

特集 草地の植生改善に向けて

飼料価格の高騰により、良質多収で安価な自給飼料の活用が叫ばれるなか、本道の酪農経営における飼料自給率（TDN ベース）は平成23年に50%を切るまで減少しています。一方、飼料作物面積の9割を占める草地では、近年シバムギやリードカナリーグラスなど地下茎型イネ科雑草が増加していることが各種の植生調査結果から明らかとなっています。

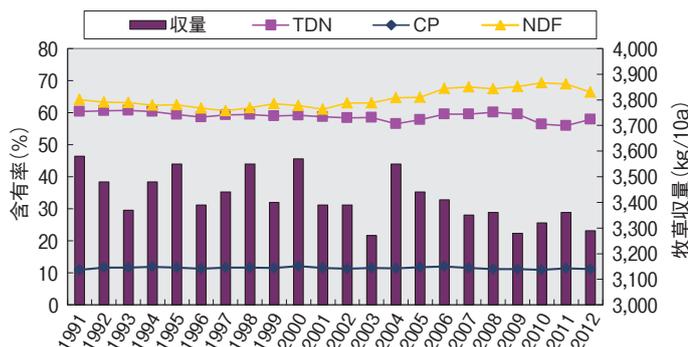
そこで、十勝・網走・根釧地域で取り組まれている草地の植生改善に向けた先駆的な取り組み事例と昨年10月に発足した北海道自給飼料改善協議会の活動についてご紹介します。

ホクレン草地植生改善プロジェクトと今後の展望

近年では、平成8年、20年、24年と3度も飼料価格の急激な高騰に見舞われ、その都度自給飼料の生産基盤強化が求められてきましたが、飼料自給率は一向に増加する兆しがありません。一方、北海道の牧草収量（単収）は図1のように減少傾向にあります。1番草サイレージの品質については昨年からやや好転の兆しが見えます。

生調査→更新モデル圃場の設置→追跡調査」の一連の活動を通して各地域における課題解決のポイントを把握することです。

図2は本会が過去4ヶ年関係機関と連携して植生調査に取り組んだ地域（40市町村約3万haの草地）ですが調査結果をみると、地域により雑草の種類や割合は異なるものの、草地の半分近くが雑草や裸地で占められていることが明らかとなっています。



（牧草収量は農林水産省「作物統計」、粗飼料分析はホクレンくみあい飼料調べ）

図1 北海道における草地の単収と品質（1番草サイレージ）

1 植生改善プロジェクト

ホクレンでは平成22年に「草地植生改善プロジェクト（通称GIP: Grass Improvement Project）」を立ち上げました。

目標は、地域毎の牧草生産の実態とニーズを明らかにするため、JA、普及センター、試験場などが入った支援チームを設置し、「植

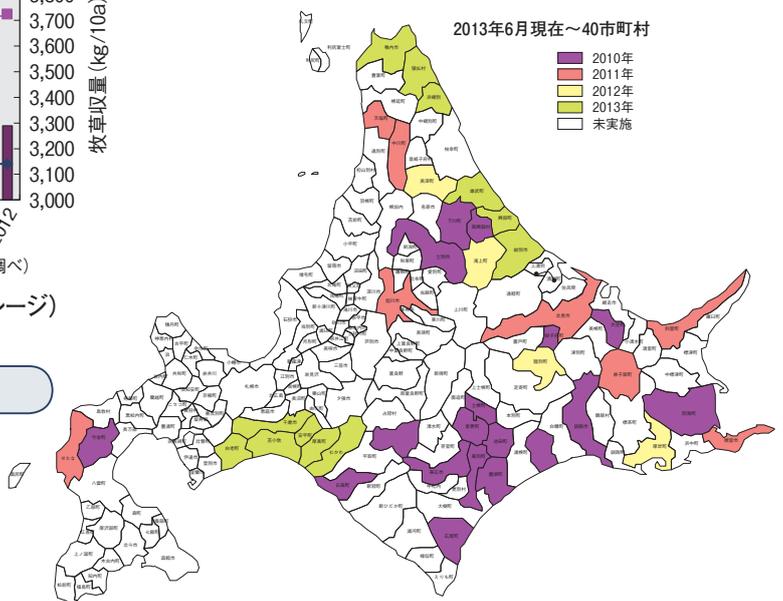


図2 現在まで取り組んだ植生調査箇所

各地域においては、植生調査の結果と更新難易度(排水、石礫、傾斜地など)、自給飼料の過不足程度、とうもろこしの作付比率、借地など諸条件を勘案した上で、維持管理による植生改善や草地更新の可否を決定することが必要となります。

草地更新を行う場合には、土壌条件・除草剤有無・播種時期などを考慮して完全更新、簡易更新、追播など更新手法の選択と検証を行い、その地域で活用可能な更新マニュアルを作成することが重要となります。

2 現在取り組み中の試験研究

本会では平成23年に「リードカナリーグラスとチモシーの比較給与試験」を行い、チモシーが採食性・産乳性・経済性に優れることを明らかにし(本誌97号参照)、本年には根釧農試や雪印種苗との共同試験「シバムギとチモシーの比較給与試験」を予定しています。

また、更新手法について、除草剤を活用した表層攪拌による簡易更新がシバムギ抑制に効果的なことを示し(本誌98号参照)、本年3年目調査を継続しています。

一方、道総研では研究ニーズを受けて、本年から重点研究課題「採草地における植生改善技術の体系化」を開始し、チモシー90%以上の優良草地を8年間維持できる植生改善法の開発を行っています。また、本会でも以下の共同試験を開始し、地下茎型イネ科雑草の防除法開発に取り組んでいるところです。

- ①「牧草地強害雑草の防除技術確立に向けたシバムギおよびリードカナリーグラスの特性解明」(北大)
- ②「競合力の強い草種の導入によるリードカナリーグラス草地の植生改善」(上川農試天北支場)
- ③「オーチャードグラスとペレニアルライグラスの混播栽培方法の検討」(北農研)

3 今後の展望

本道の草地面積は55万haと広大で、かつ気候や土壌条件、経営形態なども多種多様なことから、定型的な植生改善方法はありません。現在各地で取り組まれている植生改善と新たな技術的知見を基に最適なメニュー作成が望まれます。

その中でも、地下茎型イネ科雑草を低減する上で、①飼料用とうもろこしの作付拡大、②除草剤を活用した表層攪拌法、③競合力に優れるオーチャードとペレニアルの活用(写真)などが有効と考えられます。



写真 オーチャードとペレニアル混播採草地

また、本道の主要草種であるチモシーの最大の欠点は、他の草種と比べて競合力に劣ることですが、本年から供給を開始した新品種「なつちから」(早生種)は再生力に優れ、2番草収量が既存品種より2~4割多収です(図3参照)。今後全道各地で幅広く栽培される基幹品種として期待されています。

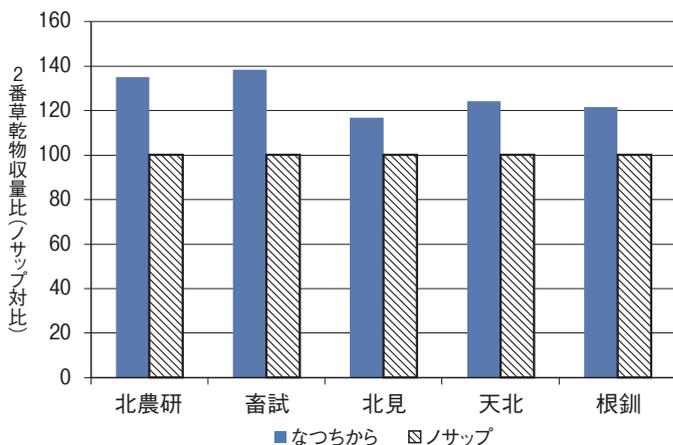


図3 「なつちから」の2番草収量(2007~2009年の3ヶ年平均値)

一方、植生改善に向けて生産現場での動機づけ、各地での先進事例の共有、サポート体制とアドバイザー育成など多くの課題があるのも事実です。

植生改善の最終目的は、酪農経営の安定=所得向上にあります。植生改善と経営収支との関係をより明確化させることも必要です。

“飼料価格の変動に左右されない足腰の強い酪農経営”は誰もが目指す目標ですが、一朝一夕には全ての草地を改善することは難しく、息の長い活動をこれからも続けてまいります。

【飼料部 自給飼料課】

「北海道自給飼料改善協議会」の活動について

北海道自給飼料改善協議会事務局

北海道自給飼料改善協議会は、自給飼料の改善を図るため、昨年10月に道内の関係機関団体（道、JA北海道中央会、ホクレン、道農業公社、雪印種苗、道酪農畜産協会）により設立され、協議会の構成団体が連携して、喫緊の課題である草地の植生改善を主体に取り組んでいます。

