

[成果情報名]黒毛和種去勢肥育における牛肉中不飽和脂肪酸割合を向上させる脂肪酸 Ca 給与期間

[要約]肥育後期の黒毛和種去勢牛への米胚芽油由来の脂肪酸カルシウム添加飼料の給与期間を 12 ヶ月から 6 ヶ月に短縮しても、飼料摂取量および産肉性に影響を及ぼさず、その牛肉はおいしさの要因の一つとなる不飽和脂肪酸割合が高い特徴を有する。

[キーワード]黒毛和種、肥育、脂肪酸カルシウム、不飽和脂肪酸

[担当]長崎県農林技術開発センター・畜産研究部門・大家畜研究室

[連絡先] (代表) 0957-68-1135

[区分]畜産

[分類]普及

[作成年度]2014 年度

[背景・ねらい]

「長崎和牛」ブランド強化のためには、牛肉の外観（枝肉重量、肉質等級等）のみならず、おいしい牛肉を安定的に提供することが重要となる。また、そのためには本県独自の飼養管理技術が必要となる。これまでに、米ぬかおよび米胚芽油由来の脂肪酸カルシウムを混合した濃厚飼料を出荷前 12 ヶ月間黒毛和種去勢牛に給与した結果、飼料摂取量および産肉性に影響を及ぼさず、その牛肉は 60%以上の不飽和脂肪酸を有し、脂肪融点が低く、風味が良い評価を得ることを明らかにしている（2012 年度研究成果情報、橋元ら）。しかし、脂肪酸カルシウム給与コストの低減を目的とした給与期間の短縮が食味性を高め得るかは明らかでない。

そこで、脂肪酸カルシウムの給与期間が黒毛和種去勢肥育牛の産肉性および牛肉の脂肪酸組成に与える影響を明らかにし（表 1）、本県独自のおいしい牛肉生産飼養管理技術確立の一助とする。

[成果の内容・特徴]

1. 肥育後期の黒毛和種去勢牛への脂肪酸カルシウム添加飼料の給与期間を、12 ヶ月から 6 ヶ月に短縮しても、飼料摂取量および胸最長筋面積、BMS No. に影響を及ぼさない（表 2、3）。
2. 肥育後期の黒毛和種去勢牛への脂肪酸カルシウム添加飼料の給与期間を、12 ヶ月から 6 ヶ月に短縮しても、牛肉中の脂肪酸組成割合に影響を及ぼさず、不飽和脂肪酸を 60%以上有する（表 4）。

[成果の活用面・留意点]

1. 牛肉のおいしさの要因となる不飽和脂肪酸割合が高く、脂肪融点が低い牛肉を生産する黒毛和種去勢牛飼養管理技術として活用できる。
2. 脂肪酸カルシウムは、米胚芽油由来等のオレイン酸を主とする高不飽和脂肪酸割合を有する飼料を給与する。また、濃厚飼料中の脂肪含量割合は 5%を上限とし、脂肪酸カルシウムの給与量を制限する。
3. 脂肪酸カルシウムは、摂取量のばらつきをなくすため、配合飼料と攪拌し給与することが望ましい。

[具体的データ]

表1 飼料給与体系

試験区	月齢																		
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
12カ月区						肥育後期 ²⁾			脂肪酸カルシウム ³⁾ 給与 ⁴⁾										
9カ月区	肥育前期 ¹⁾					肥育後期					脂肪酸カルシウム給与								
6カ月区						肥育後期					脂肪酸カルシウム給与								

¹⁾市販肥育前期用飼料(TDN 71.6%、CP 14.6%)：制限給餌、イタリアライグラス乾草：自由採食

²⁾市販肥育後期用飼料(TDN 72.8%、CP 13.9%)：16か月齢にかけて10kg程度まで漸増、その後自由採食、稲ワラ：自由採食

³⁾DM95.0%、TDN174.3%、CP0.0%、EE84.2%、脂肪組成割合：オレイン酸=49.9%、不飽和脂肪酸割合=88.7%

⁴⁾市販肥育後期用飼料中に脂肪酸カルシウムを1.5%添加し、EE5.0%とする

*供試牛：黒毛和種去勢牛、1代祖：糸桜系、2代祖：気高系もしくは但馬系、3代祖：但馬系もしくは気高系

表2 脂肪酸カルシウム添加飼料給与期間が乾物摂取量に及ぼす影響

	12カ月区 (n=4)	9カ月区 (n=4)	6カ月区 (n=4)
	—kg/頭—		
肥育前期用市販配合飼料	899	898	896
肥育後期用市販配合飼料	3142	3592	3314
脂肪酸カルシウム	46	41	24
イタリアンライグラス乾草	506	545	488
稲ワラ	459	583	507
累計	5097	5701	5254

*各区間に有意差なし

表3 脂肪酸カルシウム添加飼料給与期間が黒毛和種去勢牛の枝肉格付成績および粗脂肪に及ぼす影響

測定項目	12カ月区 (n=4)	9カ月区 (n=4)	6カ月区 (n=4)
枝肉重量 (kg)	516.7 ^A	597.6 ^B	555.8 ^{AB}
胸最長筋面積 (cm ²)	63.5	73.3	69.0
バラの厚さ (cm)	8.9	9.7	8.8
皮下脂肪厚 (cm)	2.8 ^a	4.0 ^b	3.5 ^{ab}
歩留基準値 (%)	74.6	74.4	74.2
BMS No.	6.8	8.8	8.5
BCS No.	3.8	3.3	3.3
脂肪の色沢と質	5	5	5
粗脂肪 (%)	45.5	51.4	50.4

^{A,B}P<0.01, ^{a,b}P<0.05

表4 脂肪酸カルシウム添加飼料給与期間が黒毛和種去勢牛肉(筋間脂肪)の脂肪酸組成および脂肪融点に及ぼす影響

測定項目	12カ月区 (n=4)	9カ月区 (n=4)	6カ月区 (n=4)
脂肪酸組成 (%)			
C14:0	2.4	2.6	2.6
C14:1	0.9	1.1	1.1
C16:0	25.1	25.1	25.5
C16:1	4.4	4.4	5.1
C18:0	10.1	11.4	10.3
C18:1	55.4	53.6	53.6
C18:2	1.7	1.7	1.8
飽和脂肪酸 ¹⁾	37.6	39.1	38.4
不飽和脂肪酸 ²⁾	62.4	60.9	61.6
一価不飽和脂肪酸 ³⁾	60.7	59.2	59.9
脂肪融点(°C)	22.5	23.8	22.9

*C14:0 ミスチン酸, C14:1 ミストリン酸, C16:0 パルミチン酸, C16:1 パルミトリン酸, C18:0 ステアリン酸, C18:1 オレイン酸, C18:2 リノール酸

¹⁾SFA(C14:0, C16:0およびC18:0)

²⁾USFA(C14:1, C16:1, C18:1およびC18:2)

³⁾MUFA(C14:1, C16:1およびC18:1)

*各区間に有意差なし

[その他]

研究課題：おいしい「長崎和牛」の生産とブランド強化にむけた飼養管理技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2008～2011年度

研究担当者：橋元大介、早田 剛、辻村和也（環保セ）