

17. 飼料用米の肥育豚への給与技術開発

農林水産研究指導センター畜産研究部 豚・鶏チーム、家畜衛生飼料室¹⁾

○秋好禎一・森 学・岡崎哲司・手島久智¹⁾

伊東昭二、工藤一男、藤原弘樹

1. 目的

飼料用穀物が高騰する昨今、飼料用米は、輸入トウモロコシの代替として利用可能な国産飼料原料と期待されており、飼料自給率の向上や水田の有効活用を推進する観点からも、関心が高まっている。このため、飼料用米を豚へ多給する技術と、その豚肉の高付加価値化の技術開発が求められており、今回、飼料用米を肥育豚へ給与する場合の最適な給与形態並びに給与割合について検討し、その豚肉の理化学性状を分析した。

2. 方法

(1) 試験 1「飼料用米の破碎粒度の違いが肥育豚の飼養成績に及ぼす影響」

飼料用玄米を破碎機により 2 種類の破碎粒度に調製し、細砕区と粗砕区、及び破碎を行わない丸粒区の 3 区を設けた (図 1～3)。

なお、各区の飼料用米の粒度分布は、細砕区で粒度 1mm 以下 26%、1～2mm73%、2mm 以上 1%、粗砕区で粒度 1mm 以下 6%、1～2mm69%、2mm 以上 25%、丸粒区で 2mm 以上 100%であった (表 1)。

各区の飼料用米を 30%配合した飼料を、肥育後期豚(LD 去勢雄、各区 5 頭群飼)へ自由採食させた (表 2)。

試験は、2010 年 7 月 16 日～10 月 1 日に実施した。



図 1.細砕玄米 (細砕区)

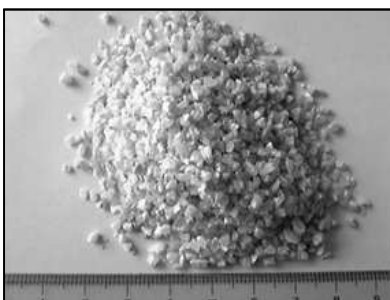


図 2.粗砕玄米 (粗砕区)

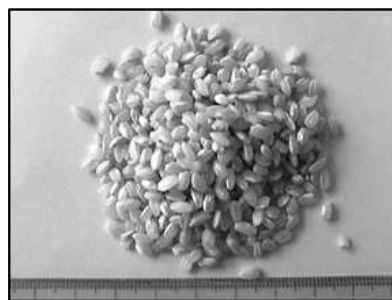


図 3.玄米 (丸粒区)

表 1.破碎した飼料用米の粒度分布 (%)

	1mm以下	1-2mm	2mm以上
細砕区	26	73	1
粗砕区	6	69	25
丸粒区	0	0	100

表 2. 給与飼料の配合割合 (%)

区 分	配合割合						栄養価	
	玄米	トウモロコシ	大豆粕	アルファルファミール	魚粉	その他	CP	TDN
対照区	0	79	15	2.5	1.6	1.9	14.8	76.8
細砕区	30	49	15	2.5	1.6	1.9	14.7	77.2
粗砕区								
丸粒区								

1) その他：飼料添加物（炭酸カルシウム、リン酸カルシウム、ビタミン類）

(2) 試験 2 「飼料用米の配合割合が肥育豚の飼養成績に及ぼす影響」

粗く破碎した飼料用米を肥育後期豚へ自由採食させた。試験区は、飼料用米を配合しないトウモロコシ主体の区（0%区）、飼料用米を配合した区（30%区、50%区、70%区）を設けた（表 3）。

試験は、2011 年 6 月 23 日～8 月 24 日（LW 去勢雄、各区 5 頭群飼）、2012 年 6 月 20 日～8 月 15 日（LW 去勢雄、各区 4 頭群飼）に実施した。

表 3. 給与飼料の配合割合 (%)

区 分	配合割合						栄養価	
	玄米	トウモロコシ	大豆粕	アルファルファミール	魚粉	その他	CP	TDN
0%区	0	79	15	2.5	1.6	1.9	14.8	76.8
30%区	30	49	15	2.5	1.6	1.9	14.7	77.2
50%区	50	29	15	2.5	1.6	1.9	14.7	77.5
70%区	70	9	15	2.5	1.6	1.9	14.7	77.8