1 植生状況の実態調査

植生改善のためには、まず道内の植生の実態を調査し把握することが重要なことから、道（普及センター）、ホクレン、雪印種苗等に協力を願い、これまでに調査された植生状況のデータを収集・集計しました。その結果、“草地の牧草割合は約半分”といった状況になっていることが改めて判明しました（図1）。

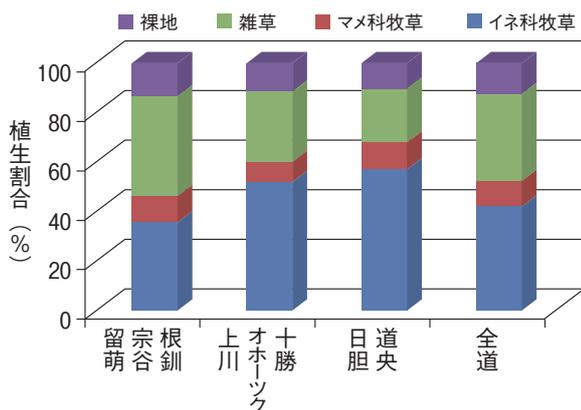


図1 北海道の地域別草地の植生割合

植生状況の調査取りまとめは、植生改善の取り組みに重要な指針となることから、今後も関係機関団体の協力を得ながら実施していく予定です。

2 植生改善に向けた普及啓蒙

植生改善に対する意識向上、技術普及の取り組みを実施しました。

①指導資料の作成

試験場や構成団体の協力を得て「植生改善マニュアル」を作成し、植生改善の取り組みに活用していただくよう、道内のJA、市町村、関係機関・団体等に配布しました。



②研修会等の開催

植生改善をテーマに本年2月にセミナーを開催したところ、約250名もの多数の方の参加があり、植生改善に対する関心の高さが伺われました。セミナーでは、植生改善の重要性、道内での植生改善の取り組み等の講演を行いました。セミナーは今後も継続して実施していく予定ですが、札幌だけでなく全道各地での開催も検討したいと思っています。

また、本年度からは植生改善に取り組んでいる事例の発表会を開催して全道各地での植生改善の取り組みを紹介し、その推進を図っていききたいと考えております。



北海道自給飼料改善協議会セミナー(2013.2.18)

3 植生改善に向けての支援指導

全道各地で植生改善へ向けての取り組みがされていますが、協議会としてもこれらの取り組みに対して支援をしていこうと考えております。



JAとまこまい広域での植生調査(2013.5.15-17)

北海道自給飼料改善協議会では、これ以外の分野でも道内の自給飼料の改善を図っていく取り組みに関係機関・団体と連携して積極的に実施していく所存ですので、協議会にご相談いただければと思います。

「飼料アップとかち運動」の取り組みについて

十勝農業協同組合連合会 畜産部 酪農畜産課 調査役 古川 研治

十勝地域では酪農・畜産経営の土台となる自給飼料の生産性向上と有効利用を目的とした地域的プロジェクトとして、平成21年度から「飼料アップとかち運動」を地域内農協・関係機関と連携して推進しています。本運動を開始して5年目を迎え、ようやく地域に定着した段階にあります。自給飼料生産の実態把握・課題整理、改善プラン立案、現地実証、普及啓蒙に地域が一体となり取り組むことが重要と考えています。今後も地域内の生産者を始め、農協、関係機関のご協力を得ながら本運動を推進したいと考えています。

1 牧草の栽培実態と植生改善の推進

牧草の栽培実態を把握するために地域一斉植生調査をこれまでに8農協3,657圃場で行いました。調査結果をまとめると、牧草(イネ科牧草+マメ科牧草)の冠部被度は44%で、草地内の約5割は雑草で覆われていることになります(図1)。植生状況は町村間で変動はありますが、シバムギやリードカナリーグラス等の地下茎型イネ科雑草の侵入割合が非常に高い傾向にあります。

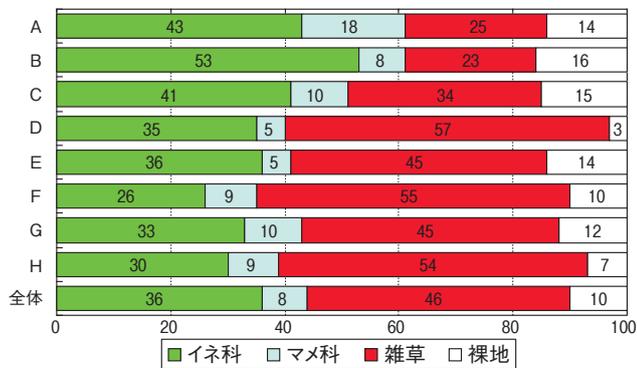


図1 地域一斉植生調査における冠部被度(8農協3,595圃場)

草地の植生改善に基づいた牧草サイレーズの栄養価向上のためには、計画的な草地更新の推進が必要であり、草地更新率を高めるためには、低コストで施工できる手法が求められます。しかし、地下茎型イネ科雑草の侵入が著しい草地では、更新手法や雑草処理対策を検討しなければ、更新後数年で雑草が侵入するために植生改善の効果を発揮できず、草地更新が進まない一因になっている可能性があります。これらのことから、十勝地域で想定される草地改良方法を整理した「十勝型草地改良メニュー」を作成し、簡易更新の推進等の植生改善対策に取り組みました。

また、更新年と前作別に植生状況を集計した事例では、前作が草地の場合、更新後2~3年経過した圃場で雑草割合が5割を超える事例が散見される一方で、

前作が畑地の場合、更新後5~6年経過しても雑草割合は低く、植生が良好に維持されていました(図2)。これは計画的な更新に加えて、飼料用とうもろこし等の畑作物との輪作が行われ、畑作期間中の雑草処理と栽培環境の転換による効果と考えられます。そこで、飼料用とうもろこし収穫後の草地造成の事例調査や現地試験に取り組みました。

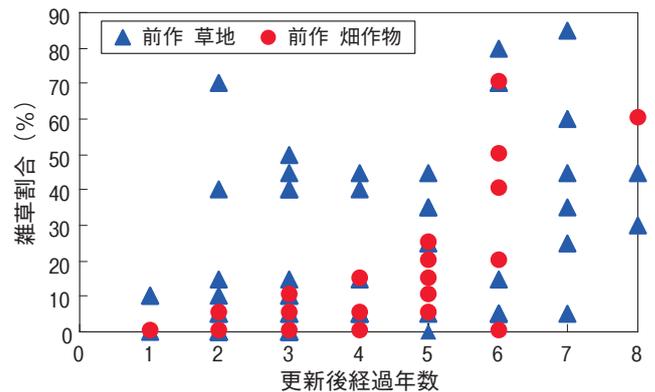


図2 草地更新後経過年数と雑草割合の関係(十勝中央地帯84圃場)

9月上旬の造成事例では極早生から早生系の品種を作付けるため、とうもろこしが減収するリスクがありますが、造成翌年の牧草の定着・収量は良好でした。一方、牧草播種が10月中下旬まで遅れると牧草の定着率が大きく低下する可能性があります(写真1)。このため、飼料用とうもろこし収穫後の草地造成時期は9月上旬が効果的と判断しました。本手法の推進では播種時期の遅延に伴う牧草定着率低下のリスク、収量低下や雑草侵入を防ぐための追播対策等の検討は今後も必要と考えられます。しかし、十勝地域では輪作体系を活用した植生改善と収量確保の視点から有効な手法と位置づけられるので、本手法による植生改善を推進しています。

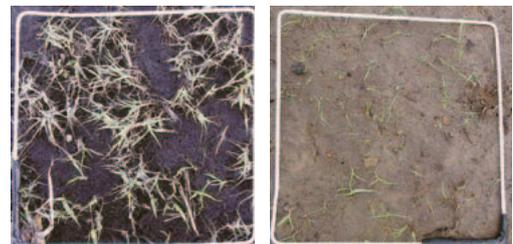


写真1 播種時期の違いによる越冬後のチモシー定着状況(左)9月播種(右)10月播種

2 飼料用とうもろこしの栽培実態と栄養収量向上の推進

飼料用とうもろこしについては、播種設定や欠株率

等の栽培実態と収量性の関係を調査しました。その結果、栽植本数7,000本/10a以下の圃場が約3割に達し、播種設定の不備や播種床造成・作業速度等の播種作業上の課題が収量性の低下に影響していると考えられました。また、栽植本数が同レベルでも収量の圃場間差は大きく、施肥管理や排水対策等の土壌改良による増収の可能性が示唆されました(図3)。

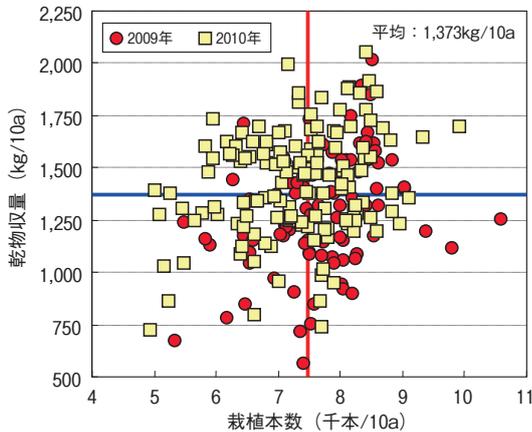


図3 飼料用とうもろこしの栽植本数と乾物収量の関係 (10農協236圃場)

