



Title	乳牛に対する液体飼料モレア給与の効果について（第2報）
Author(s)	広瀬, 可恒; HIROSE, Yoshitsune; 上山, 英一 他
Citation	北海道大学農学部附属農場報告, 14, 42-45
Issue Date	1966-01-20
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/13292">https://hdl.handle.net/2115/13292</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	14_p42-45.pdf



# 乳牛に対する液体飼料モレア給与の 効果について (第2報)

広瀬可恒・上山英一・長尾保義

## I. まえがき

液体飼料モレアの乳牛に対する給与適量並びに泌乳におよぼす影響について、前報<sup>1)</sup>で報告した。

本試験は乳牛に粗飼料として、いねわらの如き粗悪なるものを使用する場合、モレアを併用することにより、乾牧草給与と同等の効果を納め得るかを調べ、併せてモレア給与によるルーメン醗酵に及ぼす影響について検討する目的で実施した。

## II. 実験方法

泌乳中のホルスタイン種乳牛6頭、ガーンジー種乳牛3頭を供試し、3頭宛3群に分け、1期8週間、2期を設けて、第1表に示した飼養処理を行った。

基礎飼料は、体重500kgにつき乾牧草5.5kg、

第1表 試験処理

期 別	群 別		
	I	II	III
第1期(39.11.17-40.1.11)	モレア+ いねわら	モレア+ いねわら	乾牧草
第2期(40.1.12-40.3.8)	"	乾牧草	モレア+ いねわら

第2表 供試乳牛

群別	牛番号	品 種	生年月日	最近分娩日
I	613	ホ 種	33. 5. 8	39. 8. 10
	615	"	33. 11. 30	39. 9. 15
	286	ガ 種	30. 10. 10	39. 7. 4
II	606	ホ 種	31. 6. 18	39. 8. 12
	627	"	35. 1. 1	39. 10. 2
	283	ガ 種	29. 4. 21	39. 9. 26
III	574	ホ 種	27. 4. 25	39. 8. 21
	629	"	35. 4. 16	39. 9. 9
	296	ガ 種	35. 7. 6	39. 9. 13

デントコーンサイレージ25kgとし、モレア給与期には、乾牧草の代替にいねわら6kgとモレア0.5kgを与え、濃厚飼料は前者の場合、配合飼料(I)を、後者の場合蛋白質含量の少ない配合飼料(II)を、乳量の1/3の割合で給与した。供試飼料ならびにその成分組成は第3表に示した。

試験開始時と試験期間中、2週間毎に体重を測定し、乳の脂肪率と無脂固形分含量について、2週間毎に3日間の混合試料を採取して測定を行った。ルーメン内の揮発性脂肪酸組成については、2週間毎に胃カテーテルを用いて、ルーメンジュ

第3表 供試飼料

供 試 飼 料	成 分 組 成 (%)					
	水 分	粗蛋白質	粗 脂 肪	可 溶 無 窒 素 物	粗 纖 維	粗 灰 分
配 合 飼 料 (I)	12.26	17.59	3.09	53.62	6.19	7.25
配 合 飼 料 (II)	12.80	12.87	3.63	61.22	4.89	4.59
オーチャードグラス一番乾草	16.87	8.44	2.46	37.24	27.54	7.45
い ね わ ら	18.39	4.83	1.28	37.47	26.23	11.80
コ ー ン サ イ レ ー ジ	79.82	1.50	0.73	9.85	6.77	1.33

ースを採取し、カラムクロマトグラフィーにより測定した。

### III. 試験結果および考察

試験期間中の各期末4週間の泌乳量、乳脂生産量、乳成分組成および体重の測定結果を第4表に、ルーメン内揮発性脂肪酸組成を第5表に示した。これらの結果をモレア+いねわら給与時と乾牧草給与時について比較検討するため、飼養処理を交替して行なったII、III群の結果について、モレ

