

ハンマーとダンス

記事の要約:コロナウィルスに向けた強硬な対策は、あと数週間で終焉を迎えるだろう。しかし、その後に感染の大きなピークを招くべきではない。そうすれば、社会が賄えるコストの範囲で数 100 万人の命を救うことができる。これらの対策を講じないと、数 1000 万人が感染し、多くの人々が亡くなり、医療システムの崩壊により、集中治療を必要とする他の病気の人までもが亡くなるだろう。

ここ 1 週間で、世界中の国々が「このコロナウィルスの問題は大きなことではない」という状態から緊急事態宣言へと移行した。しかし、多くの国の対策は不十分なままだ。それは、なぜか？

すべての国が「どのように対応すべきか？」という同じ問いを抱えている。その答えは誰にも分からない。

フランス、スペイン、フィリピンなどの一部の国では、大規模な封鎖を決断した。アメリカ、イギリス、スイス、オランダなど、他の国々はゆっくりと躊躇いつつも、ソーシャルディスタンス対策に乗り出した。

これから提言するのは以下の内容である。今回も、たくさんのチャート、データ、モデルを多くのソースから用いている。

- 1.現在の状況は？
- 2.どのような選択肢があるのか？
- 3.いま重要なものは何か —それは時間だ
- 4.優れたコロナウィルス戦略はどのようなものか？
- 5.経済的および社会的影響についてどう考えるべきか？

記事を読み終えたとき、あなたはそういったことを学ぶだろう。

私たちの医療システムはすでに崩壊しかけている。

国々を取り得る選択肢は次の 2 つだ。いま懸命に戦うか、大流行に苦しむか。

大流行を選択した場合、数 10 万人が死亡するだろう。一部の国では、その数は数 100 万人に昇るだろう。

その先に、更なる感染の波が襲ってくるかもしれない。

いま私たちが果敢に戦えば、死者数を抑えることができる。

医療システムを維持できる。

よりよい準備ができる。

学ぶことができる。

世界がこれほどまでに、あらゆることを速く学んだ試しはなかった。

そして、私たちはそうしなければならない。私たちはこのウイルスについて殆ど知らないのだから。

これらすべてのお蔭で、最も重要なもの ―時間を稼ぐのだ― が手に入る。

私たちが一生懸命に戦うことを選べば、その戦いは突発的なものかもしれないが、いずれ緩やかになっていく。

外出禁止は数ヶ月ではなく、数週間で済むだろう。

そして、より多くの自由を取り戻すだろう。

すぐに正常に戻るわけではないかもしれない。

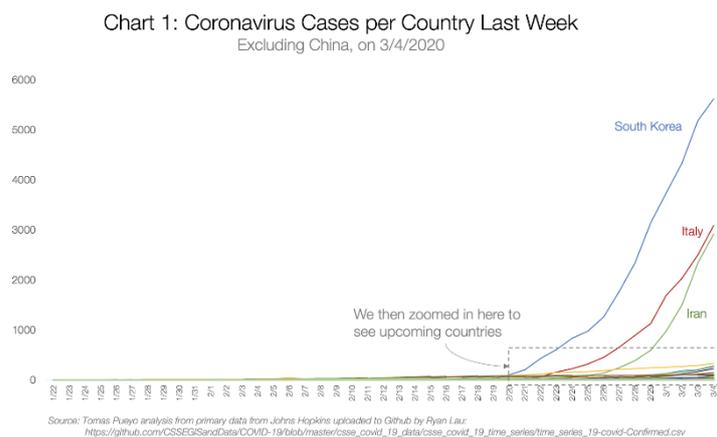
しかし、徐々にではあるが、最終的には正常に戻るだろう。

経済も考慮しながら、このすべてを行うことができる。

さあ、やろうじゃないか。

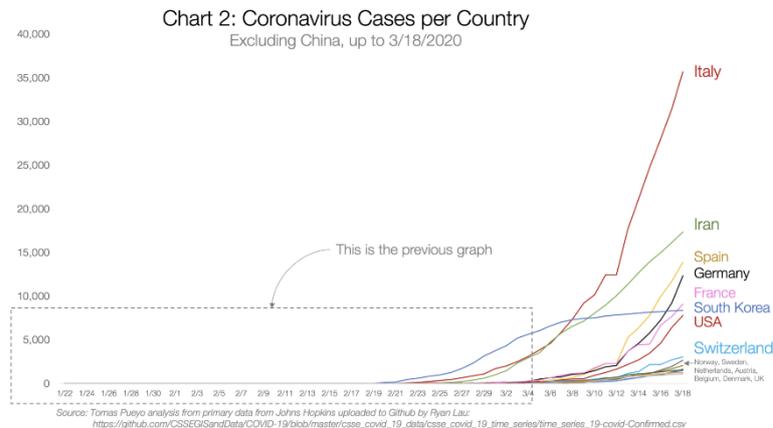
1.状況はどうなっているか？

先週、私は次のグラフを示した。



中国以外でも世界中でコロナウイルスの感染者が認められた。明確に違っていたのはイタリア、イラン、韓国だけである。そのため、新たに感染者が発症した国々を見るために、グラフの右下隅を拡大する必要があった。重要なポイントは、その国々が直ちに、この3ヶ国のケースの仲間入りをした、という点だ。

その後、何が起こったのか見てみよう。



予想どおり、感染者数は数 10 ヶ国で爆発的に増加した。そのせいで、1000 人以上の感染者がいる国しか、ここには表示できなかったほどである。注意すべき点をいくつか挙げる。

- ・ スペイン、ドイツ、フランス、アメリカでは、封鎖時のイタリアよりも多くの感染者が見られる。
- ・ 更に 16 ヶ国では、封鎖時の湖北省よりも多くの感染者がいる。日本、マレーシア、カナダ、ポルトガル、オーストラリア、チェコ、ブラジル、カタールはまだ 1000 人未満だが、当時の湖北省よりすでに多い。スイス、スウェーデン、ノルウェー、オーストリア、ベルギー、オランダ、デンマークに至っては、1000 人以上となっている。

この国のリストについて奇妙なことに気づくかもしれない。大規模で、紛れもない感染拡大に苦しんでいる中国とイラン、及びブラジルとマレーシアを除いて、このリストには世界で最も裕福な国々しか含まれていないのだ。

このウィルスは豊かな国を標的にしているのだろうか?それとも、豊かな国は、ウィルスの識別に長けているだけなのだろうか?

貧しい国々にウィルスが侵入しないということは、まず考えられない。暖かく湿度の高い気候は、感染拡大抑止に役立つかもしれないが、それ自体で発症を防ぐことはできない — そうでなければ、シンガポール、マレーシア、またはブラジルが感染拡大に苦しむことはないだろう。

最も可能性の高い説明は、新興国は世界との繋がりが弱いためにコロナウィルスの侵入までに時間がかかった、或いはすでにウィルスは侵入しているが、新興国では検査に十分な投資ができなかった、のいずれかだ。

いずれにせよ、これが事実であれば、殆どの国がコロナウィルスから逃れられないことを意味する。感染が拡大し、対策を講じる必要が出てくるのは時間の問題だ。

異なる国々で、どのような対策を講じることができるだろう?

