何が見つかるかわからないからです。

それでは、カリフォルニアアワウサギを例に挙げてみましょう。

これはウミウシで、それを食べようとする生物に向かってこの美しく明るい紫色のインクを噴射します。

しかし、それは動物界で最も変態な生き物の一つでもあります。

つまり、彼らは雌雄同体、つまり男性と女性の両方の性器を持っています。

そして交尾の時が来ると、最大 20 頭の個体がこの種のコンガの列に集まり、全員で交尾します。

(笑) 1 匹のノウサギが目の前のパートナーに受精し、後ろのノウサギから精子を受け取ります。よく考えてみると、これはある意味素晴らしい時間の節約です。

(笑い) しかし、もし科学者たちがこれだけを見て、「よし、棒で触るのはやめておこう」と思っていたら、彼らはタツノオトシラミの素晴らしい点を見逃していたでしょう。

これらのラウサギは少数の非常に大きなニューロンを持っており、神経科学の研究に使用するのに優れていることが判明しました。

そして実際、科学者のエリック・カンデルは、記憶がどのように保存されるかを理解するためにそれらを研究に使用しました。

そして、あなたは何を知っていますか？

彼はその業績によりノーベル賞を受賞した。

だから、外に出てカブトムシを拾ったり、土で遊んだり、質問したりしてください。

そして、グロいものに対する自分の魅力を認めて、それを恥じないでください。何が見つかるかわからないからです。

そして、私がすべてのビデオの最後に言うように、「えー」。

ありがとう。

（拍手）

私はマッケンナ・ポープです。私は 14 歳で、13 歳のとき、世界最大の玩具会社の 1 つである玩具メーカーであるハスブロ社を説得して、最も売れている製品の 1 つを販売する方法を変更するよう説得しました。

それでは、それについてお話しさせてください。

それで、私にはギャビンという兄弟がいます。

この一連のシバンが起こったとき、彼は4歳でした。

彼は料理が大好きでした。

彼はいつも冷蔵庫から材料を取り出して、それらを混ぜ合わせて、言うまでもなく食べられない調合物を作ったり、目に見えないマカロニ＆チーズを作ったりしていました。

彼は本当にシェフになりたかったのです。

シェフになりたい子供にとって、Easy-Bake Oven よりも良い贈り物はありません。右？

つまり、私たちは皆、小さい頃にそれらを持っていました。

そして彼はそれをとても欲しがっていました。

しかし、その後、彼はあることに気づき始めました。

コマーシャルとイージーベイクオーブンの箱で、ハスブロは特に女の子向けにそれを宣伝しました。

そして、彼らがこれを行った方法は、箱やコマーシャルに女の子だけをフィーチャーし、オーブン全体に花柄のプリントがあり、明るいピンクと紫で、女性にとって非常に性別特有の色でした。

つまり、それは女の子だけが料理をするべきだというメッセージを送っているようなものでした。男の子はそうではありません。

そしてこのことが兄をとても落胆させました。

彼は、シェフになるのは女の子がやることだから、自分がなりたいはずはない、と思っていました。

女の子たちは料理をしました。少年たちはそうしなかったし、ハスブロ社が送っていたメッセージも同様だった。

そして、これをきっかけに私はこう思いました。神様、これを変える方法があればいいのに、ハスブロに私の声を届けて、彼らに何が間違っているのかを伝え、変更してもらうことができたらいいのにと思いました。

そこで私は、数か月前に知った Change.org という Web サイトについて考えるようになりました。

Change.org は、オンライン請願共有プラットフォームです。ここで請願を作成し、Facebook、Twitter、YouTube、Reddit、Tumblr など、思いつく限りのあらゆる方法で、これらすべてのソーシャル メディア ネットワーク上で共有できます。

それで、私は請願書を作成し、請願書に追加した YouTube 動画も基本的にハスブロ社に対し、コマーシャルや箱に男の子を登場させること、そして何よりも性別をあまり特定しない色で作ることなど、マーケティング方法を変更するよう求めました。

こうしてこの請願は動き始めた――驚くほどの速さで、想像もできないほどだ。

私は全国の報道機関や報道機関からインタビューを受けていましたが、それは驚くべきことでした。

3 週間、おそらく 3 週間半で、この嘆願書に 46,000 の署名が集まりました。

（拍手）ありがとうございます。

だから、言うまでもなく、それはクレイジーでした。

最終的に、ハスブロ社自身が私を本社に招待し、黒、銀、青の新しいイージーベイクオーブン製品を私に披露することができました。

それは文字通り、私の人生で最高の瞬間の一つでした。

まるで「ウィリー・ウォンカとチョコレート工場」のようでした。あれはすごかったですね。

しかし、当時私が気づいていなかったのは、私が活動家になったこと、何かを変えることができること、子供の頃、あるいは特に子供時代でさえ、私の声が重要であり、あなたの声も重要であるということでした。

それは簡単なことではないと伝えたいのですが、私にとっても簡単ではありませんでした。なぜなら、多くの障害に直面したからです。

ネット上で、そして時には実生活でも、人々は私や私の家族に対して無礼で、すべてが時間の無駄であると話し、私は本当に落胆しました。

実際、私にはいくつかの例があります。なぜなら、彼らの愚かさをさらけ出すこと以上に優れた復讐はないからです。

それでは、見てみましょう。

ユーザー名 Liquidsore29 から -- ここにある興味深いユーザー名 -- 「息子を同性愛者にする嫌なリベラルな母親。」 Liquidsore29、本当ですか？本当？わかった。

Whiteboy77AGS の「人は常に (メス犬) について何かを必要としています。」はどうでしょうか。

ジェフリー・グティエレスより: 「ああ、黙ってろ。あなたはただお金と注目が欲しいだけなのです。」ですから、このようなコメントは、将来私が変化を起こしたいという意欲を本当に思いとどまらせたものでした。なぜなら、人々は気にしていないし、時間の無駄だと考えているし、人々は私や私の家族に対して失礼になるだろうと思ったからです。

それは私を傷つけ、将来を変えることに何の意味があるのか​​と考えさせました。

しかし、あることに気づき始めました。

言いたい奴には言わせとけ。

さあ、私と一緒に言ってみましょう。 1、2、3: 嫌いな人は嫌いになるでしょう。

だから、嫌いな人は嫌いになって、自分を変えてください。そうできると私は知っているからです。

この群衆に目を向けると、どうすれば変化を起こせるかを知りたくて集まった400人が見えました。私はそれができることを知っていますし、家で見ている皆さんもそうできると思います。なぜなら、あなたにはできること、信じていることがたくさんあるからです。そして、それをFacebook、Twitter、YouTube、Reddit、Tumblr、その他思いつく限りのあらゆる方法でソーシャルメディア上で交換することができます。

そして、その変化を起こすことができます。

自分が信じていることを大義にして変えることができます。

そして、あなたが今日一日中聞いてきたあの火花について、あなたは自分の中にあるその火花を使って、それを火に変えることができます。

ありがとう。

（拍手）

科学、科学のおかげで、私たちは宇宙の果てについて多くのことを知ることができました。宇宙は非常に重要であると同時に、非常に遠いものですが、それにもかかわらず、私たちにはるかに近く、はるかに直接関係しているので、私たちが実際には理解していないことがたくさんあります。

その 1 つは、私たちの周りの動物の並外れた社会的複雑さです。今日は、動物の複雑さに関するいくつかの話をしたいと思います。

まず最初に、複雑さとは何でしょうか?

コンプレックスとは何ですか?

まあ、複雑なものは複雑ではありません。

複雑なものは、すべて異なる多くの小さな部品で構成されており、それぞれが機械内で独自の正確な役割を持っています。

反対に、複雑なシステムは非常に多くの同様の部品で構成されており、それらの相互作用によって全体的に一貫した動作が生成されます。

複雑なシステムには、単純な個別のルールに従って動作する相互作用する部分が多数あり、その結果、新たな特性が生じます。

システム全体の動作は、個別のルールだけでは予測できません。

アリストテレスが書いたように、全体は部分の合計よりも大きいのです。

しかし、アリストテレスから、複雑なシステムのより具体的な例に移りましょう。

これらはスコティッシュテリアです。

初めはシステムが混乱しています。

次に、ミルクという摂動が起こります。

すべての人が一方向に進み始め、これが起こります。

風車は、子犬同士の相互作用の際に現れる性質であり、その唯一のルールはミルクへのアクセスを維持しようとすることであり、したがってランダムな方向に押すことです。

したがって、重要なのは、複雑さを生み出す単純なルールを見つけることです。

私はこれを「複雑さの単純化」と呼んでおり、チューリッヒ工科大学のシステム設計担当の私たちが行っていることです。

私たちは動物の個体数に関するデータを収集し、複雑なパターンを分析し、それらを説明しようとします。

それには、生物学者、数学者、コンピューター科学者と協力する物理学者が必要であり、これらの問題を解決するための境界を越えた能力を生み出すのは、彼らの相互作用です。

繰り返しますが、全体は部分の合計よりも大きくなります。

ある意味、コラボレーションも複雑なシステムの一例です。

そして、あなたは私が生物学と物理学のどちらの側にいるのか自問しているかもしれません。

実際には少し異なります。説明するには、私自身についての短い話をする必要があります。

子供の頃、物を組み立てたり、複雑な機械を作るのが大好きでした。

そこで私は電気工学とロボット工学の勉強を始めました。そして、研究の終わりのプロジェクトは、環境から情報を収集し、地面の白線に沿って進む ER-1 という名前のロボット (このように見えました) を構築することでした。

それは非常に複雑でしたが、私たちのテストルームでは見事に機能し、デモの日には教授たちがプロジェクトを採点するために集まりました。

そこでER-1を評価室へ運びました。

すると、その部屋の光が少し違っていたことが分かりました。

ロボットの視覚システムが混乱しました。

ラインの最初の曲がりでコースを外れ、壁に衝突した。

私たちはそれを構築するのに何週間も費やしましたが、それを破壊するのに必要なのは、部屋の光の色が微妙に変化するだけでした。

そのとき、機械を複雑に作れば作るほど、まったく予想外のことが原因で故障する可能性が高くなることに気づきました。

そして、実際のところ、複雑なものは作りたくないと決心しました。

私は複雑さ、私たちの周りの世界、特に動物界の複雑さを理解したかったのです。

そこでコウモリの話になります。

ベヒシュタインコウモリはヨーロッパのコウモリの一般的な種です。

彼らは非常に社交的な動物です。

ほとんどの場合、彼らは一緒にねぐらをついたり、寝たりします。

そして、彼らは母性コロニーに住んでいます。つまり、毎年春になると、冬眠後にメスが集まり、子供を育てるために約6か月間一緒にいます。そして、すべてのメスが非常に小さなチップを持っています。つまり、メスの1匹がこれらの特別に装備されたコウモリ箱の1つに入るたびに、私たちは彼女がどこにいるのか、そしてより重要なことに、彼女が誰と一緒にいるのかを知ることができます。

そこで私はコウモリのねぐら関係を研究しているのですが、これがその様子です。

日中、コウモリはさまざまな箱のいくつかのサブグループをねぐらとします。

コロニーが 2 つの箱に分かれている日もあるかもしれませんが、別の日には 1 つの箱に集まっていたり、3 つ以上の箱に分かれていたりすることもあり、実際のところ、すべてがかなり不安定に思えます。

これは核分裂・融合ダイナミクスと呼ばれるもので、動物のグループが定期的に異なるサブグループに分裂したり合体したりする性質のことです。

したがって、私たちが行うことは、これらすべての異なる日からこれらすべてのデータを取得し、それらをプールしてネットワーク分析の手法を適用して長期的な関連パターンを抽出し、コロニーの社会構造の全体像を把握することです。

わかった？ということで、この写真はこんな感じです。

このネットワークでは、すべての円はノード、つまり個々のコウモリであり、それらの間の線は社会的な絆、つまり個人間のつながりです。

これは非常に興味深い写真であることがわかりました。

このコウモリのコロニーは、日々の核分裂・核融合のダイナミクスからは予測できない 2 つの異なるコミュニティで構成されています。

私たちはそれらを不可解な社会単位と呼んでいます。

実際、さらに興味深いのは、毎年 10 月頃にコロニーが分裂し、すべてのコウモリが別々に冬眠するのですが、毎年、春にコウモリが再び集まるとき、コミュニティは同じままです。

そのため、これらのコウモリは友達のことを本当に長い間覚えているのです。

ピーナッツほどの大きさの脳を持った彼らは、個別化された長期的な社会的絆を維持します。それが可能であるとは知りませんでした。

霊長類、ゾウ、イルカがそれができることはわかっていましたが、コウモリと比較すると、彼らは巨大な脳を持っています。

では、コウモリはどうしてこのように限られた認知能力を持ちながら、この複雑で安定した社会構造を維持しているのでしょうか?

ここで、複雑さが答えをもたらします。

このシステムを理解するために、私たちは単純で個別のルールに基づいてねぐらのコンピューターモデルを構築し、仮想コウモリコロニーで何千日もシミュレーションしました。

これは数学モデルですが、複雑ではありません。

このモデルが私たちに教えてくれたことは、一言で言えば、各コウモリはコロニーの他の数匹のメンバーを友達として認識しており、彼らと一緒に箱の中でねぐらを作る可能性がわずかに高いということです。

シンプルで個性的なルール。

これだけでコウモリの社会的複雑性を説明できます。

しかし、それは良くなります。

2010 年から 2011 年にかけて、おそらく非常に寒い冬のせいで、コロニーはその構成員の 3 分の 2 以上を失いました。

翌年の春には、例年のように 2 つの群落を形成しなかったため、コロニー全体が小さくなりすぎて死滅した可能性があります。

その代わりに、単一の結束力のある社会単位を形成したため、コロニーはその季節を生き延び、次の 2 年間で再び繁栄することができました。

私たちが知っていることは、コウモリは自分たちのコロニーがこれを行っていることに気づいていないということです。

彼らが行うことは単純な関連付けルールに従うことだけであり、この単純さから社会的複雑性が生まれ、それによって植民地が人口構造の劇的な変化に対して回復力を持つことが可能になります。

そして、これは信じられないことだと思います。

さて、別の話をしたいのですが、そのためにはヨーロッパから南アフリカのカラハリ砂漠まで行かなければなりません。

ここはミーアキャットが住んでいる場所です。

ミーアキャットをご存知かと思います。

彼らは魅力的な生き物です。

彼らは非常に厳格な社会的階層を持つ集団で生活しています。

支配的なペアが 1 つあり、多くの部下がいます。ある者は番兵として行動し、ある者はベビーシッターとして行動し、ある者は子犬を教えるなどです。

私たちがやっているのは、これらの動物に非常に小さな GPS 首輪を付けて、彼らがどのように一緒に行動するのか、そしてこれが彼らの社会構造とどのような関係があるのか​​を研究することです。

そして、ミーアキャットの集団行動の非常に興味深い例があります。

彼らが住んでいる保護区の真ん中に道路があります。

この道は車が通るので危険です。

しかし、ミーアキャットはある餌場から別の餌場に移動するためにそれを渡らなければなりません。

そこで私たちは、彼らは具体的にどのようにこれを行っているのかと尋ねました。

私たちは、支配的な女性が主にグループを道路まで先導するのですが、道路を横断するとき、道路を横切るときは、「どうぞ、安全か教えてください」と言うかのように、部下に道を譲ることがわかりました。

実際、私が知らなかったのは、ミーアキャットが群れの端でこの変化が起こるために彼らの行動のどのような規則に従っているのか、そしてそれを説明するのに単純な規則で十分なのかどうかでした。

そこで私は、模擬道路を横断する模擬ミーアキャットのモデルを構築しました。

シンプルなモデルです。

動くミーアキャットはランダムな粒子のようなもので、その独特の規則が整列の 1 つです。

彼らはただ一緒に動くだけです。

これらの粒子が道路に到達すると、何らかの障害物を感知し、それに跳ね返ります。

ここで赤色で示されている支配的なメスと他の個体との唯一の違いは、彼女の場合、障害物の高さ、つまり実際には道路から知覚される危険がほんのわずかに高いということです。そして、この個体の移動規則におけるこの小さな違いは、優位なメスがグループを道路に導き、その後、他の個体に道を譲って最初に渡らせるという、私たちが観察したことを説明するのに十分です。

英国の統計学者であるジョージ・ボックスはかつて「すべてのモデルは間違っているが、いくつかのモデルは有用である」と書いています。

そして実際、ミーアキャットはランダムな粒子ではないため、このモデルは明らかに誤りです。

しかし、これは有益でもあります。なぜなら、個人レベルでの移動ルールの極端な単純化が、グループのレベルでは非常に複雑になる可能性があることを教えてくれるからです。

繰り返しになりますが、これは複雑さを単純化することになります。

これが種全体にとって何を意味するかについて結論を出したいと思います。

支配的な女性が部下に道を譲るのは、礼儀に反することではありません。

実際、支配的な女性はグループの結束にとって非常に重要です。

彼女が路上で死んだら、グループ全体が危険にさらされる。

したがって、このリスク回避行動は非常に古い進化的反応です。

これらのミーアキャットは、何千世代も前から進化した戦術を再現しており、それを現代のリスク、この場合は人間が建設した道路に適応させています。

彼らは非常に単純なルールを適応しており、その結果生じる複雑な行動により、自然の生息地への人間の侵入に抵抗することができます。

結局のところ、人口激減に応じて社会構造を変えるのはコウモリかもしれないし、人の道に新たな適応を示すミーアキャットかもしれないし、あるいは別の種かもしれない。

ここでの私のメッセージは、複雑なものではなく、驚きと希望の単純なものです。ここでの私のメッセージは、動物は並外れた社会的複雑性を示し、それによって動物は環境の変化に適応して対応できるということです。

3 つの言葉で言えば、動物界では、単純さが複雑さをもたらし、それが回復力をもたらします。

ありがとう。

(拍手) ダニア・ゲルハルト: ニコラさん、素晴らしいスタートを切っていただき、ありがとうございました。少し緊張していますか？

ニコラス・ペロニー: 大丈夫です、ありがとう。

DG: わかりました、素晴らしいです。聴衆の多くは、あなたが話していたコウモリやミーアキャットなどの動物と人間を何らかの形で結びつけようとしたに違いありません。

あなたはいくつかの例を持ってきました。女性が社会的なものであり、女性が支配的なものです。誰がどのように考えているのかわかりません。

しかし、このような関連付けを行っても大丈夫でしょうか?

この点に関して、すべての種に当てはまると確認できる固定観念はありますか?

NP: そうですね、これらの固定観念には反例もあると思います。

たとえば、タツノオトシゴやコアラでは、実際、子供の世話をするのは常にオスです。

そしてここから得られる教訓は、人間と動物の間に類似点を描くのは多くの場合困難であり、場合によっては少し危険であるということです。

それで終わりです。

局長: わかりました。この素晴らしいスタートを切ることができて、本当にありがとうございました。

ありがとう、ニコラ・ペロニー。

サーバー: お手伝いしてもよろしいでしょうか？

顧客: ええと、見てみましょう。

サーバー: 焼かれたレジストリ エラーに、最高級の破損データが散りばめられ、バイナリ ブリオッシュ、RAM サンドイッチ、Conficker フィッター、ポリモーフィック ドレッシングの有無にかかわらずスクリプト サラダ、グリル コーディング カバブがあります。

顧客: RAM サンドイッチと最高級の Code 39 を一杯お願いします。

サーバー: デザートはいかがですか?

私たちの特別な機能はトラッキング Cookie です。

顧客: ゾンビ追跡クッキーをいくつか欲しいのですが、ありがとうございます。

サーバー: すぐに来ます、先生。

お料理は間もなく提供されます。

(拍手) マヤ・ペン: クレヨンを持てるようになってからずっと絵を描いていて、3 歳の頃からアニメーションのパラパラ漫画を作ってきました。

アニメーターとは何かということもその年齢で学びました。

ほとんどの子供たちが知らない仕事についてのテレビ番組がありました。

テレビで見た漫画をアニメーターが作っていると知ったとき、すぐに「それが私になりたいんだ」と思いました。

心の中で言ったのか、口に出して言ったのかはわかりませんが、それは私の人生において非常に決定的な瞬間でした。

アニメーションとアートはいつも私の初恋です。

「Malicious Dishes」のアイデアを生み出したのは、テクノロジーに対する私の愛でした。

私のコンピュータにウイルスがあり、それを駆除しようとしていたのですが、突然、もしウイルスがコンピュータの中に独自の小さな世界を持っていたらどうなるだろうかと思いました。

たぶん、彼らが集まってウイルス的なことをするレストランでしょうか？

こうして「悪意のある料理」が誕生した。

4 歳のとき、父は私にコンピューターを分解し、再び組み立てる方法を教えてくれました。

それが私のテクノロジーへの愛の始まりでした。

私は初めて自分で Web サイトを HTML で構築し、JavaScript と Python を学んでいます。

「The Pollinators」というアニメシリーズにも取り組んでいます。

私たちの環境におけるミツバチや他の花粉媒介者と、それらがなぜそれほど重要なのかについてです。

もし植物が花粉媒介者によって受粉されなければ、私たちを含め、これらの植物に依存しているすべての生き物は飢えてしまうでしょう。

そこで私はこれらのクールな生き物を使ってスーパーヒーローチームを作ることにしました。

(拍手) (足を踏み鳴らす) (音楽) (咆哮) 花粉媒介者: デフォレストサウルス!知っておくべきだった！

残りの花粉媒介者たちに呼びかけなければなりません！

（音楽）ありがとうございます。 (拍手) 私のアニメーションはすべてアイデアから始まりますが、アイデアとは何でしょうか?

アイデアは運動を引き起こすことができます。

アイデアはチャンスでありイノベーションです。

アイデアはまさに世界を動かすものです。

アイデアがなかったら、テクノロジー、医療、芸術、文化、そして私たちの生活の仕方さえも、今の私たちは存在しなかったでしょう。

8 歳のとき、私は自分のアイデアを取り入れて、Maya's Ideas という名前の自分のビジネスと、非営利団体である Maya's Ideas for the Planet を立ち上げました。

(笑) そして私は環境に優しい衣類やアクセサリーを作っています。

私は現在 13 歳で、2008 年にビジネスを始めましたが、私の芸術的な旅はそれよりずっと前から始まりました。

私はアートに大きな影響を受け、自分のやることすべて、さらにはビジネスにもアートを取り入れたいと考えていました。

家の周りにあるさまざまな布地を見つけて、「これはスカーフか帽子かもしれない」と言いました。デザインに関するアイデアはすべて私にありました。

自分の作品を着ていると、人々が私を止めて、「わあ、本当にかわいいですね。どこで買えますか?」と言われることに気づきました。

そして、自分でもビジネスを始められるのではないかと思いました。

さて、私はわずか8歳でビジネスプランを持っていませんでした。

環境に安全な美しい作品を作りたい、そして恩返ししたいとだけ思っていました。

母が私に裁縫を教えてくれたので、裏庭に座ってリボンで小さなヘッドバンドを作り、それぞれのアイテムの名前と値段をメモしました。

帽子、スカーフ、バッグなどのアイテムを作り始めました。

すぐに、私の商品は世界中で売れ始め、デンマーク、イタリア、オーストラリア、カナダなどに顧客ができました。

さて、ブランディングやマーケティング、顧客との関わりの維持、最も売れているものと最も売れていないものの確認など、自分のビジネスについて学ばなければならないことがたくさんありました。

すぐに、私のビジネスは本格的に軌道に乗り始めました。

そんなある日、私が10歳だった頃、フォーブス誌から連絡がありました。

(笑い) 彼らは私と私の会社を記事で取り上げたいと考えていました。

今、多くの人が私に尋ねます、なぜあなたのビジネスは環境に優しいのですか？

私は幼い頃から環境とその生き物を保護することに情熱を持っていました。

私の両親は、幼い頃から私に恩返しをすること、そして環境に対する良き管理人になることについて教えてくれました。

衣服に含まれる染料やその製品を作る過程でさえ、人や地球に有害であるという話を聞いたので、自分で調べ始めたところ、染色が完了した後でも、環境に悪影響を与える廃棄物の問題があることがわかりました。

たとえば、材料の粉砕や、乾燥した粉末材料の投棄などです。

これらの行為は空気を汚染し、空気を吸い込む人や物にとって有害となる可能性があります。

そのため、ビジネスを始めたとき、私は 2 つのことを知っていました。1 つは、すべての商品が環境に優しいものでなければならないということ、そして、私が得た利益の 10 ～ 20 パーセントは、地元および世界の慈善団体や環境団体に寄付されるということです。

(拍手) 私は、ビジネスを成功させるだけでなく、持続可能な未来を求める起業家の新しい波の一員であると感じています。

将来の世代がより環境に優しい明日を生きる能力を損なうことなく、顧客のニーズを満たすことができると感じています。

私たちは大きく、多様で、美しい世界に住んでいます。そのため、この世界を救いたいという情熱がさらに高まりました。

しかし、私たちの世界で起こっていることについて頭の中で理解するだけでは決して十分ではありません。

それがあなたの心に伝わることが必要です。なぜなら、それがあなたの心に伝わるとき、それが動きに火をつけるからです。

そこに機会とイノベーションが生まれ、アイデアが実現するのです。

ありがとう、そして平和と祝福を。

（拍手）ありがとうございます。 (拍手) パット・ミッチェル: それで、マヤがこの素晴らしい女性の背後にある素晴らしい両親について話しているのを聞きましたね。彼らはどこにいる？

お願いします、ペン夫妻。お願いします -- ああ!

（拍手）

私たちの多くは、一生の間に何らかのトラウマを経験するでしょう。

場合によっては、長期的な影響を与えずに逃げ出すこともあります。

しかし、何百万人もの人々にとって、その経験はいつまでも残り、フラッシュバック、悪夢、ネガティブな思考などの症状を引き起こし、日常生活に支障をきたします。

心的外傷後ストレス障害 (PTSD) と呼ばれるこの現象は、個人の欠陥ではありません。むしろ、これは、私たちが危険な経験に対処できるようにする特定の生物学的メカニズムの治療可能な機能不全です。

PTSDを理解するには、まず、愛する人の死、家庭内暴力、怪我や病気、虐待、レイプ、戦争、自動車事故、自然災害など、さまざまな試練を脳がどのように処理するかを理解する必要があります。

これらの出来事は危険と無力感を引き起こす可能性があり、「闘争・逃走・凍結」反応として知られる脳の警報システムが作動します。

このアラームが鳴ると、HPA 軸として知られる視床下部、下垂体、副腎系が連携して副交感神経系に信号を送ります。

これは、副腎や内臓と通信し、心拍数、消化、呼吸などの機能の調節を助けるネットワークです。

これらの信号は、いくつかの異なるストレスホルモンを体に送り込む化学カスケードを開始し、体を防御する準備を整える生理学的変化を引き起こします。

心拍数が上がり、呼吸が速くなり、筋肉が緊張します。

危機が終わった後でも、ストレスホルモンのレベルの上昇は数日間続く可能性があり、イライラ、悪夢、その他の症状を引き起こします。

ほとんどの人にとって、ホルモンレベルが安定するにつれて、これらの経験は数日から 2 週間以内に消えます。

しかし、トラウマを経験した人のほんの一部は、持続的な問題を抱えており、一時的に消えても数か月後に再び現れることもあります。

脳で何が起こっているのかは完全には理解できませんが、一説によると、ストレスホルモンのコルチゾールが「闘争・逃走・凍結」反応を継続的に活性化させながら、脳全体の機能を低下させ、多くの陰性症状を引き起こしているのではないかというものです。

これらの症状は、多くの場合、夢やフラッシュバックなどの侵入的思考、トラウマを思い出させる回避、恐怖、怒り、罪悪感などの否定的な思考や感情、そしてイライラや睡眠困難などの「反応性」症状の 4 つのカテゴリーに分類されます。

誰もがこれらすべての症状を経験するわけではありませんし、同じ程度および強度で症状を経験するわけでもありません。

問題が 1 か月以上続く場合、PTSD と診断されることがよくあります。

遺伝、継続的な圧倒的なストレス、および既存の精神疾患や精神的サポートの欠如などの多くの危険因子が、誰が PTSD を経験するかを決定する役割を果たしている可能性があります。

しかし、根本的な原因は依然として医学的な謎です。

PTSD に対処する際の主な課題は、元のトラウマと脳が結び付ける引き金、つまり物理的および感情的な刺激に対する感受性です。

これらは、本質的に危険ではないが、強力な身体的および感情的な反応を引き起こす日常的な感覚である可能性があります。

たとえば、キャンプファイヤーの匂いは、燃える家に閉じ込められたときの記憶を呼び起こす可能性があります。

PTSDを持つ人の場合、その記憶は元の出来事と同じ神経化学的カスケードを活性化します。

すると、まるでトラウマをもう一度経験しているかのように、同じパニックと無力感が引き起こされます。

これらの引き金を避けようとすることは、場合によっては予測不可能であるため、孤立につながる可能性があります。

そのため、人々は、自分の周りで他の世界が続いているのに、自分の人生に一時停止ボタンが押されたかのように、自分が無効であると感じたり、無視されたり、誤解されたりする可能性があります。

ただし、オプションもあります。

PTSD に苦しんでいる可能性があると思われる場合、最初のステップはメンタルヘルスの専門家による評価であり、利用可能な多くのリソースを案内してもらえます。

心理療法は PTSD に対して非常に効果的であり、患者が自分の引き金をよりよく理解するのに役立ちます。

また、マインドフルネスや定期的な運動などのセルフケアの実践と同様に、特定の薬によって症状を管理しやすくすることができます。

友人や家族のPTSDの兆候に気づいたらどうしますか?

社会的サポート、受け入れ、共感が支援と回復の鍵となります。

彼らが経験していることについての彼らの説明を信じていること、そして彼らの反応を責めないことを伝えてください。

彼らがそれを受け入れられるのであれば、評価と治療を受けるよう勧めてください。

PTSDは、外見上は物理的な兆候を伴わずに生じるため、「隠れた傷」と呼ばれています。

しかし、たとえそれが目に見えない障害であっても、静かな障害である必要はありません。

オランダ人アーティスト、ピエト モンドリアンの抽象的な長方形の絵画は、数学者に 2 つの課題を生み出すきっかけを与えました。

まず、正方形のキャンバスを重ならない長方形で完全に覆う必要があります。

すべて一意である必要があるため、1x4 を使用する場合、別の場所で 4x1 を使用することはできませんが、2x2 の長方形であれば問題ありません。

それを試してみましょう。

4x4 のキャンバスがあるとします。

直接半分に切ることはできません。そうすると 2x4 の同一の長方形が得られるからです。

ただし、次に近いオプションである 3x4 と 1x4 は機能します。

それは簡単でしたが、まだ終わっていません。

次に、最大の長方形の面積を取得し、最小の長方形の面積を引きます。

その結果が私たちのスコアであり、目標はできるだけ低いスコアを取得することです。

ここで、最大面積は 12、最小面積は 4 で、スコアは 8 になります。

今回はロースコアを狙うつもりはなかったので、もっとできるかもしれません。

1x4 はそのままにして、3x4 を 3x3 と 3x1 に分割しましょう。

これで、スコアは 9 から 3 を引いた 6 になります。

まだ最適ではありませんが、改善されました。

これほど小さなキャンバスでは、選択肢はわずかしかありません。

しかし、キャンバスが大きくなると何が起こるか見てみましょう。

8x8 を試してください。あなたが取得できる最低スコアは何ですか?

自分で解決したい場合は、ここで一時停止してください。

回答: 3 回答: 2 回答: 1 方向性を理解するには、前と同じように、キャンバスを大まかに 2 つに分割します。

これにより、領域 40 の 5x8 長方形と領域 24 の 3x8 長方形が得られ、スコアは 16 になります。

それはかなり悪いことです。

その 5x8 を 5x5 と 5x3 に分割すると、スコアは 10 になります。

良くなりましたが、まだ素晴らしいとは言えません。

最大の長方形を分割し続けることもできます。

しかし、そうすると、ますます小さな長方形が残り、最大と最小の間の範囲が広がります。

私たちが本当に望んでいるのは、すべての長方形が面積値の狭い範囲内に収まることです。

キャンバスの総面積は 64 なので、面積を合計する必要があります。

考えられる長方形と領域のリストを作成してみましょう。

前回のスコアを改善するには、9 以下から合計が 64 までの範囲の値を選択してみます。

1x13 や 2x9 などの長方形はキャンバスに収まらないため、一部の値が省略されていることがわかります。

また、5、9、15 などの奇数の面積を持つ長方形の 1 つを使用する場合、偶数の合計を得るには別の奇数の値の長方形を使用する必要があることに気づくかもしれません。

これらすべてを念頭に置いて、何が機能するかを見てみましょう。

エリア20以上から始めるとすぐに限界を超えてしまいます。

ただし、14 ～ 18 の範囲の長方形を使用して、15 を省略して 64 に到達することができます。

残念ながら、それらを適合させる方法はありません。

2x7 を使用すると、幅 1 の長方形でのみ埋めることができるギャップが残ります。

下に行くと、次に機能する範囲は 8 ～ 14 で、3x3 の正方形は除外されます。

今度はピースが合いました。

それは6点です。

もっとうまくできるでしょうか？

いいえ。

2x7 と 1x8 を捨てて、3x3、1x7、1x6 に置き換えても、同じスコアを得ることができます。

しかし、リストの下位に行くと、数値が非常に小さくなるため、キャンバスをカバーするためにより広い範囲のサイズが必要になり、スコアが増加します。

ここにはコツや公式はありません。ほんの少しの直感だけです。

それは科学というより芸術です。

そして、より大きなグリッドの場合、専門の数学者でも、可能な限り低いスコアを見つけたかどうかはわかりません。

では、4x4、10x10、または 32x32 のキャンバスをどのように分割すればよいでしょうか?

試してみて、結果をコメントに投稿してください。

人間の顔にある約 40 の筋肉は、さまざまな組み合わせで活性化して、何千もの表情を作り出すことができます。

しかし、これらの表現は文化に関係なく、世界中で同じように見え、同じ意味を伝えるのでしょうか?

ある人の笑顔は別の人のしかめっ面でしょうか？

チャールズ・ダーウィンは、感情表現は人間の共通の特徴であると理論づけました。

しかし、彼は少数派でした。

20世紀半ばまで、多くの研究者は、私たちが感情を示す具体的な方法は、文化によって異なる学習された行動であると信じていました。

性格理論家のシルヴァン・トムキンスは、そうではないと主張する数少ない人の一人でした。

トムキンスは、特定の感情、つまり感情状態とそれに伴う表情は普遍的であると主張しました。

1960年代、心理学者のポール・エクマンは、現代世界から隔離された遠隔部族の数百時間に及ぶフィルム映像を調査することで、この理論の検証に着手した。

エクマンは、先住民の表現が見慣れているだけでなく、まさに彼が予想する状況で起こっていることに気づきました。

逆に、彼はこれまで西洋文化に触れたことのない部族に対してテストを実行しました。

彼らは、さまざまな表情の写真を、特定の感情を引き起こすように設計されたストーリーと正確に照合することができました。

その後数十年にわたるさらなる研究により、私たちの最も重要な感情表現のいくつかは実際には普遍的なものであるというダーウィンの考えが裏付けられました。

ただし、特定の状況に適した表現の程度は文化によって大きく異なります。

たとえば、研究者らは、生まれつき目が見えない人の顔の表情を研究し、表情が普遍的であれば、目の見える人と同じように表現されるだろうと仮説を立てた。

ある研究では、目の見えないアスリートも目の見えるアスリートも、試合に勝ったときも負けたときも同じ感情表現を示しました。

さらなる証拠は、私たちの進化上の親戚からも見つかります。

人間と人間以外の哺乳類の顔の表情を比較すると、顔の筋肉の構造と動きが類似していることがわかりました。

チンパンジーの笑いは私たちの笑いとは異なって見えますが、同じ筋肉の動きの一部を使用しています。

60 年代に遡ると、エクマンは 6 つの核となる表現を特定しました。

怒りには、下がった眉毛が集まり、緊張して細められた目と、引き締まった唇が伴います。唇が引き上げられ、鼻がしわしわになることで嫌悪感を感じます。

恐怖の場合は眉が上がり、口が大きく開くことで白目の上部が露出しますが、驚きの場合は似ていますが、眉は丸く、唇はリラックスしています。

悲しみは、眉頭が内向きに上向きに引かれ、目が垂れ、口が下がっていることで表されます。

そしてもちろん幸せもあります。唇が上に引き上がり、頬が上がって目の周りにしわができます。

最近では、研究者らは軽蔑、恥、不承認などの追加項目を提案しているが、これらのカテゴリー間に明確な境界線をどのように引くことができるかについては意見が分かれている。

それでは、エクマンと他の研究者の意見が正しい場合、特定の表現が普遍的になるのはなぜでしょうか?

そして、なぜそのような特定の方法で表現されるのでしょうか?

科学者たちは私たちの進化の歴史に根ざした多くの理論を持っています。

1つは、特定の表現が生き残るために重要であるということです。

恐怖と驚きは、差し迫った危険を他の人に知らせる可能性があります。

人間や他の霊長類を対象とした研究では、特にすでに厳戒態勢にある場合、私たちは無表情な顔よりも脅威を示す顔の方に注意を払うことがわかっています。

表現はまた、私たちの内面の状態を周囲の人々に伝えることで、グループの適応度を向上させるのにも役立ちます。

たとえば、悲しみはグループに何かが間違っていることを知らせます。

表現が私たちの生理機能とさらに直接的に結びついている可能性があるという証拠がいくつかあります。

たとえば、恐怖の表現は、目がより多くの光を吸収し、肺がより多くの空気を取り込み、戦うか逃げるかの準備を整え、潜在的に危険な状況での生存を直接的に改善する可能性があります。

感情表現を理解するためには、特に脳の内部の仕組みについてさらに学ぶ必要があるため、まだ多くの研究が必要です。

しかし、見知らぬ土地で知らない人たちの中にいることがあるなら、フレンドリーな笑顔が大いに役立つかもしれません。

「鎮痛剤はどのくらい飲んでいますか？」

それは私の人生を変える非常に日常的な質問でした。

2015年7月、重大なバイク事故で足を失いそうになってから約2か月後のことでした。

それで私はさらに別のフォローアップの予約のために整形外科医のオフィスに戻りました。

私は妻のサディエを見た。私たちはいくつかの計算をしました。

「オキシコドン約115ミリグラムです」と私は答えた。

"おそらくもっとある。"

私はこれまで何度もこの情報を多くの医師に伝えてきたので、平気でしたが、今回は違いました。

私の医師は真剣な表情になり、私を見てこう言いました、「トラビス、それはオピオイドの量が多すぎるよ。

今すぐ薬をやめることを考える必要があります。」

処方箋がエスカレートしてきた2か月間で、誰もが懸念を表明したのはこれが初めてだった。

実際、これが私にとってオピオイド療法についての初めての本当の会話でした。

私には何の警告も、カウンセリングも、計画も与えられませんでした...

ただたくさんの処方箋。

次に起こったことは、私の医療的外傷の経験全体を決定づけることになりました。

私は、今ではあまりにも強引な漸減計画を与えられました。それに従って、薬を 4 回に分けて、1 か月間毎週 1 回ずつ減らしました。

その結果、私は急性オピオイド離脱症状に陥ってしまいました。

その結果は、言い換えれば、地獄でした。

離脱の初期段階は、ひどいインフルエンザの症状によく似ています。

吐き気がし、食欲がなくなり、あちこちが痛くなり、かなりぐちゃぐちゃになった足の痛みが増してきました。全身的に落ち着かない感じがしたため、睡眠障害が発生しました。

当時、これはとても悲惨なことだと思いました。

何が起こるか分からなかったからです。

2週目の初めに、私の生活はさらに悪化しました。

症状が激しさを増すにつれて、私の内部のサーモスタットがおかしくなったようでした。

ほぼ常に大量の汗をかきますが、それでも、なんとか8月の暑い太陽の下に出れば、下を向いて鳥肌が立っていることに気づくかもしれません。

最初の 1 週間は眠れなかった落ち着きのなさが、今では引きこもりのような気分に変わりました。

それは私をけいれんさせ続けるほどの深い震えの感覚でした。

そのせいで睡眠はほぼ不可能になりました。

しかし、おそらく最も不安だったのは泣き声だった。

気がつくと、何の理由もなく、何の前触れもなく涙が溢れてきました。

その時は、鳥肌が立つような、神経の失火のように感じました。

サディエさんは心配になり、処方した医師に電話しました。医師は、吐き気に対して多量の水分を補給するよう非常に親切にアドバイスしてくれました。

彼女が彼を押しのけて「ご存知の通り、彼の体調はかなり悪いのです」と言うと、医師は「まあ、それほどひどいなら、少しの間前の服用量に戻してもいいでしょう」と答えた。

「それで、何？」私は不思議に思った。

「後でもう一度試してください」と彼は答えました。

さて、次回の離脱を乗り切るためのより良い計画がない限り、以前の投与量に戻るつもりはありませんでした。

そこで私たちはこの症状を乗り切ることにこだわり、さらに投与量を減らしました。

3週目の初めに、私の世界は非常に暗くなりました。

私は基本的に食べることをやめ、一晩中悶え続けるほどの震えのせいで、ほとんど眠れませんでした。

しかし、最悪の事態は不況でした。

それまで不発に感じていた涙が、今では意味のあるものに思えた。

一日に何度か、胸が込み上げてきて、涙が出てくるのがわかるのですが、それを止めることができず、絶望と絶望感も伴いました。

私は、事故からも離脱からも決して立ち直ることはできないと思い始めました。

サディエは処方医と再び電話をかけ、今度は前回の入院時の疼痛管理チームに連絡するよう勧めました。

それは素晴らしいアイデアだと思ったので、すぐに実行しましたが、誰も私たちに話してくれなかったのでショックを受けました。

電話に出た受付係は、疼痛管理チームが入院患者向けサービスを提供していると告げました。彼らは痛みをコントロールするためにオピオイドを処方しますが、減量や中止は監督しません。

激怒した私たちは処方医に電話をかけ直して、何か助けになることがあれば何でもお願いしましたが、彼は逆に、自分には力が及んでいないと言って謝りました。

「ほら、あなたに対する私の最初のアドバイスは明らかに間違っています。ですから、トラヴィスが断薬するのにもっと有能な人が見つかるまで、トラヴィスには薬を再開するよう公式に勧めます。」と彼は私たちに言いました。

もちろん薬を元に戻したいと思っていました。

私は苦しみました。

しかし私は、もし薬物で禁断症状から身を守っても、薬物から解放されることは決してないだろうと信じていたので、私たちは自分自身を縛り付け、最後の用量をやめました。

私の脳が数か月ぶりに処方オピオイドなしの生活を経験したとき、私は死ぬのではないかと思いました。

死ぬと思ってた -- (泣きながら) ごめんなさい。

（泣きながら）もし症状が完全に私を死に至らしめなかったら、私は自殺するでしょう。

そして、それがドラマチックに聞こえることはわかっています。なぜなら、数年後、完全で健康になってここに立っている私にとって、それはドラマチックに聞こえるからです。

しかし、私はそれを心の底から信じていました。なぜなら、私はもう正常に戻るという希望がもうなかったからです。

不眠症は耐え難いものになり、2日間ほとんど眠れずに過ごした後、私は地下のバスルームの床で一晩過ごしました。

私は熱を帯びた頭をセラミックタイルに押し付けて冷やすことと、何日も何も食べていないにもかかわらず激しく吐こうとすることを交互に繰り返しました。

夜の終わりにサディエが私を見つけたとき、彼女はびっくりして、また電話をしました。

みんなに電話しました。

私たちは外科医、疼痛専門医、一般開業医、つまりインターネットで見つけられる人なら誰でも電話をかけましたが、誰一人として私を助けてくれませんでした。

電話で話せる数少ない人は、薬の服用を再開するようアドバイスしてくれました。

独立系疼痛管理クリニックは、オピオイドを処方しているが、減量や中止は監督していないと述べた。

今と同じように、私の絶望的な気持ちがはっきりと声に伝わってきたとき、受付係は深呼吸してこう言いました。「リーダーさん、あなたに必要なのはおそらくリハビリ施設かメタドンクリニックのようですね。」

当時はそれ以上のことはわからなかったので、彼女のアドバイスに従いました。

私は電話を切り、それらの場所に電話をかけ始めましたが、これらの施設の多くが長期の薬物使用障害と闘う人々を対象にしていることを知るのにほとんど時間はかかりませんでした。

オピオイドの場合、多くの場合、患者の投薬をやめるのではなく、維持療法としてより安全で長時間作用型のオピオイドであるメサドンまたはブプレノルフィンに患者を移行させることが含まれます。

さらに、私が電話したところどこでも、膨大な順番待ちリストがありました。

私は単に彼らが診るように設計された種類の患者ではありませんでした。

リハビリ施設から断られた後、私はついに敗北を認めました。

傷つき、殴られ、もうどうすることもできませんでした。

そこで私はサディエに、薬を再び服用するつもりだと言いました。

私は可能な限り最低用量から始めて、離脱による最も壊滅的な影響を逃れるために絶対に必要な量だけを摂取します。

それでその夜、彼女は私が階段を上がるのを手伝ってくれて、数週間ぶりに私は実際に寝ました。

私は小さなオレンジ色の処方箋ボトルを手に取り、ナイトスタンドの上に置きました...

それから私はそれに触れませんでした。

私は眠りに落ち、一晩中眠り、目が覚めたとき、最も重篤な症状は劇的に軽減していました。

私はそれをやり遂げました。

（拍手） ありがとうございます、私もそう答えました。

(笑い) それで -- ごめんなさい、少しだけ気持ちを立て直さなければなりません。

この話は重要だと思います。

それは自分が特別だと思っているからではありません。

私が特別ではないからこそ、この話は重要です。なぜなら、私に起こったことはそれほどユニークなものではなかったからです。

私のオピオイド依存は、処方された量と処方期間を考えれば完全に予測可能でした。

依存とは単にオピオイドが豊富な環境に対する脳の自然な反応であるため、最初から監視され、綿密に練られた減薬計画が必要だと考えるのには十分な理由がありましたが、私たちの医療システムは、私のような患者に対する責任が誰にあるのかを決めていないようです。

処方医は私を、おそらく鎮痛剤による専門的な治療が必要な複雑な患者と見なしました。

痛みの医師たちは、痛みをコントロールすることが自分たちの仕事だと考えており、私が薬をやめられないときは、私を依存症治療の対象とみなしていました。

しかし、依存症医療は過度に強調されており、長期の物質使用障害に苦しむ人々に焦点を当てています。

要するに、長期管理が必要な薬を処方されたのに、その管理は与えられず、その管理が誰の仕事なのかさえ明確ではありませんでした。

これは災害の元凶であり、そのような災害はどれも興味深いものであり、話す価値があり、おそらく TED トークの価値があるでしょう。しかし、2015 年に過剰摂取で 33,000 人が死亡した流行の真っただ中にあるため、オピオイド漸減の失敗は現時点でアメリカで特に懸念されています。

それらの死亡のほぼ半数は処方されたオピオイドに関連していた。

実際、医療界はこの危機に反応し始めていますが、その対応の多くは処方薬の削減に努めることであり、それは間違いなく重要になるでしょう。

たとえば、オピオイドの場合、アメリカの医師は必要がない場合でも薬を処方することが多いという証拠が得られつつあります。

そして、オピオイドが必要とされた場合でも、必要以上に大量に処方されることがよくあります。

このような考察は、なぜアメリカが世界人口のわずか 5 パーセントを占めているにもかかわらず、世界のオピオイド総供給量の 70 パーセント近くを消費しているのかを説明するのに役立ちます。

しかし、処方率だけに注目すると、極めて重要な 2 つの点を見落とす危険があります。

1つ目は、オピオイドは現在も重要な疼痛治療法であり、今後も重要であるということです。

重度で本物の長期にわたる痛みに苦しんできた者として、これらの薬が人生を生きる価値のあるものにしてくれると断言できます。

そして第二に、医師が処方する薬を適切に管理することを義務付けることで、オピオイドを本当に必要とする人々に賢明にオピオイドを処方しながら、依然として流行と戦うことができるということです。

たとえば、私に与えられた漸減療法に戻ります。

オピオイドを処方する医師であれば、それがあまりにも攻撃的であることを知っていると考えるのは合理的でしょうか?

そうですね、私が最初に自分の話を学術雑誌に発表した後、CDC の誰かが私にオピオイドの漸減のためのポケットガイドを送ってきました。

これは 4 ページの文書で、ほとんどが写真です。

その中で、彼らは医師に、より簡単な場合にオピオイドを漸減する方法を教えており、彼らの推奨事項の1つは、1週間あたり10パーセントを超えて減量し始めないことです。

もし医師がその計画を私に与えていたら、私の減量には数週間ではなく数か月かかったでしょう。

きっと簡単ではなかったでしょう。

おそらくかなり不快だっただろうが、地獄ではなかったかもしれない。

そしてそれは、この薬を処方する人が知っておくべき情報のように思えます。

最後に、処方されたオピオイドを適切に管理するだけでは危機は解決しないと言わなければなりません。

アメリカの感染症の規模はそれよりもはるかに大きいが、薬剤が年間数万人の死亡の原因となっている場合、その薬剤の無謀な管理は弁護の余地がない。

オピオイド療法患者が処方された薬をやめるのを助けることは、流行に対する完全な解決策ではないかもしれませんが、明らかに前進するでしょう。

ありがとう。

（拍手）

1980 年代に暴力の被害者となった女性にとって、これがどれほどの画期的な出来事だったか想像してみてください。

彼らは警察が言うところの「恋人同士の口論」で緊急治療室にやって来て、殴られた女性を目撃し、鼻の骨と手首の骨折、目が腫れているのを見ました。

そして活動家として、私たちはポラロイドカメラを持って彼女の写真を撮り、90秒待ってから彼女に写真を渡しました。

そして彼女は法廷に行くために必要な証拠を手に入れることになる。

私たちは目に見えないものを見えるようにしていました。

私はこれを30年間やっています。

私は女性と子供に対する暴力をなくすために活動してきた社会運動に参加してきました。

そして長年にわたり、私は、この暴力は避けられないものではなく、学習されるものであり、学習したものであれば学習をやめることもでき、防止することもできるという、まったく情熱的な、そして時には一般的ではない信念を抱いてきました。

（拍手）なぜ私はこれを信じるのでしょうか？

それは本当だから。

それは全くその通りです。

1993 年から 2010 年の間に、米国の成人女性の間での家庭内暴力が 64 パーセント減少しました。これは素晴らしいニュースです。

（拍手） 64パーセント。さて、どうやってそこにたどり着いたのでしょうか？

私たちの目は大きく見開かれました。

30年前、女性は殴られ、ストーキングされ、レイプされたが、誰もそのことについて語らなかった。

正義なんてなかった。

そして、活動家として、それは十分ではありませんでした。

そして、この旅の第一歩として、私たちは組織され、シェルターを開設した素晴らしい女性たちの並外れた地下ネットワークを作りました。女性たちがシェルターを開設しなかったとしても、女性と子供たちが安全に過ごせるように自宅を開放しました。

そして、私たちが他に何をしたか知っていますか？

私たちはパンの販売を行い、洗車をし、募金活動にできる限りのことをしましたが、ある時点で、連邦政府に行って、人々の命を救っているこれらの並外れたサービスの費用を支払うようお願いする時期が来たと言いました。

右？ （拍手） それで、ステップ 2 として、私たちは法律を変える必要があることを知りました。

そこで私たちはワシントンに行き、最初の法案の制定を求めてロビー活動を行いました。

そして、国会議事堂のホールを歩いていたときのことを覚えています。私は 30 代で、私の人生には目的があり、この重要な法案に異議を唱える人がいるとは想像できませんでした。

私はおそらく30歳で世間知らずでした。

しかし、非常に全く異なる視点を持った議員の話を聞きました。

彼がこの重要な法案を何と呼んだか知っていますか?

彼はそれを「結婚の楽しみを取り除く法」と名付けました。

結婚の楽しみを取り除く法。

皆さん、それは 1984 年の米国のことでした。Twitter があればよかったと思います。

(笑い) 10 年後、多くの努力を経て、私たちはついに女性に対する暴力法を可決しました。これは非常に多くの命を救い、人生を変える法律です。 （拍手）ありがとうございます。

私はその活動に参加していることを誇りに思いました。そして、それによって法律が変わり、地元のコミュニティに何百万ドルもの資金が投じられました。

他に何をしたのか知っていますか？データを収集しました。

言っておきますが、私はデータに情熱を持っています。

実際、私はデータオタクです。

ここにはデータオタクがたくさんいると思います。

私はデータオタクで、その理由は、1 ドルを費やしたらプログラムが機能するかどうかを確認したいからであり、機能しない場合は計画を変更する必要があるからです。

そして、もう一つ言いたいのは、刑務所を増やしたり、避難所を増やしたりすることでこの問題を解決するつもりはないということです。

それは女性の経済的エンパワーメントについてであり、傷ついた子供たちの癒しについてであり、大文字のPによる予防についてです。

そして、この旅のステップ 3 です。この進歩を続けるには、ボリュームを上げ、知名度を高め、一般の人々を巻き込む必要があることはわかっています。

それを承知した上で、私たちは広告評議会に行き、公教育キャンペーンの構築に協力してくれるよう依頼しました。

そして私たちはカナダ、オーストラリア、ブラジル、アフリカの一部まで世界中に目を向け、この知識を活用して「家庭内暴力には言い訳はない」と呼ばれる初の全国的な公教育キャンペーンを構築しました。

私たちのスポットの 1 つをご覧ください。

(ビデオ) 男性: 夕食はどこですか?

女性: そうですね、数時間前には帰ってくるだろうと思って、すべて片付けたんですが、それで— 男性: これは何ですか?ピザ。女: あなたがちょうど私に電話していたら、私は知っていたでしょう— 男: 夕食ですか？夕食の準備はピザですか？女性: ハニー、そんなに騒がないでください。

やめてください――私を放してください！

男: キッチンに行ってください!女性: いいえ!ヘルプ！

男: 何が痛いのか知りたいですか? （女性を平手打ち）それが痛いんです！それが痛いのです！ （ガラスを割る） 女性：助けて！

[「子供たちは傍に座って見ていなければなりません。言い訳は何ですか?」] エスタ・ソレール: 私たちがこのキャンペーンをリリースする過程にあったとき、O.J.シンプソンは妻とその友人を殺害した容疑で逮捕された。

私たちは彼が家庭内暴力の長い経歴を持っていたことを知りました。

メディアは固定化した。

家庭内暴力の話は裏ページから、実際にはノーページから一面まで掲載されました。

私たちの広告が電波を覆い、初めて女性たちが自分たちのストーリーを語り始めました。

動きには瞬間が関係しており、私たちはこの瞬間を捉えました。

これを文脈に当てはめてみましょう。

1980 年以前に、ニューヨーク タイムズに家庭内暴力に関する記事が何件あったかご存知ですか?

158 と言います。

そして2000年代には7,000人を超えました。

私たちは明らかに違いを生み出していました。

しかし、まだ重要な要素が欠けていました。

したがって、ステップ 4: 男性を関与させる必要がありました。

人口の50パーセントが傍観していては、この問題を解決することはできませんでした。

そして、私はデータオタクであるとすでに言いました。

全国世論調査によると、男性は起訴されており、この会話に招待されていないと感じていることがわかった。

そこで私たちは、どうすれば男性を参加させることができるだろうかと考えました。

どうすれば男性たちに女性や少女に対する暴力について話してもらうことができるのでしょうか？

すると、男性の友人が私を脇に引っ張り、「女性や少女に対する暴力について男性に話してほしいのでしょう。男性は話さないのです。」と言いました。

（笑） 聴衆の男性の皆様、申し訳ありませんでした。

そうだと思います。

しかし彼はこう言いました、「彼らが何をしているか知っていますか？

彼らは子供たちとよく話します。

彼らは親として、コーチとして子供たちに話しかけます。」

そしてそれが私たちがやったことです。

私たちは男性たちがいる場所で出会い、プログラムを構築しました。

そして、私の心に永遠に残る出来事がありました。バスケットボールのコーチが、男性アスリートやあらゆる職業の男性が集まった部屋で話していました。

そして彼は、少年たちを男として指導し、ロッカールームの文化を変え、男性に健全な関係を築くためのツールを与えることの重要性について話していました。

そして突然、彼は部屋の後ろを見ると、娘が見え、娘の名前、ミカエラを呼び、「ミカエラ、ここに来て」と言った。

彼女は9歳で、ちょっと内気だったので立ち上がると、彼は「私の隣に座ってください」と言いました。

彼女は彼のすぐ隣に座った。

彼は彼女に大きなハグをして、「人々は私がなぜこの仕事をしているのかと尋ねます。

私がこの仕事をしているのは、私が彼女の父親だからであり、誰にも彼女を傷つけてほしくないのです。」

そして親として、それはわかります。

大学のキャンパス内で非常に多くの性的暴行が蔓延しており、過小報告されていることを知っているので、それはわかります。

大人の女性に向けて色々なことをしてきました。

私たちは子供たちのためにもっと良い仕事をしなければなりません。

ただそうするだけです。するべき。 （拍手） ポラロイドの時代から私たちは長い道のりを歩んできました。

テクノロジーは私たちの友人です。

携帯電話は女性のエンパワーメントにとって世界的な変革をもたらすものであり、Facebook、Twitter、Google、YouTube、その他すべてのソーシャル メディアは、私たちのストーリーを強力な方法で整理し伝えるのに役立ちます。

したがって、この聴衆の中で、これらのアプリケーションやプラットフォームの構築に協力していただいた方々には、主催者として、心より感謝申し上げます。

本当。私はあなたのために拍手します。

(拍手) 私は人生で 1 つのクラブ、オプティミスト クラブに参加した男の娘です。

それをでっち上げることはできません。

そして、彼の精神と楽観主義こそが私の DNA の中にあります。

私は 30 年以上この仕事に携わってきましたが、人間には変化する能力があるとこれまで以上に確信しています。

私たちは人類の歴史の弧を思いやりと平等に向けて曲げることができると信じています。また、この暴力が人間の状態の一部である必要はないとも基本的に信じており、情熱的に信じています。

そしてお願いです。世界中の女性、少女、男性、少年のために暴力のない未来を創造するために私たちと一緒に立ってください。

どうもありがとうございます。

（拍手）

5年前、私は博士号を取得していました。二つの人生を生きる学生。

1 つは NASA のスーパーコンピューターを使用して次世代宇宙船を設計し、もう 1 つはデータ サイエンティストとして機密核技術の潜在的な密輸業者を探していました。

データサイエンティストとして、私は世界中の施設や産業施設を中心に多くの分析を行いました。

そして、これらすべてを結び付けるためのより良いキャンバスを常に探していました。

そしてある日、すべてのデータにどのように位置があるのか​​を考えていたとき、その答えが私を見つめていたことに気づきました。

私は衛星エンジニアではありましたが、衛星画像を仕事に活用するという発想はありませんでした。

さて、私たちのほとんどと同じように、私もオンラインで自分の家を見ていたので、そこに飛び込み、これらの施設のいくつかを調べ始めようと思いました。

そして私が見つけたものは本当に驚きました。

私が見つけた写真は何年も前のもので、そのため、今日私が行っていた仕事とはあまり関連性がありませんでした。

しかし、私は興味をそそられました。

つまり、衛星画像は非常に素晴らしいものです。

今日、私たちの周りには何百万ものセンサーがありますが、日常的にはまだ知らないことがたくさんあります。

中国全土にはどれくらいの石油が貯蔵されているのでしょうか？

トウモロコシはどのくらい生産されていますか?

