

新型コロナウイルス感染症 求められる対策とは？



2022年12月3日

長崎大学大学院
医歯薬学総合研究科
小児科学
森内 浩幸

私の今回の発表に関連して開示すべき
関係利益相反状態にはありません。

2022年12月3日

森内 浩幸

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・小児科



この資料は発表前日までに発表者が把握している
データを基にまとめましたが、新型コロナ関連の情報
は莫大で、又時々刻々状況が変化するため、情報が
古くなり考え方が変わることもあります。ご了解下さい。



636,440,663
confirmed cases

パンデミックは続く

6,606,624
deaths

死亡者は減って来た

Source: World Health Organization
Data is incomplete for the period Dec 31
day on 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。



アステカ・インカ帝国を滅ぼしたのは、
天然痘などの感染症。人口の9割が
病死したとも言われる。



コンパスの一行が欧州に持ち帰って
から僅か18年で、梅毒はジパングに
到達。

オーストラリアで麻疹がありふれた子どもの病気になるのは、
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

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



1875年、フィジー国王とその一行がオーストラリア・
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（帰国の途上の船内で発症）。その後
一気にフィジー諸島全域に広がった

江戸時代麻疹流行年表

慶長十二年 (1607)
元和二年 (1616) 十月
正保三年 (1646) 五月
慶安二年 (1649) 三月
寛文十年 (1670) 二月
元禄三年 (1690) 三月~翌年五月
宝永五年 (1708) 秋~翌年春
享保十五年 (1730) 九月
宝暦三年 (1753) 四月~十月
安永五年 (1776) 三月~初秋
享和三年 (1803) 三月~六月
文政六年 (1823) 十一月~翌年三月
天保七年 (1836) 七月~翌年正月
文久二年 (1862) 六月~閏八月

鈴木則子「江戸の流行り病 麻疹騒動はなぜ起こったのか」(2012年 吉川弘文館) より引用

江戸時代、麻疹は数十年毎に大流行！

一回の流行で感受性者の殆ど全員が感染！

集団免疫が確立し、流行が完全に収まる

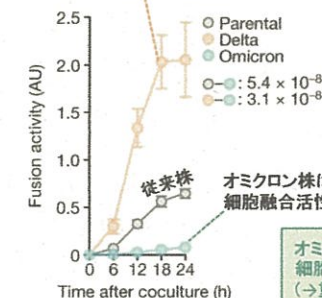
数十年後、再び人口の多くが感受性を持つ

感受性者が殆ど全員感染する（この繰り返し）

言うなれば、数十年毎の再興感染症だった

*患者の年齢は0~数十歳と巾があった
→ 大人も子どもも感染する中で、**大人の方
が重症になる事がわかっていった。**

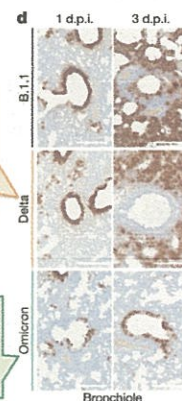
デルタ株は細胞融合活性が高い



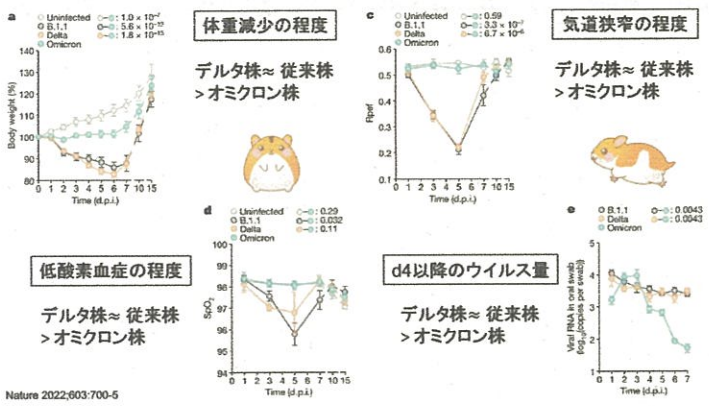
デルタ株は細気管支
上皮細胞に感染後、
どんどん肺の内部・
実質に広がっていく
（→重症化しやすい）

オミクロン株は
細胞融合活性が低い

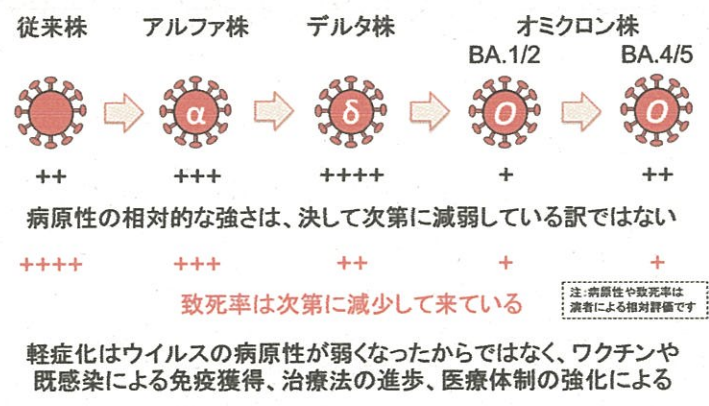
オミクロン株は細気管支上皮
細胞に感染後、そこに留まる
（→重症化しにくい）
ウイルスの
排出量は増えやすい



Nature 2022;603:700-5



Nature 2022;603:700-5

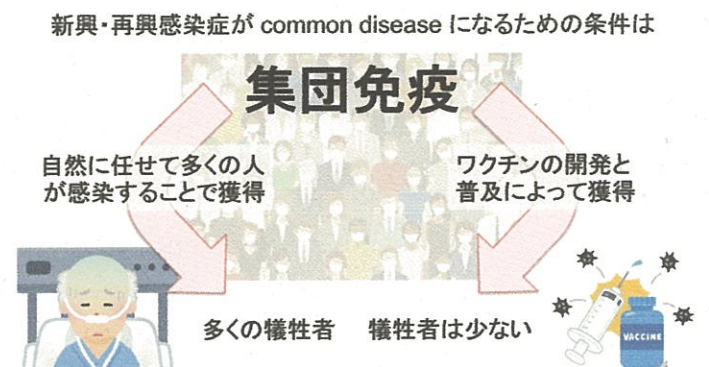


新型コロナのパンデミックの終わりは近い。
オミクロン株は感染力が拡大したが毒性は弱い。
オミクロン以降の変異株が出現しても
感染力が増す代わりに弱毒化して
風邪のウイルスとして定着する。

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そんなに多くない。
例えば 痘瘡、ポリオ、麻疹、RSウイルスなど、病原性の強さは全く変わらないまま。

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く
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
例え風邪のウイルスであったとしても
重大な病気を引き起こす恐れがある



ウイルス感染症の致死率

ウイルス	型または株	致死率 (%)
エボラウイルス	ザイール	90
	スーダン	50
インフルエンザ	H5N1	60
	スペイン風邪	2.5
	2009新型	0.4
新型コロナウイルス	季節性	0.01 - 0.09*
	デルタ	1.2 - 1.6
	オミクロン	0.13*

オミクロン株が弱毒化したと言っても、まだインフルエンザより致死率は高い

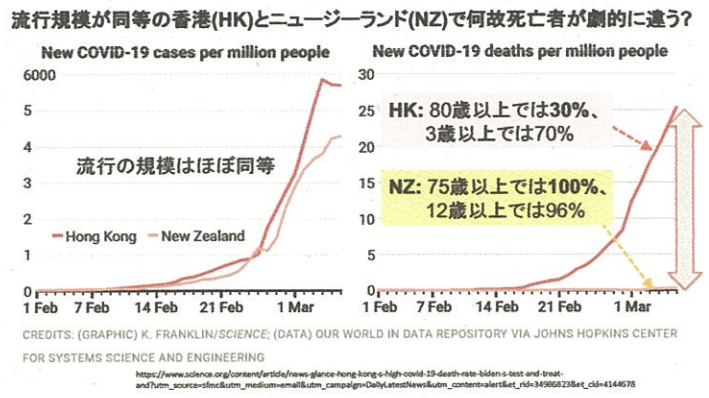
*第74回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料3-1②

60歳未満ではオミクロン株は既にインフルエンザ並み?

	重症化率		致死率	
	<60歳	60歳 ≤	<60歳	60歳 ≤
オミクロン株流行期	0.03%	2.49%	0.01%	1.99%
デルタ株流行期	0.56%	5.0%	0.08%	2.5%
季節性インフルエンザ	0.03%	0.79%	0.01%	0.55%

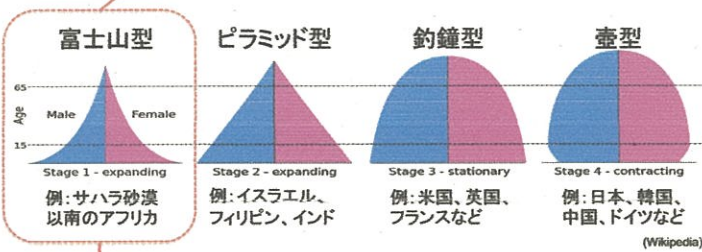
注1: COVID-19とインフルエンザの重症者・死亡者の定義は必ずしも同一ではない。
注2: 2022年3月31日の時点のデータであるため、オミクロン株の致死率を過小評価している可能性もある。
注3: 同じ理由で BA.1, BA.2 が主流であり、BA.4, BA.5 のデータは殆どない。
注4: 未受診者が多ければ、重症化率や致死率を過小評価してしまう恐れがある。

第90回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料6

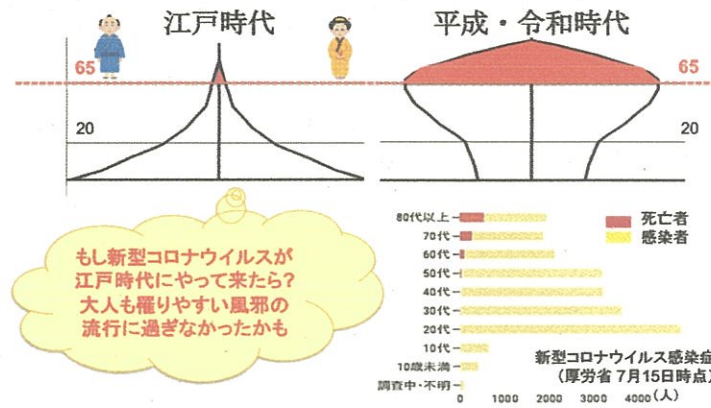




人類の歴史の殆ど全ては(そして現代でも多くの発展途上国においては)人口ピラミッドはこの形であり、65歳を超える人はほぼ皆無。



新型コロナウイルスが持ち込まれても、重症化する高齢者はほぼ皆無



日本の新型コロナ対策は良かったの?悪かったの?

政府の対策 元々の医療体制 国民性

Table 1. COVID-19 Mortality in the US and Comparison Countries

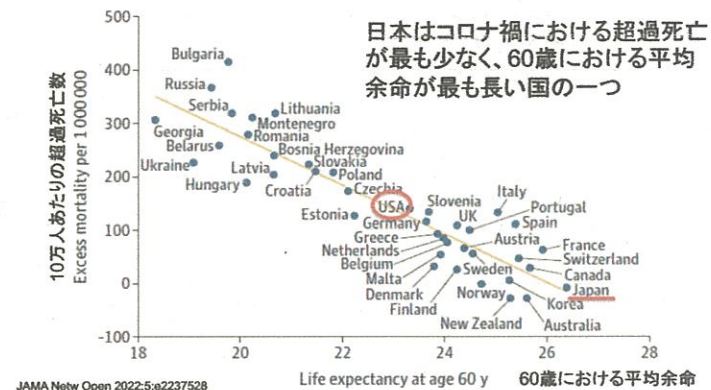
Country	Vaccination rate, %	COVID-19 mortality per 100,000	Delta	Omicron	Total
New Zealand	75	0.5	3.3	3.7	
Japan	80	1	7.4	10.4	
Australia	76	4.9	14.2	19.2	
Republic of Korea	82	6.1	18.2	24.3	
The Netherlands	67	16.5	7.9	24.5	
Norway	73	10	18.4	28.2	
Canada	77	10.2	20.2	30.4	
Sweden	67	16.4	15.5	31.9	
Ireland	70	6.3	31.3	37.6	
France	78	20.5	17.2	37.7	
Spain	74	14.6	27.6	42.2	
Italy	64	19.4	24.9	44.3	
Poland	80	17.7	26.7	44.5	
Belgium	74	12	35.2	47.2	
Denmark	76	25.3	22.5	47.7	
Germany	78	10.9	43.2	52.2	
UK	71	29.6	22.7	52.3	
USA	71	76	15.2	91.2	
Australia	76	4.9	14.2	19.2	

