

「栃木しゃも」改良鶏の開発

沼野井憲一、斎藤忠史、手塚典子¹⁾

1)現 畜産振興課

要 約

県独自の地鶏である「栃木しゃも」{シャモ♂×母系交雑種♀(プレノアール♂×ロードアイランドレッド♀)}の素雛配付業務を民間に移管するにあたり、系統維持及び交配に伴う生産コストを低減するためには、作出手法も併せた総合的な検討が必要である。

そこで、生産性と食味性及び経済効率に優れる新「栃木しゃも」を開発するために、現行の原種鶏と同一品種を外部導入系統とした「栃木しゃも」を始め、新たな交配様式を検討した。

まず、導入可能な交雑種及び純粋種を用い、母系交雑種作出のための交配並びに基礎能力を比較調査した。全部または一部の系統を置きかえた交雑種4種、直接外部導入可能な交雑種2種及び場内で育種中の閉鎖群交雑種2世代について、場保有鶏系統を用いた現行様式の交雑種(対照区)と比較したところ、受精率、孵化率、育成率には大きな差が認められなかったが、産卵成績については、肉用の系統を用いた区では対照区に比べ、初産日齢が遅く、産卵率も低いので、母系として用いるためには能力差を考慮する必要があった。

また、これらの母系を用いて作出した肉用鶏について、産肉成績を比較調査した。三元交雑種4種及び育種中の閉鎖群交雑種を用いた二元交雑種2種について、「栃木しゃも」と比較したところ、「栃木しゃも」の原種を導入鶏に変更して作出した肉用鶏は、いずれも「栃木しゃも」に比べて発育が良かった。また、閉鎖群交雑種を用いた二元交雑種は、栃木しゃもと同様の発育を示した。

目 的

「栃木しゃも」は、栃木県独自の高品質肉用鶏として、昭和62年に「シャモ♂×ロードアイランドレッド♀」の交配様式で畜産試験場にて開発された¹⁾。その後、平成6年に交配様式を「シャモ♂×母系交雑種♀(プレノアール♂×ロードアイランドレッド♀)」の三元交雑に改良し、その生産と普及が推進されている²⁾。

開発当初より、全ての素雛供給は畜産試験場が担ってきたが、平成22年度をもって養鶏研究部門からの撤退が機関決定され、これと同時に、「栃木しゃも」の素雛配付業務については、民間への移管の方針が示された。

現在の交配様式では、「栃木しゃも」の素雛生産のために必須の3原種のうち、独立行政法人家畜改良センター兵庫牧場からの導入系統である831系シャモを除く2群及び母系交雑種1群の計3群の維持が必須となっている。

特に、ロードアイランドレッド及びプレノアールは、当场において導入以来閉鎖群にて維持交配を行ってきたもので、民間移管にあたっては、原種の維持に要する経費が、素雛生産全体の低コスト化を阻む足かせになると考えられるため、作出手法も含めた総合的な改良が必要となっている。

そこで、生産性と食味性及び経済効率に優れる新「栃

木しゃも」を開発するために、現行の原種鶏と同一品種を外部導入系統とした「栃木しゃも」を始め、新たな交配様式を検討する。なお、民間への移管までに残された期間は約2年間と短いので、それまでに結果の判明する組合せに限定して調査を行った。

また、「岡崎おうはん」は産肉兼用種として開発されて間もなく、特に♂の産肉能力については知見が少ないので、新たな地鶏候補として併せて調査した。

材料及び方法

母系交雑種の基礎能力調査

「栃木しゃも」の交配様式に準じ、♂または♀の片方若しくは両方を外部導入可能な系統に置きかえたもの、「栃木しゃも」の母系交雑種を固定するために閉鎖群育種中のもの、母系となる交雑種を直接外部から導入が可能なものについて、順次調査可能なものを設定した。

また、母系の交配に用いる純粋種も併せて設定した。

ただし、供試品種及び系統・来歴は次のとおり。

- PN-o プレノアール(場保有系)
- PN-s プレノアール(三旺バイオテック)
- RIR-t ロードアイランドレッド(場保有TG系)
- RIR-h ロードアイランドレッド(兵庫牧場86系)

WPR 白色プリマスロック (兵庫牧場 13 系)

SI シャモ (兵庫牧場 831 系)

岡崎おうはん (岡崎牧場 XS 系×YA 系)

