

令和4年度生活衛生関係技術担当者研修会（令和5年2月10日）

感染症対策を踏まえた建物内部の適切な清掃手法等の 検証及び確立のための研究について

国立保健医療科学院
生活環境研究部 建築・施設管理研究領域
阪東美智子

※ 本資料の作成にあたって、黒木俊郎氏（岡山理科大学）、佐野大輔氏（東北大学）、尾方壮行氏（東京都立大学）、小坂浩司氏（国立保健医療科学院）にご協力いただいた。



令和3年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業） 「感染症対策を踏まえた建物内部の適切な清掃手法等の検証及び確立のための研究」

【目的】

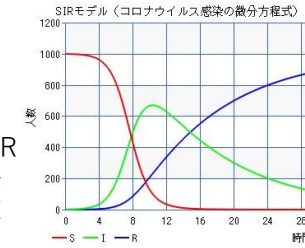
感染症対策を踏まえた建築物内部の適切な消毒・清掃手法の検証及び確立を行う。

【研究計画・方法】

- ①消毒・清掃に関する最新情報・知見の整理（R3年度）
- ②消毒・清掃管理業務の実態把握と課題の整理（R3年度）
 - 1) 現行の清掃マニュアルの内容の把握と課題の整理
 - 2) 清掃管理業務従事者等の知識や技術、態度、行動の把握
- ③感染症対策としての清掃・消毒の手法に関する検証（R3～R4年度）
 - 1) 建築内部の環境表面汚染度の実測による消毒・清掃効果の検証
 - 2) 清掃における水の汚染評価
 - 3) ウイルス伝播モデルに基づいた最適消毒条件の同定
- ④ガイドライン・ガイダンスの作成（R3～R4年度）



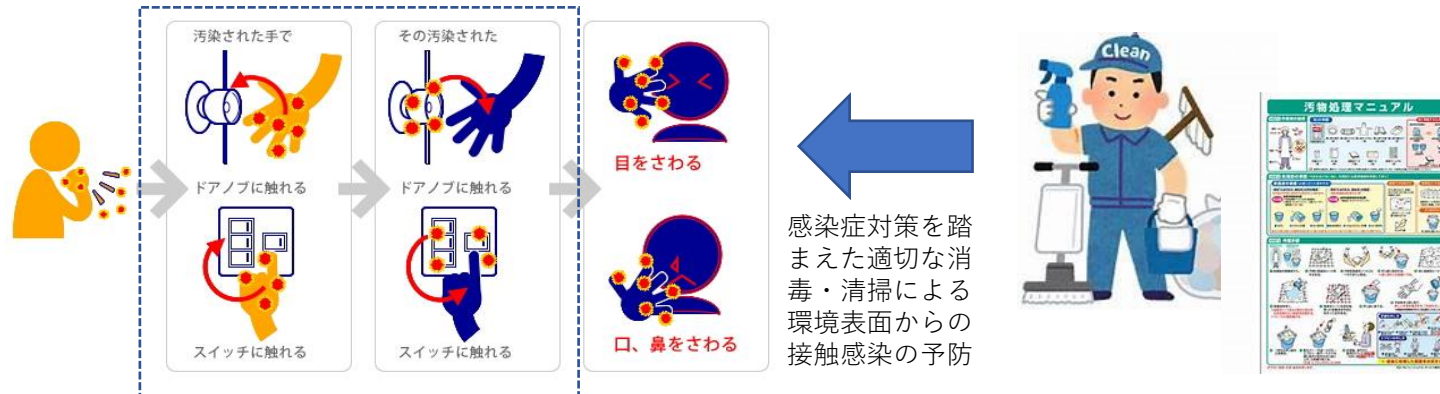
環境表面中のウイルス評価試験の検討とそれを用いた消毒・清掃効果の検証



ネットワークSIRモデルによる最適消毒頻度の算出

【期待される成果】

清掃管理業務従事者等の知識・技術の向上→感染症に対応できる事業者の裾野の拡大
環境表面からの接触感染の予防、住宅や施設等への応用、環境衛生監視・指導への貢献



感染症とは

- 病原性の微生物（細菌、ウイルス、真菌（カビ、酵母等））がヒトの体内に侵入し引き起こす疾患

細菌 ：単細胞生物で1/1000mm単位の大きさ
 大腸菌、黄色ブドウ球菌、結核菌など
 抗菌薬（抗生剤・抗生物質）で治療

ウイルス：細菌の1/10～1/100程度の大きさで自らの細胞を持たない
 インフルエンザウイルス、ノロウイルスなど
 抗菌薬は効かず、抗ウイルス薬の開発はまだ少数

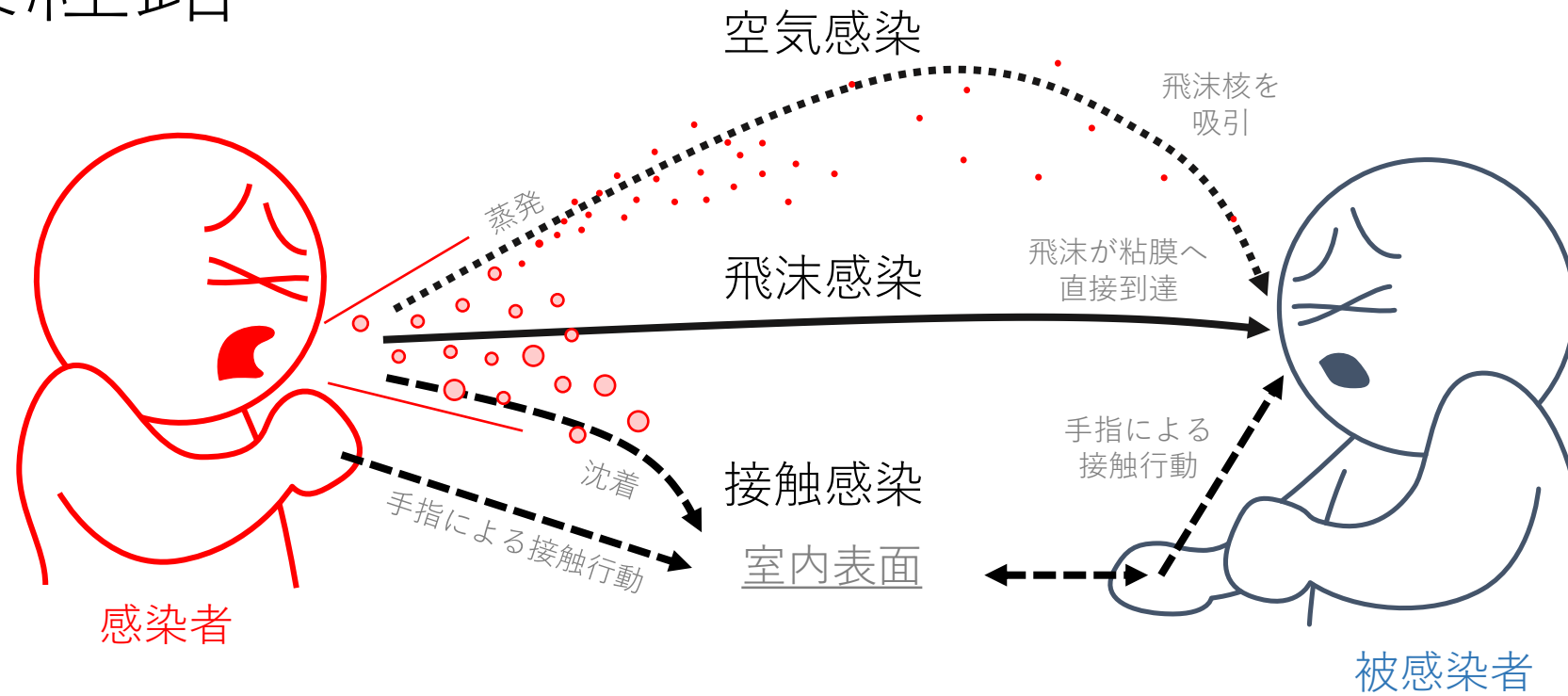
真菌 ：細菌とほぼ同じ大きさでヒトの細胞に定着し菌糸で発育
 白癬菌、カンジダなど
 抗真菌剤で治療

感染症の類型

類型	感染症名	性格	主な対応・措置
一類感染症	エボラ出血熱、天然痘、ペスト、ラッサ熱等	感染力と重篤性等に基づく総合的観点から危険性がきわめて高い	原則入院 消毒などの対物措置（交通制限等も可）
二類感染症	ポリオ、SARS、MERS、結核、鳥インフルエンザ（H5N1）等	感染力と重篤性等に基づく総合的観点から危険性が高い	状況に応じて入院 消毒などの対物措置
三類感染症	コレラ、細菌性赤痢、O-157、腸チフス等	危険性は高くないが、特定の職業への就業によって感染症の集団発生を起こしうる	特定職種への就業制限 消毒などの対物措置
四類感染症	A型肝炎、狂犬病、マリア、デング熱等	動物、飲食物、衣類その他を介する（人から人への伝染はない）	感染症発生状況の収集、分析と、その結果の公開・提供 動物への措置・消毒などの対物措置
五類感染症	インフルエンザ、梅毒、麻疹、風疹、百日咳等	四類感染症を除く、既知の感染症	感染症発生動向調査を行い、必要な情報を提供・公開して発生・拡大を防止
新型インフルエンザ等感染症	新型インフルエンザ、新型コロナウイルス感染症（※）等	人から人に伝染するが、国民が免疫を獲得しておらず、全国かつ急速なまん延により国民の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがある	入院、消毒等の措置 政令で一類感染症相当の措置も可 感染者等への健康状態報告要請、外出自粛要請等
指定感染症		既知の感染症で、一類から三類感染症と同等の措置を講じなければ重大な影響を与えるおそれがある	一類から三類感染症に準じた対人、対物措置（延長含め最大2年間に限定）
新感染症		人から人に伝染する未知の感染症であって、重大な影響を与えるおそれがある	症例積み重ね前：個別に指導・助言 症例積み重ね後：一類感染症に準じる

※ 新型コロナウイルス感染症については、令和5年5月8日から五類に移行

感染経路



Mode of Transmission

室内環境では、主に3つの伝播様式がある

感染を引き起こしうる病原体がどのように伝播するかを把握し、その経路を遮断する有効な対策を講じる必要がある

感染経路

- 空気感染（飛沫核感染）

空気中に浮遊する飛沫核（直径0.005mm以下の粒子）に含まれる病原体を吸入することで感染

- 飛沫感染

咳、くしゃみや会話による飛沫に含まれる病原体を吸入することで感染

飛沫の届く範囲は感染源から1～2m程度

- 接触感染

皮膚や粘膜の直接的な接触や、手、ドアノブ、手すり、便座、スイッチ、ボタン等の表面を介しての接触で病原体が付着することで感染

病原体に汚染された食品・物・手指、病原体を含む汚物・嘔吐物を介して主に口から体内に侵入

- 動物由来の感染

虫（病害虫）や大型の動物（病害獣）がウイルスや細菌を媒介

ペット（犬・猫など）からの直接伝播のほか、ネズミ、ゴキブリ、蚊、ダニ、ノミ、ハエなどが媒介する間接伝播がある

主な病原体と感染経路（伝播手段と侵入経路）

	感染経路	主な病原体
伝播手段（どうやって運ばれるか）	空気感染	麻疹ウイルス、ノロウイルス、結核菌など
	飛沫感染	新型コロナウイルス、インフルエンザウイルス、ノロウイルス、百日咳菌、溶血性連鎖球菌など
	接触感染	新型コロナウイルス、ノロウイルス、黄色ブドウ球菌、病原性大腸菌、サルモネラ、白癬菌など
	媒介動物感染	病原性大腸菌、サルモネラ
侵入経路（どこから身体に侵入するか）	経口感染	ノロウイルス、病原性大腸菌、サルモネラなど
	経気道感染	新型コロナウイルス、インフルエンザウイルス、百日咳菌、麻疹ウイルス、結核菌など
	経皮感染	レプトスピラなど
	粘膜感染	新型コロナウイルス、B型肝炎ウイルスなど
	創傷感染	B型肝炎ウイルス、破傷風菌など