ア+いねわら給与時と乾牧草給与時別に集計して第6表に示した。

乾牧草をモレア+いねわらと置替えることにより、体重及び泌乳量はそれぞれ1.7%および2.8%減少したが、乳脂率の増加により乳脂生産量には殆んど影響が認められなかった。また無脂固形分含量は僅かに増加した。しかしこれらの差は統計処理の結果、いづれも有意ではなかった。なお乳量および乳脂肪生産量の第1期に対する第2期の割合を、第7表に示したが、終始モレア+いねわ

第4表 体重、乳量及び乳質

	牛 期 番 号 別	群 別								
		I			II			III		
		613	615	286	606	627	283	574	629	296
体 重 (kg)	1	566	572	512	512	555	428	588	539	439
	2	566	571	517	519	561	427	570	512	443
泌 乳 量 (kg)	1	247	367	207	309	380	223	278	289	232
	2	182	276	184	261	336	197	232	202	202
乳 脂 肪 量 (g)	1	9,278	9,898	9,086	11,433	12,166	9,495	6,958	8,821	8,359
	2	6,825	7,722	8,096	10,306	11,928	8,377	6,275	6,976	8,266
脂 肪 率 (%)	1	3.75	2.70	4.40	3.70	3.20	4.25	2.50	3.05	3.60
	2	3.75	2.80	4.40	3.95	3.55	4.25	2.70	3.45	4.10
無 脂 固 形 分 (%)	1	7.88	7.15	8.69	7.82	8.01	8.96	7.48	7.22	8.25
	2	7.93	7.30	8.77	7.92	7.93	8.91	7.34	7.30	8.31

第5表 ルーメン内揮発性脂肪酸組成

揮発性脂肪酸	牛 期 番 号 別	群 別								
		I			II			III		
		613	615	286	606	627	283	574	629	296
醋 酸 (モル%)	1	64.51	56.00	63.28	61.62	59.05	65.01	64.65	63.23	66.23
	2	60.47	61.82	61.82	58.79	60.12	59.57	62.17	54.51	59.76
プロピオン酸 (モル%)	1	22.71	28.39	22.50	26.80	26.30	24.53	24.53	25.38	23.73
	2	24.36	23.74	24.30	24.53	23.99	24.65	21.54	25.32	21.74
酪 酸 (モル%)	1	10.98	12.59	11.65	9.51	12.31	8.90	8.82	9.87	8.89
	2	11.89	11.37	11.73	13.17	12.95	12.14	13.19	14.31	15.51
バレリアン酸 (モル%)	1	1.80	3.02	2.57	2.07	2.34	1.56	2.00	1.52	1.15
	2	3.28	3.07	2.15	3.51	2.94	3.64	3.10	5.86	2.99

第6表 試験処理別集計

試験処理		乾 牧 草	モレア+い ねわら
体 重 (kg)		512	503
泌 乳 量 (kg)		797	775
乳 脂 肪 量 (g)		27,374	27,306
乳成分 (%)	脂 肪 率	3.48	3.57
	無 脂 固 形 分	7.95	7.99
ルーメン内 揮発性 脂肪酸組成 (モル%)	醋 酸	62.10	60.35
	プロピオン酸	24.47	24.37
	酪 酸	10.97	12.29
	バレリアン酸	2.46	2.99

らの飼養を行なった第 I 群, および乾牧草飼養からモレア+いねわら飼養に移行した第 III 群の第 2 期における生産量の持続性が, モレア+いねわら飼養から, 乾牧草飼養に移行した第 II 群のそれより, やや劣る傾向がみられる。この点から, いねわらをモレアと併用することにより, 乾牧草

との代替の効果が完全に見込まれるとはいきれないものがある。

次に第 5 表および第 6 表について, ルーメン内揮発性脂肪酸組成について考察すると, 乾牧草給与時に比較して, モレア+いねわら給与時には, 醋酸濃度の割合がやや低下し, 酪酸, バレリアン酸濃度の割合が僅かに高い値を示す傾向がみられたが, プロピオン酸濃度の割合には殆んど変化が認められなかった。そしてこれらの差は統計的に有意なものでなかった。また乳脂率および無脂固形分含量の変動も著しいものが認められなかった点を併せ考察するとき, ルーメン醗酵による VFA 産成の様相が, モレア+いねわら給与によって激しい変化があるものとは思われない。しかし本試験におけるルーメンジュースの採取は, 給餌後 4 時間目のみに限定したので, 今後経時的なサンプリングによって, この辺の事情を更に追究する必要がある。

