

# MDAレポート

No.38号

2013年3月19日

## M. D. Aシステムの応用（1）

### 鶏卵について

#### 新鮮な卵について

食卓に欠かすことのできない貴重な栄養源である“卵”を採り上げ、多くの研究と実験の結果からみた、「良い卵と悪い卵の見極め方」「悪い卵とはどんな卵か」などについて、消費者の立場から判りやすくお知らせすることにいたします。

新鮮な卵といえば、すぐ「産みたての卵」と答えが返ってきます。それでは本当に産みたての卵イコール新鮮な卵なのかどうか、その鮮度について検討してみました。

また最近、自然養鶏卵と称して平飼養鶏（広い地面に鶏を放し飼いする養鶏法）の卵が高額な値段で取引されており、その卵も含めて分析した結果、卵の質と鶏、そして飼養管理の間につきのような関連があることがわかりました。

**鶏と卵の質** いずれの養鶏場の鶏も一般的にいうて虚弱であり、甲状腺機能に障害が見受けられる。したがってそれらの産む卵は、病鶏特有の卵白PHの高さをみせている。

#### 飼養管理の欠陥

詳細については長期にわたる研究が必要だが、ここではその原因の主なものについての要点記述にとどめる。

- 1) ビタミンとミネラルの不足
- 2) 飼料の酸化（変敗）
- 3) 水質不良と水温に対する配慮不足
- 4) 換気不足
- 5) 初生雛から大雛期までの飼養管理不良からくる虚弱鶏の発生などが挙げられる。

#### 卵殻について

鶏卵は大別すると、「卵殻」「卵白」「卵黄」の三つの部分から成り、その割合は卵殻10～12%、卵白55～63%、卵黄26～33%となっておりますが、一般には大まかに卵殻10%、卵白60%、卵黄30%といわれています。ではつぎに、鶏卵を構成する各部分ごとに、その特徴や良否の見極め方などについて述べることにいたしましょう。

卵殻の主成分はほとんど無機物で95%を占め、この無機物を100とした場合、炭酸カルシウム $\text{CaCO}_3$ が98.4%、炭酸マグネシウム $\text{MgCO}_3$ が0.8%、リン酸カルシウム $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ が0.7%となっております。このほかにはごく微量の硫黄Sと鉄Feが含まれています。

卵殻の厚さは、代表的な産卵鶏である白色エグ

ホーンで平均0.32mmぐらいですが、普通季節によって若干の相違があり、四季を通じて冬が最も厚く、夏が最も薄い。季節によって厚さが異なるのは、鶏が気温の影響を敏感に受けるためです。

もともと体温の高い鶏は、気温の上昇につれて生活機能が著しく不活発になるため、飼料の摂取量が減って卵殻形成に必要なミネラルが不足して卵殻が薄くなるのです。

したがって、鶏の飼養管理のポイントの一つとして、冬暖かく夏冷たい水の不断給与が挙げられます。また卵殻の厚さには当然鶏の栄養状態（消化・吸収）が影響してきますが、飼料中にはカルシウム、リン、ビタミンD、マンガン、沃素などが必要とされます。

そのほかに卵殻の厚さは、孵化率（ヒヨコの発生率）にも深い関係があり、薄い卵殻の種卵から孵化された雛は虚弱であることが実証されています。このようにみえますと卵を購入するときは、まず卵殻のしっかりしたものを選ぶべきである、ということがはっきりとします。

一般に白色レグホーンで0.25~0.41mmであり、その標準は0.23~0.37mmですが、MDAでの実験の結果として養鶏システムの応用と飼養管理技術の指導を受けると、これが短期間のうちに0.38~0.42mmまで向上できることが実証されました。

#### 卵殻膜について

卵殻膜は2枚の薄い膜から構成されており、そのうちの卵殻に密着している外側の膜は、「外卵殻膜」または単に「卵殻膜」といい、卵白を包んでいる内側の膜は「内卵殻膜」と呼ばれています。これら内外2枚の膜の厚さは、普通合せて0.05~0.10mmぐらいで、一般には卵殻の薄いものは卵殻膜が厚くなっていて卵の中味を保護するようにできています。

