

柿皮代替市販配合飼料給与が肉豚の発育および肉質に及ぼす影響

森永浩二・森田恭弘

要 約

我が国では、飼料の大半を輸入しており、飼料価値の高い未利用資源を飼料化することが課題となっている。そこで、奈良県特産品である柿の皮を乾燥処理したものを飼料の代替として肥育豚に給与し、発育および肉質に及ぼす影響を調査した。

発育成績は、乾燥柿皮15%代替市販配合飼料給与区(試験区)は、100%市販配合飼料(対照区)と比較して、同程度の成績であった。枝肉成績については、肉眼での肉色・脂肪色に違いはなく、柿の色素の影響はないと考えられた。胸最長筋の肉質においても、試験区は対照区と同程度の成績であった。試験区は全体的にみて、対照区と同程度の発育・肉質を示しており、柿皮による発育・肉質への影響はないと考えられた。

緒 言

近年、世界的にバイオエタノール需要やオーストラリアの干ばつなどの影響により、穀物価格や輸送費が高騰し、飼料価格は今や畜産農家の経営を非常に圧迫するものとなった。

そこで未利用資源の活用が求められている中で、奈良県においては、平成17年度に、パンクズを未利用資源として活用する試験を行い、その有用性が示唆されるとともに肉質においても改善効果が示された¹⁾。そしてさらに今回は、奈良県特産品の柿の加工残渣である柿皮を肥育豚に給与して、その発育性および肉質を調査した。

材料と方法

1. 試験期間

平成18年11月20日から平成19年1月8日

試験の開始は、各区で平均体重が70kgになった時点で、約115kgに到達した時点で終了とした。

2. 供試豚

LWD種 2腹14頭で各区7頭ずつ群飼した。

3. 試験区分(表1)

市販配合飼料を不断給与する区(対照区)と乾燥柿皮15%代替市販配合飼料を不断給与する区(試験区)の2区を設けた。

表1 試験区分

表1 試験区分	
対照区	100%市販配合飼料 不断給餌
試験区	乾燥柿皮15%代替市販配合飼料 不断給餌

4. 飼養環境

各区ともオガクズ床で飼育密度1.5㎡/頭とした。

5. 調査項目

- ・飼料の栄養成分（定法に従う）
- ・飼養成績…1日平均増体重（DG）、試験期間、飼料要求率、1日平均飼料摂取量
- ・枝肉成績…枝肉重量、と体長、と体幅、背腰長Ⅱ、脂肪厚、肉色（色彩色差計：MINO LTA CR-200、ホークラースタンダード[®]肉色用）、脂肪色（ホークラースタンダード[®]脂肪色用）、胸最長筋断面積（第6-7胸椎間）、格付等級
※ホークラースタンダード[®]…肉眼
- ・胸最長筋（ロース）の肉質…pH、水分含量、保水力（加圧ろ紙法）、粗脂肪含量（ソックスレー抽出法）、粗蛋白質含量（ケルダール法）
- ・飼料費

結 果

表2 飼料の栄養成分

1)飼料の栄養成分（表2）	(%)			
	対照区 (市販飼料)	試験区 (15%代替飼料)	乾燥柿皮	
飼料の栄養成分は、粗蛋白質要求量が13.0%（日本飼養標準・豚（2005年版））に合わせて、市販配合飼料の15%を乾燥柿皮で代替することにより、粗灰分、粗蛋白質および粗脂肪が減少し、粗繊維および可溶性無窒素物が増加した。	水分	14.0	13.3	9.3
	灰分	3.4	3.3	2.8
	粗蛋白質	14.6	12.9	3.5
	粗脂肪	3.0	2.7	1.0
	粗繊維	3.3	4.8	13.6
	可溶性無窒素物	61.7	63.0	69.8
	総エネルギー (cal/g)	3809	3771	3558

