

(<sup>1</sup>東京農大院応生・農化, <sup>2</sup>東京農大・キューピーエッグイノベーション, <sup>3</sup>東京農大応生・農化, <sup>4</sup>キューピー(株))

○滝沢 陸<sup>1,2</sup>, 小山 翔大<sup>2</sup>, 辻井良政<sup>2,3</sup>, 半田 明弘<sup>2,4</sup>

**【目的】** 我々は、本加熱(90℃)の前に 66℃または 74℃で予備加熱を行う二段加熱が、ゆで卵卵白部のゲル強度を増加または低下させることを既に報告した。本研究では、二段加熱による卵白ゲルの物性改変機構について、各卵白タンパク質分子の加熱凝集挙動に着目し解析を行い、さらに実用化を想定した卵白ゲルの加熱や酸に対する安定性の試験を実施した。

**【方法】** 液卵白を 60～80℃(2℃刻み)にて、60 分間加熱し、破碎後、SDS-PAGE 分析及び各種溶媒(Tris-HCl 溶媒:0.1 M Tris-HCl pH 8.0、非還元溶媒:3 M 尿素、2% SDS 含有 0.1 M Tris-HCl pH 8.0、還元溶媒:3 M 尿素、2% SDS、50 mM DTT 含有 0.1 M Tris-HC pH 8.0)に分散させた濁度測定を行い、加熱時の卵白タンパク質の凝集挙動と分子間の化学結合の解析を行った。さらに二段加熱卵白ゲル(予備加熱 74℃)と本加熱のみの卵白ゲル(対照)の再加熱(80℃)および酸性調味料浸漬による物性変化を比較した。

**【結果】** SDS-PAGE において 66℃では、オボトランスフェリン(OVT)とリゾチーム(LZY)、74℃では、それらに加えオボアルブミン(OVA)の凝集が確認された。濁度については、Tris-HCl 溶媒で処理した試料は、温度上昇に伴い増加し 74℃以降では大きく変化せず、非還元溶媒で処理した試料は、66℃にて最大値となることから、66℃では SS 結合を主とし、74℃では非共有結合を主として凝集体を形成していることが示唆された。これらのことから、66℃の予備加熱では OVT、LYZ が主に SS 結合により凝集し、本加熱時は、OVA 同士の結合が促進され、強固なゲルネットワークが形成されると推察した。一方、74℃の予備加熱では OVT、LYZ 及び大半の OVA が主に非共有結合により凝集するため、本加熱後に軟弱なゲルネットワークが形成されると推察した。再加熱試験にて二段加熱卵白ゲルは対照と比較して物性上昇の抑制が確認された。一方、酸性調味料浸漬試験においては、予備加熱の有無に関わらず浸漬一週間以降のゲル硬度の増加挙動は同等であることが明らかになった。