

# 令和2年度（2020年度）試験研究成果

課題番号：R2-10

課題名：県産プレミアム地鶏の改良増殖に関する研究

研究期間：平成23年度～令和2年度（2011年度～2020年度）

研究担当：畜産技術部家畜改良研究室

## 1 研究の目的

### (1) 背景・目的

黒柏鶏、ロードアイランドレッド(RIR)、軍鶏、ホワイトプリマスロックを活用した雄系種鶏「やまぐち黒鶏」を「RIR」に交配した地鶏は、平成21年から養鶏専門農協のトップブランドとして、生産と販売が開始された。地元をはじめ県内外から、本県の特産品として期待され、増産が望まれている中、雄系種鶏「やまぐち黒鶏」の改良(羽装)を継続して行うとともに、長州黒かしわの生産体制を維持するため、雄系種鶏の後継系統を造成する。また、雌系種鶏「RIR」の産卵率の向上を目指した改良を行う。

### (2) 到達目標

- ・「やまぐち黒鶏」の後継系統の造成、質的形質の固定化並びに量的形質の向上
- ・発育性及び産卵性を兼ね備えたRIRの新系統の造成

## 2 成果の概要

### (1) 雄系種鶏「やまぐち黒鶏」の改良

- ① 平成24年及び27年に後継系統を造成した（423系及び427系）。
- ② 両系統とも羽色関連遺伝子<sup>注1)</sup>が黒柏鶏と同じになるよう選抜したため、初生ヒナにおける黒色羽装割合は100%となった。これは、販売開始当初に利用していた系統（15系統）よりも早い世代で達成した（表1）。
- ③ また、両系統とも15系統を用いて生産した長州黒かしわと比較して増体性、歩留まり及び肉質に同等の能力が認められた（表2～5）。

### (2) 雌系種鶏RIRの改良

- ① 肉用系統（86系統）と卵用系統（YC系統）の交配により、新系統を造成した。
- ② 産卵率は86系統よりも新系統が高かった（表6）。
- ③ 新系統を用いて生産した長州黒かしわの出荷体重は、平成29年度より雌雄共に目標体重の3.0kgを達成した（表7）。
- ④ 肉質は86系統を用いて生産した長州黒かしわと同等であった（表8）。

## 3 成果の活用

- ・やまぐち黒鶏の後継系統のうち423系統は平成27年、427系統は令和元年度より種鶏場への供給を開始した。
- ・RIRの新系統は、令和2年6月に供給を実施した。

脚注 1) 羽色関連遺伝子：黒色拡張遺伝子(MC1R遺伝子)、劣性白遺伝子(チロシナーゼ(Tyr)遺伝子)及び銀色羽(SLC45A2)遺伝子

## 4 主なデータ

表1 やまぐち黒鶏の初生ヒナにおける黒色羽装割合の系統間比較

系統	第1世代 (n)	第2世代 (n)	第3世代 (n)	第4世代 (n)	第5世代 (n)	第6世代 (n)	第7世代 (n)	第8世代 (n)	第9世代 (n)	第10世代 (n)
427系統	84 (306)	59 (718)	85 (531)	93 (787)	99 (636)	100 (320)				
423系統	93 (597)	63 (614)	84 (267)	100 (225)	100 (282)	100 (195)	100 (203)	100 (115)	100 (85)	
15系統	36 (397)	70 (221)	87 (269)	91 (680)	93 (99)	95 -	95 -	-	94 (457)	100 (269)

表2 長州黒かしわの体重及び歩留まりの系統間比較 (H26)

交配に利用した雄系種鶏の系統	性	体重(g)		飼料要求率 (12週まで)	モモ割合 (%)		ムネ割合 (%)		腹腔脂肪割合 (%)	
		12W	14W		12W	14W	12W	14W	12W	14W
		423系統	♂		mean 3,245 ±SD 182	2,794	3.09	20.3	12.5	3.2
♀	mean 2,456 ±SD 120	19.5	14.0	5.0						
15系統	♂	mean 3,298 ±SD 289	2,750	3.26	20.7	13.1	2.2			
♀	mean 2,468 ±SD 227	20.7			13.8	4.6				

表3 長州黒かしわの肉質の系統間比較 (H26)

交配に用いた系統	性	肥育期間	n	胸肉				モモ肉			
				肉色	剪断力価	イノシン酸	Ans+Car	肉色	剪断力価	イノシン酸	Ans+Car
				a*値	kg/cm2	μmol/g	mg/100g	a*値	kg/cm2	mg/100g	mg/100g
423系	雄	12週	4	2.0	1.4	5.9	1,013	8.5	2.6	4.3	350
	雌	14週	4	0.9	2.2	6.2	1,137	9.8	2.7	4.6	384
15系	雄	12週	4	2.7	2.8	5.5	1,113	6.5	2.1	4.3	369
	雌	14週	4	0.8	1.7	6.3	1,165	8.1	2.8	4.8	362

表4 長州黒かしわの体重及び歩留まりの系統間比較 (H30)

