

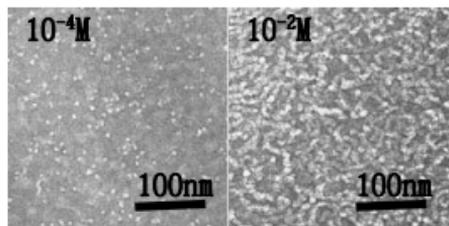
27Q-am071

非イオン性界面活性剤 $C_{16}E_7$ ミセルへの難水溶性化合物の可溶化
○竹内 絵美¹, 松岡 圭介¹, 本田 智香子¹, 遠藤 和豊¹ (¹昭和薬大)

【目的】 $C_{16}E_7$ は低濃度でミセルを形成し濃度および温度に伴い大きさおよび形態が変化する. 一方, 水溶液中でミセルのコロナを形成するエチレンオキシド鎖は食作用を避けることができるため DDS の材料として注目されている. そこで, 難水溶性化合物の可溶化による $C_{16}E_7$ ミセルの形態および可溶化位置について検討した.

【実験】 難水溶性化合物にはナフタレン, アントラセン, フェナントレン, ピレンを用いた. 濃度 $10^{-7} \sim 10^{-2} M$ の $C_{16}E_7$ 水溶液に過剰の化合物を加え $25^\circ C$ で 48 時間攪拌後, ろ過し試料とした. この試料について吸光度 (吸光光度計 U-4100, 日立) の測定から各化合物の最大可溶化量を求め, 動的光散乱法 (ALV-5000) により見かけの流体力学的半径 (R_{happ}) を求めた. $C_{16}E_7$ の D_2O 溶液を用いて, 上記と同様の方法で調整した試料について NMR による縦緩和時間 (T_1) (NMR, 日本電子) 及び NOESY (NMR, 日本電子) の測定を行った. TEM は花市電子顕微鏡技術研究所に依頼した.

【結果】 下図に示した $C_{16}E_7$ ミセルの TEM 画像から明らかなように濃度 $10^{-4} M$ ではミセルはほぼ球形を示し, $10^{-2} M$ ではひも状ミセルを形成する. $C_{16}E_7$ の cmc は $3 \times 10^{-6} M$ であるが, 最大可溶化量はいずれの化合物も $C_{16}E_7$ 濃度約 $10^{-3} M$ から急激な増加を示し, ミセル形態の変化が可溶化量に関係している. R_{happ} はいずれの化合物も可溶化量の増加に伴い増加した. 低濃度の比較的粒径の小さい $C_{16}E_7$ ミセルほど純粋ミセルと比較して R_{happ} の増加の割合が大きい. エチレンオキシド鎖に近いアルキル鎖- CH_2-CH_2- の水素の T_1 は可溶化により著しく減少する.



$C_{16}E_7$ ミセルの TEM 画像