

## 県産高品質銘柄鶏の作出

### 10. 高能力（産卵率）烏骨鶏の作出

#### Production of high ability(egg production ratio) Silky fowl

阿南加治男・津田剛

#### 要 旨

高産卵率の烏骨鶏を系統造成するため、県内外の5系統を用いて平成12年度から平成18年度にかけて烏骨鶏の特徴を備え、産卵率50%、平均卵重40gを目標に選抜育種を行い、以下の結果を得た。

1. 素材鶏の5系統は、十則と言われる烏骨鶏の特徴を全てそなえている系統はなく、産卵率は27.7～56.3%と系統間の差は大きかった。
2. 育成率と生存率は、第4世代に95.1%、96.2%とそれぞれ基礎集団より向上した。
3. 150日齢の体重は、基礎集団より若干重くなり雄1,254g、雌929gであった(表4)。
4. 飼料要求率は、育成期雌で5.89、雄5.40、成鶏期雌で3.34であった。いずれも基礎集団より改善された。
5. 産卵能力に関しては、初産日齢160.2日、初産卵重28.3g、平均卵重39.0g 産卵率51.5%であった。烏骨鶏の特徴をそなえ、産卵率50%を超える烏骨鶏を作出できた。

(キーワード：烏骨鶏、産卵率、銘柄鶏)

#### 背景及び目的

近年の健康食ブームの中で、各種の鶏卵が差別化商品として高価格で取り引きされている。特に烏骨鶏卵は、高級卵として一般の鶏卵より高価格で販売されている。しかし、通常の採卵専用品種が年間300個程度産卵するのに対し、烏骨鶏は年間50～80個程度と少なく、生産量の確保や定時定量出荷が難しい。また、烏骨鶏自体の能力に不明な点が多い。そこで、烏骨鶏の能力を把握するとともに、産卵率が高い個体を数世代にわたって選抜し、高産卵率の系統を造成し、中山間地域における集落営農などの活性化に資する。

#### 試験方法

##### 1. 供試鶏

系統造成には県外から種卵導入した4系統(宮崎、青森、東京、佐賀)と場内保有の1系統の白色種烏骨鶏を用いた。

各世代ごとの餌付け羽数は表1のとおりである。

##### 2. 試験期間

試験期間は餌付けから450日間とした。年度別の餌付け回数は、H12年度5回、H13年度4回、H14年度3回、H15年度以降は2回とした。

##### 3. 改良目標

産卵率50%、卵重40g以上で、同時に烏骨鶏の特徴を備えることとした。

表1 年度別試験期間と餌付け羽数

世代	試験期間	餌付け羽数			備考
		♂	♀	計	
基礎鶏	宮崎系 H11.7.7 ~ H12.9.29	—	—	167	
	青森系 H11.9.18 ~ H12.12.11	—	—	13	
	東京系 H12.1.1 ~ H13.3.26	—	—	27	
	大分系 H12.3.8 ~ H13.6.1	11	15	26	
	佐賀系 H12.4.5 ~ H13.6.29	26	41	67	
計		—	—	300	
基礎集団	No.1 H12.8.9 ~ H13.11.2	47	91	138	青森、東京
	No.2 H12.10.11 ~ H14.1.4	98	143	241	宮崎、大分、青森、東京
	No.3 H12.10.25 ~ H14.1.18	5	52	57	青森、東京、大分
	No.4 H12.11.29 ~ H14.2.22	50	105	155	青森、東京、佐賀
計	200	391	591		
第1世代	No.1 H13.11.28 ~ H15.2.21	149	178	327	
	No.2 H13.12.19 ~ H15.3.14	155	174	329	
	No.3 H14.1.16 ~ H15.4.4	122	68	190	
計	426	420	846		
2世代	No.1 H15.4.2 ~ H16.6.25	173	212	385	
	No.2 H15.4.30 ~ H16.7.23	196	264	460	
計	369	476	845		
3世代	No.1 H16.7.21 ~ H17.10.14	151	241	392	
	No.2 H16.8.25 ~ H17.11.18	144	239	383	
計	295	480	775		
4世代	No.1 H18.1.18 ~ H19.4.13	136	192	328	
	No.2 H18.2.22 ~ H19.5.18	99	192	291	
計	235	384	619		

烏骨鶏の外見上の特徴は10あり、これを「烏骨鶏十則」といわれている。具体的には桑実冠、毛球頭、緑餌、髭、糸毛、五趾、脚毛、黒色皮膚、黒色の肉と内蔵膜、黒色の骨膜骨質である。

