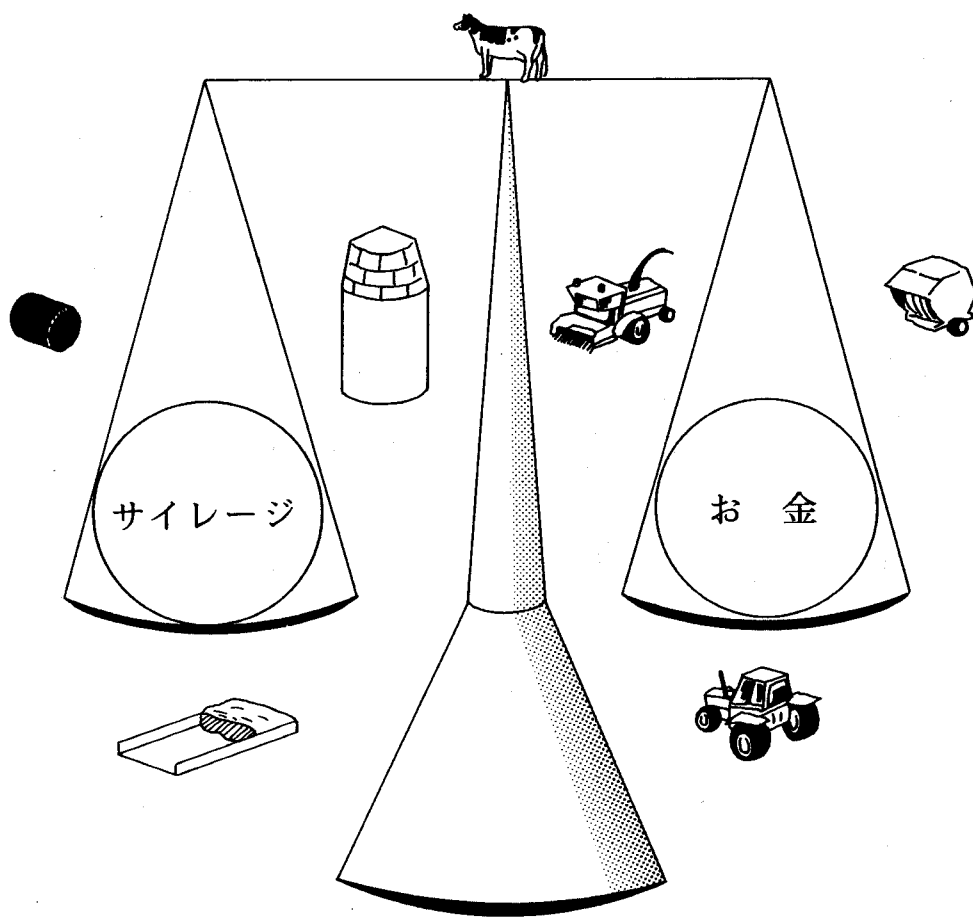


# V 経 済



# 1. サイレージの生産費の実態

サイレージ収穫作業は貯蔵形態ごとにほぼ同じ作業機を使い、同じ作業工程で調整されています。

しかし、作業工程は同じであっても使用する機械の規格は個々千差万別です。また作業時間、使用資材などは収穫面積に比例して変化します。

特に収穫面積が大きくなれば短期間に処理する必要があるため、より効率的な機械が使用されている傾向があります。即ち機械の高性能化・大型化です。大型機械は減価償却費もちろん修理費、燃料費が多くかかります。サイレージに占める費用の多くは機械費ですので、機械の大型化は直接サイレージの生産費を高めることにつながります。また所有する機械体系で生産費を下げようとすれば、機械の使用年数を長くすること、そして生産量を多くすることですが、実際には収穫期間の延長には限界がありません。そのため生産量に適した機械装備が生産を下げる決め手になります。

