

東京海上研究所セミナー

2020年11月4日

# 新型コロナウイルス感染症の 時代を生きる

昭和大学 医学部 内科学講座  
臨床感染症学部門 客員教授

二木芳人



Global Cases  
**46,426,677**

Cases by Country/Region/Sovereignty

- 9,200,643 US
- 8,184,082 India
- 5,545,705 Brazil
- 1,624,648 Russia
- 1,458,999 France
- 1,185,678 Spain
- 1,173,533 Argentina
- 1,073,809 Colombia
- 1,038,054 United Kingdom
- 929,392 Mexico
- 902,503 Peru
- 726,823 South Africa
- 709,335 Italy
- 620,491 Iran
- 544,346 Germany
- 511,864 Chile
- 475,288 Iraq
- 429,229 Belgium
- 412,784 Indonesia
- 409,252 Bangladesh
- 407,573 Ukraine
- 383,113 Philippines
- 379,902 Poland
- 377,473 Turkey
- 366,351 Netherlands

Admin0 Admin1 Admin2

Last Updated at (M/D/YYYY)  
**11/2/2020 11:24 午前**

**190**  
countries/regions

[Lancet Inf Dis Article: Here](#). Mobile Version: [Here](#). Data sources: [Full list](#). Downloadable database: [GitHub](#), [Feature Layer](#).  
 Lead by JHU CSSE. Technical Support: [Esri Living Atlas team](#) and [JHU APL](#). Financial Support: [JHU](#), [NSF](#), [Bloomberg Philanthropies](#) and [Stavros Niarchos Foundation](#). Resource support: [Slack](#), [Github](#) and [AWS](#). Click [here](#) to **donate** to the CSSE dashboard team, and other JHU COVID-19 Research Efforts. [FAQ](#). Read more in this [blog](#). [Contact US](#).

Cases and Death counts include confirmed and probable (where reported).



Esri, FAO, NOAA

Cumulative Cases Active Cases Incidence Rate Case-Fatality Ratio Testing Rate

Global Deaths  
**1,199,684**

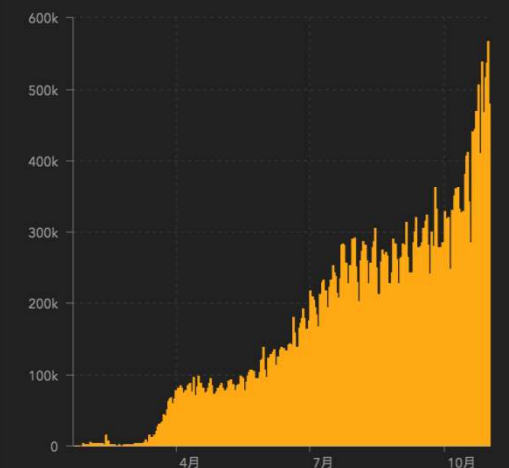
- 230,967 deaths US
- 160,074 deaths Brazil
- 122,111 deaths India
- 91,895 deaths Mexico
- 46,807 deaths United Kingdom
- 38,826 deaths Italy
- 37,057 deaths France
- 35,878 deaths Spain
- 35,298 deaths Iran
- 34,476 deaths Peru
- 31,799 deaths Colombia

US State Level Deaths, Recovered

- 33,535 deaths, **79,831** recovered New York US
- 18,502 deaths, **782,006** recovered Texas US
- 17,671 deaths, recovered California US
- 16,789 deaths, recovered Florida US
- 16,354 deaths, **37,231** recovered New Jersey US
- 10,075 deaths, recovered Illinois US
- 10,013 deaths, **127,054** recovered Massachusetts US
- 8,803 deaths, **158,100** recovered Pennsylvania US
- 7,981 deaths, recovered Georgia US

Global Deaths

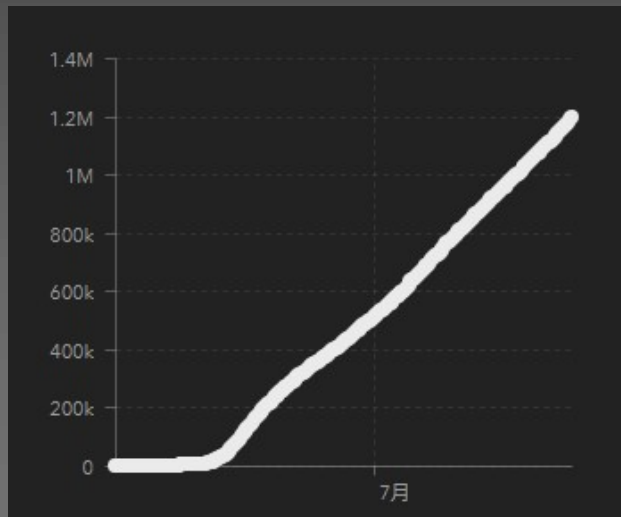
US Deaths, Recover...



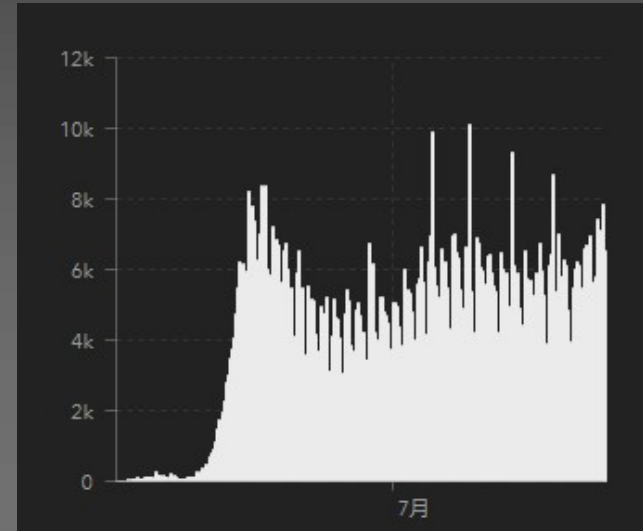
Daily Cases

# 新型コロナウイルス（COVID-19）感染症， 世界の現状；2020年11月2日現在

総患者数（確定診断例）	46,426,677例
総死者数	1,199,684例
死亡率（感染症に対する）	2.6%
死亡率（人口100万人に対する）	0.01%
総回復患者数	31,017,303例



累積感染者数

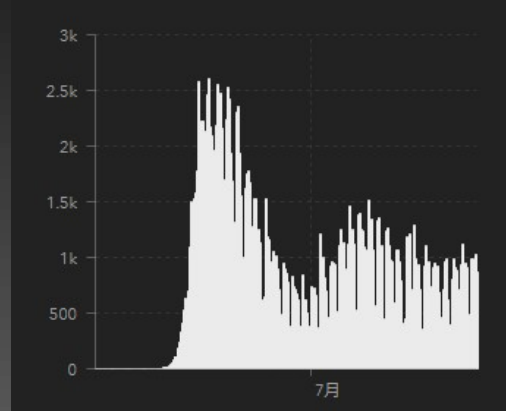
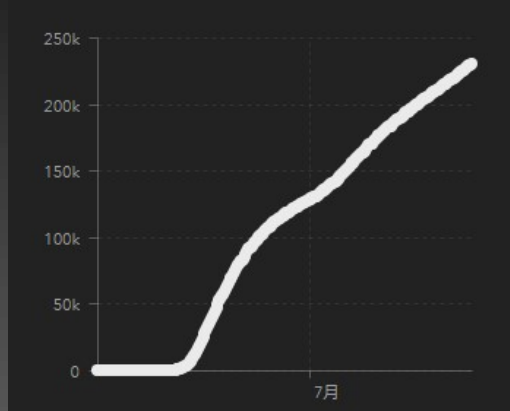


日々の感染者数

日本時間11月2日時点

# 国別感染状況

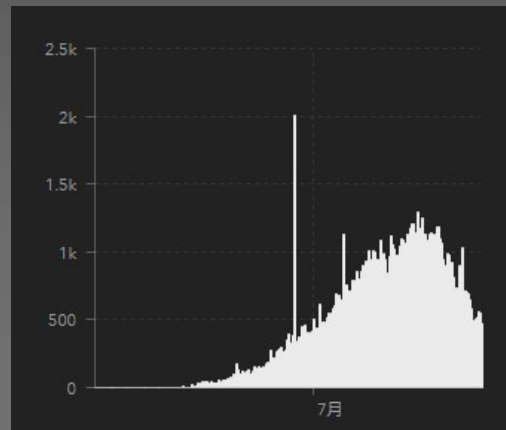
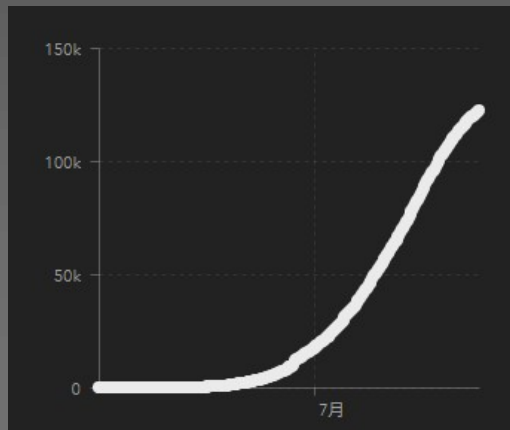
## 米国



## 米国

総患者数	9,200,643例
総死亡者数	230,967例
死亡率	2.5%
総回復患者数	3,630,579例

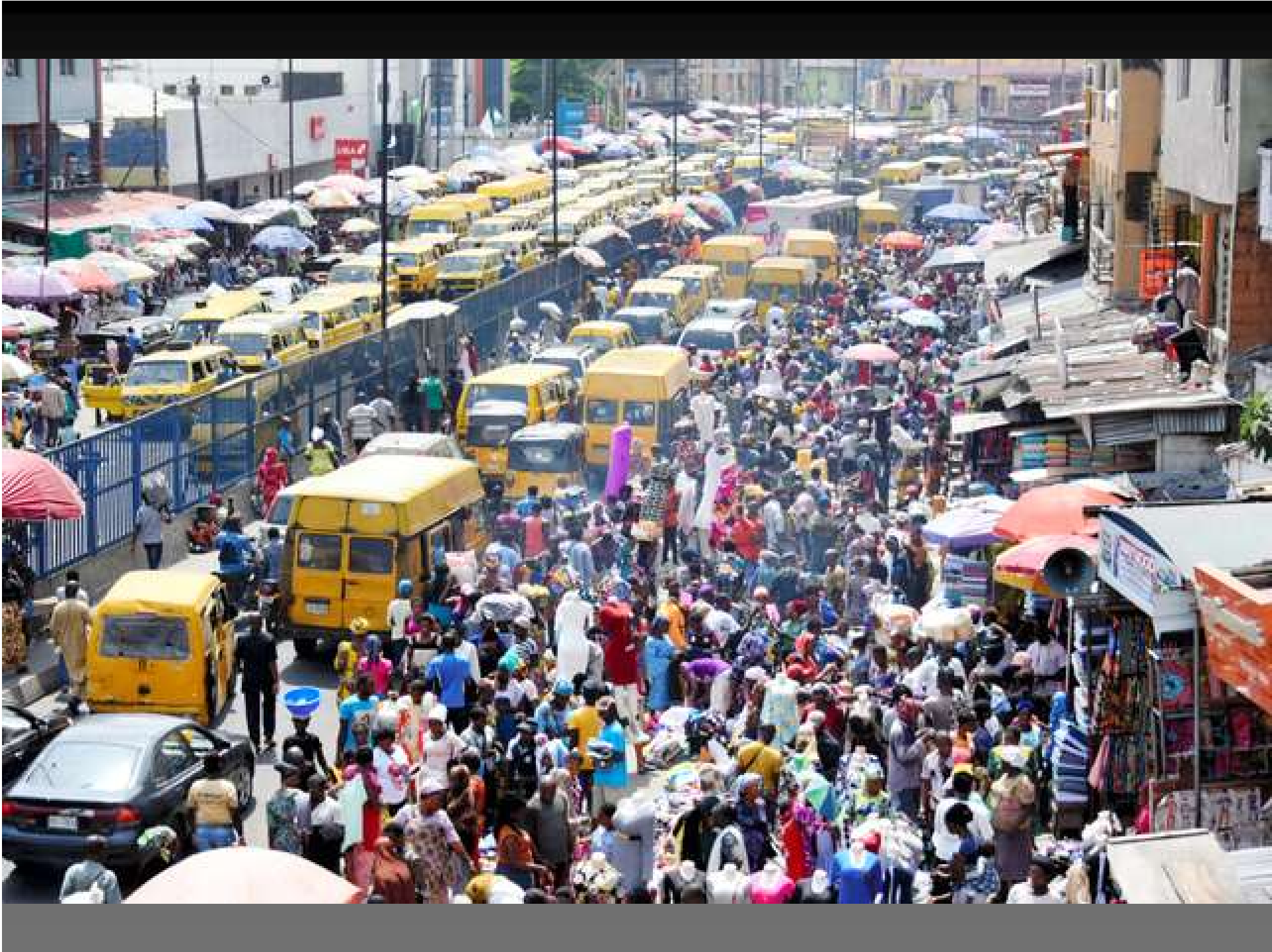
## インド



## インド

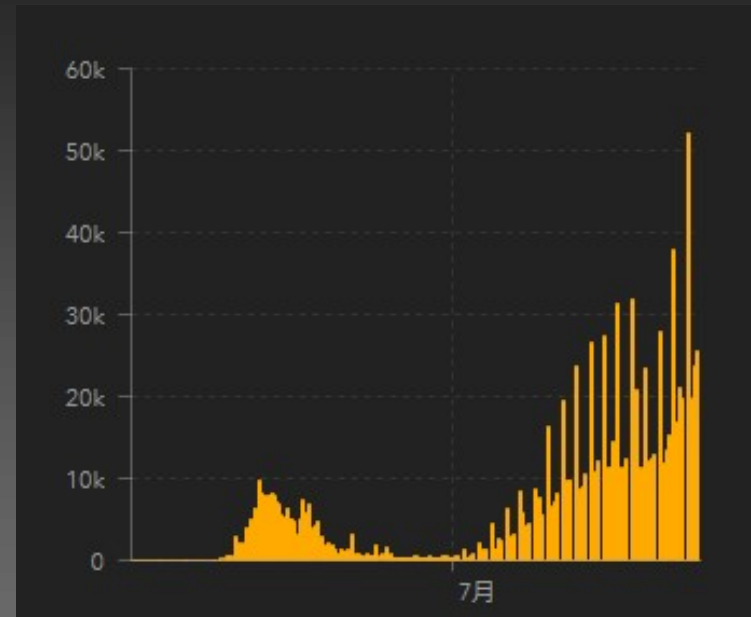
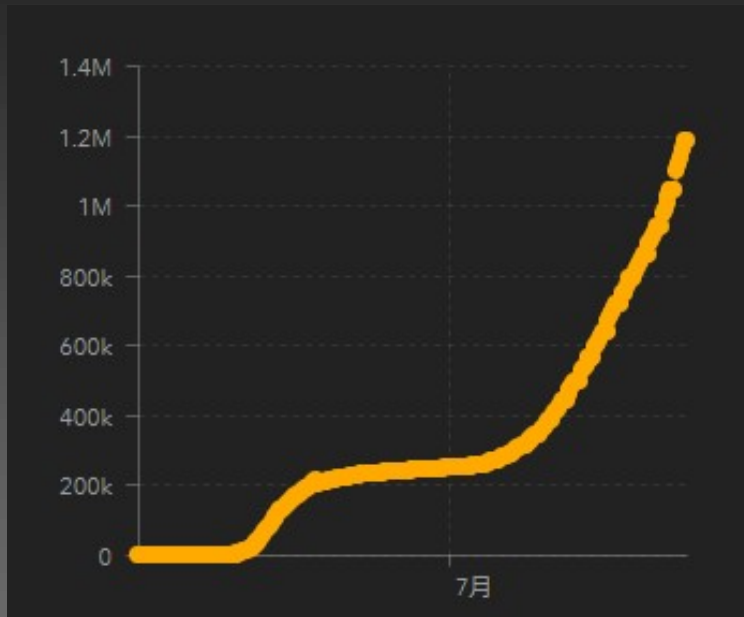
総患者数	8,184,082例
総死亡者数	122,111例
死亡率	1.5%
総回復患者数	7,491,513例

