

試験研究成果普及情報

| | | | |
|--|--|----|----|
| 部門 | 酪農・肉牛 | 対象 | 普及 |
| 課題名：牛肉の脂肪質および食味性改善のための生米ぬか給与技術 | | | |
| <p>[要約] 肥育後期（出荷前12ヶ月間）に濃厚飼料中4%および8%の生米ぬかの添加が牛肉の食味性や尿石症に及ぼす影響を検討したところ、8%添加で牛肉中のオレイン酸含量が増加するが、4%添加でも食味性に影響を及ぼす可能性が示唆される。なお、4%の添加でも尿石症の発症が懸念されるため定期的な予防薬投与が必要である。</p> | | | |
| キーワード [※] 生米ぬか、脂肪酸組成、オレイン酸、尿石症、黒毛和種去勢牛、肥育 | | | |
| 実施機関名 | 主 査 千葉県畜産総合研究センター生産技術部 乳牛肉牛研究室 協力機関 群馬畜試、茨城畜セ・肉用牛研究所、栃木畜試、畜草研 | | |
| 実施期間 | 2007年度～2009年度 | | |

[目的及び背景]

関東4県（群馬、栃木、茨城、千葉）公立試験場の協定試験で実施した第1期試験（2005～2007年度）では、米ぬか中の脂肪酸化を防ぐためにペレット化した生米ぬかを肥育全期間にわたって濃厚飼料に8%配合したところ、対照区の脱脂米ぬか配合区に比べて、枝肉成績には遜色無く、ロース筋内脂肪中のオレイン酸含量が増加し、官能試験では「柔らかさ」「香りの強さ」が有意に高くなったが、尿石症の発症も多かった。

そこで、尿石症を防ぎつつオレイン酸含量の高い食味性の良い牛肉生産を目的として、添加期間を出荷前12ヶ月間に短縮し、生米ぬかの添加量を4%（千葉・茨城）又は8%（群馬・栃木）として、脱脂米ぬか添加区と比較する肥育試験を実施した。

[成果内容]

- (1) 飼料摂取量は、試験区間に差は認められなかった（表1）。
- (2) 試験終了時体重は試験区間に差がみられなかったが、日増体量（以下、DG）では8%試験で生米ぬか区がやや高い傾向がみられた（表2）。
- (3) 枝肉の格付成績は、両区ともほぼ同等の成績であった。（表3）
- (4) 胸最長筋（以下、ロース芯）の脂肪酸組成で、4%添加では差がなかったが、8%添加ではオレイン酸含量が生米ぬか区で有意に高くなった（ $p < 0.02$ 表4）。
- (5) 千葉で実施した調査では、両区とも膀胱内に尿石が認められた（表5）。
- (6) 食味検査では、生米ぬか区の「柔らかさ」と「脂肪の溶けやすさ」が有意に高かった（ $p < 0.001$ 、 $p < 0.01$ 図1）。

[留意事項]

(1) 脱脂および生（未脱脂）を問わず、米ぬかは「尿石症」の素となるリンやマグネシウムを多く含むため、特に去勢牛に用いる場合には注意する必要がある。なお、飼料10kgに米ぬかを5%（500g）添加する場合、炭酸カルシウムを34～35g程度添加してカルシウム：リン比率を適正な範囲に補正する必要がある。

(2) 生米ぬかは脂肪の酸敗や虫の発生が生じやすいため、本試験ではペレット化して加熱乾燥処理したものを給与した。特に冬以外の温暖な季節には、新鮮なものの入手ルートの確保や、冷蔵庫で保管するなど変敗防止対策が必要である。

[普及対象地域]

県下全域（肉牛肥育農家）、飼料メーカー

[行政上の措置]

[普及状況]

一部の自家配合飼料利用農家では、すでに生米ぬか給与が行われている。

[成果の概要]

表1 飼料摂取量 (kg)

| | 4%試験 | | | 8%試験 | | |
|--------|----------------|--------------|-------|----------------|--------------|-------|
| | 生米ぬか区 (n=6) | 脱脂区 (n=6) | Prob. | 生米ぬか区 (n=7) | 脱脂区 (n=7) | Prob. |
| 総飼料摂取量 | 3,748.5 | 3,702.7 | 0.65 | 3,612.0 | 3,535.5 | 0.51 |
| 飼料要求量 | 13.3 | 13.6 | 0.17 | 12.9 | 14.0 | 0.16 |