2. 選択肢は何か？

先週の記事以来、議論の内容は変わり、多くの国が対策を講じた。最も具体的な例を次に示す。

スペインとフランスの対策

極端な例として、スペインとフランスがある。以下はスペインの対策のタイムラインである。

3/12 木曜日、大統領は、スペイン当局が健康への脅威を過小評価しているという意見書を却下した。

金曜日に、彼らは緊急事態を宣言した。

土曜日に、次の対策がとられた。

- ・ 正当な理由 — 一買い物、労働、薬局、病院、銀行、保険会社など(已むに已まれぬ理由) — を除き、外出はできない。
- ・ 子供を散歩に連れて行く、友人や家族に会う、といった特定の行為の禁止(介助を必要とする人の世話は除くが、衛生的および物理的な距離の確保は必要)
- ・ すべてのバーとレストランの閉鎖。持ち帰りのみ可。
- ・ スポーツ、映画、美術館、市のイベント、…など、すべてのエンターテインメントの休止
- ・ 結婚式にはゲストを招待できない。葬儀にはほんの一握りの人しか参加できない。
- ・ 公共交通機関の運行は維持。

月曜日になると陸路の国境が閉鎖された。

これは素晴らしい対策リストだと考えている人もいる一方で、手を上げて、絶望の叫びをあげた人もいる。この違いを埋めようとするのがこの記事の狙いだ。

フランスのとした対策のタイムラインは、対策の適用にもっと時間をかけ、現在はより踏み込んで取り組みを行っている点を除けば、スペインとよく似ている。例えば、小企業の場合、家賃、税金、水道光熱費の支払が停止されている。

アメリカ及びイギリスでの対策

アメリカやイギリスは、スイスやオランダなどの国々と同様に、対策の実施に尻込みしてきた。アメリカのタイムラインは次のとおりだ。

- ・ 水曜日 3/11:移動の制限。
- ・ 金曜日:国家緊急事態が宣言された。しかし、ソーシャルディスタンスの対策はなかった。
- ・ 月曜日:レストランやバーを避け、10人以上のイベントに出席しないように政府は一般市民に促した。しかし、ソーシャルディスタンス対策は実質的に法的強制力を持っていない。単なる提案に留まっている。

多くの州と都市がリーダーシップをとり、より厳しい対策を義務付けている。

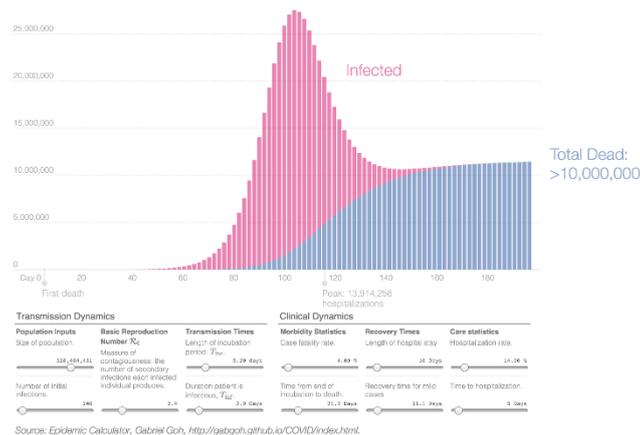
イギリスでも同様の一連の対策が見られた。多くは推奨であり、強制は殆どない。

これら 2 つのグループは、コロナウイルスと戦うための 2 つの極端なアプローチ、アメとムチを示している。それらの意味するところを説明しよう。

選択肢 1:何もしない

その説明の前に、アメリカのような国にとって、何もしないと、どんな事態を招くのか見てみよう。

Chart 3: Infections and Deaths If We Do Nothing in the US



何もしなければ、すべての人が感染し、医療システムが圧倒され、死亡率が激増、約 1000 万人が死亡する(青色バー)。ざっくりした数字だが、アメリカ人の約 75%が感染し、4%が死亡した場合、それは 1000 万人の死亡、つまり第二次世界大戦でのアメリカの死者の約 25 倍となる。

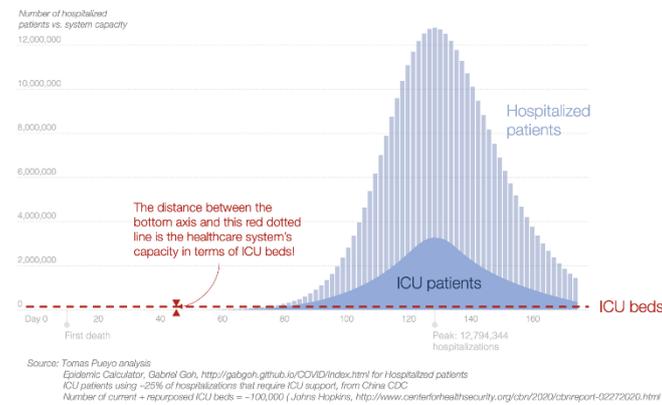
あなたは疑問に思うかもしれない。「それは多すぎだ。もっと少ない数字しか聞いてないぞ!」では何が問題なのか?数字がたくさんあると混乱しやすくなる。しかし、重要な数字は 2 つしかない。ウイルスに感染して病気になるのは何割で、死ぬのは何割か、である。もし発症しているのが全体の 25%しかいなければ(残り 75%はウイルスを保有してても症状がないため感染者としてカウントされない)、死亡率は 4%ではなく 0.6%になり、アメリカでの死者数は 50 万人になる。

何もしないという選択肢の場合、コロナウイルスによる死者の数は、おそらくこの 2 つの数値の間のどこかになるだろう。これら両極端の間のどこになるかは、おもに死亡率に左右される。死亡率をもっと理解することが重要だ。コロナウイルスによる実際の死亡原因は何なのか?

死亡率をどう考えるべきか?

これは以前と同じグラフだが、今回は感染して死亡した人ではなく、入院している人を見てみよう。

Chart 4: Hospitalized Coronavirus Patients vs. System Capacity



薄い青色の領域は、病院に行く必要のある人の数である。濃い青色は、集中治療室(ICU)に行く必要のある人だ。ICUに行く必要のある人数が300万人を超えるあたりがピークだと分かる。

次に、それをアメリカにあるICUの病床数と比較する(現時点では5万床だが、他のスペースを活用すれば2倍にすることは可能)。それが赤い点線である。

とんでもない、これは間違いなどではない。

この赤い点線は、ICU病床の収容能力である。その線より上にいるすべての人は危険な状態にある。必要な治療にアクセスできず、おそらく死ぬのだ。

ICU病床の代わりに人工呼吸器を数えることもできるが、アメリカの人工呼吸器は10万台より少ないため、結果はほぼ同じである。

これが、湖北省で次々と人々が死亡し、現在イタリアとイランで同じことが起きている理由である。湖北省の死亡率は、ほぼ一晩で2つの病院を建設したため、予想以上に改善した。イタリアとイランで同じことをしようとしても無理である。他の国でできるとしても、僅かだろう。私たちは、ここで起こったことの結末を見ることになるだろう。

では、なぜ死亡率は4%に近いのか?

