

9. つしま地鶏肉用交雑鶏の能力比較（第2報）

— 一期別給与の検討（第4報） —

養鶏科：嶋澤光一・荒木 勉

要 約

つしま地鶏肉用交雑鶏の増体性を改善する目的で、シャモ×（ホワイトロック×つしま地鶏）、シャモ×（ホワイトロック×つしま地鶏肉用タイプ）、（レッドコーニッシュ×シャモ）×（ホワイトロック×つしま地鶏）の増体性、飼料効率、肉質を調査した。

その結果、つしま地鶏を活用した肉用交雑鶏は、増体性、飼料効率ともに優れ、肉色、剪断力価もブロイラーとは異なる特徴をもつ（レッドコーニッシュ×シャモ）×（ホワイトロック×つしま地鶏）が、本試験で供試した3交配方式の内、特産鶏として販売上最も有利であると考えられた。

また、（レッドコーニッシュ×シャモ）×（ホワイトロック×つしま地鶏）の飼育日齢別の体重、剪断力価を調査した結果、95日齢程度で出荷すれば、ブロイラーと異なる歯ごたえで、且つブロイラーとほぼ同じ体重で処理できると思われた。

緒 言

消費者ニーズの多様化に伴い、ブロイラーとは異なる特産鶏肉が求められる傾向にある。これまで本県では、対馬在来で外貌的にも特徴があり、肉味がよいとされるつしま地鶏を活用した肉用交雑鶏の作出に取り組んできた^{1) 2) 3) 4)}。その結果、シャモ×（ホワイトロック×つしま地鶏）は肉色が濃く、特産鶏として利用可能であると報告した²⁾。しかし、餌付け時期によっては体重が小さい場合もあり、増体性の改善が望まれていた。

そこで、前報⁴⁾に引き続き、母鶏側に新たに系統造成したつしま地鶏肉用タイプを用いた交配と、父鶏側にレッドコーニッシュを交配した4元交雑鶏による増体改善の効果、生産性を調査した。また、特産鶏肉の特徴として赤身が濃いこと、歯ごたえがよいことがあげられるため、肉色、剪断力価を肉質評価の指標に加え、つしま地鶏の本来の味を損なわず、増体性を改善する新たなつしま地鶏の交配方式の検討を行った。

一般に特産鶏は発育が遅く、ブロイラーとは異なる歯ごたえを求められるため、ブロイラーに比べ飼育日数が長い。これが生産費に大きく影響している。また、歯ごたえや肉味を求めるあまり、過度の長期飼育となる場合があり、出荷体重がブロイラーより大きく解体処理、流通、販売に支障を来す可能性がある。

つしま地鶏肉用交雑鶏の増体性を改善した場合、同様のことが危惧されるため、つしま地鶏の歯ごたえを損なわず、適正な体重で出荷できる日齢も併せて調査することとした。

試験方法

試験1 交雑鶏の能力比較（春餌付け）

供試鶏として、1996年4月19日餌付けのシャモ×（ホワイトロック×つしま地鶏肉用タイプ）（以下S×（WR×TM））と（レッドコーニッシュ×シャモ）×（ホワイトロック×つしま地鶏）（以下（RC×S）×（WR×TN））各50羽×2反復を用いた。

試験は、開放平飼鶏舎に25羽/3.3m²で餌付けし、給与飼料として0～3週齢は、CP22%-ME3080Kcal、4～14週齢はCP18%-ME3150Kcalを不断給餌した。調査項目として体重、飼料消費量、飼料要求率、解体歩留を調査した。なお、衛生管理は当場の慣行法に従った。

試験2 交雑鶏の能力比較（秋餌付け）

供試鶏として、1996年9月5日餌付けのシャモ×（ホワイトロック×つしま地鶏）（以下S×（WR×TN））と（レッドコーニッシュ×シャモ）×（ホワイトロック×つしま地鶏）（以下（RC×S）×（WR×TN））各50羽×2反復を用いた。飼育密度、給与飼料は、試験1と同じとし、調査項目として体重、飼料消費量、飼料要求率、解体歩留、肉色、剪断力価を調査した。

