

基 調 講 演



基 調 講 演

前厚生労働省医務技監
国際医療福祉大学 副学長

す ず き や す ひ ろ
鈴木 康裕

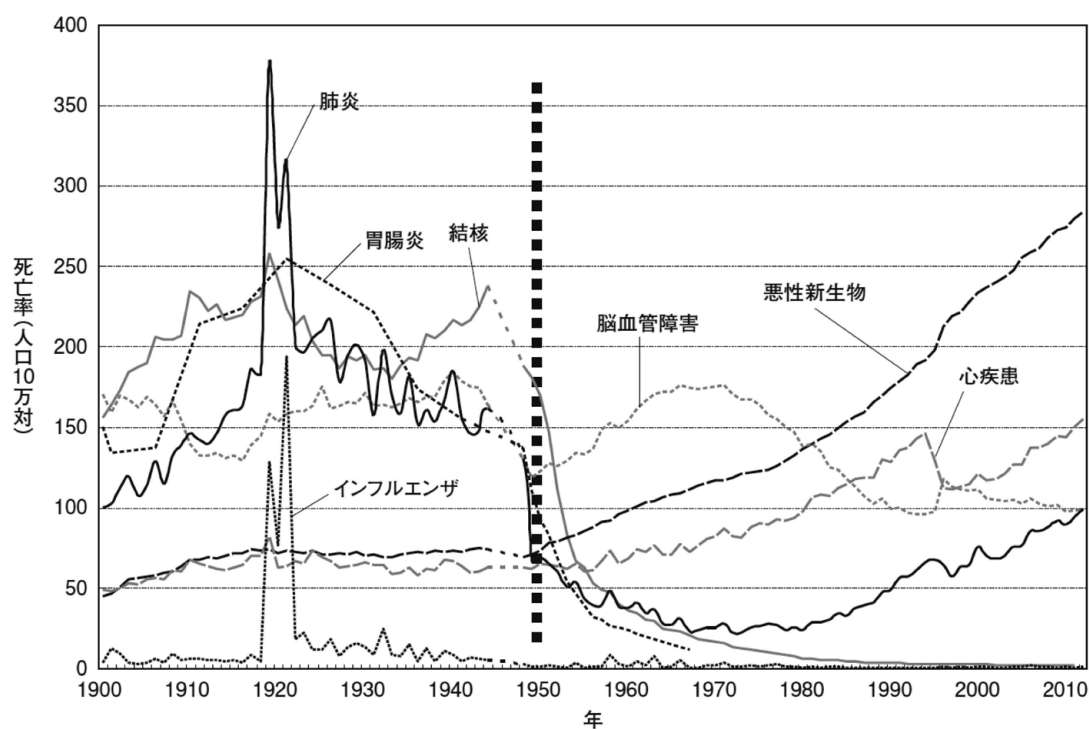
略 歴

昭和59年	慶応大学医学部卒。同年厚生省入省
平成元年、平成2年	ハーバード大学大学院修了（MPH, MSc）
平成10年	世界保健機関派遣（ADG（事務局長補：局長級）として4年間勤務）
平成17年	厚生労働省医政局研究開発振興課長
平成18年	厚生労働省老健局老人保健課長
平成21年	厚生労働省新型インフルエンザ対策推進本部事務局次長
平成22年	厚生労働省保険局医療課長
平成24年	防衛省衛生監
平成26年	厚生労働省大臣官房技術総括審議官
平成27年	（併）グローバルヘルス戦略官
平成28年6月	厚生労働省保険局長
平成29年7月	厚生労働省医務技監
令和2年8月	退職
令和3年3月～	国際医療福祉大学副学長

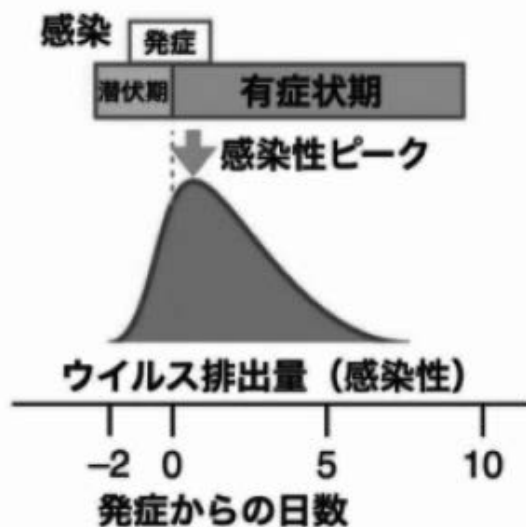
新型コロナウイルスと 医療の今後

厚生労働省初代医務技監 鈴木康裕
(現・国際医療福祉大学 副学長)

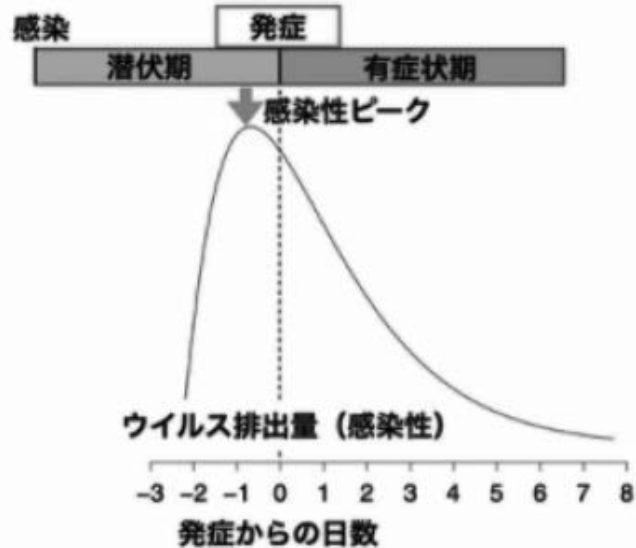
感染症との戦いは終わったのか？



季節性インフルエンザ



新型コロナウイルス感染症



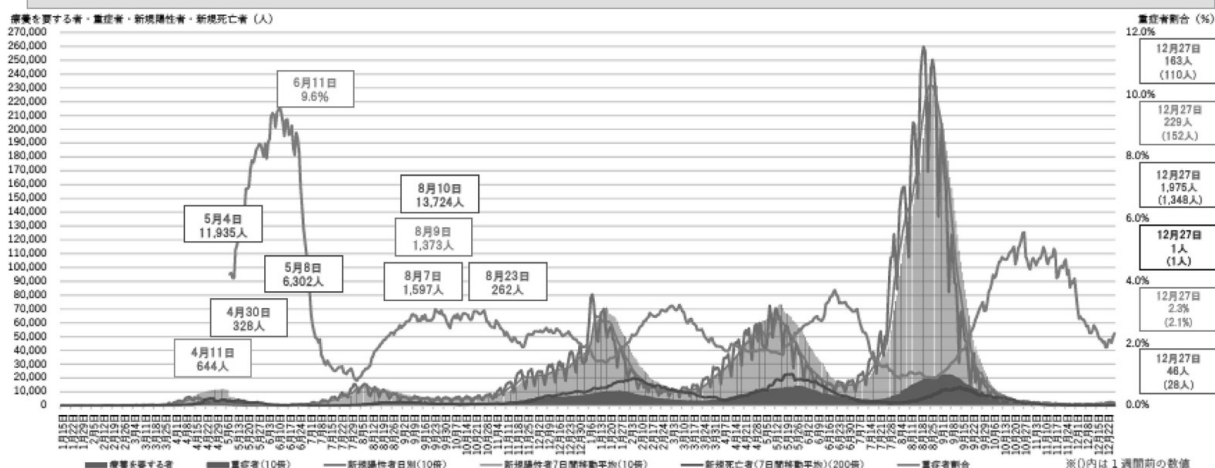
インフルエンザと新型コロナの発症前後の感染性の違い (https://doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5より作成)

