ホロホロチョウ卵の特徴

小川 博¹⁾・桑山岳人²⁾・上原万里子³⁾・川上昭太郎⁴⁾・坂口栄一郎⁴⁾・田中克英²⁾¹⁾ 東京農業大学農学部富士畜産農場, 富士宮市 418-0109²⁾ 東京農業大学畜産学科, 世田谷区 156-8502³⁾ 東京農業大学栄養科学科, 世田谷区 156-8502⁴⁾ 東京農業大学生産環境工学科, 世田谷区 156-8502

(家禽会誌, 37: 40-42, 2000)

キーワード: ホロホロチョウ, 卵形, 卵殻性状

ホロホロチョウ (*Numida meleagris*) はアフリカ原産のキジ目ホロホロチョウ科に属する鳥で (山階, 1986), 原産地の国々で食鳥として重要視されているだけでなく, 近年では改良種がフランスをはじめイタリア, ロシア及びハンガリー等の国々において主に肉用の家禽として多数飼育されている (BOARD ON SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT, 1991)。また, ホロホロチョウの卵は鶏卵よりも小さいが (山中と古川, 1975; 村山と川端, 1978; 村山, 1978; OGWUEGBU *et al.*, 1988; OGUNTONA and HUGHES, 1988; OGAWA *et al.*, 1993), 卵殻が厚くて容易に壊れず (PETERSEN and TYLER, 1967), 貯蔵に伴う卵質の低下が緩やかである (村山, 1978) という食用として優れた特徴も有している。しかし, 供試鳥の系統, 日齢, 飼養条件等が明らかなホロホロチョウについて, 卵の重量, 大きさ, 形, 卵黄や卵白の量, 卵殻の厚さや強度等の計測値について総合的に追求した報告は見当たらない。そこで, 著者らはホロホロチョウ卵の形質を明らかにしようとした。

無窓飼育舎の単飼ケージ内で産卵している Galor 社系の真珠斑ホロホロチョウ (30 週齢, 体重 2.1-2.9 kg; ジャフラトレディング, 茨城県, より入手) 40 羽の内, 供試前の 2 週間の産卵率が 79% 以上の個体が, 1 日に産卵した卵をランダムに 10 個採取し, 第 1 表に示す各項目についての計測を行なった。なお, 卵殻強度については, 同じ群が別の 2 日間に産卵した卵からランダムに 20 個採取して測定した。供試鳥は 4 週齢までは常時照明下, 以降 14 時間照明 10 時間暗黒の条件下で市販の採卵鶏用育成飼料を用いて育成した。採卵時の無窓飼育舎の照明条件は 14 時間照明 10 時間暗黒, 給与した飼料は市販の成鶏用飼料 (大洋飼料株式会社製; Ca を 3.62%, P を 0.65%, Mg を 0.21% 含有) である。卵のランダム採取は乱数表に従った。

なお, 比較のため白色レグホーン種系の鶏 (18 週齢, 体重 1.3-1.5 kg 及び 30 週齢, 体重 1.6-1.8 kg; H&N 社, 松本養鶏園, 愛知県, より入手) で同じ飼育条件で飼育されているもの (各 120 羽) が産卵した卵 (各 10 個) についても同様な計測を行なった。

結果を第 1 表に示した。この結果から以下のように鶏卵と比較した場合のホロホロチョウ卵の特徴が挙げられる。

1. 30 週齢時の卵の大きさは 41 g と同週齢の白色レグホーンの卵より約 29% 軽く, 18 週齢時の白色レグホーンの卵とほぼ同じであり, 日本鶏卵規格の SS サイズに相当する。
2. 形は鶏卵より若干球形に近い。卵形係数が 0.77 と鶏卵標準形の値 (0.72; Romanoff and Romanoff, 1949) よりも大である。
3. 卵白が全卵に占める割合 (重量比) が小さい (同週齢の鶏卵より 7%, 同じ大きさの鶏卵より 12% 小さい)。