これらのことから、適正な播種設定、作業速度、播種床造成法の普及啓蒙を行いました。また、土壌分析に基づく追肥・分肥や石灰施用、心土破碎による土壌根圏改良の実証試験を行い、1～2割の増収効果を確認しました。しかし、追肥・分肥の改善効果は理解できても、作業時期が1番草収穫と重なるために生産現場での普及推進が不安視されました。このため、畑作農家を含めた近隣農家との作業協力体制の構築を奨励し、平成24年には234戸(4,232ha)の酪農家取り組み、約1割の収量向上を達成しました。

なお、十勝地域では根腐病発生がここ数年の大きな課題であり、根腐病を早期に発見するための予察体制整備に取り組んでいます。飼料用とうもろこしは酪農・畜産経営の飼料費低減を達成する上で重要な役割を果たす作物であり、実態把握や実証試験を継続的にを行い、栽培管理上の課題解決に取り組む必要があります。

3 地域一体となった課題解決に向けた取り組み

以上の取り組みを、地域内の草地更新計画や栽培管理に有効活用する必要があります。実態調査の実施農協では、関係機関と協力し、生産者に調査結果をフィードバックするため、生産者向け説明会、生産者面談会を開催しています。生産者面談会では、調査結果や飼料・土壌分析結果を活用し、生産者の意向を反映しながら、自給飼料生産に関する課題や対策を協議しています。なお、マッピングシステム導入農協では、各

圃場に土壌pHや牧草割合に応じた配色を表示した地図(図4)を作成し、生産者が各圃場の植生状況を理解し易くなるよう工夫しています。



図4 植生一斉調査実施農協における圃場図の作成事例

また、本運動の実施年から毎年11月上旬に「飼料アップとかち展示会」を本会家畜共進会場で開催しています。展示会では生産者や技術者をパネリストとした優良事例紹介や作業機械展示を含めた最新技術情報を発信しています。昨年は管内農協の協力によりサイレージを展示し、目指すべきサイレージ作りを検討する「サイレージミーティング」を実施し、多くの生産者や関係者に関心を持って参加いただきました(写真2)。良質な自給飼料生産のためには、圃場段階だけでなく、収穫調製・給与までの課題を視野に入れた対策が必要であることを改めて実感したところであり、今後も生産現場で有効活用できる情報発信に努める必要があると考えています。



写真2 飼料アップとかち展示会(サイレージミーティング)の風景

今後の輸入飼料の価格動向が不安な情勢下において、十勝地域の生産環境の優位性を最大限に活用した自給飼料の生産基盤強化が必要と考えています。本年からは飼料高騰対策として、飼料用とうもろこし作付面積拡大と前述の飼料用とうもろこし収穫後の草地造成による植生改善を重点的に取り組みます。自給飼料増産は長期的・計画的に推進する必要があり、生産者、技術者、行政が一体となった取り組みが必要です。本運動の推進におきましても皆様方のより一層のご協力・ご支援をお願い申し上げます。

「ステップアップ↑滝上(酪農編)」の活動について

網走農業改良普及センター紋別支所 地域第一係長 三浦 孝雄

「牧草サイレージの栄養価が低い気がする。草地の植生が悪くなっているかも。調べてみませんか。」という系統飼料推進担当者の一言から滝上町酪農組合(平石組合長)により平成22年にモデル農家4戸の植生調査が実施されました。農家が把握している植生と実際の植生との差が大きい等、草地に対する課題が多く見つかりました。協議の結果、平成24年度から草地改善プロジェクト「ステップアップ↑滝上」として活動を開始しました。

このプロジェクトは、持続可能な土地利用型循環酪農の実現のため「粗飼料生産のコスト低減、適正な更新計画の樹立、作付バランスの維持」を行うことによる粗飼料自給率の向上を目指し、酪農の安定経営の実践を目的として活動しています。また、このプロジェクトは地域の生産者団体が主体となって活動していますが、農協や役場・普及センターなどの地元関係機関に加え、ホクレン本所自給飼料課岩淵技師や畜産試験場佐藤主査、酪農学園大学松中教授等、様々な機関の専門家の方が支援チームとして参加し活動を支援いただいています。

1 平成24年度の具体的な活動内容

(1) 草地の実態を把握～植生調査、土壌分析の実施

酪農家自らが草地実態を把握するために立会を原則とした植生調査を実施しました。それまであまり関心のなかった酪農家も同じ目線で草地を見ることで実態を知り、この活動の意義を実感してもらいました。植生調査の結果から「チモシー主体草地が多いが、既存のオーチャードグラスが残っているほ場も多い。地下茎型イネ科雑草の割合は少ないが、比較的新しい草地でもギシギシが多い。」等の課題が出されました。この結果から維持草地のギシギシ対策が多く実施される等、植生改善方法への関心が高まりました。また、昨年秋から349点の土壌分析を実施しました。その結果によると現在の滝上町土壌では、「土壌pHが低く、リン酸・カリが蓄積傾向」にありました。石灰質資材の適正投入やリン酸・カリの減肥が検討され、施肥研修会と施肥指導面談の実施へと活動が継続されました。

(2) 草地管理計画の樹立～農家面談の実施

農家面談は、生産者が農協会議室まで足を運び支援チーム担当者と個別面談する形式で実施しました。

1) ほ場台帳の整備

航空写真図に共通のほ場番号をつけ、ほ場面積・栽培履歴一覧表をほ場台帳として整理しました。今まで

は、経営主の頭の中になかった草地情報を整理して一元管理できる、後継者とも共有するものとして植生改善等の草地管理実践に活用しています。

2) 飼料自給率計算表の作成

飼料自給率計算表は、現在の飼料自給率から将来の作付バランスを見直すための表です。現在の粗飼料確保量と購入飼料実績・草地利用実態からTDN自給率を算出し、牧草と飼料用とうもろこしの作付バランス検討結果から、更新計画立案の基礎資料としています。

3) 草地管理計画表の作成

とうもろこし作付、更新や草地維持管理の計画を立案するための草地管理計画表(表1)を作成しました。この表には①過去5年間の栽培履歴、②更新の難易度(排水、石礫、傾斜の状況)、③今後10年の草地利用計画(更新、とうもろこし栽培等)、④平成24年度の草地利用形態等が記入され、草地管理の履歴や今後の計画を一覧で見ることができるようになりました。

表1 草地管理計画表例

ほ場番号	面積	過去5年間の栽培履歴										更新の難易度										今後10年の草地利用計画										備考
		年次	年次	年次	年次	年次	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
101	1.2	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
102	1.5	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
103	1.8	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
104	2.1	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
105	2.4	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
106	2.7	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
107	3.0	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
108	3.3	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
109	3.6	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
110	3.9	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
111	4.2	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
112	4.5	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
113	4.8	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
114	5.1	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
115	5.4	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
116	5.7	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
117	6.0	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
118	6.3	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
119	6.6	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
120	6.9	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
121	7.2	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
122	7.5	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
123	7.8	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
124	8.1	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
125	8.4	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
126	8.7	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
127	9.0	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
128	9.3	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
129	9.6	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
130	9.9	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
131	10.2	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
132	10.5	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
133	10.8	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
134	11.1	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
135	11.4	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
136	11.7	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
137	12.0	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
138	12.3	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
139	12.6	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
140	12.9	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
141	13.2	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
142	13.5	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
143	13.8	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
144	14.1	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
145	14.4	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
146	14.7	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
147	15.0	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
148	15.3	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
149	15.6	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
150	15.9	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
151	16.2	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
152	16.5	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
153	16.8	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
154	17.1	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
155	17.4	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
156	17.7	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
157	18.0	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
158	18.3	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
159	18.6	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
160	18.9	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
161	19.2	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
162	19.5	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
163	19.8	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											
164	20.1	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	チモシー	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新	更新											

3) 研修会の実施～担い手の学習の場

支援チームの関係機関から講師に招き、植生改善や草地管理について研修会を実施しました。ほ場での実践研修では、普段じっくりと草や土を見ていなかった若い後継者にはいい経験になったようです。これらの検討から、草地管理の課題が表2のように整理されました。

2 平成25年度の活動経過

今年度の活動を「植生改善の実証年」と位置付け、選定された草地に対して実際の植生改善につながるプランを提案し、実施します。農家自らが実践する「アクション(農家改善)プラン」と地域で植生改善技術を実行し自らが実証に挑戦する「チャレンジ(現地実証)プラン」の2つのプランを提案しています(表3)。

