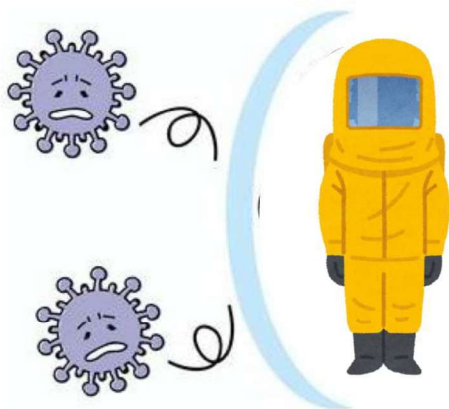


感染症リスクコミュニケーション研修会

感染症を正しく恐れることの大切さ 新型コロナウイルス感染症の経験を踏まえて



長崎大学
高度感染症研究センター
森内 浩幸

2025年11月6日

1984年長崎大学医学部卒

1990年より米国立アレルギー・感染症研究所(NIAID)へ留学（1994年以降は米国立衛生研究所臨床センターの臨床スタッフ兼任）

1996年 米国微生物学会若手研究者賞受賞。1997年 NIAID特別表彰

1999年(～2025年3月)、長崎大学医学部小児科教授

2002年(～2025年3月)より大学院医歯薬学総合研究科教授

2015年より熱帯医学&グローバルヘルス研究科教授

2024年より高度感染症研究センター長を兼任(2025年4月以降は専任)

これまでに日本小児科学会、日本小児保健協会、日本ウイルス学会等の理事を歴任

現在、日本小児感染症学会理事長、日本ワクチン学会理事、日本臨床ウイルス学会幹事、アジア小児感染症学会幹事など兼務

2024年、新型コロナウイルス対応での厚労省への助言等の尽力に対して厚生労働大臣感謝状を授与



学生の不満の声

早口過ぎて
ついて行けない！

森内教授の講義は
スライド多過ぎ！

も、もうしわけない...



感染症は 歴史を変えてきた



Q1. 「**2億人**」これ何の数字だかわかりますか？

Q2. 「**3億人**」これ何の数字だかわかりますか？

Q3. 「**5千万人**」これ何の数字だかわかりますか？

Q1. 「**2億人**」これ何の数字だかわかりますか？

14世紀のペストの大流行で世界中で死亡した人の数

Q2. 「**3億人**」これ何の数字だかわかりますか？

20世紀に天然痘のために世界中で死亡した人の数

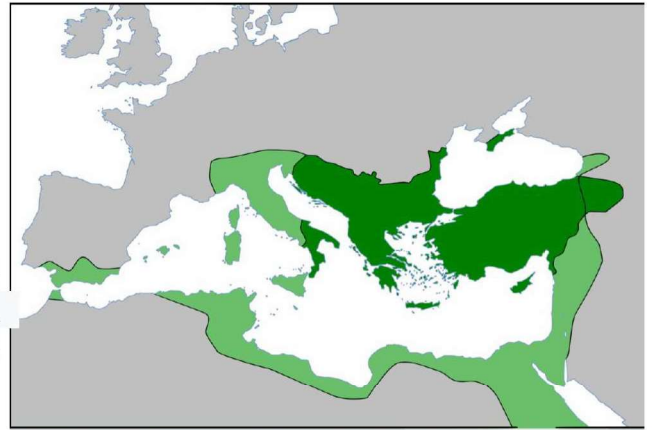
Q3. 「**5千万人**」これ何の数字だかわかりますか？

スペイン風邪の流行で世界中で死亡した人の数
(第一次世界大戦の戦死者数の2倍)

ペストはローマ帝国を衰退・滅亡させた

542~543年の大流行は帝国内の
3000~5000万人の命を奪った。

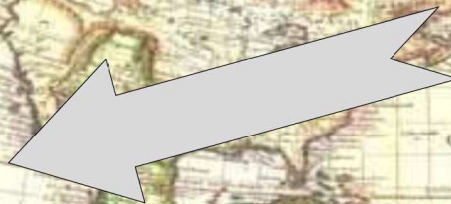
540年頃の東ローマ帝国は広大な領土 (黄緑色) を
有し繁栄していたが、ペストの大流行以降衰退し、
11世紀には領土は縮小し(緑色)、滅亡に至った



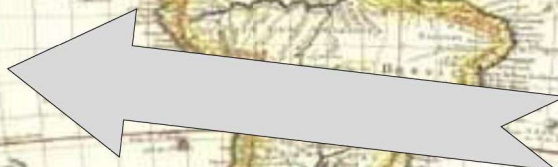
ペストは中世封建社会の解体を進めた

1347~1351年の大流行では 当時
8000万人の欧州の人口の60%が
死亡し、世界全体では最大2億人の
命を奪った。

ペストによって死屍累々となった街を描いた
ヨーロッパの絵画 (Michel Serre 作)



スペイン軍、コルテスもピサロも、僅かな手勢で
強大なアステカ帝国、インカ帝国を滅ぼした。





Q4. 右の日本史上の人物の共通点は何だかわかりますか？

藤原四子



藤原武智麻呂



藤原房前



藤原宇合



藤原麻呂



伊達政宗

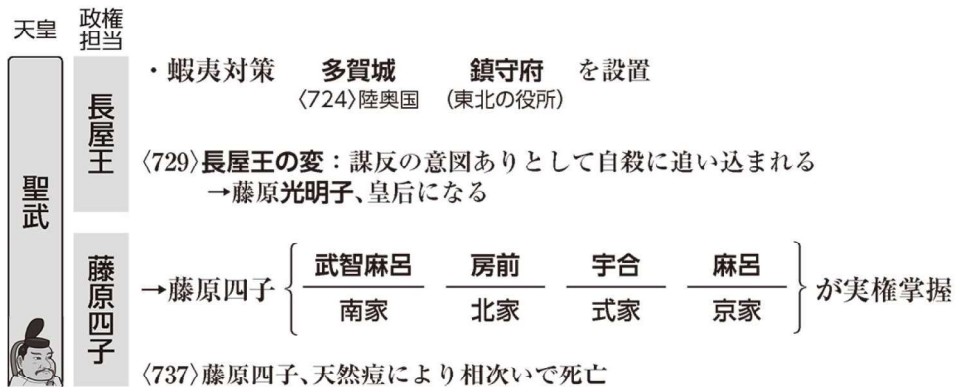
吉田松陰

奈良：	藤原四子
室町：	足利尊氏
安土・桃山：	伊達政宗
	豊臣秀頼
江戸：	春日局
	徳川家光
	徳川吉宗
	高杉晋作
	吉田松陰

Q4. 右の日本史上の人物の共通点は何だかわかりますか？

全員、天然痘に罹りました。
藤原四子はそのために死亡、
伊達政宗は片目を失明しました。

奈良：	藤原四子
室町：	足利尊氏
安土・桃山：	伊達政宗 豊臣秀頼
江戸：	春日局 徳川家光 徳川吉宗 高杉晋作 吉田松陰



天然痘は遣唐使の一行により中国からもたらされたと推測されている。

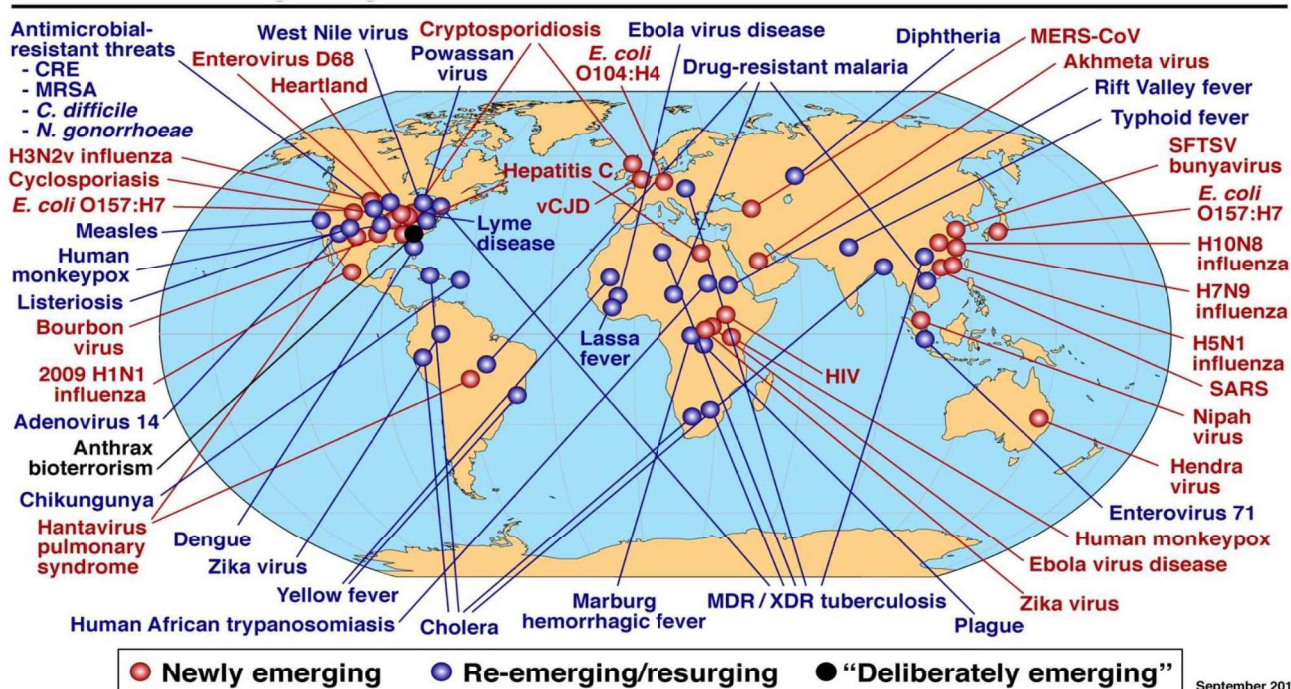
735~737年に大流行し、当時の人口の約3割が死亡した。政治の中枢にいた藤原四子（武智麻呂・房前・宇合・麻呂）も天然痘のために相次いで命を落とした。

聖武天皇が東大寺と盧舎那仏（大仏）を建立した背景には、天然痘によって疲弊しきった社会を回復させる思いがあった。

(Wikipedia)

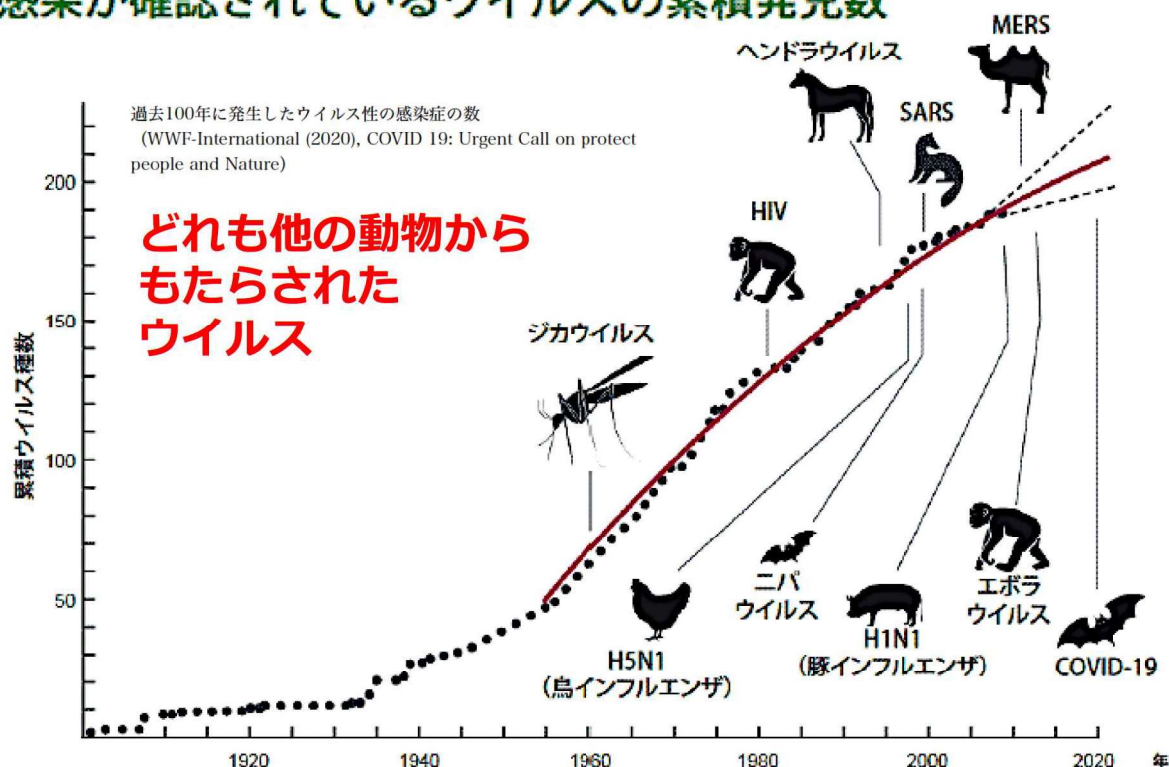
新興感染症は なぜ、どのように興る

2017年の時点での新興・再興感染症の世界地図



September 2017

人への感染が確認されているウイルスの累積発見数



COVID-19

SARS

近年話題の新興感染症と言えば...

AIDS

狂牛病

鳥インフルエンザ

豚インフルエンザ

MERS



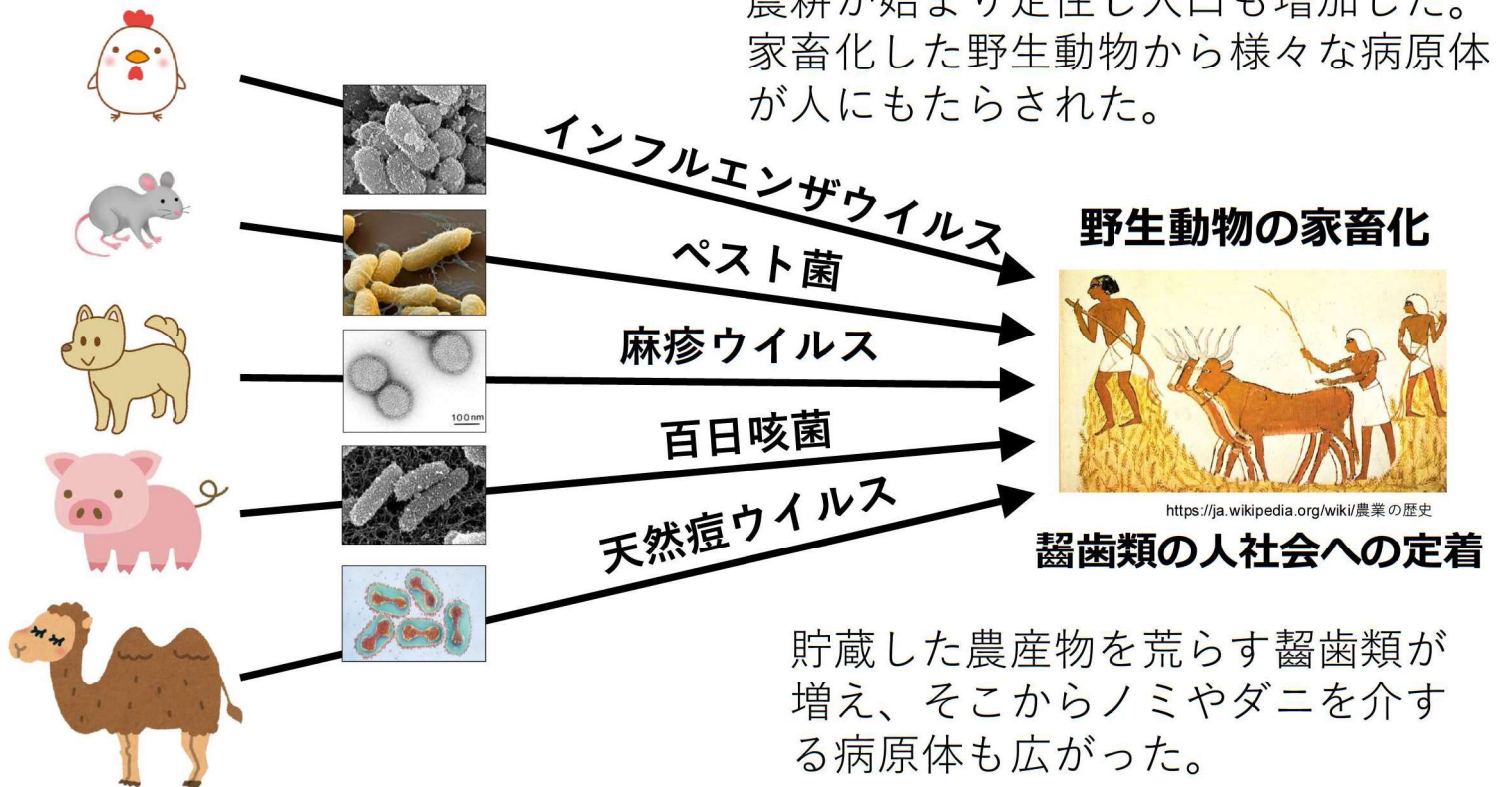
動物の感染症が人の感染症になる

ステージ		人への伝播
ステージ5 人の病原体のみ		人からのみ感染 麻疹、天然痘、エイズ
ステージ4 長期のアウトブレイク		動物由来or人から感染 (しばしば循環) デング熱など
ステージ3 限局的アウトブレイク		動物由来or人から感染 (稀に循環) エボラ出血熱など
ステージ2 初めての人への感染		動物由来のみ 狂犬病、ラッサ熱など
ステージ1 動物間での病原体伝播		なし 口蹄疫、牛痘など



新興感染症は現代になって突然現れたわけではない

農耕が始まり定住し人口も増加した。
家畜化した野生動物から様々な病原体
が人にもたらされた。



各々の動物は微生物との共進化の歴史の中で「共生」の道を見出す
だから自然宿主動物において、その微生物は強い病原性を示さない

種の壁を越える時 . . .



Species Species Species Species

新型の呼吸器感染のアウトブレイク! 罹ったら 9%が死亡!!

原因は **ヒト ライノウイルスC** と判明!
(人の鼻風邪のウイルス)

人には通常風邪を起こすだけのウイルスが、
遺伝的に99%一致するチンパンジーの群
れに持ち込まれると、新型コロナウイルス
以上の致死性のウイルスへと変貌する!

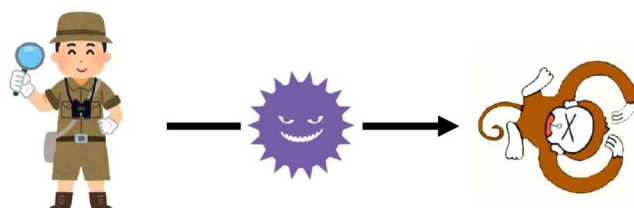
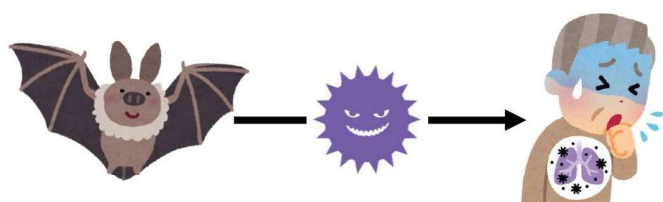
Emerg Infect Dis 2018; 24(2): 267-74



ペスト菌、天然痘ウイルス、エボラウイルス、HIVのように
誰が罹っても(無治療なら)致命的・強毒な病原体だけでなく

- ・ **新型コロナウイルス** (コウモリ → ? → ヒト)
- ・ **ライノウイルスC** (ヒト → チンパンジー)

のように種の壁を越えて来た新興病原体は、本来は低病原性で
あっても重症化の恐れがあり、集団免疫が確立するまで、又は
有効なワクチンや治療薬が出来るまでは健康・命を脅かす



野生動物とのコンタクトが増える

野生動物とは共生関係にある病原体が種の壁を越えてヒトに感染する

森林破壊と土地改変



違法なアマゾン森林伐採(ドローンパノラマ空撮)

<https://www.istockphoto.com/jp/search/2/image-film?phrase=森林破壊>

野生動物の不正取引



中国・武漢の市場：生きた獣・鳥・海鮮が密で不衛生な環境で売買

<https://topick.hket.com/article/2535355/> 【武漢肺炎】武漢肺炎爆發地衛生環境惡劣%E3%80%80被揭售箭猪鹿等多種野味

森林破壊が新興感染症発生の引き金に！

1. 大規模な開発によって、森林などの自然が広く消失
2. それまで人が立ち入らなかった自然の奥地にまで人が侵入
3. そこに敷設された道路や農地で、**人や家畜が感染症の病原体を持つ野生動物と接触**
 - 新たな動物由来感染症が発生！
4. 感染した人や家畜、また密猟された野生動物が別の場所に移動・移送
5. 移動した先で、新たな感染を広げ、ウイルスも変異する
 - アウトブレイク (集団発生)、エピデミック (流行)、パンデミック (世界的な流行) の発生！

Cold chain (低温流通体系)が未整備な熱帯・亜熱帯の
発展途上国では、生きている動物こそが新鮮な肉



ベトナム北部の生鳥市場での調査風景 (OIE 櫻井健二氏提供)



(ベトナム農務省 Hyu技官提供)

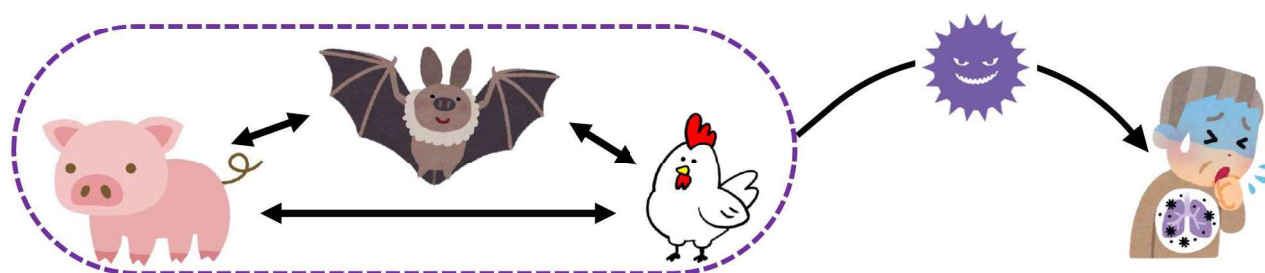
中国・武漢の市場：生きた獣・鳥・海鮮が密で不衛生な環境で売買



<https://topick.hket.com/article/2535355/> 【武漢肺炎】武漢肺炎爆發地衛生環境惡劣% E3%80%80被揭售箭猪鹿等多種野味

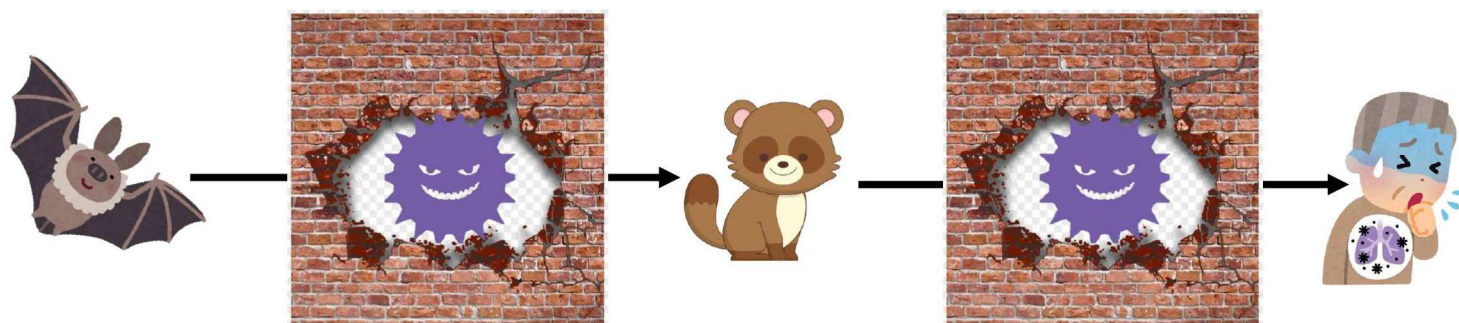
生獣・生鳥市場は人獣共通感染症の温床？

- ウイルスは生きた細胞の中でしか増殖できない
- 生きた動物が密集した環境では、感染が広がりやすい
- 多種多様の生きた動物（含、人間）が密集した環境にいと、種を超えた感染が生じ得る
- 全く新しいウイルスが誕生する土壌にもなり得る



