

## ゴマ油粕の乳用牛への給与試験

山下洋治・谷原礼輪・上村圭一・大谷徳寿

### Examination of feeding oiled sesame offscum for daily cow

Yoji YAMASHITA, Ayatsugu TANIHARA, Keiichi UEMURA, Ritsoshi OTANI

#### 要 約

当場の乳用牛を用いてゴマ油粕の給与試験を実施した。

通常飼料にゴマ油粕を1日1頭あたり50g給与した試験区と通常飼料のみを給与した対照区を比較した。その結果、体重、乳量、乳成分、乳脂肪中の脂肪酸組成割合に有意な差は認められなかった。また、血液性状に対する影響でも、有意な差は認められず、いずれも概ね正常範囲内であった。

これらのことから、1日1頭あたり乳用牛に50gゴマ油粕を給与した場合、産乳成績、健康状態に悪い影響を与えることはなく、乳用牛の飼料として利用可能であると考えられた。今後は、濃厚飼料の一部をゴマ油粕で代替し、ゴマ油粕の給与量を検討することが必要であると思われた。

#### 緒 言

近年、飼料価格の高騰などから酪農経営は非常に厳しいものとなっている。そこで今回、飼料費低減を目的として県内で生産されるゴマ油粕を用いて乳用牛への給与試験を実施した。ゴマ油粕は、養鶏、養豚では飼料として一部試験研究されているが、乳用牛への給与試験の報告が少ないため、ゴマ油粕を乳用牛に給与し、乳用牛の飼料としての利用性を検討した。

#### 材料及び方法

##### 1. 試験期間

平成20年8月7日から10月8日(9週間)

##### 2. 供試牛

ホルスタイン種泌乳牛6頭(試験区、対象区3頭ずつ)、供試牛の試験開始時の概要を表1に示した。

##### 3. 試験区分

試験区分は表2のとおりで1期3週間(馴致期1週間、予備試験期1週間、本試験期1週間)、計3期の反転試験を実施した。

##### 4. 供試飼料

供試飼料は、県内で生産された加熱・圧搾後のゴマ油粕で、独特な臭気が認められた。これを1日1頭あたり50g給与した(図1)。給与割合は、濃厚飼料給与量の現物比0.4~0.8%であった。

給与方法は、搾乳前のビートパルプ給与時に供試飼料を添加した。供試飼料の一般成分組成を表3に示した。

##### 5. 飼養管理

給与飼料を表4に示した。粗飼料は1日2回の分離給与、濃厚飼料は1日8回、自動給餌機により給与した。

ゴマ油粕の乳用牛への給与試験

飲水はウォーターカップによる自由飲水とした。

飼養方法は、タイストール牛舎で、搾乳は9時、16時の2回であった。

6. 調査項目

(1) 体重

本試験区の最終日に測定した。

(2) 産乳成績

乳量は、本試験の7日間、乳成分は、本試験期の最終2日間測定して平均値を算出した。

(3) 乳脂肪中の脂肪酸組成

本試験期の最終日の乳汁を採取し、遠心後最上部の乳脂肪を用い、メチルエステル化処理しガスクロマトグラフ（島津GC-2014）で分析した。

(4) 血液成分

本試験期最終日の10時に頸静脈から採取し、分離血清を用いて血液検査機器（富士ドライケム）により各成分を分析した。

表1 供試牛の概要

区分	牛No	生年月日	産次 (産)	分娩後日数 (日)	体重 (kg)	乳量 (kg)	乳脂肪率 (%)
A区	1	H16.6.7	2	225	594	19.6	3.58
	2	H16.9.26	2	337	656	13.4	4.89
	3	H16.7.31	1	764	666	13.9	3.61
	平均		1.7	442	638.7	15.6	3.96
B区	4	H17.11.26	1	324	562	13.5	4.13
	5	H17.6.8	1	420	586	19.0	3.66
	6	H10.7.5	5	236	610	12.5	5.31
	平均		2.3	327	586.0	15.0	4.26

表2 試験区分

区分	Ⅰ期	Ⅱ期	Ⅲ期
A区	試験区	対照区	試験区
B区	対照区	試験区	対照区

表3 供試飼料の一般成分

水分 (%)	乾物中%						
	粗蛋白	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	TDN	CP
5.3	55.1	2.1	16.1	13.1	13.6	44.7	68.4

