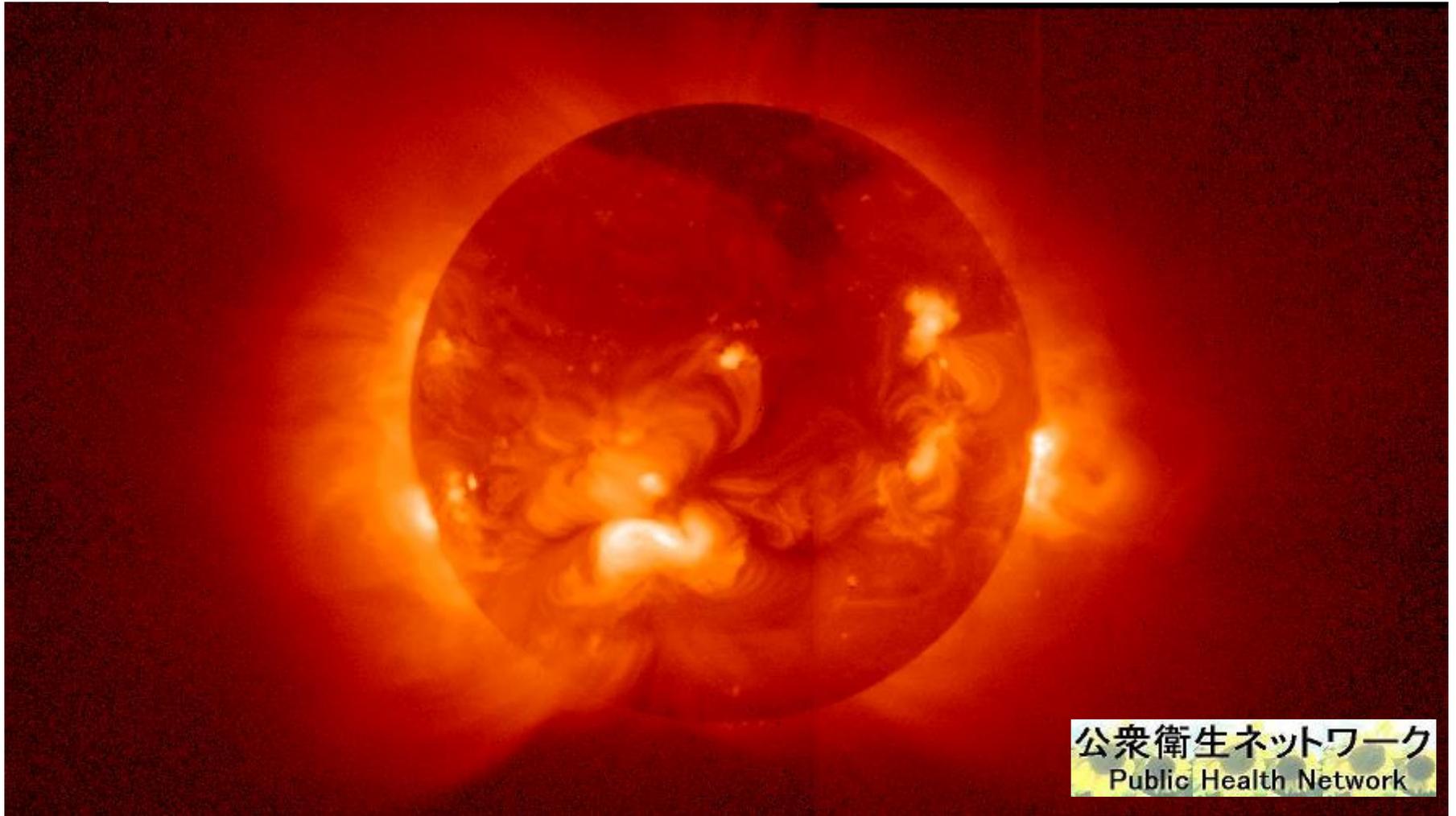


# 病院内での新型コロナ対策



R3年5月8日  
切明義孝

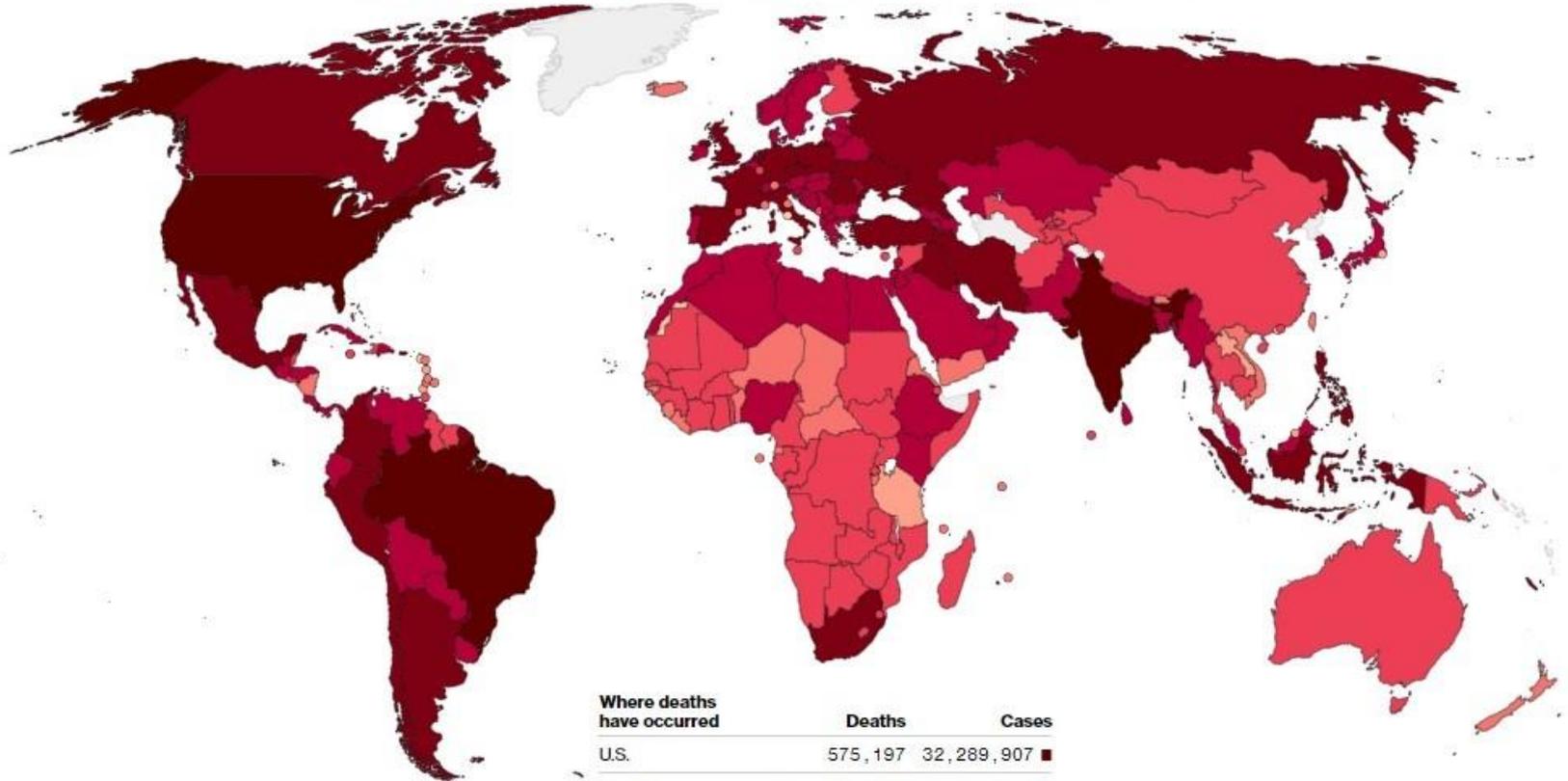
# 2021年4月30日現在の感染者数と死者数

[Tracking Covid-19](#) [Vaccine Tracker](#) [Global Cases](#) [U.S. Cases](#) [U.S. Regions](#)

感染者数  $\rightarrow$  150,618,241  $\leftarrow$  3,168,517 死者数  
Confirmed cases worldwide Deaths worldwide

Jurisdictions with cases confirmed as of 2021年4月30日 20:21 JST

1-99 100-999 1,000-9,999 10,000-99,999 100,000-999,999 1,000,000-9,999,999 10 million or more



Where deaths have occurred	Deaths	Cases
U.S.	575,197	32,289,907
Brazil	401,186	14,590,678
Mexico	216,447	2,340,934
India	208,330	18,762,976
U.K.	127,759	4,429,851
Italy	120,544	4,009,208
Russia	108,290	4,750,755

# Mapping the Coronavirus Outbreak Across the World

Updated: 2021年4月30日 20:21 JST



	U.K.	Brazil	U.S.	France	Germany	Russia	India	Japan	Mainland China
死者/百万人 deaths / mil.	1,952	1,908	1,742	1,544	1,032	763	159	81	3
感染者/百万人 cases / mil.	67,696	69,380	97,769	83,621	42,223	33,469	14,306	4,689	65
PCR/千人 tests / 1,000	2,315.5	N/A	1,252.0	N/A	690.1	885.2	218.4	88.6	N/A
病床/千人 beds / 1,000	2.5	N/A	2.8	6.0	8.0	8.1	0.5	13.1	4.3

日本は死者も感染者も少なく病床も多い↑

# Daily new confirmed COVID-19 cases per million people, Apr 26, 2021

Shown is the rolling 7-day average. The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.

LINEAR LOG

## 百万人当たりの国別新規感染者数



日本は新型コロナが少ない国だが...

Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

CC BY

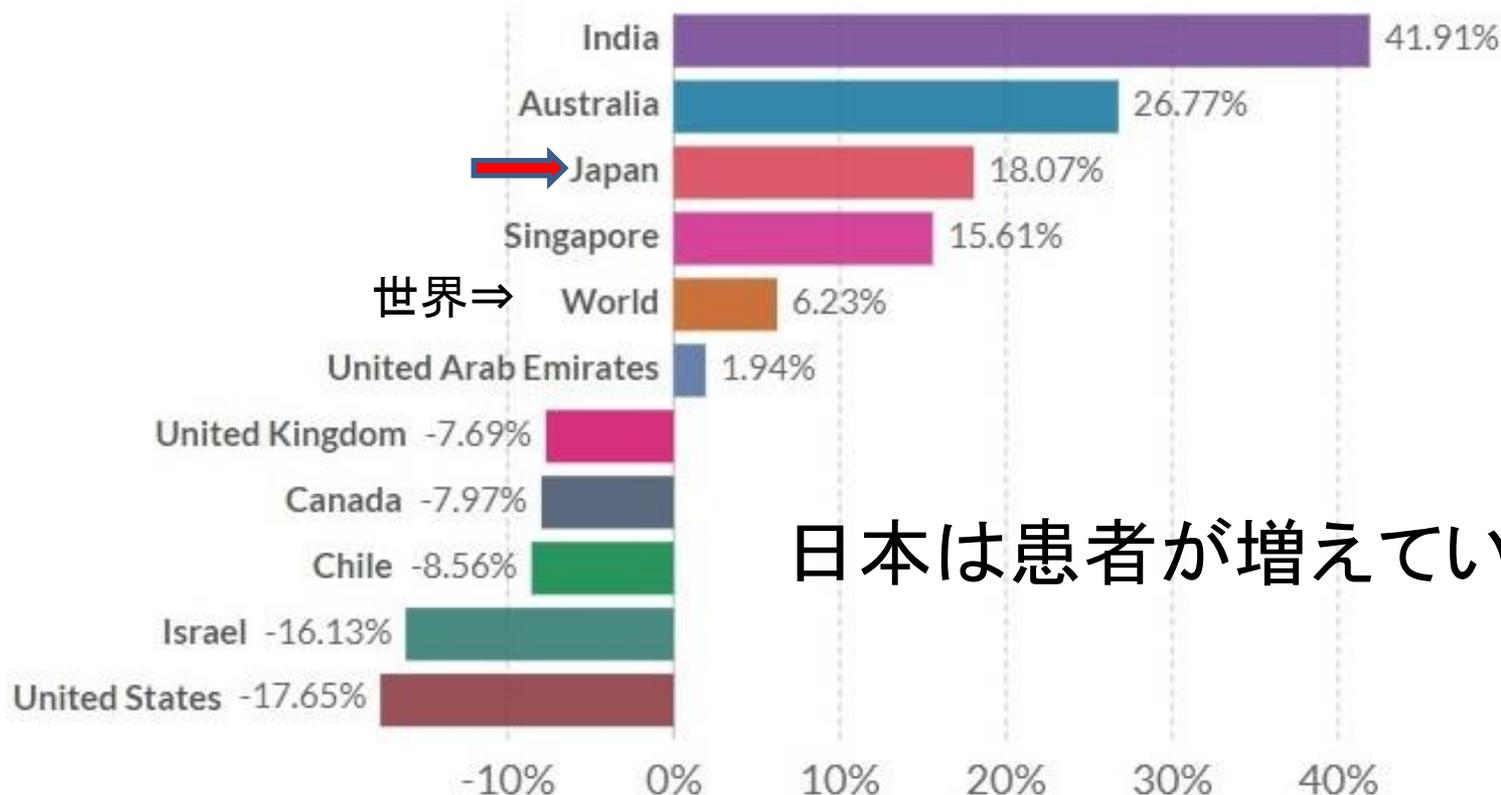
▶ Jan 28, 2020 ————— ○ Apr 26, 2021

# Week by week change of confirmed COVID-19 cases, Apr 26, 2021

The weekly growth rate on any given date measures the percentage change in number of confirmed cases over the last seven days relative to the number in the previous seven days.

LINEAR LOG

## 新規感染者数の前週との比較



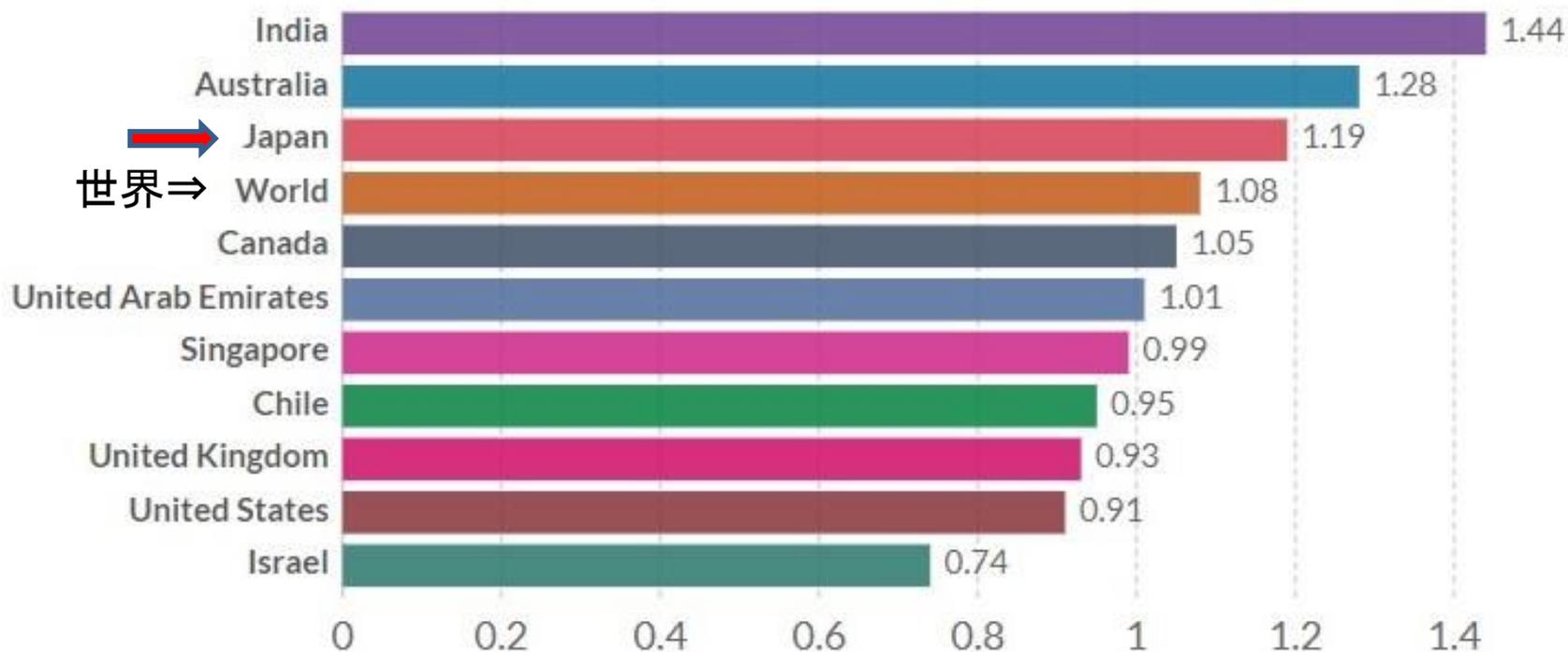
日本は患者が増えている！

# Estimate of the effective reproduction rate (R) of COVID-19, Apr 24, 2021

The reproduction rate represents the average number of new infections caused by a single infected individual. If the rate is greater than 1, the infection is able to spread in the population. If it is below 1, the number of cases occurring in the population will gradually decrease to zero.

LINEAR LOG

## 国別再生産率



→  
世界⇒

Source: Arroyo-Marioli F, Bullano F, Kucinskis S, Rondón-Moreno C (2021) Tracking R of COVID-19: A new real-time estimation using the Kalman filter. [medRxiv preprint doi:  \$10.1101/2021.04.23.21257111\$ ; this version posted April 24, 2021. The copyright holder for this preprint \(which was not certified by peer review\) is the author/funder, who has granted medRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under a CC BY 4.0 International license.](#)