感染対策

- 空気感染
マスク、換気など
- 飛沫感染
マスク、咳エチケット、ソーシャルディスタンス、パーティションなど
- 接触感染
手洗い・手指消毒、環境表面の清拭・消毒、顔を触らないなど
- 動物由来感染
清掃、消毒、換気、駆除など

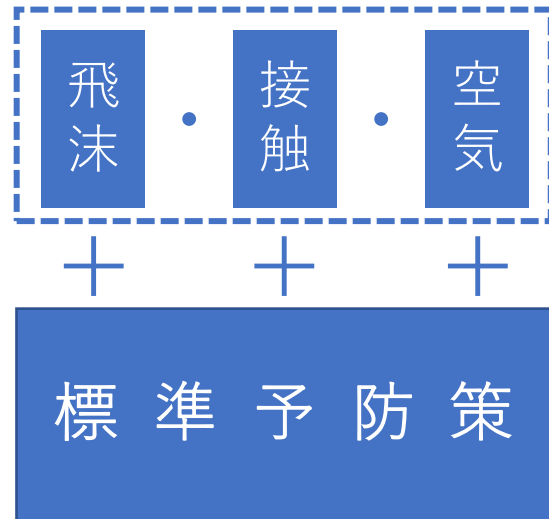
【参考】医療施設における感染予防策の考え方

標準予防策 (Standard Precaution)

あらゆる人の湿性生体物質・部位に感染リスクがあると考え、すべての医療現場ですべての患者に標準的に実施する感染対策。

手指衛生の実施, リスクに応じた个人防护具の使用, 咳エチケット, 洗浄・消毒・滅菌, 清掃, 洗濯等

感染経路別予防策



感染経路別予防策 (Transmission-based Precaution)

標準予防策だけでは伝播を予防することが難しい病原体を持つ患者に対して、追加して行う感染対策。

接触予防策、飛沫予防策、空気予防策の3つがある。

接触予防策 - 個室収容, 个人防护具の使用・手指衛生, 高頻度接触面の清掃

飛沫予防策 - 個室収容・患者間距離の管理, マスク着用

空気予防策 - 陰圧個室への収容, 担当者の制限, N95マスク着用等

感染経路に基づいて必要な対策が判断される。過剰な予防戦略は現場の逼迫につながる

感染経路の割合

- 感染者を家族が 15 分間病室で介護するという単回濃厚接触シナリオにおいて、感染者の飛沫ウイルス濃度 $10^6/\text{mL}$ で、1 時間に 12 回咳をする状態を仮定すると、介護者の手指からの接触感染ルートが 31%、感染者の飛沫が直接介護者の口や鼻、眼に付着して感染する飛沫経路は 52% (Mark et al., 2009)。
- 飛沫中のウイルス濃度が高いほど接触感染経路の寄与率は高まる。咳・くしゃみで放出された飛沫は大きい粒子から順に落下し周囲の環境表面に付着し新たな汚染源となるためである (Zhang et al., 2018)。

ウイルスの拡散状況

- 社員80人の職場で1人の手のひらに偽ウイルス液をたらし、8時間後にその汚染拡大状況を調べたところ、70%の社員の手指が汚染され、また施設の設備類の70%に汚染が拡大していた。

環境表面におけるウイルスの付着状況

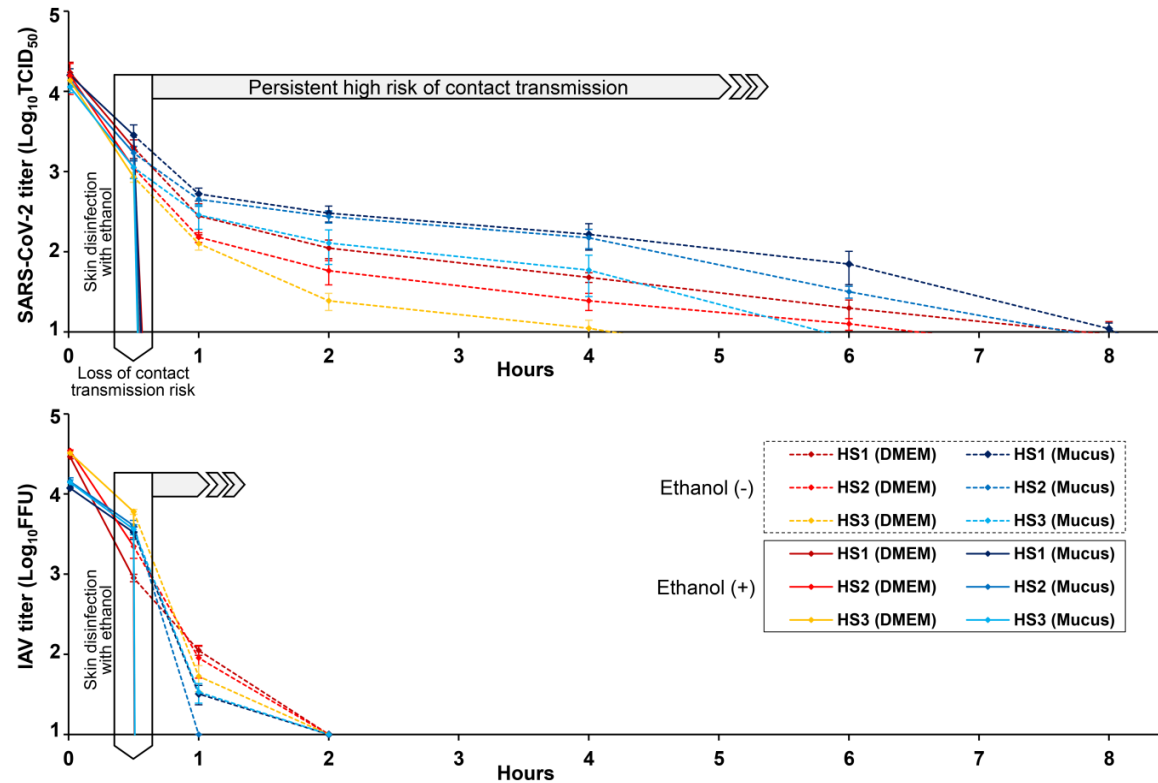
- クルーズ船におけるSARS-CoV-2のウイルス検出箇所
廊下排気口、トイレ床、枕、電話機、机、TV リモコンの表面
(国立感染症研究所, 2020)
- SARS-CoV-2 の環境表面における感染力保持時間

紙	30分～3時間
木材	1日～2日間
衣類	1日～2日間
ガラス	2日～4日間
ステンレス鋼	4日～7日間
プラスチック	4日～7日間
マスク内層	4日～7日間
マスク外層	7日間以上

※ 試験温度：22°C

(Chin et al., 2020; 日本リスク学会, 2020)

皮膚表面上での安定性



生存時間：約9.0時間（Influenza A Virus: 約1.8時間）

半減期：約3.5時間（Influenza A Virus: 約0.8時間）

エタノール消毒液で15秒処置すると完全に失活する

エンベロープウイルス

- ウイルスには、エンベロープと呼ばれる脂溶性の外膜を持つものと持たないものがある
 - エンベロープウイルス：インフルエンザウイルス、コロナウイルス
 - 非エンベロープウイルス：ノロウイルス、ロタウイルス
- エンベロープウイルスはその大部分が脂質から成るためエタノールや有機溶媒、石けんなどの界面活性剤で破壊できる
消毒剤耐性：エンベロープウイルス < 非エンベロープウイルス
- 非エンベロープウイルスの消毒には、アルコールではなく、「次亜塩素酸」など塩素系の消毒液が必要

新型コロナウイルスの消毒・除菌

The screenshot shows the official website of the Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW) of Japan. The page is titled "新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について (厚生労働省・経済産業省・消費者庁特設ページ)" (About Disinfection and Sterilization Methods for COVID-19 (Special Page of the Ministry of Health, Labour and Welfare, Ministry of Economy, Trade and Industry, and Consumer Affairs)).

The page layout includes a top navigation bar with links for "本文へ", "お問い合わせ窓口", "よくある御質問", "サイトマップ", and "国民参加の場". Below this is the MHLW logo and a search bar with "Google カスタム検索" and a "検索" button. A secondary navigation bar contains categories like "テーマ別に探す", "報道・広報", "政策について", "厚生労働省について", "統計情報・白書", "所管の法令等", and "申請・募集・情報公開".

The main content area features a breadcrumb trail: "ホーム > 政策について > 分野別の政策一覧 > 健康・医療 > 健康 > 感染症情報 > 新型コロナウイルス感染症について > 新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について (厚生労働省・経済産業省・消費者庁特設ページ)".

The main heading is "新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について (厚生労働省・経済産業省・消費者庁特設ページ)". Below the heading is a list of six links related to the topic:

- 1. ウイルスを減らし感染予防をしましょう
- 2. 手や指などのウイルス対策
- 3. モノに付着したウイルス対策
- 4. 空気中のウイルス対策
- 5. (補論) 空間噴霧について
- 6. 参考資料・本ページの内容のお問い合わせ先

On the right side, there is a sidebar menu under the heading "政策について". The menu items are: "分野別の政策一覧", "健康・医療", "健康", "食品", "医療", "医療保険", "医薬品・医療機器", and "生活衛生".

