

高品質特殊鶏肉生産技術確立試験

作田 敦・埜和 靖俊*・御幡 寿

要 約

本県の高級銘柄鶏「奥久慈しゃも」と大衆肉用鶏ブロイラーの中間的な肉質を持つ特定JAS規格に沿った特殊肉用鶏の作出を目的に、当室保有の各種系統の鶏の交配様式を検討して来た⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾。今回は、雄に肉専用種ホワイトコーニッシュ（以下WC）とレッドコーニッシュ（以下RC）を用い、F1母鶏（二元交雑種）比内鶏×ロードアイランドレッド（以下比内ロード）に交配し、3元交雑種（WC×比内ロード（以下W・HR）並びにRC×比内ロード（以下R・HR））のふ化率及び肥育日齢80日の発育体重、解体検査、肉質検査等を行った処、W・HRが新しい地鶏の交配様式に適していると思われた。しかし、羽毛色や肉色に改善の余地を残した。

なお、成績は下記のとおり。

1. ふ化成績は、W・HR、R・HRが受精率88.05%、88.48%、対受精卵ふ化率においては92.96%、92.71%とどちらも良い成績を示した。
2. 育成率は、両交雑種ともに高くW・HR100%、R・HR97.14%であった。
3. 肥育80日齢時の体重は、W・HRで雄3,331g、雌2,384g、R・HRで雄2,741g、雌1,970gであり、W・HRの雌雄どちらもR・HRに5%水準で有意性を示し、W・HRで雌雄平均2,857gを示した。
4. 飼料要求率は、W・HRで雄2.55、雌2.65、R・HRで雄2.66、雌3.01とW・HRが良い成績を示した。
5. と体肉各部位の割合は、腹腔内脂肪を除きW・HRがR・HRを上回った。
6. 肉質検査は、R・HR雌の胸肉肉色L値やR・HR雄の胸肉肉色b値でW・HRに対し有意性が見られ、若鶏に近い傾向を示したが、剪断力や破断力に差はみられなかった。
7. W・HR鶏肉におけるイノシン酸含量は、胸肉平均71.4mg/100g、腿肉平均35.8mg/100g、グルタミン酸含量は胸肉平均3,812.5mg/100g、腿肉平均3650.0mg/100gであった。

キーワード：コウヒンシツニクヨウケイ、ジドリ、ホワイトコーニッシュ、ヒナイドリ、ロードアイランド

緒 言

近年、食生活の向上、多様化が進み、消費者を始めとして質の向上を求める傾向がみられる。現在大量に流通しているブロイラー肉に対する評価は高くなく、特に和食には適さないとされている。これに対応するために全国で様々な高品質肉用鶏が生産されている。本県においても、当研究室作出のシャモを利用した高品質肉用鶏が「奥久慈しゃも」の名称で県北山間地の特産品として生産され高い評価を得ている。しかし、肥育期間が長く生産量も少なく大変高価なため、一般の消費者の利用は少ない。

さらに、特定JAS規格の改正に伴い県内のブロイラー生産農家においても、新たな特殊肉用鶏生産の要望も多い。そのため、当研究室で保有する各種系統の鶏を利用して、奥久慈しゃもとブロイラーの中間的な肉質を持った、スーパー等の量販店でも販売可能な特殊肉用鶏を作出することを目的に、交配様式を検討し、今回、その肥育試験を実施したので、その概要を報告する。

材料及び方法

1. 供試鶏

W・HR	雄雌	各70羽
R・HR	雌雄	各70羽

※現 茨城県農業総合センター農業大学校

2. 試験期間

平成12年8月16日~12年11月5日 (80日間)

3. 飼育形態

餌付けから28日齢までは電熱立体育雛機で、その後、試験終了までは雌雄別々に開放鶏舎で平飼いとす、各区の床面積は、14.58m²であった。

4. 給与飼料

民間ブロイラー生産農家の給餌内容に基づき、餌付けから28日齢まではブロイラー前期飼料 (CP22%, ME3100kcal/kg), その後、屠殺時までブロイラー仕上飼料 (CP18%, ME3150kcal/kg) をそれぞれ不断給餌した。

