
[成果情報名] 蒸気乾燥トウフ粕を給与した乳用種去勢肥育牛枝肉の脂肪性状

[要約] 乳用種去勢肥育牛に蒸気乾燥トウフ粕を給与することにより、牛体脂肪における高度不飽和脂肪酸（リノール酸、リノレン酸、共役リノール酸）割合が増加する。また、脂肪組織におけるトランスバクセン酸から共役リノール酸への変換割合は、皮下>筋肉内>腎周囲脂肪の順に大きい。

[キーワード] 乳用種去勢肥育牛、蒸気乾燥トウフ粕、共役リノール酸

[担当部署] 家畜部・肉用牛チーム

[連絡先] 092-925-5232

[対象作目] 肉用牛

[専門項目] 肥育

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

トウフ製造時に発生する蒸気熱を利用した新しいトウフ粕乾燥処理法の開発により、乾燥トウフ粕の幅広い利用が可能となった。この蒸気乾燥トウフ粕を乳用種去勢肥育牛に給与する場合、乾物で10～13%程度が適当であり、このことにより枝肉の肉色基準値（BCS No.）が向上することが明らかになった（農業関係試験研究の成果：平成15年度前期）。しかし、蒸気乾燥トウフ粕を給与した肥育牛における枝肉の理化学的性状については明確でない。

そこで、リノレン酸を多く含む蒸気乾燥トウフ粕の乳用種去勢肥育牛に対する給与が、枝肉の脂肪酸組成、脂肪融点および共役リノール酸合成に及ぼす影響について明らかにする。
（要望機関名：畜産課(H13)）

[成果の内容・特徴]

- 1．乳用種去勢肥育牛に対して蒸気乾燥トウフ粕を給与することにより、その給与量に応じて牛体脂肪（筋肉内・皮下・腎周囲脂肪）中の高度不飽和脂肪酸（リノール酸、リノレン酸、共役リノール酸）割合は増加する（表1）。
- 2．蒸気乾燥トウフ粕の給与量に応じて、乳用種去勢肥育牛の皮下脂肪における総不飽和脂肪酸割合は増加し、脂肪融点は低下する傾向がある（表1）。
- 3．乳用種去勢肥育牛の脂肪組織では、皮下>筋肉内>腎周囲脂肪の順に不飽和化活性が高く、トランスバクセン酸から共役リノール酸への変換割合が大きい（図1）。

[成果の活用面・留意点]

- 1．乳用種去勢肥育牛に対して蒸気乾燥トウフ粕を給与する場合の参考資料として活用できる。
- 2．乳用種去勢肥育牛の発育性を考慮した場合の蒸気乾燥トウフ粕適正給与割合は乾物で10～13%程度である。

[具体的データ]

表 1 主要脂肪酸組成および脂肪融点(平成14～15年)

試験 部 区分 位	主要脂肪酸組成 (%)							TUFA (%)	脂肪融点 ()
	C16:0	C18:0	C16:1	C18:1	C18:2	C18:3	CLA		
無給区 筋	31.3A	12.1A	5.0Aa	38.8	2.2A	0.08Aa	0.21A	49.2	34.5
少給区 肉	29.2	13.5	4.2b	40.1	3.2	0.29b	0.28A	51.2	32.5
多給区 内	27.1B	15.3B	3.7B	39.9	4.3B	0.52Bc	0.58B	52.1	35.1
無給区 皮	26.3a	10.6	6.1	43.3	2.5a	0.27A	0.41A	56.7	28.0A
少給区	25.3	11.4	5.3	43.7	3.2	0.36	0.50a	57.6	26.6a
多給区 下	24.1b	11.6	5.6	42.9	4.0b	0.47B	0.68Bb	58.4	23.5Bb
無給区 腎	25.5	27.3a	2.3a	34.9A	1.8A	0.16A	0.17A	41.7	45.0
少給区 周	26.7	28.9	2.1b	28.6B	3.9B	0.37Ba	0.26B	38.2	45.2
多給区 囲	25.2	30.4b	2.0b	27.4B	4.4B	0.46Bb	0.32B	38.2	45.8

- 注) 1. 蒸気乾燥トウフ粕は全期間を通じて給与し、約21カ月齢で出荷した。
 2. 試験区分は給与飼料中に占める蒸気乾燥トウフ粕乾物混合割合により無給区(0%:5頭)、少給区(10～13%:6頭)、多給区(20～25%:6頭)をそれぞれ設定した。
 3. 筋肉内脂肪は枝肉第7肋骨部位におけるロース芯脂肪を用いた。
 4. 脂肪酸組成は九州沖縄農業研究センター畜産飼料作研究部栄養生理研究室において、ガスクロマトグラフィ(Shimadzu GC14A)により測定した。また脂肪融点は上昇融点法により測定した。
 5. C16:0パルミチン酸、C18:0ステアリン酸、C16:1パルミトレイン酸、C18:1オレイン酸、C18:2リノール酸、C18:3リノレン酸、CLA共役リノール酸(cis-9,trans-11C18:2)、TUFA総不飽和脂肪酸。
 6. 同部位縦列大文字異符号間に1%水準、小文字異符号間に5%水準で有意差有り。

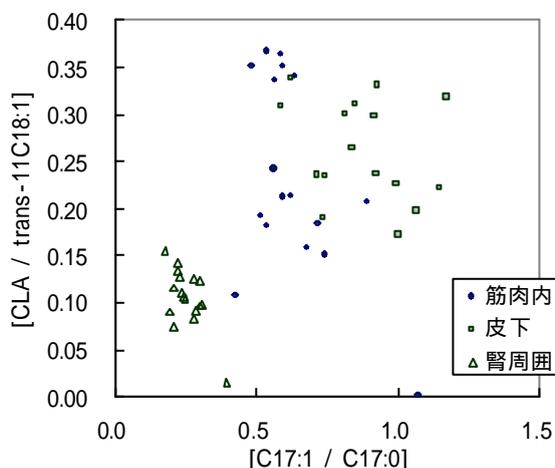


図 1 体脂肪中におけるCLA/trans-11C18:1と不飽和化活性の関係(平成14～15年)

注) 1～4. 表 1 と同様。

5. trans-11C18:1トランスバクセン酸、CLA共役リノール酸(cis-9,trans-11C18:2)。

6. 不飽和化活性の指標としてC17:1/C17:0(Δ⁷ 烯酸/Δ⁷ 烯酸)を用いた。

[その他]

研究課題名：乳用種肥育牛における蒸気乾燥トウフ粕の給与技術

予算区分：経常

研究期間：平成15年度(平成13～15年)

研究担当者：稲田 淳、古賀鉄也、磯崎良寛

発表論文等：第54回西日本畜産学会、平成14年度畜産関係試験成績書