

目次

<特集：食の安全・安心に向けての取り組み>	てん菜直播栽培のポイントについて…………… 11
安全な農産物を生産するために…………… 1	ブルーベリー、ハスカップの栽培管理…………… 12
農業生産工程管理の概要と	<試験研究の現場から>
道内の麦類と米における取り組みについて…………… 2	馬鈴しょ「きたかむい」の栽培特性について…………… 14
加工食品の安全への取り組み…………… 4	<現地情報>
<営農技術情報>	土づくり現地研修会(苫小牧市)より…………… 15
平成23年度 生産者モニター試験結果について…………… 6	<セミナー等開催案内・編集後記>
大豆・えだまめなどに対する	「クリーン農業セミナー」「土づくり実践発表大会」開催案内…………… 16
新規種子処理剤「クルーザーMAXX」について…………… 9	編集後記…………… 16
肥効調節型肥料について…………… 10	

特集 食の安全・安心に向けての取り組み

安全な食品を生産、提供し、消費者や実需者の要望に応えることは、言うまでもなく最も基本となる大切なことです。今年の営農を迎えるにあたり、安全な農産物を生産するために注意すべきこと、そのための農業生産工程管理の概要、そして本会の食品製造施設における品質管理等の取り組みについて、食品安全・安心推進課より紹介させていただきます。食の安全・安心に向けご活用下さい。

安全な農産物を生産するために

ポジティブリスト制度が施行されて6年が経過しますが、残念ながら毎年同様な農薬の不適正使用による農薬検出事例が全国で発生しています。つまり、で一年間の労力が無駄に終わるばかりでなく、多大な損害が発生します。少し注意するだけで予防できる事故は是非防ぎたいものです。

生産者の取り組み

JAグループ北海道では農薬安全防除運動、生産履歴記帳運動等を進めております。そして、ホクレンでは平成16年からJAからの依頼に対して残留農薬検査を実施しています。残留農薬検査は農産物の安全性を検証するためのモニタリング検査であり、結果を現場にフィードバックして営農対策に生かすことを目的としています。これらの生産者の取り組みが北海道の安全な農産物の生産、消費者からの信頼確保に繋がっています。

農薬安全防除運動

- ・ 農薬の使用基準を守って使用する。
- ・ 環境に配慮し、農薬を使用する。
- ・ 使用記録をつける。
- ・ 農家自身の安全を守る。

生産履歴記帳運動

- ・ 適切な生産基準を設定する。
- ・ 生産基準に基づいて適切な生産工程管理・記帳を行う。
- ・ 記帳内容に基づく情報を取引先・消費者に提供する。

残留農薬検査

- ・ 農産物の安全性を検証する。
- ・ 農作業が適正に行われていることを確認する。

農薬の不適正使用

残留農薬検査の結果が基準値超過、あるいは適用外農薬が検出した時に、初めて圃場作業のどこかに問題があったことに気づきます。原因はドリフト、生産者の不注意による不適正使用、土壌残留等が考えられます。ドリフトや環境要因に起因する対策は組織的、地域的な対策が必要となります。ここでは農薬の不適正使用が原因とされた公表事例(平成18年～23年)を記述します。参考にして、同様の事故発生を予防していただきたいと思います。

公表事例（一部抜粋：農薬散布に関する事例）

- ・作物への適用を確認せずに農薬を使用した。
- ・作物の農薬適用上の分類を確認せずに農薬を使用した（トマトとミニトマトなど）。
- ・収穫前日数を確認しないで農薬を使用した。
- ・農薬散布機の洗浄不足により前回散布した作物に使用した農薬が混合した。
- ・スズメバチ用の殺虫剤が余ったので、ついでに散布した。

その他事例

農薬散布作業以外にも農薬検出に結びつく可能性のある農作業があります。

- ・圃場面積やビニールハウス容量の計算違い。
- ・出荷用コンテナや軽トラ荷台に直接農薬がふれるような状態で農薬を置いたり、農薬散布液の調製を行って、そこに出荷作物を入れて運んだ。
- ・農薬を触った手で作物にふれた。 等々

農薬を扱う作業に関しては、自動車の運転と同様に「このくらいなら大丈夫だろう」ではなく「農薬事故に繋がるかもしれない」という意識が大切です。そして農薬の適正使用(行動)、生産履歴記帳(記録)、残留農薬検査(検証)の三位一体の取組で安全な農産物を消費者に提供しましょう。