JAMA Nov 18, 2022. doi: 10.1001/jama.2022.21795

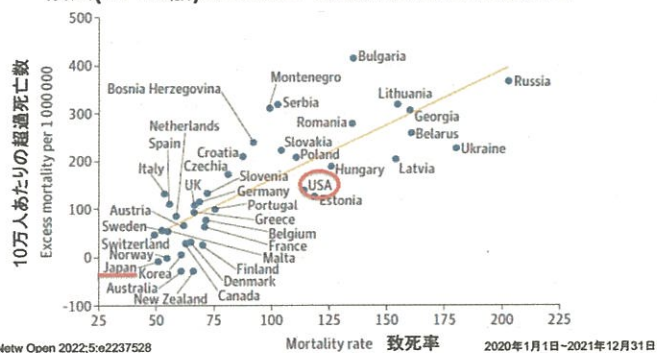
US

Category	Vaccination rate, %	COVID-19 mortality per 100,000	Delta	Omicron	Total
10 most-vaccinated states	73	28.1	46.6	74.7	
Overall	63	60.9	50.6	111.6	
10 least-vaccinated states	52	86.6	59.4	146	

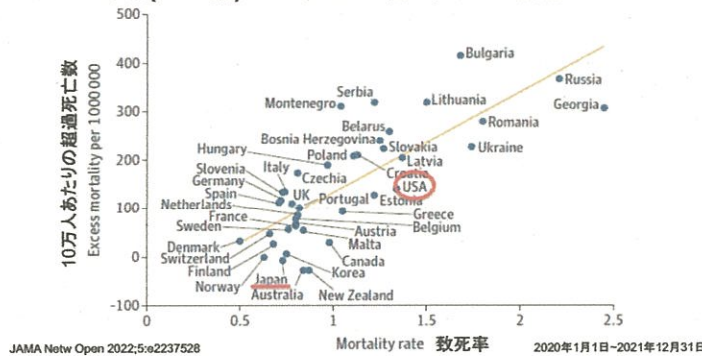
ワクチン接種率だけではなく、国民性や医療体制やその他社会経済的要因が、COVID-19の致死率に影響を与えていると思われる。



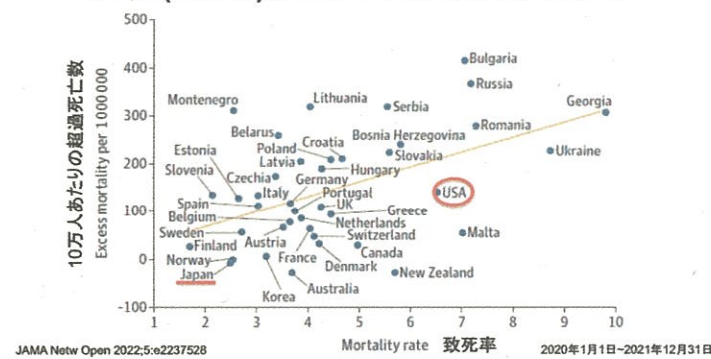
成人(15~60歳)のCOVID-19致死率および超過死亡

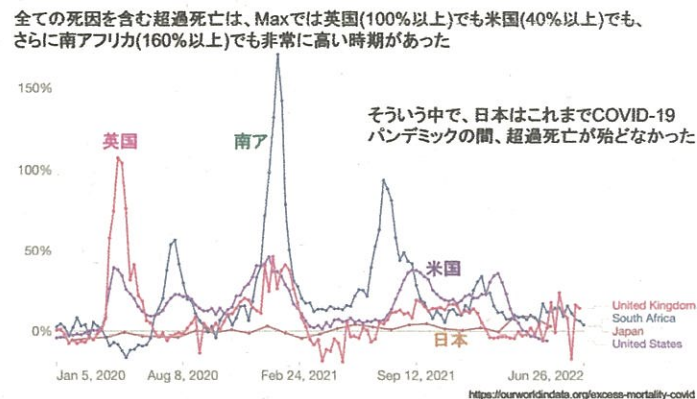
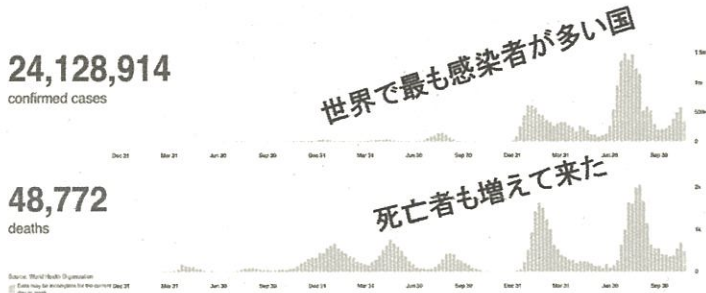
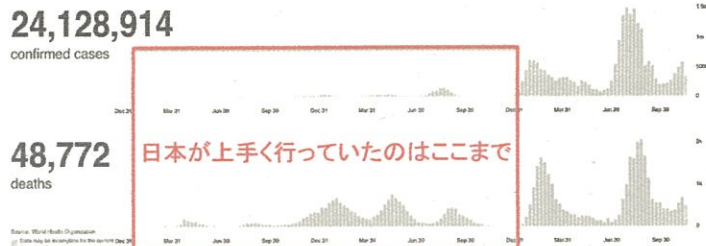


小児(5~14歳)のCOVID-19致死率および超過死亡

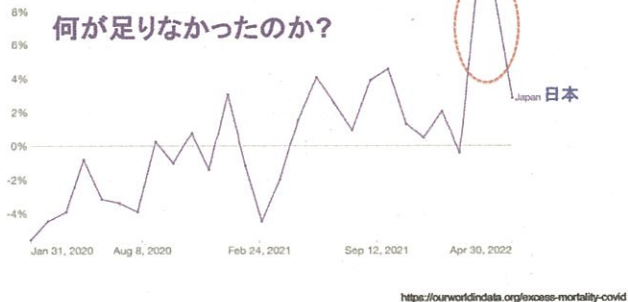


乳幼児(5歳未満)のCOVID-19致死率および超過死亡

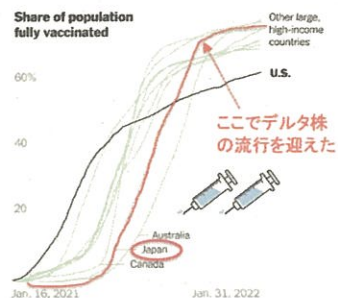




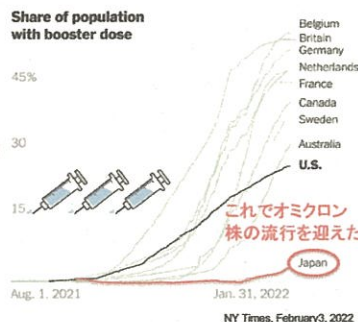
ただ、第6波(オミクロン株)への備えに関しては不十分だった



2回の接種については出足は遅かったが最終的には多くの欧米諸国を抜き去った



3回目の接種については先進国の中で絶望的に低いレベルだった (2022.1.31)



ワクチン接種

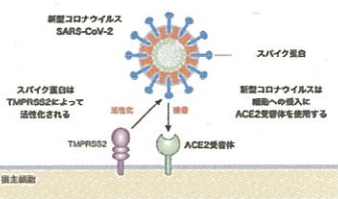
医療体制



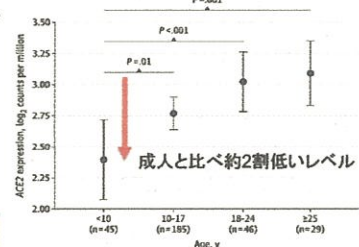
子どもの新型コロナウイルス感染は最初少なかったのに、どうして今増えて来たのか?

子どもの感染が少なかった理由 (JAMA 2020;323:2427)

新型コロナウイルスの細胞内侵入に重要なACE2やTMPRSS2の発現は、子どもでは大人よりも低レベル



新型コロナウイルスの細胞への侵入経路
(<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.049413>)

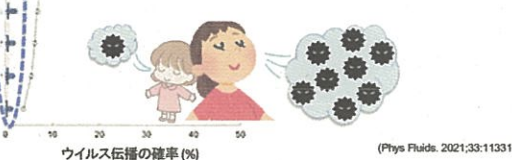


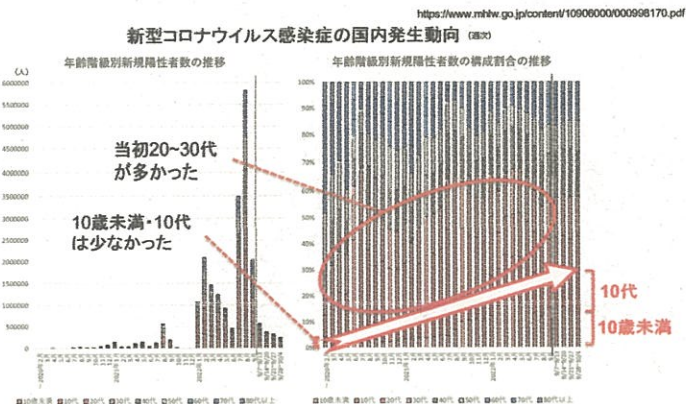
この程度の違いで本当に感染しにくくなる?

子どもの感染が少なかった理由

教室タイプ
マスク着用
換気
空気清浄器
空気濾過器

小学生 } 全く何の感染予防策も行っていない小学生の方が、ありとあらゆる空気感染予防対策を取っている大学生よりも感染リスクが低い(肺活量が小さいため、ウイルスの排出も吸い込みも少ないため)



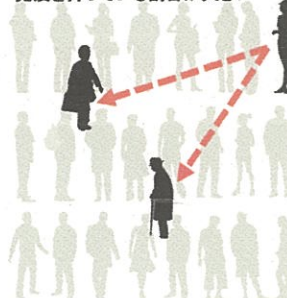


子どもの感染が増えて来た理由

子どもは未感染・未接種で免疫を持たない割合が大きい

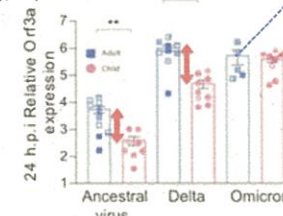


大人は既感染や接種済みで免疫を持っている割合が大きい



子どもの感染が増えて来た理由

子どもの鼻粘膜上皮細胞では大人の鼻粘膜上皮細胞と比べて武漢株やデルタ株のウイルスは有意に増えにくい



オミクロン株のウイルスは子どもの鼻粘膜上皮細胞でも、大人の鼻粘膜上皮細胞と同様よく増える

PLOS Biology 2020; 9(10): e1003728. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1003728

子どもにとっては
風邪のウイルスなのに
なぜ高齢者では重症化するのか？

自然免疫

生まれつき備わっている
初めての相手でも大丈夫
普段からの訓練が大切



獲得免疫

学習して獲得する
一度覚えた相手なら大丈夫
相手が決まっている
ワクチンでも獲得可能



子どもの免疫

自然免疫が強い(新しい病原体への対応が上手)

特に粘膜(病原体との最前線)においては「訓練された状態」でインターフェロンや免疫細胞が配置済み

獲得免疫の関わる細胞の多くはナイーブ(これから新しいことをたくさん覚えていく)

全身性の過度な免疫応答は起こりにくい



おとなの免疫

自然免疫が弱い(新しい病原体への対応は苦手)

