

# 飼料用米の多給がバークシャー種肥育後期豚の発育及び肉質に及ぼす影響

佐々木康仁・熊谷光洋

(岩手県農業研究センター畜産研究所)

Effects of Feeding of Large Quantity Rice on Growth Performance and Meat Quality in Finishing Berkshires

Yasuhito SASAKI and Mituhiro KUMAGAI

(Animal Industry Research Institute, Iwate Agricultural Research Center)

## 1 はじめに

近年、飼料自給率向上を目的として、家畜へ飼料用米を給与する取組が全国各地で行われている。豚への給与では、配合飼料に占める割合は30%以下が中心となっている。そこで、配合飼料原料で主にエネルギー源として利用されるトウモロコシ等の全量を飼料用米で代替するなど、より飼料用米割合を高めた飼料の給与がバークシャー種肥育後期豚の発育及び肉質に及ぼす影響について調査したので報告する。

なお、本研究は農林水産省委託プロジェクト研究「自給飼料を基盤とした国産畜産物の高付加価値化技術の開発」の4系「自給飼料による高付加価値化豚肉生産技術の開発」として実施したものである。

## 2 試験方法

### (1) 給与飼料

県内のバークシャー種飼養農家で肥育後期に使用されている飼料を対照区飼料とし、試験区給与飼料は、対照区飼料に含まれるトウモロコシ等を飼料用米(玄米)で代替した。対照区、飼料用米割合55%(米55%区)及び飼料用米割合75%(米75%区)の飼料中脂肪酸におけるオレイン酸及びリノール酸含有割合は、それぞれ29.3%及び42.7%、31.3%及び38.8%、33.1%及び37.7%となった(表1)。なお、各区とも穀類の粒の大きさを統一するために2.0mm以下に破碎した。

表1 配合設計

	(%)		
	対照区	米55%区	米75%区
飼料用米	—	55	75
トウモロコシ	30	—	—
マイロ	25	—	—
大麦	10	10	—
キャッサバミール	10	10	—
大豆粕	9.8	9.8	9.8
菜種粕	6.6	6.6	6.6
フスマ	2.9	2.9	2.9
脱脂米ぬか	3.0	3.0	3.0
ビタミンミネラル	2.7	2.7	2.7
TDN*	78.8	82.3	85.3
CP	15.8	13.6	14.0
オレイン酸	29.3	31.3	33.1
リノール酸	42.7	38.8	37.7

\*TDN=-0.0818\*OCC-1.111\*OCW+104.7

### (2) 供試豚

対照区、米55%区、米75%区は、当所で生産されたバークシャー種肥育後期豚(体重70kgから110kg)とし、それぞれに各8頭を供した。供試豚の管理は単飼、不断給餌、自由飲水とした。

### (3) 調査項目

飼料の脂肪酸組成分析は、ガスクロマトグラフィーにより測定した(財)日本食品分析センターに依頼)。発育調査は、肥育期間中、一週間間隔で体重と飼料摂取量を計測し、発育の指標として日増体量、飼料要求率を算出した。肉質分析では、肉色・脂肪色は色彩色差計で、皮下脂肪内層脂肪酸組成はガスクロマトグラフィーで、ロース中粗脂肪含量はエーテル注出法で、ロース中遊離アミノ酸は液体クロマトグラフィーで、ロースせん断力価はWarner-Bratzler せん断力価計でそれぞれ測定した。ロースクッキングロス、2cm×2cm×4cmに整形したサンプルをビニル袋に入れ、72℃のウォーターバスで中心温度が72℃に達するまで温めた後、加熱前後のサンプル重量から算出した。さらに、対照区と米55%区で当所職員18人をパネリストとした2点法による官能評価を実施した。サンプルは、縦5cm(皮下脂肪1cm、ロース4cm)、横4cm、厚さ4mmに整形し、5%食塩水に1秒間浸した後に240℃に設定したホットプレートで、肉片の表を40秒、裏を30秒焼いた後、常温に冷まして官能評価に供した。また、各調査の評価には、発育、枝肉形質、肉質分析については一元配置の分散分析を、官能評価の味の嗜好については二項検定の両側検定を、味の強度については片側検定をそれぞれ用いた。

## 3 試験結果及び考察

### (1) 発育

有意差はないものの、対照区より飼料用米給与区がさらに、飼料用米割合が高い程日増体量が高く、肥育期間が短縮する傾向が見られた(表2)。これは対照区に比較し米55%区及び米75%区飼料のTDNが高かったためと考えられた。枝肉形質は、と体長、と体幅は各区同等であったが、背脂肪については、有意差はないものの飼料用米割合が高いほど厚くなった。これまで3元交配豚に飼料用米を給与すると厚脂になると報告されており<sup>1)</sup>、バークシャー種でも同様の傾向が認められた。