また、植生改善を進めるには、「植生改善作業(追播や簡易更新等)受託システム」が必要です。既存組織への協力依頼や追播機や心土破碎機導入の検討を始めています。

表3 アクションプランとチャレンジプラン一覧表

項目	プラン詳細		
アクションプラン	草地管理計画の樹立	草地管理計画の樹立 飼料自給率計算表のバージョンアップ 自給飼料費の分析	
	維持草地の管理の徹底	石灰資材の投入 土壌分析結果による適正施肥管理 ギンギン防除 更新草地における初期の維持管理	
	サイレージ用とうもろこしの栽培改善	基肥の適正化 石灰資材の適正施肥 追肥の実施 すず紋病対策 施肥試験展示ほの設置	
	チャレンジプラン	簡易更新	ギンギン防除後に簡易に作溝法で追播 前植生を枯殺後、作溝法による簡易更新 前植生を枯殺後、表層攪拌法による簡易更新
		草地の物理性改善	現在の植生を活かしたまま表層を切断し、牧草の活性化を促す。
		とうもろこし跡地	とうもろこし収穫直後の牧草造成(速やかな牧草への転換手法として推進)
自力更新	草地管理計画表に基づく草地更新の推進		

(1) 第1回農家面談の実施

今回の面談では、土壌分析の結果から適正施肥につ



写真1 農家面談の様子

いて提案・協議しました。さらに、アクションプラン、チャレンジプランについての説明と実践計画を立案し、草地管理計画表に追加しました。

(2) チャレンジプラン現地調査(現地調査：33ほ場)

農家面談においてチャレンジプランを希望した生産者のほ場についてプランの有効性を確認するための現地調査を実施しました。草地の状況から色々な検討を加え、チャレンジプランの実実施計画を立てることができました。



写真2 佐藤主査によるチャレンジプラン現地調査

(3) フィールド調査の実施(現地調査：3ほ場)

草地を見ながら生産者の更新に対する考え方やこれまでの草地管理について調査しました。松中教授を中心とした支援チームが生産者とともほ場に出向き草の勢いや土壌の硬さなどを見ながらの調査となりました。今後は若い後継者も一緒に参加するなどして、現地研修会としての要素も取り入れ実施したいと考えています。



写真3 松中教授によるフィールド調査

3 今後の展開について

穀物価格の高騰により、酪農家にとって自給飼料の安定確保と品質向上対策の実施は最優先事項です。前年度は調査が多く具体的な植生の改善実施は少なかったのですが、今年度は実証年です。現在の集計では、自力更新や簡易更新等「38のチャレンジ」が実施される計画です。生産者と支援チームがしっかりタッグを組んで実践活動を推進していきたいと思ひます。

JA道東あさひの植生改善への取り組み

JA道東あさひ営農センター 営農生産企画専門対策課長 齋藤 哲範

平成21年の4JA合併当初より雑草の多い管内の草地植生は地域課題と言われており、JAでは簡易更新の実演会や作業機の段階的導入、ホクレン等との連携によるGIP(草地植生改善プロジェクト)の取り組みを経て、平成23年よりJA地域農業振興計画(5ヵ年計画)の重点取り組み事項として植生改善を掲げ、現在3年目の取り組みがスタートしております。

1 JA草地植生改善事業

(1) 概要・目標

JA事業としては、草地更新率向上による改善を目指す『草地更新事業』と草地の維持向上を図る『草地活性化事業』を独自に実施しています(表1)。この取り組みの究極目標は、植生改善により自給飼料栄養価を高めて乳量増加に繋げる点にあります。そのため、JA事業の実施にあたり、農家への「機械貸出」とJAオペレーターによる「作業受託」という2本立てで対応しています(図1)。

表1 JA草地植生改善事業目標(単年度)

事業	耕法他	内容(機械貸出or受託)	目標	
JA草地植生改善事業	草地更新事業	表層攪拌	(除草・心土破碎)+ロータリーで攪拌・砕土	1,000ha
		作溝	表層をナイフで切断・播種	
		穿孔	手裏剣状刃で穿孔・播種	
		プラウ耕	公社・コントラ委託	
		種子対応	担当と相談の上自家更新	
草地活性化事業	施肥改善	分析結果等に基づく提案	4,500ha	
	物理性改善	心土破碎、エアレーション	5,000ha	
	追播	既存草地に不耕起播種	500ha	
他	除草	3,200リットルは受託のみ		

(2) 平成24年度の実績(表2)と課題への取り組み

1) 昨年度のJA受託事業・草地更新面積は853.5haで、JA管内草地約49,300haの1.7%を更新し、補助事業等も合わせると、2,375.8ha(更新率4.8%)を更新しており、植生改善に向けて地域が少しずつ動いていると感じられます。また、平成24年度の生産乳量も前年比101.8%の約38.3万tとなり、植生改善の効果も貢献していると思っています。しかしながら、活性化事業の心土破碎等「物理性改善」は665.2haにとどまっており(目標5,000ha/年)、更新後の植生を数年で悪化させず、原料草の栄養価・高収量を維持するためには、物理性や施肥の改善、石灰資材投入、追播等の取り組みが重要と考えています。

他方、除草剤処理面積は1,190.5haと前年の倍近くとなり、雑草防除の意識は高まっているように思います。

表2 平成24年度JA草地植生改善事業取組実績

草地更新面積		草地活性化面積等(除く施肥改善)		
草地面積	49,300ha	物理性改善	心土破碎	542.2ha
表層攪拌	278.3ha		エアレーション	123.0ha
穿孔	5.1ha		小計	665.2ha
作溝	8.8ha	目標面積	5,000ha	
完全(プラウ耕)	161.0ha	追播	穿孔	7.8ha
種子対応	400.3ha		作溝	93.7ha
JA事業更新計	853.5ha		小計	101.5ha
目標面積	1,000ha	目標面積	500ha	
JA事業更新率	1.7%	JA事業草地活性化計	766.7ha	
総更新面積	2,375.8ha	その他		
全体更新率	4.8%	機械貸出	146.0ha	
		JA受託	1,044.5ha	
		計	1,190.5ha	

2) 課題への取り組み

JA事業草地更新の作業受託では、土壌表面から15cm程の比較的栄養分に富む表層の土壌を活用するアッパーローターによる「表層攪拌更新」(写真1)



図1 植生改善用のJA保有機械一覧



写真1 アッパーローターによる「表層攪拌更新」

を中心に対応しています（※完全更新は補助事業等で確立したノウハウがあることから、JAでは直接手掛けず、要望があれば、公社等に依頼しています）。当初受託条件はありませんでしたが、①表層付近の土壌は雑草も出やすいこと、②15cm程度の攪拌だけでは排水性改善・土壌硬度緩和には必ずしもならないことから、昨年①1回または2回の除草処理と、②心土破碎実施をお願いしています（図2）。

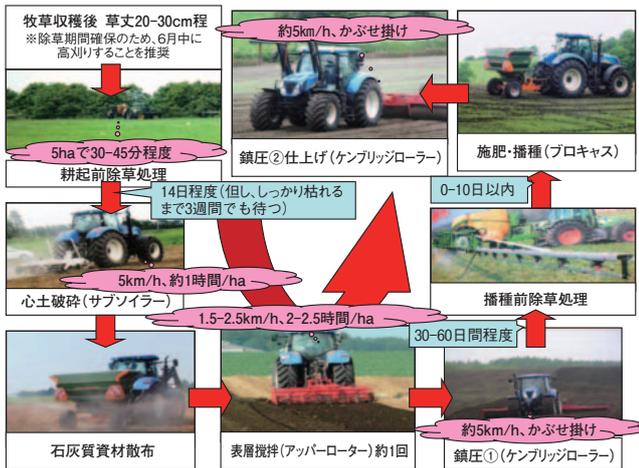


図2 JA事業による草地更新時の作業工程

(3) 植生改善推進に向けた取り組み

1) JA職員によるワンストップの相談体制構築

各支所に植生改善担当職員25名を兼務体制で配置し、植生改善に関する基本的相談対応をワンストップで行えるよう、スキルアップに取り組んでいます。

2) 資材等への特別対策

種子、肥料、土壌改良資材等については、担当職員と相談して改善に取り組む場合に特別対策を実施しています(昨年度は1,080万円程の対策を実施)。

3) イベント・研修会等の開催

植生改善に関心を持ってもらうため、イベント

(『植生改善フェスティバル』：講演・展示会・実演会+抽選会)や現場での研修会等を開催しています(支所毎の更新圃場検討会・サイレージ検討会、組合員参加型の植生調査(H25春は約4,000ha)等)。

4) 簡易な圃場マップの作成・配付

農家毎に各圃場や圃場全体を視覚的に把握し草地の有効活用や効果的改善を行えるよう、航空写真を加工し、草地利用区分、更新履歴・施肥状況、植生等を入力した圃場マップを作成し配付を進めています(H25.5月末で6~7割作成、約5割配付済。図3)。

