

阿波尾鶏への飼料用米給与試験 [第 1 報]

住友弘明・森奈津・富久章子

要 約

阿波尾鶏の飼料コスト削減を目的として、県内産飼料用米の最大添加量、給与期間を検討した。

飼料用米は、一般配合飼料へ自家配合(以下上乗せ添加)した。飼料用米の添加率は、試験 1 で 50%、試験 2 で 30%とし、平均体重・飼料摂取量、飼料要求率、育成率、プロダクションスコア(以下、PS。)を調査するとともに、12 週齢(84 日齢)において、と体成績の調査、肉質分析および血液生化学性状検査を行った。

その結果、50%の飼料用米の上乗せ添加では、育成成績や生産性に影響を及ぼすことが示唆された。

一方、30%の飼料用米の上乗せ添加では、育成成績や生産性への影響が少なく、肉色の b* 値が低くなる示唆された。

目 的

肉用鶏の生産現場において、飼料費は、生産費の約 59%を占めており¹⁾、飼料費削減対策が急務となっている。

飼料用米は以前より、安定した国産の飼料原料の確保や飼料自給率の向上が望めることから注目されてきた。既に肉用鶏への飼料用米の利用は一般配合飼料のトウモロコシの代替として配合可能であることが学術的に証明されている²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾。

一方、徳島県内の肉用鶏生産団体では、コストや作業性の観点から、県内産飼料用米を上乗せ添加する方法が用いられているが、上乗せ添加量や給与期間の上限値は明確には示されていない。そこで、県産飼料用米を一般配合飼料に上乗せ添加し、飼料用米の適正な上乗せ添加量や給与期間の検討するために、様々な重量比での飼料用米の添加による阿波尾鶏の育成成績や肉質への影響を調査した。

試験 1：阿波尾鶏への重量比 50%飼料用米添加飼料給与による育成成績や肉質への影響

材料および方法

1) 試験日

令和 6 年 6 月 4 日～令和 6 年 8 月 27 日 (84 日間)

2) 供試鶏

阿波尾鶏 320 羽 (雌 160 羽 + 雄 160 羽) 雌雄混飼, 4 部屋 (2 反復)

3) 試験区分

試験区分は、表 1 に示すとおりである。試験区の飼料用米は、一般配合飼料への上乗せ添加であり、給与期間は 4 週齢(22 日齢)～出荷前(84 日齢)の 63 日間とした。

なお飼料用米は県内業者から購入した。

表 1 試験区分

区	給与期間及び飼料用米添加量
対照区	初生～出荷(84日齢)まで 一般配合飼料のみ給与
試験区	4週(22日)齢～出荷(84日齢)まで 飼料用米 50%添加飼料給与

4) 飼養管理

試験鶏舎は平飼開放型鶏舎で1室 8.025 平方メートル(10羽/平方メートル)を使用した。育雛、育成とも同一場所で飼育した。温度管理は、当課の慣行に従いパンケーキ型ガスブルーダーにより給温し、2週齢時に廃した。飲水はニップルドリンカーを使用し、不断給水とした。

5) 衛生管理

ワクチネーションは、孵化場にて POX, MD を接種、初生時に IB, 2週齢時に ND, 17日齢に IBD, 3週齢時に ILT, 4週齢時に ND とした。

6) 調査項目

(1) 育成成績, と体成績

育成成績は体重, 飼料摂取量, 飼料要求率, 育成率, PS を調査した。体重および飼料要求率は 3, 6, 8, 10, 11 および 12 週齢, 飼料摂取量は毎週齢測定し, 雌雄平均を算出した。PS は $((12 \text{ 週齢時体重} \times \text{育成率}) / (\text{飼料要求率} \times \text{生育日数}))$ の計算式により算出した。

また, と体成績は 12 週齢での体重測定時に各区より平均体重に近い雌雄 3 羽ずつを解体し, 正肉(むね肉, もも肉およびささみ), 可食内臓(心臓, 筋胃および肝臓)および腹腔内脂肪の重量を測定し, 雌雄平均を算出した。

(2) 肉質分析

① 肉色(むね肉・もも肉), 剪断力価

むね肉は左浅胸筋内面, もも肉は左半腱様筋内面の L*値, a*値, b*値を測定した。むね肉及びもも

肉は, 雌雄各区 3 羽ずつサンプリングを行った。その後, 肉色を色彩色差計 CR-200b(ミノルタ株式会社), 剪断力価(雄むね肉のみ)を食感物性測定器 My BoyII(タケモト電機)を用いて測定した。

