

牧草と草地 —その今昔と展望—



はしがき

新しい年を迎え、抱負や目標を新たにされ、さわやかで、すがすがしいお正月をお迎えのこととお慶びを申し上げます。

昨年は、世界的に災害の多い年でありました。中でも東日本大震災、更には福島第一原発事故が加わり、酪農畜産農家の皆さん、そして多くの方々が、苦難の中にさらされました。厳しい状況におかれても、希望を失せることなく、復興への歩みを踏み出されておられ、深く敬意を表するところです。

世界的な経済の枠組みの中で、農業、「酪農・畜産」も論ぜられ、安定した食料の確保についても、TPPがらみで国論を二分する状況が続いています。

困難な状況、先が見えづらい状況にあっても、それらに翻弄されることなく、自分たちで出来ること、基本的なところを見定め、的確な対応・行動をとっていただきたいと思っています。

ここでは、基本中の基本ともいえる「牧草と草地」について、技術面から、その今昔を振り返り、問題点を浮き彫りにし、現在進行中の「実証圃場調査」の事例をとおして、その将来を展望してみたいと思います。

1. 草地在長持ちしなくなっている

草地は、元来、動物（家畜）がいて、草を食み、採食の繰り返しの中で、草量が増えたり、減ったり、また、干ばつ時には、植生が大きく衰退し、雨季には回復するなど、ゆったりとした大きな流れの中でバランスを保ち、変遷を辿ったものと思われま

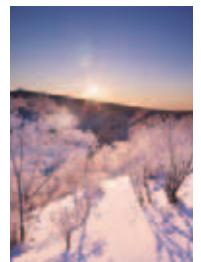
す。わが国の草地も、昔はそのような基調にありましたが、現在では、放牧地で、家畜との共存が見られる程度となり、システムとしても小ぶりになってきました。

日本は、牧草を作物的に捉え、扱う傾向が強くなり、研究サイドも、酪農・畜産の現場も、耕耘～種まき

第60巻第1号 (通巻648号)

牧草と園芸/平成24年(2012) 1月 新年号 目次

- 年頭ごあいさつ [掛村 博之]表 2
- 牧草と草地 —その今昔と展望— [山下 太郎] 1
- スノーデント新品種、「スノーデント₁₁₅ボラリス」、「スノーデント₁₂₂レオ」の紹介と府県向けサイレージ用F1トウモロコシの栽培利用のポイント [野宮 桂]...7
- 北海道向け サイレージ用トウモロコシの病害対策と新品種のご紹介 [田中 匠]...12
- 北海道向け 牧草品種の特性と利用法 [横山 寛]15
- 北海道向き 良質なサイレージの確保のために、優れた品種を使いましょう ...表 3
- スノーデント新品種表 4



迎春 初日の出 (弟子屈町)

～刈取り～化成肥料の追肥～刈取り～といった方向にひた走ってきました。

その過程で、多種類混播よりは少数混播へと、更には、混播よりは単播へと、単純化を辿ってきました。

シンプルで、一見管理がしやすそうに見えますが、多様な土壌条件への適応力は弱まり、気象変動への対応力も弱まり、管理される方々の作業能力が全面的に反映され、長持ちしない草地、長持ちしづらい草地が増加しています。家畜の存在や、多種類混播は、安定した草地の維持管理には、大いに役立っていたことがわかります。

2. 草地を長持ちさせる「適地適作」～「管理作業」

1) 一年性～短年性の牧草は、当然のことながら長持ちしません。しかし、季節ごとに、イネ科雑草が出てくるので、見ようによっては、草地らしい状況を呈し、草地であるかのような錯覚に陥ります。この場合、雑草が主体ですから、収量はあがりませんし、食べさせても乳量への反応は鈍いものと言えます。イタリアンライグラスを永年利用されている方は、実感されているものと思われます。

2) オーチャードグラスやチモシーは永年性で基幹草種と言えます。品種も分化しており、特に、オーチャードグラスは、北海道・東北などで適合する品種（たとえば「バックス」）、府県温暖地で適合する品種（「ナツミドリ」など）があり、地域性とマッチした品種を選ぶことが大切です。中間地帯では、オーチャードグラスの二つのタイプを混播することも検討したいところです。

