

# リネン類等の洗濯と新型コロナウイルス感染症

国立感染症研究所薬剤耐性研究センター  
併任 実地疫学研究センター  
山岸拓也

# 目次

1. 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）と新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）について
2. リネン類等の洗濯でSARS-CoV-2感染がおこる可能性は？
3. COVID-19患者が使用したリネン類等の安全な洗濯

# 新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）

- 起こしてくる感染症がCOVID-19（コービッドナインティーン）
- コロナウイルスの一種
  - ヒトに感染するコロナウイルスは感冒用症状を起こしてくる4種類
  - 通常ヒトヒト感染を起こさないが、感染すると重症化するSARSウイルス、MERSウイルス
- 1本鎖RNAウイルス
  - DNAウイルスに比べ変異しやすい
- インベロープ（脂質二重膜）を持つ
  - アルコールが有効、環境中で感染性を失いやすい

# COVID-19の症状は発熱と呼吸器症状が多い

	一般 <sup>1</sup> (n=1099)	高齢者 <sup>2</sup> (n=136)	小児 <sup>3</sup> (n=100)	小児 <sup>4</sup> (n=2572)	ダイヤモンドプリンセス号 <sup>5</sup> (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：84%**  
**全員検査をした下船時：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.

# COVID-19の感染経路は飛沫感染+α

- メインは飛沫感染
- 接触感染の可能性あり
- 特殊な状況下（換気が悪い密空気感染の可能性あり
- …マイクロ飛沫

新型コロナウイルスの感染経路として  
飛沫感染のほか、**接触感染**に注意が必要です。

人は、“無意識に”顔を触っています!



そのうち、目、鼻、口などの**粘膜**は、  
約**44パーセント**を占めています!

*Kwok YLA, et al. Am J Infect Contr. 2015.*

# SARS-CoV-2は空気感染するか？

長距離の伝播  
R0過分散

部屋を超えた伝播

無症状や発症  
前の伝播

リスク  
室内 > 屋外

厳密な接触・飛沫  
予防下での感染

空気中からの  
ウイルス分離

空気フィルターや  
排気口からのウ  
イルスRNA検出

別の籠にいる動  
物間での感染

空気感染を  
否定する強い  
証拠がない

他の優勢な感染  
経路を示す証拠  
が限られている

*Greenhalgh T. et al. Lancet. 2021*

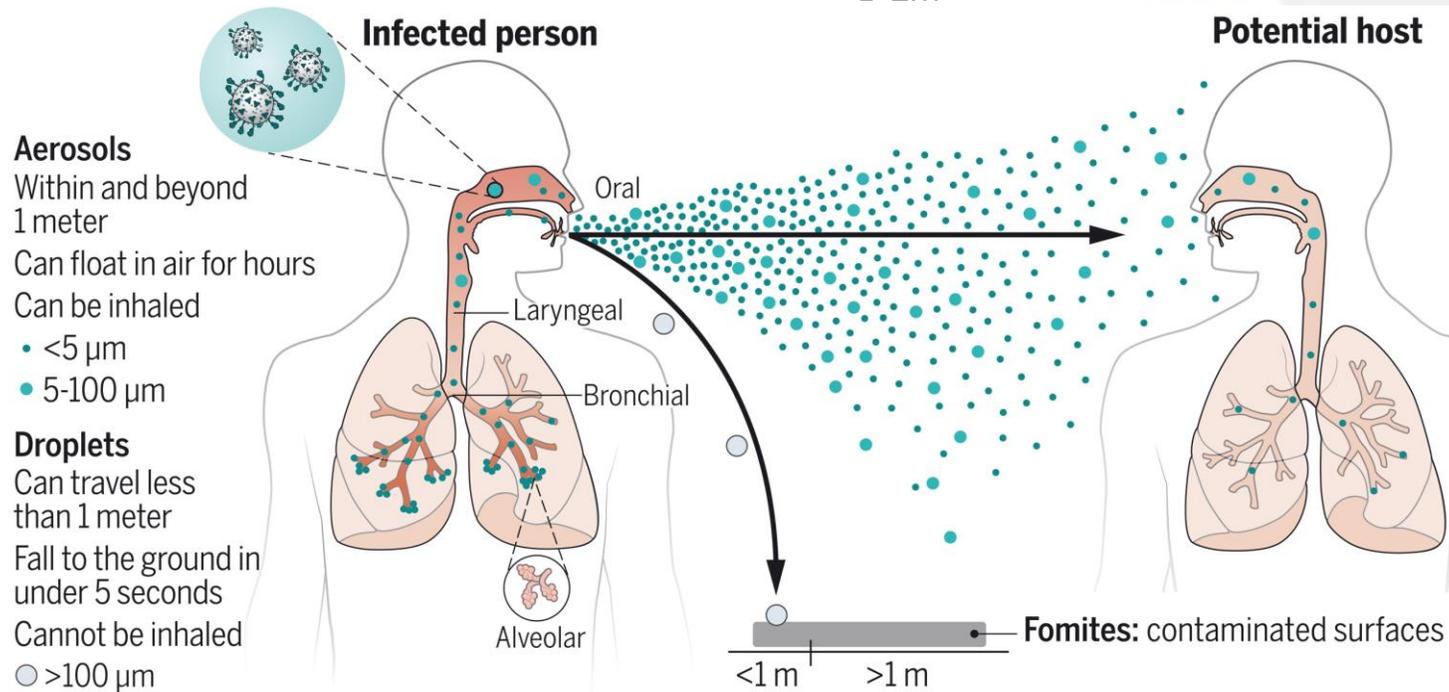
SARS-CoV-2は空気感染するのか？  
空気感染が主な感染経路か？

→ Yes

→ Yes and No

# 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

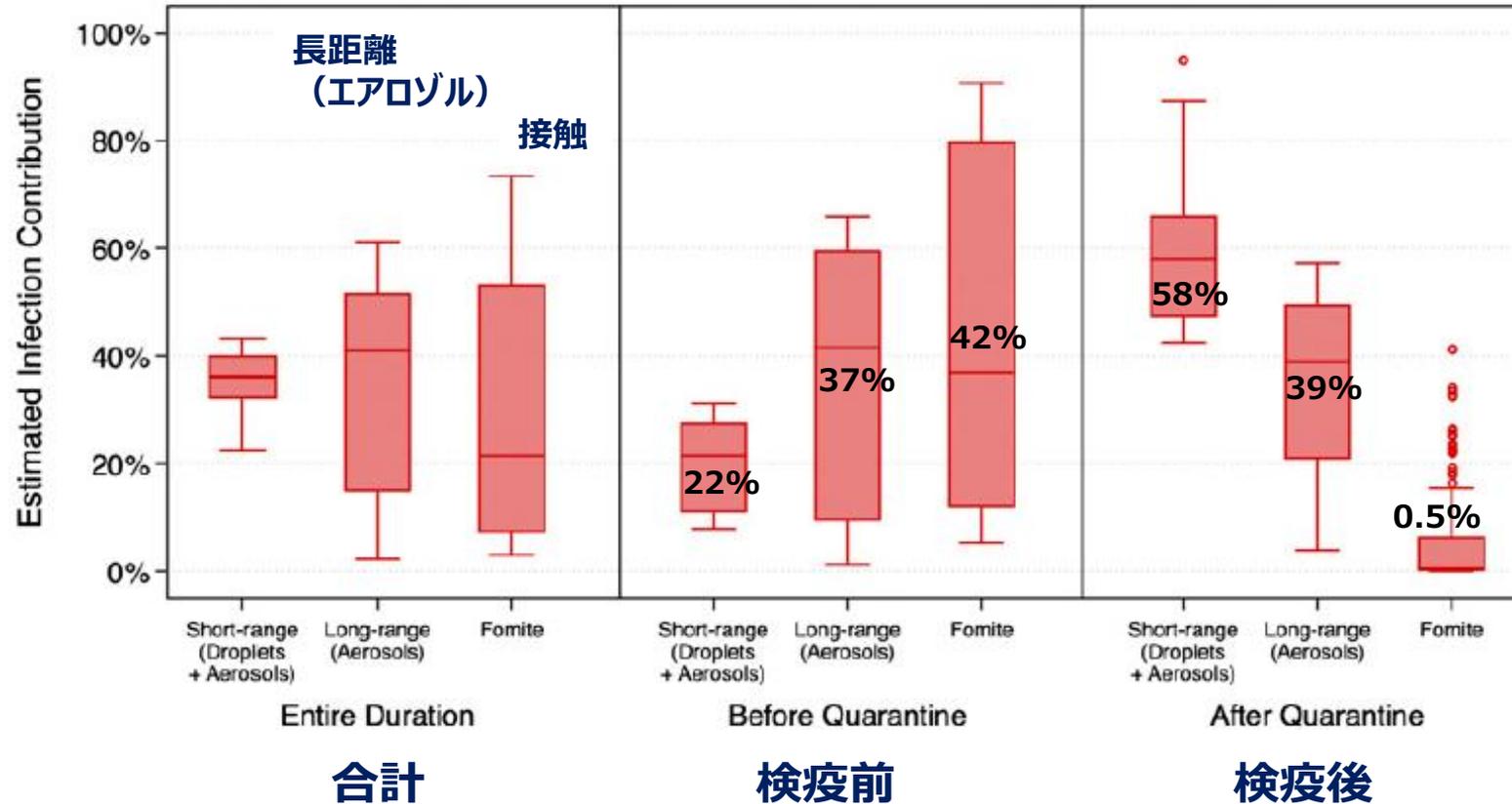
Short-range aerosol ( $\pm$  droplet) ← 1-2m Long-range aerosol



Wang CC, et al. Science. 2021

# 「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)



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.

