

牛乳ホエイタンパク質のポリリジン添加による等温不可逆的ゲル化に及ぼす pHの影響

奈良女大生活環境 ○諏訪部直子、勝田啓子、丸山悦子、チッソ 平木 純

目的 これまで、尿素存在下やポリリジン添加あるいは極端なpH条件下で牛乳ホエイタンパク質が室温で自動的に等温不可逆なゲルを形成することを明かにし、そのゲル化理論式や架橋領域形態の検討を行ってきた。本研究では、ポリリジン添加系に及ぼすpHの影響を検討し、架橋領域形態の推定を試みた。

方法 試料として明治乳業(株)製の分離ホエイタンパク質(WPI)およびシグマ社製の β -ラクトグロブリン(β -Lg)を用いた。タンパク質を緩衝液中(pH5,7,8,9)に分散させてポリリジン(チッソ(株)製)を添加し、陰圧下で攪拌した後、25℃のインキュベーター内に放置し、視覚的にゲル形成性を確認するとともに、レオロジ社製のMR-500動的粘弾性装置で25℃における動的粘弾性の時間分散を測定した。測定治具には3.946°のコーン・プレートを用い、振動角:0.4°, 周波数:0.2Hzの条件で測定を行った。

結果 pH5,7,8で調製したポリリジン添加WPI分散液は25℃においてゲル化せず、pH9でゲルを形成した。一方、pH9で調製した β -Lg分散液のゲル化時間は濃度依存性を示し、Ross-Murphyのゲル化理論式 $t = K / \{ [(C/C_0)^n - 1]^p \}$ で表すことができた。臨界指数 p は1.36, 反応定数 K は62.8であり、架橋領域を形成するセグメント数は4.86本と算出された。