

29pmE-083

ハウスダスト中準揮発性有機化合物の網羅的解析

○神野 透人¹, 岡元 陽子¹, 五十嵐 良明¹, 香川(田中) 聡子¹(¹国立衛研)

【目的】室内環境において、建材や家庭用品から放散される溶剤等の揮発性有機化合物には主に室内空気を介して曝露されるが、比較的沸点の高い準揮発性有機化合物の場合には、粒子を形成、あるいは粒子に吸着して床に沈降するため、ハウスダストが重要な曝露媒体となり得る。本研究では、室内環境中でハウスダストを媒体として曝露される可能性のある化学物質を網羅的に解析した。

【方法】一般家庭 24 件の寝室及び居間からステンレス製ダスト採取管を家庭用掃除機に接続してハウスダストを採取した。ハウスダストのアセトン抽出液を GC/TOF-MS によって分析し、デコンボリューション解析によってハウスダスト中の化学物質を暫定的に同定した。さらに、可塑性剤・難燃剤リン酸トリエステル類 11 種について GC/MS による定量方法を確立し、ハウスダスト中の濃度を測定した。

【結果】GC/TOF-MS 分析およびデコンボリューション解析の結果、24 件のすべてのハウスダストから可塑性剤 Bis(2-ethylhexyl) phthalate が検出され、2 検体を除く 22 検体については暫定的に同定された物質の中で最高濃度であった。次いで高頻度に検出された可塑性剤・難燃剤リン酸トリエステル類について GC/MS 分析によって定量した結果、床ワックスの可塑性剤に用いられる Tris(butoxyethyl) phosphate が最高で 2.8 mg/g Dust の濃度で検出された。その他にも複数の発がん性試験の結果から、腎臓及び肝臓に腫瘍を誘発する発がん性物質であることが示唆され、欧州 REACH 規制の高懸念物質(SVHC)に指定されている Tris(2-chloroethyl) phosphate が高頻度に検出された。今回の実態調査結果における最高濃度を用いて摂取量を算出した結果、ハウスダストを介する Tris(2-chloroethyl) phosphate の推定 1 日摂取量は経口摂取量 (飲料水+食物)の 15%に達する可能性が示された。