### (2) 肉質

ロース中脂肪含量、せん断力価、クッキングロス、遊離アミノ酸組成、肉色・脂肪色は各区同等の成績であった(表 3)。一方で、皮下脂肪内層のオレイン酸は飼料用米割合の増加とともに増加傾向を示し、逆にリノール酸は有意な減少を示した。リノール酸は豚の体内で合成することができないため、飼料中に含まれるリノール酸が皮下脂肪内層脂肪酸組成に影響を与えたと考えられた。一方、オレイン酸の増加は、豚の体内の合成と飼料からの蓄積もあることから飼料の影響と判断し難いが、皮下脂肪内層中のリノール酸割合が減少し、オレイン酸割合が相対的に増加したものと考えられた。

### (3)官能評価

総じて飼料用米給与のほうが高評価であった(図 1)。皮下脂肪内層脂肪酸組成変化が美味しさに影響を与えたと考えられた。しかし、豚肉の美味しさは脂肪酸組成の他に遊離アミノ酸やペプチド、核酸関連物質等の組み合わせや相互作用に影響されるため、美味しさの因子の解明には更なる検討が必要であると思われた。

## 4 まとめ

パークシャー種肥育後期豚に、配合飼料中の主にエネルギー源として利用されるトウモロコシ等を飼料用米で代替した飼料を給与し、発育、肉質及び美味しさへの影響を調べた。その結果、発育は飼料用米割合が高まるほど向上する傾向が見られた。肉質では、飼料用米割合の増加にしたがって皮下脂肪内層におけるオレイン酸割合が増加傾向を示し、逆にリノール酸割合は有意に減少した。官能評価では、飼料用米代替飼料給与の方が非代替飼料給与より、総じて美味しいとの評価であった。以上より、パークシャー種肥育後期豚への飼料用米の多給は、発育及び肉質を向上させる効果があることが示唆された。

### 引用文献

- 1) 真原隆司・中村妙・伊藤千恵・森田幹夫・相馬由和・藤木美佐子. 2011. 養豚における飼料用米給与技術の確立. 茨城畜産研報 44 号 : 54-59

表 2 発育及び枝肉成績

	対照区		米55%区		米75%区	
肥育期間(日)	55.6 ± 11.1		50.0 ± 10.6		48.4 ± 5.2	
日増体量(g)	760.5 ± 129.9		830.1 ± 127.3		881.2 ± 81.9	
飼料要求率	4.1 ± 0.3		4.1 ± 0.4		3.9 ± 0.5	
と体長(cm)	92.9 ± 2.0		92.6 ± 1.2		92.5 ± 1.9	
と体幅(cm)	34.8 ± 1.3		33.9 ± 0.8		34.6 ± 0.5	
背脂肪厚(cm)	2.7 ± 0.9		2.8 ± 0.7		3.0 ± 0.4	

※ 平均±標準偏差

表 3 肉質成績

		対照区		米55%区		米75%区	
ロース肉	脂肪含量(%)	3.9 ± 1.1		4.4 ± 1.5		4.7 ± 1.3	
	せん断力価(N)	28.0 ± 5.1		31.1 ± 6.1		31.6 ± 7.4	
	クッキングロス(%)	23.0 ± 3.3		23.3 ± 4.9		22.5 ± 3.3	
皮下脂肪内層	オレイン酸(%)	43.4 ± 1.6		44.1 ± 6.5		45.2 ± 1.8	
	リノール酸(%)	8.4 ± 1.1	A	6.5 ± 0.6	B	6.1 ± 0.5	B

※ 平均±標準偏差 異符号間に有意差あり (P < 0.01)

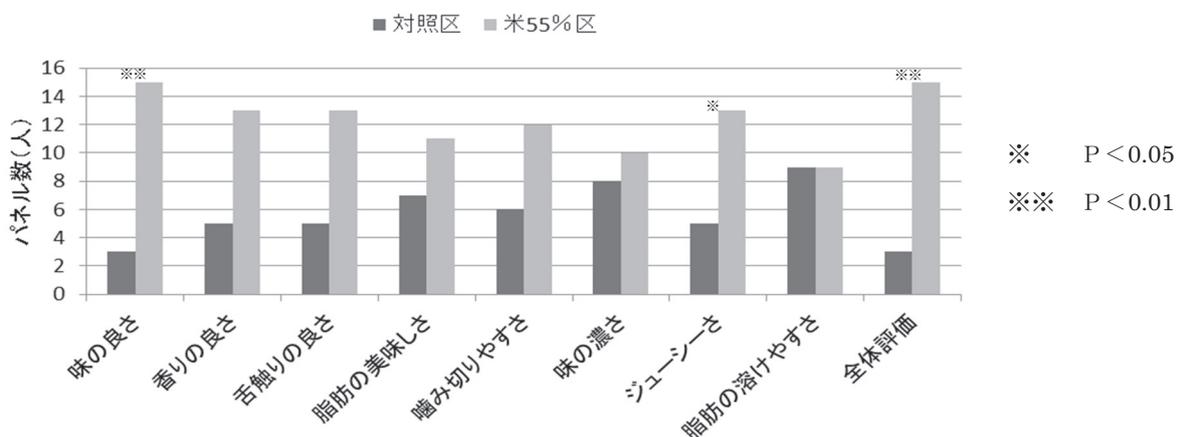


図 1 官能評価 (好む方)