1 試験期間

試験 1 平成 21 年 2 月～平成 21 年 12 月

試験 2 平成 21 年 10 月～平成 22 年 7 月

試験 3 平成 22 年 3 月～平成 22 年 12 月

試験 4 平成 22 年 4 月～平成 23 年 1 月

試験 5 平成 22 年 6 月～平成 23 年 3 月

2 供試品種

試験 1 対照区 (PN-o×RIR-t)

一部代替交雑種 (PN-o×RIR-h)

閉鎖群交雑種第 3 世代 (閉鎖群交雑種-3)

導入交雑種 1 (WPR×RIR-h)

導入交雑種 2 (SI×RIR-h)

導入交雑種 3 (岡崎おうはん)

TG ロード (RIR-t)

86 ロード (RIR-h)

試験 2 全部代替交雑種 (PN-s×RIR-h)

試験 3 対照区 (PN-o×RIR-t)

閉鎖群交雑種第 4 世代 (閉鎖群交雑種-4)

試験 4 TG ロード (RIR-t)

86 ロード (RIR-h)

試験 5 対照区 (PN-o×RIR-t)

3 供試羽数

表 1～5 に記載のとおり。

4 飼料給与方法

1～28 日齢 幼すう用 CP 20 % ME 2.85 cal/kg

29～75 日齢 中すう用 CP 17 % ME 2.80 cal/kg

76～120 日齢 大すう用 CP 14 % ME 2.75 cal/kg

120 日齢以降 成鶏用 CP 17 % ME 2.85 cal/kg

5 管理方法

場内における交配は、人工授精により行った。

餌づけから 28 日齢までは電熱バッテリーで飼育し、29 日齢から 90 日齢までは中大雛バッテリーで群飼、91 日齢以降は成鶏舎に收容し、単飼ケージ飼いとす。また、悪癖防止のため 8 日齢でデビーク (断嘴) を行った。

点灯は成鶏舎收容時から実施し、自然日照と合わせて 15 時間になるよう設定した。なお、飼料給与は兵庫牧場公開の「肉用鶏の制限給餌」³⁾ に準じて制限給餌とし、自由採食、自由飲水とした。

その他の管理については畜産試験場の慣行法により実施した。

6 調査項目

受精率、孵化率、育成率、初産日齢、産卵率 (151～278 日齢、128 日間)、体重、卵重等

肉用鶏の産肉成績比較調査

母系交雑種の基礎能力調査に供した♀を用い、シャモ♂またはプレノアール♂を交配して作出した肉用交雑種について設定した。

1 試験期間

試験 1 平成 21 年 2 月～平成 21 年 7 月

試験 2 平成 21 年 10 月～平成 22 年 2 月

試験 3 平成 22 年 6 月～平成 22 年 12 月

2 供試品種

試験 1 栃木しゃも (SI×[PN-o×RIR-t])

一部代替交雑種三元鶏 1 (SI×[PN-s×RIR-t])

閉鎖群交雑種二元鶏 (SI×閉鎖群交雑種-2)

直接導入交雑種 (岡崎おうはん♂)

試験 2 栃木しゃも (SI×[PN-o×RIR-t])

一部代替交雑種三元鶏 2 (SI×[PN-o×RIR-h])

導入交雑種三元鶏 1 (SI×[WPR×RIR-h])

導入交雑種三元鶏 2 (PN-s×[SI×RIR-h])

試験 3 栃木しゃも (SI×[PN-o×RIR-t])

全部代替交雑種三元鶏 (SI×[PN-s×RIR-h])

閉鎖群交雑種二元鶏 (SI×閉鎖群交雑種-3)

導入交雑種三元鶏 1 (SI×[WPR×RIR-h])

導入交雑種三元鶏 2 (PN-s×[SI×RIR-h])

3 供試羽数

試験 1 試験区あたり、雄 20 羽、雌 20 羽

試験 2 試験区あたり、雄 22 羽、雌 22 羽

試験 3 試験区あたり、雄 25 羽、雌 25 羽

ただし、岡崎おうはんは♂のみ。

4 飼料給与方法

1～28 日齢 幼すう用 CP 20 % ME 2.85 cal/kg

29～56 日齢 中すう用 CP 17 % ME 2.80 cal/kg

57 日齢以降 大すう用 CP 14 % ME 2.75 cal/kg

5 管理方法

場内における交配は、「栃木しゃも」は自然交配とし、その他は人工授精により行った。

餌づけから 28 日齢までは電熱バッテリーで飼育し、29 日齢から 56 日齢までは中大雛バッテリーで群飼、57 日齢以降は♂♀別に平飼い鶏舎に收容し、飼養密度を 1 羽あたり概ね 0.3 m² とした。育成期及び成鶏期の点灯は行わず、全期間を通じて自由採食、自由飲水とした。

