

令和 2 年度

社会保険指導者研修会講演資料

令和 2 年 10 月

厚 生 労 働 省

日 本 歯 科 医 師 会

新型コロナウイルスの実像

東北大学大学院歯学研究科 教授

小 坂 健



*おさか けん

長野県 昭和 39 年生

東北大学大学院歯学研究科副研究科長

東北大学大学院歯学研究科教授

東北大学スマートエイジング学際研究センター部門長

東北大学災害科学国際研究所教授

医学博士

□経歴

〔学歴及び学位〕

平成 2 年 東北大学医学部卒業

平成 7 年 東京大学大学院医学系研究科国際保健学修士課程修了

平成 14 年 東京大学医学博士

〔職歴〕

平成 9 年 国立感染症研究所 感染症情報センター 研究員

平成 13 年 ハーバード大学公衆衛生大学院 客員研究員（タケミフェロー）

平成 15 年 国立感染症研究所 感染症情報センター 主任研究官

平成 16 年 厚生労働省 老健局老人保健課 課長補佐

（併任） 同局 計画課認知症対策専門官

（併任） 同省 大臣官房厚生科学課 がん対策推進本部

平成 17 年 東北大学大学院歯学研究科 教授

□著書,業績(主研究テーマ)

〔主研究テーマ〕

口腔と全身疾患との関係

地域と口腔疾患

〔著書〕

『5 疾病と口腔ケア チーム医療による全身疾患対応型口腔ケアのすすめ』 5 疾病とは 医歯薬出版株式会社
日本のがん対策 「今、何をすべきか」がわかる本 第5章 がん検診. (株)サンライフ企画

Risk assessment of *Vibrio parahaemolyticus* in seafood. 2011; World Health Organization Food and Agriculture Organization of the United Nations.



新型コロナウイルスの実像

東北大学大学院 小坂 健
osaka@m.tohoku.ac.jp

新型コロナウイルス感染症 COVID-19

1：新型コロナウイルスSARS-CoV-2について

マスクは効果がある？ 空気感染する？ 気温や湿度は？

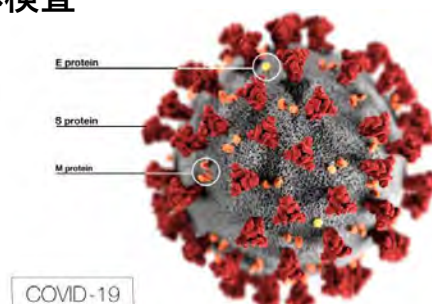
2：検査と治療について

PCR検査でクラスター防げる PCR 抗原検査 抗体検査

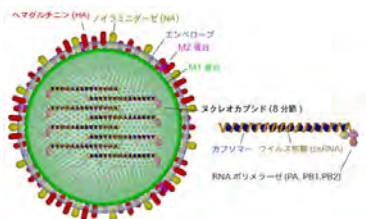
3：疫学的な状況と今後の対策

インフルエンザとの同時流行 介護施設を守る

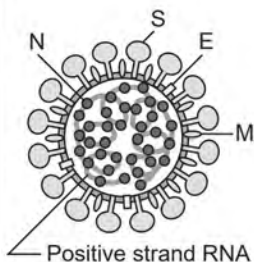
COCOAは？ 新型コロナと歯科



インフルエンザウイルス



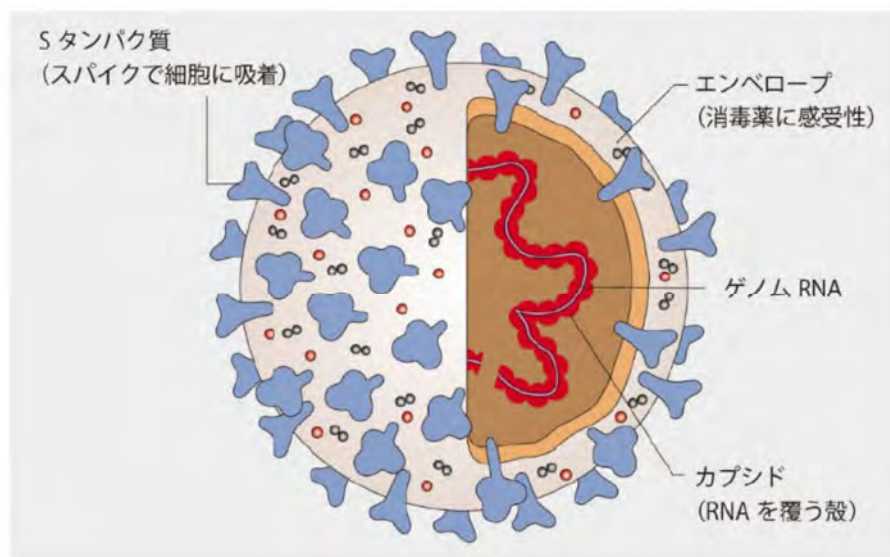
コロナウイルス



画像は国立感染症研究所より

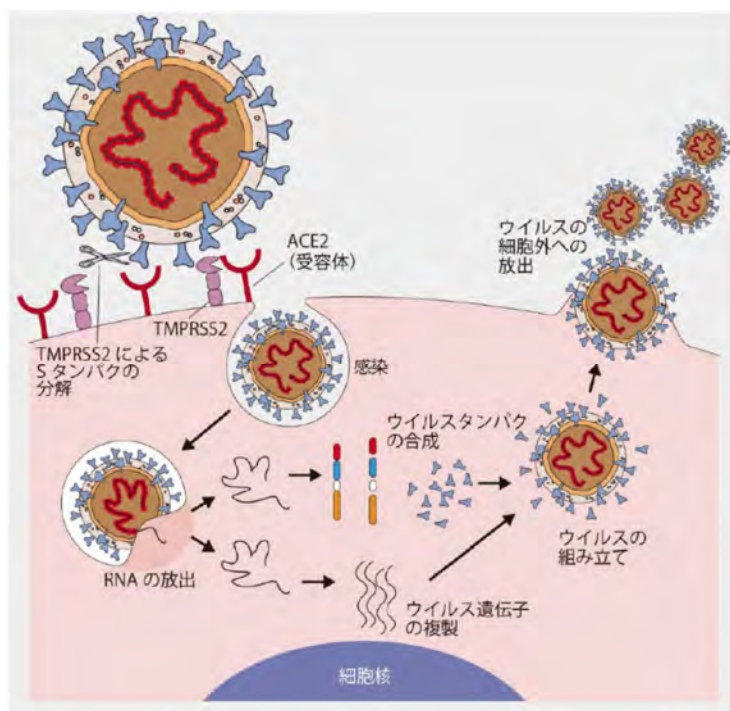
| 大きさ | 潜伏期間 | 重症度 |
|-----------|----------------------|--|
| 80～120nm | 1～3日 | 入院 18才未満 2.1% 18-64才 3.1% 65才以上 5.2% (米国の推計) 超過死亡 1万人前後 (日本) |
| 100～200nm | 1-12.5日 (5-6日が多い) | 致死率 COVID2% SARS 9.6 MERS 35 |

SARS-CoV2の模式図



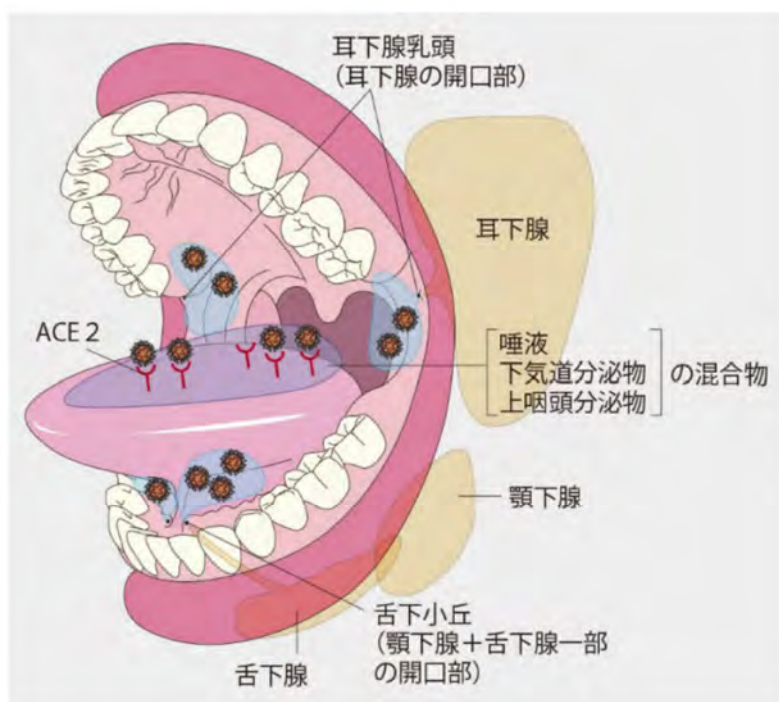
レムデシビルやアビガンは
ウイルスRNAの複製を阻害する

SARS-CoV2の宿主への吸着と侵入



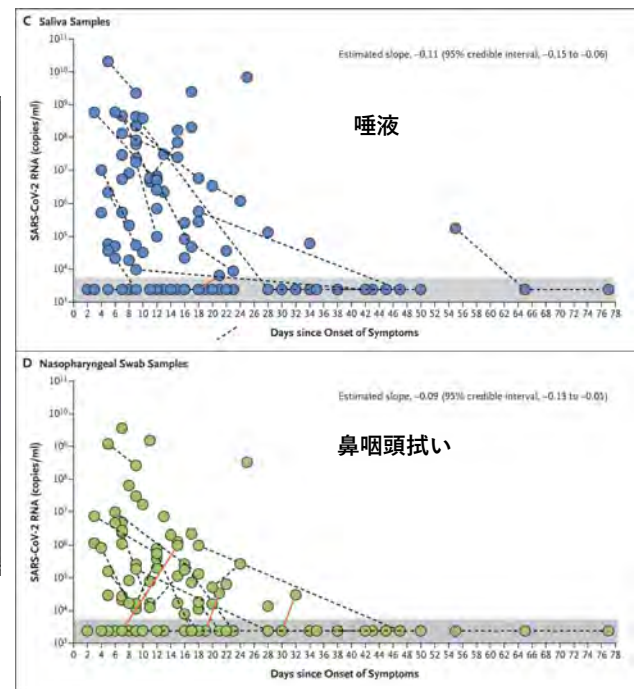
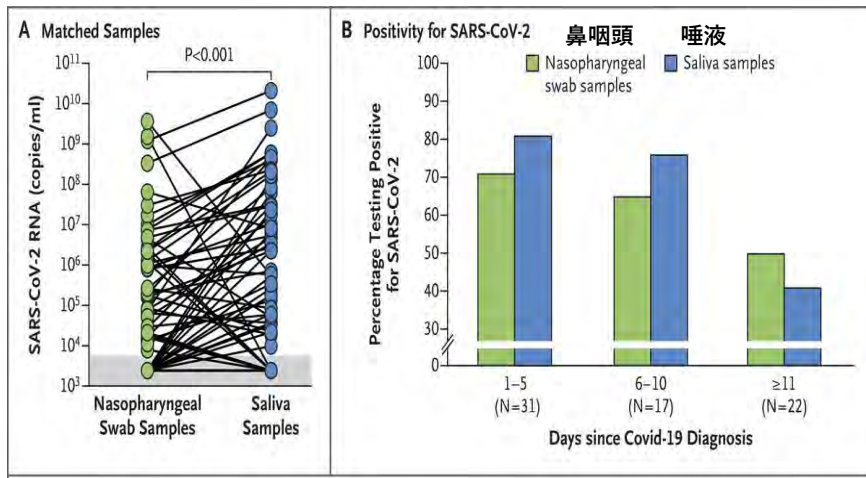
新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針第1版 日本歯科医師会

SARS-CoV2とACE2リセプターの発現



新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針第1版 日本歯科医師会

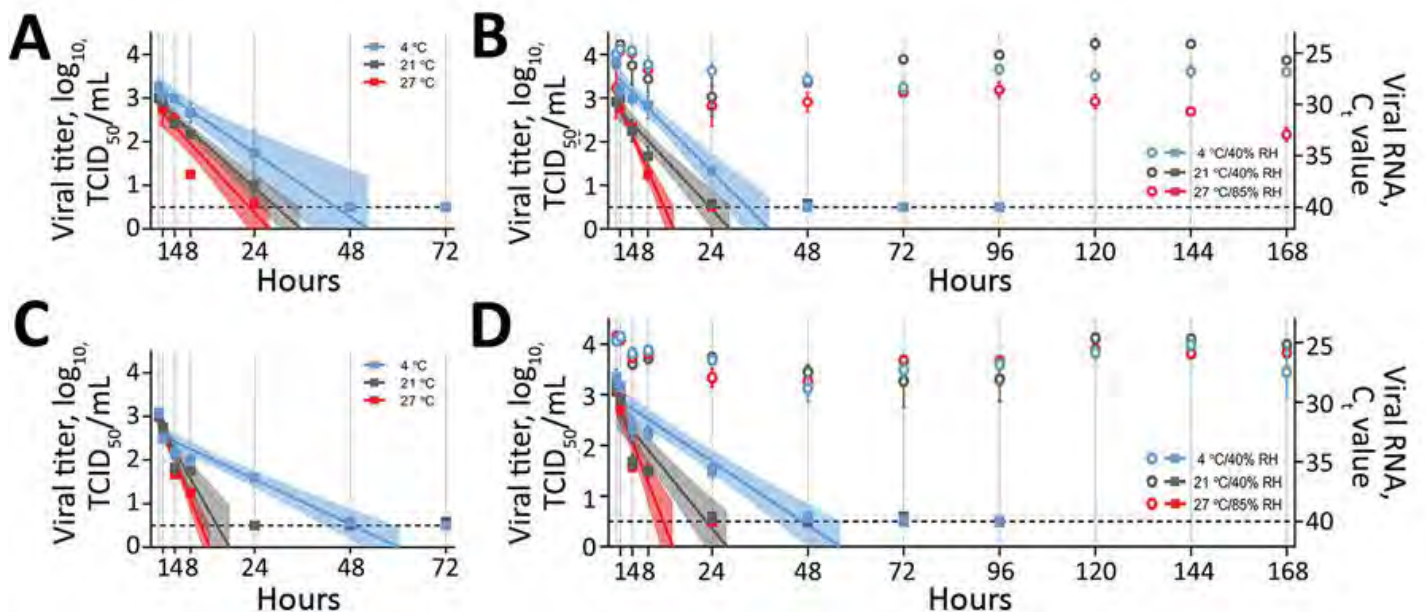
唾液検体および鼻咽頭拭い検体中のSARS-CoV-2 RNA量



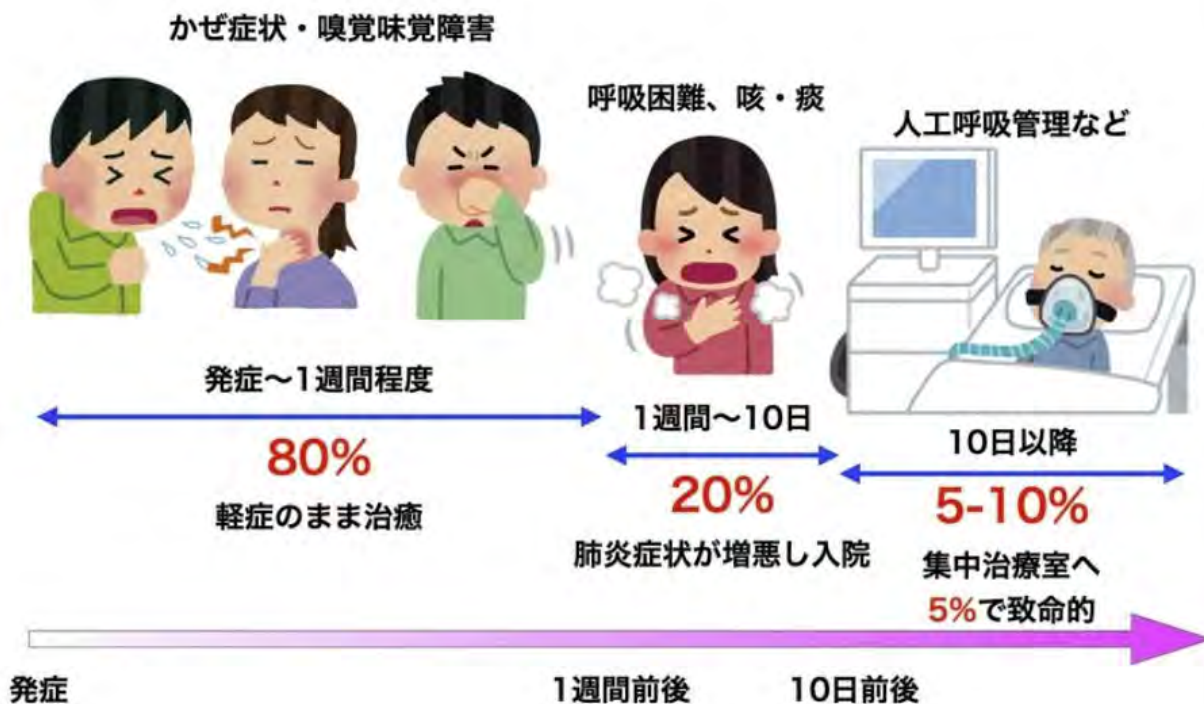
AL Wyllie et al. N Engl J Med 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2016359