特に粘膜(病原体との最前線)におけるインターフェロンや免疫細胞は事前準備されておらず、感染後の応答も弱い

多くの免疫を獲得済み(覚えている病原体への対応は得意)だが、新たに獲得するのは苦手

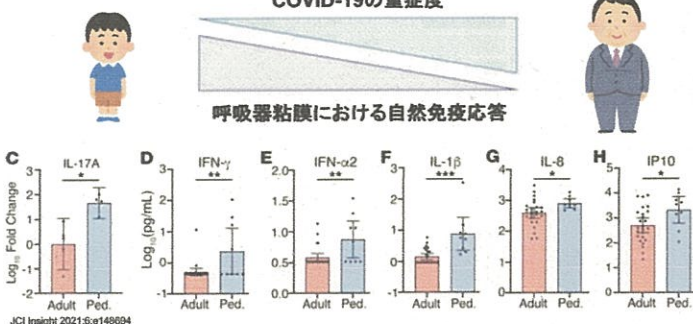
全身性の過度な免疫応答を起こしやすい



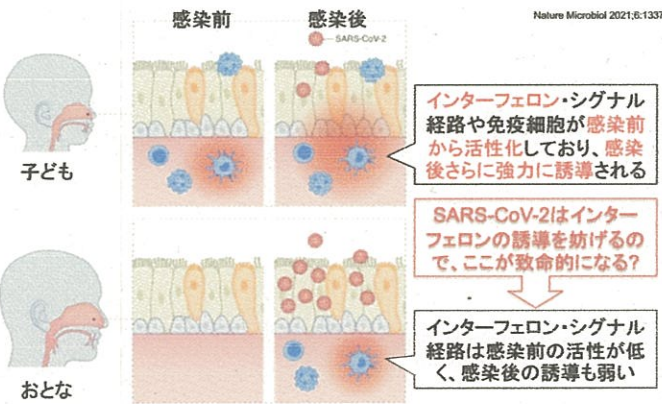
COVID-19の重症度は上気道粘膜における自然免疫力と逆相関

COVID-19の重症度

呼吸器粘膜における自然免疫応答

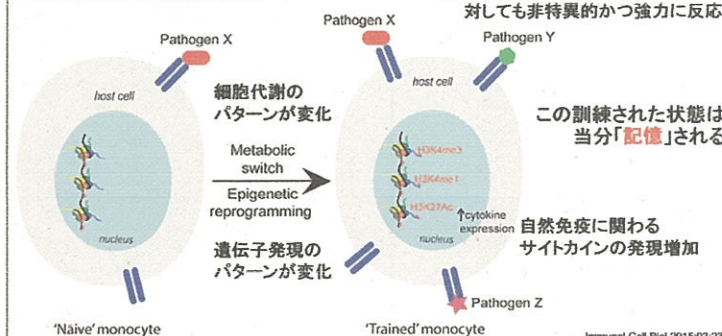


Nature Microbiol 2021;6:1337

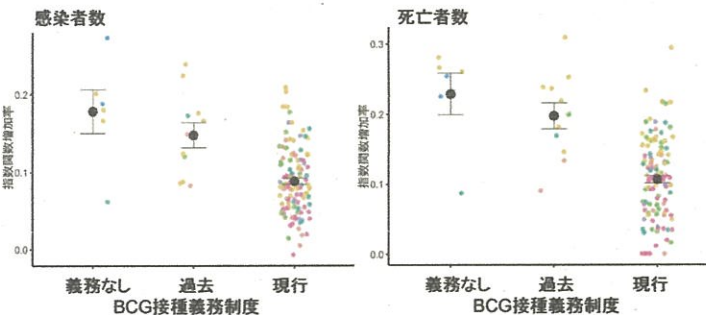


ナイーブな自然免疫細胞が「病原体X」の感染によって「訓練」を受ける

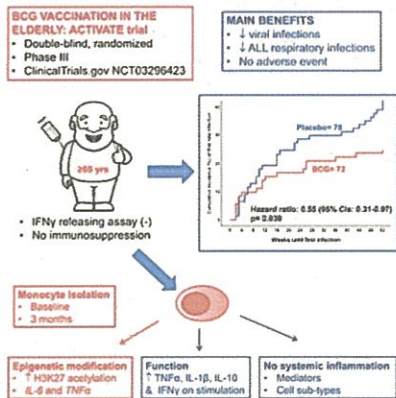
「訓練された」自然免疫細胞は「病原体X」だけではなく、他の「病原体Y, Z」に対しても非特異的かつ強力に反応



BCGワクチン接種義務が新型コロナウイルス流行やその被害を抑制する?



Sci Adv 2020; 6: eabc1463

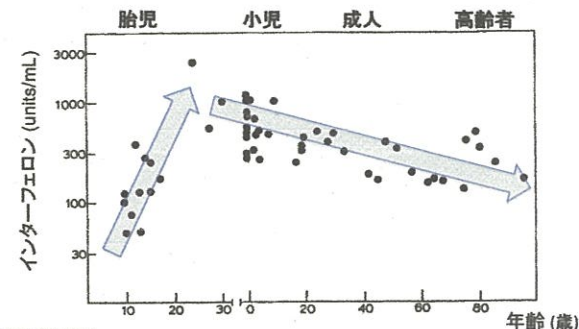


高齢者にBCGを接種すると、ウイルス感染または呼吸器感染全般への予防効果が、有意に認められた。

BCG接種によって、自然免疫の能力が向上していた。

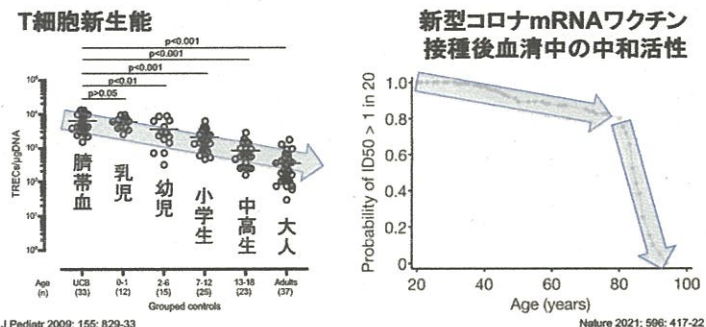
Cell. doi.org/10.1016/j.cell.2020.08.051

自然免疫系 (インターフェロン) は加齢とともに衰える



J Immunol 1998; 160: 1304-9

獲得免疫系も加齢とともに衰える



J Pediatr 2009; 155: 829-33

Nature 2021; 596: 417-22

免疫老化 Immunosenescence

加齢に伴って認められる免疫系機能の変化の総称。

特徴)

- 特異的抗原に対する免疫応答の低下
- 炎症反応の亢進傾向 (Inflamm-aging)

臨床像)

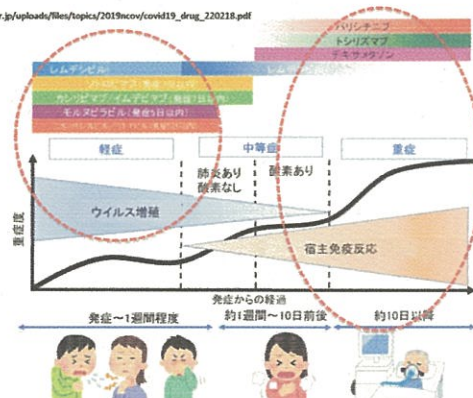
- 病原体に対する易感性
- ワクチン効率の低下
- 炎症反応の慢性・遷延化

小児期のBCGや麻疹ウイルスなどに対する免疫記憶は、生涯に渡って保持される。

その一方、老齢期における新規の感染症では、病態回復が遅く炎症が遷延し、特異的免疫記憶も成立しにくい。



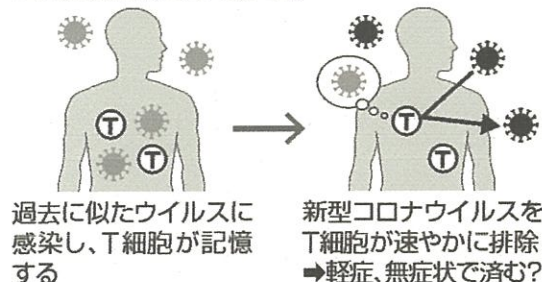
ウイルスの増殖は病初期に活発 (抗ウイルス療法で対応)



重症化はウイルスが殆どいなくなり炎症反応が蓄積したところから起こる (治療は抗炎症療法)

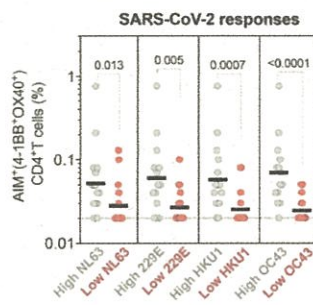
感冒コロナウイルスに対する交差免疫は新型コロナウイルスに有効か?

交差免疫が働くしくみ

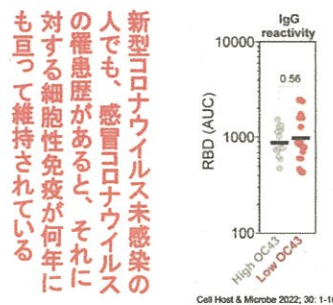


https://www.yomiuri.co.jp/medical/20200613-OYT1T50002/

感冒コロナウイルスに反応するCD4⁺T細胞はSARS-CoV-2への反応性が有意に高い



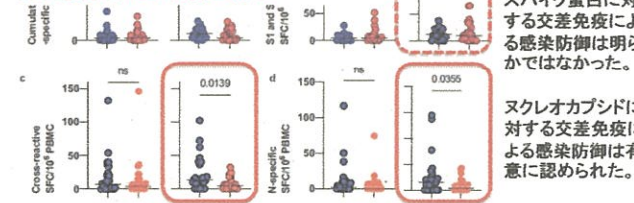
感冒コロナ S蛋白への抗体価が高い血漿検体でも SARS-CoV-2 RBD への反応性は同程度



新型コロナウイルス未感染の人でも、感冒コロナウイルスの罹患歴があると、それに対する細胞性免疫が何年にも亘って維持されている

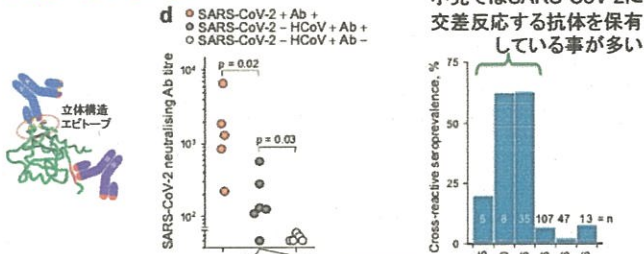
家庭内濃厚接触に関わらず未感染の大人は、元々 SARS-CoV-2 に交差反応し IL-2 を分泌するメモリーT細胞を持っていた

感冒コロナウイルス感染の既往が新型コロナウイルス感染を防ぐ可能性あり。現行のワクチン(スパイク蛋白に対する免疫を誘導)には限界がある?



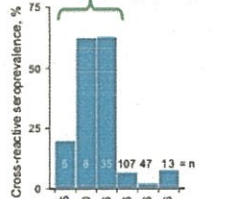
Nature Comm 2022; 13: 80

子どもの場合はSARS-CoV-2に対抗する液性免疫(抗体応答)を元々持っていた?



最近HCoVに感染した人は弱いながらも SARS-CoV-2への中和活性を持つ抗体を持っている

小児ではSARS-CoV-2に交差反応する抗体を保有している事が多い



Science 2020; 370: 1339-43
bioRxiv doi.org/10.1101/2020.05.14.095414

こどもは風邪の子!



子どもは次から次に感染症に罹るので、自然免疫が訓練された状態にあります。

そのお陰で、新型コロナウイルスみたいに初めて出会った病原体に対しても、それなりに対応できます。

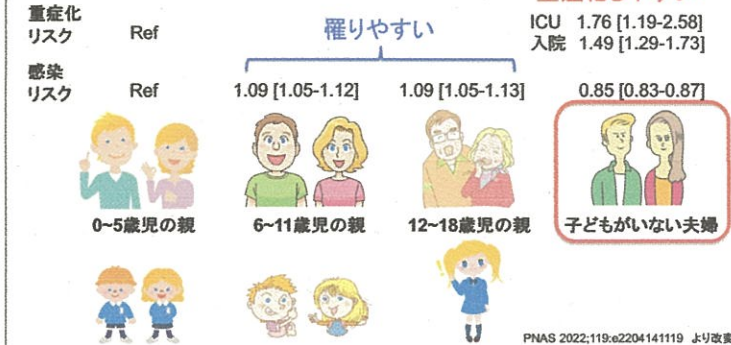
又、罹った病原体(感冒コロナ)に抗原性が近い相手(新型コロナ)に対しては、獲得免疫の交差反応によって、軽くて済むように手助けしてくれます。



そして、風邪の子の親もよく風邪を引きます!

子どもから親への感染で免疫が強化される?

罹りにくいけど、罹ると重症化しやすい



PNAS 2022;119:e2204141119 より改変

子どもの免疫

自然免疫が強い(新しい病原体への対応が上手)

特に粘膜(病原体との最前線)においては「訓練された状態」でインターフェロンや免疫細胞が配置済み

獲得免疫の関わる細胞の多くはナイーブ(これから新しいことをたくさん覚えていく)

全身性の過度な免疫応答は起こりにくい

徹底的な感染予防対策が長期に亘って続くと

自然免疫が弱まり、粘膜(病原体との最前線)においても事前準備されておらず、個人レベルで感染防御能が落ちて来る

免疫を獲得する機会が減り、ナイーブな状態が続くと、集団レベルでも感染防御能が落ちる

年長になって初めて感染すると、全身性の過度な免疫応答を起こす恐れがある

日本の子どもではオミクロン株がむしろ重症化しやすい? 何故?

項目, 数 (%)	合計 N=847	デルタ株流行期 N=458	オミクロン株流行期 N=389	P 値
酸素投与あり	45人 (5.3%)	17人 (3.7%)	28人 (7.2%)	0.031
集中治療室入院	13人 (1.5%)	7人 (1.5%)	6人 (1.5%)	1.0
人工呼吸器管理/ECMO	2人 (0.2%)	0人 (0.0%)	2人 (0.5%)	0.211
入院期間, 日 (IQR)	7.0日 (4.0-9.0)	7.0日 (5.0-9.0日)	5.0日 (3.0-8.0日)	< 0.001
死亡	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	N/A

https://www.ncchd.go.jp/press/2022/0812.html

日本の子どもたちが今オミクロン株で大変な思いをしているのはもしかしたら「子どもは風邪の子」ではなくなっていたから?!



感冒コロナウイルスへの獲得免疫(これが新型コロナウイルスにも交差免疫として働く)を得ていない

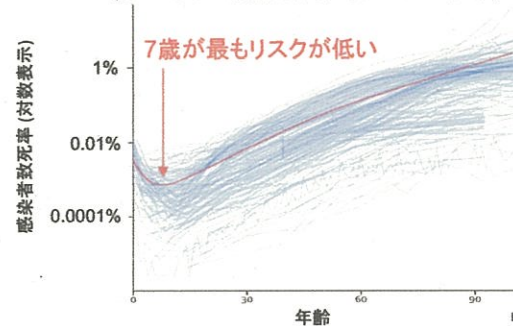
自然免疫が訓練されていない(風邪のウイルスを上手に捌けない)

演者作成
私見含む



それでも子どもは基本的に重症化しないから安心か?