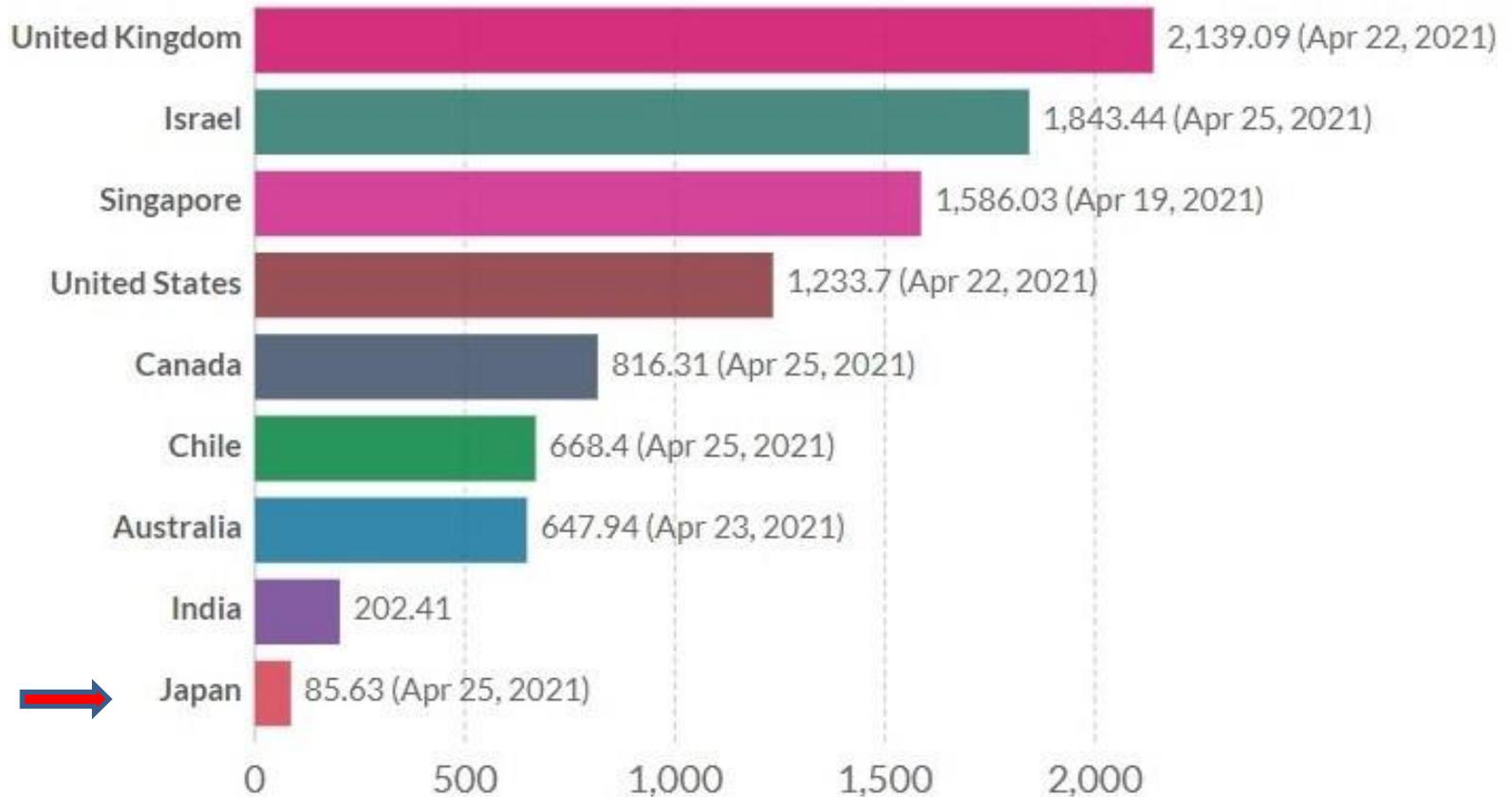
# 日本は再生産率が1を超える国

▶ Jan 23, 2020 ○ Apr 24, 2021

# Cumulative COVID-19 tests per 1,000 people, Apr 26, 2021

LINEAR LOG

## 1000人当たりのPCR検査件数



日本はPCR検査が少ない国

Source: Official data collected by Our World in Data

CC BY

▶ Jan 29, 2020

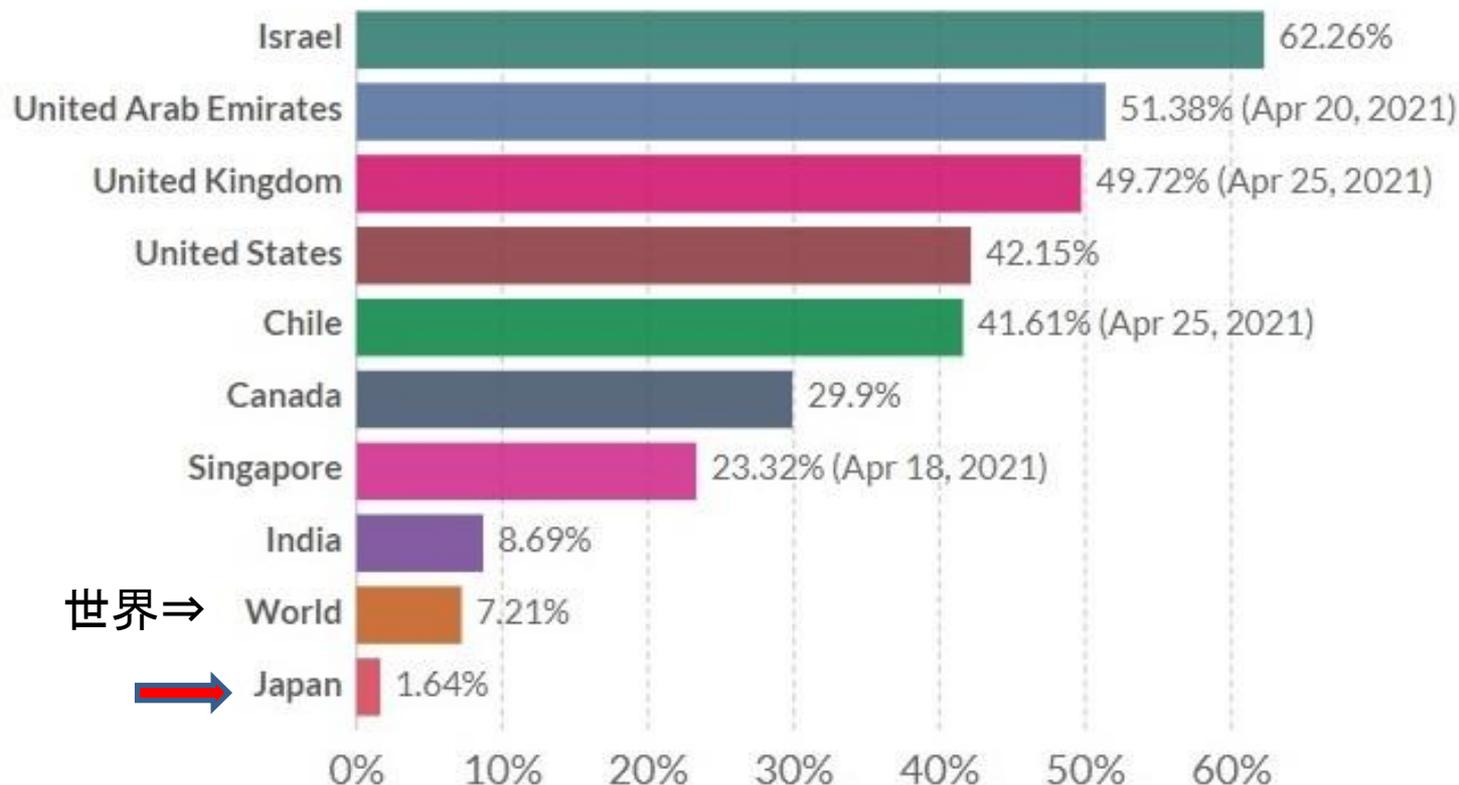
○ Apr 26, 2021

# Share of people who received at least one dose of COVID-19 vaccine, Apr 26, 2021

Share of the total population that received at least one vaccine dose. This may not equal the share that are fully vaccinated if the vaccine requires two doses.

LINEAR LOG

## ワクチン接種率



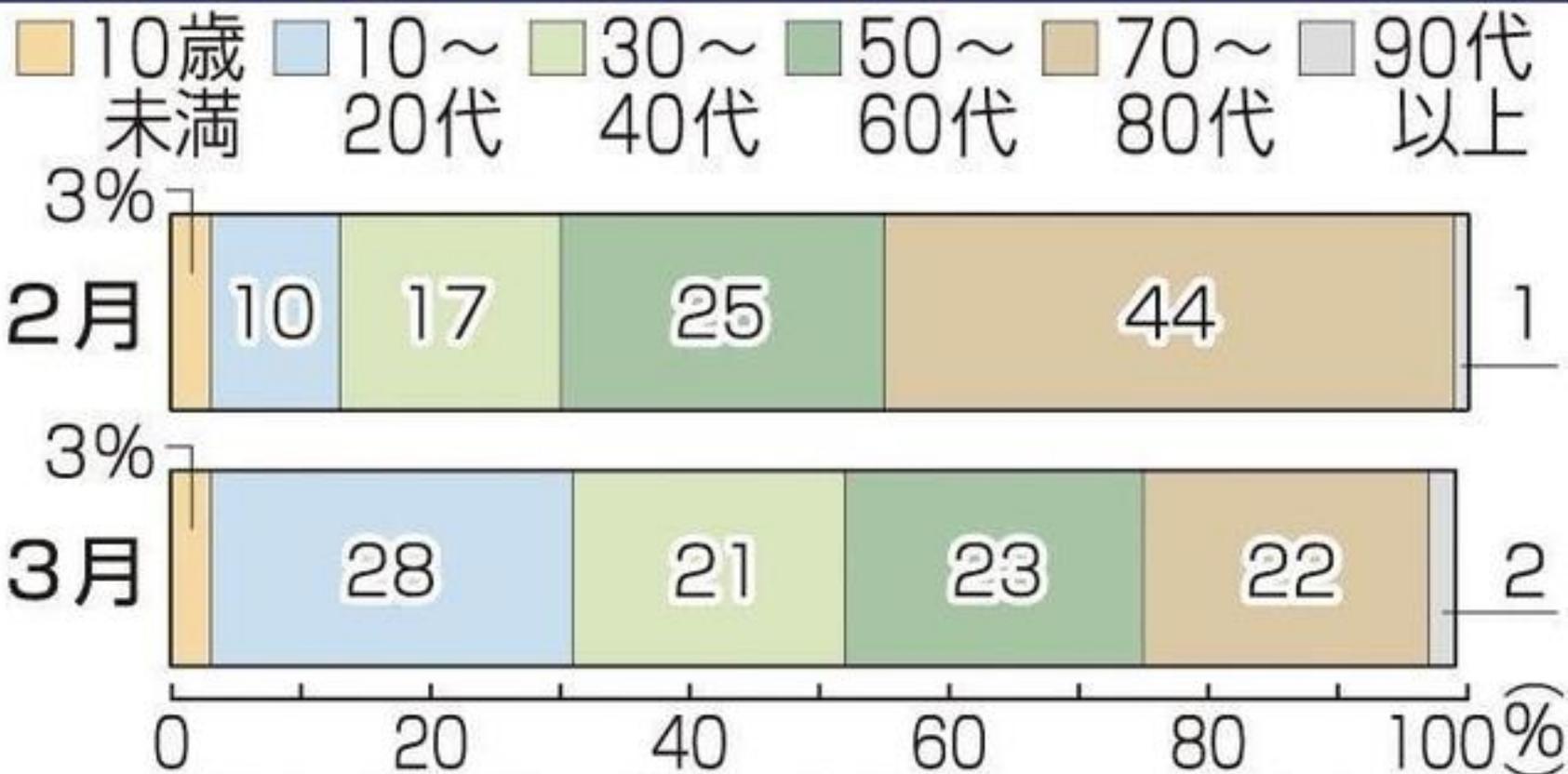
ワクチン接種が遅れている

Source: Official data collated by Our World in Data

CC BY

▶ Dec 14, 2020 ○ Apr 26, 2021

# 新規感染者の年代別割合 (姫路市保健所まとめ)



※3月は四捨五入の関係で合計が100%に合わない

2021/4/1 21:00神戸新聞NEXT 「変異株は若年者に感染しやすい」  
感染者の3割、うち7割が若い世代 新型コロナ

## 若い世代の感染が増えている

# 新タイプ変異ウイルスとは

(アミノ酸)



