

商品性の高い「おおいた冠地どり」を支える増体向上技術の開発

後藤 良恵・阿南 加治男・志村 英明
大分県農林水産研究指導センター畜産研究部

要 約 「おおいた冠地どり」の増体性向上のため肥育前期飼料のタンパク含量と、飼料添加物（ニンニク製剤，トウガラシ製剤，乳酸菌）の活用について検討を行った。肥育前期（0～21日齢）に給与する飼料のタンパク質を22%から1%引き上げることで，21日齢体重に有意に重くなった。また，21日齢までの増加体重と出荷体重（90日齢）には正の相関が認められ，タンパク含量を上げることで出荷体重の増加につながる事が推定された。飼料添加物については，安定した増体の効果が認められなかった。

（キーワード：，冠地どり，高タンパク，ニンニク，トウガラシ，乳酸菌）

緒 言

「おおいた冠地どり」は国内初の烏骨鶏を交配した地鶏で，令和元年度は素雛を13万4千羽供給し，2022年度には20万9千羽を目標としている。現在冠地どりの出荷段階において，平均体重が標準体重より0.3kg軽く，バラツキも問題になっている。また育成率も93%と低く，処理後のと体においても発育不良が主な原因となり4.5%程度が廃棄されている。その改善のため，現在原種鶏については計画的に血液更新を行い，増体性等の能力の改善に取り組んでいる。本研究は，新たな取り組みとして高タンパク飼料や飼料添加物等の給与飼料を検討し，発育，育成率の改善を目的としている。

材料および方法

1.高タンパク質飼料給与試験

肥育前期（0～21日齢）に給与する飼料のタンパク質含量を変えて肥育試験を実施した。

(1) 試験期間：90日齢

1回目試験 2018年4月11日～7月10日

2回目試験 2018年8月1日～10月30日

(2) 供試鶏：おおいた冠地どり

各試験区 20羽（♂10羽♀10羽）

(3) 試験区分：対照区は前期用飼料

（ME3,150kcal/kg,CP22%）を，高タンパク区はえつけ用飼料（ME3,050kcal/kg,CP23%）を前期（0～21日齢）に給与

(4) 調査項目：調査項目は体重，飼料消費量，解体成績等

2.飼料添加物給与試験

肥育全期間（0～90日齢）に自然素材を給与して肥育試験を実施した。

(1) 試験期間：1と同じ

(2) 供試鶏：おおいた冠地どり

各試験区 20羽（♂10羽♀10羽）

(3) 試験区分：対照区は前期用，後期用，仕上期用のみ，ニンニク区，トウガラシ区は全期間の飼料に0.2%の製剤を添加した。ニンニク製剤は，ニンニクオイル，賦形物質（トウモロコシ，小麦粉）からなる混合飼料，トウガラシ製剤は，トウガラシ由来のカプサイシンを粉末に加工した飼料添加物

(4) 調査項目：調査項目は体重，飼料消費量，解体成績等

3.高タンパク飼料及び飼料添加物給与試験

(1) 試験期間：90日齢

1回目試験 2019年7月10日～10月9日

2回目試験 2019年11月15日～R02年2

月13日

(2) 供試鶏：おおいた冠地どり

各試験区 ♂12羽♀12羽 計24羽

(3) 試験区分：対照区はえつけ用

(ME3,050kcal/kg,CP23%)，後期用，仕上期用のみ，ニンニク区は全期間の飼料に0.2%，乳酸菌区は1回目7.5%~2%，2回目1%の製剤を添加した。

(4) 調査項目：調査項目は体重，飼料消費量，解体成績等

結 果

1.高タンパク質飼料給与試験

(1) 発育成績

高タンパク区の21日齢体重は雌雄とも対照区より重く，1回目雄雌，2回目雄で有意差が認められた(P<0.05)。90日齢体重は1回目の雌雄，2回目の雌で重くなったが，雄は軽くなり有意性は認められなかった。(表1)

21日齢までの増加体重と出荷体重に正の相関(相関係数雌雄0.56，雄0.43，雌0.56)がみられた。

(図1)

(2) 飼料消費量，経済性

1回目の高タンパク区の雌雄平均体重は3640gと対照区より167g重くなり，飼料要求率も低く，対照区と比較し推定収益は11.4円増となったが，2回目では，雌雄平均体重が24g軽く推定収益も減となった。(表2)

