

## 飼料用米を利用した豚飼養技術の確立

佐藤 邦雄・秋好 禎一<sup>1</sup>・岡崎 哲司・川部 太一

大分県農林水産研究指導センター畜産研究部・<sup>1</sup>大分県森との共生推進室

**要 約** 暑熱ストレスにより、夏季の肥育豚は増体と枝肉成績が低下する傾向にある。また、飼料用米は輸入飼料であるトウモロコシの代替として利用可能な国産飼料原料として期待されており、多給が可能であるか確認する必要がある。そこで粉碎した飼料用米を代替飼料として、肥育後期豚に70%の配合割合で給与する試験を行ったが、発育や肉質への影響は見られなかった。このため、暑熱環境下でも飼料用米を肥育期間（前・後期）を通じて多給できると考えられた。また、実証農場において、暑熱環境下の肥育豚に、トウモロコシの代替として、破碎した飼料用玄米を70%程度配合した飼料を給与しても、トウモロコシ主体の飼料と比較して遜色ない発育、肉質が得られた。このため、一般養豚農場においても暑熱環境下で飼料用玄米を肥育期間を通して多給できると考えられた。

**キーワード：** 豚，飼料用米，代替飼料，多給

### 緒 言

近年、暑熱ストレスにより、夏季の肥育豚は増体と枝肉成績が低下する傾向にあることから、夏季において飼料用米の多給が可能であるか確認する必要がある。

また輸入飼料用穀物が高騰しており、飼料用米はトウモロコシの代替として利用可能な国産飼料原料として期待されている。また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、その利活用に関心が高まっている。飼料用米はトウモロコシと同様のCP及びTDN含量を有しており、代替として多給が可能であるか確認する必要がある。

そのため、当研究部では2010年より飼料用米の配合割合試験を始め、5年間調査を行ってきた。その中では(秋好ら2012)、これまで飼料用玄米の破碎粒度は2mm以下が望ましいことを明らかにしている。その中で、飼料用米の適正な配合割合の確認、また給与期間が飼養成績に及ぼす影響を検討し、知見が得られた事によりその後県

内養豚農家での実証試験より普及を図る事を目的とした。

### 材料および方法

#### 1. 飼料用米の配合割合が発育並びに肉質に及ぼす影響

供試豚はLW去勢豚で、体重約70kgから試験を開始し、110kgに到達した時点で試験を終了し、と畜した。試験1回目は、各区5頭の群飼飼いの自由採食で飼育し、平成23年6月23日から8月24日までの期間、試験2回目は、各区4頭の群飼飼いの自由採食で飼育し、平成24年6月20日から8月15日までの期間に行った。

発育並びに肉質については各項目について測定した。試験飼料の組成については表1のとおり給与飼料を調製した。

**表1 試験飼料の組成**

区 分	飼料原料の配合割合									充足率 (体重92.5kg、DG0.85kg/日)		
	玄米	トウモロコシ	大豆粕	魚粉	75%ファルファ ミール	第二リン 酸カルシウム	炭酸カルシウム	食塩	ビタミン ミネラル	CP	TDN	リジン
飼料用米0%	0	79	15	1.6	2.5	0.6	0.8	0.2	0.3	114	102	129
飼料用米30%	30	49	15	1.6	2.5	0.6	0.8	0.2	0.3	113	103	133
飼料用米50%	50	29	15	1.6	2.5	0.6	0.8	0.2	0.3	113	103	136
飼料用米70%	70	9	15	1.6	2.5	0.6	0.8	0.2	0.3	113	104	139

## 2. 飼料用米の給与期間が飼養成績に及ぼす影響

試験は当農場において行われ、供試豚はLWDの三元交雑種去勢豚を用い、試験開始は体重約35kg、約110kgで終了した。

試験期間は2013年7月5日から8月24日と2013年10月25日から12月21日の2回行った。1回目は各区3頭、2回目は各区4頭を配置し、自由採食とした。試験区は前期・後期ともに飼料用米を70%配合、対照区はトウモロコシ主体の配合とした(表2)。