温度と相対湿度RHとウイルスの生存

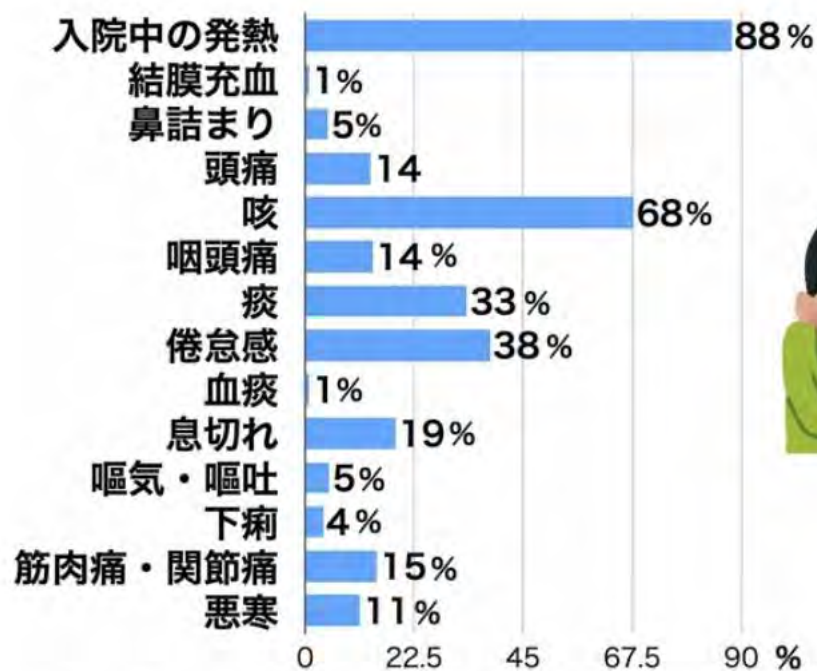
液体鼻粘液 (A)、表面鼻粘液 (B)、液体痰 (C)、および表面痰 (D)



Emerg Infect Dis.2020;26(9):2276-2278.























忽那先生の記事より <https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi/20200913-00197970/>



新型コロナウイルスの頻度の高い症状 (CDC, Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed COVID-19より)

忽那先生の記事より <https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi/20200913-00197970/>

| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 咳 | 発熱 | 筋肉痛 | 寒気 震え | 倦怠感 | 頭痛 | 下痢 | 咽頭痛 | 息切れ | 嗅覚 味覚 障害 | 胸痛 | 鼻水 | くしゃみ | 涙 |
| 新型コロナ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| インフル エンザ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| かぜ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| アレルギー |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



よくある



ときどき



たまに



稀に

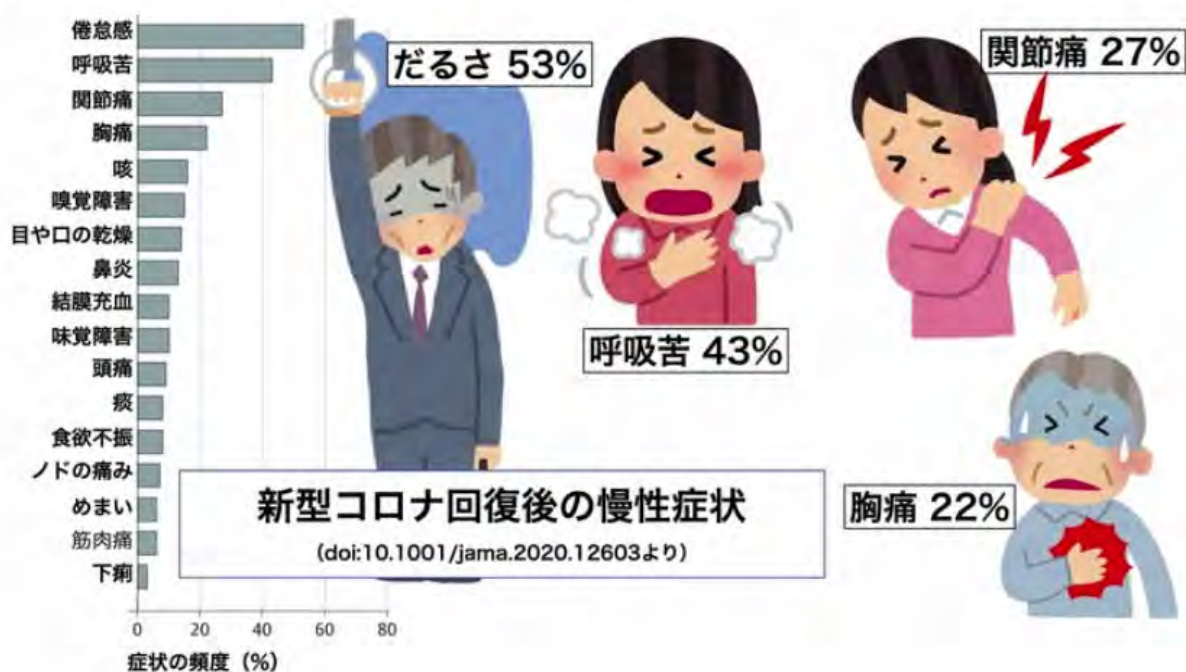


なし

新型コロナとインフル、かぜ、アレルギー性結膜炎・鼻炎との症状の違い (<https://www.co.carver.mn.us/>の資料より)

忽那先生の記事より <https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi/20200913-00197970/>

新型コロナの後遺症にはどんな症状がある？



忽那先生の記事より <https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi/20200913-00197970/>

年齢および基礎疾患ごとの新型コロナの重症化リスク

| 18-29歳と比較したリスク | 0-4歳 | 5-17歳 | 18-29歳 | 30-39歳 | 40-49歳 | 50-64歳 | 65-74歳 | 75-84歳 | 85歳以上 |
|---|----------|-----------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| 入院 | 4倍 低い | 9倍 低い | 1倍 | 2倍 高い | 3倍 高い | 4倍 高い | 5倍 高い | 8倍 高い | 13倍 高い |
| 死亡 | 9倍 低い | 16倍 低い | 1倍 | 4倍 高い | 10倍 高い | 30倍 高い | 90倍 高い | 220倍 高い | 630倍 高い |
| <div>喘息 1.5x</div> <div>高血圧 3x</div> <div>肥満 BMI≧30 3x</div> <div>糖尿病 3x</div> <div>慢性腎臓病 4x</div> <div>重度の肥満 BMI≧40 4.5x</div> <div>2つの基礎疾患 4.5x</div> <div>3つ以上の基礎疾患 5x</div> | | | | | | | | | |

基礎疾患とは喘息、肥満、糖尿病、慢性腎臓病、重度の肥満、心血管疾患、脳卒中の既往、COPD(慢性閉塞性肺疾患)を指す

年齢・基礎疾患による入院・死亡リスク (CDC資料より)

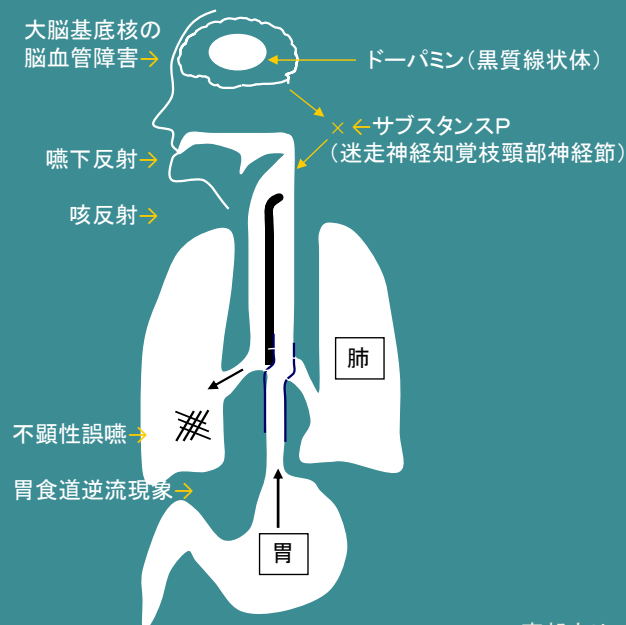
忽那先生の記事より <https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi/20200913-00197970/>

高齢者嚥下障害・肺炎の予防・治療法

嗅覚刺激
黒胡椒による
アロマセラピー

歯科的肺炎予防
口腔機能管理
ポピドンヨード？

COPDの有無
水保持の有無



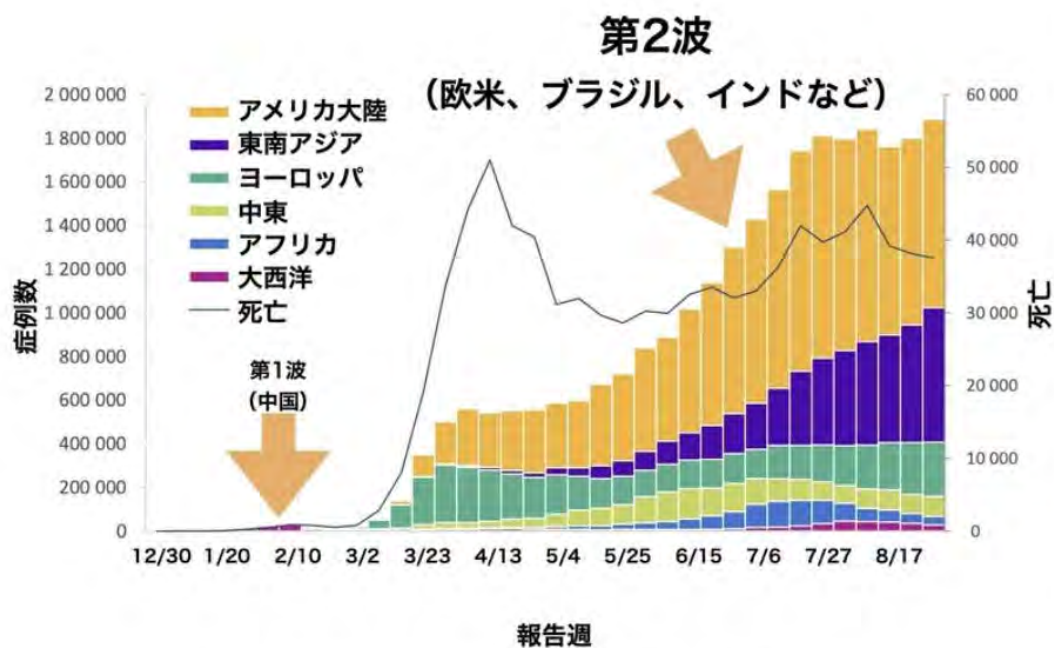
メリハリのある食事
熱いものは熱く
冷たいものは冷たく
辛いものは辛く
香辛料もしっかりと

咳反射・嚥下反射改善薬
ACE阻害剤
アマンタジン
テオフィリン
脳梗塞予防薬
抗血小板薬
漢方薬

胃食道逆流対策
食後の座位保持

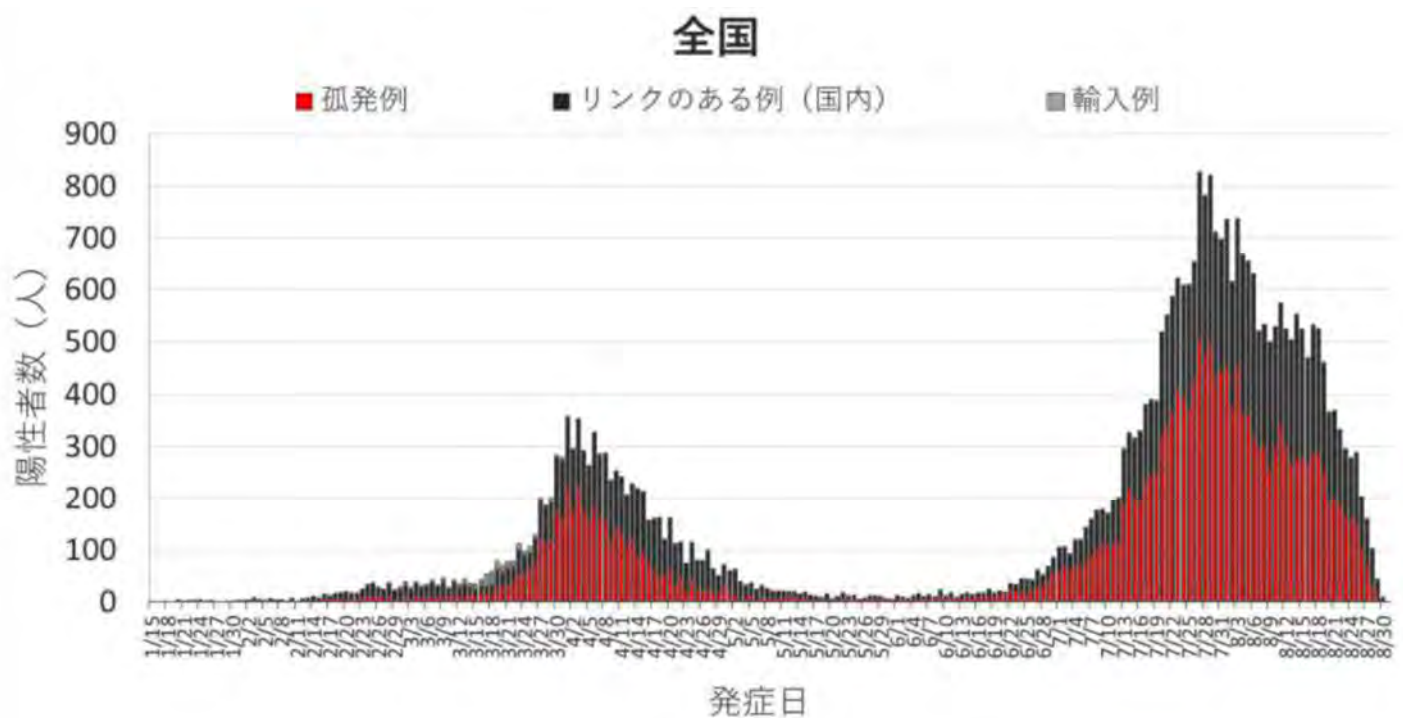
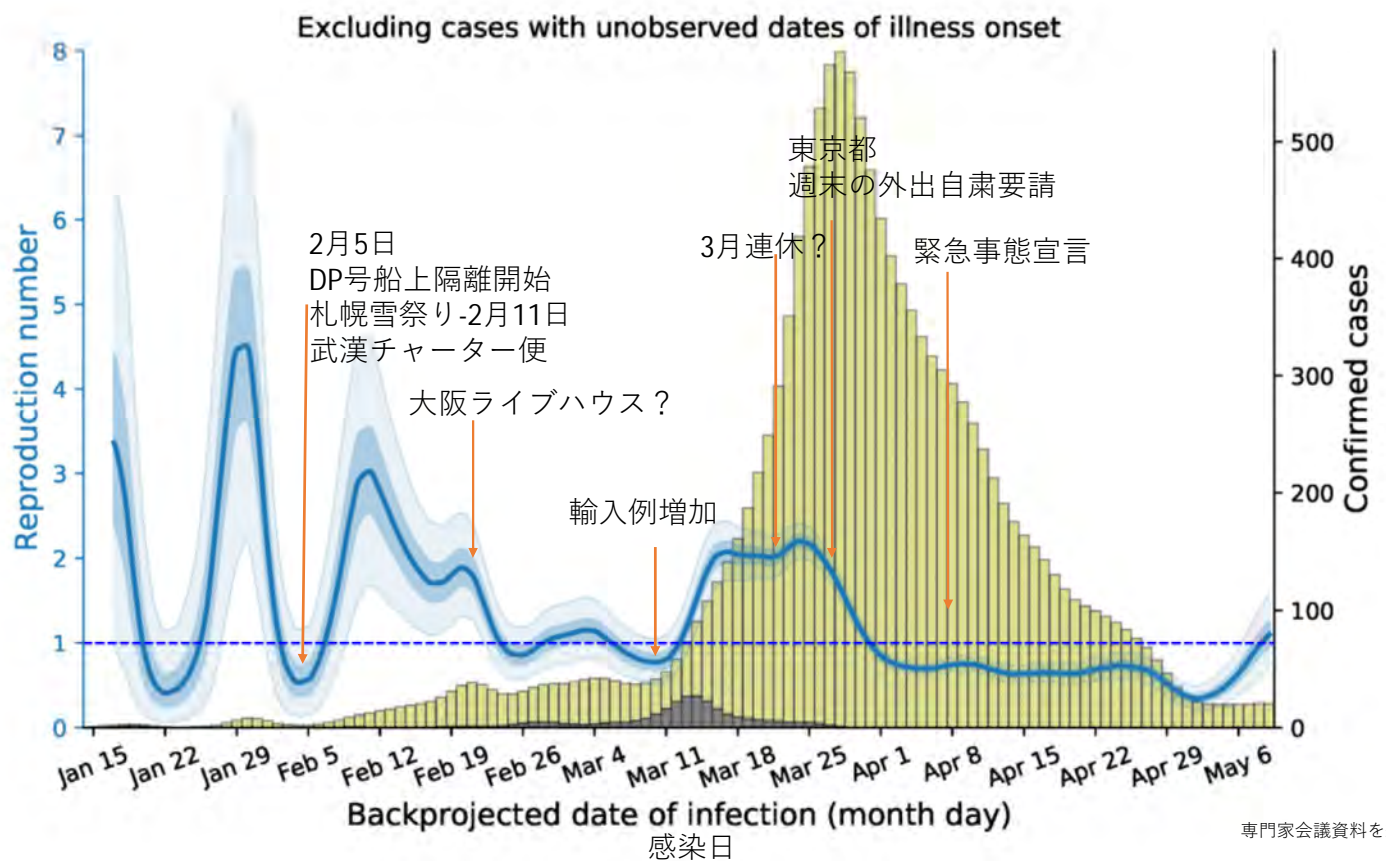
東邦大リハ科 海老原教授提供のものを改編

