

特色ある牛乳をつくるウシ用カプセル

環境研究部 資源循環グループ

■ 調査研究の概要

当研究所と森下仁丹(株)が共同開発した牛用カプセルを使って、αリノレン酸に富む牛乳を生産する技術を確立した。

■ 調査研究の目的

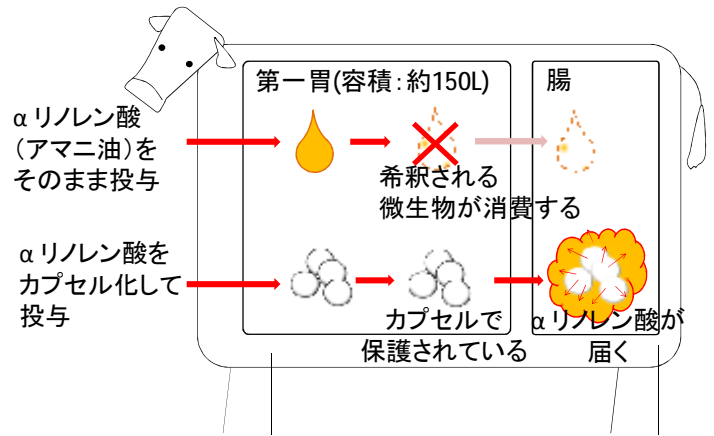
新鮮な畜産物を提供する府内畜産業の振興を図るため、付加価値を加え、差別化が図れるような特色のある牛乳の生産技術を確立する。

■ 調査研究の内容

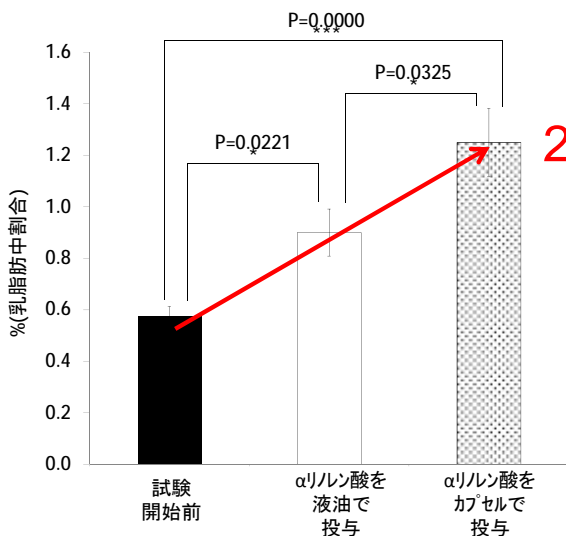
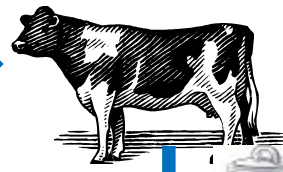
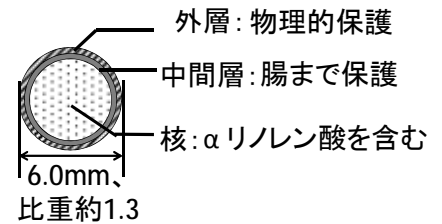
- 健康増進効果が期待される αリノレン酸 (オメガ3 脂肪酸) を包むウシ用カプセルを飼料に混ぜて食べさせると、乳脂肪中 αリノレン酸を、通常の牛乳の2倍含む牛乳を生産できた。
- カプセルの嗜好性に問題はなく、乳生産量にも影響はなかった。

■ 想定される用途

特色のある牛乳として、大阪府内での直販が想定される。



特許公開番号WO 2015/115618 A1
「反芻動物用の経口投与剤およびそれを含む反芻動物用飼料」



2倍超

- αリノレン酸に富む高付加価値牛乳の現地販売
- αリノレン酸に富むバターや生クリームのような、保存性の高い、高付加価値畜産物の広域販売

図. αリノレン酸給餌方法の違いによる乳脂肪中αリノレン酸割合の比較(n=4)

【共同研究機関】
森下仁丹株式会社、サミット製油株式会社、大阪府家畜保健衛生所

特色ある牛乳をつくるウシ用カプセル

○瀬山智博・平康博章・吉田弦・笠井浩司（環境研究部）

【共同研究機関：森下仁丹㈱、サミット製油㈱

大阪府家畜保健衛生所】

1. 目的

大阪府内の酪農は飼養頭数 50 頭前後の小規模経営が中心である。地勢的制約から規模拡大による合理化が難しいため、府内酪農経営の収益向上には他所にない特色を持つ牛乳を商品化し、付加価値に対する対価を得ることが必要である。そこで、都市部の健康志向の消費者をターゲットとした健康イメージの強い「 α リノレン酸」を多く含む牛乳を生産することを目的とし、そのための技術確立に取り組んだ。

2. 方法

本研究では、当研究所と森下仁丹㈱が共同で開発した「ウシ用腸溶性カプセル（特許公開番号 WO 2015/115618 A1「反芻動物用の経口投与剤およびそれを含む反芻動物用飼料」）」という新しいシーズを活用して、 α リノレン酸に富む牛乳生産技術の確立を目指した。

(1) α リノレン酸に富む生乳生産の小規模試験

ホルスタイン種泌乳牛 4 頭を用いた。アマニ油を含有するカプセル 1,076g（アマニ油として 375g、 α リノレン酸として 250g を含む）を市販配合飼料に混合して食べさせる試験区と、アマニ油をカプセルに封入せずに市販配合飼料に混合して食べさせる対照区（アマニ油 375g とカプセル原料 691g、合計 1,076g）を設定した。1 期 21 日、切替え期間 21 日の反転試験を実施し、試験終了時の乳脂肪中 α リノレン酸割合を測定した。

(2) 実証試験

α リノレン酸に富む生乳生産が農家でも可能なことを示すため、実証試験を行った。府内酪農家飼養牛 10 頭を用いて、アマニ油を含有するカプセル 1,076g を 14 日間食べさせ、試験終了時の乳脂肪中 α リノレン酸割合を測定した。

3. 結果および考察

(1) 乳中 α リノレン酸割合の増加

アマニ油を含有するカプセルを配合飼料とともに与えると、牛は自発的に摂取し、カプセルの嗜好性に問題はなかった。また、試験期間中、食滞や下痢等の異常は認められなかった。

21 日間カプセルを食べさせた試験区では、乳脂肪中の α リノレン酸割合は試験前の 2.3 倍に増加した。一方、アマニ油をカプセルに封入せずに食べさせた対照区での増加は 1.5 倍にとどまった。両区とも、乳量、乳脂肪率や乳タンパク質率に変化はなかったが、乳中尿素態窒素が有意に減少した。

α リノレン酸などの不飽和脂肪酸の一部はウシの第一胃内で水素添加を受けて、ステアリン酸などに変化することが知られている。しかし、本試験ではカプセルに封入することで、 α リノレン酸の多くが第一胃での水素添加を受けず、第四胃以降に到達したものと考えられる。

(2) 実証試験

農家で実施した実証試験でも、乳脂肪中の α リノレン酸割合は試験前と比較して、1.9 倍に増加した。