

完了試験研究成績（2005年2月作成）

関東東海北陸 > 畜産草地 > 畜産物・品質 > 乳牛 > 福井畜試

課題 I D :

研究課題：エゴマを利用した α -リノレン酸含量の多い牛乳の生産

担当部署：福井畜試・家畜研究部・大家畜研究グループ

担当者名：栗原優佳子、吉田靖、山崎昭治

協力分担：

予算区分：県単

研究期間：完2002～2004年度

1. 目的

近年、慢性アレルギーや心筋梗塞、脳卒中などの増加が問題とされており、消費者の健康や食生活に対する関心が高まっている。食品に含まれる油脂成分の中で、「n-3 系列脂肪酸」が生活習慣病の予防に深く関わっていることが注目され、消費者の関心を集めている。これに対応し、n-3 系列脂肪酸を多く含む油脂を家畜に給与し、n-3 系列脂肪酸含量の多い畜産物の生産技術について研究が進められている。

畜産試験場では n-3 系列脂肪酸のひとつ「 α -リノレン酸」を多く含む「エゴマ」を取り上げ、これまでに α -リノレン酸含量の多い鶏卵や豚肉の生産技術について報告した。本研究ではエゴマ油をルーメン内で影響されにくい「エゴマ脂肪酸カルシウム」として乳牛に給与し、 α -リノレン酸を多く含む牛乳生産の可能性について検討する。

2. 方法

1) 供試牛：ホルスタイン種搾乳牛 1 4 頭

2) 試験期間：4 ヶ月

3) 試験区分

試験区（7 頭）：基礎飼料*に加えエゴマ脂肪酸カルシウム*¹を 1 日 1 頭あたり 350g 給与

*¹エゴマ油として 74 % 含有。エゴマ油の脂肪酸組成は表 1 のとおり

対照区（7 頭）：基礎飼料*²のみ給与

*²基礎飼料は以下のとおりとした

粗飼料：チモシー乾草 6kg

混播牧草サイレージ（水分 30 %、原物中 CP7.1 %・TDN40.1 %） 8kg

濃厚飼料：市販配合飼料（原物中 CP16.5 %・TDN72.0 %）およびビートパルプを乳量に応じ CP・TDN 充足率が 110 % 程度となるように給与

4) 調査項目：体重、乳量、乳成分、血中および乳中脂肪酸組成、

3. 結果の概要

1) 体重、乳量、乳成分には試験区および対照区で有意差は見られなかった。

2) 牛乳中の主要な脂肪酸組成を表 2 に示した。エゴマ脂肪酸 Ca 給与 3 週目では、 α -リノレン酸の比率が試験区において有意に高かった。

3) 血液および牛乳中の α -リノレン酸の比率を図 1 に示した。エゴマ脂肪酸 Ca 給与開始後、血液および牛乳とも、試験区において α -リノレン酸の比率が上昇し、エゴマに含まれる α -リノレン酸は血液を介して牛乳中に移行したと考えられる。

4) エゴマ脂肪酸 Ca 給与 3 週目における牛乳 200ml あたりの α -リノレン酸含量を算出したところ、対照区で 25mg に対して試験区では 32mg となり、1.3 倍になった。（図 2）

表1. エゴマ油の脂肪酸組成(%)

脂肪酸	エゴマ油
パルミチン酸	5.4
ステアリン酸	1.2
オレイン酸	14.4
リノール酸	14.4
リノレン酸	64.7

表2. 牛乳中の主要な脂肪酸組成(%)

	給与前		給与3週目	
	試験区	対照区	試験区	対照区
ミスチン酸	14.3	14.5	13.7	14.9
パルミチン酸	37.9	38.6	32.9	37.5
ステアリン酸	10.9	10.0	13.8	10.6
オレイン酸	20.9	21.2	25.6	21.2
リノール酸	1.98	2.15	1.98	2.04
α-リノレン酸	0.39	0.41	0.50^A	0.39^B
その他	13.5	13.2	11.6	13.4

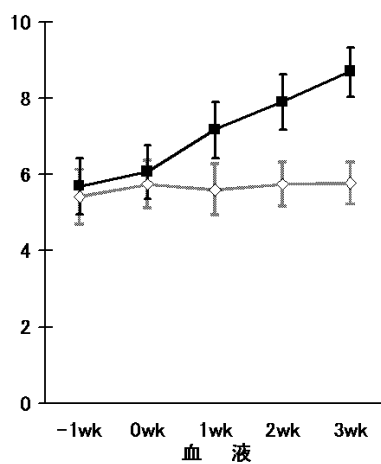


図1. α -リノレン酸の比率(%)

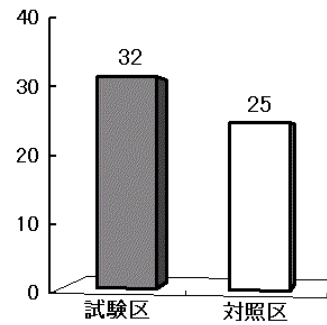
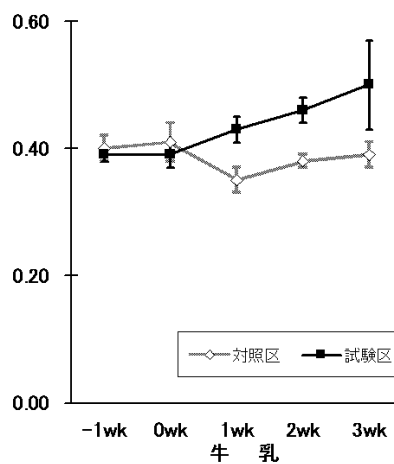


図2. α -リノレン酸含量(mg)

4. 成果の活用面と留意点

5. 残された問題とその対応