

目次	<特集：平成25年に新しく開発された品種と技術>	平成25年の営農のポイント(畑作) ～圃場の透排水対策について	11
	水稻・畑作部門	平成25年の営農のポイント(酪農畜産) ～暑熱対策と良質自給飼料の生産	12
	園芸部門	<試験研究の現場から>	
	畜産部門	平成24年度 残留農薬検査状況について	13
	共通部門	<営農技術情報②>	
	<営農技術情報①>	平成24年度 施肥防除合理化圃場試験結果報告	14
	秋まき小麦・後作緑肥導入による粘質たまねぎ畑の下層土改善	<現地だより・編集後記>	
	エチレンを用いたポテトチップス用馬鈴しょの貯蔵技術	平成24年度 稲作・麦作総合改善研修会より	16
	平成25年の営農のポイント(稲作)	編集後記	16
	～冷害危険期前後の水管理など		

## 特集 平成25年に新しく開発された品種と技術

本道農業の発展を支える新しい品種や技術について、今年も北海道農政部から、国や民間の成果も併せ、普及奨励・普及推進・指導参考事項として公表されました。その概要を紹介します。

なお、普及奨励事項とは、「改善効果の著しい新たな技術・品種として普及奨励すべき事項」と定義されています。また、普及推進事項は、「新たな技術・品種として普及を推進すべき事項」、指導参考事項は「新たな知見・技術として指導上の参考となる事項」とされています。

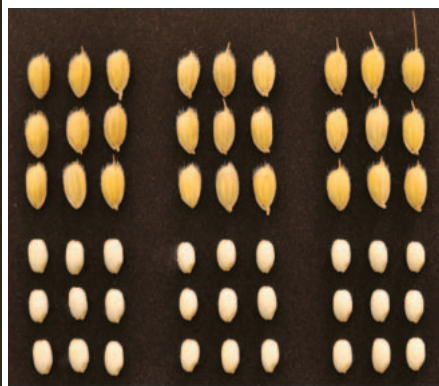
### I 水稻・畑作部門

#### [普及奨励]

#### 1. 水稻新品种「上育糯464号」

「上育糯464号」は、もち生地硬化性が既存品種の「し

ろくまもち」より高く、切りもち用途としての適性に優れている。また、農業特性については、いもち病抵抗性が「しろくまもち」に優り、穂ばらみ期と開花期の耐冷性がともに「極強」と強いこと、収量性が「しろくまもち」より高く「はくちょうもち」よりやや高いことが特徴である。北海道もち米の需要拡大と安定生産に寄与することが期待される。



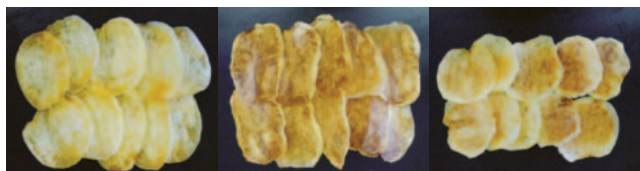
「上育糯464号」の草姿(左)、籾及び玄米(中)  
左：「上育糯464号」、中：「しろくまもち」、  
右：「はくちょうもち」



もち硬化性の比較  
硬化性が高く、切り餅などの加工に適する。

2. ばれいしょ新品種「北育15号」

ポテトチップ用の品種で、長期低温貯蔵後の加工適性は「スノーデン」以上である。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性は「強」、そうか病抵抗性は「中」である。枯凋期は「スノーデン」より早い中生で、規格内いも重はやや多いが、でん粉価は低い。全道の加工用ばれいしょ地帯で栽培可能で、普及見込み面積は500haである。



「北育15号」の6月・6℃貯蔵後のポテトチップス  
左：「北育15号」、中：「トヨシロ」、右：「スノーデン」



「北育15号」の草姿、花、塊茎

【普及推進】

3. ブランド米生産に向けた「ゆめぴりか」の栽培指針

「ゆめぴりか」の品質・食味を高い水準とするため、平成22年度に策定した『「ゆめぴりか」の当面の品質・食味管理目標』について検証を行い、目標が妥当であることが認められた。また、品質・食味管理目標に対応した肥培管理技術として、タンパク質含有率を基準内とするための「目標収量」と、アミロース含有率を基準内とするための「移植晩限」および「出穂晩限」が示された。

4. 道東地域における春まき小麦「はるきらり」の高品質安定栽培法

「はるきらり」において、倒伏を回避し、蛋白含有率11.5%以上を確保できる技術である。目標穂数は600本/m<sup>2</sup>以下とし、窒素施肥(基肥-止葉期-開花期以降、kgN/10a)は窒素肥沃度区分L(熱水抽出性窒素5mg/100g未滿)で12-4-3、M(同5~10)で12-0-4、H(同10以上)で8-0-4とし、区分M、Hで植物成長調整剤の散布を推奨する。

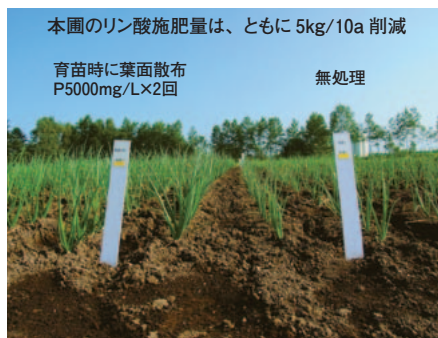
5. 有機物の肥効評価と局所施肥を活用した畑作物・野菜に対するリン酸減肥指針

牛糞たい肥、鶏糞たい肥に含まれるリン酸の肥効率

は、化学肥料対比で60%と見込める。リン酸含量は0.5M塩酸抽出で推定できる。また、育苗ポット内のリン酸増肥や育苗後期のリン酸葉面散布または畦内全層施肥の何れかを行うことにより、移植てんさい、たまねぎ、キャベツ、トマトの本圃リン酸施肥量の大幅削減(5~20kg/10a)が可能である。



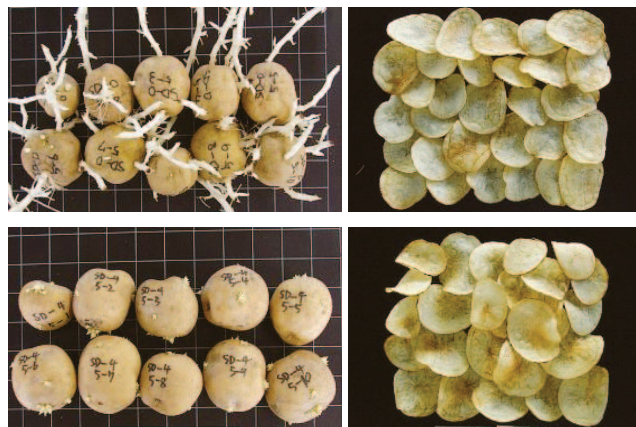
育苗時にリン酸増肥したキャベツは、定植時の施肥を削減できる。



本圃のリン酸施肥量は、ともに5kg/10a削減  
育苗時に葉面散布 P5000mg/L×2回 無処理  
育苗後期の葉面散布がたまねぎ初期生育を促進。

6. エチレンを用いた加工用馬鈴しょの萌芽抑制による高品質貯蔵技術(本誌P9で紹介)

ポテトチップ用品種「きたひめ」や「スノーデン」などの貯蔵において、現状の温度のみによる制御方式では品質などで不安定であったが、8℃でエチレン濃度4ppmとすることにより、7月まで芽の伸長抑制と良好なチップカラーが7月まで可能となる。安定的な原料供給とコスト削減が期待できる。



エチレン貯蔵後の萌芽状況とチップカラー(スノーデン 5月下旬)  
(上：無処理 下：エチレン4ppm処理 貯蔵温度8℃)  
エチレン処理により萌芽が抑制され、チップカラーも良好。

**[指導参考]**

**7. 無代かき表面播種湛水出芽法による水稲直播栽培技術**

砕土後鎮圧し表面を平坦にした無代かき圃場において、入水後表面に播種し湛水状態で出芽させる直播栽培法である。本方法では、施肥窒素利用効率が高く、移植栽培の標準施肥量で同程度の収量が得られた。苗立ちに変動があるものの、施肥窒素利用効率が高く、細かな砕土を必要としない、導入しやすい直播栽培法である。