2022/02/04

医療関連サービス振興会

3

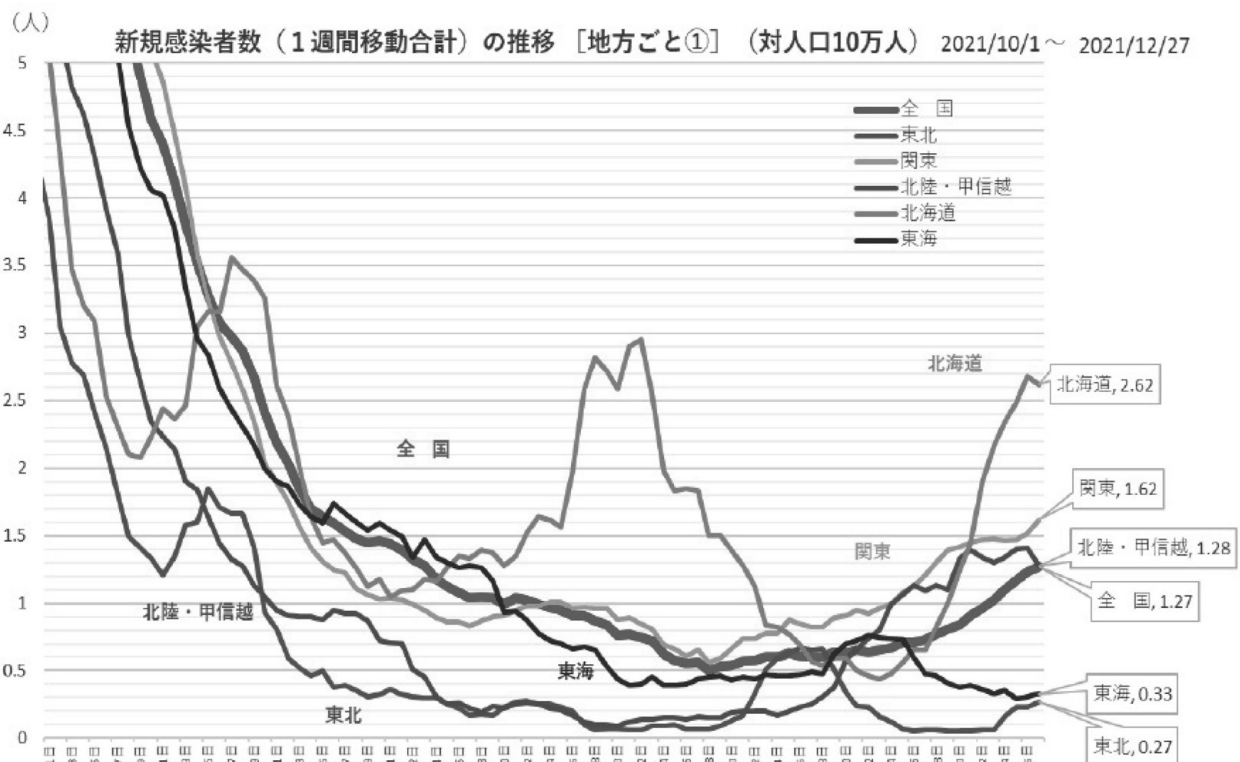
重症者・新規陽性者数等の推移



2022/02/04

医療関連サービス振興会

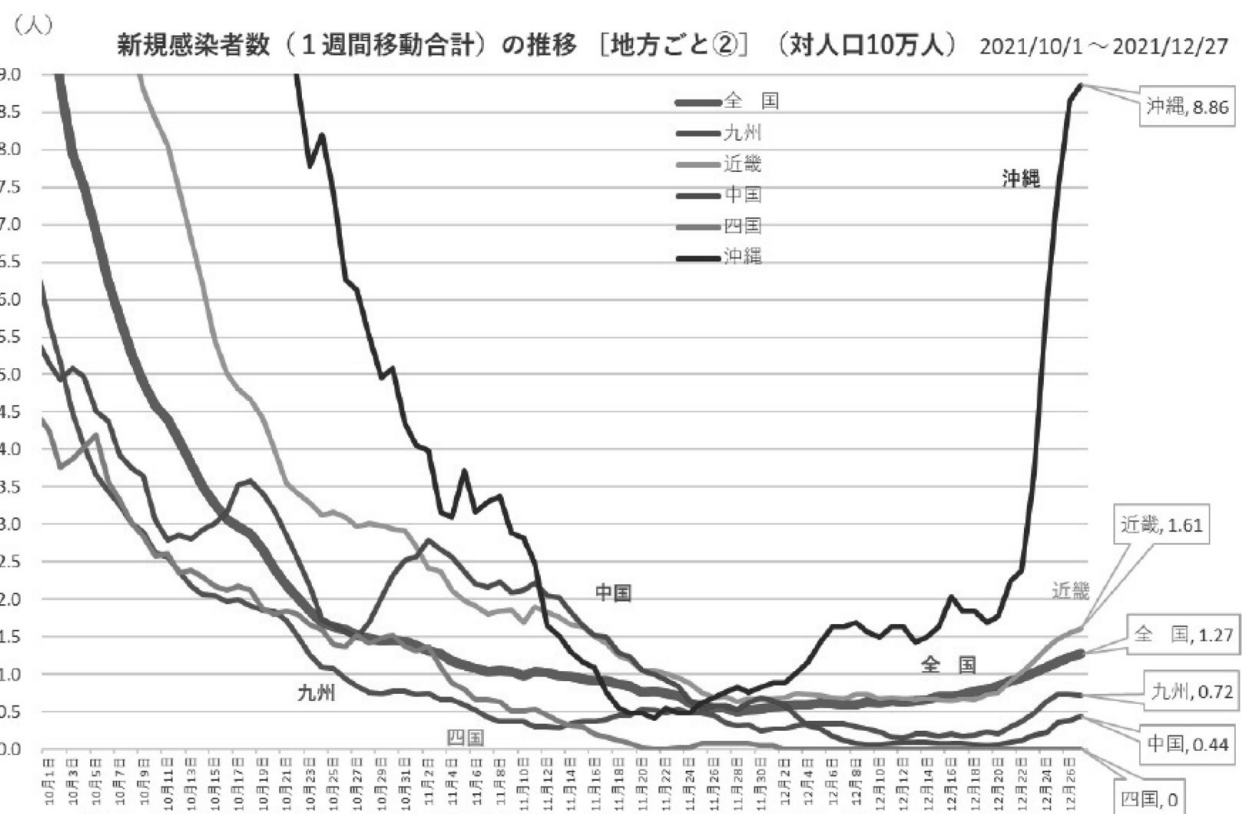
4



2022/02/04

医療関連サービス振興会

5

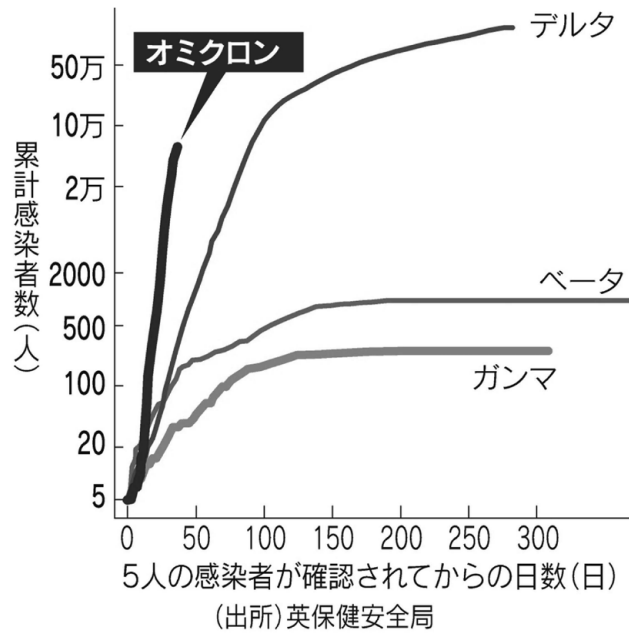


2022/02/04

医療関連サービス振興会

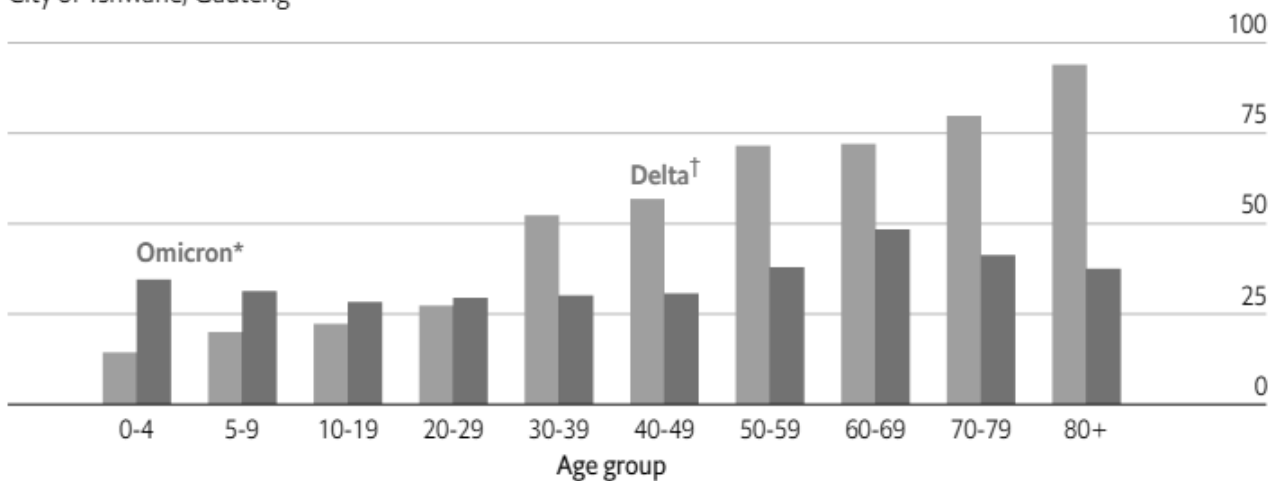
6

英国ではオミクロン型が他の変異型を上回るペースで拡大している



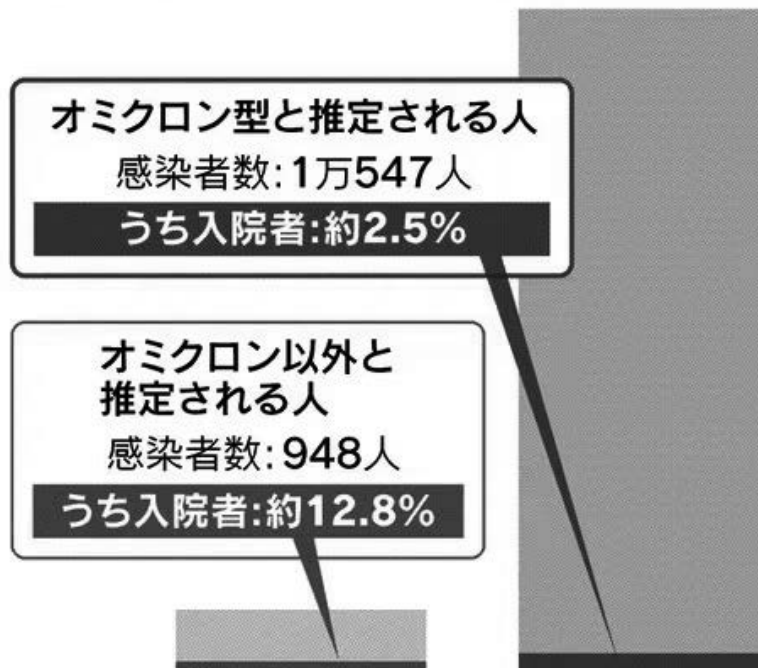
→ Disease severity for hospitalised Omicron patients may not rise with age

Share of covid-positive hospital patients whose cases were severe, %
City of Tshwane, Gauteng



*14-27 November 2021 †9-22 May 2021

南アではオミクロン型での入院は2%台



(注) 南アの国立伝染病研究所の研究者による分析から作成。対象期間は10/1～11/30

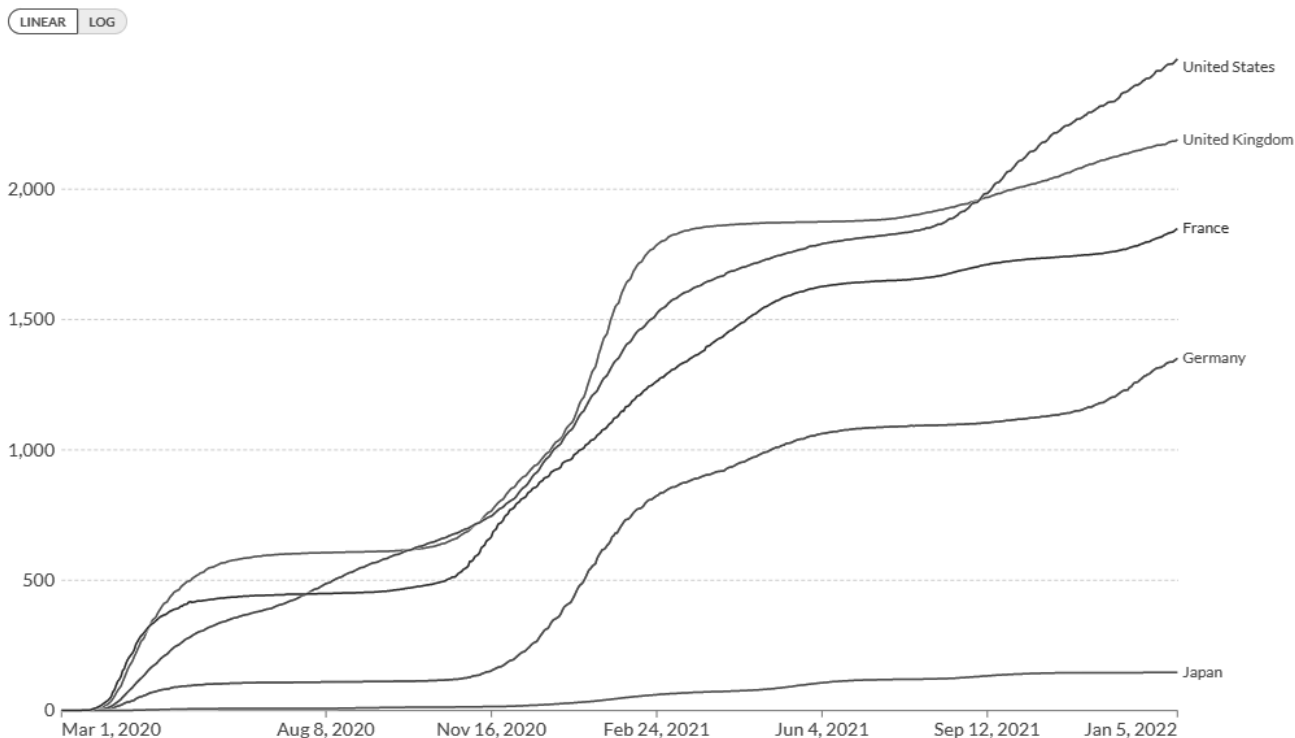
オミクロンとデルタ

- イングランドの研究では、オミクロン型の感染者は病院にかかるリスクは15～20%低く、一晩以上の入院が必要となるリスクは40～45%低かった。
- エディンバラ大の研究でもオミクロン型による入院の可能性はデルタ型に比べて約3分の1に下がるとの結果をまとめた。
- 南アの国立伝染病研究所は、オミクロン型は感染者が入院したり重症になったりする可能性が70～80%低いとした。新規感染者数がピークを過ぎた可能性があるとも指摘した。

Cumulative confirmed COVID-19 deaths per million people

For some countries the number of confirmed deaths is much lower than the true number of deaths. This is because of limited testing and challenges in the attribution of the cause of death.

Our World in Data

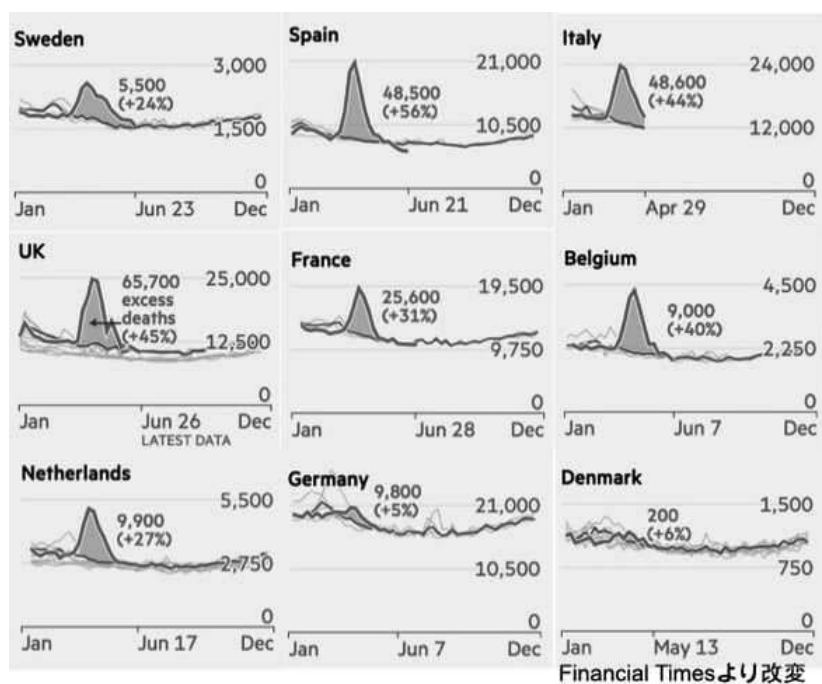


Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

CC BY

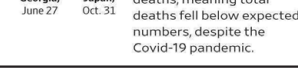
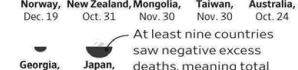
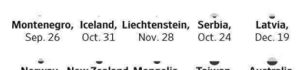
Feb 13, 2020 Jan 5, 2022

欧米各国の超過死亡



Financial Timesより改変

Excess and Covid-related deaths last year, by country



At least nine countries saw negative excess deaths, meaning total deaths fell below expected numbers, despite the Covid-19 pandemic.

