

TMR（完全混合飼料）による高泌乳牛の飼養法

（畜試 乳牛部）

1、背景とねらい

乳牛の遺伝的能力を充分に発揮させる飼養法として、TMR（完全混合飼料）が取り入れられつつあるが、組み合わせる飼料、保存法等まだ十分な検討がされていない。

このことから、岩手が中心になって東北・北海道の7試験場が共同で試験した成果の中で当場の成績を主体にまとめ、給与フェールを示し、普及奨励事項に供する。

2、技術の内容

1) 給与フェール及び給与水準（乳量8,000kg）……………表-1

群分け基準，目標乳量，組合せ飼料例，混合飼料成分等の基準を示した。

2) 飼料の混合・給餌

飼料の調製は1日1回，組み合わせる全ての粗飼料・濃厚飼料が均一になるように混合する。均一混合・採食性から乾草等長い粗飼料は5cm程度に細切し，水分は40～50%程度に調整する。給与は2回に分け，残飼が多少残る程度与える（不断給餌）。

3) TMRの保持技術

混合飼料が，発熱・変敗するときの対策はプロピオン酸をサイレージに添加し，TMRの材料とすれば良い。添加量は気温が15℃程度ならサイレージ量の1%，気温がそれ以上の時はTMR全量の1%を添加する必要がある。プロピオン酸等の変敗防止剤を使わない時は給与の都度（1日2回）調製する。

4) 群分け

飼養牛は原則として，泌乳期を分娩後の搾乳日数により3期（前期100日まで，中期200日まで，後期乾乳まで）に区分し乾乳期牛を合わせ4群編成とする。繋養牛舎では牛を移動し，群毎に牛床をまとめると管理しやすい。

5) 期待できる効果

(1) 乳量増加……従来の分離給与に比較しTMRは泌乳ピーク以降の乳量が高位に持続する傾向がみられ，1泌乳期乳量が多くなった。また，実態調査で農家が共通して上げた利点は乳量増加であり，経営調査農家におけるTMR導入後産乳量も増加していた。

(2) 飼料給与の合理化……TMRは選択採食が出来ないので常にバランスの取れた飼料給与ができ，嗜好性の悪い飼料も，嗜好性の良い飼料と組合せることで有効利用できる。

(3) 個体間競合の防止……均一な飼料を不断給餌するTMRは飼料採食時に，個体間の強弱による競合がないため弱い牛も十分に採食できる。

6) 経営経済的評価

試験成績を用い試算した経済評価では，産乳増加による収入が，TMR実施に伴う経費の増加を上回り，TMRは経営としてよい効果が期待できる。

3. 普及上の留意事項

- 1) この試験はスタンション式繋養牛舎で実施し、容量約1 m³の小型混合機及び給餌車を用い、飼料給与及びモデル作成は日本飼養標準(1987年版)乳牛に基づいて行った。
- 2) TMRは乳期に合わせ群分し、飼料も基準に合わせ3種作るのを原則とするが、労力の関係で1種のみでの調製しか出来ないときは、TMRが最も効果を発揮する泌乳前期に用いることが望ましい。変則的TMRの導入は障害が出るおそれがあるので注意する
- 3) TMRはフリーストールのような、群管理牛舎に最も適合した技術であるが、混合機を持たない小規模繋養牛舎においても、労力がかかるが、飼槽の前で混合したり、飼料を箱に層状に入れて混合しながら給与する方法でも、同じ効果は期待できる。
- 4) 行動調査の結果TMR前期群は反芻時間が短い傾向を示した。今回の試験において乳脂率低下はみられなかったが、低下する場合は、粗飼料の切断長を長くする。
- 5) 群分けは分娩後日数により編成するが、泌乳量が少ない場合は期間以内でも次期群に移行させないと、過肥になる恐れがあるので、適宜調節する。

4. 関連試験課題名……地域飼料をベースとした混合飼料(TMR)による高泌乳牛の飼料給与基準設定に関する試験

5. 参考資料………東北地域重要新技術研究成果 NO.11 「地域飼料資源の高度利用による東北・北海道型 高泌乳牛飼養技術の確立」 平成2年10月

表-1 TMR調製給与水準

泌乳ステージ		乾乳期	泌乳前期	泌乳中期	泌乳後期
給与飼料		乾草	TMR-I	TMR-II	TMR-III
飼料名ほか		60日間	分娩後 100日	分娩後 200日	分娩後 305日
体重(kg)		650	600	610	650
乳量(kg/日)		-	37	27	15
一頭当り混合飼料	トクモコシ・サイレージ	-	15.0 (kg/日)	20.0 (kg/日)	23.0 (kg/日)
	アルファルファ・サイレージ	-	7.0	4.0	-
	乾草	(飽食)	3.0	3.0	-
	イナワラ	-	-	-	3.4
	ビートパルプ	-	2.2	1.0	-
	配合飼料	-	9.0	8.0	4.5
	配合飼料II	-	3.0	-	-
	綿実	-	2.0	1.0	-
TDN (DM%)		-	73.2	71.9	68.8
CF (DM%)		-	19.7	19.9	19.2
Ca/P		-	1.6	1.5	1.5
粗飼料割合(%)		-	47.9	57.3	70.8

注1 乳量8,000kg、乳脂率3.7% 注2 群分け：泌乳期3期に群分けする
 注3 アルファルファ・サイレージ7kgはハイキュー72.9kgと4kgは1.6kgと代替可能