**8. 水稲乾田直播栽培における硝化抑制剤入り肥料の施用効果**

硝化抑制剤入り肥料は、乾田直播水田において硝酸化成を抑制することが認められた。また、施肥後湛水始めまでの期間が短い条件においては、対照の被覆尿素配合肥料と同等の施用効果を示し、同期間が長い条件においては、同等以上の効果を示すことが認められ、水稲の乾田直播栽培での初期生育増進と施肥効率改善が期待される。

**9. 近赤外分光法による小麦「きたほなみ」のフォーリングナンバー迅速評価技術**

近赤外分光法による全粒粉スペクトルからFNが推定できる。FNが350s以上と推定された試料は実測でも全て300sを上回り、200s未満と推定された試料は全て低アミロ小麦となる300s未満と実測された。本法による推定値350s以上および200s未満のものは、FN分析が省略できる。

**10. 前作トウモロコシが小麦のデオキシニバレノール(DON)汚染におよぼす影響評価**

前作にとうもろこしを栽培すると、その残渣が感染

源となって、DON産生菌の孢子飛散を高め、子実のDON濃度を高める。当該ほ場に小麦を栽培するには、残渣が土壌表面に残らないような適切な残渣処理（プラウすき込み）と薬剤散布が重要である。

**11. コムギ縞萎縮病の発生分布と被害解析**

コムギ縞萎縮病が道内全域に発生していることが確認された。病徴は品種により異なる。病徴による発病程度指数と収量との関係から、指数3以上で著しい減収、2で減収の可能性が示され、1以下では収量への影響は認められなかった。

**12. 大豆の出芽不良に係る種子の要因解析**

大豆優良種子の生産にあたり、種子の圃場出芽比較、現地での栽培・収穫実態調査などにより、出芽不良と収穫条件や播種条件との関係が明らかにされ、採種栽培にあたっては基本技術の励行が重要であることを改めて示した。また、低温発芽性の品種間差、子葉内部褐変の発生要因、種子活力評価法などから、種子活力に関する情報が得られることを示した。

**13. 大豆の子実カドミウム濃度の低減技術**

低吸収品種の選択および土壌診断に基づく石灰質資材施用により、播種までに土壌pHを6.5にすることで、子実カドミウム濃度を効果的に低減できる。高吸収作物(ソルガム)を用いたファイトレメディエーションによる大豆子実カドミウム濃度の低減を検証した。また、大豆子実カドミウム濃度は莢伸長期の莢分析により推定可能である。これらを技術項目とする子実カドミウム濃度低減技術として取りまとめた。

**II 園芸部門**

**[普及奨励]**

**1. ながいも新品種「十勝4号」**

音更選抜系統の突然変異系統である。現在栽培されている十勝選抜系(川西選抜系、音更選抜系)よりいも径が0.5~1cm程度太く、かつ、1本重が重いため安定して約20%増収する。栽培特性、乾物率や粘りなどの内部品質、貯蔵性などの主要形質は十勝選抜系との差はない。従来系統の置き換えなどにより100ha程度の普及面積が見込まれる。



「十勝4号」のいもの形状(左)、胴部切断面(上)  
左：「音更選抜」、中央：「十勝4号」、右：「川西選抜」

**[普及推進]**

**2. 秋まき小麦及び緑肥導入による粘質たまねぎ畑の下層土改善と経済性評価 (本誌P8で紹介)**

粘質たまねぎ畑において秋まき小麦および後作緑肥を導入すると、下層土の物理性が改善され、増収した。その効果は秋まき小麦でより高く、その導入対象は地表から30cm深までに1.5MPa(貫入式土壌硬度計による)以上の硬い層がある圃場とする。



収穫時の粘質たまねぎ圃場の地面の様子  
粘質たまねぎ畑の収穫時の地面に亀裂は見られない。

収穫時の粘質たまねぎ畑における秋まき小麦導入圃場の亀裂の様子  
一方、秋まき小麦を導入すると、収穫時の地面に深い亀裂が発達。

**3. 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**

省力的な生産ができる「スノーボール」の栽培法である。樹体管理として、萌芽期または収穫後に80~120cmで台付けし、台付け本数を約10本に整理すると着花数が増加する。萌芽後の切り枝を1℃で切り枝用品質保持剤に生けて貯蔵すると、約2カ月間の貯蔵が可能で、出荷期が拡大できる。

**[指導参考]**

**4. たまねぎ移植栽培における高畦の効果**

湿害によるたまねぎの収量低下および品質低下対策としての既存移植機の調整、根切り機の改良を内容とする高畦栽培技術である。畦高15~18cmとすることで、根域が5~10cm深く拡大し、慣行栽培に比較して1球重の増加、黒しみ症の軽減が得られ増収した。湿害発生の多いほ場への導入が可能である。北見市常呂町での試験結果である。



高畦栽培の移植状況

高畦栽培の根切り状況

**5. たまねぎ有機栽培用育苗培土の利用技術 (追補)**

平成22年指導参考事項(たまねぎ有機栽培用育苗培土利用技術)において、機械移植精度を向上・安定化させるためには、培土固化剤のアルギン酸ナトリウム濃度を0.05%、3回散布とする。

**6. たまねぎの紅色根腐病に対する品種の抵抗性評価とかん水処理の効果**

たまねぎ紅色根腐病に対する品種の抵抗性は、経時的な発病進展を示す指標(AUDPC)で評価可能である。過去の多発年の気象経過等から、6月中のかん水は被害軽減に有効と考えられる。

**7. イムノクロマト法によるにんじんおよび土壌のカドミウム濃度簡易測定法**

米以外の食品でも国際基準に基づくカドミウム濃度基準が設定される可能性があり、簡易測定が求められている。基準を超過するリスクの高いとされるにんじんのCODEX基準は0.1mg/kgである。市販キットによる本方法で、土壌のモニタリングおよびにんじん(根乾物)の簡易測定が可能である。ただし、にんじんの場合、0.08mg/kg以上の測定値の場合は従来法による精密分析が必要である。

**8. 被覆尿素肥料の畑地における窒素溶出特性とブロッコリー及び秋まき小麦に対する施用法**

被覆尿素肥料を基肥に配合することにより、秋まき小麦では起生期追肥が省略可能で、収量・品質は対照区と同等となる。ブロッコリーでは分施が省略可能であり、初期生育が向上し、規格内収量が分施区より最大30%程度増収する。

**9. キャベツに対する被覆窒素または苦土炭カル入りBB肥料の施用効果**

春まきキャベツ栽培において、被覆窒素肥料(セラコートR15)または苦土炭カル入りBB肥料を施用すると、生育・収量が速効性BB肥料に窒素を分肥した区とほぼ同等となり、分施の省略、肥料と石灰の一括施用が可能である。

**10. ハウス葉菜類における土壌熱水抽出性窒素に基づく窒素施肥の適正化**

道内のハウス栽培土壌では、その44%で熱水抽出性窒素が10mg/100g以上となっており、それらの圃場における、みずな・ほうれんそう栽培においては、現行の施肥対応から更に3kg/10aの窒素を削減しても、夏まきまたは秋まき作期の減収リスクは小さい。

### 11. 有機および無化学肥料栽培こまつなにおける品質成分の変動と硝酸塩低減化

有機および無化学肥料栽培こまつなにおいて、慣行栽培並の収量を確保しながら硝酸塩低減や品質成分の向上を図るには、窒素肥効が緩やかな有機質肥料を用いて、生育期間を長く（慣行栽培プラス6～8日が目安）確保する。

### 12. 加工・業務向けかぼちゃの供給期間拡大技術

加工・業務用品種として「くりゆたか」「ケント」「白爵」「とっておき」「雪化粧」が適している。10℃で貯蔵することで、1月下旬まで出荷可能であり、7～8割の貯蔵歩留まりが得られた。一般に貯蔵性が低い「ほっとけ栗たん」も乾物率30%以上の区分を選別貯蔵することで、20日程度販売期間の拡大が可能である。

### 13. メロン(赤肉)品種の特性Ⅲ

カットフルーツに適したメロン赤肉品種は近年需要が拡大傾向にある。10品種を対象に、収量性や糖度の果実内バラツキ、可食部重量、ドリップ量などを調査した結果、ハウス半促成作型では「レッドヒル」が、トンネル早熟作型では「パブリレッド」、「ラブソング」が有望であった。産地における品種選択に活用できる。

### 14. 西洋なしの半追熟出荷技術

西洋なしは追熟が必要で、食べごろ判断が難しい。本技術は消費者が購入後すぐ食べられる熟度に揃えて流通させるものである。集出荷施設で予冷後、透湿性資材で包装し、15℃、湿度90%で一定期間半追熟することで、店頭に並べた時点で適食期を揃えることができる。また、品種および流通期間の温度に基づき半追熟期間を補正することで、府県移出にも適応可能である。