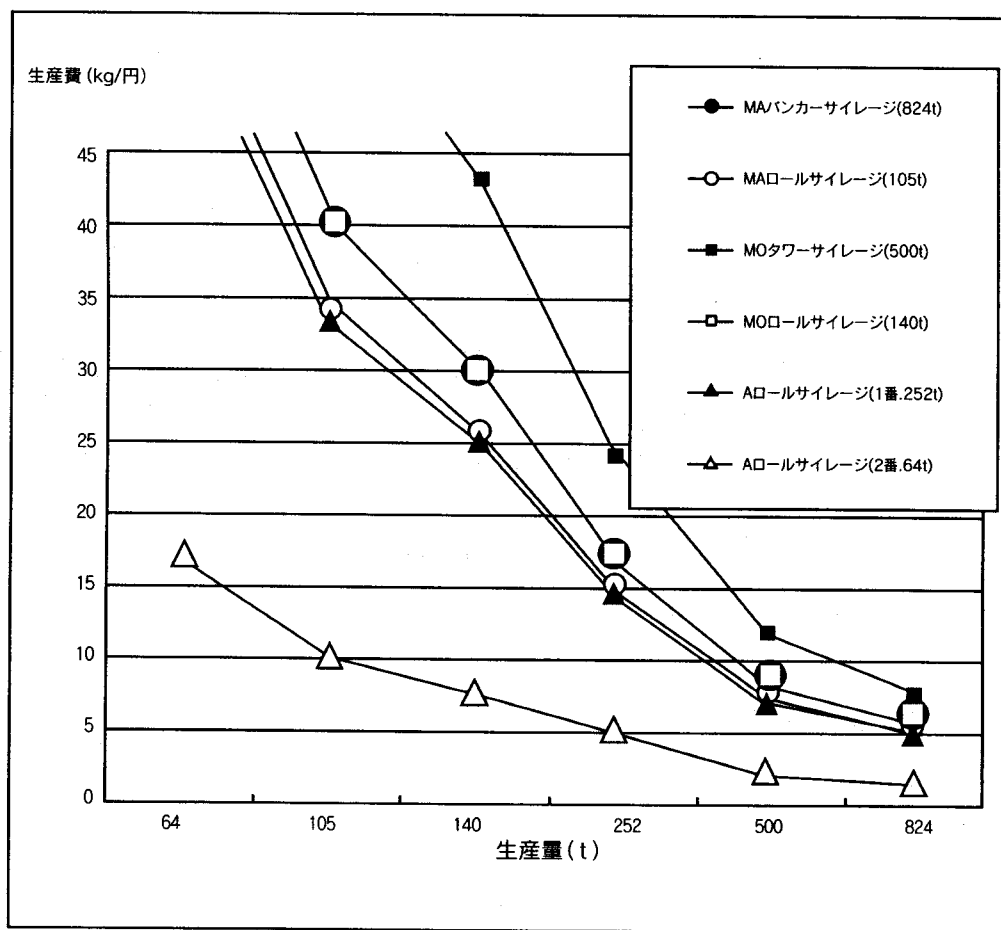


図1 事例MA. MO. Aさんの飼料生産量による生産費

# 事例紹介 MAさん機械大型化を防ぎ生産費の低減に取り組む

経産牛頭数53頭、一番草 50ha (824t)、二番草 30ha (105t)

## 〈一番草収穫機械体系〉

	— 栽培 —	— 刈取り・調製 —	— 運搬・貯蔵 —	
作業名	肥料散布	刈取り	拾上切断	鎮圧
機械名	ブロードキャスタ	モアコン	ハーベスタ	トラクタ
規格	500kg	2.8m	2.8m	
使用トラクタ馬力	95ps	95ps	125ps	95ps

## 〈二番草収穫機械体系〉

	— 刈取り・調製 —				— 運搬・貯蔵 —	— 栽培 —
作業名	刈取り	攪拌	集草	梱包	包装	運搬
機械名	モアコン	テッタ	レーキ	ロールベアラ	ラッパー	トレーラ
規格	2.8m	6.8m	6.8m			8個/1回
使用トラクタ馬力	95ps	83ps	83ps	95ps	63ps	125ps
						95ps

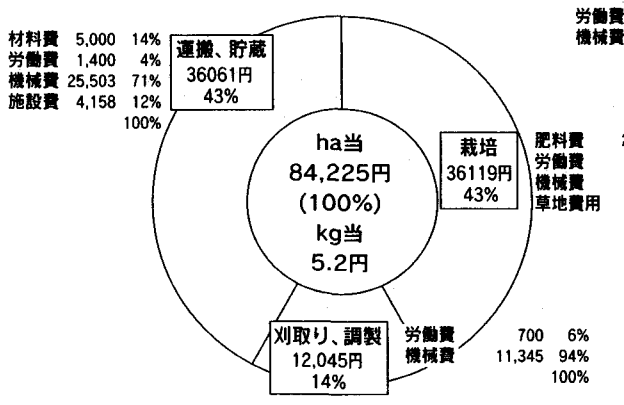


図2 MA牧場一番草生産費 (haあたり) バンカーサイロサイレージ

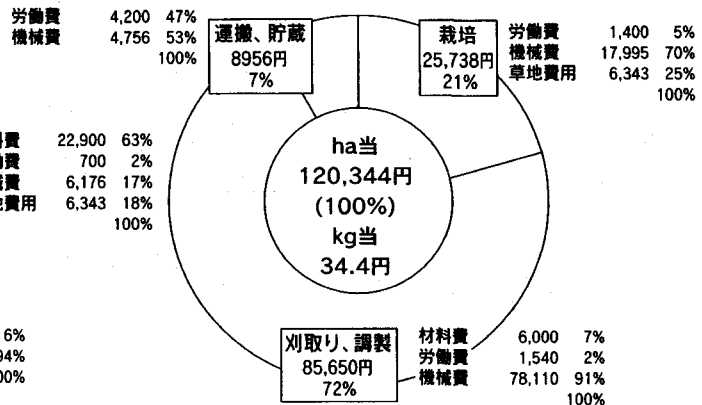


図3 MA牧場二番草生産費 (haあたり) ロールサイレージ

### 特徴

- ① 肥料代が栽培費用の63%と高くなっています。
- ② 牛舎の近くに、採草地を配慮しているため短期間にバンカーサイロを詰め終わっています。
- ③ 刈り取り後、すぐにハーベスター作業を行えるように、天候の見極めに注意をしています。
- ④ 2番草追肥を行っていません。
- ⑤ 2番草すべてロールパックにしています。

サイレージ生産費計算の前提1	
①労働時間当たり労働費	1,400円
②草地費	
ha当更新費 (草地整備事業補助残)	101,250円
耐用年数	10年
資本利子	4.6%

事例紹介 MOさん 予乾を重視した作業で1番草の90%をタワーサイロに貯蔵する。

経産牛頭数 68頭、1番草 35ha (500t)、二番草 40ha (140t)

〈一番草収穫機械体系〉

	栽 培		刈取り・調製			運搬・貯蔵	
作 業 名	肥料散布-糞尿散布		刈取り	攪 拌	集 草	拾上切断	詰込み
機 械 名	ブロードキャスタ	マニュアルスプレッタ	モアコン	テ ッ タ	レーキ	ハーベスタ	ダンボックス
規 格	800kg	10 t	3.2m	6m	5.4m	36㎡	
使用トラクタ馬力	90ps	125ps	125ps	90ps	76ps	143ps	90ps