私たちの世界のすべての港には何隻の船がいますか?

さて、理論的には、これらの質問はすべて画像によって答えることができますが、画像が古い場合はそうではありません。

そして、このデータがそれほど貴重なものであるなら、なぜ私はより最近の写真を手に入れることができなかったのでしょうか?

つまり、物語は 50 年以上前、米国政府の第一世代の写真偵察衛星の打ち上げから始まります。

そして今日、冷戦時代初期の機械の曾孫が数台存在し、現在は民間企業によって運用されており、皆さんや私が毎日目にしている衛星画像の大部分はそこから得られています。

この期間中、宇宙に物を打ち上げるのに、衛星を打ち上げるためのロケットだけでも、それぞれ数億ドルの費用がかかりました。そのため、物を打ち上げる頻度を低くし、打ち上げの際にはできるだけ多くの機能を詰め込むようにするという多大なプレッシャーが生まれました。

これらすべてにより、衛星はますます大型化、大型化、高価化が進み、現在では 1 コピーあたり 10 億ドル近くになりました。

とても高価なので、あまり数がありません。

数が少ないので、日常的に目にする写真は古いものになりがちです。

実際、多くの人がこれを事例として理解していると思いますが、私たちの地球がどれほどまばらに収集されているかを視覚化するために、数人の友人と私は、2000 年から 2010 年の間にこれらの衛星によって収集された 3,000 万枚の写真のデータセットを作成しました。

青で示されているように、私たちの世界の広大な地域はほとんど見られず、年に 1 回未満であり、最も頻繁に見られる赤の地域でさえ、せいぜい四半期に 1 回見られる程度です。

航空宇宙工学の大学院生である今、このチャートは私たちに挑戦として叫びました。

なぜこれらのものはそれほど高価でなければならないのでしょうか？

本当に衛星 1 基に 747 ジャンボジェット 3 機相当のコストがかかるのでしょうか?

よりタイムリーな画像撮影を可能にする、より小型でシンプルな新しい衛星設計を構築する方法はなかったのでしょうか?

私たちが人工衛星の設計を始めるというのは、少しクレイジーに聞こえるかもしれませんが、幸いなことに、私たちは助けを得ることができました。

1990 年代後半、数人の教授が、宇宙に物を置くコストを根本的に下げるための概念を提案しました。

これは、はるかに大きな衛星と並んで小型衛星をヒッチハイクすることでした。

これにより、オブジェクトを配置するコストが 100 分の 1 に下がり、突然、実験をしたり、少しリスクを負ったり、多くのイノベーションを実現したりできるようになりました。

そして、主に大学出身の新世代のエンジニアや科学者が、CubeSat と呼ばれる非常に小さなブレッドボックスサイズの衛星を打ち上げ始めました。

そしてこれらは、ロッキード・マーティンではなくラジオシャックから入手した電子機器を使って作られていました。

さて、これらの初期のミッションから学んだ教訓を利用して、友人と私は独自​​の衛星設計の一連のスケッチを開始しました。

実際にこれらのものを構築するという意識的な決断を下した具体的な日は思い出せませんが、世界をデータセットとして頭の中に入れ、世界経済を記述する何百万ものデータポイントを毎日取得できること、それらの間のこれまで発見されたことのない何十億ものつながりを発見できるというアイデアを思いついた後は、他のことに取り組むのは退屈に思えました。

そこで私たちはパロアルトにある窓のない狭いオフィスに移り、設計を製図板から研究室に持ち込む作業を開始しました。

私たちが取り組まなければならなかった最初の大きな問題は、これをどれくらいの大きさで構築するかということでした。

宇宙では、サイズによってコストが決まり、私たちは学校でこれらの非常に小さなブレッドボックスサイズの衛星を扱ったことがありましたが、物理法則をよりよく理解し始めると、それらの衛星が撮影できる写真の品質が非常に限られていることがわかりました。物理法則では、望遠鏡を通して撮影できる最高の写真は望遠鏡の直径の関数であると規定されており、これらの衛星の体積は非常に小さく、非常に制約されていたからです。

そして、私たちが得ることができた最高の写真は次のようなものであることがわかりました。

これは低コストのオプションではありましたが、率直に言って、衛星画像の価値を高めるにはあまりにもぼやけて見えませんでした。

そこで、約 3 ～ 4 週間後、史上初の民間画像衛星の開発に携わったエンジニアのグループにランダムで会いました。すると、1970 年代に米国政府が強力な最適なトレードオフを発見した、つまり、約 1 メートルの解像度で写真を撮影し、1 メートルの大きさの物体を見ることができるという条件で、非常に高品質の画像を取得できるだけでなく、手頃な価格で大量の画像を取得できることがわかったと教えてくれました。

私たちは独自のコンピューターシミュレーションから、個人を見ることはできませんが、毎日世界中を移動する船や車、輸送用コンテナやトラックを数えることができ、初めて世界経済の推進力を確認できる最低限の実用製品であることがすぐにわかりました。

私たちは妥協点を見つけました。

元のブレッドボックスよりも大きな、ミニ冷蔵庫のようなものを作る必要がありますが、ピックアップ トラックを作る必要はありません。

これで制約ができました。

物理法則により、私たちが構築できる絶対最小サイズの望遠鏡が決まりました。

次にやってきたのは、衛星の残りの部分を可能な限り小さく、シンプルにすることでした。基本的には、4 つの壁を持つ飛行望遠鏡と、100 ワットの電球よりも消費電力が少ない電話帳よりも小さい電子機器セットです。

大きな課題は、実際に望遠鏡を通して写真を撮ることでした。

従来の画像衛星は、ゼロックスのマシンに似たライン スキャナを使用し、地球を横断しながら写真を撮り、行ごとにスキャンして完全な画像を構築します。

現在、多くの光が得られるため、低価格の携帯電話の画像に見られるノイズが少なくなるため、人々はこれらを使用しています。

それらの問題は、非常に高度なポインティングを必要とすることです。

秒速 7 キロメートル以上で移動しながら、600 マイル以上離れたところから 50 センチメートルの目標に焦点を合わせ続ける必要があり、これには非常に複雑な作業が必要です。

そこで、代わりに、もともと暗視ゴーグルで使用するために作成された新世代のビデオ センサーに目を向けました。

単一の高品質画像を取得する代わりに、個々にノイズの多いフレームのビデオストリームを取得することもできますが、その後、地上で高度なピクセル処理技術を使用して、従来のシステムの 100 分の 1 のコストで、それらのフレームすべてを非常に高品質な画像に再結合することができます。

そして私たちはこの技術を衛星上の他の多くのシステムにも適用し、私たちの設計は CAD からプロトタイプ、そして生産ユニットへと日々進化してきました。

数週間前、私たちはスカイサット 1 号を梱包し、署名をし、地球最後の別れの挨拶をしました。

現在、最終打ち上げ構成にあり、数週間以内に打ち上げられる準備が整っています。

そして間もなく、これらの衛星を 24 機以上からなるコンステレーションの打ち上げに注力し、収集するペタバイト単位のデータから洞察を得ることができるスケーラブルな分析の構築を開始する予定です。

では、なぜこのようなことをするのでしょうか?なぜこれらの衛星を構築するのでしょうか?

そうですね、画像衛星には地球規模の透明性を提供する独自の能力があることが判明しました。その透明性をタイムリーに提供することは、単に時代が到来したアイデアにすぎません。

私たちは自分たちを、経済データを超えて、人間の物語を刻々と解き明かす新たなフロンティアの先駆者であると考えています。

子供の頃にたまたま宇宙キャンプに行ったというデータサイエンティストにとって、これ以上に素晴らしいことはありません。

ありがとう。

（拍手）

皆さんは気候変動に関する多くの記事を見たことがあるでしょう。そして、これまで見てきた他の記事と同じように、ニューヨーク・タイムズの記事をもう 1 つ紹介します。

あなたがこれまで見てきた他のものとすべて同じことを言っています。

これまでに見た他のすべての見出しと同じ量の見出しさえあります。

この作品の珍しいところは、おそらく 1953 年のものだということでしょう。

私がこのようなことを言っている理由は、この問題が比較的最近のものであるという考えをお持ちかもしれないからです。

人々はそれについてなんとなく理解し始めており、今、京都と知事、そして人々が実際に何かをし始めているので、私たちは解決への道を進んでいるのかもしれません。

事実は――ええと、ええと。

数え方にもよりますが、私たちはこの問題について 50 年前から知っています。

私たちは過去10年ほどにわたって、それについて際限なく話してきました。

そしてzipに近い目標を達成しました。

これは大気中の CO2 の増加率です。

さまざまな形でこれを見たことがあるでしょうが、これは見たことがないかもしれません。

これが示しているのは、私たちの排出量の増加率が加速しているということです。

そしてそれは、ほんの数年前に私たちが最悪のケースだと考えていたよりもさらに速く加速しているということです。

つまり、その赤い線には、多くの懐疑論者が、環境保護活動家は予測をできるだけ悪く見せるためにこの予測を入れているだけであり、排出量がその赤い線ほど速く増加することは決してないだろうと主張する何かがあったのです。

しかし実際には、彼らはより速く成長しています。

これは実際にわずか 10 日前のデータで、今年の北極海の氷の量がこれまでで最も少ないことを示しています。

そして、北極海の氷が消滅する速度は、モデルよりもはるかに速いです。

したがって、私のようなあらゆる種類の専門家が地球上を飛び回り、ジェット燃料を燃やし、政治家が条約に署名しているにもかかわらず、実際、大量のジェット燃料を消費しているだけなので、これらすべての最終的な影響はマイナスであると主張することもできます。 (笑) いや、いや！この非常に慣性の高いもの、つまり私たちの大経済にブレーキをかけるために本当に何をする必要があるかという点では、私たちはまだほとんど始まっていません。

本当に、基本的にはこれをやっているのです。本当に、それほど多くはありません。

あまりあなたを落ち込ませたくないのです。

この問題は完全に解決でき、さらにはかなり安価な方法で解決できます。

安いというのは、医療費ではなく、軍事費のような意味です。

安いとはGDPの数パーセントを意味します。

いや、このスケール感って本当に大事なんです。

したがって、問題は解決可能であり、それを解決するために私たちが取るべき方法は、たとえば、43％程度とCO2排出量の増加を引き起こす電力生産に対処することです。

そしてそれは、自然保護や風力発電、原子力、石炭による二酸化炭素回収など、完全に理にかなったことによって実現できます。これらはすべて大規模な導入の準備ができており、機能します。

私たちに欠けているのは、それらを導入するために実際にお金を使うという行動だけです。

その代わりに、私たちは会話に時間を費やします。

しかし、それにもかかわらず、私が今夜お話しするのはそれについてではありません。

今夜私がお話しすることは、私たちが何もしなかった場合にできるかもしれないことです。

そして、これがこの真ん中にあるもので、排出を十分に早く止めなかった場合にどうなるかです。

そして、気候を変える人間の行動と気候変動そのものとのつながりを何とか断ち切る必要があります。そして、これは特に重要です。なぜなら、もちろん、私たちは気候変動に適応することができる一方で、ここで正直に言うことが重要ですが、気候変動にはいくつかの利点があるからです。

ああ、そうだね、ダメだと思うよ。私はそれを阻止するために生涯を費やしてきました。

しかし、政治的に難しい理由の 1 つは、勝者と敗者が存在し、全員が敗者ではないということです。

しかし、もちろん自然界、シロクマ。

私は北極の高地で一度に何週間も海氷の上をスキーで過ごしました。

彼らは完全に負けてしまいます。

そして適応はありません。

したがって、この問題は完全に解決できます。

この地球工学のアイデアは、最も単純な形では基本的に次のとおりです。

署名された粒子、たとえば硫酸粒子 (硫酸塩) を大気の上層、成層圏に投入すると、そこで太陽光を反射して地球を冷却することができます。

そしてそれがうまくいくことを私は確信しています。

副作用がないわけではありませんが、効果があることは確かです。

その理由は、それはすでに行われているからです。

そしてそれは私たちや私によってではなく、自然によって行われました。

こちらは90年代初頭のピナツボ山。これにより、成層圏に大量の硫黄が原子爆弾のような雲とともに降り積もりました。

その結果はかなり劇的なものでした。

その後、およびこれまでに存在したいくつかの火山では、大気のかなり劇的な冷却が見られます。

つまり、この下のバーは上層大気、成層圏であり、これらの火山の後に加熱されます。

しかし、下層大気と地表である上部のバーでは、大気を少し遮蔽したため、温度が下がっていることがわかります。

それについては大きな謎はありません。

詳細には多くの謎があり、オゾン層を部分的に破壊するなどの悪い副作用もありますが、それについてはすぐに説明します。

しかし、明らかに冷えます。

そしてもう 1 つ、速いです。

言うことは本当に重要です。排出量の削減など、私たちがやるべき他のことの多くは、排出量削減に必要なハードウェアをすべて構築するには時間がかかるため、本質的に時間がかかります。

それだけではありません。排出量を削減しても、濃度は削減されません。濃度、つまり大気中の CO2 の量は、長期にわたる排出量の合計であるからです。

そのため、急にブレーキを踏むことができません。

でもこれやれば早いですよ。

そして、すぐに何かをしたい場合もあります。

もう一つ疑問に思うかもしれないのは、それはうまくいくのかということです。

太陽光をある程度遮って、追加された二酸化炭素を効果的に補い、気候を元の状態に戻すことはできるでしょうか?

そして答えはイエスのようです。

ここに、これまで何度も見たグラフがあります。

ある特定の気候モデルの観点から見ると、空気中の CO2 量が 2 倍になった世界はこのように見えます。

下のグラフは、二酸化炭素の量が 2 倍になり、太陽光が 1.8% 減り、元の気候に戻ります。

そしてこのグラフは Ken Caldeira によるものです。これは重要なことだ。なぜなら、ケンは――1990年代半ばにマーティ・ホファートも出席していたと思う――会議の席で、ケンと私は会議の後ろに立って、「地球工学はうまくいかないだろう」と言ったからである。

そしてそれを宣伝していた人に、「雰囲気はもっと複雑だ」と言いました。

あまり良い補償にならない物理的な理由をたくさん挙げました。

ケンはモデルを実行してみたところ、その通りであることがわかりました。

この話題も古いですね。

私が2歳のときにジョンソン大統領の机に届いたその報告書――1965年。

実際、その報告書には現代の気候科学がすべて記載されており、彼らがやろうと話していたのは地球工学だけでした。

排出量の削減についても言及されていませんでしたが、これはこの問題に対する私たちの考え方における信じられないほどの変化です。

私は排出量を削減すべきではないと言っているのではありません。

そうすべきですが、まさにこの点を指摘しています。

つまり、ある意味、新しいことはあまりないのです。

一つ新しいのはこのエッセイです。

つまり、ジョンソン大統領の最初の報告書や米国国立アカデミーのさまざまな報告書 (1977 年、1982 年、1990 年) の時代以来、人々は常にこの考えについて話し合っていたと思います。

絶対確実というわけではなく、考えるべきアイデアとして。

しかし、過去 15 年間に気候が政治的にホットな話題になると、冗談を言えば、これはあまりにも PC らしくなくなり、私たちはそれについて話すことができなくなりました。

それはただ水面下に沈んだだけだ。私たちはそれについて話すことを許されませんでした。

しかし昨年、ポール・クルッツェンは、これまで言われてきたことを大まかに述べたエッセイを発表しました。つまり、この問題解決の進捗が非常に遅いことと不確実な影響を考慮すると、おそらく次のようなことを考えるべきだということです。

彼はこれまで言われたことを大まかに言いました。

大事なことは、彼がたまたまオゾン化学でノーベル賞を受賞したことだった。

そのため、たとえオゾンへの影響が多少あるとしても、私たちはこれについて考えるべきだと彼が言ったとき、人々は彼の言葉を真剣に受け止めました。

そして実際、彼にはそれらをなくすためのアイデアがいくつかありました。

エコノミスト誌の「ドクター・ストレンジラブが地球を救う」に至るまで、世界中であらゆる種類の報道があった。

それで考えさせられました。私はこのテーマに断続的に取り組んできましたが、技術的にはそれほど多くはありませんでした。そして、ある夜、私は実際にベッドに横たわって考えていました。

そして、私はこの子供のおもちゃについて考えました - それが私の講演のタイトルです - そして、子供の放射計の中でそのおもちゃを回転させるのと同じ物理学を利用して、粒子を上層大気中に浮遊させてそこに留まらせることはできないだろうかと思いました。

硫酸塩の問題の 1 つは、硫酸塩がすぐに脱落してしまうことです。

もう一つの問題は、それらがオゾン層のすぐ中にあることですが、私はそれらがオゾン層の上にあることを望みます。

そして結局、翌朝目が覚めて、これを計算し始めました。

第一原理から計算するのは非常に困難でした。私は困惑しました。

しかしその後、このテーマを扱ったあらゆる種類の論文がすでに出版されていることがわかりました。なぜなら、それは自然大気中ですでに起こっているからです。

つまり、上空約100キロメートル、いわゆる中間圏まで浮遊している微粒子がすでに存在しており、すでにこの効果を持っているようです。

効果の仕組みを簡単に説明します。

楽しい複雑な問題がたくさんあるので、一晩中費やしたいのですが、そうはなりません。

しかし、太陽光が何らかの粒子に当たり、その粒子が不均一に加熱されたとします。

したがって、太陽に面している側は暖かくなります。横から離れて、涼しい。

暖かい側で跳ね返るガス分子は、暖かいため、余分な速度で跳ね返ります。

そして、太陽から遠ざかる正味の力がわかります。

それを光泳動力といいます。

私と何人かの協力者がそれを悪用する方法を考えた他のバージョンもたくさんあります。

そしてもちろん、私たちは間違っている可能性があります。これはすべて査読が終わったわけではなく、検討中です。しかし、今のところ、それは良いことのように思えます。

しかし、大気は浮遊しているため、以前よりもはるかに長い、長い大気寿命を達成できるようです。

成層圏から中間圏に物を移動させることができ、原理的にはオゾン問題を解決できます。

きっとまた別の問題も出てくると思います。

最後に、粒子を極の上に移動させることができ、極に重点を置くように気候工学を調整することができました。

それは、私たちが住んでいる地球の真ん中に悪影響を最小限に抑え、地球の緊急事態の際に極地を冷却するという私たちがしなければならないことを最大限に果たせるでしょう。

これは忍び寄ってきた新しいアイデアで、本質的には硫酸塩を入れるよりも賢いアイデアかもしれません。

この考えが正しいか、他の考えが正しいかは関係なく、最終的には単に硫黄を入れるよりも賢い方法を考えるようになるのはほぼ確実だと思います。

もしエンジニアや科学者が本当にこのことに心を向ければ、私たちが地球にどのように影響を与えることができるかは驚くべきことです。

これに関する 1 つのことは、それが私たちに並外れた影響力を与えてくれるということです。

この改善された科学と工学は、私たちが好むと好まざるにかかわらず、地球に影響を与え、地球を制御し、天候や気候を制御するための影響力をますます私たちに与えてくれるでしょう。私たちがそれを計画するからでも、私たちが望んでいるからでもなく、単に科学がシステムの仕組みについてのより良い知識とそれに影響を与えるためのより優れた工学ツールを使って少しずつ私たちに提供してくれるからです。

さて、宇宙人がやって来たとします。

おそらく彼らはこの先の国連本部に着陸するつもりか、あるいはもっと賢い場所を選ぶかもしれないが、彼らが到着してあなたに箱を渡したとしましょう。

そして、ボックスには2つのノブがあります。

1 つのノブは地球の温度を制御するためのノブです。

おそらくもう一つのノブはCO2濃度を制御するためのノブでしょう。

その箱をめぐって戦争が起こることを想像するかもしれません。

ノブをどこに設定するかについて合意する方法がないからです。

私たちにはグローバルガバナンスがありません。

そして、人によって設置したい場所も異なります。

今は、そんなことは起こらないと思います。あまり可能性は高くありません。

しかし、私たちはその箱を作っているのです。

世界中の科学者やエンジニアが研究室でそれを一つ一つ構築しています。

たとえ他の理由でそうしている場合でも。

自分たちは環境保護に取り組んでいるだけだと思っていても。

彼らは地球全体をエンジニアリングするような奇抜なアイデアには興味がありません。

彼らはそれをより簡単に実行できるようにする科学を開発します。

したがって、これについての私の見解は、私がそれをやりたいということではなく、私はやりたくないのですが、これを影の外に移して、真剣に話し合うべきだということだと思います。

なぜなら、遅かれ早かれ、これについての決定を迫られることになるからです。たとえそれをすべきではない理由をよく考えたいとしても、それについてはよく考えたほうがよいからです。

この問題をどのように考えるかについての私の考えの始まりとして、この問題についての 2 つの異なる考え方を紹介します。

しかし、私たちに必要なのは、私のような少数の変わり者がこれについて考えることではありません。

もっと幅広い議論が必要だ。

ミュージシャン、科学者、哲学者、作家が参加し、気候工学に関するこの問題に取り組み、その影響が何であるかを真剣に考える議論です。

そこで、これについて考える 1 つの方法があります。それは、安いからといって排出量を削減するのではなく、単にこれを行うということです。

これについてまだ言っていないのは、信じられないほど安いということです。

たとえば、硫酸塩法や私が考案したこの方法を使用すれば、GDP の 0.001% のコストで氷河期を作り出すことができると考えられます。

とても安いです。私たちには大きな影響力があります。

良い考えではありませんが、重要なことです。 (笑い) レバーがどれくらい大きいかを教えてください。レバーはそれだけ大きいのです。

そして、その計算には大きな異論はありません。

それが正気であるかどうかについては議論があるかもしれないが、その影響力は本物だ。 (笑い) このため、排出削減を止めるだけで問題に対処でき、濃度が上昇するにつれて地球工学の量を増やすことができます。

そんなことを真剣に考えている人はいないと思います。

なぜなら、このシナリオの下では、私たちは現在の気候からますます遠ざかってしまうからです。

とにかく、大気中の二酸化炭素に起因する海洋酸性化など、他にもあらゆる種類の問題があります。

おそらく 1 人か 2 人の非常に奇妙な人以外に、これを本当に提案する人はいないでしょう。

しかし、ここでは拒否するのが難しいケースがあります。

私たちは地球工学をやっているのではなく、やるべきこと、つまり排出削減に真剣に取り組むことをやっているとしましょう。

しかし、どれくらい早く切らなければならないのか、実際にはわかりません。

気候変動がどの程度深刻なのかについては、多くの不確実性がある。

そこで、私たちが一生懸命働いて、実際にブレーキを踏むだけではなく、ブレーキを強く踏んで排出量を実際に削減し、最終的には濃度を削減したとしましょう。

そしておそらくいつか――2075年10月23日のような――ついに、濃度がピークに達し、反対側に転がり落ちていくあの輝かしい日を迎えることになるだろう。

そして、私たちは世界的な祝賀行事を行っており、実際にそれを始めています - ご存知のとおり、私たちは最悪の事態を見てきました。

しかしおそらくその日、グリーンランドの氷床が実際には受け入れがたいほど早く溶けており、今後100年間で海面が何メートルも上昇し、いくつかの大都市が地図から消えるほどの速さであることも分かるかもしれない。

それは絶対にあり得るシナリオです。

その時点で私たちは、たとえ地球工学が不確実で道徳的に不幸であったとしても、地球工学をやらないよりははるかにマシだと判断するかもしれません。

そしてそれは問題に対する全く異なる見方です。

これは行動の代わりにではなく、リスク管理として使用されています。

これは、最悪の暑さをしのぐために、しばらく地球工学を行うということであり、行動の代わりにそれを利用するということではありません。

しかし、その見方には問題があります。

そして問題は、地球工学が可能であるという知識により、気候への影響があまり怖くなくなり、今日の排出量削減への取り組みが弱くなっているということです。

これは経済学者がモラルハザードと呼ぶものです。

それが、この問題が話しにくい根本的な理由の一つであり、一般的に、この問題について話すことが政治的に受け入れられない根本的な理由だと思います。

しかし、引き出しの中に物を隠していては、良い政策を立てることはできません。

3 つの質問をして、最後に 1 つ引用します。

このテーマについて真剣に研究する必要がありますか?

これを調査する国家研究プログラムを設けるべきでしょうか?

どうすればより良くできるかだけでなく、そのリスクやマイナス面もすべて考慮します。

現在、数人の愛好家がそれについて話しており、ある者は肯定的な側面、ある者は否定的な側面を持っています。しかし、このテーマに関する深い知識はほとんどないため、この状態にあるのは危険です。

非常に少額のお金があれば、いくらかは手に入るでしょう。

私たちの多くは、おそらく今私もそうですが、そうすべきだと考えています。

しかし、私にはたくさんの予約があります。

私の懸念は主にモラルハザードの問題に関するもので、どうすればモラルハザードを回避するのが最善かはわかりません。

深刻な問題があると思います。あなたがこれについて話していると、人々は排出削減のためにそれほど熱心に働く必要はないと考え始めます。

もう一つは、おそらく条約が必要だということです。

誰がこれを行うかを決める条約。

今、私たちは米国のような大きくて豊かな国がこれをやっていると考えるかもしれません。

しかし、実際には、2030年に中国が目覚めて、気候への影響がまったく容認できないことに気づいたとしても、中国はこれをどうするかについての私たちの道徳的な会話にあまり興味を持たず、非ジオエンジニアリング世界よりもジオエンジニアリング世界の方が本当に望ましいと判断するかもしれない。

そして、誰が決定を下すかを把握するための国際的なメカニズムはなくなります。

そこで、最後にもう 1 つ考えてみましょう。これは、25 年前の米国国立アカデミーの報告書で、今日私が言うことができるよりもはるかに優れたことが述べられていました。

そして、それは私たちがここにいるところを本当に要約していると思います。

CO2 問題、私たちが耳にする気候問題が、排出量を削減するエネルギー技術の革新など、多くのことを推進しているということだけでなく、好むと好まざるにかかわらず、必然的に私たちを気候と気象の制御について考えるように駆り立てるのだと思います。

そして、それを考え始める理由が、なぜそれをすべきではないのかという議論を構築するためであっても、それについて考え始める時期が来ています。

どうもありがとうございます。

経済ブームの最後の数年における都市爆発はまた、劇的な疎外をもたらし、その結果、世界の多くの地域でスラム街が爆発的に増加しました。

貧困層とそれが生み出した社会経済的不平等に囲まれた巨大富裕層のこの二極化は、まさに今日の都市危機の中心にある。

しかし、私は今夜、この都市危機は経済や環境だけの問題ではないということを示唆することから始めたいと思います。

それは特に文化的危機であり、私たちが成長させてきた愚かなやり方を再考することができず、南カリフォルニアからニューヨーク、ドバイに至るまで、消費に基づいて都市を永続させてきた石油に飢えた利己的な都市化に対抗できない制度の危機である。

そこで私が本当に皆さんと共有したいのは、今日の都市の将来は建物に依存するというよりも、実際には社会経済関係の根本的な再編にもっと依存しているということ、将来の都市を形成する最良のアイデアは、経済力と豊かさの飛び地からではなく、実際には紛争と欠乏の分野から生まれ、そこから緊急の想像力が今日の都市の成長を再考するよう本当に促すことができるということです。

そして、建築家としての私の実践を再考するための実験室となったティファナとサンディエゴの国境地域について簡単に紹介しながら、紛争地を創造性の隠れ家として理解し、関与させるということが何を意味するのかを説明しましょう。

これはサンディエゴとティファナ、ラテンアメリカと米国を隔てる壁、国境の壁であり、世界中のコミュニティ、管轄区域、資源の分断を永続させてきた排他的な計画政策の物理的な象徴である。

この国境地域には、私がかつてサンディエゴの端で見つけたように、ラテンアメリカで最も貧しい居住地からわずか 20 分の距離にある、最も裕福な不動産のいくつかが見つかります。

そして、これら 2 つの都市の人口は同じですが、サンディエゴはここ数十年でティファナの 6 倍の規模に成長しており、環境の持続可能性に関する今日の議論の中心となっているスプロール化と密度の間の緊張と対立に私たちは即座に直面するよう迫られています。

そこで私はここ数年、実際、社会経済的持続可能性に関してはティファナのスラム街がサンディエゴのスプロール地域に多くのことを教えてくれる、我々はこの国境の壁の両側にある多くの移民コミュニティに注意を払い、彼らの非公式な都市化プロセスを翻訳できるようにすべきだ、と主張してきました。

この場合の非公式とは何を意味するのでしょうか？

私が実際に話しているのは、これらの移民コミュニティの多くが、押し付けられた都市化の政治的、経済的処方箋を破ることを可能にする、適応に関する社会的慣行の概要について話しているだけです。

私が話しているのは、サンディエゴの廃棄物を利用して実際に自分自身を構築するティファナのスラム街や、ここ数十年で変化を加えて改修され始めた南カリフォルニアの多くの移民地区に現れているかどうかに関係なく、ボトムアップの創造的な知性について単純に話しているだけです。

そのため、私はアーティストとして、この国境を越える多くの非公式な国境を越える流れ、つまり南から北への一方向の米国への移民の流れと、南カリフォルニアからティファナへの北から南への廃棄物の流れの測定と観察に興味を持ってきました。

私が言及しているのは、アメリカの開発業者がここ数十年間でより膨らんだ郊外のバージョンを建設する過程でそれらを処分しているときに、メキシコの請負業者が国境に持ち込んだこれらの古い戦後のバンガローのリサイクルについてです。

つまり、これらの家は国境を越えるのを待っているのです。

ここで人々が国境を越えるだけでなく、ある都市の区画全体が次の都市に移動し、これらの家が鉄骨の上に置かれると、1階が離れて2階になり、さらに多くの家が建てられ、小規模なビジネスが行われます。

空間と経済がこのように階層化されていることに注目するのは非常に興味深いことです。

しかし、住宅だけではなく、サンディエゴからティファナに至るまで、ある都市からの小さな瓦礫もあった。

おそらく多くの人は、スラム街で擁壁を建設するために使用されるゴムタイヤを見たことがあるでしょう。

しかし、社会経済的緊急事態の中で人々がここで何をしたかを見てください。

彼らは、より効率的な擁壁を構築するために、タイヤを剥がす方法、タイヤに通して連結する方法を見つけ出しました。

あるいは、サンディエゴからトラックで運ばれたガレージドアが、ティファナの端を取り囲むスラム街の多くで緊急住宅の新たな外皮となる。

したがって、建築家として、この創造的な知性を目撃するのは非常に魅力的なことですが、私は自分自身を抑制したいとも思っています。

私は貧困を美化したくない。

私が言いたいのは、この非公式な都市化は単なる不安定さのイメージではなく、ここでいう非公式とは実際には芸術家として翻訳できる一連の社会経済的および政治的手続きであり、これは実行されるボトムアップの都市化に関するものであるということです。

ここで見てください、建物はその外観だけが重要ではなく、実際には何ができるかが重要です。

時間の経過とともに変化し、コミュニティが空間、境界、リソースを交渉するにつれて、それらは真のパフォーマンスを発揮します。

そのため、廃棄物が南に流れる一方、人々はドルを求めて北へ向かいます。私の研究のほとんどは、米国の多くの地域、特にサンディエゴの均質性の変化における移民の影響と関係していました。

そして、私が話しているのは、南カリフォルニアの将来が、大規模な都市化を、社会的、経済的な小さなプログラムで改修すること、つまり、ステロイドを使用することによって左右されるということを、このことがどのように示唆し始めたかについてです。

私が言っているのは、移民たちがこれらの地域に来ると、非公式経済をガレージに接続し始めたり、大家族を養うために違法なおばあちゃんアパートを建てたりするときに、土地や不動産の一次元性を社会的および経済的により複雑なシステムにどのように変更し始めるかということです。

これらの地域内での社会経済的起業家精神は、それを新しい、包括的でより公平な土地利用政策に転換する方法を実際に提案し始めています。

「非公式の仏陀」、「非公式の仏陀」など、非常に多くの物語が空間の変化の力学から生まれます。これは、自分自身を救った小さな家の物語を伝えています。メキシコには運ばれませんでしたが、最終的には仏教寺院に改造され、そうすることで、この小さな家は、単一の住居から、近隣の小さな、またはミクロの社会経済的および文化的インフラストラクチャーに変換または突然変異します。

したがって、私がそう呼んでいるこれらの行動地区は、実際には、国民国家への帰属とはあまり関係なく、むしろ都市の空間における制度的プロトコルを再編成する創造的な行為としての市民権の概念を支持することと関係のある市民権の別の解釈を想像するためのインスピレーションとなるのです。

実際、私はアーティストとして、社会プロセスと空間の関係を物語化するために、市民権の視覚化、多くの逸話や都市の物語の収集に興味を持ってきました。

これは、数か月前のある夜、高速道路下のこのスペースに侵入し、自分たちのスケートボード パークを建設し始めることを決めたティーンエイジャーのグループの物語です。

シャベルを手に、彼らは掘り始めました。

2週間後、警察が彼らを止めた。

彼らはその場所にバリケードを築き、ティーンエイジャーたちは立ち退かせられました。そしてティーンエイジャーたちは、銀行カードやスローガンではなく、重要なプロセスを構築することで反撃することを決意しました。

彼らが最初にやったことは、その空いた空間に刻み込まれた政治的管轄権の特殊性を認識することでした。

彼らはカルトランス領土の下で掘削を始めていなかったので幸運だったことに気づきました。

カルトランスは高速道路を管理する州機関なので、交渉するのは非常に困難だっただろう。

彼らは、地元自治体が所有する高速道路の脇の下で掘削を始めたので幸運だったと彼らは言いました。

彼らはまた、港湾管理局、空港管理局、2つの都市地区、そして審査委員会の間にある一種のバミューダトライアングルの管轄区域を掘り始めたから幸運だったと彼らは語った。

これらすべての赤い線は、残された空いたスペースに刻まれた目に見えない政治制度です。

この知識を持って、これらのティーンエイジャーはスケーターとして街に立ち向かいました。

彼らは市の検察庁にやって来た。

市の弁護士は彼らに、交渉を続けるためにはNGOにならなければならないと言いましたが、もちろん彼らはNGOが何なのか知りませんでした。

彼らは同じ経験をしたシアトルの友人と話す必要がありました。

そして彼らは、自分たちをさらに深く組織する必要性を認識し始め、サンディエゴの都市法規に埋め込まれたあらゆる知識を実際に認識するために資金を集め、予算を編成し始めました。そうすることで、都市の公共空間の意味そのものを再定義し、それを他のカテゴリーに拡張し始めることができるのです。

最終的に、ティーンエイジャーたちはその証拠で勝訴し、高速道路の下にスケートボードパークを建設することができました。

さて、多くの人にとって、この話は取るに足らない、あるいは素朴に見えるかもしれません。

建築家としての私にとって、これは基本的な物語となっています。なぜなら、このマイクロコミュニティが別のカテゴリーの公共空間を設計しただけでなく、その空間の長期持続可能性のためにその空間に刻む必要のある社会経済的プロトコルも設計したということを教えてくれるようになるからです。

また彼らは、国境の両側の移民コミュニティと同様に、都市の資源と政治を再編成できるプロセスを生み出す必要があったため、紛争そのものを創造的なツールとして取り組んでいることも教えてくれました。

その行為において、その非公式でボトムアップの違反行為が実際に滴り上がり、トップダウンの政策を変革し始めた。

ボトムアップからトップダウンへの変革へのこの旅は、私が今日希望を見出しているところです。

そして私は、世界の多くの都市における空間や政策のささやかな変化が、主にこれらのコミュニティが独自の統治形態、社会組織、インフラストラクチャーを再考する際の集合的な想像力の緊急性によって、どのように実際に都市の民主的政治の新たな形成の中心となるのかを考えています。

実際、これこそが都市に新たな社会的、経済的正義を生み出す枠組みとなる可能性がある。

私がこれを言い、強調したいのは、今日私たちが消費の都市化から生産の近隣へ移行することを可能にする唯一の方法だと私が考えるからです。

ありがとう。

やあ。そこで今日は、現在進行中の作品をいくつか紹介したいと思います。

私たちはまだこれらの作業を実現している最中なので、依然として主に直感と神秘の領域内で作業しています。

そこで、それぞれの作品を通して私たちが求めている経験のいくつかを説明してみます。

それで、最初の作品は「帝国のモノクローム」と呼ばれています。

鑑賞者は何の疑いもなく部屋に入り、壁に乱雑に配置されたこれらのパネルを垣間見ることになります。

数秒以内に、あたかもパネルが鑑賞者の存在に気づいたかのように、パニックを起こし、ある種の厳密な対称性に入ったように見えます。

(笑い) これが 2 つの州の略図です。

1つは完全な混乱です。もう一つは絶対的な秩序です。

そして、私たちは、ある状態から別の状態に移行するのにどれくらいの変化が必要かを確認することに興味がありました。

これはまた、私たちに 2 つのまったく異なる絵画の伝統を思い出させました。

1 つは 15 世紀の祭壇画、もう 1 つは約 100 年前のマレーヴィチの抽象的な作品です。

そこで、ビデオをご紹介します。

スケール感をお伝えすると、最大のパネルは高さ約2メートルです。

それはこのくらいです。そして一番小さいのがA4です。

したがって、視聴者がその空間に入ると、すぐに注目を集めます。

そしてしばらくして、鑑賞者がその空間に留まり続けると、パネルは鑑賞者の存在に対して一種の影響を受けなくなり、再び緩慢で自律的な状態になり、部屋の中にある種の存在や動きを感知し、再び注目を集めるようになります。

(笑) ここでは、パネル間の秩序感覚を煽っているのが視聴者であるかのように見えますが、その逆、パネルが前提条件の行動に囚われすぎて、視聴者に暴君の役割を押し付けているようなものである可能性もあります。

そこで、Handheld と呼ばれる、より静かで小規模な作品を紹介します。

鑑賞者には壁の向こう側に貼られた紙が見えますが、近づいてみると、それは白紙の A4 またはレターサイズの紙で、小さな木のブロックから細心の注意を払って彫られたように見える 2 つの小さな手で両側を支えられていることがわかります。

鑑賞者はまた、この彫刻全体が非常にわずかに動いているように見えます。あたかもこれらの両手が紙を長時間静止させようとしているようですが、どういうわけかそれができていないように見えます。

したがって、この動きの不安定性は、手持ちカメラを通して見る画像の不安定な性質に非常によく似ています。

そこで、ここでは 2 つのタンデム クリップを紹介します。

1 つはスチルカメラによるもの、もう 1 つはハンドヘルドカメラによるものです。

そして、ビデオの不安定な性質が観察者の存在と主観的な視点をどのように示唆しているかがすぐにわかります。

そこで、カメラを取り外し、その動きをパネルに転写しました。

ここにビデオがあります。

反対側の手を想像する必要があります。それはまだそこにはありません。

しかし、私たちにとっては、あたかもこの巨大な紙の後ろに両手を広げた小さな人がいるかのように、控えめなジェスチャーを呼び起こそうとしているように見えます。

それは、観察者に奉仕し、この紙を目の前の観察者に非常に繊細に提示することの緊張の量にたとえられます。

次の作品はデコイです。

ダンボール模型なので私の背丈くらいあります。

丸い体、2 本の腕、非常に高い頭のようなアンテナを備えており、その唯一の目的は自分自身に注意を引くことです。

そのため、観察者が通り過ぎると、左右に傾き、人が近づくにつれて腕をますます必死に動かします。

これが最初のテストシナリオです。

2 つの動きが統合されており、物体はその絶望の表現においてその存在全体を使用しているように見えます。

しかし、一度人の注意を引くと、もう興味を持たなくなり、次に注意を引く人を探すという考えです。

(笑) これがデコイの最終捏造体です。

掃除機や洗濯機と同じように工場から出てきたように大量生産されているように見えます。

私たちは常に非常に個人的な空間で作業しているため、この消費者の美学がオブジェクトを非個人化し、少なくともその外観に少し距離を与えてくれる方法が気に入っています。

したがって、私たちにとって、これは実際に注意を必要とする事柄からあなたの気をそらそうとする一種の邪悪な存在ですが、多くの助けを必要とする人物である可能性もあります。

次の作品はオブジェですが、これも一種の音響楽器です。

ステージから見た観客のサイズに合わせてスケールされた円形劇場の形。

だから、私の立っている場所から見ると、皆さん一人一人がとても大きく見えて、観客が私の視界全体を占めているような感じです。

この観客席には 996 体の小さな人形が座っています。

彼らは機械的に、自分の自由意志で拍手をすることができるようになっている。

これは、各人が拍手をするかどうか、いつ、どのくらい強く、どのくらいの時間拍手をするか、周囲の人々や他の人にどのように影響を与えたいか、イノベーションに貢献したいかどうかを決定できることを意味します。

つまり、視聴者が観客の前に足を踏み入れると、反応が起こります。

数回拍手をしたり、強い拍手をしたりしても、観客がステージを去るまで何も起こらず、再び観客がそれに応えます。

それは、聴衆のメンバーによる数回の弱い手拍子であったり、非常に大きな拍手であったりする可能性があります。

ですから、私たちにとって、私たちは観客をそれ自体のオブジェクト、またはある種の音楽的な性質も備えた独自の有機体、つまり楽器として見ているのだと思います。

したがって、視聴者は、非常に複雑で多様な、微妙な音楽パターンやサウンドパターンを引き出してそれを演奏することはできますが、実際に聴衆を特定の種類の反応に誘導することはできません。

つまり、判断力や気まぐれさ、不安が伴うのです。

それはまた、魅力的で罠のような性質を持っています。

ここでは、頭が分割されて 2 つの手を形成するイメージに非常に興奮していることがわかります。

ここに、脳の 2 つの側面が衝突しているかのように、二重性と緊張を理解するための小さな視覚的なアニメーションを示します。

そしてこれがプロトタイプです。

したがって、996 のそれらに飲み込まれるのが待ちきれません。

さて、これが最後の作業です。それはフレームランナーと呼ばれています。

それは窓という発想から生まれました。

これは私たちのスタジオにある実際の窓ですが、ご覧のとおり、厚さの異なる 3 つの木製の部分で構成されています。

そこで、同じ窓の語彙を使用して、部屋に吊り下げられ、両側から見ることができる独自のフレームまたはグリッドを構築しました。

このグリッドには小さな人物の部族が住んでいます。

また、それらは 3 つの異なるサイズで構成されており、あたかも単一の平原上の一種の遠近感や風景を示唆しているかのようです。

これらのフィギュアはそれぞれ、線路内を前後に走ったり、隣接する 2 つの線路の後ろに隠れたりすることもできます。

そのため、この非常にタイトなグリッドとは対照的に、あたかも人形遣いがそれらを物理的に動かし、パスを移動させたかのように、これらのフィギュアに非常にコミカルでドタバタ劇のような性質を与えたいと考えました。

したがって、私たちは、これらの人物たちが、まるで何も考えず、のんきで、幸せで満足しているかのようにスキップしながら、視聴者からの動きを感知して最も速い壁の後ろに隠れるまで、というアイデアが気に入っています。

したがって、私たちにとって、この作品はそれ自体の矛盾を提示するものでもあります。

これらの人物たちは、この非常に強力なグリッドの中に閉じ込められているようなものです。それは刑務所のようなものですが、要塞でもあります。なぜなら、それが彼らに外の世界のことをまったく忘れさせ、世間知らずで、のんきでいることを可能にしているからです。

したがって、私が話しているこれらの現実の性質はすべて、非常に特殊な技術構成に変換されており、ETH Zurich と協力して最初のプロトタイプを開発できたのは非常に幸運でした。

つまり、アニメーションからモーションの歯車を抽出し、首を振る動きと前後の動きを統合した小刻みな動きを作成したことがわかります。

なので、実際はかなり小さいんです。

手のひらに収まるのがわかります。

それで、それがスタジオで実際に機能しているのを見たときの私たちの興奮を想像してみてください、そしてそれがここにあります。

(笑) ありがとうございます。

（拍手）

インテリジェンス -- それは何ですか?

インテリジェンスがどのように見られてきたかの歴史を振り返ると、影響力のある例の 1 つは、「機械が思考できるかどうかという問題は、潜水艦が泳げるかどうかという問題と同じくらい興味深い」というエドガー ダイクストラの有名な言葉です。

さて、エドガー・ダイクストラはこれを書いたとき、アラン・チューリングのようなコンピューターサイエンスの初期の先駆者に対する批判を意図していました。

しかし、振り返って、泳ぐ人工機械や飛行する人工機械の構築を可能にした最も力強いイノベーションは何だったのかを考えてみると、これらの機械を構築できたのは、水泳と飛行の基礎となる物理的メカニズムを理解することによってのみだったことがわかります。

そこで、数年前、私は知能の根底にある基本的な物理的メカニズムを理解しようとするプログラムに取り組みました。

一歩下がってみましょう。

まずは思考実験から始めましょう。

あなたは、地球の生物学や地球の神経科学や地球の知性について何も知らない異星人種であると仮定してください。しかし、あなたは素晴らしい望遠鏡を持っていて、地球を観察することができ、驚くほど長命なので、何百万年、さらには数十億年にわたって地球を観察することができます。

すると、本当に奇妙な効果が観察されます。

何千年にもわたって、ある時点まで地球は継続的に小惑星の衝突を受けており、西暦 2000 年にほぼ対応するある時点で、地球と衝突するはずだった地球との衝突コースにある小惑星が、不思議なことに方向を変えられたり、地球に衝突する前に爆発したりすることが観察されています。

もちろん、地球人である私たちは、その理由が自分自身を救おうとしているからであることを知っています。

私たちは衝撃を防ごうとしています。

しかし、もしあなたがこのことを何も知らず、地球知性の概念を持たない異星人種族であれば、ある時点まで惑星の表面を破壊するであろう小惑星が、不思議なことにそれをやめる仕組みを説明する物理理論をまとめる必要があるでしょう。

したがって、これは知性の物理的性質を理解することと同じ質問であると私は主張します。

そこで、私が数年前に取り組んだこのプログラムでは、科学全体、さまざまな分野にわたるさまざまなスレッドを調べました。これらのスレッドは、知性の根底にある単一のメカニズムを指し示していると思います。

例えば宇宙論では、私たちの宇宙が知性の発達、特に起こり得る未来の多様性を最大化する普遍的状態の発展に向けて細かく調整されているように見えることを示す、さまざまな証拠が存在する。

ゲームプレイでは、たとえば囲碁――1997年にIBMのディープ・ブルーがチェスでガルリ・カスパロフに勝ったことは誰もが覚えている――過去10年ほどの間に、分岐要素がはるかに高いためより挑戦的なゲームである囲碁が、同じ理由でコンピュータゲームプレイヤーに屈し始めていることを知っている人は少なくなっている。囲碁をプレイするコンピュータにとって現時点で最良のテクニックは、ゲームプレイ中の将来の選択肢を最大化しようとするテクニックである。

最後に、ロボットの動作計画では、複雑なタスクを達成するために将来の行動の自由を最大化するためにロボットの能力を利用しようとするさまざまな最近の技術が存在します。

そこで、これらのさまざまなスレッドをすべて取り出してまとめることで、私は数年前から、これらのさまざまなスレッドすべてを考慮に入れることができる、知性の基礎となるメカニズムはあるのかと尋ねました。

知性を表す単一の方程式はあるのでしょうか?

その答えはイエスだと私は信じています。 ["F = T ∇ Sτ"] あなたが見ているものは、おそらく私がこれまでに見た知能の E = mc² に最も近いものです。

つまり、ここで見ているのは、知性は将来の行動の自由を最大化するように作用する力 F であるという対応声明です。

それは、ある将来の時間軸 tau まで、可能なアクセス可能な未来の多様性 S を伴う、ある程度の強さ T を伴って、将来の行動の自由を最大化するか、または選択肢を開いたままにするように機能します。

要するに、知性は閉じ込められることを好まないのです。

諜報機関は将来の行動の自由を最大限に高め、選択肢を開いたままにしておこうとします。

この 1 つの方程式を考えると、これで何ができるのかと疑問に思うのは自然なことです。

どれくらい予測可能ですか?

人間レベルの知能を予測できるのでしょうか？

人工知能を予言するのか？

そこで、この 1 つの方程式の驚くべき応用例をいくつか紹介するビデオをお見せします。

(ビデオ) ナレーター: 宇宙論の最近の研究では、生涯にわたってより多くの無秩序、つまり「エントロピー」を生み出す宇宙は、私たちのような知的存在の存在にとってより好ましい条件を備えている傾向があることが示唆されています。

しかし、エントロピーと知性の間の暫定的な宇宙論的なつながりが、より深い関係を示唆しているとしたらどうなるでしょうか?

知的な行動が長期的なエントロピーの生成と相関しているだけでなく、実際にはそこから直接現れるとしたらどうなるでしょうか?

それを解明するために、私たちは Entropica と呼ばれるソフトウェア エンジンを開発しました。このエンジンは、存在するあらゆるシステムの長期エントロピーの生成を最大化するように設計されています。

驚くべきことに、エントロピカは、何も指示されずに、複数の動物知能テストに合格し、人間のゲームをプレイし、株取引でお金を稼ぐことさえできました。

Entropica の実際の例をいくつか紹介します。

人間が倒れずに直立しているのと同じように、Entropica がカートを使用して自動的にポールのバランスをとっているのがわかります。

この行動は、私たちがエントロピカにゴールを与えなかったこともあり、注目に値します。

ポールのバランスを自分で決めただけです。

このバランス能力は、人型ロボット工学や人間支援技術に応用されるでしょう。

一部の動物が、狭い空間に手を伸ばすための道具として環境内の物体を使用できるのと同じように、ここでは、Entropica が再び自発的に、動物を表す大きな円盤を動かして、道具を表す小さな円盤を 3 番目の円盤を保持している狭い空間に到達させ、最初の固定位置から 3 番目の円盤を解放することができたことがわかります。

このツールの使用能力は、スマート製造や農業に応用できるでしょう。

さらに、他の動物がロープの反対側の端を同時に引っ張って食物を放出することで協力できるのと同じように、ここではエントロピカがそのタスクのモデル版を達成できることがわかります。

この協力能力は、経済計画や他のさまざまな分野に興味深い影響を及ぼします。

Entropica はさまざまなドメインに幅広く適用できます。

たとえば、ここでは、それ自体に対してポンのゲームを成功させていることがわかり、ゲームとしての可能性が示されています。

ここでは、Entropica が、友人が絶えず連絡が取れなくなるソーシャル ネットワーク上で新しいつながりを調整し、ネットワークの良好な接続を維持することに成功していることがわかります。

これと同じネットワーク オーケストレーション機能は、ヘルスケア、エネルギー、インテリジェンスにも応用できます。

ここでは、エントロピカが船団の進路を指示し、パナマ運河の発見と利用に成功し、その到達範囲を大西洋から太平洋まで世界的に拡大している様子が見られます。

同様に、Entropica は自律防衛、物流、輸送の問題に幅広く適用できます。

最後に、Entropica がシミュレーションされたレンジ取引株式で安く買って高く売る戦略を自発的に発見して実行し、運用資産を飛躍的に増やすことに成功したことがわかります。

このリスク管理能力は、金融や保険の分野で幅広く応用できるでしょう。

Alex Wissner-Gross: これまで見てきたことは、道具の使用や直立歩行、社会的協力など、人間のさまざまな特徴的な知的認知行動はすべて単一の方程式から導き出され、システムが将来の行動の自由を最大化するように駆動するということです。

さて、ここには深い皮肉があります。

ロボットという用語が使われ始めた戯曲「RUR」に遡ると、機械知能を開発すればサイバネティックな反乱が起こるだろうという概念が常にありました。

機械が私たちに対して立ち上がるだろう。

この研究の主な結果の 1 つは、おそらくこの数十年間、私たちはサイバネティックな反乱という概念全体を逆転させてきたということです。

機械が最初に知性を持ち、その後誇大妄想的になり、世界を征服しようとするわけではありません。

それはまったく逆であり、起こり得るすべての未来をコントロールしたいという衝動は知性の原理よりも基本的な原理であり、一般知性は実際にはその逆ではなく、この種のコントロールの獲得から直接現れる可能性があるということである。

もう 1 つの重要な結果は、目標の追求です。

よく質問されるのですが、この種のフレームワークから目標を求める能力はどのようにして得られるのでしょうか?

