

シロクローバの特性と利用方法 ～シロクローバ新品種「アバパール」のご紹介～

1. はじめに

北海道および都府県高冷地を中心として、家畜の嗜好性が優れるチモシーが多く利用されています。チモシーの品種は当初、早生品種のみでしたが、収穫適期の拡大を目的に極早生～晩生まで幅広い熟期の品種が育成されました。また、それに伴い混播するマメ科牧草についても、チモシーの各熟期に合わせた品種が育成され、利用されています。

シロクローバについてもいくつかのタイプがあり、弊社では、大葉型品種「ルナメイ」および小葉型品種「リベンデル」を平成12年から販売してきましたが、小葉型品種については、「アバパール（写真1）」が平成28年に北海道優良品種に認定され、平成30年から「リベンデル」後継として新発売する



写真1 小葉型シロクローバの新品種「アバパール」

予定です。

本稿ではシロクローバの特性と利用方法を中心に、新発売する「アバパール」の特性についてご紹介したいと思います。

2. シロクローバの特性

シロクローバは、本来は肥沃な中性土壌を好みますが、アカクローバと同様に多少の不良環境でも生育できるため、北海道において広く利用されているマメ科牧草の一つです。シロクローバの用途は広く、アカクローバやアルファルファは採草でしか利用されませんが、シロクローバは採草だけでなく、放牧にも利用されます。また、シロクローバは葉の



写真2 シロクローバの根に着生する根粒
※根に付着する丸く小さい粒状のものが根粒です。根粒菌は好気性の細菌であるため、土壌表面に近いところに多く着生します。

第66巻第2号 (通巻675号)

牧草と園芸/平成30年(2018) 3月 春季号 目次

□北海道向け 越冬性に優れた二つの品種が仲間入り……………	表2
□シロクローバの特性と利用方法～シロクローバ新品種「アバパール」のご紹介～[谷津 英樹] ……	1
□府県におけるアルファルファ栽培の現状と課題……………	[浅井 貴之] …… 5
□現場で役立つ技術Vol. 2ー牧草の栽培 その1ー……………	[高木 正季] …… 9
□暖地型牧草の紹介と栽培時の注意点……………	[本多 利充] …… 13
□雪印のサイレージ用乳酸菌最新情報ーサイマスターシリーズの菌株変更についてー[本間 満] ……	16
□平成29年度道内粗飼料の傾向と弊社フォレンジテストを支える非破壊分析[篠田 英史] ……	20
□企業が進め市民がデザインする森づくり……………	[木村 浩二] …… 23
□代用乳ラインアップのご紹介……………	[阿部健太郎] …… 26
□闘根ゼオライト……………	28
□府県版 春・夏まき おすすめ品種……………	表3
□サイマスター・3……………	表4



アンジェリアとみつばち



写真3 シロクローバの横に広がる匍匐茎
※根張りは浅く、マメ科牧草の中では干ばつに弱い特性があります。



写真4 シロクローバが混播されていない草地
※ギシギシ防除後、裸地が目立ち、ギシギシが再発生している。



写真5 シロクローバが混播されている草地
※ギシギシ防除後、シロクローバが裸地を埋めている。

大きさにより分類され、競合力が強いもの、中程度のもの、弱いものと様々なタイプがあるため、ほとんどのイネ科牧草と混播することができます。

シロクローバはマメ科牧草であるため、タンパク質やミネラル含量が高く、共生する根粒菌（写真2）の働きによって土壤に窒素を供給する役割もあります。シロクローバと共生する根粒菌が固定する窒素量については、栽培環境によって大きく変動しますが、10～20kg/10aと言われています。北海道内の酪農家さんが化学肥料によって施肥する年間窒素量は約7kg/10a前後ですので、およそ2倍の窒素量が根粒菌によって固定されていることになりま



写真6 シロクローバの3タイプ
※左から大葉型、中葉型、小葉型

す。

さらに、匍匐茎で広がる特性（写真3）から、草地にできる裸地をうめて雑草の侵入を防ぐ目的で利用される場合もあります（写真4, 5）。このように、シロクローバは様々な用途で利用できるマメ科牧草といえます。

少し余談になりますが、シロクローバなどのマメ科牧草を混播すると、草地の衰退が緩和されるとも言われています。経年草地ではイネ科牧草の古い根が地表面に集積され、いわゆるルートマットが形成されますが、マメ科牧草の根や根粒の分解によって土壤中の窒素が多くなると、これら根群の分解が促進され、根群集積が少なくなるためです。実際に年数が経った古い経年草地でも、シロクローバが程よく生えている草地をスコップで掘ってみると、ルートマットが少ないことに驚かされます。