感染者の5%が集中治療を必要としているのに、集中治療を受けられなければ、殆どの人
は死亡する。簡単に言えば、そういうことだ。

更に、最近のデータは、アメリカの感染者が中国よりも深刻であることを示唆している。
それがすべてだと願いたい、そうではない。

巻き添え被害

今まで説明した数字は、コロナウイルスでの死亡のみを示している。しかし、コロナウイルス患者によって、すべての医療システムが崩壊した場合はどうなるか?他の病気の患者も死ぬことになる。

心臓発作があり、救急車が来るのに8分ではなく50分かかり(コロナウィルスの感染者が多すぎる)、病院に到着したところでICUも医者も足りない場合はどうなるか?死ぬしかない。

アメリカでは毎年400万人がICUに入院しており、そのうち50万人(約13%)が死亡している。ICU病床がなければ、その割合は80%にかなり近くなるだろう。たとえ死亡率が50%しかないとしても、1年間流行すれば、死者数が年間50万人から200万人になる。

コロナウィルスが蔓延すると、アメリカの医療システムは崩壊し、死者は数100万人、おそらく1000万人以上になる。

殆どの国で同じ考え方が当てはまる。ICU病床と人工呼吸器、及び医療従事者の数は、殆どの国において、アメリカとほぼ同じかそれ以下である。コロナウィルスに対して何もしないのは、医療システムの崩壊を意味し、大量死を意味するのだ。

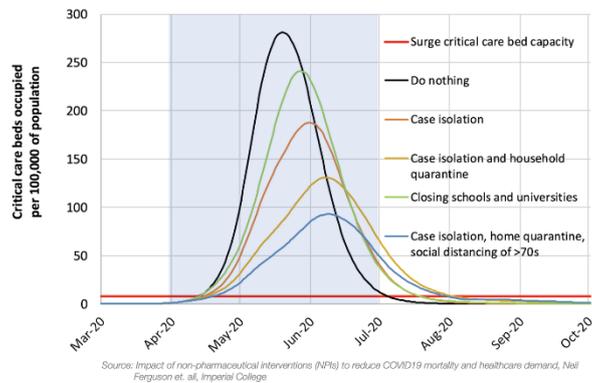
コロナウィルスを野放しにするということは、医療システムの崩壊を意味し、大量死を意味する。

これまでの説明で、私たちは行動しなければならないことがはっきりしたと思う。私たちが持っている2つの選択肢はアメとムチだ。どちらも目的は「曲線を平坦化する」ことだが、そのプロセスは非常に異なっている。

選択肢 2: アメ戦略

アメ対策は次のようになる。「コロナウィルスを防ぐことは、現在のところ不可能だ。だから、ウィルスのなすがままに任せながら感染のピークを減らそう。カーブをもう少し平らにして、医療崩壊を起こさないようにするのだ」

Chart 5: Peaks in Need for ICU Beds in the UK for Different Social Distancing Measures



このチャートは、インペリアル・カレッジ・ロンドンで週末に発行された非常に重要な論文に掲載されている。どうやら、このチャートにより、イギリスとアメリカ政府は方針を変えたいらしい。

これは、前のグラフと非常によく似たグラフである。まったく同じというわけではないが、概念的には等価である。ここで、“何もしない”状況は黒色曲線で示される。他の各曲線は、より厳しいソーシャルディスタンス対策を実施した場合に起こることを示している。青色曲線は、最も厳しいソーシャルディスタンス対策 — 感染した人々を隔離し、感染した可能性のある人々を検疫し、高齢者を家から出さない — の場合を示している。この青色曲線は、現在のイギリスのコロナウィルス戦略である。但し、現在のところ、彼らはそれを強制するのではなく、単に推奨しているにすぎない。

また、赤線は、現在のイギリスにおける ICU の収容能力である。繰り返しになるが、その曲線は底辺スレスレである。その赤色曲線より上の曲線のすべての領域は、ICU のリソース不足で殆ど死んでしまうコロナウィルス患者を意味する。

それどころか、曲線を平坦化することにより、ICU は数ヶ月も崩壊し、付随的な損害まで増加する。

あなたはショックを受けているに違いない。「いくつかのアメ対策を行おう」という話を耳にしたとすれば、本当のメッセージは「医療システムを故意に崩壊させ、致死率を少なくとも 10 倍にしよう」ということなのである。

これが悪手であることは、もうお分かりだろう。しかし、まだ話は終わらない。なぜなら、この戦略の重要な前提の 1 つは、“集団免疫”と呼ばれるものだからである。

集団免疫とウィルス変異

この考え方は、感染後に回復したすべての人々は、今やウィルスに対して免疫がある、というものだ。これがこの戦略の核心である。「まあ、しばらくの間は苦勞するだろうが、いったん感染すれば、数 100 万人が死んだところで、残りの人は免疫を持つわけだから、このウィルスの拡散は止まり、コロナウィルスに別れを告げられるだろう。速やかに事を済ませ

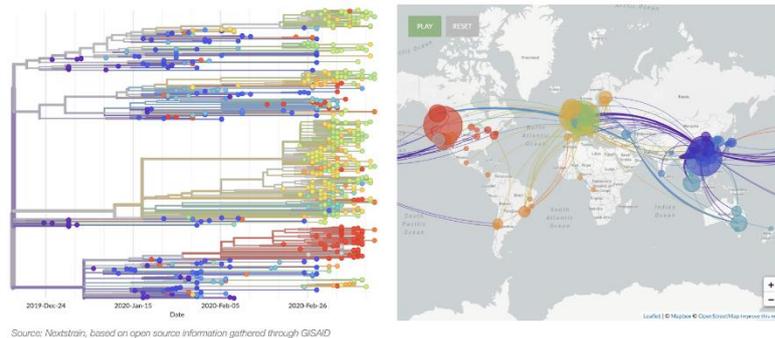
て共存体制を作った方がいい、なぜなら別の選択肢としては、最大 1 年間はソーシャルディスタンスをとり、思い切って何とかピークを後ろにずらすことしかないからだ]

但し、これは 1 つのこと —ウイルスはあまり変化しない— を前提としている。あまり変化しないのであれば、多くの人々が免疫を獲得し、ある時点で伝染病は絶滅する。

このウイルスはどの程度変異する可能性があるだろうか？

すでに変異しているようである。

Chart 6: Mutations in the Coronavirus



この図は、ウイルスの様々な変異を表している。紫色で分かるように中国で最初の株が発生し、その後、分派したことが分かる。左の図は、分派するたびに、僅かに異なるウイルス種へ変異していることを示している。

これは驚くには当たらない。コロナウイルスやインフルエンザなどの RNA ベースのウイルスは、DNA ベースのものよりも約 100 倍速く変異する傾向がある —尤も、コロナウイルスは、インフルエンザウイルスよりもゆっくりと変異するのではあるが。

それだけでなく、このウイルスを変異させる最良の方法は、何 100 万回も変異する機会を与える、というものだ。これはまさにアメ戦略 —数億人を感染させる— が提供するものなのだ。

だから、毎年インフルエンザの予防接種を受ける必要がある。インフルエンザ株は非常に多く、新しい種へと常に進化しているため、1 回のインフルエンザの予防接種で、すべての株を防ぐことはできない。

別の言い方をしよう。アメ戦略は、アメリカやイギリスのような国で何 100 万人もの死者が出ることを想定しているに留まらない。ウイルスがあまり変異しないという事実賭けているのだ —しかし、どっちに転ぶか、私たちは知っている。それはウイルスに変異する機会を与えるのだ。従って、ひとたび数 100 万人の死者が出れば、更に数 100 万人の死者が —しかも毎年— 出ることも予想できる。このコロナウイルスは、インフルエンザのように再発し、何倍も致命的になる可能性がある。

