

草地の植生を改善したら もっとよいサイレージができる

ここ数年、各機関が精力的に植生調査を行い北海道の草地の状態が明らかになってきました。全道の草地面積は約56万ヘクタールありますが、実はその草地には牧草が50%しかないことが明らかになりました。トウモロコシ価格が今後高騰してもこのような草地では、配合飼料の給与量は少なくできません。

本稿では北海道の草地の植生状態の解説とその改善の取り組みについて説明します。

1. 北海道の草地は地下茎型イネ科雑草が優占している

当社では、平成16年より牧草サイレージの不良発酵の原因を調査し、平成18年に北海道草地研究会において「植生悪化と堆肥の多施用が原因である」ことを報告しました。今までも各地の普及センターが植生を調査して問題を把握していましたが、その問題をサイレージの不良発酵と結び付けたことが、その後、各指導・関係機関の方々が積極的に草地の植生調査を行うきっかけになったものと考えています。

十勝では十勝農協連さんが飼料アップ十勝の活動の中で積極的に植生調査を行っています。その一例を図1、2に示しました(H町において平成22年に842圃場を調査した)。H町では、牧草は51%しかなく、雑草が34%、裸地が15%であった(図1)。雑草の内訳は、シバムギが47%、リードカナリーグラスが20%、ギシギシが18%、圧倒的にシバムギが多い状況でした(図2)。

宗谷普及センターが植生調査した結果を図3に示しました(TY:チモシー、OG:オーチャードグラス、KB:ケンタッキーブルーグラス、L:マメ科、AL:アルファルファ、PR:ペレニアルライグラス、QB:シバムギ、RCG:リードカナリーグラス)。
'06~10年の期間に589圃場、延べ2,794haを調査しました。ケンタッキーブルーグラスを除く牧草が

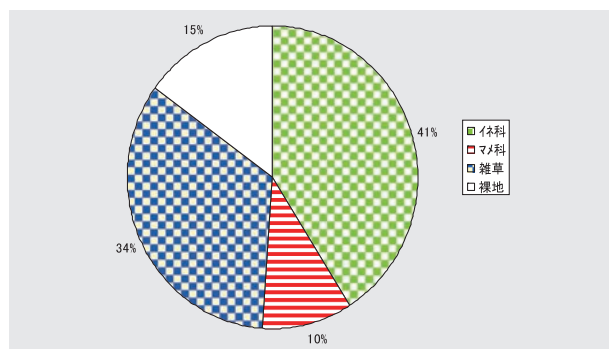


図1 牧草割合 (十勝管内H町842圃場の植生調査結果より)