1) その他：飼料添加物（炭酸カルシウム、リン酸カルシウム、ビタミン類）

(3) 試験 3 「飼料用米の給与が豚肉の理化学性状に及ぼす影響」

試験 2 の 1 回目の供試豚をと畜し、冷凍保存した試料を用い分析に供した。

3. 結果および考察

(1) 試験 1 「飼料用米の破碎粒度の違いが肥育豚の飼養成績に及ぼす影響」

丸粒区の日摂食量は 3.17kg/日で、細砕区の 2.89kg/日、粗砕区の 3.01kg/日、対照区の 2.96kg/日と比べ、多かった（図 4）。

粗砕区の日増体量は 0.87 ± 0.05kg/日で、細砕区の 0.71 ± 0.10kg/日、丸粒区の 0.69 ± 0.03kg/日と比べ、1%水準で有意に高かった（図 5）。

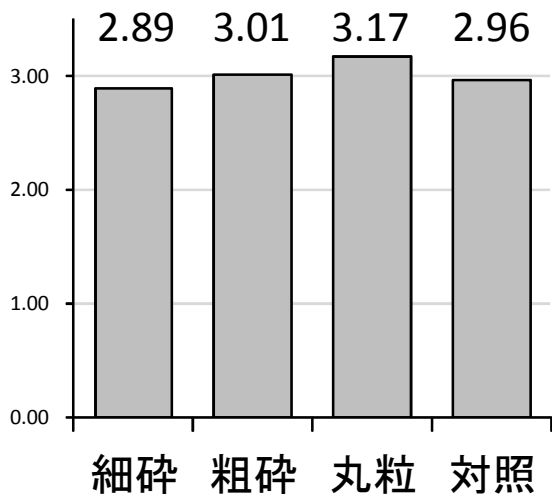


図 4. 破碎粒度と日摂食量の関係 (kg/日)

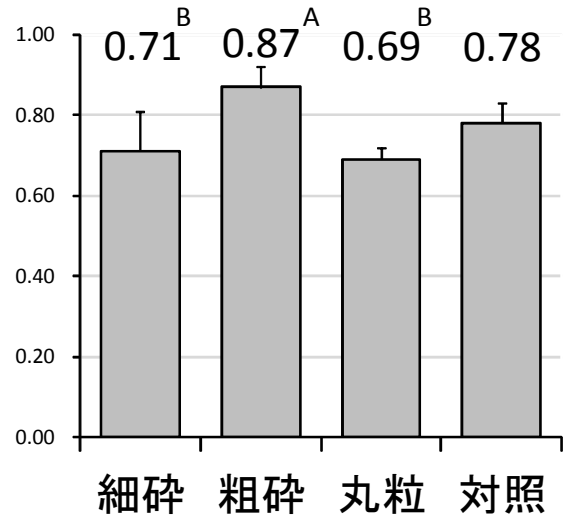


図 5. 破碎粒度と日増体量の関係 (kg/日)

1) 異符号間 AB に $P < 0.01$ の有意差あり

(2) 試験 2 「飼料用米の配合割合が肥育豚の飼養成績に及ぼす影響」

試験区間に有意な差は見られないものの、飼料用米 30% 区の日増体量 0.86 ± 0.08 kg/日は、0% 区の 0.81 ± 0.14 kg/日、50% 区の 0.78 ± 0.08 kg/日、70% 区の日増体量 0.84 ± 0.07 kg/日と比べ、最も良好な成績であった (図 6)。

また、背脂肪の厚さも、飼料用米 30% 区が 2.3 ± 0.2 cm で、0% 区 2.6 ± 0.2 cm、50% 区 2.5 ± 0.1 cm、70% 区 2.7 ± 0.3 cm と比べ、最も良好であった (図 7)。