野生動物とのコンタクトが増え、
種の壁を越えて 他の動物から人にもたらされる

新興感染症は なぜ、どのように興る



パンデミックはなぜ、どのように興る



あなたには国境線は見えませんか？

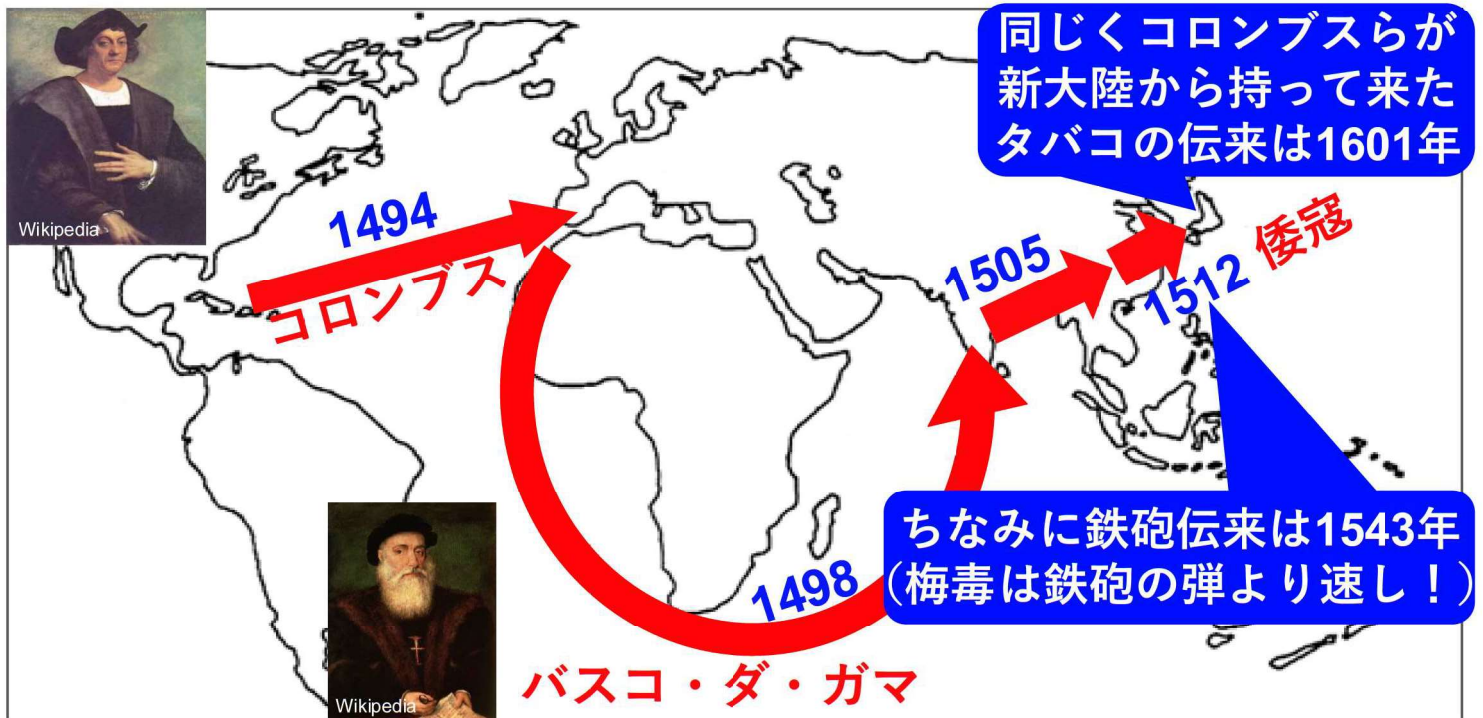


病原体にも国境線は見えません

シルクロード貿易で取引されたのは絹や磁器や銃砲だけじゃない

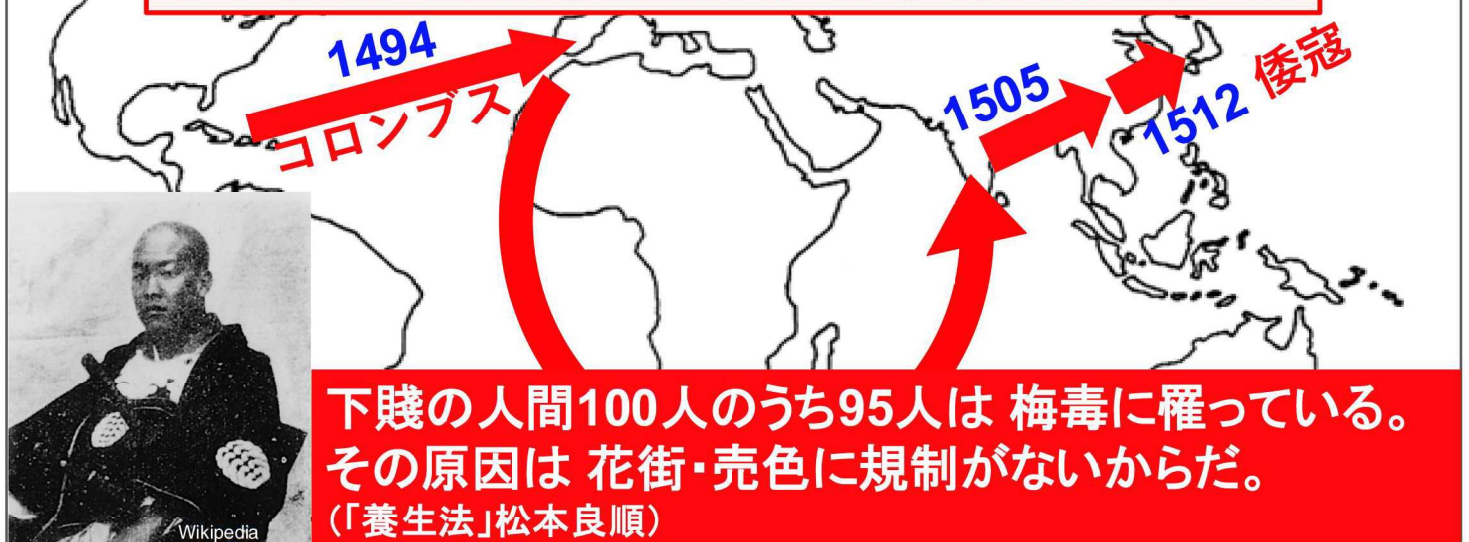


梅毒のPandemic?



江戸の市中から出土した900人以上の頭蓋骨の精査の結果、梅毒性骨病変 (末期病変の一つ)が54.5%に見つかった! (「骨から見た日本人」鈴木隆雄)

アメリカ大陸の風土病が日本の国民病に!!



鎖国時代、日本はインフルエンザのパンデミックから概ね逃れていたが、たまに出島から上陸して拡がることがあったようだ

1716年、江戸で大流行し、8万人の死者を出した

3年かかって江戸に到達

インフルエンザ
長崎に上陸



<https://www.mag2.com/p/news/351937>

Q5. 「スペイン風邪」は第一次大戦中にパンデミックを起こしたインフルエンザで、世界中で5千万人以上が死に、その数は第一次大戦の総死者数の2倍以上でした。さて スペイン風邪の流行が始まった国はどこでしょう？

1. スペイン
2. ポルトガル
3. ソビエト連邦
4. 中華人民共和国
5. アメリカ合衆国

Q5. 「スペイン風邪」は第一次大戦中にパンデミックを起こしたインフルエンザで、世界中で5千万人以上が死に、その数は第一次大戦の総死者数の2倍以上でした。さて スペイン風邪の流行が始まった国はどこでしょう？

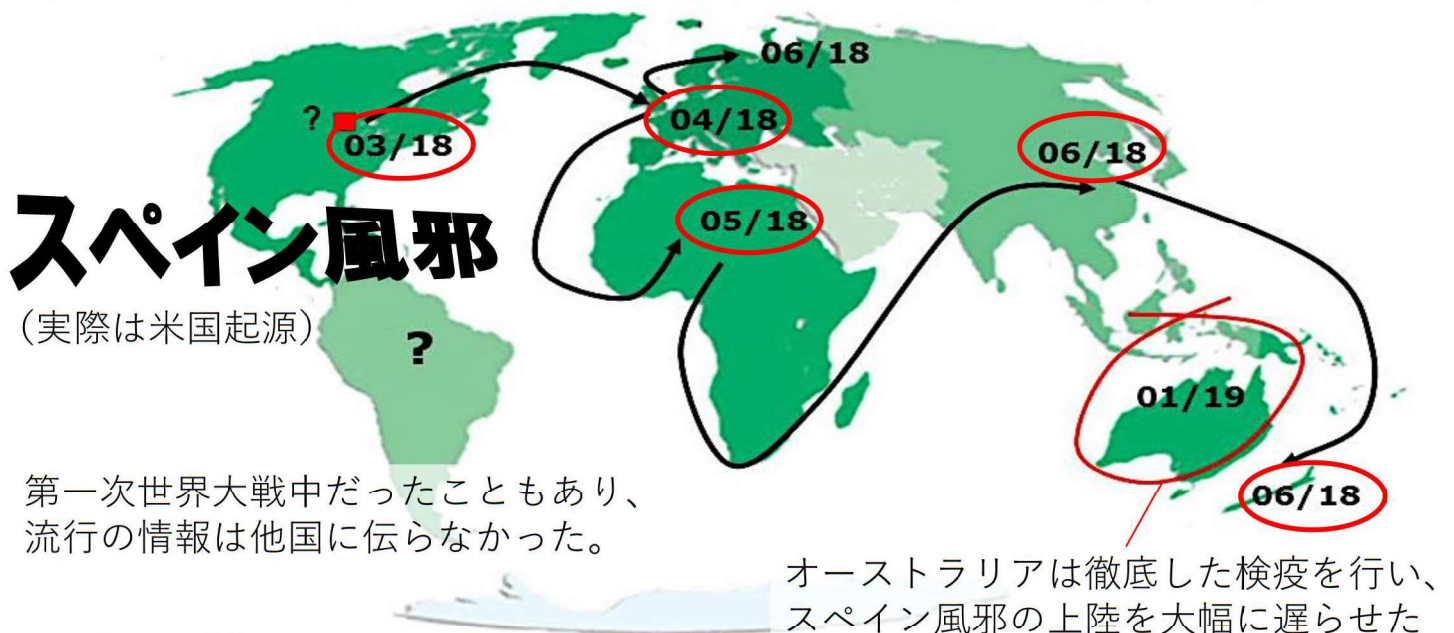
1. スペイン
2. ポルトガル
3. ソビエト連邦
4. 中華人民共和国
5. **アメリカ合衆国**

最初に記録された患者は米国カンサス州の陸軍基地の兵士だが、その数か月前に同じカンサス州で渡り鳥から豚に感染し、その後人に感染が及んだと考えられている。

米国はこの流行の発生を隠し、兵をスペインを含む欧州に派遣。その兵士たちから欧州全域に、そして世界中に流行が広がった。

1918~1919年、パンデミックはこう広がった

僅か**3か月**で北米から欧州、アフリカ、アジア、西太平洋へと広がった



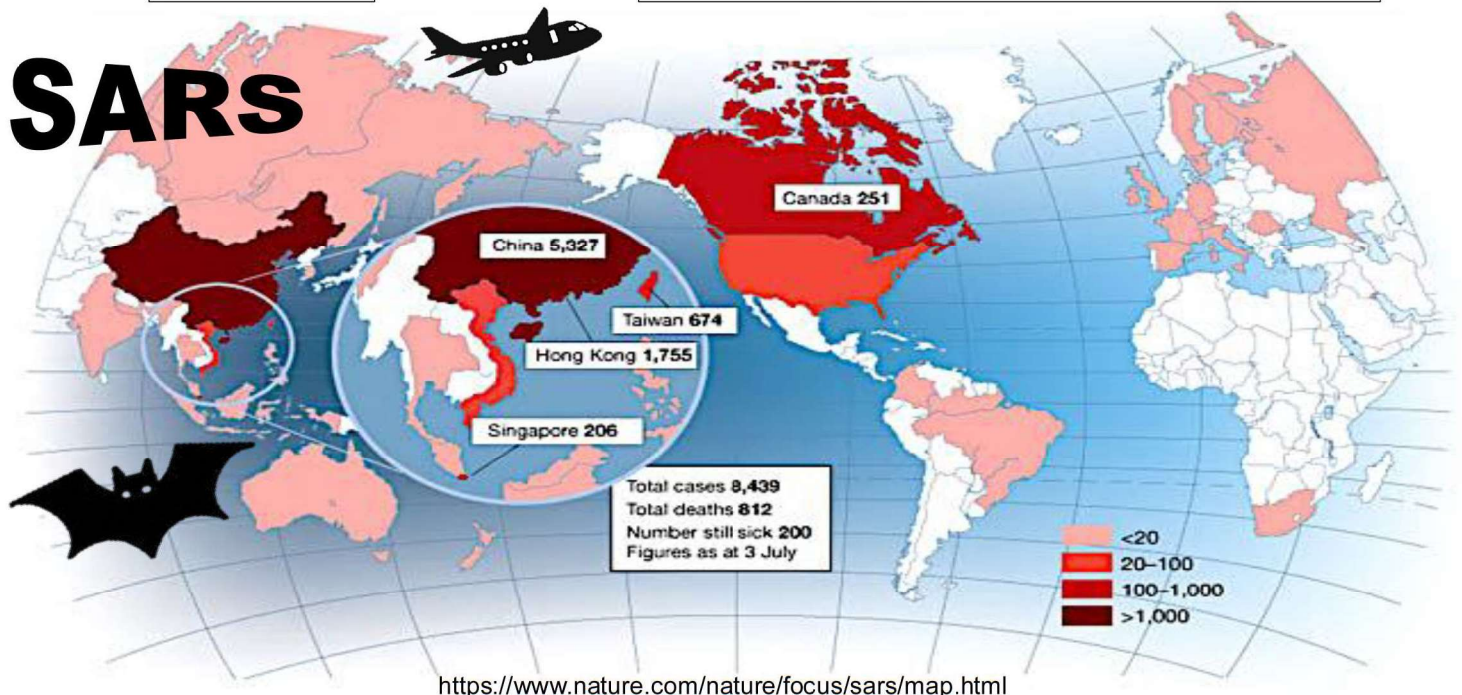
2002年11月

中国南部

2003年7月

37か国 (8,098症例、774人死亡)

SARS

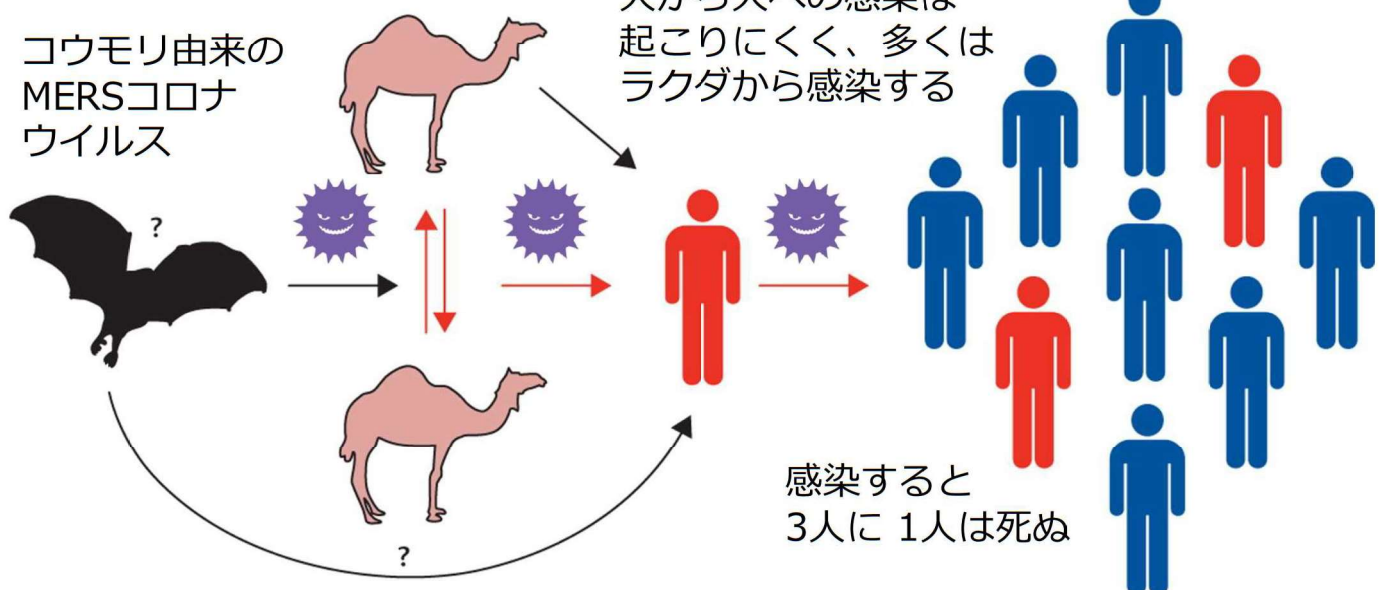


MERS (中東呼吸器症候群)

