

除草剤を上手に利用した草地更新・維持 管理方法（北海道・東北地域向け）

牧草地は農薬登録されている除草剤が少ないため、限られた除草剤で効果的に雑草を防除する必要があります。本稿では、シバムギやギシギシ等の強害雑草対策として、主要な除草剤の使い方についてご紹介いたします。

1. グリホサート系除草剤の利用方法

1) 耕起前除草剤処理のタイミング（草丈）

更新予定の草地にシバムギやリードカナリーグラスなどの地下茎型イネ科雑草が多い場合は、プラウ耕による埋没処理では不十分なことが多く、耕起後に再生してきます。この場合、耕起前にラウンドアップマックスロード等のグリホサート系除草剤を



写真1 グリホサート系除草剤は雑草の草丈が長靴丈程度（40～50cm）で散布するのが望ましい。



写真2 草丈40cm程度でグリホサート系除草剤を散布し、枯殺できたシバムギ

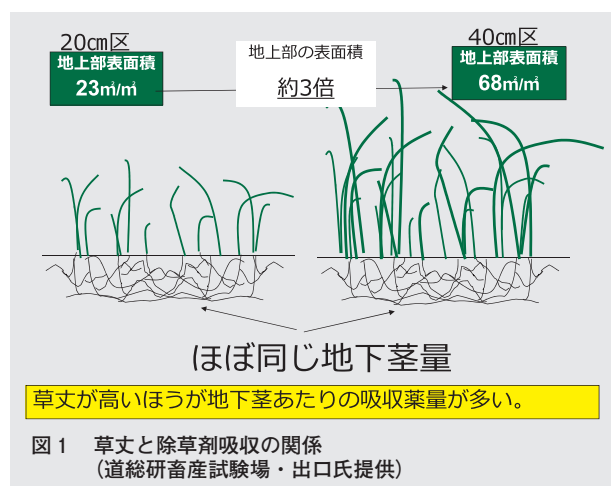


図1 草丈と除草剤吸収の関係
(道総研畜産試験場・出口氏提供)

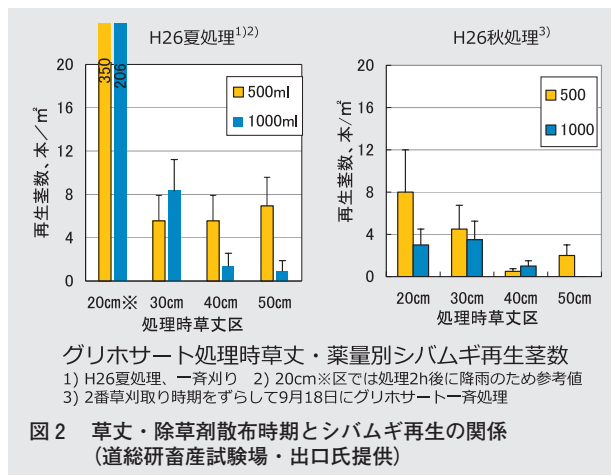
十分に散布し、完全に枯殺してから耕起します。

除草剤を散布する際は、牧草や雑草が十分に伸びた状態で散布します。シバムギの場合は、草丈40～50cm（長靴丈程度）が目安です（写真1、2、図1）。シバムギの草丈が短い状態（20cm程度）で除草剤を散布した場合は、除草剤が展着する葉面積が小さいため、シバムギが吸収する薬量が少なくなり、イネ科雑草が再び発生してくる場合があります（図1、写真3）。

地下茎イネ科雑草の中でシバムギとリードカナリーグラスは根の量が特に多いため、農薬登録上、可能な範囲でなるべく高濃度で散布することをおす



写真3 草丈20cm程度でグリホサート系除草剤を散布したため、再生してきたシバムギ



すめします。

2) 耕起前除草剤処理のタイミング (季節)

北海道では1番草収穫後の再生草にグリホサート系除草剤を散布し、その後、8月～9月上旬にかけて牧草を播種するのが一般的です。この場合、耕起前の除草剤散布は7月になりますが、シバムギなどの地下茎型イネ科雑草は、7月など気温が高い時期よりも気温が低下する秋に除草剤散布したほうが効果的に枯殺できることが各種の試験例からわかっています。

