

## 平成 20 年度 岩手県農業研究センタ - 試験研究成果書

区分	指導	題名	泌乳牛における分離給与の飼料給与順序がル-メン発酵に与える影響		
[要約] 分離給与において、嗜好性の良いイネ科粗飼料を配合飼料給与前に給与すると、ル-メン内微生物の活性と飼料効率が向上する。					
キーワード	分離給与	ル-メン発酵	イネ科粗飼料	家畜飼養・飼料研究室	

### 1 背景とねらい

飼料価格の高騰を受け、自給飼料の増産と活用を基調としながら、飼料給与方法の見直しを併せて行うことにより、飼料効率を向上させることが求められる。

飼料効率は、ル-メン内微生物の活性を反映したものであり、分離給与よりも完全混合飼料給与の方が一般に優れると考えられるが、当県の酪農家における給餌方法は分離給与が多い。

そこで、分離給与における飼料給与順序がル-メン発酵に与える影響を明らかにし、飼料効率の向上に資する。

### 2 成果の内容

- (1) 泌乳後期牛への飼料の分離給与において、イネ科乾草を先行給与すると、尿中アラントイン量及び採食開始 4.5 時間後の第一胃内溶液揮発性脂肪酸濃度が高く、微生物活性が良好である(表 1, 表 2, 図 1, 図 2)。
- (2) イネ科乾草先行給与の血中尿素態窒素濃度は、採食開始 2 時間及び 3 時間後に低く、窒素出納においても、糞中と尿中並びに蓄積の窒素量がやや少なく、窒素の利用効率が良い(図 3, 4)。
- (3) イネ科乾草先行給与の乳蛋白質率、乾物消化率、摂取飼料 TDN%は高く、飼料効率が良い(表 3)。

### 3 成果活用上の留意事項

- (1) 配合飼料給与前にイネ科粗飼料を確実に採食させる。
- (2) 当該試験に用いたアルファルファ乾草は、次の配合飼料が給与される時点で残飼が散見されたので、粗飼料の嗜好性に留意する。
- (3) 配合飼料先行給与区の供試牛において、採食開始から 95 分後の配合飼料一時的に食い止まる状態が観察された。イネ科粗飼料を先行給与している場合において、このような状態が観察される場合は、イネ科粗飼料を十分採食していないことが想定される。
- (4) グラスサイレ - ジもしくは自給乾草は飽食とする。

### 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等  
県内、酪農家技術指導者
- (2) 期待する活用効果  
飼料効率の向上

### 5 当該事項に係る試験研究課題

(H17-17) 栄養管理による泌乳牛の窒素・カリウム排泄量低減技術の確立(平成 17 ~ 20 年、県単)

### 6 研究担当者

茂呂勇悦、越川志津

### 7 参考資料・文献

岩手県乳質改善協議会、見れば分かる酪農技術「飼料給与順の鉄則」(2008 年 1 月、パンフレット)

## 8 試験成績の概要 (具体的なデータ)

表1 飼料の給与順番と給与量

経過時間(分)	イ科乾草先行給与		マ科乾草先行給与		配合飼料先行給与	
	飼料	給与量(kg/頭)	飼料	給与量(kg/頭)	飼料	給与量(kg/頭)
0	オ-ツ乾草	1.5	アルファルファ乾草	1.5	配合飼料	2.0
0					*中間飼料など	1.09
15	配合飼料	2.0	配合飼料	2.0	オ-ツ乾草	1.5
15	*中間飼料など	1.09	*中間飼料など	1.09		
95	アルファルファ乾草	1.5	オ-ツ乾草	1.5	配合飼料	2.5
110	配合飼料	2.5	配合飼料	2.5	アルファルファ乾草	1.5
120	グラスサイレ-ジ	飽食	グラスサイレ-ジ	飽食	グラスサイレ-ジ	飽食

注1)8:00及び18:30の1日2回給与

注2)グラスサイレ-ジ及びアルファルファ乾草以外はほぼ全量採食された

\*表2に記載

表2 飼料成分

	CP%	NDF%
グラスサイレ-ジ(2番草)	13.5	64.3
オ-ツ乾草	10.2	57.2
アルファルファ乾草	18.6	46.8
配合飼料	22.1	29.0
中間飼料など		
ビ-トバルブ	8.3	56.2
大豆粕	50.2	29.2
リッ酸カルシウム	-	-
塩	-	-
加'毒吸着剤	-	-