今回の選抜では、内蔵関係の特徴は対象としなかった。

#### 4. 系統造成方法

素材鶏 2 世代目の育成鶏を外貌で選抜しつつ、成鶏時に 1 系統当たり雄 10 羽、雌 60 羽程度を選抜し、母集団とした。この母集団から産卵検定により 1 系統当たり雌は 12 羽を、雄は姉妹の産卵率を参考に4羽選抜して、異系統間交配で次代種鶏を採取した。

以後、第 4 世代まで同様に人工授精により後代雛を採取した(図 1、表 2)。

#### 5. 飼養管理

飼料は市販配合飼料を用い、全期間自由摂取とした。飼養形態は 0 ~ 40 日齢までは電熱バッテリー一育雛器、41 ~ 80 日齢は中雛ケージ、81 ~ 135 日齢は大雛ケージ、136 ~ 450 日齢は間口 226 mm の成鶏用単飼ケージに収容した。点灯は 151 日齢以降 1 日当たり 15 時間とした(表 3)。

なお、その他の管理は場内の慣行に従った。

#### 6. 調査項目

育成率、生存率、体重、飼料要求率、産卵率、平均卵重、破卵率、卵殻強度等について調査した。

#### 結果及び考察

##### 1. 素材鶏の特性

素材鶏にはそれぞれに特徴があり、烏骨鶏の特徴を全て備えた系統はなかった。その中で佐賀系、東京系、青森系は小型で十則の多くの項目を備えていた。

産卵成績は、初産日齢158.0日~184.1日、産卵率27.7~56.3%、卵重は36.1~43.8gとかなりの差があり、特に産卵率は大分系が56.3%であった(表 1, 2)。

##### 2. 選抜強度と母集団との差

基礎集団から第3世代までの選抜率と選抜鶏の母集団との能力差を表2に示した。選抜前の羽数は、孵化の状況や外貌選抜、死弊などが影響し世代で若干の差が生じた。

この表でわかるように、産卵率の向上に重点をおいた選抜を行った。

図 1 導入世代からの育種模式図

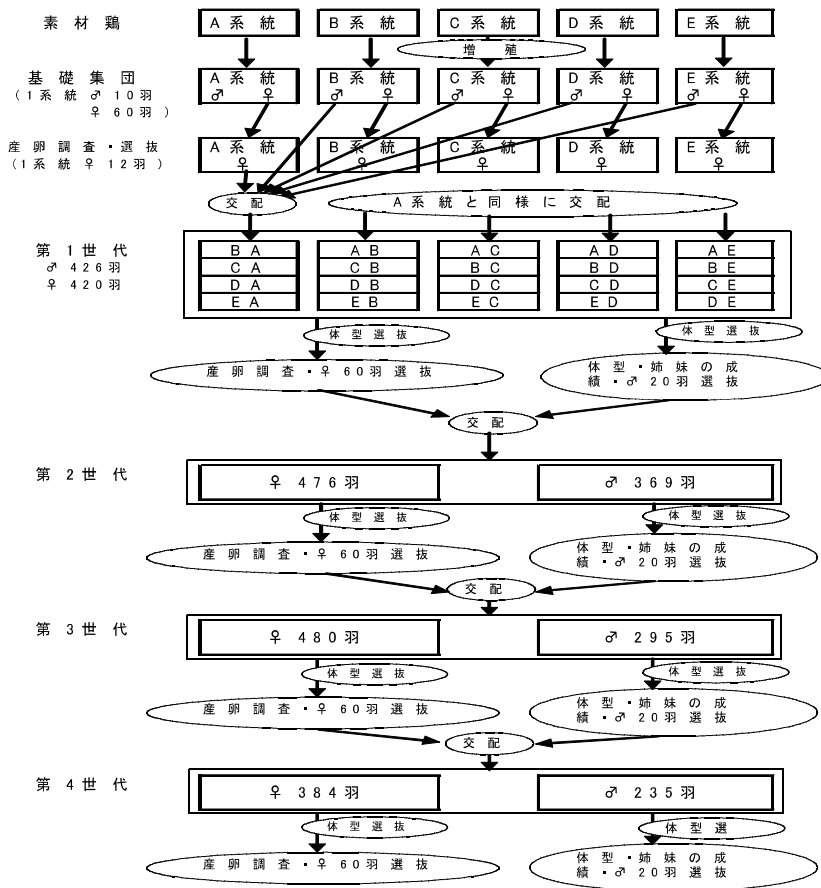


表2 各世代の選抜状況

世代	性別	餌付け羽数	選抜率(%)	母集団との差		
				産卵率(%)	卵重(g)	卵殻強度(kg/cm <sup>2</sup> )
基礎集団	雌	391	21.4	12.6	-	-
	雄	200	40.0	-	-	-
第1世代	雌	420	16.9	13.9	-0.1	0.07
	雄	426	11.9	-	-	-
第2世代	雌	476	22.9	12.7	0.5	-0.06
	雄	369	16.0	-	-	-
第3世代	雌	480	23.7	15.3	1.4	-0.06
	雄	295	17.7	-	-	-