# 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.*

## SARS-CoV-2 RNAは感染者、疑い症例、濃厚接触者がいる生活環境中で広く検出される

- ドアノブ、テーブル、椅子、トイレ、TVリモコン、電話、枕

*Yamagishi T, et al. J Infect Dis. 2020.*

# Omicron variantの潜伏期は、以前のウイルス株より短い

図2. HER-SYSデータを用いたアルファ株とオミクロン株の曝露-発症間隔の分布

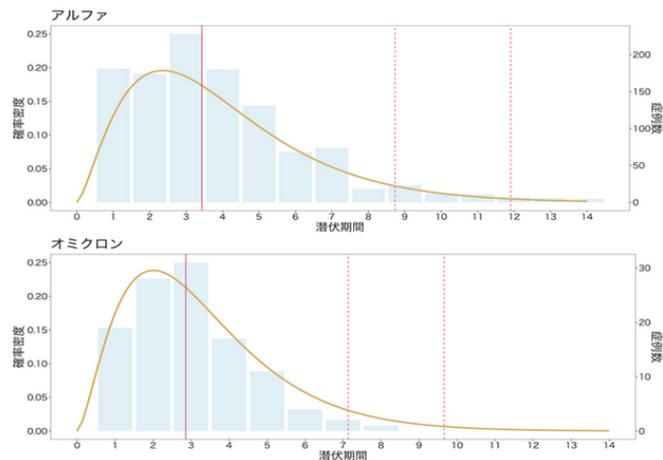


図1. 積極的疫学調査のデータを用いた曝露-発症間隔の分布と累積分布 (N=35)

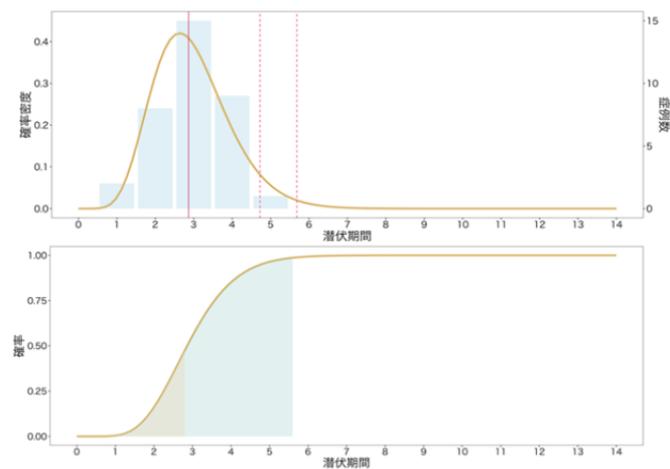


表1. HER-SYSデータを用いた曝露から経過日数ごとの発症する確率 (%)

曝露日からの日数	アルファ株症例	オミクロン株症例
1日	6.29	8.55
2日	23.1	30.41
3日	42.42	53.05
4日	59.46	70.69
5日	72.67	82.65
6日	82.16	90.12
7日	88.63	94.53
8日	92.90	97.04
9日	95.63	98.43
10日	97.35	99.18
11日	98.41	99.57
12日	99.05	99.78
13日	99.44	99.89
14日	99.67	99.94

↑ HER-SYSデータからは7日で95%が発症

← 詳細を確認した実地調査、データからは7日で99%が発症

国立感染症研究所. SARS-CoV-2の変異株B.1.1.529系統 (オミクロン株) の潜伏期間の推定: 暫定報告  
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/2551-cepr/10903-b11529-period.html>

# 濃厚接触者の健康観察（隔離）解除

最終曝露日（陽性者との接触等）から7日間（8日目解除）

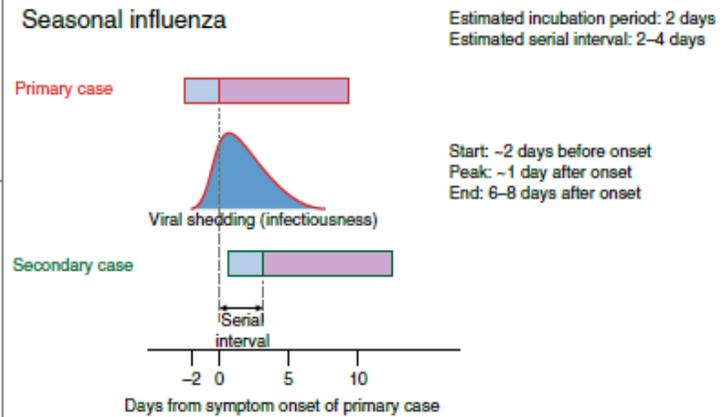
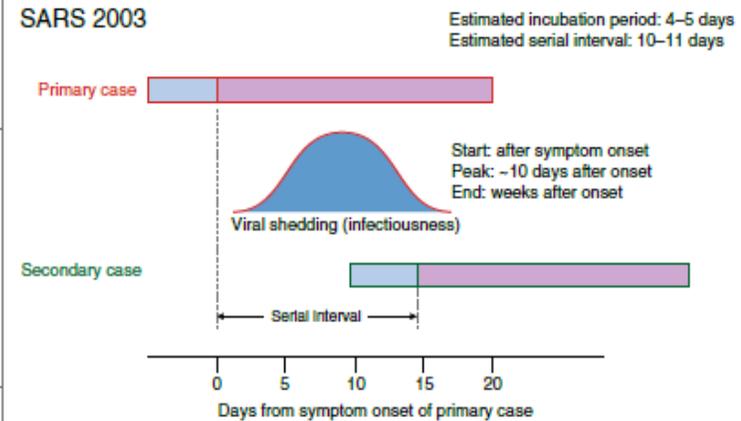
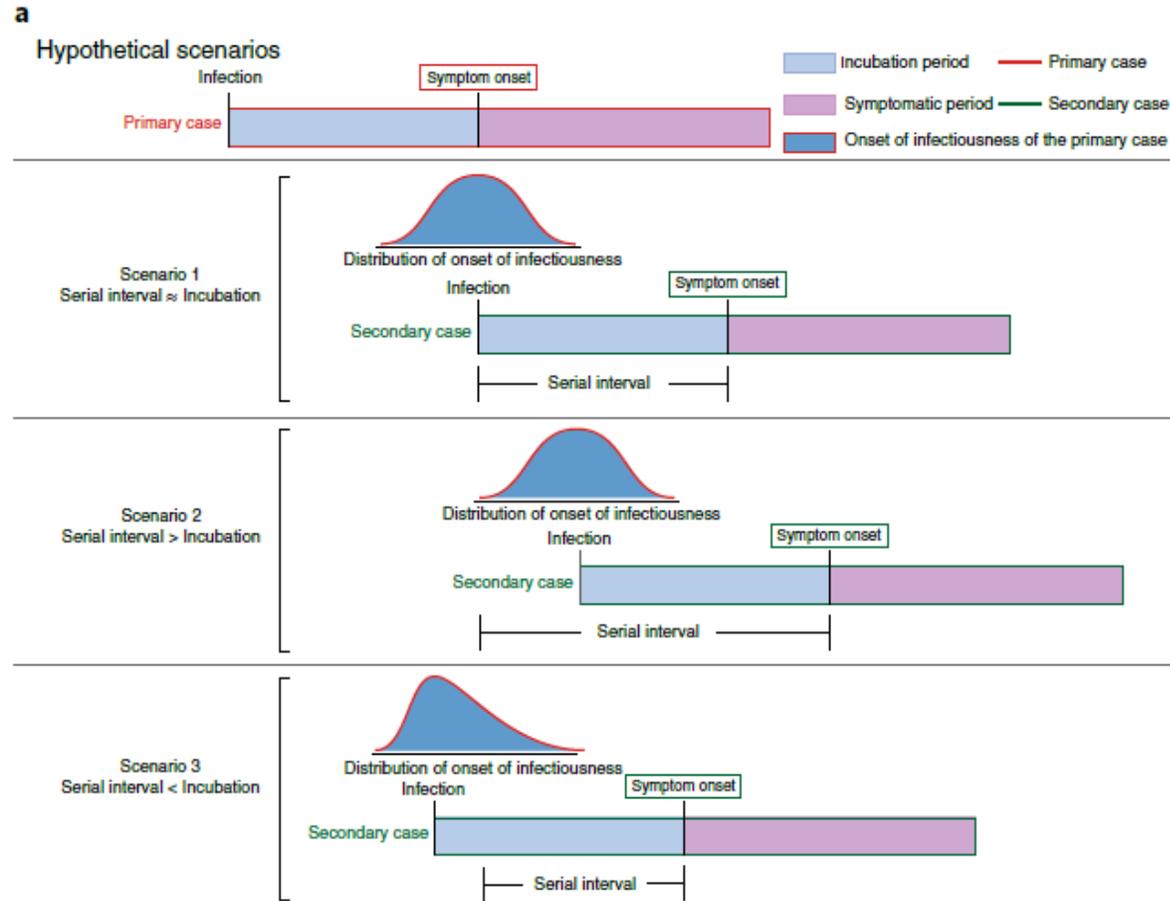
## 社会機能維持者

4日目及び5日目の抗原定性検査キットを用いた検査で陰性確認後、5日目から解除が可能

10日間が経過するまでは、下記を実施

- 検温など自身による健康状態の確認
- リスクの高い場所の利用や会食等を避ける
- マスクを着用すること等の感染対策

# 感染性は発症前2日から翌日がピーク



He X. et al. Nat Med. 2020

# 感染性はウイルス排泄期間もヒントになる：Omicron variantのウイルス排泄期間は、以前のウイルス株と変わらず

表. 無症状者のオミクロン株症例におけるウイルスRNA検出症例数および割合と分離可能症例数および割合（診断からの日数別）

診断からの日数	RNA検出症例数および割合 n (%)	分離可能症例数および割合 n (%)
0-5日目	14/16 (87.5)	9/16 (56.3)
6-7日目	11/13 (84.6)	2/13 (15.4)
8-11日目	15/18 (83.3)	0/18 (0)
12日目以降	5/15 (33.3)	0/15 (0)

以前の株同様、発症後10日以降に分離されたウイルスは確認されなかった

国立感染症研究所. SARS-CoV-2 B.1.1.529系統（オミクロン株）感染による新型コロナウイルス感染症の積極的疫学調査（第3報）：新型コロナウイルス無症状病原体保有者におけるウイルス排出期間.  
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/2484-idsc/10942-covid19-70.html>

# 陽性者の療養（隔離）解除

**感染者（有症状）** 10日間経過した場合（変更なし）

**感染者（無症状）**

① 発症日から7日間経過し、かつ症状軽快後72時間経過した場合  
→8日目に解除可能

② 発症日から7日間経過以前に症状軽快した場合に、症状軽快後24時間経過した後、2回連続24時間おきのRT-PCR等の検査で陰性が確認された場合

**注）社会機能維持者は、2日間の検査を組み合わせ、5日目に解除可能**

10日間が経過するまでは、下記を実施

- 検温など自身による健康状態の確認
- リスクの高い場所の利用や会食等を避ける
- マスクを着用すること等の感染対策

# 検査の特徴をよく理解して対応する！

- RT-PCR検査が診断の中心だが（鼻咽頭、口腔咽頭、唾液）  
**検査感度は70%程度**  
→ **陰性でも感染が否定できない**
- 抗原検査（迅速）はRT-PCRに比べ感度が落ち、製品により異なるが  
**概ね50%程度**  
→ RT-PCR結果と比べ短時間で結果が分かるが、抗原検査陰性は陰性と言いきれない

厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策本部 SARS-CoV-2抗原検出用キットの活用に関するガイドライン

# COVID-19ワクチンは効果が高い・・・が数か月で減弱

	BNT162b2	mRNA-1273	ChAdOx1	Ad26.COV2.S	NVX-CoV2373	Inactivated SARS-CoV-2 vaccine
種類	mRNA	mRNA	ウイルスベクター	ウイルスベクター	Recombinant nanoparticle	不活化全ウイルスワクチン
会社	ファイザー	モデルナ	アストラゼネカ	ジョンソン & ジョンソン・ヤンセン	ノババックス	シノバック (中国)
接種方法	3週おき2回筋注	4週おき2回筋注	4-12週おき2回筋注	1回筋注	3週間おき2回筋注	
国内の対象	12歳以上	12歳以上	原則40歳以上	未承認	未承認	未承認
管理	-60℃ ~ -90℃	-20℃	2~8℃		常温管理	2-8℃
効果 (delta)	2回接種で88% (85.3-90.1)		2回接種で67% (61.3-71.8)			
効果の特徴				Betaに対し、重症予防85.4%、中等症予防62.0% <sup>†</sup>	Alphaには86.3% (71.3-93.5) <sup>‡</sup>	
注意すべき副反応	心筋炎 RR 3.24 (1.55-12.44) 2.7/10万人 (自然感染11/10万人) *	心筋炎	ワクチン起因性免疫性血栓性血小板減少症 (VITT) ** - 接種後5-30日 - 致命率30-60%			

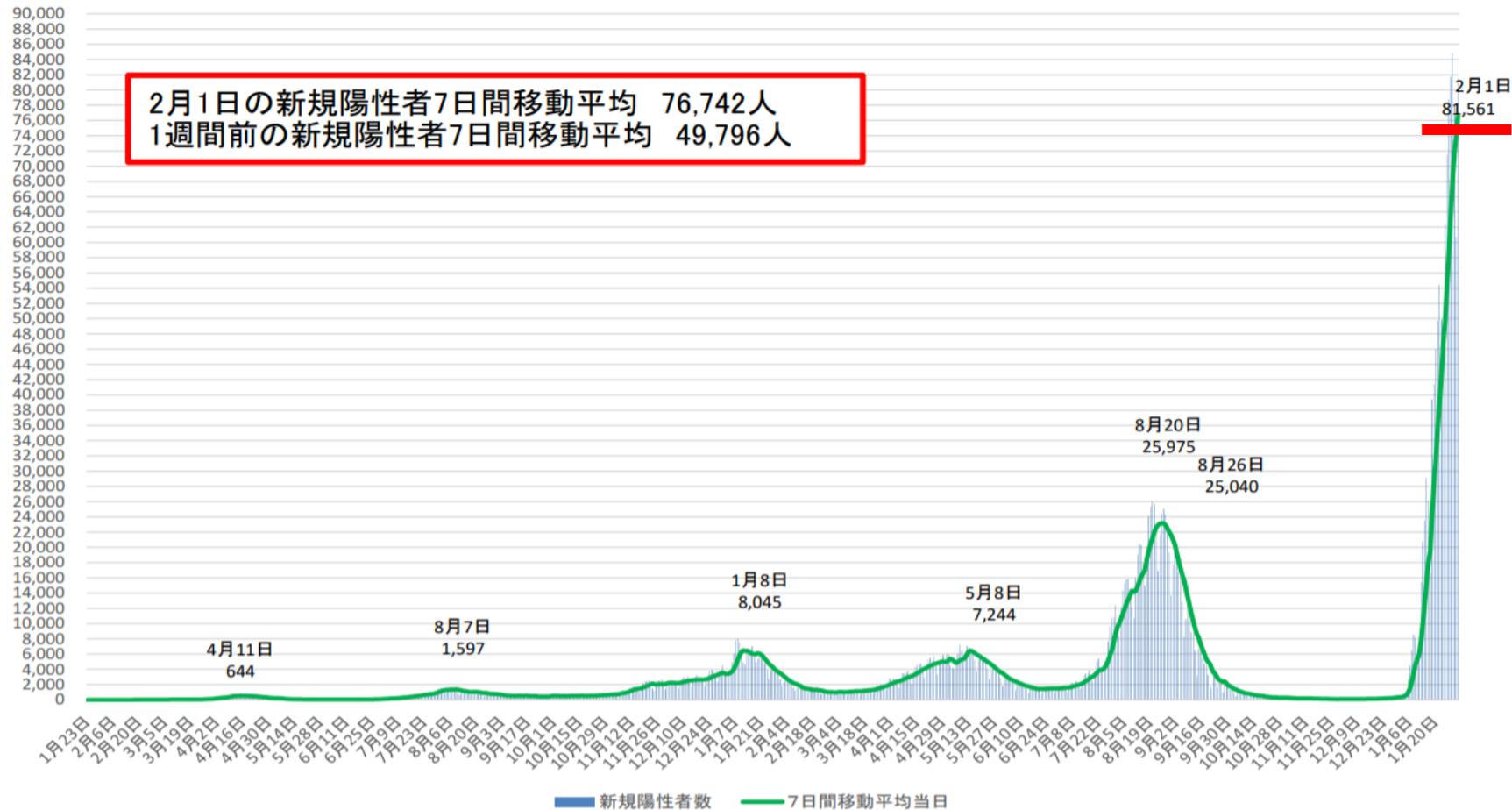
\* Barda N, et al. NEJM. 2021, \*\*Bourguignon A, et al NEJM. 2021, Patriquin C, et al. NEJM. 2021, † Sadoff J. et al. NEJM. 2021, ‡ Heath PT, et al. NEJM. 2021

# 国内では、2022年1月からの第6波で患者が急増

## 新型コロナウイルス感染症の国内発生動向

報告日別新規陽性者数

令和4年2月1日24時時点



※1 都道府県から数日分まとめて国に報告された場合には、本来の報告日別に過去に遡って計上している。なお、重複事例の有無等の数値の精査を行っている。  
※2 令和2年5月10日まで報告がなかった東京都の症例については、確定日に報告があったものとして追加した。

# 国内の発生状況：中等症・重症・死亡の増加は緩やか

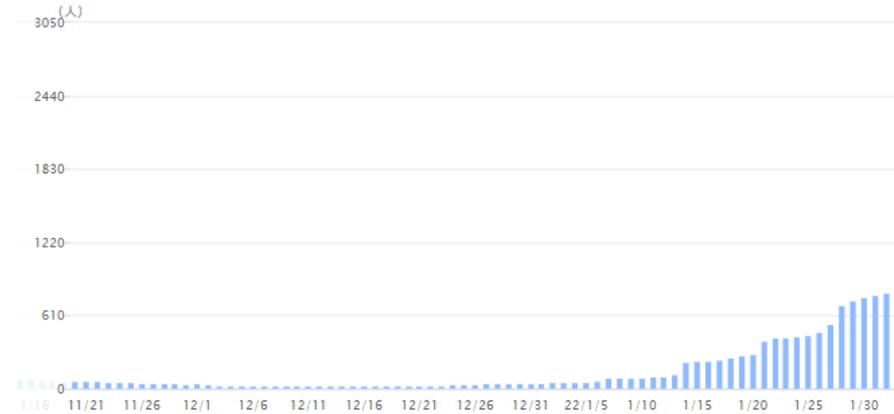
入院中や療養中などの人の数（全国）

2月1日時点 **620913人**



日本国内の重症者数

2月2日時点 **886人**



日本国内の死者数（NHKまとめ）

2月2日時点 **82人**



# 世界各地でも2022年1月から症例数が急増

Figure 1. COVID-19 cases reported weekly by WHO Region, and global deaths, as of 30 January 2022\*\*

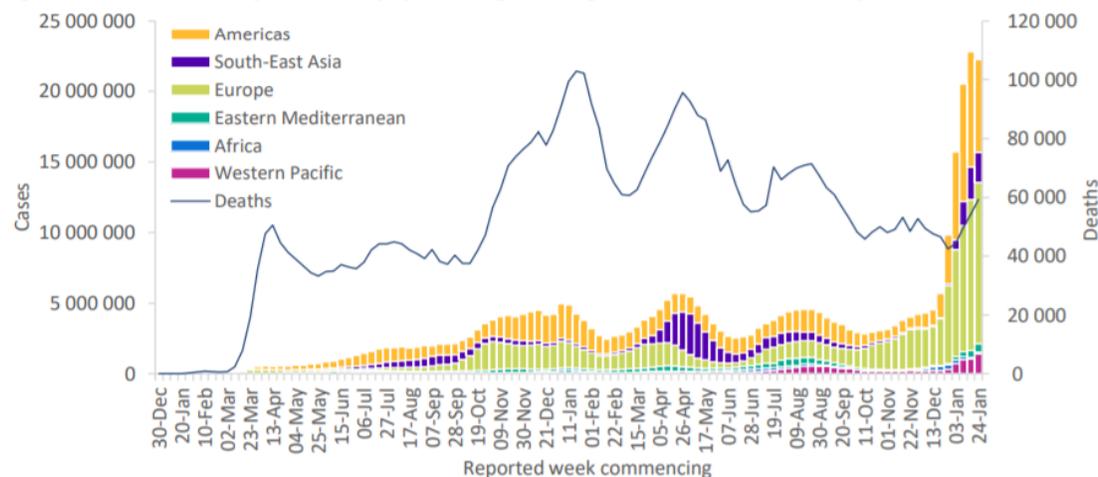


Table 1. Newly reported and cumulative COVID-19 confirmed cases and deaths, by WHO Region, as of 30 January 2022\*\*

