

コロナウイルス arXiv(21) 2020年12月18日

第三波のなかで、医療崩壊が間近に迫っています。旭川の医療状況は本当に深刻です。私は、80歳でスキーをやめるまで、20年以上にわたり、毎年2月、一番寒いときに旭川に行っていたので、人ごととは思えません。

飲食業、観光業が大変と言われますが、一番大変なのは、医療の現場です。感染を抑えることが第一。感染が少なくなれば、重症者も減り、死亡者も減ることになります。その上で、安心して旅行に行けるようにするのが、順序だと思います。

中公新書『新型コロナの科学-パンデミック、そして共生の未来へ』が完成しました。店頭と並ぶのは来週22日頃、新聞広告は25日の予定です。すでにAmazonで予約を受け付けています。立ち読み版(添付)を作りましたので、周囲の方に転送していただければ幸いです。

目次と要約

1. 12月13日までの感染状況

2月末以来10ヶ月の新規感染者数、有効再生産数(R_t)をまとめました。第三波はまだピークに達していないように見えます。有効再生産数(R_t)は1を少し上回り、倍加日数は47日、このまま高止まりするのではと心配になります。

2. Googleの感染予測

Googleが日本の感染者、死亡者の予測を始めました。このまま進むと1月1日の新規感染者数は東京が800人近く、大阪は500人になりそうです。

3. 7月以降のゲノム変異

秋になってから、世界中で感染が再爆発しています。日本も第三波がこれまでになく感染者を増やしています。ゲノムに大きな変異があったのではと心配していましたが、12月11日に国立感染研から発表されたゲノム分析では大きな変化はなかったということです。

4. 日本の指導者はCOVID-19をよく理解している

Economist誌の記事です。日本の指導者はが他の国の指導者よりもコロナをよく理解しているなんてほんとかな。

5. ヨーロッパの二回目のゆるいロックダウンは効果があった

これもEconomist誌の記事。ヨーロッパの秋のロックダウンは、春よりもはるかに緩やかだったのに効果があったという記事です。

6. 会う人の範囲を広げると感染は急に拡大する

東大工学部と福島医大の研究者による数理分析。自分の小さなコミュニティを守っていれば感染は広がらないが、他のコミュニティとの接触を広げると感染は急速に広がるという

結論です。GOTO 事業が感染を広げていることを理論的に証明しています。

7. Pfizer ワクチンは感染を確実に抑える

ワクチン接種者とプラセボ群とを 100 日以上追跡すると、プラセボは直線的に感染者が増えるのに、ワクチン群は 2 週間目から増えません。ワクチンの有効性についての説得力あるデータです。

8. 厚労省の PCR 検査戦略

厚労省は、「検査の指針方針と戦略」を 10 月に出しましたが、依然として、無症状者への検査について意義を認めていません。私が中公新書の中で主張している 4 段階で検査を拡大する「戦略」を紹介します。

9. 市川家国のアメリカ便り (2)

ワクチン接種を間近に控えたアメリカの様子について寄稿していただきました。ワクチンの待ち順を見る NYTimes のアプリに入力してみました。

10. ワクチンについてのネズミの会話

11. コロナ秀歌、コロナ秀句、コロナ川柳

資料提供：

三田村和夫（高校同級生）：4. エコノミスト記事

宇川彰(学振)：7. Pfizer ワクチンの効果

市川家国（Vanderbilt 大名誉教授）：9. アメリカ便り

黒木亜紀（腎臓内科医）：10. 「ワクチンについてのネズミの会話」

コロナウイルス arXiv は、『山中伸弥による新型コロナウイルス情報発信 (<https://www.covid19-yamanaka.com/cont2/main.html>)』に転載されております。

転送は自由です。

1. 12月13日までの感染状況

arXiv (19) (2020/11/7) で予想したように、ついに第3波に突入した (図1)。感染者は、第二波を大きく越え、重症者は増加し、死亡者は増え、医療崩壊の一手前まで来ている。有効再生産数 (R_t) は、11月中旬、1.5まで上昇したが、11月の終わりから1前後まで下がった。しかし、また少し上昇し、1.1になった。この経過は8月下旬から10月にかけての R_t の推移と似ている。同じように、今後、 R_t は1を下まわることなく、感染者は高止まりになり、第4波になるのではという悪い予感がする。累積感染者数は、倍加日数47日で指数関数的に増加している (図2)。

図1

3月から12月までの週あたり全国の感染者数（棒グラフ）と有効再生産数（ R_t ）（赤線）の推移。 R_t は簡易法で計算した。

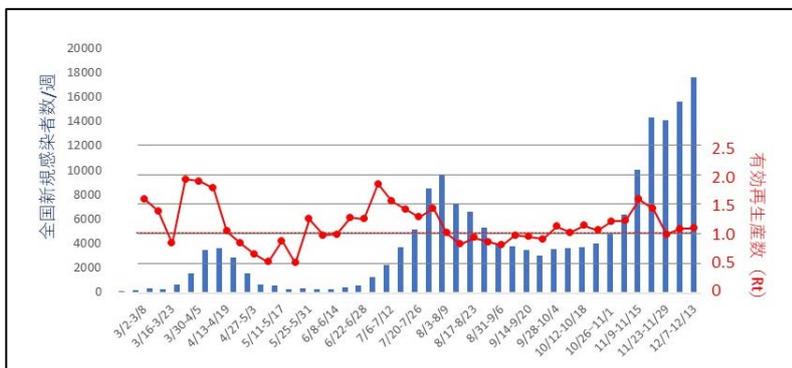
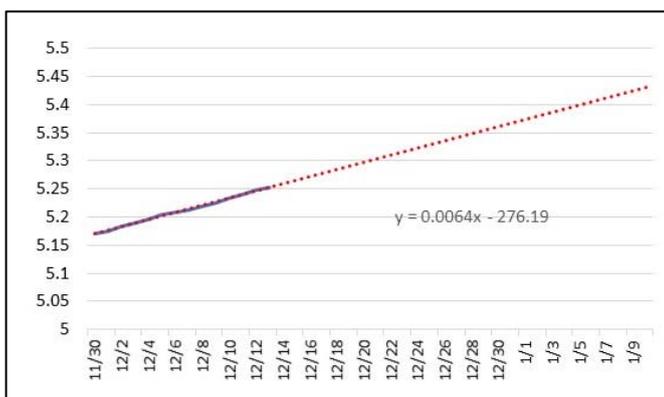


