

グラスサイレージの移動再貯蔵 (第2報)

小野寺幸雄・花坂 昭吾・木下 善之

川村 五郎・高井 慎二・苫米地勇作

月舘 鉄夫

(東北農試)

1. ま え が き

利用農家より遠距離に位置している草地や点在している草地などは、利用困難な条件が累積しているため、十分活用されていないことが多い。とくに大規模な草地ほど遠距離に位置しているので利用についての問題が大きく、開発された草資源の利用が不十分な場合が多い。

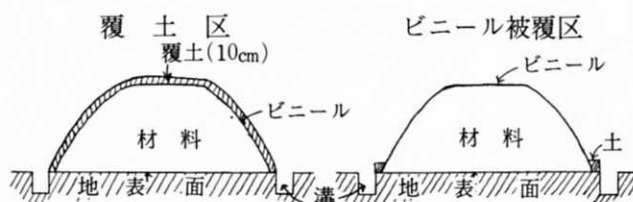
本試験はこれら草地の利用についての問題解決のため、現地にサイレージとして1時貯蔵し、農閑期に畜舎周辺に移動再貯蔵して利用することも一方法と考えられるので、移動再貯蔵労力、移動時期、再貯蔵法、再貯蔵によるサイレージの品質の変化などを検討し、移動再貯蔵技術体系の確立を図るため実施したものである。本報告は这其中、移動時期とサイレージの品質の関係について試験した成績である。なお、サイレージをとりあげたのは、大規模草地のおかれている環境を考慮し、サイレージ調製は乾草調製より気象に支配されることが少なく、かつ、スタックサイレージは特別な施設、器材を必要とすることなく、随時手軽に調製できるからである。

2. 試 験 方 法

1. 供試材料……オーチャードグラス
2. 現地貯蔵法と時期……6月5日(1番草)と7月11日(2番草)にフォーレージハーベスターで刈り取り、十分踏圧、覆土し、スタックサイレージとして現地に直ちに貯蔵した。
3. 移動時期および再貯蔵法……6月5日現地貯蔵したものを8月22日、7月11日貯蔵したものは11月21日に、マニュアルローダーでトレーラーに積み込んで約2Km離れた畜舎周辺に踏圧を省略してスタックサイレージとして再貯蔵した。

処理は第1図に示したようにビニール被覆後覆土した区と、ビニール被覆だけの2処理とし、各処理とも

1日で移動再貯蔵を終了した。



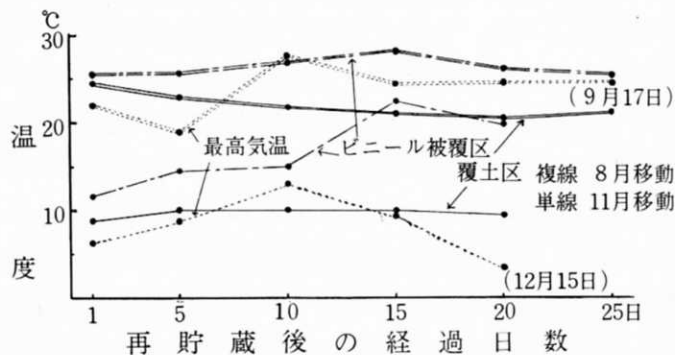
第1図 再貯蔵法

4. 再貯蔵量……各処理とも3,300～4,500 Kg

3. 試 験 結 果

1. 再貯蔵中の最高温度の変化

再貯蔵中のサイレージの最高温度測定結果は第2図のとおりである。温度の測定は堆積の中央部に空気や雨水が侵入しないように挿入した直径6mmのビニールパイプの中に、最高留点温度計を入れ、再貯蔵の翌日より毎日午前9時に測定した。