交配に用いた系統	世代数	雄体重 (84日齢, g)		雌体重 (98日齢, g)		飼料要求率 (FCR)	雄				雌			
		平均	SD	平均	SD		モモ肉歩留		ムネ肉歩留		モモ肉歩留		ムネ肉歩留	
		平均	SD	平均	SD		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
427系統	2	3,453 ± 273		2,960 ± 156		3.14	19.7 ± 1.3		13.5 ± 0.8 **		19.4 ± 0.9		14.8 ± 1.0 *	
423系統	5	3,422 ± 170		2,884 ± 107		3.11	19.3 ± 0.7		11.9 ± 1.1		19.1 ± 1.0		13.7 ± 0.5	

注1) 有意差あり (\*\*<0.01, \*<0.05, t-test)

注2) RIRは両区とも新系統1を利用

表5 長州黒かしわの肉質における雄系種鶏の系統間比較 (H30)

交配に用いた系統	性	肥育期間	n	胸肉				モモ肉			
				肉色	剪断力価	イノシン酸	Ans+Car	肉色	剪断力価	イノシン酸	Ans+Car
				a*値	kg/cm2	μmol/g	mg/100g	a*値	kg/cm2	mg/100g	mg/100g
427系	雄	12週	6	1.8	3.1	8.0	1,325	7.9	3.6	5.2	456
	雌	14週	6	0.9	0.9	0.4	26	0.6	0.5	0.2	33
				1.7	4.5	7.4	1,409	9.7	3.3	5.9	550
423系	雄	12週	6	2.4	2.8	7.1	1,224	6.9	3.1	5.0	418
	雌	14週	6	0.7	2.2	0.4	23	1.2	0.6	0.2	55
				1.3	4.3	7.3	1,371	8.5	3.4	5.9	512
				0.6	1.6	0.4	47	1.6	0.8	0.5	27

注) 上段: 平均値、下段: 標準偏差

表6 R I Rにおける産卵率の系統間比較

産卵率	系統名	給餌体系	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
20~36週齢	86系統	制限	36.6	28.0	28.7	34.1	36.7	-	-	-	-
		YC系統	89.2	83.7	88.3	-	-	-	-	-	-
	新系統	制限	-	61.1	61.9	63.5	76.1	-	-	-	68.0
		不断	-	75.7	-	-	-	-	-	-	-
31~40週齢	86系統	制限	-	-	-	-	54.8	-	-	-	-
		YC系統	-	93.1	84.2	-	-	-	-	-	-
	新系統	制限	-	91.3	78.9	-	78.8	79.6	81.4	81.5	74.7
		不断	-	66.8	-	-	-	-	-	-	-

表7 長州黒かしわの生産性の系統間比較

年度	交配に用いたRIR	雄体重 (84日齢、kg)	雌体重 (98日齢、kg)	飼料要求率	生産指数
H28	新系統	3.25	2.85	2.75	120.8
	86系統	4.12	3.38	2.86	139.0
H29	新系統	3.37	3.06	3.06	107.6
	86系統	3.89	3.32	2.98	127.5
H30	新系統	3.66	3.07	-	-
R1	新系統	3.57	3.12	2.97	120.5
	86系統	3.55	3.19	3.14	119.1

注1) 生産指数 = (出荷時体重 × 育成率) ÷ (肥育日数 × 飼料要求率) × 100

注2) H30年度は事故があったため、飼料要求率及び生産指数が算出できない。

注3) R1年度の86系統の体重は♂は77日齢、雌は91日齢。

表8 長州黒かしわの肉質の系統間比較

交配に用いた系統	性	肥育期間	胸肉				モモ肉			
			肉色 a*値	剪断力価 kg/cm <sup>2</sup>	イノシン酸 μmol/g	Ans+Car mg/100g	肉色 a*値	剪断力価 kg/cm <sup>2</sup>	イノシン酸 mg/100g	Ans+Car mg/100g
新系統	雄	12週	1.3	4.0	6.0	1,533	6.5	2.2	4.5	655
	雌	14週	0.5	4.0	6.5	1,568	7.4	2.0	4.9	715
86系統	雄	12週	1.6	4.0	6.7	1,533	7.0	2.3	5.0	693
	雌	14週	0.1	2.7	6.8	1,604	7.7	2.3	4.8	693

# 県産プレミアム地鶏の改良増殖に関する研究

研究期間：H23-R2（2011-2020）

研究担当：畜産技術部家畜改良研究室

## 研究の背景

- 平成21年より「長州黒かしわ」の生産販売が開始
- 県内外から特産品として期待され、増産が望まれている。
- 「長州黒かしわ」の雄系種鶏は「やまぐち黒鶏」、雌系種鶏は「ロードアイランドレッド (RIR)」

## 問題点

- 平成15年に造成した「やまぐち黒鶏」は1家系で維持しており、近交退化による生産性及び肉質の低下が懸念
- 種鶏場の効率的な運営並びに「長州黒かしわ」の増産等のためには、「RIR」の産卵率向上が必要

## 研究内容

- 黒柏鶏、RIR、軍鶏、ホワイトプリマスロック (WPR) を活用し、「やまぐち黒鶏」の後継系統を造成するとともに、多くの家系を維持し近交退化を回避する交配を行った。
- 後継系統の増体性及び肉質を確認した。



- 産卵性と増体性を兼ね備えた「RIR」の新系統を造成した。



## 期待される成果

- 「やまぐち黒鶏」が安定的に供給されることにより、「長州黒かしわ」の生産体制が維持される。
- 新系統の「RIR」により、種鶏場は収益向上、生産者は素ビナ価格の低減が図られ、「長州黒かしわ」の増産が可能となる。