

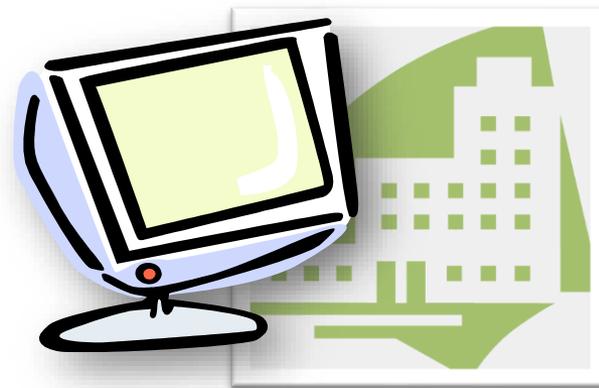
Covid-19禍：禍を転じて福となそう ～ ヴァーチャル会議・ヴァーチャル講義・ ヴァーチャル学術集会 ～



渡邊 直

医療情報システム開発センター (MEDIS-DC)

*A serendipitous windfall of the Covid-19 pandemic ?
--- Go Virtual ---*



Covid-19禍：禍を転じて福となそう ～ ヴァーチャル会議・ヴァーチャル講義・ ヴァーチャル学術集会 ～

*The author declares
no conflict of interests.*

渡邊 直

医療情報システム開発センター (MEDIS-DC)

*A serendipitous windfall of the Covid-19 pandemic ?
--- Go Virtual ---*



本日のお話

1. Covid-19禍とは
2. パンデミックに苦しめられてきた人類の歴史
3. 感染症との戦いの歴史. その克服で得られる将来はバラ色か？
---- 人口爆発, 地球温暖化
4. Covid-19禍克服の道
5. 3密回避の中での集会をどうするか？
---- go virtual !
6. virtual meeting の利点と課題

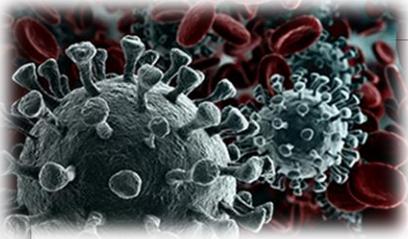


本日のお話

1. Covid-19禍とは

2. パンデミックに苦しめられてきた人類の歴史
3. 感染症との戦いの歴史. その克服で得られる将来はバラ色か？
---- 人口爆発, 地球温暖化
4. Covid-19禍克服の道
5. 3密回避の中での集会をどうするか？
---- go virtual !
6. virtual meeting の利点と課題





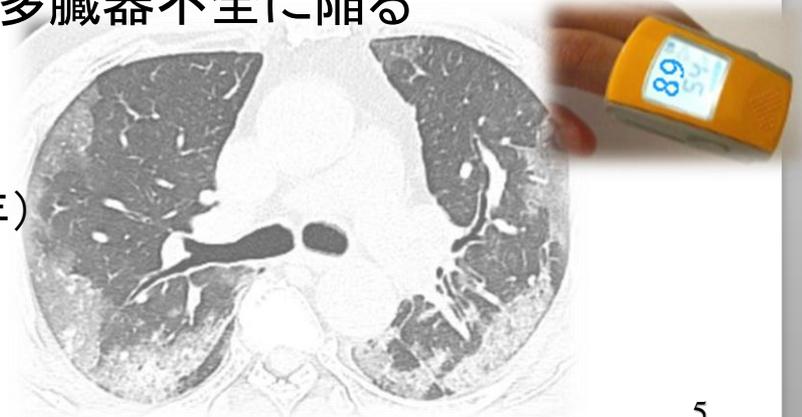
Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

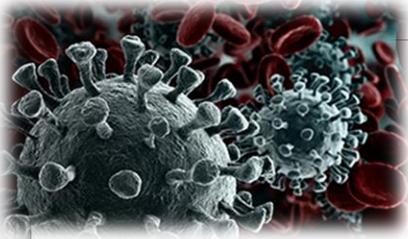
Covid-19の脅威

SARS-CoV-2という新型コロナウイルスによる感染症。
2019年12月に中国, 武漢市(Wuhan City)で初めてその感染が確認・報告された。以後急速に世界に広がり, 2020年初頭以降, 世界流行(pandemic)の様相を呈して現在(2021年7月)に至っている。

- ウイルスへの被曝から1~14日の潜伏期を経て発症
- 咳・発熱・頭痛・倦怠感・臭覚脱失や味覚障害などの症状
 - ✓ ただし30%ほどの人では感染が成立しても無症状かわずかの症状
- 有症発症者の80%ほどは軽症肺炎まででとどまるが
- 15%で低酸素, 呼吸困難, 画像上での全肺野の50%以上の病変拡大
- **5%**で重篤化し, 呼吸不全, 循環虚脱, 多臓器不全に陥る

季節性インフルエンザの致死率:**0.1%**
インフルエンザによる直接死亡3,300人(2018年)
(インフルエンザ関連死亡:約10,000人/yr)





Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

Covid-19の脅威

<https://ourworldindata.org/coronavirus-data>

2020年初頭からのpandemicはまだ続いている。

2021年11月10日現在で世界で2億5,100万人が発症, 約507万人が死亡
(世界人口78億人の0.06%)

 アメリカ合衆国 76万 (人口の0.23%)	 イタリア 13万	 ドイツ 9.7万
 インド 46万	 メキシコ 29万	 スペイン 8.8万
 ブラジル 61万	 フランス 12万	-----
 ロシア 25万	 イギリス 14万	 日本 18,315 (人口の0.015%)
		 中国大陸 4,640
		 大韓民国 3,033

Covid-19による推計死者数(2021年11月10日現在)

cf.

スペイン風邪(H1N1新型インフルエンザウイルス)
(鳥インフルエンザウイルスが突然変異し、受容体が
ヒトに感染する形に変化するようになったもの)

1918年から1920年にかけて流行し

世界の人口(当時18億人)の30%が感染し

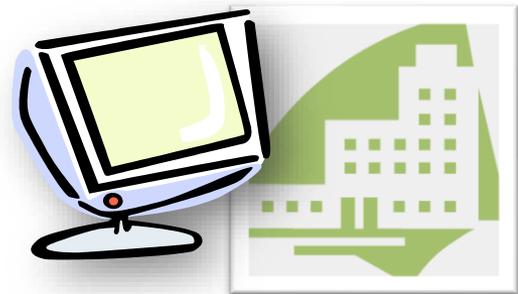
世界で5,000万人(当時の世界人口の3%)以上が死亡

日本での死亡45万人(当時の人口の0.8%)



本日のお話

1. Covid-19禍とは
- 2. パンデミックに苦しめられてきた人類の歴史**
3. 感染症との戦いの歴史. その克服で得られる将来はバラ色か？
---- 人口爆発, 地球温暖化
4. Covid-19禍克服の道
5. 3密回避の中での集会をどうするか？
---- go virtual !
6. virtual meeting の利点と課題





人類はpandemicに苦しめられてきた

ペスト (Yersinia pestis 感染症)

ネズミ、イヌ、ネコなどを宿主とし、ノミが媒介してヒトに伝染する。

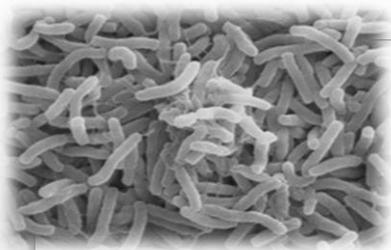
ペストは元々は齧歯類(特にクマネズミ)に流行した細菌感染。まずネズミなどの間に流行が見られた後に、これにとりつくノミが人を吸血することで伝染。

腫れたリンパ節からの浸出液や肺感染を起こした場合の痰飛沫等で人→人の感染もおこる。菌体毒素による多臓器不全、全身出血傾向(DIC)を生じ致死的となる(黒死病)

1331年に中国大陸で発生し、中国の人口を半分に減少させる猛威を振るったのち、貿易ルートに沿ってヨーロッパ・中東・北アフリカに拡散し、**およそ8,000万人から1億人ほどが死亡したと推計**されている。

ヨーロッパでは、1348年から1420年にかけて断続的に流行。致死率は30%から60%に及んだ。イングランドやイタリアでは人口の8割が死亡、全滅した街や村もあったという。(Wikipediaによる)





人類はpandemicに苦しめられてきた

コレラ (Vibrio cholerae感染症)

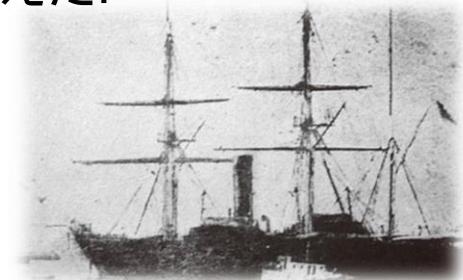
コレラは、汚染された水や食べものを通して感染すると激しい下痢や嘔吐を繰り返し、脱水によりわずか数時間で死に至ることもある重症感染症。

コレラはもともとインドの一地方にあった風土病だったが、19世紀にイギリスが進めた植民地政策によって世界に広がった。

ペリー来訪時の4隻の黒船の1隻が1858年長崎港に再来訪した際に船員がコレラを持ち込んが、これが西日本から瞬く間に江戸に広がり1858年に江戸で3万人の死者を出すほどのパンデミックに、さらに東北地方でも大きな被害を出し、家族全員がコレラで死亡したケースや、集落が丸ごとコレラのために消滅した例も出た。

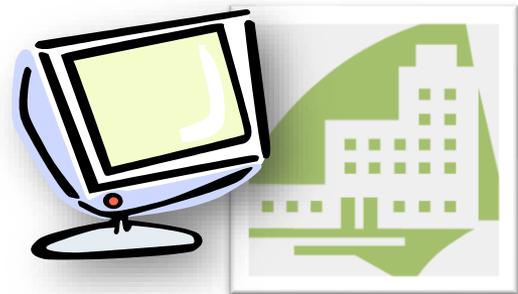
この「コロリ」流行は、尊皇攘夷運動にも刺激を与えた。

(NHK HPより)



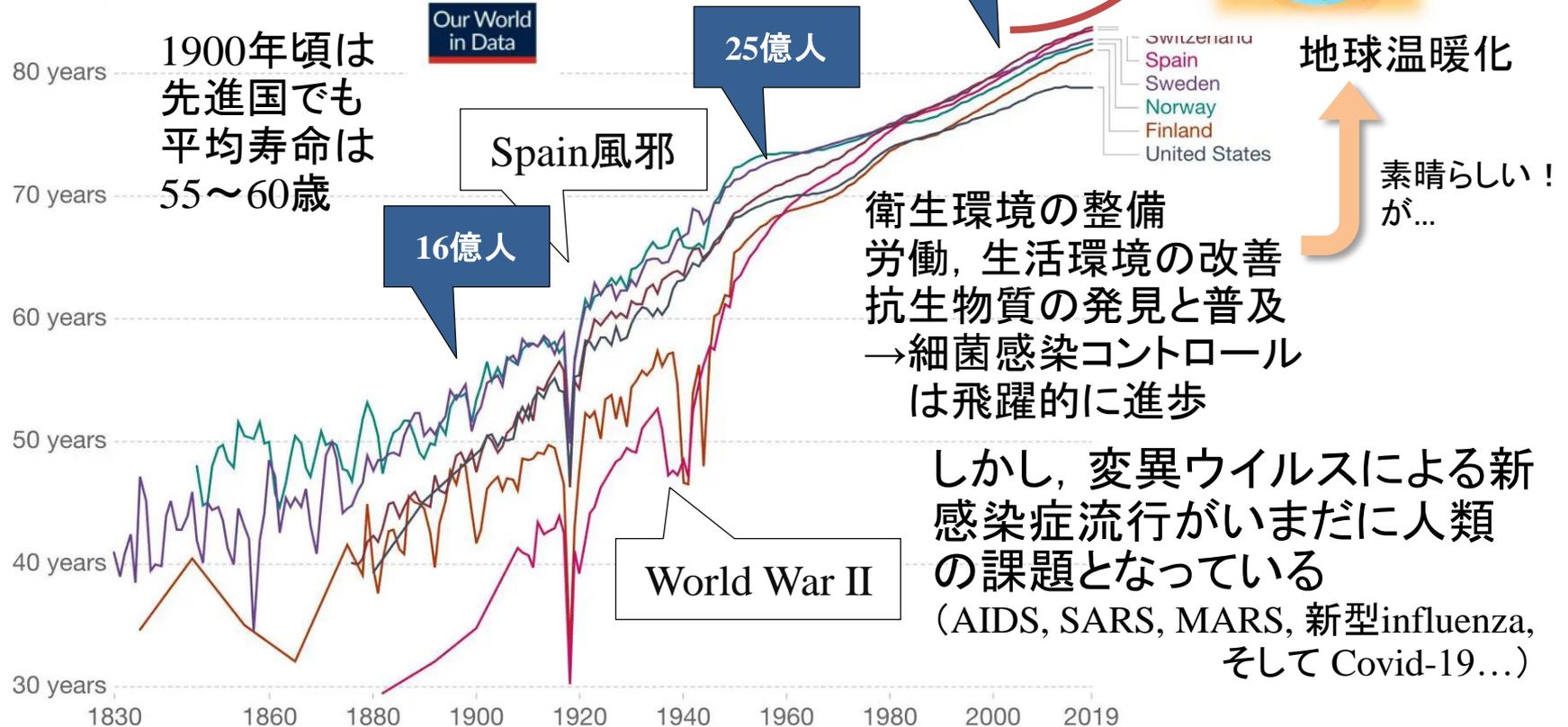
本日のお話

1. Covid-19禍とは
2. パンデミックに苦しめられてきた人類の歴史
3. **感染症との戦いの歴史. その克服で得られる将来はバラ色か？**
---- **人口爆発, 地球温暖化**
4. Covid-19禍克服の道
5. 3密回避の中での集会をどうするか？
---- go virtual !
6. virtual meeting の利点と課題



感染症との戦い

欧米での平均寿命の推移
Life expectancy, 1830 to 2019



Source: Riley (2005), Clio Infra (2015), and UN Population Division (2019)
Note: Shown is period life expectancy at birth, the average number of years a newborn would live if the pattern of mortality in the given year were to stay the same throughout its life.

