

分野：畜産

飼料用米と酒粕の肥育豚への給与技術

試験研究計画名：自給飼料を活用した豚肉・鶏肉・鶏卵の差別化技術および低コスト生産技術の開発

地域戦略名：自給飼料を活用した豚肉・鶏肉・鶏卵の差別化技術および低コスト生産技術の開発

研究代表機関名：(研) 農研機構畜産研究部門、山形県農業総合研究センター畜産試験場、長野県畜産試験場

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい

輸入トウモロコシの代替として飼料用米（玄米）が活用されています。蛋白質源である大豆粕も輸入に依存しており、その代替として自給飼料である酒粕を飼料用米と組み合わせ、飼料自給率の向上、飼料費の削減、かつ輸入豚肉との差別化可能な飼養技術の確立を目指しました。これにより、飼料費を10%以上削減し、自給飼料多給型の地域ブランドの創出を図ることをねらい、複数の農家で実証試験を行いました。

開発技術の特性と効果：

酒粕は水分含量が50%以上あり、酒造メーカーごとに粗蛋白質の変動が大きいことが分かりました（表1）。醸造法によって酒粕の物性も異なるため、リキッド飼料としての使用が適していると考えられます。メーカーによっては、酒粕からアルコールを除いた乾燥酒粕（粕取り焼酎粕）も副産物として排出されており、この場合には配合飼料等に容易に混合することができます。

乾物当たりの価格は大豆粕よりも安いいため、大豆粕の代替として飼料費を低減することができます。完全代替をする場合には、第一制限アミノ酸であるリジンを追加することで、大豆粕とほぼ同等の栄養価になります（表2）。トウモロコシや飼料用米と酒粕を組み合わせると成分を調整して肥育後期豚に給与すると、配合飼料給与の場合と比較して飼養成績や肉質は遜色なく、脂肪酸組成に特徴がある豚肉が生産できます（表3）。

	乾物中 (%)	
	粗蛋白質	粗脂肪
純米酒	27.3	2.5
純米酒	69.2	8.3
吟醸酒	13.9	2.8
吟醸酒	35.7	6.4
本醸造	38.5	6.6
本醸造	36.2	6.0
大吟醸	22.8	3.3
大吟醸	30.9	4.0
乾燥酒粕	19.2	0.8

	対照飼料*	酒粕飼料**
可消化エネルギー (MJ/kg DM)	16.0	16.3
(乾物中%)		
可消化養分総量	90.3	91.0
可消化粗蛋白質	13.3	13.0
可消化粗脂肪	2.2	3.1
可消化可溶無窒素物	70.7	69.5
可消化粗繊維	1.4	1.4

*トウモロコシ80%、大豆粕17.5%、ビタミン・ミネラル2.5%

**対照飼料の大豆粕を、酒粕+リジン塩酸塩で置き換えた飼料

開発技術の経済性：

酒粕の流通価格は地域内で異なりますが、一例として、関西の酒造メーカーの物を使用する場合は15～18円/kg（農家着価格）、酒造メーカー置き場での引き取り価格は10～18円/kg、乾物当たりの価格は30～36円/kgとなっています。表1に示したように酒粕の成分値には変動があります。表4では、粗蛋白質含量が

乾物中70%の物を用いて飼料費の試算をしています。仮に粗蛋白質含量が35%であれば、酒粕も倍量必要となるため飼料単価が上がり、飼料費の低減効果は小さくなります。

通常は大豆粕の一部を酒粕とリジンで代替する方が一般的だと考えられます。その場合、飼料中の粗蛋白質の30%を酒

粕で代替しても、豚の成長や肉質には影響しないことを実証試験で確認しています。飼料用米と酒粕を組み合わせることで米主体の飼料になることから、豚肉脂肪のリノール酸が低く、オレイン酸の比率が高い特色を持たせることができます（表3）。

表3 背脂肪内層中の脂肪酸組成*

脂肪酸組成 (%)	市販配合飼料	飼料用米・乾燥酒粕**
ステアリン酸	17.1	15.0
オレイン酸	42.6	46.8
リノール酸	12.8	9.5

*実証試験結果より引用（長野県畜産試験場）

**玄米40%、トウモロコシ20%、乾燥酒粕20%、大豆粕12%、ふすま5.7%、ビタミン・ミネラル2.3%

表4 飼料費の試算例（1頭あたり推定値）

	対照飼料 ¹	試験飼料 ²	配合飼料（参考） ³
飼料単価（円/DM kg）	32.3	24.5	76.9
飼料給与量（DM kg/日）	2.7	2.7	2.7
肥育日数（65-115kgまで）	55.0	55.0	55.0
総給与量（DM kg/55日間）	148.5	148.5	148.5
飼料費（肥育後期1頭あたり）	4,796.6	3,638.3	11,419.7

¹対照飼料：トウモロコシ・大豆粕主体飼料

²飼料用米・酒粕・脱脂米ぬか主体リキッド飼料、酒粕は乾物中の粗蛋白質含量70%のものを用いた試算。

³市販配合飼料

原料費、配合飼料価格は（独）農畜産振興機構の統計データを用いた。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

各地の酒造メーカーは食用以外に供する酒粕を、産業廃棄物として処理したり、牛用の飼料、堆肥原料として利用しています。こうしたメーカー（蔵元）と協力して酒粕を養豚用飼料として活用すれば、地域特産の日本酒名を冠したブランド豚肉の創出による地域の活性化、同時に、飼料自給率の向上、飼料費の低減による養豚農家の収入増を図ることが期待できます。

技術導入にあたっての留意点：

酒粕の蛋白質は米由来であることから、第一次制限アミノ酸はリジンになります。配合量が多い場合にはリジンが不足することから、飼料添加物であるリジンを添加する必要があります。また、酒粕の消化率は大豆粕よりも低いことから、他の原料との組み合わせによっては、トウモロコシ・大豆粕主体の配合飼料に比べて成長が悪くなる場合があります。

研究担当機関名：（研）農研機構畜産研究部門、山形県農業総合研究センター畜産試験場、長野県畜産試験場

お問い合わせは：（研）農研機構畜産研究部門企画連携室

電話 029-838-8600

E-mail nilgspl@naro.affrc.go.jp

執筆分担（（研）農研機構畜産研究部門 家畜代謝栄養研究領域 田島清）