チモシーは冷涼な地域や府県山間地でその特性を発揮する草種です。ですから、府県温暖地での作付けは、さけたほうが無難です。一年草とみなして利用される方もありますが、この場合も、雑草畑となりやすく、注意が必要です。

3) アカクローバとアルファルファは基幹となるマメ科草種で、アルファルファは品種の分化が進んでおります。冷涼な地域にも適合する品種（たとえば「ケレス」）、府県温暖地に適合する品種（「ネオタチワカバ」）などがあり、栽培地に適合した品種を選ぶことが大切です。その中間地帯では、二つのタイプの混播が考えられます。

4) チモシーは北海道における基幹草種で、もっとも広く栽培されています。優れた草種ではありますが、シバムギ・リードカナリーグラス・ケンタッキーブルーグラスなどの地下茎型イネ科草との競合

には弱く、Ⅱ～Ⅲ番草が干ばつに遭遇すると、シロクロバ等が優占し、更にその密度を下げることなど体験するところです。

播種時の除草剤利用による地下茎型雑草の抑制や、オーチャードグラスやアルファルファなど、干ばつに強い草種との混播が必要となってきます。

5) 肥培管理も重要な要素となり、肥料の反応性は牧草のほうが優れており、適正な施肥管理が持続性を高めることにつながります。土壌分析を活用し、その精度を高めることが重要です。

6) 地下茎型イネ科草がはびこる背景として、圃場の通気性が失われ、排水が不良となり、一寸した雨でも水がつくような状況があげられます。これは、収穫機械の大型化・重量化が大きな原因となっています。

この打開策として、【サブソイラー】等による「心土破碎」作業がおこなわれ、【エアベーター】等による「表層破碎」（エアレーション）作業が行われるようになってきました。

これらの作業は、牧草の活性化にもつながり、草地の長持ちにもつながってきます。





3. 草地の更新が進まない？

1) 草地関連の補助事業（費）が減少し、草地更新率が鈍化しているとの話を良く聞きます。実際のところ「更新率」を上げれば良いということでもありません。草地の植生が良い方向に進んでいるのか、悪い方向に向かっているのか、その見極めが重要です。即ち「良い状態で維持されている」こと、全体として「良い方向に進んでいる」こと、努力してそのような状態であることが、維持管理の要諦だと思っています。

2) 極端な言い方をすると、全面更新などを行わずに良い状況が維持できれば、それに越したことはありません。草地は、放っておくと、かならず雑草が出、しかも、沢山の種子を付けます。ですから、雑草が芽を切る前に、牧草の芽を切らせること、そのためには、コンスタントな追播が必要です。雑草ではなく、価値のある牧草の芽を切らせ、育てることが肝要です。

3) 近年、作溝型播種機の利用が一般化されてきました。【シードマチック】による播種溝を示しています。



また、表層破碎前に種子を播き、エアレーションを行うのも簡便な方法です。寒冷地におけるフロストシーディング（初冬期播種）なども、早春、いち早く牧草の芽を切らせる手法といえます。

4. 北海道興部町 | 牧場の事例

1) **作業概要**：まず、平成22年8月上旬に、前植生に対する除草剤処理を行い、堆肥散布を実施。重粘土壌という扱いづらい土壌条件の下で、【ディスクハロー】と【パワーハロー】による表層攪拌を行い、【ブロードキャスター】にて施肥・播種作業を実施、その前後に【ケンプリッジローラ】にて鎮圧作業を実施。播種時期は8月31日、この地域における平年の播種限界と言える。

混播組み合わせは、10a当たり、チモシー「ホライズン」2.0kg、アルファルファ「ケレス」0.45kg、シロクロバ「リベンデル」0.05kgであった。化成肥料（BB363）を40kg同時施用した。

2) **年内の生育概況**：10月に入って「ナタネ」が目立つようになり、除草剤散布も検討したが、雨の日が多く、結果的には散布できなかった。「ナタネ」は開花期を迎え、一面黄色となった。

3) **翌春の生育概況**：「ナタネ」の大部分は枯死し、枯れ茎が草地を覆っていた。やっかいなことに、小個体は越冬しており、また、春に実生から芽を切った個体もあり、その生命力に驚いた。早春～I番草に対する追肥は断念した。