3. シロクローバのタイプと使い分け

シロクローバは葉の大きさにより大葉型、中葉型、小葉型の3つのタイプがあります（写真6）。葉が大きいほど生育が旺盛であり、混播するイネ科牧草によってシロクローバのタイプを使い分ける必要があります。

競合力が強い大葉型シロクローバは、主にオーチャードグラス、ペレニアルライグラスなど競合力が強いイネ科牧草との混播に適しています。冷涼地域ではチモシーの生育が優勢になりやすいことから、大葉型シロクローバとチモシー早生品種の混播が推奨される場合もありますが、最近は夏場の気温が高くなることも多く、マメ科牧草が優占する場合もあるため、この組み合わせは避けたほうが無難かもしれません。なお、チモシーの生育適温は20℃前後、シロクローバの生育適温は20～25℃と言われており、気温が低い場合はチモシーの生育が優勢になりやすく、気温が高い場合は、シロクローバの生育が優勢になる傾向があります。



写真7 小葉型シロクローバとチモシー中生品種の混播
※適度なマメ科率が維持できている。
(雪印種苗北海道研究農場、8月5日撮影、2番草)

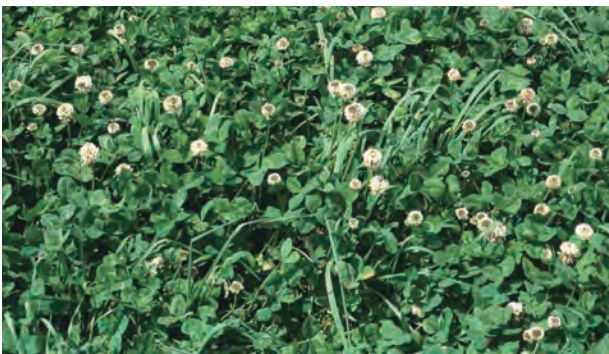


写真8 大葉型シロクローバとチモシー中生品種の混播
※シロクローバが明らかに優占している。
(雪印種苗北海道研究農場、8月5日撮影、2番草)

中葉型は主にチモシーの極早生や早生品種との混播に適しています。小葉型は競合力が弱いチモシーの中生や晩生品種との相性が最も優れますが（写真7, 8）、マメ科牧草が優占しやすい地域などではチモシー早生品種との混播にも適します。

また、シロクローバは混播するイネ科草種や品種だけでなく、利用目的（採草、放牧）によっても使い分けられています。例えば、葉が小さいほど短草条件で密度が高く生育が良好なことから、放牧利用には小葉型～中葉型が多く利用されています。

4. 「アバパール」の特性①

～越冬性が優れる小葉型品種です～

シロクローバは寒冷地～温暖地まで適応性が広い寒地型牧草ですが、越冬性はアカクローバやアルファルファよりも劣る傾向にあります。特に北海道内の積雪地では雪腐黒色小粒菌核病などの雪腐病に弱い傾向にあり、北海道優良品種以外の品種を利用した場合は、甚大な雪腐病被害を受けることもあります。また、弊社がこれまで販売してきた小葉型シロクローバ「リベンデル」は、既存品種の中では越冬性が優れる品種ですが、越冬性や永続性については改善の余地が残されていました。



写真9 リベンデルの越冬性
(雪印種苗北海道研究農場、5月1日撮影、単播試験)



写真10 アバパールの越冬性
(雪印種苗北海道研究農場、5月1日撮影、単播試験)

今回、ご紹介する小葉型シロクローバの新品種「アバパール」は「リベンデル」の越冬性・永続性を改善した品種です（写真9, 10）。全道の試験場では平成25～27年にかけて試験が行われ、従来品種よりも優れた結果が認められ、平成28年に北海道優良品種に認定されました。

5. 「アバパール」の特性②

～混播するチモシーの収量もアップします～

先述のとおり、シロクローバはマメ科牧草であるため、共生する根粒菌の働きにより、土壤中に窒素を供給する役割があります。また、窒素含有率が高いマメ科牧草の根粒や根が脱落し、これらの分解で生じた窒素がイネ科牧草に吸収利用されるため、シロクローバが草地でしっかり残ることによって、混播するチモシーの生育も良好になる効果があります。

