

「かごしま地鶏」における増体遺伝子の特定と改良効果の解明

東原大*¹・高橋啓祐*²・森元瑞穂・川畑明治

要 約

「かごしま地鶏」における増体に関連するコレシストキニン A 受容体遺伝子（以下 CCKAR 遺伝子）の特定と改良効果について検討した。「かごしま地鶏」の原種鶏である「薩摩鶏」, 「さつま地鶏」, 「横斑プリマスロック」において, CCKAR 遺伝子の遺伝子型別の保持状況, 発育成績および産卵成績を比較したところ, すべての鶏種において, A/A 型, A/C 型, C/C 型を保持しており, A/A 型の 56 日齢体重および 70 日齢体重が最も重く, 産卵成績に差はみられなかった。また, 「黒さつま鶏」において, CCKAR 遺伝子の遺伝子型別の発育成績を比較したところ, 雄雌ともに A/A 型の出荷体重が有意に重くなり, 飼料要求率は A/A 型が最も低くなった。さらに, 肉質成績を比較し, 官能評価をおこなったところ, 遺伝子型別の肉質や食味に影響を与えなかった。このことから, 「かごしま地鶏」において, CCKAR 遺伝子の A/A 型が増体に有効であることが示唆され, 「黒さつま鶏」においては, A/A 型を選抜することで, 飼料効率の向上や出荷日齢の早期化による, さらなる生産性の向上が期待される。

キーワード: 「かごしま地鶏」, CCKAR 遺伝子, 増体

緒 言

現在, 国内では多くの国産鶏種による地鶏が生産されており, その出荷先は生産されている地域にとどまらず, 全国的に販売を展開している地鶏も多いことから, 産地間競争が激化している。鹿児島県では, 国の天然記念物に指定されている「薩摩鶏」を基礎鶏として, 「さつま若しゃも」, 「さつま地鶏」, 「黒さつま鶏」の3種類の地鶏（総称を「かごしま地鶏」として「かごしまブランド産品」の指定を受けている）を作出し, 全国有数の地鶏銘柄として生産振興, 消費拡大に取り組んでいる。

地鶏肉の日本農林規格では, ふ化から 75 日以上飼育することが基準として示されているが, 「かごしま地鶏」のうち, とくに出荷羽数の多い「黒さつま鶏」の飼育期間は雄雌平均で約 137 日と長く, 生産者からは, 出荷日齢の早期化等について求められている。

近年, 鶏の遺伝子解析に関する研究の進展により, コレシストキニン A 受容体遺伝子（以下 CCKAR 遺伝子）において, 3つの遺伝子型（A/A 型, A/C 型, C/C 型）のうち, A/A 型の発育性が優れていることが力丸ら⁵⁾によって報告されている。

そこで, 「かごしま地鶏」の発育改善のため, 「かごしま地鶏」の原種鶏における CCKAR 遺伝子の保持状況や増体効果, 産卵成績に与える影響を解明するとともに

に, 「黒さつま鶏」における CCKAR 遺伝子の増体効果を解明した。

試験材料および方法

1 試験 1: 「かごしま地鶏」の原種鶏における CCKAR 遺伝子の保持状況及び有効性調査

(1) 試験期間

2022 年 2 月 16 日～2024 年 3 月 15 日

(2) 供試鶏

鹿児島県畜産試験場で飼育する「かごしま地鶏」の原種鶏である「薩摩鶏」雌 115 羽, 「さつま地鶏」雌 144 羽, 「横斑プリマスロック」雌 171 羽を供試した。

(3) 飼養管理

開放型鶏舎において, 1～140 日齢は平飼いによる集団飼育とし, 141 日齢以降はケージ飼いによる個別飼育とした。供試飼料は, 市販の地鶏用飼料を用い, 給与及び給水方法, 光線管理は当場の飼養マニュアルに準じた。

(4) 衛生管理及びワクチン接種

当場の飼養マニュアルに準じた。

(5) 調査項目

ア 遺伝子型出現頻度

140 日齢以降の供試鶏から血液採取し, Easy-DNATM gDNA Purificationkit (InvitrogenTM) を用いて, DNA の抽出をおこなった。遺伝子型判別は, 力丸ら⁵⁾のプライマーを用いて, PCR 反応にて対象 SNP を含む DNA 断片

