

内閣感染症危機管理統括庁御中

事業者における新型コロナウイルス感染症のまん延防止対策に関する調査・分析業務

調査報告書

MRI 三菱総合研究所

2024年3月29日

先進技術・セキュリティ事業本部

目次 (1/2)

1. 全体スケジュール	4
2. 事業の概要及び成果	5
3. 事業者におけるまん延防止対策の感染拡大防止効果、コスト、社会経済的影響の評価に関する調査、分析、整理	10
3.1 調査概要	11
3.2 調査結果	16
(1-1)手洗い、手指消毒、表面消毒	17
(1-2)社会的距離	27
(1-3)マスク・フェイスシールド着用	39
(1-4)換気	55
(1-5)空気清浄装置	69
(1-6)パーティション	79
(1-7)部屋の占有率	89
(1-8)非接触型体温計、サーモグラフィー	98
(1-9)酒類提供の禁止	108
(1-10)カラオケ設備の提供禁止	116
(1-11)ハンドドライヤー	124
(1-12)現金の取扱いの回避	132
(1-13)ビュッフェにおける手袋着用	137

目次 (2/2)

(2-1)在宅勤務(テレワーク)	143
(2-2)時差出勤	160
(2-3-1)特定の場所の閉鎖や時短営業-飲食店の時短営業	172
(2-3-2)特定の場所の閉鎖や時短営業-大規模施設の閉鎖	183
(2-4)イベント制限	193
(2-5)移動制限	207
4. 事業者の自主的な感染対策を促す取組に関する課題整理	220
4.1 アンケート調査	221
4.2 意見交換会	281

2. 事業の概要及び成果

背景

- 感染症発生時には、感染者数の増加を防ぐことを目的とした適切なまん延防止対策を講じるとともに、ワクチン・治療薬の確保を図りつつ、必要な医療提供体制を整備することにより、感染拡大や重症化の抑制を図ることが重要である。まん延防止対策を講じた場合、国民生活や社会経済に影響を与えることから、感染拡大防止と社会経済活動のバランスも考慮し、科学的知見に基づく合理的な対策とすることが求められる。
- 今般のコロナ禍においては、まん延防止対策の一つとして集客施設に対する時短要請等の行動制限がなされた。今後の感染症有事の際に、迅速に合理的な対策を検討するための一助とするため、今般実施したまん延防止対策について、感染抑制の効果、コストや社会経済に及ぼす影響に関する評価の調査・整理を行っておくことが有用である。
- また、まん延防止対策としては、業種別ガイドラインの策定・遵守、大規模イベントでの感染防止安全計画の策定・遵守、飲食店での第三者認証制度の運用等、事業者の自主的な感染対策を促す取組も実施された。これらの取組についても制度、基準、運用の課題等を整理しておくことが求められる。

実施内容(1/2)

- 前ページの背景を踏まえ、本事業では、専門家と産業界の意見も聞きながら、以下の内容についての調査・分析を実施した。

1. 事業者におけるまん延防止対策に関する調査・整理

- 以下の事項につき、調査、整理等を行った。
 - ① 事業者におけるまん延防止対策の感染拡大防止効果、コスト、社会経済的影響の評価に関する調査、整理、分析
 - これまでに国内外で実施されてきた事業者におけるまん延防止対策の感染拡大防止効果や各種対策の実施に係るコスト、社会経済活動への影響に関する先行研究事例等を調査し、情報を整理した。調査においては、各影響の評価手法、より精緻に評価するために必要なデータ等を整理、検討した。
 - ② 事業者の自主的な感染対策を促す取組に関する課題整理
 - 事業者団体等に対するアンケート調査や2.の意見交換会の中で専門家等との意見交換を行いながら、事業者・業界における自主的な感染対策(業種別ガイドライン、感染防止安全計画、第三者認証制度)等の取組に関する課題等を抽出し、整理した。
 - アンケート調査は、受注者が業種別ガイドラインを策定した業界団体等(約200 団体)に対して行った。回答率向上のため適切なタイミングでリマインドを行った。

(次ページに続く)

実施内容(2/2)

2. 事業者におけるまん延防止対策の振り返りに関する意見交換会の開催

- 専門家(感染症・公衆衛生、工学、経済学等)と業界団体(経済団体、産業界)の10名から成る「これまでの事業者対策の振り返りに関する意見交換会」において、(1)の調査の状況報告を行いながら、これまでの事業者対策の振り返りに関する意見交換を行った。調査内容及び結果についても議論した。意見交換会は11月から3月までの間に5回開催した。

成果

事業の具体的な成果については以降のスライドを参照されたい

3. 事業者におけるまん延防止対策の感染拡大防止効果、コスト、社会経済的影響の評価に関する調査、分析、整理

3.1 調査概要

調査内容

- これまでに国内外で実施されてきた事業者におけるまん延防止対策(※)の感染拡大防止効果や各種対策の実施に係るコスト、社会経済活動への影響に関する先行研究事例等を調査し、情報を整理した。また、その結果を踏まえ、必要に応じて適切な手法を用い、感染拡大防止効果やコスト、社会経済活動への影響についての更なる分析を行った。

※時短・休業要請、人数制限・収容率制限等の事業者に対する制限や、業種別ガイドライン、感染防止安全計画、第三者認証制度等、事業者等の自主的な感染対策の実施など

【背景】

- これまでに行われた事業者対策と当該対策を構成する様々な個別対策の科学的エビデンスに基づく効果等が散逸しているため、体系的に整理する必要がある。
- 特に事業者等からは、一部の対策について「過剰」との指摘もあったため、各対策の科学的知見をまとめ、今後の参考とする。

3.1 調査概要

調査対象

● 下表に示すまん延防止対策を調査対象とした

1. 相互作用の中でリスクを軽減するための対策	2. 個人的な接触を制限するための措置
1-1 手洗い、手指消毒、表面消毒	2-1 在宅勤務
1-2 社会的距離（声出しの禁止、演奏者と観客の距離、同一テーブル4人まで、できる限り2m等も含む）	2-2 時差出勤（終電の繰り上げ、減便等も含む）
1-3 マスク・フェイスシールド着用	2-3 特定の場所の閉鎖や時短営業（飲食店、大規模施設）
1-4 換気	2-4 イベント制限（収容率や上限規制、大規模集会の禁止等）
1-5 空気洗浄装置	2-5 移動制限
1-6 パーティション	
1-7 部屋の占有率	
1-8 非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置	
1-9 酒類提供の禁止	
1-10 カラオケ設備の提供禁止	
1-11 ハンドドライヤー	
1-12 現金の取扱いの回避（キャッシュレス決済、オンライン販売の推奨など）	
1-13 ビュッフェにおける手袋着用	

3.1 調査概要

調査方法

調査対象ごとに、感染拡大防止効果、コスト、社会経済への影響、課題を整理した

1. 文献リストアップ

- | | | | |
|-------|------------------|------------------------|-----------------------|
| ①学術論文 | ②政府機関等
発行レポート | ③統括庁委託事業※1
における研究成果 | ④その他情報源
(ニュースサイト等) |
|-------|------------------|------------------------|-----------------------|

2. 個別文献調査・整理

3. 調査結果を集約

A)感染拡大防止効果、B)コスト、C)社会・経済への影響、D)課題、を整理

4. 対象ごとの調査結果を集約

調査対象ごとに実施

- ※1 以下事業において大学・民間企業等が実施した研究を調査対象に含める
- ・ スマートライフ実現のためのAI等を活用したシミュレーション調査研究業務(2020)
 - ・ ポストコロナ時代の実現に向けた主要技術の実証・導入に向けた調査研究業務(2021)
 - ・ ウィズコロナ時代の実現に向けた主要技術の実証・導入に向けた調査研究業務(2022)
 - ・ Withコロナ時代の実現に向けた主要技術の実証・導入に向けた調査研究業務(2023)

3.1 調査概要

調査結果の活用

調査結果は第2～5回(下表)の意見交換会へ随時インプットした(インプットする対策は各回のテーマに極力合うように選定した)

第2回(12月)	第3回(1月)	第4回(2月)	第5回(3月)
コロナ禍に実施されたまん延防止対策に関する制度上・運用上の課題	まん延防止対策の経済的な影響、まん延防止対策の必要性の効果的な伝え方	研究者・医師から見たまん延防止対策の効果と課題(1)	研究者・医師から見たまん延防止対策の効果と課題(2)、意見交換会のまとめ
<ul style="list-style-type: none"> ・ コンサートプロモーターズ協会様 ・ 日本飲食団体連合会様 ・ 日本プロサッカーリーグ様 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東京商工会議所様 ・ 日本経済団体連合会様 ・ 東京大学 仲田先生 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大阪大学 忽那先生 ・ 沖縄中部病院 高山先生 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産総研 篠原先生 ・ 神戸大/理研 坪倉先生 ・ 出席委員によるディスカッション

3.2 調査結果

1-1	手洗い、手指消毒、表面消毒
1-2	社会的距離
1-3	マスク・フェイスシールドの着用
1-4	換気
1-5	空気清浄機
1-6	パーティション
1-7	部屋の占有率
1-8	非接触型体温計、サーモグラフィー
1-9	酒類の提供禁止
1-10	カラオケ設備の提供禁止
1-11	ハンドドライヤー
1-12	現金の取扱いの回避
1-13	ビュッフェにおける手袋着用

2-1	在宅勤務
2-2	時差出勤
2-3-1	特定の場所の閉鎖や時短営業-飲食店の時短営業
2-3-2	特定の場所の閉鎖や時短営業-大規模施設の閉鎖
2-4	イベント制限
2-5	移動制限

1-1 手洗い、手指消毒、表面消毒

手洗い・手指消毒・表面消毒サマリ

接触感染への懸念から、手洗い・手指消毒・表面消毒が日常生活の様々な場面で積極的に行われ、飲食店では来店者への手指消毒の声かけが第三者認証制度の認定条件ともなった。手洗いやアルコール等による消毒が手指・物品表面からのウイルス除去に有効であることへの疑問はほとんどないものの、そもそもコロナウイルスは接触感染のリスクがほとんどないとする報告が複数の研究者からなされている。

調査対象	石けんや流水による手洗い・市販消毒液による手指消毒、消毒液や紫外線による表面消毒
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> コロナ感染拡大初期から国や自治体などから手洗い手指消毒、表面消毒が奨励された。国民の8割が1日4回以上の手洗いを実施、外出先から戻った際には7割がハンドソープを利用して手洗いを実施するなど、手洗いの習慣が定着した[1]。一方でトイレ後、咳やくしゃみ、鼻をかんだ後など手洗いが必要になるタイミングでの実施は浸透していない[2]。 飲食店では第三者認証制度において、店内入口に消毒設備を設置し、入店時に必ず従業員が来店者に呼びかけ、手指消毒を実施することが求められた[3]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 【手洗い・手指消毒】手指に付着したコロナウイルスは、石けんを使わない流水での手洗いで1%に、石けんを利用した手洗いで0.01%にまで減少する[17]。また、アルコール消毒液(40度以上のエタノール)でも0.01%に減少することが確認されている[18]。 【表面消毒】アルコール以外でも家庭用洗剤に含まれる一部の界面活性剤、次亜塩素酸水での消毒が有効[19]なほか、紫外線照射によるコロナウイルスの不活化が複数の研究で報告されており[6, 7]、紫外線照射による表面消毒の有効性を示した研究もある[7]。 【接触感染リスク】コロナウイルスは接触感染のリスクがほとんどないとする報告が複数ある[8-10]。例えば、コンサート会場や宴会場でのイベント前後で、コロナウイルスが検出された座席の数はほとんど変化がなく、また検出されたウイルスにも感染性が無かったとする報告[8]や、病室等での拭取検査でも、ウイルスは検出したものの、感染力は確認できなかったとする報告、などがある[9]。 【その他効果】コロナ禍において、ハンドソープ等の売上とノロウイルス感染件数の間に負の相関があることが確認されている[14]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 事業者や飲食店など多くの施設において従業員・利用者向けに消毒液が常設されており、消毒液の調達コスト(400mLで400円程度)がかかっているほか、施設従業員の業務負担も増加した(第三者認証制度における従業員や利用者への声かけなど)。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 消毒液は感染拡大初期に買占め等により供給不足となり、高額で転売されるケースが起きた。これを受け、政府は国民生活安定緊急措置法に基づいて消毒液の高値転売を規制するとともに[11]、消毒液の製造メーカーに対する生産設備導入支援を行った[12]。 21年の調査では回答者の8割近くが施設退場時にも手指消毒が必要と答えるなど[13]、手指消毒に対する国民の意識は高い。 看護師が普段担当しない病床等の清掃・リネン交換など業務に追われ、医療がひっ迫する要因の一つとなった。病院の清掃業務を請け負う全国1,000事業所のうち、コロナ患者がいる病院に対応できるのは88に留まるなど供給不足が顕在化した[16]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 今回調査した研究では、接触感染リスクがほとんどないと報告されていた[8-10]ものの、いずれも感染対策がとられた環境(隔離用病室・隔離用ホテル客室やマスク着用・大声禁止の会合)での調査結果であった。

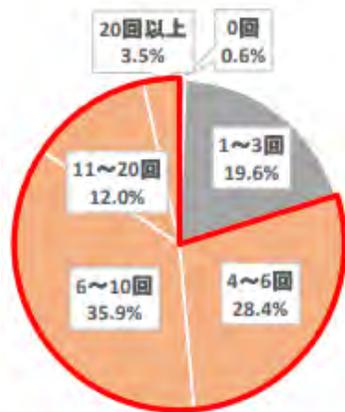
1-1 手洗い・手指消毒・表面消毒

実施形態

国民の8割が1日4回以上の手洗いを実施、外出先から戻った際には7割がハンドソープを利用して手洗いを実施するなど、手洗いの習慣が定着した(左円グラフ)。一方でトイレ後、咳やくしゃみ、鼻をかんだ後など手洗いが必要になるタイミングでの実施は浸透していない(右棒グラフ)。

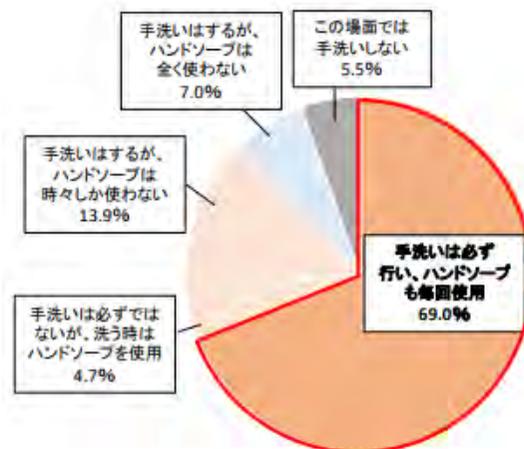
2021年7月にライオン(株)が5,000名の男女を対象に実施したアンケート調査の結果[1]

1日の手洗い回数



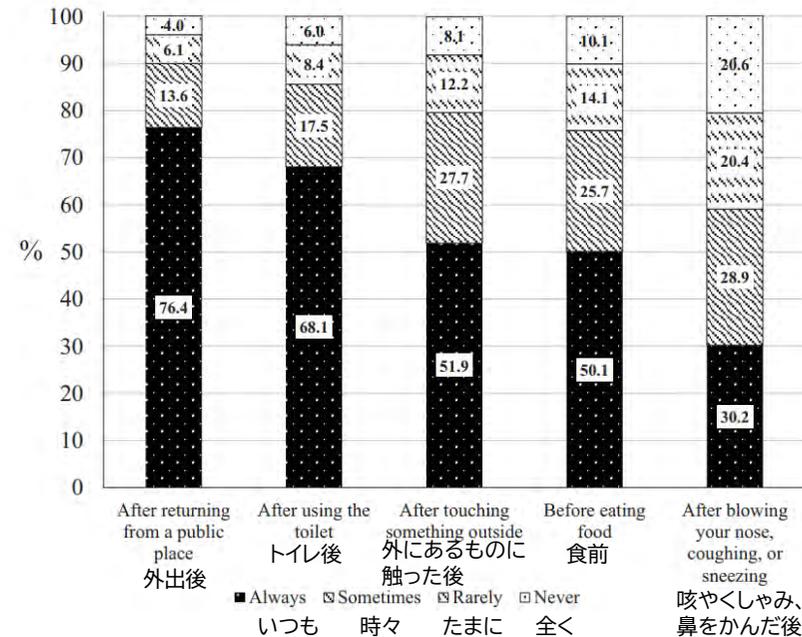
出所)[1]タイトルは三菱総合研究所が追記

外出先から戻った際の手洗い状況



出所)[1]タイトルは三菱総合研究所が追記

2021年6月に東京医科歯科大学が関東在住の男女2,149名を対象に実施したアンケート調査[2]



5つのタイミング全てで実施している者の割合: 21.1%
手指衛生の頻度10回/日以下と回答する者: **実施が不十分**

出所)[2]タイトル、日本語説明及び凡例と軸の説明は三菱総合研究所が追記

※日常生活の中で手指衛生が必要な5つのタイミング(外出後、トイレ後、外にあるものに触れた後、食前、咳やくしゃみ、鼻をかんだ後)全てで手指衛生を実施していると回答した人は、手指衛生の回数に関する質問に「1日11回以上」と回答していたため10回/日を不十分とした。

[2] Masaki Machida et al. (2021) "How Frequently Do Ordinary Citizens Practice Hand Hygiene at Appropriate Moments during the COVID-19 Pandemic in Japan?" Japanese Journal of Infectious, Volume 74 (2021) Issue 5, 査読有, 引用件数8

[1]ライオン株式会社 コロナ禍での手洗い実態調査(2021), <https://www.lion.co.jp/ja/cleanliness/assets/pdf/20211006.pdf>

感染拡大防止効果 ～手洗い・手指消毒の効果～

手指に付着したウイルスは、石けんを使わない流水での手洗いで1%に、石けんを利用した手洗いで0.01%にまで減少する。また、アルコール消毒液(40度以上のエタノール)でも0.01%に減少することが確認されている。

手洗い

東京都健康安全研究センターの研究結果を基に、厚労省は石けんやハンドソープを使った手洗いを推奨[17]

石けんやハンドソープを使った丁寧な手洗いを行ってください。



手洗いを丁寧に行うことで、十分にウイルスを除去できます。さらにアルコール消毒液を使用する必要はありません。

手洗い		残存ウイルス
手洗いなし		約 100 万個
石けんやハンドソープで10秒もみ洗い後流水で15秒すすぐ	1回	約 0.01% (数百個)
	2回繰り返す	約 0.0001% (数個)

(森功次他：感染症学雑誌、80:496-500,2006 から作成)

出所)[17]厚労省, 新型コロナウイルス対策 身のまわりを清潔にしましょう., <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000645359.pdf> (2024年3月1日閲覧)

手指消毒

京都府立医科大学は40度以上のエタノール消毒液による5秒間の消毒により、コロナウイルスが検出感度以下まで不活性化することを確認[18]

「新型コロナウイルスにおける従来の方法(in vitro)での消毒効果評価と皮膚上での消毒効果評価(新しい評価方法)」※数値は対数減少値

	各消毒時間経過後のウイルスの対数減少値					
	in vitroでの消毒効果評価 (従来法)			皮膚上での消毒効果評価 (新しい方法)		
	5秒	15秒	60秒	5秒	15秒	60秒
80w/w% エタノール	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00
60w/w% エタノール	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00
40w/w% エタノール	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00
20w/w% エタノール	0.08	0.25	0.33	0.53	0.61	0.81
70w/w% イソプロパノール	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00	> 4.00
0.2w/v% グルコン酸クロルヘキシジン	0.33	0.42	0.58	2.19	2.31	2.42
1.0w/v% グルコン酸クロルヘキシジン	1.00	1.42	1.83	2.64	2.94	3.17
0.05w/v% 塩化ベンザルコニウム	1.33	1.75	2.17	2.03	2.19	2.36
0.2w/v% 塩化ベンザルコニウム	1.83	2.42	3.00	2.72	2.97	3.19

出所)[18] タイトルと数値説明は三菱総合研究所が追記

出所)[18] 京都府立医科大学, ヒトの皮膚上に存在する新型コロナウイルスに対する各種消毒薬の有効性を解明, 2021年4月27日公開, <https://www.kpu-m.ac.jp/doc/news/2021/files/26830.pdf> (2024年3月1日閲覧)

感染拡大防止効果 ～表面消毒の効果～

アルコール以外でも家庭用洗剤に含まれる一部の界面活性剤、次亜塩素酸水での消毒が有効なほか、紫外線照射によりコロナウイルスが不活化することも複数の研究で報告されており、紫外線照射による表面消毒の有効性を示した研究もある。

界面活性剤・次亜塩素酸水での消毒

製品評価技術基盤機構(NITE)は、家庭や職場におけるアルコール以外の消毒方法の選択肢を増やすことを目的に、検討委員会を立ち上げ、界面活性剤と次亜塩素酸水の有効性評価を実施、結果を公表[19]。

有効性評価の結果

(1)界面活性剤は次の9種を有効と判断

- 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(0.1%以上)
- アルキルグリコシド(0.1%以上)
- アルキルアミノオキシド(0.05%以上)
- 塩化ベンザルコニウム(0.05%以上)
- 塩化ベンゼトニウム(0.05%以上)
- 塩化ジアルキルジメチルアンモニウム(0.01%以上)
- ポリオキシエチレンアルキルエーテル(0.2%以上)
- 純石けん分(脂肪酸カリウム(0.24%以上))**
- 純石けん分(脂肪酸ナトリウム(0.22%以上))**

(2)次亜塩素酸水は、次のものを有効と判断

- 次亜塩素酸水(電解型/非電解型)は有効塩素濃度35ppm以上**
- ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムは有効塩素濃度100ppm以上**

出所)[19] 独立行政法人 製品評価技術基盤機構,新型コロナウイルスに対する消毒方法の有効性評価について最終報告をとりまとめました。～物品への消毒に活用できます～, 2021年7月7日公開
<https://www.nite.go.jp/information/osirase20200626.html> (2024年3月1日閲覧)

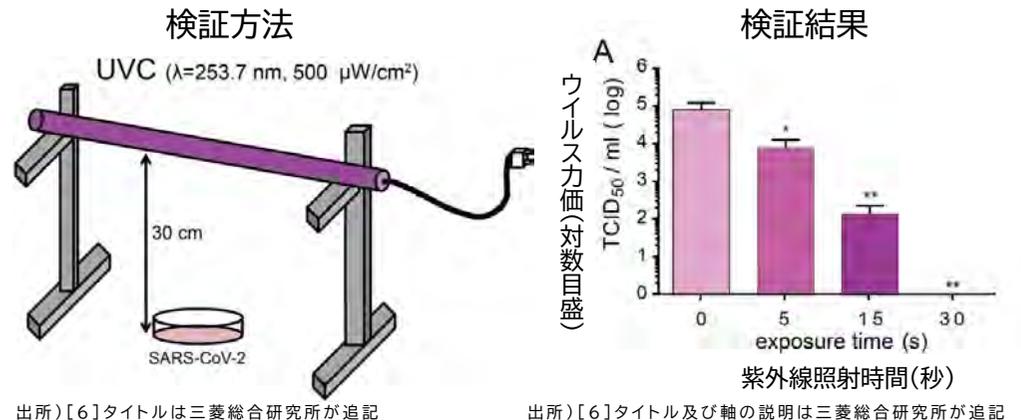
有効とされた界面活性剤を含む洗剤等は、NITEホームページで「効果が確認された界面活性剤を含む洗剤等のリスト」(※1)として公表

※1)<https://www.nite.go.jp/information/osirasedetergentlist.html>

紫外線照射による消毒

理研は、30cmの距離から紫外線*を30秒間照射することでウイルス力価(感染力を持つウイルスの量)が99.99%減少することを確認した[6]。

* 253.7nmの紫外線(安価かつ容易に利用可能)を使用して検証



また、[6]では紫外線照射によるコロナウイルス不活化はウイルスRNAの損傷が原因であるというメカニズムを明らかにした(ウイルスタンパク質やウイルス粒子の形状には紫外線照射による変化がない)。

[6]Yoko Aida et al. "UVC disinfects SARS-CoV-2 by induction of viral genome damage without apparent effects on viral morphology and proteins" Scientific Reports (2021) Jul 5;11(1):13804. , 査読有, 引用件数67

感染拡大防止効果 ～接触感染リスク～

コロナウイルスは接触感染のリスクがほとんどないとする報告が複数ある。複数の異なる環境についてサンプル調査を行い、ウイルスの残存を確認するも、残存したウイルスの感染性確認には至らなかったことが報告されている。

コンサート会場・宴会場での検証

北里大学の研究チームは、コンサートホールと宴会場におけるイベント前後でサンプルを収集、コロナウイルスは検出されたものの、感染性は確認されなかった。よって、日常生活で接触するモノを介した接触による感染の可能性の度合いは大きいとはいえないと結論付けた。

方法

期間	2022年2月～4月
方法	4つのイベント前後におけるサンプル収集と、残存ウイルスに対するプラーク法による感染性の確認
イベント1	2,500、4,500人が参加のコンサートが開催されたホールにてイベント前後で各100席をサンプル調査
イベント2	80、120人参加の宴会が開催された会場のテーブル、椅子、ドアハンドル等を宴会前後でそれぞれ75、39サンプル調査

結果

イベント前でサンプルの0%～2.6%、イベント後では0%～5.0%からウイルスが検出された(有意差無し)が、感染性は確認されなかった。

病室や隔離用ホテルでの検証

イスラエル生物学研究所(公的機関)などの研究チームは、コロナ感染者が実際に滞在した環境においてサンプル調査を実施、ウイルスを検出したものの感染性の確認には至らなかったため、接触感染のリスクは低いと結論付けた。

方法

病院の隔離ユニットと病室、隔離用ホテルの客室で、個人の持ち物や家具類について拭き取り調査で検出されたウイルスサンプルを用いて培養細胞への感染能力を調査。

結果

病院隔離ユニットのサンプルの半数、隔離ホテルのサンプルの3分の1以上でコロナウイルスのRNAが検出されたものの、いずれのウイルスサンプルでも細胞への感染は認められなかった。

[8] Hidehito Matsui et al., "Assessment of environmental surface contamination with SARS-CoV-2 in concert halls and banquet rooms in Japan" Journal of Infection and Chemotherapy Volume 29, Issue 6, June 2023, Pages 604-609, 査読有, 引用件数2

[9] Ben-Shmuel, A. et al. "Detection and infectivity potential of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) environmental contamination in isolation units and quarantine facilities." Clin. Microbiol. Infect (2020) 26, 1658-1662, 査読有, 引用件数 128

感染拡大防止効果 ～その他効果～

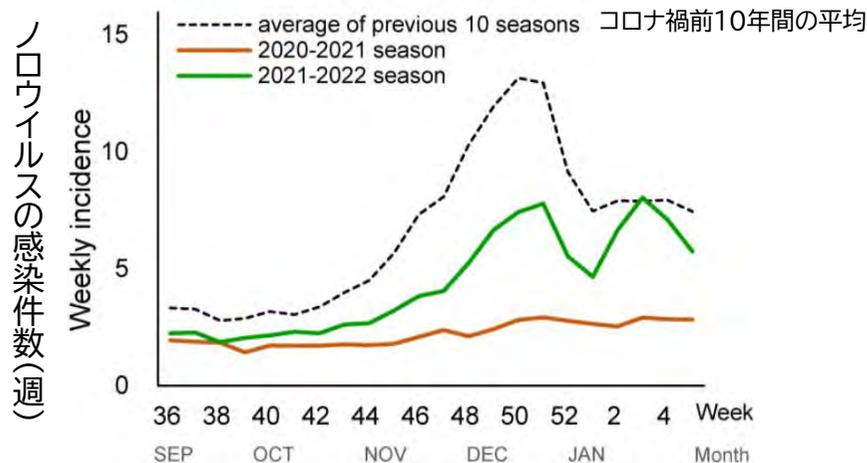
近畿大学は国立感染症研究所(NIID)のデータを用いた調査で、コロナ禍においてノロウイルスの感染件数が大幅に減少したこと(半減以上)、ハンドソープ等の売上とノロウイルスの感染件数の間に有意な負の相関関係があることを確認した。

方法 NIIDのデータを用いて、コロナ禍前とコロナ禍のノロウイルスの感染件数をハンドソープ等の売上とともに調査

結果

コロナ禍前と比べてピーク時のノロウイルスの感染件数はほぼ半減

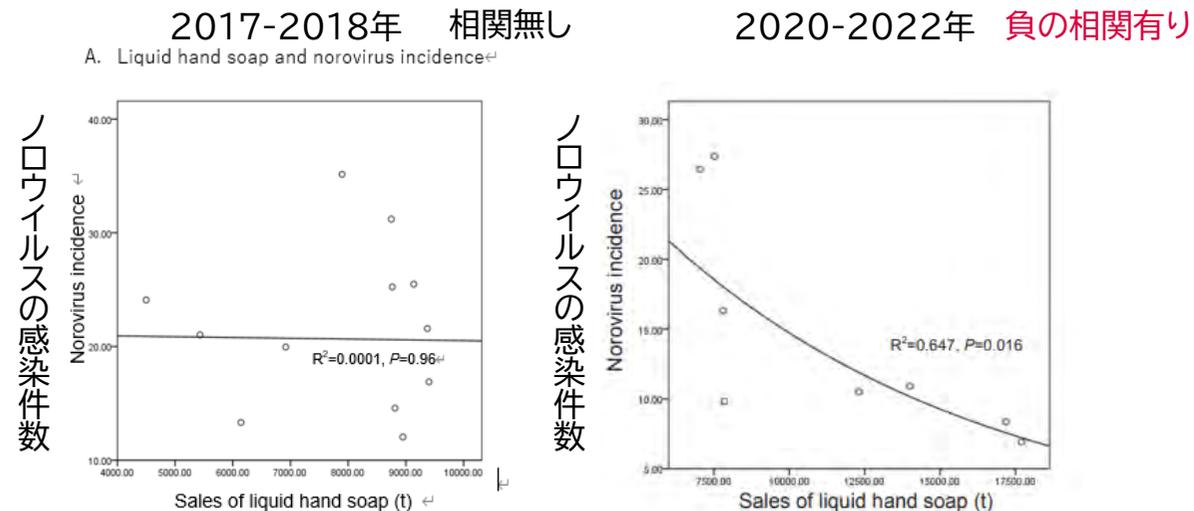
週次のノロウイルスの感染件数
Weekly norovirus epidemic curve



出所) [14], タイトル及び凡例と縦軸の説明は三菱総合研究所が追記

ハンドソープの売上とノロウイルスの感染件数の間に有意な負の相関を確認(このほか、皮膚消毒剤の売上でも同様の関係を確認)

年別のノロウイルス感染件数と各製品売上の相関



ハンドソープ売上(百万円)

ハンドソープ売上(百万円)

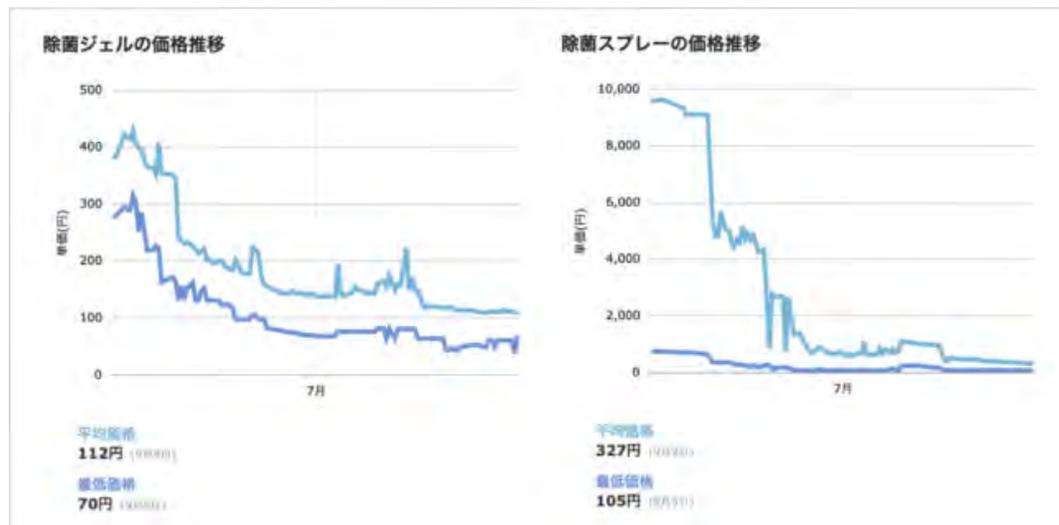
出所) [14], タイトル及び縦横軸、売上年とその横の相関有無の説明は三菱総合研究所が追記

[14] Shinako Inaida et al. "Reduced norovirus epidemic follows increased sales of hand hygiene products in Japan, 2020-2021." Environ Health Prev Med. (2023) 2023:28:18., 査読有, 引用件数1

社会・経済への影響

消毒液は感染拡大初期に買占め等により供給不足となり、高額で転売されるケースが起きた。これを受け、政府は国民生活安定緊急措置法に基づいて消毒液の高値転売を規制するとともに、消毒液の製造メーカーに対する生産設備導入支援を行った。

転売規制開始(2020年3月15日)後に消毒製品の価格は急激に下がった(下のグラフは2020年度の価格推移を示す)



出所) [11] アスツール株式会社「在庫速報.com価格レポート マスク・アルコール除菌商品が9割価格下落、一部ゲーム機では価格上昇」PR TIMES 2020年9月10日
<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000039.000021601.html> (2023年11月閲覧)

経産省はアルコール消毒液生産設備導入支援事業費補助金として51件の補助を実施

目的	日本国内において不足が顕在化しているアルコール消毒液等※について、そのメーカー、充填事業者、資材メーカーなど、「アルコール消毒液等生産事業者」が、国からの増産要請に応じ、アルコール消毒液等の更なる増産等を速やかに実現するため、生産ラインの増強、新規生産ラインの設置や生産設備の導入等を行うための事業の経費の一部を補助することにより、日本国内でのアルコール消毒液等の安定的な供給量の確保を早期に実現することを目的とする([12]より抜粋) ※アルコール消毒液、アルカリ性次亜塩素酸ナトリウム水溶液
予算	29.1億円(令和二年度)
補助対象	機械装置費の購入、機械装置備品費に付随する製作等、その他補助金交付の目的を達成するために不可欠と認められる経費
補助率	中小企業者 3/4以内、中小事業者以外 2/3以内
補助額	生産ライン毎に上限3,000万円 (先進的事業については20,000万円)

※花王、富士フィルムなどが補助を受けた

出所) [12] 経済産業省 新型コロナウイルス感染症関連 マスク・消毒液などについて
<https://www.meti.go.jp/covid-19/mask.html> (2023年11月閲覧)
 を基に三菱総合研究所が作成

1-1 手洗い・手指消毒・表面消毒

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	ライオン株式会社 コロナ禍での手洗い実態調査 (2021) https://www.lion.co.jp/ja/cleanliness/assets/pdf/20211006.pdf , 2024年3月11日閲覧		
[2]	Masaki Machida et al. (2021) "How Frequently Do Ordinary Citizens Practice Hand Hygiene at Appropriate Moments during the COVID-19 Pandemic in Japan?" Japanese Journal of Infectious, Volume 74 (2021) Issue 5	有	8
[3]	内閣官房新型コロナウイルス等感染症対策推進室など. "飲食店における感染防止対策を徹底するための第三者認証制度の導入について (改定その7)" https://www.caicm.go.jp/package/assets/pdf/jimu_inshokuten_daisanshaninshou_20221213.pdf , 2024年3月11日閲覧		
[4]	森功次他(2006), Norovirusの代替指標としてFeline Calicivirusを用いた手洗いによるウイルス除去効果の検討, 感染症学雑誌 80:496~500,2006	有	14
[5]	NITE, "新型コロナウイルスに対する消毒方法の有効性評価について最終報告をとりまとめました. ~物品への消毒に活用できます~令和 2 年 6 月 26日" https://www.nite.go.jp/data/000111306.pdf (2023/11/15 閲覧)		
[6]	Yoko Aida et al. "UVC disinfects SARS-CoV-2 by induction of viral genome damage without apparent effects on viral morphology and proteins" Scientific Reports (2021) Jul 5;11(1):13804.	有	67
[7]	Hiroko Inagaki et al. "Rapid inactivation of SARS-CoV-2 with deep-UV LED irradiation." Emerging Microbes & Infections (2020) VOL. 9	有	269
[8]	Hidehito Matsui et al., "Assessment of environmental surface contamination with SARS-CoV-2 in concert halls and banquet rooms in Japan" Journal of Infection and Chemotherapy Volume 29, Issue 6, June 2023, Pages 604-609	有	2
[9]	Ben-Shmuel, A. et al. "Detection and infectivity potential of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) environmental contamination in isolation units and quarantine facilities." Clin. Microbiol. Infect (2020) 26, 1658-1662	有	128
[10]	Masahiro Miyoshi et al., "Environmental Investigation of SARS-CoV-2 in a Karaoke Bar: a Survey for a Cluster of COVID-19 in Hokkaido, Japan, 2020" Jpn J Infect Dis.(2021) 2021 Sep 22;74(5):495-497	有	4
[11]	消費者庁, "マスク及びアルコール消毒製品の転売規制解除について" https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/notice/assets/efforts_004_200825_0003.pdf		
[12]	経済産業省 新型コロナウイルス感染症関連 マスク・消毒液などについて https://www.meti.go.jp/covid-19/mask.html		
[13]	日本トレンドリサーチ 感染対策についての調査 【コロナ対策】「退店時」もアルコール消毒は「必要」76.5% https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000255.000044800.html		
[14]	Shinako Inaida et al. "Reduced norovirus epidemic follows increased sales of hand hygiene products in Japan, 2020-2021." Environ Health Prev Med. (2023) 2023:28:18.	有	1
[15]	Hirose, Ryohei, et al. "Disinfectant effectiveness against SARS-CoV-2 and influenza viruses present on human skin: model-based evaluation." Clinical Microbiology and Infection 27.7 (2021): 1042-e1.	有	34
[16]	コロナ病床などの清掃「対応できる」業者は1割未満 厚労省調査 NHK政治マガジン, https://www.nhk.or.jp/politics/articles/lastweek/51097.html (2021年1月6日)、2023/12/2閲覧		

1-1 手洗い・手指消毒・表面消毒

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[17]	厚労省, 新型コロナウイルス対策 身のまわりを清潔にしましょう, https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000645359.pdf , (2024年3月1日閲覧)		
[18]	京都府立医科大学, ヒトの皮膚上に存在する新型コロナウイルスに対する各種消毒薬の有効性を解明, https://www.kpu-m.ac.jp/doc/news/2021/files/26830.pdf , (2024年3月1日閲覧)		
[19]	製品評価技術基盤機構, 新型コロナウイルスに対する消毒方法の有効性評価について最終報告をとりまとめました。～物品への消毒に活用できます～, https://www.nite.go.jp/information/osirase20200626.html , (2024年3月1日閲覧)		

※ Google Scholarにて調査(2023年11月時点)

1-2 社会的距離

社会的距離 (声出しの禁止、演奏者と観客の距離、同一テーブル4人まで、できる限り2m等も含む) サマリ

「三つの密」を避けること、特に、人混みや近距離での会話や室内で大きな声を出さないことなどが強く求められた。社会的距離の確保が感染拡大防止に効果的であるとの多くの報告があるが、既存研究は、全ての感染が検出される訳ではないことから政策の影響全体を捉えておらず、また観測期間の制限から政策の中長期的な影響を捉えきれない可能性がある。

調査対象	飛沫感染・エアロゾル感染・接触感染対策等の観点から講じられた、物理的な対人距離の確保および禁止行為(声出しの禁止等)。
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> WHOは1-2m程度を推奨[1]。政府の「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」(2020年4月7日改正)で、距離の確保等の徹底が示された[2]。イベントや「三つの密」のある集まりについて開催自粛要請等が強く行われ、飲食店は所要の感染防止策を講じるよう促された。厚生労働省の「新しい生活様式」の実践例(2020年5月4日公表)でも、距離の確保が求められた[3]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 【距離を確保する効果】メタ分析の結果、少なくとも1mの距離を置くことで感染リスクが大幅に減少し、2mの距離を置くとより効果的である可能性が示されている[4]。飛沫やエアロゾルの飛散経路のシミュレーションからは、距離が1m未満では、到達する飛沫数が大幅に増えることが示されている[5]。独では社会的距離政策により感染拡大が大幅に減少したことが示されている[6]。 【距離の代替手段】距離の確保は①フェイスマスク着用よりも感染抑制効果が低いこと、②個人の制御下でない場合も多いこと、③社会活動を制限すること等から、距離の確保よりもフェイスマスク着用を優先することが望ましいという可能性も指摘されている[7]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 【事業者】張り紙、床サイン、案内板、追加設備(コーン等)の設置や建物改修、距離確保状態の監視、ステッカー掲示(例えば東京都の感染防止徹底宣言ステッカーは36.8万枚が各事業者で複数枚印刷(およそ50円/枚))などに伴う人的・物的コストが発生[8]。 【行政】要請やキャンペーンの策定・発信、普及啓発、実施等にかかる人的・物的コストが発生。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 【社会】助け合いに関する国際的な調査では、感染拡大により、世界的には他者へ手助けした人の割合が増加したが、日本では減少した[9]。国内の調査でも助け合いの精神が後退したという結果が出ているが、その要因として、自分が感染リスクに晒されると思うようになったことに加え、相手が感染リスクを感じるかもしれないと思うようになった可能性が指摘されている[10]。 【経済】サービス提供(店舗の収容人員数減少等)や製品生産(工場での稼働人員数の減少等)などへ与える影響から、経済的損失が生じ、2020年3-5月のイベント等自粛では3兆円、2022年1-3月のまん延防止措置では3.1兆円と推計されている[11,12]。 【経済】米国における経済損失と死亡リスクを低減することによる経済的価値を比較した研究では、約5.2兆ドル(約560兆円)の利益が生じたと指摘されている[13]。46か国のGDPを利用した研究では、厳格な政策が、短期的にはGDP成長率の急激な低下をもたらす一方、翌四半期のGDP成長率の回復を3倍程度促進することが指摘されている[14]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 全ての感染が検出される訳ではないことから、既存研究は感染拡大に対する政策の影響全体を捉えておらず、また、観測期間に制限があることから、既存研究は政策の中長期的な影響を捉えきれない可能性がある[6]。

実施形態

- 各種店舗や事業所、映画館、イベント会場、学校、病院等で、物理的な対人距離の確保(席を空けること等を含む)および声出しの禁止等が強く求められた。

	対象施設	施策・ガイドライン	要請・推奨内容
①	飲食店	外食業の事業継続のためのガイドライン*1	<ul style="list-style-type: none"> 「必要な対人距離の設定と確保」を求めておりテーブル席は「できるだけ1m以上の間隔を空ける」、「従業員とカウンター席との間隔を保つ」、「お客様同士のグラスやお猪口の回し飲み、大声での会話は避けるよう」注意喚起するなど、が求められた。
②	スタジアム	Jリーグ 新型コロナウイルス感染症対応ガイドライン*2	<ul style="list-style-type: none"> 「マスクなしの場合」は「距離(2m目安)をとるか、会話を制限」することを求めており、「待機列が密にならない」工夫「(ブロックごとに入場時間を分ける等)」の他、「大声や近距離での会話を控える」ことなどが求められた。
③	映画館	映画館における新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン*3	<ul style="list-style-type: none"> 「十分な座席の間隔の確保(前後左右を空けた席配置、距離を置くことと同等の効果を有する措置等)」や、「人と人との距離をできるだけ2mを目安に(最低1m)確保する」ように努めることが求められた。
④	学校	新型コロナウイルス感染症対策の現状を踏まえた学校教育活動に関する提言*4	<ul style="list-style-type: none"> 「児童生徒の席の間に可能な限り距離を確保し(おおむね1~2m)、対面とならないような形とする」ことや、「運動会や文化祭、学習発表会など児童生徒が密集して長時間活動する学校行事」などは行わないことが推奨された。

*1 一般社団法人 日本フードサービス協会、一般社団法人 全国生活衛生同業組合中央会、農林水産省、新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針(改正)に基づく外食業の事業継続のためのガイドライン。
https://www.maff.go.jp/j/saigai/n_coronavirus/pdf/gl_gaishoku.pdf

*2 公益社団法人 日本プロサッカーリーグ、Jリーグ 新型コロナウイルス感染症対応ガイドライン。https://www.jleague.jp/img/pdf/2022_0419_1.pdf

*3 全国興行生活衛生同業組合連合会、映画館における新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン。https://www.zenkoren.or.jp/news-pdf/0522_COVID-19_guideline.pdf

*4 文部科学省、「新型コロナウイルス感染症対策の現状を踏まえた学校教育活動に関する提言」(令和2年5月1日)。https://www.mext.go.jp/content/20200501-mxt_kouhou02-000004520_1.pdf

1-2 社会的距離

(参考)実施形態

- 米国における経済損失と死亡リスクを低減することによる経済的価値を比較した研究では、約5.2兆ドル(約560兆円-1ドル107.6円で換算、以下同様)の利益が生じたと指摘されている。



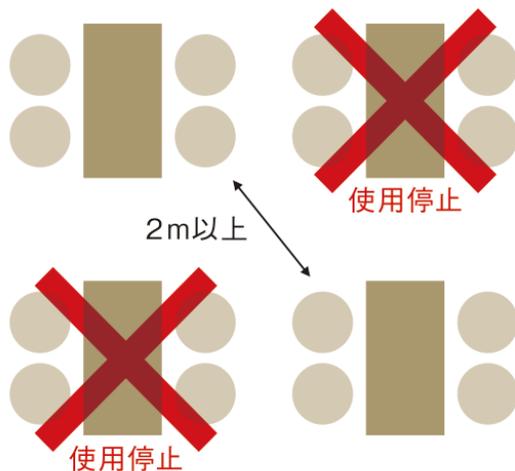
出所) アディスマーズ, ソーシャルディスタンスシール 座席用 Bタイプ(10枚入り). <https://www.addismuse.co.jp/sales/sdss-0110b/>.(2023年11月21日閲覧)



出所) 清水株式会社, ソーシャルディスタンスサインシリーズ. <https://www.shimizu-net.co.jp/products/200722001/>.(2023年11月21日閲覧)



出所) 株式会社大里, ソーシャルディスタンス用サイン販売開始!. <https://ohsato-web.co.jp/socialdistancesign/>.(2023年11月21日閲覧)



テーブル同士で、お客様の座る位置が最も近くなる位置を基準として距離を計算する。

出所) 一般社団法人すすきの観光協会, 新型コロナウイルス感染防止対策マニュアル. <http://www.susukino-ta.jp/stopcovid19/p04-05.html>.(2023年11月28日閲覧)



出所) 鹿島アントラーズ, 安心・安全な試合開催のために -新型コロナウイルス感染予防対策-. <https://www.antlers.co.jp/lp/new-guideline-2022>.(2023年11月21日閲覧)

(参考)実施形態

- 「距離の確保」や「大きな声を出すことや歌うことを避けること」は、「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」では2020年4月7日改正版から明記されるようになった。
- 新型コロナウイルス感染症対策専門家会議が、2020年4月1日の「新型コロナウイルス感染症対策の状況分析・提言」にて、「密閉」「密集」「密接」の3条件が同時に重なった場を「3つの密」と初めて定義して「3つの密」の徹底的な回避を含む行動変容を強く求めるようになった。このことが、「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」等に影響したのではないかと推測される。
- 「距離1-2m」については、WHOが当初から推奨していた他、新型コロナウイルス感染症対策専門家会議でも、2020年3月9日の「新型コロナウイルス感染症対策の見解」でも推奨されていることから、比較的早い時期から推奨されていたと推測される。
- 「同一テーブル4人まで」については、調査した範囲では、他国では実施されていなかった。
 - 新型コロナウイルス感染症対策分科会は2020年10月23日の政府への提言にて、「大人数、例えば5人以上の飲食では、大声になり飛沫が飛びやすくなるため、感染リスクが高まる。」と指摘。
 - 新型コロナウイルス感染症対策分科会の尾身会長は2020年12月17日、参院内閣委員会の閉会中審査に出席し、5人以上の会食を避ける根拠として「今までのクラスターの分析」と説明した。

*1 田中重人. 東北大学. 「3密」概念の誕生と変遷—日本のCOVID-19対策とコミュニケーションの問題—. <https://tohoku.repo.nii.ac.jp/record/133209/files/1346-7182-2020-70-140.pdf>

*2 新型コロナウイルス感染症対策分科会, 分科会から政府への提言: 感染リスクが高まる「5つの場面」と「感染リスクを下げながら会食を楽しむ工夫」: 令和2年10月23日(金), https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/bunkakai/teigen_12_1.pdf

*3 東京新聞, 尾身会長「会食はなるべく5人以下に、はしご酒はリスク高まるので控えて」 参院内閣委, 2020年12月17日, <https://www.tokyo-np.co.jp/article/74839>

*4 南日本新聞, 会食5人以下に一尾身会長 一律でない—西村担当相, 2020年12月17日, https://373news.com/_news/compactnews.php?newsitemid=2020121701001337

感染拡大防止効果 ～距離を確保する効果～

- 2020年5月3日までの臨床報告を用いたメタ分析の結果、1m以上の対人距離を確保することで感染リスクが大幅に減少することが示された。

方法

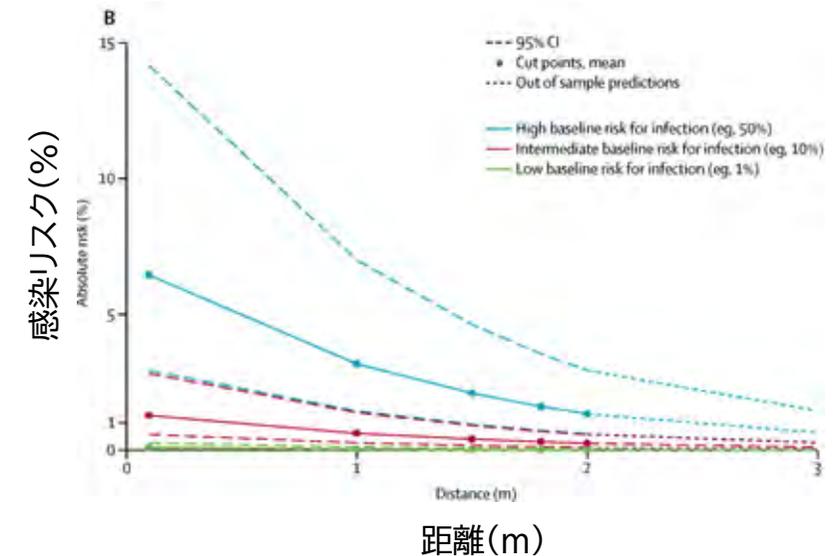
- MEDLINE、PubMed、Embase、WHOの新型コロナウイルス感染症のデータベース、政府機関等が公表している文書などから、新型コロナウイルス感染症(SARS-CoV-2)、重症急性呼吸器症候群(SARS)、中東呼吸器症候群(MERS)を引き起こすベータコロナウイルスを対象に、2020年5月3日までの臨床報告計172件(被験者総数25,697人、うち新型コロナウイルス感染症は6,674人)を特定。これらの報告を用いてメタ分析を実施。

結果

- 距離が1m未満の場合に比べて、1m以上の場合の感染リスクは82%低下した。
- 距離が広がるほど、感染リスクは低下した(距離が1m離れる毎に感染リスクは約半分に低下)。
- 著者らは、利用したデータにバイアスが存在する可能性を指摘。また多くの臨床報告は距離について正確な情報を提供しておらず、スクリーニング後は2m以上の距離を評価した報告が無かったことから、推計値には(定性的には問題ないものの、定量的には)誤差があり得ることを指摘。

【距離の増加に伴う感染リスクの減少】

青線は基礎疾患リスク高のグループ、赤線は基礎疾患リスク中のグループ、緑線は基礎疾患リスク低のグループのメタ回帰分析結果を示す。点線は95%信頼区間であり、距離2m以上の破線は推定値を示す。



出所) [4], 縦横軸日本語説明は三菱総合研究所が追記

出所) [4] D. K. Chu et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. The Lancet. VOLUME 395. ISSUE 10242. P1973-1987(2020).

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31142-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31142-9/fulltext). 査読有. 引用件数4,244

感染拡大防止効果 ～距離を確保する効果～

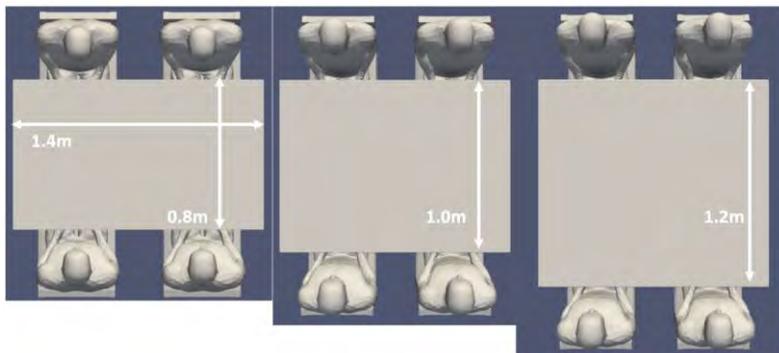
- 理化学研究所は、「富岳」に実装を進めている超大規模熱流体解析ソフト「CUBE」を使って、大規模な飛沫やエアロゾルの飛散シミュレーションを行い、距離が1m未満では到達する飛沫数が大幅に増えることを示した。

方法 ・ ①縦0.8m、横1.4mの机、②縦1m、横1.4mの机、③縦1.2m、横1.4mの机に4人が着席した状態で、1人が咳をした場合に、周囲の人に到達する飛沫数等をシミュレーションで評価。

結果 ・ 座席を挟んで正面の相手に到達する飛沫数の割合は、縦1.2mでは約5%だが、縦1mで約20%、縦0.8mでは約40%になる。

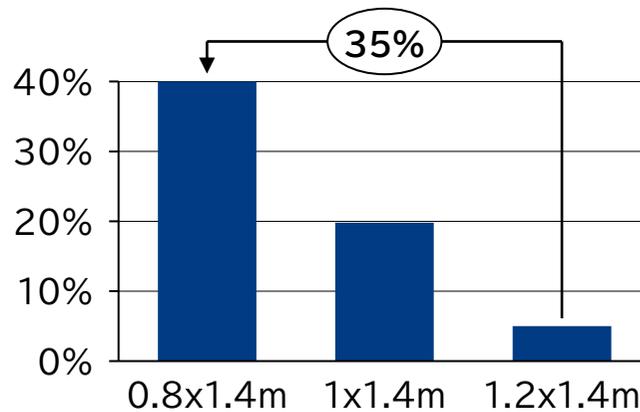
【前提条件のイメージ】

左から順に、①縦0.8m、横1.4mの机、②縦1m、横1.4mの机、③縦1.2m、横1.4mの机に4人が着席した状態を示す。

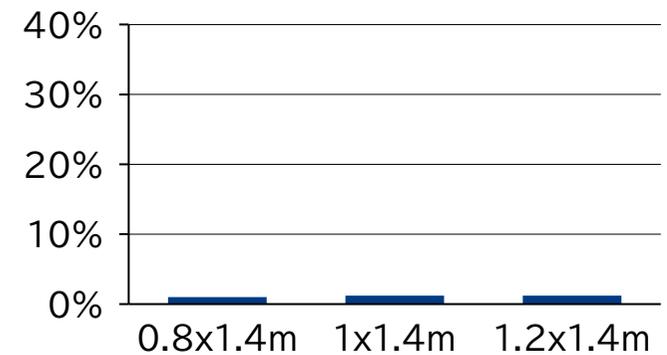


出所) [5]

【咳で発生する総飛沫数に対する、真正面の人に到達する飛沫数の割合】



【咳で発生する総飛沫数に対する、対角の人に到達する飛沫数の割合】



出所) [5]を基に三菱総合研究所が作成

感染拡大防止効果 ～距離を確保する効果～

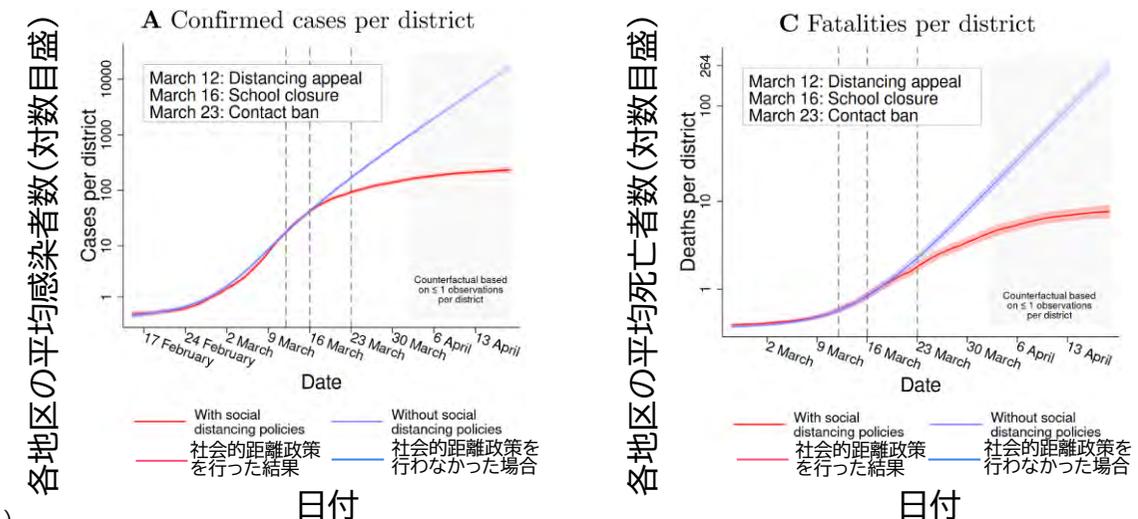
- 独の社会的距離政策(2020年実施)が感染拡大に与える影響を調査した結果、社会的距離政策により感染拡大が大幅に減少したことが示された。

方法 社会的距離政策が行われる前の全国の感染者数および死亡者数の発生状況から、拡張イベント研究モデル(Extended event-study model、政策変更などのイベントが調査対象市場の価格や数量等に与える影響を推計するモデル)で社会的距離政策が行われなかった場合の感染者数および死亡者数を推計し、実際の感染者数および死亡者数との差を算出。

- 結果**
- 独政府が社会的距離政策を実施した3週間(3月11日～4月2日)で、感染者数は84%(約50万人)、死亡者数は66%(約5千人)減少したと推計した。
 - 社会的距離政策の影響は、60歳以上の層ではそれ以外の層よりもやや小さく、農村部では都市部よりもやや小さいと推計した。
 - 著者らは、①全ての感染が検出される訳ではないことから政策の影響全体を捉えていない点、②観測期間に制限があることから政策の中長期的な影響を捉えきれていない点(例えば、抑えられた感染者数は後ろにずれただけである可能性など)、③店舗・学校閉鎖や接触制限措置など個別の施策に影響をブレイクダウンできない点を課題と認識。

【社会的距離政策により抑えられた感染者数(左)と死亡者数(右)の推移】

赤線は実際の推移、青線は社会的距離政策が行われなかった場合の推計値を示す。3本の縦線は、3月12日にメルケル首相が可能な限り社会的距離を確保し社会的接触を避けるよう訴え、3月16日から一部店舗・学校の閉鎖が行われ、3月22日から厳格な接触制限措置が行われたことを示している。



出所) [6] U. Glogowsky, et al. How effective are social distancing policies? Evidence on the fight against COVID-19. PLOS ONE 16(9): e0257363. (2021). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0257363>. 査読有, 引用件数46

出所) [6], 縦横軸説明および凡例は三菱総合研究所が追記

感染拡大防止効果 ～距離の代替手段～

- シミュレーションにより社会的距離の確保とフェイスマスク着用による感染拡大抑制効果を分析した結果、封じ込め戦略においては社会的距離の確保よりもフェイスマスク着用を優先することが望ましいという可能性が示唆された。

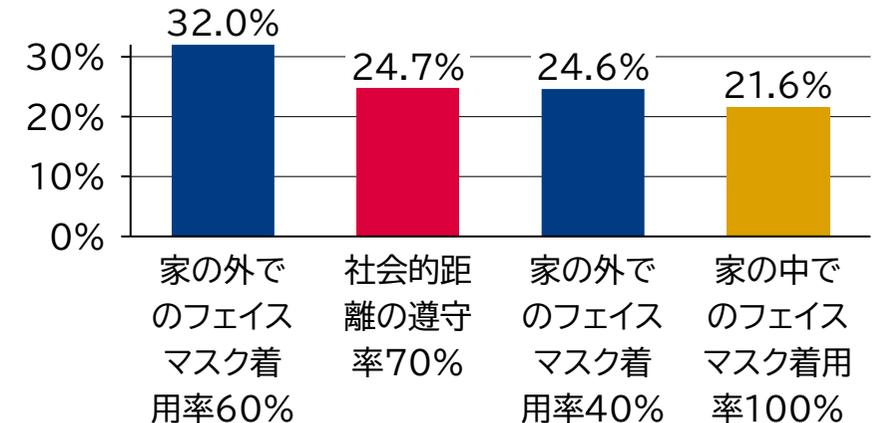
方法 疾病伝播シミュレーションモデル(Sydney GMAモデル)を使用して、様々なシナリオの下で、社会的距離の確保とフェイスマスク着用*1が新型コロナウイルス感染症の拡大をどの程度抑制するかを評価。

*1 フェイスマスクの感染抑制効果等はパラメータとしてシミュレーションで用いられた。

【社会的距離の確保と家の中・家の外でのフェイスマスク着用による感染抑制効果】

- 結果**
- 例えば、家の外でのフェイスマスク着用率60%の場合の感染抑制効果は、社会的距離の遵守率70%の場合よりも高い。
 - 著者らは、社会的距離の確保は、①フェイスマスク着用よりも感染抑制効果が低いこと、②個人の制御下でない場合も多いこと、③社会活動を制限すること等から、距離の確保よりもフェイスマスク着用を優先することが望ましいと指摘。
 - 著者らは、今回のシミュレーションは、フェイスマスクの効果、公共交通機関の属性、各種交通インフラ、世帯人口統計、人口移動パターンなど、様々なパラメータに依存していることから、実際とは異なる可能性やシドニー以外の他の地域では当てはまらない可能性があることを指摘。

以下のグラフは、社会的距離の確保もフェイスマスク着用も一切行わなかった場合の感染者数に対する減少割合を示す。



出所) [7]を基に三菱総合研究所が作成

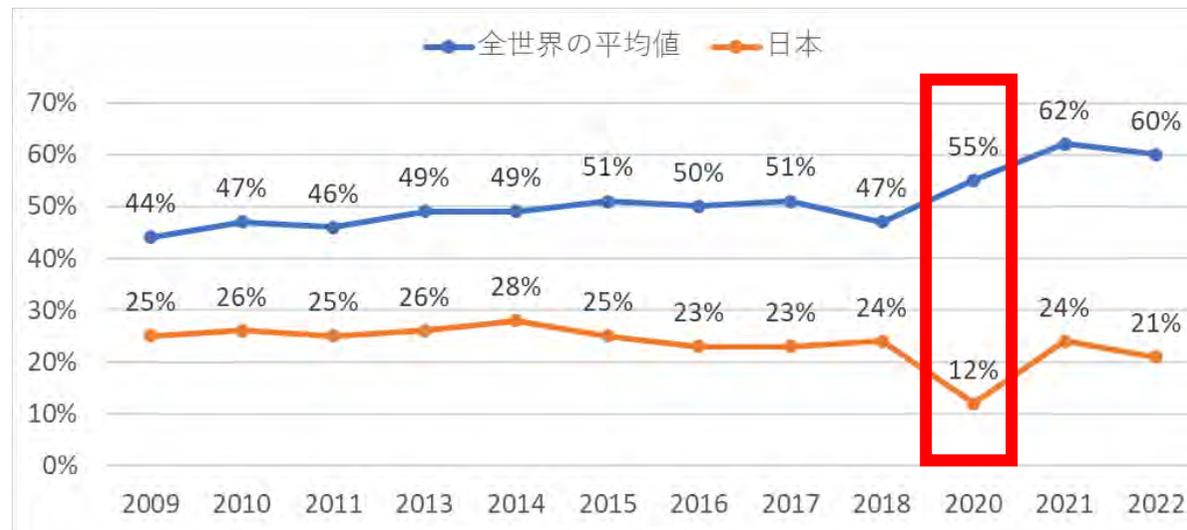
社会・経済への影響 ～社会への影響～

- 助け合いに関する国際的な調査では、感染拡大により、世界的には他者へ手助けした人の割合が増加したが、日本では減少した。

方法 ・ 英国に本部がある慈善団体Charities Aid Foundationおよび米国の世論調査企業ギャラップによる国際的なインタビュー調査。

結果 ・ 「過去一ヶ月間に助けを必要としている見知らぬ人を助けた」という人の割合は、感染拡大後の2020年には全世界の平均が55%になり、2009年の調査実施以来、過去最高となった。逆に、日本は12%と過去最低となった。

【過去一ヶ月間に助けを必要としている見知らぬ人を助けた】という人の割合※】



出所) [10]を基に三菱総合研究所が作成

※データの確認が取れなかった2012年と2019年の値については割愛している。

社会・経済への影響 ～経済への影響～

- 米国における経済損失と死亡リスクを低減することによる経済的価値を比較した研究では、約5.2兆ドル(約560兆円ー1ドル107.6円で換算、以下同様)の利益が生じたと指摘されている。

方法 ・ 以下の計算式で社会的距離政策による利益を算出する。

$$\text{社会的距離政策による利益} = \text{VSL} \times \text{社会的距離政策により救われた人数} - \text{現在の価値に換算した社会的距離政策による今後30年間の経済損失}$$

VSL(Value of Statistical Life、統計的生命価値)^{※1}

米連邦政府機関等で用いられている一人当たり1,000万ドル(約10.7億円)とする。

社会的距離政策により救われた人数

感染症の数理モデル(SIR)モデルを用いて社会的距離政策を取った場合とそうでない場合の感染者数を推計し、医療システムの収容能力を超えた場合と超えていない場合の死亡率の差を組み合わせて推計する。

現在の価値に換算した社会的距離政策による今後30年間の経済損失

「社会的距離を取った場合のGDPの損失」と「社会的距離を取らなかった場合のGDPの損失」の差を、将来30年間分足し合わせた値を、割引率3%として現在価値に換算する。

※1 VSL(統計的生命価値)とは、政策により死亡確率を削減できるとして、それに対して支払って良いと考える最大金額(以下、支払意思額)を用いて、便宜的に1人の統計的死亡を回避する場合の支払意思額を算出したもの。

- 結果**
- 「VSL x 社会的距離政策により救われた人数」は12兆4,000億ドル(約1,335兆円)、「現在の価値に換算した社会的距離政策による今後30年間の経済損失」は7兆2,100億ドル(約776兆円)で、「社会的距離政策による利益」は約5.2兆ドル(約560兆円)と推計した。
 - 著者らは、推計に用いたパラメータの多くが、社会的距離の遵守や医療システムの収容能力、GDPの推移など、政策により影響を受けるものであることから、新型コロナウイルス感染症への対処にあたって政策の影響が大きいことが示唆されると指摘。
 - 著者らは、①GDPの推移や割引率などのパラメータにより結果が大きく異なる場合があること、②社会全体の便益のみを見ており、高齢者や社会的弱者などの感染症の非対称的な影響を考慮していないことなどを課題として指摘。

出所) [13] L. Thunstrom, et al. The Benefits and Costs of Using Social Distancing to Flatten the Curve for COVID-19. Journal of Benefit-Cost Analysis. 11(2), 179-195. doi:10.1017/bca.2020.12(2020). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3561934. 査読有. 引用件数590

1-2 社会的距離

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	WHO. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)		
[2]	内閣官房. 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針(令和2年4月7日改正). https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13122923/corona.go.jp/expert-meeting/pdf/kihon_h_0407.pdf		
[3]	厚生労働省. 新型コロナウイルスを想定した「新しい生活様式」の実践例を公表しました. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_newlifestyle.html		
[4]	D. K.Chu et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. The Lancet. VOLUME 395. ISSUE 10242. P1973-1987(2020). https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31142-9/fulltext . 査読有. 引用件数4,244	有	4,244
[5]	理化学研究所. 2020年10月13日 記者勉強会 オンラインスライド(動画付き), https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/formedia/201013Tsubokura/		
[6]	U. Glogowsky. et al. How effective are social distancing policies? Evidence on the fight against COVID-19. PLOS ONE 16(9): e0257363.(2021). https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0257363 . 査読有, 引用件数46	有	46
[7]	A. Najmi et al. Facemask and social distancing, pillars of opening up economies. PLOS ONE 16(4): e0249677.(2021). https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0249677 . 査読有. 引用件数10	有	10
[8]	東京都.【終了】新型コロナウイルス感染拡大防止の徹底に向けた取組. https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/torikumi/1008262/index.html		
[9]	Charities Aid Foundation. CAF World Giving Index 10th Edition. https://www.cafonline.org/docs/default-source/about-us-publications/caf_wgi_10th_edition_report_2712a_web_101019.pdf . および CAF World Giving Index 2021. https://www.cafonline.org/docs/default-source/about-us-research/cafworldgivingindex2021_report_web2_100621.pdf		
[10]	水野 映子. ユニバーサル社会への扉(10):ソーシャルディスタンスは心の距離も広げたのか. https://www.dlri.co.jp/report/ld/174793.html		
[11]	日本政策投資銀行. 「新型コロナウイルス感染拡大によるイベント等自粛の経済的影響について～3～5月の全国での経済損失3兆円と推計～」を発行. https://www.dbj.jp/topics/dbj_news/2020/html/20200625_202641.html		
[12]	木内登英. 野村総合研究所. まん延防止措置延長で経済損失は合計3.1兆円規模に。水際対策の緩和の経済効果が一部を相殺. https://www.nri.com/jp/knowledge/blog/lst/2022/fis/kiuchi/0217_2		
[13]	L. Thunstrom, et al. The Benefits and Costs of Using Social Distancing to Flatten the Curve for COVID-19. Journal of Benefit-Cost Analysis. 11(2), 179-195. doi:10.1017/bca.2020.12(2020). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3561934 . 査読有. 引用件数590	有	590
[14]	B. N. Ashrafa et al. COVID-19 social distancing measures and economic growth: Distinguishing short- and long-term effects. Finance Research Letters. Volume 47. Part A(2022). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9167991/ . 査読有. 引用件数53	有	53

※ Google Scholarにて調査(2023年11月時点)

1-3 マスク・フェイスシールドの着用

1-3 マスク・フェイスシールド着用

マスク・フェイスシールド着用サマリ

マスク(基本的には不織布マスク)は、自分の飛沫が出るのを防ぐため、また外部の飛沫が入るのを防ぐために、政府の基本的対処方針等で基本的な感染対策として推進された。フェイスシールドはマスクに比べて効果が弱いことに留意が必要とされた。マスク着用による感染拡大防止効果は多くの研究で支持されているが、マスク着用遵守を促すインセンティブや規制のあり方などが今後の研究課題として挙げられている。

調査対象	飛沫感染・エアロゾル感染対策等の観点から実施された、マスクの着用およびフェイスシールドの着用。
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 政府の「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」では、マスクの着用徹底を基本的な感染対策として国民に求めるとともに、事業者へのマスク増産等の要請や転売行為の禁止、マスクの医療機関等への優先配布、正しい着用方法の周知などを行うこととされた[1]。その後、政府は2022年5月にマスク着用が不要となる条件を明確化し[2]、2023年2月にマスク着用は個人の判断に委ねる考えを示した[3]。この間、2021年6月にはマスクの性能及び試験方法について標準化を図り国民が安心して購入できるよう、マスクに関する日本産業規格(JIS)が制定された[4]。 新型コロナウイルス感染症対策分科会が示した2020年10月の政府への提言では、フェイスシールドはマスクに比べ感染防止効果が弱いと報告されている[5]。フェイスシールドは医療現場等のガイドラインでは「必要に応じて」、接客業務では「マスク着用が困難な場合に限り」使用することとされた[6,7,8]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 【マスクの効果】複数の研究のメタ解析の結果からは、マスク着用により感染リスクが約2割強低下することが報告されている[9,10]。様々なマスクを着用した人頭モデルを用いた実験では、不織布マスクに比べて、布マスクやウレタンマスクは、自分の飛沫が出るのを防ぐ効果及び外部の飛沫が入るのを防ぐ効果ともに弱いことが報告されている[11]。ただし、マスクのエアロゾルに対する効果は限定的であるため換気等のエアロゾル低減策との併用が重要であることや、不適切な装着法では飛沫の捕集効果が2割下がることなども報告されている[11,12]。 【フェイスシールドの効果】エアロゾルの排出を防ぐ効果は、N95マスクは99%、サージカルマスクは59%であったのに対し、フェイスシールドは2%であった[13]。フェイスシールドは、飛沫防御効果は一定程度認められるもののエアロゾルの防御効果は非常に乏しいという報告がされている[12,14,15,16]。 マスク着用施策に関する研究では、マスク着用義務化が新規感染者数・入院患者数・死者数の減少に関係していると報告されている[9,17,18,19]。英国政府HPでは、屋外ではマスク着用の必要性は薄い一方、距離の取りにくい屋内等ではマスク着用は有効な可能性があると評価されている[20]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 【個人・事業者】マスクやフェイスシールド購入にかかる費用が発生(不織布マスク(2円~/枚)、ガーゼマスク(4円~/枚)、N95マスク(37円~/枚)、ウレタンマスク(36円~/枚)、フェイスシールド(110円~/枚))[21]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 【経済】家庭用マスクの国内市場規模は2020年は約4,000億円となり前年の約10倍となった[22]。 【社会】2020年の感染拡大時にはマスクが品薄になる事態や転売による価格の高騰、非正規マスクの流通等の問題が発生した[23,24,25]。マスク供給不足に伴い、手作りマスクの販売も行われた[26]。マスク警察やワクチン接種警察などの所謂「自粛警察」と呼ばれる人々の活動が相次ぎ、社会の分断を招いた[27]。マスク着用が子供の発達に悪影響を与えるとの懸念については科学的な見解は分かれている[28,29]。マスクの上に笑顔を描いたシールを張るなどの取り組みも行われた[30]。日本人千人を対象とした調査では「社会規範にしたがうこと」がマスク着用の最も大きな原動力であった[31]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> マスク着用施策のみに絞った感染拡大防止効果の評価(一般にマスク着用施策は社会的距離の確保など他の施策と組み合わせて実施されるため)、マスク着用遵守率を考慮したマスク着用施策の評価、マスク着用遵守を促すインセンティブや規制のあり方などが今後の課題として挙げられている[17,18]。

1-3 マスク・フェイスシールド着用

実施形態 ～マスク～

- 政府の「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」では、マスクの着用徹底を基本的な感染対策として国民に求めた。その後、政府は2022年5月にマスク着用が不要となる条件を明確化した。

【様々なマスクやフェイスシールドの感染拡大防止効果】

マスク等は材質により効果が大きく異なる他、正しい着用方法を守らない場合には期待される効果が得られないことがあるため、作業の強度や人との接触度合い等に応じ、適切なものを選択することが重要とされた。

対策方法	なし	マスク			フェイスシールド	マウスシールド
吐き出し飛沫量	100%	20%	18-34%	50%*2	80%	90%*2
吸い込み飛沫量	100%	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)	

※2 豊橋技術科学大学による実験値

● 実験 (マスクは厚生労働省が示す正しい着用方法にもついています。)
さまざまな素材のマスクを着用した人頭モデルにミスト生成装置を接続し、飛沫の飛散状況をレーザー光を用いて可視化、カウントしました。吸い込み時の計測は実際に人がマスクを着用。飛沫の直径は、0.3μm(小さな飛沫)から200μm(大きな飛沫)まで計算しています。

● 結果
吐き出し飛沫量は不織布、布ともに8割が捕集されます。
吸い込み:不織布マスク着用時、マスクと顔に隙間がある場合でも上気道(鼻から鼻腔、鼻咽腔、喉頭、喉頭)への吸い込み飛沫量を1/3にすることができます。フェイスシールドにおいては、大きな飛沫(50μm以上の水滴)については捕集効果が見込めるが、エアロゾルはほぼ漏れてしまう。

図1 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)

(豊橋技術科学大学・全音楽譜出版社、<https://www.tut.ac.jp/docs/201015kisyakaiken.pdf> より)

出所) [8] (公社)日本産業衛生学会、接客業務における新型コロナウイルス感染予防・対策マニュアル、<https://www.mhlw.go.jp/content/000786045.pdf>。(閲覧日2024年1月23日)

【学校におけるマスク着用の徹底】

学校でも基本的には常時マスクを着用することが望ましいとされた。

(参考)正しいマスクの着用について

正しいマスクの着用



出所) 文部科学省、学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル～「学校の新しい生活様式」～(2020.5.22 Ver.1)、https://www.mext.go.jp/content/20200609-mxt_s_yoto01-000007788_3.pdf。(閲覧日2024年1月23日)

【マスク着用が不要となる条件】

2022年5月に、例えば、身体的距離が確保できなくとも会話をほとんど行わない場合などではマスク着用の必要がないことが明確化された。

	身体的距離(※)が確保できる ※2m以上を目安		身体的距離が確保できない	
	屋内	屋外	屋内	屋外
会話を行う	着用を推奨する (十分な換気など感染防止対策を講じている場合は外すことも可)	着用の必要はない	着用を推奨する	着用を推奨する
会話をほとんど行わない	着用の必要はない	着用の必要はない	着用を推奨する	着用の必要はない

出所) 厚生労働省、マスク着用の考え方及び就学前児の取扱いについて - 第85回(令和4年5月25日)新型コロナウイルス感染症対策アドバイザーボード、<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000942851.pdf> に基づき三菱総合研究所が作成

実施形態 ～フェイスシールド～

- 新型コロナウイルス感染症対策分科会が示した2020年10月の政府への提言では、フェイスシールドはマスクに比べ感染防止効果が弱いと報告されている。各種ガイドラインにおいても「必要に応じて」や「マスク着用が困難な場合に限って」使用することとされた。

【フェイスシールドの感染拡大防止効果】

ガイドライン等において、フェイスシールドは、自分の飛沫が出るのを防ぐ捕集効果については2割ほどにとどまり、また、外部の飛沫が入るのを防ぐ効果についてはエアロゾルは防げないとされた。

【接客業務における新型コロナウイルス感染予防・対策マニュアル(抜粋)】

マニュアルにおいては、マスク着用が基本であり、フェイスシールド着用はマスク着用の補助ないし限定的な代替物として取り扱われている。

対策方法	なし	マスク			フェイスシールド	マウスシールド	
							
		不織布	布マスク	ウレタン			
	吐き出し飛沫量	100%	20%	18-34%	50%*2	80%	90%*2
	吸い込み飛沫量	100%	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)	

●実験 (マスクは厚生労働省が示す正しい着用方法にもとづいています)
さまざまな素材のマスクを着用した人頭モデルにミスト生成装置を接続し、飛沫の飛散状況をレーザー光を用いて可視化、カメラで撮影した。吸い込み時の計測は実際に人がマスクを着用。飛沫の直径は、0.3μm(小さな飛沫)から200μm(大きな飛沫)まで計算しています。

●結果
吐き出し:飛沫量は不織布、布ともに8割が捕集されます。
吸い込み:不織布マスク着用時、マスクと顔に隙間がある場合でも上気道(鼻から鼻腔、鼻咽腔、喉頭、喉頭)への吸引飛沫量を1/3にすることができます。フェイスシールドにおいては、大きな飛沫(50μm以上の水滴)については捕集効果が見込めるが、エアロゾルはほぼ漏れてしまう。

図1 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)

(豊橋技術科学大学・全音楽譜出版社、<https://www.tut.ac.jp/docs/201015kisyakaiken.pdf> より)

出所) [8], 枠、矢印は三菱総合研究所が追記

フェイスシールドは、マスクと併用して使用する。あるいはマスク着用が困難な場合に限って使用する。

- フェイスシールド・保護めがねは、顔面部、とくに眼部への飛沫防止のために使用する。そのため、マスクを着用していない人と2m以内で接客しなければいけない場合にのみ、マスクと併用しての使用を推奨する。
- フェイスシールドは一般的な不織布マスクや布マスクに比べて快適性が高く、表情が見えるというメリットがあるため、マスクを長時間着用することで健康被害が生じてしまう場合や、接する人と十分な距離が取れる場合にのみ、フェイスシールド単独で着用することを検討する。
- フェイスシールドを着用している者からの飛沫の拡散をすべて防ぐことはできないこと、着用者が他人からの飛沫のばく露を防ぐ効果は高くないことには、十分留意しなければならない。

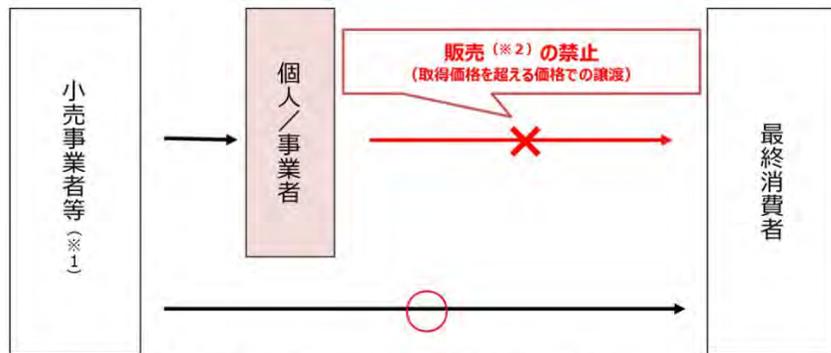
出所) [8]

出所) [8] (公社)日本産業衛生学会、接客業務における新型コロナウイルス感染予防・対策マニュアル、<https://www.mhlw.go.jp/content/000786045.pdf>。(閲覧日2024年1月23日)

実施形態 ～手作りマスク～

- 感染拡大初期にはマスク供給不足に伴い、手作りマスクの販売が行われるようになった。
- マスクの転売を禁止する政令(国民生活安定緊急措置法施行令の一部を改正する政令)の施行に伴い、メルカリやヤフオク等ではマスクを一律に出品禁止とする措置を行った。
- 文部科学省から手作りマスクの作り方が動画共有サイトやウェブサイトを通じて公開された。
- 感染拡大の影響で収入が減少した個人を支援する目的等で、個人や施設等で制作したマスクを自治体や金融機関が買い取るキャンペーンが行われることもあった。熊本県では手作りマスク買い取りの応募が想定を大幅に超え、買取資金不足が発生した。

【マスクの転売規制】

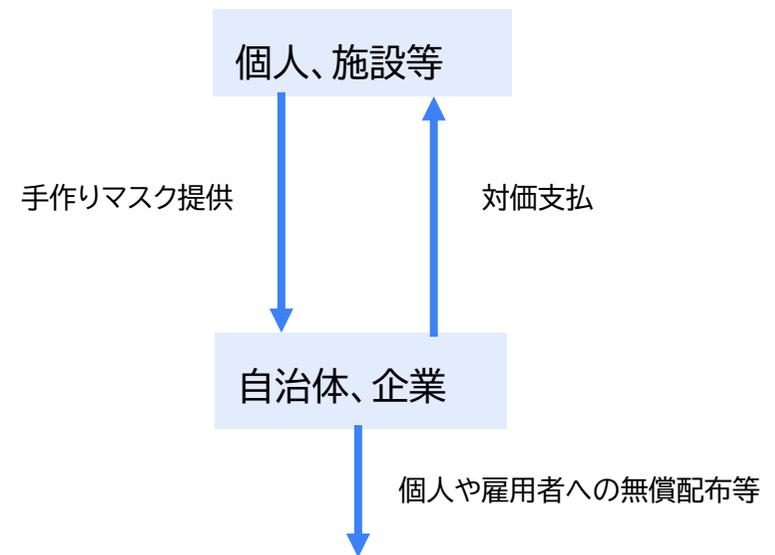


- ※1 一般消費者に対して直接販売する製造事業者、卸売事業者や個人も含む
 ※2 店舗、フリーマーケットや露店、インターネット(SNS含む)等を通じた不特定又は多数の者への販売行為

- 対象：衛生マスク
 ○違反者に対しては一年以下の懲役若しくは百万円以下の罰金
 ○公布日から4日後(3/15)に施行

出所) *2

【手作りマスク買い取りの流れ】



- *1 日本経済新聞、ガーゼハンカチで手作りマスク 高島屋横浜店、売り場で提案、2020年3月10日、<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ056629860Q0A310C2L83000>
 *2 厚生労働省・経済産業省・消費者庁、マスク転売規制についてのQ&A、2020年3月11日、<https://www.niph.go.jp/h-crisis/wp-content/uploads/2020/03/000608656.pdf>。(閲覧日2024年1月24日)
 *3 Itmedia NEWS、メルカリ、マスクの出品を禁止に 手作りも対象 転売を禁じる政令の閣議決定受け、2020年3月10日、<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2003/10/news139.html>
 *4 文部科学省/mextchannel、YouTube、やってみよう！新型コロナウイルス感染症対策 みんなでできること、<https://www.youtube.com/watch?v=219-0tHGie8>
 *5 岡山県教育委員会、文部科学省、手作りマスクの作り方、https://www.mext.go.jp/content/20200428-mxt_syogai03-000006922_1.pdf
 *6 日本経済新聞、手作りマスク、500円で買い取り 熊本の金融機関など、2020年5月1日、<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ058710400R00C20A5LX0000/>
 *7 日本経済新聞、群馬・大泉町、手作りマスクを買い取り、2020年4月21日、<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ058318870R20C20A4L60000/>
 *8 日本経済新聞、山梨県、障害者施設から手作りマスク買い取り、2020年4月20日、<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ058268510Q0A420C2L83000/>
 *9 渡辺七海、朝日新聞、手作りマスクの募集に予定の30倍、資金不足に 熊本、2020年6月23日、<https://www.asahi.com/articles/ASN6R0G5QN6QTLVB00S.html>

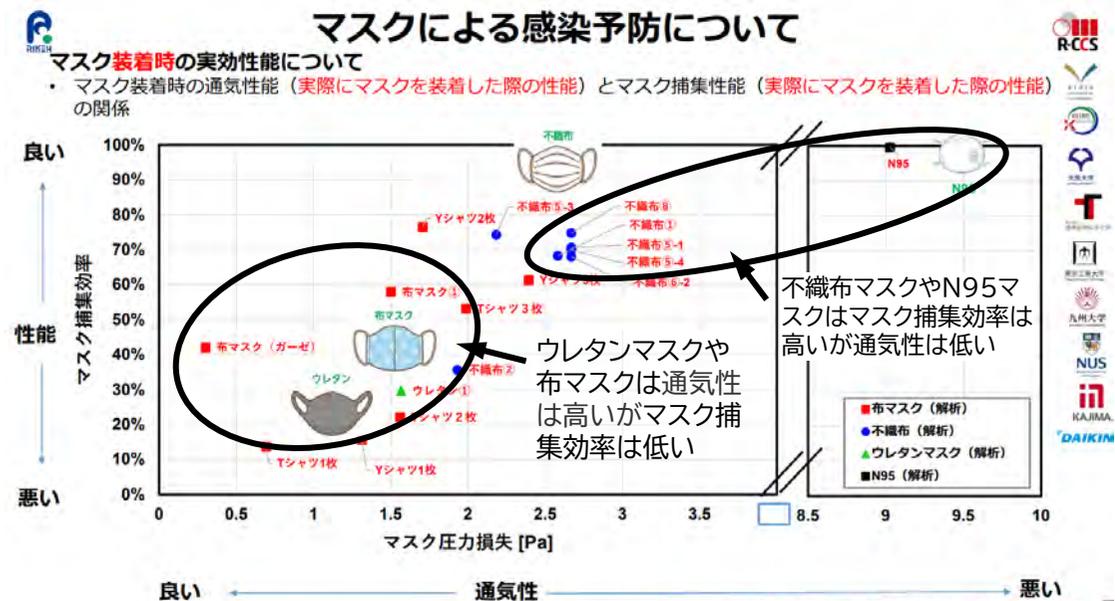
感染拡大防止効果 ～マスクの効果～

- 実験とコンピュータシミュレーションによりマスク素材の違いによる「捕集性能」と「通気性」の関係を評価した研究では、ウレタンマスクや布マスクは不織布マスクやN95マスクに比べて通気性は高いが性能は低いことが報告されている。

- 方法**
- ・ 様々なマスク素材(フィルター)を円管に取り付けてフィルター上流と下流の粒子数(粒子直径 $0.3\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$)を飛沫計測装置で計測し、各々の粒子数からフィルターの捕集効率を算出する。同時にフィルター前後の圧力損失も計測する。
 - ・ 上記の実験結果をもとに、マスクを装着した場合のマスクの捕集効率と圧力損失をシミュレーションで算出する。

- 結果**
- ・ ウレタンマスクや布マスクの性能は、不織布マスクやN95マスクに比べて通気性は高いが性能は低い。
 - ・ 不織布マスクを着用した場合、自分の飛沫が出るのを防ぐ捕集効果は約80%、外部の飛沫が入るのを防ぐ効果は約70%となる。
 - ・ 不織布マスク等の高性能マスクは、装着した際に隙間からの漏れが発生して性能を下げないよう、顔との隙間をできるだけなくすことが重要である。

【様々なマスクの捕集効率(性能)と圧力損失(通気性)の関係】



出所) [11], 日本語説明、黒枠、矢印は三菱総合研究所が追記

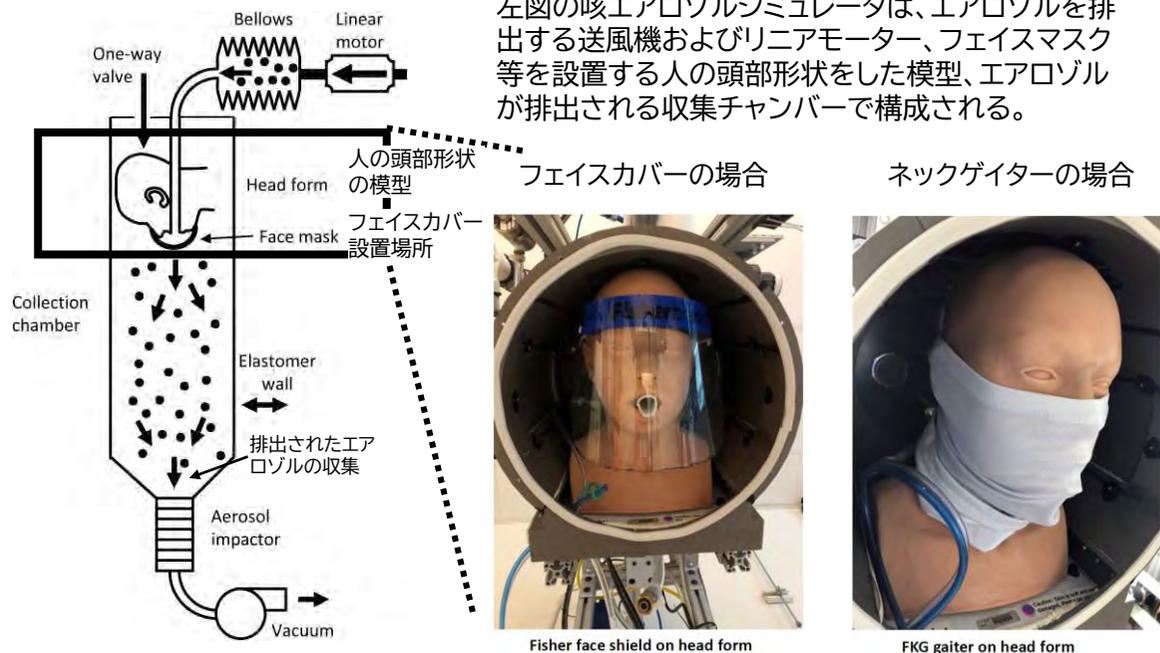
感染拡大防止効果 ～フェイスシールドの効果～

- エアロゾルの排出を防ぐ効果は、N95マスクは99%、サージカルマスクは59%、ポリエステル製ネックゲイター（一層で使用情况）は47%であったのに対し、フェイスシールドは2%であった。

- 方法**
- ・ 人の頭部形状の模型を用いた咳エアロゾルシミュレーターに様々な種類のフェイスカバーを装着して、小さなエアロゾル粒子（0.6未満～7 μ m）を排出し、収集したエアロゾル粒子の総質量を計測。

【実験装置の概要(左)と実際の図(右)】

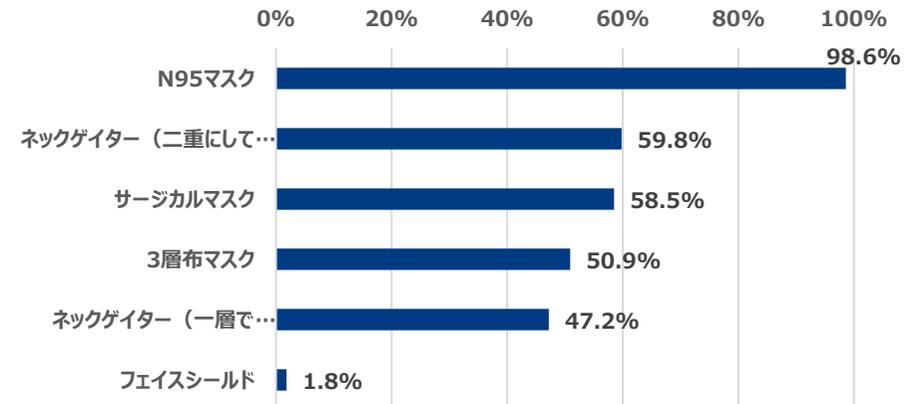
左図の咳エアロゾルシミュレーターは、エアロゾルを排出する送風機およびリアモーター、フェイスマスク等を設置する人の頭部形状をした模型、エアロゾルが排出される収集チャンバーで構成される。



- 結果**
- ・ エアロゾルの放出を減らすためのフェイスカバーとしては、フェイスマスクやネックゲイターがフェイスシールドよりも効果的である。
 - ・ 著者らは、様々な咳の量、空気の流れ、エアロゾルのサイズ、フェイスカバーの形状と材質、個々の着用者に対するフェイスカバーのフィット感、フェイスカバーの着用方法等により結果が変わりうることを課題として指摘。

【エアロゾルの排出を防ぐ効果】

下のグラフは、エアロゾル粒子の異なるサイズ(0.6 μ m未満、0.6-1.1 μ m、1.1-2.1 μ m、2.1-3.3 μ m、3.3-4.7 μ m、4.7-7.0 μ mの計6区分)毎に測定した、それらの排出を防ぐ効果を平均したものを示している。



感染拡大防止効果 ～マスク着用と感染率～

- 2020年3～5月の広島市内における濃厚接触者のマスク着用有無と感染率を調査した研究では、「マスクを着用していた人」の感染率は「マスクを着用していない人」の感染率の約0.4倍であったことが報告されている。

方法 ・ 2020年3月6日から5月31日までの広島市内における濃厚接触者1,434人に保健所が聞き取り調査を行い、そのうち、マスクの使用に関する回答を提供し、PCR検査を受けた820人を対象に、マスク使用者と非マスク使用者の感染の相対リスクを算出した。

- 結果**
- ・ マスク着用者の感染率は7.1%、マスク非着用者の感染率は16.4%であり、「マスクを着用していた人」の感染率は「マスクを着用していない人」の感染率の約0.4倍であった。
 - ・ その他、性別では男性、事例ではクラスター、感染者との接触場所では福祉施設、感染者との関係性では仕事仲間の場合に、マスク着用と感染率の間に有意な関係が見られた。
 - ・ 著者らは、手洗いや消毒などの他の予防策に加えてマスクを使用していた可能性があるためマスクの効果を通り過ぎて評価している可能性があること、マスクを正しく着用したか・マスクを適切に交換したか・着用したマスクの種類などの詳細な情報は得られなかったために分析に含められなかったこと、インタビューによる想起バイアスが存在した可能性があることなどを課題として指摘。

【マスク着用と感染率の関係】

例えば性別では男性／女性、感染者との接触場所では自宅／店舗／医療機関／福祉施設等を調査しているが、下表では有意な関係が見られた属性のみを記載している。

		N数			感染率		リスク比	p値
		マスク着用者	マスク非着用者	マスク着用率	マスク着用者	マスク非着用者		
全体		437	383	53.3%	7.1%	16.4%	0.4	<0.001
性別	男性	217	216	50.1%	9.2%	22.7%	0.4	<0.001
事例	クラスター (5人以上の感染)	219	190	53.5%	11.0%	28.4%	0.4	<0.001
感染者との接触場所	福祉施設	47	94	33.3%	27.7%	46.8%	0.6	0.029
感染者との関係性	仕事仲間	356	192	65.0%	8.7%	25.0%	0.3	<0.001

出所) [32]を基に三菱総合研究所が作成

出所) [32] Sugimura, M. et al. The association between wearing a mask and COVID-19. International journal of environmental research and public health. 18(17). 9131. (2021). <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/17/9131>. 査読有. 引用33

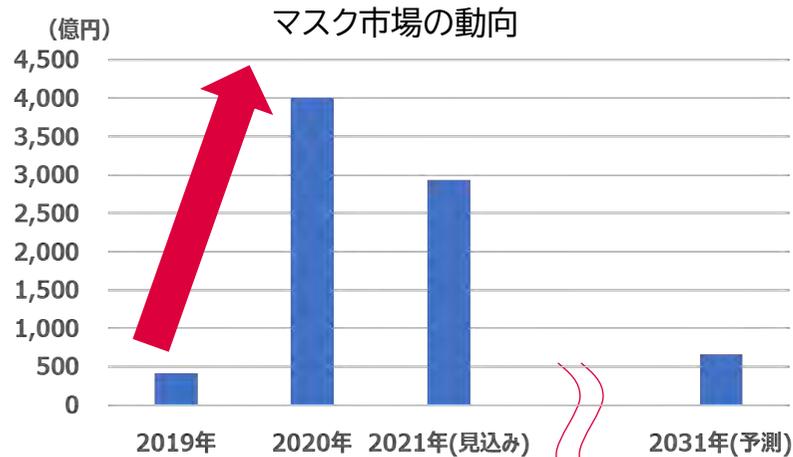
社会・経済への影響 ～経済への影響～

- 家庭用マスクの国内市場規模は2020年は約4,000億円となり前年の約10倍となった。シャープなど、日本政府のマスク増産要請に応じて増産を行った企業も存在した。
- 他方で、マスク着用や訪日外国人の減少等によるメイク用化粧品の需要減退により、2020年の化粧品出荷額は、2014年と同水準にまで低下した。

【家庭用マスクの国内市場規模】

調査は、専門調査員による関連企業・団体等へのヒアリングや関連文献調査等による。

【調査対象】素材：不織布・ガーゼ・ウレタン・布・その他、色：ホワイト・グレー・ブラック・ピンク・その他、機能：汎用・小顔・冷感・子供用・その他、サイズ：普通・小さめ(やや小さめ含む)・大きめ(やや大きめ含む)・子供用

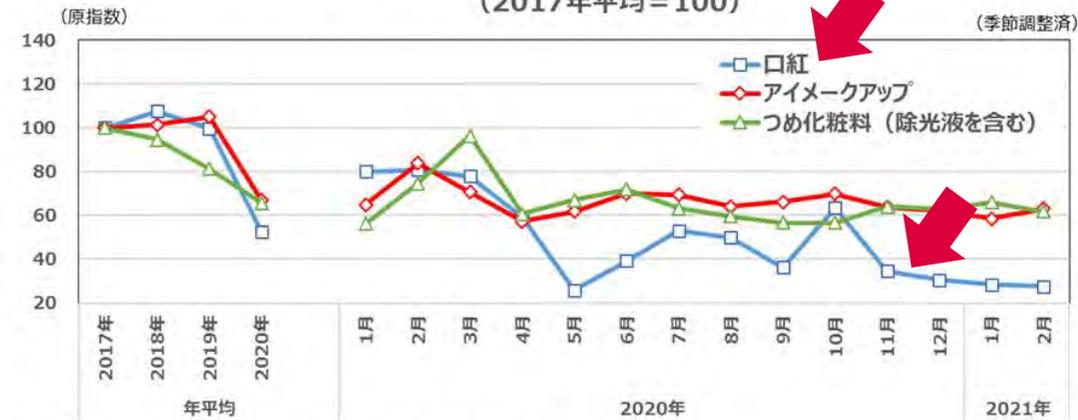


出所) [22]を基に三菱総合研究所が作成

【国内の化粧品出荷動向】

メイク用品別にみると、マスクで隠れる口元に使う口紅の落ち込みが特に大きい。

化粧品（メイク用品、マニキュア等）の出荷指数（数量）の推移
(2017年平均=100)



(出典) 経済産業省生産動態統計(確報)、経済産業省(経済解析室)で季節調整を実施

出所) *1, 赤矢印は三菱総合研究所が追記

出所) [22] 富士経済グループ、プレスリリース 第22038号 家庭用マスクの市場予測を更新。2022年4月14日。 <https://www.fuji-keizai.co.jp/press/detail.html?cid=22038&la=ja>
 *1 三島一孝、MONOist、新型コロナ対策でシャープがマスク生産開始、増産10社の合計は月4500万枚以上に。2020年3月。 <https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2003/25/news067.html>
 *2 経済産業省、新型コロナ禍で変化する国内化粧品産業；インバウンド消費消滅は化粧品産業の変化を加速させる？。 https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20210602hitokoto.html。(閲覧日2024年2月1日)

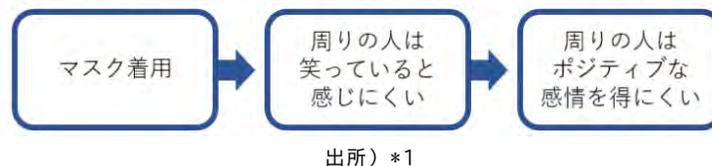
社会・経済への影響 ～社会への影響～

- 日本人の親子を対象としたオンライン調査では、マスク着用は人々に笑顔を認識させにくくすることで、人々のポジティブな感情を高めにくくさせている可能性があることが報告されている。

- 方法**
- 全国の24～64歳男女で、小学生から中学生の同居の子のいる937組(1,874名の親子)を対象に、以下のオンライン調査を実施した。
【実験手順】
 - ① 回答者は、感情の状態をはかるため、嬉しい／イライラ等の感情に全く当てはまらない(0)～非常に当てはまる(6)で回答する。
 - ② 回答者は、笑顔有無、マスク有無、大人・子供、性別がランダムに選ばれた写真を1分間見る。
 - ③ 回答者は、画像に写った人の表情(笑っている／泣いている等)を回答する。
 - ④ ①を再度実施する。
 - 上記手順の④のポジティブな感情を目的変数、③の笑顔を認識した場合に1をとるダミー変数を内生変数、笑顔の有無やマスク着用の有無等を説明変数とする二段階最小二乗法を実施。

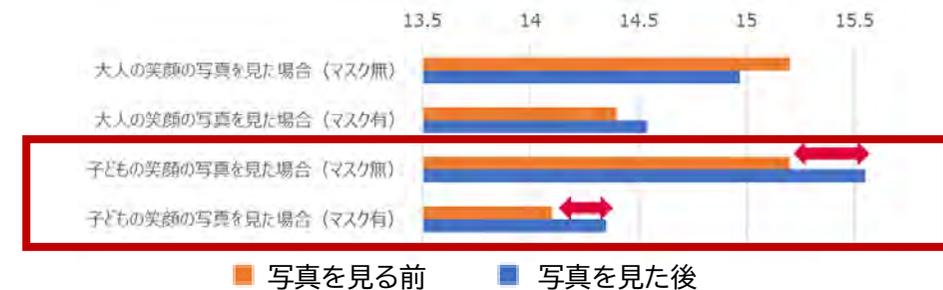
- 結果**
- マスクを着用していると、周りの人がその人が笑顔であると認識しにくくなり、そのために、周りの人のポジティブな感情も高まらない可能性が考えられる。

図 4. マスクの着用と周りの人のポジティブな感情のつながり



【笑顔とポジティブな感情を抱く人の割合】

大人・子供を問わず、子供の笑顔をみるとポジティブな感情を抱く人の割合が増加する。しかし、マスクを着用した写真では、ポジティブな感情を抱く人の割合は全般に減少する。



*1 岩崎 敬子他. ニッセイ基礎研究所. マスク着用が周りの人の感情に与える影響 ; ポジティブな感情の伝染を弱める可能性. https://www.nli-research.co.jp/files/topics/73744_ext_18_0.pdf?site=nli. (閲覧日2024年1月23日)

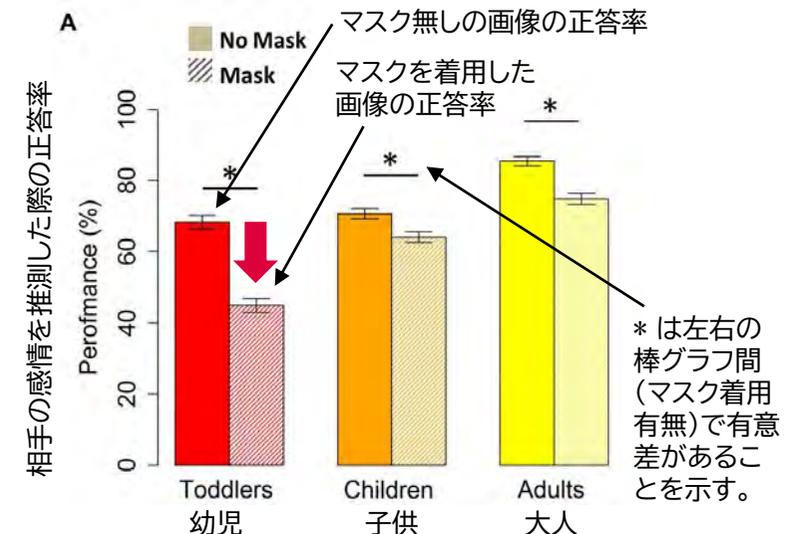
社会・経済への影響 ～社会への影響～

- 伊語を母語とする大人・子供119人を対象にした研究では、マスク着用は大人・子供に関わらず相手の感情を推測する能力を妨げ、特に幼児はその影響が顕著であることが報告されている。

- 方法**
- 伊語を母語とする119人(3～5歳の幼児31人、6～8歳の子供49人、18～30歳の大人39人)を対象に、スマホに表示された静止画の顔の感情を識別するアンケートを実施した。
 - ✓ 対象者にはマスクを着用した場合／マスクを着用しない場合における、5つの感情を表す表情(幸福、悲しみ、恐怖、怒り、中立)から構成される合計40枚の大人の顔写真がランダムな順序で提示され、対象者はそれぞれの写真の表情が幸福／悲しみ／恐怖／怒り／中立のいずれに該当するかを回答した。
 - 各年齢層(幼児、子供、大人)でマスク着用有無によるt検定を実施。他に、年齢層(幼児、子供、大人)とマスク着用有無で分けた二元配置分散分析や、マスク着用有無での正答率の差を年齢層(幼児、子供、大人)で分けた一元配置分散分析等を実施。

- 結果**
- 幼児、子供、大人いずれも、相手の感情を推測する能力はマスク着用により有意に妨げられる。
 - マスク着用により妨げられる影響は特に幼児で顕著である。なお、この影響は子供と大人の間では有意な差は見られなかった。
 - 以上から、マスク着用が、幼児期の顔の知覚に関連する社会的スキルの発達を変化・遅らせたりする懸念が提起される。
 - 著者らは、マスク着用が成人後の他者との交流能力にも影響を与えるかに関する長期的な調査、マスク使用が長期化した場合の経時的な変化(マスクをした相手の感情を推測する能力が向上している可能性があるため)、感情の推測にあたっての視覚と聴覚の組み合わせ方の解明などを今後の研究課題と指摘。

【マスク着用有無と相手の感情の推測結果】



出所) [33] Gori, M. et al. Masking emotions: Face masks impair how we read emotions. *Frontiers in Psychology*. 12. 669432. (2021). <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.669432/full>. 査読有。引用121。(閲覧日2024年2月1日)

出所) [33], 日本語説明と矢印は三菱総合研究所が追記

(参考)社会・経済への影響 ～子供への影響～

- マスク着用が子供の発達に悪影響を与えるとの懸念について科学的な見解は分かれている。以下に代表的な懸念に関する参考文献の解説を引用する。

(懸念) マスクを着用すると、十分な酸素が吸えず、二酸化炭素を過剰に吸い込んでしまうのではないかと(特に子どもは大人よりも呼吸が速いため)。

(解説) マスク着用により呼吸が著しく困難になるという証拠はない。メタ解析の結果からは、大人・子供ともにマスクを着用した場合の二酸化炭素と酸素の濃度の変動は正常範囲内であった*1。なお、そもそも二酸化炭素や酸素の分子は、布やサージカルマスクの穴よりも小さいため、自由に通り抜けられる。また、パンデミック以降で、マスクにより酸素レベルが低下したり二酸化炭素レベルが上昇した子供達が病院に運び込まれるような事態は起こっていない。

(懸念) マスク着用が子供の言葉の発達を阻害するのではないかと。話者の口の動きが見えない／声が不明瞭になるために、子供が新しい言葉を理解・学ぶことが難しくなるのではないかと。

(解説) 専門家によれば、マスク着用が子供のコミュニケーション能力を著しく低下させるか否かについて明確な証拠はない。マスク着用者は、普段よりゆっくり大きな声で話したり、身振り手振りを使ったりして、マスク着用による聞こえにくさを補うであろう。また、未就学児の教室で、パンデミック前とマスク着用が義務化された後で録音された音声を比較したところ、子供が発した言葉の数や、用いた言葉の種類に差は見られなかったという研究*2もある。

(懸念) 学校でのマスク着用の義務化は子どもの心の健康にとって有害ではないのか。

(解説) パンデミックにより子供が不安や抑うつを感じるのは、登校できず、友達と一緒に過ごせないことであるという研究*3が示す通り、子供の心の健康にとっては学校や保育施設を安全に継続し続けることが最も重要である。その点で、2歳以上の幼児にマスク着用を義務づけた保育施設が運営を継続できた割合は、義務化していなかった施設よりも13%高かったという研究結果を考えると*4、学校などの場所でのマスク着用義務化は子供達の心の健康を害するものではなく、むしろ守るものであると考えられる。

出所) [28]および*3を基に三菱総合研究所が作成

出所) [28] Amy Mckeever. National Geographic. Do masks really harm kids? Here's what the science says. 2022年2月17日.

