

公共牧野からの ラップサイレージ流通について

盛岡農業改良普及所

農業改良普及員

佐 藤 明 子

1 はじめに

これまでの公共牧野の採草部門は乾草生産主体に行われてきました。しかし、公共牧野は高標高にあるため天日による乾燥が難しく、しかも、被雨による品質劣化が避けられない上、刈取り回数が2回程度と草地の効率的利用も図られていない状況にありました。そこで、近年普及されてきたラップマシーンが公共牧野にも導入されるようになり、ラップサイレージの流通が行われ始めました。

しかし、ラップサイレージには非常に品質が不安定であるという大きな問題があります。

岩手県の滝沢村と雫石町の酪農家のラップサイレージのサンプリング調査では、水分が29.5~74.6%と幅があり、カビの発生があるもの、ないもの、臭いのきついもの、快い甘い香りのあるもの、ほとんど臭いのないものなど様々なものが見られました。

また、飼養頭数の少ない農家での開封後の発熱、変敗も問題です。特に今回、公共牧野からラップサイレージの流通を行う玉山村の場合は、水稻、

牧草と園芸・平成5年(1993)10月号 目次



ロールペールのラッピング作業風景
(雪印種苗・千葉研究農場)

□雪印種苗 [㈱] 中央研究農場・分析部門の紹介(I).....	表②
■公共牧野からのラップサイレージ流通について.....	佐藤 明子 1
■ロールペールサイレージの役割と問題点.....	岡本 明治 6
■イタリアンライグラスの播種遅れ対策について.....	中村 照臣 9
■繁殖和牛における飼料給与について.....	甲斐 瞳喜 13
□新・サイレージ用L型乳酸菌・スノーラクトL.....	18
□雪印種苗 [㈱] 中央研究農場・分析部門の紹介(II).....	表③
□アカクローバ新品種・マキミドリ.....	表④

野菜との複合経営が主体なため飼養規模が小さく、給与期間が1週間~20日にもわたる例が多く見られました。

これらのことから、ラップサイレージを流通飼料とした場合の高品質調製方法と開封後の変敗防止対策について、試験研究機関から技術的な指標がまだ示されていないため、現地で実規模で実証したので紹介します。

2 実証牧野の概要

実証場所は岩手県の玉山村山谷川目牧野と姫神実験牧場で行いました(地図1)。

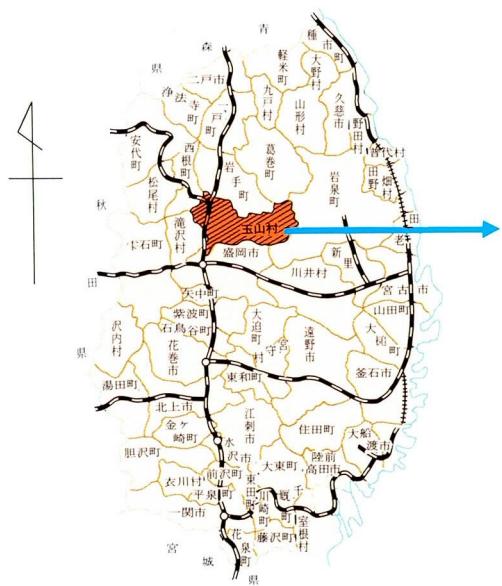
これらの公共牧野はいずれも姫神山を囲む山々で、標高は600~890mにも達し、乳用牛・黒毛和種・日本短角種の放牧が行われています。

そして、草地整備事業などで起伏修正された牧区では、以前から乾草生産が行われておりました。

しかし、高標高にあることから乾草調製が難しく、半乾草でアンモニア処理を施して農家に販売していました。

ところが、牧草にアンモニア処理を行うと畜産が神経症状を起こす危険性があるということから、

第41巻第10号(通巻488号)



地図1 ラップサイレージの流通実証公共牧野の位置

昨年度よりラップサイレージとしての流通を行うことになったのです。

3 調査研究の方法と結果

1) 高品質ラップサイレージ調製技術

調製水分別の品質を確かめるため、ラップサイレージの水分を25~35%くらいの乾草に近いもの、45~55%くらいの中水分域のもの、そして65~75%くらいの若干予乾した程度のグラスサイレージの3段階に設定して調製しました。