2022/02/04

医療関連サービス振興会

Compare excess deaths across countries

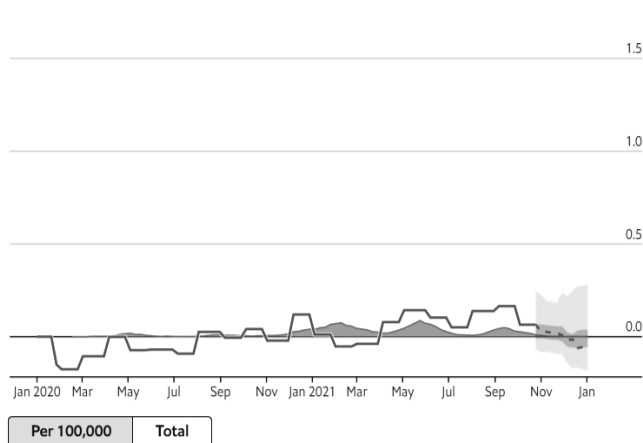
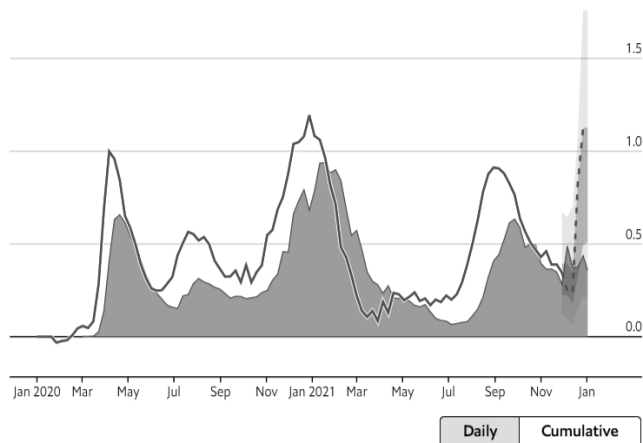
— Official covid-19 deaths — Reported excess deaths ... Estimated excess deaths

Select country/region

United States

Compare to

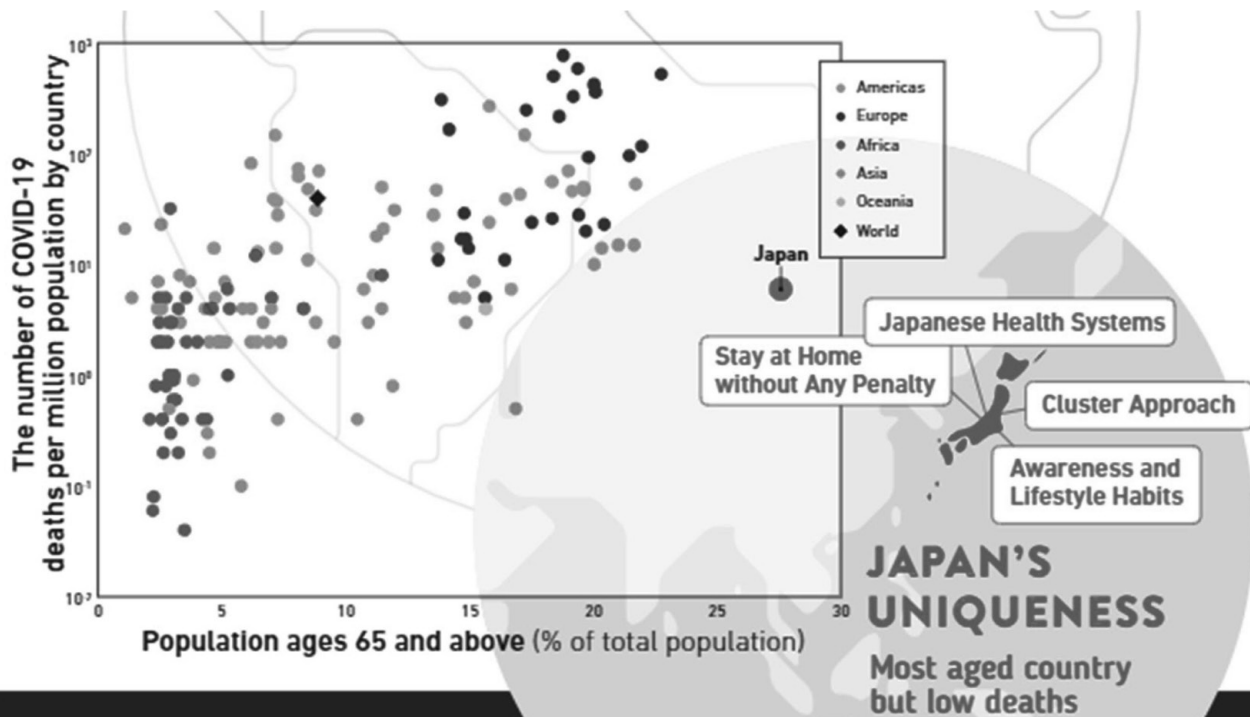
Japan



2022/02/04

医療関連サービス振興会

13



なぜ日本だけ(「奇妙な成功」「Factor X」)?

- ① マスク着用, 挨拶様式, 家の中では靴を脱ぐ
- ② さかのぼり調査: 3密防止
- ③ BCG接種歴: イスラエルにおける接種歴による差
- ④ 人種差(HLA型): ニューヨーク市における感染例
- ⑤ 交差免疫性: 東アジアの特殊性
- ⑥ 高齢者施設における早期の対応: 面会禁止など
(欧州の死者の半数近くが長期滞在型介護施設入居者)

2022/02/04

医療関連サービス振興会

15

発症前からマスク着用で家族内感染を減らしたという報告



BMJ Glob Health. 2020;5(5)



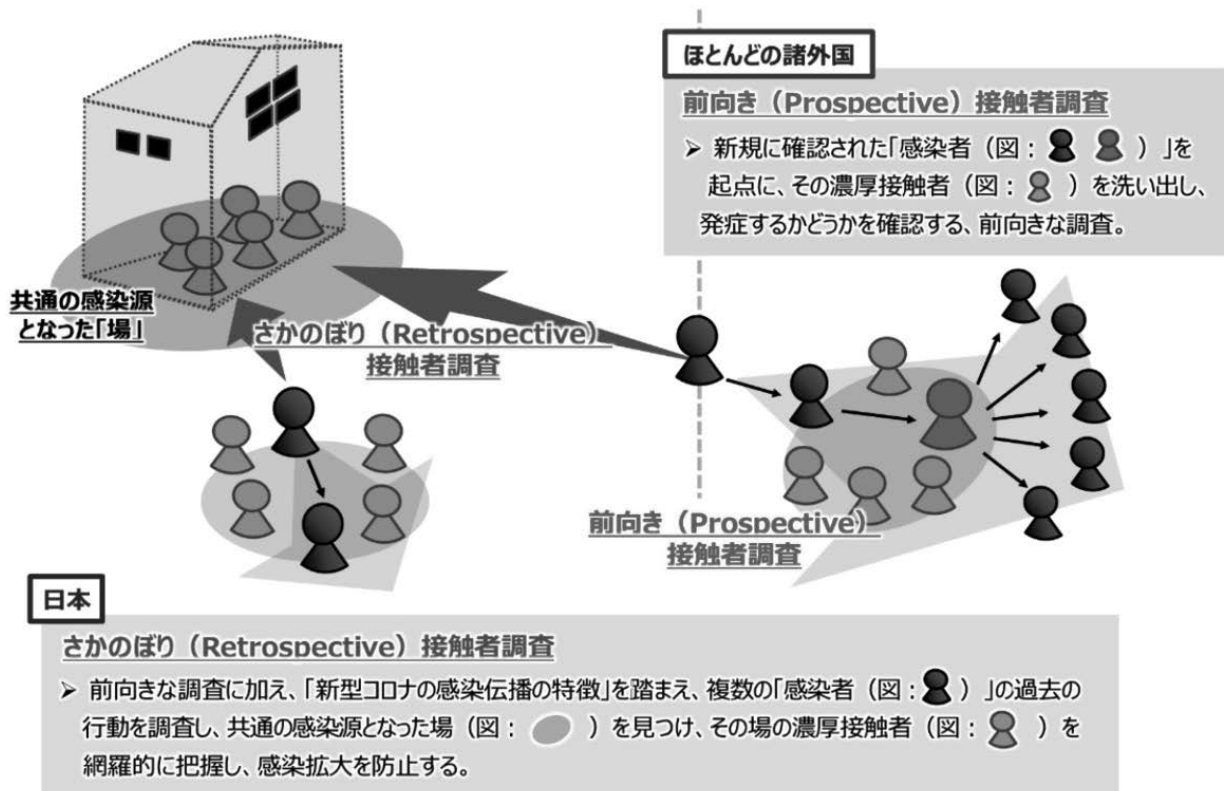
マスク着用による家族内感染の予防効果 (BMJ Glob Health. 2020;5(5))

2022/02/04

医療関連サービス振興会

16

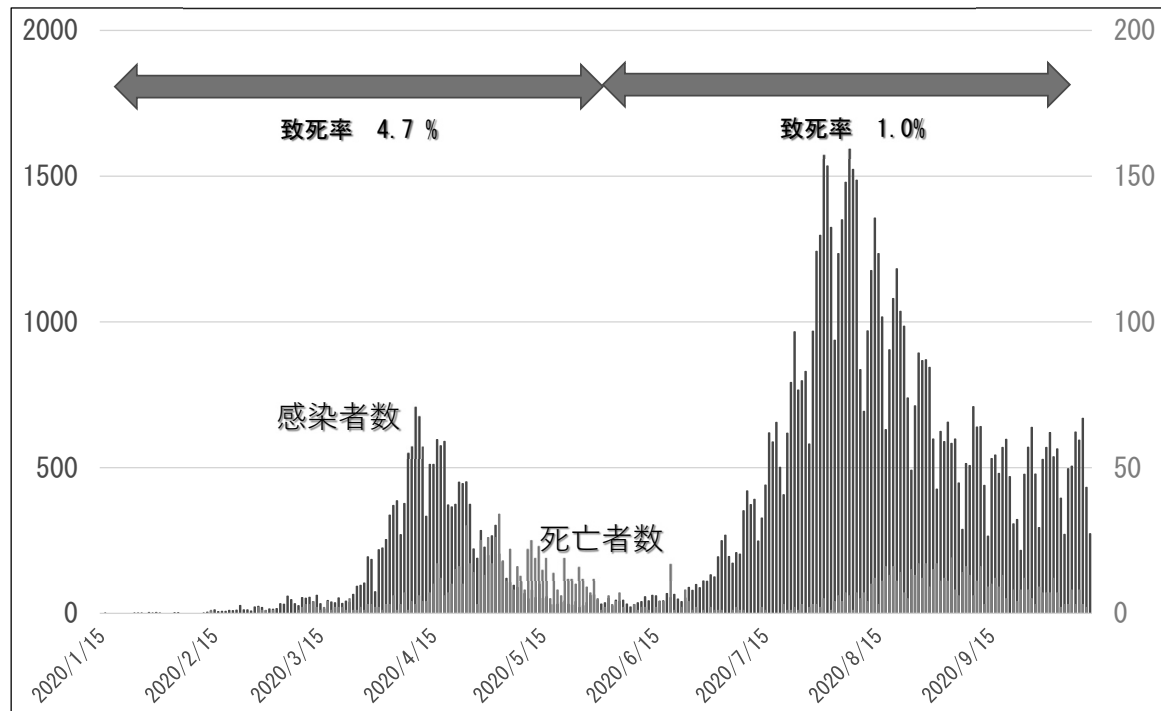
日本と諸外国の接触者調査の比較



7月以降の感染増は4月のピークと異なっているのか (6月以前の致死率 4.7% 以降 1.0%)

- ① 発症→入院→重症化→死亡の時差
- ② 発症者のうちの若者の割合(例:東京では20～30代の割合は、4月の35%, 7月は67% ← 高齢者ほど重症化しやすい)
- ③ PCR検査の拡大による早期発見 (重症化の未然予防。東京では発症から診断までの期間は、4月は8.5日, 7月は5.1日)
- ④ レムデシビル, デキサメサゾン, ヘパリンなどの治療効果
- ⑤ 夏はウイルスの活動性が鈍る?
- ⑥ ウイルスの弱毒化?
 - ・ スペイン風邪でも3年で弱毒化して季節性インフルに
 - ・ 動物の体外では生きられないウイルスは「宿主を殺さない株」が適者生存する

日本の感染者数と死亡者数の推移



出典：厚生労働省
2022/02/04

医療関連サービス振興会

19 **2**

それぞれの流行における全国の致死率は以下の通りです。

第1波（～2020/6/13）：5.4%

第2波（6/14～10/9）：1.0%

第3波（10/10～2021/2/28）：1.8%

第4波（3/1～6/20）：1.9%

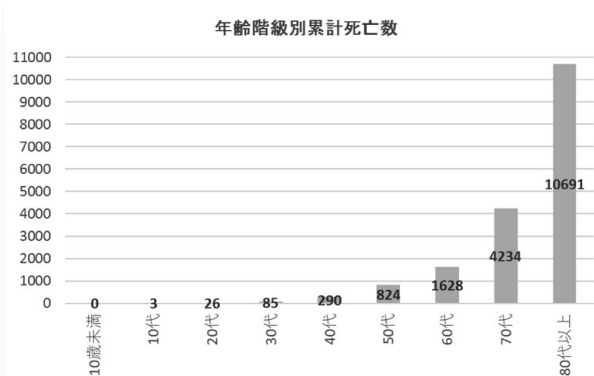
第5波（6/21～9/24時点）：0.2%

第59回大阪府新型コロナウイルス対策本部会議 資料より

新型コロナウイルス感染症の国内発生動向（速報値）

（陽性者数・死亡者数）

令和3年11月23日24時時点



陽性者数(人)

	10歳未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	年齢階級計
計	94198	175121	425404	281425	265754	211146	104489	78653	74113	1723706
男	48397	94858	231045	162650	152789	116552	57642	39505	26936	932429
女	45141	79314	192598	117533	111835	93554	46214	38662	46743	773622

致死率(%)

	10歳未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	年齢階級計
計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.6	5.4	14.4	1.1
男	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	2.1	7.3	19.3	1.1
女	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.8	3.3	11.5	0.9

死亡者数(人)

	10歳未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	年齢階級計
計	0	3	26	85	290	824	1,628	4,234	10,691	18,345
男	0	2	18	61	230	663	1,226	2,897	5,204	10,367
女	0	1	7	21	58	150	377	1,286	5,362	7,295

