

室内でのエアロゾルの拡散

Diffusion of Aerosols in a Room

弓野 沙織 加藤 正宏

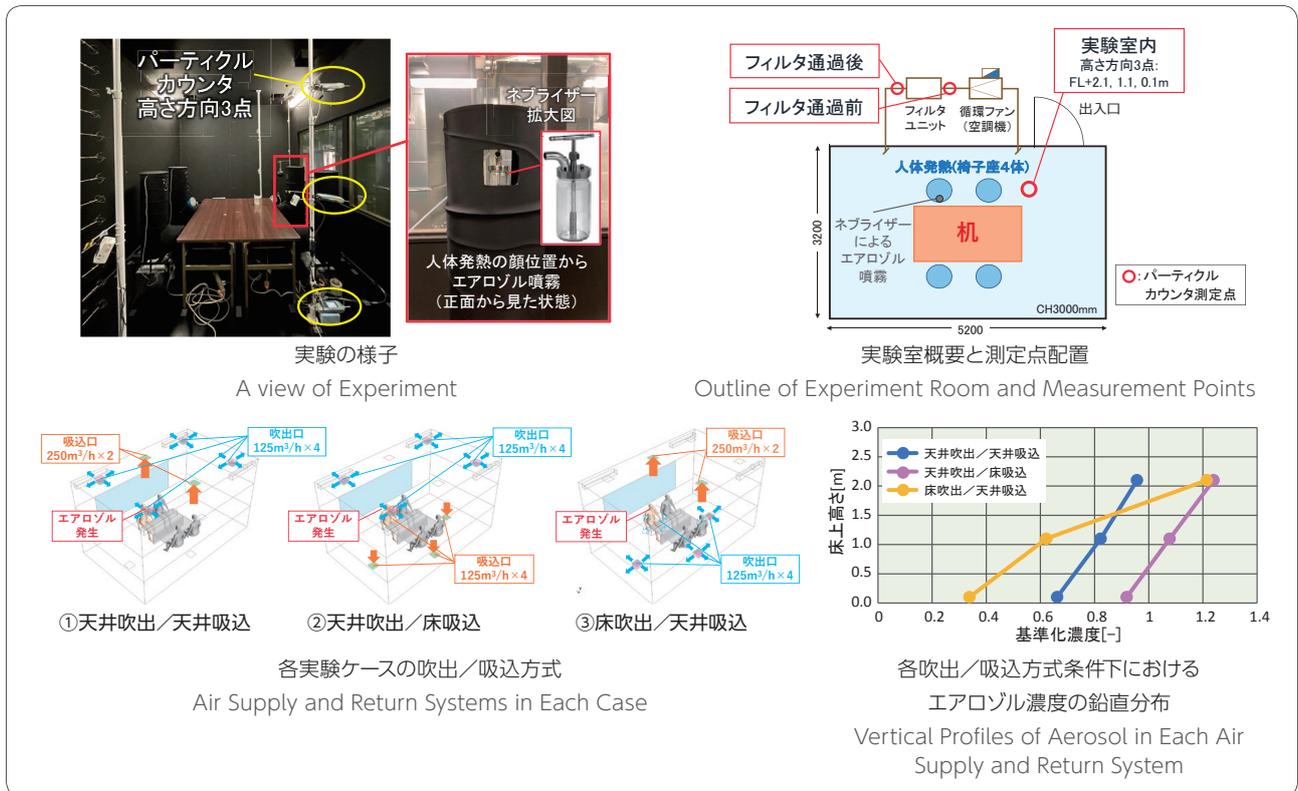
Saori Yumino and Masahiro Katoh

実験の背景と目的

2020年初頭から新型コロナウイルス感染症の流行が断続的に続いており完全収束は遠く、今後も新築・既存物件に関わらず感染症に配慮した建築・設備計画が求められると予想される。効果的な感染リスク低減手法を提案するため、当社では感染リスク低減策の効果検証手法の確立を進めてきた。本報では空気感染を引き起こすエアロゾル（感染者の呼気や飛沫のうち、空気中を漂う細かいものを指す）の拡散と空調の吹出／吸込方式の相互関係を把握するため、人間の呼気を模擬したエアロゾルを会議室想定の実験室にて噴霧し、各条件でエアロゾルの拡散性状を比較した実験例を示す^{1), 2)}。

実験例

①天井吹出／天井吸込, ②天井吹出／床吸込, ③床吹出／天井吸込の吹出／吸込条件下で実験を行った。発熱を与えた模擬人体4体のうち1体からネブライザー（液体を霧化する装置）を用いてエアロゾルを噴霧し、パーティクルカウンタにて空調機のフィルタユニットの前後と、室内の1地点にて高さ方向3点のエアロゾル濃度を測定した。人体発熱によって生じる上昇流と室内の気流方向が一致する床吹出／天井吸込のケースで居住域のエアロゾル濃度が低下し、反対となる天井吹出／床吸込のケースで濃度が上昇した。エアロゾル発生量が同じであっても制気口配置により室内の感染リスクが異なることが示唆された。



参考文献

- 1) 鈴木ほか; 感染対策に配慮した空調換気システムに関する研究 (第1報) 研究総論, 空気調和・衛生工学会大会 (神戸) 学術講演論文集, 2022.9.
- 2) 田淵ほか; 感染対策に配慮した空調換気システムに関する研究 (第2報) 吹出／吸込方式の異なる室内空間における換気効率およびエアロゾル分布の測定, 空気調和・衛生工学会大会 (神戸) 学術講演論文集, 2022.9.