

次世代「大和肉鶏」造成試験 (1) 交配鶏種の検討

研究開発第1課 石田 充亮・藤原 朋子

要 約

大和肉鶏の生産性向上と危機管理における課題解決のため、次世代大和肉鶏の造成を計画し、種鶏候補鶏種としてロードアイランドレッド・横班プリマスロック・龍軍鶏ごろうを試験。試験鶏種の増体能力は非常に優れており、それらを交配に利用することで大和肉鶏の増体能力が強化され、飼育期間の短縮が見込めるが、過体重による産卵成績・暑熱耐性の不良が問題。雄系種鶏として龍軍鶏ごろうを利用することで、産肉性に優れ、モモ肉割合が高い肉鶏となることが期待される。肉の色調は、ムネ・モモともロードアイランドレッド・ニューハンプシャー種で赤色度が高く、モモ肉は龍軍鶏ごろうがそれに次ぐ。横班プリマスロックの肉色は、ムネ・モモとも浅い色。龍軍鶏ごろうの雄系種鶏での交配利用、雌系原種鶏のロードアイランドレッドへの代替で、肉色の特徴は維持しつつ増体能力の向上が期待できる。今後の課題として、種鶏利用という目的からは過肥の防止が重要。

緒 言

第2次世界大戦前の奈良県は、「大和かしわ」と呼ばれた鶏肉の生産地として知られていた。戦後、ブロイラーの生産拡大にともない鶏肉の需要も増大したが、一部消費者からは「昔のかしわ」を懐かしむ声も上がってきた¹⁾。その様な背景から、奈良県畜産試験場(当時)は1974年より高品質な肉用鶏の造成試験に着手し、種鶏雄として大型軍鶏を、種鶏雌として名古屋種雄とニューハンプシャー種雌を交配した交雑種(F1)を用いた三元交配種を選定し、「大和肉鶏」と命名した^{2) 3)}。1982年、大和肉鶏普及協会が設立され、高品質鶏「大和肉鶏」の生産販売が本格化した。1992年には大和肉鶏農業協同組合に組織強化を図り、奈良特産品振興協会の奈良特産品ブランドの認証を1998年に受けるなど、生産者・流通業者・飼料メーカー・県等が一丸となって努力を続けたが、目標としてきた年間生産羽数10万羽には届いていないのが現状である。また、雌系の原種鶏品種であるニューハンプシャー種は、現在国内での飼養例がほとんど無く、鳥インフルエンザ等の被害を被った場合に復旧が困難な状況にある。そこで今回、大和肉鶏の生産性改善と危機管理対策を目的に、肉用鶏として利用するための改良が進んだ品種を活用し、次世代の「大和肉鶏」を開発することとした。この報告では、第1回として交配鶏種の選定に係る試験について記載する。

材料及び方法

独立行政法人家畜改良センター兵庫牧場より2014年4月2日発生のロードアイランドレッド86系統(RIR)雄38羽雌72羽、横班プリマスロック88系統(BPR)雄38羽雌71羽、龍軍鶏ごろう834系統(龍G)雄60羽を初生ひなで購入し試験鶏とした。4月3日当センターに到着後、餌付けした。13日齢時にデビークを行い、ワクチネーションと日長時間の調整は当センターの慣例により実施した。飼育形態は、全期間を通して群飼ケージ飼育であった。

飼料は市販の採卵鶏育成用飼料を不断給餌した。給与期間は幼雛用飼料を2日齢から21日齢、中雛用飼料を47日齢まで、大雛用飼料を129日齢までとし、以降、雄は大雛用飼料、雌は採卵鶏成鶏用飼