第2図 再貯蔵後の経過日数

再貯蔵中における最高温度は、8月移動のものが各処理とも11月移動のものより高温で経過した。

処理別では、移動時期に関係なく覆土したものが温

度が低く、ビニール被覆だけのものは高温で、しかも温度変化が激しい傾向にあった。

2. サイレージの品質の変化

移動時期ならびに処理別サイレージの品質の変化と利用率を調査した結果は第1表のとおりであった。

第1表 サイレージの品質の変化

移動時期	項 目		p H	有 機 酸 (%)				評 価	利用率	利 用 時 期	再貯蔵日 数
				総 酸	乳 酸	酢 酸	酪 酸				
11月	移 動 時		4.25	2.02	1.38 (68)	0.48 (24)	0.16 (8)	良	%		日
	利用時	覆 土	4.65	2.05	1.01 (49)	0.46 (22)	0.58 (29)	可	89.5	3月	120
8月	移 動 時		4.60	1.32	0.94 (71)	0.32 (24)	0.06 (5)	良			
	利用時	覆 土	4.65	1.87	0.56 (30)	0.69 (37)	0.62 (33)	中	67.5	11月	100
		ビニール	4.85	1.89	0.24 (13)	0.76 (40)	0.89 (47)	下	51.6	〃	100

注. 有機酸の下段()内数字は総酸に対する比率(%)

利用率=再貯蔵量に対する良質部(給与量)の割合

再貯蔵日数は再貯蔵日より口あけまでの日数

移動時のサイレージの品質が良であったものが、8月移動で覆土したものは利用時は中、ビニール被覆だけのものが下であった。11月移動で覆土したものは利用時は可で品質の低下が少なかった。また、再貯蔵量に対する良質部の割合は11月移動では89.5%であったが、8月移動で覆土したものが67.5%、ビニール被覆は51.6%で、11月移動に比べていずれも低く、酷暑期の移動は品質の低下を招く。したがって利用率が減少し問題があり、移動再貯蔵は秋冷時に行なうべきである。

処理別にみれば、同じ8月移動であっても覆土したものが品質の低下が少なく利用率が高かった。これは覆土は、重しとしての効果だけでなく、気象の影響を少なくする効果があるためである。なお、11月移動のビニール被覆だけのものは、冬期ビニールの硬化が、激しく、枯枝や鳥類の飛来など一寸した衝撃によって破損することがあった。

このためサイレージの腐敗が多くなって調査できなかった。しかし、これらの被害を受ける前までは品質の低下が少なく十分利用できる状態であった。

以上のことから、スタックサイレージ調製時の覆土は、品質の低下を防ぐばかりでなく、被害を防止する効果もあるので、きわめて安全で有効な方法といえる。

3. 処理可能面積の比較

草地の適期利用、労力の合理的配分、処理面積の拡大などの点から、1ha当りのトラクター作業拘束時間より、サイレージとして調製できる処理可能面積を、トラクター2台、3台体系の場合とし、直接貯蔵法(畜舎周辺に直接貯蔵する方法)と比較した結果は第2表のとおりである。

第2表 処理可能面積の比較

項 目	作業体系		3 台 体 系				2 台 体 系	
			伴走積込		連結積込		連結積込	
	貯蔵法		移動	直接	移動	直接	移動	直接
1ha当り作業拘束時間(時)			7.23	11.94	5.18	7.11	5.18	10.31
1日当り処理可能面積(ha)			1.11	0.67	1.54	1.13	1.54	0.78
処理可能面積(7日間, ha)			7.77	4.67	10.78	7.91	10.78	5.46
比 率 (%)			72.1	43.5	100.0	73.4	100.0	50.6

注. 1. 比率は処理可能面積が最も大きい2台体系の移動貯蔵を100とした各々の比率。

2. 運搬距離は約2Km, ha当り草量21,000Kg。

3. 1日の作業拘束時間は8時間とした。

4. 作業拘束時間は作業開始より終了迄の時間。

なお、処理可能面積は過去の試験結果より、材料の生育ステージの変化、サイレージの品質を考慮すれば、1基のサイロの大きさは1週間内外で詰め終る程度が限度と思われるので、1週間で処理できる面積を求め比較した。また、移動再貯蔵法での再貯蔵は農閑期に実施することを前提としているので、一般作業との競合が少ないことからこれを除外し、現地貯蔵時のみの作業拘束時間で求めた。