その答えは、次のような意味で、目標を求める能力がこのことから直接得られるということです。後で他の多くの多様な目的を達成するために、将来の進路空間のボトルネックであるトンネルを通過するのと同じように、または長期的に資産を増やすために短期流動性を減らして金融証券に投資するのと同じように、目標を求める能力は、将来の行動の自由を増やすための長期的な動機から直接生まれます。

最後に、有名な物理学者であるリチャード・ファインマンは、かつて人類の文明が破壊され、文明の再建を助けるために私たちの子孫にたった一つの概念を伝えることができるとしたら、その概念は、私たちの周りのすべての物質は、離れているときは互いに引きつけ合うが、近づくと反発し合う小さな元素でできているというものでなければならない、と書いています。

人工知能の構築を支援するため、または人間の知能を理解するのを支援するために、子孫に伝えるべき私のこの声明に相当するのは、次のとおりです。知能は、将来の行動の自由を最大限に高め、それ自身の将来における制約を回避しようとする物理的なプロセスとして見なされるべきです。

どうもありがとうございます。

（拍手）

できれば、ペイズリーカタツムリの話から始めたいと思います。

1928年8月26日の夜、メイ・ドナヒューはグラスゴーから列車に乗り、市の東11マイルにあるペイズリーの町まで行き、そこのウェルメドウ・カフェで友人が買ってくれたスコットランドのアイスクリームフロート、つまりアイスクリームとジンジャービールを混ぜたものを食べた。

ジンジャービールは、「D.スティーブンソン、グレンレーン、ペイズリー」とラベルが貼られた茶色の不透明なボトルに入っていた。

彼女はアイスクリームフロートを少し飲みましたが、残りのジンジャービールをタンブラーに注ぐと、腐ったカタツムリがグラスの表面に浮かんできました。

3日後、彼女はグラスゴー王立診療所に入院し、重度の胃腸炎とショックと診断された。

その後に起こったドナヒュー対スティーブンソンの訴訟は、非常に重要な法的先例となった。ジンジャービールの製造元であるスティーブンソンは、両者の間に契約がなく、実際、彼女はドリンクを買ってさえいなかったにもかかわらず、メイ・ドナヒューに対して明確な注意義務を負っていると判断された。

裁判官の一人であるアトキン卿は、このことを次のように説明しました。隣人を傷つける可能性が合理的に予見できる行為や不作為を避けるように注意しなければなりません。

実際、善管注意義務がなかったら、スティーブンソンが最終的に廃業するまでに一体どれだけの人が胃腸炎に苦しまなければならなかったのだろうかと不思議に思う人もいるだろう。

さて、ペイズリーカタツムリの話は重要な原則なので、ちょっと待ってください。

議会制民主主義を強化し、国民の政治への関与を促進することを目指す超党派の慈善団体ハンサード協会は昨年、政治的関与の年次監査と並行して、完全に政治とメディアに特化した追加セクションを発表した。

その調査から得られた、かなり憂鬱な観察結果をいくつか紹介します。

タブロイド紙は、新聞を全く読まない人に比べても、読者の政治的市民権を高めているようには見えません。

タブロイド紙のみの読者は、新聞を持たない読者に比べて、政治に対する否定的な見方に同意する可能性が 2 倍高くなります。

彼らは政治への関与が少ないだけではありません。

彼らは政治に対する否定的な評価を強化するメディアを消費しており、それによって民主主義とその中での自分たちの役割に対する運命論的で冷笑的な態度を助長している。

この点において、報道機関、特にタブロイド紙が我が国の民主主義における役割の重要性を果たしていないように見えると報告書が結論づけたのも不思議ではない。

さて、この部屋にいる人がその見解に真剣に異議を唱える人がいるかどうかは疑問です。

しかし、もしハンサードの言うことが正しければ、そして彼らは通常そうであるのであれば、我々は非常に深刻な問題を抱えていることになり、私は次の10分をこの問題に集中して取り組みたいと思っています。

ペイズリーカタツムリ以来、特に過去 10 年ほどにわたって、市民社会のさまざまな側面に関連する注意義務の概念を中心に、多くの考えが発展してきました。

一般に、注意義務は、ある個人または個人のグループが、身体的、精神的、または経済的に他の人に害を及ぼす可能性のある活動を行うときに発生します。

これは主に、子供や若者、サービス担当者、高齢者や体の弱い人に対する共感的な対応など、明らかな分野に焦点を当てています。

それが、現在の政府システムの脆弱性に関する同様に重要な議論や、正直さ、正確さ、公平性が情報に基づいた参加型民主主義を構築し定着させるプロセスの基礎であるという概念にまで拡張されることは、たとえあったとしてもめったにありません。

そして、考えれば考えるほど、それは奇妙です。

数年前、私はイングランド北東部に新しい学校を開設することができて光栄でした。

生徒たちによってその名前はアカデミー 360 に変更されました。

印象的なガラス張りのアトリウムを歩いていると、私の目の前の壁にマルクス・アウレリウスの有名な禁止命令が火の文字で描かれていました。それが正しくない場合は、それをしないでください。

校長先生は私がそれを見つめているのを見て、「ああ、それが私たちの学校のモットーだよ」と言いました。

ロンドンに帰る電車の中で、そのことが頭から離れませんでした。

私はずっと考えていました、私たちがお互いに対する最低限の期待であるという単純な概念に同意するのに本当に2,000年以上かかったのだろうか？

私たちがこの配慮義務の概念を発展させ、共有されているがますます危機にさらされている民主的価値観への配慮を含めるよう拡張する時期ではないでしょうか。

結局のところ、多くの職業において注意義務が欠如しているということは、いとも簡単に過失の非難につながる可能性があり、それが事実であるとして、私たちは自分たちの社会の健全性とそれを必然的に支える価値観に関して事実上過失を犯していると考えて本当に安心できるのでしょうか？

ハンサードがこれほど徹底的に非難した同じメディアが、我々の本質的に脆弱な民主的解決を弱体化し、さらには損害を与える可能性があると合理的に予見できたような行動を避けるために十分な注意を払っていたと、証拠に基づいて正直に示唆できる人はいるだろうか。

さて、これは自己検閲とはいえ、いとも簡単に一種の検閲に流れ込む可能性があると主張する人もいるだろうが、私はその主張には同意しない。

表現の自由と、より広範な道徳的および社会的責任とのバランスを取ることが可能でなければなりません。

映画製作者としての私自身のキャリアを例に挙げて、その理由を説明しましょう。

そのキャリアを通して、私は、映画製作者が自分の人生、家族、そして私たち全員が暮らす社会の未来にとって、自分が信じている適切な価値観の外に、あるいはそれを超えて自分の作品を置くべきだということを決して受け入れませんでした。

もっと先に進みたいと思います。

責任ある映画製作者は、自分の作品が自分自身が住みたい世界に忠実でなくなるまで価値を下げてはなりません。

私の見立てでは、映画製作者、ジャーナリスト、さらにはブロガーであっても、メディアが本来持つ力と研ぎ澄まされた専門スキルを組み合わせることで生じる社会の期待に応えることが求められています。

明らかに、これは義務付けられた義務ではありませんが、才能ある映画製作者や責任あるジャーナリスト、さらにはブロガーにとって、これは完全に避けられないものであると私は感じます。

私たちは、個人の自由とそのパートナーである創造的自由という概念は西洋思想の歴史の中で比較的新しいものであり、そのため過小評価されることが多く、すぐに損なわれてしまう可能性があることを常に覚えておく必要があります。

それは簡単に失われる賞品であり、一度失われ、放棄されると、取り戻すのは非常に困難になる可能性があります。

そして、その防衛の第一線は、検閲や法律によって強制されるものではなく、私たち自身の基準、私たち自身の基準、そして私たち自身の誠実さでなければなりません。

一緒に働く人々と接するときの誠実さと、社会の中で活動するときの自分自身の基準。

そして、私たちのこれらの基準は、すべて持続可能な社会的課題に沿ったものである必要があります。

それらは集団的責任の一部であり、ありのままの世界に対処するアーティストやジャーナリストの責任であり、これはひいては、社会を統治する人々がその世界に向き合い、その病の原因を悪用しようとする誘惑に駆られないようにする責任とも並行して行われなければならない。

しかし、ここ数年で著しく明らかになったように、そのような責任はメディアの大部分によってかなりの程度まで無視されてきた。

その結果、西側諸国全体で、抗議活動の政党のあまりに単純すぎる政策と、主に幻滅した高齢層への訴え、そして少なくとも一部の若者に典型的な些細なことへの無関心と強迫観念が組み合わさって、これらと他の同様に現代的な異常が、活発で情報に基づいた議論と参加を締め出す脅威となっており、私は積極的であることを強調したい。

最も熱心な自由主義者は、ドナヒュー対スティーブンソン事件は法廷から放り出されるべきであり、もしスティーブンソンがカタツムリ入りのジンジャービールを売り続けていたら、最終的には廃業していたであろうと主張するかもしれない。

しかし、私たちのほとんどは、注意義務を強制するという国家の小さな役割を受け入れていると思います。そして、ここでのキーワードは合理的です。

裁判官は、彼らは合理的な注意を払っていたのか、そして自分たちの行為の結果を合理的に予見できたのかを問う必要がある。

これは、国家権力の横暴を意味するどころか、結局のところ、私たちの民主主義的議論の多くのトーンと内容を決定しているメディア関係者に適用してもらいたい、合理性に関する小さな常識テストです。

民主主義が機能するためには、理性的な男女が時間をかけて困難で、時には複雑な問題を理解し、議論することが必要であり、合意とまではいかないまでも、少なくとも生産的で実現可能な妥協につながるような理解を目指す雰囲気の中でそうする必要がある。

政治とは選択であり、その選択の中での優先順位が重要です。

それは、いつでもどこでも事実に基づいて、矛盾する好みを調整することです。

しかし、事実自体が歪曲されている場合、この決議はさらなる紛争を生み出すだけであり、必然的に社会にあらゆるストレスや緊張が生じることになるでしょう。

メディアは決定を下さなければなりません：自分たちの役割を煽ることであると見なすのか、それとも情報を提供することであると見なすのか？

なぜなら、最終的には信頼とリーダーシップの組み合わせに尽きるからです。

50 年前の今週、ジョン・F・ケネディ大統領は 2 つの画期的な演説を行いました。1 回目は軍縮について、2 回目は公民権についてでした。

1 つ目はすぐに核実験禁止条約につながり、2 つ目は 1964 年の公民権法につながり、どちらも大きな進歩を表しました。

民主主義は、十分に指導され、十分な情報が得られれば、非常に素晴らしい成果を達成できますが、前提条件があります。

私たちは、そうした決定を下す人々が自分自身のためではなく、国民全体の利益を最優先に行動していると信じなければなりません。

私たちには、明確に提示された、事実に基づいた選択肢が必要です。頻繁に狭い目的を追求する、強力で潜在的に操作的な少数の企業の選択肢ではなく、私たち自身の判断を下すための正確で偏見のない情報が必要です。

私たちが自分の子供たちとその子供たちにまともで充実した生活を提供したいのであれば、活気に満ちた、そして願わくば永続する民主主義に対する配慮の義務を可能な限り最大限に発揮する必要があります。

ご清聴ありがとうございました。

（拍手）

愛とは何か？

非常に幅広い用途があるため、定義するのは難しい用語です。

ジョギングが好きになれます。

私は本や映画を愛することができます。

私はエスカロップを愛することができます。

私は妻を愛することができます。

(笑) しかし、たとえばエスカロップと私の妻の間には大きな違いがあります。

つまり、私がエスカロップ、エスカロップを大切にすると、逆に、エスカロップは私を評価してくれません。

一方、妻は私のことを人生のスターと呼んでいます。

(笑い) したがって、私を望ましい存在として思い描くことができるのは、別の望ましい良心だけです。

私はこれを知っています。だからこそ、愛はより正確に、求められる欲求として定義できるのです。

したがって、愛の永遠の課題は、どのようにして魅力的な存在になり、維持するかということです。

この人はかつて、自分の人生をコミュニティのルールに従うことで、この問題への答えを見つけていました。

あなたには性別、年齢、社会的地位に応じて果たすべき特定の役割があり、コミュニティ全体から評価され愛されるためには、自分の役割を果たさなければなりませんでした。

結婚前に貞淑を保たなければならない若い女性のことを考えてみましょう。

長男に従わなければならない末の息子のことを考えてください。そして、長男も家長に従わなければなりません。

しかし、13世紀、主にルネサンス期の西洋で始まった現象は、人類史上最大のアイデンティティ危機を引き起こしました。

この現象が現代です。

基本的には 3 つのプロセスを通じて要約できます。

第一に、科学研究の合理化のプロセスであり、これにより技術の進歩が加速しました。

次に、個人の権利を育む政治的民主化のプロセスです。

そして最後に、経済生産の合理化と貿易の自由化のプロセスです。

これら 3 つの絡み合ったプロセスは、西洋社会の伝統的なあり方をすべて完全に消滅させ、個人に根本的な影響を及ぼしました。

今では、個人は、どんな態度、どんな選択、どんな物体でも、自由に評価したり軽視したりすることができます。

しかしその結果、彼ら自身も、他人が彼らを評価したり軽視したりするのと同じ自由に直面することになります。

つまり、私の価値はかつては伝統的な権威に服従することで担保されていたのです。

現在では証券取引所に上場されています。

個人の欲望の自由市場で、私は毎日自分の価値を交渉します。

それが現代人の不安なのです。

彼は「私は望ましい人間なのか？ どのくらい望ましいのか？」と執着しています。

何人の人が私を愛してくれますか？」

そして彼はこの不安にどう答えるのでしょうか？

そうですね、欲望のシンボルをヒステリックに収集することによって。

(笑い) 私はこの行為を、他の人と一緒に誘惑資本と呼んでいます。

実際、私たちの消費社会は主に誘惑資本に基づいています。

この消費について、私たちの時代は物質主義的であると言われています。

しかし、それは真実ではありません！私たちは他の心とコミュニケーションをとるために物体を蓄積するだけです。

私たちがそうするのは、彼らに私たちを愛してもらうため、彼らを誘惑するためです。

ジェニファーを喜ばせたいがために、10 代の若者が新品のジーンズを購入し、膝のところで破いてしまうことほど、物質主義的で感傷的なものはありません。

(笑い) 消費主義は物質主義ではありません。

それはむしろ、愛の神の名の下に、あるいはむしろ誘惑の資本の名の下に飲み込まれ、犠牲にされたものである。

現代の愛に関するこの観察を踏まえて、今後数年間の愛についてどのように考えることができるでしょうか?

私たちは 2 つの仮説を考えることができます。 1 つ目は、ナルシシスティックな資本化のプロセスが激化することに賭けることです。

この激化がどのような形になるかを言うのは難しい。なぜならそれは主に社会的および技術的革新に依存しており、本質的に予測が困難だからである。

しかし、たとえば、ロイヤルティ ポイント プログラムに少し似た出会い系サイトでは、私の年齢、身長と体重の比率、学位、給与、またはプロフィールのクリック数に応じて異なる誘惑の資本ポイントが使用されると想像できます。

愛着感情を弱める別れに対する化学療法も想像できます。

ちなみに、すでにMTVで誘惑教師が心の痛みを病気として扱っている番組があります。

この教師たちは自らを「ナンパアーティスト」と呼んでいます。

「Artist」はフランス語で簡単に言うと「芸術家」という意味です。

「ピックアップ」とは誰かを迎えに行くことですが、単なるナンパではなく、ひよこを拾うことです。

つまり、彼らはひよこ拾いの芸術家なのです。

（笑い）そして彼らは心の痛みを「ワンティス」と呼びます。

英語の「itis」は感染症を意味する接尾語です。

One-itisは「1人からの感染」と訳せます。

ちょっと嫌ですね。確かに、ナンパアーティストにとって、誰かと恋に落ちることは時間の無駄であり、誘惑の資金を浪費することになるので、それは病気や感染症のように排除されなければなりません。

ゲノムのロマンチックな利用法を想像することもできます。

誰もがそれを持ち歩き、名刺のように提示して、誘惑が生殖に進むかどうかを確認します。

(笑い) もちろん、この誘惑の競争は、あらゆる熾烈な競争と同様に、ナルシストの満足度に大きな差を生み、したがって多くの孤独とフラストレーションも生み出すことになります。

したがって、誘惑資本の起源である近代性そのものが問われることになることが予想される。

私は特にネオファシストや宗教的コミューンの反応について考えています。

しかし、そのような未来がある必要はありません。

愛について考える別の道も可能かもしれません。

しかし、どうやって？

大切にされたいというヒステリックな欲求を放棄するにはどうすればよいでしょうか？

まあ、自分の無力さを自覚するということで。

（笑）はい、私は駄目です。

しかし、安心してください。あなたも同じです。

（笑い）（拍手）私たちは皆、役に立たないのです。

この役に立たないことは簡単に証明されます。なぜなら、私が評価されるためには、他人が私を望んでくれる必要があるからです。これは、私には自分自身の価値がないことを示しています。

私には本質的な価値はありません。

私たちは皆、偶像を持っているふりをします。私たちは皆、誰かのアイドルであるふりをしていますが、実際には私たち全員が詐欺師であり、完全にクールで無関心に見えながら、実際にはすべての目が自分に集まるように予測し計算している路上の男に少し似ています。

私たち全員に関係するこの一般的な詐欺に気づくことで、恋愛関係が楽になると思います。

誘惑ヒステリーが存在するのは、頭からつま先まで愛され、自分のあらゆる選択が正当化されたいからです。

したがって、私は他の人が私を愛してもらえるように、完璧であるように思われたいのです。

自分の価値を安心できるように、完璧であってほしいのです。

それは、パフォーマンスに執着するカップルにつながり、ほんの少しの成果が足りなかっただけで別れるということです。

この態度とは対照的に、私は優しさ、つまり優しさとしての愛を求めます。

優しさとは何でしょうか？

優しさを持つということは、愛する人の弱さを受け入れることです。

それは悲しい秩序あるカップルになることではありません。

(笑) それはかなりひどいですね。

それどころか、優しさの中には魅力と幸福がたくさんあります。

私が特に言及しているのは、残念ながら十分に活用されていない一種のユーモアです。

それは意図的なぎこちなさを表現した一種の詩です。

私は自嘲のことを指します。

伝統の制約に支えられ、もはや維持できなくなったカップルにとって、自嘲は関係を持続させるための最良の手段の一つだと私は信じています。

たとえば、あなたがスーパーマーケットで食料品を買っているときに、プラスチック製の買い物袋か紙製の買い物袋を選ぶかを選択されたとします。

環境に応じて正しいことをしたい場合はどちらを選択しますか?

ほとんどの人は紙を選びます。

さて、その理由を考えてみましょう。

最初から茶色です。

したがって、環境に良いものでなければなりません。

生分解性です。再利用可能です。

場合によってはリサイクル可能です。

したがって、人々がビニール袋を見ているとき、おそらくこのようなことを考えているでしょう。これは絶対にひどいことであることは誰もが知っています。そして、私たちはこの種の環境破壊を何としてでも回避する必要があります。

しかし、人々はスペクトルの対極にあるこのようなことについて考えていないことがよくあります。

私たちが材料を生産するときは、環境から材料を抽出する必要があり、環境へのさまざまな影響が必要になります。

複雑な選択をする必要があるとき、私たち人間は非常に単純な解決策を好むため、単純な解決策を求めることがよくあります。

そして私はデザインの仕事をしています。

私はデザイナーやイノベーターに持続可能性についてアドバイスしていますが、誰もがいつも私に「ああ、レイラ、私はエコ素材が欲しいだけなのよ」と言います。

そして私はこう言います、「それは非常に複雑で、エコ素材が正確に何を意味するかについては 4 時間を費やさなければなりません。なぜなら、すべてのものはある時点で自然から得られるものであり、その素材をどのように使用するかによって環境への影響が左右されるからです。」

つまり、意思決定を行う際には、ある種の直観的なフレームワークに依存する必要があるということです。

そこで私は、その直感的な枠組みを環境民間伝承と呼びたいと思います。

それは頭の片隅にある小さな声か、紙袋を選んだときや燃費の良い車を買ったときなど、正しいことをしたときに得られる直感のどちらかです。

私たちは正しいことをしようとしているので、環境に関する民間伝承は非常に重要です。

しかし、個人として、専門家として、そして社会としての私たちの行動が実際に自然環境に与えている正味の環境影響を実際に削減しているかどうかをどうやって知ることができるのでしょうか?

つまり、環境に関する民間伝承は、私たちの経験や他の人から聞いたことに基づいている傾向があるということです。

それは科学的枠組みに基づくものではありません。

私たちは信じられないほど複雑なシステムの中で生きているので、これは本当に難しいことです。

私たちには、どのようにコミュニケーションし、相互に関係し、社会全体を構築するかについての人間システムがあり、本質的に経済全体である産業システムがあり、そのすべてが最大のシステム、そして最も重要であると私は主張するエコシステム内で動作する必要があります。

ご存知のとおり、私たちが個人として行う選択だけでなく、私たちが抱えているすべての仕事で行う選択は、順位の上位か下位に関係なく、これらすべてのシステムに影響を与えます。

そして問題は、これらの複雑なシステムを連動させ、環境の純利益をもたらすより良い選択をするという持続可能性に実際に取り組むつもりなら、方法を見つけなければならないということです。

私たちがしなければならないのは、より少ない労力でより多くのことを成し遂げることを学ぶ必要があるということです。

人口は増加しており、特にここの状況では誰もが携帯電話を好みます。

したがって、私たちは直面しているこれらの問題のいくつかを解決する革新的な方法を見つける必要があります。

そこで、ライフサイクル思考と呼ばれるプロセスが登場します。

つまり、基本的に、作成されたすべてのものは一連のライフサイクル段階を経ます。私たちは、これらのシステムの技術的な部分で行うすべてのことが自然環境にどのような影響を与えるかをより明確に把握するために、ライフサイクル評価と呼ばれるこの科学的プロセスを使用します。アメリカではライフサイクル分析と呼ばれています。

そこで、私たちは原材料の抽出にまで遡り、製造、包装と輸送、使用、そして耐用年数の終了に目を向け、これらのあらゆる段階で、私たちが行っていることは自然環境と相互作用しており、その相互作用が実際に地球上の生命を可能にするシステムやサービスにどのような影響を与えているかを監視することができます。

これを行うことで、私たちは非常に興味深いことをいくつか学びました。

そして私たちは多くの神​​話を打ち破ってきました。

まず、よく使われる言葉があります。

これはマーケティングでよく使われますし、持続可能性について話すときの会話でもよく使われると思いますが、それが生分解性という言葉です。

現在、生分解性は材料の特性です。それは環境上の利点の定義ではありません。

説明させてください。

自然のもの、パンのようなセルロース繊維で作られたもの、食品廃棄物、さらには紙切れなど、自然なものが自然環境に放置されると、通常は分解します。

成長するにつれて蓄えた小さな炭素分子は二酸化炭素として自然に大気中に放出されますが、これは正味の状況です。

自然のもののほとんどは、実際には自然界に存在しません。

私たちが生み出す廃棄物のほとんどは最終的に埋め立て地に行きます。

埋立地は環境が異なります。

埋め立て地では嫌気性であるため、同じ炭素分子が異なる方法で分解されます。

酸素がないんです。ぎっしり詰まっていて熱いです。

これらの同じ分子はメタンになります。メタンは二酸化炭素の 25 倍強力な温室効果ガスです。

したがって、私たちが廃棄した古いレタスや生分解性素材で作られた製品が埋め立て地に送られると、気候変動につながることになります。

ご存知のとおり、現在では実際にメタンを回収して発電できる施設があり、化石燃料による電力の必要性を置き換えることができますが、これについては賢明である必要があります。

私たちは、すでに起こっているこの種のことをどのように活用し始めて、これらの問題を軽減するシステムやサービスの設計を開始できるかを特定する必要があります。

なぜなら、今、人々がしているのは、ひるがえって、「ビニール袋を禁止しましょう。紙を配ります。その方が環境に良いからです。」と言っているからです。

しかし、それをゴミ箱に捨てていて、地元の埋立地が通常の施設である場合、いわゆる二重否定が発生することになります。

私は本業のプロダクトデザイナーです。

それから社会科学をやりました。

そのため、私は消費財、そして私たちの生活を満たすある種の影響を免れてきた消費財が自然環境にどのような影響を与えるかに非常に魅了されています。

そして、彼らは連続犯罪者のようなもので、この部屋にいる全員が冷蔵庫を持っていると確信しています。

現在、アメリカには冷蔵庫を成長させ続ける驚くべき能力があります。

ここ数年で平均して冷蔵庫の標準サイズである1立方フィートも大きくなった。

そして問題は、それらが今ではあまりにも大きくなり、私たちが食べられない、または見つけられない食べ物をもっと買うのが簡単になっていることです。

つまり、冷蔵庫の奥に何年も放置されているものがあるのです。

そして何が起こるかというと、さらに多くの食べ物を無駄にすることになります。

そして先ほど説明したように、食品ロスが問題になっています。

実際、ここ米国では、家庭用に購入した食品の 40 パーセントが廃棄されています。

世界で生産される食料の半分が廃棄されています。

それが国連の最新統計です。食事は半分まで。

正気の沙汰ではない。年間13億トンの食料だ。

そして私はそれを冷蔵庫のせいにします、特に西洋文化では、それが楽になるからです。

つまり、ここでは多くの複雑なシステムが進行しています。

そんなに単純化したくないんです。

しかし、冷蔵庫がこれに大きく貢献しており、その機能の 1 つは野菜室の引き出しです。

皆さんは引き出しをもっときれいにしていますか？

レタスを入れている引き出しは？

レタスは野菜室の引き出しの中でベチャベチャになってしまう習性がありますね。

うん？ねっとりレタス？

英国ではこれが非常に問題になっているため、数年前に政府の報告書があり、英国における食品廃棄の2番目に大きな原因は水浸しのレタスであるとのことだった。

それは「ねっとりレタスレポート」と呼ばれていました。

わかった？これは問題です、皆さん。

野菜室の引き出しが実際に物をパリパリに保つように設計されていないため、これらのかわいそうな小さなレタスは左、右、中央に捨てられています。

わかった。緊密な環境が必要です。

たとえば、自然に起こる劣化を防ぐためには、空気のない環境が必要です。

しかし、より鮮明な引き出しは、密閉性がわずかに優れているだけの引き出しです。

とにかく、私は明らかに夢中になっています。

あなたの冷蔵庫を調べたり、そのようなものを調べ始めたりするので、決して私を家に招待しないでください。

しかし本質的に、これは大きな問題です。

なぜなら、私たちがシステムからレタスのようなものを失うと、私が人生の終わりで説明したような影響を受けるだけでなく、実際にそのレタスを栽培しなければならなかったからです。

そのレタスのライフサイクルへの影響は天文学的です。

土地を開墾しなければなりませんでした。

私たちは種、リン、肥料、栄養素、水、太陽光を植えなければなりませんでした。

レタスに具体化された影響はすべてシステムから失われるため、冷蔵庫からのエネルギーの損失よりもはるかに大きな環境への影響になります。

したがって、深刻な環境問題に取り組み始める場合は、このようなものをより適切に設計する必要があります。

まずは野菜室の引き出しとサイズから始めましょう。

冷蔵庫のデザインをやっている方にとっては、それは素晴らしいことでしょう。

問題は、私たちが実際に物事をどのように設計したかを再考し始めた場合を想像してみてください。

ですから、私は冷蔵庫を現代性の象徴だと考えていますが、実際には 1950 年代以来、冷蔵庫のデザインはあまり変わっていません。

ほんの少しですが、本質的には依然として大きな箱、つまり私たちが物を保管する冷たい箱です。

それでは、私たちが実際にこれらの問題を特定し始め、それをそれらの問題を解決する革新的でエレガントな設計ソリューションを見つけるための基盤として使用し始めたらどうなるかを想像してください。

これは設計主導のシステム変更であり、システムをより持続可能にする方法を設計が決定します。

40％の食品廃棄物が大きな問題となっています。

それを半分にする冷蔵庫を設計した場合を想像してみてください。

私がもう 1 つ魅力的だと思うのは電気ポットです。調べてみたら、この国ではやかんを作っていないんですよね。

しかし、それはイギリスでは本当に大きなことだ。

英国では 97% の世帯が電気ポットを所有しています。

だからとても人気があるのです。

つまり、私がデザイン会社やデザイナーと仕事をすることになり、彼らがこれらのデザインをしていて、それをエコにしたいと考えている場合、彼らは通常私に2つのことを尋ねるでしょう。

「レイラ、技術的に効率的にするにはどうすればいいですか？」と彼らは言うでしょう。

この製品には明らかにエネルギーの問題があるからです。

または、「どうすれば環境に優しい材料にできますか?」

製造時に材料をグリーンにするにはどうすればよいですか?」

そういった質問をしていただけますか？

論理的に見えますよね？うん。

まあ、私なら「あなたは間違った問題を見ている」と言うでしょう。

問題は使い方にあるからです。

それは人々が製品をどのように使用するかです。

英国人の 65 パーセントは、お茶が 1 杯しか必要ないときにやかんに水を入れすぎたことを認めています。

この余分な水を沸騰させるにはすべてエネルギーが必要で、やかんを沸騰させることで追加のエネルギーを 1 日使用すると、イギリスのすべての街灯を一晩点灯できるほどになると計算されています。

しかし、これが問題なのです。

これを私はプロダクトパーソンの失敗と呼んでいます。

しかし、これらの小さな人々で製品システムの障害が発生しており、それらは非常に遍在しているため、そこに存在していることにさえ気づきません。

しかし、ここにいるこの男は、彼はそうします。彼の名前はサイモンです。

サイモンは英国の国営電力会社に勤めています。

彼は、システムに流入するすべての電力を監視して、すべての家庭に電力を供給するのに十分な電力があることを確認するという非常に重要な仕事を担っています。

彼もテレビを見ています。

その理由は、イギリスで起こる独特の現象があるからです。

大人気テレビ番組が終わる瞬間。

広告の休憩が入るやいなや、この男は急いでフランスから原子力発電を購入しなければなりません。なぜなら、みんなが同時にやかんのスイッチを入れるからです。

（笑） 150万個のやかん、深刻な問題です。

あなたがケトルを設計したと想像してみてください。実際にこれらのシステム障害を解決する方法を見つけたとしましょう。これはシステムに多大な負荷がかかるからです。製品が世の中に存在したときに発生するであろう問題について考えていないからです。

さて、市場で入手可能なケトルをいくつか調べたところ、最小充填ラインが見つかりました。つまり、そこにどれくらいの量を入れる必要があるかを示す小さな情報は、一杯のお茶を淹れるのに、2カップから5カップ半の間ということでした。

このケトルは、実際に 2 つのリザーバーがある例です。

1 つは沸騰室、もう 1 つは水ホルダーです。

ユーザーは実際にお湯を沸かすためにそのボタンを押す必要があります。つまり、私たちは皆怠け者なので、必要な分だけを正確に注ぐことになります。

これが私が行動を変える製品と呼んでいるもので、これらの問題に介入して事前に解決する製品、システム、またはサービスです。

ここはテクノロジーの分野なので、当然これらの製品は非常に人気がありますが、この種の製品を現在のペースで設計し、購入し、使用し、廃棄し続けるのであれば、これは天文学的な速度であり、現在世界には70億人が住んでいると思います。

昨年の時点で携帯電話の契約数は60億件あります。

毎年、15 億台の携帯電話が生産ラインから出荷されており、一部の企業はその生産率が人間の出生率を上回っていると報告しています。

昨年、米国では 1 億 5,200 万台の携帯電話が廃棄されました。リサイクルされたのはわずか 11% でした。

私はオーストラリアから来たんです。人口は 2,200 万人ですが、笑わないでください。人々の引き出しの中に 2,200 万台の携帯電話が眠っていると報告されています。

これらの問題は非常に複雑なので、この問題を解決する方法を見つける必要があります。

彼らは自分の中にたくさんのことを閉じ込めています。

金！今では、1トンの金鉱石から金を取り出すよりも、1トンの古い携帯電話から金を取り出すほうが実際には安いことをご存知ですか?

これらの物の内部には、非常に複雑で貴重な素材が数多く組み込まれているため、分解を促進する方法を見つける必要があります。そうしないと、このようなことが起こってしまいます。

これはガーナのコミュニティで、電子廃棄物が報告されているか、国連によって電子廃棄物が報告されています。

最大5,000万トンが取引されているとされています。

これが彼らが金やその他の貴重な材料を取り出す方法です。

彼らは電子廃棄物をオープンスペースで燃やします。

これらはコミュニティであり、これは世界中で起こっています。

そして、私たちはデザイナー、ビジネスマン、消費者としての選択の影響を理解していないため、この種の外部性が起こり、それが人々の生活なのです。

したがって、私たちがこの世界で持続可能な生活を始めようとするなら、これらの問題に対する、よりスマートで、よりシステムベースの、革新的な解決策を見つける必要があります。

たとえば、携帯電話を購入したときに、古い携帯電話を交換したために新しい携帯電話に変わった場合を想像してください。ちなみに、人々が携帯電話を交換するのは平均して 15 ～ 18 か月後です。このような便宜的な携帯電話の交換を続けるのであれば、これらのシステムのループを閉じることを検討する必要があります。

これらの電話機を製造する人々、そしてそのうちの何人かは今この部屋にいると思いますが、潜在的に私たちが閉ループシステム、または製品システムサービスと呼ぶものを検討する可能性があります。つまり、市場の需要があり、その市場の需要がどこにも行かないことを認識して、問題を解決するために製品を設計することになります。

分解設計、軽量化設計。

今日、そのような戦略のいくつかがテスラモーターズの車で使用されていると聞きました。

この種のアプローチは難しいものではありませんが、システムを理解し、実行可能な市場主導型の消費者需要の代替案を探すことによって、持続可能性の課題を根本的に変更し始めることができます。なぜなら、皆さんに説明するのは嫌いだからです。消費こそが最大の問題なのです。

しかし、デザインは最良の解決策の 1 つです。

この種の製品はどこにでもあります。

物事を行う別の方法を特定することで、実際にイノベーションを開始することができます。実際にイノベーションを開始すると思います。

この部屋にいる人は皆、とても革新的だと思います。

しかし、持続可能性をパラメーターとして、システムベースのソリューションを燃料とする基準として使用することに関して言えば、これらの単純な製品で先ほど実証したように、これらの製品はこれらの重大な問題に関与しているからです。

したがって、私たちは自分たちが行っていることの生涯全体を見渡す必要があります。

紙かプラスチックしかなかったとしたら -- 明らかに再利用可能な方がはるかに有益です -- 紙の方が悪く、紙はプラスチックの 4 ～ 10 倍の重さがあるためさらに悪くなります。ライフサイクルの観点から実際に 1 キロのプラスチックと 1 キロの紙を比較すると、紙の方がはるかに優れていますが、食料品を家に持ち帰るためのプラスチックまたは紙袋の機能は、それぞれの材料 1 キロでは完成しません。

非常に少量のプラスチックとかなり多くの紙を使って作られています。

なぜなら、機能は環境への影響を定義するものであり、デザイナーは常に環境に優しい素材を求めてくると先ほど言いました。

完全に避けるべき物質はほんのわずかしかありません。

残りの部分はすべてアプリケーションに関するものであり、結局のところ、私たちが経済の中でデザインしたり生産したり、消費者として購入したりするものはすべて、機能するために行われています。

私たちは何かが欲しいので、それを買います。

したがって、物事を分解し、システム全体と物の寿命全体、抽出から寿命の終わりまですべてを考慮した、スマートでエレガントで洗練されたソリューションを提供することで、実際に真に革新的なソリューションを見つけ始めることができます。

そして、私が一緒に仕事をしているあるデザイナー、つまり上級デザイナーが最近私に言った非常に簡単な言葉を 1 つだけ残しておきます。

私は「なぜあなたは持続可能性に取り組んでいないのですか？あなたはそれを知っていると思います。」と言いました。

そして彼はこう言いました、「最近、クライアントに持続可能性プロジェクトを売り込みましたが、振り向くと彼はこう言いました。『コストが安くなるのはわかっているし、もっと売れるのはわかっています。でも、私たちはパイオニアではありません。パイオニアは背中に矢を持っているからです。』」 私たちには十分な数のパイオニアがいると思いますし、もっと多くのパイオニアが現れることを願っています。なぜなら、私たちはこれらの問題を解決する必要があるからです。

ありがとう。

（拍手）

世界はいくつかの非常に深刻な形で変化していますが、特に持続可能性に関して、投資家が変化の最大の推進力のいくつかに十分な注意を払っていないのではないかと私は心配しています。

そして、持続可能性とは、環境問題や社会問題、企業統治など、本当に興味深いことを意味します。

これらのことを無視するのは無謀だと思います。無視すると、将来の長期的な収益が脅かされる可能性があるからです。

そして、ここにあなたを驚かせるかもしれないことがあります。持続可能性に実際に影響を与える力のバランスは、機関投資家、年金基金、財団、寄付金などの大規模な投資家にかかっています。

サステナブル投資はあなたが思っているよりも複雑ではなく、あなたが思っているよりも優れたパフォーマンスをもたらし、そして私たちが想像しているよりも重要であると私は信じています。

私たちがすでに知っていることを思い出させてください。

私たちの人口は増加しつつあり、高齢化も進んでいます。私たちの魂は現在 70 億人ですが、今世紀末には 100 億人に達します。私たちは天然資源を補充できるよりも早く消費してしまいます。そして気候変動の主な原因となる排出量は増加し続けています。

これらが環境問題と社会問題であることは明らかですが、それだけではありません。

これらは経済問題であり、それがリスクとリターンに関係します。

そして、それらは本当に複雑で、とても遠い話のように思えるかもしれません。そうする誘惑に駆られるかもしれません。砂の中に頭を埋めて、それについて考えないでください。

できればこれには抵抗してください。家ではこれをしないでください。

(笑) しかし、今日の投資ルールが明日の目的に適合するかどうか疑問に思います。

投資家が企業を検討し、投資するかどうかを決めるとき、財務データ、売上成長、キャッシュ フロー、市場シェア、バリュエーションなどの指標、つまり非常に魅力的なものに注目することを私たちは知っています。

もちろん、これらは基本的なものですが、それだけでは十分ではありません。

投資家は、環境、社会、ガバナンスといったいわゆるESGのパフォーマンス指標にも目を向けるべきです。

環境には、エネルギー消費、水の利用可能性、廃棄物、汚染が含まれますが、単に資源の効率的な利用が含まれます。

社会には、従業員エンゲージメントやイノベーション能力などの人的資本に加え、サプライチェーン管理、労働者の権利や人権も含まれます。

そしてガバナンスは取締役会や投資家による企業の監督に関係します。

ほら、これが本当においしいものだと言いましたね。

しかし、ESG は持続可能性の尺度であり、サステナブル投資は財務的要因とともに ESG 要因を投資プロセスに組み込んでいます。

それは、人々や地球への危害を最小限に抑えて将来のリスクを制限することを意味し、生産的で持続可能な成果を目指して導入するユーザーに資本を提供することを意味します。

それでは、今日は持続可能性が財政的に重要であり、すべての兆候が明日はさらに増えることを示しているとしたら、民間部門は注意を払っているでしょうか?

そうですね、本当に素晴らしいのは、ほとんどの CEO がそうであるということです。

彼らは、持続可能性が重要であるだけでなく、ビジネスの成功にとって不可欠であると考えるようになりました。

世界の CEO の約 80% は、持続可能性がイノベーションの成長の根源であり、業界の競争優位性につながると考えています。

しかし、93% は ESG が将来のもの、またはビジネスの将来にとって重要であると考えています。

したがって、CEOの見解は明確です。

持続可能性には大きなチャンスがあります。

では、企業は実際にどのように ESG を活用して業績を向上させているのでしょうか?

一つの例は私たちの心に近いものです。

2012 年、State Street は 54 のアプリケーションをクラウド環境に移行し、さらに 85 のアプリケーションを廃止しました。

私たちはオペレーティング システム環境を仮想化し、多数の自動化プロジェクトを完了しました。

現在、これらの取り組みにより、よりモバイルな職場が実現され、不動産の占有面積が削減され、年間 2,300 万ドルの運営コストが削減され、10 万トンの炭素の排出が回避されています。

これは、21,000 台の車が道路から撤去されるのに相当します。

とても素晴らしいですよね？

別の例としては、Pentair があります。

ペンテアは米国の複合企業で、約10年前に中核となる電動工具事業を売却し、その収益を水道事業に再投資した。

それは本当に大きな賭けだ。なぜ彼らはそんなことをしたのでしょうか？

さて、ホームセンターのファンには申し訳ありませんが、電動工具よりも水の分野での成長が大きく、この会社は彼らが「新たな新世界」と呼ぶものに照準を合わせています。

それは食料、エネルギー、水を要求している40億の中産階級の人々です。

さて、あなたは自問しているかもしれませんが、これらは単に孤立したケースなのでしょうか?

つまり、さあ、本当に？

持続可能性を考慮している企業は本当に財務的にうまくいっているのでしょうか？

驚くかもしれない答えは「はい」です。

データは、より優れた ESG パフォーマンスを持つ銘柄が他の銘柄と同様にパフォーマンスを発揮していることを示しています。

青で示されているのは MSCI World です。

これは、世界中の先進国市場の大企業のインデックスです。

そしてゴールドでは、ESG パフォーマンスが最も優れていると評価される企業の一部が見られます。

3 年以上にわたって、パフォーマンスのトレードオフはありません。

それで大丈夫ですよね？もっと欲しいです。私がもっと欲しい。

場合によっては、ESG によるパフォーマンスが上回る可能性があります。

青色は世界最大手企業500社の業績を示し、金色は気候変動戦略とリスク管理のベストプラクティスを持つ企業の一部を示しています。

現在、ほぼ 8 年間で、彼らは約 3 分の 2 のパフォーマンスを上回っています。

はい、これは相関関係です。それは因果関係ではありません。

しかし、これは、環境に関するリーダーシップが優れた利益と両立することを示しています。

では、リターンが同じかそれ以上で地球に利益をもたらすなら、これが標準ではないでしょうか?

投資家、特に機関投資家は関心を持っていますか?

そうですね、実際にそのような人もいますし、実際に先頭に立っている人もいます。

馬。

ヘスタは、オーストラリアの医療および地域サービスの従業員のための退職基金であり、資産は 220 億 [ドル] です。

彼らは、ESGがリスクとリターンに影響を与える可能性があると信じているため、ESGを投資プロセスに組み込むことは、ファンドメンバーの利益を最優先に行動するという彼らの義務の核心であり、その責務の核心である。

あなたはオーストラリア人を愛さなければなりませんよね？

CalPERS も別の例です。

CalPERS はカリフォルニア州の公務員向け年金基金であり、その資産は 2,440 億 [ドル] で、米国で 2 番目に大きいです。

そして世界で6番目に大きい。

現在、ファンド全体で体系的に統合された ESG により、100% サステナブルな投資を目指しています。

なぜ？彼らは、長期的に優れたリターンを得るには、フルストップが不可欠であると信じています。

彼ら自身の言葉を借りれば、「長期的な価値創造には、財務的、人的、物的という 3 つの形態の資本を効果的に管理する必要があります。

これが、私たちがESGに関心を持っている理由です。」

今、私は仕事の一環として多くの投資家と話をしますが、全員がそのように考えているわけではありません。

「リターンを最大化することが求められているので、ここではそれをしません」「ポートフォリオを政策表明に使いたくない」という意見をよく聞きます。

私が本当に心に刺さるのは、「それについて何かしたいなら、とにかくお金を儲けて、その利益を慈善団体に寄付してください」ということです。

目が回る、目が回る。

つまり、ここで明確にしておきます。

企業と投資家は単独で地球の運命に対して責任を負っているわけではありません。

彼らには無期限の社会的義務はなく、賢明な投資や財務理論は持続可能性に従属するものではありません。

互換性があります。

したがって、私はここでトレードオフについて話しているのではありません。

しかし、持続可能性においては機関投資家が重要な要素です。

なぜ彼らが鍵を握っているのでしょうか？

答えは簡単に言うと、彼らはお金を持っているからです。

(笑) たくさんあります。

つまり、本当にたくさんです。

世界の株式市場の価値は55兆ドルです。

世界の債券市場は78兆。

合わせて133兆です。

これは米国のGDPの8.5倍に相当します。

それは世界最大の経済大国です。

それはかなりの恐ろしい火力です。

したがって、機関投資家がESGを投資に組み入れれば、真水、きれいな空気、100億人の口への栄養補給など、これらの差し迫った課題のいくつかを再考することができます。

もし彼らがその火力を利用して、これらの課題の解決に最も熱心に取り組んでいる企業、または少なくとも課題を悪化させない企業に、より多くの資本を割り当てたらどうなるでしょうか?

私たちが働き、貯蓄し、投資したとしても、引退後の世界が今よりもストレスが多く、安全性が低いことに気づいたらどうなるでしょうか?

きれいな空気と新鮮な水が十分にない場合はどうなりますか?

さて、公正な質問は、こうした持続可能性リスクに関するすべてが誇張され、過大評価され、緊急ではなく、善良な消費者やライフスタイルの選択のためのものだったらどうなるのか、ということかもしれません。

ジョン・F・ケネディ大統領は、これについてまさに的を射た言葉を残しています。「行動計画にはリスクとコストが伴いますが、それらは快適な無行動による長期的なリスクとコストに比べればはるかに小さいです。」

これには推定のリスクがあることは理解できますが、これは広範な科学的合意に基づいているため、完全に間違っていない可能性の方が、家が全焼するか交通事故に遭う可能性よりも優れています。

まあ、ボストンに住んでいる場合はそうではないかもしれません。 (笑い) しかし、私が言いたいのは、私たちはそのようなことが起こった場合に備えて経済的に身を守るために保険に加入するということですよね?

したがって、持続可能な投資を行うことで、私たちは 2 つのことを行っています。

私たちは保険を作成し、地球と経済に対するリスクを軽減していますが、同時に短期的にはパフォーマンスを犠牲にすることはありません。

[漫画中の男性:「それが大きなデマで、私たちが無料でより良い世界を作ったらどうしますか?」] いいですね、気に入っていただけましたね。私も好きです。

(笑) 気候変動問題の両側をからかっているので、私はこの作品が好きです。

私がどちらの側にいるのか、あなたには分からないと思います。

しかし、私がこの作品で本当に気に入っているのは、マーク・トウェインの言葉を思い出させることです。それは、「将来の計画を立てなさい。なぜなら、そこが残りの人生を過ごす場所だからです。」というものです。

ありがとう。

（拍手）

今日は私たちの力強く根本的な側面、つまり私たちの声について話したいと思います。

私たち一人ひとりは、年齢、体格、さらにはライフスタイルや性格を反映する独自の声紋を持っています。

詩人ロングフェローの言葉を借りれば、「人間の声は魂の器官である」。

音声科学者として、私は音声がどのように生成されるかに興味を持っており、音声をどのように操作できるかについてのアイデアを持っています。

それを皆さんと共有したいと思います。

まず、あなたが知っているであろう音声のサンプルを再生します。

(録音) スティーブン・ホーキング博士: 「私が言いたいことはかなり明白だと思っていたでしょう。」

ルパール・パテル: それはスティーブン・ホーキング博士の声でした。

皆さんはご存じないかもしれませんが、神経疾患のため話すことができないこの少女も同じ声を使っている可能性があるということです。

実際、これらの個人は全員同じ音声を使用している可能性がありますが、それは利用できる選択肢が少ないためです。

米国だけでも 250 万人のアメリカ人が話すことができず、その多くはコミュニケーションにコンピュータ化されたデバイスを使用しています。

現在、世界中で何百万人もの人々が一般的な音声を使用しており、その中にはアメリカなまりの音声を使用するホーキング博士も含まれます。

合成音声のこの個性の欠如は、私が数年前に支援技術カンファレンスに出席したときに非常に衝撃的でした。展示ホールに入ると、小さな女の子と大人の男性が、異なるデバイスを使用して同じ音声で会話しているのを見たときのことを思い出します。

そして周りを見回すと、これが私の周りで起こっているのが見えました。文字通り何百人もの人々が、自分の体や性格に合わない少数の声を使用しているのです。

私たちは、小さな女の子に成人男性の義肢を装着させることを夢にも思わないでしょう。

では、なぜ同じ人工音声を使うのでしょうか？

それは本当に衝撃的で、これを何とかしたいと思いました。

これからあなたに、重度の言語障害を持つ人のサンプルを演じてみましょう。実際に 2 人います。

彼らがどんな音を奏でるのか、ぜひ聴いてみてほしい。

彼らは同じ発言をしています。

(最初の声) (2 番目の声) 彼らが何を言っているのか理解できなかったかもしれませんが、彼らのユニークなボーカルのアイデンティティを聞いていただければ幸いです。

そこで私が次にやりたかったのは、これらの残存するボーカル能力をどのように活用し、彼らに合わせてカスタマイズできるテクノロジー、つまり彼らに合わせてカスタマイズできる声を構築する方法を見つけたかったということです。

そこで私は共同研究者のティム・バネルに連絡を取りました。

バネル博士は音声合成の専門家で、事前に録音された声のサンプルを組み合わせて音声を再構築することで、人々に合わせてパーソナライズされた音声を構築していました。

彼らは晩年に声を失った人々です。

言語障害を持って生まれた人のために、事前に録音された音声サンプルを用意する余裕はありませんでした。

しかし、私は、わずかに残っているものから音声をリバースエンジニアリングする方法が必要だと考えました。

そこで私たちはまさにそれを実行することにしました。

私たちは、国立科学財団からのわずかな資金提供を受けて、彼らのユニークな声のアイデンティティを捉えたカスタムメイドの声を作成することに着手しました。

私たちはこのプロジェクトを、ボーカルのアイデンティティを表す VocaliD (またはボーカル I.D.) と呼んでいます。

さて、声がどのように作られるのかを詳しく説明し、それを聞いてもらう前に、音声科学の簡単なレッスンを行う必要があります。わかった？

まず、開発の過程で声が劇的に変化していることを私たちは知っています。

子どもの声は、十代の若者とは異なり、大人とは異なります。

私たちは皆、これを経験したことがあります。

事実その 2 は、音声は発声器によって生成され、声道の残りの部分に押し出される振動である音源の組み合わせであるということです。

これらは振動する頭と首の部屋であり、実際に音源をフィルタリングして子音と母音を生成します。

したがって、ソースとフィルターの組み合わせによって音声が生成されます。

そしてそれは一人の個人の中で起こります。

さて、以前にお話しましたが、私は重度の言語障害を持つ人々の音源の特徴を理解し、研究することにキャリアの大部分を費やしてきました。そして私が発見したのは、彼らのフィルターが損なわれているにもかかわらず、音源、つまり声の高さ、大きさ、テンポを調整することができたということです。

これらは韻律と呼ばれ、私はこれらの個人の韻律能力が保存されていることを長年記録してきました。

そこで、同じ手がかりが話者のアイデンティティにとっても重要であることに気づいたとき、私はこのアイデアを思いつきました。

ソースは保存されているので、そのような声にしたい人からソースを取得し、言語を明瞭に話すことができるほぼ同じ年齢と体格の人からフィルターを借りて、それらをミックスしてはどうでしょうか?

なぜなら、これらを混合すると、代理話者 (フィルターを借りた人) と同じくらいクリアな声を得ることができ、ターゲットの話者と同一性が似ているからです。

それはとても簡単です。

それが私たちが行っていることの背後にある科学です。

それを念頭に置いたら、この声を構築するにはどうすればよいでしょうか?

そうですね、代理母になってくれる人を探さなければなりません。

そんな不気味な事じゃないよ。

代理ドナーになるために必要なのは、数百から数千の発話だけです。

プロセスは次のようになります。

(ビデオ) 音声: 物事はペアで起こります。

寝るのが好き。

空は雲一つなく青い。

RP: さて、彼女はこのようなことを約 3 ～ 4 時間続けるつもりです。そして、目的はターゲットが言いたいことをすべて彼女が言うことではありませんが、目的は言語内で発生する音のさまざまな組み合わせをすべてカバーすることです。

話す量が増えれば増えるほど、より良い声が得られます。

これらの録音を入手したら、私たちがしなければならないことは、これらの録音を音声の小さな断片、1 つまたは 2 つの音の組み合わせ、場合によってはデータセットまたはデータベースへの入力を開始する単語全体に解析する必要があることです。

このデータベースを音声バンクと呼ぶことにします。

音声バンクの強みは、この音声バンクから、「チョコレートが大好きです」などの新しい発話を言えることです。誰もがそれを言える必要があります。そのデータベースを検索し、その発話を言うのに必要なすべてのセグメントを見つけます。

(ビデオ) 声: チョコレートが大好きです。

RP: それが音声合成ですね。

これは連結合成と呼ばれるもので、私たちはそれを使用しています。

それは目新しい部分ではありません。

斬新なのは、この若い女性のように聞こえるようにする方法です。

サマンサです。

彼女が9歳のときに私は彼女に会い、それ以来、私のチームと私は彼女の個性的な声を構築しようと努めてきました。

まず代理提供者を見つける必要があり、次にサマンサにいくつかの発話を行わせる必要がありました。

彼女が発することができる音は主に母音のような音ですが、彼女の音源の特徴を抽出するにはそれだけで十分です。

次に何が起こるかは、娘のたとえによって最もよく説明されます。彼女は6歳です。

彼女は色を混ぜて声を描くことをそう呼んでいます。

美しい。まさにその通りです。

サマンサの声は、赤い食用色素の濃縮サンプルのようなもので、これを彼女の代理人の録音に注入することで、このようなピンクの声を得ることができます。

（ビデオ） サマンサ：ああああ。

RP: それで、今、サマンサはこれを言うことができます。

(ビデオ) サマンサ: この声は私だけのものです。

新しい声を友達と使うのが待ちきれません。

RP: ありがとうございます。 （拍手） 初めてその声を聞いたとき、彼女の顔に広がった優しい笑顔は決して忘れられません。

今、サマンサのような人は世界中に何百万人もいますが、私たちはまだ表面をなぞり始めたばかりです。

私たちがこれまでに行ってきたことは、全米各地から何人かの代理話者を集めたことです。

声を寄付してくださった方々、そして私たちはそれらを利用して最初のいくつかのパーソナライズされた声を構築してきました。

しかし、やるべきことはまだたくさんあります。

サマンサにとって、彼女の代理母は中西部のどこかから来た、見知らぬ人であり、彼女に声の贈り物を与えた。

そして科学者として、私はこの研究を研究室から最終的に現実の世界に持ち出し、現実世界に影響を与えることができることにとても興奮しています。

次に皆さんと共有したいのは、私がこの取り組みを次のレベルに引き上げる方法を構想しているということです。

私は、さまざまな立場、さまざまな体格、さまざまな年齢の代理ドナーがこの音声活動に集まり、人々の個性と同じくらいカラフルな声を提供する世界全体を想像しています。

その第一歩として、私たちはこのビジョンを現実にするために、音声提供者や専門知識提供者として私たちに参加したい人たちを集める手段として、この Web サイト VocaliD.org を立ち上げました。

彼らは献血することで命が救われると言います。

そう、あなたの声を届けることで人生が変わるかもしれません。

必要なのは、代理話者からの数時間のスピーチと、ターゲット話者のわずかな母音だけで、独自の声のアイデンティティを作成できます。

それが私たちが行っていることの背後にある科学です。

最後に、この作品の真のインスピレーションである人間の側面に戻って終わりたいと思います。

約 5 年前、私たちはウィリアムという名前の小さな男の子のために最初の音声を作成しました。

彼の母親は最初にこの声を聞いたとき、「もしウィリアムが話すことができたら、これはきっとこう聞こえるだろう」と言いました。

そして、ウィリアムが自分のデバイスにメッセージを入力しているのが見えました。

彼は何を考えているのだろうかと思いました。

他人の声を9年間持ち歩き、ついに自分の声を見つけたと想像してみてください。

想像してみろ。

ウィリアムはこう言った、「今まで聞いたことがない」。

ありがとう。

（拍手）

13 年前、私たちは貧困をなくすという目標を設定しました。

ある程度の成功を収めた後、大きなハードルにぶつかりました。

金融危機の余波が援助金に打撃を与え始めており、援助金は２年連続で減少している。

私の質問は、金融システムの救済から得た教訓を利用して、そのハードルを乗り越え、何百万人もの人々を助けることができるかどうかです。

援助のために単にお金を印刷することはできるでしょうか?

「確かにそうではありません。」

それは一般的な反応です。

（笑） 早い話です。

ジョン・マッケンローをチャンネルにする人もいる。

"ご冗談でしょう！"

今、私はなまりを話すことはできませんが、この 2 人の子供のおかげで真剣に取り組んでいます。おわかりのように、彼らは私の話の中心です。

左側にピアがあります。

彼女はイギリスに住んでいます。

彼女には愛情深い両親が 2 人いて、そのうちの 1 人がここに立っていました。

ドロシーさん（右）はケニアの田舎に住んでいます。

彼女は、私が支援する慈善団体の支援を受けている13,000人の孤児や弱い立場にある子供たちの一人です。

私がそうするのは、ドロシーもピアと同じように、私たちが彼女に与えることができる最高の人生のチャンスに値すると信じているからです。

皆さんもきっと同意してくれるでしょう。

国連も同意している。

彼らの国際援助における最優先の目的は、すべての人が尊厳のある生活を送れるように努力することです。

しかし、ここにハードルがありますが、私たちは援助の願望を達成する余裕があるでしょうか?

歴史はそうではないことを示唆しています。

1970年、各国政府は海外援助支払いを国民所得の0.7％まで増やすという目標を設定した。

ご覧のとおり、実際の援助とその目標の間には大きなギャップが生じています。

しかしその後、2015年までに達成すべき8つの野心的な目標であるミレニアム開発目標が登場します。

その目標の 1 つが極度の飢餓と貧困の撲滅であると言うと、その野心を感じていただけるでしょう。

ある程度の成功もあった。

1日1.25ドル未満で暮らす人の数は半減した。

しかし、2 年以内にやるべきことはまだたくさんあります。

8人に1人は依然として空腹のままだ。

この講堂の状況では、前の 2 列には食べ物がありません。

それで満足するわけにはいかない、だからこそ、最初に申し上げた第八の目標、これは財源に​​関係しますが、下がってきているという懸念が非常に憂慮されるわけです。

では、何ができるのでしょうか？

そうですね、私は開発ではなく金融市場で働いています。

私は投資家の行動、彼らが政策や経済にどのように反応するかを研究しています。

援助問題について別の角度から見ることができます。

しかし、私がそのことに感謝するようになるには、当時4歳の娘からの無邪気な質問が必要でした。

ピアと私は地元のカフェに行く途中、慈善活動のために募金をしている男性とすれ違った。

私は彼に渡す小銭を持っていなかったので、彼女はがっかりしていました。

カフェに入ると、ピアは塗り絵を取り出して落書きを始めます。

しばらくして、私が彼女に何をしているのかと尋ねると、彼女は外にいる男性に渡すための 5 ポンド紙幣の絵を見せてくれました。

それはとても甘くて、お父さんよりも寛大です。

でももちろん私は彼女に、「そんなことはできない、許されない」と説明しました。

これに対して、私は古典的な 4 歳児の反応を受け取りました。「なぜそうしないの?」

今度こそ答えられると思うので、今とても興奮しています。

そこで私は、限られた数の商品を追いかける無制限の貨幣の供給がどのようにして月に価格を送信するのかについて説明を始めます。

そのやりとりの何かが私に心に残ったのは、私がようやく話を終えたときのピアの安堵の表情のせいではなく、それが通貨供給の神聖さ、つまり金融危機に対する中央銀行の反応によって挑戦され、疑問視されてきた神聖さに関するものだったからである。

投資家を安心させるため、中央銀行は資産購入を開始し、投資家にも同様の行動を奨励しようとした。

彼らは自分たちで作り出したお金でこれらの購入に資金を供給しました。

お金は実際には物理的に印刷されたものではありません。

それは今でも銀行システムの中に閉じ込められたままです。

しかし、生み出された量は前例のないものでした。

米国、英国、日本の中央銀行を合わせると、自国の経済における貨幣のストックが 3 兆 7,000 億ドル増加しました。

これは流通しているドル紙幣の現物在庫の 3 倍、実際には 3 倍以上です。

3回も！

危機以前には、これはまったく考えられなかったことでしたが、驚くほど早く受け入れられました。

インフレから守ると考えられていた資産である金の価格は確かに上昇したが、投資家はインフレからほとんど守ってくれない他の資産を購入した。

彼らは債券や債券を購入した。

彼らは株式も購入しました。

恐ろしい話はすべてありましたが、投資家の実際の行動は、急速な受け入れと自信を物語っていました。

その自信は 2 つの柱に基づいていました。

1つ目は、何年にもわたってインフレを抑制してきた後、中央銀行はインフレが脅威になった場合には紙幣の印刷を停止すると信頼されていたことだ。

第二に、インフレが脅威になることは決してありませんでした。

ご覧のとおり、米国では、この期間のほとんどの期間、インフレ率が平均を下回ったままでした。

他の場所でも同じでした。

それでは、これらすべてが援助とどのように関係するのでしょうか？

さて、ここでドロシーと彼女を支援するマンゴーツリー慈善団体の出番です。

私は今年初めに同社の募金活動イベントに出席しており、私の会社が従業員の慈善寄付と同額の寄付をしていることを思い出したときに、一度限りの寄付をしようと思いつきました。

考えてみてください。ドロシーと 4 人のクラスメートが数年間中等学校に通えるよう手助けできるだけでなく、自分の貢献を 2 倍にすることができたのです。

素晴らしい。

それで、娘との会話の後、紙幣の印刷が行われているにもかかわらずインフレが存在していないことを知り、国際援助の支払いがちょうど間違ったタイミングで減少していることを知って、私は疑問に思いました：もっと大きな規模ででも、私たちはそれに匹敵することはできないだろうか？

このスキームを「プリントエイド」と呼びましょう。

そして、それがどのように機能するかは次のとおりです。

そうすることでインフレリスクがほとんどないとみなされるのであれば、中央銀行は政府の海外援助支払いを一定限度まで見合うよう義務付けられることになる。

政府は何年も援助率を0.7％にすることを目指してきたので、その半分、つまり所得の0.35％に上限を設定しましょう。

したがって、それは次のように機能します。ある年に政府が収入の 0.2 パーセントを海外援助に寄付した場合、中央銀行は単純にさらに 0.2 パーセントを上乗せします。

ここまでは順調ですね。

これはどのくらい危険ですか?