At the bottom of the main content area, there is a sub-heading "新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について" followed by a paragraph: "独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE) が新型コロナウイルスに対する消毒方法の有効性評価をとりまとめたことをうけ、これらの結果も含め、新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について、現在わかっていることをまとめました。"

消毒と除菌

- 消毒

菌やウイルスを無毒化すること

「薬機法」に基づき、厚生労働大臣が品質・有効性・安全性を確認した
「医薬品・医薬部外品」の製品に記されている

- 除菌

菌やウイルスの数を減らすこと

「医薬品・医薬部外品」以外の製品に記されることが多い

(出典) 新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について (厚生労働省・経済産業省・消費者庁特設ページ)

モノに付着したウイルス対策

- 熱水：80°Cの熱水に10分間さらす
- 塩素系漂白剤（次亜塩素酸ナトリウム）：市販の家庭用漂白剤を次亜塩素酸ナトリウムの濃度が0.05%になるように薄めて拭き、その後、水拭きする
- 洗剤（界面活性剤）：独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）の検証により、9種類の界面活性剤が新型コロナウイルスに有効であることが確認されている。有効な界面活性剤が含まれた家庭用洗剤を選び、製品記載の使用方法に従って使用する
- 次亜塩素酸水：拭き掃除には、有効塩素濃度80ppm以上の次亜塩素酸水を使い、消毒したいモノに対して十分な量で濡らした後、きれいな布やペーパーで拭き取る
- アルコール：濃度70%以上95%以下のエタノールを用いて拭き取る
- 亜塩素酸水：有機物が存在する環境下での使用が想定される。清拭する場合、遊離塩素濃度25ppm（25mg/L）以上の亜塩素酸水をペーパータオル等に染み込ませてから対象物を清拭（拭いた後数分以上置くこと。）し、その後、水気を拭き取って乾燥させる

空間噴霧

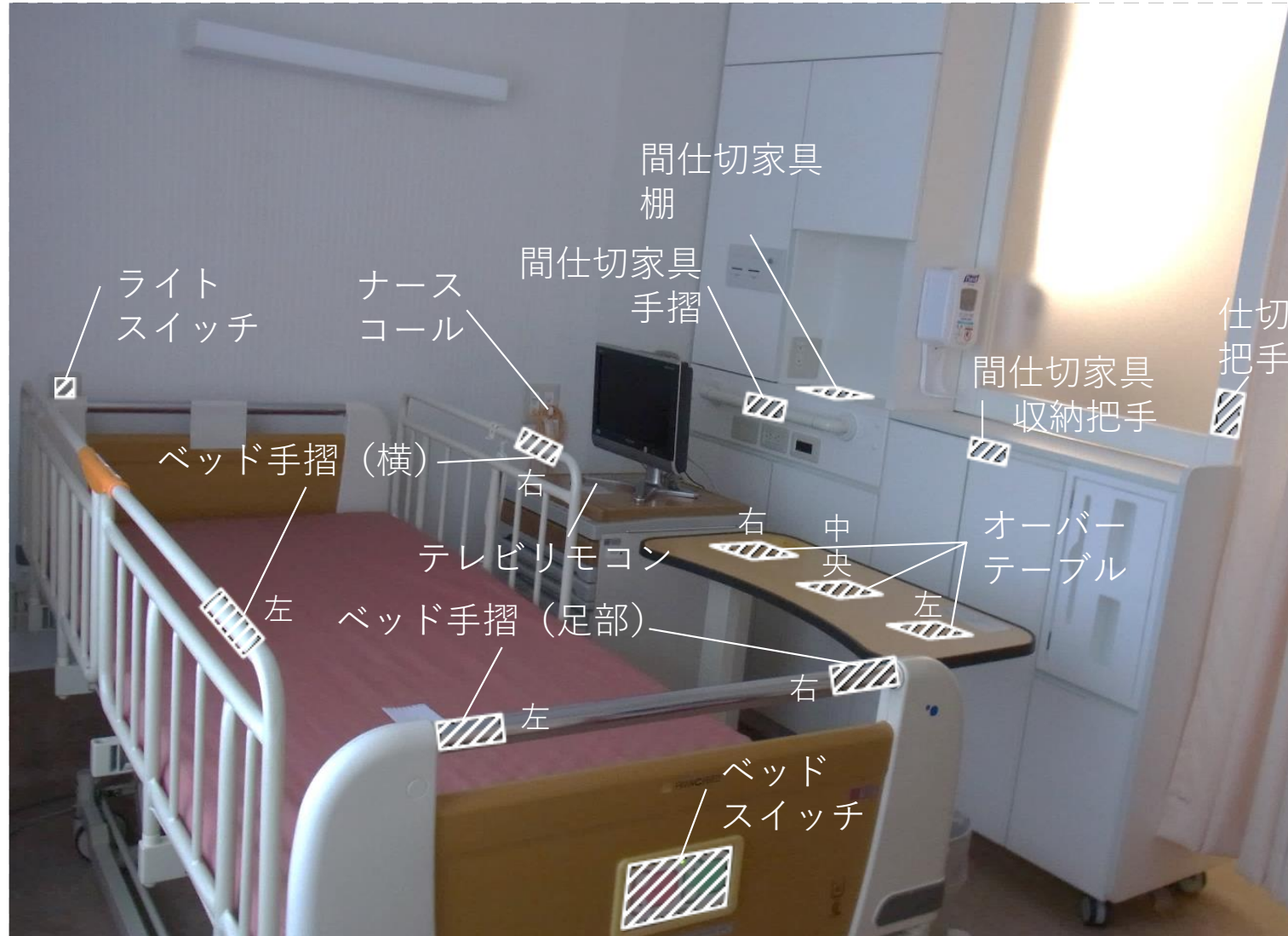
- 世界保健機関（WHO）および米国疾病予防管理センター（CDC）とともに、消毒剤の（空間）噴霧は推奨していない
- これまで、消毒剤の有効かつ安全な空間噴霧方法について、科学的に確認が行われた例はない
- 現時点では、薬機法に基づいて品質・有効性・安全性が確認され、「空間噴霧用の消毒剤」として承認が得られた医薬品・医薬部外品もない
- 人がいる空間への次亜塩素酸ナトリウム水溶液の噴霧については、眼や皮膚に付着したり吸入したりすると危険であり、噴霧した空間を浮遊する全てのウイルスの感染力を滅失させる保証もないことから、絶対に行ってはならない

ノロウイルスによる集団胃腸炎の事例

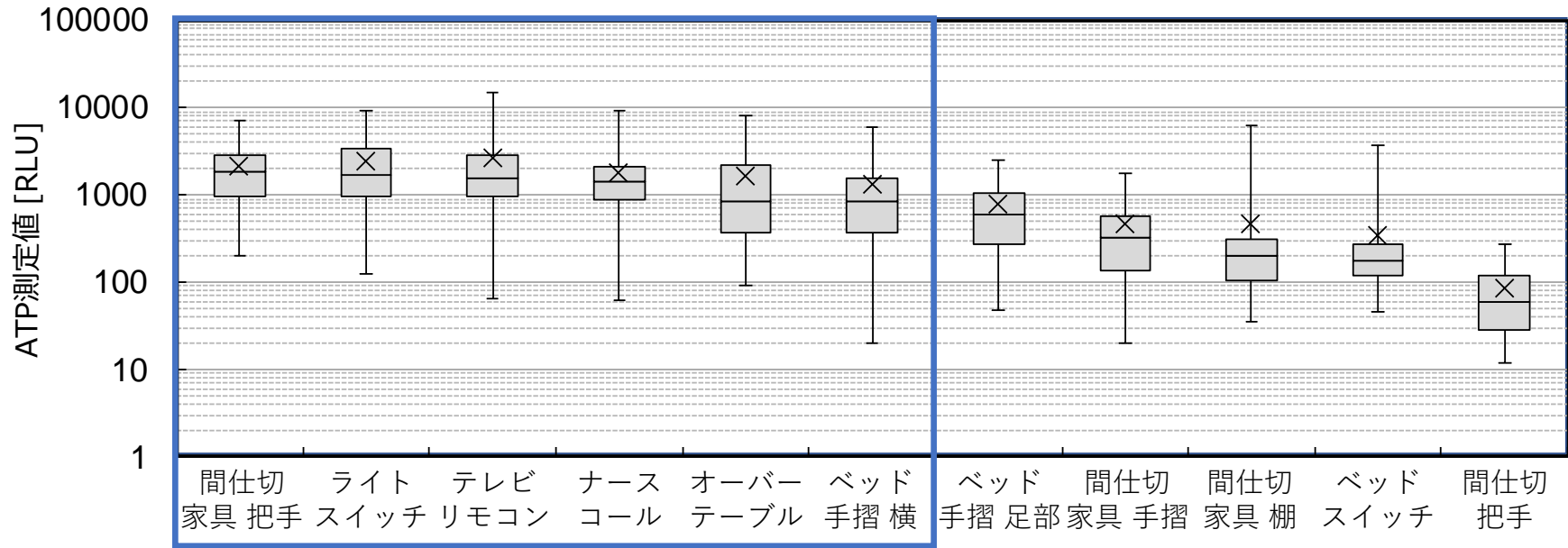
- 2006年12月に東京都内のMホテルでノロウイルスによる集団胃腸炎が発生
- 発症者推計 436名（利用客364名、ホテル従業員72名）
- 最終的には感染経路が特定できず、疫学的調査からは食中毒によるものとは断定できなかった
- ホテルの利用客の一人が、3階と25階の両フロアで、宴会場前の通路の絨毯の上に嘔吐
- 嘔吐物の処理は洗剤で清掃し、ノロウイルスの消毒に関しては不十分。かなりのノロウイルスが絨毯に付着し、乾燥して、その絨毯の上を多くの人が歩くことにより、また絨毯を掃除機で掃除したことなどから、空中にノロウイルスが飛散し、経口感染につながった可能性がある。また、嘔吐した利用客が3階と25階のトイレを利用していることから、トイレや介助した従業員にもノロウイルスが付着して汚染を拡大し、多くの人が接触して経口感染につながった可能性がある。

病室の表面汚染度分布の調査

35病床・10箇所 of 汚染度を退院時清掃前後にATP測定法により測定。



病室 清掃前の汚染度調査結果



間仕切家具
収納把手



ライト
スイッチ



テレビ
リモコン



ナース
コール



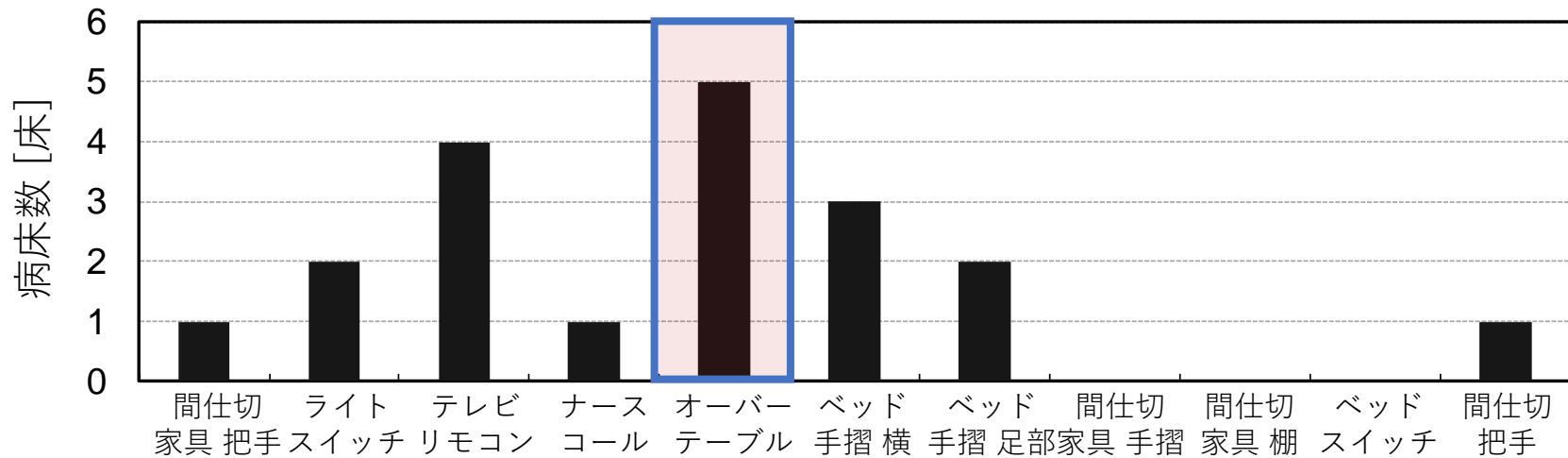
オーバーテーブル



ベッド手摺
横

- 家具把手、スイッチ類、オーバーテーブル、ベッド手摺横において、ATP測定値の中央値が800 RLU以上となり、汚染度が高かった。

清掃により汚染度が上昇した病床数



オーバーテーブル 清掃前後のATP測定値

		A	B	C	E	F
清掃前	左	2501	3190	2170	511	100
	中央	127	357	2335	1540	1381
	右	219	161	1554	1551	6924
清掃後	左	616	1660	1664	1219	996
	中央	2007	2901	777	2223	2716
	右	1280	2146	2295	1074	6407

