

大豆とウニ殻を配合した「長州黒かしわ」専用飼料給与の影響	
担 当	家畜改良研究室 特産開発グループ、経営高度化研究室 ○田邊 真之・伊藤 直弥・村田 翔平
研究課題名 研究年度	「長州黒かしわ」種鶏の安定生産に係る研究 令和3年～7年

背 景

「長州黒かしわ」専用飼料は、飼料価格を抑えるため、県内で入手可能なはだか麦、粳米、大豆及び米ぬか等の自給飼料を配合している。このため、「長州黒かしわ」専用飼料の大豆配合率を上昇させた場合の生産性等を検証する必要がある。しかし、生大豆は蛋白質の分解を抑制するトリプシンインヒビター（TI）を含み、失活には熱処理が必要である。飼料中の TI 活性が「長州黒かしわ」の生産性に与える影響は明らかになっておらず、熱処理の必要性は不明である。

また、飼料高騰対策として、現在飼料として利用されていない大豆の茎莢や磯焼け防止のために駆除されるウニ等の未利用資源の有効活用が求められている。

目 的

- ・大豆子実多給が「長州黒かしわ」の生産性に与える影響の検証
- ・大豆茎莢、ウニ殻の配合が「長州黒かしわ」の生産性に与える影響の検証
- ・大豆の TI 活性の違いが「長州黒かしわ」の生産性に与える影響の検証

成 果

- 1 大豆子実多給及びウニ殻配合飼料の「長州黒かしわ」増体成績への影響
大豆子実の配合割合を高め、大豆茎莢やウニ殻を配合した飼料は、現行の「長州黒かしわ」専用飼料と同等の増体成績を示す（表1）。
- 2 大豆多給による「長州黒かしわ」歩留まり及び肉質成績への影響の検証
「長州黒かしわ」において、大豆多給飼料は、現行の「長州黒かしわ」専用飼料と同等の歩留まり成績を示す（表2）。また、胸肉、もも肉の肉質成績（加熱損失、剪断力価）に有意差は認められず（表3）、大豆多給による歩留まり・肉質への影響はない。
- 3 TI 失活熱処理の検証
TI 失活熱処理の有無により、「長州黒かしわ」の増体性及び飼料要求率に有意差は認められない（表4）。また、TI 活性のある大豆を含む大豆多給飼料は、出荷週齢の長い雌において、飼料中の粗蛋白質（CP）が高いブロイラー専用飼料と同等の増体成績を示す（表5）。「長州黒かしわ」において、飼料効率の改善を目的とした、飼料製造過程における熱処理は必要ない。

表 1 大豆の配合率の違いによる 4 週齢から出荷週齢までの生産性の比較

試験区分	4 週齢の体重 (g)		出荷週齢の体重 (g)		増体量 (kg)	飼料摂取量 (kg)	FCR
	雄	雌	雄 12W	雌 14W			
	平均±標準偏差	平均±標準偏差	平均±標準偏差	平均±標準偏差			
試験区 1 (大豆子実14.3%配合、ウニ殻0.4%配合)	572 ± 40	584 ± 57	3,507 ± 340	3,320 ± 196	56.7	222	3.92
試験区 2 (大豆子実茎莢14.3%配合、ウニ殻0.4%配合)	580 ± 41	580 ± 48	3,578 ± 268	3,017 ± 446	54.4	210	3.86
対照区 (大豆7.8%配合、ウニ殻配合なし)	574 ± 43	581 ± 60	3,535 ± 309	3,264 ± 309	56.4	208	3.69

※FCR: 飼料要求率 (飼料摂取量 (kg) / 増体量 (kg))

