

「青森シャモロック」の歯ごたえや旨味成分等を高める生産技術

小原孝博・河合宏美・水木若菜・及川輝久*

(青森県産業技術センター畜産研究所・*元青森県産業技術センター畜産研究所)

Production technology to improve the texture and taste ingredient for “Aomori shamo-rock”

Takahiro OBARA, Hiromi KAWAI, Wakana MIZUKI and Teruhisa OIKAWA*

(Livestock Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center・*Formerly

Livestock Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

1 はじめに

青森県の地鶏「青森シャモロック」の飼育羽数は、ここ数年、年間約7万羽規模で推移しており、さらなる生産拡大を図るためには、こだわりの強い地鶏購買層などの新たなユーザーの掘起しが重要となっている。このため、歯ごたえや旨味成分等を高める生産技術を検討した。

2 試験方法

所内試験は、対照区が2015年1月7日孵化、試験区は2014年12月10日孵化の青森シャモロックの雄を用いた。0日齢から100日齢までは「青森シャモロック生産管理マニュアル」に従って飼育し、28日齢以降は飼育密度5羽/m²以下で平飼飼育するとともに、青森シャモロック用後期飼料 (CP16%、ME2, 900kcal以下「後期飼料」という) を不断給与した。試験期間は、2015年3月21日から4月19日 (101~130日齢) とし、対照区は100日齢、試験区は130日齢でと殺処理した。試験期間中は飼育密度を3羽/m²とし、2種類の試験飼料、飼料A (CP26%、ME2, 950kcal) 及び飼料B (CP19%、ME2, 950kcal) について、と殺前の7日、14日、30日間の3通りの給与期間を設定した。供試羽数は対照区10羽、各試験区6羽とし、試験飼料の給与期間以外は後期飼料を不断給与した (表1、表2)。調査項目は、発育 (体重)、飼料摂取量、せん断力価 (腿肉、(株) サン科学製CR3000EX)、クッキングロス (腿肉)、鶏肉中のグルタミン酸 (胸肉、(株) 島津製作所製LC10AT) 及び脂肪酸 (胸肉、青森県薬剤師会衛生検査センターに分析委託) とし、クッキングロスは、加熱前の重量に対する加熱後の減少量の比として算出した。現地試験はS農場とH農場の2か所で実施し、供試鶏は、S農場が雄10羽/区 (2015年4月22日孵化)、H農場は雄20羽/区 (2015年5月20日孵化) を配置した。試験期間は、S農場において2015年7月31日から8月31日 (101~130日齢) まで、H農場では2015年8月28日から9月28日 (101~130日齢) ま

でとし、試験区は飼料A区及び飼料B区の2区分とした。調査項目は所内試験の項目に加え、一般消費者の試食アンケートを実施した。

3 試験結果及び考察

と殺時体重は、飼育期間の延長により、所内試験および現地試験ともに試験区が平均で1.0kg前後増加した。歯ごたえの指標となるせん断力価は、試験区が有意に高く、所内試験および現地試験ともに平均0.6kgf増加した。飼料別のせん断力価は、現地試験で有意差が認められなかったものの、所内試験においては飼料Bが有意に高かった。クッキングロスは試験区で減少する傾向がみられ、現地試験では有意に減少した。また、所内試験において、給与期間7日区と30日区の間に有意差が認められたが、飼料別や現地試験では差が認められず、その原因については不明であった。鶏肉中の旨み成分であるグルタミン酸含量は、試験区において増加する傾向がうかがわれ、現地試験では有意に増加した。また、飼料別では飼料A区で高くなる傾向がうかがわれた。機能性成分である α -リノレン酸含量についても試験区で増加する傾向がうかがわれ、所内試験では有意に増加するとともに、給与期間別では期間が長いほど高まる傾向がうかがわれた。n-6/n-3については、所内および現地試験の試験区において有意に低下し、厚生労働省の「第6次改定日本人の栄養所要量」における推奨値 (n-6系脂肪酸とn-3系脂肪酸の摂取割合が4:1) に近似する値を示した。また、給与期間別では給与期間が長いほど低下する傾向がうかがわれた (表3、表4)。一般消費者への試食アンケートの結果では、飼料A区が飼料B区を上回る評価を得ており、特に、味、旨み、歯ごたえについては、50%以上の人が良いと回答した (表5)。以上の結果を総合的に検討したところ、飼料Aを30日間給与することが妥当と考えられた。

4 まとめ

雄の飼育期間を30日間延長し、延長期間中は飼育

密度を3羽/m²として高タンパク質な飼料Aを給与することにより、出荷時体重、せん断力価、グルタミン酸およびα-リノレン酸含量の増加、クッキングロスおよびn-6/n-3の減少がみられ、青森シャモロ

ックの歯ごたえと旨みが向上した。

なお、本試験は日和産業八戸工場の協力により実施した。

表1 試験区分

区分	羽数	飼料および給与期間	出荷日齢	備考
対照区	10	-	100日齢	通常飼育
所内試験	A-7区	飼料A 出荷前7日間	130日齢	
	B-7区	飼料B 出荷前7日間	130日齢	
	A-14区	飼料A 出荷前14日間	130日齢	
	B-14区	飼料B 出荷前14日間	130日齢	
	A-30区	飼料A 出荷前30日間	130日齢	
	B-30区	飼料B 出荷前30日間	130日齢	
現地試験	対照区	-	100日齢	通常飼育
	飼料A区	飼料A 出荷前	130日齢	
	飼料B区	飼料B 30日間	130日齢	

