

9 簡易更新事例

事例1 反転ロータリーを利用した表層攪拌法による簡易更新

1 場所 標茶町虹別

2 時期 7月下旬～8月中旬

3 は種 チモシー 2.0kg/10a アルファルファ 0.3kg/10a
白クローバ 0.2kg/10a

4 肥料および土壌改良資材

ダブリン 60kg/10a、石灰（粒状タンカル）100kg/10a

5 作業スケジュール

除草剤散布

除草剤名：ラウンドアップマックスロード

↓（7月23日）

使用量：400ml/10a

土壌改良資材・肥料

ダブリン、粒状タンカル

↓（8月4～6日）

土壌物理性改善

サブソイラ

↓（8月8～9日）

攪拌・砕土・整地

反転ロータリ、ケンブリッジローラ

↓（8月8日～13日）

は種・鎮圧

グラスシーダ、ケンブリッジローラ

（8月14～15日）

6 上手くいったポイント

- ・反転ロータリは2km/hで掛けていたが、3km/hでもきれいに仕上がった。
- ・まぐらの土壌が硬かったので、サブソイラを縦横に掛けた。
（横掛けしなかったところ、登り傾斜の部分は速度を落とすことで対応した。）

7 これだけは注意すべき

- ・除草剤がかかっていないところも問題なく反転したが、発芽後の生育が遅い。
- ・4km/hまで速度を上げると、仕上げは粗い感じがする。

8 農場の声

- ・反転前に堆肥を散布したかった。



更新前はシバムギが多い草地



シバムギを除草剤で枯殺



JAのサブソイラ



反転ロータリ 1 回掛け



雨の合間を縫っては種作業



1 カ月後の状況（発芽は良好）

事例2 表層攪拌法による簡易更新（放牧地）

1 場所 標茶町茶安別

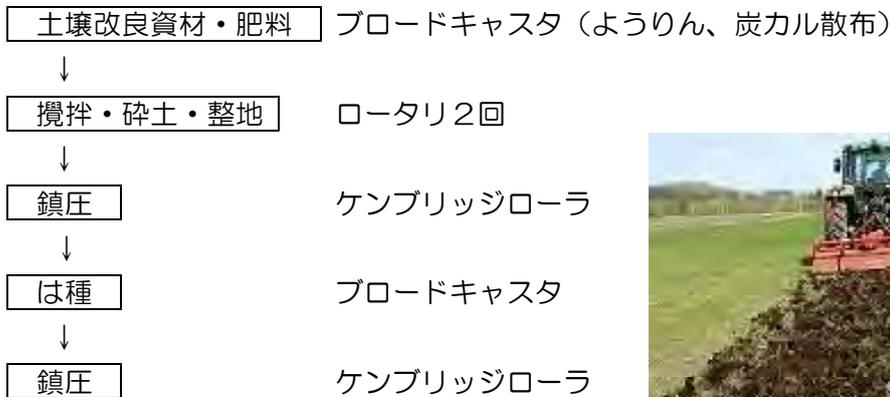
2 時期 5月下旬～6月上旬

3 は種 メドウフェスク 2.5kg/10a + 白クローバ 0.3kg/10a = 2.8kg/10a
（他に0.2kg程度のペレニアルライグラスもしくは、フェストロリウムを入れる）

4 肥料および土壌改良材

ようりん28kg、炭カル、（放牧地のため堆肥は使用しない）

5 作業スケジュール（5月下旬～6月上旬）



6 上手くいったポイント

- ・ロータリ2回。1回目のスピードが重要。4～5km/h程度。
- ・ゆっくりのほうが、2回目のロータリがけの作業性や仕上がりが良くなります。
- ・は種後45～50日を目安に入牧を開始すると、雑草も牛が上手に利用してくれます。
- ・入牧が遅れると、初年目の雑草の割合が増える傾向があります。

7 これだけは注意すべき

- ・は種適期(5月下旬～6月上旬)を守る。適期を過ぎると雨でほ場に入れず、作業ができなかったり、は種後に早ばつにあい発芽揃いが悪くなる可能性が高くなります。
- ・は種後45～50日を目安に入牧を開始しますが、最初の入牧から3回目くらいまではほ場が湿っている場合、ほ場の保護のために入牧しません。