OurWorldInData.org/life-expectancy • CC BY

penicillin 発見 (1928年)

The New York Times Magazine

THE HEALTH ISSUE

How Humanity Gave Itself an Extra Life

Between 1920 and 2020, the average human life span doubled. How did we do it? Science mattered — but so did activism.

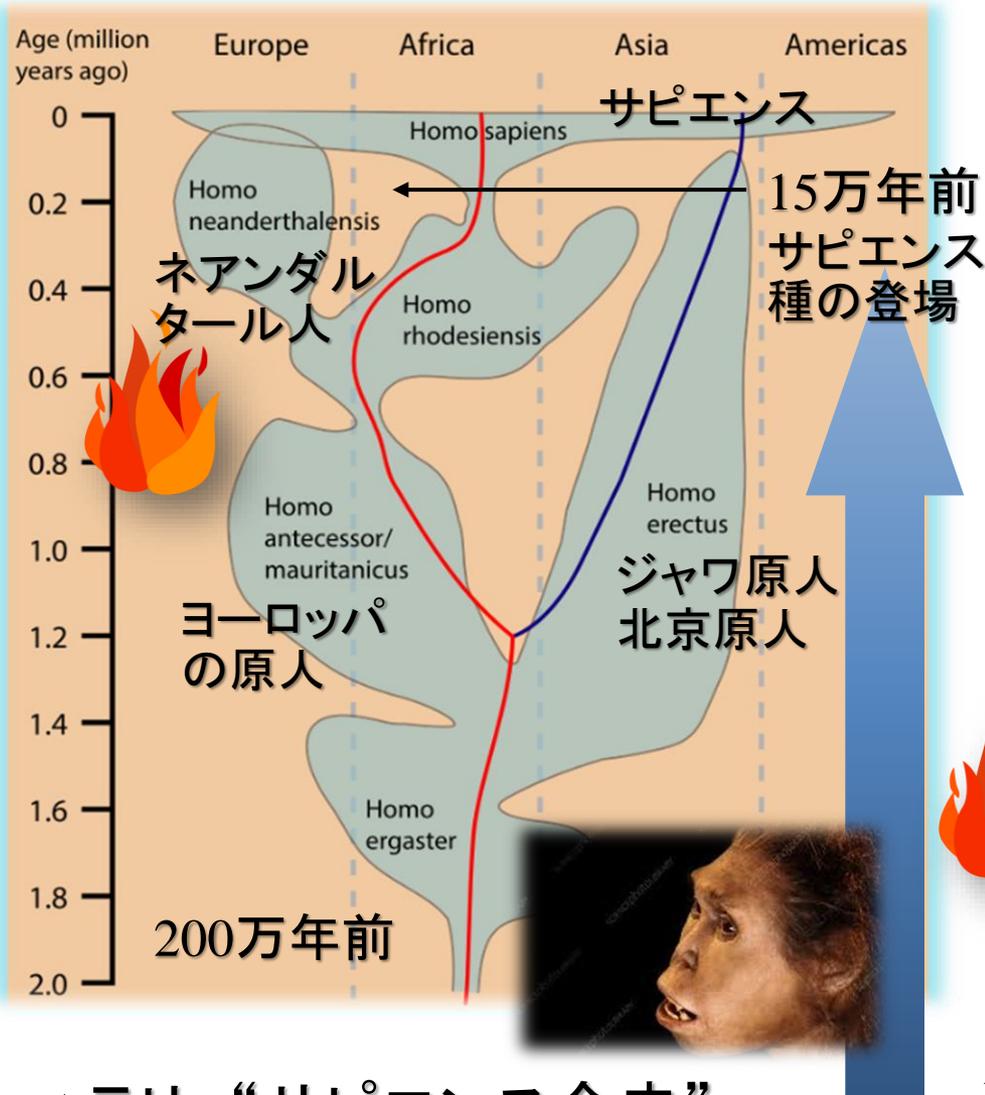
By Steven Johnson

Published April 27, 2021 Updated June 4, 2021

最近の興味深いessayです。
御一読をお勧めします。



人類がいかに感染症と闘う
ことで寿命を飛躍的に延ば
し得たのか、またその結果
の爆発的な人口増加が
もたらすものはいかに？



- 直立 --- 手が使える(道具)
- 異常に大きな脳
(消費エネルギーが大きい)
→筋力の低下, 萎縮
→共同作業での狩猟
(社会性)
- 直立のために骨盤の関係
から未熟出生
→ほ乳・養育の期間が長い
(社会性)
- 80万年前 ---- 火を使える



- ✓ 大きな動物を捕らえる
- ✓ 身体の高さで負けない
- ✓ 料理(食料源の拡大)
- ✓ 夜間の灯り
- ✓ 暖熱

ハラリ “サピエンス全史”
(英語版出版 2014年)

15,000年ほど前までにはホモ属
の唯一の存在がサピエンス種
(homo sapiens)となった。

Yuval Noah
Harari
Sapiens
A Brief
History of
Humankind



15,000年ほど前までにはホモ属の唯一の存在がサピエンス種 (homo sapiens) となった。



認識力の革命 (cognitive revolution)

他の動物にもcommunicationがあり、仲間同士で危険や獲物の情報交換をしたり、好悪を表現したりしている。(動物のlanguage)

しかし、それらはすべて具体的なシチュエーション内に限られている。



ヒトは**実際には存在しないもの**についての情報伝達を行う能力を獲得した。

抽象能力 --- 事物を概念の枠組みにおいて捉え、表現できる能力

(p21)

The appearance of new ways of thinking and communication, between 70,000 and 30,000 years ago, constitutes the **Cognitive Revolution**.

What caused it? We're not sure...

(おそらくは偶然の脳神経networkに関する突然変異で生じたもの)

ハラリ “サピエンス全史”
(英語版出版 2014年)

認識力の革命 (cognitive revolution)

実際に存在しないものを理解する認識力

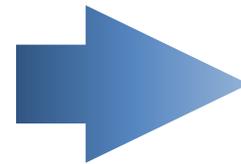
抽象能力 --- 事物を概念の枠組みにおいて捉え、表現できる能力

実際の“この”ものではない直線

実際の“この”ものではない曲線

丸・四角・青・黒・山・木・海・恐怖・喜び・妖精・妖怪・superpower(神)...

- 抽象的な表現を伝達できることによって千人、一万人、それ以上の多くの人を束ね、共同の作業を行うことが可能となる。
- 抽象力により石器や道具の改良を伝達できる。(ネアンデルタール人には出来なかったこと)
(長時間の試行錯誤や遺伝子変異を介さずに技術が進展する)
人類がDarwinの進化論を超越



15,000年ほど前までにはホモ属の唯一の存在がサピエンス種(homo sapiens)となった。

農耕の開始(10,000年ほど前)



文字・集計の開始(3,500年ほど前)



巨大な集団の形成(国・帝国)
(3,000年～4,000年ほど前)

認識力の革命

- ☆ 抗生剤・予防接種
- ☆ 医療技術
- ☆ 鎮痛・無痛
- ☆ 快適な人生100年
- ☆ 飢餓の克服
- ☆ 暴力の減少
- ☆ 地球破壊兵器による抑止
- ☆ 空調・温度制御
- ☆ 貧困の減少
- ☆ 移動技術
- ☆ 通信技術

しかし一方で

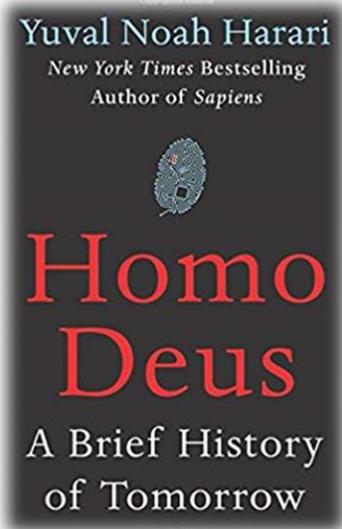
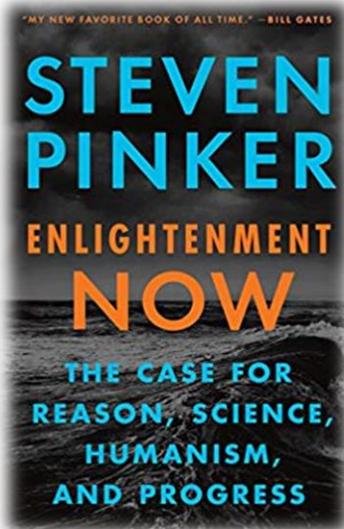
人類は未曾有のエポックを迎えた

- × 多量生産多量消費・温暖化
- × 人口爆発
- × 豚・ウシ・鶏の多量屠殺
- × マネーゲーム
- × Populismによる揺り戻し

この計り知れない知力と技術の末、人類は苦悩を克服することが出来るだろうか...



ピンカー
2018年



ハラリ 2015年

ヒトは究極の Happinessを 獲得するのか？

Harari も Pinker も
この問いには
答えていない
(答えられない)

"An elegant and exciting book that deserves to be read broadly and deeply."
—Siddhartha Mukherjee, Pulitzer Prize-winning and #1 *New York Times* bestselling author

Lifespan

New York
Times
Bestseller

Why
We Age—
and
Why We
Don't
Have To

David A. Sinclair, PhD,
with Matthew D. LaPlante

2019年出版

最近の興味深い
nonfiction bookです。
御一読をお勧めします。

heathy aging は可能か？

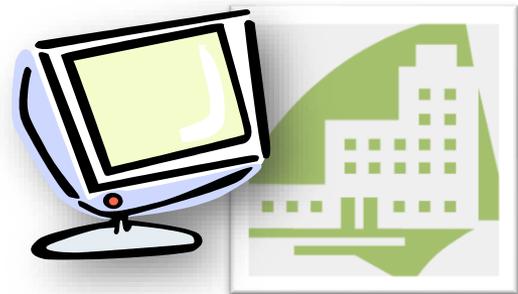
加齢は疾患である。
疾患であるから治療法がある。

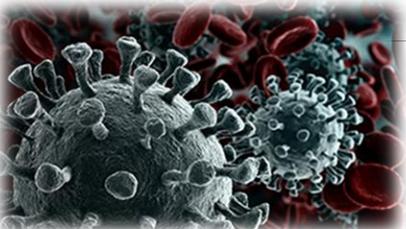
遺伝子生物学の立場から
加齢現象に“対抗”する種々の方法
を提案



本日のお話

1. Covid-19禍とは
2. パンデミックに苦しめられてきた人類の歴史
3. 感染症との戦いの歴史. その克服で得られる将来はバラ色か？
---- 人口爆発, 地球温暖化
- 4. Covid-19禍克服の道**
5. 3密回避の中での集会をどうするか？
---- go virtual !
6. virtual meeting の利点と課題





話が拡散しました...

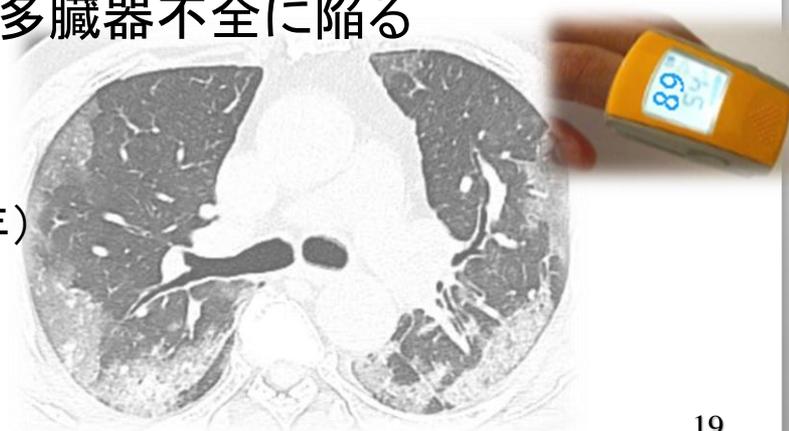
Covid-19に話を戻しましょう

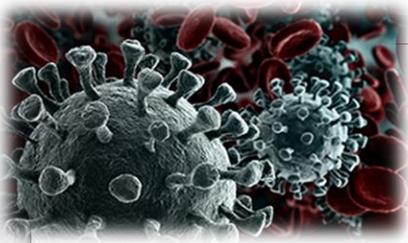
2020年初頭からのpandemicはまだ続いている.

