そして、これは非常に専門的な女性インタビュアーであり、女性と1時間座って、出生の歴史について尋ねます。

子供は何人いましたか?

彼らは生きていますか？

もし亡くなったとしたら、何歳、何年でしょうか？

そして、これは国内の何千人もの女性の代表的なサンプルで行われ、かつては人口動態健康調査報告書と呼ばれていたものにまとめられます。

しかし、こうした調査には費用がかかるため、3 ～ 5 年間隔でしか実施できません。

しかし、それらは良い品質を持っています。

したがって、これは制限です。

ここにある色付きの線はすべて結果です。各色は 1 つの調査です。

しかし、今日はそれは複雑すぎるので、簡単にして、各アンケートに 1 つの平均点を与えます。

それは 1977 年、1988 年、1992 年、1997 年、2002 年でした。

そして国連の専門家たちが

は、これらの調査をデータベースに保存し、高度な数式を使用して傾向線を作成します。傾向線は次のようになります。

ここを参照してください -- これは、この点に関して彼らが得ることができる最も適切なものです。

ただし、注意してください。彼らは最後の点を超えて何もないところまで線を続けます。

そして彼らは、2008年のケニアの児童1人当たりの死亡率は128人と推定した。

そして、私は悲しかったです。90年代にケニアで幼児死亡率が増加し、この逆転が見られたからです。

それはとても悲劇的でした。

しかし、6月に人口統計健康調査からメールが受信箱に届きました。そこにはケニアからの良いニュースが書かれていました。

私はとても幸せでした。

これは新しい調査の推定値でした。

それから、国連がそれをサーバーに取り込むのにさらに 3 か月かかりました。金曜日には新しいトレンドラインが得られました。それはここにありました。

いいじゃないですか -- いいじゃないですか、そうですか。

実際、私は金曜日にコンピューターの前に座っていましたが、その朝だけ死亡率が 128 人から 84 人に下がっているのを見ました。

それで私たちは祝いました。

しかし、この傾向線がある場合、進捗状況をどのように測定すればよいでしょうか?

国連はこのようにしているので、ここでいくつか詳しく説明します。

1990 年に始まり、2009 年まで測定されます。

「0.9％、進歩なし」と言うのです。

ずるい。

教授として、私には何か違うことを提案する権利があると思います。

少なくともこれを実行してください。トレンドを追うには 10 年もあれば十分です。

2 つの調査で、現在何が起こっているかがわかります。

彼らは2.4パーセントを持っています。

もし私がケニアの保健省にいたら、これら 2 つの点に加わっていたかもしれません。

私が言いたいのは、私たちは小児死亡率を知っているということです。

きちんとした傾向があります。

MDGs を測定する場合、いくつかの難しい問題が発生します。

ここでアフリカが取り上げられる理由は特に重要です。90 年代はケニアだけでなくアフリカ全体にとって最悪の 10 年だったからです。

HIVの流行はピークに達しました。

新しい薬が開発されるまで、古いマラリア薬には抵抗がありました。

後で、蚊帳を手に入れました。

そして社会経済的な問題もありましたが、現在ではより良い規模で解決されています。

ここで平均を見てください。これはサハラ以南アフリカ全体の平均です。

そして国連は、それが1.8パーセントの削減であると言っています。

これは少し理論的に聞こえますが、それほど理論的ではありません。

ご存知のとおり、経済学者たちはお金が大好きで、お金をもっと欲しがり、お金が成長することを望んでいます。

そこで彼らは経済の年間成長率を計算します。

私たち公衆衛生に携わる者は子供の死を憎んでいるので、子供の死がますます減ることを望んでいます。

したがって、年間の削減率を計算しますが、それはほぼ同じパーセンテージです。

経済が 4 パーセント成長するなら、幼児死亡率を 4 パーセント削減する必要があります。それがうまく活用され、人々が真剣に関与し、望む方法でリソースを利用できるのであれば。

それでは、これを 19 年間にわたって測定することは現在公平でしょうか?

経済学者ならそんなことは絶対にしないでしょう。

先ほど2期に分けてみました。

90年代にはわずか1.2パーセント、わずか1.2パーセントでした。

今は 2 速ですが、アフリカが 1 速だったのが 2 速になったようなものです。

しかし、これはアフリカを正しく表したものではありません。なぜなら、これは平均であり、アフリカにおける平均的な削減速度だからです。

バブル グラフを説明するときは、ここを見てください。

ここでも、その軸上の 1,000 人あたりの子供の死亡数が表示されます。

ここに年があります。

そして私は今、MDGよりも幅広い全体像を皆さんに伝えています。

私は50年前、アフリカがほとんどの国で独立を祝ったときに始まりました。

コンゴは高かったが、ガーナは低かった。そしてケニアはさらに低い。

そしてそれ以来何年も経って何が起こったのでしょうか？どうぞ。

独立とともに読み書き能力が向上し、予防接種が始まり、天然痘が根絶され、衛生状態が改善され、状況が良くなったことがわかります。

しかし、80年代になると、ここで注意してください。

コンゴは内戦になり、ここで横ばいになりました。

ガーナは非常に速く、先を行った。

これがケニアの反発で、ガーナは回避したが、その後ケニアとガーナは共倒れとなり、コンゴでは依然として行き詰まりが続いている。

それが今日の私たちの状況です。

このゼロの改善とこの非常に速い改善の平均を取るのは意味が無いことがわかります。

サハラ以南のアフリカを一つの場所として考えるのをやめる時が来ています。

彼らの国は非常に異なっており、私たちはヨーロッパを一つの場所として話していないので、同じように認識されることに価値があります。

ギリシャとスウェーデンの経済は大きく異なっていると言えますが、それは誰もが知っています。

そして、各国がどのようにやっているかによって判断されます。

そこで、より広い全体像を示しましょう。

私の国、スウェーデン: 1800 年、私たちはそこにいました。

子供の死亡率が高いにもかかわらず、これほど注意深く子供の数を数えているとは、何と奇妙な人格障害に違いない。

とても不思議です。なんだか恥ずかしいですね。

しかし、ご存知のように、スウェーデンでは、何もしなかったとしても、すべての子供の死亡を数えるという習慣がありました。

そして、ご存知のとおり、これらは飢餓の年でした。

これらは悪い年で、人々はスウェーデンにうんざりしていました。

私の先祖は米国に移住しました。

そして最終的に、すぐに彼らはここでどんどん良くなり始めました。

そして、ここではより良い教育が受けられ、医療サービスが受けられ、幼児死亡率は下がりました。

私たちは戦争をしたことがありません。スウェーデンはずっと平和でした。

しかし、見てください、スウェーデンの引き下げ速度は速くありませんでした。

スウェーデンが低い幼児死亡率を達成したのは、私たちが早くから始めたからです。

実際に小学校が始まったのは 1842 年です。

そして、一世代後に女性の読み書き能力が得られたときに、その素晴らしい効果が得られました。

私たちが進行中の投資は長期的な投資であることを認識する必要があります。

それはわずか 5 年間のことではなく、長期的な投資です。

そして、スウェーデンはミレニアム開発目標の達成率、私が計算したところ 3.1 パーセントに到達することはありませんでした。

つまり、私たちは軌道から外れています。それがスウェーデンなのです。

でも、あなたはそれについてあまり話しません。

私たちは他の人が自分よりも優れていることを望みますし、実際、他の人はより優れています。

タイをお見せしましょう。1960 年代のタイがどれほど成功したのかを見てみましょう。タイがどのようにしてここに来て、スウェーデンとほぼ同じ児童死亡率レベルに達したかを見てみましょう。

そして、別の話をしましょう。公衆衛生分野で最も隠れた輝かしい成功を収めたエジプトです。

1960年時点ではエジプトはコンゴよりも高かった。

ナイルデルタは、下痢性疾患やマラリアなど多くの問題を抱えた子供たちにとって悲惨な場所でした。

そして彼らはアスワンダムを手に入れました。彼らは家に電気を引き、教育を受け、一次医療を受けました。

そして彼らは下に行きました、ご存知のとおり。

そして彼らはより安全な水を手に入れ、マラリアを根絶しました。

そしてそれは成功例ではないでしょうか。

ミレニアム開発目標による児童死亡率の達成は十分に可能です。

そして良いことに、ガーナは今日、エジプトが最速で進んだのと同じ速度で進んでいることです。

ケニアは今、スピードを上げています。

ここで問題が発生します。

行き詰まった国々では深刻な問題が発生しています。

さて、ここで、児童死亡率のより広い全体像をご紹介したいと思います。

ここでこの軸上の小児死亡率との関係を示します。この軸は小児死亡率です。そしてここに家族の人数があります。

幼児死亡率と家族規模の関係。

女性 1 人当たりの子供は 1 人、2 人、3 人、4 人、女性 1 人当たりの子供は 6、7、8 人です。

これもまた 1960 年、今から 50 年前です。

それぞれの泡が国、つまり色が大陸であることがわかります。

ここの濃い青はサハラ以南のアフリカです。

そしてバブルの大きさは人口です。

そしてこれらはいわゆる「発展途上」国です。

彼らは幼児死亡率が高く、または非常に高く、家族の人数は6人から8人でした。

そして向こうはいわゆる西側諸国でした。

彼らは乳児死亡率が低く、家族が少なかった。

何が起きたの？

私が今あなたに[してほしいこと]は、幼児死亡率の低下と家族の人数の減少との関係を自分の目で見ることです。

疑いの余地を持たないでおきたいのですが、それは自分の目で確かめてください。

これが起こったのです。今、私は世界を始めます。

ここで私たちは、天然痘の根絶、教育の改善、医療サービスの充実に取り組んでいます。

問題はそこにありました - ここで中国が西側の枠に加わりました。

そしてここブラジルはウェスタンボックスに入っています。

インドが近づいてきました。最初のアフリカ諸国が西側諸国の枠に加わり、多くの新しい近隣諸国が加わりました。

まともな生活へようこそ。

来て。全員がそこにいてほしいと思っています。

これが私たちのビジョンですよね。

そして今、ここに最初のアフリカ諸国が入ってきています。

今日はそこにいます。

「西洋世界」や「発展途上世界」などというものは存在しない。

これは金曜日に発表された国連からの報告書です。

このページを除いて、「児童死亡率のレベルと傾向」は非常に優れています。

このページは非常に悪質です。それは国の分類です。

そこには「発展途上国」とラベルが付けられている――ここのリストから読み取れる――発展途上国：大韓民国――韓国。

は？

彼らはサムスンを手に入れましたが、どうして発展途上国になれるのでしょうか？

彼らはここシンガポールを持っています。

シンガポールは乳幼児死亡率が世界で最も低い国です。

彼らは5年前にスウェーデンを回避し、発展途上国として分類されている。

彼らはここカタールを持っています。

アルジャジーラがある世界で最も裕福な国です。

いったいどうして彼らは発展途上国になれるのでしょうか？

これはクソだ。

（拍手） ここの残りは良好です、残りは良好です。

データに適合する最新のコンセプトが必要です。

そして、私たちは皆、ここまでこの状況に陥っていくことを認識しなければなりません。

ここでの関係において今重要なことは何ですか。

ほら、アフリカを見ても、これらはアフリカの国々です。

アフリカの中でも、幼児死亡率の低下と家族の人数の減少との関係がはっきりとわかります。

これが起こっていることは非常に明らかです。

そして金曜日、シアトルの保健指標評価研究所から非常に重要な研究結果が発表され、児童死亡率の低下のほぼ50パーセントは女子教育に起因する可能性があることを示した。

つまり、女子を学校に入学させると、15 ～ 20 年後に影響が及ぶということですが、これは非常に強い長期的な傾向です。

だからこそ、長期的な視点が必要ですが、10 年間のスパンで効果を測定する必要があります。

これらすべての国で児童死亡率を低下させ、私たち全員が一緒に住みたいと思うような隅っこに児童死亡率を下げることは十分に可能です。

そしてもちろん、幼児死亡率を下げることは人道的側面から見ても最も重要な問題です。

それが子供たちにとってまともな生活だ、と私たちは話しています。

しかし、それは環境に関するものであるため、全人類の将来に対する戦略的投資でもあります。

世界人口を安定させなければ、環境を管理したり、恐ろしい気候危機を回避したりすることはできません。

それについてははっきりさせておきます。

そのための方法は、児童死亡率を下げ、家族計画へのアクセスを確保し、その背後に女性教育を推進することです。

そしてそれは十分に可能です。やってみましょう。

どうもありがとうございます。

（拍手）

想像してみてください。贈り物です。

頭の中でイメージしていただければと思います。

大きすぎず、ゴルフボールくらいの大きさです。

すべてをまとめたものを想像してみてください。

しかし、中身を見せる前に言っておきますが、これはあなたにとって信じられないほどのことをしてくれるでしょう。

それはあなたの家族全員を一つにします。

あなたはこれまでにないほど愛され、感謝されていると感じ、何年も音信不通だった友人や知人と再会するでしょう。

崇拝と賞賛があなたを圧倒するでしょう。

それはあなたの人生で最も重要なものを再調整するでしょう。

それはあなたの霊性と信仰の感覚を再定義するでしょう。

自分の体に対する新たな理解と信頼が得られるでしょう。

あなたは比類のない活力とエネルギーを持っているでしょう。

語彙が増え、新しい人に出会い、より健康的なライフスタイルが得られます。

そしてこれを手に入れましょう。まったく何もしない 8 週間の休暇が得られます。

数え切れないほどのグルメを食べます。

お花はトラックに積んで届きます。

人々はあなたに「あなたはとても素敵ですね。何か仕事をしたのですか？」と言うでしょう。

そして、あなたは生涯にわたって良質な薬を手に入れることができます。

あなたは挑戦され、インスピレーションを受け、モチベーションが高まり、謙虚になるでしょう。

あなたの人生は新たな意味を持つようになるでしょう。

平和、健康、静けさ、幸福、涅槃。

価格？

55,000ドル、それは信じられないほどの取引です。

もう、あなたはそれが何なのか、どこで入手できるのかを知りたがっていると思います。

Amazonは扱っていますか？

Appleのロゴは入っていますか？

待機リストはありますか?

ありそうもない。

この贈り物は約5か月前に私に届きました。

すべてをまとめるとこんな感じになりましたが、あまりきれいではありませんでした。

そしてこれ、そしてこれ。

それは稀な宝石、脳腫瘍、血管芽腫、そして与え続ける贈り物でした。

そして、私は今は大丈夫ですが、あなたにこの贈り物を望むつもりはありません。

あなたがそれを望むかどうかはわかりません。

しかし、私は自分の経験を変えるつもりはありません。

それは、先ほど皆さんと共有したすべての点で、私が予想していなかった方法で私の人生を大きく変えました。

したがって、次に予期せぬもの、望ましくないもの、不確実なものに直面したときは、それは単なる贈り物かもしれないと考えてください。

（拍手）

時々、とても古い雑誌を立ち読みします。

箱舟の物語についての観察テストを見つけました。

そして、この観察テストを描いたアーティストは、いくつかの間違いを犯しました、いくつかの間違いがありました - 多かれ少なかれ 12 の間違いがあります。

そのうちのいくつかはとても簡単です。

箱舟には漏斗、空中パーツ、ランプ、ゼンマイの鍵が付いています。

それらの中には、動物や数字に関するものもあります。

しかし、箱舟の全体的なストーリーには、ここでは報告されていない、もっと根本的な間違いがあります。

そして問題は、植物はどこにあるのかということです。

つまり、今、私たちは地球を永久に、あるいは少なくとも非常に長い期間水没させようとしている神を持っており、誰も植物の世話をしていません。

ノアは、あらゆる種類の鳥、あらゆる種類の動物、あらゆる種類の動く生き物を 2 匹取る必要がありましたが、植物については言及しませんでした。

なぜ？

同じ物語の別の部分では、鳥、家畜、野生動物など、すべての生き物は箱舟から出てきた生き物に過ぎません。

植物は生き物ではありません - これが重要です。

それは聖書には出てこない点ですが、人類に本当に伴うものです。

ルネッサンスの本に載っているこの素晴らしいコードを見てみましょう。

ここに自然の秩序についての説明があります。

これは素晴らしい説明です。なぜなら、左から始まっているからです。石があります。石の直後に、生きているだけの植物がいます。

私たちには生きて感覚をもつ動物がおり、ピラミッドの頂点には人間がいます。

これは普通の人ではありません。

「ホモ・スタジオサス」――勉強する人。

私のような人間にとって、私は教授ですが、これが創造の頂点にあるということは、非常に心強いことです。

しかし、それは完全に間違っています。

教授のことをよくご存じですね。

しかし、植物についてもそれは間違っています。なぜなら、植物はただ生きることができるだけではありません。彼らは感知することができます。

彼らは動物よりもはるかに洗練された感覚を持っています。

一例を挙げると、すべての根の頂点は、少なくとも 15 の異なる化学的および物理的パラメータを同時にかつ継続的に検出し、監視することができます。

そして彼らはまた、知性という言葉だけで説明できるような素晴らしく複雑な行動を示し、示すこともできます。

まあ、しかし、これは何かです - 植物に対するこの過小評価は常に私たちと一緒にあります。

では、このショートムービーを見てみましょう。

デビッド・アッテンボローがいます。

さて、デビッド・アッテンボローは本当に植物愛好家です。彼は植物の行動についての最も美しい映画をいくつか作りました。

さて、彼が植物について話すとき、すべてが正しいです。

彼が動物について話すとき、植物が存在するという事実を無視する傾向があります。

地球上に存在する最大の生き物であるシロナガスクジラ、それは間違っています、完全に間違っています。

シロナガスクジラ、地球上に存在する実際最大の生き物、つまりこの素晴らしく壮大なセコイアデンドロン・ギガンテウムと比べれば、それは小人に過ぎません。

（拍手） そして、これは少なくとも2,000トンの質量を持つ生物です。

さて、植物が低レベルの生物であるという話は、アリストテレスによって何度も公式化されており、西洋文明にとって非常に影響力のある本である『デ・アニマ』の中で、植物は生きているのか生きていないのかの瀬戸際にあると書いています。

彼らは一種の非常に低レベルの魂を持っています。

彼らは動きがなく、感覚する必要がないため、植物魂と呼ばれます。

どれどれ。

さて、植物の動きのいくつかは非常によく知られています。

これは非常に速い動きです。

これはカタツムリを狩るハエトリグサ、ディオネアです。カタツムリには申し訳ありません。

これは、証拠があるにもかかわらず、何世紀にもわたって拒否されてきたことです。

植物が動物を食べることができたとは誰も言えません。それは自然の摂理に反しているからです。

しかし、植物はたくさんの動きを見せることもできます。

開花など、非常によく知られているものもあります。

タイムラプスなどのテクニックを使用するかどうかだけが問題です。

それらの中には、はるかに洗練されたものもあります。

光をキャッチしようと毎回動くこの若い豆を見てください。

そしてそれは本当にとても優雅です。まるで踊る天使のようです。

彼らは遊ぶこともできます - 彼らは本当に遊んでいます。

これらは若いヒマワリで、彼らがしていることは遊んでいるという以外の言葉で説明することはできません。

彼らは、多くの若い動物と同じように、一日中太陽を追跡するよう求められる大人の生活に向けて自分自身を訓練しています。

もちろん重力に反応することができるので、芽は重力のベクトルに逆らって成長し、根は重力のベクトルに向かって成長します。

しかし、彼らも眠ることができます。

こちらは、ミモザ・プディカです。

そのため、夜間は葉を丸めて動きを減らし、日中は葉を開き、動きが大きくなります。

興味深いのは、この眠っている機械が完全に保存されているということです。

それは植物でも昆虫でも動物でも同じです。

したがって、この睡眠の問題を研究する必要がある場合、たとえば動物よりも植物を研究する方が簡単ですし、倫理的にもはるかに簡単です。

それは一種のベジタリアン実験です。

植物はコミュニケーションすることさえできます。植物は並外れたコミュニケーション能力を持っています。

彼らは他の植物とコミュニケーションをとります。

彼らは血縁者と非血縁者を区別することができます。

彼らは他の種の植物とコミュニケーションし、たとえば受粉中に化学揮発性物質を生成することによって動物とコミュニケーションします。

さて受粉ですが、植物にとっては非常に深刻な問題です。なぜなら、植物は花粉をある花から別の花に移動させることはできますが、ある花から別の花に移動することはできないからです。

したがって、彼らにはベクターが必要です。そしてこのベクターは、通常は動物です。

植物は受粉を運ぶ媒介動物として多くの昆虫を利用してきましたが、昆虫だけではありません。鳥、爬虫類、コウモリ、ネズミなどの哺乳類も、通常、花粉の輸送に使用されます。

これは深刻なビジネスです。

私たちの植物は、花粉の輸送に変化をもたらし、非常にエネルギーを与える一種の甘い物質を動物に与えています。

しかし、性交と蜜を約束し、花粉の輸送には何も与えない蘭の場合のように、動物を操作している植物もある。

さて、私たちがこれまで見てきたすべての行動の背後には大きな問題があります。

脳なしでどうやってこれが可能でしょうか？

私たちは 1880 年にこの偉人、チャールズ ダーウィンが革命を起こす素晴らしい驚くべき本を出版するまで待つ必要があります。

タイトルは「植物の動きの力」。

チャールズ・ダーウィン以前には、植物の動きについて話すことは誰も許されませんでした。

彼の著書では、ケンブリッジ大学で世界初の植物生理学教授となった息子のフランシスの協力を得て、500 ページにわたってあらゆる動きを考慮に入れました。

そして、本の最後の段落では、これは一種の文体のマークです。チャールズ・ダーウィンは通常、本の最後の段落に最も重要なメッセージを格納しているからです。

彼は「部首の先端は下等動物の脳のような役割を果たしていると言っても過言ではない」と書いている。

これは比喩ではありません。

彼は友人の一人、J.D. フッカー、つまり当時王立協会の会長であり、植物の脳について語る英国の最大の科学的権威である彼に非常に興味深い手紙を書きました。

さて、これは斜面に向かって伸びている根の頂点です。

したがって、この種の動きは、ミミズやヘビ、そして脚のない地面を移動するすべての動物が示すのと同じ動きであることがわかります。

そして、この種の動きをするためには、脳を持たずに根のさまざまな領域を動かし、これらのさまざまな領域を同期させる必要があるため、これは簡単な動きではありません。

そこで私たちは根の頂点を研究したところ、ここに青で描かれた特定の領域があることがわかりました。それは「移行ゾーン」と呼ばれています。

この領域は非常に小さい領域であり、1 ミリメートル未満です。

そして、この小さな地域では植物の酸素消費量が最も多く、さらに重要なことに、ここにはこのような種類のシグナルが存在します。

ここで見ている信号は活動電位であり、私たちの脳のニューロンが情報を交換するために使用する信号と同じです。

現在、根の頂点にはこの種の特徴を示す細胞が数百個しかないことがわかっていますが、ライ麦の植物のような小さな植物の根装置がどれほど大きいかはわかっています。

私たちのルーツは約 1,400 万本あります。

根の頂点は 1,150 万本あり、全長は 600 キロメートル以上、表面積は非常に広いです。

ここで、それぞれの単一のルート頂点が他のすべてのルート頂点とネットワーク内で動作していると想像してみましょう。

ここでは、左側にインターネット、右側にルート装置があります。

これらは同じように機能します。

これらは、ネットワーク内で動作する小さなコンピューティング マシンのネットワークです。

そして、なぜそれらはとても似ているのでしょうか？

なぜなら、彼らは同じ理由、つまり捕食から生き残るために進化したからです。

これらは同じように機能します。

したがって、根装置の 90 パーセントを除去しても、植物は[引き続き]機能します。

インターネットの 90 パーセントを削除しても、インターネットは機能し続けます。

そこで、ネットワークに取り組む人々への提案です。植物はネットワークを進化させる方法について良い提案をしてくれるでしょう。

そしてもう一つの可能​​性は技術的な可能性です。

植物からインスピレーションを得たロボットやロボットを構築できると想像してみましょう。

これまで人間は、人間や動物からインスピレーションを得てロボットを製作していました。

動物型ロボットと、動物や昆虫型ロボットなどからインスピレーションを得た通常のロボットがあります。

人間からインスピレーションを得たアンドロイドがいます。

しかし、なぜ植物が存在しないのでしょうか?

そうですね、飛びたいなら鳥を見て、鳥からインスピレーションを受けるのは良いことです。

しかし、土壌を探索したい場合、または新しい領域を植民地化したい場合、最善の方法は、これを行う達人である植物からインスピレーションを受けることです。

私たちの研究室で取り組んでいるもう一つの可能​​性は、ハイブリッドを構築することです。

ハイブリッドの構築ははるかに簡単です。

ハイブリッドとは、半分が生き物で、半分が機械であることを意味します。

動物を扱うよりも植物を扱う方がはるかに簡単です。

彼らは計算能力を持っており、電気信号を持っています。

機械との接続ははるかに簡単で、倫理的にもはるかに可能です。

これら 3 つの可能性は、藻類や葉、植物の最も強力な部分、根によって駆動され、ハイブリッドを構築するために私たちが取り組んでいます。

ご清聴ありがとうございます。

最後に、このプレゼンテーションを行う際にカタツムリに危害を加えていないことを確認しておきたいと思います。

ありがとう。

（拍手）

ゲイツ財団での仕事の中で私が一番気に入っていることの 1 つは、発展途上国に旅行できることであり、かなり定期的に旅行に行っています。

そして、これらの遠隔地の多くの母親たちに会うと、私たちの共通点に本当に驚かされます。

私たちが子供たちに望んでいること、つまり子供たちが成功して成長し、健康で、成功した人生を送ることを彼らも望んでいます。

しかし、私は貧困も数多く見ており、その規模と範囲の両方において非常に不快なものです。

初めてインドを訪れたとき、私は土床、水道、電気がない人の家にいました。それはまさに世界中で私が目にする光景です。

つまり、私は彼らが持っていないものすべてに驚いています。

しかし、私は彼らが持っているものに驚いています、それはコカ・コーラです。

コーラはどこにでもあります。

実際、発展途上国を旅行すると、コーラがどこにでもあるように感じます。

それで、これらの旅行から戻ってきて、開発について考えていて、飛行機で家に帰りながら、「私たちは人々にコンドームやワクチンを届けようとしているんだ」と考えていると、ご存知のように、コーラの成功はある意味で止まり、不思議に思うようになります。「どうやってこんな遠く離れた場所にコーラを届けることができるのでしょうか？」

それができるなら、なぜ政府やNGOも同じことができないのでしょうか?

そして、この質問をしたのは私が初めてではありません。

しかし、コミュニティとして、私たちはまだ学ぶべきことがたくさんあると思います。

コカ・コーラについて考えると、それは驚くべきことです。

彼らは毎日 15 億食を販売しています。

これは、地球上のすべての男性、女性、子供が毎週コーラを一杯飲むのと同じです。

では、なぜこれが重要なのでしょうか?

私たちが進歩を加速し、世界全体で設定したミレニアム開発目標をさらに速く進めたいのであれば、私たちはイノベーターから学ぶ必要があります。イノベーターはあらゆる分野から集まっています。

コカ・コーラのようなものがどこにでも普及している理由を理解できれば、その教訓を公共の利益のために応用できると私は感じています。

コカ・コーラの成功は重要です。それを分析し、そこから学ぶことができれば、命を救うことができるからです。

だからこそ、私は少し時間をかけてコーラについて勉強しました。

コカ・コーラから私たちが学べることが本当に 3 つあると思います。

リアルタイムのデータを取得し、すぐに製品にフィードバックします。

彼らは地元の起業家の才能を活用し、素晴らしいマーケティングを行っています。

それでは、データから始めましょう。

現在、コーク社には非常に明確な収益があります。彼らは一連の株主に報告し、利益を上げなければなりません。

そこで彼らはデータを取得し、それを使用して進捗状況を測定します。

彼らは非常に継続的なフィードバック ループを持っています。

彼らは何かを学び、それを製品に戻し、市場に戻します。

彼らには「Knowledge and Insight」と呼ばれるチーム全体があります。

他の消費者向け企業とよく似ています。

つまり、もしあなたがコカ・コーラのためにナミビアを選挙で立候補していて、107の選挙区を持っているなら、それが街角の店であれ、スーパーマーケットであれ、手押し車であれ、スプライト、ファンタ、コーラのあらゆる缶とボトルがどこで売られていたかを知っていることになる。

したがって、売上が減少し始めた場合、その人は問題を特定し、問題に対処することができます。

それを開発と少し対比してみましょう。

開発では、評価はプロジェクトの最後に行われます。

私はそのような会議に何度も参加しましたが、その時にはデータを使用するには遅すぎます。

以前、NGO の関係者に、それを暗闇の中でのボウリングのようなものだと説明してもらいました。

彼らは言いました、「ボールを転がすと、ピンが何本か落ちる音が聞こえます。

暗いので、ライトが点灯するまで、どちらが落ちるかはわかりません。点灯してから、自分の影響がわかります。」

リアルタイムデータによりライトが点灯します。

では、コーラが得意な 2 番目のことは何でしょうか?

彼らは地元の起業家の才能を活用するのが得意です。

コーク社は 1928 年からアフリカに進出していますが、ほとんどの場合、遠方の市場に到達することができませんでした。それは、大型トラックが通りを走行する先進国とよく似たシステムを採用していたためです。

そしてアフリカの辺鄙な場所では、良い道を見つけるのは困難です。

しかし、コーラ社はあることに気づきました。地元の人々がこの製品を手に取り、大量に購入し、手の届きにくい場所で転売していることに気づきました。

そして、彼らはそれについて学ぶのに少し時間がかかりました。

そして 1990 年、彼らは地元の起業家に少額の融資を提供して研修を開始したいと決定しました。

彼らはそれをマイクロ流通センターと呼ぶものとして設立し、地元の起業家が自転車、手押し車、手押し車を持って製品を販売する営業担当者を雇います。

現在、アフリカにはこれらのセンターが約 3,000 か所あり、約 15,000 人が雇用されています。

タンザニアとウガンダでは、コカ・コーラの売上の90％を占めている。

開発面を見てみましょう。

政府やNGOがコカ・コーラから学べることは何でしょうか?

政府やNGOも、地元の起業家精神にあふれた才能を活用する必要がある。なぜなら、地元住民は、支援が非常に困難な場所や近隣住民に連絡する方法を知っており、変化を起こす動機を知っているからである。

この良い例は、エチオピアの新しい健康増進プログラムだと思います。

エチオピア政府は、多くの人々が診療所から非常に遠く離れており、診療所までの移動距離が 1 日以上かかることに気づきました。

したがって、緊急事態に陥った場合、または赤ちゃんを出産しようとしている母親である場合は、医療センターに行くことを忘れてください。

彼らはこれでは十分ではないと判断し、インドに行き、同様のシステムを導入していたインドのケララ州を研究し、それをエチオピアに適応させました。

そして2003年、エチオピア政府は自国でこの新しい制度を開始しました。

彼らは、人々に直接ケアを提供できるよう 35,000 人の医療普及員を訓練しました。

わずか 5 年で、その割合は 30,000 人に 1 人から 2,500 人に 1 人になりました。

では、これが人々の生活をどのように変えることができるか考えてみましょう。

医療普及員は、家族計画、出生前ケア、子どもの予防接種、予定通りの出産のために時間通りに施設に行くよう女性にアドバイスするなど、さまざまなことを手助けできます。

これはエチオピアのような国に大きな影響を及ぼしており、2000 年から 2008 年にかけて幼児死亡率が 25% 減少しているのはこのためです。

エチオピアでは、この医療普及員プログラムのおかげで何十万人もの子供たちが生きています。

それでは、エチオピアの次のステップは何でしょうか？

そうですね、彼らはすでにこの件について話し始めています。

彼らは「医療コミュニティの従事者にどうやって独自のアイデアを生み出してもらうか？」について話し始めています。

辺鄙な村で彼らが得ている影響に基づいて、どうやって彼らを鼓舞するのでしょうか？」

そうすることで地元の起業家の才能を活用し、人々の可能性を解き放つことができます。

コカ・コーラの成功の 3 番目の要素はマーケティングです。

結局のところ、コカ・コーラの成功は 1 つの重要な事実にかかっています。それは、人々がコカ・コーラを求めているということです。

さて、こうした零細起業家たちが販売したり利益を得たりできる理由は、手押し車や手押し車に積んだボトルをすべて売らなければならないからです。

では、彼らはマーケティングの面でコカ・コーラに依存していますが、そのマーケティングの秘密は何でしょうか?

まあ、それは願望です。

その製品は、人々が暮らしたいと思うような生活と結びついています。

つまり、グローバル企業であるにもかかわらず、非常にローカルなアプローチをとっているのです。

コカ・コーラのグローバルキャンペーンスローガンは「Open Happiness」。

しかし、彼らはそれをローカライズします。

そして、彼らは何が人々を幸せにするかをただ推測するだけではありません。彼らはラテンアメリカのような場所に行き、そこでの幸福が家族生活と結びついていることに気づきます。

そして南アフリカでは、幸福をセリティ、つまりコミュニティへの敬意と結びつけます。

さて、それがワールドカップのキャンペーンでも実際に起こった。

Coke がこの曲のために作った、ソマリアのヒップホップ アーティストによる「Wavin' Flag」を聴いてみましょう。

（ビデオ）k'naan：♫♫ohohoh o-o-oh hibition私たちが抑制を失うと、お祝いがあります。それは私たちの周りにあります。

そうですね、彼らはそこで止まらず、それを 18 の異なる言語にローカライズしました。

そして、17か国のポップチャートで1位になりました。

それは私が子供の頃から覚えている、ポップチャートでナンバーワンになった「I'd Like to Teach the World to Sing」という曲を思い出させます。

どちらの曲にも共通点があります。それは、同じように祝賀と団結を訴えていることです。

それでは、健康と開発はどのように市場に投入されるのでしょうか?

まあ、それは願望ではなく回避に基づいています。

あなたもこれらのメッセージを聞いたことがあると思います。

「コンドームを使用して、エイズにならないようにしてください。」

「手を洗いなさい、そうすれば下痢にならないかもしれません。」

私には「Wavin' Flag」とは似ても似つかない曲です。

そして、私たちは根本的な間違いを犯していると思います。私たちは、人々が何かを必要としているなら、それを欲しがらせる必要はないと考えているという思い込みをしています。

そしてそれは間違いだと思います。

そして、この状況が変わり始めている兆候が世界中でいくつかあります。

一例は衛生管理です。

年間150万人の子供が下痢で死亡しており、その多くは屋外排泄が原因であることがわかっています。

しかし、解決策はあります。トイレを作ることです。

しかし、私たちが世界中で何度も何度も発見しているのは、トイレを建ててもそこに放置しておくと、それは使用されないということです。

人々はそれを家のスラブとして再利用します。

穀物を貯蔵することもあります。

鶏小屋に使われているのも見たことがあります。

(笑い) しかし、衛生溶液が下痢の結果をもたらすようなマーケティングとは実際には何を意味するのでしょうか?

そうですね、あなたはコミュニティと協力しています。

あなたは、野外排泄がなぜ村ではすべきではないのかについて彼らに話し始め、彼らもそれに同意します。

しかし、トイレを取り上げると、それを現代的でトレンディーな便利なものとして位置づけます。

インド北部のある州では、トイレと求愛を結びつけようとまでした。

そしてそれはうまくいきます -- これらの見出しを見てください。

(笑) 冗談じゃないよ。

女性はトイレのない男性との結婚を拒否している。

いいえ、「そうです」はありません。

(笑い) さて、これは単なる面白い見出しではなく、革新的です。革新的なマーケティング キャンペーンです。

しかし、もっと重要なことは、それが命を救うことです。

これを見てください。これは若い男性と私の夫ビルでいっぱいの部屋です。

そして、若者たちが何を待っているかわかりますか?

彼らは割礼を受けるのを待っているのです。

そんなこと信じられますか？

割礼により男性の HIV 感染が 60% 減少することがわかっています。

そして、財団内でこの結果を初めて聞いたとき、ビルと私は少し頭を悩ませながら、「でも、誰がこの手順にボランティアで参加するんだろう？」と話していたことを認めなければなりません。

しかし、男性たちはそうしていることが判明した。なぜなら、彼女たちはそれが好きだと彼女から聞いているからであり、男性もまた、それが性生活を改善すると信じているからである。

したがって、人々が健康と開発において本当に何を望んでいるのかを理解し始めることができれば、コミュニティを変えることができ、国全体を変えることができます。

さて、これらすべてがなぜそれほど重要なのでしょうか?