8 農場の声

- ・放牧地なのでロータリ2回にしています。放牧地なので多少の凸凹は許容できます。
- ・採草地であれば、ロータリ3回のほうが良いです。
- ・は種した年は、化成肥料を追肥していません。（放牧地なので堆肥も使いません。）
- ・掃除刈りは、牛にやってもらいます。
- ・更新前に更新するほ場に牛を過放牧気味に放すと良いです。

9 その他

- ・既存植生を生かすために除草剤は使用していません。

事例3 ブレドを利用した作溝法による簡易更新

1 場所 弟子屈町川湯（5ha）

施工 JA摩周湖のコントラによる施工

（更新5年目の草地で、リードカナリーグラスが繁茂していた）



2 時期 8月下旬

3 は種

チモシー	2.2kg/10a
白クローバ	0.3kg/10a

4 肥料および土壌改良材 BB121 50kg/10a

5 作業スケジュール

1番草収穫 6月下旬



除草剤散布 7月下旬

除草剤名：ラウンドアップマックスロード

使用量：400ml/10a



施肥・は種 8月25日



ブレド施工 8月25日

6 上手くいったポイント

- ・草地が平坦であり、作業ムラが少なくできた
- ・8月下旬の施工により、土壌水分が十分確保できた。また、競合する雑草の生育が遅く、チモシーが優先できた。



7 これだけは注意すべき

- ・一定のスピードでは種する。
- ・除草剤をしっかりと、ムラなく散布する。
- ・は種作業は8月末までに終わらせる。



8 農場の声

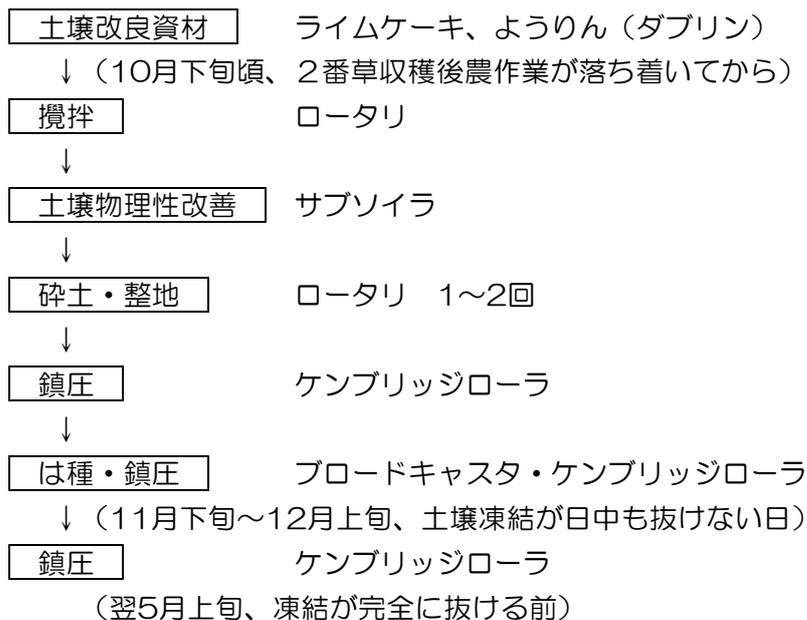
- ・2年目からギシギシ、リードカナリーグラスが出てきている。
- ・5年もてばいいと考えている。

簡易更新2年目の草地
（2番草刈り取り後）H23.9.15撮影

事例4 フロストシーディングを利用した表層攪拌による簡易更新（放牧・兼用地）

- 1 場所 標茶町阿歴内
- 2 時期 11月下旬～12月上旬
- 3 は種 チモシー 出穂期の異なる品種を2種類程度、オーチャード、フェストロリウム、メドウフェスク、（白クローバ）
- 4 肥料および土壌改良材
肥料は維持管理草地と同様に施肥、土壌改良資材の散布量は土壌分析値から算出