患者のほとんど全ては中東の人々

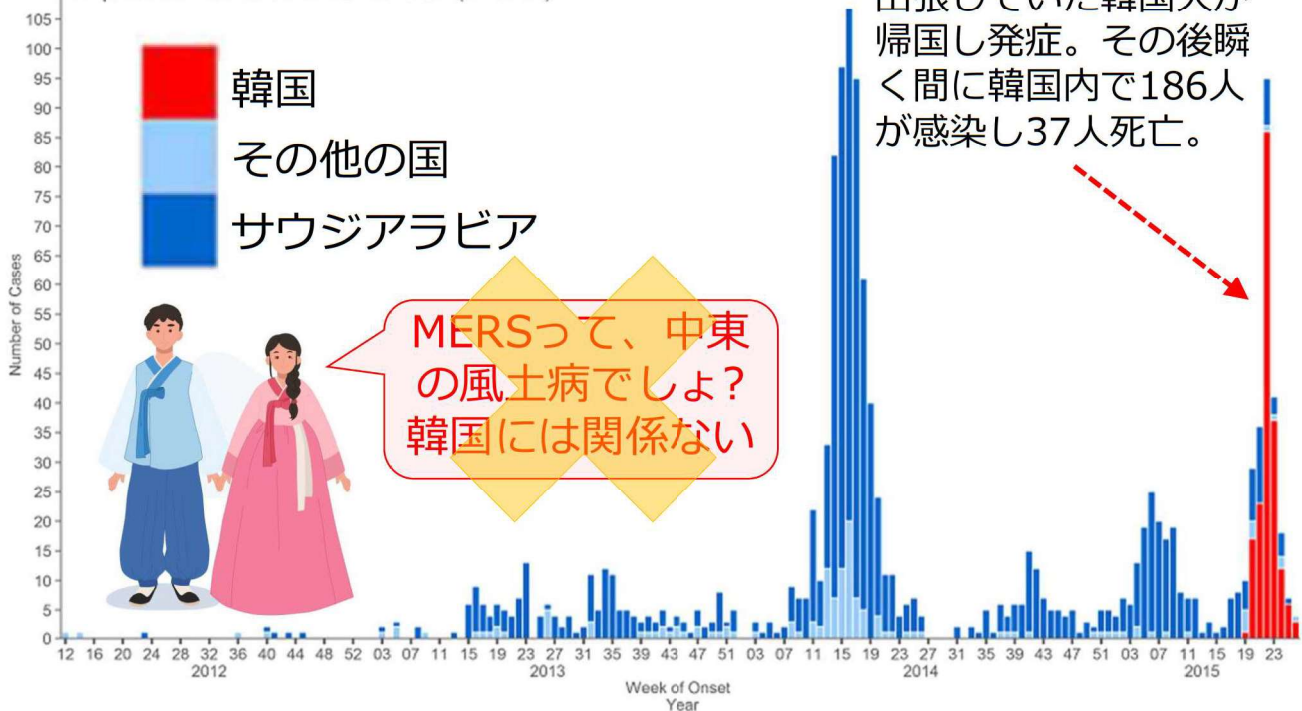
コウモリ由来の
MERSコロナ
ウイルス

人から人への感染は
起こりにくく、多くは
ラクダから感染する

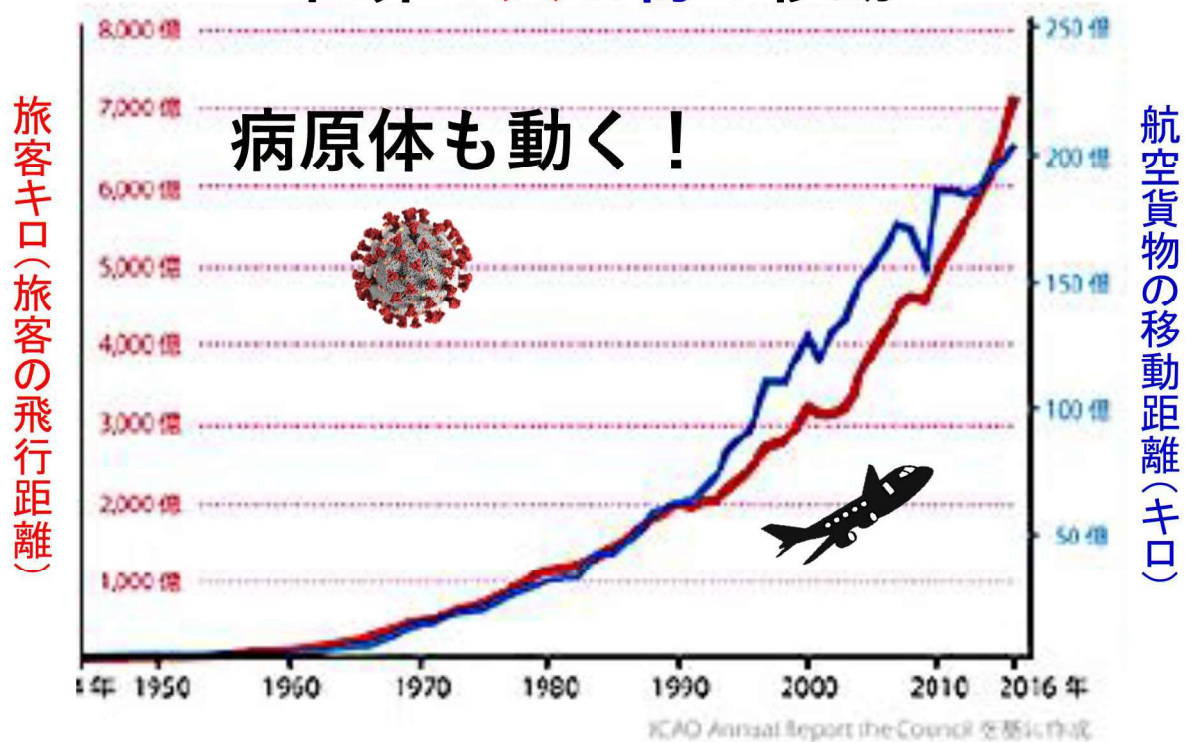


Confirmed global cases of MERS-CoV

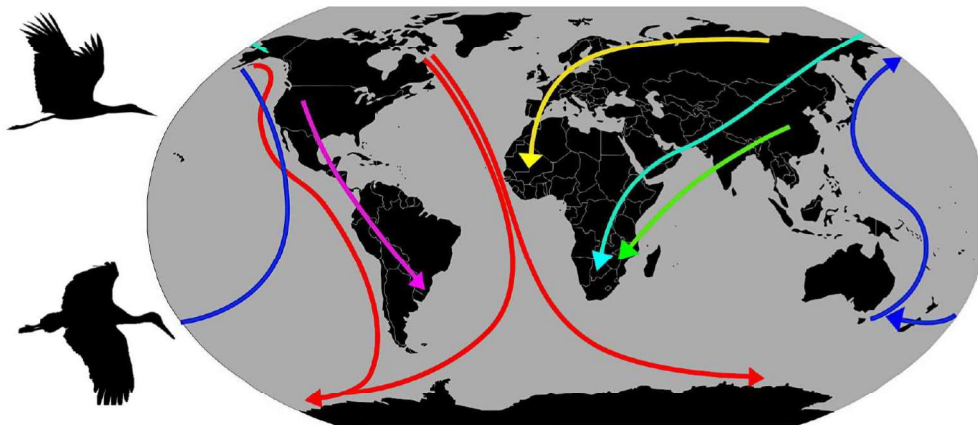
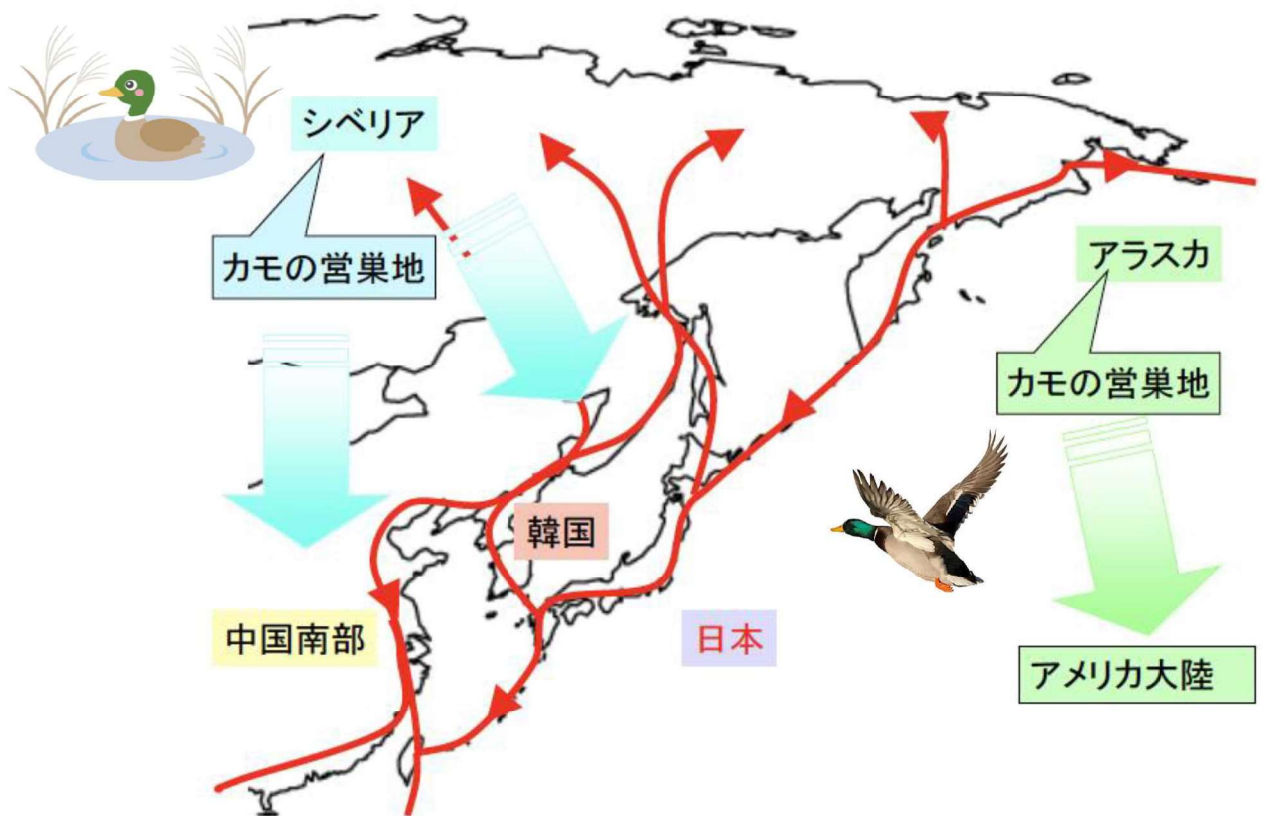
Reported to WHO as of 13 Jul 2015 (n=1368)



世界の人と物の移動

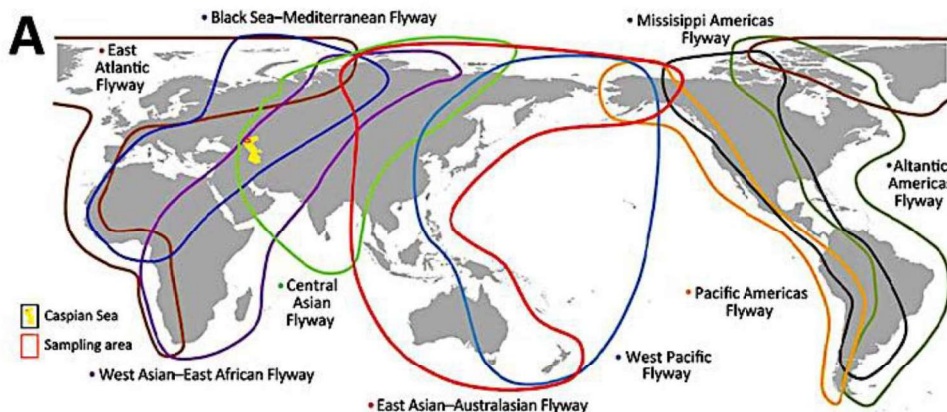


渡り鳥も国境なんか
気にしない！



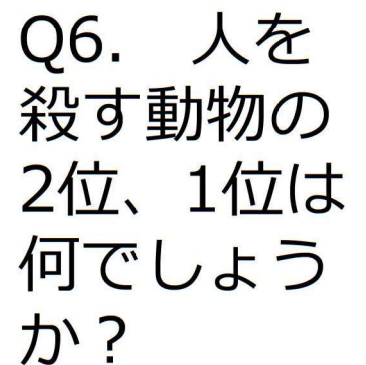
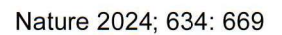
Oenanthe oenanthe Northern Wheatear
Sterna paradisaea Arctic Tern
Falco amurensis Amur Falcon
Puffinus tenuirostris Short-tailed Shearwater
Philomachus pugnax Ruff
Buteo swainsoni Swainson's Hawk

https://en.wikipedia.org/wiki/Bird_migration

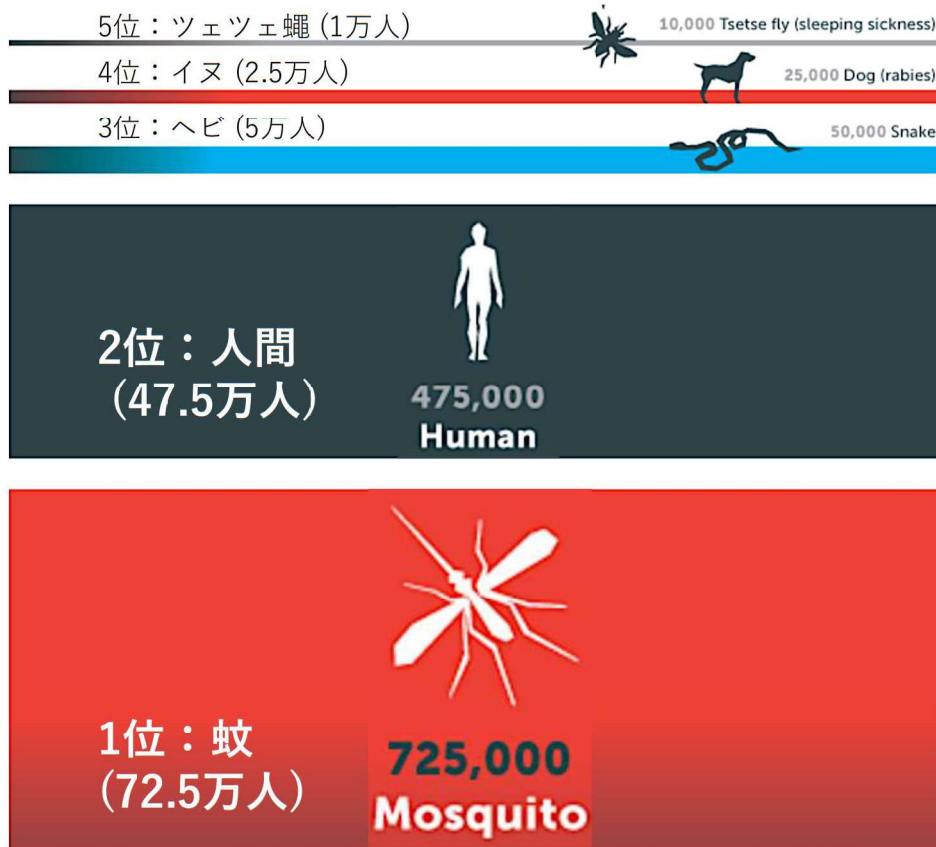


営巣地が重なっているところがあるため、鳥を介したウイルスの伝播は世界中至る処へ起こり得る！

人を殺す動物トップ5



人を殺す動物トップ5



睡眠病
狂犬病

マラリア、デング熱、黄熱、日本脳炎

<http://www.gatesnotes.com/Health/Most-Lethal-Animal-Mosquito-Week>

蚊もびっくりするような長距離（大陸横断または海を越えて）を移動し、マラリアや日本脳炎の病原体を媒介する

アフリカではマラリアを媒介するハマダラカが、上空の風に乗って9時間の飛行で300kmも移動する

日本脳炎ウイルスを媒介するコガタアカイエカが、偏西風に乗ってアジア大陸から日本に入ってくる



まさか！
そうか！





縄文早期の九州地方、10km四方の面積に住んでいたのは5人だけ

長崎市は今、その当時の2万倍「密」!!

〈人口密度〉

長崎市 約1000人/km²

時津町・長与町 約1400人/km²



<https://www.cool-susan.com/2016/02/01/縄文時代/>

世界の人口は19世紀頃から急激に増えている



(国連人口基金 東京事務所)



年間2億人が歩くロンドンのOxford Street



人口密度 1万6千人/km²以上のモナコ



インドの列車～本当にこれで動くの？



中国のビーチ～銭湯よりも混んでいる

<https://dailynewsagency.com/2014/01/22/the-most-unbelievably-overcrowded-places-eg/>

移動

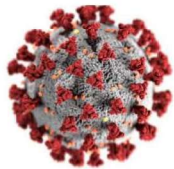
ある国・地域から別の国・地域に人・物・動物（鳥、蚊など）が病原体と共に移動するから
(近年、移動のスピードも距離も激増)

パンデミックは なぜ、どのように興る

ある国・地域にもたらされた病原体は「密」な環境では次々と人から人へと伝播していくから
(近年、「密」の程度が激増)

密集

パンデミックは どのように終わる



World Health
Organization

(2023年7月8日時点)

767,972,961

confirmed cases

感染者

流行は続く

実際はこの2倍以上(1400万人以上)と推測

6,950,655

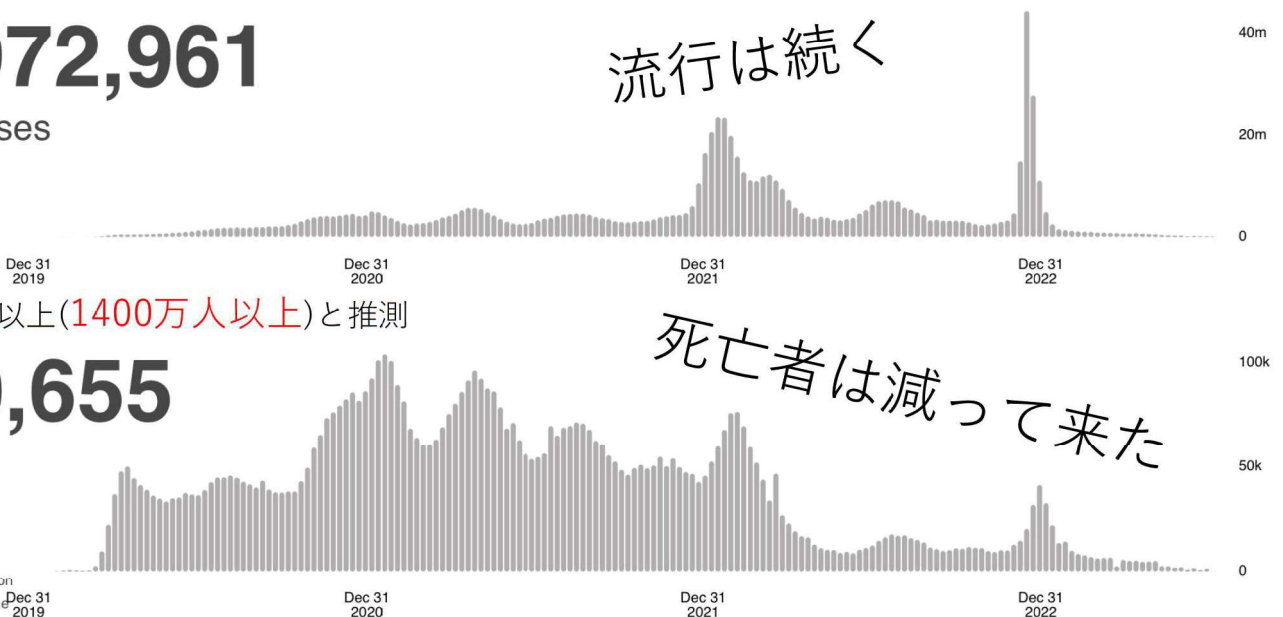
deaths

死亡者

死亡者は減って来た

Source: World Health Organization

Data may be incomplete for the
current day or week.



新型コロナのパンデミックの終わりは近い。

オミクロン株は感染力が拡大したが毒性は弱い。

オミクロン以降の変異株が出現しても

感染力が増す代わりに弱毒化して

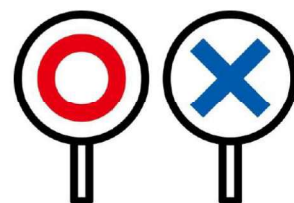
風邪のウイルスとして定着する。



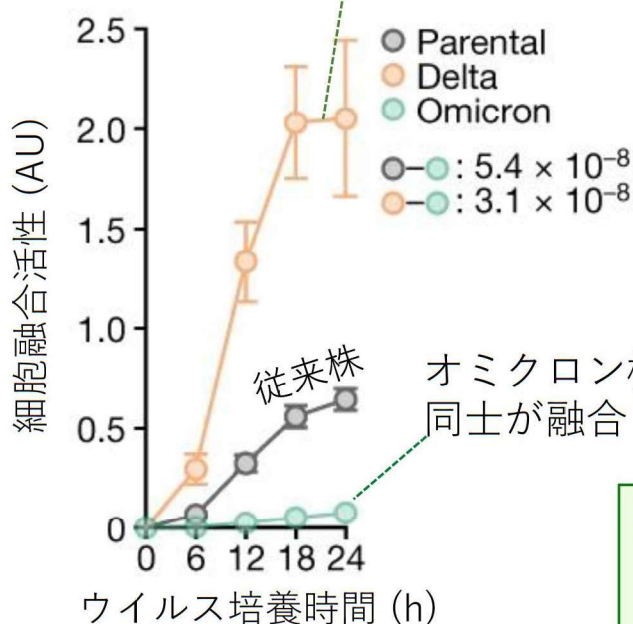
**ウイルスは変異を繰り返すうちに感染力を増し、
弱毒化する方向に進化していくものだ。**



Q8. それって本当?

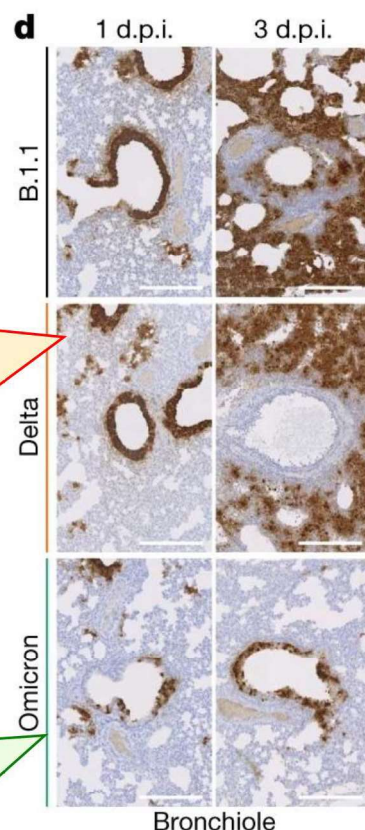


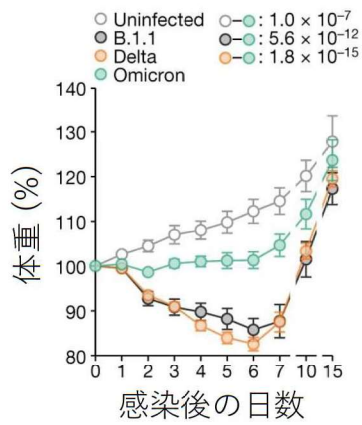
デルタ株では細胞同士が融合しやすい



デルタ株は気管支の表面に感染した後、
どんどん肺の内部に
広がっていく (→
重症化しやすい)

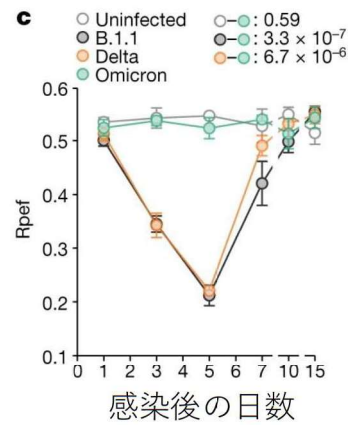
オミクロン株は気管支
の表面に留まる
(→重症化しにくい)





体重減少の程度

デルタ株 ≈ 従来株
> オミクロン株



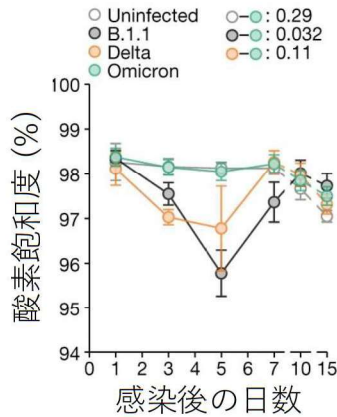
気道狭窄の程度

デルタ株 ≈ 従来株
> オミクロン株



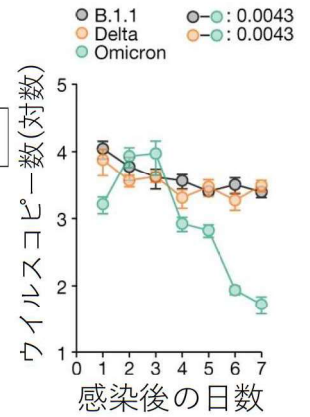
低酸素血症の程度

デルタ株 ≈ 従来株
> オミクロン株

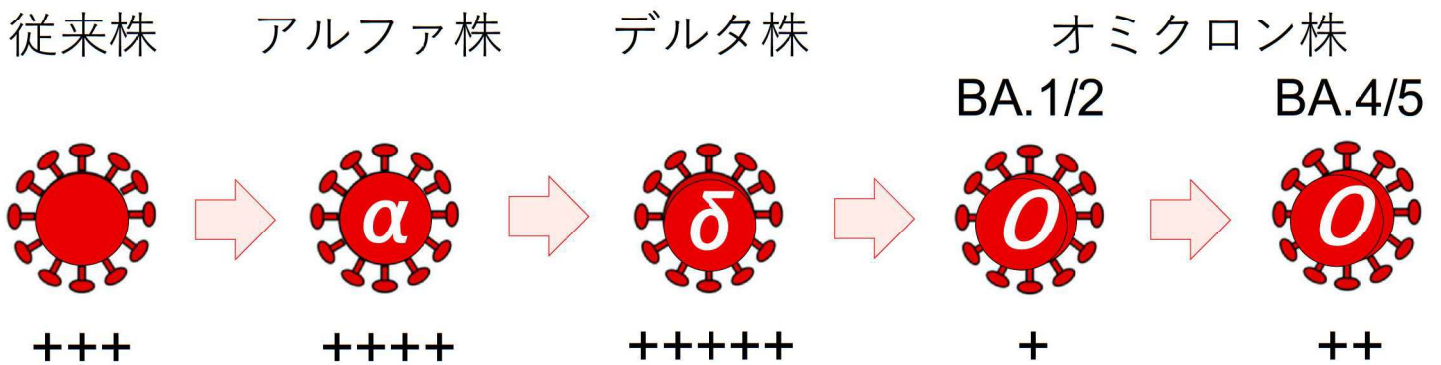


4日目以降のウイルス量

デルタ株 ≈ 従来株
> オミクロン株



Nature 2022;603:700-5



病原性の相対的な強さは、決して次第に減弱している訳ではない

+++++ ++++ ++ + +

致死率は次第に減少して来ている

注：病原性や致死率は
演者による相対評価です

軽症化はウイルスの病原性が弱くなったからではなく、ワクチンや既感染による免疫獲得、治療法の進歩、医療体制の強化による

オーストラリアで麻疹がありふれた子どもの病気になったのは、ウイルスの弱毒化の為ではなく、社会に集団免疫があったから。

オーストラリアでは

麻疹

子どもが罹る
ありふれた病気



<https://ja.wikipedia.org/wiki/麻疹>



1875年、フィジー国王とその一行が豪州シドニーを公式訪問した際に、王の息子を含む2人が麻疹に罹患。その後一気にフィジー諸島全域に広がった

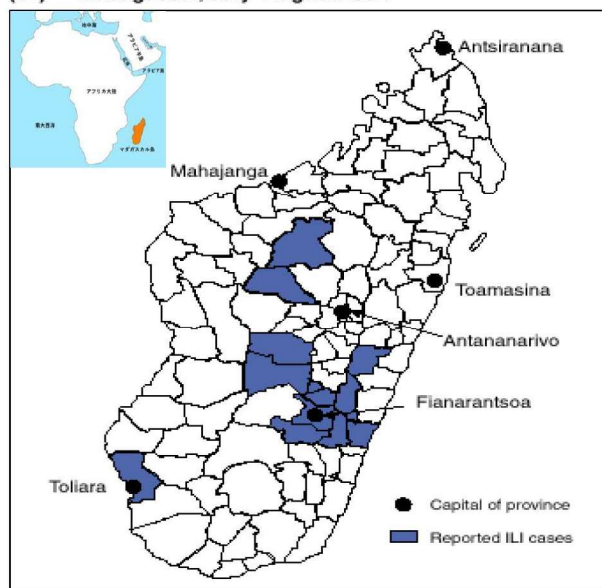
フィジーの悲劇

麻疹

僅か2か月の間に
全人口の**40%以上**
に相当する**2万人**
以上の島民が死亡
した新興感染症



FIGURE 2. Districts reporting cases of influenza-like illness (ILI) — Madagascar, July–August 2002



マダガスカル南東部の高原地帯
Fianarantsoa省で2002年7-8月に
インフルエンザA香港型が流行

MMWR 2002; 51: 1016-8

都会では「**季節性インフルエンザ**」 (インフルエンザへの集団免疫あり)

省都の町を含む比較的人口密度の高い地域では度々インフルエンザが流行しており、この時も例年通りの罹患率・死亡率だった。



しかし過疎地のIkongo地区では過去にインフルエンザの流行がなく、この流行でスペイン風邪並みの発病率 67%、致死率 2%（死亡者の54%は5歳未満の小児、しかし致死率が最も高かったのは60歳以上の高齢者）と猛威を振るった。

僻地では「**新型インフルエンザ**」 (インフルエンザへの集団免疫なし)

感染症の重症度を決めるのは
病原体が強毒であるかどうかだけではない
宿主の側の要因(特に免疫)が大きく影響する

初めてもたらされた病原体は
集団の中に全く免疫がないために
そんなに強毒のウイルスではなくても
重大な病気を引き起こす恐れがある



新型コロナのパンデミックの終わりは近い。
オミクロン株は感染力が拡大したが毒性は弱い。
オミクロン以降の変異株が出現しても
感染力が増す代わりに**弱毒化**して
風邪のウイルスとして定着する。



ヒトとウイルスの共進化の長い歴史の中で「弱毒化が
進む」方向に進化したウイルスは殆どない。
例えば 天然痘、ポリオ、麻疹ウイルスのどれを取っても、
病原性の強さは全く変わらないまま。

新興感染症が「ありふれた病気」になるための条件は

集団免疫

自然に任せて多くの人が感染することで獲得

ワクチンの開発と普及によって獲得



多くの犠牲者

犠牲者は少ない



弱毒化?

