

〔酪農経営におけるエコフィードの活用技術の開発〕

低利用飼料資源の利用拡大に関する研究

田村哲生・寺崎敏明

(畜産技術科)

【要約】アシタバ給与は、生産性および健康に影響を与えない。また、トウフ粕を多く用いた高脂肪飼料を給与しても、生産性は低下しない。

【目的】

飼料費高騰により、酪農経営においては低利用資源の飼料化への期待が高まっている。このような状況において、健康食品として栽培されているアシタバで、余剰となったものを飼料化する要望がある。また、都内食品副産物のうちでも廃棄量が多いトウフ粕の飼料化は、脂肪含量が高いことから多給時における生産性への悪影響の懸念が残る。これら資源の飼料化により、飼料購入コストを抑えると共に、廃棄されている資源量を低減できる。そこで本研究では、アシタバおよびトウフ粕給与における生産性への影響を明らかにする。

【方法】

本研究では、アシタバ給与試験およびトウフ粕給与試験よりなる2つの試験をする。

アシタバ給与試験では、ホルスタイン種泌乳牛6頭を用いる。この6頭を2群に分け、慣行飼料を給与する対照区と、対照区に生アシタバ(乾物率11.7%)を1日2kg加えるアシタバ区とに割り振る。試験はクロスオーバー法(1期3日全2期)とする。各試験期中、3日間毎日、乳量および乳成分を測定する。また、各試験期最終日に採血する。

トウフ粕給与試験では、2産以上のホルスタイン種泌乳牛4頭を用いる。この4頭を2群に分け、粗脂肪含量が通常値(5%以下)である対照区と、乾燥トウフ粕を配合して粗脂肪含量を高めるトウフ粕区とに割り振る(表2)。試験はクロスオーバー法(1期3週全2期)とする。各期第3週に連続3日間で飼料摂取状況、生産性および消化率を測定する。

【成果の概要】

1. アシタバ給与試験において、生産性については飼料間に差を認めない(表1)。また、血液性状についても飼料間に差を認めず、いずれについても正常値の範囲となる(表1)。これらのことから、アシタバ給与における生産性および健康への影響は無い。
2. トウフ粕給与試験において、乾物摂取量(図1)、乳量(図2)、乾物摂取状況、生産性および消化率(表3)は、いずれも飼料間に差を認めない。これらのことから、トウフ粕多給における生産性への悪影響はない。また、乾物摂取量および消化率に、生産性の低下につながる兆候はみられない。
3. まとめ：本研究においては、アシタバ給与時における生産性および血液性状および飼料間は生産性および健康に影響はなく、また、トウフ粕多給による高脂肪飼料であっても生産性への悪影響はない。
4. 留意点：今後、トウフ粕の長期多給による血液性状、胃液性状、生産性および乳中脂肪酸組成への影響を明らかにする必要がある。

表1 アシタバ給与時における生産性および血液性状 (最小二乗平均値)

項目	飼料 ^{a)}		標準誤差	P
	対照区	アシタバ区		
生産性				
乳量(kg/日)	19.2 ²⁾	19.2	0.5	0.986
乳脂率(%)	3.2	3.3	0.1	0.613
乳蛋白質率(%)	2.8	2.9	0.0	0.420
乳糖率(%)	4.3	4.3	0.0	0.227
乳中尿素態窒素(mg/dℓ)	12.6	12.8	0.6	0.826
生産性(試験開始前を100とする)				
乳量	89.8	89.5	2.4	0.943
乳脂率	95.9	98.7	2.7	0.519
乳蛋白質率	104.3	105.4	0.9	0.468
乳糖率	100.4	101.3	0.4	0.196
乳中尿素態窒素	129.8	132.8	6.0	0.743
血液性状				
総コレステロール(mg/dℓ)	186.8	184.2	10.9	0.871
AST(GOT, IU/ℓ)	78.2	77.5	15.2	0.977
ALT(GPT, IU/ℓ)	23.5	23.2	0.9	0.806
γ-GTP(GGT, IU/ℓ)	31.7	31.7	4.3	1.000

a) 対照区: n = 6, アシタバ区: n = 6

表2 トウフ粕給与時における飼料構成および成分含量

項目	飼料 ^{a)}	
	対照区	トウフ粕区
飼料構成, 乾物%		
チモシー乾草	20.0	—
トウモロコシサイレージ	16.5	33.0
蒸煮圧片トウモロコシ	21.0	8.7
全粒乾熟加熱全大豆	9.1	13.5
大豆粕	11.8	—
全粒綿実	—	8.2
トウフ粕	—	9.6
ビール粕	3.0	1.8
ビートパルプ	9.4	11.0
その他 ^{a)}	30.0	23.2
成分含量, 乾物%		
可消化養分総量 ^{b)}	77.1	78.7
粗蛋白質 ^{c)}	15.6	16.2
粗脂肪 ^{c)}	4.8	6.8
中性デタージェント繊維 ^{c)}	41.1	39.5
非繊維性炭水化物 ^{b)}	36.5	31.8

a) フスマ, 糖蜜, ビタミン, ミネラルなど
b) 設計値
c) 実測値

表3 トウフ粕給与時における飼料摂取状況、生産性および消化率 (最小二乗平均値)

項目	飼料 ^{a)}		標準誤差	P
	対照区	トウフ粕区		
飼料摂取状況				
体重(kg)	681.0	694.8	3.7	0.122
体重あたりの乾物摂取率(%)	4.0	3.6	0.2	0.292
粗脂肪摂取量(kg/日)	1.3	1.7	0.3	0.529
生産性				
4%脂肪補正乳量(kg/日)	33.9	34.9	1.7	0.721
乳脂率(%)	3.1	2.9	0.1	0.410
乳蛋白質率(%)	3.0	3.0	0.0	0.407
乳糖率(%)	4.3	4.3	0.1	0.878
乳中尿素態窒素(mg/dℓ)	8.1	10.0	0.7	0.212
消化率				
乾物(%)	73.6	71.9	2.8	0.717
有機物(%)	75.6	74.1	2.6	0.715
粗脂肪(%)	80.3	87.1	3.6	0.314
中性デタージェント繊維(%)	64.1	60.3	3.1	0.479

a) 対照区: n = 4, トウフ粕区: n = 4

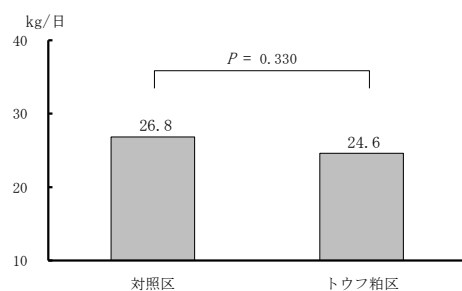


図1 トウフ粕給与時における乾物摂取量の比較 (最小二乗平均値)

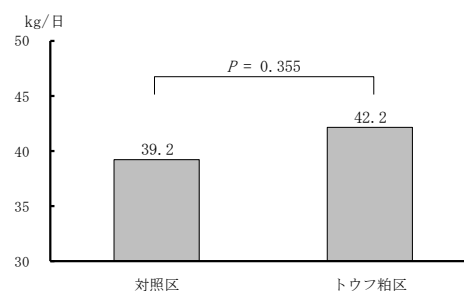


図2 トウフ粕給与時における乳量の比較 (最小二乗平均値)