延べ23戸のモデル農家では、開封時にはフィルムの損傷、ロールの変形、カビの発生状況、品質、芳香性、pH、フリーク評点について、また、開封後には温度推移、給与期間、嗜好性、糞の状態について調査しました。

なお、調製作業に当たる役場の職員とオペレーターには集合指導を行い、調製時の材料草を触らせて、その水分を乾燥器で確かめさせ、的確な水分把握を実施しました。

また、モデル農家調査においては、個別指導を行い、ラップサイレージの保存中の留意点や乳牛及び黒毛和種繁殖牛用の給与メニューの例を提示し、個別に飼料計算も実施しました。

これらの結果、ラップサイレージの品質調査を水分25~35%のものを18個、45~55%を37個、



65~75%を41個実施しました。

ラップサイレージのような中低水分域のサイレージについては、品質評価の指標が明らかにされていないので、今回は流通商品であることから、カビの発生状況と品質・芳香性で評価しました。

カビの発生状況については、直径20cm程度のカビが2個以上入った場合を多、10cm以下の小さなカビが数個までを少、その中間を中、全くない場合を無としました。

水分25~35%では多が50%を占め、中が17%，少が33%で、いずれにもカビが見られました。中には中心部までカビが入ったものもありました(写真1)。

一方、45~55%と65~75%では90%近くがカビの発生が見られず、良好な品質でした(図1、写真2)。



写真1 水分25~35%で調製したラップサイレージカビの発生がかなり多く、しかも、カビの発生した回りは水分が高くなっている

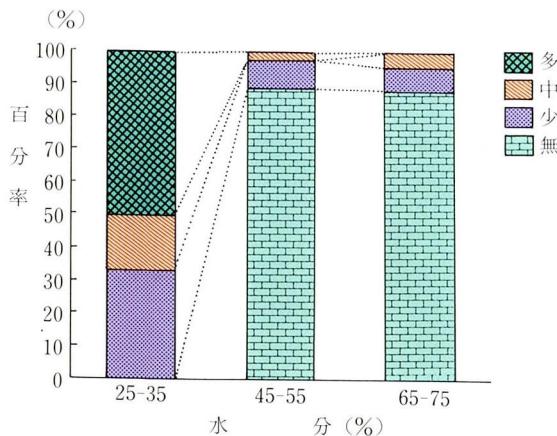


図1 ラップサイレージの水分とカビの発生の関係



写真2 水分45~55%で調製したラップサイレージ
カビの発生は見られなかった

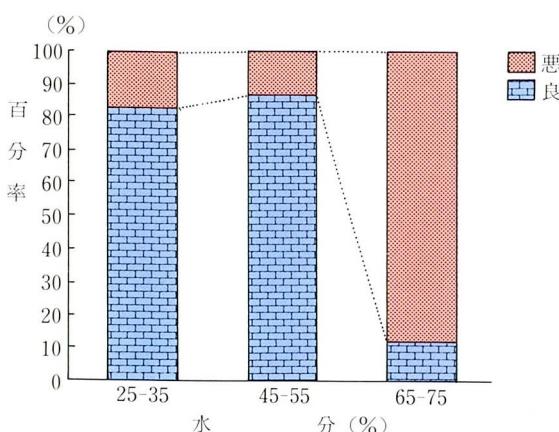


図2 ラップサイレージの水分と品質・芳香性の関係

品質・芳香性では水分 25~35 %では 83 %が、
45~55 %では 87 %が良好でした。

低水分では、ほとんど臭いがないため不良発

酵臭がないと評価して良に含めました。

また一方、65~75 %では不良であったものが 90 %近くを占め、特にどきついサイレージ臭や刺激臭・酪酸臭が感じられました（図2）。

これらの結果から、水分 45~55 %のものが最も流通飼料として適当と考えられました。

2) 開封後の変敗防止対策

飼料添加物として認められているギ酸、プロピオン酸、尿素、アルコールについて東北農業試験場草地部飼料調製研究室でチモシー主体の水分 45 %の材料にそれぞれを添加し、サイレージ開封後に 24°C の恒温槽で 1 週間おいた後のカビの発生具合を調査したところ、ギ酸、プロピオン酸、尿素を加えたものは全くカビの発生が認められませんでした（写真3）。