日本時間11月2日時点



# 国別感染状況

## スペイン

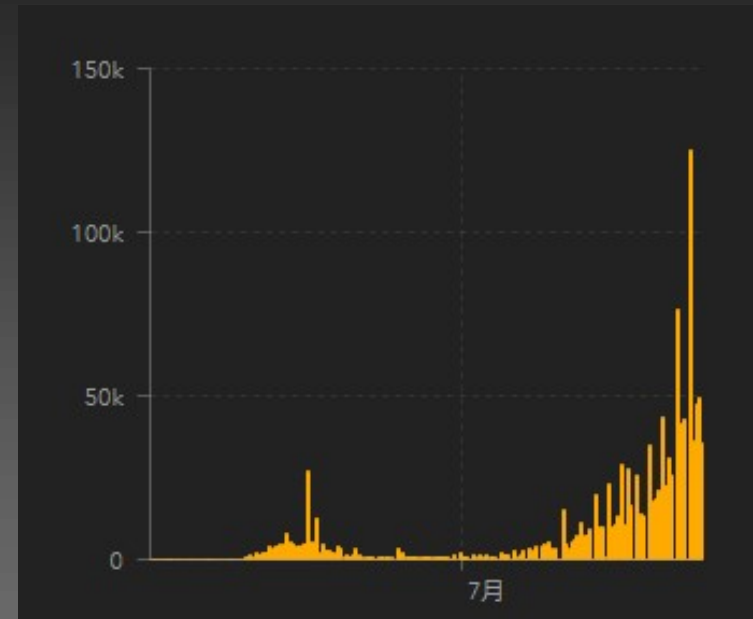
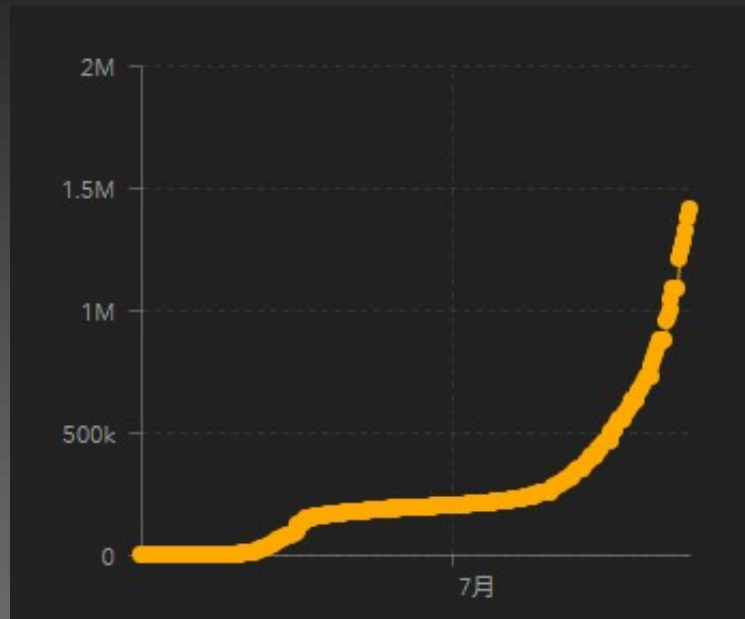


総患者数	1,185,678例
総死亡者数	35,878例
死亡率	3.0%
総回復患者数	150,376例

日本時間11月2日時点

# 国別感染状況

## フランス

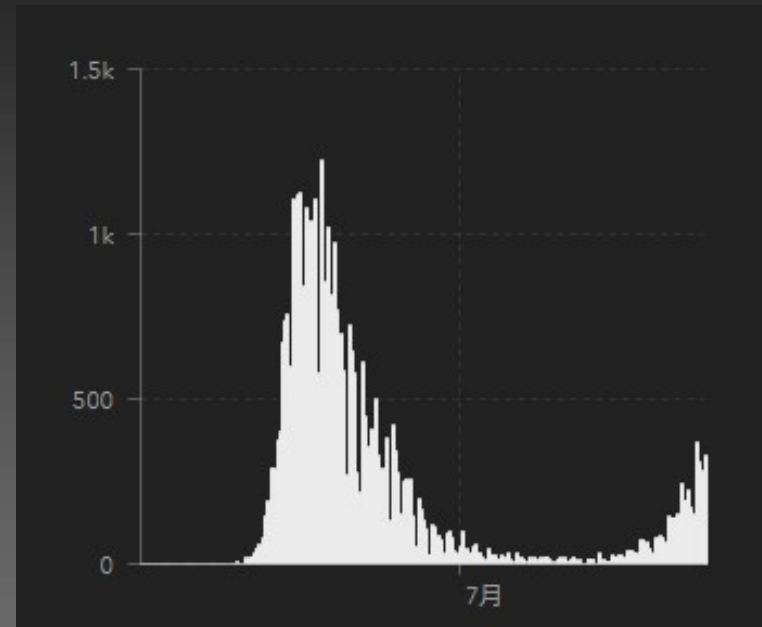
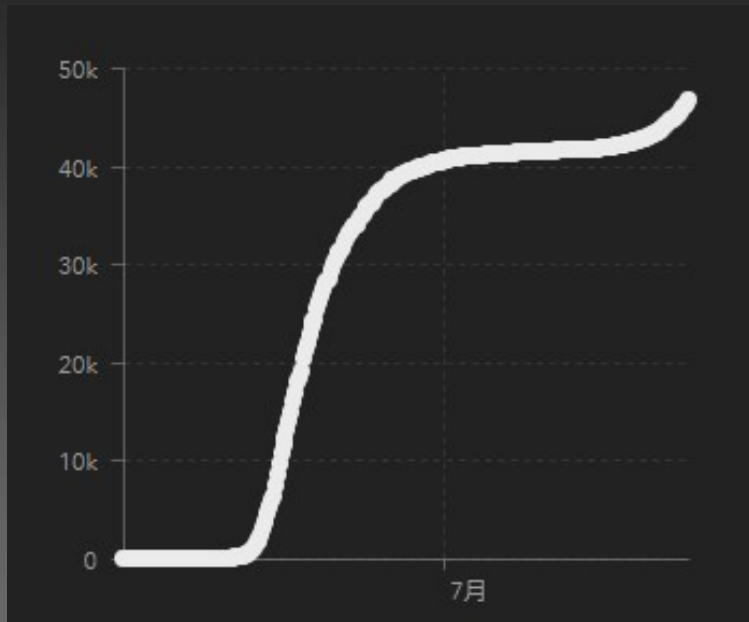


総患者数	1,458,999例
総死亡者数	37,057例
死亡率	2.5%
総回復患者数	123,664例

日本時間11月2日時点

# 国別感染状況

## イギリス



総患者数	1,038,054例
総死亡者数	46,807例
死亡率	4.5%
総回復患者数	2,841例

日本時間11月2日時点



## 何故欧州で急速な感染増大が生じているか？

---

一部は8月から観光推進（スペイン）、夏期休暇（フランス）そして9月に入って経済活性化策としての各種規制緩和にもとづくヒトの移動、接触機会の増加。

本来脆弱な感染対策意識・行動のさらなる緩み。

我国よりも秋冬の到来が約1.5ヶ月早く、9月後半で気温、湿度伴に我国の初冬に相当\*。すなわちウィルス感染リスクが増大。

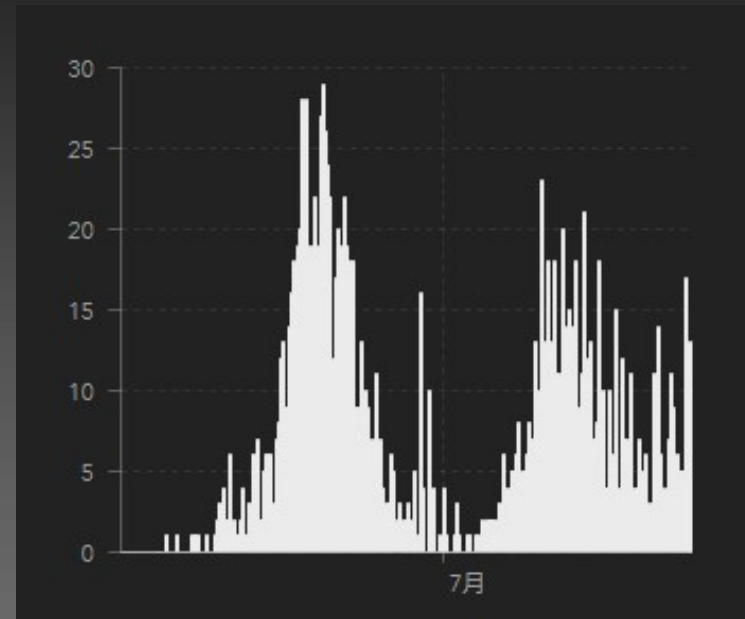
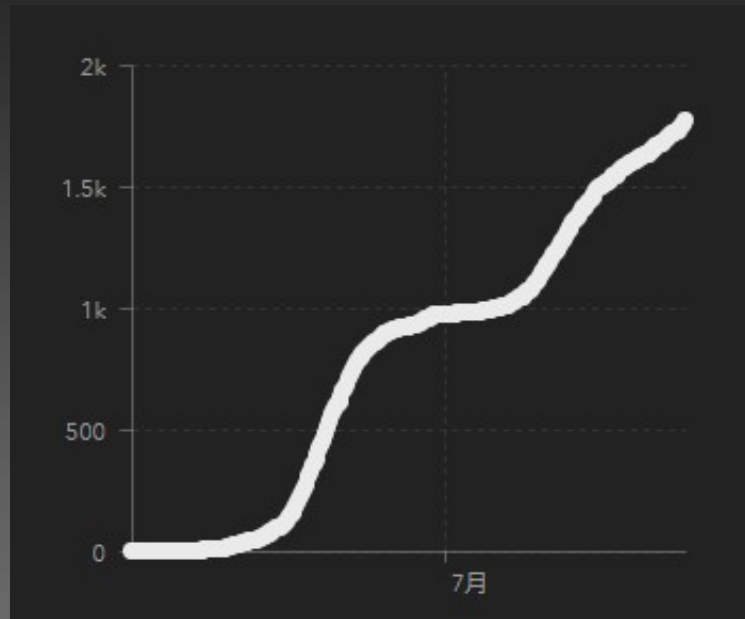
EU各国の国境を越えての移動の制限の緩さで、EU全域に感染が拡大。

---

\* パリは10月で気温15℃前後、湿度は20%台

# 国別感染状況

日本

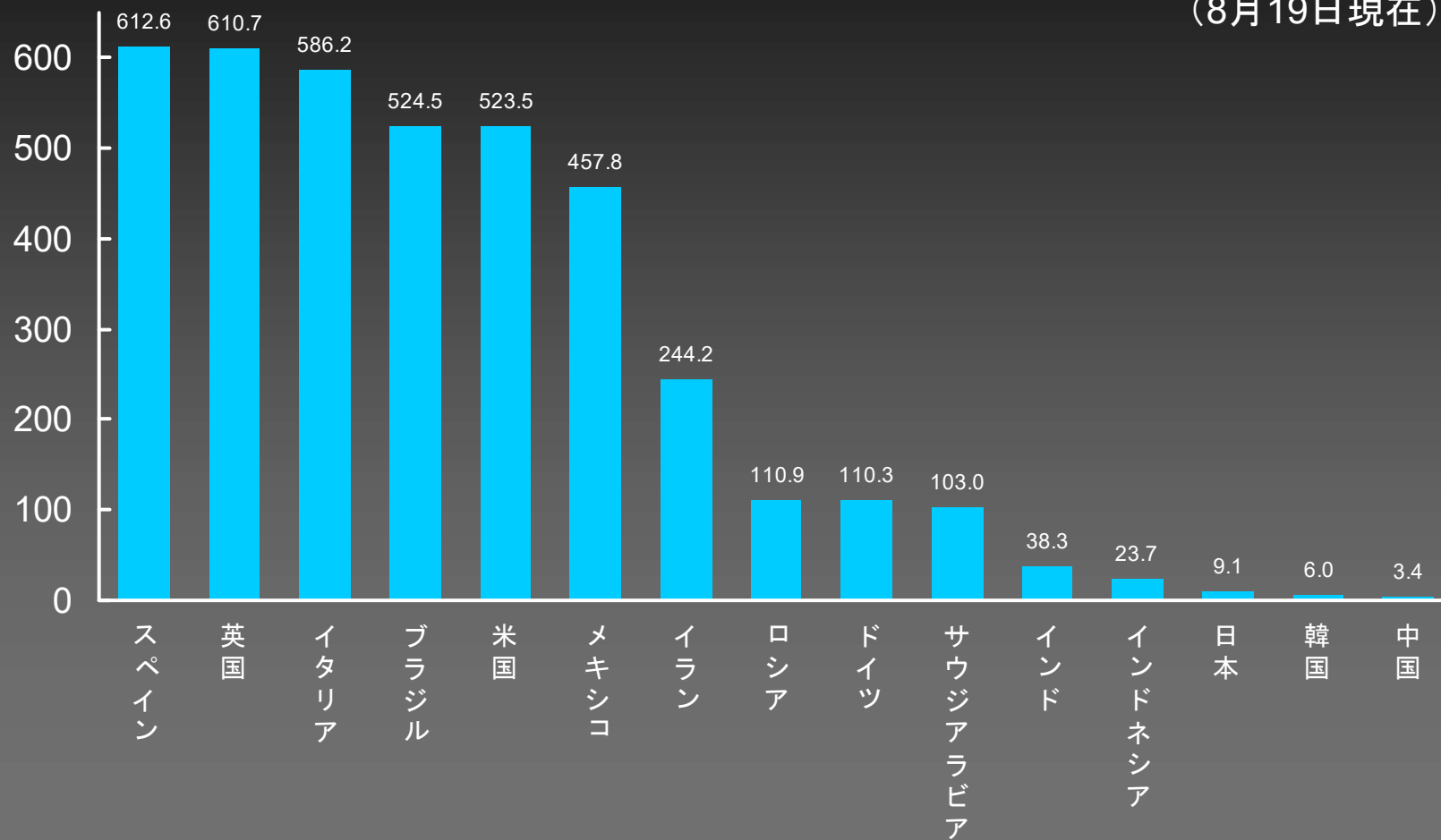


総患者数	101,941例
総死亡者数	1,775例
死亡率	1.7%
総回復患者数	92,250例

日本時間11月2日時点

# 国別人口100万人当たりの死亡者数（人）比較

（8月19日現在）

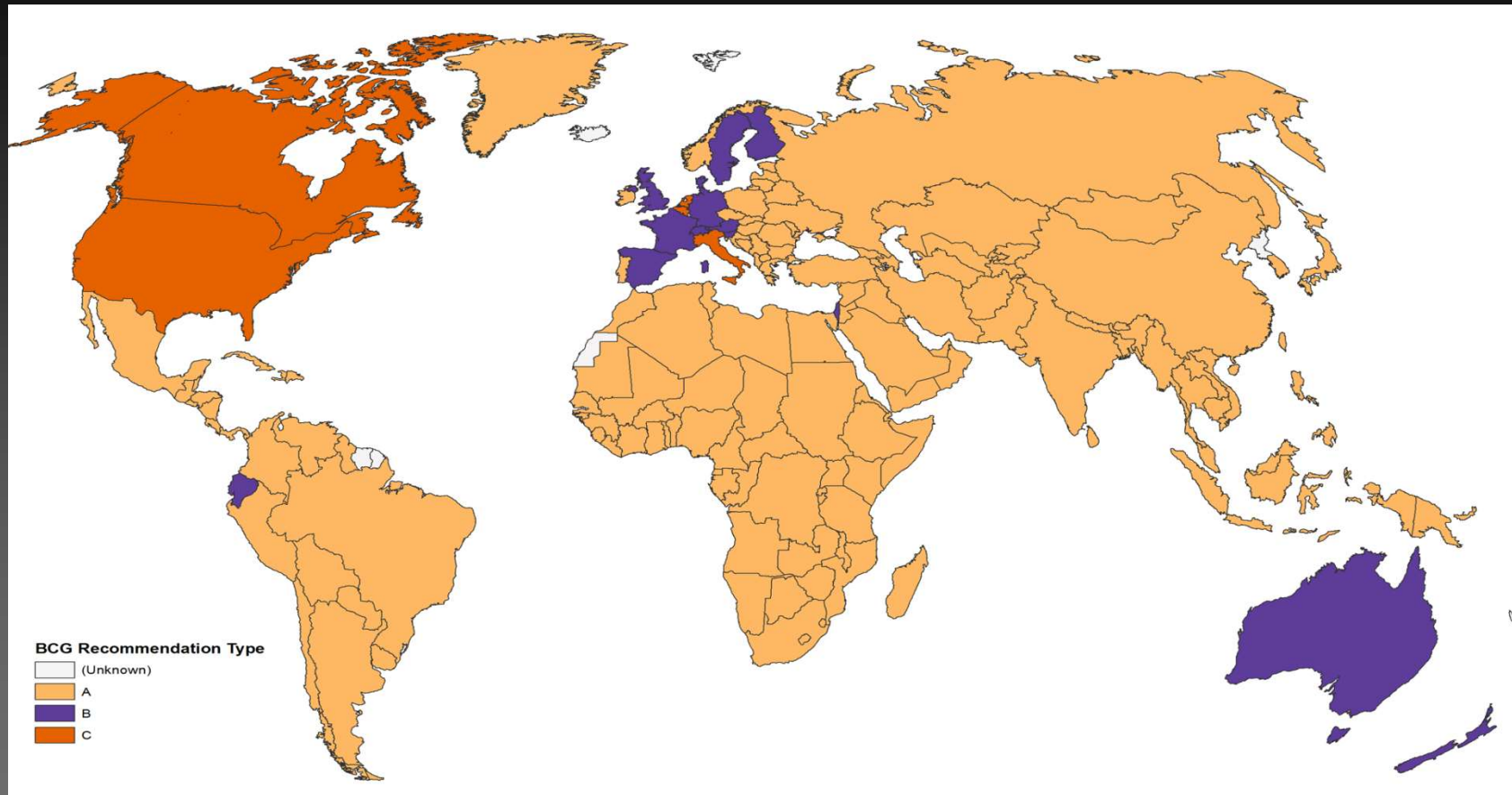


## 山中教授の「ファクターX」候補

---

- 感染拡大の徹底的なクラスター対応の効果
  - マスク着用や毎日の入浴などの高い衛生意識
  - ハグや握手， 大声での会話などが少ない生活文化
  - 日本人の遺伝的要因
  - BCG接種など何らかの公衆衛生政策の影響
  - 2020年1月までの何らかのウィルス感染の影響
  - ウィルスの遺伝子変異の影響
-

