

# WPI 高温混合ゼラチンゾルおよびゲルに及ぼす無機塩の影響

東京家政大家政 ○栗津原理恵 河村フジ子

目的 乳清タンパク質 (WPI) のゲル化に関する研究を続行中で、既に、WPI とゼラチンの混合ゲルの調製法と破断特性との関係について報告した。今回は、より安定したゲルを得るために、両者の混合ゾルに無機塩を添加して高温混合ゲルを調製することを試み、ゾルの透明度と分子量分布およびゲルの破断特性について検討した。

方法 0.6% WPI ゾルに、0.3% ゼラチンゾルを混合し、そこに定量の無機塩 ( $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ ,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ) を添加し、60~90℃まで上昇させ、更に90℃で10分間保持したゾルの透明度と、HPLCによる分子量分布を経時的に測定した。また、WPI とゼラチンを1:1の割合にして同様に加熱したクエン酸ナトリウム添加混合ゾルを、5,000r. p. mと28,000r. p. mで遠心分離した上澄液をそれぞれ採り分子量分布をHPLCで測定した。次に、6% WPI と3% ゼラチンの混合ゾルに $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ をそれぞれ添加し、90℃で10分間保持したゾルを5℃で1時間冷却したゲルの破断特性を測定した。

結果 ゾルの透明度は、 $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ の添加では微量かつ低温で低下し始めるが、 $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ 添加ではやや緩慢に低下する。しかし、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ や $\text{NaHCO}_3$ 添加では透明度に顕著な変化が見られなかった。なお、 $\text{NaCl}$ を除くすべての塩において一定以上の添加は透明度を上昇させる傾向を示した。また、HPLC測定では、分子量分布が高分子側にピークが移動することが認められた。これは、80℃以上の加熱で顕著となることが超高速遠心分離により得られた上澄液のHPLCで分かった。ゲルの破断応力は、 $\text{CaCl}_2$ が最も高くなった。なお、WPI にゼラチンを混合することにより、ゲルの破断特性値の標準偏差が小さくなった。