まあ、これには資産ではなく、商品を購入するためのお金の創造が含まれます。

それはすでにインフレのように聞こえますね。

しかし、ここには 2 つの重要な緩和要因があります。

1 つ目は、定義上、印刷されたこのお金は海外で使われることになるということです。

したがって、実際に印刷を行っている国の通貨の下落につながらない限り、それがどのようにしてその国のインフレにつながるかは明らかではありません。

2 番目の理由、つまりこの制度の下で印刷される紙幣の規模から、それはありそうにありません。

そこで、米国、英国、日本で Print Aid が導入されている例を考えてみましょう。

過去 4 年間にこれらの政府が支払った援助に匹敵すると、Print Aid は 2,000 億ドル相当の追加援助を生み出したことになります。

金融システムを救うためにそれらの国ですでに起こっていたマネーストックの増加という文脈では、それはどうなるでしょうか?

これを読んでいますか？

ギャップが非常に小さいため、後ろではそれを見るのに苦労するかもしれません。

ここで私たちが言いたいのは、私たちは金融システムを救うために 3 兆 7,000 億ドルもの賭けをし、それが報われたということです。

インフレはありませんでした。

私たちは本当に、援助のために2000億ドルを追加印刷するリスクを負う価値がないと言っているのでしょうか？

本当にリスクはそれほど違うのでしょうか？

私にとって、それはそれほど明確ではありません。

明らかなのは援助への影響だ。

これはわずか 3 つの中央銀行によるものですが、この期間に提供された世界援助はほぼ 40% 増加しました。

国民所得に占める援助の割合が突然、40年ぶりの高水準に達した。

さて、0.7パーセントには達しません。

政府は依然として寄付するよう奨励されています。

しかしご存知のように、それがマッチング スキームのポイントです。

したがって、私たちが学んだことは、この通貨創造スキームによるリスクは非常に小さいが、利益は潜在的に非常に大きいということだと思います。

40 パーセント以上の資金があれば何ができるか想像してみてください。

最前列に餌をあげることができるかもしれません。

私が恐れているのは、時間がなくなってしまったという事実を除けば、このアイデアを実現できる機会が短いということです。

今日、中央銀行による通貨の創造は政策ツールとして受け入れられています。

常にそうとは限りません。

今日、国際援助には世界的に合意された目標があります。

常にそうとは限りません。

この 2 つのことが同時に起こり、私たちが常に熱望してきた援助を提供できるのは今日だけかもしれません。

では、国際援助のためにお金を印刷することはできるのでしょうか?

私は真剣に、なぜそうしないのかという質問をすべきだと信じています。

どうもありがとうございます。

（拍手）

バイオエネルギーとは何ですか?バイオエネルギーはエタノールではありません。

バイオエネルギーは地球温暖化ではありません。生体エネルギーは直感に反するように思えます。バイオエネルギーは石油です。ガスですよ。石炭ですよ。そして、その未来への橋を架ける部分は、実際に合理的な方法で海を見ることができるようになったり、回転したりマイクロ波などを送信したりする地理空間軌道を設定できるようになるまで、生物エネルギーを私たちがどのように理解し、管理するかにかかっています。そのためには、まず農業に目を向ける必要があります。

つまり、私たちは11,000年間も植物を植え続けてきたのです。そして、私たちが植物を植えるという尺度で、私たちが農業から学ぶのは、害虫に対処しなければならないこと、あらゆる種類の恐ろしいことに対処しなければならないこと、そして物を栽培しなければならないということです。水を使って栽培する方法を学べば、ナイル川を越えて広がることができるでしょう。

電力を供給できるようになるので、灌漑が違いを生みます。

灌漑のおかげで、川が氾濫する場所ではなく、好きな場所に植物を植えることができるようになります。あなたはこの有機農業を始めます。これに機械を取り付け始めます。機械は大量の水とともに非常に大規模な農業につながります。

機械と水を組み合わせると、このような風景が得られます。そして、このような売上が得られます。それは強引です。つまり、あなたが農業で行ってきたことは、かなり自然なシステムから始めるということです。あなたはその自然なシステムを飼いならし始めます。あなたはその自然なシステムの背後に多大な力を注いでいます。自然システムの背後に大量の殺虫剤や除草剤を投入すると (笑い)、このようなシステムができあがります。

そしてそれはすべて強引です。それが私たちがエネルギーにアプローチしてきた方法です。つまり、農業における教訓は、そのシステムを統合し、そのシステムを学習し、実際に生物学を適用し始めると、力ずくに基づいたシステムを実際に変更できるということです。そして、工学の分野から化学の分野に移り、生物学の分野に移ります。そしておそらく地球上で最も重要な人間の一人は、私の後ろにいるこの男です。

ノーマン・ボーローグという男です。彼はノーベル賞を受賞しました。彼は議会名誉勲章を受賞しています。彼はこうしたものすべてに値する。そして、彼は種子の背後に生物学を置く方法を研究したため、おそらく他の生きている人間よりも多くの人に食事を与えてきたので、このようなものに値します。彼はメキシコでこれを行いました。インドと中国でこのような大規模な飢餓がなくなったのは、ノーマン・ボーローグがより効率的な方法で穀物を栽培する方法を教え、緑の革命を起こしたからです。それは多くの人が批判していることだ。しかしもちろん、それらの人々は中国とインドが大量の飢餓に苦しむ人々を抱えている代わりに穀物を輸出していることに気づいていない。

そして、この特定のシステムの皮肉な点は、彼が研究を行った場所がメキシコであり、このテクノロジーを採用せず、このテクノロジーを無視し、なぜこのテクノロジーを考えるべきかについて話しましたが、実際には適用されませんでした。

そしてメキシコは、メキシコで発見された技術を応用していないため、地球上で最大の穀物輸入国の一つであり続けている。そして実際、メキシコ中にこの男の銅像が存在しないほど、この男を認識していません。中国やインドにもあります。そしてこの男が運営していた研究所は現在インドに移転しています。それが、テクノロジーを採用することとテクノロジーについて議論することの違いです。

さて、この男が世界中の膨大な数の人々を養っただけではありません。生物学を理解していれば、これがテクノロジーの作用という点での最終的な影響であるということです。

農業で何が起こったのでしょうか？そうですね、農業を 1 世紀にわたって考えてみると、1900 年頃の農業は、1000 年前に植えた人にとっては認識できたでしょう。そうですね、鋤の見た目が違いますね。機械はラバではなくトラクターか何かでしたが、農夫は理解したでしょう、これがこの男がやっていること、これが彼がやっている理由、これが彼が行く場所であることを理解していました。農業で本当に変わり始めたのは、この強引な工学と化学から生物学に移行し始めたときであり、そこから生産性が向上します。こうしたことを行うと、生産性はどうなるかがわかります。

基本的に、100 ブッシェルを生産するのに 250 時間かかり、40 ブッシェル、15 ブッシェル、5 ブッシェルとなります。農業労働生産性は 1950 年から 2000 年にかけて 7 倍に増加しましたが、その他の経済は約 2.5 倍に増加しました。これは、一人当たりの生産量の絶対的な大幅な増加です。

もちろん、この効果は、単に琥珀色の粒の波ではなく、山のようになっているということです。

そしてEU予算の50パーセントは、人々が過剰に生産した山ほどの農産物から農業に補助金を出される予定だ。

これはエネルギーにとって良い結果となるでしょう。そしてもちろん、今頃あなたはおそらくこう思っているでしょう、「エネルギーについて話そうと思ったのに、この人は生物学について話しているのだ。」

それでは、これら 2 つのことの間のつながりはどこにあるのでしょうか?

このシステム全体の皮肉の 1 つは、理解できないシステムについてどうするかを議論していることです。私たちは石油が何なのかさえ知りません。石油がどこから来るのかはわかりません。つまり、文字通り、この黒い物質の川が何なのか、そしてそれがどこから来たのかについては、依然として議論の種です。この物質に関する最良の仮定、そして最も良い推測の 1 つは、この物質がこの物質から生じ、これらの物質が太陽光を吸収し、何百万年もの圧力で腐敗し、黒い川ができるということです。

さて、その仮説の興味深い点は、もしその仮説が真実であることが判明した場合、石油とすべての炭化水素は太陽光が集中したものであることが判明したということです。そして、バイオエネルギーについて考えてみると、バイオエネルギーはエタノールではありません。バイオエネルギーは太陽を取り込み、それをアメーバに集め、植物に集めます。そしておそらくそれが、このような虹が現れる理由です。

そして、このシステムを見ていると、炭化水素が太陽光を集中させたものだとすると、バイオエネルギーは別の方法で機能します。そして、私たちはこれらのソーラーパネルの一部として石油やその他の炭化水素について考え始めなければなりません。

おそらくそれが、テキサス州西部の上空を飛ぶと、目に入る井戸の種類がカンザス州や灌漑地帯の写真と似ていない理由の 1 つであるかもしれません。

こうやって石油を養殖するんですね。そして、石油の栽培と石油の進化について考えるとき、私たちはこの強引なアプローチから始めました。そして、私たちは何を学んだのでしょうか？それから私たちはもっと大きくしなければならないことを学びました。それで、私たちは何を学んだのでしょうか？そうなると、さらに大きくなる必要があります。そして、私たちは外に出てこのバイオエネルギーを養殖しているので、本当に破壊的になってきています。

これらはアサバスカのタールサンドで、膨大な量があります。まず採掘が始まり、世界最大のトラックがここで働いています。次に、この黒いスラッジを引き抜かなければなりません。これは基本的には流れない石油です。砂にくっついています。そして、それを分離するには大量の蒸気を使用する必要がありますが、それは今日の石油価格でのみ機能します。

石炭。石炭も事実上同じものであることが判明しました。それはおそらく植物ですが、圧力で焼かれて粉砕されている点が異なります。

このようなものを取り出し、燃やし、圧力をかけると、おそらくそうではなく、これが得られます。ただし、繰り返しますが、私たちは知りません。

このことについて議論していると、これは興味深いことです。しかし、石炭について考えると、これは燃えた小麦粒のようなものです。石炭とまったく違うわけではありません。

そしてもちろん、炭鉱はガスが採掘されている場所もあるので、非常に危険な場所です。そのガスが爆発すると人が死にます。つまり、一部の鉱山では石炭からバイオガスを生産していますが、他の鉱山では生産していません。

ディファレンシャルが表示される場所には、興味深い疑問がいくつかあります。このものをどうするべきかについては、いくつかの疑問があります。しかし、また石炭です。おそらく同じもの、同じシステム、おそらくバイオエネルギー、そしてまったく同じテクノロジーを適用しているのでしょう。

これが強引なアプローチです。強引なアプローチを乗り越えたら、あとは山の頂上全体をもぎ取るだけです。そして結局、唯一最大の炭素排出源は石炭火力ガスプラントになります。それはおそらくバイオエネルギーの最善の利用法ではありません。

このシステムに代わるものは何かと考えると、米国の石油埋蔵量は減少しているが、石炭埋蔵量は減少していないことが判明しているため、代替案を見つけることが重要であり、中国も同様です。そこには膨大な石炭埋蔵量が眠っており、私たちはそれらを生物エネルギーとして考え始めなければなりません。なぜなら、それらを化学エネルギーまたは工学エネルギーとして扱い続ければ、私たちは深刻な事態に陥ってしまうからです。

ガスも同様の問題です。ガスも生物産物です。ガスについて考えると、ガスについてはよく知られています。そして、これは石炭を採掘する別の方法です。

これを炭層メタンといいます。なぜこの絵が面白いのでしょうか？なぜなら、石炭が植物の生命が濃縮されたものであることが判明した場合、ある鉱山と別の鉱山でガス生産量に差が生じる理由、つまりある鉱山が爆発する可能性があり、別の鉱山が爆発しない理由は、その物質を食べてガスを生成する物質があるためかもしれません。

これはよく知られた現象です。 (笑い) 特定のものを食べると、大量のガスが発生します。炭鉱における生物学的プロセスも同じプロセスであることが判明するかもしれません。それが本当なら、石炭からエネルギーを取り出す方法の一つは、山の頂上全体を切り取ることではないかもしれないし、石炭を燃やすことではないかもしれない。農業でやったように、石炭を生物学的な方法で処理することになるかもしれません。

それが生体エネルギーです。エタノールではありません。一部の企業への補助金ではありません。非常に多くのエタノール工場を建設したからといって、アイオワ州にトウモロコシを輸入しているわけではありません。農業で起こった、暴力的な力から生物的な力への移行を理解し始めています。そして、それができるということは、ある程度のものを掃除することができ、かなり早く掃除することができます。

この点については、生産性を示す指標がすでにいくつかあります。何十年も稼働している石炭田や石油田に蒸気を投入すると、生産量が 8 倍など、非常に大幅に増加します。これはこの取り組みのほんの初期段階にすぎません。

そして、あなたが生体材料について考えるとき、この男は、ヒトゲノムの配列決定の一部を行い、世界一周航海によって地球上で知られている遺伝子とタンパク質のデータベースを倍増させたばかりです。彼は、これをどのように構造化するかを考えてきました。そして、これについて考えている賢い人たちがいます。そして、彼らは合成ゲノミクス、カンブリア、コドンのような企業を設立しており、それらの企業がやろうとしているのは、ブルートフォースを避けるために生物学的原理をどのように適用するかを考えることです。

以下の言葉で考えてみてください。特定の目的のためにプログラミングを始めることだと考えてください。

セルをハードウェアとして考えてください。遺伝子をソフトウェアとして考えてみましょう。そして、生命を、交換可能なコード、エネルギーになる可能性がある、食物になる可能性がある、繊維になる可能性がある、人間になる可能性がある、一連のもの全体になる可能性があると考え始めると、エネルギーをどのように構造化し、扱い、そして考えるかについて、まったく異なる方法でアプローチを変える必要があります。

このものの第一原則は何でしょうか?そして私たちはどこへ向かっているのでしょうか?これは地球上の優しい巨人の 1 つです。彼はあなたがこれまで会った中で最も素晴らしい人間の一人です。彼の名前はハミルトン・スミスです。彼は、遺伝子（制限酵素と呼ばれるもの）を切断する方法を解明したことでノーベル賞を受賞した。

これを行ったとき、彼はホプキンス大学にいました。彼はとても謙虚な人なので、受賞した日に母親から電話がかかってきて、「ホプキンス大学にハム・スミスがもう一人いるとは知らなかった。彼がノーベル賞を受賞したところだということを知っていますか?」と言われました。 (笑) つまり、あれはお母さんだったのですが、とにかく、この男はただのクラスの行為です。彼は毎日ベンチでピペットを操作したり、何かを組み立てたりしているのを見かけます。そして、この男がたった今作ったものの 1 つがこれらのものです。

これは何ですか？これは裸の DNA の最初の移植であり、1 つの細胞から DNA オペレーティング システム全体を取り出し、それを別の細胞に挿入し、その細胞を別の種として起動します。それは生後1ヶ月です。来月には、これと同じくらい重要な内容が表示されます。

そして、このことと、これが何を意味するかについて考えてみると、私たちは、非常に高額な補助金を使ってトウモロコシからエタノールを変換するだけではありません。私たちは生物学がエネルギーに参入することについて考え始めます。この物質を処理するには、経済的にもエネルギー的にも非常に費用がかかります。

これがアルバータ州のタールサンドに蓄積するものです。これらは硫黄ブロックです。なぜなら、石油を砂から分離し、その蒸気（これを分離するために蒸気）の中に膨大な量のエネルギーを使用するので、硫黄も分離する必要があるからです。軽質原油と重質原油の違いは、1 バレルあたり約 14 ドルです。それが、硫黄ブロックのピラミッドを構築している理由です。ちなみに、これらの規模はかなり大きいです。

さて、これを行うことでエネルギー成分の一部を取り出すことができれば、システムが削減され、実際に生物学的原理をエネルギーに適用し始めることになります。これは、風力発電、太陽光発電、原子力発電への架け橋でなければなりません。地震断層の隣の美しい海岸に次の原子力発電所を建設しないことを願っています。 (笑) ただの考えです。

しかしそれまでの間、少なくとも今後 10 年間は、勝負の名は炭化水素です。石油であれ、ガスであれ、石炭であれ、これが私たちが扱っているものです。話が長くなる前に、現在のエネルギーシステムで何が起こっているかを説明します。

私たちが消費するエネルギーの 86 パーセントは炭化水素です。つまり、私たちが消費しているものの86パーセントは、おそらく加工された植物やアメーバ、そして残りのものであるということだ。そして、ここには保全という役割があります。ここには代替要素の役割がありますが、他の部分も正しくする必要があります。

残りの部分にどう対処するかが、未来への架け橋となります。そして、この未来への架け橋について考えるとき、よく考えるべきことの 1 つは、現在、石油の約 3 分の 2 がこれらの井戸の中に残されているということです。そのため、私たちは巨額の資金を費やし、エネルギーのほとんどをそこに残しています。もちろん、外に出てエネルギーを得るには、より多くのエネルギーが必要です。エタノールに到達するまでに、比率はばかげたものになります。エネルギー入力とエネルギー出力が 1 対 1 の比率になる場合もあります。それはこのシステムを管理する愚かな方法です。

最後の点、最後のグラフ。私たちがしなければならないことの一つは、石油価格を安定させることです。原油価格はこんな感じです、わかりますか？

これは非常に悪いシステムです。ハードル レートが非常に低く設定されてしまうからです。人々は、ソーラーパネルや風力発電、その他何かについて、本当に賢いアイデアを思いつきますが、その後はどうなるでしょうか?

原油価格は底を突き抜けている。その会社が倒産しても、原油価格を元に戻すことができます。

そこで、最後にささやかな提案を一つするとすれば、ヨーロッパとアメリカで安定した原油価格を設定しましょうということです。どうやってそれを行うのですか？そうですね、石油に非収入税である税金を課しましょう。基本的には、今後 20 年間、石油の価格は 35 ドルでも 40 ドルでも構いません。 OPEC価格がそれを下回った場合、それに課税します。 OPEC価格がそれを上回れば、税金はなくなります。

それは起業家にとって何をもたらすのでしょうか？それは企業にとって何をもたらすのでしょうか?それは、1バレルあたり35ドル未満、または1バレルあたり40ドル未満、または1バレルあたり50ドル未満でエネルギーを生産できれば、議論しましょう、ビジネスとして成立すると人々に伝えています。しかし、OPECが代替エネルギーを推進し、バイオエネルギーの発生を阻止することで会社が倒産してしまうため、研究しても報われないというサイクルに人々を陥らせるのはやめましょう。ありがとう。

今日、優れたリーダーとは何でしょうか?

私たちの多くは、立って命令し、信奉者を守るこの全知のスーパーヒーローのイメージを抱いています。

しかし、それはある意味別の時代のイメージであり、また時代遅れになっているのは、今ある世界やこれから来る世界ではなく、かつての世界の成功モデルに基づいたリーダーシップ開発プログラムです。

私たちは 4,000 社を対象に調査を実施し、リーダーシップ開発プログラムの有効性を見てみましょうと尋ねました。

企業の 58% が、重要なリーダーの役割に重大な人材不足があると回答しました。

これは、企業研修プログラム、オフサイト、評価、コーチング、これらすべてを実施したにもかかわらず、半数以上の企業が十分な優れたリーダーを育成できていなかったことを意味します。

あなたは自問しているかもしれません。私の会社は、21 世紀の優れたリーダーになるための準備を手伝ってくれているでしょうか?

おそらくそうではないでしょう。

さて、私は職業生活の 25 年間を費やして、優れたリーダーとは何かを観察してきました。

私はフォーチュン 500 企業内で働き、200 人以上の CEO にアドバイスをし、想像以上に多くのリーダーシップ パイプラインを培ってきました。

しかし数年前、私はリーダーシップの準備において不穏な傾向があることに気づきました。

あらゆる努力にもかかわらず、個人に関するよく知られた話が繰り返し浮上していることに気づきました。

あるストーリーは、潜在能力の高いスーパースターのリーダーであるクリスが、新しい部隊に異動して失敗し、回復不能な価値を破壊してしまうというものでした。

また、CEO のシドニーが、自分の会社がリーダーに最適な企業として挙げられているにもかかわらず、重要な取り組みを主導する能力を備えているのは上位 50 人のリーダーの 1 人だけであることに非常に不満を抱いていたというような話もありました。

また、かつては繁栄を誇っていた企業の上級幹部チームが市場の変化に驚き、会社の規模を半分に縮小するか廃業せざるを得なくなった、といった話もありました。

さて、こうした繰り返しの話を聞いて、私は 2 つの疑問を抱きます。

リーダーシップ開発への投資がこれほど増えているにもかかわらず、リーダーシップの格差が拡大しているのはなぜでしょうか?

そして、偉大なリーダーたちは、成功し、成長するために、明らかに異なることを行っているのでしょうか?

私がやったことの 1 つは、これらの質問に夢中になり、またそれらの話にイライラしたため、フルタイムで勉強できるように仕事を辞め、企業、国、非営利団体における効果的なリーダーシップの実践と非効果的なリーダーシップの実践について学ぶために 1 年かけて世界のさまざまな地域を旅したことです。

そこで私は南アフリカへの旅行などを行い、そこでネルソン・マンデラが政治的、社会的、経済的背景をどのように予測し、時代を先取りしていたのかを理解する機会を得ました。

また、非常に限られた財源にもかかわらず、しばしば敵対者と思われる人々を結集させ、世界に大きな影響を与えている非営利団体のリーダーたちにも会いました。

そして、私は環境がどのように指導者たちを形作ったのか、彼らが行った動き、そしてそれらの動きが彼らの在任期間を超えてどのような影響を与えたのかを理解しようと、大統領図書館で数え切れないほどの時間を費やしました。

そして、私がフルタイムで仕事に戻り、この役割に就いたとき、同様にこれらの質問に興味を持っている素晴らしい同僚たちと加わりました。

さて、これらすべてから、私は成功しているリーダーの特徴とリーダーのやり方の違いを抽出し、さらに人々が潜在能力を最大限に発揮できるようにする準備の実践も抽出しました。

今回はその一部を皆さんと共有したいと思います。

(「21 世紀の優れたリーダーの条件は何ですか?」) 21 世紀の世界では、よりグローバルになり、デジタル化が可能で透明性が高まり、情報の流れとイノベーションのスピードが速くなり、ある種の複雑なマトリックスがなければ大きなことは何も成し遂げられません。従来の開発慣行に依存すると、リーダーとしての成長が妨げられます。

実際、狭い 360 度調査や時代遅れのパフォーマンス基準などの従来の評価では誤検知が発生し、実際よりも準備ができていると思わせてしまいます。

21 世紀のリーダーシップは 3 つの質問によって定義され、証明されます。

ビジネス モデルや生活に次の変化が起こると予想しているのはどこですか?

この質問に対する答えはあなたのカレンダーにあります。

誰と一緒に時間を過ごしていますか？どのようなトピックについて?

どこに旅行に行っていますか？あなたは何を読んでいる？

そして、これをどのように抽出して潜在的な不連続性を理解し、準備を整えるために今すぐ何かを行う決定を下しているのでしょうか?

各メンバーを集めて練習するリーダーシップチームがあり、私に影響を与える傾向はここにあり、他のチームメンバーに影響を与える傾向はここにあり、これらを共有して意思決定を行い、戦略の軌道修正や新しい動きを予測します。

偉大なリーダーは頭を下げません。

彼らはただそれに反応するのではなく、角を曲がったところを見て、自分たちの未来を形作ります。

2 番目の質問は、あなたの個人的および専門的な利害関係者ネットワークの多様性の尺度は何ですか?

ご存知のように、古き良き時代のネットワークについてはよく耳にしますが、それらは確かに多くの機関で健在です。

しかし、ある程度までは、私たち全員が快適に過ごせる人々のネットワークを持っています。

つまり、この質問は、あなたとはまったく異なる人々との関係を築く能力に関するものです。

そしてそれらの違いは、生物学的、物理的、機能的、政治的、文化的、社会経済的なものになる可能性があります。

それでも、これらすべての違いにもかかわらず、彼らはあなたとつながり、共通の目標を達成するためにあなたに協力するのに十分なほどあなたを信頼しています。

優れたリーダーは、より多様なネットワークを持つことが、より高いレベルでパターンを特定し、解決策の源となることを理解しています。なぜなら、自分とは異なる考え方をする人々がいるからです。

3 番目の質問: あなたは、過去に成功をもたらした習慣を放棄する勇気がありますか?

「仲良くしていきましょう」という表現があります。

しかし、このアドバイスに従えば、リーダーとして、慣れ親しんだ快適な仕事を続けることになるでしょう。

偉大なリーダーは、あえて人と違うことをします。

彼らはリスクを取ることについて話すだけでなく、実際にそれを実行しています。

そして、リーダーの一人は、最も影響力のある発展は、あなたの新しいアイデアが世間知らずだ、無謀だ、あるいは単なる愚かだと言われても耐えられる精神的スタミナを身につけることができたときにもたらされるという事実を私に教えてくれました。

興味深いことに、あなたに参加する人々は、あなたのネットワークの通常の容疑者ではありません。

彼らは多くの場合、異なる考え方を持っているため、あなたと一緒に勇気を持って飛躍することをいとわない人たちです。

そしてそれは一歩ではなく飛躍です。

従来のリーダーシップ プログラムよりも、これら 3 つの質問に答えることが、21 世紀のリーダーとしての有効性を決定します。

それでは、21世紀の優れたリーダーとは何でしょうか?

私はたくさんの人に会いましたが、彼らは際立っています。

彼らは、昨日の快適な予測可能性だけでなく、今日の現実と明日の未知の可能性のすべてに対して自分自身を準備している女性と男性です。

ありがとう。

（拍手）

台本から外れて、視聴者参加型にすることでクリスをかなり緊張させようと思います。

わかった。私と一緒ですか？うん。うん。わかった。

そこで私がしたいのは、異性愛者のカップルがセックスしているのを聞いたことがある人に手を挙げてもらいたいということです。

隣人かもしれないし、ホテルの部屋かもしれないし、両親かもしれない。ごめん。

わかった。ほぼ全員です。

では、男性が女性よりも騒いでいたら手を挙げてください。

そこに一人の男が見えます。

それがあなただったら関係ありません、先生。

（笑い）つまり、彼の手は下がっています。そして一人の女性。わかった。

騒々しい男の隣に座っています。

さて、これは何を物語るでしょうか？

それは、人間はセックスをするときに騒音を発し、一般的により騒音を立てるのは女性であることを教えてくれます。

これは、クリップボードの群衆にとっては女性の交尾発声として知られています。

このことについて言及するつもりもなかったのですが、誰かが私に、メグ・ライアンがここにいるかもしれないと教えてくれました。彼女は世界で最も有名な女性の交尾発声者です。

それで、それについて話さなければいけないと思いました。

これについては少し後で説明します。

まず最初に言っておきますが、聞いたことがあるかもしれませんが、人類は類人猿の子孫ではありません。私たちは猿です。

ジャレド・ダイアモンドが初期の本の中で指摘したように、私たちはアフリカゾウがインドゾウよりもチンパンジーやボノボに近い関係にあります。

チンパンジーやボノボが他の霊長類、つまりゴリラやオランウータンなどと親戚であるよりも、私たちはチンパンジーやボノボとより密接な関係にあります。

つまり、私たちは彼らと非常に密接な関係にあり、行動を見ればわかるように、ある程度の関係性もあります。

それで、私が今日問いたいのは、今日皆さんと一緒に探求したい質問は、私たちのセクシュアリティという観点から見ると、私たちはどのような猿なのでしょうか?ということです。

さて、ダーウィンの時代から、カシルダと私が人間の性的進化についての標準的な物語と呼んでいるものがあり、この内容を読んだことがなくても、皆さんはそれをよく知っています。

その考えは、人類の本性の一部として、人類の誕生以来、男性は女性に特定の商品やサービスを提供することで、女性の生殖能力を一種のリースとしてきたということです。

一般的に私たちは肉、住居、地位、保護、そのようなことについて話します。

そしてその見返りに、女性は貞操を申し出るか、少なくとも貞操を約束する。

さて、これにより男性と女性は対立関係に置かれます。

このビジョンによれば、男女間の戦争は私たちの DNA に組み込まれています。右？

カシルダと私が主張してきたことは、いいえ、この経済関係、この対立関係は実際には農業の産物であり、それは早くても約 1 万年前にのみ生じたものであるということです。

解剖学的に現生人類は約 20 万年前から存在しているため、現生の個別の種として存在しているのはせいぜい 5% 程度ということになります。

したがって、農業が登場する前、農業革命が起こる前、人類は狩猟採集集団の中で暮らしており、その狩猟採集集団は世界中のどこにいても、人類学者が猛烈な平等主義と呼ぶものによって特徴付けられていたということを理解することが重要です。

彼らは物を共有するだけでなく、物を共有することを要求します。肉、住居、保護、性的貞操のために女性と交換されていたとされるこれらすべてのものは、これらの社会で広く共有されていることが判明しました。

さて、私は私たちの祖先が高貴な野蛮人だったと言っているわけではありませんし、現代の狩猟採集民が高貴な野蛮人であるとも言いません。

私が言いたいのは、これが採餌の状況におけるリスクを軽減する最良の方法であるということです。

そして、人類学者の間では、これについてはまったく議論がありません。

カシルダと私がやったことは、この共有行動をセクシュアリティにまで拡張したことだけです。

そこで私たちは、人間のセクシュアリティは農業に至るまで、本質的に、私たちの祖先が得意としていた複雑で柔軟な社会システム、ネットワークを確立し維持する方法として進化してきた、そしてそれが私たちの種がこれほどうまく生き残ってきた理由だと主張してきました。

さて、これは一部の人々を不快にさせるので、私はこれらの講演でいつも少し時間を割いて言う必要があります、聞いてください、私たちの祖先は乱交をしていたと言っていますが、私は彼らが見知らぬ人とセックスをしていたと言っているわけではありません。

見知らぬ人はいなかった。右？

狩猟採集民のバンドに見知らぬ人はいません。

あなたはこれらの人々を生涯知っています。

つまり、私が言いたいのは、はい、重複する性的関係があったということであり、私たちの祖先は成人してからのどの時点においても、おそらくいくつかの異なる性的関係があったのでしょう。

しかし、私は彼らが見知らぬ人とセックスしていたと言っているわけではありません。

彼らがセックスをしていた相手を愛していなかったと言っているわけではありません。

そして、私はペアの絆が起こっていなかったと言っているのではありません。

ただ、性的排他的ではなかったと言っているだけです。

そして、一夫一婦制であることを選択した私たち、たとえば私の両親は一夫一婦制で 52 年間結婚してきました。もし一夫一婦制でなかったら、お父さん、お母さん、私はそのことについて聞きたくないのですが、私はこれを批判しているわけではありませんし、これに何か問題があると言っているわけでもありません。

私が言いたいのは、私たちの祖先が性的雑食動物であったと主張することは、菜食主義の批判であるのと同様に、私たちの祖先が性的雑食動物であったと主張することは、一夫一婦制に対する批判ではないということです。

ベジタリアンになるという選択もできますが、その決断をしたからといって、突然ベーコンの匂いがしなくなるとは思わないでください。

わかった？これが私のポイントです。

(笑い) それは理解するのに 1 分かかりましたね。

さて、チャールズ・ダーウィンは、偉大な天才、素晴らしい人間、素晴らしい夫、素晴らしい父親であることに加えて、世界クラスのヴィクトリア朝の賢人でもありました。

わかった？彼は、チンパンジーやボノボなどの特定の霊長類の性的腫脹に当惑していました。なぜなら、これらの性的腫脹は多くの雄を雌と交尾させる傾向があるからです。

つまり、メスがつがいの絆を築くだけのはずなのに、いったいなぜメスがこんなことをするのか、彼には理解できなかったのですよね？

チンパンジーとボノボ、ダーウィンはこれをあまり知りませんでしたが、チンパンジーとボノボは、性的腫れ物があるときに、1時間に1～4回、1日に最大12匹のオスと交尾します。

興味深いことに、チンパンジーは月経周期のおよそ 40 パーセントで性的むくみがあり、ボノボは 90 パーセントで、月経中かどうか、閉経後かどうか、すでに妊娠しているかどうかに関係なく、メスが月経周期を通じてセックスできる地球上で唯一の種は人間だけです。

これは哺乳類ではほとんどないことです。

つまり、これは人間のセクシュアリティの非常に興味深い側面なのです。

さて、科学者が時々そうする傾向があるように、ダーウィンは自分の時代の性的隆起の反映を無視しました。

つまり、私たちが話しているのは精子の競争です。

現在、平均的な人間の射精液には約 3 億個の精子細胞があり、すでに競争環境となっています。

問題は、これらの精子が他の男性の精子と競合しているのか、それとも自分自身の精子だけなのかということです。

このグラフには語るべきことがたくさんあります。

すぐに注目していただきたいのは、メスのチンパンジー、ボノボ、そして人間の上にある小さな音符です。

これは女性の交尾発声を示しています。

数字を見てください。

平均的な人間は、出産ごとに約 1,000 回セックスをします。

この数字が高いように見える人もいるかもしれませんが、同じ部屋にいる他の人にとっては低いと思われることは保証します。

その比率はチンパンジーやボノボと同じです。

他の3つの類人猿、ゴリラ、オランウータン、テナガザルとは共通点がありません。これらの類人猿はより典型的な哺乳類であり、1回の出産でセックスをするのはわずか12回程度です。

人間とボノボは、生きているときに対面でセックスする唯一の動物です。

(笑い) そして、人間、チンパンジー、ボノボにはすべて外部睾丸があることがわかりますが、私たちの本では、これをガレージにあるビール専用の特別な冷蔵庫に相当します。

あなたがガレージにビール用の冷蔵庫があるタイプの人なら、いつでもパーティーが開かれると予想しており、準備をしておく必要があります。

それが外睾丸です。

精子細胞を冷たく保つので、頻繁に射精することができます。

ごめんなさい。それは本当です。

人間は、霊長類の中で最も大きくて太いペニスを持っていると聞いて喜ぶ人もいるでしょう。

さて、この証拠は解剖学をはるかに超えています。

それは人類学にも及びます。

歴史的記録には、人類の性的進化についての私たちの想定を考慮すると、あり得ないはずの性行為を行った世界中の人々の記述がたくさんあります。

この女性たちは中国南西部のモソ族です。

彼らの社会では、男性も女性も、誰もが性的に完全に自立しています。

性的行為に恥じることはありません。

女性には何百人ものパートナーがいます。

それは問題ではありません。誰も気にしない。誰も噂話をしません。それは問題ではありません。

女性が妊娠すると、子供は彼女、彼女の姉妹、兄弟によって世話されます。

実の父親は問題ではありません。

地球の反対側、アマゾンには、人類学者が「分別的父性」と呼ぶものを実践する部族がたくさんあります。

これらの人々は実際に信じています - 彼らの間には接触がなく、共通言語も何もありません。したがって、これは広まった考えではなく、世界中で生まれた考えです - 彼らは、胎児は文字通り蓄積された精液で作られていると信じています。

だから、賢くて面白くて強い子供が欲しい女性は、賢い男、面白い男、強い男とたくさんセックスして、それぞれの男性のエッセンスを赤ちゃんに取り込むようにする。そうすれば、子供が生まれると、さまざまな男性が名乗り出て、子供の父親であることを認めるだろう。

つまり、この社会では、父親になるということは、実際にはチームの取り組みのようなものなのです。

したがって、この本の中で取り上げているこのようなあらゆる種類の例があります。

さて、なぜこれが重要なのでしょうか?

エドワード・ウィルソンは、人間のセクシュアリティは第一に絆の手段であり、二次的に子孫を残すだけであることを理解する必要があると述べています。

それは本当だと思います。私たちの進化したセクシュアリティは現代世界の多くの側面と直接対立しているため、これは重要です。

私たちが感じるべきと言われていることと、実際に感じていることとの間の矛盾が、膨大な不必要な苦しみを生み出します。

私の願いは、人間のセクシュアリティについてより正確で最新の理解が得られ、私たちが自分自身やお互いに対してより寛容になり、同性婚やポリアモリーの結合などの型破りな関係形態をより尊重できるようになり、男性には女性の性的行動を監視し制御する生得的で本能的な権利があるという考えに最終的に終止符が打たれることです。

（拍手）ありがとうございます。

そして、クローゼットからカミングアウトしなければならないのは同性愛者だけではないことがわかります。

私たちは皆、そこから出なければならないクローゼットを持っています。右？

そして、私たちがそれらのクローゼットから出てきたとき、私たちはお互いとの戦いではなく、欲望と財産権を混同し、理解と共感の代わりに恥と混乱を生み出す、人間のセクシュアリティに関する時代遅れのビクトリア朝の感覚との戦いであることに気づくでしょう。

真実は、男性はアフリカ出身であり、女性もアフリカ出身であるため、私たちは火星と金星を越える時が来ています。

ありがとう。

（拍手） クリス・アンダーソン: ありがとうございます。クリストファー・ライアン: ありがとうございます。

CA: それで質問です。

進化の歴史についての議論を利用して、それを今日私たちがすべきことへと変えようとするのは、とても困惑することだ。

誰かが講演して、「私たちを見てください、私たちは非常に鋭い歯と筋肉を持ち、武器を投げるのに非常に優れた脳を持っています。そして、世界中の多くの社会を見てみると、非常に高い割合で暴力が発生していることがわかります。」と言うかもしれません。

非暴力は菜食主義と同じような選択ですが、それはあなた自身ではありません。

それはあなたが行った講演とどう違いますか？

CR: まず第一に、先史時代における高レベルの暴力の証拠には非常に議論の余地があります。

しかし、それは単なる一例です。

確かに、多くの人が私に、過去に特定の生き方をしたからといって、今もそのように生きるべきだというわけではないと言いますが、私もそれに同意します。

誰もが現代世界に対応しなければなりません。

しかし、体には固有の進化の軌跡があります。

それでマクドナルドとミルクセーキだけで生きていけるかもしれないが、体はそれに反抗するだろう。私たちには食欲があります。

人はやりたいことはできるが、やりたいことはできない、と言ったのはショーペンハウアーだったと思います。

そして、私が反対しているのは、欲望に伴う恥です。

それは、もしあなたが夫や妻を愛しているのに、それでも他の人に惹かれてしまうなら、あなたに何か問題がある、あなたの結婚生活に何か問題がある、あなたのパートナーに何か問題がある、という考えです。

人間のセクシュアリティについての誤った見方に基づいた非現実的な期待によって、多くの家族が崩壊していると思います。

それが私が目指していることです。

カ：ありがとうございます。力強くコミュニケーションをとりました。どうもありがとう。

CR: ありがとう、クリス。 （拍手）

今夜は、ゲイクローゼットだけでなく、伝統的な意味でのクローゼットからのカミングアウトについてお話します。

誰でもクローゼットを持っていると思います。

あなたのクローゼットには、初めて誰かに愛していることを伝えたり、誰かに自分が妊娠していることを伝えたり、誰かに自分が癌であることを伝えたり、あるいは私たちが人生を通して交わすその他の難しい会話が含まれているかもしれません。

クローゼットについてのすべては難しい会話であり、私たちのトピックは大きく異なる場合がありますが、クローゼットに出入りするという経験は普遍的です。

それは恐ろしいことであり、私たちはそれを嫌っており、それを実行する必要があります。

数年前、私は町の地元のダイナーであるサウスサイド・ウォルナット・カフェで働いていましたが、そこで働いている間、私は戦闘的なレズビアンの激しさの段階を経験しました。脇の下を剃らず、アニ・ディフランコの歌詞をゴスペルとして引用しました。

そして、私のカーゴショーツのぶかぶかさと、私が頭を剃ったのがどのくらい最近かによって、たいてい小さな子供から、「ええと、あなたは男の子ですか、それとも女の子ですか？」という質問が私に投げかけられました。

そしてテーブルには気まずい沈黙が生まれるだろう。

私ならもう少し顎を強く締めて、コーヒーポットをもう少し力強く握ります。

父親はぎこちなく新聞をシャッフルし、母親はぞっとするような視線を子供に向けた。

しかし、私は何も言わず、内側を見つめました。

そして、3歳から10歳までの子供がいるテーブルに行くたびに、私は戦う準備ができているという点に達しました。

（笑い）そしてそれはひどい気分です。

そこで、次回は必ず何か言おうと心に誓いました。

そんな難しい会話をするでしょう。

それで数週間以内にまた同じことが起こります。

「あなたは男の子ですか、それとも女の子ですか？」

いつもの沈黙ですが、今回は準備ができたので、このテーブルで女性学 101 をすべて進めようとしています。 (笑い) ベティ・フリーダンの名言を載せておきます。

グロリア・スタイネムの名言を集めました。

私がこれからやろうとしている「Vagina Monologues」からも少し取り入れています。

それで私は深呼吸して下を向き、私を見つめ返してきたのはピンクのドレスを着た4歳の女の子で、フェミニストの決闘に挑戦しているわけではなく、「あなたは男の子ですか、それとも女の子ですか？」と疑問を抱いているだけの子供です。

それで私はもう一度深呼吸して、彼女の隣にしゃがんで言いました、「ちょっと混乱しているのは分かっています。

私の髪は男の子のように短くて、男の子の服を着ていますが、私は女の子です。ピンクのドレスを着たいときもあれば、着心地の良いジャミーを着たいときもありますよね?

まあ、私はどちらかというと気楽なジャミーのような女の子です。」

そしてこの子供は、一瞬も休まずに私の目を見てこう言いました、「私のお気に入りのパジャマは紫色で魚が描かれています。

パンケーキを食べてもいいですか？」

（笑い）それで終わりです。ただ、「ああ、分かった。あなたは女の子だよ。

そのパンケーキはどうですか？」

それは私がこれまでに交わした最も簡単な難しい会話でした。

なぜ？なぜなら、パンケーキガールと私はお互いに本物だったからです。

私たちの多くと同じように、私もこれまでの人生でいくつかのクローゼットに住んできましたが、ほとんどの場合、私の壁はたまたま虹色でした。

しかし、屋内では、暗闇では、壁が何色であるかわかりません。

クローゼットの中で暮らすのがどんな感じかわかるでしょう。

つまり、実際のところ、私のクローゼットはあなたのクローゼットと何ら変わりません。

もちろん、私のクローゼットから出るのがあなたのクローゼットから出るよりも難しい理由を 100 個挙げてみましょう。でもここで重要なのは、難しいというのは相対的なものではないということです。

難しいことは難しい。

あなたが破産を宣告したばかりの人に説明するのは、浮気をしたばかりの人に話すより難しいなどと誰が言えるでしょうか？

彼のカミングアウト話は、5歳の子供に離婚することを伝えるよりも難しいと誰が言えるでしょうか？

これ以上難しいことはありません、ただ難しいだけです。

私たちは自分のクローゼットについて良くも悪くも感じるために、他の人の大変さと自分の大変さをランク付けするのをやめて、私たち全員が大変なことを抱えているという事実をただ共感する必要があります。

人生のある時点では、誰もがクローゼットの中で暮らしており、そこが安全である、あるいは少なくともドアの向こう側にあるものよりは安全であると感じるかもしれません。

しかし、私がここで言いたいのは、壁が何でできていても、クローゼットは人が住む場所ではないということです。

ありがとう。 (拍手) それでは、20 年前の自分を想像してみてください。

私はポニーテール、ストラップレスのドレス、ハイヒールを履いていました。

私はカフェに入ってきた4歳児と戦う準備ができている戦闘的なレズビアンではありませんでした。

私は恐怖で凍り付き、ゲイの手榴弾を握りしめながら真っ暗なクローゼットの隅で丸まって、筋肉を動かすのが今までやったことの中で一番怖かったです。

家族、友人、全くの赤の他人、私はこれらの人々を失望させないように生涯を費やしてきましたが、今では意図的に世界をひっくり返しているのです。

私たちは皆が長い間従ってきた脚本のページを燃やしていましたが、もしあなたがその手榴弾を投げなければ、それはあなたを殺します。

私の最も記憶に残る手榴弾の投げの一つは、妹の結婚式でした。

（笑い）出席者の多くが私が同性愛者であることを知るのは初めてだったので、私はメイド・オブ・オナーの義務を果たしながら、黒いドレスとヒールを履いてテーブルを歩き回り、ついには両親の友人たち、つまり私を何年も知っている人々のテーブルに着きました。

そして、少し世間話をした後、女性の一人が「私はネイサン・レーンが大好きです！」と叫びました。

そして、同性愛者との関係性をめぐる戦いが始まった。

「アッシュ、カストロに行ったことがありますか？」

「そうですね、実はサンフランシスコに友達がいます。」

「そうですね、私たちはそこに行ったことはありませんが、素晴らしいところだと聞いています。」

「アッシュ、私の美容師アントニオを知っていますか？

彼は本当に良い人で、ガールフレンドのことを一度も話したことがありません。」

「アッシュ、好きなテレビ番組は何ですか?

私たちのお気に入りのテレビ番組は何ですか?お気に入り：ウィル＆amp;グレース。

そして、私たちが誰を愛しているか知っていますか？ジャック。

ジャックは私たちのお気に入りです。」

そして、ある女性は、困惑しながらも、自分が味方であることを私に知らせるために、必死にサポートを示したくて、ついに口走ってこう言いました。「そうですね、私の夫は時々ピンクのシャツを着ます。」

(笑い) そして、すべての手榴弾投げ手と同じように、その瞬間、私にも選択がありました。

私はガールフレンドと同性愛者を愛するテーブルに戻って、彼らの反応を嘲笑したり、彼らの非現実性や、私が持参した政治的に正しいゲイの輪を飛び越えることができないことを非難したり、あるいは彼らに共感して、それがおそらく彼らが今までにやった中で最も難しいことの一つであり、その会話を始めて会話をするのは彼らがクローゼットから出てくることであったことを認識することもできました。

確かに、彼らが不足していると感じた場所を指摘するのは簡単だったでしょう。

彼らがいる場所で彼らに会って、彼らが努力していたという事実を認めることは、はるかに難しいことです。

そして、試してみる以外に、誰かに何をしてもらうことができるでしょうか？

誰かと本気になるつもりなら、見返りとして本気になる準備をしなければなりません。

難しい会話はまだ私の得意分野ではありません。

これまで付き合ったことのある人に聞いてください。

しかし、私は良くなり、私がパンケーキガールの 3 つの原則と呼ぶものに従っています。

さて、これをゲイの色のレンズを通して見てください。しかし、どんなクローゼットから抜け出すために必要なものは本質的に同じであることを知ってください。

その 1: 本物であること。

鎧を脱いでください。素直になれ。

カフェにいたあの子は鎧を着ていませんでしたが、私は戦いの準備ができていました。

誰かにあなたと真剣に向き合ってもらいたいなら、彼らもあなたが血を流していることを知ってもらう必要があります。

その 2: 率直であること。ただ言ってください。バンドエイドを剥がします。

自分が同性愛者であることを知っているなら、そう言いましょう。

あなたが同性愛者かもしれないと両親に話せば、両親はこの状況が変わることを期待してくれるでしょう。

彼らに誤った希望を与えないでください。

(笑) そして 3 番目、そして最も重要なことは -- (笑) 悪びれずにいること。

あなたは自分の真実を話しています。

それについて決して謝らないでください。

そして、途中で傷ついた人もいるかもしれないので、確かに、自分がしたことについては謝罪しますが、自分が誰であるかについては決して謝罪しないでください。

そうですね、がっかりする人もいるかもしれませんが、それは彼らの責任であって、あなたの責任ではありません。

それはあなたに対する彼らの期待であって、あなたの期待ではありません。

それは彼らの物語であり、あなたの物語ではありません。

重要なのは、あなたが書きたい物語だけです。

したがって、次にあなたが手榴弾を握りしめながら真っ暗なクローゼットにいることに気づいたら、私たちは皆、以前はそこにいたことがあるということを知ってください。

そして、あなたはとても孤独に感じているかもしれませんが、そうではありません。

そして、それが難しいことは分かっていますが、壁が何でできていても、あなたにはここから出てもらう必要があります。なぜなら、クローゼットの鍵穴からドアをこじ開けてくれる次の勇敢な魂を探している他の人がいることを保証するからです。だから、その人になって、私たちはクローゼットよりも大きく、クローゼットは人が本当に生きる場所ではないことを世界に示してください。

ありがとう、ボルダー。良い夜をお過ごし下さい。 （拍手）

私は飛行機が大好きです。

ああ、私は飛行機が大好きです。

そのため、90 年代後半に大学に進学したとき、航空宇宙を学ぶことになるのは明らかでした。

そして、どれだけの人が私に「いや、航空宇宙ではない」と言ったことが信じられないでしょう。

航空宇宙は退屈になるだろう、航空宇宙のすべてはすでに終わっている。」

まあ、彼らは少し的外れでした。

そして実際、今後 10 年は航空業界にとって新たな黄金時代になると私は考えています。

まず、これが私が興奮するところですが、フライトはより個人的なものになろうとしています。

そこで、少し比較対照してみましょう。

過去 1 世紀にわたり、大型民間航空機が世界中の都市を結びました。

そして 100 年前には、私たち全員が 5 日間の会議のために世界中からここに飛行機で来ることなど考えられませんでした。

しかし、私たちはそうしました、そして私たちのほとんどはおそらく何も考えずにそうしました。

そしてそれは人類にとって驚くべき成果です。

しかし、日常的には依然として多くの時間を車の中で過ごしています。

あるいは積極的に避けようとします。

私の親友の何人かはサンフランシスコに住んでいますが、私は約60マイル離れたマウンテンビューに住んでいます。

私たちは皆忙しいです。

結局のところ、2時間ほどの渋滞で私たちは離れてしまいます。

正直に言うと、私たちはここ数ヶ月会っていません。

今、私は空港に近いサンノゼのダウンタウンで働いています。

実際、車でサンフランシスコに行くよりも早く、仕事を終えて飛行機に乗ってロサンゼルスに飛べる日もあります。

都市の人口は増えるばかりで、道路は渋滞しており、道路を拡張するのは非常に困難です。

そのため、多くの場所では、渋滞を回避するための優れた解決策があまりありません。

しかし、その上を飛ぶことができたらどうでしょうか？

空は十分に活用されておらず、道路ほど混雑することはないと私は思います。

まず第一に、まったく別の次元が存在しますが、安全性への配慮と航空交通管理だけでは、空でのバンパーからバンパーへの交通は許可されません。

つまり、多くの場合、飛行機は地上での旅行に代わる長期的な魅力的な代替手段となり得るのです。

そこで想像してみてください。Uber を呼ぶと、近くの着陸地点 (私たちはベルティポートと呼んでいます) まで連れて行ってくれます。そこには飛行機があなたを待っていて、真ん中の渋滞を越えてあなたを飛ばし、反対側では別の Uber があなたを友人の家まで連れて行ってくれます。

そして、私は Uber と言いましたが、Lyft のブランディング チームがブランドを選択する際の前向きな考えを称賛する必要があると心から思います。

(笑い) したがって、この例では、OK、追加の手順がいくつかあることは認めます。

ただし、2 時間ではなく 30 分で、料金は約 60 ドルで、飛行機に乗ることができます。

私たちはまだそこには到達していませんが、あなたが思っているよりもはるかに近づいています。

したがって、私たちが最初に必要とすることの 1 つは、狭いスペースで離着陸でき、行きたい場所に素早く連れて行ってくれる航空機が必要であるということです。

今日ではヘリコプターがそれを実現できますが、従来、ヘリコプターは都市部での日常の移動手段として使用するには、少し高価すぎ、操縦が少し難しく、騒音が大きすぎました。

そうですね、電動飛行と自律走行がそれを変えつつあります。

特に電動飛行は、これまで探求できなかった車両構成の新たな可能性を解き放ちます。

電気モーターを使用する場合は、航空機の周囲に電気モーターを多数搭載できるため、余分な重量が増加することはありません。

これにより、冗長性と安全性が得られます。

また、内燃エンジンよりもクリーンで、安価で、静かです。

自律性により輸送ネットワークの拡張が可能になり、実際、航空機の安全性が高まると私は考えています。

商業飛行はすでに飛行時間のほとんどが自動化されており、人間が操縦する必要があった飛行機さえ信頼できなくなる日が来ると思います。

そこで、A3 のチームの 1 つは、この未来が実際にどれほど近いのかを知りたいと考えていました。

そこで彼らは、そのような乗り物のプロトタイプを製作し飛行させました。

そして彼らは、今日では成熟した市販のテクノロジーのみを使用することを強調しました。

私たちはそれをヴァハナと呼んでいます。

完全電動です。

垂直に離着陸しますが、通常の飛行機と同じように前方に飛行します。

完全に自動操縦です。

ボタンを押すと、離陸、飛行、着陸がすべて自動的に行われます。

ここにあるプロトタイプは、1 人の乗客と荷物を運ぶように設計されています。

そして、15分で約20マイル進むことができます。

そして、そのような旅行の費用は約 40 ドルになると私たちが見積もっていますが、これを中心にビジネスを構築することができます。

複数の冗長モーターとバッテリーを備えており、1 つを失っても、飛行を続け、正常に着陸します。

とても静かです。

頭上を飛んでいるときは、高速道路を走るプリウスよりも静かです。

インテリジェントでカメラ、ライダー、レーダーを備えているため、予期せぬ障害物を検出して回避できます。

また、チームは効率化に重点を置いているため、バッテリーは小さく、軽く、長持ちします。

参考までに、Vahana バッテリーは Tesla Model S バッテリーの半分以下のサイズです。

約40キロワット時です。

また、バッテリーはわずか数分でホットスワップできます。

そして、数年後には、人々は自動操縦の電気式 VTOL エア タクシーに一人で快適に乗れるようになるだろうと私は思います。

しかしチームは、少なくとも2人の乗客を乗せ、かなり遠くまで飛ぶ予定の次のバージョンの開発に忙しい。

しかし、もっと重要なことは、現在、世界中で 20 社以上の企業がこのような車両の開発に取り組んでいることです。

私の推測では、今後 5 年以内に、いくつかの都市でベルティポートが表示され、ライドシェア アプリに小さな飛行機のアイコンが表示されるようになるでしょう。

最初は十数機から始まるかもしれませんが、最終的には数百機が都市中を飛び回る可能性があります。

そしてそれは私たちと地元の旅行との関係を根本的に変えるでしょう。

過去 1 世紀において、航空は私たちの地球を結びましたが、次の世紀には、航空が地元のコミュニティを再び結びつけることになるでしょう。そして私たちは、それが私たちを再び結びつけることを願っています。

ありがとう。

(拍手) クリス・アンダーソン: わかりました。では、これらのものが最初に展開されるとき、現時点では、それは一人乗りの航空機ですよね?

ロディン・リアソフ: はい、私たちのものはそうです。

CA：あなたのものです。

つまり、誰かが車から出てきて、ドアが開き、乗り込むと、そこには他に誰もいません。

これは動き出します。

ここでアンケートをしてもいいですか？

なぜなら、彼らはこの部屋の早期導入者だからです。

自動飛行で一人で迎えに来てもらえるというアイデアに興奮している人がいるか知りたいです -- はい、どうぞ!

RL: かなりいいですね。

CA: それはかなりすごいですね、TED の半分は完全に真っ赤で馬鹿げた人たちです。

(笑い) RL: それで、私たちが本当に焦点を当てていることの 1 つは、実際にはコストです。

したがって、それを中心にビジネスを組み立てることができます。

だからこそ、一部の機能は実際に価格によって左右されるのです。

そして 40 ドルという価格は、まさに私たちが目指している目標です。

これにより、これよりも多くの人がアクセスできるようになります。

CA: これがいつ展開されるかという点での最大の障害は、おそらく現時点でのテクノロジーではなく、規制ですよね?