### 15. 宿根かすみそうセル成型苗直接定植栽培法

花持ち性が良く普及が進んでいる新品種を対象とした、セル成形苗直接定植栽培法である。活着後に主茎を5～7節残して摘心し、シュート数を5本以下に整理することにより、ポット苗定植に比べ収穫本数が増加し、切り花品質も向上した。到花日数は「パールスター」では5月末定植で65日程度である。

### 16. 高温期におけるスプレーカーネーションの花持ち向上技術

高温条件(室温30℃・湿度70%を想定)でスプレーカーネーションの花持ちを向上させる技術で、収穫時期を早め前処理剤に糖(5%)を添加する。また、小売店や消費者段階で生け水に糖と抗菌剤を添加することにより、道内主要品種全てで10日以上の花持ち日数となる。

## Ⅲ 畜産部門

### [普及奨励]

#### 1. アカクローバ新品種「北海17号」

アカクローバは土壌適応性や定着性が高く、タンパク質の供給源として優れ、また、窒素肥料の節減も期待できる。近年のチモシーの作付拡大、中生品種の利用増に対応するため、混播適性の改良が求められていた。「北海17号」は国内育成初の晩生品種であり、チモシー中生品種との混播適性、耐寒性に優れ、うどんこ病、菌核病、モザイク病罹病程度が低いことから、自給飼料の高品質化に貢献できる。普及対象地域は全道一円である。



対照：ナツユウ

北海17号

#### 2. とうもろこし(サイレージ用)「ソリード Anjou227 (HE91003)」

早生の早に属する。標準品種「デュカス」と比較して収量が多く、すす紋病に強い長所がある。絹糸抽出は遅いが登熟が早く、乾雌穂重割合がやや低い。普及対象地域は道北および根釧地域である。

#### 3. とうもろこし(サイレージ用)「KD254 (KE8301)」

早生の早に属する。標準品種「デュカス」と比較してすす紋病、耐倒伏性にやや優れ、多収で乾雌穂重割合がやや高い。普及対象地域は根釧及び道北地域である。

#### 4. とうもろこし(サイレージ用)「P8284 (X8T126)」

早生の晩に属する。標準品種「KD418」と比較して、耐倒伏性に優れ、すす紋病抵抗性にやや優れる。収量性は並みである。普及対象地域は道央北部、十勝中部および網走内陸地域である。

#### 5. とうもろこし(サイレージ用)「SL0746」

中生の中に属する。標準品種「おおぞら」と比較して乾雌穂重割合が高く、乾物総収量および推定 TDN 収量がやや多い。すす紋病抵抗性は並みである。普及対象地域は北部を除く道央地域および道南地域である。

6. とうもろこし(サイレージ用)「P9400(X6P942)」

中生の晩に属する。標準品種「36B08」と比較して乾雌穂重割合が高く、推定 TDN 収量が多い。すす病抵抗性はやや弱い。普及対象地域は北部を除く道央地域および道南地域である。

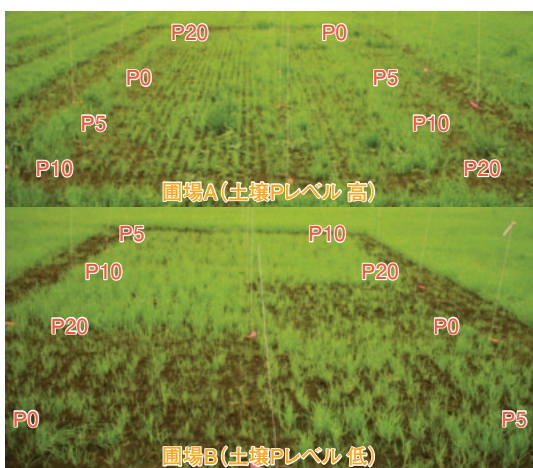
7. とうもろこし(サイレージ用)「P1543(X7H287)」

晩生の中に属する。標準品種「LG3520」と比較して乾雌穂重割合が高く、ごま葉枯病抵抗性が強い。収量はやや勝る。普及対象地域は道央中部(上川を除く)、道央南部および道南地域である。

[普及推進]

8. 草地造成・更新時におけるリン酸施肥量の新しい算出法

造成後に更新を繰り返してリン酸肥沃度が高まった圃場に適応できるリン酸施肥量算出式を改訂した。従来設定されていた下限値(20kg/10a)は撤廃された。また、新しい算出式を用いることにより、高リン酸肥沃度草地における施用リン酸量の大幅削減が可能となる。



リン酸施肥による牧草の初期生育の差  
写真中の数字は、リン酸施肥量(kg/10a)

土壌リン酸レベルの高い圃場Aでは、施肥量の違いによる生育の差はほとんど無いが、同レベルの低い圃場では、生育に大きな差が見られる。



草地更新時における施肥・播種作業風景  
播種した牧草種子の定着にはリン酸の適正な施用が重要。

9. 飼料用とうもろこしに対する連用時の家畜ふん尿の肥効評価と施用上限量

環境に配慮したふん尿施用の観点から、飼料用とうもろこし畑に対するふん尿連用時の肥料換算係数と施用上限量が示された。一般的な成分を想定した時の施用上限量は、カリが制限成分となり、堆肥で4~6t/10a、スラリーで5~8t/10a程度と見込まれた。

10. 牛乳生産費集計システム

組勘(クミカン)データを利用し、簡易に牛乳生産費を集計できるシステムを開発した。このシステムは、農水省の農業経営統計調査に準じた生産費を集計でき、営農指導の場面において、粗収益の水準の検証や、費用の見直しなどへの活用が期待される。

[指導参考]

11. 根釧地域における極早生とうもろこしの安定栽培技術(補遺)~新品种等の安定栽培法~

根釧地域におけるとうもろこしの無マルチ栽培では、早生の早(極早生)品種を用いる。栽植密度は、耐病性・耐倒伏性に極めて優れる「たちびりか」では12,000本/10a、その他の品種では8,000本/10aを上限とする。デスクハローを用いた簡易耕栽培は慣行法と同程度の収量が得られ、低コスト省力栽培技術として利用できる。病害リスクの緩和のために複数品種を畦ごとに変えて栽培する交互条播では、単植と同程度の収量となる。

12. 集約放牧におけるペレニアルライグラス採草放牧兼用品種「チニタ」の活用法

秋の生育が良い兼用品種「チニタ」を用い、1番草を6月中旬に採草利用し、2番草以降を放牧利用する兼用利用時の窒素施肥および最終放牧時期を検討した結果、窒素施肥は7kg/10aを6月中旬と8月上旬の2回に分けて均等施肥すること、放牧期間は11月中旬まで延長できることを明らかにした。また、兼用草地をオーチャードグラスから「チニタ」に変更した場合のメリットを試算した。

13. 自給飼料主体TMRセンターの収益実態と収益安定化方策

TMRセンターと個別の酪農経営の双方の経営安定化を図るための指標を、道東の優良事例から示した。その目標値は、TMR単価：1,000円台/頭・日(乳量10,000kg水準)、設立時の投資額：経産牛1頭当たり26万円まで(補助率35%)、設立後7年目以降の自己資本比率：7%である。さらに、これらの指標達成と同時に、TMRセンターと個別の酪農経営の双方が情報を共有し、協調行動がとれる体制構築が必要となる。

14. 追い移植による長期不受胎牛対策の効果検証

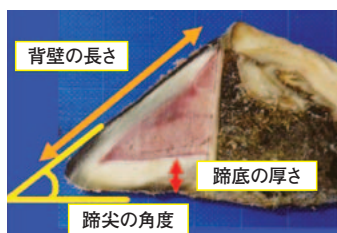
乳牛の長期不受胎対策として経済効果が得られる追い移植による受胎率向上幅を示した。2回目以降の追い移植は受胎率向上効果が低いため、受胎率向上対策として実施する場合は1回のみとし、初回から高い受胎率が期待できる体内受精卵等を利用する。追い移植においては、流産や双子分娩が増えるため、発情や分娩時の観察が重要である。

### 15. LAMP 蛍光判定法によるヨーネ菌の同定

ヨーネ菌に特異的で反応時間の短いLAMP用プライマーセットを選定し、ヨーネ菌分離培養法において培地上に発現した細菌コロニーを蛍光目視により判定できる方法を開発した。この方法は、従来法と比較して、簡便、迅速かつ高額な機器を必要としないヨーネ菌同定法として活用できる。