疫学的状況について



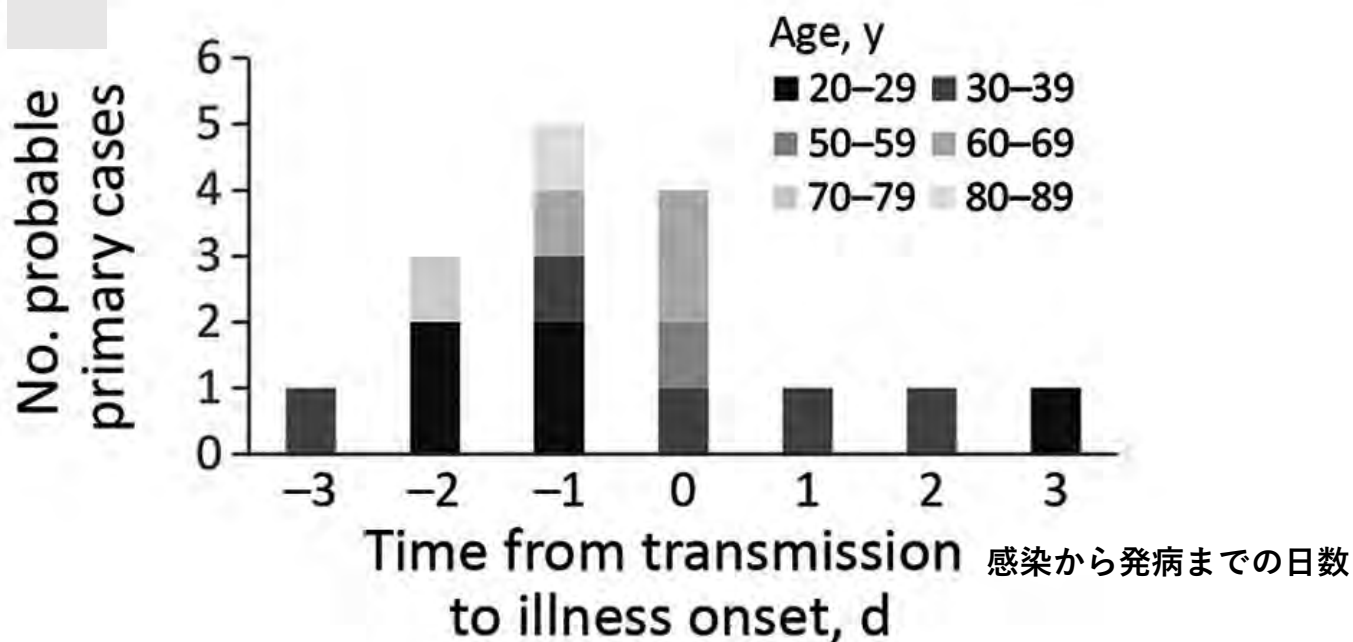
世界での新型コロナウイルス感染症患者数の推移（2020年9月6日時点. WHO situation report 7 September より）

忽那先生の記事より <https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi/20200913-00197970/>



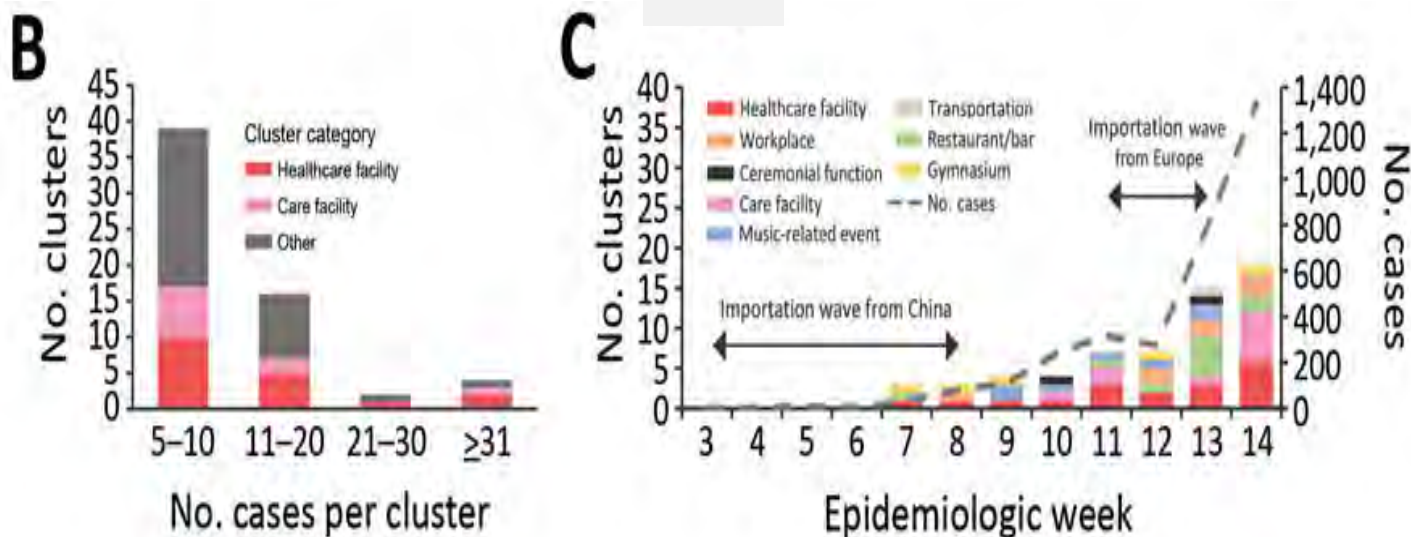
厚労省アドバイザリーボード資料

20代30代の方が無症候のままクラスターの発端になっている



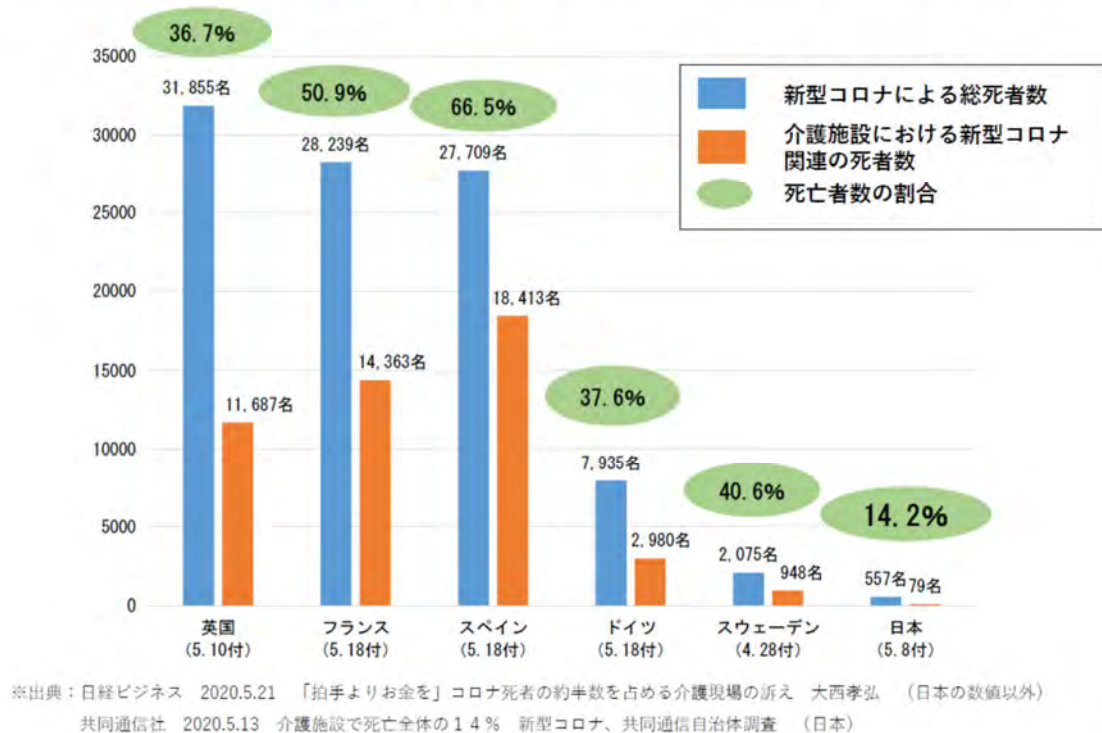
Furuse Y, Sando E, Tsuchiya N, Miyahara R, Yasuda I, Ko YK, et al. Clusters of coronavirus disease in communities, Japan, January–April 2020. Emerg Infect Dis. 2020 <https://doi.org/10.3201/eid2609.202272>

医療機関 介護施設 でもクラスターが発生している。



Furuse Y, Sando E, Tsuchiya N, Miyahara R, Yasuda I, Ko YK, et al. Clusters of coronavirus disease in communities, Japan, January–April 2020. Emerg Infect Dis. 2020 <https://doi.org/10.3201/eid2609.202272>

総死者数に占める介護施設死者数の国際比較



東京都医師会

表1 医療・介護・障害福祉従事者におけるCOVID-19陽性者数の推移
(日経ヘルスケア調べ、カッコ内は全COVID-19陽性者に占める割合)

| | 5月28日時点 | 8月12日時点 |
|---------------------|-----------------|----------------|
| 従事者 | 1400 (8.4%) | 1800 (3.6%) |
| 医師 | 155 | 180 |
| 看護師等 | 530 | 620 |
| その他の職員 (内訳不明を含む) | 715 | 1000 |
| 患者・利用者等 | 1660 (10.0%) | 2170 (4.3%) |
| 全COVID-19陽性者 | 16683 | 50210 |

※看護師等は各医療機関の発表等などで看護補助者を含む場合などがある。患者・利用者等は入院患者や元入院患者、入所者や入居者、利用者、家族などを含む。全COVID-19陽性者は厚生労働省の「新型コロナウイルス感染症の現在の状況と厚生労働省の対応について」より

注目のキーワード



新型コロナウイルス

米中対立

トランプ

映画

中国

インタビュー

EU

ドイツ

宇宙

動物

HOME > 最新記事 > ワールド > 知られざる日本のコロナ対策「成功」要因——介護施設

← Ads by Google

最新記事 感染症対策

1 2 3 Next

この広告の表示を停止

広告表示設定 ①

知られざる日本のコロナ対策「成功」要因——介護施設

One Secret of the "Japan Model"

2020年7月16日（木）15時10分

マルガリータ・エステベス・アベ（米シラキウス大学准教授）

いいね! 3,115

シェア

ツイート 6117

ブックマーク 76

コメント 5件

介護施設はいち早くロックダウンした。
自動的に対策が作動した

以上の国際比較を鑑みると、日本の介護・感染症予防行政、そしてマスクさえ足りないなか、頑張った高齢者介護従事者らの苦勞と貢献は明白だろう。



MAGAZINE



調整致命率の比較：8月30日時点推定値

鈴木基 国立感染研感染症疫学センター長 提出資料(9月2日)より

※ 調整致命率とは一定の定義に基づいて診断された症例群から追跡期間中に発生する死亡リスクを表す。届出から死亡までの日数の累積分布を調整した推定値である。データの更新により、今後推定値が変わる可能性がある。

| | 全期間累積 | | | 直近1か月間累積 | | |
|---------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| | 全年齢 | 0-69歳 | 70歳以上 | 全年齢 | 0-69歳 | 70歳以上 |
| 5月31日時点 | 5.8% (5.5-6.2) | 1.1% (0.9-1.3) | 24.5% (23-26) | 7.2% (6.5-7.9) | 1.3% (1.0-1.7) | 25.5% (23.3-27.8) |
| 8月30日時点 | 2.4% (2.2-2.5) | 0.4% (0.4-0.5) | 16% (15.1-16.9) | 0.9% (0.8-1.1) | 0.2% (0.1-0.2) | 8.1% (7.1-9.2) |

新型コロナウイルス感染症の入院症例に占める入院後に死亡する割合（世代・入院時重症度別）

大曲貴夫 国立国際医療研究センター病院・国際感染症センター長 提出資料(9月10日)より

※ 6月5日以前と、6月6日以降の入院例を比較する場合、入院時軽症/中等症例、重症例ともに、併存疾患などの患者の背景事情の実態が異なる可能性があることに留意が必要である。

入院時軽症/中等症例

| | 6月5日以前の入院例 | 6月6日以降の入院例 | 累計 |
|--------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 0-29歳 | 0.0% (0/440) | 0.0% (0/747) | 0.0% (0/1187) |
| 30-49歳 | 0.2% (2/842) | 0.0% (0/682) | 0.1% (2/1525) |
| 50-69歳 | 1.1% (9/852) | 0.0% (0/439) | 0.7% (31/1291) |
| 70歳- | 10.6% (59/554) | 5.8% (11/191) | 9.4% (21/745) |
| 計 | 2.6% (70/2688) | 0.5% (11/2059) | 1.7% (67/4748) |

入院時重症例※1

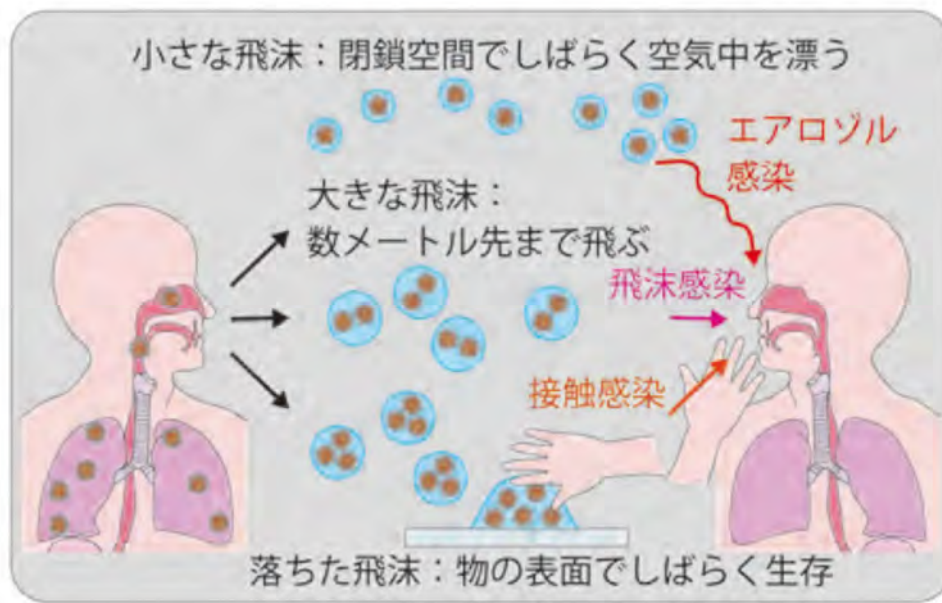
| | 6月5日以前の入院例 | 6月6日以降の入院例 | 累計 |
|--------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 0-29歳 | 5.6% (1/18) | 0.0% (0/11) | 3.4% (1/29) |
| 30-49歳 | 2.2% (3/139) | 0.0% (0/31) | 1.8% (3/170) |
| 50-69歳 | 10.9% (45/411) | 1.4% (1/74) | 9.5% (46/485) |
| 70歳- | 31.2% (162/519) | 20.8% (21/101) | 29.5% (183/620) |
| 計 | 19.4% (211/1087) | 10.1% (22/217) | 17.9% (233/1304) |

