

特集 平成27年に新しく開発された品種と技術

今年も北海道農政部から、本道農業の発展を支える新しい品種や技術が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。

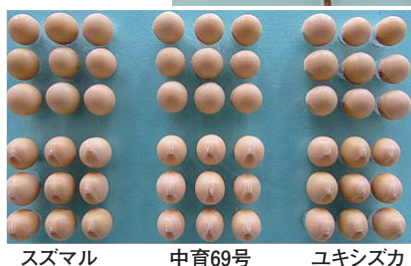
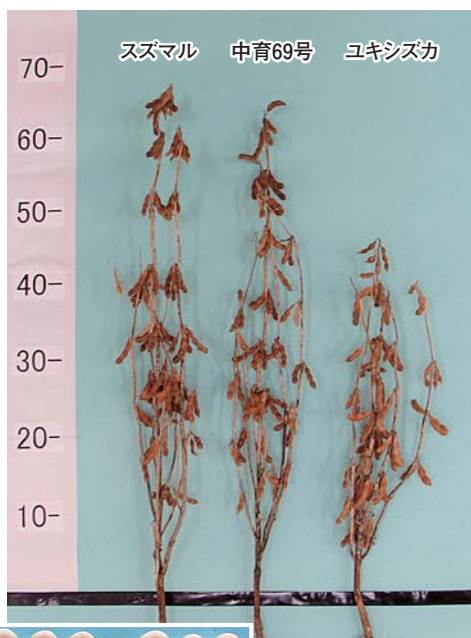
なお、普及奨励事項とは、「改善効果の著しい新たな技術・品種として普及奨励すべき事項」と定義されています。また、普及推進事項は、「新たな技術・品種として普及を推進すべき事項」、指導参考事項は「新たな知見・技術として指導上の参考となる事項」とされています。

I 水稲・畑作部門

[普及奨励]

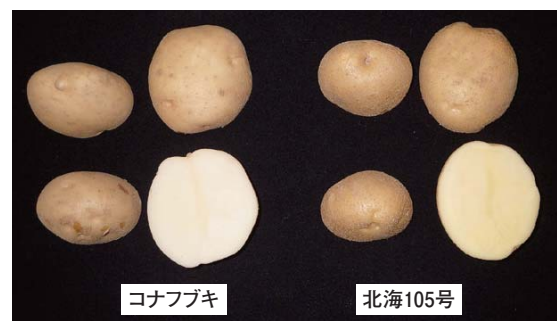
1. 大豆新品種「中育69号」

納豆用小粒大豆「スズマル」にシストセンチュウ抵抗性遺伝子を導入した新品種で、レース1とレース3に抵抗性を示す。大部分の農業特性は「スズマル」並で、納豆加工適性も「スズマル」並に優れる。「スズマル」の全量に置き換えての普及が見込まれる。



2. ばれいしょ新品種「北海105号」

極晩生、極多収のでん粉原料用品種。ジャガイモシストセンチュウとYモザイク病に抵抗性を持つ。収穫時期の遅い作型に対応できる地域で「コナフブキ」の一部と置き換えて普及が見込まれる。



3. ばれいしょ新品種「CP07」

ポテトチップス加工用の品種で、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性とそうか病抵抗性を併せ持つ。熟期は「トヨシロ」より遅く、ポテトチップス加工適性は「トヨシロ」並で、そうか病発生ほ場での「トヨシロ」との置き換えが見込まれる。

[普及推進]

4. 秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定栽培法

適期播種量は180～200粒/m²。窒素施肥体系(起生期-幼形期-止葉期、kg/10a)は道央9-0-6、道北6-6-6、道東8-0-6を標準とし、生産実績や葉色診断により増減させる。また、有効積算気温から出穂期・成熟期が予測できる。

5. 直播てんさいにおける安定生産の阻害要因と改善指導演法(本誌P12で紹介)

直播てんさいの生産性を規定する要因が解析され、個別経営で実践すべき事項がチェックリスト化されるとともに、外部支援により解決すべき問題が特定され、改善対策実践に伴う経済効果が明らかにされた。これらが安定生産に向けた指導演法として体系化された。

[指導参考]

6. 斑点米カメムシの基幹防除期における効率的防除技術

斑点米カメムシの基幹防除期において、出穂7～10日後にスタークル液剤又はキラップフロアブルを1回散布することで、これまで行われていた出穂期防除の省略が可能である。



斑点米
一等米は混入率が0.1%以下

斑点米を作るカメムシ
アカヒゲホソドリスミカメ

7. イネドロオイムシ薬剤感受性低下の実態解明と防除対策

イミダクロプリド剤では14市町村、フィプロニル剤では3市町で薬剤抵抗性個体群が確認された。薬剤感受性が低下している個体群に対しては、フェルテラ剤やプリンススピノ剤の効果が高かった。

8. 携帯型NDVIセンサによる秋まき小麦「きたほなみ」の生育診断に向けた茎数推定法

「きたほなみ」の生育診断には茎数を用いるが、その測定には多大な労力が必要となる。携帯型NDVIセンサを使うと、越冬前、起生期、幼穂形成期の茎数が1回あたり5秒程度で測定でき、生育管理に必要な調査が省力化される。

9. 大豆栽培における雑草発生量の推定に基づいた除草体系発生雑草の種類と量を事前に推定し、土壌処理、中

耕、茎葉処理を組み合わせることで処理することにより、手取りでは35時間/haを要していた除草処理が10時間/haまで短縮される。7月中旬における雑草抑制に必要な除草体系を示した。

10. ダイズ紫斑病の防除対策

プライア、アミスター、ファンタジスタ、プランダムの4剤が茎葉散布で高い防除効果を示し、これらの散布適期は開花10日後および30日後の2回であった。これに種子消毒を加えた薬剤防除体系を示した。

11. 菜豆のインゲンマメゾウムシに対する各種対策

菜豆ほ場で産卵するインゲンマメゾウムシに対する、殺虫剤散布時の被害粒率低減効果と散布適期を示した。さらに、製品出荷前のくん蒸処理による殺虫効果と、子実内部で死亡した本種成虫に対する色彩選別機の選別効率を示した。

12. でん粉原料用ばれいしょ「コナユキ」の安定多収栽培法

優良品種の中では小粒な「コナユキ」の安定多収には、催芽日数を7日以上、株間を「コナフブキ」より3cm程度広く設定し、窒素施肥法は「コナフブキ」の基準を適用する。でん粉収量の増加およびくずいも数の抑制が期待できる。

13. ジャガイモYウイルス普通系統(PVY-O)に対する特異抗体の作製と利用法

これまで高精度検出抗体のなかった普通系統に対するモノクローナル抗体をウイルス外被タンパク質遺伝子の大腸菌発現系により開発し、これを利用したDAS-ELISAによる高精度検出および簡易ELISAによる迅速検出が可能となった。

14. ナス科対抗植物の短期間栽培によるジャガイモシストセンチュウ密度低減

ナス科対抗植物であるトマト野生種またはハリナスビを休閒緑肥として、初夏に1kg/10a播種して60～80日間栽培すると、ほ場のジャガイモシストセンチュウ密度は20%以下に低減し、中密度以下のほ場であれば要防除水準以下(10卵/1g乾土)になる。

II 園芸部門

[普及推進]

1. 薬剤抵抗性ネギアザミウマの発生実態と防除対策(本誌P13で紹介)

合成ピレスロイド系殺虫剤に抵抗性のネギアザミウマが全道の広範囲で発生している。たまねぎ、ねぎ、

キャベツに対する有効な代替薬剤を示した。ねぎでは収穫30日前から7日間隔、たまねぎでは加害初期から10日間隔、キャベツでは定植前灌注処理および定植21日後から7日間隔のローテーション散布により被害を抑えた。



