日刊工業新聞
年月日 23 08 31
ページ 33
NO.

技術で未来拓く ㉗④

―産総研の挑戦―

科学的知見で効果提示

感染リスク対策の評価

どの程度低減？

新型コロナウイルスの感染が広がるにつれて、不特定多数の人が集まる公共空間におけるリスクが懸念されている。感染防止対策として、換気や飛沫防御板、人の密集を避けるなどの対策が打ち出されてきた。しかし、公共空間における感染リスクがどの程度であり、どういった対策によってリスクがどの程度低減されるかは分かっていなかった。感染リスクを評価するためには、さまざまな状況における科学的知見が求められる。

感染者の口腔から吐出した飛沫が、近くの人の粘膜に直接付着することで、その人に飛沫感染を引き起こす。飛沫感染を防ぐ対策が、マスクや防御板である。また、飛沫の水分が蒸発した飛沫核は長時間空間を漂い続けて、人に吸入されると飛沫核感染を引き起こす。飛沫核感染を防ぐ対策が、換気や空気清浄機である。

公共空間で計測

産業技術総合研究所（産総研）は、2020年の春から、バスや地下鉄、映画館、初詣時の神社、災害時に避難所となる体育館などにおいて、換気や飛沫・飛沫核の挙動を把握するための調査を無人やマネキンを設置した状況で実施してきた。

バスと地下鉄では、走行と停車のそれぞれで、窓開けや空調・換気扇の稼働状況、室内外の気温差などによって、換気の状況がどのように変化するかを計測した。

また、実際の交通車両や実験室に設置したクリーンブース内で、模擬飛沫・飛沫核を発生させ、防御板の設置状況や空調フィルターの導入、空気清浄機の設置位置、マスク着用の有無などによる飛沫・飛沫核の挙動の変化について評価してきた。

それらの結果に基づき、各種条件下での感染リスクを推定し、どのような対策がどの程度のリスク低減につながるのかを示してきた（図）。

常時確認技術も

産総研では、前述のように観光バス内での空調機器に設置する空調フィルターの効果についても評価した。換気ができない状況においても、空調フィルターの導入により、窓開けや外気導入による換気と同等の感染リスク低減効果があることが分かった。

人々が科学的知見に基づき行動を決定できる未来を見据えて、このような対策を行った際の環境をリアルタイムで乗客などが確認できる技術についても、現在研究を進めている。

（木曜日に掲載）

防御板による感染リスクの低減効果

産総研 安全科学研究部門
排出暴露解析グループ
上級主任研究員
篠原 直秀

プロフィル

京都府出身。専門は、化学物質・粒子状物質の挙動解析、曝露（ばくろ）評価、リスク評価。室内環境問題や東日本大震災、新型コロナ感染症に対して、現場にこだわり、実測に基づいた評価や対策検討を行ってきた。今後も、社会課題の解決につながる研究を進めていきたい。

無断転載・複写禁止 ㈱日刊工業新聞社