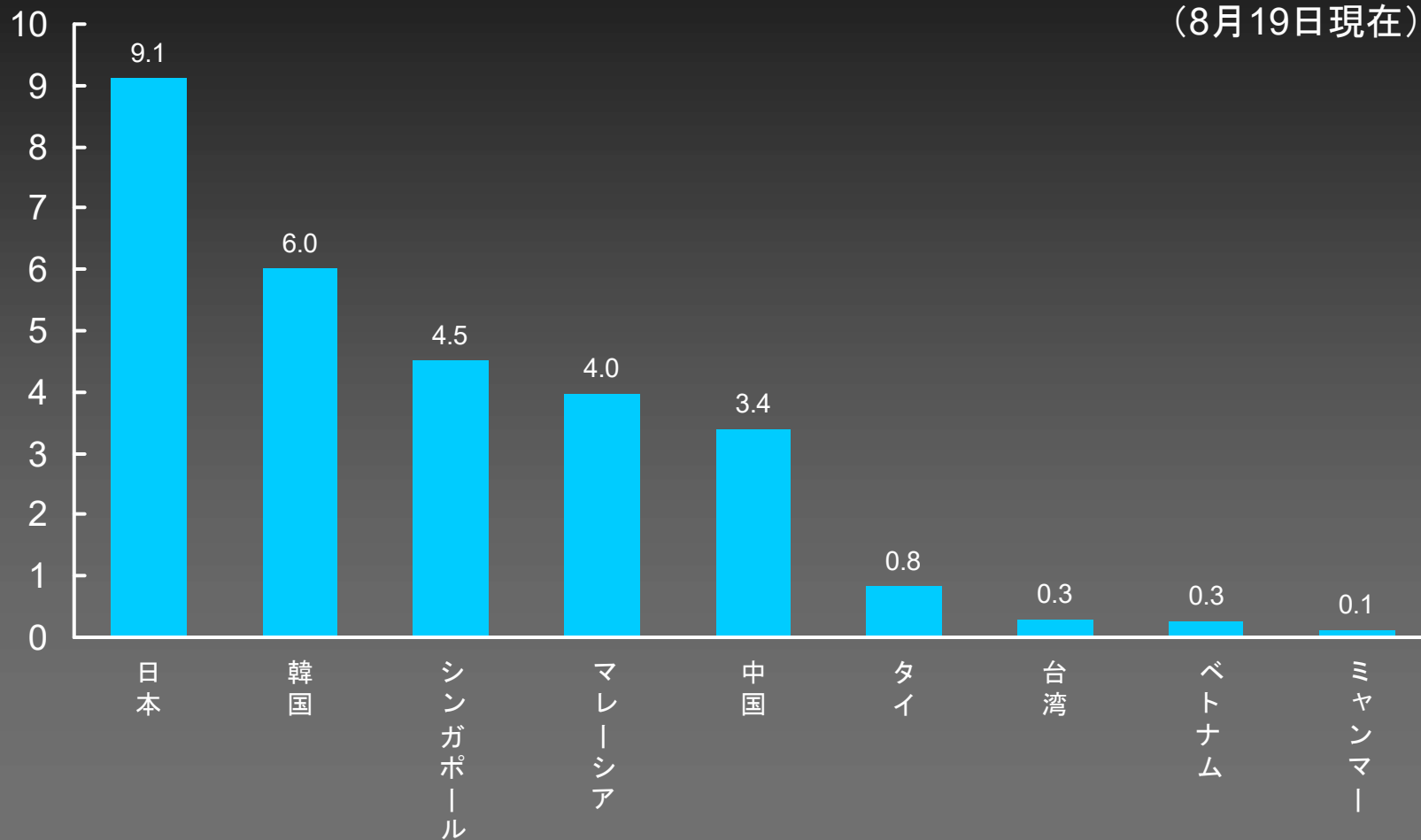
# 世界のBCG接種状況



- A: 現在、BCGの予防接種プログラムが実施されている国  
B: 以前はBCG予防接種を推奨していたが、現在は推奨されていない国  
スペイン1981年、ドイツ1998年、イギリス、フランス2005年～2007年に中止。  
C: BCGワクチンの普遍的な接種プログラムが無い国

# 国別人口100万人当たりの死亡者数（人）比較

（8月19日現在）



# 感染症流行防止の為の段階的予防策

## － 新型コロナウイルス感染症を例として －

予防段階	0次予防策*	1次予防策	2次予防策	3次予防策
環境整備 行動規範 規制 など	社会衛生環境 生活衛生環境 の整備 集団の衛生意識 の向上 感染対策の教育, 啓発 元々の文化・生活 様式 など	手洗い, うがい マスク着用励行 ソーシャル・ ディスタンス 3密回避 換気励行 会議の自粛 など	外出自粛 営業自粛 イベント自粛 学校休校 国境検疫強化 時差通勤・ 通学の励行 テレワーク励行 など	緊急事態宣言 ロック・ダウン など
ワクチン	—	ワクチン開発 開始	ワクチン接種 特定集団	全ての 集団

\* Primordial prevention

# 日本（人）の感染予防0次対策とは

---

清潔な生活・社会・自然環境

清浄な飲料水・生活水の提供

衛生的で安全な食品の提供

衛生的な生活様式や民族的文化

感染症や公衆衛生に関する教育・啓発\*

勝れた社会福祉，社会保障，医療提供体制

慎重（臆病）で忍耐強い国民性

---

\* 後藤新平（1857-1928）に源流



# 現在の新型コロナウイルス感染症；世界と我国の状況

— 2020年11月2日現在 —

---

世界は継続してパンデミック拡大傾向。2020年11月2日現在，累計の確定診断例46,419,939例，死亡例1,199,500例，夫々確定実数ではその数倍と考えられる。

感染者，死者伴に最大の米国では，累計感染者数は9,198,700例，死亡例230,934例で，現在は第3波の早期とも考えられており，日々9万例前後の新規感染者，1千例前後の死亡例が報告されている。

その他，インドやブラジルでは累計感染者数は夫々818万，554万人で現在は第1波のピークを過ぎつつある状況と考えられる。

ヨーロッパ各国では，3～4月の第1波の引き続き，現在第2波が襲来中，殆んど全EU国で第1波を上回る感染者数が報告されつつある。

---

# 現在の新型コロナウイルス感染症；世界と我国の状況

— 2020年11月2日現在 —

---

EU各国では徐々に死者数が増加を示しつつあり、急激な感染者の増加で医療提供体制が逼迫状態となりつつあるか!?

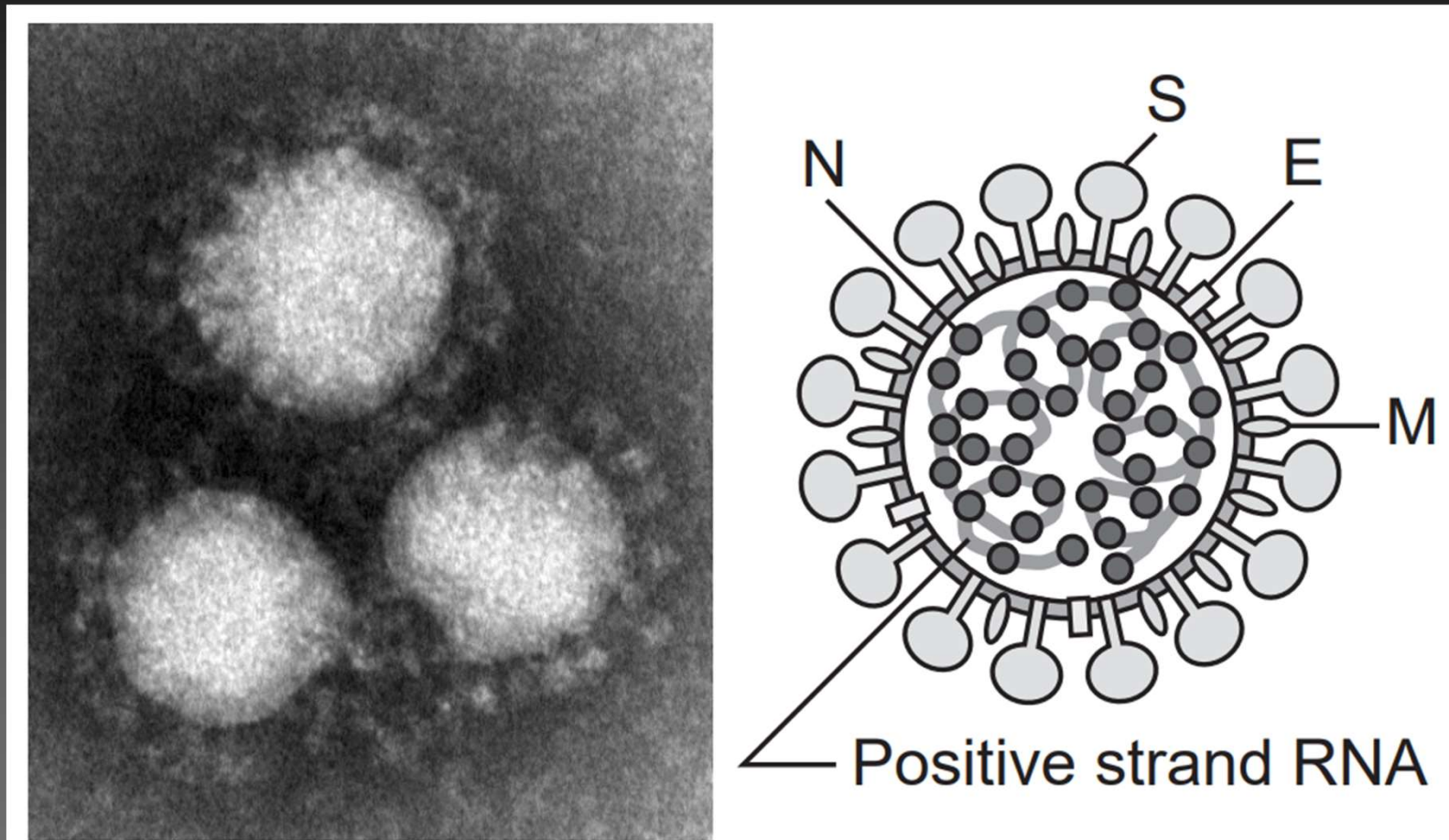
我国では、第2波はピーク・アウトしたものの、全国では500～600例の新規感染者が報告され続けており、高止まり状態にある。重症者、死亡例も急増傾向にはなく、医療提供体制は現時点で逼迫状況にはない。

経済活性化策として、各種業界支援のためのキャンペーン、イベント規制の緩和、国境検疫の緩和などが矢継ぎ早に打たれており、夫々感染拡大のリスクを含んでいる。

秋・冬の気候変化も相まって、年内の第3波襲来が懸念されており、検査体制・医療提供体制などに周到な準備が求められている。

---

# 電子顕微鏡で観察されるコロナウイルス (ニドウイルス目・コロナウイルス亜科・コロナウイルス)



直径約100nmの球形で、表面には突起が見られる。形態が王冠“crown”に似ていることからギリシャ語で王冠を意味する“corona”という名前が付けられた。脂質二重膜のエンベロープの中にNucleocapsid(N)蛋白に巻きついたプラス鎖の一本鎖RNAのゲノムがあり、エンベロープ表面にはSpike(S)蛋白、Envelope(E)蛋白、Membrane(M)蛋白が配置されている(図1)。ウイルスゲノムの大きさはRNAウイルスの中では最大サイズの30kbである。

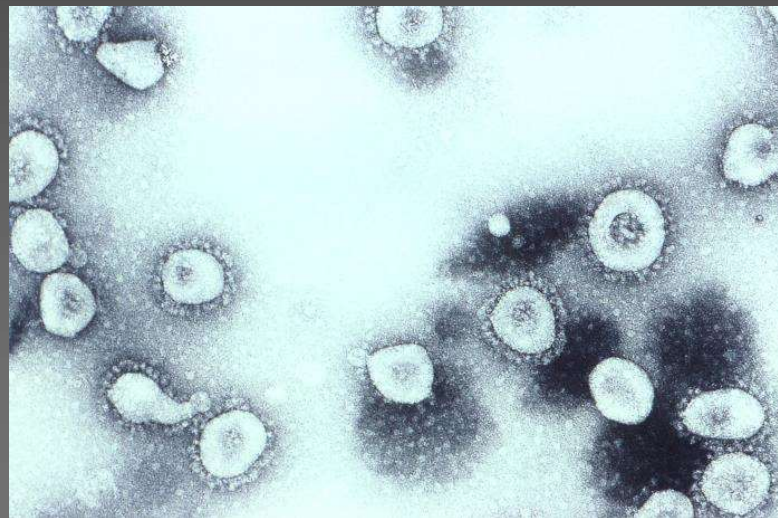
# ヒトに感染するコロナウイルスの特徴

ウイルス名	HcoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1	SARS-CoV	MERS-CoV
病名	風邪	SARS(重症急性呼吸器症候群)	MERS(中東呼吸器症候群)
発生年	毎年	2002年～2003年(終息)	2012年～現在
発生地域	世界中で人類に蔓延している	中国広東省	アラビア半島とその周辺地域。全症例の80%以上はサウジアラビアからの報告。中東以外の国では輸入例が報告されている(韓国、イギリスなど)。
宿主動物	ヒト	キクガシラコウモリ(中国南部に棲息)	ヒトコブラクダ(中東、アフリカに棲息)
死亡者数/感染者数	不明/70億	774/8,098	858/2,494(2019年11月30日時点)
感染者の年齢	多くは6歳以下。全年齢に感染する	中央値40歳(範囲 0-100歳)* (子供には殆んど感染しない)	中央値52歳(範囲 1-109歳) (子供には殆んど感染しない)
主な症状	鼻炎、上気道炎、下痢	高熱、肺炎、下痢	高熱、肺炎、腎炎、下痢
重症者の特徴	通常は重症化しない	糖尿病等の慢性疾患、高齢者	糖尿病等の慢性疾患、高齢者、入院患者
感染経路	咳、飛沫、接触	咳、飛沫、接触、便	咳、飛沫、接触
ヒト-ヒト感染	1人→多数	1人から1人以下。スーパースプレッダーにより、多数へ感染拡大が見られた。	1人から1人以下。スーパースプレッダーにより多数へ感染拡大することがある。
潜伏期間	2-4日(HCoV229E)	2-10日	2-14日
取扱実験施設	BSL2	BSL3	BSL3
感染症法(拡大防止策)	指定なし	二類感染症	二類感染症
感染症法(病原体管理)	指定なし	二種病原体	三種病原体