表2 発育成績

| | 4%試験 | | | 8%試験 | | |
|------------|----------------|--------------|-------|----------------|--------------|-------|
| | 生米ぬか区 (n=6) | 脱脂区 (n=6) | Prob. | 生米ぬか区 (n=7) | 脱脂区 (n=7) | Prob. |
| 開始時 (kg) | 484.7 | 501.3 | 0.53 | 486.3 | 480.1 | 0.69 |
| 終了時 (kg) | 769.3 | 775.0 | 0.80 | 770.0 | 735.0 | 0.21 |
| 通算DG(kg/日) | 0.78 | 0.75 | 0.19 | 0.78 | 0.70 | 0.07 |

表3 格付成績 (日本格付協会)

| | 4%試験 | | | 8%試験 | | |
|--------------------------|----------------|--------------|-------|----------------|--------------|-------|
| | 生米ぬか区 (n=6) | 脱脂区 (n=6) | Prob. | 生米ぬか区 (n=7) | 脱脂区 (n=7) | Prob. |
| 枝肉重量(kg) | 483.4 | 481.4 | 0.91 | 488.0 | 470.7 | 0.36 |
| ロース芯面積(cm ²) | 57.5 | 59.0 | 0.72 | 66.0 | 61.1 | 0.32 |
| バラの厚さ(cm) | 8.0 | 7.9 | 0.82 | 8.9 | 8.4 | 0.24 |
| 皮下脂肪厚(cm) | 2.1 | 2.4 | 0.11 | 2.5 | 2.4 | 0.45 |
| 歩留基準値 | 74.2 | 74.2 | 0.96 | 75.7 | 75.1 | 0.38 |
| 脂肪交雑(BMSNo.) | 5.8 | 6.3 | 0.63 | 6.0 | 5.6 | 0.53 |
| 肉色(BCSNo.) | 3.7 | 3.7 | 1.00 | 4.0 | 4.1 | 0.57 |
| 脂肪色(BFSNo.) | 3.0 | 3.0 | 0.34 | 2.7 | 2.6 | 0.61 |
| 肉質等級 | 3.8 | 4.2 | 0.45 | 3.7 | 3.4 | 0.42 |

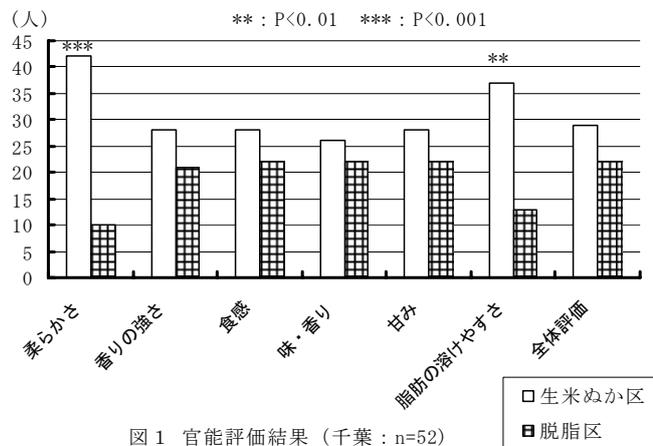
表4 脂肪酸組成

| | 4%試験 | | | 8%試験 | | |
|-------------|----------------|--------------|-------|----------------|--------------|-------|
| | 生米ぬか区 (n=6) | 脱脂区 (n=6) | Prob. | 生米ぬか区 (n=7) | 脱脂区 (n=7) | Prob. |
| 16:0 パルチミン酸 | 30.2 | 26.6 | 0.34 | 29.3 | 36.1 | 0.08 |
| 18:0 ステアリン酸 | 8.1 | 11.1 | 0.12 | 7.8 | 9.1 | 0.33 |
| 18:1 オレイン酸 | 47.5 | 47.1 | 0.78 | 49.0 | 42.8 | 0.02 |
| 18:2 リノール酸 | 4.5 | 6.2 | 0.10 | 3.1 | 4.4 | 0.21 |
| 18:3 リンレン酸 | 0.8 | 0.9 | 0.75 | 0.7 | 1.4 | 0.32 |
| 総不飽和脂肪酸 | 58.2 | 59.9 | 0.55 | 59.0 | 53.2 | 0.11 |

表5 膀胱内の尿石の状況 (千葉県調査分)

| | 4%試験 | |
|---|----------------|--------------|
| | 生米ぬか区 (n=4) | 脱脂区 (n=4) |
| 卅 | 1 | 2 |
| 廿 | | 1 |
| 十 | 1 | |
| 土 | | 1 |
| 一 | 2 | |

注、膀胱内尿石の有無のより 卅 → 一 無



[発表及び関連文献]

平成21年度試験研究成果発表会資料 新しい農業技術 (酪農・肉牛)
日本畜産学会第112回大会 (2010年) において口答発表予定

[その他]