それでは、これらすべてが一緒になったとき、つまり 3 つのことを結びつけたときに何が起こるかについて話しましょう。

ポリオは最も有力な例の一つだと思います。

20年間でポリオは99パーセント減少しました。

1988 年を振り返ると、その年には地球上で約 35 万件のポリオ感染者が発生しました。

2009 年には 1,600 件まで減少しました。

さて、どうしてそうなったのでしょうか？

インドのような国を見てみましょう。

この国の人口は10億人を超えていますが、麻痺を報告する地元の医師は35,000人、化学者には巨大な報告システムである臨床医がいます。

彼らには250万人のワクチン接種者がいます。

しかし、話をもう少し具体的にさせてください。

インド北部のビハール州に住む、生後 18 か月の少年、シュリラム君の話をしましょう。

今年は８月８日に麻痺を感じ、１３日に両親が医者に連れて行った。

8月14日と15日に便サンプルが採取され、8月25日までに1型ポリオに感染していることが確認された。

8月30日までに遺伝子検査が行われ、シュリラムがどの株のポリオを持っているかが分かりました。

それは 2 つの場所のうちの 1 つから来た可能性があります。

それは国境を越えてすぐ北のネパールから、またはすぐ南のジャールカンド州から来た可能性があります。

幸いなことに、遺伝子検査の結果、この鎖は実際には北から来たことが証明されました。なぜなら、もしそれが南から来たなら、伝播の点でより広範な影響を与えていたはずだからです。

もっと多くの人が影響を受けていたでしょう。

それで、エンドゲームは何ですか？

9月4日、ポリオの場合と同じように大規模な掃討作戦が行われました。

彼らは外出し、シュリラムが住んでいる場所で200万人にワクチンを接種しました。

そのため、1 か月も経たないうちに、麻痺の 1 例から対象を絞ったワクチン接種プログラムに移行しました。

そして、その地域でポリオに罹患した人は他に 1 人だけだったことを嬉しく思います。

それが大規模な感染症の拡大を防ぐ方法であり、地元の人々がデータを手に入れたときに何が起こり得るかを示しています。彼らは命を救うことができるのです。

ポリオの課題の 1 つは、依然としてマーケティングですが、それは皆さんが考えているものではないかもしれません。

それは現場でのマーケティングではありません。

これは親に、「麻痺が見られた場合は、子供を医者に連れて行くか、ワクチンを受けさせてください」と言っているわけではありません。

寄付者コミュニティにおけるマーケティングに問題があります。

過去 20 年間、G8 諸国はポリオに対して信じられないほど寛大でしたが、ポリオ疲労と呼ばれるものが生じ始めており、援助国はもはやポリオに資金を提供する意欲がありません。

そのため、来年の夏までにポリオ対策の資金は枯渇すると見られています。

つまり、この目標は 99% 達成できており、資金が不足しつつあります。

そして、もしマーケティングがもっと野心的なものであれば、私たちがコミュニティとしてどこまで到達し、この病気を根絶できたらどれほど素晴らしいことになるかに焦点を当てることができれば、ポリオ疲労とポリオを忘れることができるのではないかと思います。

それができれば、世界中のすべての国で、ポリオのワクチン接種をやめることができるでしょう。

そして、これは地球上から根絶された2番目の病気にすぎません。

そして私たちはとても近くにいるのです。

そして、この勝利は十分に可能です。

ですから、コーラのマーケティング担当者が私のところに来て、幸福の定義を尋ねてきたら、私の幸福のビジョンは、健康な赤ん坊を腕に抱いている母親だと答えるでしょう。

私にとって、それは深い幸福です。

したがって、私たちがあらゆる分野のイノベーターから教訓を学ぶことができれば、将来はコカ・コーラと同じくらい遍在する幸福を一緒に作ることができます。

ありがとう。

（拍手）

ハイチ地震のことをスカイプで知りました。

妻は「おお、地震だ」というメッセージを送ってから25分間姿を消しました。

それは全米の何千人もの人々が感じた25分間の絶対的な恐怖でした。

私は津波が怖かった。私が気づいていなかったのは、ハイチではさらに大きな恐怖があり、それが建物の倒壊だったということです。

私たちは皆、ハイチで倒壊した建物の写真を見たことがあるでしょう。

これらは、地震の数日後、私がDRを通過中に妻が撮った写真です。国に入る。

これは国立宮殿であり、ホワイトハウスに相当します。

ここは、ショッピングのピーク時にカリブ海最大のスーパーマーケットです。

ここは看護大学です。300 人の看護師が勉強しています。

すぐ隣の総合病院はほぼ無傷だった。

こちらは経済財政省です。

ハイチ地震による多大な人的損失については誰もが聞いたことがあるでしょうが、なぜこれらすべての命が失われたのかについては十分に聞いたことはありません。

建物が崩壊した理由については聞いていません。

結局のところ、22万人が死亡、33万人が負傷し、130万人が避難し、国全体の食糧と水と物資を遮断したのは地震ではなく建物だったのだ。

これは、ここ数十年で最大の大都市圏災害であり、自然災害ではなく、工学上の災害でした。

AIDG は 2007 年からハイチで活動し、中小企業にエンジニアリングとビジネスのサポートを提供しています。

そして地震の後、建物が倒壊した原因を解明し、何が安全で何が安全でないかを調査するために、地震専門家を招き始めました。

ハイチの国連使節団であるMINUSTAH、公共事業省、さまざまなNGOと協力して、私たちは1,500以上の建物を検査しました。

学校や個人住宅を視察しました。

医療センターや食品倉庫を視察した。

私たちは政府の建物を視察しました。

法務省です。

その扉の向こうには国立司法文書館があります。

ドアの中にいたアンドレ・フィリトロー氏は、バッファロー大学学際地震工学研究センター所長であり、アーカイブを復元しても安全かどうかを調べるために調査していた。

アンドレは、これらの建物が同じように何度も失敗するのを見て、ここには新しい研究はないと私に言いました。

ここには私たちが知らないことは何もありません。

故障箇所は同じでした。壁やスラブが柱に適切に固定されていなかった、つまり建物からぶら下がっている屋根スラブです。片持ち梁構造、または非対称の構造で、激しく揺れて落下しました。建材が貧弱で、コンクリートが不十分で、ブロックの圧縮が不十分でした。鉄筋は滑らかで、鉄筋は風雨にさらされて錆びていました。

これらすべての問題に対する解決策が見つかりました。

そして、私たちは適切に構築する方法を知っています。

この証拠は、ほぼ 1 か月後にマグニチュード 8.8 の地震がチリを襲ったときに起こりました。

これはポルトープランスを襲った7.0速の威力の500倍であり、威力は500倍だが、犠牲者はわずか1,000人未満だ。

人口密度を調整すると、ハイチ地震の影響の 1% 未満になります。

チリとハイチの違いは何でしたか？

耐震基準と限定された石積み。建物は、別々の部材に分裂して破損するのではなく、壁と柱と屋根とスラブが互いに支え合うように結合され、全体として機能します。

チリのこの建物を見ると、半分に引き裂かれていますが、瓦礫の山ではありません。

チリ人は何十年もの間、限られた石積みで建物を建ててきました。

現在、AIDGはKPFFコンサルティングエンジニア、Architecture for Humanityと協力して、ハイチにさらに限定された石工訓練を導入しています。

こちらはザンタス・ダニエルです。彼は石工で、現場監督ではなく、単なる総合建設作業員で、私たちの訓練を受けました。

最後の仕事で彼は上司と一緒に仕事をしていましたが、彼らは間違ったカラムを流し始めました。

彼は上司を脇に連れて行き、閉じ込められた石積みに関する資料を見せました。

彼は彼に、「ご存知のように、私たちはこれを間違っている必要はありません。

正しい方法で行えば、これ以上の費用はかかりません。」

そして彼らはその建物を作り直しました。

彼らは鉄筋を正しく結び、柱を正しく注入したので、その建物は安全になります。

そして彼らが今後建設するすべての建物は安全です。

これらの建物が安全であることを確認するには、政策は必要ありません。現場の石工たちに手を差し伸べ、彼らが適切な技術を学ぶのを助けることが必要です。

今では多くのグループがこれを行っています。

そして、そこにいるベストを着ているクレイグ・トーテンは、これを行っているすべてのグループに文書を提出するために前進しました。

Haiti Rewired、Build Change、Architecture for Humanity、AIDG を通じて、全国の 30,000 ～ 40,000 人の石工に手を差し伸べ、適切な建築の運動を生み出す可能性があります。

この協力的な方法で現場の人々に働きかければ、非常に手頃な価格で実現できます。

再建に何十億ドルも費やせば、生涯かけて建てることになるすべての家に金を稼ぐ石工を訓練することができる。

最終的に、ハイチを再建するには 2 つの方法があります。頂上の道はハイチが何十年もかけて築き上げてきた道だ。

頂上の道は、建設が不十分な建物であり、失敗するでしょう。

一番下の道は閉じ込められた石積みの建物で、壁が結ばれており、建物は対称的で、地震にも耐えられます。

あらゆる災害にもかかわらず、ここには次世代のためにより良い住宅を建設する機会があり、次の地震が発生したとき、それは災害ではありますが、悲劇ではありません。

（拍手）

私のタイトルは「私たちが想像できるよりも奇妙な：科学の奇妙さ」です。

「私たちが想像できるよりもクィア」は、J.B.S. から来ています。有名な生物学者ハルダンはこう述べています、「私自身の疑念は、宇宙は私たちが想像しているよりも奇妙であるだけでなく、私たちが想像できるよりも奇妙であるということです。

天にも地にも、どんな哲学においても夢見られる、あるいは夢見ることができる以上のものがあるのではないかと思います。」

リチャード・ファインマンは、量子理論、つまり実験的予測の精度を、北米の幅を髪の毛一本の精度で特定することに例えました。

これは、量子論はある意味では真実でなければならないことを意味します。

しかし、それらの予測を実現するために量子論が行う必要がある仮定は非常に謎に満ちているため、ファインマン自身さえ感動して「量子論を理解していると思っているなら、あなたは量子論を理解していないことになる。」と述べた。

それは非常に奇妙であるため、物理学者はそれを逆説的に解釈することに頼っています。

ここで話している David Deutsch は、「The Fabric of Reality」の中で、量子論の多世界解釈を受け入れています。それは、量子論について言える最悪の点は、それが非常識な無駄であるということだからです。

それは、量子力学的実験の狭い舷窓を通さない限り、相互に検出できない、膨大で急速に増加している宇宙の数が並行して存在すると仮定している。

それがリチャード・ファインマンです。

生物学者のルイス・ウォルパートは、現代物理学の奇妙さは極端な例にすぎないと考えています。

科学はテクノロジーとは対照的に、常識に対して暴力を及ぼします。

コップ一杯の水を飲むたびに、オリバー・クロムウェルの膀胱を通過した少なくとも1つの分子を吸収する可能性が高いと彼は指摘する。

(笑) それは単なる初歩的な確率論です。

(笑い) グラス一杯あたりの分子の数は、世界中のグラス一杯または膀胱一杯の分子の数よりもはるかに多いです。

そしてもちろん、クロムウェルや膀胱については特別なことは何もありません。あなたは、高いソテツの木の左側にある 3 番目のイグアノドンの右肺を通過した窒素原子を吸い込んだところです。

「私たちが想像するよりも奇妙です。」

私たちが何かを推測できるようにするものは何でしょうか?また、このことは私たちが推測できることについて何かを教えてくれるでしょうか?

宇宙について、私たちの理解を永遠に超えてしまうものの、優れた知性の理解を超えないものはあるのでしょうか？

宇宙について、どんなに優れていても原理的には誰にも理解できないものはあるのでしょうか？

科学の歴史は、世代を重ねるごとに、宇宙におけるクィアネスのレベルの上昇を受け入れるようになり、一連の暴力的なブレインストーミングのようなものでした。

私たちは今、太陽が空を横切って移動するのではなく、地球が回転しているという考えに慣れすぎているため、それがどれほど衝撃的な精神革命であったのかを理解するのは困難です。

結局のところ、地球は大きくて静止しており、太陽は小さくて可動であることは明らかなようです。

しかし、この問題に関するウィトゲンシュタインの発言を思い出してみる価値はあります。「教えてください」彼は友人に尋ねました、「なぜ人々は、地球が回転しているというよりも、太陽が『地球の周りを回っている』と考えるのが人間にとって自然なことだといつも言うのですか？」

すると友人は、「そうですね、当然です。だって、太陽が地球の周りを回っているように見えるからです。」と答えました。

ウィトゲンシュタインは、「それでは、地球が回転しているように見えたらどうなったでしょうか?」と答えました。

(笑い) 科学は、あらゆる直観に反して、結晶や岩石のような一見固体に見えるものは、実際にはほとんどすべてが空の空間で構成されているということを私たちに教えてくれました。

そして、おなじみの図は、原子核が競技場の真ん中にあるハエであり、次の原子は次の競技場にあるというものです。

したがって、最も硬く、最も堅固で、最も密度の高い岩石は、実際にはほぼ完全に空の空間であり、数えるべきではないほど広く間隔を置いた小さな粒子によってのみ破壊されているように見えます。

では、なぜ岩は見た目も感触も硬く、硬く、突き抜けられないのでしょうか?

進化生物学者として、私はこれを言いたいと思います。私たちの脳は、身体が動作する桁違いの大きさ、サイズ、速度の範囲内で生き残るために進化してきました。

もしそうなら、私たちの脳はおそらく岩が空の空間で満たされていると認識するでしょう。

私たちの手には、岩が硬くて突き通せないように感じられます。それはまさに、岩と手などの物体が互いに貫通できないためです。

したがって、私たちの脳が「堅牢性」や「透過性」のような概念を構築することは有益です。なぜなら、そのような概念は、私たちがナビゲートしなければならない中規模の世界を体でナビゲートするのに役立つからです。

スケールの反対側に移りますが、私たちの祖先は光の速度に近い速度で宇宙を航行する必要はありませんでした。

もしそうなら、私たちの脳はアインシュタインをよりよく理解できるでしょう。

私は、「中つ国」とは何の関係もありませんが、私たちが行動する能力を進化させた中規模の環境に「中世界」という名前を付けたいと思っています。

(笑い) 私たちは進化した中世界の住人であり、それが私たちが想像できることを制限しています。

私たちは、ウサギや他の中世界の物体が移動するのと同じくらいの中程度の速度でウサギが動き、岩のような別の中世界の物体にぶつかると、それ自体がノックアウトされる、といったアイデアを直感的に理解するのが簡単であると考えています。

1983 年に軍事情報司令官を務めたアルバート スタブルバイン 3 世少将を紹介しましょう。

「…[彼は]バージニア州アーリントンにある自分の家の壁を見つめて、そうしようと決心した。

予想は恐ろしいことでしたが、彼は次のオフィスに行こうとしていたのです。

彼は立ち上がり、机の後ろから出て行った。

「原子は主に何でできていますか?」彼は「宇宙だ」と思った。彼は歩き始めた。 「私は主に何でできていますか？」原子。彼はペースを速め、今ではほとんどジョギングに近い状態になった。

「壁は主に何でできていますか?」 （笑） 「アトムズ！」私がしなければならないのは、スペースを結合することだけです。

それからスタブルバイン将軍は執務室の壁に鼻を強く打ちつけた。

16,000人の兵士を指揮していたスタブルバインは、壁を通り抜けられないことが続いて当惑した。

彼は、この能力がいつか軍事兵器庫で一般的なツールになるだろうと信じています。

そんなことができる軍隊を誰がいたずらするでしょうか？」

先日読んだプレイボーイの記事です。

(笑い) 私にはそれが真実だと考える十分な理由があります。プレイボーイを読んでいたのは、私自身もその中に記事が載っていたからです。

(笑い) 中世界で教育を受けた人間の直観力は、空気摩擦を除けば重い物体と軽い物体が同時に地面に衝突するというガリレオの言葉を信じるのは難しいと感じます。

もし私たちが真空の中で進化していたら、それらは同時に地面に衝突すると予想されるでしょう。

もし私たちが分子の熱運動に絶えず悩まされているバクテリアだったら、状況は違うでしょう。

しかし、私たち中世界人はブラウン運動に気づくには大きすぎます。

同様に、私たちの生活は重力に支配されていますが、表面張力にはほとんど気づいていません。

小さな昆虫がいると、これらの優先順位が逆転してしまうでしょう。

スティーブ・グランド -- 彼は左側、ダグラス・アダムスは右側です。

スティーブ・グランドは、著書『創造: 人生とその作り方』の中で、私たちが物質そのものに夢中になることを積極的に批判しています。

私たちは、固体で物質的なものだけが実際の物であると考える傾向があります。

真空中の電磁変動の波は非現実的に思えます。

ビクトリア朝時代は、波は何らかの物質媒体、つまりエーテルの波でなければならないと考えていました。

しかし、私たちが現実の物質に安らぎを感じるのは、物質が有用なフィクションである中世界で生き残るために進化してきたからにほかなりません。

スティーブ・グランドにとって、渦は岩と同じくらいリアリティのあるものです。

タンザニアの砂漠平原、オル・ドイーニョ・レンガイ火山の影に、火山灰でできた砂丘があります。

美しいのは、体が動くことです。

これは専門的には「バーチャン」として知られており、砂丘全体が年間約 17 メートルの速度で西の方向に砂漠を横切ります。

三日月の形を保ったまま、角の方向に動きます。

何が起こるかというと、風によって砂が反対側の浅い斜面に吹き上げられ、その後、砂粒が尾根の頂上に当たると、三日月の内側に滝のように流れ落ち、角状の砂丘全体が動きます。

スティーブ・グランドは、あなたも私も、永遠のものというよりは、波のようなものだと指摘しています。

彼は読者である私たちに、幼少期の経験、はっきりと覚えていること、実際にそこにいるかのように見て、感じ、おそらく匂いさえ感じることができることについて考えるように勧めています。

結局のところ、あなたは本当にその時そこにいましたよね？

他にどうやって覚えますか？

しかし、ここに爆弾があります。あなたはそこにいませんでした。

現在あなたの体内にある原子は、その出来事が起こった時には存在していませんでした。

物質は場所から場所へと流れ、瞬間的に集まってあなたになります。

したがって、あなたが何であれ、あなたはそれによって作られたものではありません。

それでも首の後ろの毛が逆立たなかった場合は、重要なことなので、立ち上がるまでもう一度読んでください。

したがって、「本当に」という言葉は、単純な自信を持って使用すべき言葉ではありません。

ニュートリノがニュートリノサイズの祖先で進化した脳を持っていたとしたら、岩石は実際には空の空間で構成されていると言えるでしょう。

私たちの脳は、岩の間を歩くことができなかった中型の祖先から進化しました。

動物にとって「本当に」とは、生存を助けるために脳が必要とするあらゆるものです。

そして、異なる種が異なる世界に住んでいるために、不快なほど多様な「現実」が存在することになります。

私たちが見ている現実世界は、ありのままの世界ではなく、感覚データによって規制され調整され、現実世界に対処するのに役立つように構築された世界のモデルです。

モデルの性質は動物の種類によって異なります。

飛行する動物には、歩く、登る、泳ぐ動物とは異なる種類のモデルが必要です。

サルの脳には、枝と幹の三次元世界をシミュレートできるソフトウェアが必要です。

モグラの世界のモデルを構築するためのソフトウェアは、地下で使用できるようにカスタマイズされます。

アメンボの脳はエドウィン アボットの平地にある池の表面に生息しているため、3D ソフトウェアはまったく必要ありません。

コウモリは耳で色を認識しているのではないかと推測しています。

コウモリが 3 次元を移動して昆虫を捕まえるために必要な世界モデルは、飛ぶ鳥 (ツバメのような昼に飛ぶ鳥) が同じ種類のタスクを実行する必要がある世界モデルとかなり似ているはずです。

コウモリが真っ暗闇の中でエコーを使用してモデルに現在の変数を入力するのに対し、ツバメは光を使用するという事実は偶然です。

コウモリは、赤や青などの知覚された色相をラベルや内部ラベルとして使用し、エコーの有用な側面、おそらく表面の音響的な質感、毛皮や滑らかさなどについて、ツバメや実際に私たちと同じ方法で、光の長波長と短波長にラベルを付けるためにそれらの知覚色相（赤や青など）を使用するとさえ私は提案しました。

赤には、それを長波長にする性質は何もありません。

重要なのは、モデルの性質は、関係する感覚様式によってではなく、モデルがどのように使用されるかによって左右されるということです。

J.B.S.ホールデーン自身も、世界が匂いによって支配されている動物について何か言いたいことがありました。

犬は、非常に希薄な 2 つの非常に似た脂肪酸、カプリル酸とカプロン酸を区別できます。

唯一の違いは、鎖の中に余分な炭素原子のペアがあることです。

ホールデン氏は、人間が音符を使って多数のピアノ線を長さの順に並べることができるのと同じように、犬もおそらく匂いによって酸を分子量の順に並べることができるだろうと推測している。

さて、もう 1 つの脂肪酸、カプリン酸があります。これは、炭素原子が 2 つ多いことを除いて、他の 2 つとまったく同じです。

おそらく、カプリン酸に出会ったことのない犬は、私たちがトランペットの演奏を想像するのに苦労するのと同じように、カプリン酸の匂いを想像するのに苦労しないでしょう。たとえば、これまでに聞いたトランペットの演奏よりも 1 つ高い音を演奏するのです。

おそらく、犬やサイ、その他の匂いを好む動物は色の匂いを嗅ぐでしょう。

そしてその議論はコウモリの場合と全く同じだろう。

中世界 -- 私たちが直感的に快適に感じるために進化してきたサイズと速度の範囲 -- は、私たちがさまざまな色の光として見る電磁スペクトルの狭い範囲に似ています。

私たちは、道具を使わない限り、それ以外のすべての周波数を知ることができません。

中世界とは、非常に小さいもの、非常に大きいもの、非常に速いものの奇妙なものとは対照的に、私たちが正常であると判断する狭い範囲の現実です。

同様の規模のありえないことを実現することもできます。まったく不可能なことは何もありません。

奇跡とは、非常にありそうもない出来事のことです。

大理石の像が私たちに向かって手を振るかもしれません。いずれにしても、その結晶構造を構成する原子はすべて前後に振動しています。

それらの数が非常に多く、またそれらの間で好みの移動方向に合意がないため、中世界で見られるように、大理石は安定した状態を保っています。

しかし、手の中の原子はすべて、たまたま同じ時間に、何度も同じように動く可能性があります。

この場合、手が動き、中世界で私たちに手を振っているのが見えます。

もちろん、それに反する可能性は非常に高いため、宇宙の起源のときにゼロを書き始めたとしても、今日に至るまで十分な数のゼロを書き込むことはできなかったでしょう。

中世界の進化は、私たちに非常にありそうもない出来事に対処する能力を備えていません。私たちは十分長く生きられません。

広大な天文学的空間と地質学的時間では、中世界では不可能に思われたことが、避けられないことが判明する可能性があります。

それについて考える 1 つの方法は、惑星を数えることです。

宇宙に惑星が何個あるのかは分かりませんが、おおよそ 10 ～ 20 個、または 1,000 億個と推定されます。

そしてそれは、人生のありそうもないことについての推定を表現する良い方法を与えてくれます。

ありそうもないスペクトルに沿って、ある種のランドマーク ポイントを作成することができます。それは、先ほど見た電磁スペクトルのように見えるかもしれません。

生命がどの惑星でも一度しか発生しないとしたら、生命は惑星ごとに一度だけ発生する可能性もあれば、非常に一般的なものである可能性もあり、あるいは星ごとに一度、銀河ごとに一度だけ発生する可能性もあり、あるいはおそらく全宇宙で一度だけ発生する可能性もあり、その場合には生命はここに存在するはずです。

そして、どこかでカエルが王子様に変わる可能性や、それに似た魔法のようなことが起こるでしょう。

もし生命が全宇宙の中でたった一つの惑星で誕生したとしたら、ここではそれについて話しているので、その惑星は私たちの惑星であるに違いありません。

そしてそれは、私たちがそれを利用したいのであれば、1000億分の1という低い確率で生命の起源における化学的出来事を仮定することが許されることを意味します。

私はそれを利用する必要はないと思います。なぜなら、生命は宇宙にごく普通に存在していると私は思うからです。

そして、非常に一般的であると言うとき、それは依然として非常にまれであり、生命の島が他の島に遭遇することがないほどである可能性があり、それは悲しいことです。

「想像以上にクィア」をどう解釈すればいいでしょうか？

中世界における私たちの脳の進化的見習いの限界を考慮すると、原理的に考えられるよりも奇妙です、それとも単に私たちが想像できるよりも奇妙ですか？

私たちは訓練と実践によって中世界から自分自身を解放し、非常に小さなものと非常に大きなものについてある種の直観的かつ数学的な理解を達成することができるでしょうか?

私たちが幼児期からコンピューターゲームをするように子供を育てたとしたら、たとえば量子論の理解に役立つだろうかと疑問に思う。そのゲームには、ボールが画面上の 2 つのスリットを通過するごっこの世界があり、量子力学の奇妙な出来事がコンピューターのごっこ遊びによって拡大され、中世界規模の流れでおなじみになる世界があった。

そして同様に、画面上の物体がローレンツ短縮などを示す相対論的コンピューター ゲームも、自分自身を理解しようとする、つまり子供たちにそれについての考え方を教え込もうとするものです。

最後に、中世界の考え方を私たちのお互いの認識に適用して終わりたいと思います。

今日、ほとんどの科学者は心の機械論的な見方を支持しています。つまり、私たちが今あるのは、脳がそのように配線され、ホルモンがそのようになっているからです。

もし私たちの神経解剖学と生理学的な化学的性質が異なっていたら、私たちは違ったものになり、私たちの性格も違ったものになるでしょう。

しかし、私たち科学者には一貫性がありません。

私たちが一貫性を保っていれば、児童殺人犯のような不正行為をした人に対する私たちの対応は次のようになるべきです。このユニットには欠陥のあるコンポーネントがあります。修理が必要です。

私たちが言うことは――そして、私たちの中で最も厳格な機械主義者を含めますが、それはおそらく私です――私たちが言うのは、「卑劣な怪物よ、刑務所はあなたにはもったいない」ということです。

さらに悪いことに、私たちは復讐を求め、それがエスカレートする反復讐サイクルの次の段階を引き起こす可能性が高く、もちろん今日世界中でこのような状況が見られます。

つまり、学者のように考えるとき、私たちは人間をコンピューターや車のような精巧で複雑な機械とみなします。

しかし、私たちが人間に戻ると、私たちはバジル・フォルティのように行動するようになります。私たちが覚えているのは、「グルメ・ナイト」でエンジンがかからなかったときに、車に教訓を教えるために車を叩きつけた人です。

(笑) 私たちが車やコンピューターなどを擬人化する理由は、サルが樹上の世界に住んでいて、モグラが地下の世界に住んでいて、アメンボが表面張力が支配する平地に住んでいるのと同じように、私たちは社会的な世界に住んでいるからです。

私たちは人々の海を泳ぎます。これは中世の社会版です。

私たちは、優秀で直観的な心理学者になることで、他人の行動を後から推測するように進化してきました。

人間を機械として扱うのは科学的にも哲学的にも正しいかもしれませんが、この人が次に何をするかを推測したい場合は面倒な時間の無駄です。

人間をモデル化する経済的に有益な方法は、その人間を、喜びと苦痛、欲望と意図、罪悪感、責任を負う目的を持った、目的を追求する主体として扱うことです。

擬人化と意図的な目的の押し付けは、人間をモデル化する上で非常に見事に成功した方法であり、車を持つバジル・フォールティや、宇宙全体の何百万もの惑わされた人々のように、それが適切ではない実体について考えようとしているときに、同じモデリングソフトウェアがしばしば制御を握るのは驚くべきことではありません。

(笑い) 宇宙が私たちが想像できるよりも奇妙であるとしたら、それは単に私たちがアフリカの更新世に生き残るために推測する必要があることだけを推測するように自然に選択されてきたからでしょうか?

それとも、私たちの脳は非常に多用途で拡張性があり、進化の枠から抜け出すように自分自身を訓練できるのでしょうか？

それとも最後に、宇宙には、どれほど神のような存在の哲学でも夢想できないほど奇妙なものがいくつかあるのでしょうか？

どうもありがとうございます。

新しいテクノロジーが社会変革のチャンスであるという、このような独創的ではないありきたりな考えに私は教えられ、それが当時の私の原動力であり、今もその妄想が私を駆り立てています。

それ以来私がやってきたことを更新したかったのですが、テーマソングはまだ同じでした。そして、私の研究室と現在の仕事、つまり私がニューヨーク大学で運営している環境健康クリニックについて紹介したいと思いました。

それは何なのか――それは健康に対するひねりです。

なぜなら、私が今やろうとしているのは、健康とは何かを再定義することだからです。

この診療所は他の大学の診療所と似ていますが、医学的な懸念を持って診療所を訪れ、医薬品の処方箋を持って帰るのとは対照的に、人々は環境衛生への懸念を抱えて診療所を訪れ、環境衛生を改善するためにできることの処方箋を持って帰ります。

これは、ヒポクラテスの誓いの中で、「魂の大部分は体の外側にあり、内側の治療には外側の治療が必要である」という、ヒポクラテスの便利でダンディーな引用です。

しかしこれは、私がここで取り上げようとしている問題、つまり健康とは何かを再定義する機会があることを示唆しています。

なぜなら、健康は内部的で細分化されたものであり、個人的で薬学的なものであるというこの考えは、ほとんどが間違いだからです。

そして、私はこの研究、フィリップ・ランドリガンによる最近の研究を、健康についての異なる見方を促すために利用したいと思います。そこでは、彼はマンハッタンとニューヨーク地域のほとんどの小児科医を訪問し、彼らが患者の時間を何に費やしたかを記録しました。

彼らの時間の 80 ～ 90% は 5 つのことに費やされました。

1位は喘息、2位は発達の遅れ、3位は稀な小児がんが過去8～10、15年間で400倍に増加したことだった。

4番目と5番目は小児肥満と糖尿病関連の問題でした。

では、これらすべてに共通することは何でしょうか?

環境が大きく関係しています、そうですね。

これは医師が対処するように訓練された細菌ではありません。これは健康の異なる定義であり、健康は内的、遺伝的にあらかじめ決定され、個別化されているものではなく、外的であり、共有されており、私たちに何かできるので、大きな利点があります。

クリニックに来る人々は、患者ではなく、せっかちな人と呼ばれます。地域や環境の健康問題に対処するための法改正を待ちきれないためです。

そして、私は大学で彼らに会い、私たちが直面している環境問題のいくつかに没入できるように、さまざまな場所にいくつかのフィールドオフィスを設立しました。

私は、ロータリーで会ったベルギーの現場事務所のこの写真が好きです。赤信号交差点のトップダウン制御とは対照的に、ロータリーは多くの社会変革をもたらす首なしの社会運動を象徴していたからです。

この場合、もちろん、何をすべきかを指示されずに人々がその場でその場でマイクロ決定を下すラウンドアバウトになります。

しかし、もちろん、スループットが向上し、事故が減り、社会運動の興味深いモデルが得られます。

監視プロトコルが開発したもののいくつか。これは、おたまじゃくし官僚プロトコル、または監視するプロトコルです。

これらは、水質に影響を与える決定を行った地方官僚にちなんで名付けられたオタマジャクシの追加です。

したがって、水質を心配するせっかちな人は、興味のある水のサンプルの中でオタマジャクシを育てるでしょう。

そして、私たちは彼らに、ブログを書いたり電子メールを送信したりしながら、伴侶動物のデバイスを使用できるようにするためのいくつかのことを提供します。

夕方にオタマジャクシを散歩させるためのオタマジャクシウォーカーです。

そして、興味深いことが起こります。なぜなら、私たちがオタマジャクシを使っているからです。もちろん、オタマジャクシは私たちが持つ最も精巧な生体感覚を持っているからです。オタマジャクシは、私たちが内分泌かく乱物質またはホルモンエミュレーターと呼んでいる種類の産業汚染物質全体を感知し、生物学的に意味のある方法で反応する私たちの感覚の一部よりも数桁敏感です。

しかし、夕方にオタマジャクシを散歩に連れ出すと（アクションショットがいくつかありますが）、近所の人は「何をしているの？」と言うでしょう。

そして、オタマジャクシとその名前の由来を紹介しなければなりません。

自分が何をしているのか、そしてもちろんオタマジャクシの発育事象は非常に観察可能であり、オタマジャクシは私たちと同じT3媒介ホルモンを使用していることを説明する必要があります。

それで、次に近所の人があなたを見たとき、「あのオタマジャクシはどうしているの？」と言うでしょう。

そして、オタマジャクシとソーシャル ネットワークを持たせることもできます。環境保健クリニックには、せっかちな人だけでなく、人間だけでなく人間以外も対象とした、人間と非人間のためのソーシャル ネットワーキング サイトがあるからです。

そしてもちろん、これらの内分泌かく乱物質は、乳がんの蔓延、肥満の蔓延、少女の思春期開始平均年齢の2年半の低下、およびその他の関連する事柄に関係しています。

これの最高潮は、オタマジャクシの飼育に成功し、行動や発達の出来事を観察した場合、そのオタマジャクシをその同名の人に紹介し、見た証拠について話し合うことです。

もう 1 つの簡単なプロトコル -- これらを簡単に説明しますが、ここで何をしているのかを具体的に理解していただくために -- 尿サンプルを求める代わりに、マウスのサンプルを求めます。

ここで幸運にも、ネズミと同居、つまりネズミとの家庭内パートナーシップを共有できる人はいるだろうか？

とてもラッキー。

もちろん、マウスは典型的なモデル生物です。

彼らは同じ哺乳類の生態を持っているだけでなく、人間の食生活もほぼ同じであるため、環境衛生のさらに優れたモデルとなります。

彼らは、環境ストレス要因、アスベストのレベル、鉛のレベルなど、あなたがさらされているあらゆるものを共有します。

そして、彼らはあなたよりも地理的に限定されています。なぜなら、あなたが自宅で、あるいは職業上、あるいは子供の頃に残留性有機汚染物質にさらされたことがあるかどうかがわからないからです。

ネズミはとても良い表現です。

したがって、もちろん、より優れたネズミ捕りを構築することから始まります。

これもその 1 つです。

環境ストレス要因に対処するのは難しい。

ここに抗うつ薬を飲んでいる人はいますか？

（笑）マンハッタンにはたくさんの人がいます。

そして、マウスがSSRIを自己投与するかどうかもテストしていました。

これがプロザック、これがゾロフト、これがブラックジェリービーン、これが筋弛緩剤で、これらはすべてせっかちな人が服用していた薬でした。

それでは、マウスは抗うつ薬を自己投与したと思いますか?

それは何ですか -- (聴衆: もちろんです。はい。) どうしてそれが分かりましたか?彼らがやった。

これはウォッカと溶液、ジンと溶液でした。

この男は白湯と筋弛緩剤も好きでした。

私たちの専門家はどこにいるの？

ウォッカ、ジン -- (聴衆: [不明瞭]) はい。はい。あなたはネズミのことをよく知っていますね。

そうです。

そこで彼らは、普通の水と同じくらいの量のウォッカを飲みました。これは興味深いことでした。

その後、当然、捕獲装置に入ります。

そこには古い携帯電話があり、古い携帯電話の有効活用です。クリニックに電話をかけるので、私たちはマウスを取りに行きます。

私たちは血液サンプルを採取し、マウスの血液検査と毛検査を行います。

そして私は、健康をこのような外面的な方法で捉えることの大きな利点を指摘したいと思います。

ただし、これを通じて処方箋製品がいくつかあります。

医療モデルとは大きく異なります。

水質や大気の質を改善するため、あるいはそれを理解するため、あるいは変えるために行うことはすべて、その水質や大気の質を共有する人なら誰でもその恩恵を享受できます。

そして、その集合効果、集団行動効果は、実際に私たちが有利に利用できるものです。

そこで、クリニックで処方されている No Park という製品を紹介したいと思います。

水質を改善するための処方です。

せっかちな人の多くは、水質や空気の質を非常に気にしています。

私たちがやっているのは、消火栓、つまり消火栓に付随する「駐車禁止」スペースを取り上げ、アスファルトの除去を指示して人工的なマイクロランドスケープを作成し、侵入の機会を作り出すことです。

というのは、皆さんの多くはご存じでしょうが、現在、ニューヨークとニュージャージーの港に生じている最大の汚染負荷は、もはや点発生源でも、大規模汚染者でも、GEでもなく、大規模な道路網、不浸透性の表面であり、ブレーキライナーから出るカドミウム神経毒や、あらゆる暴風雨や中世のインフラがそれを河口系に直接押し込む油性炭化水素廃棄物を集めているからです。

それはあまり良いことはありません。

これらは、汚染物質が港に入る前に阻止する小さな機会であり、それらはさまざまな街区のせっかちな人々によって非常に興味深い方法で生成されます。

ただし、これは経験則のようなものだと言いたいのですが、各街区には約 2 ～ 3 つの消火栓があります。

そこに侵入するための人工的なマイクロランドスケープを作成することで、緊急車両の駐車スペースとして使用することを妨げません。当然、消防車がそこに来て駐車できるためです。

彼らはいくつかの植物を平らにします。大したことはありません、彼らは再生します。

しかし、これをすべての消火栓で実行できれば、緊急事態を再定義できるでしょう。

消防車がそこに駐車していないときの 99 パーセントは、汚染物質が侵入しているということです。

また、二酸化炭素の固定も増加し、大気中の汚染物質の一部を隔離しています。

そして、これらのより小さな遮断が集合すると、現在河口系に流れ込んでいる道路由来の汚染物質すべてに実際に浸透する可能性があり、最大7インチの降雨量から最大100年に一度の嵐までの範囲に及ぶ可能性がある。

したがって、これらは小さな行動ですが、地域の環境衛生を改善するために大きな効果をもたらす可能性があります。

これは、より野心的なものの 1 つです。

気候危機が私たちに明らかにしたのは、二次的で、より潜行的で、より広範囲に及ぶ危機であり、何をすべきかという主体性の危機です。

どういうわけか、地元のレタスを買ったり、電球を交換したり、制限速度を守って運転したり、タイヤを定期的に交換したりするだけでは、気候危機に直面すると十分ではないようです。

そして、これは起こった興味深い象徴です - あなたはこれらを覚えています：フォールアウトシェルター。

気候危機に対する避難所とは何でしょうか?