RL: それはおそらく本当です、はい、私もそれに同意します。

航空機に期待される安全レベルに達するには、技術が安全性の点で成熟する必要があります。

しかし、そこに障害となるものはないと思います。ただ作業を完了する必要があるだけです。

CA: それで、まず、これはライドシェアリングです。

多くの人がこれらを自宅のガレージに置いて、そのまま友人の家に行く時代はそれほど遠いのでしょうか?

RL: 私の個人的な見解は、ライドシェアリングによってビジネス全体をより効率的に運営できるようになるということです。

車を所有したくないと言うミレニアル世代がいます。

おそらく飛行機に対する思いはさらに強くなると思います。

つまり -- (笑い) このネットワークは、ライドシェアリング プラットフォームとして拡張性があり、運用性もはるかに優れていると本当に思います。また、航空交通管理との統合は、一元的に処理するとはるかにうまく機能するためです。

CA: クールですね。有難うございます。

RL：ありがとうございます。 CA: それはすごかったですね。

ハッカーについて話します。

そして、私がこの言葉を言ったときに頭に浮かぶイメージは、おそらくベンジャミン・フランクリンではないでしょう。しかし、なぜそうすべきなのかを説明します。

あなたの頭に浮かぶイメージはおそらく、地下室に座って何かいたずらをしているペースト状の子供、あなたの身元を盗もうとしている怪しい犯罪者、または政治的意図を持った国際的な悪党のようなものである可能性が高いでしょう。

そして主流の文化は、ハッカーは我々が恐れるべき存在であるという考えをある種助長しています。

しかし、テクノロジーやテクノロジーの世界のほとんどのことと同様に、ハッキングには悪に対するものと同様に善に対する影響力があります。

あなたの個人情報を盗もうとするハッカーごとに、災害後に愛する人を見つけたり、石油流出後の環境の質を監視したりするのに役立つツールを構築しているハッカーがいます。

ハッキングは実際には既存のシステムに対する単なるアマチュアの革新であり、非常に民主的な活動です。

それは批判的思考についてです。

それは既存のやり方に疑問を投げかけることです。

問題を見つけたら、ただ文句を言うのではなく、解決に努めるという考え方です。

そして、さまざまな意味で、ハッキングがアメリカを築いたのです。

ベッツィー・ロスはハッカーでした。

地下鉄道は素晴らしいハックでした。

ライト兄弟からスティーブ・ジョブズに至るまで、ハッキングは常にアメリカの民主主義の基盤でした。

それで、今日ここで皆さんに伝えたいことが 1 つあるとすれば、次にハッカーとは誰なのかを考えるとき、あなたはこの男ではなく、史上最も偉大なハッカーの 1 人であるこの男、ベンジャミン フランクリンを思い出すということです。

彼はアメリカで最も多作な発明家の一人でしたが、人間の知識はすべて自由に利用できるべきだと考えていたため、特許を申請しなかったことは有名です。

彼は私たちに遠近両用眼鏡と避雷針をもたらしました、そしてもちろん、アメリカ民主主義の発明に関して彼の協力がありました。

そして、Code For America では、ベン フランクリンの精神を体現しようとしています。

彼は政治家であり、市民権の概念が常に行動を前提としていた政治家でした。

彼は政府は国民によって構築できると信じており、私たちはそのような人々をシビックハッカーと呼んでいます。

したがって、協力、権限付与、参加、企業活動など、健全な民主主義の基礎となる価値観が、インターネットの基礎となる価値観と同じであるのも不思議ではありません。

したがって、多くのハッカーが政府の問題に注目しているのも不思議ではありません。

しかし、シビック ハッキングがどのようなものかをいくつかの例で説明する前に、シビック ハッカーになるためにプログラマーである必要はないことを明確にしたいと思います。

政府が直面している問題に対処するための 21 世紀のツールセットを導入できると信じる必要があるだけです。

また、Code for America のシビック ハッカー コミュニティからは、シビック ハッキング プロジェクトに実際にどれだけの非技術的な作業が費やされているかを理解していなかったという声をよく聞きます。

覚えておいてください。

皆さんは潜在的なシビックハッカーです。

では、シビックハッキングとはどのようなものなのでしょうか?

昨年、ホノルルで活動した私たちのチーム（この場合は 1 年間の公務員活動を行っていた 3 人のフルタイムフェローでした）は、市からウェブサイトの再構築を依頼されました。

そして、それは数万ページにも及ぶ大規模なものであり、数か月の期間では不可能でした。

そこで代わりに、市民が市の Web サイト上の情報を実際にどのように操作したいかにより適した並行サイトを構築することにしました。

彼らは質問に対する回答を探しており、回答が終わったらアクションを起こしたいと考えていますが、このようなサイトからそれを行うのは非常に困難です。

そこで私たちのチームは Honolulu Answers を構築しました。これは、検索語や質問を入力すると、ユーザーを行動に導く平易な回答が得られる、非常にシンプルな検索インターフェイスです。

サイト自体は簡単に構築できましたが、チームはすべてのコンテンツをどのように配置するかという課題に直面していました。

特に実際にホノルル出身者が一人もいなかったことを考えると、この 3 人には非常に長い時間がかかったでしょう。

そこで彼らは、政府がどのように仕事をすることに慣れているかを考えると、本当に過激なことをしたのです。

彼らは国民に内容を書くよう求めた。

ハックソンについて聞いたことがあるでしょう。

彼らはある土曜日の午後に書き溜め会を開催しました -- (「野生のブタが迷惑なのでどうすればいいですか?」) (笑い) -- ホノルルでは野生のブタが大きな問題になっているようです。

ある土曜日の午後に、よくある質問のほとんどについてほとんどのコンテンツを入力することができましたが、それよりも重要なことは、国民が政府に参加するための新しい方法を作成したことです。

さて、これはそれ自体で本当に素晴らしいストーリーだと思いますが、さらにすごいことになります。

私が住んでいるオークランドで今年 6 月に開催された全米シビック ハッキング デーに、オークランドの Code For America チームが Honolulu Answers のオープンソース コード ベースを採用して、それを Oakland Answers に変えました。また、最も頻繁に寄せられる質問を取り上げ、市民にその回答を書いてもらうという書き込み会を開催しました。そして私もその行動に加わりました。

私はこの回答と他のいくつかの回答を作成しました。

そして私は今日に至るまで、この小さな参加行為に基づいて、自分が住んでいる場所に対して感じている権限と責任の感覚を明確に表現しようと努めています。

そして、私の小さな行為を、私たちがシビックハッキングを通じて可能にしている他の何千もの小さな参加行為とつなぎ合わせることで、市民権を再活性化し、政府への信頼を回復できると考えています。

この時点で、市当局がこれらすべてについてどう考えているのか疑問に思われるかもしれません。

実際、彼らはそれが大好きなのです。

ご存知のとおり、都市はより少ない労力でより多くのことを行うことが日々求められており、根深い問題に対する革新的な解決策を常に模索しています。

したがって、市庁舎の会議に出席する以外の参加方法を市民に提供すると、都市は実際に地域社会で政府の業務を遂行する能力を獲得することができます。

さて、私はシビックハッキングが単なるアメリカの現象であるという印象を残したくない。

これは世界中で起こっており、私のお気に入りの例の 1 つはメキシコ市での例です。メキシコ市では、今年初めにメキシコ下院がソフトウェア開発会社と契約を結び、議員が請求書を追跡するために使用するアプリを構築しました。

したがって、これは下院の少数の議員だけに対するものでした。

そして契約は2年契約で930万ドルだった。

さて、多くの人々、特に、非常に単純なアプリに 930 万ドルという金額が絶対に法外な金額であることを知っていたオタクたちを中心に、このことに本当に怒っていました。

しかし、彼らは街頭に出る代わりに、挑戦状を発した。

彼らはメキシコのプログラマーに、より優れた、より安価なものを構築するよう依頼し、政府契約よりも 10,000 倍安い 9,300 ドルの賞金を提供し、応募者には 10 日間の猶予を与えました。

そして、その 10 日間で、彼らは 173 のアプリを提出し、そのうちの 5 つは議会に提出され、現在もアプリストアにあります。

そして、この行動のおかげで、その契約は無効になり、今、これが私たちのパートナーの一つであるCode for Mexico Cityの本拠地であるメキシコシティでの運動を引き起こしました。

したがって、ホノルル、オークランド、メキシコシティの 3 つの場所すべてで見られるものは、シビック ハッキングの中核となる要素です。

より良く機能する可能性があるものを見つけて修正することを決定したのは市民であり、その取り組みを通じて、参加の 21 世紀のエコシステムを構築しています。

彼らは、投票したり請願書に署名したり抗議活動をしたりする以外に、市民が参加する全く新しい一連の方法を生み出している。

彼らは実際に政府を構築することができます。

さて、友人のベン・フランクリンの話に戻りますが、彼のあまり知られていない業績の 1 つは、1736 年にフィラデルフィアで旅団と呼ばれる初のボランティア消防団を設立したことです。

それは、彼と彼の友人たちが、市内で発生しているすべての火災に市が対処するのに苦労していることに気づき、真のシビックハッカー流に解決策を構築したからです。

Code for America には私が今説明したプロジェクトに取り組んでいる独自の旅団があり、ベン フランクリンの足跡をたどり、私たちに参加していただきたいと考えています。

米国には31の旅団がある。

私たちは本日、ポーランド、日本、アイルランドの都市を皮切りに、初めて国際都市に旅団を開放することを発表できることを嬉しく思います。

あなたが住んでいる場所に旅団があるかどうかは、brigade.codeforamerica.org で調べることができます。もしあなたの住んでいる場所に旅団がない場合は、私たちがお手伝いします。

私たちはツール キットを作成しました。これも brigade.codeforamerica.org にあり、途中でサポートします。

私たちの目標は、根深い問題を解決し、地方自治体をサポートし、市民に力を与えるツールを構築するために、既存のシステムを革新するシビックハッカーの世界的なネットワークを構築することです。

だから、私たちと一緒にハッキングしに来てください。

ありがとう。

（拍手）

私は自閉症の子供たちと関わる仕事をしています。

具体的には、コミュニケーションを支援するテクノロジーを開発しています。

さて、自閉症の子供たちが直面する問題の多くには共通の原因があり、その原因は抽象化や象徴化を理解するのが難しいということです。

このため、彼らは言語に大きな困難を抱えています。

その理由について少しお話しましょう。

これはスープの入ったボウルの写真であることがわかります。

私たち全員がそれを見ることができます。私たち全員がこれを理解しています。

これらはスープの他の 2 つの写真ですが、これらはより抽象的であることがわかります。これらはそれほど具体的ではありません。

そして、言語に至ると、その見た目、見た目、響きが、その言葉の始まりやそれが表すもの、つまりボウルのスープとはまったく関係のない言葉になることがわかります。

つまり、それは本質的に完全に抽象的で、現実世界にあるものを完全に恣意的に表現したものであり、これは自閉症の子供にとって信じられないほどの困難を伴うものです。

だからこそ、自閉症の子どもたちと関わるほとんどの人々、言語療法士や教育者は、自閉症の子どもたちが言葉ではなく絵でコミュニケーションできるよう手助けしようとしているのです。

したがって、自閉症の子供が「スープが欲しい」と言いたければ、その子供は「私」、「欲しい」、「スープ」という 3 つの異なる絵を選び、それらを組み合わせると、セラピストまたは親は、これが子供が言いたいことであると理解します。

そしてこれは信じられないほど効果的でした。過去 30 年、40 年にわたり、人々はこれを行ってきました。

実際、数年前、私はまさにこれを行う iPad 用アプリを開発しました。これは Avaz と呼ばれるもので、その仕組みは子供たちがさまざまな写真を選択することです。

これらの写真を並べて文を形成し、これらの文を読み上げます。

つまり、Avaz は本質的に画像を変換するものであり、画像を音声に変換する翻訳機でもあります。

さて、これは非常に効果的でした。

ご存知のように、世界中で何千人もの子供たちがこれを使用しています。私はこれが何をするのか、何をしないのかを考え始めました。

そして私は興味深いことに気づきました。Avaz は自閉症の子供たちが言葉を学ぶのを助けます。

単語のパターンを学ぶことは役に立ちません。

これについてもう少し詳しく説明しましょう。

次の文を考えてみましょう。「今夜はスープが欲しいです。」

さて、ここで意味を伝えるのは言葉だけではありません。

それは、これらの単語が配置される方法、これらの単語が変更され、配置される方法でもあります。

だからこそ、「今夜はスープが欲しいです」のような文は、まったく意味のない「今夜はスープが欲しいです」のような文とは異なるのです。

ここには、自閉症の子供たちが対処するのに非常に困難を感じている別の隠れた抽象概念があります。それは、単語を変更したり、異なる意味を持つようにアレンジしたり、異なるアイデアを伝えることができるという事実です。

さて、これがいわゆる文法です。

そして、文法は信じられないほど強力です。文法は、私たち全員が持つこの有限な語彙を取り込み、無限の量の情報、無限のアイデアを伝えることを可能にする言語の 1 つのコンポーネントだからです。

伝えたいことを伝えるために物事をまとめる方法です。

そこで、Avaz を開発した後、自閉症の子供たちに文法をどのように教えられるかについて、長い間悩みました。

その解決策は、非常に興味深い観点から思いつきました。

自閉症の子供が母親と会話しているのに偶然遭遇しました、そしてこれが起こりました。

まったく突然に、とても自然に、子供は立ち上がって「食べなさい」と言った。

さて、興味深いのは、母親が子供に質問をして、子供が言いたいことの意味を引き出そうとしている方法でした。

それで彼女は尋ねました、「何を食べる？アイスクリームを食べたい？」

食べたいですか？他に食べたい人はいますか？

今すぐクリームを食べたいですか？夜にアイスクリームを食べませんか？」

そして、母親がしたことは信じられないことであると私は思いました。

彼女は文法を使わずにその子供にアイデアを伝えることができました。

そして、もしかしたらこれこそが私が探していたものなのかもしれないと思いました。

単語を順番に、順番に、文として配置するのではなく、このマップ内に単語を配置します。単語を順番に配置するのではなく、質問、つまり質問と回答のペアとして配置することですべてがリンクされます。

これを行うと、あなたが伝えているのは英語の文ではなく、実際には意味、つまり英語の文の意味です。

さて、意味とは、ある意味、言語の根底にあるものです。

それは思考の後、言語の前に起こるものです。

そして、この特定の表現がそのままの形で意味を伝えるのではないかという考えがありました。

それで、私はこれに非常に興奮し、あちこちを飛び回り、聞こえてくるすべての文をこれに変換できるかどうかを考えました。

そして、これでは十分ではないことがわかりました。

なぜこれでは不十分なのでしょうか?

これでは十分ではありません。なぜなら、否定のようなことを伝えたい場合、「スープはいらない」と言いたい場合、質問ではそれができないからです。

それは「欲しい」という言葉を変えることで実現できます。

繰り返しますが、「昨日スープが欲しかった」と言いたい場合は、「欲しい」という単語を「欲しい」に変換することで実現できます。

過去形ですよ。

これは、システムを完成させるために追加した装飾です。

これは、質問と回答として結合された単語のマップであり、特定のニュアンスを表すように修正するためにこれらのフィルターがそれらの上に適用されます。

これを別の例で説明しましょう。

次の文を考えてみましょう。「私は大工にお金を払えないと言った。」

かなり複雑な文ですね。

この特定のシステムの仕組みにより、この文のどの部分からでも始めることができます。

「伝える」という言葉から始めます。

これが「伝える」という言葉です。

さて、これは過去に起こったことなので、それを「話した」ことにします。

さて、これから私がやろうとしていることは、質問をすることです。

それで、誰が言いましたか？私は言った。

誰に言いましたか？大工さんに言いました。

次に、文の別の部分から始めます。

「支払う」という単語から始めて、それに能力フィルターを追加して「支払うことができる」ようにします。

それから「払えない」にして、過去形にすることで「払えなかった」にすることができます。

それで、支払えなかった人は誰ですか？支払うことができませんでした。

誰に支払えなかったのですか？大工さんに給料が払えなかった。

そして、この 2 つを結びつけて次の質問をします。「私は大工さんに何を言いましたか?」

私は大工さんにお金を払えないと言いました。

さて、これについて考えてみましょう。これは —(拍手)— これはこの文を言語なしで表現したものです。

これには興味深いことが 2 つまたは 3 つあります。

まず、どこからでも始められました。

「伝える」という言葉から始める必要はありませんでした。

文のどこから始めてもよかったし、この全体を作ることもできました。

2 つ目は、私が英語話者ではなく、他の言語で話している場合、このマップは実際にはどの言語にも当てはまります。

質問が標準化されている限り、地図は実際には言語から独立しています。

私はこれを FreeSpeech と呼んでいます。私はこれを何ヶ月もかけて遊んでいました。

これをいろいろ組み合わせて試してみました。

そして、FreeSpeech について非常に興味深いことに気づきました。

私は言語を変換し、英語の文を FreeSpeech の文に変換したり、その逆を行ったり来たりしていました。

そして、この特定の構成、言語を表現するこの特定の方法により、一方の FreeSpeech と他方の英語の間を行き来する非常に簡潔なルールを実際に作成できることに気づきました。

したがって、この特定の表現を英語に翻訳する一連のルールを実際に書くことができました。

そこで私はこれを開発しました。

私は FreeSpeech Engine と呼ばれるものを開発しました。このエンジンは、FreeSpeech 文を入力として受け取り、完全に文法的な英語のテキストを出力します。

そして、これら 2 つの要素、表現とエンジンを組み合わせることで、自閉症の子供たちに単語だけでなく文法も教えるアプリ、つまりテクノロジーを作成することができました。

そこで、自閉症の子供たちにこれを試してみたところ、信じられないほど多くの同一化が見られたことがわかりました。

彼らは FreeSpeech で、同等の英語の文章よりもはるかに複雑ですが、はるかに効果的な文章を作成することができました。私は、なぜそうなるのかを考え始めました。

そして、私にはアイデアがあったので、次にこのアイデアについて話したいと思います。

今から約 15 年前の 1997 年頃、脳がどのように言語を処理するかを理解しようとしていた科学者のグループがいて、非常に興味深いことを発見しました。

彼らは、子どもの頃、つまり2歳のときに言語を学ぶときは、脳の特定の部分で学習するのに対し、大人になってから言語を学ぶとき、たとえば、今日本語を学びたいと思ったとき、脳のまったく異なる部分が使用されることを発見しました。

なぜそうなのかはわかりませんが、大人になって言語を学ぶとき、ほぼ必ず母国語、つまり第一言語を通じて学ぶからではないかと思います。

FreeSpeech の興味深い点は、文を作成するとき、または言語を作成するとき、自閉症の子供が FreeSpeech で言語を作成するとき、彼らはこのサポート言語やブリッジ言語を使用していないことです。

彼らは直接文章を構築しているのです。

そして、これが私にこのアイデアを与えました。

FreeSpeech を自閉症の子供ではなく、障害のない人々に言語を教えるために使用することは可能ですか?

そこで私はいくつかの実験を試みました。

私が最初にやったのは、これらの質問と回答を形や色の形でコード化したジグソーパズルを作成し、人々にこれらを組み合わせて、これがどのように機能するかを理解してもらうことでした。

そして、私はそれからアプリ、ゲームを作りました。子供たちは言葉で遊ぶことができ、視覚構造を補強する、音で補強することで言語を学ぶことができます。

これには多くの可能性と可能性があり、インド政府は最近この技術を当社からライセンス供与し、英語を教えようとしている何百万もの異なる子供たちにこの技術を試してもらうつもりです。

そして、夢、希望、ビジョンとは、実際に、この方法で英語を学ぶことで、母国語と同じ熟練度で英語を学ぶということです。

わかりました、別のことについて話しましょう。

スピーチについて話しましょう。

これはスピーチです。

したがって、音声は私たち全員の間で伝達される主要なコミュニケーション手段です。

さて、スピーチに関して興味深いのは、スピーチが一次元であるということです。

なぜ一次元なのでしょうか？

音なので一次元です。

私たちの口はそのように作られているため、一次元的でもあります。

私たちの口は一次元の音を生み出すように作られています。

しかし、脳について考えてみると、私たちの頭の中にある考えは一次元的なものではありません。

つまり、私たちは豊かで複雑で多次元のアイデアを持っています。

さて、言語というのは、一方ではこの豊かで多次元の思考を他方では音声に変換するための脳の発明であるように私には思われます。

興味深いのは、今日私たちは情報に関して多くの仕事を行っており、そのほとんどすべてが言語領域で行われているということです。

Googleを例に考えてみましょう。

Google はこれら無数の数十億の Web サイトをすべてトロールしますが、それらはすべて英語であり、Google を使用したいときは、Google 検索にアクセスし、英語を入力すると、英語と英語が照合されます。

代わりにこれを FreeSpeech で行うことができたらどうでしょうか?

これを実行すると、音声のデータ構造を処理しないため、検索や取得などのアルゴリズムがはるかに単純になり、より効果的になることがわかるのではないかと私は疑っています。

代わりに、彼らは思考のデータ構造を処理しています。

思考のデータ構造。

それは挑発的なアイデアですね。

しかし、これをもう少し詳しく見てみましょう。

これが FreeSpeech エコシステムです。

一方には Free Speech 表現があり、英語を生成する FreeSpeech Engine があります。

考えてみると、FreeSpeech は完全に言語に依存しません。

英語に関する具体的な情報はありません。

したがって、このシステムが英語に関して知っていることはすべて、実際にはエンジンにエンコードされます。

それ自体は非常に興味深いコンセプトです。

人間の言語全体をソフトウェア プログラムにエンコードしました。

しかし、エンジンの内部を見てみると、実際にはそれほど複雑ではありません。

それほど複雑なコードではありません。

さらに興味深いのは、そのエンジンのコードの大部分が実際には英語固有ではないという事実です。

そして、それがこの興味深いアイデアを生み出します。

これらのエンジンを、ヒンディー語、フランス語、ドイツ語、スワヒリ語など、非常に多くの異なる言語で実際に作成するのは非常に簡単かもしれません。

そして、それは別の興味深いアイデアを与えます。

たとえば、私が新聞や雑誌のライターだったとします。

FreeSpeech という 1 つの言語でコンテンツを作成でき、そのコンテンツを利用する人、その特定の情報を読む人は任意のエンジンを選択でき、自分の母国語でそれを読むことができます。

これは、特にインドにとって、非常に魅力的なアイデアです。

私たちはたくさんの異なる言語を持っています。

インドについての歌があり、その国について（サンスクリット語で）次のように説明されています。

それは「常に笑顔で美しい言語を話す人」を意味します。

言語は美しいです。

人間の創造物で最も美しいものだと思います。

それは私たちの脳が発明した最も素晴らしいものだと思います。

言語は楽しませ、教育し、啓発しますが、私が言語で最も気に入っているのは、言語が力を与えることです。

これでお別れしたいと思います。

これは私の共同研究者たちの写真です。私が言語や自閉症、その他さまざまなことについて研究し始めたときの最初の共同研究者たちです。

少女の名前はパヴナ、それが彼女の母親であるカルパナです。

そして、パヴナは起業家ですが、パヴナは約 23 歳なので、彼女の話は私の話よりもはるかに注目に値します。

彼女は四肢麻痺の脳性麻痺を患っており、生まれた時から動くことも話すこともできませんでした。

そして、彼女がこれまでに達成してきたこと、学校を卒業すること、大学に行くこと、会社を立ち上げること、私と協力してAvazを開発すること、これらすべては彼女が目を動かすだけで成し遂げてきたことです。

ダニエル・ウェブスターはこう言いました。「もし 1 つの例外を除いて私の所有物がすべて奪われても、私はコミュニケーションの力を保持することを選択します。それがあれば、残りのすべてを取り戻すことができるからです。」

だからこそ、FreeSpeech のこれらすべての素晴らしい応用例の中で、私にとって最も心に残っているのは、障害のある子供たちがコミュニケーションできるようにするこの能力、コミュニケーションの力、そして残りのすべてを取り戻す力です。

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。ありがとう。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）

今日ここに来て、損傷した脳をどのように修復できるかについて皆さんとお話しできることをとてもうれしく思います。私自身、神経内科医として、この分野が、今日壊滅的でありながら治療不可能な脳疾患を抱えて生きる患者たちに希望を与えることができる素晴らしい方法の 1 つを提供できると信じているので、この分野に特に興奮しています。

ここで問題が発生します。

ここに、アルツハイマー病の人の脳と健康な脳の隣の写真が見られますが、明らかなことは、アルツハイマー病の脳には赤く染まり、明らかな損傷、つまり萎縮や瘢痕化があることです。

そして、多発性硬化症、運動ニューロン疾患、パーキンソン病、さらにはハンチントン病など、他の病気の同様の写真を見せても、それらはすべて同じようなストーリーを伝えるでしょう。

そして、これらの脳疾患を総合すると、現代の公衆衛生上の主要な脅威の 1 つとなります。

そして、ここでの数字は本当に驚くべきものです。

現在、常に 3,500 万人がこれらの脳疾患のいずれかを抱えて暮らしており、その費用は世界中で年間 7,000 億ドルに上ります。

つまり、それについて考えてみてください。

これは世界の GDP の 1% を超える額です。

そして事態はさらに悪化しています。なぜなら、これらは概して加齢に関連した病気であり、私たちの寿命が長くなっているため、これらすべての数値は上昇しているからです。

したがって、私たちが本当に自問する必要があるのは、社会問題の規模はともかく、これらの病気が個人に与える壊滅的な影響を考慮すると、なぜ効果的な治療法がないのかということです。

これを考えるために、まず脳の仕組みについて短期集中講座を行う必要があります。

つまり、医学部で学んだことをすべて伝える必要があるということです。

(笑い) でも信じてください、これにはそれほど時間はかかりません。

わかった？ (笑い) 脳は非常に単純です。脳は 4 つの細胞で構成されており、ここではそのうちの 2 つを示しています。

神経細胞があり、次に髄鞘形成細胞、または絶縁細胞があります。

それは希突起膠細胞と呼ばれます。

そして、これら 4 つの細胞が健康と調和を保って連携すると、驚くべき電気活動の交響曲が生まれます。この電気活動が、私たちの思考、感情表現、記憶、学習、移動、感情などの能力を支えています。

しかし同様に、これら 4 つのセルはそれぞれ単独で、または一緒になって暴走したり、死亡したりする可能性があり、その場合にはダメージを受けます。

配線が損傷してしまいます。

接続が中断されます。

そしてそれは、伝導が遅いことからも明らかです。

しかし、最終的には、このダメージが病気として現れることは明らかです。

そして、たとえば、死に始めた神経細胞が運動神経であれば、運動ニューロン疾患になります。

そこで、運動ニューロン疾患で何が起こるかを実際に図示したいと思います。

これはジョンという私の患者です。

ジョンとは先週クリニックで会ったばかりです。

そして、私はジョンに、運動ニューロン疾患の最初の診断につながった彼の問題について何か話してほしいと頼みました。

ジョン: 私は 2011 年の 10 月に診断を受けましたが、主な問題は呼吸の問題、呼吸困難でした。

シッダールサン・チャンドラン: あなたがすべてを理解したかどうかはわかりませんが、ジョンが私たちに話していたのは、呼吸困難が最終的に運動ニューロン疾患の診断につながったということでした。

ジョンは現在、その旅をさらに 18 か月進めているので、私は彼に現在の苦境について何か話してほしいと頼んだところです。

ジョン: 今感じているのは、呼吸が悪くなってきたということです。

手、腕、足に力が入らない。

なので、基本的に車椅子に乗っていることが多いです。

SC: ジョンは、ほとんどの場合車椅子に乗っていると私たちに言いました。

つまり、これら 2 つのクリップが示しているのは、この病気の壊滅的な結果だけではなく、この病気の衝撃的なペースについても何かを物語っているのです。なぜなら、健康な成人男性が、わずか 18 か月で車椅子や人工呼吸器に依存する状態になってしまうからです。

そして、正直に言って、ジョンは誰の父親、兄弟、または友人になる可能性があります。

運動神経が衰えるとこういうことが起こるのです。

しかし、そのミエリン細胞が死ぬと何が起こるのでしょうか?

多発性硬化症になります。

左側のスキャン画像は脳の図であり、脳の接続のマップと損傷領域を重ね合わせたものです。

私たちはそれらを脱髄病変と呼びます。

でもダメージがあって白くなっています。

だから私はあなたがここで何を考えているか知っています。

「なんてことだ、この男は希望について話すつもりだと言いましたが、彼がしたのは本当にかなり暗くて憂鬱な話をしただけです。」と考えているでしょう。

これらの病気は恐ろしいものだと言いました。

それらは壊滅的で、患者数は増加しており、費用は法外であり、そして何よりも最悪なのは、治療法がないことです。希望はどこにある？

さて、ご存知ですか？希望はあると思います。

そして、この次のセクション、MS を患う別の人の脳のセクションには希望があります。なぜなら、このセクションが示しているのは、驚くべきことに、脳は自ら修復できるということだからです。

それは十分にうまくいきません。

もう一度、お見せしたいことが 2 つあります。

まず第一に、このMS患者の被害です。

そしてまた、これはまた別の白い塊です。

しかし重要なのは、赤で囲まれた領域が淡い青の領域を強調表示していることです。

しかし、その薄青色の部分はかつては白かったのです。

それで破損してしまいました。現在は修復されています。

はっきり言っておきますが、それは医師のせいではありません。

それは医師のせいではなく、医師にもかかわらずです。

これが自然修復です。

これは驚くべきことであり、脳内には幹細胞が存在し、損傷した神経の上に新しいミエリン、つまり新しい絶縁体を敷設できるため、このようなことが起こります。

そして、この観察は 2 つの理由から重要です。

1つ目は、私たちが医学部で学んだ、少なくとも私が前世紀に学んだ通説の1つ、つまり、脳は骨や肝臓とは異なり、自己修復しないという定説の1つに挑戦するということです。

しかし、実際にはそうなっているのですが、それだけでは十分に効果がありません。

2 番目のことは、新しい治療法の非常に明確な方向性を与えてくれます。つまり、ここで何をすべきかを知るためにロケット科学者である必要はありません。

とにかく起こる内因性の自然修復を促進する方法を見つける必要があるだけです。

そこで問題は、私たちもそうであるように、以前からそのことを知っていたのに、なぜそのような治療法を受けないのかということです。

そしてそれは、医薬品開発の複雑さを部分的に反映しています。

さて、医薬品開発というと、かなり高価だが危険な賭けだと考えるかもしれません。この賭けのオッズはおおよそ次のとおりです。1 つの潜在的な勝者を見つけるには、約 10,000 個の化合物をスクリーニングする必要があるため、10,000 対 1 です。

そして、15 年を費やし、10 億ドル以上を費やす必要があり、それでも勝者がいない可能性があります。

そこで私たちにとっての質問は、ゲームのルールを変更してオッズを短縮できるかということです。

そのためには、この創薬のボトルネックはどこにあるのかを考える必要があります。

そして、ボトルネックの 1 つは創薬の初期段階にあります。

スクリーニングはすべて動物モデルで行われます。

しかし、アレクサンダー・ポープの言葉を借りれば、人類の適切な研究は人間であることを私たちは知っています。

そこで問題は、人間の材料を使ってこれらの病気を研究できるかということです。

そしてもちろん、それは絶対に可能です。

幹細胞、特にヒト幹細胞を使用できます。

そして、ヒト幹細胞は、2 つのことを行うことができる、並外れて単純な細胞です。自己複製したり、自分自身をさらに作ることができますが、骨、肝臓、または重要なことに、神経細胞、おそらくは運動神経細胞やミエリン細胞さえも作るように特化することもできます。

そして長年の課題は、再生神経学への期待を実現するために、幹細胞の力、疑いようのない力を利用できるかということでした。

そして、今ならそれができると思います。なぜそれができるかというと、過去 10 年、20 年の間にいくつかの大きな発見があったからです。

そのうちの1頭がここエディンバラにいたのですが、それはおそらく唯一の有名な羊、ドリーでしょう。

したがって、ドリーはエディンバラで作られ、ドリーは成体細胞から哺乳類を初めてクローン化した例となりました。

しかし、今日の議論の目的にとってさらに重要な進歩は、2006 年に山中という日本の科学者によってなされたと思います。

そして、山花氏が行ったのは、科学料理の素晴らしい形で、4 つの材料、たった 4 つの材料であらゆる細胞、成体細胞を効果的にマスター幹細胞に変換できることを示したということです。

この重要性は誇張することはできません。なぜなら、この部屋にいる誰でも、特に患者から、オーダーメイドの個別組織修復キットを作成できるようになるということだからです。

皮膚の細胞を取り出し、それをマスター多能性細胞にすれば、研究だけでなく治療の可能性もある、その病気に関連する細胞を作ることができます。

さて、医学部におけるその考えは、私と医学部の間で繰り返されるテーマですよね。 — それはばかげているでしょうが、今日ではそれが絶対的な現実です。

そして私はこれが再生、修復、そして希望の基礎であると考えています。

そして、私たちは希望をテーマにしていますが、学校で落第したかもしれない人たちにとっても、あなたたちにも希望があります。なぜなら、これはジョン・ガードンの学校の成績表だからです。

[「彼は科学者になることについての考えを持っていると思います。彼が現在それを示しているのはまったくばかげています。」] したがって、当時彼らは彼のことをあまり考えていませんでした。

しかし、あまり知られていないかもしれませんが、彼はわずか 3 か月前にノーベル医学賞を受賞しました。

では、元の問題に戻ると、これらの幹細胞、またはこの破壊的なテクノロジーは、損傷した脳を修復する（再生神経学と呼ばれています）ための可能性は何でしょうか?

これについては 2 つの考え方があると思います。1 つは素晴らしい 21 世紀の創薬ツールとして、もう 1 つは治療の一形態としてです。

そこで、これからその両方について少しお話したいと思います。

料理の中の創薬についてよく話題になります。

それはとても簡単です。病気、たとえば運動ニューロン疾患を患っている患者を診察し、皮膚のサンプルを採取し、すでにお話ししたように多能性の再プログラミングを行い、生きた運動神経細胞を生成します。

それは簡単です、なぜならそれが多能性細胞ができることだからです。

しかし重要なのは、その後、彼らの行動を同等だが健康な対応者、理想的には影響を受けていない親戚の行動と比較できることです。

そうすることで、遺伝的変異を照合することができます。

そしてそれがまさに私たちがここでやったことなのです。

これは同僚とのコラボレーションでした。ロンドンでは Chris Shaw。米国ではスティーブ・フィンクバイナーとトム・マニアティス。

あなたが見ているのは驚くべきことですが、これらは運動ニューロン疾患の患者から採取された、生きて成長している運動神経細胞です。

それはたまたま継承された形式です。

つまり、想像してみてください。

これは10年前には想像できなかったでしょう。

したがって、それらが成長してプロセスを開始するのを見ることとは別に、蛍光を発するようにそれらを操作することもできますが、重要なのは、個々の健康状態を追跡し、病気の運動神経細胞と健康な運動神経細胞を比較できることです。

これらすべてを行ってまとめると、赤い線で示されている病気の人は、健康な人に比べて死亡する可能性が 2.5 倍高いことがわかります。

そして、これに関する重要な点は、その後、薬を発見するための素晴らしいアッセイが得られるということです。なぜなら、あなたは薬に何を求めるでしょう、そしてこれはハイスループットの自動スクリーニングシステムを通じて行うことができます。あなたは薬に「一つだけお願いします。赤い線を青い線に近づける薬を見つけてください。なぜなら、その薬は、おそらく人間の治験に直接持ち込むことができる価値の高い候補であり、私が動物モデルを使った創薬で話したボトルネックをほぼ回避できるからです。それが理にかなっていればです。」すごいね。

しかし、幹細胞を直接使用して損傷を修復する方法に戻りたいと思います。

これについても 2 つの考え方があり、相互に排他的ではありません。

1つ目は、長期的には私たちに最大の利益をもたらすものだと思いますが、まだそのようには考えられていませんが、すでに脳の中にある幹細胞について考えることです、そして私はそれをお伝えしました。

私たちの脳には、たとえ病気の脳であっても、幹細胞が存在します。確実に賢明な方法は、すでに脳にある幹細胞を促進および活性化して、損傷に適切に反応して修復できる方法を見つけることです。

それが未来になるでしょう。

それを実現する薬も出てくるでしょう。

しかし、もう 1 つの方法は、脳内であっても、効果的に細胞内にパラシュートで降下し、細胞を移植して、死にかけている細胞や失われた細胞を置き換えることです。

ここで実験についてお話したいと思います。これは私たちが行った臨床試験で、最近完了しました。UCL の同僚、特にデイビッド ミラーと共同で行われました。

したがって、この研究は非常に簡単でした。

私たちは多発性硬化症の患者を対象に、単純な質問をしました。骨髄からの幹細胞は神経を保護するのでしょうか?

そこで私たちがやったのは、この骨髄を採取し、研究室で幹細胞を増殖させ、それを静脈に注入することでした。

私はこのサウンドを非常にシンプルにしています。

多くの人が5年も休んだんだね？

そしてそれが私に白髪を生み、あらゆる種類の問題を引き起こしました。

しかし概念的には、それは本質的に単純です。

つまり、静脈に投与したのですよね？

そこで、これが成功したかどうかを測定するために、結果の尺度として視神経を測定しました。

そして、それはMSの患者さんの症状を測定するのに良いことです。悲しいことに、視力の低下、視力の低下など、視力の問題に苦しんでいます。

そこで、デイビッド ミラー氏のスキャン画像を使用して視神経のサイズを 12 か月後、6 か月後、点滴前という 3 回測定しました。すると、緩やかに下降する赤い線が確認できます。

これは、視神経が縮小していることを示しています。神経が死につつあるため、これは当然のことです。

その後、幹細胞を注入し、3 か月と 6 か月の 2 回測定を繰り返したところ、驚いたことに、ラインはほぼ上昇しました。

これは、介入が保護的なものであったことを示唆しています。

私自身は、幹細胞が新しいミエリンや新しい神経を作ったために何が起こったとは考えていません。

私が思うに、彼らは内因性幹細胞、つまり前駆細胞がその仕事をし、目覚め、新しいミエリンを産生するように促したのだと思います。

これは概念実証です。

とても楽しみです。

それで、私が始めたテーマ、つまり再生と希望で終わりたいと思います。

そこで私はジョンに将来の希望を聞いてみました。

ジョン: 将来的には、皆さんが行っている研究を通じて、私のような人々が普通の生活を送ることができる治療法が開発されることを願っています。

SC: つまり、それは雄弁に物語っています。

しかし、まずはジョンに感謝の意を表して、終わりにしたいと思います。彼の洞察とこれらのクリップを皆さんと共有することを許可してくれたジョンに感謝します。

しかし、ジョンや他の人たちに付け加えたいのは、私自身の見解は、私は将来に希望を持っているということです。

私が皆さんに説明しようとした幹細胞のような破壊的テクノロジーは、非常に現実的な希望をもたらすものだと私は信じています。

そして、損傷した脳を修復できる日は、私たちが思っているよりも早いと思います。

ありがとう。

（拍手）

ここに銀河団の画像がいくつかあります。

まさにその通りのサウンドです。

それらは銀河の巨大な集合体であり、相互の重力によって結合されています。

したがって、画面上に表示される点のほとんどは個々の星ではなく、星の集合、つまり銀河です。

さて、これらの画像をいくつかお見せすることで、銀河団がとても美しい天体であることがすぐにわかっていただけると思いますが、それ以上に銀河団は神秘的で、驚くべきもので、役に立つものだと思います。

宇宙で最も巨大な研究所として役立ちます。

そして、研究室として、銀河団について説明することは、銀河団を使って実行できる実験について説明することと同じです。

大きく分けて 4 つのタイプがあると思います。私が説明したい最初のタイプは、非常に大きなタイプです。

それで、どれくらいの大きさですか？

さて、これは特定の銀河団の画像です。

それは非常に重いので、それを通過する光は曲げられ、このクラスターの極度の重力によって歪められています。

そして実際、注意深く観察すると、この星団の周りに輪があるのが見えるでしょう。

さて、数字を挙げてみましょう。この銀河団には、太陽 100 億個以上の質量があります。

これらのシステムがどれほど大規模になるかは、まさに驚くべきことです。

しかし、質量以上に、この追加の特徴があります。

これらは本質的に孤立したシステムであるため、必要に応じて、宇宙全体の縮小版と考えることができます。

そして、重力はどのように機能するのかなど、大規模な宇宙について私たちが抱くであろう疑問の多くは、

これらのシステムを研究することで答えられるかもしれません。

それはとても大きかったですね。

2番目のことは非常に熱いです。

銀河団の画像を撮り、星の光をすべて差し引くと、残るのはこの大きな青い塊になります。

これは偽色です。

私たちが実際に見ているのは X 線の光です。

そして問題は、銀河ではないとしたら、この光を発しているものは何でしょうか?

答えは高温ガス、数百万度のガスです。実際、それはプラズマです。

とても暑い理由は前のスライドに戻ります。

これらのシステムの極度の重力はガス粒子を高速に加速しており、高速ということは高温を意味します。

これが主なアイデアですが、科学は下書きです。

このプラズマには、依然として私たちを混乱させ、困惑させ、非常に熱いものの物理学についての理解を後押しする多くの基本的な特性があります。

3 つ目は、非常に小さなことを調べることです。

さて、これを説明するには、非常に気がかりな事実をお話しする必要があります。

宇宙の物質のほとんどは原子で構成されています。

あなたは騙されました。

その大部分は、私たちが暗黒物質と呼ぶ、非常に非常に神秘的な何かで構成されています。

暗黒物質は、重力を介した場合を除いて、あまり相互作用を好まないものであり、もちろん、私たちはそれについてもっと知りたいと思っています。

あなたが素粒子物理学者であれば、物を粉砕すると何が起こるかを知りたいと思うでしょう。

そして暗黒物質も例外ではありません。

では、どうすればよいでしょうか?

その質問に答えるには、別の質問をする必要があります。それは、銀河団が衝突すると何が起こるかということです。

ここに画像があります。

銀河団は宇宙の代表的なスライスであるため、縮小版です。

それらは主に暗黒物質で構成されており、それがこの青みがかった紫に見られるものです。

赤は高温のガスを表しており、もちろんたくさんの銀河が見えます。

起こったのは、巨大で巨大なスケールの粒子加速器です。

これは非常に重要です。なぜなら、それが意味するのは、実験室で検出するのが難しいかもしれない非常に小さな影響が、複雑に絡み合って、自然界で観察できる可能性があるということだからです。

とても面白いですね。

銀河団が暗黒物質について私たちに教えてくれる理由、銀河団が非常に小さいものの物理学について教えてくれる理由は、まさにそれらが非常に大きいからです。

4つ目は、非常に奇妙なものの物理学です。

確かに私が今まで言ってきたことはおかしなことです。

そうですね、何か奇妙なものがあるとしたら、それはダークエネルギーだと思います。

ボールを空中に投げると、ボールは上がると思います。

私が期待していないのは、それが加速度的に上昇するということです。

同様に、宇宙学者は宇宙が膨張している理由を理解しています。

彼らは、なぜこれまで以上の速度で拡大しているのか理解していません。

彼らはこの加速膨張の原因に名前を付け、それをダークエネルギーと呼んでいます。

そして、もう一度、私たちはそれについてもっと知りたいと思っています。

そこで、私たちが特に抱いている疑問の 1 つは、暗黒エネルギーが最大規模で宇宙にどのような影響を与えるのかということです。

強度に応じて、構造の形成が速くなったり、遅くなったりする可能性があります。

そうですね、宇宙の大規模構造の問題は、それが恐ろしく複雑であるということです。

こちらはコンピューターシミュレーションです。

そして、それを簡素化する方法が必要です。

そうですね、私はこれをアナロジーを使って考えてみたいと思います。

タイタニック号の沈没を理解したい場合、最も重要なことは、壊れたボートの小さな部分すべての小さな位置をモデル化しないことです。

最も重要なことは、2 つの最大の部分を追跡することです。

同様に、宇宙の最大の部分を追跡することで、宇宙について最大のスケールで多くのことを学ぶことができます。それらの最大の部分は銀河団です。

したがって、私が最後に近づくにつれて、あなたは少しだまされたと感じるかもしれません。

つまり、銀河団がどのように役立つかについて話し始め、いくつかの理由を挙げましたが、実際にはどのような用途があるのでしょうか?

さて、これに答えるために、車について尋ねられたときのヘンリー・フォードの言葉を紹介したいと思います。

彼はこう言いました。「もし私が人々に何が欲しいかを尋ねていたら、彼らはもっと速い馬だと答えるだろう。」

今日、私たちは社会として多くの困難な問題に直面しています。

そして、これらの問題の解決策は明らかではありません。

彼らは速い馬ではありません。

それには膨大な量の科学的創意工夫が必要となります。

ですから、集中する必要があります、はい、集中する必要がありますが、革新、創意工夫、インスピレーションを覚えておく必要もあります。これらは、ズームアウトして後ずさりして視野を広げるときにもたらされます。

これを行うには、私たちの周りの宇宙を研究すること以上に良い方法は思いつきません。ありがとう。

（拍手）

ほぼ2年前、ドイツで車を運転していたとき、ラジオをつけました。

当時の欧州はユーロ危機の真っただ中にあり、欧州諸国が米国の格付け会社によって格下げされるという見出しばかりだった。

私はそれを聞いて、「格付け会社とは何だろう、なぜみんな自分たちの仕事にそんなに腹を立てているのだろう？」と考えました。

そうですね、もしあなたがその日車で私の隣に座っていて、私が今後何年も彼らを改革するために捧げると言ったら、明らかに私はあなたを狂人だと呼んだでしょう。

しかし、何が本当にクレイジーなのか考えてみましょう。これらの格付け会社の運営方法です。

そして、なぜこれを変える時期が来たのかだけでなく、どうすれば変えられるのかについても説明したいと思います。

それでは、格付け会社が実際に何をしているのかについて少しお話しましょう。

新車を購入する前に自動車雑誌を読んだり、どの種類のタブレットや携帯電話を購入するかを決める前に製品レビューを読んだりするのと同じように、投資家はどの種類の製品に資金を投資するかを決める前に評価を読んでいます。

格付けは、最高のパフォーマンスの製品であることを意味する、いわゆる AAA から、かなりリスクの高い投資であることを意味する、いわゆる BBB- のレベルまで下がることもあります。

格付け会社は格付け会社です。

彼らは銀行を格付けしています。

彼らは悪名高い住宅ローン担保証券のような金融商品さえ格付けしている。

しかし、国家を格付けすることもでき、これらの格付けはソブリン格付けと呼ばれ、私は特にこのソブリン格付けに焦点を当てたいと思います。

そして、あなたが今私の話を聞いているとき、あなたは考えていることがわかります、それで、なぜ私がこれを本当に気にする必要があるのですか？

正直に言ってください。

まあ、評価はあなたに影響します。

それらは私たち全員に影響を与えます。

格付け会社が国を格付けする場合、基本的には国の債務と、その国の債務返済能力と返済意欲を評価して評価します。

したがって、ある国が格付け会社によって格下げされた場合、その国は国際市場でお金を借りるために、より多くのお金を支払わなければなりません。

つまり、国民として、そして納税者としてあなたに影響を及ぼします。なぜなら、あなたやあなたの同胞は借金をするためにさらに多くのお金を借りなければならないからです。

しかし、費用が高すぎるために国がこれ以上支払う余裕がない場合はどうなるでしょうか?

そうなると、この国では道路、学校、医療などの他のサービスが利用できなくなります。

ソブリン格付けはすべての人に影響を与えるため、これが注意すべき理由です。

だからこそ、それらは公共財として定義されるべきだと私は考えています。

透明性があり、アクセスしやすく、誰でも無料で利用できるものでなければなりません。

しかし、状況は次のとおりです。格付け会社市場は 3 社のプレーヤーと、スタンダードおよび格付け会社の 3 社のみによって支配されています。プアーズ、ムーディーズ、フィッチなど、市場が集中しているときは常に、実際には競争が存在しないことがわかっています。

製品の品質を向上させるインセンティブはありません。

そして正直に言って、信用格付け会社は世界経済を危機に瀕させることに貢献してきたにもかかわらず、その運営方法を変えなければなりません。

2番目のポイントは、本当にディーラーのアドバイスだけで車を購入しますか？

明らかに違いますよね？それは無責任でしょう。

しかし、それが実際に格付け会社の分野で毎日起こっていることなのです。

これらの格付け会社の顧客は、国や企業と同様に、独自の格付けに対して料金を支払っており、これが利益相反を引き起こしていることは明らかです。

3 番目のポイントは、格付け会社は実際に格付けをどのように行っているのかについては明らかにしていないということですが、この時代においては、中身をすべて記載せずにキャンディーバーを売ることさえできません。

しかし、経済の重要な要素である格付けについては、さまざまな要素が何であるのかは実際にはわかりません。

私たちは格付け会社がその業務について不透明であることを容認しており、これを変える必要があります。

このセクターが単に限界部分を切り詰めるだけではなく、全面的な見直しが必要であることは疑いの余地がないと思います。

大胆な行動を起こす時期が来たと思います。

システムをアップグレードする時期に来ていると思います。

これが、私たちベルテルスマン財団がこの分野の代替案を検討するために多大な時間と労力を投資してきた理由です。

そして私たちは、ソブリン・リスクに関する非営利格付け機関向けの最初のモデルを開発し、その頭字語で INCRA と呼んでいます。

INCRA は、非営利団体をもう 1 人追加することで、現在のシステムに変化をもたらすでしょう。

それは持続可能な寄付に基づいた非営利モデルに基づいています。

この寄付金により収入が生まれ、それによって私たちは事業を運営し、格付け会社を運営することができ、格付けを一般に公開することも可能になります。

しかし、これだけでは違いを生むのに十分ではありませんよね?

INCRA はまた、利益相反を回避する非常に明確なガバナンス構造に基づいており、社会の多くの利害関係者が含まれることになります。

INCRA はヨーロッパやアメリカの格付け会社であるだけでなく、特に新興国が同等の利益、発言権、代表権を持つ真の国際格付け会社となるでしょう。

INCRA が行う 2 番目の大きな違いは、ソブリン リスク評価をより広範な指標に基づいて行うかどうかです。

そう考えてみてください。

私たちがソブリン格付けを行う場合、基本的には国の経済基盤、つまりマクロ経済のファンダメンタルズを調べます。

しかし、国の経済土壌を誰が耕しているのか、という疑問も持たなければなりませんね。

そうですね、国にはたくさんの庭師がいて、そのうちの 1 人が政府です。そこで私たちは、国はどのように統治されているのかという疑問を持たなければなりません。

どのように管理されていますか?

これが、私たちが将来予測指標と呼ぶものを開発した理由です。

これらは、国の社会経済的発展をより深く理解するための指標です。

政府が再生可能エネルギーと教育に投資する意思があるかどうかを知ることが重要であることに同意していただければ幸いです。

あなたにとって、あなたの国の政府が危機に対処できるかどうか、政府が最終的に約束した改革を実行できるかどうかを知ることは重要です。

たとえば、INCRAが今南アフリカを格付けするとしたら、もちろん、私たちは世界で最も高いこの国の若者の失業率を非常に注意深く調べることになるでしょう。

35 歳未満の国の人口の 70 パーセント以上が失業している場合、当然のことながら、今日の経済に大きな影響を及ぼし、将来的にはさらに大きな影響を及ぼします。

さて、ムーディーズ、スタンダード＆amp; の私たちの友人です。プアーズ社とフィッチ社は、これも考慮すると言うだろう。

でも、どうだろう？彼らがこれをどのように考慮するのか正確にはわかりません。

そしてこれが、INCRA がもたらす 3 番目の大きな違いにつながります。

INCRAは格付けを公開するだけでなく、指標や方法論も公開する予定だ。

したがって、現在のシステムとは対照的に、INCRA は完全に透明になります。

つまり、一言で言えば、INCRA は、競争を激化させ、セクターの透明性を高め、品質も向上させる新しい非営利企業を加えることにより、大手 3 格付け会社の現在のシステムに代わるものを提供することになります。

皆さんにとってソブリン格付けは、まだこの非常に複雑な世界金融界のほんの一部のように見えるかもしれないことはわかりますが、ソブリン格付けは私たち全員に影響を与えるため、これは非常に重要であり、修正することが非常に重要であると申し上げておきます。ソブリン格付けは対処されるべきであり、公共財として定義されるべきだからです。

これが、私たちが現在モデルをテストしている理由であり、このモデルが INCRA を実現するために有能で意欲的なアクターのグループを結集できるかどうかを調べようとしている理由です。

私は、INCRA を構築することがすべての人の利益になると心から信じており、私たちは今、INCRA を新しい、より包括的な金融システムの基礎に変えるまたとない機会に恵まれていると信じています。

なぜなら、私たちはあまりにも長い間、金融大手を放置してきたからです。

彼らに仲間を与える時が来ました。

ありがとう。

（拍手）

戦略とテクノロジーとの関係について少しお話します。

私たちはビジネス戦略を、本質的には経済思想のかなり抽象的なものであり、おそらくかなり時代を超えたものであると考える傾向があります。

私が主張したいのは、実際、ビジネス戦略は常にテクノロジーに関する前提を前提としており、その前提は変わりつつあり、実際にはかなり劇的に変化しており、したがって、それが私たちを導くのは、ビジネス戦略とは私たちが意味するものとは異なる概念であるということです。

できれば、少し歴史から始めましょう。

ビジネスにおける戦略という考え方は、BCG の創設者であるブルース ヘンダーソンとハーバード ビジネス スクールの教授であるマイケル ポーターという 2 人の知の巨人にその起源を負っています。

ヘンダーソンの中心的なアイデアは、弱さに対して大衆を集中させ、敵を圧倒するというナポレオンのアイデアと呼ぶべきものでした。

ヘンダーソンが認識していたのは、ビジネスの世界では、経済学者が利益の増加と呼ぶもの、つまり規模や経験によって特徴付けられる現象が数多く存在するということでした。

何かをやればやるほど、不釣り合いに良くなります。

したがって、彼は競争上の優位性を達成するために、そのような種類の圧倒的なマスに投資するためのロジックを見つけました。

そしてこれは、本質的に軍事における戦略概念がビジネス界に導入された初めてのことである。

ポーターはその前提には同意したが、それを正当化した。

彼は、それはそれでとても良いことですが、実際には企業には複数のステップがあると指摘しました。

これらにはさまざまなコンポーネントがあり、それらのコンポーネントはそれぞれ、異なる種類の戦略によって駆動される可能性があります。

企業やビジネスは、実際に一部の活動では有利でも、他の活動では不利になる可能性があります。

彼は、本質的には、原材料がコンポーネントになり、完成品に組み立てられ、その後流通する一連のステップであるバリューチェーンの概念を形成し、利点はそれらのコンポーネントのそれぞれに発生し、全体の利点はある意味でその部分の利点の合計または平均であると主張しました。

そして、このバリューチェーンの考え方は、ビジネスを結びつけるのは取引コストであり、本質的には調整する必要があり、多くの場合、組織は市場よりも調整において効率的であるため、協力の性質、役割、境界は取引コストによって定義されるという認識に基づいていました。

これら 2 つのアイデア、規模と経験に対する利益を増大させるというヘンダーソンのアイデア、および異質な要素を包含するバリュー チェーンに関するポーターのアイデアに基づいて、その後のビジネス戦略の全体像が構築されました。

ここで私が主張したいのは、これらの前提が実際には無効になりつつあるということです。

まず、取引コストについて考えてみましょう。

取引コストには実際には 2 つの要素があります。

1 つは情報処理に関するもので、もう 1 つはコミュニケーションに関するものです。

これらは、長い時間をかけて進化してきた処理と通信の経済学です。

非常に多くの文脈から誰もが知っているように、ポーターとヘンダーソンが最初に理論を定式化した時代からそれらは根本的に変化しました。

特に 90 年代半ば以降、通信コストは実際に取引コストよりもさらに急速に低下しており、これが通信、つまりインターネットがこれほど劇的な形で爆発的に普及した理由です。

さて、こうした取引コストの低下は重大な影響を及ぼします。なぜなら、取引コストがバリューチェーンを結び付ける接着剤であるにもかかわらず、取引コストが低下すれば、節約できるものが少なくなるからです。

垂直統合された組織の必要性は低くなり、少なくともバリューチェーンは分断される可能性があります。

必ずしもそうする必要はありませんが、そうすることもできます。

特に、あるビジネスの競合他社が、バリューチェーンの一段階での地位を利用して、別のビジネスの競合他社に侵入したり、攻撃したり、中抜きしたりすることが可能になります。

それは単なる抽象的な命題ではありません。

それが実際にどのように起こったかについての非常に具体的な話がたくさんあります。

代表的な例は百科事典ビジネスです。

革表紙の本の時代の百科事典ビジネスは、基本的には流通ビジネスでした。

費用のほとんどは販売員への手数料でした。

CD-ROM、そしてインターネットが登場し、新技術により知識の配布が何桁も安くなり、百科事典業界は崩壊しました。

もちろん、それは今では非常によく知られた話です。

実際、これはより一般的には、インターネット経済の第一世代の物語でした。

それは、取引コストの低下によってバリューチェーンが分断され、それによって仲介の排除、いわゆる脱構築が可能になるというものでした。

私が時折聞かれる質問の 1 つは、ブリタニカにビジネス モデルがなくなったとき、百科事典に代わるものは何でしょうか?というものでした。

そして、その答えが明らかになるまでにはしばらく時間がかかりました。

もちろん、それが何であるかはわかります。それが Wikipedia です。

さて、Wikipedia の特別な点は、その配布ではありません。

ウィキペディアの特別な点は、その作成方法です。

ウィキペディアは、言うまでもなく、ユーザーによって作成された百科事典です。

そして実際、これはインターネット経済の第 2 の 10 年、つまり名詞としてのインターネットが動詞としてのインターネットになった 10 年を定義しています。

それは一連の会話となり、ユーザー生成コンテンツとソーシャル ネットワークが主流となった時代となりました。

さて、ポーター-ヘンダーソンの枠組みに関してこれが実際に意味したのは、ある種の規模の経済の崩壊でした。

百科事典を執筆する何万人もの自律的な個人が、階層型組織の専門家と同じくらい良い仕事をすることができ、確かにはるかに安価な仕事ができることが判明しました。

つまり、基本的に何が起こっていたのかというと、組織が不要になった場所を個人が引き継ぐことができるようになり、このバリュー チェーンの 1 つの層が断片化していったということです。

しかし、明らかにこのグラフが提起する別の疑問があります。それは、私たちは 20 年を経てきましたが、3 番目の年を区別するものはありますか?