5) 経済的効果の把握と情報提供

今年度より植生改善による自給飼料の栄養価向上や収量増の金銭的評価、経営改善効果に関する情報を収集・提供するため、関係機関の協力を得て取り組んでいます。例えば、心土破碎では施工により収量が20%程増加し、この増収分から作業経費を差し引いても、年間で15,000円/ha以上の経済効果が見込まれる(普及センター調べ)とのことから、収量が減少する更新4~5年目の草地を持つ組合員に心土破碎を呼び掛けることとしています。

2 今後の展望(地域特性を考慮しつつ、JAは農家やコントラを後方支援)

プロジェクト発足時は、4支所とも酪農地帯であることから一律のイメージでみていましたが、実際に現場を歩いてみると、ロールで放牧中心の地域、細断サイレージ中心、デントコーン栽培地域、アルファルファ混播地域、TMRセンター・コントラクター利用など、地域ごとの特性や気象・土地条件、保有面積、飼養管理体系その他が異なっており、一律の基準ではなく、圃場条件、どのような自給飼料が必要かという経営者の考え、コストや経済的効果、基本技術と最新情報、牧草収穫体系等を総合的に考えて、農場ごとの目的に合った植生改善(更新・活性化)を進め、その改善が飼料の改善、牛の健康、経営向上につながるよう、取り組むべきと考えています。

もとより、改善面積拡大をJA受託事業のみで進めることは困難であり、植生改善の推進のためには、①適期に作業ができるよう、更新機械の導入農家や植生改善を行うコントラクターをJAがサポートする枠組み作りが必要です。

また、②私たちは専門機関ではありませんが、毎年1,000ha程で、担当職員と農家がより良い草地づくりに向け相談・チャレンジし、更新後に検証する機会に恵まれていることから、モデル的に改善技術を高め、現場ならではの情報提供を引き続き行っていく必要があると考えます。



図3 圃場マップ

クミアイこめパワーマットによる省力化について

農業従事者の高齢化が進み、農業資材も取扱いの容易さ、省力化、軽量化などについて改良が求められています。「クミアイこめパワーマット」は田植え作業時の省力化資材として注目されており、平成24年度と平成25年度の取扱動向を比較すると10倍増と飛躍的に普及が進んでいます。中古農機展示即売会などにおける展示の場面では実物を手に取っていただき興味をもたれる方も増えており、さらなる普及が期待されます。

1 クミアイこめパワーマットの特長(製品規格)

「クミアイこめパワーマット」はケイ酸とカルシウムを主成分とした水稻育苗用ロックウールマットです。苗箱に合ったサイズ(57.9×27.9×1.6cm)のスポンジ状マットとなっており、肥料は表面に塗付され(N2.0、P1.5、K2.0g/枚)、pHは5.0前後に調整しています。重量は1枚約170gとなっています。(土苗との比較では約3kg重量が軽減されます。)

2 ロックウールマットとは

水稻育苗用のロックウールマットは、昭和60年より販売されました。ロックウールの主原料は、1500℃で鉄鉱石を溶融する過程で副産される製鉄残渣(冷めると石状、スラグともいう)であり、主に建材用の断熱材等に使用されています。ロックウールマットは、ロックウールに育苗適性をもたせてマット状に成形したものです。

ロックウールはアスベストと比較されますが、繊維径はアスベストよりも太いため体内に入りづらく、体内に入っても留まることはありません。ロックウールに起因する悪性の呼吸器疾病の発生事例は今まで認められていません。

3 「クミアイこめパワーマット」使用のポイント

① マットのセット時

- ・白色面(肥料面)を必ず上にして育苗箱にセットする。

② 播種時の灌水

- ・灌水総量(消毒灌水を含む)：**2.0ℓ以上**
(灌水して裏返した状態(写真)を目安にしてください。)

※灌水量が少ないと出芽およびその後の生育に不具合を生じる場合があります。

③ 出芽(平置き)

- ・最低夜温はシート内で15℃以上を目安にしてください。
- ・晴天日は急激な昇温に注意してください。

※天候・生育状況に合わせた温度管理、水管理を適度に行ってください。

4 今後について

●生産者モニター試験の結果

平成22年度より「クミアイこめパワーマット」の生産者モニター試験を行っています。試験結果として、初期灌水に1箱当たり2ℓ必要なこと、途中の水管理については取扱いが難しいとの意見もありましたが、軽量化による作業性の向上や省力化が図れるなど、評価が高く、普及性が見込まれるとの意見が数多くありました。

試験結果については、ホクレン資材情報サイト「地平線.NET」でご覧になれます。

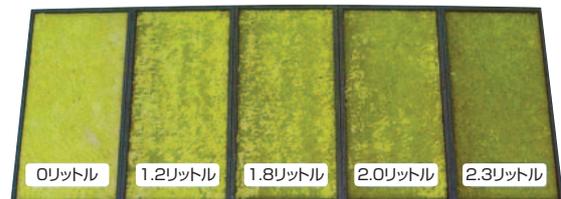
ホクレン資材情報「地平線.NET」

<http://www.shizai.hokuren.or.jp/>

●講習会について

各地区で講習会も開催しておりますので、最寄りのJAまでお問い合わせください。また、使用予定の生産者につきましては、事前説明会と育苗時の個別説明を行っております。

マットに灌水して裏返した状態



この量であれば問題ありません。

十分な出芽の例



この状態まで出芽させてください。

不十分な出芽の例



中央部が未出芽のまままで緑化に移すと、上の写真のように中央部の生育が遅れます。

良い根張りの例



【施設資材部 資材課】

てん菜褐斑病防除のポイント

てん菜褐斑病は、平成22年から平成24年まで3年連続で多発生となりました。各年の発生状況をみると、平成22年は、6月以降の記録的な高温・多湿により、初発はやや早く、褐斑病の蔓延も早い年でした。

平成23年は、初発はやや早かったものの、8月上旬までは発生は多くありませんでした。しかし、8月中旬から9月中旬頃まで高温・多湿条件が続いたため、例年になく急激に病勢が進展し、多発生となりました。

平成24年は、初発時期は並であり8月中旬までの発生は少なかったものの、8月下旬から9月下旬まで著しい高温が続き、平成23年以上に急激に発生が拡大しました。

8月下旬以降の気象と褐斑病発生の関係

褐斑病菌の胞子形成は17℃以上の気温で認められ、最適条件は25℃前後、湿度85%以上が必要とされています。

図1は、8月下旬から9月下旬までの帯広での直近3年の平均気温のグラフです。平成24年の9月上旬の高温は褐斑病が多発した平成22年や平成23年と同様でしたが、9月中旬が平年よりも5℃高い記録的な暑さになりました。

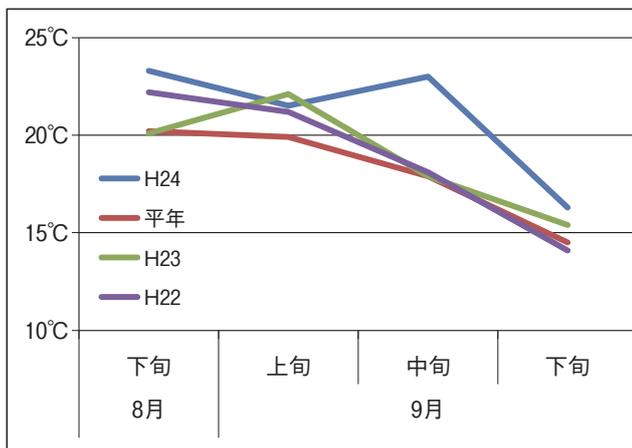


図1 平均気温の推移(帯広測候所)

通常年であれば9月中旬以降は褐斑病の防除が終わり、糖分が上がるのを期待しながら収穫時期を待つだけですが、平成24年は9月の記録的な暑さと、10月に入っても平年よりも気温が高く推移したため、褐斑病が後半になって急激に蔓延しました。

秋の高温が3年続いていますので、高温・多雨の予報が出た場合は、適切な防除が必要です。

8月以降の防除におけるポイント

発生が少ない状況であっても、降雨の影響で計画どおり防除ができない場合がありますので、残効に余裕を持って防除することは重要です。後半に褐斑病が蔓延してしまった場合、治療効果があり残効が長い薬剤が好まれます。そのような薬剤は限られますし、同系統の薬剤連用は耐性菌が出現してしまいますので、異なる系統剤でのローテーション防除が重要です。また、9月後半に防除する場合、使用時期と使用回数の確認も必要です。収穫前日数が長い薬剤を9月中旬以降に散布してしまうと、収穫時に適正使用基準を満たさないことが懸念されるので、収穫予定月日から遡って薬剤を選定して下さい。

今後の防除に向けて

近年、秋の気象は高温多雨傾向にあり、褐斑病の多発環境になっています。多発環境では、薬剤をローテーションしながら、防除間隔を詰めることが重要です。また、防除する際の水量は減らさず、慣行の100ℓ/10aで散布の方が効果的です。9月の後半に入っても圃場状態・気象条件等を観察しながら、必要に応じて防除の検討が必要です。