(3) 解体成績

対照区，高タンパク区との部位別重量割合に差は認められなかった。(表3)

2.飼料添加物給与試験

(1) 発育成績

ニンニク区は，雌雄ともに21日，90日齢体重が対照区より重くなったが有意差は認められなかった。トウガラシ区は増体効果が認められなかった。(表4)

(2) 飼料消費量，経済性

ニンニク区は，1回目，2回目とも雌雄平均体重が重くなったが，1回目の飼料要求率は2.797と最も高く，2回目は2.452と最も低く逆の傾向であった。推定収益も1回目30円減，2回目11円増となった。トウガラシ区は増体効果が見られず，飼料要求率も対照区より高い傾向だった。

(表5)

(3) 解体成績

免疫に関係するとされる胸腺の生体重比は1回目試験ではニンニク区，トウガラシ区が高い傾向があり，トウガラシ区は2回目試験でも高い値であったが，有意差は認められなかった。(表3)

3.高タンパク飼料及び飼料添加物給与試験

(1) 発育成績

1回目試験雄21日齢の体重で乳酸菌区が対照区より軽く有意差(P<0.05)が認められたが，90日齢体重では乳酸菌区の方が対照区より重くなった。しかし，有意差は認められなかった。ニンニク区では各日齢とも有意差は無かった。(表6)

(2) 飼料消費量，経済性

ニンニク区の1回目試験雌雄平均体重は対照区より190g重くなり，推定収益も29円増となったが，2回目試験では-47gとなり，収益性も減となった。乳酸菌区は，1回目試験で対照区より141g重くなり，2回目試験では8g重くなったが，飼料要求率も高く，添加物の経費を含め収益もマイナスとなった。(表7)

(3) 解体調査成績

部位別重量割合は，ニンニク区，乳酸菌区ともに対照区と比較して大きな差は見られなかったが，免疫に関係するとされる胸腺の生体重比は1回目，2回目ともに対照区より高くなった。また，乳酸菌区はファブリキュウス嚢でも1回目，2回目試験ともに対照区より高くなった。(表8)

表1 高タンパク質飼料給与試験発育成績

区分	体重 (g)	単位:g							
		♂				♀			
		対照区		高タンパク区		対照区		高タンパク区	
① 回目	0日齢	38.6 ± 1.8	38.6 ± 1.8	38.7 ± 1.3	38.7 ± 1.4				
	21日齢	509.6 ± 49.3	614.1 ± 41.6 *	463.3 ± 42.2	543.1 ± 34.9 *				
	90日齢	3,871.6 ± 459.6	4,163.1 ± 499.8	3,074.8 ± 274.4	3,117.2 ± 325.3				
② 回目	0日齢	40.6 ± 1.8	40.8 ± 1.9	40.2 ± 1.9	40.3 ± 2				
	21日齢	455.6 ± 53.6	509.5 ± 61.2 *	379.8 ± 42.5	427.0 ± 50.1				
	90日齢	4,054.4 ± 236.7	3,894.2 ± 429.6	2,798.7 ± 343.7	2,911.7 ± 226.2				

*:5%有意差 (Tukeyの多重比較検定)

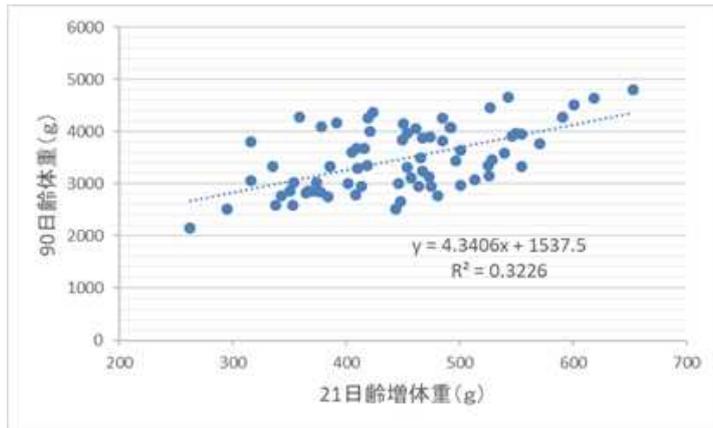


図1 初期発育と出荷体重の関係

表2 高タンパク質飼料給与試験飼料消費量及び経済性

区分	試験区分	雌雄平均体重	体重差	飼料摂取量	飼料要求率	飼料費	価格差	収益 (推定)
①回目	対照区	3,473g	-	9,390g	2.704	674.4円	-	-
	高タンパク区	3,640g	167g	9,756g	2.680	705.8円	31.4円	11.4円
②回目	対照区	3,427g	-	8,620g	2.516	618.2円	-	-
	高タンパク区	3,403g	-24g	8,791g	2.583	635.9円	17.7円	-23.9円

