

＜研究成果の紹介＞

牛の咀嚼行動を利用した飼料イネ子実の消化性向上

畜産研究部大家畜グループ

1. 成果の内容

牛への飼料イネ給与時に子実（モミ）が未消化のままふん中に排泄されることが認められます。モミ排泄により期待する栄養価値を低下させることも危惧されるため、混合飼料（TMR）において、乳牛の咀嚼行動を利用してモミ排泄量低減を図るために、特に粗飼料に注目して飼料内容を考えてみました。

飼料イネを用いたTMRにおいて、飼料イネと併給する粗飼料にルーメン通過速度の遅いチモシー乾草を併給すると、アルファルファ乾草を併給したTMRと比較しTMRの粗飼料価指数（RVI：乾物1kg当たりの総咀嚼時間）が高まり、モミ排泄率は低減されました。飼料イネのルーメン通過速度は併給する粗飼料の種類や特性に影響を受けることがわかりました（図）。

次に、飼料イネを用いたTMRにおいて、併給粗飼料であるチモシー乾草とビートパルプの配合割合を変え、中性デタージェント繊維（NDF）含量が同じで、粗飼料由来NDF（r-NDF）含量を離れたTMRを泌乳牛に給与した結果、r-NDF含量の増加に伴い、TMRのRVI値が高まり、モミ排泄率が低減し飼料イネのTDN含量も向上しました。しかし、r-NDF含量を高めすぎるとNDF消化率が下がるため、TMRのTDN含量や泌乳成績は顕著には向上しませんでした（表）。

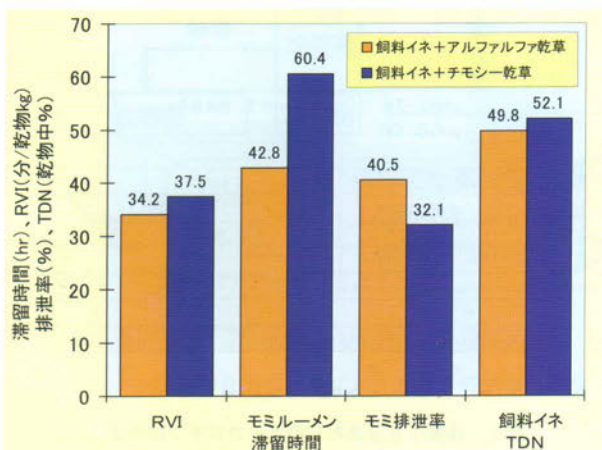


図 併給粗飼料の違いが飼料特性に及ぼす影響

2. 技術の適用効果と適用範囲

- 1) TMR給与体系に適用する技術です。
- 2) 乳量の目標設定を30kg/日程度において設計をしてあるTMRについて効果的です。

3. 普及・利用上の問題点

- 1) 飼料イネの給与量や飼料設計内容により摂取する養分量は変化するため、全体の飼料設計を適切に行うことが重要です。
- 2) 牛の咀嚼行動の促進によりモミ排泄量は低減可能であり、飼料イネの併給粗飼料としてイネ科牧草も利用し、TMRのr-NDF含量を22%程度に設計すれば十分な乾物摂取量や乳生産が期待できます。

しかし、エネルギー要求量の多い牛（高泌乳時や泌乳初期の牛）では、粗飼料の給与割合を高めすぎると、乾物摂取量の不足からエネルギー不足を招くおそれがあるため、採食性や産乳成績を観察しながら給与することが重要です。

（山本泰也）

表 粗飼料由来NDF含量が咀嚼時間、泌乳成績および消化率に及ぼす影響

	r-NDF含量		
	27%	22%	17%
採食量(kg/日)			
乾物摂取量	21.8	21.7	21.7
NDF摂取量	8.4	8.3	8.1
r-NDF摂取量	5.9 ^A	4.7 ^B	3.6 ^C
採食反芻行動(分/乾物kg)			
採食時間	10.5	9.4	7.8
反芻時間	23.3 ^a	22.1	19.4 ^b
RVI	33.8 ^a	31.5	27.2 ^b
泌乳成績			
乳量(kg/日)	30.4	30.9	31.3
乳脂肪率(%)	4.07	4.04	3.95
乳タンパク質率(%)	3.17	3.22	3.22
無脂固形分率(%)	8.59	8.66	8.65
尿素窒素(mg/100ml)	16.9	16.6	16.8
消化率(%)			
粗タンパク質	70.0	70.5	70.5
NDF	47.6 ^a	51.8	55.2 ^b
デンプン	92.9 ^a	90.6	88.7 ^b
TDN(乾物中%)	69.0	69.6	70.5
子実排泄率(%)	24.5 ^A	29.8 ^A	42.6 ^B
イネTDN比較*	108	102	100

*間接法で求めた飼料イネの推定TDNをr-NDF17%区を100とした場合の比 A,B:P<0.01 a,b:P<0.05