【致死率】

年齢階級別にみた死亡者数の陽性者数に対する割合

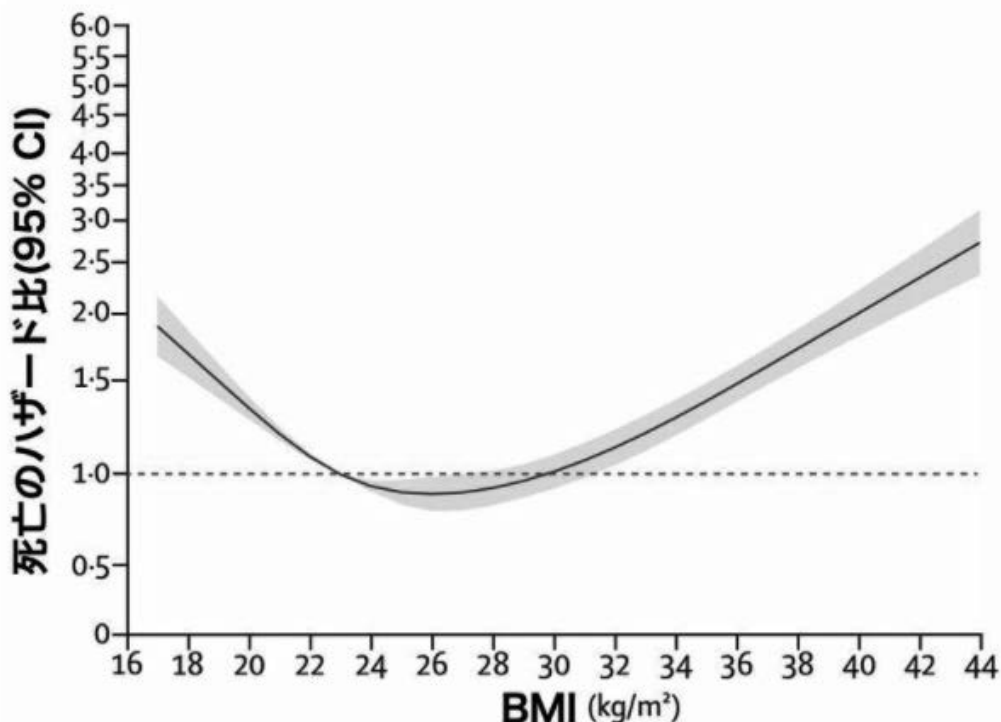
注1: 現在厚生労働省HPで毎日更新している陽性者数・死亡者数は、各自治体がウェブサイトで公表している数値を積み上げたものである。これに対し、本「発生動向」における陽性者数・死亡者数は、この数値を基に、厚生労働省が都道府県に詳細を確認できた数値を集計したものであるため、両者の合計数は一致しない。

注2: 本「発生動向」における死亡者数・陽性者数の各年代の「計」には、年齢階級が明らかであるものの都道府県に確認してもなお性別が不明・非公表の者の数字を含んでいるため、男女のそれぞれの欄の数字の合計とは一致しない。

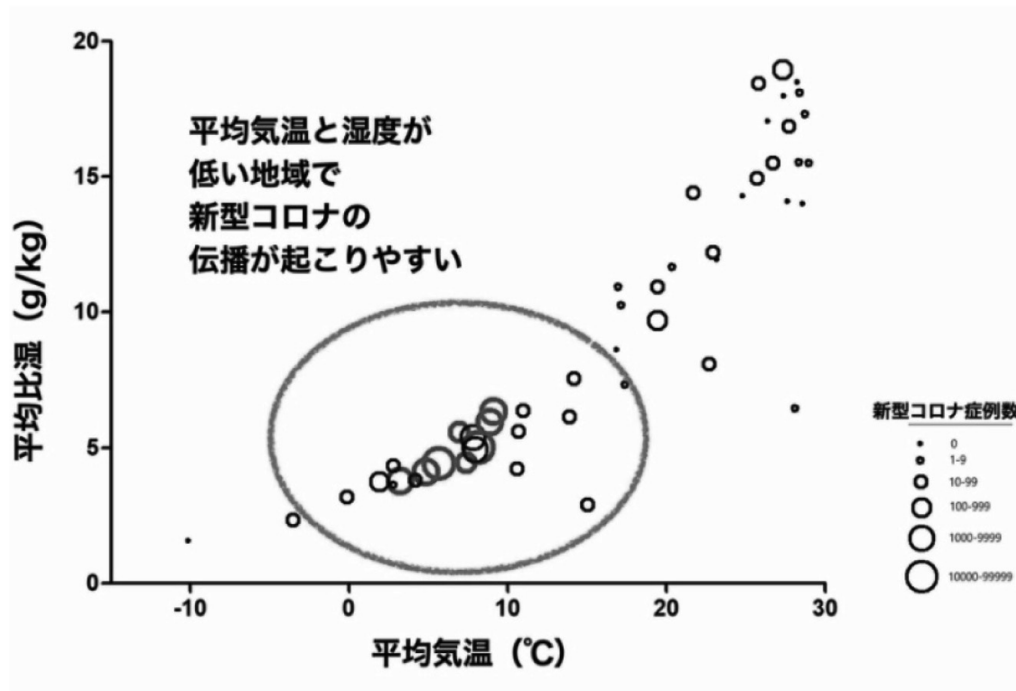
注3: 本「発生動向」における死亡者数・陽性者数の「年齢階級計」には、性別が明らかであるものの都道府県に確認してもなお年齢階級が不明・非公表の者の数字を含んでいるため、各年齢階級のそれぞれの欄の数字の合計とは一致しない。

医療関連サービス振興会

21



BMIと新型コロナによる死亡との関係 (DOI:[https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(21\)00089-9](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(21)00089-9)より)



世界50都市の気温・湿度と新型コロナ症例数との関係 (SSRN:
<https://ssrn.com/abstract=3550308>)

検査の対象者		PCR検査 (LAMP法含む)			抗原検査 (定量)			抗原検査 (定性)		
		鼻咽頭	鼻腔	唾液	鼻咽頭	鼻腔	唾液	鼻咽頭	鼻腔	唾液
有症状者	発症から9日目以内	○	○	○	○	○	○	○※1	○※1	×
	発症から10日目以降	○	○	×	○	○	×	△※2	△※2	×
無症状者		○	×	○	○	×	○	×	×	×

※1 発症2日目から9日目以内に使用 ※2 陰性の場合は必要に応じてPCR検査等を実施。※3 確定診断としての使用は推奨されないが、結果が陰性の場合でも感染予防策を継続すること等要件の下で、感染拡大地域の医療機関や高齢者施設等において幅広く検査を実施する際にスクリーニングに使用することは可能。

検体採取の例 (抗原定性検査、鼻咽頭ぬぐい液と鼻腔ぬぐい液の場合)



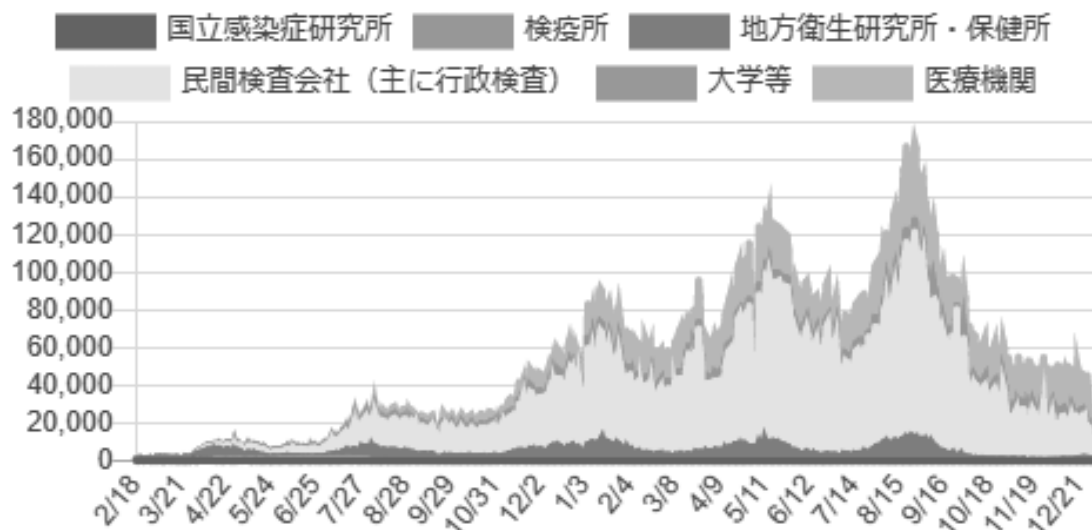
鼻から綿棒を挿入し、
鼻咽頭を数回こする
(医療従事者が採取)



鼻から綿棒を2cm程度挿入し、
5回転させ、5秒程度静置
(自己採取也可)

※図はデンカ株式会社より提供

PCR検査の実施件数



2022/02/04

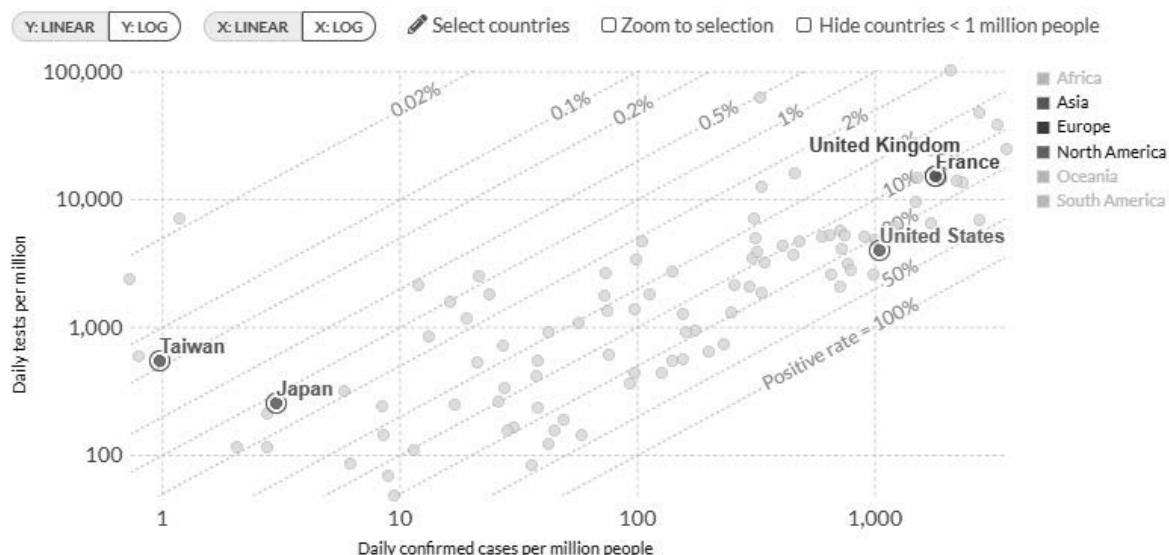
医療関連サービス振興会

25

COVID-19: Daily tests vs. Daily new confirmed cases per million

The figures are given as a rolling 7-day average.

Our World in Data



Source: Testing data from official sources collated by Our World in Data, confirmed cases from Johns Hopkins University CSSE
 Note: Comparisons of testing data across countries are affected by differences in the way the data are reported. Daily data is interpolated for countries not reporting testing data on a daily basis. Details can be found at our Testing Dataset page.
 OurWorldInData.org/coronavirus • CC BY

Jan 25, 2020 Jan 4, 2022

2022/02/04

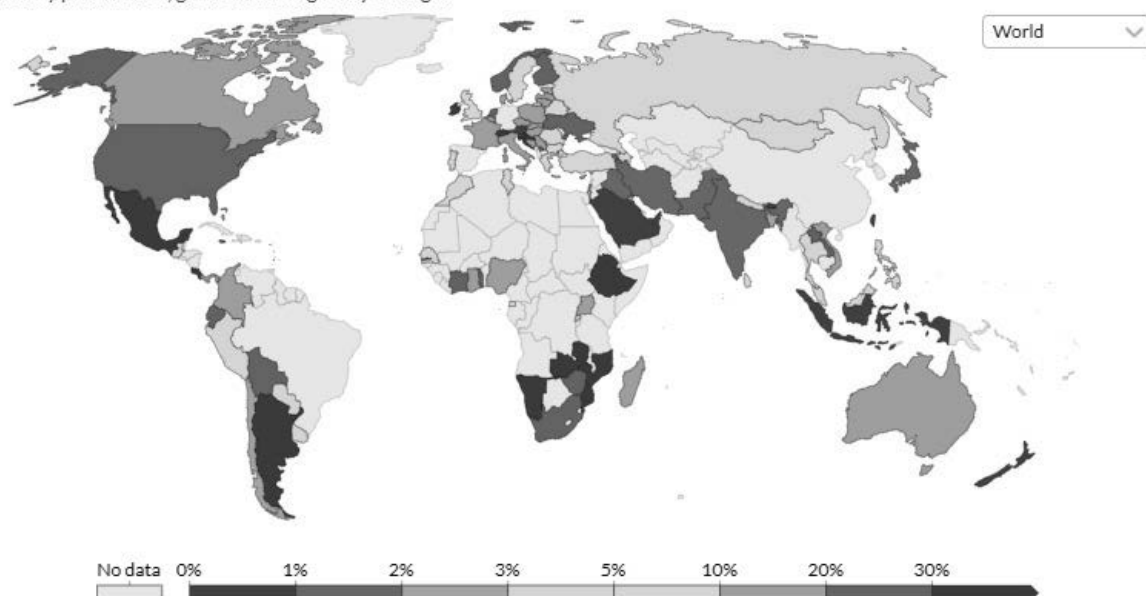
医療関連サービス振興会

26

The share of COVID-19 tests that are positive, Jan 4, 2022

The daily positive rate, given as a rolling 7-day average.

