

〔目的〕先に処理法別、抽出温度別ゼラチンの耐熱性をとりあげ、ゾルの調製法がゲルの特性に及ぼすことを報告した。今回はゾルの調製法を一定にして、冷却条件を変えた場合のゲルのレオロジック特性およびゾルーゲル交換をみて、ゲルを電子顕微鏡で観察した。

〔方法〕ゼラチンは牛皮—アルカリ処理、豚皮—酸処理の二つのタイプの低温抽出、高温抽出の4種を用いた。ゾルの調製はゼラチン4gを膨潤させた後砂糖20gと水を加えて50℃で10分保持し100gにした。ゾルの冷却条件として、5℃でペトリ皿とフリン型を用いた場合、ペトリ皿で冷却時間を30分～48時間にした場合、ゾルを20℃で2時間保持して5℃でゲル化させた場合について、破断特性値を求めた。一方、ゲルの破断特性値とテクスチャーおよびクリープ特性値との相関をみた。次にゾルを28℃より1℃ずつ低下させてゾルの粘度を測定し、ゾルからゲルへの変化点を求めた。またアルカリ処理—高温抽出ゼラチンの5℃—1.5時間冷却ゲルと24時間冷却ゲルの網目構造を電子顕微鏡で観察した。

〔結果〕50℃のゾルを5℃で冷却した場合中心部が10℃に達する時間はペトリ皿は5分であるがフリン型では20分かかる。ペトリ皿で5℃で冷却すると破断応力は6時間まで急速に以後緩慢であるが上昇し続ける。またゾルを20℃に保持した後5℃で冷却した方が、急速に5℃で冷却したゲルより各特性値とも高くなる。これらの傾向はいずれも低温抽出の方が顕著である。一方、ゲルの破断応力と硬さ、瞬間弾性率との間には高い相関がある。ゾルーゲルの変換はアルカリ処理の方が酸処理より、低温抽出の方が高温抽出の各ゼラチンより高温で起こる。網目構造はゲルの冷却時間が長くなると、顕著に密になる。