② 血液生化学的性状

血液は, 12 週齢時に各区雄 4 羽ずつ静脈血を採血し, 血清採取後, 血清中の総蛋白(TP), 総コレステロール(T-cho), 尿酸(UA), アルブミン(ALB), 中性脂肪(TG)を生化学自動分析装置富士ドライケム 7000V(富士フイルム株式会社)により測定した。

結 果

(1) 育成成績

① 体重

各週齢の平均体重を表 2 に示した。試験区と対照区の間有意差は認められなかったが, 試験区は低い値を示した。

② 飼料摂取量

各週齢の飼料摂取量を表 3 に示した。試験区と対照区の間有意な差は認められなかったが, 試験区は低い値を示した。

③ 飼料要求率, 育成率, PS

飼料要求率は 8 週齢以降, 試験区が有意に高かった。一方, 育成率, PS では有意な差が認められなかった。

④ と体成績

12 週齢時のと体成績表 5 に示した。むね肉歩留, ささみ歩留, 腹腔内脂肪率は有意な差が認められなかった。

表 2 週齢別発育体重(雌雄平均) (g/羽)

試験区 \ 週齢	3	6	8	10	11	12
試験区	657.6	1840.6	2569.4	3191.6	3371.6	3597.1
試験区	659.7	1701.9	2396.9	3057.7	3235.9	3459.4

表 3 飼料摂取量(雌雄平均) (g/羽)

試験区 \ 週齢	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
試験区	61.6	78.9	97.2	116.3	119.4	124.9	127.6	133.7	128.0	136.7
試験区	64.1	90.6	103.3	126.1	119.1	123.0	124.7	129.3	119.9	123.1

表 4 飼料要求率, 育成率, PS(雌雄平均)

試験区	週齢						育成率 (%)	PS
	3	6	8	10	11	12		
試験区	1.35	1.62	1.85 ^a	2.07 ^a	2.22 ^a	2.36 ^a	96.9	171.6
試験区	1.38	1.86	2.03 ^b	2.20 ^b	2.44 ^b	2.44 ^b	98.7	163.7

※異符号間で有意差有(P<0.05)

表 5 と体成績(雌雄平均) (体重:g, その他:%)

試験区 \ 項目	と体			正肉歩留				可食内臓歩留				腹腔内
	生体重	と体重	歩留	むね	もも	ささみ	計	心臓	筋胃	肝臓	計	脂肪
試験区	3,573	3,437	96.1	16.8 ^a	20.7	4.2 ^a	41.6	0.3	1.2	1.7	3.2	3.7 ^a
試験区	3,485	3,320	95.1	14.7 ^b	20.5	3.8 ^b	39.1	0.4	1.1	1.5	2.9	5.2 ^b

(2) 肉質分析

① 肉色, 剪断力価

肉色, 剪断力価の測定結果を表6に示した。肉色は, 有意な差が認められなかった。

剪断力価は, 有意な差ではないものの, 試験区

の値が高い傾向にあった。

② 血液生化学的性状

血液生化学的性状の測定結果を表7に示した。

UAは試験区が有意に低かった。

表 6 肉色(むね肉), 剪断力価

試験区 \ 項目	肉色(むね肉)			剪断力価 (kg/cm ²)
	L*値	a*値	b*値	
試験区	52.12±3.5	-0.64±0.19	9.70±1.59	7.19±2.09
試験区	51.86±2.6	-0.38±0.14	8.70±3.29	7.82±1.19

表7 血液中のTP, T-cho, UA, ALB, TG

試験区	項目				
	12w				
	TP	T-cho	UA	ALB	TG
対照区	3.1	104.8	5.4 ^a	1.05	93.8
試験区	3.2	106.0	2.8 ^b	1.00	97.5

※異符号間で有意差有 (P<0.05)

試験2: 阿波尾鶏への重量比30%飼料用米添加飼料給与による育成成績や肉質への影響

材料および方法

1) 試験日

令和7年6月10日～令和7年9月2日(84日間)

2) 供試鶏

阿波尾鶏480羽(雄240羽+雌240羽)雌雄混飼, 6部屋(2反復)

3) 試験区分

試験区分は、表1に示すとおりである。各区の飼料用米の添加量は、一般配合飼料への上乗せ添加であり、給与期間は4週齢(22日齢)～出荷前(84日齢)の63日間又は9週齢(57日齢)～出荷前(84日齢)の28日間とした。

なお、飼料用米は県内事業者から購入した。

表1 試験区分

区	給与期間及び飼料用米添加量
対照区	初生～出荷まで 一般配合飼料のみ給与
試験区①	4週(22日)齢～出荷(84日齢)まで 飼料用米30%添加飼料給与
試験区②	9週(57日)齢～出荷(84日齢)まで 飼料用米30%添加飼料給与