なお、飼料効率に試験区間の有意差は、見られなかった (図 8)。

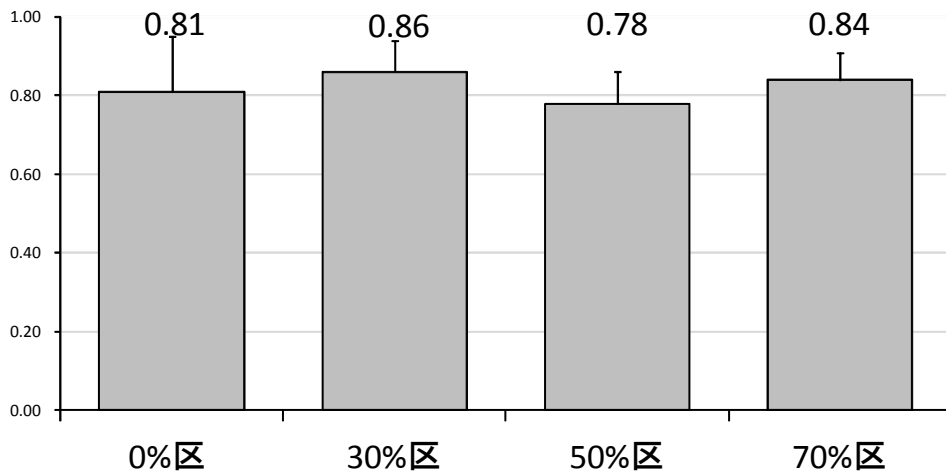


図 6. 飼料用米の配合割合量と日増体量の関係 (kg/日)

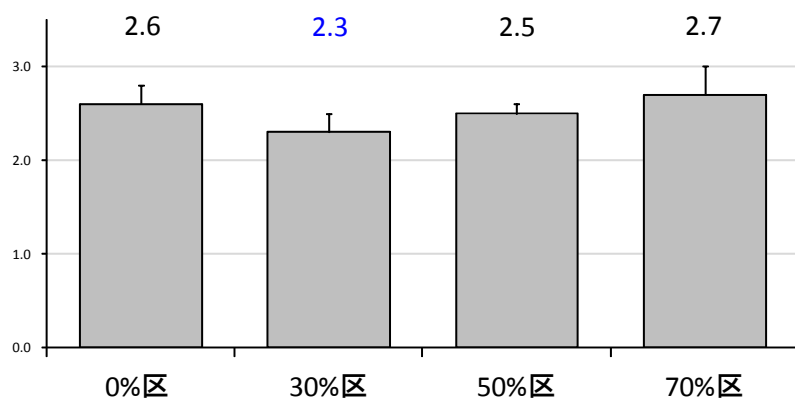


図 7.飼料用米の配合割合量と背脂肪の厚さの関係 (cm)

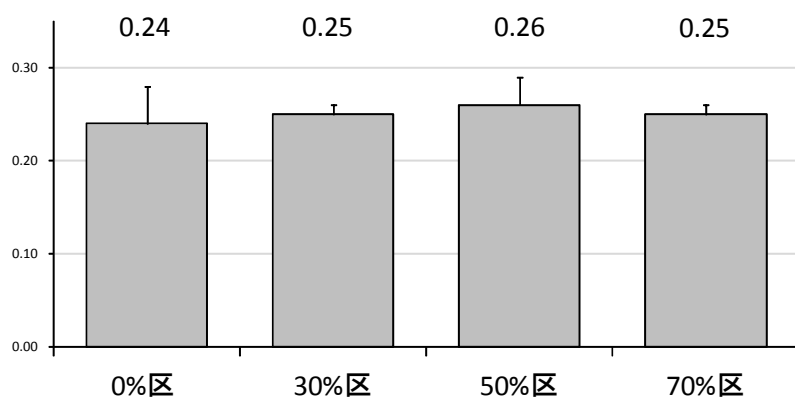


図 8.飼料用米の配合割合量と飼料効率の関係 (増体重 kg / 飼料 1kg)

(3) 試験 3 「飼料用米の給与が豚肉の理化学性状に及ぼす影響」

皮下脂肪中のリノール酸の割合は、飼料用米の配合割合が増えると減少する傾向が見られ、オレイン酸は、有意な差は見られないものの、飼料用米給与区が 0%区より増加した (表 4)。

なお、脂肪融点に有意差は、認められなかった (図 9)。クッキングロスについては、飼料用米の配合割合が増加すると、減少する傾向が見られた (図 10)。

ロース色、皮下脂肪色に、飼料用米の配合による差は見られなかった。

表 4.飼料用米の配合割合と皮下脂肪の脂肪酸組成の関係 (%)