## ヒトコロナウイルスOC43 : HCoV-OC43 (1)

---

現在ではヒトコロナウイルス229E, HKU1, NL63と共にヒトに風邪を引き起こすコロナウイルスの1つ。これらが風邪の10~15% (流行期35%) を原因すると考えられており, 温帯地域では殆んどの場合冬期に流行する。一方, 熱帯地域では季節に無関係に流行する。成人の90.8%がHCoV-OC43に対するIgG抗体を持つとする報告もある。成人では軽い症状で済むが, 抗体は個人レベルでは比較的短期間で低下するとされる。抗体保有率の低い小児での感染が多く, 免疫低下? 傾向のある高齢者や免疫不全患者では重症化の可能性はある。



## ヒトコロナウィルスOC43 : HCoV-OC43 (2)

---

HCoV-OC43は1889年から1895年にかけてロシアから始まり世界中に拡散し、約100万人が死亡したとされるインフルエンザ（H<sub>3</sub>N<sub>8</sub>と一説では考えられている）の真の原因ではなかったかとの説がある。その理由としては、

- (1) 症状が他のインフルエンザ・パンデミックと異なり神経系症状が多くみられた点。
  - (2) 流行の拡大が1918年のスペイン風邪に比し極めて早い点。
  - (3) 死亡率（CFR）が1918年のパンデミックの1/10。
  - (4) 分子時計による解析でHCoV-OC43は、1890年頃にウシコロナウィルスから分岐、出現した事が示されている。などが挙げられているが、あくまでも仮設である。
-

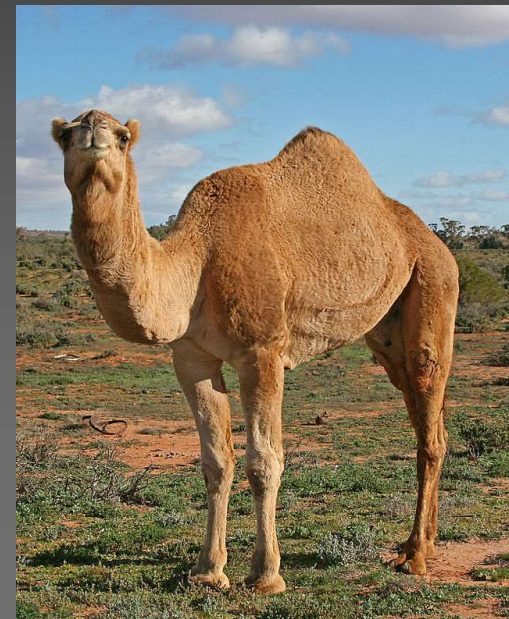
# 中東呼吸器症候群

(Middle East Respiratory Syndrome; MERS)

---

2012年英国からWHOに対して中東への渡航歴のある重症肺炎患者から後にMERSコロナウイルスと命名された新種のウイルス（MERS-CoV）が分離されたと報告があり、以降中東地域の居住者または渡航歴のある者においてこのウイルスが原因の呼吸器感染症患者が継続的に報告されている。

中東のヒトコブラクダが同ウイルスを保有しており、それとの濃厚接触が感染リスクと考えられている。一方、家族間、感染対策が不十分な医療機関における限定的なヒト-ヒト感染も報告されている。



# SARS 2002-2003流行総括(1)

Severe Acute Respiratory Syndrome（重症急性呼吸器症候群；SARS）は、2002年11月中旬に中国広東省で発生。その後、2003年7月の終息宣言までに世界で8,437名の患者と813名の死亡者数を記録した。その感染流行地域は、中国以外に香港、台湾、カナダ、シンガポール、ベトナム、米国、英国など一時世界中へ拡大した。最終的に患者発生を見た国や地域は32にのぼる。特に院内感染での医療従事者の発症が多く、各国、地域の徹底した院内感染対策、接触者隔離対策、そして厳重な検疫の実施などにより、ヒトーヒトの感染連鎖は断ち切られ、2003年7月には流行の終息がWHOから宣言された。





## SARS 2002-2003流行総括(2)

その原因微生物は、SARS コロナウィルス

感染経路は主に飛沫、接触感染と考えられるが空気感染他が否定されたわけではない。

感染源として当初食用のハクビシンなどの野生動物の介在が疑われたが、最終的には蝙蝠が発生源と確定された。

臨床像は突然の高熱を主訴とする肺炎で、急速に重症化し呼吸不全となる例が少ない。死亡率は約10%。

小児の発症例は少く、成人が多いが、その理由は不明。基礎疾患を有するものの予後は悪い。

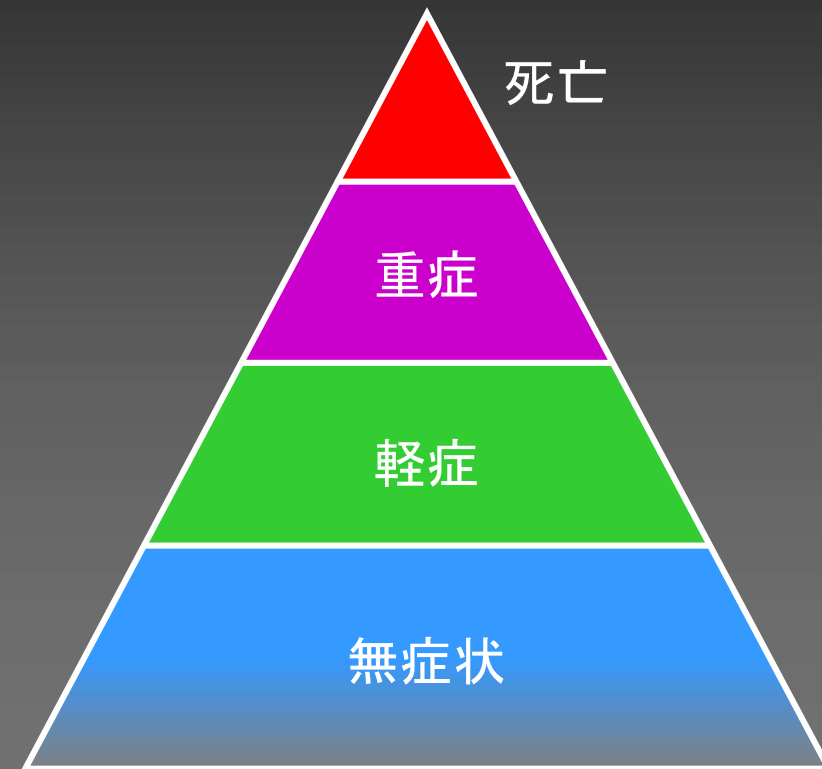


# SARSと新型コロナウイルス感染症の差

現在進行形で起こる流行の重症度を正確に知る事は不可能

- ・ 流行初期は重症例に偏って検査がなされるため、致死率・重症化率は過大評価される。
- ・ 流行の起こる場（院内感染と地域内感染）やその時点での年齢分布によっても重症度は変わる。
- ・ 医療体制・治療の確立などによっても致死率は大きく左右される。

## 新型コロナウイルス感染症



## 新型コロナウイルス感染症で明らかになった事

---

感染経路；咳，くしゃみなどの飛沫感染，接触感染に加えて，呼吸に含まれるマイクロ飛沫による感染は，条件によって会話などでも成立する。

感染時期；発熱などの症状出現の1～3日前から7日後程度までが感染性高い。  
他方，無症状者からの感染もあり（その頻度は正確には不明），したがって常に対策が必要。

感染予防；マスク，手洗い，ソーシャル・ディスタンス確保に加え，3密の回避と換気が重要。

初期症状；発熱，咳，息切れ，倦怠感，頭痛，咽頭痛，味覚・嗅覚の異常。

---

# 世界で評価された3密回避作戦

3密 = 3Cs

密閉 Closed space

密集 Crowded place

密接 Close contact

新型コロナウイルスの集団発生防止にご協力をおねがいします

## 3つの密を避けましょう!

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**

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つの条件がそろう場所が  
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。

首相官邸 Prime Minister's Office of Japan | 厚生労働省 | 厚労省 コロナ 検査

## 新型コロナウイルス感染症で明らかになった事

---

重症化因子； 高齢者，喫煙者，慢性呼吸器疾患，糖尿病，心疾患、腎臓病、高度の肥満などを持つ人々。

他方，小児を含む若年者層の重症化の頻度は低い。

治療方針； 早期からの一部抗ウイルス薬投与は有益，中期には血栓症を含む合併症対策が重要。重症化の兆しがあれば免疫調整薬，抗ウイルス薬を投与しつつ呼吸補助療法を行う。

予後； 重症化因子を持つ患者では死亡率は高い。特に高齢者では若年者に比し数十倍以上。

---

## 年齢および基礎疾患別，新型コロナ重症化リスク

年齢	0-4	5-17	18-29	30-39	40-49	50-64	65-74	75-84	85≤
入院リスク*	−4×	−9×	1	×2	×3	×4	×5	×8	×13
死亡リスク*	−9×	−16×	1	×4	×10	×30	×90	×220	×630

\* 18-29才でのリスクを1として比較

疾病など	喘息	高血圧	肥満 BMI ≥30	糖尿病	慢性 腎臓病	高度肥満 BMI ≥40	基礎疾患 2つ	基礎疾患 3つ
入院リスク**	×1.5	×3	×3	×3	×4	×4.5	×4.5	×5

\*\* 疾病を持たない患者との比較

## CDCが重症化のリスクがあると警告する その他の疾患群

---

がん ; 重症化リスク増大

免疫不全状態 ; 重症化リスク, 死亡リスク増大

骨髄移植, HIV患者など ; 重症化リスク増大

慢性肺疾患 ; 重症化リスク増大

喫煙 ; 重症化リスク増大

重篤な疾患 ; 重症化リスク増大

重度の肝障害 ; 死亡リスク増大

妊娠 ; 人工呼吸器装着率増大 など

---

# COVID-19 CASES, HOSPITALIZATION, AND DEATH BY RACE/ETHNICITY

## FACTORS THAT INCREASE COMMUNITY SPREAD AND INDIVIDUAL RISK



CROWDED SITUATIONS



CLOSE / PHYSICAL CONTACT



ENCLOSED SPACE



DURATION OF EXPOSURE

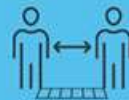
Rate ratios compared to White, Non-Hispanic Persons	American Indian or Alaska Native, Non-Hispanic persons	Asian, Non-Hispanic persons	Black or African American, Non-Hispanic persons	Hispanic or Latino persons
CASES <sup>1</sup>	2.8x higher	1.1x higher	2.6x higher	2.8x higher
HOSPITALIZATION <sup>2</sup>	5.3x higher	1.3x higher	4.7x higher	4.6x higher
DEATH <sup>3</sup>	1.4x higher	No Increase	2.1x higher	1.1x higher

Race and ethnicity are risk markers for other underlying conditions that impact health — including socioeconomic status, access to health care, and increased exposure to the virus due to occupation (e.g., frontline, essential, and critical infrastructure workers).

## ACTIONS TO REDUCE RISK OF COVID-19



WEARING A MASK



SOCIAL DISTANCING (6 FT GOAL)



HAND HYGIENE



CLEANING AND DISINFECTION



<sup>1</sup> Data source: COVID-19 case-level data reported by state and territorial jurisdictions. Case-level data include about 80% of total reported cases. Numbers are unadjusted rate ratios.

<sup>2</sup> Data source: COVID-NET (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/covid-data/covidview/index.html>, accessed 08/06/20). Numbers are ratios of age-adjusted rates.

<sup>3</sup> Data source: NCHS Provisional Death Counts (<https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/COVID19/index.htm>, accessed 08/06/20). Numbers are unadjusted rate ratios.

[cdc.gov/coronavirus](https://cdc.gov/coronavirus)

CS319360-A 08/08/2020



# 新型コロナウイルス感染症の「10の知識」

厚労省まとめ 2020年10月8日

---

- 1 診断数（10月27日現在）；96,000人＝人口の0.08%が感染
  - 2 重症化・死亡の割合；1～4月と6～8月の比較で重症化は9.8→1.62%へ，死亡した人は5.62→0.96%へと夫々低下。全体では50代以下と60代以上の比較で，重症化率は夫々0.3%，8.5%。死亡した人は0.06%，5.7%。
  - 3 重症化し易い人は；高齢者と基礎疾患を有する人。年代別には30代を基準にすると，10歳未満が0.5倍，10代が0.2倍，20代が0.3倍，40代は4倍，50代は10倍，60代は25倍，70代は47倍，80代は71倍，90代以上は78倍。  
重症化し易いのは慢性閉塞性肺疾患，慢性腎臓病，糖尿病，高血圧，心血管疾患，肥満の6つの基礎疾患を持つ人
-

# 新型コロナウイルス感染症の「10の知識」

厚労省まとめ 2020年10月8日

---

- 4 海外に比べて診断数は；人口当たりの感染者数，死者数を世界の主要国に比べて低い水準。
  - 5 感染させる期間は；発症の2日前から，発症後7～10日程度。
  - 6 感染を広げる割合は；2割以下と考えられる。
  - 7 感染を広げないためには；飛沫，接触感染で感染し，特に「3密」の環境でリスクが高い。特に，○飲酒を伴う機会 ○大人数や長時間におよぶ飲食，マスクなしでの会話 ○狭い空間での共同生活に加え ○居場所を切り換えた際の休憩室や喫煙所，更衣室などがリスクが高い。
  - 8 検査の種類は；PCR，抗原・抗体検査
-

# 新型コロナウイルス感染症の「10の知識」

厚労省まとめ 2020年10月8日

---

- 9 治療はどのように；治療法は徐々に確立されつつある。それによって入院後の死亡率は低下。6月6日以降で、入院時に重症だった人が死亡した割合は、〇40代までは0%，50～60代では1.4%，70代以上は20.8%で、全年齢では10.1%。
- 10 ワクチンの実用化は；国内・外で多数の研究，すでに臨床試験に入っているものも。  
一方，開発中のワクチンが実際に発症や重症化を予防出来るかなどは，まだ不明。一般的にワクチンを接種すると副作用による健康被害が極めて稀だが発生する。これらについても確認をすすめている。
-

# 新型コロナウイルス感染症の治療の考え方

発症～1週間程度	1週間～10日目	10日目以降
発熱, 咳, 倦怠感 頭痛, 息切れなど	呼吸困難, 心不全, 血栓形成など	重症呼吸不全, 免疫暴走, 腎不全など
酸素投与・支持療法・対症療法,		挿管・人工呼吸器・ECMOなど

## 抗ウイルス療法

ナファモスタット(フサン<sup>®</sup>); 侵入阻止

メフロキン(メファキン<sup>®</sup>); 脱殻阻止

ファビピラビル(アビガン<sup>®</sup>), レムデシベル(ベクルリー<sup>®</sup>); 複製・増殖抑制

ネルフィナビル(ビラセプト<sup>®</sup>); 放出抑制

その他

## 抗凝固療法

## 免疫調整薬

デキサメタゾン(デカドロン<sup>®</sup>)

トシリズマブ(アクテムラ<sup>®</sup>)

