

大型サイロ共同利用の一方法

(堆積サイレージの利用)

宮崎県総合農試酪農支場 横山 三千男

はじめに

堆積サイレージとは数日分(約1週間)のサイレージを1度にまとめて取り出し、畜舎内等に再貯蔵し、必要量だけを取り給与するものである。

この堆積サイレージ利用の背景は、近年サイレージ給与の利点を十二分熟知し、通年給与体系が多くみられるようになったが、栽培、調製、給与までの間には部分的に色々問題が残っている。その問題の中で毎日の取り出しがきつい(特に地下式サイロの場合)とか、1人で取り出しにくい、女、子供だけでは無理であることがあり、これを一度に取り出して畜舎におくと蒸れて変敗する。頭数の関係から少量ずつ取り出すと毎日変敗したものを給与せざるを得ない。また近年補助事業による共同利用施設のサイロについては、その設置場所が畜舎から離れるため、毎日の取り出し、運搬、特に雨の日が苦しいという声があって、共同利用サイロの設置がこぼまれている。そこで、サイレージの長所を十分考慮に入れ、省力的給与、共同利用の一手段として堆積サイレージ利用法を検討し

たのでその結果について述べてみたい。

○堆積サイレージの長所

- イ 毎日のサイレージ取り出し労力の軽減。
- ロ 大型サイロ共同利用の一貫体系化確立。
- ハ 小型サイロの利用率向上。
- ニ 年間サイレージ平衡給与体系の確立。
- ホ 取り出しから給与作業の円滑化、計画化。
- ヘ サイレージの生産から流通までの組織化。

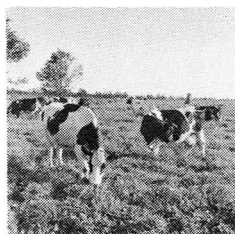
○堆積サイレージの作り方

畜舎内に敷地、頭数、給与量、給与時間を勘案して木枠を組み立てる。(写真-1)(写真に示すようにボルトで取り外しができるようにした方がよい)取り出したサイレージを詰め込み、ビニール被覆する。そして、更に上部を1日分を目安にゴムバンド(自転車チューブ等がよい)する。(写真-2)給与は片方の枠を外し取り出し給与する。

○堆積する場合の留意点

- イ 木枠を利用した方が詰めこみが容易であるしコンパクトに納まる。
- ロ 堆積する場合はなるべく気密性を保つことが大切、そのためビニール被覆した上をゴム

目次



夏期の放牧で乳量もゲンと多くなる

□秋播き青刈えんばくの品種と利用.....	表②
■大型サイロ共同利用の一方法	横山三千男..... 1
□高泌乳牛の源泉となっている飼料根菜の価値(優良事例).....	5
■草地の施肥基準について	奥村 純一..... 8
■ダイコンの「鬆」について	大島 栄司.....13
□雪印乳牛用配合飼料スノーフレーションシリーズ.....	表③



木枠を組み立てビニールを用意したところ



堆積を終了しビニール被覆、ゴムバンドを、したところ、ただもう少し山型(かまぼこ型)に積んだ方が効果的です。

バンド等でしめる。

ハ 堆積場所は直射日光、雨水浸入のない場所を選ぶ。

ニ 取り出しは全面を開封せず片方より、1日分ずつ取り出し給与していく。

次に、堆積サイレージ利用について、各種のサイレージについての成績を述べてみたい。

1 ヘイレージ利用の場合

気密サイロ (HH 2050, 404 m³) に寒地型混播牧草 (イタリアンライグラス主体) を調製したものを、搾乳牛 15 頭×1 日給与 20 kg×7 日間を想定し、幅 2 m×長さ 3 m×深さ 0.6 m の簡易木枠に 1 回 2,100 kg 堆積し、取り出しは 1 日 300 kg の割合で給与し 3 回反復で検討した。季節毎に行なったが、ここでは環境条件の悪い夏期高温時の成績を述べる。

○堆積日数と品質の変化

堆積中のヘイレージ内温度の推移は外気温よりやや高めに推移したが、期間内の変化はそれほどなく、また、急激な温度上昇もみられず二次発酵は認めなかった。(図-1)

