

龍神地鶏の産卵特性調査

橋本典和・伊丹哲哉・松井 望

和歌山県畜産試験場養鶏研究所

Egg Laying Characteristic Investigation of The Ryujin-Jidori.

Norikazu Hashimoto, Tetsuya Itami and Nozomu Matsui

Laboratory of Poultry, Livestock Experiment Station, Wakayama Prefecture

緒 言

龍神地鶏は和歌山県田辺市龍神村で古くから維持されてきた日本鶏で、成鶏雄は「赤笹」の羽装を示し（図 1），成鶏雌は一般の赤笹羽装の雌と同様であるが、背部から胸部の羽毛に黒色覆輪がある特徴的な羽装を示す（図 2）。当該品種は長年小規模集団で交配を繰り返してきた結果、近親交配が進み、遺伝的多様性が低下しているため、早急な増殖，保護が必要と示唆されている（岡ら，2009）。

このことから当所は 2012 年より「龍神地鶏保存事業」を開始，県内外の龍神地鶏愛好家および広島大学と協力し，増殖・保護の取り組みを続けている。これまで龍神地鶏生体の特性はほとんど調べられておらず，愛好家の経験や日頃の観察による情報しかなかったため，今回，当所でふ化育成した龍神地鶏集団の特性を調査したので，その概要を報告する。



図 1 龍神地鶏雄



図 2 龍神地鶏雌

材料および方法

当所で採取した種卵および愛好家から譲り受けた種卵計 83 個（5 つの交配家系でいずれも自然交配）を 2016 年 5 月に孵卵器（株式会社昭和フランキ ELECTRIC INCUBATOR P05）にてふ化，6 週齢までバタリーケージ，6 週齢～17 週齢まで育成ケージ（開放鶏舎），以降平飼い（開放鶏舎）にて雌雄別飼育した。雌雄判別は 12 週齢の時点で目視にて判別した。飼料は 6 週齢まで採卵鶏幼雛用（CP21%以上，ME2,900kcal 以上），6 週齢～10 週齢まで採卵鶏中雛用（CP18%以上，ME2,800kcal 以上），10 週齢～15 週齢まで採卵鶏大雛用（CP15%以上，ME2800kcal 以上），以降採卵鶏成鶏用飼料（CP17%以上，ME2850kcal 以上）を給与した。鶏病対策はふ化時にマレック病生ワクチン（ワクチノーバ株式会社 2 価 MD 生ワクチン（H+S）2000）を皮下投与，鶏痘生ワクチン（一般財団法人日本生物科学研究所 穿刺用鶏痘ワクチン）を翼膜接種，1 週齢に NB ワクチン（一般財団法人 化学及血清療法研究所 ニューカッスル・IB 混合生ワクチン），2 週齢に IBD ワクチンを飲水投与，10 週齢に混合不活化ワクチン（一般財団法人化学及血清療法研究所 ニューカッスル病・鶏伝染性気管支炎 2 価・鶏伝染性コリーザ（A・C 型）混合（油性アジュバント加）不活化ワクチン）を皮下接種，17 週齢で鶏痘生ワクチン（一般財団法人日本生物科学研究所 穿刺用鶏痘ワクチン）を翼膜接種した。光線管理は日照時間を含め 14 時間とした。調査項目は種卵卵重，受精率，ふ化率（対受精），雌雄比，育成率（初生時～20 週齢時まで），生存率（21 週齢～73 週齢まで），初産日齢，50%産卵日齢，ヘンデイ産卵率（22～73 週齢まで毎週），卵質検査（22～60 週齢まで 4 週ごとに実施し，実施日の前日に産卵した鶏卵を全て採取，検査材料とした），体重（4～56 週齢まで 2 週ごと）とした。卵質検査は，卵殻厚（ミットヨ社製 デジマチック標準外側マイクロメータ），卵殻破壊強度（インテスコ社製 ハーディングテスター），ハウユニット及び卵重（全国農業協同組合連合会製 Egg マルチテスタ EMT-5200）を測定した。

結 果

種卵卵重は 5 つの交配家系で 30.8g～35.0g の範囲にあり，平均値は 32.2g であった。受精率は各家系で 8.3～85.7% の範囲にあり，全体では 83 個中 34 個受精し 41.0% であった。受精卵のふ化率は各家系で 66.6～100% の範囲にあり，全体では 34 個から 32 羽ふ化し 94.1% であった。雌雄割合は雄 14 羽（43.8%）雌 18 羽（56.3%）と大きな偏りはなかった（表 1）。

