

稲発酵粗飼料を活用した泌乳牛への効率的な給与法の確立(第2報)

菅原徹・石井貴茂¹・関俊雄

Establishment of an effective salary method to the secretion of milk cow
which utilized forage rice.(2))

Tohru SUGAWARA, Takashige ISHII, Toshio SEKI

要 約

稲発酵粗飼料の県内酪農家における利用拡大を目的に、稲発酵粗飼料の給与実証およびその給与が飼料摂取量および乳量・乳成分にどのような影響を及ぼすかを検討した。自給粗飼料が不足しがちな夏～秋季に稲発酵粗飼料を給与する場合、泌乳前期牛では、オーツヘイとの代替が可能であった。また、泌乳中後期の牛へ給与する場合、自給粗飼料からの短期間飼料変更した場合でも慣行時飼養法と同等の泌乳成績が得られた。

キーワード：酪農、稲発酵粗飼料、オーツヘイ、泌乳前期、泌乳中後期

緒 言

国内産の安心できる自給飼料として注目を集めている飼料用稲の栽培・給与は、当県では平成13年度から導入され、年次の経過とともに作付け面積、利用農家とも増加している。一方、酪農家では稲発酵粗飼料の品質、供給量が不安定なこと、乳生産への影響などから、主たる給与対象を乾乳牛や育成牛とすることも多く、泌乳牛への給与に対し慎重な姿勢をとっているのが現状である。そこで、泌乳牛における稲発酵粗飼料の給与が乳量および飼料摂取量にどのような影響をおよぼすかを検討し、適正な給与量、給与方法を確立する。また、稲発酵粗飼料を当センターで給与実証することにより、酪農家における泌乳牛への給与不安を取り除き、酪農家における利用拡大を目的とする。

17年度は、配合飼料など基本飼料を除く主要な購入粗飼料をすべて稲発酵粗飼料に代替したが、18年度は、給与粗飼料として稲発酵粗飼料と購入乾草の給与比率に違いを設け、泌乳成績への影響を検討した。

材料および方法

1 供試飼料と試験区

配合飼料(42%)、アルファルファヘイキューブ(10%)およびビートパルプ(10%)を基礎飼料として給与した。稲発酵粗飼料(RWCS)は、平成17年の刈取後10ヶ月経過したクサホナミ(黄熟期)、購入粗飼料はオーストラリア産オーツヘイを使用した。給与比率によるRWCS多給区(RWCS 28%/オーツ10%)とRWCS等量区(RWCS20%/オーツ18%)を設定した。

2 供試牛と試験期間

供試牛は、分娩後99～176日(平均124.7日)の泌乳中後期経産牛を各区3頭計6頭使用した。試験期間は、県内酪農家の自給飼料(コーンサイレージなど)が不足する時期にRWCSを積極的に利用してもらう想定で、夏期の8月下旬～10月(8週間)を設定した。試験開始前および区の切替え前に試験区用飼料を馴致給与(1週)し、1期3週間のクロスオーバー法を実施した。

3 給与方法

給与量は、日本飼料標準成分表(2001年版)から日本飼養標準(1999年版)による泌乳牛の維持+乳量TDN要求量が110%となるように設定した(表1)。給与形態は、粗飼料の後に配合飼料など給餌する分離給与とし、朝搾乳後および夕搾乳前の1日2回給与で、RWCSは、夕搾乳後1日

1 現 銚田地域農業改良普及センター

量を給与し明朝の飼料給与前に残餌を測定した。

4 調査項目

- 1) 飼料摂取量
- 2) 体重
- 3) 乳量、乳成分(乳脂肪、乳蛋白、無視固成分、乳糖)
- 4) 血液性状(カルシウム、無機リン、総蛋白)
- 5) 疾病発生状況

結果および考察

1 飼料摂取状況(表3)

乾物摂取量の区間比較では、主要粗飼料をRWCSのみまたはオーツのみとした平成17年度の成績(RWCSvsオーツ ave.kg/day;22.3vs23.3)と同様に、両区に有意な差が認められなかった(22.0vs22.0)。

今回、十分な乾物摂取量を確保するため、オーツと組み合わせRWCSの給与比率を変えたところ、採食状態も安定しTDN充足も100%以上を維持した。RWCSの残餌から計測したRWCSの原物採食状況は、RWCS多給区で平均6.05kg/頭・日、RWCS等量区で平均4.06kg/頭・日であった。これらは、給与飼料乾物の10~15%に相当する。

2 体重変化と泌乳成績

期間中の体重は、RWCS給与前の慣行飼養時を100%とした場合、98.9%~105.2%の範囲で推移し、若干の増加傾向を示した(図1)が、両区に差はなかった。

平成17年度において、乳量は試験区間差はないものの、平均飼料摂取量が低く推移したこともあり、試験牛全体で若干低い状況であった(表2)。乾物摂取量の安定化をオーツ、RWCS組み合わせ給与で図った平成18年度は、試験期間中の乳量は両区に差はなかった(多給区vs等量区 ave.kg/day;31.6vs32.1)。乳脂率は多給区がやや低い傾向にあるが、その他の乳成分に有意な差は認められなかった(表4)。

