

令和5年5月25日（木）
茨城県「新型コロナウイルス感染症の5類感染症への移行後の
高齢者施設における感染対策研修会」

高齢者施設の感染対策 - 考え方の道しるべ -

国立感染症研究所
薬剤耐性研究センター 第四室長
併任 実地疫学研究センター
実地疫学専門家養成コース（FETP）コーディネーター
山岸拓也

2023年5月中旬の出来事

山岸 「リハビリのため2週間前にそちらの介護老人保健施設に移った山岸●の息子です。来週帰郷しますので、その際母とともに面会できますでしょうか？」

施設職員A 「どちらからお越しになられますか？」

山岸 「東京からです。」

施設職員A 「東京から来られた方の場合、検査で陰性が確認できましたら、15分以内で面会可能です。一緒に来られるお母様は県内の方なので、検査は不要です。」

本当にこの対応でよいの？



2023年5月中旬の出来事

山岸 「リハビリのため2週間前にそちらの介護老人保健施設に移った山岸●の息子です。来週帰郷しますので、その際母とともに面会できますでしょうか？」

施設職員A 「どちらからお越しになられますか？」

山岸 「東京からです。」

施設職員A 「東京から来られた方の場合、検査で陰性が確認できましたら、15分以内で面会可能です。一緒に来られるお母様は県内の方なので、検査は不要です。」

国内外で新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が流行していない地域はない



越県してくる人に注意！という時期もあったが・・・

各地で、小さな流行は起こっており、県内外の罹患率の違いで対策を変えるべき状況ではない

2023年5月中旬の出来事

山岸 「リハビリのため2週間前にそちらの介護老人保健施設に移った山岸●の息子です。来週帰郷しますので、その際母とともに面会できますでしょうか？」

施設職員A 「どちらからお越しになられますか？」

山岸 「東京からです。」

施設職員A 「東京から来られた方の場合、**検査で陰性が確認できましたら**、15分以内で面会可能です。一緒に来られるお母様は県内の方なので、検査は不要です。」

SARS-CoV-2迅速抗原検査キットの感度は約50-70%

感度 有症状 73.0% (95%信頼区間 69.3-76.4%)

無症状 54.7% (95%信頼区間 47.7-61.6%)

・・・製造会社が報告している感度はばらつきが大きい

有症状 34.3% - 91.3%

無症状 28.6% - 77.8%

発症後最初の週で高い感度を示す

特異度 99%

Dinnes J, et al. Cochrane Database Syst Rev. 2022

検査ですべてが分かるわけではない

2023年5月中旬の出来事

山岸 「リハビリのため2週間前にそちらの介護老人保健施設に移った山岸●の息子です。来週帰郷しますので、その際母とともに面会できますでしょうか？」

施設職員A 「どちらからお越しになられますか？」

山岸 「東京からです。」

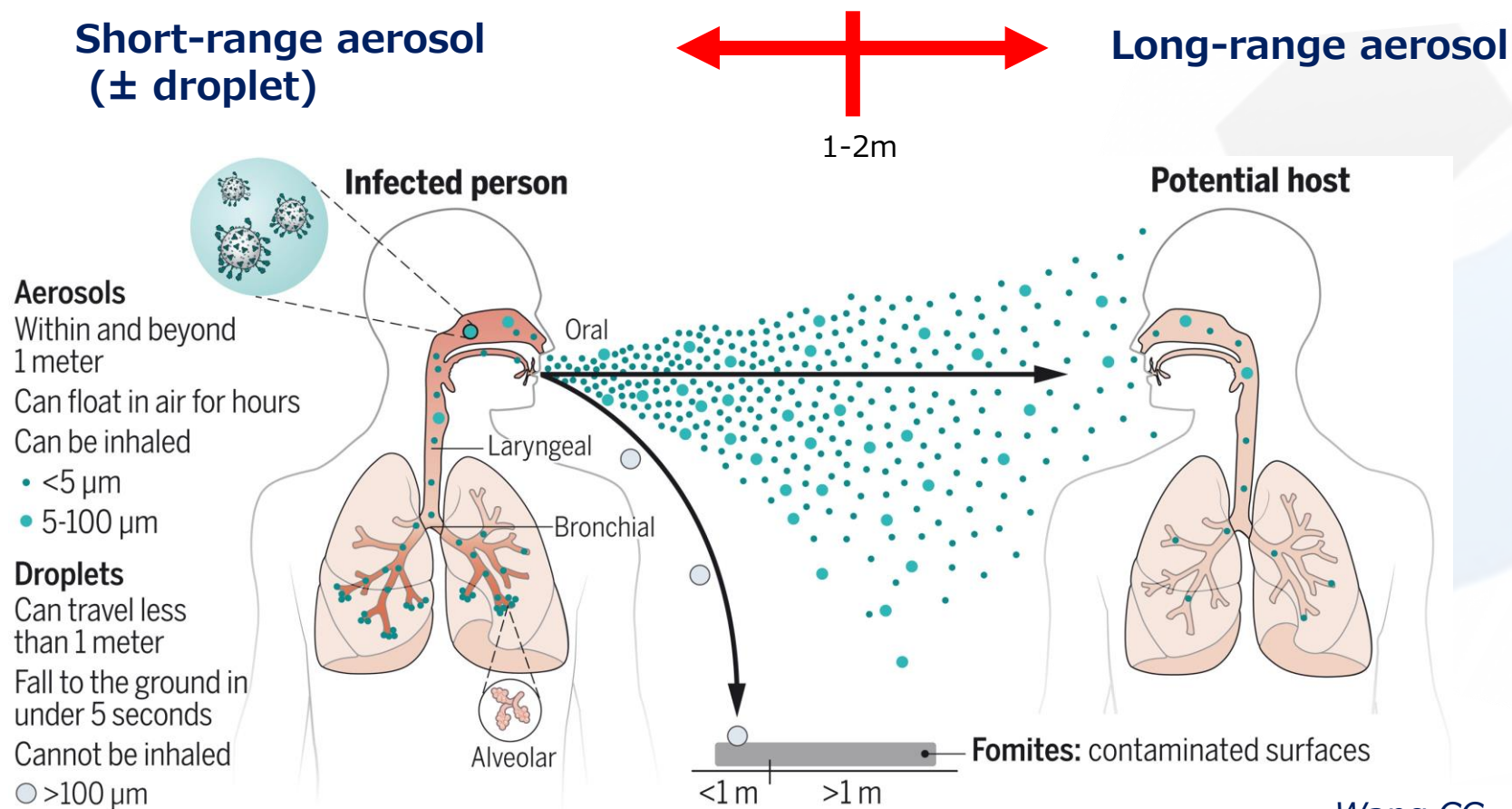
施設職員A 「東京から来られた方の場合、検査で陰性が確認できましたら、**15分以内で面会可能です**。一緒に来られるお母様は県内の方なので、検査は不要です。」