5. 衛生管理

当室のワクチンプログラムに基づき孵化時にMDワクチンの接種、7日齢・14日齢時にNBワクチン飲水投与、21日齢時にIBDワクチン飲水投与・FPワクチン穿刺、28日齢時にNB・IBDワクチン飲水投与、56日齢時にFPワクチン穿刺・NBワクチン噴霧投与をおこなった。なお、餌付け時にはCE剤 (ピカト) を経口投与した。

6. 調査項目

調査は、ふ化率、発育体重、解体検査、肉質検査について行った。ふ化率は、受精率及び対入卵ふ化率、対受精卵ふ化率を調査した。なお、受精は人工授精により実施し、入卵は室温17℃の貯卵室に2週間分集卵され、その後、ふ化に供した。

発育調査は、餌付け日から毎週体重測定と給仕器重量測定を行った。

また、飼育日誌記録簿等よりへい死廃数調査をおこない育成率を算出した。

解体検査は、81日齢時に各交雑種を10羽づつ抽出し、屠殺、解体をおこない、約12時間4℃の冷蔵庫に保冷後、各部位 (骨付き胸肉、骨付き腿肉II型、ささみ、腹腔内脂肪) の重量を測定し、各部位の割合を算出した。

肉質検査は、肉の色調 [L値 (明度), a値 (赤色度), b値 (黄色度)], 水分含量, 保水性, 剪断力, 破断力について行った。肉の色調は色差計 (ミノルタCR300) で、水分含量は常圧加熱乾燥法で、保水力は加熱遠心分離法で、

剪断力, 破断力は、胸肉を用いてテンシプレッサー (タケトモテンシプレッサー) で測定した。また、鶏肉のうま味成分であるイノシン酸とグルタミン酸含量は、(株) 江東微生物研究所に測定依頼した。

7. 統計処理

市販ソフトMicrosoft Excel内の統計関数ツールを利用し、その中の一元配置法による分散分析により行った。

結果及び考察

1. 受精率及びふ化率 (表1)

受精率は、W・HR88.05%, R・HR88.48%と両鶏種とも高く、ふ化率においては対入卵ふ化率W・HR81.86%, R・HR82.03%, 対受精卵ふ化率W・HR92.96%, R・HR92.71%と良好であった。

2. 育成率 (表2)

今回、民間農場に合わせデビューを実施しなかったためか、28日以降からW・HR区の2~3羽に尻つきが認められたが、雄・雌とも100%の育成率であった。一方、R・HRでは尻つき等は見られず推移したが、雄で頸部外傷と腹水症、雌で卵黄萎残による腹膜炎と腸炎等の死廃鶏が発生し、育成率97.14%であった。肥育密度は、28日齢以降1平方メートル当たり4.8羽で飼育され、飼育密度が低かったのも良い成績の要因と思われた。なお、W・HR雌雄の羽毛色は、白色主体であり、いくらか刺し毛はあるものの一般消費者のイメージする羽毛色ではなかった。

3. 発育体重及び飼料効率 (表3, 表4, 図1)

肥育80日齢の平均生体重量 (n=30) は、W・HR雄3,331g, W・HR雌2,384g, R・HR雄2,741g, R・HR雌1,970gであった。その結果、W・HRの雌雄どちらも5%水準でR・HRに対して有意差を示すと共に、雌雄平均生体重量2,857gと当初目標の2.8kgを越えることが出来た。餌付けから80日齢までの1羽当たり飼料消費量は、W・HR雄8,508g, W・HR雌6,323g, R・HR雄6,323g, R・HR雌5,937gであり、飼料要求率は、W・HR雄2.55, W・HR雌2.65, R・HR雄2.66, R・HR3.01であり、W・HRの方が飼料効率は良かった。1羽当たりの飼料代を前期飼料と仕上げ飼料の単価から算出すると、W・HR雄445.7円, W・HR雌381.9円, R・HR雄