## イギリス型

- 感染力強
- 重症化しやすい
- 致死率 約1.6倍



## 南アフリカ型

## ブラジル型

- 感染力強など



## 新タイプ

- 感染力従来と変わらない
- ワクチン効きにくい
- 再感染しやすい可能性

変異に新タイプ「日本型」

<https://www.news24.jp/articles/2021/04/08/07853099.html>

# 症状

## 最もよくみられる症状

- ・ 発熱
- ・ 咳
- ・ 息苦しさ

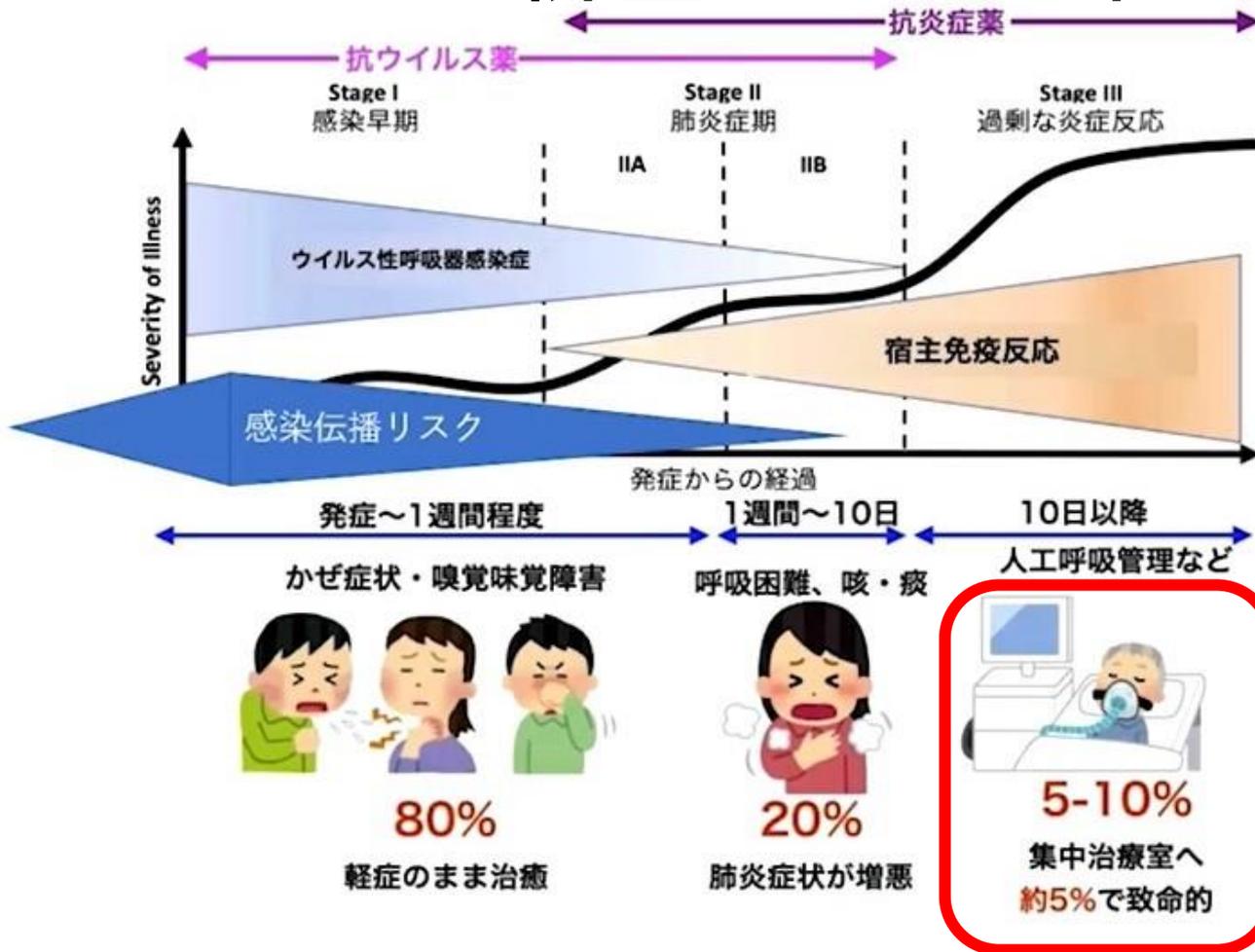
## その他の症状

- ・ のどの痛み
- ・ 関節痛・筋肉痛
- ・ 倦怠感
- ・ 匂いや味が分からない
- ・ 鼻水・鼻づまり
- ・ 結膜炎
- ・ 頭痛
- ・ 下痢、嘔気・嘔吐

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>

初期症状は軽い風邪と区別がつかない

# 新型コロナウイルスの経過



Hasan K.S et al, J. Heart Lung Transplant 2020; 39: 405  
<https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi/20200913-00197970/>

# なぜ熱が出るのか？

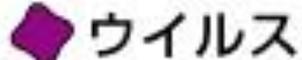
## 発熱のメカニズム

### 発熱の役割

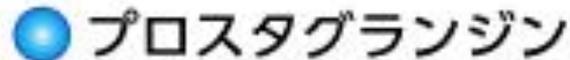
- ウイルスの増殖を抑制
- 白血球の活性化
- 免疫機能を高める



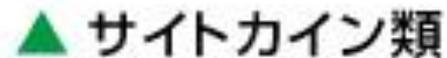
細菌



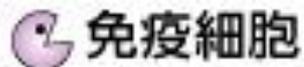
ウイルス



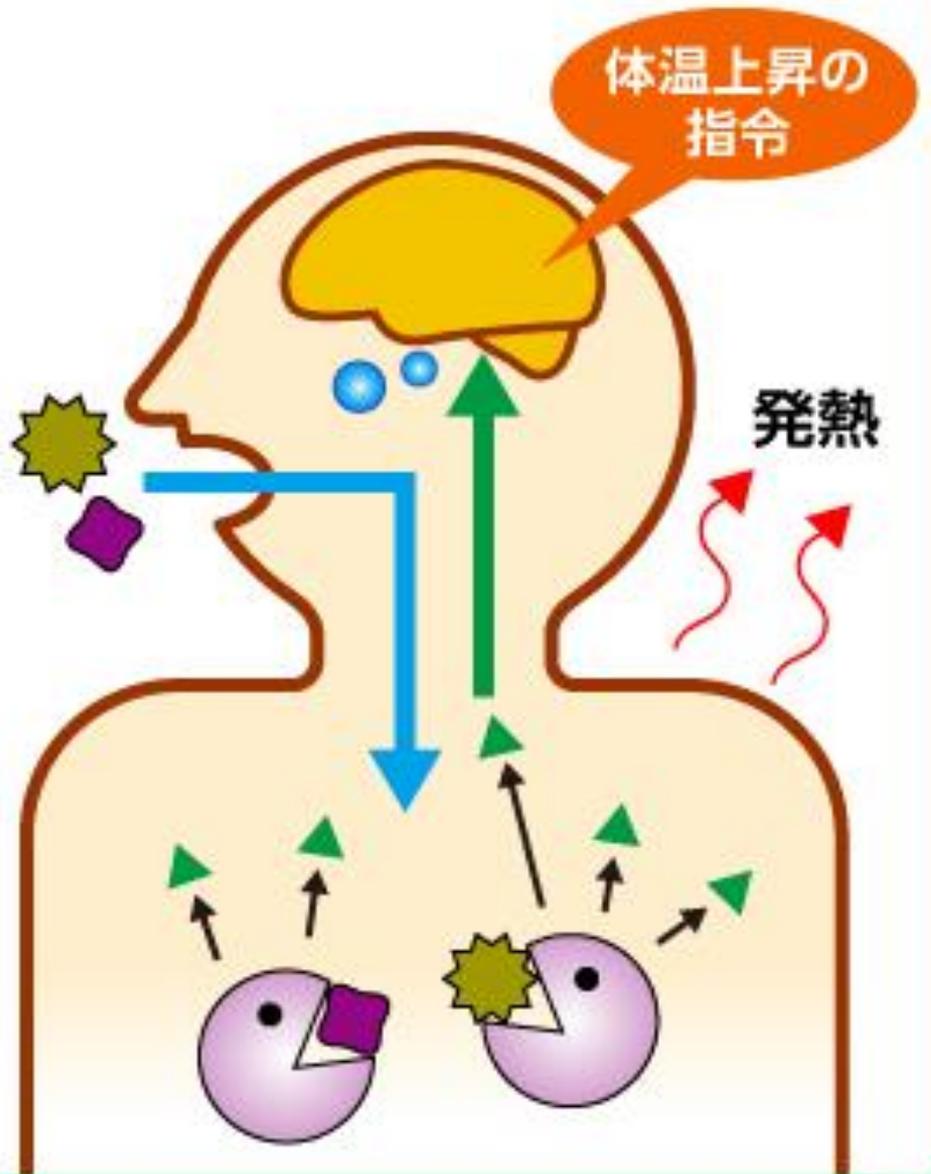
プロスタグランジン



サイトカイン類



免疫細胞



# COVID-19患者のマネジメント

治療法	成績
デキサメサゾン 6mg×7-10日間	酸素投与が必要な重症COVID-19患者の28日致死率は標準治療またはプラセボに比べ有意に低下 (OR 0.66, 95%CI 0.53-0.82)。人工呼吸のリスクも有意に低下 (OR 0.87, 95%CI 0.77-0.98)。(Sterne JAC, JAMA)
レムデシビル Day1 200mg/日、 Day2-5 100mg/日	最重症含む重症COVID-19患者対象のRCT(ACTT-1)で改善までの期間を短くした (Subgroupで最重症患者では変わりなし)。致死率は有意差なし(Beigel JH,NEJM)。中国で行われた最重症患者対象のRCTでは改善までの時間、致死率ともにプラセボと変わりなし(Wang Y, Lancet)。
ファビピラビル 1日目1800mg 2回/日、 2日目から800mg2回/ 日、10-14日間	治療開始から6日時点でのPCR陰性化は、早期と後期治療開始群と同等、解熱は早期で一日早まった。軽症例に対する有用性は認めず。(Y.Doï et al, AAC 2020)。ロシアでのRCT、対象は75%が酸素投与なし、25%が酸素投与あり。5日目までのPCR陰性化率を有意に早め、解熱までの期間を2日早めた。 ( <a href="https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1176">https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1176</a> )
トシリズマブ 8mg/kg 1回	中等症～重症COVID-19肺炎243人の米国多施設RCT, 挿管は減らさず、死亡率も有意差なし(JH.Stone et al, NEJM)130人の中等症～重症COVID-19肺炎のフランス多施設RCT, 14日後のNFO, NIV, MV, 死亡は有意に減少、28日後の死亡率は有意差なし(O Hermine et al JAMA)中等症～重症COVID-19肺炎123人のイタリア多施設RCT、14日後の臨床的増悪、14日・28日後のICU入室、死亡、退院のすべてに有意差なし(C Salvarni et al, JAMA)

