

エチレングリコール水溶液中におけるセチルトリメチルアンモニウム安息香酸とその 2-, 3-, 4-ヒドロキシ誘導体の水溶液物性

(名工大院工) ○小松 亘・山本 靖・吉野 明弘・多賀 圭次郎

【緒言】近年、純水溶媒中でのセチルトリメチルアンモニウムブロミド(C16TAB)を主剤とし、サリチル酸ナトリウム(SalNa)を添加剤とした抵抗低減剤の研究が注目されている。一方、冬場の冷却水等に利用される不凍液にはエチレングリコール(EG)が含まれている。不凍液中における抵抗低減効果についての基礎的知見を得るために、一連の化合物の EG 水溶液中での物性を調査した。特に、CMC(臨界ミセル濃度：Critical Micelle Concentration)の EG 濃度依存性についても調べた。

【実験】種々の濃度の EG 水溶液にセチルトリメチルアンモニウム安息香酸(C16TA-0OHBz)とその 2-, 3-, 4-ヒドロキシ誘導体(C16TA-2OHBz、C16TA-3OHBz、C16TA-4OHBz)を溶かし、この水溶液についての CMC を電気伝導度測定により求めた。また、抵抗低減の有無およびその温度依存性について渦抑制制度測定(回転数：700rpm、濃度：1000ppm)を行った。

【結果・考察】Fig.1 は 30% EG 水溶液及び純水に対する C16TA-0OHBz の CMC 測定結果である。

濃度に応じた直線が 2 本描けるのでその交点を CMC とした。純水では 0.47mmol/kg、30%EG 水溶液では 1.20mmol/kg であった。C16TA-0OHBz だけでなく他の化合物のいずれも 30%EG 水溶液の方が CMC の値は大きくなった。また、溶媒の EG 濃度が上昇するにつれて CMC の値も大きくなった。これは EG を加えることで純水と比べ溶媒の疎水性が大きくなり、ミセルを形成しにくくなったためであると考えられる。また、抵抗低減効果についての報告も行う。

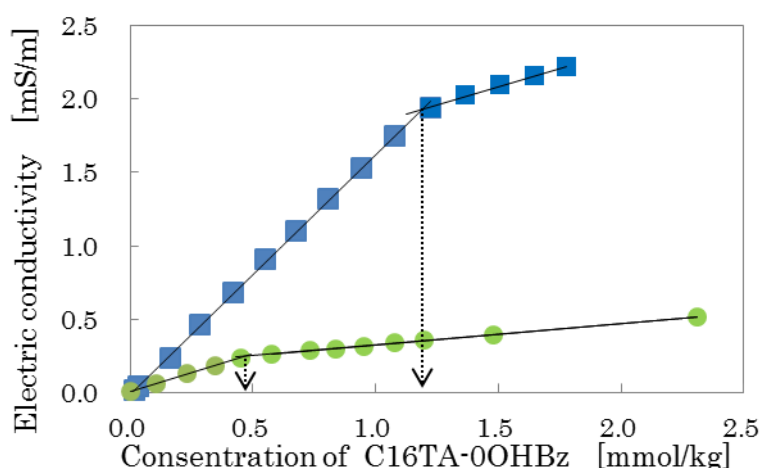


Fig.1 Concentration dependence of the conductivity of C16TA-0OHBz in ethylene glycol solution and in aqueous solution (■:EG, ●: aqueous)

Physical properties in ethylene glycol solution for a series of cetyltrimethylammonium benzoate and its 2-, 3-, and 4-hydroxy derivatives

W. KOMATSU, Y. YAMAMOTO, A. YOSHINO, K. TAGA (Nagoya Inst. Tech., taga.keijiro@nitech.ac.jp)

Physical properties in ethylene glycol aqueous solution for a series of cetyltrimethylammonium benzoate and its 2-, 3-, and 4-hydroxy derivatives were investigated by electric conductivity and vortex inhibition. The critical micelle concentrations (CMCs) of the ethylene glycol system were found to be higher than those of the pure aqueous system. The values of CMCs were increased with the increase in concentration of ethylene glycol.