332.3円，R・HR雌311.8円となった。また，図1のとおり，発育曲線を見るとブロイラーと奥久慈しゃもの中間になり，当初の目標を達成し，コマーシャル鶏として利用可能と思われた。

4. 解体成績及び体割合（表5，表6）

各部位の重量を6項目について比較検討した。骨付き胸肉は，と体割合から見ると雄・雌ともW・HRが5%水準で有意差が見られ，胸正肉やささみについても同じ傾向を示し，雄親（WC）としての胸筋発育性の差と思われた。また，骨付き腿Ⅱ型や腿正肉と体割合については，W・HR雄とR・HR雌の比較において5%水準で有意差が見られたが，雌については，差は無かった。なお，腹腔内脂肪については，個体差が多く有意差は，認められなかったが，過去の奥久慈しゃも成績（雄0.46%，雌3.28%）⁽⁴⁾と比較するとW・HR雄3.04%，W・HR雌3.39%，R・HR雄2.24%，R・HR雌3.90%とW・HR，R・HR両方とも多い傾向を示し，今後の検討課題と思われた。

5. 肉質検査（表7，表8）

鶏肉で，おいしいのは，アメ色の光沢があり，シャキシャキ又はキュッと歯ごたえがある甘みとコクのある鶏臭の無い肉と言われている。⁽⁵⁾

胸肉の肉色検査値は，L値でW・HR雌52.62，R・HR雌57.72，b値でW・HR雄5.39，R・HR雄7.83を示し，両者間に5%水準で有意差が見られ，R・HRは，W・HRに比べ肉色的にやや明るい黄色みを呈している結果となった。また，胸肉のa値，水分含量，保水性については鶏種間で差は認められなかったが，a値と保水性において昨年の奥久慈しゃも雄2.35と75.91%，雌3.2と75.34%に比べやや低い値を示し，⁽⁴⁾肥育日数の差によるものと思われた。特に，W・HRではa値が低く赤み色は少ない傾向を示した。なお，胸肉を使

用した剪断力や破断力の測定値では，鶏種間に差は認められなかった。

腿肉の肉色検査値は，L値，a値，b値とも鶏種間に有意差は認められなかった。しかし，保水性において，W・HR雌76.42%，R・HR雌66.35%の間に5%水準で有意差が認められた。

6. アミノ酸含量（表9）

鶏肉のうま味は，鶏肉中のアミノ酸であるイノシン酸とグルタミン酸含量に左右されていると言われている。⁽⁵⁾

しかし，検査設備が無く外部委託になった。また，検査手数料が高価なため，検体数をしぼり，今回W・HRのみ測定した。その結果，胸肉と腿肉の雌雄の有意差は認められなかったが，市販の食品成分表⁽⁶⁾若鳥鶏のグルタミン酸値（胸3,700mg/100g，腿2,900mg/100g）と比較したところ，W・HR胸肉平均3,812.5mg/100g，腿肉平均3650.0mg/100gとやや高い値を示し，若鳥鶏よりはおいしいと思われた。

引用文献

- 1) 埜和靖俊，御幡壽（1998）高品質特殊鶏肉生産技術確立試験 茨鶏試研報，32：1-4
- 2) 埜和靖俊，御幡壽（1999）高品質特殊鶏肉生産技術確立試験 茨鶏試研報，33：59-61
- 3) 埜和靖俊，御幡壽（2000）高品質特殊鶏肉生産技術確立試験 茨鶏試研報，34：1-7
- 4) 須藤正巳，藏本博久（2000）奥久慈しゃもの低コスト生産技術確立試験 茨鶏試研報，34：19-25
- 5) 藤村忍（2000）鶏肉のうま味に係わるいくつかの要素 鶏の研究，76-1：103-105
- 6) 女子栄養大学出版部 四訂 食品成分表，1998：328-329