ネギアザミウマ



ながねぎ被害

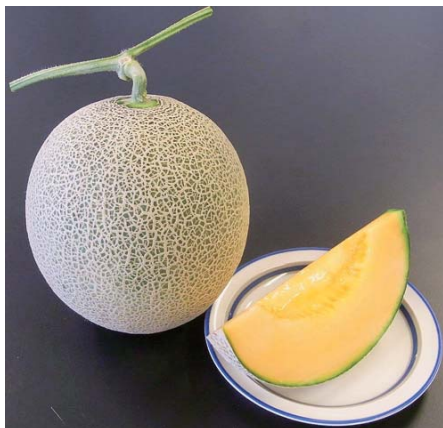


キャベツ結球部被害

2. 赤肉メロン新品种「空知交23号」

ハウス抑制栽培用の赤肉品種である。うどんこ病レース1, N2、えそ斑点病、つる割病レース0, 2に抵抗性を持つ品種であるため、うどんこ病防除の大幅な削減が可能となり、接ぎ木や土壌消毒も必要としない。

果肉は軟らかく、滑らかで赤肉特有の臭いも少なく、食味良好である。適食期には果皮色がやや黄化する場合があるので、収穫期判定には注意が必要である。



3. 北海道におけるさつまいもの栽培特性

北海道で府県並の2.5t/10aの収量を得るためには、生育期間の日積算気温が約2,400℃必要である。道南、道央で他県並みの上いも収量と品質を確保できる適品種、施肥量など栽培方法および収穫後の簡易貯蔵法を明らかにし、栽培マニュアルを作成した。



[指導参考]

4. たまねぎのべと病に対する防除対策

べと病菌は高湿度条件では一夜で孢子形成・感染する。初発感染時期は6月中～下旬頃で、初発は7月上旬頃である。マンゼブおよびドリドミルMZを感染前に散布すると防除効果が高く、感染前の6月3半旬頃が散布の目安になる。

5. 有機栽培におけるたまねぎ・ばれいしょの窒素施肥基準と窒素負荷低減対策の実証

たまねぎは窒素施肥量の1/3を定植時に分施することで約2割増収した。窒素負荷低減と収量確保の両立には窒素施肥対応による減肥と後作緑肥の無窒素栽培が有効で、たい肥施用上限量は3t/10aが適当であった。

6. 8、9月どり露地ねぎの品種特性

従来作型を1カ月程度前進させた露地ねぎ8月どり作型、および9月どり作型に適応する品種の優劣を、L規格収量、えり縮まり等外観品質、収穫適期幅、葉身筒内液体(粘液)量が少ないことの4点を重点に評価し、8月どりでは11品種、9月どりでは14品種の特性を調べた。8月どりでは「夏山1本太」「夏扇パワー」「冬山一本太」、9月どりでは「夏山一本太」「夏扇4号」「夏扇パワー」が優っていた。

7. 特別栽培のためのキャベツ病害虫の防除体系

露地キャベツ栽培の3作型において化学農薬の成分使用回数を慣行から半減させる防除体系は、軟腐病、株腐病、チョウ目幼虫に対して慣行と同等の防除効果を示し、収量も慣行とほぼ同等の商品化率だった。農薬費は慣行防除より約1割増加した。

8. 食用種子ペポかぼちゃ品種「ストライプペポ」の安定生産技術

「ストライプペポ」の栽植時期は霜害を回避できるだけ早い時期とし、72穴セル成形苗直接定植、栽培密度、無摘心・放任栽培、西洋かぼちゃに準じた施肥標準量、完熟果での収穫時期を明らかにした。貯蔵は常温倉庫で、11月下旬ごろまでに1次加工(種子取り出し)を行う。



種子

9. すいかの秋マルチ栽培における作型に応じた窒素施肥法

無加温半促成作型では有機質肥料の基肥と窒素肥沃度に応じた分施により、慣行と同等以上の収量・糖度が得られた。トンネル早熟作型では分施重点施肥が効率的であり、低水分状態での耕起と早期定植により、土壌無機態窒素の低下を抑制することが重要である。

10. スイカ炭疽病の防除対策

苗伝染、罹病残渣、野生生え、果実のステージ、品種、トンネルの形態などの感染・発病への影響を明らかにした。また、育苗期間(定植直前)散布およびトン

ネルの除去直後からの効果の高い薬剤のローテーション散布を基本とした防除体系を示した。

11. りんごわい性台木「青台3」の特性と主要品種に対するJM系台木の適性

挿し木繁殖可能なわい性台木として開発された「青台3」および「JM系」台木は穂木との親和性も良く、台木として利用できるが、樹体、収量性に品種間差が確認された。北海道で栽培されているりんご品種に適する台木をそれぞれ選定した。

III 畜産部門

【普及奨励】

1. オーチャードグラス新品種「北海30号」

早晚生は標準品種「ハルジマン」と同じ中生の晩。乾物収量比は平均で104とやや多収、WSC(可溶性炭水化物)含量は約3ポイント高く、TDN(可消化養分総量)収量は9ポイント高い。すじ葉枯病罹病程度は低い。マメ科混播時の競合力は標準品種より強い。越冬性と早春草勢は標準品種よりやや優れ、全道での越冬に問題はない。



「北海30号」の1番草出穂期における草姿

2. アカクローバ「SW Torun」

早晚生は標準品種「アレス」と同等からやや遅い晩生。チモシーとの混播適性は高い。越冬性はやや優れ、永続性は並みである。チモシーとの混播収量は標準品種比107と多く、中生品種との混播に適する。

3. とうもろこし(サイレージ用)「LG3264」

早晚性は早生の晩。標準品種「KD418」と比較して、すす紋病抵抗性はやや強く、ごま葉枯病抵抗性は強く、根腐病の病徴発現はわずかで並である。収量性は並で、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り、特にすす紋病多発地帯向け品種として期待できる。

4. とうもろこし(サイレージ用)「P9027(X90A712)」

早晚生は中生の早。標準品種「ブリザック」と比較して、乾物収量および推定TDN収量が多く、乾物雌穂重割合が高い。すす紋病抵抗性は「極強」、ごま葉枯病抵抗性は標準品種より強い。根腐病の病徴発現はわず

かで並である。普及対象地域は道央北部、十勝中部および網走内陸の気象条件の良好な地域である。



「P9027」の草姿

【普及推進】

5. 黒毛和種去勢牛の育成期における牧草サイレージ給与技術

黒毛和種素牛生産において、4か月齢以降に高水分牧草サイレージを給与すると、軟便気味にはなるが、摂取量や発育に影響せず飼料費を低減できる。また、肥育中・後期に麦稈を給与することで、肥育期のビタミンA制御も可能となり、枝肉脂肪の黄色化も見られなかった。



現地実証での育成牛への牧草サイレージ給与

牧草サイレージ給与の枝肉(枝肉重量455kg、BMS No.9、A5)

6. コスト改善対策に向けた酪農経営間の直接比較における牛乳生産費データの活用手法

農家集団内の生産費のバラツキや格差を目標乳量や生産費水準と比較考量することにより、技術指導に経済的な改善点を結びつけた生産費の見直し手順として提示され、普及指導での活用により農家集団の底上げが期待される。

[指導参考]