表3 解体成績 (試験1, 2)

区分	区分	生体重	と体重	モモ肉	ムネ肉	ササミ	手羽	腹腔内脂肪	胸腺	脾臓	単位:%
											ファブリクスノウ
① 回目	対照区	100	91.8	20.6	13.6	3.1	8.2	3.6	0.450	0.152	0.123
	高タンパク区	100	90.1	20.0	13.5	3.1	8.1	4.9	0.480	0.154	0.134
	ニンク区	100	91.3	20.3	13.2	3.1	8.2	4.1	0.529	0.135	0.123
	トウガラシ区	100	90.5	20.4	13.1	3.2	8.3	4.2	0.550	0.119	0.138
② 回目	対照区	100	92.7	22.4	12.5	2.9	8.3	5.1	0.453	0.152	0.161
	高タンパク区	100	91.3	20.9	13.1	3.0	8.3	4.9	0.517	0.185	0.182
	ニンク区	100	92.5	21.0	13.6	3.1	8.2	5.2	0.423	0.132	0.126
	トウガラシ区	100	92.5	21.9	12.8	3.0	8.2	4.6	0.531	0.144	0.122

表4 飼料添加物給与試験発育成績

		単位:g											
区分	体重	♂						♀					
		対照区		ニンク区		トウガラシ区		対照区		ニンク区		トウガラシ区	
① 回目	0日齢	38.6 ± 1.8	38.6 ± 1.8	38.8 ± 1.8	38.7 ± 1.3	38.7 ± 1.4	38.5 ± 1.4						
	21日齢	509.6 ± 49.3	538.5 ± 66.9	525.8 ± 71.3	463.3 ± 42.2	489.3 ± 48.3	483.3 ± 70						
	90日齢	3,871.6 ± 459.6	3,906.2 ± 416.6	3,915.8 ± 424.5	3,074.8 ± 274.4	3,228.8 ± 295.6	3,003.6 ± 300.1						
② 回目	0日齢	40.6 ± 1.8	40.6 ± 1.8	40.7 ± 1.8	40.2 ± 1.9	40.2 ± 1.8	40.2 ± 1.8						
	21日齢	455.6 ± 53.6	470.6 ± 54.6	475.2 ± 58.5	379.8 ± 42.5	386.6 ± 53.1	409.8 ± 61.5						
	90日齢	4,054.4 ± 236.7	4,055.4 ± 356.4	3,878.2 ± 296.4	2,798.7 ± 343.7	2,930.7 ± 374.5	3,000.6 ± 322.7						

表5 飼料添加物給与試験飼料消費量及び経済性

区分	試験区分	雌雄平均体重	体重差	総飼料摂取量	飼料要求率	濃厚飼料		添加剤		飼料全体金額	価格差	収益(推定)
						摂取量	金額	摂取量	金額			
① 回目	4月 対照区	3,473g	-	9,390g	2.704	9,390g	674.4円	-	-	674.4円	-	
	7月 ニンク区	3,568g	95g	9,979g	2.797	9,959g	715.4円	19.9g	12.9円	728.3円	53.9円	-30円
	7月 トウガラシ区	3,460g	-13g	9,560g	2.763	9,541g	685.7円	19.1g	11.3円	697.0円	22.6円	-26円
② 回目	8月 対照区	3,427g	-	8,620g	2.516	8,620g	618.2円	-	-	618.2円	-	
	10月 ニンク区	3,493g	66g	8,563g	2.452	8,546g	613.2円	17.1g	11.1円	624.3円	6.1円	11円
	10月 トウガラシ区	3,439g	12g	8,921g	2.594	8,903g	638.7円	17.8g	10.6円	649.3円	31.1円	-28円