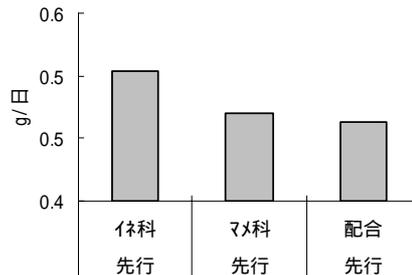


図1 尿中アラントイン量

\*アラントイン:消化吸収された第一胃内微生物の核酸に由来し、微生物体蛋白質生産量の指標となる

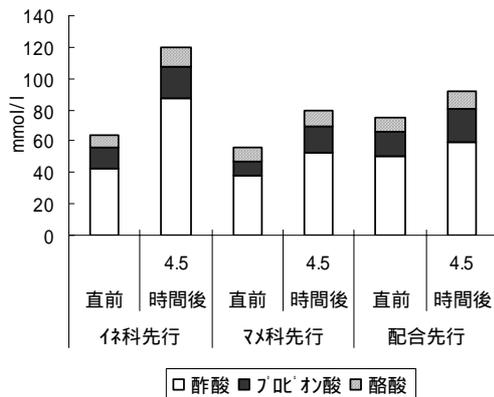


図2 第一胃内溶液揮発性脂肪酸濃度の推移

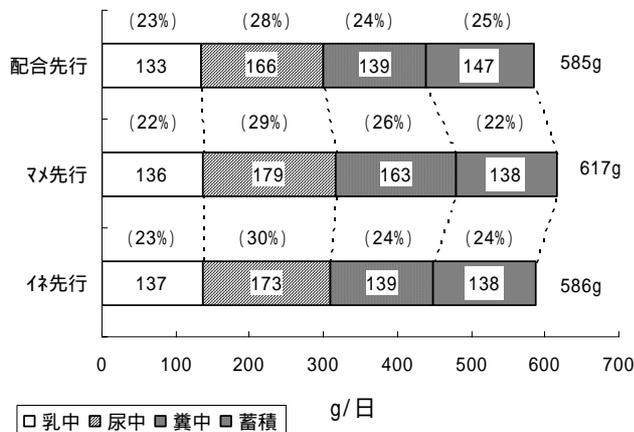


図4 窒素出納  
\*( )は移行割合

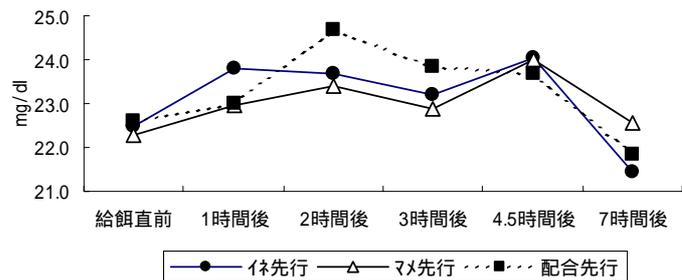


図3 血中尿素態窒素濃度の推移

表3 摂取量と乳量・乳成分、消化率、飼料成分

	イ科乾草 先行給与	マ科乾草 先行給与	配合飼料 先行給与
供試牛			
産次	1	1	1
搾乳日数	221	221	221
体重	588 ± 42	587 ± 33	574 ± 37
乾物摂取量(kg/日・頭)	19.8 ± 0.5	21.2 ± 1.7	19.9 ± 1.7
乳量・乳成分			
乳量(kg/日)	26.7 ± 1.9	26.7 ± 1.3	26.9 ± 1.9
乳脂肪分率(%)	3.93 ± 0.29	3.97 ± 0.32	3.96 ± 0.27
乳蛋白質率(%)	3.22 ± 0.15	3.17 ± 0.20	3.10 ± 0.23
無脂乳固形分率(%)	8.70 ± 0.25	8.67 ± 0.12	8.63 ± 0.14
MUN(mg/dl)	16.0 ± 3.0	16.1 ± 2.4	16.1 ± 3.2
消化率(%/DM)			
DM	72.3 ± 0.9	70.3 ± 3.0	71.5 ± 1.5
CP	76.3 ± 0.7	73.7 ± 3.8	76.2 ± 0.7
NDF	62.3 ± 2.6	60.9 ± 2.2	61.0 ± 0.7
摂取飼料成分(%/DM)			
CP%	18.5 ± 0.1	18.3 ± 0.5	18.4 ± 0.4
TDN%	72.2 ± 1.1	70.3 ± 2.9	71.5 ± 2.0
NDF%	44.4 ± 0.6	45.5 ± 1.9	44.6 ± 1.8
平均値 ± 標準偏差			