

27PA-pm285S

標準添加法を取り入れたフローインジェクション分析法によるリン酸イオンの定量
○野村 未晴¹, 田中 秀治², 竹内 政樹² (1徳島大薬, 2徳島大院薬)

リンは自然環境中に遍在しており、その化合物は肥料や機能性材料として広範囲にわたり利用されている。しかし、その一方で枯渇が危惧されており、環境中のリンの正確な定量が必要である。リン酸イオン (PO_4^{3-}) の定量では、酸性条件下で PO_4^{3-} と七モリブデン酸六アンモニウムから生じるモリブドリン酸に基づく方法が一般的である。その中で特に高感度な分析法としてマラカイトグリーン (MG) 法が挙げられる。MG 法は、モリブドリン酸と MG のイオン会合体の吸光度を測定する方法である。この会合体は、モル吸光係数が高いため PO_4^{3-} を感度良く検出できるが、疎水性が高く沈殿しやすい性質を有する。そのため、MG 法をフローインジェクション分析 (FIA) などのフロー分析に適用すると、光学セル窓への沈着により分析の信頼性が低下する。そこで我々は、MG 法-FIA を用いる PO_4^{3-} 定量法の信頼性向上を目的として研究に着手した。

連続的に流れる呈色試薬 (0.016 M 七モリブデン六酸アンモニウム、0.2 mM MG、1.26 M 硫酸及び 0.005% ポリビニルアルコールの混合溶液) に、25 μL の PO_4^{3-} 標準溶液 (5 μM) を次々と注入し、下流の検出器で吸光度を測定したところ、測定回数とともにベースラインの上昇が確認された。これは、光学セル窓に会合体が沈着したためと思われる。さらに、測定回数とともに検出信号のピーク高さが減少し、その減少率は測定回数 100 回で約 7% に達することがわかった。この問題を解決するために、現在、MG 法-FIA に標準添加法を取り入れた分析システムの構築を検討している。本講演では、その成果及び環境試料への応用の結果について報告する予定である。