




論文審査結果の要旨

報告番号	甲創第1号	氏名	大楠 剛司
審査委員	主査	斎藤 博幸	
	副査	中馬 寛	
	副査	田中 秀治	

学位論文題目

気節 - 非相分離振幅変調多重化フロー分析法の開発とリン酸イオン定量への応用

審査結果の要旨

著者は、生物にとって必須主要元素であり、富栄養化や資源枯渇の関連でも関心が持たれているリンを対象として、所属研究室で開発された気節-非相分離振幅変調多重化フロー分析法の研究を行った。まず、リン定量法として高感度なマラカイトグリーン吸光度法を、周波数解析法としてロックイン検出法をそれぞれ採用した「振幅変調-ロックイン検出フロー分析法」を開発し、分析性能の評価や実試料への応用を通じて、その実用性を明らかにした。次に、気泡によって液流を分節することで流れ系内での分散による振幅減衰（感度の低下）を抑制するとともに、気液分離を行わず信号処理によって液相信号のみを高速フーリエ変換する「気節-非相分離振幅変調多重化フロー分析法」を開発した。分析条件を最適化したシステムで得られた検量線の直線性は良好で、2試料中の μM レベルのリン酸イオンの同時定量が可能になった。検出信号の値そのものから定量を行う従来法とは異なり、検出信号の振幅を基に定量を行う本法では、ベースライン変動の影響をほとんど受けないことを明らかにした。これらの研究は、新規フロー分析法の開発と応用に関わる独創性の高いものであり、制御・計測・解析・表示のためのプログラムもオリジナルなものである。よって本論文は博士論文として適当と認めた。