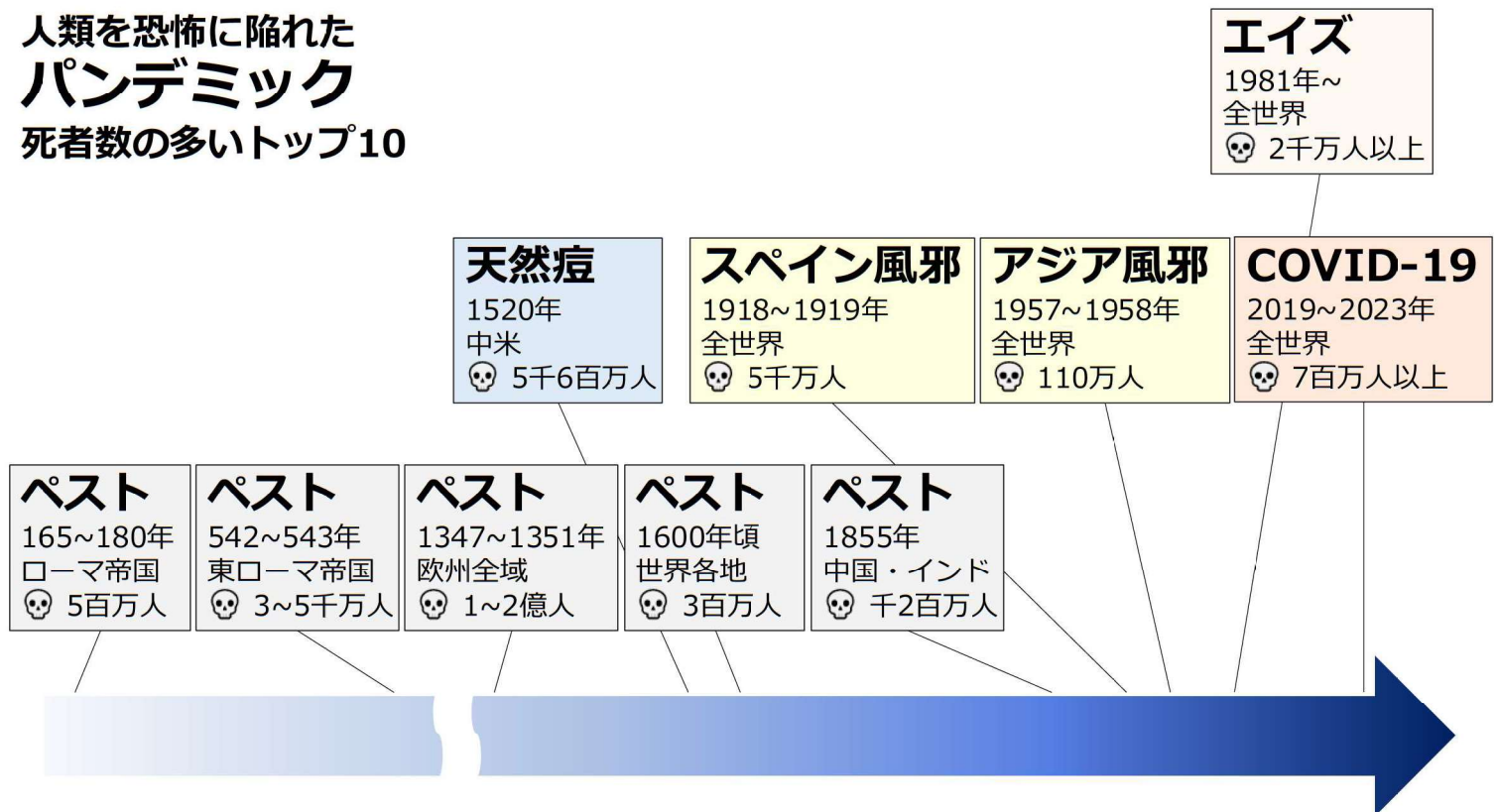
流行しながら弱毒化していった病原体って、実はそんなに多くない

パンデミックは どのように終わる

集団免疫が獲得されると、その病気は免疫がない人（殆どは子ども）のみ罹る

集団免疫

人類を恐怖に陥れた パンデミック 死者数の多いトップ10



新興感染症はまた興る？

- ✓ 人類のこれまでの歴史の中で、何度となく新興感染症が興って来た
- ✓ 野生動物とのコンタクトが増えて来た現代、さらにその危険性は増した

これまで以上に多くの新興感染症が興るだろう



パンデミックはまた興る？

- ✓移動に時間がかかり、人口密度が低かった時代でも何度となくパンデミックが興って来た
- ✓超スピードで多くの人や物が遠距離を移動し、密に暮らす現代社会、さらにその危険性は増した

これまで以上に多くのパンデミックが興るだろう



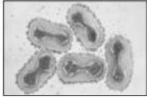
次のパンデミックは何？

これらの感染症は今後も人類の脅威？



ペスト

もはや脅威ではない（公衆衛生的に予防；抗菌薬で治療）

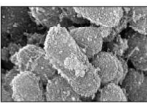


天然痘

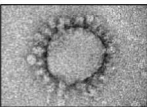
ワクチン（種痘）によって根絶
でもバイオテロのリスクあり



エイズ



インフルエンザ



コロナウイルス

撲滅したはずの天然痘ですが、、、

- 1980年に撲滅宣言。
- 天然痘ウイルスは、米国とソ連の2箇所の研究所のみで保管し、それ以外は廃棄した（はず）。
- ソ連崩壊後に、天然痘ウイルスが持ち出され、**テロリストの手に渡ったことが危惧**されている。
- 2017年、天然痘ウイルス近縁でよりサイズが大きい馬痘ウイルスの人工合成に成功したことより、**天然痘ウイルスの人工合成も技術的には可能**になった。

PLoS ONE 13(1): e0188453. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188453>

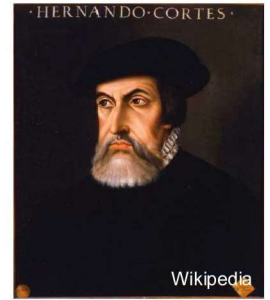
- 米国では国家的対処が必要な**バイオテロ**のシナリオ4つのうちの1つが「**屋外における大規模なエアロゾル散布による天然痘攻撃**」だとしている。

<https://www.cdc.gov/smallpox/bioterrorism/index.htm#:~:text=Even%20a%20single%20confirmed%20case,routinely%20in%20the%20United%20States>

天然痘ウイルスは、既に歴史上、生物兵器として使われている

1520年、アステカ帝国の占領を目指したコルテスは、天然痘患者が着ていた衣類を「和睦のしるし」としてアステカ人に贈り、天然痘を故意に流行させたと考えられている。

歴史はしばしば繰り返される...



1754~67年のフレンチ・インディアン戦争中、英国軍はカロリン砦の攻防戦において、フランスに味方する土着インディアン部族に、天然痘患者が使っていた毛布を贈り物として届けたと言われる。



<https://ja.wikipedia.org/wiki/天然痘>

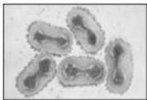
Drawing by Terry R. Peters, Medical Illustrator,
Topeka Veterans Administration Medical Center.

これらの感染症は今後も人類の脅威？



ペスト

もはや脅威ではない (公衆衛生的に予防 ; 抗菌薬で治療)



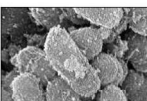
天然痘

ワクチン (種痘) によって根絶
でもバイオテロのリスクあり



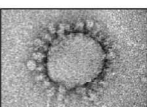
エイズ

もはや脅威ではない (抗ウイルス薬で制圧)
でも「いきなりエイズ」は今でも致命的



インフルエンザ

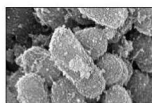
新型のインフルエンザウイルスは今後も登場



コロナウイルス

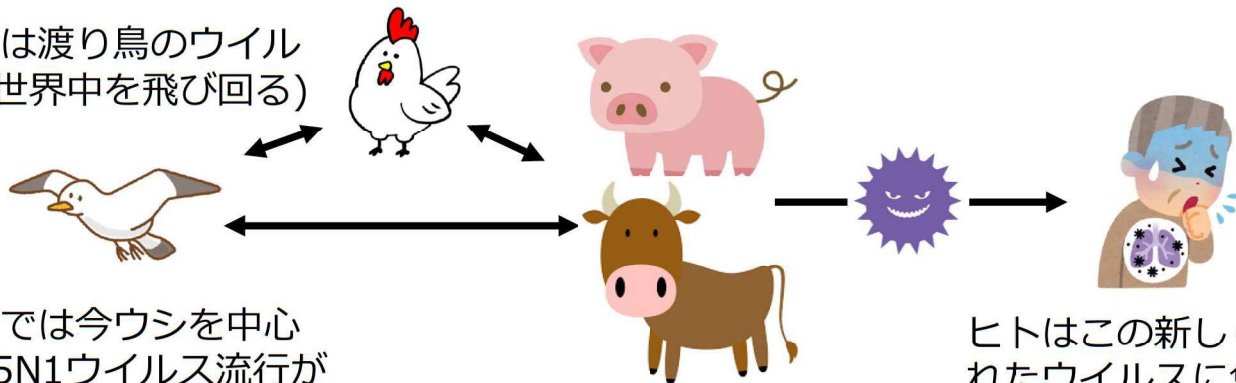
新型のコロナウイルスは今後も登場

次の新興感染症パンデミックは何？



インフルエンザ また新たに動物（主にトリ）から もたらされる

元々は渡り鳥のウイルス
(世界中を飛び回る)



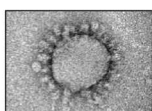
米国では今ウシを中心
にH5N1ウイルス流行が
拡大し、人にも感染



ブタやウシに感染するう
ちにヒトに感染しやすい
ウイルスへと変異する

ヒトはこの新しく生ま
れたウイルスに免疫が
ないので、流行が拡大

次の新興感染症パンデミックは何？



コロナウイルス また新たに動物（主にコウモリ）から もたらされる

元々はコウモリ
のウイルス



何らかの中間宿主を
介してヒトに感染

東南アジア～中国のコウモリが
持っているコロナウイルスは、
ヒトに感染しそうな性質を持つ

ヒトはこの新しく生ま
れたウイルスに免疫が
ないので、流行が拡大

次の新興感染症パンデミックは何？

新しいインフルエンザ

野鳥、ニワトリ、家畜における高病原性鳥インフルエンザウイルスのサーベイランスの徹底

新しいコロナウイルス

コウモリやその他の動物におけるコロナウイルスのサーベイランスの徹底

新興感染症 Disease X

全く予測不能

- ✓ 世界中で何か気になる病気のアウトブレイクが起こっていないか、**平時からサーベイランス**を行う。
- ✓ 気になることがあったら**隠さず**に**直ちに公表!!**

スペイン風邪

実は**"アメリカ風邪"**。米国がその発生を隠し、スペインに派兵し拡大

SARS

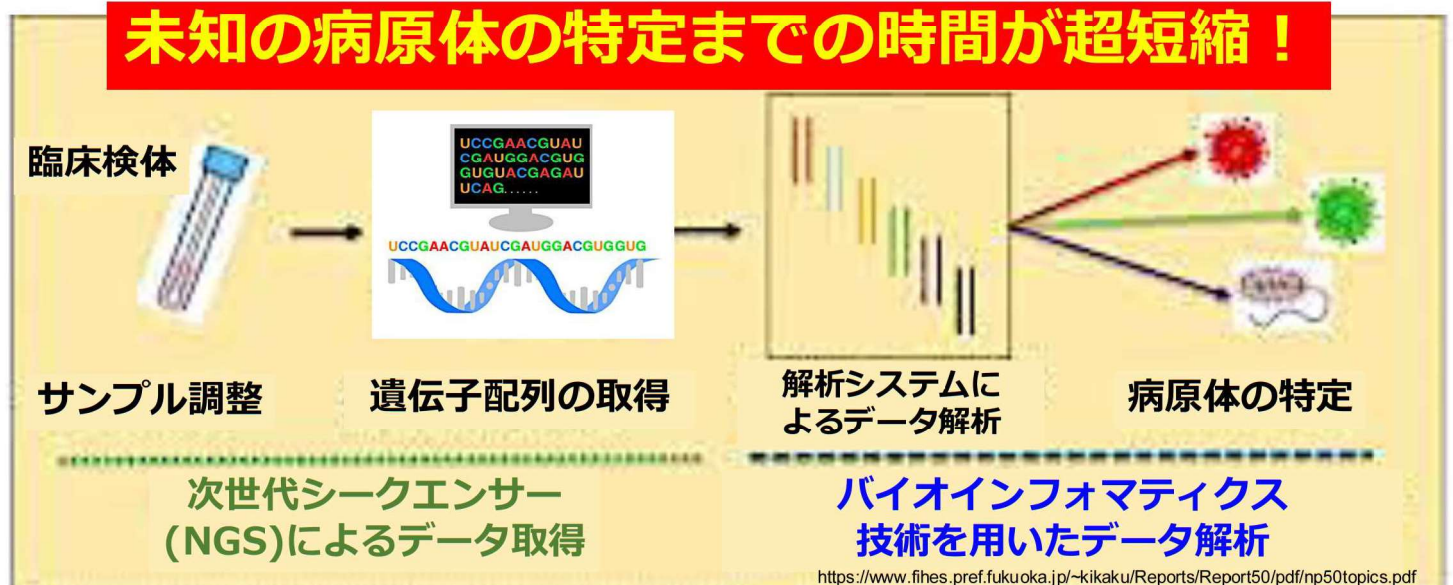
当初、**中国**がその発生を隠していたために、初動対応が遅れてしまった

次世代シーケンサーを用いて患者検体中に含まれる、**有り**とあらゆる核酸塩基配列を読み込む

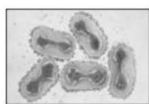
→ **バイオインフォマティクス技術**を用いて、読み込んだデータから人や常在菌などに由来するデータを取り除き、病原体由来と思われるデータを**網羅的に解析**

→ 蓄積されているデータから、**既知の又は類縁(未知)**の病原体を特定していく

未知の病原体の特定までの時間が超短縮！



病気の発見から原因ウイルスの同定まで



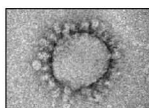
天然痘

数千年



エイズ

2年



新型コロナウイルス

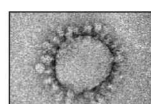
2週

新興感染症では予想外のことが起こる



エイズ

病原体に対抗する免疫系を攻撃し闘う力を奪うようなウイルスが持続感染する



新型コロナウイルス

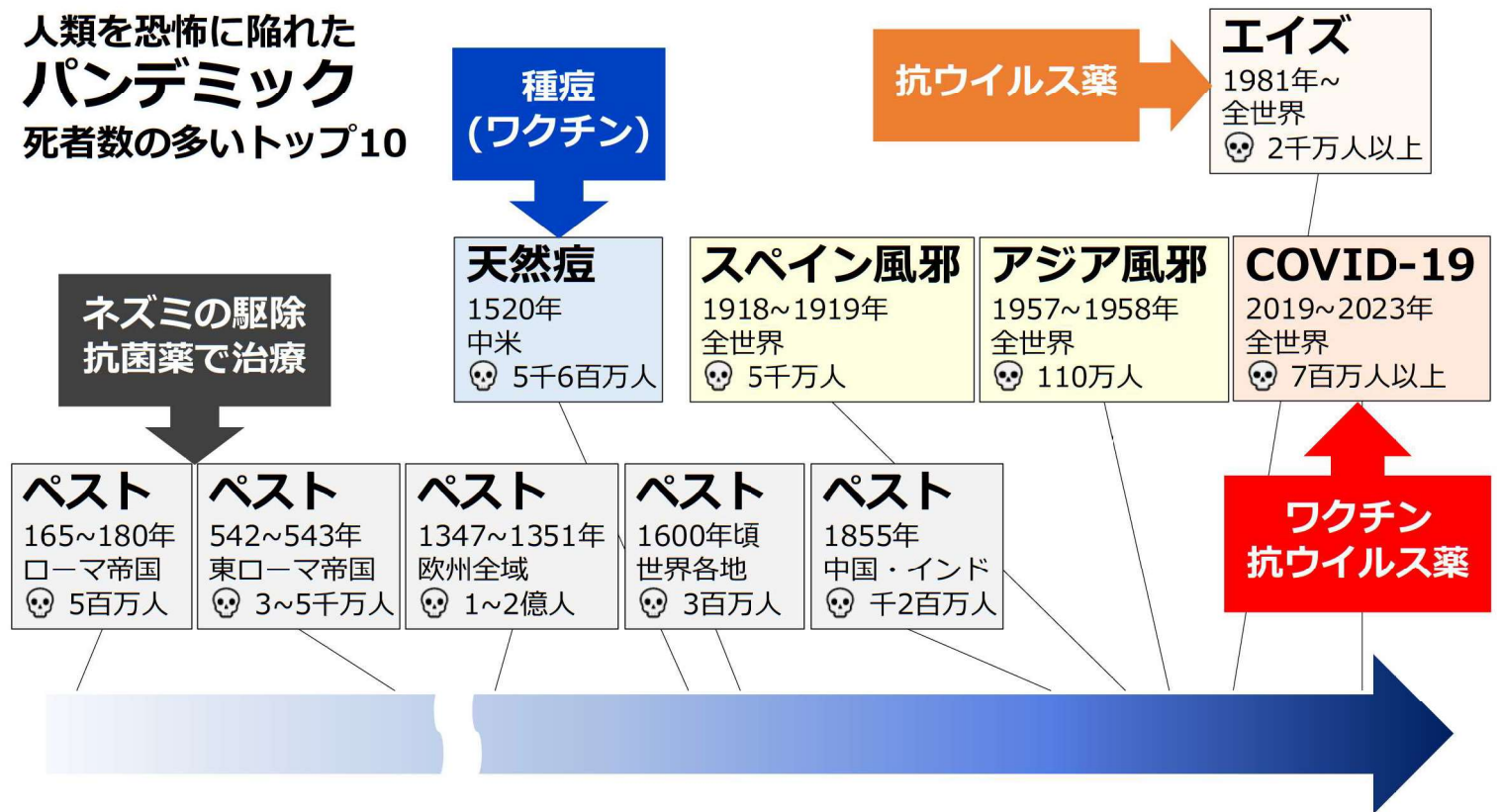
パンデミックの真っ最中に次々と変異を繰り返し、ワクチンや既感染による免疫が効きにくくなる

自然災害も感染症も「想定外」という言葉を安易に用いてはならない

Expect the Unexpected

不測の事態を予測せよ

人類を恐怖に陥れた パンデミック 死者数の多いトップ10

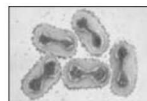


医学の進歩により感染症対策はスピードアップ



ペスト

1世紀頃から知られていた。
ペスト菌の発見は1894年。
有効な抗菌薬の登場は1950年代。



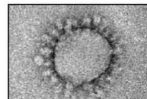
天然痘

古代エジプトから知られていた。
種痘(ワクチン)の開発は1796年。
1940年代にウイルスが分離。
1980年に撲滅宣言。



エイズ

1981年に最初の患者が報告された。
1983年にHIVが分離された。
最初の抗HIV薬の登場は1987年。
今では早期治療なら長寿を全うする。



新型コロナウイルス

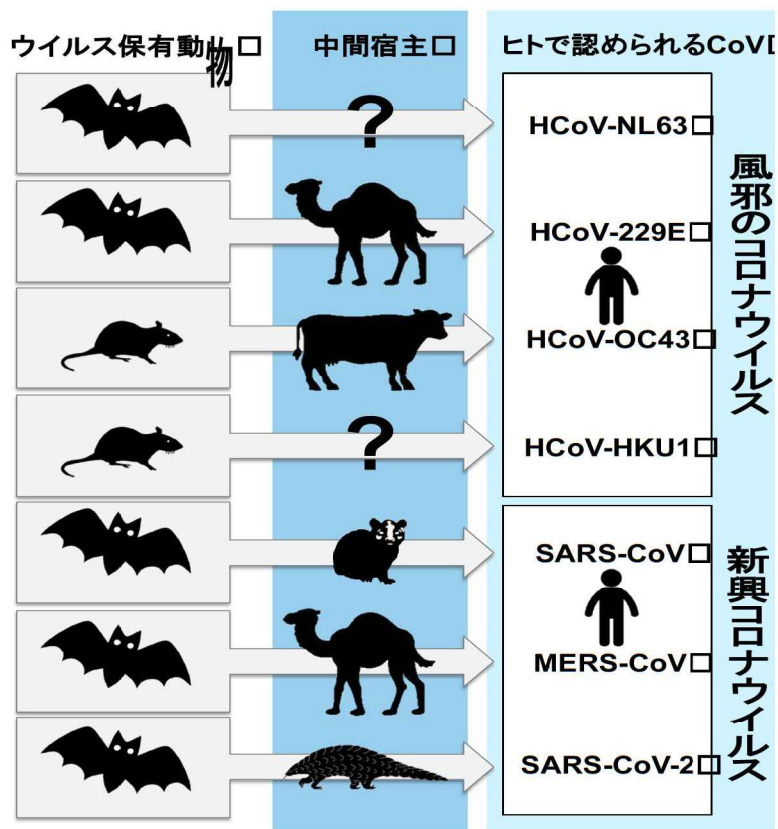
2019年12月に中国武漢で発生。
その2週間後にはウイルスが分離された。
5か月後には最初の抗ウイルス薬承認。
11か月後には有効なワクチンが登場。