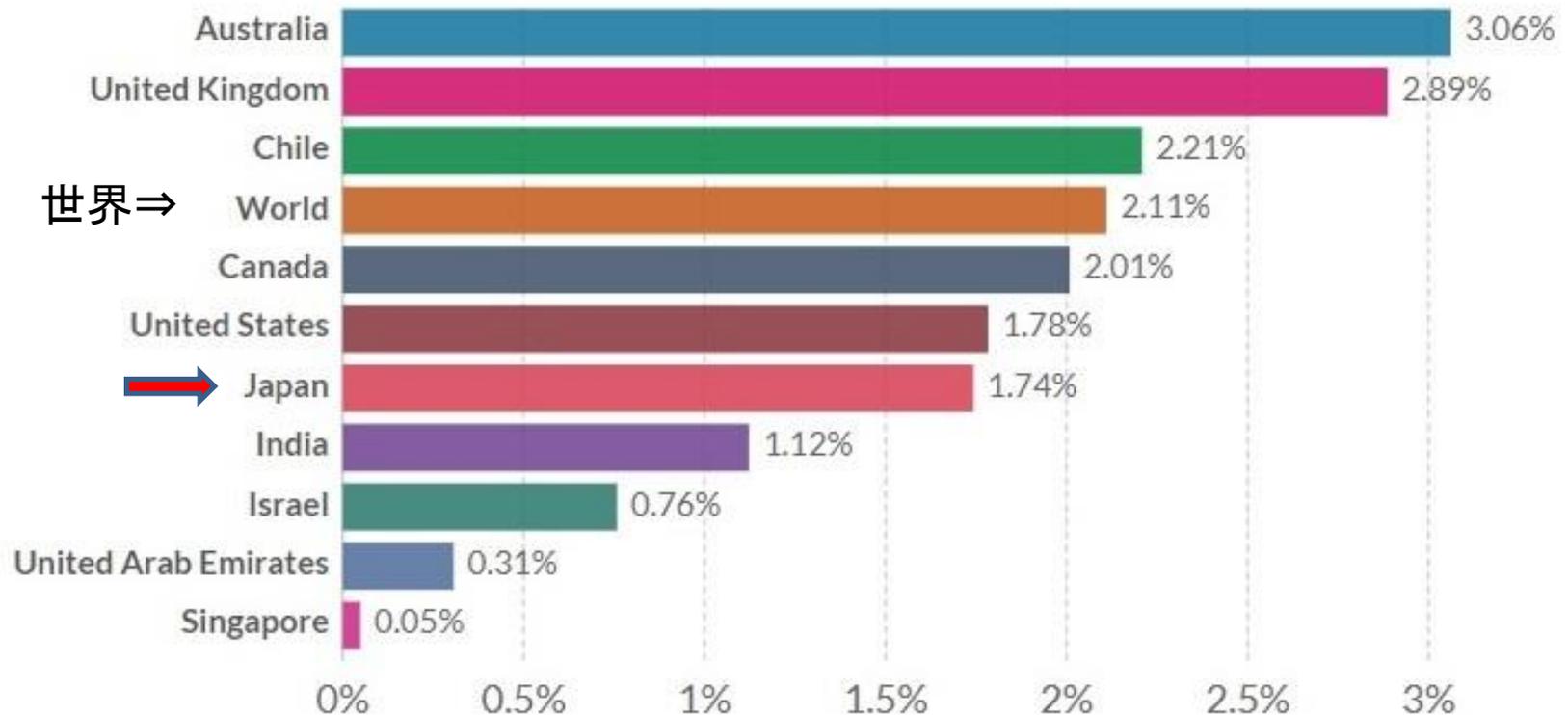
**酸素飽和度が低下すればデキサメサゾンを使用**

# Case fatality rate of the ongoing COVID-19 pandemic, Apr 26, 2021

The Case Fatality Rate (CFR) is the ratio between confirmed deaths and confirmed cases. During an outbreak of a pandemic the CFR is a poor measure of the mortality risk of the disease. We explain this in detail at [OurWorldInData.org/Coronavirus](https://ourworldindata.org/coronavirus)

**LINEAR** LOG

## 国別死亡率



Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

CC BY

▶ Jan 22, 2020 ○ Apr 26, 2021

# Outcome of Cases (Recovery or Death) in Japan

Outcome of total closed cases (recovery rate vs death rate)

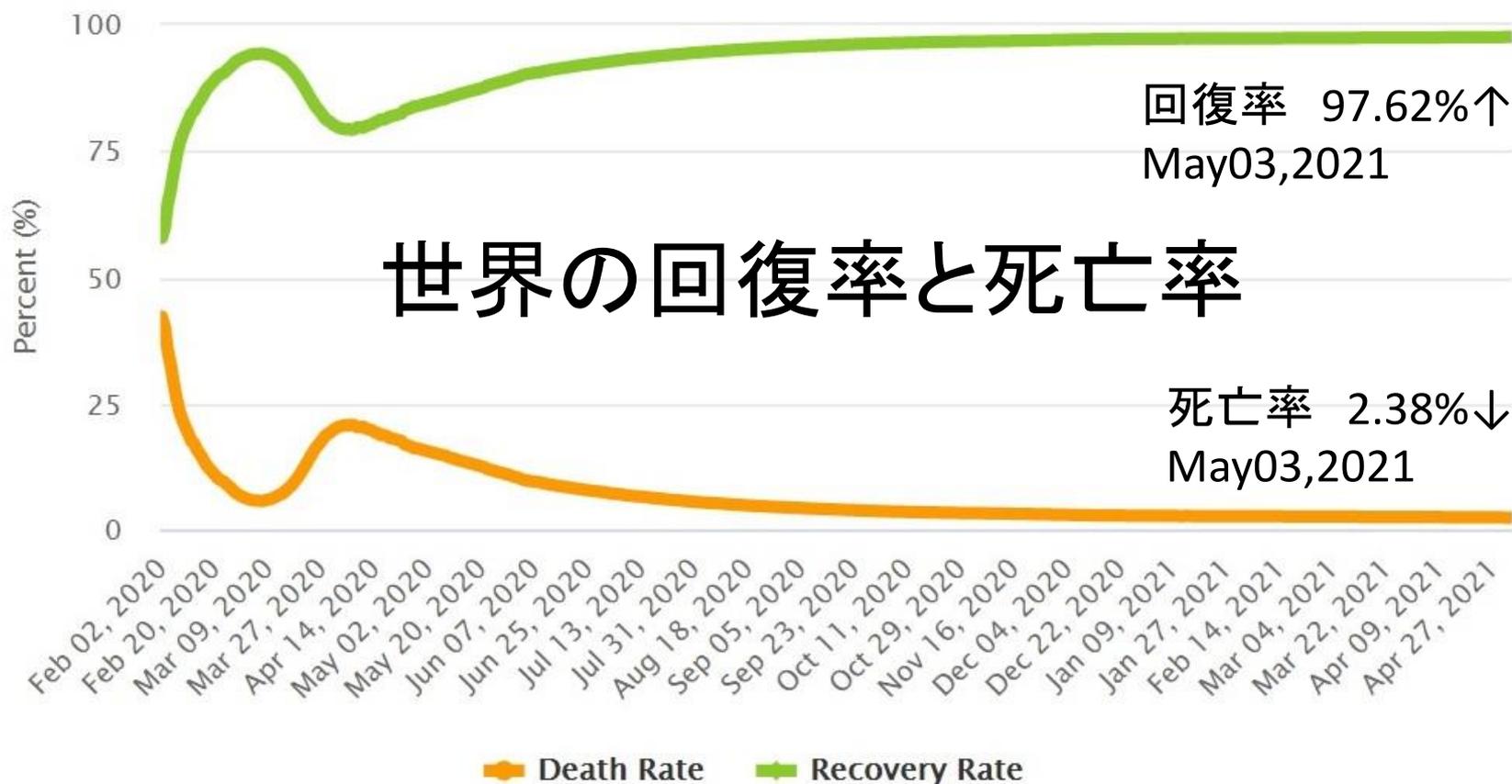
(Cumulative total deaths and recoveries over cumulative number of closed cases)



# Outcome of Cases (Recovery or Death)

## Outcome of total closed cases (recovery rate vs death rate)

(Cumulative total deaths and recoveries over cumulative number of closed cases)



# 感染様式

- 主要な感染経路は「飛沫」

ソーシャル・ディスタンス  
保てない場合はマスクを装着

- 環境表面からの伝播は多くはない。手指から鼻や口の粘膜にウイルス粒子が付着し感染。

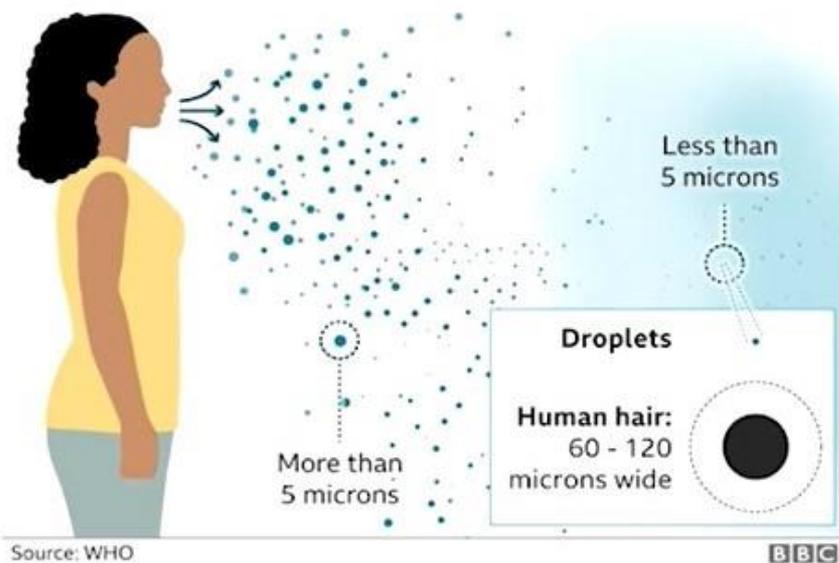
手指衛生

## Droplet transmission

Coughs and sneezes can spread droplets of saliva and mucus

## Airborne transmission

Tiny particles, possibly produced by talking, are suspended in the air for longer and travel further



Source: WHO

BBC

# 飲食店に自粛要請しても実は感染経路の0.1%

吉村知事がスタジオ生出演【後半】 過去最多1208人が感染 感染拡大II まず...大阪の次の一手は？

**危機** 大阪府 吉村知事 **生直撃**  
過去最多1208人 今後の行方は

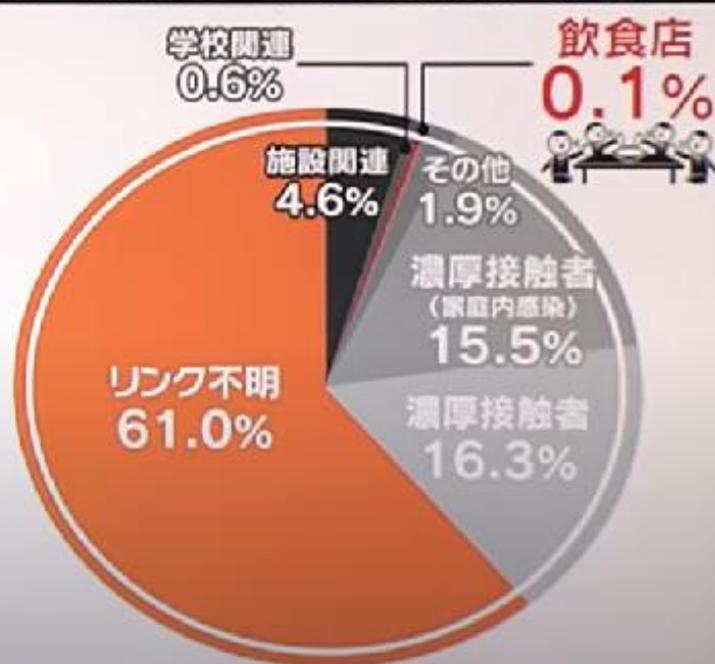
ten.

きょうのトップ

## 3度目の“緊急事態”は？

(対策本部会議資料より)

### 第4波の感染経路 (3月1日~4月13日)



緊急事態宣言がでたら...