(連絡先) 中小家畜部

*1 農林水産省畜産局

*2 南薩地域振興局農林水産部農政普及課指宿市十二町駐在

を増幅させ、Mupid-ex Electrophoresis System (ADVANCE) を用いて、PCR 産物の電気泳動をおこない、3つの遺伝子型 (A/A型、A/C型、C/C型) を決定した。

イ 発育成績

遺伝子型別における発育成績について、「薩摩鶏」は70日齢体重を、「さつま地鶏」および「横斑プリマスロック」は56日齢体重を調査した。

ウ 産卵成績

140日齢以降、産卵個数及び産卵重量を毎日測定し、遺伝子型別における初産日齢、産卵率、卵重を調査した。初産日齢は、初めて2日間連続で産卵した日の1日目とした。産卵率は、「薩摩鶏」は300日齢まで、「さつま地鶏」および「横斑プリマスロック」は280日齢までの産卵個数から算出した。卵重は、「薩摩鶏」は296日齢から300日齢までの5日間、「さつま地鶏」および「横斑プリマスロック」は276日齢から280日齢までの5日間の平均卵重から算出した。

(6) 統計処理

エクセル統計を用いて、一元配置分散分析を行った後、Tukeyによる多重比較検定を行った。

2 試験2: 「黒さつま鶏」における産肉性向上試験

(1) 試験期間

2024年5月8日～2024年9月24日

(2) 供試鶏

「黒さつま鶏」の父母方で、現場で保持している「薩摩鶏」雄と「横斑プリマスロック」雌を交配し、3つの遺伝子型 (A/A型、A/C型、C/C型) から構成される集団を計画的に作出した。ふ化させた「黒さつま鶏」は雄150羽、雌150羽で、各遺伝子型が雄50羽、雌50羽の合計100羽となるよう供試した (表1)。

表1 試験区分

区分	飼養羽数	飼育密度
A/A型	100羽 (雄50羽, 雌50羽)	5.5羽/m ²
A/C型	100羽 (雄50羽, 雌50羽)	5.5羽/m ²
C/C型	100羽 (雄50羽, 雌50羽)	5.5羽/m ²

(3) 飼養管理

開放型鶏舎において、1日齢～出荷まで平飼いによる集団飼育 (雄雌混飼) とし、飼育密度は5.5羽/m²で飼養し、敷料 (のこくず) は5cmの厚さとした。

供試飼料は、市販の地鶏用飼料を用い、給与及び給水方法、光線管理は現場の飼養マニュアルに準じた。

出荷日齢は、「黒さつま鶏」飼養マニュアル²⁾に準じ、雄は120日齢、雌は140日齢とした。

(4) 衛生管理及びワクチン接種

現場の飼養マニュアルに準じた。

(5) 調査項目

ア 飼養成績

遺伝子型別における生存率、3週齢毎の日齢体重および飼料要求率を調査した。

イ 解体成績

出荷日齢において、遺伝子型別における中抜きⅢ型重量および部位別重量を調査した。

ウ 肉質成績

遺伝子型別におけるもも肉のアデノシン三リン酸 (ATP) 関連物質および遊離アミノ酸含量を調査した。分析は、鹿児島県経済農業協同組合連合会食品総合研究所に測定を依頼した。

エ 官能評価

現場勤務の職員34名 (男性18名、女性16名) をパネリストとして、雄120日齢、雌140日齢で解体したもも肉を用いて官能検査をおこなった。評価方法は消費者型官能評価とし、評価項目は8項目 (香り、香り好ましさ、旨味、口中香、歯ごたえ、歯ごたえ好ましさ、多汁性、総合評価) とした。

