

膨軟化もみ米を出荷前平均7.5ヶ月間給与した黒毛和種肥育牛の 枝肉成績と脂肪酸組成

畜産試験場

1 取り上げた理由

本県は、全国有数の飼料用米生産県となっており、鶏、豚への給与事例が増えてきている。牛には県内の一部地域において給与しており、給与牛の肉質(脂質等)が改善されるとの評価もあるが、給与法について詳細な検討や肉質成分の分析はされていない。

本試験では、一般農家において、飼料米を加工処理し発酵させた膨軟化もみ米*を、農家慣行の配合飼料に平均7.5ヶ月間、1kg上乗せ給与したところ、慣行法と同等の枝肉成績が得られ、脂肪酸組成に差が見られたので参考資料とする。(*山形県農業総合研究センター畜産試験場において開発、調製)

2 参考資料

1) 枝肉成績

膨軟化もみ米を農家慣行の配合飼料に1kg上乗せ給与した場合、慣行法と同等の枝肉成績が得られる(表1)。

2) 脂肪酸組成

1)の方法で給与した場合、筋間脂肪のステアリン酸が試験区で有意に低くなる(表2)。

3 利活用の留意点

- 1) 今回の成果は、試験に協力を得た一般農家での成果であり、異なる飼養環境下での効果を補償するものではない。
- 2) 膨軟化もみ米は、山形県農業総合研究センター畜産試験場において調製された、水分35%、乾物中TDN76.8% CP10.3%のものを使用した。
- 3) 膨軟化もみ米は、現在一般に市販されていないため、給与する場合は当試験場又は山形県農業総合研究センター畜産試験場が提供する調製技術を習得する必要がある。

(問い合わせ先：畜産試験場酪農肉牛部 電話0229-72-3101)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

遺伝子発現調節による和牛肉の不飽和度向上技術の開発 平成21～24年度

2) 参考データ

a 給与方法

平成23年は対象農場3戸、平成24年は平成23年に給与した農場のうち1戸の黒毛和種去勢肥育牛計14頭について、各農場慣行の給与方法(乾物中TDN80%、CP15%の市販配合飼料を原物8kg程度給与する体系)に、水分35%の膨軟化もみ米を原物1kg上乘せして給与した。

b 枝肉成績

aの給与方法を行った肥育牛について出荷し、枝肉成績を調査したところ、試験区間に有意な差は見られなかった(表1)。

表1 枝肉成績

区	n	胸最長筋面積(cm ²)	バラ厚(cm)	BMSNo	BCSNo	BFSNo	枝肉重量(kg)
対照区	14	65.9±2.7	8.3±0.3	8.9±0.7	3.9±0.2	3.0±0.0	480.8±16.0
試験区	14	62.3±2.7	8.0±0.3	7.9±0.7	3.8±0.2	3.1±0.0	465.2±16.1

値は最小二乗平均値±標準誤差。

農家、年を母数効果、出荷月齢を共変量として考慮し分散分析を行った。

c 脂肪酸組成

aの給与方法を行った本試験の肥育牛から、胸最長筋(ロース)及び腸筋近傍の筋間脂肪を採取し、クロロホルムメタノールで脂質抽出、メチルエステル化後、ガスクロマトグラフィー(GC)により脂肪酸組成を分析した。この際、12種類(14:0, 14:1, 15:0, 16:0, 16:1, 17:0, 17:1c, 18:0, 18:1n9c+t, 18:2n6c+t, 18:3n3, 20:1)の脂肪酸を同定し、1価不飽和脂肪酸(MUFA)、不飽和脂肪酸(USFA)、飽和脂肪酸(SFA)、不飽和度(USFAとSFAの比)を算出したところ、筋間脂肪において飽和脂肪酸の一つである18:0(ステアリン酸)が試験区で1.4%低くなった(p<0.05, 表2)。相対的に、試験区において不飽和脂肪酸割合が高くなる傾向が見られた。

表2 脂肪酸組成

部位	区	n	14:0	14:1	15:0	16:0	16:1	17:0	17:1c	18:0	18:1n9c+t	18:2n6c+t	18:3n3	20:1	一価不飽和脂肪	不飽和度
ロース	対照区	12	2.1±0.1	0.8±0.1	0.3±0.0	25.0±0.7	3.7±0.3	0.7±0.1	0.7±0.1	11.8±0.7	52.3±0.8	2.0±0.3	0.2±0.0	0.4±0.0	57.9±0.9	1.5±0.1
	試験区	13	2.3±0.2	0.9±0.1	0.4±0.0	24.9±0.7	4.0±0.3	0.8±0.1	0.8±0.1	10.9±0.7	52.1±0.8	2.3±0.3	0.2±0.0	0.4±0.0	58.2±1.0	1.6±0.1
筋間脂肪	対照区	12	2.1±0.2	0.8±0.1	0.3±0.0	23.9±0.7	4.1±0.4	0.8±0.0	0.8±0.1	11.9±0.6 ^a	52.3±0.9	2.2±0.3	0.3±0.0	0.5±0.1	58.5±0.9	1.6±0.1
	試験区	14	2.0±0.2	1.0±0.1	0.4±0.0	23.0±0.7	4.5±0.4	0.8±0.1	0.9±0.1	10.5±0.6 ^b	53.4±0.9	2.8±0.3	0.3±0.0	0.4±0.1	60.2±0.9	1.7±0.1

値(%)は最小二乗平均値±標準誤差。農家、年を母数効果、出荷月齢を共変量とした。

ab間に有意差(P<0.05)

3) 発表論文等 なし

a 関連する普及に移す技術

a) 膨軟化もみ米で配合飼料を一部代替した黒毛和種肥育牛の発育と産肉成績(普及に移す技術第86号参考資料)

4) 共同研究機関

山形県畜産試験場、東北大、北海道大、日獣大、家畜改良センター、岩手県畜産研究所、秋田県畜産試験場