2021年6月現在で世界で1億7,800万人が発症, 385万人が死亡
(世界人口78億人の0.05%)

- ウイルスへの被曝から1~14日の潜伏期を経て発症
- 咳・発熱・頭痛・倦怠感・臭覚脱失や味覚障害などの症状
 - ✓ ただし30%ほどの人では感染が成立しても無症状かわずかの症状
- 有症発症者の80%ほどは軽症肺炎まででとどまるが
- 15%で低酸素, 呼吸困難, 画像上での全肺野の50%以上の病変拡大
- **5%**で重篤化し, 呼吸不全, 循環虚脱, 多臓器不全に陥る

季節性インフルエンザの致死率:**0.1%**
インフルエンザによる直接死亡3,300人(2018年)
(インフルエンザ関連死亡:約10,000人/yr)





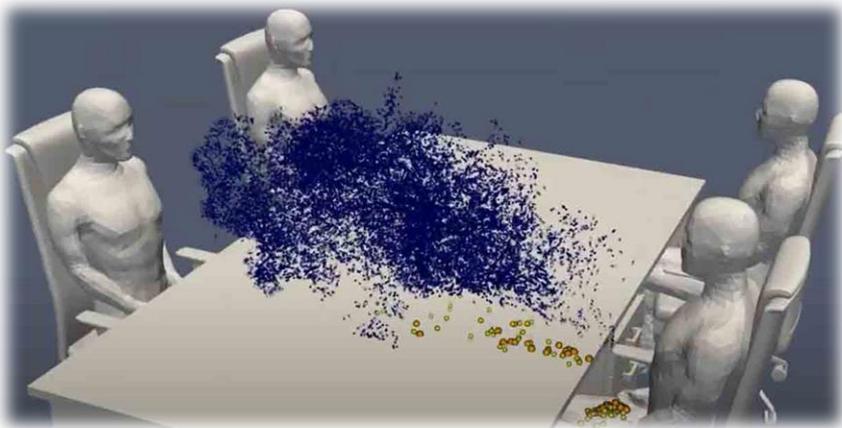
Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

Covid-19の伝播

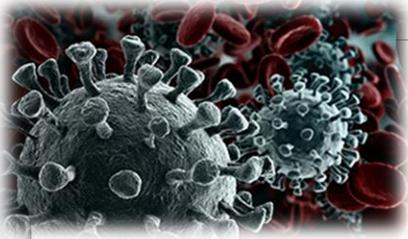
感染者の呼吸性の飛沫(口腔分泌物・鼻汁・喀痰等)に被曝することによる

- 飛沫を吸い込む,
- あるいは口腔・鼻腔・眼に到達する,
- あるいは手などに付着し, これが口腔等に運ばれる

当然, 感染者に近い, 密接した状態で感染の機会が増すが
飛沫は長く室内に滞留し, 換気が悪い状態であると
比較的離れていても到達して感染につながる



- ✓ 感染→発症の2日前から飛沫を出して他人に感染を起こしうる
- ✓ 中等症状発症例で発症後10日間, 重症例では20日間, 他人に伝播しうる
- ✓ 無症候感染者でも他人に伝播しうる



Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

Covid-19に抗する伝統策

- ✓ 感染者の呼吸性の飛沫(口腔分泌物・鼻汁・喀痰等)への被曝で感染
- ✓ 密接接触で感染の機会が増えるが、換気の悪い室内では微小飛沫が滞留するために比較的離れていても感染しうる
- ✓ 感染→発症の2日前から飛沫を出して他人に感染を起こしうる
- ✓ 中等症状発症例で発症後10日間, 重症例では20日間, 他人に伝播しうる
- ✓ 無症候感染者でも他人に伝播しうる



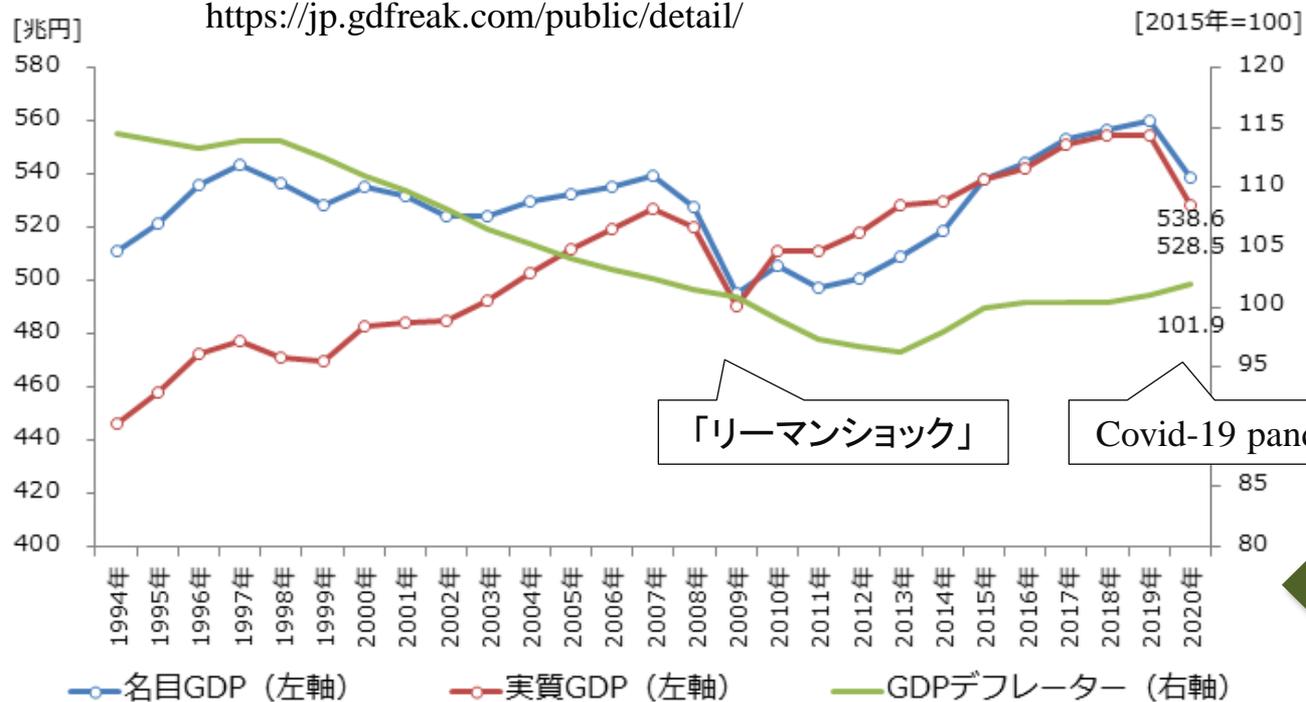
- ✓ 集会, 集合を避ける, 人流を減らす
- ✓ 特にマスクをはずす会食を慎む
- ✓ 感染者の隔離, 感染者暴露者のPCR検査による無症候感染者の特定と隔離

すなわち

社会経済活動や社交活動;
man-man contactによる交流の抑制

名目GDP、実質GDP、GDPデフレーター推移

<https://jp.gdfreak.com/public/detail/>



社会経済活動や
社交活動; man-
man contactによ
る交流の抑制

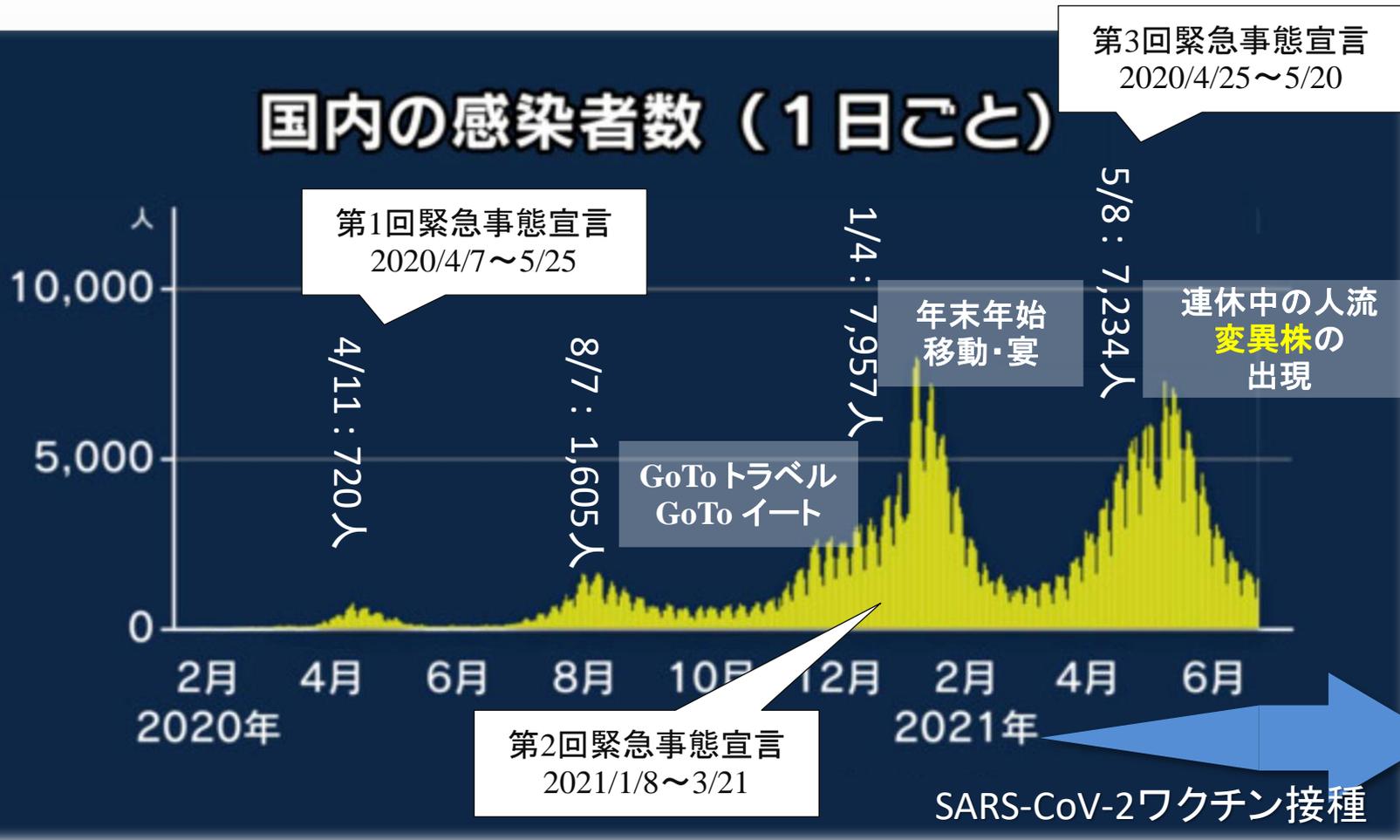
「リーマンショック」

Covid-19 pandemic

トータルの倒産件数は増えておらず、リーマンショック以降で2番目の低水準。
しかし、2020年の飲食業の倒産は780件と過去最多を記録
ホテルなど宿泊業の倒産は前年比1.8倍の127件で過去3番目の高水準
旅行業の倒産は前年比2割増の24件となった。

2020年の自殺者は21,081人でリーマンショックで3万に増えた10年間減ってきていたが、11年ぶりに前年比4.5%増。女性で自殺者が増えたことが影響。
(厚労省自殺対策推進室報告)

国内の感染者数（1日ごと）

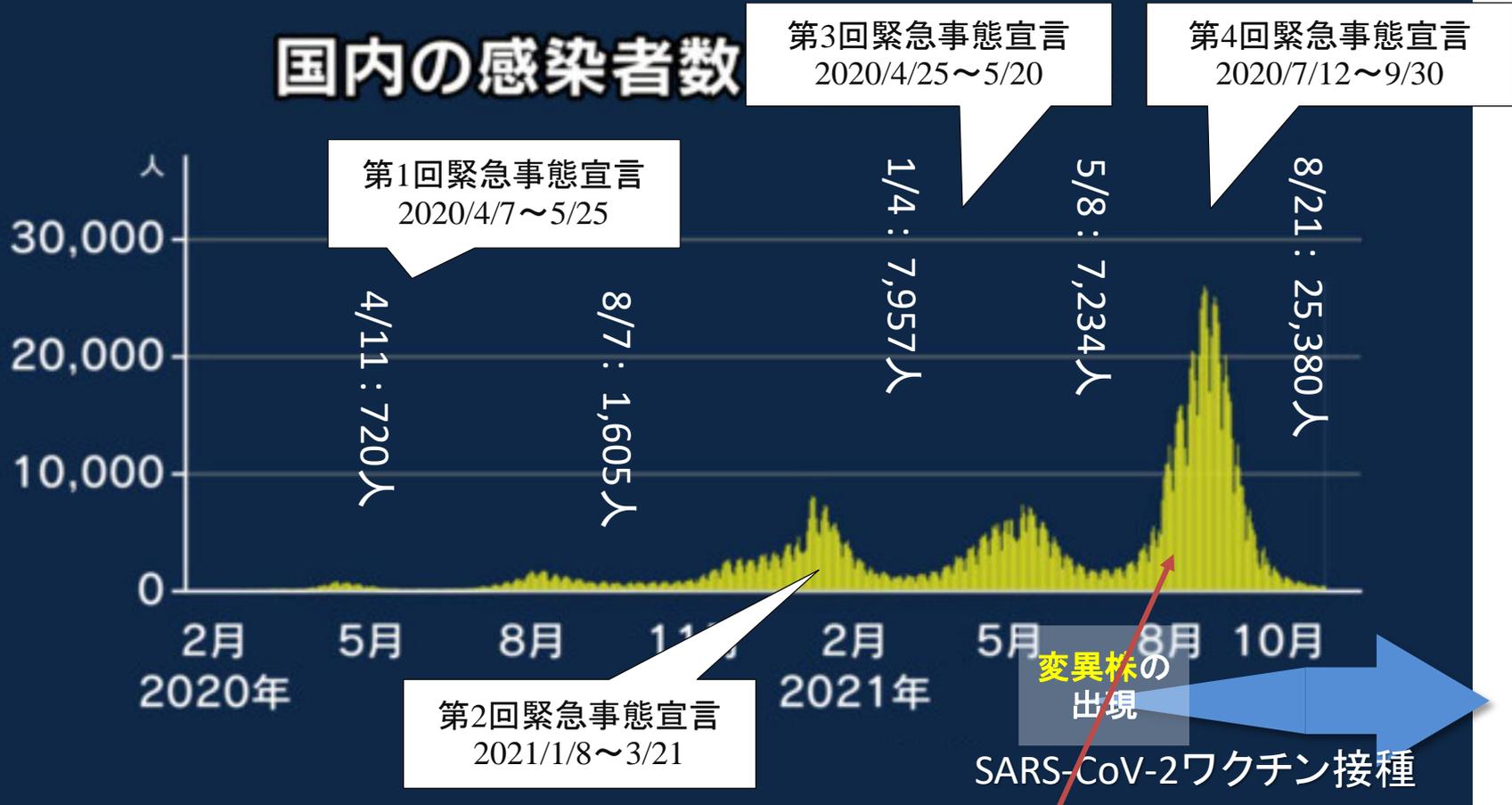


<https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/entire/>

3密回避対策をして感染者数を押さえ込みつつ途中で一定解除して経済活動を持ち上げ、再度増えたところで緊急事態宣言で押さえ込みつつ、苦しいバランス運営で2020年度を耐えてきたという実態。

