

フロストシーディングを活用した 草地の植生改善

トータルサポート室 佐藤 尚親

北海道では夏の草地更新割合が高くなっています。本年の様に、1番草の収穫が7月上中旬にまでなってしまった場合、雑草の再生期間と除草剤の枯殺期間等を確保した上で播種床造成作業を進めようとする、さらなる天候不順や2番草の収穫作業が重なってしまい、牧草の播種時期が播種限界時期(概ね8月末)までに間に合わないケースが増えてきます。

無理して9月～10月に播種して、越冬不良により翌春に全面再播種を行うことは、経済的にも作業時間や労力的にも大きなロスです。

今後も降水の増加等、不順な気象発生リスクが予測されていることから(2017年3月 札幌管区气象台)対策を講じる必要があります。

1. 播種時期の拡大

フロストシーディングは「日平均気温が6℃以下になる時期以降で、かつ7℃以上の日が3日以上続かない時期～根雪始まで」に播種します。農閑期にあたる概ね11～12月に播種するため、余裕をもって播種作業を行なうことが可能です(表1)。

表1 「播種開始可能および播種適期」(道立畜試2008)

市町村	「播種開始可能時期」 (月/日)	「播種適期」
新得町	11/2	11月上旬の後半
上士幌町	10/30	11月上旬の後半
中標津町	11/2	11月中旬の前半
標茶町	10/30	11月上旬の後半
浜頓別町	11/1	11月上旬の後半

※1998～2007年の10年間の日平均気温データも用いた。

※「播種開始可能時期」:10年間平年値で日平均気温が6℃以下になる時期。

※「播種適期」:「日平均気温7℃以上の日が3日以上続かない」状態の出現が10年間で1回以下になる時期。

2. 干ばつや雑草競合に有利で 1番草も確保

フロストシーディングで播種した場合は、播種牧草

が4月下旬～5月上旬には発芽します。この時期は融雪水が十分あるため、干ばつによる発芽不良が発生する危険性は低くなります。また、雑草が発芽を始める前に牧草が冠部を被うため、雑草が少ない草地を作ることが可能です(写真1)。さらに、フロストシーディングで播種した場合は、通常の春播き草地に比べて生育期間を長く確保できますので、更新年の1番草収量の減少を緩和することができます。

2013年5月21日、雑草よりも早い牧草の発芽



2013年6月22日、1番草の状況



写真1 別海町において表層攪拌法で簡易更新、2012年11月30日に播種した草地

3. 失敗しないためのポイント

フロストシーディングに関する基本技術は「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」(2008年 道立畜試)として、北海道指導参考事項に認定されていますが、その後弊社の試験や現地実証等から以下のノウハウが得られています。

- 1) 近年は冬期間の降雨や若干の吸水・枯死が懸念されることから、播種量は通常の2割増しします。
- 2) 傾斜地では融雪水等で種子が流される恐れがあるので、作溝法や穿孔法による播種が有効です。
- 3) 完全更新や表層攪拌法でのフロストシーディングでは、播種後に鎮圧を行なった方が良好ですが、ローラーに土や種子が付着して播種ムラが生じる恐れがあります。ゴムローラーの活用や朝夕の土壤表面が凍っているときの鎮圧をお勧めします(写真2)。



写真2 放射冷却を利用した鎮圧のタイミング
(株)TACSしべちゃ提供

- 4) マメ科牧草はフロストシーディングには適しません。翌春の施肥と一緒にマメ科牧草を追播しましょう。
- 5) 翌年の早春には凍上で土が浮き上がった状態になり、発芽した幼苗の根が乾いてしまう恐れがあります。イネ科牧草が5～6葉期になるタイミングで、再度鎮圧を行うのが良いでしょう。
- 6) 前植生がシバムギやリードカナリーグラス、ギシギシの株等が優占する草地に対して、除草剤を活用せずにチモシーを播種することは困難です(写



写真3 フロストシード前の前植生に対する除草剤による防除有(左)と防除無(右)の違い

真3)。

- 7) 種子発芽環境の土壤pHはpH5.5以上(できればpH6.0)にする必要があります。

4. リードカナリーグラスが優占した泥炭草地のフロストシーディングを活用した改良

泥炭草地では、リードカナリーグラス(以下RCG)の防除のために、グリホサート系除草剤を用いた播種床への除草剤処理を行うことは、播種牧草への葉害が懸念されるため施工できません。また、早春の表層攪拌による地下茎切断とイタリアンライグラス(以下IR)の栽培・3回以上利用する技術では、RCGの地下茎が全て駆除され地耐力が低下してしまう場合があります。

そこで、RCGをある程度残しつつ、牧草割合や栄養価の向上を目的に「RCG優占泥炭草地にIR、オーチャードグラス(OG)およびペレニアルライグラス(PR)を混播でフロストシーディング」する施工を試しました。

H28年冬にシードマチックでIRを1.0kg/10a、OGを2.0kg/10a、PRを0.5kg/10a作溝播種した場合は、播種翌年のRCGやイグサ等の割合が低下し、IRの割合が高い状態でした。翌々年はIRの割合が減り、OGとPRの割合がやや増え、RCGやイグサ等の割合は2年目と同程度でした(図1)。

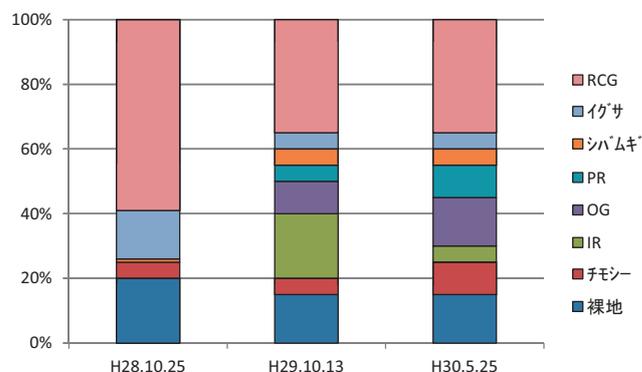


図1 冠部被度(%)の推移

植生の改善に伴い、調製した1番草のサイレージは、NFC含量が向上し、発酵品質(V-SCORE)が改善される傾向にありました。

RCG草地における作溝法による施工では、やや深め(ルートマットの下)に種子を播種する必要がある、播種深が浅くルートマットの中に播種した場合は、牧草の発芽・定着が不十分で、改善効果が小さな事例もありました。

RCGがある程度残ったことにより、地耐力の低下による基盤の悪化は認められませんでした。