農業生産工程管理の概要と道内の麦類と米における取り組みについて

1 農業生産工程管理 (Good Agricultural Practice : 以下GAP)とは

国際的には、国際連合食糧農業機関(FAO)が2003年に次のように定義しています。

GAPとは、農業生産の環境的、経済的及び社会的な持続性に向けた取組みであり、結果として安全で品質の良い食用及び非食用の農産物をもたらすものである。(農水省仮訳)

食糧経済のグローバル化が進行する中で、これまで維持してきた地球環境や生活環境を破壊すること無く、今後も農業生産を持続してゆくことを最も重要なこととしています。

このような考えのもとに、各国でそれぞれの事情に適應する形で取り組まれ、日本では農林水産省が2010年度にGAPに関するガイドラインを定め、次のように説明しています。

「GAPとは、農業生産活動を行う上で必要な関係法令等の内容に則して定められる点検項目に沿って、農業生産活動の各工程の正確な実施、記録、点検及び評価を行うことによる持続的な改善活動のことです。」

～(農水省HPより)

日本が推進すべき農業のあり方として、農業基本法等に描いた理念を実現するために、農場が各生産過程を正しく行い、継続的に改善する工程管理手法を奨励する一方で、国内に存在する様々なGAPに対して共通基盤が必要である、との考えから、日本におけるGAPの考えが示されたのです。

ガイドラインは当初、野菜、米、麦について策定され、平成23年に他の作物及び林産物を対象に追加するため、改訂されています。

右上のガイドラインの構成の図にあるように、農薬や肥料の使用等に係る食品安全の他に、環境保全及び労働安全に関する工程管理の内容と、手法の実践に係る事項が示されています。

特に、生産者自らが、食品安全や環境保全、労働安

ガイドラインの構成

- 食品安全、環境保全や労働安全に関する法体系や諸制度を俯瞰し、我が国の農業生産活動において、特に実践を奨励すべき取組を明確化
作物独自に適用される法令指針等の有無、作物独自の生産工程の有無を踏まえて、以下の①～⑨の作物毎に取組事項を整理
①野菜 ②米 ③麦 ④果樹 ⑤茶 ⑥飼料作物
⑦その他の作物（食用：大豆等） ⑧その他の作物（非食用：花等） ⑨きのこ
- 作物毎の取組事項は以下の構成となっている

工程管理の内容

- **食品安全**
は場環境の確認と衛生管理 農業使用時の表示内容の確認 作業者等の衛生管理(野菜・果樹) かび毒(DON・NIV)汚染の低減対策(麦) かび毒(バツリン)汚染の低減対策(果樹) 荒茶加工時の衛生管理(茶) 収穫・調製時の異物混入の防止対策 等
- **環境保全**
病害虫が発生しにくい環境づくり 都道府県の施肥基準等に即した施肥 堆肥等の有機物の施用 堆肥中の外来雑草種子の殺滅 廃棄物の適正な処理 有害鳥獣による被害防止対策 等
- **労働安全**
危険な作業等の把握 機械等の安全装備等の確認 農業・燃料等の適切な管理 等
- **全般**
知的財産の保護・活用 登録品種の種苗の適切な使用 情報の記録・保管 等

工程管理の手法の実践

- ① 点検項目の策定(Plan) ② 農作業の実施、記録・保存(Do)
- ③ 点検(Check) ④ 改善が必要な部分の把握・見直し(Action)
(産地の責任者による内部点検等の客観的な点検の仕組みを付加)

～(農水省 HP より)

全を意図した①手順・点検項目を作り(Plan)、②点検項目を確認して農作業を行い、記録し(Do)、③作業を振り返り(Check)、④改善点を見つけ、見直す(Action)、というサイクルを続けていくことが大切です。

収穫物を検査する方法(結果管理手法)では、全ての農産物は検査できません。また、検査にも多くの費用がかかり、問題があった場合も、広い範囲に遡り原因を究明し問題を取り除く必要があります。

そのため農作業の各工程を記録・点検し問題が起きないように対策する方が、費用負担も少なく効果的に安

2 国内外の情勢

海外では、行政が定めているものもあります。例えばEUでは、直接支払制度が行われており、その条件として環境、人・動植物の健康、動物福祉に関する法令遵守を最低基準とすることが定められています。一方、民間が定めるGAPに欧州生まれのGLOBAL GAPがあります。GLOBAL GAPは、2010年10月で認証農場数が世界100か国以上、10万を超えています。アジアでは、特に中国がGLOBAL GAPと同レベルのChina GAPを政府主導で推進し、認証農場数は2,000を超えています。