**居酒屋・食堂** は **ほぼ休業要請**

**百貨店・テーマパーク** など

大型の場所は **休業要請** すべき

きのう

きょう

街を止めていくような  
措置をとらなければならない

人の流れを さらに減らすには？

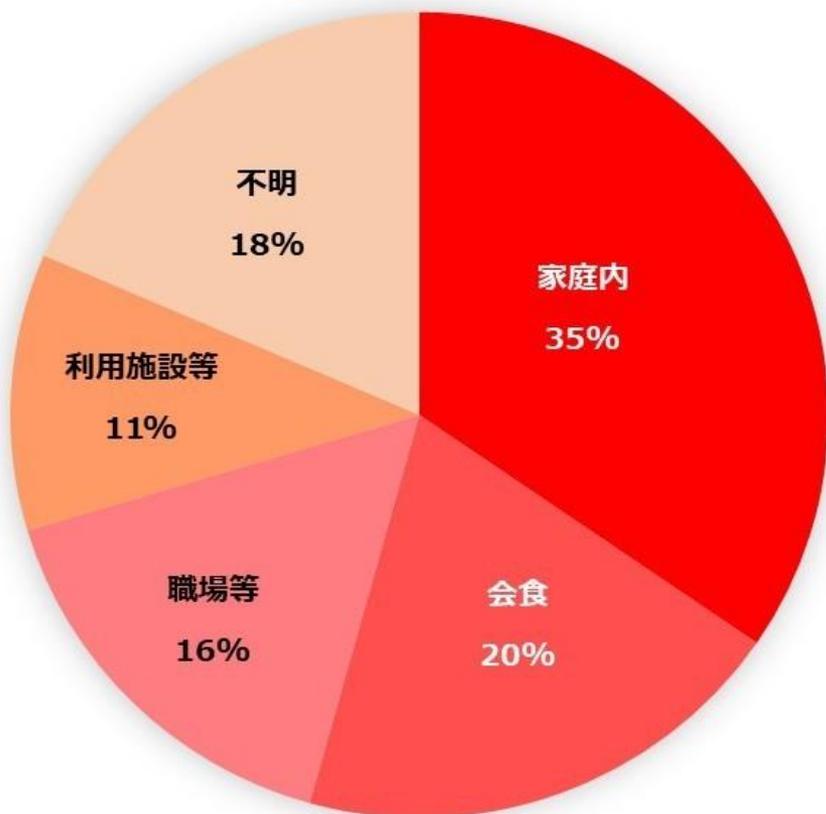
2:59 / 10:15

提供: 国立感染症研究所

# 飲食店に自粛要請しても感染が減らない理由

## 久留米市新型コロナウイルス陽性者の感染経路（7月以降）

※7月以降の久留米市公表陽性者95件中、久留米市民81件の感染経路に関する割合。



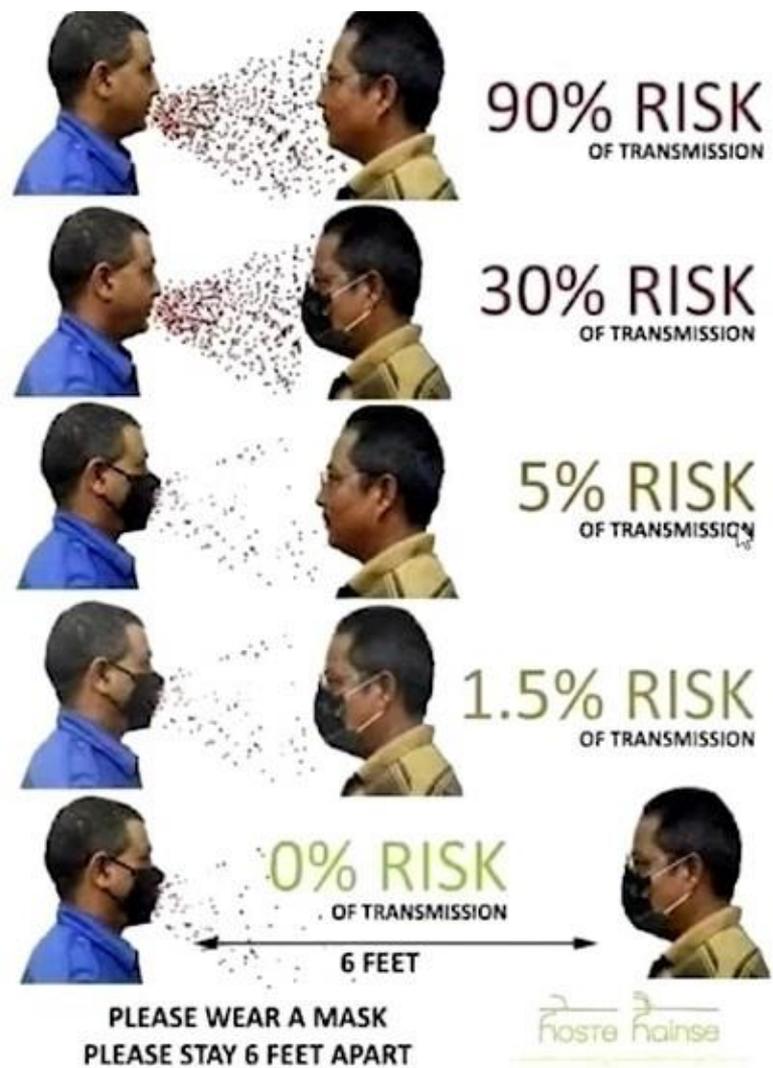
### 感染経路(推定)

□全体の約4割が、家庭内で感染している。

### 家庭内で気をつけるポイント

- ①帰宅時の手洗い・手指消毒。
- ②定期的な室内の換気。

ユニバーサルマスク  
キングと身体的距  
離によりリスクは  
かなり低減



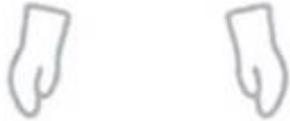
ただし、鼻出しマスクや顎マスクは駄目！

# 個人防護具の選択について

血液、体液、分泌物、排泄物、創のある皮膚、粘膜

手で触れる可能性  
がある場合

手袋



衣服に付着する  
可能性  
がある場合

ガウン



または

エプロン



飛散により眼から  
入る可能性  
がある場合

ゴーグル



または

フェイスシールド



飛散により鼻・口から  
入る可能性  
がある場合

+

自分の鼻・口から飛沫を  
拡散させたくない場合

サージカルマスク



エアロゾル発生手技ではN95  
マスクまたはPAPR  
の使用を検討

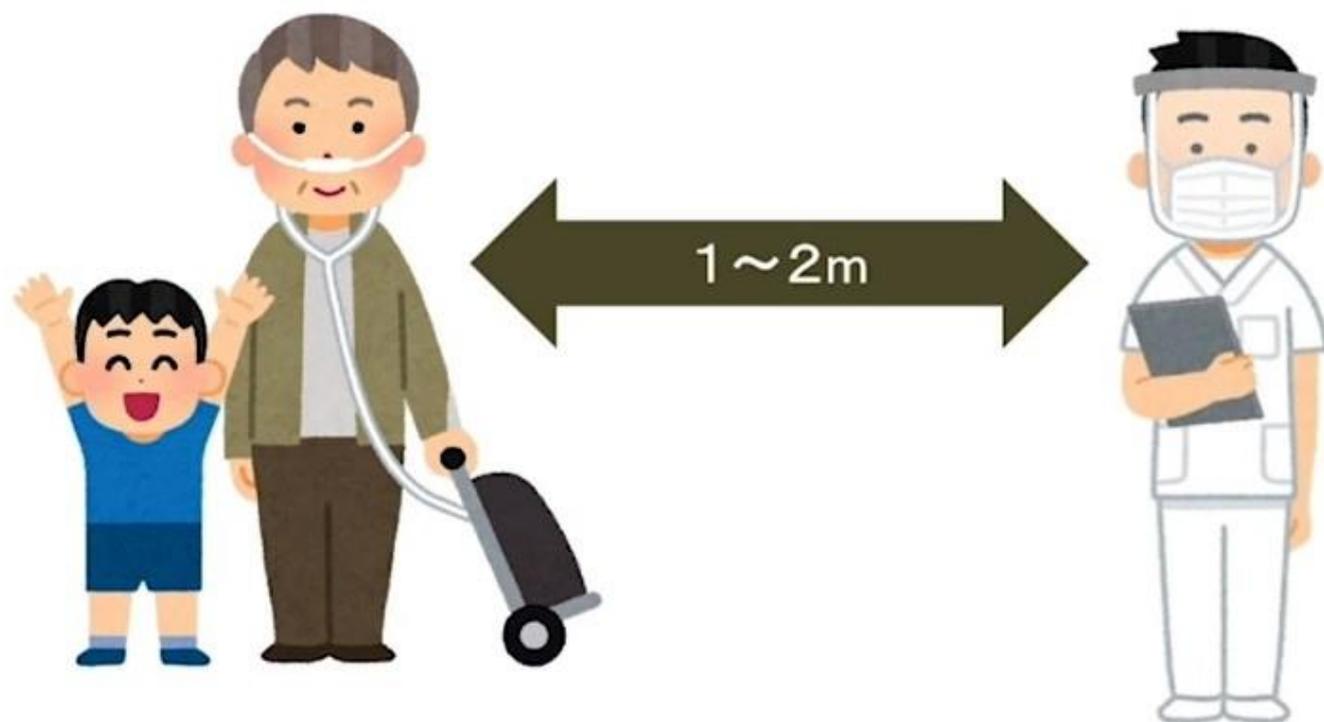
PAPR (powered air purifying respirator) : 電動ファン付き呼吸用保護具。顔面全体を覆い、電動ファンで清浄な空気を送り込むマスク。

# 大声

- N95とフェイスシールド(またはゴーグル)で対応



# 顔を防護する





# 感染対策

- ・患者と職員の検温、手指消毒
- ・ユニバーサルマスク
- ・マスクできない患者のケア時は目の防御
- ・検体採取時はN95マスク、目の防御、ガウン、帽子、手袋の5点セット
- ・食事、レクレーション、カンファを含め密にならない工夫
- ・面会、外出、他科受診の制限
- ・体調不良時は出勤しない

# 持ち込みの防止

- 業務開始前に検温と手指消毒
- 受診者、利用者への検温問診
- 風邪薬内服者はサービス利用不可
- 発熱者は一般待合室に入れない
- 入院時PCR検査。結果が出るまで個室
- 面会制限（電話またはスマホで面会）
- 発熱した職員は休む
- 解熱剤を飲んだら出勤しない
- 発熱あればPCR検査を勧奨

# 院内クラスター対策の難しさ

- 症状出現前から感染力がある
- 初期症状が軽く、風邪と区別できない
- クーリングや解熱剤で症状が隠される
- 安静を指示しても従わない患者がいる
- マスクを正しく着用しない患者、職員
- 職員がガウン着用の指示を守らない
- 手袋やガウンを脱ぐ際に感染する
- 看護師としての使命感から入室頻度が増える
- 担当者以外がレッドゾーンに入る
- ほぼ全員がワクチン未接種