### 16. 酪農家実施可能な削蹄技術

削蹄法であるダッチメソッドの一部を改良した簡易的削蹄方法を、生産現場で容易に実施できるようテキスト化した。この削蹄法を分娩予定1~2カ月前に実施することにより、フリーストール飼養の初産牛において蹄に悪影響を与えることなく、泌乳前期の乳量増加が期待できる。



蹄を解剖した様子



「削蹄テキスト」は根釧農業試験場ホームページからダウンロードできます。

### 17. 厳寒地における乳用牛舎の換気方法

厳寒期のフリーストール牛舎およびフリーバーン牛舎においては、換気量が5~6回/時(CO<sub>2</sub>濃度800ppm以下目安)となるように棟と軒を常時開口(間口3mにつき4cm)し、雪の吹き込み対策を実施する。つなぎ牛舎では、換気量が4~5回/時(CO<sub>2</sub>濃度1,000ppm以下目安)となるように換気扇(複数台)の低速連続運転によるトンネル換気が望ましい。

### 18. ハマナスW2とデュロック系統豚を用いた交雑肉豚の産肉能力および発育特性

ハマナスW2とデュロック系統豚(ゼンノーD02)を用いた三元交雑肉豚(WLD02)は、従来系統の組合せと比較して、飼料摂取量が多いが日増体重が高く、飼料効率に優れており、生産成績の性差が小さい。WLD02の発育および産肉特性を明らかにし、背脂肪厚が適切な範囲となる肥育期の飼料給与量などを示した。

## IV 共通部門

### [普及推進]

#### 1. 土壌凍結深の制御による野良イモ対策技術

圃場に残ったばれいしょ塊茎は、土壌凍結深が30cmに達すると死滅する。十勝地域で圃場内除雪(雪割り)による野良イモ防除を効果的に進めるため、土壌凍結深推定モデルを作成し、これに基づき決定された日程で雪割り作業などを行うと、野良イモ発生量を5%以下に減らすことができる。十勝管内の農業情報システム「てん蔵」に搭載された。

雪割りで土を凍らせ野良イモ退治  
~冬の作業で大幅な省力化を実現~



野良イモが発生した小豆畑



雪割り実施風景



雪割り実施後の畑

#### 2. 転作作物に対する集中管理孔を活用した地下灌漑技術

暗きょ清掃用の施設「集中管理孔」を活用した、転作作物に対する地下灌漑の効果を明らかにした。大豆、秋まき小麦、はくさい、かぼちゃの安定生産に有効である。弾丸暗きょやサブソイラ施工、各作物の給水期間、給水方法などからなる地下灌漑手法を策定した。

### [指導参考]

#### 3. 平成24年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫

平成25年度に特に注意を要する病害虫として、水稻の種子伝染性病害、小豆のアズキゾウムシ、野菜類および花き類のオオタバコガが提案された。

# 秋まき小麦・後作緑肥導入による粘質たまねぎ畑の下層土改善

【道総研 中央農業試験場 農業環境部 栽培環境グループ 古館 明洋】

道央の粘質たまねぎ畑では、心土破碎など土壌物理性対策を念頭にした圃場管理が行われています。しかし、畑の水はけが悪いため、一昨年のように春先に雨が続きと圃場作業を進めることが困難で定植遅れを招き、減収が深刻でした。こうしたことから、自前作業が可能で低コストな土づくりが望まれています。土づくりにはたい肥が手軽ですが、道央では入手しづらく、たい肥施用は少数派です。その代わりに緑肥や秋まき小麦などによる有機物供給への期待があります。そこで、道央の粘質たまねぎ畑において、根張りの深い秋まき小麦や後作緑肥えん麦を導入することによる下層土への影響を明らかにし、生産性の向上を図る導入条件を示します。

## 1 低収畑は土壌物理性が不良!

粘質たまねぎ畑の土壌養分は概ね良好で、収量水準による違いは見られません(表1)。しかし、収量水準の低い畑では、土壌のち密度が大きく、透排水性が一般的に不良で、貫入式土壌硬度計による1.5MPa以上の堅密層の出現深が浅く、かつ厚い傾向を示します。特に、堅密層が30cm未満に見られる畑では、土壌物理性が不良で低収です。

表1 道央粘質たまねぎ畑の収量水準毎の土壌理化学性

収量水準 (kg/10a)	調査圃場	土壌養分 (mg/100g)							堅密層		最大ち密度 (mm)
		pH	熱水抽出性窒素	有効態リン酸	交換性塩基カリ	石灰	苦土	出現深 (cm)	厚さ (cm)		
6500以上	5	6.6	3.3	148	43	284	117	77 a	1 b	20 b	
5500-6500	11	6.6	3.5	125	44	358	89	45 b	11 b	21 ab	
5500未満	4	6.5	3.0	109	44	298	115	18 c	25 a	24 a	

注1) 収量水準は平成18-22年の収量平均で区分した。  
 注2) 異なるアルファベット間には5%水準の有意差あり。  
 注3) 堅密層は貫入式土壌硬度計で収穫時に深さ90cmまで測定した時の1.5MPa以上の土層を示す。

## 2 秋まき小麦の導入

たまねぎの低収要因である堅密層が30cm未満に現れる畑に秋まき小麦を導入すると、収穫時に亀裂が深さ80cm程度まで入ります(P4写真参照)。圃場管理実態における心土破碎の作用深が40cm程度であることから、心土破碎との相乗的な作用で下層土の改善が期待できます(図1)。秋まき小麦の導入によって堅密層の出現深が深くなり、下層土の物理性改善効果は導入後3作目でも持続します(図2)。麦稈がすき込まれますが、たまねぎ収量は導入後1年目からマメ科緑肥の有無にかかわらず増加します。2~3年目でも2割以上高く推移していることから、秋まき小麦の導入効果は、少なくとも3年程度は期待できます(図3)。収益性の面から

は、増収割合が11%以上であれば、たまねぎの一部を秋まき小麦に置き換えても、水田転換畑では農業所得が減少しません。

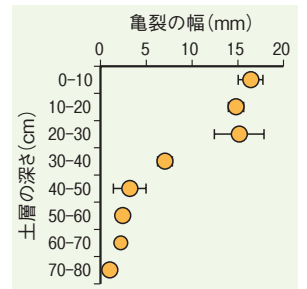


図1 粘質たまねぎ畑における秋まき小麦収穫時の亀裂

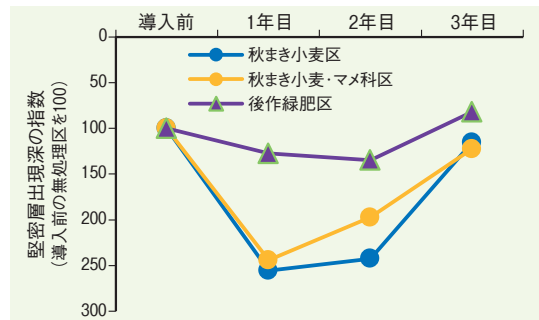


図2 秋まき小麦及び後作緑肥えん麦を導入したたまねぎ畑の堅密層出現深の指数推移

注) 粘質たまねぎ畑において秋まき小麦区では秋まき小麦を栽培し、秋まき小麦・マメ科区では秋まき小麦栽培中の春にマメ科のクローバを間作し、後作緑肥区ではたまねぎを収穫後に後作緑肥えん麦を栽培し、それぞれ翌年からたまねぎを栽培します。

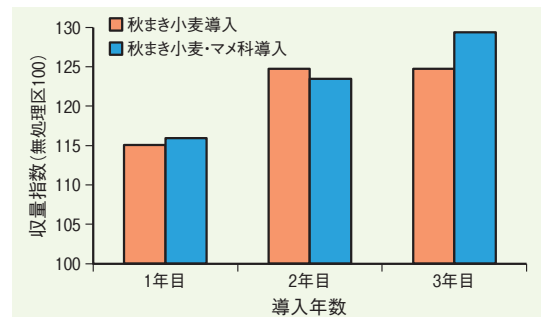


図3 秋まき小麦を導入したたまねぎ畑の規格内収量の指数推移

## 3 後作緑肥の導入

後作緑肥としてえん麦を導入した場合には、秋まき小麦には及ばないものの導入1~2年の間は堅密層出現深がやや深くなる傾向を示します(図3)。たまねぎ収量は導入翌年のみで増収しますが、たまねぎの作付けを減じることなく導入できるため、収益性の向上も期待できます。