この伝統的防疫策では経済もマインドも厳しくなる

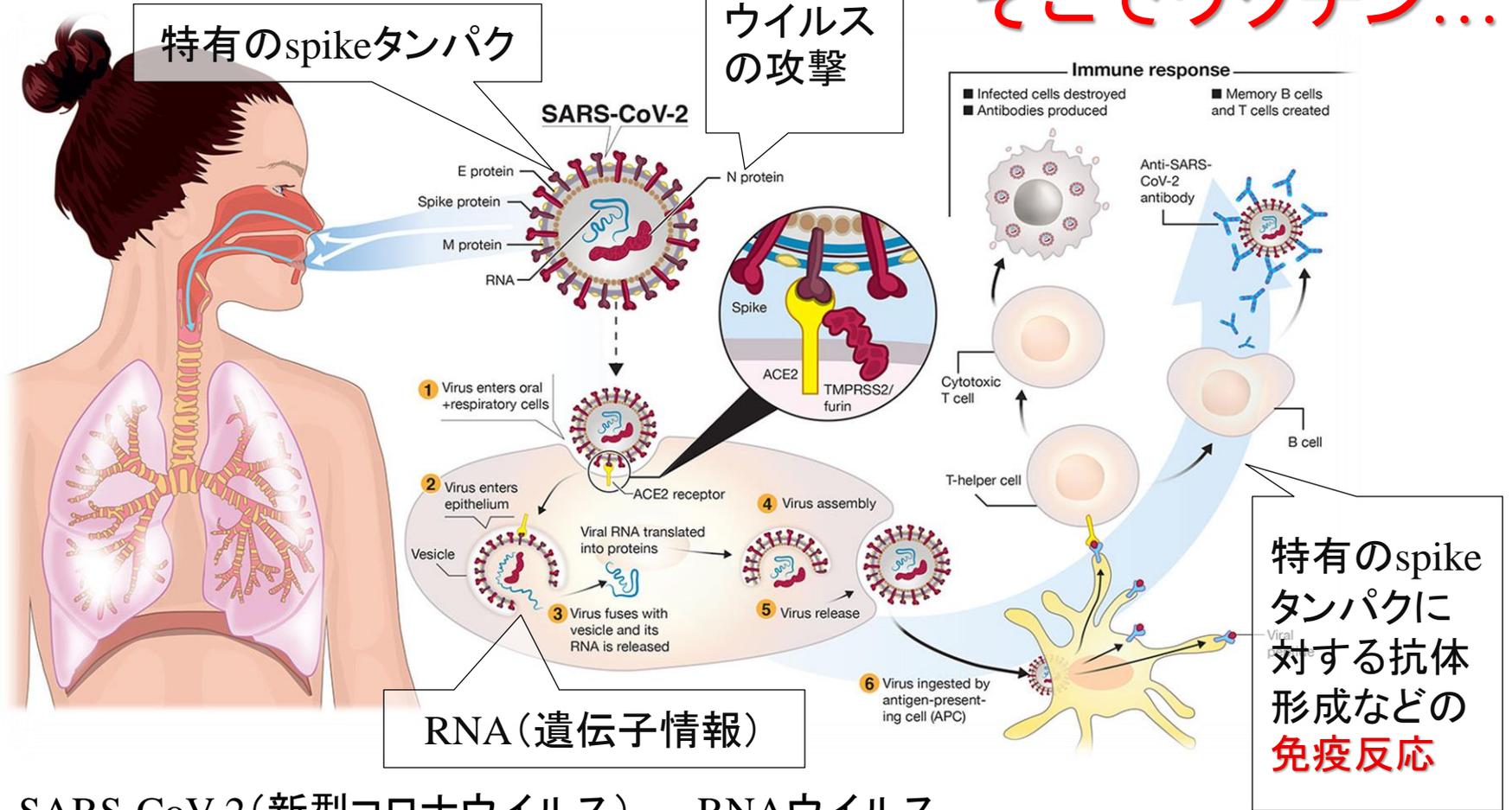
国内の感染者数



<https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/entire/>

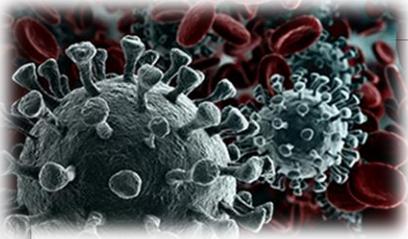
3密回避対策をして感染者数を押さえ込みつつ途中で一定解除して経済活動を持ち上げ、再度増えたところで緊急事態宣言で押さえ込みつつ、苦しいバランス運営で1年間を耐えたが、追い打ちをかけたのが**δ株の台頭**。これで感染者が一気に爆発的に増加してしまった。

そこでワクチン...



SARS-CoV-2(新型コロナウイルス) --- RNAウイルス
 (遺伝子情報としてDNAではなくRNAのみを有する病原体)

細胞内に入ったウイルスはここでカプセル内からRNAを細胞内に放出するが、それがmRNAの働きをして直接ウイルスタンパクを合成させ、アセンブルして新たなウイルス体となり、これが他の細胞へと伝播、肺組織内で増殖し、炎症を惹起する。



Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

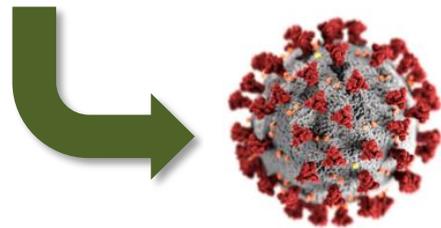
Covid-19対策への脅威

DNAウイルス:

互いのデータを相補的に修復可能な二本鎖の構造のDNAを持ち、世代を超えて遺伝情報が比較的安定的に維持される。(例:天然痘ウイルス...1980年撲滅)

RNAウイルス:一本鎖の構造のRNAを持ち、バックアップの役割となる対の鎖をもたないため、複製時の遺伝情報の再現性が確率的に低い。

→ **変異株**の出現 (例:インフルエンザウイルス)



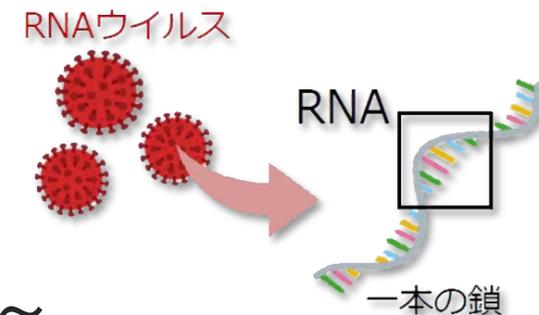
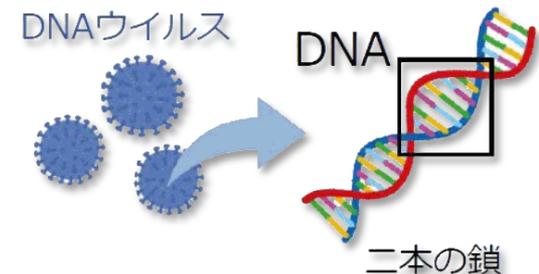
B.1.1.7系統の変異株(alpha株)イギリス~

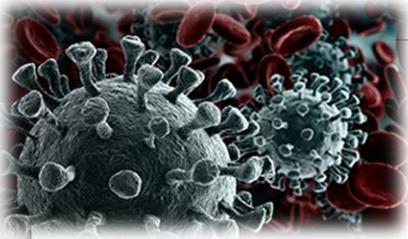
B.1.351系統の変異株(beta株)南アフリカ~

P.1系統の変異株(gamma株)ブラジル~

B.1.617.2系統の変異株(delta株)インド~

B.1.1.52.9系統の変異株(omicron株)南アフリカ~





Covid-19 対策の切り札

免疫療法(ワクチン)

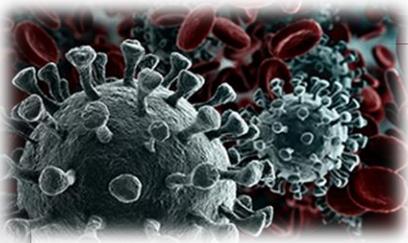
抗ウイルス剤

今後の開発に期待

ワクチンのタイプ	製造	保管法	接種
ベクター使用 (アデノウイルス)	Oxford/AstraZeneca	冷蔵	2回
	Johnson & Johnson		1回
	Sputnik V (ロシア)	冷蔵	2回
不活化ワクチン	CoronaVac (中国) KMバイオロジクス(開発中)	冷蔵	2回
組み替えタンパク	Novavax	冷蔵	2回
	塩野義(開発中)		2回
mRNAワクチン	Pfizer-BioNTech	冷凍	2回
	Moderna 第一三共(開発中)		2回

若年層接種でまれに
血栓性血小板
減少性紫斑病発生

まれに
アナフィラキシー。
若年層接種でまれ
に心筋炎・心膜炎



Covid-19 対策の切り札

免疫療法(ワクチン)

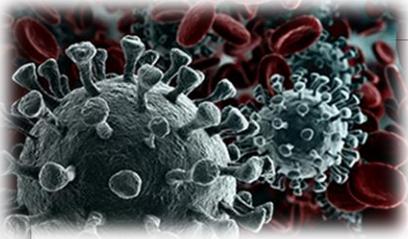
抗ウイルス剤

今後の開発に期待

ワクチンのタイプ	製造	保管法	接種
ベクター使用 (アデノウイルス)	Oxford/AstraZeneca	冷蔵	2回
	Johnson & Johnson		1回
	Sputnik V (ロシア)	冷蔵	2回
不活化ワクチン	CoronaVac (中国) KMバイオロジクス(開発中)	冷蔵	2回
組み替えタンパク	Novavax 塩野義(開発中)	冷蔵	2回
			2回
mRNAワクチン	Pfizer-BioNTech	冷凍	2回
	Moderna 第一三共(開発中)		2回

α変異株に対して70.4%の効果
 δ変異株に対しても同様
 (AstraZeneca HP)
 β株に対しては10.4%
 (N Engl J Med 2021;
 384:1885-1898)

米国でのphase 3 治験で
 66.3%の感染抑止効果
 (CDCの公表data)
 β株に対して64%
 (FDA公表)
 δ株に対しては60%の
 感染防御率, 65%の
 入院回避率
 (FDA公表, 9月)



Covid-19 対策の切り札

免疫療法(ワクチン)

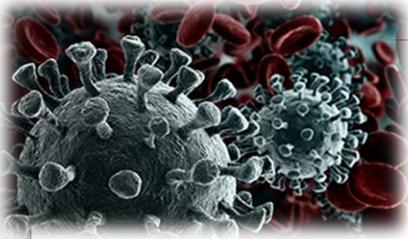
抗ウイルス剤

今後の開発に期待

ワクチンのタイプ	製造	保管法	接種
ベクター使用 (アデノウイルス)	Oxford/AstraZeneca	冷蔵	2回
	Johnson & Johnson		1回
	Sputnik V (ロシア)	冷蔵	2回
不活化ワクチン	CoronaVac (中国) KMバイオロジクス(開発中)	冷蔵	2回
組み替えタンパク	Novavax	冷蔵	2回
	塩野義(開発中)		2回
mRNAワクチン	Pfizer-BioNTech	冷凍	2回
	Moderna 第一三共(開発中)		2回

Brazilでのphase 3治験
で51%の感染抑止効果
Brazilの γ 変異株に対し
て49.6%の発症抑止効
果(WHO公表)

セイシェル, モンゴル,
バーレーン, チリでは
50%以上の国民が中国
不活化ワクチン接種.
しかし感染例が相次い
でいる. インドネシアで
も接種した医療従事者
350人が感染, 20人以
上が死亡, と報告
(New York Times,
Jun22)



Covid-19 対策の切り札

免疫療法(ワクチン)