SARS-CoV-2の感染経路

- 飛沫感染
- 接触感染
- 空気感染：屋内、換気不良、長時間



SARS-CoV-2は短距離と長距離のエアロゾル感染 が起こる可能性あり

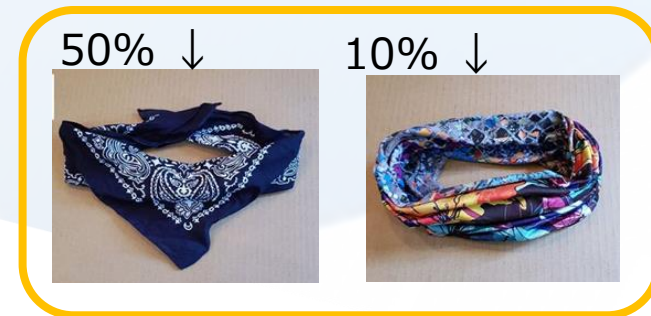
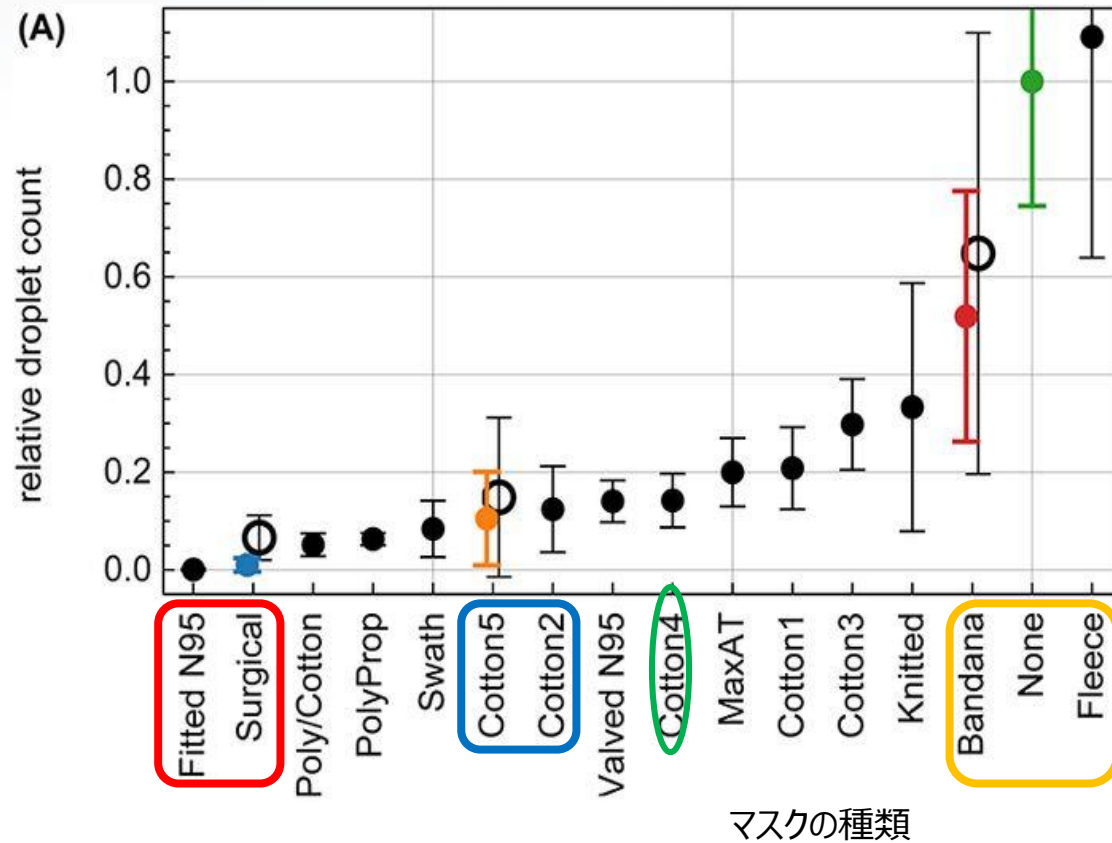


Wang CC, et al. Science. 2021

マスクには感染予防の役割が2つある

- 自身が感染することを防ぐ
 - 顔とマスクの間の隙間が無いように着用
 - マスクを触るので、頻回に手指衛生（触った後は手指衛生）
 - 飛沫予防の効果は不織布マスクで確認されているが布マスクでは不明
 - 空気予防の効果は N95 >> 不織布マスク >>> 布マスク
- 周囲の人に感染させることを防ぐ
 - 咳エチケット
 - 飛沫拡散効果は N95 ≒ 不織布マスク > 布マスク