〈二番草収穫機械体系〉

	栽 培	刈取り・調製				運搬・貯蔵	栽 培
作 業 名	肥料散布	刈取り	攪 拌	集 草	梱 包	包 装	運 搬
機 械 名	ブロードキャスタ	モアコン	テ ッ タ	レーキ	ロールベアラ	ラ ッ パ ー	トレアラ
規 格	800kg	2.8m	6.8m	6.8m			8個/1回
使用トラクタ馬力	90ps	143ps	90ps	76ps	143ps	90ps	143ps

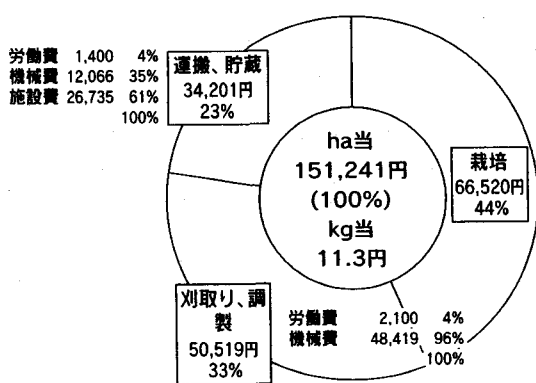


図4 MO牧場一番草生産費 (haあたり) タワーサイロサイレージ

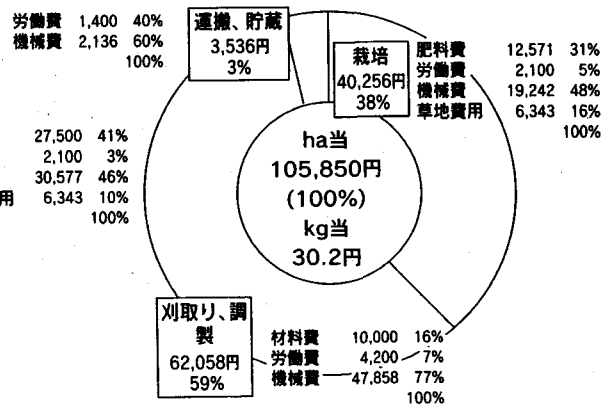


図5 MO牧場二番草生産費 (haあたり) ロールサイレージ

特 徴

- ① タワーサイロ調製作業を1人で行っています。
- ② 1 ha 当費用の44%が栽培費用です
- ③ タワーサイロは昭和55年建築した気密サイロです。
- ④ 1番草収穫面積35ha は15日で終了しています。
- ⑤ 1回の刈り取り面積は約8 ha で、テ ッ タ、レーキ作業をそれぞれ約3時間で行っています。

サイレージ生産費算出の前提2

- ③ トラクター
  - 耐用年数 12年
  - 修理費 取得価格の3%
- ④ 作業機
  - 耐用年数 8年
  - 修理費 取得価格の2%

事例紹介 Aさん 2台のトラクタと中古の作業機を使用して生産費の低減に努める。

経産牛頭数 50頭、一番草 30ha (252 t)、二番草 11ha (64 t)

〈一番草収穫機械体系〉

	— 栽培 —	刈取り・調製					— 運搬・貯蔵 —
作業名	肥料散布	刈取り	攪拌	集草	梱包	包装	運搬
機械名	ブロードキャスタ	モアコン	テッタ	レーキ	ロールベアラ	ラッパー	トレーラ
規格	500kg	2.8m	4 m	4 m			8個/1回
使用トラクタ馬力	80ps	115ps	80ps	80ps	115ps	80ps	115ps

〈二番草収穫機械体系〉

	— 栽培 —	刈取り・調製					— 運搬・貯蔵 —
作業名	肥料散布	刈取り	攪拌	集草	梱包	包装	運搬
機械名	ブロードキャスタ	モアコン	テッタ	レーキ	ロールベアラ	ラッパー	トレーラ
規格	500kg	2.8m	4 m	4 m			8個/1回
使用トラクター馬力	80ps	115ps	80ps	80ps	115ps	80ps	115ps

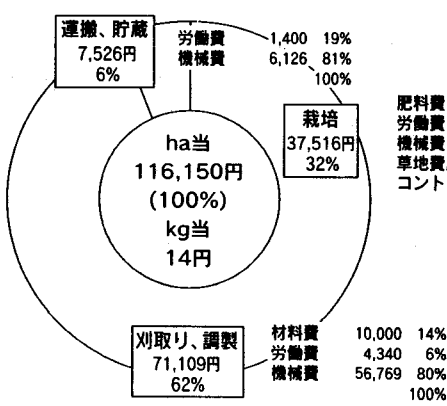


図6 A牧場一番草生産費 (haあたり) ロールサイレージ

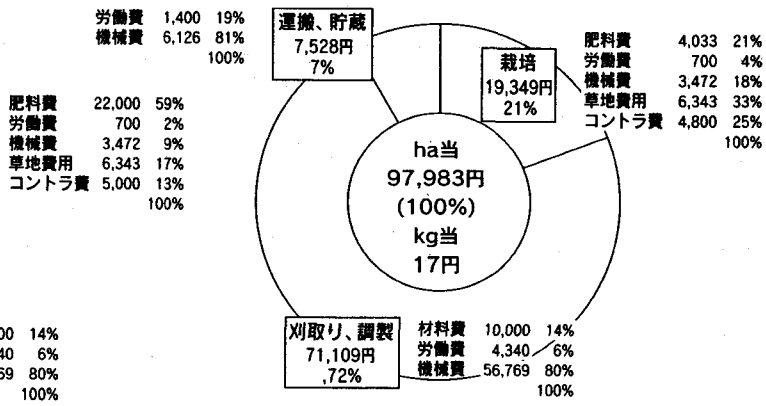


図7 A牧場二番草生産費 (haあたり) ロールサイレージ

特徴

- ① 作業機の多くは中古機械です。
- ② 放牧を重視し、サイレージは乳牛頭数に見合う調製量としています。
- ③ ロールは予乾を重視し、品質向上に努めています。
- ④ 廃棄量を少なくしています。