清掃後に汚染度が上昇し、
 不合格と判定された箇所
 注意と判定された箇所

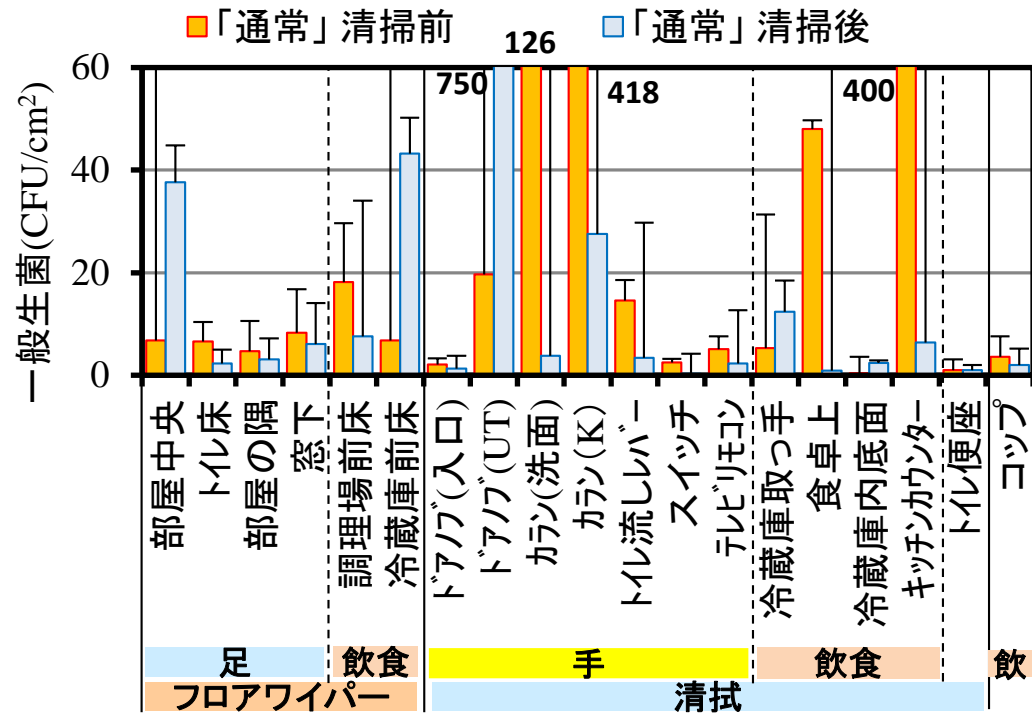
- オーバーテーブル表面の汚染度には分布があり、汚染度の高い部分を拭くことで汚染されたクロスで、汚染度の低い部分が拭かれることで、清掃後に汚染度が上昇したと考えられる。

清掃方法の違いによる効果

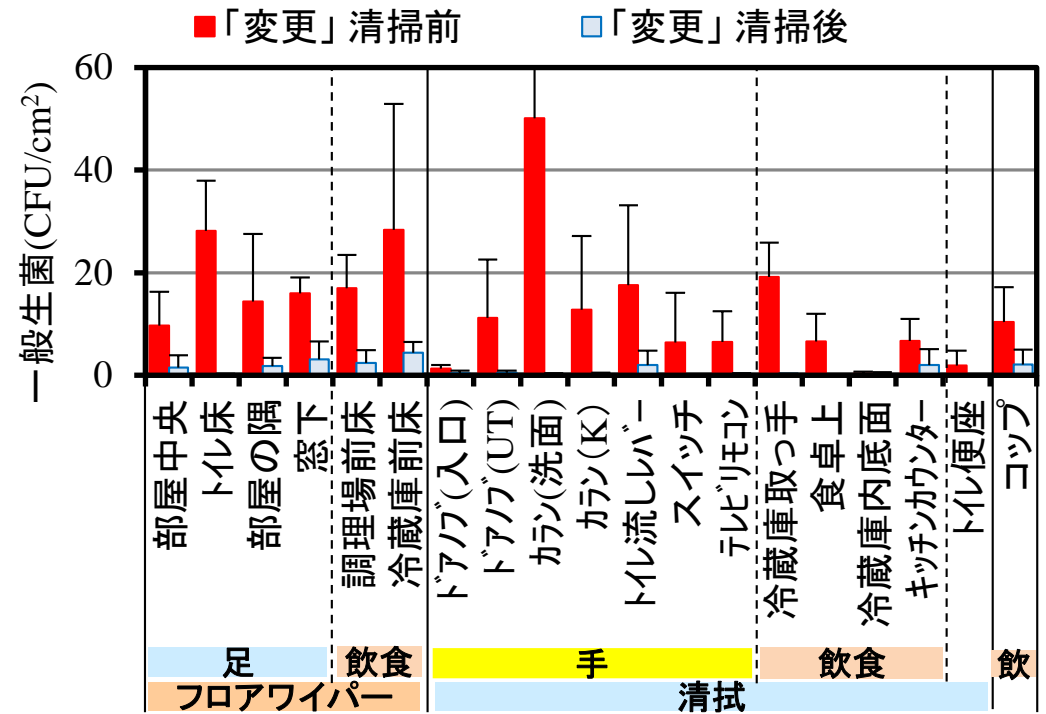
- 清掃方法を変えて清掃前後の汚染度と一般生菌を比較
 - 標準的な清掃方法
 - 変更した清掃方法
 - 拭き取り掃除を、界面活性剤(0.2%アルキルアミンオキシド)を含む薬剤を使用した方法に変更
 - 雑巾は往復させずに一方向で何回か拭き取る
 - 床面の清掃は掃除機掛けに加えてフローリングワイパーにて拭き取る

一般生菌

「通常」条件での清掃前後の比較

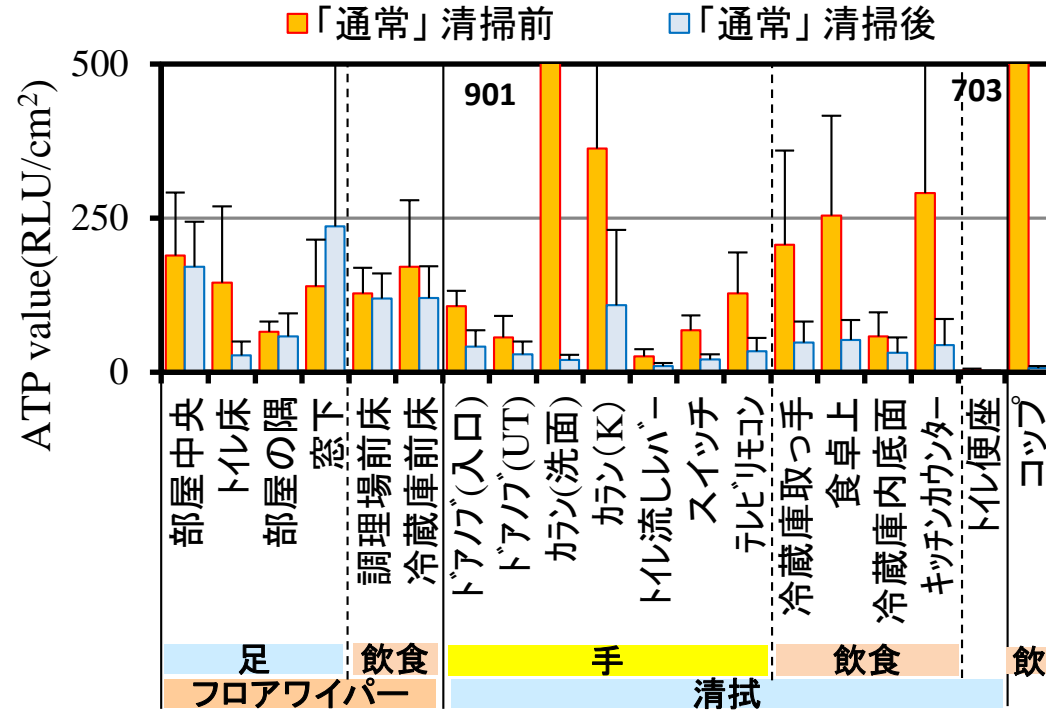


「変更」条件での清掃前後の比較

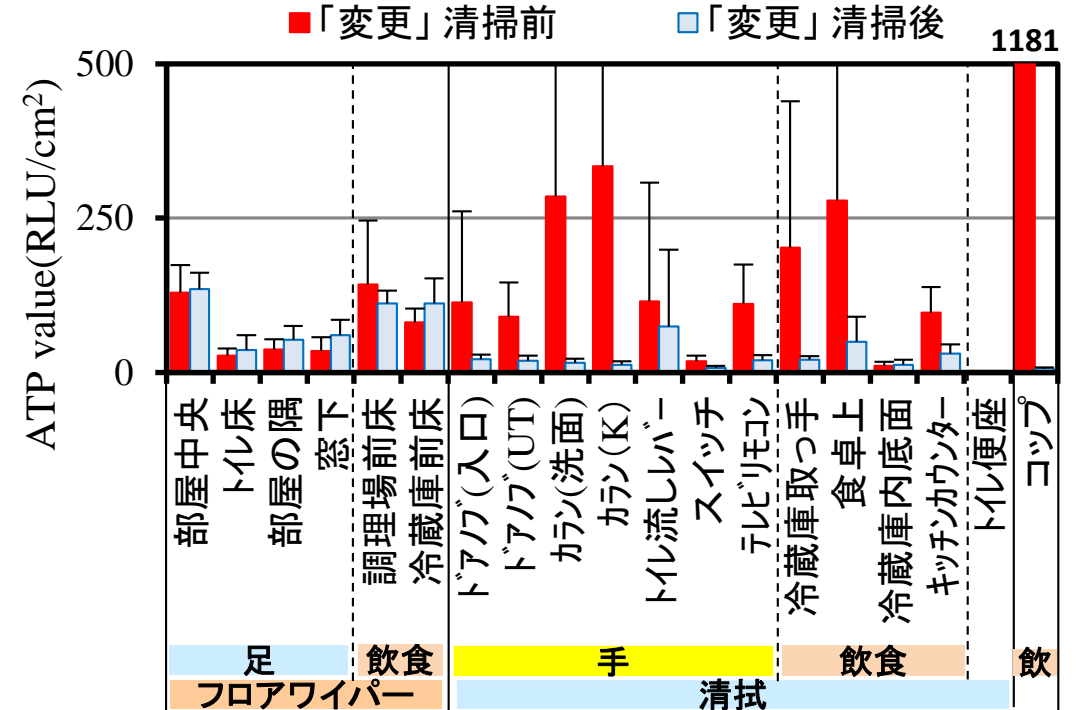


汚染度 (ATP指標)