Our World
in Data



Source: Official data collated by Our World in Data - Last updated 5 January 2022, 14:00 (London time)

OurWorldInData.org/coronavirus • CC BY

Note: Comparisons of testing data across countries are affected by differences in the way the data are reported. Daily data is interpolated for countries not reporting testing data on a daily basis. Details can be found at our Testing Dataset page

► Jan 6, 2020

○ Jan 4, 2022

2022/02/04

医療関連サービス振興会

27

保健所とは？

- 1937年に保健所法が制定。対人サービス(感染症対策や精神保健など)と対物サービス(食品衛生や環境衛生など)を所管。
 - 当初の大きな活動の主眼は結核対策。その際の積極的疫学調査や患者のフォローが今回の新型コロナ対策のバックボーン。
 - 行革に伴い、1994年の847から2020年には469へと削減
 - なぜ、保健所はそんなに忙しいのか？
- 今回の保健所の活動範囲は、

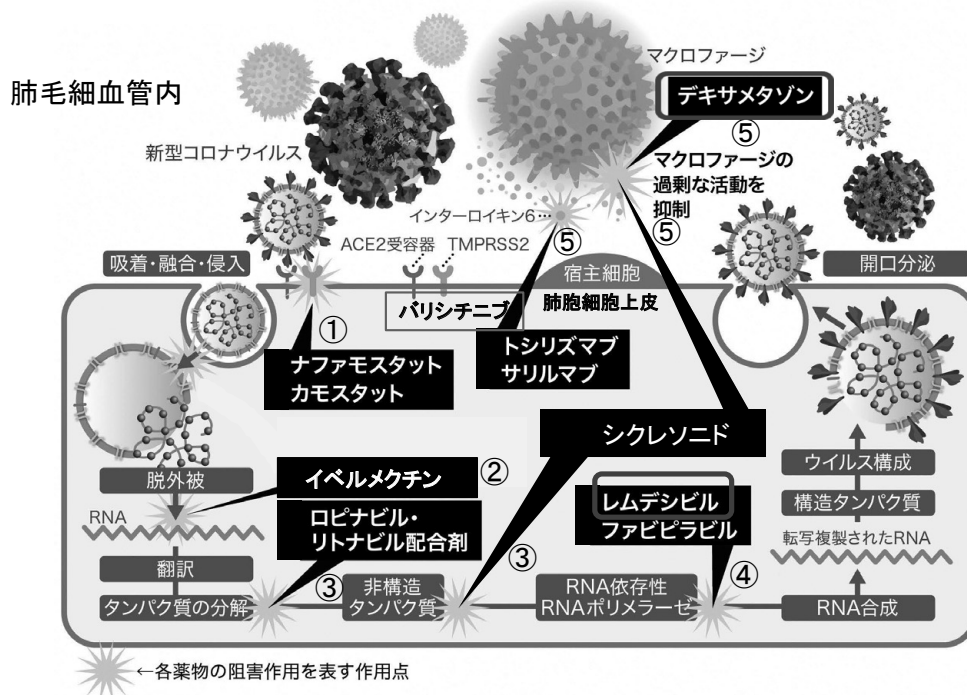
- 相談受付(→ 民間コールセンター)
- 検査調整(→ PCRセンター、医療機関)
- 陽性者の入院調整(→ 県全体)
- 医療機関などへの搬送(→ 消防署や民間救急)
- 陽性者の健康の定期的チェック(→ スマホアプリ)
- 積極的疫学調査 ◎

2022/02/04

医療関連サービス振興会

28

新型コロナウイルス感染症治療薬候補について（作用機序）



城西国際大学薬学部薬理学研究室 田嶋公人准教授のHPより改変
医療関連サービス振興会

2022/02/04

日本勢が巻き返しへ

主な新型コロナウイルスの治療薬・ワクチン開発状況

薬	国	社名	開発状況	特徴／タイプ
経口治療薬	アメリカ	メルク	日本で特例承認	1日2回 5日間投与
		ファイザー	米国で緊急使用許可を申請	1日2回 5日間投与
	日本	塩野義製薬	日本で承認を申請間近	1日1回 5日間投与
コロナワクチン	アメリカ	ファイザー	世界で使用中	mRNA
		モデルナ	世界で使用中	mRNA
		J&J	世界で使用中	ウイルスベクター
		ノババックス	日本で承認申請	組み換えタンパク
	英国	アストラゼネカ	世界で使用中	ウイルスベクター
	日本	塩野義製薬	2022年3月までに実用化を目指す	組み換えタンパク
		第一三共	22年中の実用化を目指す	mRNA
		田辺三菱製薬	カナダで承認を申請	ウイルス様粒子

*J&Jはジョンソン・エンド・ジョンソンの略、田辺三菱製薬は三菱ケミカルホールディングス傘下。ノババックスのコロナワクチンの日本での製造・流通は武田薬品工業が担う。日本勢では他にKMバイオロジクス(明治ホールディングス傘下)、アンジェスなどがコロナワクチンを開発中。2021年12月末時点の各社公開情報を基にダイヤモンド編集部作成

2022/02/04

30

新型コロナワクチン 開発/製造	開発国	ワクチンの種類	接種回数	接種スケジュール	接種方法	開発段階
Sinovac	中国	不活化	2	0, 14日	筋肉注射	第3相
武漢生物製品研究所 / Sinopharm	中国	不活化	2	0, 21日	筋肉注射	第3相
北京生物製品研究所 / Sinopharm	中国	不活化	2	0, 21日	筋肉注射	第3相
オックスフォード大学 / アストラゼネカ	イギリス	ウイルス ベクター	1		筋肉注射	第3相
カンシーノバイオロジカル/ 北京生物工学研究所	中国	ウイルス ベクター	1		筋肉注射	第3相
ガマレヤ研究所	ロシア	ウイルス ベクター	2	0, 21日	筋肉注射	第3相
ヤンセンファーマ	アメリカ	ウイルス ベクター	2	0, 56日	筋肉注射	第3相
Novavax	アメリカ	蛋白サブ ユニット	2	0, 21日	筋肉注射	第3相
Moderna / 米国立アレルギー・ 感染症研究所	アメリカ	RNA	2	0, 28日	筋肉注射	第3相
BioNTech/Fosun Pharma/ ファイザー	アメリカ	RNA	2	0, 28日	筋肉注射	第3相

第3相試験まで進んでいる新型コロナワクチン（WHO, Draft landscape of COVID-19 candidate vaccinesより）

2022/02/04

医療関連サービス振興会

31

名称 開発元	BNT162b2 ファイザー/ピオンテック	mRNA-1273 モデルナ	ChAdOx1 nCoV-19/AZD1222 アストラゼネカ/オックス フォード大学
プラットフォーム	mRNA		複製不能チンパンジー アデノウイルスベクター
接種スケジュール	3週間間隔で2回	4週間間隔で2回	4～12週間間隔で2回
発症予防効果	95%	94%	70%
重症化予防	ワクチン接種群 1：非接 種群 9	ワクチン接種群 0：非接 種群 30	ワクチン接種群0：非接種 群 2
変異株への有 効性(B.1.351)	発症予防効果が軽度低下		大きく低下
保存条件	超低温冷凍庫（-80～-60℃） 冷蔵（2～8℃）で最大5日間	冷凍庫（-25～-15℃） 冷蔵（2～8℃）で最大30日間	冷蔵（2～8℃）
頻度の高い副反応	- 接種部位の腫れ・疼痛 - 全身症状（発熱、悪寒、倦怠感、筋肉痛、頭痛）		- 接種部位の腫れ・疼痛 - 全身症状（発熱、悪寒、倦怠感、筋肉痛、頭痛）
稀な副反応と 起こしやすい人	アナフィラキシー（約20万 人に1人） アナフィラキシーの既往、 アレルギー歴、女性	アナフィラキシー（約35万 人に1人） アナフィラキシーの既往、 アレルギー歴、女性	ワクチン誘発性免疫性血栓 性血小板減少症（約10万人 に1人） 50歳未満の女性
禁忌 （接種できない人）	ポリエチレングリコール（PEG）アレルギー mRNA接種後のアナフィラキシー		アストラゼネカワクチン接 種後のアナフィラキシー

mRNAワクチンとウイルスベクターワクチンの比較（<https://doi.org/10.7326/M21-0111>を元に筆者作成）

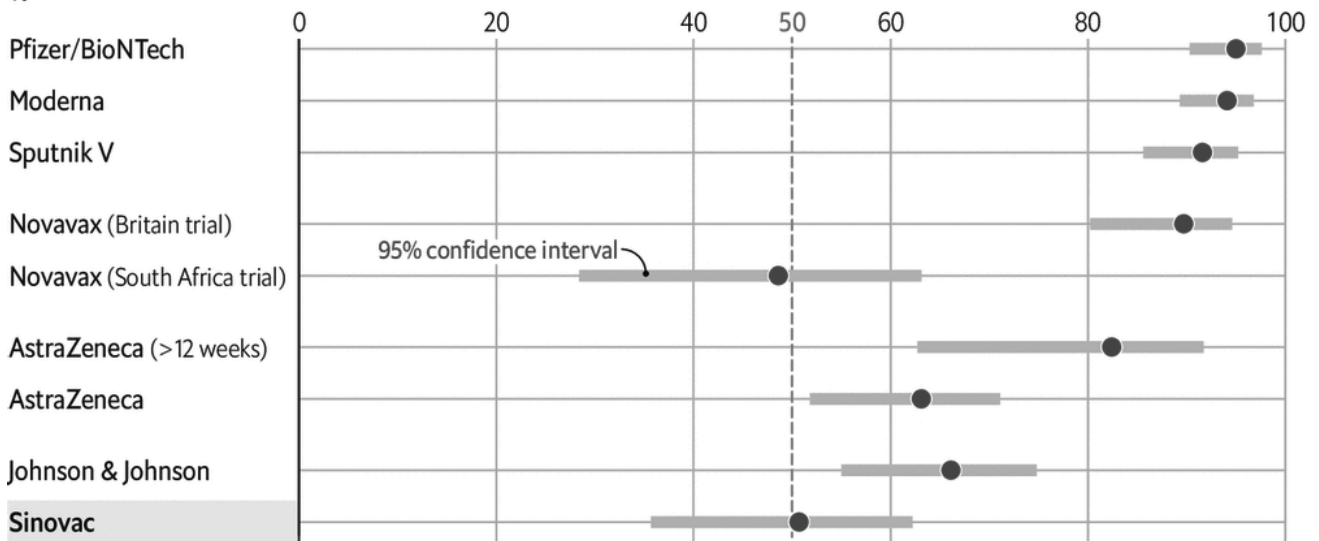
12

Making the cut

Covid-19 vaccine efficacy results in phase-three trials*

%

WHO efficacy threshold
to recommend use



Source: Airfinity

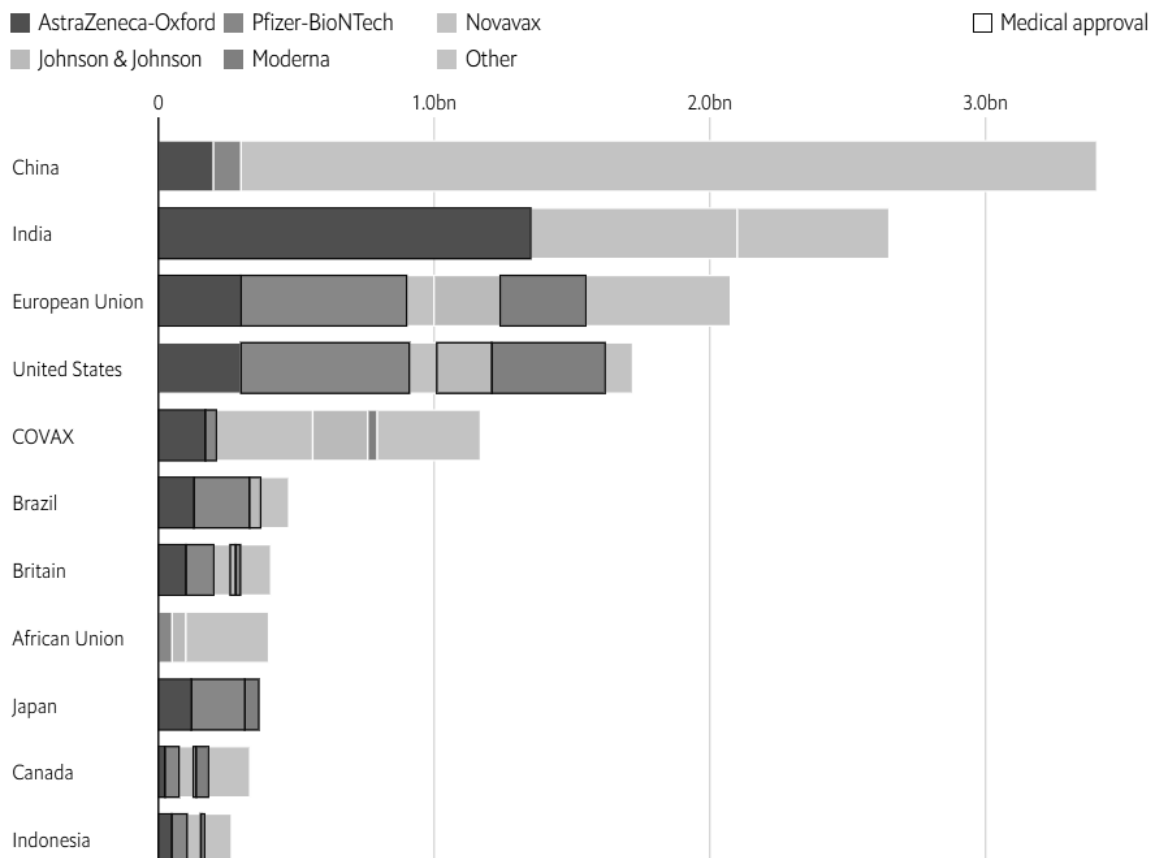
*Only trials with known confidence intervals