表6 高タンパク質飼料及び飼料添加物給与試験発育成績

		単位:g											
区分	体重	♂						♀					
		対照区		ニンク区		乳酸菌区		対照区		ニンク区		乳酸菌区	
1 回目	0日齢	40.8 ± 1.3	40.8 ± 1.2	40.8 ± 1.1	41.5 ± 1.1	41.5 ± 1.1	41.6 ± 1.2						
	21日齢	605.1 ± 58.4 a	606.2 ± 52.5 a	551.2 ± 33.6 b	470.9 ± 109.6	517.0 ± 51.2	538.4 ± 28.4						
	90日齢	3,866.7 ± 663.1	4,174.6 ± 408.6	3,970.2 ± 486.4	2,937.6 ± 177.5	3,010.1 ± 281.2	3,115.9 ± 249.6						
2 回目	0日齢	37.2 ± 2.2	36.8 ± 2.0	36.9 ± 2.2	37.4 ± 2.3	37.3 ± 2.3	37.3 ± 2.4						
	21日齢	590.9 ± 50.1	574.9 ± 84.4	572.2 ± 66.7	510.1 ± 41.0	496.3 ± 35.4	490.1 ± 48.4						
	90日齢	4,321.6 ± 538.1	4,310.0 ± 568.4	4,470.5 ± 484.3	3,394.2 ± 322.6	3,310.8 ± 283.4	3,260.3 ± 385.1						

注1) 同行の異符号間に有意差有り (P<0.05) (多重比較検定: Steel-Dwass)

表7 高タンパク質飼料及び飼料添加物給与試験飼料消費量及び経済性

区分	試験区分	雌雄平均体重	体重差	総飼料摂取量	飼料要求率	濃厚飼料		添加剤		飼料全体金額	飼料費差	収益(推定)
						摂取量	金額	摂取量	金額			
1 回目	7月 対照区	3,402g	-	9,103g	2.60	9,103g	664円	-	-	664円	-	
	10月 ニンク区	3,592g	190g	9,173g	2.62	9,173g	669円	18.3g	13円	683円	19円	29円
	10月 乳酸菌区	3,543g	141g	9,951g	2.84	9,951g	727円	247.5g	241円	968円	304円	-268円
2 回目	11月 対照区	3,858g	-	11,549g	3.29	11,549g	835円	-	-	835円	-	
	1月 ニンク区	3,810g	-47g	11,229g	3.20	11,229g	811円	22.5g	17円	827円	-8円	-4円
	1月 乳酸菌区	3,865g	8g	11,773g	3.36	11,773g	850円	118g	114円	965円	129円	-128円

表8 解体成績(試験3)

		単位:%									
区分	区分	生体重	と体重	モモ肉	ムネ肉	ササミ	手羽	腹腔内脂肪	胸腺	脾臓	ファブリキウス嚢
1 回目	対照区	100	91.9	21.0	12.5	2.9	8.0	4.3	0.522	0.167	0.100
	ニンク区	100	91.4 a	19.8	12.5	2.9	7.9	5.5	0.609	0.180	0.150
	乳酸菌区	100	93.2 b	20.3	12.1	3.2	8.1	5.3	0.585	0.163	0.132
2 回目	対照区	100	92.4	19.1	14.2	3.0	8.3	2.8	0.360	0.137	0.191
	ニンク区	100	90.9	19.4	13.8	3.0	8.1	4.2	0.566	0.165	0.152 a
	乳酸菌区	100	89.9	15.9	13.5	2.9	7.6	5.3	0.593	0.170	0.229 b

注1) 同列の異符号間に有意差有り (P<0.05) (多重比較検定: Steel-Dwass)

考 察

高タンパク質飼料給与試験では、肥育前期の飼料のタンパク含量を1%高くすることで21日齢の体重が有意に重くなった。90日齢体重は雌雄の平均体重は同程度もしくは重くなる傾向にあったが、有意差は認められなかった。しかし、21日齢までの増加体重と出荷体重には正の相関がみられ、高タンパク飼料で21日齢までに体重を増加させることは、出荷体重の増加につながることで推定された。飼料添加物の試験では、ニンニク区・乳酸菌区のように体重が対照区より重くなったが有意な差は認められなかった。