7. 黒毛和種去勢肥育牛への破碎玄米およびとうもろこしサイレージ給与技術

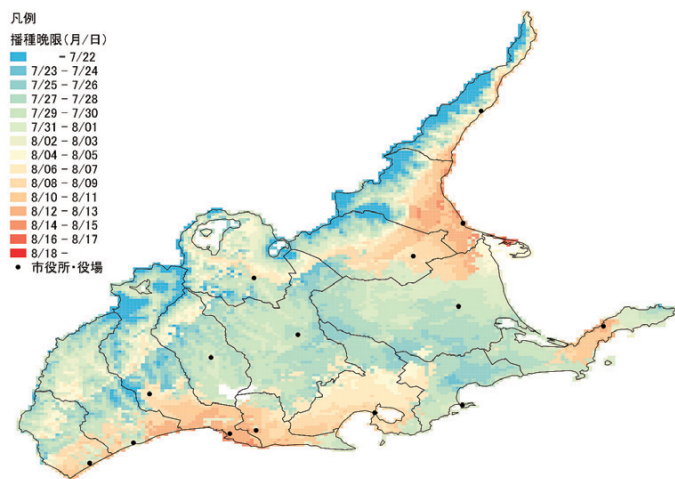
とうもろこしサイレージ (CS) を主体とした黒毛和種肥育における経済性向上のため、破碎玄米混合割合の上限を検討した結果、CS (乾物換算) を肥育中期60%、後期40%とすると、破碎玄米 (乾物換算) を30%とすることにより、枝肉成績に影響なく飼料費を35%程度低減することが可能であった。

8. 近赤外測定装置による牛枝肉オレイン酸含量の推定および道内黒毛和種における実態

黒毛和種の枝肉中オレイン酸含量は近赤外測定装置で測定可能であり、道内平均オレイン酸含量は56%と高水準であることを明らかにした。なお、オレイン酸含量は皮下脂肪厚と正の相関にあり、その遺伝的改良には注意が必要である。

9. 根釧地域におけるチモシー主体アルファルファ混播草地の最大土壌凍結深別播種晩限マップ (Ver2015)

根釧地域のチモシー主体アルファルファ混播草地の定着・越冬には、有効積算気温を最大土壌凍結深が30cm未満では673℃、30cm以上では784℃以上確保する必要があった。これより、本地域の播種晩限は7月下旬から8月中旬となり、必要な有効積算気温を確保できる播種日がマップ化された。



チモシー主体アルファルファ混播草地における播種晩限マップ (成功率70%の例)

10. シバムギ優占草地の植生改善による経済効果

シバムギの飼料成分は、チモシーと同時期に収穫した場合、同程度であり、乾物摂取量や産乳性にも明確な差異は認められなかった。しかし、シバムギは低収で、ほ場間のばらつきも大きかった。根釧地域での収量性と粗飼料割合50%としたTMR (完全混合飼料) の産乳性試験から、シバムギ優占草地でのチモシー導入による植生改善の経済効果が認められた。

11. 混播草地における夏季更新の播種晩限

夏季更新における播種翌年の収量確保とマメ科牧草の安定定着に必要な有効積算気温を混播草地を対象に推定した。チモシーとアカクロバの混播の場合、必要な有効積算気温は354~629℃ (道東、道央)、オーチャードグラスとの混播の場合には516~615℃であった。近年の秋季の温暖化傾向に対して、播種期遅れのリスク回避に活用できる。

12. チモシー基幹採草地への長期連用条件におけるふん尿処理物の肥料効果

ふん尿処理物の長期連用条件でも現行の肥料換算係数は妥当であり、土壌診断との組み合わせにより生産コスト低減が期待できる。ふん尿処理物由来の窒素は有機態として表層に蓄積し、施用上限量以下での連用であれば水質汚染リスクは低いと考えられた。

13. 遠紋地域における飼料用とうもろこし畑の生産阻害要因と土壌・肥培管理法

生育阻害要因は明・暗きよの未整備と機能不全、土壌の堅密化および透水性不良、農作業時の繰り返し、不適切なたい肥施用、施肥窒素不足などである。排水対策を講じた上で、粘土含量別に土壌水分状況に対応した適切な土壌・肥培管理を行う。

14. 国産ダブルローナタネ粕の泌乳牛用飼料としての特性

国産ダブルローナタネ粕 (圧搾法) は、現在飼料として利用されている輸入ナタネ粕や大豆粕 (溶剤抽出法) に比べ、EE (粗脂肪) が高くCP (粗蛋白質) は低いが、TDNは大豆粕並に高い。飼料全体のEE含有量が5%未満として大豆粕と置き換えても、同程度の産乳成績が期待できる。

15. 牧草サイレージ1番草の繊維消化速度を考慮した泌乳牛の飼料設計

泌乳牛において、牧草サイレージ1番草の乾物およびNDF (中性デタージェント繊維) 摂取量、消化速度の関係が明らかにされ、これに粗タンパク質および低消化性繊維含有量から推定可能となったNDF消化速度を考慮することにより、牧草サイレージ割合を高めた飼料設計が可能となる。

16. 高水分牧草サイレージ調製時における乳酸菌・酵素製剤の添加効果

水分含量が概ね75%以上の高水分の原料草 (チモシー、シバムギ、リードカナリーグラス) に乳酸菌・酵素製剤 (*Lactobacillus paracasei* SBS 00003、*Lactococcus lactis* SBS 0001、アクレモ酵素混合) を添加することにより、牧草サイレージの発酵品質が改善した。生産現

場で問題となっている高水分および地下茎型イネ科雑草割合の高い原料草を用いたサイレージの発酵品質を改善できる。

17. 牧草サイレージ主体飼養条件におけるとうもろこしエタノール蒸留残渣(DDGS)の飼料特性と産乳性

DDGSはEEおよびNDFが多く、NFC(非繊維性炭水化物)は少ない特性が明らかとなり、粗飼料と濃厚飼料の比が50:50の泌乳牛用TMRにおいて、とうもろこしおよび大豆粕の25%(乾物)を上限に置き換えても、乾物摂取量に影響はなく、産乳量も同程度に期待できる。

18. 乳牛における子宮内膜炎の発生要因と予防指針

子宮内膜炎の発生には、分娩前2週以内の牛群変更、分娩1週目の潜在的な代謝病、産褥期の摂取量不足が影響する。子宮内膜炎発生率が40%を超える多発農場での予防指針とその運用法を示した。

19. 過酸化水素系プレディッピング剤の乳頭皮膚への影響と乳頭殺菌および乳房炎予防効果

本剤の浸漬では乳頭表皮の荒れは認められない。付着菌数の減少率と乳房炎新規発生率には、従来のヨウ素系ディッピング剤と有意な差は認められず、同様に用いることができる。

20. フリーストール家族経営における酪農場内の作業分担と作業管理のポイント

経済性が良好な経営では、省力化により経営主が経産牛に直接携わる作業を行っている。個体乳量や生産効率の向上には、作業分担再編による経営主の観察時間の確保や経産牛の飼養・繁殖管理に対する意識の向上が重要である。

21. 乳用雌牛の集団哺育施設における寒冷対策

牛舎妻面のすきまを塞ぎ、休息場所の上部をシートで覆うすきま風対策により、体重を増加させることができる。これに加えて、家畜用ヒーターによる休息場所の保温と代用乳の増給で、21日齢までの発育を更に改善できる。

IV 共通

[指導参考]

1. 平成26年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫

平成27年度は、水稻の紋枯病および疑似紋枯病、小麦のなまぐさ黒穂病、たまねぎのネギハモグリバエが特に注意すべき病害虫である。

2. YES! clean 農産物の流通実態と販売面におけるクリーン農産物表示制度の活用方策

仲卸段階で表示が行われなくなることが多いYES! clean 農産物は、出荷段階のパッキングとマーク貼付によって小売段階でも表示される可能性が明らかにされた。表示は販売価格への反映のほか、YES! clean 品目として価格底上げや差別化商品としての販路拡大が期待される。

