

第2回 F I A技術講習会(上級コース)を受講して

富士平工業(株) 研究所 柳井政史

まず、このようなフローインジェクション分析の技術講習会を企画・実行していただきましたことに厚く感謝いたします。

この講習会に参加する大きな動機は、通常のバッチ法にない多くの利点を有するF I A法に魅力を感じて必要な装置を寄せ集めいくつかの分析に取りかかったものの、初歩的なミスで思うようなデータが得られず解決に大きな時間と労力を要した点でありました。そこで、この講習会をうけたわけですが、以下に私自身が感じたことを中心に述べたいと思います。

午前の講義の最初は、F I Aの基礎・原理で、シグナルの形と拡散状態の関係を、また目的に応じて分散度を変える必要性など実験を始める際の基礎知識を学び、その認識を新たにしました。窒素ならびにリンを対象とした環境分析では、ペルオキソ二硫酸カリウム溶液により試料の分解が反応コイルの加熱により完全に進むこと、リン測定のための高感度化の検討、硝酸から亜硝酸への還元で銅・カドミウムカラムを用いる以外に紫外線照射還元法が有効であること、さらにはポータブル流れ分析の開発により試薬の小量化(廃液の小量化)がより進むことなどなど興味深く感じました。

電位差検出器を利用する場合は、バッチ系の分析よりも種々の点でF I A法が有利であること、また検出器として吸光度法を用いる場合と異なり細いテフロンチューブ内を液が流れるので流動電流が発生しそのために電解質の添加が必要なことなど、検出器の違いに注意する必要性を感じました。

高感度分析では、感度に対する考え方、高感度化に関する反応チューブ長、径およびサンプル注入量との関係、検出器、分離濃縮等が、またカラムを用いるF I Aでは、複数成分の相互分離、妨害成分の分離・濃縮等が幅広く盛り込められ、大変勉強になりました。

午後最初の実習では、ガス透過装置を組み込んだアンモニア分析システムで、二重管構造の実物を、また流速の影響によりシグナルが変化することを観ることができました。一方、ガス透過装置を組み込まないアンモニア分析システムでは、シグナルのピーク高さが午前中と異なりその原因がポンプ内の気泡にあったこと、また、長時間の運転によるシグナル変動を防止する(試薬の注入量の変化)ために、キャリアー液と試薬1の流速に対して試薬2の流速をやや上げた工夫などいろいろな話を伺い、大変勉強になりました。その他、モリブデンブルー法による全リン、フェノール類の分析、硝酸イオン電極によるF I A法について説明を受けました。全体的に時間不足のためか、各条件設定の変更によるシグナルの影響をゆっくりと観察する時間がなかったことが残念でした。

最後に、このような機会が今後も引き続き行われることを希望して私の感想とさせていただきます。