表1 受精率及びふ化率

調査項目	入卵数	無精卵数	検卵時 中止卵数	正常発生数	受精率(%)	対入卵 ふ化率(%)	対受精卵 ふ化率(%)
W・HR	226	27	3	185	88.05	81.86	92.96
R・HR	217	25	3	178	88.48	82.03	92.71

表2 育成率 n=70

調査項目	餌付け羽数	へい死羽数	育成率
W・HR 雄	70羽	0	100%
R・HR 雄	70羽	2	97.14%
W・HR 雌	70羽	0	100%
R・HR 雌	70羽	2	97.14%

表3 発育体重 (g) n=30

日齢	0	7	14	28	42	56	80
W・HR 雄	36.57±1.56	115.67±9.77	284.87±23.66	743.00±75.72	1362.97±105.70	2111.43±162.38	3330.53±297.22
R・HR 雄	35.24±1.90	113.20±8.06	262.93±21.26	666.07±54.11	1192.07±108.52	1687.87±133.95	2740.90±246.03
W・HR 雌	35.53±2.34	112.33±8.31	260.53±19.44	666.20±45.22	1089.00±100.98	1521.13±158.88	2384.43±224.09
R・HR 雌	33.20±2.13	106.00±7.50	235.20±16.37	570.47±41.58	958.33±84.51	1313.23±135.14	1970.47±274.07

* 0日齢体重は、無差別での成績
* 7日齢以降は雌雄毎に5%水準で有意差有り

表4 飼料効率 (肥育80日)

調査項目	飼料消費量 (g)	飼料要求率	1羽当たりの飼料代 (円)
W・HR 雄	8,508	2.55	445.7
R・HR 雄	7,278	2.66	332.3
W・HR 雌	6,323	2.65	381.9
R・HR 雌	5,937	3.01	311.8

表5 解体成績 n=10

調査項目	と体重 (g)	骨付き胸肉	胸正肉	骨付き腿Ⅱ型	腿正肉	ささみ	腹腔内脂肪
W・HR 雄	3,197±445	600.4±114	471.0±98	885.4±119	692.0±103	113.3±22	97.6±29
R・HR 雄	2,700±213	449.7±58	336.0±50	723.9±54	556.7±38	83.4±11	86.3±15
W・HR 雌	2,280±220	438.8±57	345.2±49	581.2±64	466.5±56	90.4±13	77.3±13
R・HR 雌	1,832±241	307.4±40	233.6±32	464.2±62	367.8±49	61.4±7	72.2±22

表6 と体割合 (%) n=10

調査項目	骨付き胸肉	胸正肉	骨付き腿Ⅱ型	腿正肉	ささみ	腹腔内脂肪
W・HR 雄	18.68±1.23 a	14.63±1.24 a	27.78±2.20 a	21.64±0.85 a	3.53±0.36 a	3.04±0.74
R・HR 雄	16.64±1.48 b	12.43±1.47 b	26.82±0.67 b	20.64±0.62 b	3.09±0.38 b	2.24±1.64
W・HR 雌	19.21±1.00 a	15.10±0.94 a	25.47±0.83	20.43±0.84	3.95±0.21 a	3.39±0.46
R・HR 雌	16.79±0.68 b	12.76±0.72 b	25.36±1.31	20.10±1.02	3.37±0.26 b	3.90±0.94