3. 超音波式自動操舵システムによる作業特性

超音波式自動操舵システムは、直線および曲線の畦やマーカー跡などを精度よく追尾できる。てん菜移植やながいもトレンチャ、馬鈴しょ収穫作業の評価として、人手不足解消や疲労軽減効果が認められており、農作業人員の少人数化対応や大規模化支援技術として期待される。

4. 疎水材暗きよの排水機能簡易診断と機能回復手法

疎水材暗きよの機能低下要因として、疎水材自体の腐朽による断面縮小や埋戻し土厚の増加、疎水材周辺の土壌物理性や暗きよ管理の不良などが見られた。ま

た、簡易な土壌診断に基づくほ場排水機能の確認方法と暗きよの機能回復手法を明らかにした。

5. ホタテ貝殻・牛糞堆肥の特性と利用システムの経済性

ホタテ貝殻・牛糞たい肥は初期のpH上昇が炭カルよりもやや遅いが、炭カル代替資材として草地更新に利用できる。たい肥の製造利用コストは炭カルを上回るため、システム定着には関係機関によるコスト負担のあり方の検討が必要である。

6. 有機栽培畑における生産力向上のための緑肥活用法

緑肥の作付およびたい肥施用により熱水抽出性窒素は増加し、休閑・後作緑肥を2カ年作付することで地下水の硝酸汚染リスクが低減し、作物の収量性が向上した。有機栽培への転換を前提とした緑肥導入モデルとして提示した。



平成26年産北海道産小麦の流通前検査結果について

ホクレン農業総合研究所 食品検査分析課では、7月末から11月末の間に小麦の流通前検査を行っています。検査の目的は2つあります。

1つ目は安全性の確認です。厚生労働省から暫定基準値が設定されたカビ毒のデオキシニバレノール(DON)の濃度を測定し、基準値を超える小麦は流通させないよう自主検査をしています。

2つ目は品質の調査です。小麦は品質により4段階にランク付けされ、そのランクに応じて国が生産者に支払う交付金が変わります(表1)。ランク付けに用いられる評価項目は蛋白含量、灰分含量、フォーリングナンバー(FN)、容積重の4項目です(表2)。当課では容積重を除く3項目について検査を行っています。

表1 小麦のランク区分

区分	基準値*	許容値*	交付金(60kg)あたり	
			1等**	2等**
A	3つ以上達成	全て達成	6,450円	5,290円
B	2つ達成	全て達成	5,950円	4,790円
C	1つ達成	全て達成	5,800円	4,640円
	2つ達成	1つ以上未達成		
D	全て未達成	全て達成	5,740円	4,580円
	1つ達成	1つ以上未達成		
	異銘柄混合麦			

* 表2を参照。

** 等級は北海道米麦改良協会で行う品位等検査によって決まる。

表2 うどん用小麦「きたほなみ」の品質基準値と許容値

評価項目	基準値	許容値
蛋白含量	9.7%以上、11.3%以下	8.0以上、13.0%以下
灰分含量	1.60%以下	1.65%以下
FN	300以上	200以上
容積重	840g/L以上	—

平成26年産検査結果について

平成26年度は民間流通麦と規格外麦合わせて1,547点を検査しました。ここでは、主要品種である「きたほなみ」(民間流通分、検査点数788点)の品質検査結果を紹介します。

(1) 検査結果

DON濃度は全道的に低く、良好でした。蛋白含量は春先から続いた干ばつ等の影響で全道的に平年より高い傾向にありました(図1)。FN値は平年並みであり、基準値を下回る試料はありませんでした。灰分含量は平年並みで、基準値を上回る試料は1点のみでした。

以上のように、蛋白含量は平年より高い傾向にありましたが、その他の分析項目については概ね良好でした。

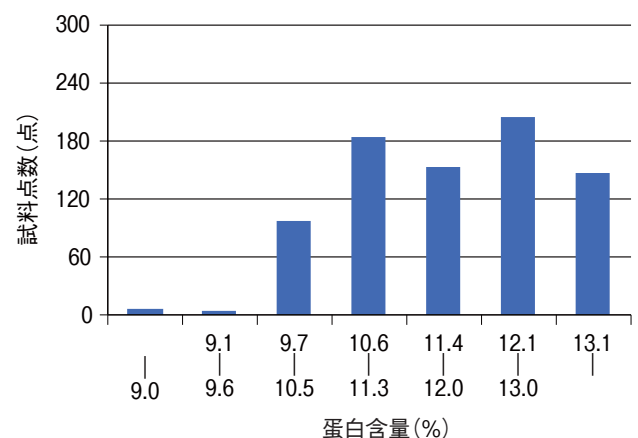


図1 「きたほなみ」の蛋白含量の度数分布

(2) 高蛋白の要因と今後の対策について*

蛋白含量が高まった大きな要因は天候です。4月の干ばつで肥料が効かず、土壌に残留しました。そのような状況の中、6月の降雨で肥料が効きすぎたことにより蛋白含量が高くなったと考えられます。また、播種時期が遅れたことや低収であったことも高蛋白の要因にあげられます。

平成27年度以降の対策として、適期播種に努めることや、葉色値(SPAD値)を用いた施肥管理の徹底が考えられます。

* 十勝農業改良普及センターの見解による

小麦の生産支援に向けて

農作物である小麦の品質は、天候の影響による変動を避けられません。当課は正確かつ迅速な結果報告を行うとともに、年産の品質特性を把握し、その情報を発信することによって、生産支援に努めてまいります。

平成27年の営農のポイント(稲作) 平成26年産米の品質低下要因と今後の技術対策

北海道農政部 生産振興局 技術普及課 主査(普及指導)(農業革新支援専門員) ^{りのいえ}李家 ^{しんり}眞理

1 作柄と品質概況

北海道の作柄は、4年連続の豊作となりました。全道の10a当たり平均収量は577kgで、作況指数は107でした(北海道農政事務所、12月5日現在)。しかし、品質面では青死米等の発生が多く、農林水産省での青死米等発生状況調査の結果、北海道は全国平均の6.4%を上回る17.3%の発生率となりました。色彩選別などにより一等米生産に向けた対策がとられました。製品歩留が低下するなど反省の多い作柄となりました。

2 産米の品質低下要因

26年産米は、総じて屑米は少なかったものの、網上に青未熟粒や白未熟粒、死米が残り、外観品質が低下しました。m²当たり総籾数の過剰傾向はありましたが、生育進捗が昨年以上に早く、「登熟は十分可能ではないか」と期待していました。しかし、結果的には遅れ穂の多発や過剰な籾数、8月からの気象の影響による登熟の停滞が品質を低下させました。

3 今後の技術対策

過剰な生育の要因としては、良好な初期生育、乾田化による窒素供給増がありますが、育苗管理の手落ちがなかったかや多肥栽培ではなかったかを再検討し、本年の対策を立ててください。特に、穂揃いが悪く、総籾数が過剰となった地帯では、施肥量の見直しなどが重要な技術対策です。表1にまとめた適正籾数確保と穂揃良化に向けた技術対策5大ポイントを、ひとつでも多く組み合わせることで対策を講じることが必要です。

収量の確保は経営上重要な目標ですが、多収を目指すあまり品質・食味が低下したり、年次変動が大きくなったりしては、産地としての信用を失うこととなります。気象変動の大きい近年ですが、基本技術に沿った栽培管理は、高品質・良食味米の安定的な収量確保に必要不可欠であることを再確認しましょう。