その他の管理については畜産試験場の慣行法により実施した。

6 調査項目

受精率、孵化率、生存率、体重、飼料要求率、解体成績 (♀のと殺解体日齢は、生長の♂♀差⁴⁾ を考慮し、♂を基準として 10～20 日後に設定した。) 等

結果及び考察

母系交雑種の基礎能力調査

試験1～5までの結果を表1～5に示した。

全区を通して受精率に大きな差は認められなかったが、孵化率については場内において交配した区でやや低い傾向が認められた。また、育成率は、導入交雑種2 (SI×RIR-h) でやや低い結果となったが、概ね良好で他の試験区において大きな差は認められなかった。

産卵成績について、場保有系であるTGロード (RIR-t) 及びこれを交配に用いた交雑種 (閉鎖群交雑種を含む) では、概ね140日齢頃から産卵を開始するが、やや遅延して産卵を開始する個体がみられたため、初産日齢の平均と50%産卵日齢が150日齢を越えた。また、6月発生鶏では更に産卵開始が遅くなる傾向が見られた。調査期間中の平均産卵率も60%以上あり、280日齢時の産卵率は80%前後であった。なお、この組合せにおいて種卵利用が可

能な期間は、9ヵ月齢から13ヵ月齢までの約7ヵ月間であることが経験的に知られている。

導入鶏である86ロード (RIR-h) 及びこれを交配に用いた交雑種では、対照区に比べて、全体的に産卵開始が遅い傾向がみられた。また、個体差が大きく180日齢以降に産卵を開始する個体や産卵を開始しない個体が散見された。交雑種では、調査期間中の平均産卵率は高かったが、280日齢時には50%程度まで低下した。

このことから肉用の系統を用いた組合せでは、対照区に比べて、産卵開始日齢が遅く、産卵率も低く、種卵採取が可能な期間も短くなるため、母系として用いるためにはその能力差を考慮する必要があると考えられた。

なお、この組合せにおいては、交配に用いた♂の影響は確認できなかった。

岡崎おうはんでは、産み出しがやや早く、産卵率も高い傾向がみられたが、採卵鶏としての特性と考えられた。

表1 母系交雑種の基礎能力調査成績 (H21. 2. 25 発生)

鶏種	N	受精率	孵化率	育成率	初産日齢	50% 産卵日齢	産卵率	280日齢 産卵率
		%	%	%		日		%
PN-o×RIR-t (対照区)	255	82.5	69.1	100.0	158.6 ± 17.8	158	63.9	—
PN-o×RIR-h	23	67.4	63.9	90.9	137.0 ± 13.4	149	62.7	—
閉鎖群交雑種-3	85	79.8	62.6	98.9	136.0 ± 12.5	146	64.1	—
WPR×RIR-h	21	94.1	87.4	97.6	165.2 ± 21.4	174	44.3	—
SI×RIR-h	21	87.1	74.2	78.0	176.6 ± 25.7	190	35.4	—
岡崎おうはん	29	97.3	80.0	100.0	133.8 ± 6.8	135	79.9	81.5
RIR-t (TGロード)	155	80.1	58.9	89.6	175.1 ± 13.0	183	62.7	78.2
RIR-h (86ロード)	15	85.0	75.0	100.0	—	165	32.2	35.6

※280日齢産卵率：280～282日齢 (3日間) の平均

表2 母系交雑種の基礎能力調査成績 (H21. 10. 21 発生)

鶏種	N	受精率	孵化率	育成率	初産日齢	50% 産卵日齢	産卵率	280日齢 産卵率
		%	%	%		日		%
PN-s×RIR-h	27	77.6	65.8	85.2	139.5 ± 4.1	145	71.9	50.7

表3 母系交雑種の基礎能力調査成績 (H22. 3. 3 発生)

鶏種	N	受精率	孵化率	育成率	初産日齢	50% 産卵日齢	産卵率	280日齢 産卵率
		%	%	%		日		%
PN-o×RIR-t (対照区)	20	87.6	82.9	100.0	151.6 ± 15.4	152	73.1	78.3
閉鎖群交雑種-4	93	83.2	75.6	100.0	141.8 ± 11.9	148	61.5	59.3

表4 母系交雑種の基礎能力調査成績 (H22. 4. 7 発生)