# 感染性について

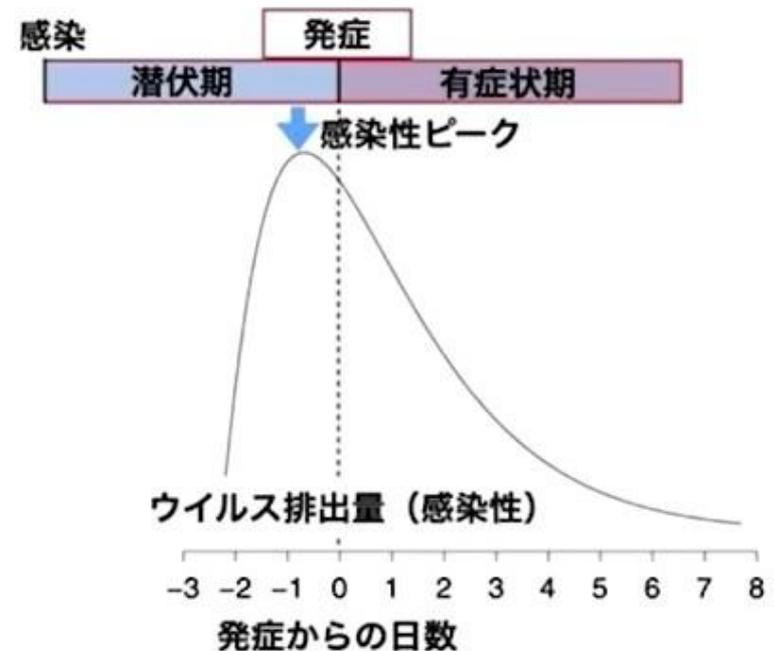
- 発症後に感染性がピークになるインフルエンザ等と異なり、発症する前からウイルスを伝播する
- 発症の3日ほど前から発症5日後頃まで
- 無症状（Presymptomatic）の伝播が全体の48-62%を占める。
- 無症状と軽症で伝播の80%を占める。

Nature Medicine 2020; 26: 672

<https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/transmission>

Furukawa Nw et al, Emerg Infect Dis [Internet]. 2020 Jul;26(7).

Li R et al, Science. 2020;368:489



**発症前後の元気に歩き回る感染者が一番の感染源**

# クラスターの要因

- 入院患者と外来患者の接触
- 職員による持ち込み
- 病棟間での患者の交流、転棟
- 入院患者がマスクを非着用
- 密なテーブルでの食事、会話
- 密な環境でのレクリエーション
- 密なNs室、更衣室、休憩室
- 冬場は換気が不十分
- 職員の個人防護具の不足
- 体調不良職員の出勤
- 解熱剤の使用で発見が遅れる

# 新型コロナウイルスの生存期間

SARS-CoV-2(新型コロナウイルスの正式名称)の環境中の生存期間を調べた

空気中\* 3時間



銅の表面 4時間



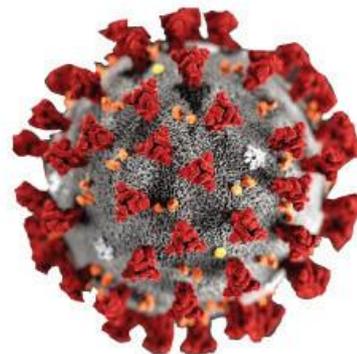
ボール紙の表面 24時間



プラスチックの表面 2~3日間



ステンレスの表面 2~3日間



米疾病対策センター(CDC)とカリフォルニア大学ロサンゼルス校、プリンストン大学の研究チームが米医学誌「ニューイングランド医学ジャーナル」に発表

\*新型コロナウイルスを含んだ液体を噴霧し、「エアロゾル」と呼ばれる微粒子にした

## 新型コロナウイルス対策

## 身のまわりを清潔にしましょう。

丁寧に石鹸で洗えばアルコール消毒液が無くても大丈夫

石けんやハンドソープを使った  
丁寧な手洗いを行ってください。手洗いを丁寧に行うことで、  
十分にウイルスを除去できます。  
さらにアルコール消毒液を  
使用する必要はありません。

手洗い		残存ウイルス
手洗いなし		約 100 万個
石けんや ハンドソープで 10 秒もみ洗い後 流水で 15 秒すすぐ	1 回	約 0.01% (数百個)
	2 回 繰り返す	約 0.0001% (数個)

(森功次他：感染症学雑誌、80:496-500,2006 から作成)

## 【安全な手袋の外し方】

手袋で反対の手袋の表側  
をつまんで裏返す



指を残った手袋の内側に  
差し入れて裏返す



①ガウンと手袋と一緒に、裏返ししながら脱ぐ。



# 病院での対策

## 配置管理



個室に入れて窓を開ける

- 感染疑いまたは確定患者は直ちに隔離をしましょう。
- 患者のストレスや不安を軽減するため、行う処置やその理由について説明しましょう。
- 可能であれば、患者を個室に入院させましょう。
- 感染疑いの患者と確定患者は接触しないよう離しましょう。
- 全ての患者の間隔を1メートル以上保ちましょう。
- 1つのベッドに複数の患者を寝かせないようにしましょう。

## 環境管理



個人保護具を着用する

- 施設内の患者の移動を制限して、施設内に感染が広がるリスクを減らしましょう。
- 患者を移動させる必要がある場合は、移動を事前に計画してください。患者と直接接するスタッフおよび面会者は、必ず個人防護具を着用する必要があります。
- 定期的に施設内の掃除と消毒を行いましょう。
- こまめに換気しましょう。可能であればドアと窓を開けてください。

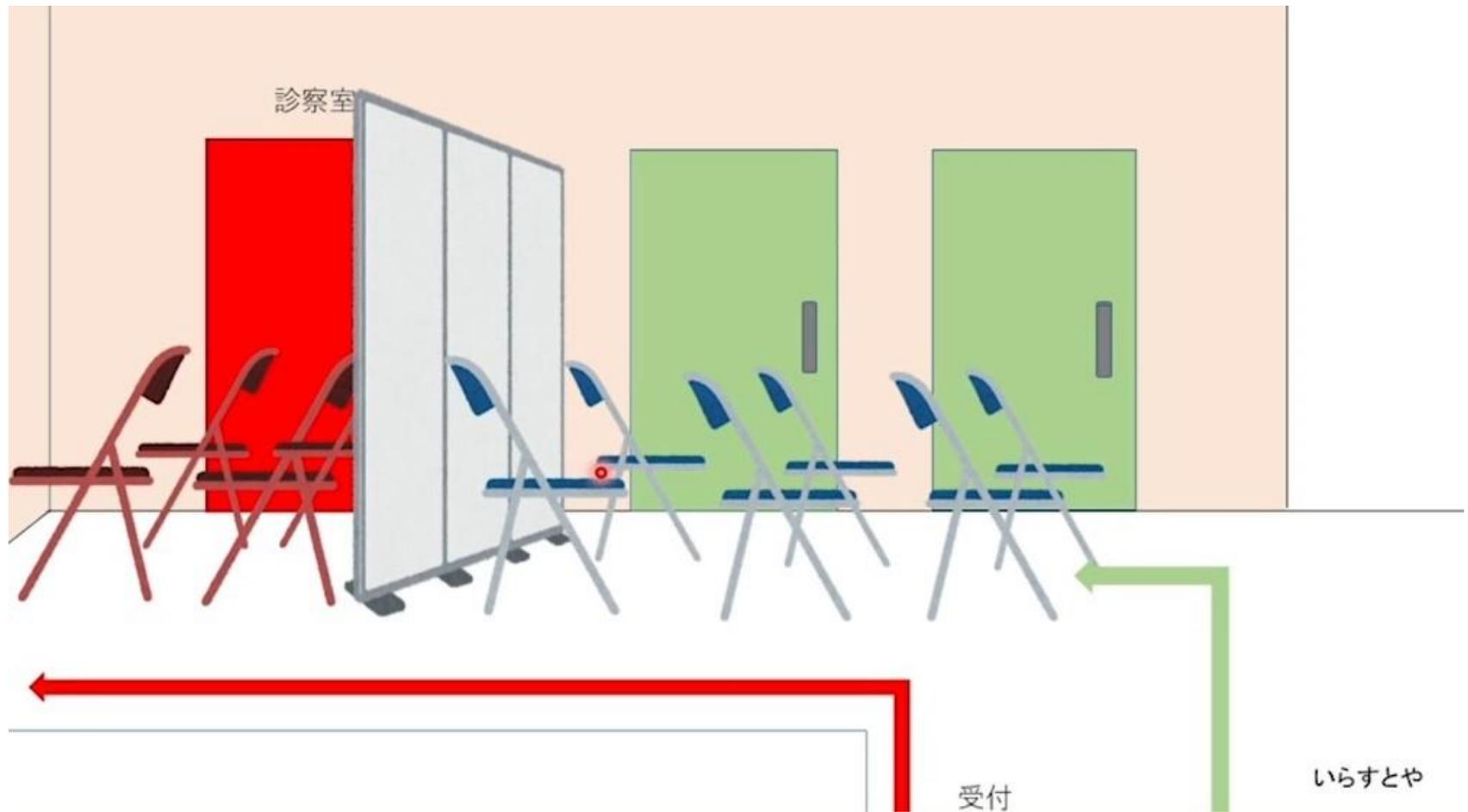
## 面会者管理



- 患者1人あたりの面会者数を制限しましょう。
- 面会者は必ず個人防護具を着用する必要があります。また、全ての面会を記録しましょう。

面会を制限する。面会は1メートル以上離れて。保護具を着用。

# リスクの高い患者は診察室、待合室を分ける



## 外来・入院患者・職員の症状スクリーニング項目（例）

疑わしい症状と対応（過去10日以内）

- 発熱
- 咳
- 喉の痛み、息苦しさ
- 倦怠感、寒気、頭痛、関節痛
- 味や臭いを感じられない
- 腹痛、下痢、吐き気、嘔吐
- その他（結膜炎などの症状）

# 医療機関の感染対策のポイント

※日本環境感染学会の指針による

## 装備

アイシールド付き  
サージカルマスク、ガ  
ウン、手袋などを装着

## 一般外来の対応

感染の疑いがある患  
者の場合、ほかの患  
者と動線を切り離し対  
応できる場所を確保

## 入院患者の対応

感染や疑いがある場  
合は個室で管理

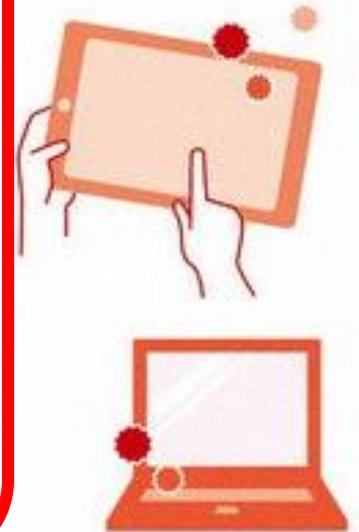
## 院内の環境

体温計、血圧計など  
の器材、感染者が使  
用したトイレの便座  
や水道のハンドルを  
消毒



# 院内感染が起こりうるケース

- 待合室などで患者同士が密接な状況にある
- 医療者同士が控室などに集合する
- 医療者が使うパソコンやタブレット端末などにウイルスが付着
- 検体採取時の防護に不備



