

## 肥育豚へのオリーブ飼料給与期間半減試験

山下洋治、豊嶋 愛

### Olive feed feeding period halving test to fattening pigs

Yoji YAMASHITA, Megumi TOYOSHIMA

#### 要 約

市販配合飼料（肥育後期用 CP15%、TDN78%）に小麦（乾燥うどん）8%、オリーブ飼料0.5%添加した飼料を試験区は15日間、対照区は32日間、1腹8頭の肥育豚に給与した。

発育・と体成績は、両区に有意な差は認められなかった。

理化学的肉質検査では、伸展率で試験区  $35.9\text{cm}^2/\text{g}$  が対照区  $32.3\text{cm}^2/\text{g}$  より有意に高い値となった ( $p < 0.05$ )。脂肪融点は試験区  $36.7^\circ\text{C}$  が対照区  $38.0^\circ\text{C}$  より低い傾向にあった。その他の項目に大きな差は認められなかった。脂肪酸組成は、全ての項目に大きな差は認められなかった。

ロース肉100g中のフルクトース量は試験区18mgが対照区19mgよりも若干低い値であった。

食味官能検査は20名のパネラーで実施した。「香り」「味」「総合評価」の項目で試験区が高い評価となり、「やわらかさ」は対照区の方が高い評価であった。

このことから、オリーブ飼料給与期間を32日間から15日間に半減させても、発育、肉質、脂肪酸組成、フルクトース量に大きな影響を及ぼさないことが示唆された。

#### 緒 言

平成23年度にオリーブ牛、平成27年度にオリーブ豚（夢豚）、平成30年度にはオリーブ地鶏が誕生した。オリーブ豚の定義は、出荷前30日間以上、麦類を8%以上含む飼料に、オリーブ飼料を0.5%以上混合した飼料を給与した豚から得られる香川県産豚であることが定められている。このオリーブ三畜に給与されているのがオリーブ飼料で、オリーブ三畜の生産頭数は年々増加しておりオリーブ飼料の不足が危惧されることから、肥育豚でのオリーブ飼料給与期間を32日から15日に半減させた試験を実施し肉質に及ぼす影響を調査した。

#### 材料及び方法

##### 1. 供試飼料

市販配合飼料（肥育後期用 CP15%、TDN78%）に小麦（乾燥うどん）8%、オリーブ飼料0.5%添加した。

##### 2. 試験区分

肥育豚への給与試験は、H30.4.20生まれの1腹の交雑豚（BD）を試験区4頭（♀3、去勢1）、対照区4頭（♀3、去勢1）用いた。飼養形態は群飼とし、供試飼料は不断給餌、水は自由飲水とした。試験期間は試験区（H30.10.8～10.22）15日間、対照区（H30.9.28～10.29）32日間給与した（表1）。

表1 試験区分

	給与期間	試験開始日	試験終了日	頭数	飼育形態	給与形態
試験区	15日	H30.10.8	H30.10.22	♀3、去勢1	群飼	不断給与
対照区	32日	H30.9.28	H30.10.29	♀3、去勢1		

## 3. 検査項目

発育成績（DG、飼料要求率、臨床症状等）、と体成績（格付、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）、脂肪酸組成割合、ロース肉中の単糖類分析、ロース肉の食味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<sup>1)</sup>に基づき胸最長筋（ロース）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。

ロース肉中の単糖類の分析検査は香川大学農学部へ依頼した。

食味官能検査<sup>2)</sup>は、ロースブロック肉を、脂肪を約1cm付けて1.0cm×1.0cm×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いたものを「香り」、「味」、「軟らかさ」、「総合評価」について、20名のパネラーで実施した。

統計処理は、試験区もしくは対照区を要因としてt検定を実施し、有意水準は5%とした。

## 成 績

## 1. 発育・と体成績

試験開始日齢は試験区171日齢、対照区161日齢で、飼料給与期間は試験区15日間、対照区32日間であった。発育では、試験開始日齢が異なるため比較できないが、1日平均増体量は試験区0.95Kgが、対照区1.289kgより低い値となった。飼料要求率は、試験区4.54が対照区3.27よりも高かった。と体成績では、両区に有意な差は認められなかった（表2）。

表2 発育・と体成績

項目	試験区 (15日間)	対照区 (32日間)
n	4	4
開始時体重(kg)	100.3 ± 8.4	83.3 ± 5.0
と殺時体重(kg)	114.5 ± 13.3	124.5 ± 3.1
と殺時日齢(日)	186.0	193.0
1日平均増体量(kg)	0.950 ± 0.333	1.289 ± 0.064
飼料摂取量(kg)	258.7	538.8
飼料要求率	4.54	3.27
格付	1.5 ± 0.6	2.0 ± 0.8
背脂肪(cm)	2.0 ± 0.3	2.0 ± 0.3
ロース断面積(cm <sup>2</sup> )	19.9 ± 2.3	19.8 ± 2.4

注) 格付は上：1、中：2、並：3

## 3. 肉質検査成績

胸最長筋（ロース）の理化学的肉質検査は、伸展率で試験区35.9cm<sup>2</sup>/gが対照区32.3cm<sup>2</sup>/gより有意に高い値となった（p<0.05）。脂肪融点は試験区36.7℃が対照区38.0℃より低い傾向にあった。その他の項目に大きな差は認められなかった（表3）。

