

フローインジェクション分析法のさらなる飛躍を - FIAによる化学分析の高度化と自動化 -

岡山大学理学部 本水 昌二

この3月よりFIA研究懇談会のお世話を仰せ付かった。今年はFIA研究会の発足からまる10年経過した年に当たり、新たな飛躍の出発点となることを念願している。FIA研究会は、Ruzickaらの“FLOW INJECTION ANALYSES”の発表(1975年)後、ほぼ10年経過した1984年に石橋信彦先生(当時九大工)を世話人代表として設立され、1990年には日本分析化学会の研究懇談会へと発展した。これまで、FIA研究懇談会は順調に発展してきたが、これは初代委員長(故)石橋先生から前委員長大倉洋甫先生(九大薬)までの10年間にわたり、組織の確立、発展等に関する諸々の雑務をお引き受け頂いた九州大学の関係諸先生の献身的なお世話の賜物である。諸先生方の10年間の御苦勞に改めて深甚なる感謝と敬意を表したいと思います。

これまで、多くの諸先輩が蒔かれ、育てられたFIAをさらに実り多きものに発展させ、確たる地位を確立させることを祈り、会員諸氏のご協力とご叱正を頂きながら、近隣の会員のご協力のもと、微力ではありますが全力で、3年間の任務を全うしたいと考えております。

現在、環境、生命、材料等に関連する広範な分野で分析の高度化の要求が高まっております。高品質の製品を安定的に生産するための高信頼性プロセスコントロール構築等も重要な課題であります。さらに、世界共通の傾向として、湿式化学分析ができる有能な技術者の不足が深刻な問題となっております。このような状況からも、“分析の高度化と自動化”をより一層進める必要があります。現在の技術、装置を用いれば、自動化は信頼性向上に大きく寄与し、言い換えれば分析の高度化には自動化が不可欠であります。自動化と高度化に最適なFIAを有効に活用するためのハード、ソフト面での一層の研究の必要性がここにあります。

最近では、FIAの“迅速”、“簡便”、“自動化の容易さ”、“少試料、少試薬”という利点が効果的に活用され、ハード、ソフト面(FIA用の新規反応系、反応試薬の開発、マニホールドの工夫など)での大きな進歩も達成されております。少数試料の場合でも、分析のFIA化は分析の簡便性、自動化、高度化(微小試料の微量分析、感度、精度、正確さの向上)という点で、十二分に償われることを認識し、より一層の基礎、応用面の研究を進展させて頂きたいものであります。

FIAシステムを、“複雑な前処理操作と高度な定量操作”を再現性よく行う自動化学分析装置と見なし、今後新たな展開をはかることも大いに期待できると思われます。FIAによる化学分析の自動化は、分析の高度化、省力化・省人化のみならず、単調な繰り返し操作による分析従事者の知的能力の消耗を極端に減らし、本来のAnalystとしてのその持てる能力を最大限有効に活用できることとなります。さらには、不確実な個人誤差、誤操作の回避、閉鎖系システムの利点を生かした危険性の低減化等、多くの利点をもたらす、今や世界的にも、FIA抜きの化学分析は考えられない状況にあります。既に我国では「フローインジェクション分析方法通則 JIS K0126」が制定されておりますが、今後様々な公定法等にFIAを取り入れて頂き、分析の高度化、Analystの知的能力の有効活用を図って頂くことを願っております。