The Economist

2022/02/04

医療関連サービス振興会

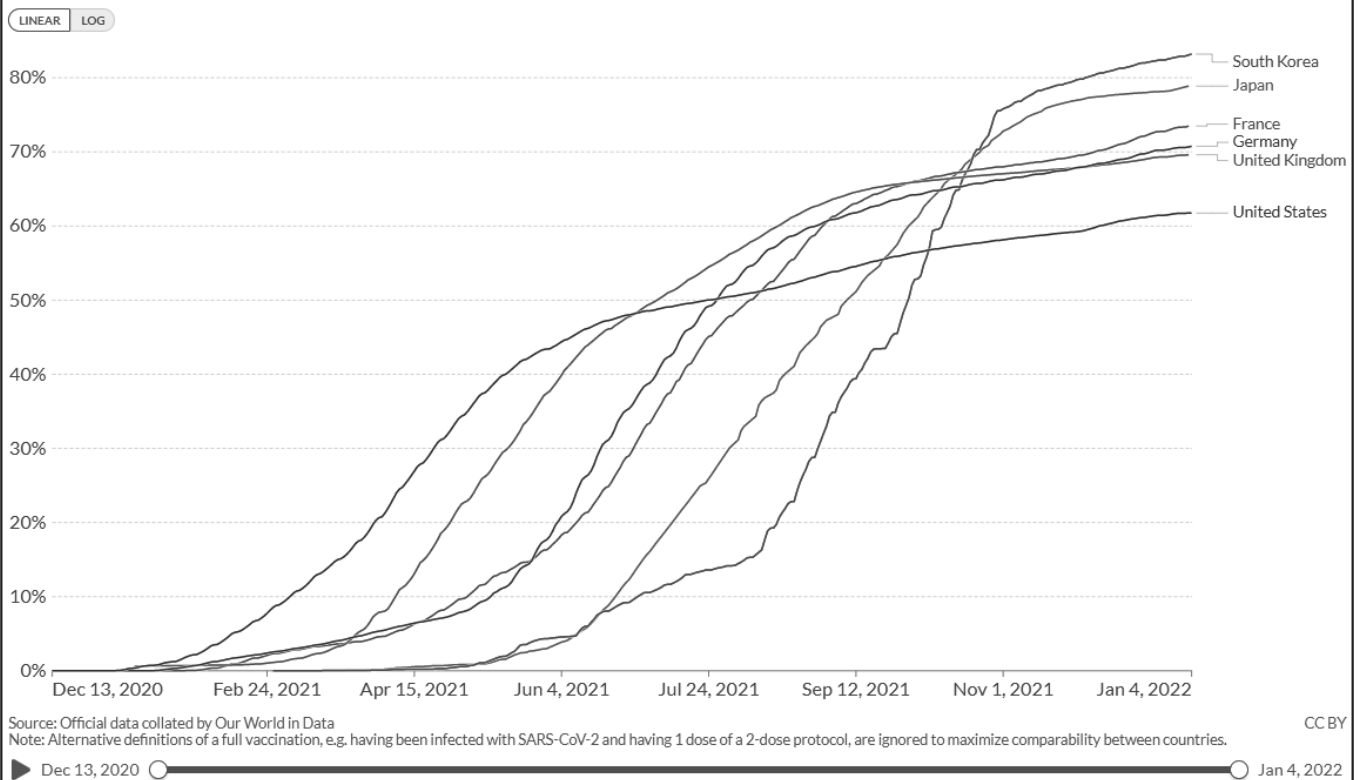
33



Share of the population fully vaccinated against COVID-19

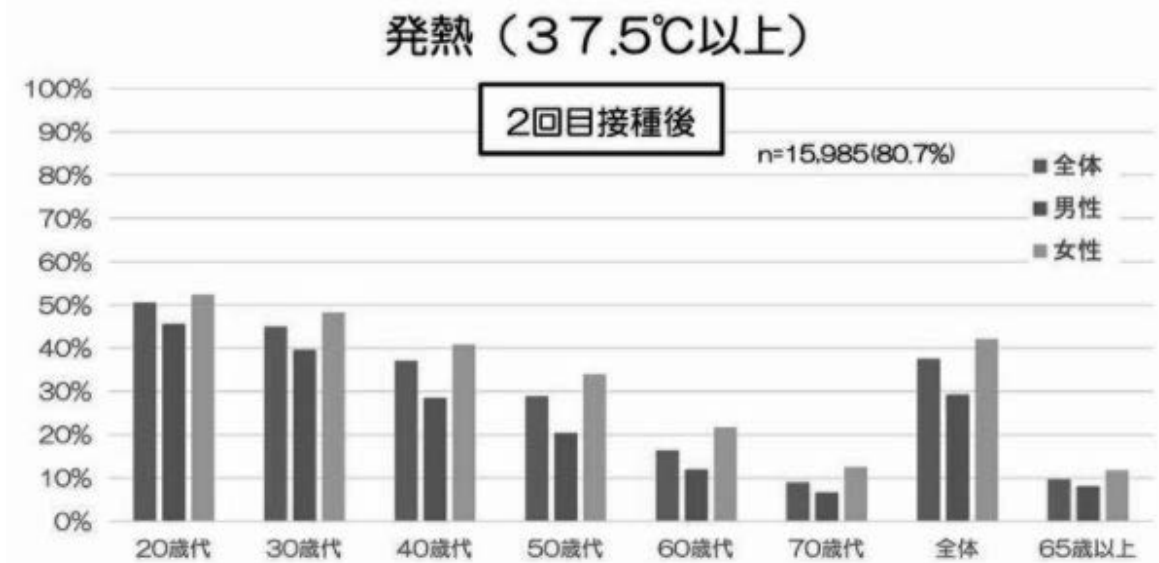
Total number of people who received all doses prescribed by the initial vaccination protocol, divided by the total population of the country.

Our World
in Data

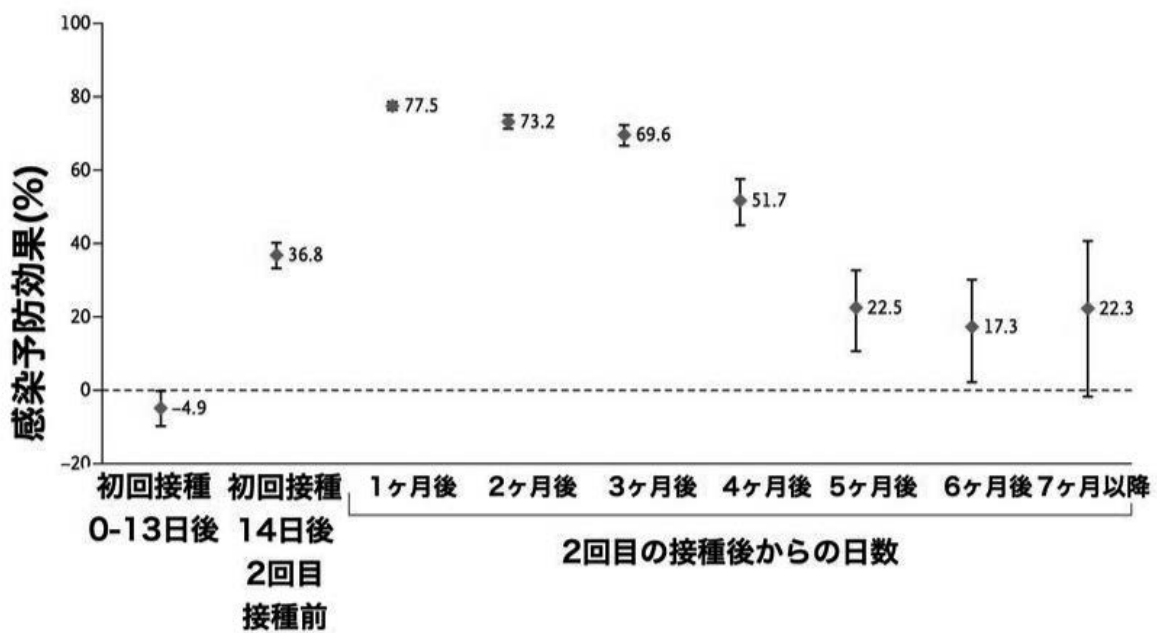


新型コロナワクチンに対する懸念

- アナフィラキシー・ショック(接種後1時間まで → 隣室で休憩が必要。エピペンの用意を)
- ADEM(亜急性散在性脳脊髄炎)など: 接種後15日までに発症する場合がある。ステロイドパルス療法など。
- ADE(抗体依存性免疫増強): 「悪い抗体」がウイルス感染時の症状を悪化させる。

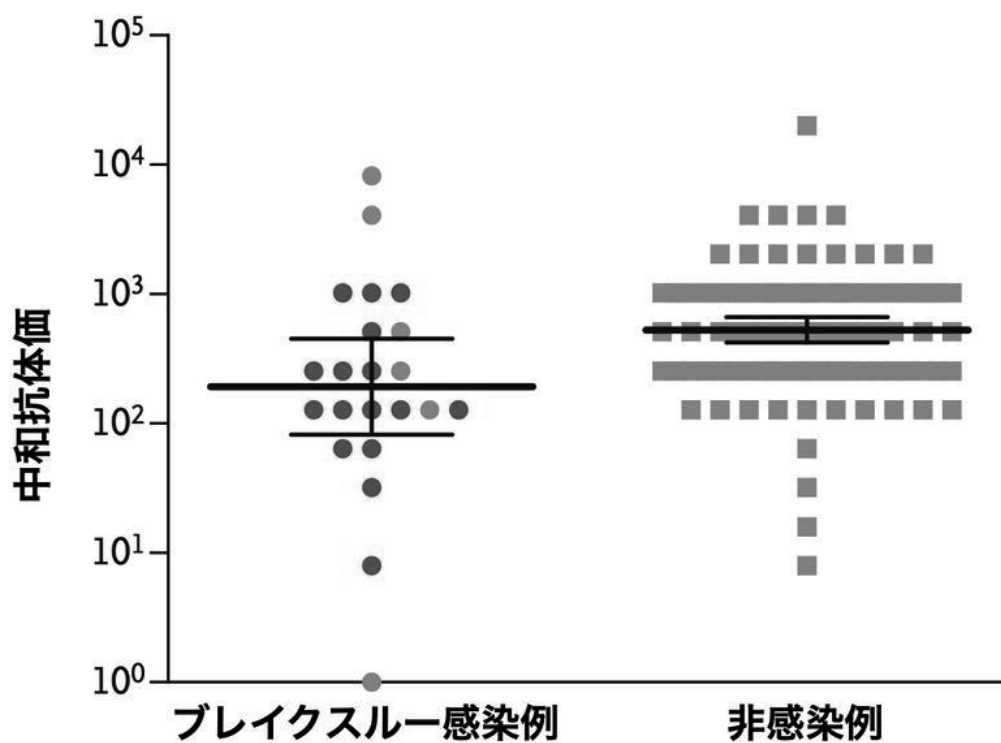


新型コロナワクチン接種後の発熱の頻度（第55回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会資料より）



ファイザー社のmRNAワクチン接種後の感染予防効果の推移（DOI: 10.1056/NEJMoa2114114より）

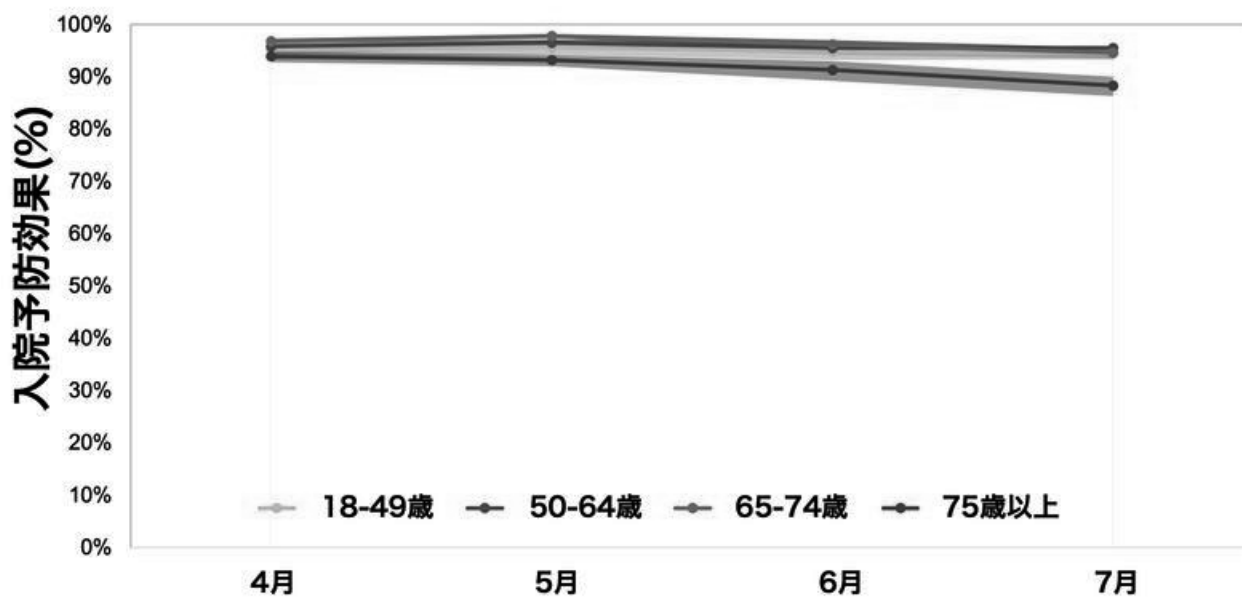
ブレイクスルー感染は中和抗体の低下と関連する



2022, ブレイクスルー感染者と非感染者の中和抗体の比較 (DOI: 10.1056/NEJMoa2109072)