図2

11月30日から12月13日までの2週間の累積感染者数を（青線）を28日後まで外挿（赤線）。対数値。倍加日数は47日、2021年1月1日の累計感染者数は229,086人に達することが推測できる。この数値は次に示す Google の予測を大きく下回っている。



第三波に GOTO が一役買っているのは間違いない。本来、収束したときに始めるという閣議決定を破って、流行の最中に税金を使った人の動きを推奨したのだから、この結果は予想できたはずだ。GOTO が感染を広げた証拠はないと言うが、具体的証拠を集めるのが難しいだけの話しである。人の移動が感染を広げること、特に居住地を越えた遠出は、感染を広げることは、以下5と6で紹介するように、理論的に証明されている。

GOTO の大きな問題は、GOTO を利用した旅行者だけではない。この政策によって、人々の気が緩み、人出が一度に増えたことである。街には、人波が絶えず、電車は混んでいる。1年前と違うのは、マスクをつけていることくらいである。分科会は、この段階になって正論を言うようになったが、その前は、GOTO にお墨付きを与える役に甘んじてしまった。

2. Google の感染予測

11月7日、Google はアメリカに続いて、日本の新型コロナ感染と死亡の予測のサイトを立ち上げた*。公式発表の感染情報と AI を組み合わせた器械学習により、28日後の感染者数と死亡者数を全国および都道府県別に予測している。

* 「google covid-19 感染予測」で検索。登録が必要。

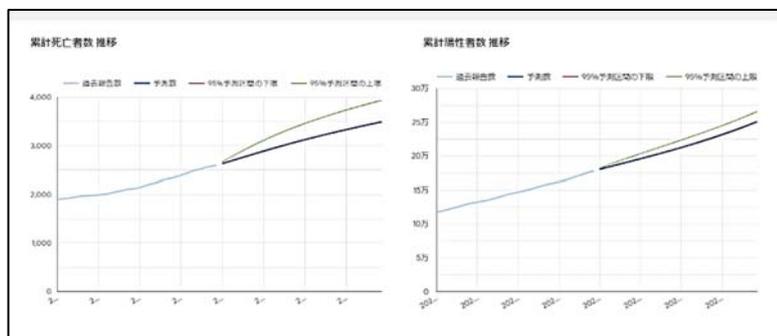
図3は12/14までのデータに基づく28日後までの全国累積死亡者数(左)と累積感染者数(右)の推測である。この図から2021年1月1日の新規感染者を調べると信じられない数字が出た。

- 全国新規感染者数：6,676人
- 東京都新規感染者数：3,165人/日
- 大阪府新規感染者数：688人/日
- 北海道新規感染者数：289人/日

1月1日の全国累積感染者数推測値は247,341人、累積死亡者数は3,287人である。わずか2週間後にここまで増えるというのだ。見間違いではないかと、何回も見直した数字である。なお、12月15日現在の全国累計感染者数は181,870人、死亡者は2701人である。

図3

Googleによる感染者数、死亡者数予測。都道府県ごとに、28日後までの新規および累計感染者、死亡者数を見ることができる。



Kermack-MckendrickのSIRモデルによると、感染者は感受性者と治癒者のバランスによって、ピークに達した後収まるはずである。Googleは、1月上旬にピークを過ぎると予測しているが、それまで医療体勢がもつてあろうか。

.....

3. 7月以降のゲノム変異

国立感染研は、これまで、4月、8月に新型コロナウイルスのゲノム分析を発表してきた。第三波のなかでゲノム変異が蓄積されていたのではと心配していたところ、10月末までの9,973検体のゲノム解析が、12月11日に発表された(図4)*。

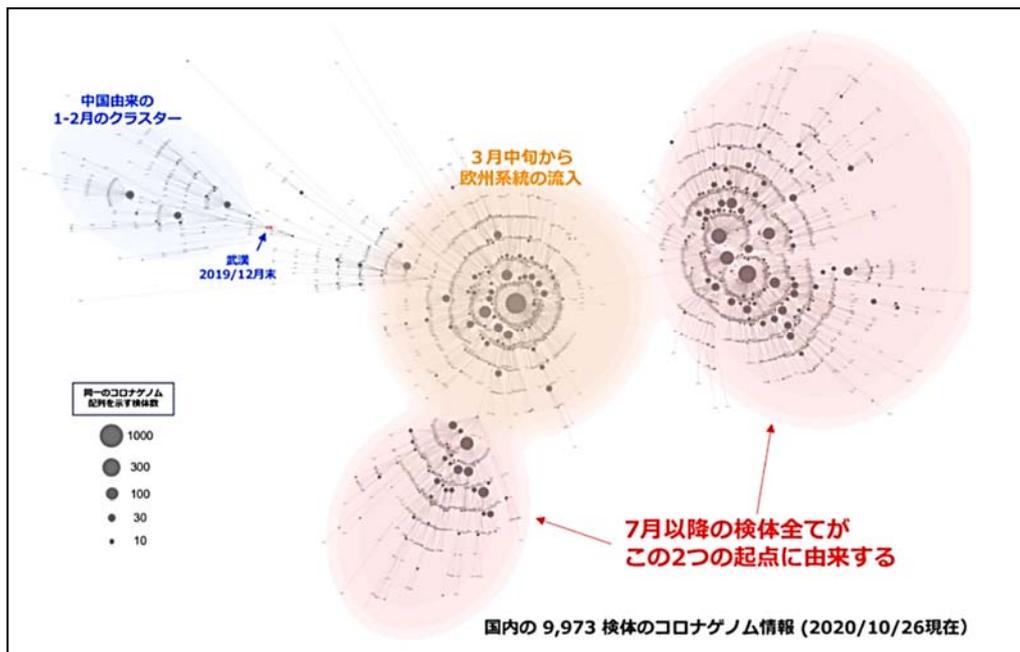


図4 日本で流行している新型コロナウイルス変異。現在の第三波は、図の中央下と右の赤色背景のウイルスによる。いずれも、D614G変異をヨーロッパ由来株から引き継いでいるので、感染性が高い。ヨーロッパで猛威をふるっている変異株は幸いなことに日本に入っていない。国立感染研発表*。