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)



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 Case Fatality Rate (%)

年齢 (歳)	COVID-19 ¹⁾	インフルエンザ ²⁾	RSV ³⁾	ロタウイルス胃腸炎 ⁴⁾	手足口病 ⁵⁾	麻疹 ⁶⁾
<1						
1~4	0.00070	0.0073	0.1	0.00017 ~ 0.0015		
5~9					0.052	0.1~1.5
10~17		0.0028				
18~19	0.00038					

1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6000000/pdf/20190225556.pdf>
2. <https://www.cdc.gov/flu/about/burden/2019-2020.html>
3. スウェーデンの子ども病院内における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: 593-596)
4. 平成12年~24年度生後5歳未満人口動態統計
5. シンガポールにおけるサーベイランスデータとアジア諸国からの報告を基に数理モデルで推定 (BMJ Glob Health 2018;3:e000442)
6. 米国CDCでは0.1~0.3%と報告。低・中所得国の地域レベルの致死率は1.5%と報告されている (Lancet Glob Health 2019;7:E472)

日米の小児のCOVID-19疾病負荷の違い

	日本	米国
年齢	0~9歳	10~19歳
人口	986万人	7392万人
感染者数	256.4万人	1449万人
死亡数	18人	1761人
人口10万人あたり	0.18	2.38
致死率(%)	0.0007	0.0122

<https://www.mhlw.go.jp/content/10806000/000042046.pdf> (2022.9.6)
<https://www.who.int/emergencies/2019-novel-coronavirus-covid-19-infection/covid-19-state-level-data-report/> (2022.8.25)

どうして米国子どもではCOVID-19による被害が深刻?

(COVID-19ワクチン接種率(2022.11.16): 5~11歳で38%、6か月~4歳で10%)

• Minorityの子は医療へのアクセスが悪い?

• 肥満の子が多い

• 重篤な併発症である小児多系統炎症性症候群が、ヒスパニック系・アフリカ系の子どもに多い



ハンガリーでは'22年1月までに25人の未成年(20歳未満)が死亡。
 0~1歳が7人(28%)、10代後半が14人(56%)、5~11歳は1人(4%)。
 新生児突然死の1例を除き、全員が基礎疾患を持っていた。

ハンガリーにおける20歳未満のCOVID-19による死亡者(0~9歳)

年齢	登録番号	性別	基礎疾患
0	26616	男	(生後3か月) 遺伝性ミオパチー-MLASA症候群、ミトコンドリア性ミオパチー
0	30090	女	(生後数日の新生児) 乳幼児突然死
0	36742	男	(生後10か月の乳児) 慢性的気管支喘息
0	38479	男	早産(4か月)
0	38948	女	早産、代謝障害、貧血、てんかん
1	22859	女	(8か月間の) 細菌性化膿性髄膜炎、敗血症
1	31576	女	精神疾患
2	39329	男	既往のmeningoencephalitis (髄膜炎)
4	32067	女	ダウン症候群
6	36654	男	てんかん、知的障害

2022年1月15日までの集計 (家田亮氏より提供)

ハンガリーにおける20歳未満のCOVID-19による死亡者(10~19歳)

年齢	登録番号	性別	基礎疾患
14	22741	女	喘息
16	15110	女	リンパ系疾患
16	18442	女	肥満、知的障害
16	35946	女	脳損傷、てんかん
16	39670	女	ダウン症候群、病的肥満
17	36325	男	頭蓋骨および脳の損傷、重度の遅滞
18	4762	男	急性白血病
18	30412	女	ダウン症候群、甲状腺疾患
18	37473	女	心臓病、知的障害、小児自閉症
19	7599	男	細菌性および真菌性耳炎による髄膜炎
19	16587	男	てんかん
19	27885	男	自閉症、肥満
19	30110	男	腫瘍性疾患
19	33235	男	極度の肥満
19	33996	女	ダウン症候群

2022年1月15日までの集計 (家田亮氏より提供)

ハンガリーでは'22年1月までに25人の未成年(20歳未満)が死亡。
 0~1歳が7人(28%)、10代後半が14人(56%)、5~11歳は1人(4%)。
 新生児突然死の1例を除き、全員が基礎疾患を持っていた。

ハンガリーにおける20歳未満のCOVID-19による死亡者(0~9歳)

年齢	登録番号	性別	基礎疾患
0	26616	男	(生後3か月) 遺伝性ミオパチー-MLASA症候群、ミトコンドリア性ミオパチー
0	30090	女	(生後数日の新生児) 乳幼児突然死
0	36742	男	(生後10か月の乳児) 慢性的気管支喘息
0	38479	男	早産(4か月)
0	38948	女	早産、代謝障害、貧血、てんかん
1	22859	女	(8か月間の) 細菌性化膿性髄膜炎、敗血症
1	31576	女	精神疾患
2	39329	男	既往のmeningoencephalitis (髄膜炎)
4	32067	女	ダウン症候群
6	36654	男	てんかん、知的障害

2022年1月15日までの集計 (家田亮氏より提供)



先天性心疾患



肥満



重度の神経学的障害



慢性呼吸不全



ダウン症候群、
その他の染色体異常



重度の発達障害



小児がん、
その他の
免疫不全状態

6か月以上の子どもで重症化リスクの高い
基礎疾患を有する場合は、是非ワクチンを
接種して下さい! (主治医と十分な連携を!)

接種の対象

- 5歳から11歳の方
- 特に、慢性呼吸器疾患、先天性心疾患など、重症化リスクの高い基礎疾患(※)を有するお子様は接種をおすすめしています。接種にあたっては、あらかじめかかりつけ医などよく相談してください。



(※) 日本小児科学会では、新型コロナウイルス感染症の重症化リスクが高い疾患の一覧等を公表しています。
 日本小児科学会「新型コロナウイルス関連情報」
 URL: https://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=333

親がワクチン接種すれば乳幼児の感染を1/5 (オミクロン株)~1/30 (デルタ株)に抑えられる

Table 2. Hospitalization for SARS-CoV-2 Infection in Children Younger Than 5 Years by Parents' Vaccination Status During the Delta and Omicron Variant Periods

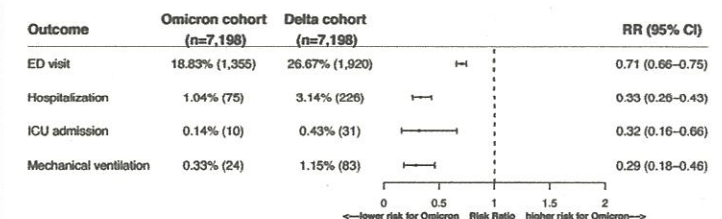
Period	Children, No. (%)	HR (95% CI) ^a	P value
Delta			
Parents not vaccinated	51 (81)	1 [Reference]	NA
One or both parents vaccinated	12 (19)	0.03 (0.02-0.06)	<.001
Both parents vaccinated	8 (13)	NA	NA
One parent vaccinated	4 (6)	NA	NA
Omicron			
Parents not vaccinated	27 (29)	1 [Reference]	NA
One or both parents vaccinated	67 (71)	0.21 (0.14-0.33)	<.001
Both parents vaccinated	57 (60)	NA	NA
One parent vaccinated	10 (11)	NA	NA

JAMA Network Open. 2022;5(11):e2242295



Comparison of 3-day acute outcomes in children under 5 with first time COVID infection (matched Omicron vs. Delta cohorts)

オミクロン株ではデルタ株と比べて、救急外来受診が29%減、
入院が67%減、ICU収容が68%減、人工呼吸が71%減



JAMA Pediatr. 2022;176(8):811-813

オミクロン株では、アルファ株やデルタ株の場合と比べて 小児多系統炎症性症候群の発生頻度がかなり低い

Table 2. Nationwide Data on the Incidence of MIS-C During the Alpha, Delta, and Omicron Waves in Israel

Pandemic wave data ^a	Alpha	Delta	Omicron	Total
MIS-C cases, No. (%)	103 (40.5)	115 (45.3)	36 (14.2)	254
SARS-CoV-2 infections in persons younger than 18 y, No. ^b	188 800	233 585	946 779	1 369 164
MIS-C incidence rate ^c	54.5	49.2	3.8	
MIS-C incidence rate ratio (95% CI) ^d	14.34 (9.81–20.96)	12.94 (8.90–18.81)	1 (Reference)	

^a Each wave was a 16-week period: Alpha, December 20, 2020, to April 10, 2021; Delta, July 18, 2021, to November 13, 2021; and Omicron, November 21, 2021, to March 12, 2022.

^b Cases of multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) were limited to patients aged 0 to 18 years.

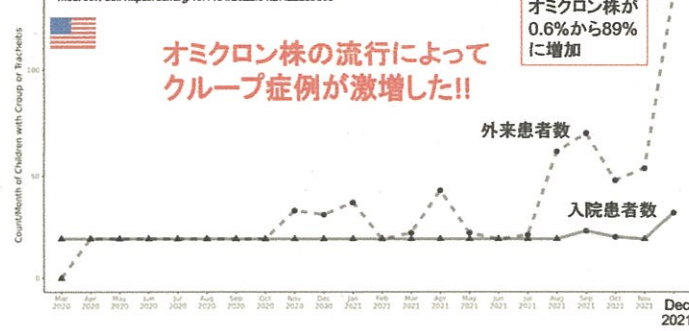
^c According to the Israel Ministry of Health SARS-CoV-2 data set.

1/13 ~ 1/14くらいしか起こらない

(JAMA. Doi:10.1001/jama.2022.8025)

新型コロナ感染小児におけるクループ又は気管炎症例

medRxiv. doi: <https://doi.org/10.1101/2022.01.27.22269865>



京都で亡くなった基礎疾患のない乳児の父親の話 (<https://www.chunichi.co.jp/article/435056>より抜粋)

(前略)家族構成は夫婦と2、1歳児と11か月の子どもの5人。臨月の妻の陽性が分かったことから、PCR検査を受けたところ、全員が陽性に。「寝る前に0歳児がいつもと違う高いコンコンと咳(せき)をし出します」と異変が起きた。

翌日、医療機関で受診するも「少し肺炎の疑いはあるけど鼻が詰まってるからゼゼエ言うてるだけ」と診断された。翌朝、顔色が悪くなり、病院に電話をするも、受け入れられず。別の病院へ行こうとしている最中に「息をしてない状態」になった。「蘇生を4時間やっていただきましたが残念ながら亡くなってしまいました」という。

父親からは「コロナという病気で亡くなったと思ってなくて、コロナによる政府のやり方、医療体制により亡くなったと思っています」と言葉を受けたという。

おそらくクループ。しかしこの情報からはデキサメタゾン投与もアドレナリン吸入もされた様子はない。喉頭狭窄で状態悪化しても受入拒否。結局、自宅で窒息死。

項目/年齢	< 3か月	3- < 24か月	2- < 6歳	6- < 13歳	≥ 13歳
人数					
デルタ株流行期	20人	74人	88人	142人	134人
オミクロン株流行期	27人	86人	67人	116人	93人
38℃以上の発熱					
デルタ株流行期	7人(35.0%)	22人(29.7%)	18人(20.5%)	27人(19.0%)	35人(26.1%)
オミクロン株流行期	9人(33.3%)	38人(44.2%)	29人(43.3%)	43人(37.1%)	26人(28.0%)
咽頭痛					
デルタ株流行期	N/A	3 (4.1%)	5人(5.7%)	51人(38.1%)	
オミクロン株流行期	N/A	0 (0.0%)	3人(4.5%)	56人(60.2%)	
けいれん					
デルタ株流行期	0人(0.0%)	3人(4.1%)	2人(2.3%)	3人(2.1%)	1人(0.7%)
オミクロン株流行期	0人(0.0%)	6人(7.0%)	9人(13.4%)	9人(7.8%)	0人(0.0%)
味覚障害					
デルタ株流行期	N/A	0人(0.0%)	1人(1.1%)	9人(6.3%)	18人(13.4%)
オミクロン株流行期	N/A	0人(0.0%)	0人(0.0%)	1人(0.9%)	2人(2.2%)

<https://www.ncchd.go.jp/press/2022/0812.htm>

Covid-19: BA.2 more severe for children, Hong Kong study finds, though serious outcomes uncommon

<https://edition.cnn.com/2022/03/24/health/ba-2-severity-children/index.html>

In February 2022, during the height of Hong Kong's Omicron wave, which was mostly caused by BA.2, 1,147 children were hospitalized, and four died.

The children who died were 11 months, 3 years, 4 years and 9 years old. Three had previously been in good health, and the 9-year-old had muscular dystrophy. None was vaccinated against Covid-19. Two children died from encephalitis, or swelling in their brains.

The case fatality rates were 0.35% for BA.2, 0.05% for influenza and 0.04% for parainfluenza, which causes croup.

No cases of febrile seizures were recorded in Hong Kong during previous variants. But children with Omicron's BA.2 subvariant had three times the odds of having a seizure caused by a fever compared with those with flu and more than four times greater odds compared to those with parainfluenza.