料を給与した。給与飼料の成分量は、下記の通りである。

幼雛用飼料：C P 20.0%以上 ME2, 950Kcal/kg 以上

中雛用飼料：C P 17.0%以上 ME2, 850Kcal/kg 以上

大雛用飼料：C P 14.5%以上 ME2, 800Kcal/kg 以上

成鶏用飼料：C P 17.0%以上 ME2, 850Kcal/kg 以上

増体能力を評価するため、9 週齢・14 週齢・20 週齢時に体重測定を行った。また、肉用鶏の種鶏として利用するための素質として、産肉割合および肉色の傾向を調査するため、20 週齢時に各鶏種雄 5 羽のと体検査を行った。

種鶏雌の素質として重要な産卵成績については、産卵率を 27~30 週齢、卵重を 240 日齢と 300 日齢時に調査した。

結 果

1. 増体成績

表 1・表 2 に、試験鶏群（R I R・B P R・龍G）の体重の推移を示し、大和肉鶏の原種鶏である名古屋種（NG）・ニューハンプシャー種（NH）・軍鶏（G）と比較した。NG と G は 2014 年 6 月 19 日、NH は 2013 年 9 月 12 日発生群の成績である。

試験鶏の発育は非常に優れており、14 週齢時体重が雄では R I R 4, 100g・B P R 3, 650g・龍G 4, 305g、雌では R I R 3, 190g・B P R 2, 894g となった。これは既に、大和肉鶏の 18 週齢での出荷目標体重、雄 3, 500g 雌 2, 400g をいずれも上回っている。

表 1: 体重の推移(雄)

	初生	9週	14週	20週
RIR	40.6 ± 3.1	2302.1 ± 131.7	4100.2 ± 281.5	4766.0 ± 269.9
BPR	42.6 ± 3.1	2281.9 ± 153.4	3650.0 ± 392.3	4284.4 ± 494.4
龍G	39.3 ± 2.7	2718.1 ± 165.5	4304.8 ± 300.4	4833.1 ± 370.6
NG	40.8 ± 3.3	1145.7 ± 137.9	1853.1 ± 144.5	2918.4 ± 183.9
NH	40.7 ± 3.5	1711.7 ± 124.7	3293.4 ± 150.8	3977.0 ± 126.0
G	33.6 ± 2.8	1332.5 ± 114.5	2284.6 ± 135.8	3597.0 ± 198.3

表 2: 体重の推移(雌)

	初生	9週	14週	20週
RIR	39.8 ± 3.0	1996.8 ± 140.8	3189.6 ± 183.9	3900.7 ± 237.9
BPR	41.5 ± 2.8	1883.8 ± 117.5	2894.0 ± 163.4	3469.1 ± 232.4
NG	40.8 ± 3.3	904.5 ± 101.5	1324.2 ± 135.6	2008.4 ± 172.6
NH	40.7 ± 3.5	1375.7 ± 75.4	2354.7 ± 167.1	3015.6 ± 212.9
G	33.6 ± 2.8	1099.7 ± 97.9	1750.8 ± 77.9	2451.9 ± 148.6

2. 産卵成績

試験鶏の産卵成績を表3に示し、大和肉鶏の雌系原種鶏NHおよび雌種鶏F1と比較した。試験鶏の産卵率(27~30週)はRIR 39.0%・BPR 44.3%で、他の2鶏種に比べて低い成績であった。F1は単飼ケージ飼育で、産卵率が79.4%と非常に優れていた。NHは産卵ピークが35週齢(68.9%)で、26~29週齢である他の鶏種より遅かったが、平飼飼育の影響も考えられる。卵重は240日齢でRIR 59.1g・BPR 61.4gと十分な成績であった。

表3:産卵成績

	産卵開始 日齢	産卵率		卵重	
		(27-30週)	最高産卵率(週齢)	240日	300日
RIR	125	39.0%	43.6% (26週齢)	59.1	62.9
BPR	142	44.3%	46.4% (28週齢)	61.4	65.2
NH	125	50.9%	68.9% (35週齢)	58.0	61.1
F1	130	79.4%	80.6% (29週齢)	56.9	62.1