アルファルファの生育が良い部分は、鹿の食害に遭い、裸地化していた。そこで、5月2日に、写真で示すように【散粒機】による部分追播を行い、補間した。

4) **I番草の生育調査**：平成23年6月6日に生育及び収量調査を実施した。

(1) サンプリングは6地点で実施した。生育調査は、



サンプリング地点の周辺で実施した。

- (2)雑草は「ナタネ」が遠目にも目立つが、冠部被度による草種構成では、「ナズナ」13%、「ナタネ」5%、「ギシギシ」が点在していた。
- (3)「チモシー」が62%と主体をなし、「アルファルファ」は10%強、「シロクローバ」が5%程度、上記、雑草が衰退した後、「アルファルファ」が盛り返すことが期待された。
- (4)坪刈収量は10a当たり1tと低収であったが、実際の収穫作業は、11日後の6月17日であり、増収につながり、細切され、グラスサイレージへ調製された。



- 5) 栄養分析結果：**(1)乾物中、粗蛋白で15.5%、TDNで72%、エネルギー的には優れている。
- (2)WSCが14%と基準の10%を超えており、乳酸発酵には優位に働くものと思われた。
 - (3)雑草が多い部分の採食状況について、給与時の確認が必要である。
 - (4)ミネラルバランスをテタニー比で見ると、0.39と全く問題の無い水準であり、安心して給与できる。

6) II 番草の生育調査：平成23年8月2日に調査を行った。調査方法は前回と同様であった。

- (1)雑草はギシギシが16%、部分的にハコベが散見された。
- (2)チモシーが48%と主体をなし、「アルファルファ」が17%、「シロクローバ」が20%とマメ科に勢いがあった。部分的に「シバムギ」、「レッドトップ」が散見された。
- (3)坪刈収量は10a当たり生草で1.2t、I 番草より若干増収であった。

7) II 番草栄養分析結果：(1)乾物中、粗蛋白で14.2%、TDNで63.1%、WSCで5.2%と夏草の特徴が出ている。

- (2)テタニー比は1.25とI 番草より高いが、給与には問題のない水準と言える。



8) III 番草の生育調査：平成23年9月26日に調査を行った。「ギシギシ」抑制のため8月31日に除草剤「ハーモニー」(1g/10a)が散布されている。

- (1)「アルファルファ」の冠部被度は20%程度、「シロクローバ」を含むマメ科率は34.2%であった。
- (2)除草剤の効果が高く、「ギシギシ」はきれいに抑制されていた。イネ科のリードカナリーグラス、オーチャードグラスが散見された。
- (3)「チモシー」が約60%と主体をなし、坪刈収量は10a当たり生草で0.63tと低収であった。良い草地を育てるための掃除刈と位置づけることが出来る。



- 9) 栄養分析結果：**(1)乾物中、粗蛋白では16.0%、TDNで69.2%、エネルギー的には優れている。
(2)WSCが11.8%とⅡ番草よりは改善されている。テタニー比は0.97と問題なく給与できる内容であった。

10) まとめ

- (1)表層攪拌法による草地造成は、表層の作土を上手に活用するメリットがあるが、一方では、雑草との戦いでもあり、ここでは、その厳しさが如実に示されている。
- (2)北海道では、鹿の食害が問題となっており、ここでも、早春に、生育の良いアルファルファが食害を受けていた。【トラクター】が入れない土壌条件の中で、【散粒機】による追播を行い、見事に草地植生を回復されている。手を打たねば、間違いなく雑草地化していたと思われた。
- (3)草地は種子を播いて終わりではなく、種子を播いて始まりである。雑草との競合、降雨によるエロージョン、地力ムラによる不揃いなど、良く観察し、的確な対処が必要となってくる。子どもを育てるのと同じように、時間を、年月をかけて、健康で力のある草地を育てることが肝要である。
- (4)Iさんの取り組みの一端を、そのご苦労も含めてご紹介させていただきました。
地道な取り組みの結果として、今年はより力強い草地となることを確信しております。

