

現地事例から学ぶ フロストシーディング成功のポイント

北海道研究農場 牧草・飼料作物研究 I グループ 横山 寛

フロストシーディングとは、牧草種子の発芽適温より気温が下がった時期に播種し、種子のまま越冬させ、融雪後に発芽させる播種方法です。融雪後に地温が上がると牧草が速やかに発芽するため、通常の春播種よりも雑草との競合において有利です。また、融雪水を利用して生育が進むため、春先の干ばつ害のリスクを低減できます。今回は、現地事例から得られたフロストシーディングの成功のポイントについて、ご紹介いたします。

1. 雪上播種も可能

フロストシーディングの播種時期の目安は「平年の日平均気温が6℃以下になる時期以降で、かつ、日平均気温7℃以上の日が3日以上続くことがなくなる時期から根雪初めまで」とされています¹⁾。ただ、この気温の目安による施工のタイミングの判断は意外と難しく、気温の低下を待っているうちに根雪を迎えるということも有り得ます。そこで、根雪後の雪上播種が可能であれば、気温を気にすることなく、播種作業に取り掛かれると考え、2017年より北海道農業公社と弊社で連携し、実規模試験に取り組みました。以下にご紹介する内容は、その結果から得られた情報です。

雪上播種については1990年の「牧草と園芸」第38巻第10号「フロストシーディングで成功するカギ」でも紹介されており、ポイントさえ押さえれば通常のフロストシーディングと遜色ない出来栄となります。基本的なフロストシーディングの施工方法については、「牧草と園芸」第69巻第5号（2021年9月）「北海道におけるフロストシーディング現地事例のご紹介」をご参照ください。

2. 積雪深は浅いうちに

積雪時に播種する場合は、積雪深20cm以下が良いでしょう（写真1、2）。それよりも積雪が深い場合は前鎮圧を行うことで播種ムラを軽減できます。積雪

が深い（20cm以上）とケンブリッジローラーが回らず、雪を抱くため（写真3）、径の大きいタイヤローラーによる鎮圧がおすすめです。



写真1 積雪20cmで播種後、タイヤローラーで鎮圧。発芽は概ね良好（別海町、左：2019/1/17、右：2019/5/23）



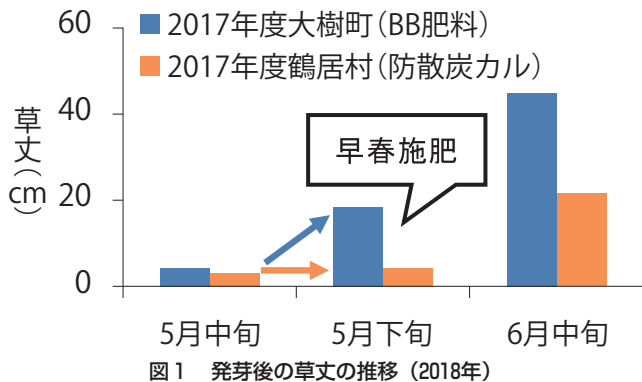
写真2 積雪55cmを前鎮圧なしで播種後、タイヤローラーで鎮圧。雪と一緒に種子がずれたため、播種ムラが発生（別海町、左：2019/3/15、右：2019/5/23）



写真3 積雪が深く雪を抱いて引きずるケンブリッジローラー

3. 播種時の種子は肥料で増量

図1の大樹町の事例では播種時の増量材としてBB肥料、鶴居村の事例では防散炭カルを用いました。大樹町では早春から順調に生育しましたが、鶴居村の事例では5月下旬まで停滞したため、5月下旬時点での草丈に大きな差が認められました。なお、鶴居村の事例では、早春施肥後は生育が回復しました。排水性が悪い圃場では、春の施肥作業が遅れますし、前述の現地事例から、発芽直後のスタートダッシュには肥料が必要と推察されるので、種子の増量材には肥料を用いるのが良いでしょう。



4. 重粘土壌は定着個体数が少なくなる

表1は士別市、興部町、大樹町の発芽後の個体数を調査した結果です。士別市と興部町の圃場は重粘土壌でした。発芽個体数は火山灰土壌の大樹町と比較すると少なく、その後の生育も緩慢でした。今回の事例ではその後の管理を継続したところ、定着した各個体が充実し、翌年1番草の頃には十分利用できる状態にまで回復しました(写真4)。ただ、定着個体数が少ないと雑草繁茂のリスクがあります。その場合、早めの追播や播き直しをご検討ください。

表1 圃場と播種時期による個体数の比較

試験地	区*	播種	鎮圧	個体数 (本/m ²)	調査日
士別市 (粘土)	通常区	2017/11/7	同日実施	877	2018/5/31
	降雪区	2017/12/6	なし(積雪深47cm)	677	
興部町 (粘土)	通常区	2018/11/29	同日実施	589	2019/5/22
	降雪区	2018/12/12	同日実施 (積雪深14cm)	514	
大樹町 (火山灰土)	通常区	2017/11/21	同日実施	1,783	2018/5/29
	降雪区	2017/12/7	同日実施 (積雪深8cm)	1,311	

*通常区：積雪前の播種 降雪区：積雪下の播種

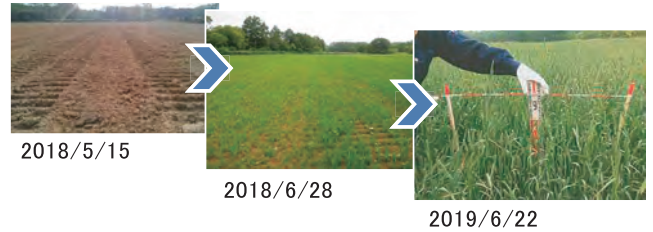


写真4 士別市降雪区の経過

5. 傾斜地は避ける

フロストシーディングは平坦な圃場が適します。写真5は傾斜地で施工した結果、融雪水と共に表土が流れ、「ガリ」が発生した圃場の様子です。傾斜地での更新をフロストシーディングで施工する際は、作溝型もしくは穿孔型播種機による播種がおすすめです。

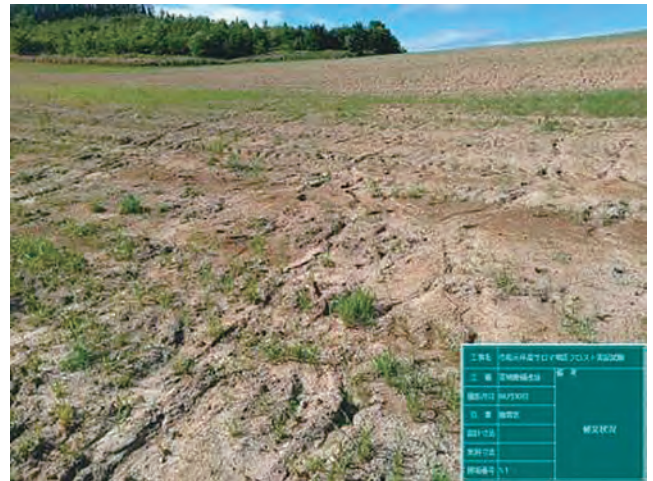


写真5 融雪水と共に表土が流れガリが発生 (佐呂間町、2020/6/30)

謝辞

本稿での紹介を快く了承していただきました公益財団法人北海道農業公社の農場整備部農場整備課課長竹下昌章様に感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 伊藤憲治ら (2008) 簡易耕・初冬季播種による傾斜地等条件不良草地の植生改善技術 北海道農業研究成果情報