これは市民の動員でした。

教会、学校グループ、病院、個人住民、誰もが数か月のうちにこれらの 1 つを建設しました。

そして、彼らは今でも、共有された不確実な集団的脅威に直面した市民の反応の象徴として残っています。

気候危機に対する避難所は、これかこれのようなものだと思います。これは、ニューヨーク大学の私の研究室の建物に建設される予定の集中的な都市農業施設です。

それが行うことは、非常に単純なアイデアです。マンハッタンで生成される CO2 の 80 ～ 90 パーセントは建物関連です。商業用温室と同じように、建物から CO2 を取り出し、CO2 が豊富な空気を都市の農業施設に押し込み、酸素が豊富な空気を再供給します。

実際には屋根の上に多くのものを建てることはできません。屋根はそのように設計されていません。

脚の上にあるので、すべての荷重が石積みの壁と柱に集中します。

これは、オープンソース ハードウェアを使用して、納屋を育てるように構築されています。

これはスペインで稼働していた 4 分の 1 スケールのプロトタイプです。

これがどのようになるか、ニューヨーク大学が喜んで応じます。

そして、私がお見せしたいのは、実際、これは私たちが最近テストしていたコンポーネントの 1 つです。これは太陽煙突です。現在、ニューヨーク市内に 17 基設置されており、受動的に空気を吸い上げます。

太陽熱煙突が分かりますね。

熱い空気が上昇します。

建物の側面に黒いプラスチックを少し置くと、建物が熱くなり、受動的な空気の流れが得られます。

私たちが実際に行うのは、その上に標準の HVAC フィルターを置くことです。

これにより、実際にはカーボン ブラックの約 95 パーセントが除去されます。カーボン ブラックは、オゾンとともに地球温暖化の影響の約半分の原因となっています。カーボン ブラックは変化し、雪の上に沈着し、反射板が変化し、大気の透過特性が変化するためです。

カーボンブラックは、あなたのきれいなピンク色の肺に詰まる汚れであり、それに関連しています。

それは良いことではなく、燃焼そのものによるものではなく、非効率な燃焼によるものです。

太陽光発電の煙突にそれを通すと、実際にはその約95パーセントが除去されます。

そして、生徒たちと交換して、実際にそのカーボン ブラックを再リリースします。

そして、空気中から取り出した汚れを長さに合わせて鉛筆を作ります。

これが現在私たちが持っているそのうちの1つです。

誰がそれを置いたのか、そして誰が熱心な鉛筆ユーザーなのかを紹介します。

さて、あと 2 つのインターフェイスだけをお見せしたいと思います。私たちの大きな課題の 1 つは、このねじれた個人化された健康モデルを通してだけでなく、私たちが共生する動物を通して、自然システムと私たちの関係を再考することだと思うからです。

私たちは一人ではありません。動物たちが引っ越してきています。

実際、現在では都市移住とは、以前は野生として知られていた動物が都市中心部に移動することを指します。

セントラルパークのコヨーテ、ゴワヌス運河のクジラ、ウェストチェスター郡のヘラジカなどです。

おそらく生息地の喪失のためだけでなく、私たちの都市が以前よりも少しだけ住みやすくなったことが原因で、先進国のいたるところでこのようなことが起こっています。

そして、私たちが作り出すすべての緑地は、人間以外の人々が私たちと共生するための招待状です。

しかし、どうすればそれをうまく、あるいは面白くできるかについて、私たちは想像力に欠けていました。

そして、その関係を改革するために、OOZ (逆向きで檻のない動物園) という名前で開発された技術インターフェースのいくつかを紹介したいと思います。

これは鳥のコミュニケーション技術です。こんな感じです。

鳥がそこに止まると、サウンドファイルがトリガーされます。

これは実際にはホイットニー美術館にあり、そこには 6 つの作品があり、それぞれに異なる主張があり、異なる音声ファイルが書かれていました。

彼らはこんなことを言いました。

(口笛) 録音された音声: これがあなたがしなければならないことです。

そこに行って、健康食品バー、鳥の餌と呼ばれるものをいくつか買って、ここに持ってきて周りにばら撒いてください。

いい人がいるよ。

ナタリー・ジェレミジェンコ: わかりました。 （笑い）そういうものがいくつかありました。

鳥たちは、一方から他方へ飛び移ることができました。

これらは、ごく平均的な都市部の鳩です。

そして、どの議論が下の人々から協力的な行動を引き出すかについて初期のテストが行​​われ、約 100 対 1 で、これが私たちにとって最も効果的な議論であると判断されました。

録音音声：カチカチ、カチカチ。

それは鳥インフルエンザの遺伝子変異が致死性のヒトインフルエンザになる音だ。

何が速度を遅らせるか知っていますか?

鳥類の健全な亜集団、生物多様性全般が増加します。

私が健康で、幸せで、十分な食事をとっていることがあなたの利益になります。

したがって、栄養資源を独占するのではなく、一部を共有することができます。

つまり、昼食を共有するということです。

(笑) NJ: それはうまくいきました、そしてそれは本当です。

私が皆さんにお見せしたい最後のプロジェクトは、Architectural League からのすばらしい依頼を受けて、立ち上げられたばかりの魚用の新しいインターフェースです。実際には来週正式に発表されます。

魚とコミュニケーションをとる必要があることを知らなかったかもしれませんが、今ではそれを行うためのデバイスが存在します。

それは次のようになります。水面に浮かぶブイは、上に 3 フィート、下に 3 フィート突き出ています。

魚が下を泳ぐとライトが点灯します。

見た目はこんな感じです。

ここには別の関数があります。

このトップライトは、船酔いさせてしまって申し訳ありませんが、実は水質表示で、溶存酸素が少ないときは赤から、溶存酸素が多いときは青/緑に変わります。

そして、魚にテキストメッセージを送信することもできます。

連絡先の詳細が記載された名刺がそこにあります。

そして彼らはテキストメッセージを送ります。

ブイがあなたのメッセージを受信すると、あなたに 2 回ウィンクして、メッセージを受け取りましたと言います。

しかしおそらく最も人気があるのは、ブロンクス川にまたこの少年たちが集まっているということだろう。そこには、250年ぶりにニューヨークに引っ越してきてロッジを建てた最初のビーバー――彼はクレイジーだが――がたむろしている。

ビーバーからの更新です。

彼からの更新情報を購読できます。彼と話してもいいよ。

そして、私が考えたいのは、これは、特に誰が情報を持っているか、どこでそれを持っているか、誰がその情報を理解できるか、そしてそれに対して何ができるかを変更することによって、私たちが自然システムとどのように対話するかを再スクリプト化するインターフェースであるということです。

この場合、チューインガムやドリトスなど、ポケットの中にあるものを魚に投げつけるのではなく、私が取り組んできたアイスランドの水域が都市の真ん中にあり、そこにかかる最大の汚染負荷は道路由来の汚染ではなく、実際に人々が魚や鳥に餌を与えることによる白パンだ。

実際にそうする代わりに、魚に餌を与えることができるフィッシュスティックを開発しました。

おいしいですよ。

種を超えておいしい、つまり人間にとっても人間以外にとってもおいしいのです。

しかし、キレート剤も含まれています。

ドリト​​スとは異なり、栄養的には適切です。

そして、動物と触れ合いたいという欲求は常に同じであり、それは少なくとも「動物に餌を与えないでください」という標識と同じくらい普遍的です。

そして、ニューヨーク市のどの公園にも 3 つほどあります。

そして、イエローストーン国立公園には、餌を与えたい動物の数よりも「動物に餌を与えないでください」の標識の方が多いです。

しかし、その行動、その相互作用において、それを栄養学的に適切な餌を提供する機会に変えることで、魚の個体数を増やすために私たち自身が枯渇させた栄養資源を増やすことができ、さらにキレート剤を追加することによって、それを再スクリプトすることによって、キレート剤は、私たちが薬用に使用する他のキレート剤と同様に、この特定の生息地に住む魚に含まれる生体蓄積重金属とPCBに結合し、魚が錯体を形成して無害な塩として排出することを可能にします。反応性があり、バイオアベイラビリティから効果的に除去されます。

しかし、私が言いたかったのは、その相互作用を集団行動、集団的是正措置に書き直すというものであり、ハドソン川の対岸で私たちがPCBを浚渫しているアプローチとはまったく異なるものである――30年にわたる立法と法的闘争を経て、GEは世界最大のスーパーファンド用地の浚渫費用を支払っている――我々は浚渫を行っており、それはおそらくペンシルベニアか最寄りの第三世界の国に輸送されるだろう。有毒な汚泥が残り続ける場所です。

強制移住は環境問題に対処する方法ではありません。

そして、それが私たちが運営してきた典型的なパラダイムです。

新しいテクノロジー、新しいインタラクティブなテクノロジーが私たちのインタラクションを再スクリプト化する機会を実際に利用し、孤立した個別のインタラクションとしてだけでなく、何かに相当する集合的な集合的なアクションとしてスクリプト化することで、私たちは重要な環境課題のいくつかに実際に取り組み始めることができます。

ありがとう。

（拍手）

すべてのプレゼンテーションにはこのスライドが必要です。

(笑) 美しいですね。

見える？

すべての点、すべての線、それは信じられないほどです。

それはネットワークです。そして私の場合、人々とつながることができるので、メディアにおいてはネットワークが重要でした。

すごいと思いませんか？

それを通して、人とつながっていきます。

そして、私がそれを行ってきた方法は多面的です。

たとえば、掃除機をドレスアップしてもらいます。

(笑い) 私はアース サンドイッチのようなプロジェクトを企画しました。そこでは人々に 2 枚のパンを同時に地球上に完全に向かい合って置くように依頼します。

そして人々は追悼の意を込めてパンを供え始め、最終的にはニュージーランドとスペインの間でチームがそれを行うことができました。

それはかなり信じられないことです - ビデオはオンラインにあります。

たとえば、YoungmeNowme のようなプロジェクトで人々とつながる。

YoungmeNowme では、観客は自分の幼少期の写真を見つけて、それを大人になって再演出するように求められました。

(笑い) これは同じ人物です - 上の写真、ジェームズ、下の写真、[ジェニファー]。

痛ましい。

母の日のプレゼントでした。

(笑) 特に不気味です。

(拍手) (笑い) これらの写真の中で私のお気に入りは、見つけられなかったのですが、30歳くらいの女性が小さな赤ちゃんを膝に乗せている写真です。次の写真は、体重220ポンドの男性と肩越しに小さな小さな老婦人がのぞいている写真です。

しかし、このプロジェクトは、人々とのつながりについての私の考え方を変えました。

Rayというプロジェクトです。

そして何が起こったのかというと、この音声が送られてきたのですが、誰がその音声を生成したのか全く分かりませんでした。

誰かが「これを聞いてください」と言った。

そして、これが私に来たものです。

録音: こんにちは、私の名前はレイです。昨日、娘が私に電話してきました。仕事上で起こっていることが非常に不公平だと感じたため、ストレスを感じていたからです。

かなり動揺していたので、彼女は慰めを求めましたが、私は彼女に何を言えばいいのか本当にわかりませんでした。なぜなら、私たちは社会であまりにも多くの混乱に対処しなければならないからです。

それで私は彼女のためにこの曲を書くように導かれました。仕事のストレスやプレッシャーに対処している彼女に励ましを与えるためです。

そして、ストレスにさらされているすべての従業員が仕事上で直面していることにうまく対処できるように、この情報をインターネットに公開しようと考えました。

曲の流れはこんな感じです。

♫ 誰かのお尻を鞭で打とうとしてる ♫ ♫ ああ、誰かのお尻を鞭で打とうとしてる ♫ ♫ ああ、放っておかないなら、♫ ♫ 家に帰さなきゃいけないんだよ ♫ ♫ 誰かのお尻を鞭で打とうとしてるから ♫ 声に出して歌うことはできないかもしれないが、心の中で口ずさむことはできる、そしてその歌詞が何なのかはわかっているはずだ。

そして、これからの仕事に取り組むための力を与えてください。

わかった。強く生きろ。平和。

ゼ・フランク: それで -- そうだね。

いや、いや、いや、黙ってろ。急いで行かなければなりません。

それで私はこれにとても感動しました - これは信じられないほどです。これはつながっていましたね。

これは、誰かが何かを感じていること、特定の方法で影響を与えたいと思っていること、そのためにメディアを使用し、それをオンラインに公開することで、より大きな影響があることを離れたところで認識することでした。

これは信じられないほどでした。これが私がやりたかったことです。

そこで私が最初に考えたのは、彼に感謝しなければならないということです。

そして私は聴衆に尋ね、「この音声を聞いてください。

それをリミックスしなければなりません。彼は素晴らしい声を持っています。

正確にはBフラットのキーです。

そして、それを使って何かをしなければなりません。」

何百ものリミックスが戻ってきました - たくさんの異なる試みが行われました。

特に目立ったのが1人。

それはグースという男によって行われました。

リミックス: ♫ 誰かのお尻を鞭で打とうとしてる ♫ ♫ ああ、誰かのお尻を鞭で打とうとしてる ♫ ♫ ああ、放っておかないなら、♫ ♫ 家まで送ってよ ♫ だって、誰かのお尻を鞭で打とうとしてる ♫ ♫ 誰かのお尻を鞭打とうとしてる ♫ -- ZF: 素晴らしい、信じられないほどだった。

あの曲 -- (拍手) ありがとうございます。

その曲は、カンザスシティの野球の試合で歌われたと誰かが教えてくれました。

最終的に、これは多くの音楽ストリーミング サービスでトップのダウンロード数の 1 つになりました。

それで「これをアルバムにまとめましょう」と言いました。

そして聴衆が集まり、アルバムのジャケットをデザインしました。

そして私はこう言いました。「これにすべてを載せてくれたら、この人が誰なのかわかってくれたら、彼に届けるよ。」なぜなら、私にあったのは彼の名前、レイ、そしてこの小さな音声、そして彼の娘が動揺しているという事実だけだったからです。

2週間後に彼らは彼を見つけた。

メールを受け取ったら、「こんにちは、レイです。」

私を探していると聞きました。」

（笑い）そして私はこう言いました、「そうだ、レイ。

興味深い2週間でした。」

そこで私はセントルイスに飛んでレイに会いました、そして彼は説教者でした――とりわけ(笑)。

さて、とにかく、問題はこれです。アムステルダムのあらゆる街角で見かけるこの標識を思い出させます。

それは私にとって仮想世界の比喩のようなものです。

この写真を見ると、彼はボタンがどうなっているのかとても興味があるようですが、道路を渡ることにはそれほど興味があるようには見えません。

（笑） そして、それは私に次のことを考えさせます。

どこの街角でも、人々は携帯電話を見ていますが、これを人間文化におけるある種の悪い傾向として片付けてしまうのは簡単です。

しかし真実は、そこで生命が生きているということです。

彼らが微笑むとき、そう、人々が立ち止まるのを見たことがありますが、突然、その奇妙で密集したネットワークのどこかで、生命がそこに生き始めます。

そして、これこそが、感じること、感じられることなのです。

それは私たち全員が求めている基本的な力です。

それを少しでも楽にするためにあらゆる種類の環境を構築することはできますが、最終的に私たちがやろうとしているのは、実際に他の人とつながることです。

そして、それは物理的な空間で常に起こるとは限りません。

それは今後仮想空間でも起こることになるので、私たちはそれをより良く理解する必要があります。

ネットワーク内にこのテクノロジーを構築している人々の多くは、人々とつながるのがあまり得意ではないと思います。

これは小学校3年生のときにやったことと似ています。

（笑い）ここでは、密接なつながりを本当に促進する方法を見つけようとして私がインスピレーションを得た、過去数年間にわたる一連のプロジェクトを紹介します。

場合によっては、非常に単純なこともあります。

「幼年期の散歩」は、バス停や近所の家までのルートなど、子どもの頃に何度も行った、意味のない散歩を人々に思い出してもらい、それを Google ストリートビュー内で撮影するプロジェクトです。

そして、Google ストリートビューの中を歩いてみると、何かが戻ってきて顔に当たる瞬間に遭遇することをお約束します。

そして私はそれらの瞬間、特に Google ストリートビュー内の写真と思い出を集めました。

「私たちの会話は、私が『退屈なの』と言うところから始まり、彼女は『退屈なときはプレッツェルを食べるの』と答えました。」何度も出てきたので鮮明に覚えています。」

「彼が私と弟に母と別れるつもりだと告げた直後、コンビニまで歩いてチェリーコーラを買ったのを覚えています。」

「彼らは、高速道路の真ん中でチャドの靴をクローズアップした、病的なアーティストの映像をいくつか使用しました。

殴られたときに靴が脱げてしまったのだろう。

彼は一度私の家に泊まったのですが、枕を置いていきました。

そこにはマジックで「チャド」と書かれていました。

彼は枕を私の家に置いてからずっと後に亡くなりましたが、私たちはそれを返すことができませんでした。」

もう少し抽象的な場合もあります。

こちらはペインパックです。

昨年の9月11日の直後、私は痛みと、それを分散させる方法、つまり痛みを体から取り除く方法について考えていました。

そこで私がやったのは、ホットラインを開設したことです。ホットラインは、必ずしもその出来事に関係なくても、人々が痛みをボイスメールに残せるホットラインです。

そして、人々は電話をかけてきて、このようなメッセージを残しました。

録音: さて、ここに何かがあります。

私は一人ではありません、そして私は愛されています。

私は本当に幸運です。

でも時々本当に寂しいと感じることもあります。

そう感じると、ちょっとした親切な行為でも涙が出てしまうこともあります。

コンビニの人たちも、うっかり私の目を見つめると「いってらっしゃい」と言ってくるのと同じように。

ZF: それで私がやったのは、それらのボイスメールを受け取り、彼らの許可を得てMP3に変換し、それらのボイスメールだけを使って短いサウンドを作成したサウンド編集者に配布したということです。

そしてそれらは、そのソース素材を使用して何百もの曲を作成した DJ に配布されました。

（音楽）あまり演奏する時間がありません。

オンラインで見ることができます。

「52歳から48歳まで愛をこめて」は前回の選挙サイクルの頃のプロジェクトで、マケイン氏もオバマ氏も選挙後の演説で和解について語っていたが、「どういうことだ？」と思った。

そこで私は、「じゃあ、ちょっと試してみようかな」と思いました。

人々に和解のプラカードを掲げてもらいましょう。」

そして、本当に素晴らしいものがいくつか集まりました。

「私は青に投票しました。私は赤に投票しました。

私たちの未来のために一緒に。」

これらはとてもとてもかわいい小さなものです。

勝った側から来た人もいた。

「親愛なる48歳、私はあなたの言うことを聞き、あなたのために戦い、常にあなたを尊重することを約束します。」

負けたばかりの党から来た人もいた。

「48歳から52歳まで、あなたの党の指導者があなたと同じくらい上品でありますように。しかし私はそれを疑います。」

しかし実のところ、これが人気になり始めると、いくつかの右翼ブログやいくつかの掲示板は明らかにそれが少し恩着せがましいと感じたようで、それは私にもわかりました。

そして、驚くべき量の嫌がらせメール、さらには殺害の脅迫を受け取るようになりました。

そして特にある男は、バットマンの格好をしていて、かなりひどいメッセージを私に書き続けていました。

そして彼は「正体を隠すためにバットマンの格好をしている」と語った。

本物のバットマンが私を追いかけてくると思った場合に備えて。それで実際に私は少し気分が良くなりました。「ああ、彼じゃないんだ」って感じでした。

そこで私がしたことは、残念なことに、私はこのようなひどい経験と痛みをすべて自分の中に抱え込んでおり、それが私の精神を蝕み始めたのです。

そして私はそれからプロジェクトを守っていたことに気づきました。私はそれを守っていました。この特別な小さな写真のグループが何らかの形で汚されることを望みませんでした。

そこで私がやったのは、これらのメールをすべて受け取り、アングリガミという、この種の卑劣なもので作られた折り紙のテンプレートにまとめたということです。

そして、アングリガミで作った美しいものを送ってほしいとお願いしました。

（笑）しかし、これは感動的な瞬間でした。

私の視聴者の叔父の一人が特定の日に亡くなり、彼はそれを憎しみの言葉で追悼することにしました。

すごい。

最後にお話しするのは、「Songs You Already Know」と呼ばれる一連のプロジェクトです。アイデアは、グループ プロジェクトで特定の種類の感情に対処することを考えていたところにありました。

したがって、そのうちの 1 つは非常に単純なものでした。

ある男性は、娘が夜怖がるので、娘のために曲を書いてもらえないかと言いました。

そして私は言いました、「そうそう、彼女が眠りにつくために自分自身に歌えるマントラを書いてみようと思います。」

そしてこれは「怖い」でした。

(ビデオ) ♫ これは、何かが怖いときに歌う歌です ♫ ♫ 理由はわかりませんが、それを乗り越えるのに役立ちます ♫ ♫ 歌の言葉が私を動かします ♫ ♫ そして、どういうわけか私はそれを乗り越えます ♫ ♫ 少なくとも私は人生が嫌いではありません ♫ ♫ 私は​​それでも努力し続けます ♫ ♫ 少なくとも私は人生が嫌いではありません ♫ ♫ 私は​​それにもかかわらず努力し続けます ♫ これは、何かが怖いときに私が歌う歌です ♫ ♫ なるほど、だからあの曲は私が書いたんですね。ありがとう。

それで、良かったのは、ある時点で彼が娘の部屋の前を通りかかり、娘が実際にその歌を独り言で歌っていたことです。

それで私は「すごい。これは素晴らしい」と思いました。

そして、こんなメールが届きました。そして、これには少し裏話があります。

そして時間があまりありません。

しかし、ある時点で私は Facebook Me Equals You というプロジェクトを行い、別の人間として生きることがどのようなものかを体験したいと考えていました。

そこで私は、人々のユーザー名とパスワードを私に送ってもらうよう求めました。

30分で30個くらいたくさん取れました。

そして私はその部分をシャットダウンしました。

そして、私はその人物として 2 人を選び、Facebook 上で彼らとしてどのように行動するかについての説明を送ってもらうように頼みました。

ある人は非常に詳細な説明を私に送ってくれました。他の人はそうしませんでした。

そして、そうでなかった人は、新しい都市に引っ越して新しい仕事に就いたばかりであることが判明しました。

それで、人々は私に「新しい仕事はどうですか？」と手紙を書いてきました。

私は「分からない。

持っているとは知りませんでした。」

しかしとにかく、この同じ人物、ローラは、そのプロジェクトの少し後に私にメールを送ってきました。

そして、私は良い仕事をしなかったことを残念に思いました。

そして彼女は、「本当に不安なんです。新しい町に引っ越してきたばかりで、新しい仕事に就いたのですが、信じられないほどの不安を感じています。」と言いました。

そこで彼女は「Scared」という曲を見て、私に何かできることはないかと考えたのです。

それで私は彼女に尋ねました、「このように感じるとき、それはどんな感じですか？」

そして彼女は、この不安を抱えていることがどのような感じかを説明するようなものを書きました。

それで私がやろうと決めたこと。

私は「わかりました、考えてみます」と言いました。

そして私はバックグラウンドで静かに人々にこれを送り始めました。

（音声） ♫ やあ ♫ ♫ 大丈夫 ♫ ♫ 大丈夫 ♫ そこで私は、人々に基本的な音声機能があるかどうかを尋ねました。ヘッドフォンを付けて曲に合わせて歌えるようにするためです。そうすれば、彼らの声を取り戻すことができます。

そして、こんな感じで帰ってきました。

録音: ♫ やあ ♫ ♫ 大丈夫だよ ♫ ♫ きっと大丈夫 ♫ ZF: それは本当に、より良いものの 1 つです。

しかし、すごいのは、どんどん声を集め始めると、突然世界中から 30 、 40 の声が集まるようになったということです。

そしてそれらを組み合わせると、魔法のようなことが起こり、本当に信じられないことが起こり、突然世界中から合唱団が集まります。

そして、本当に素晴らしかったのは、私がこの作業をすべてバックグラウンドでまとめているところ、充実した 1 か月が過ぎたのでローラがフォローアップのメールを送ってくれたことです。

そして彼女は言いました、「あなたが私のことを忘れているのはわかっています。

検討してくれてありがとうと言いたいだけです。」

そして数日後、私は彼女にこれを送りました。

(音声) ♫今、電気をつけるのを忘れたような気がする ♫ ♫昨日とてもよく見えたもの ♫ ♫ は灰色の色合いになった ♫ ♫ そして世界が回っているようだ ♫ ♫ 私が静止している間 ♫ ♫ それとも私が回っているのかは分からない ♫ ♫ それからあなたは言う ♫ ♫ ねえ ♫ ♫ あなたは大丈夫 ♫ ♫ 大丈夫 ♫ ♫ ただ息をして ♫ ♫ そして今、言葉が歌う♫ ♫ ねえ ♫ ♫ 大丈夫だよ ♫ ♫ 大丈夫 ♫ ♫ 息をして ♫ ♫ さあ、みんなが歌う ♫ ♫ ねえ ♫ ♫ 大丈夫 ♫ ♫ 大丈夫 ♫ ♫ 息をするだけ ♫ ♫ ねえ ♫ ♫ 大丈夫 ♫ ♫ 大丈夫 ♫ ♫ 息をするだけ ♫ ♫ ねえ ♫ ♫ 大丈夫 ♫ ♫ 大丈夫 ♫ ♫ 息をするだけ♫ありがとうございます。

（拍手）

私たちがお互いについて語るストーリーはとても重要です。

私たちが自分自身の人生について自分自身に語るストーリーは重要です。

そして何よりも、私たちがお互いの物語に参加する方法が非常に重要だと思います。

貧しい人々についての話を初めて聞いたのは、私が6歳のときでした。

さて、私はそれらの話を貧しい人々自身から聞いたのではなく、日曜学校の先生とイエスから、いわば日曜学校の先生を介して聞いたのです。

貧しい人々は、自分たちが持っていない食べ物、衣類、住居などの物質的なものを必要としていることを学んだことを覚えています。

それに加えて、5歳と6歳の子供たちでいっぱいのこの教室を助けるのが私たちの仕事だということも教えられました。

これがイエスが私たちに求められたことです。

そして彼はこう言いました、「あなたがこの人たちのためにしてくれることは、私のためにもしてくれるのです。」

今、私はかなり興奮していました。

世の中の役に立ちたい、そんな気持ちは誰にでもあると思います。

それに、神が助けを必要としているというのもちょっと興味深かったです。

それは私にとってニュースでしたし、参加することが非常に重要なことのように感じました。

しかし、その後すぐに、イエスも、言い換えていますが、貧しい人たちは常に私たちとともにいる、と言われたことも知りました。

これには私はイライラし、混乱しました。やらなければならない宿題を与えられたような気分で、ワクワクしながらやっていましたが、何をやっても失敗してしまいます。

それで私は混乱し、少しイライラし、怒りを感じました。おそらくここで何かを誤解しているのではないかと思いました。

そして私は圧倒されたと感じました。

そして初めて、私はこのグループの人々を恐れ始め、グループ全体に対して否定的な感情を抱き始めました。

私は頭の中で、決して消えることのない、常に私たちとともにある、ある種の人々の長蛇の列を想像しました。

彼らはいつも私に手伝ってくれたり、物をくれたりするので、それをするのが楽しみでしたが、どうやってうまくいくのかわかりませんでした。

そして、特に問題が決して解決しない場合、与えるものがなくなったとき、何が起こるかわかりませんでした。

それから数年後、私が聞いた貧しい人々の成長についての他の話は、もはや前向きなものではなくなりました。

たとえば、私は悲しみや苦しみの写真や画像を頻繁に見ました。

貧しい人々の生活でうまくいかないことが起こっていることについて聞きました。

病気についても聞いたし、戦争についても聞いたことがあります。それらは常に何らかの関連があるように思えました。

そして一般的に、世界の貧しい人々は苦しみや悲しみ、荒廃、絶望に満ちた生活を送っているというような考えを私は得ました。

そしてしばらくすると、私たちの多くがそうしていると思うのですが、これは予測可能な反応であり、彼らのことを聞くたびに気分が悪くなるようになりました。

私は自分の相対的な富に対して罪悪感を感じるようになりました。なぜなら、明らかに状況を改善するために、私はそれ以上のことをしていなかったからです。

そして、そのことに恥ずかしささえ感じました。

そして自然と距離を置くようになりました。

私は以前ほど彼らの話を真剣に聞くのをやめました。

そして私は、物事が本当に変わることを期待するのをやめました。

今でも私はまだ与えました。外から見ると、私はまだかなり関与しているように見えました。

私は自分の時間とお金を捧げ、解決策が販売されているときに捧げました。

一杯のコーヒーの値段で子供の命が救われるんですね。

つまり、誰がそれに異論を唱えることができるでしょうか？

私が与えたのは、自分が追い詰められたとき、避けるのが難しいとき、そして一般に、他人の苦しみではなく自分自身の苦しみを和らげるために十分なほど否定的な感情が蓄積したときです。

実を言うと、私はその場所から寄付をしていたのであって、助けたいという希望や興奮、そして寛大さという純粋な場所からではありませんでした。

それは私にとって取引となり、一種の取引になりました。

私は何かを買っていたのです。私は、必ずしもこの悪いニュースに悩まされずに、日々を過ごす権利を買っていたのです。

そして、私たちがそれを経験する方法は、まず第一に、世界中の人々のグループ、個人を脱体化させる可能性があると思います。

そしてそれが商品になる可能性もあり、それは非常に恐ろしいことです。

ですから、私がこれをしたとき、そして私たちの多くがこれをしていると思いますが、私たちはある種の距離を購入し、ある種の一日を続ける権利を購入しています。

交換は、私たちが最も望んでいることそのものの邪魔になる可能性があると思います。

それは、他人の人生において本当に有意義で役に立つこと、つまり愛することを望む私たちの欲求を妨げる可能性があります。

ありがたいことに、数年前、この紳士、ムハマド・ユヌス博士の話を聞いたので、私の状況は変わりました。

会場にいる多くの人はおそらく彼が誰であるかを正確に知っていると思いますが、彼の話を聞いたことがない人のために簡単に説明すると、ユヌス博士は現代のマイクロファイナンスの先駆けとなった功績により、数年前にノーベル平和賞を受賞しました。

彼の話を聞いたのはその3年前のことでした。

しかし基本的に、マイクロファイナンスは、これも初めてのことであれば、貧しい人々のための金融サービスだと考えてください。

銀行で得られるあらゆるものを思い浮かべて、1 日数ドルで生活している人のニーズに合わせた商品やサービスを想像してみてください。

ユヌス博士は自分の話を共有し、それが何なのか、そしてグラミン銀行で何をしたかを説明しました。

彼はまた、特に誰かが事業を始めたり成長させたりするのを助けることができる少額の融資であるマイクロレンディングについても話しました。

さて、彼の話を聞いたとき、さまざまな理由で興奮しました。

何よりもまず、私は世界を変えるこの新しい方法について学びました。それは、おそらく初めて、奇妙ではなく、気分を悪くさせない方法で、誰かと交流し、資源を与え、共有する方法を私に示してくれました。それは興奮しました。

しかし、もっと重要なのは、彼が貧しい人々について、私がこれまでに聞いたどの話とも異なる話をしてくれたということです。

実際、彼が話した貧しい人々については、ある種の余談でした。

彼は、毎日起きて、自分と家族の生活をより良くするために行動している、強くて賢くて勤勉な起業家について話していました。

それをより迅速に、より効果的に行うために必要なのは、ほんの少しの資本だけでした。

それは私にとって驚くべき洞察でした。

そして実際、私はこれにとても深く感動しました - それが私にどれだけ影響を与えたかを今では表現するのは難しいです - しかし、あまりにも感動したので、実際に数週間後に仕事を辞め、これがどういうことなのか自分の目で確かめようと東アフリカに移りました。

実のところ、私は長い間初めて、これらの人々に会って、起業家たちに会って、彼らの人生が実際にどのようなものか自分の目で見てみたいと思ったのです。

そこで私はケニア、ウガンダ、タンザニアで 3 か月間かけて、事業の立ち上げや成長のために 100 ドルを受け取った起業家たちにインタビューしました。

そして実際、それらの交流を通じて、私は初めて、遠くにいるはずだった大きな不定形なグループの何人かと友達になり始めました。

私は友達になり始めて、彼らの個人的な話を知り始めました。

そして何度も何度も彼らにインタビューし、一緒に日々を過ごすうちに、人生が変わった話や、驚くほど小さな変化の詳細を聞きました。

そこで、受け取ったお金を使ってさらにヤギを数頭購入したヤギ飼いたちから話を聞きました。

彼らのビジネスの軌道は変わるでしょう。

彼らはもう少しお金を稼げるだろう。彼らの生活水準は変化し、改善されるでしょう。

そして、子供たちを学校に通わせ始めるなど、生活の中で非常に興味深い小さな調整を加えます。

彼らは蚊帳を買うことができるかもしれません。

もしかしたら、彼らはドアに鍵をかける余裕があり、安心できるかもしれません。

もしかしたら、私が客として来たときに、彼らがお茶に砂糖を入れて私に提供できるというだけで、彼らは誇りに思ったのかもしれません。

しかし、たとえ私が20人のヤギ飼いと続けて話したとしても、これらの美しい詳細がありました、そして、ある日それが起こったのです - 人生の変化のこれらの美しい詳細は、彼らにとって意味のあるものでした。

それは私にとって本当に感動したもう一つのことでした。

たとえ魔法の杖を使ってすべてを修正できたとしても、おそらく多くの間違いを犯していたであろうということを初めて知り、本当に謙虚でした。

なぜなら、人々が人生を変える最善の方法は、自分でコントロールし、自分にとって最善だと信じる方法でそれを行うことだからです。

それで私はそれを見て、とても謙虚な気持ちになりました。

とにかく、私がそこにいる間に、別の興味深いことが起こりました。

寄付を求められたことは一度もありませんでした。それが私のモードでした。

貧困があっても、あなたはお金を出して助けますが、誰も私に寄付を求めませんでした。

実際、誰も私に嫌な思いをしてほしくなかったのです。

むしろ、彼らは、すでに行っていることをさらに実行できるようになり、自分たちの能力をさらに強化したいと考えていました。

それで、私が時々聞いたのは、人々が融資を望んでいるということでした。それは非常に合理的で、本当に刺激的だと思いました。

ちなみに、私は学校で哲学と詩を専攻していたので、東アフリカに行ったときは利益と収益の違いがわかりませんでした。

お金があればなんとかなるという印象しかありませんでした。

私のビジネスへの入門は、この 100 ドルの少額の資本注入でした。

そして、利益や収入、レバレッジについて、農家や裁縫師、ヤギ飼いからあらゆることを学びました。

ビジネスと希望に関するこれらの新しいストーリーを友人や家族と共有し、それを通じて彼らがビジネスを継続するために必要な資金の一部を融資として得ることができるかもしれないというこの小さなアイデアが Kiva に形を変えました。

数か月後、私はデジタルカメラと、パートナーのマシューと私で作った基本的なウェブサイトを持ってウガンダに戻り、7人の新しい友達の写真を撮り、彼らの物語、起業家精神の物語をウェブサイトに投稿し、友人や家族にスパムメールを送り、こう言いました。

詳細についてはまだ SEC から連絡がありませんが、これに参加して必要な資金を提供したいと思いますか?」

基本的には一晩でお金が入ってきました。

私たちはそれをウガンダに送りました。

そしてその後6か月の間に、素晴らしいことが起こりました。起業家たちはお金を受け取り、報酬を受け取り、実際にビジネスは成長し、自活して人生の軌道を変えることができました。

2005 年 10 月、最初の 7 件のローンが支払われた後、マットと私はサイトからベータという言葉を削除しました。

私たちは「私たちの小さな実験は成功しました。

本格的に始めましょう」これが私たちの正式なスタートでした。

そしてその最初の年、2005 年 10 月から 2006 年にかけて、Kiva は 50 万ドルの融資を促進しました。

2年目は合計1500万でした。

3年目は合計40名くらいまで増えました。

4年目は100名に届かなかった。

そして今日、それから 5 年も経たないうちに、Kiva は金融業者や起業家から 25 ドル単位で 1 億 5,000 万ドル以上の資金を調達しました。そのうち 200 か国にまたがる資金は 100 万ドル以上です。

これが Kiva の今日の場所であり、現在に至るまで説明します。

これらの数字や統計は話すのが本当に楽しく、興味深いものですが、私にとって、Kiva は本当に物語です。

それは貧しい人々の物語をもう一度語ることであり、彼らの尊厳を検証し、起こり得る伝統的な種類の寄付者受益者の奇妙なことに基づいた関係ではなく、パートナーシップ関係を検証するような関与の機会を自分たちに与えることです。

しかし、その代わりに、尊敬と希望、そして一緒に前進できるという楽観的な関係を促進できる関係です。

ですから、私が望んでいるのは、Kiva を通じてお金が流れ続けられることだけでなく、これは非常に前向きで有意義なことですが、先ほども言ったように、私たちが世界で見るように教えられてきた伝統的な金持ちと貧乏というカテゴリー、つまり私たちと彼ら、持っている人と持っていないという誤った二分法の間の境界線を Kiva が曖昧にしてくれることを願っています。

Kiva がその境界線を曖昧にしてくれることを願っています。

それが実現すれば、私たちはよりオープンで、より公正で、より創造的な方法で気軽に交流し、互いに関わり合い、助け合うことができると思うからです。

路上で物乞いをしている人を見かけ、近づこうとしているときにどう感じるか想像してみてください。

自分がどう感じているか想像してみてください。そして、起業家精神と努力の物語を持っている人が自分のビジネスについてあなたに話したいと思ったときの違いを想像してみてください。

もしかしたら、彼らは微笑んでいて、自分たちがしたことについてあなたに話したいのかもしれません。

ものを育て、繁栄させている人と話しているところを想像してみてください。自分の才能を活かして何か生産的なことをしている人、ゼロから自分のビジネスを立ち上げた人、欠乏ではなく豊かさに囲まれ、実際に豊かさを生み出している人、あなたに何かをくれと頼む空手ではなく、何かを提供するものを手にいっぱい持っている人。

毎日起きて、人生をより良くするために一生懸命働いている人の、予想もしなかった話を聞くことができたら、想像してみてください。

これらの物語は、私たちのお互いに対する考え方を大きく変える可能性があります。

そして、少しお金を貸すことで、これらの人々を囲み、彼らの物語に参加するための支援的なコミュニティを促進することができれば、私たちがお互いを信じ、お互いの可能性を信じる方法を変えることができると思います。

さて、私にとって、Kiva は単なる始まりにすぎません。

次に何が起こるかを楽しみにしているので、これまでに学んだことを振り返ることが役に立ちました。

1 つ目は、先ほども述べたように、起業家精神は私にとって新しいアイデアだったということです。

ここ数年、キバの借り手たちにインタビューし、彼らのことを知るようになった彼らは、私に起業家精神とは何かを教えてくれました。

そしてその核心は、自分の人生をより良くしたいと決意することだと思います。

あなたはチャンスを見つけて、それを掴むために何をするかを決めます。

簡単に言えば、明日は今日よりも良くなる可能性があると判断し、それを追求することです。

私が学んだ 2 番目のことは、ローンはつながりのための非常に興味深いツールであるということです。

したがって、それらは寄付ではありません。

そうですね、あまり変わらないように聞こえるかもしれません。

しかし実際には、あなたが誰かに何かをあげて「ありがとう」と言われることと、その後の様子を教えてもらえることは別のことです。

あなたが彼らにお金を貸し、彼らが時間をかけてゆっくりと返済してくれるとき、あなたは継続的な対話をする口実を得ることができます。

この継続的な注目、この継続的な注目は、私たちの間にさまざまな種類の関係を構築するのに非常に重要です。

そして 3 番目に、私が知り合った起業家たちから聞いた話によると、他がすべて同じで、やるべきことをやるのにお金だけがあるか、お金に加えてグローバル コミュニティの支援や励ましがあるかの選択肢を与えられると、人々はコミュニティとお金を選ぶのです。

それははるかに意味のある組み合わせであり、より強力な組み合わせです。

それを念頭に置いて、この特定の出来事が私が今取り組んでいることにつながりました。

私がこれに注目しているので、起業家をどこでも見かけます。

そして、私が見てきたことの 1 つは、世界にはすでに多くの支援的なコミュニティが存在しているということです。

ソーシャル ネットワークは驚くべき方法であり、私たち全員が自分の周りに協力的なコミュニティを持つ人々の数を急速に増やしています。

それで、私はこのことについて考えながら、どうすればこれらの協力的なコミュニティを巻き込んで、より多くの起業家的なアイデアを促進し、私たち全員が明日を今日よりも良くするための触媒となることができるだろうかと考えてきました。