表1 適正籾数確保と穂揃良化に向けた技術対策5大ポイント

- ①育苗管理の適正化による早期異常出穂の防止
～特に2葉期以降はハウス内の高温に注意～
- ②土壌診断に基づいた窒素施肥
～控えめの施肥で遅れ穂発生を防止を～
- ③移植適期内での早期移植
～初期生育の確保で良好な穂揃いを～
- ④側条施肥の積極的活用
～初期茎数の早期確保で良好な穂揃いを～
- ⑤適正栽植密度の確保
～適期移植と組み合わせ適正籾数を確保しよう～

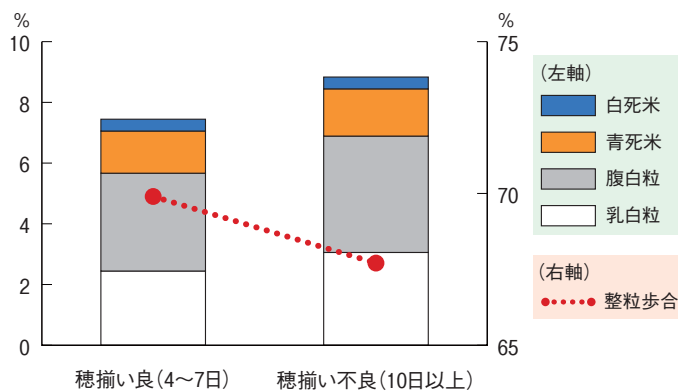


図1 穂揃いの良否と玄米品質 (平成26年度農業改良普及センター品質低下要因調査)

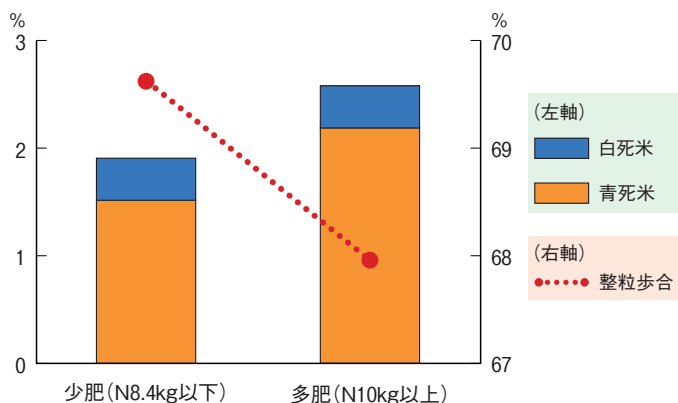


図2 施肥量と玄米品質 (平成26年度農業改良普及センター品質低下要因調査)

平成27年の 営農のポイント(畑作) てんさいの病害虫防除における注意点

北海道農政部 生産振興局 技術普及課 主査(普及指導)(農業革新支援専門員) 石川 卓治

1 テンサイ褐斑病に対する 薬剤耐性の発生について

平成26年、テンサイ褐斑病に対する防除薬剤として広く用いられているトリフロキシストロピン水和剤F(系統名:QoI剤)の防除効果が不十分な事例が十勝地方で認められました。

本菌のQoI剤に対する感受性の低下が疑われたことから、道総研農業研究本部が調査した結果、QoI剤の感受性低下に関与する遺伝子変異が認められました。これらの結果により、道内においてQoI剤耐性のテンサイ褐斑病菌が発生していることが確認されました(表1)。



写真1 テンサイ褐斑病の症状
(中央農試 清水 原図)
(北海道病害虫防除所HPより)

表1 QoI剤耐性テンサイ褐斑病菌の検出状況

振興局	調査市町村数	調査ほ場数	調査菌株数	耐性菌確認			
				ほ場数	割合	菌株数	割合
十勝	13	36	122	21	58.3%	55	45.1%
オホーツク	2	3	9	1	33.3%	2	22.2%

【防除対策】

- (1) 耐性菌が広範囲かつ高率に確認された十勝地方では、褐斑病防除薬剤として、QoI剤(アゾキシストロピン、クレソキシムメチル、トリフロキシストロピン)は使用しない。なお、根腐病および葉腐病に対するQoI剤の使用回数は、登録の範囲内とする。
- (2) その他の地域においては、次の注意事項を遵守する。

- ① 薬剤耐性菌の発生リスクを最小限とするため、QoI剤の使用は、根腐病および葉腐病の防除も含め年1回までにとどめる。
- ② QoI剤を褐斑病の防除に使用する場合は、8月中旬以降の褐斑病急増期での使用は避け、できるだけ発生初期の段階で使用する。また、QoI剤使用前後の散布間隔が空きすぎないように注意する。
- ③ QoI剤による褐斑病の防除効果が得られない場合には、すみやかに他系統剤による防除を行い、翌年以降は褐斑病に対するQoI剤の使用を避ける。

(北海道病害虫防除所 平成26年度病害虫発生予察情報 第21号 特殊報第1号より)

2 テンサイ西部萎黄病の防除について

平成26年、道内の多くの地域でテンサイ西部萎黄病の発生が確認されました。この病害はモモアカアブラムシによって媒介されるウイルス病で、感染すると葉が黄化するだけでなく、根重、根中糖分が低下します。

発生地域では、冬季のモモアカアブラムシ胎生虫の越冬源となるビニールハウス内の作物残渣および雑草を適切に処分することが最重要です。また、移植栽培では移植直前の殺虫剤育苗ポット灌注が薬剤防除の基本となります。さらに、てんさい収穫後は、ウイルスの感染源となるてんさい茎葉部や収穫残渣のほか、主要な感染源になる露地野菜の収穫残渣もほ場にすみやかにすき込むことが重要です(表2)。



写真2 テンサイ西部萎黄病の症状
(北海道病害虫防除所HPより)

表2 時期別に採取した各種植物からの媒介ウイルス検定結果
(平成6年指導参考より)

採取作物・雑草	1992年(秋)		1993年(春)	
	検定数	検出数	検定数	検出数
ハウレンソウ	10	10	52	23
ハクサイ	10	9	21	9
ダイコン	10	0	—	—
ブロッコリー	20	8	11	6
カリフラワー	15	9	—	—
キャベツ	15	12	45	36
レタス	5	1	—	—
ピーマン	5	0	—	—
セルリー	5	0	—	—
ハコベ	5	0	1	0
ノボロギク	—	—	16	0
ナズナ	—	—	27	6
シュンギク	—	—	14	0
チンゲンサイ	—	—	10	2
テンサイ(越冬)	—	—	23	2

注) 1992年(秋): 1992年9月29日採取
1993年(春): 1993年3月15日採取、4月26日採取、5月18日採取をまとめて記載した。

平成27年の営農のポイント(園芸) 近年発生が目立つ病害虫とその防除対策

北海道農政部 生産振興局 技術普及課 総括普及指導員(農業革新支援専門員) 池田 信

野菜類で発生が目立つ病害虫として、過去5カ年間に主要野菜で多〜やや多発した病害虫と平成27年に特に注意を要する病害虫を示すとともに、それらの防除対策について紹介します。

1 近年発生が目立つ病害虫

病害虫の発生には、発生程度を左右する環境条件である「誘因」も重要な条件となります。近年は、集中豪雨や猛暑など気象変動の激しい年が続いており、過去5年間で多〜やや多発している病害虫は次のとおりです(表1)。

表1 過去5年間に多〜やや多発した病害虫

作物	病害虫	多〜やや多発した病害虫				
		平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年
たまねぎ	白斑葉枯病	○				
	乾腐病	○				
	軟腐病	○				
	タマネギバエ		○			
ねぎ	ネギアザミウマ	○	○	○		○
にんじん	黒葉枯病	○				○
だいこん	軟腐病	○		○	○	
	キスジビハムシ	○				
はくさい	軟腐病	○	○	○	○	