「通常」条件での清掃前後の比較



「変更」条件での清掃前後の比較



清掃器具の取扱い

内容	出典
<ul style="list-style-type: none"> ・洗浄器具（バケツなど）はよく手入れされていること。 ・バケツは洗剤で洗い、すすぎ、乾燥させ、使用しないときは水が完全に切れるように反転させて保管すること。 	WHO
<ul style="list-style-type: none"> ・使用前には清掃器具はきれいにし状態を確認すること。必要に応じてマニュアル、機器によりきれいにすること。 ・清掃器具は、使用前後で適切に保管すること。 ・清掃器具は使用日ごとにきれいにすること。 	Ecolab
<ul style="list-style-type: none"> ・米国環境保護庁に登録された消毒剤を、接触機会の多い表面を重点的に、濃度と接触時間については製造者の指示にしたがって使用すること。 ・布やモップなどの清掃用具の使用方法は、製造者の指示にしたがうこと。汚れた掃除用具を使用すると、細菌を撒き散らしたり、表面に細菌を増やしたりする可能性がある。清掃時には、布の部分回転させたり、布やモップをきれいな水でよくすすいだり、定期的にきれいな布やモップに交換することが重要である。 	Gunnison County, CO, USA
<ul style="list-style-type: none"> ・繰り返し使う器具は、洗浄し、塩素系消毒液（0.02%）に30～60分浸して消毒する。汚物に直接接触した用具は塩素系消毒液（0.1%）に浸す。 	東京都福祉保健局
<ul style="list-style-type: none"> ・作業後に資機（器）材（例：モップ・ほうき・ちり取り等の柄など）の手入れ・消毒を行う。熱水処理する場合は、80℃で10分間の処理を基本とする。 	（公社）ビルメンテナンス協会
<ul style="list-style-type: none"> ・便器と周囲では別の道具を使用すること。 ・道具は毎日「洗浄・漂白・乾燥」すること。 ・清掃中、明らかに汚れが付着したブラシや雑巾は速やかに交換すること。 ・清掃道具（洗剤も含む）は、委託側も正しく使われているかチェックすること。委託側と清掃業者側が顔の見える関係を気づくこと。 	（一社）日本レストルーム工業会
<ul style="list-style-type: none"> ・使用後のモップ、ウェス等の清掃用具は、よく水洗いし、水切りした後、ただちに乾燥して風通しのよい場所に保管する。いつまでも、湿ったまま放置したり、狭い収納箱に清掃用具を重ねて保管しない。 ・用具の色分け、マニュアル作りを行い、作業者に衛生管理訓練を行うこと。清浄レベルが高い区域の作業者は専任とし、他の者は作業させないこと。 	（公財）日本建築衛生管理教育センター

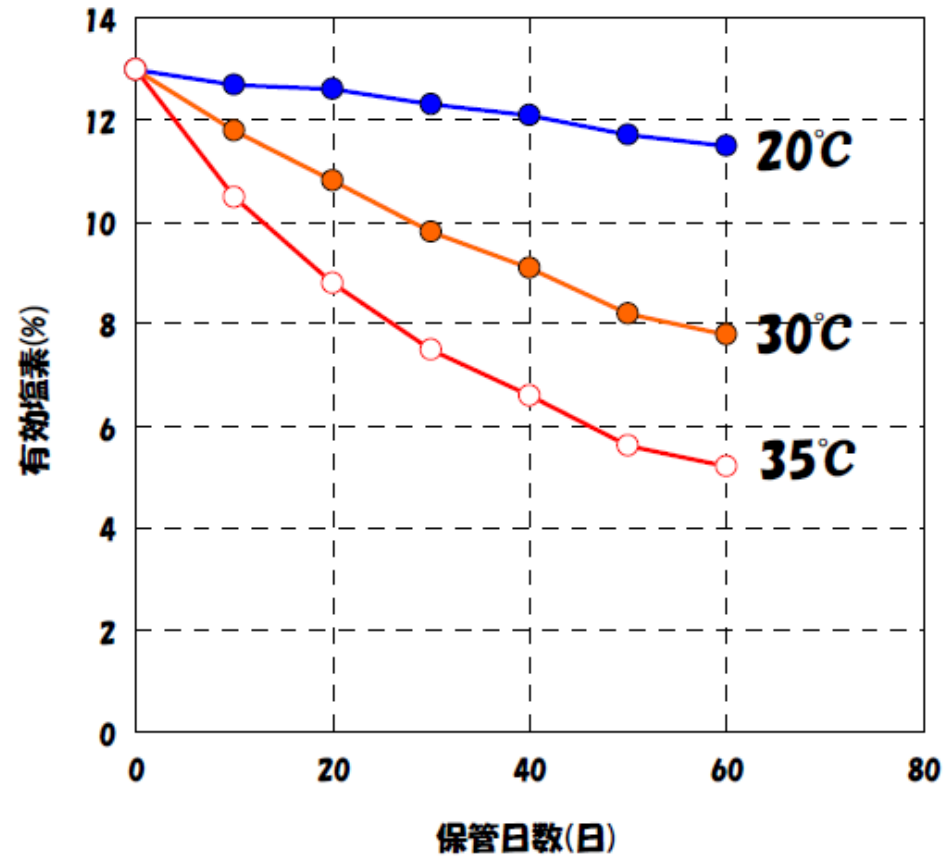
NITE（製品評価技術基盤機構）の製品リスト

事業者名(五十音順)	製品名	用途	該当する界面活性剤	リスト追加日
アクリサンデー株式会社	ポリケアGM300	プラスチック版用洗剤	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	6月18日
アース製薬株式会社	らくハビ おらってパブルーントイレノズル	住宅家具洗剤	アルキルグリコシド	2020/7/13
アズマ工業株式会社	乳酸カビトリナー洗淨効果プラス	住宅家具用洗剤	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	2020/6/3
	TKパックで簡単！油汚れ取りま専科	住宅用洗剤(キッチン用)	アルキルグリコシド	2020/6/8
	TKパックで簡単！水あか取りま専科	住宅用洗剤(住宅用)	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	2020/6/10
ADEKAクリーンエイド株式会社	セーフメイトウイロックスプレー	住居家具用洗剤	塩化ジアルキルジメチルアンモニウム 塩化ベンザルコニウム	2020/5/29 塩化ジアルキルジメチル アンモニウム追加
株式会社アルボース	サニセイバー除菌クリーナー	環境表面用除菌洗剤	アルキルグリコシド アルキルアミンオキシド 塩化ベンザルコニウム	2021/2/26
イビケン株式会社	ウイルスヘルスプレー	環境表面用除菌洗剤	塩化ベンザルコニウム	2021/5/7
インフィニティ株式会社	SC-1000(20%希釈液)	多目的クリーナー	アルキルグリコシド	2021/5/12
エイ・エフ・エム・ジャパン株式会社	除菌クリーンPRO	住宅家具用洗剤	塩化ジアルキルジメチルアンモニウム	2020/9/30
エコソフィ株式会社	エコソフィ	住宅家具用洗剤	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	2021/9/9
	エコソフィT	住宅家具用洗剤	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	2021/9/9
恵美須薬品化工株式会社	エビスタクリーン10	住宅家具用洗剤	塩化ベンザルコニウム	2020/7/10
	スターカチオン	住宅・家具用除菌洗剤	塩化ジアルキルジメチルアンモニウム	2020/8/7
株式会社ONEON	サルースキュア除菌消臭スプレー フィンガータイプ	住宅家具用洗剤、環境表面用除菌洗剤	塩化ベンザルコニウム	2021/4/9
	サルースキュア除菌消臭スプレー トリガータイプ	住宅家具用洗剤、環境表面用除菌洗剤	塩化ベンザルコニウム	2021/4/9
オーブ・テック株式会社	ウイルスショットキラーマルチ洗剤	住宅用・家具用合成洗剤	純石けん分(脂肪酸ナトリウム)	2020/9/7
	キッチンマジックリン消臭プラス	住宅家具用洗剤(台所周り用)	アルキルアミンオキシド	
	かんたんマイベツト	住宅家具用洗剤(住宅家具用)	アルキルアミンオキシド	
	ガラスマジックリン	住宅家具用洗剤(住宅家具用)	アルキルグリコシド	
	フローリングマジックリン つや出しスプレー	住宅家具用洗剤(住宅家具用)	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	

