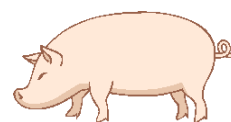




## 飼料用米の給与技術（肥育豚） 〔当センターの試験成績から〕



千葉県畜産総合研究センター

当センターでの試験成績から、飼料用米を肥育豚の後期用飼料として利用する技術に関する情報を示しました。

### 【情報1】飼料原料としてのトウモロコシとの違い

日本標準飼料成分表で見ると、玄米の飼料としての栄養価については、粗蛋白質などの成分はトウモロコシとほぼ同等です。（表1）

表1 米の栄養価（日本標準飼料成分表2009年版：豚）

	原物中の成分値(%)						栄養価	
	水分	粗蛋白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	TDN (%)	DE (Mcal/kg)
玄米	14.8	7.5	2.7	72.9	0.7	1.4	82.0	3.62
モミ米	13.7	6.5	2.2	63.6	8.6	5.4	64.0	2.82
トウモロコシ	14.5	7.6	3.8	71.3	1.7	1.2	80.8	3.56

しかし、当センターで飼養試験に用いた玄米の分析値では、粗蛋白質が4.9~6.9%、粗脂肪が2.1~3.0%、可溶無窒素物（NFE）が71.4~75.2%、粗繊維0.9~2.0%、粗灰分1.5~3.9%と、蛋白質含量が少なめなことと、成分値がばらついていることに注意が必要です（表1-2）。

モミ米は玄米に比較してTDN、DEともかなり劣ります。粳穀はモミ米のエネルギー含量を大幅に減少させます。

○飼料用米の粗蛋白質含量の確認が必要です。特に給与量が多くなる場合は、飼料用米の成分値を調べましょう。

表1-2 飼養試験に用いた飼料用米の分析値（原物中%）

品種	形態	年産	水分	粗蛋白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	供試試験
ちば28号	玄米	2009	13.4	6.8					
ちば28号	玄米	2008	14.6	6.0	2.1	71.4	2.0	3.9	【情報2】
ちば28号	玄米	2008	14.1	6.0	2.5		0.9		
べこあおば	玄米	2011	14.2	6.9	2.6	73.9	1.1	1.5	【情報4】
べこあおば	玄米	2009	14.6	4.9	3.0	75.2	0.9	1.5	【情報3】
べこあおば	玄米	2009	13.8	6.8					
タカナリ	粳	2008	13.6	7.8					
タカナリ	粳		14.0	8.1	1.9	63.0	9.1	3.9	
ちば28号	粳	2008	14.1	4.8					
ちば28号	粳	2009	14.4	5.8					
ちば28号	粳	2008	14.9	5.4	2.0	64.5	7.7	5.4	【情報2】
べこあおば	粳	2009	13.4	5.9					
モミロマン	粳	2008	13.9	5.4					
夢あおば	粳	2008	13.4	5.1					

【情報 2】 玄米とモミ米の違い

肥育後期（体重 70～110 kg）の給与試験では、栄養価が同じになるように飼料調整すれば、玄米なら飼料中のトウモロコシの半分の代替が、モミ米なら飼料中のトウモロコシの 20%代替が可能です。ただし、どちらも粉砕が必要。

なお、この試験の配合設計は表 2、その時の飼料の成分値等は表 3 のとおり。

○肥育豚への飼料用米の給与には、2mm メッシュ以下の粉砕が必要。

○肥育後期豚へ給与する場合、モミ米では不足するエネルギーを補うために配合する材料の価格が高い場合が多いこと、その材料による脂肪酸組成への影響が考えられるので、玄米での利用が良い。

表 2. 配合設計

原料名	配合割合 (%)		
	対照区	玄米区	モミ米区
トウモロコシ (2種混)	70.0	35.0	55.0
モミ米(粉砕)	0.0	0.0	15.0
玄米(粉砕)	0.0	35.0	0.0
大豆粕ミール	17.5	18.0	18.5
なたね油粕	3.0	3.0	3.0
ふすま	4.0	4.0	3.0
大豆粕	1.4	1.0	2.0
炭酸カルシウム	2.1	2.1	1.6
第二リン酸カルシウム	1.2	1.1	1.1
塩	0.5	0.5	0.5
プレミックス	0.3	0.3	0.3
TDN	75.0	75.0	75.0
CP	13.1	13.1	13.1

表3. 試験飼料の成分分析値および脂肪酸組成

成分	対照区	玄米区	モミ米区
水分 (%)	11.2	11.6	11.4
粗タンパク質 (DM%)	15.2	15.3	15.7
粗脂肪 (DM%)	4.3	4.0	4.9
粗繊維 (DM%)	2.9	2.5	3.9
粗灰分 (DM%)	6.1	6.1	6.3
NFE (DM%)	71.5	72.1	69.2
DE (Mcal/kg)	3.3	3.4	3.4
脂肪酸組成 (%)			
C16:0 パルミチン酸	12.9	14.2	13.0
C18:0 ステアリン酸	2.8	2.9	3.2
C18:1 オレイン酸	27.7	30.0	28.0
C18:2 リノール酸	56.7	52.9	55.8
飽和	15.6	17.1	16.2
不飽和	84.4	82.9	83.8
(一価)	27.7	30.0	28.0
(多価)	56.7	52.9	55.8