## 新型コロナウイルス感染症，今までわかった事

---

感染力； $\geq$ インフルエンザ（強くて早い）

潜伏期間； $\geq$ インフルエンザ（1~12.5日，4~5日が中央値）

ヒトでの毒力； $>$ インフルエンザ（特に高齢者，有基礎疾患者）

病型；多 **RNAウイルスに特有の** —ムなど）

感染経路

環境生存 **素早くくり返される遺伝子変異**

ヒトでの免疫；原則無（インフルエンザでは基礎免疫有）

ワクチン；無（インフルエンザは不十分ながら有）

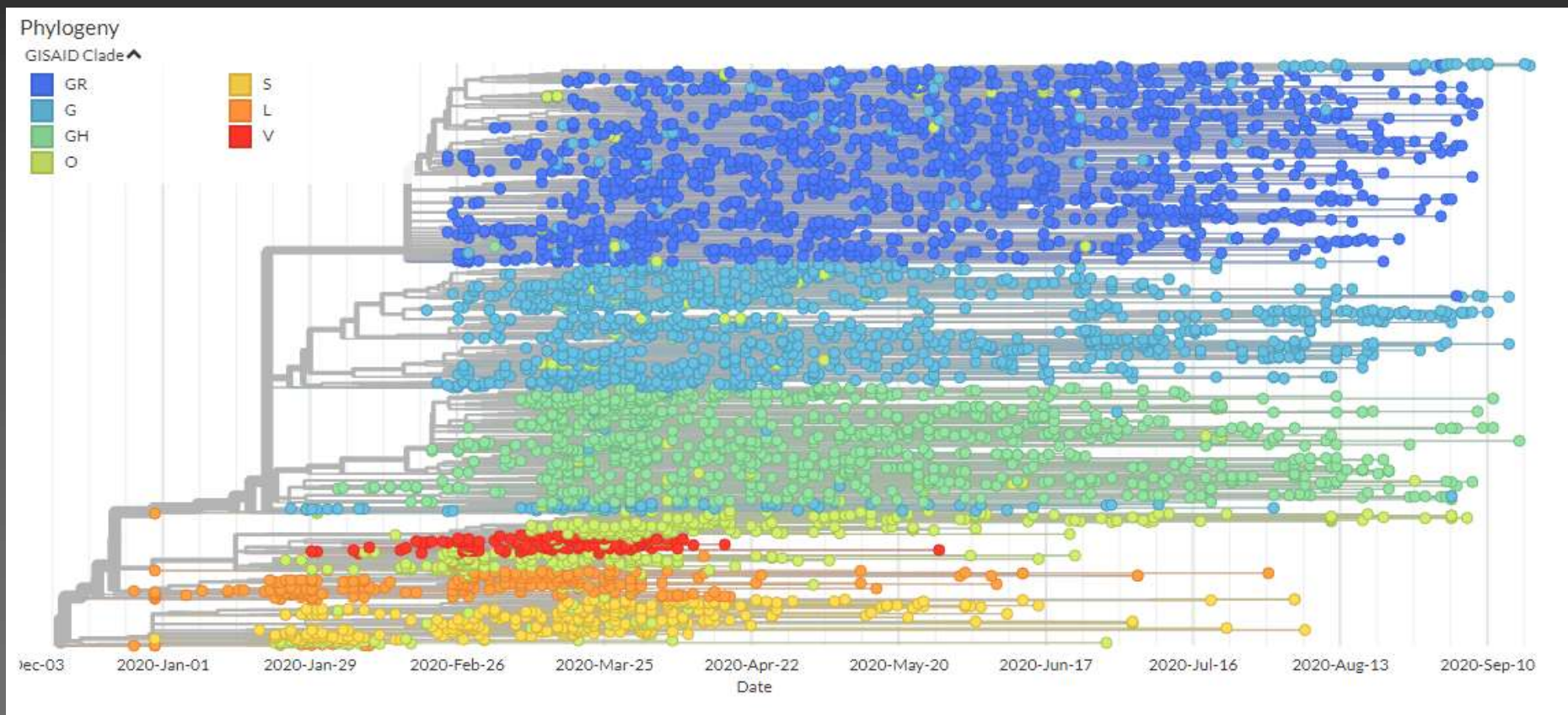
診断法；限定的（インフルエンザは有）

治療法；限定的（インフルエンザは多彩な治療薬有）

---

# Genomic epidemiology of hCoV-19

Showing 4808 of 4808 genomes sampled between Dec 2019 and Sep 2020.



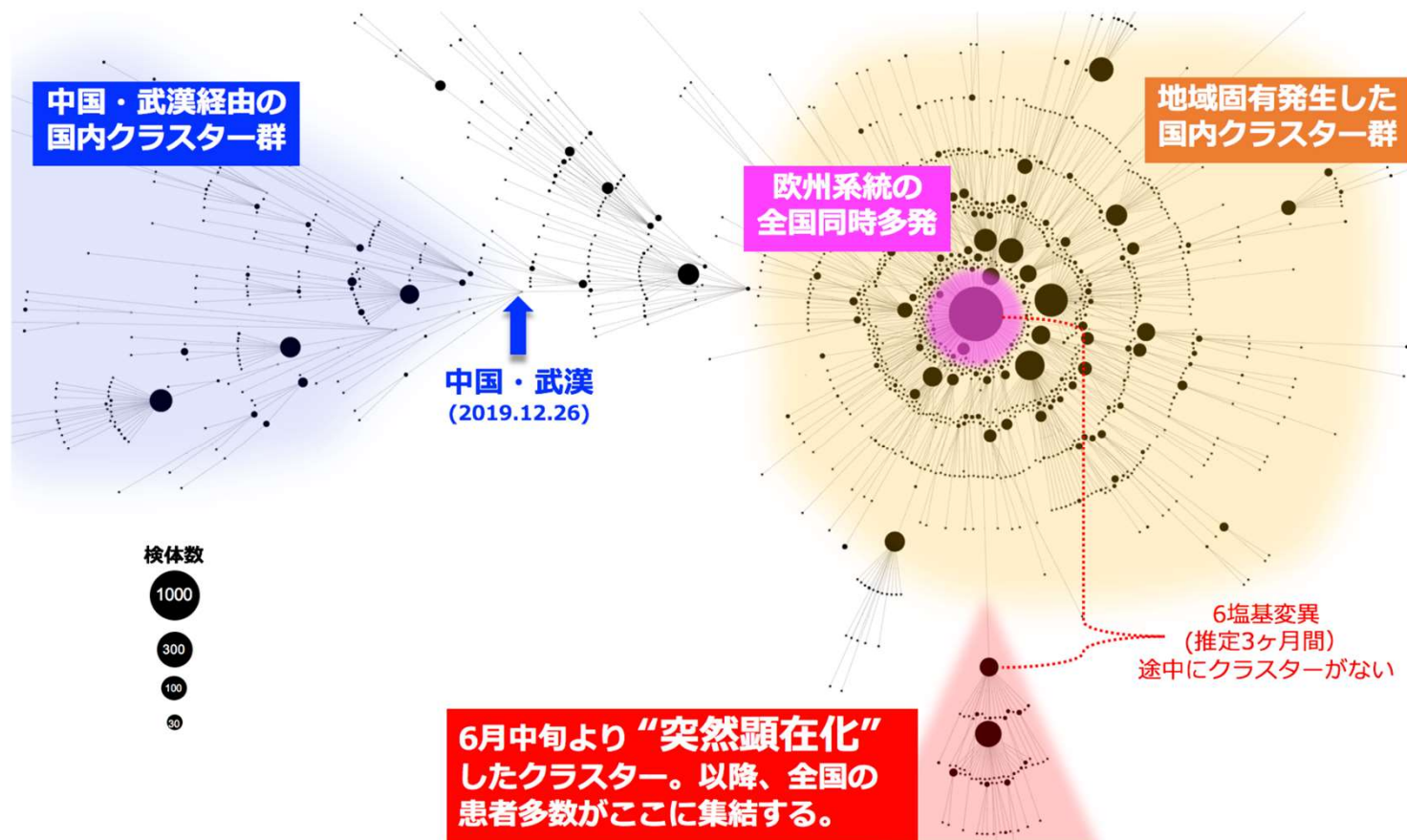


図1 日本の新型コロナ SARS-CoV-2 ゲノム情報の塩基変異を用いたハプロタイプ・ネットワーク。

中国武漢を発端に、塩基変異を蓄積して生まれるウイルス株の親子関係を図示化した（2020年7月16日現在）。変異速度は24.1塩基変異/ゲノム/年（つまり、1年間で24.1箇所の変異が見込まれる）であると推定されている。3月中旬以降、欧州系統による全国同時多発のクラスター発生（右中央の●背景）し、その周りに1-2塩基変異を伴って地域特徴的なクラスターが部分的に発生したものの（オレンジ背景）、現場努力により収束へと転じ始めた。しかしながら、現在急速に増加している全国の陽性患者の多くが一つのゲノム・クラスターに集約されることが明らかになった（赤背景）。欧州系統（3月中旬）から6塩基変異あり、この3ヶ月間で明確なつなぎ役となる患者やクラスターはいまだ発見されておらず、空白リンクになっている。この長期間、特定の患者として顕在化せず保健所が探知しづらい対象（軽症者もしくは無症状陽性者）が感染リンクを静かにつないでいた可能性が残る。

## 新型コロナウイルス感染症で未だ不明・謎の事

---

感染免疫構築；感染後どの様に免疫が作用して，抗体や免疫記憶が型作られるのか？

集団免疫は；最終的に形成され，終息に寄与？

感染病態解明；感染発症要因？ 重症化要因？ 免疫暴走要因？  
合併症？ 気温，湿度の影響は？ 小児感染の実態？

後遺症の存在；PTSD？ 精神・神経障害？ 心筋炎？ 肺機能障害？ 腎機能障害？ 味・嗅覚障害？ 脱毛？

再感染・再燃；再感染はあるのか？ 頻度は？ 潜伏・再燃はあるのか？

---



## 新型コロナウイルス感染症，免疫や抗体の疑問

---

感染後に次の感染を予防する次の免疫が出来るのか？

抗体が作られる場合はその感染防止効果は？

抗体依存性増悪（ADE）は生じないか？

抗体は長期間存在し，予防効果は持続するのか？

有効なワクチンは出来るのか？

ワクチンは何時？ 何所が？ 作れる？

何時我々に給俵されるのか？

---

# 新型コロナウイルスワクチンの早期実用化に向けた厚生労働省の取組み

## ワクチン開発「加速並行プラン」

ワクチン開発の**基礎研究から薬事承認、生産に至る全過程の加速化**により、**実用化を早期に実現**

### 研究

#### 国内のシーズの研究開発の加速化

- 基礎研究と並行して早期に非臨床研究・臨床研究を実施
- 最短距離でプロジェクトを進めるマネージャーを配置し、専門業者に試験や書類作成を委託して最速で実施

第一次・第二次補正案（研究費の支援）

### 薬事承認

#### 薬事承認の迅速化

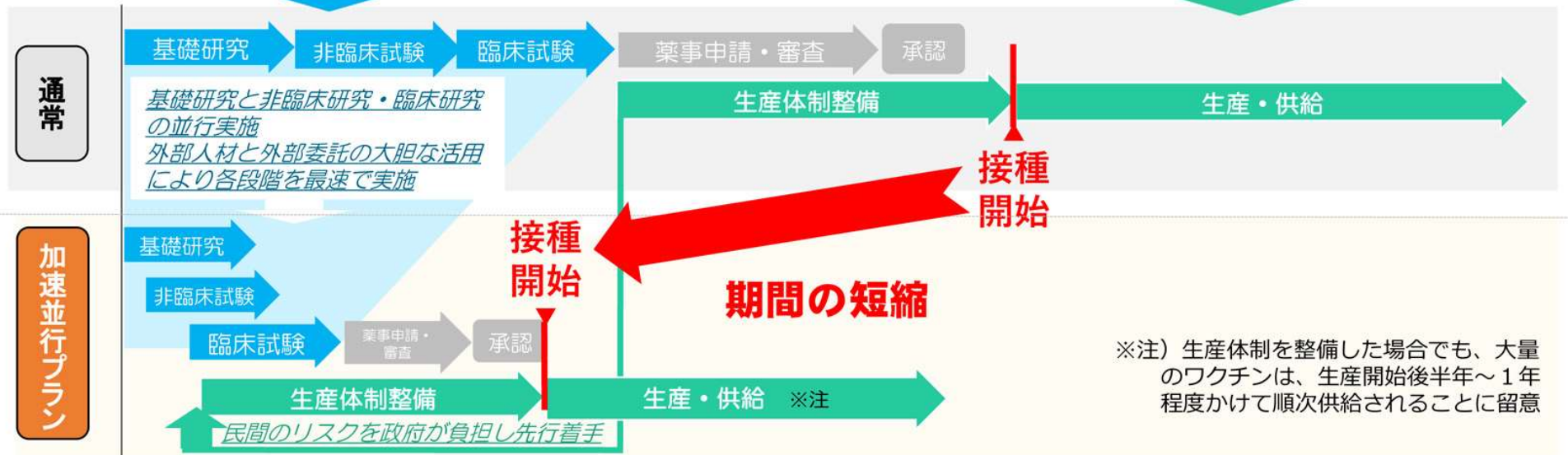
- 国内開発のワクチン臨床試験の効率的な実施、審査期間の短縮
- 海外開発のワクチン国内治験の後押し、審査期間の短縮

### 生産体制

#### 研究開発と並行した生産体制の整備

- 大規模生産体制の早期整備を支援
- ※民間が研究開発中に並行して生産体制を整備することは非常に大きなリスクを伴うため、早期にワクチン供給が図られるよう政府として支援

第二次補正案（基金の設置）



## ワクチンや新規抗ウイルス薬の開発・承認を急ぎすぎると

海外での評価をそのまま受け入れかねない事に

日本独自の丁寧で慎重な評価不十分なままに国民に使用

不十分な効果は感染症対策， 経済対策に直接影響

重大な安全性上の問題へ生ずる  
危険性

膨大な資金の損失

国内での開発そのものにも様々な  
悪影響



## 新型コロナウイルス感染症は今後どうなるか？

---

ウィルス次第！どの様な流行パターンに落ちつくか？

SARS（重症急性呼吸器症候群，2002～2003年）型

MERS（中東呼吸器症候群，2012年～現在）型

風邪コロナ（HcoV-229Eなど）型

季節性インフルエンザ（A型H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>pdmなど）型

通年性インフルエンザ（B型）型

我々人類の努力で克服出来るか？

有効で安全で安価なワクチンの開発

有効で安全で安価な治療薬（予防薬）の開発

新しい有効な治療法の開発

---

# SARS（重症急性呼吸器症候群）型

流行は中国に端を発し，2002年11月から順次世界へ拡散，医療従事者での感染が多く，挿管患者の大量の飛沫による感染が疑われた。流行はほぼ北半球に限定され，パンデミックは宣言されなかった。2003年7月には終息宣言が出された。

## 世界のSARS発症状況

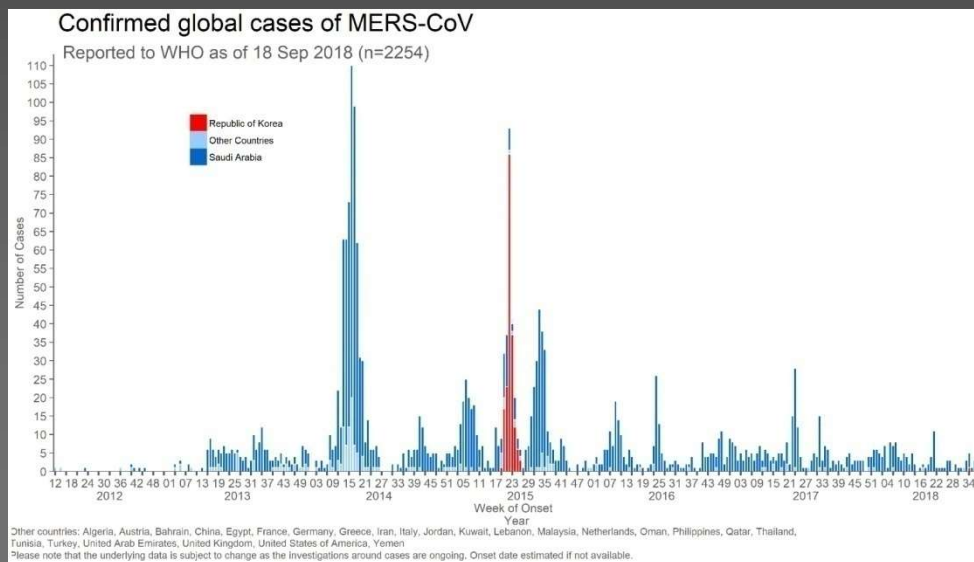
(平成14年11月1日～平成15年7月11日)

国名	累積症例数	死亡者数	国名	累積症例数	死亡者数
オーストラリア	5	0	モンゴル	9	0
ブラジル	1	0	ニュージーランド	1	0
カナダ	250	38	フィリピン	14	2
中国	5327	340	アイルランド	1	0
香港（中国特別行政区）	1755	298	韓国	3	0
マカオ（中国特別行政区）	1	0	ルーマニア	1	0
台湾（中国）	671	84	ロシア	1	0
コロンビア	1	0	シンガポール	206	32
フィンランド	1	0	南アフリカ	1	1
フランス	7	1	スペイン	1	0
ドイツ	10	0	スウェーデン	3	0
インド	3	0	スイス	1	0
インドネシア	2	0	タイ	9	2
イタリア	4	0	英国	4	0
クウェート	1	0	米国	75	0
マレーシア	5	2	ベトナム	63	5
			計	8,437	813

世界の感染者数8437人，  
死者813人，死亡率9.64%

## MARS（中東呼吸器症候群）型

2012年英国からWHOに対して中東への渡航歴のある重症肺炎患者から、後にMERSコロナウィルスと命名される新種のウィルスが分離されたと報告があり、以降中東地域の居住者または渡航歴のある者においてこのウィルスが原因の呼吸器感染症患者が継続的に報告されている。ヒトコブラクダが同ウィルスを保有しており、それとの濃厚接触が感染リスクと考えられている。家族間、医療従事者の感染などのヒト-ヒト感染も限定的ながら報告されている。