WHO Region	New cases in last 7 days (%)	Change in new cases in last 7 days *	Cumulative cases (%)	New deaths in last 7 days (%)	Change in new deaths in last 7 days *	Cumulative deaths (%)
Europe	11 425 243 (51%)	7%	142 000 542 (38%)	21 586 (36%)	-2%	1 763 374 (31%)
Americas	6 548 409 (29%)	-20%	134 200 558 (36%)	26 553 (45%)	16%	2 497 750 (44%)
South-East Asia	2 136 512 (10%)	-8%	51 910 119 (14%)	5 237 (9%)	41%	735 780 (13%)
Western Pacific	1 407 547 (6%)	37%	15 573 280 (4%)	2 564 (4%)	0%	167 347 (3%)
Eastern Mediterranean	596 306 (3%)	24%	18 827 862 (5%)	1 624 (3%)	32%	321 124 (6%)
Africa	125 605 (1%)	-4%	8 059 088 (2%)	1 631 (3%)	-7%	164 002 (3%)
<b>Global</b>	<b>22 239 622 (100%)</b>	<b>-2%</b>	<b>370 572 213 (100%)</b>	<b>59 195 (100%)</b>	<b>9%</b>	<b>5 649 390 (100%)</b>

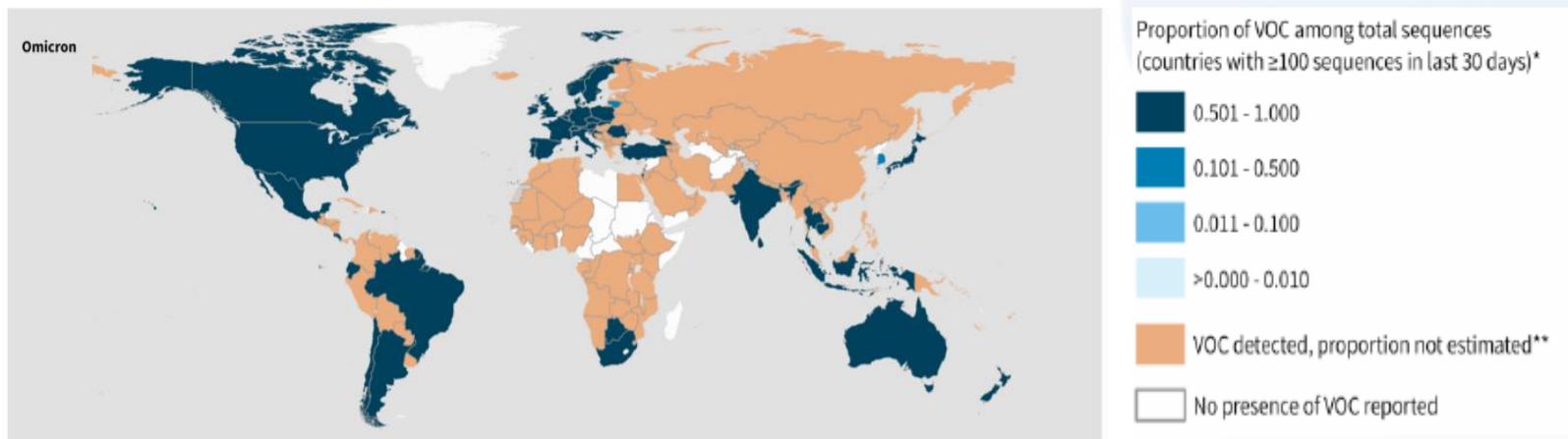
**New cases in 7 days : 22,239,622 (-2%)**      **Cumulative cases : 370,572,213**  
**New deaths in 7 days : 59,195 (+9%)**      **Cumulative deaths : 5,649,390**

- 世界レベルでは、新規症例数はほぼ横ばい、新規死者数は9%増加
- 地域別では西太平洋地域(37%)、東地中海地域 (24%)、ヨーロッパ地域 (7%) で新規症例数が増加
- 東南アジア地域 (41%)、東地中海地域 (32%)、アメリカ地域 (16%) では死亡者数が増加

# 各国の症例数急増はomicron variant (B.1.1.529) の拡大が理由

- 直近30日間(2021年12月31日～2022年1月29日)に検体採取され、GISAIDへ配列が登録された433,223件の解析では、各変異株の検出状況は以下のとおり
  - ※ ()内は前週sitrepでの数値
  - オミクロン株 403,991 (332,155) 93.3% (89.1%)
  - デルタ株 29,004 (39,804) 6.7% (10.7%)
- 2022年1月31日時点でGISAIDにされたオミクロン株の配列のうち**BA.1が96.4%**を占めていた複数の国でBA.2が相対的に増加。数カ国においてこの6週間でBA.2の割合が50%以上に上昇している

Prevalence of variants of concern Omicron in the last 30 days, data as of 1 February 2022



WHO SitRep : Update on SARS-CoV-2 variants of interest and variants of concern

# 目次

1. 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）と新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）について
2. リネン類等の洗濯でSARS-CoV-2感染がおこる可能性は？
3. COVID-19患者が使用したリネン類等の安全な洗濯

# 4つのStudy questionと研究

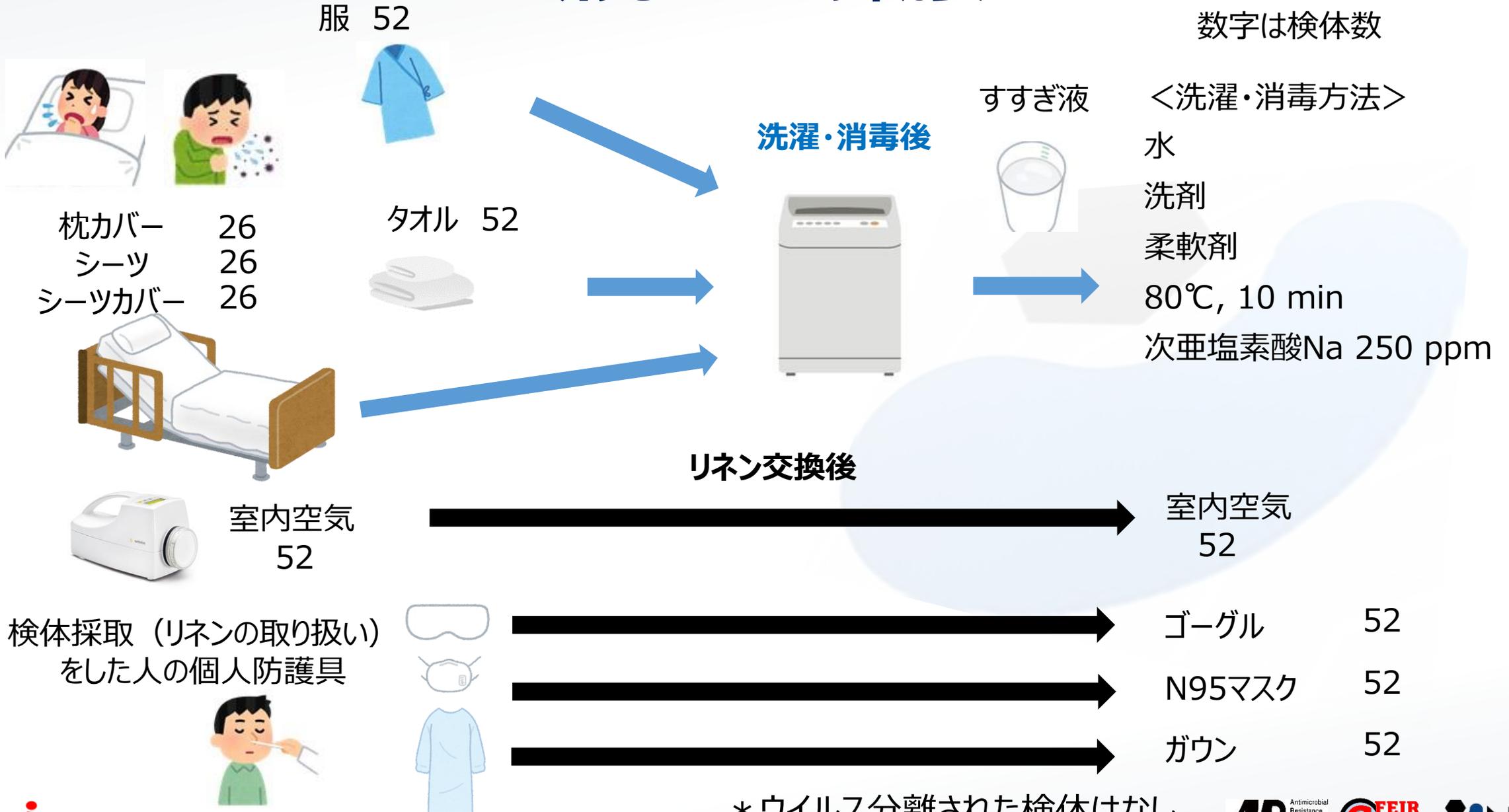
1. COVID-19患者がいる環境で各リネンはどのくらいSARS-CoV-2に汚染され、どのくらい感染性があるか？（目的：接触感染の評価）
2. COVID-19患者がいる環境において、リネンを取り扱う際に、空気中にどのくらいSARS-CoV-2が飛散し、どのくらい吸い込むか？（目的：飛沫感染と空気感染の評価）
3. SARS-CoV-2の安全かつ効果的な洗濯方法は？（目的：洗濯方法の評価）
4. 衣類(素材)上でどのくらい長くSARS-CoV-2が感染性を保つか？（目的：接触感染の評価）

Aホテル  
&  
B病院

→ 実験室

# 研究1-3の概要

数字は検体数



\* ウイルス分離された検体はなし

# サンプリング 1人当たり62検体×24人（予定）

	Day（有症状：発症日から、無症状：検体採取日から）				
	0	1	3	5	7
患者鼻咽頭検体 1×2	○	○	○		
個人防護具検体 4×4, 3×2		○	○	○	○
リネン検体 7×4		○	○	○	○
クリーニング後リネン濯ぎ液 1×2		○	○		
空気検体 2×4		○	○	○	○