拡散防止効果はN95とサージカルマスクは同等に有効



バルブ付きN95は、バルブが開くことで飛沫拡散させる
→ 飛沫拡散防止の効果は布マスクと同等

Fisher EP, et al. Sci Adv 2020

N95マスクは必要か？

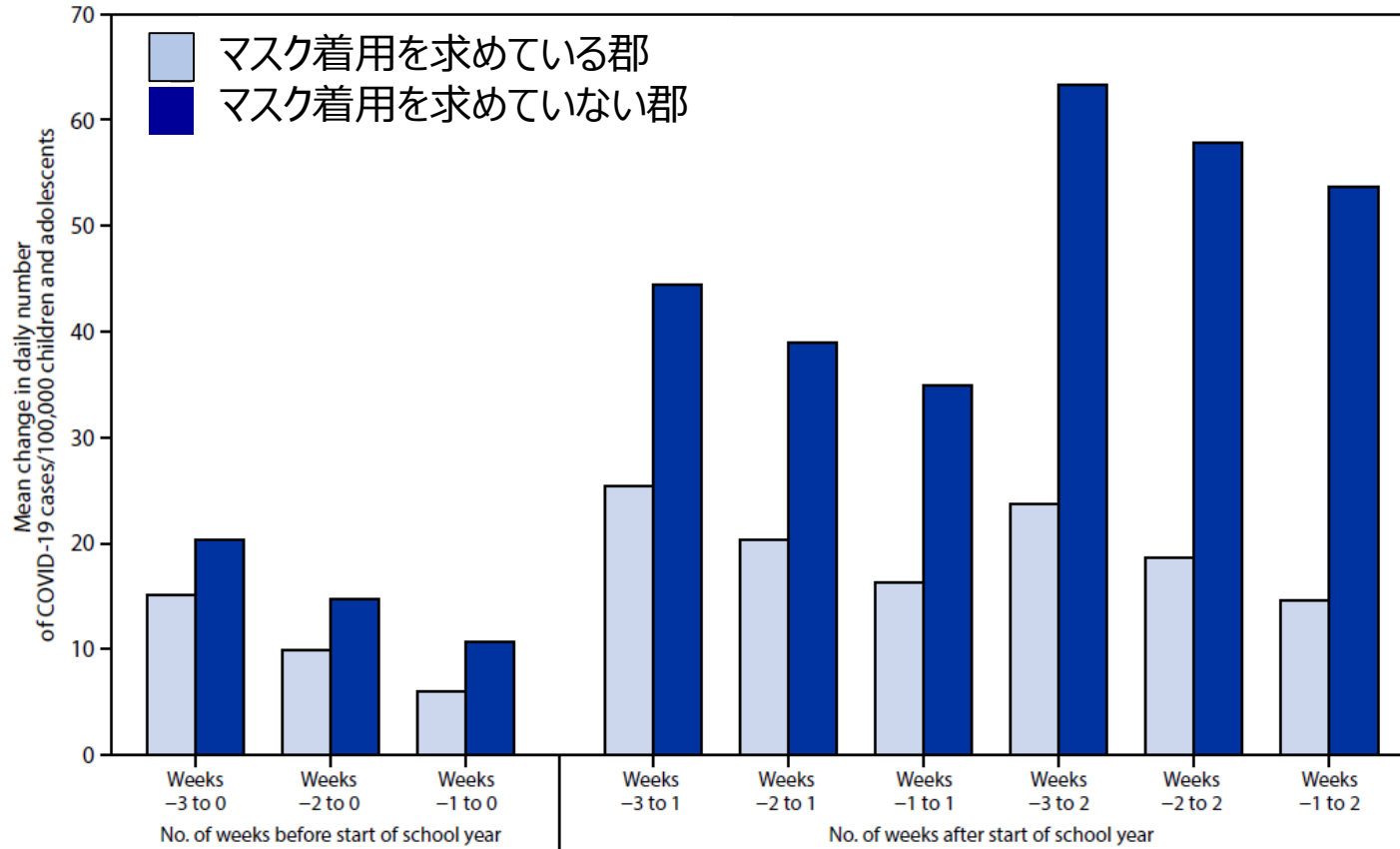
- 社会生活
 - 不要・・・適切な長時間の着用は不可能
- 施設
 - 換気が不十分または確認できていない施設では、不織布マスクでは介護職員の感染予防が難しい可能性あり
 - だが、N95着用に関し、十分な訓練を繰り返し実施することは実際には困難
→必ずしもN95が良いとは限らない
- 病院
 - 換気が不十分または確認できていない施設では、十分な訓練のもと、短時間（二時間以内）のN95使用を考慮する

空気予防策の工夫

- 屋内環境の換気状況確認は重要
 - 排吸気口の清掃
 - CO₂モニターは有用：ビル管理法では<1000ppm
 - 窓を開けることの評価
- エアロゾル発生処置時に加え、**換気の評価が十分ではない、又は換気が十分できない環境では、十分な訓練のもとN95を考慮**
 - 高齢者・障害者施設では職員のN95の適切な利用は困難
 - 高齢者・障害者施設では、ゼロリスクを目指さず、サージカルマスクでリスクを下げる方が効果が高いかもしれない

社会の中での不織布マスクの効果

FIGURE. Mean county-level change in daily number of COVID-19 cases per 100,000 children and adolescents aged <18 years in counties (N = 520) with and without school mask requirements* before and after the start of the 2021–22 school year — United States, July 1–September 4, 2021



* Among 520 counties, 198 (38%) had a school mask requirement and 322 (62%) did not have a school mask requirement.