医学研究の恩恵

新型コロナのパンデミックを振り返る



風邪のコロナウイルスと
SARSやMERSやCOVID-19を起こす
新興コロナウイルスとはどこが違う？

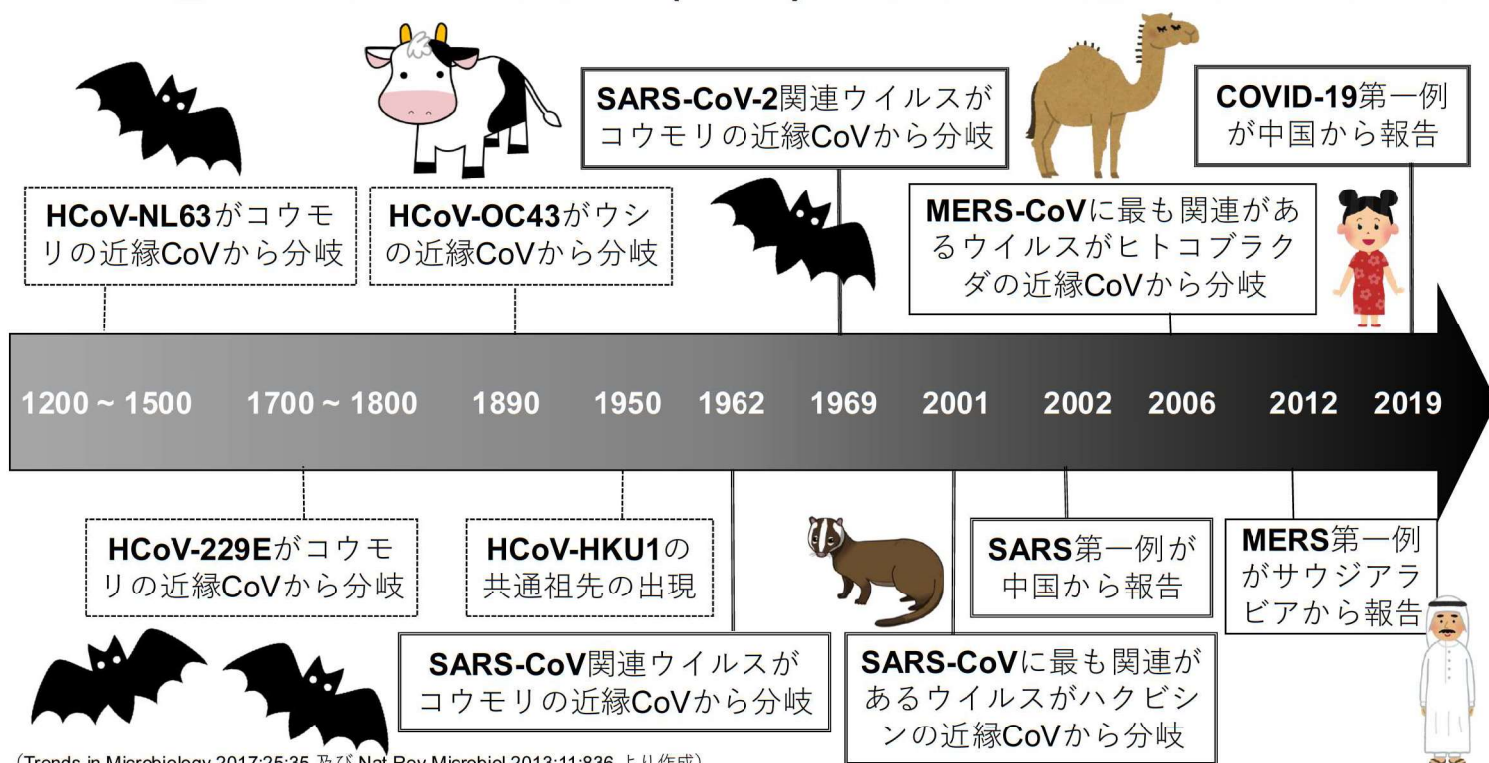


コロナウイルスは、元々はコウモリ等の動物が持っているウイルス

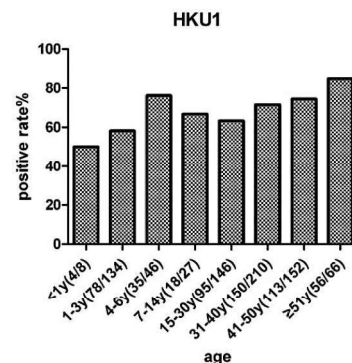
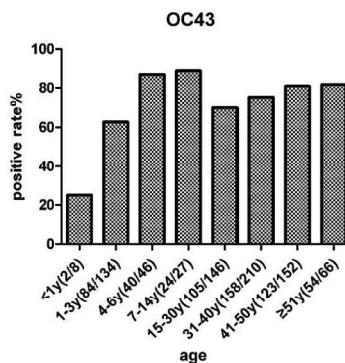
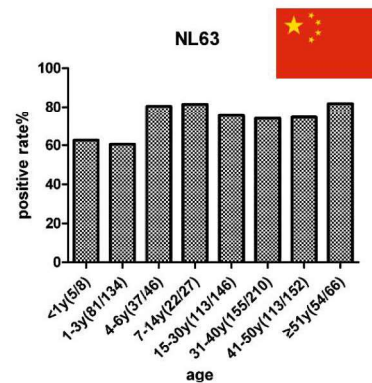
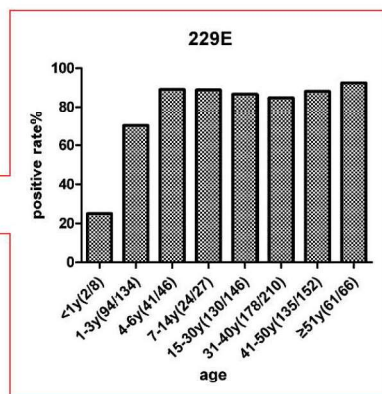
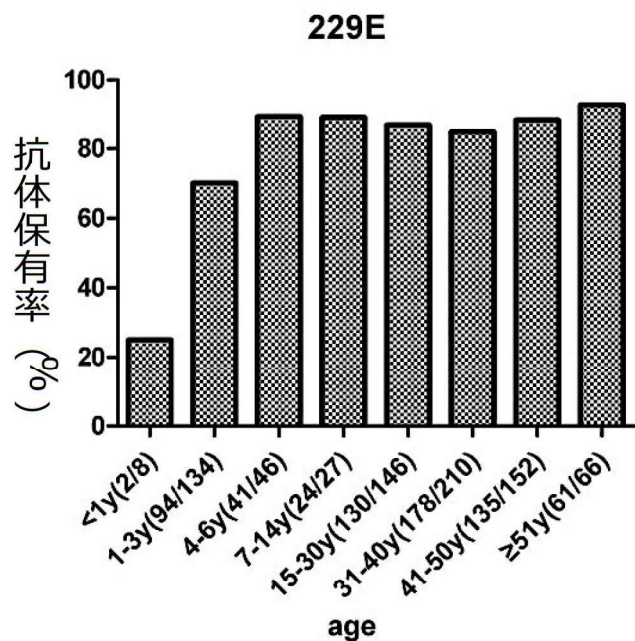
昔から居て、
風邪の原因になる4種類の
コロナウイルスに加え、

21世紀に入って、**SARS、MERS、COVID-19**を起こす新興コロナウイルスが次々登場

かつて全てのヒトコロナウイルス(HCoV)は動物由来の新興ウイルスだった



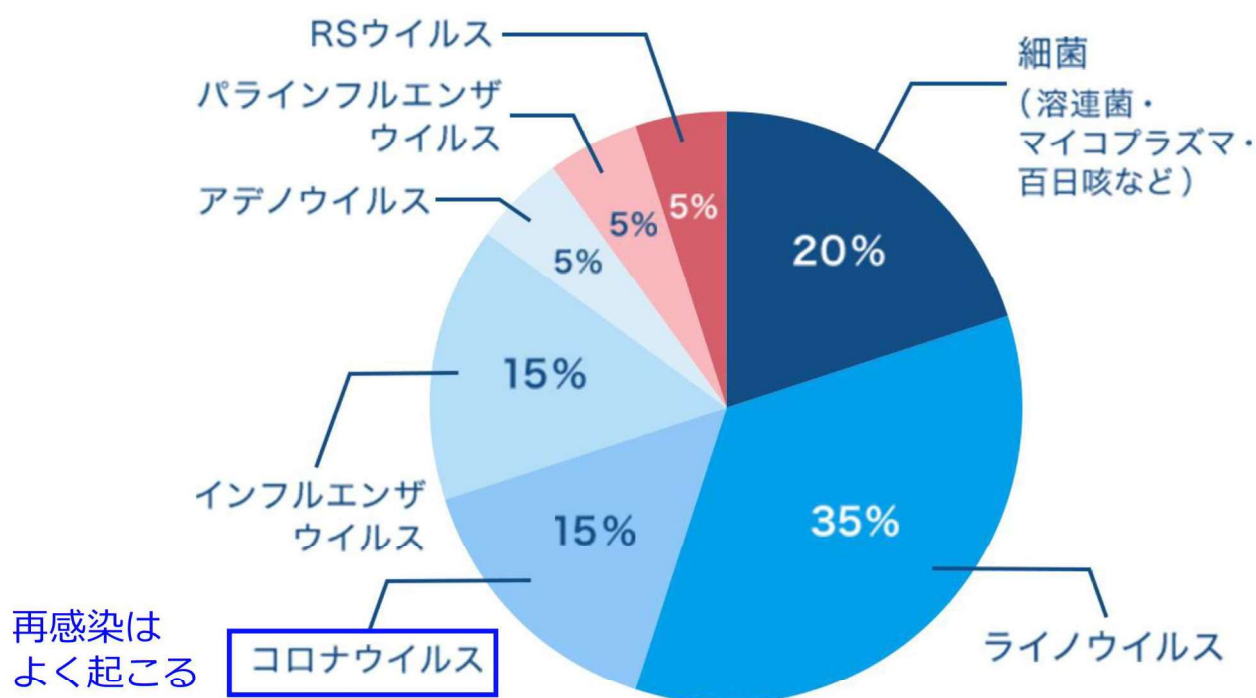
(Trends in Microbiology 2017;25:35 及び Nat Rev Microbiol 2013;11:836 より作成)



風邪のコロナウイルスには4種類
とも 4-6歳くらいまでに感染する

BMC Infect Dis 2013; 13: 433

風邪の原因（成人）



2003年カナダの高齢者施設における 風邪のコロナOC43のアウトブレイク



Can J Infect Dis Microbiol 17:330-336, 2006

収容者142人中95人が感染、
そのうち11人 (12%) が肺炎を起こし、
8人 (7.6%) が死亡



↓
そのインパクトはまさに**新型コロナ並み**

感冒コロナウイルスも、高齢者に対しては
新型コロナウイルス並みに危険なウイルス？



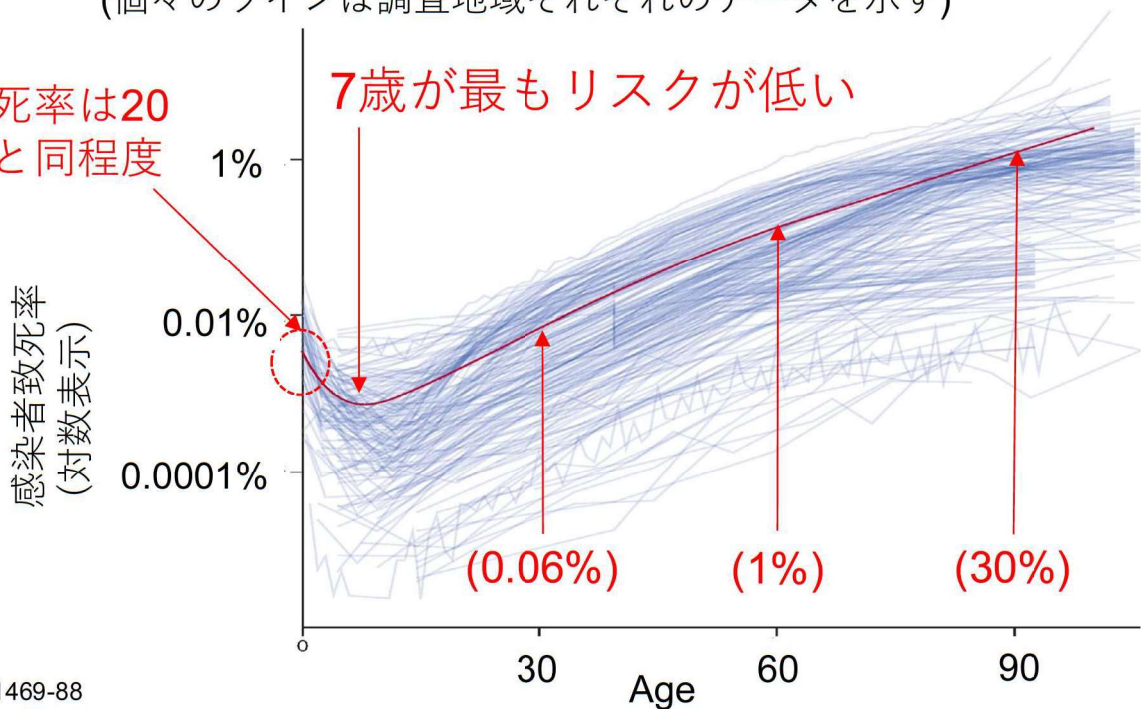
新興コロナウイルス感染症 (**SARS, MERS**) には大人と比べて
子どもはより罹りにくく、罹ってもより軽症で済む

		SARS	MERS
子ども (<18歳)		全体の 5%	全体の 2%
臨床像(子ども)		殆どが軽症	無症候性 (9/12)
感染者 致死率	子ども	0% (0/135)	8.3% (1*/12)
	大人	9.6 – 16.7%	34.3%

*死亡した2歳男児は嚢胞性線維症の**基礎疾患**があり、インフルエンザウイルスも同時感染していた。

年齢別のCOVID-19感染者致死率 (個々のラインは調査地域それぞれのデータを示す)

乳児の致死率は20
代の大人と同程度



Lancet 2022;399:1469-88

COVID-19とその他の小児感染症との重症度の比較 感染者致死率 (%)

年齢 (歳)	COVID-19 ¹⁾	インフル エンザ ²⁾	RSウイ ルス ³⁾	ロタウイル ス胃腸炎 ⁴⁾	麻疹 ⁵⁾	
<1	0.00070	0.0073	0.04	0.00017 ~ 0.0015	0.1 ~ 0.3	3.03
1~4						1.63
5~9		0.0028				0.84
10~17	0.67					
18~19	0.00038					

1. <https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/000926556.pdf>

2. <https://www.cdc.gov/flu/about/burden/2018-2019.html>

3. スウェーデンのこども病院におけるcatchment area (年間出生数約8千)からの入院例1,354人(年齢中央値2.7か月)を対象とした解析で、死亡例が2例出ている(Acta Paediatr 2002; 91: 593-598)この地域の年間RSV感染症例を少なく見積もっても5600人として計算。

4. 平成12年~24年厚生労働省人口動態統計

5. 左列: 米国CDCでは0.1~0.3%と報告、右列: 低・中所得国の地域レベルの致死率の報告 (Lancet Glob Health 2023;11:E516)

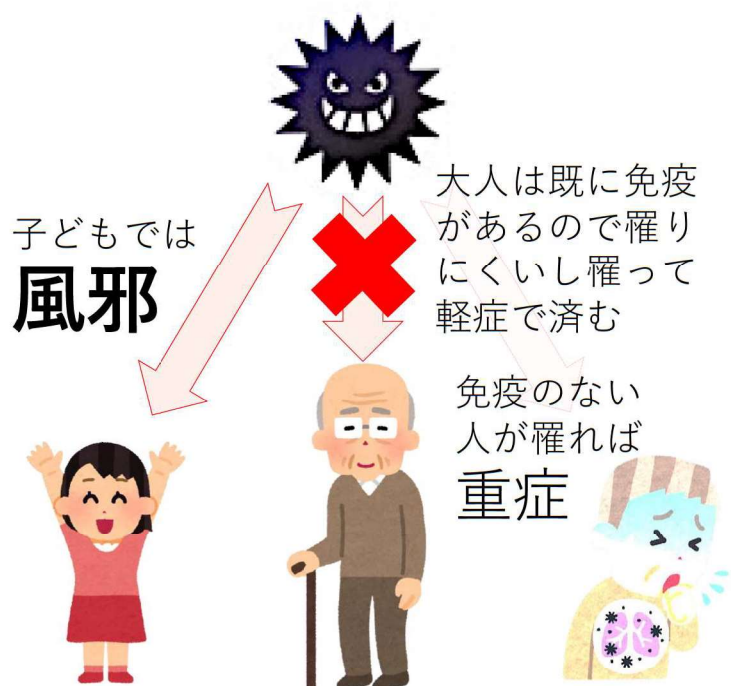
季節性コロナウイルスであっても、免疫のない
高齢者が感染すると重症になることは稀ではない



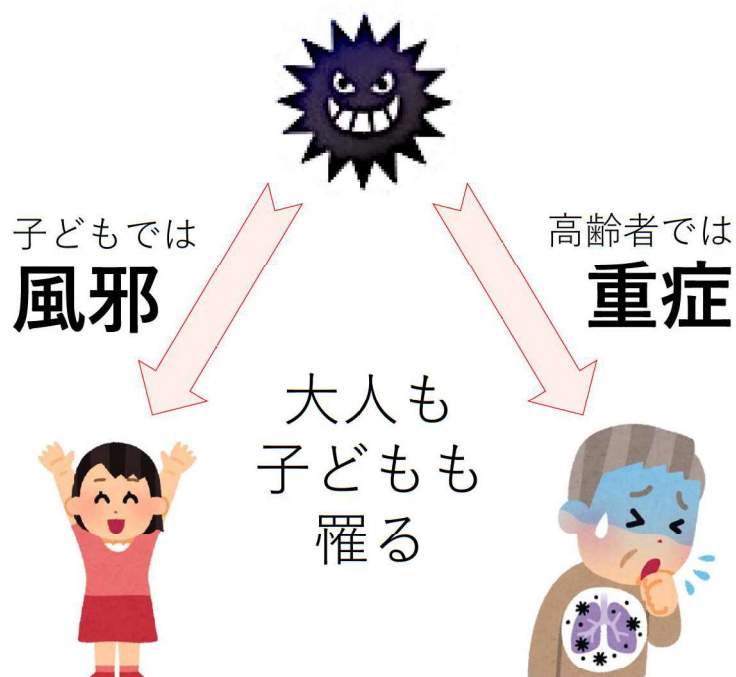
子どもでは新興コロナウイルス感染症(**SARS, MERS, COVID-19**)でも致死率は大人よりずっと低い



風邪のコロナウイルス



新型コロナウイルス



新型コロナウイルスは最初から人類を滅ぼすような強毒ウイルスではない（これ以上の弱毒化はウイルスにとって不必要）

新たな世代は繰り返し誕生

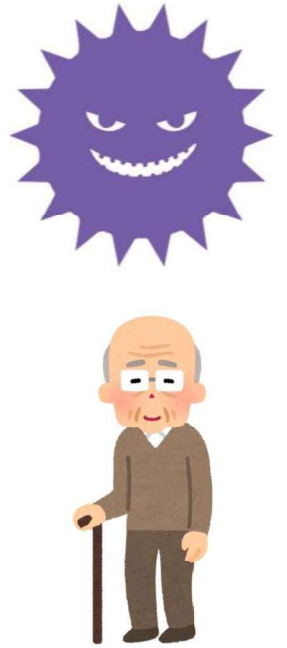


子どもにとっては
風邪のウイルス

若年成人（親世代）
の殆どは軽症



高齢者にとっては今
でも危険なウイルス



全4種類の季節性コロナウイルスも
かつては新興コロナウイルスだった

NL63



229E



OC43



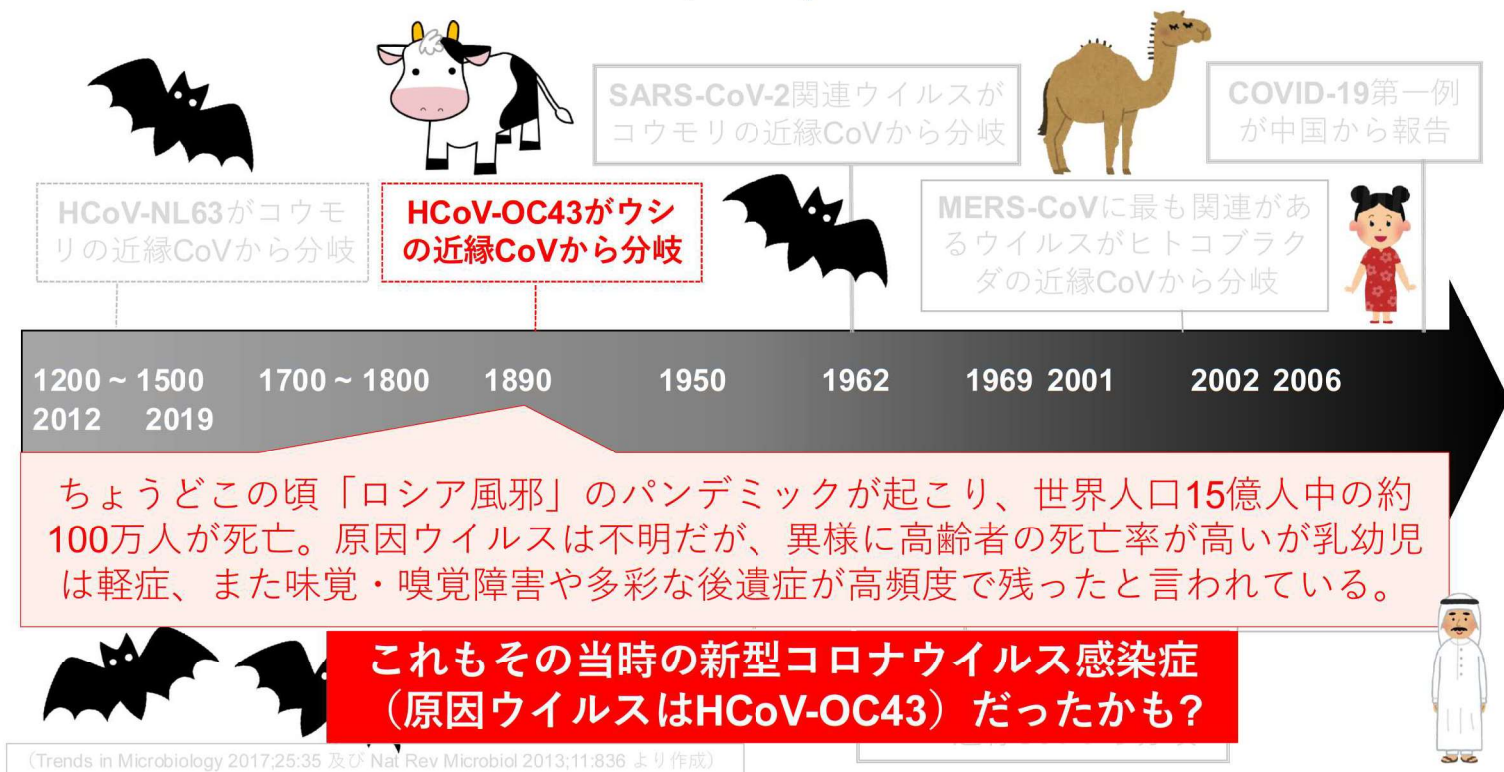
HKU1



これらのウイルスが初めて人の社会に登場した
時にはCOVID-19のような病気を起こしたかも？



かつて全てのヒトコロナウイルス(HCoV)は 動物由来の新興ウイルスだった



今回のパンデミックで
大きな被害が出たのは なぜ？

高齢化



江戸人 ?歳



弥生人 ?歳

Q8. それぞれの時代の平均寿命はどれくらいだった?

大正人 ?歳



(Wikipedia)



縄文人 ?歳

日本史事典.com (縄文・弥生時代)

スペイン風邪の頃
高齢者はあまり
多くなかった



江戸人 37歳



弥生人 25歳

大正人 42歳

人生たった50年も生きられなかった...