NH:2013年9月12日発生 F1:2014年6月19日発生

3. と体検査成績

と体検査は表4に示した鶏種と日齢で実施した。全鶏種とも雄を用い、と体重・正肉量(ムネ・モモ・ササミ)を計量した。また肉色(ムネ・モモ)については、色彩色差計MINOLTA CR-200で測定した。

生体重量とと体重量の比であると体割合は、大和肉鶏が95.7%と最も高く、生体重量は小さいものの良い割合を示した。生体重量が最も重かったRIRは92.5%で、体重は重いがと体割合は低いという成績となった。(表5)

表4:と体検査供試鶏

	餌付月日	検査日	
RIR	H26.4.3	H26.8.25	21週齢
BPR			
龍G			
NG	H26.6.19	H26.11.5	20週齢
NH			
G			
大和肉鶏	H26.5.15	H26.9.18	19週齢

表5:と体割合

(と体重量/生体重量)×100

	検査羽数(羽)	生体重量(g)	と体割合(%)	
RIR	6	4733	92.5	aBC
BPR	6	4187	93.3	d
龍G	6	4491	94.2	
NG	5	2568	93.2	ef
NH	5	3943	94.5	a
G	5	3325	94.7	Be
大和肉鶏	5	3232	95.7	Cdf

同一符号間で有意差あり 小文字; P≤0.05 大文字; P≤0.01

と体重量に占める各部位の肉量の割合を表6に示した。モモ肉では、龍Gのモモ肉割合が25.7%で、他の全ての鶏種より優位に高い成績であった。ムネ肉はG13.5%とRIR13.4%、ササミではG4.0%・龍G3.8%・RIR3.8%が高い割合となった。

表6：部位別の肉量割合

(各部位重量/と体重量) × 100

(%)	モモ		ムネ			ササミ		
RIR	23.7	a	13.4	a	B C d	3.8	A	F
BPR	23.4	b	11.4	a	e	3.4	b	
龍G	25.7	abcdeF	12.1			3.8	C	G
NG	23.9	c	10.5	B	f G h	2.8	A b C D E	
NH	24.8	d	11.6	C	f I	3.0		F G H I
G	24.3	e	13.5		e G I j	4.0	D	H
大和肉鶏	24.1	F	11.9	d	h j	3.7	E	I

同一部位内・同一符号間で有意差あり (小文字; P ≤ 0.05 大文字; P ≤ 0.01)

その結果、3部位の合計重量がと体重量に占める割合である正肉歩留まりは、G・龍G・RIRが40%以上の良好な結果を示した。

表7：正肉歩留り

(正肉重量*/と体重量) × 100

*: ムネ+モモ+ササミ

RIR	40.9%	A	
BPR	38.2%		
龍G	41.6%	B	f
NG	37.1%	A B C D E	
NH	39.3%	C	f G
G	41.8%	D	G H
大和肉鶏	39.7%	E	H

同一符号間で有意差あり 小文字; P ≤ 0.05 大文字; P ≤ 0.01

色調検査の成績を表8 (ムネ)・表9 (モモ) に示した。測定結果はL* (明度) a* (赤色度) b* (黄色度) で示される。

ムネ肉では、RIR・NHで赤色度が高かった。BPRは3要素とも低い値で、色が浅く暗い色調という好ましくない結果となった。

モモ肉でもNH・RIRで赤色度が高く、次に龍Gという結果となった。BPRのモモ肉は赤色度が低く明度が高いことから、ほかの品種に比べると白っぽい肉であった。

表 8 : 色調検査成績 (ムネ肉)

	L* (明度)	a* (赤色度)	b* (黄色度)
R I R	53.4 a	5.3	2.4 a
B P R	48.8	3.5	1.6 c f
龍G	49.9 b	3.9	3.2 d
NG	49.3 a C	4.2	5.0 a c d B e
NH	50.4 d	5.0 a	4.1 f g
G	52.3	3.7 a	2.1 B g
大和肉鶏	53.9 b C d	3.7	2.8 e

同一色調内・同一符号間で有意差あり (小文字 ; $P \leq 0.05$ 大文字 ; $P \leq 0.01$)