表 1 龍神地鶏種卵のふ化成績

交配家系	入卵数	卵重 (g)	受精数(受精率 %)	ふ化数(ふ化率 % ^z)	雄羽数 ^y	雌羽数 ^y
A	7	31.4	6(85.7)	6 (100)	2	4
B	12	35.0	1 (8.3)	1 (100)	1	0
C	25	30.8	19(76.0)	19 (100)	9	10
D	15	30.8	3(20.0)	2(66.6)	0	2
E	24	33.2	5(20.8)	4(80.0)	2	2
合計	83	32.2	34(41.0)	32(94.1)	14	18

^z ふ化率はふ化数÷受精数×100.

^y 雄雌の判別は 12 週齢時の目視判定による.

育成率は、期間中8月の暑熱期に1羽斃死し96.8%、生存率は100%であった。

初産日齢は129日齢で、50%産卵日齢は153日齢であった。

産卵率は25週齢の74.5%をピークにその後減少、さらに35~38週齢にかけて急激に減少し11.8%まで低下、その後0~25.5%の範囲で推移し、73週齢では3.4%であった(図3)。また、期間中の平均産卵率は23.6%であった。

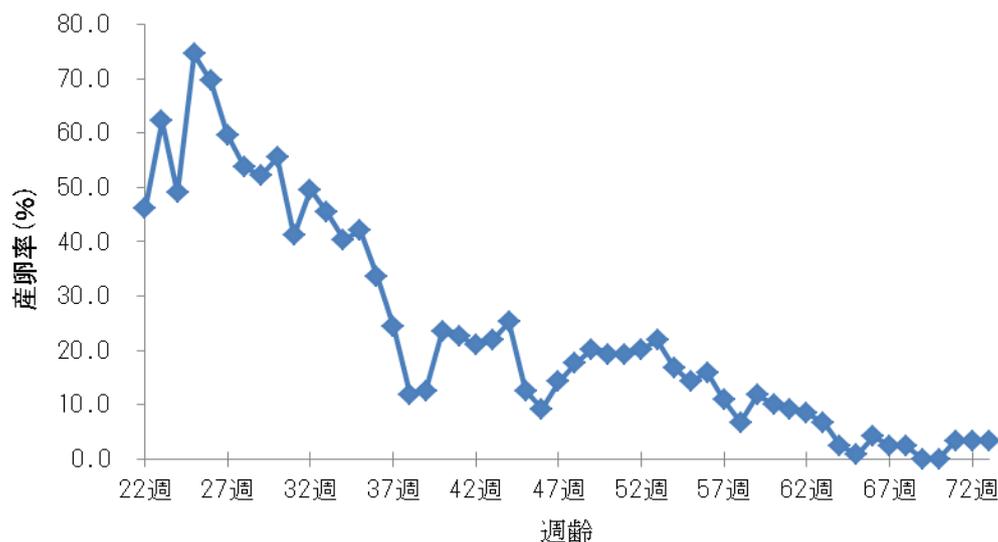


図3 龍神地鶏における産卵率推移 (22週齢~73週齢)

卵質検査各項目の推移において、卵殻厚、卵殻破壊強度、ハウユニットは日齢の経過と共に減少し、卵重は日齢の経過と共に上昇した(図4~7)。特に卵殻厚、卵殻破壊強度は46週齢から、ハウユニットは50週齢から値が急激に低下した。各項目の期間中平均値は、卵殻厚 $314.6 \pm 27.0 \mu\text{m}$ 、卵殻破壊強度 $3.86 \pm 0.60 \text{kg/cm}^2$ 、ハウユニット 83.1 ± 8.4 、卵重 $32.5 \pm 3.9 \text{g}$ であった。

体重の推移では、雄雌共に緩やかに増加した(図8)。56週齢時の平均はオスで $1309.3 \pm 91.4 \text{g}$ 、メスで $952.4 \pm 61.5 \text{g}$ であった。