10万小児青年あたりの日々のCOVID-19症例数の平均変化（症例増加）

マスク着用を求めている郡の方がマスク着用を求めている郡より大きかった

マスク着用義務により、生徒の症例増加が抑えられていた可能性

Budzyn SE, et al. MMWR. 2021

SARS-CoV-2は接触感染するか？

SARS-CoV-2は環境中で一定期間感染性を保つ

- 段ボール 約1日
- 鉄鋼、プラスチック 約3日

Doremalen DH. et al. NEJM. 2020

清掃員や直接患者と接していない放射線科技師の感染など、間接的な接触感染が疑われる症例が確認されている

Alkurt G et al. PLoS One. 2021

Kurosu H, et al. Infect Contr Hosp Epidemiol. 2021

病院では清掃員の血清抗体価が全職員で最も高かった

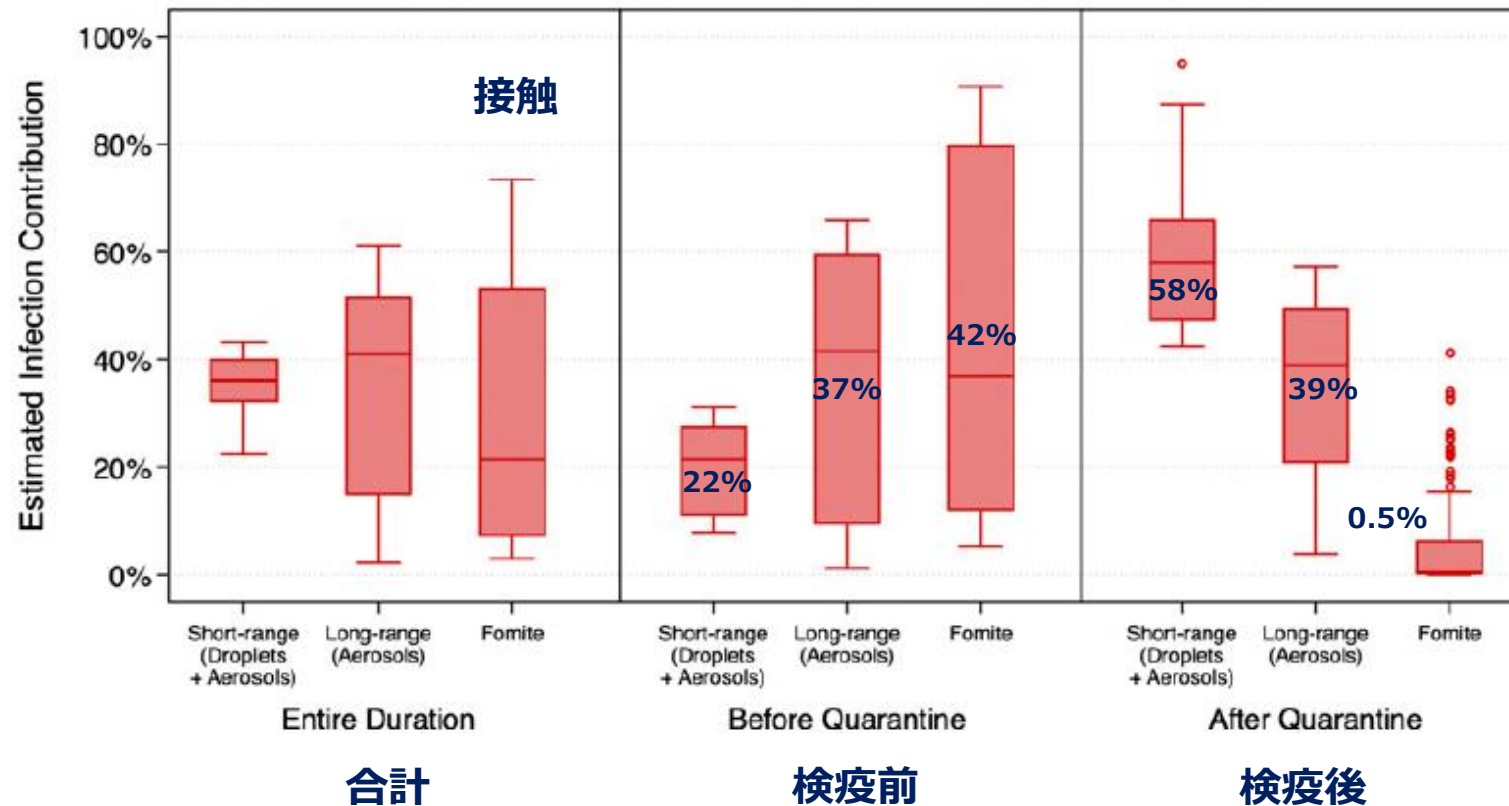
Alkurt G. et al. PLoS ONE. 2021

- ➡ SARS-CoV-2は接触感染するのか？ → Yes
- ➡ 接触感染が主な感染経路か？ → No

「主な感染経路」は状況により変わる！

短距離
(飛沫+
エアロゾル)

長距離
(エアロゾル)



ダイヤモンドプリンセス号のデータを用いたモデリング研究

→ 見積もられた感染経路は隔離前と隔離後で異なる

本論文で示されている割合は実際とは異なる・・・？

Azimi T, et al. PNAS. 2021.

2023年5月中旬の出来事

山岸 「リハビリのため2週間前にそちらの介護老人保健施設に移った山岸●の息子です。来週帰郷しますので、その際母とともに面会できますでしょうか？」

施設職員A 「どちらからお越しになられますか？」

山岸 「東京からです。」

施設職員A 「東京から来られた方の場合、検査で陰性が確認できましたら、15分以内で面会可能です。一緒に来られるお母様は県内の方なので、検査は不要です。」

症状の確認は重要！

コロナの症状は呼吸器症状だが、小児では消化器症状も多い

	一般 ¹ (n=1099)	高齢者 ² (n=136)	小児 ³ (n=100)	小児 ⁴ (n=2572)	ダイヤモンドプリンセス号 ⁵ (n=173)
発熱	89%	85%	46%	44%	84%*
咳	68%	63%	44%	54%	48%
咽頭痛	14%	13%	4%	24%	14%
鼻閉・鼻汁	5%	1%	22%	7%	-
呼吸困難	19%	13%	11%	13%	-
全身倦怠感	38%	18%	9%	NA	-
嘔吐	5%	8%	10%	11%	-
下痢	4%	8%	9%	13%	2%
味覚障害	NA	NA	NA	NA	-
頭痛	14%	6%	4%	28%	-

* 有症状者と濃厚接触者に検査した場合84%
一方、全員に検査した場合55%

1. Guan W. et al. *N Engl J Med.* 2020. 注) 発熱初診時56%
2. Lian J, et al. *Clin Infect Dis.* 2020. 注) 65歳以上
3. Paris N. et al. *N Engl J Med.* 2020. 注) 年齢中央値3.3歳
4. *MMWR.* 2020. 注) 年齢中央値11歳
5. Yamagishi T. et al. *Eurosurveillance* 2020.

現時点の面会に関する結論

- 面会可能
- 市中で呼吸器感染症が流行している時期には下記により面会者の感染リスクが下げられるかもしれない
 - 体調不良がないことの確認
 - 十分な換気確保
 - 短時間
 - 少人数
 - 両者の不織布マスク着用
 - 両者の手指衛生



厚労省からの面会についての情報提供

面会者へのお願い

- 面会当日は検温をお願いします。
- 面会者が濃厚接触者である場合や、面会者や同居家族に発熱や咳、のどの痛みなどがあり、感染が疑われる場合は面会を断りましょう。
- 面会者が施設へ入る際には、手洗い・手指消毒を行ってもらい、マスク着用をお願いします。
- 施設で感染者が発生した場合に備え、来訪者の氏名、日時、連絡先を記録しておきましょう。



体調不良の場合は
面会を断る



氏名や連絡先を記入



手洗い、手指消毒、マスクの着用

面会中に留意すべき点

- 面会時には十分な換気を行きましょう。
- 面会はできるだけ少人数で行います。
- 面会場所では大声での会話は控えてもらいましょう。
- 飲食はできるだけ控えましょう。