また、試験前、試験終了後との乳量、乳成分の大きな変動は見られず、給与粗飼料の変化による影響はなかった。

3 血液性状と疾病発生状況

血液中Ca、リン、総蛋白は、両区に差がなく、稱発酵粗飼料給与量の違いによる血液成分の変動は認められなかった(表4)。なお、乳成分と

同様に、試験区が切り替わってもバラツキを生じることはなく、給与粗飼料変更による影響は見あたらない状況であった。

また疾病は、特筆すべき症状を示すものがなく、試験期間を経過した。

平成17年度で実施した、泌乳前期牛を使用し給与粗飼料のオーツヘイを全てRWCSに代替える手法では、区間差はないもののTDN充足や乳量に課題があった。平成18年度は、その2つの粗飼料を組み合わせることで給与比率に違いを設けても両区差がなく泌乳成績も十分であった。換言すると、今回得られた量など手法は、県内酪農家がRWCSを利用するための目安になるものと考えられる。次年度は、今回までに得られたこの給与体系を参考に、未だ搾乳牛に給与したことない酪農家を対象に実証試験を実施する。

参考文献

- 1) 楠原ら(2005).酪農の省力的高位生産性確立のための調査研究, 茨城畜セ研報, 38:13-18

表1 給与飼料の構成

飼料名	平成17年度				平成18年度			
	RWCS区		オーツ区		RWCS多給区		WCS等量区	
	給与量 (kg/d)	割合 (%)	給与量 (kg/d)	割合 (%)	給与量 (kg/d)	割合 (%)	給与量 (kg/d)	割合 (%)
稲発酵粗飼料	7.8- 9.5	28	—	—	8.3- 9.3	28	5.5- 6.6	20
オーツヘイ	—	—	7.5-11.0	31	2.9- 3.3	10	5.0- 6.0	18
配合飼料	9.7-11.9	35	8.5-12.5	35	12.1-13.9	42	11.6-13.9	42
アルファルファヘイキューブ	5.6- 6.8	20	4.8- 7.1	20	2.9- 3.3	10	2.8- 3.3	10
ビートパルプ	4.7- 5.8	17	3.4- 5.0	14	2.9- 3.3	10	2.8- 3.3	10
DM	79.2		87.7		78.1		80.9	
TDN(乾物%)	72.9		68.0		70.8		70.4	
CP(乾物%)	15.9		13.7		13.2		12.8	

注1：H17稲発酵粗飼料は水分66.37%，TDN56.42%(DM)，CP3.83%(DM)

注2：H18稲発酵粗飼料は水分47.07%，TDN54.95%(DM)，CP1.87%(DM)

注3：配合飼料はTDN73.1%(DM)，CP16.5%(DM)

表2 平成17年度試験泌乳成績

項目	単位	RWCS区		オーツ区	
		平均	SD	平均	SD
平均乳量	kg/day	34.5	5.2	36.0	6.2
乳脂率	%	3.86	0.65	3.86	0.62
乳蛋白質率	%	2.95	0.34	2.91	0.17
乳糖	%	4.48	0.17	4.49	0.17
無脂固形分率	%	8.43	0.39	8.40	0.16

表3 飼料摂取状況

項目	単位	平成17年度		平成18年度	
		RWCS区	オーツ区	RWCS多給区	RWCS等量区
採食量	kg/day	28.2	26.5	27.4	26.6
乾物摂取量	kg/day	22.3	23.3	22.0	22.0
TDN摂取量	kg/day	16.1	16.2	15.9	15.8
	充足率%	93.5	91.2	102.6	102.1
CP摂取量	g/day	3,464	3,336	3,085	3,018
	充足率%	99.1 a	93.0 b	101.1	99.2

a, b異字間に有意差有り(P<0.05)

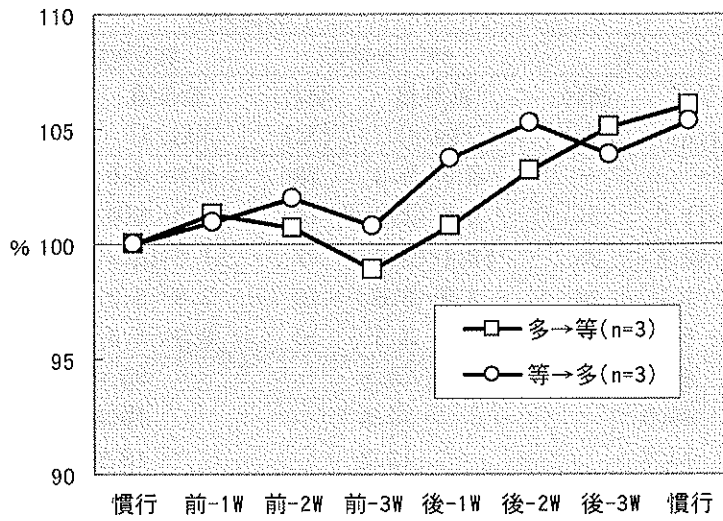


図1 体重/基礎体重の推移

表4 トウモロコシサイレージ主体とRWCS主体給与における泌乳成績

項目	単位	試験前3週		RWCS多給区3週		RWCS等量区3週		試験後3週	
		平均	S D	平均	S D	平均	S D	平均	S D
平均乳量	kg/day	31.6	4.41	31.6	3.98	32.1	3.73	30.2	4.35
乳脂率	%	3.98	0.52	3.76	0.47	4.14	0.89	4.14	0.64
乳蛋白質率	%	2.99	0.22	3.31	0.17	3.30	0.21	3.29	0.22
乳糖率	%	4.49	0.16	4.49	0.12	4.49	0.14	4.49	0.15
無脂固形分率	%	8.48	0.33	8.79	0.26	8.79	0.32	8.79	0.33
血中Ca	mg/dl	11.53	0.63	11.47	0.79	11.56	0.70	11.12	0.61
血中リン	mg/dl	5.77	1.17	5.88	1.21	5.89	0.66	5.93	0.53
血中総蛋白	g/dl	7.23	0.64	7.28	0.64	7.24	0.62	7.67	0.59