

P31 液液界面における吸着の電位依存性に基づいたイオン性界面活性剤の評価基準の構築

ふたごいしつかさ きたずみゆうき にし なおや かきうち たかし
 (京大院工) ○二子石 師・北隅優希・西 直哉・垣内 隆

【緒言】

イオン性界面活性剤は油相、水相の両相に分配しうる。そのため、液液二相系においてその吸着は両相から起き、吸着は相間電位差に依存する [1]。本研究の最終的な目的は、標準イオン移動電位基準で吸着量の電位依存性を比べるという新しい方法を用いてイオン性界面活性剤の界面活性を評価することである。今回はアニオン性界面活性剤を用いて実験を行った。

【実験】

油相にはニトロベンゼン(NB)を用いた。NB相の支持電解質には 50 mM テトラフェニルホウ酸テトラオクチルアンモニウムを、NB相の参照水溶液には 5 mM テトラフェニルホウ酸ナトリウム、10 mM MgCl_2 を用いた。水相側の支持電解質には 100 mM NaCl を用い、また、アニオン性界面活性剤を水相に溶解させた。参照電極として Ag/AgCl 電極を使用した。NB|W 界面における電気毛管曲線を 30 μM のドデシル硫酸ナトリウムと 1-ドデカンスルホン酸ナトリウムの存在下、電位(E)を 5 mV s^{-1} で正電位側から掃引しながら、 25°C で 4 電極式セルを用いて測定した。

【結果】

イオン移動 CV の中点電位(E_{mid})はドデシル硫酸アニオンと 1-ドデカンスルホン酸アニオンでそれぞれ -270 mV 、 -370 mV であった。

図 1 は界面活性剤が入っていないときの界面張力(γ_0)から界面活性剤を加えたときの界面張力(γ)を引いたものの、中点電位を基準とした電位依存性である。図 1 から、ドデシル硫酸アニオンの方が 1-ドデカンスルホン酸アニオンよりもより界面に強く吸着することが分かった。また、界面張力の低下が最大となる時の電位の値がともに中点電位より 50 mV 正電位側に位置することから、これらのイオンの吸着の電位依存性がほぼ等しい [1] ことが分かった。

[1] T. Kakiuchi, *J. Electroanal. Chem.*, 496 (2001) 137.

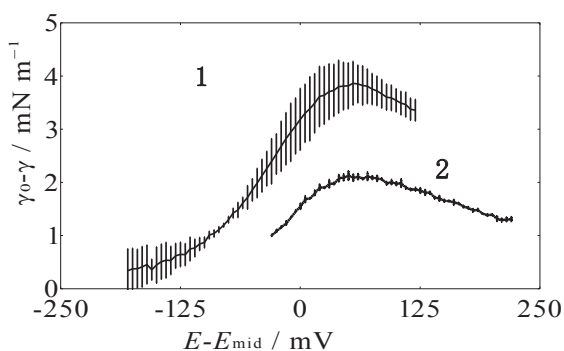


図 1. 界面張力変化の電位依存性. 1: ドデシル硫酸アニオン, 2: 1-ドデカンスルホン酸アニオン.