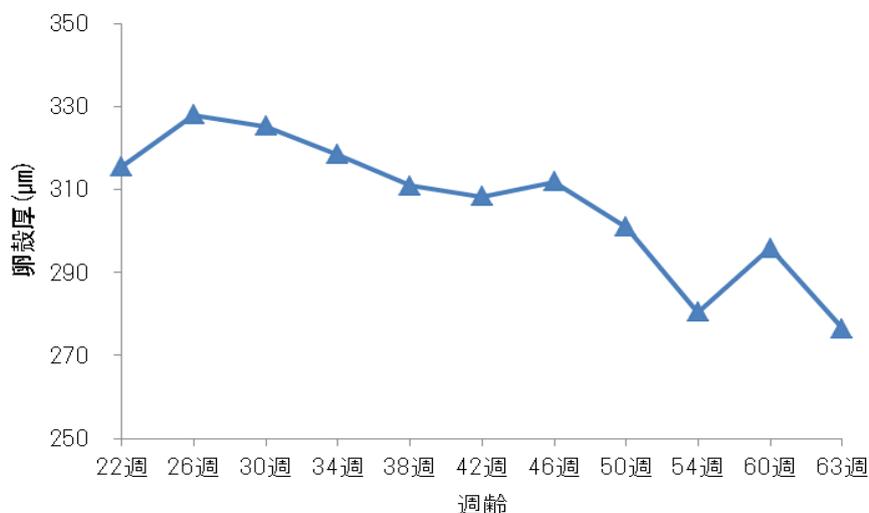


図4 龍神地鶏における卵殻厚の推移 (22週齢~63週齢)

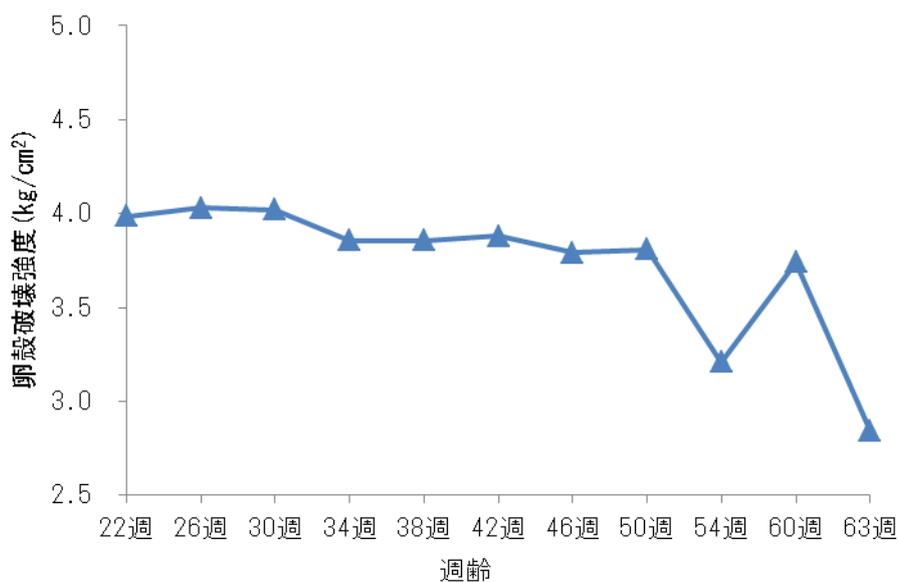


図5 龍神地鶏における卵殻破壊強度の推移 (22 週齢～63 週齢)

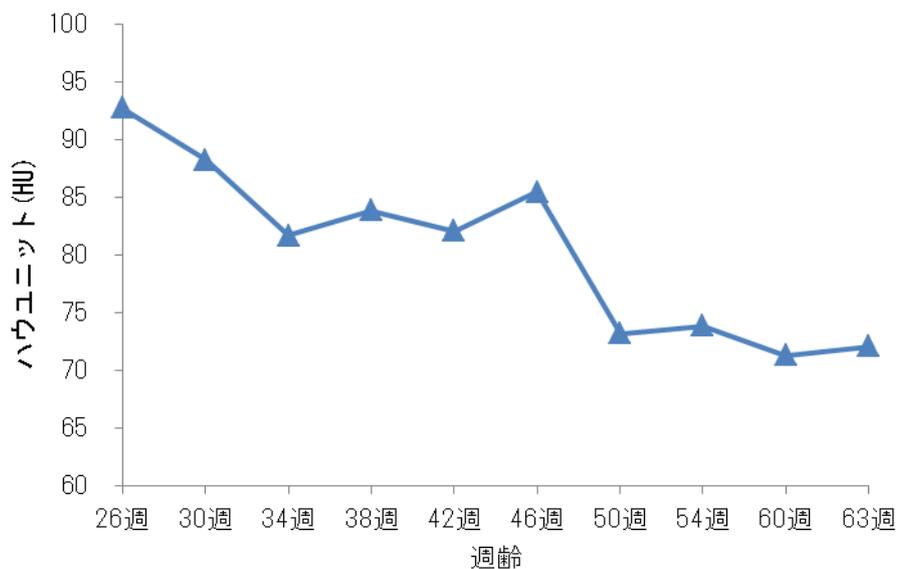


図6 龍神地鶏におけるハウユニットの推移 (26 週齢～63 週齢)

