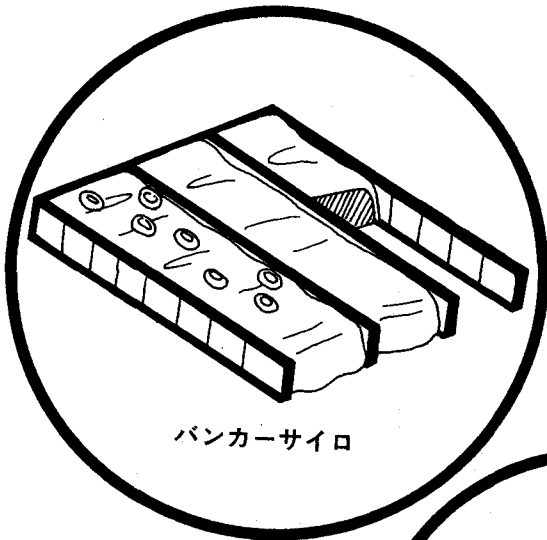
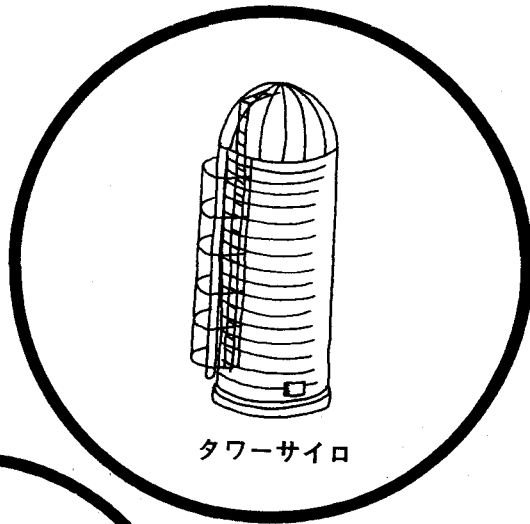


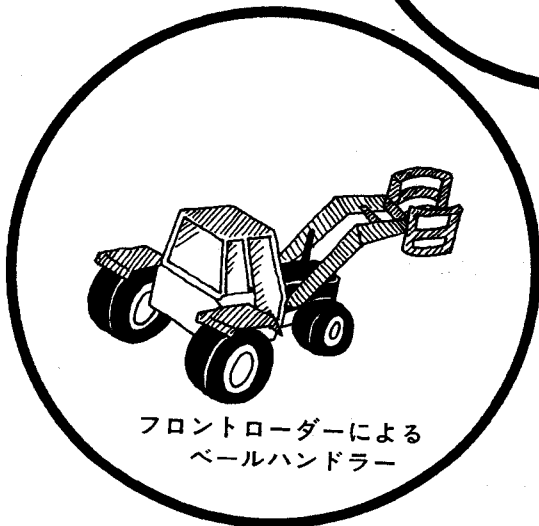
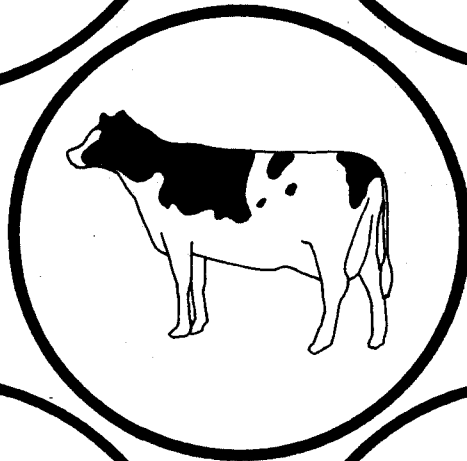
III 貯 蔵



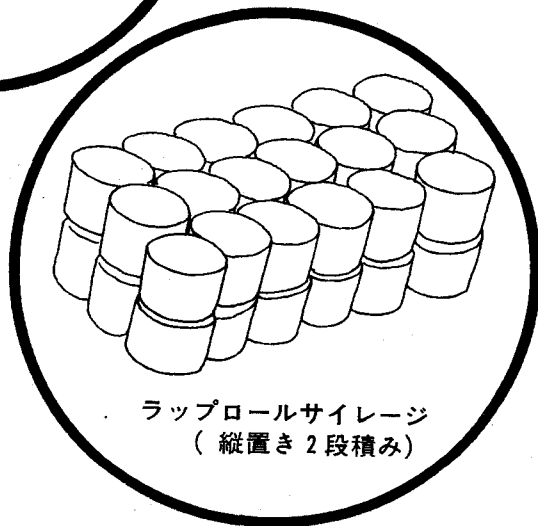
バンカーサイロ



タワーサイロ



フロントローダーによる
ボールハンドラー



ラップロールサイレージ
(縦置き2段積み)

1. サイレージの養分損失

サイレージを調製し、貯蔵・給与するまでには様々な養分損失があります。

サイレージの詰め込みから取り出しまでの間の損失推定では乾物量の10~50%とされています。

良好なマネジメントの下では、ほ場から収穫時までの養分損失は6%程度と試算されますが、貯蔵中及び取り出し時の損失はサイロの種類、原料草の水分含量、詰め込み後の密封状況、取り出し量などにより大きく異なります。

よりよいサイレージをつくるためには、前述の調製理論に基づき調製し、最小の養分損失で貯蔵する事が大切です。

表1 サイレージの貯蔵損失と収穫損失の推定

単位：乾物%

サイロの種類	水分%	ほ場	排汁	ガス	表層	合計
タワーサイロ	80	2	7	9	3	21
	70	2	1	8	4	15
	65	4	-	8	3	15
	60	6	-	6	3	15
	50	8	-	5	3	16
気密サイロ	70	2	1	-	-	10
	60	6	-	-	-	11
	50	8	-	-	-	12
	40	11	-	-	-	15
トレンチサイロ・バンカーサイロ	80	2	4	2	2	17
	70	2	1	3	3	13
スタックサイロ	80	2	5	2	2	17
	70	2	-	4	4	13