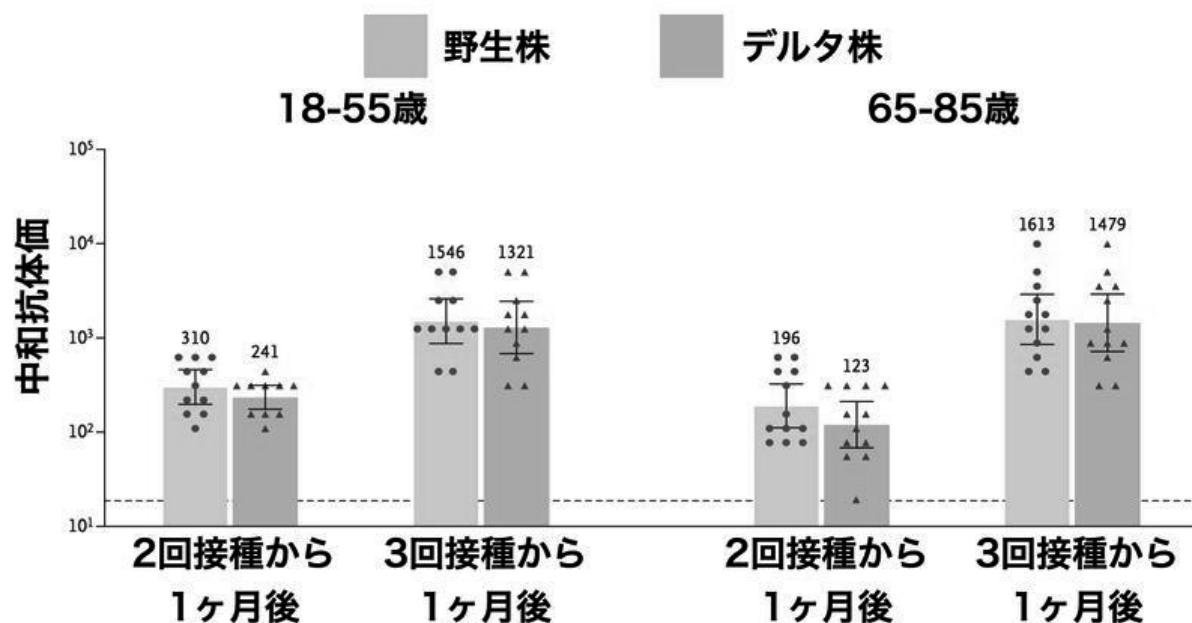
39

ワクチンによる重症化予防効果は保たれている



新型コロナワクチンによる入院予防効果の推移 (ACIP "Framework for COVID-19 booster doses" より)

ブースター接種によって感染予防効果は再上昇する

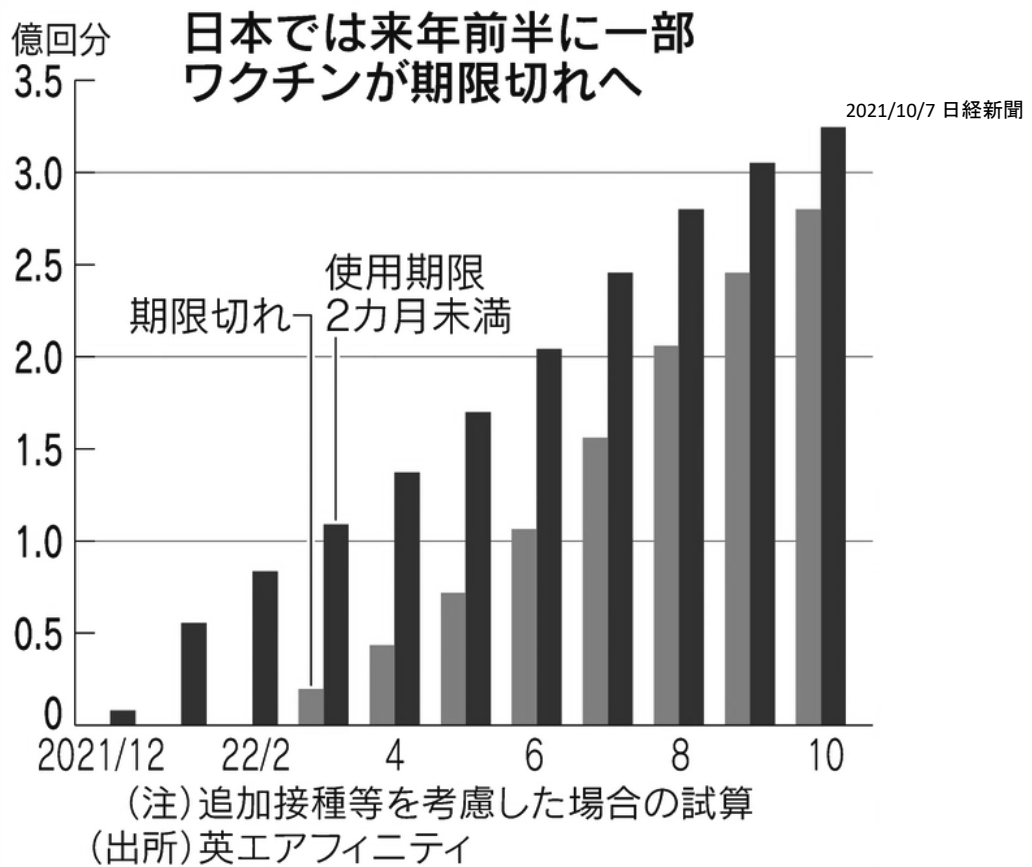


2回接種後と3回接種後の中和抗体価の変化 (DOI: 10.1056/NEJMc2113468より)

日本のワクチン支援

- は7月上旬以降に提供予定
- は提供済み





2022/02/04

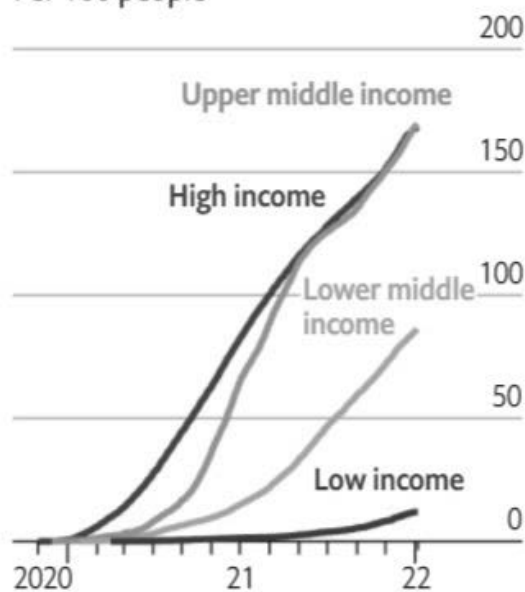
医療関連サービス振興会

43

An unfair share

Covid-19, by country-income group

Vaccine doses administered*
Per 100 people



Sources: Our World in Data; The Economist's excess-deaths

2022/02/04

医療関連サービス振興会

44

- 乳幼児の減少やワクチン訴訟の頻発，感染症自体の減少によりワクチン先進国から転落
- 幸い(不幸)なことに，米国の炭疽菌テロ，香港や韓国，台湾のSARSやMERSの経験なし
- 研究開発・製造基盤は維持するのには時間と金，労力が必要
- 国の安全保障の根幹に関わる危機としてのワクチン(自国第一主義，PPEの痛手)
- 同じモンゴロイドのアジアに目を向けよ
- mRNAなどは癌や認知症にも
- 人口比率で分配していいのか？

2022/02/04

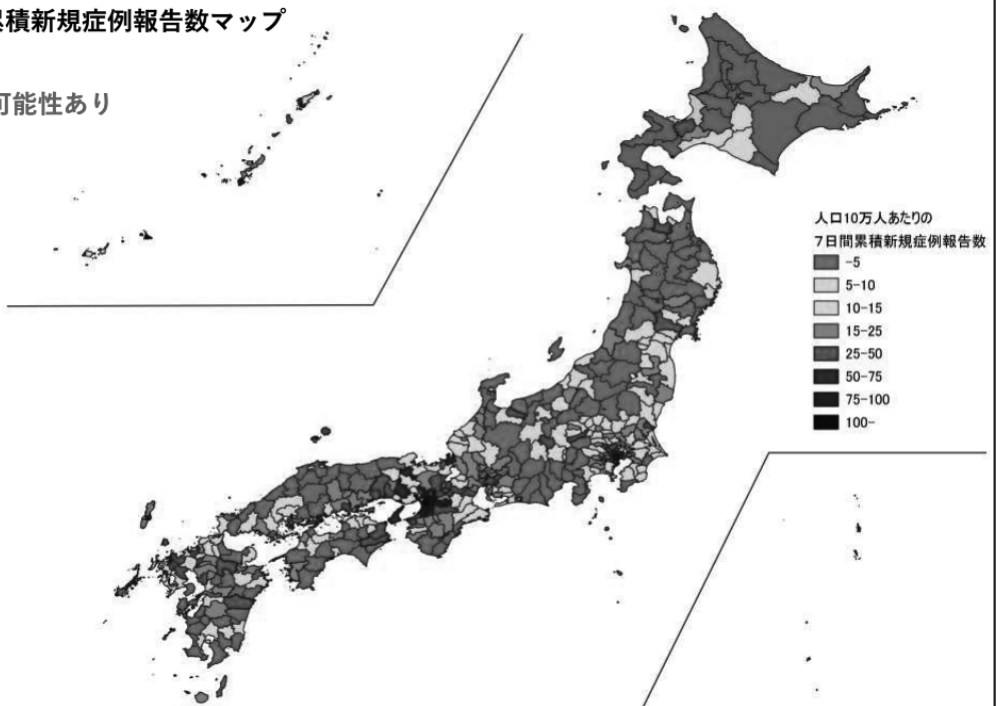
医療関連サービス振興会

45

人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
保健所単位 4/18~4/24
(HER-SYS情報)
入力遅れによる過小評価の可能性あり

- 北海道札幌市保健所
- 青森県青森市保健所
- 茨城県水戸市保健所
- 群馬県藤岡保健所
- 長野県諏訪保健所
- 富山県中部厚生センター
- 福井県二州保健所
- 奈良県奈良市保健所
- 奈良県郡山保健所
- 奈良県中和保健所
- 三重県鈴鹿保健所
- 滋賀県甲賀保健所
- 滋賀県草津保健所
- 滋賀県大津保健所
- 和歌山県和歌山市保健所
- 徳島県徳島保健所
- 徳島県阿南保健所
- 岡山県倉敷市保健所
- 島根県隠岐保健所
- 福岡県福岡市
- 佐賀県唐津保健福祉事務所
- 佐賀県伊万里保健福祉事務所
- 佐賀県杵築保健福祉事務所
- 熊本県有明保健所
- 大分県西部保健所
- 宮崎県日向保健所

*「緊急事態宣言」「まん延防止等重点措置」対象の都府県を除く



Center for Surveillance, Immunization, and Epidemiologic Research 14

2022/02/04

医療関連サービス振興会

46

●一般病院の病床規模別収支状況

(単位：％)

	20～49床		50～99床		100～199床		200～299床		300～499床		500床以上	
	19年度	20年度	19年度	20年度	19年度	20年度	19年度	20年度	19年度	20年度	19年度	20年度
損益率 (補助金計上なし)	▲4.6	▲7.9	▲2.4	▲5.8	▲2.2	▲4.8	▲3.6	▲7.6	▲4.0	▲7.7	▲2.8	▲7.8
損益率 (補助金計上あり)	—	▲5.2	—	▲4.1	—	▲0.8	—	0.3	—	2.5	—	2.1

●一般診療所の主な診療科別収支状況（月次調査）

診療科	内科			外科			小児科			耳鼻咽喉科		
月次	2019年 6月	2020年 6月	2021年 6月	2019年 6月	2020年 6月	2021年 6月	2019年 6月	2020年 6月	2021年 6月	2019年 6月	2020年 6月	2021年 6月
損益率	8.3	3.1	8.3	9.2	7.9	15.0	5.7	▲5.5	17.8	8.1	▲17.0	6.8

2022/02/04

医療関連サービス振興会

47

National Health Care Spending In 2020:

Growth Driven By Federal Spending In Response To The COVID-19 Pandemic

Micah Hartman, et. al

Health Affairs, DECEMBER 15, 2021

US health care spending increased 9.7 percent to reach \$4.1 trillion in 2020, a much faster rate than the 4.3 percent increase seen in 2019. The acceleration in 2020 was due to a 36.0 percent increase in federal expenditures for health care that occurred largely in response to the COVID-19 pandemic. At the same time, gross domestic product declined 2.2 percent, and the share of the economy devoted to health care spending spiked, reaching 19.7 percent. In 2020 the number of uninsured people fell, while at the same time there were significant shifts in types of coverage.