このウイルスが変異するための最良の方法は、何 100 万もの機会を与えることである。

これはまさにアメ戦略が提供するものである。

となると、何もせず、アメ対策も実施しない場合、代替策は何だろうか?それはムチ対策と呼ばれる。

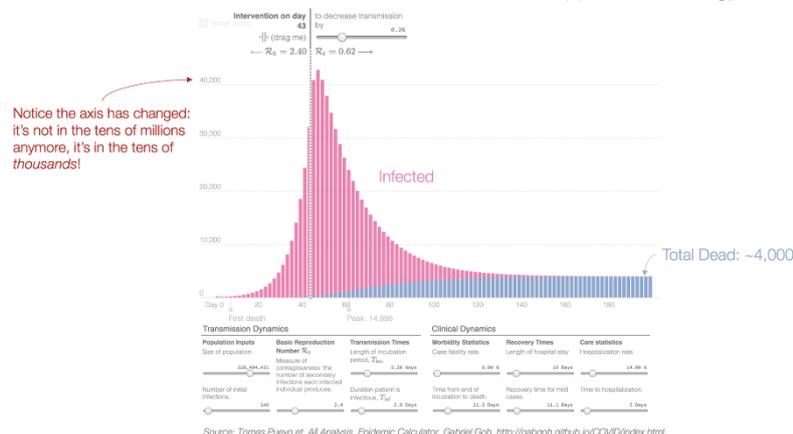
選択肢 3:ムチ戦略

アメ戦略は、流行を封じ込めようとせず、単に曲線を僅かに平らにするだけである。一方、ムチ戦略は、流行を迅速に制御するために厳しい対策を適用しようとする。具体的には、

- ・ 直ちに徹底せよ。厳格なソーシャルディスタンスを命ずる。これを管理せよ。
- ・ その後、その対策を解除する。そうすれば、人々は徐々に自由を取り戻し、正常の状態に近づき、経済活動が再開できるようになる。

その結果、どうなるだろうか?

Chart 7: Coronavirus Cases and Deaths under Suppression Strategy



ムチ戦略では、最初の波が終わった後、死者数は数 1000 人であって、数 100 万人ではない。

なぜか?感染者の指数関数的成長を抑えるだけではなく、医療システムが完全に圧倒されているわけではないため、死亡率も抑えられているからである。ここでは、現在の韓国で見られる死亡率 0.9% を使用した。韓国が行ったことは、ムチ戦略という点では最も効果的だった。

このように言うと、とても簡単なように聞こえる。誰もがムチ戦略に従うべきだと思える。

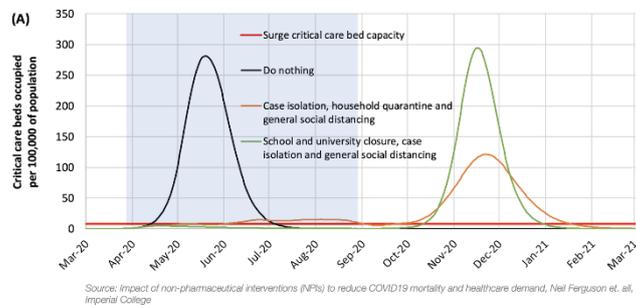
では、なぜ一部の政府は尻込みするのか?

彼らは 3 つのことを恐れているのだ。

1. この最初の封鎖は何ヶ月も続くが、多くの人に受け入れられるとは思えない。
2. 数ヶ月にわたる封鎖は経済を破壊する。
3. 流行を延期させるだけなので、問題を解決することにはならないし、いったんソーシャルディスタンス対策を解除すると、何 100 万人が感染して死ぬことになる。

インペリアル・カレッジ・チームがムチ対策をモデル化した方法は次のとおりである。緑色と黄色の線は、ムチ対策の異なるシナリオである。いい対策とはとても思えないだろう。どちらにも、まだ大きなピークがあるのに、わざわざそんなことをするだろうか？

Chart 8: Suppression Strategy According to the Imperial College



これらの質問についてはすぐに説明するが、それよりももっと重要なことがある。

こんな議論は、完全に的外れだということだ。

このようにアメとムチの 2 つの選択肢を並べて表示しても、あまり魅力的ではない。経済に影響がない代わりに多くの人々がすぐに死ぬか、経済を傷つけて死ぬのを先延ばしするか、という選択肢になるからである。

ここで無視されているのは、時間の価値なのだ。

3.時間の価値

以前の投稿で、人命を救う時間の価値について説明した。対策を講じるのをジリジリと待っている間に、この指数関数的な脅威は広がり続けた。一方で、たった1日あれば、すべての感染者を40%削減し、死者数を更に削減できることを知った。

しかし、時間はそれよりも更に貴重である。

今日、医療システムへかかっている圧力は、史上最も強いものである。私たちは完全に準備ができていない中、知らない敵に直面している。戦争をするうえでは、よいポジションとは言えない。

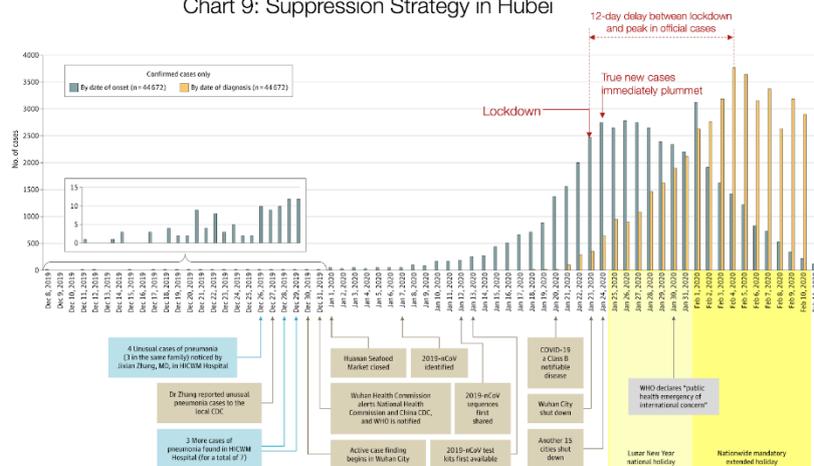
最悪の敵に直面しようとしていて、その敵の手の内を殆ど知らない場合、どんなことができるかという、2つの選択肢がある。真っ向勝負を挑むか、準備をする時間を稼ぐために逃げるか。あなたは、どちらを選ぶだろうか？

これが、いま私たちがしなければならないことなのだ。世界は目覚めている。コロナウイルスとの接触を1日ずつ遅らせることで、よりよい準備ができる。次のセクションで、そのときに何が報われるかを詳しく説明する。

感染者数を減らす

効果的なムチ対策により、先週湖北省で見たように、真の感染者数は一晩で急減するだろう。

Chart 9: Suppression Strategy in Hubei



今日現在、6000 万人規模の湖北省全域で、日々のコロナウィルスの新しい感染者は 0 人である。

感染者数は数週間、上昇し続けるものの、その後は低下し始めるだろう。感染者が少なくなると、死亡率も下がり始める。副次的な被害も軽減される。医療崩壊によってコロナウィルス以外で死亡する人も少なくなる。

ムチ対策がもたらすことは以下のとおりである：

- ・ コロナウィルスの総感染者数の減少
- ・ 医療システムの維持と、それを担う人々の即時負担軽減
- ・ 死亡率の減少
- ・ 付随的損害の減少
- ・ 感染、隔離、検疫された医療従事者が回復し、仕事に復帰する能力。イタリアでは、医療従事者がすべての感染の 8%を占めている。