* [新型コロナウイルス SARS-CoV-2 のゲノム分子疫学調査 \(2020年10月26日現在\)](https://www.niid.go.jp/niid/en/news/20201026-01)
([niid.go.jp](https://www.niid.go.jp))

日本の流行は最初、武漢由来のウイルスを発端としてクラスターだった(図3左青色背景)。3月にヨーロッパ由来のウイルスが世界同時に流行した(中央オレンジ色背景)。国内では、このヨーロッパ由来のウイルスが感染を全国に広げていった。その中から、右と中央下の赤色は背景とするクラスターが発生し、全国に広がった。この二つのクラスターはすべてヨーロッパ型ウイルスのD614G変異を引き継いでいるので、感染力が強い。(中央下のクラスターは、8月に報告されている。コロナウイルス arXiv18で報告)。

現在の二つのクラスターの変異の特徴については、報告書に記載されていない。しかし、大事なことは、ヨーロッパの新たな変異株(下記)は日本に入っていないということだ。検疫が適切に運営されていることによるのであろう。この点は安心したが、ウイルスはいつ入ってくるか分からないので油断はできない。

ヨーロッパでは、いくつかの新しい変異が分離され、感染を広げていることが報告されている。スペイン由来の20A.EU1、デンマークのミンクコロナウイルスについては、それぞれ、

arXiv (18)、(19) で紹介した。12月15日、イギリス政府は新しい変異ウイルスが Kent, Essex, London に広がり、1000人以上の感染者が発見されていることを報告している*。これらの変異はいずれも、ウイルスのスパイク遺伝子の変異である。そのため、感染力に影響が出る。感染力が低くなる変異ウイルスは生き残れないため、淘汰されてしまう。結局、感染力の強いウイルスが生き残り、人間社会に感染を広げていくことになる。

* ['New variant' of coronavirus identified in England - BBC News](#)

ワクチンもまたスパイクを標的としているので、ワクチンが効かなくなる恐れがある。しかし、変異もワクチンも、ゲノムが明らかになっているので対応ができる。現在のワクチンは、これまでの変異に対応しているようだ（対応していないという報告はない）。

4. 3密：日本の指導者は COVID-19 をよく理解している

高校の同級生のメールネットワークに、三田村和夫君が Economist の記事を定期的に紹介してくれている。そのうちの一つがこの記事である（Economist: 3C epiphany The Japanese authorities understood covid-19 better than most. Economist アジア版 12月12日号）。「日本の指導者が他の国よりも COVID-19 をよく理解している」なんて本当であろうか。少なくとも、菅首相に当てはまらないことだけは確かだ。その趣旨を以下に記す。

日本は、PCR 検査も少なく、厳しいロックダウンを行わなかったのに、これまでの死亡者はアメリカの一日の死亡者よりも少ない。日本は肥満者が少なく（4.2%）、医療制度も整っているし、公衆衛生のネットワークも整備されている。さらに、三密（3Cs）が成功を取めた。

しかし、最近の流行拡大によって、日本の対応にも限界が見えてきた。GOTO キャンペーンによって流行が広がったのに、やめようとしなない。寒くなり、三密を守るのも難しくなった。日本の感染者は、非常に低いレベルからスタートしようとしている。

5. ヨーロッパの二回目のゆるいロックダウンは効果があった

エコノミスト誌に、見出しのような興味深い記事があった*。結論から言うと、ヨーロッパの2回目のロックダウンは非常にゆるかった。それでも、有効再生産数は低下した。対策の中では、遠くへの移動がもっとも感染を広げることが分かった。我が国の GOTO 政策に対する警告といってよい。

* [A fall in autumn - Why Europe's second, less severe lockdowns are working | Graphic detail | The Economist](#)

ヨーロッパの秋の感染爆発に対して、ヨーロッパ各国は、再びロックダウン政策を行い、レストランの時間制限、夜間外出禁止令などを出した。しかし、その厳しさは、春のロックダウンに比べるとゆるかった。図5に示すように、春(3月)のロックダウン(青線)と比べると、秋(10月)のロックダウン(赤線)は、スーパーマーケット、職場、公共交通、パーレストランなどのいずれにおいても、人の移動のレベルがそれほど落ちこまなかった。3月には、移動が35%まで落ちこんだのに、10月は68%止まりであった。人々は、春の時ほど、政府の命令に従わなかったのだ。