5 作業スケジュール



6 上手くいったポイント

- ・必ず土壌が凍結しているのを確認してから、は種を行う。
- ・種子の種類を多く使う事で、発芽しなかった際のリスクを分散している。
- ・マメ科はイネ科より種子の発芽温度が低く、は種直後に発芽してしまい越冬しないので、基本はイネ科のみをは種している。
- ・土壌凍結で土壌が浮くため、早春に再度鎮圧を行った方が定着がいい。

7 これだけは注意すべき

- ・は種、鎮圧は、日中も土壌凍結では場が乾燥している、無風の根雪前の日に行う。
- ・播種、鎮圧する日さえ乾いていれば、その後雨が降ったり、凍結が抜けても種子や土壌が流れることはほとんどない。
- ・早春の鎮圧は、ほ場にタイヤの跡が残らない程度の時期に行う。

8 農場の声

- ・草地の使えない時期がないので、草地面積が少ない人に向いている。
- ・更新後の雑草も少なく、干ばつの影響も受けない。
- ・普通より多少草丈の伸びは遅いが、6月中旬くらいから通常通り放牧を開始でき、6月下旬には1番草として十分なくらいの収量になる。
- ・既存草もある程度は残るため、マメ科の追播は行っていないが、採草利用なら早春の鎮圧前に追播してもいい。

9 その他

- ・放牧地なので堆肥・除草剤は利用していない。
- ・昨年はギシギシも多いほ場だったので、ロータリをデスクハ口に変えて施工してみたが仕上がりは今までと同じくらいいい。来春の植生がどうなるか楽しみ。
- ・今年は採草地でもやってみようと思っている。

〈フrostシーディング（初冬季は種）とは〉

霜（Frost）が降りる初冬には種（Seeding）する草地造成方法のことをいいます。温度条件が牧草の発芽に適していない初冬には種することで、種子のまま越冬させ、翌春の融雪直後に発芽・定着させ草地を造成します。

1 メリット

前年には種を済ませているため、牧草の発芽が雑草よりも早く、雑草競合で有利となり、良好な草地となることが期待できます。また、通常の春播きよりも牧草の生育開始時期が早くなるため、初年目の収量が多収となります。さらに、前年の初冬のうちには種を済ませておくため、翌春の作業を軽減でき、繁忙期の作業の分散にもなります。

2 は種時期

日平均気温が5℃を下回る11月中旬以降から根雪前までには種することが成功のポイントとなります。地域にもよりますが、これよりも早くは種した場合、牧草が越冬前に発芽し、冬の間に枯死してしまうリスクが高くなります。

3 は種草種

イネ科牧草に比べてマメ科牧草は低温でも発芽しやすい特性があり、は種直後に発芽した個体は越冬できず枯死してしまいます。そのため、イネ科牧草単播が基本です。マメ科牧草を混播したい場合は、翌年の施肥時に肥料とともに種するか、シードにより追播する必要があります。

4 は種量

慣行は種に比べて発芽後の個体数がやや劣る傾向にあるので、十分な個体数を確保するためには、は種量を3割程度増量する必要があります。

5 は種後の鎮圧

この時期は土壌水分が多く、鎮圧を行うとローラに土壌および種子が付着し、は種ムラの原因となる場合があるので、鎮圧は避けた方が良いでしょう。ただし、土壌表面が乾燥している場合は、鎮圧した方が発芽後の個体数は多くなります。

6 は種不適地

急傾斜地などは融雪水で種子が流されやすく、風当たりの強いほ場は種子が飛ばされやすいため適しません。このようなほ場の場合、作溝法や穿孔法による簡易更新機を用いることで種子および表土流亡の危険性を低減することが可能です。なお、この工法は平坦なほ場の施工にも応用可能です。