鶏種	N	受精率	孵化率	育成率	初産日齢	50% 産卵日齢	産卵率	280日齢 産卵率
		%	%	%		日		%
RIR-t (TGロード)	200	82.3	69.3	87.5	184.3 ± 18.2	189	54.3	80.2
RIR-h (86ロード)	20	91.8	78.3	93.8	252.3 ± 59.5	(<50%)	9.7	44.4

表5 母系交雑種の基礎能力調査成績 (H22. 6. 16 発生)

鶏種	N	受精率	孵化率	育成率	初産日齢		50% 産卵日齢	産卵率	280日齢 産卵率
		%	%	%	日	±	日	%	%
PN-o×RIR-t(対照区)	20	79.7	72.3	100.0	174.3	± 10.4	179	67.1	83.3

肉用鶏の産肉成績比較調査

試験1～3までの結果を表6～27に示した。

受精率及び孵化率は、季節により変動が認められるものの鶏種間に大きな差は認められなかった。なお、試験1における「栃木しゃも」が他の鶏種に比べて著しく低い結果となったが、冬期の自然交配であるためと考えられた。また、試験3における閉鎖群交雑種二元鶏(SI×閉鎖群交雑種-3)でも他の鶏種に比べて著しく低くなったが、育種群によって優劣のあることが判明した。

生存率は、全体を通して概ね良好であり、損耗は発生後1週間以内によるものであった。

発育性及び飼料要求率は、「栃木しゃも」の原種を導入鶏に変更して作出した代替交雑種三元鶏は、いずれも同一日齢の「栃木しゃも」に比べて優れており、SI×[PN-s×RIR-h] > SI×[PN-o×RIR-h]・SI×[PN-s×RIR-t]である傾向が認められた。導入交雑種三元鶏では、更に優れており、最も体重の大きかったSI×[WPR×RIR-h]では、「栃木しゃも」の約1.5倍となった。閉鎖群交雑種二元鶏は、栃木しゃもと同様の発育を示した。岡崎おうはん♂は「栃木しゃも」の♂と♀の中間的な発育を示し、SI×[PN-s×RIR-t]の♀と似た発育を示した。

また、同一鶏種同一日齢における体重を発生月間で比較すると、「栃木しゃも」では2月 > 10月 > 6月、導入交雑種三元鶏でも10月 > 6月となる傾向であった。

参考として、試験3の145日齢及び180日齢における体重を表22～23に示した。SI×[WPR×RIR-h]の♂では180日齢における体重が6kgを越える個体も認められた。

正肉の重量については、生体重と同様の傾向が認められた。試験3では、SI×[WPR×RIR-h] > PN-s×[SI×RI

R-h] > SI×[PN-s×RIR-h] > SI×閉鎖群交雑種-3・「栃木しゃも」の順であった。

腹腔内脂肪は、♀において、日齢が進むほど、体重が大きいくほど多い傾向が認められた。また、発生月によっても異なる結果となった。

総合評価

産肉能力については、86ロード(RIR-h)を母系に持つ組合せが優れているが、母系交雑種♀の産卵能力が低いのが難点である。交配相手によって差はあるが、TGロード(RIR-t)を用いた場合に比べて2～4倍の母系交雑種♀群を確保する必要があると考えられる。

このなかで、産肉能力が最も高かったSI×[WPR×RIR-h]は、母系交雑種♀を外部から直接導入することが可能で、系統維持や純粋鶏同士の交配が不要となり、種鶏の羽数が少なく、コスト低減効果が最も高いと考えられた。

また、「栃木しゃも」の交配様式を継承した組合せでは、プレノアール♂を導入鶏で代替することは可能と考えられた。ロード♀を86ロード(RIR-h)で代替した場合には産肉性は高まるが、産卵性が低くなるため、ロード♀及び母系交雑種♀を大幅に増やす必要が生じてしまう。TGロード(RIR-t)を用いた場合には系統維持群が必要となるが、産卵性が高いので、卵の販売収入が期待できる。

生産体制全体で考えた場合、86ロード(RIR-h)とTGロード(RIR-t)との優劣を判断する材料が現時点では整っておらず、今後の課題として残された。

併せて調査を実施した、「岡崎おうはん」♂では、「栃木しゃも」に比べて産肉性には劣るものの、入手が容易であり、地域の地鶏生産資材として活用が期待された。

表6 受精率、孵化率及び生存率 (H21. 2月発生)

鶏種	受精率	孵化率	生存率 (111日齢)	
			♂	♀
栃木しゃも	48.5	44.6	98	95
SI×[PN-s×RIR-t]	76.4	68.6	98	95
SI×閉鎖群交雑種-2	77.0	69.8	80	85

表7 発育性 (H21. 2月発生・♂)

