

28V-am03

ポリスチレン及びNIPAm 共重合体で構成された交互累積膜の pH 及び熱応答性
○吉田 健太郎¹, 太田 遥香¹, 小野 哲也¹, 柏木 良友¹ (奥羽大薬)

【目的】交互累積膜法は、静電的相互作用などの親和性のある物質を交互に浸すことで累積膜を調製できる方法である。近年、機能性高分子を用いることで、pH や熱に応答性を持つ累積膜が調製できることが報告されている。本研究では、熱に応答性を示す N-isopropylacrylamide 共重合体とマイクロスケールのポリスチレン粒子で構成された交互累積膜を調製し、熱や pH 応答させ累積膜の分解を試みた。

【方法】アクリル酸やマレイン酸と N-isopropylacrylamide との共重合体とポリスチレン粒子溶液を基板に交互に浸すこと、ポリスチレン粒子で構成された交互累積膜を調製した(図1)。調製した累積膜を異なる pH に浸すことで分解を行った。

【結果及び考察】酸性にて、アクリル酸-N-isopropylacrylamide 共重合体/ポリスチレン粒子で構成された交互累積膜が調製できた。また、40°Cにて調製した際、累積量の増加がみられた。これは、酸性かつ温度に応答し、N-isopropylacrylamide 共重合体が収縮し、ポリスチレン粒子が吸着しやすくなっていると考えられる。更に、中性溶液に浸すことで共重合体が伸長、溶液に溶解することで交互累積膜の分解がみられた。

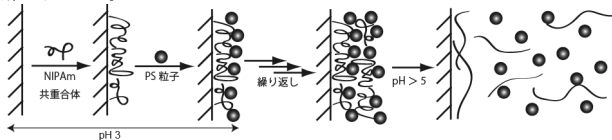


図 NIPAm共重合体とポリスチレン粒子で構成された交互累積膜の調製と分解