

水銀定量における F I A

徳島大学薬学部 下村 滋

F I Aの特長にサンプルサイズが小さいことがあげられる。このことは試薬の量が少なくてすむ、時間当たりの分析数が多いなどの長所を生むものの、もし検知を従来の概念で行うならば感度の低下をきたし、大きな欠点にもなる。

一方、水銀分析においては従来の還元気化法より感度を増大させるとなると、窒素のアフターグローを用いるとか、真空紫外における共鳴吸収を用いるとか、253.7 nm における原子けい光を用いる方法などが考えられる。私は長年原子けい光に焦点を合わせ、その改良に努力してきたが、この手法は感度的には非常に有利であるものの、真空紫外の方法で空気中の酸素が妨害するように、窒素をはじめいろいろな気体が消光作用による妨害を示し、感度上昇のプラス面は大きいものの一方ではその妨害の排除に神経を尖らせなければならぬ欠点で悩まされる。

私の教室ではF I Aが普及しはじめると共に手芸用のビーズ玉にナイロン製の釣糸を通し、それをガラス管の中に封入した連続還元装置を考案した。これを用いることによって気化した水銀をアルゴンガスとともに連続的に原子けい光検出部に窒素フリーの状態で送り込むことができ、F I Aの装置と連結することによって約60マイクロリットルの試料でリットル単位の試料を必要とする従来の方法と同じ感度の水銀分析法を完成させた。このことは問題の多い水銀の原子けい光分析の欠点をF I Aでカバーし、原子けい光の感度のよさでF I Aを助けた結果と考えられ、F I Aの好ましいスタイルと自負している。しかも一連の閉鎖系で行うF I Aが水銀の分析過程における揮散を防ぐ思わぬプラスのオマケまでついて。

それにしても、検出感度を上げることがF I Aに一番必要なのではないか。例えば連続的濃縮、それもケタ違いに大きい濃縮率をもった装置を開発するとか、ケタ違いに高感度であるそれぞれの目的に合った検出器を見出すことが急務であり、そのことがF I Aの今までの実用範囲を一層大きく広げることになると考える。

* (Anal. Letters 16(A15) 1187(1983))