サイレージ生産費算出の前提3

- ⑤ 取得価格は補助金を除く
- ⑥ 燃料(軽油) 価格  
54円/1ℓ

## 2. 主なサイレージ調製使用資材価額

### 1. ロールサイレージ

#### ①ラッピングマシン

A社製 使用トラクター70馬力以上 2,310,000円

#### ②ラップフィルム (A農協)

B社製 500mm×1,800m 10,000円

600mm×1,500m 10,000円

C社製 500mm×1,800m 8,500円

600mm×1,500m 8,500円

#### ③トレーラー

地元鉄鋼所製 4車・7.80m 290,000円

IIデフ・フロントW 360,000円

### 2. バンカーサイレージ

バンカーサイロ建設費

#### ①コンクリート (農業開発公社事業費)

1列 18,000円/㎡

2列 17,000円/㎡

3列 15,000円/㎡

#### ②木造 (自己資金)

6.3m×25.2m×2.1m 1,200,000円

(約333㎡) (㎡当たり約3,600円)

#### ③パネル (農業開発公社事業費。2m幅のコンクリートパネルを使用した場合。基礎工事を含む。)

1列 16,000円/㎡

2列 15,000円/㎡

3列 13,000円/㎡

### 3. アグバック

#### ①詰め込み機械

E社製 クロップキャリアータイプ 6,000,000円

ダンプボックスタイプ 10,900,000円

#### ②アグバックチューブ

F社製 30m 66,000円

45m 85,000円

60m 108,000円

### 4. スタックサイロ (A農協)

#### ①スタックポリ

G社製 0.095mm×6m×50m 6,150円

0.095mm×9m×30m 5,500円

### 3. コントラクターを利用するための経営戦略

近年、酪農経営規模が増えつつある今日、既存農作業機械能力での収穫調製では労働時間が増え、しかも収穫調製に長い期間に渡る場合が多くなります。その結果、次の問題が生じます

- ・労働過重（精神的、他の作業がルーズになる）
- ・牧草の刈り取り時期が遅れる（安定した栄養価の粗飼料の確保が困難）
- ・長期間に渡るため作業が天候に左右される
- ・安定したサイレージ品質が望めない

この問題解決として、粗飼料の収穫調製にコントラクターを利用する酪農家が増加しています。

しかも、一度利用した酪農家がそれを止める例は少なく、積極的に経営を合理化して、経営拡大を狙った事例が現われてきました。しかし、ただ単に、労働軽減のためだとか、自分で収穫調製するより安いのだ、目先だけのコントラクター利用が目立つのも事実です。

そこで、コントラクター利用に伴って、どう経営収支が変わるのか、そして、利用する場合の経営戦略について言及します。

#### 1. 自己収穫調製は本当に安いのか

農業機械の導入と自己労働による粗飼料収穫調製は自己労賃をタダと見なせば、生産費は安いように見られますが、実際には自己労賃が所得の中に入っています。

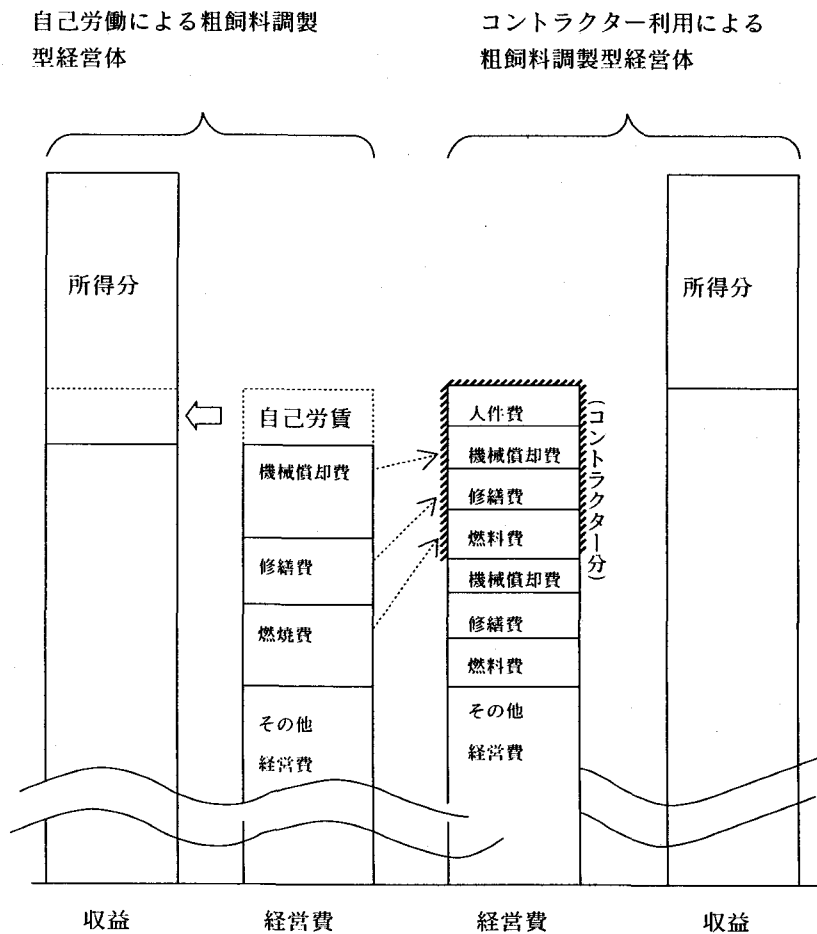


図8 粗飼料の自己と外部委託による収穫調製の経営費構成の違い (模式図)

