

FIA の state-of-the-art

千葉大学工学部 黒田六郎

メスシリンダーは1782年 L. B. Guyton de Morveau により、ピペットは1786年 F. C. Achard により、ビュレットは1806年 H. Descroizilles および K. F. Mohr により独立に導入され、200年間化学実験室を彩るものであった。FIAの出現は計量、希釈、添加、分離、計測の様相を一変させるものであって、多様なガラス体積計に代表される分析室も様変わりするほど、新しい methodology としてその意義は大きい。最近ではFIA関係論文は一日おきに1編の割で刊行されているといわれるが、公定法に採択するという点では各国とも未だしの感がある。しかし、この面の先進国であるブラジルの例では Comissão Nacional de Energia Nuclear の分析部門は、最初の論文(1975)の刊行以来、FIAを重要な tool として1985年末頃までに20種の化学種の2千万件にも及ぶ定量を成功裡に達成したとしていることは、標準化を考えると参考になる。

Anal. Chim. Acta は Editor Alison Macdonald の25年に及ぶ editorship を記念し、特集号を組んだが(Vol.180, 1986)、その中に Flow injection analysis — a personal view という67頁の異色の論文を掲載した。世界10ヶ国からの著者によって20節にわたり、FIAの評価、歴史的警見、現状、限界、将来の展望などが自由なスタイルで述べられている。各節では、不安定試薬の再吟味、固定化酵素の利用、土壌分析への応用、超臨界FIA、血液などの非均質物質分析の問題点、controlled dispersion の重要性、化学工学よりみたFIA、ルミネッセンス法検出による FI biochemical analysis、FIAの定義とFIAの特質とされる諸点についての問題点、選択性の増強(分離・濃度勾配利用・反応速度法)、臨床化学での利用(必ずしもマルチチャンネルアナライザーが要請に応える事情はない)、FIAとは液体ゾーンがキャリアー流れの中で構成する濃度勾配より得られる情報に基づく測定技術である”との認識とそれによる新分野の進展、アメリカにおけるFIA研究の経緯、イオン交換カラム導入の問題、AASや UV-VIS吸光法の測定拡大のための分散の制御法・ダブルピーク法などの提案、分析化学上の問題を解釈するための tool としてのFIA、生化学的に選択的な interactions の研究における利活用とメリット、日本におけるFIA研究の活性度と特徴、ブラジル10年のFIA研究の成果などが述べられており、百花繚乱、FIAの新装百貨店をみる思いである。長々と項目を引用したのは、ここに取り上げられている認識・見解、研究成果のまとめ、あるいは問題提起が今後のFIA研究の動向に反映すると思われるからである。内容には重複すなわち共通の認識も各所にみられ、極めて示唆にとむ。