

ガス透過膜を利用して、血液などのような生体試料中のガス成分をヘリウム気流中に透過させ、ガスクロマトグラフ法で分析する装置を試作したのは10年程以前のことである。この方法を尿中の尿素またはアンモニアの分析法として発展させ、それらが迅速に定量できることを明らかにした。この方法では反応試薬の流れ中に試料である尿を注入し、生成するガスを膜透過により分離し、ガスクロマトグラフ法で分析するものであった。それ以前から流れ系を利用する分析の自動化、連続化に興味を持ち、いくつかの方法の試行錯誤を繰り返していたので、その時はこの方法の特長を十分掘り下げて理解することなく、次の研究に進んでしまった。Ruzickaにより、このような分析法に対してFIAという名称が提案されていたのを知ったのは、その後のことであった。その時、物事の本質をしっかりと見極める眼が自分になかったことを痛く感じさせられた。研究の目先の面白さにまどわされて、本質が見えなかったという悪いお手本のような話である。

このような自己反省はともかくとして、FIAと名付けられたこの分析法は、既に指摘されているように、従来の化学分析の操作を自動化したものというだけでない利点を持っており、将来大きく発展する可能性を秘めている。現在わが国において数多くの研究者により、優れた成果が着実に積みあげられているのもうなずけることである。筆者らの現在の研究の方向は、選択性に富む高感度な反応、特に化学発光反応の開発と、その反応が選択的に行なわれる場の探索がその1つであり、また他の1つは本法の特長を失うことなく、流れ系中に分離法を組み込むことである。後者については、この研究の端緒になった膜分離が頭から消えず研究を進めており、水中の極低濃度の硝酸、亜硝酸イオンの流れ系中における分析に利用し、良い結果を得ている。この膜分離には現在は主に疎水性の多孔性ガス透過膜が用いられており、揮発性成分と非揮発性成分との分離にその特長を発揮している。膜分離法は更に機能性高分子膜などを利用することにより分離の対象が広がるものと考えられる。このように膜分離法はFIAに最も適した分離法として将来の発展が期待できると考えているがいかがであろうか。