

2-エチル-1-ヘキサノールによる室内空気汚染

室内濃度, 発生源, 自覚症状について

カミジマ	ミチヒロ	シバタ	エイジ	サカイ	キヨシ	オオノ	ヒロユキ
上島	通浩*	柴田	英治 ^{2*}	酒井	潔 ^{3*}	大野	浩之 ^{3*}
イシハラ	シンヤ	ヤマダ	テツヤ	タケウチ	ヤスヒロ	ナス	タミエ
石原	伸哉 ^{4*}	山田	哲也 ^{5*}	竹内	康浩*	那須	民江*

目的 2-エチル-1-ヘキサノール（以下、2E1H）は、我が国で室内空気汚染物質として注目されることがほとんどなかった揮発性有機化学物質（以下、VOC）である。本研究では、2E1Hによる著しい室内空気汚染がみられた大学建物において、濃度の推移、発生源、学生の自覚症状を調査した。

方法 1998年に竣工したAビルのVOC濃度を2001年3月から2002年9月にかけて測定した。対照建物として、築後30年以上経過したBビルのVOC濃度を2002年9月に調査した。空気中カルボニル化合物13種類はパッシブサンプラー捕集・高速液体クロマトグラフ法で、その他のVOC41種類は活性炭管捕集・ガスクロマトグラフ-質量分析(GC-MS)法で測定した。2002年8月に床からのVOC放散量を二重管式チャンバー法で、空気中フタル酸エステル濃度をろ過捕集・GC-MS法で測定した。講義室内での自覚症状は、2002年7月にAビル315名およびBビル275名の学生を対象として無記名質問票を用いて調査した。

結果 2E1Hだけで総揮発性有機化学物質濃度の暫定目標値(400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)を超える場合があったAビルの2E1H濃度は冬季に低く、夏季に高い傾向があったが、経年的な低下傾向はみられなかった。フタル酸エステル濃度には2E1H濃度との関連はなかった。2E1H濃度は部屋によって大きく異なり、床からの2E1H放散量の多少に対応していた。床からの放散量が多かった部屋では床材がコンクリート下地に接していたが、放散量が少なかった部屋では接していなかった。講義室内での自覚症状に関して、2E1H濃度が低かったBビル在室学生に対するAビル在室学生のオッズ比の有意な上昇は認められなかったが、鼻・のど・下気道の症状を有する学生はAビルのみにもみられた。

結論 2E1H発生の機序として、床材の裏打ち材中などの2-エチル-1-ヘキシル基を持つ化合物とコンクリートとの接触による加水分解反応が推定された。両ビル間で学生の自覚症状に有意差はなかったが、標本が小さく検出力が十分でなかった可能性もあった。2E1H発生源対策とともに、高感受性者に注目した量反応関係の調査が必要である。

Key words : 2-エチル-1-ヘキサノール, 床, コンクリート, 加水分解, 室内空気汚染, シックビルディング症候群

* 名古屋大学大学院医学系研究科社会生命科学講座
環境労働衛生学

2* 愛知医科大学医学部衛生学講座

3* 名古屋市衛生研究所

4* 愛知教育大学養護教育講座

5* 偕行会豊田共立クリニック

連絡先：〒466-8550 名古屋市昭和区鶴舞町65
名古屋大学大学院医学系研究科社会生命科学講座
環境労働衛生学 上島通浩