そして、私が主張したいのは、実際に 3 番目のものを区別する何かがあり、それは私たちが話してきた種類のポーター-ヘンダーソンの論理に正確に対応しているということです。

そしてそれはデータについてです。

2000 年頃に遡ると、多くの人が情報革命について話しており、世界のデータのストックが増加しており、実際に非常に急速に増加していたのは事実でした。

しかし、その時点ではまだ圧倒的にアナログでした。

2007 年に話を戻すと、世界のデータのストックが爆発的に増加しただけでなく、アナログからデジタルへの大規模な置き換えが行われていました。

そしてそれ以上に重要なのは、このグラフを注意深く見ると、デジタル データの約半分が IP を持つ情報であることがわかります。住所。

サーバー上または PC 上にあります。

しかし、IP を持っているアドレスは、IP を持つ他のデータに接続できることを意味します。住所。

それは、まったく新しいことであるパターンを見るために、世界の知識の半分をまとめることが可能になることを意味します。

この数字を今日まで遡ってみると、おそらく次のようになります。

よくわかりません。

IDC のご厚意により、この数字を 2020 年まで遡って計算すると、もちろん正確な数字が得られます。

未来が現在よりもはるかに予測可能であることは興味深いことです。

そして、それが意味するのは、IP 経由で接続される情報のストックが 100 倍になるということです。住所。

ここで、作成できる接続の数がデータ ポイントのペアの数に比例する場合、データ量が 100 倍になると、そのデータで確認できるパターンの数は 10,000 倍になります。これは、過去 10 年または 11 年間だけです。

私は、これは大きな変化であり、私たちが住んでいる世界の経済における重大な変化であると主張します。

最初のヒトゲノムであるジェームズ・ワトソンのゲノムは、2000 年にヒトゲノム計画の集大成としてマッピングされました。たった 1 人のゲノム構成をマッピングするのに、約 2 億ドルと約 10 年の作業がかかりました。

それ以来、ゲノムマッピングのコストは下がっています。

実際、近年、コストは非常に劇的に下がり、現在ではコストは 1,000 ドルを下回っており、2015 年までには 100 ドルを下回ると自信を持って予測されています。これは、ゲノム マッピングのコストがわずか 15 年間で 5 ～ 6 桁低下するという異常な現象です。

さて、ゲノムマッピングに数百万、場合によっては数万の費用がかかった時代、それは基本的に研究事業でした。

科学者たちは代表的な人々を何人か集めてパターンを観察し、これらの特定の選ばれた人々から見つけた抽象的なパターンから人間の本性と病気について一般化しようとしました。

しかし、待っている間に 100 ドル、99 ドルでゲノムのマッピングができるようになると、何が起こるかというと、それは小売りになります。

それは何よりも臨床的になります。

風邪で医者に行くと、医者がまだそれを行っていない場合、最初に行うのはあなたのゲノムのマッピングです。その時点で彼らが今やっているのは、ゲノム医療の抽象的な知識から始めて、それがどのようにあなたに当てはまるかを解明しようとすることではなく、あなたの特定のゲノムから始めます。

では、その威力について考えてみましょう。

ゲノムデータと臨床データ、薬物相互作用に関するデータ、そして携帯電話や医療センサーなどのデバイスがますます収集する環境データと組み合わせることができるようになると、私たちはどこへ向かうのか考えてみましょう。

すべてのデータを収集し、それを組み合わせて、これまで見えなかったパターンを見つけるとどうなるかを考えてみましょう。

おそらく時間がかかるかもしれませんが、これが医学の革命を引き起こすだろうと私は思います。

素晴らしいですね、多くの人がこれについて話しています。

しかし、あまり注目されていないことが1つあります。

この種のデータベースすべてにわたる巨大な共有モデルは、今日このビジネスに関与している機関、組織、企業のビジネス モデルとどのように適合するのでしょうか?

あなたのビジネスが独自のデータに基づいている場合、競争上の優位性がデータによって定義される場合、その企業またはその社会は一体どのようにしてテクノロジーに暗黙的に含まれる価値を実際に達成するつもりなのでしょうか?それはできません。

つまり、本質的にここで起こっていることは、ゲノミクスはその一例にすぎませんが、テクノロジーが、私たちがそれについて考えることに慣れてきた制度の境界を超えて、特に、分野としてのビジネス戦略が策定されるという点で、制度の境界を超えて、活動の自然な拡大を推進しているということです。

ここでの基本的な話は、かつては垂直統合されていた、本質的に同種の競合他社による寡占的な競争が、何らかの形で垂直構造から水平構造へと進化しつつあるということである。

なぜそのようなことが起こっているのでしょうか?

このようなことが起こっているのは、取引コストが急落していることと、規模が二極化しているためです。

取引コストの急落により、バリューチェーンを結び付ける接着剤が弱まり、バリューチェーンが分離する可能性があります。

規模の経済が非常に小さいものへの二極化（小さいことは美しい）により、拡張可能なコミュニティが従来の企業生産に代わることが可能になります。

ビッグデータなど、逆方向のスケーリングは、その規模を達成できる新しい種類の機関の創設に向けてビジネス構造を推進します。

しかし、いずれにせよ、典型的な垂直構造は、より水平的な構造へと駆り立てられます。

このロジックはビッグデータだけに関するものではありません。

たとえば、電気通信業界に目を向けると、光ファイバーについても同じことが言えます。

製薬業界、さらに言えば大学の研究を見てみると、いわゆる「ビッグサイエンス」についてもまったく同じことが言えます。

そして逆に、例えばエネルギー分野に目を向けてみると、そこでは家庭がどのようにグリーンエネルギーを効率的に生産し、エネルギーを効率的に節約するかという話ばかりが語られている。つまり、実際には逆転の現象だ。

これは、非常に小規模な企業が従来の企業規模に代わることができるため、規模の細分化です。

いずれにせよ、私たちが追い込まれているのは産業構造の水平化であり、それは戦略に対する私たちの考え方の根本的な変化を意味します。

それは、たとえば、戦略をこの種の水平構造のキュレーションとして考える必要があることを意味します。そこでは、ビジネス定義や業界定義などは、実際には戦略の結果であり、戦略が前提とするものではありません。

それは、例えば、協力と競争を同時に実現する方法を考え出す必要があることを意味します。

ゲノムについて考えてみましょう。

私たちは非常に大きなものと非常に小さなものに同時に対応する必要があります。

そして私たちは、地域社会の人々のアマチュア的な動機から、おそらく政府によって建設されたインフラストラクチャー、さらに言えば、競争している企業によって構築された協力機関の社会的動機に至るまで、非常に異なる動機に対応できる産業構造を必要としています。なぜなら、それが企業が規模を拡大する唯一の方法だからです。

このような種類の変革により、ビジネス戦略の従来の前提が時代遅れになります。

それらは私たちを全く新しい世界へと導きます。

これらは、公共部門であろうと民間部門であろうと、ビジネスの構造について非常に根本的に異なる考え方を私たちに要求し、最終的にはそれが戦略を再び興味深いものにします。

ありがとう。

（拍手）

私は 18 年前に脳の手術を受けました。それ以来、脳科学は私の個人的な情熱になっています。

実はエンジニアなんです。

まず最初に言っておきますが、私は最近 Google の Moonshot グループに加わりました。そこには Google X のディスプレイ部門という部門がありました。今日話している脳科学の研究は、私が Google に入社する前に、Google 社外で行っていた研究です。

そうは言っても、脳の手術を受けると偏見がつきまといます。

あなたはまだ賢いですか？

そうでない場合、自分を再び賢くすることはできますか?

脳神経手術の後、脳の一部が欠損してしまったので、それに対処しなければなりませんでした。

それは灰白質ではなく、重要なホルモンや神経伝達物質を作るネバネバした部分の中心でした。

手術直後、私は十数種類の強力な化学物質を毎日摂取する量を決める必要がありました。何も摂取しなければ数時間以内に死んでしまうからです。

18年間、毎日、毎日、私は生きていくために、化学物質の組み合わせや混合物を決定し、それらを手に入れようと努力しなければなりませんでした。

何度か危機一髪の状況があった。

しかし幸いなことに、私は根っからの実験主義者なので、これについて詳細な明確なロードマップが実際には存在しないため、より最適な投与量を見つけるために実験してみることにしました。

私はさまざまな混合物を試し始めましたが、投与量のわずかな変化が私の自己感覚、自分が誰であるかという感覚、私の考え方、人々に対する私の行動を劇的に変えたことに驚きました。

特に劇的なケースの 1 つは、20 代前半の男性に典型的な用量と化学物質を数か月間実際に試してみたところ、自分の考えがどのように変わったかに驚きました。

(笑) 私はいつも怒っていて、いつもセックスのことを考えていて、自分が世界中で一番賢い人間だと思っていました。もちろん、何年にもわたって、そのようなタイプの人、あるいはそのトーンダウンしたバージョンの人たちと出会ってきました。

私はある意味極端でした。

しかし、私にとって驚いたのは、私は傲慢になるつもりではなかったということです。

実際、少し不安を感じながら、目の前の問題を実際に解決しようとしていたのですが、結果はうまくいきませんでした。

それで私はそれに対処できませんでした。

投与量を変更しました。

しかし、その経験により、男性と男性が経験するであろうことに対する新たな認識が得られ、それ以来、男性との付き合いがずっと良くなりました。

これらのホルモンや神経伝達物質などを調整することで私がやろうとしていたのは、病気や手術後に知性、創造的な思考、アイデアの流れを取り戻そうとすることでした。

そして、私は主にイメージで考えているので、それが私にとって重要な指標になりました。つまり、ラピッドプロトタイピングの方法として使用するメンタルイメージをどのように取得するか、つまり、アイデア、サイズのさまざまな新しいアイデアを試し、シナリオを実行する方法です。

この種の考え方は新しいものではありません。

ヒューム、デカルト、ホッブズのような哲学者も同様に物事を見ていました。

彼らは、心のイメージとアイデアは実際には同じものであると考えていました。

今日、これに異議を唱える人もいますし、心の仕組みについて多くの議論が行われていますが、私にとってそれは単純です。私たちのほとんどにとって、心のイメージは、発明的で創造的な思考の中心です。

それで、数年後、私は自分自身を調整し、多くの洗練とその背後にある分析的なバックボーンを備えた、素晴らしくて本当に鮮明な精神的イメージをたくさん持っています。

そこで私は今、頭の中にある心的イメージをより早くコンピュータ画面に表示するにはどうすればよいかに取り組んでいます。

映画監督が想像力だけを使って目の前の世界を演出できるということを想像できますか?

それとも音楽を頭から追い出すミュージシャンでしょうか？

クリエイティブな人々が光の速さで共有できる方法として、これには信じられないほどの可能性があります。

そして実のところ、これを実現する上で残っているボトルネックは、脳スキャン システムの解像度を上げることだけです。

そこで、2 つのトップ神経科学グループによる 2 つの最近の実験を共有することで、私たちが目標にかなり近づいていると考える理由を説明しましょう。

どちらも fMRI 技術 (機能的磁気共鳴画像技術) を使用して脳を画像化しました。ここにあるのは、ジョルジオ ガニスとハーバード大学の同僚による脳スキャン セットです。

そして、左側の列は、画像を見ている人の脳スキャンを示しています。

中央の列は、同じ画像を見て、同じ個人が想像している脳スキャンを示しています。

そして、右側の列は、左側の列から中央の列を減算して作成されており、差がほぼゼロであることがわかります。

これを多くの異なる画像を使用して多くの異なる個人に対して繰り返しましたが、常に同様の結果が得られました。

画像を見ることと、同じ画像を見ることを想像することの間には、ほとんど違いはありません。

次に、もう 1 つの実験を紹介したいと思います。これは、カリフォルニア州バークレー校のジャック ギャラントの研究室で行われたものです。

彼らは脳波を認識可能な視野に解読することができました。

それでは、これを設定させてください。

この実験では、被験者に何百時間もの YouTube 動画を見せながら脳をスキャンして、ビデオ シーケンスに反応する脳の大規模なライブラリを作成しました。

次に、新しい画像、新しい人物、新しい動物が登場する新しい映画が上映され、新しいスキャン セットが記録されました。

コンピューターは、脳スキャンデータのみを使用して、その新しい脳スキャンをデコードし、その人が実際に見ていると考えられるものを表示しました。

右側にはコンピュータの推測が表示され、左側には提示されたクリップが表示されます。

これは驚くべきものです。

私たちはこれを実現できるところまで近づいています。

解像度を上げる必要があるだけです。

そして、画像を見るときと、同じ画像を想像するときでは、同じ脳スキャンが作成されることを思い出してください。

したがって、これは現在利用可能な最高解像度の脳スキャン システムを使用して行われ、その解像度は実際に過去数年間で約 1,000 倍に向上しました。

次に、さらに深く見るために解像度をさらに 1,000 倍上げる必要があります。

どうやってそれを行うのでしょうか？

このアプローチには多くのテクニックがあります。

一つの方法は、頭蓋骨を割って電極を挿入することです。

私はそうではありません。

多くの新しいイメージング技術が提案されており、その中には私が提案したものもありますが、最近の MRI の成功を考えると、まず最初に疑問を持たなければなりません。この技術はもう終わりなのでしょうか?

従来の通念では、より高い解像度を得る唯一の方法はより大きな磁石を使用することであると言われていますが、現時点では、より大きな磁石は段階的に解像度を向上させるだけであり、必要な 1,000 倍の解像度は向上しません。

私は、大きな磁石の代わりに、より優れた磁石を作ろうというアイデアを提案しています。

まったく新しい種類の磁石を生み出した磁性構造に適用されたナノサイエンスの新しい技術のブレークスルーがいくつかあり、これらの磁石を使用すると、脳全体に非常に細かく詳細な磁場パターンを敷設することができ、それらを使用して、実際にホログラフィックのような干渉構造を作成して、多くのパターンを精密に制御することができます。ここで物事をシフトすることによって示されています。

スピログラフを作るのと同じように、配置を少し変えることで、より複雑な構造を作成することができます。

では、なぜそれが重要なのでしょうか?

MRI では長年にわたり、本当に大きな磁石を作るために多大な努力が払われてきました。

しかし、解像度における最近の進歩のほとんどは、実際には、FM の独創的に巧妙なエンコードおよびデコード ソリューションによってもたらされています。 MRI システムの無線周波数送信機および受信機。

また、均一な磁場の代わりに、FM に加えて構造化された磁気パターンを書き留めてみましょう。無線周波数。

そこで、磁気パターンを F.M. のパターンと組み合わせることで、無線周波数処理により、1 回のスキャンで抽出できる情報が大幅に増加します。

そしてそれに加えて、脳の構造と記憶についての増え続ける知識を重ねることで、必要な知識を 1,000 倍増やすことができます。

そして fMRI を使えば、酸素を含んだ血流だけでなく、私が話したホルモンや神経伝達物質、さらには直接的な神経活動さえも測定できるようになるはずで、それが夢です。

私たちはアイデアをデジタル メディアに直接送信できるようになります。

私たちが言語を飛び越えて、人間の思考と直接コミュニケーションできるとしたら、想像できますか?

そのとき私たちは何ができるでしょうか？

そして、私たちは濾過されていない人間の思考の真実に対処する方法をどのように学ぶのでしょうか？

インターネットは大きかったと思います。

これらは大きな疑問です。

思考力やコミュニケーション能力を高めるツールとしてはたまらないかもしれません。

そして実際、このまさに同じツールがアルツハイマー病や類似の病気の治療につながることが判明するかもしれません。

このドアを開ける以外に選択肢はほとんどありません。

とにかく、年を選んでください。それは 5 年後になるでしょうか、それとも 15 年後に起こるでしょうか?

これ以上長い時間がかかるとは想像しにくいです。

私たちはこの一歩を一緒に踏み出す方法を学ぶ必要があります。

ありがとう。

（拍手）

私の同僚の写真をここに載せてくれてありがとう。

(笑) それらについてお話します。

さて、実験してみます。普段は実験なんてしません。私は理論家です。

しかし、このボタンを押すと何が起こるか見てみましょう。

案の定。 OK。私はかつてこの素粒子の分野で研究していました。

それを細かく刻んだらどうなるでしょうか？

それは何からできていますか？

そして、これらの粒子の法則は宇宙全体に有効であり、宇宙の歴史と深く関係しています。

私たちは 4 つの力についてよく知っています。他にもたくさんあるはずですが、それらは非常に非常に近い距離にあり、私たちはまだあまり対話していません。

私が話したい主なことは、基礎物理学のこの分野において、美しさが正しい理論を選択するための非常に成功した基準であるという驚くべき経験があるということです。

そして一体なぜそんなことが起こり得るのでしょうか？

さて、ここで私自身の経験から例をあげます。

実際、これが起こるのはかなりドラマチックです。

1957 年に、私たち 3 人か 4 人が、これらの力の 1 つであるこの弱い力について、部分的に完全な理論を提唱しました。

そして、それは7つ、数えてください、7つの実験と一致しませんでした。

実験はすべて間違っていた。

そして、私たちはそれがとても美しいと思ったので、それが正しいに違いないと考えて、それを知る前に出版しました。

実験は間違っているに違いありませんでした、そして実際にそうでした。

さて、向こうにいる私たちの友人、アルバート・アインシュタインは、人々が「ご存知のとおり、特殊相対性理論に同意しないような実験を行った男がいます。

DCミラー。それはどうですか？」そして彼はこう言いました、「ああ、それはなくなるでしょう。」(笑) さて、なぜそのようなことがうまくいくのでしょうか? それが問題です。

さて、美しいとはどういう意味でしょうか？それは一つです。

それを部分的に明らかにしてみます。

なぜそれが機能するのでしょうか?また、これは人間に関係があるのでしょうか?

私が提示した最後の質問に対する答えをお話しします。つまり、それは人間とは何の関係もありません。

どこか他の惑星のどこか、非常に遠い恒星の周り、おそらくは別の銀河のどこかに、少なくとも私たちと同じくらい知性を持ち、科学に興味を持っている存在が存在する可能性があります。それは不可能ではありません。たぶんたくさんあると思います。

おそらく、私たちと対話できるほど近くにいる人は誰もいないでしょう。

しかし、彼らは簡単にそこに現れる可能性があります。

そして、彼らが非常に異なる感覚装置を持っていると仮定してください。

彼らには 7 本の触手があり、14 個の小さなおかしな複眼と、プレッツェルのような形をした脳があります。

本当に異なる法律が存在するのでしょうか？

それを信じている人はたくさんいますが、それはまったくの愚かなことだと思います。

世の中には法律があると思いますが、もちろん私たちはそれを常によく理解しているわけではありませんが、努力しています。そして私たちはどんどん近づこうとします。

そしていつか、粒子と力の基本的な統一理論、私が「基本法則」と呼ぶものを実際に解明するかもしれません。

私たちはそこからそれほど遠くないかもしれません。

しかし、たとえ私たちが生きている間にそれに遭遇しなかったとしても、私たちはまだそこに存在していると考えることができ、私たちはただそれにどんどん近づこうとしているだけです。

それが主要な論点だと思います。

これらを数学的に表現します。

そして、数学が非常に単純であるとき、つまり、数学的表記法に関して、あまり複雑なことをせずに、非常に短いスペースで理論を書くことができるとき、それが本質的に、私たちが美しさや優雅さという言葉で意味するものです。

法律について私が言いたかったのは次のとおりです。彼らは本当にそこにいるのです。

ニュートンは確かにそう信じていました。

そして彼はここで、「それらの法則を発見するのが自然哲学の仕事である」と言いました。

基本法としましては、ここに一つの仮定がございます。

基本法則は実際にはすべての粒子の統一理論の形をとるという前提があります。

さて、これをすべての理論と呼ぶ人もいます。

理論は量子力学的なものなので、それは間違いです。

量子力学やそれがどのようなものであるかなどについては、あまり詳しく説明しません。

とにかく、それについて間違ったことをたくさん聞いてきました。 (笑) 間違った内容がたくさん含まれている映画もあります。

しかし、ここで重要なことは、確率を予測するということです。

さて、それらの確率はほぼ確実である場合があります。

そして、多くの身近なケースでは、もちろんそうなります。

しかし、そうでない場合もあり、異なる結果が生じる可能性しかありません。

つまり、宇宙の歴史は基本法則だけで決まるわけではないということです。

基本的な法則と、信じられないほど長い一連の事故、あるいは偶然の結果がそれに加えて存在します。

そして、基本理論にはそのような偶然の結果は含まれていません。それらはさらに追加です。

したがって、それはすべての理論ではありません。そして実際、私たちの周りの宇宙にある膨大な量の情報は、基本法則だけではなく、それらの事故からもたらされています。

さて、低いエネルギー、次に高いエネルギー、そしてさらに高いエネルギー、または短い距離、次に短い距離、そしてさらに短い距離などで現象を調べることによって、基本法則にどんどん近づいていくことは、タマネギの皮をむくようなものだとよく言われます。

そして私たちはそれを続けて、より強力なマシン、粒子用の加速器を構築します。

私たちは粒子の構造をどんどん深く調べていき、そうすることでおそらくこの基本法則にどんどん近づいていくのでしょう。

さて、タマネギの皮を剥いて根本の法則にどんどん近づいていくと、どの皮にも前の皮や次の皮と共通点があることがわかります。それらを数学的に書き出すと、非常によく似た数学が使用されていることがわかります。

非常に似た数学が必要です。

それは本当に注目に値することであり、それが今日私が言おうとしていることの中心的な特徴です。

ニュートンはそれをそう呼んだ -- ちなみに、それはニュートンだ -- あれだ。

この人はアルバート・アインシュタインです。こんにちは、アル！そしてとにかく、彼は「自然は自分自身に適合する」と言い、自然を女性として擬人化しました。

そこで何が起こるかというと、新しい現象、新しい皮、私たちが辿り着いたタマネギの少し小さい皮の内側の皮が、少し大きいタマネギの皮に似ているということです。

そして、前のスキンに対して使用した数学の種類は、次のスキンに必要なものとほぼ同じです。

それが、方程式が非常に単純に見える理由です。

彼らは私たちがすでに持っている数学を使用しているからです。

些細な例は次のとおりです。ニュートンは、重力がかかる物間の距離の 2 乗を超えるような重力の法則を発見しました。

フランスのクーロンは、電気料金についても同じ法則を発見しました。

この類似性の例を次に示します。

重力を見れば、ある法則が分かります。

次に電気に目を向けます。案の定。同じルールです。

とても簡単な例です。

より洗練された例がたくさんあります。

この議論では対称性が非常に重要です。

それが何を意味するかはわかります。たとえば、円は、円の中心を中心に回転すると対称になります。

円の中心を中心に回転しても、円は変化しません。

3 次元で球を取得し、球の中心の周りを回転すると、それらの回転はすべて球をそのままにしておきます。

それらは球の対称性です。

したがって、一般に、特定の操作によって現象またはその記述が変更されない場合、その操作の下では対称性が存在すると言えます。

マクスウェル方程式は、空間全体の回転の下ではもちろん対称です。

空間全体をある角度だけ回転させても、それは問題ではなく、電気や磁気の現象を変えることはありません。

19 世紀にこれを表す新しい表記法があり、その表記法を使用すると、方程式がはるかに単純になります。

次に、アインシュタインは、特殊相対性理論を用いて、特殊相対性理論と呼ばれるマクスウェル方程式の一連の対称性を調べました。

したがって、これらの対称性により、方程式はさらに短くなり、より美しくなります。

見てみよう。これらの意味を知る必要はありません。何も違いはありません。

ただし、フォームを見るだけでも構いません。 (笑) フォームを見てみるとわかります。

上の上部には、空間の 3 つの方向 (x、y、z) の 3 つの成分を含む方程式の長いリストが表示されます。

次に、ベクトル解析を使用して回転対称性を使用し、次のセットを取得します。

次に、特殊相対性理論の対称性を使用すると、ここではさらに単純な設定が得られ、対称性がますます良くなっていることが示されます。

対称性が高まるほど、理論の単純さと優雅さがよりよく表現されます。

最後の 2 つ、最初の方程式は、電荷と電流がすべての電場と磁場を引き起こすことを示しています。

次の 2 番目の方程式は、それ以外に磁性は存在しないことを示しています。

磁気は電荷と電流からのみ発生します。

いつかその議論に小さな穴が見つかるかもしれない。

しかし、今のところはそうです。

さて、ここで多くの人が聞いたことのない非常にエキサイティングな展開が始まります。

聞いたことがあるはずですが、技術的に詳しく説明するのは少し難しいので、省略します。ただ言及しておきます。 (笑い) しかし、私たちから「フランク」ヤンと呼ばれるチェンニン・ヤン -- (笑い) -- とボブ・ミルズは、50 年前に、新しい対称性を伴うマクスウェル方程式のこの一般化を提案しました。

まったく新しい対称性。

数学は非常に似ていますが、まったく新しい対称性がありました。

彼らは、これが何らかの形で素粒子物理学に貢献することを期待していましたが、そうではありませんでした。それ自体は素粒子物理学に貢献しませんでした。

しかしその後、私たちの中にはそれをさらに一般化した人もいます。そして、それは実現しました！

そして、それは強い力と弱い力を非常に美しく描写しました。

ここで、前に述べたことをもう一度言います。タマネギの各皮は、隣接する皮と類似性を示します。

したがって、隣接するスキンの数学は、新しいスキンに必要なものと非常に似ています。

したがって、美しく簡潔に書く方法を私たちはすでに知っているので、美しく見えます。

それでは、ここでテーマを紹介します。私たちは、すべての規則性の根底に統一理論があると信じています。

統一に向けた取り組みはシンプルです。

シンメトリーはシンプルさを表現します。

そして、スケール全体にわたって、言い換えれば、タマネギの皮から別の皮まで、自己相似性が存在します。

近接自己相似性。そしてそれがこの現象の説明になります。

これにより、美しさが正しい理論を選択するための成功基準となる理由が説明されます。

ニュートン自身が言ったことは次のとおりです。「自然は非常に調和的であり、自己に順応します。」

彼が考えていたことの 1 つは、今日ではほとんどの人が当然のことと考えていることですが、彼の時代にはそれは当然のことではありませんでした。

絶対に正しいかどうかは定かではないが、多くの人がそれを語ったという話がある。

関係者４人が明らかにした。ケンブリッジでペストが流行ったとき、大学が休みだったので母親の農場に行ったとき、木か頭か何かの上にリンゴが落ちるのを見たという。

そして彼は、リンゴを地球に引き寄せる力が、惑星や月の動きを調節する力と同じである可能性があることに突然気づきました。

それは当時としては大きな統一でしたが、今日ではそれが当然のことと考えられています。

それは重力の理論と同じです。

そこで彼は、この自然原理、協和音について次のように述べました。「この自然原理は哲学者の概念から非常に遠いものですが、私が贅沢な変人だと思われないように、その本で説明することを差し控えました...」 それが、特にこの会議では、私たち全員が気をつけなければならないことです（笑）。

「...そのため、この本の主要なデザインであったこれらすべての事柄に対して読者に偏見を与えてしまいます。」

さて、今日、それを人間の心の単なる思い上がりだと主張する人がいるだろうか？

リンゴを地面に落とす力は、惑星や月などを動かす力と同じだということですか?それは誰もが知っています。それは重力の性質です。

それは人間の頭の中にあるものではありません。もちろん、人間の心はそれを評価し、楽しみ、使用することができますが、そうではありません。それは人間の心に由来するものではありません。

それは重力の性質に由来します。

そしてそれは私たちが話しているすべてのことに当てはまります。

それらは基本法則の性質です。

基本的な法則は、タマネギの異なる皮は互いに似ているというものであり、したがって、ある皮の計算によって、次の皮の現象を美しく簡単に表現することができます。

ここで、ニュートンはその年に重力、運動法則、微積分、虹のすべての色から構成される白色光など、多くのことを行ったと言います。

そして、彼は「夏休みにやったこと」についてかなりのエッセイを書くことができたでしょう。

(笑い) したがって、これらの原則を別個の形而上学的な公準として仮定する必要はありません。

それらは基本理論から導き出されます。

それらはいわゆる創発特性です。

必要はありません -- さらに何かを得るために、それ以上のものは必要ありません。

それが創発の意味です。

生命は物理学や化学、さらには多くの事故から誕生する可能性があります。

人間の心は神経生物学や多くの事故から生じ、化学結合が物理学や特定の事故から生じるのと同じです。

これらの主題がより基本的な事柄や事故から派生していることを知っていても、その重要性が減じることはありません。

これは一般的なルールであり、それを認識することが非常に重要です。

何かを得るためにそれ以上のものは必要ありません。

私の本『クォークとジャガー』を読むと、人々はそのことを尋ね続けます。「そこにあるものを超えた何かがあるのではないか？」と彼らは言います。

おそらく、それらは超自然的なものを意味します。

とにかく、それはありません。 (笑い) 何かをさらに説明するのに、それ以上のものは必要ありません。

どうもありがとうございます。 （拍手）

2011 年のアラブの春は世界の注目を集めました。

この事件はまた、革命が広がることを懸念していた他国の権威主義政府の注目も集めた。

これに応じるため、彼らは自国で革命を引き起こすことを恐れた活動家、ジャーナリスト、反体制派の監視を強化した。

バーレーン政府に逮捕され拷問を受けたある著名な活動家は、取調官から電話とテキストメッセージの記録を見せられたと述べた。

もちろん、政府が電話やテキストメッセージを傍受できることは周知の事実です。

多くの活動家が特に電話の使用を避けているのはそのためである。

代わりに、彼らはSkypeなどのツールを使用しており、これは傍受の影響を受けないと考えられています。

彼らは間違っています。

ここ数年、政府に監視技術、特に政府が監視対象のコンピュータにハッキングできるようにする技術を提供する企業の業界が存在している。

彼らは、ネットワーク上の通信を傍受するのではなく、コンピュータに侵入し、Web カメラを有効にし、マイクを有効にして、コンピュータからドキュメントを盗みます。

2011年にエジプト政府が崩壊したとき、活動家たちは秘密警察の事務所を襲撃し、彼らが発見した多くの文書の中に、ガンマ・コーポレーション、ガンマ・インターナショナルによるこの文書が含まれていた。

Gamma は、監視ソフトウェアを製造し、政府にのみ販売しているドイツの会社です。

ほとんどの政府には、このソフトウェアを開発する社内能力が実際には備わっていないことに注意することが重要です。

小規模な企業にはリソースも専門知識もありません。そのため、価格を支払えば喜んでツールや技術を提供する西側企業の市場が存在します。

Gamma はそうした企業の 1 つにすぎません。

また、Gamma が実際にエジプト政府にソフトウェアを販売したことはないことにも注意しなければなりません。

彼らは販売の請求書を送りましたが、エジプト人はそれを購入しませんでした。

その代わりに、明らかにエジプト政府はGammaのソフトウェアの無料デモ版を使用した。

(笑) このスクリーンショットは、Gamma が制作した販売ビデオからのものです。

実際のところ、彼らは比較的巧妙なプレゼンテーションで、警察がエアコンの効いたオフィスに座って、何が起こっているのか全く分からずに遠隔から誰かを監視できるという事実を強調しているだけだ。

ウェブカメラのライトが点灯しません。

マイクが有効になっていることを示すものは何もありません。

ガンマ・インターナショナルのマネージング・ディレクターです。

彼の名前はマルティン・ミュンヒです。

ミュンヒ氏の写真は数多く存在する。

おそらくこれが私のお気に入りです。

彼のウェブカメラを少し拡大してみます。

彼のカメラの上に小さなステッカーが貼られているのがわかります。

彼はどのような監視が可能であるかを知っているので、それが自分に対して利用されることを望んでいないのは明らかです。

ミュンシュ氏は、自分のソフトウェアをテロリストの逮捕や小児性愛者の位置特定に使用するつもりだと述べた。

もちろん、ソフトウェアが政府に販売された後は、それがどのように使用されるかを知る方法がないことも認めています。

Gamma のソフトウェアは世界中の国々のサーバーに置かれており、その多くには実にひどい実績と人権侵害があります。

彼らは実際に世界中でソフトウェアを販売しています。

このビジネスに携わっているのは Gamma だけではありません。

先ほども言いましたが、これは 50 億ドルの産業です。

業界のもう 1 つの大手企業の 1 つは、Hacking Team と呼ばれるイタリアの企業です。

さて、Hacking Team はおそらく最も巧妙なプレゼンテーションを行っています。

彼らが制作したビデオは非常にセクシーです。そのため、ソフトウェアの機能だけでなく、それが政府の顧客にどのように販売されているかの両方を感じてもらうために、クリップを再生します。

(ビデオ) ナレーター: ターゲットの目を通して見たいと考えています。

(音楽) ターゲットをハッキングする必要があります。

[「ターゲットが Web を閲覧し、文書を交換し、SMS を受信し、国境を越えている間に」] さまざまなプラットフォームにアクセスする必要があります。

[「Windows、OS X、iOS、Android、Blackberry、Symbian、Linux」] 暗号化を克服し、関連データをキャプチャする必要があります。

【スカイプ＆スカイプ】暗号化された通話、ターゲットの場所、メッセージング、人間関係、Web ブラウジング、音声と音声。ビデオ」] ステルスで追跡できないこと。

[「いかなる保護システムにも影響されない。隠された収集インフラストラクチャ」] 全国に展開されています。

[「最大数十万のターゲットを 1 か所から管理」] まさに私たちが行っていることです。

Christopher Soghoian: それで、それが真実でないとしたらおかしいですが、実際には、Hacking Team のソフトウェアは世界中の政府に販売されています。

たとえば昨年、モロッコ政府がモロッコ人ジャーナリストを標的にするためにこのツールが利用されていたことがわかった。

非常に多くの国で発見されています。

したがって、Hacking Team は米国の法執行市場にも積極的に働きかけています。

ここ 1 年ほどで、同社はメリーランド州に営業所を開設しました。

同社は広報担当者も雇用した。

彼らは法執行当局者が出席する監視業界のカンファレンスに出席している。

彼らはカンファレンスで話しました。

私が最も興味深いと思ったのは、彼らが今年初めの法執行会議のコーヒーブレイクの費用を実際に支払っていたことです。

Hacking Team が米国で自社のテクノロジーを販売したかどうかは断言できませんが、私が言えることは、もし彼らが販売していないとしても、それは彼らが一生懸命努力していないからではありません。

したがって、前に述べたように、独自のツールを構築するためのリソースを実際には持たない政府は、既製の監視ソフトウェアを購入することになり、そのため、たとえばチュニジア政府がドイツ政府と同じソフトウェアを使用する可能性があることがわかります。

みんな既製品を買っているんです。

米国の連邦捜査局には独自の監視技術を構築する予算があるため、私は数年間、FBIが監視対象のコンピューターにハッキングを行っているかどうか、またどのようにハッキングしているかを解明しようと努めてきました。

電子フロンティア財団という市民社会団体に所属する私の友人たちは、FBI から次世代の監視技術の詳細を記した何百もの文書を入手しました。

これらの文書のほとんどは大幅に編集されていますが、スライドを拡大すると、遠隔操作ユニットという用語が見えます。

さて、私がこれを初めて調べたとき、私はこれまでこのユニットについて聞いたことがありませんでした。

私は6年以上監視について研究してきました。

聞いたこともなかった。

そこで私はインターネットにアクセスして調査を行い、最終的に求職者向けのソーシャル ネットワーキング サイトである LinkedIn にアクセスしたときに、母なる鉱脈を見つけました。

かつて遠隔操作ユニットで働いていた元米国政府請負業者がたくさんいて、前職で何をしたかを履歴書に驚くほど詳細に記載していた。

（笑い）そこで私はこの情報を入手し、私が知っていて信頼しているウォール・ストリート・ジャーナルのジャーナリストに伝えたところ、彼女は他の元法執行官数名と連絡を取ることができ、背景について話して、確かにFBIには監視対象者のコンピューターにハッキングすることだけを行う専門チームがあることを確認しました。

Gamma や Hacking Team と同様に、FBI も Web カメラやマイクをリモートで起動し、文書を盗み、Web 閲覧情報を取得する機能を備えています。

政府がハッキングに手を染めることにはある種大きな問題があり、それはテロリスト、小児性愛者、麻薬売人、ジャーナリスト、人権活動家が皆同じ種類のコンピューターを使用しているということだ。

麻薬売人の電話もジャーナリストのラップトップもありません。

私たちは皆同じテクノロジーを使っています。つまり、政府が真の悪者のコンピュータにハッキングできる能力を持たせるためには、私たちのデバイスにもハッキングできる能力が必要だということです。

そのため、世界中の政府がこのテクノロジーを採用しています。

彼らはハッキングを法執行技術として受け入れてきましたが、実際の議論はありませんでした。

私が住んでいる米国では、議会公聴会は開かれていません。

この手法を特別に認可する法律はまだ制定されておらず、その威力と悪用の可能性があるため、情報に基づいた公開討論を行うことが極めて重要です。

どうもありがとうございます。

（拍手）

時は1800年。

奇妙な小さな発明が話題になっています。

それは顕微鏡と呼ばれます。

肉眼では見えない小さな生命体を見ることができるのです。

間もなく、これらの生命体の多くが実際に人間の恐ろしい病気の原因であることが医学的に発見されます。

ここからそれほど遠くないところで、イギリス人のお母さんが実際にティーカップに入ったモンスタースープを飲んでいることに気づいたとき、社会に何が起こったか想像してみてください。こちらはロンドンからです。

200 年早送りします。

このモンスタースープは今でも存在しており、熱帯地帯周辺の発展途上国で定着しています。

マラリア自体だけでも、年間100万人が死亡し、さまざまな種類のマラリア感染症のリスクがあるため検査が必要な人々が10億人以上います。

さて、これらのモンスターの多くに顔を付けるのは実際には非常に簡単です。

アクリジンオレンジ、蛍光染料、ギムザなどの染料と顕微鏡を使って観察します。

彼らは皆、顔を持っています。

ケニアのアレックス、バングラデシュのファティマ、ムンバイのナブジュート、そしてウガンダのジュリーとメアリーは、自分たちの病気の原因を診断できるようになるまでにまだ何か月も待たされているのはなぜでしょうか。

その主な理由は、診断のスケーラビリティが完全に手の届かないところにあるためです。

そして、その数字を覚えておいてください。10 億です。

問題は顕微鏡自体にあります。

研究用顕微鏡は現代科学の最高峰ではありますが、現場での試験用に設計されていません。

どちらも最初は診断用に設計されたものではありませんでした。

それらは重くてかさばり、維持するのが非常に難しく、多額の費用がかかります。

この写真は、私たちが現在結核の診断に実際に使用しているものとまったく同じ装置を使用している 40 年代のマハトマ ガンジーです。インドのセヴァグラムにある彼のアシュラムにて。

私の生徒の 2 人、ジムとジェームスはインドとタイを旅行し、この問題についてよく考え始めました。

寄贈されたあらゆる種類の機器を見ました。

私たちは顕微鏡のレンズで菌が増殖しているのを見ました。

そして、機能的な顕微鏡を持っていても、それをオンにする方法さえ知らない人々も見ました。

その仕事とその旅行から生まれたのが、実際に私たちが Foldscopes と呼ぶもののアイデアでした。

では、フォールドスコープとは何でしょうか?

フォールドスコープは完全に機能する顕微鏡であり、蛍光、明視野、偏光、投影など、あらゆる種類の高度な顕微鏡のためのプラットフォームであり、純粋に紙を折りたたむことによって構築されています。

それで、どうやってそれが可能なのか考えてみてください。

ここではいくつかの例を示し、そのいくつかを見ていきます。

それは1枚の紙から始まります。

ここに表示されているのは、機能的な明視野および蛍光顕微鏡を構築するために使用できるすべてのコンポーネントです。

つまり、光学ステージ、照明ステージ、マスク保持ステージの 3 つのステージがあります。

そして、底部にはマイクロ光学系があり、実際には紙自体に埋め込まれています。

あなたがやることは、あなたがそれを手に取り、まるでおもちゃのように遊んでいるかのように、私がそれをタブで剥がし、壊すことです。

この用紙には説明書も言語もありません。

特定の顕微鏡の折り方を正確に示すコード、カラーコードが埋め込まれています。

完成すると、このようになります。標準的な顕微鏡のすべての機能が備わっており、XY ステージ、たとえばここにサンプル スライドを置くことができる場所とまったく同じです。

これは長年にわたって最適化されてきた基準であり、多くの医療従事者が実際にこれに慣れているため、これを変更することは望ましくありませんでした。

これが変化するものですが、標準的な染色は多くのさまざまな病気に対してすべて同じままです。

これをポンと入れます。

XY ステージがあり、次にフォーカシング ステージがあります。これは紙自体に組み込まれたたわみ機構で、ミクロン単位でレンズを移動して焦点を合わせることができます。

このオブジェクトの本当に興味深い点は、生徒たちは私がこれを行うと嫌がりますが、とにかくこれを行うつもりです、これは頑丈なデバイスであるということです。

電源を入れて床に投げて、実際に踏みつけてみることができます。

紙のような非常に柔軟な素材で設計されているにもかかわらず、長持ちします。

もう 1 つの興味深い事実は、これが標準の診断ツールとして実際に送信されるものですが、この封筒には、異なる構成の 30 個の異なるフォールドスコープがすべて 1 つのフォルダーに収められているということです。

そしてランダムに1つ選んでいきます。

この製品は、マラリア診断用に特別に構築された蛍光フィルターを備えているため、実際にはマラリア専用に設計されていることが判明しました。

そこで、非常に特殊な診断用顕微鏡のアイデアがここから生まれました。

したがって、今まで、これらのセットアップの 1 つから私が見るものを実際に見ることはできませんでした。

それで、私がやりたいのは、照明を暗くできたらお願いします。フォールドスコープは投影顕微鏡でもあることがわかりました。

私はこれら 2 つの顕微鏡を持っており、それを回転させて、壁の裏側に行き、投影するだけです。そうすれば、私が見ているものを正確に見ることができます。

あなたが見ているもの -- (拍手) -- これは複眼の断面図で、さらにズームインしようとすると、そこにあるのは Z 軸を通過することになります。

実際にレンズがどのように切断されているかを断面パターンで確認できます。

別の例として、私の好きな昆虫の 1 つで、この昆虫は大嫌いですが、蚊がいます。アカイエカの触角が見えます。

すぐそこに。

すべては実際に説明した簡単なセットアップからです。

そこで妻は、私が衣服を乾燥機に置き忘れたたびに洗濯して、いくつかの顕微鏡をフィールドテストしています。

つまり、防水性があることがわかりました。そして -- (笑い) -- ここにあるのはただの蛍光水ですが、実際にこれが見えるかどうかはわかりません。

これは、投影スコープがどのように機能するかについても示しています。

ビームが投影され、曲がる様子を確認できます。

再びライトを点灯させることはできますか？

時間がありませんので、すぐにお見せしますが、製造にどれくらいのコストがかかるかという点で言えば、最大のアイデアはロールツーロール製造でした。そのため、50 セントの部品とコストでこれを構築しました。

(拍手) そして、これによって私たちができることは、顕微鏡法の新しいパラダイムについて考えることです。これを私たちは使用して投げる顕微鏡法と呼んでいます。

入っているパーツの一部を簡単に紹介します。

ここに一枚の紙があります。

このアイデアを考えていたときのことです。

これはA4の紙です。

これらは実際に表示される 3 つのステージです。

そして光学コンポーネントは、右側の挿入図を見ていただくとわかりますが、非常に高いスループットで紙自体にレンズを製造する方法を見つける必要がありました。そのため、自己組織化と表面張力のプロセスを使用して、紙自体に色消しレンズを構築します。

そこでレンズの出番です。

いくつかの光源があります。

そして基本的に、最終的にすべての部品が整列するのは折り紙のおかげです。折り紙によってミクロンスケールの光学的位置合わせの精度が可能になるためです。

したがって、これは単純なおもちゃのように見えますが、このようなものに組み込まれたエンジニアリングの側面はかなり洗練されています。

ここで、私たちがやるべきもう 1 つの明らかなことは、通常、これらの顕微鏡が堅牢であることを示そうとした場合、3 階に行って床そのものから落とすことです。

それはそこにあり、生き残っています。

したがって、私たちにとって次のステップは実際にフィールド試験を実際に完了することです。

夏の終わりから始めます。

私たちは何千もの顕微鏡を作る段階にいます。

これは、特定の場所でこれまでで最高の密度の顕微鏡を使用して実地試験を行う初めてのことになります。

私たちは患者自身からマラリア、シャーガス病、ジアルジアに関するデータを収集し始めました。

そしてこの写真を残したいと思います。

私はこれまで予想していませんでしたが、実践的な科学教育と世界保健の間の非常に興味深いつながりです。

明日このモンスタースープと戦うことになる子供たちに私たちが実際に提供しているツールは何ですか?

Foldscope を印刷してポケットに入れて持ち歩けるようにしてほしいと思っています。

ありがとう。

（拍手）

[このトークにはグラフィック画像が含まれています。閲覧者の判断を推奨します] 私はオブジェクトを収集しています。

私は奴隷を財産としてマークするために使用された焼印を収集しています。

大人用の手枷や子供だけでなく大人用の拘束具も集めています。

リンチのポストカードを集めています。

はい、彼らはリンチを描いています。

これらは、これらのリンチに参加した大勢の群衆も描いており、通信にも使用されたポストカードです。

私は黒人を犯罪者、あるいは魂のない動物として描いた奴隷制推進の本を集めています。

今日はあるものを持ってきました。

これは船の焼印です。

奴隷をマークするために使用されました。

まあ、マークされたとき、彼らは実際には奴隷ではありませんでした。

彼らはアフリカにいました。

しかし、彼らには、米国に連れて行かれるとき、およびヨーロッパに連れて行かれるときに奴隷になることを示す「S」のマークが付けられていました。

若い頃、私の想像力を掻き立てたもう一つの物体やイメージは、クランのローブでした。

サウスカロライナ州で育った私は、クー・クラックス・クランの集会を時折、実際には時々以上に見ていましたが、それらの出来事の記憶が私の頭から離れることはありませんでした。

そして 25 年後まで、私はそのイメージを使って実際に何もしませんでした。

数年前、私はクラン、クランの 3 つの異なる波、特に 2 番目の波について研究し始めました。

クランの第 2 波には 500 万人以上の活動メンバーがおり、これは当時の人口の 5% に相当し、当時のニューヨーク市の人口でもありました。

ジョージア州のバックヘッド地区にあるクランのローブ工場は非常に忙しく、注文に対応するために 24 時間稼働する工場になりました。

彼らは需要に対応するために、常に 20,000 枚のローブを手元に置いていました。

アーティファクトのコレクターとして、そしてアーティストとして、私はクランのローブを自分のコレクションの一部にしたいと心から思っていました。なぜなら、アーティファクトやオブジェクトは物語を語るからです。しかし、本当に高品質のローブを見つけることができませんでした。

アメリカで黒人男性が探している高品質のクランのローブが見つからないとき、どうすればよいでしょうか?

（笑）だから他に選択肢はなかったんだ。

私はアメリカで最高品質のクランローブを作ろうと決めました。

これらは、KKK の集会で見られるような伝統的なクランのローブではありません。

ケンテ生地、迷彩、スパンデックス、黄麻布、シルク、サテン、さまざまなパターンを使用しました。

さまざまな年齢層向けに作っています。幼児だけでなく小さな子供向けにも作ります。

幼児用にも作りました。

たくさんのローブを作った後、クランが 100 年前に実施していた、または実施しようと考えていた政策が現在も実施されていることに気づきました。

私たちは学校、地域、職場を隔離しており、これらの政策を維持しているのはフードをかぶった人々ではありません。

私の作品は奴隷制度の長期的な影響に関するものです。

私たちは組織的な人種差別の残滓に対処しているだけではありません。

それは私たちが行うあらゆることの基礎です。

繰り返しになりますが、私たちは近隣地域、職場、学校を意図的に分離しました。

私たちは有権者抑圧を行っています。

私たちは投獄されている少数派を不釣り合いに代表しています。

私たちには環境的人種差別があります。私たちには警察の残虐行為があります。

今日はいくつかのものを持ってきました。

人種差別のステルス的な側面は、その力の一部です。

差別されている場合、差別を受けていることを必ずしも証明できるとは限りません。

人種差別には隠す力があり、隠れても溶け込むので安全に保たれます。

それを説明するためにこのローブを作成しました。

アメリカの資本主義の根幹は奴隷制です。

資本主義では奴隷が資本でした。

1868 年に初代グランド ウィザードとなったネイサン ベッドフォード フォレストは、南軍の兵士であり億万長者の奴隷商人でした。

動産奴隷制、つまり財産としての奴隷から生み出された富は、人々を驚かせるだろう。

1860 年の綿花の売上だけでも 2 億ドルに相当します。

これは今日の50億ドルに相当します。

その富の多くは今日、世代を超えた富を通じて見ることができます。

あ、他の作物も忘れてました。

藍、米、タバコがあります。

2015年は一年を通して、週に1枚のローブを作りました。

75枚のローブを作った後、私はひらめきました。

私は白人至上主義が存在するという認識を持っていますが、白人至上主義の最大の勢力はKKKではなく、組織的な人種差別の常態化です。

他にも気づいたことがありました。

ローブはもはや私に対して何の力も持っていませんでした。

しかし、私たちが国民としてこれらの物体、焼印、足かせ、ローブを集合的に見て、それらが私たちの歴史の一部であることを認識すれば、それらが私たちに対してもはや権力を持たない場所への道を見つけることができます。

私たちが体系的な人種差別に目を向け、それが私たちの国のあり方そのものに根付いていることを認めれば、学校、近所、職場での意図的な人種差別に対して実際に何かできるはずです。

しかしその時になって初めて、私たちはこの奴隷制の遺産に実際に取り組み、立ち向かい、この醜い奴隷制の遺産を解体することができるのです。

どうもありがとうございます。

（拍手）

これはロサンゼルスにある自動販売機です。

ショッピングモール内にあり、魚卵を販売しています。

キャビアの自動販売機です。

これは Art-o-mat です。さまざまなアーティストによる小さな芸術作品を、通常は小さな木のブロックやマッチ箱に限定して販売するアート自動販売機です。

オリバー・メドヴェディクです。

彼は自動販売機ではありませんが、ニューヨーク州ブルックリンにあるコミュニティバイオラボ Genspace の創設者の 1 人です。Genspace では誰でも教室に通い、暗闇で光る大腸菌の栽培方法やイチゴの DNA の採取方法などを学ぶことができます。

実際、私は約 1 年前にオリバーがイチゴの DNA 抽出の 1 つを行っているのを見ました。これが私をこの奇妙な道に導いたきっかけであり、これからお話します。

このような形で見るまで、私は DNA が美しいものだと考えたこともありませんでした。

多くの人、特にアートコミュニティの人々は、必ずしもこのように科学に取り組んでいるわけではありません。

この後、私はすぐにジェンスペースに入社し、オリバーに「イチゴでこれができるなら、人間でもできるでしょうか?」と尋ねました。

約 10 分後、私たちは二人ともバイアルに唾を吐きながら、ヒト DNA 抽出のプロトコルを考え出しました。

私はこれを自分でやり始めました。

そして、アーティストの友人たちとのディナーパーティーに出席し、このプロジェクトについて話しましたが、彼らは実際に DNA を見ることができるなんて信じられませんでした。

それで私は、分かった、今すぐ物資を出しましょう、と言いました。

そして、金曜日の夜に奇妙なディナーパーティーを開き始めました。そこでは人々がやって来て、DNA抽出を行い、それをビデオに撮りました。なぜなら、この種の面白い肖像画も作成されたからです。

(笑い) これらの人たちは、必ずしも定期的に科学に関わっているわけではありません。

彼らの反応を見ればそれがなんとなくわかります。

（笑）でも、彼らは科学に夢中になり、彼らが科学に興奮しているのを見るのは本当に刺激的でした。

それで私はこれを定期的に行うようになりました。

(笑い) 金曜日の夜にやるのは奇妙なことですが、これが私が始めたことです。

私は友人のグループ全体の DNA を小さなバイアルに収集し、それらを分類し始めました。

それはこんな感じでした。

そして、それは私にいくつかのことを考えさせ始めました。

まず、これは私の Facebook ウォールによく似ていました。

つまり、ある意味、遺伝的ソーシャルネットワークのようなものを作ったのです。

そして 2 つ目は、ある時、友人がやって来て、私のテーブルにあるこれを見て、こう言いました。「えっと、なぜ番号が振られているの?

そして、私はそれについて考えもしませんでした。

番号が付けられているのは、DNA を抽出した順序だからです。

しかし、そのことがきっかけで、おもちゃを集めること、ブラインドボックスのおもちゃの世界でおもちゃの世界で何が起こっているのか、そしてこれらの珍しいおもちゃを収集できることについて考えるようになりました。

これらの箱を購入したものの、中に何が入っているかはわかりません。

しかし、開くと、さまざまなレアリティのおもちゃが入っています。

それは面白いと思いました。これとキャビアの自動販売機とアート・オ・マットを一緒に考えました。

そしてどういうわけか、私はある夜、自動販売機の絵を描こうと思い、自動販売機の絵を描いていました。

そこには私の DNA が入った小瓶が置かれており、DNA の鎖と自動販売機のコイルとの美しいコラボレーションが見られました。

そこで私は DNA 自動販売機というアートインスタレーションを作成することにしました。

ここにあります。

(音楽) [DNA 自動販売機は、バイオテクノロジーへのアクセスの増加に関するアート インスタレーションです。] (音楽) [手頃な価格で、従来の自動販売機からヒト DNA のサンプルを購入できます。] (音楽) [各サンプルには、収集価値のある限定版の人体標本の肖像画が同梱されています。] (音楽) [DNA 自動販売機は、DNA を収集可能な素材として扱い、DNA の所有権をめぐる法的問題を浮き彫りにします。] (音楽終了) ガブリエル バルシア=コロンボ: DNA 自動販売機は現在ニューヨークのいくつかのギャラリーで展示されており、かなり売れています。

現在、初版は 100 個で、近いうちに別の版を発行したいと考えています。

グランド・セントラルやペンシルベニア駅などの地下鉄のハブに、その場所にある他の自動販売機の隣に設置したいと考えています。

しかし実際には、これと私の多くのアート プロジェクトに関して、私は聴衆に質問をしたいと思います。バイオテクノロジーと DNA 配列決定が、たとえばレーザー切断や 3D プリント、または自動販売機でキャビアを購入するのと同じくらい安価になったとき、あなたは自動販売機の一部として DNA サンプルを提出しますか?

これらのサンプルの価値はいくらですか?

他の人のサンプルを購入しますか？

そして、そのサンプルを使って何ができるでしょうか?