\* 選抜羽数は、全ての世代で雌60羽、雄20羽  
 \* 選抜♀、♂の産卵率、卵重は151~450日齢の成績に補正した  
 \* 選抜♂の産卵率は姉妹平均産卵率により推定した

表3 給与飼料

給与期間(日齢)	飼料種類	粗蛋白質(%)	代謝エネルギー(Kcal/kg)
0 ~ 28	28レイヤー-幼雛用	20	2,850
29 ~ 70	中雛用	18	2,800
71 ~ 140	大雛用	14	2,750
141 ~ 450	成鶏用	18	2,850

3. 造成の経過と最終世代の能力

1) 強健性 育成率は基礎集団の雌雄平均 88.0 % と低かったが、第4世代では95.1 %と7.1ポイント向上した。生存率については、基礎集団の雌雄平均87.7%が第4世代96.2 %と8.5ポイント向上した(表6)。  
 2) 体重 基礎集団と第4世代を比較すると50日齢体重では10%以上重たかったが、日齢が進むに

つれて差は小さくなった(表7)。

3) 飼料効率 飼料要求率は基礎集団から第1世代の間で大きく改善された。その後、育成期では若干改善し、雄5.40、雌5.89、成鶏期雌は3.34であった。いずれも基礎集団より改善された(表8)。  
 4) 産卵成績 基礎集団から第1世代に、初産日齢、産卵率、平均卵重、産卵日量がかなり改善された。しかし、その後能力の低下や改善速度は低下した。

その結果、第4世代は初産日齢160.2日、産卵率51.5%、平均卵重39.0gとなった。この成績は、基礎集団と比較して産卵率で11.1ポイント向上し、初産日齢も5.9日早くなった。

また、破卵率は1.2%（一般の採卵鶏は3%前後）の低率で、卵殻強度も3.73kg/c m<sup>2</sup>（一般の採卵鶏は3kg/c m<sup>2</sup>前後）と強度を維持している（表7）。

以上の結果から、産卵能力が高く体型的にも烏

骨鶏の特徴（十則）を備えた烏骨鶏が造成できた。

なお、本試験で造成した烏骨鶏の能力を十分に発揮させるためには、ケージ飼育、点灯管理が必要である。

また、譲渡希望者の多くは、平飼い飼育を希望するが、平飼い飼育では就巢性の発現で産卵率は低下することから、遺伝子解析技術を取り入れた育種により、平飼い飼育でも産卵率が低下しない烏骨鶏の作出が課題である。

表4 素材鶏の外貌的特徴

項目	桑実冠	毛球頭	緑耳朵	髭	糸毛	五趾	脚毛	黒色皮膚
特徴	雄は雌より大きく、育雛時は暗紫色で成長すると赤色を	頭は毛球に覆われ、雌は特に発達	耳朵の色は美しい淡藍	髭は豊かで、肉垂と耳朵は小さい	翼と尾羽以外は絹	5番目の趾がある	脚に糸毛がある	皮膚が黒い
宮崎系	単冠、又は桑実冠で赤い	少ない	白色がある	肉垂が多い	普通の羽が多い	△	ない個体が多い	黒色以外の多い
青森系	大きい	○	○	少ない個体が多い	○	○	○	○
東京系	やや赤く、バラ冠や単冠が多い	○	○	○	○	○	○	白色脚がある
大分系	赤くバラ冠が多い	少ない	△	肉髭が多い	普通の羽が多い	△	ない個体が多い	ばらつきがある
佐賀系	◎	○	○	全て肉髭	○	○	○	○