※試験区の値は、（対照区の値）×0.85+（乾燥柿皮の値）×0.15

2)飼養成績（表3）

表3 飼 養 成 績

試験区は対照区と比較し、若干の発育の早さはあったが、ほぼ同程度の成績であった。

	対照区	試験区
1日平均増体重 (g)	1.11	1.12
試験期間 (日)	45.0	41.0
飼料要求率 (kg)	3.4	3.5
1日平均飼料摂取量 (kg)	3.8	3.9

3)と体形質 (表 4, 5)

枝肉成績については、出荷時体重の違いが枝肉重量等に現れ、比較が難しいが、試験区が対照区に劣る傾向はないと思われる。

胸最長筋 (第6-7胸椎間) の肉色は、色差計では対照区を基準色とすると試験区でそれぞれ色差が認められた。しかし、肉眼によるポークカラースタンダードでは、有意な差はなかった。

胸最長筋の断面積については、対照区も試験区も同じであった。

表4 と 体 形 質 1 (n=7/区)			表5 と 体 形 質 2 (n=2/区)		
	対照区	試験区		対照区	試験区
枝肉重量 (kg)	80.3	76.1	肉色	3.2	3.2
と体長 (cm)	95.5	94.9	色度	L (明度) 51.4	49.6
と体幅 (cm)	35.8	34.1		a (赤緑) 9.2	9.9
背腰長 (cm)	70.7	70.3		b (黄青) 6.2	4.8
脂肪厚 (cm)			色差	感知し得るほど異なる	
肩	4.7	4.3	脂肪色	0.5	0.5
背	2.8	2.6	胸最長筋断面積 (cm ²)		
腰	3.8	3.7	(第6-7胸椎間)	26.6	26.6
			格付等級	3.0	2.7

※肉色、脂肪色…ポークカラースタンダードを使用して肉眼で判定

色度、色差…色彩色差計

色差…対照区を基準色にした試験区の色差の程度

※格付等級…上1、中2、並3、等外4

4)胸最長筋の肉質 (表6)

胸最長筋の肉質については、同程度であった。

表6 胸最長筋の肉質

(n=2/区)

	対照区	試験区
pH	5.7	5.7
保水力	86.7	85.0
水分 (%)	73.8	73.9
粗蛋白 (%)	22.6	22.5
粗脂肪 (%)	3.5	3.3

5)飼料費（乾燥燃料費等含まず）

飼料費については乾燥柿皮は市販されておらず、その価格も定まらないため0円とし、配合飼料価格のみで示した。

柿皮代替の場合は、74kgの飼料摂取量の低減となり、飼料費の節約となった。

表 7 飼 料 費

期間	対照区		試験区	
	11.20~12.31	1.1~1.8	11.20~12.31	1.1~1.8
市販配合飼料摂取量 (kg)	1080	112	1084	34
市販配合飼料単価 (円/kg)	46.7	53.7	45.0	53.7
市販配合飼料費 (円)	56,472		44,621(-11,851)	

考 察

試験区は全体的にみて、対照区と同程度の発育・肉質を示しており、柿皮による悪影響はないと考えられた。

奈良県において、年間100t（乾燥なら1/4）の柿皮が発生すると推測されており、現在の所、天日干しなどの予備乾燥を行った場合の乾燥費で25kgあたり、約10LのA重油を必要とし、乾燥費用だけで約40円/kgの費用がかかるとされている 2)。

しかし、柿にはビタミンCをはじめとし、タンニンなどのポリフェノールも豊富に含まれており、豚を健康的に飼育できることが期待される。

乾燥柿皮が安価に入手できれば、リサイクル飼料としての利用が可能であると同時に、「健康な豚の飼育」として、銘柄豚確立への一助となる可能性もあると思われる。

参考文献

- 1) 森永浩二ら：パンクズ代替市販飼料が発育および肉質に及ぼす影響 奈良県畜産技術センター研究報告 32 23-28(2007)
- 2) 石井物産株式会社：平成 18 年度奈良県循環型リサイクル事業 実績報告書