Kids with BA.2 also had higher risks of brain swelling than children with parainfluenza but about the same as those with the flu.

今年2月、香港ではBA.2による大流行が起こり、1147人の小児が入院、4人(11か月、3歳、4歳、9歳)が死亡した。2人は急性脳症。9歳児は筋ジストロフィー患者。

致死率はBA.2で0.35%、インフルエンザ(Flu)で0.05%、パラインフルエンザ(Para)で0.04%と推定。

以前の変異株では熱性痙攣の報告はなかったが、BA.2になってFluの3倍、Paraの4倍起こっている。

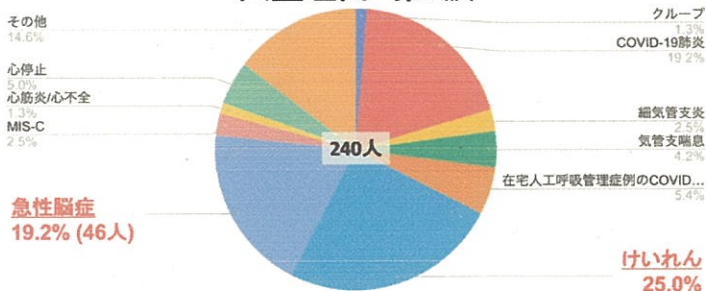
急性脳症を起こすリスクもBA.2はFlu並み?!

オミクロン株BA.2とインフルエンザの重症度の比較 (香港)

	Adjusted RR (95% CI)	p-value
死亡	2.7 (0.5 – 15.7)	0.26
PICU収容	2.1 (1.3 – 3.3)	0.001
人工換気	2.3 (1.1 – 4.9)	0.03
酸素使用	2.3 (1.2 – 4.2)	0.009
神経学的合併症	1.6 (1.4 – 1.9)	<0.001
痙攣	1.6 (1.4 – 1.9)	<0.001
脳炎・脳症	1.8 (0.8 – 4.2)	0.17
クループ	2.0 (1.5 – 2.6)	<0.001
肺炎	0.2 (0.1 – 0.3)	<0.001

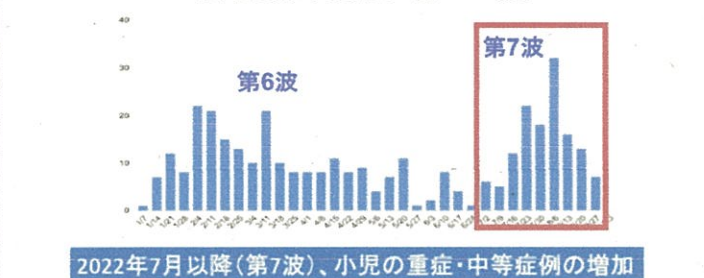
Emerg Microbes & Infections 2022; 11: doi: [10.1080/22221751.2022.2093135](https://doi.org/10.1080/22221751.2022.2093135)

小児の重症・中等症COVID-19 入室理由 第7波



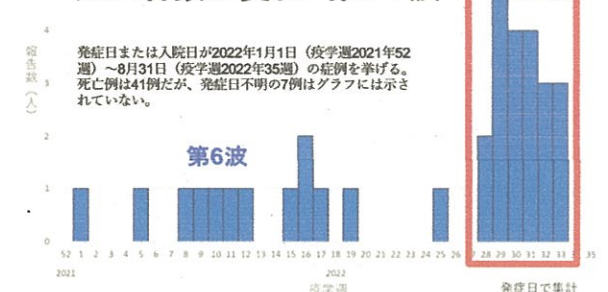
日本集中治療医学会 小児集中治療委員会 新型コロナウイルス関連小児重症・中等症発生状況速報 (10月25日発表)

小児の重症・中等症COVID-19 患者数の変化 第6-7波



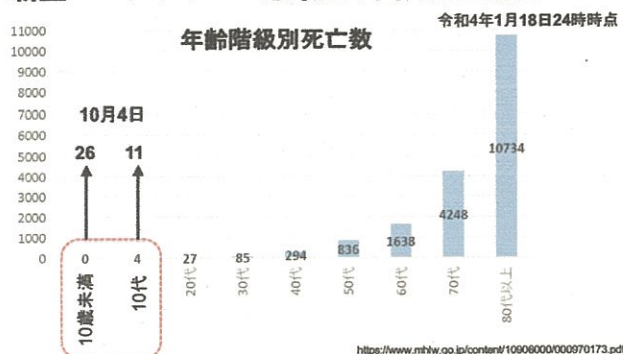
日本集中治療医学会 小児集中治療委員会 新型コロナウイルス関連小児重症・中等症発生状況速報 (2022年8月29日発表)

小児のCOVID-19 死亡者数の変化 第6-7波

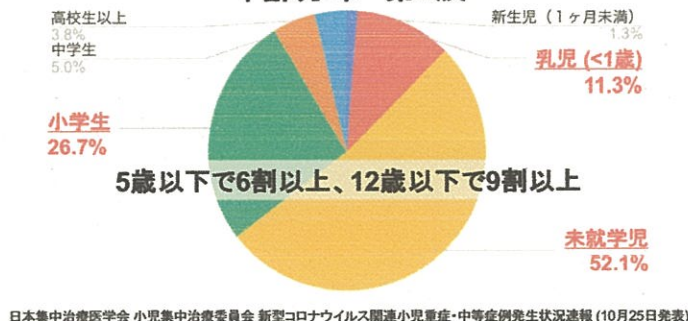


<https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-nCoV/2509-clair/1480-20-2022-8-31.html>

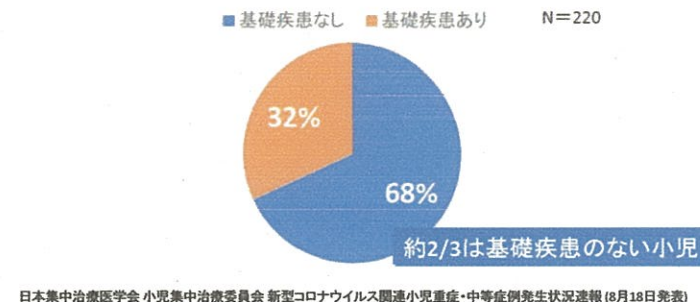
新型コロナウイルス感染症の国内発生動向



小児の重症・中等症COVID-19 年齢分布 第7波



小児の重症・中等症例 基礎疾患の有無 2022年3月10日-8月15日に登録された症例



オミクロン株になっても子どもの重症化は稀
しかし感染者数の激増により重症患児は増加

また臨床的特徴が変化した

アジアの子どもは痙攣・急性脳症に注意?!
アジアの子どもにとってオミクロンは危険?!

通常の小児診療・救急医療が行われたら
助かる命が失われているかも知れない

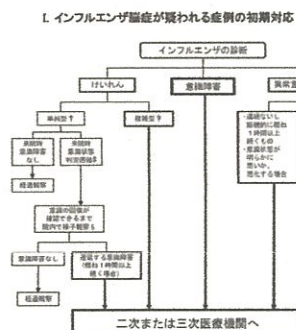
インフルエンザ脳症ガイドライン【改訂版】

平成 21 年 9 月

厚生労働省 インフルエンザ脳症研究班
厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
「インフルエンザ脳症の発症因子の解明とそれに基づく
発症診断方法の確立に関する研究」班

- ・複雑型痙攣
- ・単純型でも意識の回復が確認できない
- ・意識障害がある
- ・異常言動・行動が続く又は繰り返す

直ちに二次・三次医療機関へ搬送!!



Ⅲ. インフルエンザ脳症の治療指針

インフルエンザ脳症では、発症が急激で、症状の進行も早い。進行してしまつてからではどのような治療を行っても効果は限定的である。このため本指針ではインフルエンザ脳症と診断される前の段階から十分な支持療法を行うことを柱としている。この中には PALS2005 に基づいた life support、けいれん重積状態への対処、体温管理、脳圧亢進の対処、搬送が含まれる。
(冒頭文の抜粋)

流行真っ只中の日本国内で、急性脳症の疑いがある子どもを直ちに二次・三次医療機関に搬送し、そこが迅速かつ適切に治療管理を行うということが出来ていますか??

長崎県内の感染者は7、8月の2カ月で約12万人に上った。ただ県全体の医療機関のうち、診療・検査医療機関として県に届け出ているのは全体の4割にも満たない。このうち約6割はかかりつけの患者のみを受け付けているという。このため患者を限定しない診療所(クリニック)に患者が押し寄せている。大村市の田川小児科(田川正人院長)もその一つだ。

「もっと多くのクリニックが発熱外来に協力すれば、もう少し余裕ができるのではないかと質問すると、田川院長からは意外な答えが返ってきた。「院長の熱意だけではどうしようもないことがある。うちはスタッフ10人がフル回転して何とかやっているが、例えば3人だとしたらやりくりは厳しい。長崎や佐世保ではビルのテナントに入っていて駐車場もないクリニックもある。そうするとほかのテナントがいい顔をしないのでは」

感染者の高止まりで多忙な日々が続く。「なぜそこまで頑張るのか」と聞くと、田川院長は「われわれが頑張ることで基幹病院の負荷が減ったらしい。地域の2次、3次医療の本来の機能を守りたい」と語った。



2022年9月1日

長崎新聞

いずれの国もプライマリケアの役割が大きかった

・無症状者や軽症患者は原則、在宅で隔離。その医学的管理を担ったのは診療所の医師と開業看護師、地区看護師

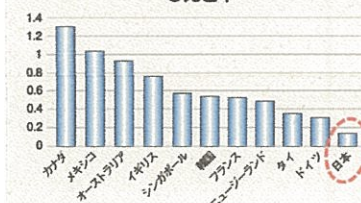
- ・イギリスではほぼすべての家庭医 (GP)、フランスでもほぼすべてのかかりつけ医、そしてドイツでも90%の家庭医がコロナ患者の診療に対応→プライマリケアでの対応力を確保することで、入院医療の負荷を軽減
- ・いずれの国もオンライン診療を積極的に活用
- ・その結果、2200万人の感染者が生じたフランスでは、入院患者のピークは1日当たり3万人強に抑えられた。

第80回新型コロナウイルス
アドバイザリーボード資料3-6

●新型コロナウイルスによる死亡率の各国比較

集計日	アメリカ	カナダ	メキシコ	オーストラリア	イギリス	シンガポール	フランス	ニュージーランド	タイ	ドイツ	日本
集計日	2/13	4/10	3/12	3/12	3/14	4月未	5/14	—	3/21	—	5/18
死亡数	1万2千	428	1111	191	457	25	257	312	20	225	199
人口10万人対死亡率	(3.96)	1.32	1.05	0.93	0.76	0.57	0.53	0.51	0.48	0.35	0.31

●死亡率



※なお、各国の死亡率に関してはそれぞれ定義が異なり、一時的に比較対象とならないことに留意が必要。

新型コロナウイルス流行の時、日本には「Factor X」があった!?

(図源: 厚生労働省資料より改変)

新型インフルエンザにおける日本の“Factor X”とは？

日本は世界で最も多くの
診断キットを持っていた

診断漏れ？

日本はこの時もワクチン
では大きく出遅れた

ワクチン？

医療アクセス？

抗ウイルス薬？

発症後48時間以内に近医を受診し、その場で抗原キットで診断を下し、
すぐに抗インフルエンザ薬が処方された国は日本くらいだった。

新型コロナに対して日本の“Factor X”は働いている？

海外ではどのプライ
マリケア医療機関でも
コロナに対応している
し、2次・3次病院もコ
ロナに対してそれぞれの
役割を果たしている

海外では抗コロナウイ
ルス薬の処方簡単
(米国では薬局に行け
ば、薬剤師が処方して
その場で渡す)

日本では限られた医療
機関しかコロナに対応
していないため、そこ
にコロナ患者が殺到し
本来の医療の役割を
果たせていない

日本では抗コロナウイ
ルス薬の供給不足に
加え、複雑な供給体制
のために必要な人に
処方できていない

医療アクセス？

抗ウイルス薬？

子どもの健康を守り命を救うために必要なことは
普通に熱や風邪症状のある子どもを
全てのプライマリケア医がいつでも診ること、
いつもと違う様子の子どもがコロナの疑いがあるとならうと
直ちに二次・三次医療機関に搬送して対応すること、
つまり2009年新型インフルエンザパンデミックの時のような
元々の小児医療・救急医療の体制に戻ることに!!