(6) 統計処理

エクセル統計を用いて、一元配置分散分析を行った後、Tukeyによる多重比較検定を行った。

結果

1 試験1: 「かごしま地鶏」の原種鶏におけるCCKAR遺伝子の保持状況及び有効性調査

(1) 遺伝子型出現頻度

遺伝子型出現頻度を表2、表3および表4に示した。すべての鶏種において、A/A型、A/C型、C/C型が出現したが、出現頻度は鶏種によって異なった。各鶏種の出現頻度が最も多かった遺伝子型は、「薩摩鶏」はA/C型で0.539、「さつま地鶏」はA/C型で0.472、「横斑プリマスロック」はA/A型で0.532となった。

表2 遺伝子型出現頻度 (薩摩鶏)

区分	羽数	出現頻度
A/A型	17	0.148
A/C型	62	0.539
C/C型	36	0.313

表3 遺伝子型出現頻度（さつま地鶏）

区分	羽数	出現頻度
A/A型	9	0.063
A/C型	68	0.472
C/C型	67	0.465

表4 遺伝子型出現頻度（横斑プリマスロック）

区分	羽数	出現頻度
A/A型	91	0.532
A/C型	61	0.357
C/C型	19	0.111

(2) 発育成績

遺伝子型別の発育成績を表5、表6および表7に示した。「薩摩鶏」の70日齢体重はA/A型が最も重く、「さつま地鶏」および「横斑プリマスロック」の56日齢体重はA/A型が最も重くなったが、各鶏種における遺伝子型別の差は認められなかった。

表5 70日齢体重（薩摩鶏）（g）

区分	70日齢体重
A/A型	1,473 ± 84.5
A/C型	1,456 ± 107.6
C/C型	1,454 ± 81.1

注) データは平均±標準偏差

表6 56日齢体重（さつま地鶏）（g）

区分	56日齢体重
A/A型	1,074 ± 84.9
A/C型	1,051 ± 61.7
C/C型	1,042 ± 67.0

注) データは平均±標準偏差

表7 56日齢体重（横斑プリマスロック）（g）

区分	56日齢体重
A/A型	1,533 ± 103.4
A/C型	1,492 ± 94.2
C/C型	1,485 ± 63.9

注) データは平均±標準偏差

(3) 産卵成績

遺伝子型別の産卵成績を表8、表9および表10に示した。各鶏種における遺伝子型別の初産日齢、産卵率、卵重に差は認められなかった。

表8 産卵成績（薩摩鶏）

区分	初産日齢 (日)	卵重 (g)	産卵率 (%)
A/A型	159.5 ± 9.6	51.5 ± 4.9	57.3 ± 11.4
A/C型	160.0 ± 9.7	50.7 ± 3.0	58.6 ± 19.1
C/C型	159.6 ± 7.6	51.3 ± 4.2	61.0 ± 9.0

注) データは平均±標準偏差

表9 産卵成績（さつま地鶏）

区分	初産日齢 (日)	卵重 (g)	産卵率 (%)
A/A型	152.9 ± 13.6	54.7 ± 2.5	70.9 ± 10.3
A/C型	147.7 ± 7.1	55.1 ± 3.6	67.7 ± 19.3
C/C型	149.2 ± 9.0	54.7 ± 3.2	72.3 ± 11.3

注) データは平均±標準偏差

表10 産卵成績（横斑プリマスロック）

区分	初産日齢 (日)	卵重 (g)	産卵率 (%)
A/A型	155.9 ± 9.4	58.4 ± 3.1	66.0 ± 14.7
A/C型	153.6 ± 12.0	57.8 ± 3.2	64.0 ± 15.5
C/C型	154.4 ± 9.3	57.1 ± 3.0	68.1 ± 7.0

注) データは平均±標準偏差

2 試験2：「黒さつま鶏」における産肉性向上試験

(1) 飼養成績

遺伝子型別の飼養成績を表11に示した。試験終了時の体重は、雄はA/A型がA/C型およびC/C型より有意に重く、雌はA/A型がC/C型より有意に重かった ($P < 0.05$)。試験期間中においても、雄雌ともに、21日齢以降はA/A型の日齢体重が重かった（表12および表13）。とくに、雄は63日齢以降、A/A型の日齢体重がC/C型より有意に重かった ($P < 0.05$)。また、飼料要求率はA/A型が最も低かった。

