

28PE-pm010

界面活性剤溶液により修飾された高分子ゲルの薬物放出制御への応用

○宮松 幸恵¹, 中村 承平¹, 山下 晃代¹(¹第一薬科大学)

【目的】 或る種の陽イオン性と陰イオン性の界面活性剤水溶液の接触は、コアセルベーションにより高濃度界面活性剤を含む球状液滴を形成させて水溶液/水溶液相分離を引き起こす。この液滴は外相に共存する界面活性剤や有機溶媒、エタノールなどを取り込み、回収することが判明している。この液滴の相分離や自己濃縮、共存物質の回収や放出機構を解析し、社会的な応用法を議論する。

【方法】 塩化ベンゼトニウム (BzCl) と塩化ドデシルピリジニウム (DPC) から成る水溶液をオクタン酸ナトリウム (OS) 水溶液上に注入して液滴を形成した。また、アルギン酸ナトリウム/塩化カルシウムから高分子ゲルを形成した。このゲルに界面活性剤やビタミン類或いは液滴を吸着させ、その吸着物質のゲルからの放出量を UV スペクトルにより解析した。また、ゲルの表面形態を低真空走査型電子顕微鏡 (SEM) で観察した。

【結果および考察】 先の研究で判明している液滴の特性 (回収及び放出など) の利便性向上のため、高分子ゲルへの液滴の吸着を検討した。先ず、ゲルへの OS 単独の影響を解析すると、低濃度 (0.02 M 以下) の OS の場合、ゲルの表面形態は非常に滑らかで均一なものであったが、0.03 M 以上の OS の場合は空隙を多く含むスポンジ状の形態であった。また、OS の影響を受けたゲルの方が、吸収したビタミン類を長時間放出する作用を持つことを UV スペクトルは示した。よって、OS はゲルを疎な構造に変化させて有機物質を吸収し易くする作用を持つと言える。次に、液滴を吸着させたゲルを同様に解析したところ、非常に緻密な表面形態へと変化した。以上の結果から、界面活性剤により修飾した高分子ゲルを利用した環境中有機物質の分離や定量、更に医薬品の放出制御への応用を検討する。