区 分	飽 和 脂 肪 酸	不飽和 脂 肪 酸	パミスト レイン酸	オレイン酸	リノール酸	
			C16:1	C18:1	C18:2	
0%区	43.1 ± 1.6	56.9 ± 1.6	1.6 ± 1.5	43.3 ± 1.8	12.0 ± 1.9	Aa
30%区	42.5 ± 1.4	57.5 ± 1.4	2.9 ± 0.8	45.5 ± 2.0	9.0 ± 1.8	Ab
50%区	44.3 ± 1.4	55.7 ± 1.4	3.2 ± 0.8	43.9 ± 2.6	8.6 ± 1.5	BC
70%区	43.3 ± 3.7	56.7 ± 3.7	2.9 ± 1.1	47.3 ± 4.0	6.5 ± 1.7	CD

1) 異符号間 AB に P<0.01、a b 間に p<0.05 の有意差あり

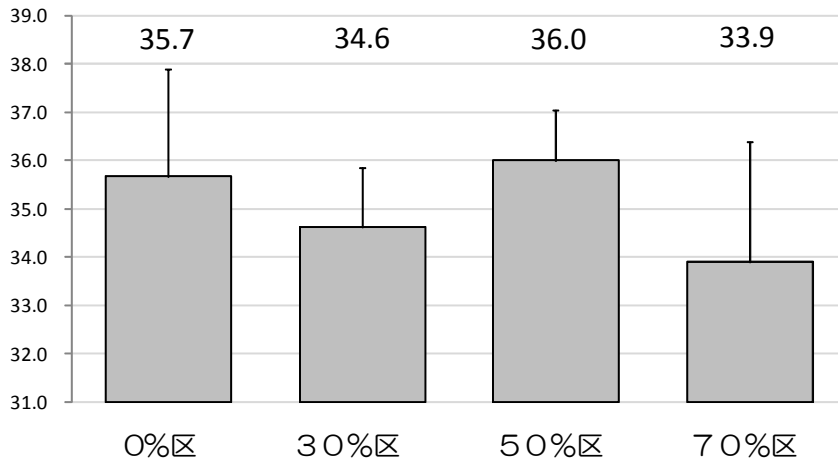


図 9.飼料用米の配合割合と皮下脂肪融点の関係 (°C)

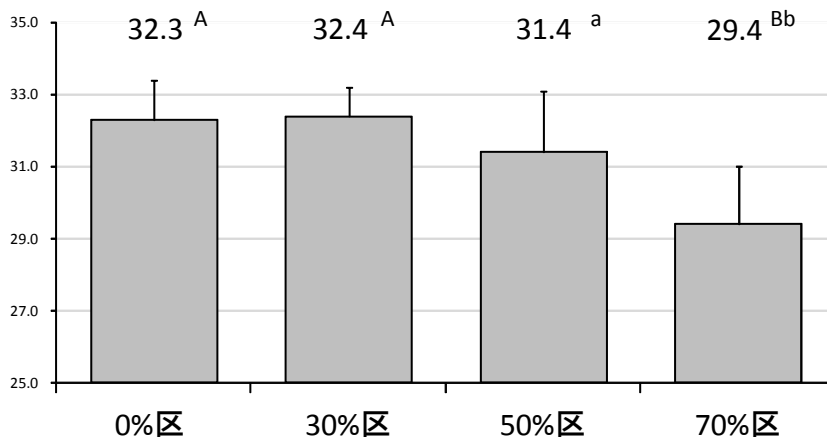


図 10.飼料用米の配合割合とクッキングロスの関係 (%)

1) 異符号間 AB に $P < 0.01$ 、a b 間に $p < 0.05$ の有意差あり

以上の結果から、飼料用米を肥育豚へ給与する場合、2mm 程度に粗く破碎した飼料用米を給与することで、好ましい発育が得られることが明らかとなった。

また、各試験区の日増体量、背脂肪の厚さを比較した場合、良好な成績を得るための肥育後期豚への飼料用米の配合割合は、30%程度と考えられた。

なお、飼料用米給与による特徴のある豚肉生産（高付加価値価）の給与技術については、肥育前期からの給与試験の実施が必要であると考えられた。