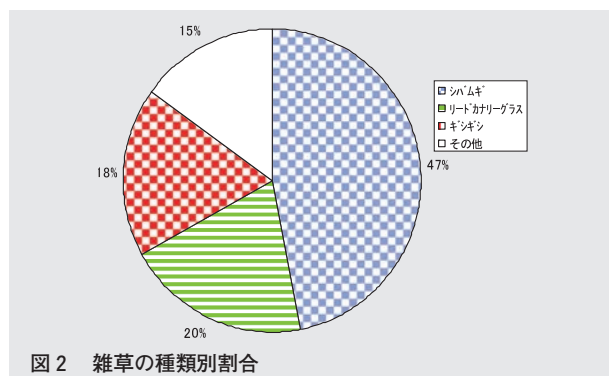


図2 雑草の種類別割合

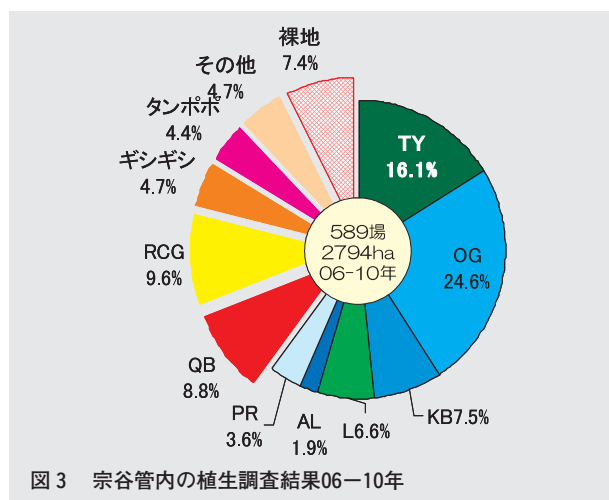


図3 宗谷管内の植生調査結果06-10年

52.8%、草勢の強いオーチャードグラス、ペレニアルライグラス、アルファルファなども認められます。リードカナリーグラス、シバムギは約20%と少

なく、ギシギシ、タンポポなどもあります。

両地区を比較すると、宗谷はオーチャードが多いのに対して、十勝日町はチモシー主体、ペレニアル、オーチャード等の草勢の強い草種は極少なく、地下茎型雑草は宗谷はリードとシバムギが同等ですが、十勝はシバムギが主体であります。

この地下茎型イネ科雑草の地域間差は、気象条件が制限要因になって栽培される牧草の種類が異なるためと考えられます。従って、十勝では越冬性は優れるが競合力が弱いチモシーが主体になったために、決して競合力が強いとはいえないシバムギが優占した。宗谷では雪が多いために越冬性はチモシーより劣るが刈り取り後の再生が優れ、競合力が強いオーチャードグラス、ペレニアルライグラスが越冬しシバムギは優占していないと考えられます。両地域共に排水の不良な圃場ではリードカナリーグラスが優占しています。

このほかの要因としては堆肥の種類の違いが上げられます。即効性のスラリーと緩効性の堆肥の違いも影響しているのではないのでしょうか。

地下茎型雑草はサイレージ調製が難しく、また添加剤、水分調整などによって発酵品質を改善しても嗜好性、産乳性が劣ることが明らかになりました。従って乳のサイレージは原料が悪ければ調製できません。

2. 地下茎型雑草が優占した原因と対策

十勝における産学官連携チームの植生調査結果から十勝管内の草地は地下茎型イネ科雑草が1年に5%ずつ増加していることが明らかになりました(図4)。

草地の更新率は北海道庁の調査から20年前が5%で20年に一回の更新であったものが、最近では3%

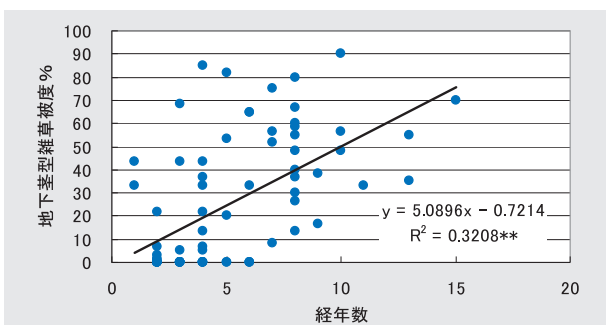


図4 チモシー主体草地における経年数と地下茎型イネ科雑草合計被度の関係 (2007、十勝管内n=75)



写真1 2ヶ月でシバムギが再生してきた様子 (8月中旬更新、10月の写真)

前後となり30年に1度の更新になり10年も長くなりました。更新年数が長くなったことも雑草が増加した要因と考えられます。

一方、図4から、更新5年前後の新しい草地においても地下茎型雑草が優占している草地が認められ、造成時の雑草処理方法にも問題があることが推察されます。具体的には、造成時に除草剤散布が徹底されていない、または地域によっては除草剤を散布できないことがあります。除草剤処理は写真1に示すように耕起前に十分に再生させてから散布しなければすぐにシバムギが優占してしまいます。シバムギは老朽化草地においては地下茎が400m/m²以上あることから、ラウンドアップハイロードを散布し、完全に枯れてから作業することをお勧めします。また、造成時の1年生雑草は昔は反転耕起によって鋤き込むことにより抑制できましたが、最近では作土層全体に雑草種子が分布し、反転耕起だけでは抑制できなくなりました。雑草多発が予想される草地では除草剤の播種同日処理が有効です。

しかし、造成時に雑草を処理しても、5年程度経過すると地下茎型のイネ科雑草が目立つようになります。

3. シバムギ、リードカナリーグラスを優占させない混播

各種牧草の競合力を比較するためにシバムギ優占地へチモシー、オーチャードグラス、ペレニアルライグラス、アルファルファなどを育苗して定植しました。その冠部被度の推移を4年間調査した結果(図5)、オーチャードグラス、アルファルファが80%

