

アルギン酸-ポリリシン分子複合体の膨潤挙動

○木下 恵美子・中村 邦雄 (大妻女大)

目的 これまでに多糖高分子電解質であるカルボキシメチルセルロース(CMC)およびアルギン酸(Alg)とポリカチオンであるキトサンおよびポリリシン(PLys)の分子複合体を調製し、熱的性質および粘弾性的性質について検討してきた。本研究ではM/G比の異なるAlgとPLysのPLys/Alg比の異なる分子複合体を調製し、ガラス転移温度(T_g),不凍水量(W_{nf})および膨潤率を測定し、Alg-PLysの高次構造を検討した。

実験 Alg-PLys分子複合体の調製は、1%濃度のAlg(紀文フードケミファ製, M/G比0.5(500G)と1.0(500M))に一定濃度のPLys(チッソ(株), $M_w=4700$)を混合・攪拌し、水平にしたガラス版に流し乾燥させ、5%酢酸水溶液に浸漬して架橋させ、水洗い後、自然乾燥させフィルムを得た。ガラス転移温度(T_g)の測定はDSC(セイコーインスツルメンツ(株) DSC220C)を用いて、試料重量約5mg,昇降温度速度 $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ で行った。膨潤率(R_s)の測定はTMA(セイコーインスツルメンツ(株)TMA/SS)を用いて行った。また W_{nf} は水分率($W_c=1.0\sim 5.0$)を変えて測定し、吸着水分の結晶化および融解エンタルピーから計算した。

結果 Alg-PLys分子複合体の T_g は500Gの場合、PLys/Alg比の増加とともに低下し、500Mの場合は多少増加した。 W_{nf} はPLys/Alg比の増加とともに0.4まで低下し、それ以上では多少増加した。 R_s はPLys/Alg比の増加とともに減少する傾向が認められた。以上のことからAlg-PLys分子複合体は、G成分を多く含むAlg(500G)と直鎖状で分子量の低いPLysとの相互作用から、かさ高な高次構造を形成するが、浅い折れ曲がりの成分(500M)とPLys分子は比較的凝集密度の高い配列を形成すると考えられる。