

2021年室内環境学会学術大会 大会長優秀学生賞 受賞の言葉

B-06 喫煙による呼吸特性, その数値解析

○岡村晃, 李時桓, 黄載雄, 近藤志樹

信州大学

このたび、室内環境学会2021年関西大会で発表いたしました“喫煙による呼吸特性, その数値解析”にて大会長優秀学生賞を賜りましたこと、誠に光栄に存じます。

各種の閉鎖空間を対象とした環境解析に関する研究は既に長い歴史を有しており、健康で快適な室内空間を形成するために室内空気質に関する分析が多く行われています。在室者の健康被害が問題視されている受動喫煙も、数多くの研究が行われてきたテーマのひとつです。現在、健康増進法の改正や受動喫煙防止のためのガイドライン制定などの受動喫煙防止のための取組みが進められている中で、喫煙場所であっても良好な空気環境を維持するような適切な換気設計や分煙対策を行うためには室内における汚染物質の発生状況を正しく評価・分析する必要があります。そして、喫煙による汚染物質の発生状況を分析するためには、タバコからの汚染物質の発生量と喫煙者の呼吸により排出される汚染物質の空気中での挙動を明らかにする必要があります。

このような背景のもと、本研究は、喫煙時の呼吸特性および汚染物質の発生状況を定量的に分析することを目的として実測と数値解析を行いました。実測では、喫煙者の呼吸特性と、紙巻式タバコと加熱式タバコの2種類について喫煙による二酸化炭素の発生量を測定し、喫煙時と非喫煙時の呼吸特性の違いを明らかにしました。また、実測結果をもとに数値流体解析(CFD)を用いて解析モデルを作成しました。解析では喫煙による二酸化炭素の挙動を分析し、室内空間での二酸化炭素濃度を可視化しました。

今回の解析では汚染物質として二酸化炭素を対象として検討を行っています。今後、タバコの成分分析結果を活用することで、作成された解析モデルによりタバコの主要な成分である一酸化炭素やニコチン、粉塵などの発生状況を予測することが可能であり、是非、この結果を室内環境学会で報告したいと考えております。

最後になりましたが、本研究の遂行に多くの助言を頂きました方々に衷心より感謝申し上げます。

……著者データとプロフィール……



岡村晃  
(おかむら・あきら)  
信州大学  
修士2年



李時桓  
(い・しふあん)  
信州大学  
助教



黄載雄  
(ふあん・じえうん)  
信州大学  
修士1年



近藤志樹  
(こんどう・もとき)  
信州大学  
修士2年