米国で何が起こっているのかを調査したところ、いくつかの興味深い洞察が得られました。

その 1 つは、もちろん、誰もが予想しているように、米国および世界中の多くの中小企業が成長し、やりたいことをさらに実行するために依然として資金を必要としている、または厳しい月の間に資金が必要になる可能性があるということです。

しかし、身近なリソースが常に必要とされています。

もう 1 つは、これらのリソースは通常、銀行、ベンチャー キャピタリスト、その他の組織やサポート組織など、予想されるような場所から提供されるものではなく、友人や家族から提供されることが判明したということです。

いくつかの統計によれば、中小企業への資金の 85 パーセント以上は友人や家族から来ています。

これは年間約 1,300 億ドルに相当し、巨額です。

そして第三に、人々がこの友人や家族の募金プロセスを行っているとき、それは非常にぎこちなく、たとえ彼らが最善の意図を持っていて、彼らを支援してくれている人々に感謝したいとしても、人々は何を、どのようにお願いし、見返りに何を約束すればよいのか正確に知りません。

そこで、こうした支援的なコミュニティの力を新しい方法で活用し、起業家がその金融取引がどうあるべきか、自分たちや周囲の人々にぴったり合うものを自分たちで決定できるようにするために、実は今週、私たちは密かに Profounder の立ち上げを行っています。Profounder は、中小企業が友人や家族からの投資を通じて必要なものを調達するためのクラウドファンディング プラットフォームです。

そして、ダイナミックなリターンをもたらすのは、寄付や融資ではなく、投資です。

なので、ストーリーに参加するというマッピングは、実はアップダウンで流れていくんです。

つまり、これは中小企業がこれらの資金を調達するための日曜大工ツールです。

そして、あなたができることは、サイトにアクセスしてプロフィールを作成し、非常に簡単な方法で投資条件を作成することです。

私だけでなく、このサイトを使用したい他の人にとっても、本当に本当に簡単にできるようにしています。

そして起業家が収益の一部を分配することを認めています。

彼らは、無制限の無認可で洗練されていない投資家たち（ご法度ですが、一般人です）から最大100万ドルを調達することができ、また、どのような条件を設定しても、その収益を時間をかけて分配することができます。

投資家はこれらの条件に基づいて参加することを選択し、報酬を現金として持ち帰ることも、その利益を非営利団体に寄付することも事前に決定することができます。

したがって、彼らは現金を得る投資家、または大義をもたらす投資家になることができます。

この種のツールが、アイデアを持っている人に、世界でやりたいことを実行するための道を示し、彼らの周りにすでにいる人々、彼らを最もよく知っていて、彼らを愛し、彼らをサポートしたいと思う人々を集めて、これを実現するために集められることを願っています。

それが私が今取り組んでいることです。

最後に、これだけは言っておきたいのですが、ほら、これらはツールです。

現時点では、プロファウンダーはまさにその初期段階にあり、それは非常に明白です。私にとって、それは単なる器であり、単なる道具であることは明らかです。

私たちが必要としているのは、つながりを作るために Kiva を使うことに十分関心を持っているのと同じように、人々がそれを気にかけ、実際に使いに行くことです。

しかし、良いニュースは、私がここに立ってあなたに気を遣うよう説得する必要はないと思うということです - 私は努力するつもりさえありません。

私たちは、倫理的、道徳的理由や宗教的理由をよく聞きますが、「思いやりと寄付があなたを幸せにさせる理由はこれだ」とは思いません。

それを確信する必要はないと思います。私たちは知っていると思います。実際、私たちはとても多くのことを知っていると思いますし、それがあまりにも現実であるため、私たちはとても深く気にかけています。実際、私たちがいつも立ち止まるのは、試して台無しにすることを恐れていることです。なぜなら、私たちはお互いに助け合い、お互いの人生に意味があることをとても大切にしているからです。

それで、今日私ができると思うこと、私があなたに提供できる最善のこと、私はあなたに私のストーリーを提供しました、それが私にできる最善です。

そして、私たちが気にかけていることを思い出させることができると思います。

それは誰もがすでに知っていると思います。

そして、愛には外に出て挑戦するのに十分な回復力があることを私たちは知っていると思います。

ちょっと待って。

（拍手）ありがとうございます。

（拍手）ありがとうございます。

(拍手) 私にとって、挑戦する意欲を刺激する最良の方法は、立ち止まって他の人の話を聞くことです。

そして、ここTEDでそれができたことに感謝しています。

そして、そうするたびに、確実にインスピレーションが得られることに感謝しています。聞いている人からインスピレーションを受けています。

そして、話を聞くたびに、その人の世界で素晴らしいことを成し遂げる可能性、そしておそらく私自身の可能性を信じることができます。

そして、ツールのことやリソースの移動のことを忘れることは、簡単なことです。

お互いを信じ、いざというときに、私たち一人一人が世界で素晴らしいことができると確信すること、それが私たちの物語をラブストーリーに変え、私たちの集合的な物語を、私たち全員にとって希望と良いことを継続的に永続させる物語に変えることができるのです。

お互いを信じ、それを疑いなく知り、何をするにもそれを毎日実践することが、世界を変え、明日を今日より良くすると私は信じています。

ありがとう。

（拍手）

このテクノロジーは私たちに非常に重要な影響を与えました。

それは私たちの歴史の発展方法を変えました。

しかし、これはあまりにも普及しており、あまりにも目に見えないテクノロジーであるため、私たちは長い間、人類の進化について語るときにそれを考慮することを忘れていました。

しかし、私たちはこのテクノロジーの成果をまだ目にしています。

それでは、ちょっとしたテストをしてみましょう。

それでは皆さん、隣人の方に目を向けてください。

振り返って隣人の方を向いてください。

バルコニーにもどうぞ。

笑顔。笑顔。口を開けてください。

笑顔でフレンドリー。

(笑い) そうですか -- 犬歯が見えますか?

(笑い) 近所の人たちの口の中にドラキュラの歯が生えているのを数えてみませんか？

もちろん違います。

なぜなら、私たちの歯の解剖学的構造は、生の肉を骨から引き剥がしたり、繊維の葉を何時間も噛んだりするために実際に作られたものではないからです。

食物繊維が少なく、柔らかく、どろどろで、非常に噛みやすく、消化しやすい食事用に作られています。

ファストフードのように聞こえますね。

(笑) 調理済みの食べ物用です。

私たちは、料理、つまり食べ物の変化が私たちを形作ったという証拠を目の前に持っています。

そこで私は、自分自身を分類する方法を変えることをお勧めします。

私たちは自分自身を雑食動物であると話します。

私たちは、自分たちを「coquere」、「料理人」と呼ぶべきだと思います -- (笑い) coquere から、料理人です。

私たちは調理された食べ物を食べる動物です。

いいえ、いいえ、いいえ、いいえ。もっと良いのは、調理された食べ物を食べて生きることです。

したがって、調理は非常に重要な技術です。

それはテクノロジーです。

あなたがどう感じているかはわかりませんが、私は娯楽のために料理をするのが好きです。

そして、成功するには何らかのデザインが必要です。

つまり、料理は非常に重要なテクノロジーです。なぜなら、料理によって私たちは皆さんをここに連れてきたもの、つまり私たちが持つ大きな脳、この素晴らしい大脳皮質を獲得することができるからです。

脳は高価だからだ。

授業料を支払わなければならない人たちは知っています。

(笑) しかし、代謝の観点から言えば、高価でもあります。

皆さん、私たちの脳は体重の 2 ～ 3 パーセントを占めていますが、実際には私たちが使用する総エネルギーの 25 パーセントを消費します。

とても高価です。

エネルギーはどこから来るのでしょうか。もちろん食事からも。

生の食べ物を食べると、本当にエネルギーを放出することができません。

私たちの先祖のこの創意工夫が、この最も素晴らしい技術を発明したのです。

目に見えない、いわば私たち全員が毎日それを行っています。

料理は、突然変異、自然選択、環境が私たちを発展させることを可能にしました。

それでは、人間の可能性を解き放つこと、それは料理と食べ物によって可能になったことを考えると、なぜ私たちは食べ物についてこれほど悪く言うのでしょうか?

なぜいつもやるべきこととやらないことがあり、それはあなたにとって良いこと、悪いことなのでしょうか？

私にとって良いニュースは、人間の可能性の解放、解放の継続について過去に戻って話すことができれば良いと思います。

さて、料理によって私たちは移動種になることもできました。

私たちはアフリカから2回歩いて出国しました。

私たちはすべての生態系を実装しました。

料理ができれば、何も起こらないはずです。なぜなら、見つけたものは何でも、それを変えようとするからです。

脳も働き続けます。

現在、開発された非常に簡単でシンプルなテクノロジーは、実際にこの公式に従って実行されます。

食べ物に似たものを取り出して変換すると、とても簡単で入手しやすいエネルギーが得られます。

このテクノロジーは脳と腸という 2 つの臓器に影響を及ぼし、実際に影響を及ぼしました。

脳は成長する可能性がありますが、腸は実際には縮小します。

正直に言うと、それは明らかではありません。

（笑い）しかし、それは私の体重の霊長類の腸の60パーセントに縮小しました。

調理済みの食べ物なので、消化しやすくなります。

ご存知のとおり、大きな脳を持つことは大きな利点です。実際に環境に影響を与えることができるからです。

自分が発明したテクノロジーに影響を与えることができます。

革新と発明を続けることができます。

さて、大きな頭脳は料理でもこれを行いました。

しかし、実際にこの番組はどのように運営されたのでしょうか?

実際にどのように干渉したのでしょうか？

どのような基準を使用したのでしょうか?

そして、これは実際に味の報酬であり、エネルギーなのです。

私たちには最大 5 つの味覚があり、そのうちの 3 つが私たちを支えています。

甘い、エネルギー。

旨味・・・肉の旨みです。

筋肉や回復にはタンパク質が必要です。

塩辛い、塩が必要だから、そうしないと電気体が機能しません。

そして、あなたを守る2つの味 - 苦い味と酸っぱい味、それは有毒で腐った物質に対抗します。

もちろん、それらは配線されていますが、私たちは依然として洗練された方法でそれらを使用しています。

ほろ苦いチョコレートについて考えてみましょう。または、イチゴの果実と混ぜたヨーグルトの酸味について考えてみてください。素晴らしいです。

このようなものすべてを混合して作ることができるのは、料理ではそれを形に変えることができることを知っているからです。

報酬: これは、外部の状態、内部の状態、私たちがどのように感じているかなど、さまざまな要素を組み合わせた、より複雑で特に統合された脳の形態です。

そして、好きではないかもしれないが、とてもお腹が空いているので、食べると本当に満足できるもの。

したがって、満足感は非常に重要な部分でした。

そして、私が言うように、エネルギーが必要でした。

さて、腸は実際にこの発達にどのように関与したのでしょうか?

そして、腸は沈黙の声です - それはより感情に向かっています。

私は婉曲的に「消化の快適さ」という言葉を使っていますが、実際には、これは腸が関与している消化器の不快感のことです。

お腹が痛くなったり、少し膨満したりした場合は、食べ物が適切でなかったか、調理方法が適切でなかったか、あるいは他のことが間違っていた可能性があります。

つまり、私の話は 2 つの脳の物語です。驚かれるかもしれませんが、私たちの腸には本格的な脳が備わっています。

その部屋にいるマネージャー全員が言います、「あなたは私に何か新しいことを言わないでください、なぜなら私たちは知っているからです、直感。

これが私たちが使っているものです。」

(笑) 実際に使ってみると、本当に便利です。

私たちの腸は感情の大脳辺縁系に接続されているため、それらは互いに対話し、決定を下します。

しかし、そこに脳があるということは、大きな脳が食べ物と会話しなければならないだけでなく、食べ物も脳と会話しなければならないということです。なぜなら、私たちは実際に脳と会話する方法を学ばなければならないからです。

さて、腸の脳があるなら、私たちはこの脳と話すことも学ばなければなりません。

150 年前、解剖学者は非常に注意深く説明しました。これは腸壁のモデルです。

胃、小腸、結腸の三要素をとりました。

この構造の中にピンクがかった 2 つの層があり、これが実際には筋肉です。

そして、この筋肉の間に、神経組織、実際には筋肉を貫通する多くの神経組織が発見されました。粘膜下組織を貫通しており、そこには免疫システムのすべての要素があります。

腸は実際、体を守る最大の免疫システムです。

粘膜に浸透していきます。

これは、実際に飲み込んで消化する食べ物に触れている層であり、実際には内腔です。

さて、ガットについて考えてみると、ガットは長く伸ばすと40メートル、テニスコートほどの長さになります。

これを広げて折り目をすべて取り除くことができれば、表面積は 400 平方メートルになります。

そして今、この脳は筋肉と一緒に動かし、表面を守り、そしてもちろん、私たちが調理した食べ物を消化するためにこれに気を配っています。

仕様を説明すると、この脳は自律的で、5 億個の神経細胞と 1 億個のニューロンを持ち、猫の脳とほぼ同じ大きさで、小さな猫が眠っています。自分で考え、消化するものはすべて最適化します。

20 種類の異なるニューロンがあります。

実際に 1,000 億個のニューロンがあるブタの脳と同じ多様性を持っています。

自律的に組織されたマイクロ回路があり、これらのプログラムが実行されます。

それは食べ物を感知します。それは何をすべきかを正確に知っています。

食物を移動させる必要があるため、化学的手段、そして非常に重要なことに機械的手段によってそれを感知します。消化に必要なさまざまな要素をすべて混合する必要があります。

この筋肉のコントロールは非常に重要です。なぜなら、反射が存在する可能性があるからです。

食べ物が嫌いな場合、特に子供の場合は、吐き気を催します。

この反射を起こすのはこの脳です。

そして最後に、私たちが調理した食べ物を実際に消化するこの分子機構の分泌も制御します。

さて、この 2 つの脳はどのように連携しているのでしょうか?

ここではロボット工学のモデルを使用しました。これは「サブサンプション アーキテクチャ」と呼ばれています。

これが意味するのは、階層化された制御システムがあるということです。

下位層である腸の脳には、消化防御という独自の目標があり、統合と行動の生成を目標とする高次の脳があります。

さて、両方とも、これは青い矢印です。両方とも、腸の内腔と領域にある同じ食べ物に目を向けています。

大きな脳は、下位の脳の実行中のプログラムから来る信号を統合します。しかし、包摂とは、高次の脳が下位の脳に干渉できることを意味します。

信号を置き換えたり、実際に信号を抑制したりできます。

したがって、2 種類の信号、たとえば空腹信号を取り上げるとします。

胃が空っぽの場合、胃はグレリンと呼ばれるホルモンを生成します。

それは非常に大きなシグナルです。それは脳に「行って食べなさい」というメッセージが送られます。

停止信号があります。最大 8 つの停止信号があります。

少なくとも私の場合、彼らは耳を傾けませんでした。

(笑い) では、統合内の大きな頭脳が信号をオーバーライドしたらどうなるでしょうか?

したがって、空腹の信号を無効にすると、拒食症と呼ばれる障害が発生する可能性があります。

健全な空腹信号を生成しているにもかかわらず、大きな脳はそれを無視し、腸内でさまざまなプログラムを活性化します。

より一般的なケースは過食です。

実際には信号を受け取って変更し、8 つの信号が「もうやめて、もういいよ」と言っているにもかかわらず、続行します。

ここで興味深いのは、この下層、つまり消化管に沿って、未消化だが消化可能な物質が浸透する可能性がある場合、信号がますます強くなるということです。

これは肥満外科手術からわかりました。

その場合、信号は非常に高いものになります。

さて、料理の話に戻り、デザインの話に戻ります。

ご存知のように、私たちは大きな脳、つまり味覚と報酬と対話することを学びました。

さて、その信号が非常に強力で大きな脳がそれを無視できないことを腸の脳に伝えるには、私たちは何という言葉で話さなければならないでしょうか?

そうすれば、私たち全員が望むもの、つまり飢えと満腹のバランスが生まれるでしょう。

さて、私たちの調査から得た、非常に短い主張をお伝えします。

これが脂肪の消化です。

左側にはオリーブオイルの液滴があり、このオリーブオイルの液滴は酵素の攻撃を受けます。

これはインビトロ実験です。

腸内で働くのは非常に難しいです。

さて、石油の劣化が起こり、成分が遊離すると、それらは消滅し、吸収されたために消えると誰もが予想するでしょう。

実際に何が起こるかというと、非常に複雑な構造が現れます。

中央の画像にいくつかのリング状の構造物があることがおわかりいただけると思います。これは水です。

このシステム全体が巨大な表面を生成し、より多くの酵素が残りのオイルを攻撃できるようにします。

そして最後に、右側に泡状の細胞のような構造が現れ、そこから体が脂肪を吸収します。

さて、この言語を、これは構造の言語ですが、それをより長く持続させ、腸を通過できるようにすることができれば、より強力な信号が生成されるでしょう。

そこで、私たちの研究は、そして大学の研究も同様だと思いますが、現在、次のような点に焦点を当てています。実際に、どうすれば、あなたにとっては些細なことのように聞こえるかもしれませんが、どうすれば料理を変えることができるでしょうか。

この言語を開発したらどうやって料理を作ることができるでしょうか?

つまり、私たちが実際に抱えているのは、雑食動物のジレンマではありません。

私たちには、料理をする機会があります。なぜなら、私たちは過去 200 万年にわたって、自分自身を喜ばせ、満足させるために、どのような味と報酬を、つまり調理するのに非常に洗練されたものをするかを学んだからです。

マトリックスを追加した場合、構造言語を追加した場合、それを学ばなければならないのですが、それを学んだときに元に戻すことができます。そしてエネルギーに関しては、料理という私たちの最も原始的な活動からバランスを生み出すことができます。

ですから、料理を本当に重要な要素にするためには、哲学者であっても変わらなければならず、最終的には料理が私たちを作ったものであることを認識する必要があると思います。

そこで私は、「私は料理する、だから私は料理する」と言いたいと思います。

どうもありがとうございます。

（拍手）

私はビジュアル アーティストであり、Plastic Pollution Coalition の共同創設者の 1 人でもあります。

私は過去 20 年間、アートワークの主な素材としてビニール袋を切り取って縫い合わせて制作してきました。

それらを平面や立体の作品、彫刻、インスタレーションに仕上げます。

プラスチックを扱うようになってから、最初の 8 年ほどで、私の作品の一部に亀裂が入り、小さなプラスチックの破片に分解され始めました。

そして私はこう思いました。

それは私たちと同じように儚いものです。」

プラスチックについてもう少し勉強してみると、これは悪いことであることがわかりました。

プラスチックが小さな破片に分解されるのは悪いことです。なぜなら、プラスチックは常にプラスチックのままだからです。

そして私たちが発見しているのは、その多くが海洋環境に存在するということです。

そして私はここ数年で、太平洋のゴミ地帯と環流について学びました。

そして、私の最初の反応は、そしてこれがこのことを知った多くの人の最初の反応であると思いますが、「なんとまあ！」です。

私たちはそこに出て、これを一掃しなければなりません。」

そこで私は実際に、貨物船と退役したトロール漁船 2 隻、クレーン、ハツリ機、冷間成形機を使って出発するという提案を作成しました。

そして、私の意図は、環流に出て、この問題についての意識を高め、プラスチックを拾い上げ、それを細かく砕いて、未開発のコミュニティで建築材料として使用できる可能性のあるレンガに冷間成形し始めることでした。

私は実際に環流に出て、海洋環境におけるプラスチック問題を研究している人々と話し始めました。そうするうちに、世界中で毎日生成されているプラ​​スチックの量に比べれば、プラスチック問題を浄化するのはバケツの中のほんのわずかな量であり、実際にはバックアップして全体像を見る必要があることに気づきました。

そしてより大きな問題は、蛇口を止める方法を見つける必要があるということです。

私たちは、地球規模で毎日海洋環境に侵入している使い捨てプラスチックの蛇口を断ち切る必要があります。

それで、それを見て、私も本当に怒っていることに気づきました。

私が懸念しているのは、皆さんが想像している太平洋の真ん中にあるプラスチックのことだけではありません。現在、世界の 5 つの主要な海洋に 11 回転のプラスチックがある可能性があることがわかりました。

私が心配しているのはプラスチックの循環だけではありません。それはスーパーマーケットにあるプラスチックの循環です。

スーパーに行くと、食べ物はすべてプラスチックに包装されています。

健康食品市場であっても、私の飲み物はすべてプラスチックで包装されています。

私は冷蔵庫の中のプラスチックも心配しており、プラスチックと、プラスチックから私たちや私たちの体内に浸出する毒素についても心配しています。

そこで私は、この問題に関心を持っている他の人々のグループと団結し、プラスチック汚染連合を設立しました。

私たちは多くの取り組みに取り組んでいますが、そのうちのいくつかは非常に基本的なものです。

1 つは、海で発見されているものの 80 ～ 90 パーセント、つまり海洋で発見されている海洋ゴミの 80 パーセントから 90 パーセントがプラスチックであるなら、なぜそれをプラスチックと呼ばないのかということです。

それはプラスチック汚染です。

リサイクル -- 誰もが、持続可能であることや環境に優しいことについての本の最後をリサイクルという考えで締めくくっているようです。

何かをゴミ箱に入れてしまえば、それについて再度考える必要はありません。

その真実とは何でしょうか？

米国では、プラスチックの 7 パーセント未満がリサイクルされています。

そして、特にペットボトルについて詳しく調べてみると、そのほとんどはダウンサイクルされるか、焼却されるか、中国に出荷されるだけです。

ガラス瓶は再びガラス瓶になることも、再び使用することもできますが、ペットボトルは二度とペットボトルになることはできません。

したがって、これは私たちにとって大きな問題です。

私たちが注目し、人々に考えてほしいもう 1 つのことは、「リデュース、リユース、リサイクル」という 3 つの R の前に 4 つ目の R を追加したことです。それは廃棄物です。

可能な限り、使い捨てプラスチックは拒否してください。

代替手段も存在します。それらの中には非常に古いものもあります。

私自身も今、これらのかっこいいパイレックスの容器を集めて、グラッドやタッパーウェアの容器の代わりに食品を保存するのに使っています。

そして、私は自分自身と家族に奉仕していることを知っています。

旅行中にステンレスボトルを忘れた場合、ペットボトルの水を購入するのではなく、ステンレスボトルやガラスボトルを手に取って水または濾過水を入れるのが非常に簡単です。

ここにいる皆さんに言いたいのは、皆さんもこの問題についてよくご存知だと思いますが、これは海洋における大きな問題ですが、これは私たちが消費者として作り出した問題であり、解決できるということです。

この問題に対する認識を高め、人々に代替案を選択するよう教えることで、この問題を解決できます。

したがって、可能な限り、使い捨てプラスチックの代替品を選択する必要があります。

私たちはその幹を切ることができます。この幹を海に流し込み、そうすることで海を救い、地球を救い、私たち自身を救います。

ありがとう。 （拍手）

そう、私は新聞漫画家、つまり政治漫画家です。

聞いたことがあるかどうかわかりませんが、新聞でしょうか？

紙ベースのリーダーの一種です。

（笑）iPadより軽いし、ちょっと安いです。

彼らが何と言っているか知っていますか？

活字メディアは滅びつつあると言われていますが、誰がそんなことを言っているのでしょうか？さて、メディア。

でもこれはニュースじゃないですよね？

それについてはすでにお読みになりましたね。

（笑） 皆さん、世界は小さくなりました。

ありきたりな言い方だとはわかっていますが、見てください、どれほど小さくなったのか、どれほど小さくなったのかを見てください。

そしてもちろん、あなたはその理由を知っています。

これはテクノロジーのせいです - そう。

(笑い) この部屋にコンピュータ設計者はいますか?

そうですね、トラックパッドは丸い、素敵な丸い形だったので、あなたたちは私の人生を悲惨にしています。

それが良い漫画を生むのです。

でも、平らなトラックパッド、あの四角いものをどうするのでしょう？

漫画家としてできることは何もない。

まあ、世界が今フラットであることは知っています。

それは本当だ。

そしてインターネットは世界の隅々、最も貧しい場所、最も辺鄙な場所にまで到達しました。

今ではアフリカのどの村にもサイバーカフェがあります。

(笑) そこでフラペチーノを頼まないでください。

したがって、私たちはデジタル格差を解消しています。

第三世界はつながっており、私たちもつながっています。

次に何が起こるでしょうか?

さて、メールが届きました。

うん。

そうですね、インターネットは私たちに力を与えてくれました。

それはあなたに力を与え、私に力を与え、そして他の何人かの人々にも力を与えてくれました。

(笑い) ご存知のとおり、この最後の 2 つの漫画は、ハノイでのカンファレンス中にライブで描いたものです。

そして彼らは共産主義2.0のベトナムではそれに慣れていませんでした。

(笑い) そこで私はワイドスクリーンでライブ漫画を描いていました -- それはかなりのセンセーションでした -- そしたらこの男が私のところにやって来ました。

彼は私の写真やスケッチの写真を撮っていて、「これは素晴らしい、ベトナムのファンだ」と思いました。

そして二日目に彼が来たとき、私は「ああ、本当に漫画好きなんだな」と思いました。

そして3日目に、私はようやくその男が実際に勤務していることを理解しました。

つまり、今頃、ベトナム警察のファイルには、スケッチをしながら笑っている私の写真が 100 枚も残っているはずだ。

(笑い) いいえ、でもそれは本当です。インターネットは世界を変えました。

それは音楽業界を揺るがしました。それは私たちが音楽を消費する方法を変えました。

覚えている人はいるでしょうが、昔はそれを盗むには店に行かなければなりませんでした。

(笑) そして、あなたの将来の雇用主があなたの応募を見る目も変わりました。

だから、その Facebook アカウントには気をつけてね――あなたのお母さんが、「気をつけて」って言ったのよ。

そしてテクノロジーは私たちを自由にしてくれました。それが無料 WiFi です。

しかし、確かに、私たちはオフィスのデスクから解放されました。

これはあなたの人生です、楽しんでください。

(笑) つまり、テクノロジー、インターネットは私たちのライフスタイルを変えたのです。

ドイツの雑誌で 21 世紀の哲学者と呼ばれたこの男のようなテクノロジーの第一人者は、私たちの物事のやり方を形作っているのです。

彼らは私たちの消費方法を形作っているのです。

彼らはまさに私たちの願望を形作っています。

（笑い）（拍手）あなたは気に入らないでしょう。

そしてテクノロジーは私たちと神との関係さえも変えてしまったのです。

(笑い) もう、これには立ち入るべきではありません。

聞いたことがあるかもしれませんが、宗教と政治風刺画は難しい関係にあります。2005 年のあの日、デンマークの漫画家たちがデモンストレーションやファトワ、暴力を引き起こし、世界中に影響を与える風刺画を描いて以来、ずっと続いています。暴力で人々が亡くなりました。

これはとてもうんざりするものでした。漫画のせいで人が死んだ。

つまり、当時私は漫画が双方に利用されていたのではないかと感じていました。

これらは、イスラム教について主張したいと考えていたデンマークの新聞によって最初に使用されました。

デンマークの漫画家は、預言者を描くという依頼を受けた24人のうちの1人であると語ったが、そのうち12人は断ったという。知っていましたか？

彼は私に、「何を描くべきか誰も私に指示する必要はありません。

これはそのようには機能しません。」

そしてもちろん、それらは反対側の過激派や政治家によって利用されました。

彼らは論争を巻き起こしたかったのです。

その話はご存知ですよね。

私たちは漫画が武器として使用される可能性があることを知っています。

歴史によれば、それらはナチスによってユダヤ人を攻撃するために使用されてきました。

そして私たちは今ここにいます。

国連では、世界の半分が宗教に対する犯罪――彼らはこれを宗教の名誉毀損と呼んでいます――を罰することを推進している一方で、世界の残りの半分は言論の自由を守るために反撃しています。

文明の衝突がここにあり、漫画はその真っ只中にあるということですか？

これは私に考えさせました。

今、私がキッチンのテーブルで考え事をしているのが見えます。あなたは私のキッチンにいるので、妻に会ってください。

(笑い) 数か月後の 2006 年に、私はコートジボワール、つまり西アフリカに行きました。

さて、分断された場所の話ですが、国は真っ二つに切り裂かれました。

北部では反乱があり、南部では政府、首都アビジャン、そして中央ではフランス軍が反乱を起こしました。

見た目は巨大なハンバーガーです。

真ん中のハムにはなりたくないのです。

私はその話を漫画でレポートするためにそこにいました。

私はこれを過去 15 年間続けてきました。もしよろしければ、それは私の副業です。

つまり、スタイルが違うことがわかります。

これはおそらく編集漫画よりも深刻です。

私は2009年の戦争中にガザのような場所に行きました。

つまり、これはまさに漫画におけるジャーナリズムなのです。

どんどん聞かれるようになりますよ。

これがジャーナリズムの未来だと思います。

そしてもちろん、北部の反乱軍に会いに行きました。

彼らは自分たちの権利のために戦っている貧しい人たちでした。

アフリカではよくあることですが、この紛争にも民族的な側面がありました。

そして土蔵に会いに行きました。

ドーゾ族は西アフリカの伝統的な狩猟者です。

人々は彼らを恐れています - 彼らは反乱を大いに助けています。

彼らは魔法の力を持っていると信じられています。

彼らは姿を消し、弾丸から逃れることができます。

私は土蔵の酋長に会いに行きました。彼は自分の魔法の力について私に話しました。

「すぐに首をはねて生き返らせることができる」と彼は言いました。

私は「まあ、今はそんなことをする時間がないかもしれない」と言いました。

(笑) 「また今度ね。」

それで、アビジャンに戻って、地元の漫画家たちとワークショップを主導する機会を与えられたのですが、そうだ、このような状況では、漫画は相手側に対する武器として実際に使用できるのだと思いました。

つまり、コートジボワールの報道機関は激しく分裂していました――それは虐殺前のルワンダのメディアと比較されていました――想像してみてください。

では漫画家には何ができるのでしょうか？

編集者が漫画家に、自分が見たいものを描くように指示することもありますが、漫画家は家族を養わなければなりませんよね？

したがって、アイデアは非常にシンプルでした。

私たちはコートジボワールのあらゆる方面から漫画家を集めました。

私たちは彼らを新聞から3日間取り上げました。

そして私は彼らに、一緒にプロジェクトをやって、自分たちの国に影響を与える問題に漫画で、そう、漫画で取り組んでほしいとお願いしました。

漫画のポジティブな力を示します。

良くも悪くも素晴らしいコミュニケーションツールです。

そして、これまで見てきたように、漫画は境界を越えることができます。

そして、ユーモアは深刻な問題に対処する良い方法だと思います。

そして私は彼らがやったことをとても誇りに思っています。

つまり、彼らはお互いに同意しませんでした - それは重要ではありませんでした。

そして、私は彼らに素晴らしい漫画を描くように頼んだわけではありません。

初日はお互いに怒鳴り合いもしていました。

しかし、彼らはコートジボワールの13年間の政治危機を振り返る本を出版した。

そこでアイデアが生まれました。

2009年にレバノン、今年はケニア、そして1月にこのようなプロジェクトを行ってきました。

レバノンではそれは本ではなかった。

そのアイデアは、同じ校長が、分断された国で、四方八方から漫画家を集めて、一緒に何かをやらせるというものだった。

そこでレバノンでは、新聞編集者を登録し、政治や日常生活における宗教など、レバノンに影響を与える問題を取り上げて、あらゆる立場の8人の漫画家を同じページにまとめて掲載してもらいました。

そしてそれはうまくいきました。

3日間、ベイルートのほぼすべての新聞が、反政府、親政府、キリスト教徒、イスラム教徒、もちろん英語圏の漫画家たちを一斉に掲載した。

これは素晴らしいプロジェクトでした。

そしてケニアで私たちが行ったのは、アフリカの多くの場所で毒となっている民族性の問題に取り組むことでした。

そして、私たちはビデオクリップを作りました - YouTube/Kenyatoons にアクセスすれば見ることができます。

したがって、ここで言論の自由を説くのは簡単ですが、弾圧や分断の文脈で見てきたように、繰り返しますが、漫画家に何ができるでしょうか？

彼は仕事を続けなければなりません。

まあ、どんな状況であっても、彼には少なくとも憎悪を煽るような漫画を描かないという選択が常にあると私は信じています。

そしてそれが私が彼らに伝えようとしているメッセージです。

私たちは皆、最終的には悪いことをしないという選択を常に持っていると思います。

しかし、私たちはアフリカ、レバノン、地元の新聞、アップルストアなどで、こうした独立した批判的で責任ある声を支援する必要があります。

今日、テクノロジー企業は世界最大の編集者です。

彼らは、あなたが見るにはあまりにも攻撃的または挑発的すぎるものを決定します。

つまり、実際のところ、これは漫画家の自由に関するものではありません。それはあなたの自由に関するものです。

そして世界中の独裁者にとって朗報は、漫画家、ジャーナリスト、活動家が黙ることだ。

ありがとう。

（拍手）

（音楽） ♫ ここに立っている ♫ ♫ アダムとイブのよう ♫ ♫ 滝 ♫ ♫ エデンの園 ♫ ♫ 恋する二人の愚か者 ♫ ♫ とても美しくて強い ♫ ♫ 木々の鳥 ♫ ♫ 微笑んでいる ♫ ♫ 恐竜の時代から ♫ ♫ 車はガソリンで動く ♫ ♫ どこ？彼らはどこへ行ってしまったのでしょうか？ ♫ ♫ 今は花しかない ♫ ♫ ここは工場だった ♫ ♫ 今は山と川がある ♫ ♫ わかった、わかった ♫ ♫ ガラガラヘビを捕まえた ♫ ♫ 夕食に何か用意した ♫ ♫ わかった、わかった ♫ ♫ ここは駐車場だった ♫ ♫ 今はすべて花で覆われている ♫ ♫ わかった、わかった ♫ ♫ ここが楽園なら ♫ ♫ 芝刈り機があればいいのに ♫ ♫ わかった、わかった ♫ ♫ ここはショッピング モールだった ♫ ♫ 今はトウモロコシ畑に変わってしまった ♫ ♫ わかった、わかった ♫ ♫ 私をここで取り残さないで ♫ ♫ このライフスタイルには慣れない ♫ (拍手) トーマス・ドルビー: デヴィッド・バーン。

（拍手）

わかった。

♫ セントラルパークを散歩 ♫ ♫ 今日はみんなお出かけだよ ♫ ♫ ヒナギクやハナミズキが満開だ ♫ ♫ ああ、なんて素晴らしい日だろう ♫ ♫ ピクニックやフリスビーやローラースケートをしたり、♫ ♫ 友人や恋人、そして孤独な日光浴をしたり ♫ ♫ 1 月はみんなで陽気なマンハッタンに出かけよう ♫ (笑い) (拍手) ♫ アイスティーを持ってきたよ。 ♫ ♫ 虫よけスプレーは持ってきましたか？ ♫ ♫ ハエはあなたの頭ほどの大きさです ♫ ♫ ヤシの木の隣にあります ♫ ♫ ワニを見ましたか ♫ ♫ お腹も満たされて幸せそうに見えますか? ♫ ♫ 1月はみんなで陽気なマンハッタンに出かけましょう♫ (口笛を吹きながら) みなさん！

(口笛) (笑い) ♫ 私の説教師はこう言いました ♫ ♫ 心配しないでください ♫ ♫ 科学者たちはすべて間違っています ♫ ♫ それで、ここが冬だなんて誰が気にするでしょうか？ ♫ ♫ そして私はホルタートップを着ています ♫ ♫ 私は​​ホルタートップを着ています ♫ ♫ 1月はみんな陽気なマンハッタンに出かけています。 ♫ (拍手) クリス・アンダーソン: ジル・ソビュール!

大きな残差は常に金額に見合った価値があります。

私たちは常にお金に見合った価値を得ようとしています。

私たちが求めているのは、お金に見合った価値を生み出す一方で、多くの人にとっての価値です。

私たちは、所得水準が1日2ドル未満、いわゆるピラミッドの底辺に位置する40億人のことを気にするのでしょうか？

金額に見合った価値と多くの人にとっての価値を得る上での課題は何ですか?

ここでは性能や価格などの観点から解説してきました。

もちろんお金があればその価値を得ることができます。

非常に高い価格で、非常に高性能のメルセデスを手に入れることができます。

しかし、お金がなかったらどうなるのでしょうか？

さて、あなたは自分の体重とその他の体重を乗せて自転車に乗って、その日の糧を稼がなければなりません。

まあ、貧しい人は貧しいままではありません。彼らは下位中産階級になります。

そうすれば、当然、状況は改善され、スクーターに乗り始めます。

しかし、課題は、やはり、彼らにはスクーター以上のものを買う余裕がないため、あまり価値が得られないということです。

問題は、その価格で、追加の価値を提供できるかどうかです。

車に乗れる、尊厳を得る、安全を得るという能力の点で超価値があるということは、事実上不可能に思えますよね。

さて、これはインドの路上でよく見かけるものです。

しかし、多くの人が同じものを見て、異なる考え方をしています。そしてそのうちの 1 人がここ、ラタン・タタです。

私たちのリーダーの素晴らしいところは、彼らが腹の中に情熱を持っているだけでなく、ほとんどすべてのリーダーが持っているのですが、非常に革新的でもあるということです。

革新者とは、それが不可能であることを知らない人のことです。

彼らは物事はできると信じています。

しかし、ラタンのような偉大なリーダーには思いやりがあります。

そして、ラクシュミ、あなたの言ったことは完全に真実です。それは単なるラタン・タタではなく、時を経てタタスの家です。

彼女が言ったことを確認させてください。

はい、12歳までは裸足でした。

私は[不明瞭な]日が大きな問題であったのに苦労しました。

そして、11 番目の基準である SSC を修了したとき、私は 125,000 人の学生中 11 位でした。

しかし、貧しい母親には学校に通う余裕がなかったため、私は学校を辞めようとしていたのです。

そして、それは[不明瞭な]タタ・トラストで、私に月に6ルピー、つまり月にほぼ1ドルを6年間与えてくれました。

そうやって私はあなたの前に立っているのです。

それがタタの家です。

(拍手) 革新性、思いやり、そして情熱。

彼らはそれらすべてを組み合わせています。

そして、その同情心が彼らを悩ませたのは、なぜなら彼が見たとき――実際、彼は8、9年前、自分で車を運転している様子を私に話してくれた――ちなみに彼は自分で車を運転している――そして雨の中、私があなたに見せたような家族が幼児を連れてずぶ濡れになっているのを見たからだ。

そして彼は、「そうですね、彼らが買えるような車、10万ドルの車、2,000ドルの車をあげなければなりません。」と言いました。

もちろん、こんなことを言うとすぐに無理だと言われますが、鈴木さんもそうおっしゃっていました。

彼は、ああ、おそらくステップニーで三輪車を作るつもりだ、と言いました。

そして、漫画はここで見ることができます。

まあ、彼らはそれを構築しませんでした。彼らはちゃんとした車を作りました。ナノ。

言っておきますが、私の身長は 6 フィート 0.5 インチ、ラタンの方が私より背が高く、この車には前部と後部に十分なスペースがあります。

そして信じられないほどの車。

そしてもちろん、成功ほど成功するものはありません。すると皮肉屋たちは振り向いて、次々と彼らも言い始めた、「そうですね、私たちもナノセグメントの車を作りたいのです。

私たちはナノセグメントで車を製造します。」

Nano の制作において、この素晴らしい物語はどのように展開したのでしょうか?