触が感染リスクと考えられている。家族間、医療従事者の感染などのヒト-ヒト感染も限定的ながら報告されている。2019年11月までに感染者2,494名内858名死亡。

# メキシコ

# 豚インフル? 68人死亡

## 患者100人超 同型、人から人感染 米でも8人

【ジュネーブ25日共同】世界保健機関(WHO)報道官は二十四日、メキシコでインフルエンザのような症例の患者がこの時期としては異常な増加を示していると発表。メキシコ政府は同日、豚インフルエンザに感染した疑いがある死者が六十八人、患者が千四人に達したことを明らかにした。米疾病対策センター(CDC)も二十四日までにカリフォルニア、テキサス両州で計八人の豚インフルエンザ感染者が出たと発表した。(3、10、30、31面に関連記事)

# WHO「深刻な状況」

CDCは感染者に豚 感染事例に同型の遺伝子構造が確認されており、人から人への感染と断定。WHOによると、メキシコと米国の

WHOのマーガレット・チャン事務局長は二十五日「感染は急速に拡大している。深刻な状況だ」との現状認識を明らかにした。WHOは、感染状況を評価するため、世界の専門家約十五人でつくる初の緊急委員会を二十五日に開催し、新型インフルエンザに対する

警戒水準の引き上げなどについて検討した。事務局長は緊急委員会に先立ち、世界的な大流行の可能性はあるが実際にそうなるかどうかは不明だと指摘。「最終的な情勢分析にはなお数日が必要」とも語った。世界のほかの地域で豚インフルエンザ感染が拡大する兆候はないという。

日本政府も感染の拡大を懸念し、警戒を強めている。首相官邸の危機管理センターに情報連絡室を設置し、関係省庁が今後の対応を協議。成田空港などではメキシコからの帰国者について監視態勢を強化した。WHOは鳥

### スーム

豚インフル エンザ A型

る。1976年に米国の陸軍施設で集団感染が発生し1人が死亡。米政府は国民のワクチン接種を進めたが、副作用の可能性を否定できない神経障害が出たため中止した。

WHOは、感染状況を評価するため、世界の専門家約十五人でつくる初の緊急委員会を二十五日に開催し、新型インフルエンザに対する

WHOは鳥

メキシコでは感染の中心はメキシコ市だが、北部、中部、南部でも発生、全国に拡散している。メキシコ政府は首都の学校の休校措置に加え、図書館や博物館、劇場などの閉鎖を決定。市民生活への影響が拡大した。

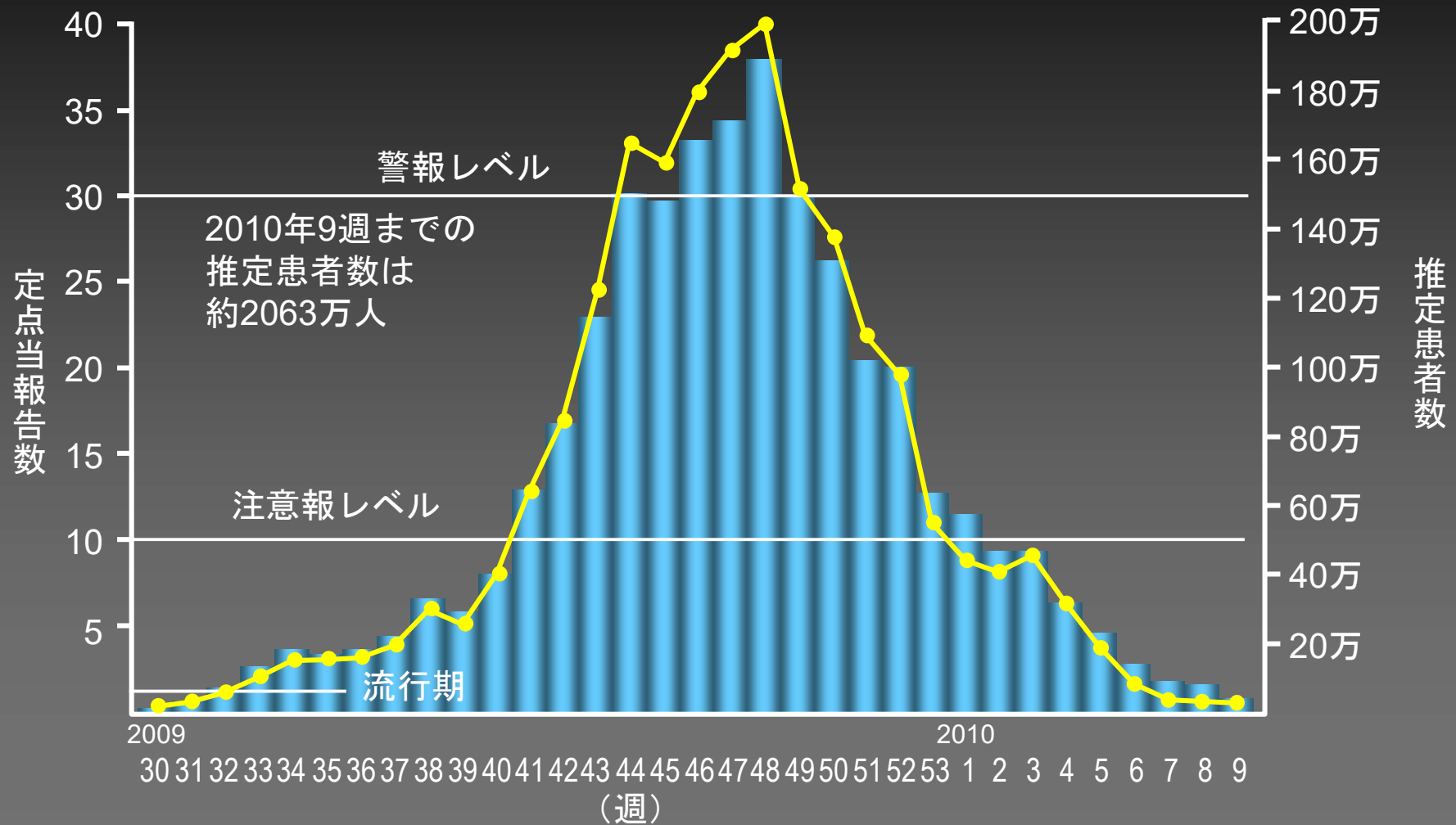
豚は、人や鳥のインフルエンザウイルスにも感染し、豚を介した新型インフルエンザ発生の可能性が指摘されている。十分加熱すればウイルスは死滅し、豚肉を食べても感染しないといわれ

### 新型インフルエンザ警戒水準 (WHO資料を基に作成)



メキシコでは感染の中心はメキシコ市だが、北部、中部、南部でも発生、全国に拡散している。メキシコ政府は首都の学校の休校措置に加え、図書館や博物館、劇場などの閉鎖を決定。市民生活への影響が拡大した。

## 2009年30週以降の定点医療機関当りの インフルエンザ様症状患者の報告数と推定患者数







## 初期の政府のコロナ対策で評価されるべき事

---

指定感染症（第二類相当）への指定（令和2年1月28日）

検疫の強化，入国拒否\*など（2月1日，4月3日\*）

新型コロナウイルス感染症対策専門家会議設置（2月14日）

一斉休校要請（2月27日）

頻回な首相会見で国民へのメッセージを自ら発信  
（2月29日～6月18日で計9回）

様々な経済支援策（国，省庁，自治体合わせて100種類以上）

様々な感染対策事業支援策（医薬品開発，個人防護具補充，個人手当，  
病院経営など）

---

## これまでの対応で反省すべき点

---

感染症パンデミックを想定した準備が全てで欠如\*

パンデミック発生時の被害予想の甘さと対応の遅れ

対応の遅れの認識欠如とスピードの無い対応\*\*

医療現場や一般国民との意識の乖離\*\*\*

科学と政治の間の軋轢?†

政府からの情報不足, 説明不足¶

---

\* 新型インフルエンザ, SARS, MERSを対岸の火事とした点,

\*\* 未だに不足の検査, 個人防護具, \*\*\* 現場や現実を正しく理解していない?

† 専門家会議, 分化会からのメッセージに関する問題, ¶ 特に政治判断の経緯など

## 早期災害対応の基本的考え方

---

自然災害；地震，台風，水害など

被災した瞬間が被害最大の時期

被害評価と二次被害防止の為の対策は重要

日々状況は改善，周辺からの支援も得られる

復興計画を早期から立案可能

災害としての感染症パンデミック

被害は徐々に拡大，ピークは予測困難

最大被害の想定を行い対策を講ずる必要性

拡大しつつある感染防止策も先手，先手で実施

状況に応じて広域でも協力体制も必要

---

# 我国の新型コロナウイルス感染症の第3波に備える

## 政府・地方自治体に望む事

---

経済のこれ以上の落ち込みを防ぐ様々な対策

感染被害を最小限にとどめる。そのためには、

PCR検査体制を十分なものとする（20万件/日）\*。

保健所機能を整理し、人員・機材を配備して充実させる。

宿泊療養所を大規模施設で準備し、管理体制を充実させる。\*\*

医療提供体制を万全なものとする。\*\*\*

必要な法整備を行い、強制力のある休業要請ならびに移動制限を可能とするなど。

---

\* 最低20万件、抗原検査は不可、\*\* 自宅療養は不可、\*\*\* 別記

# 今後の新型コロナウイルス感染症対策の主なポイント

---

## 1. 感染症法の運用見直し

軽症者や無症状者について宿泊療養や自宅療養での対応を徹底し、医療資源を重症者に重点化する

## 2. 医療提供体制の確保

患者を受け入れる医療機関の安定経営を確保するための経済的支援、さらに病床確保のための様々な支援を行う

## 3. 検査体制の抜本的な拡充

インフルエンザ流行期に向けて抗原簡易キットを1日20万件程度に大幅拡充する

## 4. ワクチン供給

2021年前半までに全国民に供給できる数量のワクチンを確保する

## 5. 保健所の体制強化

自治体間の保健師等の派遣スキームを構築する

---

## 第3波に向けての医療提供体制の整備

---

1. 医療経済的損失の補償
    - 直接診療によって生じる損益；診療報酬の改訂
    - 間接的な損益；新たな補償制度，診療報酬の見直しなど
  2. 診療体制の再整備，重症化防止
    - 備品，医薬品の配備，備蓄（行政レベルも含めて）
    - 検査体制の整備，拡充など
    - 専用外来，専用病院の設置
    - 診療対応病院に対する設備改修，追加の人員配備など
    - 院内・施設内感染防止対策の徹底
    - 地域の診療ネットワークの整備（医師会，保健師，行政と共に）
  3. 医療従事者への様々な支援
    - 給与面の改善
    - 職場，生活環境の整備
    - 差別・誹謗・中傷への対応など
-

# 新型コロナウイルス感染症に伴う医療関連の支援について

第二次補正予算案においては、事態長期化・次なる流行の波に対応するため、次の①～④の観点から医療関連の支援を実施。

① **感染リスク**を抱えながら医療を提供する  
**医療従事者**への支援



新型コロナウイルス感染症対応従事者  
慰労金の支給

マスク等の医療用物資の確保・配布

② **新型コロナウイルス感染症に対応する**  
**医療機関**への支援



重点医療機関の病床確保や設備整備支援

診療報酬の特例的な対応

福祉医療機構の優遇融資の拡充

③ **地域医療の確保**に必要な診療を継続する  
医療機関への支援



救急・周産期・小児医療機関の  
院内感染防止対策

地域医療機関の感染拡大防止等の支援

④ 万全な**検査体制、ワクチン・治療薬**  
の開発支援



地域外来・検査センターの設置  
研修の推進、PCR・抗原検査の実施

ワクチン・治療薬の開発資金の補助  
ワクチンの生産体制の整備補助



# 新型コロナウイルス感染症の重点医療機関の体制整備

## 事業目的

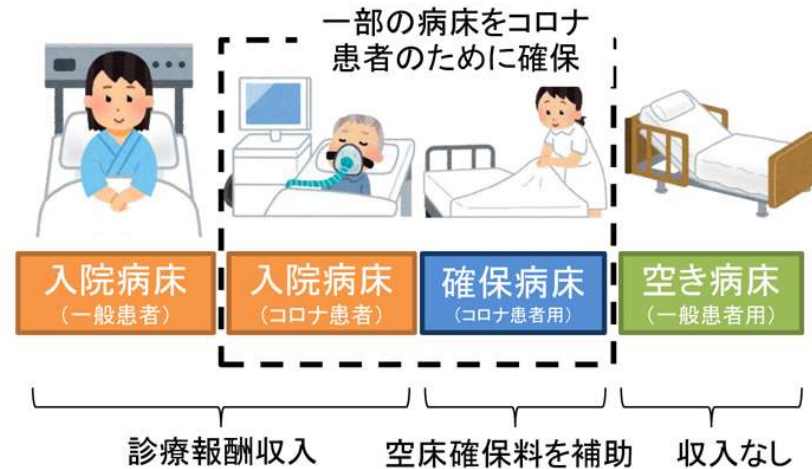
重点医療機関（新型コロナウイルス感染症患者専用の病院や病棟を設定する医療機関）において、新型コロナウイルス感染症患者の受け入れ体制を確保するため、空床確保料を補助することにより、適切な医療提供体制を整備する。

## 事業内容

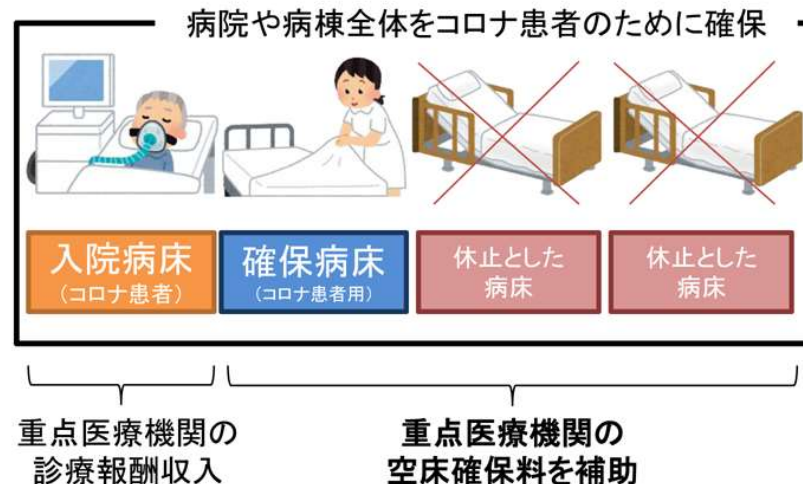
新型コロナウイルス感染症患者対応のため、重点医療機関として病床を整備した医療機関に対し、患者の迅速な受入体制確保の観点から、患者を受け入れていない病床に対する空床確保料として、相当額を補助する。