【情報 3】 粉碎玄米の給与限界

肥育後期（体重 70～110 kg）に、栄養価が同じになるように飼料調整しながら給与飼料中の粉碎玄米の配合割合を 0%、15%、35%、70%とした試験を行ったところ、発育、産肉、肉質成績に差はありませんが、背脂肪内層の脂肪酸組成において、リノール酸が減少する傾向にあります。

なお、この試験の配合設計は表 4、その時の飼料の成分値等は表 5 のとおり。

○肥育後期豚へ給与する場合、栄養価の調整を行えば、粉碎玄米での飼料中のトウモロコシの全量代替が可能。

表 4. 給与飼料の配合割合 (%)

原料名	試験区分			
	対照区	15%区	35%区	70%区
トウモロコシ (2種混)	70.0	55.0	35.0	0.0
玄米(粉碎)	0.0	15.0	35.0	70.0
大豆粕ミール	13.5	13.8	14.9	16.9
ふすま	13.7	13.4	12.3	10.3
炭酸カルシウム	1.0	1.0	1.0	1.0
第二リン酸カルシウム	1.0	1.0	1.0	1.0
塩	0.5	0.5	0.5	0.5
プレミックス	0.3	0.3	0.3	0.3
TDN	74.3	74.2	74.2	74.2
CP	14.5	14.3	14.3	14.3

表 5. 供試飼料の一般成分 (%) と脂肪酸組成 (%)

成分	対照区	15%区	35%区	70%区
水分 (%)	14.1	13.5	13.8	13.8
粗タンパク質 (DM%)	13.7	13.2	13.0	13.0
粗脂肪 (DM%)	4.0	3.1	3.3	2.9
粗繊維 (DM%)	2.9	2.8	2.9	2.6
粗灰分 (DM%)	4.7	4.8	4.6	4.8
NFE (DM%)	74.7	76.1	76.2	76.7
脂肪酸組成 (%)				
C14:0 ミリスチン酸	-	-	-	-
C16:0 パルミチン酸	13.7	13.7	15.3	17.2
C16:1 パルミトレイン酸	-	-	-	-
C18:0 ステアリン酸	-	1.0	2.0	2.1
C18:1 オレイン酸	23.9	25.4	28.1	33.4
C18:2 リノール酸	62.4	59.9	54.6	47.3
飽和	13.7	14.7	17.3	19.3
不飽和	86.3	85.3	82.7	80.7
(一価)	23.9	25.4	28.1	33.4
(多価)	62.4	59.9	54.6	47.3

#### 【情報 4】 粉碎玄米の上乗せ給与

市販肥育後期用飼料の半分を単純に飼料用米に置き換えて給与する試験を実施したところ、発育に差はありませんが、飼料摂取量が増えて、飼料要求率が悪くなりました。産肉成績、肉質に差は見られませんが、背脂肪内層の脂肪酸組成において、リノール酸が減少しました。脂肪融点に差はありませんでした。

この試験で供試した飼料の成分値は表 6、発育成績は表 7 のとおり。

○肥育後期豚へ、市販配合飼料の 50%を飼料用米で代替して給与すると、発育には差がないが、飼料摂取量が多くなった。

○市販配合飼料への粉碎玄米の上乗せについては、玄米の成分のバラツキが大ききことから、上乗せ量によって栄養価がどう変化するかを確認しないと、どの程度まで上乗せ可能かは断言できない。

表6 供試飼料の一般成分分析値（乾物中%）

成分	米区	対照区
水分	12.5	11.6
粗タンパク質	12.4	17.5
粗脂肪	3.3	4.0
粗繊維	1.8	3.1
粗灰分	2.6	4.3
NFE	79.8	71.1

表7 発育成績

試験区	1日平均増体量 (g)	飼料摂取量 (kg)	飼料要求率	肥育期間(日) (体重70-110kg)	110kg到達日齢 (日齢)
米区	1029.3 ± 162.3	132.8 ± 12.1	3.3 ± 0.3	39.4 ± 6.4	160.3 ± 9.4
対照区	1037.8 ± 135.7	123.6 ± 19.2	3.1 ± 0.4	39.4 ± 7.4	159.8 ± 10.7

※平均値±標準偏差

#### 肥育後期豚への給与では

- 玄米を 2mm メッシュ以下に粉碎したものが良い
- 飼料用米を飼料原料として考え、原料の成分値の把握を行う
- 飼料用米の配合（上乗せ）による飼料全体の栄養価の変化に注意する
- 飼料用米配合時の成分調整にエコフィードの活用も可能

※ご不明な点は、畜産総合研究センター(電話:043-445-4511) 企画担当  
にお問い合わせください。