

事例1 作溝法(穿孔法との比較試験を一部実施)

はじめに

家畜改良センター奥羽牧場では各草地の条件に応じた簡易な更新技術の開発・普及を図るため、実証展示圃の設置に取り組んでいます。

本事例では長年未利用で草地更新を行っていない八甲田山麓の放牧地を実証展示圃に設定し、作溝法(グレートプレイン)と穿孔法(グランドホック)の比較試験を行いました。

1回目の取り組み

まず更新草地2haを1haずつ2区に分けて、作溝法と穿孔法で更新しました。

草地更新前

2005年8月



雑草が一面に広がり、土壌も非常に硬い状態です。

- 実施区 青森市営八甲田第2牧場(青森市)
- 管理主体 東青畜産農業協同組合
- 対象圃場 放牧地 2.0ha(1.0ha×2区)
- 作業機
 - ・除草剤散布 スプレーヤー
 - ・播種 グレートプレイン
 - グランドホック
 - ・施肥 ブロードキャスター
 - ・鎮圧 ケンブリッジローラー
- 牧草種子
 - ・チモシー(クライマックス) 2.0kg/10a
 - ・アカクローバ(ホクセキ) 0.2kg/10a
- 肥料
 - ・苦土炭カル 100kg/10a
 - ・熔成燐肥 80kg/10a
 - ・複合肥料777 20kg/10a
- 連携機関 青森県畜産協会

草地更新 1回目

2005年8月23日

除草剤散布



スプレーヤー

8月上旬にラウンドアップ(500ml/10a)を散布し、前植生を除去しました。

播種



グレートプレイン

施肥



ブロードキャスター

グランドホックには鎮圧オプションがないため、ケンブリッジローラーで鎮圧を行いました。

播種



グランドホック

鎮圧



ケンブリッジローラー

施肥



ブロードキャスター

草地更新から2週間後

2005年9月9日



新芽消失部分

更新は滞りなく終わり、以降は発芽や植生密度などの比較調査を行うことにしました。

播種から1週間後の調査では実証展示圃全体に発芽が見られましたが、その調査から10日後に再度植生調査を行った際、**新芽が消失**していました。

一度発芽した芽が10日の内になくなることは想定外で、害虫による食害の線が濃厚であったことから、原因究明のため周辺の環境調査を行いました。

周辺環境調査へ

更新草地周辺の環境調査

1回目の播種から2週間程度で新芽が消失したことから、現地の環境調査を行いました。かろうじて残っている新芽を確認したところ、ほぼ全て地面に近い部分で切断されており、また周辺の牧草やススキ等では虫の食痕が見られたことから、**イナゴ類による食害**であると推測しました。実証展示圃の外周で虫の採取を行いました。予想通り3種類のイナゴ類が採取されました。



実証展示圃を回り込むように虫の採取を行ったところ……



イナゴ類が多く採取されました(写真はヒロバネヒナバッタ)

◆環境調査で採取された主な害虫

① イナゴモドキ



【特徴】

体長雄25～27mm、雌25～30mm。体は黄緑色で、密度が高い場合、褐色の個体も見られる。前胸肩部と前翅径脈部が一連の黒条となる。翅は長く、後脛節を越える。山地のイネ科が多い草原で見られる。

【生息状況】

北海道、本州、四国、対馬に分布するが、西日本では産地が限定される。山地の湿地、草原に局地的に生息し、成虫は年1回、6～10月に出現する。

② コバネイナゴ



【特徴】

体長雄28～34mm、雌40mm。側面に濃茶色の筋が入った明るい緑色のイナゴ。翅は短く、腹端を越えない場合が多いが、個体差があり長翅型のものもある。水田や草原では、極めて普通。イネ科植物を大挙して襲うとして恐れられている。

【生息状況】

北海道、本州、四国、九州に分布する。山地の湿地、草原に生息し、8～11月に出現する。

③ ヒロバネヒナバッタ



【特徴】

体長雄19～23mm、雌25～30mm。体は褐色が基色で、濃い色の斑紋があり、斑紋は個体差がある。前翅側面の中央少し後ろに白い斑がある。前胸部背に縦スジをもち、両側の2本は中央で、内側に「く」の字に曲がっている。似た仲間が多いが後翅が透明で、後肢の膝が黒くない。成虫幼虫共、植物全般の葉を食べる。