4) 飼養管理

試験鶏舎は平飼開放型鶏舎で1室8.025平方

メートル(10羽/平方メートル)を使用した。育雛、育成とも同一場所で飼育した。温度管理は、当課の慣行に従いパンケーキ型ガスブルーダーにより給温し、2週齢時に廃した。飲水はニップルドリンカーを使用し、不断給水とした。

5) 衛生管理

ワクチネーションは、孵化場にてPOX, MDを接種、初生時にIB, 2週齢時にND, 17日齢にIBD, 3週齢時にILT, 4週齢時にNDとした。

6) 調査項目

(1) 育成成績、と体成績

育成成績では体重、飼料摂取量、飼料要求率、育成率、PSを調査した。体重および飼料要求率は3, 6, 8, 10, 11および12週齢、飼料摂取量は毎週齢測定し、雌雄平均を算出した。PSは((12週齢時体重×育成率)/(飼料要求率×生育日数))の計算式により算出した。

また、と体成績では12週齢での体重測定時に各区より平均体重に近い雌雄3羽ずつを解体して、正肉(むね肉, もも肉およびささみ), 可食内臓(心臓, 筋胃および肝臓)および腹腔内脂肪の重量を測定し、雌雄平均を算出した。

(2) 肉質分析

① 肉色(むね肉・もも肉), 剪断力価

むね肉は左浅胸筋内面, もも肉は左半腱様筋内面のL*値, a*値, b*値を測定した。むね肉及びもも肉は、雌雄各区3羽ずつサンプリングを行った。

その後、肉色を色彩色差計 CR-200b(ミノルタ株式会社), 剪断力価(雄むね肉のみ)を食感物性測定器 My BoyII(タケモト電機)を用いて測定した。

② 血液生化学的性状

血液は8週齢, 12週齢時に各区雄4羽ずつ静脈血を採血し, 血清採取後, 血清中の総蛋白(TP), 総コレステロール(T-cho), 尿酸(UA), アルブミン(ALB), 中性脂肪(TG)を生化学自動分析装置富士ドライケム 7000V(富士フイルム株式会社)により測定した。

結 果

(2) 育成成績

① 体重

各週齢の平均体重を表2に示した。6週齢, 8

週齢時の体重は試験区①が有意に低かったが, 12週齢時は各区間に有意差は認められなかった。

② 飼料摂取量

各週齢の飼料摂取量を表3に示した。各区間に有意な差は認められなかった。

③ 飼料要求率, 育成率, PS

いずれの項目でも有意な差は認められなかった。

④ と体成績

12週齢時のと体成績を表5に示した。各区間で有意差は認められなかった。

表2 週齢別発育体重(雌雄平均) (g/羽)

試験区 \ 週齢	3	6	8	10	11	12
対照区	663.2	1802.8 ^a	2457.3 ^a	2992.7	3182.3	3338.8
試験区①	646.1	1694.7 ^b	2327.4 ^b	2927.9	3160.6	3301.5
試験区②	647.1	1764.1 ^a	2421.0 ^a	2903.7	3106.5	3252.6

※異符号間で有意差有(P<0.05)

表3 飼料摂取量(雌雄平均) (g/羽)

試験区 \ 週齢	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
対照区	61.1	73.8	95.8	109.6	120.3	116.3	127.3	119.5	122.9	116.1
試験区①	61.6	75.7	95.8	108.6	114.9	112.7	129.9	116.6	120.1	115.6
試験区②	61.6	72.7	93.5	109.2	117.9	114.0	130.0	117.0	117.0	110.5

表4 飼料要求率, 育成率, PS(プロダクションスコア) (雌雄平均)

試験区	週齢						育成率 (%)	PS
	3	6	8	10	11	12		
対照区	1.34	1.34	1.66	1.94	2.09	2.24	99.4	176.4
試験区①	1.38	1.42	1.72	1.96	2.08	2.24	99.4	174.4
試験区②	1.38	1.35	1.66	1.98	2.11	2.25	95.8	164.7

表5 と体成績(雌雄平均)

(体重:g, その他:%)

試験区	項目			と体				正肉歩留				可食内臓歩留				腹腔内
	生体重	と体重	歩留	むね	もも	ささみ	計	心臓	筋胃	肝臓	計	脂肪				
対照区	3,319	3,196	96.2	16.8	20.9	4.2	41.9	0.4	1.1	1.3	2.8	3.8				
試験区①	3,278	3,149	95.0	17.1	21.6	4.2	42.9	0.4	1.1	1.5	3.0	4.1				
試験区②	3,188	3,095	97.1	16.5	21.1	4.1	41.7	0.4	1.0	1.4	2.7	4.2				