それに対して、委託の場合の人件費は経営費として他人の手に渡るので、無論、コストはかかります。自己収穫の場合、自己労賃を考慮に入れなければ確かに安いのですが、純粹に経営を考える場合、自己労賃を入れたコスト計算をしなければなりません。

## 2. 経営規模・条件とコントラクター

労働軽減にコントラクター利用を考える経営者は多いのですが、誰でも利用出来るとは限りません。外注とは、自分の労働で賄いその分の労賃を所得として計上されていたのが、外部へ労賃として支払われ、所得が減ることを意味します。外注の必要性の度合いは次の要因によって影響されます。

要素	自己収穫調製		外注収穫調製
家族労働人数	多人数	⇔	小人数
経営規模	小規模	⇔	大規模
負債額（規模で左右）	少額	⇔	多額

\*) 負債の多額の経営体は比較的、無理した経営規模拡大が多いため

上記の要素が右にシフトする程、粗飼料収穫調製を外注に出す機会が増える可能性が高くなります。そして各要素間が複雑に絡み合っ外注に出す機会が変わって来ます。

## 3. コントラクターの必要性

必ずしも、誰でもコントラクター利用は有効ではありません。経営規模がそれ程大きくなく家族労働に余裕が有れば、むしろ自己収穫調製の方が多くの所得を確保できるでしょう。

一方、規模を大きくしつつある経営の場合、それに準じた適正な収穫調製機械の導入は困難である場合が多くなります。

大体、将来を見越して大型の機械を導入し、初期の段階で無駄な機械費が多くなります。規模拡大は比較的、労働的にも余裕がありません。

しかも、粗飼料収穫調製の効率化を狙って中途半端な機械導入に走りがちです。

この他、資金的に余裕が無く、無理して施設などの規模拡大を行っている経営を良く見掛けます。この場合、大型機械を導入するのに余裕の無い場合が多く見られます。

以上の状況には、コントラクター活用の有利性が現れてくると思われます。

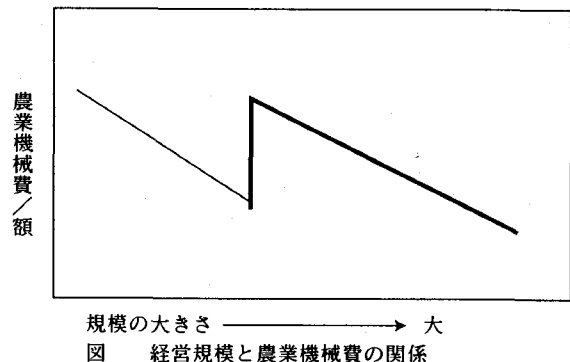


図9 経営規模と乳牛一頭当りの農業機械費の関係

## 4. コントラクター活用の成功法

折角、粗飼料収穫調製に外注したのに、経営が改善されないとすれば酪農に関わる地域産業の活性化にブレーキを掛けかねません。まず、経営的に心がけなければならないことは二通りあります。

ア) 労働的に余裕が無いが、後継者のいない経営主の年齢的限界からのコントラクター活用の場合、比較的経営規模の維持が多く、当然ながら、今までの所得から人件費を払うので、少なくなっ



た所得内で経営を営むべきです。

- イ) 経営規模を拡大して積極的に飼養管理、搾乳作業に専念して、粗飼料生産部門をコントラクターに委ねた場合、自己所有農業機械を最小限に整理し機械費を節減して、生産性と経営効率を向上させ外注経費以上の所得を上げるべきです。

この他に以下に示すコントラクターの利点・欠点を熟知して欠点を最小限に、利点を大いに伸ばすことができます。

#### 〈利 点〉

- ①農業機械装備の軽量化（機械費節減）
- ②規模拡大が可能（頭数、草地面積など）
- ③サイレージ発酵品質が安定して得られる（業者の能力に左右）
- ④労働軽減化（空いた労働をどこに向けるかが問われる）
- ⑤粗飼料収穫調製の分業化によって地域が活性化

#### 〈欠 点〉

- ①自分で収穫時期を決定しづらい
- ②安定した栄養価の粗飼料の確保が難しい
- ③コントラクターの能力に格差がある
- ④永続的に毎年、営業してくれるか不安である
- ⑤高水分サイレージ（或いは長所にも成り得る）
- ⑥貯蔵形態が限定される（バンカー、スタック、トレンチ）
- ⑦気象条件によっては草地が痛む場合がある（6輪ダンプの利用によって軽減）

### 5. 利用者からのコントラクター業者への提言

顧客に満足されるように、常にサイレージ作り技術を磨く必要があります。特に、鎮圧作業時には不良発酵の基となる雑菌の塊の土や泥を入れない細心の注意を払うことです。もしも、まずい結果になった時には、原因を究明して誠意を示すべきです。自己都合による作業の遅れがあった場合は、自らペナルティを課するくらいの厳しさを持った営業をするべきです。

