

[成果情報名]規格外バレイショとシロップ廃液を活用したリキッドフィーディングによる豚肉生産

[要約]規格外バレイショサイレージおよびシロップ廃液を主体とした低蛋白質リキッド飼料を仕上げ期の肥育豚に給与しても生産性に影響しない。また、その豚肉は皮下脂肪のオレイン酸含量が高く、リノール酸含量が低い特徴をもち、通常の豚肉より風味が良く、美味しい。

[キーワード]規格外バレイショ、シロップ、低蛋白質飼料、生産性、肉質

[担当]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

[連絡先] (代表) 0957-68-1135

[区分]畜産

[分類]普及

[背景・ねらい]

飼料価格の高騰に伴う飼料費低減対策や、飼料自給率向上の一環として、全国で食品残さを飼料利用するエコフィードの取り組みが進められており、これまで、県内で発生する未利用資源として、規格外バレイショやシロップ廃液の飼料化に取り組み、その有効性を明らかにしている(2007年、2010年ながさき普及技術情報)。

水分の高い食品残さの飼料利用には、現在の濃厚飼料給与体系で用いられる自動給餌器を利用できないことから、大型養豚場では液状飼料としてパイプラインで給与するリキッドフィーディング技術が有効である。

そこで、規格外バレイショとシロップ廃液を活用したリキッド飼料による豚肉生産について検討すると共に、食品残さを利用する際の動機付けとして肉質向上や環境負荷物質の低減などの特性を見いだすことで、更なる利用促進に向けた検討を行う。

[成果の内容・特徴]

1. 一次貯蔵した規格外バレイショサイレージおよびシロップ廃液は、他の穀類等で栄養調整することで、一般的な飼料より粗蛋白質含量は約4%低いが、肥育豚のアミノ酸要求量を全て満たした水分74.2%の環境配慮型リキッド飼料(低CPバレイショ混合リキッド飼料)として調製できる(表1)。
2. 仕上げ期の肥育豚に低CPバレイショ混合リキッド飼料を給与しても、一般的な飼料給与と同等の肥育および枝肉成績が得られる(表2)。
3. 低CPバレイショ混合リキッド飼料を給与した肥育豚の肉質は通常の豚肉と比較し、ロースの理化学的特性に差を認めないが、皮下脂肪では脂肪色の明度(L*値)が高く、脂肪酸組成においてオレイン酸含量が高く、リノール酸含量が低い(表3)。
4. 低CPバレイショ混合リキッド飼料を給与した豚肉の食味は通常の豚肉と比較し、風味が良い傾向にあり、総合的に美味しい(図1)。

[成果の活用面・留意点]

1. リキッドフィーディングを前提とした肥育豚用飼料として活用できる。
2. 地域未利用資源を活用した飼料自給率の高い豚肉が生産できる。表1の低CPバレイショ混合リキッド飼料は飼料中TDN含量の約55%を自給飼料により代替している。
3. 表1の低CPバレイショ混合リキッド飼料の給与は一般的な飼料と比較し、肥育豚の *in vitro* アンモニア揮散量を約3分の1に低減できる(2011年成果情報「バレイショに含まれる澱粉の機能性を活用した豚排せつ物からの臭気低減」を参照)。
4. リキッドフィーディング施設の飼料圧送ポンプの能力次第では過負荷による故障が考えられるので、水分調整には十分留意する。
5. 低蛋白飼料の設計には、肥育成績や枝肉成績に影響しないようにアミノ酸バランスを十分考慮する必要がある。

[具体的データ]

表1 低CPバレイシヨ混合リキッド飼料(%)

配合割合	対照区	バレイシヨ区	
バレイシヨサイレージ ¹⁾	—	18.0	
シロップ廃液	—	72.5	
トウモロコシ二種混合	60.0	6.0	
大麦	23.1	—	
大豆粕	14.5	3.0	
その他	2.4	0.5	
栄養成分 ²⁾	水分	13.0	74.2
	TDN	75.0	75.0
	CP	15.6	11.4
	リジン	0.78	0.69