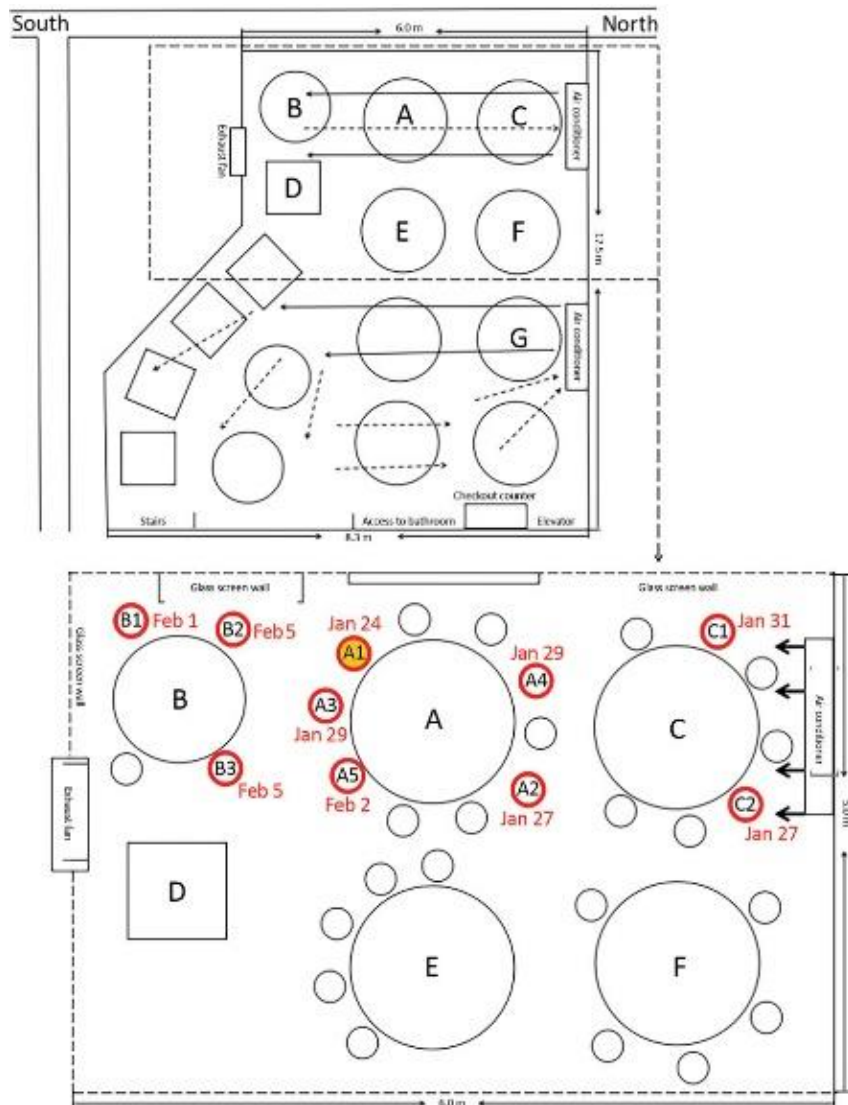
USEPAのリストNの表示例

EPA Registration Number	Active Ingredient(s)	Product Name	Company	Follow the disinfection directions and preparation for the following virus	Contact Time (in minutes)	Formulation Type	Surface Type	Use Site	Why is this product on List N?
10190-14	Quaternary ammonium	Penetone XF-7117	Penetone Corp	Porcine circovirus	10	Dilutable	Hard Nonporous (HN)	Institutional	Kills a harder-to-kill pathogen than SARS-CoV-2 (COVID-19); Emerging viral pathogen claim
10324-105	Quaternary ammonium	Maquat 128-PD	Mason Chemical Company	Human coronavirus	10	Dilutable	Hard Nonporous (HN)	Healthcare; Institutional; Residential	Kills a human coronavirus similar SARS-CoV-2 (COVID-19)

次亜塩素酸ナトリウム水溶液中の有効塩素濃度の変化



消毒効果のシミュレーション（レストランの事例）

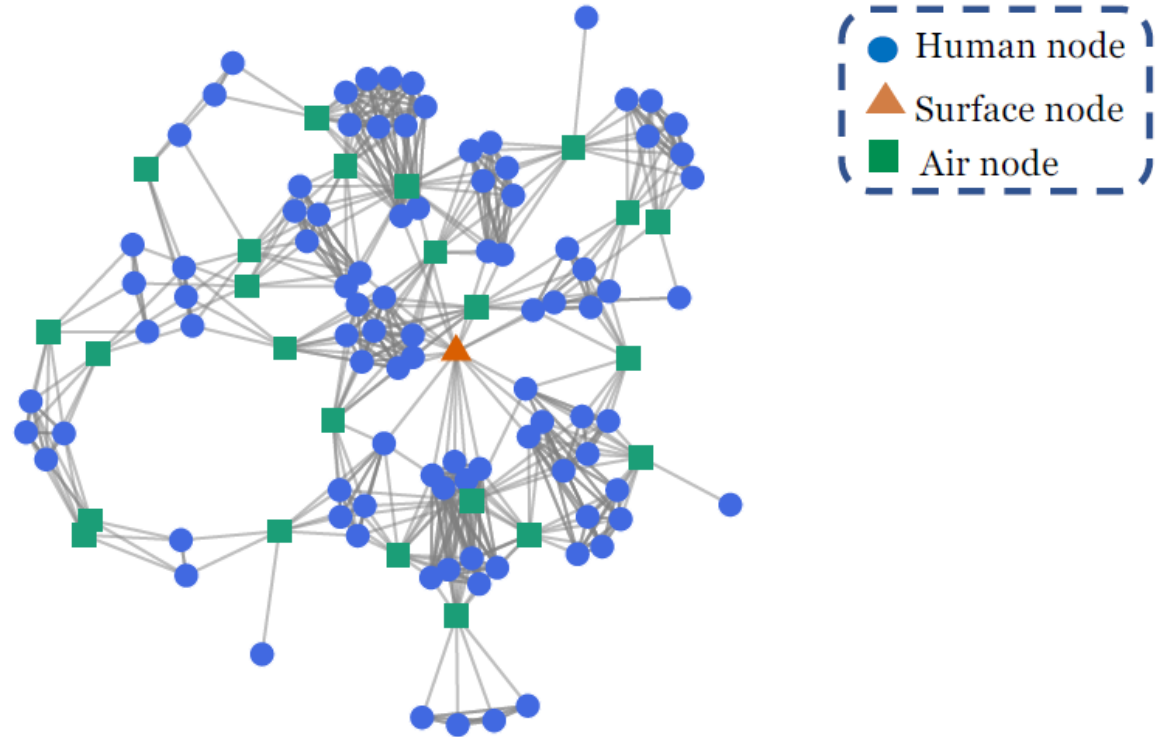
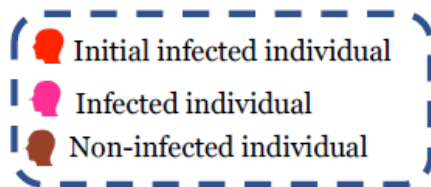
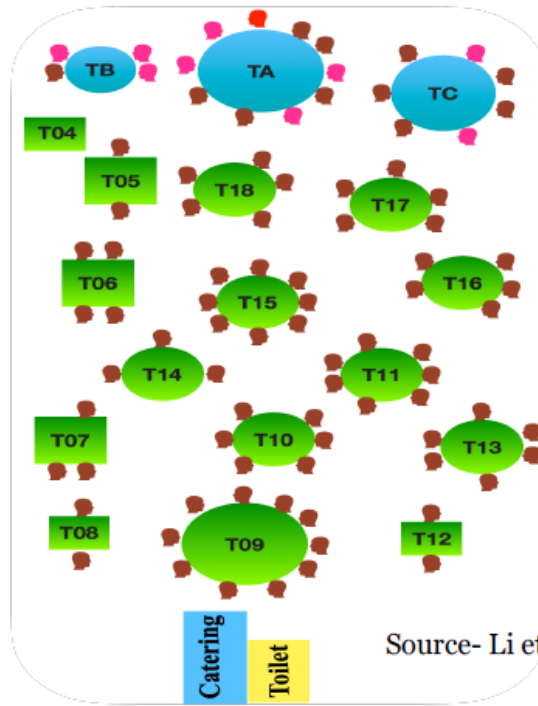


2020年1月24日に中国・広州のレストランで食事をした客からCOVID-19が発生し、3集団計10名の感染が確認された。感染者と同じテーブルについての者の50%が、次の7日間以内に感染が発覚した。隣接する風下のテーブルでは75%が感染した。また、風上のテーブルでは7名中2名が感染した。

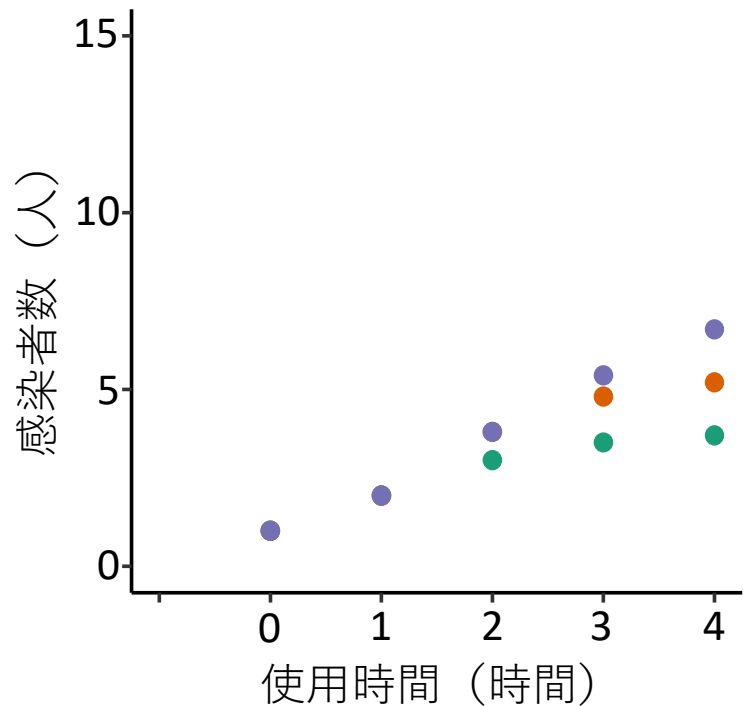
この事例について、Liらは換気量の測定および数値熱流体解析、動画記録に基づく行動解析による室内環境の詳細な調査を行った。結果として、換気装置としてはトイレの換気扇のみが運転され、レストラン客席の壁に設けられた換気扇には封がされ運転されておらず、換気回数0.56 - 0.77回/時、一人あたり換気量 $2.70 - 3.74\text{m}^3/\text{h}$ と換気量が非常に少なかったことを指摘し、**換気不良が感染拡大の主な原因**であったと指摘している。

Transmission dynamic modeling of SARS-CoV-2

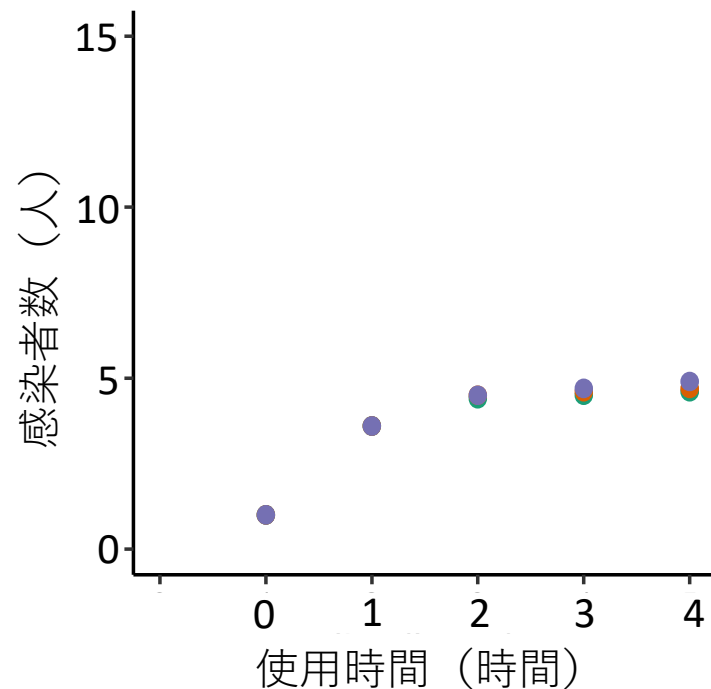
SARS-CoV-2 transmissions in a restaurant