また、顧客からの不平等の不満を出さないためにも順位決定内容を公表し、もし、新しい顧客が入った場合は、まず、従来の顧客を優先して、次年度から平等に順位を決定するプログラムに組むことです。そして大事なことは、刈り取り時期は生産性の向上に極めて密接な関係にあるので、信頼を損なわないように、ある程度の時期に終了できる件数しか顧客を取らないことです。

### 6. コントラクター業者からの行政へ望むこと

現在では、農業者や農業団体でなければ大型農業機械の導入に対する補助は付かない仕組みになっています。

地域活性化のためにも農業団体でない地元の民間業者も新規に入れるように、民間の高額な大型機械購入に補助対象となるよう規制緩和して、コントラクター事業が盛んになることを望みます。

## 4. サイレージの貯蔵形態別の生産性について

サイレージの貯蔵形態には、タワーサイロ、ロールベールサイレージ、水平サイロ（スタック・トレンチ・バンカー）、チューブサイロがあり、それぞれ作業性、労働性、初期投資、維持費、貯蔵、給与体系などに長所、短所があります。

ここでは、それぞれの貯蔵形態の違いが生産性にどのように影響しているかを、乳検成績を利用して検討します。

調査対象 根室管内A乳検組合員 176戸  
 調査データ 平成8年11月～平成9年10月 乳検成績

### (1) 貯蔵形態

搾乳牛に給与されているサイレージの貯蔵形態は、タワーサイロの利用が17%ですが、タワーサイロ単独での使用はなく、ロールやバンカーと併用されています。ロールサイレージ、バンカー、トレンチサイレージの貯蔵形態は同じ戸数（67戸）で利用されており、全体の76%で大きく2分されています。

その他、搾乳牛給与以外のものも含めると、94%の農家がロール体系を取り入れています。

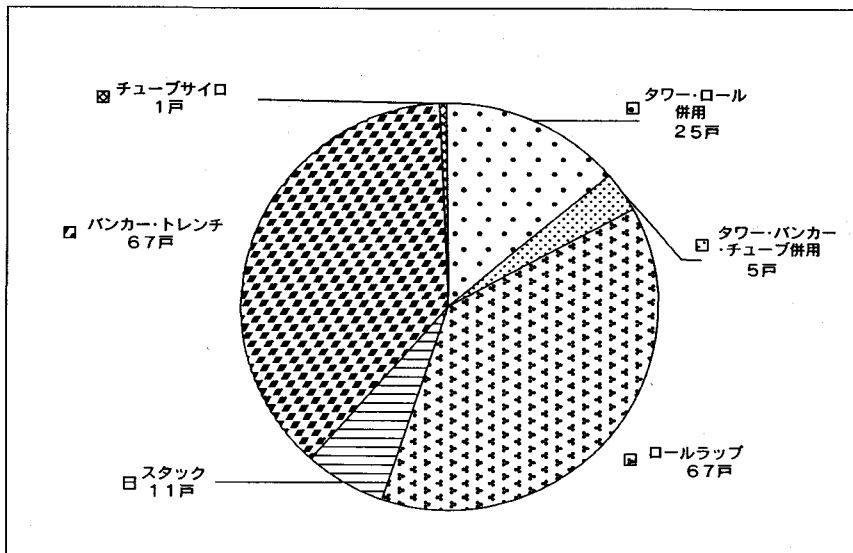


図10 調査農家における搾乳牛給与サイレージの主要貯蔵形態

### (2) 生産性への影響

生産性に係わる部分について、タワー・ロールの併用、ロールサイレージ、バンカーを貯蔵形態別に見ると、頭数規模ではロールサイレージが小さくタワー・バンカーへと頭数規模が大きくなっています。逆に言えば、規模が大きくなるにつれて収穫作業の効率を上げるために、水平サイロ（バンカー・スタック）が多く取り入れられているものと思われます。

表1 貯蔵形態別平均値

区分	経産牛数(頭)	乳量(kg)	乳脂肪率(%)	無脂固形率(%)	乳蛋白率(%)	乳代(千円)	乳代-購入飼料費(千円)	乳飼料比(%)	飼料効果	体細胞数(万)	分娩間隔(日)	授精回数(回)	空胎日数(日)	空胎145日以上(%)
タワー・ロール	67.7	7,753	3.97	8.67	3.21	567	464	18.1	3.58	22.5	418	2.11	135	32
ロール	56.0	7,276	4.01	8.64	3.21	533	441	17.4	3.71	28.2	417	2.15	136	33.8
バンカー	70.9	7,742	3.99	8.68	3.21	568	472	17.1	3.91	22.2	410	2.09	132	33.2

① 乳量

- 高乳量の農家ほど、バンカーの割合が多い。(約40%が8,000kg以上)
- ロールは、6,000kg以下の乳量層が、40%以上見られる。
- タワー・ロール併用の9,000kg以上の農家割合は、バンカー同様である。