図2はシバムギに対して夏および秋にグリホサート系除草剤を散布した際のシバムギの再生茎数です。この図から、夏よりも秋散布したほうがより効果的にシバムギを枯殺できることがわかるほか、先述のとおり、草丈が20～30cmよりも40～50cmのほうが除草剤の効果が高いことがわかります。ただし、図2の右グラフの結果からわかるとおり、秋散布でもシバムギの地下茎は完全には枯死しません。

また、表1は7～9月にかけて、ケンタッキーフローストグラスおよびレッドトップにグリホサート系除草剤を散布した際の生存地下茎乾物重ですが、この表からも7月よりも9月に散布したほうが、効果的にイネ科雑草を枯殺できることがわかります。

牧草類を含む多年生イネ科草は、秋に養分を地際部もしくは地下部に蓄えるため、夏よりも秋のほうが除草剤が地下に流転しやすいためと考えています。

3) 春播き・フロストシーディングのすすめ

図2や表1の試験結果が示すとおり、夏よりも秋にグリホサート系除草剤を散布したほうが、より効果的に地下茎型イネ科雑草を枯殺できます。そのた

表1 KB, RT地下茎の早春の生存に及ぼすグリホサート除草剤の散布時期と薬量の関係 (日草誌, 1987, 早川)

散布時期 (月)	散布薬量 (ml/10a)	KB,RT生存地下茎 乾物生産量 (kg/10a)	同左比 (%)
7	0	157.5	100.0
	250	53.8	34.1
	500	43.8	27.8
	LSD .05	64.7	
8	0	171.3	100.0
	250	2.5	1.4
	500	0.8	0.4
	LSD .05	15.4	
9	0	113.8	100.0
	50	44.5	39.1
	100	3.8	3.3
	150	1.3	1.1
	200	2.0	1.8
	250	0.0	0.0
	500	0.0	0.0
	LSD .05	28.9	

KB: ケンタッキーフローストグラス、RT: レッドトップ

め、1番草収穫後の7月に除草剤を散布するよりも、2番草まで収穫してから9～10月に除草剤を散布し、春播きもしくはフロストシーディングで播種したほうが、地下茎型イネ科雑草が無い草地を作ることができます。

筆者の経験によるものですが、秋に除草剤を散布してから耕起→越冬を迎えることにより、除草剤処理+埋没処理+越冬ストレスによって、前植生の地下茎型イネ科雑草はかなり枯殺できると考えています(写真4)。この方法の場合、春播種もしくはフロストシーディングによる播種になりますが、春播きは1年生雑草が多発するため、雑草の発芽が始ま



写真4 シバムギ主体草地に除草剤秋散布後、フロストシーディングで播種した草地(シバムギの再生が全くない)

る前に速やかに播種を行うことがポイントとなります。

春播きのポイントは「牧草と園芸2016年3月号」に、フロストシーディングについては「牧草と園芸2015年9月号」に詳しく記載しておりますので、ご参照ください。

「牧草と園芸」<https://www.snowseed.co.jp/grass/>

4) 播種前除草剤処理

土の中にギシギシやリードカナリーグラスなどの雑草種子が多く眠っている場合の雑草対策として、一度雑草を発芽させた後にグリホサート系除草剤を散布し、同日～10日以内に播種を行う播種前除草処理があります。播種床表層の種子由来雑草をクリーニングしてから播種するため、雑草が少ない綺麗な草地を作ることができます。