(Forages, The Science of Grassland Agriculture, 4th edition. 一部改編)

(1) ほ場における損失

刈り取り後、収穫までの損失です。

予乾中の呼吸損失、降雨による溶脱、拾い上げ時・詰め込み時の損失などがあります。

(2) 発酵による損失

発酵による損失は、発酵に使われる栄養素とそれに関与する微生物によって左右されます。

表2 主要な発酵経路から計算された乾物および総エネルギーの損失

	損失(%)	
	乾物	エネルギー
A. 乳酸菌		
ホモ型発酵		
グルコース (フルクトース) + 2 ADP + 2 Pi → 2 乳酸 + 2 ATP + 2 H ₂ O	0	0.7
2 クエン酸 + ADP + Pi → 乳酸 + 3 酢酸 + 3 CO ₂ + ATP	29.7	+1.5
リンゴ酸 → 乳酸 + CO ₂	32.8	+1.8
ヘテロ型発酵*		
グルコース + ADP + Pi → 乳酸 + エタノール + CO ₂ + ATP + H ₂ O	24.0	1.7
3 フルクトース + 2 ADP + 2 Pi → 乳酸 + 酢酸 + 2 マンニトール + CO ₂ + 2 ATP + H ₂ O	4.8	1.0
B. 酪酸菌		
2 乳酸 + ADP + Pi → 酪酸 + 2 CO ₂ + 2 H ₂ + ATP + H ₂ O	51.1	18.4
C. 腸内細菌		
グルコース + 3 ADP + 3 Pi → 酢酸 + エタノール + 2 CO ₂ + 2 H ₂ + 3 ATP + 2 H ₂ O	41.1	16.6
D. 酵母		
グルコース + 2 ADP + 2 Pi → 2 エタノール + 2 CO ₂ + 2 ATP + 2 H ₂ O	48.9	0.2

*クエン酸及びリンゴ酸の発酵はホモ型乳酸菌の場合に準じる。

(デーリィジャパン社 サイレージの生化学第2版より)

(3)排汁による損失

原料草の水分が70%以上で調製されたサイレージでは、排汁による損失があります。サイレージの排汁にはおよそ5%の乾物が含まれています。

表3 バンカーサイロにおける排汁生産と乾物ロス

乾物含量 (%)	排汁生産量 (ℓ/tサイレージ)	乾物ロス (%)
30	0	0
25	19	0.4
20	57	1.6
15	190	7.2

(Everett D. Thomas サイレージセミナー1993)

表4 埋蔵された作物の乾物含量からのサイレージ排汁生産量の予測

回帰式*	排汁生産量が0のときの乾物含量 (%)	文献
1. $Vs = 669.4 - 22.4D$	29.9	Sutter
2. $Vn = 767 - 53.4D + 0.936D^2$	29.0	Bastiman
3. $W = 832.6 - 54.18D + 0.883D^2$	30.7	Zimmer

*Vs = 産生された排汁量 (ℓ/tサイレージ)

Vn = 産生された排汁量 (ℓ/t材料草)

W = 産生された排汁重量 (kg/t材料草)

D = 材料草の乾物含量 (%)

サイロ内に長い間排汁が溜っていると酪酸発酵等によりサイレージの品質が低下します。

排汁が容易に流れるため、サイロ底部に排水ができるような構造が必要となります。

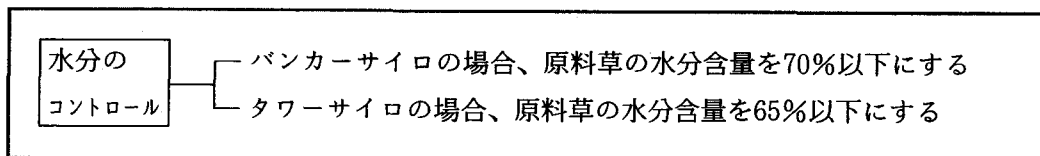
また、排汁は、サイレージの貴重な栄養分の損失を意味するばかりか、BOD (生物学的酸素要求量) が高く農場や近隣河川の環境公害を引き起こす可能性もあるので注意が必要です。

表5 埋蔵されたイタリアンライグラスから得られた排汁の組成(乾物含量19.2%)

日数	pH	排汁の組成(%)					
		乾物	全ちっ素	アミノ酸	糖	酢酸	可溶性炭水化物
3	4.4	5.27	0.187	0.012	0.101	1.34	1.56
5	4.2	6.44	0.291	0.021	0.150	0.82	1.64
7	4.1	6.70	0.320	0.024	0.178	—	1.68
10	4.1	7.00	0.331	0.027	0.218	0.79	1.68
18	4.0	7.56	0.368	0.033	0.275	0.71	1.69
25	4.3	8.13	0.364	0.039	0.367	—	2.09
32	4.1	8.22	0.404	0.040	0.368	0.46	1.83
44	4.0	8.42	0.426	0.059	0.432	—	1.79
63	3.8	8.90	0.445	0.051	0.467	0.33	1.86

(McDonald, Stirling, Henderson ら 1960)

*排汁を抑制するには……



(4)酸化による損失

タワーサイロにおける上部や、バンカーサイロの上・側面部などでは密封不良から酸化(腐敗)による損失をみることがあります。

サイレージが空気に触れ、好気性微生物が増殖したものです。

高水分では堆肥のようになり、低水分ではカビが発生し、飼料として利用できなくなります。

2 二次発酵を防ぐために

(1)二次発酵とは

サイロを開封した後、サイレージが発熱し急速に変敗することを正確には「好気的変敗」といいますが、一般には「二次発酵」と呼んでいます。

二次発酵はサイレージに大きなダメージを与えます。

二次発酵によるサイレージへの影響は、乾物損失（発熱に伴う損失、カビ部分の除去による損失）、乾物消化率の低減があります。二次発酵したサイレージを乳牛へ給与した時の影響としては下痢の発生やアルコール不安定乳の生産などがあります。