それについて少しお話しましょう。

たとえば、私たちがどのように始めたのかというと、Ratan は 20 代半ばの若者からなる 5 人のエンジニア チームでスタートしたばかりです。

そして彼は、「私はあなたのために車両を定義するつもりはありませんが、コストをあなたのために定義します。

それは10万ルピーで、その範囲内でなんとかしなければなりません。」

そして彼は彼らに、「疑いようのないものを疑え。

封筒を伸ばしてください。」

そしてある時点で、彼はその挑戦全体に夢中になり、彼自身もチームのメンバーになりました。

信じられますか？

彼が参加したたった 1 つのワイパーの設計に関するこの話は、今でも私に語り継がれています。

真夜中まで彼は考えていただろう。

早朝、彼は何らかの解決策を持って戻ってくるだろう。

しかし、チームのリーダーは誰だったのでしょうか？

チームのリーダーは、[不明]の34歳の少年、ギリッシュ・ワグでした。

そして、Nano チームの平均年齢はわずか 27 歳でした。

そして彼らはデザインやそれ以外の面でも革新をもたらしました。

標準的な慣例の多くの規範を初めて破りました。

たとえば、バランサー シャフトが 1 本の自動車に 2 気筒ガソリン エンジンが使用されたとします。

リベットの代わりに接着剤が使われていました。

ベンダーやサプライヤーとの共同創造、大規模な共同創造が行われました。

あらゆるアイデアを歓迎します。

100 社のベンダーが工場に隣接して共存し、自動車ディーラー向けの革新的なビジネス モデルが開発されました。

たとえば、布を販売している人が Nano を販売すると想像してください。

つまり、それは信じられないほどの革新でした。

自動車以外の分野向けのソリューションを模索しています。

それはオープンイノベーションであり、あらゆるところからのアイデアが歓迎されました。

ちなみに、ヘリコプターの座席と窓の機構が使用され、ダッシュボードも二輪車からインスピレーションを得たものになっている。

燃料ラインとランプは二輪車と同じでした。

しかし、問題の核心は、より少ないものからより多くを得ることでした。

いつも封筒を渡されています。

10万ルピー、つまり2,000ドルという封筒を越えることはできません。

したがって、各コンポーネントには二重の機能が必要でした。

そして、たとえばシートライザーは、シートの取り付け部として機能するだけでなく、機能的剛性の構造部分としても機能します。

Nano に含まれる部品点数は一般的な乗用車に比べて半分です。

ちなみに長さは8割ほど短くなります。

しかし、現在のエントリーレベルの車は、これに比べて 8% 小さいものの、車内スペースは 21% 増えています。

そして何が起こったのかというと、少ないものからより多くのものを得ることができ、どれだけ少ないものでどれだけ多くなるかを確認できるようになりました。

モデル T が発売されたとき -- ちなみに、これはすべて 2007 年のドル価格に調整された数値です -- フォードによるモデル T の価格は 19,700 でした。

フォルクスワゴンは１万１３３３台だった。

そしてブリティッシュモーターは約11,000でした。

そして、Nano は 2,000 ドルでした。

これが、あなたが実際に新しいパラダイムシフトを始めた理由です。車に乗るなんて夢にも思わなかった、家族全員をスクーターに乗せていた同じ人たちが、車に乗るという夢を見始めたのです。

そしてそれらの夢は実現しつつあります。

これは私の家の近くの家と運転手と車の写真です。

運転手の名前はナラン。

彼は自分の Nano を購入しました。

そして、ご覧のとおり、オーナーの車と一緒にその車を駐車するために彼のために作られた物理的なスペースがありますが、より重要なのは、彼らは心の中に「はい、私の運転手は自分の車で来て駐車するつもりです」というスペースを作成したことです。

だからこそ私はそれを変革的イノベーションと呼んでいます。

私たちが話しているのは単なる技術的なものではなく、社会的なイノベーションです。

そこで、紳士淑女の皆さん、より少ないものからより多くのものを得るというこの有名なテーマが重要になります。

約1年半前、オーストラリアでアカデミーが私にフェローシップを授与したとき、このことについて初めて話したのを覚えています。

そして信じられないことに、この 40 年間で私はインド人として初めてその栄誉に輝いたのです。

したがって、私の講演のタイトルは「ガンジーからガンジー工学へのインドのイノベーション」でした。

そして、より多くの人のために、これを「ガンジー工学」と題しました。

私の判断では、ガンジー工学は世界を前進させ、少数の人だけでなくすべての人に変化をもたらすものです。

車での移動から、足を失った不幸な人々のための個人での移動に話を移させてください。

こちらは義足を付けたアメリカ国民とその息子です。

価格はいくらですか? 20,000ドル。

そしてもちろん、この足はそのような完璧な舗装路や道路の上でのみ歩くことができるように設計されています。

残念ながら、インドではそうではありません。

歩きにくい土地、時には湿地などを裸足で歩く姿が見られます。

さらに重要なのは、ここに見られるように、彼らは遠くまで歩いて通勤するだけでなく、自転車で通勤するだけではありません。

そして彼らは仕事のために登っていきます。

このような状況に合わせて義足を設計する必要があります。

もちろん挑戦です。

40億人の人々の収入は1日あたり2ドルにも満たない。

そして、20,000ドルの靴について話すなら、それは10,000日分の収入について話していることになります。

それを持っていないだけです。

したがって、代替案を検討する必要があります。

こうして、インドでジャイプール フットが誕生しました。

これは、革新的な義肢の装着および配送システム、迅速な成型およびモジュール式コンポーネントを備えており、カスタムメイドのその場での四肢の装着を可能にしました。

ちなみに、他の足でそれを感じるのに 1 日程度かかるのに対し、実際には 1 時間かかります。

加熱シートを使用せず、加熱した高密度ポリエチレンパイプを使用したアウターソケットです。

独特のハイアンクルデザインと人間っぽいルックス、そして機能も「不明瞭」。

そして、それがどのように見えるか、どのように機能するかを示すのが好きです。

（音楽）ほら、彼はジャンプします。それがどれほどのストレスを抱えているかがわかります。

(本文: ... 膝から下の手足を持つ人なら誰でもこれを行うことができます。

...手足の上では、はい、難しいでしょう...

"痛かった？"

「いえ…全然。」

...彼は 1 キロを 4 分 30 秒で走れます ...) 1 キロを 4 分 30 秒で走れます。

（拍手） それがすべてです。

したがって、基本的にタイム誌はこの 28 ドルフィートに注目したのです。

（拍手） 信じられないような話ですね。

別のことに移りましょう。

私は、より少ないものからより多くのものを得るということについて話してきました。

健康に移りましょう。

モビリティとその他のことについて話しましたが、健康について話しましょう。

健康の分野で何が起こっているのでしょうか？

新しい病気には新しい薬が必要です。

そして、10 年前と現在の新薬開発を振り返ってみると、何が起こったでしょうか?

10年前には約2億5千万の費用がかかりました。

現在、その費用は 15 億ドルです。

人間と動物の実験を経て、分子を市場に出すまでにかかった時間は 10 年でしたが、現在は 15 年になっています。

より多くの時間とより多くのお金を費やしているため、より多くの薬を入手していますか?

いいえ、申し訳ありません。

以前は40人いましたが、今は30人に減りました。

つまり、実際には、より少ない人々のために、より多くのものか​​ら得られるものは少なくなっているのです。

なぜどんどん人が減っていくのでしょうか？なぜなら、それは非常に高価なので、基本的にそれを買える人はほとんどいないでしょう。

一例を挙げてみましょう。

乾癬は非常に恐ろしい皮膚の病気です。

治療費は２万ドル。

ちなみに、皮下への抗体注射は1,000ドルで、そのうち20回。

開発には約10年と7億ドルかかりました。

少ないものからより多く、より多くのものを得るという精神で始めて、いくつかの目標を設定してみましょう。

たとえば、20,000 ドルが欲しいわけではありません。私たちにはそれがありません。

100ドルでできますか?

開発の時間は 10 年ではありません。

私達は急いでいます。 5年。

開発費は3億ドル。

ごめん。 1000万以上は使えない。

まったく大胆に見えます。

まったくばかげているように見えます。

あなたは何かを知っている？これはインドで達成されました。

これらの目標はインドでは達成されています。

そしてそれらはどのようにして達成されたのか...

フランシス・ベーコン卿はかつてこう言いました。「これまで達成できなかった結果を達成したいとき、以前に使用された方法を使用すれば達成できると考えるのは愚かな空想です。」

したがって、分子を開発し、それをマウスや人間に投与する標準的なプロセスでは、数十億ドルが費やされてきた結果は得られません。

しかし、インド人の賢さは、伝統的な知識を利用し、それを科学的に検証し、分子からマウス、そして人間ではなく、人間からマウス、そして人間へと旅をすることでした。

そうしてこの違いが生まれたのです。

そして、伝統医学、現代医学、現代科学が融合しているのがわかります。

私は約9年前に[不明瞭な]CSIRという大きなプログラムを立ち上げました。

彼は乾癬だけでなく、癌やその他あらゆるものに対して私たちに恩恵を与え、パラダイム全体を変えてくれています。

そして、このインドの乾癬の進歩は、物事を別の方法で行うことによって、[不明瞭] の逆の形によって得られることがわかります。

治療前と治療後をご覧いただけます。

これらはすべて手頃な価格の治療法であるため、ますます多くの人々にとって、より少ないものからより多くのものが得られるようになりました。

マハトマ・ガンジーが言ったことを思い出させてください。

彼は、「地球はすべての人の必要を満たすのに十分なものを提供しますが、すべての人の欲望を満たすわけではありません。」と述べていました。

つまり、彼が私たちに与えていたメッセージは、ますます少ないものからより多くを得て、それをより多くの人々、つまり現世代だけでなく将来の世代に共有できるようにする必要があるということでした。

そして彼はまた、「私はすべての人のためになるために行われた科学のあらゆる発明を高く評価する」とも述べた。

つまり、彼はあなたに、少数の人だけでなく、もっと多くの人にそれを伝えなければならないというメッセージを与えていたのです。

したがって、紳士淑女の皆様、これがテーマであり、より少ないものからより多くのものを得るということです。

言っておきますが、少し安くなったからといって、少しだけ多くなるわけではありません。

低コストの話ではありません。

超低コストの話です。

ただの治療費1万ドルとは言えませんが、あなたは貧乏なので9000円であげます。

申し訳ありませんが、機能しません。 100ドルか200ドルで譲らなければなりません。

出来ますか？ちなみに、これは他の特定の理由により可能になりました。

つまり、低コストについて話しているのではなく、超低コストについて話しているのです。

あなたは手頃な価格について話しているのではなく、極端な手頃な価格について話しているのです。

なぜなら、1日の収入が2ドル未満の40億人がいるからです。

あなたは排他的なイノベーションについて話しているのではありません。

あなたは包括的なイノベーションについて話しています。

したがって、あなたは漸進的イノベーションについて話しているのではなく、破壊的イノベーションについて話しているのです。

アイデアは、まったく異なる観点から考えるようなものでなければなりません。

そして、さらに付け加えたいのは、ますます多くの人々によって、より少ないものでより多くのものを得るということだけではなく、全世界がそのために働いているということです。

先日躍進を見たときはとても感動しました。

たとえば、乳児用の保育器です。

アフリカでは入手できません。

インドの村では買えません。

そして幼児は死んでしまう。

そして保育器は2,000ドルかかります。

そして、そのパフォーマンスを提供するために作成された25ドルの保育器があります。

そして誰によって？

スタンフォード大学の若い学生による、非常に手頃な価格のプロジェクトです。

ラタン・タタのように、彼らの心は正しい場所にあります。

それは単なるイノベーション、思いやり、情熱ではありません。心には思いやりがあり、腹には情熱があります。

それが私たちが創りたい新しい世界です。

だからこそ、メッセージはガンジー工学のメッセージなのです。

皆さん、時間内に終わらせたいと思います。

私もあの18分は怖かったです。

まだ1時間半あるよ。

メッセージ、最後のメッセージはこうです。インドは世界に素晴らしい贈り物をしました。

何だって？

20世紀に、私たちはガンジーを世界に与えました。

21世紀の贈り物は、世界経済のメルトダウンであろうと、気候変動であろうと、全世界にとって非常に非常に重要です。あなたが語るどんな問題も、より少ないものからより多くのものを得るというものです。現在の世代だけでなく、将来の世代にとってもです。

そしてそれはガンジー工学からのみ得られるものです。

そこで、紳士淑女の皆様、インドから世界への 21 世紀の贈り物であるガンジー工学を発表できることを大変うれしく思います。

（拍手） ラクシュミ・プラトゥリー: ありがとうございます、マシェルカー博士。 (R.A. マシェルカー: ありがとうございます。) LP: 簡単な質問です。

さて、あなたがこの学校にいた少年だったとき、あなたは何を考えていましたか、自分は何になれると思いましたか？

何があなたを駆り立てたと思いますか？

何かビジョンはありましたか？あなたを駆り立てたものは何ですか？

RAM: 私を動かし、私の人生を変えた話をしましょう。

覚えていますが、私は貧しい学校に通っていました。母親は規定の時間内に必要な50万円の21ルピーを集めることができなかったからです。

それは[不明瞭な]高校でした。

しかし、正直言って、そこは裕福な教師がいる貧しい学校でした。

そしてそのうちの一人は私たちに物理学を教えてくれた[不明瞭]でした。

ある日、彼は私たちを太陽の下に連れ出し、凸レンズの焦点距離を見つける方法を教えようとしました。

レンズはここにありました。紙切れがそこにありました。彼はそれを上下に動かしました。

そして、そこに明るい点がありました。

そして彼は「これが焦点距離です」と言いました。

しかし、それから彼は少しの間それを我慢した、ラクシュミ。

そして紙が燃えた。

紙が燃えたとき、どういうわけか彼は私の方を向いてこう言いました、「マシェルカル、こうやって、自分のエネルギーを拡散させずに集中させれば、この世で何でも達成できるよ。」

それは私に、集中すれば達成できるという素晴らしいメッセージを与えてくれました。

私は「ああ、科学はとても素晴らしい。科学者にならなければなりません。」と言いました。

しかし、もっと重要なのは、集中すれば達成できるということです。

そして、そのメッセージは、率直に言って、今日の社会にとって価値があります。

その焦点距離は何をするのでしょうか？

太陽の光である平行線があります。

そして、平行線の特性は、それらが決して交わらないことです。

その凸レンズは何をするのでしょうか？

それが彼らを会わせるのです。

これが凸レンズリーダーシップです。

今日の指導者たちが何をしているか知っていますか？凹型の長さ。

彼らはさらにそれらを分割します。

そこで私は凸レンズ型リーダーシップの教訓をそこから学びました。

そして私が国立化学研究所にいたとき[不明]。

私が科学産業研究評議会 -- 40 の研究室 -- にいたとき、2 つの研究室が互いに話していないときは、[不明瞭] でした。

そして現在、私はインドから米国に至る 9 つの郡の 60,000 人の科学者を擁する Global Research Alliance の会長を務めています。

私は、世界が直面している地球規模の壮大な課題を検討するグローバル チームを構築しようとしています。

それが教訓でした。それは感動的な瞬間でした。

LP: ありがとうございます。 （ラム：ありがとうございます。）（拍手）

私はこの21世紀における権力についてお話します。

基本的に、私が皆さんにお伝えしたいのは、権力は変化しており、議論したい変化には 2 つのタイプがあるということです。

1つはパワートランジション、つまり国家間の権力の交代です。

そして、メッセージの単純なバージョンは、それが西から東に移動しているということです。

もう 1 つは権力の拡散であり、権力が西または東のすべての州から非国家主体に移動する方法です。

この 2 つは、今世紀における大きな権力の変化です。

そして、それらをそれぞれ個別に説明し、それらがどのように相互作用するのか、そして最終的には良いニュースがあるかもしれない理由についてお話したいと思います。

権力移行について話すとき、私たちはよくアジアの台頭について話します。

まさにアジアの復興、回帰と呼ぶべきものである。

1800 年の世界を見てみると、世界の人口の半分以上がアジアに住んでおり、世界の製品の半分以上をアジアが生産していたことがわかります。

ここで 1900 年に早送りします。世界の人口の半分、つまり半分以上が依然としてアジアに住んでいますが、アジアで生産されている製品は世界の製品の 5 分の 1 にすぎません。

どうしたの？産業革命は、突然ヨーロッパとアメリカが世界の支配的な中心になったことを意味します。

21 世紀に私たちが目にするのは、アジアが徐々に世界の人口の半分以上、世界の生産物の半分以上を占める国に戻ることです。

それは重要であり、重要な変化です。

しかし、私が話しているもう 1 つの変化、つまり権力の拡散について少しお話しさせてください。

電力の拡散を理解するには、次のことを念頭に置いてください。コンピューティングと通信のコストは、1970 年から今世紀初頭までの間に 1,000 分の 1 に減少しました。

これは非常に抽象的な数字です。

しかし、より現実的な話として、自動車の価格がコンピューティング パワーの価格と同じくらい急速に下落した場合、今日 5 ドルで自動車を購入できるでしょう。

現在、あらゆるテクノロジーの価格が劇的に下落すると、参入障壁が下がります。

誰でもゲームに参加できます。

つまり、1970 年には、オックスフォードからヨハネスブルグ、ニューデリー、ブラジリアなど、どこへでも同時に通信したいと思えば、それが可能でした。

テクノロジーはそこにありました。

しかし、それができるためには、政府、多国籍企業、おそらくカトリック教会など、非常に裕福でなければなりませんでした。

以前は価格のせいで数人の俳優だけに制限されていたその能力を、今では誰でも持つことができます。

インターネット カフェの入場料があれば (私が最後に調べたときは 1 時間あたり 1 ポンドほどでした)、Skype を持っていれば無料です。

そのため、かつては制限されていた機能が誰でも利用できるようになりました。

そしてそれが意味するのは、国家の時代が終わったということではない。

国家は依然として重要です。

しかしステージは大混雑。

国家だけではありません。たくさんの俳優がいます。

良い点もいくつかあります。オックスファムは非政府組織の偉大な俳優です。

悪いところもある：アルカイダ、もう一つの非政府組織。

しかし、それが伝統的な用語や概念における私たちの考え方にどのような影響を与えるかを考えてください。

私たちは戦争と国家間戦争という観点から考えます。

そして、1941 年に日本政府が真珠湾で米国を攻撃したときのことを思い出してください。

2001年に非国家主体が米国を攻撃し、1941年に日本政府が殺害したよりも多くの米国人を殺害したことは注目に値する。

それを戦争の私物化と考えるかもしれません。

つまり、権力の拡散という点で大きな変化が起きているのです。

問題は、私たちがそれをあまり革新的な方法で考えていないことです。

そこで、一歩下がって聞いてみましょう。力とは何でしょうか?

権力とは、自分が望む結果を得るために他人に影響を与える単純な能力であり、それを行うには 3 つの方法があります。

強制という脅し「ムチ」でそれを行うこともできるし、「アメ」で代金を支払うことでそれを行うこともできるし、自分が望むものを他人に欲しがらせることによってそれを行うこともできる。

そして、自分が望むものを他人に望ませ、強制や金銭を支払うことなく自分が望む結果を得る能力を、私はソフトパワーと呼んでいます。

そして、そのソフトパワーはあまり無視され、誤解されてきましたが、それでも非常に重要です。

実際、よりソフトパワーを活用する方法を学ぶことができれば、アメとムチを大幅に節約できます。

伝統的に、人々は権力について主に軍事力の観点から考えてきました。

たとえば、この大学で教えていたオックスフォードの偉大な歴史家、A.J.P.テイラーは、大国とは戦争で勝利することができる国であると定義しました。

しかし、21世紀の権力を理解するには、新しい物語が必要です。

戦争は今も続いていますが、それは戦争中に蔓延しているだけではありません。

誰の軍が勝つかではない。誰の物語が勝つのかということでもある。

そして、私たちは物語の観点から、そして誰の物語が効果的になるのかをもっと考えなければなりません。

さて、州間の権力移行とそこで何が起こっているかという問題に戻りましょう。

私たちが現在使用している物語は、大国の興亡を描く傾向があります。

そして現在の物語はすべて中国の台頭と米国の衰退に関するものである。

実際、2008年の金融危機では、これがアメリカの力の終わりの始まりだと多くの人が言いました。

世界政治の地殻変動が起きていた。

そして、例えばロシアのメドベージェフ大統領は、2008年にこれが米国の権力の終わりの始まりであると宣言した。

しかし実際には、この衰退の比喩は非常に誤解を招くことがよくあります。

歴史を見てみると、最近の歴史を見ると、アメリカの衰退に対する信念が 10 年か 15 年ごとに繰り返されているのがわかります。

1958年、ソ連がスプートニクを設置した後、「それがアメリカの終わりだ」となった。

1973年、石油禁輸と金窓口の閉鎖により、アメリカは終わりを迎えた。

1980 年代、アメリカはレーガン政権時代、中西部のラストベルト経済からカリフォルニアのシリコンバレー経済までの移行期を迎​​え、それがアメリカの終わりでした。

しかし実際、私たちが見てきたのは、それらはどれも真実ではありませんでした。

実際、2000年代初頭、人々はアメリカなら何でもできると過剰に熱中し、それが私たちを悲惨な外交政策の冒険へと導き、そして今では再び衰退に戻っています。

この物語の教訓は、隆盛と衰退、そして衰退に関するこれらすべての物語は、現実についてよりも心理学について多くのことを私たちに伝えているということです。

現実に焦点を当てようとするなら、中国と米国に関して実際に何が起こっているのかに焦点を当てる必要がある。

ゴールドマン・サックスは、中国経済が米国経済を超えると予測している。

2027年までに。

つまり、中国がさらに大きくなるまでには、あと 17 年ほどかかることになります。

今、いつか、10億ポイント3の人々がより裕福になり、彼らは米国よりも大きくなるでしょう。

しかし、あたかも今世紀の権力の変遷を正確に把握できるかのように、ゴールドマン・サックスの予測などの予測には十分注意してください。

単純すぎる理由を3つ挙げてみましょう。

まず第一に、それは線形投影です。

ご存知のとおり、これが中国の成長率、これが米国の成長率、つまり直線です。

歴史は直線的ではありません。

道路に沿ってでこぼこしたり、途中で事故が発生したりすることがよくあります。

2つ目は、中国経済が、たとえば2030年に米国経済を追い越すということだが、それは総経済規模の尺度になるかもしれないが、一人当たりの所得の尺度にはならないだろう――経済の構成については分からない。

中国には依然として開発が遅れている地域が多く、一人当たりの所得は経済の高度化を測るより適切な尺度である。

そして中国人がアメリカ人に追いつけたり追い越したりするのは、今世紀の後半、2050年以降になるだろう。

注目に値するもう 1 つの点は、この投影がいかに 1 次元であるかということです。

ご存知のとおり、それはGDPで測定される経済力を調べます。

軍事力についてはあまり語られず、ソフトパワーについてもあまり語られません。

それはすべて非常に一次元的です。

また、アジアの台頭、あるいは先ほど私がアジアと呼んだアジアの回帰について考えるとき、アジアは一つのものではないということを覚えておく価値があります。

日本、ニューデリー、ハノイに座っている場合、中国の台頭に対する見方は北京に座っている場合とは少し異なります。

実際、アジアにおける力という点でアメリカ人が得られる利点の一つは、各国が中国の台頭に対するアメリカの保険を望んでいることだ。

あたかもメキシコとカナダが米国にとって敵対的な隣国であるかのようだが、実際はそうではない。

したがって、ゴールドマン・サックス型のこれらの単純な予測は、権力の移行について私たちが知っておくべきことを教えてくれるわけではありません。

しかし、それでは一体どうなるのかと疑問に思うかもしれません。

なぜそれが重要なのでしょうか?誰も気にしない？

これは外交官や学者がやっているだけのゲームなのだろうか？

答えは、それが非常に重要だということです。

なぜなら、衰退を信じていて、このこと、つまり神話ではなく事実についての答えを間違えると、非常に危険な政策をとっている可能性があるからです。

歴史から例を挙げてみましょう。

ペロポネソス戦争は、2500 年前にギリシャの都市国家システムが自らを引き裂いた大規模な戦争です。

何が原因でしょうか？

ペロポネソス戦争の偉大な歴史家トゥキディデスは、それはアテネの力の台頭とそれがスパルタに生み出した恐怖であると述べた。

この説明の両方の部分に注目してください。

多くの人は、21世紀は、第一次世界大戦、つまりヨーロッパの国家体制が自らを引き裂き、世界の中心性を破壊した大火災が起きた20世紀を繰り返すことになるだろうと主張し、その原因はドイツの力の台頭とドイツがイギリスに生み出した恐怖によって引き起こされたと主張している。

ですから、これは今日も再現されるだろう、今世紀に私たちが目にするのは同じことだ、と言っている人たちがいます。

いいえ、それは間違っていると思います。

悪い歴史だ。

一つには、ドイツは1900年までに工業力においてイギリスを上回っていた。

そして、先ほども言いましたが、中国は米国を追い越していません。

しかしまた、この信念があり、それが恐怖感を生み出すと、過剰反応につながります。

そして、この東への移行という権力の移行を管理する上で私たちが抱えている最大の危険は恐怖です。

フランクリン・ルーズベルトの言葉を別の文脈から言い換えると、私たちが恐れなければならない最大のものは恐怖そのものです。

私たちは中国の台頭やアジアの回帰を恐れる必要はありません。

そして、より大きな歴史的観点からそれを捉える政策を持っていれば、このプロセスを管理できるようになるでしょう。

ここで、権力の分布とそれが権力の拡散にどのように関係するかについて一言述べてから、これら 2 つのタイプをまとめてみましょう。

今日の世界では権力がどのように分布しているかというと、それは 3 次元のチェス ゲームと同じように分布しています。

上板: 国家間の軍事力。

米国は唯一の超大国であり、今後20年、30年はその状態が続くだろう。

中国はこの軍事委員会において米国に代わるつもりはない。

この 3 次元チェス ゲームの中央のボード: 国家間の経済力。

権力は多極的です。

バランサーが存在します。米国、ヨーロッパ、中国、日本は相互にバランスをとることができます。

この三次元の一番下の板、国境を越えた関係の板、政府の制御が及ばない国境を越えるもの、気候変動、麻薬取引、資金の流れ、パンデミックなど、政府の制御が及ばない国境を越えるものすべて、そこには誰も責任者がいません。

これを単極とか多極とか呼ぶのは意味がありません。

権力は無秩序に分散されています。

そして、これらの問題を解決できる唯一の方法は、そしてこれが今世紀に多くの最大の課題が訪れるところですが、協力を通じて、協力することです。つまり、ソフトパワーがより重要になり、この種の問題に対処し、協力を得ることができるネットワークを組織する能力が重要になります。

別の言い方をすれば、21世紀の権力について考えるとき、私たちは権力は常にゼロサムである、つまり私の利益はあなたの損失であり、その逆であるという考えから逃れたいということです。

電力は正の和になることもあり、その場合、あなたの利益が私の利益になる可能性があります。

中国がエネルギー安全保障を強化し、二酸化炭素排出問題に対処する能力をさらに高めれば、それは私たちにとっても良いことであり、中国にとっても他の国々にとっても良いことである。

したがって、中国に自国の炭素問題に対処する権限を与えることは誰にとっても良いことであり、それはゼロサムではなく、私が勝ち、あなたが負けるというものではありません。

それは私たち全員が得ることができるものです。

したがって、今世紀の権力について考えるとき、私はすべて私が勝ち、あなたが負けるという見方から離れたいと考えています。

さて、これについて私はポリアン風になるつもりはありません。

戦争は続く。力が持続します。

軍事力は重要です。

バランスを保つことが重要です。

これらすべてが今も続いています。

ハードパワーはそこにあり、それは残ります。

しかし、ハードパワーとソフトパワーを私がスマートパワーと呼んでいる戦略に組み込む方法を学ばない限り、私たちが直面している新しい種類の問題に対処することはできません。

したがって、これを見るときに私たちが考える必要がある重要な問題は、世界的な公共財、つまり私たち全員が恩恵を受けることができるものを生み出すためにどのように協力するかということです。

国益を単なるゼロサムではなくプラスサムにするにはどう定義すればよいでしょうか。

その意味で、例えば、英国が19世紀に自国の利益を定義したように米国の利益を定義すると、開かれた貿易体制を維持し、通貨の安定を維持し、海洋の自由を維持する――それらは英国にとって良いことであり、他国にとっても良いことだった。

そして 21 世紀には、これと同じようなことをしなければなりません。

私たちにとって良いだけでなく、同時にすべての人にとって良い、世界的な公共財をどのように生み出すのでしょうか?

そしてそれは、21世紀の権力について考えるときに私たちが考えるべきことの良いニュースの側面となるでしょう。

私たちの利益を定義する方法はあります。その方法では、ハードパワーで自分たちを守りながら、他の人たちとネットワークを組織して、公共財だけでなく、ソフトパワーを強化する方法を生み出すことができます。

したがって、これについて行われた発言を見ると、ヒラリー・クリントンがオバマ政権の外交政策を説明したとき、オバマ政権の外交政策は、彼女の言葉を借りれば「外交政策の道具箱にあるすべてのツールを使う」スマートパワーになるだろうと述べたのが印象的です。

そして、私が説明したこれら 2 つの大きなパワーシフト、国家間の移行に代表されるパワーシフト、すべての国家からの権力の拡散に代表されるパワーシフトに対処しようとするのであれば、ハードパワーとソフトパワーをスマートパワー戦略に組み合わせた新しいパワーの物語を開発する必要があるでしょう。

それが私にとっての良い知らせです。我々はそれを行うことができます。

どうもありがとうございます。

（拍手）

サステナビリティとは、何が、どこで、どのように捕獲されるかを表します。

誰が、なぜ、ということが私にとって重要なのです。

私の夕食の選択の背後にいる人々を知りたいです。

私が彼らにどのような影響を与えるのか知りたいです。

それらが私にどのような影響を与えるのか知りたいです。

なぜ魚を釣るのか知りたいです。

彼らがどのようにして水の恵みに頼って生活しているのか知りたいです。

これらすべてを理解することで、魚介類に対する認識を商品から生態系を回復する機会に変えることができます。

これにより、私たちも食べることができてとても幸運なシーフードを祝うことができます。

では、これを何と呼ぶのでしょうか?

それを回復シーフードと呼ぶと思います。

持続可能性が耐えて維持する能力であるのに対し、修復的とは補充し進歩する能力です。

回復的な魚介類は、進化するダイナミックなシステムを可能にし、資源としての海と私たちの関係を認識し、海を補充し、その回復力を促進することに私たちが取り組むことを示唆しています。

それはより希望に満ちたものであり、より人間的であり、私たちの環境を理解するためのより有用な方法です。

海洋保護の世界では標準発行されているウォレットガイドは非常に便利です。彼らは素晴らしいツールです。

緑、黄、赤の魚介類のリスト。

この関連付けは非常に簡単です。緑を購入し、赤は買わず、黄色についてはよく考えてください。

しかし、私の考えでは、グリーンリストを食べるだけでは十分ではありません。

私たちの成功の尺度が黄色と赤の種の運命を実際に変えることなしには、これを維持することはできません。

しかし、グリーンリストだけを食べたらどうなるでしょうか？

ここには一本釣りのキハダマグロがあり、持続可能な資源から獲れています。

ポールが捕獲されました -- 混獲はありません。

漁師にとっては最高です。たくさんのお金。地域経済を支える。

しかし、それは海のライオンです。最高の捕食者です。

この食事の背景は何ですか？

私はステーキハウスに座ってこれを16オンス分食べるつもりだろうか？

これを週に3回やりますか？

私はまだグリーンリストに入っているかもしれないが、私自身にも、あなたにも、海にも何の利益も与えていない。

重要なのは、これらすべてにおいて私たちが行動を判断するための文脈、尺度を持たなければならないということです。

例: 赤ワインは抗酸化物質やミネラル、心臓の健康など、私の健康に素晴らしいと聞きました。

それは素晴らしいことです！赤ワインが大好きです！

こんなにたくさん飲んでしまうんですね。とても健康になりますよ。

さて、何本飲めば問題があると言えるでしょうか？

皆さん、タンパク質の問題があります。

私たちは食べ物に関してこの感性を失い、代償を払っています。

問題は、そのコストを波の下に隠していることです。

私たちはそのコストを、ウエストラインを拡大することが社会的に受け入れられることの背後に隠しています。

そして私たちはそのコストを巨大な利益の陰に隠しています。

したがって、この回復シーフードのアイデアでまず第一に挙げられるのは、それが私たちのニーズを本当に考慮に入れているということです。

元気を取り戻してくれるシーフードを最もよく表現するのは、ジョーズやフリッパー、ゴードン家の漁師ではなく、むしろ陽気なグリーン ジャイアントかもしれません。

野菜：彼らはまだ海を救うかもしれない。

シルビアは、青は新しい緑だとよく言います。

そうですね、ブロッコリーの緑が新しい青になるかもしれないということを謹んで申し入れたいと思います。

私たちは、できる限り最高の魚介類を食べ続けなければなりません。

しかし、たくさんの野菜と一緒に食べなければなりません。

しかし、回復シーフードの最も良い点は、タバスコとレモンウェッジのボトルがハーフシェルで提供されることです。

ディジョンマスタードとカリカリに焼いたパン粉をまぶした5オンスのティラピアと、熱々の山盛りのピーカンキヌアピラフ、カリカリに焼き上げたブロッコリーが入っており、とても柔らかくて甘く、外側は焦げてスモーキーで、ほんの少しチリフレークがかかっています。

うわー！

これは簡単に売れます。

そして最も素晴らしいのは、これらの材料はすべて近所のウォルマートですべての家族が入手できることです。

ジェイミー・オリバーは、私たちの食生活からアメリカを救うキャンペーンを行っています。

シルビアは、私たちの食事から海を守るキャンペーンを行っています。

ここにはパターンがあります。

核によるホロコーストのことは忘れてください。私たちが心配しなければならないのはフォークです。

私たちは地球を破壊し、調達した食料をさまざまな方法で自らにハンディキャップを与えるために使用してきました。

したがって、私たちはこの食べること自体が間違っていると思います。

ですから、私たちが食べ物に期待するものを変える時が来たのだと思います。

持続可能性は複雑ですが、ディナーは私たち全員がよく理解している現実です。

それでは、そこから始めましょう。

最近、食料システムをグリーン化する動きが活発になっています。

ダン・バーバーとアリス・ウォーターズは、グリーン・フード・デリシャス・レボリューションを情熱的に主導しています。

しかし、緑色の食べ物は、私たちが食べる者としての責任を無視する方法を表していることがよくあります。

グリーンソースから作られているからといって、それを無視して扱うことができるという意味ではありません。

環境に優しいエビを取り揃えております。

私たちはそれを作ることができます。私たちはその技術を持っています。

しかし、環境に優しいエビの食べ放題ビュッフェは決して実現できません。

それは機能しません。

心臓に健康的な夕食は、回復効果のあるシーフードの非常に重要な部分です。

私たちが海洋人口の減少に対処しようとしている一方で、メディアは魚介類の消費量の増加を推奨しています。

研究によると、もっと多くの魚介類を取り入れれば、何万人ものアメリカ人の祖母、祖父、母親、父親がまた誕生日を迎えるかもしれないという。

それは私にとって逃したくない報酬です。

しかし、シーフードだけがすべてではありません。

それは私たちが皿を見る方法についてです。

シェフとして、私にとって最も簡単なことは、皿の量を減らすことだと認識しています。

いくつかのことが起こりました。

もっとお金が増えました。

人々は前菜だけではお腹いっぱいにならないと分かっていたので、前菜やサラダを買い始めました。

人々はより多くの時間を食事に費やし、食事をしながらお互いに交流しました。

つまり、人々は、たとえタンパク質の摂取量が減ったとしても、そこに来た目的をより多く得ることができたのです。

彼らは多様な食事を通じてより多くのカロリーを摂取しました。

彼らはより健康になりました。もっとお金が増えました。

これは素晴らしい。

環境への配慮は一皿一皿に込められていますが、同時に人間の利益への配慮も山盛りです。

私たちが行ったもう 1 つのことは、提供する魚種の多様化を開始することでした。小さなシルバーフィッシュ、カタクチイワシ、サバ、イワシなどは珍しいものでした。

貝類、ムール貝、カキ、アサリ、ティラピア、イワナ - これらは一般的な種でした。

私たちは、より回復力があり、より回復力のあるオプションに好みを向けていました。

これは私たちが支持する必要があるものです。

グリーンリストにはこう書かれています。

しかし、これは私たちが実際に環境を復元し始める方法でもあります。

しかし、それらの大きな捕食者、ファッショナブルな種、先ほど話したグリーンリストのマグロはどうなるのでしょうか？

そうですね、もし必要であれば、レシピをご用意します。

海の大きな魚にはほぼ対応できるので、やってみます。

まずは16オンスの大きな魚から始めましょう。

ナイフを手に入れてください。それを4等分に切ります。

４枚のお皿に盛り付けます。

これら 4 つの皿に野菜を盛り付け、手持ちの最高級ブルゴーニュのボトルを開け、キャンドルを灯してお祝いしましょう。

これを食べる機会を祝いましょう。

友人や近所の人を家に招待して、おそらく年に一度繰り返してください。

私は食べ物に多くのことを期待しています。

私は健康と喜び、そして家族とコミュニティを期待しています。

食材を生産すること、料理を準備すること、食事を食べることはすべて人類の利益の交わりの一部であると私は期待しています。

幸運なことに、私の父は素晴らしい料理人でした。

そして彼は、食べることの特権について早い段階から私に教えてくれました。

私は子供の頃の食事をよく覚えています。

それらは、大量の野菜と少量のデンプン、通常は米と一緒に提供される、適度なタンパク質の量でした。

これは今でも私が主に食べる方法です。

ステーキハウスに行くと気分が悪くなる。

肉の汗がでます。

プロテインによる二日酔いのような感じです。

嫌な感じです。

しかし、あなたが耳にするであろう、そしてあなたが私たちの海の状況について聞いたすべての悲惨なニュースの中で、私は残念なことに、おそらくその最悪のニュースをあなたに届けるという重荷を負っています、そしてそれはずっとあなたのお母さんが正しかったことです。