解体歩留、肉色、剪断力価は各鶏種とも雌雄5羽を調査し、対照として、8週齢のプロイラー雌雄5羽を供試した。

肉色調査は、畜試式肉色標準模型により肉眼で行なった。むね肉は浅胸筋内面の中央部で赤色線の入っている位置から外れた遠位側で測定し、もも肉は縫工筋で測定した⁵⁾。

剪断力価測定には、右むね肉を用い、70℃のウォーターバスに70分加熱し、1個体から筋線維に平行に3サンプル(1×1×4cm)を切り出し、調査材料とした⁶⁾。調査は、材料採取の翌日レオメーター(FUDOH RHEOMETER: NRM-2010J-CW)で行なった。レオメーターの設定は、10Kgロードセル、2cm/minとし、No32プランジャー(前歯型)を用いた。測定は剪断に要する力価のピークを剪断力価とし、1サンプルで3回の測定を行ない、計9回の測定平均を個体値とした。

試験3 剪断力価の日齢別比較

供試鶏として、農場で生産されたつしま地鶏肉用交雑鶏((RC×S)×(WR×TN))の12,14,17週齢の雄とプロイラー8週齢の雄各5羽を用いた。

供試鶏は、生体重測定後、断頭屠殺し、試験2と同様の方法で、剪断力価を測定した。

結 果

試験1

体重、累積飼料消費量、飼料要求率の推移を表1に示した。体重において、(RC×S)×(WR×TN)は、S×(WR×TM)より増体性に優れ、14週齢時にはその差は0.29Kgとなった(p<0.05)。累積飼料消費量は、鶏種間で有意な差は認められなかった。飼料要求率は(RC×S)×(WR×TN)が、S×(WR×TM)より8週齢以降有意に低かった(p<0.05)。

解体歩留を表2に示した。解体歩留は全ての正肉において鶏種間で有意な差は認められなかった。

表1 週齢別成績(試験1)

項 目	S×(WR×TM) 週 齢				(RC×S)×(WR×TN) 週 齢			
	3	8	11	14	3	8	11	14
体重(kg)	0.30	1.34	2.12	2.65 ^a	0.34	1.50	2.32	2.94 ^b
累積飼料消費量(kg)	0.56	3.52	5.75	8.12	0.72	3.36	5.54	8.09
飼料要求率	1.88	2.63 ^a	2.71 ^a	3.06 ^a	2.18	2.25 ^b	2.39 ^b	2.75 ^b

同一週齢で異文字間に有意差有り(p<0.05)

表2 解体成績(試験1)

鶏 種	性	むね肉 (%)	もも肉 (%)	ささみ (%)	正肉計 (%)	腹腔内脂肪 (%)
S×(WR×TM)	♂	11.5	20.4	3.4	35.3	1.2
	♀	14	19.9	4.0	38.0	2.5
(RC×S)×(WR×TN)	♂	11.3	19.6	3.2	34.0	1.5
	♀	12.6	19.4	3.9	35.8	3.7
鶏種別						
S×(WR×TM)		12.8	20.2	3.7	36.7	1.9
(RC×S)×(WR×TN)		11.9	19.5	3.5	34.9	2.6

注) 生体重に対する割合

試験2

体重、累積飼料消費量、飼料要求率の推移を表3に示した。体重は、全ての調査時で(RC×S)×(WR×TN)がS×(WR×TN)より重く、14週齢時にはその差は0.51Kgとなった(p<0.05)。飼料消費量は、

鶏種間に有意な差は認められないものの、(RC×S)×(WR×TN)がS×(WR×TN)より多い傾向にあった。飼料要求率は、鶏種間に有意な差は認められないものの、(RC×S)×(WR×TN)がS×(WR×TN)より低い傾向にあった。

表3 週齢別成績（試験2）

項 目	S×(WR×TM) 週 齢			(RC×S)×(WR×TN) 週 齢		
	8	12	14	8	12	14
体重 (kg)	1.33 ^a	2.21 ^a	2.69 ^a	1.63 ^b	2.71 ^b	3.20 ^b
累積飼料消費量 (kg)	2.96	5.92	7.96	3.43	6.95	9.18
飼料要求率	2.24	2.66	2.97	2.11	2.57	2.87