作業手順は**写真5**のとおりです。留意点としては、播種床造成後に種子由来の雑草が発生するまで約1ヶ月間放置するため、表層が硬くなりやすい粘

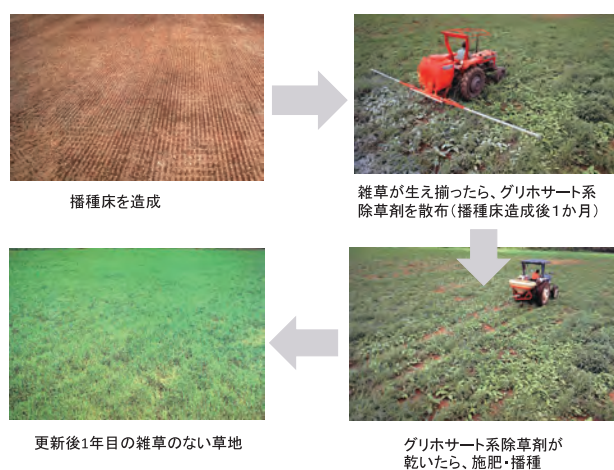


写真5 グリホサート系除草剤播種前処理による草地更新の手順



写真6 泥炭土壌におけるグリホサート系除草剤の残効
中央より左：除草剤散布なし→播種、右：除草剤散布→播種



写真7 ギシギシに対する散布効果
左：ハーモニー、右：アージランともに10月14日散布、11月18日撮影

土質土壌には不向きです。また、泥炭土壌ではグリホサート系除草剤の残効により播種した牧草に対する薬害が発生する場合がありますため、避けてください（**写真6**）。

2. ハーモニー75DF水和剤の利用方法

1) ハーモニーの効果

ギシギシに対する効果が高いことから、ハーモニーの利用が増えています。**写真7**は散布後約1ヶ月目のギシギシの様子ですが、ハーモニーのギシギシに対する効果が高いことがわかります。

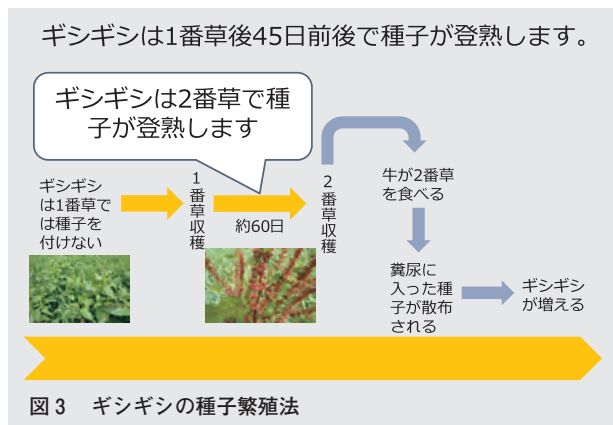
ハーモニーはギシギシに対して高い効果を示しますが、アカクロローバやシロクロローバは甚大な薬害が生じ、アカクロローバは枯死します。シロクロローバは草丈が低い下繁草であるため、他草種の陰に隠れることが多く、薬剤が掛かりにくいことがあります。この場合は、一時的に軽微な薬害が発生しますが、後に回復します。イネ科牧草やアルファルファは葉の黄化などは見られず、生育が一時的に止まる程度の薬害です。状況によりますが、1週間程度生育が停止した後に回復します。

2) ハーモニーの上手な利用法（播種当年）

ハーモニーは夏播き草地の播種当年散布（薬量は0.5～1.0g/水100リットル/10a）が可能です。例えば、7月下旬～8月上旬に播種した草地に対して、9～10月にハーモニーを散布することにより、播種当年にギシギシを防除することができます。ただし、筆者の経験によるものですが、8月下旬以降に播種した草地の場合は牧草が小さいため、ハーモニーの散布は避けたほうが無難と考えています。播種当年にハーモニーを散布するのであれば、8月中旬までに播種した草地が対象になると考えています。

3) ハーモニーの上手な利用法（経年草地）

ギシギシは草地からなかなか無くなりませんが、



なぜでしょうか？北海道内でギシギシを観察すると、1番草ではギシギシは種子を付けないことがほとんどです。ギシギシが開花・種子登熟する前に1番草を収穫するためです。一方、ギシギシは1番草収穫後にすみやかに抽苔・開花し、種子を付けます。地域によって異なりますが、概ね1番草収穫の約45日前後にギシギシの種子は発芽能力を持ちます。

北海道では1番草と2番草は約60日空きますので、このタイミングでギシギシは種子を登熟させ、種子を落とすか、もしくは家畜が種子付きのギシギシを採食して糞尿を通じて草地に種子が還元されます（図3）。そのため、種子を付けた後の秋に除草剤を散布してギシギシの株を枯殺しても、種子が草地に還元されているため、再度、ギシギシが種子から発生します。残念ながら、ギシギシ防除のための除草剤散布は、ほとんどが秋に行われるため、この悪循環を断ち切ることがなかなかできません。