国の動きでは、農林水産省が「食料・農業・農村基本計画」で、GAP手法の取組の拡大と内容の高度化を推進し平成27年度までに3,000の産地にGAP導入(ガイドラインに則したGAP導入1,600産地)を目指しています。

一方、民間の認証GAPであるJGAPは、2011年9月時点で1,600を超える農場を認証し、2006年の認証開始以来毎年倍に近い割合で増加しています。

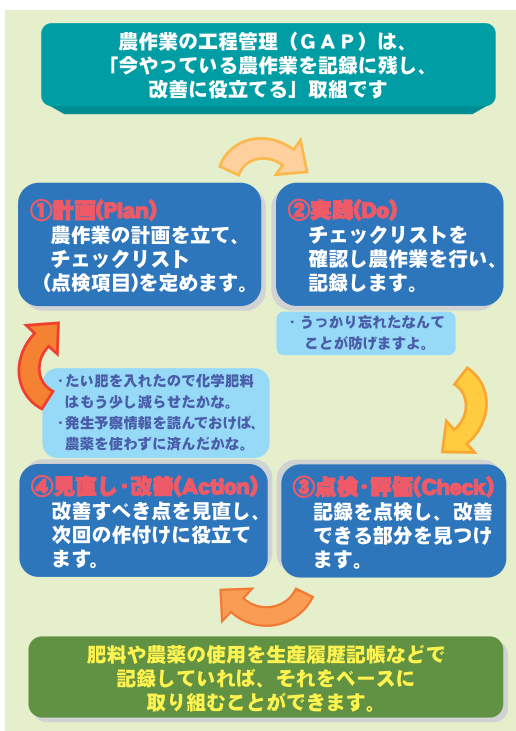
日本生活協同組合連合会では、「生協産直の青果物品質保証システム」(生協GAP)として生産者から消費者まで全ての段階で守るべき規範を定め、2007年から本格展開しています。

イオン(株)では、2006年にGLOBAL GAPに小売業者会員として加盟、同年イオン-GAPを策定しています。

JAグループでは、2007年全中理事会において「食の安全・安心確保等に向けた今後の取り組みについて」を決定し、生産履歴記帳の取り組みから一歩進んだ取り組みとしてGAP手法の導入を位置づけています。

JAグループ北海道では、食の安全・安心への取り組みとして2002年からの「農畜産物生産履歴記帳運動」の中で、チェックシートの活用等、工程管理手法を取り入れた対応を啓発した経過にあります。

道によると、2011年3月時点で調査対象570産地の6割に当たる347産地でGAPが導入されています。この内半数強がJAグループGAP(後に述べる麦類・米GAPを含みます)で、JGAP、GLOBAL GAPといった第三者認証GAPは5%です。昨今では、独自のGAPや認証GAPの取得推進といった管内独自の取組も進められています。今後、生産現場へのGAP手法導入への要望が高まる情勢にあります。



～農林水産省「農作業の工程管理のすすめ」より

3 道内の麦類と米でのGAP手法への取り組み

(1) 麦類における取り組み

道内の麦類においては、2007年産麦からGAP手法導入への取り組みが始まっています。これは、生産工程に加えて保管工程も含め、危害要因（かび毒、残留農薬、異種穀粒、異物など）のリスク管理の管理ポイントを定め、それぞれをチェックリストにより確認し、改善を進めるもので「北麦GAP」と呼んでいます。生産者用のチェックリストは、ほ場準備から乾燥調製にいたる工程について、共通事項、ほ場準備、播種、栽培管理、収穫作業、乾燥調製に関し22項目のチェック項目があり、これに基づく栽培管理が行われています。また、各JAを対象に、生産者総体の各管理項目の実施状況把握の他、⁽¹⁾ DON及び残留農薬検査や保管、出荷の管理項目などを加えた32項目のチェックリストを作成し、これに沿った管理が道内全ての産地(79JA)で行われています。そして、この取り組み内容は、実需者からの問い合わせ等、必要に応じて提示するなど北海道の麦類に対する信頼確保につながっています。

(1) DON：デオキシニバレノール(カビ毒)

(2) 米における取り組み

米においては、2003年から「北海道米あんしんネット」の取り組みにより、生産者とJAの栽培協定締結、

生産履歴記帳、各種自主検査など、北海道米の安全性と信頼確保を目的とした総合的取り組みを行っていますが、より一層の信頼確保に向け2008年産米の生産からGAP手法の導入を図っています。

