



新酵素入りサイレージ調製用乳酸菌 「アクレモ」の現地調査成績

雪印種苗(株) 技術研究所

三浦俊治

はじめに

牛のコンディションを良好に保つことと飼料全体の効率向上させることは嗜好性の良いサイレージを調製することで、多くの場合両立できます。今年、発売になった「アクレモ」は嗜好性の良い良質のサイレージを、悪いコンディションと理想的な中水分域のどちらでも調製できる製品です。

「アクレモ」の実規模での効果を現地で調査しましたので、概要をご紹介します。

1 最も有利な中水分域での調製を心配なく追求するために、高水分での効果を向上した「アクレモ」

図1のように収穫から調製貯蔵中の養分ロスを低減させるには、当然ながら中水分域でのサイレージ調製が有利です。高水分では、たとえ発酵品質の良いサイレージを調製できても、排汁による養分ロスの増加や乾物摂取量の減少などの限界が

あり、水分60%以下の低水分サイレージ(ロールペールサイレージでは50%以下)では、圃場で収穫する際のロスや2次発酵、くん炭化などのリスクが増加するからです。また、発酵品質や乾物摂取量からも、中水分域での調製は高水分に比較して格段に有利です。

しかし、酪農の盛んな地域の現場を歩くと、理想的な水分で調製されたサイレージは、まれにしかお目にかけられません。原因の1つは、サイレージ調製に最も有利な中水分(水分65~75%)のサイレージでギ酸を添加すると2次発酵が起りやすくなる問題があり、添加剤に合わせてリスクが高い、高めの水分でサイレージを調製する人も少なくないことです。一方、予乾サイレージを狙っている農家では、実際に調製してみたら残念ながら天候が読みきれなかったり、コントラクターの利用や共同作業の場合などにスケジュールの都合で、「仲間に迷惑が掛けられない」といった気持ちから、高めの水分で調製してしまうケースも多く見受けられます。せっかく、一定のコストをかけても、短期間で大量に調製することで、品質を向上させ、経営を改善する試みも効果が半減してしまいます。

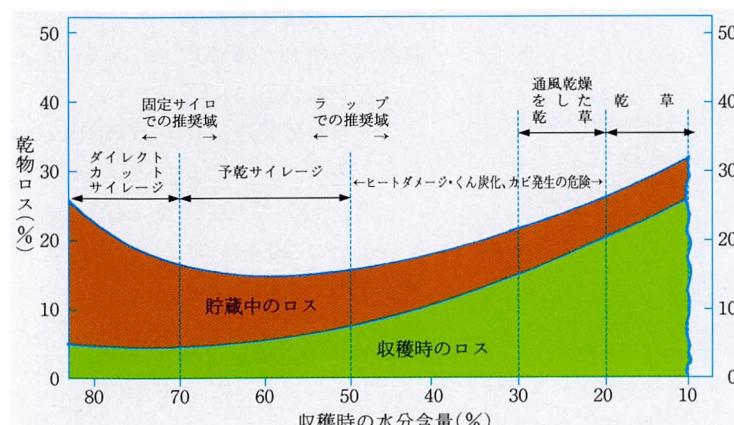


図1 原料草の水分別サイレージと乾草の収穫及び貯蔵時の乾物ロス
(Hoglund 1964、一部改変)

アクレモはそもそも、このような問題を解決するため、結果的に狙いよりも高水分になってしまった場合でも、同じ資材を使用して良質なサイレージ調製を可能にすること、「中水分域の有利な条件下でのサイレージ調製を、心配なく追求していただける」ように開

発された製品なのです。

2 アクレモの発酵品質改善効果は従来品の約2倍に向上

図2、3のとおり、イネ科牧草での発酵品質に対する効果はコンディションに関係なく、従来製品に使用されていた纖維分解酵素に比べて、約2倍に向上しました。

比較的調製しやすい条件(図2)では、従来品(酵素入水和剤)でも、フリーク評点が約80点のところで、アクレモは100点満点となっています。また、たんぱく含量が高く、非常に調製しにくい