※ ICUの空床確保の例：97千円（一般の医療機関）→301千円（重点医療機関）

### （一般の医療機関）

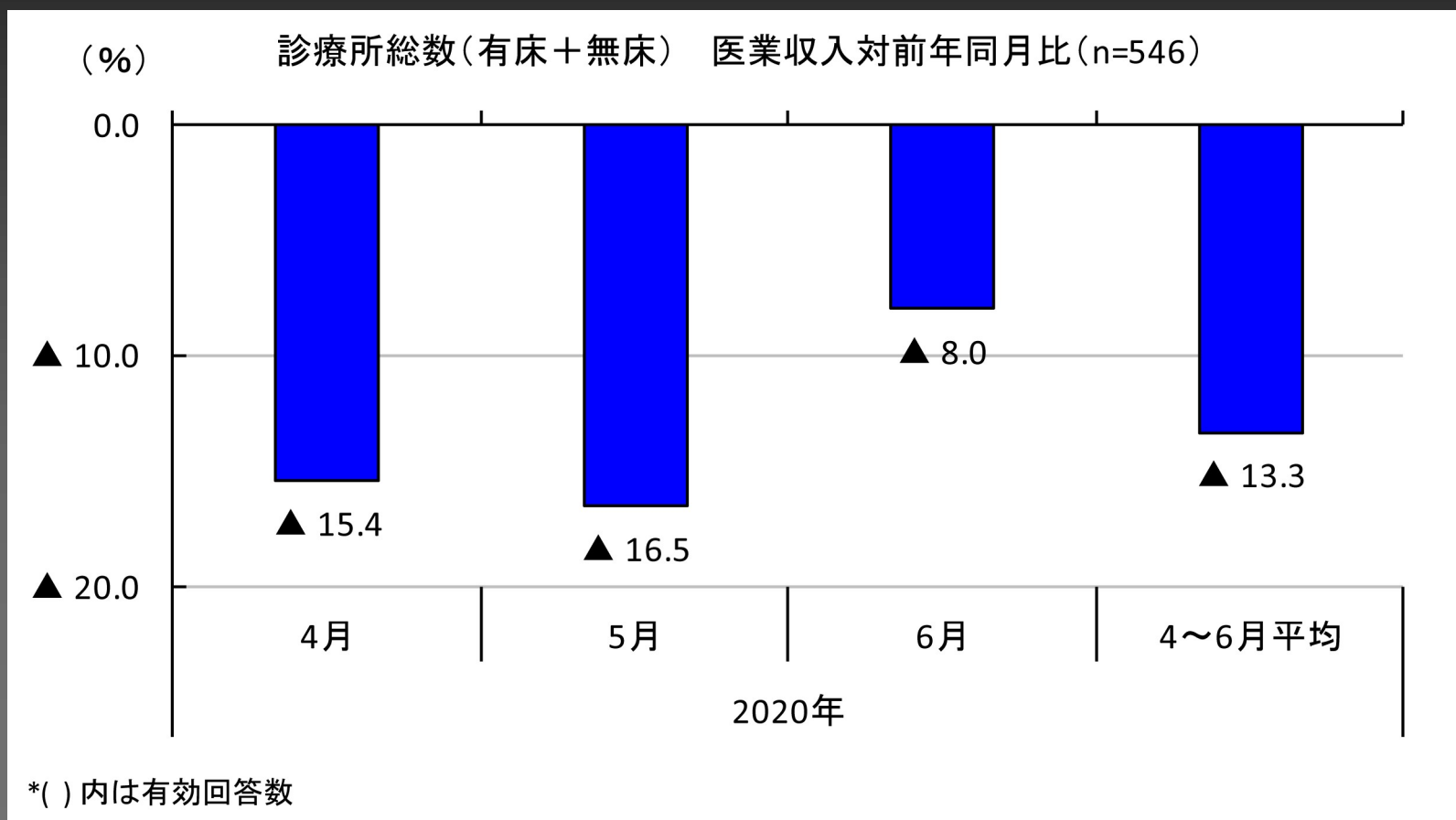


### （重点医療機関）



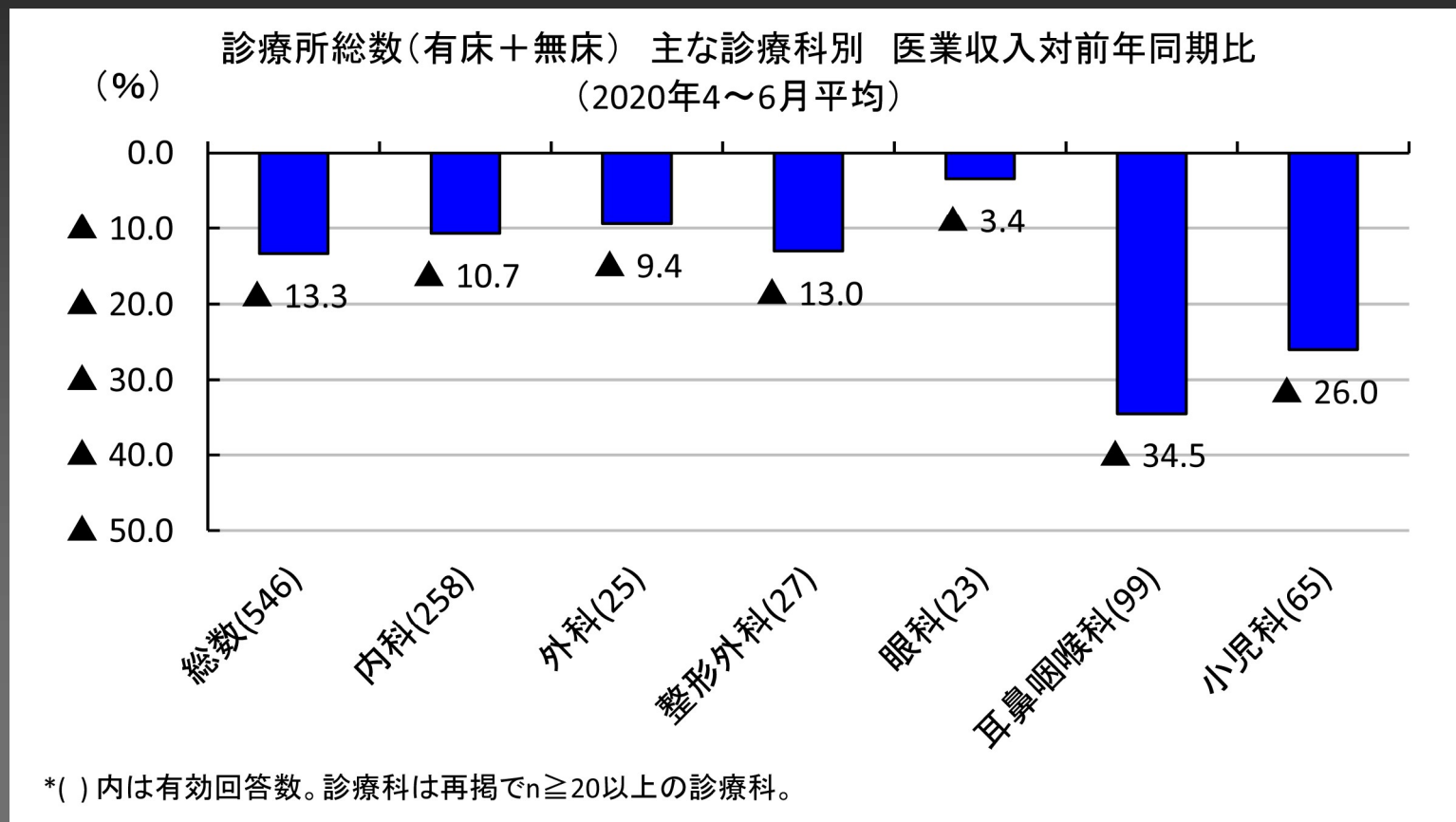
## 医療収入対前年同月比（2020年4・5・6月の変化）

医療収入の対前年同月比は、2020年4月▲15.4%、5月▲16.5%、6月▲8.0%であった。



## 医業収入対前年同期比（2020年4～6月平均）

2020年4～6月の医業収入対前年同期比は、総数では▲13.3%、内科では▲10.7%、耳鼻咽喉科では▲34.5%、小児科では▲26.0%であった。



# 新型コロナウイルス感染症に対応した医療機関等への更なる支援

新型コロナウイルス感染症患者を受け入れる医療機関の安定的な経営を図るとともに、インフルエンザ流行期に備えた医療提供体制を確保する等のため、新型コロナウイルス感染症対策予備費等を活用して、次の①～③の観点から支援を実施。

## ① 新型コロナウイルス感染症に対応する医療機関への支援



新型コロナ患者の病床・宿泊療養体制の整備

診療報酬の特例的な対応

重点医療機関の病床確保料の引上げ

医療資格者の労災給付の上乗せ支援

## ② インフルエンザ流行期への備え



救急・周産期・小児医療機関の支援

発熱外来診療体制確保支援

## ③ 地域医療の確保に必要な診療を継続する医療機関への支援



福祉医療機構の優遇融資の拡充等

必要な受診や健診・予防接種の呼びかけ

※このほか、PCR検査機器等の整備補助など検査体制の拡充等も実施

# 発熱等の症状のある方の相談・受診の流れ

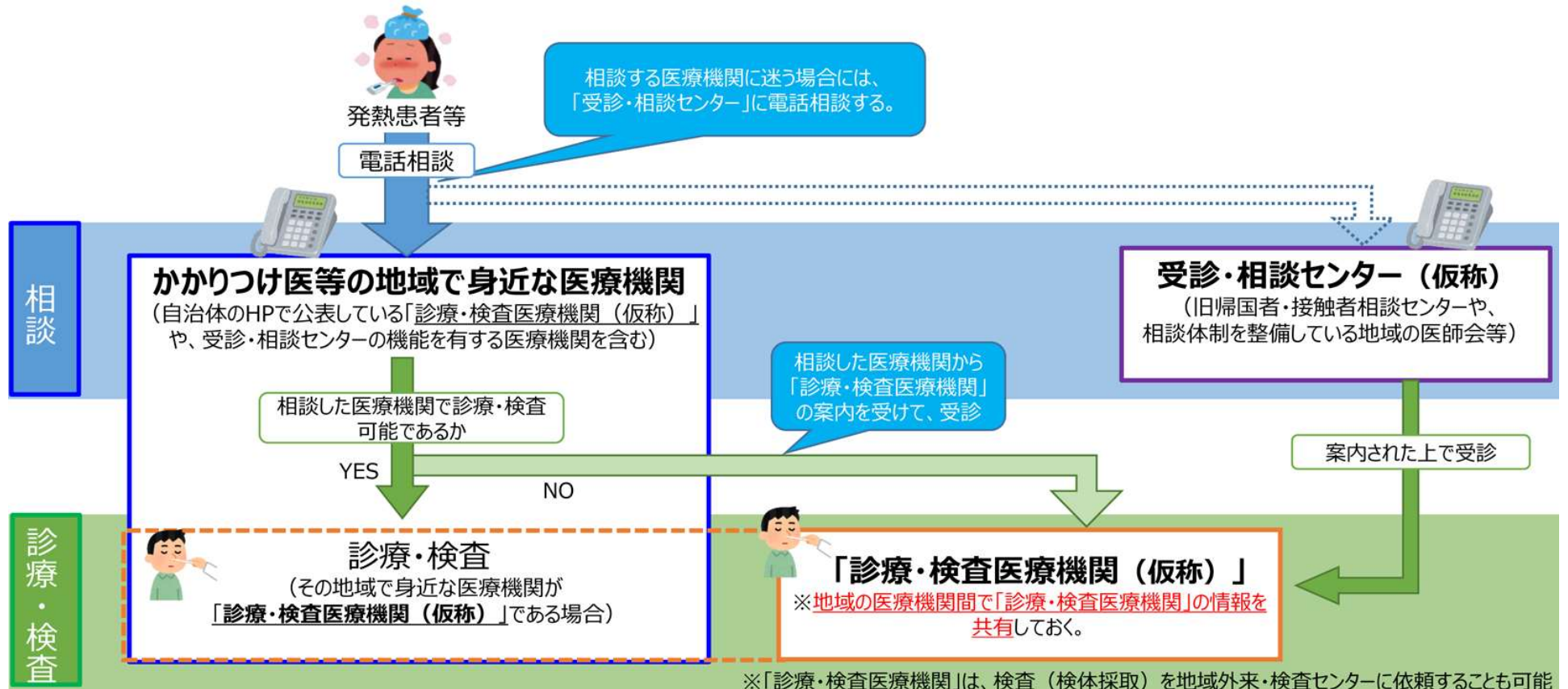
(参考)

<住民に対して周知すること>

- 発熱等の症状が生じた場合には、**まずはかかりつけ医等の地域で身近な医療機関に、電話相談**すること。
- 相談する医療機関に迷う場合には、**「受診・相談センター」に相談**すること。

<都道府県等や地域の医療関係者で整備すること>

- 発熱患者等から相談を受けた際に、適切な医療機関を速やかに案内できるよう、**「診療・検査医療機関」とその対応時間等を、地域の医療機関や「受診・相談センター」間で随時、情報共有**しておくこと。
- その上で、地域の医師会等とも協議・合意の上、**「診療・検査医療機関」を公表する場合は、自治体のホームページ等でその医療機関と対応可能時間等を公表する**等、患者が円滑に医療機関に受診できるよう更なる方策を講じること。



※「診療・検査医療機関」は、検査(検体採取)を地域外来・検査センターに依頼することも可能

## 秋・冬の第3波， インフルエンザをどう捌くか？

---

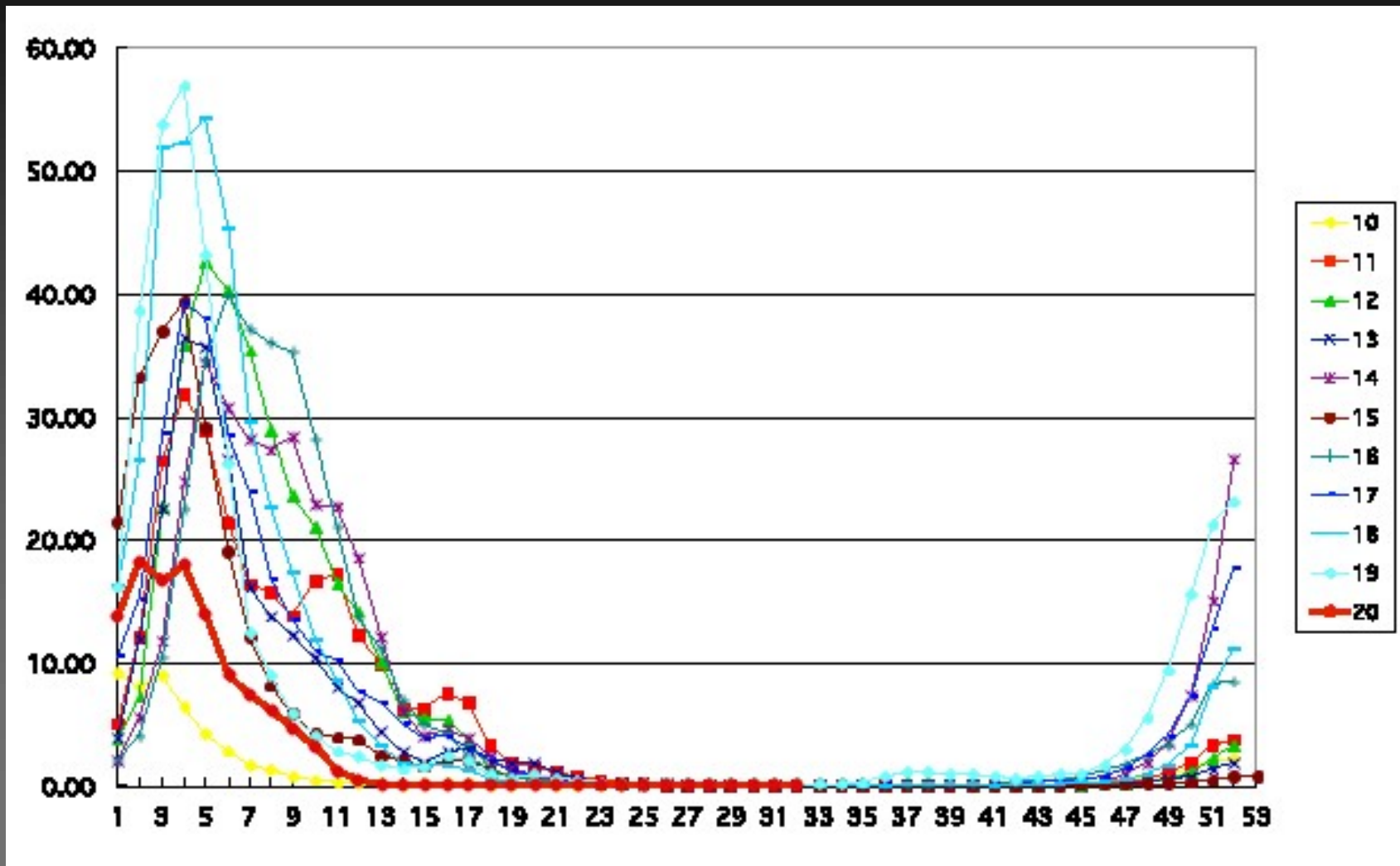
新型コロナウイルス感染症の第3波はいつくるか？年内か？

本来インフルエンザの流行期は1～2月， 多少のズレ？

インフルエンザ感染への備え

1. ワクチンの接種（特に高齢者）
  2. 徹底した感染防御対策（新型コロナウイルス感染症と同じ！）
  3. 流行期の外出自粛， ヒトとの接触減（流行期は短い）
  4. 迅速診断の活用
  5. 抗インフルエンザ薬の積極的な使用（場合によって予防も検討）
  6. 発熱外来（新型コロナウイルス感染症にも対応）
  7. 病床の確保， 医療提供体制の整備
-