＜患者鼻咽頭検体＞ Day 0は入院・入室前の空港での検査、Day1、Day3のどちらも陰性の場合を対象から除外

＜個人防護具 4検体+ 3検体＞ N95マスク表面、眼の防護具表面、ガウン上部×2、ガウン下部×1

＜リネン 7検体＞ シーツ、ピローケース、掛布団カバー、服（上下）、バスタオル、フェイスタオル

＜空気 2検体＞ 患者室内サンプリング機器を各40分設置（1）検体採取前（2）リネン回収後

# Aホテル - 無症状 -

- 羽田および成田空港到着者で唾液抗原検査が陽性となった人が滞在する施設（最大10日間）
- 9月下旬より羽田空港到着者のみと変更された
- シングル（セミダブル, 12㎡）を使用
- 入所前の部屋の準備：ベッドメイキングを完了しておく
- Day1,3,5,7：入所者が使用したリネンを研究者が回収  
新しいシーツ、枕カバーと布団カバーをセットする  
タオル,バスタオル,寝間着を1セットとし、入所者へ渡す
- リネンは、ホテルが契約している会社に交渉し、買い取り契約済



# B病院

## - 軽症・中等症・重症 -

- 成田空港到着者で検査陽性となり入院が必要な人が入院（基礎疾患あり、呼吸状態悪化、など）
- 入院患者によっては、陰圧個室を使用
- その他のオペレーションは基本的にホテルと同じ



# 被験者に関する情報

- 基本情報
  - 年齢、性別
  - 基礎疾患（呼吸器疾患、心疾患、高血圧、糖尿病、免疫不全）
- 発症日
- 検体採取日の症状
  - 発熱
  - 気道症状
  - 下痢
- 検体採取日の患者部屋の温度と湿度
- 居室の広さ、換気状況

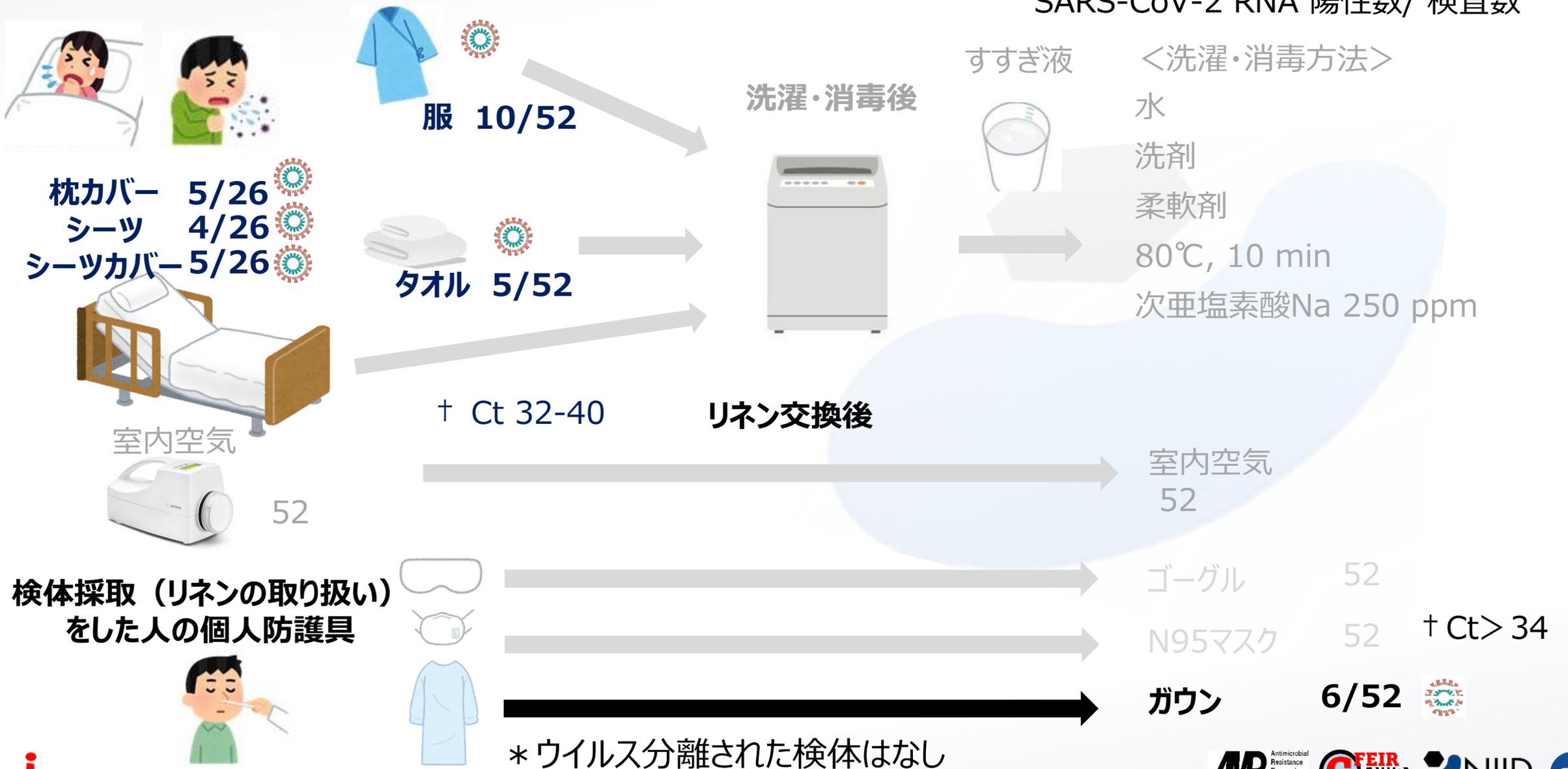


# 結果：被験者

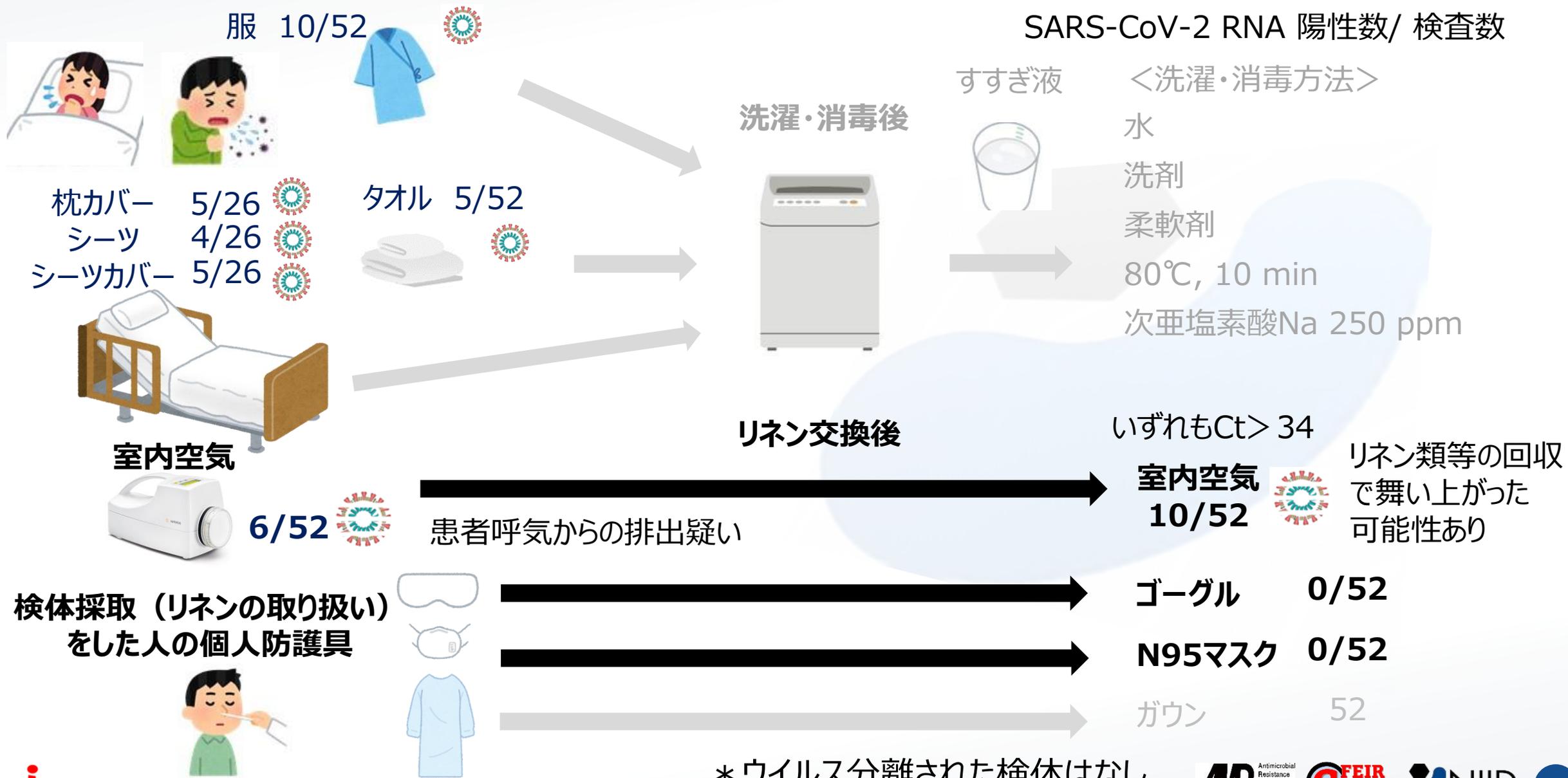
- 空港で抗原定量検査陽性者が陽性となった23人を対象とした
- 施設・病院移動後のDay1,Day3の検査のどちらかで陽性となった人は、そのうち13人のみであった（宿泊療養施設6人、病院7人）→被験者13人
  - 性別 女性7人（54%）
  - 年齢 中央値46歳（四分位範囲33－55歳）
  - 症状 無症状5人（38%）、軽症8人（62%）
  - 何らかのリネン類等からウイルスRNAが検出された人は宿泊療養施設4人、病院4人