- ：使用中消毒なし
- ：使用中消毒あり（3時間に1回）
- ：使用中消毒あり（1時間に1回）



- ：使用中消毒なし
- ：使用中消毒あり（3時間に1回）
- ：使用中消毒あり（1時間に1回）



使用前に共用トイレを消毒しなかった場合の感染者数推移

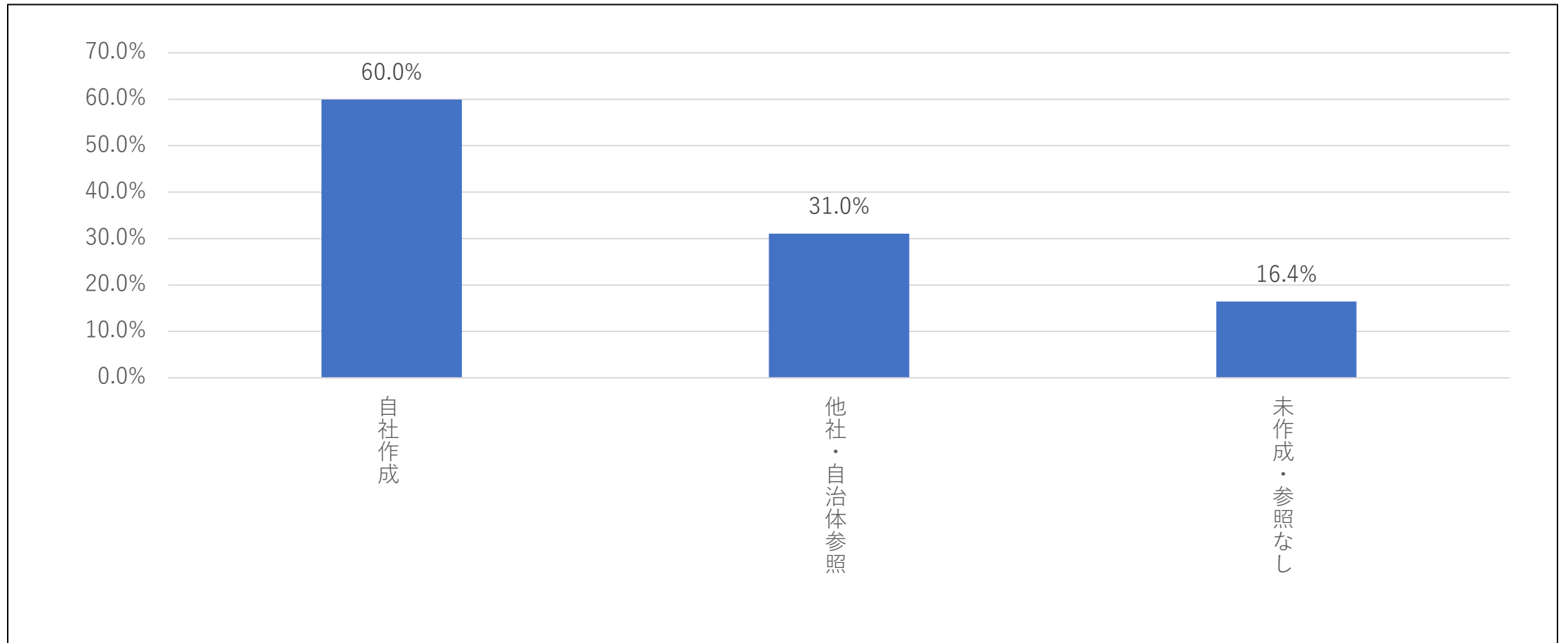
使用前に共用トイレを消毒した場合の感染者数推移

	使用中消毒なし	使用中消毒あり (1時間に1回)	感染者数抑制効率 (%)
使用前消毒なし	5.4 (±2.3)	3.5 (±1.4)	35
使用前消毒あり	4.7 (±2.0)	4.5 (±1.6)	-

まとめ：清掃・消毒はどうすればよいのか

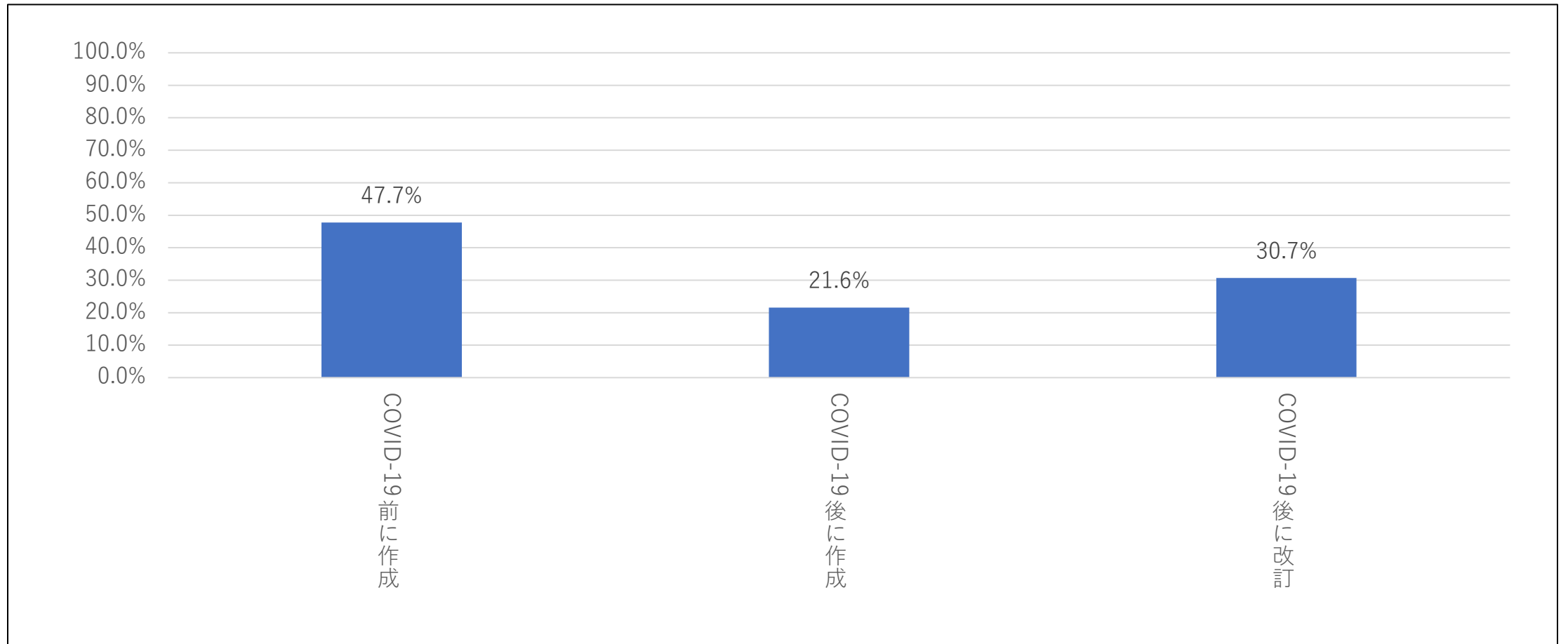
- **過度な清掃・消毒は必要ない**
- 接触感染リスクを下げるためには、マスクの着用と手指衛生の徹底が重要
- **COVID-19**の感染が確認された人やその疑いのある人がいない場合には、通常の掃除に加えて、ドアノブ、把手、スイッチ等の人々が手でよく触れる面を**1日1回以上**水と洗剤を用いて拭き取り清掃することで衛生的な環境を保つことができる
- 72時間後にはあらゆる表面からの間接接触リスクは軽微になる

【参考】ビルメンテナンス業における消毒・清掃ガイドラインのニーズ (2022年)



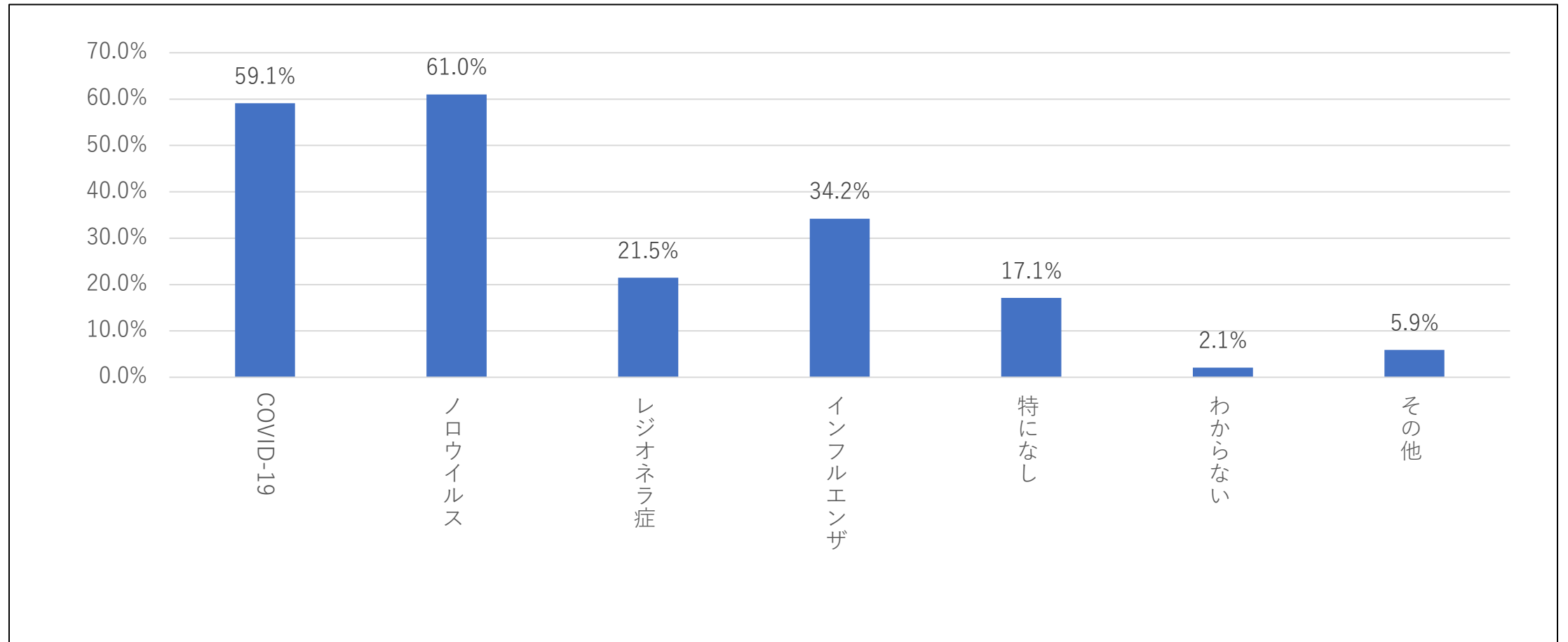
清掃・消毒に関するガイドライン等の有無 (N=889、複数回答)

【参考】ビルメンテナンス業における消毒・清掃ガイドラインのニーズ (2022年)