真の問題を理解する:検査と追跡

現時点で、イギリスやアメリカでは、本当の感染者はまったく分からない。その数は分かっていないのである。分かっているのは、公表された数字が正しくないということだけで、真の感染者数は万単位だろう。こういう事態が起こっているのは、検査も追跡も行っていないためである。

- ・ 数週間以内に、検査の状況を整え、全員の検査を開始できるかもしれない。その情報を使用して、問題の真の範囲、より積極的に取り組む必要がある場所、及び封鎖を解除しても安全なコミュニティを最終的に知ることができるだろう。
- ・ 新しい検査方法により、検査を高速化し、費用を大幅に削減できるだろう。
- ・ また、中国や他の東アジア諸国で実施されているような追跡オペレーションを開始し、

個々の病人が接触したすべての人を特定し、検疫することができるだろう。このことで、私たちは大量の情報を手に入れ、後でソーシャルディスタンス対策を行えるようになるだろう。ウィルスがどこにいるかを知っていれば、その場所のみをターゲットにできる。これはロケット工学ではない。他国でますます不可欠になっているような厳格なソーシャルディスタンス対策をとることなく、東アジア諸国が感染をコントロールしている方法の基本なのである。

このセクションの対策(検査と追跡)だけで、韓国はコロナウィルスの拡大を抑制し、ソーシャルディスタンス対策を強制することなく、流行を抑制できた。

能力増強

アメリカ(そしておそらくイギリス)は、鎧なしで戦争に行こうとしている。

私たちは2週間分のマスクしか持ってないし、個人用の保護装置(“PPE”)も殆どなく、人工呼吸器、ICU 病床、ECMO(人工心肺)、…も充分にはない。アメ戦略だと致死率が非常に高くなるのは、このせいである。

しかし、幾ばくかの時間を稼げたら、事態を好転させることができる。

- ・ 将来の波に備えて必要な機器を購入する時間がたくさんできる。
- ・ マスク、PPE、換気装置、ECMO、及びその他の重要なデバイスの生産を迅速に構築して、死亡率を削減できる。

別の言い方をしよう。鎧を手に入れるのに何年も必要ない。数週間で充分だ。生産を促すために、できる限りのことをしよう。各国が結集するのだ。人工呼吸器の部品に3D プリンタを使用するなど、人々は独創性を発揮している。私たちはできるのだ。ただ、もっと時間が必要なだけなのである。致命的な敵に直面する前に、数週間待って鎧を手に入れたくないだろうか？

必要な能力はこれだけではない。できるだけ早く医療従事者が必要になる。彼らをどこで獲得できるだろうか?看護師を支援するために人々を訓練する必要もあるし、医療従事者を復職させる必要もある。多くの国ですでに始まっているが、これには時間がかかる。数週間あれば可能だが、すべてが崩壊したら、そういうわけにはいかない。

公共伝染性の低下

大衆は恐れている。コロナウィルスは新しいものだ。どうすればいいか分からないことが、まだたくさんある!人々は握手をやめようとはしていない。いまだにハグをする。肘でドアを開けることもしない。ドアノブに触れた後に手を洗うこともしない。座る前にテーブルを消毒することもない。

十分なマスクが確保できたら、医療システム以外でも使用できる。今のところは、医療従事者のためにとっておく方がいいだろう。しかし、不足が解消され、人々が日常生活でそれを着用すれば、病気になっても他の人に感染する可能性を低くできるし、適切なトレーニング

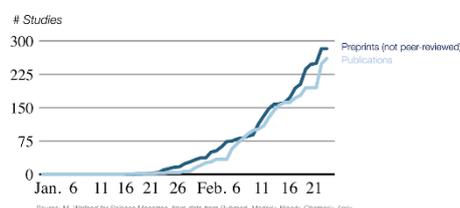
を行えば、着用者が感染する可能性も減らせる(その間、何かを着用することは、何もしいよりはましである)。

これらはすべて、感染率を抑えるためのかなり安価な方法である。このウィルスの二次感染が少なければ少ないほど、今後ウィルスを封じ込めるのに必要な対策も少なくて済む。しかし、これらすべての手段について、人々を教育し、準備する時間が必要だ。

ウィルスを理解する

私たちは、ウィルスについて殆ど知らない。しかし、毎週、何 100 件もの新しい論文が出されている。

Chart 10: Speed of Coronavirus Research



世界は最終的に共通の敵に対して団結している。このウィルスをもっとよく理解するために、世界中の研究者が動員されている。

ウィルスはどのように広がるのか?

どうすれば感染を遅らせることができるのか?

無症状のウィルス保有者の割合は?

それらは接触感染するのか?どのくらい感染しやすいか?

よい治療法は何か?

生存寿命はどのくらいか?

どういった種類の表面で生き残るのか?

ソーシャルディスタンス対策が違えば、感染率はどう影響されるだろうか?

それらのコストは?

追跡のベストプラクティスは何か?

検査の信頼性はどのくらいか?

これらの質問に対する明確な回答があれば、付随的な経済的及び社会的損害を最小限に抑えながら、可能な限りターゲットを絞った対応が行える。そして、それは数年ではなく、数週間で分かるだろう。

治療法を見つける

それどころか、今後数週間で治療法が見つかったらどうなるか?数日でも稼げば、その日に近づける。現在、ファビピラビルやクロロキン或いはアジスロマイシンとクロロキンの配合薬など、すでにいくつかの候補がある。2ヶ月後にコロナウィルスの治療法を発見したこと

が判明した場合は、どうなるか?アメ戦略に従って、すでに数100万人が死亡してしまった後にこのことが判明したら、それはどれほど愚かなことだろうか?

費用対効果を理解する

上記のすべての因子は、数100万人の命を救うのに役立つ。それで充分だろう。残念ながら、政治家は感染者の生活だけを考えることはできない。彼らは、すべての人口について考えなければならない。そして、厳格なソーシャルディスタンス対策は他に影響を及ぼす。現在、様々なソーシャルディスタンス対策がどのようにウィルス伝播を減少させるかは分かっていない。また、それらの経済的及び社会的コストがどうなっているかについての手掛かりもない。

費用や便益が分からない場合、長期的にどのような対策が必要かを決めるのは、少し難しいことかもしれない。

数週間あれば、それらの研究を開始し、理解し、優先順位を付けて、どれに従うかを決定するのに十分な時間が稼げる。

感染者を少数に抑えること、問題をより多く理解すること、器具を確保すること、ウィルスを理解すること、様々な手段の費用対効果を解明すること、一般市民を教育すること…これらはウィルスと戦うための中心的なツールになる。多くの開発には数週間が必要だ。にもかかわらず、準備ができていないうちに私たちを敵の口の中に投げ込む戦略に注力するのは、何と愚かなことではないだろうか?

4.ハンマーとダンス

アメ戦略はおそらく最悪の選択であり、ムチ戦略には短期的に大きな利点があることが分かった。

しかし、人々はこの戦略について正当な懸念を持っている。

- ・ 実際のところ、どれくらい続けることになるだろうか?
- ・ それにはいくらかかるだろうか?
- ・ 何もしなかった場合と同じように、大きな2番目のピークがくるだろうか?