表 9 : 色調検査成績 (モモ肉)

	L* (明度)	a* (赤色度)	b* (黄色度)
R I R	45.8 B	12.9 B c f	1.1 a B d
B P R	50.5 B a E d	8.9 B a E	2.0 C
龍G	45.6 a	12.5 a	2.4 E
NG	48.1 c	10.0 c d	3.3 a
NH	44.4 E c f	13.4 E d g	3.7 B C E F
G	46.8 d	11.0	1.4 F
大和肉鶏	49.2 f	9.7 f g	3.3 d

同一色調内・同一符号間で有意差あり (小文字 ; $P \leq 0.05$ 大文字 ; $P \leq 0.01$)

考 察

試験鶏種の増体能力は非常に優れており、14 週齢時の体重が大和肉鶏の標準的な出荷体重を上回っていた。また、大和肉鶏の標準出荷体重が表 1・2 に示した原種鶏群 3 鶏種 (G・NG・NH) の 20 週齢体重を平均した値に近いことから、候補鶏を交配に利用することで大和肉鶏の増体能力が強化され、飼育期間の短縮が見込めると推察される。反面、過体重によると考えられる産卵成績の不良が問題となることがわかった。さらに、試験鶏の 17 週齢時に当たる 2014 年 7 月 25・26 日には、当センターでの最高気温が 34℃台にまで上昇し、R I R 雄 12 羽雌 10 羽・B P R 雄 8 羽雌 2 羽・龍G 雄 14 羽が暑熱により斃死した事故もあり、試験鶏種を種鶏として利用する上では、体重管理の技術を確立することが重要な課題となった。

産肉能力は、と体割合で大和肉鶏が 95.7% で最も優れており、次いで G・NH・龍G が 94% 台の成績であった。正肉歩留まりでも龍G・G の成績は 41% 台と良好であった。さらに、龍G では需要の多いモモ肉の割合が他鶏種に比べ有意に高い成績であったことから、龍G を雄系種鶏として利用することで、産肉性に優れ、経済性の高いモモ肉の割合が高い肉鶏となることが期待される。R I R はと体割合が最も低かったが、正肉歩留まりは G・龍G に次いで高く、産肉量は NH と同等程度と考えられた。

肉の色調は、ムネ肉では R I R・NH で赤色度が高かった。モモ肉でも R I R・NH で赤色度が高く、

龍Gがそれに次ぐ結果となった。BPRの肉色は、ムネ・モモとも浅い色であった。

以上の結果から、試験鶏種の交配による大和肉鶏の資質向上の可能性は大きいと考えられる。龍Gは増体・産肉量（特にモモ）・色調とも良好な成績を示し、雄系での交配利用により、生産性の向上が期待される。NHはRIRに起源を持つ品種であることから⁴⁾、試験結果も類似した傾向となった。RIR、NHとも、赤味の強い地鶏らしい肉色を示し、NHをRIRに代替することで、肉色の特徴は維持しつつ増体能力の向上を図ることができると思われる。ただし、雌系種鶏として使用するには、増体と産卵率の相反する条件の検討が必要となる。

今後の課題として、種鶏利用という目的から過肥の防止が重要となり、制限給餌の検討・選抜基準の設定等、従来の当センターでの育すう方法を全て見直し、施設の改良・管理手順の調整等、長期的な調査・試験に取り組まなくてはならない。

参考文献

- 1) 駒井亨：70年の歴史と伝統大和肉鶏の復活 畜産の情報（国内編）2001.3 4-13(2001)
- 2) 甲斐博文ら：大和肉鶏造成試験 奈良県畜産試験場研究報告 5 113-134 (1977)
- 3) 堀内龍太郎ら：大和肉鶏造成試験 奈良県畜産試験場研究報告 7 110-119 (1979)
- 4) 秋篠宮文仁ら：欧州家禽図鑑 平凡社 94-95 (1994)