(2)二次発酵のメカニズム

密封されていたサイレージの開封や取り出し、被覆材の損傷などで酸素が供給され、嫌気的環境から好気的環境に変化します。

次に、サイレージに付着し、活動が停滞していた好気性菌（酵母、カビ、細菌）がサイレージ内の可溶性炭水化物（WSC）や乳酸、酢酸などをエネルギー源として活動を活性化させます。

この時、二酸化炭素と水を作り、熱を発生します。

また、蛋白質やアミノ酸も分解し、アンモニアを生成します。このため、サイレージのpHが高くなります。

更に、酸素が供給されると好気性菌の活動がどんどん活発になるため、乳酸が減少しpHが上昇して、カビの発生、変敗が進み、更なる発熱を起こします。（図1）

開封後 1～3日目→40～50℃

（酵母菌の増殖）

4～7日目→再び、発熱

（カビの増殖）

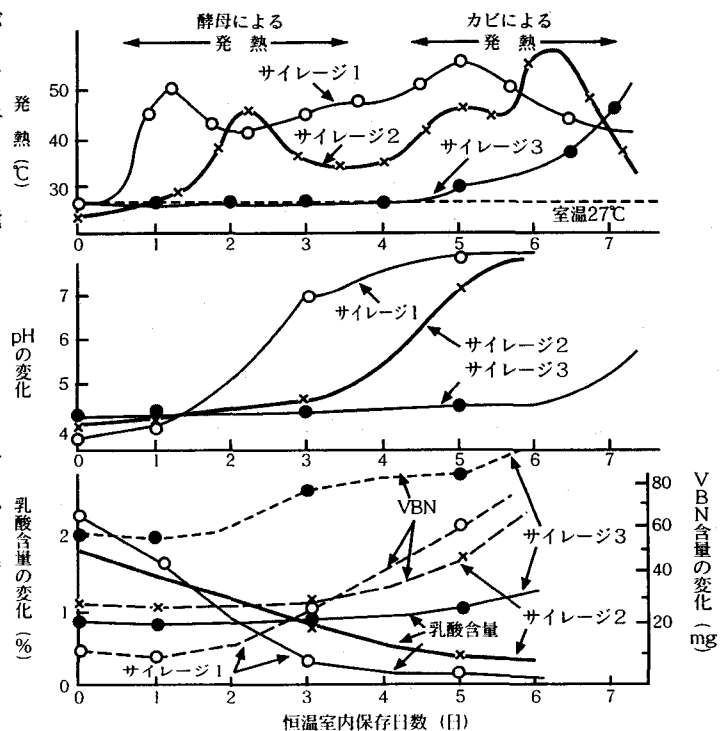


図1 変敗の進行と発熱、pH、成分の変化の3型

（山下・山崎, 1975）

二次発酵の主な原因菌（カビ、酵母）

酵母：好気的条件下にも嫌気的条件下にも、またpH3.5～6.5でも生育可能です。

低水分にも耐性を持っています。好気的条件下では乳酸、酢酸などを利用し、嫌気的条件下では糖類を利用します。

カビ：pH5以上になると、活発に活動します。低水分条件下にも耐えます。

(3)二次発酵を助長する要因 (要注意)

好気性菌の増殖を支援すること、つまり、酸素、適度な湿度、温度、養分を供給することです。

① 温度

ア 環境温度が高い

酵母やカビの増殖が速くなります。特に夏期利用は注意が必要です。

外気温が20℃の時、開封後3日後からサイレージの温度の上昇が見られた報告があります。(図

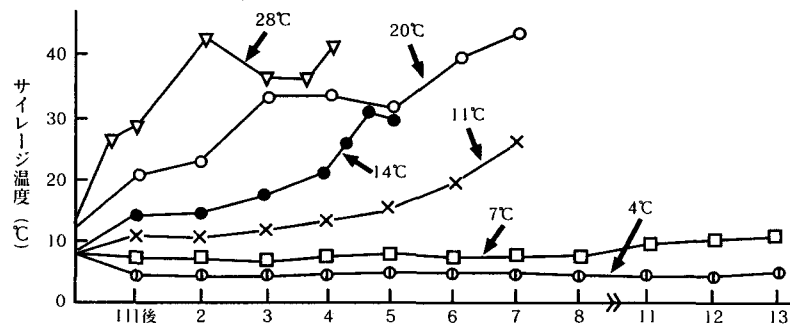


図2 外気温と変敗の速さ

(山下, 1979)

② 酸素の供給

ア 取り出し面がなめらかでない

表面積が広がるため、より多くの酸素が供給されます。

イ バケットやフォークであおって取り出す

取り出し面から、より深いところまで酸素が供給されます。

ウ 取り出し口が広すぎる

取り出しの厚さが少なく、長時間酸素が供給されるサイレージがあります。

エ サイロや被覆材が破損している

酸素が継続的に供給されます。

(4)二次発酵を防ぐために

① サイレージ調製

ア 原料草は適期刈り取りで、予乾が適切で水分70~65%とします。

低水分のサイレージは鎮圧が不十分などで、二次発酵がしやすくなります。

イ サイレージの密度を高めます。

原料草を10mm程度に細切して、こまめに鎮圧し、できるだけ早く、全体を完全に密封します。

ウ 貯蔵中は密封を維持します。

被覆の上に重石(タイヤ、土など)を置き、風の影響を少なくします。

シートやテングス、漁網などを利用し、鳥害を防ぎます。

② 開封後は酸素の供給をできるだけ少なくします。

ア 水平サイロでは、サイレージと被覆の間を空気が侵入しないように重石でしっかり押えます。

イ 取り出しの厚さを夏期は15cm以上とします。酸素の供給による二次発酵の進行速度を上回る「取り出しスピード」で取り出すようにします。

ウ 取り出し方法によっても、サイレージ内に酸素が侵入する度合いに違いがあります。

取り出し口の表面積ができるだけ小さくなるように取り出す(平らでシャープな取り出し面)ようにします。バケットで取る場合でも、バケットの先を下向きにして抑えるように取り崩す