ここでは、真のムチ戦略がどのようになるかを見ていく。それをハンマーとダンスと呼ぶことができる。

ハンマー

まず、迅速かつ積極的に行動する。上記のすべての理由により、時間の価値を考えて、できるだけ早く感染を止めたい。

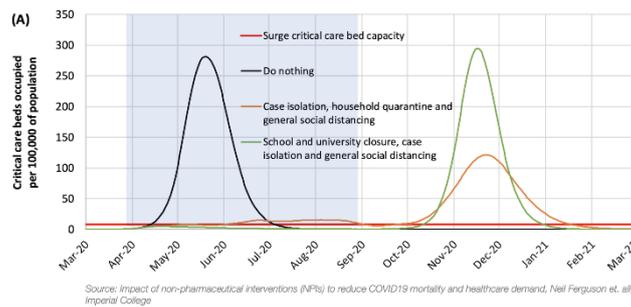
Chart 11: Suppression vs. Mitigation vs. Do Nothing — early on



最も重要な質問の1つは、これはいつまで続くのか?、である。

誰もが恐れているのは、私たちが数ヶ月間続けて家の中に閉じ込められ、経済が壊滅し、精神もやられてしまうことである。残念ながら、この考えは有名なインペリアル・カレッジの論文で言及された。

Chart 8: Suppression Strategy According to the Imperial College

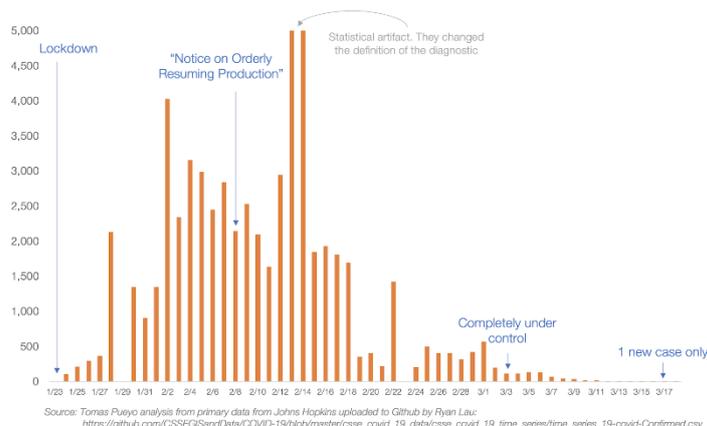


このチャートを覚えているだろうか?3月末から8月末までの薄い青色の領域は、論文でハンマーとして推奨された期間であり、初期のムチ対策には厳格なソーシャルディスタンスが含まれる。

あなたが政治家で、数10万人または数100万人の人々をアメ戦略で死なせるという選択肢と、5ヶ月間経済を停止した後に、同じような感染者と死者のピークを迎えるという選択肢に直面した場合、いずれも説得力のある選択肢だとは思えない。

しかし、それは取り越し苦労である。現在の政策を推進しているこの論文は、中核的な欠陥—接触の追跡(とりわけ韓国、中国、シンガポールにおける政策の中核)または移動の制限(中国では重要)を無視し、大衆の影響を無視し、……があるため大きな批判に晒されている。ハンマーに必要な時間は数ヶ月ではなく、数週間である。

Chart 12: Cases in Wuhan and Infection Evolution



このグラフは、湖北地域全体(6000万人)における、1/23以降の毎日の新しい感染者を示している。2週間以内に、国民は労働に戻り始めた。約5週間以内で、完全に事態は収束した。そして、7週間以内で新しい感染者はほんの僅かだった。これが中国で最悪の地域だったことを思い出そう。

こういったことがオレンジ色のバーで示されていることを思い出してほしい。実際の感染者を示す灰色のバーは、はるか以前に急減している(図9を参照)。

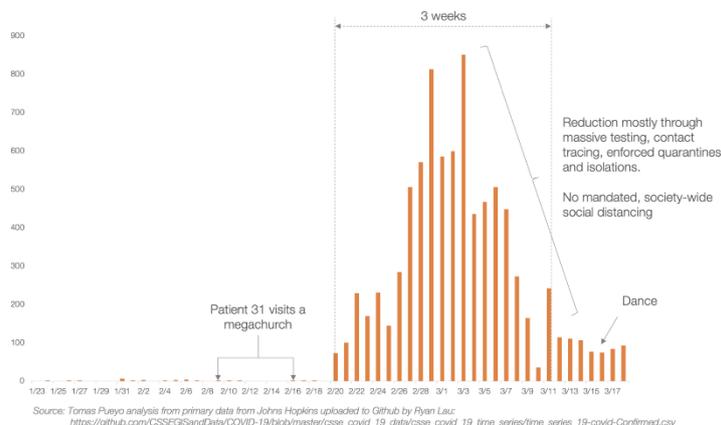
彼らがとった対策は、イタリア、スペイン、フランスでとられたもの — 隔離、検疫、緊急事態や食料の購入を除いた外出の禁止、接触の追跡、検査、病院用ベッドの確保、移動の制限、… — と非常に似ている。

但し、そんなのは些細なことだ。

中国の対策はより強力だった。例えば、人々は1世帯につき1人だけが、3日ごとに家を出て食料を買うことができた。また、彼らの強制力は厳しかった。この嚴重さが、流行をより早く止めたのかもしれない。

イタリア、フランス、スペインでは、対策はそれほど劇的ではなく、その実施もそれほど厳しくはない。人々はいまだに通りを歩いているが、多くはマスクなどしていない。これにより、ハンマーが遅くなる可能性が高くなる。流行を完全に制御するまでの時間が長くなる。一部の人はこれを「民主主義では、中国の真似はできない」と解釈する。しかし、それは間違っている。

Chart 12.b: New Daily Cases in South Korea



数週間、韓国は中国以外で最悪の流行を経験した。現在は、ほぼコントロール下にある。そして、外出禁止をすることなく、それを達成した。彼らの達成方法は殆どの場合、非常に積極的な検査、接触の追跡、強制的な検疫と隔離である。

次の表で、様々な国がどのような対策を講じてきたか、その対策がどのように影響を与えてきているか、ということの感触が掴める(これは、まだ作成途中のものである。フィードバックを歓迎する)。

Chart 13.b: NPI Measures per Country



これにより、より強力な疫学的機関、衛生とソーシャルディスタンスに関する教育、早期発見と隔離について準備している国々には、その後、より厳しい対策を導入する必要がなかったことが分かる。

逆に、イタリア、スペイン、フランスなどの国では、これらが上手く機能しておらず、遅れを取り戻すために厳しい対策を伴うハンマーを適用せざるを得なかった。

アメリカとイギリス、特にアメリカでの対策の欠如は非常に対照的である。これらの国々は、感染者が指数関数的に増加しているにもかかわらず、ウィルスを制御するためにシンガポール、韓国、台湾がとった対策をまだ行っていない。しかし、それは時間の問題だ。大規模な流行を招くか、遅ればせながら過ちに気づき、より厳しいハンマーを伴う過剰な対策を打