(森内私信)



日本の子どもにとっての新型コロナを RSウイルスやインフルエンザと比べてみます



COVID-19とインフルエンザ、RSウイルス感染症との重症度の比較

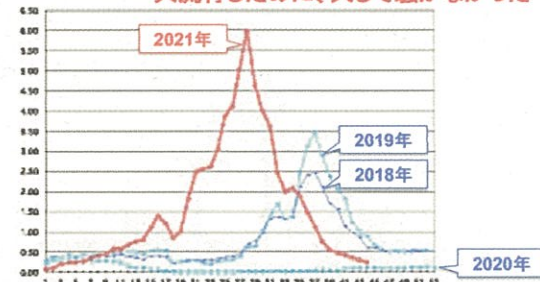
人口10万あたり死亡数

年齢(歳)	COVID-19		インフルエンザ ³⁾	RSV ³⁾
	国内 ¹⁾	海外 ²⁾		
<1			2.2	5.4
1~4	0.13	0.2	1.1	0.9
5~19				

- COVID-19の国内死亡はパンデミック2年8か月全部合わせたもの(ただ大多数は今年に入ってから)
- COVID-19の海外死亡は中国武漢のアウトブレイクのデータ
1. <https://www.mhlw.go.jp/content/10608000/000171.pdf>
2. <https://www.bbc.com/news/health-57700777>
3. JAMA 2020; 323: 179

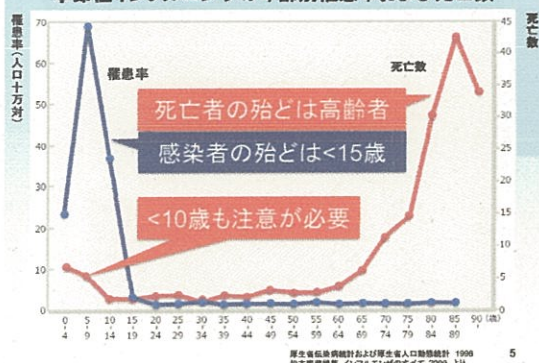
新型コロナウイルスは日本の子どもにとって
RSVやインフルエンザほど怖いウイルスではない!

RSV感染症の報告数 子ども達にとって、新型コロナウイルスとは 比較にならないくらい危険なRSウイルスが 大流行したのに、大して騒がなかった



<https://www.niid.go.jp/niid/ja/10/20196-weeklygraph/1661-21mv.html>

季節性インフルエンザの年齢別罹患率および死亡数



令和元年(2019)年齢階級別死因順位

順位	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳
第1位	死因 / 死亡数 先天奇形等 579	死因 / 死亡数 先天奇形等 141	死因 / 死亡数 悪性新生物 86	死因 / 死亡数 悪性新生物 97	死因 / 死亡数 自殺 562
第2位	死因 / 死亡数 呼吸障害等 237	死因 / 死亡数 不慮の事故 72	死因 / 死亡数 不慮の事故 57	死因 / 死亡数 自殺 90	死因 / 死亡数 不慮の事故 205
第3位	死因 / 死亡数 不慮の事故 77	死因 / 死亡数 悪性新生物 65	死因 / 死亡数 先天奇形等 42	死因 / 死亡数 不慮の事故 52	死因 / 死亡数 悪性新生物 126
第4位	死因 / 死亡数 乳児突然死 71	死因 / 死亡数 心疾患 41	死因 / 死亡数 心疾患 17	死因 / 死亡数 先天奇形等 23	死因 / 死亡数 心疾患 36
第5位	死因 / 死亡数 出血性障害等 56	死因 / 死亡数 インフルエンザ 32	死因 / 死亡数 インフルエンザ 14	死因 / 死亡数 心疾患 20	死因 / 死亡数 先天奇形等 31



令和元年(2019)年齢階級別死因順位

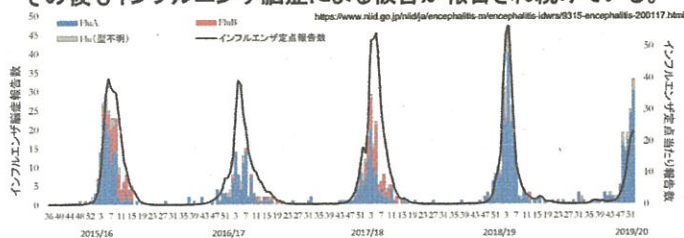
順位	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳
第1位	死因 / 死亡数 先天奇形等 579	死因 / 死亡数 先天奇形等 141	死因 / 死亡数 悪性新生物 86	死因 / 死亡数 悪性新生物 97	死因 / 死亡数 自殺 562
第2位	死因 / 死亡数 呼吸障害等 237	死因 / 死亡数 不慮の事故 72	死因 / 死亡数 不慮の事故 57	死因 / 死亡数 自殺 90	死因 / 死亡数 不慮の事故 205
第3位	死因 / 死亡数 不慮の事故 77	死因 / 死亡数 悪性新生物 65	死因 / 死亡数 先天奇形等 42	死因 / 死亡数 不慮の事故 52	死因 / 死亡数 悪性新生物 126
第4位	死因 / 死亡数 乳児突然死 71	死因 / 死亡数 心疾患 41	死因 / 死亡数 心疾患 17	死因 / 死亡数 先天奇形等 23	死因 / 死亡数 心疾患 36
第5位	死因 / 死亡数 出血性障害等 56	死因 / 死亡数 インフルエンザ 32	死因 / 死亡数 インフルエンザ 14	死因 / 死亡数 心疾患 20	死因 / 死亡数 先天奇形等 31

2019年はインフルエンザのために0~19歳の65人が死亡した。

厚生省「インフルエンザと脳炎・脳症に関する研究班」では、1997/98シーズンにおけるわが国のインフルエンザ脳炎・脳症による死者は100~200人程度であったと推計している。

<http://idsc.nih.go.jp/iastr/19/226/tpc226-j.html>

その後もインフルエンザ脳症による被害が報告され続けている。



European CDC, Stockholm, 23 December 2020

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当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は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！



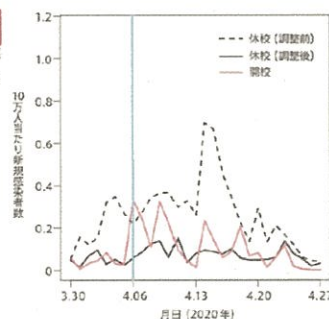
2年前の学校閉鎖でコロナ流行は抑えられなかった

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

Kentaro Fukumoto^{1,2}, Charles T. McClain^{3,4} and Kunimi Nakagawa^{1,2}

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ベアにして比較した。



世界銀行、ユネスコ、ユニセフは2021年12月6日、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

新型コロナウイルスのパンデミックに関連した学校閉鎖の結果、現在の生徒たちは現在価値で17兆ドル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_cid=1638565414093



アメリカの研究では 98.9% の確率で
北欧の研究では 26.3% の確率で

学校閉鎖によって増えるYLL
(子どもの学力低下→収入低下→不健康・寿命の短縮に繋がる)

日本はアメリカと北欧のどちらに近い？

相対的所得ギャップ (最貧困層に属する子どもが「平均的」な子どもからどの程度取り残されているかを捉える指標) は、日本の子どもの状況は米国以上に劣悪

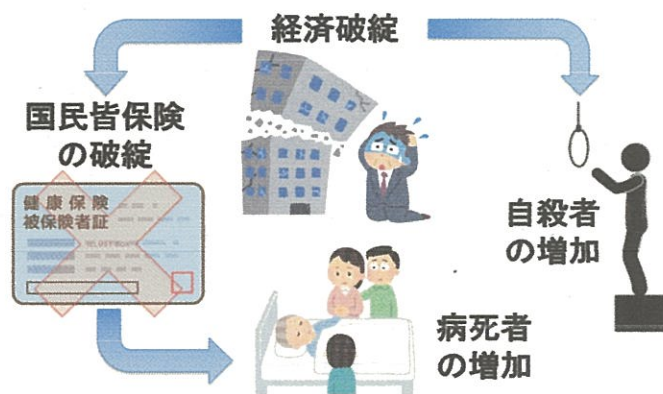
https://www.unicef.or.jp/library/pdf/fabo_r13j.pdf

学校閉鎖によって減らせるYLL
(社会の中での流行を抑制し、高齢者等のハイリスク者を守る)

(YLL, years of life lost)

国民全体を将来的視点で捉えると
学校閉鎖は寿命を縮める

JAMA Network Open. 2020;3(11):e2028786



学校閉鎖でコロナ死亡はむしろ増える？

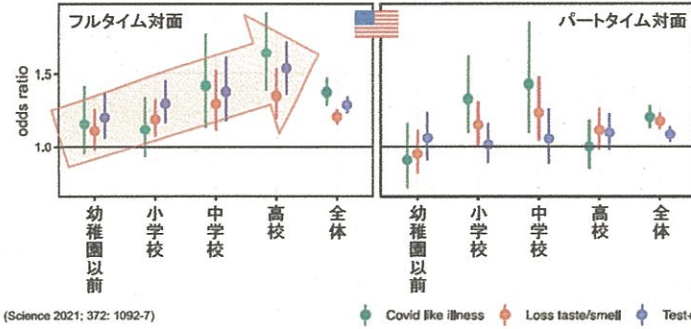


医療従事者が子どもを家庭で見なければなくなり、医療現場の人手不足から医療崩壊が起こり、助かる患者も助からなくなる

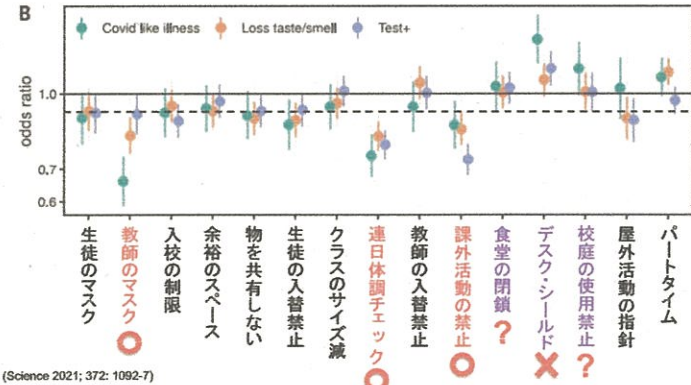
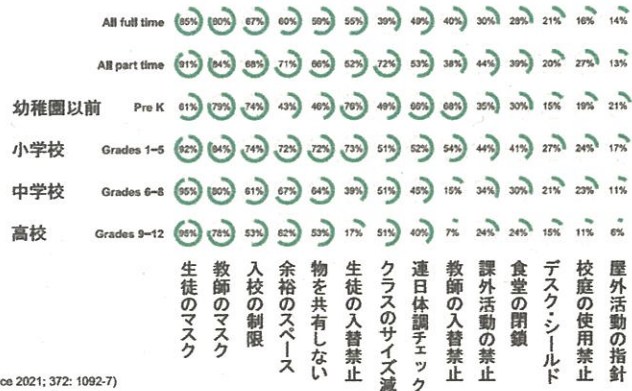
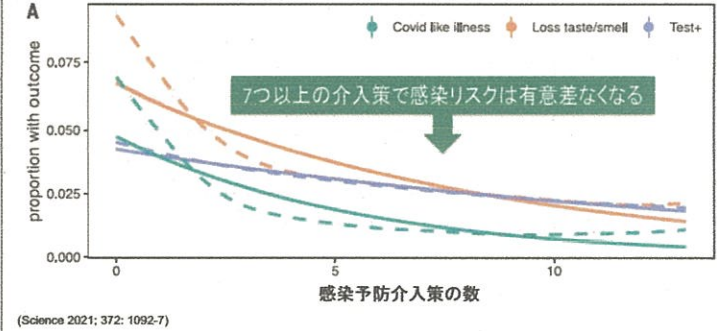
学校閉鎖がCOVID-19流行を抑制する効果と、医療現場の人手不足によるCOVID-19の致死率の増加のリスクを含めて計算すると、むしろ死亡率は増加すると試算されている。

(Lancet Public Health 2020;5:e271)

確かに対面での学校生活だと感染リスクは増えるけど(特に高校)



感染予防介入策の数を増やす程、感染リスクは下がる



子どもの周囲の空気は濃いです！



これは逆効果！

感染症予防の基本: 感染経路の遮断

結核、麻疹、水痘、新型コロナなど
(空気感染)(離れた所まで)
(飛沫核感染)

インフルエンザ、普通感冒など
(飛沫感染)(1-2m)

(直接/間接)
(接触感染)

感染源 胃腸炎のウイルス・細菌、風邪のウイルスなど 感受性宿主

感染症予防の基本: 感染経路の遮断

結核、麻疹、水痘、新型コロナなど
(空気感染)(離れた所まで)
(飛沫核感染)

インフルエンザ、普通感冒など
(飛沫感染)(1-2m)

(直接/間接)
(接触感染)

感染源 胃腸炎のウイルス・細菌、風邪のウイルスなど 感受性宿主

教室タイプ
マスク着用
空気清浄機
空気清浄器
換気

子どもの感染が少なかった理由

小学生

大学生

全く何の感染予防策も行っていない小学生の方が、ありとあらゆる空気感染予防対策を取っている大学生よりも感染リスクが低い(肺活量が小さいため、ウイルスの排出も吸い込みも少ないため)

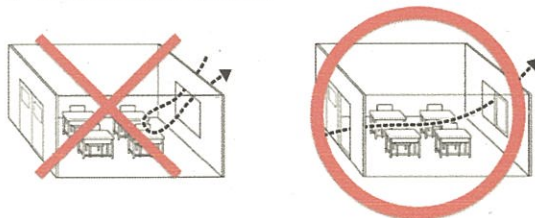
空気感染を防ぐ様々な対策を組合せてウイルス伝播の確率をかなり下げることが出来る(左図)。一方、デスクシールドは逆効果(同論文の別の図)