野菜を食べましょう。

とても簡単です。

では、私たちは食事に何を求めているのでしょうか？

健康のために、体に良い健康的な食材を探しています。

喜びのために、私はバターと塩、そして物事を苦行のように感じさせないセクシーなものを探しています。

家族のために、私自身の個人的な歴史を反映したレシピを探しています。

ただし、コミュニティの場合は最初から始めます。

私たちが食べるものすべてが世界に影響を与えているという事実から逃れることはできません。

したがって、その影響がどのようなものであるかをできる限り学び、それを最小限に抑えるための最初の一歩を踏み出しましょう。

私たちは青い惑星、世界銀行のイメージを見てきました。

しかし、それは単なるリソースのリポジトリではありません。それはまた、私たちが夕食と呼ぶ聖餐の世界的な地理でもあります。

ですから、私たち全員が必要なものだけを受け取れば、残りを分かち合い、祝い始め、復興を始めることができるのです。

野菜を味わう必要があります。

私たちは魚介類を少しずつ味わう必要があります。

そして夕食を節約しなければなりません。

ありがとう。

（拍手）

私は科学者で、スタートレック、特にミスター・スポックの大ファンです。

ミスター・スポックは科学者であると同時に、宇宙船エンタープライズの最初の[士官]でもあり、エンタープライズ号の乗組員の冒険の中で、彼と彼の同僚はミスター・スポックの感情の有無に多くのことを扱っています。

ミスター・スポックは人間とバルカン人のハーフであり、バルカン人は自分の感情をコントロールして抑制し、純粋に論理に基づいて行動することを学ぶエイリアン種族です。

ミスター・スポックは半分バルカン人であるため、論理と感情の間で常に葛藤していると考えています。彼はチームの一員であるため、乗組員全員がこの葛藤に苦しみ、分析し、からかっているのです。

そして、スタートレックのファンも、この一見矛盾した行動を面白がって見守っています。

彼らはそれがとても魅力的だと感じています。

そしてこの問題は、スタートレック シリーズ全体と 60 年代から今日までの映画を貫く黄金の糸です。

それが今日私が話したいこと、つまり科学における感情の役割です。

私たちは、科学とは事実と論理がすべてであり、人間の感情はしばしば無視されたり、取り除くべき障害であると考えられたりする傾向があります。

私は感情が人生の他の部分と同様に科学においても重要であることを提案したいと思います。

科学は人間が作ったものであり、人間である以上、どんなに努力しても感情をなくすことはできません。

したがって、科学においても感情と戦うのではなく、感情を活用すべきだと私は信じています。なぜなら、ブレークスルーやイノベーションにとって、感情は事実や論理と同じくらい重要だからです。

スポック氏の話に戻りますが、その前に、科学における感情の役割についての私の経験を共有させてください。特にある物語が、私がここ数年間それについて考え続けていました。

私は有機発光ダイオード、いわゆるOLEDの研究に取り組んでいます。

これは、新世代のディスプレイとして認識される方法です。

OLEDはスマートフォンのディスプレイやテレビ画面でますます使用されています。

それらは、明るく、本当にカラフルで、曲げられるように見せます。

これは、私の同僚の物理学者の研究室での様子です。

そしてこれが、化学者として私がそれらについて考えるときに念頭に置いているものです。

作り始めた頃からずっと大好きです。

そのため、私が働いていた会社、つまり私の前の雇用主が OLED 研究を中止したいと発表したときのニュースはあまり好きではありませんでした。

当時、経営陣にはこの決定には理由があり、実際、会社はそれを非常にうまく処理しました。

職を失う人は一人もおらず、全員が自分の働きに対して報酬を受け取りました。

今日お見せしたいのは、発表からプロジェクトの最終営業日までの間に、同僚の科学者と私に何が起こったかです。

これを科学における感情に関する小さなケーススタディと考えてください。

2015 年には、私たちの研究チームは 80 人以上に成長し、プロジェクトの中止が発表された後も、日々の作業を止めることができませんでした。

すべての活動が健全に終了し、全員が社内で新しい仕事を見つけるまでに数か月かかりました。

何が起こったのかを説明します。

中止されるべきプロジェクトに取り組んでいることはわかっていましたが、その数か月間、私たちの成果は天井に達しました。

実際、私たちは 2 つの異なる OLED プロジェクトに取り組んでいました。1 つは、2001 年に開始された青色に光る OLED 用の材料の開発です。 2つ目は、2014年に開始された緑色OLED用材料です。

ここで示す結果は、緑色 OLED プロジェクトに関するものです。

グラフでは、デバイスの耐久性の重要な尺度である寿命が時間の経過とともにどのように変化したかがわかります。

プロジェクト開始からわずか半年の 2015 年、私たちは規模を縮小し、できるだけ早くプロジェクトの作業を中止し、別の仕事からやり直すように言われました。

それにも関わらず、この時点から当社の業績は急速に向上し続けました。

どうしてこうなりました？

この発表の後、すぐに同僚がチームを去り始め、すぐに私たちは小さなグループに残され、全員が「私が最後に船を降りるつもりだ」という同じ態度を共有していました。

私が言いたいのは、このプロジェクトに取り組む科学者の数が減少する一方で、残っている人々の献身は劇的に増加したということです。

そしてまた、新しくより強烈なチームスピリットが形成されました。

私たちは皆、自分たちの仕事に対して同じ情熱を共有しており、それが終わりに近づいていることを悲しんでいましたが、自分たちのアイデアを現実にできるということを示したかったのです。

私たちは自分たちがもっと大きなものに属していると感じました。

さらに、経営陣は新しいプロジェクトや再構築などについて考え始めたため、私たちのプロジェクトはますます重視されなくなりました。

その結果、さらなる自由が得られ、いくつかのことを自分たちの手で行うことができるようになりました。

もちろん、自由が増えるということは責任も増えることを意味しますが、私たちは自分たちの仕事を信じていたので、喜んで引き受けました。

私たちは力を与えられたと感じました。

そして、献身、帰属、権限付与というこれら 3 つの柱が一種の自己強化サイクルで連携し、シャットダウンに近づけば近づくほど、私たちの成果は向上しました。

つまり、私たちはすでに死刑宣告を受けたプロジェクトに、このように個人的に取り組んでいたのです。それは、何か意味のあるものにつながっていると感じたからです。

もちろん、大変でイライラすることもありましたが、私たちは研究室で、時にはカフェで一緒に座り、プロジェクトの終了に対する悲しみや仕事の喜びを分かち合いました。

全体として、私たちは非常に濃密で魅惑的にエキサイティングな時間を過ごしました。

そして最終的に得られた材料の寿命は、当時すでに商品化されていた緑色OLED用材料と同レベルであり、これをわずか1年で達成しました。

そしてそれらの結果は、私たちの雇用主が特許を実際の価値で販売するのに役立ちました。

今度は、同じストーリーを、異なるキャラクターと少し異なる操作で説明しましょう。

この物語はスタートレックの一部です。

そして、映画を見ていない方には申し訳ないのですが、ここでネタバレを紹介します。

スタートレック II の最後でミスター・スポックが自らを犠牲にして宇宙船エンタープライズ号を救った後、カーク船長とその中核チームは、たとえスポックが生きているのを発見できる可能性はほとんどないと思われたにもかかわらず、スポックを探すために宇宙を探索する決意を固めました。

そして宇宙艦隊司令部は彼らにそのための許可も宇宙船も与えなかったので、彼らはスポックを見つけるために旅に出るということに非常に熱心に自分たちの手で取り組みました。

そして、大きな課題に対処した後、最終的にスポックを見つけ、彼は喜んで感謝の気持ちを持って再びチームに加わりました。

彼は、自分を救い、スタッフを団結させようとするプロジェクトに対するチームの献身とつながりを感じました。

そして何年にもわたって、物語のエピソードを経て、スポック氏は、課題に立ち向かい、新しい世界を探索するには、論理と感情の両方の組み合わせが重要であり、もはや矛盾は存在しないことに気づくようになりました。

したがって、OLED の物語とスタートレックの両方のここでのストーリーラインは、実際には、科学の内外における多くの画期的な物語の基本的な設定です。

主要な登場人物は全員素晴らしいチームの一員です。

チームメンバー全員が目標達成に向けて多大な献身的な姿勢を示しています。

彼らは得られるすべての自由を掴もうと努力し、取るべき責任を引き受けます。

OLEDプロジェクトが終わりに近づいていた頃、私は何度かひとつのアドバイスをもらいました。

「それを心に留めないでください。

別のことに取り組むことができます。」

もしそれに従っていれば、何度か憂鬱な夜を過ごし、何度も涙を流さずに済んだでしょうが、同時に、個人的な成長や幸福において大きなものを得ることができなかったでしょう。

そして同じことが私の同僚やプロジェクト全体にも当てはまるので、私たちが達成できた成果ははるかに少ないでしょう。

したがって、当然のことながら、科学は事実と論理に基づいている必要があります。

私が科学において感情を活用すべきだと言うとき、私は事実の代わりに感情を活用すべきだと言っているのではありません。

しかし私は、事実に基づいた科学とイノベーションを実行し促進するために自分の感情を利用することを恐れるべきではないと言います。

感情と論理は対立しません。

それらは互いに補完し合い、強化し合います。

意味のあることに専念し、より大きなものに属し、権限を与えられているという感覚は、創造性と革新にとって非常に重要です。

あなたが取り組んでいることが何であれ、それが重要であることを確認し、好きなだけ心に留めてください。

ありがとう。

（拍手）

私自身、虫が大好きです。ちなみに、子供の頃からではなく、むしろ遅いほうからです。

テルアビブ大学で動物学を専攻し学士号を取得したとき、私はある種の昆虫に恋をしました。

そして、動物学の中で、昆虫学、つまり昆虫の科学のコースを受講しました。

そこで私は、どうすれば昆虫学を実践したり、昆虫学を助けることができるだろうかと考えました。

そして私は植物保護の世界、つまり昆虫や悪い虫から植物を守る世界に移りました。

そして、植物保護の分野で、生物学的害虫駆除の分野に参入しました。生物学的害虫駆除とは、植物の有害害虫の個体数を減らすために生物を使用することと実際に定義されています。

つまり、これは化学物質の削減を目的とした植物保護の分野全体です。

ところで、生物学的害虫駆除、あるいは私たちが話している「良い虫」は、何千年も、何千年も、ずっと長い間、世界に存在してきました。

しかし、人々はこの生物学的制御現象、実際には自然制御現象を自分たちのニーズに合わせて活用する方法、または使用方法を知り始めたのはここ 120 年間のことです。

なぜなら、生物学的制御現象はあなたの裏庭でも見ることができるからです。

虫眼鏡を持ってみましょう。私がここに何を持っているかわかりますか？

それは拡大鏡、10倍です。

それを開いて葉をひねるだけで、体長1ミリメートル、1.5ミリメートル、2ミリメートルの小さな昆虫や小さなクモの全く新しい世界が見え、良いものと悪いものを見分けることができます。

したがって、この自然制御の現象は文字通りどこにでも存在します。

ここ、この建物の前、きっと。

ちょっと植物を見てみましょう。

したがって、それはどこにでも存在しており、それを悪用する方法を知る必要があります。

それでは、いくつかの例を順番に見ていきましょう。

害虫とは何ですか？

実際に植物にどのような被害を与えるのでしょうか？

そして、天敵、生物学的防除剤、あるいは私たちが話している「良い虫」とは何でしょうか?

一般に、私は昆虫とクモ、またはダニについて話します。

昆虫は六本足の生物、クモやダニは八本足の生物です。

それを見てみましょう。

ここにあるのは壊滅的な害虫、ハダニです。クモのようにたくさんの水かきをはります。

間に母親が見え、おそらく左右に 2 人の娘が見え、右側に 1 個の卵が見えます。

そして、それがどのような損害を与える可能性があるかがわかります。

右側にキュウリの葉、真ん中に綿の葉、左側に小さな点模様のあるトマトの葉が見えます。

それらのクモは吸い込み、突き刺すような口の部分があるため、文字通り緑色から白に変わることができます。

しかし、ここに自然がやって来て、私たちに良いクモを与えてくれます。

これは捕食性のダニで、ハダニと同じくらい小さいです。体長は1、2ミリメートル、それ以下で、素早く走ったり、狩りをしたり、ハダニを追いかけたりします。

そして、ここでは、この女性があなたの左側で活動しているのがわかります。害虫ダニの左側に刺し、体液を吸うだけです。

そして5分後、これがあなたが目にするものです：ただの典型的な死骸です - ハダニのしわが寄って吸い出された死骸、そしてその隣に2人の満腹した個体、捕食性のダニ、左側に母親、右側に若いニンフがいます。

ちなみに、彼らの24時間の食事は、ハダニ、悪性ダニの場合は5匹程度、害虫のダニの場合は卵15～20個程度です。

ちなみに、彼らはいつもお腹が空いています。

(笑い) もう一つの例はアブラムシです。

イスラエルは今春です。

気温が急激に上昇すると、ハイビスカスやランタナ、いわゆるスプリングフラッシュの若くて新鮮な葉など、植物のいたるところに悪いアブラムシが見られるようになります。

ちなみに、アブラムシの場合はアマゾンのようにメスしかいません。

メスがメスを生み、また別のメスを生みます。

男性は全くいません。

いわゆる単為生殖。

そして、どうやら彼らはそれにとても満足しているようです。

(笑) ここにダメージが見られます。

これらのアブラムシは甘露と呼ばれる粘着性の甘い液体を分泌し、これが植物の上部を詰まらせるだけです。

ここでは、典型的なキュウリの葉が、黒い菌類であるすす状カビによって覆われているため、緑から黒に変色した様子が見られます。

そして、この寄生バチを通して救いがもたらされます。

ここで私たちは捕食者のことを話しているのではありません。

ここで私たちは寄生虫について話しています。もちろん、二本足の寄生虫ではなく、八本足の寄生虫です。

これも寄生蜂で、体長は 2 ミリメートルで、細く、非常に素早く鋭く飛びます。

そしてここでは、この寄生虫がアクロバティックな操縦のように動作しているのを見ることができます。

彼女は犠牲者の正面右側に立って、腹部を折り曲げ、アブラムシの体液に卵を1個挿入します。

ちなみにアブラムシは逃げようとします。

彼女は蹴ったり噛んだりしてさまざまな液体を分泌しますが、実際には何も起こりません。寄生虫の卵がアブラムシの体液に挿入されるだけです。

そして、温度に応じて数日後、卵が孵化し、この寄生虫の幼虫がアブラムシを内側から食べます。

（笑）これはごく自然なことです。これはすべて自然なことです。

これはフィクションではなく、まったくの何でもありません。

もう一度、あなたの裏庭で。あなたの裏庭で。

（笑い）（拍手）しかし、これが最終的な結果です、ミイラです。

これは、アブラムシの死骸が内部を取り囲み、数分後には寄生虫が発達し、半分が外に出ている様子を視覚的に示したものです。

出産はほぼ完了しました。

ちなみに、さまざまな映画などを見ると、ほんの数分しかかかりません。

そして、これがメスであれば、時間が非常に短いので、すぐにオスと交尾して去ります。

このメスはわずか 3 ～ 4 日しか生きられず、約 400 個の卵を産む必要があります。

つまり、彼女の体液に卵を入れるための悪いアブラムシが 400 匹いるということです。

もちろん、これで終わりではありません。

他にも天敵はたくさんいますが、これは最後の例にすぎません。

繰り返しますが、最初は害虫であるアザミウマから始めます。

ところで、これらすべての奇妙な名前 -- 私はこれらの生き物のラテン語の名前については気にしませんでした。単に一般的な名前だけです。

しかし、これは素晴らしく、細く、非常に悪い害虫です。

これが見えたら：ピーマン。

これは単なるエキゾチックな観賞用のピーマンではありません。

これは、アザミウマの成虫によって伝染するウイルス性疾患に罹患しているため、消費できないピーマンです。

そして、ここで天敵、ミニパイバグが登場します--「ミニッツ」、それはかなり小さいためです。

ここには、大人の黒人と2匹の若い個体が見えます。

そして再び、行動中。

この成虫はアザミウマに穴を開け、わずか数分以内にそれを吸い、他の獲物に向かい、あちこちで行動を続けます。

そして、その小さな海賊の虫、良い虫を、例えばピーマンの畑に撒くと、彼らは花に行きます。

そして見てください、この花には、悪い虫であるアザミウマを一掃した後、良い虫も含めた捕食性の虫があふれています。

したがって、これは非常に前向きな状況です。

発育中の果実には害はありません。結実には害はありません。

この状況下ではすべてが順調です。

しかし、ここでも問題は、害虫、天敵であるそれらを 1 対 1 で見たということです。

私たちがやっていることは実際にこれです。

イスラエル北東部、キブツ・スデ・エリヤフには、その天敵を量産する施設がある。

言い換えれば、そこで私たちが行っていることは、自然制御、または生物学的制御現象を増幅することです。

そして、30,000平方メートルの最先端の温室で、私たちは捕食性ダニ、微細な海賊虫、寄生蜂などを大量生産しています。

さまざまな部分がたくさんあります。

ところで、彼らは非常に素晴らしい景観を持っています。一方ではヨルダン山脈、もう一方ではヨルダン渓谷があり、暖かく穏やかな冬と快適で暑い夏があり、それらの生物を大量生産するのに最適な条件です。

ちなみに、大量生産というのは遺伝子操作ではありません。

GMO（遺伝子組み換え生物）は一切存在しません。

私たちが自然からそれらを採取し、私たちが行う唯一のことは、それらが増殖し、増殖し、繁殖するために、温室または気象室で最適な条件を与えることだけです。

そしてそれが私たちが得たものです。

顕微鏡で見るとわかります。

左上隅にあるのがわかりますか？捕食性のダニが 1 匹見えます。

そして、これが捕食性ダニの全体です。

このアンプルが見えますね。これはわかりますね。

私にはその捕食性ダニが 1 グラムあります。

1グラムは8万人に相当します。

80,000 匹の個体がいれば、1 エーカー (4,000 平方メートル) のイチゴ畑で、ほぼ 1 年のシーズン全体にわたってハダニを防除するのに十分です。

そして、信じてください、私たちはそこから年間数十キログラムを生産することができます。

これを私は現象の増幅と呼んでいます。

いいえ、バランスを崩すことはありません。

それどころか、すでに化学物質によってバランスが崩れているあらゆる文化的区画にそれを持ち込んでいるからです。

ここで私たちは、車輪の方向を少し逆転させ、これらの化学物質を削減することで農地により自然なバランスをもたらすために、これらの天敵と協力します。

そしてその影響は何ですか?

この表では、優れたバグによる生物学的防除の成功がどのような影響を与えるかを実際に確認できます。

例えばイスラエルでは、1,000ヘクタール以上（イスラエル換算で1万ドゥナム）でピーマンを防除する生物害虫を保護下で使用しており、実際に農薬の75パーセントが削減された。

そしてイスラエル産のイチゴはさらに多く、農薬の80パーセント、特にイチゴの害虫ダニ駆除を目的としたものが使用されている。

そのため、インパクトが非常に強いのです。

そして、特に生産者や農業従事者に尋ねると、「なぜ生物学的制御を行うのでしょうか?」という疑問が生じます。

なぜ良いバグなのでしょうか？

ちなみに、得られる回答の数は質問した人の数と同じです。

しかし、例えば、この場所、イスラエル南東部、大地溝帯の上にあるアラバ地域に行くと、特に温室条件下、またはスクリーンハウス条件下で、イスラエル農業の真珠がある場所です。エイラートまで車で行くと、まさに砂漠の真ん中にこれが見えます。

ズームインすると、祖父母が孫たちと一緒に、特別な服や防毒マスクを着用したり、化学物質を塗布したりする代わりに、天敵である善良な昆虫を配布している様子が確実に見られます。

したがって、「なぜ生物学的制御を行うのか?」という質問に対して、栽培者から得られる最大の答えは、使用に関して安全性であるということです。

第二に、実際、多くの生産者は、細菌が抗生物質に耐性を持つのと同じように、害虫も化学物質に耐性を持つようになるという耐性の概念に怯えています。

それも同じで、すぐに起こる可能性があります。

幸いなことに、生物学的防除でも自然防除でも、抵抗性は非常にまれです。

それはほとんど起こりません。

これは進化であるため、化学物質の場合に起こる耐性とは異なり、自然な比率です。

そして第三に、国民の需要です。

国民が化学物質の削減を要求すればするほど、生産者は可能な限り、化学的管理を生物学的管理に置き換えるべきであるという事実を認識するようになります。

ここでも、ご覧のとおり、別の栽培者がいます。悪い虫にも良い虫にも非常に興味があり、すでにこの拡大鏡を頭にかぶって、作物の中を安全に歩いています。

最後に、私は自分のビジョン、実際には夢に到達したいと思っています。

なぜなら、ご存知のとおり、これが現実だからです。

ギャップを見てください。

世界中の生物防除産業の総売上高を見ると、それは 2 億 5,000 万ドルになります。

そして、世界中のあらゆる作物における農薬産業全体に目を向けてください。

100倍くらいだと思います。

二百五十億。

したがって、埋めなければならない大きなギャップがあります。

では、実際にどうすればよいでしょうか?

長年にわたってこの差を埋める、あるいは縮めるにはどうすればよいでしょうか?

まず第一に、私たちはより堅牢で優れた信頼性の高い生物学的ソリューション、大量生産できる、または現場で実際に保存できる優れたバグをさらに見つける必要があります。

第二に、生鮮農産物の化学物質削減に対するさらに集中的かつ厳格な国民の要求を生み出すことです。

そして第三に、この産業の可能性に対する生産者の認識を高めることも目的です。

そしてこの差は本当に縮まるのです。

一歩一歩、狭くなっていきます。

したがって、私の最後のスライドは次のとおりだと思います: 私たちが言っていることはすべて -- 私たちは実際にそれを歌うことができます -- 自然にチャンスを与えてください。

私は、イスラエル国内外のすべての生物防除実践者と実施者を代表して、自然にチャンスを与えたいと思っています。

ありがとう。

（拍手）

（音楽：アンナ・オキシジェン） （音楽：「貝殻」：ミラ） ♪あなたはダイバーになる方法を学んだ♪ ♪マスクをつけて信じなさい♪ ♪私のために貝殻の夕食を集めてください♪ ♪呼吸できるように水槽を下ろしてください♪ ♪下に♪ ♪動きはゆっくりです♪ ♪あなたは島です♪ ♪それまでの秘密はすべて♪ ♪こじ開けて私は抱きしめました♪ ♪彼らが静止するまで♪ ♪静止するまで♪ ♪静止するまでは♪ (音楽) (音楽：キャロライン・ラフキン)音楽：アンナ・オキシジェン） ♪夢の時間、見つけてあげる♪ ♪君は日陰だ、君は新しい♪ ♪朝は苦手だ♪ ♪はっきり見えすぎる♪ ♪夜のほうが好き♪ ♪暗くてぼやけて♪ ♪落ちる夜♪ ♪ホバリングライト♪ ♪呼ぶ夜♪ ♪ホバリングライト♪ ♪ムーンタイムには命を諦める♪ ♪そして深い夢の中で♪ ♪あなたは私を見つけるだろう♪（拍手） ［『神話とインフラ』より抜粋］ブルーノ・ジュッサーニ: 戻ってきて。

ミワ・マトレエク！

（拍手）

私はビデオゲームが大好きです。

私も彼らには少し畏敬の念を抱いています。

私は彼らの想像力、テクノロジー、コンセプトの力に畏敬の念を抱いています。

しかし、私は何よりも、私たちがこれまで発明したものでこれまでにまったくできなかった、私たちを動機づけ、強制し、釘付けにする彼らの力に畏敬の念を抱いていると思います。

そして、これをどのように行うかを見ることで、いくつかの非常に驚くべきことを学ぶことができると思います。

そして特に、学習について学ぶことができると思います。

現在、ビデオゲーム業界は、現代のメディアの中で群を抜いて最も急速に成長しています。

1990 年には約 100 億ドルでしたが、現在では世界中で 500 億ドルの価値があり、その勢いは衰える気配がありません。

4年後には800億ドル以上の価値になると推定されている。

これはレコード音楽業界の約3倍に相当します。

これは非常に驚くべきことですが、これがすべての統計の中で最も説得力のある統計であるとは思えません。

私が本当に驚いているのは、現在、人々はビデオ ゲーム内にのみ存在する仮想アイテムの購入に年間約 80 億ドルを費やしているということです。

これは、仮想ゲーム世界 Entropia Universe のスクリーンショットです。

今年初め、その中の仮想小惑星が33万リアルドルで落札された。

これは宇宙ゲーム EVE Online に登場するタイタン級艦です。

そして、この仮想オブジェクトを構築するには、200 人の実際の人々が約 56 日間のリアルタイム時間を費やし、さらにその前に数え切れないほどの数千時間の労力がかかります。

それでも、これらの多くは構築されています。

その対極にあるのが、皆さんもよく聞いたことがあるゲーム Farmville で、世界中に 7,000 万人のプレイヤーがおり、これらのプレイヤーのほとんどがほぼ毎日このゲームをプレイしています。

これは一部の人にとっては非常に憂慮すべきこと、社会における何か懸念すべきことや間違っていることの指標に聞こえるかもしれません。

しかし、私たちは良いニュースを求めてここにいます。そして良いニュースは、この非常に現実的な人間の努力、この非常に激しい価値の生成がなぜ起こっているのかを探ることができると思うということです。

そして、その質問に答えることで、非常に強力なものを得ることができると思います。

そして、これがどのように起こっているかについて考える最も興味深い方法は、報酬の観点から考えることだと思います。

そして具体的には、ゲームをプレイすることで個人的にも集団的にも人々に非常に強い感情的報酬がもたらされるという点です。

さて、誰かが関わっているときに頭の中で何が起こっているかを見てみると、2 つのまったく異なるプロセスが発生しています。

一方で、必要なプロセスがあります。

これは野心と意欲に似ています。私はそれを実行するつもりです。頑張ります。

その一方で、好きになるプロセス、楽しさ、愛情、喜び、そして背中にオークを乗せた巨大な飛行獣があります。

本当に素晴らしい画像です。すごいかっこいい。

これは、世界中で 1,000 万人以上のプレイヤーがいるゲーム World of Warcraft のもので、そのうちの 1 人が私、もう 1 人が妻です。

そして、この種の世界、乗り回せるこの広大な飛行獣は、なぜゲームが欲求と好みの両方を実現するのに非常に優れているのかを示しています。

とても強力だからです。かなりすごいですね。

それはあなたに大きな力を与えます。

あなたの野心は満たされていますが、それはとても美しいです。

飛び回るのはとても楽しいです。

そして、これらが組み合わさって、非常に激しい感情的な関わりを形成します。

しかし、本当に興味深いのはこれではありません。

仮想性に関して本当に興味深いのは、それを使って何を測定できるかということです。

なぜなら、仮想空間で測定できるものがすべてだからです。

これまでにゲームをプレイしたすべての人がこれまでに行ったことのすべてを測定できます。

現在、世界最大のゲームは、プレイヤーや全員の行動に関する 10 億点以上のデータを測定しています。これは、どの Web サイトからでも得られるよりもはるかに詳細なものです。

これにより、ゲームで非常に特別なことが起こるようになります。

それは報酬スケジュールと呼ばれるものです。

ここで私が言いたいのは、何百万人もの人々がやったことを見て、ゲームの報酬のレート、性質、種類、強さを慎重に調整して、驚くべき量の時間と労力を費やして彼らを夢中にさせ続けることです。

さて、これを実際の言葉で説明するために、多くのゲームであなたに課せられる可能性のあるある種のタスクについて話したいと思います。

あるちょっとしたゲームっぽいアイテムを一定量入手しに行きます。

議論のために、私の使命は 15 個のパイを手に入れることであり、これらのかわいい小さなモンスターを倒すことで 15 個のパイを手に入れることができるとします。

シンプルなゲームのクエスト。

ここで、必要に応じて、これをボックスに関する問題として考えることができます。

箱を開け続けなければなりません。

開けるまでは中に何が入っているか分かりません。

そしてパイを 15 個手に入れるまで、次から次へと箱を開けていきます。

さて、Warcraft のようなゲームを例に挙げると、必要に応じて、それを素晴らしい箱を開ける努力だと考えることができます。

このゲームは、人々に約 100 万個の箱を開けさせ、その中にどんどん良いものを入れさせようとしているだけです。

これは非常に退屈に思えますが、ゲームはこのプロセスを信じられないほど説得力のあるものにすることができます。

そして、彼らがこれを行う方法は、確率とデータの組み合わせです。

確率について考えてみましょう。

パイを見つけようとして箱を開けるプロセスに誰かを参加させたい場合は、パイを見つけるのが簡単すぎず、難しすぎないようにしたいと考えています。

それで、あなたは何をしますか？そうですね、100 万人、いや、1 億人、1 億人のボックスオープナーを見て、パイ率を約 25 パーセントにすると計算できます。それはイライラしすぎることも、簡単すぎることもありません。

それは人々の関与を維持します。

しかし、もちろん、それだけではありません。パイは 15 個あります。

さて、パイクラフトというゲームを作ることができます。そこでは、100 万個または 1,000 個のパイを手に入れるだけで済みます。

それはとても退屈でしょう。

15 はかなり最適な数です。

人々を前進させるには、5 から 20 の間がおよそ適切な数であることがわかります。

しかし、箱に入っているのはパイだけではありません。

ここは100パーセントです。

そして、私たちが行っているのは、箱を開けるたびに、その中に何かが入っていること、つまり人々の進歩と関与を維持するための小さなご褒美が入っていることを確認することです。

ほとんどのアドベンチャー ゲームでは、それはちょっとしたゲーム内通貨、つまりちょっとした経験値です。

しかし、私たちはそれだけではありません。

また、さまざまな品質や興奮のレベルのアイテムが他にもたくさん登場する予定です。

10％の確率でかなり良い商品が手に入るそうです。

0.1% の確率で素晴らしいアイテムが手に入るでしょう。

そして、これらの報酬はそれぞれ、アイテムに合わせて慎重に調整されています。

また、私たちは「それで、モンスターは何匹いるでしょうか？ 世界全体を 10 億匹のモンスターで満たすべきでしょうか？」とも言います。

いいえ、一度に 1 匹か 2 匹のモンスターを画面上に表示したいと考えています。

だから惹かれてしまうんです。簡単すぎず、難しすぎず。

したがって、これらすべては非常に強力です。

しかし、私たちは仮想空間の中にいます。これらは本物の箱ではありません。

したがって、私たちはかなり驚くべきことを行うことができます。

箱を開けている人々を見ていると、パイが 15 個中 13 個くらいになると、認識が変わり、少し退屈し、少し辛くなり始めることに気づきました。

彼らは確率について合理的ではありません。

彼らはこのゲームは不公平だと考えている。

最後のパイを 2 つも与えてくれません。諦めるつもりです。

本物の箱だったらどうすることもできないけど、ゲームだと「そうだね」で済むんです。

パイが 13 個になると、パイを獲得できる確率は 75% になります。」

ずっと関わってください。人々の行動を見て、彼らの期待に合わせて世界を調整してください。

私たちのゲームは常にこれを行うわけではありません。

そして、現時点で彼らが確実に行っていることの 1 つは、0.1 パーセントの素晴らしいアイテムを手に入れた場合、その価値を維持し、特別なものに保つために、一定期間は別のアイテムが出現しないようにすることです。

そして重要なのは、私たちが特定の方法で世界に満足されるように進化したということです。

何万年、何十万年にもわたって、私たちは特定のことに刺激を感じるように進化してきました。非常に知的で文明的な存在である私たちは、問題解決と学習によって多大な刺激を受けています。

しかし今では、それをリバースエンジニアリングして、進化のボックスに明示的にチェックを入れる世界を構築できるようになりました。

では、これは実際には何を意味するのでしょうか?

