

〔成果情報名〕 配合飼料へ的大麦ヌカと米ヌカの添加は肥育後期豚での飼料費を削減し肉質を改善できる

〔要約〕 市販配合飼料の代替で大麦ヌカ 20%および米ヌカ 5%を混合した飼料を肥育後期豚に給与すると、市販配合飼料のみを給与する場合と比べて、発育および枝肉成績に影響せず、ロース肉のドリップロス低減でき、飼料費の削減により 9%程度の収入増加が期待できる。

〔キーワード〕 米ヌカ、大麦ヌカ、ドリップロス、肥育後期豚、飼料費削減

〔担当〕 長崎県農林技術開発センター・畜産研究部門・中小家畜・環境研究室

〔代表連絡先〕 0957-68-1135

〔分類〕 研究成果情報

〔背景・ねらい〕

飼料費は養豚生産費の 6 割を占めており、飼料価格の高騰は養豚経営の悪化につながる。長崎県農林技術開発センターでは、飼料高騰対策の 1 つとして、肥育後期豚に対して、市販配合飼料に安価で高タンパク質のフスマを 2 割混合した飼料を給与することで、皮下脂肪が薄くなり、枝肉単価が上昇することを報告している（島崎ら，2022）。しかし、フスマを利用することで、飼養日数が 6 日程度延長するとの課題も残されている。一方、低エネルギーで高タンパク質である大麦ヌカは、フスマと同様の効果が期待できると考えられるが、大麦ヌカ 10%をフスマの代替として配合した飼料を肥育後期豚に給与すると、ロース肉のドリップロスを低減できることが報告されている（脇屋ら，2017）。フスマおよび大麦ヌカは粗繊維を多く含むことから、粗脂肪含量が高く、エネルギーの補給として米ヌカ（生米ヌカ）を併給することで、飼養日数の延長を軽減できる可能性があると考えられる。そこで、フスマ、大麦ヌカおよび米ヌカを活用し、飼養日数を大幅に延長することなく、高い上物率を維持し、飼料費の削減を図ることにより、養豚経営の向上に資することを本研究の目的とする。

〔成果の内容・特徴〕

1. 単飼の飼養条件下において、大麦ヌカ 20%および米ヌカ 5%を市販配合飼料（マッシュタイプ）の代替で混合給与すると、フスマ 20%および米ヌカ 5%を同様に混合して給与する場合あるいは市販配合飼料のみを給与する場合と比べて、発育成績，枝肉成績，肉質成分および肉の保水性は変わらない（表 1，表 2）。
2. 単飼の飼養条件下において、大麦ヌカ 20%および米ヌカ 5%を市販配合飼料の代替で混合給与すると、市販配合飼料のみを給与する場合と比べて、48 時間後および 72 時間後におけるロース肉のドリップロスは有意に低い値を示し、肉質は改善する（図 1）。
3. 群飼の飼養条件下において、市販配合飼料の代替で大麦ヌカ 20%および米ヌカ 5%を混合給与すると、上物率は 90%以上と高い値を維持し、市販配合飼料のみを給与する場合と比べて、飼養日数は 1 日程度しか延長せず、飼料費を 17%程度削減でき、9%程度の収入増加が期待できる。なお、市販配合飼料の代替でフスマ 20%および米ヌカ 5%を混合給与する場合は、市販配合飼料のみを給与する場合よりも飼養日数が 7 日程度延長するため、飼料費の削減効果は小さい（表 3）。

〔成果の活用面・留意点〕

1. 自家配合で肥育を行っている生産者において活用できる。
2. 大麦ヌカと米ヌカを配合飼料に混合する際は、攪拌機等で攪拌を行う必要がある。
3. 飼料費の削減および収入増加は、試験場での飼養試験に基づく試算結果である。

[具体的データ]

表1 飼料成分含量および発育成績(試験1:単飼)