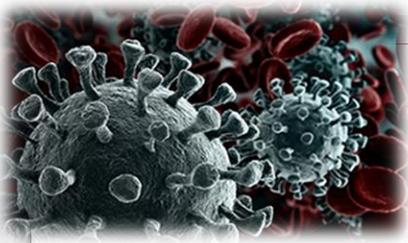
抗ウイルス剤

今後の開発に期待

ワクチンのタイプ	製造	保管法	接種
ベクター使用 (アデノウイルス)	Oxford/AstraZeneca	冷蔵	2回
	Johnson & Johnson		1回
	Sputnik V (ロシア)	冷蔵	2回
不活化ワクチン	CoronaVac (中国) KMバイオロジクス(開発中)	冷蔵	2回
組み替えタンパク	Novavax 塩野義(開発中)	冷蔵	2回
			2回
mRNAワクチン	Pfizer-BioNTech	冷凍	2回
	Moderna 第一三共(開発中)		2回

90%以上の感染抑止効果 (Lancet 2021 Feb;397:p671-681)
 δ変異株に対しても他のワクチンより有効とのTwitter報告(公式には未発表 as of 25 Jun, 2021)

米国内での変異株例で93.2%の有効率 (PREVENT-19 phase 3 trial) Jun 14, 2021
 β変異株に対しては60.1% (N Engl J Med 2021; 384:1899-1909)
 δ変異株に対する有効性については不詳 (as of 25 Jun, 2021)



Covid-19 対策の切り札

免疫療法(ワクチン)

抗ウイルス剤

今後の開発に期待

ワクチンのタイプ	製造	保管法	接種
ベクター使用 (アデノウイルス)	Oxford/AstraZeneca	冷蔵	2回
	Johnson & Johnson		1回
	Sputnik V (ロシア)	冷蔵	2回
不活化ワクチン	CoronaVac (中国) KMバイオロジクス(開発中)	冷蔵	2回
組み替えタンパク	Novavax 塩野義(開発中)	冷蔵	2回
			2回
mRNAワクチン	Pfizer-BioNTech	冷凍	2回
	Moderna 第一三共(開発中)		2回

米国内での使用で2021年3月までの検討にて95%の感染抑止率. 5月時点で医療従事者3,950人にて90%の感染抑止率.

α 変異株に対して93%効果. β 変異株については抗体価形成率が減じる実験結果が得られ, 効果については95%以上(南アフリカ), 75%程度(バーレーン)との報告.

δ 変異株に対しては78%の感染防御率, 80%の入院回避率(9月)

omicron株には?

Covid-19 対策の切り札

免疫療法(ワクチン)

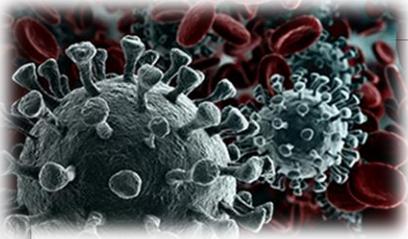
抗ウイルス剤

今後の開発に期待

ワクチンのタイプ	製造	保管法	接種
ベクター使用 (アデノウイルス)	Oxford/AstraZeneca	冷蔵	2回
	Johnson & Johnson		1回
	Sputnik V (ロシア)	冷蔵	2回
不活化ワクチン	CoronaVac (中国) KMバイオロジクス(開発中)	冷蔵	2回
組み替えタンパク	Novavax	冷蔵	2回
	塩野義(開発中)		2回
mRNAワクチン	Pfizer-BioNTech	冷凍	2回
	Moderna 第一三共(開発中)		2回

米国内での使用で2021年1月までの検討にて94%の感染抑止率。(CDC報告)
 α 変異株に対しても同等.
 β 変異株については抗体価形成率が減じる実験結果が得られたが、臨床的効果に関しては検討中.
 γ 変異株については十分なdataなし.
 δ 変異株に対しては92%の感染防御率, 95%の入院回避率(9月)

omicron株には?



Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

Covid-19 対策の切り札

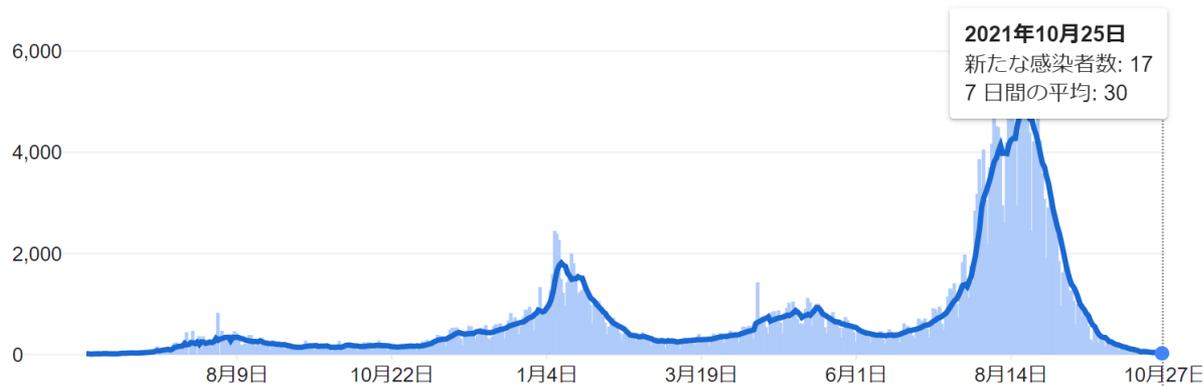
免疫療法(ワクチン) 抗ウイルス剤

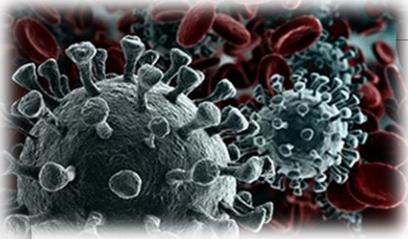
今後の開発に期待

promising data Pfizer-BioNTech製あるいはModerna製 mRNAワクチン

2021/8/13の東京都の新規Covid-19感染者数 5,773人(最多)であったが、この日の70歳以上の新規感染者数は140人(70%以上でワクチン2回完了)

2021/9/30の全国的緊急事態宣言解除後も新規感染者数は劇的に減少(10月下旬には国民の70%がワクチン接種完了)





Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

Covid-19 対策の切り札

免疫療法(ワクチン) 抗ウイルス剤

今後の開発に期待

いつまで効力が続くのか...

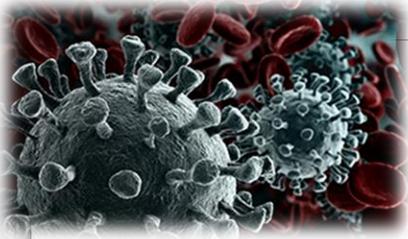
SARS-CoV-2 mRNA vaccines induce persistent human germinal centre responses. *Ali H. Ellebedy, et al.*

Nature <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03738-2> June 28/ 2021

Washington大学病理免疫部からの報告
mRNA vaccine (Phizer-BioNtech)2回接種後の
患者14人の腋窩リンパ節生検の調査において
4ヶ月後でもリンパ球反応は強力に持続しており、
これまでの科学的研究の結果から推して、
ワクチン接種による免疫能は年余にわたって
有効と推定される。

と言うが...





Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

Covid-19 対策の切り札

免疫療法(ワクチン)

Effectiveness of mRNA BNT162b2 COVID-19 vaccine up to 6 months in a large integrated health system in the USA: a retrospective cohort study.

the *Lancet* 2021 Oct; 398: 1407-1416,

2020年12月～2021年8月にPfizerワクチン接種を完了した340万人のデータを電子カルテから抽出しての観察研究:

δ株に対して接種完了後4ヶ月時点で90%以上の感染防御率を有するが5ヶ月後には53%の感染防御率となる. とはいえ6ヶ月を過ぎた時点でも入院回避率については93%の効果がある.

Moderna製ワクチンについても同様の報告あり.



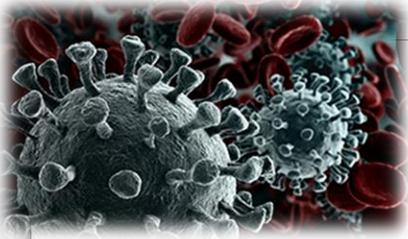
**booster shot
の必要性あり**



ワクチン接種から一定期間を過ぎるとうつってしまう可能性が高まるが, 入院を要するほど重症化はしない.

感染しても重症化せずに風邪程度でおさまる可能性が高いが, 人には移しうる→基本的衛生対策は依然大切



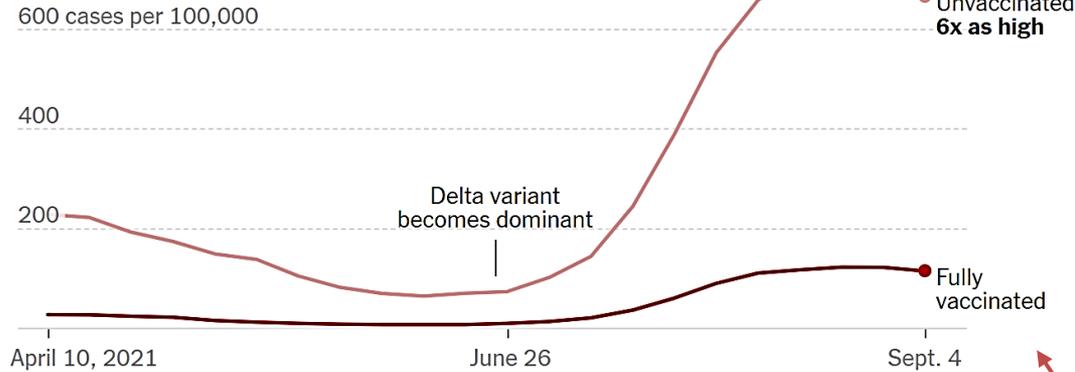


Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

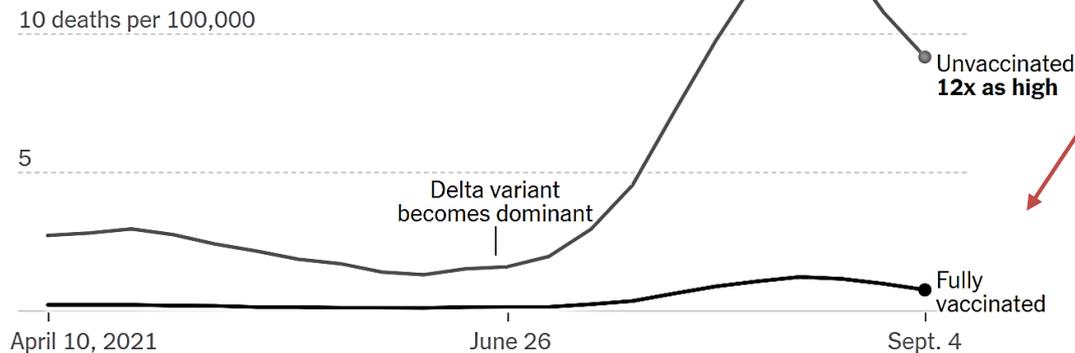
breakthrough infection

について
(ワクチン接種完了後の感染)

Average weekly cases by vaccination status



Average weekly deaths by vaccination status

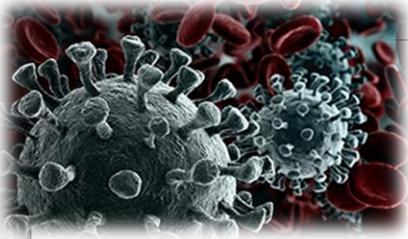


δ株流行後のデータ
ワクチン接種直後は
完璧な感染防御、
致死防止効果。

↓
半年後の時点で
ワクチン接種者の
感染率は
非接種者の1/6程度、
死亡率も1/6

CDC
(米国疾病予防管理センター)
の発表データ

New York Times Oct. 28, 2021



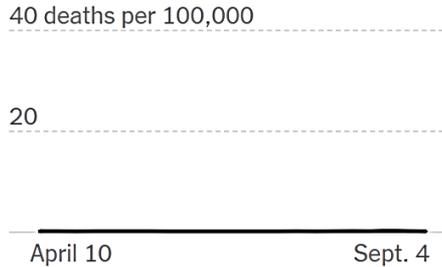
Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

*breakthrough infection*について (ワクチン接種完了後の感染)

Average weekly deaths by age Covid-19による死亡数
(年齢層別の統計)

■ Unvaccinated ■ Fully vaccinated

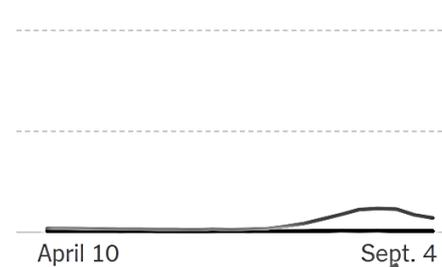
Ages 12-17



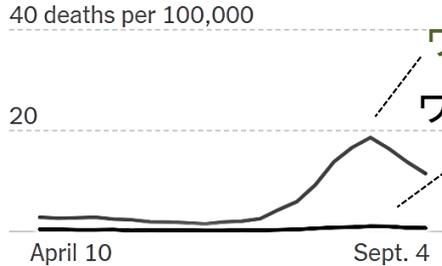
18-29



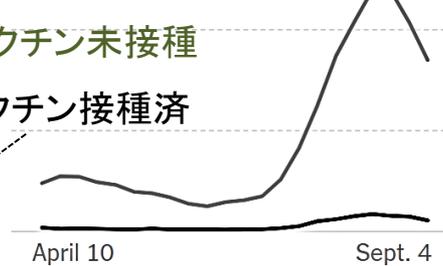
30-49



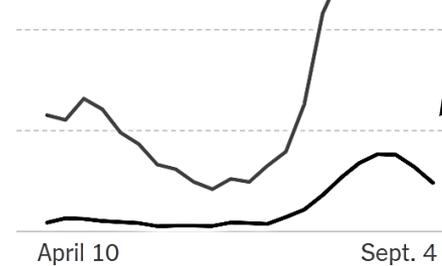
50-64



65-79



80+

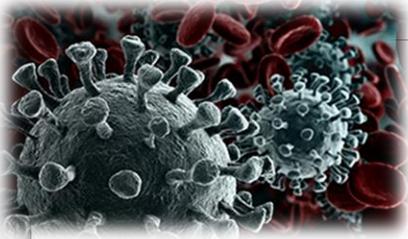


ワクチン未接種

ワクチン接種済

最低限、
高齢者
(および免疫
獲得不全者)
に対しては
booster shot
の必要性が
ありそう...