表1には、平成21年からの褐斑病の発生状況と糖分を示してあります。褐斑病が多発した年は、糖分に大きな影響を及ぼし、著しく糖分が低くなっています。高品質原料を生産するために、最後まで適切な防除の実施が重要です。

表1 近年の褐斑病発生状況と糖分実績(北海道病害虫防除所・北海道てん菜協会まとめによる)

年次	発生面積		被害面積		発症程度別面積(ha)					概評		糖分(%) 全道平均
	(ha)	率(%)	(ha)	率(%)	無	少	中	多	甚	初発期	発生量	
H24年	41,499	70.1	12,550	21.2	17,736	28,949	8,538	3,718	294	並	多	15.2
H23年	36,083	59.7	11,794	19.5	24,336	24,289	8,893	2,562	340	やや早	多	16.1
H22年	50,388	80.5	20,993	33.6	12,171	29,395	15,794	4,656	543	やや早	多	15.3
H21年	17,856	27.7	1,398	2.2	46,586	16,458	1,398	0	0	やや早	やや少	17.8
平年	22,745	34.6	4,859	7.4	42,987	17,886	3,874	874	111			17.0

※平年値については、平成14年から平成23年までの10カ年

長期貯蔵後でもキレイに揚がる! 加工用馬鈴しょ新品种「北育15号」

道総研 北見農業試験場 研究部 作物育種グループ 研究主任 藤田 涼平

ポテトチップスに加工される馬鈴しょは、供給全体の8割以上を北海道産が占めており、おおよそ8月から翌年の6月まで様々な品種が供給されます。その中で、翌年の3月以降に使用される品種は、芽の伸長や減耗を防ぐために長期間低温下での貯蔵が必要です。そのためには、焦げの原因になる還元糖が増加しにくいことが重要で、現在最も長期貯蔵に適した品種として「スノーデン」が3～6月まで使用されています。しかし、「スノーデン」は枯ちよう期が中晩生と遅いこと、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持たないことから、今後の安定生産が懸念されており、特にこれらの形質を改善した長期貯蔵向けの品種育成が強く求められてきました。

1 「北育15号」の特徴

枯ちよう期は「スノーデン」よりやや早い中生です。規格内いも重は「スノーデン」よりやや多いのですが、でん粉価は「スノーデン」より低いです(表1)。

ジャガイモシストセンチュウ抵抗性と“中”程度のそうか病抵抗性を併せ持ちます。一方、疫病およびYモザイク病抵抗性は“弱”、塊茎腐敗抵抗性も“やや弱”であるため、適切な防除が必要です。

塊茎の着生は「スノーデン」と異なり、まとまっています。形は「スノーデン」の“円形”に対し“卵形”、目の深さは「スノーデン」より浅いです(写真1)。生理障害の発生は、褐色心腐が「スノーデン」よりわずかに多く、中心空洞および二次成長は、いずれも「スノーデン」並です。



写真1 「北育15号」の塊茎

ポテトチップス加工適性が高く、特に長期貯蔵後の製造に向きます。北見農試において収穫後6℃で貯蔵し、翌年6月に実施した試験では、外観評価およびアグロン値とも安定して「スノーデン」以上となり(表2)、ポテトチップス製造メーカーにおける5～7月の大規模試験でも高い評価でした(表3)。でん粉価が低いため、

表1 「北育15号」の生育および収量成績

試験年次	試験実施場所	品種名	枯ちよう期(月/日)	上いも数(個/株)	上いも平均重(g)	規格内いも重(kg/10a)	スノーデン比(%)	でん粉価(%)
2008～2012	全道平均	北育15号	9/10	10.7	100	4,282	110	14.1
		スノーデン	9/20	11.6	89	3,904	100	14.7
	北見農試	北育15号	9/16	10.7	102	4,343	104	14.2
		スノーデン	10/5	10.0	104	4,196	100	14.9

アグロン値：ポテトチップスの白度を表す指標で、値が高いほど焦げ色の少ない明るい色であることを示します。

ブランシング：貯蔵中に増加した焦げの原因となる還元糖を取り除く「湯通し作業」のことです。現状では5月以降のポテトチップス生産において必須の工程で、ポテトチップスの色は良くなりますが、燃料費の増加やでん粉の流出による製品歩留りの低下など問題点も多いです。

原料買入価格の等級が低くなることや製品歩留りの低下による生産コストの増加が懸念されますが、原料不良率が低いことや5～7月の製造時にブランシングの必要がないことから十分カバーが可能です。

2 栽培上の注意等

栽培については、次の点に注意して下さい。

- (1) でん粉価の向上を図るため、多肥を避け、浴光催芽、早植えなどの基本技術を励行し、完熟塊茎の生産に努める。
- (2) 中心空洞の発生を防ぐため、疎植を避ける。
- (3) 塊茎腐敗抵抗性が“やや弱”であるので、疫病防除を適切に行う。

表2 「北育15号」のポテトチップス品質

(2008～2011年、北見農試での小規模試験)

品種名	貯蔵前(10・11月)		6月・6℃貯蔵後	
	外観	アグロン値	外観	アグロン値
北育15号	◎～□	55.9	◎～○	54.8
スノーデン	◎～□	53.7	○～×	44.3
トヨシロ	○～△	51.5	×	25.7

注1) 6月の試験の供試材料は、前年産である。

注2) 外観は、◎：良、○：やや良、□：中(使用可能レベルと判断)、△：やや不良、×：不良。

表3 「北育15号」のメーカーでの生産試験成績

(ばれいしよ加工適性研究会による大規模試験)

試験時期	アグロン値	総合評価	試験時期	アグロン値	総合評価
2011.5	52～53	○	2011.6	45.0	○
2012.5	46.0	□	2012.7	47.0	○
その他のコメント			その他のコメント		
・でん粉価が低いため、生産性の低下が懸念される			・でん粉価が低いのは好ましくないが、緑化、打撲等の原料の不良が少なく総合的に判断してメリットはある		
・ブランシングの必要がない			・色調のバラツキが少ない		
・緑化、打撲、そうか病等の原料不良は非常に少ない			・ブランシングの必要がない		

注1) 供試材料は、それぞれの試験において前年産。

注2) 総合評価は対照品種との比較において、◎：良、○：やや良、□：中、△：やや不良、×：不良。

注3) 対照品種は次の通り。
「スノーデン」 カルビー・カルビーポテト(2010年産)
「きたひめ」 カルビー・カルビーポテト(2011年産)
北海道フーズ(2010・2011年産)

注4) カルビーにおける2012年5月および北海道フーズにおける2011年6月の試験はブランシングなしで実施。

注1) 上いもは20g以上、規格内いもは60g以上340g未満までの塊茎
2) 全道平均は、5試験研究機関延べ19箇所と現地試験5市町村延べ9箇所の合計28箇所

ビブルナム「スノーボール」の栽培法と切り枝抑制開花技術

道総研 花・野菜技術センター 研究部 花き野菜グループ 大宮 知

枝物花きは露地で省力的な栽培ができるため、道央地域の転換畑などで増加しています。清涼感のある花色と印象的な草姿で注目されているビブルナム「スノーボール」(以下、スノーボールとします)は、前年伸びた枝に着生した花芽が越冬後の初夏に開花する枝物です。しかし、永年作物としての仕立て法が確立されておらず、品質低下となる着花数の減少が問題となっています。また、スノーボールは開花時期が集中することから、栽培株数が多い地域では出荷期の分散に対する要望が高まっています。そこでスノーボールの着花を向上させる仕立て法と、出荷時期を延長する開花調節技術を検討した成果について紹介します。

同じく80cmで台つけたものの順に花芽数が増加しました(図1)。また、定植後6~8年生株では株元からの新たな主枝の発生が少なく、萌芽期の台つけは困難なことから、収穫後に地上から80cmと120cmの高さで6本の台つけ処理を行った結果、慣行である株元40cmで刈りこんだ株より、台つけを80cm、120cmと高く行うことにより花芽数が増加しました。

図2に、スノーボールの仕立て法をまとめてみましたが、このように株齢に応じて台つけしながら収穫枝を発生させると、着花数の減少がなく、品質の安定したスノーボールが生産できます。

1 台つけ仕立て

「台つけ」とは数本の主枝を地上からの高さ約0.5~1.5m程度で切り、その主枝から収穫枝を発生させる枝物栽培の仕立て法です。収穫が始まる定植後3~5年生株を用い、直立した分岐のない太い枝を毎年約2本ずつ選んで台つけを行い、その後に発生する翌年の収穫枝の花芽数をみると、慣行の株元収穫に対し、枝の下部を40cm残して収穫して台つけたもの、収穫前の萌芽期(5月上旬)に40cmの高さで台つけたもの、