(2) 肉質分析

① 肉色, 剪断力価

肉色, 剪断力価の測定結果を表6に示した。肉色は, 対照区が有意に高かった。

剪断力価は, 各区間で有意な差は認められなかった。

② 血液生化学的性状

血液生化学的性状の測定結果を表7に示した。8週齢時, 12週齢時のいずれも有意な差は認められなかった。

表6 肉色(むね肉), 剪断力価

試験区	項目			剪断力価 (kg/cm ²)
	L*値	a*値	b*値	
対照区	54.38±2.1	-1.09±0.76	11.29±1.83 ^a	7.16±1.72
試験区①	53.11±1.4	-0.09±0.66	8.55±0.98 ^b	6.47±2.23
試験区②	51.39±2.4	-0.39±0.53	8.31±1.10 ^b	8.22±0.55

※異符号間で有意差有(P<0.05)

表7 血液中のTP, T-cho, UA, ALB, TG

試験区	項目					項目				
	8w					12w				
	TP	T-cho	UA	ALB	TG	TP	T-cho	UA	ALB	TG
対照区	3.75	132.0	6.3	1.18	126.0	7.0	290.5	12.25	2.45	147.3
試験区①	3.98	146.3	3.6	1.23	139.3	7.3	333.5	8.9	2.83	125.3
試験区②	4.85	180.5	7.3	1.63	135.0	8.2	341.0	9.2	3.03	123.0

考 察

本試験では, 阿波尾鶏へ飼料用米添加飼料を給与し, 一般配合飼料への飼料用米の上乗せ添加の最大添加量や給与期間を検討するため, 阿波尾鶏の育成成績や肉質への影響を調査した。

徳島県の肉用鶏の生産現場では, 飼料費削減の取組として, 一般配合飼料への飼料用米の上乗せ

添加が行われているが, 具体的な飼料用米の最大添加量や給与期間を示した給与技術の確立が求められている。

試験1において, 飼料用米50%添加飼料を給与した区は, 体重が軽い傾向にあり, 飼料要求率が8週齢以降, 有意に高くなった。また, むね肉歩留・ささみ歩留は有意に低くなり, 腹腔内脂肪率は

有意に高くなった。

これらの結果から、飼料用米 50%添加飼料の給与が、阿波尾鶏の育成成績や生産性へ影響を与えることが分かった。

試験 2 において、飼料用米 30%添加飼料を給与した区は、体重が低い傾向にあったが、試験 1 と比較して、対照区との差異が縮小した。また、飼料要求率やと体成績でも、有意な差が認められなかった。

肉質分析では、飼料用米 30%添加飼料を給与した区の、肉色 b*値が対照区と比較して、有意に低くなった。時田らの報告によると、肉色は、飼料用米添加飼料を給与することで、肉色が淡くなる傾向にあり⁶⁾、本試験でも同様の結果が得られた。

これらの結果から、飼料用米 30%添加飼料の給与は、育成成績や生産性への影響が少なく、肉色の b*値が低くなるが示唆された。

また、飼料用米 30%添加飼料であれば、給与期間は長期、短期のいずれにおいても生産性に影響を与えない可能性も示唆された。

今後は、結果の再現性を検証しつつ、一般配合飼料への飼料用米最大添加量や給与期間を確定させ、飼料用米を利用した飼料コスト削減技術の確立を目指したい。

文 献

- 1) 農林水産省, 令和 5 年営農類型別経営統計(確報), 2023
- 2) 神坂明茂ら, 肉用鶏への飼料用米給与試験, 宮崎県畜産試験場研究報告, 22, 88-93, 2009
- 3) 森田幹夫ら, 地鶏の飼料用米給与による生産技術の確立, 茨城県畜産センター研究報告, 44, 23-27, 2011
- 4) 池谷幸恵ら, 「さつま鶏」への飼料用米給与技術の確立, 鹿児島県農業開発総合センター研究報告, 8, 53-57, 2014

- 5) 平川達也ら, 「はかた地どり」への飼料用米の最大量給与が発育, 肉質に及ぼす影響, 福岡県農林業総合試験場研究報告, 5, 47-52, 2019
- 6) 時田正樹, 飼料用米を活用したにいがた地鶏の低コスト鶏肉生産技術の開発, 新潟県農業総合研究所研究報告, 14, 59-61, 2016