

讃岐をイメージするうどん・オリーブを活用した豚肉の高付加価値試験

香川県畜産試験場 養豚担当
研究期間: H25~H26

研究の背景

(背景)

過去の未利用資源の活用試験

コロッケ、パン粉、醤油油、胡麻搾油粕、オリーブ搾油粕

- ・ **うどん** (H18~)
トウモロコシの代替
→ 飼料効率、コスト改善
- ・ **オリーブオイル** (H21~)
脂肪酸組成の改善



研究の課題

(課題)

- ・ うどん、オリーブオイル別々の技術では効率的でない
 - ・ 配合飼料中には脂肪融点を高めて軟脂予防とカロリーアップ目的の油脂(パーム油)
 - ・ オリーブオイルは融点を下げる
- ↓
- ・ 相反する作用の中でオリーブの効果をみてきた

研究の目的

(目的)

- ・ オリーブオイル本来の効果の確認
→ 飼料中の油脂代替
- ・ うどん+オリーブオイルの効率的な利用

I. オリーブオイル1%添加飼料給与試験

1. 供試飼料

飼料にオリーブオイル1%添加

2. 供試豚

WD種去勢 各区4頭

開始体重約77kgから終了体重110kgを目標とした。

3. 試験期間: H25.10.11~H25.11.11

4. 調査項目

発育、と体成績、理化学的肉質検査、食味官能検査

供試飼料

飼料の原材料	
原材料名	配合割合
トウモロコシ	51.0
ふすま	10.0
大豆粕フレーク	15.0
小麦	20.0
ミネラル等	4.0
計	100
TDN	75.7%
CP	15.3%

試験区: オリーブオイル1%添加

オリーブオイル脂肪酸組成	
項目	割合
ミリスチン酸 (C14:0)	0.01
パルミチン酸 (C16:0)	10.41
パルミトレイン酸 (C16:1)	0.59
ステアリン酸 (C18:0)	3.14
オレイン酸 (C18:1)	79.33
リノール酸 (C18:2)	6.03
リノレン酸 (C18:3)	0.49
計	100.00

発育、と体成績

項目	試験区	対照区
n	4	4
開始時体重(kg)	79.0 ± 2.2	75.3 ± 6.5
と殺時体重(kg)	112.3 ± 3.6	115.8 ± 6.3
と殺時日齢(日)	180.3 ± 2.5	182.8 ± 2.5
1日平均増体量(kg)	1.187 ± 0.145	1.325 ± 0.153
飼料摂取量(kg)	480.0	500.0
飼料要求率	3.61	3.09
格付	1.0 ± 0.0	1.3 ± 0.5
背脂肪(cm)	2.3 ± 0.3	2.3 ± 0.4
ロース断面積(cm ²)	23.8 ± 2.0	24.5 ± 1.1

注) 格付は上: 1、中: 2、並: 3

理化学的肉質検査成績

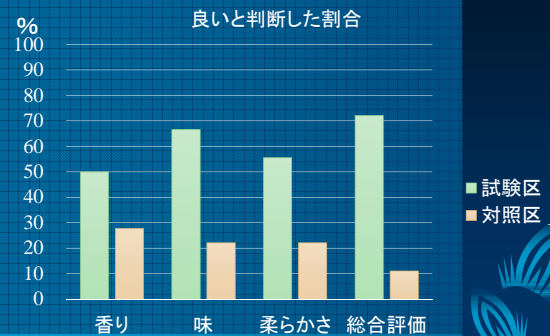
	試験区	対照区
ロース		
P C S	3.6 ± 0.5	3.5 ± 0.4
肉色 L*値	49.16 ± 1.74	48.68 ± 0.74
肉色 a*値	11.18 ± 1.04	11.26 ± 0.65
肉色 b*値	2.71 ± 0.19	2.84 ± 0.36
保水性(%)	76.4 ± 3.0	77.9 ± 0.5
伸展率(cm ² /g)	27.7 ± 4.1	27.7 ± 2.9
水分(%)	72.9 ± 0.6	73.1 ± 0.5
加熱損失(%)	26.9 ± 0.8	27.8 ± 1.6
圧搾肉汁率(%)	43.2 ± 1.8	42.3 ± 0.9
破断応力×10 ⁻⁷ (N/m ²)	6.30 ± 0.99	5.78 ± 0.88
脂肪		
脂肪色 L*値	74.25 ± 1.04a	75.86 ± 0.45b
脂肪色 a*値	4.18 ± 0.47	3.59 ± 0.15
脂肪色 b*値	2.72 ± 0.77	3.49 ± 0.48
脂肪内融融点(°C)	43.2 ± 1.0	44.5 ± 0.9

異符号間に有意差あり ab: p<0.05

背脂肪中の脂肪酸組成割合

項目	試験区	対照区
ミリスチン酸(C14:0)	1.00 ± 0.09	1.07 ± 0.20
パルミチン酸(C16:0)	26.14 ± 1.00	26.91 ± 2.03
パルミトレイン酸(C16:1)	1.05 ± 0.11	1.15 ± 0.25
ステアリン酸(C18:0)	20.05 ± 0.43	20.40 ± 0.77
オレイン酸(C18:1)	44.92 ± 0.87	43.59 ± 2.41
リノール酸(C18:2)	6.42 ± 0.54	6.47 ± 0.47
リノレン酸(C18:3)	0.42 ± 0.03	0.41 ± 0.05
飽和脂肪酸	47.19 ± 0.82	48.38 ± 2.22
不飽和脂肪酸	52.81 ± 0.82	51.62 ± 2.22