品質はフリーク氏法では全期間変化なく、乳酸、

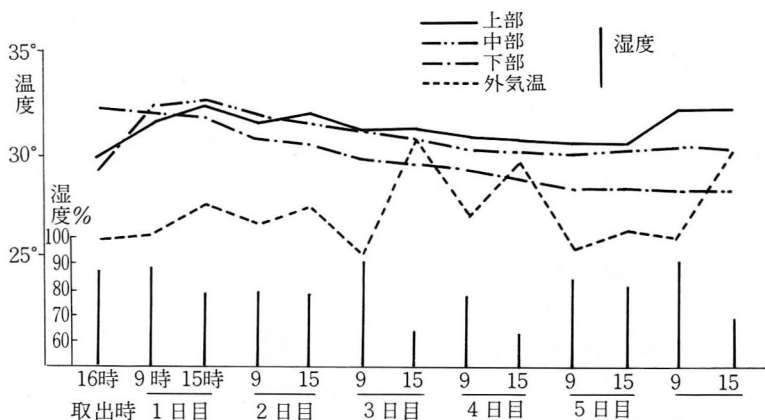


図-1 ヘイレージ堆積後の内部温度の推移(51年度Ⅲ期)(宮崎総農試験酪支)

表-1 放置日数とヘイレージ品質及び一般組織(夏期)

(宮崎総農試験酪支)

試験 回次	堆積 日数	水分	PH	有機酸 %			評価		廃棄 量	一般組成 %					
				乳酸	酢酸	酪酸	点数	等級		水分	粗蛋	粗脂	NFE	粗セシ	灰分
Ⅲ	堆積時	65.4	3.9	5.36	1.11	0	96	優	0	66.7	3.52	1.21	16.03	9.28	3.26
	3日目	66.4	3.9	6.30	1.35	0	95	優	0	69.0	3.28	1.20	15.07	8.37	3.08
	6日目	63.2	3.6	6.67	1.23	0	97	優	0	66.8	3.79	1.32	15.63	9.05	3.41

表-2 乾物摂取量及び乳量 (宮崎総農試験酪支)kg

経過日数	区分 群別	乾物摂取量		乳量	
		試験群	対照群	試験群	対照群
0日		10.26	9.81	19.1	16.7
1		10.03	9.64	19.4	16.8
2		9.80	9.38	18.2	16.5
3		9.49	9.31	18.4	16.4
4		10.00	9.86	18.2	15.9
5		9.90	9.93	17.7	15.5
6		9.82	9.43	18.0	15.3

注) 各区3頭、3回反復の平均

表-3 育成牛の乾物摂取量(kg/頭)

試験区	経過日数	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	平均
		新鮮物給与区		7.7	8.2	7.5	7.3	7.3
堆積区	第1回	7.9	7.8	7.6	7.5	7.6	6.9	7.55
	第2回	7.7	8.7	9.6	9.0	8.5	8.6	8.68
	第3回	8.1	8.4	7.6	8.7	8.3	8.6	8.28
	平均	7.9	8.3	8.3	8.4	8.1	8.0	8.17

酢酸がわずかに増加の傾向にあったが、堆積6日目も取り出し時と差はなく優であった。(表-1)

官能法(観察)評価では2~3日目に表面から5cm位の厚さのところに小さい粒状の白カビが発生し点在したのを見たがその後広がることもなく廃棄するほどのものではなかった。また刺激臭が3日目頃からやや感じられたが、ヘイレージ特有の匂いは堆積終了時まで残った。

○搾乳牛に与える影響

ホルスタイン種搾乳牛6頭を試験牛群(堆積ヘイレージ給与)3頭、対照牛群(給与当日に取り出した新鮮ヘイレージ給与)3頭の2群に分け、試験期7日間として3回反復し検討した。飼料給与量はTDNで日本飼養標準(乳牛)の130%とし、ヘイレージ30kg、濃厚飼料4.0~8.5kgを給与した。

その結果、乳牛の乾物摂取量は試験牛群9.9±0.59kg、対照牛群9.62±0.57kgで試験牛群においても、堆積日数経過に伴う摂取量低下はみられなかった(表-2)。乳量は夏期の暑熱の最も厳しい時期のためか両群とも乳量の減少は若干あったが、両群間に明瞭な差は認められなかった(表-2)。また、乳脂率、無脂固形分率を測定したが異常な変動はないほか、牛の健康状態をみるため栄養判定検査結果も異常は認めなかった。なお育成牛に

給与した場合も6日間を通して乾物摂取量は低下することなく、シノテントによる尿ケトン体も異常は認めなかった(表-3)。

2 とうもろこし及びソルガムサイレージ利用の場合

とうもろこし(交3号)を黄熟期、ソルガム(スイート)は乳熟期に収穫し、カッター細断でトレんチサイロに埋蔵したものを開封後、約一週間利用中のサイレージを堆積に用いとうもろこしサイ

