

# (株)更別TMRセンターのご紹介

## 1. はじめに

(株)更別TMRセンターは約3年間の構想、計画を経た後、小林康紀氏を代表として平成23年9月よりTMRの供給を開始しました。元々、このTMRセンターの参加牧場のほとんどが個体乳量1万kgを超えており、非常に高い技術レベルを持っていました。TMRセンター参加の主な目的は生産性の向上というよりは、労働力不足解消、粗飼料不足解消というものでした。しかし、TMR供給開始後、乳量は更に増え、平均個体乳量は1万1千kgを超えました。

今回は、(株)更別TMRセンターの取り組み内容をご紹介します。

## 2. 概要、運営形態

構成農家はフリーストール農家4戸、タイストール農家(繫牛舎)6戸の合計10戸です。開始時の総経産牛頭数は760頭で、草地面積は350ha、トウモロコシは150haでした。

施設について、飼料庫は学校の体育館を再利用したため(写真1)、総工費は約2億5千万円と抑えることが出来ました。バンカーサイロは1,500m<sup>3</sup>を18基(その後2基増設)、機械はショベル2台、ミキサー1台、コンベア1台です。

図1に運営形態を示します。(有)アグリサポートがコントラ業務を、(有)更別運輸がTMR調製業務を請け負っています。会計業務は(株)オーレンスが行い、更別農協、現地の農業改良普及セン



写真1 飼料庫

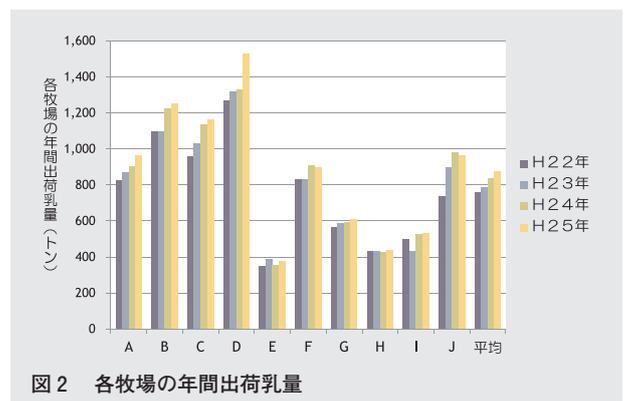
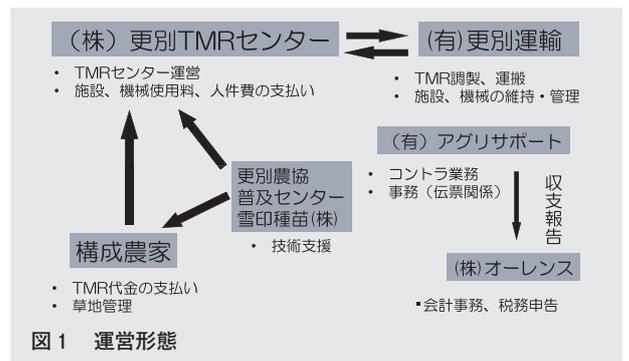
ター、雪印種苗(株)は定期的にTMR供給農家を巡回し技術支援を行っています。

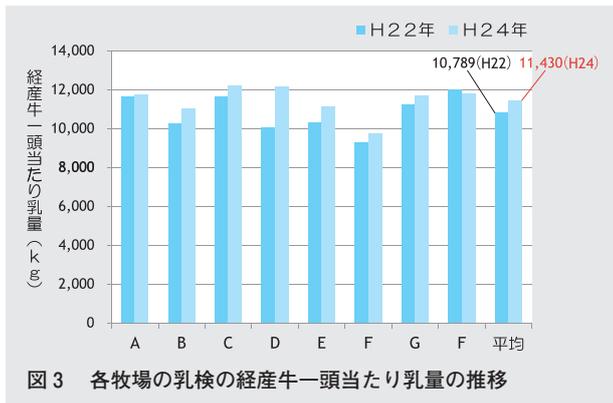
## 3. 生産乳量

図2に各牧場の年間出荷乳量の推移を示しました。平成22年はTMRを供給する以前の出荷乳量です。

10戸の出荷乳量の平均は757ト<sup>n</sup>でした。平成23年9月よりTMR供給を開始しました。徐々に出荷乳量は増え平成25年には平均で873ト<sup>n</sup>の出荷乳量となりました(平成22年対比115%)。その間、自然増で経産牛頭数は若干増えましたが、新たに搾乳牛舎を増築した牧場は無く、個体乳量の増加が大きく寄与したと思われます。

図3に乳検の経産牛一頭当たり乳量の推移を示しました。10戸中8戸が乳検を受けており、平成22年がTMR供給される以前、平成24年が一年間TMR供給された後の成績です。個体乳量は平均約6百kg増え、平成24年には11,430kgとなりました。





