

サイマスターLP・ACリニューアルに関するお知らせ

研究開発本部 北海道研究農場 飼料研究グループ 谷口 大樹

1. 初めに

今年も早いもので3月となりました。酪農家の皆様におかれましては、春の訪れを感じると共に牧草の播種、収穫の時期が近付いてきたことを肌で感じる季節かと思えます。去年は、為替やウクライナ情勢等の影響で過去にない飼料費の高騰が続き、改めて自給飼料生産の重要性に焦点が当てられた1年でした。本年も飼料費の動向は予測しにくく、高品質の自給飼料の確保は例年以上に重要と考えます。本稿ではサイレージ発酵品質の改善に役立つ乳酸菌製品サイマスターLP・ACのリニューアルに関してご紹介させていただきます。

2. 良質な粗飼料とは？

皆様にとって、良質な粗飼料とはどのような飼料でしょうか？考え方は人それぞれかと思えますが、一般に良質な粗飼料とは、栄養価が高く発酵品質（Vスコア等）が良好なものと考えられます。

栄養価が高い粗飼料は、乳量の増加が期待でき、昨年のように生産抑制や飼料費が高騰した際には、購入飼料を低減した飼料設計も可能です。一例として当社北海道研究農場で行った栄養価の異なる牧草サイレージを使用した給与試験結果をご紹介します。試験の対照区はオーチャードグラス（バッカス*）、アルファルファ（ケレス*）、シロクロバ（ルナメイ）の混播牧草ロールを使用し、試験区はオーチャードグラス（えさじまん*）、フェストロリウム（ノースフェスト*：2024年度より販売開始）、アルファルファ（ケレス*）混播牧草ロールを使用しました。いずれのサイレージも発酵品質は良好でしたが、TDNは、対照区が59.32%であったのに対し、試験区では65.05%と高い水準になりました。試験区のサイレージはTDNが高

いため、TMRの粗飼料比率を60%まで高めても、飼料設計上の予測乳量、乾物給与量、TDNに対照区との差はありませんでした（表1）。表1に記したTMRを用いた産乳性比較試験を行ったところ、乳量に差は見られませんでした（表2）。このように、良質な粗飼料を用いることで、粗飼料比率の高い飼料を用いても、産乳性を維持できることが分かりました。

サイレージの発酵品質（Vスコア）は、サイレージの状態を表しており、栄養価とは相関がありません¹⁾。しかし、代表的な不良発酵である酪酸発酵したサイレージは、良質な発酵（乳酸発酵）をしたサイレージと比較して、栄養損失が大きく、有害なアミンを生成します²⁾。また、不良発酵により生じる酪酸やアンモ

表1 各サイレージを用いたTMRの飼料設計（2021年、雪印種苗）

名称	対照区	試験区
購入飼料（乳牛用配合飼料、蛋白源飼料等）【kg】	16.3	10.8
コーンサイレージ【kg】	12.0	20.0
グラスサイレージ【kg】	7.5	20.0
加水【kg】	15.0	0.0
合計給与量【kg】	50.5	50.5
MP予測乳量【kg】	35.1	35.0
NEI予測乳量【kg】	34.8	35.3
乾物給与量【kg】	24.0	23.3
TDN/乾物【%】	74.6	74.2
粗飼料比率【%】	41.4	60.4

注）当社ゆきたねネットによる飼料計算結果、購入飼料は2021年3月当社研究農場実績

表2 給与試験の乳量、採食量（2021年、雪印種苗）

分析値	対照区	試験区
乳量【kg】	34.1	34.1
乾物摂取量【kgDM】	24.3	22.0
FCM乳量【kg】	35.18	36.50
SCM乳量【kg】	35.37	36.43
飼料効率	1.45	1.51

注）飼料効率=乳量/乾物摂取量、搾乳牛1個体ごとに算出後平均値化

ニアは乳牛の採食量を低下させるなどの悪影響を及ぼすことが知られています³⁾。つまり、良質な粗飼料を生産するためには、栄養価の高い牧草を栽培するだけでなく、牧草の栄養価を損失させない乳酸発酵サイレージを作る技術が必要となります。