# 研究1の結果（接触感染があり得るか？）

SARS-CoV-2 RNA 陽性数/ 検査数



# 研究2の結果（飛沫・空気感染があり得るか？）



\* ウイルス分離された検体はなし

# 研究3の結果（安全な洗濯方法は？）

服 10/52



SARS-CoV-2 RNA 陽性数/ 検査数



洗濯・消毒後

すすぎ液

＜洗濯・消毒方法＞

枕カバー 5/26  
シーツ 4/26  
シーツカバー 5/26



タオル 5/52



水 0/4

洗剤 1<sup>†</sup>/5

柔軟剤 1<sup>†</sup>/6

80℃, 10 min 0/5

次亜塩素酸Na 250 ppm 0/6

† Ct 40、† Ct 37



室内空気



52

リネン交換後

室内空気  
52

検体採取（リネンの取り扱い）  
をした人の个人防护具



ゴーグル 52



N95マスク 52



ガウン 52



\* ウイルス分離された検体はなし

# 研究結果のまとめとその解釈

- SARS-CoV-2感染者が利用したリネン類等は、ウイルス分離ができなかったもののCt値が30代前半のウイルスRNAが検出されており、感染性が否定できないウイルスが付着している可能性がある
- SARS-CoV-2ウイルスが付着しているリネン類等に触れたことで、取扱者のガウンからウイルスRNAが検出されており、リネン類等の取り扱いで接触感染が起こる可能性がある
  - 手袋着用と手指衛生が重要
  - ガウン・目の防護具はあってもよい
- SARS-CoV-2ウイルスが付着しているリネン類等を回収した際に、ウイルスRNAがより多く検出されてきており、リネン類等の回収で周辺環境にウイルスが舞い上がる可能性がある
- リネン類等から舞い上がったSARS-CoV-2ウイルスはCt値が高く分離されなかったことから、リネン類等の回収時に飛沫・空気感染が起こることを積極的に示すものではなかった
  - リネン類を扱う際に感染者（疑い症例や濃厚接触者含む）がいる可能性があれば、サージカルマスクの着用は自身の感染予防のために重要
- 洗濯は、水による洗濯、洗剤による洗濯、熱湯消毒、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒、のいずれも処理後のすすぎ液からはCt値が高いウイルスしか検出されておらず、分離されなかったことから、先行研究からも一般的な洗剤による洗濯（と乾燥）でウイルスは失活するものと考えられた

# 4つのStudy question

1. COVID-19患者がいる環境で各リネンはどのくらいSARS-CoV-2に汚染され、どのくらい感染性があるか？（接触感染の評価）
2. COVID-19患者がいる環境において、リネンを取り扱う際に、空気中にどのくらいSARS-CoV-2が飛散し、どのくらい吸い込むか？（飛沫感染、空気感染の評価）
3. SARS-CoV-2の安全かつ効果的な洗濯方法は？（洗濯方法の評価）
4. 衣類(素材)上でどのくらい長くSARS-CoV-2が感染性を保つか？

Aホテル  
&  
B病院

→ 実験室

# SARS-CoV-2ウイルスを生地 に塗布し、5日目まで RT-PCRでのRNA検出とウイルス分離を試みた

	付着	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5
綿 5	●	○	○	○	○	○
フェルト 5	●	○	○	○	○	○
麻 5	●	○	○	○	○	○
絹 5	●	○	○	○	○	○
ウール 5	●	○	○	○	○	○
レーヨン 5	●	○	○	○	○	○
キュプラ 5	●	○	○	○	○	○
ナイロン 5	●	○	○	○	○	○
ポリエステル 5	●	○	○	○	○	○
ポリエステルサテン 5	●	○	○	○	○	○
デニム 5	●	○	○	○	○	○
ベロア 5	●	○	○	○	○	○
フェイクファー 5	●	○	○	○	○	○
ファー (ラビット)	●	○	○	○	○	○
合皮	●	○	○	○	○	○
牛革	●	○	○	○	○	○

各5検体×3回 (1、3、5時間)  
5日分 = 1125検体

➔ RT-PCR  
ウイルス分離  
(温度、湿度)

# 生地の上では9時間から数日間は分離された

- ・サテン、レーヨン、キュプラ、牛革ヌメ、スウェード、コーデュロイ 9時間以内
- ・麻、綿、絹、ポリエステル 9時間以上 1日以内
- ・合成皮革 1日以上 2日以内
- ・ナイロン 2日以上 3日以内
- ・ウール、フェイクファ(撥水性の生地) 3日以上

山岸拓也、他、「新型コロナウイルスに汚染されたリネン類等の新型コロナウイルス感染症への感染リスクの評価及びそれらリネンの安全かつ効果的なクリーニング方法の検証」厚労科研、2021

# 目次

1. 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）と新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）について
2. リネン類等の洗濯でSARS-CoV-2感染がおこる可能性は？
3. COVID-19患者が使用したリネン類等の安全な洗濯

# リネン類等の洗濯時のSARS-CoV-2感染対策

## 1. 接触感染の予防

- 手指衛生：手洗い、手指消毒
- 手袋
- （ガウン、目の防護具（ゴーグル、フェイスシールド、等））
- 環境清掃・消毒

## 2. 飛沫・空気感染の予防

- マスク
- 換気
- 密集・密接回避

## 3. 体調管理

## 4. ワクチン接種



# 手洗い・手指消毒（手指衛生）

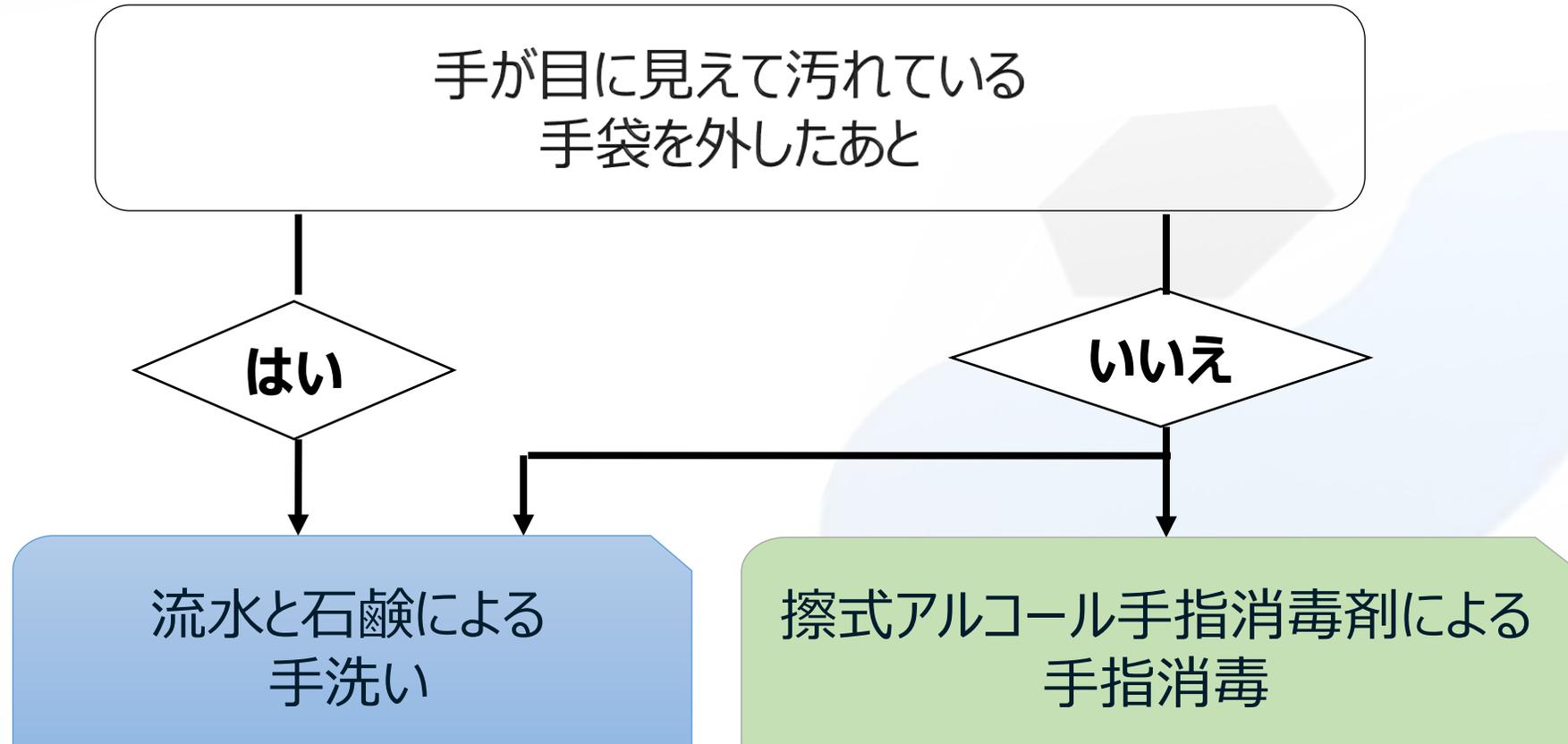
- 感染者は発症後数日間には感染性があるウイルスを排泄する
- リネン類などは、生地によっては付着したウイルスが数日にわたり感染性を持つ可能性あり