さて、私はゲームからこれらの教訓を学び、それをゲームの外でどのように活用できるかを示す 7 つのことを考え出しました。

1 つ目は非常に単純です。進捗状況を測定するエクスペリエンス バーです。これは、今年初めにジェシー シェルのような人々によって見事に話題になったものです。

米国のインディアナ大学などではすでに実施されている。

それは、人々を少しずつ段階的に評価するのではなく、彼らに 1 つのプロフィール キャラクター アバターを与え、それが自分のものであると感じられるように、小さな、小さな、小さな小さな増分で絶えず進歩するというシンプルなアイデアです。

そして、すべてがそれに向かってやって来て、彼らはそれが忍び寄るのを見て、それが進むにつれてそれを所有します。

2 つ目は、複数の長期および短期の目標です。5,000 パイ、退屈、15 パイ、興味深いです。

つまり、人々にさまざまなタスクをたくさん与えるのです。

あなたは、これらの質問を 10 問こなすことが重要だと言いますが、別のタスクは 20 クラスを時間通りに終わらせることですが、別のタスクは他の人々と協力すること、別のタスクは 5 回取り組んでいることを示し、別のタスクはこの特定の目標を達成することです。

物事をこれらの調整されたスライスに分割し、人々が選択して並行して実行できるようにして、関心を維持したり、個人に有益な活動を促すために使用したりできます。

第三に、努力に報いるということです。

それは100パーセントあなた自身の要素です。ゲームはこの点で素晴​​らしいです。

何かをするたびに、功績が得られます。試してみると単位が得られます。

失敗を罰することはありません。ほんの少しの努力には、少しの金や少しの信用が与えられます。 20 個の質問を完了しました。チェックしてください。

それはすべて微細な補強として供給されます。

4つ目はフィードバックです。

これは極めて重要であり、仮想化はこれを実現するのに優れています。

私たちが驚くべき話を聞いている、今日世界で最も扱いにくい問題のいくつかを見てみると、結果を行動に結び付けることができない場合、人々が学ぶことは非常に困難です。

汚染、地球温暖化、これらの影響は時間的にも空間的にも遠いところにあります。

学ぶこと、教訓を感じることはとても難しいことです。

しかし、人々のために物をモデル化することができ、人々が操作したり遊んだり、フィードバックが得られるものを人々に与えることができれば、彼らは教訓を学び、見ることができ、先に進むことができ、理解することができます。

そして5つ目は、不確実性の要素です。

さて、これは神経学的宝の山です。なぜなら、既知の報酬は人々を興奮させるからです。しかし、実際に人々を興奮させるのは、不確実な報酬、つまり、適切なレベルの不確実性で提示された報酬であり、それを手に入れるかどうかがよく分からないからです。

25パーセントです。これにより脳が活性化されます。

そして、これをテストで使用することを考えれば、あらゆる形態のテストやトレーニングにランダム性の制御要素を導入するだけで、この非常に強力な進化メカニズムを利用することで人々の関与のレベルを変えることができます。

何かを完璧に予測できないとき、私たちはそれに対して非常に興奮します。

戻ってもっと知りたいだけです。

ご存知かと思いますが、学習に関係する神経伝達物質はドーパミンと呼ばれます。

それは報酬を求める行動と関係しています。

そして、非常にエキサイティングなことが英国のブリストル大学のような場所で起こり始めており、そこでは脳内のドーパミンレベルを数学的にモデル化できるようになり始めています。

これが意味するのは、学習が予測できること、学習が強化されたレベルで行われる時間枠、エンゲージメントの強化を予測できることです。

そして、ここから 2 つのことが実際に生まれます。

1 つ目は記憶と関係があり、これらの瞬間を見つけることができます。

誰かが覚えている可能性が高い場合は、ウィンドウにあるナゲットを渡すことができます。

そして 2 つ目は自信です。ゲームプレイと報酬の構造によって人々がどのように勇敢になり、リスクを冒す意欲が増し、困難にも積極的に取り組み、挫折しにくくなることがわかります。

これはすべて非常に不吉に思えるかもしれません。

でもね、ある種、「私たちの脳は操作されている。私たちはみんな依存症なんだ」。

「依存症」という言葉が飛び交います。

そこには本当の懸念があります。

しかし、人々にとって最大の神経学的刺激は他人です。

これが私たちを本当に興奮させます。

報酬に関して言えば、それはお金ではありません。現金が与えられるわけではありません。それは素晴らしいことです。彼らは私たちの仲間たちと何かをし、私たちを監視し、私たちと協力しています。

そして、1999 年についての簡単な話をしたいと思います。EverQuest というビデオ ゲームです。

このビデオ ゲームでは、非常に大きなドラゴンが 2 匹いて、それらを倒すためにチームを組まなければなりませんでした。これらの大きなドラゴンを倒すには、最大 42 人で 42 人が協力しなければなりませんでした。

まともなアイテムを2つまたは3つドロップしたので、それは問題です。

そこでプレイヤーたちは、公正かつ透明性を持ってお互いを動機付けるシステムを自発的に考え出すことで、この問題に対処しました。

何が起こったかというと、彼らは「ドラゴンキルポイント」と呼ばれる仮想通貨をお互いに支払いました。

そして、ミッションに参加するたびに、ドラゴンキルポイントで報酬が支払われました。

彼らはこれらを別のウェブサイトで追跡しました。

そのため、彼らは独自のプライベート通貨を追跡し、プレイヤーはその後、欲しいクールなアイテムを入札できるようになりました。すべてプレイヤー自身が組織したものです。

この驚くべきシステムは、これが EverQuest で機能しただけでなく、10 年後の今日、この種のタスクを伴う世界中のすべてのビデオ ゲームでこのシステムのバージョンを使用しており、何千万人もの人々がこのシステムを使用しています。

そしてその成功率はほぼ100パーセントです。

これはプレイヤーが開発した自己強制型の自主通貨であり、プレイヤーの行動は非常に洗練されています。

そして、これらの原則が世界に広がる可能性があるいくつかの方法を提案して終わりにしたいと思います。

ビジネスから始めましょう。

つまり、ビジネスのようなものに関する大きな問題のいくつかがリサイクルとエネルギー節約であることがわかり始めています。

リアルタイムエネルギーメーターのような素晴らしいテクノロジーの出現が見え始めています。

これを見て、確かに、調整された目標を設定することによって、不確実性の要素を使用することによって、これらの複数の目標を使用することによって、壮大で根底にある報酬とインセンティブシステムを使用することによって、グループの観点から、街頭の観点から協力し競争するために人々が協力するように設定することによって、私たちが見ている非常に洗練されたグループと動機付けの仕組みを使用することによって、それをさらに前進させることができると思います。

教育に関して言えば、おそらく最も明白なことは、人々との関わり方を変えることができるということです。

私たちは人々に経験と個人投資の壮大な継続を提供できます。

物事を高度に調整された小さなタスクに分割できます。

計算されたランダム性を使用できます。

すべてが一緒に機能するため、私たちは一貫して努力に報いることができます。

そして、人々が一緒に遊んでいるときに進化する集団行動、つまりこれまでにない非常に複雑な協力メカニズムを私たちは利用することができます。

政府、そうですね、頭に浮かぶのは、特に米国政府が、文字通り人々に体重を減らすためにお金を払い始めているということです。

つまり、肥満という大きな問題に取り組むために金銭的報酬が使われているのです。

しかし、繰り返しになりますが、ゲーム システムの膨大な専門知識を利用して、その魅力をさらに高め、何百万時間もの人間時間のデータと観察を取得し、そのフィードバックをエンゲージメントの向上に反映させることができれば、これらの報酬を非常に正確に調整することができます。

そして最後に、私があなたに言い残したいのは、この「エンゲージメント」という言葉です。

ゲームをプレイしている人々を観察することで得られる心理的および神経学的教訓によって、個人の関与がどのように変化するかについてです。

しかし、それは集団的な関与についてでもあり、何が人々を興奮させ、仕事させ、遊びさせ、ゲームに大規模に参加させるのかを観察するための前例のない実験室でもあります。

そして、もし私たちがこれらのことを見て、そこから学び、それを外側に向ける方法を見つけることができれば、私たちは非常に革命的なものを手にしていると本当に思います。

どうもありがとうございます。

（拍手）

このように、選挙のように私たち人間を団結させるものがいくつかあります。

私たちは選挙に立候補します。私たちは選挙で投票します。私たちは選挙を監視します。

私たちの民主主義は選挙に依存しています。

私たちは皆、なぜ選挙があるのか​​を理解しており、投票するために同じ日に家を出ます。

私たちは、国の将来を決定するために意見を言う機会を大切にしています。

基本的な考え方は、政治家には私たちを代弁し、私たち全員に影響を与える決定を私たちに代わって下すという使命が与えられているということです。

その使命がなければ、彼らは腐敗してしまうでしょう。

残念ながら、権力は腐敗するので、人々は権力を獲得し権力を維持するために、選挙で悪いことをするなど、さまざまなことをするでしょう。

たとえ選挙のアイデアが完璧だったとしても、全国規模の選挙を実施するのは大きなプロジェクトであり、大きなプロジェクトは厄介なものです。

選挙があるときは、いつも何か問題が起こったり、誰かが不正行為を試みたり、あるいは何かが偶然に失敗したりするようです。ここで投票箱が行方不明になったり、チャドがぶら下がったままになったりします。

問題ができるだけ起こらないようにするために、私たちは選挙に関してこれらすべての手順を講じています。

たとえば、あなたが投票所に来ると、投票所の職員が身分証明書を求めてから投票用紙を渡し、投票所に入って投票するよう求めます。

戻ってきたら、投票箱に自分の票を投じて、他のすべての票と混ぜることができるため、どのように投票したかは誰にもわかりません。

さて、私たちが少し考えてほしいのは、投票箱に投票した後、その後何が起こるかということです。

そしてほとんどの人は、選挙制度が機能していると信じているため、家に帰って自分の票が数えられたと確信するでしょう。

彼らは、選挙職員や選挙監視員が自分の仕事を正しく遂行することを信頼しています。

投票箱は集計場所に運ばれます。

封印が解かれ、票が注ぎ出され、苦労して数えられます。

私たちのほとんどは、それが自分の投票で正しく起こると信じなければなりませんし、選挙のすべての投票でそれが正しく起こると信じなければなりません。

だから私たちは多くの人を信頼しなければなりません。

私たちは多くの手順を信頼する必要があります。

そして時にはコンピューターを信頼しなければならないこともあります。

したがって、何億人もの有権者が何億票を投じ、すべてが正しく数えられ、起こり得るあらゆる問題がこれらすべての悪い見出しを引き起こしていることを想像してください。そして、選挙をより良くしようとするという考えに疲れを感じずにはいられません。

こうした悪い見出しを前に、研究者たちは一歩下がって、どのように選挙を違った方法で行うことができるかを考えてきました。

彼らはズームアウトして全体像を見ました。

そして重要なのは、選挙は検証可能であるべきだということです。

有権者は、選挙の秘密を侵害することなく、自分の票が正しく数えられていることを確認できる必要がありますが、これは非常に重要です。

そこが難しいところです。

投票を完全に秘密にしながら、選挙システムを完全に検証可能にするにはどうすればよいでしょうか?

私たちが考え出した方法は、コンピューターを使用しますが、コンピューターに依存しません。

その秘密は投票用紙にあります。

そして、これらの投票用紙をよく見ると、候補者リストの順序がそれぞれ異なることに気づくでしょう。

つまり、いずれかの選択肢にマークを付けてから候補者リストを削除すると、残った部分からは何に投票しているのかわかりません。

そして、各投票用紙には、右側の 2D バーコードの形式で暗号化された値が記載されています。

そこでは複雑な暗号化が行われていますが、複雑ではないのは、これらのフォームのいずれかを使用して投票することです。

したがって、複雑な暗号化をすべてコンピューターに実行させ、その後、検証に紙を使用することができます。

ということで、こんな感じで投票していきます。

これらの投票用紙の 1 つをランダムに受け取り、投票ブースに入り、選択肢に印を付け、ミシン目に沿って切り取ります。

そして候補者リストを細断します。

そして残ったビット、あなたのマークが付いたもの、これがあなたの暗号化された投票です。

そこで、投票所の職員に暗号化された投票をスキャンさせます。

また、暗号化されているため、送信、保存、集計を一元的に行うことができ、Web サイトに表示して、あなたを含む誰でも見ることができます。

したがって、この暗号化された投票を領収書として持ち帰ることになります。

選挙終了後は、レシートとウェブサイト上の投票を比較することで、自分の投票が集計されたことを確認できます。

また、投票は投票所を出た瞬間から暗号化されるため、選挙管理者が投票方法を知りたくても知ることはできないことを覚えておいてください。

あなたがどのように投票したかを政府が知りたくても、知ることはできません。

ハッカーは侵入して投票方法を知ることはできません。

ハッカーが侵入してあなたの投票を変更することはできません。そうすれば、その票はあなたのレシートと一致しなくなります。

投票が失われることはあり得ません。投票を探しても見つからないからです。

しかし、選挙の魔法はそれだけではありません。

その代わりに、報道機関や国際監視員など、希望する人がすべての選挙データをダウンロードして自分で集計できるように、プロセス全体を透明性の高いものにしたいと考えています。

すべての投票が正しく数えられたことを確認できます。

発表された選挙結果が正しいかどうかを確認できる。

そしてこれらは国民による国民のための選挙です。

したがって、私たちの民主主義にとっての次のステップは、透明で検証可能な選挙です。

ありがとう。

（拍手）

この話はおそらく 1960 年代に遡るはずです。私が 7 歳か 8 歳のとき、リビングルームの床でマスクと足ひれを付けてジャック クストーのドキュメンタリーを見ていました。

それから、エピソードが終わるたびに、私は浴槽に上がって浴槽の周りを泳ぎ、排水溝を見なければなりませんでした。見るべきものがそれだけだったからです。

そして16歳になるまでに、私は海洋科学、探検、ダイビングのキャリアを追求し、フロリダキーズ沖にあるこのような水中生息地で合計30日間暮らしました。

ブライアン・スケリーがこのショットを撮りました。ありがとう、ブライアン。

そして私は世界中で深海潜水艇に潜ってきました。

そして、この潜水艦は日本政府が運営する世界で最も深い潜水艦です。

そして、シルビア・アールと私は、20年前にこの潜水艦で日本に遠征していました。

そしてダイビングでは、高度 18,000 フィートを下って、海底の手付かずの自然地域だと思われる場所まで行きました。

しかし、到着してみると、プラスチックのゴミやその他の破片がたくさんありました。

そして、それは本当に私の人生の転換点でした。科学や探検をただ楽しんでいるだけではいけないと気づき始めたのです。

それを文脈の中に入れる必要がありました。

保全という目標に向かって進む必要がありました。

そこで私はナショナル ジオグラフィック協会などと協力し始め、南極探検隊を率いました。

私は南極への 3 回のダイビング遠征隊を率いました。

10 年前は、ロス棚氷を破壊した史上最大の氷山、B-15 という大きな氷山を探検する、独創的な旅でした。

そして、私たちは氷山の内側や下に潜る技術を開発しました。たとえば、腎臓に温熱パッドを取り付け、バッテリーを引きずって運び、血液が腎臓を流れるときに少し温めてから体内に戻すというものです。

しかし、南極へ 3 回旅行した後、暖かい海で作業する方が良いかもしれないと判断しました。

そして10年前の同じ年、私は北のフェニックス諸島へ向かいました。

その話をここですぐにお話しします。

その前に、このグラフについて少し考えてもらいたいのです。

これは他の形で見たことがあるかもしれませんが、一番上の行は世界の陸上の保護地域の面積で、約 12 パーセントです。

1960 年代から 70 年代にかけてホッケーのような傾向が見られ、現在は良い軌道に乗っていることがわかります。

それはおそらく、誰もが環境やアースデイ、そして 60 年代にヒッピーで起こったすべてのことについて認識し始めた時期だからでしょう。そして、すべてが実際に世界的な意識に影響を与えたと私は思います。

しかし、海洋保護区は今のところ基本的には平坦な線だが、徐々に上昇しているようだ。

そして、私たちは今、海の保護区のホッケースティック地点にいると信じています。

陸上で何が起こっているかを見るのと同じように、海で何が起こっているかを見ることができれば、もっと早く到着できたと思います。

しかし、残念ながら海は透明ではなく、何が起こっているのかは見えません。

したがって、私たちの保護はかなり遅れています。

しかし、スキューバダイビング、​​潜水艇、そして私たちがここでやろうとしているすべての仕事は、それを修正するのに役立ちます。

それで、フェニックス諸島はどこにあるのでしょうか？

先週チャゴス諸島が宣言されるまで、これらは世界最大の海洋保護区だった。

それは太平洋の真ん中にあります。どこからでも5日くらいかかります。

フェニックス諸島に行きたい場合は、フィジーから 5 日、ハワイから 5 日、サモアから 5 日かかります。

太平洋の真ん中、赤道のすぐ近くにあります。

10年前、私はこの島々のことも、その島々を所有するキリバスという国についても聞いたこともなかったが、フィジーで住み込みダイビングボートを経営している友人2人がこう言うまで、「グレッグ、これらの島々まで科学探検隊を率いてくれないか?」と言う。

彼らは一度も潜られたことがない。」

そして私は言いました、「そうですね。

ただし、それらがどこにあるのか、そしてそれらを所有している国を教えてください。」

その時、私はアイランズについて初めて知りましたが、自分が何に興味を持っているのか全く分かりませんでした。

しかし、私は冒険に参加していました。

ここでフェニックス諸島の保護地域を少し覗いてみましょう。

それは私たちの地球の非常に深海の部分です。

平均深さは約12,000フィートです。

フェニックス諸島にはたくさんの海山があり、特に保護地域の一部となっています。

海山は生物多様性にとって重要です。

実際、海の中には陸上よりも多くの山があります。

興味深い事実です。

そして、フェニックス諸島にはそれらの海山が非常に豊富にあります。

つまり、それは深いものです。大きな三次元空間、マグロの群れ、クジラ、私たちが以前ここで見たようなあらゆる種類の深海の海洋生物がいる非常に深い三次元空間で考えてください。

それが私たちが研究のために初期の段階でそこに着いた船であり、それが島々の様子です - 背景に見えます。

これらは水面まで非常に低く、ある島に約 35 人の管理人がいる以外はすべて無人です。

そして、太平洋を広く横断していた古代ポリネシアの船員たちにとって、古代でもこれらの島々はフィジー、ハワイ、タヒチの明るい光からは遠すぎたため、ほとんどの期間無人でした。

しかし、私たちはそこに到達し、私は今までダイビングしたことのない場所に行き、島に着いて「どこにダイビングするか？」というユニークで素晴らしい科学的機会と個人的な機会を手に入れました。

そこでやってみましょう」と言い、水に落ちました。

私の個人的な生活も仕事上の生活も変わりました。

突然、海の中に今まで見たことのない世界が見えました。水面からの太陽光の浸透を鈍らせるほど密集した魚の群れ、連続して堅固でカラフルなサンゴ礁、そこら中にある大きな魚、マンタ。

それは一つの生態系でした。ブダイの産卵 -- これは、フェニックス諸島の 1 つへの入り口で産卵している約 5,000 匹のブダイブダイです。

魚が丸くなっているのがわかります。そして、そこに少し曇った領域があり、そこで彼らは生殖のために卵と精子を交換しています。これは海が行うべき出来事ですが、現在人間の活動のために多くの場所で行うのに苦労しています。

フェニックス諸島と地球の赤道直下地域は、マグロ漁業、特にここで見られるキハダマグロにとって非常に重要です。

フェニックス諸島はマグロの主要な産地です。

そしてサメです。初期のダイビングでは一度に最大 150 匹のサメがいました。これは、システムが非常に健康で、非常に強力であることを示しています。

だから、終わりのない荒野の光景が永遠に続くのかと思っていましたが、ついに終わりを迎えました。

そして、私たちは島の表面も探索しました。ここは非常に重要な鳥の営巣地であり、太平洋で世界で最も重要な鳥の営巣地の一部です。

そして私たちは旅を終えました。

そしてまたそのエリアです。

水から飛び出す島々が見えます。8 つの島があります。

水面に出ていない峰が海山です。

海山が表面にぶつかると島に変わることを覚えておいてください。

そして、フェニックス諸島の背景は何ですか?

これらはどこにありますか?

さて、それらはキリバス共和国に存在し、キリバスは中央太平洋の 3 つの島群に位置しています。

西にはギルバート諸島があります。

中央にはフェニックス諸島があり、これが私が話しているテーマです。

そして東にはライン諸島があります。

世界最大の環礁国家です。

そして、33 の島々に約 110,000 人の人々が住んでいます。

彼らは 340 万立方マイルの海洋を管理しており、これは地球上の全海水の 1 ～ 2 パーセントに相当します。

そして、10年前、初めてそこに行ったとき、私はこの国の名前をほとんど知らなかったので、人々は私に「なぜキリバスという場所に行くのですか？」と尋ねました。

そして、銀行強盗が手錠をかけられて裁判所から出てくると、記者が「おい、ウィリー。なぜ銀行強盗をするんだ？」と叫ぶ、あの古いジョークを思い出しました。

そして彼は、「そこにすべてのお金があるからです」と言いました。

そして私は人々にこう言いました、「なぜ私はキリバスに行くのですか？」

なぜならそこにはすべての海があるからです。」

彼らは基本的に、中央太平洋の赤道水域の大部分を支配する一つの国です。

彼らは深刻な危機に瀕している国でもあります。

海面は上昇しており、気候変動とそれに伴う熱膨張と淡水の海への溶け込みによる海面上昇により、キリバスは世界の他の42カ国と同様に50年から100年以内に水面下に沈むだろう。

島々は地表からわずか 1 ～ 2 メートルの高さにあります。

いくつかの島はすでに水没しています。

そしてこれらの国々は現実的な問題に直面しています。

私たちは世界全体として問題に直面しています。

地球上に住む家を失って避難した地球人たちに私たちは何をすべきでしょうか?

モルディブ大統領は最近、これらの国の悲惨な状況を強調するために水中で模擬閣議を実施した。

したがって、それは私たちが焦点を当てる必要があるものです。

さて、この講演の主題であるフェニックス諸島に戻りましょう。

戻った後、私はこう言いました。「わかった、これはすごいことだ、我々が見つけたものは」。

戻って、最西端のグループであるタラワにいるキリバス政府とそれを共有したいと思います。

そこで私は彼らに連絡を取り始めました。実際に彼らは私にこれを行う許可を与えていたからです。そして私はこう言いました。「私たちが見つけたことを報告したいと思います。」

そして、何らかの理由で私に来てほしくなかったり、時間と場所を見つけるのが難しくて時間がかかりましたが、最終的には「分かった、来てもいいよ」と言ってくれました。

でも、来るならセミナーに来る人全員分の昼食を買わなければなりません。」

そこで私は、「分かった、ランチを買ってもいいよ」と言いました。

誰でも欲しいものは何でも手に入れましょう。」

そこで、サンゴ礁生物学者のデービッド・オブラと私はタラワに行き、フェニックス諸島の驚くべき発見について2時間発表しました。

そして国はこれを決して知りませんでした。彼らはこの地域からのデータをまったく持っていませんでした。

彼らはフェニックス諸島からの情報をまったく持っていませんでした。

講演の後、水産大臣が私に歩み寄り、こう言いました。「グレッグ、あなたが科学者として戻ってきて、彼らが何をしたのかを私たちに話した最初の科学者であることに気づいていますか?」

同氏は、「私たちは海域で調査を行うためにこれらの許可を発行することが多いが、通常は2、3年後に許可証が届くか、再版が届く。

しかし、戻ってきて私たちに自分のしたことを話したのはあなたが初めてです。

そしてそれを本当に感謝しています。そして今日はお昼ご飯をおごってもらいます。

それで、夕食は空いていますか？」

そして夕食は自由だったので、キリバスの漁業大臣と夕食に出かけました。

そして夕食をとりながら、キリバスが歳入のほとんどを獲得していることを知りました。この国は非常に貧しい国です。しかし、キリバスには自国で魚を捕獲する能力がないため、自国海域から魚を持ち出すアクセスを外国に販売することで収入を得ているのです。

そして、彼らが締結した協定は、採掘国がキリバスに水揚げ価格の5パーセントを与えるというものだった。

つまり、米国がサンゴ礁から100万ドル相当のロブスターを撤去した場合、キリバスは5万ドルを得るということになる。

そして、ご存知のとおり、それは私にとってあまり良い取引のようには思えませんでした。

そこで私は夕食をとりながら大臣に尋ね、「給料はもらえる状況を考えてもらえますか？私たちは資源の価値を計算して割り出しますが、魚やサメやエビを水中に放っておくという状況を考えてもらえますか？」と言いました。

彼は立ち止まり、「はい、乱獲問題に対処するためにそれを行いたいと思います。それを逆漁業許可と呼ぶと思います。」と言いました。

彼は「逆釣りライセンス」という言葉を作りました。

そこで私は、「はい、『逆釣りライセンス』です。」と言いました。そこで私たちは、その時点ではどこに行けばいいのか本当に分からずに、このディナーを終えました。

私はアメリカに戻り、逆漁業許可が発行されている例がないか探し回りましたが、存在しないことが分かりました。

漁業をしない国に補償を与える海洋協定は存在しなかった。

それは南米とアフリカの熱帯雨林の陸上で発生しており、そこでは木を伐採しないように地主に報酬が支払われていた。

そして、コンサベーション・インターナショナルはそれらの取引のいくつかを締結していた。

そこで私はコンサベーション・インターナショナルに行き、彼らをパートナーとして迎え入れ、漁業資源を評価するプロセスを経て、キリバスにいくら補償すべきか、魚の範囲はどれくらいかを決定し、オーストラリア政府、ニュージーランド政府、世界銀行など、他の多くのパートナーを迎え入れました。

オーク財団とナショナル ジオグラフィックもこれに多額の資金提供者となっています。

そして私たちは基本的に、この非常に貧しい国に地域を無傷で保つために失われた漁業ライセンス料と同等の金額を支払う寄付金のアイデアに基づいてこの公園を設立しました。

このプロセスの途中で、私はキリバスのアノテ・トン大統領に会いました。

彼は本当に重要なリーダーであり、本当に先見の明があり、前向きな人であり、私が彼に近づいたとき、彼は私に2つのことを教えてくれました。

彼は言い​​ました、「グレッグ、やってほしいことが 2 つあります。

一つは、私が政治家であることを忘れないでください。だから、あなたは外に出て大臣たちと協力し、キリバスの人々にこれが良い考えであると説得しなければなりません。

第二に、私自身の大統領職を超えた原則を作っていただきたいと思います。

私が投票で失職した後にそれがなくなるのであれば、このようなことはしたくない。」

したがって、私たちは非常に強力なリーダーシップ、非常に優れたビジョン、そして多くの科学と多くの弁護士を抱えていました。

これを実現するために、非常に多くの手順が講じられました。

そしてそれは主に、キリバスがこれを行うことが彼ら自身の利益になると認識したためです。

彼らは、これが自然保護団体と共通の原因であることに気づきました。

そして2002年、こうした事態が本格化したとき、フェニックス諸島でサンゴの白化現象が起きた。

これが私たちが保存しようとしている資源であり、これが記録上最も暑い気温であることが判明しました。

海は時々のように加熱し、ホットスポットが形成され、フェニックス諸島の真上で 6 か月間停滞しました。

6か月間摂氏32度以上の気温が続き、サンゴの60パーセントがほぼ死滅した。

それで突然、私たちが保護していたこの地域ができましたが、少なくともサンゴ地域では死んだように見えました。

もちろん深海エリアや外洋エリアは大丈夫​​でしたが、みんなが大好きなサンゴが大変でした。

まあ、良いニュースは、それが回復しており、私たちがこれまで見てきたどのサンゴ礁よりも早く回復しているということです。

この写真は、数か月前に私たちがフェニックス諸島に戻ったときにブライアン・スケリーが撮ったもので、そこは保護区であり、健全な魚の個体数があり、そのおかげで藻類が食い荒らされ、サンゴ礁の残りの部分が健全に保たれているため、サンゴは活況を呈しており、また活況を呈しているところであることを発見しました。

それは、人が複数の病気を抱えている場合、回復するのが難しく、死亡する可能性がありますが、対処する病気が 1 つだけであれば、回復することができるのとほぼ同じです。

それが気候変動による暖房の話です。

それはサンゴ礁が対処しなければならなかった唯一の脅威であり、唯一の影響です。

漁業も汚染も海岸開発も行われず、サンゴ礁は本格的に回復しつつあります。

今、私は10年前に初めてこの問題を取り上げたとき、漁業大臣と夕食をとったときのことを思い出します。そのとき私は夕食中に非常に興奮して、「そうですね、保護団体はこの考えを受け入れるかもしれないと思います、大臣」と言いました。

彼は立ち止まり、手を合わせて言った、「そうです、グレッグ、でも悪魔は細部に宿るのです」と彼は言いました。

そして確かにそうでした。

過去10年間は​​、法律の制定から複数の調査遠征、先ほども言ったようにコミュニケーション計画、弁護士チーム、MOU、フェニックス諸島信託委員会の設立に至るまで、細部に至るまで詳細を積み重ねてきました。

そして私たちは現在、寄付金を全額集める過程にあります。

キリバスは、私たちが寄付金を集めている間、採掘活動を現状のまま凍結しています。

3週間前に初めてのPIPA信託理事会会議が開催されたばかりです。

つまり、それは国との逆漁業許可の交渉を行う、完全に機能する稼働中の組織です。

そしてPIPA信託委員会がそのライセンスを保持しており、その費用を国に支払っている。

つまり、これは非常にしっかりした、非常によく考え抜かれた、非常にしっかりした根拠のあるシステムであり、ボトムアップのシステムであり、これを確保するためにボトムアップで行うことがこの作業では非常に重要でした。

そこで成功の条件をここに列挙します。

あなた自身も読むことができます。

しかし、私の頭の中で最も重要なことは、状況の市場原理の中で働くことであったと言えます。

そしてそれは、私たちがこれを前進させることができ、それがキリバスの自己利益と世界の自己利益の両方をもたらすことを保証しました。

最後に 1 枚のスライドを残しておきます。つまり、これをどのようにスケールアップするかということです。

どうすればシルビアの夢を実現できるでしょうか？

これを最終的にどこに持っていくのでしょうか？

ここは太平洋で、大規模な MPA と大規模な保護区があります。

そしてご覧のとおり、私たちはこの海を越えてパッチワークをしています。

私は今、中央の長方形のエリア、フェニックス諸島の背後にある 1 つの物語について説明しましたが、その上の他のすべての緑地には独自の物語があります。

そして私たちが今しなければならないことは、太平洋全体を見つめ、太平洋全体に MPA のネットワークを構築し、世界最大の海を保護し、長期にわたって自立できるようにすることです。

どうもありがとうございます。 （拍手）

朝の4時です。

ボストンのホテルの部屋で目が覚めたとき、考えられることは 1 つだけです。それは歯の痛みです。

前の夕方、セラミックインレーの1つが外れてしまいました。

5時間後、私は歯医者の椅子に座っています。

しかし、歯科医は痛みを取り除くためにインレーを修復する代わりに、チタンインプラント手術の利点を私に売り込みました。

それについて聞いたことはありますか？

(笑い) それは本質的に、損傷した歯を顎にねじ込まれた人工の歯に置き換えることを意味します。

インプラント手術の推定費用は最大 10,000 米ドルかかる場合があります。

以前使用していたセラミック インレーの交換には 100 ドルかかります。

私の歯科医にとって最大の関心事は私の健康でしたか、それとも私で稼ぐことができるお金でしたか？

結局のところ、私の経験は特別なケースではありませんでした。

米国全国紙の調査によると、米国では、ステントやペースメーカーの埋め込み、人工股関節置換術、子宮摘出などの全外科手術のうち最大30％が、主治医によって他の非外科的治療選択肢が十分に活用されていないにもかかわらず実施されていると推定されている。

その数字は衝撃的ではありませんか？

他の国では数字が若干異なるかもしれませんが、これが意味するのは、米国で医師の診察を受けた場合、緊急の必要がなくても外科的介入を受ける可能性が少なからずあるということです。

どうしてこれなの？

なぜ一部の開業医はそのような不必要な処置を行うよう動機付けられるのでしょうか?

おそらくそれは、医療制度自体が、特定の手順や治療法を適用するか適用しないかの非理想的な方法でインセンティブを与えているからかもしれません。

ほとんどの医療制度は、実施した治療の回数と種類に応じて、出来高払い方式で開業医に払い戻しを行っているため、一部の開業医は、この経済的インセンティブによって、他の治療選択肢を検討する代わりに、利益の高い外科治療を行うよう誘惑される可能性があります。

一部の国では、品質と有効性のマトリックスに基づいた成果ベースの償還を導入し始めていますが、全体として、今日の医療システムの構造には、そもそも病気の発症を積極的に予防し、患者に適用される処置を最も効果的な選択肢に限定するよう、医療従事者を広く奨励するものはほとんどありません。

では、これをどうやって修正すればよいでしょうか?

それに必要なのは、医療システムのアーキテクチャの根本的な再設計、つまりインセンティブ構造の完全な再考です。

私たちが必要としているのは、人々がすでに病気になった後にサービスの料金を支払うだけではなく、顧客の健康を維持するために開業医に払い戻す医療システムです。

私たちに必要なのは、主に病人をケアする今日のシステムから、健康な人をケアするシステムへの変革かもしれません。

現在の「病気のケア」のアプローチを真の「ヘルスケア」のアプローチに変えること。

これは、病気になってから人々を治療することから、病気になる前に健康な人の健康を維持することへのパラダイムシフトです。

この変化により、医師から病院、製薬会社や医療会社に至るまで、関係者全員の焦点が、この業界が最終的に販売する製品である健康に移る可能性がある。

次のことを想像してください。

医療制度を、患者に施された実際の処置に対して開業医に払い戻すのではなく、一人の個人が健康を保ち、病気を発症しない日ごとに医師、病院、製薬会社、医療会社に払い戻す制度に再設計したらどうなるでしょうか?

実際的な話としては、例えば、一人の個人が健康を維持し、病気を発症しなかったり、その他の緊急医療介入を必要としない日ごとに、公的資金を使って保険会社に医療費を支払うことができます。

個人が病気になった場合、保険会社はその個人の病気の治療に必要な医療行為に対してそれ以上の金銭的補償を受け取ることはありませんが、顧客を健康に戻すための科学的根拠に基づいたあらゆる治療オプションに対して支払う義務があります。

顧客が再び健康になった場合、その個人の医療費は再び支払われます。

事実上、システム内のすべてのプレーヤーが顧客の健康を維持する責任を負い、最終的に病気になる人の数を減らすだけで不必要な医療介入を避けるよう動機付けられています。

健康な人が増えれば増えるほど、病人の治療費は減り、これらの人々の健康維持に関わるすべての関係者にとっての経済的利益は大きくなります。

このインセンティブ構造の変化により、現在、完全な医療システムの関心は、孤立した単一の治療オプションを提供することから離れ、個人が健康を維持し長生きするために何が役立つかという全体的な視点へと移行しています。

さて、効果的に健康を維持するには、人々が自らの健康データを継続的に共有する意欲が必要になり、そうすることで、自分の健康に関して何らかの支援が必要かどうかを医療システムが十分に早く理解できるようになります。

身体検査、生涯の健康データのモニタリング、遺伝子配列決定、心臓代謝プロファイリング、および画像ベースの技術により、顧客はヘルスコーチや一般開業医と協力して、食事、投薬、身体活動について、科学に基づいた最適な決定を下すことができ、特定された個別の高リスク疾患に罹患する独自の確率を減らすことができます。

人工知能を活用したデータ分析やセンサー技術の小型化により、個人の健康状態のモニタリングがすでに可能になり始めています。

このようなデバイスによる心臓代謝パラメータの測定や、がん発症後の早期に血流中の循環腫瘍 DNA を検出することは、そのようなモニタリング技術の 2 つの例にすぎません。

がんをとりましょう。

特定の腫瘍性疾患における最大の問題の 1 つは、もし病気がもっと早くに発見されていれば、患者を治癒できる可能性のある薬剤や治療法が現在すでに存在しているにもかかわらず、多くの患者の診断が治療するには遅すぎたことです。

新しい技術により、数ミリリットルの血液に基づいて、循環腫瘍 DNA の存在、つまり癌の存在を非常に便利な方法で早期に検出できるようになりました。

この初期段階の検出が与える影響は劇的なものになる可能性があります。

非小細胞肺がんの早期であるステージ 1 で診断された場合の 5 年生存率は 49 パーセントです。

後期であるステージ4で診断された場合も同様であり、その割合は1パーセント未満である。

循環腫瘍DNAを調べる血液検査のような簡単な方法で多数の死亡を予防できる可能性があれば、病気の発症を早期に検出でき、良好な治療結果を高める可能性が高いため、特定の種類の癌を管理可能な病気にする可能性があります。

2012 年には、全アメリカ人の 50 パーセントが 1 つの慢性疾患を患っており、その結果、3 兆ドルの米国の医療予算の 86 パーセントがそのような慢性疾患の治療に費やされました。

86パーセント。

新しいテクノロジーによってこの 86% を削減できるのであれば、なぜ医療システムはこれまで反応せず、変化しなかったのでしょうか?

さて、今日の病気のケアシステムを、予防と行動の変化に焦点を当てた真のヘルスケアシステムに再設計するには、システム内のすべての関係者が変わる必要があります。

それには、新たな金銭的および非金銭的インセンティブを設計するために、予算と政策を予防と健康教育にシフトする政治的意欲が必要です。

それには、個人の健康データの収集、使用、共有のための、厳格かつ賢明な規制枠組みを作成する必要があります。

医師、病院、保険会社、製薬会社、医療会社はアプローチを再構築する必要があり、最も重要なことは、健康データを継続的に共有することに加えて、持続的にライフスタイルを変え、健康を維持することを優先するという個人の意欲と動機なしでは実現し得ないことです。

この変化は一夜にして実現するものではないかもしれません。

しかし、今日の医療業界内のインセンティブを人々の健康を積極的に保つことに再焦点を合わせることで、そもそもより多くの病気を予防できるだけでなく、特定の予防可能な病気の発症を現在よりも早く検出できる可能性があり、それがより多くの人々のより長く健康的な生活につながるでしょう。

その変化を起こすために必要なテクノロジーのほとんどは、今日すでに存在しています。

しかし、これはテクノロジーの問題ではありません。

それは主にビジョンと意志の問題です。

どうもありがとう。

（拍手）

私が2つの異なる靴を履いていることに気づいたかもしれません。

おそらく面白く見えるでしょう、間違いなく面白いと感じますが、私は主張したかったのです。

私の左靴が持続可能なフットプリントに相当するとします。これは、私たち人類が消費する天然資源が地球が再生できる量より少なく、二酸化炭素の排出量が森林や海洋が再吸収できる量より少ないことを意味します。

それは安定した健康な状態です。

今日の状況は、私のもう一つの靴に似ています。

かなり特大です。

2017 年 8 月 2 日の時点で、私たちは地球が今年再生できるすべての資源をすでに使い果たしていました。

これは、月の 18 日までにすべてのお金を使い果たし、残りの期間は銀行からの融資が必要になるようなものです。

確かに、これを数か月間続けて行うことはできますが、行動を変えなければ、遅かれ早かれ大きな問題に遭遇するでしょう。

私たちは皆、地球温暖化、海面上昇、氷河や極地の氷の融解、ますます極端になる気候パターンなど、この過剰な搾取がもたらす壊滅的な影響を知っています。

この問題の巨大さに私は本当にイライラしています。

私がさらにイライラしているのは、これには解決策があるのに、私たちはいつもと同じことをやり続けているということです。

今日は、新しい太陽光発電技術が建物の持続可能な未来にどのように貢献できるかを共有したいと思います。

建物は総エネルギー需要の約 40 パーセントを消費するため、この消費に取り組むことで気候変動への排出量が大幅に削減されます。

持続可能な原則に基づいて設計された建物は、必要な電力をすべて自力で生産できます。

これを達成するには、まず、断熱性の高い壁や窓を使用するなどして、消費量をできるだけ減らす必要があります。

これらの技術は市販されています。

次に、温水と暖房のためのエネルギーが必要になります。

これは、太陽熱施設を介して太陽から、またはヒートポンプを使用して地面と空気から再生可能な方法で得ることができます。

これらのテクノロジーはすべて利用可能です。

そうなると、電気が必要になります。

基本的に、再生可能電力を得るにはいくつかの方法がありますが、屋上に風車があったり、庭に水力発電所があったりする建物を何棟知っていますか?

おそらく、それほど多くはありません。なぜなら、通常、それは意味をなさないからです。

しかし、太陽は私たちの屋根やファサードに豊富なエネルギーを供給します。

このエネルギーを建物の表面で収集できる可能性は膨大です。

ヨーロッパを例に挙げてみましょう。

太陽に適切な向きを持ち、過度に日陰にならないすべてのエリアを利用する場合、太陽光発電によって生成される電力は、総エネルギー需要の約 30 パーセントに相当します。

しかし、今日の太陽光発電にはいくつかの問題があります。

コストパフォーマンスは優れていますが、デザインの点で柔軟性があまりなく、美観が課題となっています。

建物の太陽電池について考えるとき、人々はよくこのような絵を思い浮かべます。

これは太陽光発電所ではうまくいくかもしれませんが、建物、街路、建築について考えるとき、美学は重要です。

これが、今日建物に太陽電池があまり見られない理由です。

ただ一致しません。

私たちのチームは、有機太陽光発電 (OPV) と呼ばれる、まったく異なる太陽電池技術に取り組んでいます。

有機という用語は、光の吸収と電荷輸送に使用される材料が金属ではなく主に炭素元素に基づいていることを表します。

私たちは、真珠の鎖の中の真珠のように、さまざまな繰り返し単位で構成されるポリマーと、フットボールの形をしたフラーレンと呼ばれる小さな分子の混合物を利用します。

これら 2 つの化合物を混合、溶解してインクとなります。

また、インクと同様に、スロット ダイ コーティングなどの単純な印刷技術を使用して、フレキシブル基板上に連続ロールツーロール プロセスで印刷できます。

結果として生じる薄い層は活性層であり、太陽のエネルギーを吸収します。

この活性層は非常に効果的です。

太陽のエネルギーを吸収するには、0.2マイクロメートルの層の厚さだけが必要です。

これは人間の髪の毛の100分の1の細さです。

別の例を挙げると、1 キログラムの塩基性ポリマーを取り、それを使用してアクティブ インクを配合します。

この量のインクを使用すると、サッカー場全体の大きさの太陽電池を印刷できます。

つまり、OPV は物質効率が非常に高く、これは持続可能性について語るときに非常に重要なことだと思います。

印刷プロセスが完了すると、次のようなソーラー モジュールが完成します。

プラスチックホイルに少し似ていますが、実際にはその多くの機能があります。

軽いですね…

それは曲がるです...

そして半透明です。

しかし、この小型の点灯 LED でわかるように、屋外の太陽のエネルギーだけでなく、屋内の光のエネルギーも集めることができます。

プラスチックの形で使用することができ、その軽量さと曲げやすさを利用できます。

1 つ目は、暖かい地域の建物を考えるときに重要です。

ここの屋根は、さらに重い荷重に耐えられるように設計されていません。

たとえば、冬の雪向けに設計されていないため、重いシリコン太陽電池を集光には使用できませんが、これらの軽量ソーラーフォイルは非常に適しています。

太陽電池と膜構造を組み合わせたい場合、屈曲性は重要です。

シドニー・オペラの帆が発電所であると想像してみてください。

あるいは、ソーラーフォイルをガラスなどの従来の建築材料と組み合わせることもできます。

いずれにせよ、多くのガラスファサード要素には、合わせ安全ガラスを作成するために箔が含まれています。

製造プロセスで 2 枚目の箔を追加することは大したことではありませんが、ファサード要素には太陽電池が含まれており、電気を生成することができます。

これらの統合型太陽電池には、見栄えが良いことに加えて、さらに 2 つの重要な利点があります。

以前紹介した屋根に取り付けられた太陽電池を覚えていますか?