<https://www.nationalgeographic.com/science/article/do-masks-really-harm-kids-heres-what-the-science-says>

*1 Eberhart, M. et al. The impact of face masks on children - A mini review. Acta Paediatrica. 110(6). 1778-1783. (2021). <https://europepmc.org/article/pmc/pmc8014099>. 査読有. 引用60

*2 Mitsven, S. G. et al. Classroom language during COVID-19: Associations between mask-wearing and objectively measured teacher and preschooler vocalizations. Frontiers in psychology. 13. 874293. (2022). <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2022.874293/full>. 査読有. 引用4

*3 Jalongo, M. R. The effects of COVID-19 on early childhood education and care: Research and resources for children, families, teachers, and teacher educators. Early Childhood Education Journal. 49(5). 763-774. (2021). <https://link.springer.com/article/10.1007/s10643-021-01208-y>. 査読有. 引用143

*4 Murray, T. S. et al. Association of child masking with COVID-19-related closures in US childcare programs. JAMA Network Open. 5(1). e2141227-e2141227. (2022). <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2788457>. 査読有. 引用12

(参考)社会・経済への影響 ～子供への影響～

(懸念)マスクで顔を隠すことが、子供が相手の表情や感情を認識し、それに応じて自分の行動を調整する能力に影響を与えるのではないか。

(解説) 3～5歳までの子どもは、マスクにより感情を読み取るのが難しくなるという研究があるが[33]、エール大学小児研究センターの児童精神医学・心理学教授であるウォルター・ギリアム氏は、子供は実際には表情に加えて、歩き方や、声の調子、手ぶりなども感情も読み取るための手がかりとしているが、この研究では静止画のみを用いて、それ以外の情報をすべて取り除いている点が課題であると指摘する。

また、こうした研究は子供の特定の成長段階を対象としているが、子供は時間の経過とともにマスクをした人の感情を読み取ることに適応できるようになることも重要な点である。米小児科学会の小児呼吸器専門医のテリーザ・ギルバート氏も、マスク着用は子どもや青少年の社会的成長を妨げる兆候はなく、むしろマスク着用は彼らが学校に行くことを可能にし、その成長を支えていると主張している。

出所) [28]および[33]を基に三菱総合研究所が作成

(懸念) マスクを着用すると熱中症になりやすくなるのではないか。

(解説) マスク着用が熱中症のリスクを急激に高めるというデータは無いという見解(例えば、産業医科大学・産業医実務研修センターの川波祥子センター長が、男性8人に温度センサーのついた細管を飲み込んでもらい、心臓に近い食道の温度を測定したところ、軽い運動を30分間した後の深部体温は0.6℃上昇したが、マスク着用有無に関わらず、深部体温上昇の度合いに違いはなかった等)もあるが、熱中症のリスクを高める恐れがあるため、屋外で十分な距離(2m以上)が確保されている場合などにおいては熱中症予防としてマスクを外すよう環境省と厚労省は推奨している*1。

出所) *1および*3を基に三菱総合研究所が作成

出所) [28] Amy Mckeever. National Geographic. Do masks really harm kids? Here's what the science says. 2022年2月17日. <https://www.nationalgeographic.com/science/article/do-masks-really-harm-kids-heres-what-the-science-says>

[33] Gori, M. et al. Masking emotions: Face masks impair how we read emotions. Frontiers in Psychology. 12. 669432. (2021). <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.669432/full>. 査読有. 引用121

*1 環境省・厚生労働省. 熱中症予防xコロナ感染防止で「新しい生活様式」を健康に!. 2021年6月. https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/pr/20210625_leaflet_o_range.pdf

*2 NHK. マスクで熱中症のリスクは上がるの?. 2021年6月12日. <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210612/k10013080661000.html>

1-3 マスク・フェイスシールド着用

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	内閣官房内閣感染症危機管理統括庁, 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針(令和2年5月14日変更), https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13122923/corona.go.jp/expert-meeting/pdf/kihon_h_0514.pdf		
[2]	厚生労働省. マスク着用の考え方及び就学前児の取扱いについて - 第85回(令和4年5月25日)新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000942851.pdf		
[3]	新型コロナウイルス感染症対策本部. マスク着用の考え方の見直し等について 令和5年2月10日. https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryu/kihon_r2_050210.pdf		
[4]	経済産業省. マスクの日本産業規格(JIS)が制定されました; 安心して選択、購入、使用できるマスクの普及を目指して. 2021年6月16日. https://www.meti.go.jp/press/2021/06/20210616002/20210616002.html		
[5]	新型コロナウイルス感染症対策分科会. 分科会から政府への提言 - 感染リスクが高まる「5つの場面」と「感染リスクを下げながら会食を楽しむ工夫」. 2020年10月23日. https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/bunkakai/teigen_12_1.pdf		
[6]	一般社団法人 日本環境感染学会. 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13日. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001039370.pdf		
[7]	厚生労働省老健局. 介護現場における感染対策の手引き 第2版. https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/bunkakai/dai12/gijisidai_3.pdf		
[8]	(公社)日本産業衛生学会. 接客業務における新型コロナウイルス感染予防・対策マニュアル. https://www.mhlw.go.jp/content/000786045.pdf		
[9]	西浦 博他. 厚生労働省 第116回(令和5年2月8日)新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード. マスク着用の有効性に関する科学的知見 2023年2月8日. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001055263.pdf		
[10]	Li, H., et al. Efficacy and practice of facemask use in general population: a systematic review and meta-analysis. Translational psychiatry. 12(1). 49. (2022). https://www.nature.com/articles/s41398-022-01814-3 . 査読有. 引用件数31	有	31
[11]	理化学研究所. 室内環境におけるウイルス飛沫感染の予測とその対策(課題代表者;理化学研究所/神戸大学 坪倉 誠)- 2021年3月4日 記者勉強会 発表資料. https://www.r-ccs.riken.jp/wp/wp-content/uploads/2021/03/210304tsubokura.pdf		
[12]	理化学研究所. 室内環境におけるウイルス飛沫感染の予測とその対策(課題代表者;理化学研究所/神戸大学 坪倉 誠)- 2020年10月13日 記者勉強会 オンラインスライド(動画付き). https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/formedia/201013Tsubokura/		
[13]	Lindsley, W. G. et al. Efficacy of face masks, neck gaiters and face shields for reducing the expulsion of simulated cough-generated aerosols. Aerosol Science and Technology. 55(4). 449-457. (2021). https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02786826.2020.1862409?src=recsys . 査読有. 引用件数165	有	165
[14]	Lindsley, W. G. et al. Efficacy of face shields against cough aerosol droplets from a cough simulator. Journal of occupational and environmental hygiene. 11(8). 509-518. (2014). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4734356/ . 査読有. 引用件数303	有	303
[15]	Sterr, C. M. et al. Medical face masks offer self-protection against aerosols: An evaluation using a practical in vitro approach on a dummy head. PloS one. 16(3). e0248099. (2021). https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0248099 . 査読有. 引用件数28	有	28

1-3 マスク・フェイスシールド着用

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[16]	Verma, S. et al. Visualizing droplet dispersal for face shields and masks with exhalation valves. <i>Physics of Fluids</i> . 32(9). (2020). https://pubs.aip.org/aip/pof/article/32/9/091701/1058951 . 査読有. 引用件数171	有	171
[17]	Ford, N. et al. Mask use in community settings in the context of COVID-19: a systematic review of ecological data. <i>eClinicalMedicine</i> . 38. (2021). https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(21)00304-7/fulltext . 査読有. 引用件数28	有	28
[18]	Adjodah, D. et al. Association between COVID-19 outcomes and mask mandates, adherence, and attitudes. <i>PloS one</i> . 16(6). e0252315. (2021). https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0252315 . 査読有. 引用件数88	有	88
[19]	Brooks, J. T. et al. Effectiveness of mask wearing to control community spread of SARS-CoV-2. <i>Jama</i> . 325(10). 998-999. (2021). https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2776536 . 査読有. 引用件数332	有	332
[20]	GOV.UK. Research and analysis - Non-pharmaceutical interventions (NPIs) table. 21 September 2020 Updated 26 October 2021. https://www.gov.uk/government/publications/npis-table-17-september-2020/non-pharmaceutical-interventions-npis-table-21-september-2020		
[21]	価格.com. https://kakaku.com/		
[22]	富士経済グループ. プレスリリース 第22038号 家庭用マスクの市場予測を更新. 2022年4月14日. https://www.fuji-keizai.co.jp/press/detail.html?cid=22038&la=ja		
[23]	NHK. 新型肺炎 マスクがない！15分で完売 定価の10倍以上で転売も. 2020年2月5日. https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200205/k10012273651000.html		
[24]	アスツール株式会社. PR TIMES. マスク価格に底打ち感。在庫速報.com、マスク通販の最低価格がピーク時から9割下落し、6円/枚に。2020年8月14日. https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000038.000021601.html		
[25]	藤谷和広. 朝日新聞デジタル. 「マツキヨPB」と称し、マスク販売の疑い 男ら逮捕. 2021年6月16日. https://www.asahi.com/articles/ASP6J3JY6P6HUDCB00W.html		
[26]	志田 夏美. Withコロナが誘発するものづくり——手作りマスクの普及から——. https://covid-19chronicles.cseas.kyoto-u.ac.jp/post-066-jp/		
[27]	NHK. 「自粛警察」相次ぐ 社会の分断防ぐ冷静な対応を 新型コロナ. 2020年5月9日. https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200509/k10012423651000.html		
[28]	Amy McKeever. <i>National Geographic</i> . Do masks really harm kids? Here 's what the science says. 2022年2月17日. https://www.nationalgeographic.com/science/article/do-masks-really-harm-kids-heres-what-the-science-says		
[29]	明和 政子. 東洋経済ONLINE. マスクが子どもの脳と心の成長を阻むリスクとは；子どもは相手の表情や口の動きを真似て学ぶ. 2022年10月25日. https://toyokeizai.net/articles/-/626117		
[30]	日本経済新聞. マスクでも笑顔見せたい ウィズコロナの接客術. 2020年10月2日. https://www.nikkei.com/article/DGXMZO64237260V20C20A9000000/		

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[31]	Nakayachi, K. et al. Why do Japanese people use masks against COVID-19, even though masks are unlikely to offer protection from infection?. <i>Frontiers in Psychology</i> . 11. 1918. (2020). https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.01918/full . 査読有. 引用件数133	有	133
[32]	Sugimura, M. et al. The association between wearing a mask and COVID-19. <i>International journal of environmental research and public health</i> . 18(17). 9131. (2021). https://www.mdpi.com/1660-4601/18/17/9131 . 査読有. 引用33	有	33
[33]	Gori, M. et al. Masking emotions: Face masks impair how we read emotions. <i>Frontiers in Psychology</i> . 12. 669432. (2021). https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.669432/full . 査読有. 引用121	有	121

※ Google Scholarにて調査(2024年1月時点)

1-4 換気

換気 サマリ

飛沫感染、エアロゾル感染を防止するために、政府や地方公共団体、業界団体が事業者に対して換気の実施を求めた。毎時2回以上の換気回数・空気の流れを確保することや、1人あたり毎時30m³の換気量を確保することが推奨されたものの、換気による感染拡大防止効果は環境中の人の活動量や会話の有無・量など、個々の状況によって異なることが調査・研究により示されている。

調査対象	政府・地方公共団体、業界団体による換気の推奨・要請
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 【政府】新型インフルエンザ等対策特別措置法を根拠として、事業者や国民に換気の励行を呼びかけた[1]。また、厚労省は「換気の悪い密閉空間」を改善するために、1人あたり毎時30m³の換気量または毎時2回以上の換気回数・空気の流れの確保を推奨した[2]。 【地方公共団体】新型インフルエンザ等対策特別措置法を根拠として、東京都は事業者に対して換気の実施を要請した[3]。 【業界団体】経団連が策定した「オフィスにおける新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン」では、常時換気またはこまめな換気の実施が推奨された[4]。 【事業者】2021年3月時点で、事業者の36.8%が換気扇による換気、36.3%が窓開け換気を実施していると回答した[5]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 厚労省が推奨する換気量・換気回数を確保することで、一定の感染防止効果があることが複数の研究で確認されている[6,7]。 一方で換気の感染拡大防止効果は、環境中の人の活動量や空気の流れ、空気中のエアロゾル濃度の影響を受けることも明らかにされている。活動量が多い空間では、1人あたり毎時30m³程度の換気量を確保していても感染リスクが相対的に高くなることが示されている[8]。また、空気の流れに関する研究では、風上・風下の関係によって、同じ室内であっても感染リスクが場所により異なる可能性があること、エアコン等を併用して室内の空気を攪拌することで室内全体の感染リスクが低減できることが示されている[9]。さらに、空気の清浄度については、二酸化炭素濃度が1,000ppm以下であっても空気中のエアロゾル濃度が高い場合にクラスターが発生した事例が確認されている[10]。以上から、換気量・回数の確保だけでなく、個々の状況を考慮した対策が重要であると考えられる。 <p>※空気中のエアロゾル濃度が感染拡大防止効果に与える影響については、1-5 空気清浄装置のセクションで整理する。</p>
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 【政府・地方公共団体】環境省や東京都は、換気設備を導入する事業者に対して補助金を支給した[11,12]。また、東京都は飲食店に対して感染対策に係る消耗品(二酸化炭素濃度計等)の購入に対して補助金を支給した[13]。 【事業者】換気設備や二酸化炭素濃度計の導入コストが発生した[14,15]。また、夏場・冬場には換気によって冷暖房費が増加した[16,17]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 【政府】粗悪な二酸化炭素濃度計が流通したため[18]、経産省が二酸化炭素濃度計の選定に関するガイドラインを策定した[19]。 【事業者】換気設備の国内出荷台数が増加した(例えば、2021年の国内出荷台数は2019年比で24%増加)[20]。 【社会面】2020・2021年の調査において、半数以上の人々がコロナ前に比べて換気に対する意識が高まったと回答した[21]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 厚労省が推奨する換気量・換気回数を確保することは、一定の合理性を有するとされているが、人が密集した空間や歌唱・大声・有酸素活動を行う場面では、飛沫感染や接触感染による感染リスクが支配的になる可能性がある。そのため、個々の状況を考慮したうえで、他の対策(密集場所や密接場面を避けること)と合わせて実施する必要がある[22]。

1-4 換気

実施形態 ～政府・地方公共団体での取り組み～

- 政府は、新型インフルエンザ等対策特別措置法を根拠として、事業者や国民に換気の励行を呼びかけた。
- 厚労省は「換気の悪い密閉空間」を改善するために、1人あたり毎時30m³の換気量または毎時2回以上の換気回数・空気の流れの確保を推奨した。
- 東京都は新型インフルエンザ等対策特別措置法を根拠として、商業施設、劇場・集会場等を運営する事業者に対して、換気の実施を要請した。

政府の取り組み

- 厚労省は「換気の悪い密閉空間」を改善するために、施設の状態に応じた以下の換気方法を推奨
 - ①機械換気※による換気：
 - 1人あたり毎時30m³の換気量の確保
 - ※強制的に空気を入れ替える装置(機械換気設備等)による換気
 - ②窓の開放による換気：
 - 毎時2回以上の換気回数及び空気の流れの確保
- また、換気量・換気回数が十分かを確認する方法として、二酸化炭素濃度計を使用し、室内の二酸化炭素濃度が1,000ppmを超えていないか確認する方法を推奨
- これらの内容を含む換気方法に関するリーフレットを作成、公開した

公表時期	内容
2020/3/30	「『換気の悪い密閉空間』を改善するための換気の方法」として、リーフレットを公開
2021/6/17	2020/3/30版の内容に夏場における熱中症対策の観点を加えたリーフレットを公開
2021/11/27	2020/3/30版の内容に冬場における室温維持の観点を加えたリーフレットを公開

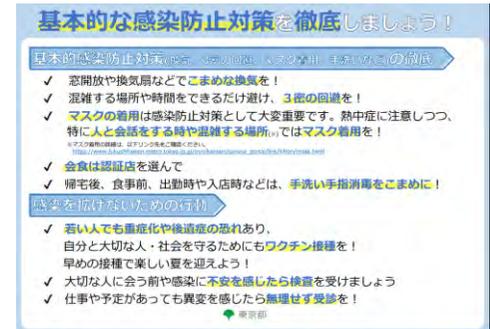
出所)厚生労働省. 感染拡大防止と医療体制の整備 クラスター対策. https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kansenkakudaiboushi-iryouteikyoku.html#h2_6 (2024年1月24日閲覧)

地方公共団体の取り組み

- 東京都は新型インフルエンザ等対策特別措置法を根拠として、商業施設、劇場・集会場等を運営する事業者に対して、換気の実施を要請した
- 東京都は事業者や都民向けに啓発動画やポスターを作成し、換気の実施を呼びかけた



出所)東京都. 風を通して いい暮らし ～みんなで作ろう 正しい換気～.
<https://www.youtube.com/watch?v=xVVJwhq1EHw&t=387s>
 (2024年1月24日閲覧)

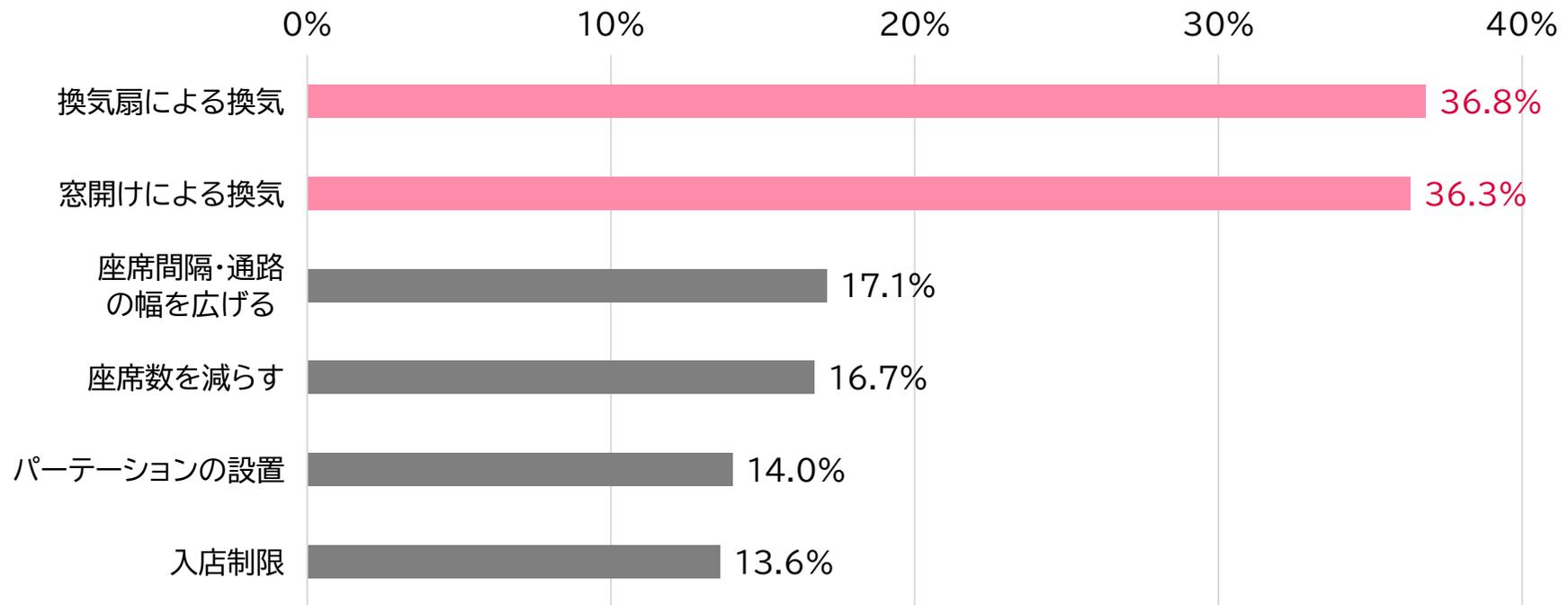


出所)東京都. 感染防止対策ポスター.
https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/res/projects/default_project/page/001/021/583/20220527_kihonte_kikansenboushi2.pdf
 (2024年1月24日閲覧)

実施形態 ～業界団体・事業者での取り組み～

- 経団連が策定した「オフィスにおける新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン」では、常時換気またはこまめな換気の実施が推奨された。
- 株式会社IoTBankが、全国の店舗・施設のオーナーに対して2021年3月に実施したアンケート調査によると、全体の36.8%が換気扇による換気、36.3%が窓開け換気を実施していると回答した。

店舗・施設が実施していると回答した3密対策 (n=1,000 ※) ※店舗・施設のオーナーが回答



出所) [5]に基づき三菱総合研究所作成

出所) [5]株式会社IoTBank. 【店舗・施設の3密対策意識調査】常時換気もしているが、顧客にうまくアピールできていない現状が明らかに.
https://iotbank.co.jp/wp-content/uploads/2021/03/210325_IoTBank_pressrelease.pdf (2024年1月11日閲覧)

1-4 換気

実施形態 ～二酸化炭素濃度と換気に関する報告～

産総研の原氏らの研究チームは、換気方法や面積が異なる複数の環境で、換気状態と二酸化炭素濃度の関係を検証、換気の有無や換気量に応じて二酸化炭素濃度の増減したことから、二酸化炭素濃度計を用いた換気状態の把握が有効であるとした。

方法

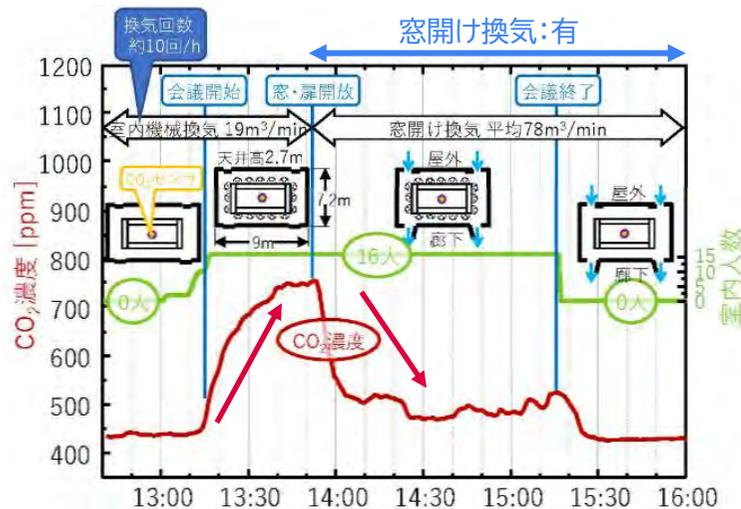
- 様々な環境下(オフィス等)において、換気状態(換気方法や換気量)と二酸化炭素濃度の関係を検証
- 換気方法や換気量の違いが、二酸化炭素濃度の増減に与える影響を分析することで、二酸化炭素濃度計を用いて換気状態を把握することの有効性を評価

【検証パターン】 ①窓開け換気の場合(64m²・16名収容の会議室)、②機械換気(ビル空調)の場合(40m²・8名収容の会議室)

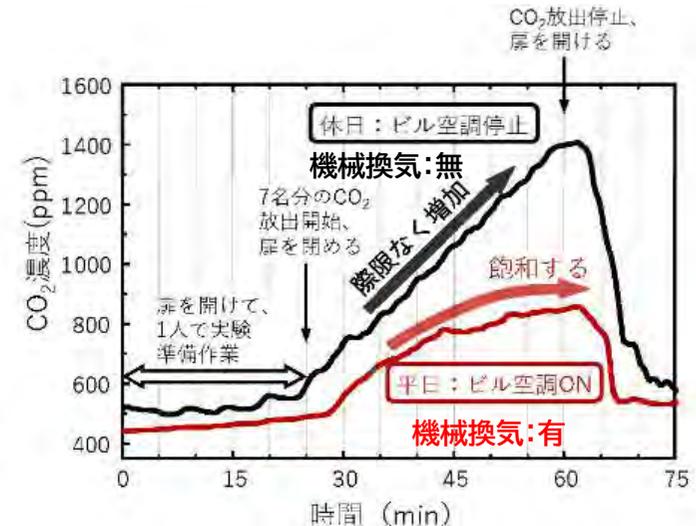
結果

- ①窓開け換気の場合:窓を閉めている間は時間経過とともに二酸化炭素濃度が増加したが、窓開け換気を開始することで二酸化炭素濃度が減少
- ②機械換気(ビル空調)の場合:機械換気を停止させた場合には二酸化炭素濃度が増加し続けたが、稼働させた場合には900ppm程度で推移
- 換気の有無/換気量の増減と二酸化炭素濃度の増減が連動したことから、**二酸化炭素濃度計を用いて換気状態を把握することは有効である**と考えられる

換気状態と二酸化炭素濃度の関係(①窓開け換気の場合)



換気状態と二酸化炭素濃度の関係(②機械換気の場合)



出所)原史朗. 室内CO₂濃度を換気の指標として利用する研究. https://www.covid19-ai.jp/ja-jp/presentation/2020_ra2_infection_prevention/articles/article010/ (2024年1月22日閲覧)
タイトル及び図中赤矢印、青矢印・文字は三菱総合研究所が追記

出所)原史朗. 室内CO₂濃度を換気の指標として利用する研究. https://www.covid19-ai.jp/ja-jp/presentation/2020_ra2_infection_prevention/articles/article010/ (2024年1月22日閲覧)
タイトル及び機械換気有無に関する説明は三菱総合研究所が追記

1-4 換気

感染拡大防止効果

～推奨換気量の確保により感染拡大防止効果があることを示唆する報告～

東京理科大の倉渕氏は、エアロゾル感染のリスクを予測するWells-Rileyモデルを用いて、①厚労省の推奨換気量（1人あたり毎時30m³）を確保した場合の感染確率と、②クラスターの発生を防止するための換気量を推計し、推奨換気量を確保することで①感染確率を15%未満に抑制できること、②クラスターの発生を防止できることを示した。

方法

室内の感染者数を1人、在室時間を8時間と仮定し、Wells-Rileyモデルを用いて、以下の値を推計

- 厚労省の推奨換気量を確保した場合の感染確率 (P_{inf} 、室内の非感染者のうち何人が新規感染するか、の割合)
- クラスター(複数人の新規感染)を防止するための1人あたりの換気量 ($\frac{Q_{OA}}{N}$ 、室内で新規感染する非感染者の人数を1人以下に抑えるための換気量)

【Wells-Rileyモデル】

- インフルエンザなどの呼吸器疾患におけるエアロゾル感染のリスクを定量的に評価する一般的なモデル

P_{inf} :感染確率, I :室内の感染者数(1人),
 p :単位時間当たりの人の呼吸量,
 q :quanta生成率, t :在室時間,
 Q_{OA} :換気量, N :室内の非感染者数

$$\textcircled{1} P_{inf} = 1 - \exp\left(-\frac{Ipqt}{Q_{OA}}\right) \quad \textcircled{2} \frac{Q_{OA}}{N} \geq qpt$$

- 同じ換気量を確保しても、quanta生成率※が高くなるほど、感染確率が高くなる

※ 単位時間に生成されるエアロゾルの量と、その感染力を表すパラメータ。
 感染者が高頻度で発声する行動(会話等)や、大声で発声する行動(会議等)をとる環境では、多くのエアロゾルが生成されるため、quanta生成率が高くなる。

①、②の推計に使用した各環境のquanta生成率 出所)[6]に基づき三菱総合研究所作成

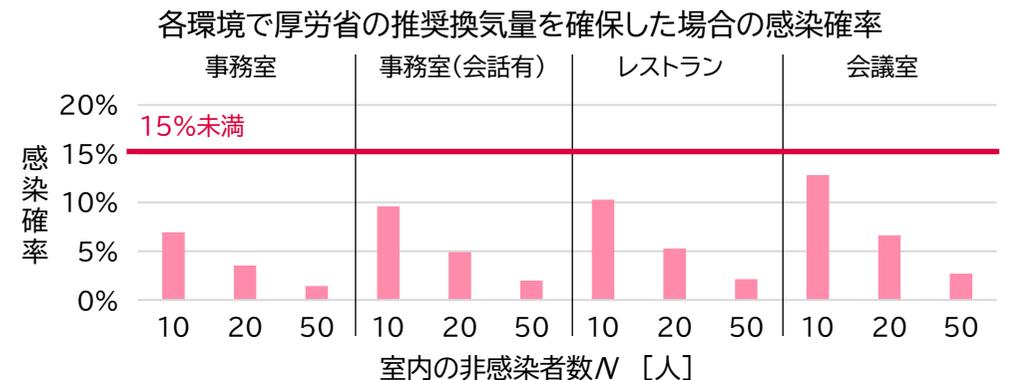
環境	事務室 〔発声頻度:低 発声音量:小〕	事務室(会話有)	レストラン	会議室 〔発声頻度:高 発声音量:大〕
quanta生成率[1/h]	5.0	7.0	14.8	18.7

REHVA(欧州暖房・換気・空調協会連合会)が公表している値に基づき、倉渕氏がquanta生成率を設定

出所)[6]倉渕隆, “新型コロナ対策として換気量は どうやって決めるべきか?(特集 新型コロナウイルス感染症の現状とその対策(2)).” 空気調和・衛生工学 95.6 (2021): 453-459. 査読無, 引用件数0

結果

- 推奨換気量を確保することで、事務室、レストラン、会議室における感染確率 (P_{inf})を15%未満に抑制できる



出所)[6]に基づき三菱総合研究所作成

- 事務室では、1人あたりの換気量 ($\frac{Q_{OA}}{N}$)として毎時約30m³(推奨換気量に相当)を確保することでクラスターの発生を防止できる
 一方で、高頻度、大音量で発声する環境(会議室、レストラン)では、quanta生成率が高くなるため、クラスターの発生防止には推奨値以上の換気量が必要

②各環境でクラスターの発生を防止するための換気量

環境	事務室	事務室(会話有)	レストラン	会議室
換気量 [1人あたり毎時m ³]	21.6	30.2	32.6	41.4

出所)[6]に基づき三菱総合研究所作成

1-4 換気

感染拡大防止効果

～推奨換気回数の確保により感染拡大防止効果があることを示唆する報告～

モントリオール胸部研究所は、医療従事者を対象に、勤務環境の換気回数と結核陰性率の関係を調査、厚労省の推奨換気回数(2回/h以上)を確保した場合と確保しなかった場合で、陰性率に最大で3.4倍の違いがあることを確認。推奨換気回数の確保により、エアロゾル感染のリスクを低減できる可能性を示した。

方法

- カナダの救急医療施設に勤務する医療従事者(臨床医、看護師、事務員等)を対象に結核※の院内感染リスクを調査
- 各施設の勤務環境(換気回数等)・勤続年数と、結核の陰性率の関係を調べた

※ 結核は、新型コロナウイルス感染症の感染経路のひとつである空気感染(空气中を浮遊する飛沫核/エアロゾルを吸い込むこと)によって感染するとされている。

【対象施設】

カナダの緊急医療施設(17施設)を結核患者の年間受入数と換気回数に応じて、以下の3つに分類

- ① 低リスク施設:結核患者の年間受入数2人未満
- ②-1 換気回数低の中リスク施設(施設):結核患者の年間受入数2人以上かつ換気回数が毎時2回未満
- ②-2 換気回数高の中リスク施設(施設):結核患者の年間受入数2人以上かつ換気回数が毎時2回以上

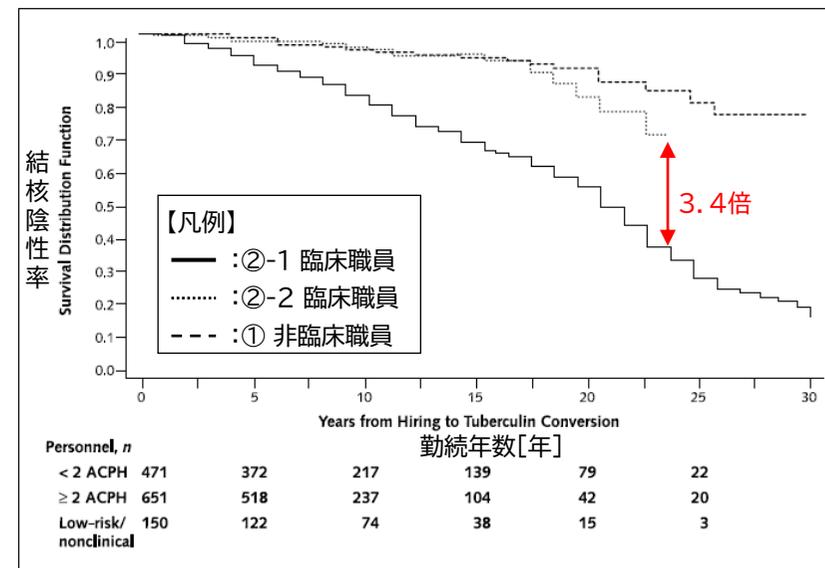
【対象者】

- 雇用時に結核の検査を受け、陰性と判定された1,289人の医療従事者が対象
- 対象者を(i)勤務病棟と(ii)勤務形態に応じて分類
 - (i)一般病棟、隔離病棟 (ii)臨床職員、非臨床職員(事務職等)

結果

- 中リスク施設の一般病棟において、毎時2回以上の換気回数を確保した場合と確保しなかった場合で結核陰性率の増減に有意な差がみられた
- 換気回数の違いによる結核陰性率の差異は、最大で3.4倍となった

一般病棟における結核陰性率と勤続年数の関係



出所)[7]、タイトル、日本語説明及び凡例、陰性率の差分は三菱総合研究所が追記

1-4 換気

感染拡大防止効果

～人の活動量が感染拡大防止効果に影響を与えることを示唆する報告～

REHVAのJarek.K氏は、エアロゾル感染のリスクを予測するWells-Rileyモデルを用いて、建築物に関する国際規格等において推奨されている1人当たり8～10 L/s(28.8～36m³/h)程度の換気量が確保されていた場合の感染確率を評価、活動量が多い空間では感染リスクが相対的に高くなりやすく、1人あたり毎時30m³程度の換気量を確保していても感染確率が高くなることを示した。

方法

- Wells-Riley モデルを用いて、建築物に関する国際規格(ISO)、ガイドラインや各国の建築基準法において推奨されている1人当たり8～10 L/s(28.8～36m³/h)程度の換気量を確保した場合の、共用スペース(オフィス、会議室、教室、運動施設等)での感染確率を評価※
※1人の感染者と同じ空間に8時間滞在した場合の感染確率を算出

quanta生成率・呼吸量・1人当たりの換気量の設定値

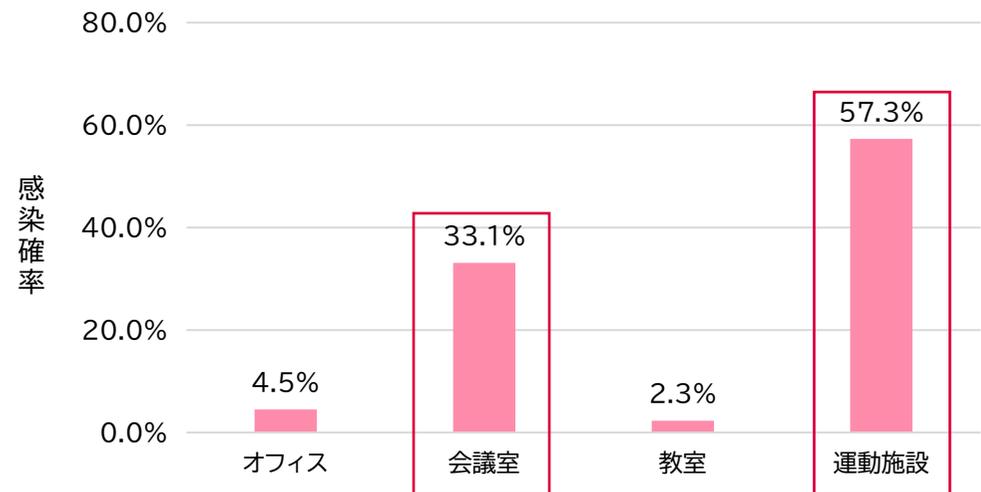
想定施設	オフィス	会議室	教室	運動施設
在室人数[人]	10	10	25	20
部屋の広さ[m ²]	50	25	56	50
quanta生成[1/h]	5	19	5	21
呼吸率[m ³ /h]	0.54	1.1	0.54	3.3
1人当たりの換気[m ³ /h]	36	36	28.8	27

出所)[8]に基づき三菱総合研究所作成

結果

- 活動量が多い会議室や運動施設では他の施設よりも感染確率が相対的に高い
- 活動量の多い空間・施設では、1人あたり毎時30m³程度の換気量を確保した場合でも感染確率が高く、特に運動施設では感染確率が57.3%となった

各施設・空間における感染確率



出所)[8]に基づき三菱総合研究所作成

出所)[8]Jarek K. "Ventilation rate and room size effects on infection risk of COVID-19." *REHVA Journal* 57 5 (2020):26. 査読有, 引用件数不明

1-4 換気

感染拡大防止効果

～空気の流れが感染拡大防止効果に影響を与えることを示唆する報告～

神戸大/理研の坪倉氏らの研究チームは、飲食店での感染リスクをシミュレーションにより評価、推奨換気量が確保されていた場合であっても、風上・風下の関係によって局所的に感染リスクが高まる可能性があること、エアコン等を併用して室内の空気を攪拌することで、室内全体の感染リスクが低減できることを示した。

方法

- 飛沫・エアロゾルの粒子一つ一つの飛散過程を再現するシミュレーションを実施、飲食店において1人の感染者がいる場合の感染リスクを評価（従来株の3.75倍程度の感染力を持つ、オミクロン株を想定）
- 16人程度が入る店舗に1時間滞在し、感染者は30分間大声で話していると仮定（感染者も含め、マスク着用なしの状態）
- ①機械換気（換気扇）稼働時と②機械換気+エアコン（換気能力なし）+キッチンダクト稼働時における座席ごとの感染リスクを比較

結果

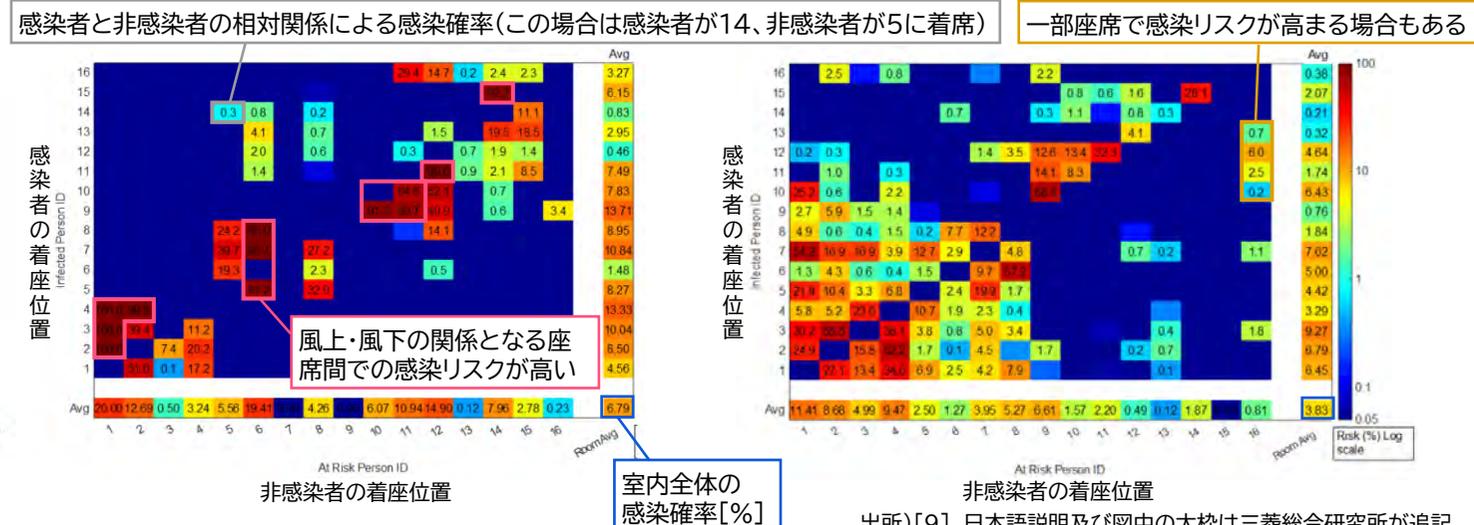
- 1人あたりの換気量が推奨値以上(33.75m³/h)であっても、風上・風下の関係によって局所的に感染リスクが高まる可能性がある
- エアコンやキッチンダクトを併用して室内の空気を攪拌することで、室内全体の感染リスクを4割程度下げることが可能となる

座席配置及び機械換気・エアコン・キッチンダクトの配置



出所)[9]、タイトル及びエアコン・キッチンダクト位置、排気/給気ダクトの排気/給気量は三菱総合研究所が追記

感染リスクマップ(左:①機械換気のみの場合、右:②機械換気+エアコン+キッチンダクトの場合)



出所)[9]坪倉誠、室内環境におけるウイルス飛沫感染の予測とその対策、<https://www.r-ccs.riken.jp/wp/wp-content/uploads/2022/02/220202tsubokura.pdf> (2024年1月31日閲覧)

社会・経済への影響 ～粗悪な二酸化炭素濃度計の流通/換気設備の出荷状況～

- 粗悪な二酸化炭素濃度計が市場に流通したため、経済産業省及び産業用ガス検知警報器工業会が「二酸化炭素濃度測定器の選定に関するガイドライン」を策定した。
- 2021年の事業者向け換気設備(全熱交換器)の国内出荷台数は、2019年と比較して24%増加した。

【専門家による二酸化炭素濃度計の検証】

- 電気通信大学の石垣氏らの研究チームは、新型コロナウイルス感染症の対策用として販売されている比較的安価(5,000円以下)な二酸化炭素濃度計の測定精度を検証
- 検証の結果、12機種のうち8機種(67%)が二酸化炭素に反応しない粗悪品であった

【粗悪品の流通に対する政府の対応】

- こうした事態を受け、経産省及び産業用ガス検知警報器工業会は、「二酸化炭素濃度測定器の選定に関するガイドライン」を策定した
- 同ガイドラインでは、推奨される仕様及び動作確認の方法等が示されている

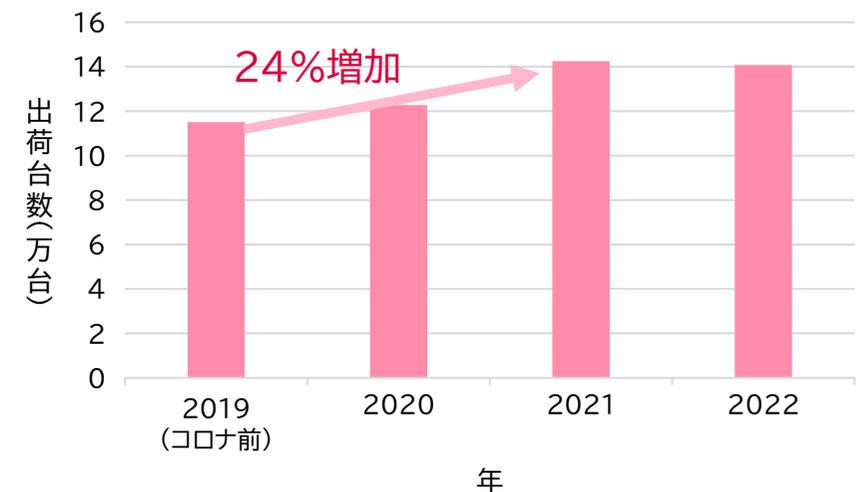
推奨される仕様	<ul style="list-style-type: none"> ● 検知原理が光学式※1を用いたものであること ● 補正用の機能※2が測定器に付帯していること
動作確認の方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 屋外の二酸化炭素濃度を測定したとき、測定値が外気の二酸化炭素濃度(415ppm～450ppm程度)に近いこと ● 測定器に呼気を吹きかけ、測定値が大きく増加すること ● 消毒用アルコールを塗布した手や布等を測定器に近づけても、二酸化炭素濃度の測定値が大きく変化しないこと

※1 二酸化炭素分子のみを検知する方式。安価な製品で多く用いられているガス式(水分子等も検知する方式)より測定精度が高い

※2 測定値のズレを自動的にまたは手動により修正・校正する機能

出所)[18,19]に基づき三菱総合研究所作成

事業者向け全熱交換器の国内出荷台数の推移



出所)[20]に基づき三菱総合研究所作成

出所)

[18]国立大学法人電気通信大学. 安価で粗悪なCO2センサの見分け方～5千円以下の機種、大半が消毒用アルコールに強く反応～.

https://www.uec.ac.jp/about/publicity/news_release/2021/pdf/20210810_2.pdf (2024年1月11日閲覧)

[19]経済産業省. 二酸化炭素濃度測定器の選定等に関するガイドライン.

<https://www.meti.go.jp/covid-19/guideline.pdf> (2024年1月11日閲覧)

[20]一般社団法人日本冷凍空調工業会. 全熱交換器.

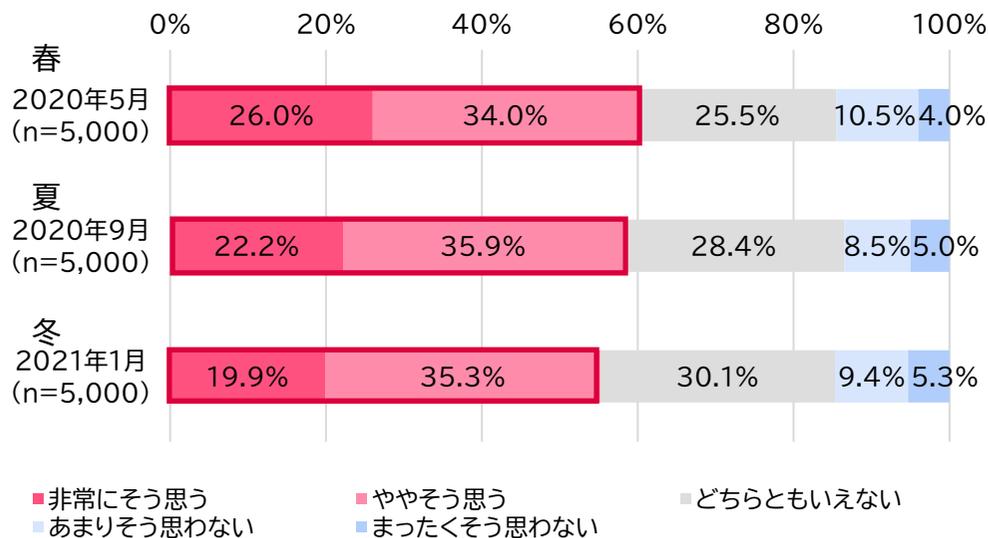
<https://www.iraia.or.jp/statistic/detail.html?ca=7&ca2=43&mode=dl> (2024年1月11日閲覧)

1-4 換気

社会・経済への影響 ～換気に対する意識の変化～

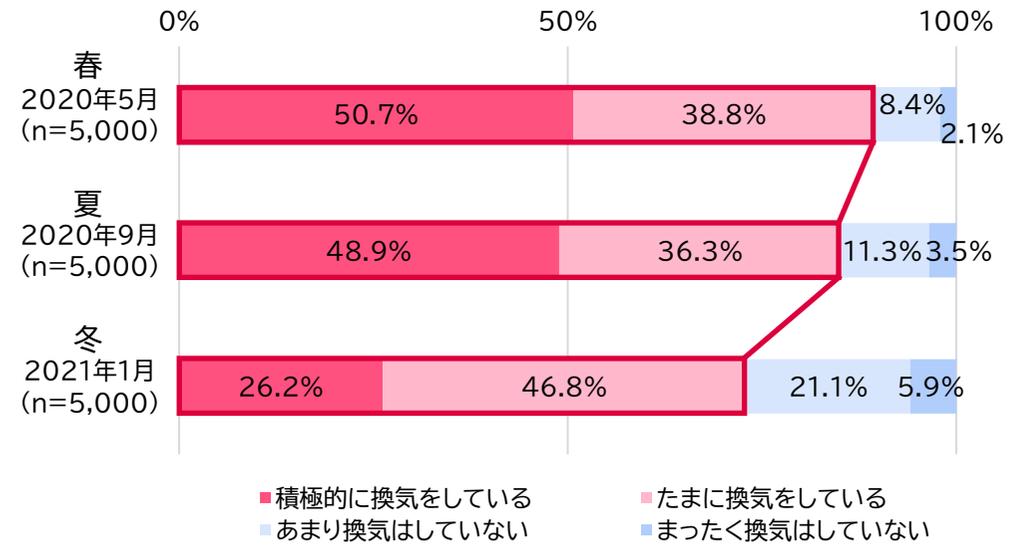
- YKK AP株式会社が、一般消費者を対象に2020年5月・9月、2021年1月に実施したアンケート調査によると、半数以上の回答者がコロナ前に比べて換気に対する意識が高まったと回答した。
- 換気に対する意識は調査時期に依らないものの、「積極的に/たまに換気を実施している」と回答した人の割合は冬場に減少する傾向がみられた。

コロナ前と比べて換気に対する意識が高まったと回答した人の割合



出所)[21]に基づき三菱総合研究所作成

換気を実施していると回答した人の割合



出所)[21]に基づき三菱総合研究所作成

[21] YKK AP株式会社. “換気”に関する意識について春・夏・冬の3回、延べ15,000人に調査. <https://www.ykkapglobal.com/ja/newsroom/releases/20210624> (2024年1月11日閲覧)

1-4 換気

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	新型コロナウイルス感染症対策本部. 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針. https://www.caicm.go.jp/expert-meeting/pdf/kihon_h.pdf (2024年1月11日閲覧)		
[2]	厚生労働省. 商業施設等における「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気について. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000616069.pdf (2024年1月11日閲覧)		
[3]	東京都. 第69回東京都新型コロナウイルス感染症対策本部会議資料. https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/res/projects/default_project/page/001/020/871/69/20220119.pdf (2024年1月15日閲覧)		
[4]	一般社団法人 日本経済団体連合会. オフィスにおける新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン. https://www.keidanren.or.jp/announce/2023/0213_shiryo4.pdf (2024年1月11日閲覧)		
[5]	株式会社IoTBank. 【店舗・施設の3密対策意識調査】常時換気もしているが、顧客にうまくアピールできていない現状が明らかに. https://iotbank.co.jp/wp-content/uploads/2021/03/210325_IoTBank_pressrelease.pdf (2024年1月11日閲覧)		
[6]	倉淵隆. "新型コロナ対策として換気量はどうやって決めるべきか?(特集 新型コロナウイルス感染症の現状とその対策(2))." <i>空気調和・衛生工学</i> 95.6 (2021): 453-459.	有	0
[7]	Menzies, Dick, et al. "Hospital ventilation and risk for tuberculous infection in Canadian health care workers." <i>Annals of Internal Medicine</i> 133.10 (2000): 779-789.	有	292
[8]	Jarek K. "Ventilation rate and room size effects on infection risk of COVID-19." <i>REHVA Journal</i> 57 5 (2020):26.	有	Google Scholarに投稿無し
[9]	坪倉誠. 室内環境におけるウイルス飛沫感染の予測とその対策. https://www.r-ccs.riken.jp/wp/wp-content/uploads/2022/02/220202tsubokura.pdf (2024年1月31日閲覧)		
[10]	Peter de MAN et al, "Outbreak of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in a Nursing Home Associated With Aerosol Transmission as a Result of Inadequate Ventilation", <i>Clinical Infectious Diseases</i> , 73, 1 (2021):170-171,	無	89

1-4 換気

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[11]	環境省. 令和4年度「大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等の導入支援事業」の2次公募開始について. https://www.env.go.jp/press/press_01804.html (2024年1月11日閲覧)		
[12]	東京都地球温暖化防止活動推進センター. 中小規模事業所向け省エネ型換気・空調設備導入支援事業. https://www.tokyo-co2down.jp/subsidy/vent (2024年1月11日閲覧)		
[13]	公益財団法人東京都中小企業振興公社. 感染症対策サポート助成事業【中小企業等による感染症対策助成事業 リニューアル】. https://www.tokyo-kosha.or.jp/support/josei/jigyo/final/kansentaisaku.html (2024年1月11日閲覧)		
[14]	株式会社ツクルラボ. 新型コロナ対策！環境省推奨の効率換気設備の仕様と導入費用. https://tsukurulab.net/blog/20200731-1299/ (2024年1月11日閲覧)		
[15]	サンワサプライ株式会社. 感染対策にも役立つ！換気のタイミングがわかるCO2二酸化炭素測定器のご案内. https://www.sanwa.co.jp/info/splynews/202110/03.html?src=search (2024年1月11日閲覧)		
[16]	一般財団法人電力中央研究所 エネルギーイノベーション創発センター. 換気が冷房時の室内温熱環境とエアコンの消費電力に及ぼす影響. https://wp-criepi.denken.or.jp/wp-content/uploads/2020/06/56a33bb29b7003be0f3b643f03473e89.pdf (2024年1月11日閲覧)		
[17]	中部電力. 新型コロナ禍での換気を考慮した暖房時の快適性評価 暖房時の換気の効果と室内温熱環境評価. https://www.chuden.co.jp/resource/seicho_kaihatsu/kaihatsu/kai_library/news/news_166_07.pdf (2024年2月7日閲覧)		
[18]	国立大学法人電気通信大学. 安価で粗悪な CO2センサの見分け方～5千円以下の機種、大半が消毒用アルコールに強く反応～. https://www.uec.ac.jp/about/publicity/news_release/2021/pdf/20210810_2.pdf (2024年1月11日閲覧)		
[19]	経済産業省. 二酸化炭素濃度測定器の選定等に関するガイドライン. https://www.meti.go.jp/covid-19/guideline.pdf (2024年1月11日閲覧)		

1-4 換気

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[20]	一般社団法人日本冷凍空調工業会. 全熱交換器. https://www.jraia.or.jp/statistic/detail.html?ca=7&ca2=43&mode=dl (2024年1月11日閲覧)		
[21]	YKK AP株式会社. “換気”に関する意識について春・夏・冬の3回、延べ15,000人に調査. https://www.ykkapglobal.com/ja/newsroom/releases/20210624 (2024年1月11日閲覧)		
[22]	厚生労働省. 冬場における「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気について. https://www.mhlw.go.jp/content/000698866.pdf (2024年3月27日閲覧)		

※ Google Scholarにて調査(2024年1月時点)

1-5 空気清浄装置

1-5 空気清浄装置

空気清浄装置 サマリ

政府や地方公共団体、業界団体は、窓開け換気の補完を目的として空気清浄装置を使用することを推奨した。厚労省が推奨する性能・設置場所に準ずることで、室内のエアロゾル濃度やエアロゾル中の感染性を有する新型コロナウイルスを減少させる効果があることが複数の調査・研究で示されている。

調査対象	窓開け換気の補完を目的とした空気清浄装置の使用
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 【政府】厚労省は、快適な温湿度を維持するために夏場や冬場に十分な窓開け換気ができない場合には、可搬式の空気清浄装置を併用することを推奨した[1,2]。また、空気清浄装置の性能要件として、HEPAフィルタ※によるろ過式で、風量が毎分5m³程度以上であること、設置場所の要件として、人の居場所から10m²(6畳)程度の範囲内に、空気清浄装置の風向きと外気を取り入れる風向きを一致させて設置することを求めた。 ※エアロゾル状態のウイルスを含む粒径0.3μmの粒子の99.97%を捕集することが可能な高性能エアフィルタ[3]。 【地方公共団体】複数の自治体(東京都や大阪府など)が窓開け換気の補助として、HEPAフィルタ付きの空気清浄装置の使用が有効であると呼びかけた[4,5]。 【業界団体】複数の業界団体(定期航空協会や東日本遊園地協会など)がガイドライン等において十分な換気量を確保できない場合には、HEPAフィルタ付きの空気清浄装置を使用することを推奨した[6,7]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 【厚労省の推奨要件】厚労省は、有識者の意見や国内外の研究、国際機関の基準等を踏まえて、感染拡大防止に資する推奨要件を定めた[8]。 また、厚労省が推奨要件の根拠とした研究・国際基準等の他にも、感染拡大防止効果があることが複数の研究で確認されている。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 【性能要件】空気清浄装置の性能要件について調査した研究では、風量が毎分5m³程度の空気清浄装置を単体で使用する場合であっても、室内のエアロゾル濃度を減少させる効果があることが確認されている。ただし、フィルタの経年劣化により、エアロゾルの捕集効果が大幅に減少すること示されている[9]。また、HEPAフィルタの性能について調査した研究では、HEPAフィルタを搭載した空気清浄装置を用いることで、エアロゾル中に含まれている新型コロナウイルスのウイルス力価(感染性を持つウイルスの量)を低減できることが示されている[10]。 ➢ 【設置場所の要件】空気清浄装置の設置位置とエアロゾル濃度の減少効果について調査した研究では、エアロゾル発生源(発話者など)の近くに設置することで、エアロゾル濃度の減少効果が高まることが示されている[11]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 【政府・地方公共団体】厚労省、大阪府は、空気清浄装置を導入する医療機関や薬局に対して、補助金を支給した[12,13]。 【事業者】厚労省が推奨する性能を有する空気清浄装置の導入に1台あたり数万円～数十万円程度のコストが生じた[14]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 【事業者】2020年の空気清浄装置の国内出荷額は2019年比で101%増加した[15,16]。また、エアロゾルやウイルスの拡散抑制効果を謳った空気清浄装置が多く流通したが、効果を誇大広告するような製造販売事業者が現れた[17]。 【国民】2021年の調査において、56%の人がコロナ前(2019年)と比べて家に設置する空気清浄装置を増やした/今後増やしたいと考えていると回答した[18]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 空気清浄装置を使用することで室内のエアロゾル濃度やエアロゾル中の感染性を有する新型コロナウイルスを減少させる効果があること[9,10]が示されているが、これらによって新規感染者数がどの程度減少するかについて調査した研究は、調査した範囲では見つからなかった。

実施形態

- 厚労省は、快適な温湿度を維持するために夏場や冬場に十分な窓開け換気ができない場合には、可搬式の空気清浄装置を併用することを推奨した。また、空気清浄装置の性能要件及び設置場所の要件をリーフレット等で示した。
- 複数の地方公共団体(東京都や大阪府等)や業界団体(定期航空協会や東日本遊園地協会等)が、換気の補助としてHEPAフィルタ付きの空気清浄装置の使用が有効であると呼びかけた。

政府の取り組み

- 厚労省は窓開け換気と併用する空気清浄装置について、以下の性能要件及び設置場所の要件を示した

①性能要件

- HEPA(High-Efficiency Particulate Air)フィルタ※によるろ過式のもの
※エアロゾル状態のウイルスを含む粒径 $0.3\mu\text{m}$ の粒子の99.97%を捕集できる高性能エアフィルタ
- 風量が毎分 5m^3 程度以上のもの

②設置場所の要件

- 人の居場所から 10m^2 (6畳)程度の範囲内に設置すること
- 外気を取り入れる風向きと空気清浄装置の風向きを一致させて設置すること

- 厚労省は、上記の要件等を取りまとめたリーフレットを作成・公開した

公表時期	内容
2021/6/17	「熱中症予防に留意した『換気の悪い密閉空間』を改善するための換気について」[1]として、リーフレットを公開
2021/11/27	「冬場における『換気の悪い密閉空間』を改善するための換気の方法」[2]として、リーフレットを公開

出所) [1,2]に基づき三菱総合研究所作成

[1]厚生労働省、熱中症予防に留意した「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気について(リーフレット)、
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000640913.pdf>
(2024年2月5日閲覧)

[2]厚生労働省、冬場における「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気の方法(リーフレット)、
<https://www.mhlw.go.jp/content/000698868.pdf>
(2024年2月5日閲覧)

地方公共団体・業界団体の取り組み

- 大阪府は府民・事業者等に換気の補助設備として、HEPAフィルタ付きの空気清浄装置の使用が有効であると呼びかけた
- 東日本遊園地協会等は「遊園地・テーマパークにおける新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン」にて、屋内で十分な換気量を確保できない場合にHEPAフィルタ付きの空気清浄装置を併用することを推奨した

新型コロナウイルス感染防止のための換気のポイント

新型コロナウイルス感染防止には、一定の換気を行うことが有効とされています。
施設・職場・家庭などで換気を行うようにしましょう。

【換気量の目安】
30㎡/時・人(ビル管理法の空気環境基準(二酸化炭素濃度1,000ppm以下)を満たすために必要な換気量)

【対象】
店舗や事務所等の大規模建築物で延べ面積3,000㎡以上の建築物(特定建築物)は、ビル管理法の空気環境基準の遵守が求められます。特定建築物以外の建築物であっても多数の者が使用する建築物については、空気環境基準に気づいて維持管理するよう努めなければなりません。

① 機械設備による換気

必要換気量の確保

- 多数の者が利用する商業施設等では、換気設備の調整による取入れ外気の増量や、可能な場合は常時運転を実施。
- 住宅の場合、台所や浴室、トイレの換気扇を運転。

※ 2003年7月以降建設された住宅は、換気設備(24時間換気システム)の設置が義務付けられています。
(居室やトイレの換気扇を常時運転している場合のみです。)
閉て押し止ましている場合もあるので、適切に使用してください。
※ 一般的な家庭用エアコンは、室内の空気を循環させるだけで、換気は行っていません。

② 窓の開放による換気

部屋の空気が1時間に2回以上入れ替わるように換気

- 30分に1回以上、数分間程度、窓を全開にする。
もしくは常時、風上側の窓とその反対側の窓を5~10cm程度開放。
(対角線上にある2つの窓を開けると効果的)
- 窓が一つしかない場合や窓がない部屋の場合は、窓やドアに向けて扇風機で部屋の外に空気が流れるようにする。

③ その他換気にあたっての留意事項

CO₂センサーの活用

- 可能な場合は、CO₂センサーを設置して二酸化炭素濃度を測定し、換気の状態を確認。

HEPAフィルタ付きの空気清浄機の使用

- 補助設備として有効。
(換気量が確保できる場合は、換気の方がウイルス濃度低減効果が大きい。)

適度な加湿

- 換気しながら加湿し、湿度40%~70%を維持。

大阪府のホームページにて
様々な取り組みをご覧ください

大阪府 ホームページ

- 換気の補助設備としてHEPAフィルタ付きの空気清浄装置の使用を推奨
- ただし、換気量が確保できる場合は換気の方がウイルス濃度を低減させる効果大きい

出所) [5]大阪府、新型コロナウイルス感染防止のための換気のポイント、
https://www.pref.osaka.lg.jp/attach/38215/00379293/4-1_kanki.pdf
(2024年2月1日閲覧)
図中青枠は三菱総合研究所が追記

1-5 空気清浄装置

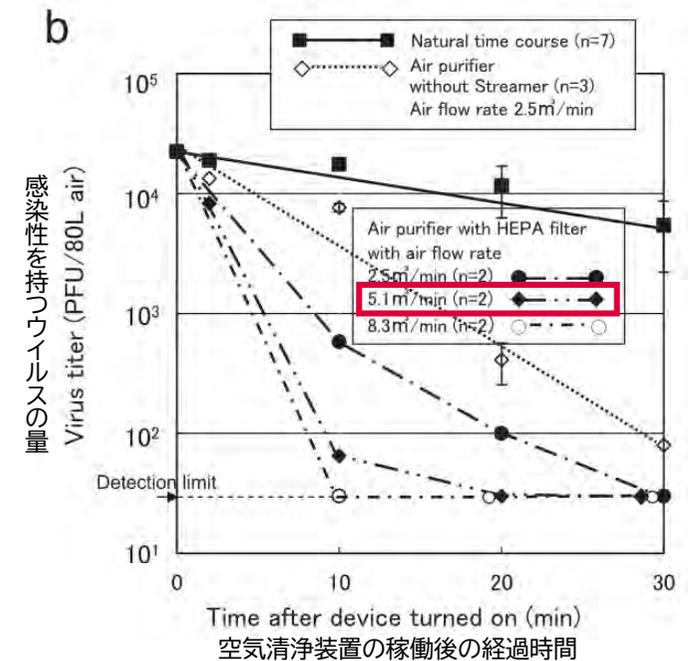
感染拡大防止効果

～厚労省が推奨する要件の根拠となった研究・報告～

厚労省は、建築環境・感染症の専門家の意見や国内外の研究、国際機関の基準、国内法令基準等を踏まえて、感染拡大防止に資する空気清浄装置の性能要件と設置場所の要件を検討した。

- 以下の文献等を踏まえ、快適な温湿度を維持できる範囲内で窓開け換気を実施しつつも、空気清浄装置を併用する場合には、**HEPAフィルタ付きで、風量が毎分 5m^3 以上**のものを使用すること、**人の居場所から 10m^2 の範囲内**に、**空気清浄装置の風向きと外気を取り入れる風向きを一致させて設置**することを推奨した
- 「HEPAフィルタによるろ過式」を性能要件とする根拠となった研究・報告**
 - 米国熱冷凍空調学会(ASHRAE;2020)の報告※1
感染性エアロゾルへの対策として、外気取り入れ量を増加させることを最優先としつつも、換気設備と併用して**HEPAフィルタ等を備えた可搬式の空気清浄装置を使用**することを推奨
- 「風量毎分 5m^3 程度以上」を性能要件とする根拠となった研究・報告**
 - 西村(2011)の研究※2
インフルエンザウイルスを散布した実験装置内(0.24m^3)で、HEPAフィルタ付きの空気清浄装置のウイルス除去性能を検証、**風量が毎分 5m^3 以上になるとウイルス除去効果が顕著に増加**することを示した(右図参照)
- 「人の居場所から 10m^2 程度の範囲内」を設置場所の要件とする根拠となった研究・報告**
 - 欧州空調協会連合会(REHVA;2020)の報告※3
空気清浄装置の気流は狭い範囲(10m^2 程度)でしか効果がないため、人の居場所の周辺に設置することを推奨
- 「空気清浄装置の風向きと外気を取り入れる風向きを一致させること」を設置場所の要件とする根拠となった研究・報告**
 - 米CDC(2003)の報告※4
HEPAフィルタ付きの空気清浄装置の有効性は、部屋の形状、家具や人の配置、空調設備の給排気口の位置に依存することを警告
 - Qianら(2010)の研究※5
模擬的な病室(108.5m^3)において、HEPAフィルタ付きの空気清浄装置を設置した場合の換気効果を検証、**風量が不十分な場合(毎分 $1.5\sim 6.1\text{m}^3$)には、空気のだよみが発生する可能性がある**ことを示した

空気清浄装置(HEPAフィルタ付き)の風量と感染性を持つウイルス量の関係



出所)※2、図中赤枠と日本語説明は三菱総合研究所が追記

出所)[8]厚生労働省、熱中症予防に留意した「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気について、<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000640920.pdf> (2024年2月13日閲覧)

※1 ASHRAE. ASHRAE Position Document on Infectious Aerosols. https://jasco.com/wp-content/uploads/2020/07/pd_infectiousaerosols_2020.pdf (2024年2月13日閲覧)

※2 西村秀一、"高性能の空中浮遊インフルエンザウイルス不活化を講ずる市販各種電気製品の性能評価。" 感染症学雑誌 85.5 (2011): 537-539. 査読無, 引用件数6

※3 REHVA. How to operate and use building services in order to prevent the spread of the coronavirus disease (COVID-19) virus (SARS-CoV-2) in workplaces. https://www.rehva.eu/fileadmin/user_upload/REHVA_COVID-19_guidance_document_ver2_20200403_1.pdf (2024年2月13日閲覧)

※4 CDC. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/environmental-guidelines-P.pdf> (2024年2月20日閲覧)

※5 Qian, Hua, et al. "Particle removal efficiency of the portable HEPA air cleaner in a simulated hospital ward." *Building Simulation*. Vol. 3. Springer Berlin Heidelberg, 2010. 査読有, 引用件数57

1-5 空気清浄装置

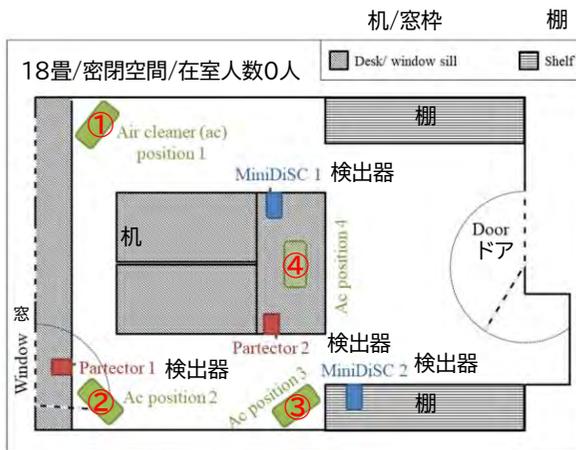
感染拡大防止効果

～性能要件の確保により感染拡大防止効果があることを示唆する報告 I～

エネルギー環境技術研究所(独 IUTA e.V.)は、厚労省の推奨性能を満たす空気清浄装置を密閉空間で使用した場合の室内のエアロゾル濃度を実測、空気清浄装置は①エアロゾル濃度を低減する効果があること、②ただし、フィルタが劣化することで、エアロゾルの捕集効果が大幅に減少することを示した。

方法

- 厚労省が推奨する性能要件(毎分5m³の風量、HEPAフィルタによるろ過式)を満たした空気清浄装置1台を、18畳の人が居ない密閉空間で、1時間使用した場合の室内のエアロゾル濃度(LDSA、右下参照)を実測
- 模擬的に劣化させたフィルタを用いて、フィルタの劣化によるエアロゾル捕集効果への影響を評価
- 空気清浄装置を室内の各所に設置し、設置場所とエアロゾル捕集効果の関係を評価(設置場所は左下図中の赤い番号の箇所)



出所)[9]、図中赤丸数字、日本語説明は三菱総合研究所が追記

LDSA(Lung-Deposited Surface Area)

- 測定器で検出したエアロゾルの表面積の総和から算出される指標
※本研究では、実験開始時のLDSAを1として正規化
- 数値が低いほど、**室内のエアロゾル濃度**が低いことを示す

結果

- 厚労省の推奨する性能要件を満たした空気清浄装置を使用した場合には、空気清浄装置を使用していない場合と比較して、**室内のエアロゾル濃度が90%減少した**(図1)
- エアロゾル捕集能力が劣化したフィルタを使用した場合には、新品フィルタを使用した場合と比較して、**室内のエアロゾル濃度が83%増加した**(図2)
- エアロゾル濃度の低減効果は、設置場所に依存しなかった(図3)

図1 空気清浄装置の使用有無とLDSA (エアロゾル濃度)の関係 ※①窓際に設置

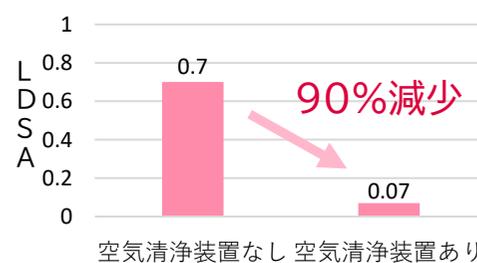


図2 フィルタの劣化状態とLDSA(エアロゾル濃度)の関係 ※①窓際に設置

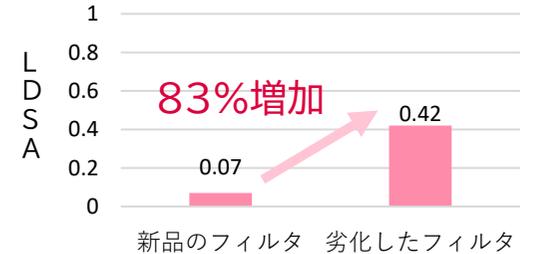


図3 空気清浄装置の設置場所とLDSA (エアロゾル濃度の指標)の関係



出所)[9]に基づき三菱総合研究所作成(図1～3)

出所)[9] Küpper, Miriam, et al. "Testing of an indoor air cleaner for particulate pollutants under realistic conditions in an office room." Aerosol and Air Quality Research 19.8 (2019): 1655-1665. 査読有, 引用件数292

1-5 空気清浄装置

感染拡大防止効果

～性能要件の確保により感染拡大防止効果があることを示唆する報告Ⅱ～

東京大学 河岡氏らの研究グループは、空気清浄装置によるエアロゾル中の感染性を有するコロナウイルスの除去効果を実測、HEPAフィルタ付き空気清浄装置は、①コロナウイルスを除去する効果があること、②HEPAフィルタなし空気清浄装置よりもウイルスの除去効果が大いことを示した。

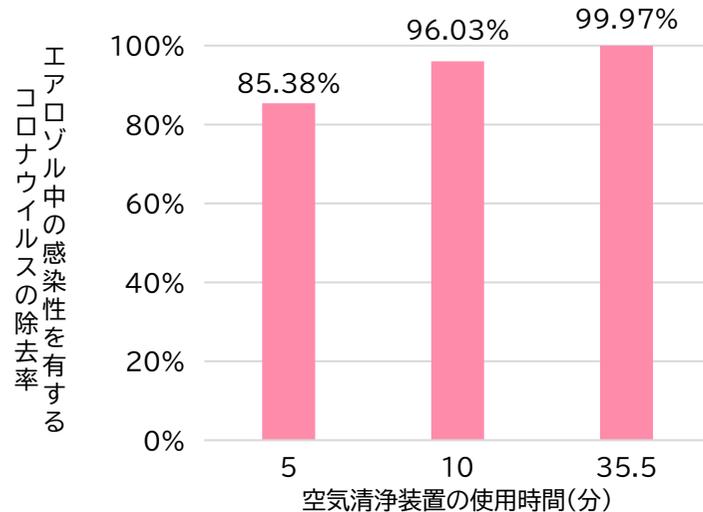
方法

- コロナウイルスを含んだエアロゾルを充満させた実験装置内(0.24m³)で、HEPAフィルタ付き空気清浄装置(毎分0.048m³の風量)1台を使用した場合のウイルス力価(感染性を持つウイルスの量)の時間変化を実測 ※感染症患者の病室内で空気清浄装置を使用した場合を想定。ただし、風量の設定値(実換算で毎分20m³)は厚労省推奨要件よりも大幅に多いことに注意が必要
- HEPAフィルタの有無によるウイルス力価の差異を比較することで、HEPAフィルタの効果を評価

結果

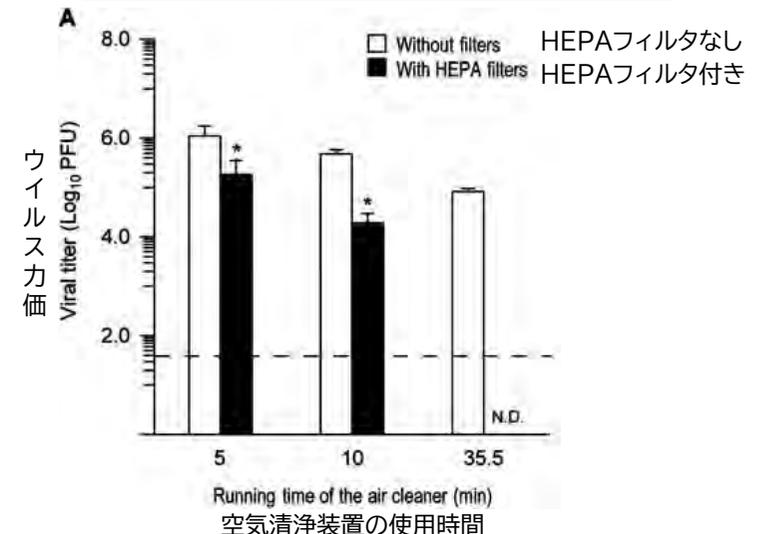
- HEPAフィルタ付き空気清浄装置を35.5分間使用することで、エアロゾル中の感染性を有するコロナウイルスを99.97%除去できる
- HEPAフィルタ付き空気清浄装置は、HEPAフィルタなし空気清浄装置よりもウイルスの除去効果が大い

HEPAフィルタ付き空気清浄装置の使用時間と
コロナウイルスの除去率の関係



出所)[10]に基づき三菱総合研究所作成

HEPAフィルタの有無とコロナウイルスの
ウイルス力価(感染性を持つウイルス量)の関係



出所)[10]、日本語説明は三菱総合研究所が追記

1-5 空気清浄装置

感染拡大防止効果

～設置場所要件の確保により感染拡大防止効果があることを示唆する報告～

英Institute for Sustainability Kumar氏らの研究チームは、空気清浄装置の設置場所・台数とエアロゾル濃度の減少効果の関係について評価、エアロゾル発生源(発話者など)の近くに設置することで、エアロゾル濃度の減少効果が高まることを示した。

方法

- ・小学校の教室(広さ56m²、生徒23名・教師2名が在室)を対象に、窓開け換気時に可搬型の空気清浄装置(風量毎時1.9m³)を併用した場合のエアロゾル濃度(PM10)の減少効果について評価
- ・空気清浄装置の設置有無や場所、台数に応じた複数のパターンを設定し、パターンごとの減少効果を比較

結果

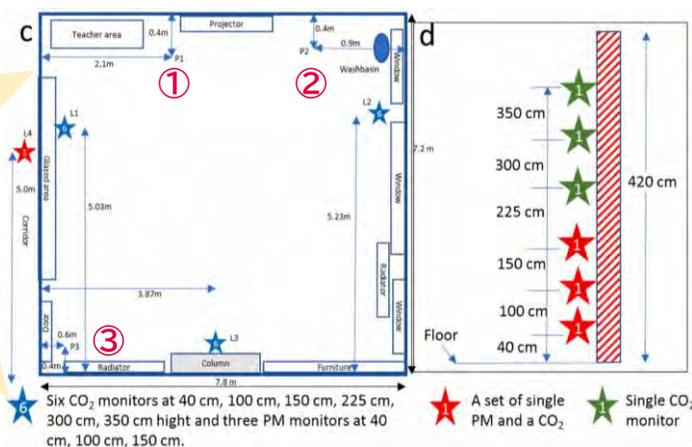
- ・各設置パターンで、設置場所別のエアロゾル濃度を比較したところ、いずれのパターンにおいてもエアロゾルが多く発生すると考えられる「1:教卓付近」に空気清浄装置を設置した場合が最も減少効果が高かった
- ・「イ 空気清浄装置なし」の場合には、生徒の口付近(高さ100cm)でのエアロゾル濃度が最も高くなった

i)の赤丸の位置に空気清浄装置を設置

①教卓付近、②手洗い場付近、③出入口付近

i)の青星の位置のii)の赤星の高さ(40cm、100cm、150cm)にエアロゾル濃度計を設置
※比較用にi)の赤星の高さ150cmにも設置

i)教室を上から見た図(平面図) ii)教室を横から見た図(断面図)

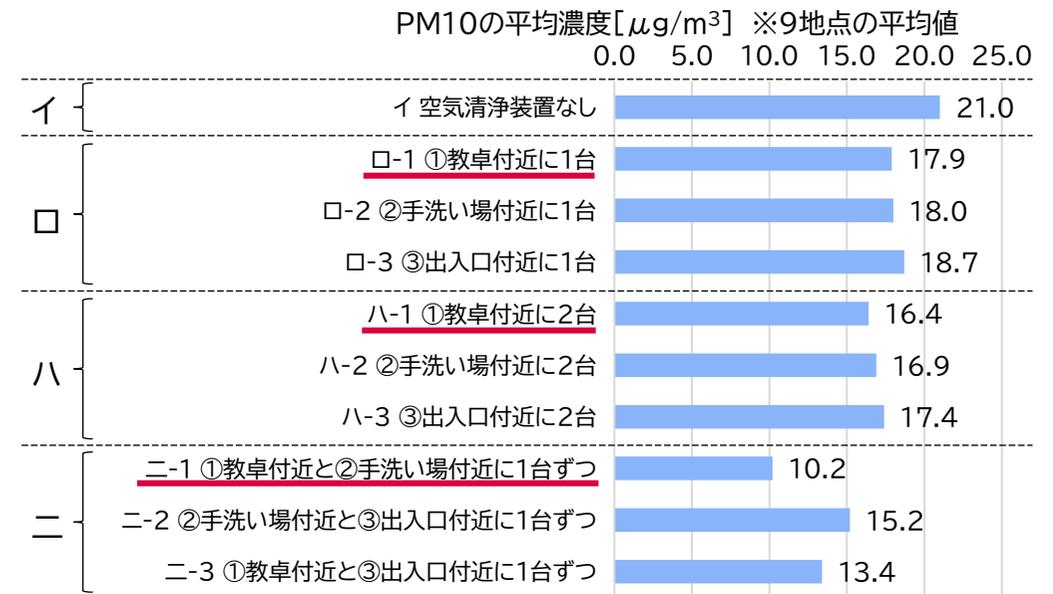


出所)[11]、図中赤丸数字、日本語説明は三菱総合研究所が追記

【設置パターン】

イ:空気清浄装置なし(窓開け換気のみ)、□:空気清浄装置1台を設置
ハ:空気清浄装置2台を同じ場所に設置、二:空気清浄装置2台を別々の場所に設置

設置パターン別・設置場所別のエアロゾル(PM10)濃度



出所)[11]に基づき三菱総合研究所作成

出所)[11] Kumar, Prashant, Nidhi Rawat, and Arvind Tiwari. "Micro-characteristics of a naturally ventilated classroom air quality under varying air purifier placements." Environmental Research 217 (2023): 114849. 査読有, 引用件数14

1-5 空気清浄装置

社会・経済への影響

- 新型コロナウイルス感染症の流行以降、エアロゾルやウイルスの拡散抑制効果を謳った空気清浄装置が多く流通したが、効果を誇大広告する製造販売事業者が現れた。こうした事態を受けて、消費者庁はウイルスの拡散抑制効果を誇大広告した空気清浄装置の製造販売事業者に、広告内容の修正を命じた。
- 2020年の空気清浄装置の国内出荷額は、2019年と比較して101%増加した(図1)。
- 一般消費者3,181名を対象に2021年に実施したアンケート調査によると、56%の人がコロナ前(2019年)と比べて家に設置する空気清浄装置を増やした/今後増やしたいと考えていると回答した(図2)。

【事業者による空気清浄装置の効果の誇大広告】

- エアロゾルやウイルスの拡散抑制効果を謳った空気清浄装置が多く流通したが、効果を誇大広告する製造販売事業者が現れた

【政府の対応】

- こうした事態を受け、消費者庁は当該事業者に広告内容の効果を裏付ける合理的な根拠を示すよう求めたが、提出された資料からは効果の根拠が認められなかった
- 2023年12月22日、消費者庁は当該事業者に対して、空気清浄装置の効果を誇大広告していることを一般消費者に周知するよう命じた

【地方公共団体の対応】

- 東京都中小企業振興公社は、上記の消費者庁の対応を、空気清浄装置の購入に対する補助金を申請する都内の中小企業に周知した

出所)

[17]消費者庁、空気清浄効果等を標ぼうする商品の製造販売業者2社に対する景品表示法に基づく措置命令について、

https://www.caa.go.jp/notice/assets/representation_231222_01.pdf

(2024年1月31日閲覧)

公益財団法人東京都中小企業振興公社、空気清浄器等の申請をご検討されている事業者様へ、

[https://www.tokyo-](https://www.tokyo-kosha.or.jp/support/josei/jigyo/common_k/doc/R3_guideline_chuijiko.pdf)

[kosha.or.jp/support/josei/jigyo/common_k/doc/R3_guideline_chuijiko.pdf](https://www.tokyo-kosha.or.jp/support/josei/jigyo/common_k/doc/R3_guideline_chuijiko.pdf)

(2024年2月9日閲覧)

図1 空気清浄装置の国内出荷額の推移



出所)[16]に基づき三菱総合研究所作成、2019年度の出荷額は[15]のデータに基づき算出

図2 コロナ前(2019年)と比べて家に設置する空気清浄装置を増やした/今後増やしたいと考えている人の割合(n=3,181)



出所)[18]に基づき三菱総合研究所作成

出所)

[15]経済産業省、コロナ禍でも堅調だった生活家電 - 2020年は爆発的に増加した空気清浄機だがその後は? -

https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20220415hitokoto.html (2024年1月31日閲覧)

[16]一般社団法人日本電機工業会、2023年度電気機器の見通し資料、

https://www.jema-net.or.jp/Japanese/data/mitoshi/pdf/2023mi_data.pdf (2024年1月31日閲覧)

[18]エレクトロラックス・ジャパン株式会社、コロナ禍以前と現在の空気清浄機の使用状況について3,181人にアンケート調査 お部屋の空気もニューノーマル化!「仕事スペース」「子ども部屋」に置いている・置きたい人は2倍以上増加、<https://www.electrolux.co.jp/news/research-show-air-purifier-demand-increase-in-new-normal/> (2024年1月31日閲覧)

1-5 空気清浄装置

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	厚生労働省.熱中症予防に留意した「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気について(リーフレット). https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000640913.pdf (2024年2月5日閲覧)		
[2]	厚生労働省.冬場における「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気の方法(リーフレット). https://www.mhlw.go.jp/content/000698868.pdf (2024年2月5日閲覧)		
[3]	厚生労働省. 冬場における「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気について. https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/000698849.pdf (2024年1月31日閲覧)		
[4]	東京都. 高齢者施設・障害者施設における換気のチェックリスト. https://www.hokeniryu.metro.tokyo.lg.jp/kansen/corona_portal/iryokikan/koureisyachecklist.html (2024年2月7日閲覧)		
[5]	大阪府.新型コロナウイルス感染防止のための換気のポイント. https://www.pref.osaka.lg.jp/attach/38215/00379293/4-1_kanki.pdf (2024年2月1日閲覧)		
[6]	定期航空協会・全国空港ビル事業者協会. 航空分野における新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン. https://teikokyo.gr.jp/cms/wp-content/uploads/2021/10/759f2abdd08d5f2824818892642f636c.pdf (2024年2月7日閲覧)		
[7]	東日本遊園地協会等. 遊園地・テーマパークにおける新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン https://www.e-yuenchi.com/pdf/amusement_park_guideline.pdf (2024年2月5日閲覧)		
[8]	厚生労働省.熱中症予防に留意した「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気について. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000640920.pdf (2024年2月13日閲覧)		
[9]	Küpper, Miriam, et al. "Testing of an indoor air cleaner for particulate pollutants under realistic conditions in an office room." <i>Aerosol and Air Quality Research</i> 19.8 (2019): 1655-1665.	有	67
[10]	Ueki, Hiroshi, et al. "Effectiveness of HEPA Filters at Removing Infectious SARS-CoV-2 from the Air." <i>mSphere</i> 7.4 (2022): e00086-22.	無	5

1-5 空気清浄装置

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[11]	Kumar, Prashant, Nidhi Rawat, and Arvind Tiwari. "Micro-characteristics of a naturally ventilated classroom air quality under varying air purifier placements." <i>Environmental Research</i> 217 (2023): 114849.	有	14
[12]	厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症緊急包括支援事業(医療分)の実施について. https://www.mhlw.go.jp/content/000640615.pdf (2024年1月31日閲覧)		
[13]	大阪府. 新型コロナウイルス感染症に伴う休業等に対する継続・再開支援事業(令和3年度). https://www.pref.osaka.lg.jp/iryo/2019ncov/r3_keizokusaikaisien.html (2024年1月31日閲覧)		
[14]	ダイキン工業株式会社. 業務用空気清浄機. https://ec.daikinaircon.com/iportal/cv.do?id=CP22209BXX13&pp=R (2024年1月31日閲覧)		
[15]	経済産業省. コロナ禍でも堅調だった生活家電 - 2020年は爆発的に増加した空気清浄機だがその後は? -. https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20220415hitokoto.html (2024年1月31日閲覧)		
[16]	一般社団法人日本電機工業会. 2023年度電気機器の見通し 資料. https://www.jema-net.or.jp/Japanese/data/mitoshi/pdf/2023mi_data.pdf (2024年1月31日閲覧)		
[17]	消費者庁. 空気清浄効果等を標ぼうする商品の製造販売業者2社に対する景品表示法に基づく措置命令について. https://www.caa.go.jp/notice/assets/representation_231222_01.pdf (2024年1月31日閲覧)		
[18]	エレクトロラックス・ジャパン株式会社. コロナ禍以前と現在の空気清浄機の使用状況について3,181人にアンケート調査 お部屋の空気もニューノーマル化! 「仕事スペース」「子ども部屋」に置いている・置きたい人は2倍以上増加. https://www.electrolux.co.jp/news/research-show-air-purifier-demand-increase-in-new-normal/ (2024年1月31日閲覧)		

※ Google Scholarにて調査(2024年2月時点)

1-6 パーティション

パーティションサマリ

飛沫感染対策のためにマスク着用が難しい飲食店や高齢者施設などを中心に設置された。パーティションには飛沫感染拡大予防効果があるとされているが、エアロゾル感染対策のためにはパーティションによる空気の流れの阻害や停滞を避けることが重要とされている。エアロゾルにあたる温度の影響等の考慮などが今後の研究余地として挙げられている。