* 異符号間に5%水準で有意差有り

表7 肉質検査 (胸肉) n=5

調査項目	肉色			水分含量 (%)	保水性 (%)	剪断力 (kg)	破断力 (kg)
	L	a	b				
W・HR 雄	52.45±2.8	1.56±0.5	5.39±0.8a	74.25±0.3	74.00±1.9	1.50±0.3	1.48±1.8
R・HR 雄	54.47±1.5	2.45±1.8	7.83±1.1b	74.46±0.3	68.42±5.2	1.52±0.4	1.03±0.2
W・HR 雌	52.62±2.8a	2.55±1.2	7.41±1.5	74.24±0.3	73.2±2.7	1.81±0.9	1.06±0.3
R・HR 雌	57.72±2.4b	2.17±0.8	9.19±1.0	74.39±0.4	68.7±7.1	2.80±0.8	1.10±0.4

*異符号間に5%水準で有意差有り

表8 肉質検査 (腿肉) n=5

調査項目	肉色			水分含量 (%)	保水性 (%)
	L	a	b		
W・HR 雄	49.76±3.1	7.70±3.1	6.43±1.0	76.62±0.7	77.67±3.8
R・HR 雄	50.00±2.6	9.50±1.4	7.80±1.7	76.45±0.5	73.59±3.9
W・HR 雌	51.60±2.3	7.58±3.7	7.47±2.0	75.77±0.4	76.42±1.7a
R・HR 雌	53.64±1.6	9.47±1.0	9.46±1.3	76.16±0.5	66.35±4.3b

*異符号間に5%水準で有意差有り

表9 アミノ酸含量 n=4

品種・性	部位	イノシン酸 (mg/100g)	グルタミン酸 (mg/100g)
W・HR 雄	胸肉	67.00±3.31	3,800±223.61
W・HR 雌	胸肉	75.75±8.20	3,825±303.11
W・HR 雄	腿肉	28.00±19.85	3,675±286.14
W・HR 雌	腿肉	43.50±20.10	3,625±192.03

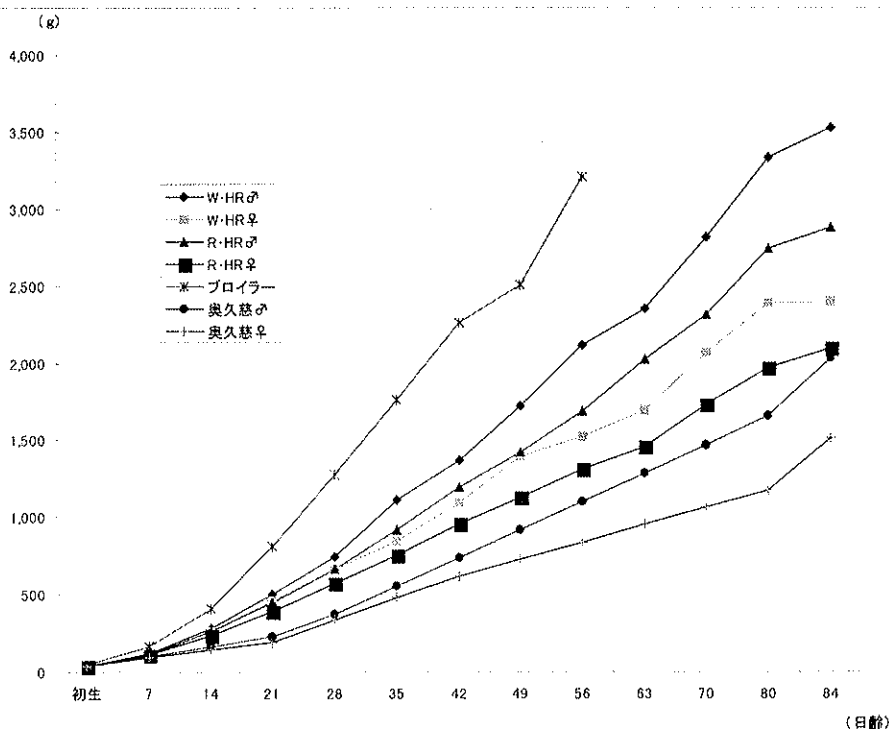


図-1 発育曲線