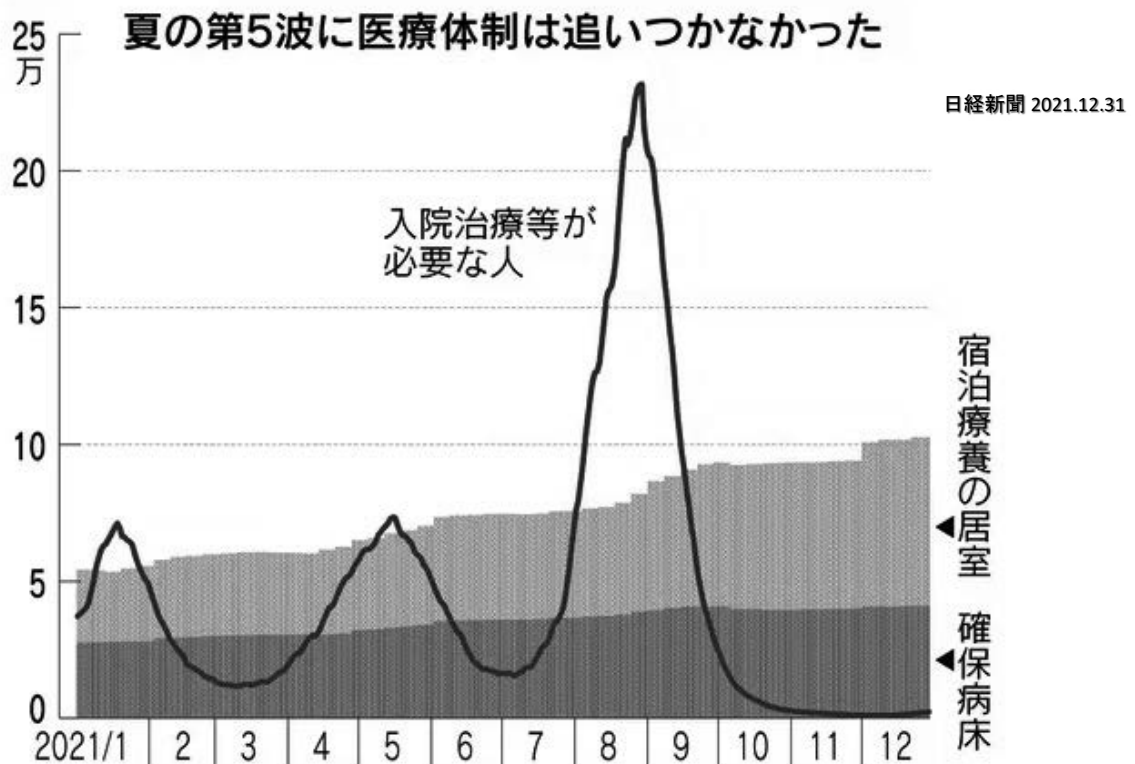
2022/02/04

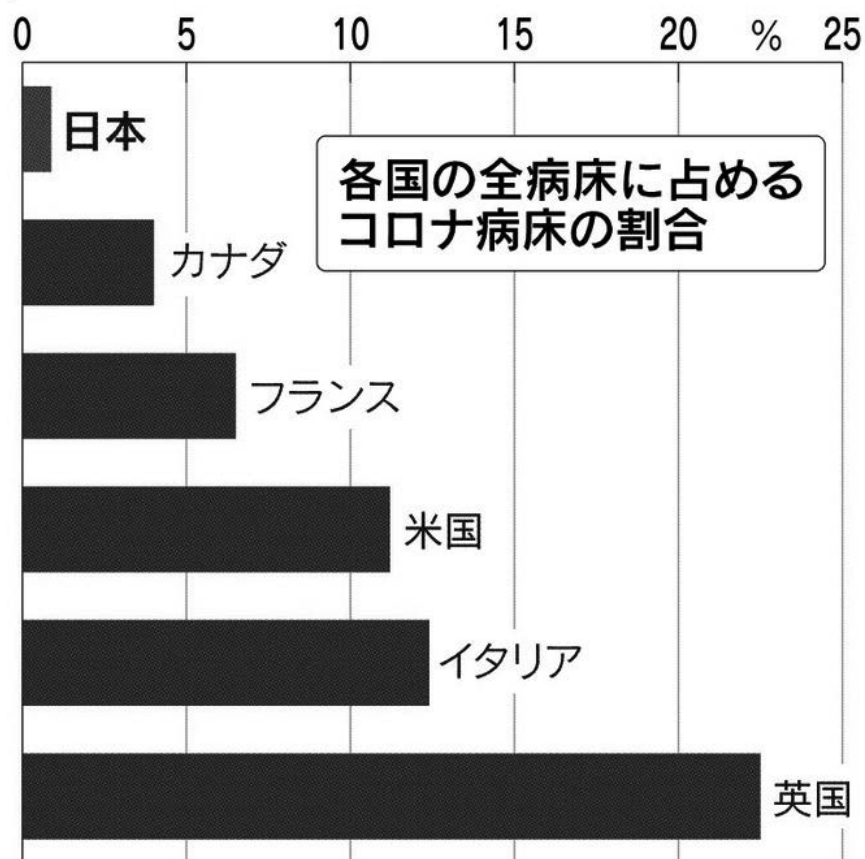
医療関連サービス振興会

48

人口あたり病床の多い日本でなぜ医療崩壊が？

- 医療崩壊は病床が少なくても起こるが、病床あたりの医療従事者が少なくても起こりうる
- 官民の役割分担が不十分(規模、急性期と慢性期の差、赤字時の公的補填の有無)
- 医療機関ごとに対応する困難性(ニューヨークでは病院間で従事者を異動。病床の役割分担や物資の配給も、この緊急時には公的に決定)

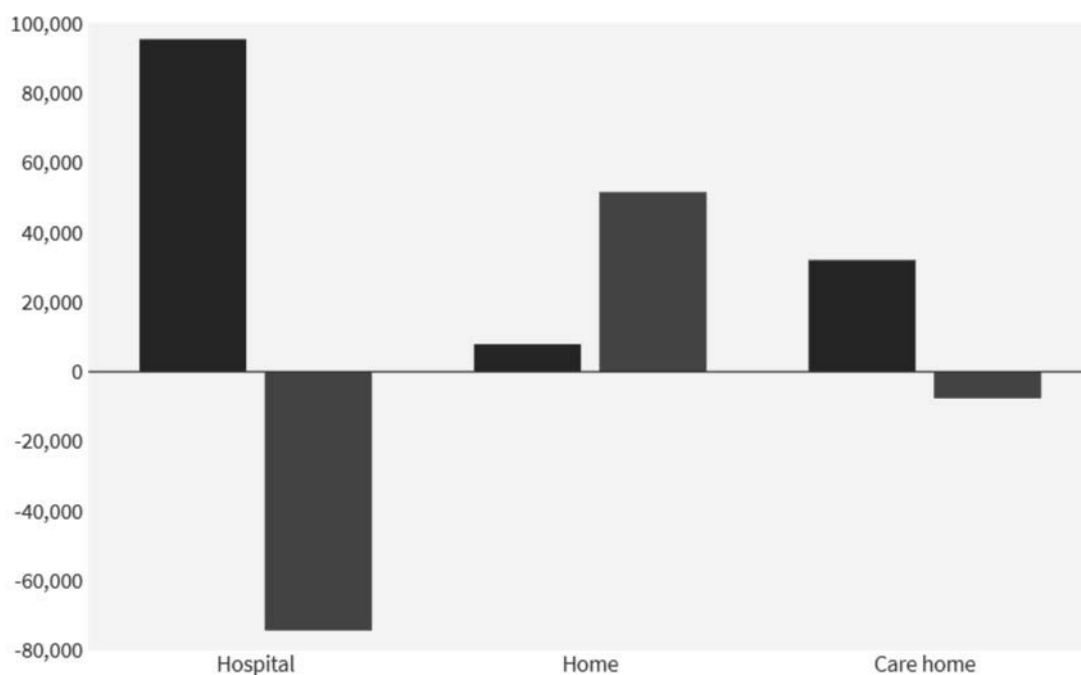




Deaths by place of occurrence

England and Wales, deaths registered between 7 March 2020 and 28 May 2021

■ Covid-19 deaths ■ Excess deaths from other causes compared with 2015-19 average



Source: [ONS](#) • Excludes deaths in 'other' settings such as hospices

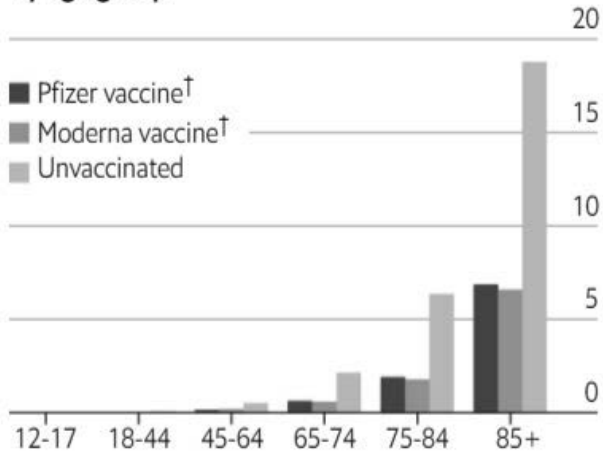
TheKingsFund

A puzzling disparity

US, non-covid-related deaths among the vaccinated and the unvaccinated, per 100 person-years*

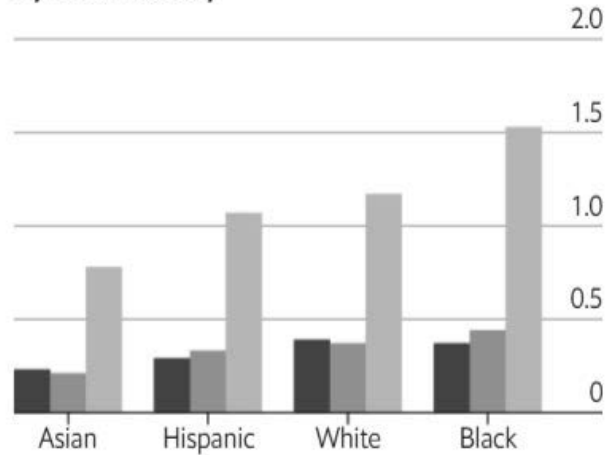
Dec 14th 2020-Jul 31st 2021

By age group



Source: CDC

By race/ethnicity



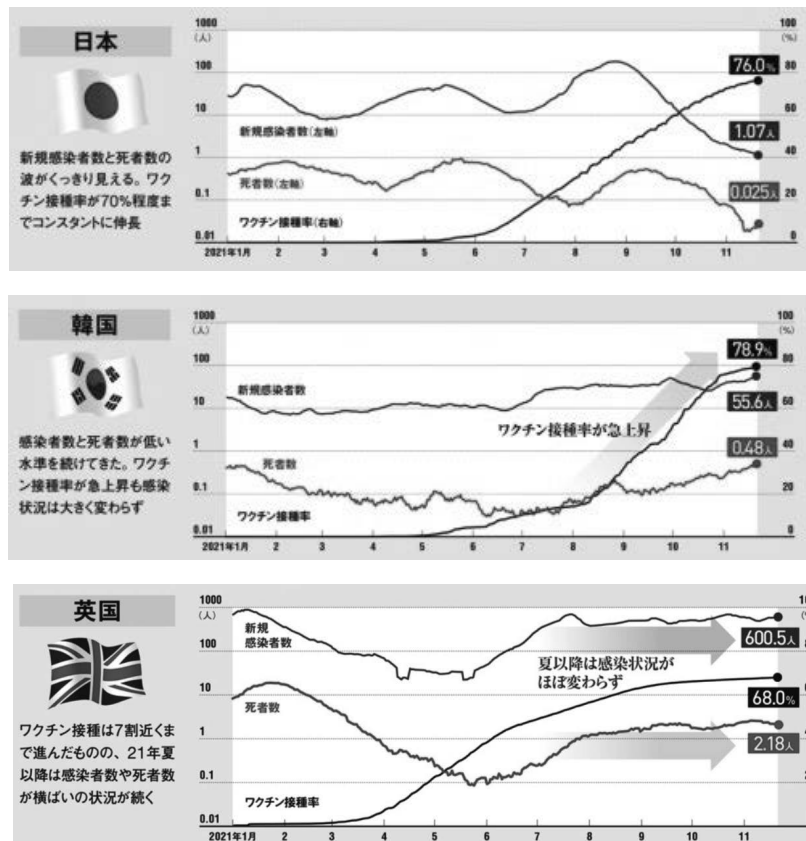
*Average death rate per 100 people, per year

†After second dose

2022/02/04

医療関連サービス振興会

53



日経ビジネス 2021.12.3

2022/02/04

医療関連サービス振興会

54

これからの感染症対策

- コア・キャパシティとサージ・キャパシティ(例: 予備自衛官)
- 人的資源の最大限の代替(HER-SYS, G-MIS, COCOA)
- プライバシーの保護と公益確保のバランス(例: 行動履歴の積極的疫学調査における活用, 単身者の自宅療養の推進のためのGPSの利用)
- リスク・コミュニケーション: 国民の行動変容こそが解決策
- ECMOや呼吸器など, 限られた資源の配分を巡るトライアージ
- 必須物資のサプライ・チェーンの多様化と備蓄, 国内生産補助 (例: マスクやガウンなどのPPE)
- 対策による“over-kill”が倒産や失業による自殺に与える影響

今後必要とされる病院装備

- 過去20数年の間に5回のパンデミック(1997年高病原性鳥インフルエンザ, 2003年SARS, 2009年新型インフルエンザ, 2012年MERS, 2020年新型コロナウイルス感染症)が発生していることを踏まえると, 今後の病院の建築や運営においては, 人的な訓練・養成に加えて,
 - 隔離動線の確立
 - 個室陰圧化
 - リネン交換・洗濯, 清掃における感染症対策
 - 最低限のPPE(個人防護具)の備蓄が必要ではないか。

結語

- No country is safe unless every country is safe.
→ コロナと保健外交
- You need a fire brigade when your house is on fire; you have to have it prepared before it.
→ 今度こそ反省を活かす
- 中井貴一：紫綬褒章の授賞に際して → ウイルスが人の心にまで感染
- キューバ危機とケネディ大統領