この場合、最初に屋根を設置し、2 番目の層として太陽電池を設置します。

これにより、設置コストが追加されます。

一体型太陽電池の場合、建設現場では、建物の外皮と太陽電池を同時に構成する要素が 1 つだけ設置されます。

2 つの機能が 1 つの要素に統合されているため、設置コストが節約されるだけでなく、リソースも節約されます。

先ほど、光学系についてお話しました。

私はこのソーラー パネルがとても気に入っています。好みやデザインのニーズが異なるかもしれません...

問題ない。

印刷プロセスを使用すると、太陽電池の形状やデザインを非常に簡単に変更できます。

これにより、建築家、プランナー、建物所有者は、希望に応じてこの発電技術を統合できる柔軟性が得られます。

これは研究室だけで起こっているわけではないことを強調したいと思います。

大量採用までにはさらに数年かかりますが、私たちは商業化の瀬戸際にいます。つまり、生産ラインを備えた企業がいくつかあるということです。

彼らはインクの生産能力を拡大しており、私たちもインクの生産能力を拡大しています。

(靴が落ちる) この小さな設置面積は、はるかに快適です。

(笑) 適切なサイズ、適切なスケールです。

エネルギー消費に関しては、正しいスケールに立ち返る必要があります。

そして、建物をカーボンニュートラルにすることはここで重要な部分です。

ヨーロッパでは、2050 年までに建築ストックを脱炭素化するという目標があります。

有機太陽光発電がその大きな部分を占めることを願っています。

以下にいくつかの例を示します。

これは、完全に印刷された有機太陽電池の最初の商用設置です。

「商用」とは、太陽電池が産業用機器に印刷されたことを意味します。

いわゆる「ソーラーツリー」は、2015年にミラノで開催された万国博覧会のドイツパビリオンの一部でした。

日中は日よけを提供し、夕方には照明用の電気を提供しました。

なぜこの六角形が太陽電池に選ばれたのか不思議に思うかもしれません。

答えは簡単です。建築家は床に特定の陰影パターンを付けたいと考え、それを要求し、要求どおりに印刷されました。

実際の製品とは程遠いこの自由形式のインスタレーションは、私たちが予想していた以上に、訪れた建築家の想像力を惹きつけました。

この他のアプリケーションは、私たちが対象としているプロジェクトやアプリケーションに近いものです。

ブラジルのサンパウロにあるオフィスビルでは、半透明の OPV パネルがガラスのファサードに組み込まれており、さまざまなニーズに対応しています。

まず、後ろの会議室に日陰を設けました。

2つ目は、会社のロゴが革新的な方法で表示されていることです。

そしてもちろん、電気が生成され、建物のエネルギー使用量が削減されます。

これは、建物がもはやエネルギー消費者ではなく、エネルギー供給者となる未来を示しています。

私は、太陽電池が建物のシェルにシームレスに統合され、資源効率が高く、見て楽しいものになることを望んでいます。

屋根の場合、シリコン太陽電池は今後も優れたソリューションとなることが多いでしょう。

しかし、すべてのファサードや、半透明の領域、曲面、陰影などの他の領域の可能性を活用するには、有機太陽光発電が大きな貢献を提供できると私は信じています。有機太陽光発電は、建築家やプランナーが望むあらゆる形式で実現できます。

ありがとう。

（拍手）

私は翻訳者です。

私は生物学から数学へ、あるいはその逆に翻訳します。

私は、細胞増殖などの生物学的メカニズムを記述するために、数学的モデル (私の場合は微分方程式系) を作成します。

基本的にはこのように動作します。

まず、特定のメカニズムの長期にわたる動作を推進している可能性があると思われる主要な要素を特定します。

次に、これらの要素が相互に、またその環境とどのように相互作用するかについての仮説を立てます。

このように見えるかもしれません。

次に、これらの仮定を方程式に変換すると、次のようになります。

最後に、方程式を分析し、結果を生物学の言語に翻訳します。

数学的モデリングの重要な側面は、モデラーとしての私たちは、物事が何であるかについて考えないことです。私たちは彼らが何をしているのかを考えます。

私たちは、細胞、動物、人間などの個人間の関係、およびそれらが相互に、また環境とどのように相互作用するかを考えます。

例を挙げてみましょう。

キツネと免疫細胞の共通点は何ですか?

キツネがウサギを餌とし、免疫細胞が癌細胞などの侵入者を餌とする点を除けば、どちらも捕食者です。

しかし数学的な観点から見ると、質的に同じ捕食者と被食者の方程式系がキツネとウサギ、癌と免疫細胞の間の相互作用を記述することになります。

捕食者と被食者のタイプのシステムは、科学文献で広く研究されており、一方の生存が他方の消費に依存する 2 つの集団の相互作用について説明されています。

そして、これらの同じ方程式は、がんが獲物であり、免疫系が捕食者であるがんと免疫の相互作用を理解するための枠組みを提供します。

そして、獲物は、自分自身を偽装したり、捕食者の食べ物を盗んだりするまで、捕食者が自分を殺すのを防ぐためにあらゆる種類のトリックを使用します。

これには非常に興味深い意味が含まれる可能性があります。

たとえば、免疫療法の分野では多大な成功を収めているにもかかわらず、固形腫瘍に関しては有効性が依然としていくらか限定されています。

しかし、生態学的に考えてみると、がん細胞と免疫細胞、つまり獲物と捕食者の両方が生き残るためにブドウ糖などの栄養素を必要とします。

腫瘍微小環境内でがん細胞が共通の栄養素を求めて免疫細胞と競合すると、免疫細胞は物理的にその仕事をすることができなくなります。

この捕食者、被食者、共有リソース タイプ モデルは、私が独自の研究で取り組んできたものです。

そして最近、腫瘍微小環境の代謝バランスを回復すること、つまり免疫細胞が確実に食物を摂取できるようにすることによって、捕食者である免疫細胞が獲物であるがんと戦う際の優位性を取り戻すことができることが実験的に示された。

これは、少し抽象化すると、がんそのものを生態系として考えることができます。生態系では、異質な細胞集団が空間と栄養素を求めて競争し、協力し、捕食者と相互作用し、免疫系が移動し、転移し、すべて人体の生態系内で行われます。

そして、保全生物学からほとんどの生態系について何がわかっているのでしょうか?

種を絶滅させる最良の方法の 1 つは、種を直接標的にするのではなく、その環境を標的にすることです。

したがって、腫瘍環境の主要な構成要素を特定したら、完全に安全かつ手頃な方法で仮説を提案し、シナリオと治療介入をシミュレートし、私やあなたなどの宿主に害を与えることなく癌を殺すような方法で微小環境のさまざまな構成要素をターゲットにすることができます。

したがって、私の研究の当面の目標は、研究とイノベーションを推進し、そのコストを削減することですが、もちろん、本当の目的は命を救うことです。

そしてそれが、生物学、特に医薬品の開発に適用される数学的モデリングを通じて私が試みていることです。

この分野は比較的最近までやや疎外されていましたが、成熟してきました。

そして現在、非常によく開発された数学的手法、無料のものを含む事前にプログラムされたツールが多数あり、私たちが利用できる計算能力は増え続けています。

数学的モデリングの力と美しさは、私たちが知っていると思っていることを非常に厳密な方法で形式化できるという事実にあります。

私たちは仮定を立て、それを方程式に変換し、シミュレーションを実行します。これらはすべて、次の質問に答えるためです。「自分の仮定が正しい世界では、何が見えると期待できるでしょうか?」

これは非常に単純な概念的フレームワークです。

すべては正しい質問をすることです。

しかし、それは生物学的仮説を検証するための多くの機会を生み出す可能性があります。

私たちの予測が観察と一致すれば、素晴らしいことです。 -- 正しく理解できたので、モデルの特定の側面を変更することで、さらに予測を行うことができます。

しかし、私たちの予測が観察と一致しない場合、それは私たちの仮定の一部が間違っていることを意味し、したがって基礎的な生物学の重要なメカニズムの理解がまだ不完全であることを意味します。

幸いなことに、これはモデルであるため、すべての仮定を制御できます。

したがって、それらを 1 つずつ調べて、不一致の原因となっているものを特定できます。

そして、実験的アプローチと理論的アプローチの両方を使用して、この新たに特定された知識のギャップを埋めることができます。

もちろん、どのエコシステムも非常に複雑であり、すべての可動部分を説明しようとすることは、非常に難しいだけでなく、あまり有益ではありません。

一部のプロセスは数秒、数分、数日、数か月、数年のスケールで行われるため、時間スケールの問題もあります。

実験的にこれらを分離できるとは限りません。

また、物事によっては、物理的に測定できないほど急速またはゆっくりと起こることもあります。

しかし、数学者として、私たちはあらゆるタイムスケールのあらゆるサブシステムにズームインし、あらゆるタイムスケールで行われる介入の効果をシミュレートする力を持っています。

もちろん、これはモデラーだけの仕事ではありません。

それは生物学者との緊密な協力のもとで行われなければなりません。

そして、双方にある程度の翻訳能力が必要です。

しかし、問題を理論的に定式化することから始めると、完全に安全な方法で仮説を検証し、シナリオや治療介入をシミュレーションするための多くの機会が生まれる可能性があります。

知識のギャップや論理的な矛盾を特定し、どこに目を向け続けるべきか、どこに行き止まりがあるかを示すのに役立ちます。

言い換えれば、数学的モデリングは、人々の健康に直接影響する、つまり実際に各人の健康に影響を与える質問に答えるのに役立ちます。なぜなら、数学的モデリングは個別化医療を推進するための鍵となるからです。

そして、すべては正しい質問をし、それを正しい方程式に変換することに尽きるのです...

帰ってきた。

ありがとう。

（拍手）

（音楽） 上空には太陽が輝いている ここは下は10度です 私は今、道が金で舗装されている場所へ進んでいます 二本の電車が走っています -- 並んで走っています いくつかの電車が発車します 二本の電車が走っています -- 並んで走っています 私は空の報酬に向かうその速い急行列車に乗ります 今、父の家にはたくさんの部屋があります -- ああ、主よ、あなたと私のための一つがあります 今、父の家にはたくさんの部屋があります -- ああ、あなたと私のための一つがあります 憂鬱も問題もありません主よ、優しいイエス様の勝利 月からの栄光は一つです -- 主よ、もう一つ、おお太陽からの栄光です ああ、月からの栄光と太陽からの栄光です 私の主なる王イエスが来られるとき、私はこの地上の体を後にします ありがとうございました。

（拍手）

覚えている限り、私は数学が大好きでした。

実際には、それは 100 パーセント真実ではありません。

私は高校時代の 2 週間を除いてずっと数学が大好きでした。

(笑) 私はクラスのトップで、拡張数学コースを始めるところだった。

複素数というまったく新しいトピックが登場することに私は本当に興奮していました。

私はコンプレックスが好きです。

先生は平方根に関するいくつかの質問をして、私たちに概念を理解させました。

9 の平方 -- 3; 256 の平方 -- 16。

簡単すぎる。

それから彼女はひっかけ質問をしました。「負の 1 の平方根はどうですか?」

もちろん、私たちはそれをすべて乗り越えました - 「さあ、お嬢さん！

マイナスの平方根が取れないことは誰もが知っています。」

「それは現実の世界でも真実です」と彼女は言いました。

「しかし、複雑な世界では、負の 1 の平方根は虚数 i です。」

(笑) その日、私の数学の世界全体が私に衝撃を与えました。

（笑）「虚数？

真剣に？

しかし、数学は真実の源です。抽象的な言い方をしないでください。

虚数で遊びたければ美術を勉強していただろう。」

(笑い) 「これは拡張数学です。プログラムに戻りましょう!」

彼女はそうしなかったので、その後数週間、私はしぶしぶ無意味な計算を実行し、二次方程式の想像上の解を見つけました（笑）。

（笑）しかしその後、驚くべきことが起こりました。

私たちは、虚数の複雑な世界から始めて、これまで答えがなかった現実世界の問題に対する洗練された解決策を見つけ始めました。

そこで、500 年前の数学者が、これらの虚数をでっち上げて楽しんでみることにしました。そのおかげで、私たちは今、電気工学などの分野で現実世界に応用して、これらの驚くべき恒等式を導き出すことができるようになりました。

おお！

私は数学に対するまったく新しいレベルの認識を獲得しました。

そして、一時の不信感を抱いた後、私は今、これまで以上にこの主題に夢中になりました。

数学者のフランシス・スーは、「私たちは遊びのために、美のために、真実のために、正義のために、そして愛のために数学を勉強する」とこのことを見事に要約しています。

しかし、今の学生に聞いてみると、おそらく違う話が聞けるでしょう。

「難しい」「つまらない」という声も聞こえるかもしれません。

そして彼らは難しいという点で正しいかもしれない。

しかし、確かに退屈ではありません。

実際、マスターするのが難しいことが、それを美しいものにしている一部だと思います。

なぜなら、やるべき価値のあることは簡単なことではありません。

したがって、すべてが結びついたときの美しさを理解するために、生徒には難しい部分に十分長く耐えてもらう必要があります。

私が高校時代の短い数週間にやったのと同じように。

残念ながら、私たちの学校システムでは、ロックステップのプロセスで生徒に数学を学習させています。

したがって、少し遅れをとった人は、追いついてその美しさを理解することはほぼ不可能であることがわかります。

しかし、なぜこれが問題なのでしょうか?

なぜ気にする必要があるのでしょうか？

さて、今日、私たちの世界はこれまで以上に、すべての国民が数学に熟練することを必要としています。

人工知能と自動化の出現により、今日私たちが見ている仕事の多くは存在しなくなるか、定型的な作業が減り、専門知識のより多くの分析と応用が必要となるように変化するでしょう。

しかし、私たちはこれらの新しい役割を果たすために追加の数学学生を輩出しているわけではありません。

このグラフは、オーストラリアで 20 年間に標準数学と上級数学を受講した学生の数を示しています。

数学スキルに対する需要が急速に増加している一方で、供給は着実に減少していることは明らかです。

物事を大局的に見てみると、現在オーストラリアで高校を卒業している生徒の半数は、データの変化率に関する議論を理解する準備ができていません。

フェイクニュースが選挙結果に影響を与える可能性があるこのデジタル時代において、これは非常に憂慮すべきことです。

具体的な例を挙げてみましょう。

そのグラフを詳しく見てみましょう。

私の主張を強調するために私がそこで何をしたかを皆さんは見てもらえますか？

それができない場合は、垂直軸を 0 から開始して、どこにあるべきかを示しましょう。

ほら、もうわかりますよね？

これはまったく同じデータですが、あなたに影響を与えるために表現を操作しました。

それが素晴らしい、それがここでの私の仕事だ。

(笑い) しかし、真剣に言うと、学生の数学への取り組みを大幅に改善するために何かをしなければ、大きなスキル不足の危機に陥るだけでなく、最も多くの放送時間を得ることができる人によって簡単に操作される気まぐれな人口が発生することになります。

それで、解決策は何ですか？

やらなければいけないことがたくさんあります。

カリキュラム改革が必要だ。

私たちは、最も優秀な人材が教師になるよう奨励される必要があります。

私たちは一か八かのテストをやめ、代わりに習熟ベースの学習アプローチに従う必要があります。

しかし、これらすべてには時間がかかります。

そして私はせっかちです。

ほら、私はこれについて8年間考えてきました。

デリバティブ トレーダーの仕事を辞めて、学生の数学学習を支援する Web アプリケーションを構築して以来。

現在、私たちのアプリは世界中の学校で使用されています。

また、このプログラムを定期的に利用する学生にとっては大きな改善が見られます。

しかし問題は、このプログラムを定期的に使用する学生にのみ表示されているということです。

そして、彼らのほとんどはそうではありません。

そのため、アプリケーションの開発と改良に何年も費やしてきましたが、私たちの最大の課題は製品に関することではなく、学生に理解のギャップに取り組みたいと思わせることでした。

今日の注目経済の中で、私たちはこれらの学生の時間を獲得するために Facebook、Snapchat、PlayStation と競争していることを想像してみてください。

そこで私たちは振り出しに戻り、生徒が「注目予算」の一部を教育に費やす価値のあるものにする方法を考え始めました。

ポイント、バッジ、アバターなどのゲーミフィケーション要素をいじってみたところ、一時的にエンゲージメントが急増しましたが、目新しさがなくなるとすぐに通常に戻りました。

そんなある日、私の共同創設者であるアルビンは、行動経済学者のスティーブン・レビットが率いるシカゴの学生を対象とした研究を目にしました。そこでは、テストのスコアが向上した学生に報酬が支払われていました。

彼は、彼らがテストしたいくつかのことと、彼らが得た興味深い発見について私に話し始めました。

たとえば、生徒に努力などのインプットを奨励する方が、テストのスコアなどのアウトプットを奨励するよりもはるかに効果があることがわかりました。

彼らは、若い学生の場合はトロフィーを持って彼らを説得することができますが、年長の学生の場合は本当に現金が必要であることを発見しました。

(笑い) そして、現金の量が重要でした。10 ドルでも良かったのですが、20 ドルでも良かったです。

しかしおそらく最も重要なことは、報酬は後日約束されるものではなく、即座に提供される必要があることに気づいたことです。

彼らは学生たちに20ドルを渡して、「触って、感じて、匂いを嗅いで――」（鼻を鳴らしながら）「それはすべてあなたのものです。

でも失敗したら取り返しますよ。」

そしてそれは本当にうまくいきました。

私はすぐに、これをプログラムに実装できる可能性に興奮しました。

しかし、興奮が落ち着いた後、私たちの心に忍び寄るいくつかの懸念がありました。

まず、これは倫理的でしたか？

(笑い) 次に、このプロジェクトにどのように資金を提供するのでしょうか?

(笑い) そして最後に、もし学生に給料が支払われなくなったとしても、その成果は維持されるでしょうか?

さて、最初に倫理的な部分を見てみましょう。

私はちょっと純粋な数学主義者です。

ですから、私は数学のために数学を勉強すべきだ、と最初に言う人の一人になるでしょう。

覚えておいてください――遊びのために、美しさのために、真実のために、正義のために、そして愛のために！

お金のためではありません！

(笑) これに悩んでいるうちに、それが今の私の数学に対する見方ではあるが、それは単に数学を十分に長く勉強してきたからこそ理解できるということに気づきました。

現在数学で苦労している学生に、遠い将来の成果を目指して一生懸命勉強するように言うのは非常に難しいです。

そして、ここで働いているのは賄賂というよりも、数学が得意だったご褒美としてデリバティブ取引時代に高額なボーナスをもらったことを学生たちに話して賄賂を渡すことができたからだ。

しかし、それは長い間は報われません。

したがって、実質的には何もありません。

行動経済学者はこれを双曲割引と呼んでいます。

そして、レビットは、報酬の授与が遅れると、すべての動機付けの力が消えるとまで述べています。

したがって、純粋に経済的な観点から言えば、即時のインセンティブを使用しない場合、学生の成果への投資が不足していることになります。

私はそのことに勇気をもらい、社会として私たちは金銭的インセンティブにかなり慣れていることに気づきました。

それが政府によるものであっても、雇用主によるものであっても、家庭内であっても。

たとえば、多くの親は、家の家事をするために子供たちにお小遣いや小遣いを支払います。

したがって、実際にはそれほど物議を醸すものではありませんでした。

それについて考えているうちに、どうやって資金を調達するのかという 2 番目の質問に対する答えが見えてきました。

当然のことながら、子供の教育に最も熱心に投資するのは親です。

そこで、私たちのプログラムを使用するために毎週のサブスクリプション料金を請求しましょう。ただし、生徒が毎週の数学の目標を達成した場合、サブスクリプションの金額は子供の銀行口座に直接返金されます。

10 ドルの報酬を得るために、1 週間にわたって完了した 3 つの演習を選択しました。

そうすることで、十分な短期間で、生徒が気を配れる十分な報酬を提供しながら、成績ではなく努力を奨励することができます。

今、この新しいビジネスモデルについて最初に妻に話したときのことを思い出します。

私が完全に気が狂ったのではないかという疑いが彼女に残ったとしたら、それは彼女にとってそれをほぼ確信したことになります。

彼女は私にこう言いました、「お母さん…」

あなたが望んでいるように全員が宿題をやっていれば、あなたが望んでいない収入は得られないことに気づきました。

素晴らしいビジネスモデルです。」

(笑い) これはむしろ反ビジネスモデルに近いもので、使用すれば無料ですが、使用しない場合は料金を支払うことになります。

さて、私は経験から、この国の誰もが毎週数学の宿題に飛びついて取り組むわけではないことを知っていました。

もしそうなら、確かに私たちはすぐに破産するでしょう、しかしまあ、私たちはこの国の数学スキルの危機を解決したでしょう。

(笑) 企業として、私たちは常に二重収益を追求し、投資家への利益と学生の成果の向上の両方を目指してきました。

私たちは、生徒の成績を向上させることが長期的な収益性への道であることを理解しています。

したがって、私たちの 2 つの目的は決して矛盾すべきではありません。

そのため、私たちは常に生徒たちが毎週の数学の目標を達成できるように支援することを重視して製品を決定し、私たちではなく生徒たちが確実に報酬を得られるようにすることを効果的に重視しています。

ここで、あなたは疑問に思っているはずです。このクレイジーなビジネス モデルはどうなっているのでしょうか?

私たちがまだ営業していることを知っていただければ幸いです。

私たちは学校への展開を検討する前に、過去 5 か月間、オーストラリアの個人の家庭ユーザーのみを対象にこれをテストしてきました。

そして、これが初期の結果です。

緑は毎週の数学の目標を達成している生徒を表し、赤は達成していない生徒を表します。

宿題をやらないよりもやっている人の方がはるかに多いことがわかります。

実際、ユーザーベースが拡大するにつれて、その割合は約 75% とかなり安定していることがわかりました。

したがって、平均して 4 週間に 1 回、毎週の購読料を受け取り、残りの 3 週間は学生に報酬を与えています。

もちろん、ここではいくらかお金を残しておきますが、どうなるでしょうか?

これらの学生は、報酬プログラムに参加していない学生に比べて 70% も熱心に取り組んでいることがわかりました。

チェック。

ビジネスの観点から見ると、ユーザーは離脱する可能性が低く、友人を紹介する可能性が高いため、ユーザーあたりの収益を下げる代わりに、より大きく、より熱心なユーザー ベースを獲得したいと考えています。

チェックしてチェックしてください。

それでは最後の質問です。

給料が支払われなくなったら、彼らはまた戻ってくるでしょうか?

数学は学校で学ぶ単なる科目ではありません。

それは人間の努力です。

それは私たちが周囲の世界を理解するのに役立ちます。

そして知れば知るほど、もっと知りたくなるのです。

はい、金銭的な報酬を伴う最初のエンゲージメントをトリガーしました。

しかし、長い目で見れば、お金はもう重要ではなくなります。

なぜなら、長い目で見れば、数学の素晴らしさが動機となり、それを理解することが報酬となるからです。

ありがとう。

（拍手）

私たちの人生のある時点では、ほぼすべての人が心が傷つくことがあります。

私の患者であるキャシーは中学生のときに結婚式を計画しました。

彼女は27歳までに将来の夫と出会い、1年後に婚約し、その1年後に結婚することになる。

しかし、キャシーが 27 歳になったとき、夫は見つかりませんでした。

彼女は胸にしこりを見つけました。

彼女は何ヶ月にもわたる過酷な化学療法と痛みを伴う手術を経験し、その後、デートの世界に戻ろうとした矢先、もう一方の胸にしこりを見つけ、やり直しを余儀なくされました。

しかし、キャシーは回復し、眉毛が生えたらすぐに夫探しを再開したいと考えていました。

ニューヨーク市で初デートをするときは、さまざまな感情を表現できる必要があります。

(笑) その後すぐに、彼女はリッチに出会い、恋に落ちました。

その関係は彼女が望んでいたものすべてだった。

6か月後、ニューイングランドで素敵な週末を過ごした後、リッチはお気に入りのロマンチックなレストランを予約しました。

キャシーは彼がプロポーズすることを知っていて、興奮を抑えることができませんでした。

しかし、その夜、リッチはキャシーにプロポーズしませんでした。

彼は彼女と別れた。

彼はキャシーのことを深く気にかけていましたが、実際にそうしていましたが、彼は単に恋をしていませんでした。

キャシーは打ちのめされました。

彼女の心は本当に打ちのめされ、今また新たな回復の時期を迎えています。

しかし、別れから5か月が経った今でも、キャシーはリッチのことを考えずにはいられませんでした。

彼女の心はまだひどく傷ついていた。

問題は、なぜですか?

この信じられないほど強くて決意の強い女性が、4 年間のがん治療を乗り越えるのに必要な感情資源をうまく活用できなかったのはなぜでしょうか?

失恋から立ち直ろうとするときに、なぜこれほど多くの人が苦労してしまうのでしょうか?

人生のあらゆる種類の困難を乗り越えるのと同じ対処メカニズムが、心が壊れたときにこれほど悲惨に失敗するのはなぜでしょうか?

20年以上の個人診療の中で、私はあらゆる年齢や背景の人々があらゆる種類の失恋に直面するのを見てきました。そして私が学んだことは、心が失恋したとき、普段頼りにしているのと同じ本能が何度もあなたを間違った道に導くということです。

あなたは自分の心があなたに告げていることを単に信頼することができません。

たとえば、失恋した人々の研究から、関係が終わった理由を明確に理解することが、前に進むために非常に重要であることがわかっています。

しかし、私たちは何度も、リッチがキャシーに提供したような単純で正直な説明を求められると、それを拒否します。

失恋はこれほど劇的な精神的苦痛を引き起こすので、私たちの心はその原因も同様に劇的なものに違いないと告げます。

そして、その直感は非常に強力なので、最も理性的で思慮深い人でも、存在しない謎や陰謀論を思いつくことがあります。

キャシーは、リッチとのロマンチックな休暇中に、彼との関係を悪化させる何かが起こったに違いないと確信し、それが何なのかを解明することに夢中になりました。

そこで彼女は、その週末のあらゆる瞬間を頭の中で数え切れないほどの時間を費やし、そこに存在しない手がかりを求めて記憶を検索しました。

キャシーの心は彼女を騙して、この野生のガチョウの追跡を開始させました。

しかし、何が彼女をこれほど数カ月もこの活動に駆り立てたのでしょうか？

失恋は私たちが思っているよりもはるかに潜行的なものです。

気分が悪くなるとわかっていても、私たちが次から次へとうさぎの穴に落ち続けるのには理由があります。

脳の研究では、恋愛をやめると、中毒者がコカインやオピオイドなどの物質から離脱するときに活性化されるのと同じ脳のメカニズムが活性化されることが示されています。

キャシーは離脱を経験していました。

そして、彼女は実際にリッチと一緒にいるというヘロインを手に入れることができなかったので、彼女の無意識の心は彼との思い出のメタドンを選択しました。

彼女の本能は、謎を解こうとしていると感じましたが、実際にやっていたのは謎を解決することでした。

これが失恋を癒すのを非常に困難にしている原因です。

中毒者は自分が中毒であることを知っています。

彼らは、いつ爆発するかを知っています。

しかし、失恋した人はそうではありません。

しかし、あなたは今そうしています。

そして、心が傷ついている場合、それを無視することはできません。

衝動が切実であるのと同じくらい、記憶をたどるたびに、送信するすべてのテキスト、ソーシャルメディアで元恋人をストーキングするのに費やすすべての秒ごとに、あなたは依存症を肥やし、精神的苦痛を深め、回復を複雑にしているだけであることを認識する必要があります。

失恋を乗り越えることは旅ではありません。

それは戦いであり、あなたの理性があなたの最大の武器です。

満足のいく別れの説明はありません。

どんな理屈でも、あなたが感じている痛みを取り除くことはできません。

ですから、質問を探さず、待つ必要はありません。提示された質問を受け入れるか、自分で考え出して、質問を止めてください。依存症に抵抗するには、その決着が必要だからです。

そして、他にも何かが必要です。進んで手放し、もう終わったことを受け入れる必要があります。

そうしないと、あなたの心はあなたの希望を糧にして、あなたを後退させてしまいます。

心が傷ついているとき、希望は信じられないほど破壊的なものになる可能性があります。

ハートブレイクはマニピュレーターの達人です。

回復するために必要なこととはまったく逆のことを私たちが簡単に実行してしまうのは驚くべきことです。

心が失恋したときによくある傾向の 1 つは、失恋した人を理想化してしまうことです。

私たちは彼らの笑顔、彼らがどれほど素晴らしい気分にさせてくれたか、山をハイキングし、星空の下で愛し合ったときのことを思い出しながら何時間も過ごします。

それは私たちの喪失をより苦痛に感じるだけです。

私達はことを知っています。

それでも私たちは、自分自身のパッシブアグレッシブな Spotify プレイリストに人質に取られているかのように、次から次へと偉大なヒット曲を頭の中に循環させています。

(笑) 失恋すると、そんな考えが頭に浮かびます。

理想化を避けるためには、彼らの笑顔だけでなく眉をひそめていること、彼らにどれほどひどい気分にさせられたか、セックスの後、山を下りて道に迷い、狂ったように口論し、2日間口をきかなかったという事実を思い出して、バランスをとらなければなりません。

私が患者たちに伝えているのは、その人があなたにとって間違っていたすべての点、すべての悪い点、すべての不快な点を網羅したリストを作成し、それを携帯電話に保存することです。

(笑い) リストを作成したら、それを使用する必要があります。

セッション中に理想化のヒントやほんのわずかなノスタルジーの香りを聞くと、私は「電話してください」と行きます。

(笑い) あなたの心は、彼らが完璧だったと伝えようとするでしょう。

しかし、彼らはそうではなく、関係もそうではありませんでした。

そして、それらを乗り越えたいのであれば、それを頻繁に思い出さなければなりません。

私たちの誰も失恋を免れない人はいません。

私の患者のミゲルは、ソフトウェア会社の 56 歳の上級幹部でした。

妻が亡くなってから 5 年後、彼はようやくデートを再開する準備ができたと感じました。

彼はすぐにシャロンと出会い、めまぐるしいロマンスが始まりました。

彼らは1か月後に成人した子供たちにお互いを紹介し、2か月後に一緒に住み始めました。

中年の人がデートするときは、ふざけたりしません。

『ラブ・アクチュアリー』と『ワイルド・スピード』が出会ったようなものだ。

(笑い) ミゲルはここ数年よりも幸せでした。

しかし、一周忌の前夜、シャロンは彼のもとを去った。

彼女は子供たちの近くに住むために西海岸に移住することを決めており、遠距離恋愛は望んでいませんでした。

ミゲルは完全に盲目になり、完全に打ちのめされました。

彼は何ヶ月もの間、ほとんど仕事をすることができず、その結果、職を失いそうになりました。

失恋のもう一つの影響は、特に論理や推論を含む複雑なタスクを実行するときに、孤独感や痛みを感じることで知的機能が著しく損なわれる可能性があることです。

それは私たちのIQを一時的に低下させます。

しかし、雇用主を混乱させたのは、ミゲルさんの悲しみの激しさだけではありませんでした。それは期間でした。

ミゲルもこれには当惑し、本当に当惑していました。

"私がどうかしましたか、まずいことでもありましたか？"彼は私たちのセッションで私に尋ねました。

「1年間の関係を乗り越えるのに1年近くも費やす大人がいるでしょうか?」

実際、多くの人がそうだと思います。

失恋は、不眠症、侵入的思考、免疫システムの機能不全など、伝統的な喪失と悲しみの特徴をすべて共有しています。

40％の人が臨床的に測定可能なうつ病を経験しています。

失恋は複雑な心理的傷害です。

それはさまざまな形で私たちに影響を与えます。

たとえば、シャロンはとても社交的で、とても活動的でした。

彼女は毎週その家で夕食をとりました。

彼女とミゲルは他のカップルと一緒にキャンプ旅行に行きました。

ミゲルは信心深くはありませんでしたが、毎週日曜日にシャロンに付き添って教会に行き、会衆に迎え入れられました。

ミゲルはガールフレンドを失っただけではありません。彼は社会生活のすべてを失い、シャロンの教会の協力的なコミュニティを失いました。

彼は夫婦としてのアイデンティティを失った。

さて、ミゲルは、この別れが自分の人生に大きな空白を残したということを認識していましたが、彼が認識できなかったことは、それがたった一つではなく、はるかに多くのものを残したということです。

そしてそれは、なぜ失恋がそれほど壊滅的なものになり得るかを説明するだけでなく、癒し方を教えてくれるという点で非常に重要です。

傷ついた心を直すには、人生の空白を特定し、それを埋める必要があります。つまり、それらすべてを埋める必要があります。

あなたのアイデンティティの空洞：あなたは自分が誰であり、あなたの人生が何であるかを再確立する必要があります。

社会生活の空白、失われた活動、さらには写真が飾られていた壁の空きスペースさえも。

しかし、あなたを後退させる可能性のある間違い、不必要に説明を求めること、元恋人があなたにとってどのように間違っていたかに焦点を当てるのではなく元恋人を理想化すること、余分なものであるべきではないのに、あなたの人生の次の章でまだ主役であるような考えや行動に耽溺することを防がない限り、それらは何の役にも立ちません。

失恋を乗り越えるのは難しいですが、心に惑わされることを拒否し、傷を癒すための措置を講じれば、苦しみを大幅に最小限に抑えることができます。

そして、その恩恵を受けるのはあなただけではありません。

職場での数十億ドルに及ぶ生産性の低下は避けられることは言うまでもなく、友人との関わりも増し、家族との関わりもより深まります。

ですから、もし失恋した人を知っているのであれば、思いやりを持ってください。彼らの回復には社会的支援が重要であることが分かっているからです。

そして、彼らが先に進むにはあなたが思っているよりも時間がかかるので、忍耐強くなってください。

そして、もしあなたが傷ついていたら、これを知っておいてください。それは難しいことであり、それは自分の心の中での戦いであり、勝つためには熱心でなければなりません。

しかし、あなたは武器を持っています。

戦えるよ。

そしてあなたは癒されます。

ありがとう。

（拍手）

歴史の物語は勝者によって書かれる、とよく言われますが、もしこれが本当なら、虐げられた人々はどうなるのか、また、自分たちの輝かしい過去の物語を語られなければ、どうして彼らはより大きなものを志すことができるのでしょうか？

表向き、私は単なる衣料品メーカーとして皆さんの前に立っていますが、古代の織物と現代の織物の襞の中に、より高い使命を見出しました。

デザイナーとしての仕事を通じて、私は社会の疎外された人々を代表することの重要性、そして私たちの中で最も弱い立場にある人々に、妥協のない多数派に適合するためだけに自分を妥協する必要はもうない、と伝えることの重要性を発見しました。

私たちの多くが取るに足らない分野であると考えているファッションが、実際には偏見を取り除き、過小評価されている人々の自己イメージを強化するための強力なツールとなり得ることが判明しました。

社会変革の手段としてデザインを使用することへの私の興味は、たまたま個人的なものでした。

ナイジェリア系アメリカ人として、私は「アフリカ人」という用語が、いかに簡単に通常の地理的記述から軽蔑的な表現に転化するかを知っています。

この美しい大陸の出身である私たちにとって、アフリカ人であるということは、文化からインスピレーションを受け、未来への尽きることのない希望に満たされることなのです。

そこで、私の出身地について多くの人が抱いている誤った認識を変えようとして、私はアフリカのディアスポラ全体を通して、喜びについての物語、勝利についての物語、忍耐についての物語を伝える手段としてデザインを使用しています。

私がこれらの物語を語るのは、歴史的記録を修正するための共同の努力としてです。なぜなら、私たちの出身地に関係なく、私たち一人ひとりが家族を異国の地に連れて行った複雑な歴史に触れてきたからです。

これらの歴史は私たちの世界の見方を形成し、私たちが持ち続ける偏見を形作ります。

これらの偏見と戦うために、私の作品は地球のさまざまな地域から美学を引き出し、包括性のために戦うことの重要性についての物語を作り上げています。

ヨーロッパの古典芸術のイメージを再構築し、アフリカの美学と融合させることで、有色人種を重要な役割に再キャストし、以前にはなかったある程度の尊厳を彼らに与えることができます。

このアプローチは、アフリカの劣等性について歴史的に受け入れられてきた物語を覆し、洗練されておらず品格もなく描かれている自分たちを見ることに警戒心を強めている有色人種にとってインスピレーションとなる。

これらの文化を曲げるタペストリーはそれぞれ、私が今まさに偶然にも着ているもののように、仕立てられた衣服やシルクスカーフになります。

（笑い）そして、ヨーロッパの古典主義の構造に囲まれているときでさえ、これらの物語はアフリカのエンパワーメントのメリットを大胆に称賛しています。

このようにして、巨匠の道具は、かつて従属していた人々を讃える傑作となります。

この比喩は芸術の領域を超えて現実の世界にまで及びます。

難民であれ、世界を変える起業家であれ、人々が自分自身のユニークなアイデンティティを称賛する方法で自分自身を表現する自由を許可されると、魔法のようなことが起こります。

私たちはより高く立っています。

私たちは本当の本当の自分を表現しているので、より誇りと自己認識を持っています。

そして彼らの周りにいる私たちも、より教育を受け、よりオープンになり、彼らの異なる視点に対してより寛容になります。

このように、私たちが着ている服は、外交的なソフトパワーを示す素晴らしい例となり得ます。

私たちが着る服は、一見異なる文化間の架け橋として機能します。

それで、ええ、表向き、私は単なる衣料品メーカーとして皆さんの前に立っています。

しかし、私の仕事は常にファッション以上のものでした。

文化的な物語を書き直すことで、有色人種が新たな微妙な視点で見られるようになり、私たちサハラ以南アフリカの誇り高き子供たちが誇りを持って地球を旅できるようにすることが私の目的になりました。

歴史の物語は昔の勝者によって語られたというのは確かに真実ですが、私は新しい世代です。

私の作品は、もう自分の将来を困難な過去に左右されない人々の代弁者です。

今日、私たちは妥協することなく、謝罪することなく、自分たちのストーリーを語る準備ができています。

しかし、疑問は依然として残ります。これから聞かれることに対する準備はできていますか?

私たちは関係なく来ますので、あなたがそうであることを願っています。

（拍手）