3. サイマスターLP・ACリニューアルに関して

当社製品であるサイマスターLP・ACにはラクトコッカス・ラクティス SBS-0001-S株（球菌）とラクチカゼイバチルス・パラカゼイ SBS-0003株（桿菌）の2種類の乳酸菌が含まれています。球菌は「増殖が速いことから、初期の雑菌との競合（糖質の奪い合い）に打ち勝ち、サイレージ中pHを早期から下げる」役割があり、桿菌は「耐酸性が高く、球菌がpHを下げた後に増殖し、最終的なサイレージ発酵品質を向上させる（乳酸含量増加に伴う、pHの更なる低下）」役割があります。サイマスターLP・ACは、この2種類の乳酸菌の力によって、早期に牧草を低pH化し、サイレージ発酵品質の向上に役立つ製品です。

さらに、サイマスターACには繊維分解酵素が含まれています。当社が採用している繊維分解酵素は、複数の酵素を配合することで牧草中の繊維を総合的に分解し、牧草から乳酸菌のエサとなる糖質を生成するのに役立ちます。そのためサイマスターACは、糖質含量の少ない雑草や、酪酸発酵の進みやすい高水分の牧草においても、乳酸菌がpHを低下させるのに必要な糖質を供給することができるため、サイレージ発酵品質の改善に役立つ製品です。

さて、サイマスターLPとACですが、2023年度より北海道先行でリニューアルを行うことが決定いたしました。採用する新しい桿菌SBS-0011株（以降本菌）は、旧桿菌SBS-0003株の乳酸生成能力を強化しています。本菌はアルファルファ培地での乳酸生成量が向上しており、実際にリードカナリーグラスを用いたサイレージ試験においても乳酸含量が有意に高まることが分かっています（図1、2）。

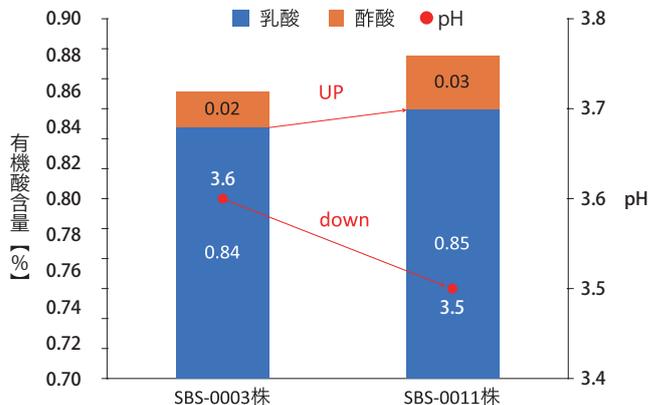


図1 両菌株のアルファルファ培地における乳酸生成量とpH値 (2022年、雪印種苗)

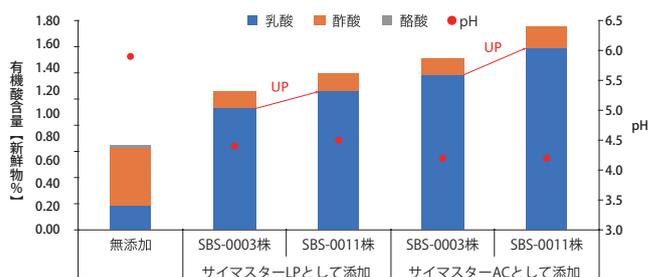


図2 リードカナリーグラスサイレージの発酵品質 (2020年、雪印種苗、ポトルサイレージ)

4. 最後に

当社には、社是を実践するための日々の心構えとして「常に前進、常に開発」という言葉があります。この言葉のとおり、日々更なる製品の改良を続けてまいりたいと思います。今後ともサイマスター製品をどうぞよろしくお願いたします。

5. 参考文献

- 1) 蔡 義民 (2009年) サイレージ発酵品質の分析・評価法 (2)、畜産の研究 第63巻 第3号 : p339-344
- 2) 北村 亨 (2013年) 高水分牧草サイレージの発酵品質と栄養価の関係、牧草と園芸 第61巻 第2号 : p11-14
- 3) E. Charmley (2001年) Towards improved silage quality - A review、CANADIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE : p157-168

注) * PVP 「海外持出禁止 (農林水産大臣公示)」