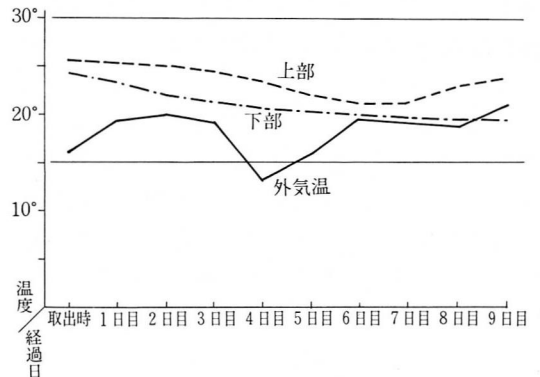


図-2 とうもろこしサイレージ堆積後の内部温度変化(15時)(53.10.18~27日)

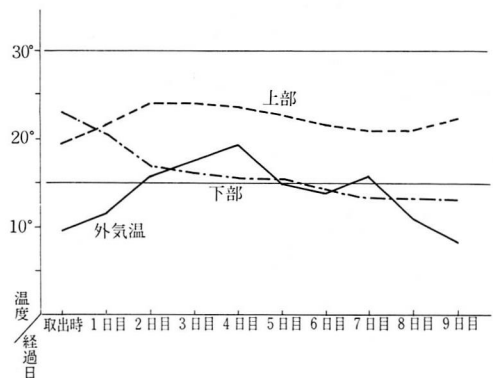


図-3 ソルガムサイレージ堆積後の内部温度変化(15時)

表-4 サイレージ品質

(宮崎総農試験支)

区 分	取 出 し 日	P H	水 分	有 機 酸 %			評 価		T-N %	NH ₃ -N mg%	NH ₃ -N / T-N	
				乳 酸	酢 酸	酪 酸	点 数	等 級				
とうもろこし	53 ・ 10 ・ 27 18日	1日目	4.1	74.2	1.945	0.349	0	97	優	0.440	27.09	6.16
		4日目	4.3	72.3	2.126	0.311	0	98	〃	0.449	27.96	6.23
		7日目	4.1	71.8	1.978	0.329	0.08	68	良	0.507	32.44	6.40
		9日目	4.2	67.7	2.159	0.430	0.02	96	優	0.324	25.24	7.79
ソ ル ガ ム	53 ・ 12 ・ 20 11日	堆積時	4.3	74.2	2.036	0.261	0.002	99	優	0.332	25.98	7.83
		3日目	4.2	74.5	1.648	0.199	0	99	〃	0.225	9.26	3.63
		5日目	4.2	74.6	0.986	0.214	0	95	〃	0.343	10.65	3.10
		8日目	4.4	74.2	1.121	0.150	0	99	〃	0.354	14.57	4.12

レージ約4t, ソルガムサイレージ約3tをそれぞれ取り出し堆積し, 10日間の温度および品質の変化について検討した。

品質

サイレージ内温度は, とうもろこし, ソルガムとも上部は外気温に係りなくやや高めに推移し, 7日目から若干上昇する傾向にあった。下部はとうもろこしでは, ゆるやかな下降で推移し, 9日目には外気温を下廻った。ソルガムではとうもろこし同様の推移を示したが, 3日目に外気温より低くなりそのまま推移した(図-2,3)。また, 図で明らかかなように上, 下部とも急激な温度変化はなく二次発酵は認めなかった。品質はフリーク氏法評価で, とうもろこし, ソルガムとも9日目を経過しても優であり, また, アンモニア態窒素比率法評価でも良好な品質を維持した(表-4)。官能法評価では, カビの発生はみられず, またカビ臭, 刺激臭もほとんどなく良好であった。

とうもろこしサイレージは良質であるが, 開封すると二次発酵を起し易いとの報告が多いが, この堆積サイレージに関してはその傾向はみられな

表-5 サイレージ品質

(宮崎総農試験支)(原物中%)

