

本セッションでは、農薬の分析方法に関する報告が3編、ホウ素の高感度分析法が1編、重金属イオン分析用蛍光試薬の開発が2編であった。

3-J-13-1 は、ネオニコチノイド系7農薬をLC/MS/MS法で検査し、環境試料の分析に適用している。これら農薬の濃縮のために4種類の固相抽出カラムを検討した結果、HLBカラムを用いると回収率が高くなることを指摘している。この方法を用いて環境試料に適用したところ7種の農薬が検出された。

3-J-13-2 は、ベンゾイミダゾール系農薬の固相カラム通水中の分解について検討している。その結果、溶出液を濃縮しない、カラムを希釈塩酸で洗浄すること、さらに試料にアスコルビン酸を加えると分解の抑制ができる結果を得ている。

3-J-13-3 は、殺菌剤であるバリダマイシンの分析法において3種のカラムを用いて検討している。その結果、最もばらつきがなく測定できたカラムはHypercarbカラムである結果を得ている。

3-J-13-4 は、プレカラム誘導体化高速液体クロマトグラフィーによる超微量ホウ素測定法の開発である。ホウ素は、サリチルアルデヒド(SA)とH酸(HA)を縮合反応させ、これをHPLCで定量している。一方、オンライン濃縮法についても検討しており、過剰に添加してあるSAがカラムに濃縮され分離・検出の妨害となったため、ODS系固相抽出用カートリッジカラムを用いてSAを選択的に除去している。このような手法を含めた最適化を求めることで、560倍の濃縮を可能とし、ICP-MSの検出限界3.8pptより、さらに低い0.66pptを測定できている。

3-J-14-1 と 3-J-14-2 は、同じグループの実験であり、蛍光試薬を用いた重金属イオンの定量法に関する検討を行っている。3-J-14-1 では、4種の重金属イオンを分析できる蛍光試薬を合成して比較検討している。これらの蛍光色素は、異なる重金属イオンと選択的に応答することを見出している。3-J-14-2 では、これら4種の蛍光試薬の中で亜鉛イオンと選択的に反応する蛍光試薬について検討している。蛍光定量では、2波長の蛍光強度比を用いて定量することで、色素の退色、機器感度の影響を受けず、定量性が高くなることを指摘している。この色素を用いることで路面排水中の亜鉛を妨害イオンの影響を受けずに定量できている。

(工学院大学 釜谷 美則)