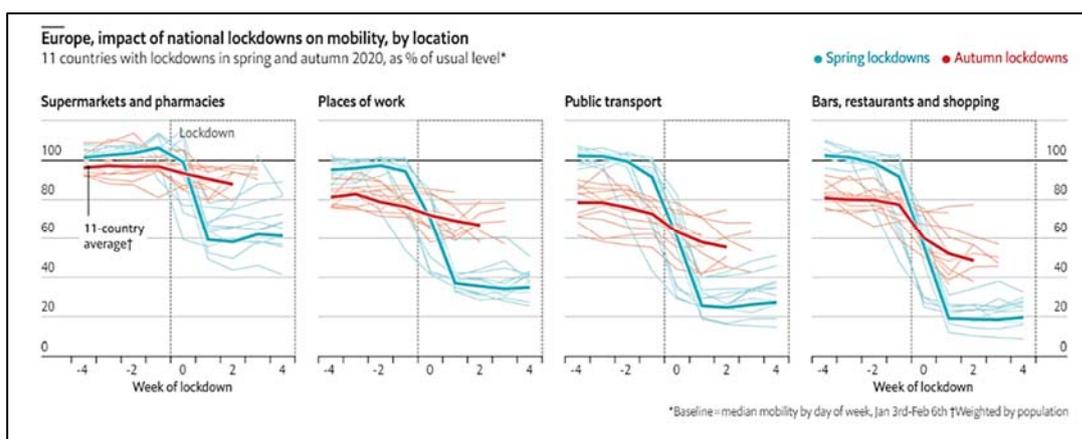
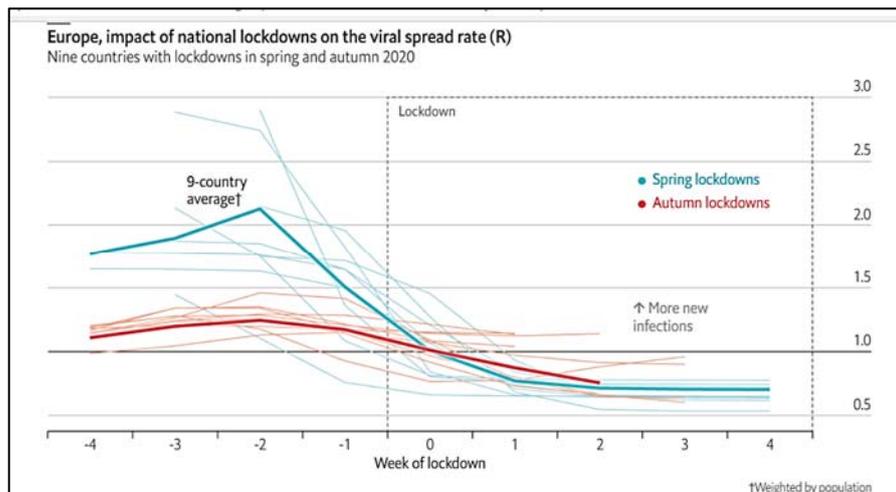


図5 ヨーロッパ11カ国の春(青線)と秋(10月、赤線)のロックダウンの際の人の移動。Googleのスマホデータによる。細い線は各国のデータ。太い線は、その平均値。100%の標準値は1月3日から2月6日の平均値。移動データは人口で標準化している。

しかし、このゆるいロックダウンも効果があったのは確かだ。図6は、London School of Hygiene and Tropical Medicineの分析による有効再生産数(Rt)の変遷である。秋のロックダウン直前1週間のRt値1.1から、ロックダウン1週間後には0.9に下がった。Rのこの変化は小さく見えるが、その効果は大きい。新規感染者は、36%上昇する代わりに21%減少することになる。

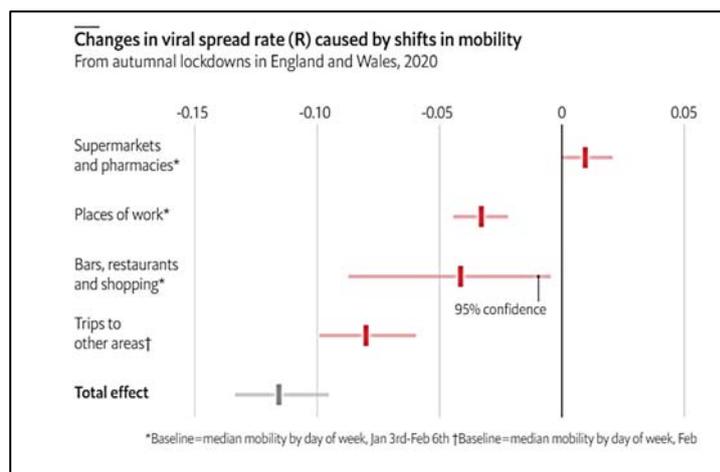
図 6 春および秋のロックダウン前後の再生産数 (R_t) 値 (縦軸) の変動。線の説明は、図 1 と同じ。秋のロックダウンでは、 R_t 値が 1.1 から 0.9 に下がった。



旅行の影響を見るため、Googleに加えて、Imperial College London とスイスの会社のデータを用いて分析した。その結果、離れたところへの旅行 (Trips to other area、図 7 下から 2 番目) を避けるのが、一番効果があることが分かった (R_t を 0.08% 下げる)。バー、レストラン、ショッピングも効果があるが、ばらつきが大きい。

図 7

行動と感染の広がりとの関係。職場、バー、レストランもそれなりに効果があるが、最も大事なのは、遠くに行かないことである。



この結果から、人々は、その地域 (Local area) に留まる事が最も感染拡大予防に有効であることが分かった。

なお、この記事のタイトルは「Why」だが、明確な答えは用意されていない。

.....

6. 会う人の範囲を広げると感染は急に拡大する

上の結論、その地域に留まる事が感染を抑えるために大事という結論は、最近の Ohsawa, Tsubokura (東大工学部、福島医大) の論文とも一致する*。人のネットワークを Scale-free

network (複雑系ネットワーク)として、小さなコミュニティ単位で、数学的に分析した。いつも会っている家族、友人などの小さなコミュニティのなかで会っているときには、感染はそれほど増えないが、別のコミュニティに広げて会うようになると、感染が急速に増加するという。このことから、人々は、会う人をそれぞれの身近のコミュニティに限るべきだと Ohsawa らは主張している。

エコノミスト誌のデータも、Ohsawa らの解析も共に、自由に歩き回り、いろいろな人と会うことが感染を広げる要因であることを明確に示している。我が国の GOTO キャンペーンは、わざわざ税金を使って、人々を遠くまで旅をさせ、多数の人と会うことを推奨しているのだ。小池都知事は、65 歳以上と基礎疾患のある人の GOTO トラベルを自粛するように要請したが、そのような問題でないことは明確である。GOTO をやめるほかにない。

* [*Stay with your community: Bridges between clusters trigger expansion of COVID-19 \(plos.org\)](https://doi.org/10.1371/journal.plosone.0227447)

.....

