

〔目的〕環境中の大気浮遊粉塵は種々の元素を含んでおり、住宅の浮遊粉塵に対する調整機能は元素の種類や存在形態に依存すると思われる。本研究では、住宅内外の大気浮遊粉塵を粒径別に採取して各元素の粒径別濃度を測定し、更に、住宅の大気浮遊粉塵に対する調整機能の粉塵の粒径に対する依存性を明らかにする。

〔方法〕泉佐野市の実験住宅内外で同時に2台のカスケードインパクター (PIXE international社) を用いて浮遊粉塵を空気動学的遮断粒径が $16\mu\text{m}$ から $0.25\mu\text{m}$ の7段階に分けて採取した。各ステージの捕集にはKimfol, また、アフターフィルターには孔径 $0.4\mu\text{m}$ のNuclepore フィルターを使用し、流量は $1\text{l}/\text{min}$ であった。得られたサンプルは京大工学部の4MVバンデグラフ型加速器を用いてPIXE (粒子励起X線) 分析を行った。X線スペクトルの解析にはパーソナルコンピュータを用いた。

〔結果〕大気浮遊粉塵の粒径と粉塵中の元素濃度との関係は、1) 元素濃度のピーク値が $2\sim 3\mu\text{m}$ にあるもの (Fe, Ti 等), 2) ピーク値が $0.5\mu\text{m}$ 付近にあるもの (Pb 等), 3) はっきりしたピークをもたないもの (Mn 等) に大別された。これらはそれぞれ、土壌起源、人工起源及び両者の混合したものと考えられる。また、殆ど全ての元素について、住宅内の粉塵濃度は住宅外のものと比較して小さく、住宅の浮遊粉塵に対する遮断効果が認められた。また、粒径別の遮断係数 (住宅内濃度/住宅外濃度) は粒径とともに ~ 1 から ~ 0.001 の範囲で変化し、粒径が大きいほど著しい遮断効果が認められた。