これは従来、上記の取り組みで行っていた「異品種混入防止に向けたチェックシート」と「農薬適正使用・環境規範遵守シート」を統合・発展させたもので農薬適正使用やコンタミ防止の他、環境保全、良質米生産、農作業の安全確保の観点から各生産作業毎にチェック項目を設け管理するもので、北海道米あんしんネットGAPと呼んでいます。

生産者用チェックシートは、共通事項、ほ場準備等、育苗、移植、栽培管理、防除、収穫、乾燥調整に関し44のチェック項目があり、これを基本に水稻の生産管理が行われています。また、各JAを対象に、各項目の実施状況等を記録するチェックシートを導入し、総体の状況把握に努めています。そして、この取り組みは道内全ての産地(59JA)で行われています。

GAP手法導入には、取り組む生産者自身が、目的や意義をしっかりと理解し、主体的に取り組むことが最も大切です。食品安全確保だけでなく、環境保全への意識の高まりなど、消費者や実需者の要望に応える農畜産物生産にGAP手法は有効な手段です。今後も更なる取り組み拡大が望まれます。

加工食品の安全への取り組み

ホクレンは食品を提供するに当たり、安全と品質がお客様の信頼の根幹を成すものと考えています。そこで適正な運営管理に基づいた食品の衛生管理および品質管理を推進することで、お客様からの信頼にお応えできるよう努めています。



写真 監査実施現場

食品品質管理の取り組み

安全な食品の提供に関する取り組みに食品品質監査の実施があり、これは食品の事故発生を予防する取り組みの一つです。取り組み内容は①食品を製造する全施設（ホクレン直轄施設および子会社等の全35箇所）における衛生管理および品質管理の向上を図るため、計画的・継続的に各食品製造施設の製造関連マニュアルを改善すること、ならびに②施設に対する食品品質監査の実施です。

①ではまず、食品製造施設における食品製造の安全性を管理するための指針として、食品衛生法に基づく⁽¹⁾ HACCPシステムおよび⁽²⁾ ISOなどを参考にして「食品品質管理ガイドライン」を制定しました。ガイドラインでは作業工程管理、機械器具の衛生管理や保守点検、社員教育などに関する管理システムの指針を示しています。

②の食品品質監査では指針内容が効果的、かつ、適

切に運営されているかなどを確認します。

また、監査では毎年異なる重点項目を設定し、監査を行っております。2011年はそ族(鼠族)・昆虫の防除を重点項目として監査を行いました。

このように食品の製造工程全般について、より確かな管理システムを構築し、安全な食品の提供を目指しています。



写真 衛生確認のための拭き取り調査

表 そ族・昆虫防除の管理用チェック表(一部抜粋)

項 目
○そ族・昆虫の防除のために、作業内容、実施頻度、実施担当者並びに実施状況の確認及び記録の方法を規定する文書化した手順が確立されているか。
・そ族・昆虫のモニタリングの方法、頻度、実施者等

食品品質監査では、この他に様々な項目について確認します。

- (1) HACCP：米国で誕生し、国際標準となった衛生管理システムのこと。
- (2) ISO：ISO規格は国際規格として、加盟国間では共通の標準となります。
ISOは、計画・規則(PLAN)、行動(DO)、確認(CHECK)、改善(ACTION)のサイクルを回し、より良い規則を構築し、活動内容の向上を図ることが基本です。

食品事故の拡大防止と再発防止

製造した食品に対するお客様からのクレームについて、問題発生の原因を究明し適切に対応することは、食品事故による健康危害などの危機の拡大を防ぐとともに、再発防止に向けた大切な取り組みと考えています。クレーム内容については定期的に一元的に収集しており、関連部門と情報共有化を図り、食品製造の改善・向上に役立てています。

適正な食品表示の推進

食品の表示は、お客様が商品を購入する際に選択基準となるもので、表示内容や文字の大きさなどが法律で定められています。そのため新たな商品開発や包装デザインの変更があれば、食品表示に関わる法律(食品衛生法やJAS法など)に基づき慎重に点検を行っています。

また、食品品質監査などの機会を通じて、原材料の適正使用およびアレルギーを含む原料の混入を防止するための工程管理の適切性などを検証するとともに、包装資材への表記および製造工程での表示管理を確認し、適正表示の徹底に努めています。

品質管理体制のより一層の向上を目指して

ホクレンでは食品の安全には食品製造に係わる関係者一人一人の取り組みが重要であり、従事者の意識向上は欠かせないと考えています。

そのため食品製造の所管部門および施設の関係者、加工従事者、JA関係者を対象として、衛生管理に関連する技術情報や食品安全行政の動向などの情報を提供するために研修会を開催しています。