7. Pfizer ワクチンは感染を確実に抑える

FDA 審査の過程で、Pfizer 社はさまざまな情報を公開した*。たくさんの資料の中から、ワクチンの詳細を説明するパワーポイントを宇川彰先生（学振）が探してあて、教えてくれた**。近着の NEJM もそのデータを発表している***。驚いたのは、ワクチンの素晴らしい感染予防効果である。図 8 には、縦軸に感染者の累積発生率 (incidence)、横軸に接種後の日数が示されている。このデータから次の 3 点を読み取れる。

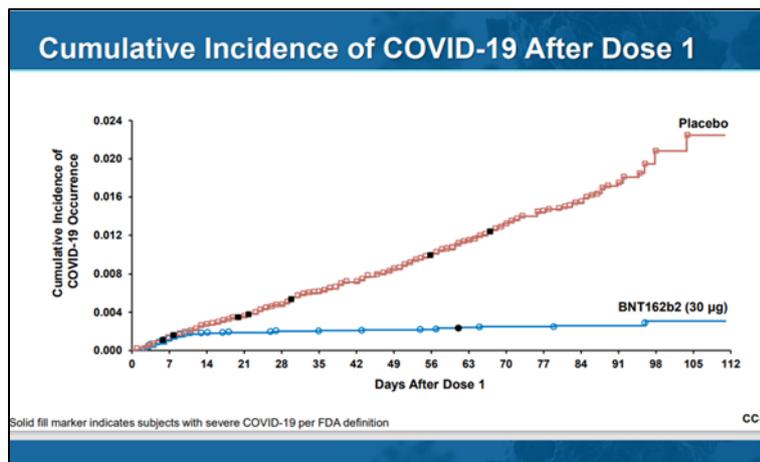
- ① プラセボ群は時間と共に直線的に感染者が増加するのに対し、ワクチン接種者の感染は接種後 2 週間からプラトーである。
- ② 重症者を示す黒い点はワクチン群が一つしかないのに対し、プラセボ群では 7 つある。ワクチンは重症化を抑える効果がある。
- ③ プラセボ群は、接種 100 日後に感染者が 0.02 すなわち 2%に達している。アメリカの流行のすさまじさがうかがえる。

なお、NY タイムズに、ワクチンについて優れた記事が掲載されている****。

さらに感心するのは、アメリカの審査における情報公開の徹底である。専門者会議の記録も公開せず、正式記録を抹消する日本とは比べものにならない。

図 8

Pfizer ワクチンの感染予防効果**。この累積感染者数のグラフは非常に説得力がある。



このカーブを見ていると、プラセボを接種された人が気の毒になってくる。彼ら/彼女らは、プラセボを接種されたことが開示され、改めて本物のワクチンを接種されたのであろうか。

* <https://www.fda.gov/advisory-committees/advisory-committee-calendar/vaccines-and-related-biological-products-advisory-committee-december-10-2020-meeting-announcement#event-materials> FDA の Advisory committee に提出された資料

** [Vaccines and Related Biological Products Advisory Committee December 10, 2020 Presentation - BNT162b2 Vaccine Candidate Against COVID-19 \(fda.gov\)](#)

*** [Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine | NEJM](#)

*** <https://www.nytimes.com/2020/12/08/health/covid-vaccine-pfizer.html?action=click&module=Spotlight&pgtype=Homepage>

.....

8. 厚労省の PCR 検査戦略

arXiv (20) で述べたように、PCR 検査を広げたくないというのが、厚労省の基本的な姿勢である。そのため、厚労省は、無症状者への検査を厳しく制限する通達を出した。その典型が、「37.5 度以上 4 日間」の制限である。しかし、社会の不満が募り、その制限も少しずつ広げざるを得なくなった。

- － 保険適用 (3 月 6 日) : 医師が必要と認めるときは保険で検査できるようになった。しかし、厚労省が検査センターとの契約条件を厳しくしたため進まなかった。
- － 「37.5 度以上 4 日間」の制限解除 (5 月 8 日) : 加藤厚労大臣は、この制限を守っているのは、「われわれから見れば誤解だ」と述べた。反発を受けたため、この発言を撤回した。
- － 第一波の中で、病院は院内感染防止策として、医師看護師など医療従事者と入院患者に PCR 検査をせざるを得なくなったが、厚労省は認めず、すべて病院の自己負担で行わ

れた。5月15日、医師が必要と認めた場合は、4月1日にさかのぼって承認するという通達を出した。遅すぎたが、これは進歩である。

「検査の基本方針と戦略」制定

厚労省の立場からすると、無症状者は病人ではなく、したがって、医療の一環として検査の対象にならないという理屈であった。したがって「全員検査」などあってはならない。事実、ある大学で臨床実習に入る学生に対して「全員PCR検査」を実施したところ、厚労省関係者から、全員検査は意味がないという注意が入ったという。

厚労省は、検査を拡大しないことを目標に頑張ってきたが、理論的に方針を構築する必要に迫られた。分科会は「検査の基本方針と戦略」をまとめた（7月に第1版、10月に第二版）*。基本方針ができるまでに半年以上かかっていたことになる。この提案の中で、分科会は、検査対象を次の3グループに分けている。

- ① 有症状（症状のある人）
- ② 無症状者（明らかな症状のない者）
 - a：感染リスクおよび検査前確率が高い場合
 - b：感染リスクおよび検査前確率が低い場合

この分類自身が、厚労省が、感染防止の観点よりも、症状のありなしにこだわり、無症状者への検査は必要ないという、ダイヤモンド・プリンセス号の時の官邸との論争(前号)を引きずっていることが分かる。新型コロナ感染の40%以上は、無症状者（発症前、および無症状感染者）からの感染であることは4月にはすでに確立していたのかかわらず、厚労省は、一貫して、無症状者からの感染リスクに目をつぶっているのだ。

「検査の基本方針と戦略」のなかで、厚労省が最も力を入れて説明しているのは、②b、すなわち症状がなく、感染リスクも検査前確率も低い人への検査拡大への反論である。その理由付けに、パワーポイント6ページを費やし、次の5項目を挙げている。

- ① 検査時陰性でも、その後陽性になる可能性がある
- ② 一定数の擬陽性、偽陰性が存在すること
- ③ 実務的に極めて困難で、検査の負荷が増大すること
- ④ 医療機関と保健所への負担が増大すること
- ⑤ 国際的に無症状者への検査により感染制御に成功したエビデンスがないこと

「陰性でもそのときだけ」(①)というのは、当然のことである。それを克服するためには、②とも関係するが、繰り返しテストするほかない。Scienceの論文によると、毎日あるいは3日おきに検査をするとほぼ完全に感染を予防できるという**。週2回のテストというの