1999 年 4 月 16 日受付 1999 年 8 月 30 日受理

Characteristics of the Guinea fowl Egg

Hiroshi OGAWA¹⁾, Takehito KUWAYAMA²⁾, Mariko UEHARA³⁾, Shotaro KAWAKAMI⁴⁾, Eiichiro SAKAGUCHI⁴⁾ and Katuhide TANAKA²⁾¹⁾ Fuji Zootechnical Station, Tokyo University of Agriculture, Fujinomiya-shi 418-0109, Japan²⁾ Department of Zootechnical Science, Tokyo University of Agriculture, Tokyo 156-8502, Japan³⁾ Department of Nutritional Science, Tokyo University of Agriculture, Tokyo 156-8502, Japan⁴⁾ Department of Bioproduction and Environment Engineering, Tokyo University of Agriculture, Tokyo 156-8502, Japan

Key words: guineafowl, egg shape, eggshell

表 1. ホロホロチョウ (GF) と白色レグホーン種のニワトリ (WL) の卵についての計測値

項 目	GF 卵 ¹	WL 卵	
		A ²	B ³
卵重 (g)	41.1 ± 0.57	39.9 ± 0.73 ^{NS}	58.6 ± 1.02 ^{**}
長径 (cm)	5.0 ± 0.04	5.1 ± 0.06 ^{NS}	5.7 ± 0.08 ^{**}
短径 (cm)	3.8 ± 0.02	3.8 ± 0.02 ^{NS}	4.1 ± 0.04 ^{**}
卵形係数 ⁴	0.77 ± 0.01	0.74 ± 0.01 ^{NS}	0.72 ± 0.01 ^{**}
卵黄重量 (g)	12.2 ± 0.42	8.6 ± 0.22 ^{**}	16.0 ± 0.38 ^{**}
卵重比 (%)	29.5 ± 0.87	21.6 ± 0.47 ^{**}	27.3 ± 0.69 ^{NS}
卵白重量 (g)	22.6 ± 0.44	26.6 ± 0.52 ^{**}	36.2 ± 1.06 ^{**}
卵重比 (%)	54.6 ± 0.81	66.6 ± 0.42 ^{**}	61.6 ± 1.04 ^{**}
卵殻重量 ⁵ (g)	6.6 ± 0.26	4.7 ± 0.14 ^{**}	6.5 ± 0.23 ^{NS}
卵重比 (%)	15.9 ± 0.63	11.7 ± 0.21 ^{**}	11.0 ± 0.43 ^{**}
卵殻厚 (mm)	鋭 端 部	0.497 ± 0.023	0.383 ± 0.007 ^{**}
	中 央 部	0.468 ± 0.026	0.371 ± 0.006 ^{**}
	鈍 端 部	0.487 ± 0.022	0.371 ± 0.008 ^{**}
破壊強度 ⁶ (kg/cm ²)	長軸方向		4.0 ± 0.12 ^{**}
	短軸方向		4.4 ± 0.10 ^{**}
卵殻カルシウム ⁷ (μg/mg shell)	鋭 端 部	357 ± 9.1	380 ± 10.8 ^{NS}
	中 央 部	368 ± 9.3	367 ± 6.9 ^{NS}
	鈍 端 部	379 ± 4.1	380 ± 6.5 ^{NS}
卵殻リン ⁸ (μg/mg shell)	鋭 端 部	1.3 ± 0.20	1.1 ± 0.14 ^{NS}
	中 央 部	1.1 ± 0.11	1.2 ± 0.15 ^{NS}
	鈍 端 部	1.2 ± 0.19	1.3 ± 0.16 ^{NS}
卵殻マグネシウム ⁹ (μg/mg shell)	鋭 端 部	5.2 ± 0.39	3.5 ± 0.16 ^{**}
	中 央 部	5.2 ± 0.24	3.4 ± 0.16 ^{**}
	鈍 端 部	5.3 ± 0.32	3.4 ± 0.15 ^{**}