#### 気室について

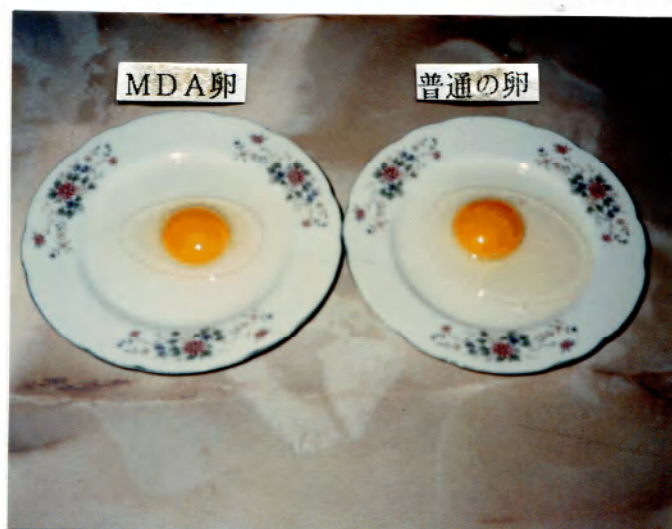
気室というのは、卵の中の鈍端部（図）に生じる隙間のことで、これが生じる理由としては主として卵の内容物が冷却によって収縮するためだと考えられています。2枚の卵殻膜は、産卵直後の時

点では互いに隙間なく密着していますが、卵の冷却が始まりますとこれが鈍端部で遊離して、いわゆる気室をつくります。外気の温度が低いほど早く気室を作り、新鮮な卵では直径15mm、高さが3mm前後の大きさのものが多い。

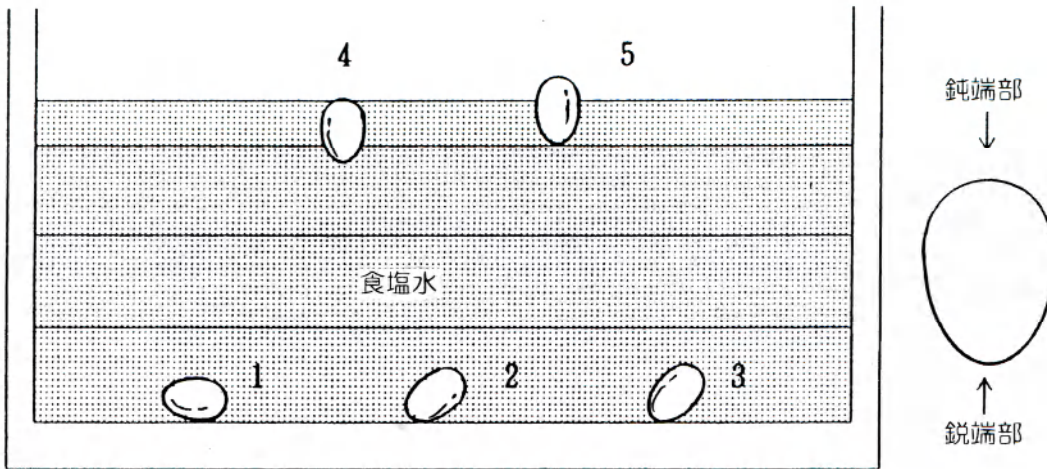
この気室は、中の水分が次第に蒸発して、卵が古くなればなるほど大きくなり位置も移動しやすくなります。この大きさと位置は、卵を透視することによって見るができますので、これによって卵の新鮮度が判別できます。しかし、この方法もかなりの熟練を要しますので、つぎに紹介する比重による判別法をご利用下さい。どなたでも正確に判別できるはずで

#### 比重法による新鮮度の判別

新鮮卵の比重は、通常1.08~1.09ぐらいですので、比重1.027の食塩水をつくって、その中に卵を入れてその状態をみます。



- ①水 1 ℓ に対して食塩 60kg を入れた食塩水をつくる。
- ②その食塩水の中に卵を入れて、つぎの図に示す



- 1…産卵直後の卵      2…新鮮な卵      3…普通の卵      4…古い卵      5…腐った卵

※MDAレポートは皆様のミニコミです。MDA  
レポートに関するご批判、ご意見ご提言、皆様  
の体験レポート（家庭用、工業用）あるいはご  
質問など何でも結構です。書欄にて当社までお  
寄せください。

〒921-8831

石川県野々市市下林4-499-2

丸子電子株式会社

TEL<076>246-6806

FAX<076>248-0103

MDA特性総合研究所

TEL<076>246-6863