

研究タイトル:

## 高分子電解質と界面活性剤の相互作用に関する研究



氏名: 勝浦 創 / KATSUURA Hajime E-mail: katsuura@chem.niihama-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 日本化学会(コロイドおよび界面化学部会), 日本油化学会

キーワード: 高分子電解質, 界面活性剤, ゲル, タンパク質

技術相談

提供可能技術:

- ・高分子電解質(鎖状、ゲル、タンパク質)—界面活性剤複合体
- ・陽イオン性界面活性剤イオン選択性電極

### 研究内容: タンパク質—界面活性剤複合体からのイオン性ゲルを用いた界面活性剤の脱着

#### 【目的】

タンパク質は界面活性剤イオンと強い相互作用を示すため、タンパク質の抽出等によく使用されている。一方、その強い相互作用のため界面活性剤と結合したタンパク質はその高次構造を保てず変性してしまう。このため、タンパク質—界面活性剤複合体から、例えば段階基釈法などを用いて界面活性剤を脱着させる必要がある。しかし、現在の手法はトライ&エラーを繰り返しながら脱着方法を見出している。そこで、本研究では様々なイオン性ゲルを脱着材として用いた脱着過程を熱力学的に解析することで体系的な脱着手法の確立することを目的としている。この手法のメリットは以下の点である。

- 1: イオン性ゲルが溶液中の界面活性剤イオンの活量をコントロールすることが可能である。
- 2: 様々な親水性、疎水性、荷電基量を持つゲルを使用することが可能であり、タンパク質に応じた適切な脱着過程を構築できる。

#### 【現在までの研究状況】

1: ポリメタクリル酸—界面活性剤複合体に関する研究:

タンパク質のモデルとしてポリメタクリル酸を用いて、界面活性剤イオンの結合等温線を求めた。N-イソプロピルアクリルアミド-p-スチレンスルホン酸共重合ゲルについても同様に結合等温線を求めた。これらを用いて、ポリメタクリル酸—界面活性剤複合体からのポリメタクリル酸からの脱着等温線を求めたところ、結合等温線と一致した。従って、イオン性ゲルを用いて脱着過程をコントロールできることが明らかになった。

2: ポリアミノ酸—界面活性剤複合体に関する研究:

次にタンパク質のモデルとしてポリ-L-グルタミン酸を用いて、同様の研究を実施した。その結果、ポリメタクリル酸同様に、ポリ-L-グルタミン酸への吸着等温線と脱着等温線は一致した。したがって、簡単な高次構造をもつポリアミノ酸でも同様にイオン性ゲルを用いて脱着過程をコントロールできることが明らかになった。

#### 【現在の研究状況】

タンパク質として卵白リゾチームを用いてリゾチーム—界面活性剤複合体からの脱着過程を結合等温線、脱着等温線、CD による二次構造の変化から研究を行っている。

#### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	