十分な換気



大声での会話や
飲食は控える



できるだけ少人数で

面会後の対応

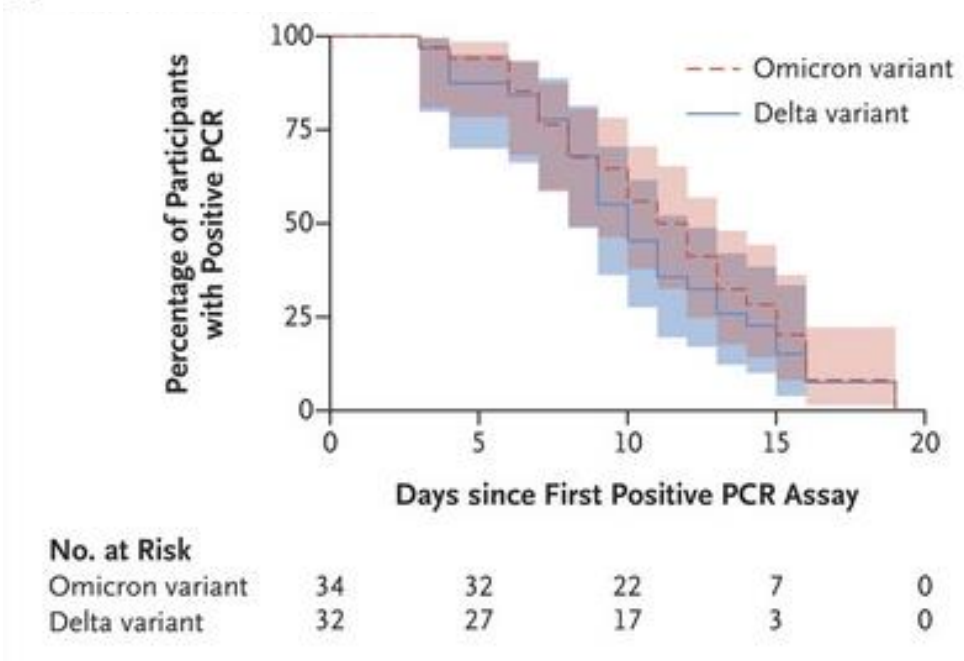
- 面会者が、面会后一定期間以内に発症もしくは感染がわかった場合は、施設への連絡をお願いします。