5. 岩手県一戸町M牧場の事例

- 1) これまでの経過：**播種期は平成21年8月27日、播種量は10a当たり、アルファルファ「ハルワカバ」1.6kg、アルファルファ「ケレス」0.4kg、オーチャードグラス「バックス」0.75kg、全面耕起、播種は自己所有の【グラスシーダー】を使用。

- 2) I番草の生育調査：**I番草は平成23年6月8日



に植生および坪刈調査を実施した。6地点を調査、サンプリングした。

- (1)オーチャードグラスが出穂前であり、一週間後が刈取り適期と判断された。10a当たり生草で2,135kg、乾物で349kgであった。
- (2)マメ科率（アルファルファ）が37.8%と高く、裸地割合も5.8%と低く、この水準維持が管理のポイントとなる。

3) 栄養分析結果：(1)乾物中、粗蛋白で18.9%、TDNで64.3%、高栄養な水準にある。

- (2)テタニー比は0.42と全く問題の無い水準にある。

4) Ⅱ番草の生育調査：8月1日にⅡ番草の調査を実施した。

- (1)アルファルファが開花期で、収穫適期を迎えていた。アルファルファ率は47.8%で、雑草も少なく、植生は良好である。
- (2)10a当たり生草で1,450kg、乾物で261kgであった。緑度が薄い部分もあり、収穫後の追肥が必要である。



5) 栄養分析結果：乾物中、粗蛋白で19.6%、TDNは61.7%と高栄養な内容である。テタニー比も問題なく安心して給与できる。

6) 晩秋の草地概況：11月2日、Ⅳ番草に該当する草地を調査した。

- (1)アルファルファは健在であるが、オーチャードグラスの密度が低下し、裸地割合が増加している。
- (2)ギシギシが7.5%と増加の兆しを見せている。今春、除草剤処理を行い、抑制しているので、裸地部分から実生のギシギシが発生している。
- (3)裸地やギシギシの多い部分は、除草剤処理とともに、オーチャードグラスなどの追播が必要である。

7) まとめ

- (1)当該圃場は、牛舎から遠く離れ、借地でもある。従って、造成段階、維持管理の段階で、糞尿の利



用がなされていない。府県温暖地では、ままだ見られるケースではあるが、アルファルファの永続性に関して、不安が残る。

- (2)【グラスシーダー】を自己所有されており、オーチャードグラスなどを適期に追播できるのが強みとなっている。

除草剤処理を行うと、雑草の多い部分はかならず裸地となってしまう。その段階で、手早く追播を行い、草地植生をキープすることが重要である。

- (3)Mさんは、乾燥鶏糞の散布も視野に入れており、それが実現できれば、地力の保全、そして力ある草地の保全につながるものと期待することができる。

6. あとがき

後半では、実際に取り組んでおられるお二人の取り組みをご紹介させていただきました。いろいろな悪条件と戦い克服される中に、その将来展望を見出すことができます。

- (1)地域性を前提に、草種・品種を上手に選択すること、それは、自然との共生を進める姿にほかなりません。
- (2)刈り取り利用は、牧草・草地に大きなストレスを与えていることを知ることが大切です。特に、刈り遅れは、致命的で、植生そのものを衰退させて

しまいます。

府県温暖地では、梅雨明けと刈り取りのタイミング調整も重要となってきます。

- (3)トラクターや作業機械の大型・重量化に伴い、土壌の物理性が悪化し、通気性や透水性が損なわれています。

維持管理段階での、心土破碎や表層破碎作業がますます重要となってきます。

- (4)牧草は草地というフィールド（生態系）の中で、常に雑草と競合しています。良く観察し、早めの手当てが必要です。放っておくと、雑草が優勢になってしまいます。

- (5)雑草の種子は土壌中に沢山入っています。ですから、除草剤を使って、抑制しても、やがて、もとに戻ってしまいます。

抑制した後、牧草の種子を追播すること、牧草の芽を早く、沢山切らせ、牧草の比率を優位に保つことが重要です。

- (6)日本は、放っておくと雑草に覆われ、難儀の一つと思われがちです。しかし、世界的に見れば、とても恵まれた条件におかれていると思われれます。植物（雑草）の種類も多く、多様性に富んでいます。

どうかプラス思考と、十分な観察のもとで、力強い草地を育くみ、酪農・畜産の充実・発展につなげていただきたいと思います。

