

(<sup>1</sup> 東京家政大, <sup>2</sup> キューピー(株))

○小泉昌子<sup>1</sup>, 中本大介<sup>2</sup>, 長谷紘明<sup>2</sup>, 峯木眞知子<sup>1</sup>

**【目的】**ゆで卵は、卵が新鮮なほど卵殻がむきにくく、保存することによりむきやすくなることが知られている。卵は保存すると、卵内部に含まれる二酸化炭素が空気中に逸散される。その空気は、卵殻膜の外層と内層間にたまり、卵の鈍端部の気室にたまる。一般にゆで卵をスムーズに剥くには保存しておく必要がある。そこで本研究では、ゆで卵の卵殻・卵殻膜・卵白を構造観察することにより、卵殻のむきやすさに関する条件を探索した。

**【方法】**試料は、新鮮卵および保存卵を用いた。サンプル調製は、一般的なゆで卵の作成方法で加熱し、冷却した。基礎データとして、生卵白の pH、Brix、HU、ゆで卵白の破断応力、ゆで卵殻の厚さを測定した。組織構造の観察部位は、卵殻・卵白の鋭端部・赤道部・鈍端部の 3 か所に分け、さらに表面と断面を観察した。光学顕微鏡の試料は、クリオスタット切片を 10 μm にし、トルイジンブルー染色を行った。電子顕微鏡の試料は、日立卓上 SEM (TM3030plus) で観察した。

**【結果】**新鮮卵は保存卵に比較して、生卵白の pH が低く、HU が高く、ゆで卵白にした場合の破断応力が低かった。新鮮卵のゆで卵では、卵殻膜が卵殻の柱状突起に絡まって接着していたが、保存卵では、卵殻への接着が弱まり、柱状突起の間に空隙ができていた。柱状突起の隙間は気孔と連結しており、外部からの空気を通して空隙が生じ、卵殻膜との接着を弱くしている。新鮮卵の卵殻膜では、空気が散逸しやすいように外層部の繊維状構造が粗く見えるが、保存のそれは密である。また、保存した場合の二酸化炭素は外層と内層の間にたまるが、両者の間に空隙は観察されていない。これは加熱により、両層が接着したと考えられる。しかし、内層の組織と外層の組織の差異が明瞭に観察された。また、新鮮卵の卵白外層部ではたんぱく質の網状構造が細かいが、保存卵では、大きな網状構造を示した。空気の流れを変化させることにより、新鮮卵を剥きやすくすることも可能と考えられる。