10 簡易更新のコスト

簡易更新法は、更新に要する費用と時間、機械の使用燃料を節約ができます。特に、作溝法は作業時間、施工費用共に完全更新法に比べて約60%節約することができます。

近年の土壌分析の経過を見ると草地の地表近くに肥料養分が蓄積しているほ場が多いことから、これらを有効に利用することを目的に表層攪拌法を導入する例も見られます。

表14 更新法の違いによるコスト試算

経費	資材名	規格	単価 (単位)	完全更新		表層攪拌		作耕法		
				基準量	金額	基準量	金額	基準量	金額	
肥料費				(円/10a)		5,000		5,000		1,400
	リン酸質肥料	ようりん	20kg/袋	1,400	1.00	1,400	1.00	1,400	1.00	1,400
	化学肥料	BB122	20kg/袋	1,800	2.00	3,600	2.00	3,600		0
種苗費				(円/10a)		3,470		3,470		2,330
牧草種子	チモシー	kg	1,400	2.00	2,800	2.00	2,800	1.50	2,100	
	赤クローバ	kg	2,200	0.20	440	0.20	440		0	
	白クローバ	kg	2,300	0.10	230	0.10	230	0.10	230	
農薬費				(円/10a)		1,600		1,600		1,600
	除草剤	グリホサート系	1リットル	3,200	0.50	1,600	0.50	1,600	0.50	1,600
小計 (肥料費+種苗費+農薬費)				(円/10a)		10,070		10,070		5,330
				(%)		100		100		53
機械費用 (※別表 コトラ利用料)				(円/10a)		16,300		14,850		6,000
				(%)		100		91		37
合計 (肥料費+種苗費+農薬費+機械費用)				(円/10a)		26,370		24,920		11,330
				(%)		100		95		43
作業時間				(hr/ha)		0.96		1.00		0.36
				(%)		100		104		38
消費燃料				(リットル/ha)		7.7		6.9		2.4
				(%)		100		90		31

※機械費用内訳

作業名	機械名	規格	単価 (円/10a)	完全更新		表層攪拌		作耕法	
				利用	費用	利用	費用	利用	費用
除草剤散布①	スプレヤ	600リットル	1,600					1	1,600
耕起	ブラウ	20"×3	2,400	1	2,400				
深土破砕	サブノイラ	2本爪	2,250			1	2,250		
砕土	デスクハロ	20"×28	2,300	1	2,300				
土改材散布	ライムソア	480リットル	2,200	1	2,200	1	2,200	1	2,200
砕土・整地	デスクハロ	20"×28	2,300	1	2,300				
整地	アッパロータリ	2.2m	3,300			1	3,300		
鎮圧	ケンブリッジローラ	2.5m	1,900	1	1,900	1	1,900		
除草剤散布②	スプレヤ	600リットル	1,600	1	1,600	1	1,600		
施肥	ブロードキャスト	1,000リットル	1,550	1	1,550	1	1,550		
播種①	グラスシーダ	2.8m	2,050	1	2,050	1	2,050		
播種②	作耕法機械	(グラスシーダ代用)	2,200					1	2,200
計					16,300		14,850		6,000

- 1)肥料費には、基肥分の化成肥料とリン酸資材を見積もった(炭カルは含まない)。
- 2)除草剤は、グリホサート系を1回使用することで試算した。
- 3)施工料金は、北海道農業生産技術体系に基づき、機械の固定費、労働時間、燃料等を参考に試算し、JAコントラクターの料金等を考慮して修正算出した。
- 4)資材等単価は、平成24年度営農計画作成時のJA資材単価を参考に算出した。

〈参考文献〉

- 研修会資料 草地におけるイネ科草の草部形態等による検索方法
上川農業試験場天北支場技術普及部部長 吉澤晃
- 研修会資料 草地の見分け方 雪印種苗株式会社北海道研究農場場長 高山光男
- 研修会資料 平成21年度地域課題解決研修 宗谷管内における草地管理の実態
宗谷農業改良普及センター
- 技術資料 草地の簡易更新マニュアル 北海道農政部 道立農業・畜産試験場
- 技術資料 とかち南部の牧草栽培 十勝農業改良普及センター十勝南部支所
- 技術資料 草チェン 根室生産農業協同組合連合会
- 参考資料 草地植生改善プロジェクト(GIP) ホクレン飼料部単味飼料種子課
- 参考資料 北海道施肥ガイド2010 北海道農政部
- 参考資料 土づくり技術情報「総括編」 北海道農協「土づくり」運動推進本部
- 参考資料 土壌・肥料の基礎と応用 ホクレン肥料農薬部

HOW TO 簡易更新!!

発行：釧路農業改良普及センター
JA標茶、JA摩周湖

平成24年3月