2 切り枝抑制開花技術

スノーボールはほぼ周期的に需要があり、本道産の出荷が終わる時期でも市場の需要は旺盛で、出荷期の延長が期待されています。そこで、切り枝を冷蔵貯蔵し、夏に開花させて出荷する切り枝抑制開花技術について検討しました。

切り枝の貯蔵温度を検討したところ、10℃、5℃では長期の貯蔵が困難で、萌芽の進行を抑えて安定して貯蔵を行うには1℃が適していました。採枝時期については、萌芽前の枝では貯蔵後の開花管理に要する日数がやや長くなるので、2ヵ月程度の貯蔵のためなら萌芽直後の枝が利用しやすいと考えられました。貯蔵した切り枝は、一般的な花き栽培ハウスで枝物用の品質保持剤に生けて静置します。高温による萎れが発生しないよう30~40%の遮光をして風通しの良い涼しい場所に置き、深水で生け水の不足とならぬよう開花管理します。季咲き開花より花房や葉が小さくなり、品質が異なりますので、季咲き開花終了後の市場ニーズに合わせて出荷することが重要となります(写真1)。

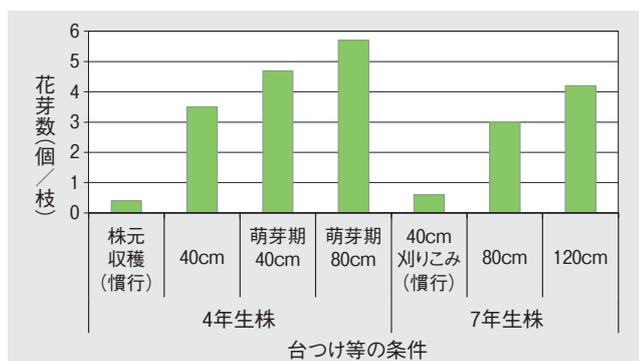


図1 台つけの仕方による花芽数の変化 台つけ時期: 収穫後(特記以外)

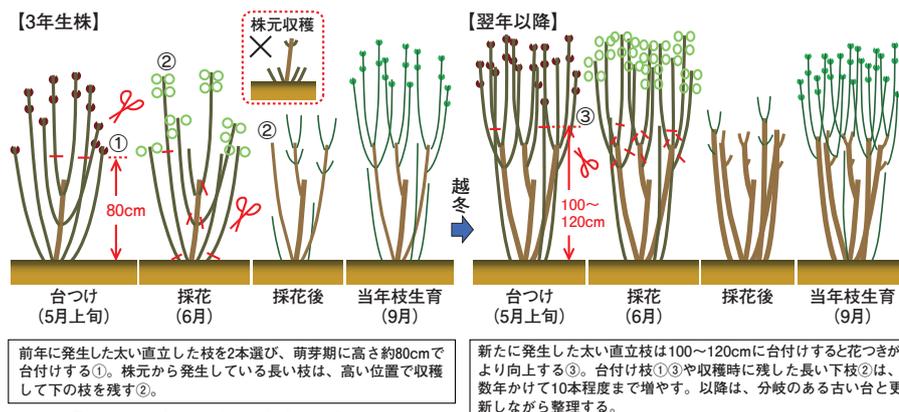


図2 「スノーボール」の仕立て法



写真1 開花条件による品質の違い(左: 季咲き開花 右: 切り枝抑制開花)

道内での農作業事故発生状況 (平成23年度 農作業事故報告書より)

北海道でも、毎年、多くの方が農作業事故で亡くなったり、負傷されたりしています。ここでは、行政や農業団体、メーカーなどで組織された「北海道農作業安全運動推進本部」による「平成23年度 農作業事故報告書」から、道内での農作業事故の実態を紹介します。次頁の「トラクター安全作業のポイント」と合わせて農作業安全にお役立て下さい。

1 事故発生件数と年代別の傾向

平成23年度の農作業事故の総件数は2,470件で、このうち負傷事故は前年より153件減って2,445件となり、総件数、負傷事故とも平成14年度以来の低い水準でした。しかし、死亡事故は25件で前年より8件増加し、平成17年度以来の高い水準となりました。(図1)

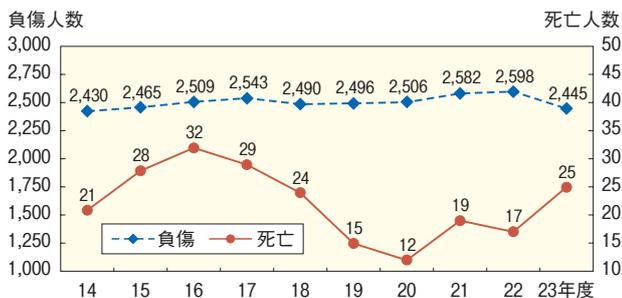


図1 年度別事故発生状況の推移(死亡・負傷) (平成14年度～平成23年度=10年間)

このように近年の事故件数はほぼ横ばいですが、農業就業人口の大幅な減少を勘案すると、事故発生率は高まる傾向にあり、中でも50歳代以上で事故が多く、特に60歳以上では死亡事故の比率が他の年代より際立って高い傾向となっています。(図2)

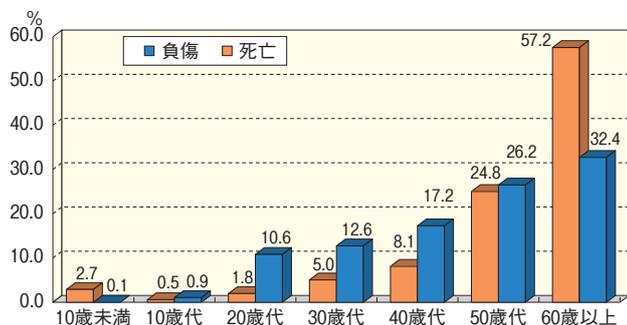


図2 年代別事故発生状況の比較(平成14年度～平成23年度=10年間)

2 農作業事故の原因別傾向

平成23年度の死亡事故25件のうち、農業機械作業によるものは21件で、発生すると重大な事故に直結してしまう危険性が高いことがうかがえます。ここ10年間(平成14年～23年)でも、農業機械による死亡事故の比率は総体の8割以上を占めています。また、平成23年

度の事故のうちトラクターでの事故(転覆した下敷きになったり、農作業機との間で挟まれるなど)は5件で、ここ10年間でも死亡事故222件のうち77件(34.7%)がトラクター事故となっています。(図3)

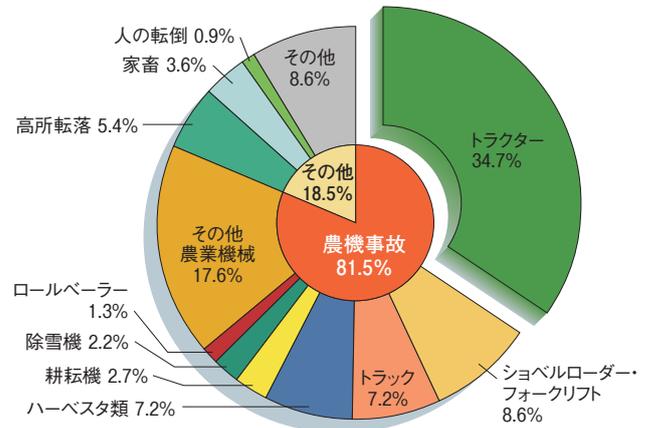


図3 原因別事故構成比率(死亡) (平成14年度～平成23年度=10年間)

一方、負傷事故では牛・馬・豚などの家畜による事故が816件と最も多く、次いで農業機械による事故が753件と、家畜による事故が農業機械による事故を上回っています。ここ10年間でも家畜による事故は7,776件(31.0%)と多くなっています。(図4)

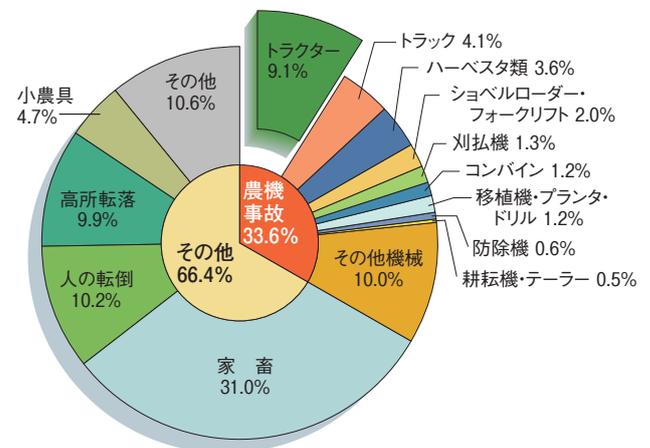


図4 原因別事故構成比率(負傷) (平成14年度～平成23年度=10年間)

3 農作業事故ゼロに向けて

道内の農作業事故の件数や重大事故(死亡事故)の件数は、残念ながら減っていません。いったん事故が発生すると、本人はもちろん家族や農業経営にも甚大な影響が及びます。特に収穫期は、農作業事故が多発する時期です。農作業事故ゼロに向け、農業者と関係機関が一丸となった作業手順見直しや安全確認の徹底などが求められます。

【役員室 営農・環境マネジメント課】

トラクター安全作業のポイント

農作業をする上で、トラクターは主要な農業機械ですが、毎年、トラクターの農作業事故は依然として多く発生しています。

安全で快適な農作業のため、トラクターの安全作業のポイントを紹介します。

作業前

- ① 日常、心身ともに健康に気をつける
(酒、病気、過労、薬物の影響は大変危険)
- ② 季節・作業内容にあった服装、保護具を身につける
(機械に巻き込まれない服装)
- ③ 安全カバーなどの安全装置は取り外さない
- ④ 機械の点検は平坦な場所でエンジンを止めてから
- ⑤ 圃場までの途中に危険な場所はないかチェック(狭い農道、軟弱な路肩、急な坂道等)
- ⑥ これから取り組む作業で予想される危険と回避方法を考えておく
- ⑦ 自己流の改造、不完全な修理はしない
- ⑧ 複数の組み作業は、指揮者・合図を決める



走行・移動(大型特殊免許を取得していますか?)