↓

手洗いが重要

- 感染予防対策の中で最も重要な技術
- 感染の危険性がある物質から自分自身を守り、相手を守る
- 微生物の伝播を防ぐ最も有効な方法

# 手指衛生方法の選択



# 石けんと流水による手洗いの方法

Point !  
手を濡らしてから石鹼をつける



1  
手を濡らしてから、液体石けんを必要量手にとります。

Point !  
石鹼をよく泡立てる



2  
手のひらをこすり合わせて、十分に泡立ってます。



3  
手のひらを合わせて、指の間まで洗います。



4  
両手の指の先を洗います。



5  
手の甲に手のひらを合わせて、指の間まで洗います。



6  
親指を手のひらで包むように指の先まで洗います。



7  
手首をもう片方の手で包み、ねじり洗いをします。



8  
流水で十分にすすぎ、ペーパータオルで完全に水分を拭き取ります。

3 から 6 の順番は入れ替わっても構わない

# 擦式アルコール手指消毒剤による手指消毒

Point !  
下までワン  
プッシュ押す



1  
消毒する範囲が15秒以内に乾かない  
十分量のアルコールを手にとります。

Point !  
最初に指先をつける



2  
手のひらを丸めて液をため、指先をアル  
コールに浸します。



3  
反対の指先も同様に浸します。



4  
手のひらを合わせて指の先まで擦り  
こみます。



5  
さらに指の間にもよく擦りこみます。



6  
手の甲に手のひらを合わせて、指の  
間に擦りこみます。

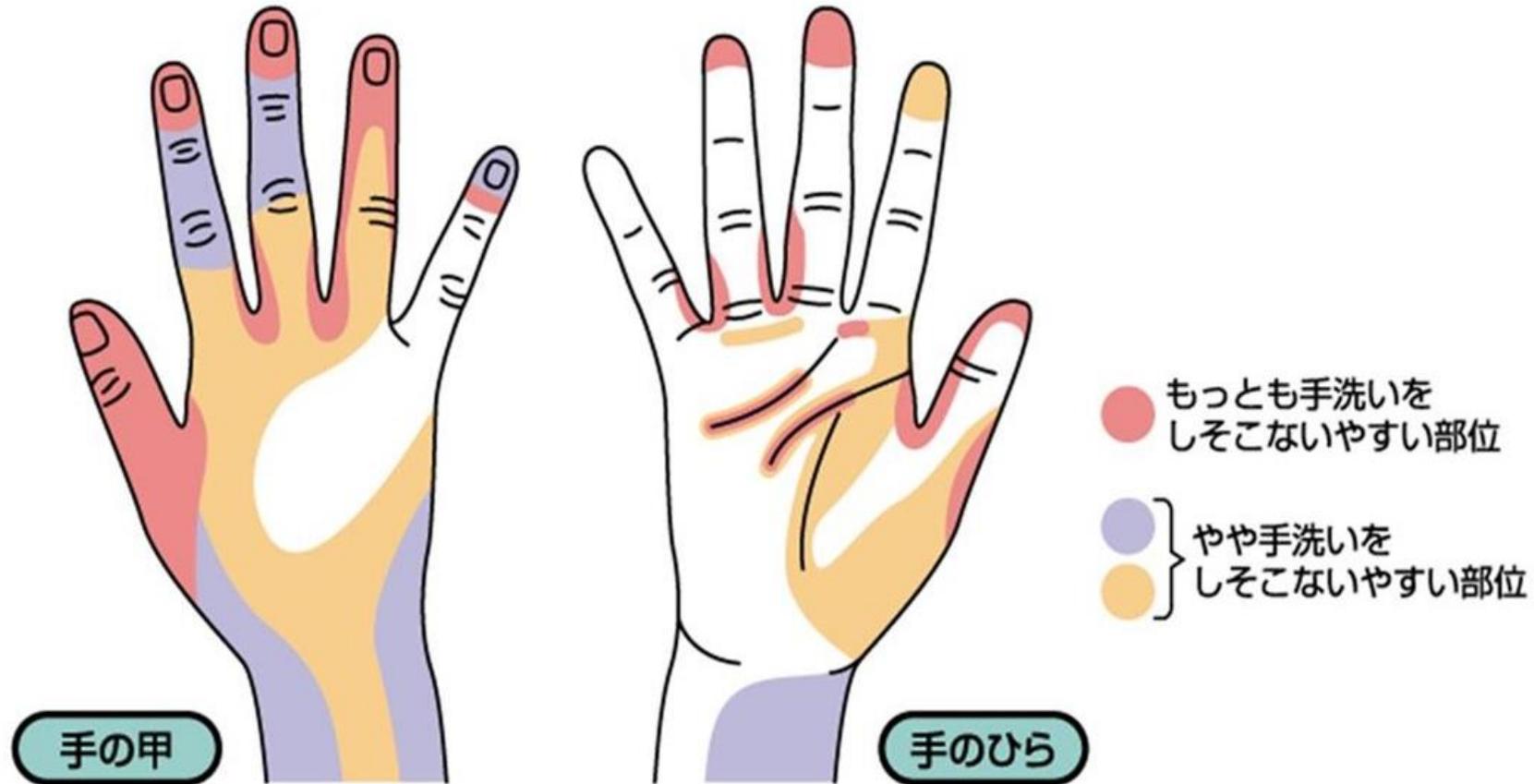


7  
親指を手のひらで包むように擦りこみ  
ます。



8  
手首をもう片方の手で包み、ねじるよ  
うに擦りこみます。

# 手洗いをしそこないやすい部位（汚れが残る場所）



出典  
Taylor, L. J : An evaluation of handwashing technique, 1. *Nursing Times* 12 : 54-55, 1978

# 手袋について

## 装着する場面

- 血液や体液、粘膜、傷のある皮膚などに触れるとき
- 汚染している、または汚染が予測される患者に使用した器具、環境表面に触れるとき
- 接触感染による伝播を防ぐとき

## 手袋交換のタイミング

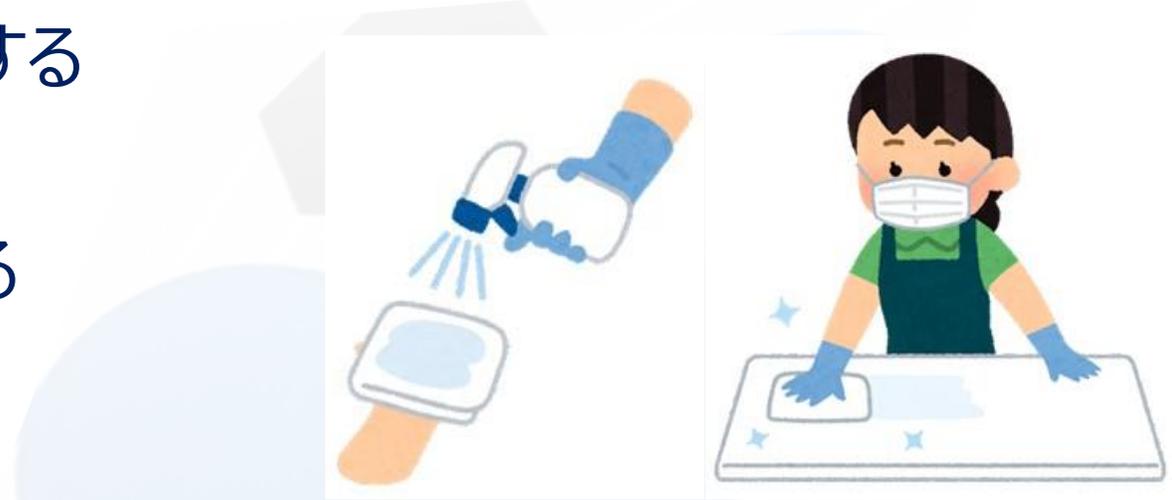
- 対象ごとに交換
- 同じ患者でも汚染部位(陰部など)に触れた手袋は、清潔部位(顔など)に触れる前に交換
- 汚染や破損、バリア機能が損なわれたときは交換

# 洗濯時のガウンや目の防護具（ゴーグルやフェイスシールド）の着用

- 手洗いがしっかりできていれば、必須ではない
- 半袖エプロンの使用時は前腕も手洗い
- 衣服についたウイルスは、リネン類の交換で舞い上がる可能性あり
  - ただし、ウイルス分離は確認されず、感染性については不明

# 環境清拭・消毒のポイント

- ヒトの手が良く触れる場所をこまめに拭く：ドアノブ、スイッチ、レジなど
- 布などにアルコール消毒剤をスプレーする
- 一方向に拭く
- 一領域拭くごとにワイプなどを交換する
- しっかり乾燥するまでふき取らない
  - 次亜塩素酸ナトリウム
  - 薬液と環境表面との接触時間が重要
- 消毒用エタノールや第四級アンモニウム塩などを含ませた成分のワイプなどを活用すると時間短縮、より衛生的に実施できる



# リネン類等の洗濯時のSARS-CoV-2感染対策

## 1. 接触感染の予防

- 手指衛生：手洗い、手指消毒
- 手袋
- （ガウン、目の防護具（ゴーグル、フェイスシールド、等））
- 環境清掃・消毒

## 2. 飛沫・空気感染の予防

- マスク
- 換気
- 密集・密接回避

## 3. 体調管理

## 4. ワクチン接種

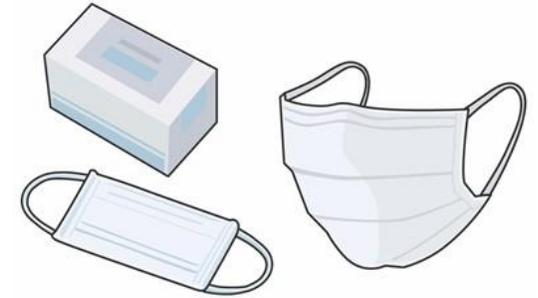


# マスクの使用目的

1. 自分の口や鼻に保菌している感染性物質を他人にうつすのを防ぐ  
(飛沫・エアロゾル拡散防止)
2. 感染性物質の吸入防止

リネン類等を扱う際のマスク着用は、リネン類等に付着したウイルスの吸入予防ではなく、リネン類等の回収時に感染者（疑い患者や濃厚接触者含む）が近くにいる場合の上記1、2が目的