注1) 北海道病害虫防除所調べ
注2) 野菜関係の病害虫を抜粋

軟腐病は、平成26年を除き毎年いずれかの作物で多発生しています。本病は、夏季の高温時期に降雨が続くような多湿条件で多発し、特に台風・豪雨後には発生が多くなります。

にんじん黒葉枯病は、平成22年と25年に多く発生しました。本病は生育後半に発病し、28℃前後で晴天と曇天が繰り返す条件を好みます。

ねぎのネギアザミウマ(写真1)は、平成25年を除き、毎年多発しています。本種は、高温少雨の状態が続くと多発し、体も小さいため加害に気づかずに大きな被害に結びつく場合があります。

平成27年に特に注意を要する病害虫として、野菜類であげられているのは、たまねぎおよびねぎのネギハモグリバエです(表2)。



写真1 たまねぎ葉上のネギアザミウマ成虫と幼虫(岩崎 原図)

表2 平成27年に特に注意を要する病害虫

作物	病害虫
水稲	紋枯病および疑似紋枯病
秋まき小麦	なまぐさ黒穂病
たまねぎ	ネギハモグリバエ
ねぎ	

(北海道病害虫防除所)

本種は、たまねぎ、ねぎ、にらなどネギ属のみを加害する狭食性の害虫で、北海道を含む全国に分布します。

これまで道内での発生量は少なく、大きな被害をもたらすことはありませんでしたが、平成25年に空知、石狩、上川地方のたまねぎで本種による葉の食害が多発し、一部のほ場では幼虫がりん茎に侵入する新症状が認められ、収穫物の品質低下を招きました。

2 防除対策

(1) 軟腐病

病原体は土壤中で3年程度生存可能なので、非寄主作物を3年以上輪作し、ほ場の排水対策を十分に行った上で作付けします。窒素多肥栽培は発病を助長するので適正な施肥を行います。

薬剤防除開始の適期は、発病初期(結球野菜の場合は結球始)です。

(2) にんじん黒葉枯病

適正な肥培管理により生育後半に肥料切れさせないようにするとともに、発病を認めたら薬剤散布を行います。

(3) 各種作物のネギアザミウマ

発生初期の低密度時に殺虫剤を散布します。なお、合成ピレスロイド剤抵抗性のアザミウマ系統の発生地域が拡大していますので、それぞれの作物で防除効果の高い薬剤を選択します。

(4) たまねぎおよびねぎのネギハモグリバエ

現時点では、成虫発生初期の密度を低下させるための5月中旬から6月上旬頃の薬剤防除、りん茎被害を防止するための7月上旬頃から枯葉期までの薬剤防除が重要と推定されます。

そのため成虫の初発を見逃さぬよう、5月中旬頃から粘着トラップで発生予察を行うとともに、ほ場観察を綿密に行い、数個から十数個の縦に並んだ白い点状の成虫食痕(写真2)を確認したら早めに殺虫剤を散布することが有効です。



写真2 ネギハモグリバエの成虫とたまねぎの葉に発生した成虫の食痕(武澤 原図)

平成27年の 営農のポイント(酪農畜産) マイコプラズマ乳房炎の感染経路と予防対策

北海道農政部 生産振興局 技術普及課 総括普及指導員(農業革新支援専門員) 西村 孝雄

近年、大規模酪農場を中心にマイコプラズマによる乳房炎が増加しています。マイコプラズマ乳房炎を発症すると、乳量の低下や泌乳停止を招き、生産性が著しく低下して経済的損失が大きくなります。また、マイコプラズマは伝染性が非常に強く、潜在感染牛が感染源となる可能性も高く、しかも防除が難しいことから、早期に対処することが重要です。そこで、マイコプラズマ乳房炎防除に取り組んだ畜産試験場の試験成果を紹介します(平成25年度指導参考)

1 陽性発覚の経緯

A地域を対象として、新規または再発農場(のべ185戸)の陽性発覚の経緯をみると、バルク乳定期検査時発覚が168戸(91%)、個体乳検査での乳房炎発症牛発覚が15戸(8%)、分娩牛全頭検査時発覚が2戸(1%)でした(図1)。このことから、バルク乳定期検査が早期発見に有効であることがわかりました。

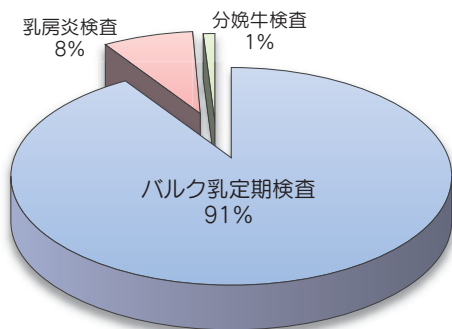


図1 マイコプラズマ陽性農場の発覚経緯

2 感染経路

感染経路を調査した結果、農場内のマイコプラズマ肺炎牛がマイコプラズマ乳房炎の感染源のひとつとなっていました。また、分娩牛は生殖器にマイコプラズマを保

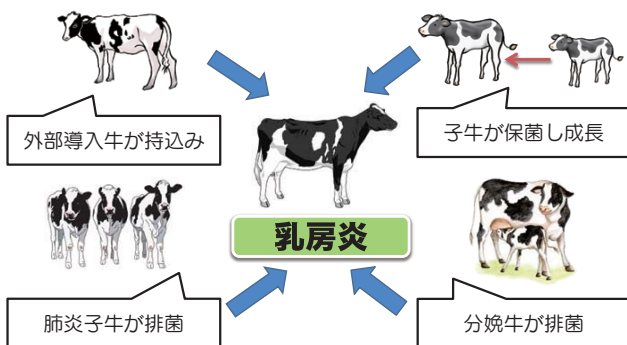


図2 マイコプラズマはどこからくるか

菌している可能性があり、これらの牛からの排菌も、乳汁中マイコプラズマの感染源と考えられます(図2)。

3 感染予防対策

(1) 肺炎発生時の感染予防

肺炎罹患牛は、環境中にマイコプラズマを排菌している可能性が高いことから、肺炎流行時は、これらの菌を搾乳牛群内に持ち込まないように注意する必要があります。

(2) 分娩牛の牛床管理

分娩牛は生殖器内に保菌している場合があります。これらの牛は悪露等により排菌している可能性が高いと思われます。これらの菌が環境を介して他の牛の乳房内に侵入しないよう注意する必要があります。

(3) 定期的なバルク乳検査の実施

定期的なバルク乳検査による早期発見が有効です。A地域では、年3回のバルク乳検査を実施して陽性農場の把握に効果をあげており、定期的なバルク乳検査が望まれます。

(4) 菌種同定の実施

バルク乳または個体乳検査でマイコプラズマ陽性が確定した場合、菌種同定を行い、隔離・治療・淘汰などの対策を積極的に行うことが重要です。

(5) 搾乳衛生対策の徹底

乳汁中マイコプラズマ陽性が確定した場合は、搾乳作業での感染を防止するため、搾乳衛生を徹底します。可能であればマイコプラズマ牛を隔離し、最後に搾乳すること、陽性牛を搾乳した後はミルクカーなどを洗浄・消毒することが必要です。

図3に、マイコプラズマ乳房炎の特徴をまとめました。マイコプラズマは伝染性が強く、治癒も難しい場合があります。原因をしっかりと特定し、早めに対策を行うことが重要です。