- ① 左右のブレーキペダルの連結、デフロックの解除を確認する
- ② PTOおよび倍速旋回等をOFFにする
- ③ トラクターや作業機に人を乗せない
- ④ 発進時は周囲を確かめ、危険な速度では決して走行しない
- ⑤ 狭い農道や凹凸道は低速で走行し、軟弱な路肩は走行しない
- ⑥ 急な下り坂では速度を下げ、エンジンブレーキを使用する
- ⑦ 登り坂では急発進はしない
- ⑧ 坂道では駐車をしない(やむを得ず駐車するときは歯止めをして必ずキーを抜き取る)
- ⑨ 夕方から夜の走行は、低速車マーク、反射シールを装着する(他の車から早期に存在を認めてもらうことが安全確保につながる)
- ⑩ 後続車・対向車を避ける(譲る)時、端により過ぎない
- ⑪ 大型直装作業機は前輪荷重が減少し、牽引作業機は制動距離が延長するため、公道から脇道に進入するときは十分に減速する



作業

- ① 作業機の脱着は平坦な場所で行う
- ② 作業機の脱着で複数人の作業の時は、合図を確実にこなう
- ③ 重い作業機を装着した時は、トラクターのフロントにウエイトを装着する
- ④ フロントローダ作業をする時は、リヤーに作業機等を装着するなどして、前後バランスを保つ
- ⑤ 作業機を上げて点検する時や、部品の交換、草・わら・土等を除去する時は、作業機を固定し、作業機の下に「固定脚」を入れ、作業機が降りないことを確認する
※ 駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、PTO変速を中立 [N] にする
- ⑥ 作業を始めるときは、周囲に人がいないことを確認する
- ⑦ めかるみにはまった場合は、無理な脱出をしない
- ⑧ 傾斜地での作業は圃場の状況を把握する
- ⑨ 作業中にバックする時は、後方に段差・障害物がない事を確認する
- ⑩ 急傾斜・溝越え・高い畦等の出入りは、アユミ等を使って慎重に
※ 左右のブレーキペダルの連結、デフロックの解除を確認
- ⑪ 作業中には人を近づけない
- ⑫ わき見運転はしない
- ⑬ あぜ際での作業は無理をせず、枕地に余裕をとって、ゆっくり旋回する
- ⑭ 異常を感じたら「止める勇気」を惜しまない
- ⑮ 機械の能力以上および、用途以外の作業はしない
- ⑯ 運転の基本操作を遵守し、作業は確実かつ慎重に
- ⑰ 過信は禁物、まさかも禁物
- ⑱ 2時間に10～20分程度の休息をとる



展示会開催案内

「第11回 ホクレン野菜類・花き品種展示会」の開催について

9月6日(金)に、ホクレン農業総合研究所長沼研究農場において、「野菜類・花き品種展示会」を開催します。この取り組みは、産地からのニーズに対応した新品种や、食味など販売面でアピールできる品種を中心に紹介、生産振興に役立てることを目的としています。

1 開催内容

開催時間は9月6日(金)午後1時から4時までです。ホクレン開発品種およびメーカー各社の野菜類や花き品種に加え、ホクレン滝川種苗生産センター苗、施設園芸用資材類などの展示を行います。ご参加にはお申し込みが必要です。

2 展示内容

(1) 野菜類

展示品目は、たまねぎ、にんじん、スイートコーン、だいこん、ブロッコリー、キャベツ、かぼちゃ、トマト類の計8品目で、ホクレンが開発した品種をはじめとした本道に適する品種及び食味や外観に特徴がある品種をご覧ください。このほか、新作物や変り種も多数ご用意する予定です。



写真1 展示風景(野菜)

(2) 花き

種苗メーカー8社のトルコギキョウ計86品種やスターチス・



写真2 展示風景(花き)

シヌアータの品種を展示します。スターチス・シヌアータではホクレンで開発した品種を中心にご覧いただけます。

3 お申し込み方法

来場をご希望のお客様は事前に電話でお申し込み下さい。申込み用紙を送付いたします。

〈お問い合わせ・お申し込み〉

ホクレン農業総合研究所 長沼研究農場

Tel.0123-88-3331 Fax.0123-88-3200

4 開催日以外のご視察について

展示会開催日以外でも生産部会など団体様を中心に随時視察をお受けしています。特に、開催日前は見ごろとなっています。こちらもお申し込みが必要です。

表1 主な見どころ

野菜	たまねぎ	極早生品種、良食味品種、加工に向く多収品種の他、白たまねぎの展示も。
	にんじん	市場向けから直売所、実需・加工向けまで、数多く展示。
	スイートコーン	バイカラーおすすめ品種「ボロピリカ」や、イエロー・バイカラー・ホワイト品種を一斉展示。
	だいこん	産地評価の高い初夏播き新品種「H403」の他、赤大根などの変り種も展示。
	ブロッコリー	耐暑性の高い品種の他、「スターラウンド」を施肥量別に比較した展示も。
	キャベツ	期待のボール系新品種「H691」や、夏穫り可能な業務用品種などを展示。
	かぼちゃ	食味や貯蔵性に優れた品種を中心に展示。
花き	トルコギキョウ	種苗メーカー8社計86種を一斉展示。
	スターチス・シヌアータ	本会開発品種「蒼雲」や、種苗メーカー新品種など20品種を展示。
施設園芸用資材	農業省力化資材、雪害対策ハウス補強資材等を展示。新商品のご案内。	

【農業総合研究所 園芸作物開発課 中村 慎一】

目次

〈特集：草地の植生改善に向けて〉

ホクレン草地植生改善プロジェクトと今後の展望	1
「北海道自給飼料改善協議会」の活動について	3
「飼料アップとかち運動」の取り組みについて	4
「ステップアップ↑滝上(酪農編)」の活動について	6
JA道東あさひの植生改善への取り組み	8

〈宮農技術情報〉

クミアイこめパワーマットによる省力化について	10
------------------------	----

てん菜褐斑病防除のポイント	11
長期貯蔵後でもキレイに揚がる! 加工用馬鈴しょ新品種「北育15号」	12
ピブルナム「スノーボール」の栽培法と切り枝抑制開花技術	13
道内での農作業事故発生状況(平成23年度 農作業事故報告書より)	14
トラクター安全作業のポイント	15

〈ホクレン野菜類・花き品種展示会開催告知・編集後記〉

「第11回 ホクレン野菜類・花き品種展示会」の開催について	16
目次・編集後記	16

お知らせ

「あぐりぽーと」は、直接購読方式となっており、生産者の皆様にダイレクトメールでお届けしております。年間の購読料(6回発行)は1200円です。なお、農協によっては一括申込みして皆様に配布する場合(購読料は年間420円)がありますのでご確認ください。

〔次号の特集〕「北海道産たまねぎの展望」

- 本誌に対するご意見、ご要望、購読申込みは下記まで
- 札幌市中央局私書箱167号 ホクレン「あぐりぽーと」編集事務局
- FAX 011-242-5047

編集後記

今回、草地の植生改善を取り上げました。自給飼料の生産基盤強化に向け、地域の関係機関が連携、協力して取り組んでいることに感じました。まずは自分の草地がどうなっているか、栄養価の高いエサとなっているか知ることが大切だと思います。これから農作業も収穫を迎えて繁忙期に入りますが、無事故で豊稔の秋を迎えられることを祈ります。

当編集事務局(ホクレン営農・環境マネジメント課)で所有しております購読者の皆様の個人情報に関しましては、厳正なる管理の上、本誌の発送のみに使用させていただいております。個人情報に関するお問合せ先：ホクレン営農・環境マネジメント課「あぐりぽーと」編集事務局 TEL011-232-6105