# マスクの種類



## \* サージカルマスク・不織布マスク

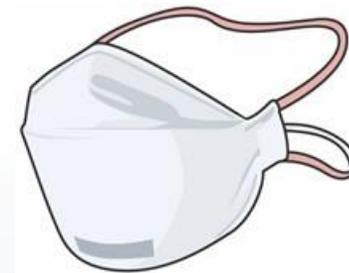
着用者の呼気中に含まれ排出される微生物などから他の人を守る

耐水性のあるサージカルマスクでは、着用者が血液・体液由来の病原体に曝露されるリスクを軽減する（病院の救急室や手術室で使用する）

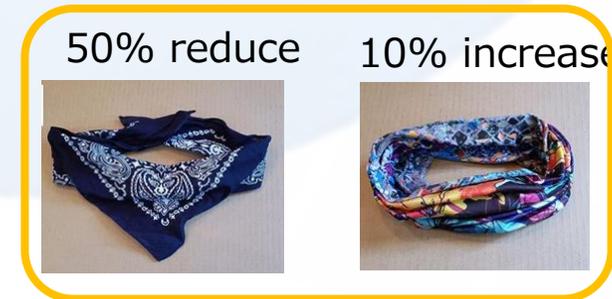
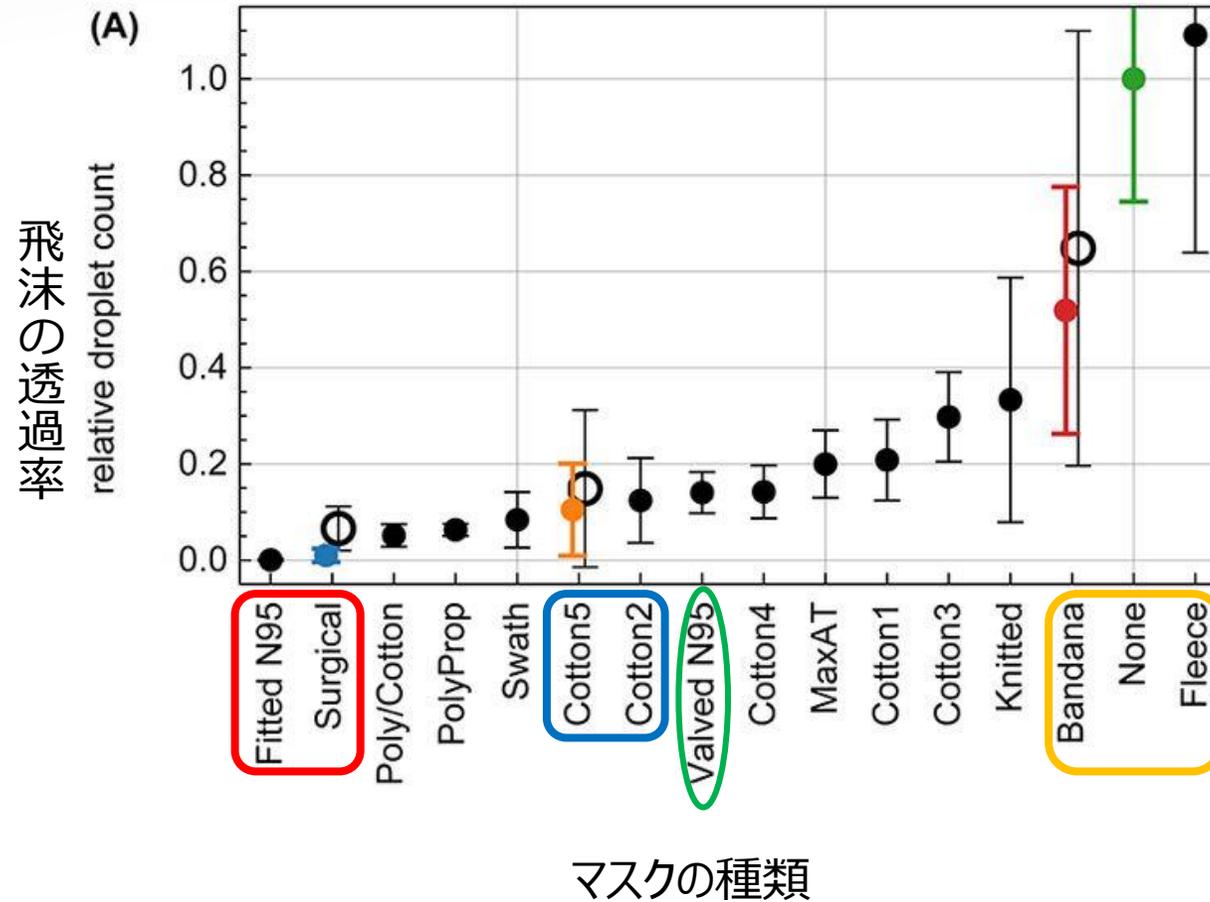
## \* 微粒子用マスク（N95マスク）

空気感染源（結核菌など）の捕集をし、感染源がマスクの隙間から侵入しないよう顔面に密着するような設計になっている

フィットテストで漏れがないように確認することが重要  
専門家でも安全な連続使用は2 – 3時間が限度



# 飛沫・エアロゾル拡散防止効果はN95とサージカルマスクは最も有効、布マスクもある程度有効



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

# 感染性物質の吸入防止： 室内でのSARS-CoV-2感染リスク予防効果 布マスク < サージカルマスク & N95



ポイント

快適な使用感で、かつ  
適切な製品の使用

Andrejko KL, et al. MMWR. 2022

# マスクの正しい着用

- 表と裏、上下を間違えないようにする
- マスクを鼻にすき間なくフィットさせ、しっかりと着用する
- 品質の確かな、できれば不織布を着用する
- 着けたら外側は触らない（触ったら手の消毒）
- 外す場合は、紐をもつ



# 咳エチケット

- 咳くしゃみのある時にはティッシュペーパーで口鼻を覆い、それは使用后すぐに捨てる
- 呼吸器分泌物に触れたら後には手指衛生
- 咳くしゃみをしている人にはサージカルマスク
- 待合室では、咳くしゃみをしている人から他の人を1m以上離す
- 医療従事者、患者、面会者の教育
- 対応する集団に対しわかりやすいポスターを使用



# 換気

- 休憩室や事務室等はこまめに窓を開けて換気を行うか、窓がない場合はサーキュレーターなどを設置して換気を図る
- 換気を十分に、きれいな区域から汚れた区域に流れるようにする
  - \* 作業場から受付や休憩室に流れないようにする
- 休憩中は特に換気に注意する
- CO<sub>2</sub>濃度で確認

# 換気はCO<sub>2</sub>濃度1000ppm未満を参考に

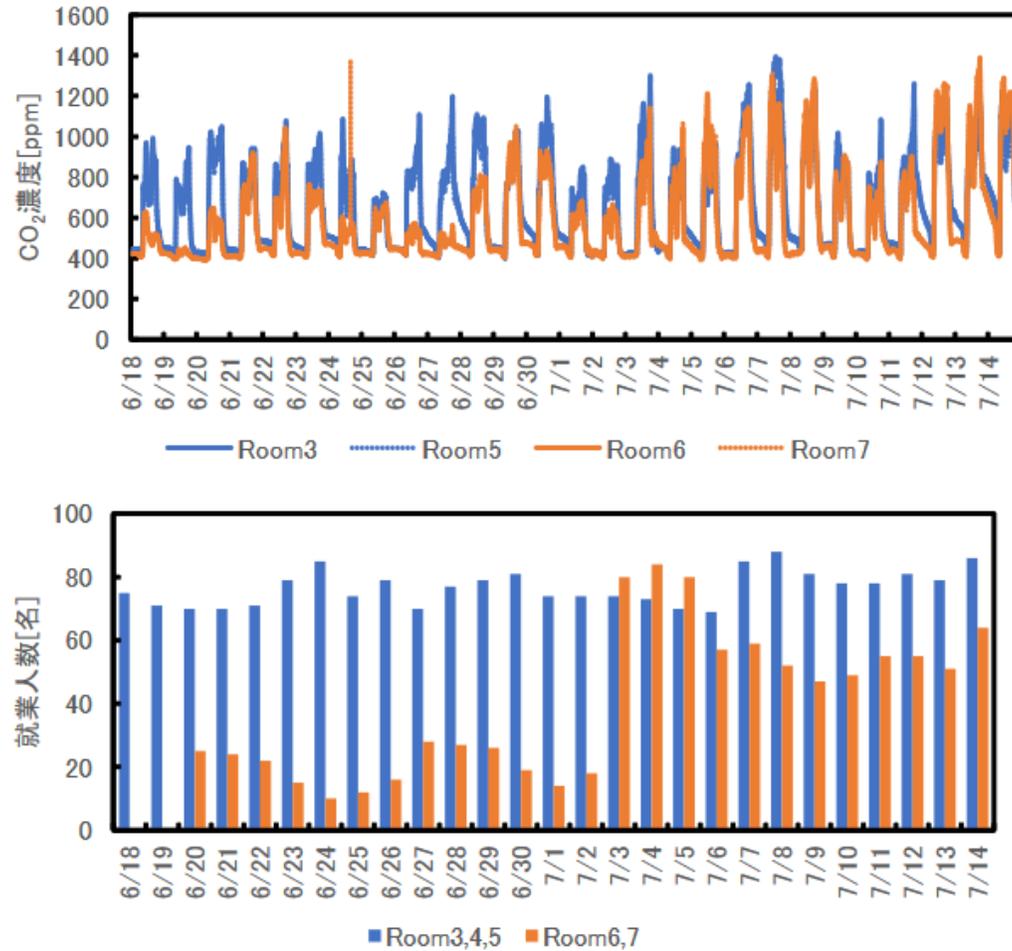


図2 対象AのCO<sub>2</sub>濃度と就業人数

- コールセンターでのCOVID-19クラスター
- 勤務中屋内人数に比して換気量が不足しており、エアロゾル感染がおこった可能性あり
- 省エネ換気での換気量は、COVID-19予防に十分ではない可能性あり
- 換気量の目安は一人当たり30m<sup>3</sup>/hr、具体的な換気状況はCO<sub>2</sub>濃度で見積もることができる

中西香織、他. IASR. 2021  
北海道大学工学部工学研究院. 新型コロナウイルス感染症のクラスター発生空間の換気性状の調査「コールセンターの空調換気設備と室内空気環境の概要」. 2021

# 市中感染流行時の職員間伝播防止 - 密を避ける工夫

- 時差出勤などを取り入れる
  - ・一斉に出勤し大勢が事業所に集まらないようにする
- 作業者を固定する
  - ・ペアやグループで活動する場合はなるべく同じメンバーで

# リネン類等の洗濯時のSARS-CoV-2感染対策

## 1. 接触感染の予防

- 手指衛生：手洗い、手指消毒
- 手袋
- （ガウン、目の防護具（ゴーグル、フェイスシールド、等））
- 環境清掃・消毒

## 2. 飛沫・空気感染の予防

- マスク
- 換気
- 密集・密接回避

## 3. 体調管理

## 4. ワクチン接種



# 日常・出勤前の体調管理

## <自宅で>

- 毎朝検温
- 体調管理表にチェックする：体温だけでなく、症状も記入
- 体調管理表を定期的に職場へ提出する

喉の違和感、  
鼻水、鼻声など

## <出勤時>

- 出勤時検温
- 体調管理表にチェックする：体温だけでなく症状も記入
- 休暇中の体調不良は、勤務開始前に上司へ報告する

# リネン類等の洗濯時のSARS-CoV-2感染対策

## 1. 接触感染の予防

- 手指衛生：手洗い、手指消毒
- 手袋
- （ガウン、目の防護具（ゴーグル、フェイスシールド、等））
- 環境清掃・消毒

## 2. 飛沫・空気感染の予防

- マスク
- 換気
- 密集・密接回避

## 3. 体調管理

## 4. ワクチン接種



# まとめ

- COVID-19患者が使用したリネン類等は、感染性があるSARS-CoV-2が付着している可能性があり、感染予防には手指衛生（手袋の適切な使用含む）が重要である
- COVID-19患者が使用したリネン類等を扱う際に、飛沫・空気感染が起きる可能性は低いですが、周囲に感染者がいる可能性から、サージカルマスク着用で自分を守ることは重要である
- COVID-19患者が使用したリネン類等は通常の洗濯と乾燥で問題がない