ことができれば、空気の侵入をいくらかでも抑えられるかもしれません。

サイレージカッターで切り出せば、「バンクラライフ*」が長くなります。

これによって、給与時の品質低下を最小限に抑えられます。

あおって取る場合でも鎮圧がしっかりされていれば、熱は持ちにくくなります。

エ 水平サイロの場合、取り出し口の方向は温度の上昇しにくい向きであることが望ましいでしょう。強い日射しを受けながら南側からあおって取り出すと、高温と空気侵入で二次発酵しやすくなります。

季節によって取り出す方向を変えれば、品質低下を抑えられます。

オ 取りだし後の被覆は取り出す度にしっかりと被覆します。

取り出しの切断面を極力空気にさらさないために大事な事です。

《※バンクラライフ》

サイレージが開封されてから熱を持ち始めるまでの時間を「バンクラライフ」といいます。バンクラライフが長い程、貯蔵性の高いサイレージといえます。

これは、サイレージ化の過程でどれだけ不良細菌の活動を抑制できたかという事と大きく関係します。

高品質のサイレージを調製することがすなわち、二次発酵防止のためにも大切なことです。

③ 二次発酵が予想されるような場合は重石が肝心です。

原料草が刈遅れ、低水分、長い切断長だったり、鎮圧が十分効かなかったり、密封が遅れたりした条件で詰め込んだ場合は、開封後二次発酵が起き易いと予想されます。

このような場合には、図3のように全体をしっかりと鎮圧し、重石（タイヤ、土など）を置く事が大事です。

ロールサイレージを乗せている例もあります。

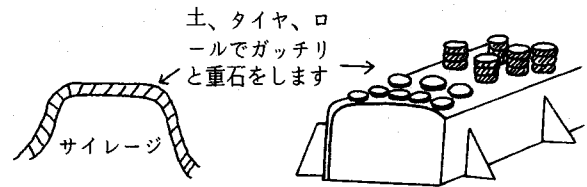


図3 重石の利用

④ 取り出しサイクルを検討します。

取り出し面が空気にさらされる時間を最小限に抑えるためには、1日当たり冬は5～6cm、夏は15cm以上掘り進む事が理想です。

これは、タワーサイロでは可能ですが、バンカーサイロなどの場合には、取り出し面を全部取り出すのに幾日もかかることがよくあります。この場合、もし、1週間で熱を持ち始めるとなれば、(表面はそれほどでなくても中に熱をもつこともあるので注意します) 遅くとも前回の取り出しで空気に触れた面(被覆を取った面)はすべて1週間以内に取り出さなければならないということになります。

取り出しの量を計算して、サイロの大きさ(特に間口)を決定することが大切です。

バンクラライフは、いろんな条件によって違ってきます。確実に取り進むことを想定します。

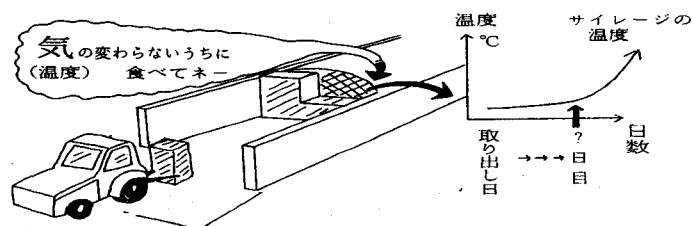


図4 サイレージの取り出しサイクル

(5)二次発酵が発生したら

① 取り出しスピードを早めます

搾乳牛の舎飼いの時間を長くしたり、育成牛に給与して、サイレージの利用量を増加させ、発熱より早期に取り出すようにします。また、はじめから粗悪品の場合は損得をよく考えて捨てるか給与するかを判断すべきです。

② 熱の進行を止めます

図5のように、スタックやバンカーサイロに重石を乗せて熱の進行を止めます。

この場合取り出し始めてから様子を見て熱を持ち始めれば、10日から15日後のあたりに十分な重石をします。

その場所まで掘り進めば、また様子次第で次の10日から15日後の所に重石を移動します。

二次発酵が予想される場合は、詰込み時に10日から15日間隔に重石を乗せておく方法があります。

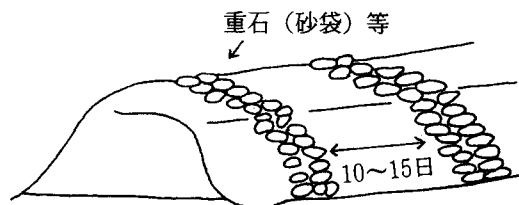


図5 重石の利用

③ 熱の部分を廃棄し、添加剤を散布します

取り出し量が少ないと日に日に熱が進行していき、常に熱を持ったものを給与することになります。図6は開封後に二次発酵が発生したサイレージに添加剤を表面から散布し、その温度変化を調べたものです。

添加剤はプロピオン酸、ギ酸、ギ酸カルシウム複合剤で、600 g/m²を表面から散布し、効果を確認しています。3つの添加剤とも表面から10cmの部分まで良く効果が現れています。

添加剤を利用する場合、サイレージを熱の進行していない部分まで取り除き、散布後、覆い(2~3日程度)をしておきます。

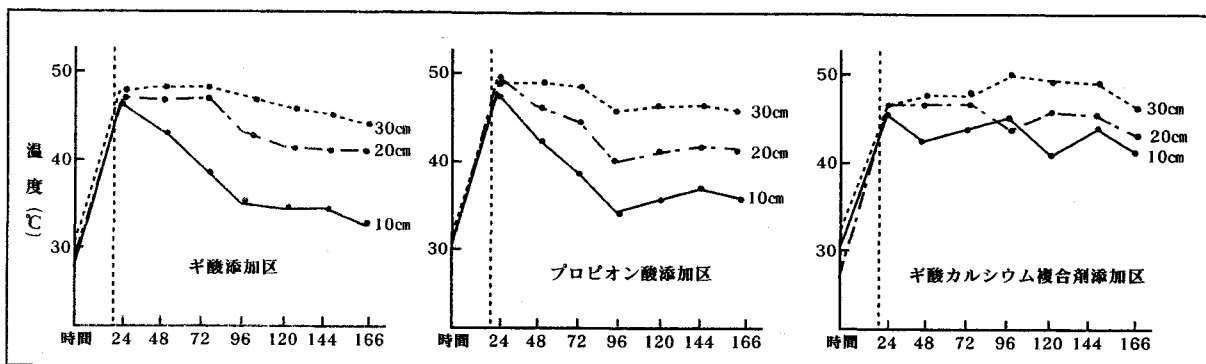


図6 二次発酵発生時に添加した抑制剤が温度変化におよぼす影響 (名久井ら、1981)