## 4 堅密層が縮小!

粘質たまねぎ畑において、貫入式土壌硬度計による1.5MPa以上の堅密層の出現深が30cm未満の畑に秋まき小麦を導入すると、下層土が改善されて堅密層が縮小し、畑の水はけやたまねぎの根張り改善が良くなり増収します。



# エチレンを用いたポテトチップス用馬鈴しょの貯蔵技術

【道総研 十勝農業試験場 研究部 地域技術グループ 研究主査 松永 浩】

北海道で生産されるポテトチップス用原料馬鈴しょは、翌年の春過ぎまで加工工場に順次出荷されています。秋に収穫されたものを低温で貯蔵すると、塊茎の還元糖(ブドウ糖・果糖)含量が増加し、油で揚げるときに焦げて製品の色が悪くなるため、比較的高めの温度で貯蔵されています。この場合、芽の伸長は抑制できないため、特に4月以降の出荷時には製造上大きな問題になるほど芽が伸びてしまいます(写真1)。工場では芽を取るために人手を要することと原料の歩留まりも悪くなることから、製造コストが上昇してしまいます。この問題を解決するために、植物ホルモンとして芽の伸長を抑制する効果があることが知られているエチレンを用いて貯蔵することを検討しました。ガス状であるエチレンは濃度コントロールが容易で、食品安全や作業安全の上での問題もありません。



エチレン貯蔵後の萌芽状況とチップカラー(スノーデン)  
(上: 無処理 下: エチレン4ppm処理 貯蔵温度8℃)

## 1 貯蔵条件の検討

貯蔵時のエチレンの濃度、貯蔵温度、およびこの技術が適応できる品種について検討を行いました。エチレン濃度については4ppmと20ppmを比較して4ppmが適当であること、貯蔵温度に関しては6℃と8℃を比較

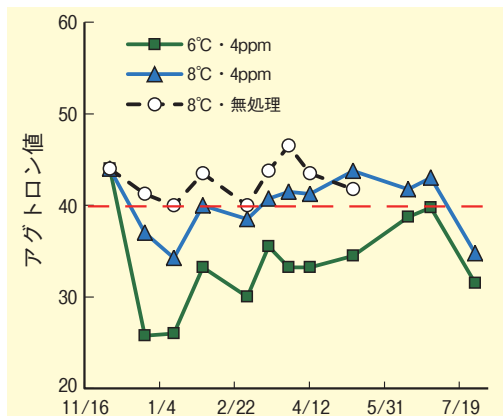


図1 エチレン処理および貯蔵温度がチップカラーに及ぼす影響(スノーデン)  
アグトロロン値: ポテトチップスの色を表す指標。値が大きい方が焦げ色の少ない明るいチップであることを示す。本試験では40以上を原料として使用可能とした。

して8℃が適当であることが確認されました(図1)。品種に関してはポテトチップス原料として使用されている主要な7品種について検討を行い、「きたひめ」「スノーデン」「アンドーバー」の3品種で使えることがわかりました。ポテトチップス原料として使用量が最も多い「トヨシロ」ではチップの色が悪くなり、エチレン貯蔵は適しませんでした(図2)。

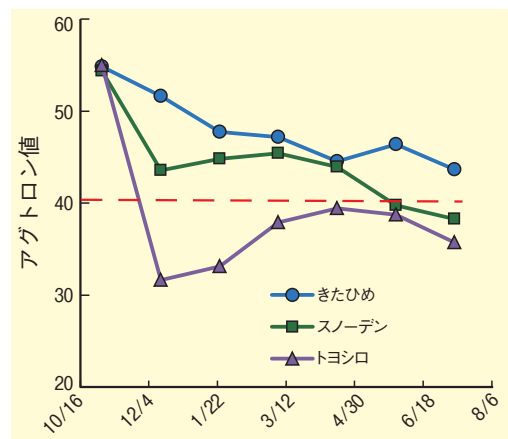


図2 エチレン貯蔵した馬鈴しょのチップカラーの品種間差異  
貯蔵条件は8℃・4ppm(トヨシロは12℃)

## 2 実際の貯蔵に当たって

以上の条件で、実際のポテトチップス用原料を貯蔵している貯蔵庫(約700トン)で問題無く貯蔵できるか実証試験を行いました。エチレンの濃度を制御する装置は既設の倉庫に後から追加可能で、このために新しい倉庫を建設する必要はありません。エチレンの比重が空気に近いことから比較的簡単な装置で庫内のエチレン濃度を均一にすることが可能です。試験の結果、芽の伸長は十分に抑制され、チップの色についても問題無く、エチレンを使用することにより長期貯蔵(「きたひめ」の場合7月上旬まで)が可能であることが確認されました(写真1)。

## 3 道産馬鈴しょの供給拡大に向けて

エチレン貯蔵を行うことにより、芽取りの必要のない良質な原料の出荷可能期間が拡大できます。このことにより、原料用馬鈴しょの輸入阻止にもつながり、北海道産馬鈴しょの供給量拡大、ひいては馬鈴しょ栽培農家の経営安定に貢献できるものと期待されます。

本研究は、農林水産省「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」および北海道馬鈴しょ協議会からの受託試験により実施したものです。

# 平成25年の営農のポイント(稲作) 冷害危険期前後の水管理など

【北海道農政部 食の安全推進局 技術普及課 主査 山本 正浩】

## はじめに(冷害危険期前後の水管理など)

北海道における水稻の作付期間の気温は、水稻の生育適温より低く経過します。また、5～7月までは1日の日照時間が長く、1日の間でも水温が常に気温を上回るため、水田水温は気温と比較して明らかに生育適温に近くなります。低温による生育不良を回避するために、水の保温効果を利用して収量・品質の高位安定を図ることが北海道の水稻生産技術にとって重要です。

## 1 移植後と「ワキ」対策

かんがい水の取り入れ時刻は、用水温は水田水温より低い場合が多いため、かんがい水温と水田水温の差が小さい深夜から早朝にかけて実施します。また、日中における用水の掛け流しは水温の低下をもたらしますので、止水にて湛水状態を維持します。特に除草剤処理後は効果の安定・維持・河川への流出防止のため特に注意します。

ほ場の乾燥が悪い状態で耕起を行うと、ワキの発生が強くなる場合があります。生育が大幅に停滞している場合は、幼穂形成期までに天候のよい時期をねらい中干しを行い、土壤に酸素を供給して根の活性を高めます。ただし、低温時や幼穂形成期に入った水田では中干しは行わないようにします。



図1 移植後の水管理

## 2 幼穂形成期と前歴期間(ぜんれききかん)

幼穂長が2mmに達した日が幼穂形成期です。幼穂形成期から10日間を「前歴期間」と呼びます。この間は花粉母細胞が分化し、やがてできる花粉の数を決定づける大切な時期です。この時期に低温に遭うと、花粉が減少するなどの影響が生じます。そのため、幼穂の発育に合わせて水を深く張り、幼穂形成期10日目頃には10cmの水深を保つようにします。ただし、茎数が少ない場合(600本以下/m<sup>2</sup>)には幼穂形成期後5日間は5cm程度の水深にし、分けつを促進します。

## 3 冷害危険期と深水管理

幼穂形成期から11日目～17日目の7日間を「冷害危険期」と呼びます。この間に幼穂が19℃以下の低温にさ

らされると、花粉の発育が不十分となり、受粉に必要な数の花粉ができなくなります。その結果、不受精となり不稔粉が増加し、収量・品質(タンパク値の上昇)が低下します。幼穂発育に合わせて1日当たり1～2cmずつ水位を高めていき、最大水深は18～20cmとします。

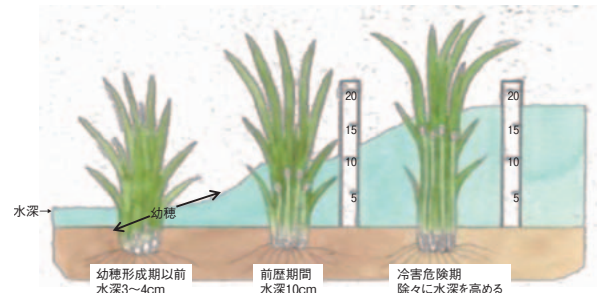


図2 幼穂形成期から例外危険期の水管理

## 4 深水管理の終了

冷害危険期が終わると深水管理を中止します。目安は幼穂形成期後18日以降ですが、幼穂形成期以降の気温などの影響により変動することもあります。正確に判断するには、「葉耳間長」で診断します。