ギシギシを草地から無くすためには、1番草収穫後、ギシギシが種子を付ける前にハーモニーを散布します。具体的には図4に示したように、1番草収穫後、約1か月後にハーモニーを散布します。北海道別海町に「ケレスの会」という酪農家さんの集ま

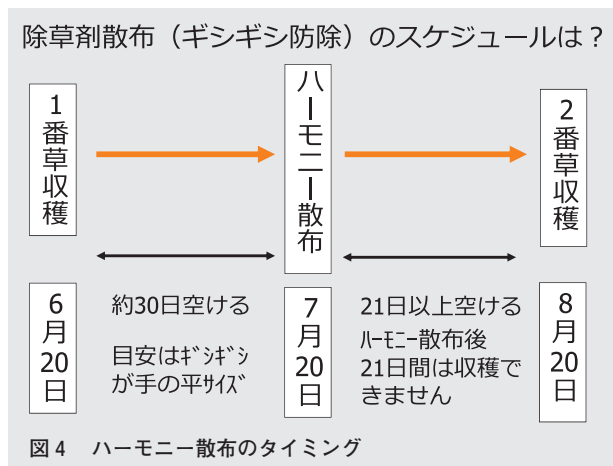


写真8 1番草後にハーモニーを散布しなかった草地（中央より左）と散布した草地（中央より右）
別海町、9月21日撮影

りがありますが、ケレスの会の方々は、この方法を実践しています（写真8）。そのため、ケレスの会の方々の草地にはギシギシはあまり見当たりません。

1番草後におけるハーモニー散布の留意点ですが、ハーモニー散布は気温が高い7月になることが多いため、気温が高い地域（道南・十勝・道央・東北地域）では避けたほうが無難かもしれません。散布する場合は天気予報を見ながら、高温にならない状況で散布する必要があります。高温で散布した場合は、チモシーの生育が著しく停滞します（写真9）。

3. アーザラン液剤の利用方法

アーザランは牧草地におけるギシギシ用除草剤として、古くから利用されています。アーザランはハーモニーと異なり、クローバ類に対する薬害が少なく、クローバ類を混播した草地でも安心して利用することができます（表2）。ただし、ギシギシに対する効果は先述のとおりハーモニーよりも遅く、



写真9 1番草後にハーモニーを散布し、高温干ばつに遭遇した場合の薬害事例（清水町、8月22日撮影）

表2 ハーモニーとアーザランの薬害比較

		ハーモニー	アーザラン
草種	イネ科牧草	○	○
	アカクロバ	×	○
	シロクロバ	△	○
	アルファルファ	○	○

○：枯死しない
△：薬害あるが回復する
×：枯死する

アーザランはクロバ混播草地では利用価値が高い。

秋散布の場合、ギシギシは散布当年や翌年春には完全には枯死せず、翌年の1番草収穫後に枯死します。

アーザランはマメ科牧草に対しては薬害が少ないですが、イネ科牧草に対してはハーモニーよりも薬害がやや強い傾向があります。夏の散布はイネ科牧草に対する強い薬害が出る場合がありますので、避けたほうが良いでしょう。

4. バンベルD液剤の利用方法

ハーモニーとアーザランが主流となったため、最近是利用されることが少なくなりましたが、バンベルDも草地のギシギシ用除草剤として農薬登録されています。

牧草に対する薬害は、イネ科牧草は薬害が少なく、マメ科牧草（アカクロバ、シロクロバ、アルファルファ）は枯死します（写真10）。マメ科牧草が全て枯死するため、利用対象はイネ科単播草地に限られますが、バンベルDの良い点としては、ギシギシ防除のほかにタンポポ防除用として利用することもできることです。ギシギシに対する基準濃度

（75～100ml/水100リットル/10a）の場合、タンポポは完全には枯死しませんが、翌春は顕著に生育が抑制されます（写真11）。なお、バンベルDの散布時期は秋の最終刈取り後とし、散布後の牧草利用（採草、放牧）は控えて下さい。



写真10 バンベルDの散布により枯死したアルファルファ



写真11 前年秋にバンベルDを散布したことにより生育が抑制されたタンポポ（5月10日撮影）