3 主なサイロの特性

サイロは形状・立地により、次のような特性があります。

表5 サイロの特性

サイロの区分		適応水分	気密性	気温の影響	排汁能力	二次発酵	品質と養分回収	適応規模	集約度	詰込労力
タワー	地上式	65~85	良	中~大	有	要注意	優	小~大	集約	中~大
	地下式	70~75	良	小	無	要注意	優	小~中	集約	小~中
	スチール気密	30~60	優	小	必要なし	安全	秀	大	集~やや粗	小
バンカー		70~85	中	中	有	危険	良	中~大	やや粗~集	小~中
スタック		75~85	劣	大	有	危険	やや不良	中~大	粗放	小~中
トレンチ		70~85	中	小	無	要注意	優~良	小~大	やや集	小~中
アグバック		60~75	良	大	無	要注意	良	小~中	集約	小

(安宅 1990 一部改編、アグバックを追加)

(1) タワーサイロ



写真1

踏圧に関して管理が容易です。

水分含量に制約が多く、低水分では二次発酵の危険性があり（気密サイロを除く）、高水分では、排汁処理が容易ではありません。

(2) バンカーサイロ

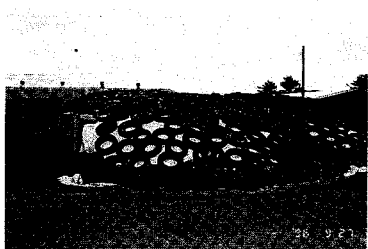


写真2

低コストで建築が可能です。

壁を3連4連と繋げることで、さらに低コスト化を図れます。

効率的な収穫・運搬体系を組むことで、著しく早い作業が可能となります。半地下タイプは排汁処理に問題があります。

近年、チルトアップ方式（写真7）やTパネル（写真10）を用いた自家労力による建設導入事例が増えています。

(3) スタック・トレンチサイロ



写真3

密封作業を慎重に行う必要があります。排汁処理は容易で、低コストです。

設置場所（雪解け時、ぬかるみならず排水がよい）に注意する必要があります。

鳥やネズミの害を受けやすいので、対策が必要です。

(4)アゲバック

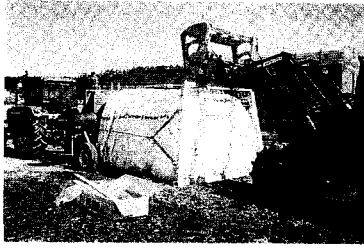


写真4

コストが高くなります。品質の違うものを分けて収納可能であり、給与時の使い分けが容易です。
低水分でも調製が可能です。

(5)サイロ施設の工夫事例

簡易バンカーサイロ

廃材を利用した低コストの簡易サイロ

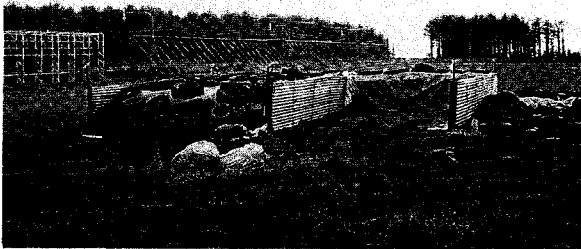


写真5

地形を利用したトレンチサイロ

低コストで、詰め込み時の安全性の高いサイロ



写真6

バットレス式バンカーサイロ

現場で型を取り、組立てます

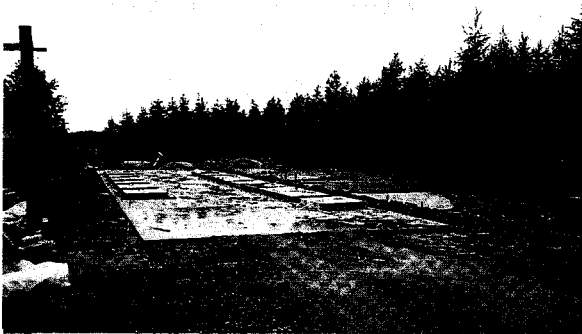


写真7

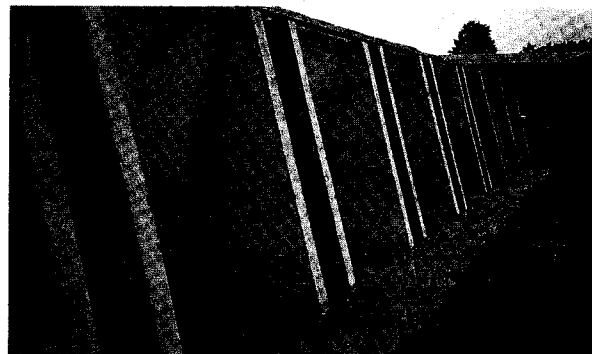


写真8

工場で作った部材を運んで、現場で組み立てるタイプもあります。



写真9

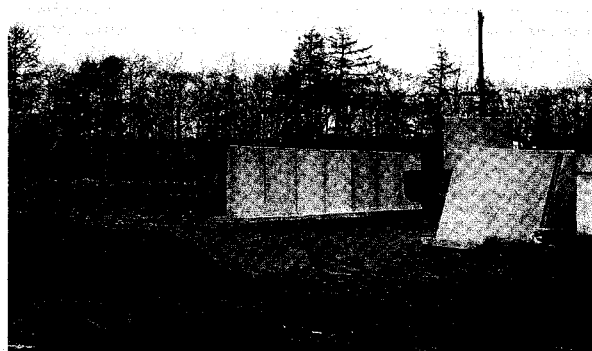


写真10

4. ロールサイレージの貯蔵方法

ロールサイレージの貯蔵方法には、各農家の条件（調製機械や貯蔵スペースなど）や品質管理に対する考え方の違いから様々な密封資材の使用や貯蔵形態を取られている事例があります。

