

B 96 界面活性剤のポーラログラフ法による定量

活水女子大 木下英明

活水女短大 ○大塚みよ子, 古林美恵

目的。界面活性剤がポーラログラフ酸素極大値を抑制する現象を用いて、界面活性剤のより簡便な定量法の確立を試み、いくつかの基礎的なことを検討した。

方法。滴下時間 5.06 秒、水銀流出量 1.53 mg/s の滴下水銀電極を用いて、一般的な直流ポーラログラムを記録した。電極電位は飽和カロメル電極に対して示した。

結果。支持電解質 KCl を 0~200 mM 含む蒸留水で塔存酸素の還元のパーラログラムをとると、0~-0.7 V の間で鋭いピークをもつ極大電流が出現し、250 mM では完全に消失し、一般的な拡散律速な電流を示す形状となった。従来極大電流は文字通りその極大値を用いているが、ピーク電位は支持電解質や界面活性剤の濃度によらず変動するので、測定電位を一定にすることが合理的と考え、いずれの実験条件下でも測定可能で、かつ大きな極大電流値を与える -0.3 V を測定電位に設定した。そこで -0.3 V で、最大の電流値を与える、KCl を 10 mM 含む蒸留水を基礎液とした。基礎液 (そこで -0.3 V の極大電流値を I_0) に界面活性剤を添加していくと、極大電流値 I (任意の界面活性剤濃度での電流値) は I/I_0 が $1/2$ までにはほぼ直線的に減少していき、最終的には I は消失した。SDS では 0~0.5 mg/ml 間で I/I_0 と濃度が直線性を示し、3 mg/ml で I は消失した。界面活性剤の種類により、極大電流を減少させる効果は異なるが、この現象は界面活性剤のものに起因するものと考えられ、どのような界面活性剤についてもあらかじめ I/I_0 と濃度の標準曲線を作っておけば、その定量が可能である。ことに石けん等の適切な定量法の少ないものに対してはことに便利である。一試料の定量には 3 分もあれば充分であり、再現性にも秀でている。