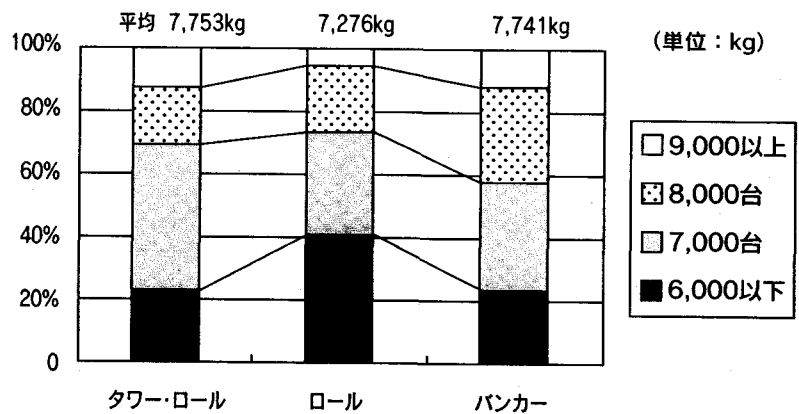


図11 乳量

② 乳脂肪率

- 平均で見ると各貯蔵形態での差は少ないが、ロール給与体系が高めである。
- ロールとバンカーでは4.0~4.2%のレベルでほぼ同等である。
- タワー・ロールでは4.0%未満の低脂肪の割合が60%である。