調査対象	飛沫感染拡大防止等の観点から実施された、アクリル板等の仕切板の設置。
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> パーティションは比較的大きな飛沫感染に有効と考えられており、新型コロナウイルス感染症対策専門家会議は感染初期から「対面場所はアクリル板や透明ビニールカーテンなどで遮蔽すること」を提言し[1, 2]、2022年7月には、エアロゾル感染対策のためパーティションで換気を阻害しないための留意点を示した[3]。この間、2021年4月以降、緊急事態宣言およびまん延防止等重点措置における命令や要請等の対象となり、それぞれの実施地域の飲食店ではパーティション設置の命令や要請等が行われた[4]。「外食業の事業継続のためのガイドライン」などの業種別ガイドラインではパーティションの設置が記載され[5]、各都道府県が導入した飲食店の第三者認証制度ではパーティション設置は必須4項目の1つとされた[6]。 パーティション導入を促進させるため、パーティション購入・設置費用は小規模事業者持続化補助金や自治体の感染症対策助成金の対象とされた[7, 8]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 【実験による評価】卓上パーティションのエアロゾル遮蔽効果を評価した実験では、パーティションでエアロゾルを遮蔽することは難しいため、換気によって排出されるよう、空気の流れに対してパーティションを平行に配置するなど、パーティションによる空気の流れの阻害や停滞を避けることが重要と報告されている[9]。 【シミュレーションによる評価】飲食店を模した環境のシミュレーションを用いた評価では、パーティションは感染リスクを一部の座席に局在化させる効果があるものの、店舗全体で見た場合の感染リスクを減少させる効果があることが報告されている[10]。教室を模した環境や大学食堂を模した環境のシミュレーションでもパーティションは飛沫感染対策に有効であることが報告されている[11, 12]。 なお、学校でのパーティション使用有無は感染リスクに殆ど影響を与えなかったとする実証研究も報告されている[13]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 【個人・事業者】パーティションの購入・設置にかかる費用が発生(アクリル板は高さや色あい、素材により価格が異なるが、1枚(縦60cm×横90cm)当たり2,000円～10,000円程度[15])。 【行政】要請・呼び掛け、パーティション設置有無の見回り、普及啓発等にかかる人的・物的コスト、飲食店等事業者への補助金が発生(内閣府は地方公共団体が感染対策に使える新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金を創設し[16]、予算額は令和2年から令和4年の間で合計18兆3,260億円となった。こうした国の支援を受けて各自治体が第三者認証制度などの導入に伴い感染防止対策の導入補助金を事業者へ支給した[17, 18]。例えば大阪府は2021年度にアクリル板やCO2センサー設置への補助として16億円(28,183件)を支給した[19])。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 【経済】2020年のアクリル板生産量は前年比15%増の3万919トンに達した[20]。 【社会】コミュニケーションと感染不安に関する研究では、パーティションの使用は患者と医師のコミュニケーションに影響を与えることはなく感染不安を下げることができると報告されている[14]。新型コロナウイルスの5類感染症移行後、不要になったアクリル板の保管コストや産業廃棄コストが問題となったが、事業者によるアクリル板引き取りキャンペーンや再資源化の動きもみられる[20, 21]。環境省は、不要になったパーティション等の備品についてリユース、リサイクル、熱回収ないし適正処分を実施するよう、排出事業者に求めている[22]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> エアロゾルにあたる温度の影響等の考慮や、アンケートに伴う想起バイアスが存在する点や完全にランダム化された調査ではない点などが今後の研究余地として挙げられている[12, 14]。

実施形態

- パーティションは、業種別ガイドラインや第三者認証制度においては、会話等を行う際に、相互に距離が確保できない場合の飛沫感染対策の代替策として強く求められた。
- 「外食業の事業継続のためのガイドライン(令和2年5月14日)」では、店舗の飛沫感染対策例としてアクリル板の使用を紹介したが、当初はパーティションの使用を推奨するものではなかった。
- その後、飲食場面等で多数のクラスターが発生していることを踏まえ、新型コロナウイルス感染症対策分科会の「今後の感染の状況を踏まえた対応についての分科会から政府への提言(令和2年12月11日)」において、飲食店をはじめとした業種別ガイドラインの徹底とともに、アクリル板の設置がシナリオに関わらず実施すべき施策として提言された。
- 令和3年4月1日付厚生労働省告示第169号にて、新型コロナウイルス感染症のまん延の防止のために必要な措置及び同感染症の感染の防止のために必要な措置として、「会話等の飛沫による感染の防止に効果のある措置(飛沫を遮ることができる板等の設置又は利用者の適切な距離の確保等)」が追加された。
- 令和3年4月30日、令和3年4月23日の基本的対処方針の改定を踏まえ、各都道府県において第三者認証制度の導入が求められ、認証基準の必須4項目の1つとして「アクリル板等(パーティション)の設置(又は座席の間隔の確保)が提示された(その他の項目は「手指消毒の徹底」、「換気の徹底」、「食事中以外のマスク着用の推奨(但し令和5年3月13日に廃止)」)。

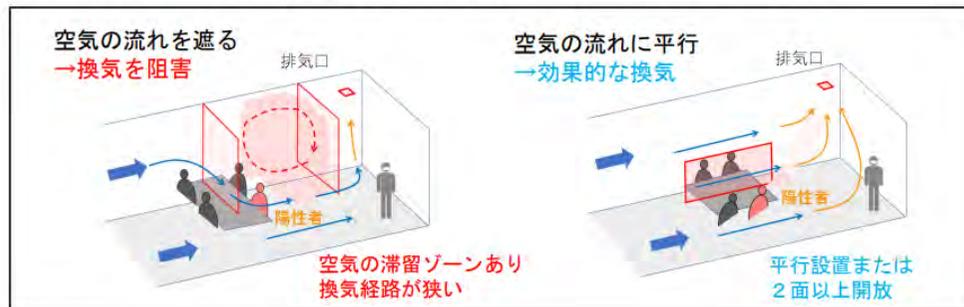
*1 岡部信彦他、厚生労働省、これからの身近な感染対策を考えるにあたって(第四報)～室内での感染対策におけるパーティションの効果と限界～ 令和5年3月23日。 <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001076994.pdf>
*2 一般社団法人日本フードサービス協会、JFニュースレター 2020.5.21 新型コロナウイルス関連情報 NO.32 火器周辺でのアクリル板使用は十分な注意を！。 https://www.jfnet.or.jp/contents/news_letter/files/59_file.pdf
*3 新型コロナウイルス感染症対策分科会、内閣官房、今後の感染の状況を踏まえた対応についての分科会から政府への提言 令和2年12月11日(金)。 https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/bunkakai/seifu_teigen_18.pdf
*4 内閣官房新型コロナウイルス感染症対策推進室他、内閣府、飲食店における感染防止対策を徹底するための第三者認証制度の導入について 令和3年4月30日。 https://www.caicm.go.jp/package/assets/pdf/jimu_inshokuten_daisanshaninshou_20221213.pdf

実施形態

- その後、エアロゾル感染対策にあたって、過剰なパーティション等で空気の流れの阻害や停滞を行わない重要性が認識されるようになり、新型コロナウイルス感染症対策分科会が換気を阻害しないようにパーティションを配置する際の留意点について国民や事業者へ示した。

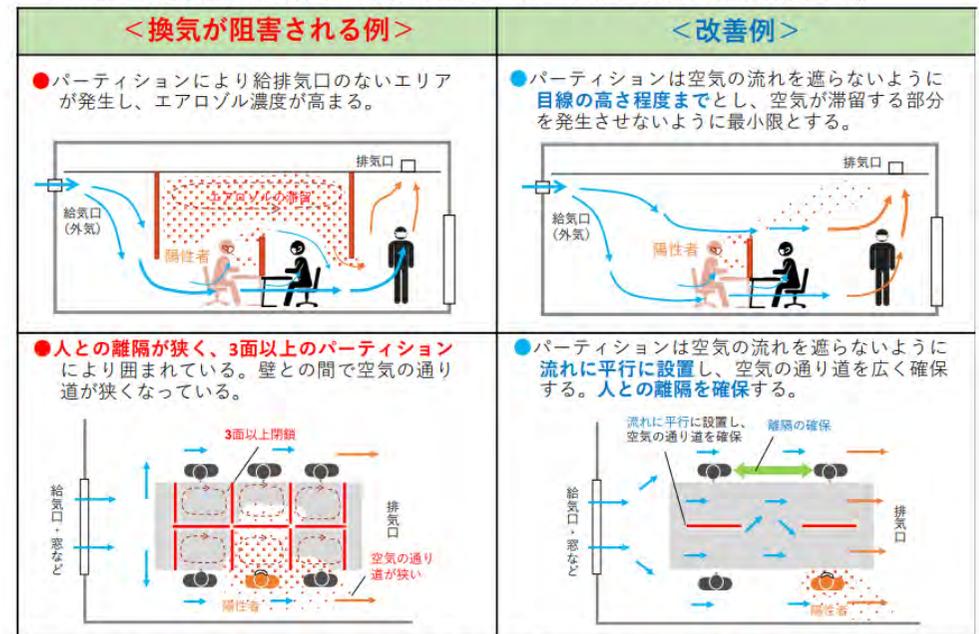
- 新型コロナウイルス感染症対策分科会の「感染拡大防止のための効果的な換気について（令和4年7月14日）」では、エアロゾル感染と飛沫感染の両方の対策が必要と指摘した上で、空気の入口（給気口）と出口（排気口）を確認し、空気の流れを阻害しないようにパーティションを配置する際の留意点を示している。

- パーティションの配置や形状により、換気が感染対策に有効に働かない場合があります。



出所）*1

- 以下のような場合もパーティションによる換気阻害の恐れがあります。マスクや離隔距離の確保に加え、パーティション設置も工夫しましょう。やむを得ず、高いパーティションと壁で囲まれてしまう場合は、二酸化炭素濃度測定・空気清浄機の使用・ファンによる換気の改善等が必要です。



※上記図表の作成に当たっては、山本佳嗣東京工芸大学准教授、尾方壮行東京都立大学都市環境学部建築学科助教にご協力いただいた。

3

*1 新型コロナウイルス感染症対策分科会。内閣官房。感染拡大防止のための効果的な換気について 令和4年7月14日(火)。
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/bunkakai/dai17/kanki.teigen.pdf>。（閲覧日2024年2月13日）

出所）*1

感染拡大予防効果 ～実験による評価～

- 卓上パーティションのエアロゾル遮蔽効果を評価した実験では、パーティションでエアロゾルを遮蔽することは難しいため、換気によって排出されるよう、パーティションによる空気の流れの阻害や停滞を避けることが重要と報告されている。

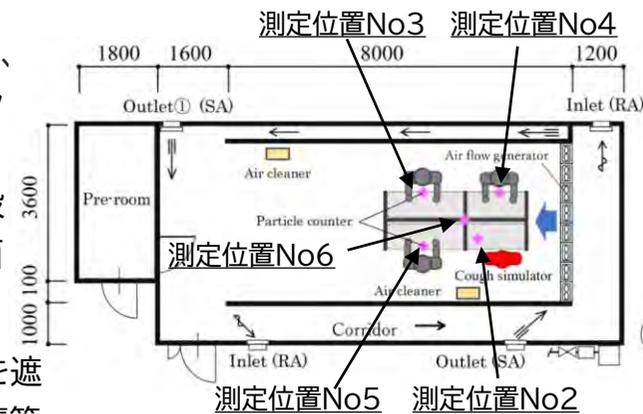
方法

- ・ 室内気流発生装置や咳シミュレータ等を備えた実験環境に、4人用の机を配置し、複数のパーティションの配置パターンでの、各着席位置等のエアロゾル濃度の変化を測定する。
- ・ パーティションの配置パターンとしては、風向きと平行に設置する「片面パーティション」、全ての人を三面で囲む「三面パーティション」の2種類を用いた。

結果

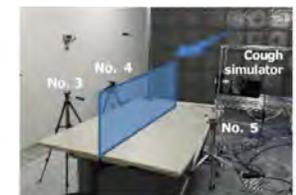
- ・ パーティションの設置だけではエアロゾルによる感染経路を遮断することは難しい可能性が示唆される。エアロゾルは堆積等による低減効果も小さいため、最終的には換気によって速やかに排出される必要がある。そのため、室内では、部屋全体の換気効率を高め、過剰なパーティションによる気流の阻害や停滞を避けることに重点を置く必要がある。
- ・ 三面パーティションの場合、パーティションが室内の空気の流れを妨げるため、高濃度のエアロゾルが発生源付近に滞留しやすく、また、エアロゾルの拡散に時間がかかった。

【実験環境の平面図】



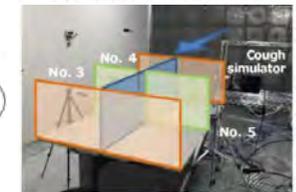
出所) [9], 日本語説明と矢印は三菱総合研究所が追記

【パーティションの設置イメージ】



(a) Single-sided partition

片面パーティションの場合

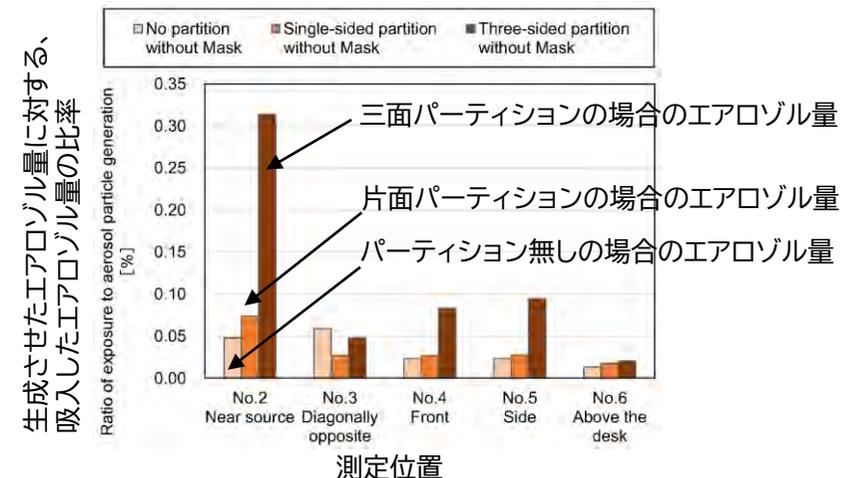


(c) Three-sided partition

三面パーティションの場合

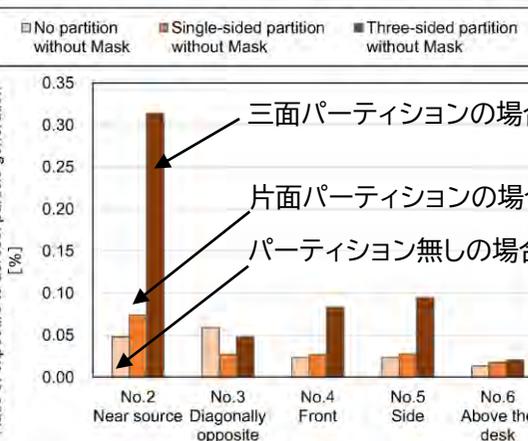
出所) [9], 日本語説明は三菱総合研究所が追記

【実験結果】



生成させたエアロゾル量に対する、吸入したエアロゾル量の比率

Ratio of exposure to aerosol particle generation [%]



測定位置

出所) [9], 日本語説明と矢印は三菱総合研究所が追記

感染拡大予防効果 ～シミュレーションによる評価～

- 飲食店を模した環境のシミュレーションを用いた評価では、パーティションは感染リスクを一部の座席に局在化させる効果があるものの、店舗全体で見た場合の感染リスクを減少させる効果があることが報告されている。

【シミュレーション環境のイメージ】

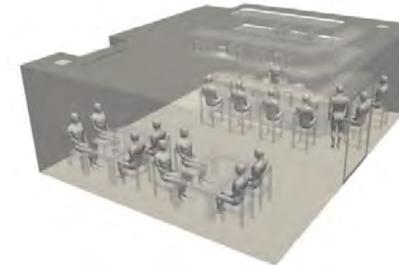
方法

- 16人程度が入る小型の飲食店を模した環境で、室内に一名の感染者が一時間滞在した場合の在室者の感染確率をシミュレーションで評価する。その上で、パーティションの設置有無等による感染確率の違いを評価する。

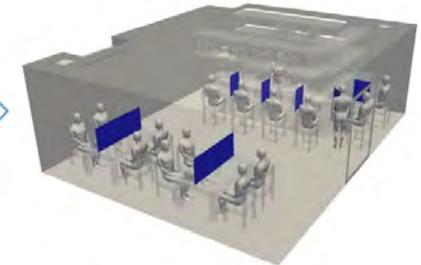
結果

- パーティションを設置すると、室内の平均感染確率は2.53%(感染者数の期待値としては0.38人)から1.30%(同0.20人)まで減少した。

パーティションなしの場合



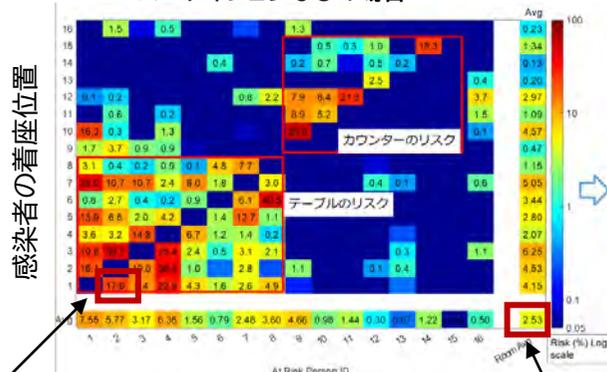
パーティションありの場合



出所) *1, 日本語説明は三菱総合研究所が追加

【各着座位置のリスク評価結果】

パーティションなしの場合

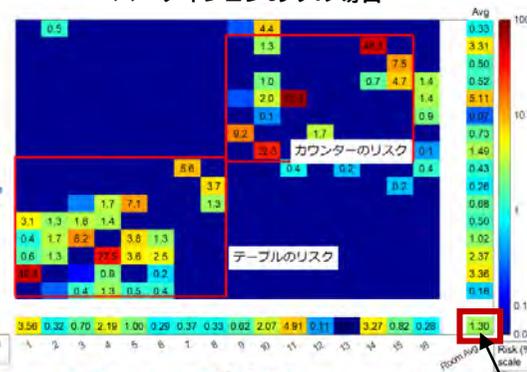


各セルは該当する着座位置の感染確率を示している

評価対象者の着座位置

室内の平均感染確率は2.53%と分かる

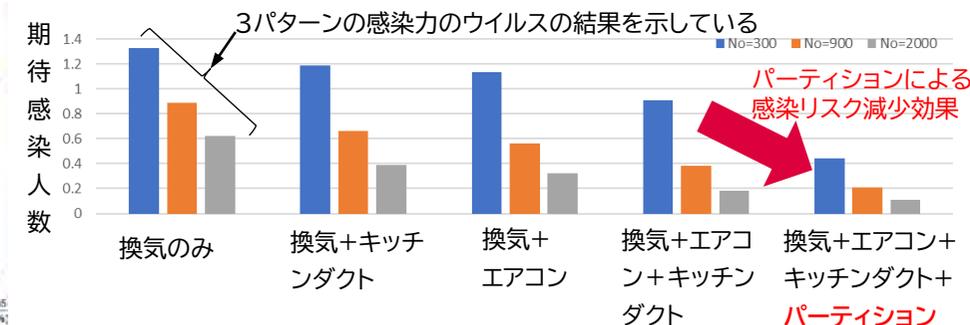
パーティションありの場合



室内の平均感染確率は1.30%と分かる

出所) [10], 日本語説明と矢印、赤枠は三菱総合研究所が追加

【1名の感染者がいる店に1時間滞在した際の新規感染者の発生期待値(デルタ株の場合)】



出所) [10]を基に三菱総合研究所が作成

出所 [10] 坪倉 誠, 理化学研究所, 2021年11月19日 記者会見 発表資料 スパコン「富岳」による飛沫・エアロゾル感染リスク評価のデジタルトランスフォーメーション, <https://www.r-ccs.riken.jp/wp/wp-content/uploads/2021/11/211119tsubokura.pdf>. (閲覧日2024年2月13日)

*1 坪倉 誠, 理化学研究所, 2022年2月2日 記者会見 発表資料 スパコン「富岳」による飛沫・エアロゾル感染リスク評価のデジタルトランスフォーメーション, <https://www.r-ccs.riken.jp/wp/wp-content/uploads/2022/02/220202tsubokura.pdf>. (閲覧日2024年2月13日)

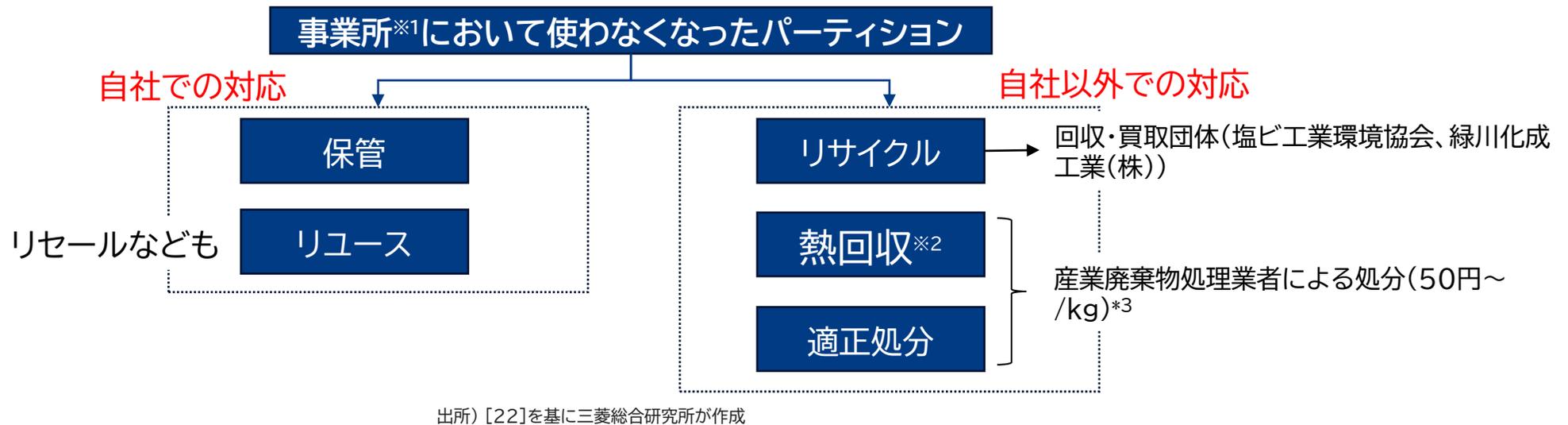
社会・経済への影響 ～社会への影響～

- 環境省は、不要になったパーティション等の備品についてリユース、リサイクル、熱回収ないし適正処分を実施するよう、排出事業者に求めている。

環境省の見解

これまで感染症対策として活用してきた備品等のうち、保管できないまたは不要となったものについて、

- ①リユース品として売却する等により有効活用すること(リユース)
- ②有効活用ができない場合には再資源化可能であれば、再資源化を行うこと(リサイクル)
- ③再資源化できない場合には、熱回収できるものについては熱回収を実施し、再資源化及び熱回収の促進に資するように適切に分別すること
- ④上記①～③が実施できない場合には、適切に処分を行うこと



※1 一般家庭から出たパーティションは一般ごみまたは粗大ごみとして処理することができる。

※2 熱回収とは、廃棄物を焼却するときの熱エネルギーを回収して有効活用すること。

※3 株式会社大東建設, 全国産業廃棄物処理費用・相場, <https://www.dai-tou.com/marketprice/industrial-waste>, を基に1トン当たり平均価格より算出。

出所) [22] 環境省, 不要になった新型コロナウイルス感染症対策の備品等(パーティション等)について, 2023年4月28日。

https://www.env.go.jp/recycle/waste/infect_contr.html

社会・経済への影響 ～社会への影響～

- 飲食店等の感染対策に関する利用者の意識調査では、マスク等の基本的な感染対策に比べると、パーティションの設置有無を気にする人は少数であった。

調査概要:「飲食店の除菌・抗菌事情」に関する調査

対象:20歳～69歳の男女(2,000人)

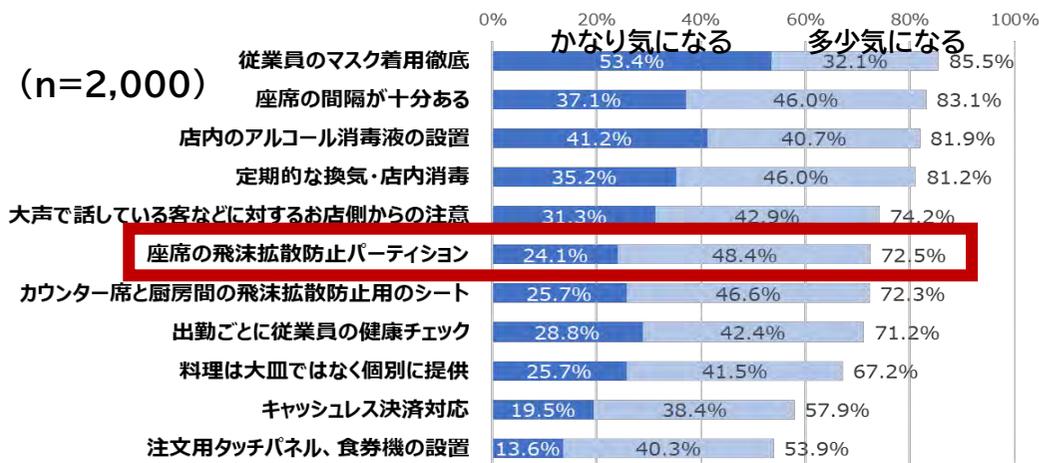
期間:2020年10月6日～2020年10月8日

方法:インターネットによるアンケート調査

結果

従業員のマスク着用の徹底や十分な座席間隔、店内の消毒や換気について気になるとした回答は8割以上であり、パーティションが気になるとした回答は7割弱であった。

飲食店の感染予防対策について、どの程度気になるか



出所) *1を基に三菱総合研究所が作成

調査概要:外出に関する消費者調査

対象:全国20代～50代の男女(728人)

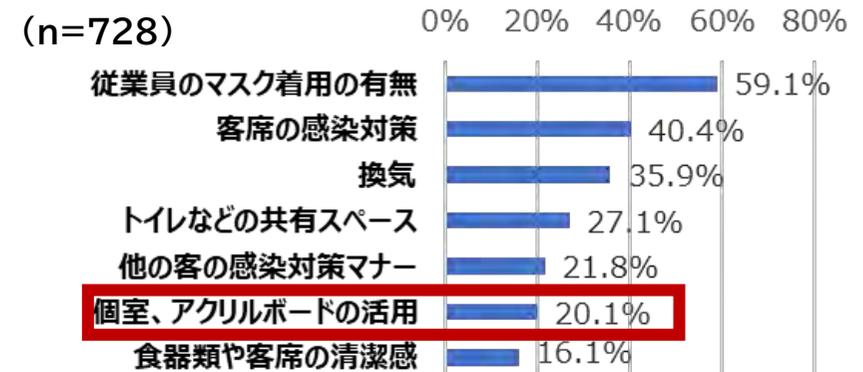
期間:2022年2月1日～2022年2月2日

方法:インターネットによるアンケート調査

結果

従業員のマスク着用有無を気にする人が最多で、続いて客席やトイレなどの共有スペースの感染対策など、不特定多数の人が触れる場所の除菌を求める声が多かった。他方で、アクリルボードなどパーティションの設置をお店に求める意見は20.1%であった。

お店での感染対策について店側に徹底してほしいことは何か (全11項目中上位3つを選択。そのうち上位7項目を抜粋)



出所) *2を基に三菱総合研究所が作成

*1 株式会社ワカヤマ、PR TIMES、長引くコロナ禍で飲食店の除菌や抗菌事情、そして利用者にはどのような変化が!? 菌やウイルスに負けない環境づくりとは。2022年2月17日。 <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/00000002.000088993.html>
 *2 日本政策金融公庫、ニュースリリース 飲食店の感染予防対策 消費者の7割以上がお店選びに「影響」と回答；～年齢が高い世代ほど感染予防対策を気にする傾向 特に“女性”は敏感～ 2020年11月13日。 https://www.ifc.go.jp/n/findings/pdf/seikatsu_20_1113a.pdf

1-6 パーティション

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	新型コロナウイルス感染症対策専門家会議.「新型コロナウイルス感染症対策の状況分析・提言」(2020年5月4日). https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/senmonkakaigi/sidai_r020504_1.pdf		
[2]	新型コロナウイルス感染症対策分科会. 分科会から政府への提言 感染リスクが高まる「5つの場面」と「感染リスクを下げながら会食を楽しむ工夫」令和2年10月23日(金). https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/bunkakai/teigen_12_1.pdf		
[3]	新型コロナウイルス感染症対策分科会. 感染拡大防止のための効果的な換気について 令和4年7月14日(火). https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/bunkakai/dai17/kanki_teigen.pdf		
[4]	首相官邸. 新型コロナウイルス感染症対策本部(第59回) 議事概要. 2021年4月1日. https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryou/t_gaiyou_r0300401.pdf		
[5]	一般社団法人日本フードサービス協会他. 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針(改正)に基づく外食業の事業継続のためのガイドライン. https://www.maff.go.jp/j/saigai/n_coronavirus/pdf/gl_gaishoku.pdf		
[6]	内閣官房新型コロナウイルス等感染症対策推進室長他. 飲食店における感染防止対策を徹底するための第三者認証制度の導入について(改定その7) 令和4年12月13日. https://www.caicm.go.jp/package/assets/pdf/jimu_inshokuten_daisanshaninshou_20221213.pdf		
[7]	日本商工会議所. 小規模事業者持続化補助金<事業再開枠>について. https://r1.jizokukahojokin.info/index.php/%E6%8C%81%E7%B6%9A%E5%8C%96%E8%A3%9C%E5%8A%A9%E9%87%91%E3%81%A8%E3%81%AF/%E4%BA%8B%E6%A5%AD%E5%86%8D%E9%96%8B%E6%9E%A0/		
[8]	東京都. 中小企業等による感染症対策助成事業を開始します(第1262報); 従前の支援事業をリニューアルし、ガイドライン等に基づく幅広い取組をサポート. 2020年12月25日. https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2020/12/25/27.html		
[9]	Hayashi, M. et al. Ventilation Methods against Indoor Aerosol Infection of COVID-19 in Japan. Atmosphere. 14(1). 150. (2023). https://www.mdpi.com/2073-4433/14/1/150 . 査読有. 引用4	有	4
[10]	坪倉 誠. 理化学研究所. 2021年11月19日 記者会見 発表資料 スパコン「富岳」による飛沫・エアロゾル感染リスク評価のデジタルトランスフォーメーション. https://www.r-ccs.riken.jp/wp/wp-content/uploads/2021/11/211119tsubokura.pdf		
[11]	Mirzaie, M. et al. COVID-19 spread in a classroom equipped with partition - A CFD approach. Journal of Hazardous Materials. 420. 126587. (2021). https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304389421015521?via%3Dihub . 査読有. 引用107	有	107
[12]	Zhao, M. et al. Assessment of COVID-19 aerosol transmission in a university campus food environment using a numerical method. Geoscience Frontiers. 13(6). 101353. (2022). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8780192/ . 査読有. 引用15	有	15
[13]	Gettings, J. et al. Mask use and ventilation improvements to reduce COVID-19 incidence in elementary schools - Georgia, November 16 - December 11, 2020. Morbidity and Mortality Weekly Report. 70(21). 779. (2021). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8158891/ . 査読有. 引用151	有	151

1-6 パーティション

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[14]	Imai, H. et al. Psychological impact of masks and infection-prevention plastic partitions on anxiety for infection and patient-doctor relationships during the COVID-19 pandemic. The Primary Care Companion For CNS Disorders. 23(4). 35186. (2021). https://www.psychiatrist.com/pcc/psychological-impact-masks-infection-prevention-plastic-partitions-anxiety-infection-patient-doctor-relationships-during-covid-19-pandemic/ . 査読有. 引用5	有	5
[15]	例えば以下の検索結果が挙げられる。現場を支えるネットストア モノタロウ。アクリル板 600 900 感染防止。 http://www.monotaro.com/s/q-アクリル板%E3%80%80600%20900%20感染/?sort=price		
[16]	地方創生サイト(内閣官房・内閣府総合サイト)。新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金。 https://www.chisou.go.jp/tiiki/rinjikoufukin/index.html		
[17]	日本経済新聞。群馬県、5月補正で39億円追加 宿泊・中小事業者支援。2021年6月8日。 https://www.nikkei.com/article/DGXZQOFB0763C0X00C21A6000000/		
[18]	日本経済新聞。奈良県の緊急対処措置 31日まで延長、認証制度も創設。2021年5月10日。 https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUF105GX0Q1A510C2000000/		
[19]	大阪府。大阪府の経済対策(新型コロナウイルス感染症対策・物価高騰対策等)- ■新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金 - 令和3年度の活用状況。 https://www.pref.osaka.lg.jp/kikaku/keizaitaisaku/index.html		
[20]	読売新聞オンライン。コロナ「5類」移行で用済みの「アクリル板」、化学大手が再資源化に挑む。2023年6月20日。 https://www.yomiuri.co.jp/local/kansai/news/20230620-OYO1T50037/		
[21]	飲食店ドットコムジャーナル。5類移行で飲食店のアクリル板パーティションはどうなった？ マクドナルドなど大手は順次撤去。2023年5月16日。 https://www.inshokuten.com/foodist/article/6960/		
[22]	環境省。不要になった新型コロナウイルス感染症対策の備品等(パーティション等)について。2023年4月28日。 https://www.env.go.jp/recycle/waste/infect_contr.html		

※ Google Scholarにて調査(2024年1月時点)

1-7 部屋の占有率

部屋の占有率サマリ

屋内環境での密を避けるため、同一室内に同時に滞在する人数(占有率)を制限する対策が、飲食店、イベント会場、職場、教室、受験会場など様々な場面で実施された。占有率低減には感染拡大を防ぐ効果がある反面、売上減少やコスト増などにつながるため、人の配置を工夫するなど感染リスクを上げずに占有率を増やす研究が行われた。

調査対象	同一室内に同時に滞在する人数(占有率)の制限や人の配置の工夫
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 飲食店での人数制限(1グループ4名までなど)[1]や屋内イベントでの収容人数制限(定員の50%までなど)[2]等の対策が取られた。 企業や学校でも、職場・教室での密を避けるため、テレワークやリモート授業などが取り入れられた。 大規模商業施設では館内の入場者数を繁忙期などより5割削減するよう要請が行われ、デパ地下を中心に入場制限が行われた[11]。
感染拡大防止効果	<p>(1)占有率の低減によりどの程度感染リスクを抑えることができるのかを見積もる研究や、(2)感染リスクを増やすことなく占有率を上げるための人の配置、もしくは同じ占有率で感染リスクを下げるための人の配置を検討する研究が行われた。</p> <p>※同じ占有率で感染リスクを下げる対策としては換気やマスク着用等があるが、これらは他の対策のセクションで整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 占有率低減による感染拡大防止効果: 対面受講の学生のマスク着用に加え、一部学生に遠隔で受講させて教室の占有率を80%下げること、マスク着用のみ比べて学生の平均感染確率を半減させることが可能[10]。 (2) 人の配置の工夫: 座席配置を工夫することで、飲食店やカラオケ店において同一利用人数でも新規感染確率を下げられること[5]や、教室などの室内空間で人同士の距離を保ったまま収容人数を増やせることが[4]、それぞれ示されている。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 外食やイベントについてはテイクアウトやリモート観覧などの代替手段を取り得たものの、資格試験などリアル環境での実施以外に選択肢が無いケースでは、多くの会場を確保するなどのコスト増が受験料値上げにつながったケースがあった(例えばTOEIC)[9]。 リモート授業の実施に伴い、オンライン受講環境の整備が必要になったほか、保護者に対する助成金・支援期の支払いが発生した。 大規模商業施設では一部店舗で滞留顧客数を監視するカメラセンサーやモニターの設置などのコストが発生した[12]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> テイクアウトの利用が増えたほか[7]、テレワークが普及するなど[8]人々のライフスタイルに変化が生じた。 人数制限と時短営業要請等に伴い、飲食業では経常利益率が悪化した(2019年: 2.2%→2020年: -4.2%)※1。 リモート授業により児童生徒の健康状態の悪化、保護者の精神的負担の増加が報告されている[18, 19]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 人同士の距離を保ったまま収容人数を増やす座席配置の検討を行った研究では、検討対象とした空間が長方形の形状に限られていたため、他の形状の空間での座席配置については更なる検討が必要である[4]。

1-7 部屋の占有率

実施形態

飲食店、イベント会場、大規模商業施設、学校など様々な施設を対象に、同一屋内空間内の滞留人数を下げるための対策が取られた。

飲食店

- 2021年6月に内閣官房コロナ室(コロナ室)から都道府県知事に対して通知が行われ、まん延防止等重点措置区域における酒類提供について、19時まで酒類提供を認める条件の一つとして「同一グループの入店は、原則4人とする」と示された
※2021年6月17日 事務連絡「まん延防止等重点措置区域における酒類提供について」より引用

大規模商業施設

- 2021年8月のコロナ室からの事務連絡*でデパ地下が
入場制限の対象に加えられたことに伴い、一部のデパートでデパ地下への入場制限が行われた。

例) 高島屋はカメラセンサーで来店者数を監視し(右上図)、一定数を越えた際に、一部出入口の封鎖、エスカレーターの稼働制限などを行った。



出所)[13]NHK,「宣言」対象地域の百貨店 地下売り場への入場制限 一部で実施, 2021年8月17日公開, <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210817/k10013208331000.html>, 2023年12月28日閲覧

- ショッピングモールでも入場制限の対応が取られた

例) イオンモールでは施設の大きさや換気機能に基づき、「混雑度」を独自に算出し、スマホ向けアプリで常に広報するという対応を取った。また、フードコートにてCO₂濃度の計測を実施した(右下図)。



出所)[14]公益財団法人流通経済研究所, スーパーなど小売店舗における感染拡大防止のための取り組み事例, 公開日不明 <https://distribute-dei-taisaku.jp/>, 2023年12月28日閲覧

* 2021年8月17日 事務連絡「基本的対処方針に基づく催物の開催制限、施設の使用制限等に係る留意事項等について」に記載。

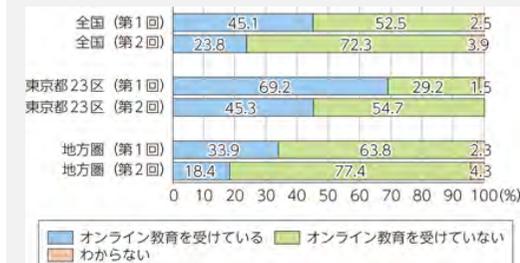
イベント

- 屋内については収容率50%以内(2020年9月以降は大声ありのイベントのみ)とする制限に加え、人数上限(100人→1,000人→5,000人と遷移)が設けられ、どちらか小さい方が限度とされた。

学校

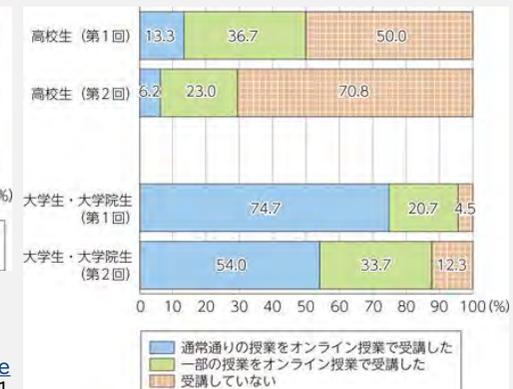
- 学校保健安全法や新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づき学校の閉鎖が行われた(例:東京都では内閣総理大臣要請に基づく全国一斉休業も含め2020年3月2日から5月25日の84日間一斉休業となった)。これに伴い、リモート授業が一部の小中学校、高校、大学で実施された。

小中学生の保護者に対する調査



第1回: 2020年5月、第2回: 2020年12月実施

高校・大学生に対する調査



出所)[15]総務省 令和3年版情報通信白書 <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/html/nd122230.html>, 2024年3月1日閲覧)タイトルは三菱総合研究所が追記

感染拡大防止効果 ～占有率低減の効果～

南カルフォルニア大学の研究チームは、ハイブリッド授業(対面・オンライン受講併用)で教室の占有率を下げることによる感染拡大防止効果を、シミュレーション評価。マスク着用に加えハイブリッド授業により占有率を80%下げること、マスク着用のみ甚至比感染確率が半減することを確認した。

方法

- 大学でハイブリッド授業を行い、教室の占有率を下げることでどの程度の感染拡大防止効果が得られるかを評価
- シミュレーションは、屋内環境における空気感染のリスクを計算するモデルとして著名な、**Wells Rileyモデル**を使用して実施

Wells Rileyモデル

- 屋内の空気感染リスクを、①感染性粒子の発生量、②呼吸量、③滞在時間、④換気量等のパラメータを用いてモデリング
- ①や③の調整により、声量やマスク着用などを考慮した感染確率計算が可能

$$P_I = \frac{C}{S} = 1 - \exp\left(-\frac{I \cdot q \cdot p \cdot t}{Q}\right)$$

P_I : 感染確率 S : 感染可能性を有する人数、 C : 新規感染者数、 I : 感染者数、 q : 感染性粒子発生量(①)、 p : 一人当たりの呼吸量(②)、 t : 曝露時間(③)、 Q : 室換気量(④)

結果

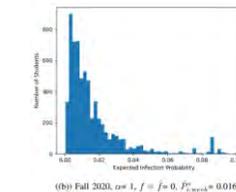
マスク着用のみ甚至比、教室の占有率を下げる(8割の学生がオンラインで受講する)ことで感染確率を半減できる。

評価条件

感染確率ヒストグラム

平均感染確率

マスク無し、
全員対面受講

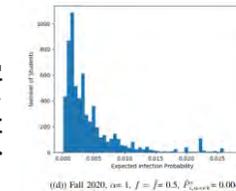


1.61×10^{-2}

約70%減

マスク有り、
全員対面受講

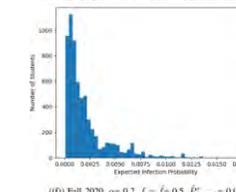
学生数



0.44×10^{-2}

約90%減

マスク有り、
8割オンライン受講
(ハイブリッド授業)



約50%減

0.20×10^{-2}

感染確率

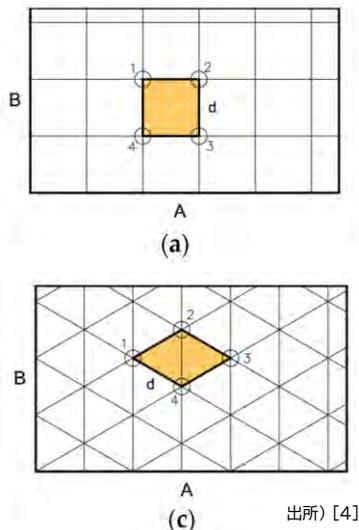
出所) [10], グラフ縦横軸説明は三菱総合研究所が追記

感染拡大防止効果 ～座席配置の工夫による収容人数の増加～

スペイン・アリカンテ大学の研究チームは、教室などの室内空間の座席配置パターンを工夫することで人同士の距離を保ったまま室内に収容できる人数をどの程度増やすことができるか評価。長方形の室内空間を想定したシミュレーションを行い、平均19%収容人数を増やせることを確認した。

方法

- 下図の(a)～(c)の3つのパターンで、長方形の室内に座席を配置した際の収容人数を比較
- (a)は従来の配置パターン、(b)、(c)は人同士の距離を一定(d)に保った状態で座席を正三角形形状に配置するパターン



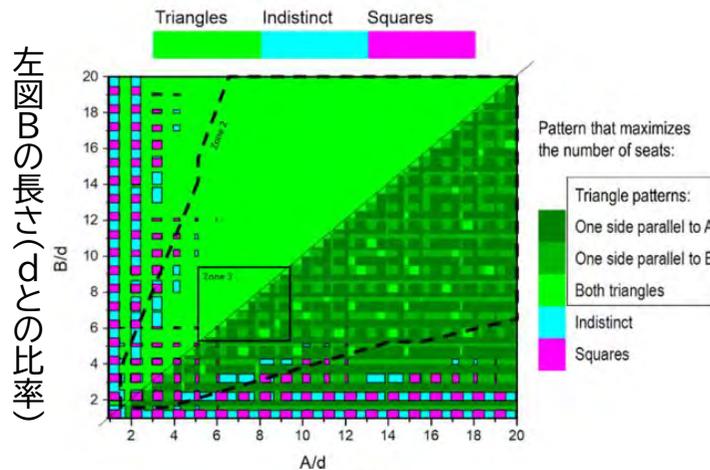
結果

ほとんどのケースで正三角形形状に座席配置することで最大の収容人数が得られ、従来の座席配置に比べ、平均19%収容人数を増やすことができる。

最大の収容人数が得られる配置パターン
(縦横サイズが異なる様々な空間で評価)

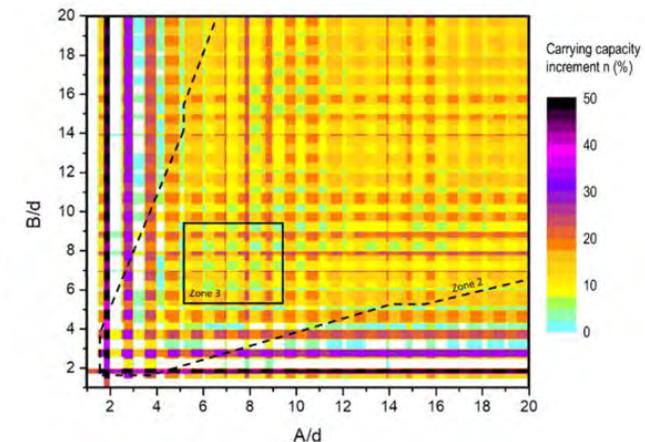
■ (a) ■ (b) ■ (c) ■ (b, c)*

* 両方のパターンで同じ結果が得られる



左図Aの長さ(dとの比率) (a)

左図の座席配置パターンにおける収容人数と(a)の収容人数の比較 → 平均19%、最大で25%収容人数を増やすことができる



(b)

感染拡大防止効果 ～座席配置の工夫による感染リスクの低減～

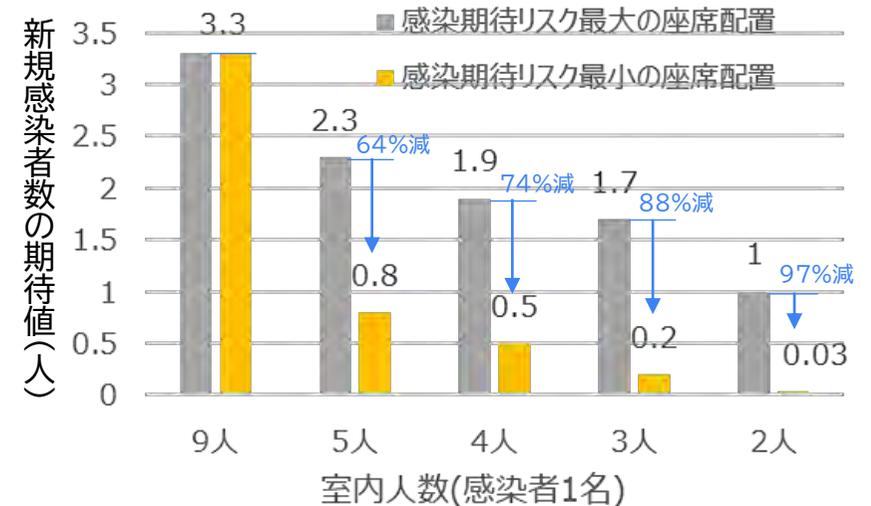
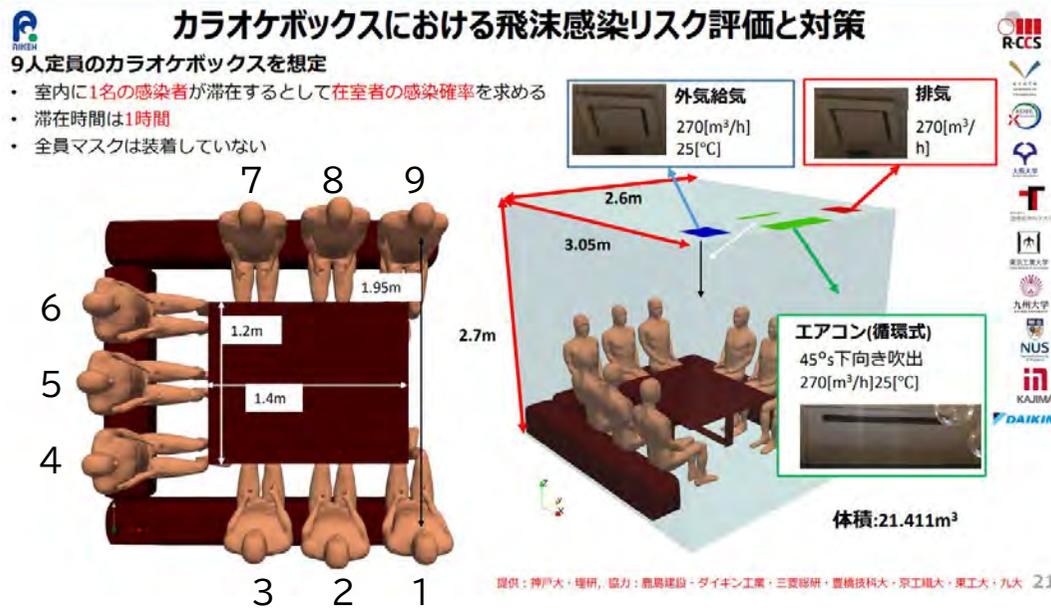
理研/神戸大 坪倉氏の研究チームは室内環境における飛沫・エアロゾルの動きを再現するシミュレータを開発、同シミュレータを用いてカラオケボックスを対象に評価したところ、室内人数が同じでも座席配置を工夫した場合、新規感染者数の期待値を最大3%に低減できることを確認した。

方法

- 換気や空調、什器の配置などカラオケボックスを精密に再現した3次元空間をシミュレーションで再現
- 同空間上に感染者と健常者を配置し、感染者から出た飛沫・エアロゾルが健常者に伝播する過程をスパコンによりシミュレートした

結果

室内人数	リスク最大の座席配置 感染期待人数(カッコ内は座席番号)	リスク最小の座席配置 感染期待人数(カッコ内は座席番号)
9人	3.3 (1~9)	3.3 (1~9)
5人	2.3 (4,5,7,8,9)	0.8 (1,3,4,6,7)
4人	1.9 (4,7,8,9)	0.5 (1,4,6,7)
3人	1.7 (7,8,9)	0.2 (3,4,7)
2人	1.0 (8,9)	0.03 (4,7)

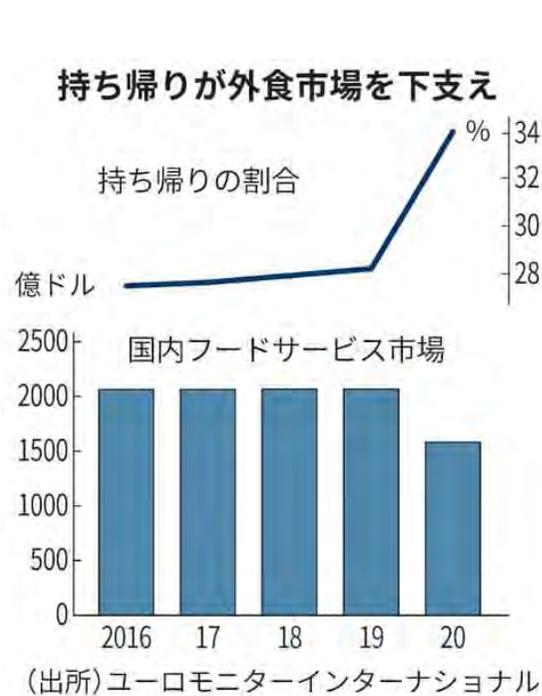


出所) [5], 図内の座席番号は三菱総合研究所が追記

出所) [5]を基に三菱総合研究所がグラフ作成。また、グラフ中の青線・矢印・減少率は三菱総合研究所が追記

社会・経済への影響

- 飲食業ではテイクアウトの売上高に占める割合が増加(左下図)。日本市場における持ち帰りの比率は20年に前年から6ポイント増の34%になった。ただし、テイクアウトの割合が増加したのは、テイクアウトの売り上げがほぼ横ばいだったことに対して店内飲食の売り上げが減少したことによるところが大きい。
- オンライン消費の拡大、テレワーク、オンライン授業などによりインターネットトラフィックが大幅増加、例年であれば、年間2割前後の増加で推移していたが、2020年は対前年比5割以上の増加となった(右下図)。



出所) [16]日経新聞, 外食、持ち帰り需要が3割超に 各社がサービス競う, 2021年8月7日,
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC0157Y0R00C21A7000000/>, 2024年3月1日閲覧

出所) [17]総務省, 令和3年版 情報通信白書, 第二章第一節,
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/pdf/n2100000.pdf>, P166より抜粋

(出典) 総務省 (R3.2.5) 「我が国のインターネットトラフィックの集計・試算」

1-7 部屋の占有率

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	内閣官房,「まん延防止等重点措置区域における酒提供について」, https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13122923/corona.go.jp/news/pdf/inshoku_taisaku_20210617.pdf , 2024年3月11日閲覧		
[2]	内閣官房,「今後のイベントの開催制限などのあり方について」 https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/bunkakai/dai6/event_arikata.pdf (2023/12/1閲覧)		
[3]	イギリス政府,“Technical report on the COVID-19 pandemic in the UK”, Chapter 8.1: NPIs in education settings, Reopening with further measures p63-65		
[4]	Luis Bañón et al., “Improving Room Carrying Capacity within Built Environments in the Context of COVID-19”, Symmetry 2020, 12, 1683	有	11
[5]	理研, 坪倉誠,「室内環境におけるウイルス飛沫感染の予測とその対策」, 2022年2月2日 修正版4, https://www.r-ccs.riken.jp/wp/wp-content/uploads/2022/02/220202tsubokura.pdf (2023/12/1)		
[6]	NHK,「オフィスの感染対策どうする 専門家が指摘するポイントは」 2021年2月3日, NHK NEWS WEB, https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210203/k10012845381000.html (2023/12/4閲覧)		
[7]	日本経済新聞,「外食、持ち帰り需要が3割超に 各社がサービス競う」, 2021年8月7日, https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC0157Y0R00C21A7000000/ (2023/12/4閲覧)		
[8]	総務省,「令和2年版 情報通信白書」 第1部 第2章 第3節 p151		
[9]	日本経済新聞「TOEICなど人気検定、料金値上げの波 コロナ対策費で」, 2022年10月1日, https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUD157LH0V10C22A9000000/ (2023/12/4閲覧)		
[10]	Hekmati Arvin et al., “Simulation-Based Analysis of COVID-19 Spread Through Classroom Transmission on a University Campus ” (2021) IEEE Conference Proceedings, Vol.2021 No.ICC Workshops Page.1-6	有	10
[11]	デパート新聞,「デパートWITHコロナ～新型コロナウイルスと百貨店(随時更新)」, https://www.departshinbun.com/デパートwithコロナ～新型コロナウイルスと百貨店 (2023/12/1閲覧)		
[12]	公益財団法人流通経済研究所, スーパーなど小売店舗における感染拡大防止のための取り組み事例, https://distribute-dei-taisaku.jp/ (2023/12/1閲覧)		

1-7 部屋の占有率

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[13]	NHK, 「宣言」対象地域の百貨店 地下売り場への入場制限 一部で実施, 2021年8月17日公開, https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210817/k10013208331000.html , (2023年12月28日閲覧)		
[14]	公益財団法人流通経済研究所, スーパーなど小売店舗における感染拡大防止のための取り組み事例, 公開日不明 https://distribute-dei-taisaku.jp/ , (2023年12月28日閲覧)		
[15]	総務省 令和3年版情報通信白, https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/html/nd122230.html , (2024年3月1日閲覧)		
[16]	日経新聞, 外食、持ち帰り需要が3割超に 各社がサービス競う, 2021年8月7日, https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC015Y0R00C21A7000000/ , (2024年3月1日閲覧)		
[17]	総務省, 令和3年版 情報通信白書, 第二章第一節, https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/pdf/n2100000.pdf , (2024年3月1日閲覧)		
[18]	Takaku, Reo, and Izumi Yokoyama. "What the COVID-19 school closure left in its wake: Evidence from a regression discontinuity analysis in Japan." <i>Journal of public economics</i> 195 (2021): 104364.	有	80
[19]	Horiuchi, Sayaka, et al. "Caregivers' mental distress and child health during the COVID-19 outbreak in Japan." <i>PloS one</i> 15.12 (2020): e0243702.	有	50

※ Google Scholarにて調査(2023年11月時点)

1-8 非接触型体温計、サーモグラフィー

1-8 非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置

非接触型のサーモグラフィーの設置 サマリ

飲食店・宿泊施設や空港等で、利用者の発熱症状を確認するために非接触型の体温計やサーモグラフィーが導入された。測定精度に限界があったり、体温で感染者を検出すること自体に限界があるため、検出できるのは一部の感染者に留まるが、施設入口でのスクリーニングとしては有用との報告がある。

調査対象	飲食店・宿泊施設や空港等の入口などにおける非接触の体温測定
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 飲食店向けのガイドラインで「発熱が認められる場合は店内飲食をお断りする」旨掲示することに併せ、利用が推奨された[1]。また、2020年のGoToトラベル事業では、宿泊施設等で検温を徹底することが求められ、業務効率化や非接触の目的で導入した[2]。 成田空港をはじめ国内各空港で導入し、発熱者の搭乗を防ぐなどの対策を実施[3]。2021年の2月第一週におけるアメリカからの搭乗者3,212人から非接触サーモグラフィーによって、7人(0.22%)の陽性者が検知された[4]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 【測定精度による限界】 非接触かつリアルタイムでの検温が可能であるため、検温者と被検温者の接触に伴う感染の防止や、新型コロナによる発熱者の施設内立入り防止などが期待されていた。しかし、後者については、偽陰性(寒い日に検温結果が30度以下になり発熱者が検知できない[5]等)や偽陽性(日光に当たった黒髪に反応し、40度以上と検温される[6]等)が発生することが指摘されている。 【体温による感染者検出の限界】 潜伏期間中は発熱するケースが少ないため、感染者を検出できない可能性がある[7]。また、感染しても全く症状のない感染者(感染を広げることにはある)は検出できない。さらに、症状がある感染者についても健康な人と体温分布の重複が大きいことなどから検温によるスクリーニングは無意味との主張もある[8]。 一方で、適切な使用法により、明らかな発熱者を検知することは可能であるため、初期スクリーニングとして有効との主張もある[7,9]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 【事業者】非接触型のサーモグラフィーの金額は、性能や販売会社により異なるが、1台あたりの中央値は30万円ほど。第3回新型コロナウイルス対策連絡会議の記者会見では、1台130万円~のものが試験的に設置されていた[10]。 【行政】観光庁が宿泊業者向けにサーモグラフィー等の導入資金を支援していたほか(非接触チェックインシステムの導入支援など他の施策も合わせると総額1,000億円規模)、スポーツ庁はサーモグラフィーが大量に必要なスポーツイベントを対象に経費支援を行っていた[12]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 飲食店の入口などで基準値以下になるまで何度も検温させられた経験等から、測定の信頼性が低いと感じる利用者が一定割合、空港等では検温に応じない利用者も発生した[13,14]。 サーモグラフィーに保存された顔画像が流出する事例が報告されている[15]。画像保存機能の明示がないメーカーもあるため、顔画像が削除処理されないまま中古で販売されるなど、流出の危険性が高くなっている[16]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> WHOや米FDAなどPCR検査など他の手段と組み合わせる形での非接触型のサーモグラフィーの利用を推奨する機関は存在するものの[7]、非接触型サーモグラフィーの利用による感染拡大防止効果を定量的に評価した研究は、調査した範囲では存在しなかった。

1-8 非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置

実施形態

飲食店・宿泊施設や空港を対象とした各施策・ガイドラインに従い、施設の入口で検温を実施

	対象施設	施策・ガイドライン	要請・推奨内容
①	飲食店	外食業の事業継続のためのガイドライン	<ul style="list-style-type: none"> 「発熱や咳などの異常が認められる場合は店内飲食をお断りさせていただく」と店舗入口に掲示するよう要請しており、発熱状態を確認する一手段として非接触型体温計を利用した検温が記載されていた。
②	宿泊施設等	観光庁より、GoToトラベル事業をご利用いただく皆様へ～GoToトラベルのご利用に当たっての遵守事項～	<ul style="list-style-type: none"> 宿泊施設等のGoToトラベル事業への参加条件の1つにチェックイン時の検温を要請しており、この要請に応えるために、利用者の体温確認をサーモグラフィーで実施した。
③	大都市圏の空港※	緊急事態措置下での空港の検温対応	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通大臣から発熱のある場合には航空機への搭乗を厳に慎むよう要請しており、この要請に応えるために、搭乗者の体温確認をサーモグラフィーで実施した。

※羽田空港・伊丹空港・成田空港・関西空港・中部空港・福岡空港(2020年5月1日時点)

出所) [1,2,3]に基づき三菱総合研究所が作成

出所) [1]一般社団法人 日本フードサービス協会, 一般社団法人 全国生活衛生同業組合中央会, 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針(改正)に基づく 外食業の事業継続のためのガイドライン,

<http://zeninren.or.jp/wp-content/uploads/2020/12/20201204.pdf> (2023年11月16日閲覧)

[2]国土交通省, 観光庁, 観光庁より、GoToトラベル事業をご利用いただく皆様へ～GoToトラベルのご利用に当たっての遵守事項～, https://www.tb.mlit.go.jp/tohoku/ks/ks-sub10/08_R2-7.27-29_GoToTravel_campaignriyousyanominasamahe.pdf (2023年11月16日閲覧)

[3]国土交通省 航空局航空ネットワーク企画課, 4空港でサーモグラフィーによる体温確認を開始します, <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001342882.pdf> (2023年11月16日閲覧)

GoToトラベル事業における宿泊施設等での実施形態

- GoToトラベル事業への参加条件の1つに、「チェックイン時の検温」があるため、GoToトラベル事業参加事業者は、非接触サーモグラフィーなど検温機器を導入していたと考えられる。
- 2021年度5月時点でのGoToトラベル参加事業者は、34,654事業者(全宿泊施設の約4割)となっており、検温機器も同数程度導入されていたと考えられる。

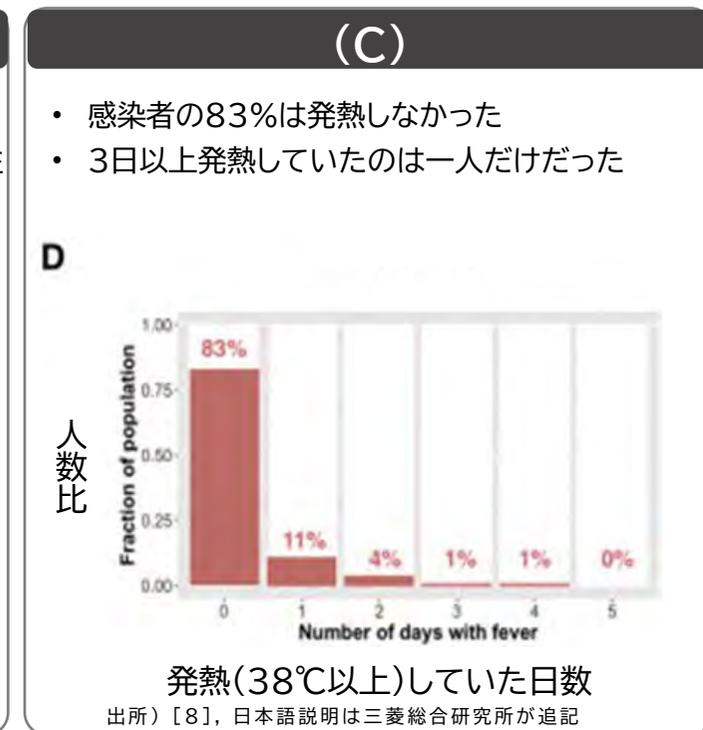
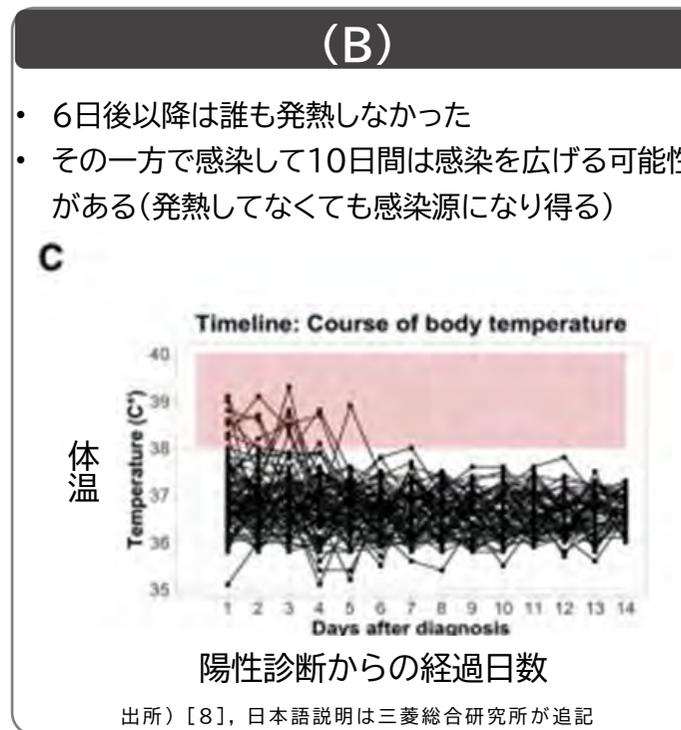
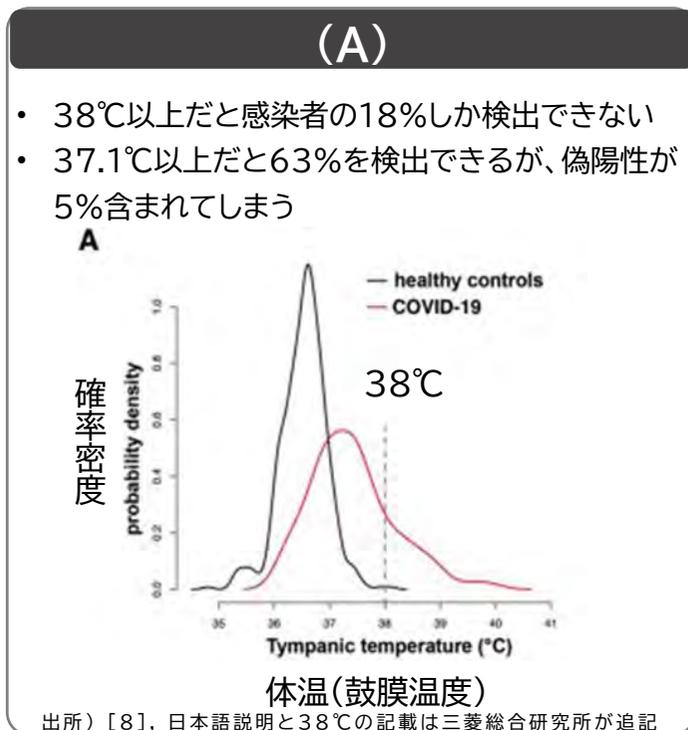
出所) <https://www.mlit.go.jp/kankochou/siryou/toukei/content/001488439.pdf>, https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/eisei_houkoku/21/dl/kekka3.pdf より三菱総合研究所より試算

感染拡大防止効果 ～体温によるスクリーニングは無意味と主張する報告～

スイス軍は、若年層(Young adults*)のコロナ感染者の体温変化を調査し、若年層を対象とした体温測定による感染者のスクリーニングにはほとんど意味がないと主張 * Young adults, 18~35歳

方法 PCR検査で陽性反応を示した84人の感染者(年齢の中央値は21歳)について14日間に亘り、1日2回体温測定を実施
※論文では感染者が14日間で解熱効果のある薬を服用していたか言及されていない

結果 (A) 感染者と健康な人との体温分布は重複が大きく識別が難しい。また、(B) 発熱する期間が短いこと(5日間以下)、(C) そもそも発熱する感染者数の割合が少ないことを踏まえると、体温測定での感染者識別は困難。



出所) [8] Bielecki, Michel, et al. "Body temperature screening to identify SARS-CoV-2 infected young adult travelers is ineffective." *Travel medicine and infectious disease* 37 (2020): 101832. 査読有、引用件数 30

感染拡大防止効果 ～国境検問所における非接触体温計による感染者検出の精度・感度の報告～

ウガンダ保健省がタンザニアとの国境検問所においてトラックドライバーを対象に2020年に実施した検査では、非接触体温計による感染者検出の精度と感度はそれぞれ57.8%、9.9%、非接触体温計によるスクリーニング単体では効果がなく、PCR検査を組み合わせることを推奨。

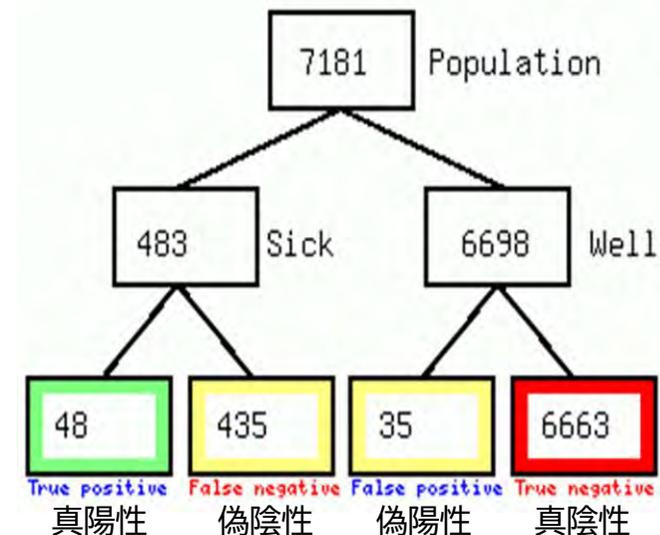
方法

2020年5月15日から7月30日の間に、ウガンダ/タンザニアの国境における検問所でトラックドライバー(n=7,181、95%が男性、年齢は中央値38歳、IQR*=31～45)を対象に行われたPCR検査の結果と、非接触体温計による測定結果を比較

*Interquartile range: 25パーセンタイル～75パーセンタイルの年齢

結果

- Precision=57.8%、Sensitivity=9.9%との結果から、筆者ら(ウガンダ保健省所属)は、国境検問所における体温のみでのコロナの検出は効果的でなく、PCR検査などの診断テストの組合せを推奨するとした。
- Precision(精度): 体温>37.5℃の48+35人(真陽性+偽陽性)のうち、PCR検査が陽性の被験者(真陽性)は48人
- Sensitivity(感度): PCR検査が陽性の被験者483人(真陽性+偽陰性)のうち、体温>37.5℃の被験者(真陽性)は48人



出所) [17], 日本語説明は三菱総合研究所が追記

出所)[17] Nsawotebba, Andrew, et al. "Effectiveness of thermal screening in detection of COVID-19 among truck drivers at Mutukula Land Point of Entry, Uganda." Plos one 16.5 (2021): e0251150. 査読有、引用件数17

感染拡大防止効果 ～WHO、FDAは非接触サーモグラフィーによるスクリーニングを推奨～

WHO、米国FDAは多数の人が出入りする空港や職場、コンサート会場など、施設利用者全員に対してPCR検査などの診断テストの実施が難しい施設において、診断テストの対象者を選別するため(トリアージ)の手段として非接触型サーモグラフィー・非接触型体温計の利用を推奨。

WHO

2020年1月に発行したガイドラインで感染流行地域からの出国時、及び感染が広がっていない地域への入国時に体温によるスクリーニングを行うことを推奨するとともに、2020年2月発行のガイドラインで体温によるスクリーニングを行う場合は、非接触サーモグラフィーや非接触型の体温計の利用を推奨[7]。

米国FDA*1

2020年4月発行のガイドラインにおいて、非接触サーモグラフィーは、空港や職場、倉庫、工場など頻繁に人の出入りがある施設で、診断テストの対象者を選別する(トリアージする)手段の候補となり得ること、既存の科学文献*2でこうした施設におけるトリアージの手段として非接触サーモグラフィーの有効性が支持されていること、を記載[7]。

*1 アメリカ食品医薬品局、*2 ただし、具体的な文献の記載は無し

その他

米国CDCは2020年5月以降に発行したガイドラインにおいて、医療施設や学校、レストラン等においてスタッフ、施設利用者を対象とした発熱状態に基づくスクリーニングを行うことを推奨。ただし非接触サーモグラフィーについて触れていない。

いずれのガイドラインにおいても、非接触サーモグラフィー単体での利用を推奨しているわけではない点に留意が必要。後段でPCR検査を行うなど、あくまで複数の要素から成る感染拡大防止策の中の一要素としての推奨に留まる。

出所)[7] ECRI, CEA. "Infrared temperature screening to identify potentially infected staff or visitors presenting to healthcare facilities during infectious disease outbreaks." (2020).. 査読不明、引用件数5

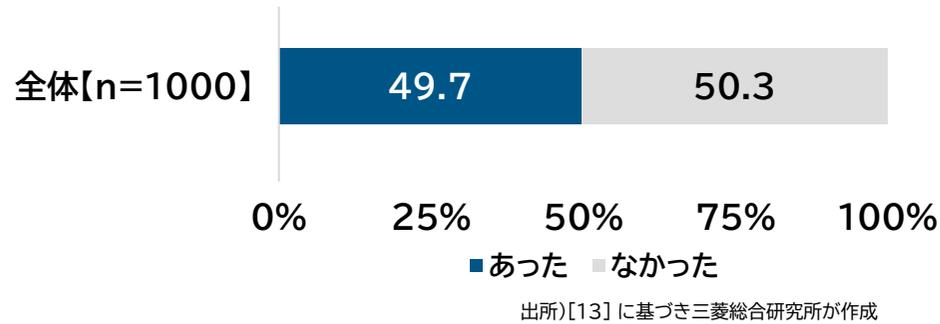
1-8 非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置

社会・経済への影響

飲食店や商業施設などで平熱より低い温度が表示された、きちんと検温せずに入店する人を見かけた、などの経験から、利用者の多くが非接触サーモグラフィーの検温をいい加減だと感じている

非接触式体温計での検温をいい加減だと感じたこと

[単一回答形式]



検温器があるのに測定せずに入店したこと[単一回答形式]



検温器があるのに測定せずに入店する人を見たこと[単一回答形式]



自動検温器でうまくはかれないこと[単一回答形式]



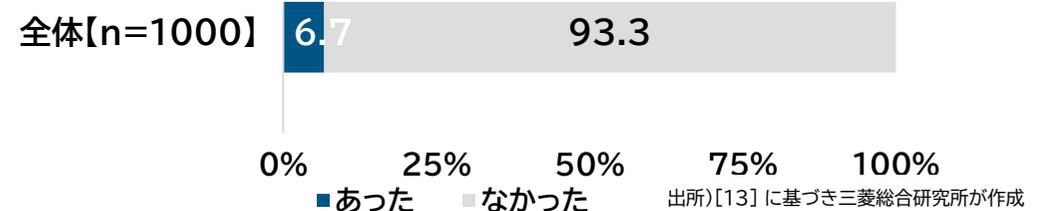
平熱より低い温度が表示されたこと[単一回答形式]



入店お断りの体温だったのに店員さんがお店に入れてくれたこと[単一回答形式]



入店お断りの体温だったときに体温が低くなるまで店員さんがはかってくれたこと[単一回答形式]



正確な体温が測定されないため意味がない[単一回答形式]



検温しない人もいるため意味がない[単一回答形式]



無症状の人もいるため意味がない[単一回答形式]



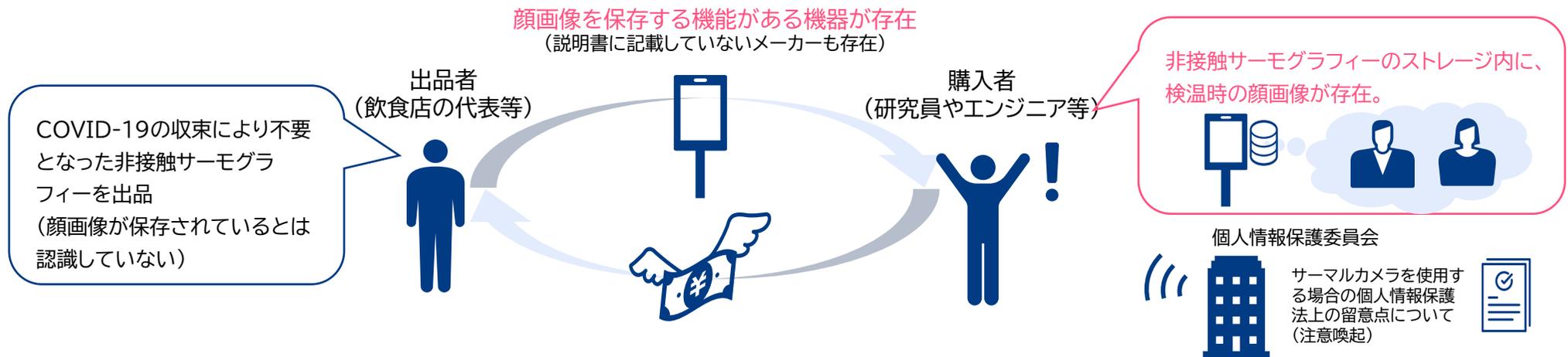
1-8 非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置

社会・経済への影響

非接触サーモグラフィーに保存されている顔画像（個人情報）が流出した事例も報告されている

■中古購入の非接触サーモグラフィー内に存在する顔画像データが流出した事例が報告されている。

個人情報保護委員会から非接触サーモグラフィーを使用する上での留意点を発信し、注意喚起を行っている。



出所) [16] に基づき三菱総合研究所が作成

■流出した顔画像データによる「個人の特定」や「不正利用」の可能性はある。

リスク① 個人の特定によるつきまといなどの被害に繋がる

端末により、顔画像と体温のデータ共に撮影日や時刻も残っているため、画像情報も基に被写体の所属や行動パターンが推測され、つきまといなどの被害に繋がる



- ・〇〇高校
- ・午後7時以降に△△予備校に通う

出所) [15] に基づき三菱総合研究所が作成

リスク② インターネット上での顔画像の悪用

保存された顔画像とインターネット上の別の画像との組合せや加工などにより、「フェイク画像」が作成され、ネット上に本人の知らないところで悪用される可能性がある



別の画像

出所) [15] に基づき三菱総合研究所が作成

出所) [15] NHK NEWS WEB. “顔画像”が流出 まさか残っているなんて……。 <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230910/k10014179331000.html> (2023年11月16日閲覧)

[16] 個人情報保護委員会. サーマルカメラを使用する場合の個人情報保護法上の留意点について(注意喚起).

https://www.zenchiren.or.jp/geocenter/members/files/members_thermalcamera_20230921.pdf (2023年11月16日閲覧)

1-8 非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	一般社団法人 日本フードサービス協会, 一般社団法人 全国生活衛生同業組合中央会. 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針(改正)に基づく 外食業の事業継続のためのガイドライン. http://zeninren.or.jp/wp-content/uploads/2020/12/20201204.pdf (2023年11月16日閲覧)		
[2]	国土交通省, 観光庁. 観光庁より、GoToトラベル事業をご利用いただく皆様へ ～GoTo トラベルのご利用に当たっての遵守事項～. https://www.tb.mlit.go.jp/tohoku/ks/ks-sub10/08_R2.7.27_29_GoToTravel_campaignriyousyanominasamahe.pdf (2023年11月16日閲覧)		
[3]	国土交通省 航空局航空ネットワーク企画課. 4空港でサーモグラフィーによる体温確認を開始します. https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001342882.pdf (2023年11月16日閲覧)		
[4]	厚生労働省. 空港検疫所における滞在国・地域ごとの検査実績(直近4週間). https://www.mhlw.go.jp/content/000754474.pdf (2023年11月16日閲覧)		
[5]	毎日新聞. 体温が28度? 長崎県庁のサーモグラフィー誤作動連発. https://mainichi.jp/articles/20210305/k00/00m/040/068000c (2023年11月16日閲覧)		
[6]	FNNプライムオンライン. 黒髪だと“発熱状態”と判定!? 炎天下からの「サーモ検温」は要注意…業者に対策を聞いた. https://www.fnn.jp/articles/-/55389 (2023年11月16日閲覧)		
[7]	ECRI, CEA. "Infrared temperature screening to identify potentially infected staff or visitors presenting to healthcare facilities during infectious disease outbreaks." (2020).	不明	5
[8]	Bielecki, Michel, et al. "Body temperature screening to identify SARS-CoV-2 infected young adult travellers is ineffective." Travel medicine and infectious disease 37 (2020): 101832	有	30
[9]	WHO. Updated WHO advice for international traffic in relation to the outbreak of the novel coronavirus 2019-nCoV. https://www.who.int/news-room/articles-detail/updated-who-advice-for-international-traffic-in-relation-to-the-outbreak-of-the-novel-coronavirus-2019-ncov-24-jan/ (2023年11月16日閲覧)		
[10]	BUSINESS INSIDER. 「生産能力3倍にした」新型ウイルス対策で“サーモカメラ”に注文殺到. https://www.businessinsider.jp/post-209365 (2023年11月16日閲覧)		
[11]	国土交通省 観光庁. 「宿泊事業者による感染防止対策等への支援」について. https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/001403236.pdf (2023年11月16日閲覧)		

1-8 非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[12]	スポーツ庁政策課. 新型コロナウイルス感染症に係るスポーツ関係者向け支援施策パッケージ「スポーツを 未来につなぐ」について, 及び4月7日に新型インフルエンザ等対策特別措置法第 32 条第1項の規定に基づき行われた「新型インフルエンザ等緊急事態宣言」について. https://www.mext.go.jp/content/20200409-mxt_kouhou01-000004520_5.pdf (2023年11月16日閲覧)		
[13]	株式会社タニタ. 体温計に関する意識・実態調査 2021. https://api-img.tanita.co.jp/files/user/news/press/pdf/2021/thermometer_research.pdf (2023年11月16日閲覧)		
[14]	朝日新聞デジタル. 沖縄「逃げられました」発熱感知も検査に応じず. https://www.asahi.com/articles/ASN7R658KN7RUEHF00K.html (2023年11月16日閲覧)		
[15]	NHK NEWS WEB. “顔画像”が流出 まさか残っているなんて……. https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230910/k10014179331000.html (2023年11月16日閲覧)		
[16]	個人情報保護委員会. サーマルカメラを使用する場合の個人情報保護法上の 留意点について(注意喚起). https://www.zenchiren.or.jp/geocenter/members/files/members_thermalcamera_20230921.pdf (2023年11月16日閲覧)		
[17]	Nsawotebba, Andrew, et al. “Effectiveness of thermal screening in detection of COVID-19 among truck drivers at Mutukula Land Point of Entry, Uganda.” Plos one 16.5 (2021): e0251150.	有	17

※ Google Scholarにて調査(2023年11月時点)

1-9 酒類提供の禁止

酒類提供の禁止 サマリ

緊急事態宣言やまん延防止等重点措置の発令に伴い、各都道府県は酒類の時短提供や提供禁止の対策を講じた。飲酒による感染リスクについて、「質問調査」と「実証実験」のそれぞれの方法で検証した研究が存在する。

調査対象	都道府県からの要請にしたがって飲食店で行われた酒類の提供時間の制限や提供禁止
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 緊急事態宣言やまん延防止等重点措置の発令と解除に併せて、各都道府県の酒類提供の規制は変化した。[1]。 特に、2021年4月の緊急事態宣言では東京・沖縄での飲食店における酒類の提供を一律停止を表明し、その後のまん延防止等重点措置では、神奈川など4府県でも知事の判断で午後7時までは提供できたものの、原則種類の提供禁止の措置をとっていた[2]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 飲酒による感染リスクについて、「質問調査」と「実証実験」のそれぞれの方法で検証した報告が存在する。 【質問調査による研究】 厚生労働省 新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボードは、発熱外来受診者に対して過去の飲酒行動を振り返る質問調査を実施し、飲酒行動とコロナ感染の有無の関係を調査した。その結果から、飲酒を伴う3人以上の会食に2回以上参加した群の感染リスクは、会食なしまたは1回の群に比べて4.94倍となることを示した [3]。 【実証実験による研究】 会食時の声量増、対人距離減は感染リスクを増やす要因であることを踏まえ、旧コロナ室委託事業で「飲酒により会食中の声量が増える/対人距離が減る」との仮説を検証するため、会食中の被験者の発声や対人距離をセンサーで計測する実験を行ったが、サンプル数が少なく仮説検証の結論を出すには至らなかった。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 【食業界や酒類業界への支援金】 感染拡大による外食産業の落ち込みに伴う酒類消費の大きな減退に対応するため、国税庁は令和3年度補正予算で「Enjoy SAKE! プロジェクト」を実施した。酒類事業者による販路拡大・消費喚起につながる取組や酒類事業者が直面する課題の解決に向けた新市場開拓を目指し、(1)新市場開拓支援事業(8億円)、(2)日本産酒類の販路拡大・消費喚起等推進事業(5.8億円)を支援した[4]。 【酒類販売業者への支援金】 当初、個人には月10万円、法人には20万円を支給を行っていたが、これに都道府県が独自に支援額を上乗せしたり、要件を緩和したりした場合に、政府から財政支援を行った。[5]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 【酒類販売事業者への影響】 2020年の酒類の卸売業者と小売業者の休廃業・解散件数は、それぞれ109件(前年比36.2%増)、225件(前年比11.9%増)と2011年からの10年間で最多となった。特に、巣ごもり、家飲み需要を取り込んだ小売業が増収(前期比6.5%増)となったのに比べ、卸売業は減収(前期比5.0%減)となり、ダメージが大きかった[6]。 【路上飲酒】 第3回緊急事態宣言下での酒類を提供する飲食店の休業や提供時間の制限により、路上等の公共の場での飲酒に対する苦情が増加した [7]。アメリカ・ロシアなどでは、これを禁止する法律が存在するが、日本では存在しないため、あくまでも「協力をお願い」に留まっていた[8]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 質問調査により過去の飲酒行動を聞き取ることで感染の原因を探る研究では、回答にバイアスが含まれるため、結果の正確性に限界がある[3]。

実施形態

緊急事態宣言やまん延防止等重点措置の発令と解除に併せて、酒類提供の制限の内容は変化した。

例) 神奈川県のレストランにおける酒類提供の制限

酒類提供制限の分類	発令された宣言・措置	酒類提供制限の期間	酒類提供制限の内容
時短提供	緊急事態宣言	2020年4月11日～ 2020年5月25日	19:00までに制限 (5月26日以降は22:00までに緩和)
	緊急事態宣言	2021年1月8日～ 2021年3月21日	19:00までに制限 ※横浜市、川崎市 (3月22日以降は20:00までに緩和)
	まん延防止等重点措置	2021年4月20日～	11:00～19:00に制限 ※横浜市、川崎市、相模原市
提供禁止	まん延防止等重点措置	2021年4月28日～	終日停止 ※横浜市、川崎市、相模原市を含む9市町
		2021年5月12日～	終日停止 ※対象を上記9市町を含む17市町に拡大
		2021年6月1日～ 2021年6月20日	終日停止 ※対象を上記17市町を含む20市町に拡大
時短提供	まん延防止等重点措置	2021年6月21日～	11:00～19:00に制限 ※横浜市、川崎市、相模原市を含む5市に縮小、滞在時間やグループあたりの人数などを制限
		2021年7月12日～	11:00～19:00に制限 ※横浜市、川崎市、相模原市を含む4市に縮小、マスク飲食実施店のみとし、滞在時間、人数などを制限
提供禁止	まん延防止等重点措置	2021年7月22日～	終日停止 ※清川村を除く全地域に拡大
	緊急事態宣言	2021年8月2日～ 2021年9月30日	終日停止 (10月1日以降は「マスク飲食実施店」について11:00～20:00酒類提供可能)

出所) [2] 神奈川県、神奈川県の新型コロナウイルス感染症対策 - 2020年からの記録 -, <https://www.pref.kanagawa.jp/docs/ga4/covid19/chronology/index.html> (2023年12月13日閲覧)

東海道新幹線における実施形態

- ✓ 2020年4月17日～6月11日(1回目の緊急事態宣言発令期間)では、酒類の提供は継続 (ただし社内販売のワゴン数を半数に減らした)
- ✓ 2021年1月20日(2回目の緊急事態宣言発令期間)に、東海道新幹線の車内販売で、酒類の取り扱いを休止すると発表

出所) 朝日新聞デジタル、東海道新幹線、酒類の車内販売を当面休止 21日から、<https://www.asahi.com/articles/ASP1N5KJKP1NOIPE01C.html> (2023年12月7日閲覧)

感染拡大防止効果 ～「質問調査」による感染リスクの検証～

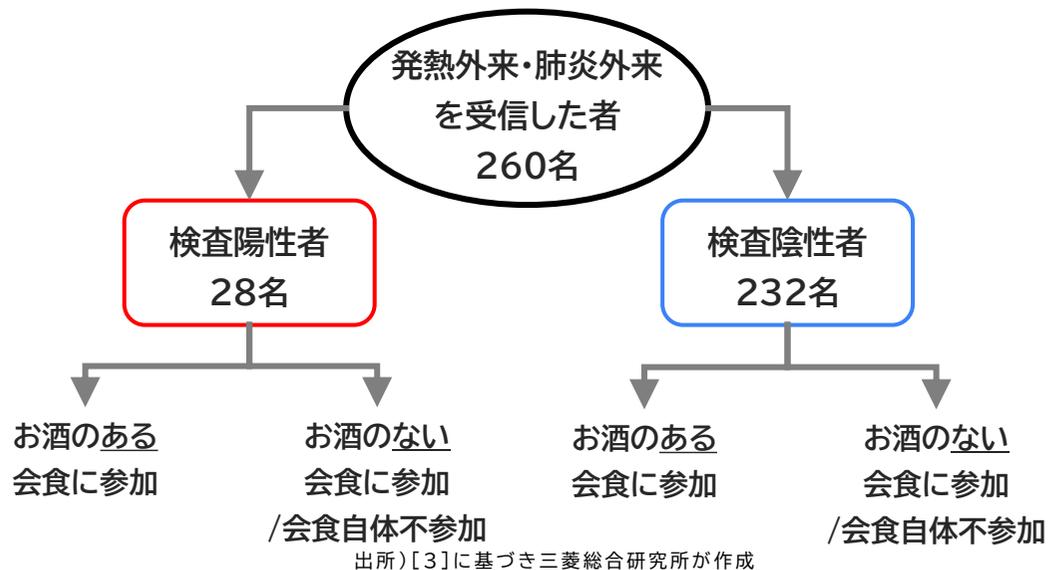
厚生労働省 新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボードは、発熱外来受診者に対して行った質問調査の結果から、飲酒を伴うことで会食による感染リスクがさらに上昇する可能性を確認した。

方法 407名の発熱外来受診者を検査陽性者と検査陰性者の二群に分け、質問調査で聴取した過去の行動を群間で比較することで、感染要因となる行動を分析した。

2021年3月30日～6月8日*にアンケートを実施

(このうち、酒類提供有無の解析まで進んだ人数は260名)

*: 緊急事態宣言・まん延防止等重点措置の発令期間を含む



結果 飲酒の有無を問わず会食に複数回参加した群は、会食なしまたは1回の群に比べて感染のオッズが高く(下表①、統計的に有意)、飲酒を伴うとこのオッズがさらに上昇する(同②)。

- ✓ アドバイザリーボードによる観察や聞き取りでは、お酒が入ることによって会食の場で声が大きくなったり、マスクを外す傾向にあった。
- ✓ クラスタ対策の知見から、飲酒を伴う会食では、密な環境に長時間滞在する傾向にある。

会食・外食・テイクアウト	陽性	陰性	オッズ比	調整オッズ比
会食 [†] 参加なしまたは1回	21/28(75.0)	213/238(89.5)	1	1
① 会食 [†] 2回以上	7/28(25.0)	25/238(10.5)	2.84(1.10-7.35)	2.49(0.92-6.79)
会食 [†] 参加なしまたは1回	21/28(75.0)	212/232(91.4)	1	1
お酒のない会食 [†] 2回以上	0/28(0.0)	8/232(3.45)	N/A	N/A
② お酒のある会食 [†] 2回以上	8/28(25.0)	12/232(5.17)	5.89(2.09-16.6)	4.94(1.67-14.6)

表中の(XX~XX)は95%信頼区間を表す

[†]会食:3人以上での飲食

出所)[3]に基づき三菱総合研究所が作成

報告書によれば、記憶が曖昧であったり(思い出しバイアス)、社会的に望ましいとされている(が事実とは異なる)回答をしてしまったりする(社会的望ましきバイアス)など質問調査には正確ではない回答が含まれるため、調査結果の正確性には限界がある。

感染拡大防止効果 ～「実証実験」による感染リスクの検証～

声量増、対人距離減は飛沫・エアロゾル感染リスクを増やす要因であることを踏まえ、旧コロナ室委託事業で「飲酒により会食中の声量が増える/対人距離が減る」との仮説を検証する実験を実施したが、サンプルが少なく仮説を支持する結果は確認できなかった。

方法 会食中の声量・対人距離を飲酒あり/なし群で比較

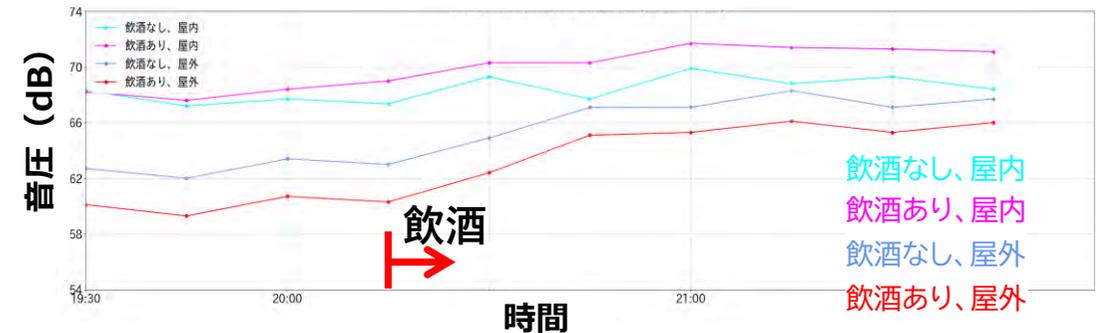
日時	2022年11月29日(火) 19:30-21:30
会場	永田町の飲食店
対象	個室-飲酒あり群/なし群 両群とも6名/室 テラス席-飲酒あり群/なし群 両群とも4名/卓
条件	計測開始後45分間は両群ともノンアルコールを摂取 45分経過後から飲酒あり群で飲酒開始

声量はテーブルの下または壁にマイクロホンアレイとデシベル計を設置して計測

対人距離はRGB-Dカメラを設置し、頭頂部間の距離を計測



結果 声量：屋内では飲酒あり群の声量が飲酒なし群より常に大きい数値を示したが、屋外では逆の結果



対人距離：両群で一貫した差は確認できず



社会・経済への影響

酒類メーカー、酒類販売事業者(卸売・小売事業者)の双方で収益性が悪化するなどの影響を受けた。

酒類メーカー



- 自社事業の収益へ影響があったほか、卸売業者への支援(返品受け付け)を実施した。
- 大手ビールメーカー4社(キリン、アサヒ、サントリー、サッポロ、以下大手4社)の2020年の中間決算は、新型コロナウイルスの感染拡大で、飲食店向けのビールの販売が落ち込んだことなどにより、本業のもうけを示す損益が1社赤字、3社大幅減益となった。
- また、国内のビール販売の売上は2020年、2021年とも前年比で概ねマイナスとなった。
- 2020年4月と2021年の6月、大手4社は緊急事態宣言、まん延防止等重点措置の適用地域の卸売業者を対象に、費用をメーカー側が負担して売れ残った業務用ビールの返品に応じた。
- この背景には、メーカーは商品を廃棄しても酒税が還付され、全額損をするわけではないという事情もあったとする意見もある。

出所) NHK、大手ビールメーカー4社の中間決算 新型コロナ影響で不振。
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200807/k10012557351000.html> (2023年12月11日閲覧)
 東洋経済、「禁酒令」でもう極限、酒販店が上げる怨嗟の声。
<https://toyokeizai.net/articles/-/427096?page=3>
 (2023年12月1日閲覧)

酒類卸売業者



- 卸売業者、小売業者ともに2020年の休廃業・解散件数が過去10年間で最多となるなど影響を受け、特に卸売業者は売上高、純利益とも前年から減るなど小売業者に比べ影響が大きかった。
- 2020年の休廃業・解散件数は109件で前年比36%増となった。売上高(5%減)、純利益(34%減)とも前期から減少した[6](下図)。



出所) [6]

酒類小売業者



- 2020年の休廃業・解散件数は225件で前年比12%増となった。売上高は前期比増で巣ごもり需要による押し上げが見られたが、純利益が19%減となった[6](下図)。



出所) [6]

出所) [6] 東京商工リサーチ、全国「酒類販売事業者」動向調査。
https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1190796_1527.html (2023年12月11日閲覧)

- 売上高の減少幅に応じて都道府県から支援金(および国の支援金の上乗せ)が給付された(東京都の場合、2021年に最大40万円/月が支給された)。

出所) 東京都、東京都中小企業等月次支援給付金について。
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2021/06/07/25.html> (2023年12月11日閲覧)

社会・経済への影響

第3回緊急事態宣言下での酒類を提供する飲食店の休業や提供時間の制限により、路上等の公共の場での飲酒に対する苦情が増加した。

■ 路上飲酒の自粛を求める程度に留まっており、強制力のある対策が講じにくかった[8]。

- ✓ アメリカ・ロシアなどでは、路上飲酒を禁止する法律が存在するが、日本では存在しない。そのため、東京都など各都道府県の対応は「自粛協力をお願い」に留まっていた。

【参考】アメリカのカリフォルニア州の刑法

路上を含む公共の場において、泥酔状態にあるなどアルコールの影響下にあれば保護され、場合によっては逮捕。罰則は6月以下の禁錮、または1,000ドル以下の罰金、もしくはその併科となっている。

出所) [8]産経新聞、宣言発令1週間、要請は限界？条例規制必要？「路上飲み」どう対応。
<https://www.sankei.com/article/20210501-OXSGV42CFFI5DBOBQTX5V2D22M/>
 (2023年12月13日閲覧)

路上飲酒の自粛するように東京都職員らが呼びかけた

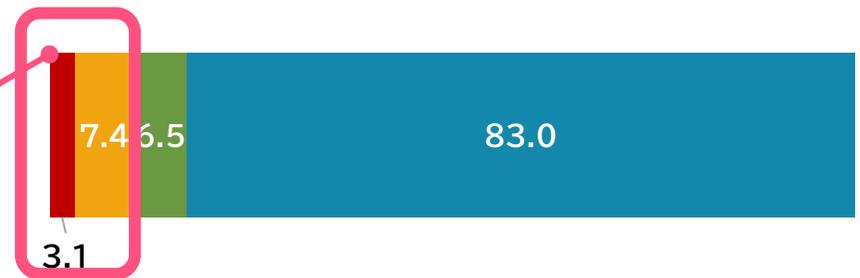


出所) 産経新聞 宣言発令1週間、要請は限界？条例規制必要？「路上飲み」どう対応
<https://www.sankei.com/article/20210501-OXSGV42CFFI5DBOBQTX5V2D22M/photo/ZHEDJUCJTJMMBBNRPSLPDBW3XY/>,
 2023年12月13日閲覧

■ 「路上飲み・公園飲み」の経験について、東京都が調査した結果、回答者の約10%は経験有と回答。

- ✓ 東京都に住所を有する10代(15歳以上)から30代の1,300人を対象に「路上飲み・公園飲み」の経験についてオンラインアンケートを実施。
- ✓ 回答者の約10%(約130名)は、既に「路上飲み・公園飲み」の経験があることが分かり、予備軍も6.5%(約85名)存在することが分かる。