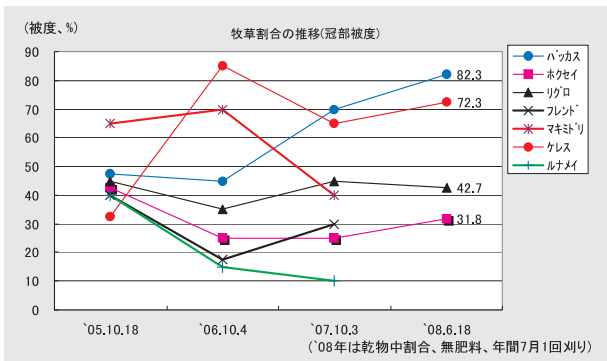


図5 シバムギ優占地へ定植した牧草の冠部被度の推移

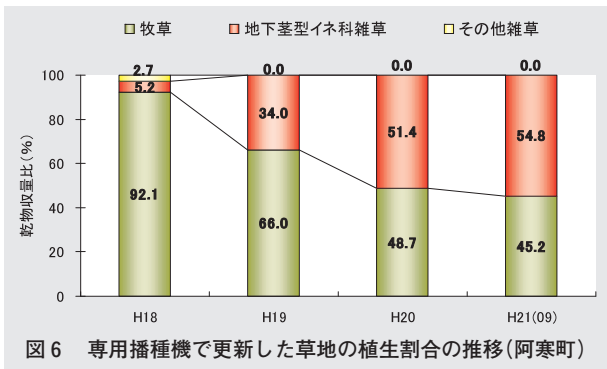


図6 専用播種機で更新した草地の植生割合の推移(阿寒町)



写真2 シードマチックで播種した様子

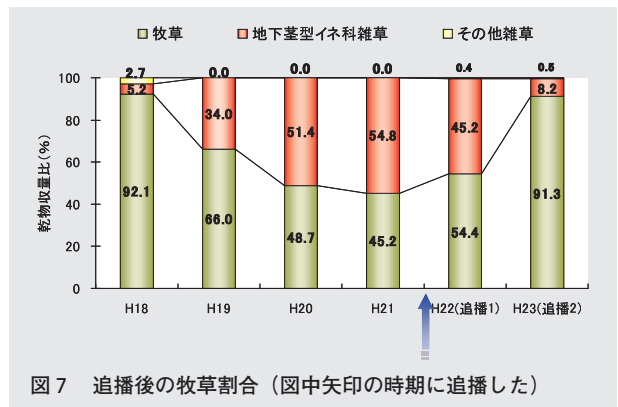


図7 追播後の牧草割合(图中矢印の時期に追播した)

と優占したのに対してチモシーは30%程度にしかなりませんでした。ペレニアルライグラスが最も優占するかと思われましたが、この試験期間中は無肥料、年1回刈り取りであったために途中で枯死しました。

この結果を参考に現地において試作してみました。供試した圃場は除草剤を散布して専用播種機を用いて更新した利用4年目の草地です。この草地は更新時の除草剤処理が失敗したために図6に示すように利用3年目(H20年)にシバムギが50%以上になりました。

この草地へ2番草収穫後にオーチャードグラス「バッカス」とフェストロリウム「パーフェスト」をそれぞれ15kg/ha、合計30kgをシードマチックを用いて追播しました(写真2)。

その結果、追播後2年目にはシバムギが10%以下になりました。この様にオーチャードグラスはシバムギを抑制することが明らかになりました(図7)。

この材料草を利用してドラム缶に詰めてサイレージを調整しました。図8中の対は対照区を示しシバムギサイレージ、試は試験区(調製時の植生割合バッカス68.5%、パーフェスト2.4%、ケレス:23.4%、シバムギ:5.7%)、添加はアクレモ添加を示してい