縄文人 15歳

日本史事典.com (縄文・弥生時代)

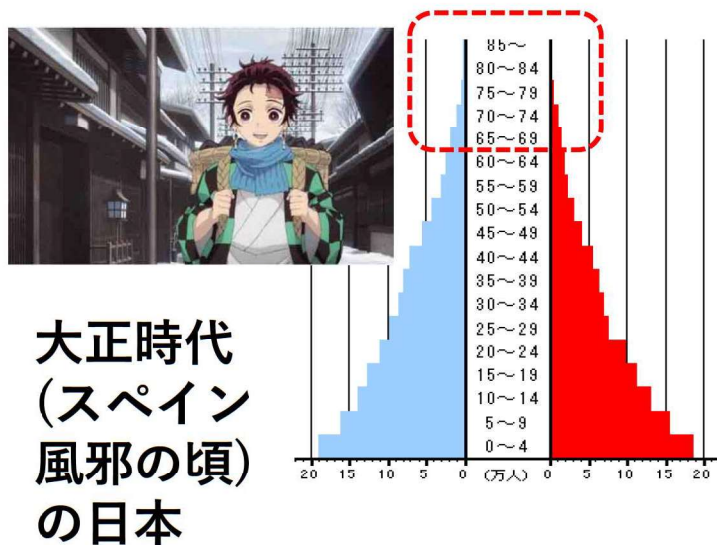
芥川龍之介 35歳没



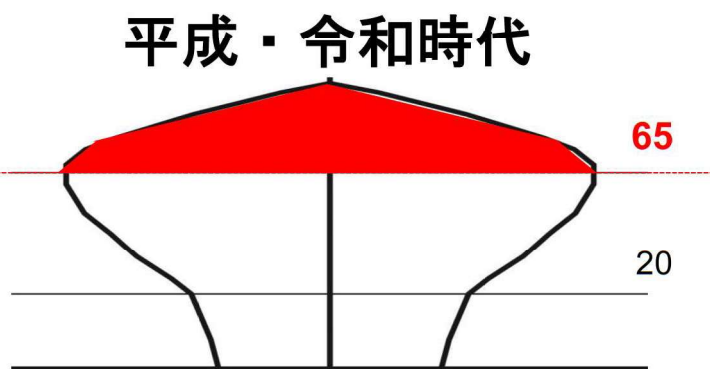
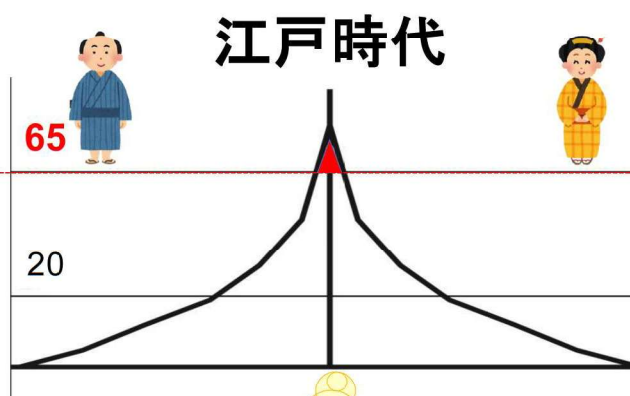
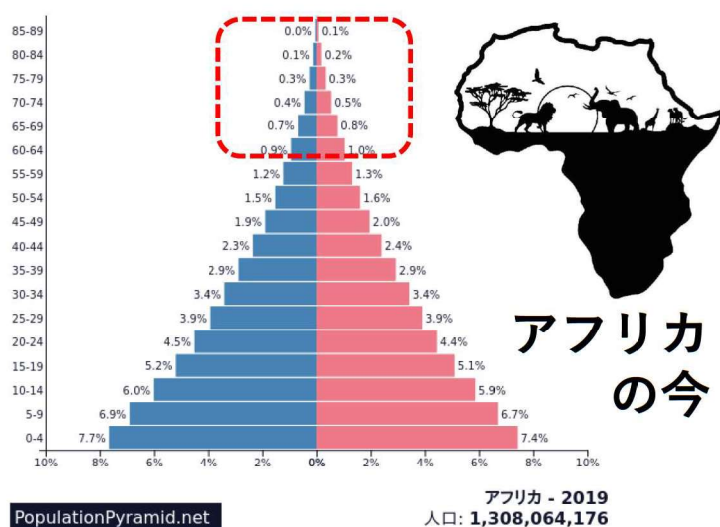
(Wikipedia)

宮沢賢治 37歳没

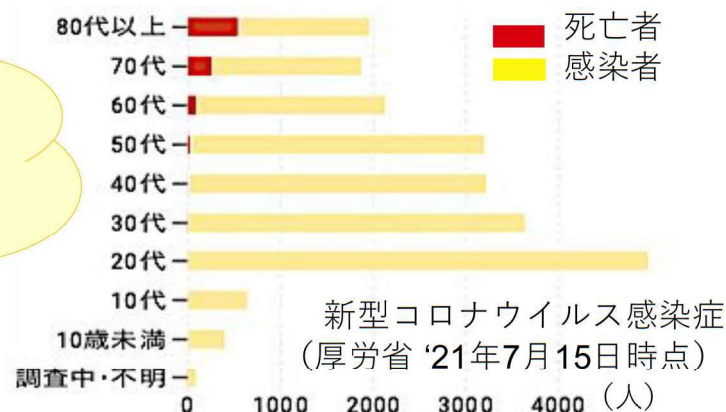
スペイン風邪パンデミックの頃、重症化しやすい高齢者は今と比べ、かなり少なかった



アフリカでは現代でも、インフルエンザやCOVID-19が重症化しやすい高齢者は少ない



もし新型コロナウイルスが江戸時代にやって来たら？
大人も罹りやすい風邪の流行に過ぎなかったかも



日本が上手く行かなかった点

1. インフォメーション技術やデジタル化が非常に遅れていたため、データの集積・配布・疫学的かつ臨床的データの分析が捗らなかった
2. 医療機関のサージ・キャパシティ(いざという時に医療を拡大拡張できる能力) が小さかった
3. 欧米のCDCのような司令塔がなく国際的規模の公衆衛生的危機に迅速かつ適切な対応ができなかった
4. 社会経済的インパクトや精神衛生への影響は常に後回しにされた
5. ワクチン・抗ウイルス薬開発の競争に敗れた
6. リスク・コミュニケーションが効果的に実施できなかった

落第

日本が上手く行かなかった点

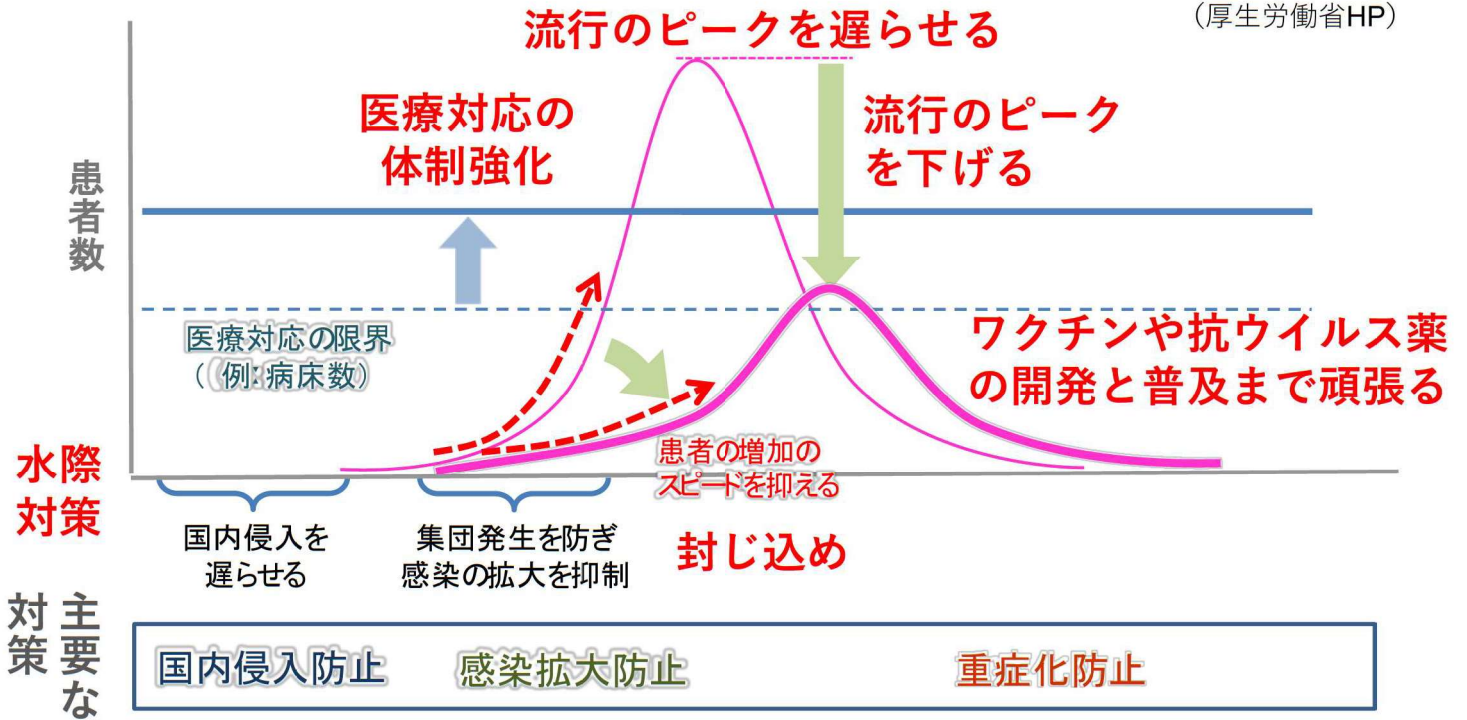
1. インフォメーション技術やデジタル化が非常に遅れていたため、データの集積・配布・疫学的かつ臨床的データの分析が捗らなかった
2. 医療機関のサージ・キャパシティ(いざという時に医療を拡大拡張できる能力) が小さかった
3. 欧米のCDCのような司令塔がなく国際的規模の公衆衛生的危機に迅速かつ適切な対応ができなかった
4. 社会経済的インパクトや精神衛生への影響は常に後回しにされた
5. ワクチン・抗ウイルス薬開発の競争に敗れた
6. リスク・コミュニケーションが効果的に実施できなかった



落第

新型コロナウイルス対策の目的(基本的な考え方)

(厚生労働省HP)



ワクチン接種



UP!

医療体制



非薬理的予防介入策（副作用大）は それまでの時間稼ぎ



子どもたちへのコロナ対策は誰のため？

子どもたちの健康を守るためだったら、もっと恐いRSウイルスやインフルエンザの流行の時にどうして全然騒がなかったの？

RSウイルスが流行っても保育園の閉鎖なんか求めなかったのに、コロナならどうしてすぐに休園にするの？

インフルエンザが流行っても「黙食」を要求したり、運動会や卒業式などの行事を中止または縮小したりしたことないのに、どうしてコロナならそうしちゃうの？

子どもたちへのコロナ対策は大人のため！

European CDC. Stockholm, 23 December 2020

TECHNICAL REPORT

COVID-19 in children and the role of school settings in transmission - first update

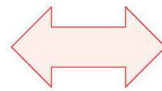
5. What is the impact of school closures?

- 学校閉鎖は子ども達の心身の健康と教育に対して、多大で有害なインパクトを与える。さらに、より弱い立場にある子ども達、保育者、家族そして地域には不相応なインパクトを持つために、社会において元々存在する不平等を助長する。
(high confidence)
- COVID-19流行下での学校閉鎖による経済的な損失は大きいと見積もられている。それは直接的な学習機会の損失、就労している親の労働損失、さらに将来的には労働力として技術が劣り生産性に乏しくなることによる。(moderate confidence)
- 学校閉鎖が子ども達や地域に過酷な影響をもたらすことを踏まえ、この対策は**疾病コントロールにおける最後の手段**として用いるべきである。閉鎖せざるを得なかった場合でも、閉鎖が子ども達、特に脆弱な子ども達に及ぼすインパクトを和らげるように細心の注意を払いつつ、期限を区切って行うべきである。

(森内 訳)



子ども達にはロックダウンを要求



大人達はなんちやって緊急事態宣言」



5年前の学校閉鎖でコロナ流行は抑えられなかった

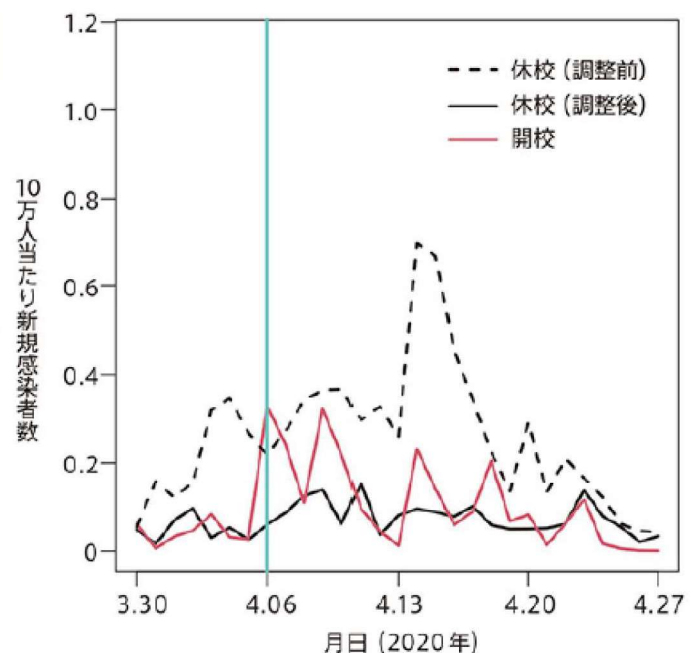


OPEN
No causal effect of school closures in Japan on the spread of COVID-19 in spring 2020

Kentaro Fukumoto¹, Charles T. McClean^{2,3} and Kuninori Nakagawa⁴

休校にした市町村と開校した市町村とで新規感染者の割合は変わらなかった。

4月6日に開校していた市町村について「直近1週間の住民10万人あたりの新規感染者数」がほぼ同じで、他の要因の数値も似ていて、かつ休校だった市町村をペアにして比較した。

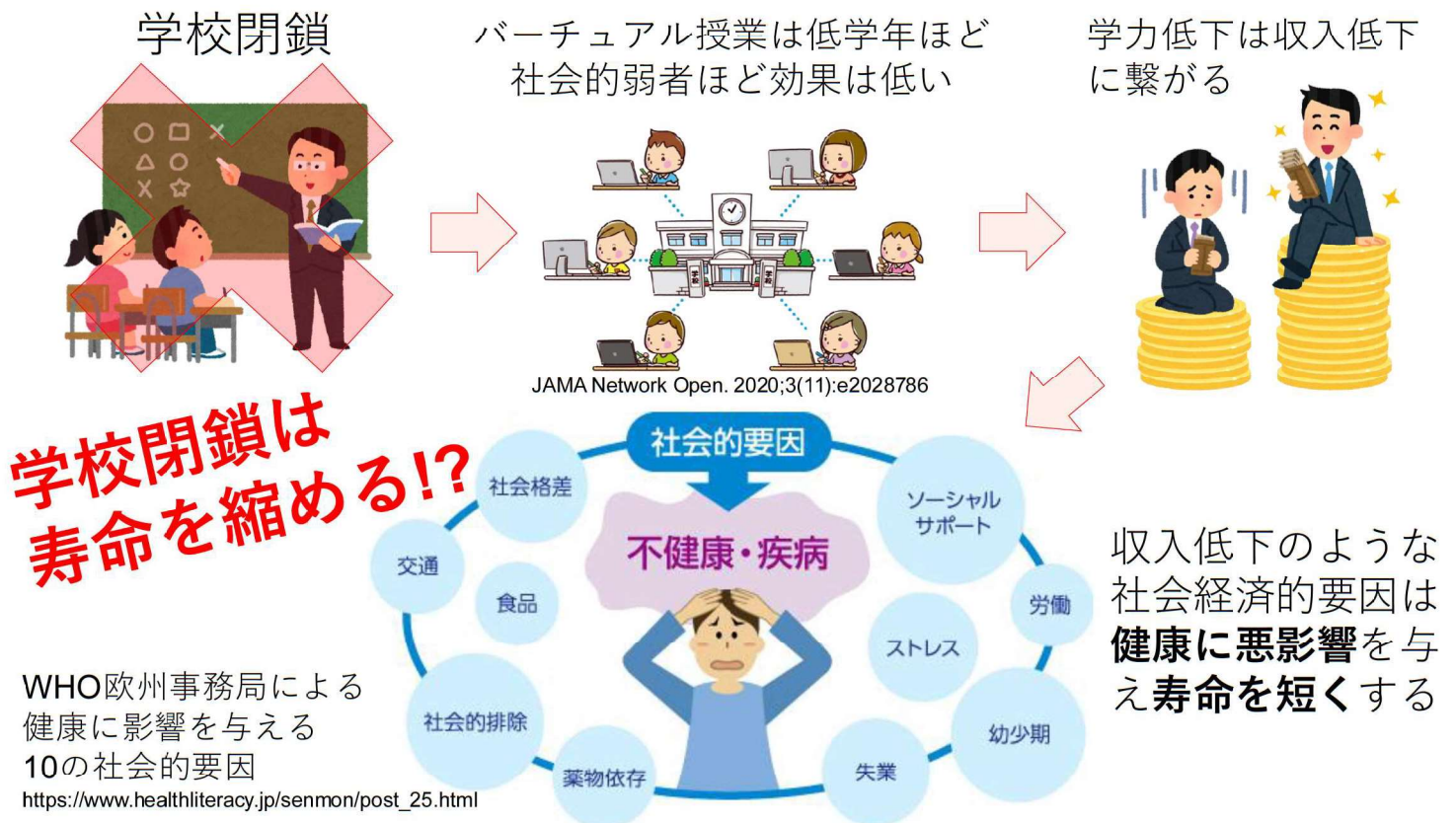


世界銀行、ユネスコ、ユニセフは2021年12月、合同で「**世界的な教育危機: 回復への道のり (The State of the Global Education Crisis: A Path to Recovery)**」と題した報告書を発表

新型コロナのパンデミックに関連した**学校閉鎖の結果、今の生徒らは現在価値で17兆ドル(2.5千兆円以上)の生涯年収を失う**可能性があり、これは現在の世界GDPの約14%に相当する。



https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/the-state-of-the-global-education-crisis-a-path-to-recovery?cq_ck=1638565414093



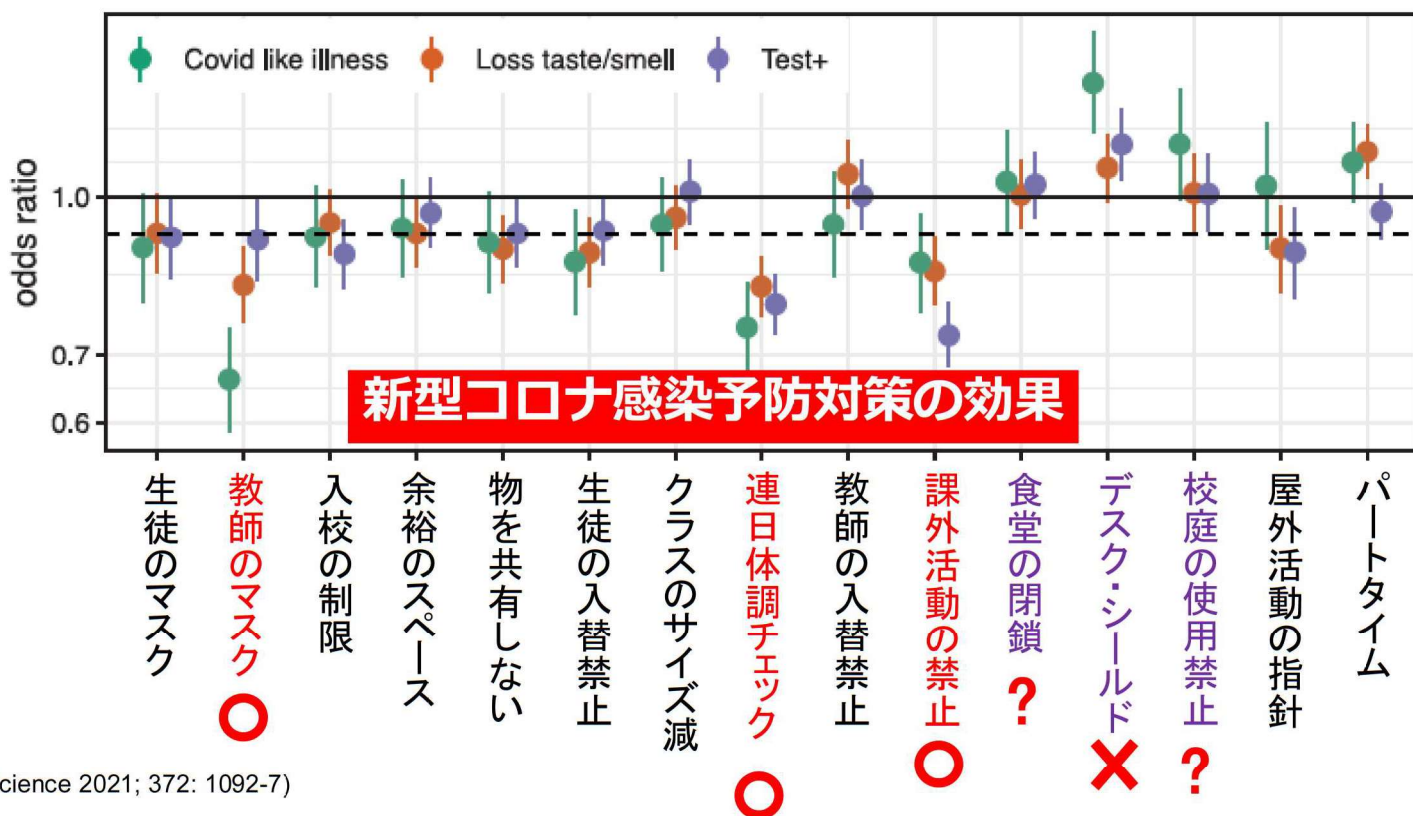
学校閉鎖でコロナ死亡はむしろ増える？



医療従事者が子どもを家庭で見なければなくなり、医療現場の人手不足から医療崩壊が起こり、助かる患者も助からなくなる

学校閉鎖がCOVID-19流行を抑制する効果と、医療現場の人材不足によるCOVID-19の致命率の増加のリスクを含めて計算すると、**むしろ死亡率は増加**すると試算されている。

(Lancet Public Health 2020;5:e271)



子どもの周囲の空気は澁んです！



中日新聞 2020.6.2

これは逆効果！



さらには友達の顔が見えなくなるシールドまで マスクを着け、距離を置き、窓を開けて

朝日新聞 2020.6.5

西日本新聞 2020.7.12

こんな学校生活でストレス溜まらずに済みますか？

吹奏楽も音を合わせる事が出来ず

給食の時もシールドに閉ざされ私語厳禁



朝日新聞 2020.7.20

朝日新聞
DIGITAL

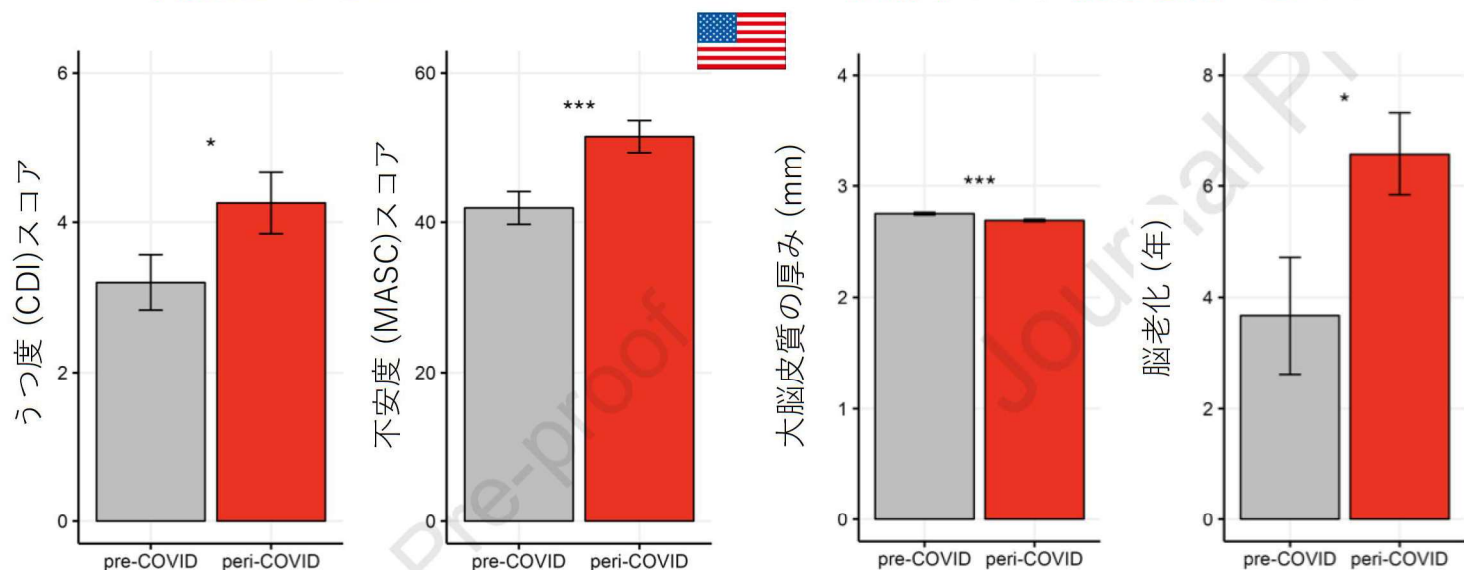


中日新聞 2020.6.2

コロナ禍のストレスが若者の心と脳に及ぼす影響

コロナ禍で思春期青年の「**うつ度**」や「**不安度**」が増加した

コロナ禍で思春期青年の**大脳皮質**が薄くなり、**脳の老化**が進んだ



<https://doi.org/10.1016/j.bpsgos.2022.11.002>



こどものうつ症状 (※PHQ-A尺度)

こどもに
ききました

(小学4年生以上の回答を集計)

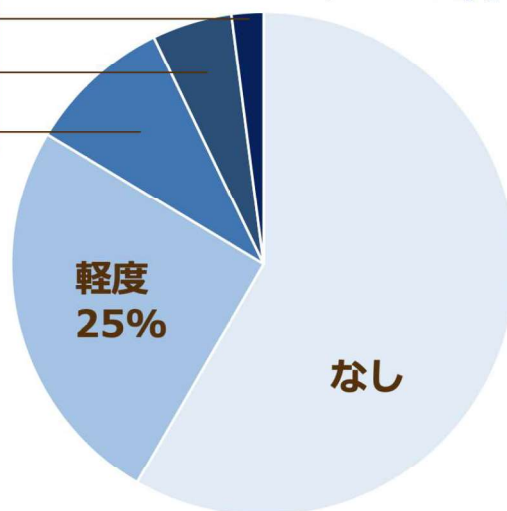
<https://www.ncchd.go.jp/news/2020/20200410.html>

軽症を含めると四割以上

重度 2%
やや重度 5%
中等度 9%



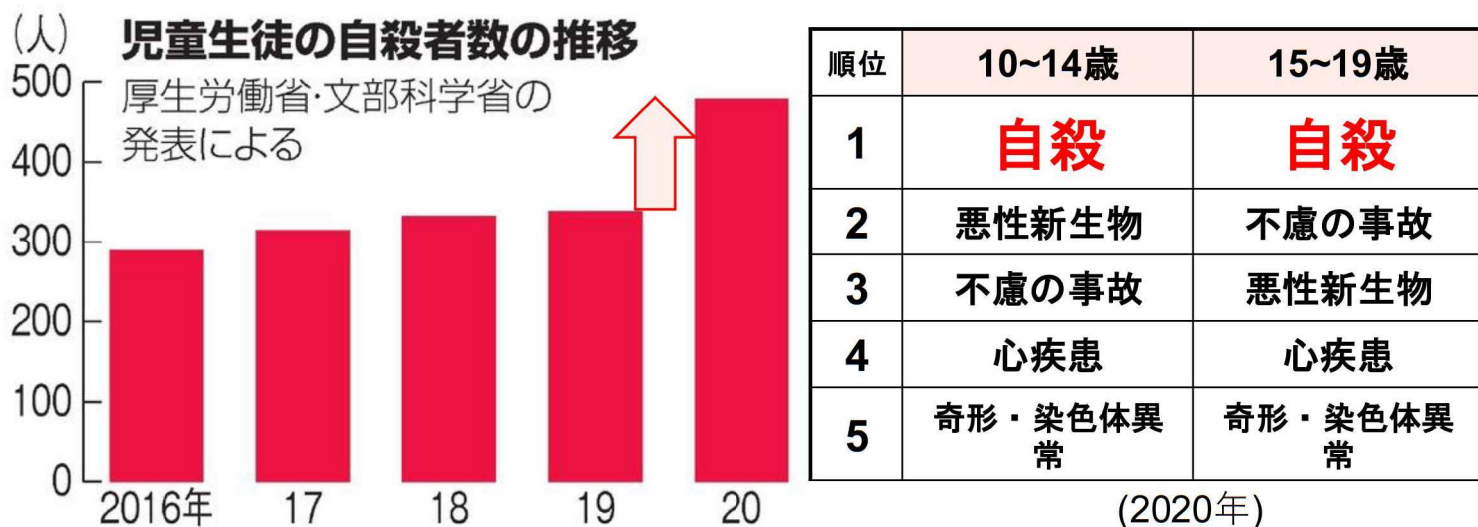
中等度以上のうつ症状があるこどもは 16%
(約6人に1人の割合)



イライラや不登校などが、うつ症状の場合もあります



児童生徒の自殺が2020年は激増



2022年、子どもの自殺者数は 512人と史上最多!!
2024年は 527人とさらに更新!!

