

研究タイトル：

抽出を主とした液系物質分離操作



氏名：	衣笠 巧 / KINUGASA Takumi	E-mail：	kinu@chem.niihama-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	化学工学会、日本化学会、日本溶媒抽出学会、分離技術会		
キーワード：	分離工学、抽出、逆ミセル、液膜、タンパク質、染料		
技術相談 提供可能技術：	・抽出などの液系物質分離操作に関すること		

研究内容：

1. タンパク質の逆ミセル抽出

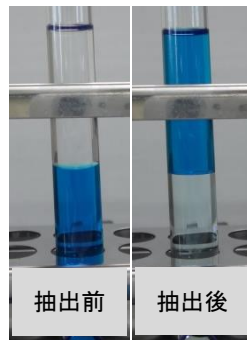
界面活性剤が有機溶媒中で形成する逆ミセルを用いて水相から有機相に溶質を抽出する方法を逆ミセル抽出といい、特にタンパク質の分離に適用されている。当研究室では基礎研究から始めて乳化液膜との融合や抽出装置開発などの応用に至るまで長年にわたって逆ミセル抽出の研究を続けている。

2.2 界面活性剤によるタンパク質沈殿分離

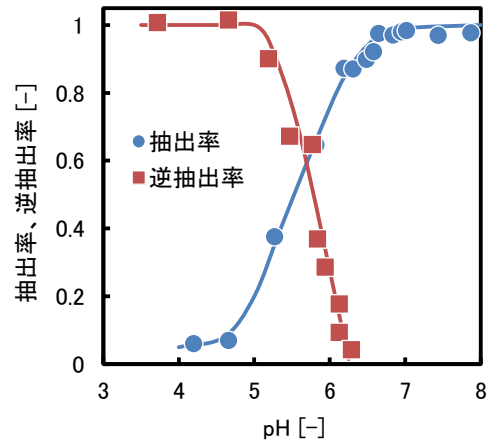
タンパク質水溶液にイオン性界面活性剤を加えると、タンパク質が凝集・沈殿する。この沈殿に極性有機溶媒を加えると界面活性剤が除去されて、タンパク質の回収が可能になる。原理的には逆ミセル抽出に似ているが、無極性有機溶媒を用いず回収が容易な点が特徴であり、新たなタンパク質分離法としての開発を目指している。

2.3 着色排水からの染料の抽出回収

愛媛県の特産のひとつに今治タオルがあるが、その染色工場からの着色排水を処理する方法として、溶媒抽出法の適用を試みている。アニオン性抽出剤を用いた塩基性染料の抽出およびカチオン性抽出剤を用いた酸性アゾ染料の抽出において、染料構造と抽出挙動の関係、逆抽出による染料回収、抽出の動力学などを検討している。右図は、アニオン性抽出剤ジ(2-エチルヘキシル)リン酸 DEHPA による染料メチレンブルーの抽出の様子と抽出率・逆抽出率に及ぼす pH の影響を示す。



DEHPA によるメチレンブルーの抽出の様子



DEHPA によるメチレンブルーの抽出・逆抽出

2.4 極性有機溶媒-塩系水性二相抽出

プロパノールなどの極性有機溶媒の水溶液に多量の塩を加えると相分離を起こす。この二相の極性の違いを利用してアミノ酸などの水性二相抽出を試みている。種々の有機溶媒-塩の組み合わせにおいて二相形成挙動を調べるとともに、二相への溶質の分配を予測するために各相の極性評価法の検討を行っている。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
紫外可視分光光度計 (島津 UV-1600)	
カールフィッシャー水分測定装置 (平沼 AQV-7S)	
高速液体クロマトグラフィー (日立 L-2130、L-4250、D-2500)	
原子吸光度計 (島津 AA-6200)	
円二色性分散計 (日本分光 J-805)	