

熱伝達率を用いた非破壊法による調理食品のゲル化温度の測定—従来法との比較検討

○宮下朋子（福島女子短大）

目的 デザート類の調理を対象として、ゲル化温度の異なる試料を作製し、そのゲル化温度の測定を介して、熱伝達率を応用した非破壊測定法である細線加熱法と、従来の測定法である回転粘度計法および試験管傾斜法と比較検討し、その妥当性を評価した。

方法 アルカリ処理と酸処理の2種のゼラチン各4 gに蒸留水26 gを加え、20分膨潤させた後、品温50°Cで、湯煎で攪拌溶解後、蒸留水を加えて100 gに調整し、4w/w-%溶液とした。同様にして膨潤溶解させた各ゼラチン溶液に、上白糖20 g、または牛乳50 gを添加後、蒸留水を加えて100 gとし、各混合溶液を作製した。これら試料について、細線加熱法と回転粘度計法および試験管傾斜法を用いて、ゲル化温度の測定を行った。

結果 三法の測定によるゲル化温度は、試験管傾斜法と回転粘度計法間では、相関係数 $R = 0.96$ 、細線加熱法と試験管傾斜法間では $R = 0.97$ 、また、細線加熱法と回転粘度計法間では $R = 0.91$ とそれぞれ高い相関を示した。また、各試料のゲル化温度を比較すると、試験管傾斜法 < 回転粘度計法 < 細線加熱法の順序で高く現れており、これは、ゲル形成の過程で加わる力学的な力の程度と、それによって起こる構造破壊の影響を示している。