同一週齢で異文字間に有意差有り (p<0.05)

解体歩留を表4に示した。解体歩留は、(RC×S)×(WR×TN)とS×(WR×TN)のつしま地鶏交雑鶏間では、有意な差は認められなかったが、対照の

ブロイラーは、つしま地鶏交雑鶏より有意にむね肉、正肉の割合が高かった (p<0.05)。

表4 解体成績（試験2）

鶏 種	性	むね肉 (%)	もも肉 (%)	ささみ (%)	正肉計 (%)	腹腔内脂肪 (%)
S×(WR×TN)	♂	10.9	19.5	3.1	33.5	1.7
	♀	12.3	18.3	3.7	34.3	3.0
(RC×S)×(WR×TN)	♂	11.8	18.8	3.2	33.8	2.0
	♀	11.5	17.9	3.4	32.8	3.6
ブロイラー	♂	14.4	18.5	3.2	36.0	2.0
	♀	15.3	18.2	3.8	37.2	3.0
鶏種別						
S×(WR×TM)		11.6 ^a	18.8	3.4	33.9 ^a	2.3
(RC×S)×(WR×TN)		11.6 ^a	18.4	3.3	33.3 ^a	2.8
ブロイラー		14.8 ^b	18.4	3.5	36.6 ^b	2.5

注) 生体重に対する割合

縦列異文字間に有意差有り (p<0.05)

肉色及び剪断力価を表5に示した。肉色は、つしま地鶏交雑鶏間では有意な差は認められないが、両鶏種とも対照のプロイラーより有意に肉色が濃かつ

た ($p < 0.05$)。また、剪断力価も、つしま地鶏交雑鶏間では有意な差は認められないが、両鶏種とも対照のプロイラーより有意に高かった ($p < 0.05$)。

表5 肉色及び剪断力価 (試験2)

鶏種	性	むね肉色	もも肉色	剪断力価
S × (WR × TN)	♂	5.0	3.3	3.02
	♀	4.2	3.3	2.43
(RC × S) × (WR × TN)	♂	4.5	3.3	3.19
	♀	4.0	2.6	2.78
プロイラー	♂	2.7	2.5	1.61
	♀	2.5	2.0	1.66
鶏種別				
S × (WR × TM)		4.6 ^a	3.3 ^a	2.73 ^a
(RC × S) × (WR × TN)		4.3 ^a	3.0 ^a	2.99 ^a
プロイラー		2.6 ^b	2.3 ^b	1.64 ^b

縦列異文字間に有意差有り ($p < 0.05$)

試験3

試験3の結果を表6に示した。(RC × S) × (WR × TN)は、85日齢時では対照のプロイラーと差は認められないが、95日齢、120日齢ではプロイラーより有意に高かった ($p < 0.05$)。しかし、95日齢と120

日齢では、有意な差は認められなかった。また、体重は、85日齢ではプロイラーより有意に小さく ($p < 0.05$)、120日齢では、有意に大きかったが、95日齢時では、対照のプロイラーとほぼ同じ体重であった。

表6 肉色及び剪断力価 (試験2)

日 齢	85日齢	95日齢	120日齢	プロイラー (56日齢)
剪断力価 (kg)	3.20 ^{ab}	4.08 ^a	3.83 ^a	2.28 ^b
体重 (kg)	2.71 ^a	3.16 ^b	4.10 ^c	3.21 ^b

横列異文字間に有意差有り ($p < 0.05$)

考 察

増体、飼料消費量、飼料要求率において、試験1の結果では、(RC × S) × (WR × TN)はS × (WR × TM)より明らかに増体がよく、飼料要求率も低かった。また、試験2の結果では、(RC × S) × (WR × TN)はS × (WR × TN)より明らかに増体がよく、飼料要求率に差は認められなかった。一方、前報¹⁾において、S × (WR × TN)とS × (WR × TM)を供試した結果、S × (WR × TM)がS × (WR × TN)より増体は優れるものの、飼料要求率はS × (WR × TN)が優れていた。以上の結果より3交配を比較した場合、(RC × S) × (WR × TN)が増体性飼料要求率ともに優れていると思われる。