¹ 30 週齢 (産卵率 79-100%)² 18 週齢 (産卵率 7-21%)³ 30 週齢 (産卵率 79-100%)⁴ 短径/長径⁵ 卵殻膜を含む⁶ 破壊強度測定装置 (TENSILON/UTM-4-100; オリエンテック, 東京) によって測定^{7,9} 原子吸光光度計 (AA-640-13 型; 島津製作所, 東京) によって測定⁸ 分光光度計 (UV2200; 島津製作所, 東京) によって測定

各数値はいずれも平均値 ± 標準誤差 (n=10)。但し, 卵殻のカルシウム, リン, マグネシウムの値については n=6

^{**}, GF との間の統計的有意差あり (P<0.01; t 検定: SNEDECOR and COCHRAN, 1967)^{NS}: 統計的有意差なし (P>0.05)

4. 卵殻が厚い (同週齢の鶏卵の約 1.3 倍, 同じ大きさの鶏卵の約 1.4 倍)。

5. 加圧に対して強靱である (同週齢の鶏卵の約 2.2 ~ 2.6 倍の強度)。

6. 卵殻の単位重量当たりのマグネシウム含量が多い (同週齢の鶏卵の 1.5~1.6 倍)。

本研究の知見は, ホロホロチョウ卵に対する今後の研究に資するものと思われる。

謝 辞

本研究に際し, ご助言を賜るとともに, 多大なる便宜をお諮り下さった東京農業大学名誉教授五島孜郎博士, 東京農業大学生産環境工学科藍 房和教授, 東京農業大学栄養科学科鈴木和春教授ならびに増山律子講師に深謝致します。本研究の一部は, 平成 10 年度文部省科学研究費補助金 (基盤研究 (C)), 課題番号: No. 09660294) によ

る援助を受けた。

文 献

- BOARD ON SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT (1991) Guinea fowl. In 'Micro-livestock (National Research Council eds.)' pp. 115-123. National Academy Press, Washington, D.C.
- 村山篤子, 川端晶子 (1978) ほろほろ鳥卵の調理性に関する基礎的研究. 家政学雑誌, **29**, 17-21.
- 村山篤子 (1978) ほろほろ鳥卵の貯蔵中の品質変化. 家政学雑誌, **29** : 127-130.
- OGAWA, H., KUWAYAMA, T. and ICHINOE, K. (1993) Effect of photoperiods on testicular growth and onset of egg-laying in the guinea fowl. Japanese Poultry Science, **30** : 49-54.
- OGUNTONA, T. and HUGHES, B.L. (1988) Cholesterol and fatty acid content of guinea fowl (*Numida meleagris*) egg. Food Chemistry, **30** : 211-217.
- OGWUEGBU, S.O., AIRE, T.A. and ADEYEMO, O. (1988) Egg-laying pattern of the semi-domesticated helmeted guinea fowl (*Numida meleagris galeata*). British Poultry Science, **29** : 171-174.
- PETERSEN, J. and TYLER, C. (1967) The strength of guinea fowl (*Numida meleagris*) egg shell. British Poultry Science, **7** : 291-296.
- ROMANOFF, A.L. And ROMANOFF, A.J. (1949) External characteristics. In 'The avian egg (Romanoff, A.L. And Romanoff, A.J. Eds.)' pp. 61-112. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY.
- SNEDECOR, G.W. and COCHRAN, W.G. (1967) One-way classifications. Analysis of variance. In 'Statistical Methods 6th ed. (Snedecor, G.W. and Cochran, W. G., eds.)' pp. 258-298, Iowa State University Press, Ames, IA.
- 山中良忠, 古川 徳 (1975) 主要鳥卵の各種成分に関する比較研究 1. 主要鳥卵の成分組成. 日本家禽学会誌, **12** : 114-119.
- 山階芳麿 (1986) Genus *Numida* ホロホロチョウ属。「世界鳥類和名事典 (山階芳麿編)」. 102-103 頁, 大学書林, 東京。