## 肥育豚へのオリーブ飼料給与期間半減試験

表3 理化学的肉質検査成績

項目	試験区 (15日間)		対照区 (32日間)	
n	4		4	
ロース				
P C S	2.1	± 0.6	1.3	± 0.3
肉色 L*値	47.52	± 1.35	48.85	± 0.74
肉色 a*値	11.33	± 1.04	10.66	± 0.91
肉色 b*値	-0.94	± 0.78	-0.12	± 0.74
保水性(%)	85.8	± 1.6	86.0	± 0.7
伸展率(cm <sup>2</sup> /g)	35.9	± 1.9a	32.3	± 1.9b
水分(%)	73.6	± 0.6	73.4	± 0.3
加熱損失(%)	28.5	± 1.0	29.2	± 1.0
圧搾肉汁率(%)	41.2	± 1.3	39.9	± 1.9
破断応力×10 <sup>7</sup> (N/m <sup>2</sup> )	5.38	± 1.62	4.83	± 0.75
脂肪				
脂肪色 L*値	71.70	± 0.93	73.27	± 0.94
脂肪色 a*値	5.05	± 0.31	4.72	± 0.56
脂肪色 b*値	1.38	± 0.45	1.74	± 0.08
脂肪内層融点(°C)	36.7	± 0.7	38.0	± 2.1

異符号間に有意差あり ab : p<0.05

## 4. 脂肪酸分析

背内層脂肪の主要7種類の脂肪酸組成は、全ての項目に大きな差は認められなかった(表4)。

表4 背内層脂肪酸組成 (%)

項目	試験区 (15日間)		対照区 (32日間)	
n	4		4	
ミリスチン酸(C14:0)	1.11	± 0.08	1.13	± 0.08
パルミチン酸(C16:0)	27.94	± 0.95	28.43	± 0.61
パルミトレイン酸(C16:1)	1.45	± 0.08	1.63	± 0.19
ステアリン酸(C18:0)	17.48	± 1.26	17.02	± 1.17
オレイン酸(C18:1)	40.39	± 1.79	40.58	± 1.13
リノール酸(C18:2)	11.13	± 0.45	10.75	± 0.44
リノレン酸(C18:3)	0.49	± 0.03	0.47	± 0.03
飽和脂肪酸	46.54	± 2.19	46.58	± 1.59
不飽和脂肪酸	53.46	± 2.19	53.42	± 1.59

## 5. ロース肉中の単糖量分析

ロース肉 100g 中のグルコース量は試験区 107mg が対照区 85mg よりも高い値であった。フルクトース量は試験区 18mg が対照区 19mg よりも若干低い値であった(表5)。

## 肥育豚へのオリーブ飼料給与期間半減試験

表5 ロース肉100g中の単糖類量

項目	試験区 (15日間)		対照区 (32日間)	
n	4		4	
D-glucose (mg)	107 ±	59	85 ±	20
D-fructose (mg)	18 ±	8	19 ±	5
D-mannose (mg)	8 ±	4	7 ±	3

### 5. 食味官能検査

食味官能検査は20名のパネラーで実施した。「香り」「味」「総合評価」の項目で試験区が高い評価となり、「やわらかさ」は対照区の方が高い評価であった。(表6)。

表6 官能検査成績 (%)

項目	香り	味	やわらかさ	総合評価
試験区	35.0	40.0	35.0	50.0
対照区	30.0	35.0	40.0	30.0

パネラー20名、良いと判断した人数の割合

## 考 察

オリーブの実にはオレイン酸が多く含まれ、ポリフェノールなどの抗酸化成分も多いことが知られている。このオリーブの搾油残渣を乾燥処理したオリーブ飼料を讃岐牛に給与した「オリーブ牛」が平成23年度に誕生した。その後、当試験場でオリーブ飼料等を肥育豚へ給与試験を実施した結果、平成27年度に「オリーブ豚」が誕生し、平成30年度には「オリーブ地鶏」が誕生した。オリーブ三畜に給与されているのがオリーブ飼料で、オリーブ三畜の生産頭数は年々増加しておりオリーブ飼料の不足が危惧されることから、肥育豚でのオリーブ飼料給与期間を32日から15日に半減させた試験を実施し肉質に及ぼす影響を調査した。

オリーブ飼料給与期間を32日間から15日間に半減させた結果、と体成績には影響を及ぼさず、肉質検査では、伸展率が有意に高くなり、肉を柔らかくさせる結果となったが、食味官能検査では、32日間の方が若干柔らかいと評価され逆の結果となった。一方、脂肪への影響は15日間の方が脂肪融点は低くなったが、脂肪酸組成では、両区に大きな差は認められなかった。

更に、オリーブ豚は一般豚と比べてフルクトースが約1.5倍高いとされている。今回ロース肉100g中のフルクトース量を調査したが、給与期間を半減させても両区に大きな差は認められなかった。

これらのことから、オリーブ飼料給与期間を半減させても肉質、脂肪酸組成、ロース肉中のフルクトース量に大きな差が認められなかったことから、通常のオリーブ豚と何ら遜色無いことが窺えた。今後は、同様な試験を実施しデータを蓄積する必要があると思われる。

## 引用文献

- 1) 農林水産省畜産試験場加工第2研究室. 1990, 豚肉の肉質改善に関する研究実施要領.
- 2) 財団法人日本食肉消費総合センター. (平成17年3月) 食肉の官能評価ガイドライン