解体歩留は、試験1、試験2、前報¹⁾ともに交配方

式による違いは認められなかった。しかし、試験2において、プロイラーとつしま地鶏交雑鶏を比較した結果、プロイラーはつしま地鶏交雑鶏より明らかに正肉の割合が高かった。これは、プロイラーがつしま地鶏交雑鶏より浅胸筋が発達し、胸肉の割合が高いためだと思われる。一方、増体性、飼料効率で優れていた(RC × S) × (WR × TN)は、他の交配方式より若干、腹腔内脂肪の割合が高い傾向にあり、この交配方式を推進する場合、腹腔内脂肪割合を栄養学的に減らすことが今後の課題となると思われる。

特産鶏の肉質として試験2で肉色を調査したが、増体性が優れる(RC × S) × (WR × TN)は、後田ら²⁾の報告したS × (WR × TN)同様、プロイラーより明らかに肉色が濃かった。肉色は筋肉を構成している

赤色筋線維の構成割合に起因していることが考えられるが⁷⁾、 $S \times (WR \times TN)$ はプロイラーより赤色筋線維の構成割合が高いことが明らかとなっており⁸⁾、 $(RC \times S) \times (WR \times TN)$ においても同様に高いことが推察された。

三枝ら⁹⁾は、東京しゃもとプロイラーの破断応力を経時的に測定し、東京しゃもとプロイラーの硬さの違いは、食用に供する飼育日齢に起因するとしているが、本試験でも、つしま地鶏は、14週齢時、プロイラーは8週齢時の測定であり、この飼育週齢の違いが、剪断力価が、有意に異なる要因である可能性が高い。このことは、試験3における日齢別の剪断力価の結果からも同様に推察される。

以上の結果から、つしま地鶏を活用した肉用交雑鶏は、増体性、飼料効率ともに優れ、肉色、剪断力価もプロイラーとは異なる特徴をもつ $(RC \times S) \times (WR \times TN)$ が、本試験で供試した3交配方式の内、特産鶏として販売上最も有利であると考えられた。

特産鶏として有利に販売するには、プロイラーより歯ごたえがよく、なるべく出荷日齢を短縮することが望ましい。また、食鳥処理、流通、販売を考えると、プロイラーと体重差が少ない方がよい。そこで、試験3では農場で生産された $(RC \times S) \times (WR \times TN)$ の日齢別の体重、剪断力価を調査した。その結果、95日齢程度で出荷すれば、プロイラーと異なる歯ごたえで、且つプロイラーとほぼ同じ体重で処理できると思われた。

松岡ら¹⁰⁾は、飼育日齢と肉質の関係について、鶏肉の硬さは加齢と共に増加するとしている。しかし、本試験では85日齢と95日齢及び120日齢では有意な差が認められたものの、95日齢と120日齢には、大きな差は認められなかった。これは、つしま地鶏肉用交雑鶏が、同一日齢でも個体差が大きかったためだと思われた。今後改良を図る上で、商品の斉一性の向上を検討する必要があると思われた。

参考文献

- 1) 本村高一・真鳥 清・山口俊彦：長崎畜試研報 1, 105-118, 1991
- 2) 後田正樹・真鳥 清：長崎畜試研報 3, 20-23, 1993
- 3) 嶋澤光一・真鳥 清：長崎畜試研報 4, 25-29, 1994
- 4) 嶋澤光一・荒木 勉：長崎畜試研報 6, 34-35, 1997
- 5) 高品質肉用鶏研究会：鶏肉の品質評価に関する研究実施要領, 1996
- 6) B. G. LYON and C. E. LYON : Poultry Science 72, 2157-2165, 1993
- 7) 岩元久雄・守田 智・尾野喜孝・高原 齊・東上床久司・久木元忠延・後藤静夫：日畜会報55, 87-94, 1984
- 8) 嶋澤光一・真鳥 清・荒木 勉：家禽会誌 34, 137-144, 1997
- 9) 三枝弘育・平野直彦・斉藤季彦：東京畜試研報 22, 21-29, 1988
- 10) 松岡尚二・新小田修一・川崎寿代・井上政典・久木元忠延：鹿児島鶏試研報 30, 91-96, 1992