第7表 乳量および乳脂肪生産量の第 1 期に対する第 2 期の割合 (%)

	I (モレア→モレア)				II (モレア→乾牧草)				III (乾牧草→モレア)			
	613	615	286	群全体	606	627	283	群全体	574	629	296	群全体
乳 量	73.8	75.4	89.0	81.1	84.5	88.4	88.4	87.0	83.6	70.0	87.2	79.7
乳 脂 肪 量	73.8	78.2	89.0	81.3	90.6	98.2	88.4	92.6	90.2	79.2	99.0	89.2

V. 要 約

1. 泌乳中の乳牛に, 粗飼料として乾牧草にかえて, モレア+いねわらを併用することによる影響について検討する目的で, 9 頭の乳牛 (ホ種 6 頭, ガ種 3 頭) を用いて 3 頭宛 3 群に分け, 1 期 8 週間, 2 期に亘って試験を実施した。

2. 乾牧草をモレア+いねわらに置替えることにより, 体重及び泌乳量が減少し, 牛乳中の脂肪率, 無脂固形分含量は増加した。また, ルーメン

内揮発性脂肪酸の濃度割合では, 醋酸が低下し, 酪酸, バレリアン酸が高い値を示し, プロピオン酸には変化がなかった。

しかし, これらの差はいずれも僅かであり, 統計処理の結果は有意ではなかった。

引用文献

- 1) 広瀬可恒・長尾保義・上山英一・大久保正彦: 乳牛に対する液体飼料モレアの給与適量について. 1965, 北海道大学農学部附属農場報告, 13:14-16.

## The Effect of Morea Feeding upon the Performance of Lactating Dairy Cows (II)

Yoshitsune HIROSE, Eiichi UHEYAMA and  
Yasuyoshi NAGAO

### Résumé

The experiment was conducted to determine the effect of substitution of orchard grass hay by Morea+rice straw to lactating cows on body weight, milk yield, milk composition and rumen fermentation.

Nine lactating dairy cows, 6 Holsteins and 3 Guernseys, were divided into 3 groups and treated for 2 experimental periods, 8 weeks each, as follows: Group I, Morea+rice straw feeding throughout the experimental periods; Group II, Morea+rice straw feeding on Period 1 and orchard grass hay feeding on Period 2; and Group III, orchard grass hay feeding on Period 1 and Morea+rice straw feeding on Period 2.

Each cow was fed the rations at a rate of orchard grass hay 5.5 kg and corn silage 25 kg as roughages per 500 kg of body weight, and received the concentrate mixture I (DCP 16%) at a rate of 1 kg per 3 kg of milk yield. Six kilograms of rice straw+0.6 kg of Morea were substituted for 5.5 kg of orchard grass hay and the concentrate mixture II (DCP 12.5%) was fed at the same rate in order to adjust DCP supply during Morea+rice straw feeding.

The average values of body weight, milk yield, butterfat production, and butterfat and solids-not-fat content of milk, obtained from Group II and III during the last 4 weeks of each experimental period, were 512 kg, 797 kg, 27,374 g, 3.48% and 7.95% on orchard grass feeding, and 503 kg, 775 kg, 27,305 g, 3.57% and 7.99% on Morea+rice straw feeding, respectively. The molar proportion of volatile fatty acids in the rumen were acetic 62.10%, propionic 24.47%, butyric 10.97% and valeric 2.46% on orchard grass hay feeding, and acetic 60.35%, propionic 24.37%, butyric 12.29% and valeric 2.99% on Morea+rice straw feeding. These differences between orchard grass hay feeding and Morea+rice straw feeding were not statistically significant.