

原著論文

富士市・夏季におけるアルデヒド類による
室内外の汚染実態調査

雨谷敬史¹, 大浦健¹, 杉山智彦¹, 房家正博², 松下秀鶴²

[受付 2000. 3. 24] [受理 2000. 7. 4]

A Survey of Indoor and Outdoor Air Pollution
by Aldehydes in Summer in Fuji, Shizuoka.

Takashi Amagai¹, Takeshi Ohura¹, Tomohiko Sugiyama¹,
Masahiro Fusaya² and Hidetsuru Matsushita²

[Received Mar 24, 2000] [Accepted Jul 4, 2000]

要旨

1999年8月に、富士市の一般家庭の室内外のアルデヒド濃度調査を行った。サンプリングは Sep-Pak XPoSure を用いたアクティブサンプリングにより行った。得られたサンプルはジクロロメタンによる抽出、アセトニトリルへの溶媒転換、HPLCを用いた分離分析法によりアルデヒド・ケトンの多成分同時分析をおこなった。本法は、環境大気や室内空気中のホルムアルデヒド、アセトアルデヒドなど11種類のアルデヒド・ケトンを検出・定量するのに有効であることを認めた。ホルムアルデヒドをはじめとする調査対象アルデヒド・ケトンは、すべて、屋外より室内の濃度の方が高かった。ホルムアルデヒドは新築住宅内で濃度が高く、ホルムアルデヒドなど9種のアルデヒド濃度は、じゅうたんやフローリングの部屋に比べて畳敷きの部屋で濃度が低かった。厚生省による室内環境中のホルムアルデヒド濃度指針値 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ (30分間) を超えた家庭は2家庭 (全体の10%) であった。また、室内の10種のアルデヒド濃度間には有意な相関が見られた。

Abstract

A survey of indoor and outdoor air pollution by aldehydes and ketone in August 1999, in the city of Fuji was performed. Sampling was performed by using Sep-Pak XPoSure. Target compounds were extracted with dichloromethane, and analyzed by HPLC. Almost all aldehydes and ketone could be detected in indoor and outdoor air. All target aldehyde and ketone concentrations in indoors were higher than those outdoors. Formaldehyde concentrations in new houses were higher than those in old ones. Concentrations of almost all aldehydes including formaldehyde in the room where the floor was covered with tatami mat were lower than those with a carpet or nothing at all. Formaldehyde concentrations of two of 21 houses (10%) exceeded the indoor air quality guideline ($100\mu\text{g}/\text{m}^3$) of the Ministry of Health and Welfare, Japan. Correlations between 10 target aldehydes were significant.

Key words: aldehyde, HPLC, indoor air pollution

1 緒言

アルデヒド・ケトンの中には、ホルムアルデヒド (国際がん研究機関の発がん性評価で group2A) などの発がん性が指摘されている化合物や¹⁾、アセトアルデヒド、ペンタナール (バレアルデヒド) などの悪臭の主要成分として挙げられている化合物など、健康で快適な生活に悪影響を及ぼすおそれのある物質

が数多く存在している。このうち、化学物質過敏症の原因物質の1つとしても指摘されているホルムアルデヒドについては、厚生省により室内濃度のガイドライン (30分平均値で $100\mu\text{g}/\text{m}^3$) が1997年に定められた。しかし、現在でも建材や家具、壁紙、書籍、接着剤などに広く用いられ、また、不完全燃焼によって発生するなど、ヒトが一日の大部分を過ごす室内環境中に高

1 静岡県立大学環境科学研究所 〒422-8526 静岡市谷田52-1

Institute for Environmental Sciences, University of Shizuoka, 52-1, Yada, Shizuoka 422-8526, Japan

2 静岡県環境衛生科学研究所 〒420-8637 静岡市北安東4-27-2

Shizuoka Institute of Environment and Hygiene, 4-27-2, Kita-ando, Shizuoka, 420-8637, Japan