止葉の抽出が進むと、やがて葉身全体が前の葉の葉鞘から抜け出ます。抜け出した止葉の葉耳(付け根)と止葉の一枚下の葉の葉耳の間隔を「葉耳間長」とよび、その間隔が5cm以上開いたら、その茎の幼穂は冷害危険期を終えたと判断します(写真1)。全茎の約80%がそのような状態になった時点で、深水管理を終了するようにします。

根は長期間の深水管理により弱っています。中干し、溝切りにより根の活力を高めます。

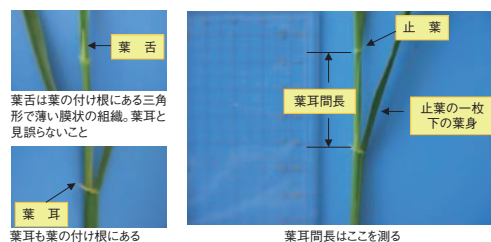


写真1 葉耳間長の測定

## 5 登熟期間の水管理

出穂が始まったら速やかに入水します。登熟期間中は、土壤水分が少なくなると登熟不良による収量、品質の低下を招きます。登熟前半(出穂後)は、ヒビ割れが入る前に入水し、登熟後半は土壤表面に1cm以上の亀裂を入れないよう、間断かんがいを行います。また、落水は玄米形成がほぼ完了する出穂期後25日目頃の「穂かがみ期」以降に行うのが原則です。

# 平成25年の営農のポイント(畑作) 圃場の透排水対策について

【道総研 北見農業試験場 技術普及室 上席普及指導員 高橋 義雄】

高品質で安定した作物を育てるためには様々な条件が整わなければなりません。おおざっぱに言って、その第1は気象条件、その第2は土壌条件でしょう。

気象条件は、人間の力ではどうこうできませんので、ある程度の気象条件下でも耐えられるような土壌条件を整えておくことが大切です。

土壌条件は、物理性・生物性・化学性と分けることができます(図1)。

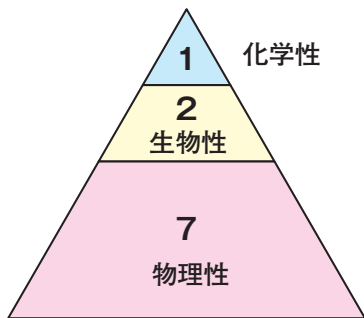


図1 健全な作物を育てるための土壌条件 (\*数字は、全体の中での重要度の割合)

この中で、全体の7割を占めるのが物理性(透排水性)、2割が生物性(微生物等)、残り1割が化学性(化学肥料=多・微量要素)と言われます。ピラミッドの基礎をなすのが物理性で、その上に生物性と化学性があります。営農面での化学肥料うんぬんは、もちろん欠くことのできない技術ですが、実に全体の1割でしかありません。

最近の気象をみると突発的な降雨が多く、雨量が土壌の排水能力を超え、作物の生育が一時的にストップしたり病害が発生した圃場を多く見かけます。特に平地地帯でその影響が大きく、高台地帯もその例外ではありません。

物理性改善のためには、明・暗きよや火山灰客土事業による透排水性の改善が大きな鍵を握ります(写真1)。しかし、普段の営農の中ではサブソイラや広幅型心土破碎机(プラソイラ)などでの耕盤層破碎による排水対策も重要です。



写真1 暗きよ敷設による排水性の改善

## 排水対策事例 その1

**土を練り返すな！ 表面水を除け！**

K町のKさんは、小麦を中心とした大規模経営を行っています。

Kさんには、播種時期が迫っても圃場条件が悪ければ絶対に圃場に入らないという鉄則があります。たとえばそのために、作業が1週間や10日遅れたとしてもです。その理由は、一度土を練り返したら、それを元に戻すまでには10年を要するから、ということです。また、一度の降雨が100mm位でも、圃場に設置されているマンホールに表面水を流し、地下に張り巡らされた暗きよ(直径45~100mm)に流れ込む仕組みを作っています。

## 排水対策事例 その2

**水みちを探れ、そして、遮断せよ！**

当然のことながら、水は上から下に流れます。圃場に入る水と出る水の経路、水みちを掴むことが重要です。

昨年、網走農業改良普及センター遠軽支所では、サイレージ用とうもろこし圃場の排水改善対策に取り組みました。その中で、圃場の排水性向上だけでなく、圃場に入る水を防ぐ対策にも取り組みました。その結果、幹線道路から圃場の取り付け道路を伝い大量の雨水が入り込むことを探り出し、写真2のような明きよ



写真2 水の侵入を防ぐ

に流す仕掛けを考案して排水改善に役立てました。

## 排水対策事例 その3

**天気予報に気を配り、深耕爪などによる早めの排水対策を！**

S村のYさんは、夜9時前の天気予報の確認を欠かしたことがありません。その理由は、翌日の農作業の段取りのためです。もし、翌日の午後から雨が降ることが分かれば、午前中に畦間に深耕爪などを入れておきます。

畑作物の栽培にとって重要なことは、一言で言えば「如何に透排水性を良くするか」だと言います。そのため、50mmの雨が一日中降っても、翌日の昼から畑で作業ができることを一つの目安にしています。

# 平成25年の 営農のポイント(酪農畜産) 暑熱対策と良質自給飼料の生産

【北海道農政部 食の安全推進局 技術普及課 総括普及指導員 鈴木 善和】

北海道の酪農家戸数は6,500戸を割り、年間3%前後の減少となっています。一方、この15年間、TMR供給センターが道内各地に設立され、家族経営酪農のほ場管理・収穫作業の集団化と給与作業の省力化が実現しつつあります。また、新規参入者の受け入れ体制を充実させた地域が増えており、これらが戸数の減少にある程度の歯止めをかけるものと期待されます。

以下に、ここ数年の状況を踏まえて、暑熱対策と自給飼料の改善策について整理します。

## 1 温暖化を踏まえた暑熱対策

平成24年の8月中旬からの道内における記録的な残暑で、日射病・熱射病が増加し(図1)、乳房炎多発により生乳の増産傾向にブレーキがかかる結果となりました。その後の繁殖の悪化と併せ、酪農経営に大きな影響を及ぼしていると思われる。乳牛は暑さに弱く、体感温度が20℃を超えるとストレスを受け、25℃を超えると生産に大きな影響を受けます。

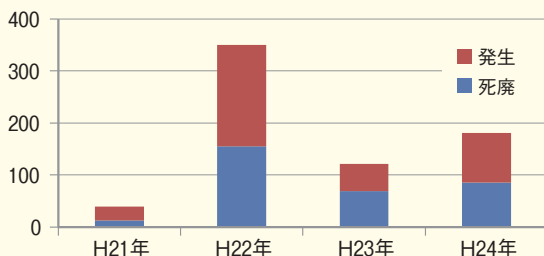


図1 道内の日射病・熱射病発生数 (道畜産振興課調べ)

この対策として、密飼いを避け、敷料の交換を早めに行い、十分な換気により温度と湿度を下げる必要があります。換気扇やダクトファン、トンネル換気などを効果的に利用し、畜舎内の通風や換気に努め、また、気温が高く、強い日差しにさらされる場所に長時間乳牛を留めないことも重要です。

暑熱時は、牛体からの熱発生や体温上昇を防ぐため、嗜好性と消化性の高い良質な飼料を多回数給与し、採食量の維持あるいは回復を図ることが肝要です。飼料全体の栄養バランスを取り、塩やミネラル類の補給に努め、採食量を落とさないため、特にサイレージ取り出し面はできるだけ平らな状態に保ち、変敗を防ぐ必要があります。さらに、搾乳機器の洗浄・殺菌を徹底するとともに、バルクク

ーラーの乳温管理を実践します。

放牧地には庇陰林や日よけを設けるとともに、朝晩の涼しい時間帯に放牧し、新鮮な水がいつでも飲めるよう給水器の点検を行って下さい。

## 2 草地植生の維持対策

穀物国際価格の高騰により、牧草飼料の品質の向上とサイレージ用とうもろこしの増産が求められており、特に草地植生の改善が急務の課題と認識されています。一方、草地の更新率は、平成10年頃より事業整備および自力による更新がともに急激に減り(図2)、現在は3%台と低迷しています。