表11 飼養成績

区分	n	育成率 (%)	試験開始時		試験終了時		飼料要求率	
			日齢 (日)	体重 (g)	日齢 (日)	体重 (g)		
A/A型	雄	50	92	1	40	120	3,656 ± 0.21 ^a	4.12
	雌	50	96		39	140	2,893 ± 0.21 ^a	
A/C型	雄	50	92	1	40	120	3,604 ± 0.31 ^a	4.49
	雌	50	92		39	140	2,777 ± 0.19 ^{ab}	
C/C型	雄	50	90	1	40	120	3,330 ± 0.44 ^b	4.56
	雌	50	92		39	140	2,679 ± 0.24 ^b	

注1) データは平均±標準偏差

2) 縦列の雄間および雌間での異符号間で有意差あり (p<0.05)

表12 試験期間中の日齢体重の推移 (雄) (g)

区分	日齢							
	1	21	42	63	84	105	120	
A/A型	40	420	1,210 ± 0.06	2,029 ± 0.15 ^a	2,793 ± 0.14 ^a	3,241 ± 0.27 ^a	3,656 ± 0.21 ^a	
A/C型	40	410	1,185 ± 0.09	2,013 ± 0.13 ^a	2,730 ± 0.21 ^{ab}	3,144 ± 0.44 ^{ab}	3,604 ± 0.31 ^a	
C/C型	40	410	1,165 ± 0.08	1,905 ± 0.13 ^b	2,590 ± 0.19 ^b	2,823 ± 0.52 ^b	3,330 ± 0.44 ^b	

注1) データは平均±標準偏差

2) 縦列の雄間および雌間での異符号間で有意差あり (p<0.05)

表13 試験期間中の日齢体重の推移 (雌) (g)

区分	日齢							
	1	21	42	63	84	105	140	
A/A型	39	371	947 ± 0.06	1,589 ± 0.11 ^a	1,916 ± 0.12	2,240 ± 0.21	2,893 ± 0.21 ^a	
A/C型	39	351	937 ± 0.07	1,532 ± 0.11 ^a	1,851 ± 0.25	2,220 ± 0.22	2,777 ± 0.19 ^{ab}	
C/C型	39	355	921 ± 0.06	1,410 ± 0.10 ^b	1,840 ± 0.14	2,067 ± 0.30	2,679 ± 0.24 ^b	

注1) データは平均±標準偏差

2) 縦列の雄間および雌間での異符号間で有意差あり (p<0.05)

(2) 解体成績

遺伝子型別の解体成績を表14に示した。中抜きⅢ型重量は、雄はA/A型およびA/C型がC/C型より有意に重く (P<0.05)、雌はA/A型がC/C型より有意に重かった (P<0.05)。また、もも肉は、雄はA/A型がA/C型および

C/C型より有意に重く (P<0.05)、雌は有意差がなかったものの、A/A型が最も重かった。その他の部位重量に、遺伝子型別の差は認められなかった。

表14 解体成績 (g)

区分	n	中抜きⅢ型	もも	むね	ささみ	手羽	
雄	A/A型	4	2,790 ± 66.7 ^a	839 ± 20.1 ^a	457 ± 16.9	130 ± 5.6	288 ± 8.8
	A/C型	4	2,713 ± 31.1 ^a	790 ± 14.7 ^b	453 ± 47.5	134 ± 9.0	305 ± 5.0
	C/C型	4	2,599 ± 12.0 ^b	785 ± 13.3 ^b	431 ± 14.4	125 ± 5.6	283 ± 8.2
雌	A/A型	4	2,336 ± 36.0 ^a	599 ± 17.3	435 ± 22.3	108 ± 2.8	216 ± 7.8
	A/C型	4	2,269 ± 57.9 ^{ab}	572 ± 29.8	431 ± 22.5	105 ± 0.9	217 ± 6.7
	C/C型	4	2,196 ± 32.2 ^b	550 ± 16.8	424 ± 8.7	109 ± 9.0	208 ± 5.7

注1) 中抜きⅢ型：と体から内臓等を除去後、頭を除去し、あしをけづめの頂上で切断したもの

2) データは平均±標準偏差

3) 縦列異符号間で有意差あり (p<0.05)