※1 入院時に酸素投与、人工呼吸器管理、SpO₂ 94%以下、呼吸数24回/分以上 のいずれかに該当する場合に入院時重症と分類

※2 退院が完了した症例からデータの登録を行うため、直近の症例の中でも入院が長期化している症例は含まれていないことに注意が必要。

4 新型コロナ分科会資料

SARS-CoV2の感染経路

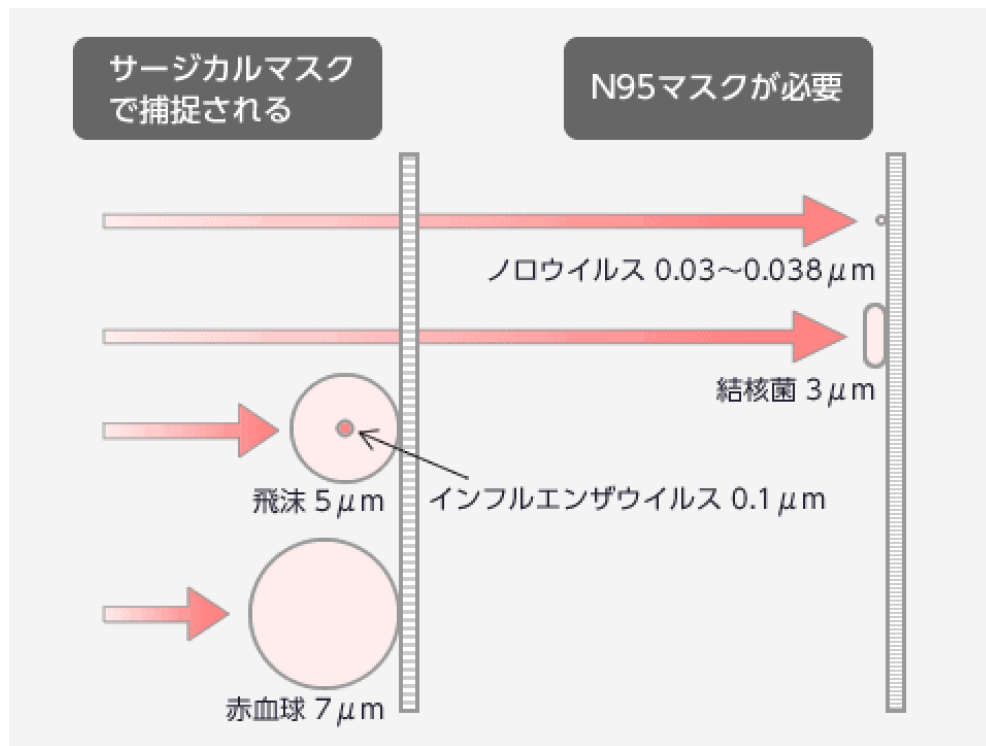


新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針第1版 日本歯科医師会

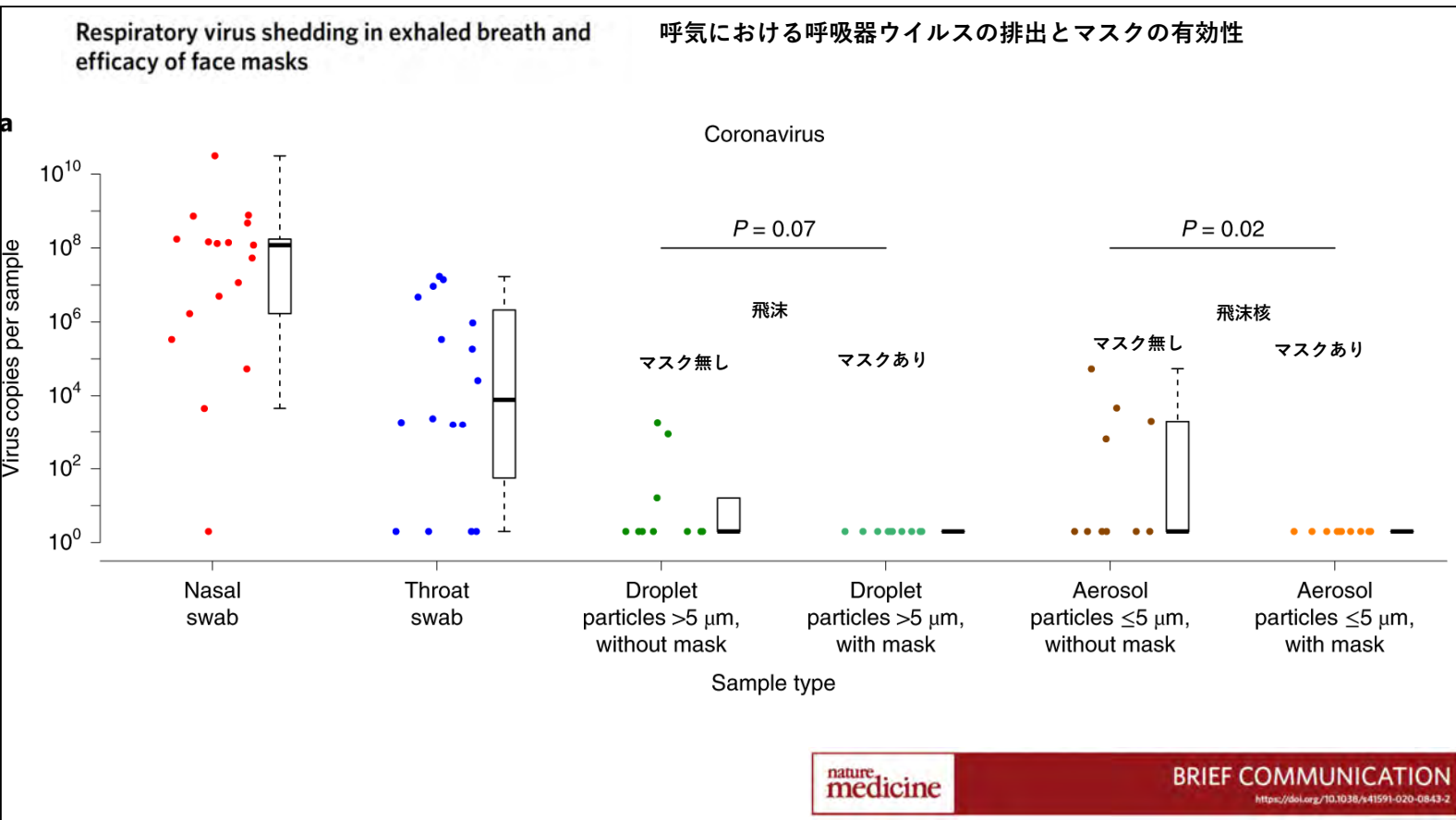
マスクは有効なのか

- 1：人への感染を防止する可能性が高い。
- 2：気道の加湿や温度の維持には役立つ可能性がある。
- 3：重症化を防ぐ可能性がある？

→正しいマスクを正しくつける

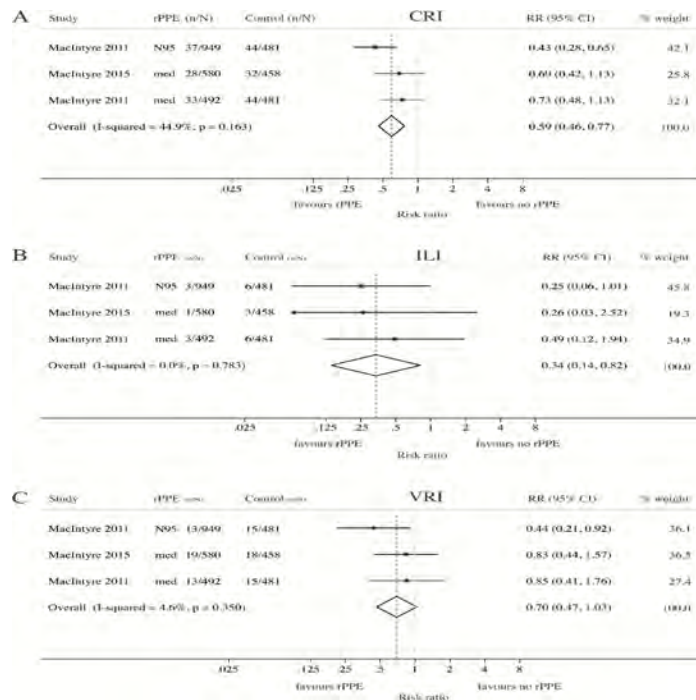


<https://med.saraya.com/kansen/ppe/kaisetsu/mask.html>



マスクの効果についてメタアナリシス

Figure 2. Meta-analysis of RCTs assessing the protective effect of medical masks and N95 respirators against clinical ...



呼吸器感染症（臨床診断）
clinical respiratory illness (CRI)

インフルエンザ様疾患
influenza-like illness (ILI)

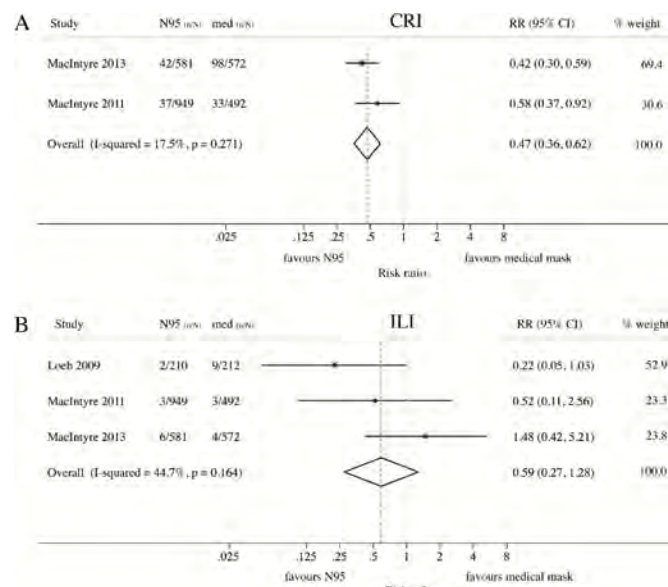
実験室診断されたウイルス感染
laboratory-confirmed viral infections (VRI)

Clinical Infectious Diseases, Volume 65, Issue 11, 1 December 2017, Pages 1934–1942, <https://doi.org/10.1093/cid/cix681>
The content of this slide may be subject to copyright: please see the slide notes for details.

OXFORD
UNIVERSITY PRESS

マスクの効果 N95とサージカルマスク

Figure 3. Meta-analysis of RCTs comparing the protective effect of N95 respirators and medical masks against clinical ...



呼吸器感染症（臨床診断）
clinical respiratory illness (CRI)

インフルエンザ様疾患
influenza-like illness (ILI)

Clinical Infectious Diseases, Volume 65, Issue 11, 1 December 2017, Pages 1934–1942, <https://doi.org/10.1093/cid/cix681>
The content of this slide may be subject to copyright: please see the slide notes for details.

OXFORD
UNIVERSITY PRESS

Effectiveness of COVID-19 Countermeasures

Self-reported on *USS Theodore Roosevelt*

米国の原子力空母でのアウトブレイク 船員の抗体陽性6割



Source: Payne et. al, "SARS-CoV-2 Infections . . . U.S. Navy Service Members"

Mother Jones



ヘルスケアシステムにおけるユニバーサルマスクングとヘルスケアワーカーにおけるSARS-CoV-2陽性との関連性

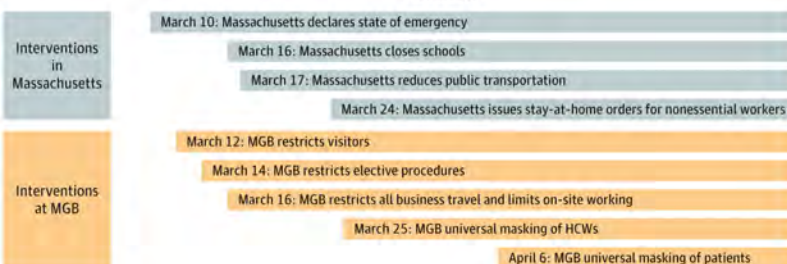
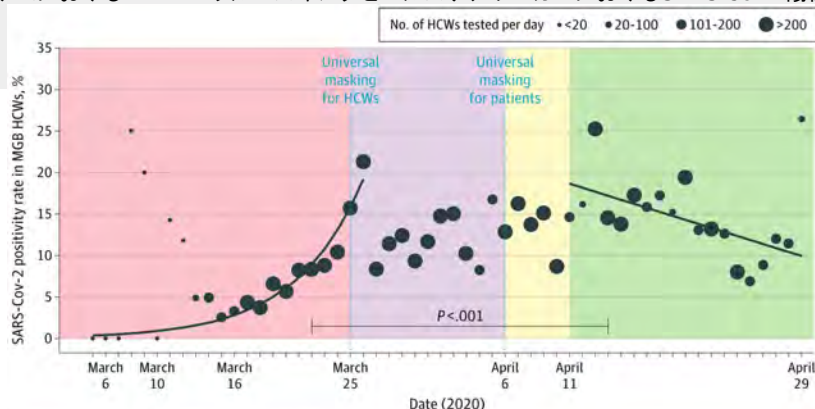
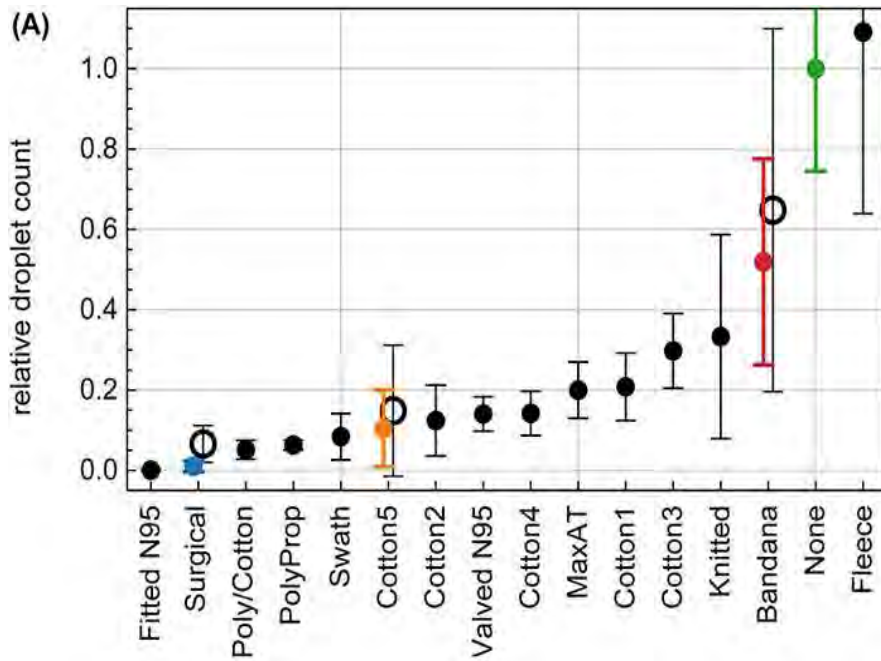
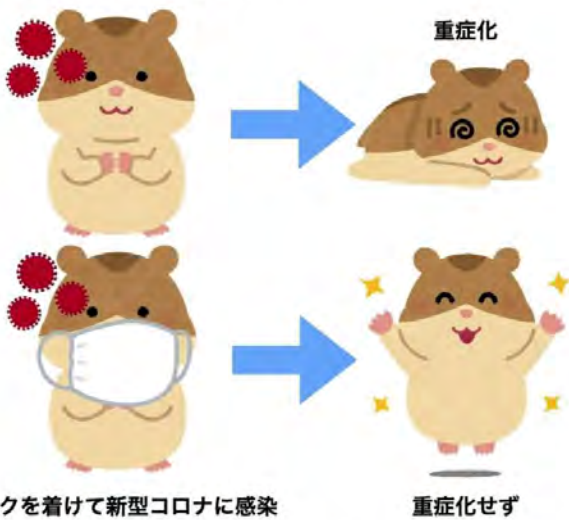


Fig. 3 Droplet transmission through face masks.



Emma P. Fischer et al. Sci Adv 2020;sciadv.abd3083

マスクを着けずに新型コロナに感染



マスクを着けて新型コロナに感染

ハムスターのマスクの有無による新型コロナの重症化の違い (Clin Infect Dis. 2020 May 30;ciaa644.)