CDC (米国疾病予防管理センター) の発表データ
New York Times Oct. 28, 2021



Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

breakthrough infection

韓国で感染急拡大、1日4千人超...日本を上回る
接種率79%でもbreakthrough が半数超

2021/11/25 記事:提供:読売新聞

ソウル市で先週確認された新規感染者のうち、ワクチン接種を終えた「ブレイクスルー感染」が約56%を占めるなど、政府の想定を上回る勢いで感染が広がっている。

韓国では計4種類のワクチンが使用され、米ファイザー製が最多の53.6%で、英アストラゼネカ製が27.1%と2番目に多い。高齢者の多くが接種したアストラゼネカ製について、韓国メディアは、ファイザー製などより感染予防効果が早期に低下するとの調査結果を伝えている。



コロナワクチン、感染予防効果は40%

WHOが警告

2021/11/25記事:提供:AFPBB News

接種をすれば重症化や死亡のリスクはかなり低くなるが、自身が感染したり、他人に感染させたりするリスクはある

WHOは11月24日、新型コロナウイルスの変異株「デルタ株」に対するワクチンの感染予防効果は約40%であると指摘し、人々がワクチンに対して持つ過信について警告した。



Covid-19 (コロナウイルス感染症2019)

Covid-19 対策の切り札

今後の開発に期待

免疫療法(ワクチン)

抗ウイルス剤

ワクチン 接種が完了した人 (割合)

NHK

国	接種完了割合 (%)
スペイン	80.05 %
韓国	77.45 %
日本	74.68 %
中国	74.26 %
イタリア	72.26 %
フランス	68.46 %
イギリス	67.29 %
ドイツ	66.66 %
ブラジル	58.25 %
トルコ	58.09 %
アメリカ	57.37 %
タイ	48.95 %
メキシコ	48.12 %
イラン	47.27 %
ロシア	34.35 %
フィリピン	32.72 %
インドネシア	29.29 %
インド	25.28 %
パキスタン	20.72 %
バングラデシュ	19.22 %

できる限り地球上の多くの地域で有効な
 ワクチンの接種が完了できれば、ウイルス量が
 減り、現行Covid-19による死亡が減少するとともに、
 突然変異による変異株の出現(耐性ウイルスの
 可能性)が少なくなり、パンデミックはすみやかに
 終焉に向かうのだが...

**有効ワクチン普及と
 強毒変異株出現との間の競争**

booster shotの必要性あり!

抗ウイルス薬の出現でワクチン繰返しは不要に?

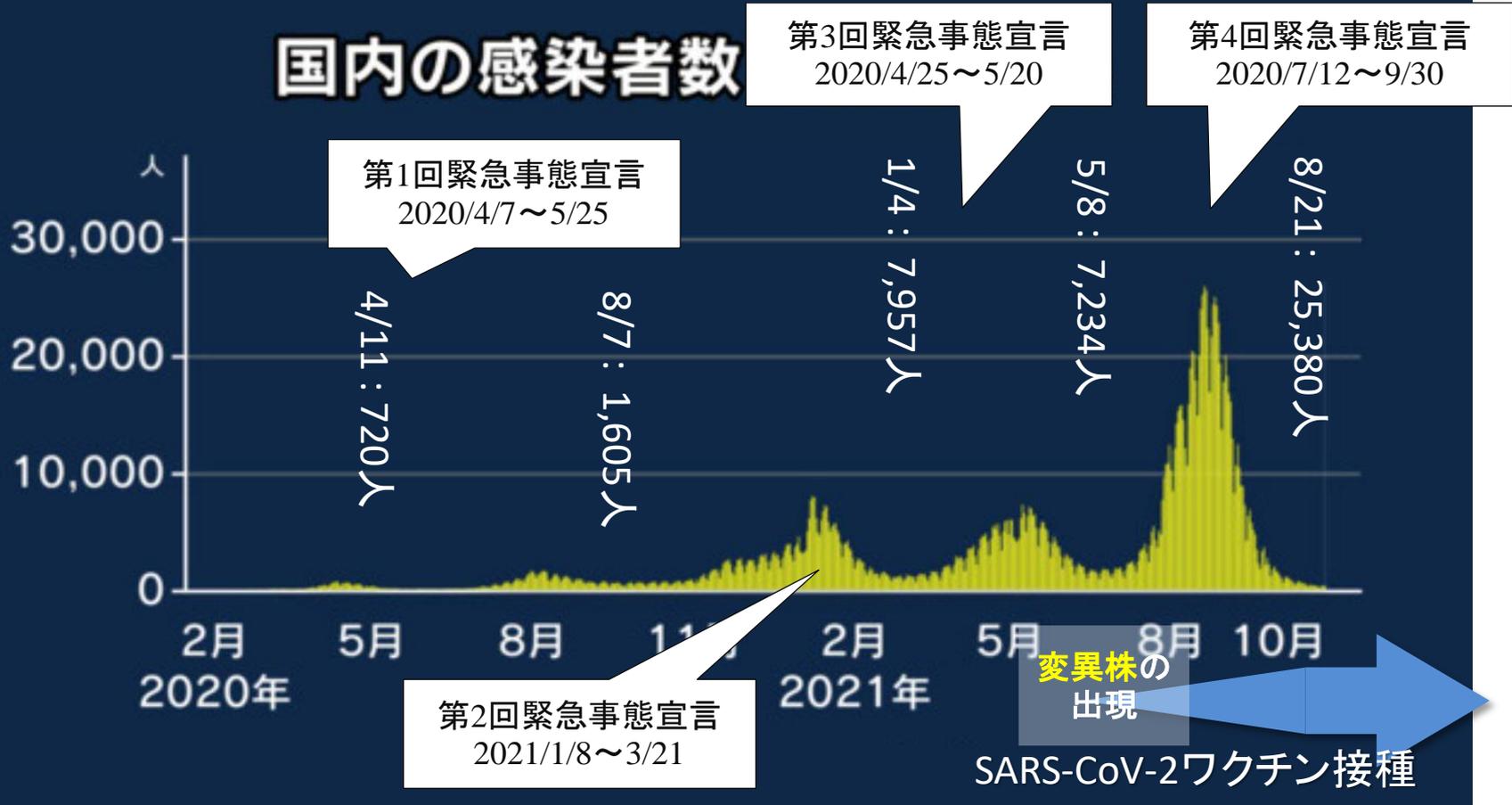
Our World in Dataより 11月12日更新

本日のお話

1. Covid-19禍とは
2. パンデミックに苦しめられてきた人類の歴史
3. 感染症との戦いの歴史. その克服で得られる将来はバラ色か？
---- 人口爆発, 地球温暖化
4. Covid-19禍克服の道
5. **3密回避の中での集会をどうするか？**
---- go virtual !
6. **virtual meeting の利点と課題**



国内の感染者数



<https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/entire/>

3密回避対策をして感染者数を押さえ込みつつ途中で一定解除して経済活動を持ち上げ、再度増えたところで緊急事態宣言で押さえ込みつつ、苦しいバランス運営で2020年度、そして2021年を耐えてきたという実態。

ワクチン防疫もまだ途上、もう1年半以上の我慢...**経済もマインドも厳しくなる**



密集回避 密室回避 密接回避

3密回避下での集会(ビジネス・教育・趣味)

Go Virtual ...

かつてはテレカンファレンスといえばテレビ会議...

- ✓ 会議室への機器の設置, 工事などを行う必要がある. その保守も必要 (専用端末, 専用スピーカー/マイク, 通信環境確保, 部屋確保 ← コスト高)
- ✓ 特定の会議室に集まる必要 (自宅や貸しスペースからの参加は不可能) (不特定)多数の参加によるセミナーの開催は困難



アクセス端末としてのPCとWebカメラ, スピーカー
カメラ内蔵のPCやタブレットの普及, smartphoneでも可能
通信速度

Wi-Fi環境の整備 (容易に10Mbpsの通信環境を得られる)
会議のみならず, セミナー (Webinar) も可能

安価で便利な遠隔会議開催のソフトウェアインフラ

Zoom[®], Teams[®], Skype[®], WebEx[®], Live On[®], Google Meet[®], etc.





密集回避 密室回避 密接回避

3密回避下での集会(ビジネス・教育・趣味)

Go Virtual ...

Tele-conferenceの要件

✓ アクセス端末としてのPCとWebカメラ, スピーカー
カメラ内蔵のPCやタブレットの普及, smartphoneでも可能

✓ 通信速度

Wi-Fi環境の整備(容易に10Mbpsの通信環境を得られる)

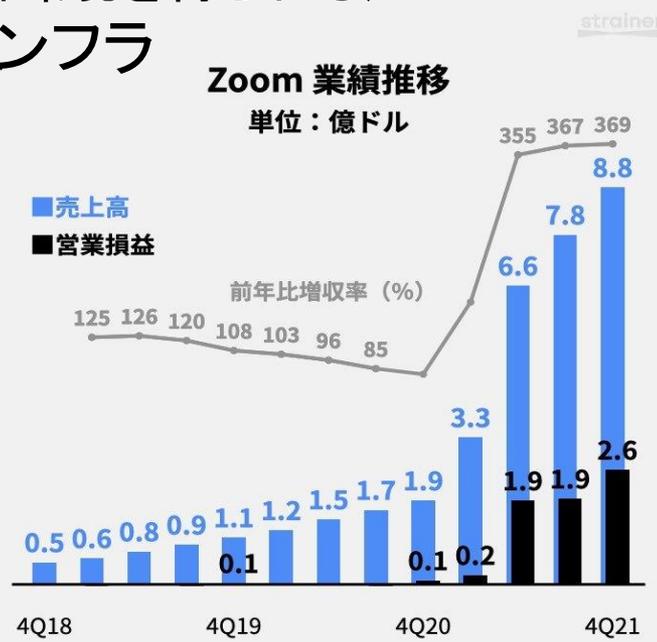
✓ 遠隔会議開催のソフトウェアインフラ

Zoom®, Teams®, Skype®, WebEx®,
Live On®, Google Meet®, etc.



Zoom 業績推移

単位: 億ドル



3密回避下での集会(ビジネス・教育・趣味)

Go Virtual ...

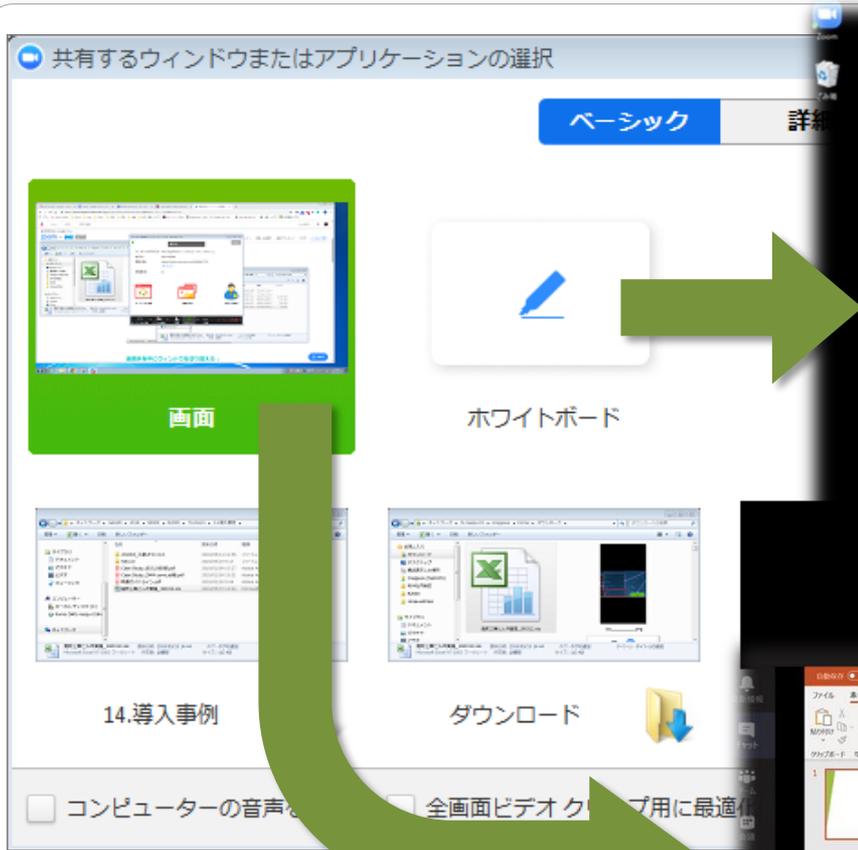
安価で便利な遠隔会議開催のソフトウェアインフラ

	製品
	Zoom [®]
	Teams [®]
	Skype [®]
	Google Meet [®]
	Cisco webex [®]
	Live On [®]