(3) 肉質成績

遺伝子型別のもも肉の ATP 関連物質含量を表 15 に示した。雄雌ともに、遺伝子型別の有意差は認められなかった。また、遺伝子型別のもも肉の遊離アミノ酸含量を表 16

に示した。雄雌ともに、遺伝子型別の差は認められなかった。

表 15 ATP 関連物質含量 (もも肉, mg/100g)

区分	n	アデノシン 三リン酸 (ATP)	アデノシン 二リン酸 (ADP)	アデノシン 一リン酸 (AMP)	イノシン 一リン酸 (IMP)	イノシン (HxR)	ヒポキサンチン (Hx)	
雄	A/A型	3	1.0 ± 0.1	22.3 ± 0.7	1.9 ± 0.2	80.6 ± 7.8	50.2 ± 8.4	22.2 ± 2.3
	A/C型	3	0.8 ± 0.1	21.5 ± 0.5	2.2 ± 0.0	78.8 ± 6.2	49.2 ± 0.9	27.8 ± 2.2
	C/C型	3	1.0 ± 0.1	21.6 ± 0.4	2.1 ± 0.0	89.9 ± 11.7	50.3 ± 11.1	25.2 ± 2.1
雌	A/A型	3	2.9 ± 0.1	23.5 ± 1.0	1.8 ± 0.0	145.4 ± 6.8	31.1 ± 4.0	11.0 ± 1.0
	A/C型	3	3.0 ± 0.0	23.2 ± 0.2	1.8 ± 0.0	156.4 ± 5.9	29.3 ± 2.6	10.1 ± 1.0
	C/C型	3	3.1 ± 0.1	21.8 ± 0.5	1.9 ± 0.1	158.4 ± 4.4	24.7 ± 1.3	12.1 ± 0.2

注) データは平均±標準偏差

表 16 遊離アミノ酸含量 (もも肉, mg/100g)

区分	n	うま味・酸味		甘み			苦み			
		グルタミン酸 (Glu)	アスパラギン酸 (Asp)	グリシン (Gly)	セリン (Ser)	アラニン (Ala)	バリン (Val)	ロイシン (Leu)	リジン (Lys)	
雄	A/A型	3	54.4 ± 4.3	14.1 ± 0.9	20.7 ± 5.3	38.6 ± 7.6	20.2 ± 0.7	6.8 ± 1.1	8.1 ± 0.9	8.1 ± 1.1
	A/C型	3	56.2 ± 1.7	16.3 ± 0.7	24.3 ± 1.2	43.9 ± 1.1	22.0 ± 0.9	8.6 ± 1.2	9.9 ± 1.8	11.4 ± 0.8
	C/C型	3	57.3 ± 3.0	14.7 ± 2.1	21.8 ± 1.9	35.9 ± 2.4	20.7 ± 0.4	8.8 ± 1.8	9.5 ± 1.9	10.7 ± 2.5
雌	A/A型	3	27.5 ± 3.5	11.6 ± 2.1	16.3 ± 4.6	26.4 ± 6.7	16.2 ± 0.8	4.7 ± 0.1	5.6 ± 0.2	6.4 ± 0.6
	A/C型	3	27.5 ± 0.3	8.8 ± 0.9	14.7 ± 2.2	25.3 ± 2.6	18.8 ± 3.8	5.0 ± 0.5	6.1 ± 0.8	6.4 ± 0.8
	C/C型	3	25.6 ± 0.6	9.3 ± 0.4	13.2 ± 0.9	22.2 ± 1.2	15.6 ± 2.7	4.5 ± 0.4	4.7 ± 0.1	6.9 ± 0.6

注) データは平均±標準偏差

(4) 官能評価

官能評価の結果を表 17 および表 18 に示した。雄雌ともに、遺伝子型別の差は認められなかった。

表 17 官能評価結果 (雄, もも肉)