は大変と思うが、イリノイ大学は全学生、全スタッフに実行している。イリノイ大学の検査システムについては別に報告する。

負担の増大(③と④)は確かである。しかし、ほとんどすべての国がすでに実施していることである。検査を怠れば、無症状者からの感染が増え、さらに大変となる。負担増代替策を考えるのが厚労省の役目のはずだ。

最後(⑤)のエビデンスがないとして引用しているのは、Lancet Infect Dis.10月号の論文である***。この論文によると、人口の5%を対象にマスククリーニングをしたとき、感染は2%減少するという。「感染制御に成功したエビデンスがない」と言い切れるような内容ではない。

* 新型コロナウイルス感染症対策分科会(2020.10. 29)「第13回資料、議事概要」

www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/yusikisyakaigi.html#3

** [Test sensitivity is secondary to frequency and turnaround time for COVID-19 screening | Science Advances \(sciencemag.org\)](https://www.sciencemag.org)

*** [Effectiveness of isolation, testing, contact tracing, and physical distancing on reducing transmission of SARS-CoV-2 in different settings: a mathematical modelling study - PubMed \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)

新型コロナウイルス感染症病原体検査の指針

厚労省健康局結核感染症課、国立感染症研ほか感染症関係の9つの組織、学会は表記の指針を10月に発表した*。PCR検査、抗原検査、抗体検査について、要領よくまとめられているが、検査対象者は、上記の「検査の基本方針と戦略」と同じく、①有症状者、②濃厚接触者、③インフルエンザ流行期、④無症状者の分類である。問題の④無症状者に関しては、『医師が検査を必要と判断したとき』とのみ記されている。感染症関係の組織、学会を総動員したこの指針から、厚労省は、症状のない人は検査対象としないという強い意志が感じられる。

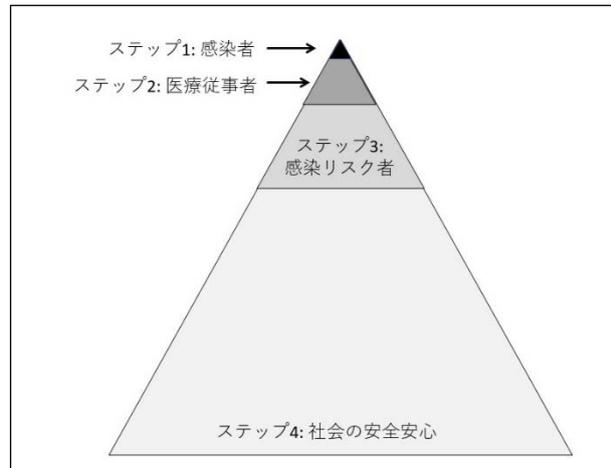
繰り返しになるが、この指針は、無症状者が感染を広げているという現実を無視している。この指針が守られている限り、感染者は減らないであろう。

* [COVID-19 病原体検査の指針_四.indd \(mhlw.go.jp\)](https://www.mhlw.go.jp)

ステップを踏んで検査拡大の提案

私が、中公新書の中で主張しているのは、感染予防の観点から検査対象者をウエティングして段階的に、検査を広げるという提案である。その順序は、①感染者、②医療介護関係者、③感染あるいは感染させるリスクのある人、④社会の安全と安心のための検査である(図9)。少なくとも、ステップ3までを実行しないと感染拡大を抑えることはできない。

図9 PCR検査レベルのピラミッド。レベル3, 4になると検査対象者は大幅に増える。従来の考えを捨てなければならない。



ステップ1：新型コロナ患者レベル

厚労省の分類の①有症状者に相当する。彼ら/彼女らに検査が必要なことは誰にでも分かる。しかし、それさえも不十分であった。行政検査という枠をはめていたため、行政的手続きを踏まねば検査ができず、「検査難民」が続出した。

ステップ2：医療レベル

厚労省の分類の②aに相当する。医療と介護の従事者は、常に感染の危機にさらされながら、使命感で仕事をしている。医療介護従事者と並んで、入院患者、入所者の検査も院内感染防止のためには重要である。いったん感染が起これば、病院、施設は閉鎖され、地域の医療、介護は大きな影響を受ける。現に旭川では、分娩、手術に支障を来している。このような状態を避けるためには、無症状かどうかに関係なく、積極的に検査するほかない。

ステップ3：感染リスク者レベル

厚労省の分類の②bに相当する。症状はないが、濃厚接触者でもないが、感染するリスク、感染させるリスクのある人たちは、公共機関、メディア、エンタテインメント業界、「夜の街」、飲食店など広い範囲に分布している。高齢者、基礎疾患のある人は、感染すると、重症化するリスクが高い。彼ら/彼女らに対して、症状のあるなしにかかわらず、PCR検査を行うことは、感染予防と重症化予防の意味で非常に大事である。

ステップ4：社会の安全・安心レベル

厚労省の分類の②bに相当する。厚労省が敵視しているいる対象者である。確かに、安心のために検査するのは、合理的でないとも考える人も少なからずいる。安全と安心はセットで言われることが多いが、この二つはまるで違う。安全に対しては科学的に対応できるが、主観的な安心に対応するには、安心できるだけの情報を出し、納得してもらうほかはない。

ここで言う安全と安心は、個人レベルではない。安全な社会を作り、みんなが安心して働ける状況を作ることである。たとえば、フグ料理である。外国人は猛毒の魚を食べるなど信じられないと言うが、われわれは肝臓と卵巣を除いているので安全だと信じ、国家資格を持つ

人が調理をしているので安心して食べている。安心のために PCR 検査を受けたいというのはフグ調理を国家資格で保証してほしいというのと同じ願いである。

「検査の基本方針と戦略」が示された第 13 回分科会において、リスクの低い無症状者に対する検査方針について、経済分野の大竹文雄(大阪大学)、小林慶一郎(東京財団政策研究所)および河本宏子(ANA 総合研究所)の三委員は反論を述べた*。その意見は、②b が「経済活動の活性化策として意義があり、その観点からは政策的関与もあり得る」という趣旨であったことが第 13 回議事録に残されている(議事録が開示されていてよかった)。

