

A-58 海藻型多糖類の調理加工適性に関する研究 (第1報)

カラギーナン水溶液の粘度ならびにゲルの特性について

東京農大栄養 〇川端晶子 澤山 茂 矢島一志 昭和学院栄養 岡部道子

目的 海藻型多糖類には、寒天、アルギン酸、カラギーナンなどがあり、食品の粘稠剤やゲル凝固剤として広く利用されている。寒天については古くより多くの研究報告があるが、最近、注目をあびているカラギーナンについての基礎的研究は少ない。そこで、カラギーナンの調理加工適性の基礎資料を得る目的で、カラギーナン水溶液の粘度ならびにゲルの特性について寒天との比較検討を行い、若干の知見を得たので報告する。

方法 市販のカラギーナンおよび寒天を試料とし、各水溶液について2重円筒型回転粘度計ロトビスコRV-3型を用い、粘度の速度勾配、濃度ならびに温度依存性について比較検討を行った。ゲルの特性については、カラギーナンの水ゲルおよび寒天ゲルを用い、まづ、電子レンジ乾燥法によって乾燥曲線を得るとともに、ゲルの離水性についても検討した。ついで、圧縮型平行板粘弾性計を用い、各1.5%ゲルのクリープ曲線を得、各ゲルに対応する力学模型の粘弾性係数を求めるとともに、温度依存性についても検討を行った。

結果 水溶液の粘度について、いずれの試料も速度勾配が小さいほど粘度が大きくなるという典型的な構造粘性を示した。濃度依存性では、希薄溶液において高分子電解質特有の挙動を示し、試料によっても異なるが、還元粘度の最小値は0.1~0.5%にみられた。

1.5%のゲルは、いずれも、フックの弾性体、2組のフォークトの粘弾性体および、ニュートン粘性体の6要素模型で示すことができ、弾性率は $10^4 \sim 10^6 \text{ dyn/cm}^2$ 、粘性率は $10^6 \sim 10^9 \text{ poise}$ であった。カラギーナンゲルのほうがいずれもやや小さい値を示した。また温度別クリープコンプライアンスは、試料間に異なったパターンがみられた。