鶏種	単位:g			
	71日齢	89日齢	111日齢	132日齢
栃木しゃも	1,345 ± 138	2,522 ± 251	2,998 ± 316	3,062 ± 342
SI×[PN-s×RIR-t]	1,429 ± 98	2,696 ± 209	3,165 ± 266	3,221 ± 299
SI×閉鎖群交雑種-2	1,308 ± 119	2,422 ± 259	2,908 ± 306	3,082 ± 307

表8 発育性 (H21.2月発生・♀)

単位:g

鶏種	71日齢		89日齢		111日齢		132日齢	
栃木しゃも	1,147	± 92	1,948	± 174	2,267	± 235	2,363	± 306
SI×[PN-s×RIR-t]	1,193	± 94	2,017	± 184	2,349	± 272	2,451	± 260
SI×閉鎖群交雑種-2	1,075	± 72	1,773	± 133	2,107	± 191	2,304	± 185

表9 飼料要求率 (H21.2月発生・♂♀)

鶏種	110日齢	131日齢
栃木しゃも	4.14	4.60
SI×[PN-s×RIR-t]	4.97	5.70
SI×閉鎖群交雑種-2	3.45	3.85

表10 解体成績 (H21.2月発生・♂・111日齢)

単位:g

鶏種	と体重		中抜Ⅲ型		正肉				腹腔内脂肪		可食内臓	
					重量		歩留率 %					
栃木しゃも	2,590	± 85	2,054	± 50	1,114	± 85	43.0	± 3.0	23	± 18	105	± 7
SI×[PN-s×RIR-t]	2,852	± 248	2,266	± 229	1,223	± 122	42.9	± 2.7	18	± 6	107	± 8
SI×閉鎖群交雑種-2	2,630	± 251	2,075	± 228	1,086	± 87	41.4	± 2.0	20	± 17	105	± 4

表11 解体成績 (H21.2月発生・♀・132日齢)

単位:g

鶏種	と体重		中抜Ⅲ型		正肉				腹腔内脂肪		可食内臓	
					重量		歩留率 %					
栃木しゃも	2,048	± 270	1,570	± 151	905	± 101	44.3	± 1.8	50	± 32	73	± 9
SI×[PN-s×RIR-t]	2,302	± 234	1,780	± 175	966	± 109	42.0	± 3.1	71	± 49	82	± 12
SI×閉鎖群交雑種-2	1,934	± 172	1,484	± 119	851	± 62	44.1	± 2.3	38	± 8	70	± 8

表12 発育性及び飼料要求率 (H21.2月発生・岡崎おうはん♂)

単位:g

項目	80日齢		90日齢		100日齢		111日齢		120日齢	
体重	1,768	± 110	2,021	± 126	2,296	± 366	2,354	± 334	2,476	± 253
飼料要求率	3.58		—		3.96		4.24		4.98	

※生存率:100%

表13 解体成績 (H21.2月発生・岡崎おうはん♂)

単位:g

日齢	と体重		中抜Ⅲ型		正肉				腹腔内脂肪		可食内臓	
					重量		歩留率 %					
82	1,595	± 100	1,225	± 82	619	± 28	38.9	± 2.2	16	± 20	71	± 7
100	1,940	± 37	1,500	± 24	775	± 77	39.9	± 4.1	14	± 8	92	± 6
111	1,930	± 297	1,495	± 244	814	± 145	42.0	± 1.2	10	± 7	81	± 13
120	2,328	± 83	1,820	± 70	967	± 73	41.6	± 3.5	8	± 6	96	± 2

表14 受精率、孵化率及び生存率 (H21.10月発生)

単位:%

鶏種	受精率	孵化率	生存率	
			♂(110日齢)	♀(119日齢)
栃木しゃも	90.6	88.7	92	95
SI×[PN-o×RIR-h]	89.8	84.7	100	95
PN-s×[SI×RIR-h]	89.6	85.1	95	100
SI×[WPR×RIR-h]	90.0	81.8	95	100

表 15 発育性 (H21. 10月発生・♂)

単位: g

鶏種	110日齢 (飼料要求率)			131日齢 (飼料要求率)		
	重量	歩留率 %	歩留率 %	重量	歩留率 %	歩留率 %
栃木しゃも	2,720 ± 222	(4.00)		3,046 ± 361	(4.62)	
SI × [PN-o × RIR-h]	3,323 ± 267	(3.88)		3,694 ± 325	(4.45)	
PN-s × [SI × RIR-h]	3,809 ± 341	(3.82)		3,960 ± 359	(4.60)	
SI × [WPR × RIR-h]	4,259 ± 362	(3.95)		4,466 ± 373	(4.66)	

