

目的 卵豆腐などのゲルに形成されるすだちは品質評価のマイナス要因となる。その「す」は卵液の温度上昇に伴って成長した気泡が、周りのタンパク質の熱凝固によって閉じ込められたためにできた空洞であることがこれまでの讀者らの研究で明らかにされた。そこで気泡に注目し観察可能な希薄卵白液モデル系でのその挙動を検討した結果、すだちの諸現象を説明できる知見が得られたので報告した。本報では卵ゲルに形成される「す」がほぼ気泡の大きさを示すものとみなし、温度上昇に伴う気泡成長の主要因を検討した。

方法 2倍に希釈した生鮮全卵液を攪拌、ろ過して主な試料卵液とした。それを10mlずつ試験管に採取し所定温度で所定時間水浴加熱して卵ゲルを得、水冷後ぬき出して切断した。そのゲル断面を撮影した拡大写真の「す」の数と直径を測定し、「す」が球状であるものと仮定して「す」の直径から体積を算出した。

結果 ゲル強度と「す」の体積が加熱時間とともに増大し、特に初期の変化は顕著であった。しかし「す」の数には大きな変化がみとめられなかった。また加熱までの卵液放置時間が長くなるにつれて「す」の数が減少し、大きさは逆に増大する傾向がみられた。さらに加熱温度の上昇に伴って顕著な「す」の体積増大がみられた。85℃から90℃、95℃に上昇させた場合、温度上昇に伴う気泡内気体の体積膨張と飽和水蒸気圧の上昇によって説明できる体積増加は、全増加量の1/9以下に過ぎなかった。これらのことから気泡成長の主な原因は温度上昇による空気の溶解度低下によって過飽和になった周囲溶存空気が、気泡に合一したことにありと考えられた。