ありがとう。

（拍手）

ですから、私の決定的な瞬間は一度に訪れたわけではありません。

2010 年、私は米国国務省の政策企画部長としての職から昇進を検討される機会に恵まれました。

これは私にとって、外交政策の最上位のほんの一握りの仕事に身を乗り出して自分を前進させる瞬間でした。私はクリントン長官のための 18 か月にわたる大規模なプロジェクトを無事に終えたばかりで、もっと大きな仕事をこなせると確信していました。

私がそう思っていた女性は、イエスと答えただろう。

しかし、私はワシントンと、夫と10代の息子2人が住んでいるニュージャージー州プリンストンの間を2年間通勤していましたが、うまくいきませんでした。

私はあと2年間ワシントンで生活するか、息子たちを学校から追い出し、夫を仕事から追い出して私に加わるように頼むことを考えてみました。

しかし、心の底では、たとえその選択をした女性を完全には認識していなかったとしても、家に帰るのが正しい決断だとわかっていました。

それは愛と責任に基づいた決断でした。

長男が私を必要とするとき、そばにいてあげることができないまま、間違った選択をする息子を見続けることはできませんでした。

しかし、本当の変化はもっとゆっくりと起こりました。

翌年、家族が立ち直る一方で、たとえ政府に戻ることができたとしても、私はそうしたくないと気づき始めました。

息子たちが家にいたこの5年間を逃したくありませんでした。

私はついに、自分が望むように条件づけられたものや、おそらく自分が望むように自分に条件づけたものではなく、自分にとって本当に最も重要なものを受け入れることを自分自身に許可しました。そしてその決定は、私が育ち、常に擁護してきたフェミニストの物語の再評価につながりました。

私は今でも男女平等の大義に全力で取り組んでいますが、その平等が実際に何を意味するのか、そしてそれを達成する最善の方法について考えてみましょう。

私は、社会で最も尊敬され、権力を持っているのはキャリアのトップにある男性であるという考えを常に受け​​入れてきました。したがって、男女平等の尺度は、首相、大統領、CEO、取締役、経営者、ノーベル賞受賞者、指導者などの役職に女性が何人いるかであるべきであるという考えを常に受け​​入れてきました。

私は今でも、その目標を達成するためにできる限りのことをすべきだと考えています。

しかし、それは本当の平等の半分にすぎず、残りの半分を認識しない限り、私たちは決してそこに到達することはできないと今では思っています。

私は、真の平等、完全な平等とは、単に男性の基準で女性を評価することを意味するものではない、と提案します。

それは、女性と男性にとって、同等に尊重されるはるかに幅広い選択肢を生み出すことを意味します。

そしてそこに到達するには、職場、ポリシー、文化を変える必要があります。

職場における真の平等とは、仕事と同じように家族を大切にし、その 2 つがお互いを強化し合うことを理解することを意味します。

リーダーとして、マネージャーとして、私は常に、家族が第一であれば仕事は二の次ではなく、人生は一つになるという信念に基づいて行動してきました。

もしあなたが私の下で働いていて、家族の問題を抱えているなら、私はあなたがその問題に取り組んでくれることを期待しています。そして私は、仕事は必ずやり遂げられる、そしてより良いものになると確信していますし、その自信は常に裏付けられています。

子供や家族の世話のために家に帰る理由がある労働者は、より集中し、より効率的に、より結果を重視します。

そして、介護者でもある稼ぎ手は、はるかに幅広い経験と人脈を持っています。

子供たちの学校行事に時間の一部を費やして他の親たちと話している弁護士のことを考えてみましょう。

彼は事務所を決して離れない弁護士よりも、自分の事務所に新しい顧客を連れてくる可能性がはるかに高い。

そして、介護自体が忍耐力、そして多くの忍耐力を育み、共感力、創造性、回復力、適応力を養います。

これらはすべて、高速で水平的なネットワーク化された世界経済においてますます重要になる特性です。

優秀な企業は実際にこのことを知っています。

米国で職場の柔軟性で賞を受賞した企業には、最も成功した企業も含まれており、労働力の変化に関する 2008 年の全国調査では、柔軟で効果的な職場の従業員は仕事にもっと熱心に取り組み、満足度や忠誠心が高く、ストレスのレベルが低く、メンタルヘルスのレベルが高いことが示されています。

また、雇用主を対象とした 2012 年の調査では、深く柔軟な実践により、実際に運営コストが削減され、グローバルなサービス経済における適応性が向上することが示されました。

したがって、家族より仕事の特権はアメリカだけの問題だと思うかもしれない。

しかし、悲しいことに、仕事への執着はもはやアメリカ人特有の病気ではありません。

20年前、私の家族が初めてイタリアに行き始めたとき、私たちはシエスタの文化を贅沢に満喫していました。

シエスタは単に日中の暑さを避けるだけではありません。

それは実際、家族でのランチの温かさを味わうことと同じくらい大切です。

今では、グローバル企業の進歩と24時間競争を反映して、シエスタのために休業する企業はますます少なくなってきています。

したがって、私たちが愛する人たちのために場所を作ることは、実際には世界的な義務です。

政策用語で言えば、真の平等とは、誰がやろうとも、女性が伝統的に行ってきた仕事は、男性が伝統的に行ってきた仕事と同じくらい重要であると認識することを意味します。

考えてみてください。人間が生きていくためには、パンを稼ぐことと介護することも同様に必要です。

少なくとも、私たちが物々交換経済を乗り越えるなら、誰かが収入を得る必要があり、また誰かがその収入を愛する人へのケアや生活の糧に変えなければなりません。

さて、皆さんのほとんどは、私が収入を得る仕事と介護について話すのを聞くと、本能的にそれらのカテゴリーを男性の仕事と女性の仕事に置き換えます。

そして、私たちは通常、男性の仕事がなぜ有利なのかについて異議を唱えません。

しかし、私の友人のサラとエミリーのような同性カップルの場合を考えてみましょう。

彼らは精神科医です。

彼らは5年前に結婚し、現在2歳の双子がいます。

彼らは母親であることが大好きですが、仕事も大好きで、自分の仕事が本当に上手です。

それでは、彼らは稼ぎ手と介護の責任をどのように分担するつもりなのでしょうか？

どちらかが仕事をやめるか、在宅時間を減らすべきでしょうか?

それとも、もっと柔軟なスケジュールを組めるように、両者とも習慣を変えるべきでしょうか?

そして、その決定を下すためにどのような基準を使用すべきでしょうか?

最も稼いでいるのは誰ですか、それとも自分のキャリアに最も熱心に取り組んでいるのは誰ですか?

あるいは、最も柔軟な上司がいるのは誰ですか?

同性の視点は、仕事と家庭の両立が女性の問題ではなく、家族の問題であることを理解させるのに役立ちます。

サラとエミリーは幸運です。なぜなら、彼らにはどれだけ働きたいかについて選択があるからです。

何百万もの男女が、必要な収入を得るために稼ぎ手と介護者の両方にならなければならず、それらの労働者の多くは慌ただしく働いています。

彼らは、不十分で実際に安全でないことが多いケアの取り決めをつなぎ合わせている。

もし、稼ぎと介護が本当に等しいのであれば、なぜ政府は成功する経済の根幹としての物理的インフラに投資するのと同じくらい、健康な社会の基盤として介護のインフラに投資すべきではないのでしょうか?

理解している政府は――ここでは驚くべきことではないが――理解している政府、ノルウェー、スウェーデン、デンマーク、オランダは、普遍的な保育、家庭での介護者への支援、学校と幼児教育、妊婦の保護、高齢者や障害者のケアを提供している。

これらの政府は、道路、橋、トンネル、鉄道に投資するのと同じ方法で、そのインフラに投資します。

これらの社会はまた、稼ぎと介護が相互に強化し合っていることを示しています。

これらの国々は、世界的に最も競争力のある経済国の上位 15 か国に常にランクされていますが、同時に OECD のより良い生活指数でも非常に高い位置にあります。

実際、これらの政府は、平均所得水準は高いもののワークライフバランスの順位が低い、我が国、米国、スイスなどの他の政府よりも上位にランクされています。

したがって、職場を変え、ケアのインフラを構築することは大きな違いを生むでしょうが、文化を変えない限り、同等に価値のある選択肢を手に入れることはできません。必要な文化の変化とは、男性を再び社会化することを意味します。

（拍手） 先進国ではますます、女性は私たちの居場所がもはや家庭の中だけではないと社会化されていますが、実際には男性は今も昔と同じ場所にいます。

男性は未だに、自分は稼ぎ手でなければならない、出世のはしごで他の男性をどれだけ上回れるかによって自尊心が得られる、と社会化されている。

フェミニスト革命の道のりはまだ遠い。

確かに完全ではありません。

しかし、『The Feminine Mystique』が出版されてから 60 年が経ち、多くの女性は実際に男性よりも多くの選択肢を持っています。

私たちは一家の稼ぎ手になるか、介護する人になるか、あるいはその二つの組み合わせになるかを決めることができます。

一方、男性が介護者になることを決意するとき、彼は自分の男らしさを危険にさらします。

彼の友人たちは彼の決断を称賛するかもしれないが、内心では頭を悩ませている。

人間の尺度は、権力と名声を求めて他の人間と競争する意欲ではないでしょうか？

そして、男性と同じように多くの女性もそのような考えを持っています。

多くの女性が今でも男性の魅力を、主にキャリアでの成功に基づいて判断していることを私たちは知っています。

女性は労働力からドロップアウトしても、魅力的なパートナーであり続ける可能性があります。

男性にとって、それは危険な提案です。

したがって、親として、パートナーとして、私たちは息子や夫が介護者や稼ぎ手など、なりたいものになれるよう社会化すべきです。

男性にとって介護をクールなものにするために、私たちは彼らと交流すべきです。

（拍手）「まさか」と思っている皆さんの声が聞こえてきそうです。

しかし実際には、その変化はすでに現実に起こっています。

少なくとも米国では、多くの男性が料理に誇りを持っており、率直に言ってストーブに夢中です。

彼らは分娩室にいる。

彼らは可能な限り育児休暇を取得します。

彼らは妻と同じように赤ん坊を散歩させたり、幼児をあやしたりすることができ、家事もますます行うようになっている。

実際、今「専業主夫になりたい」と言い始めている男子大学生もいる。

それは50年前、あるいは30年前にはまったく考えられなかったことでした。

ノルウェーでは、男性には自動的に3か月の育児休暇が与えられているが、取得しないことを選択すると取得は失われると政府高官は、企業が将来の男性従業員に注目し始めており、実際に子供が生まれたときに休暇を取得しなかった場合は眉をひそめるようになっていると語った。

それは、完全に関与した父親になりたくないということが性格上の欠陥であるように思え始めていることを意味します。

そのため、私は女性の権利を擁護するということは、女性をトップに立たせるために全力を尽くすことだと信じて育てられました。

そして、私は今でも、労働力のあらゆるレベルで男性と女性が平等に代表されるまで長生きしたいと願っています。

しかし私は、仕事を大切にするのと同じくらい家族をあらゆる点で大切にしなければならないし、愛する人たちのために正しい行いをすれば、私たち全員が何をするにもより良くなれるという考えを受け入れるべきだと信じるようになりました。

30年前、素晴らしい心理学者であるキャロル・ギリガンは、思春期の少女たちを研究し、正義の倫理と同じくらい重要な人間性の要素であるケアの倫理を特定しました。

「気にしない」という言葉は、「それは不公平だ」ということと同じくらい、私たち人間の一部であることがわかりました。

ビル・ゲイツ氏も同意する。

彼は、人間の性質の 2 つの大きな力は利己心と他者への配慮であると主張します。

両方を一緒にしましょう。

フェミニスト革命をヒューマニスト革命にしましょう。

私たちは人類全体として、より良い介護者となり、稼ぎ手となるでしょう。

そんなことはありえないと思うかもしれないが、私は母が夕食会の際に小さな花瓶にタバコを並べ、黒人と白人が別々のトイレを使い、誰もが異性愛者であると主張する社会で育った。

今日はそれほどではありません。

人間の平等のための革命は起こる可能性があります。

それは起こっています。

それは起こるでしょう。

どれくらいの距離とどれくらいの速さは私たち次第です。

ありがとう。

（拍手）

まずは挙手をして質問させてください。iPhone を持っている人は誰ですか?

Android スマートフォンを持っている人は誰ですか?

ブラックベリーを持っている人は誰ですか?

Blackberry を持っていることを公の場で認める人がいるでしょうか?

(笑い) それで、推測させてください。あなたがここに到着したとき、私と同じように、従量課金制の SIM カードを購入した人は何人いるでしょうか?うん？

アフリカの技術を使っていることすら知らなかったはずだ。

従量課金制は、15 年前に Vodacom という会社によってアフリカで先駆的に開発されたテクノロジーまたはアイデアであり、現在ではフランチャイズと同様に、従量課金制は世界で最も支配的な経済活動の 1 つとなっています。

そこで私はアフリカのイノベーションについて話します。これは最も純粋な形、必然的に起こったイノベーションだと私は思います。

しかし、その前に、他の質問をさせていただきます。

手をあげる必要はありません。

これらは修辞的なものです。

なぜニコラ・テスラは、この建物や私たちがいる街の照明に電力を供給する交流を発明しなければならなかったのでしょうか?

なぜヘンリー・フォードは、黒ければ何でも販売されるこれらのフォードを生産するための生産ラインを発明しなければならなかったのでしょうか?

そして、なぜエリック・メリフィールドはドロスを発明しなければならなかったのでしょうか?

空虚な視線。ドロスはこんな感じで、その奥にロベン島が見えます。

これは小さなドロスですが、エリック・メリフィールドはあなたが聞いたこともない最も有名な発明家です。

1963 年、イースト ロンドンと呼ばれる南アフリカの小さな町の港が嵐に見舞われました。彼は子供たちがドロッセと呼ばれる牛の骨で作られたおもちゃで遊んでいるのを見ていたときに、このアイデアを思いつきました。

これは巨大なジャンピングジャッキのようなもので、世界中のすべての港でこれを防波堤として使用しています。

世界の海運経済は、このようなアフリカの技術なしには不可能です。

ですから、アフリカについて話すときはいつも、宇宙から見たこの世界の写真を載せなければなりません。そうすれば、人々は「ほら、暗黒大陸だ」と言うでしょう。

実際にはそうではありません。

それはイノベーションの地図です。

そして、どこでイノベーションが起こっているかを確認するのは非常に簡単です。

電気がたくさんある場所はすべてそうではありません。

(笑い) (拍手) そして、そうでない理由は、みんながテレビを見ているか、Angry Birds をしているからです。

（笑い）（拍手） つまり、それが起こっているのはアフリカです。

さて、これは本当のイノベーションであり、人々が新製品の発売について話すために言葉を盗用した方法ではありません。

これが本当のイノベーションであり、私はそれを問題解決と定義しています。

人々はアフリカの本当の問題を解決しています。

なぜ？そうしなければならないからです。

なぜなら私たちは現実の問題を抱えているからです。

そして、私たちが人々の本当の問題を解決するとき、同時に世界中の人々の問題も解決することになります。

カリフォルニアでは、小さな四角いプラスチックを携帯電話に差し込んでクレジット カードを読み取ることができることに誰もが大興奮しており、「クレジット カードを POS 端末から解放した」と言われています。

素晴らしい。なぜクレジットカードが必要なのでしょうか？

アフリカでは何年にもわたってそれを行っており、このような電話でそれを行ってきました。

これはナイロビから南に約 1 時間のキテンゲラという場所で撮った写真です。M-Pesa と呼ばれるアフリカで開拓された決済システムの驚くべき点は、このような電話でも機能することです。

SMS を使用するため、あらゆる電話機で動作します。

これで請求書を支払うことができ、食料品を買うことができ、子供の学費を支払うことができ、さらには税関職員に賄賂を渡すこともできると言われています。

(笑い) M-Pesa を通じて 1 日あたり 2,500 万ドルほどの取引が行われています。

ケニアの GDP の 40% は、このような電話を使用して M-Pesa を介して移動します。

そして、これは単なるフィーチャーフォンだと思います。

実はアフリカのスマートフォンなんです。

ラジオでもあり、懐中電灯でもあり、そして何より電池の持ちが本当に素晴らしい。

なぜ？それが私たちに必要なことだからです。

アフリカでは本当に深刻なエネルギー問題を抱えています。

ちなみに、こんな感じでFacebookの更新やGmailの送信も携帯からできます。

そこで私たちは、利用可能なテクノロジーを利用して、モバイル時代の小切手システムのような M-Pesa 経由で送金する方法を見つけました。

私は鉱山の町であるヨハネスブルグの出身です。

それは金の上に構築されています。

以前インスタグラムにあげた写真です。

そして今日の違いは、今日の金はモバイルであるということです。

北米の鉄道システムとそれがどのように機能したかを考えてみると、最初にインフラストラクチャが来て、次にその周りの産業である売春宿が来ました。これは今日のインターネットに似ていますね。 — そしてそれに関連するその他すべてのもの: バー、サルーンなど。

今日の黄金はモバイルであり、モバイルはこれらすべてを可能にするイネーブラーです。

それで、それを使って何ができるのでしょうか?

そうですね、これはガーナ出身のブライト・シモンズという男によるもので、薬を服用するということです。人によっては月の給料を丸ごと費やしてしまう人もいるかもしれません。コードを削ってそれを SMS 番号に送信すると、それが正規のものか、有効期限が切れているかがわかります。

本当にシンプルで、本当に効果的で、本当に命を救います。

ケニアには iCow というサービスがあり、乳製品の世話方法に関する非常に重要な情報を送ってくれます。

ケニアの乳業ビジネスは 4 億 6,300 万ドルのビジネスですが、自給自足の農家と裕福な農家の違いは、1 日あたりの牛乳の量わずか数リットルです。

そしてそれができれば、貧困から抜け出すことができます。

基本的な電話を使用するだけなので非常に簡単です。

電気がなくても大丈夫！

ウィリアム・カムクワンバがやったように、風車を使って古い自転車の部品から作ってみましょう。

世界の自動車産業を破壊するのに忙しいアフリカ人がもう一人いると聞いたことがあるでしょう。

彼はまた、北米で太陽光発電と電力産業を再発明する方法を見つけており、運が良ければ、できれば私が生きているうちに、私たちを火星に連れて行ってくれるでしょう。

彼は、私が住んでいる場所から約50キロ離れた、[南アフリカ]の首都プレトリアの出身です。

さて、ヨブルグの話に戻りましょう。ここは黄金の都市を意味するエゴリと呼ばれることもあります。

そして、モバイルが今日の黄金であるだけでなく、その黄金が地下にあるとは私は信じていません。

私たちは黄金だと信じています。

他の経済学者が言っているのを聞いたことがあるように、私たちは中国が好況期が始まったときの段階に来ており、そこに向かっています。

西側諸国がエッジにおけるイノベーションについて話しているのを耳にします。

もちろん、それはエッジで起こっています。なぜなら、真ん中では誰もが Facebook を更新しているか、さらに悪いことに、Facebook のプライバシー設定を理解しようとしているからです。

(笑) これはそれほどキャッチーなキャッチフレーズではありません。

これは限界を超えたイノベーションです。

つまり、人々はアフリカをモバイルファースト大陸と呼びたがりますが、実際にはモバイル専用大陸なので、他の誰もがそうしたことをすべて行っている間に、私たちは世界の問題を解決しているのです。

だから、言いたいことはただ一つ。

［「どういたしまして」］（笑い）（拍手）

今日、部屋の中にセックスについて考えた人はいますか?

(笑い) そうだね。

そこに手を挙げていただきありがとうございます。

さて、私はあなたの卑劣な空想を生物学的に検証するためにここにいます。

私はここで、ワイルドセックスについてあなたが知らなかったかもしれないいくつかのことを話したいと思います。

さて、人間がセックスについて考えるとき、一般的に男性と女性の形態が思い浮かびますが、何百万年もの間、そのような特定のカテゴリーは存在さえしませんでした。

セックスは単なる身体の融合、または 2 人以上の存在の間で共有される DNA の滴に過ぎません。

DNAを放出するペニスや膣、それを受け取る膣に似た構造が見られるようになったのは、約5億年前になってからです。

さて、あなたはいつも、私たち自身の種に属するもの、つまりこれらの非常によく知られた構造について考えているでしょう。しかし、生殖を取り巻く多数の要因に応じて進化してきた動物界の性構造に見られる多様性は、かなり驚くべきものです。

陰茎の多様性は特に豊富です。

これは紙のオウムガイです。

イカやタコの近縁種で、雄には異軸が存在します。

ヘクトコチルスとは何ですか？

取り外し可能で泳ぐペニス。

それは[オスの体]を離れ、水中のフェロモンの合図によってメスを見つけ、彼女の体に付着し、精子を沈着させます。

何十年もの間、生物学者たちは実際、ヘクトコチルスはまったく別の生物であると感じていました。

さて、バクは南米原産の哺乳類です。

そしてバクには掴みやすいペニスがあります。

実際、そのペニスの器用さは、私たちが手で行うのとよく似ています。

そして、この器用さを利用して膣を完全にバイパスし、女性の子宮に直接精子を注入します。言うまでもなく、そのサイズはかなり良いです。

しかし、動物界で最大のペニスはバクのペニスではありません。

実際、動物界でペニスと体の大きさの比率が最も大きいのは、浜辺にある小さなフジツボです。このビデオでは、人間のペニスがフジツボと同じサイズだったらどのように見えるかを実際に示しています。

（笑い）うーん、うーん。 (笑い) このように構造が多様であるため、生殖を成功させるためにペニスがあらゆる場所の膣にきちんと収まっていると考える人もいるかもしれません。

パーツ A をスロット B に挿入するだけで準備完了です。

しかし、もちろん、それが正確に起こるわけではありません。それは、形式だけを考慮することはできないからです。

私たちは機能についても考える必要があり、性別に関して言えば、機能は配偶子、つまり精子と卵子によってもたらされる貢献に関係します。

そして、これらの貢献は決して平等ではありません。

卵は作るのに非常に高価なので、メスが卵を誰と共有するかについて非常に慎重になるのは当然です。

一方、精子は豊富で安価であるため、将来の世代の子孫を残すことに関しては、男性が「より多くのセックスがより良い」戦略を持つことは理にかなっています。

それでは、動物は雌雄間でこのように非常に一致しないニーズにどのように対処しているのでしょうか?

つまり、メスが特定のオスを選ばない場合、または精子を保存する能力があり、単に十分な量がある場合、捕食者を避けたり、子供の世話をしたり、食物を集めて摂取したりするなど、生物学的に関連のある他のことに時間を費やす方が理にかなっています。

もちろん、これはまだ精子バンクに預けていない男性にとっては悪いニュースであり、これは受精を成功させるためのかなり思い切った戦略の舞台となる。

これはトコジラミのセックスであり、外傷性授精と適切に呼ばれています。

男性は、とげのあるとげのあるペニスを持っており、文字通り女性に刺しますが、女性の膣の近くには刺しません。

彼らはそれを彼女の体のどこにでも刺し、精子は彼女の体液を通って卵巣に移動するだけです。

女性が刺し傷をたくさん負ったり、刺し傷が感染したりすると、実際にそれが原因で死亡する可能性があります。

さて、湖のほとりを静かに散歩していて、偶然アヒルがセックスしているのを見たことがあれば、間違いなく警戒したことがあるでしょう。なぜなら、それは集団レイプのように見えるからです。

率直に言って、まさにその通りです。

男性のグループが女性を掴んで押さえつけ、らせん状のペニスをコルク栓抜き状の膣に何度も何度も勢いよく射精させます。

弛緩から射精までは 1 秒もかかりません。

しかし、メスは実際に自分の姿勢を操作して、特定の求婚者の精子が卵巣にアクセスしやすくすることができるため、実際に最後に笑うのはメスです。

さて、私はこのような話を視聴者と共有するのが好きです、なぜなら私たち人間はセックス、セックスは楽しい、セックスは良いもの、ロマンスがある、オーガズムがあると考える傾向があるからです。

しかし、オーガズムが実際に進化したのは、哺乳類が出現した約6,500万年前まででした。

しかし、一部の動物ではそれよりかなり前からそれが起こっていました。

パートナーを喜ばせるもっと原始的な方法がいくつかあります。

ハサミムシの雄の陰茎付属器は非常に大きいか、非常に小さいものがあります。

これは遺伝的に受け継がれる非常に単純な特性であり、それ以外の点ではオスに違いはありません。

長い陰茎付属物を持つものは、大きくなったり強くなったり、その他の点ではまったく異なります。

したがって、私たちの生物学的な考え方に戻ると、メスは付属肢が短い男性とセックスすることを選ぶべきだと考えるかもしれません。なぜなら、女性は自分の時間を他のことに使えるからです。それは、捕食者を避けること、子供の世話をすること、食べ物を見つけて摂取することなどです。

しかし生物学者は、メスが長い付属肢を持つオスとセックスすることを選ぶことを繰り返し観察している。

なぜ彼らはこんなことをするのでしょうか？

生物学の文献によると、「交尾中、特定の雄の生殖器は、雌の生殖管との優れた機械的または刺激的相互作用を通じて、より好ましい雌の反応を引き出す可能性がある。」

うーん。

これらはメキシコのグッピーで、上顎骨に見られるのは表皮繊維の伸長であり、これらの繊維は基本的に魚の口ひげを形成しています。

現在、オスがメスと交尾する前に、メスの生殖器の開口部をつつくことが観察されており、これを私は愛情を込めて「マグナム」と呼んでいます。仮説によれば、このような魚のような口ひげを持つ男性は、女性のほうが圧倒的に多いのです。

あなたのための小さなグッピーポルノがそこにあります。

このように、男性が女性のパートナーを獲得するために使用する非常に異なる戦略を見てきました。

私たちは、基本的に女性にセックスをさせるために性的構造を強制的な方法で使用する強制戦略を見てきました。

また、男性が実際に女性パートナーを喜ばせてセックスパートナーとして選んでもらうという興奮戦略も見てきました。

さて、残念なことに、動物界では、これは何度も何度も見られる強制戦略です。

無脊椎動物から鳥類、哺乳類、そしてもちろん霊長類に至るまで、多くの門で非常に一般的です。

興味深いことに、雌が性的強制を許さない特殊な生殖器を進化させた哺乳類がいくつか存在します。

メスのゾウとメスのハイエナには陰茎陰核、つまりペニスのように外側に垂れ下がった肥大した陰核組織があり、実際、外部の形態を観察するだけでこれらの動物の性別を判断することは非常に困難です。

したがって、男性が女性の膣にペニスを挿入する前に、女性はこの陰茎のクリトリスを取り出し、基本的に自分の体の中で裏返す必要があります。

つまり、ペニスを別のペニスに挿入することを想像してください。

女性が行動に参加しない限り、それは起こりません。

さて、さらに興味深いのは、ゾウとハイエナの社会が完全に母系制であるという事実です。社会はメス、メスのグループ、姉妹、叔母、子供によって運営されており、若いオスが性的に成熟すると、グループから締め出されてしまいます。

ハイエナ社会では、成人男性は実際に社会的規模で最下位に位置します。

彼らは、子孫を含む他の全員の後にのみ殺害に参加できます。

したがって、男性からペニスの力を奪うと、その男性が持つ社会的権力をすべて奪うことになるようです。

それでは、今日の私の講演から得られるメッセージは何でしょうか?

まあ、セックスとは、パーツ A をスロット B に挿入して、子孫があちこちで走り回ることを期待するだけではありません。

動物界で見られる性的戦略と生殖構造は、基本的にオスとメスが互いにどのように反応するかを決定し、それが個体群と社会がどのように形成され、進化するかを決定します。

ですから、私たちを含め、動物がセックスについて考えるのにかなりの時間を費やしていることは、皆さんにとっては驚くべきことではないかもしれません。しかし、あなたが驚くかもしれないのは、彼らの生活や私たちの生活の他の多くの側面が性によってどの程度影響を受けているかということです。

ありがとう、そして幸せな空想をしてください。

（拍手）

今日は私たちの脳と社会をどのように変えられるかについて話したいと思います。

ジョーに会いましょう。

ジョーは32歳で殺人者です。

私がジョーに出会ったのは13年前、ロンドンの厳重警備刑務所ワームウッド・スクラブズの救命棟でした。

ここを想像してみてほしい。

見た目も感触も、その名の通り「よもぎスクラブ」です。

ビクトリア朝時代の終わりに囚人たちによって建てられ、イギリスで最も危険な囚人が保管されています。

これらの人々は、筆舌に尽くしがたい悪事を犯しました。

そして私は彼らの脳を研究するためにそこに来ました。

私は英国保健省からの助成金を受けて、ユニバーシティ・カレッジ・ロンドンの研究者チームの一員でした。

私の任務は、臨床的にサイコパスと診断された受刑者のグループを研究することでした。

それは、彼らが全刑務所住民の中で最も冷酷で最も攻撃的であることを意味した。

彼らの行動の根底には何があったのでしょうか？

彼らの症状には神経学的原因があったのでしょうか?

そして、神経学的原因がある場合、治療法を見つけることはできるのでしょうか?

そこで、変化、特に感情的な変化について話したいと思います。

子供の頃、私はいつも人がどのように変化するかに興味を持っていました。

臨床心理士である私の母は、夕方に時々自宅で患者を診察していました。

彼女はリビングルームのドアを閉めていました、そして私はその部屋で魔法のようなことが起こるのを想像しました。

5、6歳のとき、私はパジャマを着て忍び寄って、ドアに耳をくっつけて外に座っていました。

私が居眠りしてしまい、セッションの終わりに私を押しのけなければならなかったことが一度や二度ではありませんでした。

そして、それが私がワームウッド・スクラブでの初日に安全な面接室に入ったときのことだったと思います。

ジョーはスチール製のテーブルを挟んで座り、無表情で私に挨拶しました。

刑務所の所長も同様に無関心な表情で、「何かトラブルがありましたら、赤いブザーを押してください。すぐに駆けつけます。」と言いました。

(笑) 私は座りました。

重い金属製のドアが私の後ろでバタンと閉まりました。

私はジョーのずっと後ろ、反対側の壁にある赤いブザーを見上げました。

(笑) 私はジョーを見た。

おそらく私の心配を察知したのか、彼は前のめりになって、できる限り安心させるようにこう言いました。

(笑い) その後数か月間、私たちはジョーと仲間の受刑者をテストし、感情のさまざまなイメージを分類する彼らの能力を特に調べました。

そして、それらの感情に対する彼らの身体的な反応を調べました。

したがって、たとえば、誰かが悲しそうにしているこのような写真を見ると、ほとんどの人は心拍数の上昇や皮膚の発汗など、測定可能なわずかな身体的反応を即座に感じます。

私たちの研究に参加したサイコパスは絵を正確に描写することはできましたが、必要な感情を表現することができませんでした。

彼らは身体的な反応を示せませんでした。

まるで彼らは言葉は知っているが、共感の音楽は知らないかのようだった。

そこで私たちは、MRI を使用して彼らの脳を画像化するために、これを詳しく調べたいと思いました。

それはそれほど簡単な作業ではないことが判明しました。

ラッシュアワーに手かせと手錠をかけられた臨床精神異常者の集団をロンドン中心部まで運ぶことを想像してみてください。各人を MRI スキャナーに入れるには、手かせや手錠、そして私が学んだことですが、ボディピアスを含むすべての金属物を取り外さなければなりません。

しかし、しばらくして、暫定的な答えが得られました。

これらの人々は単に問題のある子供時代の犠牲者ではありませんでした。

他にも何かありました。

ジョーのような人は、扁桃体と呼ばれる脳領域に欠陥があります。

扁桃体は、脳の各半球の奥深くにあるアーモンド形の器官です。

それは共感体験の鍵であると考えられています。

通常、共感力が高い人ほど、扁桃体は大きくなり、より活発になります。

私たちの受刑者集団は扁桃体に欠陥があり、それが共感の欠如と不道徳な行動につながったと考えられます。

それでは、一歩下がってみましょう。

通常、道徳的な行動を身につけることは、話すことを学ぶのと同じように、単なる成長の一部です。

生後 6 か月の時点では、ほぼすべての人が、生物と無生物を区別できるようになります。

生後 12 か月になると、ほとんどの子どもは他人の目的を持った行動を真似できるようになります。

たとえば、母親が手を上げてストレッチをすると、あなたは母親の行動を真似します。

最初は、これは完璧ではありません。

当時2歳だったいとこのサーシャが絵本に目を通し、片方の指をなめてもう一方の手でページをはじき、片方の指をなめながらもう一方の手でページをはじいていたのを覚えています。

(笑い) 私たちは少しずつ社会脳の基礎を築いていくので、3 歳か 4 歳になるまでに、すべてではありませんが、ほとんどの子どもが、共感のもう 1 つの前提条件である他人の意図を理解する能力を獲得します。

この発達の進歩は、世界のどこに住んでいるか、どの文化に住んでいるかに関係なく、普遍的であるという事実は、道徳的行動の基礎が生まれつきのものであることを強く示唆しています。

これを疑うなら、私がやったように、4歳児との約束を反故にしてみてください。

4歳児の心は少しも単純ではないことがわかるでしょう。

それは、開発中に細かく研ぎ澄まされた固定の精神モジュールと鋭い公平感を備えたスイスアーミーナイフに似ています。

初期の数年間が重要です。

大人が外国語を学ぶのと同じように、道徳的な問題を習得するのはさらに困難になるチャンスがあるようです。

それは不可能だと言っているわけではありません。

スタンフォード大学で行われた最近の素晴らしい研究では、善良で役に立つスーパーヒーローの役割を演じる仮想現実ゲームをプレイした人は、その後実際に他の人に対してより思いやりがあり、親切になることが示されました。

私は今、犯罪者に超能力を与えようと言っているのではなく、ジョーや彼のような人々の脳と行動を変えてもらう方法を、犯罪者と残りの私たちの利益のために見つける必要があると言っているのです。

では、脳は変わることができるのでしょうか？

100年以上にわたり、神経解剖学者とその後の神経科学者は、小児期の初期発達の後は、成人の脳では新しい脳細胞が成長することはできないという見解を保持していました。

脳は、一定の設定された制限内でのみ変化することができます。

それが定説でした。

しかしその後、1990年代に、プリンストン大学のエリザベス・グールドらの先導を受けて、哺乳類の成体脳における神経新生、つまり新しい脳細胞の誕生の証拠が研究で示され始め、最初は嗅覚をつかさどる嗅球で、次に短期記憶に関与する海馬で、最後に扁桃体自体で発生した。

このプロセスがどのように機能するかを理解するために、私はサイコパスを辞め、学習と発達を専門とするオックスフォードの研究室に参加しました。

サイコパスの代わりにマウスを研究したのは、同じパターンの脳反応が多くの異なる種の社会的動物に現れるためです。

したがって、標準的なケージ、基本的に脱脂綿を入れた靴箱の中でマウスを単独で、あまり刺激を与えずに飼育すると、マウスは成長しないだけでなく、奇妙な反復的な行動を起こすことがよくあります。

このもともと社交的な動物は、他のマウスとの絆を築く能力を失い、マウスに紹介されると攻撃的になることさえあります。

しかし、私たちが「豊かな環境」と呼んだもの、つまり、車輪やはしごがあり、探索できるエリアがあり、他のマウスと一緒に暮らす広い環境で飼育されたマウスは、神経新生、つまり新しい脳細胞の誕生を示し、そして私たちが示したように、さまざまな学習や記憶の課題でもより良いパフォーマンスを発揮します。

現在、彼らは小さな年老いたネズミの買い物袋を持って通りを横切るほど道徳性を発達させていませんが、環境が改善された結果、健康的で社交的な行動が得られます。

対照的に、標準的なケージで飼育されたマウスは、刑務所の独房と何ら変わらないが、脳内の新しいニューロンのレベルが劇的に低い。

私たちのような霊長類を含む哺乳類の扁桃体が神経新生を示す可能性があることが現在では明らかになっています。

脳の一部の領域では、20 パーセントを超える細胞が新たに形成されます。

これらの細胞がどのような正確な機能を持っているのか、私たちはまだ理解し始めたばかりですが、それが意味するのは、脳は成人になるまでに驚くべき変化が可能であるということです。

しかし、私たちの脳は環境のストレスにも非常に敏感です。

脳から放出されるストレスホルモンであるグルココルチコイドは、これらの新しい細胞の成長を抑制します。

ストレスが増えると脳の発達が低下し、その結果適応力が低下し、ストレスレベルが高くなります。

これは、私たちの目の前でリアルタイムに自然と育成の間の相互作用です。

考えてみると、扁桃体にストレスを感じている人々に対する現在の解決策が、さらなる成長の可能性を実際に妨げる環境に置くことであるのは皮肉なことです。

もちろん、投獄は刑事司法制度と社会を守るために必要な部分です。

私たちの研究は、犯罪者が扁桃体に欠陥があるからといってMRIスキャンを証拠として法廷に提出し、罪を免れることを示唆しているわけではありません。

証拠は実際には逆です。

私たちの脳は変化する可能性があるため、私たちは自分の行動に責任を持つ必要があり、脳もそのリハビリテーションに責任を持つ必要があります。

このようなリハビリテーションが機能する可能性がある方法の 1 つは、修復的司法プログラムを通じたものです。

ここでは、被害者が参加することを選択した場合、加害者は安全で構造化された対面で対面し、加害者は自分の行動に責任を持つよう奨励され、被害者はその過程で積極的な役割を果たします。

このような状況では、加害者はおそらく初めて、被害者を思考や感情、真の感情反応を持った現実の人間として見ることができます。

これは扁桃体を刺激し、単純な投獄よりも効果的なリハビリテーションとなる可能性があります。

このようなプログラムはすべての人に効果があるわけではありませんが、多くの人にとっては、自分の中にある凍った海を破る方法になる可能性があります。

では、今何ができるでしょうか？

この知識をどのように応用できるでしょうか?

私が学んだ 3 つの教訓を残したいと思います。

まず最初に学んだのは、考え方を変える必要があるということです。

130 年前にワームウッド スクラブが建設されて以来、学校や病院の運営方法など、社会は事実上あらゆる面で進歩してきました。

しかし、私たちが刑務所について話す瞬間、中世ではないにしても、あたかもディケンズ時代に戻ったかのようです。

あまりにも長い間、私たちは人間の本性は変えられないという誤った考えを信じ込まされてきたと思います。そして、それは社会として私たちに大きな代償を与えています。

脳には驚くべき変化が可能であることはわかっていますが、大人であってもそれを達成する最善の方法は、環境を変化させ調整することです。

私が学んだ 2 番目のことは、社会に変化をもたらすには科学が不可欠であると信じる人々の同盟を築く必要があるということです。

神経科学者にとって、厳重なセキュリティが施された受刑者を MRI スキャナーに入れるのは非常に簡単です。

実際のところ、それはそれほど簡単ではないことが判明しましたが、最終的に私たちが示したいのは、再犯率を減らすことができるかどうかです。

このような複雑な質問に答えるには、研究室を拠点とする科学者や臨床医、ソーシャルワーカーや政策立案者、慈善家や人権活動家など、さまざまな背景を持つ人々が協力する必要があります。

最後に、私たちは私たち自身の扁桃体を変える必要があると信じています。なぜなら、この問題はジョーが誰であるかだけでなく、私たちが何者であるかという核心に関わるからです。

私たちは、ジョーを完全に救いようのない人物として見る見方を変える必要があります。なぜなら、もし私たちがジョーを完全に救いようのない人物だと見なしたら、彼は自分自身をどのように違うものとして見るのでしょうか?

さらに10年後、ジョーはワームウッド・スクラブから解放されることになる。

彼は、最終的に再犯して刑務所に戻る受刑者の70パーセントの中に入るのだろうか？

ジョーが服役中に、新しい脳細胞と結合の成長を刺激する扁桃体を訓練できて、釈放された後に世界と対峙できるようになれば、もっと良いと思いませんか?

確かに、それは私たち全員の利益になるでしょう。

（拍手）ありがとうございます。 （拍手）

12か月に一度、中国では世界最大規模の人類大移動が起きます。

旧正月の 40 日間の旅行期間中に、家族が再会して祝うため、30 億回の旅行が行われます。

現在、これらの旅行の中で最も過酷なものは、国内の2億9千万人の出稼ぎ労働者によって行われており、彼らの多くにとって、これは故郷に帰って親や残された子供たちに会う年に一度のチャンスである。

しかし、旅行の選択肢は非常に限られています。飛行機のチケット代は月給の半分近くかかる。

そのため、ほとんどの人は電車を選択します。

彼らの平均移動距離は700キロメートルです。

平均移動時間は15時間半です。

そして、この国のトラックは現在、春節ごとに 3 億 9,000 万人の旅行者を処理しなければなりません。

最近まで、出稼ぎ労働者はチケットを買うためだけに長時間、場合によっては数日も並ばなければならず、多くの場合はダフ屋に騙し取られるだけだった。

そして、最終的に旅行の日が来たときも、彼らは依然として混雑に近い状況に対処しなければなりませんでした。

しかし、テクノロジーによってこの経験が軽減され始めています。

現在、モバイルチケットとデジタルチケットが売上の70％を占めており、駅の行列は大幅に減少しています。

デジタル ID スキャナーが手動チェックに取って代わり、搭乗プロセスが迅速化され、人工知能がネットワーク全体に導入されて旅行ルートが最適化されています。

新しい解決策が発明されました。

中国最大のタクシー配車プラットフォーム「滴滴出行」は、車で帰宅する車の所有者と長距離ルートを探す乗客をマッチングする新サービス「ヒッチ」を開始した。

ヒッチは、創立 3 年目にして、このホリデー シーズンに 3,000 万回の旅行に対応し、そのうち最長の旅行は 1,500 マイル以上でした。

それはマイアミからボストンまでの距離に相当します。

この膨大な移民労働者の需要により、国内の交通システム全体の迅速なアップグレードと革新が促進されました。

現在、中国のインターネットは、馴染みのある方法と馴染みのない方法の両方で発展しています。

シリコンバレーと同じように、テクノロジーと消費者行動における地殻変動の一部は学術研究によってもたらされ、企業の欲望によってもたらされ、特権や若者の気まぐれが時折散りばめられています。

私は消費者としても企業リーダーとしても、アメリカのテクノロジー業界の一員です。

したがって、私はこの種の燃料についてはよく知っています。

しかし、約1年半前、私はサウスチャイナ・モーニング・ポストのCEOになるため、ニューヨーク市の自宅から香港に引っ越しました。

そして、この新たな視点から、私にとってはあまり馴染みのないものが、中国の多くのイノベーションと多くの起業家を推進しているのを観察しました。

中国の好景気から30年も隔絶されてきた、恵まれない国民にサービスを提供している圧倒的なニーズの経済だ。

富裕層と貧困層、都市部と田舎、学者と教育を受けていない人々の間に存在する明らかな格差は、信じられないほどのエンパワーメントをもたらす土壌を形成します。

したがって、資本と投資が経済のはしごの最下位にぶら下がっている人々のニーズに焦点を当てたとき、インターネットが真に雇用創出者、教育実現者、そして他の多くの方法で前進する道になることがわかり始めます。

もちろん、この代替燃料が存在するのは中国だけではないし、それが可能である唯一の場所でもない。

しかし、この国の巨大な規模と新興超大国としての地位のおかげで、国民のニーズが真に説得力のある影響を与える機会を生み出しています。

中国のテクノロジー産業の急速な成長を説明するとき、多くの観察者は2つの理由を挙げるでしょう。

1つ目は、中国を故郷と呼ぶ14億人の人々だ。

2 つ目は、政府の積極的な参加、または見方によっては広範な介入です。

現在、中央当局は長年にわたってネットワークインフラに多額の費用を投じ、魅力的な投資環境を作り出してきました。

同時に、彼らは標準と規制を主張してきたため、迅速なコンセンサスが得られ、したがって迅速な採用が行われました。

豊富な教育奨励金のおかげで、世界最大のテクノロジー人材のプールが存在します。

そして、地元の国内企業はこれまで、市場管理によって国際競争から守られてきました。

もちろん、中国のインターネットを観察すると、広範な検閲とディストピア的な監視に関する非常に深刻な懸念を見つけることができます。

一例として、中国は全国民を対象とした社会信用格付けの展開を進めており、誠実さや誠実さなどの質の高い特性に基づいて国民に報酬を与えたり、制限したりしている。

同時に、中国は 1 億 7,000 万台の閉回路カメラの多くに顔認識を導入しています。

新疆ウイグル自治区では、イスラム教徒の少数派がすでに継続的な監視下に置かれており、人工知能は犯罪やテロリズムの予測に利用されている。

しかし、インターネットは成長を続けており、それは非常に大きく、私たちのほとんどが認識しているよりもはるかに大きいです。

2017 年末までに、中国のインターネット人口は 7 億 7,200 万人のユーザーに達しました。

これは、米国、ロシア、ドイツ、英国、フランス、カナダの人口を合わせたよりも多い。

そのうちの 98% はモバイルでアクティブです。

そのうちの 92% がメッセージング アプリを使用しています。

現在、デジタル ニュースの消費者は 6 億 5,000 万人、デジタル ビデオの消費者は 5 億 8,000 万人で、国内最大の電子商取引プラットフォームであるタオバオは現在、月間アクティブ ユーザー数 5 億 8,000 万人を誇っています。

Amazonよりも約80パーセント大きいです。

現在、中国では自転車と自動車を使ったオンデマンド旅行が年間 100 億回を占めています。

これは世界中の旅行の3分の2に相当します。

したがって、非常に複雑な状況です。

インターネットは中国国内では制限された、おそらく操作された形で存在していますが、それでも大規模であり、国民の生活を大幅に改善してきました。

したがって、たとえその不完全さであっても、中国のインターネットの成長は無視されるべきではなく、綿密に調査する価値がある。

今日はあと 2 つの話をさせてください。

Luo Zhaoliu は江西省出身の 34 歳のエンジニアです。

現在、彼の故郷は赤軍発祥の地であったため、かつては共産党にとって非常に重要な地域であった。

しかし、数十年にわたって、国の経済や製造の中心地から切り離されたため、それは無関係なものになってしまいました。

同世代の多くの人々と同じように、ルオさんも若い頃に家を出て大都市で仕事を探した。

彼は最終的に中国のテクノロジーの中心地の一つである深センに行き着いた。

若者が移住するにつれて、これらの田舎の村には高齢者だけが残され、彼らは極度の貧困から抜け出すために本当に苦労しています。

9 年後の 2017 年にルオさんは江西省に戻ることを決意しました。中国で急成長している電子商取引市場が村の復興に役立つと信じたからです。

多くの農村地域と同様に、ルオの家は非常に特殊な地方の工芸品、この場合は発酵豆腐の製造を専門としていました。

そこで彼は小さな工場を立ち上げ、地元で作られた商品をオンラインで販売し始めました。

中国の主要都市では長年にわたって消費が拡大してきた。

しかし最近、テクノロジーのおかげで中国の中流階級と上流階級の間で工芸品の売り上げが爆発的に増えている。

WeChat やその他の電子商取引プラットフォームにより、地方の生産者は元の流通地域をはるかに超えて商品をマーケティングおよび販売することができます。

調査会社は実際に、いわゆる「淘宝村」を数えることによってこの影響を追跡しています。

これは、世帯の少なくとも 10% がオンラインで商品を販売し、一定の収入を得ている田舎の村です。

そして、ここ数年間の成長は著しいものでした。

淘宝網の村は、2013年にはわずか20、2014年には212、2015年には780、2016年には1,300、そして2017年末には2,100を超えた。

現在、50 万近くのアクティブなオンライン ストアがあり、年間売上高は 190 億ドル、新たな雇用は 130 万件創出されています。

ルオさんは故郷に戻って最初の年に、15 人の村人を雇用することができました。

そして、豆腐を約6万個販売した。

需要が急速に高まっているため、来年はさらに 30 人を雇用する予定です。

中国の農村地帯には6,000万人の取り残された子供たちが散らばっている。

そして、彼らは出稼ぎ労働者として、少なくとも片方の親が家から遠く離れたところで育ちます。

田舎での生活にはさまざまな困難があるほか、学校に通うためだけに広大で危険な距離を移動しなければならないこともよくあります。

彼らはこの国の小学生と高校生の30パーセントを占めています。

10歳のチャン・ウェンシュアン君もそうした生徒の一人だ。

彼は毎日、片道 1 時間かけて、人里離れた風景の中、深い渓谷を越えて学校に通っています。

しかし、甘粛省の小さな農村に到着すると、この学校には他に 2 人の生徒しかいません。

現在、チャンさんの学校は甘粛省だけで 1,000 ある学校のうちの 1 つで、登録生徒数は 5 人未満です。

そのため、学生との交流が限られ、教師の資格が不十分で、家具もほとんど備えられておらず断熱されていない校舎があるため、田舎の学生は長らく不利な立場にあり、高等教育への道がほとんどありません。

しかし、「サンシャイン教室」の設置により、チャンさんの未来は大きく変わった。彼は現在、28 の異なる学校の 100 人の生徒からなるデジタル教室の一員であり、数百マイル離れた場所からライブストリーミングで資格と認定を受けた教師によって教えられています。

彼は、音楽や芸術などの新しい主題、新しい友人、自宅をはるかに超えた経験にアクセスできます。

最近、チャンはデンマークのフレデリクスボー城博物館を訪れることさえできた――もちろんバーチャルで。

さて、オンライン教育は中国国外では長年存在しています。

しかし、それが真に変革的な規模に達したことは一度もありません。これはおそらく、世界の他のテクノロジーセンターにおける従来の教育システムがはるかに先進的で、はるかに安定しているためだと思われます。

しかし、中国の極端な地形と規模により、イノベーションに対する緊急の巨大なニーズが生じています。

深センには、わずか 1 年で学生数 30 万人にまで成長したテクノロジー関連のスタートアップ企業があります。

そして、ポストの最善の推定によると、現在、ライブストリーミング授業でアドレス指定でき、アクセスできる農村部の学生が中国全土に 5,500 万人います。

このニーズの市場は、幼稚園から 12 年生までの米国の学生人口全体よりも大きいです。

そのため、中国における教育技術への民間投資が現在年間 10 億ドルを超えており、現在から 2020 年までの間にさらに 300 億ドルの公的資金が投入されていることを知り、非常に勇気づけられました。

中国のインターネットが成長し続けるにつれて、その不完全性や制限や管理にもかかわらず、かつては忘れ去られていた人々の生活は取り返しのつかないほど向上しました。

不足している人々ではなく、必要としている人々に焦点が当てられており、それが私たちが見ている多くの好奇心、創造性、発展を促進しています。

そして、これからもまだまだ続きます。

アメリカでは、インターネット人口、つまり普及率は現在 88 パーセントに達しています。

中国では、インターネットはまだ人口の 56% にしか普及していません。

つまり、6 億人以上の人が依然としてオフラインで接続されていないことになります。

これは米国の人口のほぼ2倍に相当します。

大きなチャンスです。

中国であれ、アフリカであれ、東南アジアであれ、アメリカの中心地であれ、この代替燃料が存在する場所はどこであれ、私たちは資本と努力を持ってこれに倣い、世界中で経済と社会の両方に影響を与えるよう努めるべきです。

十分なサービスを受けられていない人々の世界的なニーズが私たちの発明の主な焦点になったら、さらに何が可能になるかをちょっと想像してみてください。

ありがとう。

（拍手）

皆さんに、これまでにあなたについて言われた 3 番目の言葉、または、あなたが配達をしていた場合は、配達をしていた人について、考えてもらいたいのです。

そして、あなたが望むなら、それを口に出すことも、大声で言うこともできます。

それは -- 最初の 2 つは「それは...」でした。

(笑い) そうですね、それはわかりますね。私は女の子か男の子かはっきりしない問題にも取り組んでいます。そのため、混合した答えは非常に適切でした。

もちろん、今では、私たち皆がそうであったように、将来の親が驚かない限り、答えは出生時ではなく、超音波検査で得られることがよくあります。

しかし、3 番目の単語があなたの性別を説明しているため、3 番目の単語のその発言につながるものは何なのかを考えてほしいのです。

つまり、あなたの性器の描写によって作られたということです。

さて、私は小児内分泌学者として、外見や外見と内面の間に不一致があり、文字通りあなたの性別が何であるかを判断しなければならない場合に、以前は非常に深く関わっていましたが、今でも多少関与しています。

しかし、生まれた時点であなたを定義できるものは何もありません。

私が定義について話すとき、私はあなたの性的指向について話しています。

私たちは「それは……ゲイの少年だ！」とは言いません。

「レズビアンの女の子だ！」

これらの状況は、人生の 20 年目までは、それ自体を明確に定義しません。

また、彼らはあなたの性別を定義しません。解剖学的性別とは異なるものとして、あなたの自己概念を説明します。つまり、あなたは自分を男性だと思いますか、女性だと思いますか、それともその中間のどこかだと思いますか？

それは人生の最初の10年間に現れることもありますが、親にとっては非常に混乱するかもしれません。なぜなら、子供たちが性別を超えた遊びや方法で行動することは非常に規範的だからです。実際、そのような方法で行動する子供たちの80パーセントでさえ、思春期が始まる時点では異性になりたいという願望を持続しないことを示す研究があります。

しかし、思春期が始まる時点、つまり女子なら10歳から12歳、男子なら12歳から14歳くらいで、乳房の出芽や、遺伝的男子の場合は生殖腺の2〜3倍の増加があり、その特定の時点までに、自分は絶対に間違った体をしていると主張する子供はほぼ確実にトランスジェンダーであり、たとえ誰がどんなに修復療法やその他の有害なことを試しても、その感情を変える可能性は極めて低い。

さて、これは比較的まれであるため、私はこれに関する個人的な経験が比較的少なかった。

そして、私の経験はより典型的なものでしたが、それは私が思春期に練習をしていたという理由だけです。

そして、遺伝的に女性である24歳の人が、全容を知っている3人の男性のルームメイトと一緒にハーバード大学に進学し、履修名簿に常に男性の名前として名前を記載していた登録官が、卒業後に私のところに来て、「助けてください。内分泌学に詳しいのは知っていますよ」と言うのを見ました。

そして実際、私は生殖腺を持たずに生まれた多くの人を治療してきました。

これはロケット科学ではありませんでした。

しかし、私は彼と「教えてくれたら治療してあげる」という取引をしました。

そして彼はそうしました。

そして、彼のサポートグループのメンバー全員の世話をすることで、私は何という教育を受けたことでしょう。

そして、私は本当に混乱しました。なぜなら、その年齢では、人々が肯定している性別のホルモンを与えることは比較的簡単だと思っていたからです。

しかしその後、私の患者は結婚し、男性として生まれ、男性として結婚し、2人の子供をもうけ、その後女性への移行を経験した女性と結婚しました。

そして今、この愉快な女性は私の男性患者に懐いています - 実際、彼らは男性と女性として現れたので法的に結婚しました、そして誰にもわかりませんでした？

（笑い）そして私は混乱しました--「これは誰々をゲイにしますか？

これでなんとかまっすぐになりますか？」

私は性的指向と性自認を混同していました。

そして私の患者は私に言いました、「見て、見て、見て。

次のことを考えてみれば、すぐに理解できるでしょう。性的指向は、誰と一緒にベッドに行くかです。

性自認とは、誰として寝るかということです。」

（笑い）その後、私は多くの大人たちから学びました――私は約200人の大人の世話をしました――待合室で彼らのパートナーが誰なのかを覗き見しなければ、彼らが同性愛者であるか、異性愛者であるか、バイであるか、あるいは肯定された性別が無性愛者であるかは、偶然以上に推測することは決してできないということを彼らから学びました。

言い換えれば、あるものは他のものとはまったく関係がありません。

そしてデータがそれを示しています。

今、200人の大人の世話をしていると、とても辛く感じました。

これらの人々は、その多くが、人生の大部分を諦めなければなりませんでした。

時には、両親が彼ら、兄弟、自分の子供たちを拒否し、離婚した配偶者が子供たちと会うことを禁じることもありました。

とてもひどかったですが、なぜ40歳、50歳でこんなことをしたのでしょうか？

自殺する前に自分を肯定しなければならないと感じたからです。

そして実際、治療を受けていないトランスジェンダーの自殺率は世界で最も高いものの一つです。

じゃあ何をすればいいの？

私は興味をそそられて、この分野の専門家であるオランダの会議に行ったところ、最も注目すべきものを目にしました。

彼らは、性別に関する最も厳しい心理テストを若者たちに受けさせた後、彼らが望まない思春期をブロックすることによって彼らを治療していました。

なぜなら、基本的に子供たちは、思春期を迎えるまでは性別を問わずほぼ同じに見えるのですが、その時点で自分の性別が間違っていると感じると、ピノキオがロバになったような気分になるからです。

思春期になると自分の体がなりたい自分に変わるという幻想は、実は思春期になると無効になってしまいます。

そしてそれらはバラバラになってしまいます。

だからこそ、思春期を保留にするのです -- なぜ保留にするのでしょうか?

若いのに反対のホルモンを与えることはできません。

彼らは最終的に成長が阻害されることになるでしょう。10 歳の女の子や 12 歳の男の子とそのような治療が生殖能力に及ぼす影響について有意義な会話ができると思いますか?