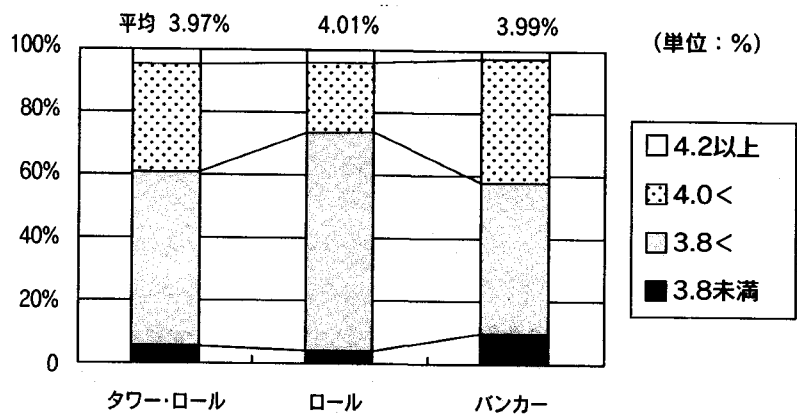


図12 乳脂肪率

③ 無脂固形分率

- 8.7%以上の無脂固形分率ではバンカーが約40%と高く、平均値で高い水準である。
- ロールでは、8.5%未満の層が他に比べて多い。

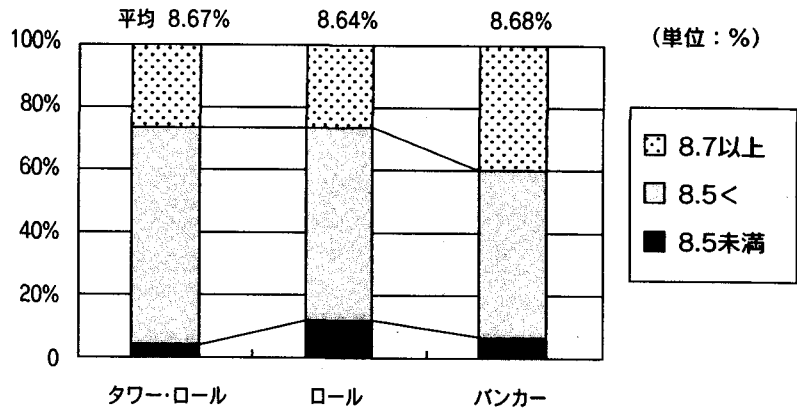


図13 無脂固形分率

④ 乳蛋白率

- 平均値では差はないが、ロール、バンカーで3.3%以上の階層が15%を占めている。
- タワー・ロールは、平均値としては同じだが、乳蛋白率の低い割合が高い。

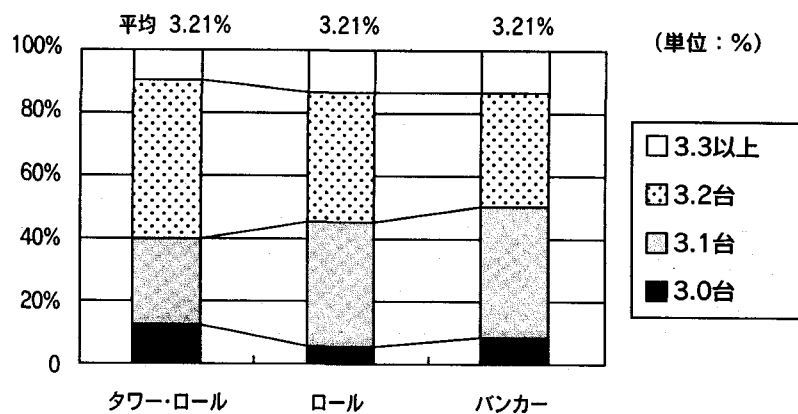


図14 乳蛋白率

⑤ 分娩間隔

- バンカーでは420日未満の層が80%近くを占める。
- タワー・ロール、ロールでは、ほぼ同等の割合である。

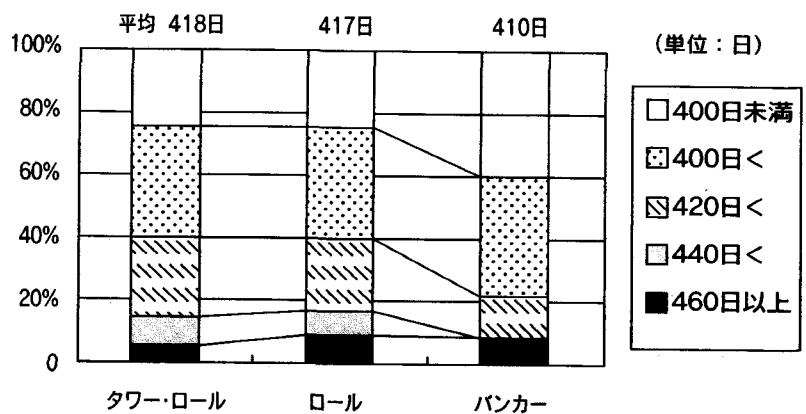


図15 分娩間隔

⑥ 空胎日数

- バンカーでは140日未満の層が80%と高く、100日未満の層もやや高い。
- 140日以上では、バンカーが少なくロール、タワー・ロール併用の割合が高い

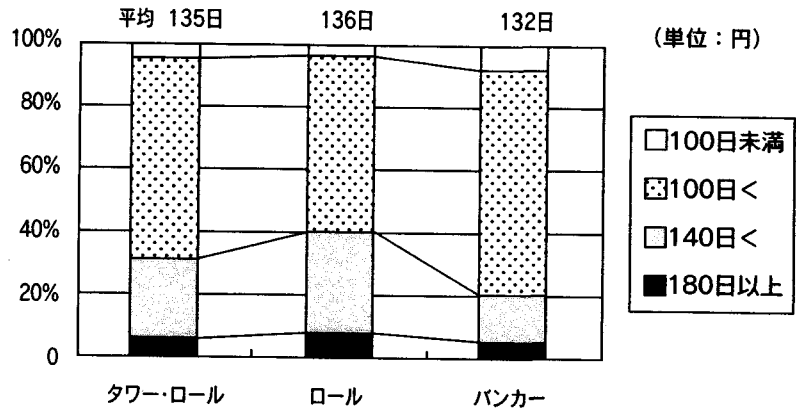


図16 空胎日数

⑦ 1頭当り乳代

- タワー・ロール、バンカーがほぼ同じ分布で乳代が高い傾向にある。
- ロールでは60万円台の層が少なく50万円未満の層が約20%と多い。
- 乳量の分布とほぼ同様の傾向が見られる。

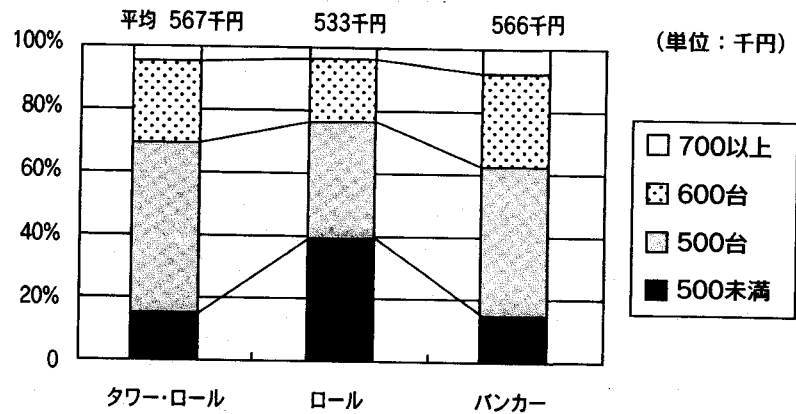


図17 1頭当たり乳代

⑧ 1頭当たり乳代-購入飼料費

- 1頭当たりの手取額であるがバンカーが一番高く50万円以上が約30%を占めている。
- ロールの平均は他よりも低く、40万円未満の層が多い。
- タワー・ロールでは、50万円未満の層が80%以上である。

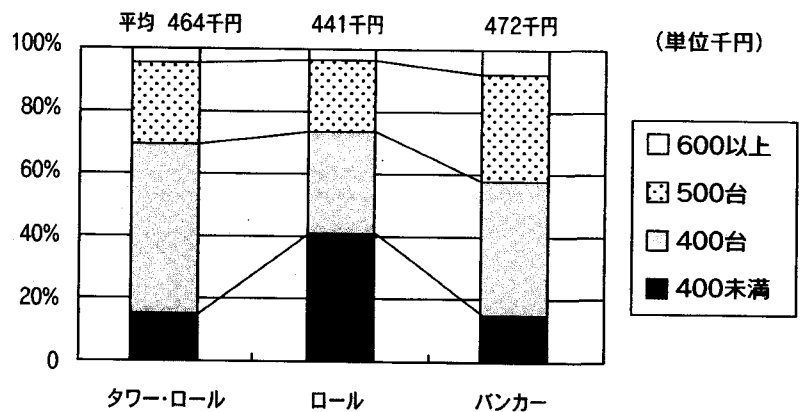


図18 乳代-購入飼料費

## 考 察

乳生産性では、タワー・ロール併用がバンカーより若干高いものの、繁殖では、バンカーがよく、以下タワー・ロール併用、ロールの順となっています。

乳成分では明確な差はみられませんでした。

また、直接的収入である乳代、乳代－購入飼料費でも繁殖と同様の傾向が見られました。しかしそれぞれの貯蔵形態で高い生産性を出している農家もいますので、断定はできません。

バンカーが良いからと言って、労働力が少ない中で一つのバンカーに何日もかかって詰め込んでいては良質のサイレージにはなりません。

また、ロールでの品質のばらつき、タワーサイロでは水分調整の難しさなどそれぞれに問題もあります。

この調査に当たり、農家の意見を聞きますと貯蔵形態による生産性の違いは明確には聞けませんでした。しかし、ロール体系という少ない労働での作業性の優位さ、バンカーの作業効率の良さ（特にコントラクターで）、また初期投資、維持経費の面での一長一短の話が出されました。

あなたの経営にあった作業形態、貯蔵形態を見だし、それを使いこなすことが重要です。