図1は「アバパール」が北海道優良品種に認定された際の試験結果です。この試験は、チモシー晩生品種「なつさかり」にシロクローバを混播した兼用利用試験であり、1番草は採草利用、以後2～5番草までは放牧利用を想定した刈り取りが行われました。

図1に示すとおり、2カ年合計のシロクローバ乾

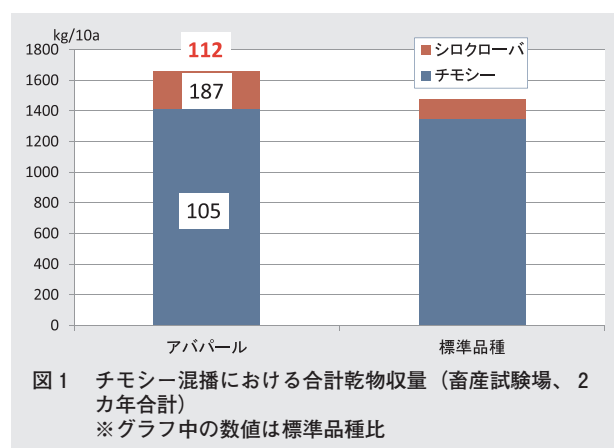


表1 アバパールの混播例 チモシー早生混播（採草利用）		
草種	品種	播種量 (kg/10a)
チモシー	ホライズン	2.0
アルファルファ	ケレス	0.3
シロクロローバ	アバパール	0.2
	合計	2.5

チモシー中生混播（採草利用）		
草種	品種	播種量 (kg/10a)
チモシー	ヘリオス	2.0
アカクロローバ	アレス	0.2
シロクロローバ	アバパール	0.2
	合計	2.4

チモシー晩生混播（採草・兼用・放牧利用）		
草種	品種	播種量 (kg/10a)
チモシー	シリウス	2.0
シロクロローバ	アバパール	0.2
	合計	2.2

物収量は「アバパール」が標準品種対比で187%と多収になったほか、根粒菌による窒素供給の影響とされますが、混播したチモシーについても105%と多収になりました。

6. 「アバパール」の利用方法

先述のとおり、「アバパール」はチモシー中生品種との混播に最も適しますが、マメ科牧草が優占しやすい地域などではチモシー早生品種との混播にも適します。おすすめの混播例を表1に示しました。「アバパール」はチモシーとの混播利用においては、採草および放牧のいずれの用途にも幅広く利用できる品種です。繰り返しになりますが、シロクロローバは高い栄養価だけでなく、匍匐茎で広がる特性があり、裸地を埋めるメリットもありますので、あらゆる利用場面で混播することをお勧めします。

7. シロクロローバの上手な育て方

シロクロローバはマメ科植物であり、その生育の良し悪しは根粒菌の活性に大きく左右されることから、根粒菌の生育環境を整えることがシロクロローバを上手に育てるポイントになります。根粒菌の好む条件は幾つかありますが、以下の3点が大切なポイントになります。

1) 土壌pHの改善

根粒菌は土壌pHが低くなると活性が低下します。根粒菌種によって適pHは若干異なりますが、シロクロローバ根粒菌の場合はpH6～7が最適です。日本は降雨量が多いため、石灰資材を施用しないと土壌は酸性に傾きます。マメ科牧草に限らず、イネ科牧草もpHが下がると生育が不良になるため、草地には定期的な石灰資材の施用をお勧めします。

2) 排水性の改善

根粒菌は好気性の細菌であるため、通気性が不良な環境では活性が低下します。水はけが悪い草地は嫌気的な状態であり、根粒菌にとっては生育しにくい環境です。グラスリノベータなど排水性・通気性を改善する機械がありますので、このような機械を利用し、経年草地では定期的な排水性・通気性改善を行うことをお勧めします。

3) 有機物の施用

堆肥などの有機物は、根粒菌の増殖および活性を高め、マメ科牧草の生育を良好にします。筆者は、シロクロローバが殆どない草地でも、堆肥を施用し始めたときにシロクロローバが増え出した事例をこれまで幾つか見てきました（写真11）。シロクロローバに限らず、マメ科牧草に対する有機物の施用効果は高いため、手間はかかりますが、草地への定期的な有機物施用をお勧めします。



写真11 中央より左：化学肥料連用区、右：堆肥連用区
※堆肥連用区は化学肥料連用区と比べて明らかにシロクロローバが多いことがわかる。
（雪印種苗北海道研究農場、8月10日撮影）