2021年1月以降「路上飲み・公園飲み」をしたことがありますか。(単位%)



- よくしている
- やったことがある
- やったことはないが、誘われるなど機会があればやるかもしれない
- やったことはないし、今後もやらない

出所) ※1 東京都、若者へのオンラインアンケート調査 結果報告、

https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2021/05/25/document_s/20210525_20_1.pdf (2023年12月6日閲覧)

出所) ※1に基づき三菱総合研究所が作成

1-9 酒類提供の禁止

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数
[1]	日経ビジネス. 東京で緊急事態宣言、酒類提供を一律停止 知っておきたい10のこと. https://business.nikkei.com/atcl/gen/19/00210/070900016/?P=2 (2023年12月1日閲覧)		
[2]	神奈川県. 神奈川県の新型コロナウイルス感染症対策 -2020年からの記録-. https://www.pref.kanagawa.jp/docs/ga4/covid19/chronology/index.html (2023年12月13日閲覧)		
[3]	NIID 国立感染症研究所. 新型コロナウイルス感染症の社会行動リスク解析:パイロット調査の暫定報告. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000803143.pdf (2023年12月1日閲覧)		
[4]	財務省. 特集 日本産酒類の販路拡大・消費喚起に向けたイベント推進事業 国税庁の「Enjoy SAKE! プロジェクト」. https://www.mof.go.jp/public_relations/finance/202207/202207c.html (2023年12月1日閲覧)		
[5]	NHK. 政府 緊急事態宣言で飲食店に酒類販売の事業者への支援強化へか. https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210508/k10013018501000.html (2023年12月1日閲覧)		
[6]	東京商工リサーチ. 全国「酒類販売事業者」動向調査. https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1190796_1527.html (2023年12月11日閲覧)		
[7]	読売新聞オンライン. 「路上飲酒もやめて」…自治体などに苦情、都が禁止求める. https://www.yomiuri.co.jp/national/20210423-OYT1T50081/ (2023年12月6日閲覧)		
[8]	産経新聞. 宣言発令1週間、要請は限界？条例規制必要？「路上飲み」どう対応. https://www.sankei.com/article/20210501-OXSGV42CFFI5DBOBQTX5V2D22M/ (2023年12月13日閲覧)		

1-10 カラオケ設備の提供禁止

カラオケ設備の提供禁止サマリ

2021年4月以降、緊急事態措置区域では休業要請、重点措置区域ではカラオケの利用自粛要請が行われた。アンケートに伴う想起バイアスが存在する点や時期により結果が変わる可能性がある点などが今後の研究課題として挙げられている。

調査対象	カラオケ店への休業要請やカラオケ設備の利用自粛要請
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 政府の「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」では、2021年4月23日改正分から、緊急事態措置区域での酒類又はカラオケ設備を提供する飲食店等に対する休業要請、重点措置区域での飲食を主として業としている店舗に対するカラオケの利用自粛要請が明記された[1]。他に、東京都などではカラオケ店への営業時間短縮要請(以下、時短要請)が行われた[2]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 【感染事例】感染拡大初期には、2020年2月に、中国の広州のカラオケボックスで飛沫感染によるクラスター発生(5名の感染)が報告されている[3]。2020年3月には、カラオケボックスにおいて、香港で7名、韓国で6名の感染が報告されている[4, 5]。 【感染リスク】2021年6月から7月に都内でPCR検査を受けた成人のうち新型コロナワクチンの接種歴がない者753名(うちPCR検査陽性者257名)を対象とした国立感染症研究所の暫定調査では、2人以上でカラオケに行った者はそうでない者に比べて約9.3倍感染リスクが高かった[6]。2021年6月から8月までに関東でPCR検査を受けた新型コロナワクチンの接種歴がない778名(うち陽性者266名)を対象とした調査では、カラオケに行った者はそうでない者に対して約2.53倍感染リスクが高かった[7]。2020年5月から7月までに札幌・小樽のカラオケバーに行った90名(うちPCR検査陽性者38名)を対象とした調査では、歌った者はそうでない者に比べて約11倍感染リスクが高かった[8]。飛沫やエアロゾルの飛散経路のシミュレーションからは、歌う場所を特定する(感染者の飛沫発生個所を限定する)ことや、一部屋の在室者を減らして距離を取ることで、大きな感染リスク低減効果があると考えられる[9]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 【事業者】休業や利用自粛を示す張り紙、ステッカー掲示などに伴う人的・物的コストが発生。 【行政】各種要請の実施にかかる人的・物的コストおよび協力金支払いにかかる金銭的成本(東京都の休業要請の場合、1店舗当たりの協力金日額は、事業者の規模に応じて、4~20万円)が発生[10]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 【社会】カラオケボックスをテレワークスペースやサテライトオフィスとして活用する事例もあった[11, 12]。 【経済】休業要請、利用自粛要請等により営業機会の喪失および利用者の行動自粛が生じる。例えば、全国カラオケ事業者協会の調査では、2020年度のカラオケボックスの店舗の減少率は9.7%で過去最大であり、売上は5割減、利用人口は4割減であった[13, 14]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> アンケートに伴う想起バイアスが存在する点、完全にランダム化された調査ではない点、政策や行動の変化、新型コロナウイルスの亜種の出現などで時期により結果が変わる可能性がある点などが今後の研究課題として挙げられている[7]。

実施形態

- 政府の「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」では2021年4月23日改正分からカラオケ店への休業要請等が明記された。
- アルファ株への置換わりが急速に進む状況を踏まえ、多くの人々が休みに入る大型連休期間（2021年GW）の機会を捉え、効果的な対策を短期間で集中して実施するために、休業要請等が行われることとなった。
- 上記以前に、東京都などではカラオケ店への時短要請が行われた（例えば、2020年8月）。

	対象区域	対象施設	要請内容
①	緊急事態措置区域	酒類ないしカラオケ設備を提供する飲食店等（飲食業の許可を受けていないカラオケ店や利用者の酒類の持込みを認めている飲食店を含む。ただし、酒類・カラオケ設備の提供を止める場合を除く。）	<ul style="list-style-type: none"> ● 休業要請（新型インフルエンザ等対策特別措置法第45条第2項等に基づく）
②	重点措置区域	飲食を主として業としている店舗において、カラオケを行う設備を提供している場合 ※ 昼営業のスナックやカラオケ喫茶等、「飲食を主として業としている店舗」に対するものであり、カラオケボックス等の「カラオケが主となる飲食店」に対するものではない。	<ul style="list-style-type: none"> ● 当該設備の利用自粛要請（新型インフルエンザ等対策特別措置法第45条第2項等に基づく）

*1 国立感染症研究所。新型コロナウイルス感染症の直近の感染状況等（2021年4月20日現在）。<https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/10316-covid19-ab31th.html>

*2 内閣官房。新型コロナウイルス感染症対応に関する有識者会議（第4回）資料1 新型コロナウイルス感染症対応について（案）。

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/coronavirus/yushiki/pdf/giisidai_4-1.pdf

*3 東京新聞。都が酒類出す飲食店とカラオケ店に時短営業要請 午後10時まで。協力金は20万円。2020年7月31日。<https://www.tokyo-np.co.jp/article/45998>

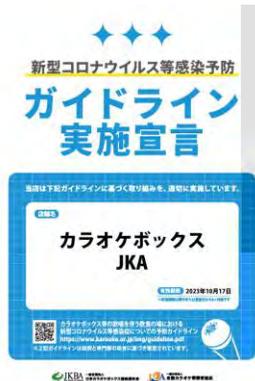
*4 一般社団法人。全国カラオケ事業者協会。緊急事態宣言及びまん延防止等重点措置地域の「カラオケ自粛」について。<https://www.karaoke.or.jp/hp/taisho2/>

*5 内閣官房。基本的対処方針に基づく催物の開催制限、施設の使用制限等に係る留意事項等について。https://www.caicm.go.jp/package/assets/pdf/jimurenraku_seigen_20220125.pdf

(参考)実施形態

- 2020年5月に、日本カラオケボックス協会連合会、カラオケ使用者連盟、全国カラオケ事業者協会の三団体は、「カラオケボックス等の歌唱を伴う飲食の場における新型コロナウイルス等感染症についての予防ガイドライン」を策定。
- 業態に応じた「ガイドラインチェックリスト」も用意され、店舗運営者の自己点検により、それらが全て実践されている店舗では「ガイドライン実施宣言ステッカー」が利用可能。
- ガイドラインに基づく対策を実施する店舗は、「ガイドライン点検認定者研修プログラム」を履修した「ガイドライン点検認定者」が配布する「ガイドライン実施宣言「対策店」ステッカー」も利用可能。

【カラオケボックス(日本カラオケボックス協会連合会会員用)】



出所) 全国カラオケ事業者協会、新型コロナウイルス等感染予防ガイドライン実施宣言ステッカー。 <https://www2.karaoke.or.jp/guideline/checklist/information.php>。(2023年12月4日閲覧)

【カラオケボックス以外の飲食店(カラオケ使用者連盟会員用)】



出所) 全国カラオケ事業者協会、新型コロナウイルス等感染予防ガイドライン実施宣言ステッカー。 <https://www2.karaoke.or.jp/guideline/checklist/information.php>。(2023年12月4日閲覧)

カラオケ設置店 新型コロナウイルス等感染予防

ガイドライン実施宣言
「対策店」ステッカー



出所) 全国カラオケ事業者協会、ガイドライン実施宣言「対策店」ステッカー。 https://www.karaoke.or.jp/taisakuten_sticker/。(2023年12月4日閲覧)

*1 全国カラオケ事業者協会、カラオケボックス等の歌唱を伴う飲食の場における新型コロナウイルス等感染症についての予防ガイドライン。 <http://karaoke.or.jp/img/guideline.pdf>
 *2 全国カラオケ事業者協会、新型コロナウイルス等感染予防 ガイドライン実施宣言ステッカー。 <https://www2.karaoke.or.jp/guideline/checklist/information.php>

感染拡大防止効果 ～感染リスク～

- 2021年6月から8月までに都内でPCR検査を受けた778名(うち陽性者266名)を対象とした調査では、カラオケに行った者はそうでない者に対して約2.53倍感染リスクが高かった。

方法 ・ 2021年6月から8月までに関東6ヶ所の医療施設でPCR検査を受けた新型コロナワクチンの接種歴がない者778名(うち陽性者266名)の過去2週間の行動に関するアンケート調査から感染リスクを評価。

結果 ・ カラオケに行った者はそうでない者に対して約2.53倍感染リスクが高かった。その他の結果は下表の通り。
 ・ 著者らは、アンケートに伴う想起バイアスが存在する点や完全にランダム化された調査ではない点や政策や行動の変化、新型コロナウイルスの亜種の出現などで時期により結果が変わる可能性がある点などを課題と指摘。

【過去2週間の行動による感染しやすさの度合

※例えば、過去2週間で他の人と一緒にカラオケに行った者はそうでない者に対して約2.53倍感染リスクが高い】

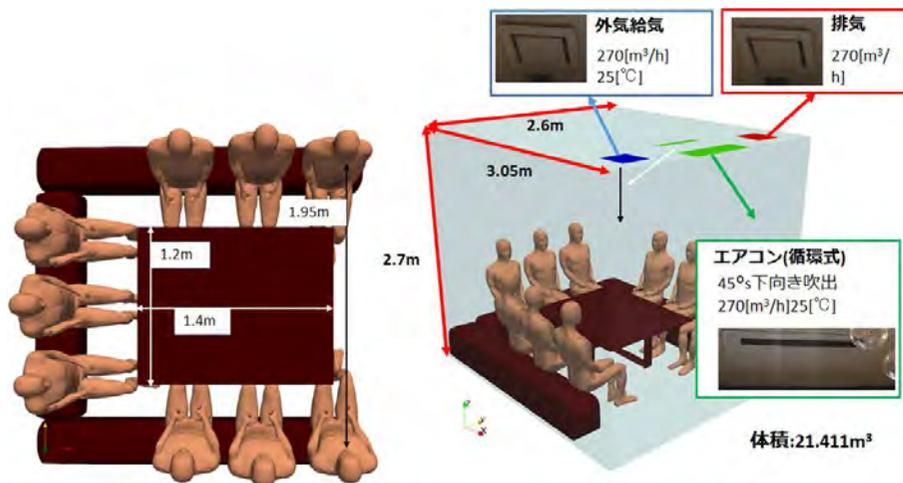
行動	そうでない者に比べた感染リスクの高さ(倍)
マスクを着用しなかった、または着席時にマスクを外した	4.18
屋外/公園で飲食を伴う懇親会に参加した	2.87
他の人と一緒にカラオケに行った	2.53
長時間の飲食を伴う大規模な集まりに参加した	2.36
アルコールありの飲食を伴う場に参加した	2.29
夕方/夜の飲食を伴う懇親会に参加した	2.07
ジムに行った	1.87
5人以上の集まりに参加した	1.81
集まりに2時間以上参加した	1.76

感染拡大防止効果 ～感染リスク～

- 飛沫やエアロゾルの飛散経路のシミュレーションからは、歌う場所を指定する(感染者の飛沫発生個所を限定することや、一部屋の在室者を減らして距離を取ることで、大きな感染リスク低減効果があると考えられる。

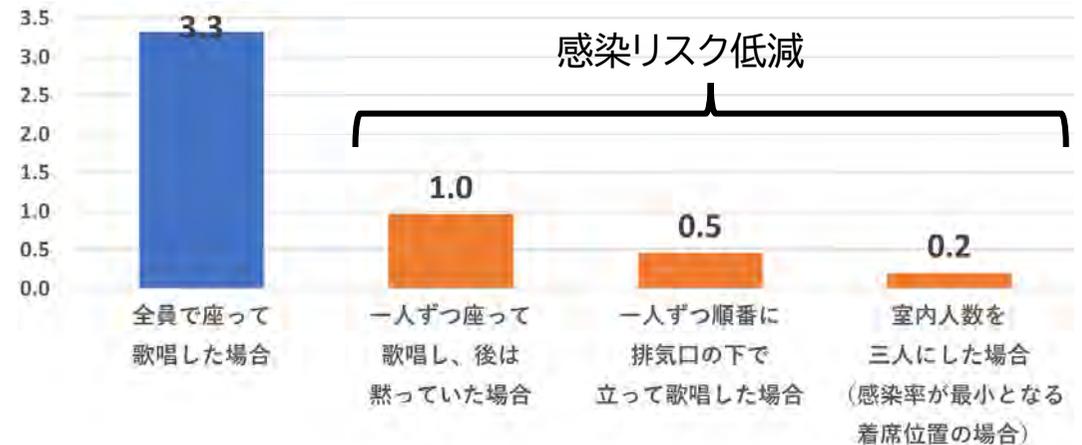
- 方法**
- 9人定員のカラオケボックスを想定し(滞在時間は1時間、全員マスクは装着していない)、室内に1名の感染者が滞在する場合の新規感染者数の期待値を求める。
- 結果**
- 歌う場所を指定することや、一部屋の在室者を減らして距離を取ることで大きな感染リスク低減効果がある。

【シミュレーションの前提条件】



出所) 全国カラオケ事業者協会. カラオケボックスにおける飛沫感染リスク評価と対策. <https://www2.karaoke.or.jp/covid-19/shisansiryou/>. (2023年12月4日閲覧)

【新規感染者数の期待値】



出所) [9]を基に三菱総合研究所が作成

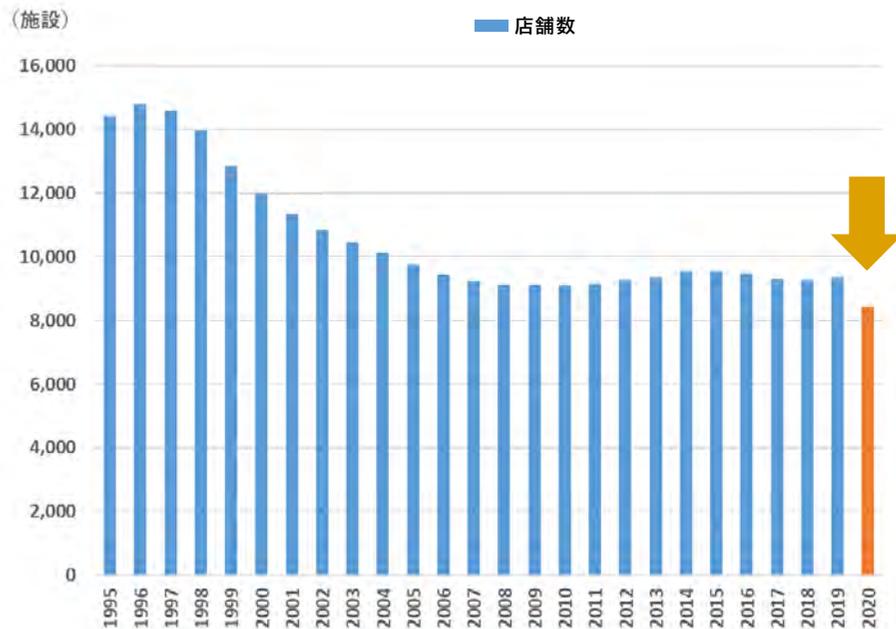
社会・経済への影響 ～経済～

- 全国カラオケ事業者協会の調査では、2020年度のカラオケボックスの店舗の減少率は9.7%で過去最大であり、売上は5割減、利用人口は4割減であった。

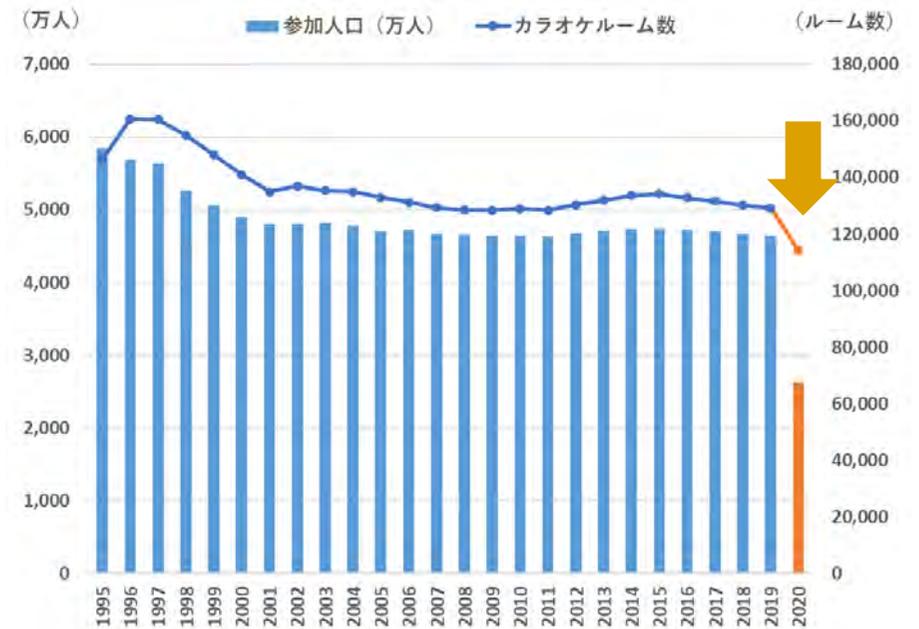
方法 ・ 全国カラオケ事業者協会が加盟事業者を対象にアンケート調査を実施。

結果 ・ 2020年度の店舗の減少率は9.7%で過去最大であり、売上は5割減、利用人口は4割減であった。

【カラオケボックス店舗数の推移】



【カラオケ参加人口とカラオケボックスルーム数の推移】



出所) [14]を基に三菱総合研究所が作成

出所) [14] 全国カラオケ事業者協会. カラオケ業界の概要と市場規模「カラオケ白書2021」より一部抜粋. <https://www.karaoke.or.jp/05hakusyo/2021/p1.php>

1-10 カラオケ設備の提供禁止

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	内閣官房. 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針(令和3年4月23日変更). https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13122923/corona.go.jp/expert-meeting/pdf/kihon_h_20210423.pdf		
[2]	NHK. 新型コロナ 東京都 飲食店とカラオケ店に28日から時短要請決定. 2020年11月25日. https://www3.nhk.or.jp/news/html/20201125/k10012730301000.html		
[3]	Gu Y et al. Transmission of SARS-CoV-2 in the Karaoke Room: An Outbreak of COVID-19 in Guangzhou, China, 2020. J Epidemiol Glob Health. 2021 Mar;11(1):6-9. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7958275/ . 査読有. 引用件数14	有	14
[4]	Kang YJ. Lessons learned from cases of COVID-19 infection in South Korea. Disaster Med Public Health Prep. 2020:1-8. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7248591/ . 査読有. 引用件数37	有	37
[5]	Cheng, V. C. C. et al. The role of community-wide wearing of face mask for control of coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic due to SARS-CoV-2. Journal of Infection. 81(1). 107-114. (2020). https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445320302358 . 査読有. 引用件数1,003	有	1,003
[6]	厚生労働省. 第54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(令和3年10月6日)資料3-2 鈴木先生提出資料 ②新型コロナワクチンを接種していない者における新型コロナウイルス感染の社会活動・行動リスクを検討した症例対照研究(暫定報告). https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000840249.pdf		
[7]	Arashiro T, et al. Behavioral factors associated with SARS-CoV-2 infection in Japan. Influenza Other Respir Viruses. 2022 Sep;16(5):952-961. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9111610/ . 査読有. 引用件数12	有	12
[8]	Nakashita, M. et al. Singing is a risk factor for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection: a case-control study of karaoke-related coronavirus disease 2019 outbreaks in 2 cities in hokkaido, Japan, linked by whole genome analysis. In Open Forum Infectious Diseases (Vol. 9, No. 5, p. ofac158). US: Oxford University Press. (2022). https://academic.oup.com/ofid/article/9/5/ofac158/6553259?login=false . 査読有. 引用件数5	有	5
[9]	全国カラオケ事業者協会. カラオケボックスにおける飛沫感染リスク評価と対策. https://www2.karaoke.or.jp/covid-19/shisansiryou/		
[10]	東京都産業労働局. 【飲食店等を対象】「営業時間短縮等に係る感染拡大防止協力金(5/12～5/31実施分)」について. https://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.lg.jp/attention/2021/0507_14586.html		
[11]	日本経済新聞. 新型コロナで「敬遠」カラオケ店が仕事場に. 2020年4月7日. https://www.nikkei.com/article/DGXMZO57627950T00C20A4H34A00/		
[12]	株式会社第一興商. PR TIMES. ～働き方の変化により増加したテレワークスペースの実態調査～ テレワークスペース利用で自宅より業務効率が上がった人は45%. 2021年3月9日. https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000554.000014607.html		
[13]	朝日新聞デジタル. コロナ禍、カラオケボックスは9.7%減 時短要請などで大打撃. 2021年12月5日. https://www.asahi.com/articles/ASPD55RT3PD2PTIL00J.html		
[14]	全国カラオケ事業者協会. カラオケ業界の概要と市場規模「カラオケ白書2021」より一部抜粋. https://www.karaoke.or.jp/05hakusyo/2021/p1.php		

※ Google Scholarにて調査(2023年12月時点)

1-11 ハンドドライヤー

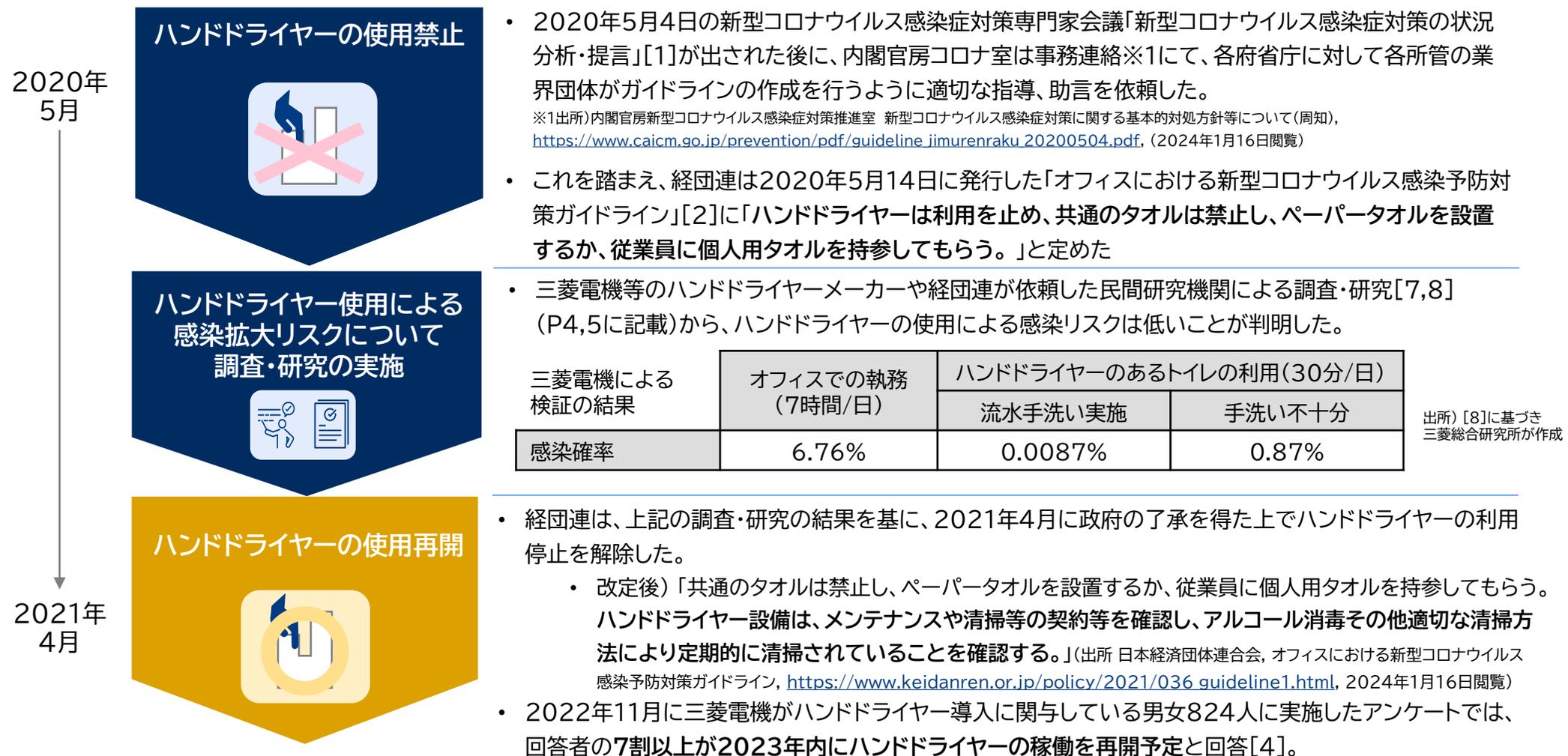
ハンドドライヤー サマリ

感染拡大防止のため、日本ではオフィスや商業施設等のトイレでのハンドドライヤーの使用禁止を推奨していた。しかし、複数の調査・研究によりハンドドライヤーの使用による感染リスクは低いことが明らかにされ、2021年4月以降、ハンドドライヤーの利用を再開する方針となった。

調査対象	オフィスや商業施設等のトイレに設置されたハンドドライヤーの使用を禁止することによる感染拡大の防止
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 2020年5月4日の新型コロナウイルス感染症対策専門家会議「新型コロナウイルス感染症対策の状況分析・提言」[1]を踏まえ、経団連は2020年5月14日発行の「オフィスにおける新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン」で、オフィスのトイレでのハンドドライヤーの使用禁止を推奨した[2]。 三菱電機等のハンドドライヤーメーカーや民間研究機関による調査・研究[7,8]で、ハンドドライヤーの使用による感染リスクは低いとの結果が示され、また欧米や中国など主要な28か国・地域では使用禁止としていないことも踏まえ[3]、経団連は2021年4月にガイドラインからハンドドライヤー使用禁止の記載を削除した。 トイレでのハンドドライヤーの使用が徐々に再開され、コロナが5類感染症に移行したことを契機に、使用を再開する企業が増加、ハンドドライヤー導入に関与している男女に実施したアンケート調査では、回答者の7割以上が2023年内にハンドドライヤーの稼働を再開予定と回答した[4]。 なお、WHOや米国CDCは、ハンドドライヤー自体に感染拡大防止効果はないものの、手指の乾燥手段として利用するのは問題ないとしていた[5,6]。加えて、米国ではトイレでの手洗い後の乾燥手段として、ハンドドライヤーの使用の選好度がコロナ前に比べコロナ時にむしろ増加した[10]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 【乳酸菌を用いた実証実験による感染リスクの検証】 乳酸菌を保菌する被験者Aがハンドドライヤーを30秒間使用した後、保菌していない別の被験者Bがハンドドライヤーを同じく30秒間使用する実験を、①標準仕様、②殺菌灯を点灯、③HEPAフィルター装着、④殺菌灯を消灯の4つのハンドドライヤーの設定でそれぞれ行った。その結果、保菌していない被験者Bからは、いずれの設定でも乳酸菌が検出されなかった。この結果は、ハンドドライヤーの使用による感染リスクは低いことを示している[7]。 【シミュレーションによる感染リスクの検証】 飛沫の飛散シミュレーションにより、オフィス空間とトイレ空間(ハンドドライヤーを使用)における感染リスク(空間内の非感染者が感染する確率)を調査した研究では、手洗い後のハンドドライヤーの使用による感染リスクは、一般的なオフィスにおける1日あたりの感染リスクの1/1,000程度との結果が示された[8]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> ペーパータオルを導入した施設では来客人数に応じたコストが発生。例えば、来客人数400人規模の商業施設におけるペーパータオルの1か月のランニングコストは、約20,000円(1枚1円の紙を1回で2枚使用する想定)と試算されている[9]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> ハンドドライヤーの使用禁止が推奨されていた2020年は、国内最大手の三菱電機株式会社のハンドドライヤー販売台数が2019年の約2割まで減少した。コロナが5類感染症に移行した2023年5月からハンドドライヤーの使用再開が広がったことで、同社のハンドドライヤー販売台数は2019年の約7割まで回復が見込まれている[11]。 企業のハンドドライヤー導入の担当者へのアンケートでは、回答者の93%が、ハンドドライヤーの代用手段であるペーパータオル関連の問題(例:ごみ箱の設置費用の増大など)が生じていたと回答した[4]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 今回調査した範囲では、学会等による査読を経た学術論文でハンドドライヤーの使用による感染リスクを調査したものは見つからなかった([7,8]はいずれも査読付きの学術論文とは異なる)。

実施形態 ～国内の動向～

日本では2020年5月以降、ハンドドライヤーの使用は禁止されていたが、ハンドドライヤーメーカーや経団連が依頼した民間研究機関による調査・研究からハンドドライヤーの使用による感染リスクは低いことが判明し、2021年4月以降、ハンドドライヤーの使用が再開された。



実施形態 ～国外の動向～

国外ではハンドドライヤーはトイレでの手洗い後の手指乾燥手段として、公的機関で推奨されており、実際にコロナ禍においても、米国ではハンドドライヤーを好んで使用する人がコロナ禍前に比べて増加した。

WHO及び米CDCはハンドドライヤーにコロナウイルスを殺菌する効果が無い/科学的根拠がないことを示すとともに、手洗い後の乾燥手段として、ハンドドライヤーの使用を推奨

【WHOのインフォグラフィックス】

The infographic features a blue background with white and yellow text. On the left, it states: "No. Hand dryers are not effective in killing the 2019-nCoV. To protect yourself against the new coronavirus, you should frequently clean your hands with an alcohol-based hand rub or wash them with soap and water. Once your hands are cleaned, you should dry them thoroughly by using paper towels or a warm air dryer." On the right, it asks "Are hand dryers effective in killing the new coronavirus?" and shows an illustration of a hand dryer blowing air onto two hands. The WHO logo and "#2019nCoV" are at the bottom.

出所)[5], 赤下線は三菱総合研究所が追記

【CDCのFAQにおける説明】

「(ペーパータオル、ハンドドライヤーは)双方とも手指乾燥の有効な手段です。雑菌は手指が濡れている状態では容易に広がるので、どのような手段にしる手指を完全に乾燥させることが重要です。」出所)[6],三菱総合研究所が和訳

[5] World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: Mythbusters. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters> (2024年1月16日閲覧)

[6] Center for Disease Control and Prevention. Frequent Questions About Hand Hygiene. <https://www.cdc.gov/handwashing/faqs.html#drying-hands> (2024年1月16日閲覧)

[10] Marcenac, Perrine, et al. "Knowledge, attitudes, and practices around hand drying in public bathrooms during the COVID-19 pandemic in the United States." *American Journal of Infection Control* 49.9 (2021): 1186-1188., 査読有, 引用件数9

米CDCのアンケート調査によると、コロナ禍前に比べ、コロナ禍(2020年10月時点)では、トイレでの手洗い後の手指乾燥手段としてハンドドライヤーを選好する割合が増加

【アンケートの概要】

対象	米国の18歳以上の男女502人
期間	2020年10月13日～10月15日
質問内容	公衆トイレでの手洗い後、好みの手指乾燥手段を一つ選択

出所)[10]に基づき三菱総合研究所が作成

【アンケート結果】

手の乾燥方法	コロナ禍前[%] (95%信頼区間)	コロナ禍[%] (2020年10月時点) (95%信頼区間)
ハンドドライヤー	31.4 (26.7-36.1)	36.9 (32.0-41.8)
ペーパータオル	56.5 (51.5-61.4)	44.5 (39.6-49.4)
衣服の手拭き	3.8 (2.0-5.6)	6.9 (4.2-9.6)
手を振って乾かす	5.9 (3.6-8.2)	8.9 (6.2-11.6)
設定なし	2.2 (0.8-3.6)	2.4 (0.9-3.9)

※著者らは、衣服の手拭き、手を振って乾かす、がコロナ禍で増えた理由として、常に利用可能な乾燥手段であること、接触感染のリスクが避けられることが理由として挙げられると指摘

出所)[10]に基づき三菱総合研究所が作成

感染拡大防止効果 ～実証実験による二次感染リスクの検証～

バイオメディカルサイエンス研究会は、ハンドドライヤーによる感染リスクを乳酸菌を用いた実証実験で評価。乳酸菌を保菌する被験者(A)がハンドドライヤーを使用した後、保菌していない別の被験者(B)が使用したところ、被験者Bの手からは乳酸菌が検出されなかった。この結果はハンドドライヤーの使用による二次感染リスクが低いことを示唆する。

方法

以下のステップを条件①～④で実施

- 被験者Aの手を乳酸菌水溶液を浸し、ビーカーの水で濯いだ後、培地aに手をスタンプし、被験者Aの手の乳酸菌の数を計測
- 被験者Aがハンドドライヤーを20秒間使用する
- 被験者Aの使用後30秒経過した後、保菌していない被験者Bがハンドドライヤーを20秒間使用
- 被験者Bの手を培地bにスタンプし、被験者Bの手の乳酸菌の数を計測

条件設定	①	②※1	③	④
機種	東京エレクトロン社製 KTM-100GL			
殺菌灯	ON	ON	ON	OFF
殺菌灯カバー	×	○	×	×
HEPAフィルター※2	×	×	○	×

出所) [7]に基づき三菱総合研究所が作成

○:装着、×:非装着

※1: 文献中明記はないものの殺菌灯カバー装着により殺菌灯の効果が減じられたり、気流が変化したりすることで、結果が変わるとの仮説に基づいた条件設定と考えられる

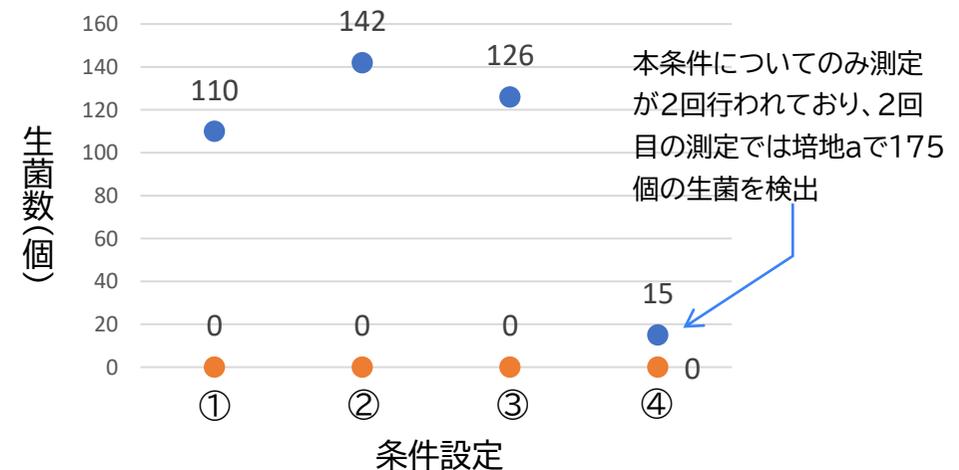
※2: 空気中の0.3μmの粒子を捕獲するフィルター

[7]特定非営利活動法人 バイオメディカルサイエンス研究会、エアータオル使用における安全性評価試験。

<https://www.electron.co.jp/wp/wp-content/uploads/2021/06/2021Security-results.pdf> (2024年1月16日閲覧)

結果

- ①～④いずれの条件においても、被験者Bの手に存在する乳酸菌の数は0個であった。



- : 被験者Aの手に存在する乳酸菌の数(培地a)
- : 被験者Bの手に存在する乳酸菌の数(培地b)

出所) [7]に基づき三菱総合研究所が作成

感染拡大防止効果 ～Wells-Rileyモデルによる感染リスクの検証～

三菱電機株式会社は、北海道大学大学院 林基哉教授 監修のもと、オフィス空間とハンドドライヤーを使用したトイレ空間での感染確率※をWells-Rileyモデルを用いて算出。流水手洗いを実施していれば、ハンドドライヤーの使用によるトイレ内での感染確率はオフィスの1/1,000程度にとどまることを示した。 ※空間内の非感染者が二次感染する確率

方法	条件設定	オフィス空間	トイレ(ハンドドライヤー使用)
	空間	20人が執務するオフィス	20m ³ のトイレ(個室、小便器、洗面台が各1台設置)
	感染源(I)	感染者1人	ハンドドライヤー1台(三菱電機製 JT-SB116JH2-W) (2分に1回使用され、20回に1回は感染者が、それ以外は非感染者が利用)
	換気量(Q)	厚労省推奨の換気量 (1人当たり30m ³ /h)を確保	1時間でトイレ全体の空気が15回入れ替わる換気量 (換気が良いとされるトイレを想定)
	滞在時間(t)	7時間	30分
	Quanta(q)※	先行研究を基に設定 20(/時間)	飛沫の飛散シミュレーションにより算出 手洗いせずに使用: 17.5(/時間) 流水手洗い後の使用: 0.175(/時間)

※飛沫量と飛沫に含まれるウイルスの感染力を掛け合わせた指標

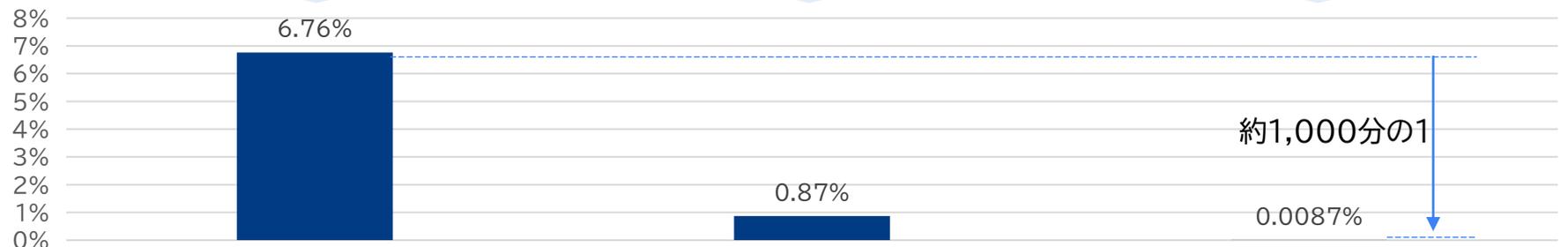
Wells-Rileyモデル

空気感染リスクを換気量等から見積もる代表的なモデル

$$P = 1 - \exp\left(-\frac{Iqpt}{Q}\right)$$

P: 感染確率、
p: 非感染者の呼吸量(全条件0.3 m³/h に設定)

結果



[8]三菱電機株式会社、ハンドドライヤーの使用による飛沫飛散シミュレーションと感染リスク試算。

<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/ja/air/products/jettowel/advantage/pdf/n21jtgt0002a.pdf> (2024年1月16日閲覧)

出所) [8]に基づき三菱総合研究所が作成

1-11 ハンドドライヤー

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	2020年5月4日 新型コロナウイルス感染症対策専門家会議.「新型コロナウイルス感染症対策の状況分析・提言」(抜粋). https://jsite.mhlw.go.jp/osaka-roudoukyoku/content/contents/202005181500.pdf (2024年1月16日閲覧)		
[2]	日本経済団体連合会. オフィスにおける新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン. https://www.keidanren.or.jp/policy/2020/040_guideline1.pdf (2024年1月16日閲覧)		
[3]	読売新聞オンライン. トイレのアレ解禁で苦悩する経団連…40ページのプレゼン用資料で理論武装. https://www.yomiuri.co.jp/economy/20210508-OYT1T50281/ (2024年1月16日閲覧)		
[4]	三菱電機株式会社. ハンドドライヤーの稼働に関するアンケート調査について. https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/ja/air/products/jettowel/restartguide/pdf/jettowel-research.pdf (2024年1月16日閲覧)		
[5]	World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: Mythbusters. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/mythbusters (2024年1月16日閲覧)		
[6]	Center for Disease Control and Prevention. Frequent Questions About Hand Hygiene. https://www.cdc.gov/handwashing/faqs.html#drying-hands (2024年1月16日閲覧)		
[7]	特定非営利活動法人 バイオメディカルサイエンス研究会. エアータオル使用における安全性評価試験. https://www.electron.co.jp/wp/wp-content/uploads/2021/06/2021Security-results.pdf (2024年1月16日閲覧)		
[8]	三菱電機株式会社. ハンドドライヤーの使用による飛沫飛散シミュレーションと感染リスク試算. https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/ja/air/products/jettowel/advantage/pdf/n21jtgt0002a.pdf (2024年1月16日閲覧)		
[9]	三菱電機株式会社. ランニングコスト試算. https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/ja/air/products/jettowel/cost/index.html (2024年1月16日閲覧)		

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[10]	Marcenac, Perrine, et al. "Knowledge, attitudes, and practices around hand drying in public bathrooms during the COVID-19 pandemic in the United States." <i>American Journal of Infection Control</i> 49.9 (2021): 1186-1188.	有	9
[11]	日本経済新聞. コロナ禍で紙需要に変化、王子や大王「包む・拭く」へ. https://www.nikkei.com/article/DGXMZO60827950W0A620C2000000/ (2024年1月16日閲覧)		
[12]	新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード. 東京iCDCリスコミチームによる 都民アンケート調査結果(2023年2月実施). https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001077021.pdf (2024年1月28日閲覧)		

1-12 現金の取扱いの回避

現金の取り扱いの回避

新型コロナの感染拡大防止のため、決済のキャッシュレス化が推奨された。既存研究において非接触型キャッシュレス決済は接触感染防止に効果があることが示唆されているが、接触型キャッシュレス決済への代替による感染拡大防止効果については評価されていない。

調査対象	現金表面に付着したコロナウイルスによる感染を防止するために講じられた、キャッシュレス決済の推進
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 総務省は、2020年度に新型コロナの感染拡大防止を目的の一つとして、地域のキャッシュレス化を推進し[1]、モバイル決済モデル推進事業[2]、マイナポイント事業[3]を実施した。 厚労省は、2020年度に「新しい生活様式」の実践例を公表し、電子決済の利用を推奨した[4]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 紙幣表面上には最大72時間、硬貨表面上には最大24時間、感染力を持つウイルスが残存するため、現金を利用した決済には一定の接触感染のリスクがあると考えられる[5,6]。 ただし、コロナウイルスは紙幣や硬貨(おもに銅でできている[7])と比較すると、ステンレス鋼やプラスチック(多くのクレジットカードがプラスチック製)等の表面で、より長く感染力を維持することから[6]、現金の利用による接触感染のリスクは相対的に低い。 クレジットカードを含め、施設スタッフと利用者間で決済に伴う直接・間接の接触が一切発生しない非接触型キャッシュレス決済(PayPayなど)を、現金決済に代えて利用することで、接触感染のリスクを低減できるといえる。一方でクレジットカード等を介した接触が想定される接触型キャッシュレス決済[8]を用いた場合、接触感染のリスクが低減可能かは明らかになっていない。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> キャッシュレス決済を導入する店舗には端末の契約費用、インターネットの通信費用、決済手数料のコストが発生する[9]。
社会経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 電通が2022年12月に実施した調査では、56.8%が「2020年3月の緊急事態宣言以降、支払いや買い物に占めるキャッシュレス決済の比率が増えた」と回答した[10]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 実験室環境で評価を行っており、自然環境下において現金を取り扱うことによる感染リスクは明らかになっていない。また、実験に用いたウイルスは実験室環境で生成したウイルスであり、患者由来のウイルスとは性質が異なる可能性がある[5]。

感染拡大防止効果 ～硬貨・紙幣表面におけるウイルスの安定性～

独・ルール大学/欧州ウイルスバイオインフォマティクスセンターは、紙幣表面には最大72時間、硬貨表面には最大24時間の間、感染力を持つウイルスが残存すること、汚染された現金に触れることで手指にコロナウイルスが伝播することを示した。

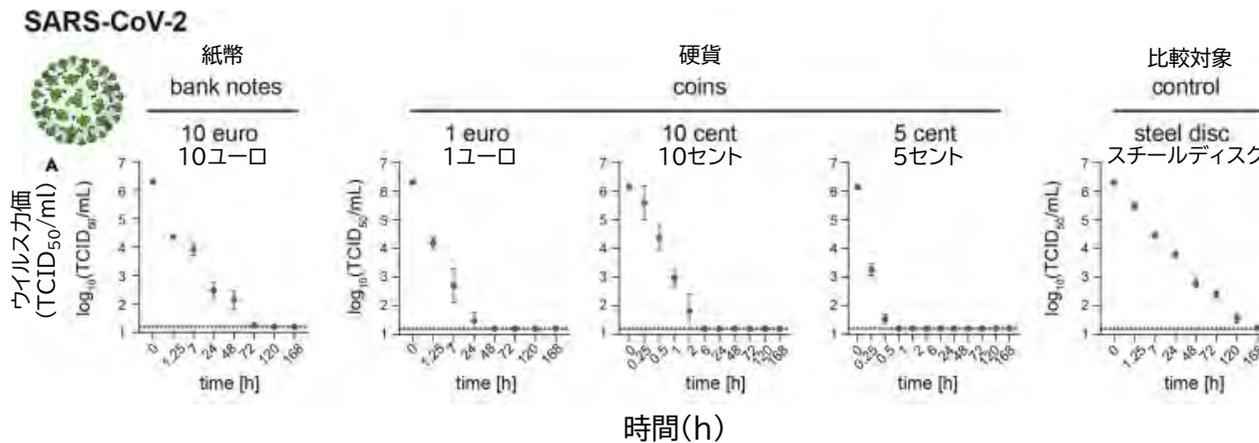
方法 10ユーロ紙幣、1ユーロ、10セント、5セント硬貨表面上に残る、感染力を持つコロナウイルス量(ウイルスカ価)の時間変化を測定。

コロナウイルス培養液を滴下した紙幣、硬貨に人工皮膚を接触させて、現金から手指へコロナウイルスがどの程度伝播するのか測定。

結果 紙幣表面には最大72時間、硬貨表面には最大24時間の間、感染力を持つウイルスが残存する。

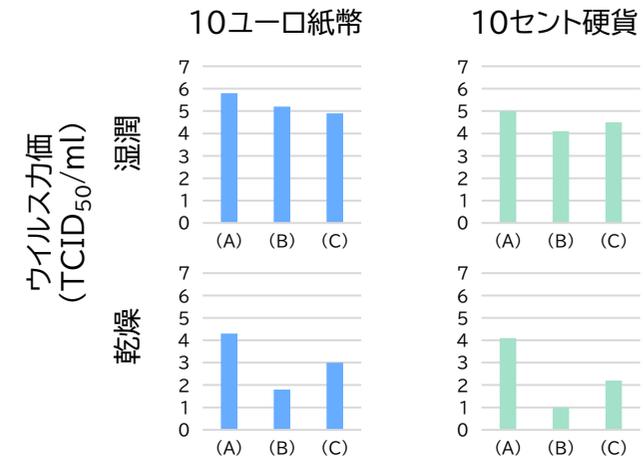
汚染された現金表面に触れることで、手指にコロナウイルスが伝播する。特に、湿潤状態のウイルスは手指への伝播に伴うウイルスカ価の減少量が少ない。

ユーロ紙幣・硬貨表面におけるウイルスカ価の時間変化(ウイルスの安定性を示す)



出所) [5], 縦横軸の説明及び上段ラベルは三菱総合研究所が追記

現金から手指への伝播によるウイルスカ価の変化
(A)ウイルス培養液、(B)擦り付けて伝播、(C)押し付けて伝播



出所) [5]を基に三菱総合研究所作成

出所) [5] Todt D., et al. "A realistic transfer method reveals low risk of SARS-CoV-2 transmission via contaminated euro coins and banknotes," *iScience* 24 8 (2021): 102908 査読有, 引用件数19

感染拡大防止効果 ～物質による残存ウイルスの安定性の違い～

香港大学は、紙幣を含む9種類の物質について、物質表面に残るコロナウイルスの安定性の違いを計測。紙幣よりもステンレス鋼(日本円では未使用)、プラスチック、マスクに感染性を持つウイルスが長く存在することを示した。

方法 紙、ティッシュペーパー、木、布、ガラス、紙幣、ステンレス鋼、プラスチック、マスク(内側・外側)、それぞれにおけるコロナウイルスのウイルス力価(=感染性を持つウイルス量)を評価。

結果

- 物質表面には感染力を持つウイルスが30分から数日間存在する。
- 紙幣よりも、ステンレス鋼、プラスチック、マスクの表面上で感染性を持つウイルスが長く存在する。

各物質表面上のウイルス力価の時間変化(=ウイルスの安定性)

(Log TCID₅₀/ml)

	紙	ティッシュペーパー	木	布	ガラス	紙幣	ステンレス鋼	プラスチック	マスク内側	マスク外側
0分	4.76	5.48	5.66	4.84	5.83	6.05	5.8	5.81	5.88	5.78
30分	2.18	2.19	3.84	2.84	5.81	5.83	5.23	5.83	5.84	5.75
3時間			3.41	2.21	5.14	4.77	5.09	5.33	5.24	5.11
6時間			2.47	2.25	5.06	4.04	5.24	4.68	5.01	4.97
1日			2.07	2.07	3.48	3.29	4.85	3.89	4.21	4.73
2日					2.44	2.47	4.44	2.76	3.16	4.2
4日							3.26	2.27	2.47	3.71
7日										2.79

出所) [6]を基に三菱総合研究所作成

出所) [6] Chin, Alex WH., et al. "Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions." *The Lancet Microbe* 1 1 (2020): e10.
査読有, 引用件数 2,297

1-12 現金の取扱いの回避

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	総務省. 情報通信白書令和3年版. https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/pdf/01honpen.pdf (2023年11月8日閲覧)		
[2]	総務省. 統一QR「JPQR」普及事業 JPQRスタートキットの発送開始. https://www.soumu.go.jp/menu/news/s-news/01tsushin01_02000296.html (2023年11月8日閲覧)		
[3]	総務省. マイナポイントによる消費活性化策について. https://www.soumu.go.jp/main_content/000661545.pdf (2023年11月8日閲覧)		
[4]	厚生労働省. 新型コロナウイルスを想定した「新しい生活様式」の実践例を公表しました. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_newlifestyle.html (2023年11月10日閲覧)		
[5]	Todt D., et al. "A realistic transfer method reveals low risk of SARS-CoV-2 transmission via contaminated euro coins and banknotes," <i>iScience</i> 24 8 (2021): 102908	有	19
[6]	Chin, Alex WH., et al. "Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions." <i>The Lancet Microbe</i> 1 1 (2020): e10	有	2,297
[7]	三菱UFJ信託銀行株式会社. 硬貨や紙幣はどのような素材からできているの？お金の豆知識をご紹介します. https://magazine.tr.mufg.jp/90131 (2023年11月10日閲覧)		
[8]	高尾みどり, 矢本成恒. (2021). "COVID-19 下におけるキャッシュレス決済の影響." <i>開発工業</i> , 41(1), 17-20	無	0
[9]	株式会社EPARKフィナンシャルパートナーズ. 決済手数料とは？費用の相場やキャッシュレス決済の導入メリットを解説！. https://fp.epark.co.jp/column/payment-fee/ (2024年2月1日閲覧).		
[10]	電通. 電通、第2回「コロナ禍における生活者のキャッシュレス意識調査」を実施. https://www.dentsu.co.jp/news/release/2022/0121-010493.html (2023年11月8日閲覧)		

※ Google Scholarにて調査(2023年11月時点)

1-13 ビュツフェにおける手袋着用

ビュッフェにおける手袋着用

第三者認証基準(案)、業界団体のガイドラインにおいて、ビュッフェ形式レストランでの手袋着用が推奨された。ビュッフェ形式レストランでウイルスが利用者や共用備品に付着する可能性があることが確認されているが、手袋着用の感染拡大防止効果を定量的に評価した研究は調査した範囲では存在しない。

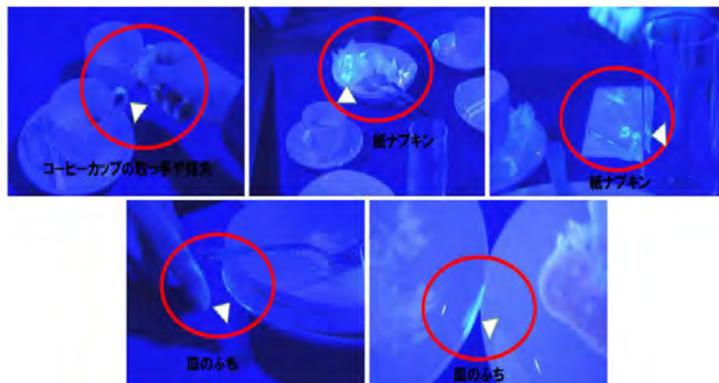
調査対象	ビュッフェ形式レストランにて、共用備品を介したコロナウイルスの感染拡大を防止するために講じられた、手袋着用の奨励策
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 第三者認証基準(案)において、ビュッフェ形式のレストランでは「取り分け用のトングや箸を利用する際、これらを共有する場合は、手指の消毒又は使い捨て手袋等の着用を徹底する」ことを奨励した[1]。なお、その後、2022年10月17日に「ビュッフェにおいて、手袋の着用は求めない。」という事務連絡を関係省庁を通じて業界団体に発出した。 外食業界、ホテル業界のガイドラインではビュッフェにおける手袋着用が推奨された[2, 3]。 2023年11月時点で、第三者認証基準(案)、業界団体のガイドラインから当該記載は削除されている [4, 5]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> ビュッフェ形式レストランにおいて、共有備品の交換やスタッフによる食事の取り分けなどの感染対策を実施しない場合、ウイルスが利用者の手指や顔、共用備品に付着する可能性があることが確認されている[6]。 ニトリル手袋表面には最大14日間、ラテックス手袋表面には最大6時間、感染力を持つウイルスが残存するため、着脱時や使用時に、素手で手袋表面に触れることによる接触感染のリスクが考えられる[7, 8]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 店舗には、ビニール手袋1.1～1.18円/枚程度、半自動手袋装着装置5万円程度の導入コストが発生する[9]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> ビュッフェにおける手袋着用の奨励策による寄与は明らかではないが、コロナウイルスの感染拡大に伴い、手袋不足が発生した。感染拡大前の2019年と感染拡大後の2020年を比較すると、日本では家庭用手袋の販売数量が5.9%増加した [10]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 手袋の着用による感染拡大防止効果を定量的に評価した研究は、調査した範囲では存在しない。

感染拡大防止効果 ～ビュッフェ形式レストランのウイルス汚染拡大～

聖マリアナ医科大学/東北大学病院/NHKは、感染者がビュッフェ形式レストランで食事をするこで、他の利用者にウイルスを付着させる可能性を示した。

- 方法**
- ビュッフェ形式レストランにおいて、模擬感染者1名が手に蛍光ジェルを塗布した状態で、他の利用者9名と30分間、実際に食事をし、他の利用者および共用備品への蛍光ジェルの付着を検出した。
 - 他の利用者のうち3名は模擬感染者と同じテーブルで、残りの6名は模擬感染者と別のテーブルで食事をした。
 - スタッフによる食器類や食事の取り分けおよびトングの交換、おしぼりの提供は行われていない。
- 結果**
- 他の利用者全員(9名)の手から蛍光ジェルの付着が検出された。他の利用者3名(同じテーブルで食事をした利用者であるかは不明)からは、口回りや右頬などの顔からも蛍光ジェルの付着が検出された。
 - レストラン内にある複数の共有備品から蛍光ジェルの付着が検出された。

共有備品に付着した蛍光塗料



出所) [6]

蛍光塗料が付着していた場所

模擬感染者	手、口回り、食器、グラス、衣服、携帯電話、テーブル
他の利用者	全員(9名)の手 3名の口回りや右頬などの顔 食器、グラス、衣服、携帯電話、テーブル
共有備品	料理が入った容器の蓋、トング、ピッチャー、コーヒーカップ、紙ナプキン、食器、模擬感染者と離れた位置にある机

出所) [11]に基づき三菱総合研究所作成

出所) [6] 中谷 佳子, 國島 広之, 徳田 浩一. “ビュッフェ形式レストランの汚染リスクとその対策 ～新型コロナウイルス感染症とともに生活するために～.” 環境感染誌 36 2 (2021): 89 査読無, 引用件数0 [11] Forbes Japan. NHKの実験動画、海外で話題に ビュッフェでのウイルス拡散検証. <https://forbesjapan.com/articles/detail/34485> (2023年11月29日閲覧)

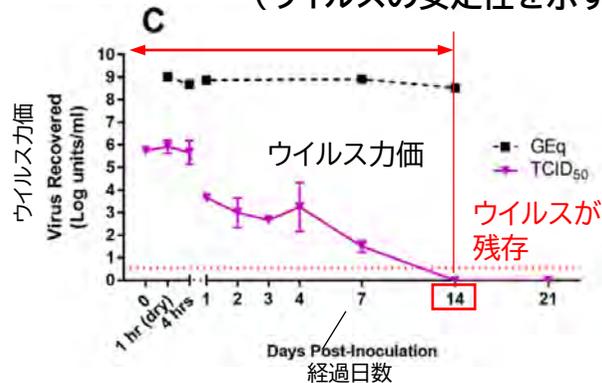
感染拡大防止効果 ～手袋表面におけるウイルスの安定性～

- ①国立微生物学研究所/マニトバ大学は、ニトリル手袋表面上に最大14日間、感染力を持つウイルスが残存することを示した。
 ②ケバック大学は、ラテックス手袋表面上に最大6時間、感染力を持つウイルスが残存することを示した。

- 方法**
- ① 食品の製造や加工で使用されるニトリル手袋表面上に新型コロナウイルス(SARS-CoV2)を付着させ、ウイルス力価(=感染性を持つウイルス量)の時間変化を評価した[7]。
 ② 病院の業務で使用されるラテックス手袋表面上にコロナウイルスの一種であるHCoV-229E、HCoV-OC43を付着させ、ウイルス残存率(=測定開始からX時間後のウイルス量/測定開始時点のウイルス量)の時間変化を評価した[8]。
 ※ ただし、ニトリル手袋(合成ゴム)、ラテックス手袋(天然ゴム)はビュッフェで着用が推奨されたビニール手袋(ポリエチレン)材料が異なる。

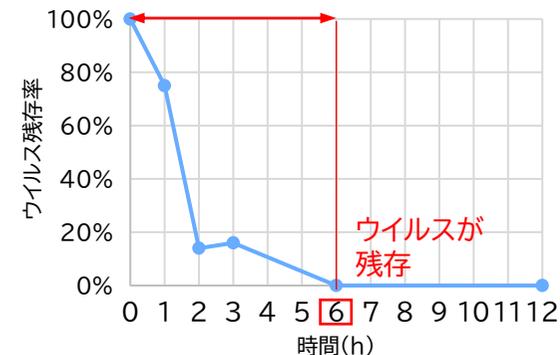
- 結果**
- ① 感染力を持つウイルスが、ニトリル手袋の表面上に最大14日間、存在する[7]。
 ② 感染力を持つウイルスが、ラテックス手袋の表面上に最大6時間、存在する[8]。

①ニトリル手袋表面におけるウイルス力価の時間変化
(ウイルスの安定性を示す)



出所)リーブル株式会社、ニトリル手袋。
<http://www.reable.com/product/category/glove/nitrile/>, (2023年11月29日閲覧)

②ラテックス手袋表面におけるウイルス残存率の時間変化
(ウイルスの安定性を示す)



出所)リーブル株式会社、ラテックス手袋。
<http://www.reable.com/product/category/glove/latex/>, (2023年11月29日閲覧)

出所) [7], 縦横軸説明、グラフ中の赤黒字及び赤黒線は三菱総合研究所が追記

出所) [7] Kasloff, S.B., et al. "Stability of SARS-CoV-2 on critical personal protective equipment." *Scientific Reports* 11 984 (2021) 査読有, 引用件数 165
 [8] Sizon, J., et al. "Survival of human coronaviruses 229E and OC43 in suspension and after drying on surfaces: a possible source of hospital-acquired infections." *Journal of Hospital Infection* 46(2000):55 査読有, 引用件数 312

1-13 ビュッフェにおける手袋着用

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	内閣官房新型コロナウイルス等感染症対策推進室長, 厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官, 農林水産省大臣官房審議官. 飲食店における感染防止対策を徹底するための第三者認証制度の導入について(改定その6). https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13122923/corona.go.jp/package/assets/pdf/jimu_inshokuten_daisanshaninshou_20220908.pdf (2023年11月29日閲覧)		
[2]	一般社団法人 日本フードサービス協会, 一般社団法人 全国生活衛生同業組合中央会. 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針(改正)に基づく 外食業の事業継続のためのガイドライン. http://zeninren.or.jp/wp-content/uploads/2020/12/20201204.pdf (2023年11月29日閲覧)		
[3]	一般社団法人 日本ホテル協会. ホテル業における新型コロナウイルス感染症感染拡大予防ガイドライン. https://www.j-hotel.or.jp/uploads/jhotel-admin/3729ece1a25771a8e66bb4b8bad8c239-1.pdf (2023年11月29日閲覧)		
[4]	内閣官房新型コロナウイルス等感染症対策推進室長, 厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官, 農林水産省大臣官房審議官. 飲食店における感染防止対策を徹底するための第三者認証制度の導入について(改定その7). https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13122923/corona.go.jp/package/assets/pdf/jimu_inshokuten_daisanshaninshou_20221213.pdf (2023年11月29日閲覧)		
[5]	一般社団法人 日本ホテル協会. ホテル業における新型コロナウイルス感染症感染拡大予防ガイドライン. https://www.j-hotel.or.jp/uploads/jhotel-admin/covid19_guideline.pdf (2023年11月29日閲覧)		
[6]	中谷 佳子, 國島 広之, 徳田 浩一. “ビュッフェ形式レストランの汚染リスクとその対策 ～新型コロナウイルス感染症とともに生活するために～.” <i>環境感染誌</i> 36 2 (2021): 89	無	0
[7]	Kasloff, S.B., et al. “Stability of SARS-CoV-2 on critical personal protective equipment.” <i>Scientific Reports</i> 11 1 (2021): 984	有	165
[8]	Sizun, J., et al. “Survival of human coronaviruses 229E and OC43 in suspension and after drying on surfaces: a possible source of hospital-acquired infections.” <i>Journal of Hospital Infection</i> 46(2000):55	有	312

※ Google Scholarにて調査(2023年11月時点)

1-13 ビュッフェにおける手袋着用

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[9]	Yahoo! JAPAN ニュース. いつまで続く?ホテル朝食ブッフェのビニール手袋. https://news.yahoo.co.jp/expert/articles/25540308c414aeb7753b41a3ed806d3345ff73b8 (2023年11月29日閲覧)		
[10]	ゴム科学新聞. 日本グローブ工業会20年度国内販売数量を発表. https://gomukagaku.com/article/21031510/ (2023年11月29日閲覧)		
[11]	Forbes Japan. NHKの実験動画、海外で話題に ビュッフェでのウイルス拡散検証. https://forbesjapan.com/articles/detail/34485 (2023年11月29日閲覧)		

※ Google Scholarにて調査(2023年11月時点)

2-1 在宅勤務(テレワーク)

2-1 在宅勤務(テレワーク)

在宅勤務(テレワーク) サマリ

政府や地方自治体の要請により2020年3月以降企業におけるテレワークの導入が進んだ。テレワーク実施の感染拡大防止効果は複数の研究によって支持されており、労働生産性への影響も直近ではほとんどないと考えられている。職場での非公式なコミュニケーションの減少や従業員の健康への悪影響を指摘する調査・研究もあるが、在宅勤務(テレワーク)の中長期的な影響について、縦断的に調査した研究は見つからなかった。

調査対象	オフィスへの出勤を避け、自宅及びオフィス以外での場所で勤務することによるオフィスや通勤中の密、それに伴う感染リスクの回避
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 【行政】2020年3月の基本的対処方針で在宅勤務を「強力的に推進する」ことを宣言して以降、政府は事業者団体に対してオフィスでの仕事は原則として自宅で行えるようにすること、止むを得ず出勤する場合も出勤者を最低7割減らすことを要請した。併せて、中小企業に対してはテレワーク設備の導入費の補助やアドバイスの無償実施、税制での優遇措置を実施。地方自治体も例えば、東京都がテレワークを経済団体に要請するとともに、中小企業に奨励金を支給。 【民間】政府・自治体からの要請、緊急事態宣言の発令等により企業のテレワーク実施率は2020年3月上旬の20%弱から同4月、5月には50%を超える水準に到達。その後実施率はやや減少するも、30%を上回る水準で推移した。しかし、企業規模や業種、地域によって実施率は大きなばらつきがあり、中小企業は大企業の概ね半分の実施率に、またサービス業である宿泊業・飲食業では10%程度の実施率にとどまった[5]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 国内外ともにテレワークの感染拡大防止効果を疑う研究は調査した範囲では見当たらなかった。 国内ではLINEを利用して2020年3月から4月に25万人以上からデータ収集を行った研究で、勤務形態がテレワークであった群の発熱率がテレワークでなかった群よりも有意に低かったことが示されている[1]。その他、シミュレーションによりテレワークの効果を推定した研究では、労働者の55%以上がテレワークを実施することで新規感染者数の増加を抑えられるとの結果[2]や、テレワークが可能な労働者(全労働者の43%)のうち49%がテレワークを行うことで、対策無しと比較して人口当たりの感染者数をピーク時で80%程度に抑制できるとの結果[3]が示されている。 ドイツでの調査では、テレワーク可能な職に就いている労働者の割合が高い地域ほど、新型コロナの感染者数や死者数が低かったことが示されている[4]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 企業がテレワークを実施する場合、パソコン本体の購入(数万円～数十万円)やITツールの導入・運用(初期費用数十万円、月額数万円)などのコストが発生し、加えて従業員には通信費や光熱費の補助(いわゆるテレワーク手当)として月額数千円程度の支払いが必要となる。一方で総務省の試算によればテレワークの導入によりオフィスの電力コストを一人当たり43%削減できるほか、オフィス賃料の削減や通勤手当の支給額の削減も可能となる[11]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 【社会への影響】在宅勤務の実行可能性は、学歴、賃金、企業規模、産業、職種による違いが大きく、外出制限等の措置が、経済格差拡大的に働く可能性が高いと指摘する報告がある[15]。 【経済への影響】在宅勤務の通勤時間削減によるGDP押し上げ効果は約4,300億円、女性の労働参加増加による経済効果は25兆円との試算がある[13]。企業の本社を首都圏外に移す動きは2020年～2022年に見られたが、2023年は弱まった[14]。コロナ禍で定着した在宅勤務の影響等により、都心オフィスビルの賃料が下落、空室率が上昇した[12]。また、テレワーク励行によって平日の外食や定期券購入による消費が減少した[10]。 【企業活動・生産性への影響】2020年6月に実施したアンケートでは企業・労働者の6割以上が出勤勤務と比較して、テレワークの生産性が低いと回答した[15,16]。一方で、2020年の業種別比較では、テレワークの実施率が高い業種の方が低い業種よりも活動量の減少率が小さい傾向が見られた[6]。 【労働者の健康への影響】身体活動量の低下や自宅の不十分な環境での長時間作業などによる健康への影響(肩こりや疾患リスクの増加)[7,8]や、不安・抑うつ増加などメンタルヘルスへの影響が指摘されている[9]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 今回調査した範囲では、在宅勤務(テレワーク)の中長期的な影響について、縦断的に調査した研究は見つけられなかった。

2-1 在宅勤務(テレワーク)

実施形態 ～行政からの要請と支援～

【要請】政府、地方自治体から事業者団体等に対して在宅勤務による出勤者の7割削減を要請するとともに、実施状況を事業者が公表するよう要請

【政府】

- 政府は、2020年3月に発表した「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」で在宅勤務を「強力に推進する」ことを宣言*1
- 経産省は、2020年4月、緊急事態宣言を受けて、中小企業団体と所管の事業者団体に対して①オフィスでの仕事は、原則として自宅で行えるようにすること、②やむを得ず出勤が必要な場合も、出勤者を最低7割は減らすこと、を要請*2
- 経産省は、2021年5月に、在宅勤務の活用等による出勤者数の7割削減の実施状況を事業者が公表し、取組を促進するよう要請*3

【地方自治体】

- 東京都は、2020年2月～3月に都内の経済団体(経団連、経済同友会、東京商工会議所など)に対して在宅勤務の取組推進について協力要請*4。

【支援】政府、地方自治体は要請とともに、テレワークに関する補助金の拡充や相談体制の強化も実施

【政府】

- 「新型コロナウイルス感染症緊急経済対策」の一環として、以下を実施

施策名	官庁	内容
中小企業生産性革命推進事業の特別枠創設*4	経産省	IT導入補助金の補助率を1/2から2/3へ引き上げた上で、2020年4月7日まで遡って、PC等のハードウェアのレンタル費用も含めて、最大で450万円を補助
働き方改革推進支援助成金の拡充*5(テレワークコース)	厚労省	小売業(飲食店含む)、サービス業、卸売業等の中小企業を対象に、テレワーク用通信機器の導入等の費用の最大3/4、300万までを補助
テレワークマネージャーによる相談体制の拡充*6	総務省	民間企業、地方公共団体を対象に、テレワークの知見・ノウハウを有する専門家が無料でテレワーク導入に関するアドバイスを実施
テレワーク等のための中小企業の設備投資税制*7	経産省等	中小企業経営強化税制※が適用できる設備にテレワーク等のための設備も追加 ※特定の設備について即時償却又は設備投資額の7%の税額控除をすることができる制度

【地方自治体】

- 東京都は、週3日・社員の7割以上、1～3か月の間、テレワークを実施した中小企業をテレワーク・マスター企業として認定し、最大80万円の奨励金を支給*8

*1 [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryou/kihon_h\(4.7\).pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryou/kihon_h(4.7).pdf)

*2 <https://www.meti.go.jp/press/2020/04/20200413004/20200413004.html>

*3 <https://www.meti.go.jp/press/2021/05/20210519002/20210519002.html>

*4 <https://www.hataraku.metro.tokyo.lg.jp/hatarakikata/telework/yousei/index.html>

*5 https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukiun/jikan/telework_10026.html

*6 https://www.soumu.go.jp/menu/kyotsuu/important/kinkyu02_000400.html

*7 https://www.nta.go.jp/taxes/shiraberu/kansensho/keizaitaisaku/pdf/keizaitaisaku_1.pdf

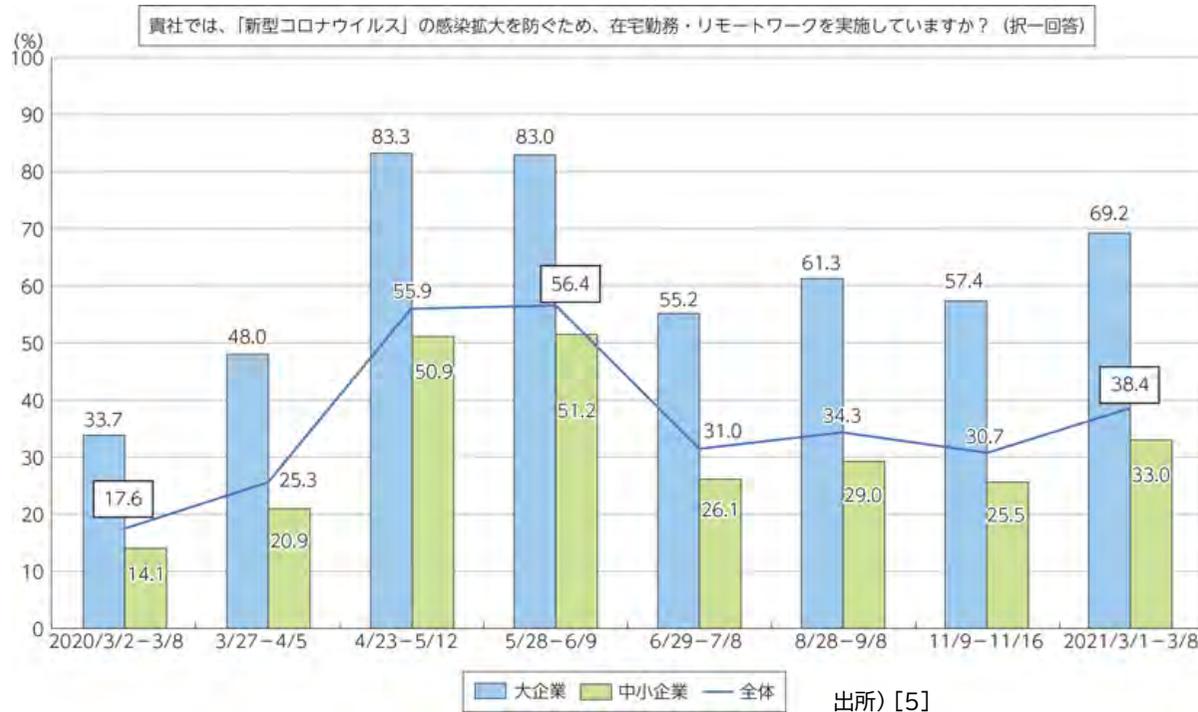
*8 <https://www.hataraku.metro.tokyo.lg.jp/hatarakikata/telework/master/>

2-1 在宅勤務(テレワーク)

実施形態 ～企業での実施状況～

- 2020年3月下旬の基本的対処方針とそれに伴う政府・自治体からの各種要請、緊急事態宣言の発令等に伴い、企業・従業員それぞれでテレワークの実施率が増加した。
- 一方で企業規模、業種、地方によって実施率には大きなばらつきがある。

(1)企業のテレワーク実施率(2020年・2021年)

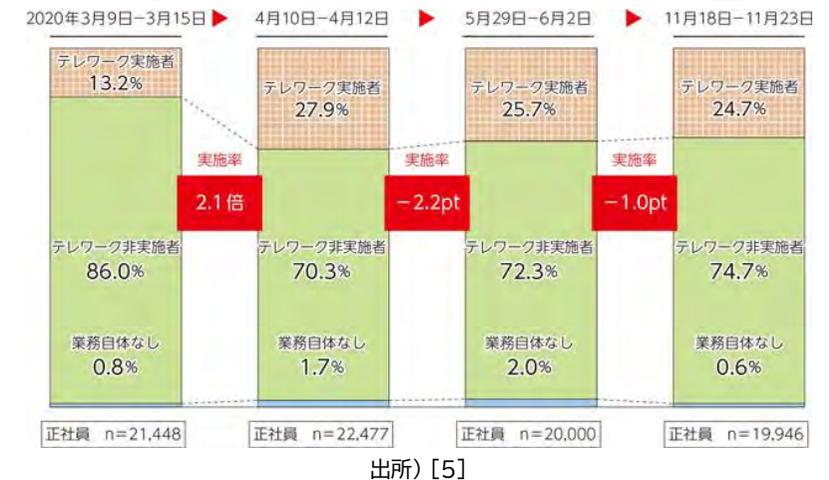


(2)地域別テレワーク実施率(2020年の調査)

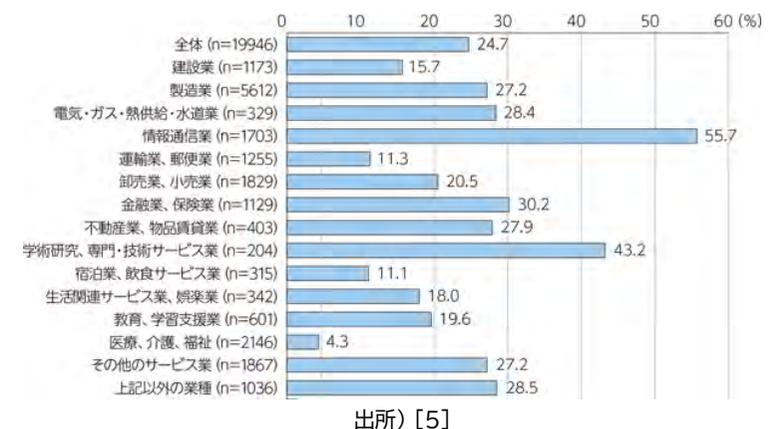
北海道・東北: 12.4%、関東: 36.3%、東海・北陸・甲信越: 15.9%、
近畿: 20.8%、中国・四国・九州: 11.2% 出所) [5]

出所) [5] 総務省, 令和3年版情報通信白書

(3)従業員のテレワーク実施率(2020年の調査)



(4)業種別テレワーク実施率(2020年の調査)

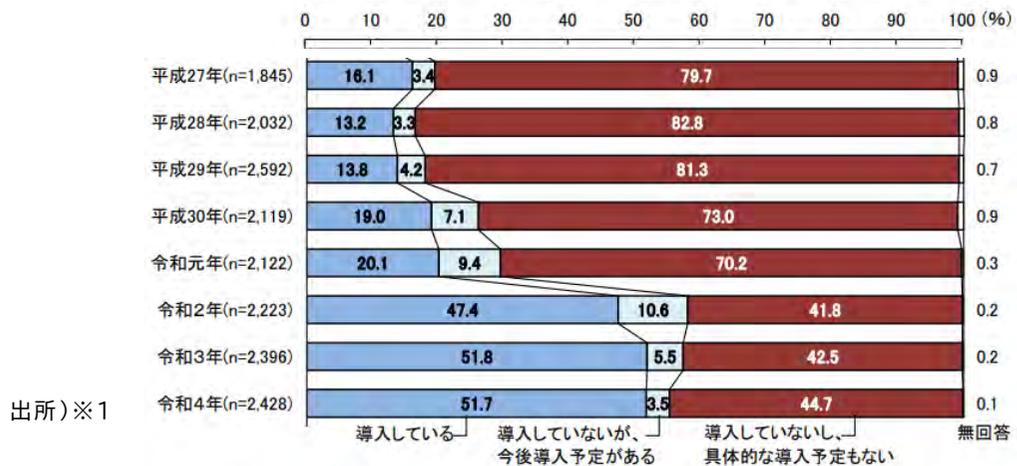


2-1 在宅勤務(テレワーク)

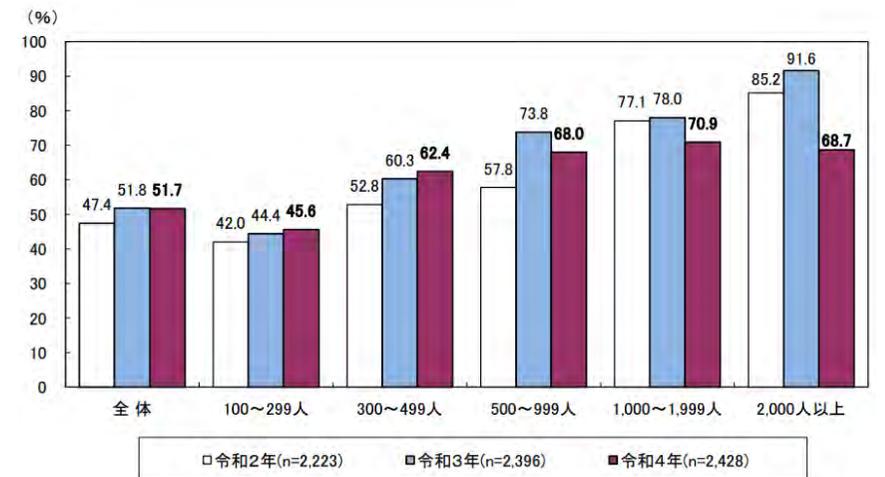
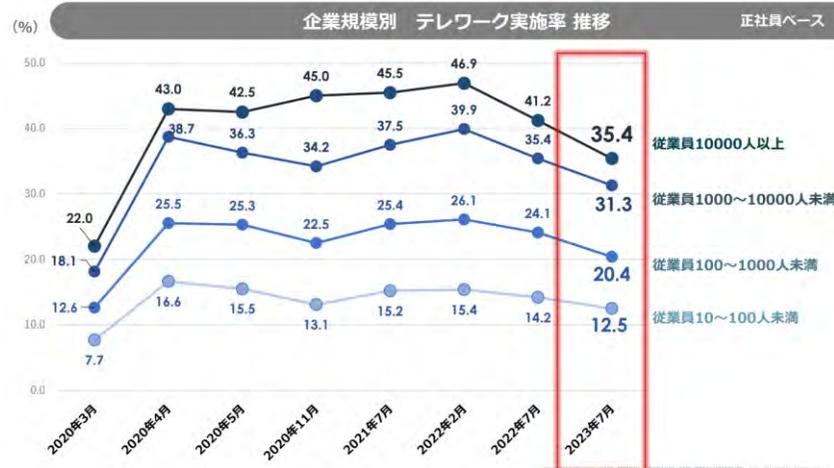
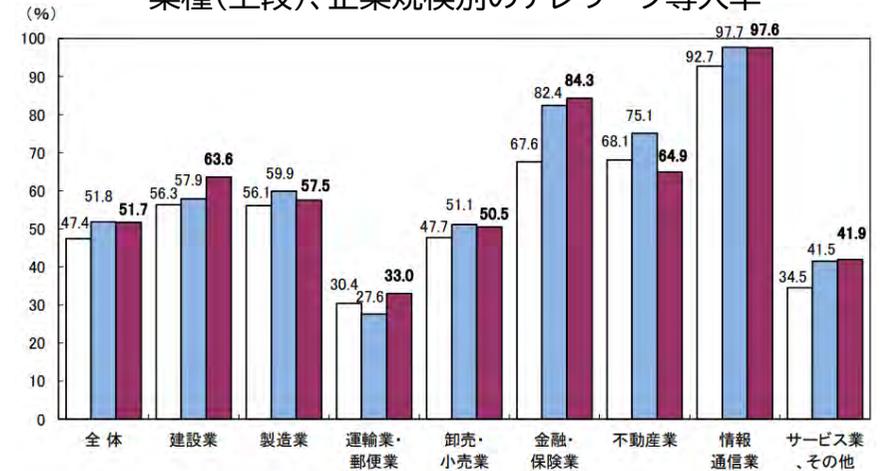
【参考】テレワーク導入・実施率の時系列推移

業種・企業規模による差異はあるものの、全業種で見ると、2021年以降はテレワークの企業導入率、従業員実施率ともに現状維持または減少傾向にある

企業のテレワークの導入率(上段)と従業員のテレワーク実施率(下段)



業種(上段)、企業規模別のテレワーク導入率



出所) ※1 総務省,通信利用動向調査(企業編)令和4年報告書、※2 パーソル総合研究所,第八回・テレワークに関する調査/就業時マスク調査, <https://rc.persol-group.co.jp/thinktank/data/telework-survey8.html>, 2023年9月7日公開, 2024年1月16日閲覧

2-1 在宅勤務(テレワーク)

感染拡大防止効果 ～実データ分析による効果検証～

東工大 川島助教らの研究チームは2020年3～4月に25万人以上から収集したデータを用いて勤務形態(A. テレワーク群、B. 非テレワーク群)と発熱率の関係を分析、会社員ではA群がB群と比較して発熱率が有意に低いことを確認した。

方法

- 2020年3月5日～4月6日の期間、手洗い・うがい・マスク着用を実施している275,560人の回答者から、テレワークの状況と発熱状況(37.5℃以上)のデータを収集した。
- データ収集には神奈川県が提供していたLINEによるコロナ関連の情報提供サービス(下図参照)を利用した。

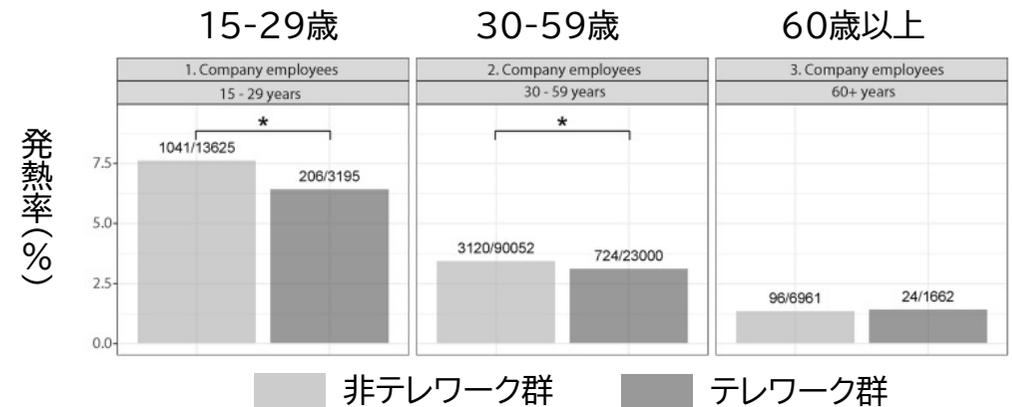
結果

- 15～59歳の会社員では、テレワークをしている群(濃灰色)の方がテレワークをしていない群(薄灰色)と比較して有意に発熱率が低かった
 - 1. 15-29歳: 非テレワーク群-6.45%, テレワーク群-7.64%
 - 2. 30-59歳: 非テレワーク群-3.46%, テレワーク群-3.14%
- ※ 1,2とも非テレワーク群とテレワーク群の差は統計的に有意($p < 0.05$)



出所) LINEヤフー株式会社, 新型コロナウイルス対策のため、各都道府県に協力し、適切な行動の支援、有効な対策検討を行う取組みを全国展開, <https://linecorp.com/ja/pr/news/ja/2020/3150>, 2020年3月30日公開, 2023年12月29日閲覧

会社員のテレワーク有無による発熱率の違い



出所) [1]. 縦軸説明と凡例は三菱総合研究所が追記

- パートタイム、公務員でも同様の比較を行ったものの、サンプル数が少ない/発熱率の差が小さい、といった理由で有意な差を確認できなかった。

なお、著者らは、発熱症状のみを分析対象としているため、他の疾患との区別が不十分である点、分析対象としたデータが地理的・時間的に偏っているため(神奈川県のみ、2020年3～4月)、他の地域や時期においてテレワークで同等の効果が得られるか不明な点、を本研究の課題として指摘。

出所) [1] Kawashima, Takayuki, et al. "The relationship between fever rate and telework implementation as a social distancing measure against the COVID-19 pandemic in Japan." *Public Health* 192 (2021): 12-14., 査読有, 引用件数59

2-1 在宅勤務(テレワーク)

感染拡大防止効果 ～シミュレーションによる効果推定～

国立国際医療研究センター 宋室長ら研究チームは、感染症数理モデル(SIRモデル)により2020年3月のデータを用いてテレワークの実施が感染拡大に与える影響を分析、その結果、20～64歳の55%がテレワークを実施することで新規感染者数の増加を防げることを示した。

方法

- 東京と周辺地域(3県+群馬、栃木、茨城)を対象に、SIRモデルを用いて新規感染者数、重症者数のシミュレーションを実施した。
- 上記地域の住民を世代別・行動パターン別にグループ分けし、グループごとに、混雑エリア/非混雑エリア(それぞれ感染確率が異なる)に滞在する時間を設定した。

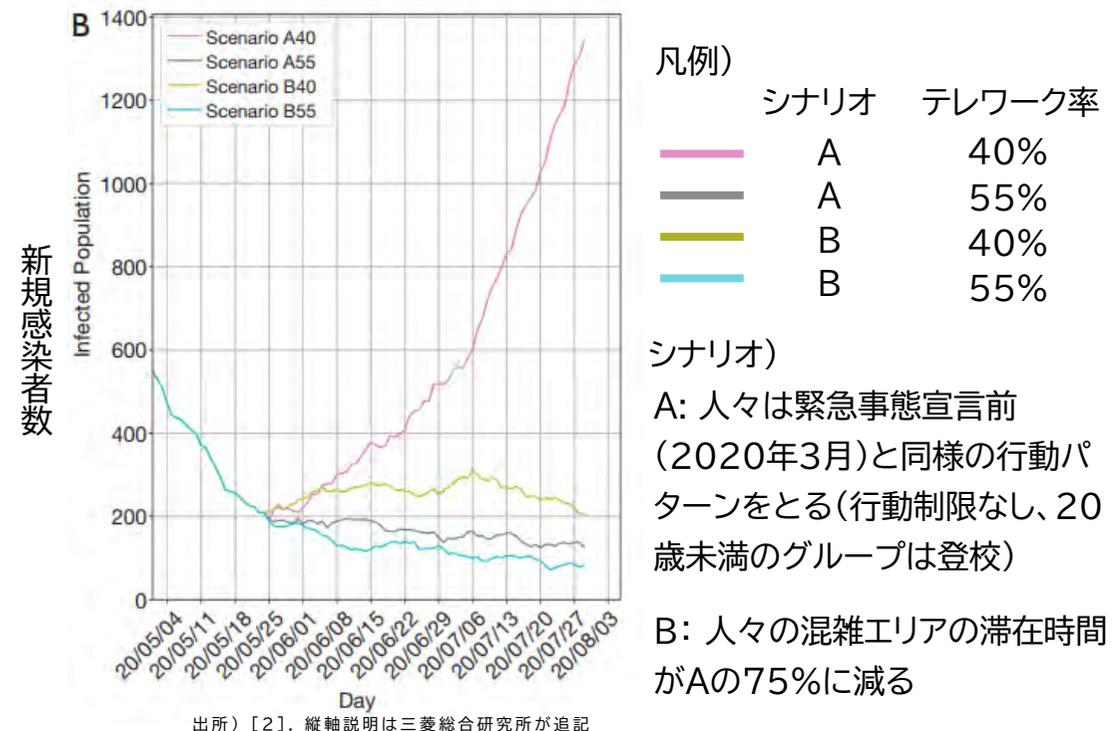
例) 各グループの平日の混雑エリアの滞在時間(hour/day)

	活発	通常	完全テレワーク	一部テレワーク
20歳未満	12	8	(設定無し)	
20～64歳	12	10	4	10
65歳以上	12	6	(設定無し)	

- 緊急事態宣言解除後(2020年5月25日以降)の人々の行動シナリオを複数設定し、新規感染者数をシミュレート。完全テレワークの割合が異なるシナリオで新規感染者数を比較した。

結果

テレワーク率が40%(グラフピンク・黄緑線)では新規感染者数の増加を防げないが、55%にすると(グラフ水色、灰色線)、増加が防げる。



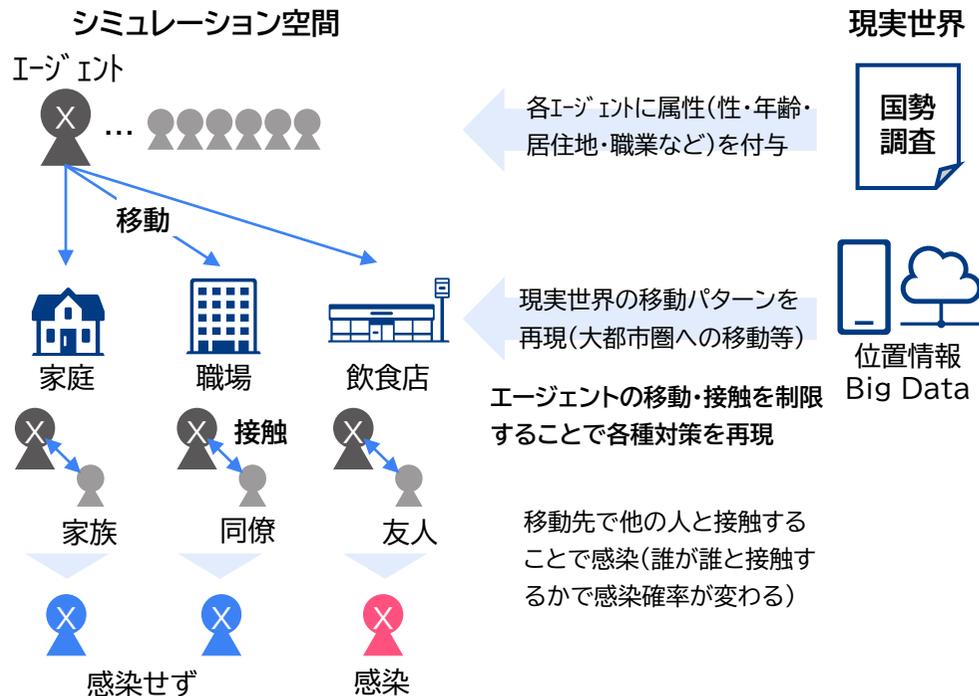
出所) [2] Karako, K., Song, P., Chen, Y., & Tang, W. (2020). Shifting workstyle to teleworking as a new normal in face of COVID-19: analysis with the model introducing intercity movement and behavioral pattern. *Annals of Translational Medicine*, 8(17). 査読有, 引用件数 21

2-1 在宅勤務(テレワーク)

感染拡大防止効果 ～シミュレーションによる効果推定～

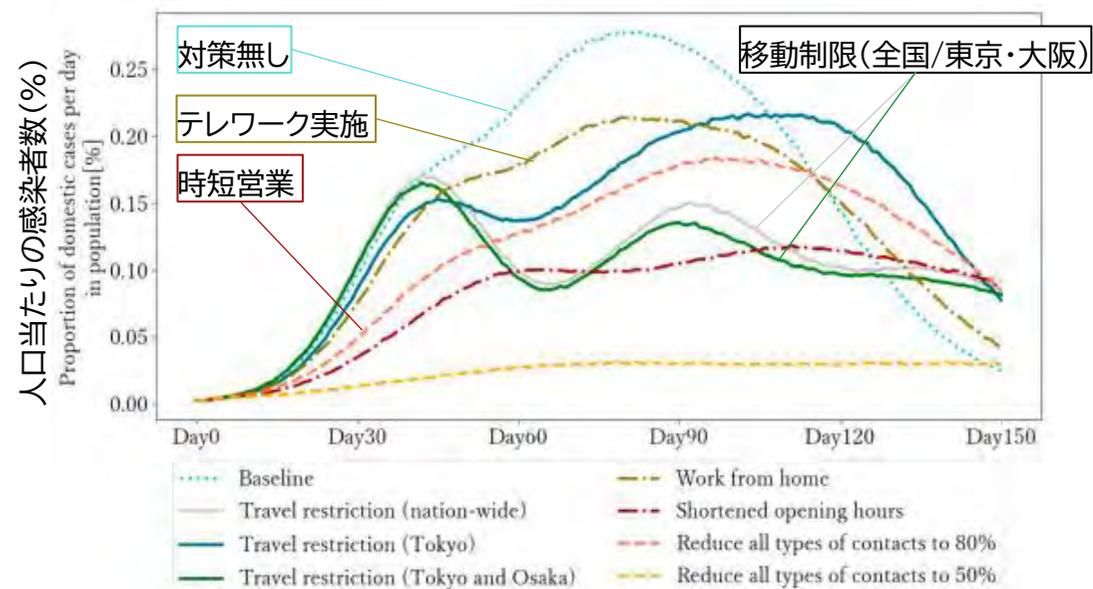
東京財団 千葉氏は、現実世界の人の移動・接触とそれに伴う感染を再現するシミュレーションを行うことで、テレワークの効果を試算、テレワークには感染拡大防止の効果が認められるものの、時短営業や移動制限と比較して相対的に効果が小さいことを確認した。

方法 シミュレーション空間上に、一人ひとりの人間を模したエージェントを多数配置することで現実世界を再現。シミュレーション空間で対策を実施することで、対策毎の効果を試算。



結果 テレワークが可能な労働者(全労働者の43%、全人口の19%)のうち、49%※がテレワークを実施する条件でシミュレーションを実施、ピーク時の感染者数を対策無しと比較して80%程度に抑制可能。ただし、時短営業や移動制限と比べて効果は低い。※内閣府から提供された情報を基に設定

各種対策実施時の感染者数推移



出所) [3], 縦軸説明およびグラフ中の日本語ラベルは三菱総合研究所が追記

なお、千葉氏は、シミュレーションにおいて感染に影響する現実世界の一部要素※が考慮できていない点を本研究の課題として挙げている。

※例えば、病院での接触、友人や見知らぬ人との接触などの、接触の感染リスクの詳細なレベル分けや、メディアの報道等による人々の行動変容の効果など。

出所) [3] Chiba, Asako. "The effectiveness of mobility control, shortening of restaurants' opening hours, and working from home on control of COVID-19 spread in Japan." *Health & Place* 70 (2021): 102622. 査読有、引用件数19

2-1 在宅勤務(テレワーク)

感染拡大防止効果 ～海外(ドイツ)における効果分析～

独Mannheim大 Fadinger氏らの研究チームは、ドイツの地域ごとに、①テレワーク可能な職に就いている労働者の割合と、②新型コロナ感染者数・死者数を調査、①と②の間には有意な負の相関があることを確認した。この結果は、テレワークが新型コロナの感染拡大防止に有効な手段であるとの仮説を支持する。

方法 ドイツを38の地域に分割し(下左図)、産業構造に基づいて地域毎にテレワーク可能な労働者の割合を割り出した(ドイツ全体では労働者の42%がテレワーク可能な職に従事、なお、米国は37%、日本は43%[3])

結果 統制変数で統制後の感染者数・死者数の残差とテレワーク可能な労働者の割合の間に、有意な負の相関を確認した(割合が高いほど、感染者数・死亡者数が少ない)

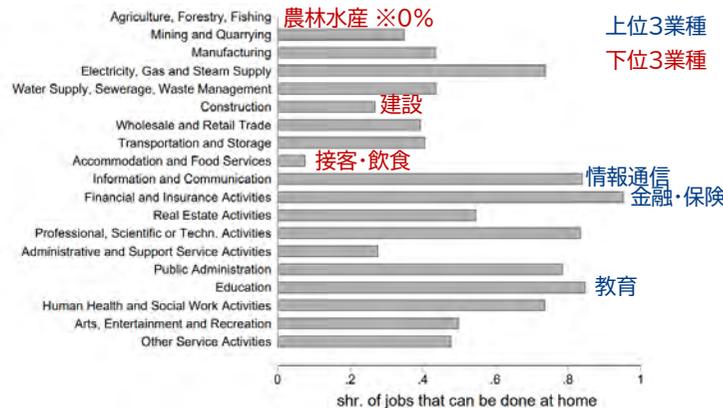
分析に用いた地域区分



※テレワーク可能な労働者の割合で色分け(濃い色ほど割合高い)

出所) [4]