# 2019-2020年シーズンのインフルエンザ流行は小さかった



## 新型コロナウイルス感染症は季節性インフルエンザと同等か？

---

正確な対比は現時点では不可能

例年のインフルエンザの推定死者数との比較は不適切

インフルエンザに関しては感染対策不十分では結果\*

感染性（ $R_0$ など）も特定の条件下では異なるのでは\*\*

高齢者での重症化・死亡リスクは明らかに高い

インフルエンザに関連する死因は二次性細菌性肺炎が多い

新型コロナウイルス感染関連死はウィルスによる直接死が多い

---

\* H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 2009pdmでの死者はわずか200名

\*\* 院内・施設内感染の拡大は迅速



## 新型コロナウイルス感染症は季節性インフルエンザと同等か？

---

小児における感染実態は依然解明不十分

無症候性ウイルス保有者の正確な比率，感染性は未だ謎

再  
免  
イン  
新ためて両ウイルスの同時流行期となる可能性がある2020年秋～2021年春の動向を十分に対策を講じた上で経験し，評価する必要がある。

ウイルスの速やかな変異の影響は未評価

ワクチン・治療薬の有無の差は大きい

---

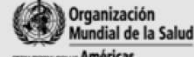
\* 同時流行する，しないの双方の意見，同時感染しない，するの議論，一部は同時感染は多くてサイトカイン・ストーム誘発し易い，の意見も

## ウイルス干渉 ; Viral Interference とは

---

1個の細胞に複数のウイルスが感染したときに、一方あるいはその両方の増殖が抑制される現象。その機序は、一方のウイルスが細胞への吸着に必要なレセプターを占拠あるいは破壊するために他のウイルスが吸着出来なくなったり、増殖に必要な細胞内構造・成分が一方に利用されて、他が利用出来なくなる。又、一方が他方の増殖を阻害する因子を放出する、などのウイルス間の干渉現象や、先に感染したウイルスに対して生体が分泌したインターフェロンが後から感染しようとしたウイルスの増殖を抑制する、などが考えられる。

---



**2020**

Weekly / Semanal  
**Influenza Report EW 37/  
Reporte de Influenza SE 37**

Regional Update: Influenza & Other Respiratory Viruses /  
Actualización Regional: Influenza y Otros virus respiratorios

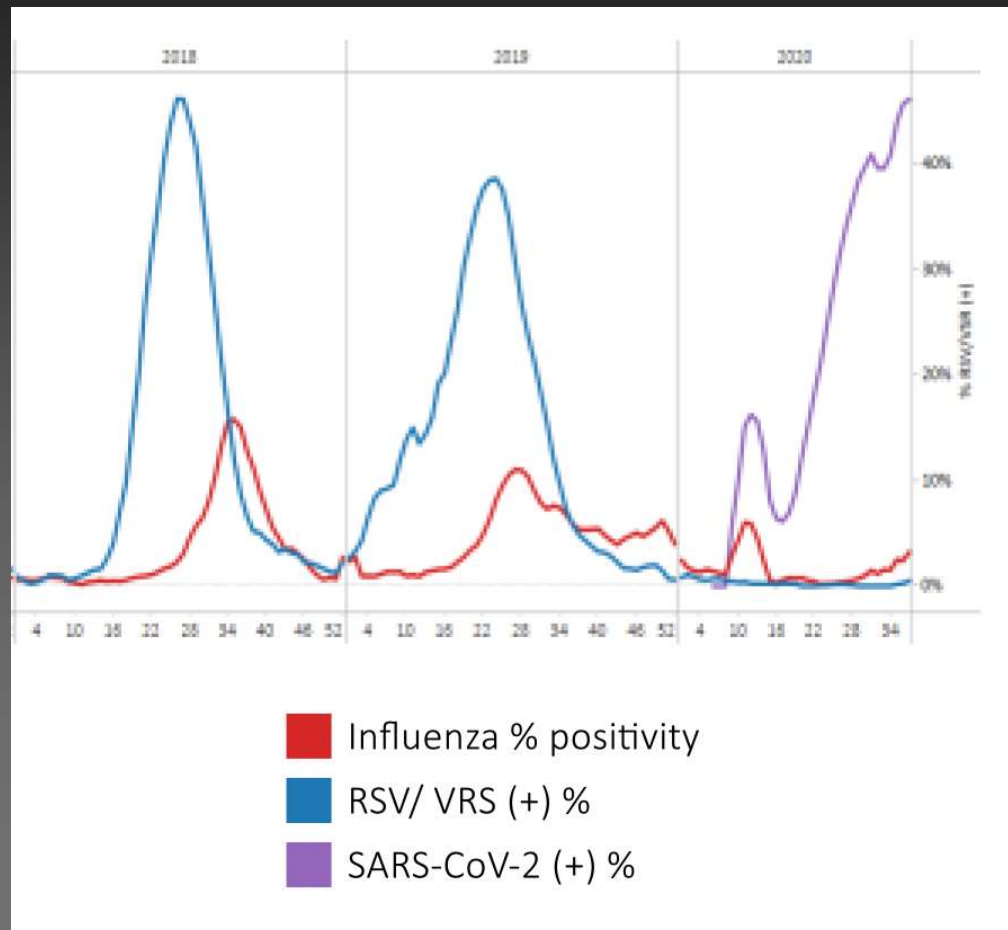


**September 22, 2020  
22 de septiembre de 2020**

*Data as of September 18, 2020/  
Datos hasta el 18 de septiembre de 2020*

*Prepared by PHE/IHM/Influenza Team/  
Realizado por PHE/IHM/Equipo de Influenza*

## Argentina: Influenza, RSV, and SARS-CoV-2 distribution, EW 24, 2015-20



# テドロス、WHO事務局長がコロナウィルス・パンデミックの終息は「2年未満」と

2020年8月22日

テドロス氏は、1918年に発生したスペイン風邪の世界的流行が2年以上続いた事に触れ、世界が力を合わせて最大限の対策をすれば、より短い期間で流行を終らせるとした。

当時とくらべて現在は、グローバル化により世界がより密接につながっているため感染は拡大し易いと指摘。一方で「感染を止める技術や知識がある」として医学などの進歩による利点を強調。特にワクチンが実用化されれば流行は短縮されるとした。



世界の人口 1918年；18億人 スペイン風邪は5億人に感染。2020年の人口は77億人。

# 新型コロナウイルス感染症との長い戦い

---

個々人の感染防止対策の徹底（マスク，手洗い，  
ソーシャルディスタンス，3密を避ける，換気に注意）

重症者，死者を減らす（高齢者，有病者など弱者に  
感染を拡げない，医療提供体制の充実）

経済を止める事なく感染拡大を止める  
（アクセルとブレーキ）

---

# 新たなウイルス感染症への対策の基本

## 検疫強化

入国者・帰国者に対する検疫，隔離・停留，渡航自粛・制限など

## 公衆衛生上の介入

外出自粛，学校・職場の閉鎖，営業自粛制限，集会・イベントの制限，移動・旅行の制限

## 個人防衛

3密回避，ソーシャル・ディスタンス，マスク，手洗い，換気，テレワーク励行など

## 医療提供体制

外来受診体制，病床確保，人員の整備，医療機器・材料の準備など

## 治療の質の向上

抗ウイルス薬，各種支持療法，集中治療体制，検査体制の充実など

## 予防体制

ワクチン，予防的抗ウイルス薬使用など

## (参考) 7月以降のクラスター等の発生状況の推移

分類(件)	7月	8月	9月	10月 ※10月21日時点 で公表されている 件数
接待を伴う飲食店	47	41	23	17
会食	37	37	21	19
職場	86	100	80	55
学校・教育施設等	42	80	44	25
医療・福祉施設等	56	194	79	46
その他	53	71	68	31
総計	321	523	315	193

\* 報道等情報を元に内閣官房新型コロナウイルス感染症対策推進室において作成。



# 感染リスクが高まる「5つの場面」

## 場面① 飲酒を伴う懇親会等

- 飲酒の影響で気分が高揚すると同時に注意力が低下する。また、聴覚が鈍麻し、大きな声になりやすい。
- 特に敷居などで区切られている狭い空間に、長時間、大人数が滞在すると、感染リスクが高まる。
- また、回し飲みや箸などの共用が感染のリスクを高める。



## 場面② 大人数や長時間におよぶ飲食

- 長時間におよぶ飲食、接待を伴う飲食、深夜のはしご酒では、短時間の食事に比べて、感染リスクが高まる。
- 大人数、例えば5人以上の飲食では、大声になり飛沫が飛びやすくなるため、感染リスクが高まる。



## 場面③ マスクなしでの会話

- マスクなしに近距離で会話をすることで、飛沫感染やマイクロ飛沫感染での感染リスクが高まる。
- マスクなしでの感染例としては、昼カラオケなどでの事例が確認されている。
- 車やバスで移動する際の車中でも注意が必要。



## 場面④ 狭い空間での共同生活

- 狭い空間での共同生活は、長時間にわたり閉鎖空間が共有されるため、感染リスクが高まる。
- 寮の部屋やトイレなどの共用部分での感染が疑われる事例が報告されている。



## 場面⑤ 居場所の切り替わり

- 仕事での休憩時間に入った時など、居場所が切り替わると、気の緩みや環境の変化により、感染リスクが高まることもある。
- 休憩室、喫煙所、更衣室での感染が疑われる事例が確認されている。



# 職場における感染対策

## 個人防御

3密回避, ソーシャル・  
ディスタンス, マスク,  
手洗い, 換気, テレ  
ワーク励行など

個人

個人

個人

## 2. 食事・休憩時

対面で着席しない  
アクリル板を活用  
会話は控える  
テーブル等の消毒  
をこまめになど

## 1. コミュニケーション時 の注意点

会話は向きあわず必ずマスクで,  
会議は出来る限りリモートで,  
そうでなければ短時間で換気を徹底  
紙ベースの資料は極力減らす  
訪問は感染対策を徹底すれば可<sup>など</sup>

## 4. 健康管理

日頃の健康管理を指導

## 5. 環境衛生の徹底

物品や共用部分の消毒  
空間除菌・滅菌  
換気<sup>など</sup>

## 6. 精神的サポート

休みを取り易い雰囲気作り  
職場コンサルタント<sup>など</sup>

## 3. アフター・ファイブ

店を厳選する  
少人数で3密回避  
アルコールは控え目に  
カラオケは避ける<sup>など</sup>

# 新型コロナウイルス感染症で顕著化する 様々な分断や差別

---

## 感染者への差別

### 人種差別

職業による差別・分断(医療従事者, 夜の街で働く人々など)

富と貧困の差別(人口密度, 生活環境, 提供される医療など)

地域格差(同一国内, 他国間\*, 地球規模\*\*など様々)

世代間の分断(Boomer<sup>§</sup> Remover; ブーマー・リムーバーなど)

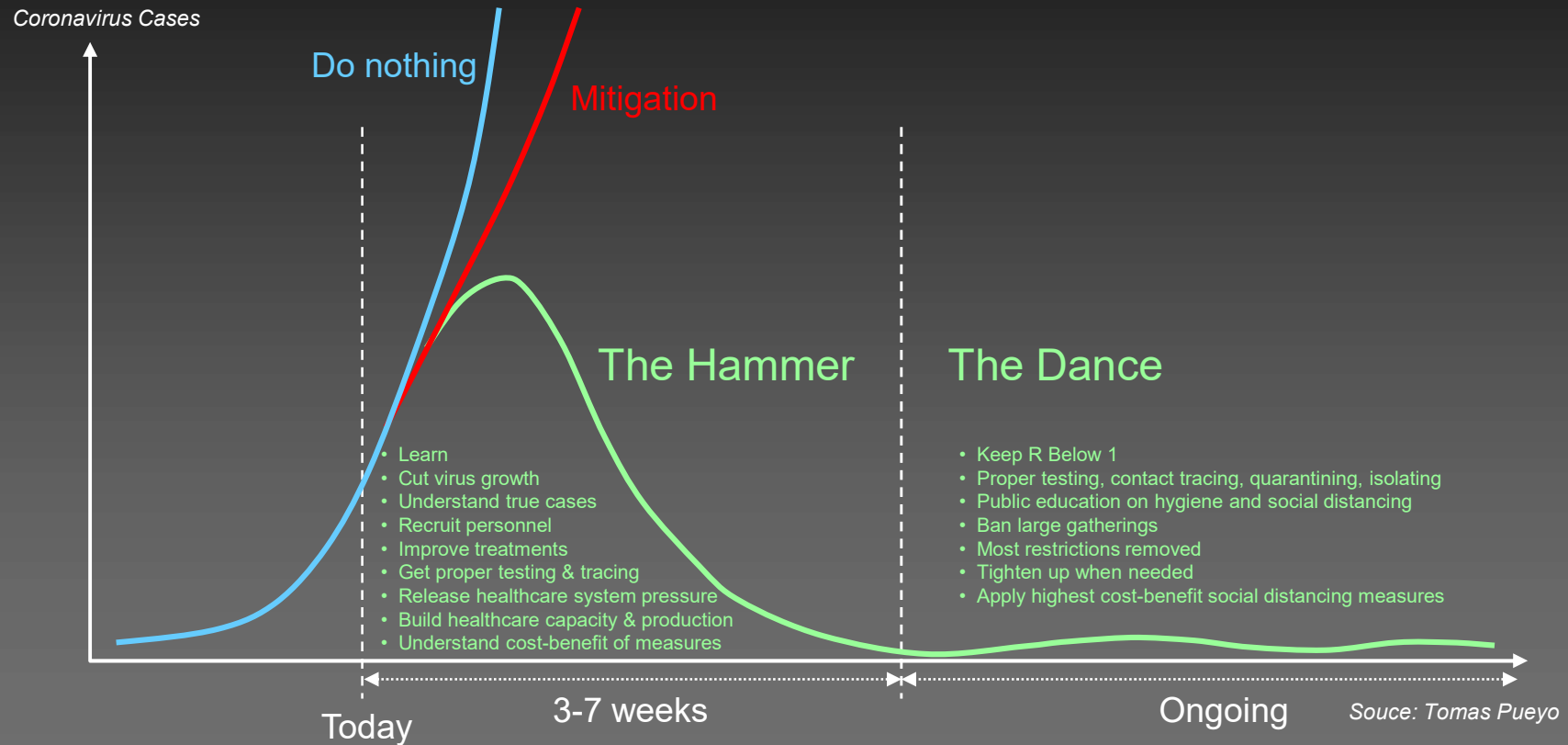
医学・科学者と経済・政治学者との対立

---

\* 中国 vs. USA, \*\* コンゴでは麻疹による死者が6,000人, エボラでは2,000人

§ 団塊世代

# Hammer and Dance



Tomas Pueyo

<https://medium.com/@tomaspueyo/coronavirus-the-hammer-and-the-dance-be9337092b56>

# How to Dance around the R

*Illustrative Example of Data-Driven Decision-Making for Politicians,  
Including costs, benefits, and confidence*

		Benefit in R	Confidence in benefit	Cost per week	Confidence in cost	Implement?
Social Distancing	Close groceries and urgent services	0.21	Low	\$1,000,000,000	Low	No
	Ask to remain home except for food and urgent services	0.22	High	\$ 500,000,000	Low	No
	Most services close	0.07	Medium	\$2,000,000,000	Low	No
	Schools and universities close	0.15	Very high	\$ 500,000,000	Medium	No
	Bars and restaurants close	0.24	Very high	\$ 300,000,000	Very high	No
	Clubs close	0.03	Medium	\$ 200,000,000	Very high	Yes
	Sports close	0.07	Medium	\$ 100,000,000	Very high	Yes
	Conferences close	0.04	Medium	\$ 120,000,000	Very high	Yes
	Bans of gatherings above a certain size	0.13	Very high	\$ 40,000,000	High	Yes
	Travel restrictions	0.13	Very high	\$ 300,000,000	Medium	Yes
	Airgaps with food delivery	0.01	Low	\$200,000	Very high	Yes
	Temperature checkpoints	0.07	Medium	\$ 3,000,000	Very high	Yes
	Reduce contagiousness	Large scale disinfection	0.03	Low	\$ 50,000,000	Very high
Contact tracing		0.20	Very high	\$ 20,000,000	Very high	Yes
Hand washing and sanitizing public education		0.20	Very high	\$ 200,000	Very high	Yes
Aggressive testing		0.33	Very high	\$ 25,000,000	Very high	Yes

**R after all Chosen Measures are Implemented**      **0.89**

Source: Tomas Pueyo

This is for illustrative purposes only. All data is made up. However, as far as we were able to tell, this data doesn't exist today. It needs to. For example, the [list from the CDC](#) is a great start, but it misses things like education measures, triggers, quantifications of costs and benefits, measure details, economic / social countermeasures...