

搾乳牛へのザクロ種子給与

玉城政信・島袋宏俊¹⁾・岡野 祥・広田哲也²⁾・石田修三²⁾
(沖縄県畜産試験場・¹⁾ 沖縄県畜産課・²⁾ 太陽油脂)

Masanobu Tamaki, Hirotsi Simabukuro, Syou Okano, Tetuya Hirota and Syuzou Ishida :
Feeding of Pomegranate Seed for Dairy Cows

牛乳はヒトに対し有益な食料であり、牛乳中の共役リノール酸については抗がん作用があることが報告され、注目を浴びている脂肪酸の一つである¹⁾。

そこで、共役リノール酸の前駆物質になると思われるリノレン酸の異性体であるプニカ酸 (cis-9, trans-11, cis-13) の割合が脂肪酸中80.3%のザクロ種子 (乾物中粗脂肪18.6%) を搾乳牛へ給与し牛乳中の脂肪酸組成割合および生産量への影響を検討した。

1. 材料および方法

沖縄畜試で飼養しているホルスタイン種搾乳牛6頭を用いた。当場の慣行混合飼料を給与する慣行区と慣行混合飼料にザクロ種子を添加給与するザクロ区に区分し、試験中の当初3日間は両区とも慣行混合飼料給与の対照期間とし、その後ザクロ区には慣行混合飼料給与時に1日500gのザクロ種子をふりかけて追加給与した。

ザクロ種子の飼料成分として粗脂肪が18.6%含まれており、その脂肪酸組成割合はリノレン酸の共役であるプニカ酸が80.3%である。

泌乳成績は試験開始から3日間を開始時、8~10日目の3日間を1週目および15~17日目を2週目として、脂肪酸組成の分析に用いた牛乳は試験開始から3日間を開始時、10日目を1週目、17日目を2週目とした。

2. 結果および考察

ザクロ種子給与が泌乳成績に与える影響を第1表に示した。ザクロ区乳量は開始時31.0kg、1週目29.0kg、2週目29.1kgと開始時に比べて減少した。このことは今回の供試牛が分娩後176日以上を経過し、泌乳量減少期であるからと考えられた。慣行区も同様な傾向であった。

乳脂率はザクロ区開始時3.82%とその後3.98、4.09%と徐々に高まるが、有意な上昇ではなく、乳脂率に関するザクロ種子給与の効果はないと思われた。乳脂率の変動幅は乳成分中最も大きく、粗・濃比、ADF率のバランスにより変化するが、同一混合飼料を用いた今回の試験においては、個体差などが一因と考えられた。

乳脂中の脂肪酸組成割合に与える影響を第2表に示した。最も多い脂肪酸はパルミチン酸でザクロ区の開始時29.90%、1週目30.07%、2週目28.83%であるが、各調査時点による有意な差はなかった。慣行区はザクロ区より高めの値で推移した。次に多いのはオレイン酸でザクロ区は25.67~26.17%で推移し、各調査時点での有意な差はなかった。なお、オレイン酸はザクロ区で高い傾向を示すもの相井²⁾ 報告の範囲内であった。

リノレン酸はザクロ区および慣行区とも0.27~0.30%の範囲で、ほぼ同じ値であった。

共役リノール酸はザクロ区の1週目0.67%とわ

ずかに高い値を示したが開始時0.60%および2週目の0.57%とは有意な差はなかった。

乳脂中の共役リノール酸生産量に与える影響を第3表に示した。ザクロ区開始時で6.37g/日の共役リノール酸が牛乳中に生産され、1週目6.72gと開始時より0.35g増加し、2週目6.50gと開始時より0.13g増加した。ザクロ種子給与により乳脂中の共役リノール酸生産量が増加する傾向にあるが統計的に有意な差はなかった。

引用文献

- 1) 山崎信：畜産技術 4, 38, 2001.
- 2) 相井孝允：生産獣医医療システム5乳牛編 pp. 298. 社団法人全国家畜畜産物衛生指導協会, 2002.

第1表 ザクロ種子給与が泌乳成績に与える影響

乳量 (kg)	開始時	1週目	2週目
ザクロ区	31.0±3.9	29.0±4.0	29.1±3.0
慣行区	30.6±18.1	29.3±10.1	29.3±14.8
乳脂率 (%)			
ザクロ区	3.82±0.76	3.98±0.64	4.09±0.35
慣行区	4.79±0.57	4.76±0.19	4.74±0.49

第3表 ザクロ種子給与が乳脂中の共役リノール酸生産量に与える影響

区分	開始時 (g/日)	1週目 (g/日)	2週目 (g/日)
ザクロ区	6.37±1.27	6.72±0.53	6.50±1.10
慣行区	5.66±1.83	5.72±2.36	5.16±2.56

第2表 ザクロ種子給与が乳脂中の主要脂肪酸組成割合に与える影響

脂肪酸組成	区分	開始時 (%)	1週目 (%)	2週目 (%)
パルミチン酸 (C16:0)	ザクロ区	29.90±0.78	30.07±1.27	28.83±0.61
	慣行区	32.90±4.53	30.70±1.71	30.57±2.04
ステアリン酸 (C18:0)	ザクロ区	9.30±1.74	10.00±0.95	11.33±1.00
	慣行区	9.20±2.81	10.77±1.62	11.43±1.59
オレイン酸 (C18:1)	ザクロ区	26.17±2.75	25.70±2.12	25.67±1.15
	慣行区	21.87±2.57	22.20±2.38	22.37±1.36
リノール酸 (C18:2n-6)	ザクロ区	2.37±0.06	2.37±0.12	2.40±0.10
	慣行区	2.00±0.10	1.93±0.15	2.07±0.12
リノレン酸 (C18:3n-3)	ザクロ区	0.30±0.00	0.30±0.00	0.30±0.00
	慣行区	0.27±0.06	0.30±0.00	0.30±0.00
共役リノール酸 (CLA)	ザクロ区	0.60±0.00	0.67±0.06	0.57±0.06
	慣行区	0.47±0.06	0.47±0.06	0.40±0.00