

新築、改築、内装直後の建物では、建材から揮発性有機化合物 (volatile organic compounds ; VOCs) が発生する。VOCsによって室内空気が汚染されると、シックハウス症候群・化学物質過敏症などの健康被害が引き起こされるおそれがあるとして、社会的な関心事となっている。このようなVOCsには数百種類もの化合物が考えられるため、これらを一つ一つ分析することは実際にはたいへん困難な作業で、多大な時間・労力を費やす。本研究では、耕しい加熱脱着装置とGC/MS計を用いて多種類あるVOCsを一斉に分析することができた。

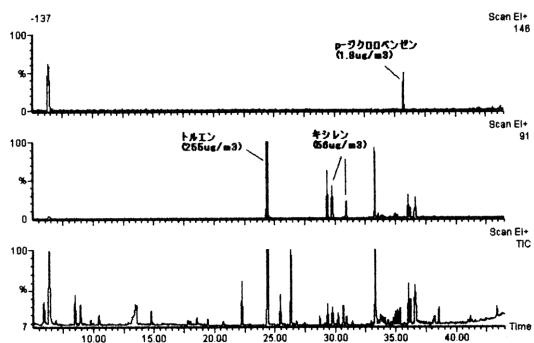
【1C10】 室内空気汚染物質の一斉同時測定；熱脱着—GC/MS法の発展

(パーキンエルマージャパン) 世古 民雄・恩田 宣彦

シックハウス症候群・化学物質過敏症など化学物質による健康被害が問題となっている、特に、新築・改築・内装直後の建物の室内空気中には、建材及び工事由来の揮発性有機化合物 (Volatile Organic Compounds ; VOCs) が多種類、あるものは高濃度に残留し、人体への影響が懸念されている (WHO)。2000年5月には、厚生省のホームページに、「室内空気汚染に係るガイドライン (案)」が発表され、広く意見が求められた。また、建設省・通産省・農水省など多くの省庁でも係る問題として取り上げられている。住宅建築・ビル建設メーカーには、建築物の引渡し仕様や取引条件に係ることが十分考えられ大きな影響を与えるであろう。

対象のVOCsには、ホルムアルデヒドをはじめ、数100種の化合物が考えられる。今回の指針では、トルエン、キシレン、p-ジクロロベンゼンそれぞれに室内濃度指針値、 $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.070ppm)、 $870 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.20ppm)、 $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.040ppm) とこれらの測定方法が示された。検出方法には、精度と同定能力の高いGC/MS (ガスクロマトグラフ質量分析) 計が採用されている。多種の共存物質の検出干渉を防ぐために必要であり、今後対象物質の増加に対応するためには必須な分析技術である。

発表者らは、指針の測定方法のひとつである、気中の極微量VOCsの固相捕集とその加熱脱着を研究し、環境大気中の有害揮発性物質、工場排出ガス、室内空気汚染、自動車車内室気の汚染などの分析を行ってきた。¹⁾今回、新しい加熱脱着装置とGC/MS計 (PerkinElmer Instruments) を用いて上記成分の他に今後対象となると考えられる低沸点成分からフタル酸エステルなどの揮発性成分を含む一斉分析の方法を確立した。図は、新築ハウスの室内空気の測定例である。



(1) T. Seko, N. Onda, Anal. Sci., 13 (Suppl), 437-442 (1997).