面会が済んだ！
感染は大丈夫かな？

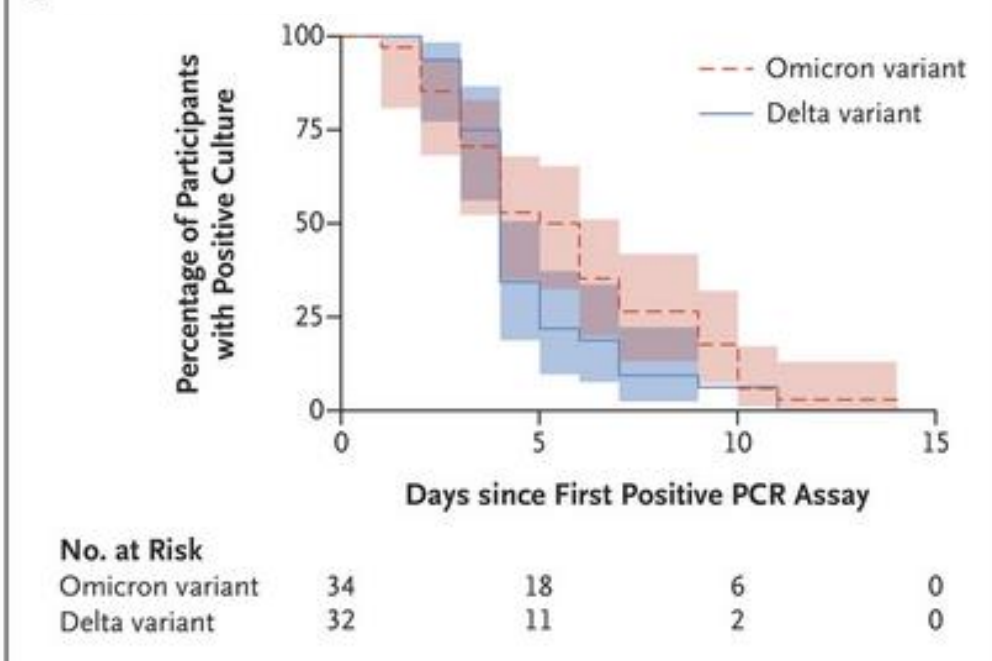


感染性は、オミクロン株でも発症後10日程度は感染性があるウイルスを排泄

B <ウイルス遺伝子の検出期間>



C <ウイルス分離期間>



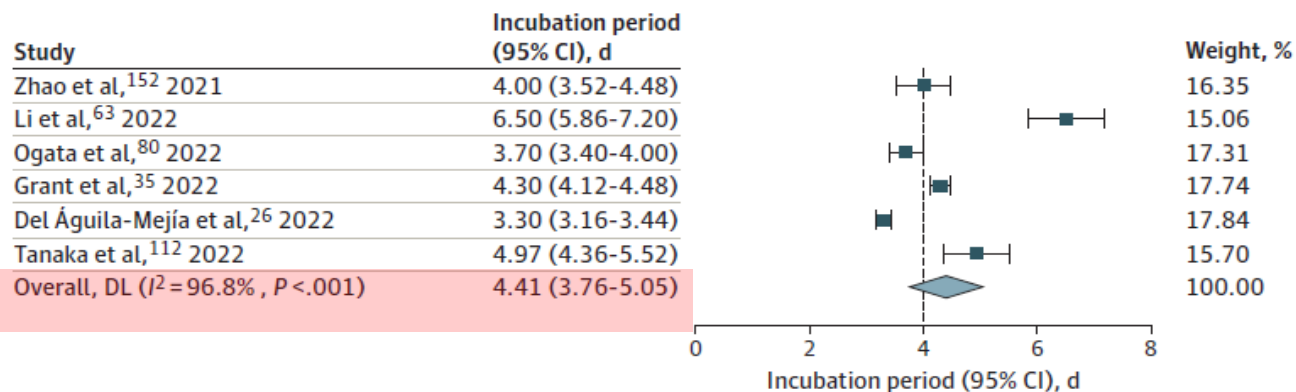
Boucau J, et al. N Engl J Med. 2022

発症後治癒した人で10日以内に面会に来ている可能性はある
感染後早期に復帰した職員も10日までは感染性がある

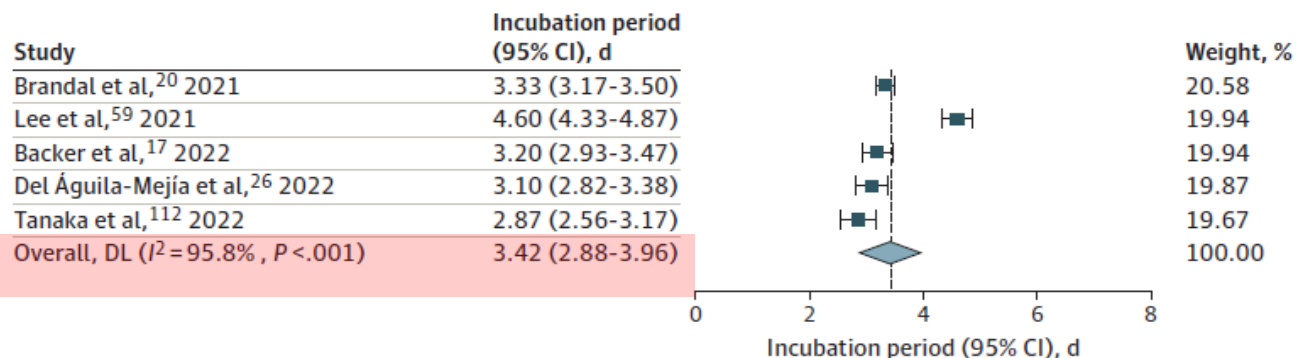
潜伏期はオミクロン株では約3.4日

Figure 2. Forest Plot for Studies of Incubation Period of COVID-19 Caused by Different Variants

A Delta



B Omicron



<参考>

Human coronavirus :
3.2日

Influenza A :
1.43-1.64日

Parainfluenza :
2.6日

RSV :
4.4日

Rhino virus :
1.4日

Wu Y, et al. JAMA Netw Open. 2022

面会終了後、3-4日してから体調を崩してくる入居者がいるかもしれない

安全な面会后でも、施設でのCOVID-19患者発生の リスクはゼロではない

・・・ただし、工夫により大規模アウトブレイクを回避できる

感染予防や重症化予防の効果が示されている対策

- 換気
- 不織布マスク
- 十分訓練されたN95
- 手指衛生（水と石鹼による手洗い、アルコールによる手指消毒）
- 目の防護具
- 予防接種：接種可能な予防接種は済ませておく
- 早期治療
- 近距離での接触回避
- 清掃（掃き掃除、頻度や消毒の効果は未解決）

注）赤字は平時から実施していくべき対策

ワクチン名		20歳	30歳	40歳	50歳	60歳	65歳	70歳	75歳	80歳	85歳	90歳	95歳	100歳～	
肺炎球菌	13価結合型	肺炎球菌による疾患に罹患するリスクが高いと考えられる者 *2													
	15価結合型	肺炎球菌による疾患に罹患するリスクが高いと考えられる者 *2													
B型肝炎	*4														
DPT	(3種混合) *7														
IPV	(不活化ポリオ) *8														
DT	(2種混合)														
BCG															
麻疹・風疹混合 (MR)	麻疹 (はしか)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 第5期 1962年4月2日～1979年4月1日生まれ (2023年4月1日現在、44～61歳)の男性でHI抗体価が8以下相当**の者、原則、MRワクチンを使用する。クーポン券使用時はMRワクチンのみ。 </div>													
	風疹														
水痘															
おたふくかぜ	(流行性耳下腺炎)														
日本脳炎															
HPV	*15														
	(ヒトパピローウイルス)														
	2価 4価 9価 *16														
インフルエンザ	*17	1回接種量0.5mL、1回または2回接種(原則、1回接種)													
肺炎球菌	(23価多糖ポリサッカライド) *18	1回接種量0.5mL、毎年1回接種													
A型肝炎															
破傷風トキソイド															
髄膜炎菌	(4価結合体) *19														
黄熱	*20														
狂犬病	皮下接種 (SMIバイオソルック®)	曝露前免疫 曝露後免疫													
	筋肉内接種 (GSX®)	曝露前免疫 曝露後免疫													
成人用ジフテリアトキソイド															
带状疱疹	生(水痘ワクチン)	50歳以上1回皮下接種													
	不活化	0.5mLを2か月間隔で2回、筋肉内に接種する。													
新型コロナ	ファイザー社	*22													
	武田/バリオックス社	*23													
	ファイザー社(2価) **	*24													
	モデルナ社(2価) **	*25													

接種量・接種回数等が
変わる年齢

接種可能期間

A類定期接種対象期間
A類定期接種(標準的な接種期間)

B類定期接種対象期間
(一部の基礎疾患を有する者)
B類定期接種対象期間

臨時接種

接種可能な年齢
(必要がある場合のみ)

入居者・職員とも
に打てるワクチン
は接種し、予防
可能な疾患を
予防

国立感染症研究所. 日本の予防接種スケジュール、20歳以上.
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/vaccine-j/2525-v-schedule.html>

予防接種法に基づく定期の予防接種は、本図に示したように、政令で接種対象年齢が定められています。この年齢以外で接種する場合は、任意接種として受けることになります。ただしワクチン毎に定められた接種年齢がありますのでご注意ください。
 なお、↑は一例を示したものです。接種スケジュールの立て方については被接種者の体調・生活環境、基礎疾患の有無等を考慮して、かかりつけ医あるいは自治体の担当者とはよく御相談下さい。

対策導入はちょっと待って（よく考えて）！という対策

1. 感染予防効果が不明

空気清浄機：粒子除去効果は示されているが、罹患率低減効果は示されていない
布マスク

系統的な健康状態の記録、体温測定

アクリル板、ビニールカーテン

日常生活における屋内UV照射

マウスカバー

2. 健康被害があり得る行為

次亜塩素酸ナトリウムや次亜塩素酸水による手指消毒

訓練なしのN95、特に2時間を超す着用

薬液の環境噴霧や空間噴霧

その後の経過①

面会から4日後 山岸●さんが発熱37.8℃、咳と痰も出てきた



有症状患者への適切な対応で、施設内の感染伝播が防げる

ケアで手洗いや環境消毒は必要か？

- 接触予防のために**手洗いは重要**
 - 流水と石鹸
 - アルコール
- 環境汚染だけが原因でSARS-CoV-2感染が起きたと明確になっている感染症例は確認されていない・・・不十分な手指衛生が常に伴う
 - 環境消毒を実施するなら適切な消毒薬で実施
 - 60%以上のアルコール：手洗いとともに使えるが、やや高価
 - 次亜塩素酸ナトリウム：安価で経験も豊富な薬剤
 - 次亜塩素酸水：保存期間に注意（1か月で80%）
 - 亜塩素酸水：接触時間が十分必要なことに注意、とても高価

有症状者のケアでガウンは必要か？

- ガウンは病院や施設の医療従事者のSARS-CoV-2感染を防いでいた
aOR 0.58, 95%CI 0.34-0.97
(エプロンは予防効果が確認されず aOR 1.47, 95%CI 1.00-2.18)