#### 4. 良質なサイレージ生産

更別TMRセンターの粗飼料比率は55%前後と非常に高くなっています。植生やサイレージ調製が良く、発酵品質が良好で栄養価が高いためです。

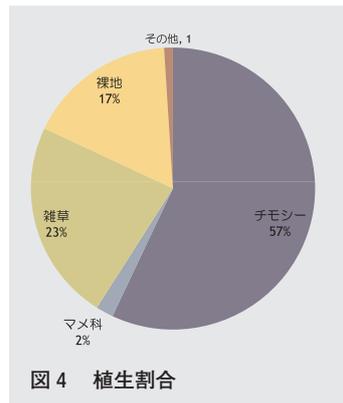
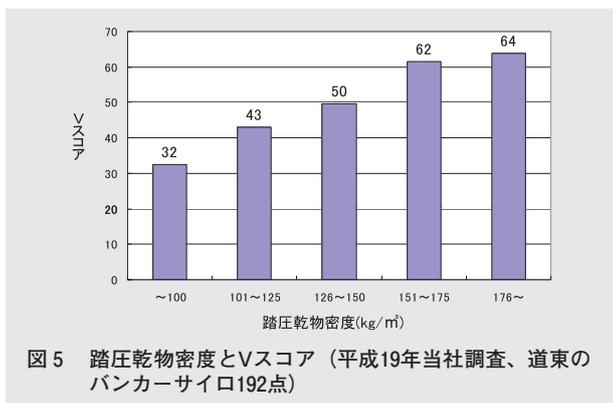
#### 5. 草地更新と植生の改善

定期的に植生調査を行い、その結果を基に、植生の悪い草地を、平成24年は69ha、平成25年は47ha、平成26年46haの草地更新を実施しました。品種はチモシー主体でシロクローバとペレニアルライグラスを混播しています。ペレニアルライグラスは糖分が高く、嗜好性に富んだ品種です。

図4は平成26年5月に行った植生調査の結果です。平成19年道立畜試と農業改良普及センターが十勝で行った植生調査結果では、イネ科牧草割合が46%、雑草割合が35%でした。これと比較しても更別TMRセンターの植生が良いことがわかります。

#### 6. サイレージ調製

サイレージは発酵品質を良くすることが重要です。それは、不良発酵した際、酪酸、VBN含量が高いと、生産性が落ちるだけでなく、肝機能障害による乳房炎の多発等、疾病面にも悪影響を及ぼします。また、不良発酵することにより当社の調査では栄養価が下がることが確認されています。



サイレージを良質に発酵させるためには、施肥、植生、サイレージ調製作業がポイントとなります。

サイレージの調製作業で一番重要なのは、踏圧密度です。

図5に平成19年に道東のバンカーサイロ

192点で調査した踏圧乾物密度とVスコアの関係を示します。踏圧密度が高くなると、Vスコアが高くなっていくことがわかります。

更別TMRセンターでは、定期的に農業改良普及センターが中心となって、コントラ向けに勉強会を行っています。それによりサイレージの調製技術は年々向上しています。

図6に踏圧密度の結果を示しました。平成23年よりは平成24年が、また、道東平均に比べても踏圧密度は高い結果となっています。

図7にVスコアの結果を示しました。平成24年1番グラスサイレージのVスコアは平均90.8点とかなり高い点数となっています。

図8に1番草のグラスサイレージのTDN (%)を示しました。前述したように植生が良い、サイレージの調製作業が良いためTDNも非常に高い値となっています。特に平成24年は天候にも恵まれ、TDNは平均で63%という高い値になりました。今後も更に良質サイレージの確保に向け、植生改善を進めていく予定です。それにより、更に粗飼料比率を高め、飼料コスト低減をはかることが可能です。