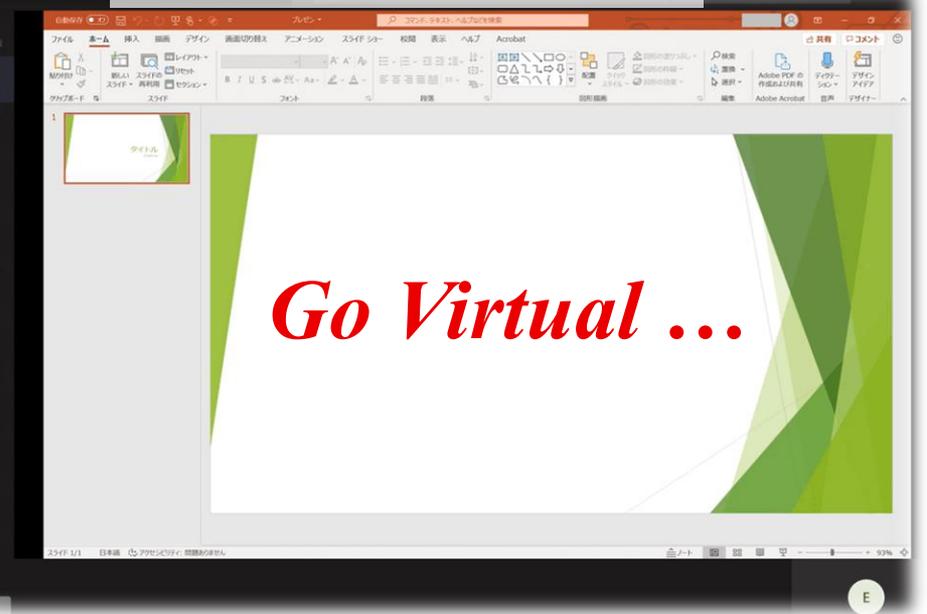


virtual 背景の採用により、自宅や貸しスペースからの参加に敷居が低くなった。
(映像なし、音声だけの参加も可能であるし...)

クラウド型ではなく、オンプレミス型のWeb会議設定に対応、国産製品

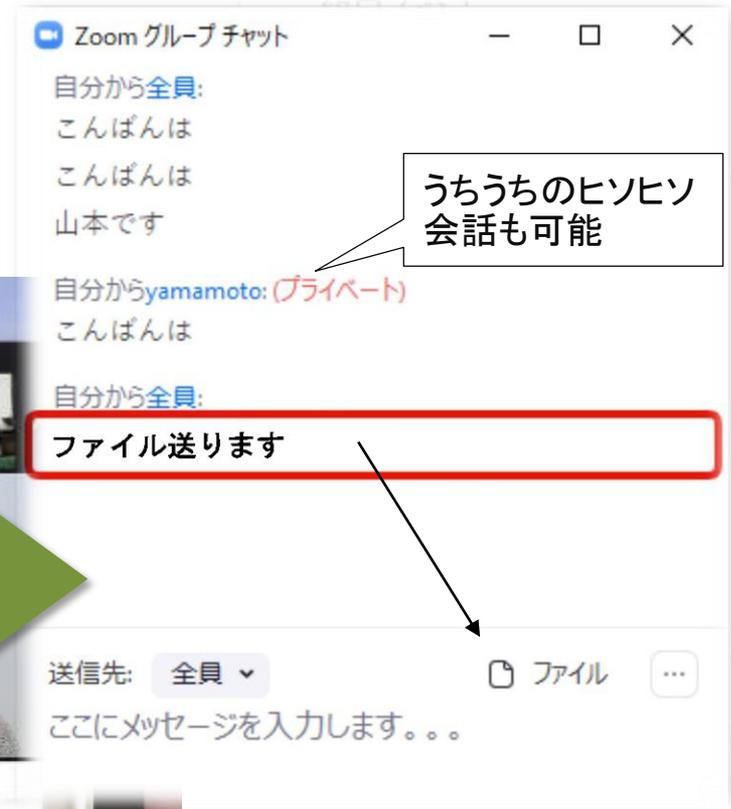


ファイルプレゼンテーション



screen-sharing (画面共有) によるプレゼンテーションやホワイトボード共有書き込み

チャット機能を利用して資料
などのファイルをアップロード
→参加者がダウンロード



Go Virtual ...



密集回避 密室回避 密接回避

3密回避下での集会(ビジネス・教育・趣味)

Go Virtual ...

在宅でmeeting参加



rental booth, rental spaceで気兼ねなく...

- ✓ 通勤・出張・集会のための遠隔地移動が不要に
- ✓ 生活パターンの変容が可能
- ✓ 交通費や宿泊費の節減
- ✓ ディスプレイでの説明, 実の会議場や会場での参加よりかえって視聴が容易



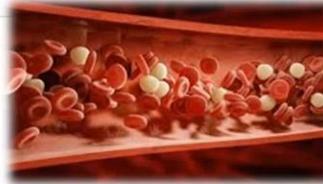
An unexpected, serendipitous windfall --- Go Virtual ---

オンライン 講義



血液 (blood)

生体内で細胞が生きてゆく上で必要
不可欠な媒質
性状や分量の恒常性が保たれるように
調整されている
ヒトの血液量は体重のおよそ 1/13 (体重
70 kg の男性の場合約 5kg ≒ 5L)



- 内呼吸の媒介 (酸素, 二酸化炭素の運搬)
 - 感染や外的ストレスに対する防御
 - 損傷血管部の修復 (凝固・線溶)
 - 栄養の運搬
 - 代謝産物の運搬
 - 不要物質の排出に向けた運搬
 - 各種ホルモンや細胞間情報伝達物質の運搬
 - 酸塩基平衡
 - 水分調整
 - 体温調整の媒介
- 血球成分 (blood cells)
- 血漿成分 (plasma)



© 2021 Sunao Watanabe, M.D., Ph.D.

1



病態と治療 | 第12回講義 血液疾患p1- 12の説明・後半 循環器ミニテストを...

2021-06-29 04:25 UTC

Recorded by
渡邊直

Organized by
渡邊直

Channel
第12回講義_20210629

3密回避下での 集会:教育



Web学術集会へ



第24回 日本医療情報学会春季学術大会 シンポジウム2020 Web



トップページ

大会長挨拶

大会概要

演題募集

利益相反 (COI)

事前参加登録

プログラム

チュートリアル

e-poster

座長・演者へのご案内

当日のご案内 (視聴方法)

企業募集要項

リンク

事前参加登録した方は
ここから会場に入ってください
(6月5日・6日のみ有効です)
※当日参加登録はできません

6/5 (金) ~ 6 (土)
2020.

~~会場 つくば国際会議場~~

~~(茨城県つくば市)~~

WEB 開催に変更

医療情報、
何を伝える、
どのように伝える？

～至適健康管理のための
情報シェアリング～

大会長 **渡邊 直**
(一般財団法人 医療情報システム開発センター)

プログラム委員長 **仲野 俊成** (関西医科大学)
実行委員長 **成清 哲也** (広島国際大学)

本大会の開催にあたっては、九州大学病院アジア遠隔医療開発センター (TEMDEC) の多大なる技術支援・ご協力をいただいています。

Web集会：不正アクセス防止

第24回 日本医療情報学会 春季学術大会 シンポジウム 2020 Web

2020.6/5(金)~6(土) **大会長** 渡邊 直 (一般財団法人 医療情報システム開発センター)



«Back

参加者向け講演検索システム

本サイトは参加登録された方のみ利用できます。
ログイン方法については、[こちら](#)をご確認ください。

ご利用環境によっては、ログインボタンをクリック後、大会Webサイトが表示される場合があります。
この場合は、大会Webサイトトップページにある「事前参加登録した方はここから会場に入ってください」のボタンをクリックしてください。
ログインが成功している場合は、Web抄録サイトのトップページが表示されます。

ログイン

ログインID *

swtnb@gmail.com

パスワード *

●●●●●●

ログインしたままにする

ログインには、利用規約への同意が必要です。利用規約に同意してログインしてください。[利用規約](#)

ログイン

[\[パスワードを忘れた方はこちら\]](#)



事前に登録，参加費支払を済ませた人のみに
ログインとパスワードを学会直前にメール通知

登録者だけがアクセスできるページへ

confit English ご利用ガイド アカウント

第24回 日本医療情報学会 春季学術大会 シンポジウム 2020 Web
 2020.6/5(金)~6(土) 大会部 渡邊 直 (一般財団法人 医療情報システム開発センター)

Confit® web 画面

TOP

マイメニュー
 ▶ いいね!した講演(1)
 ▶ マイプロフィール
 テスト用アカウント
 マイスケジュール
 ▶ 全て(2)
 ▶ 6月6日(0)

アカウント設定
 ▶ プロフィール設定
 ▶ 共有設定
 ▶ メールアドレス
 ▶ パスワード

お知らせ
 お知らせはありません。

講演検索
 タイトル、発表者等
 検索

第24回日本医療情報学会春季学術大会 シンポジウム2020 Web
 2020年6月6日(土)

	第1会場	第2会場	ポスター会場(1)	ポスター会場(2)
8				
9	企画セッション [KS4] 大会企画4 医療ビッグデータを 活用した臨床研究の 現状と課題	一般口演B [OB8] 一般口演B 一般口演B [OB9] 一般口演B	ポスター発表 9:00 - 16:30 [PB]ポスター-B	ポスター発表 9:00 - 16:30 [PB]ポスター-B
10	9:00 - 10:30 一般口演A [OA3] 一般口演A	一般口演B [OB10] 一般口演B		
12	一般口演B [OB11] 一般口演B	一般口演B [OB12] 一般口演B		
13	チュートリアル [TU3] チュートリアル3 12:30 - 12:45	ポスター発表 [PAO3] ポスター-A		

MENU
 開催情報
 お知らせ(0)
 タイムテーブル
 2020年6月5日(金)
 プログラム
 セッション一覧 > プログラム・抄録

Confit web®の closed page内にあるタイムテーブル. ここから各講演の抄録画面に入ります

Confit® web 画面

このボタンで別
 タブに抄録が
 アップされます

- 開催情報
- お知らせ (0)
- プログラム
- タイムテーブル
- マイメニュー
- マイスケジュール (2)
- いいね! した講演 (1)
- マイプロフィール

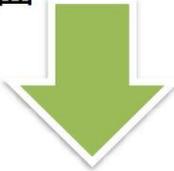
2020年6月6日(土) 09:00 ~ 10:30 第1会場
 座長: 石田 博 (山口大学大学院医学系研究科 医療情報判断学)、岡田 美保子 (一般社団法人 医療データ活用基盤整備機構)
 PDFダウンロード スケジュール いいね! コメント (0)

[KS4-01] 医療ビッグデータを活用した臨床研究の推進 — 企画趣旨 —

*石田 博¹ (1. 山口大学大学院医学研究科 医療情報判断学)



演題のタイトル
 表示画面



ここから
 仮想会場に
 入場

click !

[Zoomへのアクセスはこちらをクリック](#)



3会場のリアル映像も
 参照できます

zoom® webinar機能を活用

質疑応答はチャット機能を使って...

手上げた参加者をパネリストに昇格させてライブで質疑応答を行うことも可能

2000年以降の20年で
医療情報のデジタル化は広範に普及

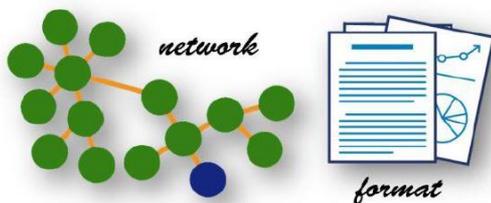
◆しかし...
統一的なスキームなし
さまざまな枠組みの構築
収録内容の思い思いの形式での保存

コンテンツの不統一



© sunao watanabe, M.D., Ph.D. 2020

情報伝達・共有基盤の不統一



手挙げ機能は
使わないで
下さい

このチャットをク
リック→書き込み
画面で質問や
コメントを

座長が拾い上げて
演者に伝達, 質疑
応答

Zoom グループ チャット

山田太郎

(質問) ××. ○○先生, コンテンツの
不統一が生まれる原因については.

山野花子

(コメント) 情報伝達については...

(質問) 所属は...です. ○○先生に
質問します. ××××××
の形式で!

送信先: 全員

ファイル

ここにメッセージを入力します。。

日本医療情報学会
 春季学術大会：
 これまでのリアル
 学会開催を断念し、
 初めて完全Web集会
 の形で開催をして
 みたが...



