

氏名	高 雲 華
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	学 術
学位授与番号	博甲第1467号
学位授与の日付	平成8年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科物質科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Studies on Ion Association in Aqueous Media and Its Application to the Determination of Ionic Surfactants (水溶液内イオン会合反応及びそのイオン性界面活性剤定量への応用に関する研究)
論文審査委員	教授 本水 昌二 教授 山本 啓司 教授 柏野 節夫 教授 上島 孝久 教授 岩知道 正

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

有機溶媒を用いる抽出法の代わりに非イオン性界面活性剤のミセルを利用して、水溶液中でのイオン会合反応について吸光光度法を用いて研究した。水溶液中でのイオン会合反応による基本的発色原理として次の二つを見出した：(1) 染料イオンの周りのマイクロ環境変化（親水性と疎水性）による光吸収波長と吸光度の変化，(2) 陰イオン性色素の解離性プロトンと疎水性陽イオンの交換・イオン会合反応による光吸収変化。これらの原理を具体化するためのイオン会合性試薬として三種の陰イオン性染料：メチルオレンジ系試薬；フェニルアゾフェノール系試薬；トリフェニルメタン系試薬を合成・開発した。これらの試薬とイオン性界面活性剤とのイオン会合反応について検討し，イオン会合平衡を精密光度滴定の結果を用いてコンピュータ解析する方法を開発した。またこれらの反応に基づく，水溶液一相系でのイオン性界面活性剤の高感度定量法を確立した。

論文審査結果の要旨

有機溶媒を用いる抽出法の代わりに、非イオン性界面活性剤の可溶化能を利用して、水溶液中でのイオン会合反応について吸光度法を用いて研究すると共に、イオン性界面活性剤の新しい分析法を確立している。研究内容の要点は以下の通りである。

水溶液中でのイオン会合反応による基本的発色原理として次の二つを見出した：(1) 染料イオンの周りのマイクロ環境変化（親水性と疎水性）による光吸収波長と吸光度の変化、(2) 陰イオン性色素の解離性プロトンと疎水性陽イオンの交換・イオン会合反応による光吸収変化。またこれらの原理を具体化するためのイオン会合性試薬として三種の陰イオン性染料：メチルオレンジ系試薬；フェニルアゾフェノール系試薬；トリフェニルメタン系試薬を合成・開発した。これらの試薬とイオン性界面活性剤との水溶液中でのイオン会合反応について詳細な研究を行い、イオン会合平衡を精密光度滴定の結果を用いてコンピュータ解析する方法を開発した。またこれらの反応に基づき、水溶液一相系でのイオン性界面活性剤の高感度定量法を確立した。

本研究は、疎水性イオン間のイオン会合反応を水溶液中ではじめて解析し、またイオン性界面活性剤の水溶液中での高感度定量法を確立したもので、学術上寄与するところが大きい。

本論文の内容、参考論文及び最終試験を含めて審査した結果、本論文は博士（学術）の学位に値するものと認められる。