最近では、ラッピングマシンでストレッチフィルムを巻き付けて密封し、野外に横積みか縦積みして貯蔵するのが作業の省力化や気密性の保持の上で一般的になってきましたが、ここでは、それ以外の方法で貯蔵をしている事例を紹介します。

(1) ビニールバック式貯蔵

ロールベールをビニール製のバックに数個まとめて入れ、バックの両はじの口をトワイン等で縛り密封する方法です。

この方法は、作業性（1人での作業が困難）や気密性にやや難点が残ります。



写真11 ビニールバック式貯蔵

(2) 被覆シートを利用したスタック式貯蔵

ロールベールを直接、ビニールを敷いた上に積み置き、再度ビニールシートやクロスシートで被覆し、風等であおられないようにロールベールに密着させながら、シートの端面に土をのせ密封する方法です。

この方法もバック式同様、作業性や気密性の保持に難点がありますが、被覆資材を大切に扱うことで、2～3年の利用ができ、コストの低減が可能となります。



写真12 スタック方式貯蔵

(3) チューブライン式貯蔵

一般的に使用されているストレッチフィルムと専用のラッパーを利用し、ロールベールを次々連続的にラッピングし、1本のライン状に密封、貯蔵する方式です。

この方式のメリットは、1本のストレッチフィルムから40～50個のロールベール（径120～140cm）がラッピングでき、通常のラップサイレージ（4層巻き）処理個数の約2倍以上を効率良く処理でき、コスト低減ができます。

しかし、仕上りの面から芯巻きベールに限定されることや、貯蔵のための平らで広いスペースが必要となります。

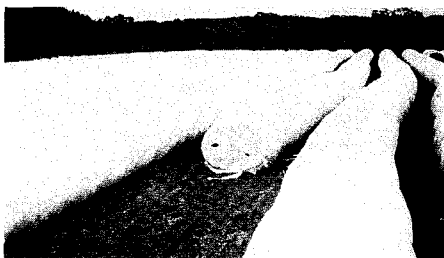


写真13 チューブライン式貯蔵

(4) 屋根付き簡易貯蔵施設の利用

貯蔵期間中のラップサイレージの品質を保持するには、できるだけフィルムの損傷を防止したり、夏場のヒートダメージを回避することが重要です。簡易的な屋根付き貯蔵庫を利用することは、長期間貯蔵での気象条件による品質劣化を防止することに効果的です。

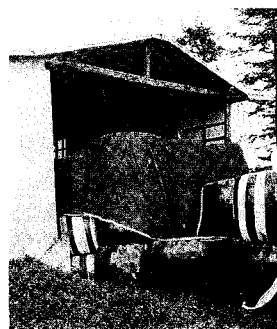


写真14 屋根付き貯蔵庫の利用

5. ラップサイレージの貯蔵方法

(1) 貯蔵場所

ラップサイレージはタワーサイロやバンカーサイロなどの固定サイロに比べて、平面を利用するので広い面積が必要です。

貯蔵場所は、給餌場所に近く排水良好で調製作業や取り出し作業がしやすい場所を選定しなければなりません。草地の端に野積みすることもでき、比較的、場所の選択肢が広いと言えます。

また、番草や刈り取り時期、水分含量別の給与を実施したいときは、トラクタのフロントローダの稼働スペースを含めて、より広い貯蔵スペースが必要となります。

(2) 貯蔵方法

① 置き方の違いによる貯蔵の特性

貯蔵には、「横置き」と「縦置き」の2通りがあります。

「横置き」は端面の密封性が悪く、貯蔵中にカビの発生や雨水が侵入する危険性があります。

また、横置きで2段積みすると、端面の変形によりフィルムがずれて密封不良を起こすこともあります。

一方、「縦置き」は端面が引っ張られることにより、端面の密封性が良くなりカビの発生や雨水の侵入を防ぐ効果があります。

縦置き2段積みは、端面が重なるため更に密封性が良くなります。

水分ムラ、発酵品質の変動から判断して、縦置き2段積みが良好であるという報告もあります。

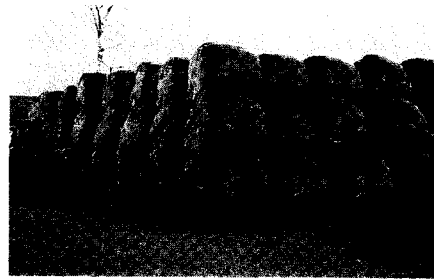


写真15 横積み貯蔵

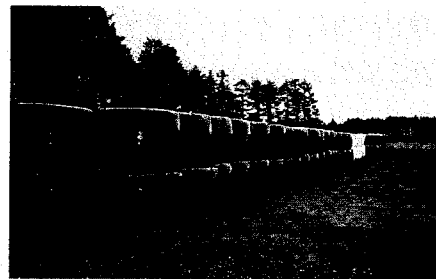


写真16 縦積み貯蔵 (2段積み)

② ハンドリング用アタッチメントの選択

ラップサイレージを貯蔵するためにトラクタのフロントローダ等で運搬する際は、ラップフィルムの損傷を防止できるハンドリング用アタッチメントを選択することが、貯蔵期間中のサイレージの発酵品質を維持するために非常に重要となります。

ハンドリング機器は、ラップサイレージを貯蔵時に「横置き」するのか、「縦置き」するのかで構造や特性も変わり、作業効率にも大きく影響しますので、導入にあたっては十分に検討が必要です。