業種別のテレワーク可能な労働者の割合

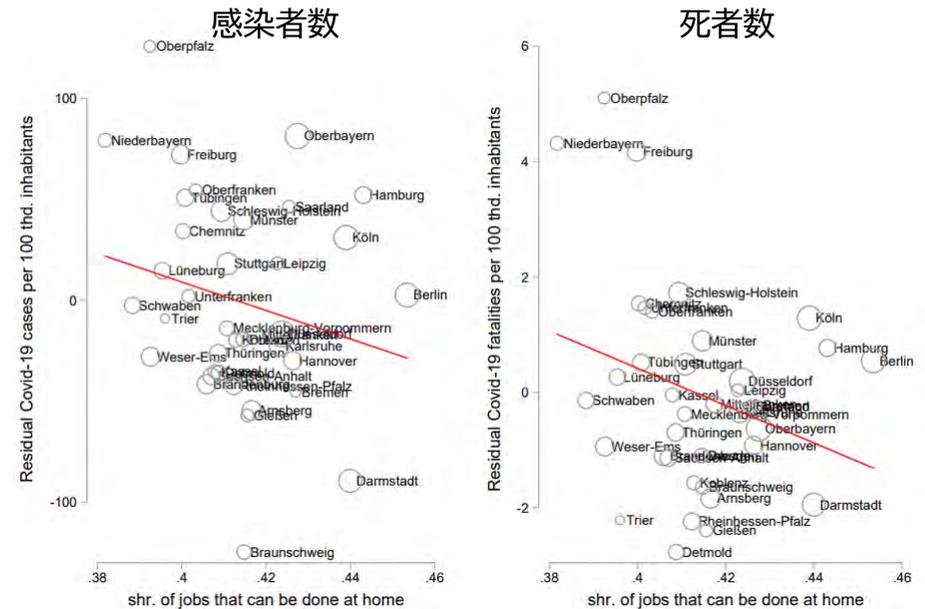


出所) [4], 日本語説明は三菱総合研究所が追記

- 各地域の新型コロナの感染者数、死者数(2020年4月9日までのデータを利用)を目的変数、テレワーク可能な労働者割合を説明変数とし、目的変数に影響する他の変数※で統制した上で両者の関係进行分析

※統制変数: 人口、地域のGDP、旧東独地域か否か、接客・飲食労働者の割合

十万人当たりの感染者数/死者数
(統制変数で統制後の残差)



テレワーク可能な労働者の割合

出所) [4], 縦横軸の説明は三菱総合研究所が追記

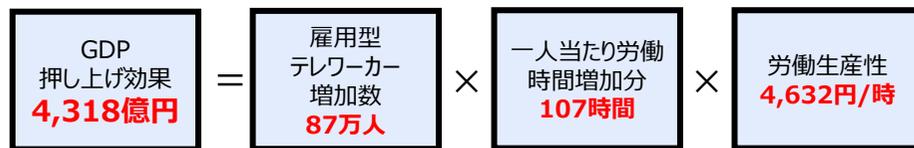
出所) [4] Fadinger, Harald, and Jan Schymik. "The effects of working from home on covid-19 infections and production a macroeconomic analysis for Germany." *Covid Economics* 9.24 (2020): 107-139., 査読有無不明, 引用件数 70

2-1 在宅勤務(テレワーク)

社会・経済への影響 ～経済への影響～

- 2018年の調査では、在宅勤務の通勤時間削減によるGDP押し上げ効果は約4,300億円、女性の労働参加の増加による経済効果は25兆円(移動に制約のある人や高齢者の労働参加の増加も含めれば経済効果はさらに拡大)と試算されている。
 - 「雇成型テレワーカー増加数」は、①「世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」(2017年5月閣議決定)の政府目標が達成された場合にテレワーカーが400万人増加すること、②国土交通省「平成27年度テレワーク人口実態調査」で通勤時間が減った分を労働時間に回すと回答した割合が21.8%であったことから、400万人×21.8%として87万人と算出。
 - 「一人当たり労働時間増加分」は、平均通勤時間(総務省「平成28年社会生活基本調査」)とテレワークの平均実施回数(厚生労働省「平成26年度テレワークモデル実証事業」)を掛け合わせて算出。
 - 「労働生産性」は、内閣府「2016年度国民経済計算」の名目GDPを就業者数×労働時間で割って算出。
- 企業の本社機能を首都圏外へ移す動きについては、2020年～2022年に比べて2023年では弱まったことが報告されている。
 - 2023年1～6月に首都圏(東京・神奈川・千葉・埼玉)と地方間での本社所在地の移転が判明した企業のうち、帝国データバンクの企業概要データベースで業種や規模が判明している企業が対象。

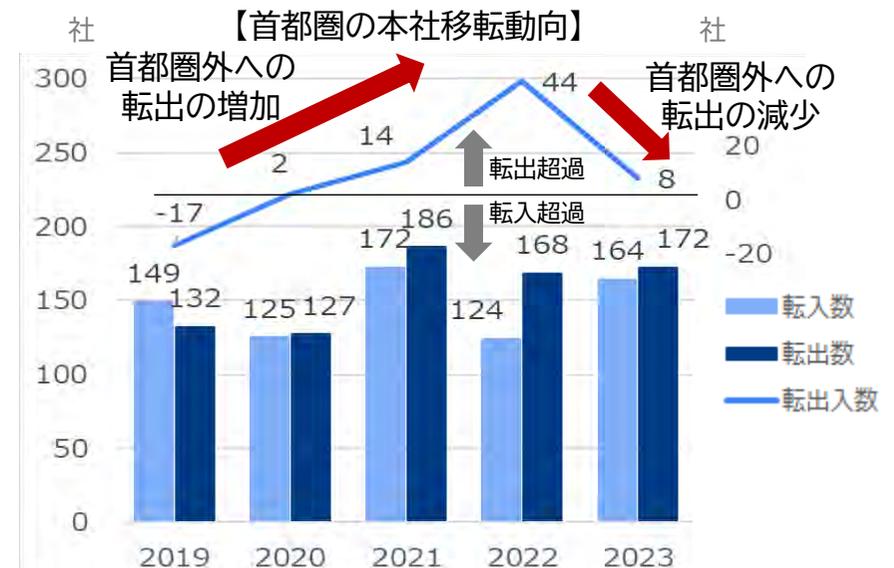
【テレワークによる通勤時間削減の効果】



【女性の労働参加の増加による経済効果】



出所) [13]を基に三菱総合研究所作成

出所) [13] みずほ総合研究所, テレワークの経済効果 普及のカギは業務の見える化とテレワークの権利化, 2018年7月17日,
<https://www.mizuho-rt.co.jp/publication/mhri/research/pdf/insight/jp180717.pdf>[14] 帝国データバンク, 特別企画:首都圏・本社移転動向調査(2023 年上半期), 2023年9月6日,
<https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/p230901.pdf>

出所) [14]を基に三菱総合研究所作成

2-1 在宅勤務(テレワーク)

社会・経済への影響 ～社会への影響～

- 2020年6月に実施したアンケート調査では、高学歴者や高賃金者等が、その他の属性に比べて、在宅勤務実施率と生産性が高いことが明らかになった。在宅勤務の実行可能性は、学歴、賃金、企業規模、産業、職種による違いが大きく、外出制限等の措置が、経済格差拡大的に働く可能性が高いと指摘している。
- 生産性については、自己申告ベースだが職場勤務よりも在宅勤務の生産性が低いという者が82%にのぼり、在宅勤務の生産性は職場勤務の生産性の60%程度であった。雇用者毎に「年収×在宅勤務割合×在宅勤務の生産性」を集計すると、職場勤務に比べた在宅勤務全体の生産性の損失は7.6%であった。

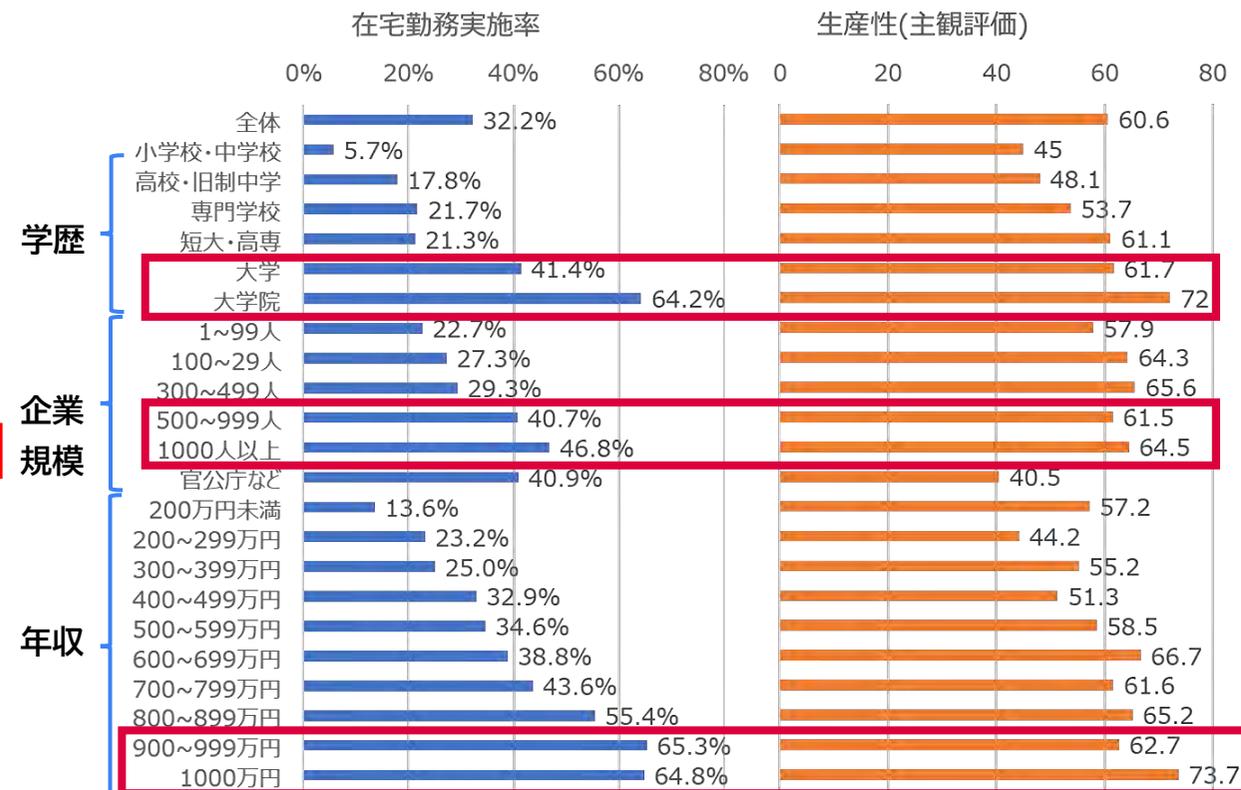
実施形態

- 調査期間：2020年6月下旬
- 対象者：オンラインで回答が得られた就業者3,324人
- 設問：在宅勤務の実施有無、実施頻度、生産性、生産性に影響する要因等
- 手法：単純集計と回帰モデルで評価

	サンプル数	職場よりも生産性が低いと回答した割合
在宅勤務(合計)	876	82.0%
コロナ前から在宅勤務をしていた人	118	62.7%
コロナ後から在宅勤務を開始した人	758	85.0%

出所) [15]を基に三菱総合研究所作成

なお、著者らは、労働者、特にホワイトカラー労働者の生産性を自己申告ベースで計測したこと、オンラインアンケートに伴い母集団に偏りがあることなどを課題と指摘。



出所) [15]を基に三菱総合研究所作成

2-1 在宅勤務(テレワーク)

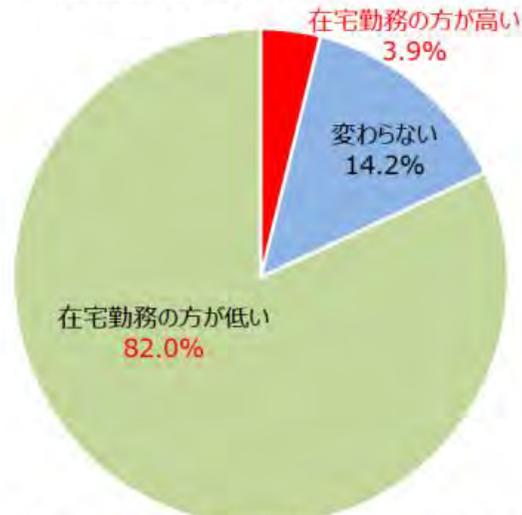
社会・経済への影響 ～企業活動・生産性への影響～

2020年6月に実施したアンケート調査では、オフィス勤務を100とした場合の在宅勤務の生産性は労働者の主観評価で60.6、企業による主観評価で68.3と、主観的な生産性は在宅勤務で大幅に低くなる。

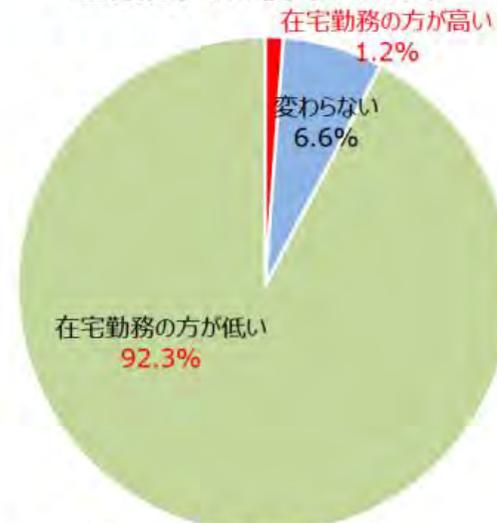
- 日本の労働者と企業に対し、職場勤務と比較した在宅勤務の生産性を問うたところ、「在宅勤務の方が生産性が低い」と回答した割合は、労働者の82.0%、企業の92.3%。
- 「在宅勤務の方が生産性が高い」と回答した割合は、労働者では3.9%、企業では1.2%に留まる。

日本の在宅勤務の生産性 (普段の職場での勤務を「100」とした場合の比較)

労働者による評価 (平均60.6)



企業による評価 (平均68.3)



(注) 左図：日本の20-70代男女に対して2020年6月下旬に実施したアンケート調査の結果。(回答数は5,105人(うち雇用者は2,718人))
「あなたがふだん職場で行う仕事の生産性を100とすると、在宅勤務の生産性はどのぐらいですか。」との問いに対する回答結果。

右図：日本の常時従業員50人以上の企業に対して2020年8-9月に実施したアンケート調査の結果。(回答数は1,579社)

「貴社の従業員がふだん職場で行う仕事の生産性を100としたとき、在宅勤務の生産性を数字で言うとの程度ですか。」との問いに対する回答結果。

(出所) MORIKAWA, Masayuki "Productivity of Working from Home during the COVID-19 Pandemic: Evidence from an Employee Survey" (2020年9月)、森川正之「新型コロナと在宅勤務の生産性：企業サーベイに基づく概観」(2020年10月)を基に作成。

12

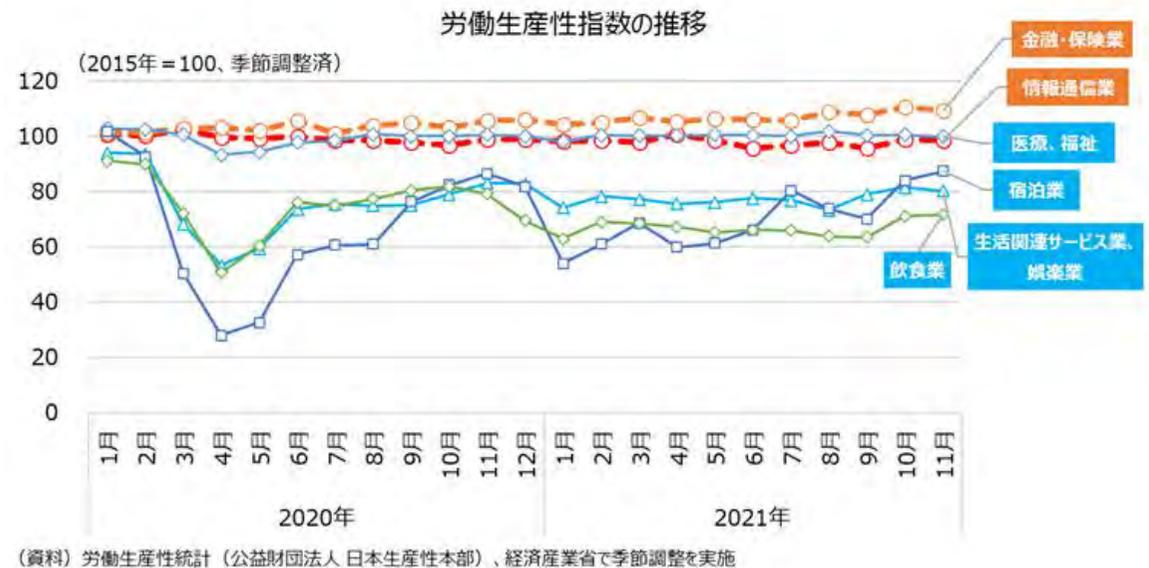
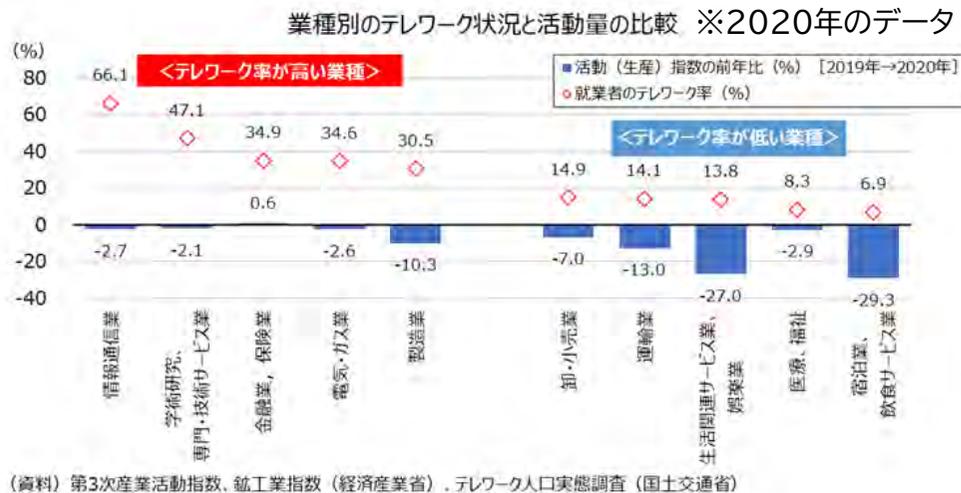
出所) [16] 内閣官房 成長戦略会議事務局, コロナ禍の経済への影響に関する基礎データ,

<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/seichosenryakukaigi/dai7/siryou1.pdf>, 2021年2月公開, 2024年1月16日閲覧

2-1 在宅勤務(テレワーク)

社会・経済への影響 ～企業活動・生産性への影響～

- 2020年の企業活動を業種別に比較すると、テレワーク実施率が高い業種の方が、活動量(第三次産業活動指数)の減少率が小さい傾向が見られ(左下図)、テレワーク実施で業務継続できた業種ではコロナによる業務影響を抑制できたと考えられる。
- 「労働者一人当たりが生み出す生産量を表す指数(労働生産指数)で比較してみると、テレワーク率の高い情報通信業や金融・保険業では、感染症拡大の影響等があった2020年、2021年においても労働生産性に大きな変化は見られ」ない(右下図)→「通常の業務方法をテレワークに切り替えた影響もほとんど見られなかった」と考えられる(「」部分は[6]より引用)。



※金融・保険業、サービス業は、2020年→2021年で企業のテレワーク導入率はそれぞれ約15%、7%上昇(P4右上グラフ参照)したが、労働生産性指数は2020年→2021年で大きな変化が見られない

出所) [6] 経済産業省、テレワークが産業に与える影響;事業継続に強い力を発揮、

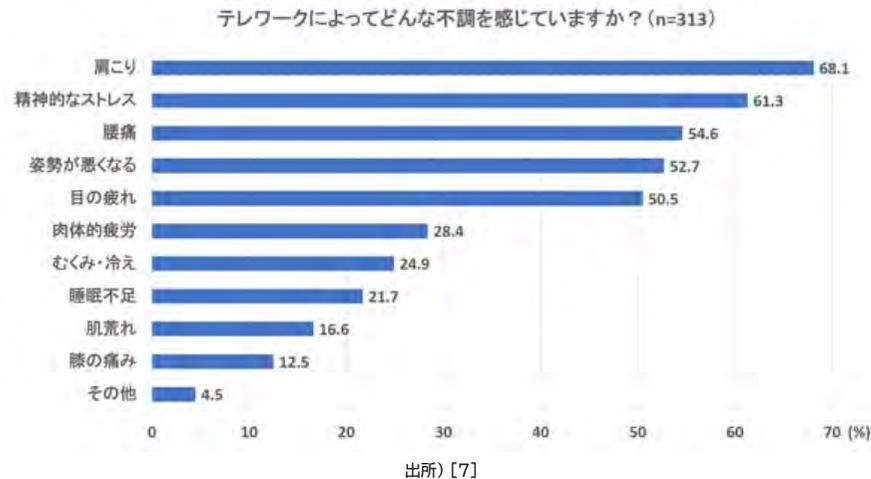
https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20220218hitokoto.html, 2022年2月18日公開, 2023年12月30日閲覧

2-1 在宅勤務(テレワーク)

社会・経済への影響 ～働く人の健康への影響～

【身体的健康への影響】テレワーク実施に伴う身体活動量の低下や自宅の不十分な環境での長時間作業などによるリスクがある。

- オムロンが2020年4月に実施した調査(n=1,024、週3回以上在宅でデスクワークする人が対象)によれば、**テレワークを開始後に体の不調を感じる**と回答したのは**31%** [7]
 - 7割が机、椅子を使用しているのに対して、3割は「床に座る」など体に負担がかかりやすい状態で作業をしている。



- また、オフィス勤務の社員を対象とした調査では、コロナ前の1日の歩数が平均11,500歩だったのが、テレワークに切り替えた社員は29%減→疾患リスクの増加が懸念される[8]。

【精神的健康への影響】各国で調査・研究が進められており、不安・抑うつ増加や睡眠の質の低下、Well-beingの低下が指摘されている。

コロナ禍におけるテレワークの影響に関する調査・研究

調査対象	主な結果
英国の大学教員[17]	・ 22-24%の頻度で高いレベルの不安・抑うつ
米国の在宅勤務者[18]	・ 睡眠の質が低下、気分の不調が増加、QOLが低下
53か国の在宅システムエンジニア[19]	・ 在宅勤務開始前と比較して、開始後のWell-beingと生産性が低下 ※回答は在宅勤務開始後に開始前の記憶と比較して回答
日本の妊娠中の労働者(359人)[20]	・ マタニティハラスメントは在宅勤務で減少せず、メンタルヘルスへの影響を緩和することもない
イタリアの在宅勤務者(209人)[21]	・ 仕事と家族の葛藤や社会的孤立がメンタルヘルス悪化の要因 ・ 性・年齢や過去のテレワーク経験、子供との同居はメンタルヘルスとは関係がなかった
Microsoftの在宅勤務者(6万人)[22]	・ 自部署以外とのネットワークが希薄化、グループ内の関係性が固定化・強化され、従業員が社内人脈を通じて新しい情報を得たり、共有したりすることが困難になった

出所) [9]を基に三菱総合研究所が作成、[17]～[22]の文献は「参考文献」スライドを参照

出所) [7] オムロン, 【テレワークとなった働き世代1,000人へ緊急アンケート】新型コロナウイルスによる、働き方・暮らしの変化により「肩こり」「精神的ストレス」などの身体的不調を実感

<https://www.healthcare.omron.co.jp/corp/news/2020/0428.html>, 2020年4月28日公開, 2023年12月30日閲覧

[8] 日本生活習慣病予防協会, テレワーク・自宅待機による運動不足で生活習慣病のリスク, <https://www.tairyoku.or.jp/information/images/tanakacolumn2020.4.24.pdf>, 2020年4月24日公開, 2023年12月30日閲覧

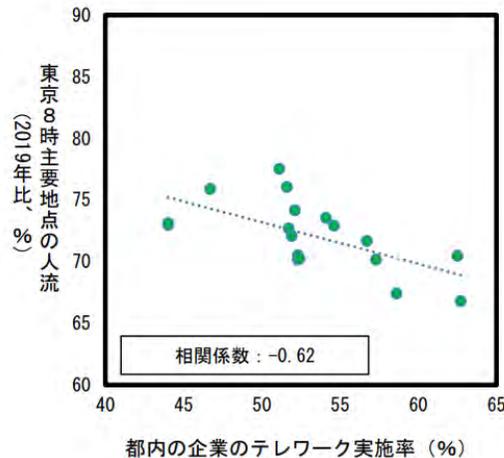
[9] 佐々木那津, and 川上憲人, “新型コロナウイルス感染症流行と労働者の精神健康: 総説,” 産業医学レビュー 34.1 (2021): 17-50., 査読有, 引用件数 7

2-1 在宅勤務(テレワーク)

社会・経済への影響 ～消費活動への影響～

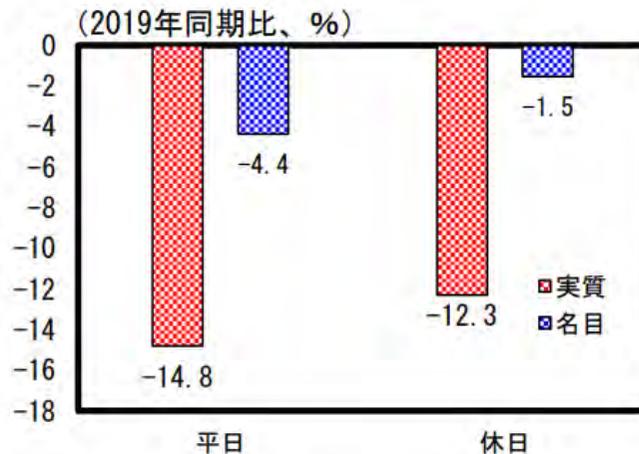
内閣府のレポートによると、コロナ禍で推進されたテレワークによって都市部人流が抑制され(①)、結果として、②外食消費、③交通(鉄道定期券収入)、④旅行(出張等の業務目的の旅行)にマイナスの影響を与えている可能性がある。

① テレワーク実施率と人流は負の相関がある(2022年1月～2023年6月の月次データをプロット)



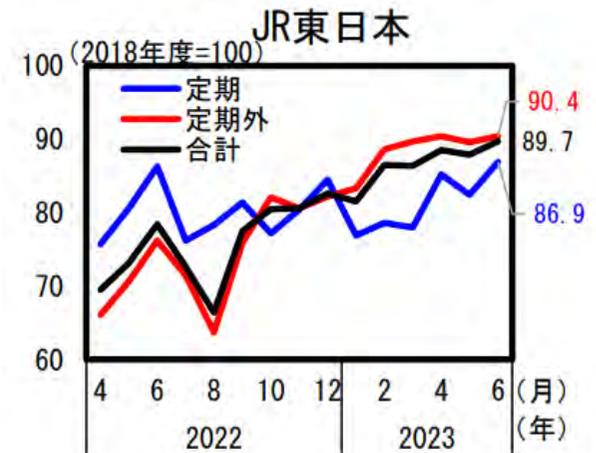
② 平日と休日別の一般外食消費(2023年1月～5月平均)を比較すると平日は回復が弱い

テレワークの定着による平日都市部の人流低下が影響している可能性がある。



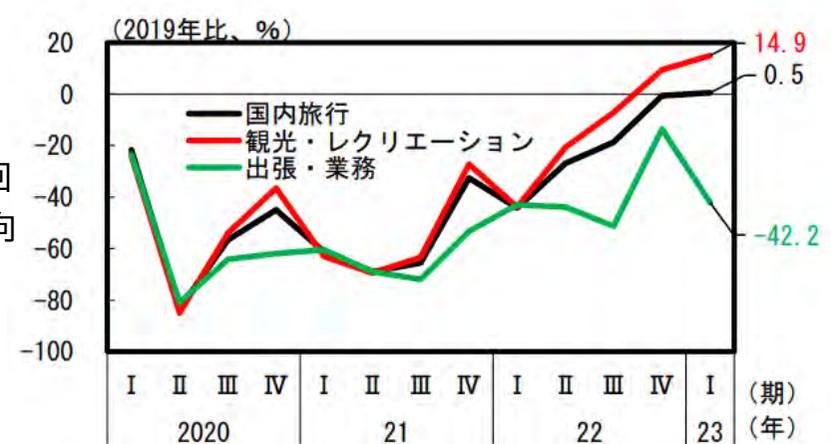
③ 定期券収入(青線)の回復が定期券外収入に比較して弱い

就業者の出勤機会が減少する中で回復せずに横這いとなっている可能性がある。



④ 出張・業務目的の旅行の回復は国内旅行、観光・レクリエーション目的の旅行の回復と比較して弱い傾向

背景に、オンライン会議の積極的な活用が考えられる。



出所) [10] 内閣府, マンスリー・トピックス 073 コロナ禍後におけるテレワークとサービス消費について,

https://www5.cao.go.jp/keizai3/monthly_topics/2023/0728/topics_073.pdf, 2023年7月28日公開, 2023年12月30日閲覧

2-1 在宅勤務(テレワーク)

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	Kawashima, Takayuki, et al. "The relationship between fever rate and telework implementation as a social distancing measure against the COVID-19 pandemic in Japan." <i>Public Health</i> 192 (2021): 12-14.	有	59
[2]	Karako, K., Song, P., Chen, Y., & Tang, W. (2020). Shifting workstyle to teleworking as a new normal in face of COVID-19: analysis with the model introducing intercity movement and behavioral pattern. <i>Annals of Translational Medicine</i> , 8(17).	有	21
[3]	Chiba, Asako. "The effectiveness of mobility control, shortening of restaurants' opening hours, and working from home on control of COVID-19 spread in Japan." <i>Health & Place</i> 70 (2021): 102622	有	21
[4]	Fadinger, Harald, and Jan Schymik. "The effects of working from home on covid-19 infections and production a macroeconomic analysis for Germany." <i>Covid Economics</i> 9.24 (2020): 107-139.	有	70
[5]	総務省, 令和3年版情報通信白書		
[6]	経済産業省, テレワークが産業に与える影響; 事業継続に強い力を発揮, https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20220218hitokoto.html , 2022年2月18日公開, 2023年12月30日閲覧		
[7]	オムロン, 【テレワークとなった働き世代1,000人へ緊急アンケート】新型コロナウイルスによる、働き方・暮らしの変化により「肩こり」「精神的ストレス」などの身体的不調を実感 https://www.healthcare.omron.co.jp/corp/news/2020/0428.html , 2020年4月28日公開, 2023年12月30日閲覧		
[8]	日本生活習慣病予防協会, テレワーク・自宅待機による運動不足で生活習慣病のリスク, https://www.tairyoku.or.jp/information/images/tanakacolumn2020.4.24.pdf , 2020年4月24日公開, 2023年12月30日閲覧		
[9]	佐々木那津, and 川上憲人. "新型コロナウイルス感染症流行と労働者の精神健康: 総説." <i>産業医学レビュー</i> 34.1 (2021): 17-50., 査読有, 引用件数 7		
[10]	内閣府, マンスリー・トピックス 073 コロナ禍後におけるテレワークとサービス消費について, https://www5.cao.go.jp/keizai3/monthly_topics/2023/0728/topics_073.pdf , 2023年7月28日公開, 2023年12月30日閲覧		
[11]	亀井卓也, and 大澤遼一. "テレワークによる働き方改革の課題と処方箋." 『知的資産創造』2017年7 (2017): 36-49.	無	6
[12]	佐久間 誠. "コロナ禍を経たオフィス市況の現状 - 新規供給が増加する中でオフィス需要が伸び悩み." https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=75310?site=nli , 2023年7月4日公開, 2024年1月14日閲覧.		
[13]	みずほ総合研究所 調査本部 経済調査部, テレワークの経済効果 - 普及のカギは業務の見える化とテレワークの権利化, 2018年7月17日, https://www.mizuho-rt.co.jp/publication/mhri/research/pdf/insight/jp180717.pdf		
[14]	帝国データバンク, 特別企画: 首都圏・本社移動動向調査(2023 年上半期), 2023年9月6日, https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/p230901.pdf		
[15]	森川 正之, 独立行政法人 経済産業研究所, コロナ危機下の在宅勤務の生産性: 就労者へのサーベイによる分析, 2020年7月, RIETI Discussion Paper Series 20-J-034, https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/20j034.pdf , 引用件数9		9
[16]	内閣官房 成長戦略会議事務局, コロナ禍の経済への影響に関する基礎データ, https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seichosenryakukaigi/dai7/siryou1.pdf , 2021年2月公開, 2024年1月16日閲覧		

※ Google Scholarにて調査(2023年12月時点)

2-1 在宅勤務(テレワーク)

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[17]	Van Der Feltz-Cornelis, Christina Maria, et al. "Workplace stress, presenteeism, absenteeism, and resilience amongst university staff and students in the COVID-19 lockdown." <i>Frontiers in psychiatry</i> 11 (2020): 588803.	有	160
[18]	Barone Gibbs, B., et al. "Covid-19 shelter-at-home and work, lifestyle and well-being in desk workers." <i>Occupational Medicine</i> 71.2 (2021): 86-94.	有	137
[19]	Ralph, Paul, et al. "Pandemic programming: How COVID-19 affects software developers and how their organizations can help." <i>Empirical software engineering</i> 25 (2020): 4927-4961.	有	284
[20]	Kachi, Yuko, et al. "Association between maternity harassment and depression during pregnancy amid the COVID-19 state of emergency." <i>Journal of occupational health</i> 63.1 (2021): e12196.	有	15
[21]	Galanti, Teresa, et al. "Work from home during the COVID-19 outbreak: The impact on employees' remote work productivity, engagement, and stress." <i>Journal of occupational and environmental medicine</i> 63.7 (2021): e426.	有	802
[22]	Yang, Longqi, et al. "The effects of remote work on collaboration among information workers." <i>Nature human behaviour</i> 6.1 (2022): 43-54.	有	535

※ Google Scholarにて調査(2024年1月時点)

2-2 時差出勤

2-2 時差出勤

時差出勤 サマリ

クラスターが発生しやすい3条件、①換気の悪い密閉空間、②人の密集、③近距離の会話や発声のうち、満員電車ではいずれの条件も同時に満たす可能性があるため、乗車率の緩和に向けて行政や経済団体が事業者到时差出勤の推進を求めた。時差出勤による感染拡大防止効果を示す研究は調査範囲内では見当たらなかったが、満員電車での感染リスクについて複数の調査・研究がおこなわれており、電車・バスで適切な換気が実施されている場合、車内が満員であっても良好な換気状態を確保することが可能であることが示されている。

調査対象	満員電車における感染を防止するために、労働者の出勤時刻を公共交通機関が混雑する時間帯からずらす出勤形態
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 【行政】「新型コロナウイルス感染症対策の基本方針」に基づき、政府は都道府県や事業者到时差出勤の協力を要請した[1,2]。 【経済団体】東京商工会議所、経団連等の経済団体は、会員企業等に対して時差出勤を実施するよう求めた[3,4]。 【事業者】2022年時点で事業者(民間企業等)に勤める労働者の18.6%が、コロナウイルスの流行後に勤務先が時差出勤制度を導入したと回答した[5]。また、2023年時点で時差出勤を推奨する団体(スムーズビズ、時差Biz等)に登録されている事業者の40.6%が時差出勤を実施中と回答した(総回答企業数:1,640社)[6]。 【労働者】2022年時点で、労働者の16.5%が時差出勤制度を利用したと回答した(総回答者数:5,653人)[7]。 【公共交通機関】2020年に三大都市圏(東京、大阪、名古屋)の出勤ピーク時間帯の車両混雑率が前年と比べ20~50%程度減少した[8]。また、山手線主要駅では、オフピーク時間帯(7:00~8:00、9:00~10:00)よりもピーク時間帯(8:00~9:00)の方が利用者数の減少率が大きく、混雑ピークが分散した[9]。
感染拡大防止効果	満員電車は①換気の悪い密閉空間、②人の密集、③近距離の会話や発声のうち、いずれの条件も同時に満たす可能性があるが[10]、事業者団体のガイドライン及び鉄道事業者各社の取り組みに基づき、電車では換気が徹底されていたこと[11,12]、また、適切な方法で換気を行うことで満員電車であっても良好な換気状態を確保可能との報告がある[13,14]。また、バスについても同様の検証結果が報告されている[15]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 【事業者】労働者の始業・終業時刻を変更し、午後10時以降にも勤務させる場合には深夜労働割増賃金を支払う必要がある[16]。 【行政】時差出勤の要請、普及啓発等のための人的・物的コストが発生[2,17]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 他の働き方(在宅勤務、フレックスタイム制等)と比較して、時差出勤にストレスを感じる労働者の割合は低い[18]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 時差出勤の協力要請によってどの程度車両の混雑率が低下したか、またどの程度感染拡大防止効果があるかを定量的に示した研究は調査した範囲では見当たらなかった。

実施形態 ～行政・経済団体・事業者の取り組み～

- 新型コロナウイルス感染症対策の基本方針・基本的対処方針に基づき、行政(政府・地方公共団体)と経済団体が連携して事業者(民間企業等)に時差出勤の実施を求めた。
- 2022年時点で事業者に勤める労働者の18.6%が、コロナウイルスの流行後に勤務先が時差出勤制度を導入したと回答した。また、2023年時点で時差出勤を推奨する団体に登録されている事業者の40.6%が時差出勤を実施中と回答したと回答した。

政府の取り組み

- 新型コロナウイルス感染症対策の基本方針・基本的対処方針に基づき、政府は都道府県や事業者に対して人の接触を低減する取組として、時差出勤の推奨を求めた[1]

地方公共団体(都道府県等)の取り組み

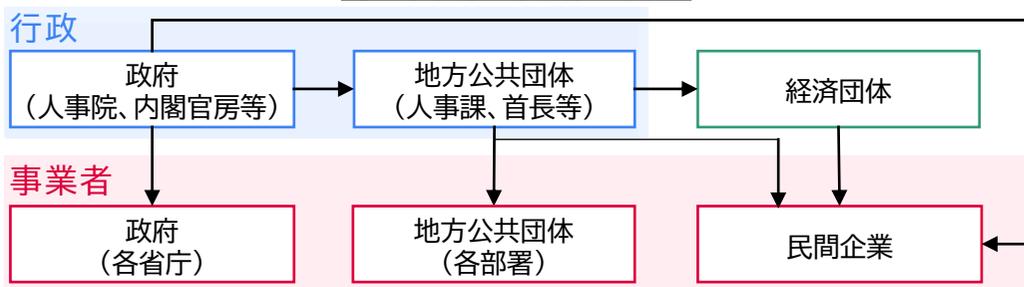
- 東京都は、新型コロナウイルス感染症対策の基本方針に基づき、都内企業・関連団体※に対して、時差出勤の協力を要請した[2]

※東京商工会議所、東京都中小企業団体中央会、経団連 等

経済団体の取り組み

- 東京商工会議所、経団連等の経済団体は、会員企業等に時差出勤の実施を求めた[3,4]

時差出勤の要請の流れ



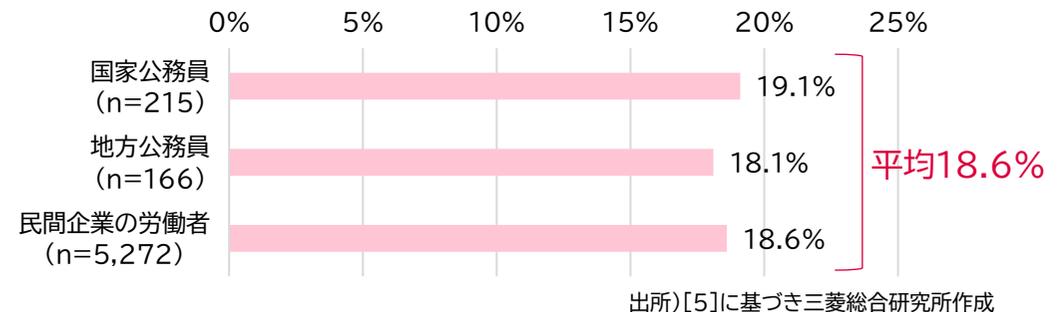
出所)

- [1]<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000599698.pdf>、
 [2]<https://www.hataraku.metro.tokyo.lg.jp/hatarakikata/telework/yousei/index.html>、
 [3]<https://www.tokyo-cci.or.jp/page.jsp?id=1021471>
 [4]<https://www.keidanren.or.jp/announce/2020/0228.html> 等に基づき三菱総合研究所作成

事業者の取り組み

- 2022年3月時点で、事業者に勤める労働者の18.6%が、コロナウイルスの流行後に勤務先で時差出勤制度が導入されたと回答した[5]
- 2023年時点で、時差出勤を推奨する団体(スムーズビズ、時差Biz等)に登録されている事業者のうち、40.6%が時差出勤を実施中と回答した(総回答企業数: 1,640社)[6]

コロナウイルスの流行後に勤務先が時差出勤制度を導入したと回答した労働者の割合(n=5,653)



出所)

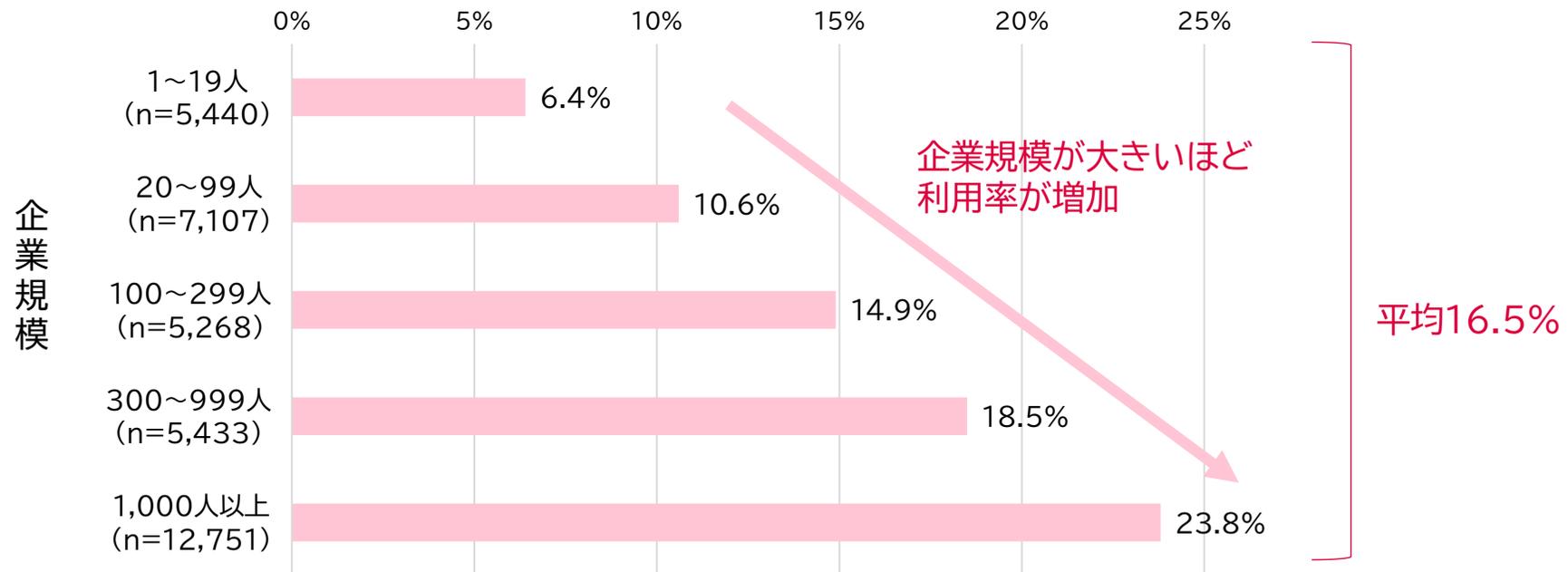
- [5]株式会社ニッセイ基礎研究所. テレワークはどういう企業が導入したか。時差通勤はどうだったか。
<https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=72626?pno=2&site=nli>
 (2023年12月14日閲覧)
 [6]スムーズビズ. 企業の出勤状況調査(2023年5月分).
<https://smooth-biz.metro.tokyo.lg.jp/wp-content/uploads/2023/08/%E4%BC%81%E6%A5%AD%E3%81%AE%E5%87%BA%E5%8B%A4%E7%8A%B6%E6%B3%81%E8%AA%BF%E6%9F%BB2023%E5%B9%B4%E6%9C%88%E5%88%86.pdf>
 (2024年1月5日閲覧)

2-2 時差出勤

実施形態 ～時差出勤制度の利用状況～

- 2022年時点で、労働者の16.5%が時差出勤制度を利用したと回答した。
 - ・ 2022年時点で、労働者の16.5%が時差出勤制度を利用したと回答した
 - ・ 特に、企業規模が大きい企業に勤める労働者ほど時差出勤制度を利用したと回答した

企業規模(勤務先の労働者数)別の時差出勤制度の利用率(2022年)



出所)[7]に基づき三菱総合研究所作成

出所)[7]国土交通省. 令和4年度テレワーク人口実態調査-調査結果(概要)-. <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001598357.pdf> (2023年12月14日閲覧)

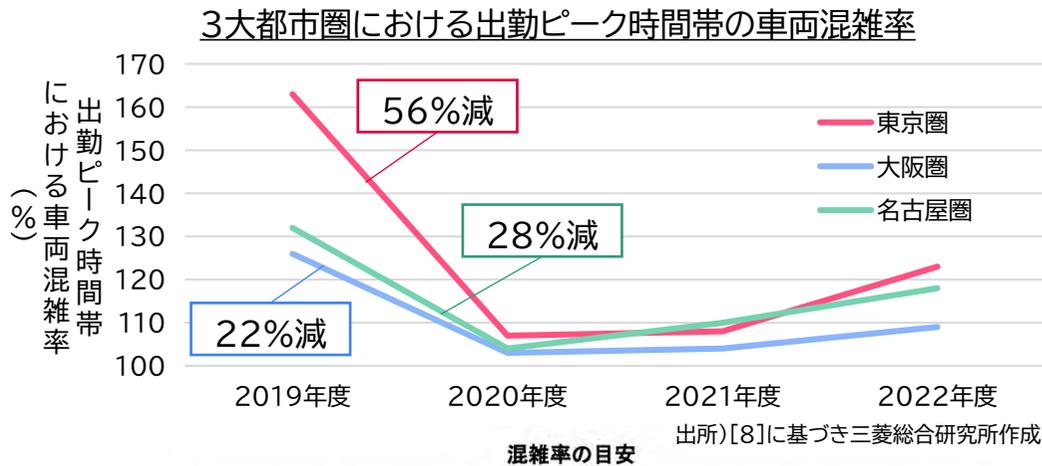
2-2 時差出勤

実施形態 ～時差出勤による混雑率の低減効果～

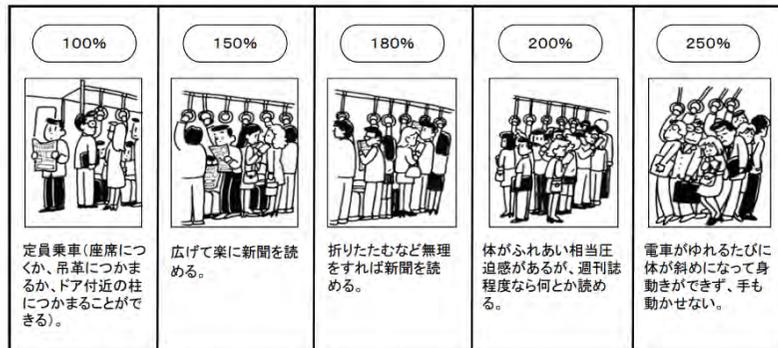
- 2020年に、三大都市圏(東京、大阪、名古屋)において出勤ピーク時間帯の車両混雑率※が減少した。
- 山手線主要駅では、オフピーク時間帯(7:00～8:00、9:00～10:00)よりもピーク時間帯(8:00～9:00)の方が利用者数の減少率が大きく、混雑ピークが分散した。

※ 最も混雑する時間帯の乗車人数/定員人数

- 2020年に三大都市圏(東京、大阪、名古屋)の出勤ピーク時間帯の車両混雑率が2019年と比べ、20～50%程度減少した

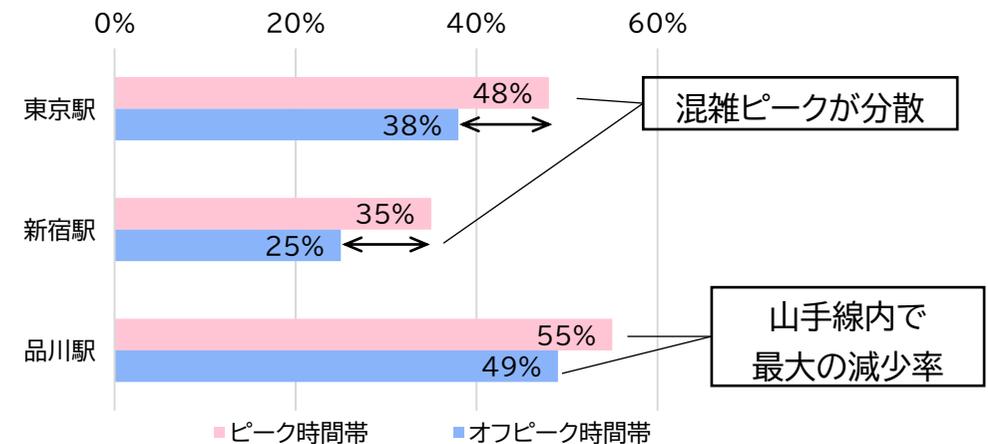


混雑率の目安



- 山手線主要駅*1における2021年7月の朝のピーク時間帯とオフピーク時間帯の利用者数の減少率*2を比較したところ、オフピーク時間帯よりもピーク時間帯の方が減少率が大きかった
- *1 東京駅、新橋駅、品川駅、渋谷駅、新宿駅、池袋駅
- *2 2020年1月の利用者数を基準とした
- 特に、複数の路線が集まる東京駅と新宿駅では、混雑ピークが分散した

山手線主要駅における2021年7月のピーク時間帯とオフピーク時間帯の利用者数の減少率



出所)[8]資料1:国土交通省、三大都市圏の主要区間の平均混雑率推移(2022).
<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001619671.pdf> (2023年12月22日閲覧)

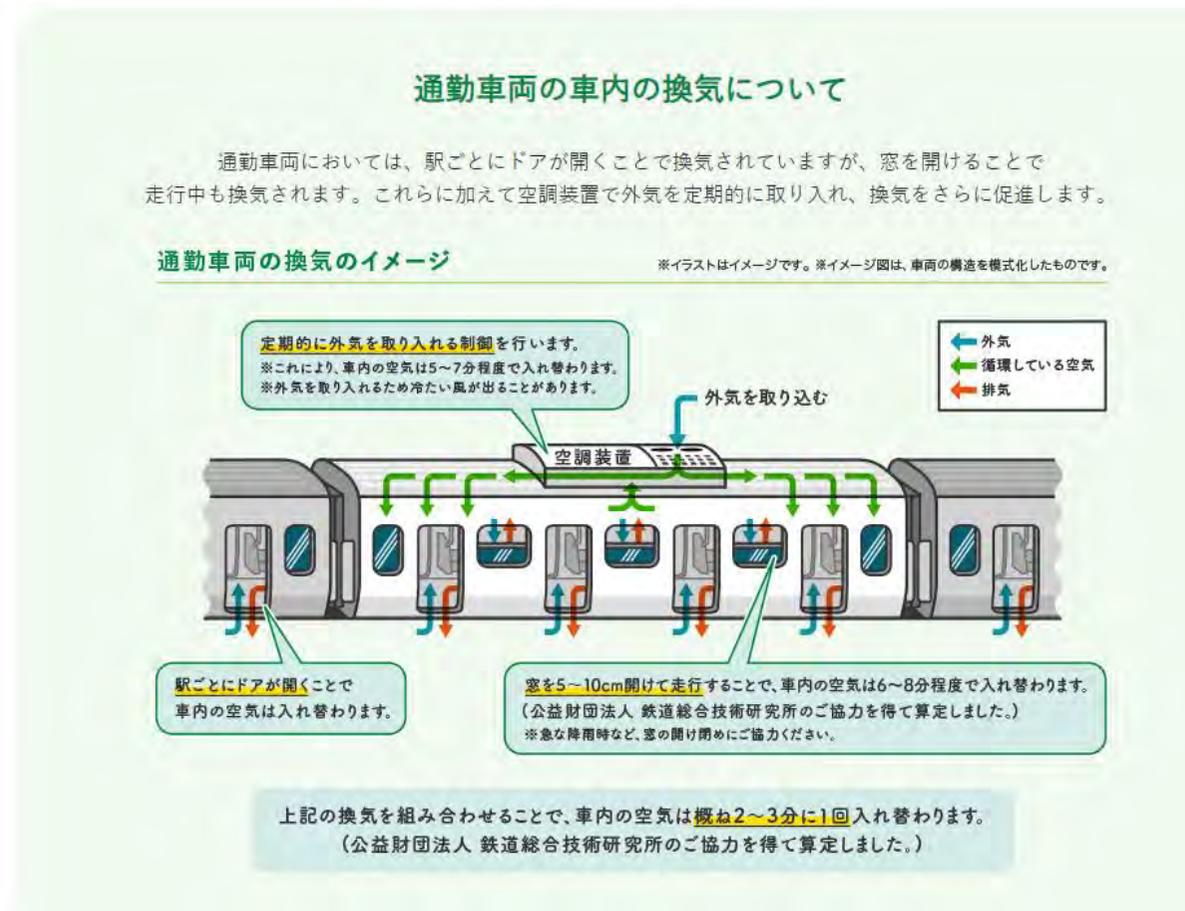
出所)[9]東日本旅客鉄道株式会社、コロナの影響による駅利用の変化をSuicaのデータで分析・調査～通勤時における山手線駅の利用状況の変化を調査～.
https://www.jreast.co.jp/press/2021/20211104_ho04.pdf (2023年12月22日閲覧)

2-2 時差出勤

感染拡大防止効果

～事業者ガイドライン・鉄道事業者各社による取り組み～

- 2020年5月14日に、JR・私鉄各社で構成される鉄道連絡会は「鉄軌道事業における新型コロナウイルス感染症対策に関するガイドライン」を策定し、鉄道事業者に対して空調装置・窓開けによる換気の励行を求めた。
- JR東日本グループは、通勤車両における換気の取り組み状況を公表した。



出所)[12]

出所)

[11] 鉄道連絡会、鉄軌道事業における新型コロナウイルス感染症対策に関するガイドライン、https://www.jrfreight.co.jp/info/2020/files/20200515_03.pdf (2024年1月15日閲覧)[12] JR東日本グループ、今日も、誰かの大切な一日を乗せて。、<https://www.jreast.co.jp/stylingthenew/actions/> (2024年1月15日閲覧)

2-2 時差出勤

感染拡大防止効果

～満員電車は換気の悪い密閉空間に該当しないことを示唆する報告～

鉄道総合研究所の研究チームは、走行中の電車内における換気状態をシミュレータにより再現、乗車率によって換気量※に差が生じないこと、窓開け換気と空調装置を組み合わせることで、良好な換気状態が確保できることを示した。

※換気量は空間全体の換気状態を表す指標

方法

- 車内外の空気の流れを可視化するシミュレータを用いて、走行中の電車内における換気状態を再現
- 乗車率(0%、50%、100%)※1や空調装置※2の運転有無の違いによる換気状態への影響を評価
※1 乗車人数/定員人数、※2 車外の新鮮な空気を機械的に取り込む装置

結果

- 時速70kmの状態ですべての窓を開け換気を行うことで、**車両内の空気を約5～6分ですべて入れ替えることが可能**となる
- 乗車率が増加した場合も換気量の低下量はわずかであり、**乗車率の違いによる換気量への影響は少ない**
- 窓開け換気(6箇所×10cm程度)と空調装置を併用することで、**車両内の空気を約2～3分ですべて入れ替えることが可能**となり、良好な換気状態を確保できることが示された

乗車率別の車内の状態



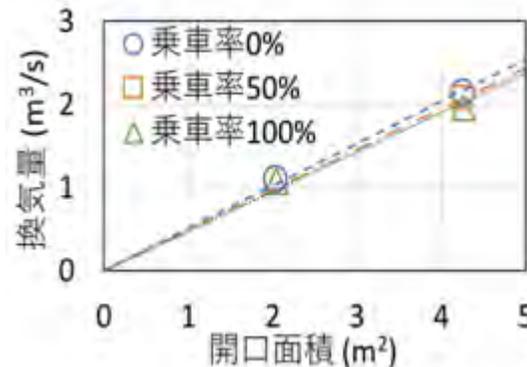
(a)乗車率 50% (80人)



(b)乗車率 100% (160人)

出所)[13]、タイトルは三菱総合研究所が追記

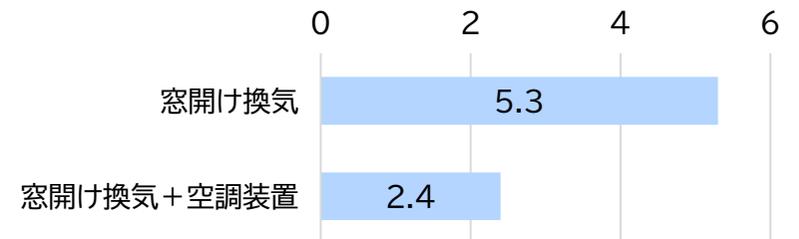
乗車率別の換気量と窓の開口面積の関係



出所)[13]、タイトルは三菱総合研究所が追記

空調装置による換気効果

車内の空気がすべて入れ替わるまでの時間(分)



*窓開け換気は車内の6箇所の窓を10cm程度開けた状態で実施

出所)[13]に基づき三菱総合研究所作成

2-2 時差出勤

感染拡大防止効果

～満員電車は換気の悪い密閉空間に該当しないことを示唆する報告～

産総研の篠原氏らの研究チームは、走行中の電車内での窓開けによる換気効果を検証、満員の場合と乗客なしの場合で換気回数(※)に大きな違いはなく一定程度の換気量が確保されていることから、満員電車であっても換気の悪い密閉空間は生じにくい可能性を示した。

方法

- 実車両を用いて、走行中の電車内での窓開けによる換気効果を検証
- マネキンを用いて疑似的に満員電車を再現し、満員電車の場合と乗客なしの場合の換気回数(※)を比較
- 実車両を用いた実験から得られたデータと電車内の感染リスクを評価するモデルを用いて、換気状態が感染リスクに与える影響を評価

※ 車両容積と同量の空気が外気と入れ替わる回数。厚労省のガイドライン等では、「換気の悪い密閉空間」を改善するために換気回数を毎時2回以上にする 것을推奨している

出所) <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000616069.pdf>

【A:換気効果の検証パターン】

- ①走行区間:地上、地下
- ②窓開けの状況:窓開け(すべての窓(12箇所)を10cmずつ開放)、窓全閉
- ③乗客有無:満員電車(乗車率152%)、乗客なし

【B:感染リスク評価に用いた要素】

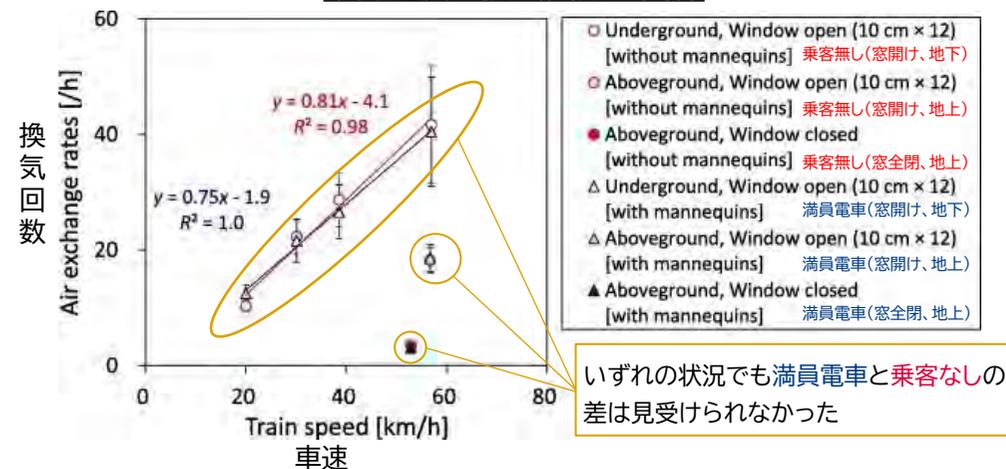
乗客数(30～300人)、乗車時間(7～60分)、市中感染率(0.005～0.3%)、エアコン・扇風機の稼働状況、窓の開閉状況、電車の走行速度

*実験データ及び2020年時点の実際の利用状況を基に設定

結果

- 電車内が満員の場合と乗客なしの場合で換気回数に大きな違いは見られなかった。いずれも窓開け時の換気回数は毎時7～27回と一定程度の換気量が確保されていた
- 満員電車であっても換気の悪い密閉空間とはならないことが示された
- 10cm程度の窓開け及びエアコン・扇風機ONの場合には、窓全閉及びエアコン・扇風機OFFの場合と比較して感染リスクが91～94%減少

車両速度と換気回数の関係



出所)[14], 日本語説明、図中黄線は三菱総合研究所が追記

出所)[14] Naohide Shinohara. "Survey of air exchange rates and evaluation of airborne infection risk of COVID-19 on commuter trains." *Environment International* 157 (2021): 106774. 査読有, 引用件数27

2-2 時差出勤

感染拡大防止効果

～路線バスは換気の悪い密閉空間に該当しないことを示唆する報告～

産総研の篠原氏らは、走行中の路線バスの換気回数(※)と感染リスクを評価、走行中の路線バスは窓の開閉状態や空調設備の稼働有無によらず、換気の悪い密閉空間とならないこと(毎時2回以上の換気回数が確保される)、窓開け換気や換気扇の稼働により感染リスクをさらに低減できることを示した。

※ 車両容積と同量の空気が外気と入れ替わる回数。厚労省のガイドライン等では、「換気の悪い密閉空間」を改善するために換気回数を毎時2回以上にすることを推奨している(出所) <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000616069.pdf>

方法

- ① 走行中の路線バスにおいて、走行速度や乗客の有無等の要素(以下、緑枠内)が換気回数(★)に与える影響を評価
★換気回数はバス車内に充満させた二酸化炭素ガスの濃度変化を測定することで計測

【検証パターン】

- ① 走行速度: 0km、10km、20km、30km
- ② 空調設備の稼働状況: エアコンON/OFF、換気扇ON/OFF
- ③ 窓の開閉状況: 窓開5カ所、窓開2カ所(対角、片側、並行)、窓閉
☆窓開け時はいずれも全開
- ④ 乗客有無: 満員(75人乗車)、乗客なし

- ② エアロゾル感染のリスクを定量的に評価するWells-Rileyモデルの修正版モデル(*)を用いて、窓開け換気や空調機器の稼働有無による感染確率の低減効果の評価
*篠原氏らが、本研究の測定結果から明らかになった呼吸量と模擬飛沫核の濃度分布の関係等をもとに修正したモデル

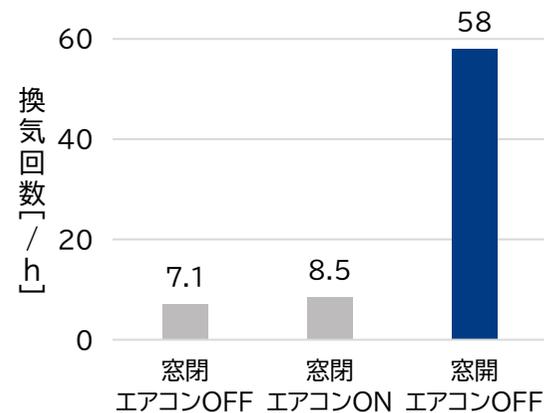
出所) [15] Naohide Shinohara, et al. "Air exchange rates and advection-diffusion of CO₂ and aerosols in a route bus for evaluation of infection risk." *INDOOR AIR*, 32.3 (2022): e13019. 査読有, 引用件数8

結果

- ① 実走行を再現した場合(時速30kmで500m走行後、20秒間停止してドアを開ける動作を繰り返す)には、窓の開閉状態やエアコンの稼働状況によらず、毎時7～58回と一定の換気回数が確保されており、厚労省の推奨する毎時2回以上の換気回数が確保されていた(図1)
また、満員状態であっても換気の悪い密閉空間とならないことが示された(図2)

図1 実走行を再現した場合の換気回数

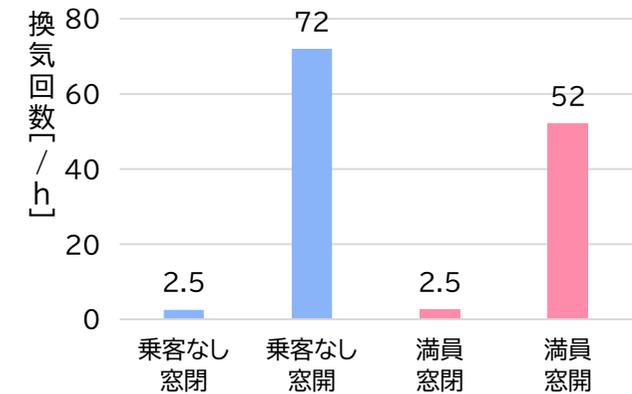
※窓は5カ所開放、換気扇OFF、乗客なし



出所) [15]に基づき三菱総合研究所作成

図2 乗客の有無・窓の開閉による換気回数への影響

※時速30kmで走行した場合の換気回数
窓は5カ所開放、エアコン・換気扇OFF



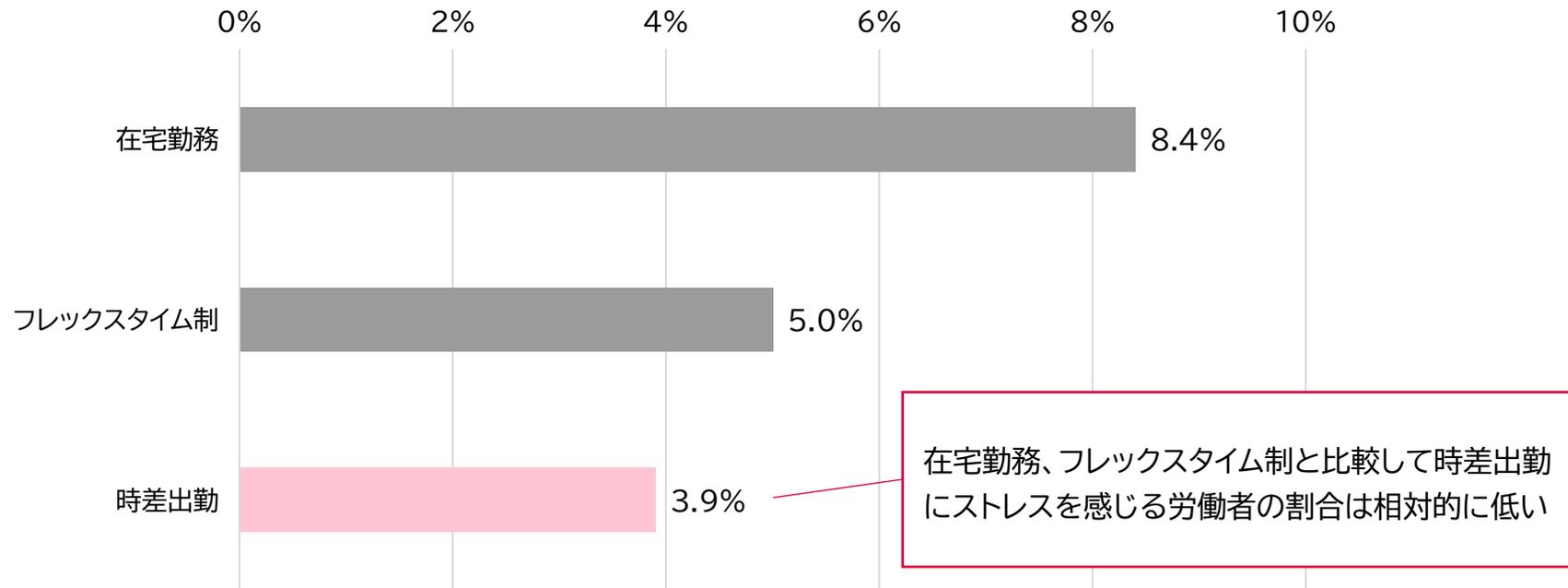
出所) [15]に基づき三菱総合研究所作成

- ② 1名の感染者と15分間乗車した際の車内の平均感染確率は、窓閉・空調設備稼働無しの場合を基準(平均感染確率: 0.67%)として、窓を開けた場合には92%減(平均感染確率: 0.052%)、窓を閉めた場合であっても換気扇を稼働させることで35%減(平均感染確率: 0.44%)となった

社会・経済への影響

- 他の働き方(在宅勤務、フレックスタイム制)と比較して、時差出勤にストレスを感じる労働者の割合は低い。
- 2023年に実施されたアンケートにおいて、時差出勤が導入されている事業者に勤める労働者の3.9%が時差出勤にストレスを感じると回答した
- 在宅勤務やフレックスタイム制と比較して、時差出勤にストレスを感じる労働者の割合は相対的に低い

勤務先で導入されている働き方の制度の中でストレスを感じる制度 (n=538)



出所)[18]に基づき三菱総合研究所作成

2-2 時差出勤

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	新型コロナウイルス感染症対策本部. 新型コロナウイルス感染症対策の基本方針. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000599698.pdf (2023年12月14日閲覧)		
[2]	東京都. 新型コロナウイルス感染症拡大防止等に向けた取組の協力要請. https://www.hataraku.metro.tokyo.lg.jp/hatarakikata/telework/yousei/index.html (2024年1月10日閲覧)		
[3]	東京商工会議所. 新型コロナウイルス感染症の拡大防止等に向けたテレワークや時差出勤などスムーズビズの取組推進等について. https://www.tokyo-cci.or.jp/page.jsp?id=1021471 (2023年12月27日閲覧)		
[4]	一般社団法人日本経済団体連合会. 新型コロナウイルス感染症拡大防止対策の実施および各社の対応に関するフォローアップ調査へのご協力をお願い. https://www.keidanren.or.jp/announce/2020/0228.html (2023年12月27日閲覧)		
[5]	株式会社ニッセイ基礎研究所. テレワークはどういう企業が導入したか。時差通勤はどうだったか。 https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=72626?pno=2&site=nli (2023年12月14日閲覧)		
[6]	スムーズビズ. 企業の出勤状況調査(2023年5月分). https://smooth-biz.metro.tokyo.lg.jp/wp-content/uploads/2023/08/%E4%BC%81%E6%A5%AD%E3%81%AE%E5%87%BA%E5%8B%A4%E7%8A%B6%E6%B3%81%E8%AA%BF%E6%9F%BB2023%E5%B9%B4%E6%9C%88%E5%88%86.pdf (2024年1月5日閲覧)		
[7]	国土交通省. 令和4年度テレワーク人口実態調査－調査結果(概要)－. https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001598357.pdf (2023年12月14日閲覧)		
[8]	国土交通省. 三大都市圏の主要区間の平均混雑率推移(2022). https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001619671.pdf (2023年12月22日閲覧)		
[9]	東日本旅客鉄道株式会社. コロナの影響による駅利用の変化をSuicaのデータで分析・調査～通勤時における山手線駅の利用状況の変化を調査～. https://www.jreast.co.jp/press/2021/20211104_ho04.pdf (2023年12月22日閲覧)		

2-2 時差出勤

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[10]	新型コロナウイルス感染症対策専門家会議. 新型コロナウイルス感染症対策の見解(3月9日). https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000606000.pdf (2023年12月25日閲覧)		
[11]	鉄道連絡会. 鉄軌道事業における新型コロナウイルス感染症対策に関するガイドライン. https://www.jrfreight.co.jp/info/2020/files/20200515_03.pdf (2024年1月15日閲覧)		
[12]	JR東日本グループ. 今日も、誰かの大切な一日を乗せて.. https://www.jreast.co.jp/stylingthenew/actions/ (2024年1月15日閲覧)		
[13]	鉄道総合研究所. 走行時の窓開けによる車内換気の数値シミュレーション. https://www.rtri.or.jp/press/is5f1i000000j0jb-att/20201028_001.pdf (2024年1月15日閲覧)		
[14]	Naohide Shinohara. "Survey of air exchange rates and evaluation of airborne infection risk of COVID-19 on commuter trains." <i>Environment international</i> 157 (2021): 106774	有	27
[15]	Naohide Shinohara, et al. "Air exchange rates and advection-diffusion of CO2 and aerosols in a route bus for evaluation of infection risk." <i>INDOOR AIR</i> . 32.3 (2022): e13019	有	8
[16]	弁護士法人浅野総合法律事務所. 時差出勤を導入するとき、会社が注意すべき法的ポイント4つ. https://bizuben.com/jisashukkin-point/ (2023年12月14日閲覧)		
[17]	東京都 スムーズ Biz 運営事務局. 各種ダウンロード. https://jisa-biz.metro.tokyo.lg.jp/download/#poster (2024年1月10日閲覧)		
[18]	チューリッヒ生命. 2023年 ビジネスパーソンが抱えるストレスに関する調査. https://www.zurichlife.co.jp/aboutus/pressrelease/2023/20230928 (2023年12月27日閲覧)		

※ Google Scholarにて調査(2023年12月時点)

2-3-1 特定の場所の閉鎖や時短営業 飲食店の時短営業

飲食店の時短営業 サマリ

2020-2022年にかけて、飲食店へ時短営業が断続的に要請され、ほとんどの飲食店が協力した。来客数の減少等により飲食業の収益性が悪化したほか、行政側にも協力金の支払いや見回りなどの負担が生じた。時短営業の効果について複数の調査・研究が行われており、感染拡大防止効果があることを示唆するものと無いことを示唆するものが両方存在する。

調査対象	都道府県からの要請にしたがって飲食店で行われた時短営業及び酒類の提供時間の制限
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> • 新型インフルエンザ等特別対策措置法を根拠として、都道府県から飲食店に対して時短営業の要請(及び命令)が行われた(例えば、営業時間は朝5時から20時、酒類提供は11時から19時に制限するように要請)。 • ほとんどの飲食店が要請に協力し(東京都目視調査では平均96%の店舗が協力)、要請に非協力の一部飲食店には命令が出された。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> • 効果が有ることを示唆する報告と、無いことを示唆する報告の両方が存在する。 • 【効果有を示唆する報告】東京財団 千葉氏は各種対策(時短営業、長距離移動制限、テレワークなど)の効果をシミュレーションにより試算、感染ピークが半減するなど時短営業が他の対策と比べて効果が高いことを示した[1]。米国では、店内飲食禁止の措置を撤廃したところ、感染者数・死者数の増加率が有意に上昇したとCDCが示した[2]。 • 【効果無を示唆する報告】一方で、滋賀県は関西地域における時短営業期間と新規感染者数の推移を分析し、時短要請による新規感染者数の明確な減少は認めなかったと報告[3]。その他、欧州30か国を対象とした研究では、外出禁止や生活必需品を扱う店舗以外の営業停止は感染者数や死者数の抑制に顕著な効果を認めなかったとしている[4]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> • 【店舗】休業・時短中も通常と同じランニングコスト(例えば家賃やリース料、光熱費の固定契約料などの固定費など)が発生。東京都では協力金受給のために業種別ガイドラインに基づいた感染防止対策の実施やコロナ対策リーダーの登録が必要となった。 • 【行政】協力金の支払い(例えば東京都の21年2-3月の時短要請で総額2,076億円)や協力状態を監視するための人的コストが発生。
社会経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> • (休業・時短営業以外の影響も含むものの)飲食業の経常利益率が19年の2.2%から20年は-4.2%に悪化し、全業種平均(20年3.4%)を下回った[5]。また、酒類の消費量も飲食店消費については19年から20年に金額ベースで52.7%減[6]。 • 労働政策研究・研修機構は、休業・時短営業による勤務時間の減少がメンタルヘルスに悪影響を及ぼす可能性を指摘[7]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> • 調査した範囲では業態や感染対策の実施レベルなど、店舗の違いを考慮して時短営業の効果を推定した調査・研究が存在しなかった。 • シミュレーションにより感染拡大防止効果を調査した研究では、感染に影響する現実世界の一部要素が考慮できていない点が課題[1]。

2-3-1 特定の場所の閉鎖や時短営業 – 飲食店の時短営業

実施形態

新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づき、飲食店への時短営業要請が行われた。

	類型	内容	備考
①	一般的な協力要請	<ul style="list-style-type: none"> 営業時間の短縮要請及び休業の要請(命令は不可) 	都道府県が独自に実施するもの
②	まん延防止等重点措置	<ul style="list-style-type: none"> 営業時間の短縮要請 営業時間の短縮命令(休業要請は不可) 	府県が告示した期間および区域内において実施
③	緊急事態措置	<ul style="list-style-type: none"> 営業時間の短縮要請及び休業の要請 営業時間の短縮命令および休業の命令 	

出所) <https://www.pref.shiga.lg.jp/file/attachment/5263464.pdf>(P.2)を基に三菱総合研究所が作成

東京都における実施形態の概要

- 酒類の提供を行う飲食店に限った要請も含めると①～③の合計で480日間に及んだ(2020/4/11～2022/3/21の間に断続的に要請)。
- 目視確認結果によれば、要請に協力した店舗は96～98%に及んだ(割合は要請期間により異なる)。
- [【終了】営業時間短縮要請への協力状況 | 東京都防災ホームページ \(tokyo.lg.jp\)参照](#)
- 要請に協力しない一部店舗には命令が行われた(グローバルダイニング社の都内26店舗に対して2021年3月18日～21日の4日間、時短命令)。

- 要請に協力した店舗には、国の交付金を活用した協力金が支払われた
- 協力金の額や支給条件は期間により随時見直され、2021/3/8以降は時短営業に加え、業種別ガイドラインに基づいた感染防止対策の実施、コロナ対策リーダーの選任が必要となった。

緊急事態措置における協力内容と協力金(一部期間のみ抜粋)

期間	内容	協力金
2020/4/11-2020/5/6	営業時間 5時～20時 酒類提供 11時～19時	50万円(2事業所以上で休業等に取り組む事業者は100万円)
2021/1/8-2021/2/7	営業時間 5時～20時 酒類提供 11時～19時	1店舗当たり186万円
2021/3/8-2021/3/31	営業時間 5時～21時 酒類提供 11時～20時	1店舗当たり124万円/84万円
2021/7/12-2021/8/31	営業時間 5時～20時 酒類提供 11時～19時	売上高に応じて1店舗あたり204～1,020万円

2-3-1 特定の場所の閉鎖や時短営業 – 飲食店の時短営業

【参考】時短営業の要請に至る経緯

- 感染拡大初期から専門家の「常識」として飲食時の感染リスクが指摘されていた*1
- 2020年10月に新型コロナウイルス感染症対策分科会(以下、分科会)より感染リスクが高まる「5つの場面」が示され、その中の二つが飲食店が関連する場面であった(左下図)*2
- ①分科会事務局による自治体へのヒアリング(2020年10月報告)*1、及び②分科会構成員によるクラスターの解析(2021年1月報告)*3により、飲食店が主要なクラスター発生場所の一つであることが裏付けられた(右下図)
- 2021年1月の緊急事態宣言発出の首相記者会見において、飲食店の時短営業に関し、東京で6割を占める経路不明の感染の原因の多くは飲食が原因であると指摘されており、対策の中心の一つであるとの説明がなされた*4

感染リスクが高まる「5つの場面」

【場面1】 飲酒を伴う懇親会等

- ・飲酒の影響で気分が高揚すると同時に注意力が低下する。また、聴覚が鈍麻し、大きな声になりやすい。
- ・特に敷居などで区切られている狭い空間に、長時間、大人数が滞在すると、感染リスクが高まる。
- ・また、回し飲みや箸などの共用が感染のリスクを高める。

【場面2】 大人数や長時間におよぶ飲食

- ・長時間におよぶ飲食、接待を伴う飲食、深夜のはしご酒では、短時間の食事に比べて、感染リスクが高まる。
- ・大人数、例えば5人以上の飲食では、大声になり飛沫が飛びやすくなるため、感染リスクが高まる。

【場面3】 マスクなしでの会話

- ・マスクなしに近距離で会話をすることで、飛沫感染やマイクロ飛沫感染での感染リスクが高まる。
- ・マスクなしでの感染例としては、昼カラオケなどでの事例が確認されている。
- ・車やバスで移動する際の車中でも注意が必要。

【場面4】 狭い空間での共同生活

- ・狭い空間での共同生活は、長時間にわたり閉鎖空間が共有されるため、感染リスクが高まる。
- ・寮の部屋やトイレなどの共用部分での感染が疑われる事例が報告されている。

【場面5】 居場所の切り替わり

- ・仕事での休憩時間に入った時など、居場所が切り替わると、気の緩みや環境の変化により、感染リスクが高まる可能性がある。
- ・休憩室、喫煙所、更衣室での感染が疑われる事例が確認されている。

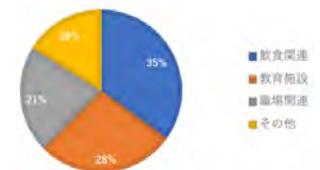
出所) *2、赤枠は三菱総合研究所が追記

2020年12月以降のクラスターを対象とした解析結果

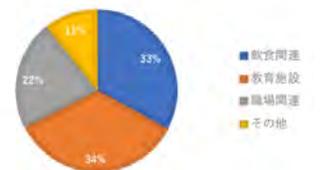
医療・福祉施設を除いたクラスターの内訳

	クラスター件数	感染者数
飲食関連	156	1664
教育施設	123	1754
職場関連	95	1103
その他	72	540
総計	446	5061

クラスター件数



感染者数



5人以上のクラスターは446件(5,061人)であった。クラスターの種類としては飲食関連が最も多く、全体のクラスター件数でも感染者数でも約1/3程度を占める。

出所) *3の「押谷構成員提出資料」

*1 新型コロナウイルス感染症対策分科会(第12回), <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/bunkakai/corona12.pdf>, 2020年10月23日, 2024年1月5日閲覧

*2 分科会から政府への提言, <https://www.mhlw.go.jp/content/000687179.pdf>, 2020年10月23日, 2024年1月5日閲覧

*3 新型コロナウイルス感染症対策分科会(第21回), <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/bunkakai/corona21.pdf>, 2021年1月8日, 2024年1月5日閲覧

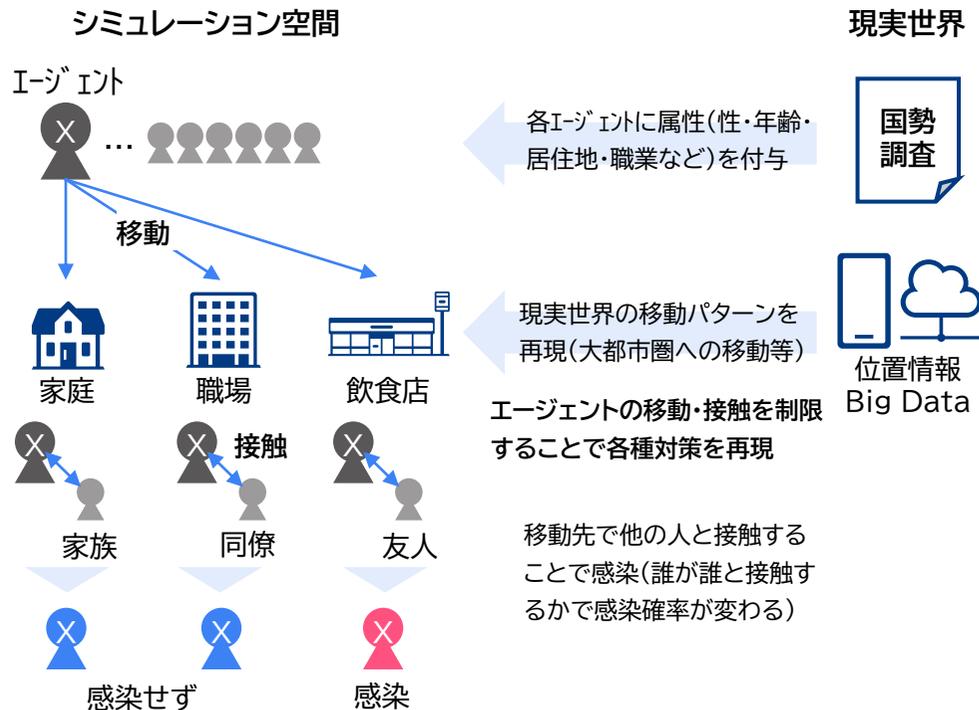
*4 令和3年1月7日 新型コロナウイルス感染症に関する菅内閣総理大臣記者会見, https://www.kantei.go.jp/jp/99_suga/statement/2021/0107kaiken.html, 2021年1月7日, 2024年1月5日閲覧

感染拡大防止効果 ～効果があることを示唆する報告～

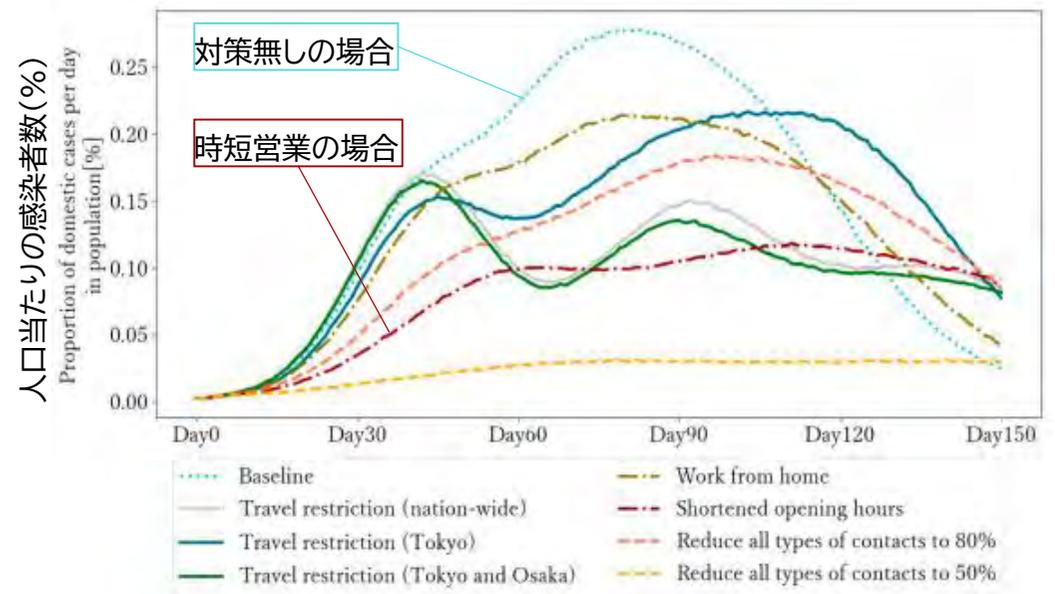
東京財団 千葉氏は、現実世界の人の移動・接触とそれに伴う感染を再現するシミュレーションを行うことで、時短営業の効果を試算、その結果、時短営業は他の対策と比べて効果が高く、感染ピークを半減させる効果があることを示した。

方法 シミュレーション空間上に、一人ひとりの人間を模したエージェントを多数配置することで現実世界を再現。シミュレーション空間で対策を実施することで、対策毎の効果を試算。

結果 時短営業により大都市圏での接触が平時の64%に減少することで※、感染ピークが半減する。他の対策（長距離移動の制限やテレワーク）と比べても効果が高い。（※実際の時短営業要請期間中の人流データから推計）



各種対策実施時の感染者数推移



出所) [1], 縦軸説明およびグラフ中の日本語ラベルは三菱総合研究所が追記

なお、千葉氏は、シミュレーションにおいて感染に影響する現実世界の一部要素※が考慮できていない点を本研究の課題として挙げている。

※例えば、病院での接触、友人や見知らぬ人との接触などの、接触の感染リスクの詳細なレベル分けや、メディアの報道等による人々の行動変容の効果など。

出所) [1] Chiba, Asako. "The effectiveness of mobility control, shortening of restaurants' opening hours, and working from home on control of COVID-19 spread in Japan." *Health & Place* 70 (2021): 102622. 査読有、引用件数19

感染拡大防止効果 ～効果があることを示唆する報告～

米CDCが、米国において店内飲食禁止措置を解除してからの経過期間と、コロナ感染状況との関係を調査、感染者数と死亡者数の増加率が解除後それぞれ41日後、61日後から有意に上昇したことを示した。

期間) 2020/3/1～2020/12/31

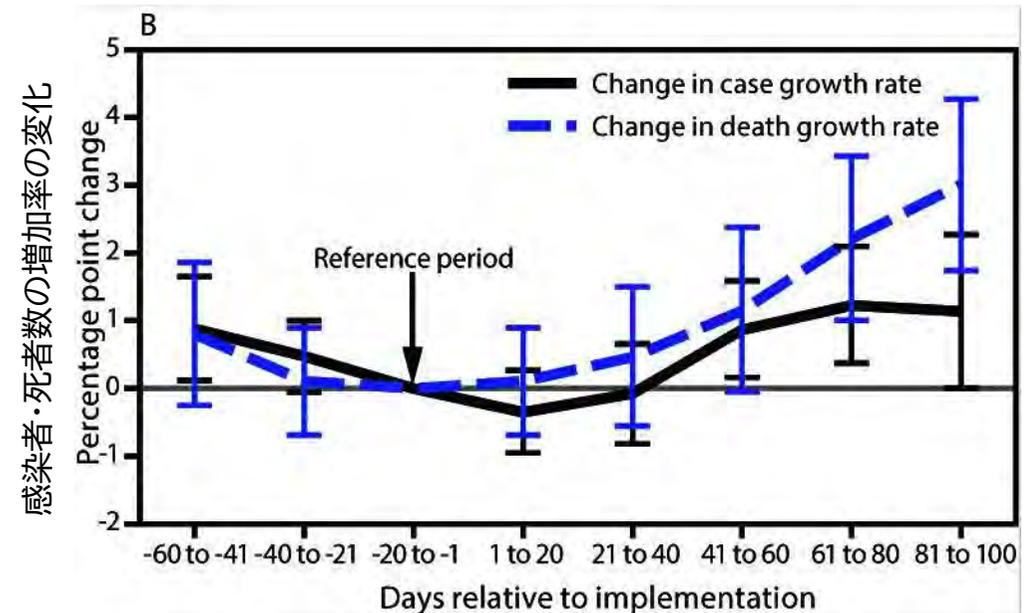
米国では2020年3月から4月まで49の州・特別区で店内の飲食を全面禁止したが、6月中旬には禁止措置を解除。

調査対象) 郡(county)ごとに、累積の感染者数と死亡者数の増加率の経過を調査

結果)

- 感染者数: Reference period(措置解除前の20日間、グラフ参照)と比較し、解除後41-60日、61-80日、81-100日の期間の増加率はそれぞれ0.9%、1.2%、1.1%上昇した(いずれも統計的に有意)
- 死亡者数: Reference periodと比較し、解除後61-80日、81-100日の期間の増加率はそれぞれ2.2%、3.0%上昇(いずれも統計的に有意)

なお、著者らは、本分析の課題として、時短営業の効果を見積もるモデルにおいて、飲食店以外のサービスの休業や地方自治体による施策・例外規定などが考慮できていない点、換気や客同士の距離の確保などの個別店舗の対策の違いも考慮できていない点、を挙げている。



店内飲食禁止措置の解除からの経過日数

出所) [2], 縦軸横軸の説明は三菱総合研究所が追記

2-3-1 特定の場所の閉鎖や時短営業 – 飲食店の時短営業

感染拡大防止効果 ～効果がないことを示唆する報告～

滋賀県は関西地域※における時短営業期間前後の新規感染者数の推移を調査し、時短要請による新規感染者数の明確な減少は認めなかったと報告。

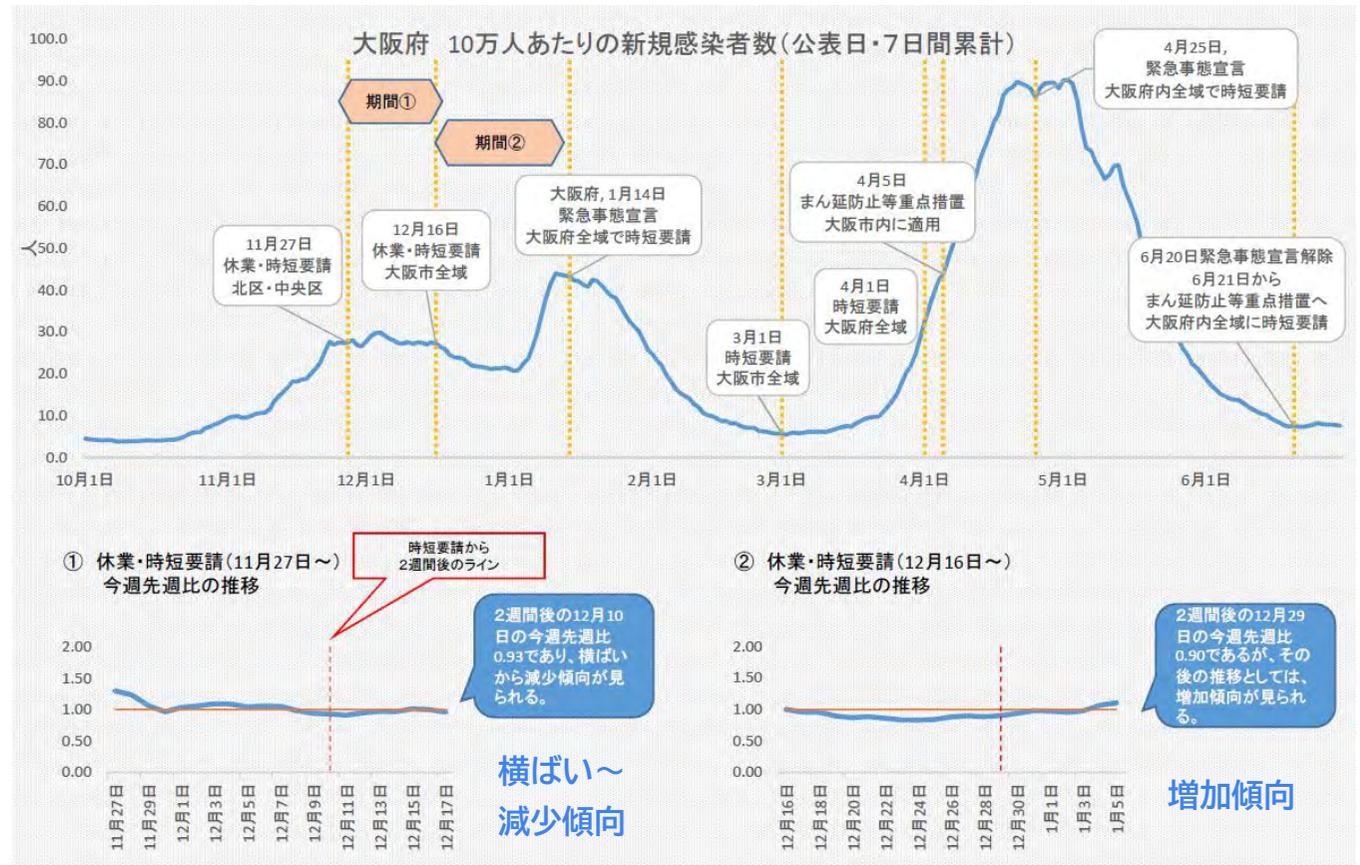
※大阪府、京都府、奈良県、和歌山県

時短要請の効果が現れるまでの期間を、感染～発症～診断～報告のタイムラグを考慮し、14日間と仮定、要請発出後の2週間後からの新規陽性者数の今週先週比を調査(図下部)

滋賀県の主な評価

- 「大阪府、京都府では、府独自の時短要請について、新規感染者数の明確な減少は認めなかった」(出所 [3])
- 「奈良県と和歌山県は、時短要請時点、または直後に既に減少傾向にあり、時短要請による減少効果は確認できなかった」(出所 [3])

例) 大阪府を対象とした調査結果(2020年10月～6月)



出所) [3], 図中青字は三菱総合研究所が追記

感染拡大防止効果 ～効果がないことを示唆する報告～

一橋大学の高久准教授らは、飲食店の時短営業による人々の行動変容と感染拡大防止の効果について、因果推論の手法を用いることで、感染拡大による自主的な行動自粛の効果(恐怖心効果)が排除された施策(要請)実施による効果を推定。若者などの居酒屋・バーの利用率は減少したものの、感染の広がりには影響がないことを確認した。

方法

■**データ:** 恐怖心効果が同程度で、時短営業の有無のみが異なるサンプルを分析するため、県境付近の住民から回収したアンケートを利用

- 県境付近は感染状況が同程度のため恐怖心効果も同程度と見込まれる。一方、時短営業が要請されていたか否かは県境で異なる
- 2021年1、2月※¹に時短営業の対象となっていた10都府県※²を対象に、県境付近の住民約2万人から2月にアンケートを回収
- アンケートでは①過去1か月の居酒屋・バーの利用の有無、②コロナ関連の5症状(発熱、喉痛、頭痛、咳、味覚・嗅覚異常)の有無を調査

■**分析方法:** ①、②を目的変数、時短営業の要請都府県在住か否かを説明変数とする回帰分析を実施することで、時短営業の効果を推定

- 時短営業対象の都府県であっても、県境直近に在住の住民は容易に対象外の他県に移動し居酒屋等の利用が可能のため分析から除外
→ 県境から10または20～50km以内の住民を対象に分析
- 年代や学歴、普段の(コロナ前の)居酒屋・バーの利用習慣等で統制

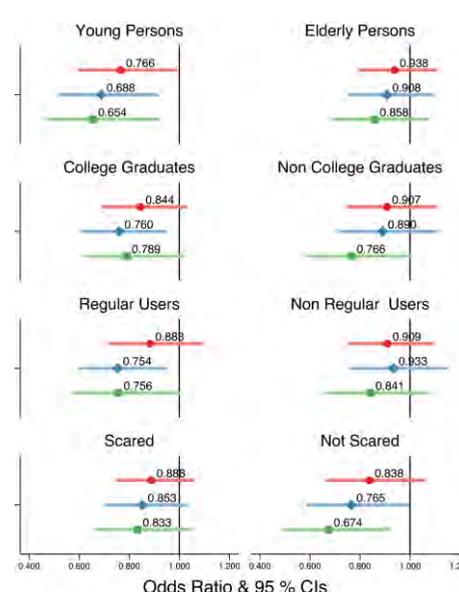
※¹ 二回目の緊急事態宣言の期間、※² 東京、神奈川、埼玉、千葉、大阪、京都、兵庫、愛知、岐阜、福岡(当初栃木も含まれていたが2月7日に解除)

なお、著者らは本研究の限界として次の点を指摘: 時短営業の要請地域外での感染が、要請地域内に広がった可能性を排除できていないため、時短営業要請が有症状率を抑える効果が低く見積もられている可能性がある(全国で時短営業を要請していれば有症状率低減の効果が得られていた可能性が排除できない)。

出所)[8] Takaku, Reo, et al. "SARS-CoV-2 suppression and early closure of bars and restaurants: a longitudinal natural experiment." *Scientific Reports* 12.1 (2022): 12623. 査読有, 引用件数3

結果

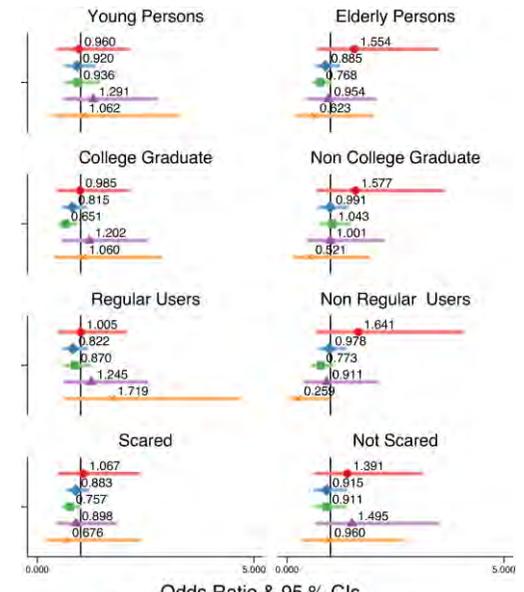
時短営業の要請によって、居酒屋・バーの利用は若者、これらの利用習慣がある住民等で有意に減少したものの(左図)、コロナ関連症状の有症状率は時短営業の要請地域か否かで有意な差が見られなかった(右図)
居酒屋・バー利用率のオッズ比: 要請地域外の利用率を1とした時の要請地域の利用率



出所)[8]

- : 県境から50km以内の全住民を対象に分析
- ◆: ●のうち、県境から10km以内の住民を除外
- : ●のうち、県境から20km以内の住民を除外

有症状率のオッズ比: 要請地域外の住民の有症状率を1とした時の要請地域の有症状率



出所)[8]

Regular Users: 普段、居酒屋・バーの利用習慣がある住民
Scared: コロナに対する恐怖心が強い住民

2-3-1 特定の場所の閉鎖や時短営業 – 飲食店の時短営業

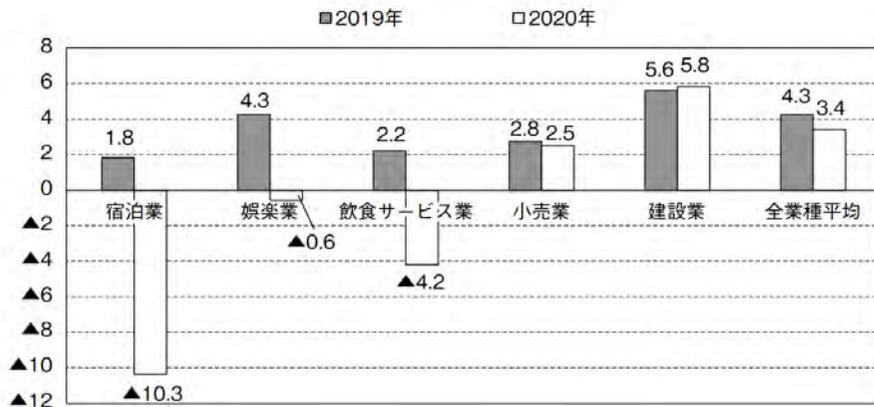
社会経済への影響

飲食業の経営の悪化、酒類消費量の減(関連産業での収益性悪化)、などの影響が想定される。

■ 時短営業要請以外の影響も含まれるものの、業種別にみると飲食業は宿泊業に続いて収益性が大きく悪化。

■ 飲食店での酒類消費量は金額ベースで2019年から2020年に52.7%減少、家庭消費と合わせても8.1%減少した。

業種別売上高経常利益率(%)



業種別損益分岐点比率(%)



出所) [5] 筒井徹. (2021). 新型コロナウイルス感染症の拡大と中小企業の財務・収支. 商工金融, 71(6), 29-57.