# 寒い国は新型コロナ感染者が多い

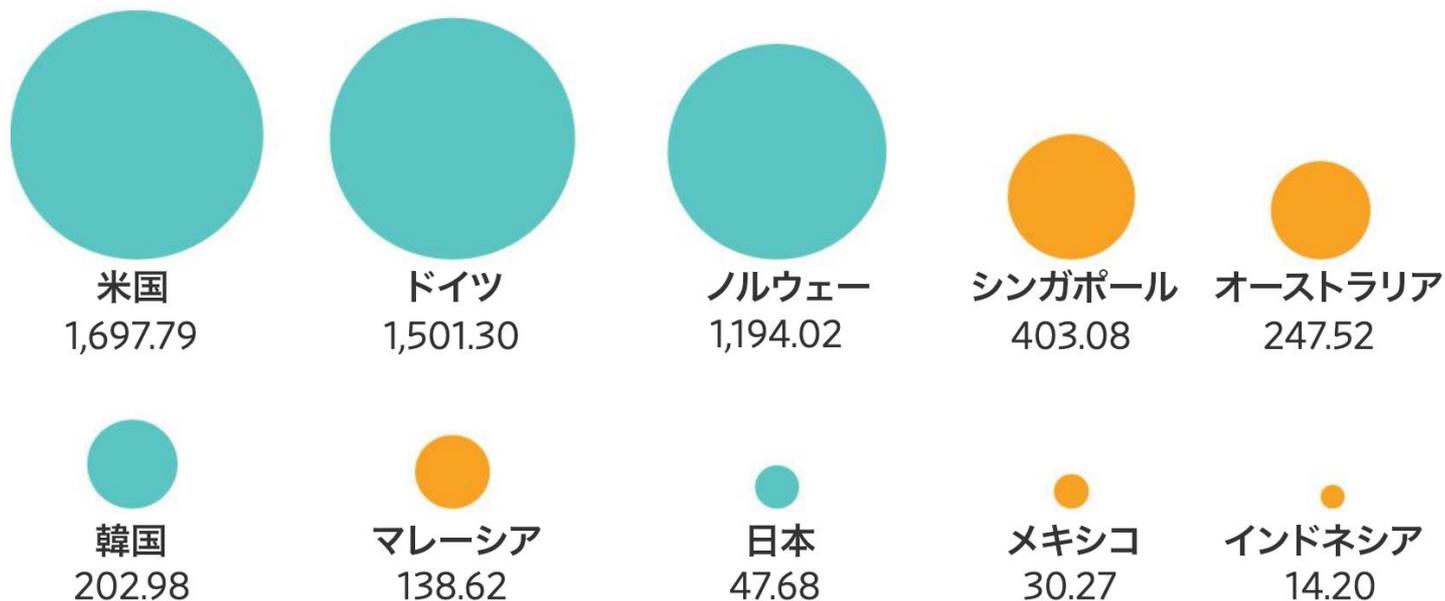
## 主要国の感染者数

感染者数のデータだけに限れば、気温が低い地域の方が感染が深刻化していることを示唆している

## 100万人当たりの感染者数

■ 気温の高めの国

■ 気温が低めの国



注: 4月11日時点

Source: Johns Hopkins CSSE (cases); United Nations (Indonesia population); governments (other countries' population)

# 新型コロナウイルスは温度と湿度に弱い

表1 新型コロナウイルスの半減までに要した時間

	湿度20%	湿度80%
気温21～24℃	18時間	6時間
気温35℃	—	1時間
気温21～24℃ + 紫外線	—	2分

— : データ提供なし

# 冬季に感染拡大しやすい理由

- 乾燥するとウイルスが飛散しやすい
- 冬は室内に長く居ることが多い
- 冬は換気をしなくなる
- 水が冷たくなり手洗いをしなくなる
- 寒いと免疫機能が低下する

## 寒くなると風邪をひく

# 新テクノロジーのワクチン

ウイルス  
(SARS-CoV-2)



設計図  
(RNA)



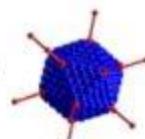
mRNAワクチン

- ファイザー・ビオンテック
- モデルナ

設計図を  
ウイルスにのせる

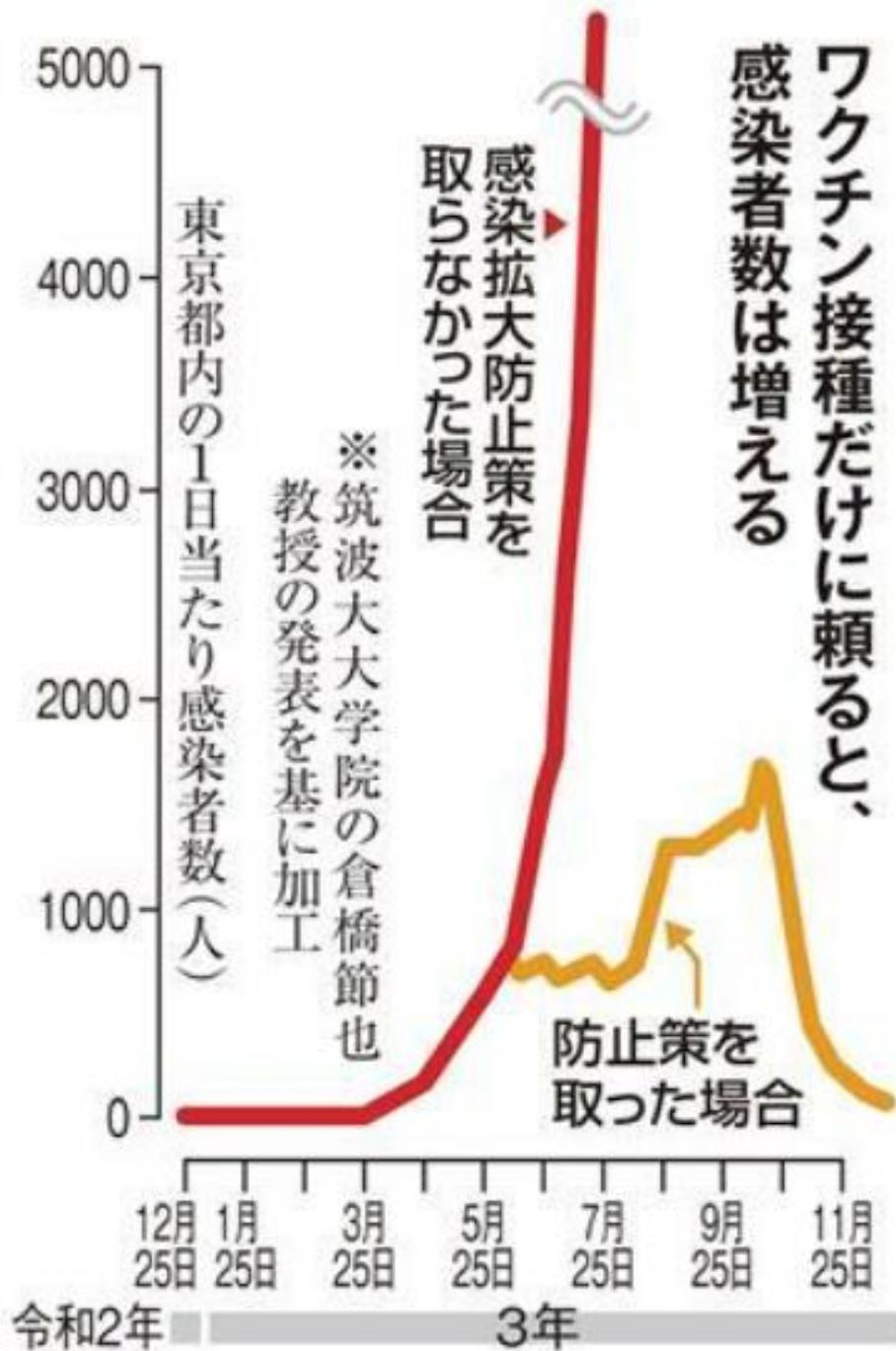
レプリコンワクチン

- VLP therapeutics
- インペリアルカレッジ



ベクターワクチン

- アストラゼネカ・オックスフォード
- ジョンソン・アンド・ジョンソン
- IDファーマ・医科研・感染研



「ワクチンのみ」では感染爆発へ  
 変異株の抑制対策重要 筑波大試算  
 4/2(金) 21:22配信 産経新聞

# 新型コロナ対策

基本的にインフルエンザ対策と同じ

- マスクを付けて、標準予防策。
- 手洗いをする。目鼻口を触らないようにする。
- 発熱時は休む。検温対策に解熱剤を使わない！
- アイスノンは禁止！（看護室、冷蔵庫を汚染する）
- 密集、密接、密閉の3密を避ける。
- 人と人との距離を1メートルとる
- 換気、禁煙、面会制限
- 物品消毒。 例：ドアノブ、便座、スイッチ、etc
- 暖かくして加湿する
- 極力病室に入らない。担当以外は入室させない！

# 免疫力を高める食品



5-ALA



ラクトフェリン



TBS NEWS

期待 「新型コロナ増殖100%阻害」  
長崎大が研究結果発表

News Clip



亜鉛

ビタミンD  
かまぼこ、卵、キノコ類

納豆、ワイン、イカ、タコに5-ALA

<インフルエンザ、風邪や上気道感染症などの罹患率についての予防効果を検討した結果>

A: RCT の論文報告がない

B 効果が確認されなかったとする RCT の論文報告がある

C 効果があったとする RCT の論文報告がある

食品・素材名	インフルエンザ			風邪		
	A	B	C	A	B	C
納豆	●			●		
マヌカハニー	●			●		
プロバイオティクス（乳酸菌・ビフィズス菌など）	●				●	●
みそ・大豆	●			●		
緑茶（浸出液）	●			●		
カテキン（緑茶などの成分）		●		●		
海藻（昆布、もずく、めかぶ）	●			●		
ビタミンD		●	●		●	●
ビタミンC	●				●	
亜鉛	●				●	●
プレバイオティクス（β-グルカン、オリゴ糖など）	●				●	●
ラクトフェリン	●					●

- 出典: 国立健康・栄養研究所【新型コロナ | 一覧】感染予防によいと話題になっている食品・素材について（更新中）の表より抜粋

「週2時間半の運動」で重症化リスク減  
英5万人調査 死亡率<sup>1</sup>6分の1に

## 新型コロナに感染した約5万人を調査

### 運動不足



死亡率 2.4%

入院率 10.5%

### 何らかの運動



1.5%

8.9%

### 継続した運動



0.4%

3.2%

ANN  
NEWS

1:13 / 2:51



「週2時間半の運動」で・・・重症化リスクが大幅減(2021年4月15日)

# ご清聴ありがとうございました



疫病退散

インターネット上で公開されている動画や画像の一部を利用しています。出典は明示するよう努めましたが漏れがあればご容赦ください。