これを受けて、道内酪農地帯では草地植生改善が推進され、例えば草地の植生調査の実施、簡易更新機の導入、各資材への補助などが実施されています。

従来は更新率を上げることで草地の生産性が向上し、良質な自給飼料の確保につながりましたが、近年は、シバムギやリードカナリーグラス等の地下茎イネ科雑草が草地にかなり侵入しており、除草剤等で全植生を枯死させた後に更新作業をする必要性が高まっています。すなわち、

①所有している草地の1筆ごとの植生状況を把握し、追播や更新の優先順位を明らかにし、順次草地整備を行います。

②地下茎イネ科雑草の多少に応じた更新前雑草対策(多い場合はグリホサート系除草剤による全植生処理、ギンギン類等の実生雑草が多い場合は、は種床処理を組み合わせる)をとります。

これらを踏まえて、計画的に草地植生の改善を図りましょう。

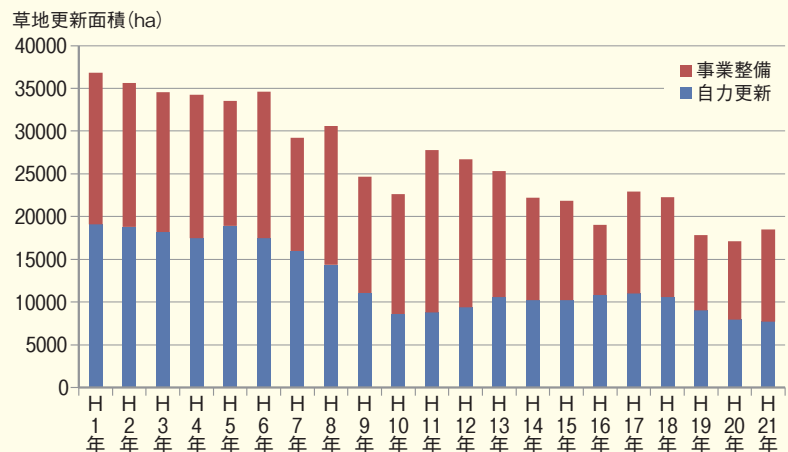


図2 北海道の草地更新面積の年次推移 (北海道畜産振興課調べ)

# 平成24年度 残留農薬の検査状況について

ポジティブリスト制度の施行により、定められた残留基準値を超えて農薬が検出された場合、その農産物の流通は原則禁止されます。さらには風評被害が発生するなど、産地全体の信頼に影響を与えることも懸念されます。

ホクレン農業総合研究所では、道産農作物の円滑な流通販売と営農指導の支援を目的として、残留農薬の受託検査と検査法に関する研究を行っています。

## 1 平成24年度受託検査の実施状況

平成24年度は、米・麦・青果物など64作物を対象に、2,237点(平成25年1月末現在)の検査を実施しました。検査は多成分一斉分析法で行い、検査対象農薬は226成分(項目数は作物によって異なる)となっています。

表1 平成24年度 残留農薬検査の実施状況  
(平成25年1月末現在)

品目	検査点数
米	476
小麦	178
青果物	1,326
雑穀	148
加工食品	41
その他	68
合計	2,237

## 2 平成24年度の検査結果から

平成24年度の検査結果をみると、一部の農産物で、農薬散布に使用するタンクの洗浄不足などによる基準値超過や、ドリフトが原因の適用外(作物に登録の無い)農薬が検出されました。適用外農薬の残留基準は0.01ppmという厳しい値となるため、特に注意が必要です。

ホクレンでは、農薬の適正使用に向けて、チェックリストを作成しております(写真)。農薬使用の際にぜひ活用ください。



写真 ドリフト防止チェックリスト

## 3 平成25年度検査計画について

平成25年度は、2,350点の検査を計画しています。また、検査要望の多い項目については、単成分分析法の検討を進めています。併せて、より迅速かつ信頼性の高い検査結果を出すため、精度管理に努めています。

## 4 検査についてのお問い合わせ

安全・安心な道産農作物の供給を支援するため、今後も残留農薬検査の実施と体制強化に取り組んでまいります。

なお、検査依頼の窓口はホクレン各支所の品目担当課となっておりますので、最寄りの支所にお問い合わせください。

【農業総合研究所 農薬検査分析課 関口 博史】

# 平成24年度 施肥防除合理化圃場試験(共通課題)の概要

ホクレン肥料農薬部では、肥料・農薬に関する技術普及体制強化の一環として、道内12地区の施肥防除合理化推進協議会<sup>\*</sup>と連携し、コスト低減・省力化・高品質な農産物生産を目的として、肥料・農薬の新技术・新資材の現地試験を行い、効果・普及性について検討しています。特に、全道的な普及が期待される課題は、「共通課題」として全道各地で試験を行っています。

平成24年度については、施肥4課題、防除9課題の試験を行いました。今回はその内、施肥1課題、防除2課題の結果の概要について報告します。

<sup>\*</sup>地域における施肥・防除等の課題を解決するために、農業試験場・普及センター・JA・本会など関係機関により構成された組織(施防協)。

## 施肥関係

### 1 水稲に対する幼穂形成期1週間後のケイ酸資材追肥の効果確認

水稲では、幼穂形成期1週間後に10aあたり20kg程度のケイ酸質資材を追肥することが、収量および品質向上に有効とされています。今回試験を行ったケイ酸質資材「まいシリカ」は、2種類のケイ酸質肥料「ゆめシリカ」と「けい酸加里」から作られ、施用直後から水稲に吸収されやすい可給態ケイ酸の量が比較的多く、追肥に適した肥料です。幼穂形成期1週間後に「まいシリカ」を追肥することで、稲がケイ酸を必要とする時期により多く吸収し、タンパク含有率の低い良食味米の生産や、稲体が丈夫になることによる倒伏軽減効果が期待できます。

#### (1) 試験概要(5試験)

・供試資材：まいシリカ

#### 【まいシリカの保証成分】

保証成分(%)					
く溶性リン酸	く溶性カリ	可溶性ケイ酸	く溶性苦土	く溶性マンガン	く溶性ホウ酸
2.7	7.3	27	3.6	2.2	0.1

・試験方法：幼穂形成期1週間後に、まいシリカ20kg/10aを追肥し、慣行区は無追肥としました。



写真 まいシリカ追肥の状況

#### (2) 試験結果

5試験のうち、追肥前の生育に区間差が大きかった1試験、雑草・病害の影響が大きかった1試験を除いた3試験について検討しました。

##### ①収量

試験区の精玄米重は慣行対比で103%と、同等からやや上回る結果となりました。

##### ②食味

試験区は慣行区と比較してタンパク含有率は0.4ポイント低くなり、ケイ酸追肥による良食味米の生産が期待できました。

##### ③耐倒伏性

試験区の稲体挫折強度<sup>\*</sup>は慣行区と比較して73g大きくなり、倒伏軽減が期待できました。

<sup>\*</sup>稲の耐倒伏性の指標として、挫折節間(上位からの第4節間)の折損強度を専用の器具にて測定しました。

表1 まいシリカの施用効果

試験区	精玄米重(kg/10a)	タンパク(%)	挫折強度(g)
慣行区(無追肥)	556	7.2	250
試験区(まいシリカ)	570	6.8	323
(対慣行)	(103%)	(△0.4)	(+73)

#### (3) まとめ

平成24年度の試験結果は、総じて同等からやや優るものとなり、収量・食味・耐倒伏性の向上が期待できる結果となりました。

本試験は平成23年度から2年連続して実施したもので、2カ年とも同様の結果が得られました。当技術の普及には、散布機の導入が必要となるものの(写真)、幼穂形成期1週間後のまいシリカ追肥により、良食味米の安定生産が期待できると考えられます。

## 防除関係

### 1 秋まき小麦一年生雑草に対する効果確認

北海道の小麦圃場では、スズメノカタビラやハコベ、イヌカミツレなどの越年一年生雑草が問題となります。試験したガルシアフロアブルは、これらの草種に効果が期待できる秋処理型の新規除草剤です。

#### (1) 試験概要(27箇所試験)

・対象草種：スズメノカタビラ、ハコベ、イヌカミツ

レなどの越年一年生雑草

- ・試験薬剤：ガルシアフロアブル
- ・処理時期：は種後出芽前、または小麦出芽直前～3葉期
- ・処理方法：全面土壌散布、または雑草茎葉散布

(2) 試験結果

表2 ガルシアフロアブルの処理効果

播種から薬剤処理までの日数	薬剤名	10a当り薬量	スズメノカタビラ	ハコベ	イヌカミツレ
0～10日目 (土壌処理)	ガルシア	200ml	●●	●●○	
		250ml	●●○	●	
	A剤	200ml	●	●△△	
		250ml	●●		
11日目以降 (生育期処理)	ガルシア	200ml	●●		●
	A剤	200ml	●		●