忽那先生記事 <https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi/20200920-00197964/>

Masks reduce airborne transmission

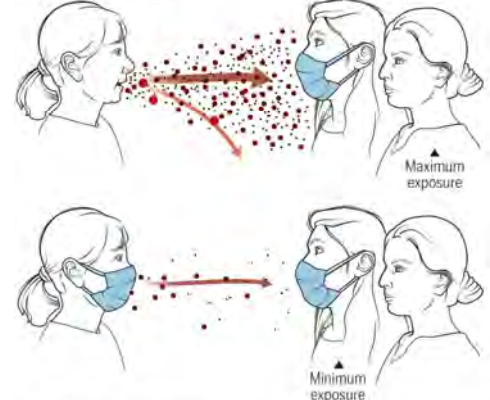
Infectious aerosol particles can be released during breathing and speaking by asymptomatic infected individuals. No masking maximizes exposure, whereas universal masking results in the least exposure.

Particle size (μm)

100 10 1 0.1

Infected, asymptomatic

Healthy



GRAPHIC: V. ALTOUNIAN/SCIENCE

Kimberly A. Prather et al. Science 2020;science.abc6197

歯科医療機関における感染予防策

(1) 標準予防策とは

感染対策の基本となるのは、標準予防策（Standard Precautions：スタンダード・プリコーション）と感染経路別予防策である。

標準予防策とは、「すべての患者のすべての湿性生体物質：血液、体液、分泌物、嘔吐物、排泄物、創傷皮膚、粘膜等は、感染性があるものとして取り扱わなければならない」という考え方を基本としている¹⁾。

●診療室内のエアロゾル対策：吸引装置の適正使用

- ・患者の口から放出される液滴とエアロゾルの分散を防ぐために、口腔内での歯科用バキュームの確実、的確な操作が求められる。
- ・また、口腔外バキューム（口腔外吸引装置）の活用も望ましい。
- ・エアタービン、ハンドピース、超音波スケーラーなどの使用時に放出される水量について意識を向け、始業点検時、診療時などこまめなチェックを行い、適正な水量調整により飛沫を最小限に押さえることも大切である。
- ・関連事項として、治療中における飛沫防止のためラバーダムの活用を推奨する。

新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針第1版 日本歯科医師会

市販製品の不活化効果（1分間処理）

| カテゴリー | 商品名 | 濃度 (v/v) | 総合判定 | CPE | PCR | メーカー |
|-----------|--------------------------|----------|------|--------|---------|-------------------|
| | 培地（不活化処理なしコントロール） | 原液 | 不十分 | 死滅 | Ct値16以下 | ナカライテスク |
| | EtOH（不活性化処理コントロール） | 70% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ナカライテスク |
| アルコール系消毒剤 | アルコール系製品A | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 社名商品名非公開希望 |
| | アルコール系製品B | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 社名商品名非公開希望 |
| | ビュレルアドバンスジェル | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ゴージャージャパン（株） |
| | ビオレu手指の消毒液 | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | ビオレガード薬用手指用消毒スプレー | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | ハントスキッシュ EX | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王プロフェッショナル・サービス |
| | ワイドスキッシュ | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王プロフェッショナル・サービス |
| | パワースキッシュ | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王プロフェッショナル・サービス |
| | ノロスター | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ニイタカ |
| | ノロスター75 | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ニイタカ |
| | Nスター | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ニイタカ |
| 二酸化塩素系 | 二酸化塩素水溶液（二酸化塩素0.01%） | 原液 | 不十分 | 死滅 | Ct値18以下 | 回答なし |
| 次亜塩素酸水 | 精製次亜塩素酸ナトリウム（200ppm） | 原液 | 不十分 | 死滅 | Ct値18以下 | 公開を希望 注1 |
| | 弱酸性次亜塩素酸水（100ppm以上） | 原液 | 不十分 | 死滅 | Ct値18以下 | 社名商品名非公開希望 |
| | 次亜塩素酸水（200ppm） | 原液 | 不十分 | 死滅 | Ct値18以下 | 社名商品名非公開希望 |
| | 弱アルカリ性次亜塩素酸ナトリウム（200ppm） | 原液 | 不十分 | 死滅 | Ct値18以下 | 社名商品名非公開希望 |
| | 次亜塩素酸水（250ppm） | 原液 | 不十分 | 死滅（注2） | Ct値18以下 | 社名商品名非公開希望 |
| ハンドソープ類 | キレイキレイ泡ハンドソープ | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ライオン |
| | ミューズ泡ハンドソープ | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | Reckitt Benckiser |
| | ビオレu泡ハンドソープ | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | ビオレガード薬用泡ハンドソープ | 3倍希釈 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | ビオレガード薬用ジェルハンドソープ | 3倍希釈 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |

北里大学 9月1日 プレスリリース

市販製品の不活化効果（1分間処理） 続き

| | | | | | | |
|-----------|----------------------------|---------|------|-----|------|------------------|
| 台所洗剤類 | JOYコンパクト バレンシアオレンジの香り | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | P&G |
| | 除菌JOYコンパクト | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | P&G |
| | CHARMY Magica 酵素+ | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ライオン |
| | CHARMY Magica 速乾+ | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ライオン |
| | CHARMY 泡の力 手肌プレミアム | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ライオン |
| | ママレモン | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ライオン |
| | チャーミーマイルド | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ライオン |
| | セルシア速乾マイルド4L 業務用 | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ライオンハイジーン |
| | 台所用洗剤A | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 社名商品名非公開希望 |
| | 台所用洗剤B | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 社名商品名非公開希望 |
| | 台所用洗剤C | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 社名商品名非公開希望 |
| | 水回り用輝き洗剤キーラ | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | サンスター |
| | マイフレッシュ | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | ロケット石鹸 |
| | キッチン倶楽部フレッシュ弱酸性ピンクグレープフルーツ | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 第一石鹸 |
| | 台所用洗剤D | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 社名商品名非公開希望 |
| | キュキュット オレンジ | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| お掃除、拭き取り系 | キュキュット ハンドマイルド | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | バイオガード中性洗剤 | 1% | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王プロフェッショナル・サービス |
| | セイフキープ | 絞り液（原液） | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | クイックルファイバー | 絞り液（原液） | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | クイックルJoanシート | 絞り液（原液） | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | クイックルJoan除菌スプレー | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | 食卓クイックルスプレー | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | トイレマジックリン消臭・洗浄スプレーミントの香り | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | かんたんマイベットの | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |
| | リセッシュ除菌EXプロテクトガード | 原液 | 完全消毒 | 認めず | 増幅せず | 花王 |

北里大学 9月1日 プレスリリース

新型コロナウイルスを用いた代替消毒方法の有効性評価について（報告の概要②）

界面活性剤

新型コロナウイルスを用いた検証で、一定濃度以上の **9 種の界面活性剤** が消毒に有効と判明！

- ① 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（0.1%以上）
- ② アルキルグリコシド（0.1%以上）
- ③ アルキルアミノオキシド（0.05%以上）
- ④ 塩化ベンザルコニウム（0.05%以上）
- ⑤ 塩化ベンゼトニウム（0.05%以上）
- ⑥ 塩化ジアルキルジメチルアンモニウム（0.01%以上）
- ⑦ ポリオキシエチレンアルキルエーテル（0.2%以上）
- ⑧ 純石けん分（脂肪酸カリウム（0.24%以上）
- ⑨ 純石けん分（脂肪酸ナトリウム（0.22%以上）

「家庭用洗剤」で新型コロナを消毒！



家庭用洗剤のリストを公表しています。

NITE 洗剤リスト 検索

- 使用に当たっては、製造事業者等が提供する安全情報や使用上の注意等を十分に踏まえて、適切にご使用ください。

次亜塩素酸水

新型コロナウイルスを用いた検証で、**一定濃度以上の次亜塩素酸水**※1が消毒に有効と判明！

- ① 次亜塩素酸水（製造方法※2によらず）：有効塩素濃度35ppm以上
- ② ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム：有効塩素濃度100ppm以上

※1「次亜塩素酸」を主成分とする酸性の溶液を指します。
※2 電気分解によるもの、異なる2つの液を混合することによるものなどがあります。

「次亜塩素酸水」で新型コロナを消毒！

- 物品の消毒を行う際には、物品の表面の汚れ（皮脂、動植物脂等）をよく落としてから、使用してください。
- 少量では十分に効果が発揮されないため、十分な量を使用してください。
- 使用に当たっては、製造事業者等が提供する安全情報や使用上の注意等を十分に踏まえて、適切にご使用ください。

表2 消毒薬の適応対象

| 対象 | 薬剤 | 分類 |
|--------------|---|-----|
| 器械・器具のみに使用 | グルタラル（ステリハイド） フタラル（デイスオーパ） 過酢酸（アセサイド 6% 溶液、アセサイド MA 6% 消毒液） | 高水準 |
| 生体のみに使用 | ポビドンヨード（イソジンなど） | 中水準 |
| 生体、医療環境に使用 | 次亜塩素酸ナトリウム（手指：0.01～0.05%、環境：0.1%） | 中水準 |
| 主に生体に使用 | クロルヘキシジン（ヒビテンなど） ベンザルニコウム塩化物（オスバン、チアミトールなど） | 低水準 |
| 主に医療器械・器具に使用 | ベンゼトニウム塩化物（ハイアミンなど） アルキルジアミノエチル（テゴー 51 など） | 低水準 |

新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針第1版 日本歯科医師会

表3 消毒薬の抗菌スペクトラム

| 区分 | 消毒薬 | 芽胞細菌 | 結核菌 | エンベロープあり ウイルス 肝炎ウイルスなど | エンベロープなし ウイルス ロタウイルスなど | 糸状真菌 | 一般細菌 |
|-----------------|----------------------|------|-----|------------------------------|------------------------------|------|------|
| 高水準 器械・器具のみ | グルタラル フタラル 過酢酸 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 中水準 生体・環境 | 次亜塩素酸 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ポビドンヨード （生体のみ） | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | エタノール イソプロパノール | × | ○ | △ | × | ○ | ○ |
| 低水準 生体・器械・器具 | ベンザルニコウム塩 化物 | × | × | × | × | ○ | ○ |
| | クロルヘキシジンを 含むコン酸塩 | × | × | × | × | ○ | ○ |
| 主に器械・器具 | ベンゼトニウム塩化 物 | × | × | × | × | ○ | ○ |
| | アルキルジアミノエ チルグリシン | × | ○ | × | × | ○ | ○ |

新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針第1版 日本歯科医師会

3つの密を避けましょう！

新型コロナウイルスの集団発生防止に
ご協力をお願いします

①換気の悪い
密閉空間



②多数が集まる
密集場所



③間近で会話や
発声をする
密接場面

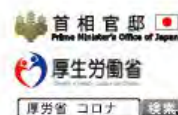


3つの条件がそろった場所が
クラスター(集団)発生の
リスクが高い!



※3つの条件のほか、**共同で使う物品**
には消毒などを行ってください。

新型コロナウイルスへの対策として、**クラスター(集団)の発生を防止することが重要です。**
日頃の生活の中で3つの「密」が重ならないよう工夫しましょう。



3密はWHO

アマビエもJAMA米国医学雑誌で紹介

Avoid the Three Cs World Health Organization
Be aware of different levels of risk in different settings.

There are certain places where COVID-19 spreads more easily:

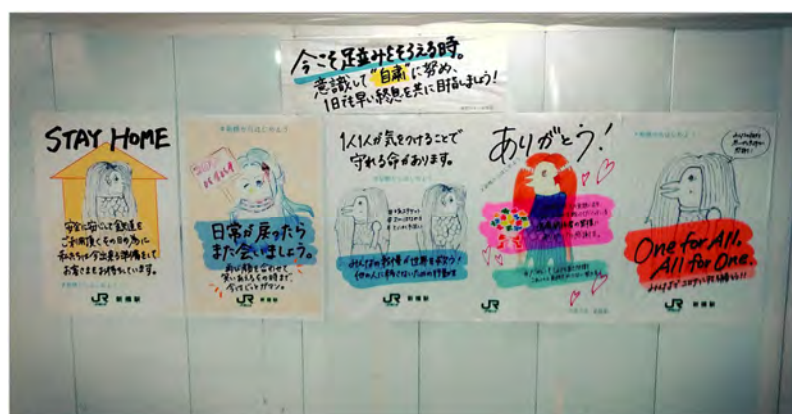
- 1 Crowded places**
with many people nearby
- 2 Close-contact settings**
Especially where people have close-range conversations
- 3 Confined and enclosed spaces**
with poor ventilation.

The risk is higher in places where these factors overlap.
Even as restrictions are lifted, consider where you are going and #StaySafe by avoiding the Three Cs.

WHAT SHOULD YOU DO?

- Avoid crowded places and limit time in enclosed spaces.
- Maintain at least 1m distance from others.
- When possible, open windows and doors for ventilation.
- Keep hands clean and cover coughs and sneezes.
- Wear a mask if requested or if physical distancing is not possible.

If you are unwell, stay home unless to seek urgent medical care.



Amabié—A Japanese Symbol of the COVID-19 Pandemic
JAMA. 2020;324(6):531-533. doi:10.1001/jama.2020.12660

| 活動のタイプ とレベル | 密集率低い | | | 密集率高い | | |
|------------------------|------------|------------|------|------------|------------|------|
| | 屋外 換気良好 | 屋内 換気良好 | 換気不良 | 屋外 換気良好 | 屋内 換気良好 | 換気不良 |
| マスクやフェイスシールドあり, 接触時間短い | | | | | | |
| 発声なし | 緑 | 緑 | 緑 | 緑 | 緑 | 黄 |
| 会話 | 緑 | 緑 | 緑 | 緑 | 緑 | 黄 |
| 叫ぶ, 歌唱 | 緑 | 緑 | 黄 | 黄 | 黄 | 赤 |
| マスクやフェイスシールドあり, 接触時間長い | | | | | | |
| 発声なし | 緑 | 緑 | 黄 | 黄 | 黄 | 赤 |
| 会話 | 緑 | 緑 | 黄 | 黄 | 黄 | 赤 |
| 叫ぶ, 歌唱 | 緑 | 黄 | 赤 | 黄 | 赤 | 赤 |
| マスクやフェイスシールドなし, 接触時間短い | | | | | | |
| 発声なし | 緑 | 黄 | 黄 | 黄 | 黄 | 赤 |
| 会話 | 緑 | 黄 | 黄 | 黄 | 赤 | 赤 |
| 叫ぶ, 歌唱 | 黄 | 黄 | 赤 | 赤 | 赤 | 赤 |
| マスクやフェイスシールドなし, 接触時間長い | | | | | | |
| 発声なし | 黄 | 黄 | 赤 | 赤 | 赤 | 赤 |
| 会話 | 黄 | 黄 | 赤 | 赤 | 赤 | 赤 |
| 叫ぶ, 歌唱 | 黄 | 赤 | 赤 | 赤 | 赤 | 赤 |

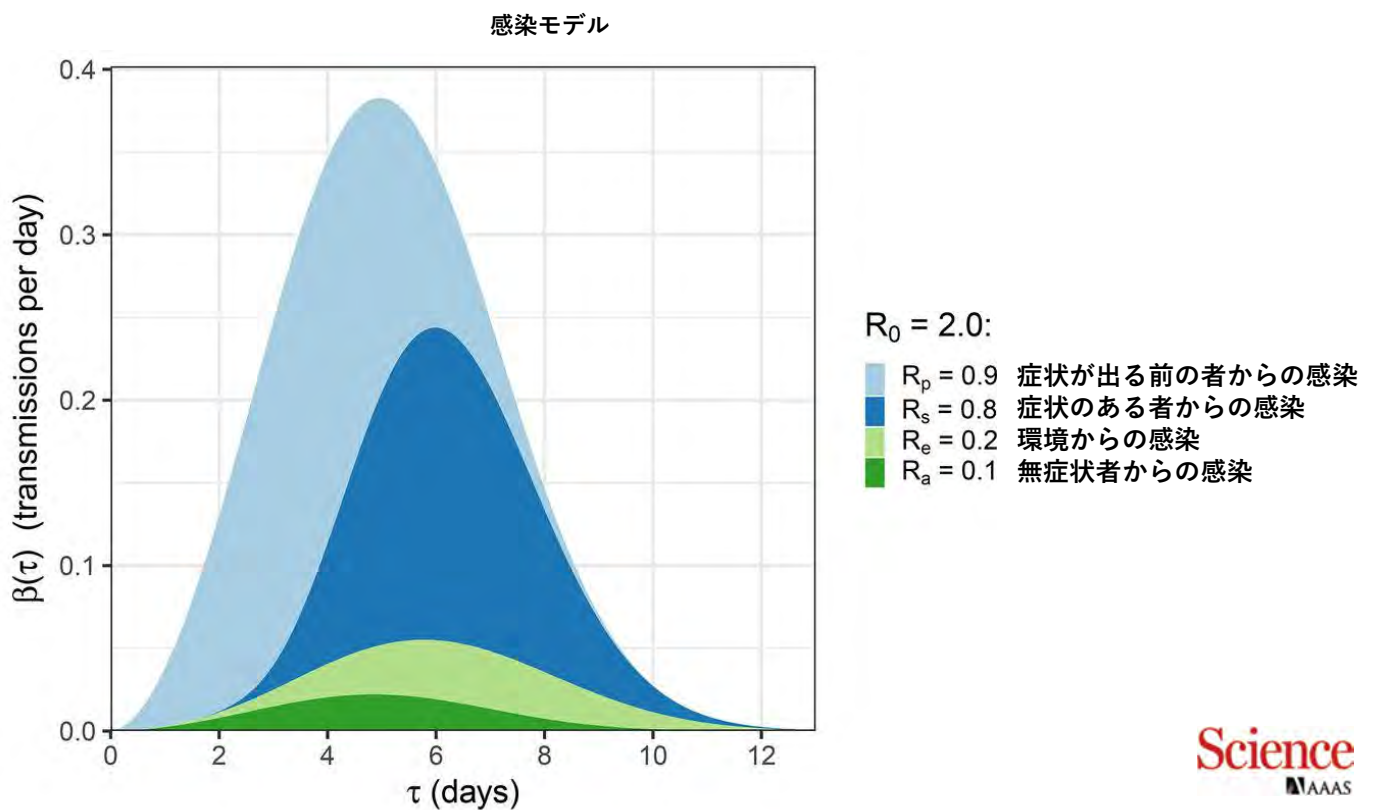
感染伝播リスク

緑 低い 黄 中等度 赤 高い

BMJ 2020; 370: m3223より作成 EARLの医学ツイート @EARL_med_tw

Two metres or one: what is the evidence for physical distancing in covid-19?