評価項目	区分		
	A/A型	A/C型	C/C型
うま味	0.74 ± 1.24	0.68 ± 0.99	0.35 ± 1.30
口中の香り	0.68 ± 1.25	0.71 ± 1.04	0.09 ± 1.25
歯ごたえ	0.44 ± 1.14	0.09 ± 1.20	0.26 ± 1.31
歯ごたえの好ましさ	1.06 ± 0.94	0.76 ± 1.16	0.79 ± 1.08
多汁性	0.85 ± 1.33	0.97 ± 1.07	0.82 ± 0.95
総合評価	0.59 ± 1.26	0.71 ± 0.92	0.21 ± 0.96

注 1) 消費者型官能評価, 数値が高いほど高評価

2) データは平均±標準偏差

表 18 官能評価結果 (雌, もも肉)

評価項目	区分		
	A/A型	A/C型	C/C型
うま味	0.68 ± 1.21	0.44 ± 1.30	0.59 ± 1.13
口中の香り	0.56 ± 1.12	0.09 ± 1.18	0.41 ± 1.30
歯ごたえ	0.62 ± 1.13	0.65 ± 1.16	0.94 ± 1.19
歯ごたえの好ましさ	0.50 ± 1.18	0.53 ± 1.18	0.62 ± 1.18
多汁性	0.06 ± 1.00	0.06 ± 1.06	0.03 ± 1.01
総合評価	0.38 ± 0.80	0.44 ± 0.99	0.53 ± 0.95

注 1) 消費者型官能評価, 数値が高いほど高評価

2) データは平均±標準偏差

考 察

本研究では、「かごしま地鶏」の発育改善のため、「かごしま地鶏」の原種鶏における CCKAR 遺伝子の保持状況や増体効果、産卵成績に与える影響、および「黒さつま鶏」における CCKAR 遺伝子の産肉性について検討した。試験 1 では、鶏種毎に CCKAR 遺伝子型の出現頻度を調査した結果、すべての鶏種において、A/A 型、A/C 型、C/C 型を保持していることが分かった。また、各鶏種に遺伝子型別の発育成績や産卵成績を調査した結果、すべての鶏種において、有意な差は認められなかったものの、A/A 型の発育が優れており、産卵成績は差がないことが分かった。鶏における CCKAR 遺伝子は、力丸ら⁵⁾によって、秋田県の「比内鶏」において増体効果があることを明らかにしており、「かごしま地鶏」の原種鶏である「薩摩鶏」、「さつま地鶏」、「横斑プリマスロック」についても、同様に増体効果が認められた。また、産卵成績に影響がみられなかったことから、原種鶏の体重増加を改良目標とする選抜指標として CCKAR 遺伝子を活用することが可能と考えられた。一方で、一定の遺伝子型に固定化していくことは、近交係

数の急激な上昇や発育不良形質の発現などの可能性もあり、遺伝的多様性の観点からも、増体効果の高いA/A型への固定化については、引き続き検討していく必要がある。

試験2では、「黒さつま鶏」の遺伝子型別の産肉性を調査した結果、雄雌ともにA/A型の出荷体重が有意に重く、試験期間中も21日齢以降から試験終了時まで、A/A型の日齢体重が最も重く推移した。雄の63日齢以降の日齢体重は、A/A型がA/C型より有意に重く推移したことから、「黒さつま鶏」をA/A型に固定化することで、出荷日齢短縮による早期出荷の可能性が示唆された。飼料要求率はA/A型が最も優れており、力丸ら⁶⁾は、秋田県の「比内地鶏」において、A/A型の飼料要求率が最も低いことを報告しており、「黒さつま鶏」においても、同様の効果が確認できたとともに、A/A型に固定化することで、飼料費の削減の可能性も示唆された。出荷日齢後の解体成績は、中抜きⅢ型およびもも肉重量は、A/A型が有意に重かった。河合ら⁴⁾は、青森県の「青森シャモロック」雌において、A/A型は屠体重、もも肉重量および正肉重量が優れていることを報告しているが、「黒さつま鶏」雌については、中抜きⅢ型重量はA/A型がC/C型より有意に重かったものの、もも肉重量は有意な差が認められなかった。川江ら³⁾は「肉用讃岐コーチン」において、福原ら¹⁾は「はかた地鶏」において、CCKAR遺伝子型別の差はみられなかったと報告しており、鶏種によって、増体効果の有無やその効果に差があると考えられた。また、肉質や官能評価について、遺伝子型別に大きな差は認められなかったことから、「黒さつま鶏」については、増体効果の高いA/A型に固定化することで、飼料効率の向上や出荷日齢の早期化による、さらなる生産性の向上が期待される。さらに、「黒さつま鶏」を中抜きⅢ型で販売した場合、現在の販売がすべてA/C型と仮定すると、販売重量は雄で約2.8%、雌で約3.0%増加し、「かごしま地鶏」の産肉性に大きな効果をもたらすと考えられる。一方で、本試験は5月～9月(春季～夏季)に試験場内で実施しており、秋季～冬季等の季節や地鶏を肥育するフィールド農場での調査など、様々な状況下での増体効果の解明を、引き続き検討していく必要がある。