表2 コロナ禍における酒類の消費動向(令和2年)

(単位: 前年同期比増減率, %)

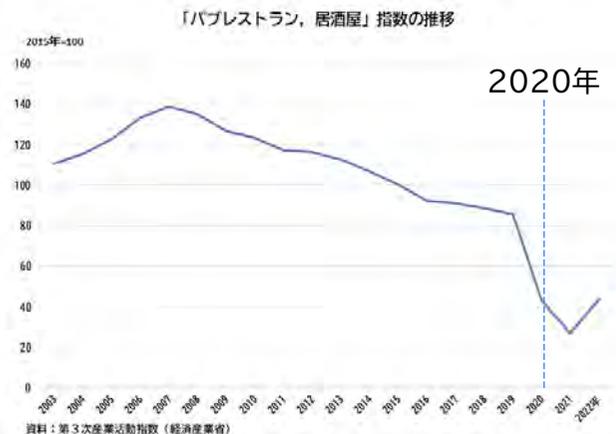
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
家庭消費	+5.2	+12.5	+9.5	+22.5	+26.9	+17.4	+12.2	+11.7	+5.9	+22.1	+14.2	+8.2	+13.6
飲食店消費	+16.1	+12.3	▲51.9	▲90.0	▲88.0	▲62.5	▲52.6	▲63.6	▲53.3	▲35.9	▲57.2	▲81.7	▲52.7
家庭消費 + 飲食店消費	+9.5	+12.5	▲13.6	▲17.1	▲9.0	▲6.3	▲7.0	▲10.2	▲9.5	+2.9	▲10.2	▲24.1	▲8.1

(資料) 総務省統計局「家計調査」(「2人以上世帯」の1世帯当たり平均消費支出金額【名目】)

出所) [6] 国税庁課税部 酒税課・輸出促進室. (2021). 酒のしおり. 2021年3月.

- 居酒屋等の活動状況を示す「パブレストラン、居酒屋」指数※は2020年に2019年の半分程度にまで低下

※経産省が公表している第三次産業活動指数の一つで、第三次産業に属する業種の精算活動を総合的にとらえることを目的とした指数



出所) 経済産業省, 居酒屋の低迷の要因は?, 2023年9月8日公開, https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20230908hitokoto.html, 2023年12月28日閲覧, グラフ中破線と年数ラベルは三菱総合研究所が追記

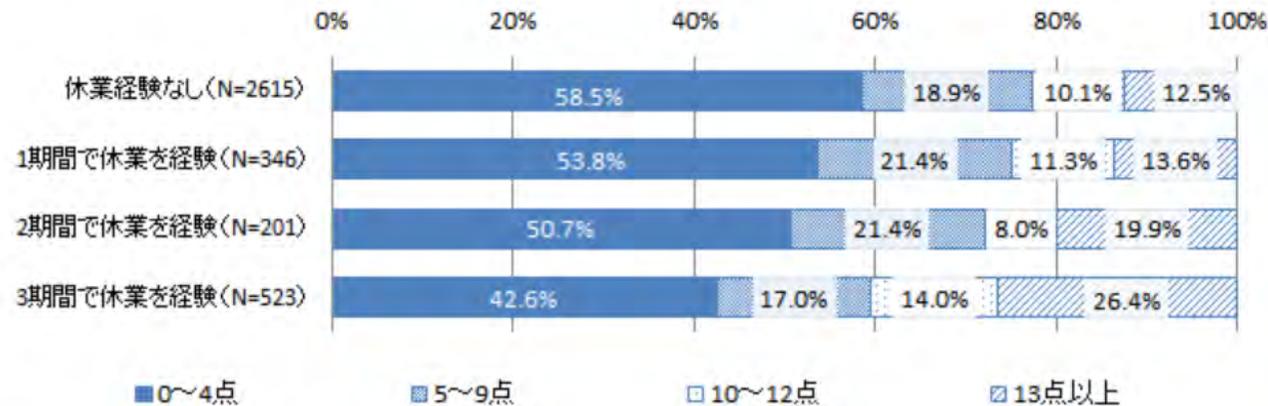
社会経済への影響

飲食店で働く人の精神衛生の悪化、飲食店への嫌がらせ、などの影響が想定される。

■ 休業(待機)や勤務時間の減少は、飲食業に従事する人のメンタルヘルスにも悪影響を及ぼす可能性が高い。

休業/シフト減の回数が多いほどメンタルヘルスが悪化

図2 2020年4月以降の休業経験とメンタルヘルス (K6スコア) [雇用継続者] (N=3685)



「あなた自身は働きたい・働ける状態なのに、次のような経験をしたことがありますか」として、「休業(待機)を命じられたことがあった」「1日の勤務時間の長さが、通常1/2未満になることがあった」「月の勤務日数(シフト等)が、通常月より減少したことがあった」という経験をまとめて休業経験とした。

K6スコア:うつ病・不安障害などの精神疾患をスクリーニングすることを目的とした尺度5点以上の場合何らかの不調を抱えているとされる。

出所) [7] 高見具広. (2021). コロナ禍の長期化とメンタルヘルス. JILPTリサーチアイ, 第64回, https://www.jil.go.jp/researcheye/bn/064_210608.html. (2023/10/29閲覧).

■ 時短営業に協力しているにも関わらず店舗が嫌がらせを受ける事案も発生(いわゆる「自粛警察」)



出所) @kuzu ningen, X, https://twitter.com/kuzu_ningen/status/1254200824302981120, 2020年4月26日, 2023年12月28日閲覧

2-3-1 特定の場所の閉鎖や時短営業 – 飲食店の時短営業

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	Chiba, Asako. "The effectiveness of mobility control, shortening of restaurants' opening hours, and working from home on control of COVID-19 spread in Japan." <i>Health & Place</i> 70 (2021): 102622.	有	19
[2]	Guy Jr, Gery P., et al. "Association of state-issued mask mandates and allowing on-premises restaurant dining with county-level COVID-19 case and death growth rates—United States, March 1–December 31, 2020." <i>Morbidity and Mortality Weekly Report</i> 70.10 (2021): 350.	不明	132
[3]	滋賀県. (2021). 飲食店への営業時間の短縮要請等の検証について. https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/bousai/sougo/319938.html (2021年7月20日公開、2023年10月29日閲覧)		
[4]	Hunter, Paul R., et al. "Impact of non-pharmaceutical interventions against COVID-19 in Europe in 2020: a quasi-experimental non-equivalent group and time series design study." <i>Eurosurveillance</i> 26.28 (2021): 2001401.	有	49
[5]	筒井徹. (2021). 新型コロナウイルス感染症の拡大と中小企業の財務・収支. <i>商工金融</i> , 71(6), 29-57.	不明	0
[6]	国税庁課税部 酒税課・輸出促進室. (2021). 酒のしおり. 2021年3月.		
[7]	高見具広. (2021). コロナ禍の長期化とメンタルヘルス. <i>JILPTリサーチアイ</i> , 第64回, https://www.jil.go.jp/researcheye/bn/064_210608.html (2023/10/29閲覧).		
[8]	Takaku, Reo, et al. "SARS-CoV-2 suppression and early closure of bars and restaurants: a longitudinal natural experiment." <i>Scientific Reports</i> 12.1 (2022): 12623.	有	3

2-3-2 特定の場所の閉鎖や時短営業 大規模施設の閉鎖

2-3-2 大規模施設の閉鎖

大規模施設の閉鎖 サマリ

緊急事態宣言等に合わせ、売り場面積の広いショッピングセンター、百貨店に対して休業や時短営業が要請された。国内では百貨店従業員の間で複数の大規模(100人以上)なクラスターの発生が確認されているものの、海外での報告事例は少なく、これら施設の閉鎖は効果が小さいとする報告もある。

調査対象	ショッピングセンター(SC)や百貨店などの大規模施設に対する休業要請
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 【行政】緊急事態宣言において、自治体からSC、大規模小売店、百貨店等に対して、生活必需物資の小売を除き、休業の要請(1,000m²超)または協力依頼(1,000m²以下)、20時以降の営業時間短縮の要請等を行った。まん延防止等重点措置でも、入場者の整理や感染防止措置を実施しない者の入場禁止やすでに入場している者の退場などの措置を求めた。 【事業者】百貨店やSC大手(イオン、ルミネ、ららぽーとなど)は2020年4月の緊急事態宣言期間中、一部店舗の食料品売り場を除き、対象地域の店舗の臨時休業を実施。また、百貨店はこれに先立ち新型コロナウイルス感染症対策本部の要請(2020年2月26日)を受け、営業時間の短縮、土日の臨時休業などを実施していた。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 2020年7月下旬以降、国内の百貨店・SCの従業員で大規模なクラスターが複数確認された[2, 15]。従業員の衛生意識は高く、マスク着用なども実施していたが、時間帯によって客が密集した状態になる売り場があり、従業員が利用する食堂・休憩所などで密となりがちであった[2]。 海外でもSCにおいて従業員・客の間で発生したクラスター事例が、中国で報告されている[11]。しかし、英政府機関(Scientific Advisory Group for Emergencies)が2020年10月に発行したレポートでは生活必需物資以外の小売店舗(Non-essential retail)の閉鎖は、実効再生産数に与える影響が極めて小さく、閉鎖の効果は低いと報告されている[14]。 一方で米ペンシルベニア州の①Essential workerと②Non-essential workerのコロナ感染率を比較した研究では、Non-essential businessの閉鎖期間中、①の感染率は労働者、家族含め②よりも大幅に高いことが確認されるなど施設閉鎖の効果が示唆されている[12]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 休業、時短営業要請に協力した大規模施設及びテナント等に対して、事業規模(休業面積)に応じて協力が支払われた。例えば、東京都は2021年5月12日～5月31日までの全期間(20日間)、全面的に協力した店舗について、休業面積1,000m²あたり20万円/日、テナントには休業面積100m²あたり2万円/日の協力を支給した[4]。東京都は協力金支給対象期間(2021年4月25日～9月30日)において総額2,962億円の補正予算を計上した(「実施体制 ～行政の対応～」のスライド参照)。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 【SC】2021年の436施設の売上伸長率は、2019年比で19.6%減となった。各都道府県で発出された緊急事態宣言やまん延防止等重点措置による「休業」や「営業時間短縮」などの要請に従い、通常営業できる期間が限られたためと考えられる[5,6]。また、消費者へのアンケートにより、2020年1月以前から2020年6月以降にSCの高頻度利用者が減少していることが分かった(週に1回以上の利用者は17%減)[9]。 【百貨店】2020年の販売額は、4兆6,938億円と2019年比で25.5%減となった[7]。2021年3月～6月の全国でのまん延防止等重点措置の解除などの影響による客数の増加で、2021年は4兆9,030億円と2020年度からは増額したものの[8]、2021年3月の消費者アンケートでは、2018年3月と比較すると百貨店に「ほとんど行かなかった」と回答者が約10%増加した[10]。 【卸売】2021年8月の企業意識調査(n=11,170社)では、コロナによるマイナス影響があると回答した企業の割合は「繊維・繊維製品・服飾品卸売」が92%と全業種で最も高く、影響の一因として百貨店やSCが閉鎖・時短営業を指摘する声が聞かれた[16]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 国内では百貨店等で複数のクラスター発生が報告されているものの[2, 15]、調査した範囲では大規模施設の休業や時短営業による感染拡大防止効果を調査した研究は見つからなかった(海外では施設閉鎖の感染拡大防止効果に関する研究あり[12])。

2-3-2 大規模施設の閉鎖

実施体制 ～行政の対応～

各自治体は緊急事態宣言・まん延防止等重点措置の中で百貨店・SCに対して休業、時短営業等の要請、協力依頼を実施

例)東京都における要請・協力依頼の内容

	種別	期間	要請・協力依頼	詳細	協力金支給※の補正予算の額 (括弧内は専決処分の日)*1
1	緊急事態宣言	2020年4月7日～ 2020年5月25日	休業	<ul style="list-style-type: none"> 生活必需物資の小売関係等以外の店舗、生活必需サービス以外のサービス業を営む店舗の使用停止を要請(=休業要請) ※ 床面積の合計が1,000㎡を超えるものに限る 	協力金支給を確認できず
2	緊急事態宣言	2021年1月8日～ 2021年3月21日	時短営業	<ul style="list-style-type: none"> 物品販売業を営む店舗(1,000㎡超)(生活必需物資を除く。)の20時以降の営業時間短縮を協力依頼 2月8日以降は業種別ガイドラインの遵守を協力依頼を追加 	
3	まん延防止等重点措置	2021年4月12日～ 2021年4月24日	時短営業	<ul style="list-style-type: none"> 物品販売業を営む店舗(1,000㎡超)(生活必需物資を除く。)、サービス業を営む店舗(1,000㎡超)(生活必需サービスを除く。)の時短営業(5時～20時)の協力依頼、入場整理等の協力依頼、業種別ガイドラインの遵守を要請 	
4	緊急事態宣言	2021年4月25日～ 2021年6月20日	休業・時短営業	<ul style="list-style-type: none"> 【～2021年5月31日】 1,000㎡超の施設の休業を要請(生活必需物資を除く) 1,000㎡以下の施設の休業の協力依頼(生活必需物資を除く) 【2021年6月1日～】 1,000㎡超の施設の平日時短営業(5時～20時)、入場整理等の実施、土日の休業を要請 1,000㎡以下の施設の時短営業(5時～20時)、入場整理等の協力依頼 	<ul style="list-style-type: none"> 638億円(4月23日) 1,128億円(5月7日) 378億円(5月29日)
5	まん延防止等重点措置	2021年6月21日～ 2021年7月11日	時短営業・ 感染防止対策の実施	<ul style="list-style-type: none"> 1,000㎡超の施設の時短営業(5時～20時)を要請(生活必需物資を除く) 1,000㎡以下の施設の時短営業(5時～20時)の協力を依頼(生活必需物資を除く) 	<ul style="list-style-type: none"> 164億円(6月18日) 394億円(7月8日) 128億円(8月17日) 132億円(9月9日)
6	緊急事態宣言	2021年7月12日～ 2021年9月30日		<ul style="list-style-type: none"> 従業員に対する検査の勧奨、入場整理、発熱等の症状のある者の入場禁止、手指の消毒設備の設置、事業を行う場所の消毒、入場をする者に対するマスク着用周知、感染防止措置を実施しない者の入場禁止、施設の換気、会話等の飛沫による感染の防止に効果のある措置の実施を要請 業種別ガイドラインの遵守を要請 	
7	まん延防止等重点措置	2022年1月21日～ 2022年3月21日	感染防止対策の実施	<ul style="list-style-type: none"> 従業員に対する検査の勧奨、入場整理、発熱等の症状のある者の入場禁止、手指の消毒設備の設置、事業を行う場所の消毒、入場をする者に対するマスク着用周知、感染防止措置を実施しない者の入場禁止、施設の換気、会話等の飛沫による感染の防止に効果のある措置の実施を要請 業種別ガイドラインの遵守を要請 	協力金支給無し

※休業面積1,000㎡あたり20万円/日、テナントには休業面積100㎡あたり2万円/日の協力金を支給(時短営業の場合は営業時間短縮割合をかけた額を支給)

出所) 緊急事態宣言については、<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/1007617/index.html>、まん延防止等重点措置については<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/1009757/index.html>、2024年2月10日閲覧
*1 東京都の報道発表(<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/index.html>)のうち補正予算に係る情報を基に作成

2-3-2 大規模施設の閉鎖

実施体制 ～事業者の対応～

百貨店やSC大手(イオン、ルミネなど)は2020年4月の緊急事態宣言期間中、一部店舗の食料品売り場の除き、対象地域の店舗の臨時休業を実施した(1)。また、2021年8月の内閣官房新型コロナウイルス等感染症対策推進室からの事務連絡でデパ地下が入場制限の対象に加えられたことに伴い、デパ地下等への入場制限を実施した(2)。

(1)2020年4月の緊急事態宣言期間における各社の休業対応(対象地域の一部店舗の対応を記載)

分類	企業名	対応
百貨店	三越伊勢丹HD※1	三越日本橋本店(東京・中央)や伊勢丹新宿本店(同新宿)など6店について休業
	J・フロントリテイリング※1	大丸東京店(東京・千代田)や大丸心齋橋店(大阪市)など9店を休業
	東武百貨店※1	池袋本店(東京・豊島)など2店について食品売り場を除き休業
SC	ルミネ※1	東京都と神奈川県、埼玉県の計14店の店舗が臨時休業を発表。うち、ルミネ大宮(さいたま市)など9店では食品売り場などの営業を継続
	イオン※2	全国の142モールの専門店、および都市型ショッピングセンター「オーパ」「ビブレ」「フォーラス」22店舗について、4月18日(土)から当面の間、臨時休業

(2)2021年夏に実施されたデパ地下等への入場制限

例1) 高島屋はカメラセンサーで来店者数を監視し(右上)、一定数を超えた際に、一部出入口の封鎖、エスカレーターの稼働制限などを行った。



出所)NHK NEWS WEB,「宣言」対象地域の百貨店 地下売り場への入場制限 一部で実施,
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210817/k10013208331000.html>, 2024年2月9日閲覧

出所)NHK NEWS WEB,「宣言」対象地域の百貨店 地下売り場への入場制限 一部で実施,
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210817/k10013208331000.html>, 2024年2月9日閲覧

例2) 大丸松坂屋百貨店は各店の入口に入館者数を示すカウンターを設置。店内の状況により入店制限を行う場合がある旨掲示した。



出所)WWD JAPAN,入場半減は「事実上の休業要請に近い」商業施設が再び正念場,
<https://www.wwdjapan.com/articles/1246637>, 2024年2月9日閲覧

※1:日本経済新聞 緊急事態宣言、百貨店・商業施設の休業相次ぐ <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO57773240X00C20A4000000/> (2020年4月7日公開、2024年2月7日閲覧)

※2:イオンモール株式会社 緊急事態宣言発令に伴う全国のイオンモール休業のお知らせ https://www.aeonmall.com/files/management_news/1401/pdf.pdf (2020年4月17日公開、2024年2月7日閲覧)

2-3-2 大規模施設の閉鎖

感染拡大防止効果 ～大規模施設でのクラスター発生事例(国内)～

2021年7月から東京都、大阪府の複数の百貨店従業員の間でコロナ患者が増加したことを踏まえ、国立感染症研究所は比較的大規模な3百貨店の事例の現地調査を実施。手指消毒が不十分、従業員が利用する食堂・休憩室が密または換気が悪い、マスクを外して会話をする、などの感染の原因になり得る事象が確認された。

	百貨店A	百貨店B	百貨店C
感染者数	169	187	227
従業員*1	6	30	17
取引先従業員*2	157	156	197
不明	0	1	13
症例数の多い階	地下一階食品売場等(66人)	地下1階(105人)	地下1階(59人)
発症のピーク	2021年7月30日	2021年7月26日	2021年8月15日
現地調査で確認した問題点	<ul style="list-style-type: none"> 手指消毒剤としては推奨されない次亜塩素酸水の使用や、分量が出ない消毒剤容器の使用と消毒剤に手が届きにくい配置 食品売場では接客ごとではなく、客が途切れた時のみ手指衛生を実施 地下にある食品売場休憩室は密な状況で使用されており、窓や扇風機等の設備もなかった。 換気量に関して、地下食品売場や職員休憩室では時間帯によりCO₂濃度が900ppmを超えていた。 	<ul style="list-style-type: none"> 接客時の手指衛生は一部の従業員で手袋着用のみであった 店内各店舗では飛沫飛散防止のために天井近くから吊り下げられたビニールシートが設置されていたが、換気を妨げている可能性があったため撤去された 一部従業員の不適切なマスク着用、同僚と会話をしながらの食事、密な状況での歯磨きが観察された。 	<ul style="list-style-type: none"> 接客ごとの手指消毒剤による手指衛生が推奨されていたが、混雑時は未実施な場合があった。 手指消毒剤としては推奨されない次亜塩素酸水が利用されていたケースがあった。 食堂・休憩所・喫煙所・洗面所・更衣室は時間帯によって密接・密集があり、マスクを外した会話が認められた。

*1:百貨店が直接雇用している社員、*2:各フロアに売り場を出しているアパレルや食品、雑貨などの出店企業で働く従業員(非正規含む)

出所)[15]を基に三菱総合研究所が作成

出所)[15]国立感染症研究所、百貨店従業員において発生した新型コロナウイルス感染症クラスター事例、2021年7月、<https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/2502-idsc/iasr-in/10987-504c02.html>、2022年2月25日公開、2024年2月4日閲覧

感染拡大防止効果 ～大規模施設でのクラスター発生事例(海外)～

広東省の公衆衛生当局(広東省CDC)は13か国で発生した108のクラスター事例を調査し2020年7月に発表、大規模施設で発生したクラスター事例として、ショッピングモール、会議場、宗教施設での事例を報告した。

ショッピングモール

- 2020年1月、中国温州市、35人の感染を確認
- 2020年、中国天津市、2月までに42人の感染を確認
- 温州市の事例調査^{*1}では、エレベーターのボタンやトイレの水栓などを介した接触感染、あるいはトイレやエレベーターなどの閉鎖空間でのエアロゾルによる感染の可能性が指摘された

*1 Cai, Jing, et al. "Indirect virus transmission in cluster of COVID-19 cases, Wenzhou, China, 2020." *Emerging infectious diseases* 26.6 (2020): 1343.

宗教施設

- 韓国の宗教団体が実施した一連の宗教行事(例:1,000人以上が参加する礼拝が、隣の人と触れるほど密集した環境で、約1時間以上行われた)で456人が感染
- マレーシア、クアラルンプールのモスクで16,000人が参加する宗教行事が行われ、3,375人の感染を確認

会議場

- 2020年、109人が参加したシンガポールの国際会議で少なくとも7人の感染を確認、感染者が国際便により帰国したことで、マレーシア、イギリス、フランス、スペインに感染が広がった

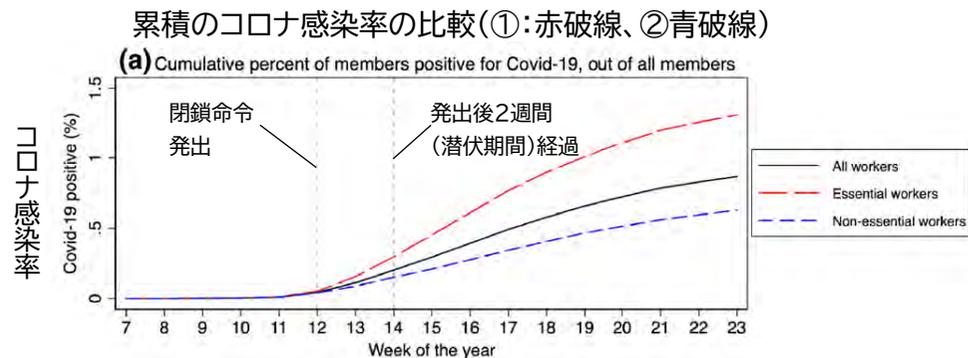
出所)[11] Liu, Tao, et al. "Cluster infections play important roles in the rapid evolution of COVID-19 transmission: a systematic review." *International Journal of Infectious Diseases* 99 (2020): 374-380., 査読有, 引用件数127

感染拡大防止効果 ～施設閉鎖と労働者・家族の感染リスクとの関係～

ペンシルベニア州立大の研究チームは①生活必需サービスに従事する労働者と②それ以外の労働者のコロナ感染率を比較。生活必需ではないサービスの施設の休業命令発出後で比較すると、①は②と比べて本人・家族ともコロナ感染率が高いことを確認した。

データ

- ペンシルベニア州在住の民間健康保険の被保険者約41万人とその家族約39万人を対象に、2020年2月12日から6月9日のデータを分析
- 生活必需サービスに従事する労働者(①Essential worker)か否か(②Non-essential worker)は州政府の指定にしたがって分類
 - ①:医療、交通輸送、食品加工などの労働者(全サンプルの37%)
 - ②:一般の小売業、建設、鉱業など2020年3月19日に州知事によって物理的施設を休業するよう命じられた業種の労働者
- データの概略は下図のとおり、①の方がコロナ感染率が高いが、①と②の労働内容や労働者の属性の違いなど、施設閉鎖以外の影響も含まれる



出所) [12], 日本語説明は三菱総合研究所が追記

出所)[12] Song, Hummy, et al. "The impact of the non-essential business closure policy on Covid-19 infection rates." *International Journal of Health Economics and Management* (2021): 1-40., 査読有, 引用件数46

方法

- 回帰分析によって、施設閉鎖の期間中にEssential worker、またはその家族であることが、どの程度コロナ感染率を高めるかを推定
 - 目的変数:各サンプルがコロナに感染したか否か
 - 説明変数:
 - 施設閉鎖の期間かつ業種が①か否か
 - 業種が①か否か
 - 年齢、性別、郊外/都市部居住などの人口統計学的属性
 - 何週目か
 - 居住地する郡
 - 業種コード

結果

- 労働者本人の場合、1)はコロナ感染率を0.75%押し上げる効果を持つ(平均のコロナ感染率1.36%の55%に相当)
- 家族の場合、1)はコロナ感染率を0.09%押し上げる効果を持つ(平均のコロナ感染率0.51%の17%に相当)

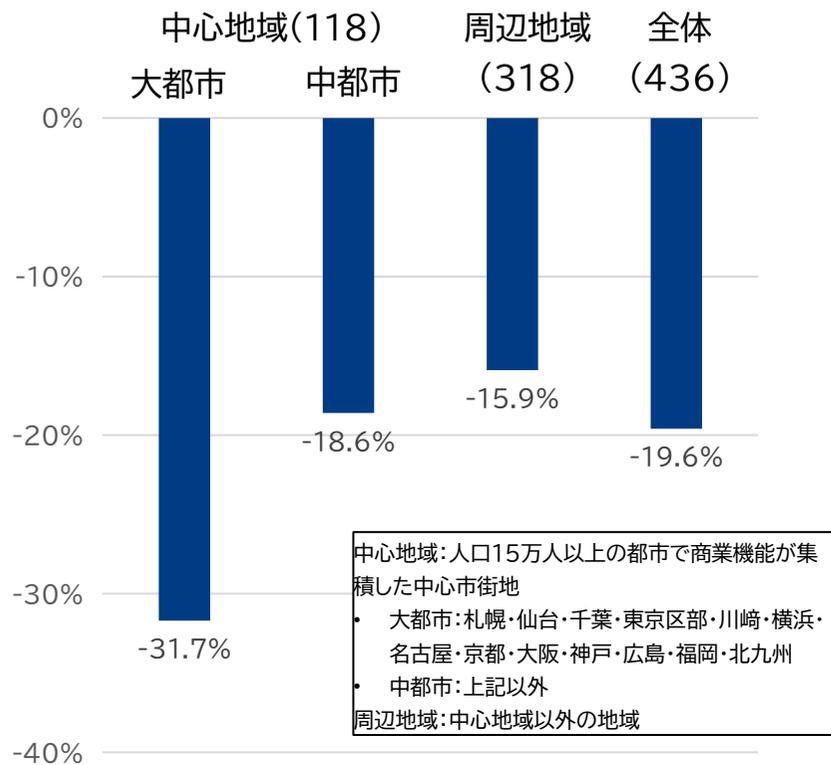
2-3-2 大規模施設の閉鎖

社会・経済効果 ～SCの売上と利用者の変化～

売上の変化

日本ショッピングセンター協会の調査によると、2021年に既存SCの売り上げが2019年比で約20%減少、特に大都市での減少が顕著であった。同協会は緊急事態宣言やまん延防止等重点措置に伴う休業・時短営業の影響があると分析した。

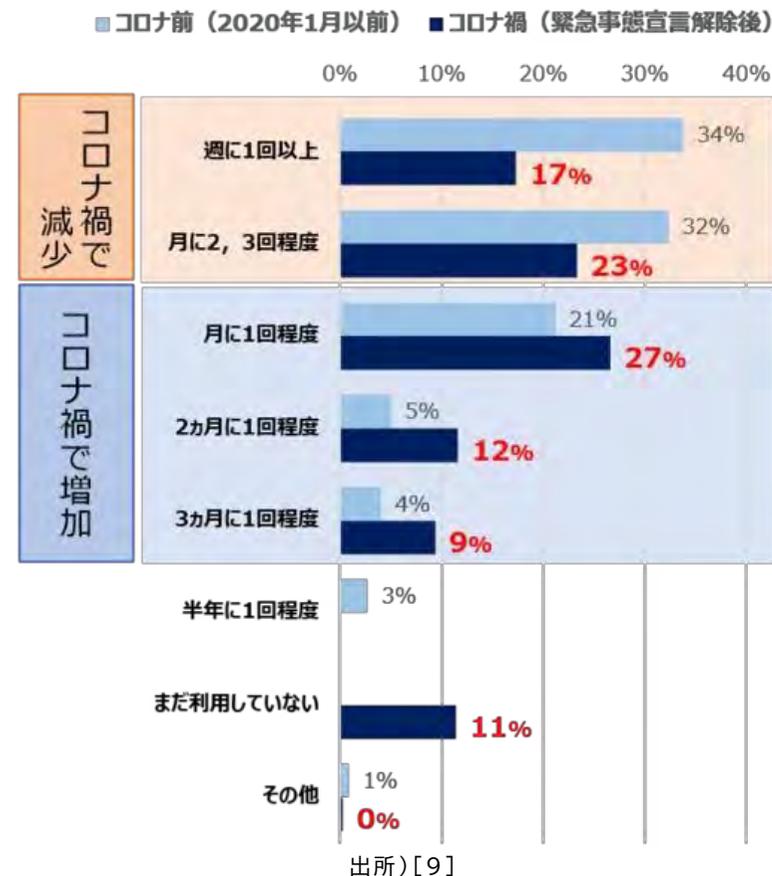
既存SCの2019年比売上高伸長率(括弧内はSCの数)



出所)[5,6]を基に三菱総合研究所が作成

利用者の変化

SCの利用頻度がコロナ前(2020年1月以前)と比べ減少。SCの利用頻度が月1回以下の利用者比率が増加したのに対して、月に2,3回以上の利用者比率が減少した。



出所)[9]

調査時期	2020年8月
サンプル数	1,033人

(三菱総研記載)

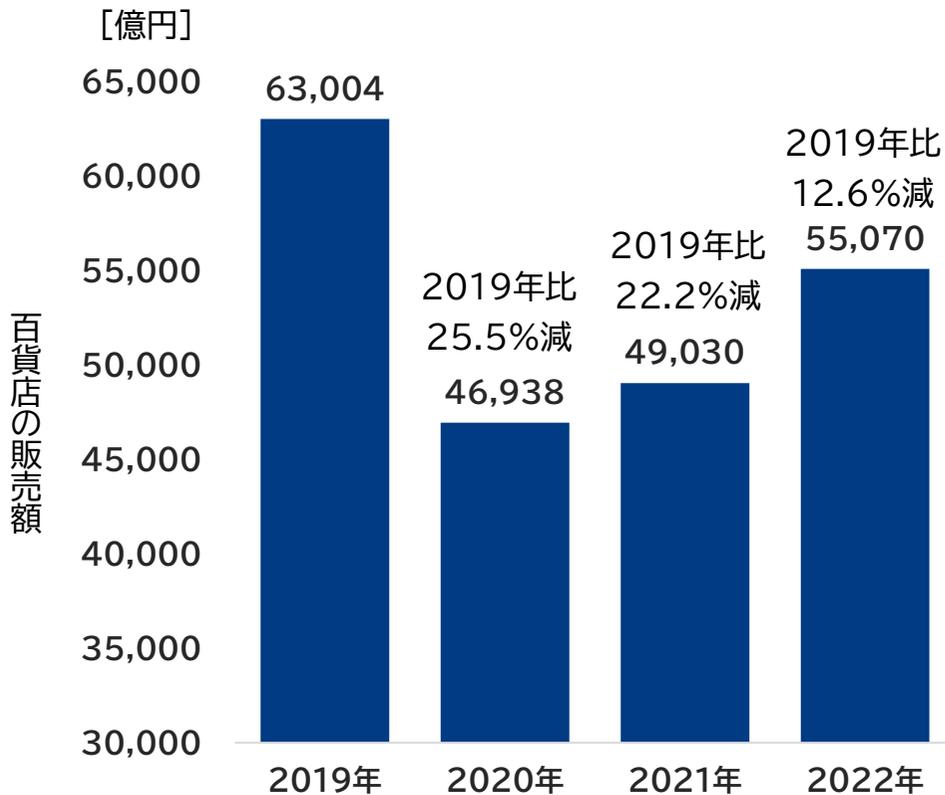
[5]一般社団法人日本ショッピングセンター協会 SC年間販売統計調査報告 2021年(2019年比) https://www.jcsc.or.jp/wpjpsc/wp-content/uploads/sales2021_02.pdf (2022年3月11日公開、2024年1月29日閲覧)
 [6]一般社団法人日本ショッピングセンター協会 SC年間販売統計調査報告 2021年 https://www.jcsc.or.jp/wpjpsc/wp-content/uploads/sales2021_01.pdf (2022年3月11日公開、2024年1月29日閲覧)
 [9]Tenpoket news【ショッピングセンター】新型コロナウイルスに関する 消費者意識調査結果 <https://www.msandc.co.jp/info/tenpoketnews/column20090183.html> (2020年9月16日公開、2024年1月29日閲覧)

2-3-2 大規模施設の閉鎖

社会・経済効果 ～百貨店の売上と利用者の変化～

売上の変化

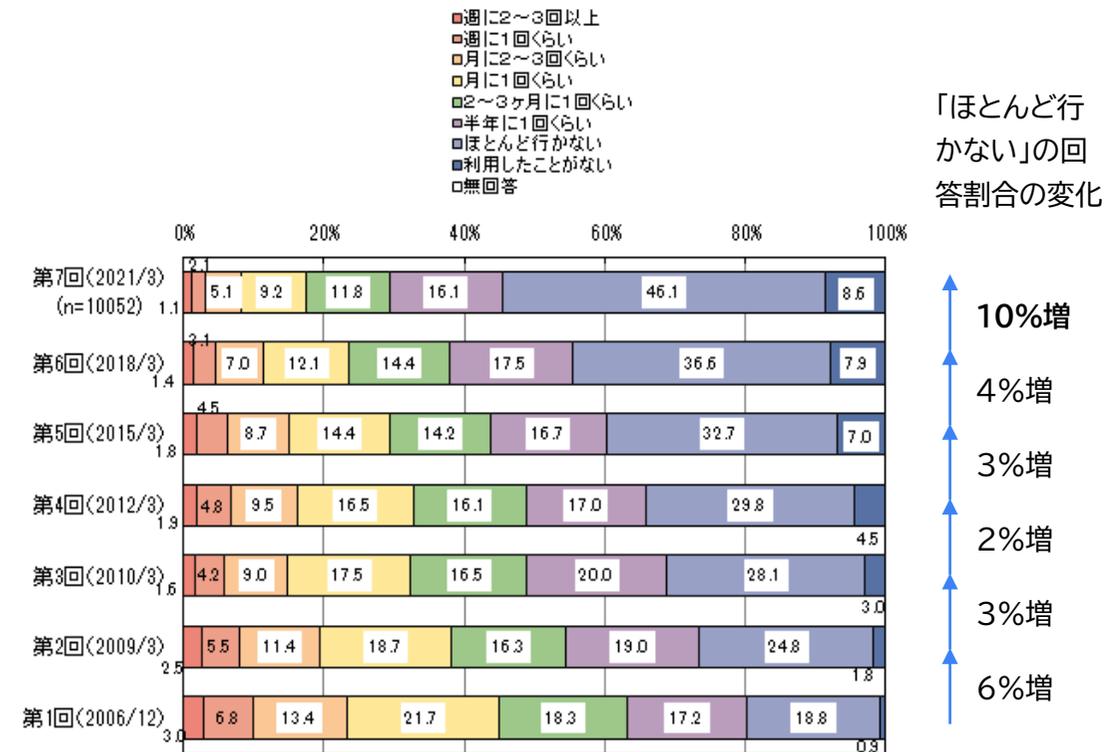
2020年の販売額は2019年比で25.5%減であった[7]。2021年には、まん延防止等重点措置の解除の影響などによる客数の増加で、2020年比で4.5%増額したものの、2019年の水準には戻っていない[8]。



出所)[7,8], *1を基に三菱総合研究所が作成

利用者の変化

10,052人を対象に2021年3月に実施したアンケート調査によれば、百貨店に「ほとんど行かない」と回答したのは2018年と比べ約10%増加し、それまでを大幅に上回る増加であった。また、半年に1回以上行くと回答した割合も大幅に減少した。[10]



注)過去調査は、今回調査の性年代構成比にあわせてウエイトバックした値。

出所)[10], グラフ右の「ほとんど行かない」の回答割合の変化は三菱総研が追記

[7] 経済産業省 2020年小売業販売を振り返る <https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikeizai/kako/20210409minikeizai.html>, (2021年4月9日公開、2024年1月29日閲覧)
 [8] 経済産業省 2021年小売業販売を振り返る <https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikeizai/kako/20220414minikeizai.html>, (2022年4月14日公開、2024年1月29日閲覧)
 [10] MyVoice 百貨店の利用に関するアンケート調査(第7回) https://myel.myvoice.jp/products/detail.php?product_id=27206, (2021年3月公開、2024年1月29日閲覧)
 ※1: 経済産業省 2022年小売業販売を振り返る https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/archive/kako/20230414_1.html, (2023年4月14日公開、2024年2月15日閲覧)

2-3-2 大規模施設の閉鎖

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	小売業関係団体小売業の店舗における新型コロナウイルス感染症感染拡大予防ガイドライン https://x.gd/02kS5 (2020年5月14日公開、2024年1月29日閲覧)		
[2]	国立感染症研究所疫学研究センター 百貨店・ショッピングセンター等大型商業施設の事業者、従業員、及び産業保健スタッフの皆さまへの提案(2021年8月12日時点) https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/corona-virus/2019-ncov/10579-covid19-18.html (2021年8月12日公開、2024年1月29日閲覧)		
[3]	DIAMOND Chain Store 第40回 2021年のショッピングセンター総括と、コロナ後、売上はどこまで戻るのか? https://diamond-rm.net/management/104856/ (2022年2月10日公開、2024年1月29日閲覧)		
[4]	東京都大規模施設を対象「休業要請を行う大規模施設に対する協力金(5月12日~5月31日実施分)」について https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2021/05/18/26.html (2021年5月18日公開、2024年1月29日閲覧)		
[5]	一般社団法人日本ショッピングセンター協会 SC年間販売統計調査報告 2021年(2019年比) https://www.icsc.or.jp/wpjpsc/wp-content/uploads/sales2021_02.pdf (2022年3月11日公開、2024年1月29日閲覧)		
[6]	一般社団法人日本ショッピングセンター協会 SC年間販売統計調査報告 2021年 https://www.icsc.or.jp/wpjpsc/wp-content/uploads/sales2021_01.pdf (2022年3月11日公開、2024年1月29日閲覧)		
[7]	経済産業省 2020年小売業販売を振り返る https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikeizai/kako/20210409minikeizai.html (2021年4月9日公開、2024年1月29日閲覧)		
[8]	経済産業省 2021年小売業販売を振り返る https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikeizai/kako/20220414minikeizai.html (2022年4月14日公開、2024年1月29日閲覧)		
[9]	Tenpoket news【ショッピングセンター】新型コロナウイルスに関する 消費者意識調査結果 https://www.msandc.co.jp/info/tenpoketnews/column20090183.html (2020年9月16日公開、2024年1月29日閲覧)		
[10]	MyVoice 百貨店の利用に関するアンケート調査(第7回) https://myel.myvoice.jp/products/detail.php?product_id=27206 html (2021年3月公開、2024年1月29日閲覧)		
[11]	Liu, Tao, et al. "Cluster infections play important roles in the rapid evolution of COVID-19 transmission: a systematic review." International Journal of Infectious Diseases 99 (2020): 374-380.	有	127
[12]	Song, Hummy, et al. "The impact of the non-essential business closure policy on Covid-19 infection rates." International Journal of Health Economics and Management (2021): 1-40.	有	46
[13]	読売新聞オンライン, デパートなどでクラスター発生…西村氏「入場整理の徹底、国としての基本ライン」, https://www.yomiuri.co.jp/national/20210817-OYT1T50108/ , 2021年8月17日公開, 2024年2月4日閲覧		
[14]	Scientific Advisory Group for Emergencies, Non-pharmaceutical interventions (NPIs) table, 21 September 2020, https://www.gov.uk/government/publications/npis-table-17-september-2020 , 2020年10月12日公開, 2024年2月4日閲覧		
[15]	国立感染症研究所, 百貨店従業員において発生した新型コロナウイルス感染症クラスター事例, 2021年7月, https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/2502-idsc/iasr-in/10987-504c02.html , 2022年2月25日公開, 2024年2月4日閲覧		
[16]	株式会社帝国データバンク, 特別企画:新型コロナウイルス感染症に対する企業の意識調査(2021年8月), https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/p210903.pdf , 2021年9月9日公開, 2024年2月7日閲覧		

※ Google Scholarにて調査(2024年1月時点)

2-4 イベント制限

2-4 イベント制限

イベント制限 サマリ

内閣総理大臣や都道府県知事の要請・指示にしたがってイベントの中止・延期や規模縮小が断続的に実施された。イベント主催者等は収益が減少したほか、感染対策の導入が必要となった。イベント制限の効果について複数の調査・研究がおこなわれており、一定の感染拡大防止効果があることが報告されている。他方で、十分な感染対策を実施することでイベント開催による感染リスクが低減されるとの報告もある。

調査対象	内閣総理大臣や都道府県知事の要請・指示にしたがって行われたイベントの中止・延期や規模縮小
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 内閣総理大臣の要請に基づき、全国的なスポーツ、文化イベント等(コンサート、展示会、お祭り・野外フェスなど)について中止、延期または規模縮小(人数上限や収容率の制限など)等の対応が要請された(2020年2月26日～3月19日)[1]。 新型インフルエンザ等対策特別措置法を根拠として、都道府県知事からイベント主催者等に対して、イベント等の中止や延期が要請・指示された。また、都道府県知事がイベントの主催者等に対して、イベントの規模要件等(人数上限や収容率)を設定し、その要件に沿った開催を要請した(2020年3月26日～2023年1月26日 ※1月26日の制限解除は緊急事態措置区域及び重点措置区域以外)[2]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> イベント制限の効果に関して感染対策を実施しなかった場合と実施した場合の調査・研究が行われている。 【感染対策を実施しなかった場合】 感染対策を実施しなかった場合には、スポーツイベントの開催によって新規感染者数・死亡者数が増加するという報告がある [3,4]。 【感染対策を実施した場合】 マスク着用の義務化や換気量の確保等の十分な感染対策を実施した場合には、イベント開催による感染リスクが相対的に低下する [5,6]。その他、イベント会場やスタジアムでの感染リスクを評価したシミュレーションでは、マスクの着用によって新規感染者の発生が減少したとの報告がある[7,8]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 【イベント主催者等】 キャンセル料の支払いやイベントの開催要件として定められた感染対策(消毒液の設置など)が必要となった[9]。 【行政】 イベント主催者や施設管理者に対する補助金の支払い(例えば2022年度の国の補助金で51億円)が発生した[10]。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> イベントの中止・延期や規模縮小等により動員数が大幅に減少し、それに伴ってイベント主催者の収益が減少した(例えば2020年のライブ・エンタメ市場は2019年比で82.4%減)[11]。 関連事業者(出演者や施設管理者等)の収入も減少し、事業の継続が困難になる場合があった[12]。
課題	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーションによりイベント単体の感染拡大防止効果を調査した研究では、イベント前後の行動(イベント後の飲食や他イベントへの参加など)による感染リスクを考慮できていない点が課題[5]。

2-4 イベント制限

実施形態

新型インフルエンザ等対策特別措置法(特措法)等に基づき、イベント制限が行われた。

	時期	内容	備考
①	～2020年3月25日	<ul style="list-style-type: none"> 厚労省によるイベント開催の再検討依頼(2020年2月20日) 内閣総理大臣によるイベントの中止・延期または規模縮小等の要請(2020年2月26日より2週間、2020年3月10日より10日間程度) リスクへの対応が整わない場合は中止又は延期することを含め、主催者による慎重な対応を求める(2020年3月20日～) 	<ul style="list-style-type: none"> いずれも根拠法はなし 3月20日の指針は専門家会議の提言に基づいたもの
②	2020年3月26日～ 2020年5月24日	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県知事は、リスクへの対応が整わない場合は中止又は延期することを含め、主催者による慎重な対応を求める 特定都道府県(緊急事態宣言発令地域)の知事がイベント主催者に対して、中止・延期等を要請・指示(特措法に基づく) 	<ul style="list-style-type: none"> 特措法が根拠法
③	2020年5月25日～	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県知事がイベントの主催者等に対して、イベントの規模要件等(人数上限や収容率)を設定し、その要件に沿った開催を要請 	<ul style="list-style-type: none"> 特措法が根拠法 具体的な要件については、「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」及び関連する事務連絡で提示
④	2021年11月19日～	<ul style="list-style-type: none"> 感染防止安全計画の導入 →イベント主催者等が感染防止安全計画を策定し、都道府県の確認を受けることで、当該イベントにおける人数上限・収容率上限を緩和 	
⑤	2023年1月27日～	<ul style="list-style-type: none"> 緊急事態措置区域及び重点措置区域以外の都道府県について、収容率上限を廃止 	<ul style="list-style-type: none"> 2022年3月21日以降、緊急事態措置区域及び重点措置区域は設定されていないため、事実上の廃止
⑥	2023年2月10日～	<ul style="list-style-type: none"> 感染防止策(感染防止安全計画)におけるマスク着用の廃止 	<ul style="list-style-type: none"> 2023年3月13日から適用
⑦	2023年5月8日～	<ul style="list-style-type: none"> 基本的対処方針に基づくイベントの開催制限の廃止 	

出所)

[1]厚生労働省、イベントの開催に関する国民の皆様へのメッセージ、https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/newpage_00002.html (2023年11月28日閲覧)

[2]内閣感染症危機管理統括庁、基本的対処方針に基づく、【事務連絡】基本的対処方針に基づくイベントの開催制限、施設の使用制限等に係る留意事項等について、

https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13122923/corona.go.jp/package/assets/pdf/jimurenraku_seigen_20230127.pdf?20230127 (2023年11月28日閲覧)

内閣感染症危機管理統括庁、基本的対処方針に基づく対応 関連した事務連絡等、https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13123918/corona.go.jp/news/news_20230127_01.html (2023年11月28日閲覧)

内閣感染症危機管理統括庁、基本的対処方針に基づくイベントの開催制限、施設の使用制限等に係る留意事項等について、

https://www.caicm.go.jp/package/assets/pdf/jimurenraku_seigen_20220125.pdf (2023年11月28日閲覧)

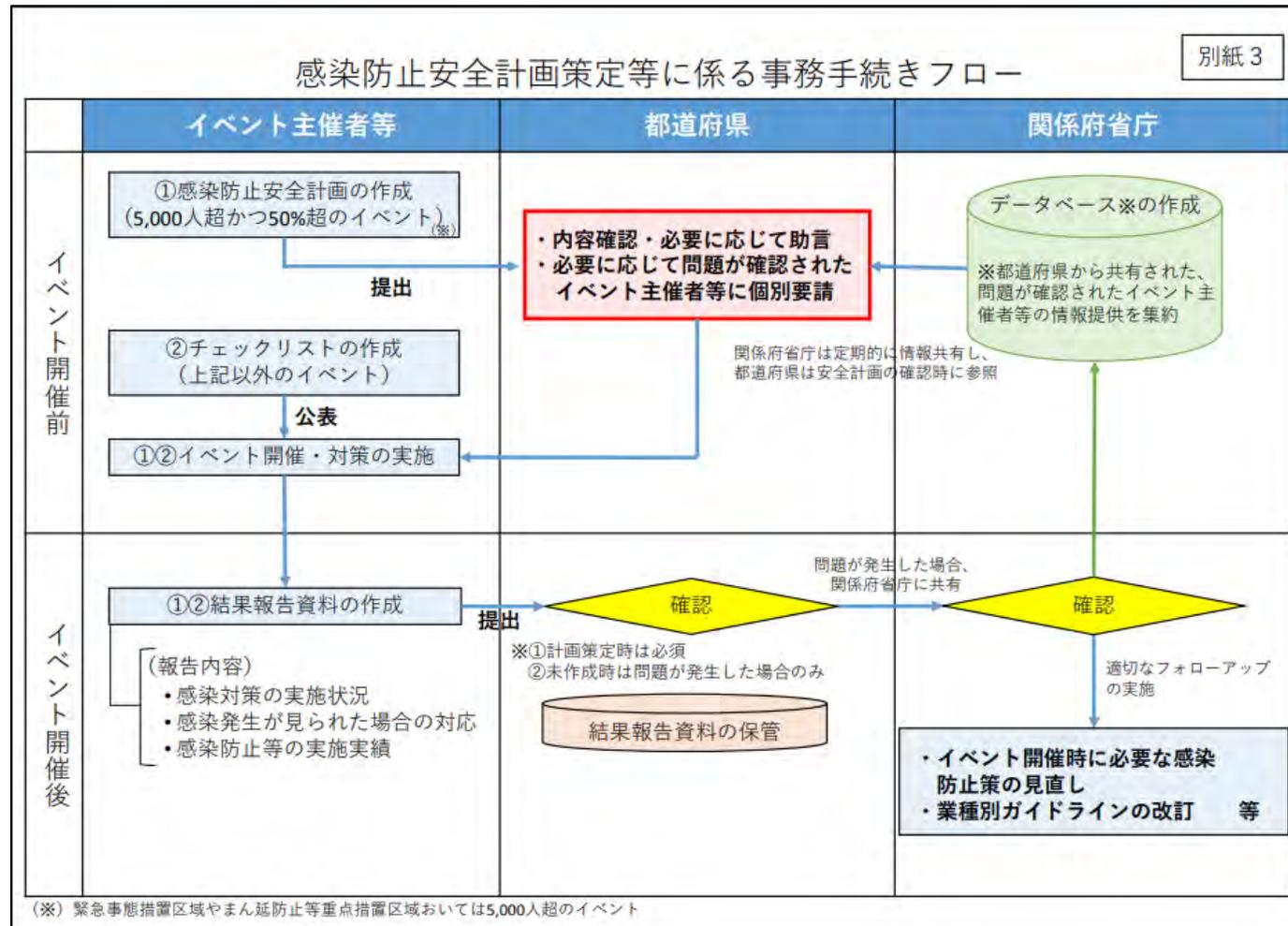
内閣感染症危機管理統括庁、イベント開催等における感染防止安全計画等について(改定その10)、

https://www.caicm.go.jp/package/assets/pdf/jimu_event_kansenboushi_anzenkeikaku_20230210.pdf (2023年11月28日閲覧) に基づき三菱総合研究所作成

2-4 イベント制限

実施形態 ～(参考)感染防止安全計画に基づくイベントの実施フロー～

感染防止安全計画(前頁④)における各ステークホルダーの関係及び手続フローは以下の通り。



出所)[2]

出所)[2]内閣感染症危機管理統括庁。【事務連絡】基本的対処方針に基づくイベントの開催制限、施設の使用制限等に係る留意事項等について。

https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13122923/corona.go.jp/package/assets/pdf/jimurenaku_seigen_20230127.pdf?20230127

(2023年11月28日閲覧)

2-4 イベント制限

感染拡大防止効果 ～感染対策を**実施しなかった**場合 ①屋内スポーツイベント～

オーストリアJKUの研究チームは、2020年3月、4月に米国において開催された屋内スポーツイベントと新型コロナウイルス感染症の感染者数・死亡者数との関係を分析、イベントが開催されることで100万人当たりの感染者数が最大269人、死亡者数が最大15人増加したことを示した。

方法

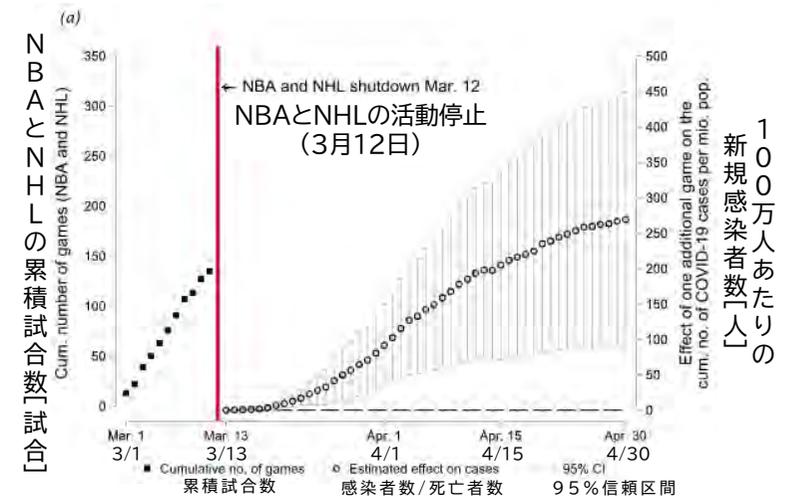
- 感染拡大初期の米国において開催された屋内スポーツイベント(NBA、NHLの試合)が感染者数及び死亡者数にどのような影響を及ぼしたか分析
※対象期間は2020年3月1日～4月30日
- 試合が開催されていた期間(3月12日以前)と試合が開催されていなかった期間(3月13日以降)の情報を用いることで、試合開催による影響度を評価
- 分析は郡単位(州の下位の行政区分)とし、郡ごとの特徴を加味するために、人口階層・密度や就業率、病床数、気候といった要素を組み込んだ推計モデルを構築

結果

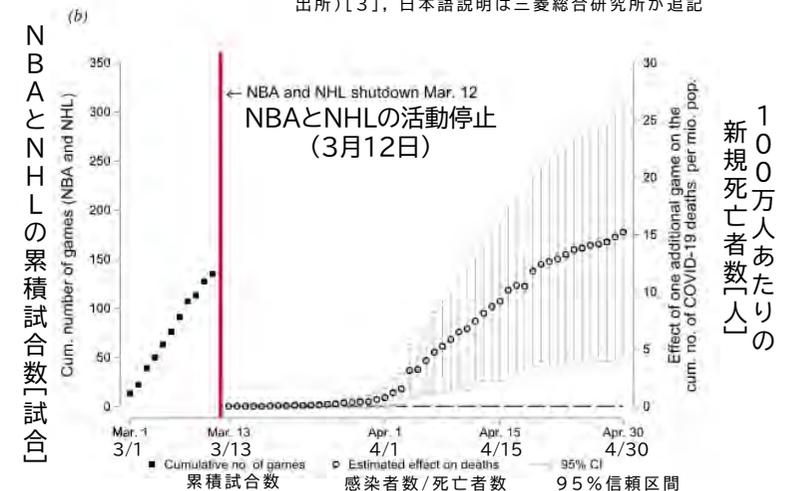
- 試合が開催されることで、100万人当たりの感染者数が最大269人、死亡者数が最大15人増加(いずれも統計的に有意)
※郡全体の感染率・死亡率に換算すると、1試合あたり9.2%・10.3%増加

出所) [3] Ahammer, Alexander, Martin Halla, and Mario Lackner. "Mass gatherings contributed to early COVID-19 mortality: Evidence from US sports." *Contemporary Economic Policy* (2023). 査読有, 引用件数59

各日に試合が1試合開催された場合の影響度



出所) [3], 日本語説明は三菱総合研究所が追記



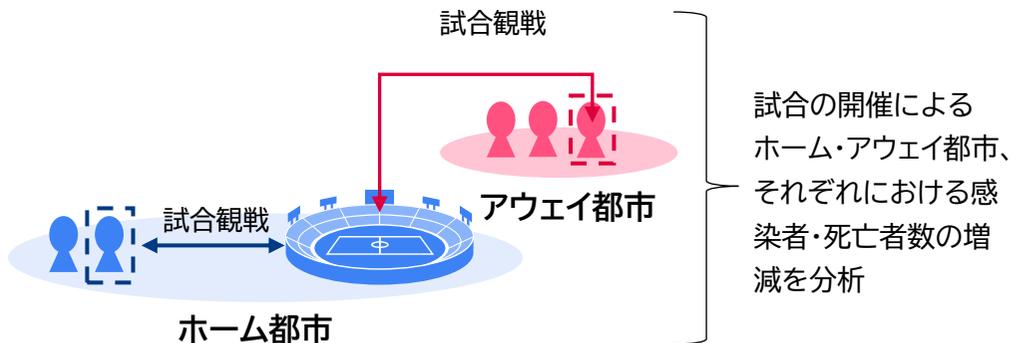
出所) [3], 日本語説明は三菱総合研究所が追記

感染拡大防止効果 ～感染対策を実施しなかった場合 ②屋外スポーツイベント～

英Aston Universityの研究チームは、2020年2月、3月に英国で開催された屋外スポーツイベントと新型コロナウイルス感染症の感染者数・死亡者数との関係を分析、イベントが開催されるたびに人口10万人あたりの感染者数は最大7名、死亡者数は最大3名増加したことを示した。

方法

- 2020年2月、3月に英国において開催された屋外スポーツイベント(サッカーの試合※)が、2020年3月、4月の感染者数と死亡者数に与えた影響を分析
※1部リーグ(平均観客数4万人)～8部リーグ(同215人)が対象
- 試合の開催による感染者数・死亡者数への影響が1か月後に現れると仮定、地域ごとの特徴を考慮すべく人口密度、年齢階層等を組み込んだ推計モデルを構築



ホーム都市：ホームチームの本拠地(試合の開催によって感染拡大)

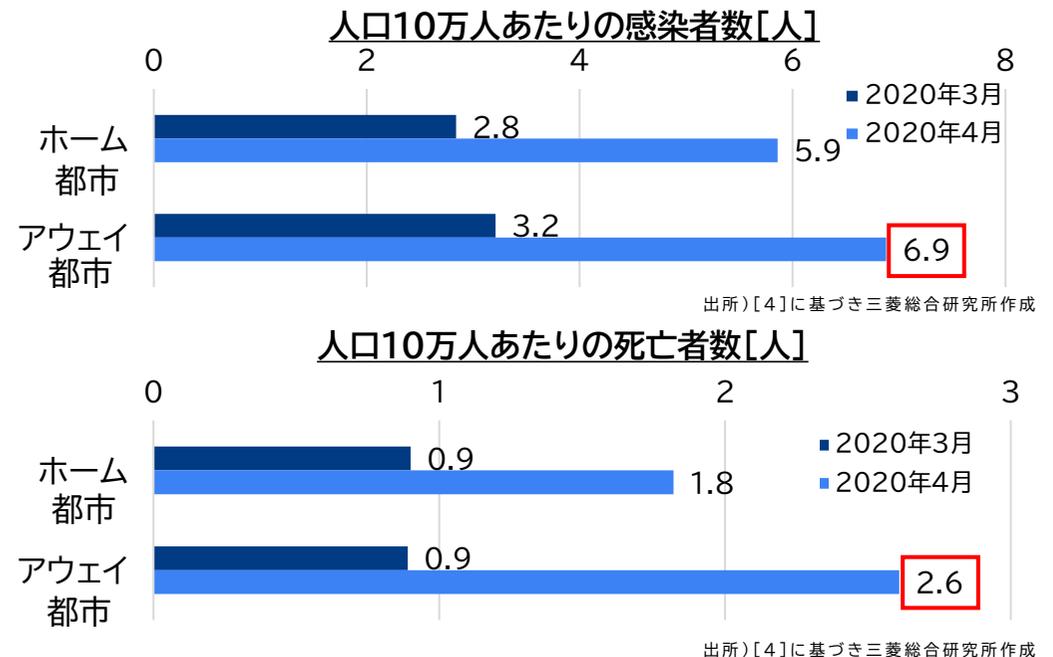
アウェイ都市：アウェイチームの本拠地(試合観戦から帰ってきたサポーターによって感染拡大)

出所) [4]に基づき三菱総合研究所作成

出所) [4] Olczak, Matthew, James Reade, and Matthew Yeo. "Mass outdoor events and the spread of an airborne virus: English football and Covid-19." *Covid Economics* 47 (2020): 162-183. 査読有無不明、引用件数28

結果

試合が開催されるたびに人口10万人あたりの感染者数は最大7名、死亡者数は最大3名増加(いずれも統計的に有意)

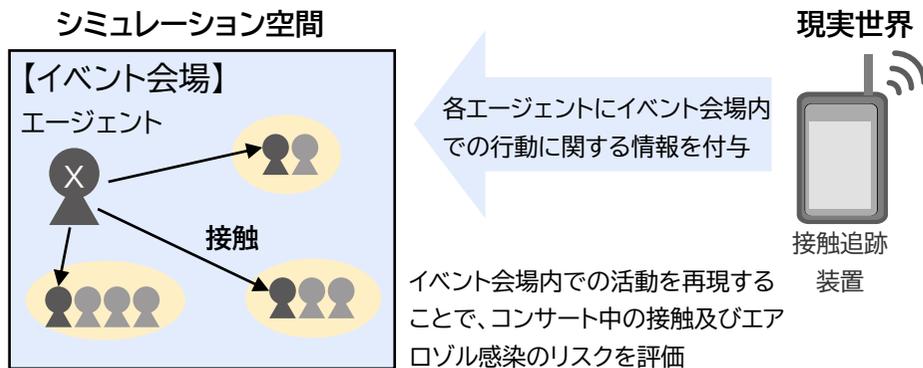


感染拡大防止効果 ～感染対策を実施した場合 ①屋内音楽イベント(座位)～

独 University Hospital Halleの研究チームは、屋内音楽イベントにおける観客の行動を再現したシミュレーションを行うことで、イベント時における接触感染とエアロゾル感染のリスクを試算、感染対策を実施することでイベント開催による感染リスクを最大90%低減できると推計した。

方法

接触追跡装置を用いて取得した参加者(事前検査で陰性確認済み)の行動情報をベースとしたエージェントシミュレーションに基づき、コンサート中の接触及びエアロゾル感染のリスクを評価した。



【対策パターン】

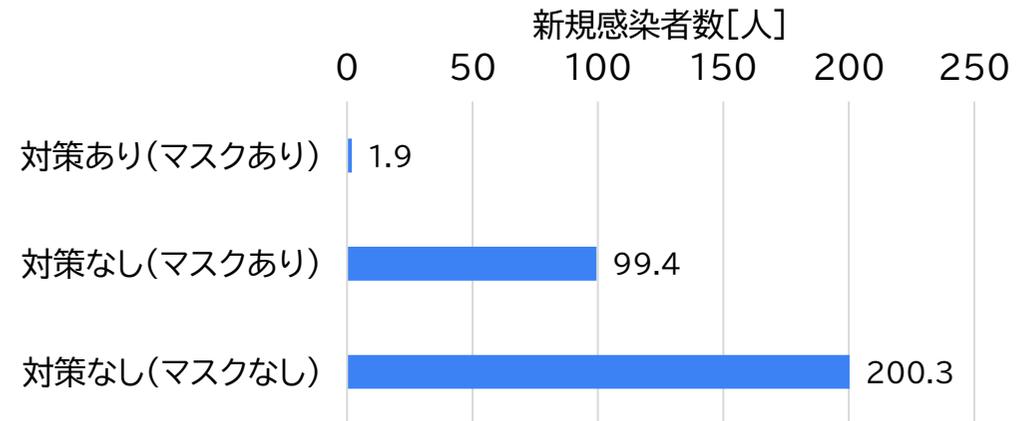
A(座席配置・入口数): ①対策なし・2箇所、②市松模様・4箇所、
③1.5m間隔・16箇所

B(換気回数): ①0.85回/h、②1.46回/h

出所) [5]に基づき三菱総合研究所作成

結果

- 1カ月間イベント(20万人参加)が開催されたことによる感染者の増加数
対策あり(A-③、B-②): 1.9人
対策なし(A-①、B-①): 99.4人
 ※参加者はマスクを着用
- 対策なし+マスク非着用の場合には、感染者が200人増加



出所) [5]に基づき三菱総合研究所作成

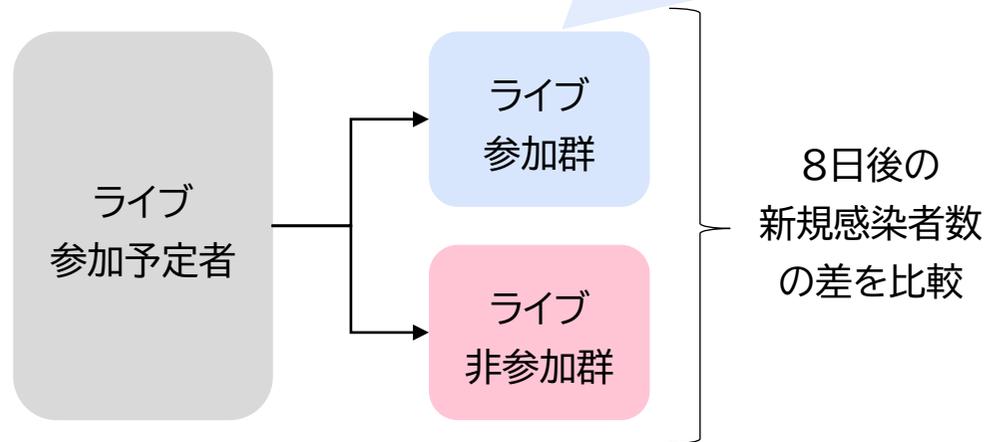
出所) [5] Moritz, Stefan, et al. "The risk of indoor sports and culture events for the transmission of COVID-19." *Nature communications* 12.1 (2021): 5096. 査読有、引用件数74

感染拡大防止効果 ～感染対策を実施した場合 ②屋内音楽イベント(立位)～

西HUGTiP Revollo氏らの研究チームは、屋内音楽イベントの参加予定者を2群に分け、一方は感染対策が実施されたライブに参加、もう一方はライブ不参加(自宅待機)とし、両群の感染率の差を比較したところ、両群の感染率に有意な差は生じなかったことを確認した。

方法

ライブ会場では観客等へのN95マスクの着用を義務付けたほか、十分な換気量の確保



結果

- ライブ参加8日後における感染状況(PCR検査で判定)
参加群での新規感染者数: 2名(n=495)
非参加群での新規感染者数: 0名(n=465)
 ※検査日(イベントから翌日～8日後)におけるイベント会場周辺地域での累積感染者数は1,000人あたり1～3人
- 両群での感染率の差異は0.15%と推定されるが、この差は統計的に有意ではない

出所) [6] Revollo, Boris, et al. "Same-day SARS-CoV-2 antigen test screening in an indoor mass-gathering live music event: a randomised controlled trial." *The Lancet Infectious Diseases* 21.10 (2021): 1365-1372. 査読有、引用件数84

感染拡大防止効果 ～感染対策を実施した場合 ③マスク着用の効果～

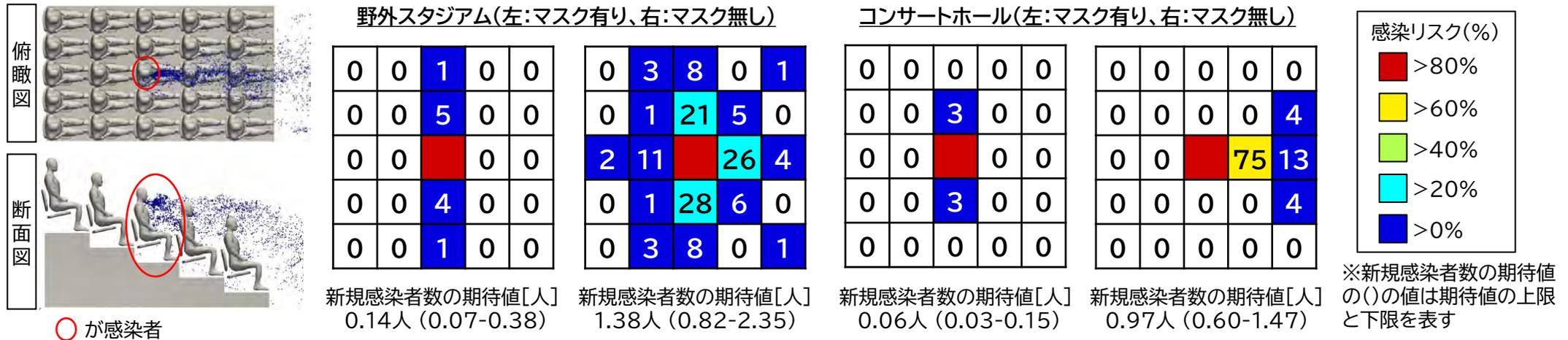
神戸大/理研の坪倉氏らの研究チームは、イベント会場での感染リスクをシミュレーションにより評価、マスクの着用によって新規感染者の発生が野外スタジアムでは86%減、コンサートホールでは94%減となることを示した。

方法

- 飛沫・エアロゾルの粒子一つ一つの飛散過程を再現するシミュレーションを実施、野外スタジアム(屋外)・コンサートホール(屋内)において、1人の感染者が客席で60分間大声を出している場合の感染リスクを評価した(従来株の5.77倍程度の感染力を持つ、BA.5株を想定)
- マスク着用による飛沫の抑制効果は、スーパーコンピューターによるシミュレーション結果から算出(不織布マスクを適切に装着した場合を想定)

結果

- 野外スタジアム(風速:0.3m/s、風向きを平均化)における新規感染者数の期待値は、**マスク有り**:0.14人、**マスク無し**:1.38人
- コンサートホール(風速:0.03m/s、風向きを平均化)における新規感染者数の期待値は、**マスク有り**:0.06人、**マスク無し**:0.97人



出所) [7]

出所) [7]坪倉誠. イベントにおける、大声で発声し続けた場合の飛沫拡散シミュレーション・感染リスク評価.

https://www.covid19-ai.jp/ja-jp/presentation/2021_rq4_new_technology_development/articles/article429/ (2023年11月28日閲覧)

感染拡大防止効果 ～感染対策を実施した場合 ④声出し応援の影響～

産総研の保高氏らの研究チームは、スタジアムでの一連の行動による感染リスクを評価するモデルを用いて、声出し応援時の感染リスク及びマスク着用等の感染対策の効果を評価、声出し応援を実施した場合であってもマスクを着用することで感染リスクを低減できることを示した。

方法

- スタジアムでの一連の行動(入退場、観戦、トイレ、飲食)による感染リスクを評価するモデル(*)を用いて、声出し応援時の感染リスク及びマスク着用等の感染対策の効果を評価
- 声出し応援に関する各種パラメータを設定することで、声出し応援の有無や人数による相対的な感染リスクの差を推定

※スタジアムなどにおけるリスク評価モデルであるMurakami et al.(2021)及び Yasutaka et al.(2022)のモデルをベースに、保高氏らの研究チームが声出し応援による影響を考慮できるように改良したモデル
Murakami et al.(2021)のモデルは大規模イベントにおける感染経路別のリスク評価モデルを開発した初めての論文である

Murakami et al.(2021):<https://doi.org/10.1016/j.mran.2021.100162>

Yasutaka et al.(2022):<https://doi.org/10.1016/j.mran.2022.100215>

【リスク評価に用いた要素】

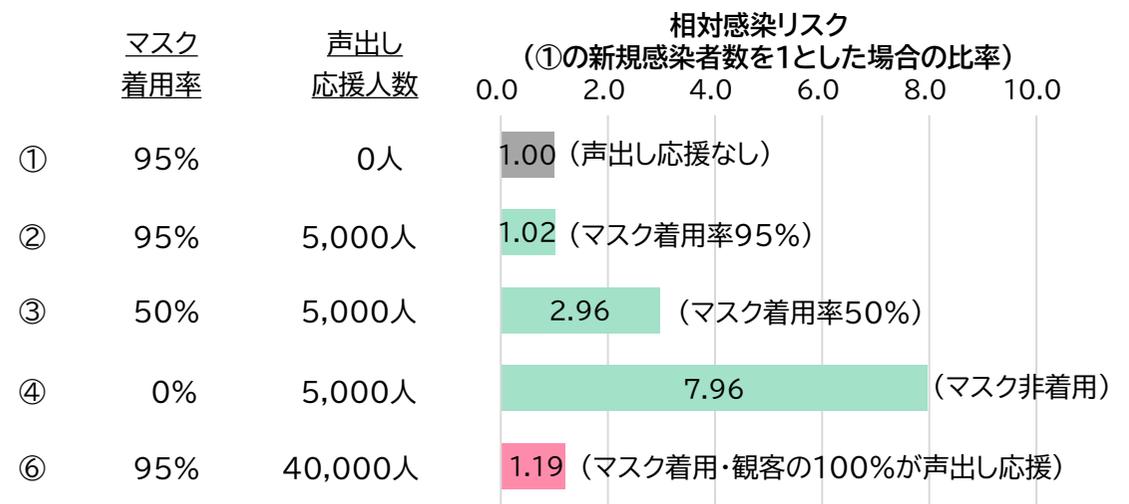
座席配置(収容率)、座席数、声出し応援時間、声出し応援行動、マスク着用率、マスク種類、飛沫量、マスクの飛沫抑制効果

※実際の試合時の状況や既往研究を基に設定

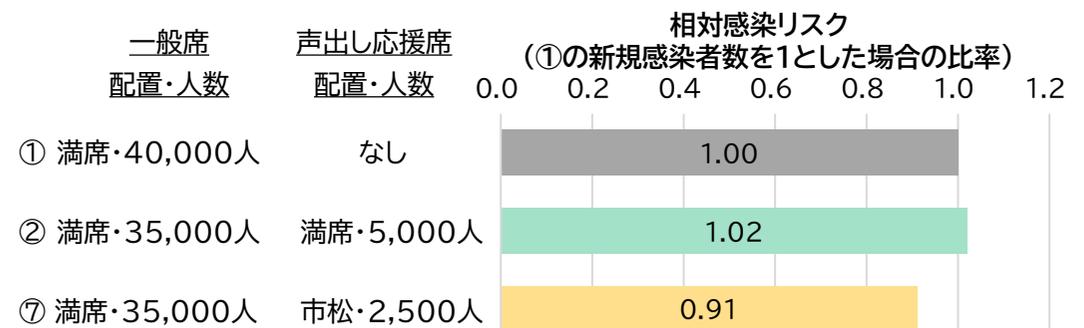
出所) [8] 産業技術総合研究所. スポーツイベントの声出し応援に関する新型コロナウイルスの感染リスク評価.

https://unit.aist.go.jp/georesenv/res-geo/COVID19-Lab/AIST-new_research/AIST-new_research20220610-PDF-JLEAGUE-Koedashi-hyouka.pdf (2023年12月12日閲覧)

結果 観客数4万人、声出し応援時間80分の場合の相対感染リスクは以下の通り



出所) [8] に基づき三菱総合研究所作成



※マスク着用率95%、応援席は不織布マスク着用

出所) [8] に基づき三菱総合研究所作成

感染拡大防止効果 ～成人の日、成人式が感染拡大に与える影響の推定～

国立感染症研究所 高氏らは成人の日及び成人式(新成人イベント)が感染拡大に与える影響を調査。新成人イベントと感染拡大の因果関係を明らかにするため、新成人(20歳)と19・21歳の群、すなわち年齢はほぼ同じで、差分は新成人イベントの有無のみの群を比較した。その結果、新成人イベントにより感染リスクが有意に高まることが分かった。

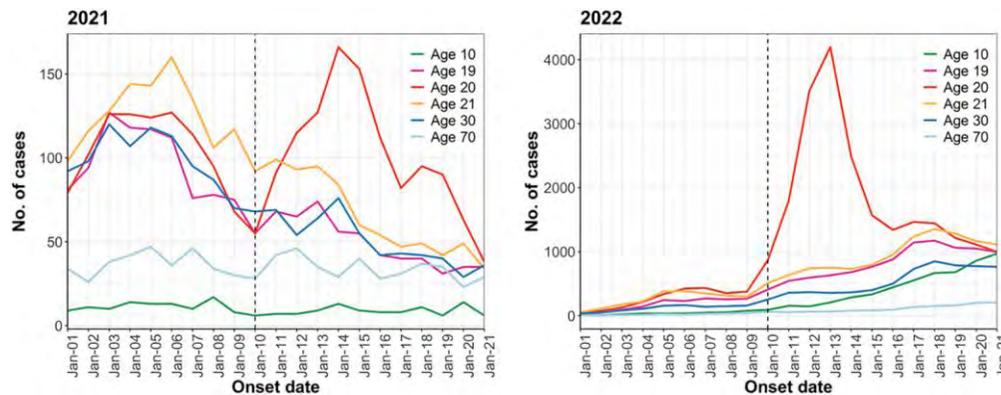
方法

■ 2021年と2022年の新成人(処置群)と、新成人と1歳違いの群(対照群)の感染データを利用し、成人の日前後の期間(前4日間、後4日間)の累積感染者数を目的変数とする回帰分析を実施

- 説明変数は ①新成人か否か、②成人の日の前か後か、③成人式が行われた自治体の住民か否か、などを利用

データ

成人の日(破線)を境に、他の年齢(19歳や21歳)の群と同様のトレンドを示していた新成人の群(赤線)の新規感染者数(縦軸)が急増



出所) [13]

出所) [13] Ko, Yura K., et al. "Impact of the Coming-of-Age Day and ceremony on the risk of SARS-CoV-2 transmission in Japan: A natural-experimental study based on national surveillance data." *Influenza and Other Respiratory Viruses* 16.6 (2022): 1026-1032. 査読有、引用件数2

結果

- 新成人イベントを経験する群(つまり新成人)が感染するリスクは、そうでない群に比べ有意に高い(相対リスクが概ね1以上となっている)

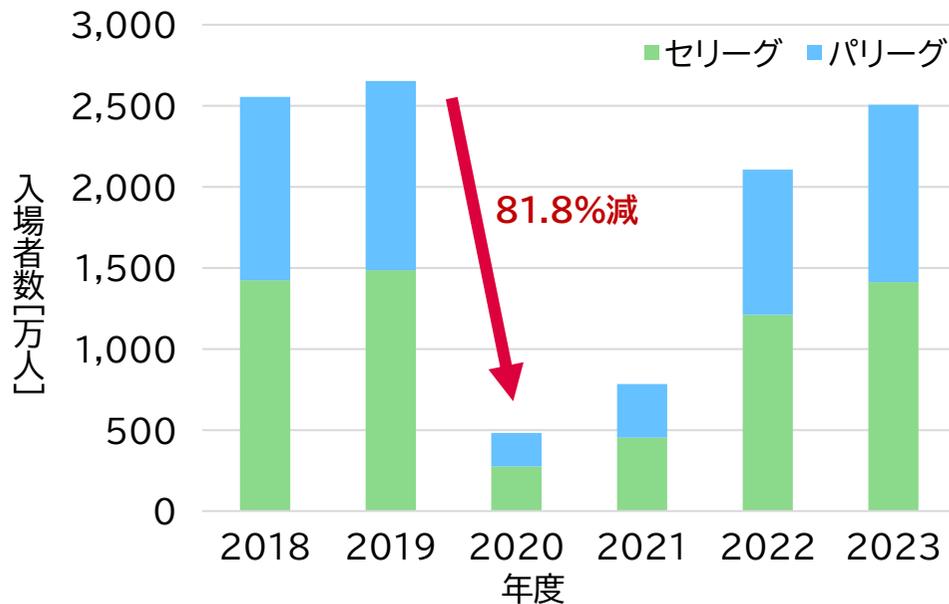
	自治体規模(人口ベース)	相対リスク(括弧内は95%信頼区間)
2022年	大規模自治体	3.55(2.85-4.44)
	成人式実施	3.82(3.06-4.77)
	成人式未実施	1.92(0.97-3.82)
	中規模自治体	2.97(2.17-4.07)
	成人式実施	4.02(2.87-5.61)
	成人式未実施	0.84(0.35-2.00)
小規模自治体		1.98(1.28-3.07)
	成人式実施	3.35(1.98-5.68)
	成人式未実施	0.64(0.25-1.63)
2021年	大規模自治体	1.18(0.94-1.49)
	中規模自治体	1.50(0.94-2.39)
	小規模自治体	2.35(0.82-6.77)

※多くの自治体で感染拡大防止の対策を実施した上で新成人イベントを実施したものの、イベント後に感染者数の増加が認められたことから、イベント自体ではなく、イベント後の会食等で感染が広がった可能性が示唆される

社会・経済への影響

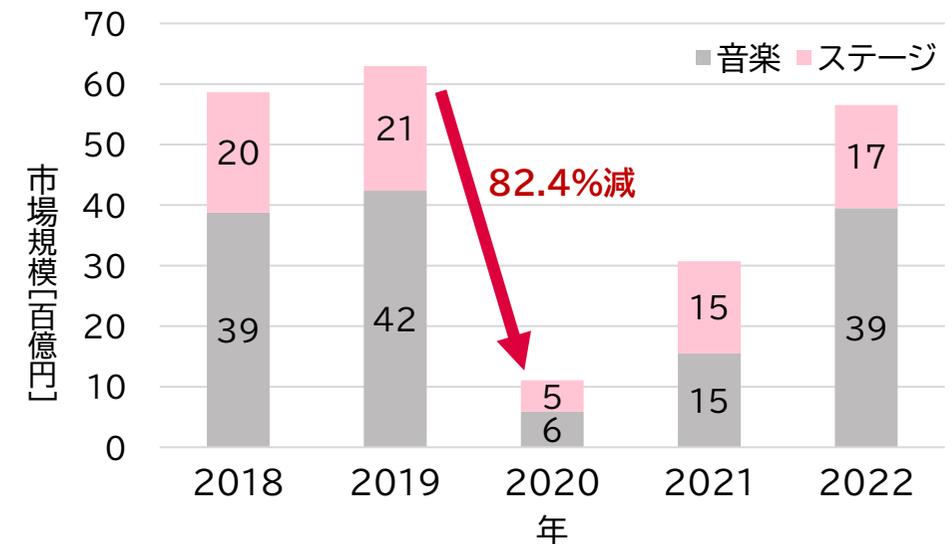
イベントの中止・延期や規模縮小等による動員数の減少及びそれに伴うイベント主催者の収益が減少、などの影響が想定される。

- プロスポーツ(プロ野球)の動員数が大きく減少
 - ・ 2020年度の入場者数は2019年比で81.8%減
 - ・ コロナ禍以前の水準に戻るまでの3シーズンは入場者数が大きく減少



出所)
 一般社団法人日本野球機構. セントラル・リーグ 年度別入場者数(1950~2022).
https://npb.jp/statistics/attendance_yearly_cl.pdf (2023年11月28日閲覧)
 一般社団法人日本野球機構. パシフィック・リーグ 年度別入場者数(1950~2022).
https://npb.jp/statistics/attendance_yearly_pl.pdf (2023年11月28日閲覧)
 に基づき三菱総合研究所作成

- ライブ・エンタメ市場では、延期・中止や規模縮小等に伴う動員数の減少により、市場規模が縮小
 - ・ 2020年のライブ・エンタメ市場の市場規模は2019年比で82.4%減



出所)[11]に基づき三菱総合研究所作成

※2022年は速報値

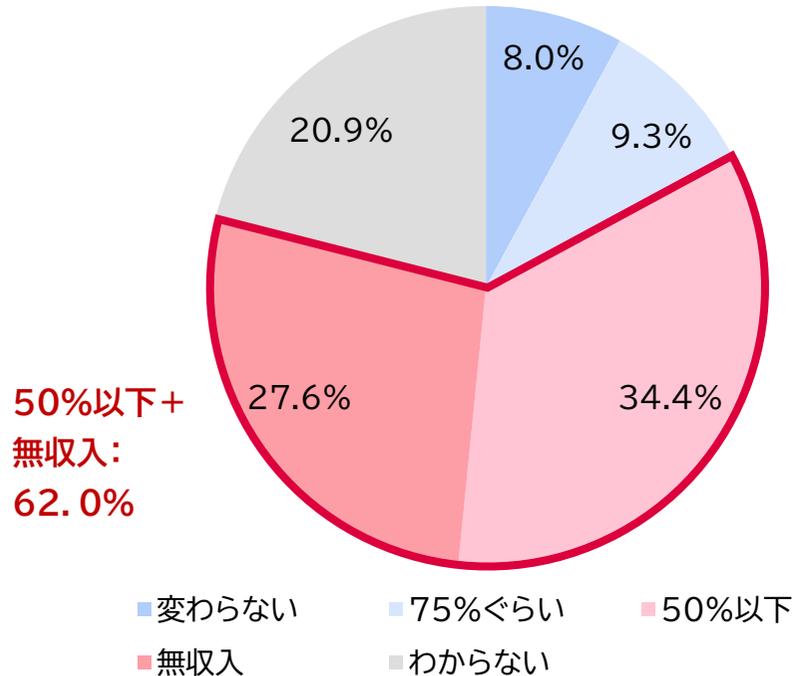
出所)[11]ぴあ総研. 2022年のライブ・エンタテインメント市場規模はコロナ禍前の9割まで回復の見通し.
https://corporate.pia.jp/news/detail/live_ent20230526_1.html
 (2023年11月28日閲覧)

2-4 イベント制限

社会・経済への影響

関連事業者(出演者や施設管理者等)の収入減少などの影響が想定される。

■緊急事態宣言等に伴うイベント制限により、「2020年4月の収入が半分以下になる」と答えた俳優・声優が6割超。

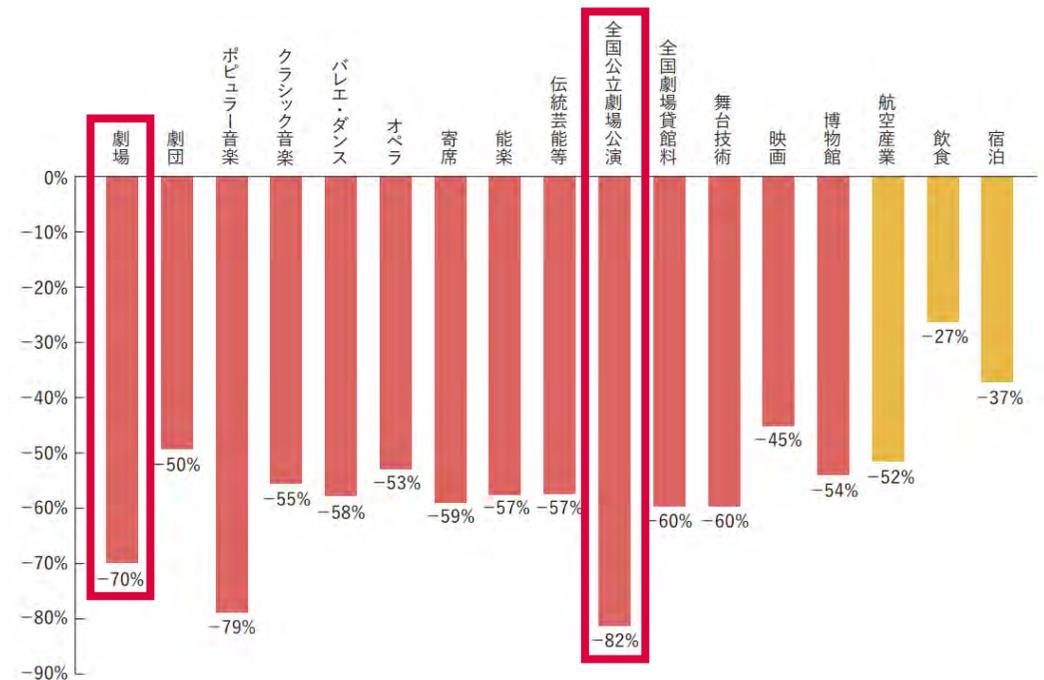


出所) [12]に基づき三菱総合研究所作成

出所) [12]日本俳優連合、俳優・声優の新型コロナウイルス感染症に係る公的支援の手續きに関する実態調査アンケート。
<https://www.nippairen.com/wp-content/uploads/2020/04/1fea12cd002bef2656e31858e443ba9c.pdf> (2023年11月28日閲覧)

■2020年の事業収入減少率(2019年比)は劇場で70%減、全国国立劇場の公演事業で82%減。

2020年事業収入減少率(2019年対比)



出所)文化芸術推進フォーラム、新型コロナウイルス感染症拡大による文化芸術界への甚大な打撃、そして再生に向けて 調査報告と提言。
http://ac-forum.jp/wp-content/uploads/2021/07/forum_report2021.pdf (2023年11月28日閲覧)
 図中の赤枠は三菱総合研究所が追記

2-4 イベント制限

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	厚生労働省. イベントの開催に関する国民の皆様へのメッセージ. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/newpage_00002.html (2023年11月28日閲覧)		
[2]	内閣感染症危機管理統括庁. 【事務連絡】基本的対処方針に基づくイベントの開催制限、施設の使用制限等に係る留意事項等について. https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13122923/corona.go.jp/package/assets/pdf/jimurenaku_seigen_20230127.pdf?20230127 (2023年11月28日閲覧)		
[3]	Ahammer, Alexander, Martin Halla, and Mario Lackner. "Mass gatherings contributed to early COVID-19 mortality: Evidence from US sports." <i>Contemporary Economic Policy</i> (2023).	有	59
[4]	Olczak, Matthew, James Reade, and Matthew Yeo. "Mass outdoor events and the spread of an airborne virus: English football and Covid-19." <i>Covid Economics</i> 47 (2020): 162-183.	不明	28
[5]	Moritz, Stefan, et al. "The risk of indoor sports and culture events for the transmission of COVID-19." <i>Nature communications</i> 12.1 (2021): 5096.	有	74
[6]	Revollo, Boris, et al. "Same-day SARS-CoV-2 antigen test screening in an indoor mass-gathering live music event: a randomised controlled trial." <i>The Lancet Infectious Diseases</i> 21.10 (2021): 1365-1372.	有	84
[7]	坪倉誠. イベントにおける、大声で発声し続けた場合の 飛沫拡散シミュレーション・感染リスク評価. https://www.covid19-ai.jp/ja-jp/presentation/2021_rq4_new_technology_development/articles/article429/ (2023年11月28日閲覧)		
[8]	産業技術総合研究所. スポーツイベントの声出し応援に関する新型コロナウイルスの感染リスク評価. https://unit.aist.go.jp/georesenv/res-geo/COVID19-Lab/AIST-new_research/AIST-new_research20220610-PDF-JLEAGUE-Koedashi-hyouka.pdf (2023年12月12日閲覧)		
[9]	内閣感染症危機管理統括庁. イベント開催等における感染防止安全計画等について. https://www.caicm.go.jp/package/assets/pdf/jimu_event_kansenboushi_anzenkeikaku.pdf (2023年11月28日閲覧)		
[10]	文部科学省. 令和4年度全国規模のスポーツイベント等の開催支援事業. https://www.mext.go.jp/sports/content/20200408-mxt_sports1-000006401_1.pdf (2023年11月28日閲覧)		
[11]	ぴあ総研. 2022年のライブ・エンタテインメント市場規模はコロナ禍前の9割まで回復の見通し. https://corporate.pia.jp/news/detail_live_ent20230526_1.html (2023年11月28日閲覧)		
[12]	日本俳優連合. 俳優・声優の新型コロナ感染症に係る公的支援の手続きに関する実態調査アンケート. https://www.nippairen.com/wp-content/uploads/2020/04/1fea12cd002bef2656e31858e443ba9c.pdf (2023年11月28日閲覧)		
[13]	Ko, Yura K., et al. "Impact of the Coming-of-Age Day and ceremony on the risk of SARS-CoV-2 transmission in Japan: A natural-experimental study based on national surveillance data." <i>Influenza and Other Respiratory Viruses</i> 16.6 (2022): 1026-1032.	有	2

2-5 移動制限

2-5 移動制限

移動制限 サマリ

緊急事態宣言、まん延防止等重点措置などにおいて政府、都道府県は都道府県を越えた不要不急の移動の自粛を要請した。こうした移動の制限は、感染の空間的な拡大を防ぐ効果があることが複数の研究で示されている一方、全国規模の感染者数の増加抑制には効果がない、とする研究がある。また、自粛要請の合間に行われたGo Toトラベルは、東京を除外した期間は感染拡大に影響しなかったとする研究がある。

調査対象	政府・都道府県による国民への都道府県を越えた不要不急の移動(旅行や帰省など、以下県間移動)の自粛要請
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> 【行政】2020年3月に都知事が都内への不要不急の移動自粛を近隣3県に要請したのを端緒とし、2020年4月以降の緊急事態宣言、まん延防止等重点措置等で県間移動の自粛が要請された。 【人流への影響】少なくとも2020年4～5月と2021年1月の緊急事態宣言では1都3県で県外から/への流出人口が大幅に減少、政府の要請が継続していた2020年5月25～31日の期間、1都3県、北海道でコロナ禍前と比べ流出人口が平均36%減少した[6]。
感染拡大防止効果	<ul style="list-style-type: none"> 県間移動制限は、感染の空間的な拡大(感染が進んでいない地域での感染拡大)を防ぐ効果があることが複数の研究で確認されている[1,2,5]。一方で全国的な感染者数の増加については防止効果があるとする研究[10]*と、ないとする研究がある[5]。後者は県間移動の制限で感染者が感染が進んだ地域に留まるため、当該地域での感染拡大を一層増幅させる効果がある[5]、としている。 旅行(1泊以上、帰省含む)の感染拡大への影響を調査した研究では、旅行によって旅行者本人の感染リスクが有意に高まること、ただし、その効果は、旅行者の性・年代、居住地等によって大幅に異なることが示されている[3]。また、Go Toトラベルの感染拡大への影響を調査した研究では、東京が除外されていた期間ではGo Toトラベルによる感染拡大は確認されなかった[4]。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 冷え込んだ旅行・観光業の需要を喚起するため、2020年7～12月と2022年10月～にGo Toトラベル、全国旅行支援をそれぞれ実施、あわせて約1兆3,500億円(全国旅行支援にはGo Toトラベルで使いきれなかった5,600億円)の予算が投じられた。
社会・経済への影響	<ul style="list-style-type: none"> 【旅行・観光業】2020年に宿泊業の倒産件数は前年比57%増(118件)となるなど大きなダメージを受けた[9]。Go Toトラベル、全国旅行支援で2023年にコロナ禍前の水準に戻したものの、家計のバック旅行への支出額が落ち込んだままなど影響が残る[8]。 【旅客輸送業】2020年4月の緊急事態宣言以降、航空・新幹線・高速バスの輸送人員は大幅に減少、関連企業は2020年度、2021年度は赤字となった。2022年度には黒字化するもコロナ禍前の水準を回復できていない。 【社会面】仕事や通学、医療機関の受診等に伴う移動は自粛の対象外であったにもかかわらず、都道府県を越えた移動への過剰な反応が見られた(県外ナンバーの自動車へのあおり運転や車体への傷付けなど)。これを受け、県外ナンバーの居住者へ緊急的な在住確認書を発行したり、県境を越えて生活圈を共有していることを示す「圏域証」を発行する自治体(三重県伊賀市と滋賀県甲賀市など)もあった。
課題	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーションにより移動制限の感染拡大防止効果を評価した研究では、感染に影響する現実世界の全ての要素を考慮することができない点が課題として挙げられる[10]。

[10]については「2-3-1 特定の場所の閉鎖や時短営業 飲食店の時短営業」を参照

2-5 移動制限

実施形態 ～行政の動き～

2020年3月下旬に都知事が都内への不要不急の移動自粛を近隣3県に要請したのを端緒とし、2020年4月以降の緊急事態宣言・まん延防止等重点措置の期間中は都道府県をまたぐ移動自粛が要請された。2020年7月からのGo Toトラベルでは当初(10月まで)東京発着の旅行はキャンペーンから除外された。

2020年	都内から/への移動制限に係る行政の動き
3月26日	<ul style="list-style-type: none"> 都知事が神奈川、千葉、埼玉に都内への不要不急の移動自粛を要請
4月7日～5月25日	<ul style="list-style-type: none"> 緊急事態宣言-不要不急の外出自粛を要請
6月19日	<ul style="list-style-type: none"> 政府が都道府県をまたぐ移動自粛の要請を解除
7月4日	<ul style="list-style-type: none"> 都知事が都民に対し、都外への不要不急の移動自粛を要請 一方で政府は移動自粛を求める考えない旨説明※ ※https://www.asahi.com/articles/ASN745HPWN74UTIL014.html
7月21日	<ul style="list-style-type: none"> 茨城県知事が県民の都内への移動自粛と都民の県内への移動自粛を要請
7月22日	<ul style="list-style-type: none"> Go Toトラベル開始、東京発着は除外
10月1日	<ul style="list-style-type: none"> Go Toトラベルに東京発着を追加
11月、12月	<ul style="list-style-type: none"> Go Toトラベルから、札幌市、大阪市、東京、広島市、名古屋市発着を順次除外
12月28日	<ul style="list-style-type: none"> Go Toトラベルを全国一斉に停止

