

2020年室内環境学会学術大会 大会長奨励賞 受賞の言葉

A-15 住宅における調理による表面付着物質

○鍵直樹¹⁾, 木村麻理子²⁾

1)東京工業大学 2)元東京工業大学

このたび、室内環境学会2020年東北大会で発表いたしました“住宅における調理による表面付着物質”にて大会長奨励賞を賜りましたこと、誠に光栄に存じます。

調理は住宅キッチン内の主要な臭気発生源の一つであります。臭気は一般に台所の換気扇により排気されますが、調理の内容によってはリビング・ダイニングまで広がり、長時間残存することがあります。夕食の調理臭が次の日の朝まで、換気をしっかりと行っても、独特のにおいが残っているという経験が今回の研究の実施の発端でありました。原因の一つとして、リビング・ダイニングまで移流・拡散したにおい成分は換気で比較的速やかに排出されているものの、調理で発生した粒子とガスがカーテン、壁などへ沈着し、時間経過とともに徐々に脱着して次の朝になって臭気となっているのではないかと考えました。

このような背景のもと、本研究では、調理による発生成分のうち内装材へ付着するものに着目し、その実態を把握することを目的として、実住宅における調理による空気中および付着した揮発性有機化合物の分析を行い、室内内部表面への付着物質の特徴について明らかにすることとしました。

今回の実測では、各住宅のキッチン、リビング・ダイニングにて、様々な種類の料理の調理前・加熱調理時・調理終了後において、空気中の浮遊している揮発性有機化合物の分析と、表面への付着成分については石英フィルタを代替表面として曝露し、これをサンプルにして分析を行いました。さらに、PM_{2.5}計測器を用いて、空気中の調理による粒子状物質の状況についてもモニタリングをしました。

結果として、調理により空気中及びフィルタで検出された揮発性有機化合物の主成分は、臭気の弱い炭化水素、アルコール、芳香をもつエステル類、強い臭気をもつカルボニル類、カルボン酸類、含硫黄化合物でありました。今回の手法により浮遊物質だけではなく、住宅内装表面に吸着するような物質についても分析することが可能であることが確認されました。また、全ての住宅のダイニングにおいて調理発生物質のフィルタ付着が確認され、揚げ物、焼肉調理など、オイルミストが発生するような調理による影響が大きいこと、また住宅の形式としてはワンルーム型で特に顕著であり、キッチンからリビングへ空気が移流しやすい構造が影響していると考えられました。対策として、換気扇、24時間換気設備、空気清浄機の効果が確認されました。今後も、生活をしている際にふと疑問に思ったことを研究の目的にして参りたいと思います。

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……



(左)
木村麻理子
(きむら・まりこ)
元東京工業大学
学士(工学)

(右)
鍵直樹
(かぎ・なおき)
東京工業大学
教授, 博士(工学)