保護者の皆様へ
2歳未満の子どもに
マスクを使用するのはやめましょう！

マスクで呼吸がしにくくなったり、熱中症になったりする可能性があります。
マスクで赤ちゃんの様子が見にくいので
顔色、呼吸状態、窒息、表情の変化などに気づきにくくなるのが心配です。



2歳未満の子どもにマスクは不要、むしろ危険！です。

重度障がい児・者のマスク着用について(注意喚起)

国内で、新型コロナウイルス感染予防のためにマスクを着用していた25歳の重度障がい者の方が、デイサービスへの送迎バスの中で口腔内に唾液が貯留してチアノーゼをきたし、救急隊到着直後に呼吸停止に至ったという事例がありました。蘇生後に基幹病院に搬送されたとのことです。マスク着用のために口腔内の分泌物や顔色などの観察ができず、窒息状態に気づかれなかった可能性があります。(後略)

(病診連携部会障害児問題検討委員会)

この記事は大阪小児科医会ISOP 300号(2020/12/18発行)に掲載されています。

<https://www.osk-pa.or.jp/未分類/202012183402.html>

成人であっても、自分でマスクを着脱できず声も上げられない場合は危険です!!

マスクで体育中に突然死、中国 専門家、酸欠の危険性指摘

2020年5月10日 18:21

【北京共同】中国で4月、新型コロナウイルス感染症の予防でマスクを着けて体育に参加した中学生が突然死する事故が相次いだ。専門家は激しい運動の際に高機能マスクを着けると危険だと指摘。体育でのマスク着用は不要とする動きが広まった。中国メディアが10日までに伝えた。

浙江省と河南省、湖南省で4月中旬から下旬、マスクをして1500メートル走などに参加した中学生計3人が相次ぎ突然死した。うち2人は感染を防ぐ効果が高い医療用のN95マスクを着けていた。詳しい死因は伝えられていないが、専門家はN95マスクをして激しい運動をすると酸欠状態になる恐れがあると指摘した。

健康な人でも、運動中のマスクを着用は危険です!!



子どもがマスクしないで遊んでいるぞ！
警察はちゃんと取り締まれ！



学校(小・中・高校)
における熱中症死
亡例は1975~2019
年の45年間に170人

https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/sg_sef/20210528_guideline_book.pdf

0~4歳児の熱中症
死亡例は45年間に
288人

<https://yomidr.yomiuri.co.jp/article/20200519-OYTET50025/>

こんな時にはマスクはしない!!

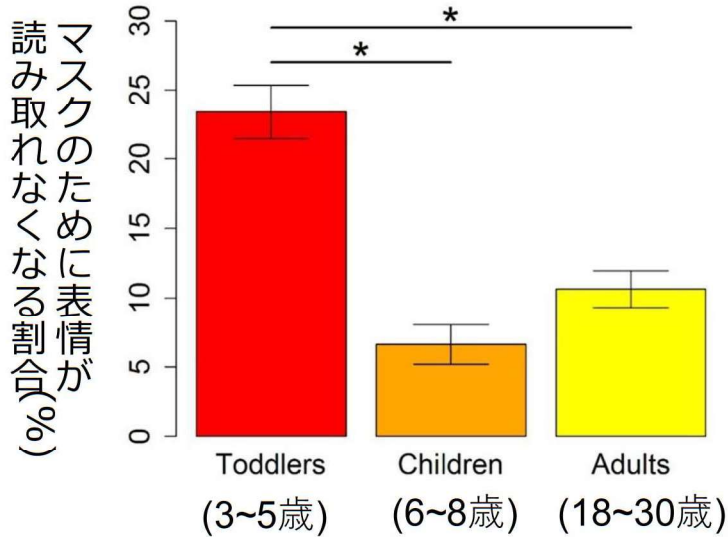
- 2歳未満
- それ以上の年齢でも自分で着脱できない
- 嘔気がある時（誤嚥、窒息の恐れ！）
- 運動する時や戸外で遊ぶ時
- 炎天下での登下校

マスクにも効能と副作用がある!!

「幸せ」な表情
を「悲しみ」や
「怒り」と誤解



「悲しみ」の表
情を「恐れ」や
「怒り」と誤解



マスクを付けると表情を読み取りにくくなるが、その影響は幼児において大人・児童より大きい

→ 幼児はマスクで隠れているところを含めて、表情を読み取る訓練をしている最中

Front Psychol 2021; 12: 669432

コロナ前の私たちなら、、、

**知り合いの顔 362人(162~524)、
有名人の顔 290人(169~407)を
思い出すことが出来る。そして
4240人(1031~8579)の顔を
知っていると認識出来る。**

(Proc R Soc B 2018; 285: 20181319)

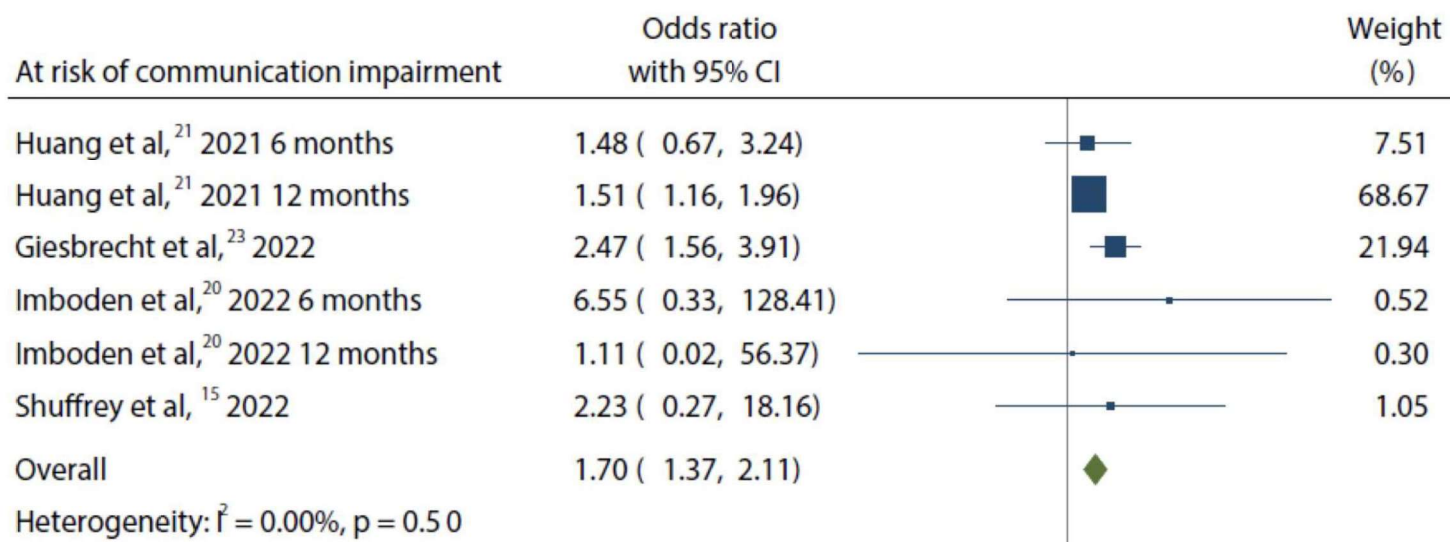
**24~26年経っても高校の同級生の
その当時の顔と今の顔をぴったり
マッチさせることが出来る。**

(Memory & Cognition 1991; 19: 221)

Match these	How well did you know this person?	When did you last see this person?	to these
Match to _____ Name? _____	☐ Very well ☐ Somewhat ☐ Not at all	_____ years ago (0-25) or never ☐ never	 ☐ Recognize? ☐ Recognize?
Match to _____ Name? _____	☐ Very well ☐ Somewhat ☐ Not at all	_____ years ago (0-25) or never ☐ never	 ☐ Recognize? ☐ Recognize?
Match to _____ Name? _____	☐ Very well ☐ Somewhat ☐ Not at all	_____ years ago (0-25) or never ☐ never	 ☐ Recognize? ☐ Recognize?
Match to _____ Name? _____	☐ Very well ☐ Somewhat ☐ Not at all	_____ years ago (0-25) or never ☐ never	 ☐ Recognize? ☐ Recognize?

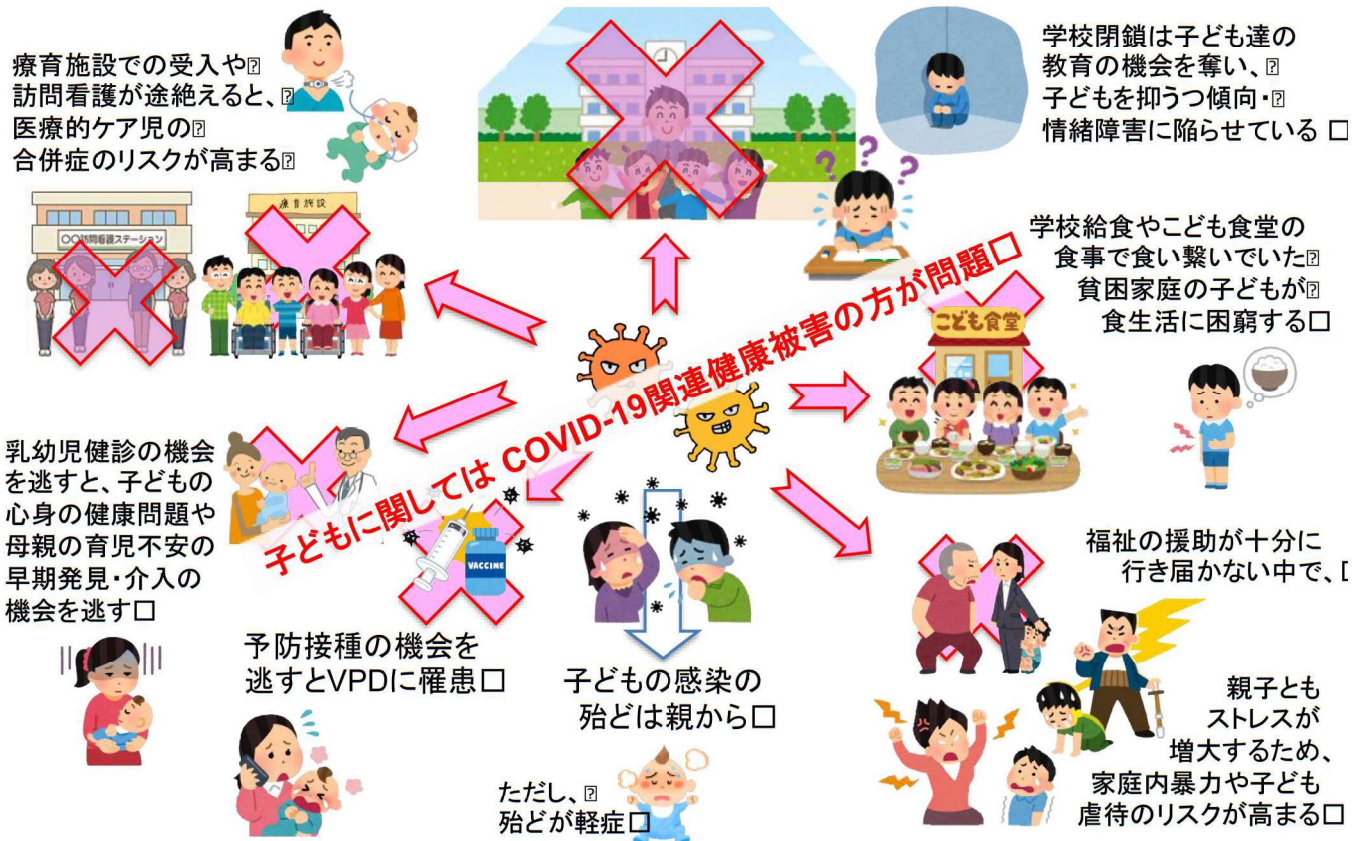
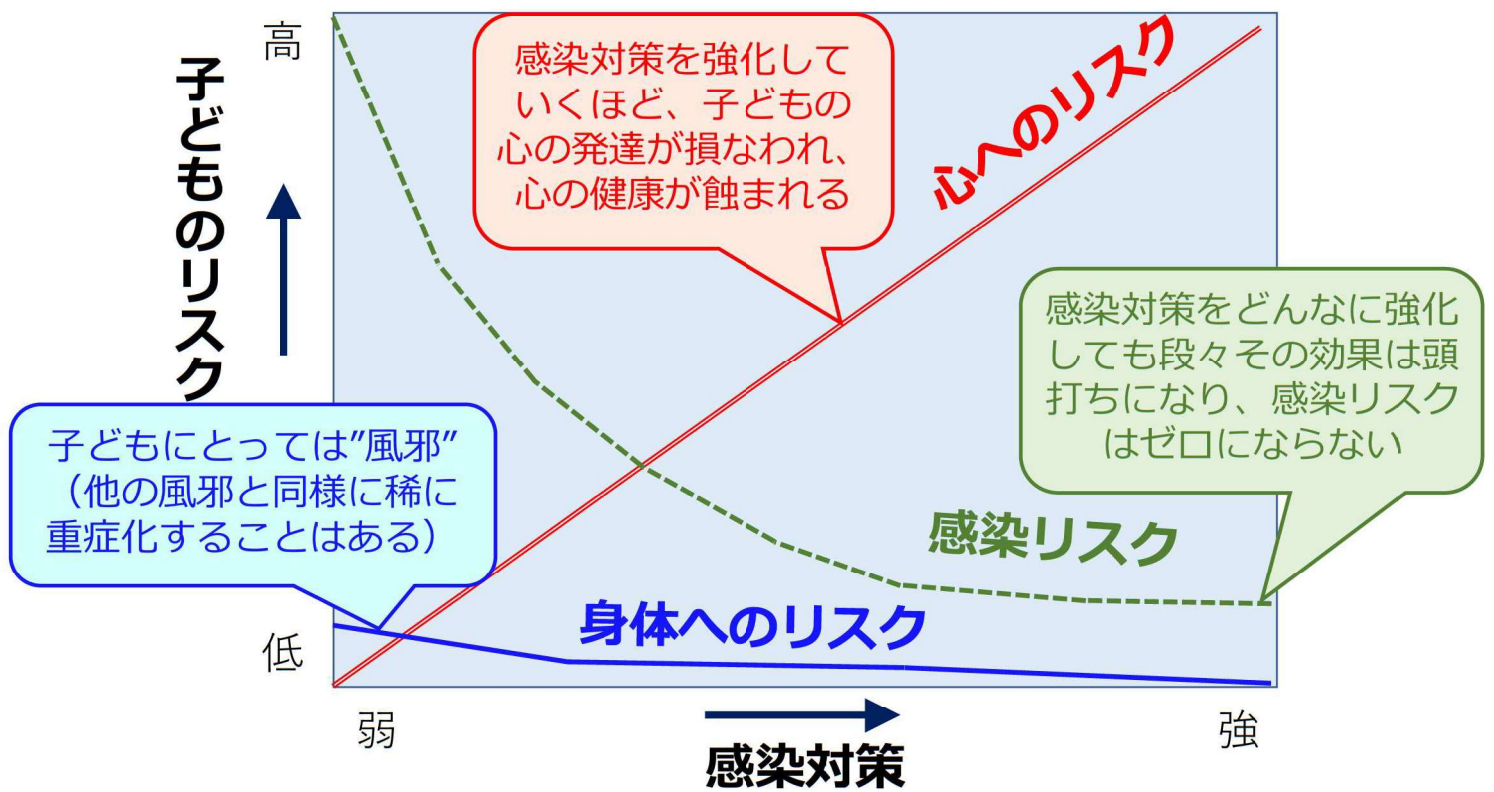
Key. From top to bottom the correct matches for the pictures are--#7, #1, #5, #9, #4.
(Manuscript received March 22, 1990;
revision accepted for publication October 3, 1990.)

COVID-19パンデミック前に行われた調査と比較して、パンデミック下での調査では**子どものコミュニケーション能力が有意に低下**している



JAMA Netw Open 2022;5:e2238941

- ✓ 副作用はワクチンや薬だけに起こるわけではありません!
- ✓ マスクやソーシャルディスタンスやイベント中止のような感染予防策によっても副作用は起こります!
- ✓ 特に子ども達は、その副作用が強く、長期間（一生?）影響を受けます!
- ✓ つまり日本の将来に影響を及ぼします!



私は極論（子どもにはマスクは一切要らない、学校行事も中止や規模縮小なんかする必要ない、感染が広がっても学級閉鎖もしなくていい等）を言うつもりは全くありません。

例えば、懸念すべき変異株が広がる恐れがあり、それに対するハイリスク者のための備え（例：ワクチンの追加接種）や医療体制の準備（例：病床・人材・治療薬の確保）ができていなければ、その時間稼ぎをするためには子どもたちの間での感染拡大も可能な限り防ぐことが求められるでしょう。

でもそれは大人たちが**子どもを犠牲**にすることをしっかりと自覚した上で、子どもたちに「**お願い**」することです。

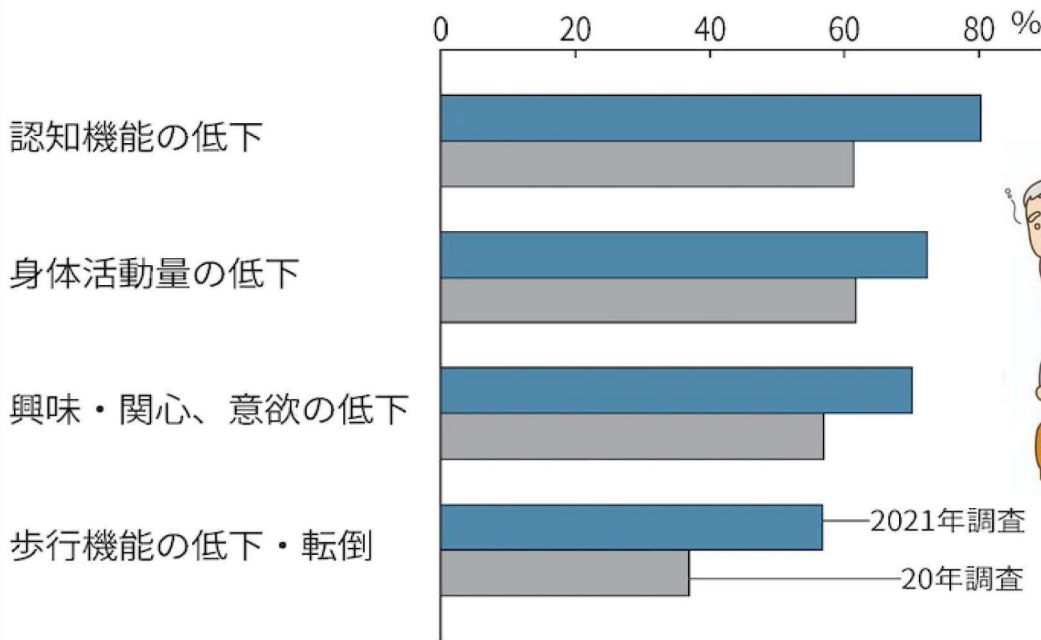
「入学どころか、おそらく中学校の卒業式もちゃんとできなくて、高校生活はなんというか、僕たち大人が過ごしてきた高校生活と全く違うんですが、**青春って、すごく密**なので。そういうことは全部ダメだダメだと言われて、活動していてもどこかでストップがかかって。どこかで止まってしまうような苦しいなかで、本当に諦めないでやってくれた。」



仙台育英高
須江航監督



高齢者施設で認知機能の低下の懸念は高まる



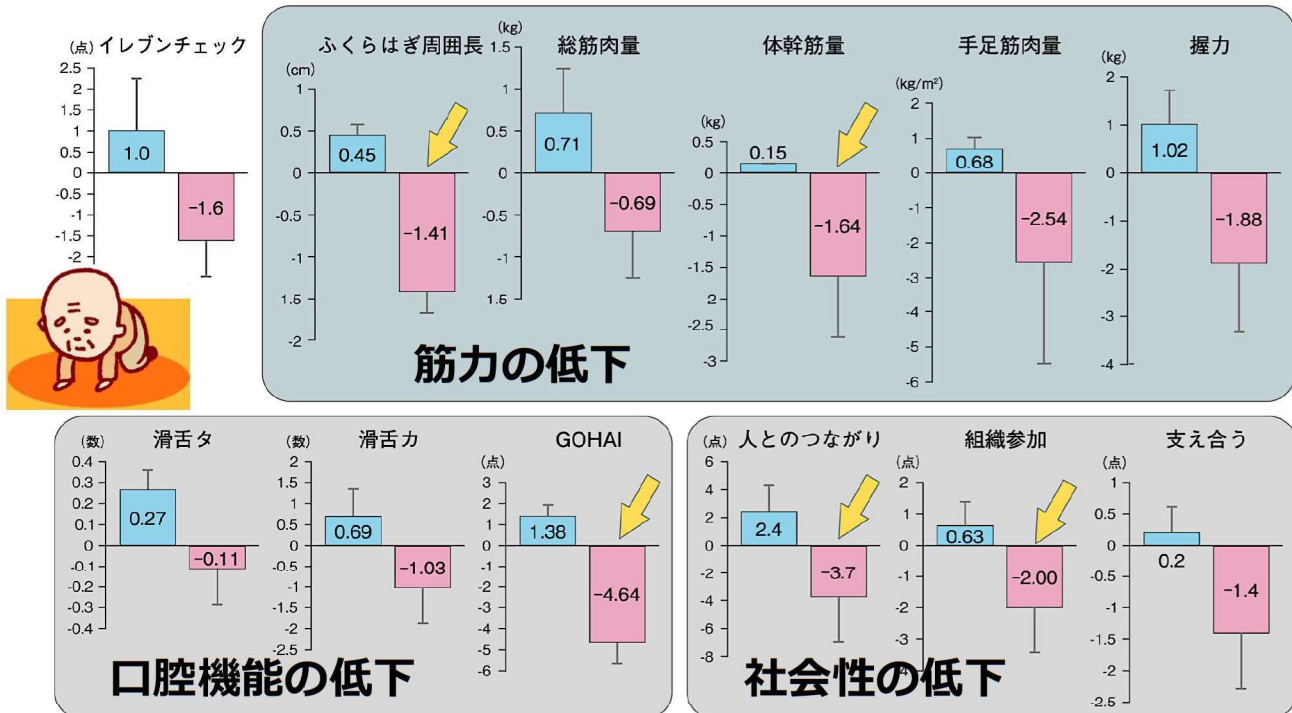
(出所) 広島大などによる調査。施設に入所する認知症の人が対象

日本経済新聞 2023年2月17日

高齢者の認知機能が
コロナ禍で低下した

図2 COVID-19流行前後のフレイルチェック結果の比較(維持増加群と低下群)

フレイルチェックにおけるCOVID-19前後比較: ①維持・増加群 と ②低下群



高齢者のフレイルが
コロナ禍で進行した

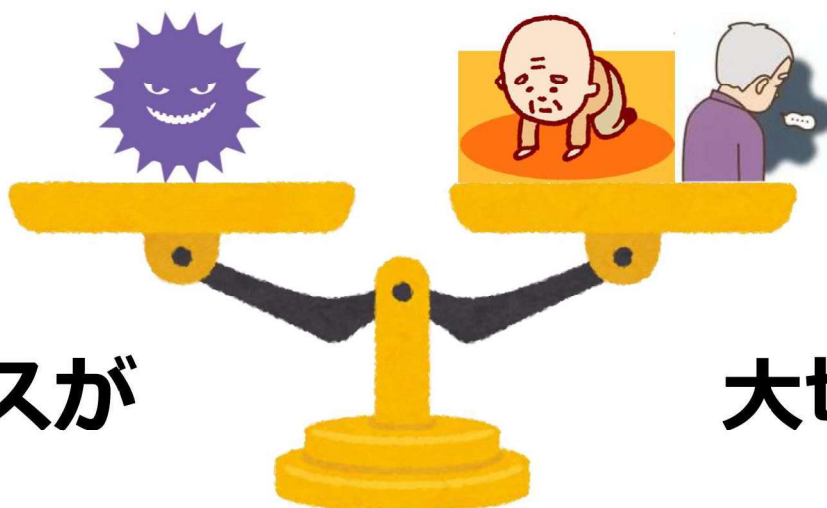
GOHAI: General Oral Health Assessment Index

東京大 スクリーンショット 構 孫輔卿、飯島勝矢、論文投稿中

コロナも怖いけど

フレイルや認知症も 命やQOLに関わる

バランスが



大切です!