表 16 発育性 (H21. 10月発生・♀)

単位: g

鶏種	110日齢 (飼料要求率)			131日齢 (飼料要求率)		
	重量	歩留率 %	歩留率 %	重量	歩留率 %	歩留率 %
栃木しゃも	2,175 ± 181	(4.89)		2,611 ± 237	(5.25)	
SI × [PN-o × RIR-h]	2,816 ± 147	(4.51)		3,269 ± 203	(4.90)	
PN-s × [SI × RIR-h]	2,913 ± 404	(4.42)		3,379 ± 444	(4.80)	
SI × [WPR × RIR-h]	3,160 ± 254	(4.48)		3,796 ± 385	(4.81)	

表 17 解体成績 (H21. 10月発生・♂・110日齢)

単位: g

鶏種	と体重	中抜Ⅲ型	正肉				腹腔内脂肪	可食内臓
			重量		歩留率 %			
			重量	歩留率 %	重量	歩留率 %		
栃木しゃも	2,338 ± 190	1,804 ± 174	932 ± 162	39.7 ± 3.8	6 ± 8	100 ± 6		
SI × [PN-o × RIR-h]	2,966 ± 269	2,280 ± 167	1,208 ± 81	40.9 ± 2.8	55 ± 39	105 ± 7		
PN-s × [SI × RIR-h]	3,468 ± 134	2,800 ± 144	1,548 ± 145	44.6 ± 3.9	73 ± 32	127 ± 22		
SI × [WPR × RIR-h]	3,935 ± 362	3,126 ± 270	1,784 ± 230	45.2 ± 2.6	95 ± 28	155 ± 24		

表 18 解体成績 (H21. 10月発生・♂・131日齢)

単位: g

鶏種	と体重	中抜Ⅲ型	正肉				腹腔内脂肪	可食内臓
			重量		歩留率 %			
			重量	歩留率 %	重量	歩留率 %		
栃木しゃも	2,854 ± 109	2,270 ± 91	1,232 ± 59	43.2 ± 1.0	7 ± 16	107 ± 13		
SI × [PN-o × RIR-h]	3,396 ± 381	2,700 ± 369	1,540 ± 251	45.2 ± 2.3	39 ± 28	113 ± 23		
PN-s × [SI × RIR-h]	3,714 ± 313	2,990 ± 248	1,684 ± 136	45.4 ± 2.0	50 ± 32	123 ± 15		
SI × [WPR × RIR-h]	3,998 ± 171	3,202 ± 166	1,820 ± 181	45.5 ± 3.0	36 ± 12	138 ± 7		

表 19 解体成績 (H21. 10月発生・♀・119日齢)

単位: g

鶏種	と体重	中抜Ⅲ型	正肉				腹腔内脂肪	可食内臓
			重量		歩留率 %			
			重量	歩留率 %	重量	歩留率 %		
栃木しゃも	2,042 ± 188	1,571 ± 150	852 ± 59	41.8 ± 1.9	58 ± 31	79 ± 8		
SI × [PN-o × RIR-h]	2,628 ± 182	2,056 ± 135	1,140 ± 89	43.5 ± 3.1	111 ± 33	93 ± 6		
PN-s × [SI × RIR-h]	2,624 ± 234	2,030 ± 205	1,152 ± 156	43.8 ± 2.3	125 ± 40	88 ± 10		
SI × [WPR × RIR-h]	2,964 ± 371	2,282 ± 283	1,196 ± 62	40.6 ± 2.9	152 ± 68	108 ± 13		

表 20 解体成績 (H21. 10月発生・♀・139日齢)

単位: g

鶏種	と体重	中抜Ⅲ型	正肉				腹腔内脂肪	可食内臓
			重量		歩留率 %			
			重量	歩留率 %	重量	歩留率 %		
栃木しゃも	2,492 ± 182	1,842 ± 152	1,084 ± 71	43.5 ± 1.3	123 ± 17	93 ± 6		
SI × [PN-o × RIR-h]	3,170 ± 94	2,260 ± 66	1,304 ± 43	41.2 ± 1.9	255 ± 80	102 ± 3		
PN-s × [SI × RIR-h]	3,440 ± 448	2,510 ± 269	1,460 ± 135	42.7 ± 3.3	189 ± 101	105 ± 16		
SI × [WPR × RIR-h]	3,654 ± 223	2,626 ± 152	1,504 ± 101	41.2 ± 0.7	253 ± 75	126 ± 17		