表2 試験飼料の配合割合

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	
前期	0%区	0	73.6	20	2.5	1.5	2.4	16.7	76.1
	70%区	70	3.6	20	2.5	1.5	2.4	16.6	77.1
後期	0%区	0	79	15	2.5	1.6	1.9	14.8	76.8
	70%区	70	9	15	2.5	1.6	1.9	14.7	77.8

## 結果および考察

### 1(1) 配合割合が生育に及ぼす影響

暑熱環境下の肥育後期豚へ飼料米を70%程度給与しても生育等に問題はなかった(表3)。

表3 配合割合が生育に及ぼす影響

区分	日摂食量 (kg/日)	日増体量 (kg/日)	飼料効率
飼料用米 0%区	3.27 ± 0.01	0.81 ± 0.14	0.24 ± 0.04
飼料用米 30%区	3.40 ± 0.18	0.86 ± 0.08	0.25 ± 0.01
飼料用米 50%区	3.03 ± 0.05	0.78 ± 0.08	0.26 ± 0.03
飼料用米 70%区	3.34 ± 0.42	0.84 ± 0.07	0.25 ± 0.01

### 1(2) 肉質及び皮下脂肪中の脂肪酸組成について

飼料用米を多給しても、ロース断面積、背厚、剪断力価、皮下脂肪の融点、皮下脂肪中の脂肪酸組成に影響はなかった(表4、5)。

表4 配合割合が肉質に及ぼす影響

区分	ロース断面積 (cm <sup>2</sup> )	背厚 (cm)	剪断力価 (N)	皮下脂肪の融点(°C)
飼料用米0%	29.4 ± 3.3	2.6 ± 0.2	19.7 ± 2.1	38.3 ± 3.7
飼料用米30%	30.3 ± 1.8	2.3 ± 0.2	23.4 ± 2.3	36.9 ± 3.3
飼料用米50%	29.6 ± 0.6	2.5 ± 0.1	19.3 ± 4.0	37.9 ± 2.6
飼料用米70%	31.6 ± 0.7	2.7 ± 0.3	22.3 ± 1.9	36.5 ± 3.7

表5 配合割合が脂肪酸組成に及ぼす影響

区分	ミリスチン酸 C14:0	パルミチン酸 C16:0	パミストレイン酸 C16:1	ステアリン酸 C18:0	オレイン酸 C18:1	リノール酸 C18:2
飼料用米0%	1.5 ± 0.7	25.9 ± 2.1	1.9 ± 0.4	13.4 ± 2.3	48.9 ± 7.8	8.6 ± 4.8
飼料用米30%	1.7 ± 0.8	26.7 ± 0.8	1.7 ± 1.7	13.0 ± 1.8	49.4 ± 5.4	7.7 ± 1.9
飼料用米50%	2.0 ± 0.3	31.8 ± 5.8	2.0 ± 1.8	12.5 ± 3.3	43.4 ± 0.7	8.4 ± 0.3
飼料用米70%	1.6 ± 0.8	27.7 ± 1.5	1.5 ± 2.1	12.2 ± 3.4	51.6 ± 6.1	5.6 ± 1.3

### 2(1) 飼料用米70%配合飼料が生育に及ぼす影響

暑熱環境下の肥育後期豚に飼料用米を70%配合した飼料を給与しても日増体量、日摂食量、飼料効率は同等の値を示した(表6)。

### 2(2) 飼料用米70%配合飼料が背厚に及ぼす影響

出荷体重、枝肉重量、背脂肪に差は見られず、枝肉取引価格の格付等級区分にも差は見られなかった(表7)。

表6 飼料用米70%配合が生育に及ぼす影響

区分	日増体量 (kg/日)	1頭当たりの日摂食量(kg/日)	飼料効率
0 % 区	0.86 ± 0.08	3.02 ± 0.37	0.29 ± 0.04
70 % 区	0.93 ± 0.06	3.07 ± 0.34	0.30 ± 0.03