随分長い間、面会制限が続いた

大阪市のパート勤務の女性(54)は、2020年2月以来、母(81)が市内の病院に入院中だ。面会制限下で認知機能が急に衰え、月1回のオンライン面会でも、「意思の疎通はほとんど無理」。食事の量も激減し、栄養補給は鼻からのチューブになった。

女性は今年7月、自身もコロナウイルスに感染し、自宅で療養した。高齢者の感染や重症化を防ぐ重要性も身にしみた。それでも、「面会禁止一辺倒の方針はおかしい。家族と会わせない状況がこれほど続くことに、病院は疑問すら感じないのか」と憤る。

富山県の元県職員、中田博人さん(61)も、重い認知症で意思疎通が困難な母(86)が特別養護老人ホームにいる。県外在住の兄は、施設のルールで立ち入りを認められず、2年半以上、母に会えていない。

「ワクチンも普及し、社会では『ウィズコロナ』が叫ばれている。全国旅行支援も始まった。それなのになぜ、患者や入所者、家族の人生をここまで追い込んでいる面会制限が、広く議論されず、政治家もとりあげないのか」と嘆く。

今年6月、国の専門家グループは面会を段階的に認めるよう提言で促した。しかし、依然、形式的な平等が重んじられることが多く、病院や施設、主治医らの判断によって面会の対応には大きな格差がある。

「面会と感染リスク回避を両立させる基準や事例を、国が具体的に示さなければ、安全のみにこだわる現場は変わらない」とも語る。

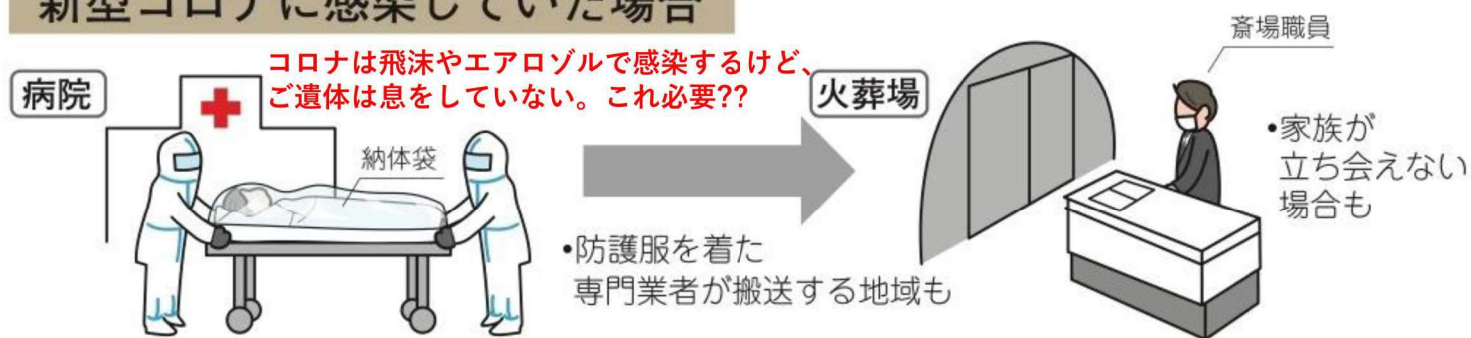


米国で行われた調査によると、**パンデミック初期 ('20年3~5月)**、全米65の主要な大規模病院のうち 49病院が「**面会禁止**」を打ち出す一方、63病院は**小児科、出産、終末期**などを例外とし、公表していた。

ワクチンも治療薬もなく、致死率が高くて多くの人々が次々にお亡くなりになっていた頃でも、**入院中の子どもに会う、出産に立ち会い産まれて来た赤ちゃんを抱く、大切な人を看取る**~そういう大切なことには殆どの病院で制限を加えていなかった。

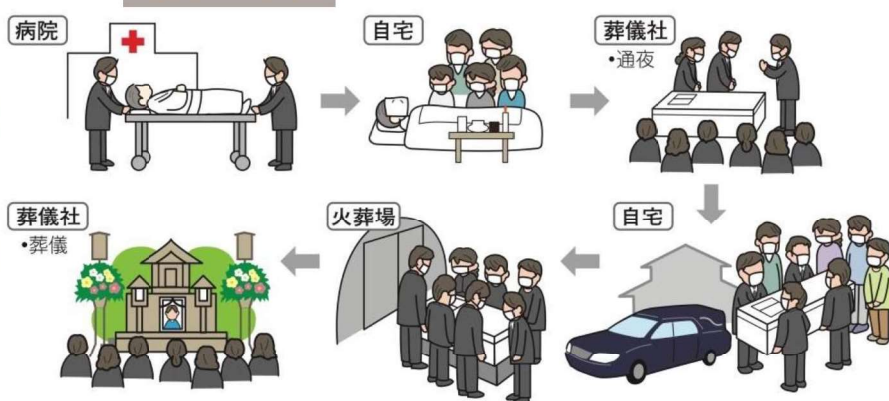
感染予防だけを重視した日本の考え方とは大きく異なる

新型コロナに感染していた場合



エボラの場合、ご遺体に付着した血液・体液に触れると感染する

通常の場合



新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方 及び その疑いがある方の処置、搬送、葬儀、火葬等 に関するガイドライン

令和5年1月6日(第2版)

遅すぎ!



- 遺体に適切な感染対策（清拭及び鼻、肛門等への詰め物や紙おむつの使用等により体液等の漏出予防を行う等）を講ずることにより、通常の遺体と同様に取り扱うことができ、納体袋に収容する必要はなくなります。

※ ただし、遺体の状況により納体袋の使用をお願いいたします。損傷が激しい遺体、解剖後の遺体等、体液漏出のリスクが非常に高いと想定される場合は、納体袋をご使用ください。

- 感染予防策を実施する期間を満了した後に亡くなられた場合の遺体は、通常の遺体と同様に取り扱うことができ、納体袋に収容する必要はありません。

始めることは割と簡単
いつ止めるのか決めるのは大変
しかし始めさせた人たちは
止め時を決める責任がある



「ものをこわがらなさ過ぎたり、こわがり過ぎたりするのは
やさしいが、正當にこわがることは なかなかむづかしい」
寺田寅彦 (物理学者・文筆家)



正しく恐がる



こわがらなさ過ぎ → 感染症の被害は甚大

こわがり過ぎ → 感染症対策の副作用が甚大

日本が上手く行かなかった点

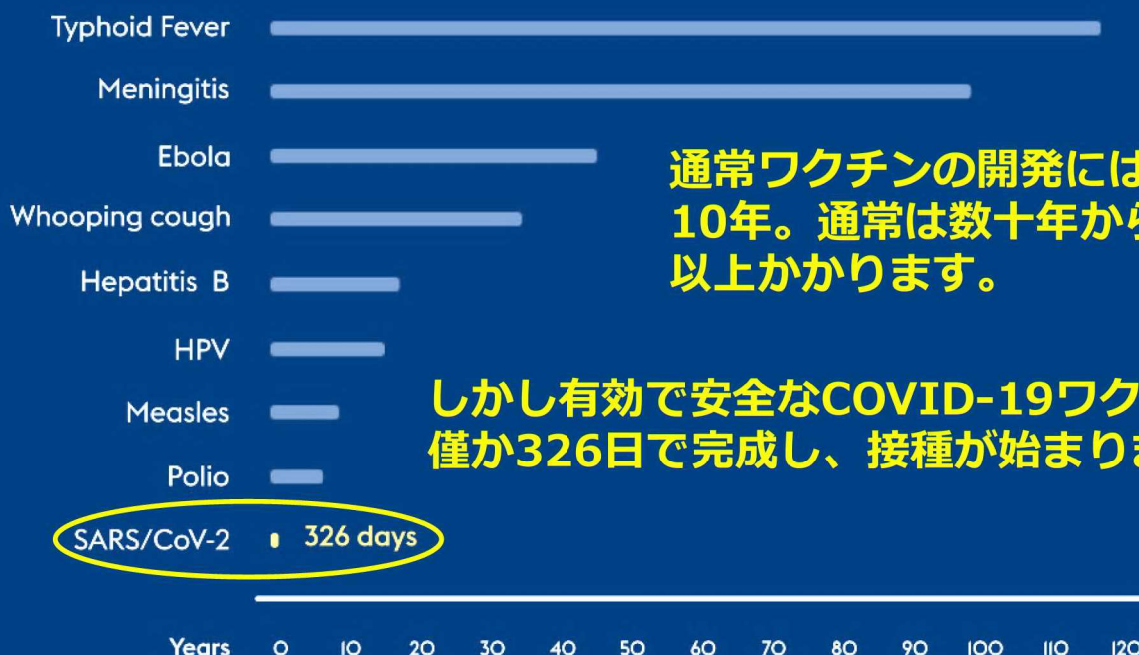
1. インフォメーション技術やデジタル化が非常に遅れていたため、データの集積・配布・疫学的かつ臨床的データの分析が捗らなかった
2. 医療機関のサージ・キャパシティ(いざという時の対応能力) が小さかった
3. 欧米のCDCのような司令塔がなく国際的な連携がとれなかった
4. 社会経済的インパクトや精神衛生への影響は常に後回しにされた
5. ワクチン・抗ウイルス薬開発の競争に敗れた
6. リスク・コミュニケーションが効果的に実施できなかった



落第

Vaccine Innovation Timelines

<https://100days.cepi.net>



通常ワクチンの開発には最低10年。通常は数十年から百年以上かかります。

しかし有効で安全なCOVID-19ワクチンは僅か326日で完成し、接種が始まりました

ワクチン競争

第一三共
mRNAワクチン
2023年12月



ファイザー
mRNAワクチン
2020年12月

日本はどちらの
競争にも敗れた

塩野義: ゾコーバ
2022年11月

ギリアド: ベクルリー
2020年11月

ファイザー: パキロビット
2021年12月

メルク: Molnupiravir
2021年11月



抗ウイルス薬競争

(緊急使用承認が降りた年月)



アストラゼネカ
アデノウイルスベクターワクチン

2021年2月

ファイザー
mRNAワクチン

2020年12月

ギリアド: ベクルリー
2020年11月

ウイルスベクターワクチン
やmRNAワクチンの手法
はエボラのワクチンなどの
ために開発されていた

この薬は元々エボラの治療
薬として開発されていた

平時から「危険なウイルス」への対抗するための
研究を続けていたから、直ちに新型コロナのパン
デミックへの対応に繋げることが出来た



自国でワクチンや抗ウイルス薬が開発できないと

- ✓ 他国が日本に分けてくれる保証はない
- ✓ 分けてくれる場合も高額に吹っかけられるかも知れないし、後回しにされるかも知れない



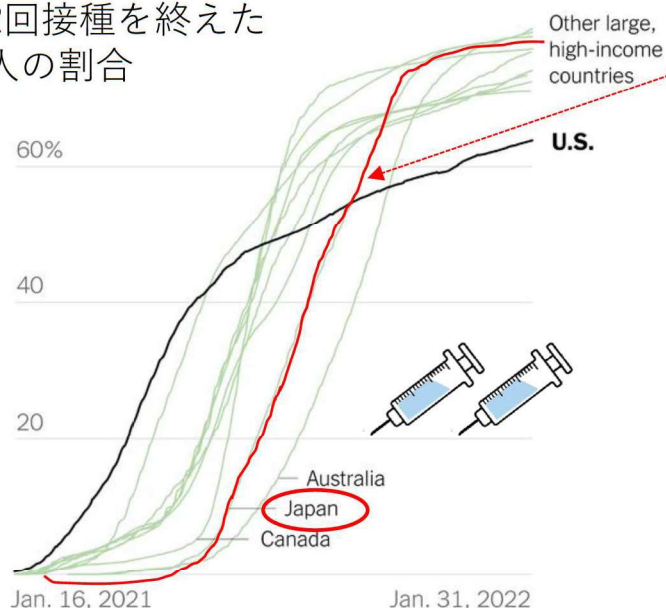
- ✓ 国民の健康が脅かされ、経済的にも大きな負担がかかる恐れがある
- ✓ 国家の安全保障上も危機に晒される（パンデミックで右往左往していれば、攻め入るチャンスを与える）

何とぞワクチンを売ってください！
お金ならいくらでも出します！



最初の2回接種の出足は遅かったが 最終的に多くの欧米諸国を抜き去った

2回接種を終えた
人の割合



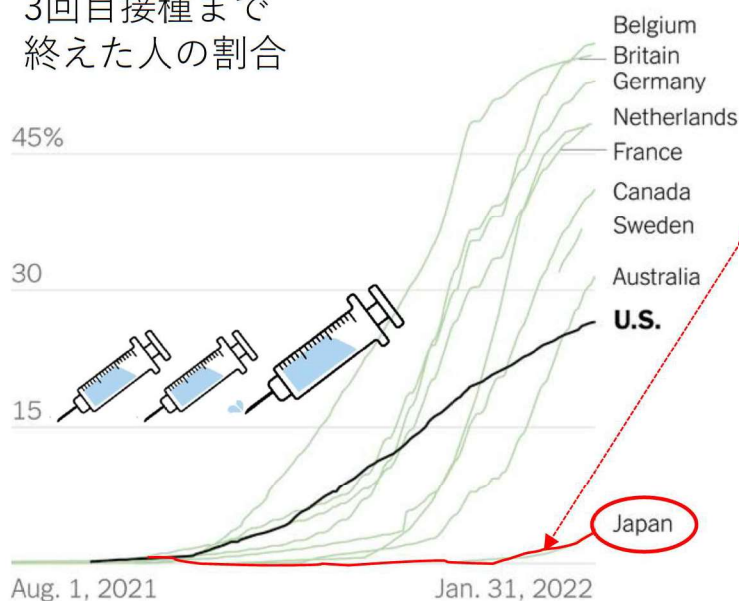
高齢者の殆どに2回の接種が完了したが、60歳未満にはあまり接種が進んでいないタイミングでデルタ株の流行を迎えた

↓
強毒のデルタ株だったのに、高齢者の死亡は案外少なく、それよりも若い自宅療養者が急激に悪化して死亡する事例が数多く生じた

NY Times, February 3, 2022

2022年1月末の時点で 3回目の接種率は先進国の中で絶望的に低レベル

3回目接種まで
終えた人の割合



オミクロン株がやって来たタイミングでは、高齢者への2回目の接種から半年以上経ち、変異したオミクロン株へのワクチンの効果がだいぶ薄らいでいた

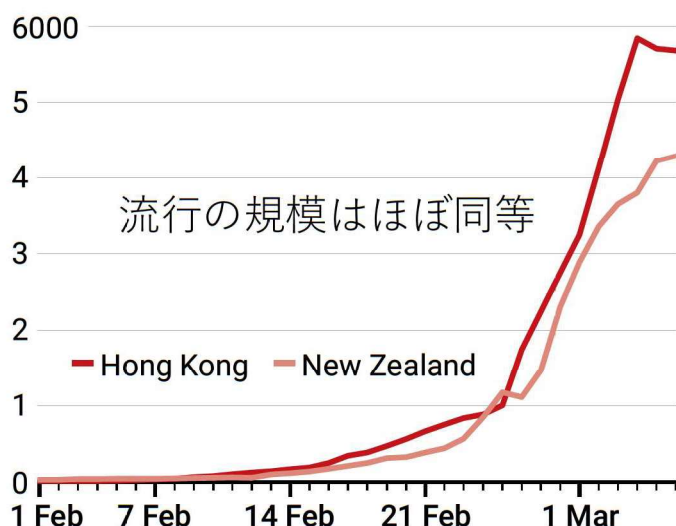
↓
弱毒のオミクロン株だったのに、高齢者の死亡が激増してしまった

**高齢者への直近の接種率
の差が大きな違いを生む!**

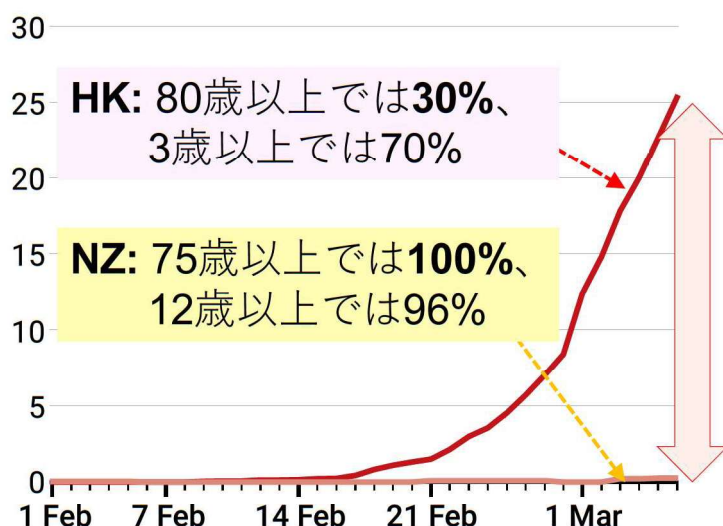
NY Times, February 3, 2022

流行規模が同等の香港(HK)とニュージーランド(NZ)で どうして死亡者数が劇的に違う?

人口100万人あたりの新規COVID-19患者数



人口100万人あたりの新規COVID-19死亡者数



https://www.science.org/content/article/news-glance-hong-kong-s-high-covid-19-death-rate-biden-s-test-and-treat-and?utm_source=sfmc&utm_medium=email&utm_campaign=DailyLatestNews&utm_content=alert&et rid=34986823&et_cid=4144678



日本唯一のBSL-4病原体研究施設

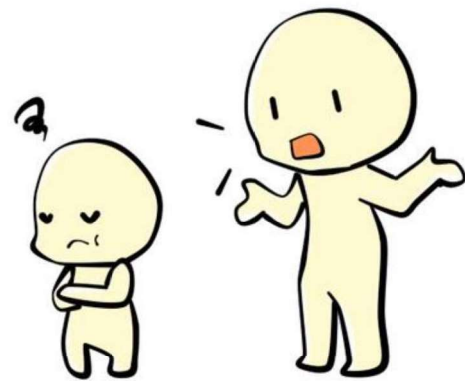
長崎大学高度感染症研究センター

National Research Center for the Control and
Prevention of Infectious Diseases
Nagasaki University

エボラウイルスのような特定一種病原体、そして
これから現れるであろう新興感染症 Disease Xへ対抗



「安全」だと上から目線で説得しようとしても、住民の方々の「安心」感
は得られない



住民の方々の声を傾聴し
不安な気持ちを受け止め、
心から納得されるまで
丁寧に対話を続ける



交通事故による
死者数は 2,663人
(令和6年 警察庁)

薬の誤投与や副作用のために死亡した
と疑われる人は 5年間で273人
(日本医療安全調査機構 2022年1月17日)

私たちの周囲には、きちんと安全管理
しないと命に関わるものがいっぱい!

動物園のライオンは危険ではない



サバンナのライオンは危険



BSL-4施設・実験室
はライオンの檻とは
比較にならない高い
レベルで安全管理さ
れている



そこで実験を行う
研究者は高度な教育
と訓練を受け、心身
の健康状態も厳密に
管理される

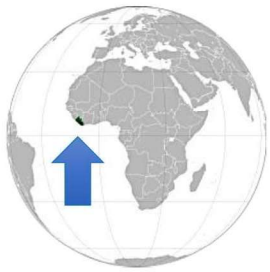


BSL-4 実験施設の
スーツ型陽圧防護服

- ①エア供給ホース
- ②排気弁
- ③フェイスシールド
- ④気密ジッパー
- ⑤エアバルブ
- ⑥フィルター
- ⑦スーツグローブ
- ⑧スーツ用長靴
- ⑨スーツ用素材



本当に**危険**な目に遭っているのは、患者さん、ご家族、患者さんの治療やアウトブレイクの鎮圧のために奔走する医療者の方々



リベリアの首都モンロビアでWHOが運営していた**エボラ治療ユニット**：勤務前にスタッフみんなの無事を祈る朝礼の光景。この奥はレッドゾーンで、体育館のようなスペースに最大50人のエボラ患者が収容されていた。(東北大学・押谷仁教授提供)

日本が上手く行かなかった点

1. インフォメーション技術やデジタル化が非常に遅れていたため、データの集積・配布・疫学的かつ臨床的データの分析が捗らなかった
2. 医療機関のサージ・エクスパンション能力(需要に柔軟に対応できる能力)が小さかった
3. 欧米のCDCのような公衆衛生機関の存在がなかったため、公衆衛生的危機に迅速かつ適切な対応ができなかった
4. 社会経済的インパクトが大きいことが、対策の後回しにされた
5. ワクチン・抗ウイルス薬開発の競争に敗れた
6. リスク・コミュニケーションが効果的に実施できなかった



不測の事態を予測するには

ありとあらゆる想定で**事前に研究**を行っておくこと
そうすれば「当たらずといえども遠からず」～修正
はしやすい

正しく恐がるには

直ちに研究し、相手（新興感染症病原体）のことを
出来るだけ早く出来るだけ詳しく捉え、相手の弱点
を効果的に攻め、無駄な攻撃は行わない

ご清聴
ありがとうございました