表 21 受精率、孵化率及び生存率 (H22. 6月発生)

単位 : %

鶏種	受精率	孵化率	生存率	
			♂(110日齢)	♀(119日齢)
栃木しゃも	83.1	77.1	100	96
SI × [PN-s × RIR-h]	80.9	57.5	93	96
SI × 閉鎖群交雑種-3	50.7	41.1	100	100
PN-s × [SI × RIR-h]	73.9	68.1	96	96
SI × [WPR × RIR-h]	81.2	66.6	96	100

表 22 発育性 (H22. 6月発生・♂)

単位 : g

鶏種	111日齢 (飼料要求率)			126日齢 (飼料要求率)			145日齢			180日齢		
	重量	歩留率 %	脂肪	重量	歩留率 %	脂肪	重量	歩留率 %	脂肪	重量	歩留率 %	脂肪
栃木しゃも	2,618 ± 295	(3.32)	361	2,962 ± 361	(3.72)	460	3,292 ± 460	3.511 ± 464	464	3,511 ± 464	464	464
SI × [PN-s × RIR-h]	3,297 ± 168	(3.14)	152	3,627 ± 152	(3.49)	199	4,049 ± 199	4,252 ± 220	220	4,252 ± 220	220	220
SI × 閉鎖群交雑種-3	2,951 ± 281	(3.40)	288	3,332 ± 288	(3.79)	351	3,681 ± 351	3,965 ± 399	399	3,965 ± 399	399	399
PN-s × [SI × RIR-h]	3,571 ± 258	(3.10)	251	3,826 ± 251	(3.45)	517	4,152 ± 517	4,476 ± 390	390	4,476 ± 390	390	390
SI × [WPR × RIR-h]	3,953 ± 453	(2.96)	690	4,383 ± 690	(3.36)	762	4,764 ± 762	5,043 ± 655	655	5,043 ± 655	655	655

表 23 発育性 (H22. 6月発生・♀)

単位 : g

鶏種	119日齢 (飼料要求率)			133日齢 (飼料要求率)			145日齢			180日齢		
	重量	歩留率 %	脂肪	重量	歩留率 %	脂肪	重量	歩留率 %	脂肪	重量	歩留率 %	脂肪
栃木しゃも	2,007 ± 134	(3.74)	153	2,173 ± 153	(4.30)	180	2,325 ± 180	2,868 ± 326	326	2,868 ± 326	326	326
SI × [PN-s × RIR-h]	2,564 ± 273	(3.43)	343	2,723 ± 343	(3.97)	435	3,074 ± 435	3,409 ± 433	433	3,409 ± 433	433	433
SI × 閉鎖群交雑種-3	2,229 ± 357	(3.95)	455	2,419 ± 455	(4.47)	506	2,583 ± 506	2,909 ± 586	586	2,909 ± 586	586	586
PN-s × [SI × RIR-h]	2,957 ± 494	(3.42)	544	3,317 ± 544	(3.57)	448	3,498 ± 448	3,764 ± 490	490	3,764 ± 490	490	490
SI × [WPR × RIR-h]	2,872 ± 209	(3.59)	249	3,111 ± 249	(3.93)	276	3,327 ± 276	3,680 ± 250	250	3,680 ± 250	250	250

表 24 解体成績 (H22. 6月発生・♂・111日齢)

単位 : g

鶏種	と体重		中抜Ⅲ型		正肉			腹腔内脂肪		可食内臓	
	重量	歩留率 %	重量	歩留率 %	重量	歩留率 %	脂肪	歩留率 %	重量	歩留率 %	
栃木しゃも	2,216 ± 133	133	1,772 ± 134	134	918 ± 75	41.5 ± 3.0	0 ± 1	98 ± 7	98 ± 7	7 ± 7	
SI × [PN-s × RIR-h]	2,792 ± 75	75	2,200 ± 107	107	1,202 ± 23	43.1 ± 1.4	32 ± 16	113 ± 6	113 ± 6	6 ± 6	
SI × 閉鎖群交雑種-3	2,222 ± 256	256	1,762 ± 224	224	900 ± 168	40.3 ± 4.2	8 ± 9	95 ± 9	95 ± 9	9 ± 9	
PN-s × [SI × RIR-h]	3,102 ± 384	384	2,486 ± 304	304	1,275 ± 107	41.4 ± 3.2	34 ± 26	126 ± 14	126 ± 14	14 ± 14	
SI × [WPR × RIR-h]	3,418 ± 49	49	2,748 ± 43	43	1,497 ± 134	43.8 ± 3.6	56 ± 28	127 ± 10	127 ± 10	10 ± 10	