ただし、ギ酸に関しては機械の腐食が心配されるので、今回はプロピオン酸と尿素について現地で実規模で検討しました。

添加物を用いた場合、問題になるのが作業体系ですが、今回は集草した後から動力噴霧器を積んだ家畜防疫車で材料に噴霧する体系をとりました（写真4）。

その後ろをロールベーラーがロールします。使用したのは芯巻きタイプのロールベーラーで、固くきれいなドラム状になるよう調製して用いました（写真5）。



写真3 添加物による変敗防止試験結果
無添加とアルコール添加区ではカビが発生



写真4 姫神実験牧場での尿素添加作業



写真5 ロール作業

ロールベーラーは芯巻きタイプでメーカーはビコン
固く、きれいなドラム状になるよう調製した

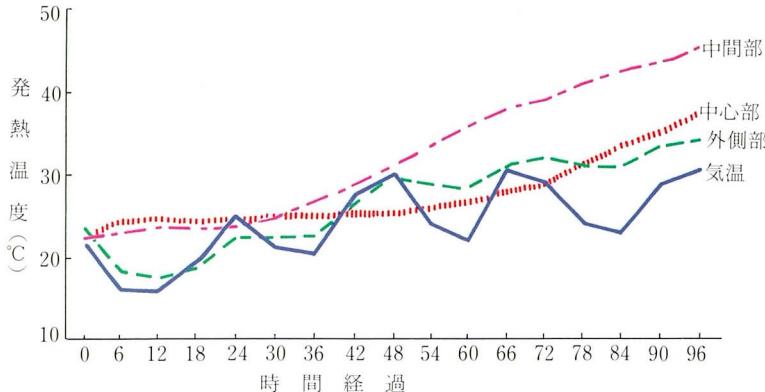


図3 ラップサイレージ開封後の発熱経過

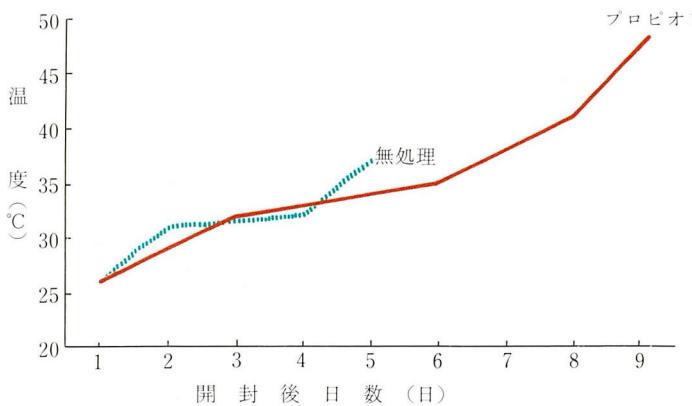


図4 夏期モデル調査におけるラップサイレージ開封後の発熱経過とプロビオニ酸効果

そして、1番草ではラップマシーンも圃場でロールベーラーを追いかけながらラッピングしましたが、品質にフィルムの損傷が大きくかかわっていたため、2番草からは貯蔵場所にロールを運ん

でラッピングを行いました。

図3はラップサイレージ開封後の温度の推移をロールの各部位に温度センサーを入れて調査したものですが、夏季ではロールの中心部の温度は約3日で30℃以上に上昇しました。

モデル農家でも同様の傾向が見られましたが、プロピオニ酸を0.5%添加したものは約1週間発熱を抑えました(図4)。また、プロピオニ酸を添加するこ

とによりサイレージの色が黄色っぽくなり、非常に甘い芳香性を持つことが確かめられました。さらに、モデル農家からは嗜好性が非常に良いという高い評価が得られました。

一方、尿素は東北農業試験場でのサンプルでは、2%, 3%添加で発熱を抑える傾向が見られましたが(図5)、現地のモデル農家で調査した中にはカビが発生し、さらには、尿素添加独特の臭いがするため農家の評価は低く、実用性が判然としませんでした。

