

「新型コロナウイルス感染症制御における換気の役割」

氏名: 田辺 新一 (たなべ しんいち Shin-ichi Tanabe)



略歴: 1958 年福岡県生まれ。専門は建築環境学。快適性と省エネルギーのバランスに興味を持つ。1982 年早稲田大学理工学部建築学科卒業。同大学大学院修了、工学博士。1984～86 年デンマーク工科大学研究員。1992～93 年カリフォルニア大学バークレー校研究員。1992～99 年お茶の水女子大学助教授。1999 年早稲田大学理工学部建築学科助教授。2001 年から同大学教授。日本学術会議会員、米国暖房冷凍空調学会 (ASHRAE) フェロー。日本建築学会元副会長、空気調和・衛生工学会前会長、2002 年日本建築学会賞(論文)、2012 年日本環境感染学会賞(優秀論文)、2020 年度文部科学大臣表彰科学技術賞受賞。主な著書に「住環境再考」、「ゼロ・エネルギーハウス」(萌文社)など。

発表要旨

新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)による感染症を(COVID-19)と呼ぶ。日本でも猛威を振るっている。ウイルスそのものは、 $0.12\mu\text{m}$ 程度の大きさである。日本では 3 月上旬に 3 密(密閉、密集、密接)を避けるという対策が提案された。感染経路には、飛沫感染、接触感染、空気感染の 3 ルートがある。結核や麻疹のように空気感染しないとされていたが、3 密対策で換気の悪い密閉空間でのリスクが高いと指摘されたため、エアロゾル感染(空気感染)が注目されている。講演では世界保健機関(WHO)の対応、国内外の対応に関して述べる。また、1～2m の距離をあけることの重要性、マスクの機能に関して科学的な知見に基づいてその効果を紹介する。加えて、会話や咳などによる飛沫・飛沫核の粒径や挙動に関して述べる。特に $5\mu\text{m}$ ～ $20\mu\text{m}$ の飛沫は空気中に漂うことが分かっており、換気は効果があることが科学的に証明されてきている。広州のレストラン、韓国のコールセンターでのクラスター発生状況に関して解説する。ここ数ヶ月で新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)が便や尿からも排泄することが分かっている。また、唾液中に存在することも分かっていることから、食事、会話、合唱、カラオケなどのリスクに関して説明する。換気や空調でリスクを低減するためには何を行えば良いか、厚生労働省や建築学会、空気調和・衛生工学会の提言を引用して紹介する。接触感染に関しては、一時間に 10～40 回程度顔面に接触することが分かっており、手指衛生の重要性に関して紹介する。学術的な研究がまだ全世界で継続的に行われているが、研究者の情報発信のあり方に関して紹介したい。この感染症が何時終息するかはワクチン、特効薬、治療法、ウイルスの弱毒化など見通せないが、社会変革は加速し、「脱炭素、超分散、デジタル社会」は到来するだろう。