ステップ 4 になると、コストパフォーマンスは悪くなる。しかし、単なる発見率ではなく、もっと広い目で見えたパフォーマンスは、経済学者が言うように決して悪くない。

* 新型コロナウイルス感染症対策分科会(2020.10. 29)「第 13 回資料、議事概要」

www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/yusikisyakaigi.html#3

：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：

9. 市川家国のアメリカ便り (2) ワクチン接種の優先順位

毎日のように新患、入院、死亡の数を更新し続ける米国では、6 feet の social distance をとること、マスクを着用すること、買い物では店内の人数を制限することが、どうやら一般化したようですが、10 日ほど前の感謝祭休みでは CDC (米国疾患予防センター) からの通達を押し切って、昨年のほぼ 6 割の数の国内移動が見られたことから、どのニュースを見ても、極めて深刻です。そしてこのほど、CDC はクリスマス休暇の際の旅行計画は全て取り消すこと、それでも旅行する場合は、旅行前と後にテストを受けること、と極めて厳しい通達を出しました。

一方、その CDC は COVID-19 vaccination について接種対象者としての重要度(誰から先に接種を始めるか)について大体の方針を公表しました。Priority の順番は、1) 医療関係者と長期療養者、2) 生活に不可欠な仕事に従事する者(例:警察官)、3) 重篤な基礎疾患を持つ者、4) 65 歳以上の高齢者・・・6) 子供・・・というものです。最終的にはこの Priority は州毎に決めるとされています。そうしたことから、New York Times はこのほど読者に対して、その年齢、職業、居住地から自分の順番を推定させる [アプリ](#) を提供するまでに至っています。Pfizer のものが 12/10、Moderna のものが 12/17 に FDA で承認される予定ですが、Pfizer の 12 月の供与は約 3 千百万回投与分、とのこと。効果を得るには 3 週間空けた 2 回の投与が必要ですから、1.5 千万人分のみです。一方、対象者の方は、単純に計算すると、65 歳以上を含んだところで全人口の 3.3 億人のうち 2.5 億人となるとなりますから、Pfizer の 12 月の供給量はその 10 分の 1 にも足りない量です。

CDC 会議の一員で、その Spokesman としてしばしばTVで登場するのが、私の古巣である Vanderbilt 大医学部感染症部門の William Schaffner 教授ですが、彼によれば、「医療関係者」と言っても、どこまでを含むのか、生活に不可欠な仕事とは？ そしてその中でどのようなランク付けをするのか、といったことが、同大学内で、Bioethics の面から感謝祭休暇の期間を費やして議論してきた、と言います。ランク付けの際の尺度はやはり、(国全体としての) "Risk"と"Benefit"であり、いかに「コネ」の道(favoritism)を塞いでおくか、といった詳細に及んでいるとのこと。国民の身に直接かかわる重要事項であるだけに、いかにこの Prioritization 決定のプロセスと施行状況を可視化するかという点も重要です。日本を振り返ると、医療の現場では「コネを通じて、有名な教授に高額謝礼を払って手術してもらおう」、という状況がまだありますし、また、政府筋は可視化をするのが下手ですから、今回の件ではジャーナリズムを巻き込んで「不公平」が声高く叫ばれる社会問題になりかねません。「取り合いが起こりかねない」この予防注射というのは、これまでの一般的な予防注射とは全く異なる性質のものです。可視化には国民の教育も含まれますし、可視化は決定に当たる会議の人選の時点から始まりますから、国での検討は今のうちから、ニュース材料にしておくべきかと思います。また、こうした直接的に Bioethics な面とともに、低温に保ち、プロトコールに沿った投与という技術的な面の議論も全国的規模で行われており、技術が保障できないところへは配布しない、というのも Ethics の内と思われれます。

当然のことながら、わが国は上記 1)-6)の人口構成は異なりますし、「子供は比較的罹患しにくく、重症になりにくい上、治験データが未だ無い」からといっても、Priority の下の方に置く点は受け入れにくい国民感情があると思われれます。また、国と地方自治体との関係、さらには診療報酬がかかわる Vaccine の投与資格という点でも異なりますし、先進国の中で、目立って低調な麻疹、風疹、HPV Vaccine 接種を生じてきた社会的風潮があります。

今日の米国では、集団免疫を獲得するには 70-75%の接種率が必要というニューヨーク州等からのデータがあるため、それが達成しうるかと言う点に危うさを感じ、Major な TV 局がそのために、「1 割程度の接種者に発熱、頭痛、倦怠感という副作用が生じるが、あくまで 1 時的である」というメッセージを専門家や経験者のインタビューを使って報道し始めています。もともと、[Anti-immunization 運動](#)がある上、タスキギー事件を経験した黒人には根強い抵抗感があり、最近では disinformation も information とともに同じパソコン・スマホのスクリーンから流されている、というのが危機感の背景にあります。日本の低い予防接種率にはジャーナリズムの影響があるともみられていることから、今後、日本のジャーナリズムがどのような姿勢で臨むかが気なるところです。

COVID-19 の Vaccination が数カ月後、と思われる日本においても Risk vs. Benefit の評価というのはまさに医療人・医学者・倫理専門家の役割ですが、日本なりの特徴を持つ何層に

もわたる課題をかかえるこの新たな問題には、チャレンジ精神をもって取り組んでいただきたいと思います。

2020.12.06

市川家國

追記（黒木）

上記第2パラグラフの6行目、[アプリ](#)をクリックしてみたところ、自分がワクチン接種がどのくらいの位置にいるかを示す NY Times のアプリに飛ぶ。試しに、私が自分の年齢、優先職業、基礎疾患の有無、留学時代の居住地（Madison, Wis. Dane county）を入れて見たところ、図7のように100人中17番目の順位（赤い色）が示された（居住地は、市町村名ではなく、County名で入れる）。

図には、次のような説明がある。

- ・アメリカ全体では、あなたの前に2300万人がいる。
- ・ウイソコンシン州では、424,500人の後ろ。
- ・Dane countyでは、40,600人の後ろ。