区 分	取 出 し 日	P H	水 分	T-N	NH ₃ -N mg%	NH ₃ -N / T-N	評 価		廃棄量kg	
							点 数	等 級		
第二回	プロ サン 区	1日目	4.5	81.2	0.310	29.87	9.64	81	1	0
		3日目	4.6	80.2	0.335	20.58	6.14	93	1	
		6日目	4.5	80.8	0.343	29.08	8.48	85	1	
52.9.6 ・ 9.13	無 添 加 区	1日目	4.7	79.5	0.346	33.68	9.73	81	1	6.1
		3日目	4.9	78.6	0.353	32.55	9.22	83	1	
		6日目	4.8	82.4	0.368	35.91	9.76	81	1	

かった。これは堆積してビニール被覆後上部をゴムバンドしたことで再密封でき, 一日分ずつ取り出しても残りへの空気流入が防げたものと思われた。

3 高水分イタリアンサイレージ利用の場合

イタリアンライグラス出穂期のものをトレンチサイロにプロサン0.5%添加と無添加で埋蔵した。プロサン添加の理由は堆積中の二次発酵防止効果をねらいとした。どちらも開封と同時に2,000kg取り出し6日間堆積した。

品質

サイレージ内温度はプロサン添加区では外気温の変化にかかわらず一定に推移したが, 日数が経過するにつれやや高くなる傾向がみられた。無添加区の方は日数の経過とともにやや低くなった。また, 無添加の方は外気温より上部, 下部とも2~3℃低く推移したが, プロサン区は同程度であった。品質はアンモニア態窒素比率法評価でどちらも堆積時と変化なく等級は1で推移し良好だった

(表-5)。官能法評価では両区とも3~4日目頃から、やや刺激臭が感じられ、白カビが内部に全面ではなく散在して塊状にみられた。このカビによる廃棄量はプロサン区は極少量のためなかったが無添加区は6.1 kgあり、全体の0.3%となった。しかし利用面から考えれば殆ど影響ないとみてよいものであった。このカビの発生はサイレージ埋蔵段階で変敗によるカビの部分は堆積の際除去して堆積したがいく分混入したものの影響と思われた。プロサン区がカビが少なかったことは、プロサンによる効果より、むしろ堆積するサイレージの質による影響と考えられる。よって堆積サイレージ利用には品質のよいサイレージ調製が原則となる。

おわりに

以上簡単に述べてみたが、この堆積サイレージは夏期で約1週間、冬期で10日位は変化なく十分堆積でき、家畜に給与しても何ら問題はない。ま

た、堆積は木枠だけとは限らず、畜舎内、傍らに作ったサイロ利用も可能と考える。特にスタックサイロでサイレージを毎日取り出す場合には変質腐敗しやすいから、利用方法で数回に分けて取り出し、取り出し後は再密封すると効果的と考えられる。堆積方法は前述したが、必ずビニール被覆し、その上をゴムバンドでしめることが重要である。近年水田利用再編対策事業等で飼料作物導入が増加してきたが、まだ利用面が十分とはいえない。特に耕種農家は何か作らざるを得ないから省力的な飼料作物を作付するといった状況が多い。そこで、それらの粗飼料の流通化が各地でさげばれ、多くの試験場で検討されている。その中でサイレージの流通も大きなウエイトをしめているが、これといった方法もみあたらないようである。この堆積サイレージ利用法は流通化をはかるための大型サイロの共同利用体系にも役立つものと考え

昭和53年 北海道飼料作物利用管理優良事例

高泌乳牛の源泉となっている 飼料根菜の価値

ニセコ町 高橋 守氏

1 環境条件と地区の概要

高橋さんの曽我部落は、羊蹄山の麓にあって、頗る景色の良い処である。ニセコ市街から北側約4 km 程度離れた少々小高い、平地の酪農地帯である。

現在は65歳の父から経営を移譲された27歳の長男が経営手腕を振るっているが、残念なことに、嫁さんを募集中である。戦前からの入殖者で、いも中心の畑作農業をやっていたが、戦事中の地力略奪のため減耗が激しく、戦後、地力対策のために導入した乳牛1頭の有畜経営から現在の175tの

牛乳生産に拡大成長を見るに至った。

戦前から、この地帯には酪農の先輩もあって、青刈りトウモロコシや飼料根菜の作付があったことも耳にしているそうである。今から15年程前に、町内や全道の共進会に青刈りトウモロコシで優秀賞をえたこともあり、現在全道ホルスタイン共進会に入賞した牛もいる。したがって、高橋さんは親の代から乳牛経済検定や能力検定も併せて行なわれていたから、経営的にも明るく、酪農機械の共同利用で見られるように協調性も高く、現在は若者経営者のリーダーとして活躍中である。