食味官能検査成績



まとめ

- 発育成績では、有意な差は認められなかった。
- 肉質検査では、試験区の脂肪色L値が有意に低くなり、試験区の脂肪融点は低く、オレイン酸割合は高い傾向であった。
- 食味検査はすべての項目で試験区の評価が高かった。

II. うどん+オリーブオイル添加飼料の給与試験

1. 供試飼料

飼料にオリーブオイル0.8%添加
試験区は飼料の20%をうどん代替

2. 供試豚

BD種 各区3頭

開始体重約92kgから終了体重110kgを目標とした。

3. 試験期間: H26.10.14~H26.11.11

4. 調査項目

発育、と体成績、理化学的肉質検査、食味官能検査

供試飼料

飼料の原材料		
原材料名	試験区	対照区
トウモロコシ	40.0	60.0
うどん	20.0	0.0
ふすま	10.0	10.0
大豆粕フレーク	12.0	12.0
小麦	10.0	10.0
玄米	5.5	5.4
ミネラル等	1.7	1.8
オリーブオイル	0.8	0.8
計	100	100
TDN	77.1%	77.3%
CP	14.4%	13.5%

発育、と体成績

項目	試験区	対照区
n	3	3
開始時体重(kg)	91.7 ± 8.1	92.0 ± 8.8
と殺時体重(kg)	115.7 ± 12.1	114.3 ± 10.3
と殺時日齢(日)	164.0 ± 3.5	162.0 ± 3.5
1日平均増体量(kg)	0.950 ± 0.303	0.945 ± 0.198
飼料摂取量(kg)	283.8	244.4
飼料要求率	3.96	3.65
格付	1.7 ± 1.2	2.7 ± 1.2
背脂肪(cm)	2.4 ± 0.6	2.5 ± 1.0
ロース断面積(cm ²)	23.8 ± 0.8	23.5 ± 3.6

注) 格付は上: 1、中: 2、並: 3

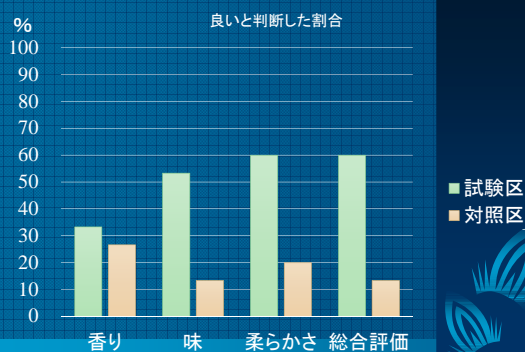
理化学的肉質検査成績

	試験区	対照区
ロース		
PCS	3.2 ± 0.3	2.7 ± 0.6
肉色 L*値	47.66 ± 2.18	47.90 ± 1.82
肉色 a*値	11.93 ± 0.17	12.24 ± 0.21
肉色 b*値	1.92 ± 0.82	1.70 ± 0.44
保水性(%)	77.4 ± 3.3	76.1 ± 0.9
伸展率(cm ² /g)	26.1 ± 2.1	26.0 ± 2.2
水分(%)	73.3 ± 0.9	73.7 ± 0.7
加熱損失(%)	29.0 ± 0.8	28.9 ± 0.6
圧搾肉汁率(%)	41.1 ± 1.0	40.9 ± 0.6
破断応力×10 ⁻⁷ (N/m ²)	7.92 ± 1.95	6.49 ± 0.93
脂肪		
脂肪色 L*値	73.90 ± 0.31	73.75 ± 0.73
脂肪色 a*値	3.38 ± 0.09	3.50 ± 0.59
脂肪色 b*値	1.90 ± 0.23	2.01 ± 0.36
脂肪内層融点(°C)	42.2 ± 2.0	41.8 ± 1.7

背脂肪中の脂肪酸組成割合

項目	試験区	対照区
ミリスチン酸(C14:0)	1.09 ± 0.06	1.23 ± 0.08
パルミチン酸(C16:0)	29.53 ± 1.18	30.19 ± 1.97
パルミトレイン酸(C16:1)	1.51 ± 0.30	1.56 ± 0.06
ステアリン酸(C18:0)	14.43 ± 2.77	15.41 ± 1.94
オレイン酸(C18:1)	44.68 ± 2.34	43.16 ± 2.73
リノール酸(C18:2)	8.41 ± 1.76	8.12 ± 1.01
リノレン酸(C18:3)	0.35 ± 0.07	0.33 ± 0.04
飽和脂肪酸	45.05 ± 3.99	46.83 ± 3.81
不飽和脂肪酸	54.95 ± 3.99	53.17 ± 3.81

食味官能検査成績



飼料コスト

	試験区	対照区
飼料摂取量	283.8kg	244.4kg
トウモロコシ割合	40%	60%
トウモロコシ量	113.5kg	146.6kg
金額(@60円/kg)	6,811円	8,798円
飼料コスト	8,798 - 6,811 = 1,987円 ÷ 3頭 ÷ 28日 = 23.7円/頭/日	

1頭1日あたり23.7円の飼料費削減

まとめ

- 発育成績、肉質成績では、有意な差は認められなかった。
- 食味検査はすべての項目で試験区の評価が高かった。
- うどんを用いることで、1頭1日あたり23.7円の飼料費が削減できた。

研究成果

本研究成果の一部が活用され、**オリーブ豚**、**オリーブ夢豚**が開発され、H27.7月から一般に販売が開始されている。

オリーブ豚5,000頭/年、**オリーブ夢豚1,500頭/年**の出荷を目指した生産体制が確立している。

(オリーブ豚・オリーブ夢豚の定義)

出荷前30日間以上、麦類8%以上含む飼料に、オリーブ飼料を0.5%以上混合し給与した豚から得られる香川県産豚。