【生息状況】

北海道、本州、四国、九州、朝鮮、中国に分布する。河原の土手、山地の草原、日当たりの良い草原に生息し、7～11月に出現する。

今回の調査で新芽消失の原因がイナゴ類による食害であることが確認されましたが、年度内の草地造成を目指していたことから、直後に2回目の更新作業(追播)を行いました。

播種 2 回目へ

2回目の取り組み

1回目の更新作業で予期せぬ害虫被害に見舞われたことから、2回目の播種作業(追播)を環境調査直後に行いました。グランドホック区は比較的食害の程度が低かったため追播は行わず、被害が甚大なグレートブレイン区のみを追播しました。グレートブレインの2度掛けによって表土が細かくなり、全体的に凹凸ができたので、最後にケンブリッジローラーで鎮圧を行いました。作業後は経過観察としましたが、数日後、再び害虫が大量発生しました。

草地更新から3週間後



2005年9月16日

播種作業 2回目

2005年9月16日

播種



グレートブレイン

施肥



ブロードキャスター

鎮圧



ケンブリッジローラー

● 牧草種子

チモシー(ノサップ) 2.0kg/10a
アクローバ(ホクセキ) 0.2kg/10a

● 肥料

複合肥料826 N量3.5kg/10a

またしても害虫発生!!

追播直後、実証展示圃全体にイナゴ類が多く見られたため、急遽、周辺牧草等の掃除刈りと殺虫剤散布を行いました。

害虫被害部分を掃除刈り



イナゴモドキ成虫

周辺の牧草等に食痕が見られ、イナゴ類が大量に確認されたため、生息域を狭めるための掃除刈りを行いました。

殺虫剤散布



2005年9月26日

動噴で実証展示圃及び周辺に殺虫剤を噴霧しました。

播種2回目から1ヶ月後

2005年10月19日



筋状の発芽が確認されましたが、秋口の八甲田は気温が低く、低温の影響で部分的に裸地(未発芽)が見られ、さらに2回目も**イナゴ等の食害**が見られました。

牧草の生育は若干の害虫被害は受けたものの、被害程度は低く、比較的良好でした。全体的にスイバ類の雑草が多く見られました。

グレートブレイン区

グランドホック区

追播直後に害虫が発生したため殺虫剤を散布し害虫駆除を行いました。1ヶ月後の結果も1回目同様、**イナゴ類の食害等**が見られ、全体的に牧草密度が低い状態となりました。このため次年度の春に再度追播を行うことにしました。

播種 3 回目へ

3回目の取り組み

追播作業から一冬明けた翌春に実証展示圃の状態を確認しました。

部分的に裸地が確認されスイバ類の雑草も全体的に繁殖していました。

当初、簡易更新機の比較試験として取り組みを開始しましたが、この段階で草地造成に目標を置き換え、実証展示圃全体をグレートブレインで追播しました。

播種2回目から9ヶ月後

2006年6月7日



越冬後のグレートブレイン跡（追播跡）



- ・スジが途切れてまばらな状態でした。
- ・裸地がほとんどで、スイバ類やギンギンが各所に見られました。

播種作業 3回目

2006年6月12日

播種



グレートブレイン

・過去2回の経験から、播種時期はイナゴ類の成虫が少ない春先に設定しました。

・施肥は前年度散布しているため、今回は無施肥としました。

・前植生処理は雑草の被度が弱いことから除草剤散布は実施しませんでした。以降の草地管理においてギンギン防除を行うこととしました。

- 牧草種子
 - ・チモシー(ノサブブ) 2.0kg/10a
 - ・アカクローバ(ホクセキ) 0.2kg/10a

播種3回目以降の状況

3度目の播種でようやく害虫被害もなく筋状に発芽が見られ、全体的に優良な草地に仕上がりました。

3週間後



2006年7月6日

3ヶ月後



2006年9月29日

2年後



2007年6月20日

完了

ワンポイントアドバイス

今回は害虫被害等により更新作業(播種)を3回行いましたが、最終的に牧草密度が高まり植生が改善しました。しかし施工内容は簡易更新本来の目的である経費削減と短期施行には程遠い結果となりました。

予期せぬイナゴ類の食害等により作業は非常に難航しましたが、本事例のように長期間利用されずに荒廃している草地を更新する際は、害虫被害を回避するため、事前に害虫の生息状況や活動期間等を十分に調査することをお勧めします(本事例では害虫が活動しない春時期の播種で被害を防ぐことが出来ました)。