

# フロストシーディングによる 草地造成

## フロストシーディング - Frost Seeding - とは

霜 (Frost) が降りる初冬に播種 (Seeding) する草地造成方法のことをフロストシーディングまたは初冬季播種と呼びます。通常、牧草の播種は4～5月、もしくは8～9月上旬の時期に行いますが、これらの時期は土壌水分が比較的豊富で、なおかつ牧草の発芽およびその後越冬が可能となる大きさまで生育するために必要な温度を十分に満たしているため、播種適期とされています。一方のフロストシーディングというこの技術は、あえて温度条件が牧草の発芽に適していない初冬に播種することで、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。

## フロストシーディングのメリット

第一に雑草競合の軽減が挙げられます。通常の春播きは、播種後の雑草との競合がしばしば問題になるため、できるだけ早い時期に播種を済ませることが重要なポイントですが、必ずしも最適なタイミングで播種できるとも限りません。フロストシーディングの場合、前年に播種を済ませているため、牧草の発芽が雑草よりも早く、競合で有利となることから、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ことも加わって、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播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つながります。

## フロストシーディングのポイント

下記のように、作業工程は一般的な草地更新方法とほぼ同じですが、いくつか留意点があります。

除草剤散布⇒堆肥散布⇒耕起⇒  
土改材散布⇒整地⇒鎮圧⇒播種 (リン酸施肥)

### ①播種時期

北海道においてフロストシーディングによる草地造成を行う場合、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播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、11月中旬よりも早く播種した場合、牧草が越冬前に発芽し、冬の間枯死してしまうリスクが高くなります。播種時に土壌表面

が凍っている場合は、播種直後の強風により種子が飛ばされる危険性もありますが、日中の気温で土壌表面が溶け、次第に種子が土壌に吸着されます。また、積雪量が少なければ雪上に播種してもかまいませんが、凍結雪上に播種し、その後の積雪がない場合は上記と同様に強風により種子が飛ばされてしまうこともあるため注意が必要です。

フロストシーディングによる播種適期はアメダスが設置されている地域ごとに調べることが可能ですので、弊社営業所やお近くの普及センターにご相談ください。

### ②播種草種

フロストシーディングはイネ科牧草単播が基本です。これはイネ科牧草に比べてマメ科牧草が低温でも発芽しやすい特性があり、播種直後に発芽した個体は越冬できず枯死してしまうためです。したがって、マメ科牧草を混播したい場合は、翌年の追肥時に肥料とともに追播するか、追播機により播種する必要があります。

イネ科牧草の中では、チモシーは種子が小さく、比重も他草種に比べて重いため、種子が土壌に密着しやすく、定着率は良好です。一方、オーチャードグラスのように比較的種子が大きく、比重が軽い草種は風で飛ばされやすく、播種ムラができる場合があります。

### ③播種量

フロストシーディングの場合、慣行播種に比べて発芽後の個体数がやや劣る傾向にあります。十分な個体数を確保するためには、播種量を3割程度増量する必要があります。チモシーの場合は2.2～3.0kg/10a程度の播種量となります。

### ④播種後の鎮圧

フロストシーディングを行う時期は土壌水分が多く、鎮圧を行うとローラーに土壌および種子が付着し、播種ムラの原因となる場合があるので、鎮圧は避けたほうが良いでしょう。播種ムラは低収となるばかりでなく、雑草の侵入を招きます。ただし、土壌表面が乾燥している場合は、ローラーに土壌や種子が付着しにくいため、鎮圧したほうが発芽後の個体数は多くなります。

## ⑤播種不適地

急傾斜地などは融雪水で種子が流されやすく、また、風当たりの強い畑は種子が飛ばされやすいため、通常の播種方法によるフロストシーディングには適しません。傾斜地においてフロストシーディングを施す場合、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。この場合の作業工程は以下ようになります。なお、この工法は平坦な畑の施工にも応用可能です。

除草剤散布⇒土改材散布⇒播種⇒施肥（翌春）

## 施工事例紹介

弊社北海道研究農場（長沼町）においてフロストシーディングの試験を行った結果をご紹介します。

- ・面積：384m<sup>2</sup>（12m×32m）
- ・播種日：2003年11月11日
- ・草種：チモシー（ホクセイ）
- ・播種量：2.5kg/10a
- ・基肥：BBS555（5-25-15） 40kg/10a

播種後、試験区の半分(12m×16m)を鎮圧区とし、ケンブリッジローラーで鎮圧しました(写真1)。残りの半分は無鎮圧区とし、鎮圧の有無が牧草のスタンドに与える影響を調査しました。



写真1. 播種後鎮圧作業風景

2004年の融雪日は3月31日であり、4月下旬にはチモシーの発芽が確認できました。通常、長沼町にある当農場では5月上旬に播種し、5月中下旬に発芽が始まるため、フロストシーディングにより発芽を約1ヶ月早めることができました。このことは雑草対策および作業の分散に非常に有効であると思われます。

発芽後のスタンド状況は、播種後無鎮圧区が良好で播種後鎮圧区は若干のムラが認められました(写真2)。土壤水分が多い場合、播種後の鎮圧は避けたほうが良いでしょう。

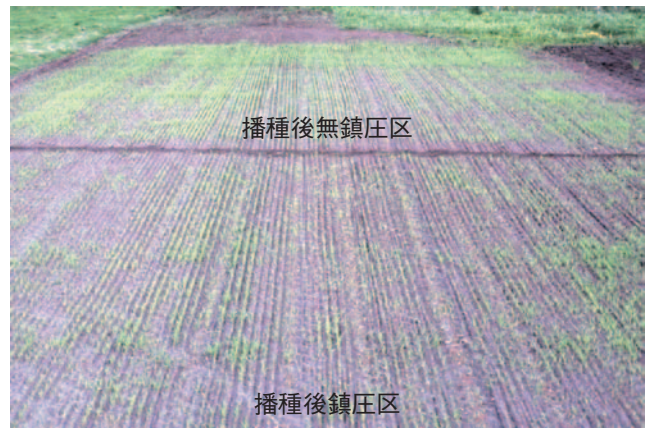


写真2. 翌春の発芽状況（写真中央の線より奥側が播種後無鎮圧区、手前側が播種後鎮圧区。無鎮圧区の鎮圧跡は播種前鎮圧の跡。）

2004年6月30日に1番草を刈り取った後、7月5日に追肥と共にアカクローバ(マキミドリ)を0.5kg/10aを追播しました。その際に、追播後鎮圧区と無鎮圧区を設けましたが、両区とも定着は良好で、差はほとんど認められませんでした(写真3)。追肥にはアカクローバの定着を促すため、S550（5-15-20）を30kg/10a施肥しました。



写真3. アカクローバ追播後の定着状況

(北研 横山)