¹⁾バレイシヨサイレージの詳細は2011年成果情報「簡易バンカーサイロによる規格外バレイシヨの省力的な保存」の通り。

²⁾水分以外は風乾物換算値。

表2 低CPバレイシヨ混合リキッド飼料が生産性に及ぼす影響

	対照区 (n=8)	バレイシヨ区 (n=6)
肥育成績		
増体量(g/頭・日)	786	808
飼料摂取量 ¹⁾ (g/頭・日)	2833(2833)	11171(2880)
飼料要求率 ²⁾	3.30	3.34
枝肉成績		
枝肉歩留(%)	71.4	71.2
と体長(cm)	94.3	92.7
と体幅(cm)	34.8	34.9
背腰長Ⅱ(cm)	68.4	68.0
ロース長(cm)	56.8	56.4
ロース芯面積(cm ²)	22.5	22.1
背脂肪厚(cm)	2.1	2.1

平均体重52kgから105kgまで肥育した。

全ての項目において両区に有意差は認められない。

¹⁾()内は風乾物換算値。

²⁾風乾物飼料摂取量から算出。

表3 低CPバレイシヨ混合リキッド飼料が豚肉の理化学的特性に及ぼす影響

	対照区 (n=8)	バレイシヨ区 (n=6)
ロース肉の性状		
水分(%)	73.9	73.8
粗蛋白質(%)	22.3	22.1
粗脂肪(%)	3.1	3.3
加熱損失率(%)	27.1	27.3
加圧保水力	77.2	75.5
破断応力(kg/cm ²)	4.1	3.5
皮下脂肪の性状		
脂肪色L*値	75.8 ^b	77.4 ^a
脂肪融点(°C)	39.5	41.2
飽和脂肪酸(%)	46.1	47.7
一価不飽和脂肪酸(%)	42.1 ^B	45.8 ^A
多価不飽和脂肪酸(%)	11.8 ^A	6.5 ^B
オレイン酸(%)	39.3 ^B	42.9 ^A
リノール酸(%)	11.1 ^A	6.1 ^B

A-B:P<0.01, a-b:P<0.05

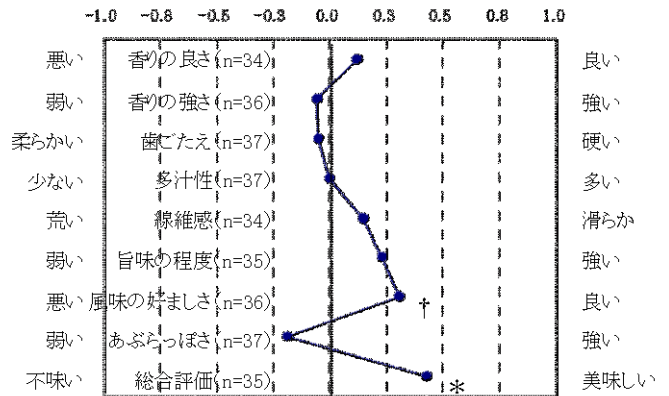


図1 低CPバレイシヨ混合リキッド飼料を給与した豚肉の官能評価(SD法によるプロファイル)

37名のパネラーにA:一般的な飼料、B:低CPバレイシヨ混合リキッド飼料給与の豚肉であることは知らせず、Aに対するBの評価を-2~+2の5段階で評価した2点嗜好法食味官能検査。

†:P<0.10, *:P<0.05

[その他]

研究課題名：低・未利用食品残さの高度利用技術の開発、環境に配慮した肉豚生産技術の確立
 予算区分：国庫・県単

研究期間：2008～2010 年度

研究担当者：本多昭幸、嶋澤光一、梶原浩昭

発表論文等：日本畜産学会 113 回大会 (2011)