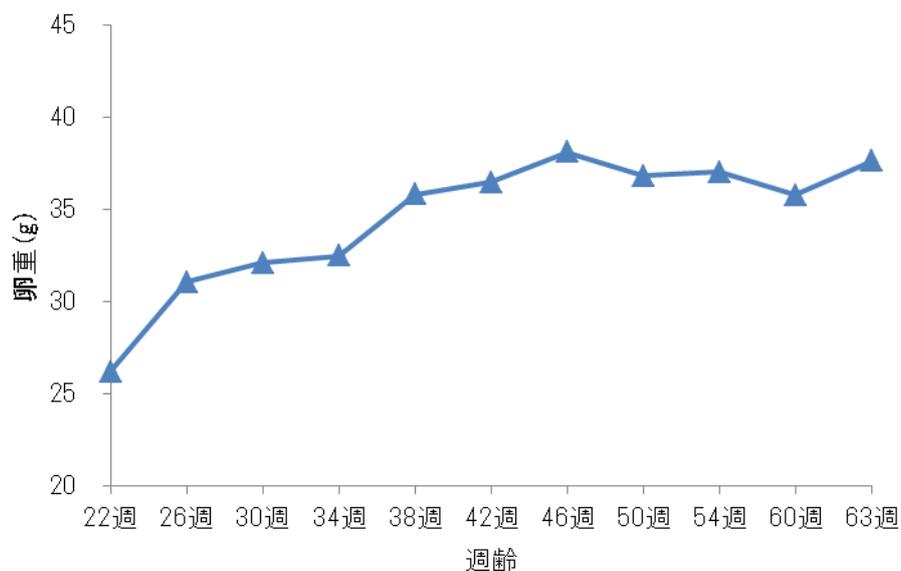


図7 龍神地鶏における卵重の推移 (22 週齢～63 週齢)

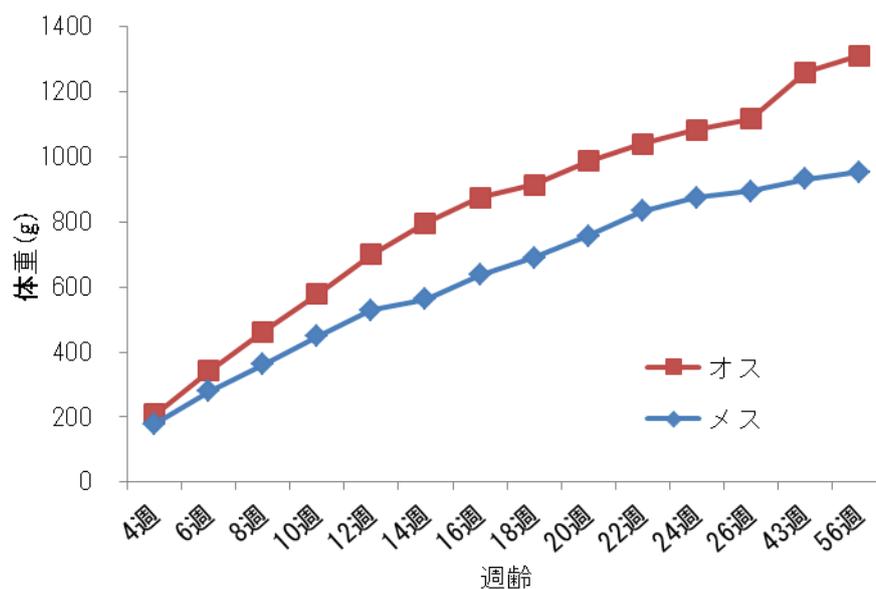


図8 龍神地鶏における雌雄体重の推移 (4 週齢～56 週齢)

考 察

今回、これまでほとんど調査されていなかった龍神地鶏の特性について調査を行ったところ、受精率およびふ化率は41.0%および94.1%、初産は18週齢であった。龍神地鶏の繁殖学的特徴を調査した報告では、受精率、ふ化率、初産週齢はそれぞれ82.8%、87.1%、26週齢(岡ら, 2013)と受精率で今回の調査結果より高いものであった。一般的に近交退化により受精率やふ化率等が低下する