BMJ 2020; 370 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3223> (Published 25 August 2020)



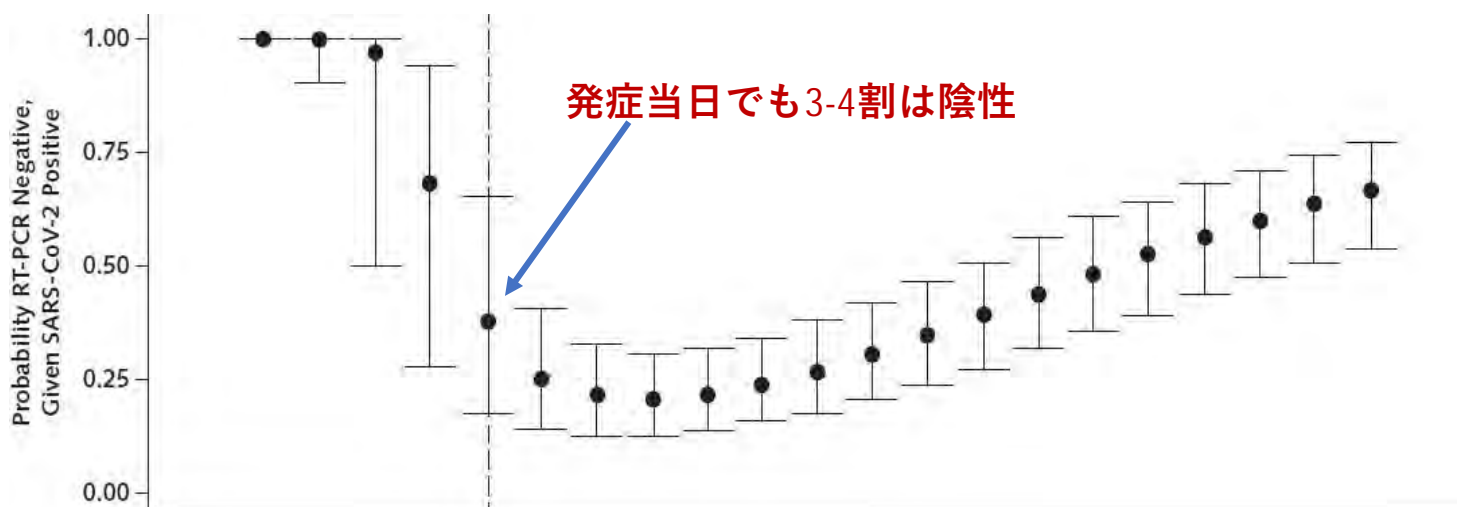
Science
AAAS

Luca Ferretti et al. Science 2020;science.abb6936

検査について

現在の感染 rtPCR（鼻咽頭・唾液） 抗原検査（鼻咽頭・唾液）

暴露後からのPCRの偽陰性率（感染しているのに陰性となる）の推移



Annals of Internal Medicine. Published online: 13 May 2020doi:10.7326/M20-1495

コクランレビュー 抗体検査

Antibody tests for identification of current and past infection with SARS-CoV-2

Numbers applied to a hypothetical cohort of 1000 patients, using summary data for IgG/IgM at days 15 to 21 as an exemplar (sensitivity 91.4% (87.0 to 94.4) and specificity 98.7% (97.2 to 99.4))

| Prevalence of COVID-19 | TP (95% CI) 真陽性 | FP (95% CI) 偽陽性 | FN (95% CI) 偽陰性 | TN (95% CI) 真陰性 |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 2% | 18 (17 to 20) | 13 (6 to 27) | 2 (1 to 3) | 967 (953 to 974) |
| 5% | 46 (44 to 47) | 12 (6 to 27) | 4 (3 to 7) | 938 (923 to 944) |
| 10% | 91 (87 to 94) | 12 (5 to 25) | 9 (6 to 13) | 888 (875 to 895) |
| 20% | 183 (174 to 189) | 10 (5 to 22) | 17 (11 to 26) | 790 (778 to 795) |
| 50% | 457 (435 to 472) | 7 (3 to 14) | 43 (28 to 65) | 494 (486 to 497) |

CGIA: colloidal gold immunoassays; CI: confidence interval; CLIA: chemiluminescence immunoassays; ELISA: enzyme-linked immunosorbent assays; FIA: fluorescence-labelled immunochromatographic assays; FN: false negative; FP: false positive; RT-PCR: reverse transcription polymerase chain reaction; TN: true negative; TP: true positive; * Positive if either IgG or IgM positive.

• 2020 Jun 25;6(6):CD013652. doi: 10.1002/14651858.CD013652.

抗体保有調査結果

概要

- 6月1日～7日にかけて、東京都・大阪府・宮城県において、各都府県により無作為抽出し、本調査への参加に同意をいただいた一般住民の方（東京都1,971名、大阪府2,970名、宮城県3,009名、計7,950名）を対象に抗体検査を実施しました。
- 本調査では、陽性の判定をより正確に行うため、2種の検査試薬の両方で陽性が確認されたものを「陽性」としています。

測定結果

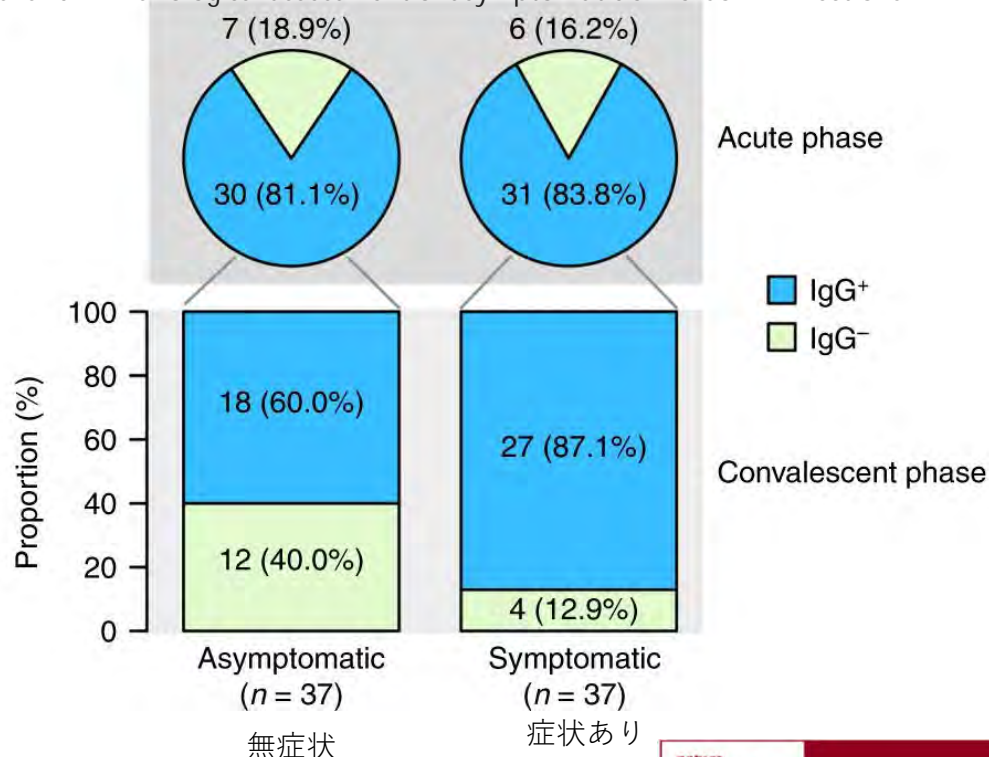
| | アボット (+) | アボット (-) | 計 | モコバイオ (参考値) | 累積感染者数 (感染率) 5/31時点 |
|-----|----------|------------|----------------|----------------|------------------------|
| 東京都 | ロシュ (+) | 2 (0.10%) | 4 (0.20%) | 21 (1.07%) | 5,236人 (0.038%) |
| | ロシュ (-) | 2 (0.10%) | 1,963 (99.59%) | | |
| | 計 | 4 (0.20%) | 1,967 (99.80%) | | |
| 大阪府 | アボット (+) | 5 (0.17%) | 10 (0.34%) | 37 (1.25%) | 1,783人 (0.02%) |
| | ロシュ (+) | 5 (0.17%) | 5 (0.17%) | | |
| | ロシュ (-) | 11 (0.37%) | 2,949 (99.3%) | | |
| | 計 | 16 (0.54%) | 2,954 (99.46%) | | |
| 宮城県 | アボット (+) | 1 (0.03%) | 7 (0.23%) | 36 (1.20%) | 88人 (0.004%) |
| | ロシュ (+) | 1 (0.03%) | 6 (0.20%) | | |
| | ロシュ (-) | 2 (0.06%) | 3,000 (99.7%) | | |
| | 計 | 3 (0.11%) | 3,006 (99.9%) | | |

- 各自治体の抗体保有率は、東京都0.10%、大阪府0.17%、宮城県は0.03%でした。
- 各自治体の抗体保有率は、累積感染者数と比較すると多いものの、依然として大半の人が抗体を保有していないという結果でした。
- 本事業は国全体として過去に新型コロナウイルスに感染した人の割合を推定するものであり、個別に現在の感染を診断するための調査ではありません。
- 現時点でこれらの抗体の性質（体内での持続期間や、2回目の感染から守る機能があるかどうか）は確定していません。

厚労省資料

無症候の感染者の免疫反応について 液性免疫については数ヶ月間しか持たない？

Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections



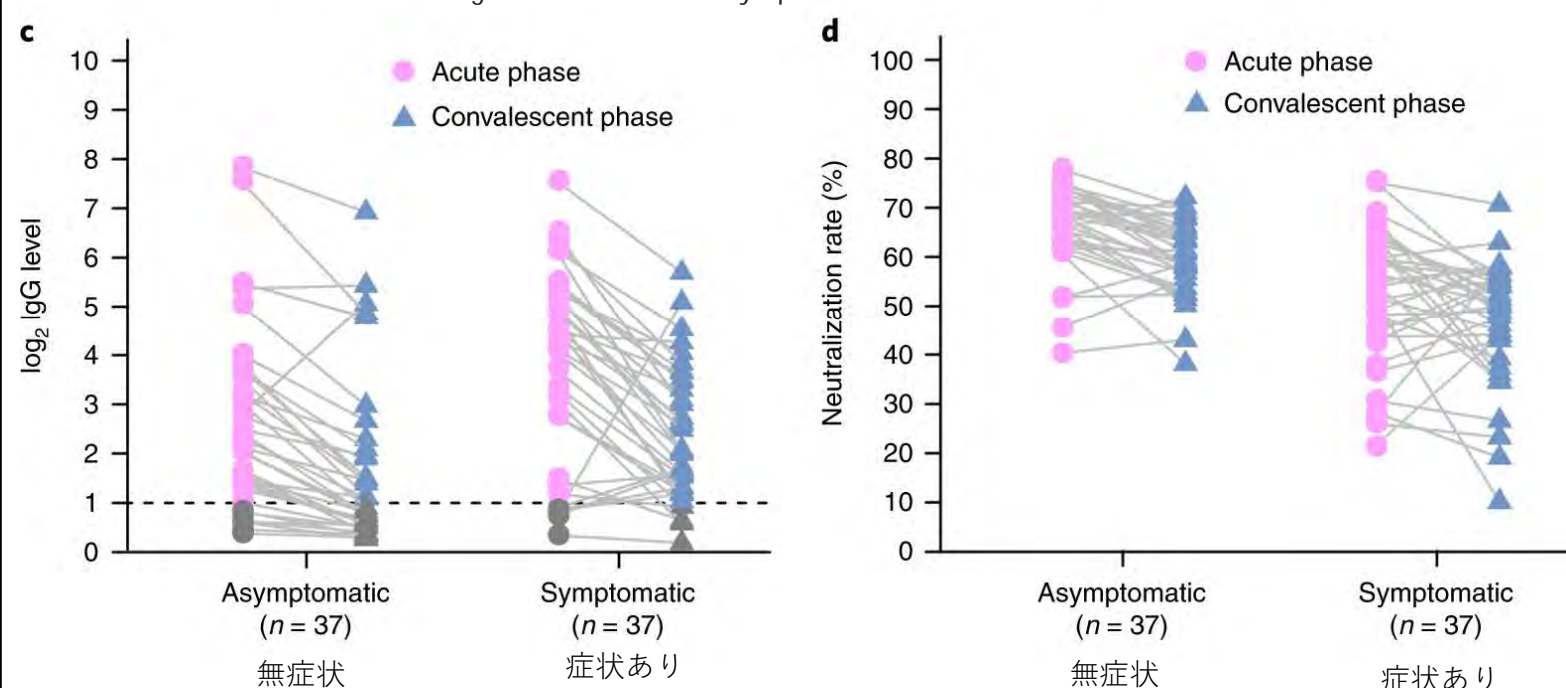
nature
medicine

LETTERS

<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0965-6>

無症候の感染者の免疫反応について 液性免疫については数ヶ月間しか持たない？

Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections



nature
medicine

LETTERS

<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0965-6>

新型コロナウイルス感染症にかかる各種検査

| 検査の対象者 | | PCR検査 (LAMP法含む) | | 抗原検査 (定量) | | 抗原検査 (簡易キット) | |
|---------------------------|------------|---|----|--|----|---|-------|
| | | 鼻咽頭 | 唾液 | 鼻咽頭 | 唾液 | 鼻咽頭 | 唾液 |
| 有症状者 (症状消退を含む) (※4) | 発症から9日目以内 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○(※1) | ×(※2) |
| | 発症から10日目以降 | ○ | × | ○ | × | △(※3) | ×(※2) |
| 無症状者 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ×(※2) | ×(※2) |
| 想定される主な活用場面 | | <ul style="list-style-type: none"> 検査機器等の配備を要するものの、無症状者に活用できるため、保健所、地方衛生検査所、感染研等の検査専門施設や医療機関を中心に実施。 大量の検体を一度に処理できる機器や操作が簡便な機器など、幅広い製品があるため、状況に応じた活用が重要。 | | <ul style="list-style-type: none"> 検査機器等の配備を要するものの、無症状者に活用できるほか、現在供給されている検査機器は、新型コロナウイルス感染症に係る検査以外にも、通常診療で実施される様々な検査に活用できるため、検査センターや一定規模以上の病院等において活用。 | | <ul style="list-style-type: none"> 検査機器の設置が不要で、その場で簡便かつ迅速に検査結果が判明するが、現状では対象者は発症2日目から9日目の有症状者に限定されているため、インフルエンザ流行期における発熱患者等への検査に有効。 | |