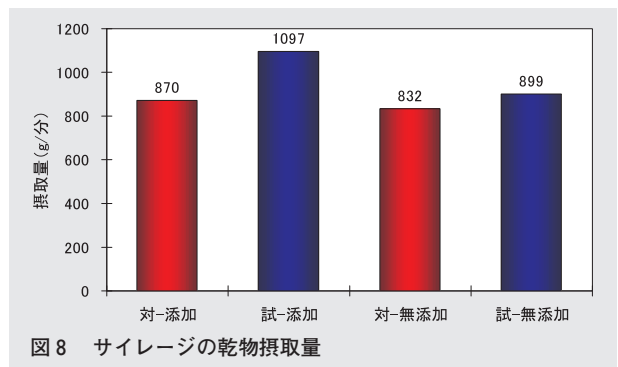


図8 サイレージの乾物摂取量

ます。発酵品質は材料が予乾なしのダイレクトであったためと人による踏み込みであったために十分な踏圧がかからず満足いくものではありませんでした。

しかし、乳酸菌製剤(アクレモ)を添加すると無追播区は大きな改善がありませんでしたが追播区は改善され、採食量も無追播区よりも改善されました(図8)。

4. ペレニアルライグラス追播による発酵品質改善の可能性

生産者は放牧に利用されているペレニアルライグラスが産乳性に優れることから、採草してサイレー

ジでも利用しています。糖含量が高いために水分が高くても発酵品質が優れ消化性も優れるために乳量にも反映しているようです。

この草種は追播によって定着が可能ですので、もしシバムギ、リードカナリーグラス草地に定着させることができれば経費をかけずに発酵品質を改善できる可能性があります。しかしながら、持続性が必ずしも十分でないために優占すると冬の厳しい年には枯死してしまい裸地の多い草地になってしまいます。そこで、発酵品質を改善できる最低の混播割合を探るために、オーチャードグラス（図中OGと記載）、シバムギ（シ）、リードカナリーグラス（RC）へ、ペレニアルライグラス（PR）を割合を変えて、生草で0%、25%、50%、75%を混合してパウチのサイレージを作りました（図9、10）。

結果は、オーチャードグラスは乳酸菌無添加でも25%混合（図中OG75）すると良好な発酵をしましたが、リードカナリーとシバムギは50%混合してもVスコアは50点と不良でした。しかし、乳酸菌を添加すると両草種ともに25%混合すると良好な発酵になりました。

調製条件は実際には異なりますが、20%前後の割合が目安になると思われます。

終わりに

北海道のグラスサイレージは過去3年不消化の繊維が多くなっており、更新年数が長くなり地下茎型イネ科雑草が増加したことも一因と考えられます。植生改善にはいろいろな方法がありますので、圃場にあわせた更新方法を採用し積極的に植生を改善してください。

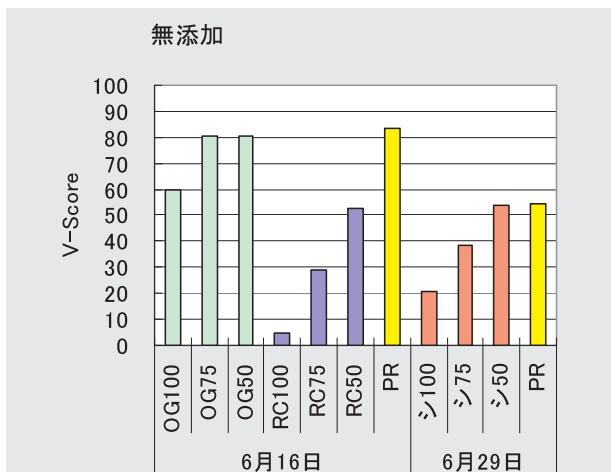


図9 乳酸菌無添加時のVスコア

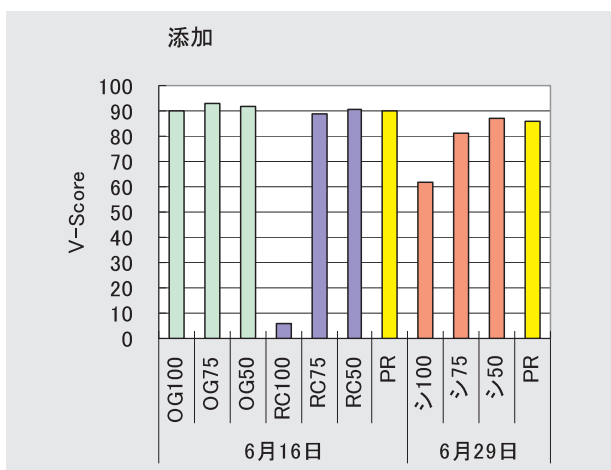


図10 乳酸菌添加時のVスコア