

胡麻搾油残さ添加飼料給与が豚の発育及び肉質に与える影響

田淵 賢治・上原 力¹⁾

The effect that the growth of the pig and influence to give to fleshy substance squeezed sesame.

Kenji TABUCHI, Tsutomu UEHARA

要 約

胡麻搾油残さを肥育後期飼料の大豆粕の代替として給与し、発育及び肉質を比較した。一日平均増体重、枝肉成績、胸最長筋肉質検査成績に差は認められなかった。背脂肪内層脂肪酸検査成績において胡麻搾油残さ給与区はC14:0（ミリスチン酸）、C16:0（パルミチン酸）、C18:3（リノレン酸）割合が低下し、C18:1（オレイン酸）が高まる傾向が認められた。食味検査では総合評価に差はみられなかったが、胡麻搾油残さ区の「香り」の評価が高かった。

これらのことから胡麻搾油残さは肥育豚飼料の大豆粕の代替となると考えられた。

緒 言

香川県の地場産業では特徴ある産品として「胡麻油」（国内生産量1位 国内シェア約60%）があり、製造課程において胡麻搾油残さが年間約1万5千トン生産されており効果的な利用が求められている。

そこで、豚配合飼料中の大豆粕の代替えとして胡麻搾油残さを用い、発育・産肉性・肉質への影響を検討した。

材料及び方法

1. 供試飼料

胡麻搾油残さの成分を表1に、供試飼料内容を表2に示した。

基礎飼料として大豆粕を13.9%含む市販肉豚肥育用配合飼料（TDN77%、CP15.1%）を用い、試験区は大豆粕を胡麻搾油残さに代替えし、リジンを含む栄養水準を同等とした。

表1 胡麻搾油残さの成分(%)

	TDN	CP	カルシウム	全リン	リジン
大豆粕	70.9	46.1	0.3	0.62	2.83
胡麻搾油残さ	65.4	46.3	2.2	1.22	0.84

日本飼料標準 豚(2005)

1) 現 東部家畜保健衛生所

表2 飼料配合内容 (%)

原料名	試験区	対照区
とうもろこし	59.0	59.0
マイロ	15.0	15.0
大豆粕	0.0	13.9
胡麻搾油残さ	14.0	0.0
その他	12.0	12.1
	100	100
粗タンパク質	15.1	15.1
可消化養分総量	77	77

※飼料配合メーカーにて各栄養価が等しくなるよう設計

2. 供試豚

供試豚は父親を同じとする大ヨークシャーとランドレースの雑種去勢豚を用い、体重の偏りなく試験区5頭対照区6頭とした。開始体重は60kgとし110kgを目標とした。

3. 検査方法・項目

一日平均増体重率、と体成績（と体長Ⅱ、背脂肪厚、ロース断面積等）、理化学的肉質検査（肉色、脂肪色、加圧保水性、伸展率、水分、加熱損失、圧搾肉汁率、脂肪融点、破断応力等）、脂肪酸組成、ロース肉の官能検査について実施した。

理化学的肉質検査は、豚肉の肉質改善に関する研究実施要領¹⁾に基づき胸最長筋で実施した。肉色・脂肪色は色彩色差計（MINOLTA CR-300）、破断応力・破断歪率・破断エネルギーはレオメーター（山電 RE-3305）を使用した。脂肪酸組成はメチルエステル化による処理後、ガスクロマトグラフ（島津製作所 GC-2014AFSC）で分析した。

官能検査は、ロースブロック肉を、脂肪を約1cm付けて1.5cm×1.5cm×5cmにカットし、ホットプレートで薄く焦げ目が付く程度に焼き、塩を軽く振ったものを「香り」、「味」、「軟らかさ」、「総合評価」について、延べ68名のパネラーで実施した²⁾。

4. 飼養管理

全ての試験において「アニマルウェルフェアの考え方に対応した豚の飼養管理指針（社団法人畜産技術協会、東京）」に準じて飼養管理を行った。

5. 統計処理

胡麻搾油残さ添加を要因とする平均値の差をt検定にて統計処理し、10%及び5%水準の危険率で有意差を示した。

成 績

1. 嗜好性および肥育・枝肉成績

胡麻搾油残さは焙煎胡麻種子を搾油したものであり、苦味が強いものの豚の嗜好性は良かった。一日平均増体重、枝肉成績に差は認められなかった（表3）。

表3 肥育・枝肉成績

	胡麻搾油残さ給与区	対照区
一日平均増体重(kg)	0.733 ± 0.1	0.709 ± 0.04
と体幅(cm)	33.6 ± 1.1	32.8 ± 0.5
背腰長Ⅱ(cm)	68.8 ± 2.0	69.3 ± 0.9
背脂肪厚(cm)	2.4 ± 0.4	2.1 ± 0.3
ロース断面積(cm ²)	18.5 ± 1.0	18.4 ± 1.9