マイコプラズマ乳房炎の特徴

- 乳量の激減・泌乳の停止
- 感染牛が大量の菌を排出
- 治療しても直りにくい
- 通常の検査法では菌が検出されない

侵入すると甚大な被害を招く恐れあり

図3 マイコプラズマ乳房炎の特徴

てんさい直播栽培の安定生産を可能とするほ場管理作業とその経済効果

道総研 十勝農業試験場 研究部 生産システムグループ 研究主任 山田 洋文

てんさいの省力・低コスト栽培を可能とする直播栽培は、平成26年には作付面積10,114ha(てんさい全体の17.7%)と拡大傾向にあります。しかし、生産性は移植栽培に比べて不安定で、定着には安定生産が課題となっています。これまでに、北海道立総合研究機構の研究成果を基に、『てん菜直播栽培マニュアル2004』(平成16年、社団法人 北海道てん菜協会)などの生産技術体系が示されていましたが、近年の経営規模拡大に伴う作業競合により適切なほ場管理が実践されず、経営間での生産性格差が生じていました。そのため、てんさい直播栽培の安定生産を実現する指導法の提示が求められていました。

1 安定生産に必要なほ場管理作業

ここでは、先進的な直播栽培が導入されている十勝A町を対象として、経営面と管理面に着目して生産性格差の程度と安定生産に係る要因を検証しました。てんさい直播栽培を採用する24戸を選定し、単収水準(平成21~23年平均)で群分けし、各経営のてんさい播種前年から播種当年までのほ場管理作業を確認しました。すると、図1に示すように、単収水準が高位な群ほど、経営規模に応じた労働力と機械装備を所有するなかで、心土破碎、融雪剤散布といった基本技術が励行され、早期の播種を可能にすることで安定生産を実現していることが確認されました。また、たい肥利用の特徴をみると、高位群ほど投入量が多く、確保する量や品質に満足し、利用に関して問題点を抱えていませんでした。

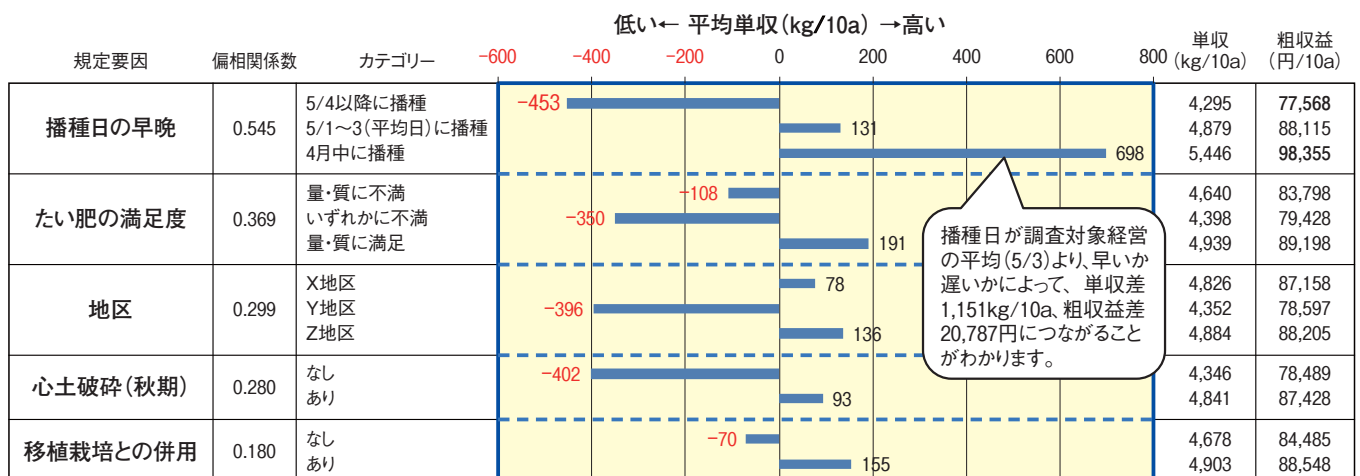
2 適切なほ場管理作業の経済効果

生産性格差の要因として整理されたほ場管理作業に関して、適切に実践した場合の経済効果^{注)}を検証しました。調査対象経営の単収の平均値は4,748kg/10aでした。ほ場管理作業別に単収差をもたらしている要因と単収の関係を整理すると、単収に最も大きな差をもたらしていたのは播種日の早晩であり、1,151kg/10aの差をもたらしていました。この単収差を粗収益に換算すると、粗収益の平均値は85,749円/10aとなっていますが、播種日の早晩に起因して、20,787円/10aの差をもたらすことが明らかとなりました。こうした経済効果に関する情報は、既存の生産技術体系などに併記されることにより、生産者におけるほ場管理の改善への動機付けとなり、安定生産の実現につながると考えられます。

^{注)} 経済効果の解明に当たっては、多変量解析手法の一つである「数量化I類」を用いました。本分析手法により、「はい」、「いいえ」といった質的データが単収等の数値データにどのくらい影響しているかを解析することができます。

3 改善指導法の活用に向けて

てんさい直播栽培は、全道各地で導入されていますが、生産条件は一律ではありません。そのため、全道各地の生産環境を踏まえて、地域毎に安定生産に係る要因の検証や経済効果の解明ができるように、一連の手順を「改善指導法」としてとりまとめました。農業改良普及センターを中心として活用が可能となっていますのでお問い合わせください。



注) 粗収益は、数量払単価7,260円/t(農林水産省資料)、品代10,800円/t(糖業資料)に基づいて試算した。

図1 数量化I類によるてんさい単収の規定要因と経済効果(決定係数:0.590)

平成26年度 施肥防除合理化ほ場試験(共通課題)の概要

ホクレンでは、農業試験場・普及センター・JAなど関係機関と連携のもと、全道各地区に施肥防除合理化ほ場を設置(平成26年度は施肥151カ所、防除83カ所)し、肥料・農薬の新技术・新資材の実用性確認と普及、地域の課題解決に取り組んでいます。そのなかでも、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26年度共通課題は、施肥6課題、防除4課題の試験を行っており、ここでは、施肥2課題、防除1課題の結果を紹介します。

施肥関係

平成25年の普及推進事項「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」で示された移植てんさい・たまねぎのリン酸減肥技術について、現地実証試験を実施しました。

1 移植てんさいのリン酸施肥削減効果確認

平成25年度の施防協試験では土壌有効態リン酸が基準値内の場合、リン酸施肥量を現行施肥標準から半減しても生育・糖量に差がないことが確認されました。平成26年度も試験を継続し、リン酸減肥の影響を検証しました。

(1) 試験方法

- ①育苗時：慣行施肥(ビート育苗1号5kg/6冊)
- ②本圃：試験区はリン酸減肥銘柄(試験により異なる)、慣行区は農家慣行施肥
- ③試験地：全道26カ所

(2) 試験結果

試験区のリン酸施肥量は慣行区対比で11~29kg/10a減肥しましたが、初期生育やその後の生育に差はなく、糖量は試験区が優る傾向でした(表1、図1)。2カ年の試験を通じて、リン酸を普及推進事項で示された内容に沿って削減しても、収量・品質に差がないことが確認されました。

2 たまねぎのリン酸施肥削減効果確認

たまねぎ育苗培土に慣行の8倍量のリン酸を添加することにより、本圃のリン酸施肥量を10kg/10a削減できる技術を検証しました。

(1) 試験方法

①供試銘柄

	育苗培土	本圃施肥
慣行区	オニオンエース	慣行施肥
試験区	(試作)リン酸強化オニオンエース	リン酸10kg/10a減

②試験地：全道17カ所

(2) 試験結果

試験区の苗質および機械移植適性は慣行区と同等でした。干ばつが続く初期生育が心配されましたが、移植後の生育は試験区が優りました。病害等の影響が見られた一部のほ場を除き、試験区の規格内収量は同等以上でした(表1、図2)。