移動再貯蔵法は直接貯蔵法よりどの作業体系でも作業拘束時間が少ない。したがって直接貯蔵法より能率的で約1.3～2.0倍の面積を処理することができ、その上労力の合理的配分が可能である。これは現地貯蔵では運搬、待機時間が少なく、作業効率が高いためである。

なお、草地が遠いほど処理可能面積の差が大きくなり、移動再貯蔵法が一層有利になるものと思われる。

以上、グラスサイレージの移動再貯蔵は、移動時期が秋冷時で、覆土してスタックサイレージとして再貯蔵すれば品質の低下が少なく、また、労力の合理的配分、草地の適期利用、作業能率などより、遠距離草地の利用上有利で十分その実用性があるものと考えられる。

4. 問題点

移動再貯蔵法は試験研究がなされた段階で、いまだ多くの問題があるが、技術体系確立のため今後早急に検討が必要と思われる点を示すと次のとおりである。

1. 高温時の再貯蔵法

高温時の移動は品質の低下を招き問題があるが、再貯蔵法によって品質の低下を防止できないものかについて検討すべきである。

2. 移動再貯蔵に要した日数と品質の変化

1日で移動再貯蔵を終了した場合は問題は少ないが、距離が遠く、移動量が多いなどによって、再貯蔵に数日を要することも考えられるので、移動再貯蔵に要した日数とサイレージの品質の関係について、時期別に検討がなされなければならない。

3. 再貯蔵期間と品質の変化

秋冷時の移動再貯蔵後約2週間で口あけ利用したところ、利用3日目頃より二次発酵しサイレージが悪変した例があった。この原因についてはいまだ不明であり、今後、再貯蔵期間と品質、二次発酵について検討

の要があろう。

4. 他型式サイロへの再貯蔵

スタックからスタックへの再貯蔵では問題はないが、今後、既設サイロの利用を考慮し、バンカー、タワー、クランプなど他型式サイロへの再貯蔵体系についての検討が必要である。

5. 低水分サイレージの移動再貯蔵

労力の節減、良質サイレージの調製などより、低水分サイレージの移動再貯蔵について研究を進めることが重要であろう。

以上、今後早急に解明を要すると思われる諸点について述べたが、この中、44年度は2, 3, 5の項について試験継続中または準備中である。

5. 摘要

1. 遠距離にある草地や点在草地の利用上の問題解決のため、現地にサイレージとして一時貯蔵し、農閑期に畜舎周辺に移動再貯蔵して利用する技術確立しようとする。

2. 6月5日、7月11日にオーチャードグラスを現地にスタックサイレージとして貯蔵、8月22日(6月調製のもの)と11月21日(7月調製のもの)に移動、スタックサイレージの全面覆土、ビニール被覆の2処理とし再貯蔵し、移動時期とサイレージの品質の関係について比較した。

3. 再貯蔵中の温度の変化は8月移動のものが、11月移動のものより、また、ビニール被覆だけのものが覆土したものより移動時期に関係なく高温で経過した。

4. 再貯蔵後のサイレージの品質は8月移動のものが低下が激しく、また、利用率も低く高温時の移動には問題があった。11月移動は品質の低下が少なく、利用率も89.5%と高く、家畜の嗜好も良く秋冷時の移動再貯蔵は十分その実用性がある。なお、覆土したものはビニール被覆だけのものより品質の低下が少なく、利用率が高かった。

5. 移動再貯蔵法は能率的で、労力の配分とくに農繁期の労力節減上有利であった。

6. 今後、さらに低水分サイレージの移動、他型式サイロへの移動再貯蔵体系、移動日数、あるいは再貯蔵期間と品質の関係などについて検討の要があろう。