ウイルス伝播の確率(%)

(Phys Fluids. 2021;33:113311)

② 窓の開放による方法

- 換気回数*を毎時2回以上（30分に1回以上、数分間程度、窓を全開する。）とすること。
* 換気回数とは、部屋の空気がすべて外気と入れ替わる回数をいう。
- 空気の流れを作るため、複数の窓がある場合、二方向の壁の窓を開放すること。窓が一つしかない場合は、ドアを開けること。



新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づく緊急事態宣言の対象区域拡大を踏まえた、小学校、中学校及び高等学校等における新型コロナウイルス感染症対策の徹底について（通知）

2 文科初第 1493 号
令和 3 年 1 月 14 日

「体に我慢を強いる“ブラック校則”もうやめて」



- 教室等における常時換気（難しい場合には 30 分に 1 回以上、少なくとも休み時間ごとに窓を全開）を励行するとともに、児童生徒等に温かい服装を心掛けるよう指導し、学校内での防寒目的の衣服の着用等について、柔軟に対応していますか（コートや防寒着・マフラー等の着用、ひざ掛け・毛布などの使用等）。



感染リスクが高まる5つの場面



学校給食はこれに当てはまりますか？

飲酒はしません。長時間でもありません。



学校給食はこれに当てはまりますか？

酔っ払った大人が騒がしい店内で大声を上げるみたいなこともありません。

表 1 給食指導における主な指導項目とその内容（例）

給食指導	指導項目	指導内容
準備	食事環境	・みんなで楽しく気持ちの良い食事の工夫ができるようにする。 ・正しい手洗いをし、安全衛生に留意した食事の準備をし、静かに待つ。 ・食事にふさわしい環境を整える。
	当番児童生徒	・給食当番健康チェック表（学校給食衛生管理基準に基づく）を用意し、体調を把握する。 ・身支度や手洗いなど食事の準備がきちんと清潔にできるようにする。
準備	運び方	・重いもの、熱いものに配慮して、教室まで安全に運ぶようにする。その際、担任は付き添って、思いやりや責任を持った活動ができるようにする。
	配食	・一人分の盛り付け量を盛りきる。 ・担任の確認のもと相談し、配食調整する。 ・献立にふさわしい衛生的な盛り付けや、正しい食器の並べ方ができるようにする。

会食	あいさつ	・献立（主食・主菜・副菜）の確認をし、献立名を知らせる。 ・「いただきます」のあいさつをする。
	会食中	・食器や箸の持ち方、並べ方、食事の姿勢など基本的なマナーを身に付け、楽しい雰囲気の中で会食できるようにする。 ・落ち着いて食べることができるよう、食べる時間を確保する。
片付け	片付け方	・みんなで協力して、手際よく片付けられるようにする。 ・環境や資源に配慮して、学校や地域の分別の決まり事を守り、片付けるようにする。

https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afilek2019/04/19/1293002_8_1.pdf

区分	小学校	中学校	指導の重点
準備	15分	15分	手洗い、配膳の合理的な運営を図り、時間内で準備する。また、清潔で明るい環境を整える。
会食	25分	20分	会食にゆとりをもたせ、楽しい雰囲気の中で食事ができるようにする。また、和やかな雰囲気の中で評価を行う。
後片付け	10分	10分	後片付けが確実にできるようにする。

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/51012.pdf>

表 5 児童の主観的喫食状況と主観的給食時間のクロス表

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsta/55/5/55_415/_pdf

	あなたは給食の時間は長いと思いますか			p 値*
	長いと思う	短いと思う	ちょうどよい	
いつも全部食べる	104 (23.1 ^a)	99 (22.0 ^b)	248 (55.0)	<0.001
ときどき残す	36 (12.8 ^b)	98 (34.8 ^a)	148 (52.5)	
いつも残す	12 (28.6)	20 (47.6 ^a)	10 (23.8 ^b)	

表中の値は人数（%）、n=775 喫食時間：28.4 ± 2.6分

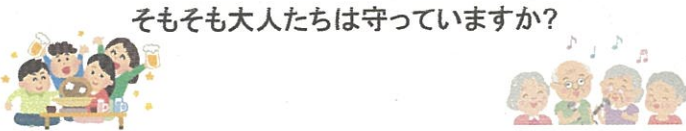
* χ^2 検定を行い、項目で回答割合に有意差が認められた場合、残差分析を行った（^a 有意に多い項目、^b 有意に少ない項目）

こんな給食楽しくない、、、（食べ残す子どもが続出）



「14分ルール」
濃厚接触者にならないように給食は15分未満で食べ終わる

そもそも大人たちは守っていますか？



K県では知事が率先して感染防止に配慮した「新しい飲み会」を開催。でもこれ、



明日新聞 2020.6.24

正しいマスク(不織布)で
Universal Masking !!
(症状がない人も含めて、
人前では常にマスク着用)



東京大学医科学研究所のデータを基に内閣府作成

■ マスクやフェイスシールドの効果 (スーパーコンピュータ「富岳」によるシミュレーション結果)

対策方法	マスク	フェイスシールド	マウスシールド	なし		
対策方法	不織布 布マスク ウレタン おしゃれ用品	フェイスシールド	マウスシールド	なし		
効果:大 はき出し飛沫	20%	18-34%	50% ^{※2}	80%	90% ^{※2}	100%
効果:小 吸い込み飛沫	30%	55-65% ^{※2}	60-70% ^{※2}	小さな飛沫に対しては効果なし (エアロゾルは防げない)	100%	100%
おしゃれ用品	飛沫を溶ける医療行為をする時のみ	対策してるフリ				

Group/School district mask policy Adjusted IRR (95% CI)

Group/School district mask policy	Adjusted IRR (95% CI)
Overall ¹	Ref.
None ¹	0.77 (0.66-0.88)
Full ¹	0.88 (0.77-1.01)
Partial ¹	
Among staff members ²	
None	Ref.
Full	0.76 (0.64-0.90)
Partial	0.85 (0.71-1.02)
Among students ³	
None	Ref.
Full	0.77 (0.66-0.89)
Partial	0.89 (0.77-1.03)
Grades K-5 ⁴	
None	Ref.
Full	0.78 (0.66-0.92)
Partial	0.88 (0.75-1.03)
Grades 6-8 ⁵	
None	Ref.
Full	0.69 (0.57-0.83)
Partial	0.83 (0.69-1.01)
Grades 9-12 ⁶	
None	Ref.
Full	0.68 (0.57-0.83)
Partial	0.79 (0.65-0.95)

マスク効果 23%

生徒も教職員も全員が常にマスクを着用することで、感染は23%減らせる

幼稚園年長～小学5年 22%

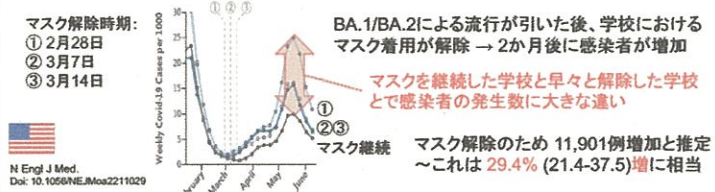
小学6年～中学2年 31%

中学3年～高校3年 32%

低学年になる程、マスクによる感染予防効果は減弱

MMWR 2022; 71(10): 384-9

マスク解除時期:
① 2月28日
② 3月7日
③ 3月14日



BA.1/BA.2による流行が引いた後、学校におけるマスク着用が解除→2か月後に感染者が増加

マスクを継続した学校と早々と解除した学校とで感染者の発生数に大きな違い

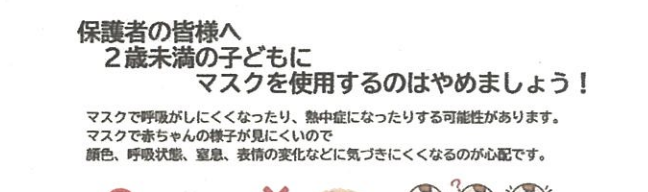
マスク解除のため 11,901例増加と推定
～これは 29.4% (21.4-37.5)増に相当

マスク解除した学校で9週後をピークに COVID-19発症が増加

累積で生徒・スタッフ1000人中 44.9人 (95%CI: 32.6-57.1)がマスク解除校でCOVID-19発症

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。

公益社団法人 日本小児科医会

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。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、窒息状態に気づけ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/米分類/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

0～4歳児の熱中症死亡例は45年間に288人

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

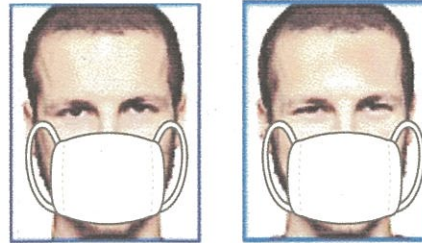
<https://yomikiri.yomikuri.co.jp/article/20200519-OYTET50025/>

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!!

どんな感情を表しているか、分かりますか?



<https://slidesplayer.net/slide/11529752>

どんな感情を表しているか、分かりますか?



無表情

喜び

<https://slidesplayer.net/slide/11529752>

どんな感情を表しているか、分かりますか?



<https://slidesplayer.net/slide/11529752>

どんな感情を表しているか、分かりますか?



嫌悪

怒り

<https://slidesplayer.net/slide/11529752>

どんな感情を表しているか、分かりますか?



<https://slidesplayer.net/slide/11529752>

どんな感情を表しているか、分かりますか?

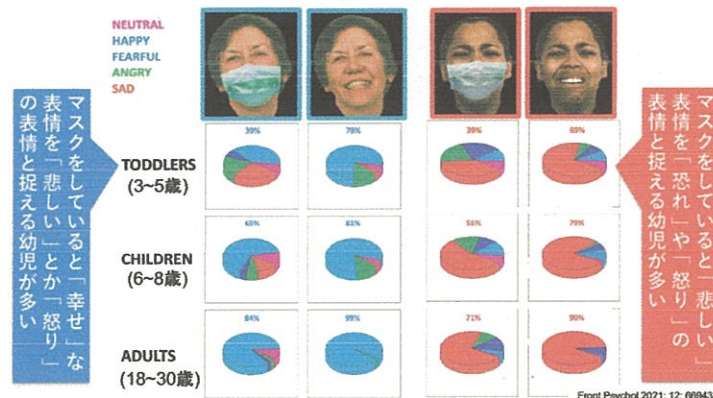


恐怖

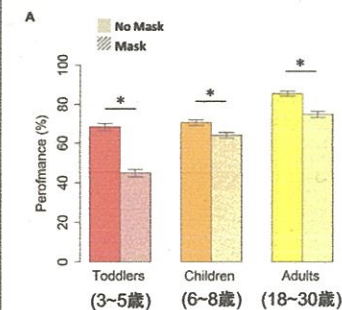
悲しみ

驚き

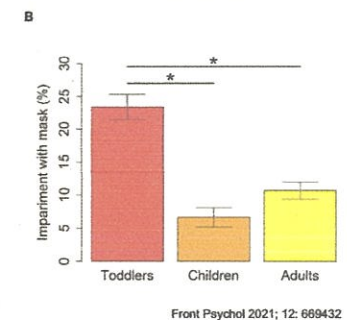
<https://slidesplayer.net/slide/11529752>



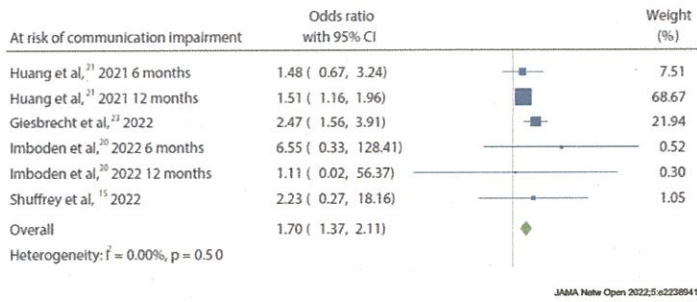
幼児は表情を読み取るのが大人・児童より苦手



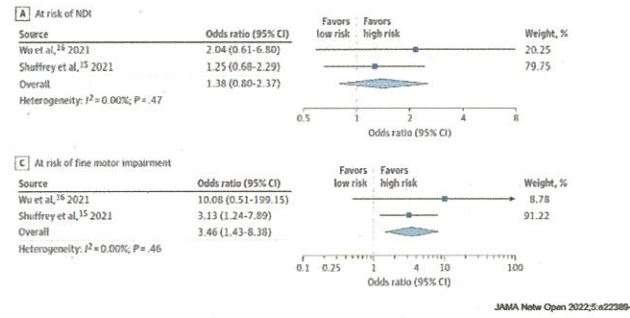
マスクの影響は幼児において大人・児童より大きい



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



妊娠中にCOVID-19に罹患した母親から生まれた子どもはそうでない子どもと比べて微細運動機能が有意に劣っている



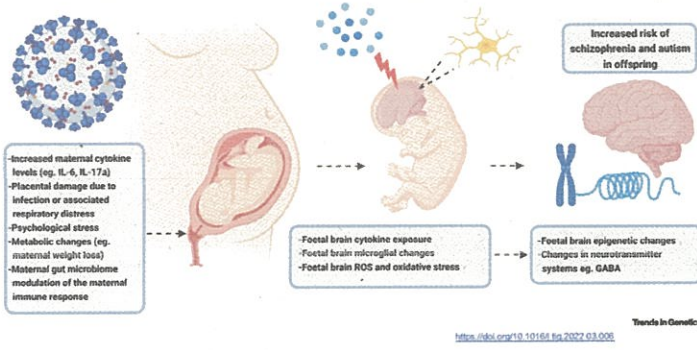
Schizophrenia Linked to Flu

Risk of Schizophrenia Rises With Flu Exposure in First Trimester, Study Suggests
By Jennifer Warner
<https://www.webmd.com/schizophrenia/news/20040802/schizophrenia-linked-flu-during-pregnancy>

The study showed that the risk of schizophrenia was three times higher among adult children exposed to **influenza** during the first half of pregnancy compared with those who had not been exposed. But there was no increase in risk associated with **influenza** exposure during the second half of pregnancy.

