

## 新素材・ 世界で初めて、超小型・携帯用環境分析用装置を 先端技術

近年、自動車排気ガスなどに由来する窒素・硫黄酸化物の発生による環境問題が深刻になっており、これら有害物質の迅速な分析による速やかな対応が望まれている。フローインジェクション(FIA)分析法は、環境中有害物質を迅速かつ簡便に測定できる方法として知られているが、一般のFIA装置はかなり大きく、携帯して現場で分析することは困難である。本研究では、片手で持ち運び可能な軽量(8kg)FIA装置が開発され、小型化とともに分析試料の微少化が図られた。又、本装置に適した窒素酸化物分析用の還元カラムも試作された。

### 【1A01 \*】フローインジェクション分析法のダウンサイズ化と環境分析への応用 (岡山大理) 本水 昌二・馬 蘭

近年、窒素、リンの増加に伴う富栄養化による水環境の破壊が問題となり、また、自動車の排ガス等による大気中の窒素・硫黄酸化物( $\text{SO}_x, \text{NO}_x$ )も増大している。気管支炎等の健康への影響が憂慮される $\text{SO}_2, \text{NO}_2$ については環境基準も設定されている。フローインジェクション分析法(FIA)は、測定の迅速性と簡便性が主要な利点であり、更に試料、試薬量などが通常のバッチ式分析法の10~100分の1程度に大幅にダウンサイズ化される。我々は、通常のFIAの特徴、利点及び機能を十分に活用でき、しかも微量試料で測定可能な分析方法とF咀装置のダウンサイズ化を検討し、従来法の1000分の1以下で分析できるマイクロフローインジェクション法( $\mu\text{FIA}$ )を完成させた。更に、大気中の $\text{NO}_x$ の測定を目的とし、 $\mu\text{FIL}$ に適用可能な還元ミニカラムを作製し、大気、環境水中の窒素酸化物などの測定を可能にした。本法により、十分な感度で大気(室内、室外)中の窒素酸化物の定量が可能となった。

我々は、 $\mu\text{FIL}$ の原理による新しい携帯型システムを検討し、片手で持ち運びでき(8Kg)、バッテリー駆動方式の本格的ポータブル型現場化学分析計を世界で初めて開発した、試料量、試薬液、廃液も大幅に低減でき、簡便・迅速・高感度・高精度な測定に成功した。本システムは環境中の微量有害物質、臨床医療における迅速・オンサイト分析に広く応用できる。

