

実空間衛生研究部会について

➤ **実空間衛生研究部会とは**

実空間における化学物質の微生物に対する効果の評価指針策定のための研究部会

➤ **目的**

実際空間における微生物に対する化学物質の効果を検証する方法の設計指針の構築を通し、感染制御を始めとする社会・生活者の健全性向上に貢献する。

➤ **目標**

実際空間における微生物に対する化学物質の効果を、科学的妥当性をもって検証できる方法の設計指針を構築し、日本防菌防黴学会の「指針」として発信することを目指す。

※ウイルスは制御因子が細菌・カビに比べて少ない(ウイルスは環境中では増殖しない)、ウイルスは空間に浮遊しやすいためヒトに対する影響度が大きい、現時点における社会課題としての重要性が高い等から、まずはウイルスを対象にした方法の設計指針の確立を目指す。

➤ **対象とする実空間**

住居内の空間(リビング)や職域、学校、飲食店等、一定の人数が一定時間滞在する室内空間

➤ **研究部会の構成者**

当面は産学連携で進めることとし、学术界(有効性、安全性の両方の視点を考慮)、試験受託機関や製造事業者等の研究者にて構成する。

実空間衛生研究部会 内規

- 第1条 本規約は、日本防菌防黴学会研究部会規定(以下「規定」という)に従って、実空間衛生研究部会の開催、活動等について必要な事項を定めるものとする
- 第2条 本研究部会の目的を以下に定める
- ・実空間における微生物に対する化学物質の効果を検証する方法の設計指針の構築を通し、感染制御を始めとする社会・生活者の健全性向上に貢献することを目的とする。
- 第3条 本研究部会の役割を以下に定め、部会員は本役割を主体的、能動的に果たす責務を負うものとする
- ・実空間における微生物に対する化学物質の効果を、科学的妥当性をもって検証できる方法の設計指針を構築し、日本防菌防黴学会の「指針」として発信することを目指すことを役割とする
- 第4条 本研究部会は規定に記された目的を達成するために年6回を目安に研究部会を行う。
- 第5条 本研究部会の部会員は会員で構成する。
- 第6条 本研究部会には部会長、副部会長、運営委員、事務局を置き、運営委員会を組織して運営するものとする。副部会長は2名とし、学术界と産業界から各1名選任する。運営委員は若干名、事務局は1,2名とする。
- 第7条 部会長は運営委員会の推薦により会長が委嘱する。
- 第8条 運営委員は部会員の互選により選出する。
- 第9条 部会長、副部会長、運営委員、事務局の任期は2年とし、再任を妨げないものとする。
- 第10条 本研究部会活動に必要な費用は部会内で負担する。費用の負担額や徴収方法等は部会の活動計画に基づいて運営委員会にて決定する。
- 第11条 規定および本研究部会規約に定める以外の運営上の重要事項については、運営委員会の了承を得て部会長が決定し、企画委員会の承認を得ることとする。

化学物質による空間に存在する微生物制御の意義

➤ 細菌・カビを簡便に制御

食品衛生、環境衛生、アレルギー、匂い等の衛生課題の解決
様々な分野に活用できる技術開発の基盤

➤ 空間(空間中+空間に接している環境表面)のウイルスを簡便に制御

感染制御(呼吸器感染症、市中感染)の有用な手段として生活者の選択肢に
様々なコミュニティ現場における身近な対策手段



化学物質の実際空間における細菌・カビ・ウイルスに対する
効果の科学的妥当性をもった適切な評価は社会課題の解決
のための必須の技術基盤であり、社会的意義が大きい

感染対策における空間衛生の重要性

空間に存在(飛散)するウイルス(微生物)の制御が重要

2022.7.14発出 感染対策の緊急提言(新型コロナウイルス感染症対策分科会)
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/bunkakai/dai17/7thwave_teigen.pdf

①エアロゾル感染 + ②飛沫感染 (※) の対策が必要

(※) 飛沫感染: ウイルスを含む飛沫が口、鼻、目などの露出した粘膜に付着することにより感染すること。

① エアロゾル感染の対策 (いわゆる空気感染)

・エアロゾル粒径と感染の関係が明らかになっていないため、A+Bの対策が望ましい。

A 大きい粒径が到達する風下での感染の対策

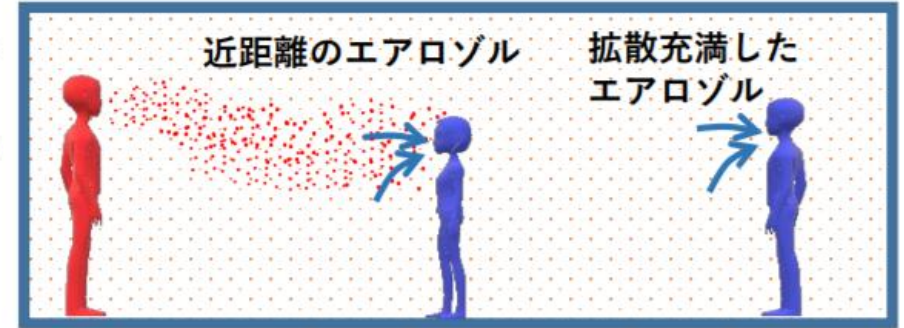
人の距離を確保、横方向の一定気流を防止 (扇風機首振り・エアコンスイングなど)