表7 飼料用米70%配合が背厚に及ぼす影響

区分	ロース肉色			皮下脂肪内層色		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*
対照区 (n=3)	50.9 ± 1.0	6.9 ± 0.6	1.9 ± 0.4	74.2 ± 0.5 <sup>a</sup>	1.9 ± 0.1	2.3 ± 0.0
飼料用米区 (n=3)	50.2 ± 1.5	6.7 ± 0.7	2.0 ± 0.9	76.0 ± 0.5 <sup>b</sup>	2.6 ± 0.7	2.6 ± 0.3

### 1の結果より

生育について、暑熱環境下の肥育後期豚に飼料用米を70%配合した飼料を給与しても日増体量、日摂食量、飼料効率は同等の値を示した。これは、CP、TDN、リジンの充足率が飼料用米0%、30%、50%、70%の割合でもほぼ変わらなかった事が原因と考えられた。

### 2の結果より

生育について、肥育前期より飼料用米70%配合飼料を給与しても市販配合飼料と差は見られなかった。また、その後の実証試験結果より、一般養豚農場において、飼料用玄米70%配合飼料を肥育後期に給与する事は問題ないと考えられた。

3. 残された問題点と今後の課題

(ア) その後の農家実証試験より、飼料用玄米70%配合飼料を肥育後期に給与しても特に問題は見られなかったが、今後は長期的に給与試験を行い、影響を調査する必要がある。

(イ) 粉碎について、今回の実証試験協力農場は自家配合給与であり、自家用破砕機を使用した。しかし、市販配合飼料を給与している農場では飼料用米の破砕から製造まで飼料会社に依頼する必要があり、移行が難しい。

粉碎について

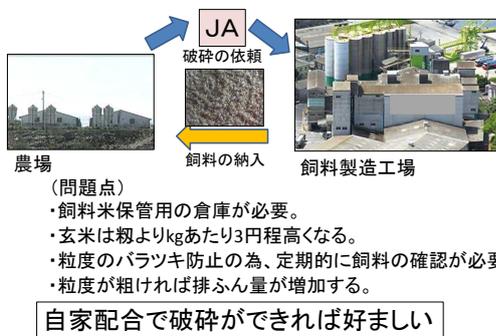
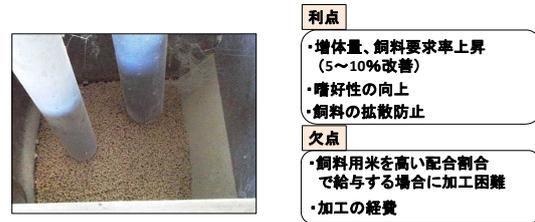


図1 粉碎について

(ウ) 飼料用米を保管するには一年を通した倉庫の確保が必須である。

(エ) 飼料米をペレット化すると増体量及び飼料要求率が5~10%改善されるとの報告(田中ら1975)がある。しかし、高い配合割合(50%以上)で飼料用米をペレット化するのは困難であり、配合割合を検討する必要がある。

ペレット化について



飼料の形状は給与により得られる効果と加工経費のバランスにより決定

飼料用米への移行は自家配合農場より

図2 ペレット化について

(オ) 飼料用米を給与した豚の付加価値を付けた販売方法を検討する必要がある。

まとめ

粉碎した飼料用米をトウモロコシの代替として、肥育豚後期へ70%の配合割合で給与しても、発育や肉質への影響は見られなかった。このため、暑熱環境下でも飼料用米を肥育後期豚へ多給できると考えられた。

実証農場において、暑熱環境下の肥育後期豚に、トウモロコシの代替として、破砕した飼料用玄米を70%程度配合した飼料を給与しても、トウモロコシ主体の飼料と比較して遜色ない発育、肉質が得られた。このため、一般養豚農場においても暑熱環境下で飼料用玄米を肥育後期豚に多給できると考えられた。

引用文献

秋好禎一・森学. 2012. 大分県家畜保健衛生並びに畜産関係業績発表会集録, 61: 74-78.  
 田中庸雄. 1975. 造粒便覧, 520-522. オーム社.