

画像処理による鶏卵卵黄の微細構造の解析 青葉学園短大食物栄養 ○ 峯 木 真 知 子

〔目的〕鶏卵卵黄を生状態で液体窒素により凍結し、割断後、直ちに固定する方法で良好な組織像が得られた。そこで、卵黄球内に観察された電子密度の高い蛋白性小顆粒を中心に卵黄の微細構造の数値的解析と、その経時的変化及び加熱による変化を調べた。

〔方法〕鶏卵（①産下直後のもの、②20℃±1℃で20日保管したもの）の生卵黄とそれらを電気茹で卵器（東芝BC-346）で全熟卵にしたものを試料にして、各部位（外層部、中層部、内層部、ラテブラ部）の透過型電子顕微鏡写真を、イメージコマンド4198を登録したエクセルイメージプロセッサ（日本アビオニクス）を用いて解析した。画像は電顕ネガフィルム（鏡検2000倍）より直接入力し、二値化を行い、蛋白性小顆粒の数と卵黄球基質に対する面積比、及び個々の顆粒の実面積、長短軸比、絶対最大長を測定した。測定結果をエクセルにより統計処理し、各部位の経時的変化と加熱による変化を解析した。

〔結果〕産下直後の生卵黄における蛋白性小顆粒についてみると、体積比は外層部で26.3%、中層部・内層部で20~21%、ラテブラ部で19.6%と外層部で多く、その数は外・中層部で多く、ラテブラ部で極めて少なかった。形状をみると、外層部は丸く、中程度の大きさ、中層部は扁平で小さく、内層部は扁平で中程度、ラテブラ部は丸く、極めて大きい。20日間保管したものでは外層部の蛋白性小顆粒の体積比は小さく、ラテブラ部では高い値を示した。これらは水分移行の結果と考えられた。加熱したものでは、卵黄球に対する体積比はいずれも減少していた。これは、顆粒の断面積はほぼ変わらなかったのに対して、卵黄球が1.5倍~1.7倍に膨張していたためと考えられた。