2021年	都内から/への移動制限に係る行政の動き
1月8日～3月21日	<ul style="list-style-type: none"> 緊急事態宣言-不要不急の外出自粛を要請
4月12日～4月24日	<ul style="list-style-type: none"> まん延防止等重点措置-都県境を越えた不要不急の外出・移動の自粛。特に、変異株の感染拡大の大都市圏との往来自粛を要請
4月25日～6月20日	<ul style="list-style-type: none"> 緊急事態宣言-不要不急の都道府県間の移動は、極力控えることを要請
6月21日～7月11日	<ul style="list-style-type: none"> まん延防止等重点措置-不要不急の都道府県間の移動の自粛を要請
7月12日～9月30日	<ul style="list-style-type: none"> 緊急事態宣言-不要不急の帰省や旅行など都道府県間の移動や、感染拡大地域への不要不急の移動を極力控えることを要請

2-5 移動制限

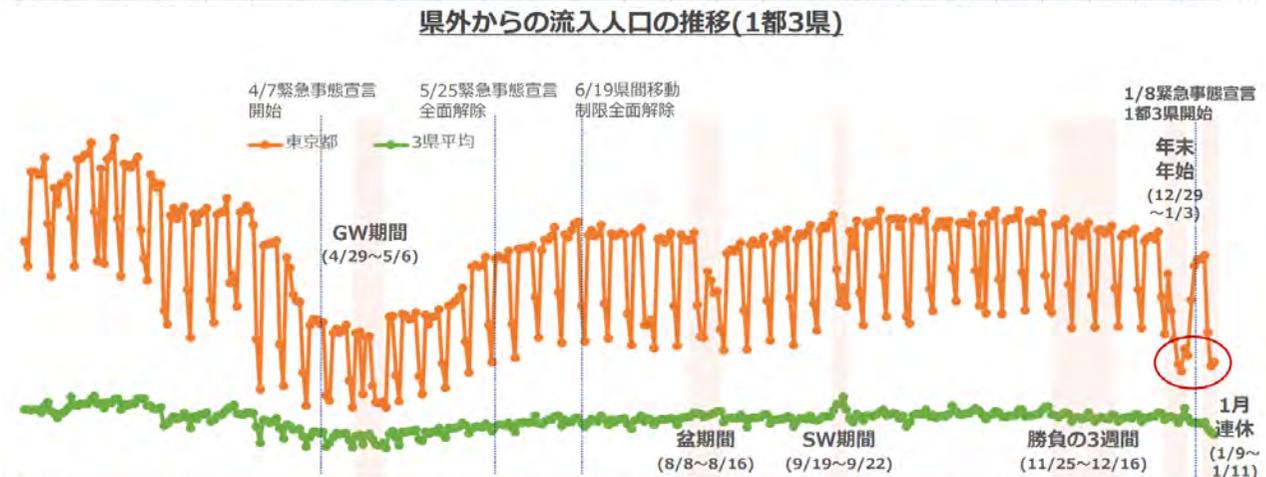
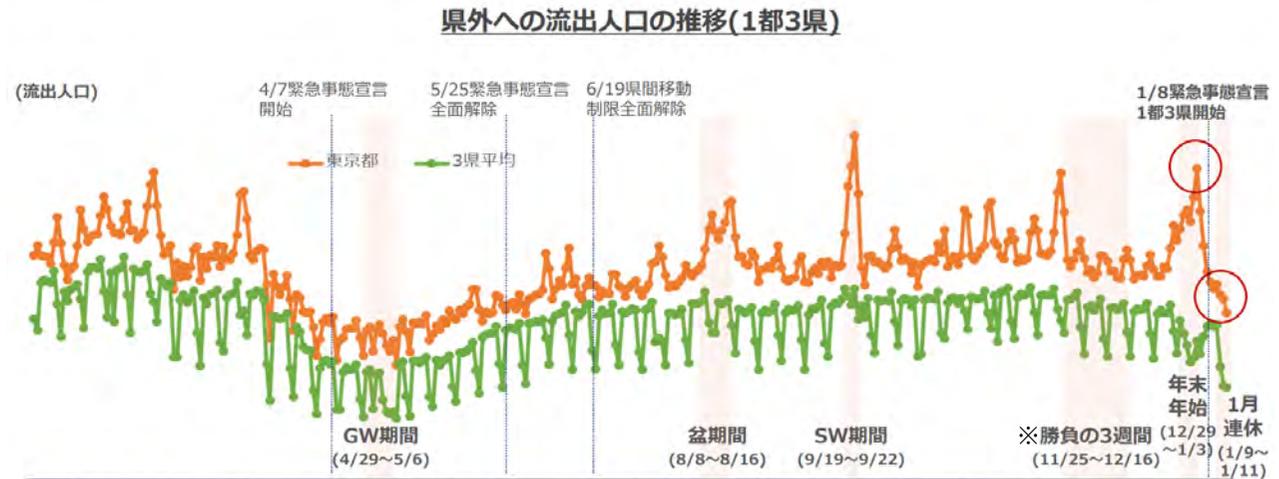
実施形態 ～県境をまたぐ人流～

緊急事態宣言期間中は、県境をまたぐ移動が抑制されていた。一方で第一回緊急事態宣言終了後から第二回発令までの期間(2020年5月25日～2021年1月8日)は人流が緩やかに増加、特に夏・秋の連休期間中は都内から移動する人流が大幅に増加した。

2020年1月～2021年1月の県境をまたぐ移動人口の推移(東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県)

- auスマートフォンの位置情報ビッグデータを用いて、居住地がある都道府県から別の都道府県へ往訪(15分以上滞在)した場合に県境をまたぐ移動と判定。
- 緊急事態宣言の期間中(2020年4月7日～5月25日、2021年1月8日～)は流入・流出ともに顕著な減少が見られる。
- 一方で緊急事態宣言の合間の期間は流入・流出ともに緩やかに増加し、特にお盆とシルバーウィーク(SW)の期間は流出人口について顕著な増加が見られる。

※勝負の三週間: 2020年11月25日に西村経済再生担当大臣が「この3週間が勝負だ」として、感染対策を短期間で集中的に行うと呼びかけた期間
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20201216/k10012766711000.html>



1/18 2/1 2/15 2/29 3/14 3/28 4/11 4/25 5/9 5/23 6/6 6/20 7/4 7/18 8/1 8/15 8/29 9/12 9/26 10/10 10/24 11/7 11/21 12/5 12/19 1/2

出所)[6] KDDI株式会社, 日本全国での県境をまたぐ移動に関する人流分析レポート, https://www.au.com/content/dam/au-com/information/covid-19/pdf/KDDI_border_analysis_210115.pdf, 2021年1月15日公開, 2024年1月7日閲覧

2-5 移動制限

感染拡大防止効果

2020年1月～8月の症例を解析した結果、県を越えて移動した感染者(移動症例)は、県を越えた移動をしていない感染者に比べて、他の人に感染させた(二次感染を起こした)頻度が高かった。

方法 移動歴を一定程度以上公表している自治体データを使用し、2020年1月13日から2020年8月31日までの症例25,276を解析

結果 ・ 移動歴なし・不明と比べると、移動歴ありは「二次感染あり」の頻度が1.20倍で、有意に頻度が高い

	二次感染あり	二次感染なし	二次感染頻度	調整オッズ比* (95%信頼区間)
国内例 (移動歴あり)	309	919	25.2%	1.20 (1.04-1.36)
国内例 (移動歴なし・不明)	5217	18697	21.8%	ref.
海外輸入例	19	115	14.2%	0.44 (0.26-0.71)

注)「移動歴不明」の中には「移動歴あり」も一定数含まれていると可能性があることに注意が必要

出所) [1]

- ・ 移動症例のうち、家族以外に二次感染を起こしたケース(表の「家族内感染以外に占める割合」)の89%は10代～50代
→ 移動により他の地域に感染を広げているのは主に若年層

	二次感染なし		二次感染あり		
	家族内感染以外	家族内感染以外に占める割合	家族内感染	家族内感染に占める割合	
0代	18	0	0.0%	1	2.1%
10代	44	17	6.5%	1	2.1%
20代	333	87	33.2%	11	23.4%
30代	170	45	17.2%	10	21.3%
40代	121	36	13.7%	7	14.9%
50代	114	49	18.7%	4	8.5%
60代	53	18	6.9%	6	12.8%
70代	24	6	2.3%	0	0.0%
80代	6	1	0.4%	0	0.0%
90代	1	0	0.0%	1	2.1%
不明	35	3	1.1%	6	12.8%

89%

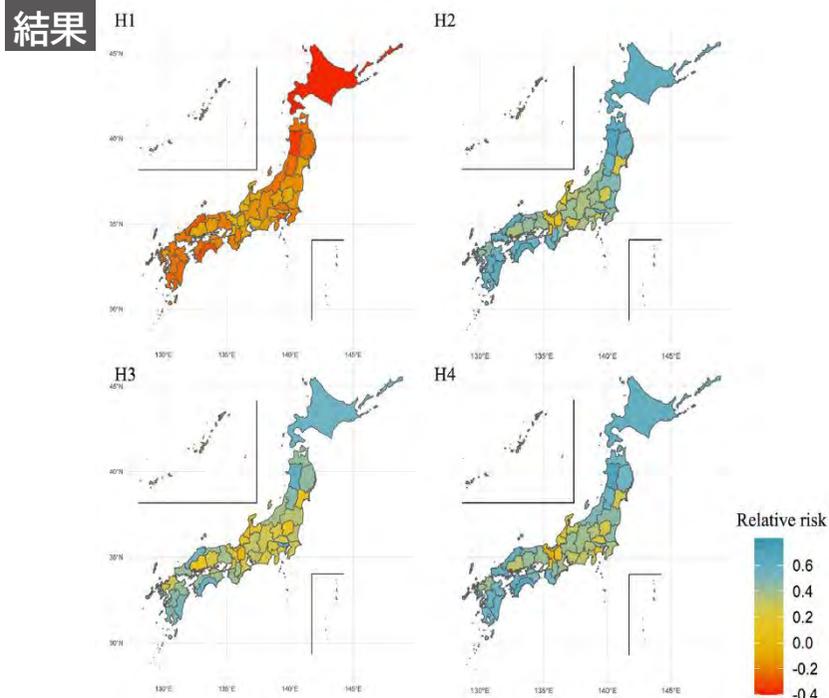
出所) [1]、赤線赤字は三菱総合研究所が追記

感染拡大防止効果

聖路加国際大学 米岡氏らの研究チームは、複数の移動制限シナリオにおける感染の空間的な拡大のシミュレーションを行い、航空機による移動を無くす(経済的ダメージ小)ことによって、大都市のロックダウン(経済的ダメージ大)とほぼ同等の感染拡大防止効果が得られることを示した。

方法 各都道府県の、1)他県から移動して来る人の数、2)高齢者率、3)一部上場企業の数、4)GDP、5)人口当たりの収入から*、特定の期間においてコロナ感染者が発生する確率を予測するモデルを構築し、移動制限が感染の空間的な拡大防止にどの程度の効果を持つのか複数のシナリオで検証した。

* 2)~5)の変数は赤池情報量基準(AIC)を基に自動選択した



期間 / シナリオ	P1: 移動制限無し (2020年1月15日 *1~3月25日)	P2: 都知事が都内から / への移動自粛を要請 (3月26日~4月7日)	P3: 1都1府5県*2に緊急事態宣言発令 (4月8日~6月19日)	平均リスク*3
BL	移動制限無し	都内から / へ移動する人の数が平時の約80%	1都1府5県から / へ移動する人の数が平時の約80%	—
H1	移動制限無し	移動制限無し	移動制限無し	BL比 19%増
H2	移動制限無し	1都1府5県のうち東京都のみロックダウン*4	1都1府5県全てでロックダウン	BL比 48%減
H3	BLと同じ	BLと同じ	上位10の都道府県間の人の移動が全くないと仮定	BL比 34%減
H4	BLと同じ	BLと同じ	航空機による移動が全くないと仮定	BL比 46%減

ほぼ同じ

*1: 2020年1月15日は日本で初めてコロナ感染が確認された日

*2: 1都1府5県は東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、大阪府、兵庫県、福岡県を指す

*3: リスクはP1~P3の期間に各都道府県で最初のコロナ感染者が発生する確率を指す

*4: ロックダウンの結果、該当の都府県から / へ移動する人の数を平常時の1%になると仮定

2-5 移動制限

感染拡大防止効果

経済産業研究所 近藤氏は感染症数理モデルを用いたシミュレーションにより、移動制限の効果进行を推定。移動制限は感染の空間的な広がり防止には有効だが、既に感染拡大が進んでいる地域ではさらなる感染者増につながるため、国全体の感染者数を減らす役割は非常に限定的であることを示した。

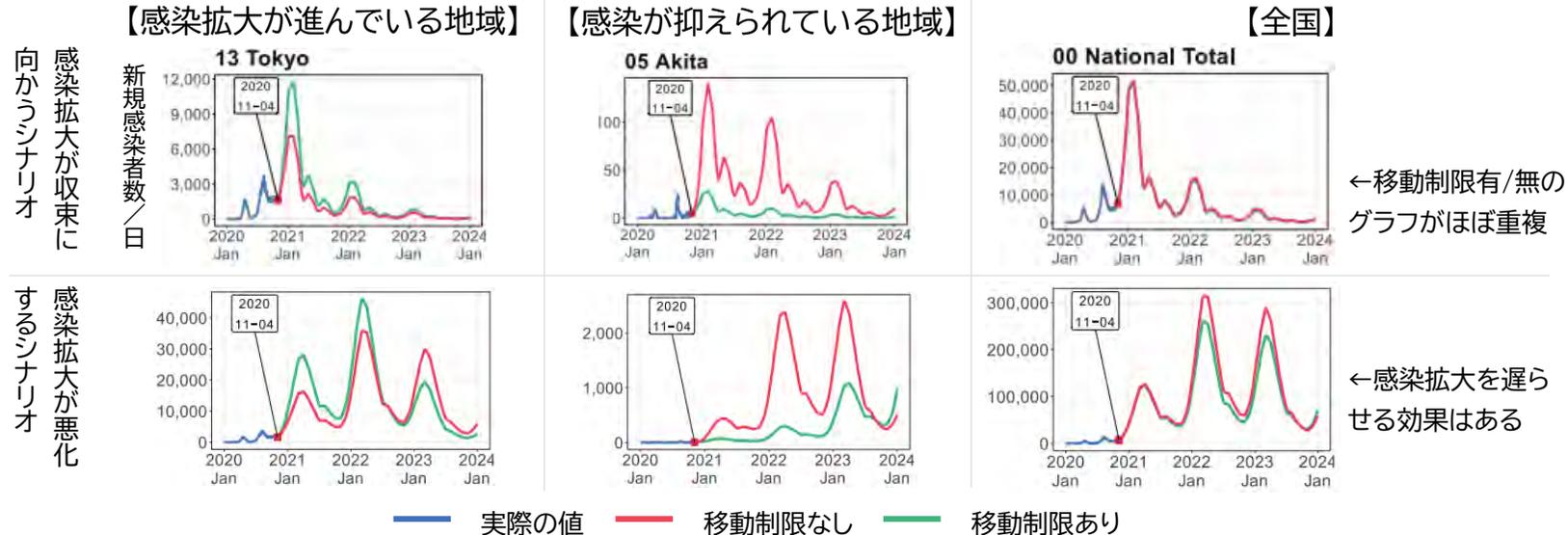
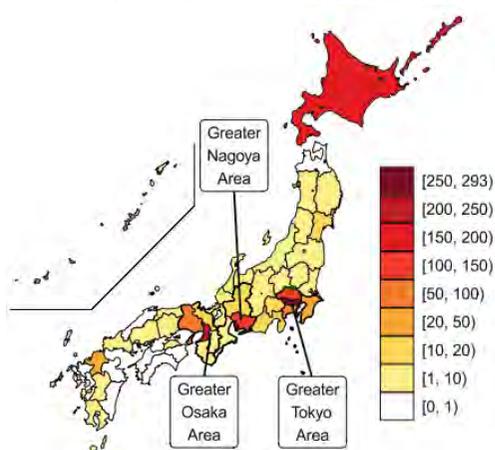
方法

- 感染症数理モデル(SEIRモデル)に都道府県間の移動を取り込んだモデルを用いてシミュレーションを実施した。
- RESAS*1が提供する2015年9月から2016年8月の人流データを利用して人の日中の移動・滞在を再現、移動・滞在先によって感染率が異なり、移動を通じて感染が拡大する過程をシミュレートした。*1 地域経済分析システム、人流データにはモバイル空間統計データを利用
- 他の条件を同じにしたまま、都道府県間で移動が行われた場合と全く行われなかった場合を比較することで、移動制限の効果进行を推定した。

結果

- 都道府県間の移動制限は感染の空間的な拡大防止には有効だが、国全体の感染者数を減らすという役割は非常に限定的
- 【感染拡大が進んでいる地域】感染拡大が進んでいる地域内では感染者と接触する確率が高まるため、感染拡大が起りやすくなる。
- 【感染が抑えられている地域】移動制限によって、感染拡大が抑制される

2020年11月10日の新規感染者数



出所) [2] 近藤恵介(経済産業研究所), 都道府県間の移動制限が新型コロナウイルスの感染拡大に与える影響のシミュレーション分析, <https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/20e089.html>, 2020年12月公開(2021年1月改訂), 2024年1月6日閲覧

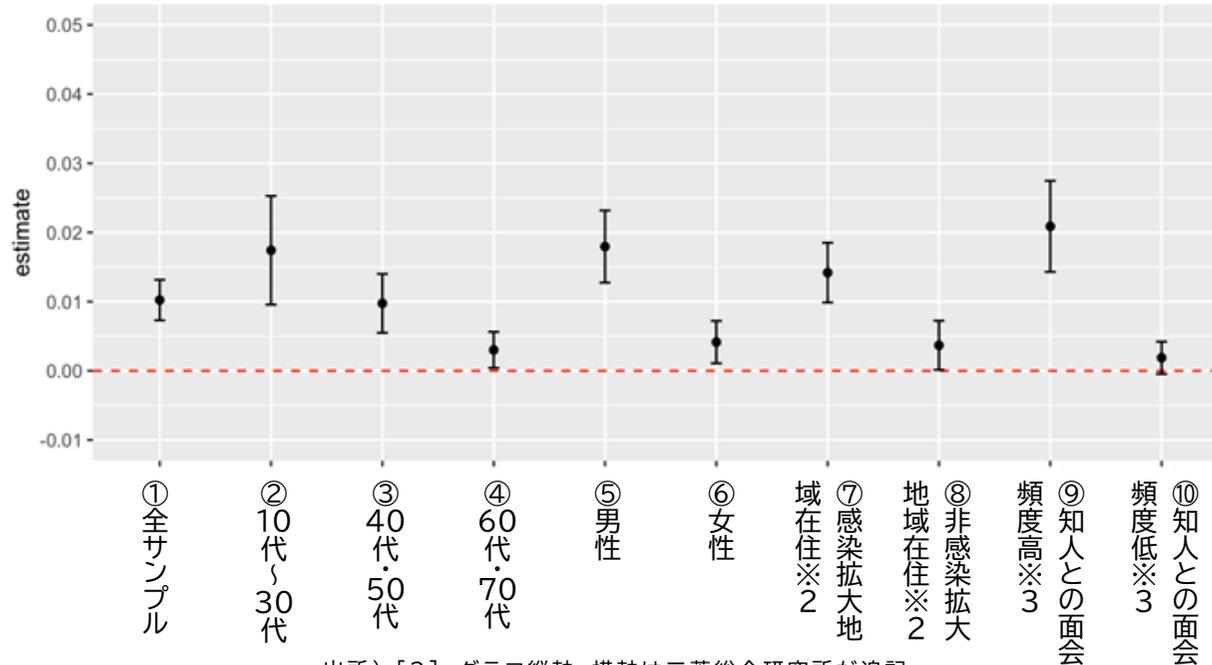
感染拡大防止効果

経済産業研究所 中田氏は16,642名のアンケートデータを分析し、旅行(1泊以上、帰省含む)による感染リスクの押し上げ効果を分析。旅行によって旅行者本人の感染リスクが有意に高まること、ただし、押し上げ効果は、旅行者の性別・年代、居住地等によって大幅に異なることを示した。

方法 2020年8月、9月の旅行(1泊以上、帰省含む)の有無と新型コロナウイルスの感染有無(診断に加え、関連症状-発熱、せき、のど痛、倦怠感、息苦しさ、味覚・嗅覚異常、下痢)の自己申告データを、16,642名から回収し、旅行による新型コロナ感染リスクの押し上げ効果を分析

結果

旅行による感染リスクの押し上げ効果※1



出所) [3]、グラフ縦軸、横軸は三菱総合研究所が追記

※1 同じ群のサンプルで、旅行に行った場合と行かなかった場合で比べた場合どの程度感染率が高まるかを示す

※2 感染拡大地域=北海道、東京、神奈川、千葉、埼玉、愛知、福岡、沖縄

※3 仕事の以外の知人、親族、友人などと直接面会する頻度が1週間以上(高)、1週間以下(低)

- ①の結果から、旅行は新型コロナ関連の感染症状の発現や感染経験の確率(以下、感染率)を高める効果を持つ
- 一方で②以降の結果から、その効果は属性により大きく異なる
- 若年(②~④の比較)、男性(⑤、⑥の比較)、感染拡大地域在住(⑦、⑧の比較)、知人との接触機会多(⑨、⑩の比較)が相対的に旅行での感染リスクが高い

なお、著者らは本研究の課題として以下の点を指摘:

- アンケートで報告された感染率が全国的な感染率よりも著しく高かったなど、分析対象がランダムサンプルとは言えず、分析結果にはバイアスが含まれているリスクがある
- 旅行した本人の感染リスクのみを分析対象としているため、二次感染リスクなど人口全体への感染拡大については分析できていない

出所) [3] 中田大悟(経済産業研究所), 旅行と新型コロナ感染リスク: 第三波前の個票データによる分析, <https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/21j001.html>, 2021年1月公開, 2024年1月6日閲覧

感染拡大防止効果

名古屋市立大 平賀氏らの研究チームは、累積感染者数をGo Toトラベル対象地域・期間と非対象地域・期間で比較することでGo Toトラベルの感染拡大への影響を検証、Go Toトラベルが感染拡大につながったとのエビデンスは確認できなかった。

方法

- 2020年10月までGo Toトラベルから除外されていた東京と、対象だったその他の道府県の感染者数を比較することで、Go Toトラベルによって感染拡大がもたらされたか否かを検証した。
- 2020年3月から9月までの都道府県別・月別の累積感染者数を目的変数、Go Toトラベル開始後の期間か、東京か否かを表すダミー変数（Go Toトラベル開始後の東京以外の道府県の場合1、それ以外の場合0をとる）と他の感染拡大に影響を与える統制変数（都道府県別の気温、人流、失業率等）を説明変数とする回帰分析を行い、ダミー変数が目的変数に対して有意な効果を持つかを確認した。

ダミー変数($D_i \cdot A_t, D_i \cdot \tilde{A}_t$): Go Toトラベル開始後かつ東京以外の道府県なら1、それ以外なら0

統制変数: 平均気温($TEMP$)、人流(MOB)、失業率等(EJ)

線形回帰

目的変数: 各都道府県の月別累積感染者数(人口千人当たり)の自然対数

結果

A. 2020:M3-2020:M9 (Sample size: 308) ***: p<.01, **: p<.05, *: p<.10

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$D_i \cdot A_t$	-0.037 (0.089)	0.039 (0.132)	-0.041 (0.077)	0.035 (0.136)				
$D_i \cdot \tilde{A}_t$					-0.010 (0.076)	0.060 (0.116)	-0.012 (0.069)	0.059 (0.118)
$TEMP$	-0.167*** (0.052)	-0.170*** (0.052)	-0.167*** (0.051)	-0.170*** (0.051)	-0.167*** (0.052)	-0.170*** (0.052)	-0.167*** (0.051)	-0.170*** (0.051)
MOB_{P_f}	-0.013 (0.008)	-0.013 (0.008)	-0.014* (0.008)	-0.014* (0.008)	-0.013 (0.008)	-0.013 (0.008)	-0.014* (0.008)	-0.014* (0.008)
MOB_{P_w}	-0.043** (0.017)	-0.042** (0.017)	-0.043* (0.021)	-0.040* (0.021)	-0.043** (0.017)	-0.042** (0.017)	-0.043* (0.021)	-0.040* (0.021)
MOB_M			0.003 (0.039)	0.007 (0.037)			0.003 (0.039)	0.007 (0.037)
EJ		-0.342 (0.766)		-0.369 (0.743)		-0.345 (0.749)		-0.374 (0.725)
R^2	0.912	0.912	0.912	0.912	0.912	0.912	0.912	0.912

出所)[4],
赤字・赤
枠は三
菱総合
研究所
が追記

- 使用する変数が異なるモデル8種類で回帰分析したが、いずれのモデルでもダミー変数(赤枠)の効果は有意でなかった。

→ (東京が除外されていた期間の)Go Toトラベルは感染拡大には影響していなかったことを示唆

- 著者は旅行した人が宿泊施設内に留まるなど感染対策をとっていたこと、感染地域である東京都を除外して実施したこと、などが影響したと推測

出所)[4] Funashima, Yoshito, and Kazuki Hiraga. "Where to go: The Japanese government's travel subsidy during COVID-19." *Available at SSRN 3746114* (2022). 査読無, 引用数 12

2-5 移動制限

社会・経済への影響 ～旅行・観光業への影響～

県境を越えた移動自粛の要請以外の影響もあるが、2020年に宿泊業の倒産件数は前年比57%増(118件)となるなど大きな影響を受けた。Go To トラベルや全国旅行支援で2023年にコロナ禍前の水準に戻したものの、家計のパック旅行への支出額が落ち込んだままなど影響が残る。

- 「2020年(1-12月)の「宿泊業」倒産は118件(前年比57.3%増)にのぼり、前年比1.5倍増となった。」出所 [9] 東京商工リサーチ、「宿泊業の倒産動向」調査 2020年(1-12月), https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1190386_1527.html, 2021年1月12日公開, 2024年1月7日閲覧、より抜粋)
- 関連産業(宿泊業、旅館、ホテル、旅行業)の活動指数は、2020年の緊急事態宣言期間中に大幅に下落したものの、Go Toトラベルで持ち直し、その後緩やかに回復、コロナ禍前の水準に戻した
- 家計の旅行関連への支出額は、宿泊料が2022年にコロナ禍前の水準近くまで戻したものの、パック旅行費は国内・外国ともコロナ禍前を大幅に下回る状態が継続している

宿泊業、旅行業の推移



(資料) 第3次産業活動指数(経済産業省)

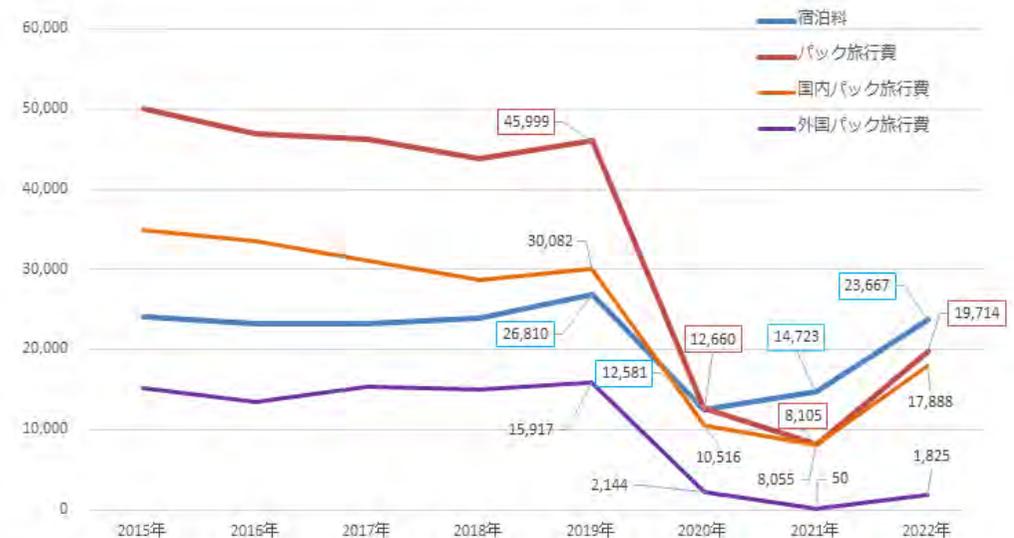
出所) [7]

出所) [7] 経済産業省, アフターコロナの中で、どこまで回復したか - 旅行・観光 -,

https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20230512hitokoto.html, 2023年5月12日公開, 2024年1月7日閲覧

旅行関連への支出額

(単位:円)



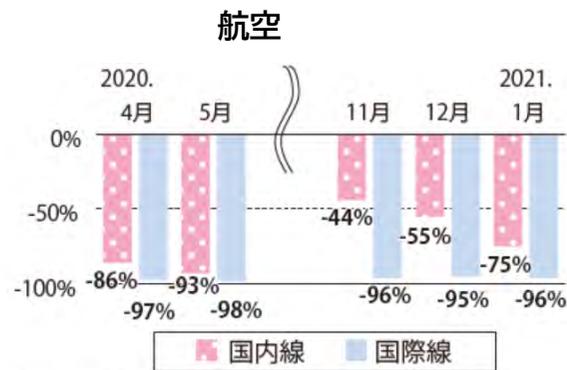
(資料) 家計調査(総務省)

出所) [7]

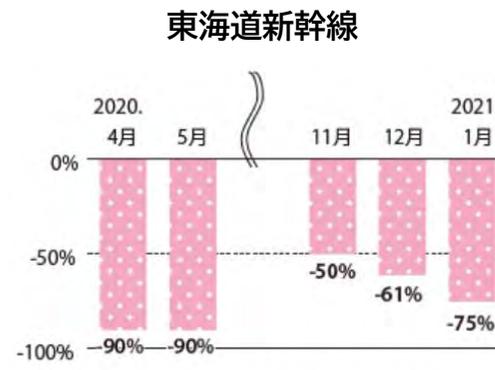
2-5 移動制限

社会・経済への影響 ～旅客輸送業への影響～

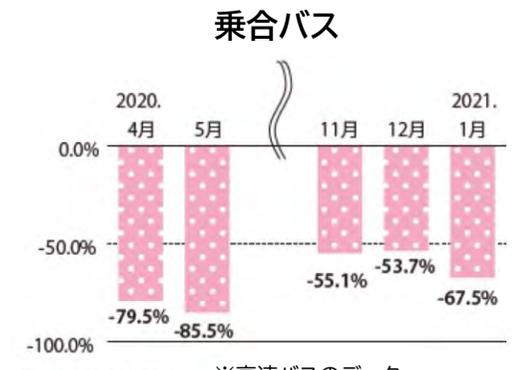
2020年4月の緊急事態宣言の発出以降、長距離移動手段の航空、新幹線、高速バスの輸送人員は前年同月比で大幅に減少、これに伴い関連企業の業績も悪化、2020年度、2021年度は赤字となった。2022年度は黒字となるもコロナ禍前の水準までは回復していない。

2020年の輸送
人員(2019年同
月比)

資料) 国土交通省

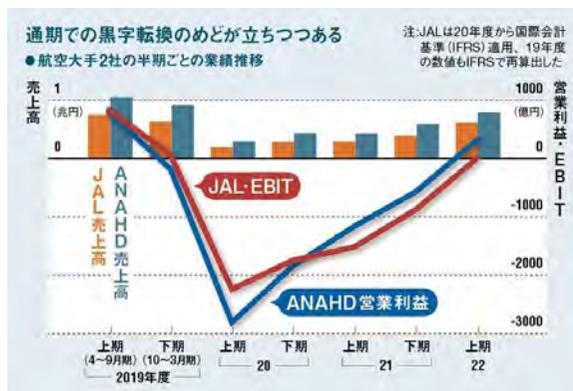


資料) 東海旅客鉄道株式会社発表資料より国土交通省作成



資料) 国土交通省

※高速バスのデータ

コロナ禍前後の
業績推移

出所)日経ビジネス, JAL・ANAはそろって黒字転換も 航空業界に迫るリセッションの影,
<https://business.nikkei.com/atcl/gen/19/00151/110100066/>, 2022年11月4日公開, 2024年1月7日閲覧



出所)読売新聞オンライン, JR東海、3期ぶり最終黒字へ…コロナ前には届かない見通し,
<https://www.yomiuri.co.jp/economy/20220426-OYT1T50311/>, 2022年4月27日公開, 2024年1月7日閲覧



東京商工リサーチ調べ
※高速バス・路線バスを主力事業とする企業のデータ

出所)東京商工リサーチ, 2022年度のバス会社の業績 コロナ禍前に近づく バス会社の7割弱が増収も、約3割が赤字計上, https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1198176_1527.html, 2023年12月6日公開, 2024年1月7日閲覧

2-5 移動制限

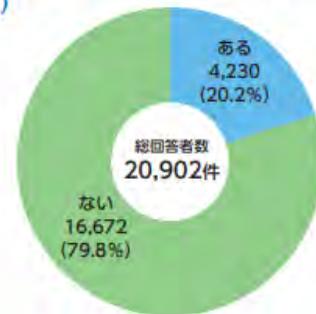
社会・経済への影響 ～旅客輸送業従事者に対する嫌がらせ～

全日本交通運輸産業労働組合協議会が、旅客輸送業の従事者に対して2021年5～8月に実施したアンケート調査によると、全体の20.2%がコロナに関する迷惑行為を受けたと回答。暴言を吐かれたり、威嚇・脅迫を受けるだけでなく、病院で受診・検査を断られたり、家族が出勤・通学を自粛させられたりするなどの事例があった。

Q14 キーワーカー（交通運輸・観光サービス産業の従事者）であることを理由に、新型コロナウイルス感染症に関する差別、偏見、誹謗・中傷等を含む迷惑行為を受けたことがありますか。（無回答者6名を除く）

■キーワーカーを理由とした迷惑行為（業種別）

	ある	ない	業種計
鉄 道	1,696	6,980	8,676
ト ラ ッ ク	706	3,542	4,248
バ ス	1,236	4,001	5,237
タ ク シ ー	177	635	812
航 空	255	783	1,038
海 運 ・ 港 湾	14	92	106
観光サービス	146	639	785
合 計	4,230	16,672	20,902



出所) [11]

嫌がらせの事例の一部)

- 愛媛県新居浜市の小学校では、感染拡大地域との往来があるトラックドライバーの子どもが、健康状態に問題がないにも関わらず自宅待機を求められ、入学式や始業式を欠席、国交大臣が文科省に申し入れを行う事態に*1
- 「娘が出産するため帰省したところ、産婦人科の病院から難色を示され、2か月間、長距離の運送をやめた」、「通販の商品を配達に行った際に玄関先でアルコールスプレーを吹きかけられた」、「他県へ輸送に行ったとき、お前の県は感染者が多いから来るなと怒鳴られた」、「コロナをまき散らすな！と舌打ちされた」、「マンションの前で停車したら『早く帰れ』と言われた」など*2

*1) 東京新聞、<新型コロナ>トラック運転手の子に「自宅待機を」愛媛の小学校で入学式など3人欠席<https://www.tokyo-np.co.jp/article/17231>、2020年4月9日公開、2024年1月21日閲覧

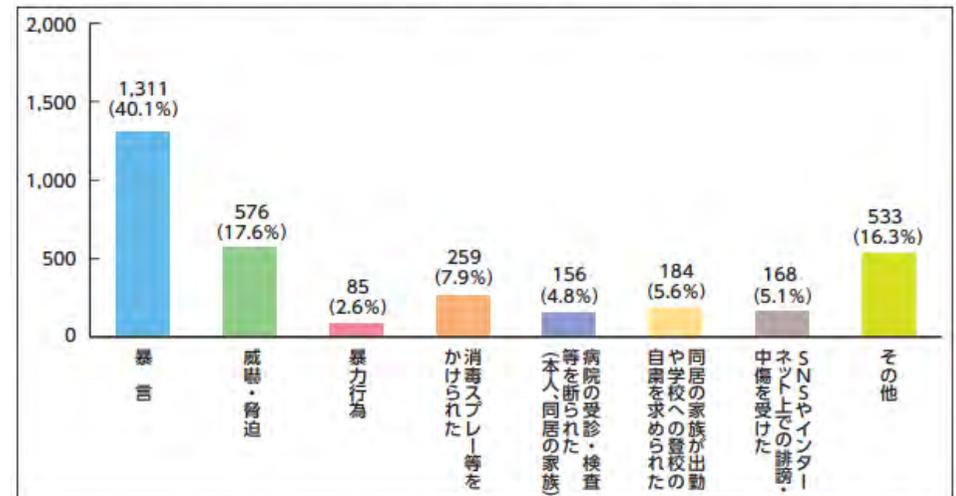
*2) NHK、トラック運転手に「ウイルスまきちらすな」偏見など相談相次ぐ、<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20201127/k10012733031000.html>、2020年11月27日公開、2024年1月21日閲覧

Q15 どのような内容ですか。（4つまで選択可能）

■迷惑行為を受けた内容

(業種別)

	暴言	威嚇・脅迫	暴力行為	消毒スプレー等をかけられた	病院の受診・検査等を断られた(本人、同居の家族)	同居の家族が出勤や学校への登校の自粛を求められた	SNSやインターネット上での誹謗・中傷を受けた	その他	業種計
鉄 道	579	254	37	70	45	43	26	169	1,223
ト ラ ッ ク	189	88	14	143	31	44	57	130	696
バ ス	418	178	32	37	56	70	59	134	984
タ ク シ ー	48	23	2	5	0	8	4	30	120
航 空	35	17	0	3	20	15	17	48	155
海 運 ・ 港 湾	1	3	0	0	0	0	2	4	10
観光サービス	41	13	0	1	4	4	3	18	84
合 計	1,311	576	85	259	156	184	168	533	3,272



出所) [11]

[11] 全日本交通運輸産業労働組合協議会、「悪質クレーム(迷惑行為)アンケート調査」報告書、<http://www.koun-itf.jp/publics/index/43/>、2021年12月14日公開、2024年1月21日閲覧

2-5 移動制限

参考文献

項番	文献情報	査読	引用件数※
[1]	第16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(令和2年12月3日) 資料2-1②、 https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000701630.pdf		
[2]	近藤恵介(経済産業研究所), 都道府県間の移動制限が新型コロナウイルスの感染拡大に与える影響のシミュレーション分析, https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/20e089.html , 2020年12月公開(2021年1月改訂), 2024年1月6日閲覧		
[3]	中田大悟(経済産業研究所), 旅行と新型コロナ感染リスク: 第三波前の個票データによる分析, https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/21j001.html , 2021年1月公開, 2024年1月6日閲覧		
[4]	Funashima, Yoshito, and Kazuki Hiraga. "Where to go: The Japanese government's travel subsidy during COVID-19." Available at SSRN 3746114 (2022).	不明	12
[5]	Murano, Yayoi, et al. "Impact of domestic travel restrictions on transmission of COVID-19 infection using public transportation network approach." Scientific reports 11.1 (2021): 3109.	有	65
[6]	KDDI株式会社, 日本全国での県境をまたぐ移動に関する人流分析レポート, https://www.au.com/content/dam/au-com/information/covid-19/pdf/KDDI_border_analysis_210115.pdf , 2021年1月15日公開, 2024年1月7日閲覧		
[7]	経済産業省, アフターコロナの中で、どこまで回復したか - 旅行・観光 -, https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20230512hitokoto.html , 2023年5月12日公開, 2024年1月日閲覧		
[8]	国土交通白書2021, 第2章, 第1節		
[9]	東京商工リサーチ, 「宿泊業の倒産動向」調査 2020年(1-12月), https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1190386_1527.html , 2021年1月12日公開, 2024年1月7日閲覧		
[10]	Chiba, Asako. "The effectiveness of mobility control, shortening of restaurants' opening hours, and working from home on control of COVID-19 spread in Japan." Health & Place 70 (2021): 102622	有	21
[11]	全日本交通運輸産業労働組合協議会, 「悪質クレーム(迷惑行為)アンケート調査」報告書, http://www.koun-itf.jp/publics/index/43/ , 2021年12月14日公開, 2024年1月21日閲覧		

※ Google Scholarにて調査(2024年1月時点)

4. 事業者の自主的な感染対策を促す取組に関する 課題整理

4.1 アンケート調査

アンケート調査の概要

4.1 アンケート調査 アンケート調査の概要

アンケート調査の概要

形式	WEBアンケート
対象	業種別ガイドラインを策定した業界団体 計279団体
配布方法	統括庁より各省庁にアンケートを業界団体にメールで依頼するように連絡した業界団体から、メールに記載のURLより回答いただいた
アンケート期間	2024年1月5日～2月29日
設問数	ガイドラインに関する設問:25(全団体) 第三者認証に関する設問:4 (該当する団体のみ、設問1問目でスクリーニングを行った) 感染防止安全計画に関する設問:9 (イベント関係の団体のみ)
回答情報の取り扱い	<ul style="list-style-type: none">収集した情報は、今後の感染症まん延防止対策の改善の検討に利用個別の団体が特定されるような形での公表は行わない
その他	回答負担に配慮し、以下の工夫を行った <ul style="list-style-type: none">回答は一次保存可能とした設問一覧は事前にダウンロード可能とした

4.1 アンケート調査 アンケート調査の概要

回答状況

- 全279団体中149団体から回答を受領した(回収率約53%)

分野	団体数	回答数	回答割合
1.劇場、観覧場、映画館、演芸場	8	3	38%
2.集会場、公会堂	4	4	100%
3.展示会、展示場	3	1	33%
4.体育館、水泳場、ボウリング場、運動施設、遊技場	42	20	48%
5.博物館、美術館、図書館	4	1	25%
6.遊興施設	22	16	73%
7.教育施設	7	4	57%
8.医療サービス等	16	12	75%
9.インフラ運営等	23	11	48%
10.飲食料品供給	23	12	52%
11.食堂、レストラン、喫茶店等	13	5	38%
12.生活必需物資供給	18	7	39%
13.生活必需サービス	18	8	44%
14.ごみ処理	2	2	100%
15.冠婚葬祭	6	2	33%
16.メディア	8	6	75%
17.個人向けサービス	15	7	47%
18.金融	10	10	100%
19.物流、運送	28	14	50%
20.製造業全般	3	0	0%
21.オフィス事務全般	3	3	100%
22.企業活動、治安維持	2	1	50%
23.行政サービス	1	0	0%

業種別ガイドラインの一覧の通りに分野の分類を行った
<https://www.caicm.go.jp/prevention/pdf/guideline.pdf?20230507>

業種別ガイドラインに関する設問

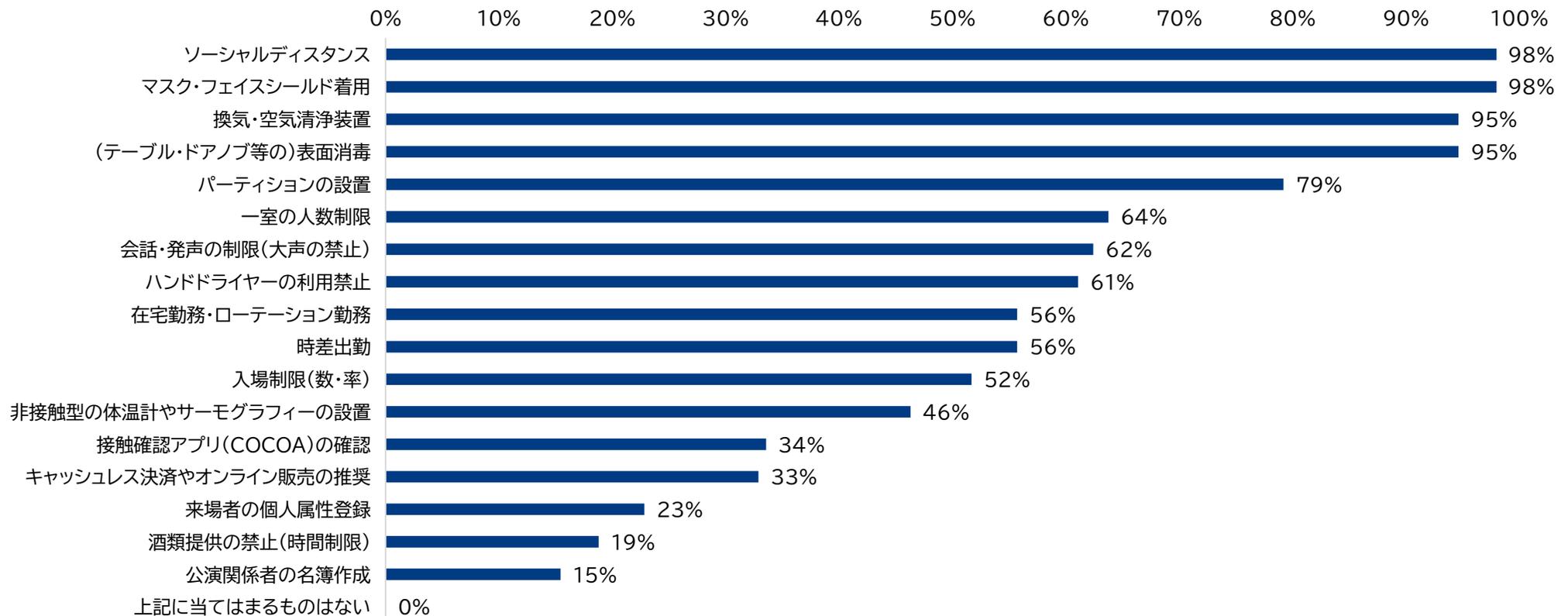
- ①コロナ禍におけるガイドラインの活用実態

設問1 ガイドライン初版で推奨していた対策

設問文	貴団体に策定されたガイドラインの初版で推奨している対策をすべて選択してください。
検討したい事項	後続の設問(設問3等)のための事実確認

ガイドライン初版で推奨していた対策

(n=149)

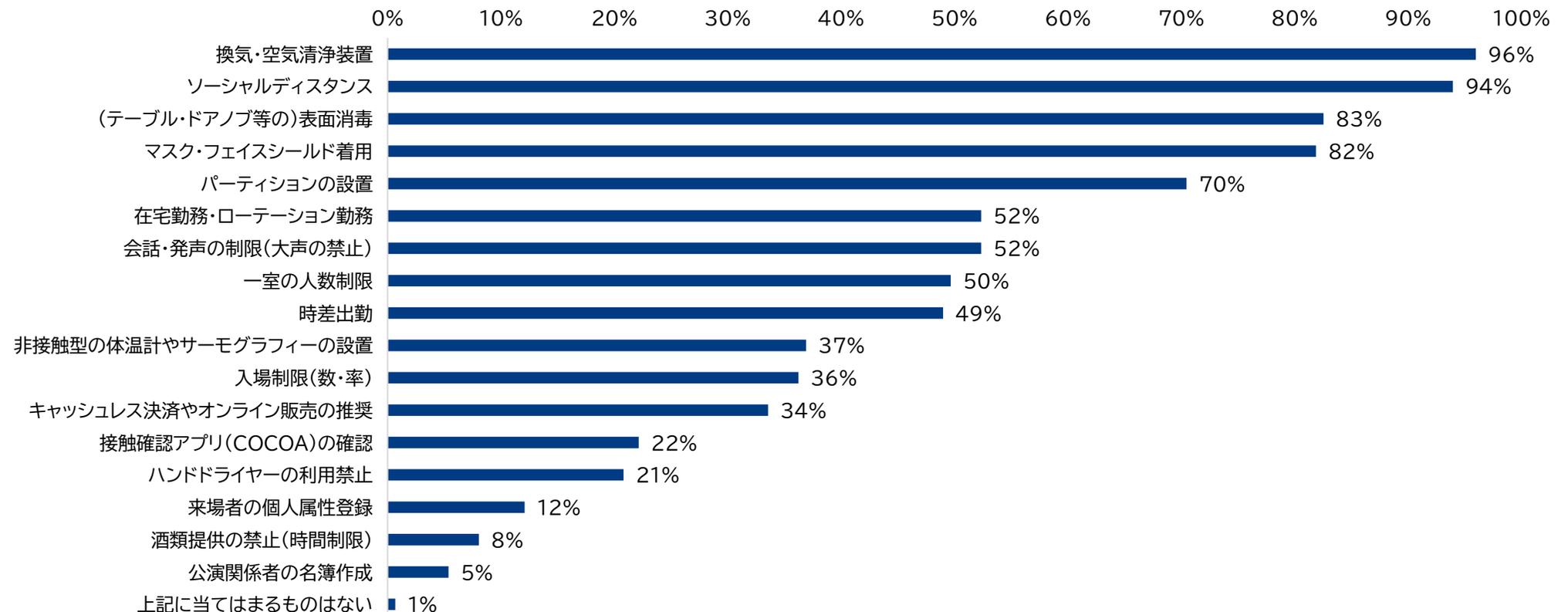


設問2 ガイドライン最終版で推奨していた対策

設問文	貴団体に策定されたガイドラインの最終版で推奨している対策をすべて選択してください。
検討したい事項	設問1との対比を行い、見直しが行われた対策の洗い出しを行う

ガイドライン最終版で推奨していた対策

(n=149)

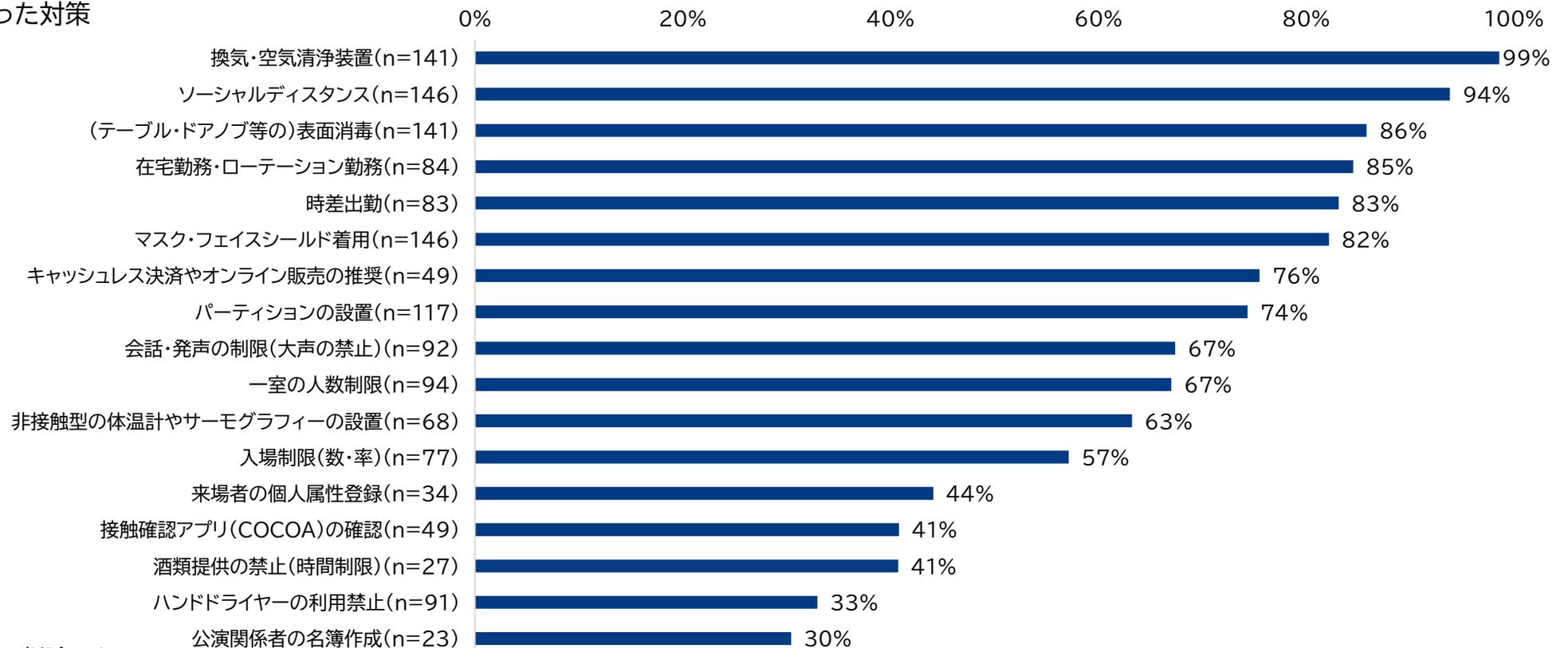


設問1,2 初版と最終版の差分

- 対策によって、多くのガイドラインで最終版まで残ったものと、そうでないものに分けられる。

ガイドライン初版で推奨した団体のうち、最終版でも推奨した団体の割合

最終版まで残した団体が多かった対策



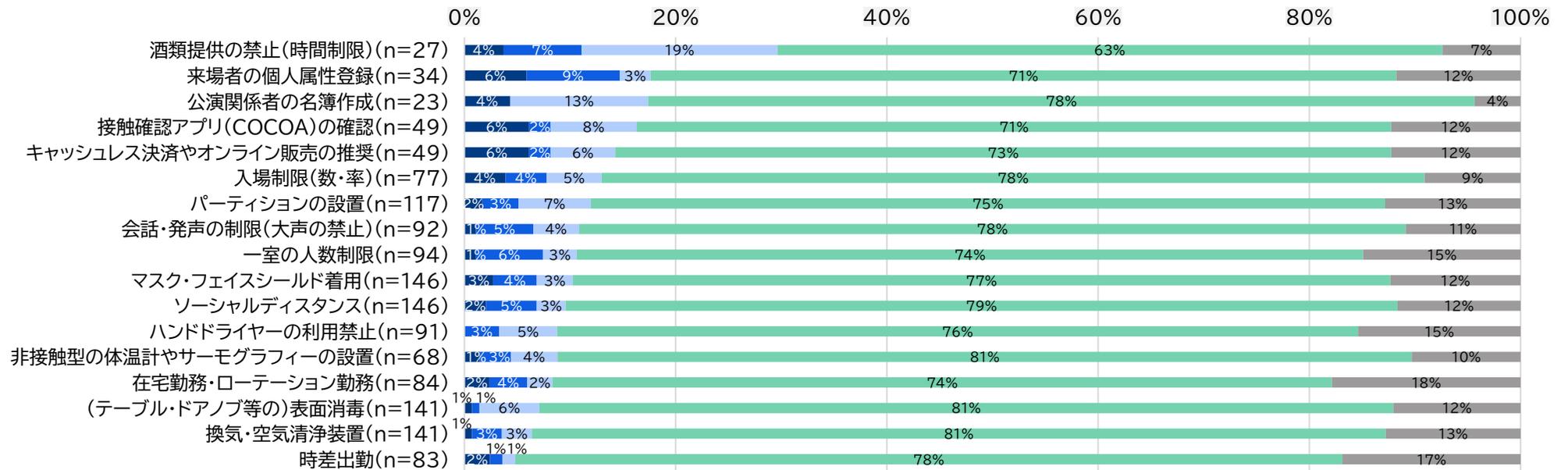
最終版までに削除した団体が多かった対策

設問3 遵守されなかった/疑問の声が多かった対策

- 対策を遵守しない事例や疑問の声は、ほとんどなかったとする回答が多い
- 最も遵守されなかった/疑問の声が多かったという回答の割合が高いのは、酒類提供の禁止である

設問文	初版のガイドラインで、会員事業者にあまり遵守されなかった、または疑問の声が多かった項目はありますか。項目ごとにそれぞれ1つ選択してください。
検討したい事項	事業者がガイドラインを遵守するに当たっての課題を確認し、今後の制度設計の参考とする。

遵守されなかった/疑問の声が多かった対策



- ほとんどの事業者からあった(概ね全事業者の8割以上)
- 多くの事業者からあった(概ね全事業者の4割以上)
- 一部の事業者からあった(概ね全事業者の1割以上)
- ほとんどなかった
- わからない・把握していない

設問4 遵守されなかった/疑問の声が多かった理由

- 母数が少ないことに留意が必要だが、対策毎に遵守されなかった/疑問の声の理由は分かれる。

設問文	設問3で選択した項目について、遵守されなかったまたは疑問の声が多かった理由をすべて選択してください。
検討したい事項	事業者がガイドラインを遵守するに当たっての課題を確認し、今後の制度設計の参考とする。

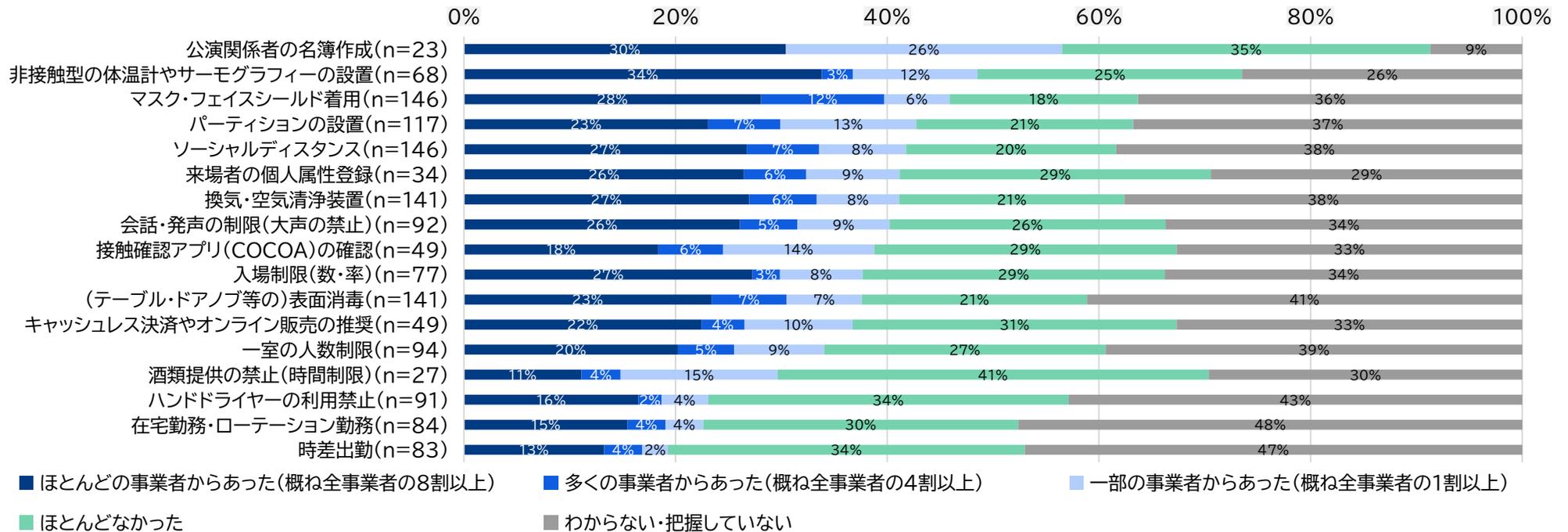
遵守されなかった/ 疑問の声が多かった理由	当該理由が選ばれた率が高い対策 (対策を選択した団体数, 選択率)	その他の主な理由
対策の実施により売上等が低下する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 入場制限(数・率) (n=10, 60%) ・ ソーシャルディスタンス (n=14, 50%) ・ 一室の人数制限(n=10, 50%) ・ 酒類提供の禁止(n=9, 44%) 	-
準備に費用がかかる・大変である	<ul style="list-style-type: none"> ・ (テーブル・ドアノブ等の)表面消毒(n=10, 80%) ・ 公演関係者の名簿作成(n=4, 75%) ・ キャッシュレス決済やオンライン販売の推奨(n=7, 71%) ・ 非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置(n=6, 67%) ・ パーティションの設置(n=14, 57%) ・ 換気・空気清浄装置(n=9, 44%) 	-
効果が疑わしかった	<ul style="list-style-type: none"> ・ ハンドドライヤーの利用禁止(n=8, 75%) ・ 接触確認アプリ(COCOA)の確認(n=8, 75%) ・ パーティションの設置(n=14, 57%) ・ マスク・フェイスシールド(n=15, 40%) 	-
事業者伝わっていなかった	該当なし	-
その他の理由	・ マスク・フェイスシールド(n=15, 47%)	拒否する人がいる、徹底できない、場面に合わない
	・ 在宅勤務・ローテーション勤務(n=7, 43%)	実施できない
	・ 会話・発声の制限(n=10, 80%)	業務上大声は避けられない、顧客説明が難しい
	・ 来場者の個人属性登録(n=6, 50%)	プライバシー保護

設問5 従業員や利用者等の安心につながった対策

- 設問3と比較すると、各対策とも疑問の意見よりは、安心に繋がったという意見のほうが多い。
- 公演関係者の名簿作成、非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置、マスク・フェイスシールド着用は特に安心に繋がったという意見が多い。

設問文	ガイドライン初版の発行時に、会員事業者から従業員や利用者等の安心につながったという意見があった対策はありますか。項目ごとにそれぞれ選択してください。
検討したい事項	ガイドラインが活用された事例を整理し、今後の制度設計の参考とする。

従業員や利用者等の安心につながった対策



4.1 アンケート調査 業種別ガイドラインに関する設問 ①コロナ禍におけるガイドラインの活用実態

設問3～5 対策ごとの分析[1/3]

対策	遵守されなかった/ 疑問の声が多かった割合	遵守されなかった/ 疑問の声が多かった 主な理由	従業員や利用者 等の安心に繋がった割合	対策に関する科学的知見 (※先行研究事例調査を参考に記載)
酒類提供の禁止	32%	売上等の低下	29%	<ul style="list-style-type: none"> 質問調査による感染リスクの検証では、飲酒を伴うことで会食による感染リスクが上昇する可能性
来場者の個人属性登録	18%	プライバシー保護に課題	41%	<ul style="list-style-type: none"> 先行研究事例調査未実施
公演関係者の名簿作成	17%	準備費用がかかる準備が大変	57%	<ul style="list-style-type: none"> 先行研究事例調査未実施
接触確認アプリ(COCOA)の確認	16%	効果が疑わしい	38%	<ul style="list-style-type: none"> 先行研究事例調査未実施
キャッシュレス決済やオンライン販売の推奨	14%	準備費用がかかる準備が大変	37%	<ul style="list-style-type: none"> 非接触型キャッシュレス決済は接触感染防止に効果があることが示唆されている 接触型キャッシュレス決済(クレジットカード等)への代替による感染拡大防止効果については評価されていない
入場制限(数・率)	13%	売上等の低下	38%	<ul style="list-style-type: none"> 国内では百貨店従業員の間で複数の大規模(100人以上)なクラスターの発生が確認された。他方、海外ではショッピングセンター、百貨店の閉鎖は感染拡大防止効果が小さいとする報告もある 学校の閉鎖については感染拡大防止効果があるものと無いものが報告されているが、学校閉鎖単体の効果の切り分けに課題がある
パーティションの設置	12%	準備費用がかかる・準備が大変 効果が疑わしい	42%	<ul style="list-style-type: none"> パーティションには飛沫感染拡大予防効果があるとされているが、エアロゾル感染対策のためにはパーティションによって換気の空気の流れの阻害や停滞を避けることが重要である
会話・発声の制限 (大声の禁止)	11%	業務上避けられない	40%	<ul style="list-style-type: none"> 感染拡大防止に効果的であるとの多くの報告がある 既存研究は、全ての感染が検出される訳ではないことから政策の影響全体を捉えておらず、また観測期間の制限から政策の中長期的な影響を捉えきれない可能性がある
一室の人数制限	11%	売上等の低下	34%	<ul style="list-style-type: none"> 感染拡大を防ぐ効果がある反面、売上減少やコスト増などにつながるため、人の配置を工夫するなど感染リスクを上げずに占有率を増やす研究が行われた

4.1 アンケート調査 業種別ガイドラインに関する設問 ①コロナ禍におけるガイドラインの活用実態

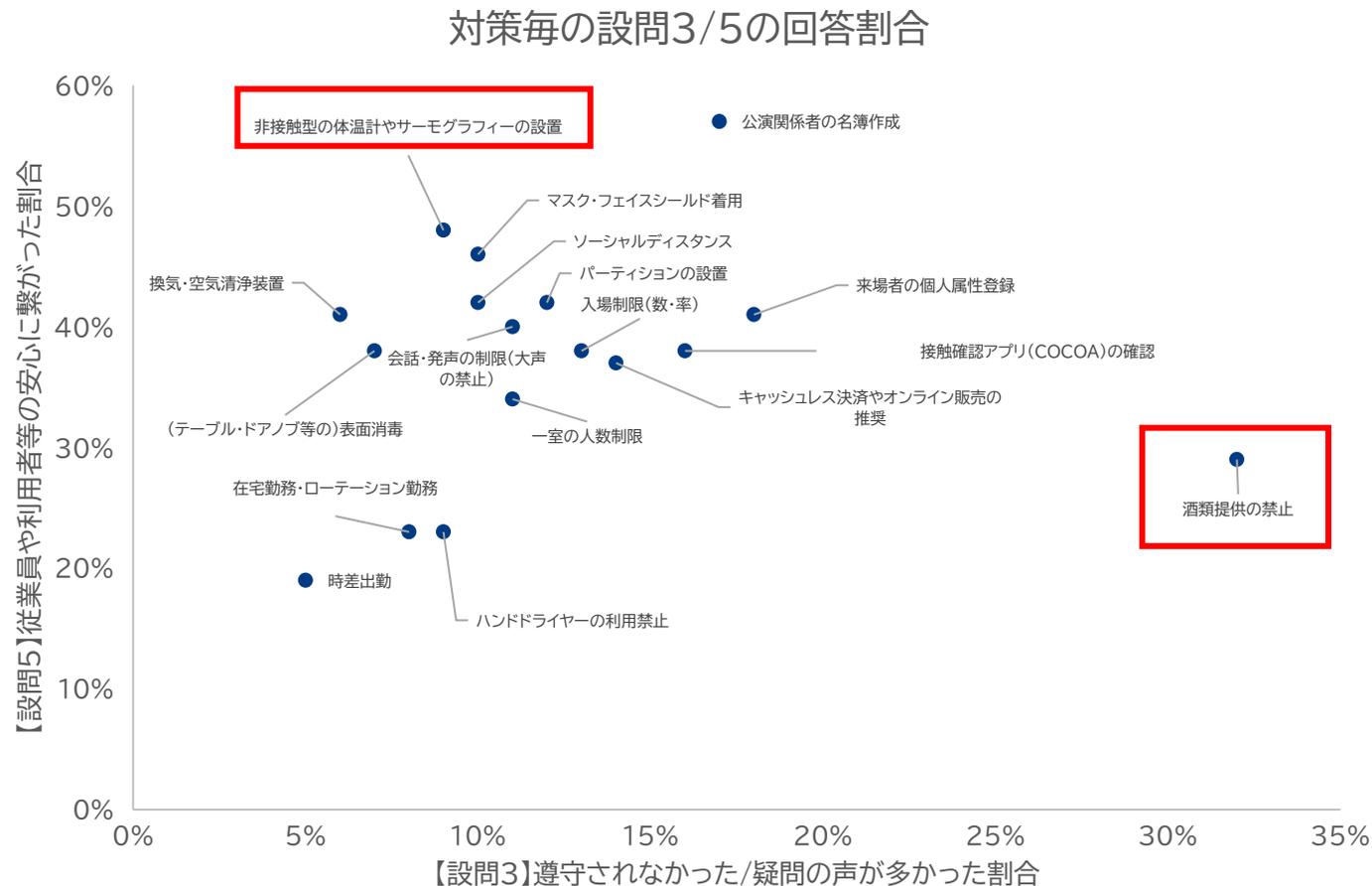
設問3～5 対策ごとの分析[2/3]

対策	遵守されなかった/ 疑問の声が多かった割合	遵守されなかった/ 疑問の声が多かった 主な理由	従業員や利用者 等の安心に繋がった割合	対策に関する科学的知見 (※先行研究事例調査を参考に記載)
マスク・フェイスシールド着用	10%	効果が疑わしい 拒否する人がいる、 徹底できない、場面に合わない	46%	<ul style="list-style-type: none"> フェイスシールドはマスクに比べて感染拡大防止効果が小さいことに留意が必要である マスク着用による感染拡大防止効果は多くの研究で支持されているが、マスク着用遵守を促すインセンティブや規制のあり方などが今後の課題である
ソーシャルディスタンス	10%	売上等の低下	42%	<ul style="list-style-type: none"> 感染拡大防止に効果的であるとの多くの報告がある 既存研究は、全ての感染が検出される訳ではないことから政策の影響全体を捉えておらず、また観測期間の制限から政策の中長期的な影響を捉えきれない可能性がある
ハンドドライヤーの利用禁止	9%	効果が疑わしい	23%	<ul style="list-style-type: none"> 複数の調査・研究によりハンドドライヤーの使用による感染リスクは低いことが報告されている
非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置	9%	準備費用がかかる準備が大変	48%	<ul style="list-style-type: none"> 測定精度に限界があったり、体温で感染者を検出すること自体に限界があるため、検出できるのは一部の感染者に留まる 施設入口でのスクリーニングとしては有用との報告がある
在宅勤務・ローテーション勤務	8%	実施できない	23%	<ul style="list-style-type: none"> テレワーク実施の感染拡大防止効果は複数の研究によって支持されている テレワーク実施による企業活動や労働者の健康への影響を中長期的な視点で分析する必要がある
(テーブル・ドアノブ等の)表面消毒	7%	準備費用がかかる準備が大変	38%	<ul style="list-style-type: none"> 新型コロナウイルスは接触感染のリスクがほとんどないとする報告が複数ある
換気・空気清浄装置	6%	準備費用がかかる準備が大変	41%	<ul style="list-style-type: none"> 換気による感染拡大防止効果は環境中の人の活動量や会話の有無・量など、個々の状況によって異なる 厚労省が推奨する性能・設置場所に準ずることで、室内のエアロゾル濃度やエアロゾル中の感染性を有する新型コロナウイルスを減少させる効果があることが複数の調査・研究で示されている
時差出勤	5%	特になし	19%	<ul style="list-style-type: none"> 換気が適切に実施されていれば、満員電車などを避ける目的の時差出勤による感染拡大防止効果は相対的に低いと考えられる

4.1 アンケート調査 業種別ガイドラインに関する設問 ①コロナ禍におけるガイドラインの活用実態

設問3～5 対策ごとの分析[3/3]

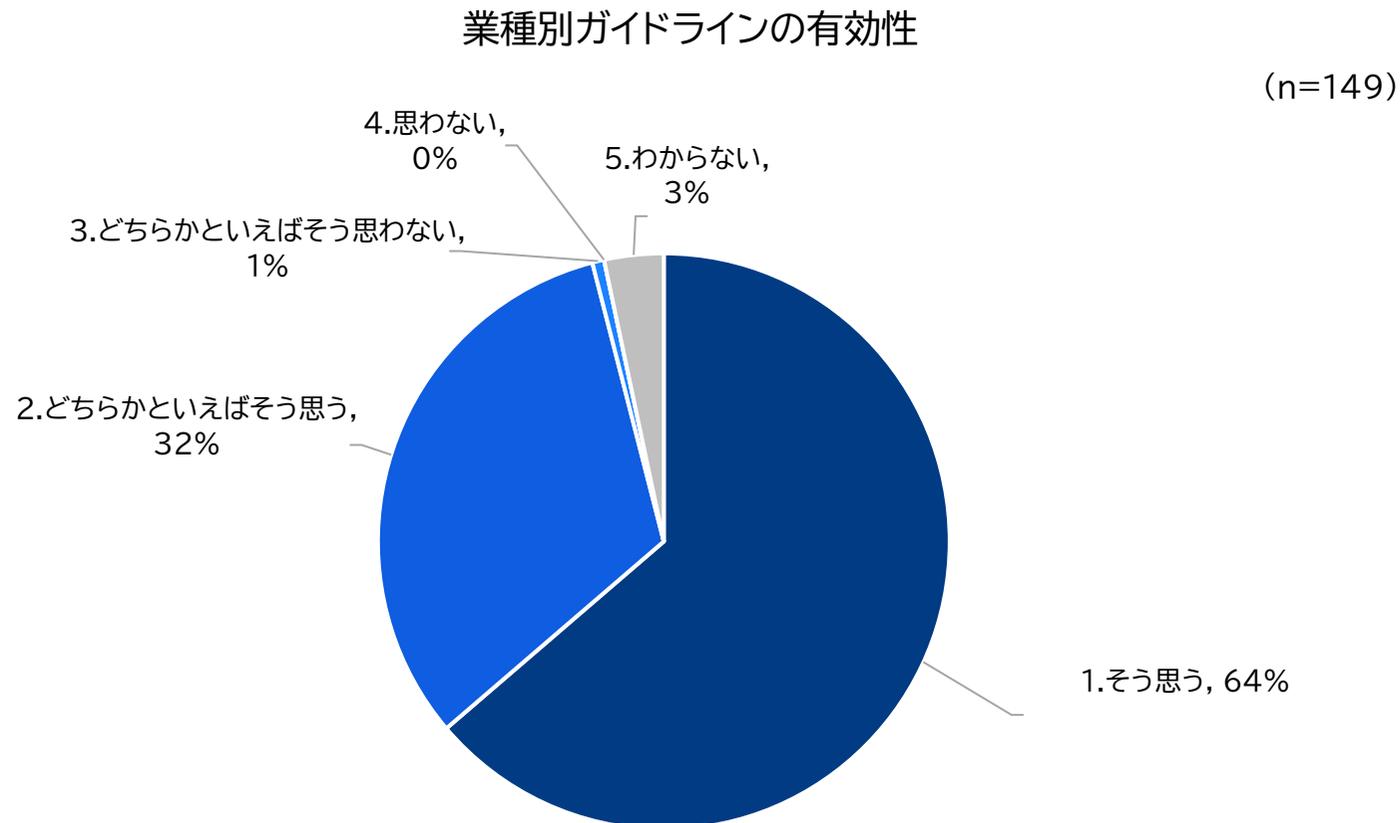
- 酒類提供の禁止は遵守されなかった/疑問の声が多かったという回答の割合が高く、他の対策と比べて安心に繋がったという回答の割合は少なかった。
- 非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置は、遵守されなかった/疑問の声が多かったという回答の割合が少なく、各対策の中で比較的安心に繋がったという回答の割合が高い。ただし、科学的根拠や効果については十分とは言い難く、事業者の方の感じ方と実態には差異がみられる可能性がある。



設問6 業種別ガイドラインの有効性

- 多くの団体が業種別ガイドラインが会員事業者の自主的な感染対策に有効であったと回答した。

設問文	業種別ガイドラインは会員事業者の自主的な感染対策に有効であったと思いますか。
検討したい事項	設問7(設問6の回答理由)で各団体のガイドライン策定に対する意見を聞くための事前質問



設問7 業種別ガイドラインの有効性 回答理由

- 先の見えない状況の中でガイドラインが基準・指針となったことを評価する回答が多い。

設問文	設問6の回答理由は何ですか。
検討したい事項	業種別ガイドライン策定に対する意見とその理由を整理する

理由	回答数	理由
業種別ガイドラインが 有効である という記述 (自由記述回答数:123)	58	何をすべきかわからない中で、ガイドラインが基準・指針となった
	12	事業者による対応の差を小さくすることができた
	11	実際に集団感染が発生しなかった・感染者数が少なかった
	11	お客様への説明に利用できた
	9	感染予防意識が高まった・対策が徹底された
	7	利用者・スタッフなどの安心に繋がった
	7	多くの関係者に利用された
	6	業種別で策定しているため、想定している場面が実態と見合う
	3	悩まずに対応ができた
	2	事業の継続に繋がった
業種別ガイドラインが 有効でない/わからない という記述 (自由記述回答数:5)	3	業種別ガイドライン以外の他のガイドラインで十分であった
	3	定量的に有効性を検証していない
	1	自団体の業種別分類が適切でなかった

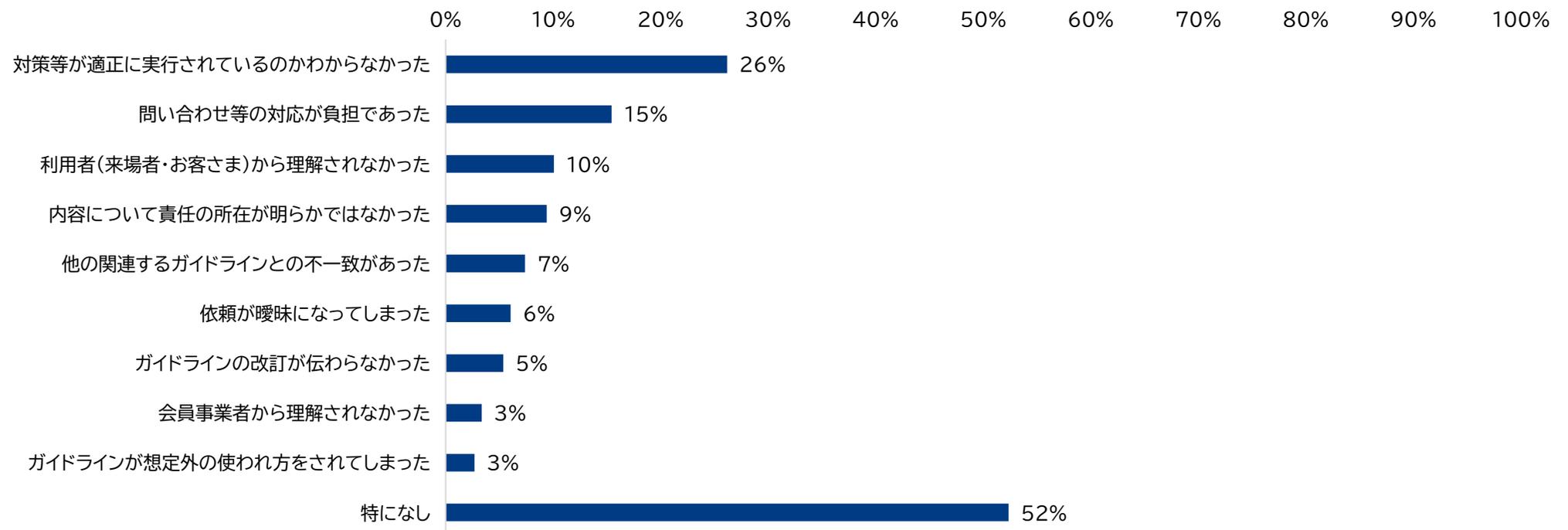
設問8 ガイドラインの運用における課題

- 約半分の団体は課題なしと回答した。
- 対策が適正に実施されているかわからなかったという課題が最も多い。

設問文	ガイドラインの運用や、利用のされ方における課題は何でしたか。
検討したい事項	事業者がガイドラインを遵守するに当たっての課題を確認し、今後の制度設計の参考とする。

ガイドラインの運用における課題

(n=149)



設問9 ガイドラインの活用実態に関する自由記述[1/2]

- 問い合わせ対応で困った事例を挙げるコメントが最も多く、問い合わせ数が多く負担になった事例や回答できず困る事例が寄せられた。
- 自治体による基準の差異を課題として挙げるコメントが比較的多く寄せられた。
- 過剰な対策に対するコメントも比較的多い。コメントが寄せられた対策は様々であった。

設問文	以下(観点列)に当てはまるような事例があれば自由に記述してください。可能であれば時期についても記述してください。参考になるURL等があれば、合わせて記述してください。
検討したい事項	その他、ここまでの設問で確認できていない課題を拾い上げる。

観点	回答数	主な意見
ガイドラインに対する問い合わせ対応で困った事例	14	<ul style="list-style-type: none"> ・ 問い合わせが殺到した。 ・ 会場の都合等で実施できない対策について問い合わせがあり、対応に困った。 ・ 会員ではない店舗で対策が順守されていないことについて、クレームが来て困った。 ・ カスタマーハラスメントや、反ワクチン、反マスクの方からの嫌がらせの標的となった。
過剰なコロナ対策や行動制限措置が行われたため、会員事業者から困惑の声が寄せられた事例	13	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空気清浄機の設置について全て対応するのは難しいとの意見があった。 ・ ハンドドライヤー・試食の緩和について求める声が多数あった。 ・ 外食に対する制限の厳しさから困惑の声があった ・ パーティションの設置やコロナ検査キットの配置などは過剰ではないかという声があった。
都道府県もしくは市区町村による対策要請や行動制限措置との不一致があった事例	12	<ul style="list-style-type: none"> ・ 都道府県や市区町村の対策基準が国の目安よりも厳格であり、国の目安に従ったガイドライン以上の対策を求められるケースが発生した。興行の中止を余儀なくされるケースもあった。 ・ 自治体基準が補助金の支給要件に使われたため、業種別ガイドラインではなく自治体基準に従うようになり、業界団体からの指導が行いにくくなった。自治体ごとに内容が異なるため対応にも限界があった。全国で一律の業種別ガイドラインに基づいて自治体等の判断もすべきである。 ・ 自治体により対応が異なるため、全体像を把握できず、問い合わせに明確に回答できなかった。 ・ 同一自治体でも担当者によって回答が異なることが多かった。

設問9 ガイドラインの活用実態に関する自由記述[2/2]

- その他には、業種分類の見直しが必要であるというコメントが複数の業種で寄せられた。

観点	回答数	主な意見
ガイドラインで推奨した対策を巡って利用者とトラブルになった事例	12	<ul style="list-style-type: none"> ・ マスク着用を巡ってトラブルになった。 ・ 大声の基準は人によるため、トラブルになった。
他の関連するガイドラインとの不一致(もしくは解釈相違)があった事例	8	<ul style="list-style-type: none"> ・ 複数の団体に所属している場合にどちらのガイドラインに従うべきか会員から戸惑いの声があった ・ ハンドドライヤーの使用について、経団連ガイドラインとの相違が出たが、監修者の意見により合わせる事ができなかった
科学的根拠が十分でないにも関わらず、政府や自治体からコロナ対策として推奨され会員事業者から困惑の声が寄せられた事例	4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物品表面の消毒など、科学的根拠が十分でなく、コスト対効果の低い対策が政府発信のガイドラインにも残り続けており、ガイドラインで外しにくかった。 ・ ハンドドライヤーによってエアロゾルの拡散リスクが低いことの立証性を示すことに多大な労力が必要となり、ガイドラインの見直しに非常に苦慮した。
ガイドラインが想定外の使われ方をした事例	3	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガイドラインは強制ではないにも関わらず、事業者が利用者に対して遵守を強要してしまった。 ・ ガイドラインは指針であるにも関わらず、絶対であると勘違いした事業者が存在した。 ・ ガイドラインに準じてマスクの着用を必須とし、従業員が守らない場合は処罰の対象とした事業者があった。 ・ 本ガイドラインの基準に沿った対策がなされているか否かが自治体の助成金の判断基準となる等、想定外の使われ方をされてしまった。
ガイドラインが、補助金等の支給要件に使われた事例	3	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガイドラインが補助金等の支給要件に使われたため、補助金申請にあたっての問い合わせが多かった。しかし、本会に当該補助金についての事前の連絡や情報提供がなく、把握できていなかったため問い合わせ対応に困惑した。
その他	16	<ul style="list-style-type: none"> ・ 業種分類の見直しが必要である ・ ガイドラインを更新しても、従前の対策を安全サイドでやり続ける人が多かった。 ・ 政府方針として、在宅勤務(テレワーク)が推奨されていたものの実現が困難だった。

業種別ガイドラインに関する設問

- ②ガイドライン策定・見直しのプロセス

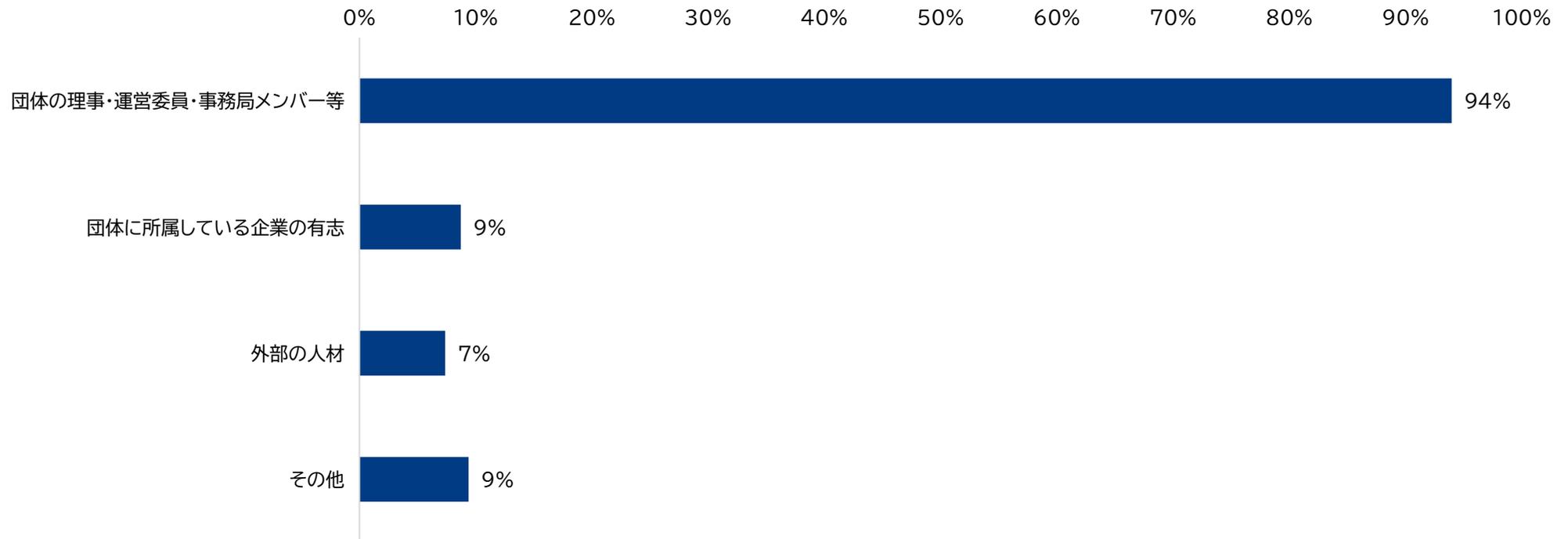
設問10 ガイドライン策定の担当者

- 団体の理事・運営委員・事務局メンバーなどが担当しているケースが大半である。

設問文	ガイドラインの策定は主に誰が担当しましたか。 ※ガイドラインを他の団体と共同で策定した場合は貴団体の担当についてご回答ください
検討したい事項	仮に再度ガイドラインの策定が必要になった場合、ガイドライン策定プロセスを効率化する必要がある。現状、ガイドライン策定プロセスの実態を捉えきれていないため、各団体の策定プロセスに関する情報を収集する。

ガイドライン策定の担当者

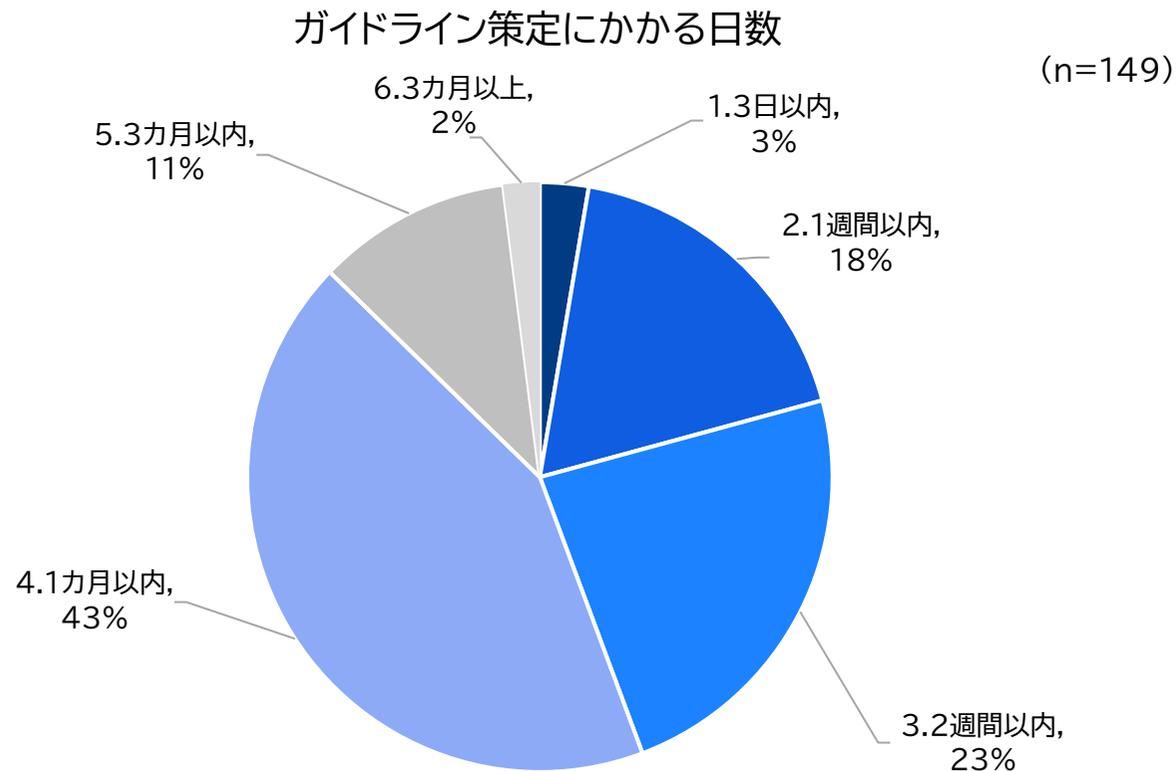
(n=149)



設問11 ガイドライン策定にかかる日数

- 1カ月以内に策定を終えている団体が最も多い。

設問文	ガイドラインの初版の作成までにどの程度の日数がかかりましたか。
検討したい事項	仮に再度ガイドラインの策定が必要になった場合、ガイドライン策定プロセスを効率化する必要がある。現状、ガイドライン策定プロセスの実態を捉えきれていないため、各団体の策定プロセスに関する情報を収集する。



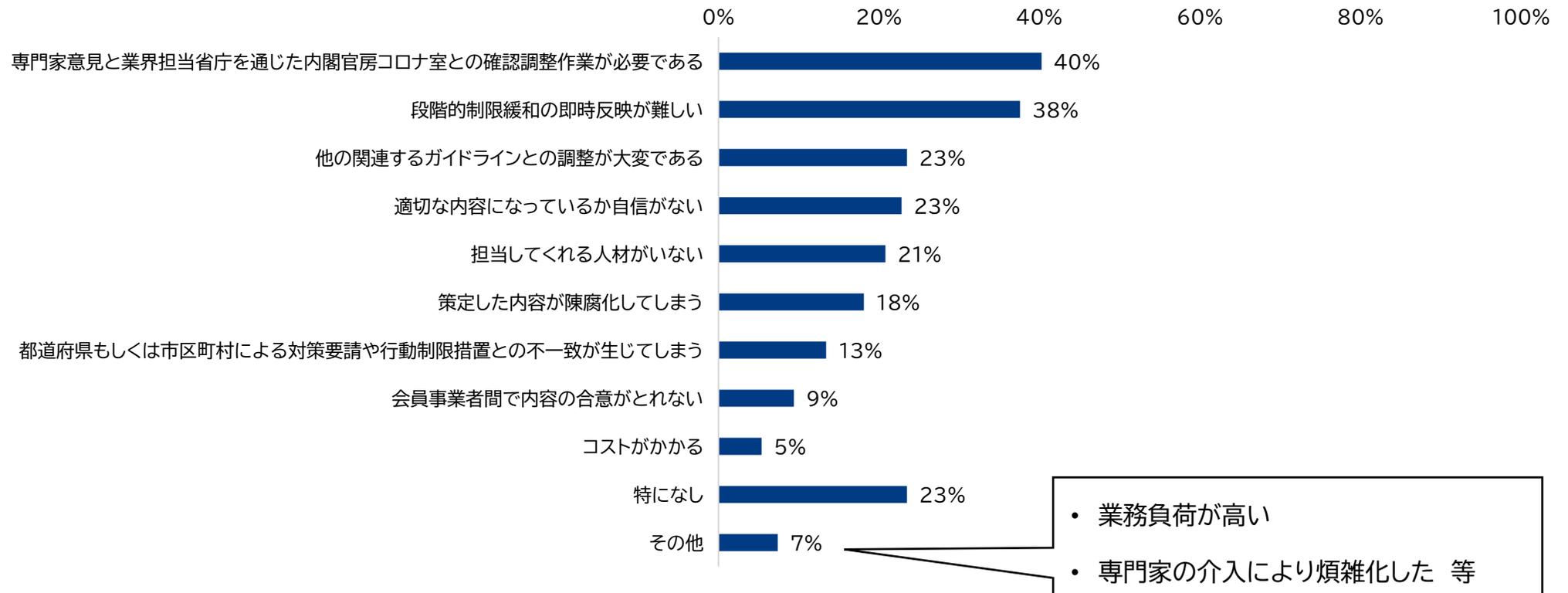
設問12 ガイドライン策定における課題

- ガイドライン策定における調整作業や、状況に応じた即時の更新が難しかったとする声が比較的多い。

設問文	ガイドライン策定における課題は何でしたか。
検討したい事項	仮に再度ガイドラインの策定が必要になった場合、ガイドライン策定プロセスを効率化する必要がある。現状、ガイドライン策定プロセスの実態を捉えきれていないため、各団体の策定プロセスに関する情報を収集する。

ガイドライン策定における課題

(n=149)



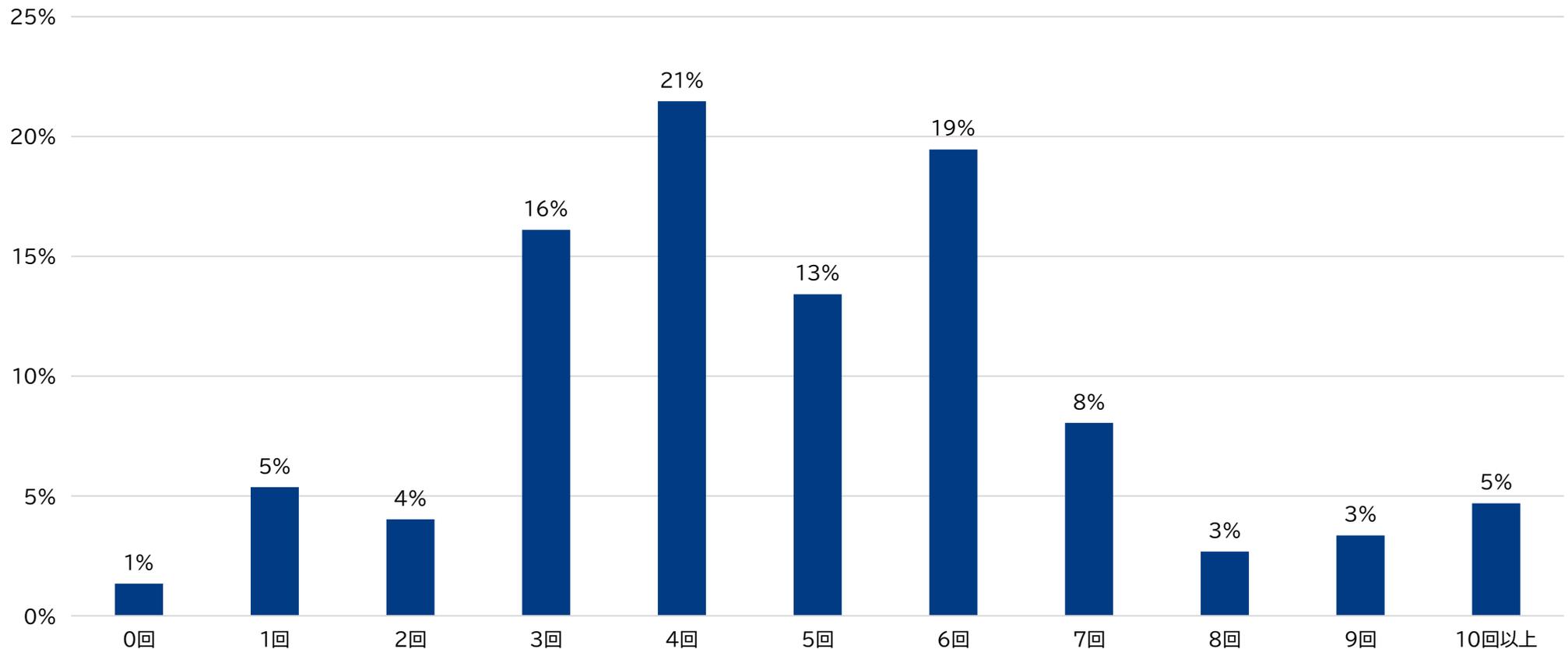
設問13 ガイドラインの改訂回数

- ガイドラインの改訂回数は3～6回程度が多い。

設問文	ガイドラインの改訂回数を記入してください。
検討したい事項	ガイドラインの適切な見直しができたか否か、見直しにおける課題は何かを確認する

ガイドラインの改訂回数

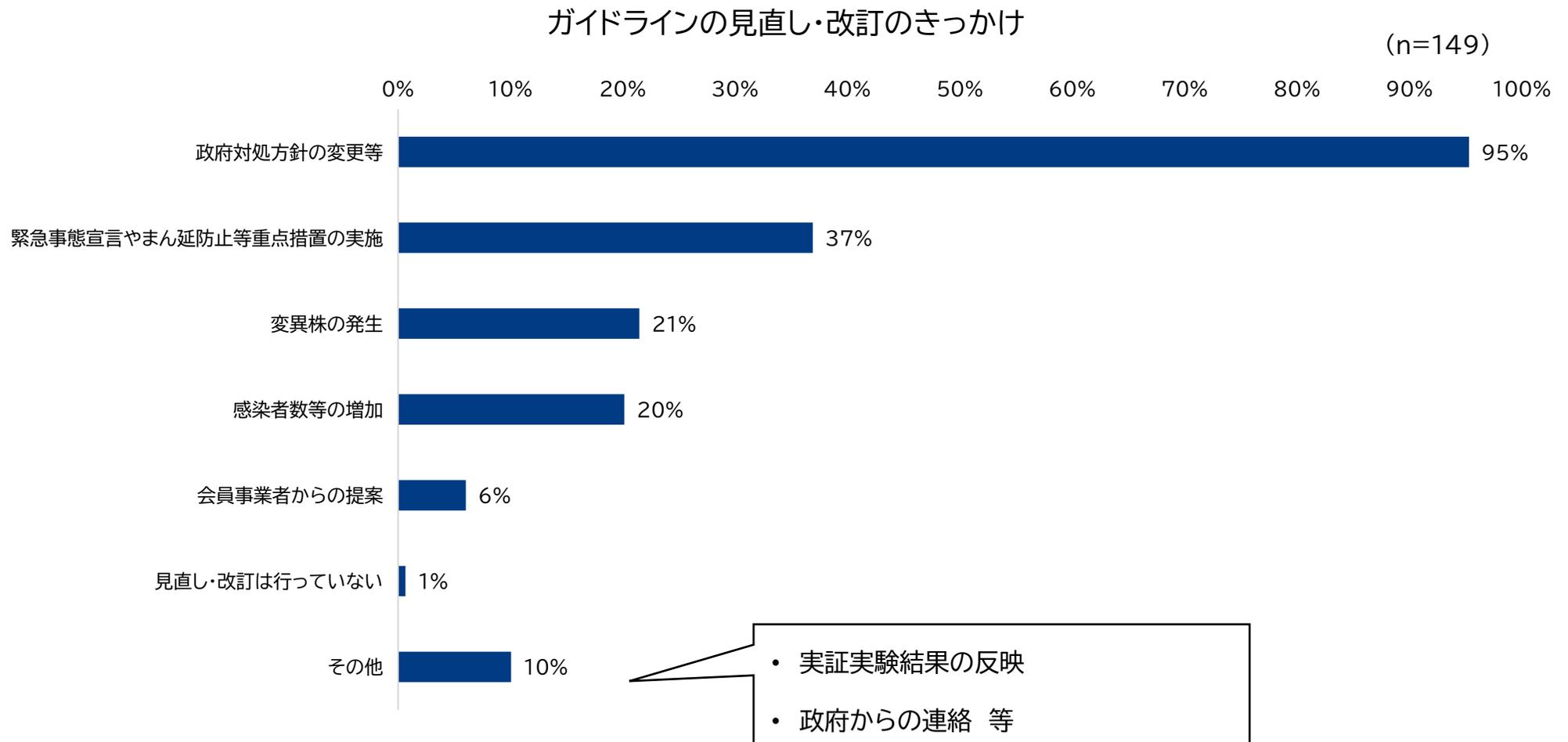
(n=149)