表4 給与飼料（日量/頭）

トールフェスク乾草	飽食
アルファルファペレット	1kg
ビートパルプ	1kg
市販乳牛用配合飼料	6～12kg



図1 ゴマ油粕

## 結果及び考察

### 1. 体重の推移

表5に体重を比較した。体重は両区に有意な差は認められなかった。

表5 体重

	試験区	対照区
体重(kg)	627	624

### 2. 産乳成績

表6に乳量及び乳成分の比較を示した。

乳量、4%脂肪補正乳量（以下FCM）、乳脂肪率、乳蛋白質率、乳糖率、無視固形分率について両区に有意な差は認められなかった。

表6 乳量及び乳成分

	試験区	対照区
乳量(kg/日)	14.3	14.1
FCM(kg/日)	15	14.6
乳脂肪率(%)	4.41	4.38
乳蛋白質率(%)	3.91	3.86
乳糖率(%)	4.43	4.5
無脂固形分率(%)	9.34	9.35

### 3. 乳脂肪中の主要な脂肪酸組成 (%)

表7に乳脂肪中の主要な脂肪酸組成の割合を比較した。

乳脂肪中の主要な脂肪酸（ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、 $\alpha$ -リノレン酸）組成の割合には有意な差は認められなかった。

表7 乳脂肪中の主要な脂肪酸組成割合 (%)

	試験区	対照区
ミリスチン酸 (C14:0)	12	12
パルミチン酸 (C16:0)	35.4	35.2
ステアリン酸 (C18:0)	8.2	7.9
オレイン酸 (C18:1n)	22.1	22.4
$\alpha$ -リノレン酸 (C18:3n3)	0.3	0.2
その他	21.9	22.2

### 4. 血液性状

表8に、血液性状の比較を示した。

エネルギー代謝の指標としてグルコース、遊離脂肪酸（以下NEFA）、総コレステロールを調べたが、いずれも両区に有意差はなく、概ね正常範囲内であった。

蛋白質代謝の指標として総蛋白質、アルブミン、尿素窒素を調べたが、いずれも両区に有意差はなく、概ね正常範囲内であった。

## ゴマ油粕の乳用牛への給与試験

肝機能の指標となるGOTは、両区共に正常値よりも若干高くなっているが、これは、供試牛 No. 6が全期間をとおして高値を示したためである。しかし、臨床的な異常は認められなかった。また、両区に有意差は認められなかった。

表8 血液性状

	試験区	対照区
グルコース(mg/dl)	66	66
NEFA (uEq/l)	115	113
総コレステロール(mg/dl)	164	159
総蛋白質(mg/dl)	8.0	7.9
アルブミン(mg/dl)	3.4	3.4
尿素窒素(mg/dl)	12.4	11.1
GOT (IU/l)	84	87
カルシウム(mg/dl)	9.7	9.7

以上の結果から、ゴマ油粕を1日1頭あたり50g給与した場合、両区に体重、乳量、乳成分、乳脂肪中の主要な脂肪酸組成割合、血液性状に有意な差はないので、産乳成績、健康状態に悪い影響を与えることはなく、乳用牛の飼料として利用可能であると考えられた。

今後は、濃厚飼料の一部をゴマ油粕で代替し、ごま油粕の混合割合毎に産乳成績、牛乳の風味などを検討することが必要であると思われた。

### 参考文献

- 1) 全国家畜畜産物衛生指導協会：生産獣医療システム 乳牛編2、農村漁村文化協会、1999
- 2) 農林水産省農林水産技術会議事務局：日本飼養標準乳牛（1999年度版）、中央畜産会
- 3) 中嶋哲治：「稲発酵粗飼料の乳用牛への給与試験（Ⅲ）」  
香川県畜産試験場研究報告 38号、1～9（2003）
- 4) 中嶋哲治：「生モミサイレージの乳用牛への給与試験」  
香川県畜産試験場研究報告 39号、1～6（2004）
- 5) 吉田 実：畜産を中心とする実験計画法、養賢堂、1984