ローラー式アタッチメント

油圧により、2本のローラーでラップサイレージの周囲を両側から挟み、すくい上げる構造となっていますが、縦積みや縦の段積みでのハンドリングに難点があり比較的、横積みでの貯蔵時でのハンドリングに適しています。

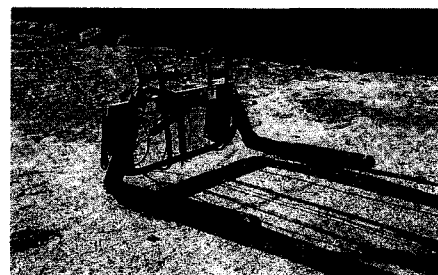


写真17 ローラー式アタッチメント

グリップ式アタッチメント

油圧により、2つのクラブでラップサイレージの周囲を縦方向につかみ上げる構造となっており、ラップフィルムを損傷することなく、特に縦積み作業の積み下ろし、貯蔵には、とても機能的なハンドリング機器となっています。

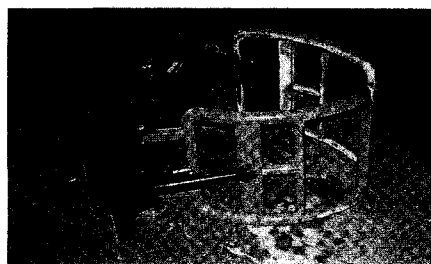


写真18 グリップ式アタッチメント

(3) 貯蔵スペースの確保

専用の取り出し機具を使い縦置き1段にする場合は、10m四方に、直径1.2mのラップサイレージ約60個貯蔵可能ですが、2段積みの場合には、更に貯蔵スペースの節約ができます。

しかし、縦積みでの膨らみによるラップサイレージ同士の接触は、ラップフィルムの損傷や荷崩れの原因ともなりますので、ラップサイレージの間を若干離すことも必要となります。

このような場合は、貯蔵可能個数も減少しますので、貯蔵スペースの確保に十分注意する必要があります。

(4) 野外貯蔵の問題点と対策

野外での貯蔵過程では、ラップフィルムのズレや劣化による空気侵入で好気的変敗（二次発酵）や夏場の強い日射によるヒートダメージが発生しやすくなります。

また、原料草が高水分であると外気温に左右されながら、ラップサイレージ内で蒸発、結露が発生し、結果的に排汁となります。

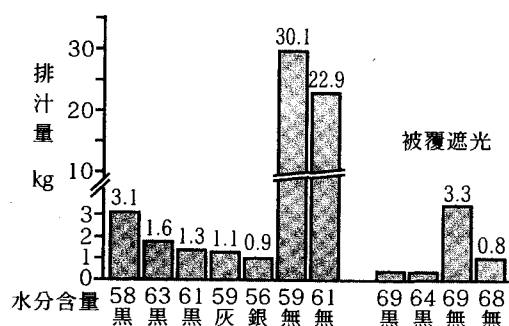


図8 密封資材の色及び遮光と排汁量との関係(1番草)(H1 北海道根釧農業試験場)

排汁は少なければ、ラップサイレージの底部が高水分になる程度ですが、排汁が多い場合は底部が完全に排汁に浸たり、サイレージ品質や栄養価の低下を引き起こす原因となります。

ラップサイレージの排汁対策としては、フィルムに穴をあけ、排汁を排出して補修用テープで再密封し、水はけの良いところに置くのが一般的な方法です。

長期間貯蔵や夏場のヒートダメージによる品質低下防止策として被覆シートでの遮光が効果的です。

また、防風林の北側を貯蔵場所にして強い日差しから防御する方法もありますが、強風などによる折れ枝がフィルムを損傷させる危険性もあります。

どのような方法にしる、日頃から定期的に異常が無いか確認することが大切です。



写真19 防風林で強い日差しを防いで貯蔵

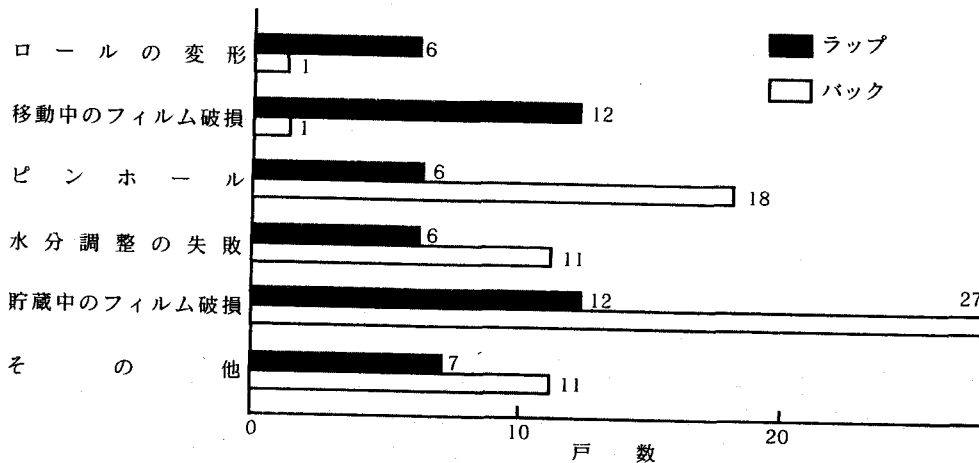


図9 ロールベールサイレージの失敗理由 (自給飼料第14号)
(ラップ30戸、バック41戸、重複回答)

(5) ラップサイレージの鳥獣害防止対策

ラップサイレージはバック方式に比べ密封性が良く、比較的、鳥獣による被害も少ないようですが、貯蔵方法や場所によっては大きな被害が発生します。

堆肥場やごみ捨て場の近く、雑草に覆われたほ場際などでの貯蔵や、ラッピング調製後のほ場放置は鳥類(カラス)、犬猫、ネズミ、キツネ、エゾシカ等がイタズラや食害をする絶好の場となってしまいます。このような被害を未然に防止し、経済的な損害を最小限にするために、次のような防止対策があります。