ことはよく知られているが、今回の調査では受精率のみが低くなったということ、また当所および愛好家では近親交配を可能な限り回避するような掛け合わせを行っていることなどから、今回の受精率低下は、交配に用いた雄個体の選抜、雌との馴致期間等、繁殖に関する技術的な要因が関係していると考えられる。

産卵について、愛好家の間では年間春と秋の2回産卵があり、その際繁殖を行うとのことであったが、今回の結果では初産後23週齢をピークとした一峰性の推移を示し、2回のピークは認めなかった。

産卵のピークに関して、金子ら(1997)は、これまで生産性向上に関する改良がほとんどなされていない岐阜地鶏を調査し、その産卵率は晩冬から初夏にかけて上昇し、晩夏から初冬にかけて下降しており、9月～翌年2月にふ化した群では初産後の産卵最盛期と70週齢頃の春期最盛期の2回のピークを示し、3月～8月にふ化した群では初産後の最盛期と春期の最盛期が重なるかまたは続くためピークは1回であったと報告している。

今回調査した龍神地鶏は5月ふ化であり、産卵率の推移は岐阜地鶏の報告と一致する。

龍神地鶏も岐阜地鶏と同様に、これまで生産性向上のための改良がほとんどなされていない品種で、ふ化時期により産卵率の推移が異なる可能性があることから、今後、ふ化時期の違いによる産卵率の推移を追加調査する必要がある。

卵質においては、全期間平均卵殻厚314.6 μ m、卵殻破壊強度3.86kg/cm²であり、全く卵用の改良がなされていないが一般的な販売卵程度の強度があることがわかった。しかし、ふ化後約1年以降の卵殻厚、卵殻破壊強度の急激な低下は、一般的な商用卵用鶏品種と大きく異なる点であった。

体重は、和歌山県天然記念物日本鶏保存会設定で雄1500g、雌1300g(高瀬, 1992)とされているものよりも小さい数値であった。このことは、近親交配の影響により体格が小さくなっている可能性を示唆した報告(岡ら, 2009)と一致している。

しかし、2013年の岡らの報告では、30週齢時の推定体重は雄で980.0g、雌で853.9gとしている。今回の調査で30週齢時の体重測定は行っていないが、26週齢で雄1115.0 \pm 69.0g、雌894.1 \pm 67.2gと岡らの報告よりも大きくなっていた。この理由については、飼養管理や飼料等の違いによるものの他に、龍神地鶏は商用改良されていないため、個体間のばらつきが大きいためではないかと推察されるが詳細は不明であり、追加調査が必要である。

今回の調査成績には、2013年の岡らの報告と比べ大きく劣っている点が認められなかったため、2013年からの3年間では、龍神地鶏の急激な近親交配の進行はないものと推察される。正確には遺伝子検査による遺伝的多様性の調査を実施する必要がある、この点についても今後の研究課題である。

現在、当所では絶滅が危惧されている龍神地鶏の保護を目的に個体数確保に取り組んでいるところであり、様々な調査を繰り返し、龍神地鶏の特性を明らかにし、恒久的な品種の保存に繋げたい。

摘 要

本県田辺市龍神村で古くから維持され、近親交配の影響で遺伝的多様性が低下し、絶滅の危険性が示唆される日本鶏「龍神地鶏」の産卵特性を調査した。

- 1 受精率およびふ化率は、41.0%および94.1%であった。
- 2 22週齢～73週齢の平均産卵率は23.6%で、25週齢をピークとした1峰性の推移であった。

- 3 56週齢体重は、雄で1309.3g、雌で952.4gであった。
- 4 龍神地鶏に関する3年前の報告と比較し、産卵等の特性はあまり変化しておらず、この間の近親交配による遺伝的多様性の低下は少ないものと考えられた。

引用文献

岡孝夫・井野靖子・高橋幸水. 2009. マイクロサテライトDNA多型情報にもとづく龍神地鶏の遺伝的多様性. 東京農大農学集報. 53(4): 363-367.

岡孝夫・藤原美華・福島学・豊後貴嗣・都築政起. 2013. 絶滅危惧日本鶏品種「龍神地鶏」の飼育状況およびその形態学的・繁殖学的特徴. 日本家禽学会誌. 50(2): 45-50.

金子国雄・岡野香・藤原昇. 1997. 岐阜地鶏の産卵能力について. 日本家禽会誌. 34: 200-204.

高瀬忠雄. 1992. 日本のにわとり. pp. 53-54. 全国日本鶏研究会. 栃木.

