

「室内環境と検知管」

青柳 玲児

株式会社ガステック

私は、現在の勤務先で室内環境学会と巡り合い、学会を通して様々な室内汚染の要因について知ることができました。学生の頃から漠然と環境問題をどのようにすれば解決できるのか関心があり、環境空間の一つである室内環境問題について仕事を通して出会えたことはとても幸運なことです。私はガスの簡易測定機器の一つである検知管と標準ガスに関する仕事をしております。ここでは室内環境とガス検知管について簡単に紹介させていただきます。簡易測定法の一つである検知管は、シリカゲルや珪藻などの固体けい素化合物を主に母体とし、そこにガスと反応して変色する試薬を均一に塗してガラス管に充填して製造されます。室内空気質に関連する検知物質としては建築物衛生法(ビル管法)、建築基準法、学校保健安全法の各法令で測定が義務付けられているCO、CO₂、NO₂、ホルムアルデヒド、揮発性有機化合物が挙げられます。室内環境空気質ではそれらの上限値が作業環境の管理濃度や許容濃度を大きく下回ることが多いため測定感度を上げる必要があり、その結果、測定時間を延長して採取量を増やし、また、検知管内のガスの吸着サイトを縮小する等の工夫を施しますが、多くは安定性の低下を引き起こし苦心することが多いのが現状です。当然ながら機器分析に比べ検知管の精度は劣りますが、物質によっては0.01 ppmの差を検知できるものもあります。一方で、フタル酸ジエステル類、クロルピルホス等を始めとした高沸点物質の検知は微量であり感度が追い付かないため測定ができず、今後の課題となっております。室内環境を始めとする対象物質の低濃度化の流れは昨今の微量分析の流れと同じ傾向にあると思われ、今まで作業環境の濃度域の測定が得意であった検知管にとっては更なる進歩のための挑戦とも言えるものになっています。

昨今は、室内汚染因子は化学物質に比べて微生物、粒子状物質による汚染が顕在化しており、検知管の簡便性を活かして高感度化に加え、これらの汚染因子の測定に応用できないか可能性を探っております。複雑化する環境汚染を可視化するために検知管を始めとする簡易法が役立てればと思っております。