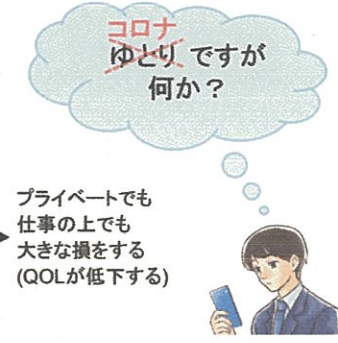
The study showed that the risk of developing schizophrenia was seven times higher among those children whose mothers were exposed to influenza during the **first trimester of pregnancy** based on **blood** tests.

Maternal SARS-CoV-2 infection 妊娠中の母体の免疫活性化が胎児の形質の変化を引き起こす機序

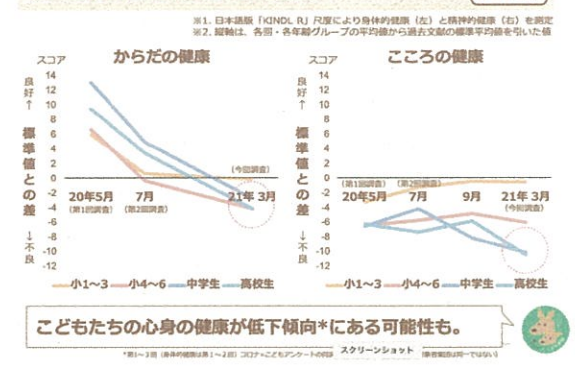


Post コロナ時代になって、この子らが大人になった時「コロナ世代」と呼ばれるようにならないか？

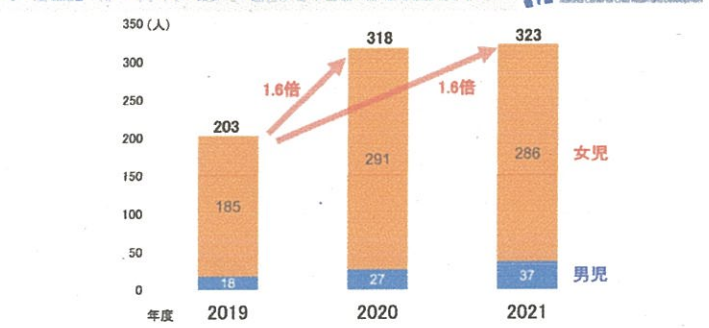
学力低下
経験不足(技能低下)
コミュニケーション能力低下
空気読めない
情緒不安定
集団行動苦手
(統合失調症が増える?)
などなど...



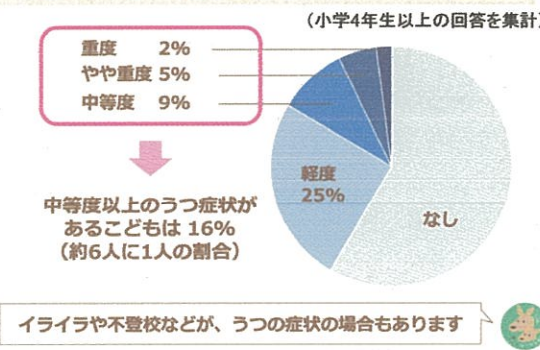
からだところの健康



2021年度コロナ禍の子どもの心の実態調査 摂食障害の「神経性やせ症」がコロナ禍で増加したまま高止まり



こどものうつ症状 (※PHQ-A7度)

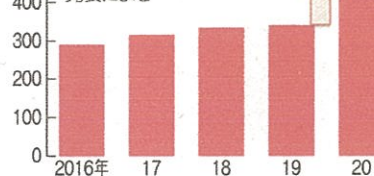


厚生労働省 令和元年(2019)年齢階級別死因順位

順位	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳
死因 / 死亡数	死因 / 死亡数	死因 / 死亡数	死因 / 死亡数	死因 / 死亡数	死因 / 死亡数
第1位	先天奇形等 579	先天奇形等 141	悪性新生物 86	悪性新生物 97	自殺 562
第2位	呼吸障害等 237	不慮の事故 72	不慮の事故 57	自殺 90	不慮の事故 205
第3位	不慮の事故 77	悪性新生物 65	先天奇形等 42	不慮の事故 52	悪性新生物 126
第4位	乳児突然死 71	心疾患 41	心疾患 17	先天奇形等 23	心疾患 36
第5位	出血性障害等 56	インフルエンザ 32	インフルエンザ 14	心疾患 20	先天奇形等 31

児童生徒の自殺が一昨年は激増

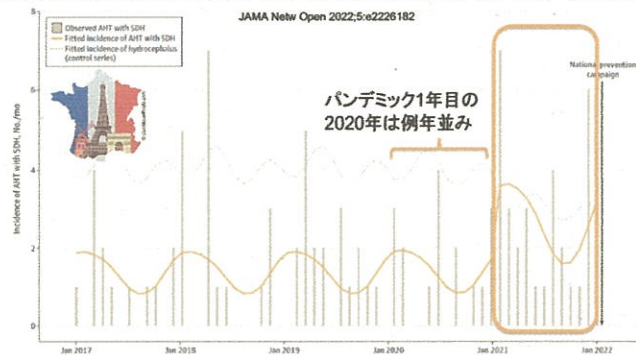
児童生徒の自殺者数の推移
厚生労働省・文部科学省の発表による



順位	10~14歳	15~19歳
1	自殺	自殺
2	悪性新生物	不慮の事故
3	不慮の事故	悪性新生物
4	心疾患	心疾患
5	奇形・染色体異常	奇形・染色体異常

(2020年)

“乳幼児虐待によるクモ膜下出血を伴う頭部外傷”がコロナ禍で倍増!?

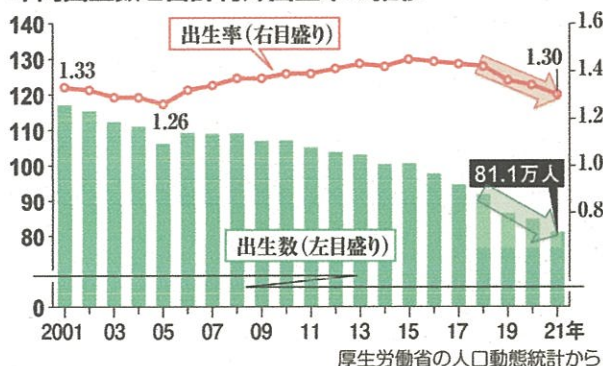


DVの相談件数がコロナ禍で増加

	パンデミック前 (2011~2019)	パンデミック中 (2020)	p値
男性	1,809	3,575	< .001
女性	101,738	125,916	.03
合計	103,547	129,491	

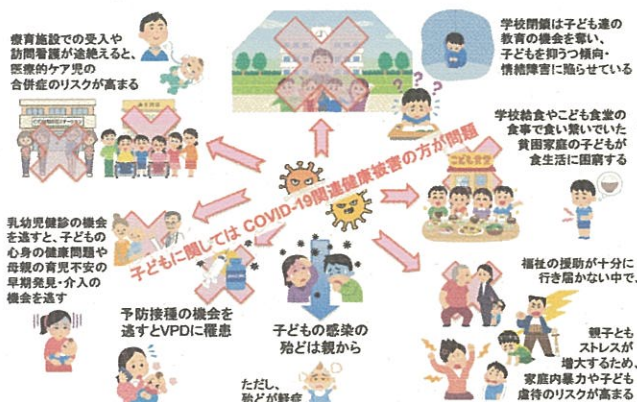
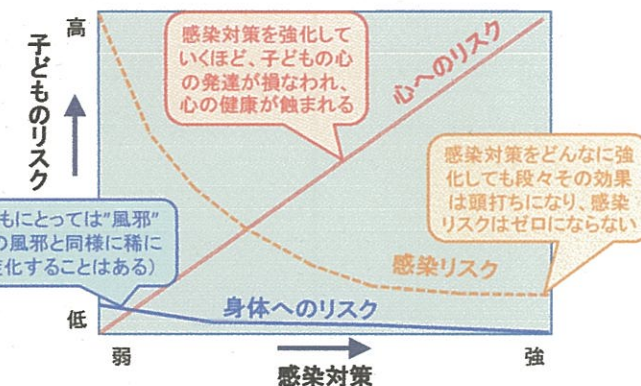
JAMA Netw Open 2022;5:e2229421

年間出生数と合計特殊出生率の推移



パンデミックが少子化を加速させた

- ✓ 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!



極論(子どもにはマスクも一切要らない、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要らない等)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備え(ワクチンの追加接種等)や医療体制の準備(病床・人材・治療薬の確保等)ができていないなら、その時間を稼ぐ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自覚した上で、子どもたちに「お願い」することです。

感染に関する子ども達への健康教育

- * 十分な睡眠と適切な食生活...基礎体力と免疫力
- * 手洗い...どういう時に洗うのか?正しい洗い方は?
- * 咳エチケット...マスク・ハンカチ・ティッシュ・袖(手はダメ!)
- * 風邪などを疑う症状がある時、
頑張って登校する.....これはアウト!
無理せず学校を休む...これが正しい!
「皆勤賞」は全然偉くない(内申書に書くな!)
- * 罹った人を絶対に差別しないで労わる
- * 抗菌薬の適正使用、ワクチンの大切さ、等

「コロナであらう」となろうと...



【十分な身体的距離が確保できる場合】

◇ 屋内で黙って行うことが想定される教育活動（読書、会話をせず個人で調べたり考えたりする活動等）を行う場合

◇ 休憩時間などにおいて、屋外で過ごす場合

【体育の授業】

◇ 原則不要

- ・ 地域の感染状況等を踏まえつつ、児童生徒間の距離をなるべく確保する
- ・ 屋内の場合には、呼吸が激しくなるような運動は避ける、こまめに換気する

【その他】

◇ 登下校時に会話を控えるよう注意した上で移動する場合等としている。また、これらはマスクの着用を禁止する趣旨ではなく、希望する児童生徒がマスクを着用することを妨げるものではないことに留意が必要である、



○ 2歳未満（乳幼児）は、引き続き、マスク着用は奨めない。

○ 2歳以上は、オミクロン株対策以前の新型コロナウイルス対策の取扱いに戻し、「保育所等では、個々の発達状況や体調等を踏まえる必要があることから、他者との身体的距離にかかわらず、マスク着用を一律には求めない。なお、施設内に感染者が生じている場合などにおいて、施設管理者等の判断により、可能な範囲で、マスクの着用を求めることは考えられる」



子ども達はヒーローです！



大人に感染させるよりも大人から感染する方がずっと多いのに、そして自分達は感染しても殆ど症状はないのに、大人の感染を少しでも減らすために、子どもにとって物凄く大切なことをたくさん犠牲にして頑張っているのです！



「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。」



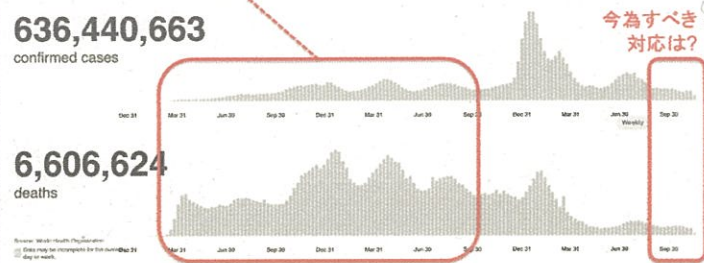
仙台育英高
須江航監督

ワクチンがまだ開発されていない・十分普及していない、治療薬がまだ開発されていない・治療法が確立していない、感染様式についてもよくわかっていない～その頃は罹ると多くの人たちが命を失っていた
→ ロックダウンなどの非薬理学的予防策は不可欠だった



636,440,663
confirmed cases

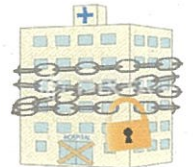
6,606,624
deaths



世の中、普通の生活に戻して来ているのに



どうして学校と病院だけ相変わらず制限だらけ?



パンデミックが3年近く続き
ワクチン普及・治療法の進歩
によって局面は変わって来た

ありがとう



ご清聴ありがとうございました



将来を見越しての対応～
それは心身の健康だけでなく
教育・文化・経済、何でも含む