つまり、これにより、診断プロセスに 4 ～ 5 年の時間を稼いで、問題を解決できるようになります。

彼らはさらに多くの検査を受けることができ、自分の体が自分から逃げていると感じることなく生きることができます。

そして、彼らが「12-16-18」と呼ぶプログラムでは、12歳ごろにブロックホルモンを投与し、16歳になると再検査を受けて再び受ける資格を得る。覚えておいてほしいのは、ブロックホルモンは可逆的であるが、異性のホルモンを投与すると、使用しているものに応じて乳房や顔の毛が吹き出し、声が変化する。それらの効果は永続的であるか、除去には手術や電気分解が必要であり、実際に身体に影響を与えることは決してない。声。

これは深刻な話で、15、16 年前の話です。

そして18歳になると手術の資格が得られます。

そして、女性から男性への生殖器に良い手術はないにもかかわらず、男性から女性への手術は婦人科医を騙してきた。

それはとても良いことです。

そこで私は患者たちの様子を観察し、思春期の遅れを除けば他の人と同じように見える患者たちを観察しました。

しかし、彼らが肯定する性別と一致するホルモンを投与すると、彼らは美しく見えるようになります。

見た目は普通です。

人混みの中では決して見つけられないでしょう。

それでその時点で、これをやろうと決めたんです。

ここで小児内分泌の分野が登場します。実際、10 歳から 14 歳の子供たちを対象とするのが、それが小児内分泌学だからです。

それで私は何人かの子供たちを連れてきました、そして今ではこれが標準的な治療となり、[ボストン]小児病院がその背後にありました。

私が治療前と治療後の子供たち、治療を受けなかった人々と治療を希望した人々、そしてオランダ人の写真を見せると、彼らは私のところに来て、「この子供たちのために何かしなければいけない」と言ったそうです。

さて、この子たちは以前どこにいたのでしょう？

彼らは外で苦しんでいた、それが彼らがいた場所です。

そこで私たちは 2007 年にプログラムを開始しました。

これは、この種のプログラムとしては、北米では初めてのプログラムでしたが、実際にはオランダの種類のものでした。

それ以来、160 人の患者がいます。

彼らはアフガニスタンから来たのですか？いいえ。

そのうちの75パーセントはボストンから250マイル以内の出身者だった。

イギリスから来た人もいました。

ジャッキーはイギリスのミッドランド地方で虐待を受けていた。

彼女はそこで12歳で、女の子として生きていましたが、暴力を受けていました。

それはホラー番組だったので、彼らは彼女を自宅学習させなければなりませんでした。

そして、イギリス人が来た理由は、16歳未満の人には治療をしないからだった。つまり、たとえ十分な検査をしたとしても、何が起こっても彼らを成人機関に預けることになる。

その上、ジャッキーは骨格の痕跡により、身長が6フィート5になる運命にあった。

まだ、彼女は男性の思春期を始めたばかりです。

そうですね、私は少し革新的なことをしました。私はホルモンについては知っていて、エストロゲンはテストステロンよりも骨端、成長板を閉じ、成長を止めるのにはるかに強力であることを知っているからです。

そこで、ブロックホルモンで彼女のテストステロンをブロックしましたが、16歳ではなく13歳でエストロゲンを追加しました。

そして、ここで彼女は16歳、左側です。

そして16歳の誕生日に彼女はタイに行き、そこで性器の整形手術を受けることになった。

今なら18時にやりますよ。

そして彼女は最終的に5フィート11インチになりました。

しかしそれ以上に、彼女の胸のサイズは正常です。テストステロンをブロックすることで、手遅れにならない適切な年齢で当院に来れば、どの患者も正常な胸のサイズになるからです。

そして一番右に彼女がいます。

彼女はミス・イングランド大会の準決勝進出者として公の場に姿を現した。

審査員たちは「こんなことができるのか？」と議論しました。

そしてそのうちの一人が「でも、彼女は他の出場者の半分よりも自然な自分を持っているんだよ」と皮肉ったそうです。

(笑) いくつかは少しアレンジされていますが、それはすべて彼女の DNA です。

そして彼女は素晴らしい広報担当者になりました。

そして、彼女にモデルとしての契約を持ちかけられたのですが、そのとき彼女は「身長を6フィート1インチにしてくれていたら、モデルとしてもっとチャンスがあったかもしれない」と言って私をからかいました。

(笑) ゴーフィギュア。

ですから、この写真がすべてを物語っていると思います。

本当にそれがすべてを物語っています。

これらはニコールと弟のジョナス、一卵性双生児であり、一卵性であることが証明されています。

ニコールは3歳のころから自分を女の子であると肯定していた。

7歳のとき、彼らは彼女の名前を変え、男性の思春期のまさに始まりに私のところに来ました。

わずか 14 歳のジョナスを見れば、この家族では男性の思春期が早いことが想像できます。なぜなら、彼は 16 歳に見えるからです。

しかし、なぜ患者がどこにいるのかを意識しなければならないのかという点がさらに重要になります。

ニコールはここで思春期の封鎖を受けており、ジョナスは生物学的制御を行っているところです。

私たちがやっていなかったら、ニコールはこうなるでしょう。

彼は目立つ喉仏を持っています。

彼の顔には角張った骨があり、口ひげがあり、身長差があるのがわかります。なぜなら、彼は彼女が経験できないような成長のスパートを経験しているからです。

現在、ニコールはエストロゲンを服用しています。

彼女にはちょっとした型がある。

この家族は昨年の春、反差別法案を覆す活動のためホワイトハウスを訪れた。メイン州でトランスジェンダーの人々が公衆トイレを使用する権利を阻止する法案があり、法案は可決されそうだったが、それは問題になるだろうが、ニコールさんはメイン州のすべての議員を個人的に訪問し、こう言った。

彼らが私を見れば、なぜ私が女子トイレでは脅威にならないのに、男子トイレでは脅威にさらされるのか理解するでしょう。」

そして彼らはついにそれを手に入れたのです。

さて、ここからどこへ行くのでしょうか？

そうですね、反差別に関してはまだ道はあります。

住宅、雇用、公共宿泊施設における差別に対する差別禁止法を制定している州は 17 州のみで、そのうちの 5 州はニューイングランドにあります。

もっと安価な薬が必要だ。

それらには大金がかかります。

そして、この状態を DSM から取り出す必要があります。

それはゲイやレズビアンであることと同じくらい精神疾患だが、1973年にそれが消え去り、全世界が変わった。

そして、これは誰の予算にも影響しません。

これはそれほど一般的ではありません。

しかし、彼らのために何もしないことのリスクは、彼ら全員が自殺で命を落とす危険にさらされるだけでなく、私たちが真に包摂的な社会であるかどうかについても何かを物語っています。

ありがとう。

（拍手）

[「レベッカ・ニューバーガー・ゴールドスタイン」] [「スティーブン・ピンカー」] [「理性の長い到達点」] キャビー: 22ドル。スティーブン・ピンカー: わかりました。

レベッカ・ニューバーガー・ゴールドスタイン: 理性は困難な時期に陥ったようだ: 大衆文化は愚かさの新たな深さを掘り下げ、政治的議論は底辺への競争となっている。

私たちは科学的創造論、9/11陰謀論、心霊ホットライン、宗教原理主義の復活の時代に生きています。

よく考えすぎる人はエリート主義として非難されることが多く、学会でもロゴ中心主義、つまり論理に思考を支配させる犯罪に対する攻撃があります。

SP: しかし、これは必ずしも悪いことなのでしょうか?

おそらく理性は過大評価されているのでしょう。

多くの専門家は、善良な心と揺るぎない道徳的明晰さの方が、私たちを泥沼のベトナムに引きずり込んだベスト＆ブライテストのような過教育を受けた政策オタクの三角関係よりも優れていると主張してきた。

そして、地球を略奪し、大量破壊兵器で人類を脅かす手段を私たちに与えたのは理性ではなかったのか？

この考え方では、私たちを救うのは冷酷な計算ではなく、人格と良心です。

それに、人間は棒についた脳ではありません。

私の仲間の心理学者は、私たちが自分の体と感情に導かれ、事後に直感を正当化するためだけにちっぽけな理性を使っていることを示しました。

RNG: 論理的に根拠のある議論が、論理的に根拠のある議論の無効性をどのようにして引き起こすのでしょうか?

ほら、あなたは私たちに理性の無力さを説得しようとしているのね。

あなたは私たちを脅迫したり賄賂を贈ったりして、挙手や美人コンテストで問題を解決するよう示唆しているのではありません。

私たちをあなたの立場に説得しようとするその行為そのものによって、あなたは理性の効力を認めていることになります。

ここでは理由はわかりません。そんなことはありえない。

あなたはその議論に参加したのに、すでに負けてしまっているのです。

SP: しかし、理性は私たちを良い方向、まともな方向、道徳的な方向に導くことができるでしょうか?

結局のところ、理性は目的を達成するための手段にすぎず、目的は推論者の情熱次第であるとあなたは指摘しました。

理性が平和と調和を望むのであれば、理性は平和と調和への道筋を示すことができますが、理性が対立や争いを喜ぶのであれば、対立や争いへの道筋を描くこともできます。

理性は推論者に残酷さと無駄を減らしたいと強制することができるだろうか？

RNG: それだけでは答えは「ノー」ですが、それを「イエス」に切り替えるのにそれほど時間はかかりません。

必要な条件は 2 つあります。1 つ目は、推論者は全員、自分の幸福を気にかけているということです。

それは理性が働くために必要な情熱の 1 つであり、明らかに私たち全員の中に存在しています。

私たちは皆、自分自身の幸福を熱心に気にかけています。

2 番目の条件は、推論者が、互いの幸福に影響を及ぼし、メッセージを交換し、互いの推論を理解できる推論者のコミュニティのメンバーであることです。

そしてそれは、言語に対する本能に恵まれた、社交的で多弁な私たちの種にも確かに当てはまります。

SP: そうですね、理論的には良さそうですが、実際にそのようにうまくいきましたか?

特に、私が約5年前にここTEDで話した重大な歴史的発展を説明できるでしょうか?

つまり、私たちはより人間らしくなっているようです。

何世紀も前、私たちの祖先は大衆娯楽の一形態として猫を生きたまま焼き殺していました。

騎士たちは、できるだけ多くの農民を殺そうとすることで、絶え間なく戦争を続けました。

政府は、キャベツを盗んだり、王室の庭園を批判したりするなど、軽薄な理由で人々を処刑しました。

処刑は、磔刑、切腹、車輪の上での折檻など、できるだけ長く苦痛を伴うように設計されていた。

立派な人々は奴隷を飼っていました。

私たちにはあらゆる欠点があるにもかかわらず、これらの野蛮な慣行を放棄してきました。

RNG: では、変わったのは人間の本性だと思いますか?

SP: 正確には違います。私たちは、貪欲、部族主義、復讐、支配、サディズムなど、暴力を引き起こす可能性のある本能をまだ抱えていると思います。

しかし、私たちには、自制心、共感、公平感、エイブラハム・リンカーンが私たちの性質の優れた天使と呼んだものなど、私たちを遠ざける可能性のある本能もあります。

RNG: それでは、人間の本性が変わらないとしたら、何がより優れた天使たちを元気づけたのでしょうか?

SP: そうですね、とりわけ私たちの共感の輪は広がりました。

何年も前まで、私たちの祖先は家族や村の人々だけが痛みを感じていました。

しかし、読み書き能力と旅行の拡大に伴い、人々はますます幅広いサークル、氏族、部族、国家、人種、そしておそらく最終的には全人類に共感するようになりました。

RNG: 頭の固い科学者たちが、心の優しい共感力をそんなに信用できるのでしょうか?

SP: 彼らはできるし、やっているのです。

神経生理学者は、私たちの行動に反応するのと同じように、他人の行動に反応する脳内のニューロンを発見しました。

共感は人生の早い段階、おそらく1歳になる前に現れます。

『共感の文明』や『共感の時代』など、共感に関する本はベストセラーになっています。

RNG: 私は大賛成です。つまり、そうでない人は誰ですか？

しかし、それ自体では道徳的進歩を図るための弱い手段です。

まず、生まれつき血縁関係、赤ちゃん、そして温かくてふわふわした動物に偏っているということです。

共感に関する限り、醜い部外者は地獄に落ちる可能性があります。

そして、私たちと関係のない人々に同情を起こそうとする最善の試みでさえ、惨めに失敗します。これは、アダム・スミスによって指摘された、人間の本性についての悲しい真実です。

アダム・スミス: 中国の大帝国が突然地震に飲み込まれたと仮定して、この恐ろしい惨事の情報を受け取ったヨーロッパの人類の人がどのように反応するかを考えてみましょう。

私が想像するに、彼はまず第一に、その不幸な人々の不幸に対する悲しみを非常に強く表現するだろう。

彼は人間の命の危うさについて多くの憂鬱な思いを馳せ、こうした人間らしい感情が一旦すべて正当に表現されると、まるでそのような事故が起こらなかったかのように、同じように気楽に、そして平穏に自分の仕事や楽しみを追い求めた。

もし明日小指を失うことになったら、今夜は眠れないだろうが、小指を見なければ、何億もの同胞が破滅することを心から安心しながらいびきをかくことになるだろう。

SP: しかし、私たちをより人間らしくするのに共感が十分でないとしたら、他に何があったでしょうか?

RNG: そうですね、私たちの最も効果的な優れた天使の 1 つである理性については言及しませんでした。

理性には筋肉がある。

それが共感の輪を広げる原動力となるのです。

あなたが言及した人道的発展はすべて、ある実践が擁護できない理由を説明した思想家に端を発しています。

彼らは、人々が他の特定のグループを扱う方法は、自分自身が扱われることを主張する方法と論理的に矛盾していることを実証しました。

SP: 理性が実際に人の心を変えることができるということですか？

人々は、自分の利益にかなう信念や、自分が育った文化に従う信念に固執するだけではないでしょうか?

RNG: これが私たちに関する興味深い事実です。少なくとも私たちが矛盾と対峙しなければならないときは、矛盾が私たちを悩ませます。これは、私たちが理性の影響を受けやすいことの別の言い方です。

そして、道徳の進歩の歴史を見てみると、論理的な議論から実際の感じ方の変化に至るまでの直接的な経路をたどることができます。

思想家は、なぜある実践が擁護できず、不合理で、すでに保持されている価値観と矛盾しているのかについて、何度も議論を展開します。

彼らのエッセイは口コミで広まり、多くの言語に翻訳され、パブ、コーヒーハウス、サロン、ディナーパーティーで議論され、指導者、議員、世論に影響を与えることになります。

最終的に、彼らの結論は良識の常識に吸収され、私たちをそこに導いた最初の議論の痕跡を消してしまいます。

今日、奴隷制度がなぜ間違っているのか、あるいは公開絞首刑や子供への暴力がなぜ間違っているのかについて、厳密な哲学的議論をする必要性を感じている人はほとんどいません。

今では、これらのことは間違っていると感じています。

しかし、まさにこれらの議論は行われなければならなかったし、過去何世紀にもわたって行われていました。

SP: 異端者を火刑にすることがなぜ少し間違っているのかを人々が理解するためには、段階的な議論が必要だったということですか?

RNG: ああ、そうだったね。フランスの神学者セバスティアン・カステリオがこの主張をしています。

セバスチャン・カステリオ: カルヴィンは確信していると言っていますが、他の宗派も確信していると言っています。

誰が裁判官になるのでしょうか？

もしそのことが確かであるとしたら、それは誰にとってそうなのでしょうか？カルビンに？

しかし、それではなぜ彼は明白な真実についてこれほど多くの本を書いているのでしょうか?

不確実性を考慮すると、異端者を単純に自分の意見に反対する者として定義する必要があります。

そしてもし私たちが異端者を殺そうとするなら、それぞれが自分自身に自信を持っているので、論理的な結末は殲滅戦争となるでしょう。

SP: それとも、車上荒らしなどのひどい罰ですか？

RNG: 我が国の憲法における残酷で異常な刑罰の禁止は、1764 年にイタリアの法学者チェーザレ・ベッカリアが配布したパンフレットへの対応でした。

チェーザレ・ベッカリア: 刑罰がより残酷になるにつれて、液体のように常に周囲の物体のレベルに適応する人間の精神は硬直化し、100 年間残酷な刑罰を経た後、ハンドルを切ることは以前の投獄ほどの恐怖を引き起こしません。

刑罰がその目的を達成するために必要なのは、刑罰が与える害が犯罪から得られる利益を上回ることだけであり、この計算には刑罰の確実性と犯罪行為によって生み出される利益の損失が考慮されるべきである。

これを超えるものはすべて不必要であり、したがって横暴です。

SP: しかし、確かに反戦運動は、大規模なデモやフォークシンガーによるキャッチーな曲、そして戦争の人的犠牲を描いた悲惨な写真に依存していました。

RNG: それは間違いありませんが、現代の反戦運動は、近代の父エラスムスなど、なぜ戦争に対して感情を動員すべきなのかを主張してきた思想家の長い連鎖に遡ります。

エラスムス: 平和から得られる利点は広範囲に拡散し、多くの人々に届きますが、戦争では、たとえ何かがうまくいったとしても、その利点は少数の人々、そしてそれを享受する価値のない人々にのみ還元されます。

ある人の安全は、他の人の破壊のおかげです。

ある人の賞金は、別の人の略奪から得られます。

一方の喜びの原因は、もう一方の悲しみの原因になります。

戦争における不幸は何であれ、それは実に深刻であり、逆に幸運と呼ばれるものは何であれ、野蛮で残酷な幸運であり、他人の不幸からその存在を引き出す不遜な幸福である。

SP: しかし、奴隷制廃止運動が信仰と感情に依存していたことは誰もが知っています。

これはクエーカー教徒が先導した運動であり、ハリエット・ビーチャー・ストウの小説「アンクル・トムの小屋」がベストセラーになったときに初めて人気が高まりました。

RNG: しかし、ボールは1世紀前に転がり始めました。

ジョン・ロックは、この習慣を完全に自然なものとみなしてきた数千年にわたる潮流に逆らった。

彼は、それは合理的な政府の原則に矛盾すると主張した。

ジョン・ロック: 政府のもとでの人間の自由とは、その社会のすべての人々に共通して生き、その社会に設立された立法権力によって作られた恒久的な規則を持つことであり、その規則が定めていないすべてのことにおいて自分の意志に従う自由であり、自然の自由が自然法以外の制約を受けないのと同じように、他人の不変で不確実で未知の恣意的な意志に従わない自由である。

SP: その言葉には聞き覚えがありますね。

以前にどこで読んだことがありますか?ああ、はい。

メアリー・アステル: 国家に絶対的な主権が必要ないのなら、どうして家族に絶対的な主権が必要になるのでしょうか?

あるいは、家族であれば、なぜ州ではだめなのでしょうか？

一方が他方に対してより強く支持されない理由は主張できないので、すべての男性が生まれながらにして自由であるならば、男性の不変で不確実で未知の恣意的な意志に従うことが奴隷制の完全な条件であるならば、女性もそうあるべきであるように、どのようにしてすべての女性が奴隷として生まれるのでしょうか？

RNG: その種の協力オプションはすべて、理由の職務記述書に含まれています。

権利の拡大を求めるある運動は、論理が同じであるため別の運動を刺激し、一度それを理解すると、その矛盾を無視するのはますます不快になります。

1960 年代、公民権運動は女性の権利、子供の権利、同性愛者の権利、さらには動物の権利を求める運動に影響を与えました。

しかし、そのまったく2世紀前に、啓蒙思想家のジェレミー・ベンサムは、動物虐待などの慣習が擁護できないことを暴露していた。

ジェレミー・ベンサム: 問題は、彼らが論理的に考えることができるか、話すことができないかということではなく、彼らは苦しむことができるかということです。

RNG: それと同性愛者の迫害です。

JB: 基本的ないたずらに関して言えば、それが誰にも苦痛を与えないことは明らかです。

それどころか、それは喜びを生み出します。

パートナーは両方とも喜んでいます。

どちらかが不本意であれば、その行為は犯罪であり、その効果の性質は全く異なります。

人身傷害ですよ。それは一種のレイプです。

痛み以外の危険については、たとえ危険があったとしても、その多くは例の傾向にあります。

しかし、この例にはどのような傾向があるでしょうか?

他人を同じ行為に従事させること。

しかし、この実践は誰にもいかなる種類の痛みも引き起こしません。

SP: それでも、いずれの場合も、これらの偉大な思想家たちの主張が徐々に伝わり、国民全体に浸透するまでには少なくとも 1 世紀かかりました。

私たちの時代について不思議に思うかもしれません。

それらに反対する議論が誰の目にも明らかであるにもかかわらず、私たちがそれに固執する慣行はありますか?

RNG: 私たちの曾孫たちが私たちを振り返ったとき、奴隷所有、異端者への火刑、妻への暴力、同性愛者バッシングを行った私たちの先祖たちと同じように、私たちの行為のいくつかに愕然とするでしょうか？

SP: ここにいる誰もが例を思いつくと思います。

RNG: 私は工場​​農場での動物虐待を選択します。

SP: わが国の刑務所における非暴力麻薬犯罪者の投獄と強姦の容認。

RNG: 発展途上国の人命を救う慈善団体への寄付を削減しています。

SP: 核兵器の保有。

RNG: 避妊の禁止など、正当化できないことを正当化するために宗教に訴えること。

SP: 宗教全般についてはどうですか?

RNG: えー、息を止めてないよ。

SP: それでも、私は、理性こそが、人類が享受してきた道徳的進歩に対して最大の称賛に値する、より優れた天使であり、将来も道徳的進歩を続けるという最大の希望を抱いていると確信するようになりました。

RNG: そして、友人の皆さん、この議論に欠陥があることに気づいたら、それを指摘するのは理由に依存することを覚えておいてください。

ありがとう。 SP: ありがとうございます。

（拍手）

今日は、ある問題についてお話しするためにここに来ました。

これは非常に単純ですが壊滅的な問題であり、世界中に広がり、私たち全員に影響を与えています。

問題は匿名企業です。

すごくドライでテクニカルなことのように聞こえますよね？

しかし、匿名企業のせいで、時には本当に恐ろしい犯罪に関与した実際の人間を突き止めることが困難になり、時には不可能になっています。

それで、なぜ私はここで皆さんと話しているのでしょうか？

そうですね、私は生涯トラブルメーカーだと思います。両親が双子の弟と私に権威に疑問を抱くように教えたとき、それがどこにつながるのかわからなかったと思います。

（笑い）そして、予想通り、私が彼らの権威に大いに疑問を抱いた、私が貧弱な十代の頃、彼らはおそらくそれを本当に後悔していたと思います。

そして、学校の先生の多くもそれをあまり評価していませんでした。

ほら、私は5歳くらいからいつもこの質問をしてきましたが、なぜですか？

しかし、なぜ地球は太陽の周りを回るのでしょう?

しかし、なぜ血は赤いのでしょうか？

しかし、なぜ学校に行かなければならないのでしょうか？

しかし、なぜ教師や権威を尊重しなければならないのでしょうか？

そして、この質問が私の行動すべての基礎になるとは、ほとんど思っていませんでした。

遠い昔、20代の頃、ある雨の日曜日の午後、北ロンドンで私はサイモン・テイラーとパトリック・アレイと一緒に座っていて、当時働いていた選挙運動グループのオフィスで郵便物の封筒に詰めるのに忙しかった。

そしていつものように、私たちは世界の問題について話していました。

そして特に私たちはカンボジアの内戦について話していました。

そして、私たちはそのことについて、これまで何度も何度も話してきました。

しかし、突然私たちは立ち止まり、お互いを見つめてこう言いました。でも、これを変えてみませんか？

そして、その少しクレイジーな質問から、20年以上が経過し、戦争資金のブラッド・ダイヤモンドの問題を世界に警告するなど、多くのキャンペーンを経て、現在、グローバル・ウィットネスは、運動家、調査員、ジャーナリスト、弁護士からなる80人の強力なチームとなっている。

そして私たちは皆、変化は本当に可能であるという同じ信念に突き動かされています。

では、Global Witness は具体的に何をするのでしょうか?

私たちは、紛争に資金を提供し、国家略奪とも呼ばれる世界中の国民から数百万ドルを盗み、環境を破壊した真の責任者を明らかにするために調査し、報告しています。

そして私たちはシステムそのものを変えるために熱心にキャンペーンを行っています。

そして、私たちがこのようなことをしているのは、石油、ダイヤモンド、木材などの天然資源が豊富な国の多くが、地球上で最も貧しく、財産を剥奪された人々の本拠地であるためです。

そして、この不公平の多くは、現在受け入れられているビジネス慣行によって可能になっています。

そしてそのうちの1つは匿名企業です。

現在、私たちは多くの調査で匿名の企業と対決しており、コンゴ民主共和国では、匿名の企業が関与した秘密取引が地球上で最も貧しい国の一つの国民から10億ドルを優に超える金額をどのように奪っていたかを暴露しました。

これは国の医療と教育の予算を合わせた2倍に相当する。

あるいはリベリアでは、国際的な略奪伐採会社がフロント企業を利用して、リベリア固有の森林の非常に広大な部分を手に入れようとした。

あるいは、マレーシアのサラワク州の政治的汚職が森林の大部分の破壊につながった。

まあ、それも匿名の会社を利用しています。

私たちは、元首相の家族と弁護士が、このような企業を利用してこれらの疑わしい取引がどのように行われているかを私たちの潜入捜査官に正確に語ったところを密かに撮影しました。

そして恐ろしいのは、あらゆる分野の例が他にもたくさんあるということです。

これはまさに、目に見えないところに隠された壮大なスキャンダルです。

それが冷酷なメキシコの麻薬カルテルであるセタスであれ、彼らは麻薬関連の暴力が南北アメリカ全土のコミュニティを引き裂きながら、匿名の企業を利用して利益洗浄を行っている。

あるいは、アメリカ人の税金負債を買い取った匿名の会社が、訴訟費用を積み上げた上で、住宅所有者に「支払うか、家を失うか」の選択肢を与えた。

ほんの数百ドルの借金のせいで、時には家を失うと脅され、実際に誰と敵対しているのかも分からない状況を想像してみてください。

現在、匿名の企業は制裁を打ち破るのにも最適です。

イラン政府が、アメリカの制裁にも関わらず、一連のフロント企業を通じてマンハッタンの中心、五番街にビルを所有していたことが判明した。

そして、ベルベットのトラック スーツの本拠地であるジューシー クチュールやその他の企業が、知らず知らずのうちにそこにテナントとして入っていました。

ヨーロッパのホースミートスキャンダルやイタリアのマフィアなど、例はたくさんありますが、彼らはこれらの企業を何十年にもわたって利用してきました。

アメリカの1億ドルのメディケア詐欺、90年代初頭の東ヨーロッパを含む世界中の戦争への武器供給。

最近のウクライナ革命でも匿名企業の存在が明らかになった。

しかし、私たちや他の人たちが暴露するすべての事件について、現在のシステムのせいで隠されたままになる事件がさらにたくさんあります。

そして、それは単純な真実です。あなたや私、そして何百万人もの人々から盗んだ、法外な犯罪の責任のある人々の一部は、顔も見えず、責任を逃れています。そして、彼らはそれを簡単に実行しており、法的構造を利用してそれを実行しています。

そして本当に、それは不公平です。

では、匿名会社とは一体何なのか、また、自分の身元を誰にも知られずに実際に会社を設立して使用することができるのでしょうか、と疑問に思うかもしれません。

答えは、はい、できます。

しかし、もしあなたが私と同じなら、その一部を自分の目で見てみたいと思うはずです。そこで、お見せしましょう。

まず、どこに設置するかを決める必要があります。

さて、この時点で皆さんは、素敵な熱帯の島のタックスヘイブンを想像しているかもしれませんが、驚くべきことに、私の故郷であるロンドン、そして実際イギリスは、匿名の会社を設立するのに世界で最も適した場所の一つなのです。

そしてもう一つは、さらに良いことに、残念ながら、それはアメリカです。

ご存知ですか、アメリカ全土の一部の州では、図書館カードを取得するよりも会社設立に必要な身分証明書が少なくて済みます。デラウェア州は、匿名で会社を設立するのが世界で最も簡単な場所のひとつです。

さて、ここがアメリカだとしましょう、そしてデラウェアだとしましょう。それで、オンラインにアクセスするだけで企業のサービス プロバイダーを見つけることができるようになりました。

これらの会社があなたのためにセットアップを行ってくれますが、これはすべて合法で日常的な商習慣であることを忘れないでください。

ここではその 1 つを紹介しますが、他にもたくさんの選択肢があります。

選択が完了したら、希望する会社の種類を選択し、連絡先、名前、住所を入力します。

しかし、心配しないでください、それはあなたの名前である必要はありません。

それはあなたの弁護士やサービスプロバイダーのものである可能性がありますが、いずれにしても公の記録のためのものではありません。

次に、会社の所有者を追加します。

ここが重要な部分ですが、ここでもまた、あなたである必要はありません。創造性を発揮することができ、世界中の候補者の中から選ぶことができるからです。

そして、候補者とは、会社のオーナーになるために法的にお金を支払うことができる人々のことです。

他の人を巻き込みたくない場合は、実際の人間である必要さえありません。

別の会社かもしれません。

そして最後に、会社名を入力し、さらにいくつかの詳細情報を追加して、支払いを行います。

そして、サービスプロバイダーがそれを処理するのに数時間以上かかります。

しかし、オンライン ショッピングを 10 分行うだけで、匿名の会社を作ることができます。

そして、それは簡単、本当に簡単、そして安価であるだけでなく、完全に合法でもあります。

しかし、楽しみはそこで終わる必要はありません。さらに匿名になりたいと思うかもしれません。

まあ、それも問題ありません。

企業が所有するレイヤーなどを追加し続けることができます。

巨大な Web のように、さまざまな国にまたがる数百の企業を含む何百ものレイヤーを作成でき、各レイヤーに匿名性が追加されます。

各層により、法執行機関などが本当の所有者を特定することがより困難になります。

しかし、これは一体誰の利益になるのでしょうか？

それは企業や特定の個人の利益になるかもしれませんが、私たち一般人にとってはどうでしょうか？

このように企業を悪用してもよいかどうかについては、世界的な議論さえまだ行われていません。

そして、それは私たちにとって何を意味するのでしょうか？

そうですね、本当に私を悩ませている例は、私が最近出会った例です。

そして、それは約10年前にブエノスアイレスのナイトクラブで起きた恐ろしい火災のものです。

それは大晦日の前夜でした。

1,000人を収容する予定のスペースに、3,000人の非常に幸せな酒宴の参加者（その多くは10代の若者）が詰め込まれていました。

そして悲劇が起こり、火災が発生し、プラスチック製の装飾が天井から溶け、有毒な煙がクラブ内に充満しました。

そこで人々は逃げようとしたが、防火扉の一部が鎖で閉ざされていたことに気づいた。

200人以上が死亡した。

脱出しようとして700人が負傷した。

被害者の家族、市、国が衝撃に震える中、捜査当局は誰が責任を負ったのかを突き止めようとした。

そして、クラブのオーナーを探していると、代わりに匿名の会社が見つかり、会社関係者の身元は混乱に陥った。

最終的に、さまざまな人々が起訴され、刑務所に送られた人もいます。

しかし、これはひどい悲劇であり、これらの死の原因が誰にあるのかを突き止めることは、それほど難しいことではなかったはずです。

なぜなら、これほど多くの情報が公開されている時代に、なぜ企業の所有権に関するこの重要な情報が隠されなければならないのでしょうか?

なぜ脱税者、腐敗した政府高官、武器商人などが、私たち国民から身元を隠すことができるのでしょうか?

なぜこの秘密保持がビジネス慣行としてこれほど受け入れられるのでしょうか?

今では匿名の会社が標準になっているかもしれませんが、昔からそうであったわけではありません。

企業は、すべてを賭ける必要がなく、人々にイノベーションの機会を提供するために設立されました。

企業は財務リスクを制限するために設立されたものであり、道徳の盾として使用されることを意図したものではありません。

企業は匿名であることを意図したものではありませんし、そうする必要もありません。

そして、私の願いが叶いました。

私の願いは、誰が企業を所有し、管理しているのかを知り、企業が公益に反して匿名で利用されることがないようにしてほしいということです。

一緒に世界世論に火をつけ、法律を変え、ビジネスにおけるオープンな新時代を立ち上げましょう。

それでは、これはどのように見えるでしょうか?

では、オンラインにアクセスして、会社の本当の所有者を調べられるとしたらどうでしょうか。

このデータがオープンかつ無料で、国境を越えて国民、企業、法執行機関などに同様にアクセスできるとしたらどうなるかを想像してみてください。

それがどれほど大きな変革をもたらすか想像してみてください。

では、どうやってこれを行うのでしょうか?

まあ、方法は一つしかありません。

私たちは力を合わせて世界中で法律を改正し、企業の真の所有者をリストし、誰もが抜け穴なくアクセスできる公開登録簿を作成する必要があります。

確かに、これは野心的ですが、この問題には勢いがあり、私は長年にわたり勢いの強さを目の当たりにしており、この問題についてはまだ始まったばかりです。

今まさにそんなチャンスがあるんです。

そして、社会全体の創造的かつ革新的な思想家や実行者で構成される TED コミュニティは、決定的な変化をもたらす可能性があります。

あなたは本当にこの変化を実現することができます。

さて、簡単な出発点は、私の後ろにある Facebook ページのアドレスです。今すぐ参加してキャンペーンを支援し、情報を広めることができます。

それは私たちの世界的なキャンペーンへの出発点となるでしょう。

そして、技術者の皆さん、これがどれほど強力なツールであるかを実証するために、パブリック レジストリのプロトタイプを作成するのに大いに協力していただけます。

世界中のキャンペーングループがこの問題に取り組むために結集しました。

英国政府はすでにそれに取り組んでいます。これらのパブリック レジストリをサポートしています。

そしてつい先週、欧州議会は600対30で公的登録制度に賛成票を投じて賛成票を投じた。

それは勢いです。

（拍手） しかし、まだ初期の段階です。

他の多くの国と同様に、アメリカも依然として参加する必要がある。

そして、成功するには、私たち全員が力を合わせて政治家を助け、後押しする必要があります。それがなければ、広範囲にわたる世界を変える真の変化は起こらないからです。

なぜなら、これは単に法律を変えるということではなく、企業が何をしても良いのか、そして会社の構造をどのような方法で使用することが許容されるのかについての議論を始めることだからです。

これは単なる無味乾燥な政策問題ではありません。

これは私たち全員に影響を与える人類の問題です。

これは歴史の正しい側にいるということです。

地球市民、イノベーター、ビジネスリーダー、個人、私たちはあなたを必要としています。

一緒にこの世界的な運動を始めましょう。

やりましょう、匿名企業はやめましょう。

ありがとう。

（拍手）

あなたが私の研究室の学生であると想像してみてください。

私があなたにやってほしいのは、生物学にインスピレーションを得たデザインを作成することです。

そこで課題は次のとおりです。完全に 3D で動的でパラメータ化された接触モデルの作成を手伝ってもらいたいのです。

直訳すると、「足を作るのを手伝ってくれませんか？」

そして、それは本当の挑戦です、そして私はあなたに私を助けてほしいと思っています。

もちろん、チャレンジには賞品もあります。

TED賞というほどではありませんが、当研究室限定のTシャツです。

足のデザインについてのアイデアを私に送ってください。

さて、足をデザインしたい場合は何をしなければなりませんか?

まず足とは何かを知る必要があります。

辞書で調べてみると、「立ったり歩いたりするときに地面に直接触れる下肢のこと」と書かれており、それが伝統的な定義です。

しかし、本当に研究をしたい場合は、何をしなければならないのでしょうか?

文献に行って、足について何がわかっているかを調べる必要があります。

それで文学部に行きます。 （笑い）おそらくあなたはこの文献に精通しているでしょう。

問題は、足がたくさんあるということです。

これどうやってやるの？

すべての足を調査し、その仕組みの原理を抽出する必要があります。

そして、この次のクリップでそれを行うのを手伝ってほしいです。

このクリップを見て、原理を探し、足がどのように機能するかを理解するために計画する実験についても考えてください。

共通のテーマはありますか?原則？

あなたならどうしますか？

どのような実験を実行しますか?

おお。 (拍手) 動物の移動の生体力学に関する私たちの研究により、足の青写真を作成することができました。

自然からインスピレーションを得たデザインですが、特定の足をコピーしたものではなく、たくさんの足の秘密を総合したものです。

今、動物はどこへでも行けることが分かりました。

ご覧のように、接触の可能性、その表面の動き、存在する足場の種類など、さまざまな基質上を移動できます。

足がどのように機能するかを研究したい場合は、それらの表面や破片をシミュレートする必要があります。

それを行ったとき、これが私たちが行った新しい実験です。接触領域の 99 パーセントが取り除かれた表面上に、このクモという動物を置き、走らせました。

しかし、それは動物の速度を緩めることさえしませんでした。

今でも人間の速度に相当する時速300マイルで走っています。

さて、どうやってそんなことができるのでしょうか？まあ、もっと注意深く見てください。

速度を 50 倍下げると、脚がシミュレートされた破片にどのように当たるかがわかります。

脚は足として機能します。

そして実際、この動物は伝統的に定義されている足よりも頻繁に脚の他の部分と接触します。

足は脚全体に沿って分布しています。

ゴキブリを足で持ち上げたり、足を取り外したりする別の実験を行うこともできます。

ゴキブリを出してます。彼らの足元を見てください。

足がない場合は、次のようになります。速度も落ちません。

その区間さえなくても同じ速度で走ることができます。

ゴキブリにとっては問題ありません。気にすればまた生えてきます。

どうやってやっているの？

よく見てください。これは 100 倍の速度で減速されており、残りの脚で何をしているかを観察してください。

これもまた、分散された足として機能しており、非常に効果的です。

さて、私たちが抱いた疑問は、分散足はどの程度一般的なのかということです。

そして、次に紹介するこの動物の行動は、初めてこの動物を見たときに私たちを驚かせました。

ジャーナリストの皆さん、これはオフレコです。それは禁輸されている。

それが何なのか見てみましょう！

それは、転がるココナッツに見せかけた二足歩行のタコです。

クリスティーナ・ハファードによって発見され、ここモントレーのシー・スタジオによって撮影されました。

別の種類の二足歩行のタコについても説明しました。

これは浮遊藻類に擬態しています。

二本足で歩き、もう一方の腕は見えないように空中に上げています。

（拍手）そして、困難な地形を乗り越えるためにその足をどのように使っているかを見てください。

美しく分散された足を使って、あたかも障害物さえ存在していないかのように見せます。本当に並外れたものです。

1951 年にエッシャーはこの絵を描きました。彼は動物のファンタジーを創作したと考えていました。

しかし、私たちは芸術が生命を模倣していることを知っており、300万年前に自然が次の動物を進化させたことが判明しました。

これはストトマトポッドと呼ばれるエビに似た動物で、パナマのビーチでどのように移動するかを次に示します。実際に転がり、上り坂を転がることもあります。

これは究極の分散足です。この場合、全身が足のように機能します。

したがって、ブループリントに最初の重要な機能を追加したい場合は、分散された足の接触を追加します。

従来の足だけでなく、脚、さらには体も同様です。

これは、新しいロボットの設計にインスピレーションを与えるのに役立つでしょうか?

私たちは、この傑出したエンジニアによって過去数年間にわたって構築された RHex という名前のこのロボットに生物学的なインスピレーションを与えました。

RHex の足は非常に単純なものから始まり、時間の経過とともに調整され、最終的にこの半円になりました。

何故ですか？ビデオでご紹介します。

この非常に困難な地形に対処するために、ロボットがどこで脚を接触させるかに注目してください。

実際、半円の脚を分散足として使用していることがわかります。

この上を行くのを見てください。

この瓦礫の上でそれがよくわかります。

並外れた。センシングはなく、すべての制御は調整された脚に直接組み込まれています。

本当にシンプルですが、美しいです。

さて、動物たちが荒れた地形を走っているときに、動物たちについて何か別のことに気づいたかもしれません。

そして私のアシスタントがここで私を手伝ってくれるでしょう。

ゴキブリの足に触れたとき、マイクを持ってきてもらえますか?

ゴキブリの足を触ったとき、どんな感触がありましたか?

何か気づきましたか？

少年：トゲトゲ。

ロバート・フル: とげだらけですよね？本当にトゲトゲしていますね。なんだか痛いですね。

たぶん、それを私たちの学芸員に渡して、彼がゴキブリに触れるのに十分な勇気があるかどうかを確認することができます。

（笑） クリス・アンダーソン：触りましたか？

RF: それで、これを注意深く見ると、彼らには棘があることがわかりますが、数週間前までは、彼らが何をしているのか誰も知りませんでした。

彼らはそれらが保護のためであり、感覚構造のためのものであると考えていました。

私たちはそれらが別の目的にあることを発見しました。これはその背骨の一部です。

瓦礫から脚を引き抜くために一方向には簡単に潰れるが、反対方向には硬くなるように調整されているため、表面の違いを捉えることができます。

通常、カニは砂の上を移動するため、私たちの研究室に来るまでは足場を外すことはありません。

そして、この種のメッシュには棘がないので問題があります。

カニには棘がないので、このような険しい地形では問題があります。

しかし、もちろん、人工脊椎を作ることができるので、それに対処することはできます。

模擬破片に引っかかり、除去時に潰れて簡単に引き出せる背骨を作成できます。

私たちは、ここに見られるように、カニに人工の棘を取り付けてそれをテストしました。

私たちはチューニングの原理を本当に理解していますか?答えは「はい」です。

これは 20 分の 1 に遅くなり、カニはそのシミュレートされた破片の上をズームするだけです。

(笑い) (拍手) 自然よりも少し優れています。

したがって、ブループリントに調整されたスパインを追加する必要があります。

さて、これはより効果的な登山ロボットの設計を考えるのに役立つでしょうか?

さて、RHex は次のとおりです。RHex はレール上で問題を抱えています。ここで見られるように、滑らかなレール上では問題が発生します。

では、なぜ背骨を追加しないのでしょうか?私の同僚はペン大学でこれを行いました。

Dan Koditschek はロボットにいくつかの鋼鉄の釘 (非常に単純なバージョン) を取り付けました。そして今、RHex がその鋼鉄、レールの上を通っています。問題ない！

それはどのようにして行われるのでしょうか？

速度を落としてみましょう。そうすれば、棘が動いているのを見ることができます。

脚が回ってくるのを観察すると、すぐにそこにつかまるのがわかります。

以前はそれができませんでした。滑って引っかかって転倒するだけです。

そして、もう一度見てください。成功しました。

さて、足と背骨が分散されているからといって、垂直面を登ることができるという意味ではありません。

これは本当に、本当に難しいです。

しかし、この動物を見てください、やります！

私が通過しているものの 1 つは、滑らかな金属板であるこの垂直面を登っています。

それをいかに速く実行できるかは驚異的ですが、速度を落とすと、非常に驚​​異的なものが見えてきます。

それは秘密です。この動物は、滑ったり見たりすることによって効果的に登ります。そして、実際には、表面をつかむという点では、恐ろしいことをしています。

実際、水面を泳いでいるように見えます。

実際に見てみると、その動作を流体としてより適切にモデル化できます。

実際には、分散された足はパドルのように機能します。

流動化した砂の上を走るこのトカゲを見ても同じことが言えます。

その足元に注目してください。

私たちが通常固体と考えている表面と相互作用しているにもかかわらず、実際にはパドルとして機能しています。

これは、私の元学部生がトカゲがどのようにして水の上を走ることができるのかを解明したときに発見したことと何ら変わりません。

これを使ってより良いロボットを作ることはできますか?

Martin Buehler 氏は、現在ボストン ダイナミクスに勤務していますが、このアイデアを取り入れて、RHex を Aqua RHex にしました。

これがパドルを備えた RHex で、驚くほど機動性の高い水泳ロボットに変身しました。

ただし、粗い表面の場合、動物は爪を追加します。

そして、それを掴めばおそらくそれを感じるでしょう。

触りましたか？

CA: そうだったよ。

RF: そして、彼らはこの爪で表面をつかむのがとても上手です。

私の共同研究者の一人であるスタンフォード大学のマーク・カットコスキーは、義足に爪を直接埋め込むことができるシェイプ・デポジション・マニュファクチャリングと呼ばれるこの技術を開発した傑出したエンジニアです。

そして、これが新しいロボットの足の単純なバージョンです。後で少しお見せします。

それでは、設計図に爪を取り付けてみましょう。

しかし、動物に注目してみると、あらゆる表面で実際に機動するために、動物は爪、背骨、毛、肉球、接着剤、毛細管接着、その他多数のものを含むハイブリッド機構を使用しています。

これらはすべて異なる昆虫からのものです。

アリが垂直面を這っています。

そのアリを見てみましょう。

これはアリの足です。ここに毛と爪とこれが見えます。

これは足が空中にあるときです。

足がサンドイッチの上に乗ったときに何が起こるか見てみましょう。

何が起こるかわかりますか？

あのパッドが出てきます。そしてそこが接着剤の場所です。

ここには下からアリの足があり、爪が食い込まないときは、アリが何もしなくてもそのパッドが自動的に出てきます。

ただ押し出すだけです。

これは撮影するのが難しいショットでした。これは、スーパーストリングに乗っているアリの足のショットだと思います。

だから、やるのはかなり大変なんです。

近くで見るとこんな感じです。これがアリの足、そして接着剤です。

そして、この接着剤が興味深い二相混合物である可能性があることを発見しました。

それは確かにそれを保持するのに役立ちます。

そこで、設計図に粘着パッドを貼り付けます。

ここでインスピレーションを得て、滑らかな表面について考えるかもしれません。

今、ここにもっと良いものがあります。

ヤモリは、自然界におけるナノテクノロジーの非常に優れた例です。

これらはその足です。

彼らは――まるで異星人のように見える。そして、彼らがこだわり続ける秘密は、毛むくじゃらのつま先に関係しています。

彼らは毎秒 1 メートルの速度で地面を駆け上がり、その 1 秒間に 30 歩進みます。彼らの姿はほとんど見えません。

速度を遅くすると、8 ミリ秒で足が着き、16 ミリ秒で足が離れます。

そして、彼らがそれを切り離す様子を見ると、それは奇妙です。

テープを剥がすのと同じように、表面から剥がせます。

非常に奇妙な。どうやってくっつくのでしょうか？

彼らの足を見ると、何百万もの毛があるリナラと呼ばれる葉のような構造があります。

そして、それぞれの髪には最悪の枝毛が発生する可能性があります。

100から1000の枝毛があり、それが密接な接触を可能にする秘密です。

ヤモリには、この 200 ナノメートルサイズの枝毛が 10 億個あります。

また、接着剤で貼り付けることも、ベルクロのように機能することも、吸引で機能することもありません。

私たちは、それらが分子間力のみによって機能することを発見しました。

そこで、青写真に合わせて、髪の毛をいくつか分割します。

これは、最初の自浄式乾式接着剤の設計にインスピレーションを与え、特許が発行されたことを嬉しく思います。

そして、これが自然界で最も単純なバージョンであり、これが私の共同研究者であるロン・フィアリングによる、ポリウレタンから作られたこの乾燥接着剤の人工バージョンの試みです。

そして、これは、ある程度の負荷で動作させる最初の試みです。

これにはさまざまな分野で大きな関心が寄せられています。

きっと何千もの用途が考えられるでしょう。

多くの人がそう思っており、私たちはこれを製品として実現することに興奮しています。

私たちは想像した製品を持っています。たとえば、これは、バイオからインスピレーションを得たバンドエイドを想像し、バンドエイドの接着剤を剥がしたものです。

私たちは脱皮中のヤモリから毛をいくつか採取しました。それを3ロール貼って、このバンドエイドを作りました。

これは学部生のボランティアです。学部生は 30,000 人いますので、その中から選ぶことができます。これは実際には単なる赤ペンのマークです。

しかし、それは信じられないほどのバンドエイドになります。

エアレーションされており、簡単に剥がすことができ、刺激がなく、水中でも使用できます。

これは、好奇心に基づいた研究が、どのようにして何かを登ったのか不思議に思っただけですが、どのようにして想像もつかないような結果につながる可能性があるかを示す素晴らしい例だと思います。

これは、好奇心に基づいた研究をサポートする必要がある理由の一例にすぎません。

バンドエイドを剥がしているところです。

そこで、足とは何かを再定義しました。

では、問題は、これらの秘密を利用して、自然界で見られるものよりも優れた足のデザインを生み出すことができるだろうかということです。

これが新しいプロジェクトです。私たちは、限られた種類の表面上でのみ移動できる、吸引力も磁石も使わない初の登山型捜索救助ロボットを作成しようとしています。

私はこの新しいロボットを「スキャンリアル環境のロボット」つまり登山環境の略で RiSE と呼んでいます。私たちは生物学者とエンジニアからなる並外れたチームによってこのロボットを開発しています。

そしてこちらがRiSE。

6本足で尻尾がある。こちらは柵と木の上です。

そして、これが RiSE の坂道での最初の一歩です。

オーディオはありますか？上がるのが聞こえます。

そしてここで、それは壁を登る最初の一歩としてあなたに向かって来ています。

ここでは最も単純な足のみを使用しているため、これは非常に新しいものです。

しかし、私たちはロボットのダイナミクスを正しく理解できたと考えています。

しかし、マーク・カットコスキーはそれをさらに一歩進めています。

彼は、この形状堆積によって製造された足とつま先を構築できる人です。

次のステップは、柔軟なつま先を作成し、棘と爪を追加して乾燥接着剤用に設定してみます。

したがって、アイデアは、まずつま先と足を正しく動かし、登ることを試み、最終的にそれをロボットに装着することです。

そしてそれがまさに彼がやったことなのです。

実際、彼は自然にインスピレーションを得た登山用フットボットを開発しました。

そして、こちらがカットコスキーと彼の素晴らしい生徒たちのデザインです。

つまり、これらは調整された足の指であり、6 つあり、青写真にまとめて先ほど話した原則が使用されています。

つまり、これには吸引力や接着剤は一切使用されておらず、最終的にロボットに取り付けられると、動物と同じように生物学的にインスピレーションを得たものとなり、できればどんな地面でも登ることができるようになります。

次に、スタンフォードの建物の側面を登っていきます。

スピードが上がりました。またしても、徒歩で登るのです。

まだロボット全体ではありませんが、現在開発中です。どのように取り付けられているかがわかります。

これらの調整された構造により、脊椎、摩擦パッド、そして最終的には接着毛が非常に困難で困難な表面を掴むことが可能になります。

それで彼らはこれを手に入れることができました - これは現在 20 倍に高速化されています - それが上階に上がって誰かを救出しようとしているところを想像できますか? OK？

これで視覚化できます。不可能ではありません。

とてもやりがいのある仕事です。しかし、さらに後ほど説明します。

最後に、私たちは足の構造を観察することで、自然からデザインの秘密を学びました。

制御をスマートパーツに分散する必要があることを学びました。

すべてを脳に集中させるのではなく、調整された足、脚、さらには体にコントロールの一部を入れてください。

その性質上、これらの問題に対して単一のソリューションではなくハイブリッド ソリューションが使用され、それらは統合され、美しく堅牢になっています。

そして 3 番目に、私たちは自然を模倣するのではなく、生物学からインスピレーションを得て、これらの新しい原理を世にある最良の工学ソリューションと併用して、自然よりも優れたものを作ることを強く信じています。

つまり、明確なメッセージがあります。本当に興味深く、奇妙で素晴らしい動物の基礎的かつ基礎的な研究に関心がある場合でも、地震や火事で人を救う捜索救助ロボットを構築したい場合でも、あるいは医学に関心がある場合でも、私たちは自然の設計を保存しなければなりません。

そうしないと、これらの秘密は永久に失われます。

ありがとう。

クリス・アンダーソン: 国民の権利、インターネットの未来。

そこで私は、これらの暴露の背後にいる人物、エド・スノーデンをTEDのステージに歓迎したいと思います。

(拍手) エドはロシアのどこか離れた場所にいて、ラップトップからこのボットを制御しているので、ボットが見ているものを見ることができます。

エド、TED ステージへようこそ。

実際のところ、何が見えますか？

エドワード・スノーデン: ああ、みんなが見えています。

これは素晴らしいです。

(笑い) CA: エド、いくつか質問があります。

ここ数カ月間、あなたはいろいろと呼ばれてきました。

あなたは内部告発者、裏切り者、英雄と呼ばれてきました。

あなた自身をどのような言葉で表現しますか?

ES: ご存知のとおり、この議論に関わっている人は皆、私と私の性格、そして私をどう説明するかについて悩んでいます。

しかし、よく考えてみると、これは私たちが悩むべき問題ではありません。

私が本当は誰であるかはまったく問題ではありません。

もし私が世界で最悪の人間なら、あなたは私を憎んで前に進むことができます。

ここで本当に重要なのは問題です。

ここで本当に重要なのは、私たちが望む政府の種類、インターネットの種類、人々と社会の関係の種類です。

そしてそれが、議論がその方向に進むことを私が望んでいることであり、時間の経過とともにその傾向が高まっているのを私たちは見てきました。

自分自身を形容するとしたら、「ヒーロー」などという言葉は使いません。

私は「愛国者」も使いませんし、「裏切り者」も使いません。

私はアメリカ人であり、他の皆さんと同じように国民だと思います。

CA: それで、全体の話を知らない人のために少しだけ背景を説明します -- (拍手) -- 1 年前の今頃、あなたは NSA のコンサルタントとしてハワイに駐在していました。

システム管理者として、あなたは彼らのシステムにアクセスすることができ、6 月の暴露に至るまでの一部の厳選されたジャーナリストに特定の機密文書を公開し始めました。

さて、何があなたをそうするように駆り立てたのでしょうか？

ES: ご存知のとおり、私がハワイに座っていたとき、そしてその数年前、諜報機関で働いていたとき、私は不安になる多くの事柄を見てきました。

私たちは情報コミュニティで多くの良いこと、やるべきこと、そして皆を助けることを行っています。

しかし行き過ぎたものもある。

行うべきではないことや、国民の認識なしに、国民の同意なしに、そして政府の代表者ですらこれらのプログラムについて知らないまま、秘密裏に決定が行われていたことがあります。

これらの問題に真剣に取り組むようになったとき、リスクを最小限に抑えながら公共の利益を最大化する最も責任ある方法でこれを行うにはどうすればよいだろうかと考えました。

そして、私が思いつく解決策の中で、議会に行くこと以外に、法律が存在せず、私のような情報関連の請負業者である民間従業員には法的保護がなかったので、私が情報とともに埋もれ、国民に決して知られなくなるリスクがありました。

しかし、合衆国憲法修正第 1 条が私たちに報道の自由を保証しているのには理由があります。それは、敵対的な報道機関が政府に異議を唱えるだけでなく、政府と協力して、国家安全保障を危険にさらすことなく極めて重要な問題について国民に知らせる方法について対話し議論できるようにするためです。

そして、ジャーナリストと協力し、出版に関する決定を私自身に委ねるのではなく、私のすべての情報をアメリカ国民に還元することで、政府による多大な投資を伴うしっかりとした議論ができ、それが結果的にすべての人に利益をもたらしたと思います。

そして、脅かされてきたリスク、政府によってもみだされてきたリスクは、決して現実化していない。

特定の危害が発生したという証拠は一度も見たことがありません。そのため、私は自分が下した決定に満足しています。

CA: それでは、あなたが明らかにしたことの例をいくつか聴衆に見せましょう。

スライドをアップできたら、エド、見えるかどうかわかりませんが、スライドはここにあります。

これは PRISM プログラムのスライドですが、これで何が明らかになったのかを聴衆に伝えることができるかもしれません。

ES: PRISM を理解する最良の方法は、少しの論争があるため、まず PRISM が何ではないのかについて話すことです。

米国における議論の多くはメタデータに関するものでした。

彼らは、これは単なるメタデータだ、単なるメタデータだと言い、愛国者法第 215 条と呼ばれる特定の法的権限について話しているのです。

これにより、令状のない盗聴や、国全体の電話記録などの大量監視が可能になる――誰と話しているのか、いつ話しているのか、どこに旅行したかなど。

これらはすべてメタデータ イベントです。

PRISM はコンテンツです。

それは政府がアメリカ企業に強制することができるプログラムであり、政府はアメリカ企業に NSA のための汚い仕事を代行させることができる。

そして、これらの企業の一部が抵抗したにもかかわらず、一部の企業（Yahoo もその 1 つだったと思います）が法廷で異議を申し立てたにもかかわらず、公開法廷で裁かれることがなかったため、すべて敗訴しました。

彼らは秘密法廷でのみ裁判を受けた。

そして、私たちが見たことのあること、私に非常に懸念しているプリズムプログラムについての何かは、15人の連邦裁判官がこれらのプログラムをレビューし、合法であると判断したと彼らが言った米国政府には話題のポイントがありましたが、彼らはあなたが言うことは、33年にわたって33年にわたって33年にわたって33年間のみreめられた11年間であると考えられている秘密の解釈に基づく秘密裁判所であると言われています。

彼らは、自由でオープンなインターネットにおけるアメリカ企業の役割がどうあるべきかを決定することを私たちが望んでいる人物ではありません。

CA: さて、私たちがここで示しているこのスライドは、さまざまなテクノロジー企業、インターネット企業がプログラムに参加したとされる日付と、それらの企業からのデータ収集が開始された日付を示しています。

現在、彼らはNSAとの協力を否定している。

NSA はそのデータをどのように収集したのでしょうか?

ES: そうですね。したがって、NSA 自身のスライドでは、これを直接アクセスと呼んでいます。

これが実際の NSA アナリスト、つまりハワイで中国のサイバーハッカーなどを対象とした諜報アナリストとして働いていた私のような者にとって意味することは、そのデータの出所が彼らのサーバーから直接得られたものであるということです。

それは、企業の代表者のグループが煙たい部屋に座って、NSA がうろうろして、これをどのように配布するかについて裏取引をしているという意味ではありません。

現在、各社はさまざまな方法で対応しています。

責任を負う人もいます。

責任感がやや低い人もいます。

しかし肝心なのは、この情報がどのように提供されるかというと、企業自体から提供されているということです。

ラインから盗まれたものではありません。

しかし、ここで覚えておくべき重要なことがあります。たとえ企業が反発し、令状プロセスを通じてこれを実行しましょう、実際に何らかの法的審査があり、これらのユーザーのデータを引き渡すための何らかの根拠がある場所で実行しましょうと要求したにもかかわらず、NSAがGoogleとYahooとの間のデータセンター通信にNSAが侵入したという、PRISMの記事ほど大きく報道されなかった記事を昨年ワシントンポストで目にしました。

したがって、少なくとも強制的ではあるができれば合法的な方法で NSA に協力しているこれらの企業でさえ、NSA はそれに満足していません。そのため、私たちは企業がユーザーの利益を代表し、ユーザーの権利を擁護することを保証するために非常に熱心に取り組む必要があります。

そして昨年、PRISM スライドに名前が挙がっている企業がその実現に向けて大きな進歩を遂げているのを見てきたと思います。私はこれらの企業が今後も継続することを奨励します。

CA: 彼らはこれ以上何をすべきでしょうか?

ES: 世界中のユーザーの権利を守るために、アメリカのインターネット企業が弁護士に相談せずに今すぐできる最大のことは、アクセスするすべてのページで SSL ウェブ暗号化を有効にすることです。