表1 収量調査結果

	移植てんさい			たまねぎ
	根重(kg/10a)	糖分(%)	糖量(kg/10a)	規格内収量(kg/10a)
慣行区	7,690	16.5	1,265	5,795
試験区	7,950	16.5	1,313	5,909
(慣行比)	(103)	(100)	(104)	(102)

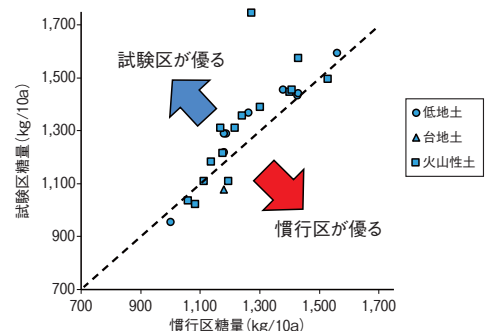


図1 慣行区と試験区の糖量の比較(てんさい)

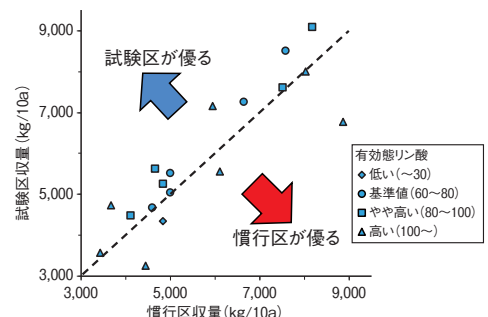


図2 慣行区と試験区の規格内収量の比較(たまねぎ)

(3) まとめ

両作物において普及推進事項で示された内容に基づいてリン酸を削減しても、収量・品質に差がないことが確認されました。リン酸減肥により営農コストの低減を図ることができます。たまねぎでは平成27年度も共通課題として試験を継続実施します。

防除関係

水稻SU系除草剤抵抗性雑草および多年生雑草に対する効果確認

道内では水田の難防除雑草としてヒエ、ホタルイ、ミズアオイ、オモダカなどがあげられています。特にSU(スルホニルウレア)系除草剤が効果を示さないホタルイやミズアオイなどが全道の広域で発生しており、これらにも効果が期待できる新規除草剤を試験しました。

(1) 試験概要

①試験薬剤

- ・チャンスタイムZフロアブル
- ・ライジンパワーフロアブル



②試験薬剤の有効成分と効果の概要

商品名	有効成分	効果の概要
チャンスタイムZ	プロピリスルフロ	ヒエ、ホタルイ、広葉雑草に有効
	ピラゾレート	主に一年生広葉雑草に有効
ライジンパワー	インダノファン	ヒエに有効
	ピラクロニル	ヒエや一年生広葉雑草に有効
	ベンゾピシクロ	主にホタルイに有効。一年生広葉雑草にも効果有り。

③試験地

チャンスタイムZ：17カ所、ライジンパワー：6カ所

(2) 試験結果

①対照剤と比較した効果判定(判定基準ごとのカ所数)

対照剤	チャンスタイムZ			ライジンパワー		
	◎	○	△	◎	○	△
メガゼータ	4	3			1	
バッチリ	1	1	2 ^注	1	1	
イッポン	1					
スマート		1				
ウリホス1キロ		1				
ピラクロエース		1			1	
ヤイバ	1			1		
パンチャー		1			1	

※効果判定基準

- ◎対照剤に優れる効果、○対照剤と同等の効果、△対照剤より効果がやや劣る

注：効果不足はほ場環境が原因

②雑草種類別の効果判定(判定基準ごとのカ所数)

	チャンスタイムZ			ライジンパワー		
	◎	○	△	◎	○	△
ヒエ	4			3		
ホタルイ	6		1 ^注	2		
ミズアオイ	2		1 ^注			
アゼナ	6			2		

※評価基準(無処理区対比残草量)

- ◎：0～10%、○：11～21%、△：21%～

注：効果不足はほ場環境が原因

(3) まとめ

- ①チャンスタイムZはほとんどの試験地で対照剤に比べ同等～優る効果が確認されました。
- ②チャンスタイムZは2カ所でバッチリよりもホタルイ、ミズアオイに対する効果がやや劣る結果でした。しかし、雑草発生密度がほ場により異なったこと、藻の発生による拡散不良、除草成分の流亡などのほ場環境が影響しているとみられることから、薬剤による効果差ではないと考えられました。
- ③ライジンパワーは対照剤と比べ同等～優る効果が確認されました。
- ④チャンスタイムZ、ライジンパワーともに水稻に対する薬害は認められませんでした。

❖チャンスタイムZ、ライジンパワーともに各種雑草に対する高い効果が確認されました。

❖難防除雑草対策としてオススメの一発剤です。

「ホクレンの肥料」ホームページに「肥料技術情報」を掲載しました!

「ホクレンの肥料」ホームページでは、肥料に関して営農に役立つ様々な情報を提供しています。
『肥料技術情報』のページでは、新技術・新資材の効果や普及性を検討するための現地試験や、土づくりに関する技術情報を紹介しています。

1 施肥合理化圃場試験

本誌記事(14~15P)でも紹介しているとおり、ホクレンでは農業試験場・普及センター・JAなど関係機関と連携のもと、全道各地区に施肥防除合理化圃場を設置し、各地区の実情に合った肥料・農薬の新技術・新資材の実証と普及に取り組んでいます。

「施肥合理化圃場試験」のページでは、現地試験の取り組みや試験成績について紹介しています。

2 土づくりQ&A

土づくりに関するよくある質問を「環境・土壌の物理性」「土壌の化学性」「土壌の生物性」に分類しQ&A形式でまとめています。

「ホクレンの肥料」技術情報ページ
<http://www.hiryoun.hokuren.or.jp/gijutu/index.html>

【肥料農薬部 技術普及課】

目次

<p><特集：平成27年に新しく開発された品種と技術> 新しい品種・新しい技術(各部門) 1</p> <p><試験研究の現場から> 平成26年度産北海道産小麦の流通前検査結果について 7</p> <p><営農技術情報> 平成27年の営農のポイント(稲作) 平成26年度産米の品質低下要因と今後の技術対策 8 平成27年の営農のポイント(畑作) てんさいの病害虫防除における注意点 9 平成27年の営農のポイント(園芸) 近年発生が目立つ病害虫とその防除対策 10</p>	<p>平成27年の営農のポイント(酪農畜産) マイコプラズマ乳房炎の感染経路と予防対策 11 てんさい直播栽培の安定生産を可能とする ほ場管理作業とその経済効果 12 薬剤抵抗性ネギアザミウマの発生実態と防除対策 13 平成26年度 施肥防除合理化ほ場試験(共通課題)の概要 14</p> <p><部門だより・目次・編集後記> 「ホクレンの肥料」ホームページに「肥料技術情報」を掲載しました! 16 目次・編集後記 16</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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】「土づくりの実践について」

- 本誌に対するご意見、ご要望、購読申込みは下記まで
- 札幌中央郵便局私書箱167号 ホクレン「あぐりぽーと」編集事務局
- FAX 011-742-9202

当編集事務局(ホクレン農業総合研究所 研究企画課)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：ホクレン農業総合研究所 研究企画課 「あぐりぽーと」編集事務局 TEL 011-742-5433

編集後記

本年2月の弊会の組織変更により、「あぐりぽーと」編集事務局が農業総合研究所 研究企画課に移り、新たな体制で編集作業に取り組んでいくこととなりました。生産者やJAの皆さま方の営農支援につながるよう、これからもタイムリーな話題提供に努めていきたいと思っておりますので、よろしくお願い申し上げます。

さて、今年も多くの新しい品種や技術が発表されました。こうした貴重な技術などが明日の本道農業の展望を開く糧になればと思います。