
[成果情報名] 乾燥豆腐粕給与による泌乳初期牛の生乳中共役リノール酸割合の向上

[要約] 泌乳初期牛に対して、リノール酸含量が多い乾燥豆腐粕を給与することにより、生乳総脂肪酸中の共役リノール酸割合を高められる。

[キーワード] 乳牛、共役リノール酸、乾燥豆腐粕

[担当部署] 家畜部・乳牛チーム

[連絡先] 092-925-5232

[対象作目] 乳用牛

[専門項目] 飼養管理

[成果分類] 生理生態

[背景・ねらい]

共役リノール酸（CLA）は脂肪を構成する脂肪酸のひとつで、抗発ガン作用等の機能性を持つと言われ、飼料中のリノール酸から反芻家畜体内で生産される。泌乳牛体内で生産されたCLAは乳中に移行することから、リノール酸含量が多い乾燥豆腐粕を混合した飼料を給与することで、泌乳中後期牛の生乳中CLA含量を高めることができる（平成18年度後期に取りまとめた成果）。

そこで、泌乳初期牛においても、乾燥豆腐粕を給与することによる、乳中CLA向上効果を明らかにする。
(要望機関名：畜産課(H18))

[成果の内容・特徴]

1. 乳中脂肪酸に対するCLA割合は、乾燥豆腐粕を13.7%混合したTMRを給与すると、分娩直後の値よりも高く推移するが、乾燥豆腐粕を混合しないTMRを給与すると、分娩直後の値と比べて同程度か低く推移する（図1、表1）。
2. CLA以外の主要な乳中脂肪酸のうち、長鎖脂肪酸のオレイン酸（C18:1）は泌乳期が進むにつれて両区とも減少する傾向にあり、短鎖・中鎖脂肪酸（C4～C14）は逆に増加する傾向がある（表2）。
3. 長鎖脂肪酸であるステアリン酸（C18:0）、オレイン酸（C18:1）、リノール酸（C18:2）およびリノレン酸（C18:3）は、豆腐粕混合区が対照区に比べて分娩後1ヶ月程度の間高い傾向がある（表2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 特徴ある牛乳生産の開発に関する情報として活用できる。
2. 泌乳初期におけるCLA等脂肪酸に関する知見として活用できる。

[具体的データ]

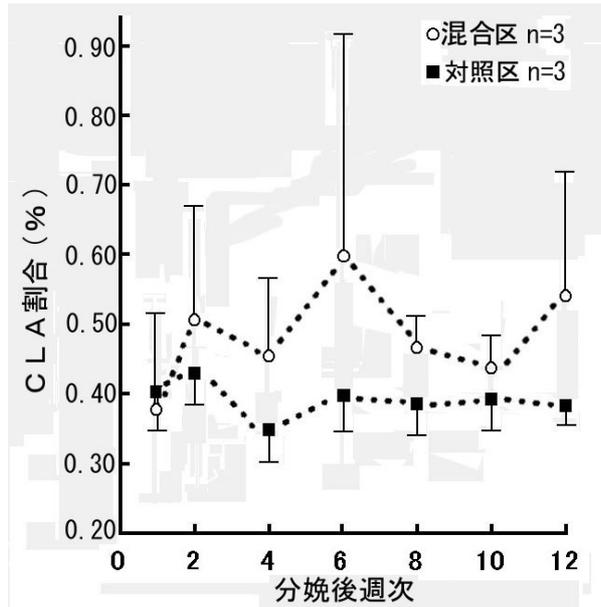


図1 泌乳初期におけるCLA割合の推移

表1 給与飼料の栄養成分含量(平成19年)

| 試験区 | DM | TDN | CP | EE | NDF |
|-----|----|-----|----|---------|-----|
| | % | % | % | % | % |
| 混合区 | 89 | 76 | 15 | 3.3-3.4 | 38 |
| 対照区 | 89 | 75 | 15 | 2.6 | 37 |

- 注) 1. DM (乾物率)、TDN (可消化養分総量)、CP (粗蛋白質)、NDF (中性デタージェント繊維) は同程度に設定。EE (粗脂肪) は混合区が対照区に比べて高く設定。
 2. 各処理の給与飼料は飼料の乾物構成比を変えて調製した。混合区と対照区の構成比はそれぞれ、乾燥豆腐粕が13.7%と0%、皮付き圧ペン大麦が19.4%と2.0%、加熱圧ペントウモロコシが11.0%と28.0%、一般ふすまが1.9%と9.5%、大豆粕が9.0%と15.5%、スーダングラス乾草が27.0%と33.0%、ルーサンペレットが11.5%と5.5%、ビートパルプが6.5%と6.5%。

表2 CLA以外の主要な乳中脂肪酸組成(平成19年)

| 週次 | C4~C14 | | C16:0 | | C18:0 | | C18:1 | | C18:2 | | C18:3 | |
|----|--------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|
| | 混合 | 対照 | 混合 | 対照 | 混合 | 対照 | 混合 | 対照 | 混合 | 対照 | 混合 | 対照 |
| 1 | 12.4 | 16.6 | 23.8 | 27.6 | 14.7 | 12.7 | 34.5 | 32.0 | 2.8 | 2.5 | 0.50a | 0.36b |
| 2 | 17.0 | 22.9 | 25.1 | 28.0 | 11.9 | 10.7 | 33.0 | 26.8 | 3.6 | 2.7 | 0.53a | 0.29b |
| 4 | 23.6 | 25.2 | 25.2 | 29.4 | 12.2a | 10.1b | 24.6 | 24.0 | 3.2a | 2.2b | 0.52a | 0.30b |
| 6 | 27.5 | 28.0 | 28.7 | 28.4 | 10.7 | 10.4 | 20.7 | 21.9 | 3.5 | 2.8 | 0.41 | 0.39 |
| 8 | 26.7 | 29.5 | 29.3 | 30.4 | 11.3 | 8.8 | 21.4 | 20.1 | 2.9 | 2.4 | 0.48 | 0.33 |
| 10 | 27.8 | 27.4 | 28.1 | 30.6 | 10.5 | 10.1 | 19.5 | 21.0 | 3.3a | 2.5b | 0.42 | 0.34 |
| 12 | 27.2 | 29.7 | 26.2 | 31.9 | 10.4 | 8.9 | 20.6 | 18.3 | 3.1 | 2.4 | 0.50 | 0.38 |

- 注) 1. C4~C14は短鎖・中鎖脂肪酸、C16:0はパルミチン酸、C18:0はステアリン酸、C18:1はオレイン酸、C18:2リノール酸、C18:3リノレン酸。
 2. 統計処理は分散分析を実施し、アルファベットの異符号間に5%水準で有意差あり。

[その他]

研究課題名：生乳中の共役リノール酸含量の向上

予算区分：経常

研究期間：平成19年度(平成16~19年度)

研究担当者：梅田剛利、家守紹光、横山 学、北崎宏平、馬場武志、古賀康弘