Belan M, et al. Clin Microbiol Infect. 2022

- 環境感染学会のガイドラインでは、ガウンの使用に関しては「**接触が考えられる時**」

＜参考 標準予防策＞

汗を除くすべての体液、血液、分泌物、傷のある皮膚、粘膜は伝播しうる感染性微生物を含んでいる、という考えで接触内容を評価し、実施する
感染状況の疑いや確定に関係なく、すべての患者ケアに適用される

環境感染学会 「医療機関における新型コロナウイルス感染症への対応ガイド(第5版)」(2023年1月17日)

表4 COVID-19 確定患者に対する様々な状況における PPE の選択 (再掲、表2)

	サージカルマスク ^{注5}	N95マスク ^{注6}	手袋 ^{注7}	ガウン ^{注8}	眼の防護 ^{注9}
診察(飛沫曝露リスク大 ^{注1})	○	△	△	△	○
診察(飛沫曝露リスク小 ^{注2})	○	△	△	△	△
呼吸器検体採取 ^{注3}	○	△	○	△	○
エアロゾル産生手技	/	○	○	○	○
環境整備	○	△	○	△	△
リネン交換	○	△	○	○	○
患者搬送 ^{注4}	○	△	△	△	△

○:必ず使用する △:状況により使用する

注1) 飛沫リスク大

患者がマスクの着用ができない、近い距離での処置など、顔面への飛沫曝露のリスクが高い場合。

注2) 飛沫リスク小

患者はマスクを着用し、顔面への飛沫曝露のリスクが高くない場合。

注4) 患者搬送

直接患者に触れない業務(ドライバーなど)ではガウンは不要です。

標準予防策に近い考え方

有症状者のケアで眼の防護具は必要か？

- 眼の防護具（ゴーグル又はフェイスシールド）は病院や施設の医療従事者の SARS-CoV-2感染を防いでいた
aOR 0.57, 95%CI 0.37-0.87