これらの研究で解明した「かごしま地鶏」におけるCCKAR遺伝子の増体効果を基に、さらなる生産振興が期待される。一方で、「かごしま地鶏」のうち、最も多い出荷羽数を占める「黒さつま鶏」を作出してから18年が経過しており、原種鶏の改良等も進んでいることか

ら、今後は、さらなる生産性の向上を目的に、適正な飼育密度の検討などが必要である。

引用文献

- 1) 福原絵里子・森美幸・平川達也・村上徹哉 2024. 鶏の暑熱耐性を担うCCKARおよびHSP70遺伝子多型に関する研究(Ⅱ), 令和5年度食肉に関する助成研究調査成果報告書VOL42.: 166-171
- 2) 鹿児島県農業開発総合センター畜産試験場 鹿児島県地鶏振興協議会 2016. 「黒さつま鶏」飼養マニュアル
- 3) 川江早矢香・三谷英嗣 2020. 遺伝子マーカーを利用した讃岐コーチンの改良, 香川畜試報告 55
- 4) 河合宏美・佐藤典子・植田祐介・高橋秀彰 2022. コレシストキニンA受容体遺伝子の一塩基多型が青森シャモロック雌の発育性に及ぼす影響, 東北畜産学会報 71(3): 12-21
- 5) 力丸宗弘・武田尚人・大久保武・高橋大希・小松恵・高橋秀彰 2016. 比内地鶏の発育形質関連QTL解明とその検証(第4報)ーコレシストキニンA受容体遺伝子の一塩基多型(g.420C>A)は比内地鶏の発育を改善するー, 秋田畜試研報 30: 21-29
- 6) 力丸宗弘・佐藤悠紀・藺藤紫・青谷大希・福田栞・佐々木専悦・高橋秀彰 2020. コレシストキニンA受容体遺伝子の一塩基多型は比内地鶏の発育形質改良に利用可能か?, 日本家禽学会研究報告 57(2): 99-106

Identification of Growth-Increasing Genes and Elucidation of Improvement Effects in ‘Kagoshima Jidori’

Dai Higashihara, Keisuke Takahashi, Mizuho Morimoto and Akiharu Kawabata

Summary

We investigated the identification of the cholecystokinin type A receptor gene (CCKAR) related to growth-increasing genes in ‘Kagoshima Jidori’ and the effect of improving it. When the genotypes of the CCKAR were compared in the original breeds of ‘Satsumadori’, ‘Satsuma Jidori’, and ‘Barred Plymouth Rock’, the CCKAR was classified according to genotype, and the growth and egg-laying performance was compared. All breeds had A/A, A/C, and C/C types, and the A/A type had the highest weight at 56 and 70 days of age, with no difference in egg-laying performance. In addition, when the growth performance of ‘Kurosatumadori’ was compared by genotype of the CCKAR, the shipping weight of the A/A type was significantly higher for both males and females, and the feed conversion rate was the lowest for the A/A type. Furthermore, meat quality was compared and sensory evaluation was performed, and there was no effect on meat quality or taste by genotype. From these facts, the A/A type of CCKAR is effective for weight gain in ‘Kagoshima Jidori’, and by selecting the A/A type in ‘Kurosatumadori’, it is expected that further improvements in productivity will be achieved by improving feed efficiency and accelerating shipping age.

Keywords :CCKAR, Growth-Increasing, ‘Kagoshima Jidori’