

このいわゆる指数曲線は、専門家の中で懸念の原因となっている。もし感染者が3日ごとに2倍に増加すると、5月にはアメリカ国内での感染者が1億人ほどにまでのぼるであろう。

これは計算から導き出した数字であって、予言ではない。公衆衛生の専門家たちによると、この感染速度を抑制することができるという。しかしこれは、もし人々が人混みを避け、全体的に行動を制限することで、「社会距離戦略」を実行したら、の話である。

しかしながら、速度を抑制するためになんらかの手段を講じなければ、COVID-19は何ヶ月にもわたり、急速に感染を拡大していくことになる。その理由を理解するためにも、偽の病気が、ある一定の人口ではどのように拡大して行くのか、そのシミュレーションから学ぶことは多い。

では、この偽の病気をシミュライタスと呼ぶこととしよう。COVID-19よりもさらに感染速度が速い：そして同じく、健康な人が感染している人と接触すると、この健康な人へ感染する。

人口が5人の場合、あつと言う間に全員がシミュライタスに感染した。

現実の世界ではもちろん、時間の経過とともに回復する人がいる。シミュライタスは、回復した人から健康な人へ感染することも、回復した人が感染者と接触したことで、再度感染することもない。

では、人口200人の町で、シミュライタスの感染が拡大したときに、何が起こるか見てみよう。まず町の住人全員を無作為に配置し、無作為な角度で動かし、その中の1人を感染者にする。

赤い曲線、これは感染者数を示しているが、感染の拡大とともに、この曲線の傾きが急激に上昇し、感染者が回復するとともに、次第に下降しているのがわかる。

このシミュレーションにおける町は小さく一規模はアラスカ州ウィッターほど一、そのためシミュライタスは、住民全体に急速に感染することが可能であった。人口3億3千万人のアメリカのような国では、この曲線は速度が緩やかになり始めるまでに、長期間にわたり急勾配となっていくであろう。

実際のCOVID-19に関して言えば、アメリカの人口の大多数が感染する前に、ウイルスの感染が拡大する速度を抑制したいものである。シミュライタスの感染を鈍らせるために、中国政府がCOVID-19の発生源である湖北省に課したように、強制的に隔離措置を取ってみるとしよう。

公衆衛生の専門家たちが予想した通り、健康な人たちから、感染者を完全に隔離することは不可能であるということが明らかである。

バルチモア市の前衛生局長である Leana Wen 氏は1月、ワシントン・ポストへ対し、強制隔離の非現実性について説明した。「職場は市内だが、住んでいるのは近隣郡であるという人はたくさんいて、その逆も然りである。」と Wen 氏。「人々は家族と離れて別々に暮らすでしょうか？どうのように道路を全て閉鎖するのですか？必需品をどうやって住民へ届けるのですか？」

ジョージタウン大学、国際保健に関する法律の教授である Lawrence O. Gostin 氏は、「実際このような封鎖は大変まれであり、決して効果があるとは言えない。」と語った。

幸い、感染拡大の速度を抑制する方法はいくつかある。衛生局では、とりわけイベントや集会への参加を避け、自宅で過ごす機会を増やし、人との間の距離を保つよう促してきた。人々の移動が少なくなり、他人と接触する機会が減ると、ウイルスが拡大する可能性は低くなる。

中にはそれでも外出する人がいるだろう。仕事のため、または何かやらなければいけないことがあって、家に

いることができないのかもしれないし、もしかすると単純に、公衆衛生被害への警告に従いたくないだけかもしれない。こういった人たちは、自分自身が感染するだけでなく、シミュライタスの感染を拡大させる可能性も高い。

公衆衛生の専門家の言う「社会距離戦略」という戦略を、人口の4分の3は受け入れたが、残りの4分の1が継続的に移動を続けたときに、何が起こるのか見てみよう。

社会距離戦略を実行する人が多いほど、健康な人の数をより多く維持することができ、公共の場の魅力を取り除くことで、そこから人々を遠ざけることができる。

「公共の場を閉鎖することで、そこへ行きたいという欲求をコントロールする。イタリアでは、レストランを全店閉鎖している。中国は全てを閉鎖し、我々も同様に様々な場所の閉鎖を開始している。」と、集団健康の研究者であり、トーマス・ジェファーソン大学公衆衛生学助教授でもある **Drew Harris** 氏は語った。「集まる機会を減らすことは、人混みを避けることに繋がる。」

社会距離戦略についてさらにシミュレーションするため、人口の4分の1を動かすのではなく、8人につき1人の割合で動かしてみたときに、何が起こるのかを見て行く。

今まで見てきた4つのシミュレーションー全員が自由に移動、隔離を計画、適度な社会距離戦略、そして広範囲での社会距離戦略ーは、全て無作為であった。そのため、この記事を読むたびに、それぞれの結果が変化する：ページの上へスクロールし、シミュレーションへ戻ったり、または後ほどこのページを再度訪問したりすると、シミュレーション結果はそのたびに変化する。

結果は変わるとしても、通常、適度な社会距離戦略は、隔離を計画したときよりも効果があり、そして広範囲での社会距離戦略はほぼ、最も効果が高いという結果となる。以下に示した図は、それぞれの結果を比較し

たものである。

シミュライタスは **COVID-19** ではなく、これらのシミュレーションでは、現実での複雑性が極めて単純化されている。しかし、シミュライタスの感染が、画面上でバウンスするボールの接触により拡大していくように、**COVID-19** も人間同士の接触により感染が広がって行くー我々の住む国、町、職場、家族を通して広がるのである。ボールが画面上をバウンスしながら行ったり来たりしているように、1人1人の行動によっては、遠くにいる人へも影響を及ぼす波及効果を生む結果となってしまう。

極めて重要なことは、やはり、これらのシミュレーションは現実とは全く異なるということである：シミュライタスとは違い、**COVID-19** に感染すると死に至ることもある。致死率に関しては、まだ正確にはわかっていないのだが、**COVID-19** に感染したことで亡くなるリスクが最も高いのは高齢者であるということは明確だ。

「より現実味を与えたいのであれば、」この記事を読んだ後、**Harris** 氏は言った。「ドットをいくつか消して行くべきだ。」