Belan M, et al. Clin Microbiol Infect. 2022

- 眼の防護具がないとSARS-CoV-2に罹患しやすかった

Shah VP, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2021

- フェイスシールドを使用していた方が呼吸器感染症に罹患しにくい
pooled OR 0.41, 95%CI 0.27-0.62

Tian C, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2021

→ 飛沫を浴びる可能性がある医療従事者や介護従事者は、着用した方がよい

その後の経過②

山岸●さんは迅速検査でCOVID-19と判明、2日後には施設内入居者3名と職員1名で発熱や呼吸器症状が出現

アウトブレイク？



アウトブレイクだ！ 助けを呼ぶ状況か？

以下の2点を確認する

1. 職員患者数

→ 従業員は施設運営に十分な人数であるか？

2. 入居者患者数

→ 診察や入院が可能な医療機関の確保は？

感染予防策の実施に必要な人材と物資は？

➡ これらが十分でないと判断した場合、助けを呼ぶ！

応援を相談する際に必要な情報

1. 最低2人の担当者とその連絡先

2. 職員リスト

年齢
性別
予防接種記録
症状と感染の有無

3. 入居者リスト

年齢
性別
基礎疾患
内服薬
予防接種記録
部屋の配置
症状と感染の有無

感染者が出てきた時に急に作るのは無理

でも、大多数の情報（左記赤字以外）は一週間に1回更新しておけば良いものばかり

万が一、施設内で入居者が死亡した時

遺体への適切な感染対策（清拭及び鼻、肛門等への詰め物や紙おむつの使用により体液等の漏出予防を行う等）

- 通常の遺体と同様に取り扱うことができ、基本的に納体袋に収容する必要はない
COVID-19で死亡した遺体とそれ以外の遺体で、遺族の動線分離は不要

火葬・埋葬は遺体からの感染伝播より、人の密集による感染伝播に注意

職員の飲み会はOKか？

- レストランやバーの従業員のアウトブレイクは他の業種に比べて多い

Chen Y, et al. BMJ Open. 2022

- 屋内レストランの利用は、屋外レストランの利用に比べて罹患リスクが高い

Capon A, et al. Aust NZ J Public Health. 2021

- バーなどでカラオケを歌うと感染リスクが上がる

Nakashita M, et al. Open Forum Infect Dis. 2022

- 飲食店の利用促進キャンペーンをすると、その地域のCOVID-19症例の増加をもたらす

北海道保健福祉部、他.病原体検出情報. 43;121-122.2021

→ 屋外で、カラオケなしで、少人数で、2次会をしないで実施すると感染リスクが下がる

季節性インフルエンザ（H3N2）の国内流行

体育祭が原因か 宮崎市の高校で約500人のインフルエンザ集団発生 臨時休校に

5/17(水) 17:11 配信 2071

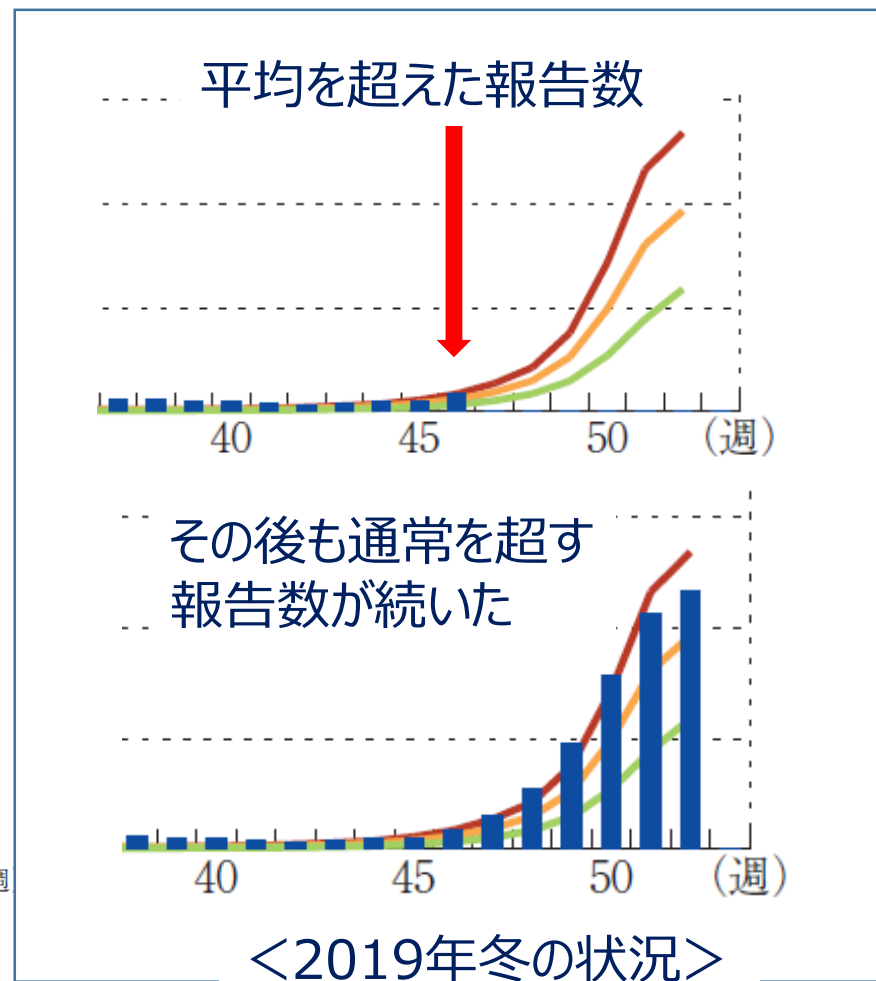
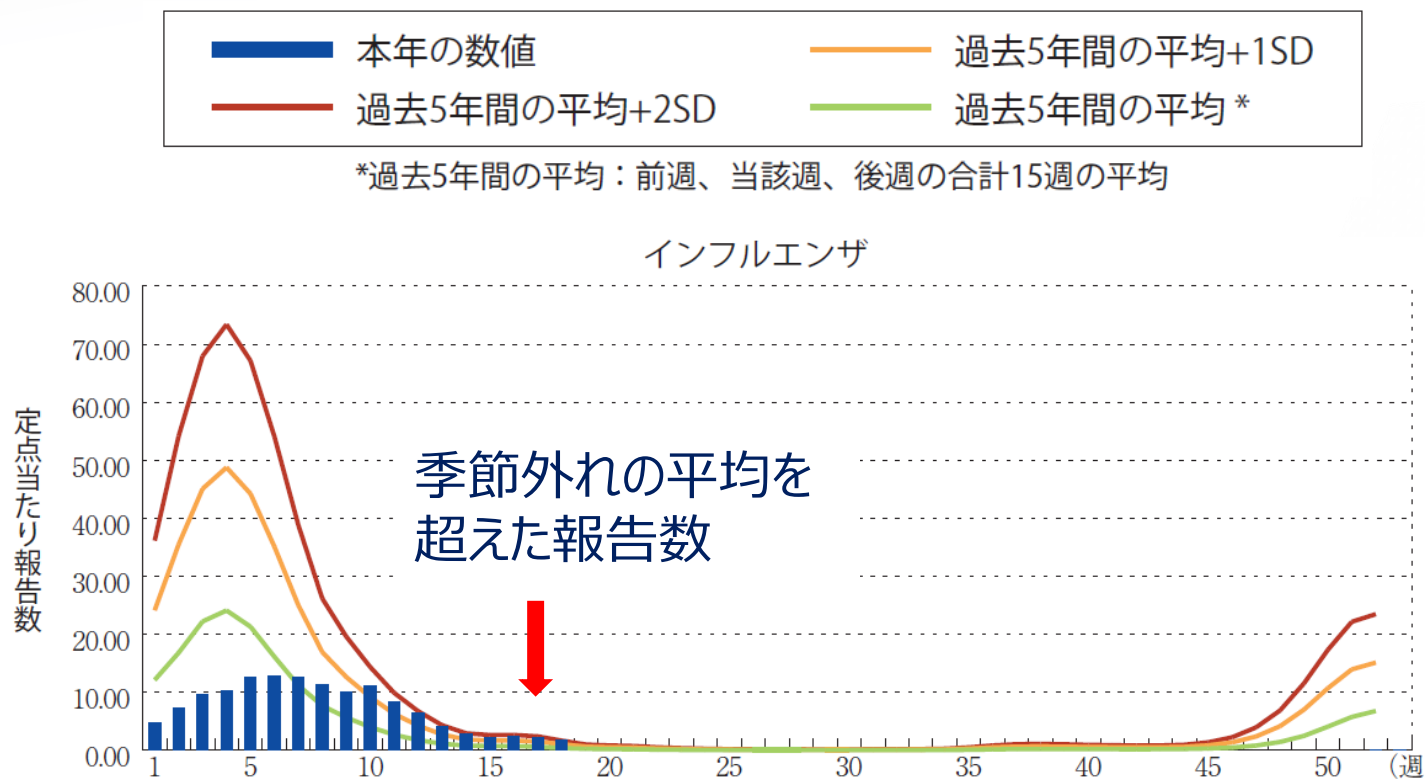
mrt宮崎放送



宮崎放送

- ✓ 宮崎市の高校で2023年5月、生徒・職員あわせて491人がインフルエンザに集団感染していた
- ✓ 9日に最初の感染者が確認され、その後体育祭で、一気に感染が広がった疑いあり
- ✓ インフルエンザA(H3N2)は高齢者でワクチンの効果が低く、高齢者施設内でアウトブレイクをよく起こす
 - 高齢者で死亡例が発生する危険が高い
 - **地域での流行状況に応じ、強力な対策が必要**
 - ・職員の強化健康観察
 - ・有症状入居者発生時の迅速な検査と、必要に応じた予防内服

地域の流行状況をいち早く探知し、施設内感染対策強化と解除のタイミングを知る！



国立感染症研究所 感染症発生動向調査週報(IDWR) 2023年第17・18週合併号より、抜粋
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/idwr-dl/2023.html>

国内や地域の感染症流行状況を常に把握しておく

- 茨城県感染症情報センター <https://www.pref.ibaraki.jp/hokenfukushi/eiken/idwr/index.html>
- 国立感染症研究所 感染症疫学センター 最新情報 <https://www.niid.go.jp/niid/ja/from-idsc.html>
- 厚生労働省 感染症情報
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkaku-kansenshou/index.html
- WHO
 - HQ, Disease Outbreak News <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news>
 - WPRO, Disease surveillance <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/surveillance>
- USCDC, current outbreak list <https://www.cdc.gov/outbreaks/index.html>
- ECDC, News <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events>

Take home message

- 面会は、感染対策をしっかりとすることで、施設運営に大きな影響を与え
ることなく実施できる
- アウトブレイクが起きた時の備えを平時からしておくことが重要
- 地域の発生動向を注視し、対策をいち早く講じていくとより安全