表 25 解体成績 (H22. 6月発生・♂・126日齢)

単位 : g

鶏種	と体重		中抜Ⅲ型		正肉			腹腔内脂肪		可食内臓	
	重量	歩留率 %	重量	歩留率 %	重量	歩留率 %	脂肪	歩留率 %	重量	歩留率 %	
栃木しゃも	2,562 ± 98	98	2,032 ± 71	71	1,066 ± 36	41.6 ± 0.8	15 ± 19	106 ± 17	106 ± 17	17 ± 17	
SI × [PN-s × RIR-h]	3,200 ± 169	169	2,582 ± 161	161	1,500 ± 91	46.9 ± 1.0	67 ± 26	110 ± 10	110 ± 10	10 ± 10	
SI × 閉鎖群交雑種-3	2,884 ± 238	238	2,240 ± 288	288	1,299 ± 204	44.9 ± 3.7	24 ± 20	112 ± 8	112 ± 8	8 ± 8	
PN-s × [SI × RIR-h]	3,458 ± 297	297	2,790 ± 222	222	1,517 ± 197	43.8 ± 3.4	49 ± 31	133 ± 15	133 ± 15	15 ± 15	
SI × [WPR × RIR-h]	3,760 ± 250	250	3,068 ± 165	165	1,737 ± 142	46.2 ± 0.9	60 ± 35	133 ± 25	133 ± 25	25 ± 25	

表 26 解体成績 (H22. 6月発生・♀・119日齢)

単位 : g

鶏種	と体重		中抜Ⅲ型		正肉			腹腔内脂肪		可食内臓	
	重量	歩留率 %	重量	歩留率 %	重量	歩留率 %	脂肪	歩留率 %	重量	歩留率 %	
栃木しゃも	1,688 ± 133	133	1,294 ± 102	102	736 ± 80	43.5 ± 1.8	22 ± 11	79 ± 6	79 ± 6	6 ± 6	
SI × [PN-s × RIR-h]	2,338 ± 187	187	1,784 ± 123	123	1,099 ± 76	47.0 ± 1.2	76 ± 35	95 ± 9	95 ± 9	9 ± 9	
SI × 閉鎖群交雑種-3	1,904 ± 175	175	1,520 ± 168	168	855 ± 110	44.8 ± 3.1	39 ± 20	77 ± 16	77 ± 16	16 ± 16	
PN-s × [SI × RIR-h]	2,438 ± 186	186	1,930 ± 168	168	1,129 ± 134	46.2 ± 2.6	91 ± 31	88 ± 6	88 ± 6	6 ± 6	
SI × [WPR × RIR-h]	2,534 ± 223	223	2,016 ± 161	161	1,101 ± 61	43.6 ± 2.9	75 ± 27	95 ± 12	95 ± 12	12 ± 12	

表 27 解体成績 (H22.6月発生・♀・133日齢)

単位：g

鶏種	と体重		中抜Ⅲ型		正肉				腹腔内脂肪	可食内臓		
					重量		歩留率 %					
栃木しゃも	1,930	± 136	1,544	± 102	860	± 67	44.6	± 2.4	31	± 27	79	± 9
SI × [PN-s × RIR-h]	2,508	± 175	1,988	± 136	1,150	± 113	45.9	± 3.2	98	± 15	83	± 8
SI × 閉鎖群交雑種-3	2,056	± 120	1,646	± 95	921	± 90	44.8	± 2.4	39	± 8	82	± 8
PN-s × [SI × RIR-h]	2,734	± 165	2,182	± 151	1,265	± 107	46.2	± 1.4	109	± 22	93	± 6
SI × [WPR × RIR-h]	2,778	± 294	2,232	± 241	1,330	± 147	47.9	± 1.8	94	± 30	96	± 8

参考文献

- 1) 岩渕守男ら(1990)、日本鶏利用による肉質の改善試験、栃木県畜産試験場研究報告、7:35-34
- 2) 平野信明ら(1994)、高品質肉用鶏の開発に関する研究、栃木県畜産試験場研究報告、10:40-46
- 3) 肉用種鶏の制限給餌、独立行政法人家畜改良センター兵庫牧場、<http://www.nlbc.go.jp/hyogo/seigenkyuji.html>
- 4) 手塚典子ら(2010)、「栃木しゃも」における最適出荷日齢及び熟成方法の検討、栃木県畜産試験場研究報告、24:7-11