第24回 日本医療情報学会春季学術大会
 シンポジウム2020 Web

- トップページ
- 大会長挨拶
- 大会概要
- 演題募集
- 利益相反 (COI)
- 事前参加登録
- プログラム
- チュートリアル

事前参加登録した方は
 ここから会場に入ってください
 (6月5日・6日のみ有効です)
 ※当日参加登録はできません

2020. **6/5(金)~6(土)**
~~会場 つくば国際会議場~~
~~(茨城県つくば市)~~
WEB 開催に変更

医療
 何を
 どのよう
 ~至適健康
 情報シエ

参加者

	jami 2018 (新潟)	jam 2019(熊本)	jami 2020 web
会員	510(事前 308)	548(事前 323)	955 (事前登録のみ)
非会員	485(事前 215)	616(事前 287)	1,338 (〃)
学生	12(事前 4)	25(事前 3)	52 (〃)
計	1,007	1,189	2,345 (〃)

蓋を開けてみると 
 例年の倍の参加者を得る結果となった

学術集会財務

遠隔地からも参加可能
 仕事や家事の合間を利用しつつの参加形態も...
 → 参加者倍増
 (もちろん学会プログラムの選択の工夫もあります)



- ◎ 参加費収入倍増
 - × 企業協力は1/10に
 (展示宣伝ができない
 企業協賛セミナーも協力↓)
 - ◎ 会場設営費 1/3で可能
 (運営本部のみの設置)
- **決算で黒字確保**



参加者

	jami 2018 (新潟)	jam 2019 (熊本)	jami 2020 web
会員	510 (事前 308)	548 (事前 323)	955 (事前登録のみ)
非会員	485 (事前 215)	616 (事前 287)	1,338 (＼)
学生	12 (事前 4)	25 (事前 3)	52 (＼)
計	1,007	1,189	2,345 (＼)



大会開催後のアンケート調査の自由記載欄より: Forms (Google Form で実施; 2,345人の参加で1,591人(68%)からの回答を得た)



会場での開催が可能となっても、webでも同時開催してほしいです。今回のweb開催は、**子育て中・介護中の方も参加できる素晴らしい取り組みだった**と思います。web開催だったからこそ、参加できました。開催にむけご尽力されました皆様に感謝申し上げます。



地方なので参加がこれまでなかなか難しかったのですが、WEB開催で初めて参加することができ、大変勉強になりました。
今後もWEB同時開催を切に希望します。



交通機関や宿泊施設を確保せずに学会に参加できたのは画期的でした。多くの参加者が興味を持つようなセッションは、実際の会場であればすし詰め状態や立ち見になることも多く、講義内容に集中できないことがあります。今回は**1500人が視聴したセッションも快適に参加することができました。**毎年この学会でしか実際にお会いしない先生方もいるので、そこだけは残念ですが、学会の本来の目的は十分果たせていたと思います。

Web集会:すべてのセッションで録画が出来る



後日のオンライン配信が可能

- ・ 登録参加者限定 あるいは 別途料金を取ってオンライン提供
- ・ 当日(同時開催セッション参加などで)聴けなかった講演を視聴できる

[KS1] 大会企画 1
第1会場 9:45~11:15am

Reducing Clinician Burden
~ 臨床家の重荷を削減する:
医療情報学の視点から ~



における臨床家の診療情報面の負担は...①

や医療行為の契約的側面の重視
上の必要

監査基準を満たすため、等

- ✓ 説明・同意に関する文書や手続き書
- ✓ 管理表
- ✓ ケアデータ 等

多岐多量

その多くが診療ケアとは独立した文書
作成やオーダーの負担となっている

この点は医師のみならず他の医療従事者、
特に看護師業務実態において顕著である



4

© sunao watanabe, M.D., Ph.D. 2020



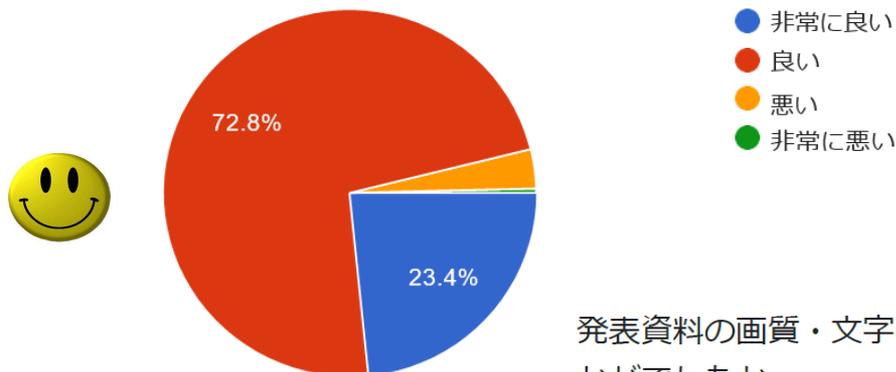
大会開催後のアンケート調査結果：



(Google Form で実施; 2,345人の参加で1,591人(68%)からの回答を得た)

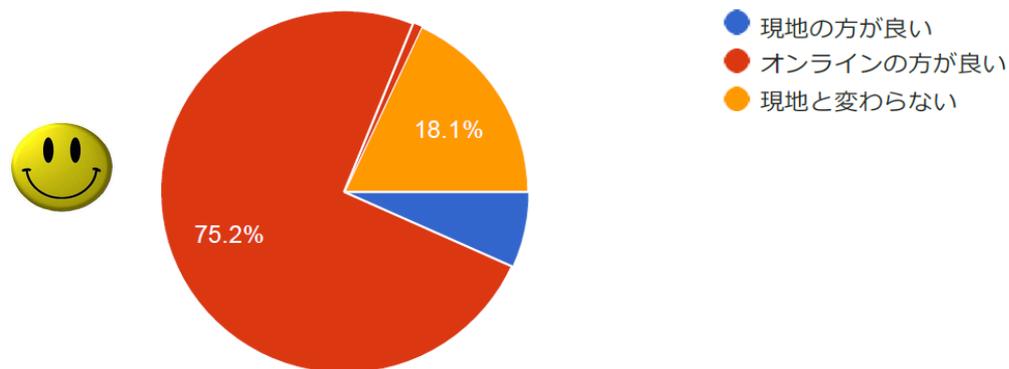
音質はいかがでしたか。

1,591 件の回答



発表資料の画質・文字の見やすさについて、現地開催の学会と比較していかがでしたか。

1,591 件の回答

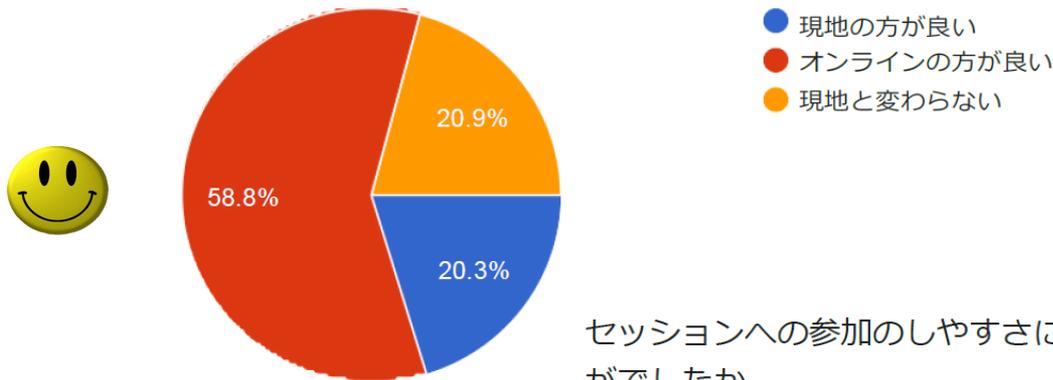


大会開催後のアンケート調査結果：

(Google Form で実施; 2,345人の参加で1,591人(68%)からの回答を得た)

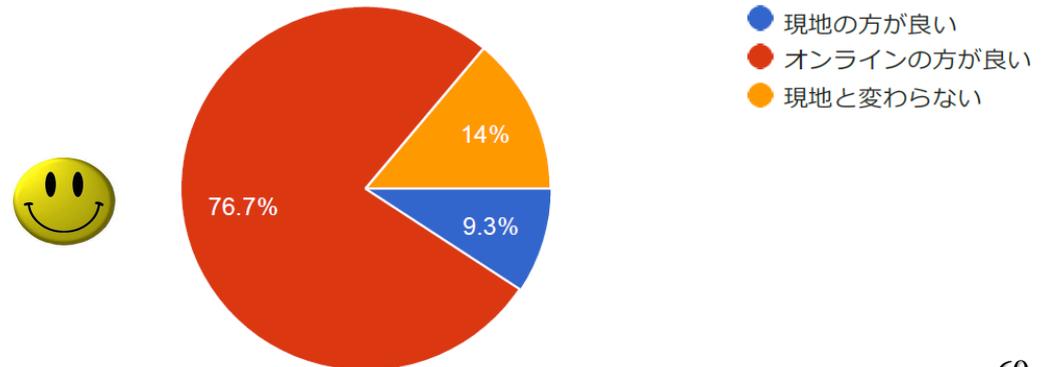
質問のしやすさについて、現地開催の学会と比較していかがでしたか。

1,591 件の回答



セッションへの参加のしやすさについて、現地開催の学会と比較していかがでしたか。

1,591 件の回答



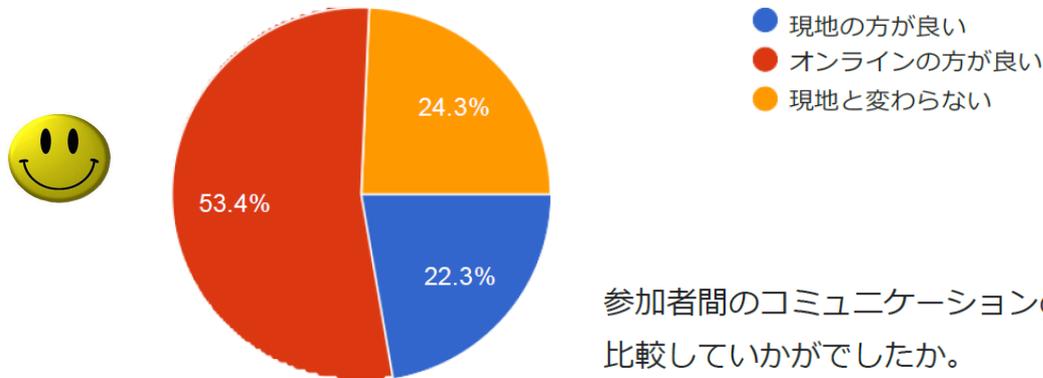
大会開催後のアンケート調査結果：



(Google Form で実施; 2,345人の参加で1,591人(68%)からの回答を得た)

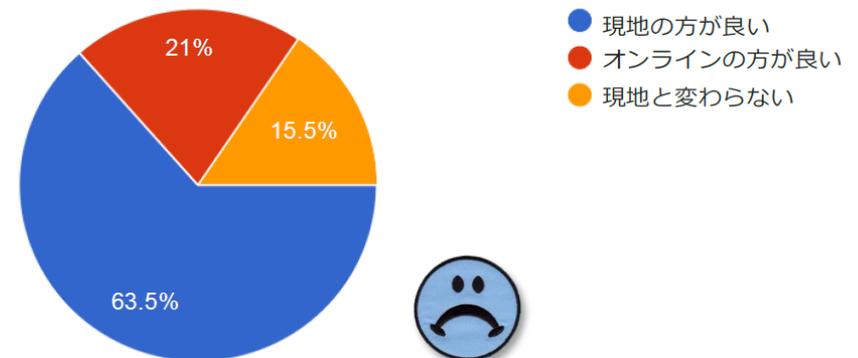
他人の発表に対する集中のしやすさについて、現地開催の学会と比較していかがでしたか。

1,591 件の回答



参加者間のコミュニケーションのとりやすさについて、現地開催の学会と比較していかがでしたか。

1,591 件の回答



3密回避でなんとか交流...

[DC] デジタル広場 チャットで交流！



ようこそ. 皆様のメールに招待状が
届いていますね?ここから

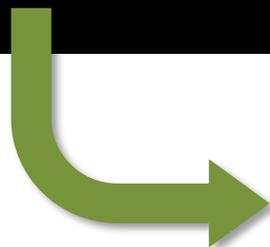
Slack®の「jami2020 web デジタル広場」に入れます.

ワークスペースは6日9:00am~19:00開いています.

空いた時間にお好きなチャンネルで交流を.

名前と所属はきちんと! ニックネームは禁止.

不適切なチャットは管理者が削除します.



531人が参加して
チャットで交流はしたが...



3密回避でなんとか交流するが...



密集回避 密室回避 密接回避

オンライン呑み会



やはり
直接の交流には
勝てません

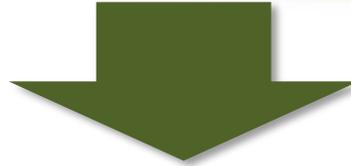




密集回避 密室回避 密接回避

Go Virtual ...

はいずれ終焉します



- ◆ 仮想の集会（レクチャーや講義，集会）の便利さや快適さを知った以上，これを利用しない生活には戻らないでしょう。
- ◆ オンプレミスの集まりが復活しても，Web講演会やWebミーティングは手軽に参加できるmodalityとして，ますます利活用されるようになるでしょう。
- ◆ 学術集会（学会等）もオンプレミスと同時にオンラインでも参加できる体制が普通となると思われます。この際，会場の大きさを限定して，オンラインとのバランスを上手に取る事が財務管理上重要となります。
- ◆ **なんといっても人間は人「間」**。直接の交流が社会生活の基礎です。この上に Go Virtualを根付かせることが大切。

Covid-19禍：禍を転じて福となそう ～ ヴァーチャル会議・ヴァーチャル講義・ ヴァーチャル学術集会 ～

御静聴ありがとうございました。

渡邊 直

医療情報システム開発センター (MEDIS-DC)

*A serendipitous windfall of the Covid-19 pandemic ?
--- Go Virtual ---*

Thank
you