調査項目	対照区 (n=3)	大麦ヌカ・米ヌカ区 (n=3)	フスマ・米ヌカ区 (n=3)
飼料成分			
TDN含量(%)	77.5以上	74.6	74.7
粗タンパク質(CP)含量(%)	15.0以上	14.7	15.0
粗繊維(CF)含量(%)	7.0以下	7.0	6.9
粗脂肪(EE)含量(%)	1.5以上	3.7	3.1
粗灰分(CA)含量(%)	9.0以下	8.4	8.1
発育成績			
開始時体重(kg)	76.3 ± 4.2	75.8 ± 4.5	76.7 ± 2.5
出荷体重(kg)	108.3 ± 2.0	108.5 ± 3.6	111.5 ± 2.8
日増体量(kg/日)	1.23 ± 0.1	1.13 ± 0.1	1.04 ± 0.2
飼養日数(日)	29.4 ± 1.0	31.5 ± 5.1	31.1 ± 3.1
飼料摂取量/日(kg)	3.58 ± 0.5	3.32 ± 0.4	3.65 ± 0.3
飼料要求率(kg)	2.95 ± 0.6	2.95 ± 0.5	3.57 ± 0.5

- 1) WLD去勢(体重70 kg以上)9頭を単飼で各区3頭ずつに配置し、配合飼料にフスマ20%および米ヌカ5%を混合した区と配合飼料に大麦ヌカ20%および米ヌカ5%を混合した区とを設け、2022年6月～7月に配合飼料のみを給与した対照区との比較試験を実施。
- 2) 平均値±標準偏差、発育成績のいずれの項目とも有意差なし。
- 3) 飼養日数は、出荷時の体重を110 kgに換算して算出。
- 4) 大麦ヌカ(TDN:63.6%, CP:14.0%, CF:7.7%, EE:7.1%, CA:5.5%), 米ヌカ(TDN:75.1%, CP:14.1%, CF:4.1%, EE:22.4%, CA:9.9%)およびフスマ(TDN:64.0%, CP:15.0%, CF:7.3%, EE:4.1%, CA:4.4%)の各飼料成分含量は分析値で、TDNは日本標準飼料成分表の消化率より算出。
- 5) 各区のTDN含量は、対照区では配合飼料の表示値とし、その他の区は配合飼料、大麦ヌカ、米ヌカおよびフスマの配合割合から算出。

表2 枝肉成績、肉質成分および肉の保水性(試験1:単飼)

調査項目	対照区 (n=3)	大麦ヌカ・ 米ヌカ区(n=3)	フスマ・米ヌカ区 (n=3)
枝肉成績			
歩留(%)	70.9 ± 0.8	70.6 ± 1.3	69.1 ± 0.5
背脂肪厚(背)(cm)	2.7 ± 0.1	2.3 ± 0.2	2.5 ± 0.3
と体幅(cm)	35.2 ± 1.4	34.0 ± 1.0	32.0 ± 2.2
と体長(cm)	89.2 ± 0.8	89.8 ± 1.4	90.0 ± 3.8
肉色(PCS)	3.7 ± 0.3	3.7 ± 0.3	3.5 ± 0.0
ロース長(cm)	53.3 ± 2.4	54.0 ± 2.3	54.5 ± 8.8
ロース芯面積(cm ²)	29.9 ± 6.0	24.5 ± 2.5	26.7 ± 5.2
肉質成分			
水分含量(%)	73.1 ± 0.73	74.1 ± 0.75	74.4 ± 2.21
粗脂肪含量(%)	3.4 ± 0.80	3.2 ± 0.30	3.3 ± 2.60
粗タンパク質含量(%)	22.6 ± 0.81	22.7 ± 0.78	22.4 ± 1.01
肉の保水性			
加熱損失率(%)	26.8 ± 2.1	27.3 ± 0.4	26.9 ± 5.1
遠心保水力(%)	66.7 ± 6.4	67.7 ± 3.2	71.2 ± 3.7
加圧保水性(%)	58.0 ± 5.3	51.8 ± 3.4	54.6 ± 1.8