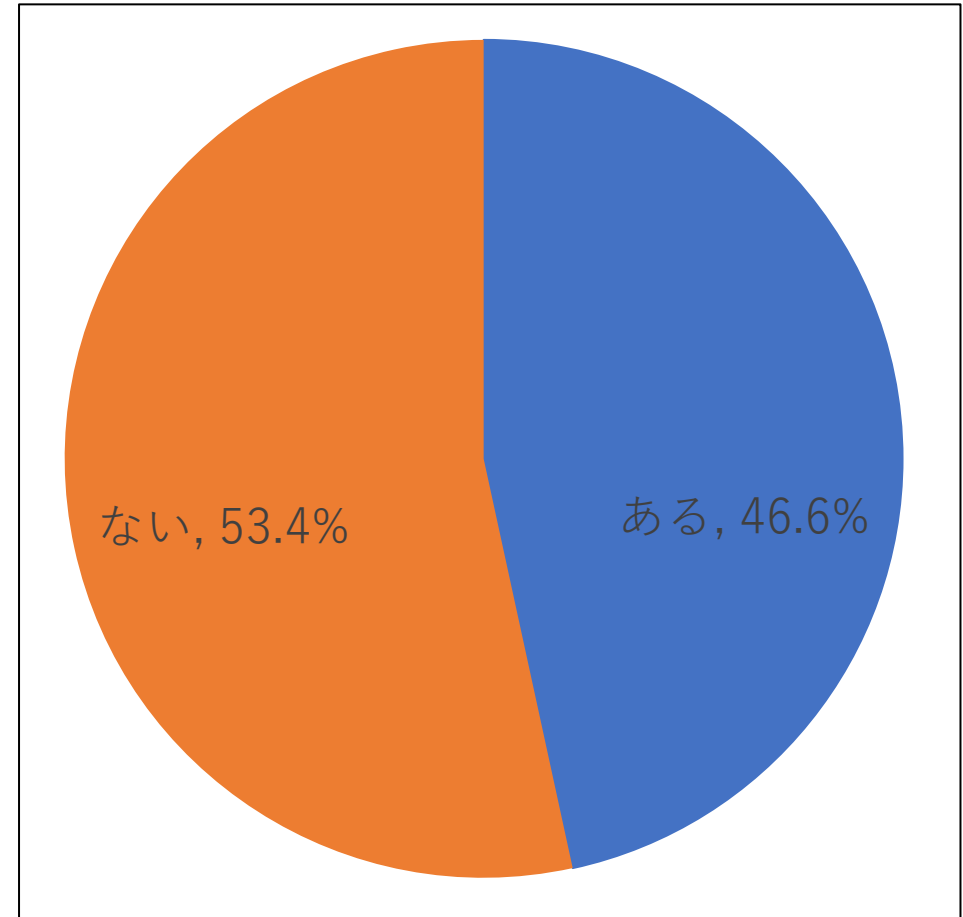
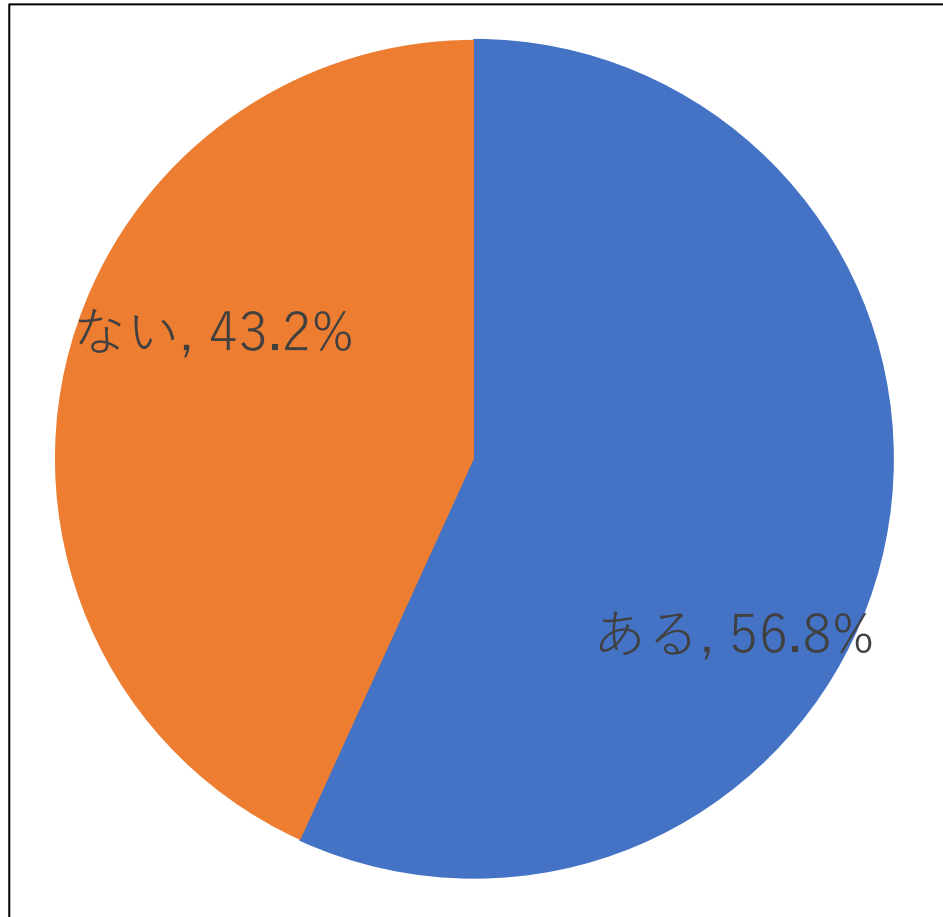
自社作成の作成時期 (N=528、単数回答)

【参考】ビルメンテナンス業における消毒・清掃ガイドラインのニーズ (2022年)



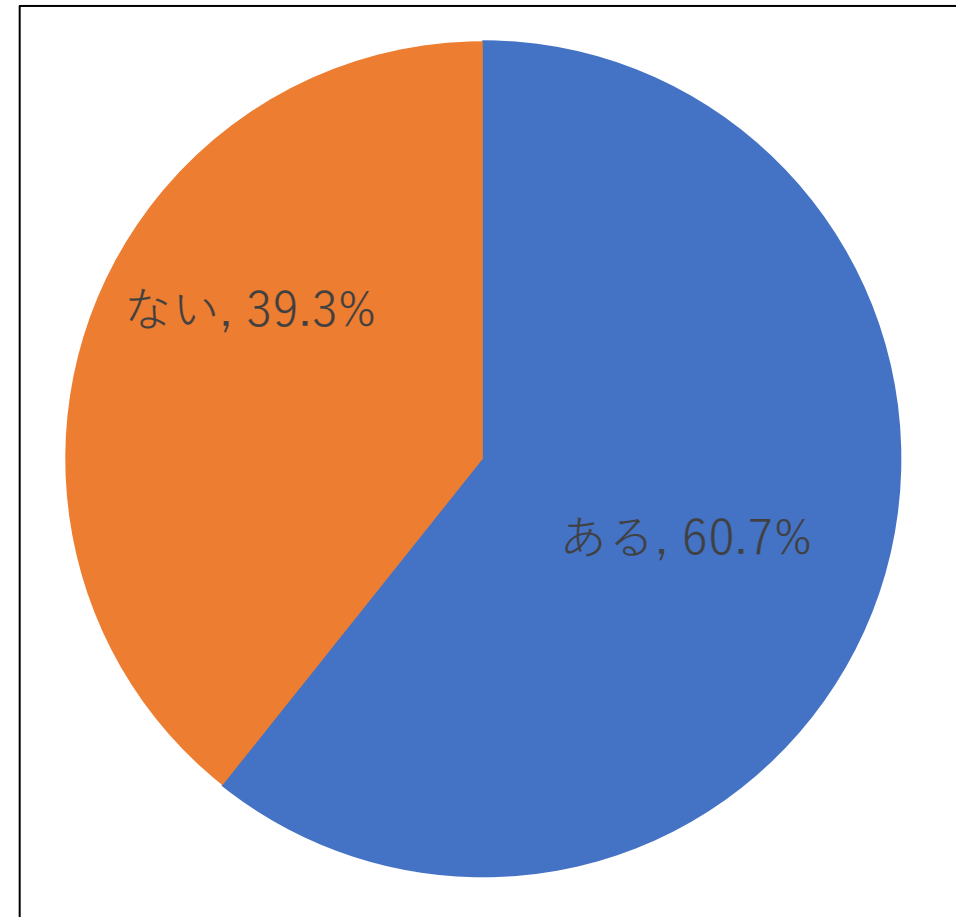
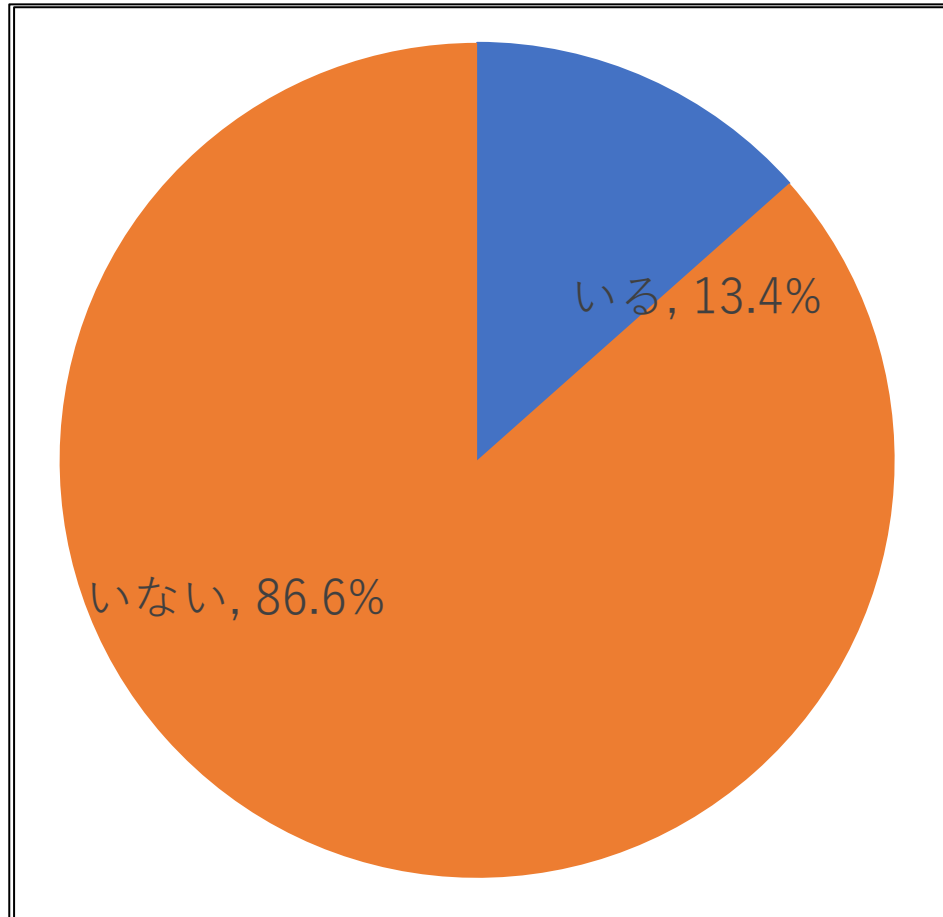
自社作成について感染症対策の記載 (N=526、複数回答)

【参考】ビルメンテナンス業における消毒・清掃ガイドラインのニーズ
(2022年)



厚労省HP掲載情報の視聴 (N=889) と全国BM協会HP掲載情報の視聴 (N=865)

【参考】ビルメンテナンス業における消毒・清掃ガイドラインのニーズ
(2022年)



外国人技能実習生の有無 (N=870) と外国人実習生向けガイドライン等の必要性 (N=112)