※1：抗原検査（簡易キット）については、発症2日目から9日目以内

※2：検査メーカーにおいて有症状唾液については大学と共同研究中、無症状者については共同研究予定。

※3：使用可能だが、陰性の場合は鼻咽頭PCR検査を行う必要あり

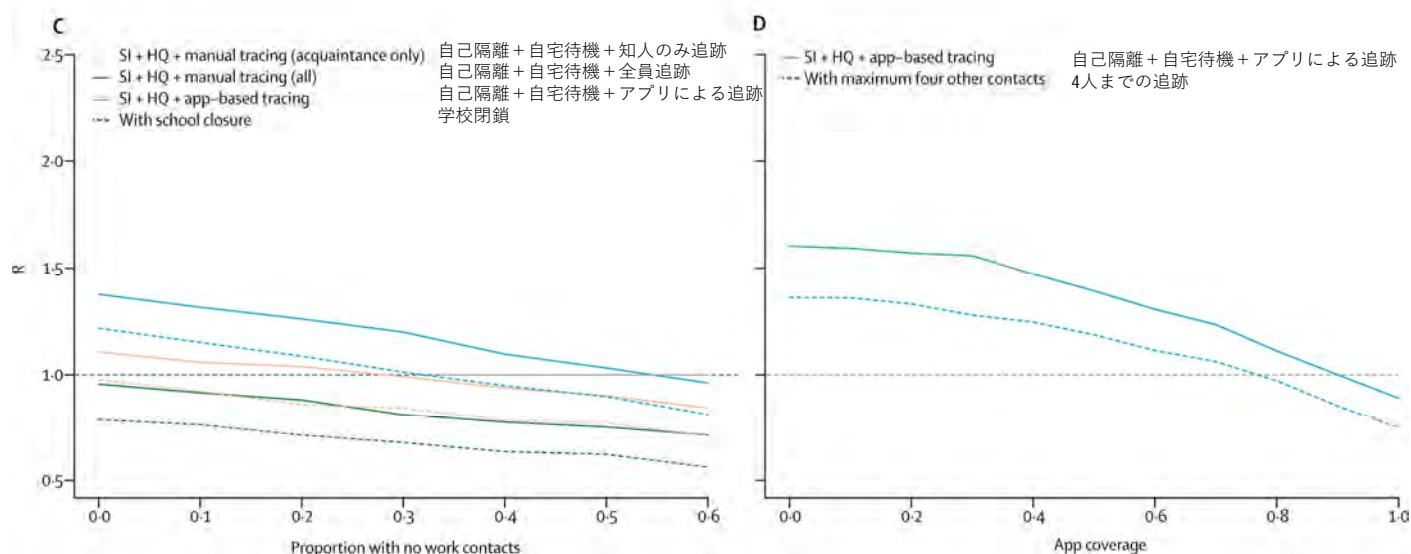
※4：鼻腔検体による検査の実施可能性に関する研究を実施中。

厚労省新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料

毎週5%の住民集団無作為検査では2%の減少のみ

自己隔離と家庭隔離にすべての接触者を追跡調査した場合は64%、アプリによる接触追跡のみは47%減少させる。

⇒保健所機能の強化 COCOAの推進

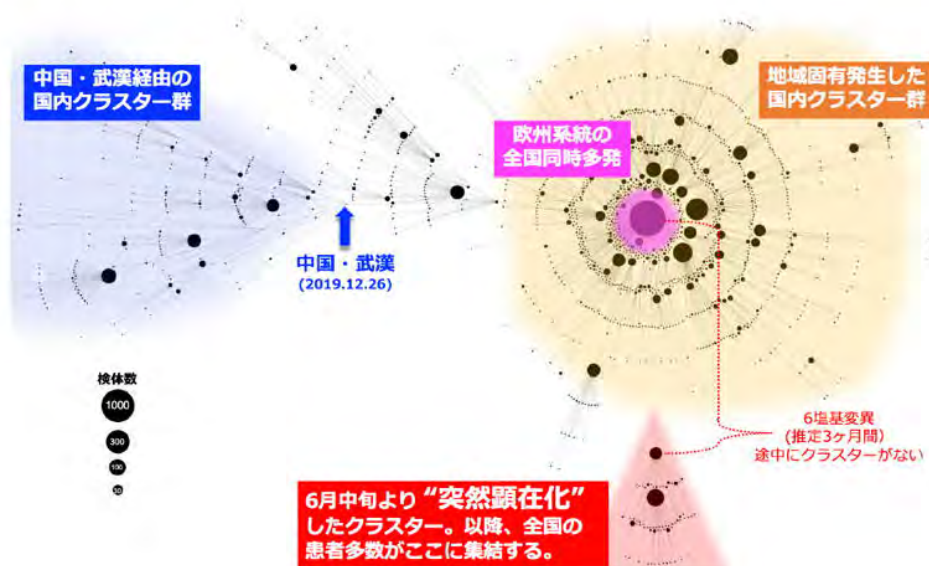


Effectiveness of isolation, testing, contact tracing, and physical distancing on reducing transmission of SARS-CoV-2 in different settings: a mathematical modelling study

The Lancet. Infectious Diseases [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(20\)30457-6](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(20)30457-6)

日本の対策で全国に拡散した殆どのウイルスは封じ込められた

ウイルスゲノム解析より



全国から収集されたウイルス遺伝子配列の分析から、1月末に中国より持ち込まれたぶ感由来ウイルスの伝播は封じ込められたと考えられる。

さらに、3月頃に欧州からもちこまれ、全国各地に広がった欧州系統のウイルスは、緊急事態宣言時の行動自粛の際に、殆どの地域で感染伝播が途絶えた。

すなわち、日本の対策により、報告された症例（見える化された感染者）数が減少しただけではなく、発見されなかった感染者からの感染伝播も効果的に遮断されたと考えられる。

しかし、ウイルスを完全には封じ込めることはできず、6月中旬に一部の地域から拡大し、全国へと広がった。

図1 日本の新型コロナSARS-CoV-2ゲノム情報の塩基変異を用いたハプロタイプ・ネットワーク。

国立感染症研究所HP: 新型コロナウイルスSARS-CoV-2のゲノム分子疫学調査 2 (2020/7/16現在)

コロナ対策、日本が「手本」 ドイツ第一人者が指摘

2020/5/30 5:31 | 日本経済新聞 電子版



独シャリテ大学病院のクリスティアン・ドロステン氏＝ロイター

【ベルリン＝石川潤】ドイツの著名なウイルス学者であるシャリテ大学病院のクリスティアン・ドロステン氏が28日、日本の新型コロナウイルス対策を「近い将来の手本にしなければならない」と語った。一部の感染者から多くの感染が広がっている現象に注目し、日本のクラスター（感染者集団）対策が感染の第2波を防ぐ決め手になりうるとの考えを示した。

ドロステン氏は新型コロナの検査の「最初の開発者」（メルケル首相）とされ、ドイツ政府のコロナ対策にも大きな影響力がある。2003年の重症急性呼吸器症候群（SARS）の共同発見者としても知られるウイルス学の第一人者だ。

ドイツではドロステン氏が連日配信するポッドキャストの人気の高い。同氏は28日の放送で「スーパースプレディング」と呼ばれる一部の感染者から爆発的に感染が広がる現象を取り上げ、これを防ぐためには対策の修正が必要で、日本の対応に学ぶ必要があるとの考えを示した。

ドロステン氏は、日本はほかのアジア諸国と比べれば厳格な「ロックダウン」なしに感染を抑え込んでいると指摘。ひとたびクラスターが見つければ、検査よりも先に関係者全員を隔離することが戦略の「核心」になっていると説明した。

もともとドイツは、多くの検査で新型コロナを封じ込めた韓国を対策の参考にしてきた。日本の対策は分かりにくいとの声が強かったが、英語での情報発信が最近増え始めたこともあり、注目が高まりつつある。

ドイツは検査数や病床などの医療体制で日本を上回り、ほかの欧州諸国と比べれば死者数も低く抑えている。ただ、感染の第2波を避けながらいかに正常化を進めるかが課題で、日本のクラスター対策やスマホアプリを使った追跡など、新たな対策を取り入れようとしている。

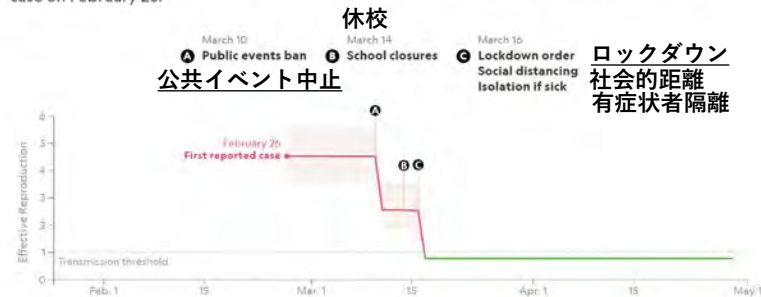
NORWAY rapidly rolled out social interventions, going from first steps to full lockdown in mere days. COVID-19 has killed **193** in Norway, but an additional **144-254** deaths were averted due to its measures and its effective reproduction rate has dropped from **3.8 to 0.6** since its first reported case on February 27.



SWEDEN has instituted some social interventions, stopping short of a full lockdown. The nation has recorded **2,274** deaths, far more per capita than its neighbors, but an additional **1,980-3,099** deaths have still been averted by its efforts. Its effective reproduction rate has dropped from **2.3 to 1.1** since its first reported case on February 1.



AUSTRIA was also quick with its social interventions. It has recorded a low death tally, **549** with **438-715** deaths averted. Its effective reproduction rate has lowered from **4.5 to 0.8** since its first reported case on February 26.



In **GERMANY**, **5,913** have died from COVID-19, a small percentage relative to its total population. Early social interventions averted an additional **4,980-7,071** deaths, and widespread testing has helped too. Its effective reproduction rate has dropped from **4.2 to 0.7** since its first reported case on January 28.

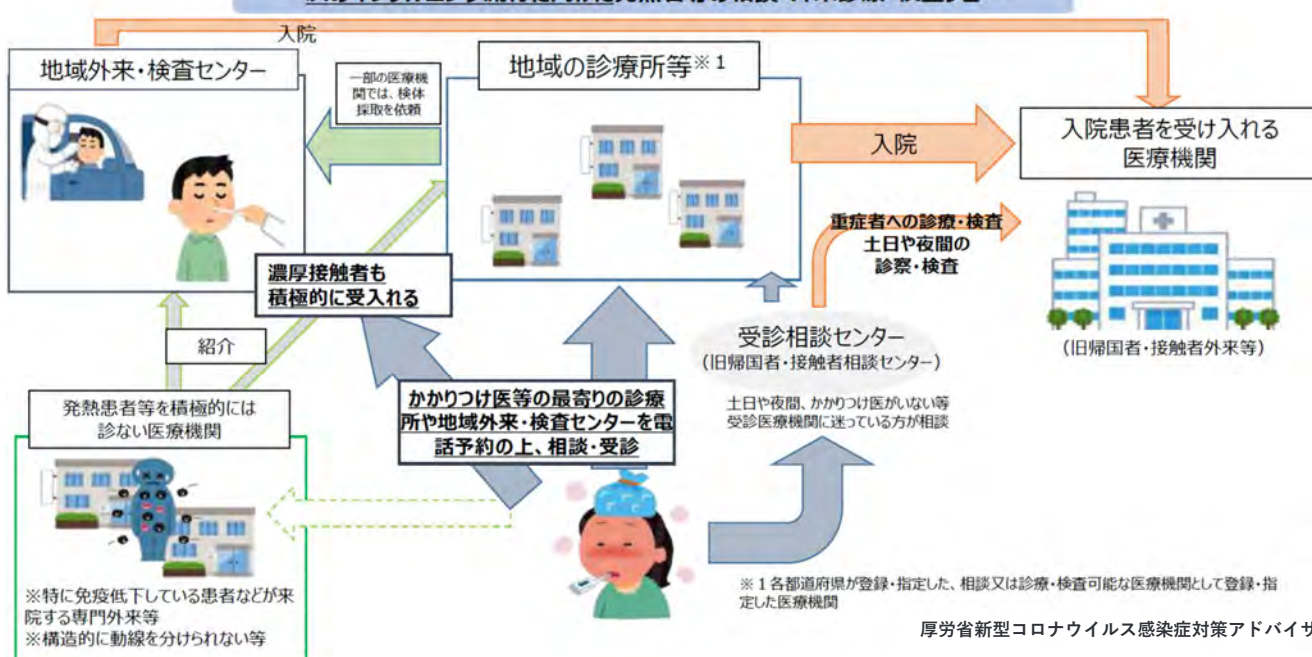


<https://www.nationalgeographic.com/science/2020/05/coronavirus-how-to-measure-your-nation-response-cvd/>

外来・検査体制の整備

- かかりつけ医等の地域で身近な医療機関において、必要な感染予防策を講じた上で、相談・外来診療・検査を行う体制を整備する。
- 事前に電話予約の上、受診することを徹底することも含め、今後の相談受診方法を広く住民に周知すること。
- 地域の診療所等で十分な検査体制を確保できない場合には、地域外来・検査センターを拡充し、検査体制を確保すること。

次のインフルエンザ流行に向けた発熱者等の相談・外来診療・検査フロー



次のインフルエンザ流行に備えた医療機関の診療体制・検査の想定パターン

- 日本感染症学会提言「今冬のインフルエンザとCOVID-19に備えて」を踏まえ、流行状況に応じた季節性インフルエンザとCOVID-19の検査体制の整備に取り組んでいく。

検査について（日本感染症学会提言抜粋）

- 原則として、COVID-19の流行が見られる場合には、インフルエンザが強く疑われる場合を除いて、可及的に季節性インフルエンザとCOVID-19の両方の検査を行う事を推奨。
- ただし、COVID-19の検査の供給は限られることから、流行状況により、先にインフルエンザの検査を行い、陽性であればインフルエンザの治療を行って経過を見ることも考えられる。

| 採取する検体 | 季節性インフルエンザ | COVID-19 | 感染防護 | 備考 |
|----------|--------------------------|-----------------|---|--|
| ①鼻咽頭ぬぐい液 | 抗原定性 鼻咽頭拭い液 | 抗原定性 鼻咽頭ぬぐい液 | 医療者に一定の暴露あり (フェイスガード、サージカルマスク、手袋・ガウン等) | ・迅速に結果を得ることができる ・迅速抗原検査キットは比較的供給量が多め |
| ②鼻かみ液・唾液 | 抗原定性 鼻かみ液 | PCR(抗原定量) 唾液 | 医療者の暴露は限定的 (サージカルマスク、手袋) | ・結果を得るのに数日かかる ・COVID-19のPCRのキャパシティを消費 ・①よりも多くの検体採取の実施が可能 |
| ③検体採取なし | 臨床診断 (抗インフルエンザ薬の処方あり) | 検査必要時は検査センターへ紹介 | 医療者の暴露は限定的 (サージカルマスク、手袋) | ・医師及び患者より検査を実施すべきとの声あり。抗インフルエンザの過剰投与や過度な学級閉鎖等のリスクあり。 |

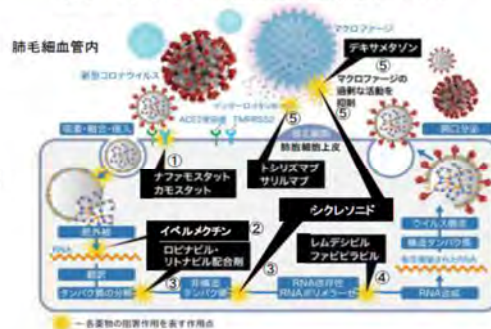
厚労省新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料

治療薬・ワクチンについて

治療薬について

- ◆ 治療薬の研究開発推進
 - ・海外も含めた臨床研究等の推進
 - ・新たな治療薬開発研究の加速
 } 継続的な支援
- ◆ 迅速な薬事承認審査
 - ・最優先で審査し、有効性等が確認されれば速やかに承認
- ◆ 承認等されている治療薬の確保
 - ・レムデシビル、デキサメタソンの供給の確保

新型コロナウイルス感染症治療薬候補について



ワクチンについて

これまでの取り組み

- ◆ 研究開発の推進
 - 基礎研究・非臨床研究や、臨床研究（治験）に係る費用の支援
- ◆ 生産体制の整備
 - 研究開発と並行して国内生産体制の整備を支援
 - 供給開始までの期間短縮
- ◆ メーカーとの協議
 - アストラゼネカ・ファイザーの2社と、それぞれ1.2億回分のワクチン供給について基本合意

ワクチン確保

- ◆ 令和3年前半までに全国民に提供できる数量の確保を目指す
- ◆ 臨床試験の進捗状況等を踏まえ、全体として必要な数量について、供給契約の締結を順次進める

接種体制

- ◆ 国の主導のもと身近な地域において接種を受けられる仕組みの構築
- ◆ 健康被害が生じた場合の適切な救済措置

円滑な接種へ

- ◆ 併せて、ワクチンの使用による健康被害に係る損害を賠償すること等により生じた製造販売業者等の損失を国が補償することができるよう、接種の開始前までに法的措置を講ずる。