B 小さい粒径が浮遊する空間内での感染の対策

必要な換気量 (1人当たり30m³/h以上、CO₂濃度1000ppm以下) を確保

② 飛沫感染の対策

マスクの装着、飛沫放出が多い場合には直接飛沫防止境界 (パーティションなど) を設置



室内環境中の飛沫の挙動と伝搬の可能性

対策の要点

① 空間のエアロゾル除去 (換気) 性能の確保

- ・換気量 (CO₂濃度) 基準を満たすことは、多くの建物の換気設備で可能。
- ・換気設備の性能が不十分な場合は、窓開け換気を実施。

② エアロゾルの発生が多い行為等への対応

- ・エアロゾル発生が多い行為 (口腔ケア、激しい運動) が想定される場合には、A 風下での感染+B 空間内に拡散することによる感染の双方を十分に配慮。

③ 換気量増加 (窓開け換気) の副作用への配慮

- ・冬期には寒さ (ヒートショック等)、夏期には暑さ (熱中症等) と湿気 (結露による真菌細菌等) に配慮。
- ・夏期には、温度計を設置し室温をモニターしながら冷房と換気を同時に行い、熱中症とならないよう工夫。
- ・窓開けが難しい場合には、CO₂濃度を確認した上で、必要に応じて人の密度を抑制 (人距離確保と感染者が存在する確率を抑制)、空気清浄機を利用。

代表的な既存評価技術：日本電機工業会規格：JEM1467 空間に存在するウイルスの評価方法

<https://www.jema-net.or.jp/Japanese/ha/kuusei/hyokashiken/index.html>

【室内に浮遊したウイルスの評価】

「空気清浄機の浮遊ウイルスに対する除去性能評価試験方法」

※2015年(平成27年)3月に

家庭用空気清浄機の性能測定方法を規定する

JEM1467(日本電機工業会規格)に包含

【室内の布類等への付着ウイルスの評価】

「空気清浄機の室内付着ウイルスに対する抑制性能評価試験方法」

【空気清浄機のフィルターに捕捉したウイルスの評価】

「空気清浄機のフィルターに捕捉したウイルスに対する抑制性能評価試験方法」

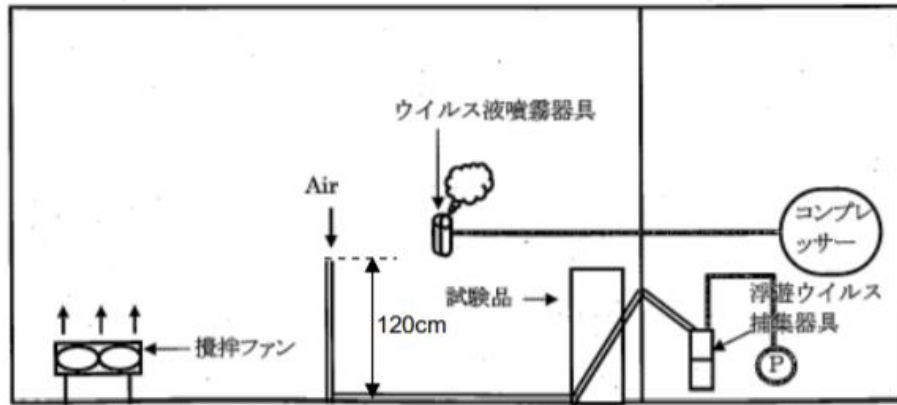


図3. 20m³~32m³試験チャンバーの外観(側面図)

表1. 試験工程表(例)

試験操作	使用機器	試験品の運転時間(分)				
		0	※	※	※	90
試験チャンバー内 空気の均質化	攪拌ファン	→				
試験ウイルスの噴霧	ネブライザー	30分以内 2分攪拌				
試験品の運転	試験品	→				
浮遊ウイルスの捕集	ミゼット インピンジャー	2分 10L	2分 10L	2分 10L	2分 10L	2分 10L

**微生物の噴霧・拡散、捕集、検出等、
種々の学術的検討に基づいた完成度が高い評価方法**

実際空間における評価に向けた課題(JEM1467から学ぶ)

JEM1467において規定されている因子

室内条件: 空間サイズ、温湿度、
室内空気の攪拌(均質化)

対象微生物: 種(菌、ウイルス、ファージ)、濃度、
噴霧条件、噴霧デバイス、回収法など

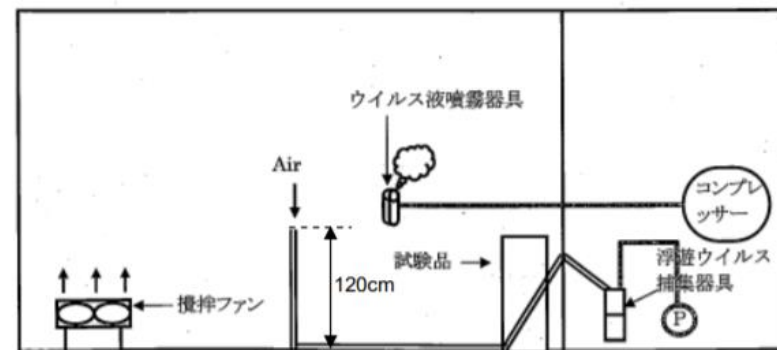


図 3. 20m³~32 m³試験チャンバーの外観 (側面図)

化学物質の効果には”**空間中濃度**”が重要

しかし、**実際空間で濃度に影響する因子は規定されていない**

- ✓ 空調・換気
- ✓ 測定箇所・時間的变化
- ✓ 空間中のモノの位置、材質 etc.

**実際空間における微生物に対する化学物質の効果を、
科学的妥当性をもって検証できる方法の設計指針の構築が必要**