冬季の開封調査では、開封時に高品質なものであれば20日経過しても発熱はみられませんでした。

ところが、開封時に既にカビやフィルム損傷から腐敗臭があるものなどは-10~5°Cの低い気温に

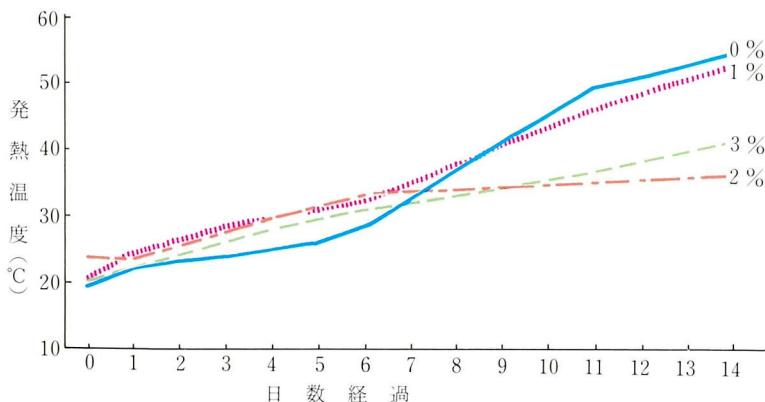


図5 尿素添加ラップサイレージの開封後の発熱経過

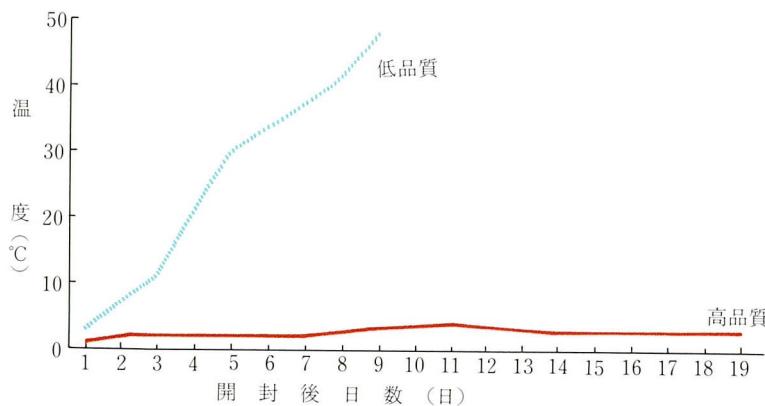


図6 冬期モデル調査におけるラップサイレージ開封後の発熱経過

もかかわらず発熱がみられました
(図6)。

4 まとめ

以上の結果から、今後は基本的に水分45~55%でラップサイレージを調製し、貯蔵場所でラッピングを行い、できるだけ傷をつけないこと、夏季の開封では3~4日で発熱するため給与期間が4日以内の農家に供給するか、4日以上にわたる場合はプロピオン酸添加のものを用いること、また、冬季に集中的に供給する場合でも高品質なものでなければならないことが確認されました。

この調査研究を踏まえ、公共牧野では今年度も順調にラップサイレージ調製が行われています。

雪印推奨図書案内

- ◎イネ科・マメ科牧草の主要病害を写真入りで解説!
原色 「牧草の病害」
A5判 200頁 西原 夏樹著 頒価 3,000円
- ◎アルファルファの品種・栽培・病害虫・収穫調製などを網羅!
新刊 「アルファルファ(ルーサン) —その品種・栽培・利用—
A5判 250頁 鈴木 信治著 頒価 3,000円
- ◎酪農家のバイブル、サイレージ調製には、これ一冊でOK!
微生物のパフォーマンスとその制御 「サイレージバイブル」
A5判 124頁 監修 高野 信雄 安宅 一夫 頒価 1,000円
- ◎植物ホルモンに関しては、これ一冊でOK!
作物の収量・品質向上への期待 「サイトカイニンバイブル」
A5判 125頁 編著 萩田 隆治 頒価 2,000円

★いずれも送料、消費税込み価格、お申込みは最寄の弊社営業所へ