#### 7. TMR調製の一貫性

私は以前より個人の酪農家がTMRを開始するよりも、TMRセンターからTMRを供給されるようになるほうが、個体乳量の増加率が高いと感じていま

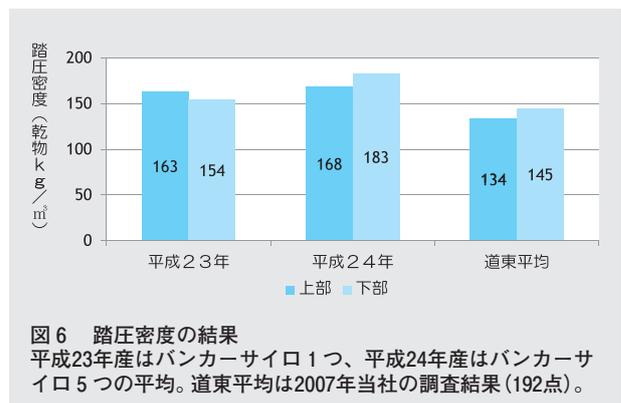


図6 踏圧密度の結果  
平成23年産はバンカーサイロ1つ、平成24年産はバンカーサイロ5つの平均。道東平均は2007年当社の調査結果(192点)。

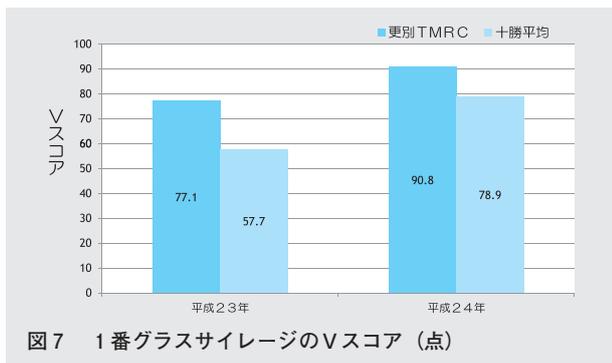


図7 1番グラスサイレージのVスコア (点)

した。その主な理由は、一般的にサイレージの品質が個人よりTMRセンターのほうが良いということと、センターのTMRのほうが調製作業に一貫性があるためと考えています。例えば、サイレージの水分の測定ですが、なかなか個人の酪農家で毎日測定し、それをTMRに反映させるところは少ないと思います。更別TMRセンターは以下のようにしてTMRの一貫性を保っています。

### 1) 混合順序

濃厚飼料、サイレージの順に投入していますが、手で投入するのは炭カルのみで、作業が非常にシンプルなので一貫性が保ちやすくなっています。

### 2) 混合時間

それぞれの牧場に応じて混合時間を変えています。稼働時にパーティクルセパレーターで混合時間の設定を行っており、その結果、3分以上の混合時間で十分混合されるとわかりました。しかし、牧場の中にはミキサーを使用して飼槽に給与する牧場があり、そのような牧場は再度混合されるので2分程度の短い時間の混合としています。

### 3) 水分測定

それぞれのサイレージのサンプルをいろいろな場所から取り、ひとつのサンプルで毎日3回水分測定を行っています。その結果がTMR製造の責任者である七海信行さんにファックスされ、自分の牧場で給与している飼料のかさ比重や牛の食い込み状態を加味して水分を反映させます。その日に決めた水分含量はTMRを製造している更別運輸に報告され、TMRの混合シートに入力されます。

また、メニューの変更も濃厚飼料の品目の変更は無く、量の微調整をするだけです。大きなメニュー変更がないのも一貫性が保たれている要因です。

## 8. TMRの種類と内容

それぞれの牧場の飼養体系、考え方に依って搾乳TMR 3種類、育成、乾乳TMR: 1種類を用意しています。

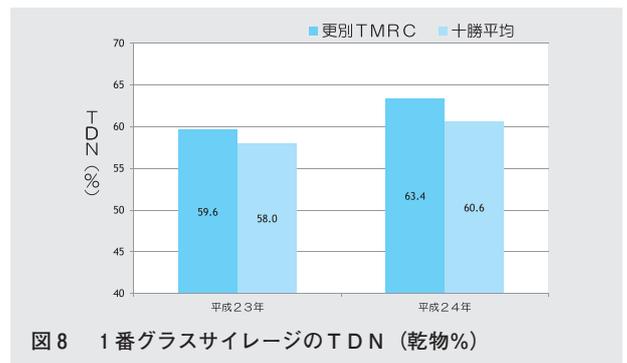


図8 1番グラスサイレージのTDN (乾物%)

- ①乳量設定35kg：TMR一本給与のタイプ、フリーストールの牧場、タイストールで高泌乳牧場に供給しています。
- ②乳量設定30kg：トップドレス最大4kg給与のタイプ、自動給飼機、タイストールの牧場に供給しています。
- ③乳量設定25kg：トップドレス最大8kg給与のタイプ、搾乳ロボット、自動給飼機の牧場に供給しています。
- ④育成、乾乳用TMR：必要によって配合飼料をトップドレスします。例えば、クローズアップの牛に対しては乾乳用配合飼料を給与します。

TMRの特徴としては、①非常にシンプルな給与メニューである、②飼料の品目が少ない、③高価な原料は使っていない、④粗飼料比率が高い、⑤MUNは10mg/dℓをターゲットとし、蛋白濃度は低め等が挙げられます。