注1) 飼料Aおよび飼料Bの期間以外は後期飼料を給与。

注2) 所内試験の対照区は、飼育密度5羽/m²で飼育。

注3) 現地試験は、S農場が各区10羽、H農場が各区20羽。

表2 飼料の成分内訳

区分	後期飼料	飼料A	飼料B
粗蛋白質	16.0%以上	26%以上	19.3%以上
ME	2,900kcal以上	2,950kcal以上	2,950kcal以上
粗脂肪	2%以上	3%以上	3%以上
粗繊維	6%以下	6%以下	6%以下
粗灰分	9%以下	10%以下	10%以下
Ca	0.75%以上	0.7%以上	0.7%以上
P	0.50%以上	0.55%以上	0.55%以上
穀類	66%	57%	66%
植物性油かす類	26%	39%	22%
そうこう類	4%	-	8%
その他	4%	4%	4%

表3 発育及び肉質分析結果 (所内試験)

区分	100日齢 体重(kg)	130日齢 体重(kg)	1日1羽当り 増体量(g)	1日1羽当り 飼料摂取量(g)	飼料 要求率	せん断 力価(kg f)	クッキング ロス(g)	グルタミン 酸(μg/g)	α-リノレン 酸(mg/g)	n6/n3
対照区	3.71	-	-	-	-	1.3	15.0	108.2	0.001	16.0
A-7区	3.84	4.58	26.5	220.8	8.34	1.7	12.7	126.9	0.004	12.6
B-7区	3.75	4.60	30.2	229.2	7.58	1.9	13.3	122.6	0.004	12.8
A-14区	3.82	4.53	25.2	220.8	8.75	1.9	14.6	108.8	0.005	11.2
B-14区	3.78	4.47	24.7	216.1	8.75	2.1	13.3	113.8	0.006	10.7
A-30区	3.78	4.53	26.8	212.5	7.93	1.8	14.1	138.2	0.007	10.4
B-30区	3.83	4.59	27.1	214.3	7.90	2.2	15.9	112.0	0.007	10.4
7日区	3.80	4.59	28.4	225.0	7.96	1.8	13.0 ^b	124.7	0.004	12.7
14日区	3.80	4.50	25.0	218.5	8.75	2.0	14.0	111.3	0.006	11.0
30日区	3.81	4.56	26.9	213.4	7.92	2.0	15.0 ^a	125.1	0.007	10.4
飼料A区	3.82	4.55	26.1	218.1	8.36	1.8 ^b	13.8	124.6	0.005	11.4
飼料B区	3.79	4.55	27.4	219.8	8.06	2.1 ^a	14.2	116.1	0.005	11.3
対照区	3.71	-	-	-	-	1.3 ^B	15.0	108.2	0.001 ^B	16.0 ^A
試験区	3.80	4.55	26.8	218.9	8.21	1.9 ^A	14.0	119.9	0.005 ^A	11.4 ^B

注1) A, B: p < 0.01, a, b: p < 0.05

注2) 給与日数および給与飼料別の項目は、給与飼料と給与期間を主効果とする2元配置分散を行い、Tukey-Kramer法により差の検定を行った。

注3) 対照区と試験区間は、と殺日齢を主効果とする一元配置分散分析を行い、スチューデントのt検定で差を検定した。

表4 発育及び肉質分析結果 (現地試験)

区分	100日齢 体重(kg)	130日齢 体重(kg)	1日1羽当り 増体量(g)	1日1羽当り 飼料摂取量(g)	飼料 要求率	せん断 力価(kg f)	クッキング ロス(g)	グルタミン 酸(μg/g)	α-リノレン 酸(mg/g)	n6/n3
対照	3.02	-	-	-	-	1.6 ^B	21.5 ^A	137.0 ^B	0.07	24.0 ^A
飼料A	3.01	4.08	38.2	155.4	4.07	2.2 ^A	17.1 ^B	219.7 ^A	0.18	10.7 ^B
飼料B	3.03	4.05	36.4	154.9	4.25	2.1 ^A	17.5 ^B	185.2 ^A	0.16	9.6 ^B

注) A, B: p < 0.01

表5 一般消費者への試食アンケート結果 (六戸町、H27.10.31~11.1)

区分	対照区と比較した飼料A区の評価(%)					対照区と比較した飼料B区の評価(%)				
	香り	味	旨み	歯ごたえ	舌ざわり	香り	味	旨み	歯ごたえ	舌ざわり
良い	40.7	51.2	50.0	59.8	47.7	29.7	36.5	42.7	51.3	41.9
普通	57.0	45.3	45.5	36.8	45.5	66.2	55.4	48.0	42.1	54.0
悪い	2.3	3.5	4.5	3.0	6.8	4.1	8.1	9.3	6.6	4.1

注1) 約2cm角にカットした胸肉および腿肉をホットプレートで焼き、試験区分等の情報を示さずに試食アンケートを実施した。

注2) n=46 (腿肉)、n=47 (胸肉)