- 1) 試験方法および試験区の設定は表1に同じ。
- 2) 平均値±標準偏差、発育成績のいずれの項目とも有意差なし。

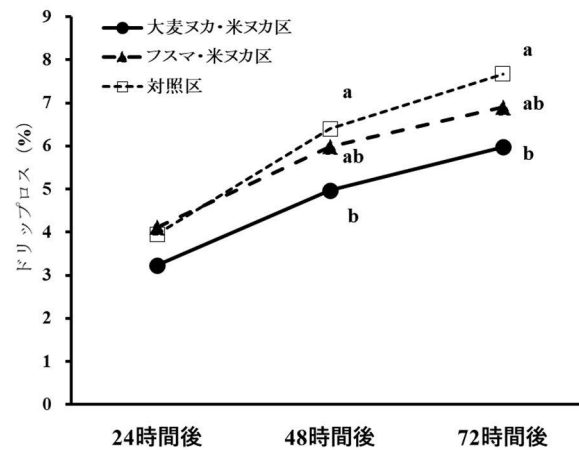


図1. ロース肉のドリップロスの変化 (試験1, 単飼)

- 1) 同一測定時間での異なるアルファベットは, 5%水準で有意差あり.
- 2) ドリップロスは, ロース肉を2.5cm×2.5cm×2.5cmの立方体に切り取り, 5℃の冷蔵庫に保存して, 重量の変化を測定.

表3 1頭あたりの収入試算 (試験2, 群飼)

項目	対照区 (A)	大麦ヌカ・米ヌカ区 (B)	フスマ・米ヌカ区 (C)	差額	
				(B) - (A)	(C) - (A)
生産費(円)	15,304	13,298	15,279	-2,006	-26
飼料費(円)	12,434	10,345	11,983		
飼料費削減率(%)	-	16.8	3.4		
飼養日数(日)	51.9	53.4	59.6		
生産管理費(円)	2,870	2,953	3,296		
売上(円)	42,468	43,010	42,955	542	487
枝肉単価(円/kg)	572.8	582.5	576.3		
枝肉重量(kg)	73.7	73.3	74.0		
内臓頭代	253	313	309		
上物率(%)	81.0	90.5	69.6		
収入(円)	27,164	29,712	27,677	2,548	512
収入増加率(%)	-	109.4	101.9		

- 1) WLD (体重60 kg以上) の65頭 (去勢34頭, 雌31頭) を供試し, 各区とも群飼 (6~8頭/区) として3群に配置した. 試験期間は, 2022年8月~12月として, 試験飼料および試験区の設定は試験1に同じ.
- 2) 飼料摂取量は, 試験2の実測値 (A : 3.30 kg/日, B : 3.15 kg/日, C : 3.12 kg/日) .
- 3) 飼料単価は, 実際の購入価格から算出 (A : 72.6円/kg, B : 61.5円/kg, C : 64.44円/kg) .
- 4) 生産管理費は, 飼養日数×飼養管理費から算出.
- 5) 飼養管理費は, 55.3円/日・頭 (農林水産省「令和3年肥育豚生産費」から算出. ただし, 労働費, 建物費, 光熱水量及び動力費, 農機具費, 自動車費, 賃借料及び料金, 物件税及び公課諸負担, 敷料費, 生産管理費, その他の諸材料費として).
- 6) 枝肉単価は, 主要四市場の格付別加重平均値 (2022年10月-12月) の平均とし, 実際の格付割合に基づいて算定した平均値とし, 枝肉重量は去勢・雌の最小自乗平均値を体重110 kg出荷に換算.

(深川聡)

[その他]

予算区分：県単

研究期間：2022 年度

研究担当者：深川聡、高木 豪、島崎百伽

発表論文等：深川ら (2023) 日暖畜報 (要旨集)、66(2):100