つかのどちらかである。ここから逃れる術はない。

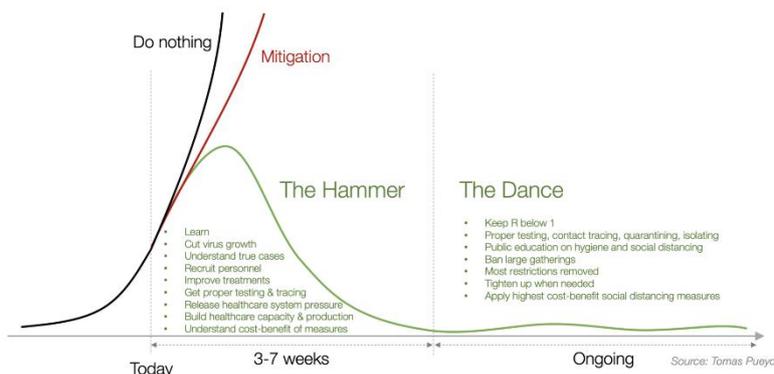
しかし、それは実行可能なのだ。韓国のような感染拡大が、強制的なソーシャルディスタンスがなくても数週間で制御されたということは、すでに厳重なソーシャルディスタンス対策を伴う厳しいハンマーを適用している西側諸国であれば、数週間以内に感染拡大を確実に制御できる。それは、規律、実行、そしてルールを守る人口の割合の問題である。

ひとたびハンマーが実施され、感染拡大が制御されると、2番目のフェーズであるダンスが始まる。

ダンス

コロナウィルスをハンマーで叩けると、数週間以内にそれをコントロールし、もっと対処しやすい状態を迎えられる。ワクチンが登場するまでの長期間、このウィルスを封じ込める努力が必要である。

Chart 13: Suppression vs. Mitigation vs. Do Nothing — early on



このステージを「数ヶ月もずっと家にいなくてはいけない」と考えるのは、おそらく人々が犯す最大かつ最も重要な間違いである。これはまったく見当外れだ。事実、私たちの生活は正常の状態に戻る可能性が出てくる。

成功した国々のダンス

なぜ韓国、シンガポール、台湾、日本は長い間、特に韓国の場合は何 1000 人も感染者を抱えながら、家に閉じ込められずに済んでいるのか？

コロナウィルス:韓国は”安定傾向”の見通し

韓国のカン・ギョンファ外相は、早期検査が韓国の感染低下の鍵であると思う、と語った

...

www.bbc.com

このビデオで、韓国の外務大臣が、国内で行った方法を説明している。それは、効率的な検査、効率的な追跡、移動の制限、効率的な隔離と効率的な検疫など、非常に簡単なものだった。

この論文では、シンガポールのアプローチについて説明している。

COVID-19の伝播を抑止:シンガポールでの封じ込めの取り組みからの教訓

ハイライト。複数の入国者が地域の感染連鎖に繋がっているにもかかわらず、シンガポールは感染の制御に成功した…

[Academic.oup.com](https://academic.oup.com)

彼らの施策を知りたい?それは韓国と変わらない。彼らの場合、検疫と移動の制限・遅延を、経済的援助をしながら行ったのである。

他の国にとっては手遅れか?そんなことはない。ハンマーを適用することで、新しいチャンス、これを正しく行うための新しい機会が得られる。手を拱いていると、そのハンマーは厳しく、長期にわたるものになるが、伝染病を制御することはできる。

しかし、これらの対策がすべて不十分な場合はどうなるか?

Rのダンス

ハンマーからワクチンまたは効果的な治療が実施されるまでの間の数ヶ月の期間をダンスと呼ぶ。なぜなら、その期間は、ハンマーのときほど厳しい対策がとられるわけではないからだ。一部の地域では再流行が見られるが、長期間その兆しが見えない地域もある。感染者数がどのように進展するか次第で、ソーシャルディスタンス対策を強化するか緩和するかが決まる。それがRのダンス — 私たちの生活を軌道に乗せることと、病気を広めることの間で投じる対策のダンス、経済と医療の間のダンス — だ。

このダンスはどのように機能するのか?

それはすべて、R次第である。Rは伝播速度であると記憶されているだろう。準備が整っていない標準的な国では、早い段階でそれは2と3の間にある。誰かが感染して数週間以内に、平均で1人の患者から他の2~3人に感染する、ということだ。

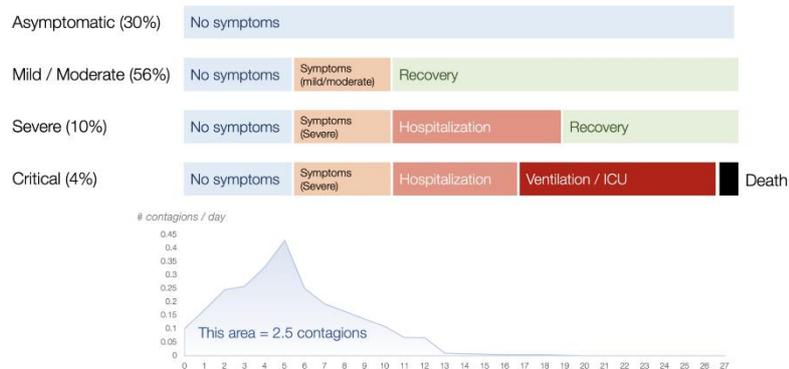
Rが1を超えると、感染は急激に広がり流行する。1未満の場合、感染は収まる。

ハンマーの目標は、Rを可能な限り速くゼロに近づけ、流行を抑えることである。武漢では、Rが当初3.9であったと計算され、封鎖と集中検疫の結果、Rは0.32まで低下した。

しかし、ひとたびダンスに移ると、もうハンマーは必要ない。Rを1未満に保つ必要があるだけだ。多くのソーシャルディスタンス対策は、確かに人々に困難を強いる。職を失ったり、事業を潰したり、健康的な習慣をやめざるを得なかったり…。

Rを1未満に保つには、数少ないシンプルな方法で充分である。

Chart 14: Transmission Rate during Coronavirus Stages in Patients



Source: Tomas Pueyo, John Hsu, WHO, Eurosurveillance, Medrxiv, ECDC, The Lancet, Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand, The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application, Mixing patterns between age groups in social networks.

これは、様々なタイプの患者がウイルスや感染性に対しどのように反応するかを近似的に示したものである。この曲線の実際の形状は誰にも分からないが、様々な論文からデータを収集して、その外観を見積もった。

ウイルスに感染した後、毎日、人々は感染させる可能性をいくらか持っている。これらすべてを平均すると、1人から平均2.5人に感染させる。

無症状の段階で、すでにいくつかの感染が発生していると考えられている。その後、症状がひどくなると、通常、人々は医者に行き、診断され、それで感染性が低下する。

例えば、ウイルスを保有しているのに症状がない初期段階だと、あなたは平常どおりに生活する。人と話すとき、あなたはウイルスを拡散しているのだ。あなたが鼻に触れた手でドアノブを開くと、次の人がドアを開けて、その手を鼻に触れることで、感染する。

ウイルスが体内で増殖しているほど、感染力が強くなる。その後、症状が出始めたら、徐々に仕事に行くのをやめるか、ベッドで休むか、マスクを着用するか、医者に行き始めるかするだろう。症状が大きければ大きいほど、あなたは社会的に距離を置き、ウイルスの拡散を減らす。

入院してしまえば、感染力が非常に高い場合でも、隔離されるので、それほどウイルスを拡散させる危険はない。

こういった状況は、シンガポールや韓国のような、大きな影響力のある政策で見ることができる。

- ・ 大規模に検査が行われている場合は、無症状でも感染者を特定できる。検疫すれば、拡散を防ぐことができる。
- ・ 症状を早期に特定するように人々が訓練されている場合、青色で表示される日数が減少するため、感染力が全体的に低下する。
- ・ 症状が現れたら直ちに人が隔離されれば、オレンジ色のフェーズを経て感染は消える。
- ・ 人々が個人的な距離、マスク着用、手洗い、または空間の消毒について教育されていれば、全期間を通して、ウイルスの拡散は少なくなる。