2. 胸最長筋肉質検査成績

各成績に差は認められなかった(表4)。

表4 胸最長筋肉質検査成績

	胡麻搾油残さ給与区	対照区
PCS	3.1 ± 0.7	3.1 ± 0.5
肉色 L*値	48.0 ± 3.6	48.0 ± 4.0
肉色 a*値	10.9 ± 1.2	10.5 ± 0.4
肉色 b*値	2.0 ± 1.2	1.5 ± 1.1
pH	5.4 ± 0.1	5.5 ± 0.3
保水性(%)	76.7 ± 3.1	76.8 ± 5.1
伸展率(cm ² /g)	25.4 ± 2.7	25.7 ± 5.2
水分(%)	73.8 ± 0.5	73.6 ± 0.5
加熱損失(%)	26.6 ± 2.3	24.8 ± 3.8
圧搾肉汁率(%)	43.0 ± 2.2	43.9 ± 1.9
破断応力×10 ⁻⁷ (N/m ²)	9.7 ± 0.4	9.4 ± 0.3

3. 背脂肪内層脂肪酸検査成績

胡麻搾油残さ給与区は C14:0 (ミリスチン酸)、C16:0 (パルミチン酸)、C18:3 (リノレン酸) 割合が低下し、C18:1 (オレイン酸) が高まる傾向が認められた(表5)。

表5 背脂肪内層脂肪検査成績

	胡麻搾油残さ給与	対照区
脂肪色		
L*値	74.6 ± 2.4	74.7 ± 2.5
a*値	2.5 ± 0.6	2.6 ± 0.8
b*値	1.9 ± 0.3	2.1 ± 0.6
融点(°C)	40.5 ± 1.4	41.0 ± 0.9
脂肪酸組成(%)		
C14:0	1.3 ± 0.1	1.6 ± 0.1 *
C16:0	27.7 ± 0.3	28.9 ± 1.0 +
C16:1	1.7 ± 0.2	2.0 ± 0.3
C18:0	17.0 ± 1.5	16.7 ± 0.8
C18:1	42.5 ± 1.5	40.5 ± 1.2 +
C18:2	9.4 ± 1.0	9.8 ± 0.9
C18:3	0.4 ± 0.04	0.5 ± 0.06 *

+ : p<0.1、* : p<0.05

4. 食味評価

胡麻搾油残さ給与区は「香り」評価が高かった。総合評価に差はなかった（表6）。

表6 食味評価

	香り	味	やわらかさ	総合評価
胡麻搾油残さ給与区	75%	36%	39%	50%
対照区	11%	57%	43%	50%

延べ68名の場内職員による食味検査における
良いと評価した割合

考 察

豚への胡麻搾油残さ給与では背脂肪の抑制効果が報告されているが³⁾、本試験では背脂肪厚ならびに枝肉成績に差は認められなかった。また肉質検査でも胸最長筋に差は認められなかった。背脂肪内層脂肪では胡麻の油脂が大豆油脂よりもオレイン酸割合が高いことを反映してオレイン酸割合が高い傾向がみられた。

また食味検査では総合評価に差はないものの香りでの評価が高かったことは脂肪酸の影響が推察された。

これらのことから、大豆粕の代替として胡麻搾油残さは肥育豚の発育および肉質に影響を与えることはないため豚肥育飼料に有効と考えられた。また、背脂肪のオレイン酸割合が高まることと食味評価での香りが高いことは銘柄化に期待できる。

一方、輸入胡麻には選別後に搾油に適さない不良な胡麻があるため豚への利用を検討したい。また本試験では、排泄物の比較を行っておらず調査が必要である。

引用文献

- 1) 農林水産省畜産試験場加工第2研究室, 豚肉の肉質改善に関する研究実施要領, 1990.
- 2) 財団法人日本食肉消費総合センター. 食肉の官能評価ガイドライン, 平成17年3月.
- 3) 高田良三・勝俣昌也、: 肥育豚へのゴマ搾り粕給与が背脂肪厚および脂質代謝に及ぼす影響, 第95回日本畜産学会大会講演要旨, 36, 1999.