

種々の機能性糖質及びタンパク質の給与による 鶏卵の卵黄膜強度改善法の開発

神戸大学大学院農学研究科・准教授 本田 和久

■ 目 的

鶏卵を生で食する文化を有する我が国においては、新鮮な状態で食卓に供給が可能な国産鶏卵の需要は今後も存続するものと予想される。しかしながら、近年、飼料価格の高騰に基づき鶏卵の生産コストが増大しているにも関わらず、鶏卵の販売価格は戦後長らく安価に維持されていることから、養鶏農家の収益悪化、更には離農の増加が引き起こされており、国産鶏卵の供給源の存続は危ぶまれている。それ故、高品質な鶏卵を生産し、その商品価値を高めて養鶏農家の収益を改善することが極めて重要な課題となっている。しかしながら、鶏卵の商品価値を高める方法としては、ヨウ素やビタミンE等の栄養素強化が挙げられるものの、このような高付加価値鶏卵の価格は比較的高く、多くの消費者に受け入れられるものではないことから、十分な効果を上げているとは言えない。また、飼料への天然色素の添加による卵黄色の改善による高付加価値化も行われているものの、鶏卵の価格を上げて販売できるほどの評価は得られていない。更に、卵黄の新鮮さの指標である卵黄膜の強度等を改善する試みは皆無である。

本研究では、鶏卵の高付加価値化の為の一環として、種々の機能性糖質及びタンパク質給与による卵黄膜強度改善法の開発を試みた。

■ 方 法

産卵鶏に市販飼料および水を自由に摂取させ、単飼ゲージで1週間飼育馴致した。平均卵重および卵黄高が等しくなるよう4羽ずつ5群に分け、市販飼料、グルコサミン含有市販飼料、コラーゲン含有市販飼料、ケラチン含有市販飼料、あるいはマンノース含有市販飼料の何れかを給与し、卵重、卵黄高、卵黄色、およびハウユニットに及ぼす影響について調べた。また、室温で2週間保存した鶏卵のハウユニットおよび卵黄高を測定した。

■ 結果および考察

産卵鶏に、市販飼料、2%グルコサミン含有市販飼料、2%コラーゲン含有市販飼料、0.2%ケラチン含有市販飼料、あるいは0.2%マンノース含有市販飼料を給与した結果、グルコサミン給与により、卵黄高およびハウユニットの値が上昇する傾向が示された。更に、2週間後のハウユニットおよび卵黄高の値もまた、グルコサミン給与により上昇する傾向が示された。

鶏卵は保存中に卵黄高や卵白高が低下し、ハウユニットの値が低下することが知られているが、このハウユニットの低下の主要な原因として、主として保存中の卵白pHの上昇に伴う濃厚卵白オボムチンの構造変化と、その濃厚卵白からの流出が知られている。ここで、オボムチンは卵白と卵黄膜の両方に含まれる糖タンパク質であること、その糖鎖にはグルコサミンが多く含まれることが報告されている。また、産卵鶏に給与されたグルコサミンは、卵黄へ移行することが報告されている。それ故、給与したグルコサミンが、卵黄膜および濃厚卵白に移行し、卵黄高およびハウユニットの上昇と低下抑制に寄与した可能性は否定できない。今後、グルコサミンの効果について、より詳細に検証する必要がある。

■ 結 語

グルコサミンの給与が鶏卵の品質および保存性を高める可能性が示された。