① 具体的な対策例

- ・ラップサイレージの上空にテグスやひもを張る(鳥類、主にカラス)
- ・防鳥ネットや防風ネット、漁網などの利用(鳥類、主にカラス)(写真20)
- ・爆音機の利用(鳥類、主にカラス)
- ・捕獲施設の利用(鳥類、主にカラス)(写真21)
- ・廃油、石灰窒素の散布(犬猫、ネズミ、キツネ)
- ・ペットボトルを利用した風車や強力磁石の設置(ネズミ、カラス)
- ・被覆シートの利用による2重被覆(鳥獣全般、フィルム劣化による品質低下防止にも有効)

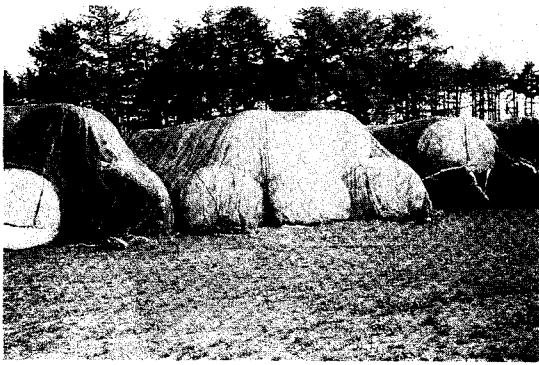


写真20 ネット類での対策（鳥獣全般対策）

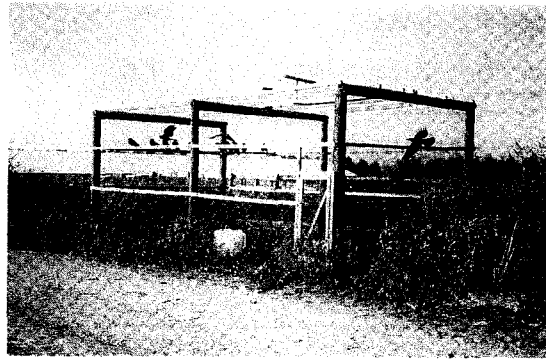


写真21 捕獲施設の利用（カラス対策）

以上のように、各農場において様々な対策が実施されていますが、ネット類や被覆シートによる2重被覆は効果が認められるものの、それ以外は、今のところはっきりとした効果が分からないのが現状です。

しかし、貯蔵場所を衛生的に整備したり、いつも目の届く場所を選定するなどして、日頃から定期的に見回することで、被害を小さいうちに食い止めることが可能です。

② エゾシカの食害と対策について

ア 被害の特徴

根室地方では、年々エゾシカによる貯蔵したラップサイレージへの被害（食害）が大きな問題となっています。被害の特徴としては、

- ・冬場の被害が比較的多い。
- ・牛舎から遠く離れた場所に貯蔵した物が被害にあっている。

など、エサの少ない時期や、人目につかない場所での被害が多いようです。

イ 対策方法

エゾシカの侵入防止策としては、地域や各農場の被害状況に応じて、行政や関係機関等と連携し緊急的な対策か中・長期的な対策かを考える必要があります。

ここでは、実際に被害に遭われた農場や地域での取り組みを紹介します。



写真22 エゾシカによるラップサイレージ食害痕

緊急的な対策

- ・古いラップサイレージを新しいサイレージの周りに置く。
- ・周囲に防風ネットを張り巡らせ採食できないようにする。
- ・牛舎より遠くに貯蔵したものを、牛舎周辺に貯蔵する。
- ・人の目の届く場所に保管する。
- ・狩猟による駆除（期間限定）

中・長期的な対策

- ・補助事業等での取り組み

釧路支庁管内での事例

漁網とワイヤーを併用した電牧ネットフェンスの施工（施工費 1,800円/m）

具体的な実施方策として

区 分	事 業 内 容	事業実施主体	補助率	実施期間
エゾシカ侵入防止対策事業	<ul style="list-style-type: none"> ○ 道東地域を中心に増大するエゾシカの農業被害の効率的かつ効果的な侵入防止対策を推進するため、侵入防止施設整備に対する助成を行う。 ○ 補助対象事業・農業生産体制強化総合推進対策事業（非公共） <ul style="list-style-type: none"> ・畜産再編総合対策事業 ・山村振興等農林漁業特別対策事業 	市町村 農協等	4/10 以内	H9年度 ～ 12年度

※【侵入防止柵設置事業負担割合】

区 分	国	道	地元
基 本	50	-	50
現 行	50	25	25

エゾシカ侵入防止対策事業(H8～)



拡 充	50	40	10

(H9～12)

★事業実施地域は農水省畜産局長が定める中山間地域であることが条件

別海町・・・指定地域

根室市・・・指定外地域

などの事業内容がありますが、事業の導入にあたっては、地元の行政機関や関係機関等と十分に検討をする必要があります。

(6) ラップフィルムの補修方法

ラップフィルムが損傷し、穴があいたり接着部が剥がれたりするとそこから空気が侵入し、気密性も無くなります。

それによって好気性のカビや細菌などが増殖し、発熱や二次発酵を引き起こす原因となります。

破損したラップフィルムの補修方法

- ・粘着テープで補修するのが一般的。
- ・粘着テープは補修専用のものを使用する。
- ・補修後は日付等を記入しておくことも大切。

など、簡易にすばやく応急処置できますが、補修後の長期貯蔵は粘着テープの耐水性等の有無により剥離することもありますので、基本的には早期に給与することが大切です。

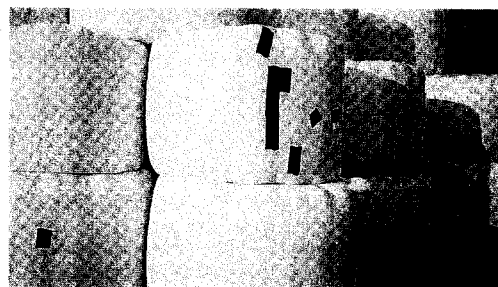


写真23 粘着テープによるラップフィルムの補修