

F I A の昨日，今日，明日

株式会社日立製作所 計測器事業部

保田 和雄

戦後の混乱も終り、世の中が落ち着き始めた1955年頃に多くの機器分析のアイデアが生れた。例えば原子吸光，二波長分光，蛍光分光，自動分析装置など現在の分析の欠くことのできないものが誕生した。そして，1970年頃にはこの満開の花が咲いたと言ってよいであろう。

1970年代の初めにはRevolutionary new one と呼ばれる機器分析はない。当分の間 New one と呼ばれるものはないのではないと言われる様になった。しかし，科学・技術の発展の歴史を振り返ってみると，概略20年ごとに大きな発展があることがわかる。してみれば1970~75年にこの新しい波が来るのではないかと期待されていた。確かに原子吸光では次世代であるゼーマン原子吸光，二波長測光ではその発展である微分測光，自動分析の基本になっていたSegmented Flow に代わるContinuous Flow/F I Aなどが誕生した。しかし，前の時代とは異なり，延長線ではなく何か大きな相異がないと，飛躍的な発展はない。ゼーマン原子吸光は高温炉と組み合わせられ，微分測光は光ファイバー，リモートセンシング技術と組み合わせられて新しい発展を迎えようとしている。

F I A についてみると，反応が未完結であっても測定できるので迅速な分析ができる。反応時間，温度，混合のタイミングなどが正確に規定されているので，高精度の分析が可能である。また密閉系なので環境からの汚染が少ないなどの特長があり，これを生かす様に現在ある分析法をF I A に置きかえる試みがなされ，一段と飛躍した。例えば PO_4^{3-} の吸光分析では分析時間が5倍も迅速になり，Fe，Niの分析でも再現性がCVで0.1%よりよい精度を示す様になった。また還元気化-原子吸光分析と組み合わせられて，今迄の1/10の試料量で，処理能力も5倍の効率で測定できる様になった。それにもかかわらず，今ひとつ，F I A の分析化学に対するインパクトが大きいと言えないのは何故であろう。

免疫分析の分野では分子を1ヶ，1ヶ数えるくらいまで高感度分析が進んでいる。もし，これをF I A に置き換えてみたとなると，沈殿分離が一連の流れの中で行なわなければならないことを意味する。これが可能になると，今迄自動化のボトルネックになっていた部分が解消され，さらに高精度の分析が可能になる。場合によってはこの技術は試薬の固定化技術との組合せかも知れない。この様に何かの技術がF I A と結びつくことによって一段と分析技術が飛躍するのではなかろうか。