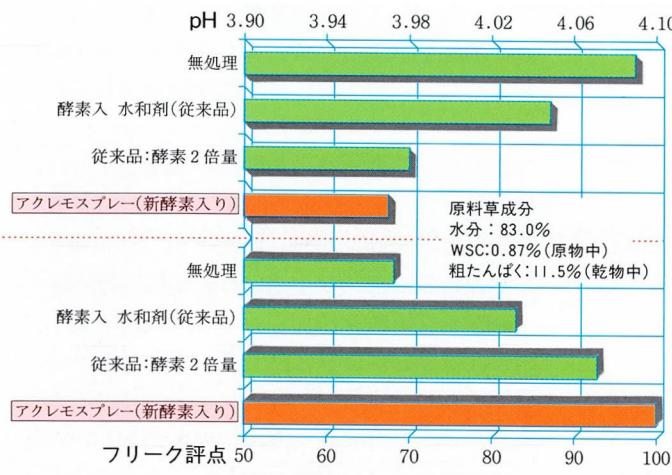


図2 比較的調製しやすい条件の高水分イネ科牧草サイレージ発酵品質

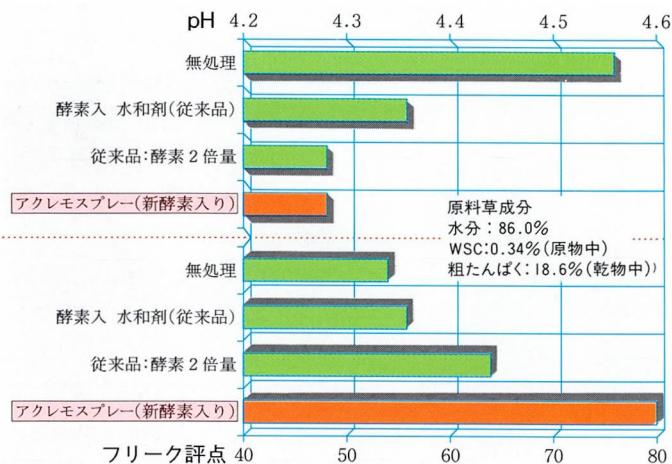


図3 非常に調製しにくい条件の高水分イネ科牧草サイレージ発酵品質

条件(図3)では、従来品でも従来品2倍量でも60点前後ですが、アクレモは80点と大幅に改善されています。なお、アクレモの基本的な効果や機能についての解説は、本誌1月号に紹介されておりますのでご参照下さい。

3 実規模サイロでの発酵品質調査

実規模サイロでもアクレモの効果について調査したところ、実験規模のサイレージ試験で確認されていた傾向を反映する結果となりました。

対象の農家は、調製時期の天候が予乾に適さず、普段、高水分で調製する頻度が高い地域から選定

し、すべて200~600tの大型バンカーサイロでした。収穫機械は、Bの農家はワンマンタイプのワゴンと一体となった自走式ハーベスターで、外は牽引式のハーベスターと1~3台のトラック、または、ワゴンの組み合わせで、詰め込みに要した日数は2~5日でした。

原料草の草種や成分は表1のとおりで、霧雨の中での作業となったDの農家を除いて、結果としては70~75%に予乾した牧草でした。また、いずれも糖含量(WSC)が乾物中10%以下(ほとんどの場合5%以下)の低糖条件に該当しました。さらに、イネ科主体の混播草でもスラリーの施用やマメ科割合の関係でCPが比較的高めの原料草が多く、緩衝能が高いために前述の低糖条件と併せて調製しにくい条件であったと判断されます。

3~9か月間貯蔵した後開封し、Cは2点、外のサイロでは6~18点のサイレージを採取し、官能評価とpHの調査をしました(図4)。協力して頂いた農家の評価も含めて、これらのサイレージについて特徴的だったのは、サイレージと排汁の色沢がいずれも「明るい黄緑色か、やや褐色を帯びた黄緑色」で、酪酸臭やアンモニア臭などの「いやな臭いが少なく」、水分が多い場合で

表1 調査したサイレージの原料草の草種と成分

農家	草種等	水分	CP	TDN
A	チモシー主体混播 1番草	71.7	12.8	65.8
B	チモシー主体混播 1番草	72.4	13.9	62.4
C	リードカナリー主体 混播1番草	70.7	10.5	53.7
D	チモシー主体混播 1番草	84.7	14.9	54.0
E	オーチャードグラス・ アルファルファ混播 1番草	72.7	18.7	52.0

注) 水分は原物中%、CP・TDN は乾物中%

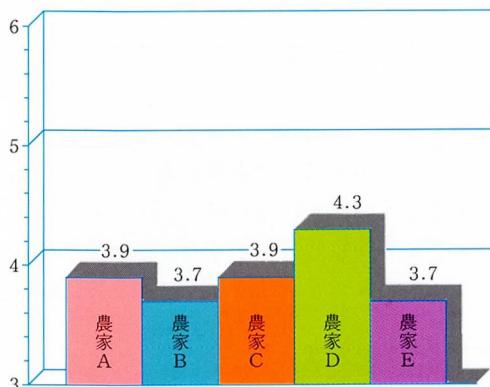


図4 アクレモスプレーを使用したサイレージのpH



写真1 悪条件でも「アクレモ」サイレージは品質向上

も「ベタつきがあまり感じられない」点です。

特にDのサイレージは悪条件が重なっていたにもかかわらず、やや酢酸臭が感じられたものの前述の特徴がみられ(写真1)、酪酸も検出されず、「黒ずんで、臭く、ベタつく」高水分サイレージの典型的なイメージとは、かなり違いが見られま