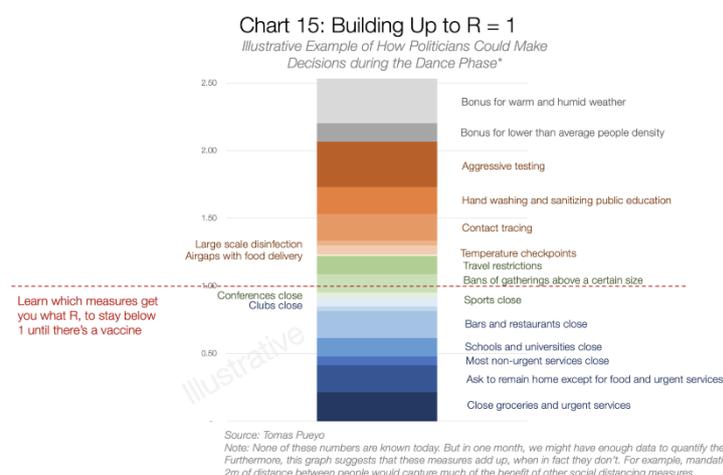
これらすべてが失敗した場合に初めて、より厳しいソーシャルディスタンス対策が必要となる。

ソーシャルディスタンスの ROI

こういったすべての対策をしても、いまだに $R=1$ を超えている場合、各人が出会う平均人数を減らす必要がある。

特定の人数(50、500 人など)を超えるイベントを禁止したり、できる限り自宅で仕事をするように依頼するなど、非常に安価な方法がある。

その他の方法は、学校や大学を閉鎖したり、全員に家にいるよう要請したり、バーやレストランを閉鎖したりするなど、経済的にはるかに高いものとなる。



このチャートは、すでに削除されているため、作成し直したものである。これについて十分な研究を行っている人はいないし、比較できるような形で、これらのすべての対策をまとめている人もいない。

政治家が決定を下すのに必要な唯一の最も重要なチャートであることを思えば、これは残念なことである。これは、政治家の頭をよぎるものを示している。

ハンマーの期間中、政治家は、国民に受け入れてもらえる対策を通じて、 R を可能な限り低下させたいと考えている。湖北省では、0.32 まで、その方法を押し通した。私たちは、そこまでする必要はないだろう。せいぜい 0.5 か 0.6 までで充分だ。

しかし、 R のダンスの期間中、政治家が望むのは、 R ができるだけ 1 に近い位置をさまよひ、かつ長期的には 1 を下まわることである。これにより、新たな感染爆発を防止しつつ、最も厳格な対策を取らずに済む。

つまり、指導者は、意識しているかどうかにかかわらず、次のことを行っているのだ。

- ・ R を削減するために実行できるすべての対策をリスト化する
- ・ それらを適用する利点 — R の減少 — を理解する
- ・ コスト — 経済的および社会的コスト — の感覚を掴む
- ・ 費用対効果に基づいて対策をランク付けする

- ・ 最小のコストで R を 1 まで低減できるよう、どの対策とどの対策を組み合わせるか選定する

Chart 16: How to Dance around the R
*Illustrative Example of Data-Driven Decision-Making for Politicians,
 including costs, benefits, and confidence*

		Benefit in R in benefit	Confidence in benefit	Cost per week	Confidence in cost	Implement?
Social Distancing	Close groceries and urgent services	0.21	Low	\$1,000,000,000	Low	No
	Ask to remain home except for food and urgent services	0.22	High	\$ 500,000,000	Low	No
	Most services close	0.07	Medium	\$2,000,000,000	Low	No
	Schools and universities close	0.15	Very high	\$ 500,000,000	Medium	No
	Bars and restaurants close	0.24	Very high	\$ 300,000,000	Very high	No
	Clubs close	0.03	Medium	\$ 200,000,000	Very high	Yes
	Sports close	0.07	Medium	\$ 100,000,000	Very high	Yes
	Conferences close	0.04	Medium	\$ 120,000,000	Very high	Yes
	Bans of gatherings above a certain size	0.13	Very high	\$ 40,000,000	High	Yes
	Travel restrictions	0.13	Very high	\$ 300,000,000	Medium	Yes
	Airgaps with food delivery	0.01	Low	\$200,000	Very high	Yes
	Temperature checkpoints	0.07	Medium	\$ 3,000,000	Very high	Yes
	Reduce contagiousness	Large scale disinfection	0.03	Low	\$ 50,000,000	Very high
Contact tracing		0.20	Very high	\$ 20,000,000	Very high	Yes
Hand washing and sanitizing public education		0.20	Very high	\$ 200,000	Very high	Yes
Aggressive testing		0.33	Very high	\$ 25,000,000	Very high	Yes
R after all Chosen Measures are Implemented		0.89				

Source: Tomas Pueyo

当面、これらの数値に対する信頼度は低いだろう。しかし、だからこそ指導者たちは思案中なのであり —そのことを考えないといけないのだ。

指導者はプロセスを形式化する必要がある。これは、R の現状値、R の低減における各対策のインパクト、それらの社会的および経済的コスト、といったことをできるだけ早く学習する必要のある数字ゲームだと理解しないとイケない。

そうして初めて、指導者たちはどのような対策を講じるべきかについて合理的な決定を下すことができるようになる。

結論:時間を稼ごう

コロナウイルスは、いまだに至るところに広がっている。152ヶ国に感染者がいる。私たちは時間に追われている。しかし、私たちはその必要はないのだ。このことについて考えることができる明確な方法がある。

一部の国、特にコロナウイルスによる大きな打撃をまだ受けていない国では、疑問に思うかもしれない。これは、私の身に起きることなのか? 答えは、おそらくすでに渦中にある、だ。気づいてないにすぎない。ウイルスが実際に直撃したとき、あなたの国の医療システムは、医療システムが盤石な裕福な国よりも更に悪いものになるだろう。用心に越したことはない。今すぐ対策を検討する必要がある。

コロナウイルスがすでに存在している国では、選択肢は明確だ。

一つの選択肢として、各国はアメ対策を講じることができる。大規模な感染を作り出し、医療を崩壊させ、何 100 万人もの人々の死をもたらし、このウイルスの新しい突然変異を作り出すのだ。

もう一つの選択肢として、各国は戦うことができる。各国は封鎖を数週間行うことで時間を稼ぎ、教育を受けた行動計画を作成し、ワクチンを手に入れるまでこのウイルスを制御することができる。

現在、アメリカ、イギリス、スイス、オランダなどの一部の国を含む世界中の政府は、アメ
対策を選択している。

つまり、彼らは戦うことをやめ、諦めているのだ。ウィルスと戦って成功している国々があ
るのに、彼らは言う。「**そんなこと、私たちにはできない!**」

チャーチルが同じことを言っていたらどうだろうか?「ナチスはすでにヨーロッパの至ると
ころにいる。彼らと戦うことはできない。諦めよう」これは、世界中の多くの政府が今日行
っていることなのだ。彼らは、あなたから戦う機会を奪っている。あなたは戦うことを要求
しなければならない。

言葉を共有する

残念ながら、何 100 万人もの命が、いまだに危険に瀕している。人々の意見を変えること
ができると思われる場合は、この記事 — または、類似の記事 — を共有してほしい。リー
ダーは、このことを理解して大惨事を回避する必要がある。今こそ、行動のときだ。