※無処理区の残草量が10本/m以上の試験結果についてまとめた。  
残草本数の対無処理比 ●0～5%未満、◎5～10%未満、○10～20%未満、△20～40%未満、×40%以上

(3) まとめ

- ①ガルシアフロアブルは、各種の一年生雑草に対して対照剤と同等の高い除草効果が確認されました。土壌処理(は種後出芽前処理)、生育期処理(小麦出芽直前～3葉期処理)ともに安定した効果でした。
- ②一部の試験地では、薬剤散布後に対照剤と同様、小麦葉身への白化症状が確認されましたが、生育が進むにつれて目立たなくなり、生育にも影響を及ぼしませんでした。

2 水稲除草剤(1成分剤)の体系処理での効果確認

YES! clean など農薬の成分数に制限がある栽培に取り組んでいる生産集団においては、より成分数が少なく効果の高い除草剤が望まれています。

本年度は、1成分でイネ科・広葉に効果がある一発剤と初期剤(1成分)とを組合せ、合わせて2成分の薬剤体系の効果について確認しました。

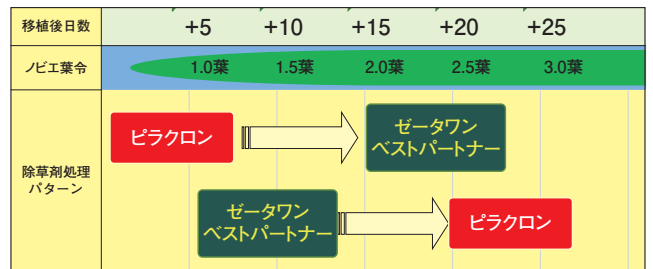
【試験薬剤の概要】

対象作物	薬剤名	成分	使用時期	適用土壌	薬量/10a	適用雑草
秋まき小麦	ガルシアフロアブル	ジフルフェニカン インダノファン	播種後出芽前	全土壌 (砂土を除く)	150～250ml	1年生雑草
			小麦出芽直前～小麦3葉期		100～200ml	
水稲	ゼータワン 1* <sub>0</sub> 剤、フロアブル剤	プロピリスルフロン	+5～+20 ノビエ2.5L	砂壤土～埴土	1* <sub>0</sub> 剤：1kg フロアブル：500ml	ノビエ、水田一年生雑草、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、エゾノサヤヌカグサ、オモダカ、アゼナ他
	ベスパートナー 1* <sub>0</sub> 剤、豆つぶ剤*	ピリミスルファン	+3(+7*)～+20 ノビエ2.5L	砂壤土*～埴土	1* <sub>0</sub> 剤：1kg 豆つぶ剤：250g	

※ご使用に当たっては登録ラベルに基づきご使用願います。

(1) 試験概要(8箇所11ほ場で試験)

- ・試験薬剤：初期剤 ピラクロン  
一発剤 ゼータワン、ベスパートナー
- ・処理体系：初期剤⇒一発剤／一発剤⇒初期剤



(2) 試験結果

表3 初期剤と一発剤の体系処理効果

体系処理 (①剤⇒②剤)		成分 合計	対照一発剤との比較						評価(箇所数)				
①剤	成分		②剤	成分	A剤	B剤	C剤	D剤	E剤	F剤	●	○	△
ピラクロン	1	ベスパートナー	1	2	●	○					2	1	
ベスパートナー	1	ピラクロン	1	2			○				1	1	
ピラクロン	1	ゼータワン	1	2	●	●		●	●	●	5	1	
ゼータワン	1	ピラクロン	1	2					○			1	

対照剤比較：●優る ○同等 △劣る  
評価 ●高い ○ある △やや低い

(3) まとめ

①初期剤と1成分一発剤との体系処理

初期剤ピラクロンと1成分一発剤のゼータワン・ベスパートナーとの体系処理により、各草種に安定した効果が示されました。

②有効成分数

対照区では一発剤1回処理でも3成分以上となるのに対し、試験区の成分数は体系処理でも2成分となるため、有効成分に制限がある YES! clean 等の栽培において普及性は高いと思われます。

○紹介した試験結果や資材、農薬については、お近くのホクレン支所、JAにお問い合わせ下さい。

# 平成24年度 稲作・麦作総合改善研修会より

平成24年度稲作・麦作総合改善研修会が(社)北海道米麦改良協会などの主催で平成25年3月1日札幌市で開催され、北海道米麦共励会の表彰式に続き、稲作と麦作の優良事例発表が行われました。その概要を紹介します。

## 美味しい米つくりの歩み



留萌市で水稻約20haを作付けする中尾克美氏より、経営概要や栽培上の心構えなどの発表がありました。(平成24年産米の実績は製品収量524kg/10a、タンパク6.8以下整粒80%以上90.3%)

- ①作物は土でつくる。重粘土壌のため排水対策ではもみ殻暗きょを全面施工(複数回実施もあり)、心土破碎や溝切も実施。水管理では、畔塗機による畦畔補修で水持ち改善、水深板を使い早めの入湛水を実施。
- ②基本技術の励行。3月上中旬に融雪剤を散布し乾田化促進。稲わらは収穫後、秋に尿素・ケイカルを用い5cm程度の深さにすき込み。防除は予察に基づき農薬使用成分を厳守。施肥は全層と側条の割合を半々程度とし窒素で7.9kg/10a施用。
- ③コストを意識した経営。BB肥料の積極的使用、床土の自己生産(山土と畑土の混和)、機械などの適切なメンテナンスと保守管理。
- ④乾燥・調整のこだわり。圃場毎の試し刈り、計画的な刈り取り、全量2段乾燥実施。

本事例について、北海道農政部技術普及課の山本主査より、中尾氏が土づくりに正面から取り組み、良質、良食味米生産に向け全面積暗きょ施工、稲わら腐熟や融雪の促進、低タンパクを意識した施肥、水管理の徹底、乾燥調整の工夫など、着実な取り組みを進めているとのコメントがありました。

## 安定した小麦栽培に向けて



足寄町で秋まき小麦約11ha(経営面積34ha)を作付けする川上修一氏より、土づくりや生育均一化など小麦栽培の取り組みについて発表がありました。(平成24年産小麦の生産実績は720kg/10a、1等麦比率100%)

- ①徹底した土づくり。酪農家との交換耕作(毎年、畑面積の1~2割)、定期的なたい肥投入(小豆と連作小麦前に5~6t/10a)、小麦の後作緑肥栽培、土壌分析による石灰資材投入、暗きょと心土破碎による排水対策。
- ②生育の均一化。適期一斉播種(前作を複数(馬鈴しょ、菜豆、スイートコーン)でリスク分散)、播種床の均一化(パワーハローで硬めの播種床造成)、圃場に応じた施肥(大小2台のプロキャスでムラ無く)
- ③生育に応じた施肥。起生期の土壌硝酸態窒素診断に基づく施肥(土採り・茎数数え実施)、止葉期の葉色診断による施肥(SPAD使用)を実施。
- ④コスト低減の取り組み。播種機、コンバインなどの共同利用と徹底した保守・点検。使用頻度の低い機械の作業委託(融雪材散布や麦稈処理)。

本事例について、北海道農政部技術普及課の高松主任普及指導員より、播種の重要性を認識した均一な出芽のための播種床づくりや9月20日目途での一斉播種、小まめな圃場観察による小麦の生育に合わせた施肥管理で生育均一化と高い歩留まりの実現、土づくりの重視などを評価するコメントがありました。

【営農・環境マネジメント課】

## 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〕「緑肥作物の利用について」

- 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
- 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きます。
- 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

## 編集後記

本号で紹介した稲作と麦作の優良事例では、いずれも排水対策などの土づくりの重要性や基本技術励行の大切さを訴え、圃場の状況をしっかり把握し作物の状況に応じて小まめな管理をされていました。基本的なことを地道に継続して行うことの大切さと難しさをあらためて感じました。さて、今年も多くの新しい品種や技術が発表されました。本年の営農のポイントとともに、こうした貴重な技術が明日の農業の展望を開く糧になればと思います。