\* ◎○△は特徴の正確度を示す

表5 素材鶏のデータ

世代	雌雄飼付羽数	育成率(%)	生存率(%)	体重(g)						飼料要求率(%)			産卵成績					
				50日齢		150日齢		450日齢		育成期		成鶏期		初産日(日)	初産卵重(g)	産卵率(%)	平均卵重(g)	卵殻強度(kg/c)
				雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌					
宮崎系	167	92.8	100	-	-	1,310	932	1,758	1,335	4.61	6.49	3.25	184.1	35.1	45.2	43.8	3.82	
青森系	13	69.2	83.4	-	-	746	730	1,378	1,155	7.40	7.60	5.98	183.0	31.2	30.8	40.3	4.49	
東京系	27	81.5	94.5	-	-	1,072	799	1,547	1,065	5.16	6.91	3.71	158.0	26.6	42.4	36.1	-	
大分系	26	79.7	100	563	396	1,368	945	1,823	1,358	3.96	5.16	3.34	158.3	28.7	56.3	41.2	3.29	
佐賀系	67	87.6	94.1	323	311	1,073	861	1,686	1,224	6.39	6.60	7.71	175.8	29.1	27.7	37.1	2.47	
計/平均	300	82.2	94.4	443	354	1,114	853	1,638	1,227	5.28	6.48	4.80	171.8	30.1	40.5	39.7	3.52	

表6 強健性

世代	育成率(%)						生存率(%)		
	育成率			生存率			生存率		
	雄	雌	平均	雄	雌	平均	雄	雌	平均
基礎集団	90.3	84.6	88.0	88.7	86.6	87.7			
第1世代	96.2	96.4	96.3	95.7	96.8	96.3			
第2世代	97.6	94.7	96.2	98.4	90.5	94.5			
第3世代	97.3	92.0	94.7	96.6	89.4	93.0			
第4世代	95.2	94.9	95.1	97.7	94.6	96.2			

※ 育成率は育成期(150日齢まで)の、生存率は成鶏期(151日齢以降)の生存鶏羽数の割合

表7 体重の推移

世代	体重(g)									
	50日齢		100日齢		150日齢		300日齢		450日齢	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
基礎集団	361	315	880	696	1,182	904	1,529	1,175	1,635	1,190
第1世代	416	348	959	721	1,331	992	1,616	1,147	1,696	1,212
第2世代	410	353	884	704	1,136	842	1,625	1,198	1,679	1,251
第3世代	410	337	937	689	1,308	964	1,617	1,228	1,711	1,310
第4世代	425	363	958	729	1,254	929	1,597	1,177	1,710	1,217

表8 飼料の利用性

世代	1羽当り飼料消費量(g)				飼料要求率		
	育成期		成鶏期		育成期		成鶏期
	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雌
基礎集団	7,332	5,845	15,924	18,472	6.20	6.47	3.86
第1世代	7,415	5,966	19,377	18,743	5.57	6.01	2.83
第2世代	5,800	4,801	17,527	19,367	5.11	5.70	3.29
第3世代	7,382	5,546	17,429	18,722	5.64	5.75	3.30
第4世代	6,777	5,472	20,103	20,246	5.40	5.89	3.34

※飼料要求率は、育成期は増体重に対し、成鶏期は産卵量に対する飼料消費量

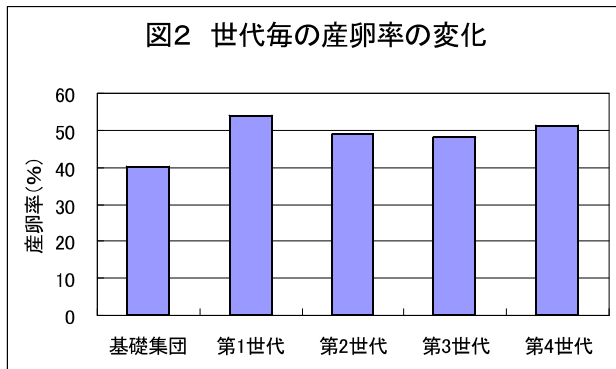
表9 産卵成績

世代	初産日齢 (日)	初産卵重 (g)	産卵率 (%)	平均卵重 (g)	産卵日量 (g)	破卵率 (%)	卵殻強度 (kg/cm <sup>2</sup> )
基礎集団	166.1	29.3	40.4	39.6	16.0	2.54	3.59
第1世代	156.9	29.4	54.0	41.0	22.1	0.48	3.97
第2世代	169.7	30.3	48.8	40.2	19.6	0.99	3.99
第3世代	160.6	28.5	48.2	39.3	19.0	0.59	3.77
第4世代	160.2	28.3	51.5	39.0	20.1	1.20	3.73

※151日から450日までの産卵成績

※初産日齢と初産卵重は一番最初に産卵した日齢と卵重の平均値

※卵殻強度は294～300日齢で測定



第4世代烏骨鶏(雄雌)