表1にTMRの給与メニューを示します。サイレージ2種類、ルーサンハイ、濃厚飼料4種類のシンプルな給与メニューとなっています。

## 9. 乾乳牛の飼養管理

生産性を高め、周産期病を減らすには乾乳牛の飼養管理が重要になります。

図9に他のある大規模TMRセンターにおける飛び出し乳量(分娩後49日間の平均乳量)と経産牛年間乳量の関係を示したグラフを載せました。これからわかるように両者は非常に相関が高いことがわかります。すなわち、乾乳牛を上手に飼い、飛び出し乳量が高めることが、全体の乳量が高めることになります。また、このTMRセンターで乾乳牛に適正に乾乳用TMRを給与している牧場の飛び出し乳量は43.4kgでした。それに対し、適正に給与されていない牧場は38.6kgでした。この差は年間乳量にすると1,250kgの差になります。このようなことを加味して、更別TMRセンターでは早い段階より全戸で乾乳用TMRを給与しました。また、乾乳牛は

表1 TMRの給与メニュー（乳量設定35kg）

給与飼料	原物給与量(kg)		乾物%
コーンサイレージ	22.0	乾物量 (kg)	23.2
グラスサイレージ	19.0	CP%	15.6
チョップドヘイ	1.0	TDN%	73.7
配合	8.2	NDF%	36.1
蛋白質源	1.5	NFC%	40.0
エネルギー源	0.3	粗飼料比率	54
ビタミン、ミネラル入配合	2.0	販売価格	1,200円/頭
炭酸カルシウム	0.2		

ルーズバーンで飼養している牧場が多いですが、写真2のようにスペースを十分取り、敷料を多く入れていることが成績向上に貢献しています。

## 10. 疾病対策

TMRセンターでは個体乳量が増えるが、出荷乳量が増えないという噂を聞きます。その主な理由は疾病により経産牛頭数が減っていくためと推測されます。TMR給与により急激に個体乳量が増えるが、それにより繁殖成績が悪くなったり、周産期病、乳房炎、蹄病が増えることによります。

幸い、更別TMRセンターでは疾病はさほど多くないため、順調に頭数が増えています。そこには各牧場の疾病に対する対策が功を奏しています。

### 1) 周産期病

前述したように乾乳用TMRを給与し、乾乳牛に適した飼料を給与していることと、乾乳牛の飼養環境も十分なスペースを取り、敷料を多く入れていることが周産期病を少なくしています。

### 2) 蹄病

フリーストールのPDD（趾皮膚炎）対策としては、フットバスを使用しています。写真3は搾乳ロボットでのフットバス設置事例です。最近推奨されているように同じ蹄が2回フットバスを通過するというにはなっていません。施設の関係上、搾乳ロボットに対し、平行にしかフットバスを置けず、ひとつの蹄が一回程度しか浸かりません。それでも効果は見られ、足の悪い時は跛行割合（足を痛がっ



写真2 乾乳牛の飼養環境

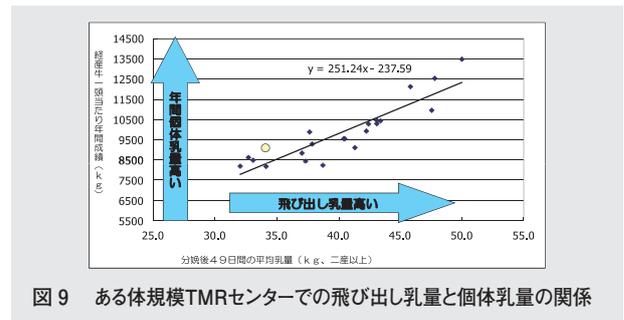


図9 ある体規模TMRセンターでの飛び出し乳量と個体乳量の関係

て引きずるように歩いている牛の割合）が10～20%だったのに対し、フットバスを行うようになり現在は3%前後に減っています。

また、どこも牛床マットに多めに麦稈を敷いている牧場が多く、負重性蹄葉炎（長い時間コンクリート等の固い床面に立っている際に起きる蹄葉炎）が少ないと思われま。

### 3) 繁殖

フリーストールは万歩計を用いて発情発見率を高めています、タイストールで繋ぎっぱなしの牧場は共済の繁殖検診を上手く利用しています。

### 4) 乳房炎

どの牧場も牛床がきれいであることが、乳房炎を少なくしています。また、搾乳手順、搾乳機械に問題のある牧場は都度改善しています。

## 11. 終わりに

個々の牧場でも経営の良い牧場、悪い牧場があるように、TMRセンターも上手くいっているところ、そうでないところが出てきています。

上手くいくためのTMRセンター側の重要なポイントとしては、良質サイレージの確保であると思われます。また、TMRを供給される牧場側としては、個体乳量増加に伴う疾病対策が必要です。

現在、北海道では約60か所のTMRセンターが稼働し、これからも増える方向にあります。更別TMRセンターのような優良事例が、新設されるTMRセンターの参考になってもらえればと思います。



写真3 搾乳ロボットでのフットバス設置