

# フロストシーディングの工期拡大に向けた取り組みの事例紹介

北海道研究農場 牧草・飼料作物研究 I グループ 横山 寛

## 1. はじめに

フロストシーディング（初冬季播種）とは牧草の発芽適温より気温が下がった時期に牧草を播種し、種子のまま越冬させ、融雪後に発芽させる播種方法です。近年では草地更新が夏播種に集中する傾向がありますが、その時期に天候不良が続くと予定通り施工できず、播種適期を逃してしまう場合があります。そこで工期拡大のためフロストシーディングの有効性を検証するべく、北海道農業公社と弊社が共同で2017年～2019年において実規模レベルでの試験に取り組みました。本稿では2018年度に施工した別海町での試験事例についてご紹介いたします。大樹町における試験事例等の詳細については、「牧草と園芸」第68巻第5号（2020年9月発行）の「北海道におけるフロストシーディング（初冬季播種）技術革新への取り組み」をご覧ください。

## 2. 試験の目的

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<sup>1)</sup>。しかし、初冬季の気象が不安定であることや根雪始めの予測が困難であることから、施工時期の決定が難しいという現状があります。そこで、積雪条件での施工が可能であれば、気温を気にすることなく作業に取り掛かることができ、フロストシーディングの施工時期を拡大することができると考え、積雪時の播種が牧草の定着に及ぼす影響を検討しました。

試験方法は、通常の初冬季に施工する対照区、積雪開始頃（積雪深10～20cm程度）に施工する降雪区、融雪時期である3月に施工する融雪区、比較として春播種区の4処理区を設け、牧草の定着状況等を調査しました。

## 3. 試験経過

各処理区の施工工程等は表1の通りです。各区に対

表1 試験区ごとの施工工程と施工日

処理区	除草剤散布	耕起	砕土	土改材散布	砕土	鎮圧	施肥播種 (チモシー)	鎮圧	施肥播種 (マメ科)	鎮圧
対照区	2018/ 9/20	10/29		10/30		10/31	2018/12/3			2019/5/24
降雪区							2019/1/17			
融雪区							2019/3/15			
春播種区							2019/4/30			

しチモシー「ホライズン」を25kg/ha播種しました。マメ科牧草は低温でも吸水し発芽してしまうため、通常のフロストシーディングでは播種できません。マメ科牧草追播時にチモシーが機械踏圧による損傷を受けることを抑えるため、チモシー発芽後4～5葉期に達した5月24日に、対照区、降雪区、融雪区に対して、シロクロバ「アバパール」、アカクロバ「SWアレス」、アルファルファ「ケレス」を各1kg/haの播種量で重焼燐と併せてブロードキャスターで播種しました。

### (1) 対照区

従来通りの施工方法で12月3日に播種・鎮圧しました（写真1）。翌春のチモシーの定着は良好でした（写真2）。広葉雑草がやや目立ち始めたため



写真1 播種後の鎮圧  
(2018/12/3)

（写真3）、6月下旬に掃除刈りを行いました。掃除刈りで集草しきれなかった草が残ってしまった部分にチモシーの定着が不十分な個所も認められましたが（写真4）、概ね良好なチモシー草地となりました。



写真2 チモシー  
4～5葉期頃  
(2019/5/23)



写真3 掃除刈り前  
(2019/6/14)



写真4 掃除刈り後  
(2019/7/3)

### (2) 降雪区

積雪20cmで播種し、タイヤローラーで鎮圧しまし

た(写真5)。発芽後の状況は概ね対照区と同様に良好で、その後も同様に経過しました(写真6～8)。



写真5 播種後の鎮圧  
(2019/1/17)



写真6 チモシー  
4～5葉期頃  
(2019/5/23)



写真7 掃除刈り前  
(2019/6/14)



写真8 掃除刈り後  
(2019/7/3)

### (3) 融雪区

積雪55cmで播種し(写真9)、タイヤローラーで鎮圧しました。播種時に雪が多く、トラクター走行時に雪と共に種子が移動してしまい、発芽後の定着ムラが見られました(写真10)。裸地が生じたことから雑草の発生も前述の2区より多くなり(写真11)、掃除刈り後も雑草が多い部分が残りました(写真12)。



写真9 播種後の鎮圧  
(2019/3/15)



写真10 チモシー  
4～5葉期頃  
(2019/5/23)



写真11 掃除刈り前  
(2019/6/14)



写真12 掃除刈り後  
(2019/7/3)

### (4) 春播種区

4月30日に播種を行いました(写真13)。5月23日時点で春播種区は3葉期頃であったのに対して(写真14)、前述3区の子モシーは4～5葉期に達していました。春播種区は対照区・降雪区と比べると雑草の発生も多かったことから(写真15)、早い時期からチモシーが生育を開始することで雑草に覆われにくいというフロストシーディングのメリットを確認することができました。掃除刈り後もギシギシ等の雑草が残った(写真16)ため、全試験区



写真13 播種 (2019/4/30)

にハーモニー75DF水和剤を散布し、9月の追肥時にチモシーとオーチャードグラスをブロードキャスターで追播しました。



写真14 チモシー  
3葉期頃  
(2019/5/23)



写真15 掃除刈り前  
(2019/6/14)



写真16 掃除刈り後  
(2019/7/3)

### (5) マメ科牧草の定着

早春の施肥時にマメ科牧草を追播しましたが、チモシーの定着が良好であった部分ではマメ科の定着率は低く、融雪区の裸地部分には定着している個体が認められました。フロストシーディングでのマメ科牧草の定着方法については、引き続き試験を行っていく予定です。

## 4. おわりに

2020年1番草の被度及び収量調査結果を表2に示しました。南側にある防風林の日陰の影響で対照区と降雪区の収量が低くなっていますが、チモシーの定着の面では対照区及び降雪区において春播種区と同じかそれ以上の結果を得ることができました。「牧草と園芸」第68巻第5号(2020年9月発行)にてご紹介している大樹町など他地区で実施した試験結果を総じてみると、降雪区が比較的安定した仕上がりとなる傾向があります。今後、より確実な技術とするべく、もう2か年試験を継続する計画です。

## 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美馬洋志様、同副考査役竹下昌章様に感謝申し上げます。

表2 1番草の被度及び収量調査結果(2020年6月9日)

処理区	被度(%)				生草収量(kg/10a)	乾物率(%)	乾物収量(kg/10a)
	チモシー	雑草	裸地	マメ科			
対照区	87.5	5.0	7.5	0.0	2,454	16.6	404.7
降雪区	85.0	10.0	5.0	0.0	3,291	18.1	592.6
融雪区	82.5	10.0	5.0	5.0	4,090	17.4	708.6
春播種区	85.0	5.0	5.0	5.0	3,935	16.4	642.7

## 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