なお、医療従事者として入力したら、順位はいつべんに6番目まで上がった。

図9 ワクチン接種の優先順位を示す NY Times のアプリで示された100人の行列の位置（赤色）。

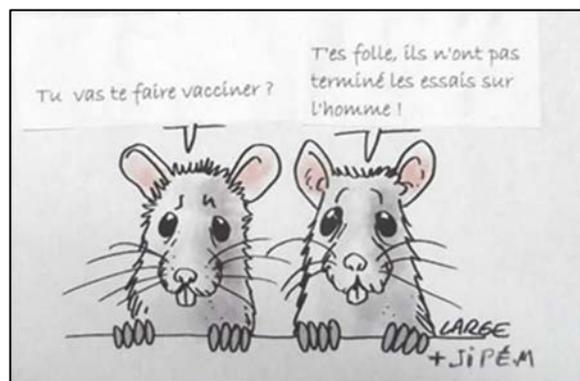


10. ワクチンについてネズミの会話

左のネズミ:「ワクチン受けるつもり？」

右のネズミ:「キミはバカだねえ。人間のテストも済んでいないのに、受けるはずがないじゃない」

（ジュネーブから娘に送られてきた漫画





10. コロナ秀歌、秀句、川柳

朝日新聞の歌壇、句壇、川柳欄から選んでいるが、最近になり、短歌と俳句が少なくなり、その代わり、川柳が多くなってきた。特に GO TO キャンペーンについての川柳が目立つ。国民の素直な感覚の反映であろう。

コロナ秀歌 (二十一)

コロナ禍で閑散としてあな嬉し西田が愛でた
(宇治市) 辻本 勝史
哲学の道

鮮やかな花柄、白、黒 参観日マスクで覚える
(奈良市) 山添 聖子
保護者の顔ぶれ

チャイム鳴り子らは小声で歌いだすマスク小さく
(町田市) 村田 知子
ふくらませつつ

換気する図書館に入る北風に本の香りのキリリ
(村上市) 鈴木 正芳
と締まる

じいちゃんが生まれた年のオリンピック中止だっ
(栃木県) 大塚 信治
たよ平和がいちばん

コロナ禍の七万人の失業者「越冬」という言葉
(観音寺市) 篠原 俊則
を思う

戻りたいとみんなが願うコロナ前がよかったなんて
(東京都) 福島 隆史
本当ですか

オンライン授業子を呼ぶ声がしてふっと実家に
(吹田市) 赤松みなみ
帰りたくなる

空の端を銀の機体の滑り行くポータスカットの
(福山市) 倉田ひろみ
CA乗せて

介護ベッド酸素ボンベ入れ病室と変わりゆくなり
(神奈川県) 神保 和子
二階の一室

毎日の消毒液の所為なのか指紋承認パスせぬスマホ
(吹田市) 小山 安松

自殺者が増え始めているテレビではGOTOは
(東京都) 野上 卓
得たとほしやぎ続ける

コロナ秀句 (二十一)

新しき暮らしに慣れて秋惜しむ
(多摩市) 吉野 佳一

波乗りのごとしコロナの秋深む
(東京都) 三笠比呂史

秋時雨駅舎にはかに蜜となり
(流山市) 津金 實

冬銀河経済回す夜の街
(川崎市) 多田 敬

フェイスガードより見る世の中や息白し
(横浜市) 伏見真砂尾

コロナ禍の二波三波きて冬めけり
(北九州市) 中村テルミ

コロナ川柳 (二十一)

医師会に耳を貸さない人出かな
兵庫県 河村 基史

感染が増えてようやく縄をなう
福島県 佐藤 彰宏

ここ一番必殺政府の丸投げが
福岡県 竹内 律子

ともかくもあなた任せのコロナかな
東京都 吉松 英美

激甚の災害指定を病院に
東京都 高橋 寛

オトクオトクで浅ましくなる日本人
千葉県 村上 健

飛沫計算ばかりじゃ富岳淋しかろ
埼玉県 西村 健児

勝負とやらを国民にさせ見物し
大阪府 村松 則康

入浴剤変えてG・O・T・日本中
東京都 辻 酔乱

コロナ禍に忘れ去られた真珠湾
東京都 小野寺吉平

他人任せ誰の勝負の三週間
京都府 森田 潔

自民党頼まで被る大マスク
兵庫県 岸田 万彩

若者はG・O・T・じゃお墨付せ
愛知県 牛田 正行

専門家持ち出す時はヤバイ時
神奈川県 大坪 智

ワクチンは株価に効くとよく分かり
静岡県 勝田 敏勝

大そうじアベノマスクに来た出番
東京都 鈴木 英人

テロップの換気日和に領いて
東京都 石塚 洋子

塀の上を歩かせるよなG・O・T策
千葉県 片柳 雅博

マスクして食事をしろと無理難題
山形県 上林 光雄

ふんどしを全戸に二本なんちゃって
北海道 土屋 正人

忘年会マスク奉行を先ず選び
山梨県 橋 正樹

五つの小 小さいマスクお忘れか
兵庫県 野々口直秀

そういえばどこにしまったアベマスク
兵庫県 河村 基史

三連休乗り切るものとなりけり
東京都 堀江 昌代

「あけまして」 そこで思わず筆止まり
東京都 坂巻 克巳

今はもう何も言われぬパチンコ店
大阪府 吉村 和則

尻拭い最後の手段は自衛隊
千葉県 加藤 安博

自粛しろ言われなくとも委縮中
東京都 新井 文夫

流行語アホノマスクとついでに
福岡県 渡部 茂光

悲しい嘘「サンタが感染した」とババ
愛媛県 木村 瞳

通天閣涙を吞んで赤くなり
和歌山県 市ノ瀬伊久男

後手になる庶民派実務派叩き上げ
京都府 桑原 宣彰

G・O・Tを叫んでいるのはコロナなり
長野県 志波 英利

医療不眠に国会休眠
宮城県 田中 哲郎

危機感の割にヤアクセルさらに踏み
神奈川県 朝広三猫子

観光業から政界にまさかカネ
東京都 後藤 克好

尾身さんを会長職から外さなきゃ
神奈川県 細川 正

分科会も学術会議も調度品
東京都 堀江 昌代

メルケルは熱弁 こちら「ガースー」と
三重県 山本 武夫