9

厚労省新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料

(参考) 新型コロナワクチンとして開発が試みられているワクチンの種類

第1回提出資料

従前からのワクチンの仕組み

ウイルスやウイルスのタンパクを注射

注射したウイルスやタンパクに対して免疫ができる



コロナウイルス

新たなワクチンの仕組み

ウイルスの遺伝情報を注射

ウイルスの遺伝情報(タンパクの設計図)が人の細胞に入り、ウイルスのタンパクをつくり、それに対して免疫ができる

多様な方法で開発が試みられている

メリット

デメリット

実用化例

①不活化ワクチン



②組換えタンパク・ペプチドワクチン:



・実績がある
・抗原そのものを投与するので、最も免疫がつきやすいと考えられる。

・開発に時間がかかる。
・不活化ワクチンではウイルス自体を扱う必要がある。

・インフルエンザワクチン
・日本脳炎ワクチン等

・B型肝炎ワクチン
・带状疱疹ワクチン等

③DNAワクチン:



④mRNAワクチン:



⑤ウイルスベクターワクチン:



※コロナの遺伝情報を他のウイルスに入れて人に感染させる

・開発への着手が早い。
・ウイルスの遺伝情報のみで開発できるため、ウイルス自体を扱う必要がない。

・実績が乏しい(免疫がつきにくい可能性。)
※ウイルスベクターワクチンでは、ワクチン自体に免疫ができ、2度目の投与で効果が出ない可能性。

承認・実用化されたものはない

※臨床試験で投与された実績はあり
例: エボラ出血熱

5

厚労省新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料

ワクチンの効果について

感染予防

接種した人が感染しない

○感染予防効果は実証しにくく、臨床試験で確認することは稀。
○発症しない感染者が多数存在する新型コロナウイルスでは、実証はほぼ不可能と考えられる。

実証が難しい

発症予防

発症者が減少

○接種者と非接種者を比較する臨床試験等で、両群の発症者の数を比較することで、効果を測定できる。

臨床試験(治験)等で評価を行うことができる

重症化予防

重症患者が減少
(死亡・入院等)

○接種者と非接種者を比較する臨床試験等で、両群の重症者の数を比較することで、効果を測定できる。

集団免疫効果
接種していない人にも波及する予防効果

大規模な接種後まで
分からない

○集団免疫効果は、「接種した人が増えると、接種していない人でも発症者が減少する」ことで実証される。
○集団免疫効果がみられるのは、
・ワクチン自体に感染/発症予防効果がある。
・接種率が(基本再生産数に応じた閾値より)高い
・ヒト-ヒト感染する感染症である。
等の条件が満たされたとき
○実際に接種者が増えた後、集団免疫効果が判明すれば、ワクチンにより感染させない効果があったことが明らかになる。

例: インフルエンザワクチンでは、一定の発症予防効果(研究により20から60%)や、重症化を予防する効果が示されているが、集団免疫効果はこれまで実証されていない。

6

厚労省新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料

新型コロナワクチンの治験に関する論文報告（概説）

先行する4つのワクチン※の論文による、現時点の状況

現時点では接種した症例数が少ないこと等から、今後の治験の進捗により新たな知見や異なる知見が得られることがある。

<有効性>

- 一定の液性免疫（抗体）、細胞性免疫が誘導されている
- 誘導された免疫による発症予防効果や重症化予防効果の有無、免疫の持続期間については、まだ評価されておらず不明。

※ 自然感染においては、抗体が比較的早期に低下するとの情報がある

- 小児・妊婦・高齢者のデータが少なく、不明な点が多い。

<安全性>

- 接種後の局所部位反応の発現頻度が高い。
- 重篤でない全身性の有害事象（倦怠感、不快感、筋肉痛、頭痛等）が高頻度（数十%以上）で発現。

※ 有害事象発現の程度及び頻度は、疾患の病態に照らしたワクチン接種のリスクベネフィットに影響。
アストラゼネカの論文では、局所部位反応、全身性の有害事象ともに、対照薬として用いた別のワクチンと比較してより高頻度で発現。

- 小児・妊婦・高齢者のデータが少なく、不明な点が多い。

※モデルナ、ファイザー、アストラゼネカ、カンシノの各ワクチン候補にかかる治験の論文

<参照>

L.A. Jackson, et al. N Engl J Med. 2020
Mark J. Mulligan, medRxiv preprint. 2020
Pedro M Folegatti, Lancet. 2020
Feng-Cai Zhu, Lancet. 2020

厚労省新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料

AI等シミュレーション開発事業の今後の課題

1. 対策の効果等の分析について

4・5月は、緊急事態宣言、休業要請等によって感染が収束。

7・8月は、検査体制の拡充、ホットスポットの重点的な検査等の対応により感染者数が減少。

何故7・8月は緊急事態宣言等の手法によらずに感染者数を減らすことができたのか？

7・8月は、4・5月と比較して、死亡者数、重症者数を減らすことができたのは何故か？

9～10月にやるべきこと

- ① 4・5月、7・8月の比較分析をしつつ、下記の対策が感染者数等に与える影響等を分析
 - ・ 3密対策
 - ・ 休業要請・営業時間制限
 - ・ 行動自粛
 - ・ 越境移動（都道府県をまたぐ移動）
 - ・ 繁華街における重点的検査
 - ・ 接触確認アプリと隔離
- ② 重症化を防ぐ医療体制の考察
 - ・ 必要な医療リソース（検査数、病床数、スタッフ数の予測）
- ③ 業種別ガイドラインの見直し等に寄与する飛沫拡散等のシミュレーション
- ④ ウェアラブル機器等のICTによる感染予防
- ⑤ AIによるCT画像解析など感染早期検知技術の開発



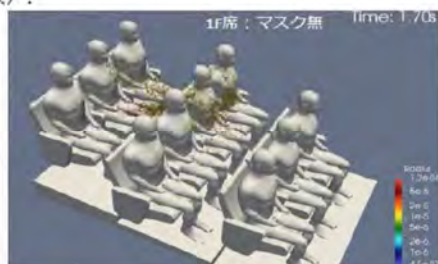
「次なる感染拡大」のリスクに備え、国内外の研究者と連携し、成果を共有しながら、データ分析やシミュレーションによってこれらの間に対する答えを探る

新型コロナウイルス感染症対策分科会資料

(参考2) コンサートホール内近接飛沫感染リスク評価

実施内容:

客席での飛沫拡散: 強い咳を連続して2回(ゴホンゴホン), これを2秒ごとに計8回繰り返す(ワーストケース)。



マスク無の場合は, 大きな飛沫が前列まで到達, 前列左右のリスク大
マスク有の場合は, 小さな飛沫のみ感染者の周りを漂うが, 体温とエアコンにより上昇拡散していく。感染者の両サイドのみ要注意



提供: 理研・神戸大, 協力: 豊橋校科大・京工大・鹿島建設

第2回屋内イベントの開催のあり方に関する検討会: 坪倉教授提出資料より抜粋

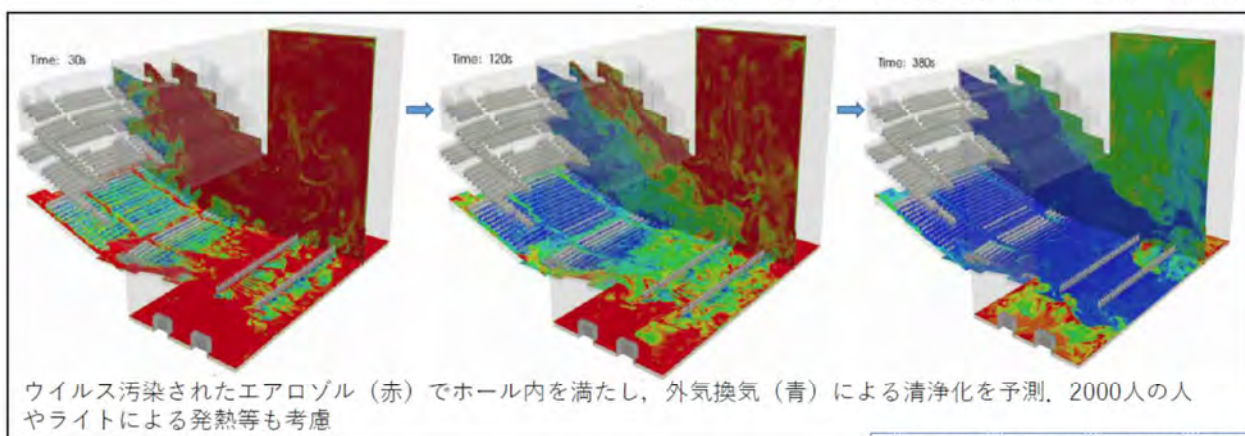


客席で大声を伴う場合、
マスク着用に加え、隣席との身体的距離の確保が有効

新型コロナウイルス感染症対策分科会資料

- コンサート会場を想定した飛沫・エアロゾル感染リスク評価と対策
- ホール全体の機械換気の性能評価と、観客近辺での近距離飛沫・エアロゾル飛散予測

提供: 神戸大・鹿島建設, 協力: 理研・川崎市



第2回AIアドバイザーボード資料より抜粋



ホールに設置された機械換気を適切に作動させることで、10分程度でホール内がほぼ浄化される。マイクロ飛沫に対する感染防止策として、ホールの換気設備は有効に機能する。

新型コロナウイルス感染症対策分科会資料

COVID-19と歯科

歯科医師のPCR陽性者数が多いことはない！

表2. 会員のPCR検査陽性者数と調査都道府県民のPCR検査陽性率

| 歯科医師会 | アンケート記入日 | 歯科医師PCR検査陽性者数 | 歯科医師10万人対PCR検査陽性者数 ^a | 各都道府県の30歳以上のPCR検査陽性者数(人口10万人対) ^b | P値 ^c |
|-------|----------|---------------|---------------------------------|---|-----------------|
| A | 5月18日 | 0 | 0 | 14 | 1.000 |
| B | 5月26日 | 1 | 18 | 21 | 1.000 |
| C | 6月8日 | 4 | 49 | 37 | 0.554 |
| D | 5月18日 | 0 | 0 | 14 | 1.000 |
| E | 5月18日 | 1 | 32 | 14 | 0.349 |
| F | 5月28日 | 0 | 0 | 22 | 1.000 |
| G | 7月27日 | 0 | 0 | 13 | 1.000 |
| 計 | | 6 | 24 | 22 | 0.854 |

a 歯科医師PCR検査陽性者数／(各歯科医師会全会員数／10万人)で算出した。

b 各都道府県の30歳以上のPCR検査陽性者数／(30歳以上の人口／10万人)で算出した。
アンケートに回答した歯科医師会の会員の最低年齢が27～30歳、最高年齢が97～104歳であったため、30歳以上のPCR検査陽性者数を用いた。PCR検査陽性者数はアンケート記入日までに報告された人数を用い、30歳以上の人口は人口推計(総務省統計局)から用いた。

c Fisherの正確確率検定で、歯科医師とPCR検査陽性の関係性について評価した。

どのような人が歯科受診を怖がっているのか？

表3 院内感染への懸念から、歯科受診に対して強い不安を抱くかとその要因の検討 (n=1,861)

| | 単変量解析 | | | 多変量解析 | | |
|---|------------------|-------------|-------|------------------|-------------|--------|
| | Prevalence ratio | (95%信頼区間) | p値 | Prevalence ratio | (95%信頼区間) | p値 |
| 性別 | | | | | | |
| 女性 | 1.18 | (1.00-1.39) | 0.048 | 1.25 | (1.06-1.48) | 0.007 |
| 男性 | 1 (ref) | | | 1 (ref) | | |
| 年齢 | | | | | | |
| 20代以下 | 1 (ref) | | | 1 (ref) | | |
| 30代 | 1.12 | (0.81-1.53) | 0.497 | 1.18 | (0.86-1.61) | 0.310 |
| 40代 | 0.95 | (0.69-1.31) | 0.756 | 1.02 | (0.74-1.40) | 0.890 |
| 50代 | 0.65 | (0.44-0.95) | 0.025 | 0.69 | (0.47-1.00) | 0.052 |
| 60代以上 | 1.02 | (0.67-1.57) | 0.916 | 1.14 | (0.74-1.76) | 0.543 |
| 居住地域 | | | | | | |
| 4月7日時点で緊急事態宣言地域 (埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、大阪府、 兵庫県、福岡県) | 1.11 | (0.94-1.31) | 0.221 | 1.13 | (0.95-1.34) | 0.162 |
| 4月7日時点で宣言なし地域 | 1 (ref) | | | 1 (ref) | | |
| これまでの歯科受診頻度 | | | | | | |
| 毎月 | 0.87 | (0.61-1.26) | 0.466 | 0.91 | (0.63-1.31) | 0.611 |
| 年に数回 | 1 (ref) | | | 1 (ref) | | |
| 困った時のみ通院 | 1.33 | (1.12-1.58) | 0.001 | 1.36 | (1.15-1.61) | <0.001 |
| 歯科医院に通院したことがない | 0.68 | (0.27-1.71) | 0.416 | 0.69 | (0.28-1.69) | 0.412 |

小山、竹内 口腔衛生会誌 J Dent Hlth 70: 168-174, 2020

歯科医院でのCOVID-19の感染確率のシミュレーション

《シミュレーションのシナリオ》

- ・モンテカルロシミュレーション
- ・他者への感染確率：10.5% (8.0%-13.0%)¹⁾
- ・COVID-19の有病率：10万人当たり1人
- ・1日当たりの来院者数：50人
- ・無症候感染者：COVID-19感染者のうち56%は無症候²⁾

1) Lombardi et al. 2020, 2) Ferretti et al. 2020.



累積感染確率の中央値% (95%信頼区間)

症状のある感染者 の受診拒否

| | 30日目 | 60日目 | 90日目 | 180日目 | 365日目 |
|----|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| あり | 0.08% (0.07%-0.10%) | 0.17% (0.14%-0.21%) | 0.26% (0.21%-0.31%) | 0.52% (0.43%-0.62%) | 1.06% (0.87%-1.25%) |
| なし | 0.15% (0.12%-0.18%) | 0.31% (0.26%-0.37%) | 0.47% (0.39%-0.56%) | 0.94% (0.77%-1.11%) | 1.90% (1.55%-2.24%) |

Kusama, Aida, Osaka 投稿中

現状の感染者の割合であれば、365日間開院しても、あらかじめ症状のある患者を把握できれば、累積感染確率は約1%と小さい。

累積感染確率

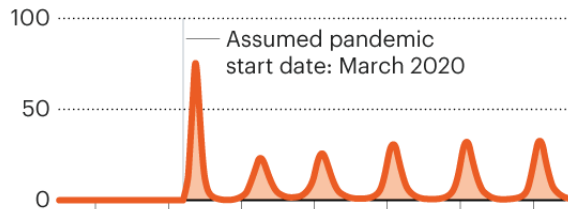
開院日数

症状のある患者の受診拒否 あり なし

WHAT HAPPENS NEXT?

To predict how COVID-19 might come and go in temperate regions such as North America and Europe, researchers have modelled the influence of factors including how long immunity to the coronavirus might last, the role of seasons and whether other coronavirus infections might give some immunity to it.

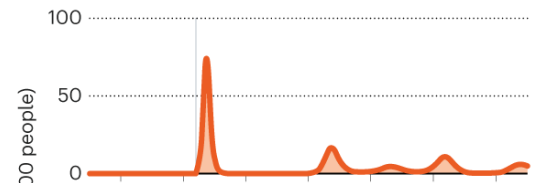
**If immunity lasts <40 weeks:
annual winter outbreaks**



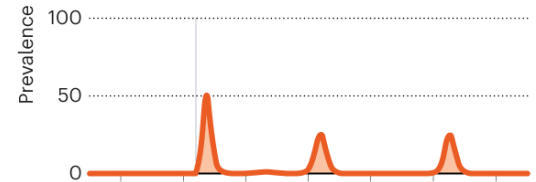
梅毒・HIVなどの性感染症 誰と性行為をするのか？

新型コロナ 誰とコミュニケーションするのか？

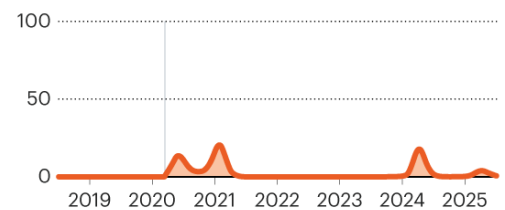
**If immunity lasts ~100 weeks:
outbreaks every other year**



**If transmission is seasonal: initial
peak then winter outbreaks**



**If other coronaviruses give cross-immunity:
apparent elimination, late resurgence**



©nature

Nature 584, 22-25 (2020) doi: 10.1038/d41586-020-02278-5