

ニガウリの乳牛への利用性

土佐進・谷原礼輪・上村圭一・高橋和裕

The availability of the momordica charantia for dairy cow

Susumu TOSA, Ayatsugu TANIHARA, Keiichi UEMURA, Kazuhiro TAKAHASHI

要 約

当場の乳用牛を用いてニガウリの利用性について給与試験を実施した。

慣行飼料にニガウリを1日1頭あたり1kg 給与した試験区と慣行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、乳成分に有意な差は認められなかった。また、血液性状においてはコレステロールが対照区に対し試験区で有意に低かったが両区とも正常範囲内だった。その他の血液性状も正常範囲内であった。

これらのことから、1日1頭あたり乳用牛にニガウリ1kg 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。

緒 言

近年、地球温暖化により特に夏季の気温が上昇傾向である。乳用牛は暑熱に弱く生産性の低下につながるため対策が重要となる。一方、ビタミンCには抗酸化作用があることが知られており、乳用牛においても血漿中ビタミンC濃度が高い群の泌乳量は、ビタミンCの低い群より多いという知見も得られている¹⁾²⁾。そこでビタミンCを多く含有していることから、人の夏バテ対策として注目されているニガウリを乳用牛に給与し、その効果を検討した。

材料及び方法

1. 試験期間

平成24年7月20日～平成24年8月16日（4週間）

2. 供試牛

ホルスタイン種泌乳牛6頭（試験区、対照区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2週間（馴致期1週間、本試験期1週間）、計2期の反転試験を実施した³⁾⁴⁾。

4. 供試飼料

供試飼料は、場内で生産されたニガウリで、1日1頭あたり1kg を給与した。給与方法は搾乳前のビートパルプ等給与時に供試飼料を追加した。供試飼料の一般性区分は表3に示した。

5. 飼養管理

供試飼料は表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6回自動給餌機により給与した。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。

ニガウリの乳牛への利用性

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

乳量および乳成分は本試験期の最終3日間測定して平均値を算出した。

(3) 血液成分

本試験期最終日の10時に尾静脈から採取し、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	H20.6.25	2	229	630	23.3	4.45
	2	H22.5.30	1	37	448	26.7	3.29
	3	H22.3.5	1	168	508	25.4	3.8
	平均		1.3	145	528.7	25.1	3.82
B区	4	H22.4.20	1	37	431	24.1	3.89
	5	H17.8.11	4	354	756	21.6	5.19
	6	H15.11.14	6	260	656	27.4	3.71
	平均		3.7	217	614.3	24.4	4.21

表2 試験区分

区分	I期	II期
A区	試験区	対照区
B区	対照区	試験区

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
92.0	16.7	4.0	50.5	20.0	8.8

ビタミンC : 100~120mg (100g 中)

表4 給与飼料 (日量/頭)

トールフェスク乾草	飽食
ヘイキューブ	1~2kg
ビートパルプ	1~2kg
市販乳牛用配合飼料	10~13kg

結果

1. 体重

表5に体重の比較を示した。

体重は試験区が対照区に比べ6 kg 多かったが、有意な差は認められなかった。

表5

区分	試験区	対照区
体重(kg)	586.7±106.9	580.0±110.0
平均値±標準偏差		

2. 乳量および乳成分

表6に乳量及び乳成分の比較を示した。

乳量、乳成分はニガウリ給与による影響は認められなかった。

表6

区分	試験区	対照区
乳量(kg/日)	23.6±5.3	23.2±3.6
乳脂肪率(%)	3.5±0.7	3.6±0.4
乳蛋白質率(%)	3.5±0.4	3.3±0.4
乳糖率(%)	4.5±0.2	4.5±0.3
無脂固形分率(%)	9.0±0.4	8.8±0.6
平均値±標準偏差		

3. 血液性状

表7に、血液性状の比較を示した。

血液検査では血中ビタミンC（総アスコルビン酸）濃度および酸化ストレスの指標となるTBA反応物（マロンジアルデヒド）がニガウリ給与により低下傾向にあったが、有意差は認められなかった。一方、コレステロールはニガウリを給与したことで有意に低下した（ $P<0.05$ ）。ニガウリ含有成分のモモルデシンはコレステロールを低下すると報告されており、同様の効果と示唆される。

表7

区分	試験区	対照区
総アスコルビン酸(mg/dL)	0.17±0.05	0.21±0.06
マロンジアルデヒド(nM)	201.9±70.3	236.3±61.3
総コレステロール(mg/dL)	118.4±17.1	140.9±18.2*
グルコース(mg/dL)	62.1±3.0	60.9±2.1
平均値±標準偏差、* $P<0.05$		

考察

以上の結果から、乳用牛にニガウリを1日1頭あたり1kg 給与したことによる影響は認められなかった。一方で、両区に体重、乳量、乳成分、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、性ホルモンの生成に影響するコレステロールの有意な低下が見られたことから給与上限値の設定を検討することが必要であると思われる。

参考文献

- 1) 田中正仁 泌乳牛の血漿中アスコルビン酸、SH 基、酸化脂質濃度に及ぼす高温環境の影響
Animal Science Journal 78(3), 301-306, 2007
- 2) 田中正仁 夏季高温環境下の初産牛における血漿中 SH 基、アスコルビン酸濃度と泌乳生産性
Animal Science Journal 79(4), 481-486, 2008
- 3) 山下洋治：「ゴマ油粕の乳用牛への給与試験」
香川県畜産試験場研究報告 43 号、18～21 (2008)
- 4) 吉田 実：畜産を中心とする実験計画法、養賢堂、1984