設問14 ガイドラインの見直し・改訂のきっかけ

- ガイドラインの見直し・改訂のきっかけは、ほとんどが政府対処方針の変更である。

設問文	ガイドラインの見直し・改訂のきっかけは何でしたか。
検討したい事項	ガイドラインの適切な見直しができたか否か、見直しにおける課題は何かを確認する



設問15 ガイドラインの見直し・改訂における課題

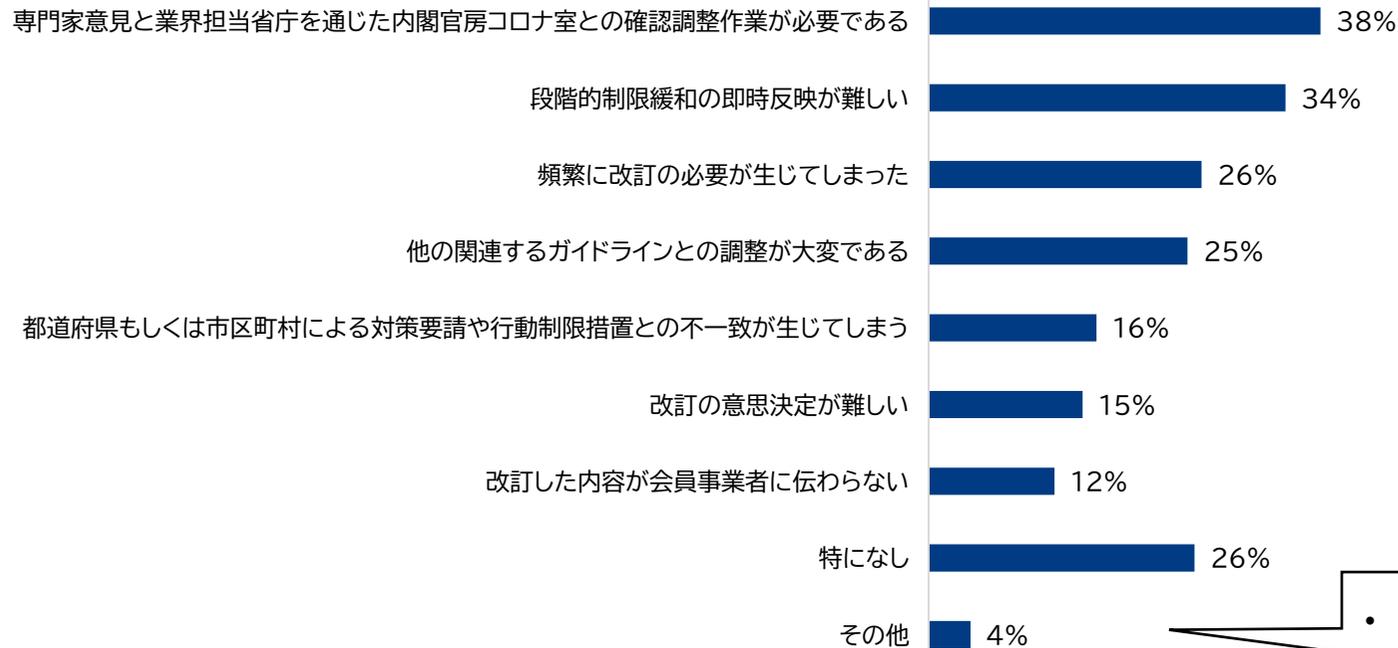
- ガイドライン策定における調整作業や、状況に応じた即時の更新が難しかったとする声が比較的多い。
- 設問12 策定時の課題と概ね似通った傾向がみられる。

設問文	ガイドラインの見直し・改訂における課題は何でしたか。
検討したい事項	ガイドラインの適切な見直しができたか否か、見直しにおける課題は何かを確認する

ガイドラインの見直し・改訂における課題

(n=148)

0% 20% 40% 60% 80% 100%



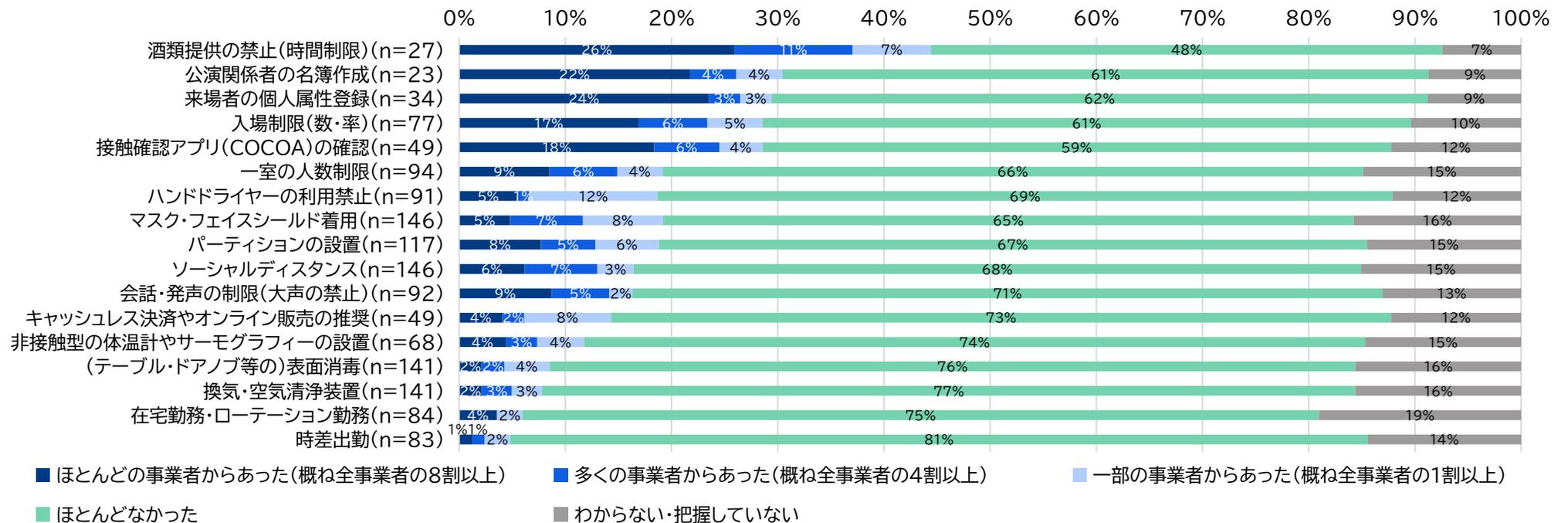
・ 業務負荷が高い 等

設問16 見直しの要望が強かった対策

- 多くの対策で、ほとんどなかったとする回答割合が高い
- 酒類提供の禁止(時間制限)については、約半数の団体で何らかの見直しの要望があった

設問文	会員事業者から、見直しの要望が強かった感染症対策はありますか。項目ごとにそれぞれ1つ選択してください。
検討したい事項	<ul style="list-style-type: none"> ● ガイドラインの適切な見直しができただるか否か、見直しにおける課題は何かを確認する

見直しの要望が強かった対策



4.1 アンケート調査 業種別ガイドラインに関する設問 ②ガイドライン策定・見直しのプロセス

設問17 見直しが必要だった時期や内容の補足

- 入場制限、会話・声出しの制限、来場者の個人属性の把握・名簿作成等の対策について、早期に見直しが求められたというコメントが寄せられた

設問文	設問16で選んだ対策について、見直しが必要だった時期や内容に補足があれば自由に記述してください。
検討したい事項	ガイドラインの適切な見直しができただけか否か、見直しにおける課題は何かを確認する

回答一覧

2022年後半くらいからは制限撤廃の要望が多かったように思う
5類となった時期に見直しを行った。
前問の対策ではないが、5類移行後にマスク着用やパーティションの設置等について、継続したほうが良いかどうかの問合せがあった。
感染が収まりを見せ始めた時期に過度な感染対策が必要でなくなっていた
収束に向かっているときが見直しのタイミングであった
ソーシャルディスタンス、マスク等については、感染拡大状況で見直し要望が変化した。
関連学会の決定に準じて実施した。
<ul style="list-style-type: none"> ● 入場制限や会話・発声の制限について早期の見直しが必要だった。 ● 名簿作成や個人属性登録等について、事業者の事務負担軽減のために早期の見直しが必要だった。
声出し応援の解禁タイミングなどでは、1日でも早くという意見があった。
来場者の個人属性の把握については、初版公表後すぐに見直しを行った。
撮影という特殊な環境において、人数の制限は難しいため、当初から見直しの要望はあった。
<ul style="list-style-type: none"> ● フットプリントや椅子・ベンチ等の使用制限は、その他の場所で密な状況を作り出すことも多く、見直しの声が多かった。 ● 十分に換気がされており、状況によっては会話が全くなされない環境であるため、政府方針の変更に合わせて早期に見直しを図った。
<ul style="list-style-type: none"> ● ハンドドライヤーについては、初版の時点で根拠が無いとの指摘があった。 ● ホテルの宴会場等の人数制限については、2021年夏から見直しが求められた。
<ul style="list-style-type: none"> ● 世界がwithコロナとなり、海外のイベントでの日常(マスク無、ソーシャルディスタンス無、大声解禁)が戻ってきている中で、来場者からの要望は多くなった ● 屋内の飲食店で人々が会話をしながらの食事が増えている中で、屋外での大声解禁の要望も増えた
夏の熱中症が増える時期にマスクをすることで、感染以外の事故がふえるという意見があった
コロナ対策の設備投資に対して補助金が出た際、ガイドラインに記載のあるものでなければ補助金対象とならなかった。
ガイドライン本体には空気清浄機についての記載がなく、自治体によっては空気清浄機の購入について補助金の対象とならなかったためガイドラインの見直しを行った。
緩和への対応の遅れ
<ul style="list-style-type: none"> ● 何が感染予防に効果的なのか判断がつかないので、科学的根拠がとにかく欲しかった。 ● 旅行支援事業において、感染予防対策が都道府県によって違うため、国の緩和措置が発表されても、いつまでも県の措置が厳しいままだったので混乱を招いた。

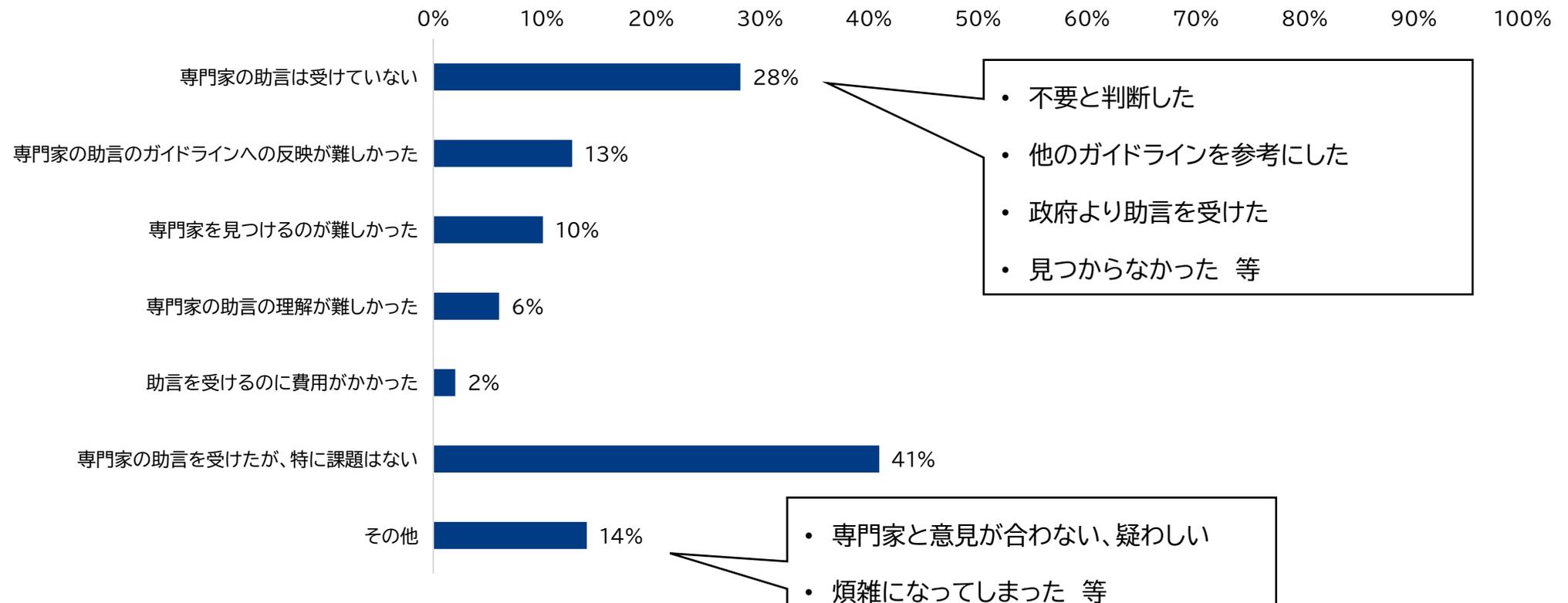
設問18 専門家の助言を受ける上での課題

- 専門家の助言を受けていないという団体も一定数存在し、周知方法の改善が必要である。

設問文	ガイドライン策定時に、専門家の助言を受ける上で課題はありましたか。
検討したい事項	特に小規模な団体では専門家へのアクセスに課題があったという話を伺っており、類似の事例が他に多数あったのか確認を行う。合わせて、他の課題がなかったかを拾い上げる。

専門家の助言を受ける上での課題

(n=149)



設問19 ガイドライン策定プロセスで独自に工夫した点

● 業界特性を考慮したという工夫の声が多数見られた

設問文	ガイドライン策定プロセスで、貴団体に独自に工夫した点があれば自由に記述してください。
検討したい事項	ガイドライン策定における各団体の工夫を確認し、今後の参考とする

観点	回答数	主な回答
業界特性に関する工夫	25	<ul style="list-style-type: none"> 業界特性を考慮したガイドラインを作成した。
会員意見の反映に関する工夫	6	<ul style="list-style-type: none"> 会員メンバーから情報を集め(アンケートや意見聴取、地域別ワーキンググループの結成など)、ガイドラインに反映した
他団体との連携・協調における工夫	6	<ul style="list-style-type: none"> 他団体のガイドラインを参考にしつつ、異なる点を実態に合わせて策定した。 他団体とのダブルスタンダードにならないよう情報収集に務めた。
専門家に関する工夫	6	<ul style="list-style-type: none"> 業界に関係性のある疫学専門家にアドバイスを頂いた。 ガイドラインの策定の前に有識者にヒアリングを行った
会員への周知・対策実施徹底に関する工夫	5	<ul style="list-style-type: none"> ガイドラインで定めた対策の実施が徹底されるように、巡回指導の実施や、チェックリスト・掲示物の作成、ステッカーの交付・掲示などを行った。
実施可能なガイドラインにするための工夫	4	<ul style="list-style-type: none"> 実施可能なガイドラインとなるように配慮した。
ガイドラインのわかりやすさに関する工夫	4	<ul style="list-style-type: none"> わかりやすくするためにガイドライン中でイラストや図表を活用した
ガイドライン策定の迅速化のための工夫	3	<p>迅速な対応が行えるように工夫をした</p> <ul style="list-style-type: none"> 初期段階から、専門家や委員を集めた 担当者に主体性をもたせた 感染状況や国、自治体の方針変更に合わせて臨機応変な対応をした
参考資料に関する工夫	2	<ul style="list-style-type: none"> 海外のコロナ感染症対策ガイドラインを参考にした
その他	1	<ul style="list-style-type: none"> 実証実験を行った

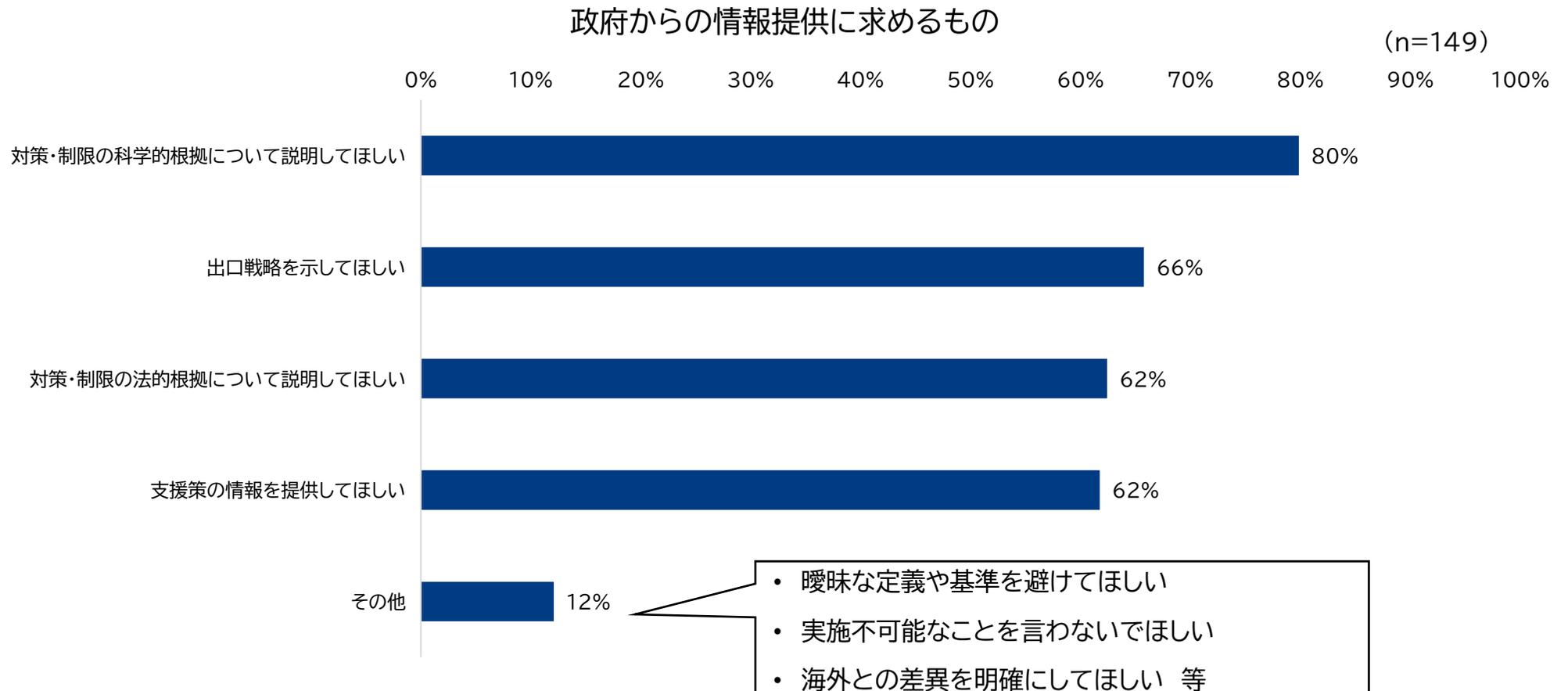
業種別ガイドラインに関する設問

- ③次のパンデミックに向けて準備すべきこと

設問20 政府からの情報提供に求めるもの

- いずれの観点も求められるが、特に科学的根拠を示すことを求める声が多い。

設問文	パンデミック時に実施する感染対策や行動制限措置に関し、政府からの情報提供に求めるものは何ですか。
検討したい事項	次のパンデミックにおいて、制度設計や政府の発信方法などを工夫するための材料とする。



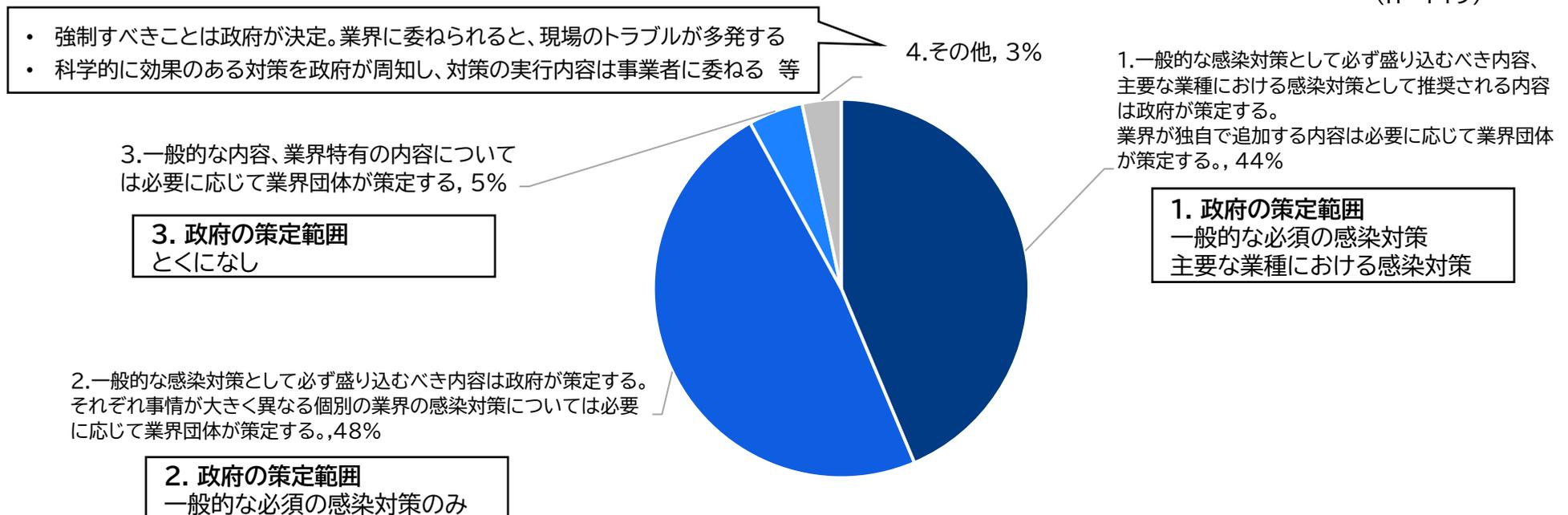
設問21 ガイドライン策定に対する行政の関わり方

- 一般的な感染対策については、政府に策定してほしいとする回答が大多数であった。
- 主要な業種における感染対策については、政府が策定するという意見と業界団体が策定するという意見で二分された。

設問文	次のパンデミックに向けたガイドライン策定に対する行政の関わり方について、望ましいと思うものを選択してください。 ※感染症の特性にもよりますが、次のパンデミックにおいて、ガイドラインの策定も手段の一つと考えています。
検討したい事項	仮に次のパンデミックにおいてもガイドライン策定が必要になった場合に備え、望ましい行政の関わり方を検討する

ガイドライン策定に対する行政の関わり方

(n=149)



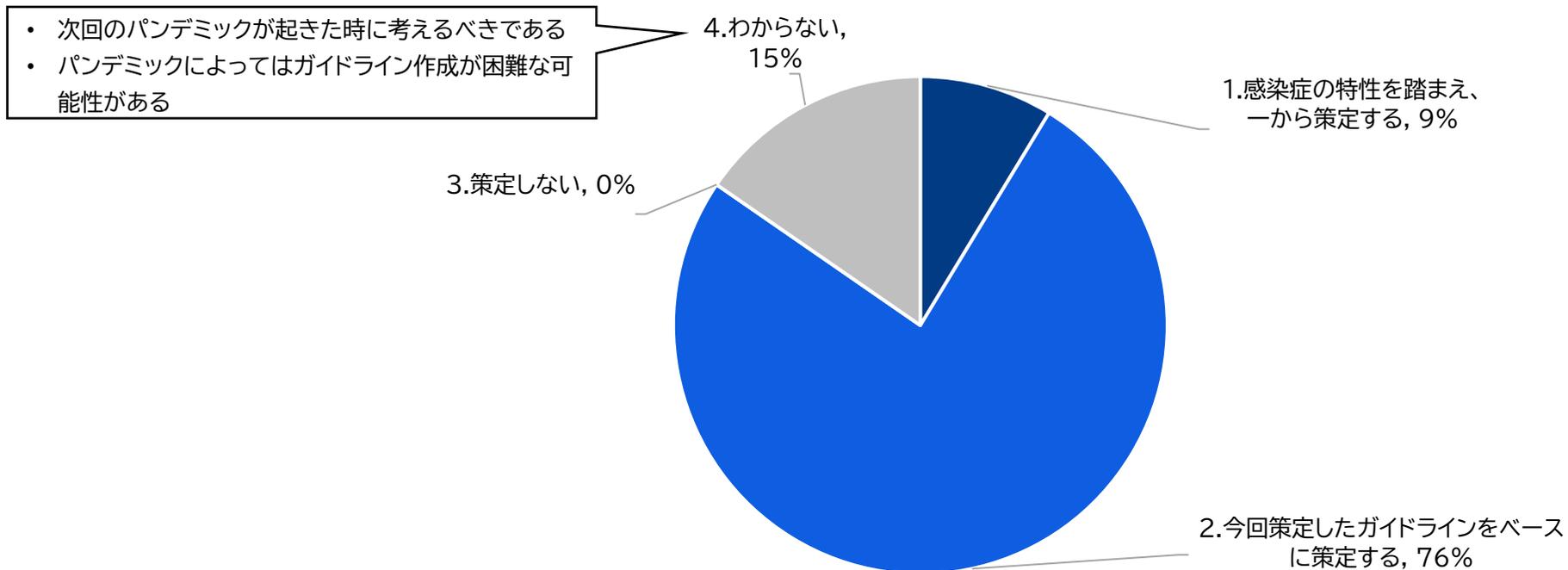
設問22 次のパンデミックにおけるガイドライン策定意向

- ガイドライン策定には多くの団体が前向きである。
- 感染症の特性を踏まえたガイドラインを策定するという団体は少ない。

設問文	設問21の回答を踏まえて、万が一コロナと同程度のパンデミックが再度発生した場合、貴団体ではガイドラインを策定しますか。
検討したい事項	そもそもガイドラインを策定すべきか否かについて、意向を整理する

次のパンデミックにおけるガイドライン策定意向

(n=149)



設問23 次のパンデミックでガイドラインを策定しない理由

設問文	次のパンデミックでガイドラインを策定しない理由は何ですか。
検討したい事項	そもそもガイドラインを策定すべきか否かについて、意向を整理する

該当する回答なし

4.1 アンケート調査 業種別ガイドラインに関する設問 ③次のパンデミックに向けて準備すべきこと

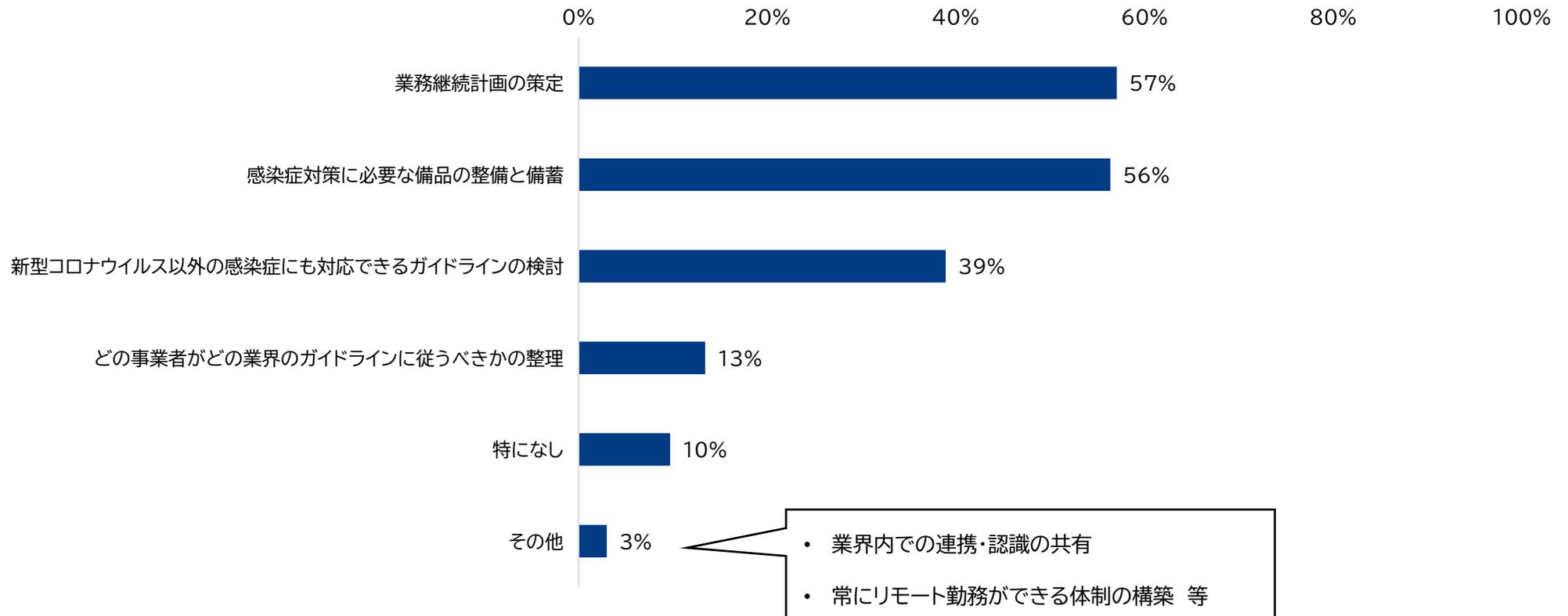
設問24 次のパンデミックに向けて普段から準備すべきこと

- 業務継続計画の策定や、感染症対策に必要な備品の整備と備蓄を挙げる声が多い。

設問文	次のパンデミックに向けて、普段から準備すべきだと思えることを選択してください
検討したい事項	次のパンデミックに向けて平時から準備しておくべきことを整理する

次のパンデミックに向けて普段から準備すべきこと

(n=149)



4.1 アンケート調査 業種別ガイドラインに関する設問 ③次のパンデミックに向けて準備すべきこと

設問25 自由記述(次のパンデミックに向けて準備すること)

- 今後に向けて、ガイドラインの見直し・事前準備、専門家の活用方法の改善等が指摘された。

設問文	以下(観点列)に当てはまるような事例やご意見、これまでの回答の補足などがあれば自由に記述してください。	
検討したい事項	その他、これまでの設問で確認できていないメリット・課題を洗い出す	
観点	回答数	主な意見
業界ならではの苦労したこと	30	<ul style="list-style-type: none"> 業種別分類を見直してほしい 自治体毎の違いがあり対応に苦慮した
次のパンデミックでガイドラインを策定する際に必ず盛り込むべき内容や策定する場合の課題	21	<ul style="list-style-type: none"> 必ず遵守すべき項目を優先度高、それ以外の項目を優先度中、小とするなど、メリハリをつけられると良い パンデミックの類型化が可能であるならば、それぞれのパターン毎にガイドラインを政府で予め準備しておけば、民間でもそれを踏まえた準備や訓練が可能となる。また、実際にパンデミックが起きたときに速やかに初動対応を行うことができる。 感染症の専門家のリソースは限られるため、管轄省庁等により参考となるガイダンスが早期に示されることで業種ごとに応用できスピーディなガイドライン策定につながる 適切な専門家を探すのに時間がかかり、対応が遅れるだけでなく、限られた専門家の取り合いになることが考えられる。また、専門家が本来行うべき業務に滞りが生じることも懸念される。
次のパンデミックに向けて準備すべきこと	16	<ul style="list-style-type: none"> 業務継続計画の策定とともに業種別ガイドラインを見直し汎用性を高めておく 資材の備蓄が必要である。特にパンデミック初期は消毒薬やマスク等の入手が困難であり、ガイドラインで定めても実際に対策が行えなかった。 リモートワーク体制の整備など、IT導入の推進が必要である
政府の情報発信に求めること(※政府への要望も本項に含めた)	8	<ul style="list-style-type: none"> しっかり対策できている場合、興行の回復をより早められるよう、対策について団体ごとの自由裁量を高められるよう検討してほしい 海外の動向も見ながら感染対策と経済活動の両立について判断し、早期に社会経済の正常化を目指す方法を検討してほしい
その他	10	<ul style="list-style-type: none"> 2020年2月24日の政府会見で「瀬戸際」発言により重大性を認識。空気が変わり中止の意思決定ができた。国民的重大なインシデントが伝わる際の表現の重要性を改めて認識した。 他国とのパンデミック対応の戦略の違いについて、事業主側が顧客等に説明できうる材料や十分な広報素材を活用して円滑な顧客とのコミュニケーションを目指したい

4.1 アンケート調査 業種別ガイドラインに関する設問 ③次のパンデミックに向けて準備すべきこと

業種別ガイドライン策定における専門家に関する課題と対応案の整理

● アンケート回答より整理した専門家に関する課題と対応案は以下の通りである

専門家に関する課題	課題の詳細・対応案
専門家の助言は必須であるにも関わらず、助言を受けていない団体が3割程度存在した。	<ul style="list-style-type: none"> 特定の分野で助言を受けていない傾向が見られたため、業種別に周知方法や専門家へのアクセス等を見直す必要がある。
専門家の助言をガイドラインに反映するのが難しかった。	<ul style="list-style-type: none"> 専門家の助言を反映することでガイドラインがかえって煩雑になってしまった。 専門家が業界の実態を理解していなかったり、理解してもらうのに時間がかかった。 対応案については、今後検討が必要である。
専門家を探すのに苦労した。 専門家を探すのに時間がかかり、対応が遅れる。	<ul style="list-style-type: none"> 専門家を探している業界団体に、国が学会を紹介し、学会が専門家を紹介する等、業界団体が専門家から助言を受けやすい環境を整える必要がある。 一般の方は、どの専門家に助言を求めればよいか分からないと考えられる。そのため、学会同士が垣根を超えて専門知を総合知にする体制について検討する必要がある。 専門家について、事業者から業界として感染症対策の専門家を紹介してほしいという相談が寄せられていたが、相談窓口で対応可能なメニューには含まれていなかった。今後は経営相談の中にもこうした専門家を増やしていく必要がある。
専門家が本来行うべき業務に滞りが生じることが懸念される。	<ul style="list-style-type: none"> 事業者団体からの指摘であるため、実際にこのような課題があったか専門家に聞き検証を行うことが考えられる。 専門家のレスポンスが悪かったという意見が一部の団体よりあった。 専門家の役割や、対応すべき業務の優先順位付けができると望ましい。

飲食店における第三者認証に関する設問

※設問1は、回答対象かどうかの制御のための設問であるため結果は省略した

4.1 アンケート調査 飲食店における第三者認証に関する設問

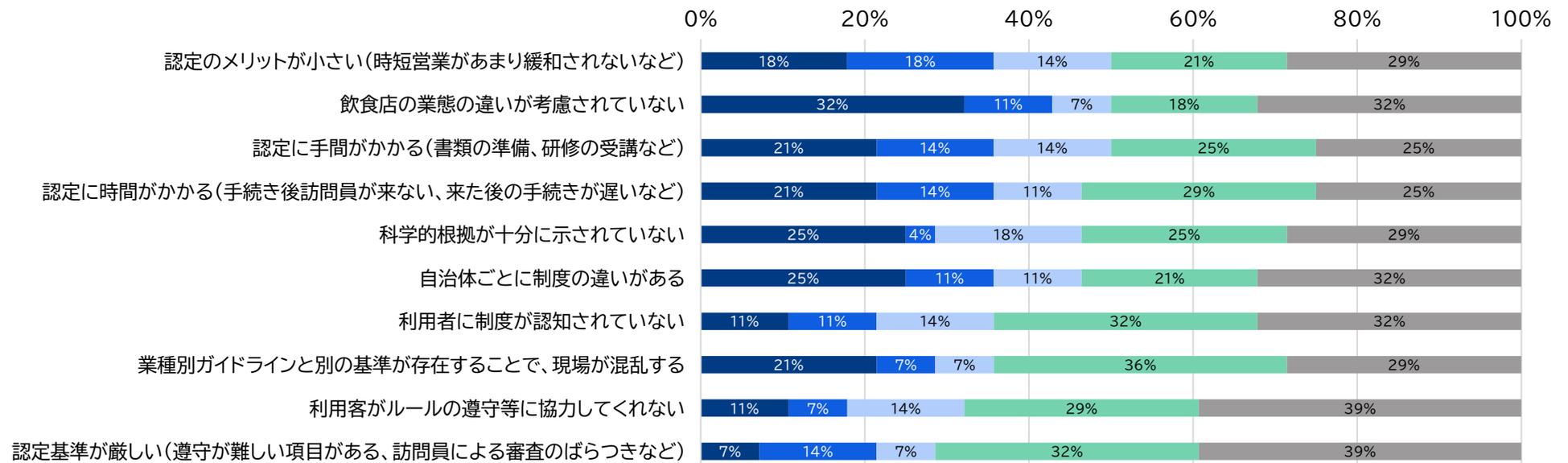
設問2 第三者認証制度の課題

- 71%の団体が少なくとも1つ以上の第三者認証の課題を選択した。
- 特に認定のメリットが小さいことや、飲食店の業態の違いが考慮されていないこと、認定に手間や時間がかかることを課題として挙げる声が多い。

設問文	第三者認証制度について、会員事業者から課題に感じたという意見はありましたか。
検討したい事項	制度の課題・良かった点を整理し、今後の制度設計の参考とする

第三者認証制度の課題

(n=28)



■ ほとんどの事業者からあった(概ね全事業者の8割以上)
 ■ 多くの事業者からあった(概ね全事業者の4割以上)
 ■ 一部の事業者からあった(概ね全事業者の1割以上)
 ■ ほとんどなかった
 ■ わからない・把握していない

4.1 アンケート調査 飲食店における第三者認証に関する設問

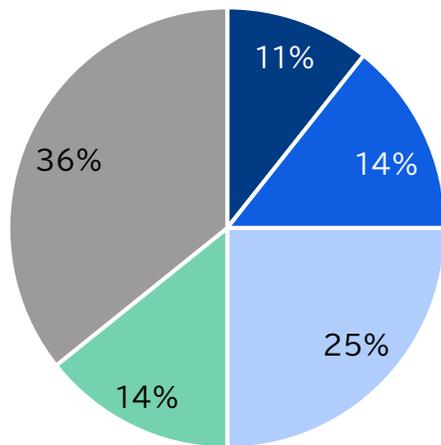
設問3 第三者認証制度による認証を受けて良かった点

- 提示した観点のうち、第三者認証を受けて良かった点について大きな傾向の差は見られない

設問文	会員事業者から、第三者認証制度による認証を受けて良かったという意見はありましたか。
検討したい事項	制度の課題・良かった点を整理し、今後の制度設計の参考とする

認証を受けている事実が安心感につながり、来店客が増加した

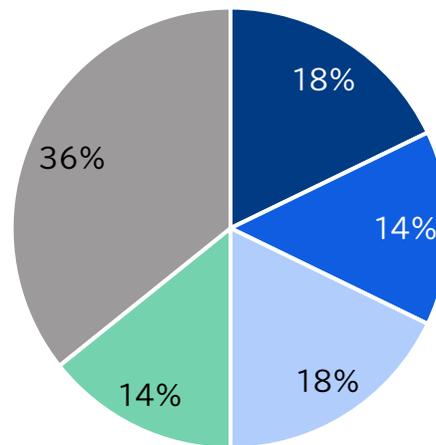
(n=28)



- ほとんどの事業者からあった(概ね全事業者の8割以上)
- 多くの事業者からあった(概ね全事業者の4割以上)
- 一部の事業者からあった(概ね全事業者の1割以上)
- ほとんどなかった
- わからない・把握していない

従業員の感染対策についての意識が向上した

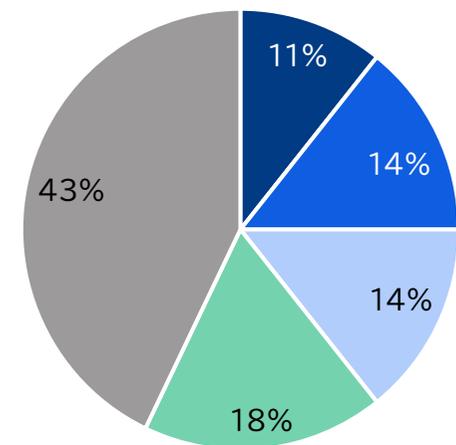
(n=28)



- ほとんどの事業者からあった(概ね全事業者の8割以上)
- 多くの事業者からあった(概ね全事業者の4割以上)
- 一部の事業者からあった(概ね全事業者の1割以上)
- ほとんどなかった
- わからない・把握していない

店の感染対策について、自治体との相談体制を構築することができた

(n=28)



- ほとんどの事業者からあった(概ね全事業者の8割以上)
- 多くの事業者からあった(概ね全事業者の4割以上)
- 一部の事業者からあった(概ね全事業者の1割以上)
- ほとんどなかった
- わからない・把握していない

4.1 アンケート調査 飲食店における第三者認証に関する設問

設問4 自由記述(第三者認証の課題・メリット)

- 第三者認証制度は、内容を熟知している業界団体で行うべきという意見がみられた。

設問文	その他、第三者認証制度の課題や良かった点があれば自由に記述してください。
検討したい事項	その他、これまでの設問で確認できていないメリット・課題を洗い出す

回答一覧

第三者認証のメリット	安心して営業できるというお墨付きがもらえてよかったとの声があった。
	顧客に安心感を与えられたことは大きなメリットであった。
第三者認証の課題	業種別ガイドラインと第三者認証制度の認定基準のレベルの格差がある。
	自治体によって対応が異なった。
	効果が疑問である。
	第三者認証は内容を熟知している業界団体で行うべき
	業種別ガイドラインがある以上、その業界がその業種へ自らのガイドラインに基づいた指導をし、第三者認証をするべきである。
	今回の自治体が行った第三者認証では、門外漢(旅行会社など)が認証が請け負うことで、バラツキや時間的制約など、現場でクレームが相次いだ。
団体独自の認証制度を第三者認証以前から実施していたが、自治体との整合性が図れないことから制限を余儀なくされた。	

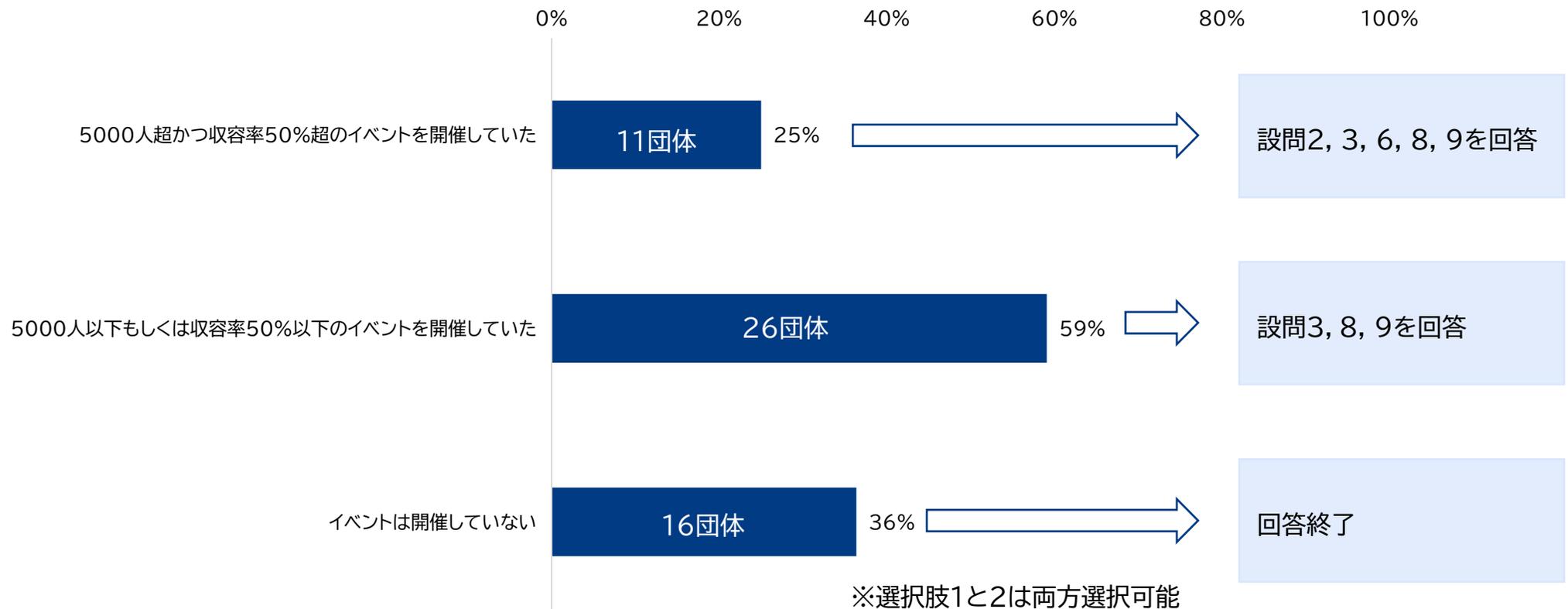
感染防止安全計画に関する設問

4.1 アンケート調査 感染防止安全計画に関する設問

設問1 感染防止安全計画に関するアンケートの回答者属性

感染防止安全計画に関するアンケートの回答者属性

(n=44)



※選択肢1と2は両方選択可能

※設問4, 5, 7は、前の設問で特定の選択肢を選択した場合のみ分岐

4.1 アンケート調査 感染防止安全計画に関する設問

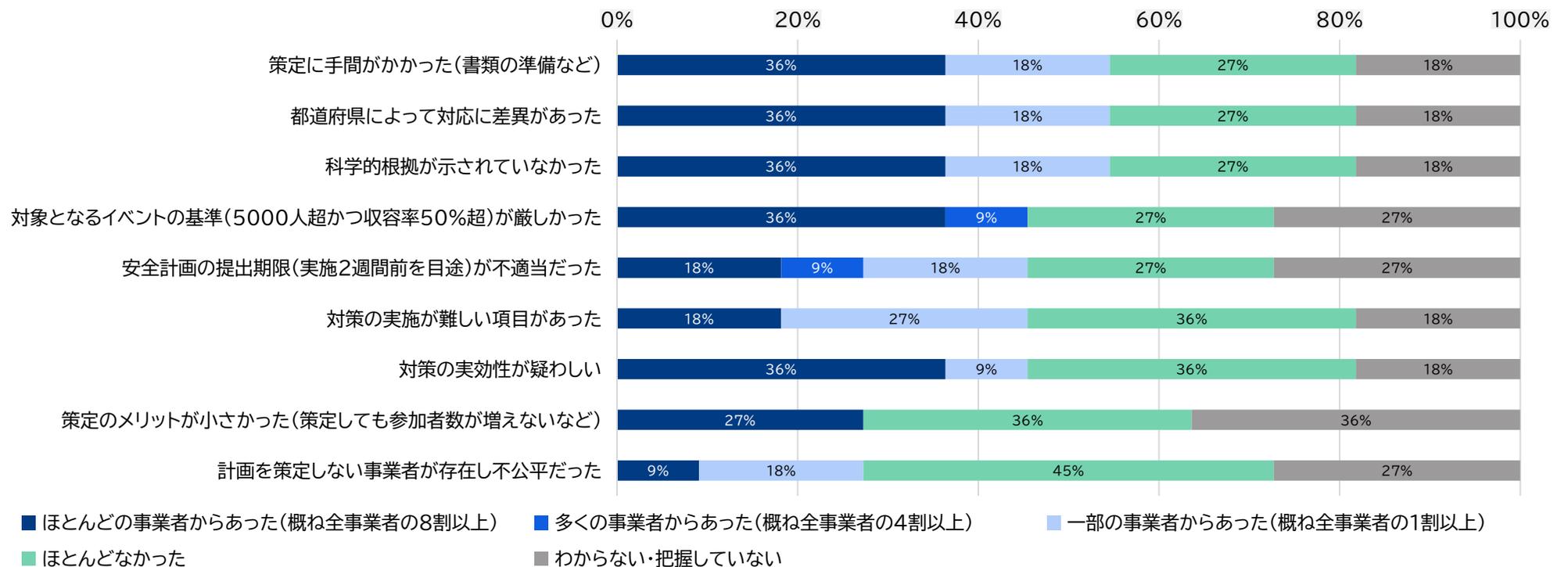
設問2 感染防止安全計画の課題

- 63%の団体が少なくとも1つ以上の課題を選択した。
- 特に策定の手間、都道府県による対応の差異、科学的根拠が示されていないこと、対象となるイベントの基準を課題として挙げる声が多い。

設問文	イベント開催等における感染防止安全計画で、会員事業者等から課題に感じたという意見はありましたか。項目ごとにそれぞれ1つ選択してください。
検討したい事項	制度の課題を整理し、今後の制度設計の参考とする

感染防止安全計画の課題

(n=11) 5,000人超かつ収容率50%超のイベントを実施



設問3 イベントにおけるワクチン接種・検査の推奨の有無

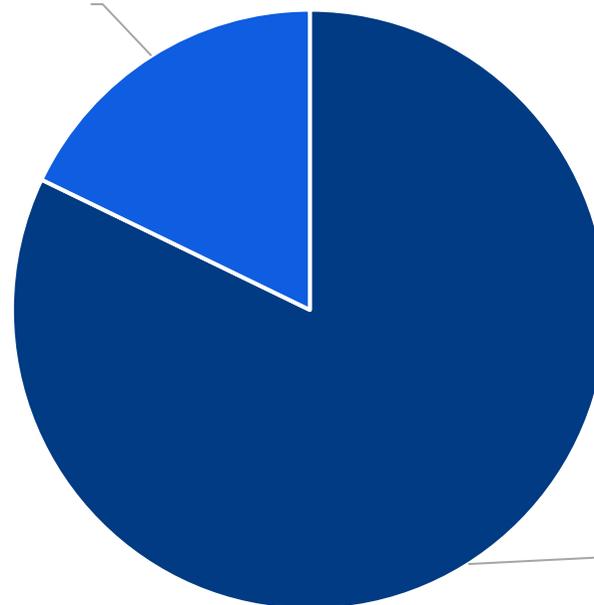
- およそ8割の団体で、イベントにおけるワクチン接種・検査の推奨が一時期でも行われた。

設問文	貴団体では、ワクチンの接種や抗原検査・PCR検査の実施をイベント参加の条件にすることを推奨していた時期がありましたか。
検討したい事項	ワクチンの接種や抗原検査・PCR検査の実施をイベント参加の条件とするものの有効性と事業者の受け止め方の確認

イベントにおけるワクチン接種・検査の推奨の有無

(n=28) イベント実施者全て

2.いいえ, 18%



1.はい, 82%

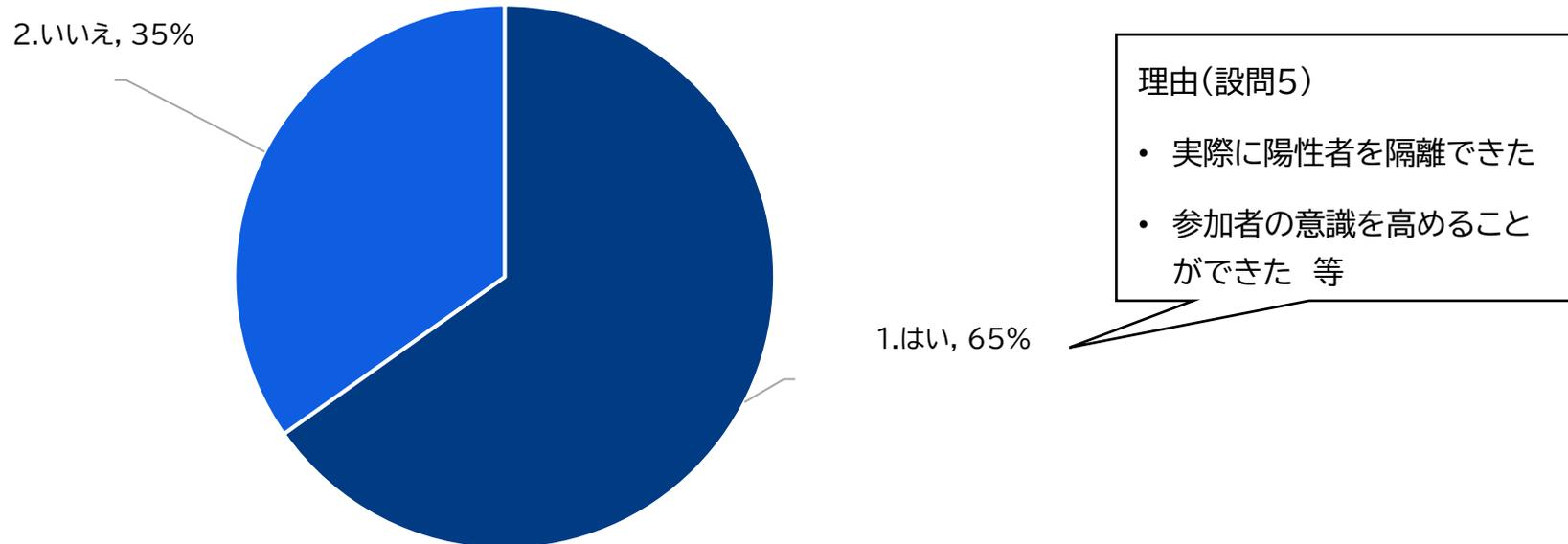
設問4/5 ワクチン接種・検査をイベント参加条件とすることの有効性

- ワクチン接種・検査をイベント参加条件とすることが有効だとする回答が比較的多い。

設問文	(設問4)イベントにおいて、ワクチンの接種や抗原検査・PCR検査の実施を参加の条件にすることが感染拡大防止に効果的だと感じる場面はありましたか。 (設問5)イベントにおいて、ワクチンの接種や抗原検査・PCR検査の実施を参加の条件にすることが感染拡大防止に効果的だと感じた理由は何ですか。
検討したい事項	ワクチンの接種や抗原検査・PCR検査の実施をイベント参加の条件とすることの有効性と事業者の受け止め方の確認

ワクチン接種・検査をイベント参加条件とすることの有効性

(n=23) 設問3で「はい」を選択



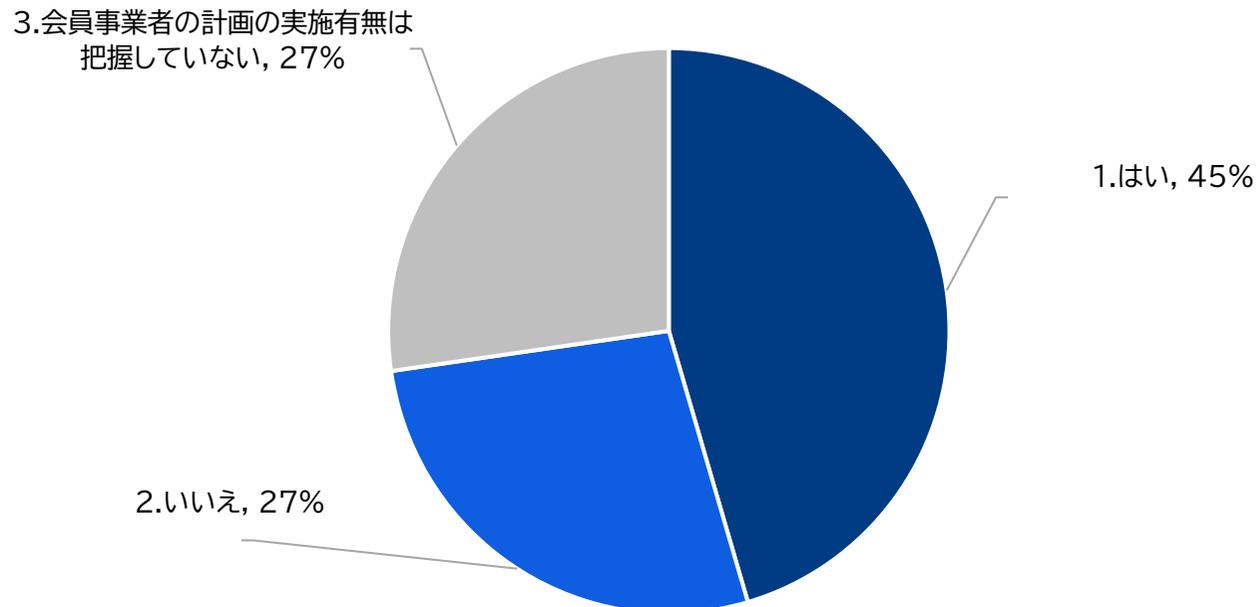
設問6 感染防止安全計画を策定しない事業者への対応

- およそ半分の団体で、感染防止安全計画を策定しない事業者への対応を行った。

設問文	貴団体では、イベント開催等における感染防止安全計画を策定しない会員事業者がいた場合、計画を推奨するなど何らかの対応を行いましたか。
検討したい事項	制度の課題を整理し、今後の制度設計の参考とする

感染防止安全計画を策定しない事業者への対応

(n=11) 5,000人超かつ収容率50%超のイベントを実施



4.1 アンケート調査 感染防止安全計画に関する設問

設問7 自由記述(感染防止安全計画を策定しない事業者への対応)

- 定期的な周知による対応を行ったという回答がみられる
- 事業者に対して、策定の必要性を説明したケースが報告された

設問文	どのような対応を行いましたか。会員事業者が当初対応を行わなかった理由がわかれば、それも含めて記述してください。
検討したい事項	制度の課題を整理し、今後の制度設計の参考とする

回答一覧

メール等により定期的に周知を行った。
定期的に会議での周知、確認を行い、個別にフォローを行った
策定の必要性を説明し、(感染防止安全計画の)フォーマットを作成、共有した
対応していない事業者はいなかったが、万が一対応をしない事業者がいた場合は、ガイドライン違反として、懲罰対象とするケースもありえたと考える。コロナ禍終盤は、推奨指針として再定義したため、その時に対応しない事業者がいた場合は、全体への影響もあり得るため、強い指導を行い、対応するように求めたと考えられる。
ガイドラインにて、安全計画の策定を要する区域/入場者数にてイベントを開催する会員事業者においては、都道府県が定める安全計画を策定、公表することを定めていた。よって安全計画の策定が必要な試合で対応を行わなかった会員事業者はなかった。

※自由記述回答より、一部を要約・抜粋して記載した。団体の特定につながる文言は一般化した。

4.1 アンケート調査 感染防止安全計画に関する設問

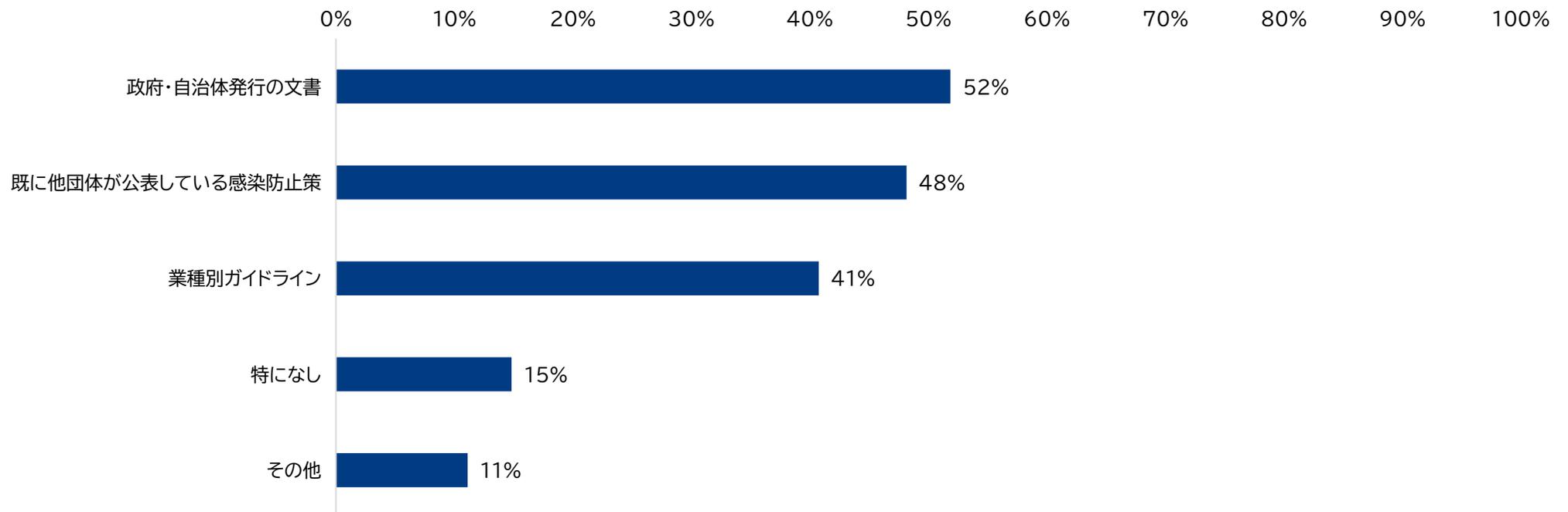
設問8 感染防止策の策定において役に立った資料

- 団体によって、参考にしている資料の種類が分かれる

設問文	イベントにおける感染防止策の策定において、役にたった参考資料を選択し、参考資料名を入力してください。
検討したい事項	どのような情報源を参考にしているかを確認し、今後より迅速に情報提供を行うための体制の検討に役立てる

感染防止策の策定において役に立った資料

(n=28) イベント実施者全て



4.1 アンケート調査 感染防止安全計画に関する設問

設問9 自由記述 感染防止安全計画のメリット・課題

- 検査の実施や、感染防止安全計画の運用に関するコスト、労力についての課題が多く寄せられた。

設問文	その他、イベント開催等における感染防止安全計画の課題・運用上の障害や良かった点があれば自由に記述してください。 特に、ワクチンの接種や抗原検査・PCR検査の実施をイベント参加の条件にしていた場合、運用上の障害や課題があれば記述してください。
検討したい事項	その他、これまでの設問で確認できていないメリット・課題を洗い出す

観点	回答数	主な意見
PCR検査・抗原検査	6	<ul style="list-style-type: none"> PCR検査や抗原検査を実施するための費用負担が大きい 検査日とイベント参加日にタイムラグが生じる
感染防止安全計画の運用にかかる労力・コスト	6	<ul style="list-style-type: none"> 複数の都道府県でイベントを実施する際、それぞれの自治体の様式に合わせて作成する事務負担が大きかった。 ワクチン接種証明書や検査結果確認のための、事前準備の工数・当日の人員・コスト・スペースともに事業者にとって負担となった。 施策を導入しても、入場者数を大幅に上乗せできたわけではなかった
マスク着用	3	<ul style="list-style-type: none"> 声出し応援におけるマスク着用下で入場制限については、事前のシミュレーションにおいて応援人数や収容人数が増えてもリスクが変わらないとの検証結果も出ており、流行期においても高いマスク着用率のもとであれば本当に入場制限が必要であるのかを検証いただきたい
感染防止安全計画のメリット	2	<ul style="list-style-type: none"> コロナ蔓延時には、50%の入場制限は、客目線からすると安心を実感でき、その時点では好評だった 完全なる押しつけではなく、柔軟に対応できたため、困るような障害とはならなかった
ワクチン	2	<ul style="list-style-type: none"> ワクチン接種に抵抗を持つ方がいた
その他	4	<ul style="list-style-type: none"> 来場者数が分からないため、結果的に収容率が50%を超えなかったことが複数あった。致し方ないことだが、計画時に過剰な対策を取らざるを得ず、結果的に人が来ない理由にもなっていたように感じる。 会場共用部のトイレなど、主催者の管理が及ばないところまでの対策を求められることがあった。

※自由記述回答より、一部を要約・抜粋して記載した。団体の特定につながる文言は一般化した。

クロス集計



見直しの要望があった対策はガイドラインの改訂により削除されたか

- 団体に対策の見直しの要望が寄せられることで、見直しの要望がほとんどなかった場合と比べて最終的にガイドラインから削除されている傾向がみられる。
- 会員事業者の意見により、ガイドラインの見直しが行われていたことが示唆される。

見直しの要望の有無と、最終的にガイドラインから対策を削除した団体の割合

要望があった(1割以上、
4割以上、8割以上の合算)

	ほとんどなかった	あった
1.ソーシャルディスタンス(n=146)	6%	13%
2.マスク・フェイスシールド着用(n=146)	14%	39%
3.換気・空気清浄装置(n=141)	1%	0%
4.パーティションの設置(n=117)	17%	55%
5.(テーブル・ドアノブ等の)表面消毒(n=141)	13%	25%
6.一室の人数制限(n=94)	26%	56%
7.非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置(n=68)	30%	63%
8.ハンドドライヤーの利用禁止(n=91)	59%	88%
9.酒類提供の禁止(時間制限)(n=27)	38%	75%
10.キャッシュレス決済やオンライン販売の推奨(n=49)	17%	57%
11.在宅勤務・ローテーション勤務(n=84)	14%	60%
12.時差出勤(n=83)	18%	50%
13.入場制限(数・率)(n=77)	36%	59%
14.会話・発声の制限(大声の禁止)(n=92)	25%	60%
15.公演関係者の名簿作成(n=23)	71%	71%
16.来場者の個人属性登録(n=34)	52%	60%
17.接触確認アプリ(COCoA)の確認(n=49)	55%	64%



専門家の助言に関する課題に分野ごとに差がないか

- インフラ運営、飲食料品供給等、一部の分野で専門家の助言を受けていない団体の割合が高い
- 特定の分野で、専門家の助言が必須であることがうまく伝わらなかった可能性がある

専門家の助言を受ける上での課題

分野	設問18	1.専門家の助言の理解が難しかった	2.専門家の助言のガイドラインへの反映が難しかった	3.専門家を見つけるのが難しかった	4.助言を受けるのに費用がかかった	5.専門家の助言を受けたが、特に課題はない	6.専門家の助言は受けていない	7.その他
1.劇場、観覧場、映画館、演芸場(n=3)		0%	0%	33%	0%	33%	0%	67%
2.集会場、公会堂(n=4)		0%	75%	0%	0%	25%	0%	25%
3.展示会、展示場(n=1)		0%	0%	100%	0%	100%	0%	0%
4.体育館、水泳場、ボウリング場、運動施設、遊技場(n=20)		10%	15%	5%	5%	50%	10%	20%
5.博物館、美術館、図書館(n=1)		0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
6.遊興施設(n=16)		19%	13%	25%	13%	38%	13%	19%
7.教育施設(n=4)		0%	0%	0%	0%	75%	25%	0%
8.医療サービス等(n=12)		8%	25%	17%	0%	42%	25%	8%
9.インフラ運営等(n=11)		0%	9%	9%	0%	27%	64%	0%
10.飲食料品供給(n=12)		0%	0%	8%	0%	17%	67%	8%
11.食堂、レストラン、喫茶店等(n=5)		0%	20%	0%	0%	40%	40%	0%
12.生活必需物資供給(n=7)		0%	14%	0%	0%	43%	14%	29%
13.生活必需サービス(n=8)		13%	25%	13%	0%	50%	13%	13%
14.ごみ処理(n=2)		0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
15.冠婚葬祭(n=2)		50%	50%	0%	0%	50%	0%	0%
16.メディア(n=6)		0%	0%	17%	0%	50%	33%	0%
17.個人向けサービス(n=7)		0%	0%	0%	0%	43%	43%	14%
18.金融(n=10)		0%	0%	20%	0%	30%	40%	20%
19.物流、運送(n=14)		0%	0%	0%	0%	43%	43%	14%
20.製造業全般(n=0)		-	-	-	-	-	-	-
21.オフィス事務全般(n=3)		33%	33%	0%	0%	33%	33%	0%
22.企業活動、治安維持(n=1)		0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
23.行政サービス(n=0)		-	-	-	-	-	-	-

分野



ガイドライン策定に対する行政の関わり方(分野別)

- 遊興施設・教育施設等の一部の分野は、「一般的な感染対策として必ず盛り込むべき内容は政府が策定する。それぞれ事情が大きく異なる個別の業界の感染対策については必要に応じて業界団体が策定する」やり方が望ましいとする回答を選ぶ割合が高い。

※各分野の母数が少ない点には留意が必要

分野	設問21		3.一般的な内容、業界特有の内容については必要に応じて業界団体が策定する	4.その他
	1.一般的な感染対策として必ず盛り込むべき内容、主要な業種における感染対策として推奨される内容は政府が策定する。業界が独自で追加する内容は必要に応じて業界団体が策定する。	2.一般的な感染対策として必ず盛り込むべき内容は政府が策定する。それぞれ事情が大きく異なる個別の業界の感染対策については必要に応じて業界団体が策定する。		
1.劇場、観覧場、映画館、演芸場(n=3)	0%	67%	0%	33%
2.集会場、公会堂(n=4)	25%	50%	0%	25%
3.展示会、展示場(n=1)	0%	100%	0%	0%
4.体育館、水泳場、ボウリング場、運動施設、遊技場(n=20)	35%	45%	10%	10%
5.博物館、美術館、図書館(n=1)	0%	100%	0%	0%
6.遊興施設(n=16)	6%	75%	19%	0%
7.教育施設(n=4)	0%	100%	0%	0%
8.医療サービス等(n=12)	58%	42%	0%	0%
9.インフラ運営等(n=11)	55%	45%	0%	0%
10.飲食料品供給(n=12)	67%	33%	0%	0%
11.食堂、レストラン、喫茶店等(n=5)	40%	60%	0%	0%
12.生活必需物資供給(n=7)	57%	43%	0%	0%
13.生活必需サービス(n=8)	50%	38%	13%	0%
14.ごみ処理(n=2)	100%	0%	0%	0%
15.冠婚葬祭(n=2)	50%	50%	0%	0%
16.メディア(n=6)	33%	50%	17%	0%
17.個人向けサービス(n=7)	43%	43%	0%	14%
18.金融(n=10)	60%	40%	0%	0%
19.物流、運送(n=14)	64%	36%	0%	0%
20.製造業全般(n=0)	-	-	-	-
21.オフィス事務全般(n=3)	33%	67%	0%	0%
22.企業活動、治安維持(n=1)	100%	0%	0%	0%
23.行政サービス(n=0)	-	-	-	-



安心につながった対策は最終版のガイドラインに残るか

● 安心に繋がった対策が最終版のガイドラインに残るとは言えない

安心につながったという声の有無と、最終的にガイドラインから対策を削除した団体の割合

安心に繋がったという声があった(1割以上、4割以上、8割以上の合算)

	ほとんどなかった	あった
1.ソーシャルディスタンス(n=146)	17%	7%
2.マスク・フェイスシールド着用(n=146)	23%	21%
3.換気・空気清浄装置(n=141)	3%	2%
4.パーティションの設置(n=117)	29%	30%
5.(テーブル・ドアノブ等の)表面消毒(n=141)	20%	11%
6.一室の人数制限(n=94)	44%	31%
7.非接触型の体温計やサーモグラフィーの設置(n=68)	41%	36%
8.ハンドドライヤーの利用禁止(n=91)	68%	57%
9.酒類提供の禁止(時間制限)(n=27)	45%	75%
10.キャッシュレス決済やオンライン販売の推奨(n=49)	27%	28%
11.在宅勤務・ローテーション勤務(n=84)	16%	26%
12.時差出勤(n=83)	25%	13%
13.入場制限(数・率)(n=77)	50%	52%
14.会話・発声の制限(大声の禁止)(n=92)	46%	27%
15.公演関係者の名簿作成(n=23)	75%	69%
16.来場者の個人属性登録(n=34)	50%	57%
17.接触確認アプリ(COCOA)の確認(n=49)	57%	58%



早期にガイドラインを策定するために適切な担当者はだれか

- 外部人材に依頼すると時間がかかる傾向にある
- ただし、外部人材に依頼している団体は多くはない

ガイドライン策定にかかる日数

ガイドライン策定の担当者

設問10 \ 設問11	3日以内	1週間以内	2週間以内	1カ月以内	3カ月以内	3カ月以上
1.団体の理事・運営委員・事務局メンバー等 (n=140)	2%	19%	24%	43%	10%	2%
2.団体に所属している企業の有志(n=13)	0%	15%	31%	46%	8%	0%
3.外部の人材(n=11)	0%	0%	0%	36%	55%	9%
4.その他(n=14)	7%	14%	29%	43%	0%	7%



特定の課題により、ガイドラインの策定日数が伸びることがあるか

- 課題と策定日数に関係性は認められない。

ガイドライン策定にかかる日数

設問12 \ 設問11	3日以内	1週間以内	2週間以内	1カ月以内	3カ月以内	3カ月以上
1.コストがかかる(n=8)	13%	38%	0%	25%	25%	0%
2.担当してくれる人材がない(n=31)	0%	10%	35%	39%	10%	6%
3.策定した内容が陳腐化してしまう(n=27)	4%	15%	33%	26%	19%	4%
4.会員事業者間で内容の合意がとれない(n=13)	0%	8%	8%	62%	15%	8%
5.適切な内容になっているか自信がない(n=33)	3%	3%	48%	30%	12%	3%
6.他の関連するガイドラインとの調整が大変である(n=34)	6%	21%	18%	35%	21%	0%
7.都道府県もしくは市区町村による対策要請や行動制限措置との不一致が生じてしまう(n=20)	0%	15%	25%	45%	15%	0%
8.専門家意見と業界担当省庁を通じた内閣官房コロナ室との確認調整作業が必要である(n=60)	2%	8%	27%	45%	18%	0%
9.段階的制限緩和の即時反映が難しい(n=56)	4%	11%	25%	43%	14%	4%
10.特になし(n=36)	3%	31%	19%	39%	6%	3%
11.その他(n=11)	9%	9%	18%	45%	18%	0%
全体	3%	14%	26%	40%	15%	2%

ガイドライン策定に関する課題



特定の課題により、ガイドラインの改訂回数が増減するか

- 課題とガイドライン改訂回数の中に強い傾向は見られない。

ガイドライン改訂回数

設問15 \ 設問13	0回	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回	9回	10回以上
1.頻繁に改訂の必要が生じてしまった(n=38)	0%	0%	0%	11%	5%	21%	24%	13%	8%	11%	8%
2.改訂した内容が会員事業者に伝わらない(n=17)	0%	12%	0%	35%	12%	12%	18%	0%	0%	6%	6%
3.改訂の意思決定が難しい(n=22)	0%	5%	9%	32%	5%	18%	23%	0%	0%	0%	9%
4.他の関連するガイドラインとの調整が大変である(n=36)	0%	3%	3%	25%	22%	14%	19%	6%	3%	0%	6%
5.都道府県もしくは市区町村による対策要請や行動制限措置との不一致が生じてしまう(n=23)	0%	4%	17%	22%	17%	4%	17%	9%	4%	4%	0%
6.専門家意見と業界担当省庁を通じた内閣官房コロナ室との確認調整作業が必要である(n=56)	0%	4%	4%	11%	21%	18%	25%	5%	2%	5%	5%
7.段階的制限緩和の即時反映が難しい(n=51)	0%	4%	2%	12%	16%	20%	24%	8%	2%	4%	10%
8.特になし(n=39)	3%	13%	5%	10%	23%	15%	21%	5%	0%	3%	3%
9.その他(n=6)	0%	0%	0%	0%	17%	0%	17%	17%	0%	17%	33%

ガイドライン見直しに関する課題



政府からの情報提供に求めるもの(分野別)

- 顕著な傾向は確認できない

政府からの情報提供に求めるもの

分野

	1.対策・制限の科学的根拠について説明してほしい	2.対策・制限の法的根拠について説明してほしい	3.出口戦略を示してほしい	4.支援策の情報を提供してほしい	5.その他
1.劇場、観覧場、映画館、演芸場(n=3)	67%	67%	100%	67%	33%
2.集会場、公会堂(n=4)	75%	50%	75%	25%	25%
3.展示会、展示場(n=1)	100%	100%	100%	100%	100%
4.体育館、水泳場、ボウリング場、運動施設、遊技場(n=20)	80%	40%	60%	60%	20%
5.博物館、美術館、図書館(n=1)	100%	100%	100%	0%	0%
6.遊興施設(n=16)	81%	50%	75%	69%	6%
7.教育施設(n=4)	75%	50%	75%	75%	25%
8.医療サービス等(n=12)	92%	83%	67%	92%	0%
9.インフラ運営等(n=11)	82%	73%	82%	55%	0%
10.飲食料品供給(n=12)	83%	58%	67%	50%	0%
11.食堂、レストラン、喫茶店等(n=5)	80%	100%	60%	80%	20%
12.生活必需物資供給(n=7)	86%	29%	71%	86%	14%
13.生活必需サービス(n=8)	88%	75%	75%	38%	38%
14.ごみ処理(n=2)	100%	50%	0%	0%	0%
15.冠婚葬祭(n=2)	50%	100%	100%	50%	0%
16.メディア(n=6)	50%	67%	0%	33%	17%
17.個人向けサービス(n=7)	86%	57%	57%	71%	0%
18.金融(n=10)	70%	80%	60%	40%	20%
19.物流、運送(n=14)	71%	57%	57%	71%	0%
21.オフィス事務全般(n=3)	100%	100%	67%	67%	33%
22.企業活動、治安維持(n=1)	100%	100%	100%	100%	0%

4.2 意見交換会

実施内容

- 専門家(感染症・公衆衛生、工学、経済学 等)と業界団体(経済団体、産業界)の10名から成る「これまでの事業者対策の振り返りに関する意見交換会」において、3.及び4.1の調査の状況報告を行いながら、これまでの事業者対策の振り返りに関する意見交換を行った。調査内容及び結果についても議論した。同意見交換会は11月から3月までの間に5回開催した。

4.2 意見交換会

意見交換会の開催要綱

項目	内容
目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. コロナ禍で行われた累次の事業者におけるまん延防止対策(時短要請、イベント収容率制限、業界ガイドラインの策定等の業界の自主的な取り組み等)を振り返り、諸課題について整理・議論を行うとともに、それらの感染抑制の効果、コストや社会経済に及ぼす影響に関する評価の調査・整理を行う。これにより、今後の感染症有事の際に、迅速に合理的な対策を検討するための一助とする。 2. また、委託事業「事業者における新型コロナウイルス感染症のまん延防止対策に関する調査・分析業務」で実施する調査等についても助言を頂く。 3. 加えて、平時から、業界及び専門家の方々と、有事の際の連携の在り方等を議論することで、有事における機動的な連携ができるように備える。
名称	「事業者におけるまん延防止対策の振り返りに関する意見交換会」
構成・運営	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本意見交換会は内閣感染症危機管理統括庁が主催する。 2. 本意見交換会の事務局は内閣感染症危機管理統括庁委託事業「事業者における新型コロナウイルス感染症のまん延防止対策に関する調査・分析業務」を受託した株式会社三菱総合研究所が担当する。 3. 本意見交換会に参加する委員は、別紙1のとおりとする。 4. 本意見交換会における情報の取扱いは別紙2のとおりとする。
開催予定等	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2023年11月から2024年3月にかけて毎月1回、計5回程度実施する。 2. 各回の意見交換のテーマ及び発表者は別紙3のとおりとする。 3. 1回あたり2時間程度の実施を予定する。 4. 対面・オンラインのハイブリッドでの開催を予定する。

4.2 意見交換会

意見交換会の開催要綱 別紙1: 委員名簿

区分	氏名	所属
専門家	忽那 賢志	大阪大学大学院 医学系研究科・医学部
	篠原 直秀	産業技術総合研究所 排出暴露解析グループ
	高山 義浩	沖縄県立中部病院 感染症内科・地域ケア科
	坪倉 誠	神戸大学 システム情報学研究科/ 理化学研究所 複雑現象統一的解法研究チーム
	仲田 泰祐	東京大学大学院 経済学研究科
事業者団体関係者	窪田 慎二	公益社団法人日本プロサッカーリーグ
	小島 和明	東京商工会議所 産業政策第一部
	高橋 英樹	一般社団法人日本飲食団体連合会
	長井 延裕	一般社団法人コンサートプロモーターズ協会
	正木 義久	一般社団法人日本経済団体連合会 ソーシャル・コミュニケーション本部

意見交換会の開催要綱 別紙2: 情報の取扱い

- 事業者におけるまん延防止対策の振り返りに関する意見交換会(以下、本意見交換会)においては、委員同士の意見交換を活発なものとしつつ、適切な情報の保秘を確保する観点から、委員は下記の事項を遵守するものとする。
- 委員は、本意見交換会で知り得た秘密情報について、厳に秘密を保持するものとし、漏洩してはならない。

4.2 意見交換会

意見交換会の開催要綱 別紙3: 各回の意見交換テーマ及び発表予定者

回	開催時期	意見交換テーマ	発表予定者
1	2023年11月	コロナ禍での各業界・専門家の取り組みや課題感	出席の委員全員
2	2023年12月	事業者において実施したまん延防止対策の制度上・運用上の課題、過剰と考えられた対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 窪田委員 [日本プロサッカーリーグ] ● 高橋委員 [日本飲食団体連合会] ● 長井委員 [コンサートプロモーターズ協会]
3	2024年1月	まん延防止対策の経済的な影響、まん延防止対策の必要性の効果的な伝え方	<ul style="list-style-type: none"> ● 小島委員 [東京商工会議所] ● 仲田委員 [東京大学大学院] ● 正木委員 [日本経済団体連合会]
4	2024年2月	研究者・医師から見たまん延防止対策の効果と課題(1)	<ul style="list-style-type: none"> ● 忽那委員 [大阪大学大学院] ● 高山委員 [沖縄県立中部病院]
5	2024年3月	研究者・医師から見たまん延防止対策の効果と課題(2)	<ul style="list-style-type: none"> ● 篠原委員 [産業技術総合研究所] ● 坪倉委員 [神戸大学/理化学研究所]

4.2 意見交換会

第1回意見交換会の議事要旨

開催日時	2023年11月15日(水)18:00-20:00		
場所	中央合同庁舎8号館 4階416特別会議室(オンライン会議併用)		
出席者	委員		内閣感染症危機管理統括庁
	忽那 賢志(オンライン)	窪田 慎二(オンライン)	内閣審議官 須藤 明裕(対面)
	篠原 直秀(対面)	小島 和明(対面)	内閣参事官 小浦 克之(対面)
	高山 義浩(オンライン)	長井 延裕(オンライン)	事務局
	坪倉 誠(オンライン)	正木 義久(対面)	三菱総合研究所
議事	<ol style="list-style-type: none"> 開会・挨拶 内閣審議官から意見交換会の開催に当たっての挨拶があった。 内閣感染症危機管理統括庁における取組の紹介 内閣感染症危機管理統括庁(以下、統括庁)から統括庁設置の経緯、新型インフルエンザ等対策特別措置法の改正、新型インフルエンザ等対策政府行動計画について説明があった。 意見交換会の構成 事務局から意見交換会の開催要綱の説明が行われた。 委員の自己紹介・コロナ禍における取組の紹介 出席の各委員および高橋委員(事務局代読)から自己紹介とコロナ禍における取組と課題感の共有が行われた。 委託事業「事業者における新型コロナウイルス感染症のまん延防止対策に関する調査・分析業務」における調査・分析方針 事務局より委託事業における(1)先行研究事例調査の方針と(2)事業者団体へのアンケート調査の方針について説明があった。 全体質疑 5.委託事業の調査方針について、委員から質問・意見があった。主な内容は以下のとおり： <ul style="list-style-type: none"> 同一の感染拡大防止対策であっても、変異株(オミクロン株など)の発生前後でその効果が異なる点を踏まえて、対策の評価を行う必要がある。 感染のフェーズによっても対策の評価は異なる。感染症が未知の段階と、科学的なデータの蓄積が進んだ段階、さらにワクチンや治療薬が普及した段階では、政府や自治体が設定すべき目的が変わり、それによって対策の評価軸も変えなくてはならない。 ガイドライン策定は後手に回っていた印象がある。感染者数が減少している段階で過剰とも思える対策が推奨され経済損失につながったケースもあったかと思う。ウイルスの感染力や市中感染率の変化に応じてガイドラインをどのように臨機応変に適用するのか議論すべき。 		

4.2 意見交換会

第2回意見交換会の議事要旨

開催日時	2023年12月18日(月)10:00-12:00		
場所	三菱総合研究所 本社ビル大会議室A(オンライン会議併用)		
出席者	委員		内閣感染症危機管理統括庁
	篠原 直秀(対面)	小島 和明(対面)	内閣参事官 小浦 克之(対面)
	高山 義浩(対面)	高橋 英樹(対面)	
	仲田 泰祐(オンライン)	長井 延裕(対面)	事務局
	窪田 慎二(オンライン)	正木 義久(対面)	三菱総合研究所
議事	<p>1. 開会</p> <p>2. 委員の自己紹介 第1回意見交換会欠席の高橋委員、仲田委員から自己紹介と挨拶があった。</p> <p>3. 委託事業における調査・分析の進捗 事務局から(1)先行研究事例調査と(2)事業者団体へのアンケート調査の進捗報告が行われた。主に(1)について委員から質問・コメントがあった。主な内容は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査対象の対策について、観測期間の制限から中長期的な影響が捉えきれないという課題は強調されるべきである。 調査に当たっては文化の違いについて考慮が必要である。マスク着用の遵守率が低く、かつハグや握手を日常とする文化圏と日本では社会的距離の有効性は異なる。 <p>4. 委員からの発表と意見交換 高橋委員、長井委員、窪田委員から委員が属する各業界で実施されたまん延防止対策の制度上・運用上の課題、過剰と考えられた対策などについて説明した後、委員の間で意見交換が行われた。主な意見は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ガイドラインを厳しくするほど守れない事業者が出てくる。実際にクラスターが生じたのはそうした事業者からであった。このようなケースに対する対応を検討する必要がある。 感染対策と経済のバランスを検討する際には、科学的エビデンスだけでなく国民の価値観によっても決まるという点を無視してはならない。科学的エビデンスがあれば社会として取るべき方針が決まるという考え方は誤りである。 <p>5. 全体質疑 意見交換会の発表を通じて質疑が行われた。意見交換会の位置付けの確認に関するコメント(コロナ対策の振り返りの場であって、次の感染症有事への戦略を練る場ではない)があった。</p>		

4.2 意見交換会

第3回意見交換会の議事要旨

開催日時	2024年1月26日(金)13:00-15:00		
場所	中央合同庁舎8号館 4階416特別会議室(オンライン会議併用)		
出席者	委員		内閣感染症危機管理統括庁
	忽那 賢志(オンライン)	仲田 泰祐(対面)	長井 延裕(対面)
	篠原 直秀(対面)	窪田 慎二(オンライン)	正木 義久(対面)
	高山 義浩(オンライン)	小島 和明(対面)	
	坪倉 誠(対面)	高橋 英樹(対面)	事務局
			三菱総合研究所
議事	<p>1. 開会</p> <p>2. 委託事業における調査・分析の進捗 事務局から(1)先行研究事例調査と(2)事業者団体へのアンケート調査の進捗報告が行われた。主に(1)について委員から質問・コメントがあった。主な内容は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)に関して、世界的な潮流としては因果関係を推論する分析の重要性が増しており、そうした研究を調査対象に含めるべきとのコメントがあった。コメントの中でまん延防止対策が感染拡大抑制に与えた影響に関して因果推論のアプローチで分析した研究(一橋大学 高久玲音准教授の研究、大阪大学 北村周平特任准教授の研究、東北大学 高勇羅学術研究員の研究など)がいくつか例示された。 <p>3. 委員からの発表と意見交換 仲田委員、正木委員、小島委員から、まん延防止対策の経済的な影響、まん延防止対策の必要性の効果的な伝え方に関して発表が行われ、その後、委員の間で意見交換が行われた。主な意見は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 人々が感じる主観的なリスクとデータが示す客観的なリスクは乖離するケースがある。人々のリスク認識をアンケート等で調査し、実際のデータと乖離していないか確認し、乖離する場合は改善のためのコミュニケーションが必要だった。具体的なデータによってリスクを伝えることで乖離が小さくなることを示す研究があるので、データに基づくコミュニケーションが重要である。 流行初期には強いメッセージの発出により経済活動より感染拡大防止を優先させることにコンセンサスがあったが、その後の経済回復期には具体的なデータと人々(日本人)の価値観に基づいたコンセンサスの形成が必要である。 <p>4. 全体質疑 意見交換会の発表を通じて質疑が行われた。主な意見は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回のコロナ禍では、変異株の登場により感染の波が以前と微妙に異なっていた点がリスクコミュニケーションを難しくした要因と考えられる。タイムリーに客観的なデータを示すことが重要だが、それが十分ではなかったと考えられる。 		

4.2 意見交換会

第4回意見交換会の議事要旨

開催日時	2024年2月16日(金)10:00-12:00			
場所	中央合同庁舎8号館 4階416特別会議室(オンライン会議併用)			
出席者	委員			内閣感染症危機管理統括庁
	忽那 賢志(オンライン)	仲田 泰祐(オンライン)	長井 延裕(対面)	内閣審議官 須藤 明裕(対面)
	篠原 直秀(対面)	窪田 慎二(オンライン)	正木 義久(対面)	内閣参事官 小浦 克之(対面)
	高山 義浩(対面)	小島 和明(対面)		事務局
	坪倉 誠(オンライン)	高橋 英樹(対面)		三菱総合研究所
議事	<p>1. 開会</p> <p>2. 委託事業における調査・分析の進捗 事務局から(1)先行研究事例調査と(2)事業者団体へのアンケート調査の進捗報告が行われた。委員からの主な意見・コメントは以下のとおり。</p> <p>(1) - マスクの効果は人にうつすのを防ぐ効果と、うつされるのを防ぐ効果の2種類あるが後者については必ずしも明らかになっていない。両者を混同せずに調査・整理しておく必要がある。/ Wells-Rileyモデルは感染リスクを過大に評価する可能性がある。特に換気量等の閾値を算定する場合は、あくまで推定値であるなど、数字が一人歩きしないよう注意が必要。</p> <p>(2) - ガイドライン策定時の専門家へのコンタクトについては複数の業界団体から苦労したとの声が上がった。研究者の委員からは学会が専門家を紹介したり、学会同士が連携して専門知を総合知にする取組みが必要との指摘があった。</p> <p>3. 委員からの発表と意見交換 忽那委員、高山委員から医師から見たまん延防止対策の効果と課題について発表があった。その後、委員の間で意見交換が行われた。主な意見は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 各対策の有効性を判断する手段として対照実験が重要だが、大規模な実施は難しいケースがある。例えば米国ではマスクの義務化を続けていた地域とマスクの義務化を止めた地域の感染状況を比較してマスク着用の有効性を評価する研究が行われた。こうした研究の可能性について政府、医師・研究者、事業者の3者で検討する必要がある。 日本社会において外国人が高齢者介護などで活動していることを踏まえれば外国人コミュニティにおける感染拡大リスクを低減することに真剣に取り組むべき。外国人が相談・受診しやすい環境を整えていくことが重要である。 <p>4. 全体質疑 意見交換会の発表を通じて質疑が行われた。主な意見は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ガイドラインは達成目標なのか最低基準なのか、という点を明確にしておく必要がある。ガイドラインという言葉の定義が曖昧であり、どちらなのか明確でないまま運用され、相互監視のようなことが行われてしまった点は反省点である。 			

4.2 意見交換会

第5回意見交換会の議事要旨

開催日時	2024年3月18日(月)17:00-19:00		
場所	中央合同庁舎8号館 4階416特別会議室(オンライン会議併用)		
出席者	委員		内閣感染症危機管理統括庁
	忽那 賢志(オンライン)	仲田 泰祐(オンライン)	長井 延裕(対面)
	篠原 直秀(対面)	窪田 慎二(オンライン)	正木 義久(対面)
	高山 義浩(オンライン)	小島 和明(対面)	
	坪倉 誠(オンライン)	高橋 英樹(対面)	事務局
			三菱総合研究所
議事	<p>1. 開会</p> <p>2. 委託事業における調査・分析の進捗 事務局から(1)先行研究事例調査と(2)事業者団体へのアンケート調査の進捗報告が行われた。特にコメント等はなかった。</p> <p>3. 委員からの発表と意見交換 篠原委員、坪倉委員から研究者から見たまん延防止対策の効果と課題について発表があった。その後、委員の間で意見交換が行われた。主な意見は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般消費者を相手とする施設では消費者からの声に翻弄されるケースが多くにあった。科学的根拠に乏しい対策であっても客が求めている、他店(競争相手)も導入していれば競争上導入せざるを得ない。こうした無駄を防ぐために、政府から実施不要な対策について、国民に対して明確なメッセージが出るとよかった。 異なる分野の専門家の知見から「統合知」を得ることが極めて重要(専門家を集めるだけでは議論がかみ合わない)。そのためには、分野が異なっても知見を共有できる手段が必要。シミュレーションはその手段の一つとしてうまく機能した。 <p>4. これまでの議論の振り返り 事務局から第4回までの意見交換会であがった主な意見を紹介したのち、委員の間で意見交換が行われた。主な意見は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> メディアの報道は政府のメッセージ以上に影響力を持つケースがあり、一部のメディア報道に過度に影響された消費者により事業者が被害を被るケースがあった。政府からの情報発信を検討する際には、こうしたケースを抑制する観点が必要と考えられる。 事業者団体が事業者の悩みに適切にこたえられる専門家を紹介できる仕組みが現状ない。責任をもって専門家を紹介できる仕組み作りが必要と考えられる。 		

意見交換会での主な意見

業種別ガイドラインに関する意見

- 業種毎ではなく、例えば市中感染率の変化に伴ってガイドラインの適用方法を変えるなど、ウイルスや市中感染率等に応じて臨機応変に対応できるガイドラインが望ましい。ガイドラインをどのように臨機応変に適用させるべきか、どのように変化をもたせるべきか等について議論すべき。また、そのような議論に資するような情報を得るべき。
- どうすべきかは、ウイルスだけでなく医療供給状況等を含めたバランスでも決まるだろう。段階により求められるものは変わるため、それぞれの段階で分けて考える必要がある。
- 感染症のリスクはゼロかイチではなくグラデーションで捉えるべきである。ゼロかイチかで基準を満たすか満たさないかではなく、活動レベルごとの感染抑制効果を示すなど、段階的な考え方を示せば良い。
- 業種別ガイドラインや認証制度は(必ずしも全て従う必要はない)ガイドブックではなく(全てに従う必要がある)マニュアルになっていた。
- クラスタが生じたのは業種別ガイドラインに沿った取組みを行おうとしなかった事業者だった。ガイドラインを厳しくすればするほど、それを守れなくなり、守ることを止めてしまう事業者が生じてしまうため、できるだけ多くの団体や事業者が守れるレベルのガイドラインや対策をしていくことが重要。
- 今回のコロナ対策にひっぱられすぎないようにする必要がある。さらに病原性が高いものがきた場合にどうするかなど、幅広に想定しながら検討していくことが重要である。

業種別ガイドラインを策定・更新する枠組みに関する意見

- 次のパンデミックに備えて、予め各感染対策の有効性を評価する方法を決めておき、パンデミック進行中にも、各対策の有効性の評価を行いながら取捨選択していく枠組みを検討できると良い。
- 政府、事業者、専門家・学会で情報交換を行いつつ、一般の方にフィードバックを行い、重症度や流行状況に合わせて感染対策を緩和して社会の機能を回復していくという仕組みを作る必要がある。
- 業界団体が、様々な専門家の意見を聞きつつ、迅速に業種別のガイドラインを作成することは難しい。(業種別ガイドライン作成の参考となる)一般的な部分は政府がガイドラインを作成する必要があるだろう。
- 国が感染対策の選択肢を複数提示し、各業界団体や事業者が個々の業態等を考慮して必要な対策を取捨選択しながら業種別ガイドラインを策定していく仕組みが良いのではないか。
※他方で、各事業者や店舗で対策が異なると顧客が不満を持つ可能性がある。
- 各業界や団体のガバナンスや対策の徹底度合いにより、一定の条件を満たせばより早期に営業を再開できるなど、事業主に、より自由裁量のある対策のありかたを検討することを政府に求めたい。
- 今後のパンデミックでは、事業者や顧客・従業員だけではなく、子供達も含めた、年齢層ごとの流行動態をみて対策を考える必要があるように思う。

関係者間の連携に関する意見

- 縦(国、都道府県、地方自治体等)と横(省庁間)の連携が重要である。感染対策について国、県、市で見解の相違等が生じることがあり現場の混乱を招いた。また、横でつながないと解決できない課題、すなわち、感染対策と社会経済活動のバランスをどうとるかも重要である。
- 人数制限を行う際にはイベント主催者と周辺飲食店等の連携が非常に重要であると思う。今回のコロナ禍では途中からこうした連携がとられたが、次の感染症の際には早期の段階からこうした連携を進められると良いと思う。
- (業界としての働きかけを行うために、民間も、)平時から各地の関連団体との間に関係を構築しておくことが重要だと思う。
- 専門家については、専門家を探している業界団体に、国が学会を紹介し、学会が専門家を紹介する等、業界団体が専門家から助言を受けやすい環境を整えるべきであろう。
- 国や学会は、学会同士が垣根を超えて専門知を総合知にする体制に持って行くよう検討する必要がある。
- 業界が感染症以外にどのような分野の専門家の意見を聞くべきかについても考える必要があるだろう。

コミュニケーションに関する意見

- (国民レベルでの覚悟の共有を実現すべく)政府によるエビデンスに基づくシンプルかつ力強いメッセージによって納得を得ることが必要。
- 人流抑制・制限等の感染対策の効果を適宜検証し、政府及び業界団体から検証結果に基づいたメッセージを発出することが重要であったと思う。
- (人々の「恐怖心効果」に影響を与える要因として、①感染リスク等に対する主観的な評価と、②統計的生命価値に示される価値観の2つが挙げられるが)①主観的な評価については、データが示すリスクと主観的なリスクが乖離している場合は改善すべきであり、コロナ禍でも人々のリスク認識を調査して、実際のデータと乖離していないかを確認することは可能であったと考えられる。
- 具体的な数字としてリスクを伝えることで、主観的なリスクと実際のリスクの乖離が小さくなることを示唆する研究もある。そのため、数字に基づくコミュニケーションが重要であると考えている。
- 例えば、あまり気にする必要がないことか気にする必要があることなのかが分かるようにするなど、一般の人に分かるように感染リスクを見せることや説明することが足りなかった部分だと思う。
- 大事な点は関係者間で「現場」に即した認識のすり合わせを行うことである。不要な感染対策を止められるよう(関係者間で)平時から十分なコミュニケーションが必要である。
- 「一度誤って伝わったリスクに伴う不安をどのように解消するか」という課題は非常に重要なポイントである。

個別対策に関する意見

- 例えば、パーティションについては、マスク着用を前提として、さらに万一感染しても重症化率が低いような状況になれば緩和を決断する必要があるだろう。
- 今後はCO2濃度だけが独り歩きしないようにすることが大事だと思う。(感染リスク以外の、熱中症や高齢者の循環器系疾患などの)リスクや快適性、エネルギーの問題等を考えれば、今後は換気だけではなく、空気清浄機や空調による空気循環なども併用していくべきだろう。
- 社会的距離の確保は飛沫が直接的に届くことを防止することが主な理由であるが、例えば、屋外でマスクを着用している場合でも社会的距離の確保が求められていた。社会的距離の要否はマスクの着用と併せて検討すべきであるが、マスクと社会的距離を分けてそれぞれのエビデンスを求めていたことが今回のコロナウイルス感染対策の反省点だと思う。
- スポーツ観戦や音楽鑑賞など同じ方向を向いている場合は、マスク着用や社会的距離を確保せずともそれほど問題ではなかっただろうということも報告されている。
- 例えば空気ダクトの破損など、定期的な検査では見落とされてしまうような空調機器の不具合が原因となったケースも多かった。そうした不具合を把握するべく、あまりコストをかけられない定期検査にどのような項目を追加すべきかなどを議論していくことが重要である。