表 2 大豆の配合率の違いによる歩留まり成績の比較

調査項目	試験区 1 (大豆子実14.3%配合、 ウニ殻0.4%配合)	試験区 2 (大豆子実茎莢14.3%配合、 ウニ殻0.4%配合)	対照区 (大豆7.8%配合、 ウニ殻配合なし)
雄 調査時体重 (g)	3,562 ± 203	3,592 ± 267	3,626 ± 206
胸肉歩留まり (%)	12.7%	12.9%	12.7%
もも肉歩留まり (%)	19.8%	20.6%	19.5%
腹腔内脂肪歩留まり (%)	2.8%	2.7%	3.0%
雌 調査時体重 (g)	3,342 ± 164	3,096 ± 249	3,360 ± 229
胸肉歩留まり (%)	14.0%	14.0%	14.5%
もも肉歩留まり (%)	19.3%	19.9%	20.0%
腹腔内脂肪歩留まり (%)	5.5%	5.7%	5.7%

表 3 大豆の配合率の違いによる肉質成績 (加熱損失、剪断力価) の比較

試験区分	胸肉		もも肉	
	加熱損失 (%)	剪断力価 (kg/cm ²)	加熱損失 (%)	剪断力価 (kg/cm ²)
	平均	平均±標準偏差	平均	平均±標準偏差
雄 試験区 1 (大豆子実14.3%配合、ウニ殻0.4%配合)	24.0	3.4 ± 2.15	26.9	2.0 ± 0.37
試験区 2 (大豆子実茎莢14.3%配合、ウニ殻0.4%配合)	23.9	4.1 ± 2.48	26.9	2.0 ± 0.38
対照区 (大豆7.8%配合、ウニ殻配合なし)	23.9	5.0 ± 3.36	28.2	2.1 ± 0.17
雌 試験区 1 (大豆子実14.3%配合、ウニ殻0.4%配合)	18.0	3.4 ± 2.91	24.8	2.7 ± 0.87
試験区 2 (大豆子実茎莢14.3%配合、ウニ殻0.4%配合)	16.9	3.6 ± 4.60	26.5	2.2 ± 0.84
対照区 (大豆7.8%配合、ウニ殻配合なし)	17.3	2.1 ± 1.12	24.3	2.3 ± 0.06

表 4 大豆の TI 活性の違いによる増体性、飼料要求率の比較

調査項目	雄			雌		
	試験区 1	試験区 2	試験区 3	試験区 1	試験区 2	試験区 3
供試羽数 (羽)	17	21	23	20	20	20
最終体重 (g)	2,552 ± 222	2,694 ± 215	2,612 ± 280	2,739 ± 136	2,723 ± 255	2,686 ± 206
3 週齢からの増体量 (kg)	66.7	60.3	62.5	48.7	43.2	45.0
3 週齢以降の飼料摂取量 (kg)	201.7	187.8	192.4	160.7	158.7	161.4
飼料要求率	3.02	3.11	3.08	3.52	3.67	3.58

試験区 1: TI を失活させた大豆 (オートクレーブ処理 (120°C20分) を約15%配合した「長州黒かしわ」専用飼料を、3 週齢～出荷 (雄12週齢、雌14週齢) まで給与

試験区 2: 6 週齢まで試験区 1 と同様の条件で肥育し、7 週齢以降は TI を失活させていない大豆を約15%含む「長州黒かしわ」専用飼料を出荷まで給与

試験区 3: TI を失活させていない大豆を約15%配合した「長州黒かしわ」専用飼料を、3 週齢～出荷まで給与

表 5 雌における高 CP 飼料と大豆多給飼料 (TI 活性あり) の生産性の比較

試験区分	4 週齢の体重 (g)	10 週齢の体重 (g)	出荷週齢の体重 (g)
	雌	雌	雌 14W
	平均±標準偏差	平均±標準偏差	平均±標準偏差
試験区 1 (大豆子実14.3%配合、ウニ殻0.4%配合、熱処理なし)	584 ± 57	2,288 ± 128	3,320 ± 196
対照区 (プロイラー専用飼料)	578 ± 53	2,439 ± 208	3,231 ± 348
	ns	p=0.06	ns

試験区 1: CP14.9%、対照区: CP19.0%