した。

4 現地での嗜好性調査

これらの大型サイロでは多くの場合、諸般の都合で原料草や調製条件を同様に管理した対照の設定はできず、あくまで隣接する(前後に給与した)サイロとの参考比較となりました。

農家の評価で最も多かった感想は「嗜好性の向上」で、食いつきが良い、給与作業が一通り終了した時点での残餌が少ない(採食速度が早い)、といった現象が観察されました。

これと関連して、サイレージの摂取量が増加したため、「購入飼料の節約ができた」、「乳量・乳質が改善された」、「繁殖成績が向上した」などの経営改善に関連した感想も多く寄せられました。

また、「牛の毛艶が良くなった」、「足の腫れがなくなった」、「乳房の色がピンクに戻った」など、牛のコンディションについての感想も、一部の農

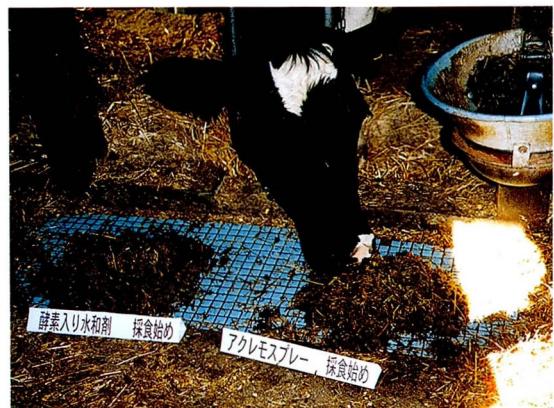


写真2 「アクレモ」添加サイレージ好食（採食始め）



写真3 「アクレモ」添加サイレージ好食（採食後）

家がありました。

さらに、Dの農家では同一条件で嗜好性を従来品と比較するため 20 ℥ のバケツでもサイレージを調製し、一定量のサイレージを牛の前に同時に並べて採食行動を観察しました。途中、牛の癖による要因を排除するために、何度か左右の位置を入れ替えましたが、最初に牛が恐る恐る食べ比べていた時を除き、牛は圧倒的に従来品よりも「アクレモ」を好んで採食しました（写真2、3）。

5 中水分サイレージ調製の現場での工夫

「アクレモ」を上手に使って、さらに経営改善を図って頂くため、これらの現地調査を通してご協力頂いた農家の実践から感じた、「有利な中水分域」でのサイレージ調製を追求するためのヒントについて触れたいと思います。

① 「コントラクターや共同利用により融通の利く体制を確保する」

最近、中古の自走式ハーベスターを購入したり、トラックやバンカーサイロでの鎮圧要員を地域の顔見知り（土木関係の友人など）に頼んで早期密封と予乾に適した調製日をじっくり選んで、作業される農家が少しずつ増えています（サイレージの品質が数段安定します）。

② 「地域で比較的晴れる確率の高い時期にターゲットを絞り、その時期と適期が一致する草種・品種を選定する」

品質（=嗜好性）の向上と高い栄養価を両立させる上で重要なポイントです。設計の際に、当社の営業担当者へぜひご相談下さい。

③ 「早刈りに固執して高水分で嗜好性の悪いサイレージを調製するくらいなら、若干刈遅れ気味でも天気を選んで摂取量の高い中水分サイレージを調製する」

結実して嗜好性が極端に低下するまでの刈遅れは論外ですが、現場での多くの事例からも後者の方が農家の経営上有利でリスクが少ないと判断しています。良い天候で、条件が改善される外に、熟期が進むと予乾前の草自体の乾物率が増加することとガサの確保もおいしいポイントです。

少し趣旨から離れますがあ、このような工夫を実践される方々は、ハーベスターの刃の手入れや「アクレモ」を溶かす段取りの計算、要員の確保など（留守番組のお年寄りや奥さん方が朝、昼の機械が止まるタイミングに合わせて、20 ℥ のポリタンクに必要量を用意しているなど）の一見些細に感じられる重要なポイントにも抜かりがありません。

まとめ

最後に、「アクレモ」が発売されたこの機会に、経営を改善する「おいしいサイレージ調製」の取り組みを再度点検して頂くとともに、ぜひ一度「アクレモ」をお試し頂きたいと思います。

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」
A 5 判 200頁 西原 夏樹著 頒価 3,000円
- ◎トウモロコシ・ソルガム・ムギ類の主要病害を写真入りで解説！
原色 「飼料作物の病害」
A 5 判 102頁 西原 夏樹著 頒価 2,000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—
A 5 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」
A 5 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」
A 5 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