写真 外部講師による品質・安全管理研修

また、一部施設においては、多面的な視点で製造現場を見ることを目的として外部機関による監査を取り入れ、基本的な衛生管理の強化や潜在的な危害の効果的除去・改善に成果を挙げています。

【役員室 食品安全・安心推進課】

平成23年度 生産者モニター試験結果について

1 はじめに

生産者モニター試験とは、農業資材の新商品・新技術の実用性について、モニターとなる生産者の皆様の圃場をお借りして試験を行い、その効果に関する情報収集を行うものです。

各生産者の皆様からご報告いただいた内容については、内容をまとめ、全道のJAおよび生産者の皆様へ

情報提供を行っております。

平成23年度は全道36ヵ所において、農作業の省力化やコスト低減等につながる新資材・新技術の試験に取り組みました。ここでは試験結果の概要についてご紹介いたします。

2 試験結果のご紹介

(1) 農POフィルム・クリンテート

年々需要が拡大し、今やハウス用フィルム需要の半分を占めると言われる農POフィルム。なかでも系統オリジナル商品である「クリンテート」シリーズは、販売量でも品質ともに農POのトップブランドです。

農POフィルムは、農業用ビニール（農ビ）と比較して軽い・べたつきが少ない・破れが広がりづらい、といった特徴があります。

汎用タイプであるDX（デラックス）や長期展張タイプであるEX（エクストラ）、紫外線カットタイプのGM（グローマスター）などといった幅広いラインナップを揃えておりますが、北海道におけるニーズに応じて、近年は次のような新商品も発売されております。

【クリンテートFX（エフエックス）】

同じ汎用タイプであるクリンテートDXは流滴剤が練り込まれているのに対して、「クリンテートFX」はフィルム裏面に流滴剤が特殊コーティングされているため、DXと比較して流滴性だけではなく、透明性にも優れています。また、塗膜の傷付きやパイプ・トタンへの接着も抑制できるといった効果も期待できます。

トマトおよびキュウリなどを対象に全道9ヵ所で試験を実施した結果、透明性や流滴性の高さについて、高い評価をいただくことができました。



クリンテートFX

【クリンテートSN(スノー)】

「クリンテートSN」は、降雪地帯の使用を想定して開発された農POフィルムで、ハウス外面を特殊コーティングすることにより、優れた滑雪性能を発揮します。そのため、積雪荷重による倒壊からハウ

スを守ることができるだけでなく、冬期間でもハウス内へ光を効率的に取り込む効果が期待できます。

育苗ハウスを対象に試験を実施した結果、慣行品より雪落ちが良く、冬場の温度確保に効果的であるという評価をいただくことができました。



クリンテート SN

(対象)慣行品



(2) 生分解性マルチ・エコディア

使用後に畑にすき込むと微生物の働きで水と二酸化炭素に分解され、廃棄物を出さない生分解性マルチ。廃プラ処理費が不要となるだけでなく、マルチを剥ぎ取る作業が不要となるため、大幅な省力化を図ることができます。

「エコディア」は植物由来の生分解性樹脂であるポリ乳酸を主原料としており、まさに環境に優しいマルチフィルムです。

カボチャおよびスイートコーンなどの作物を対象に、全道8ヵ所において、従来品である0.018mm厚の商品の他、低コスト化を目的にマルチの厚みを0.015mm厚まで薄くした商品の試験も実施いたしました。

試験の結果、薄肉品も含め、作業性や生育面・強度面でも他商品と概ね遜色なしという評価をいただ

くことができました。ただし、普及に当たってはさらなる価格の引き下げが必要、分解速度をもう少し早くした方が良いという意見があげられました。



生分解性マルチ・エコディア

(3) 古紙敷料・あんしん君

「あんしん君」は、堆肥化しても安全な古紙を特殊な形状に破碎して製造された、古紙100%の家畜用敷料です。原材料が古紙のため、吸水性や保温性にも優れています。

酪農家の皆様の敷料や、JA堆肥施設における水分調整材などといった用途で使用されています。

全道2ヵ所で試験を実施しました結果、吸水性が良い、麦稈やオガクズと比較して価格面・供給面で安定している、他敷料と混ぜて使用すると効果的、などといった評価をいただくことができました。



あんしん君

あんしん君の使用状況



3 おわりに

これらの他にも様々な資材の試験を実施しております。試験結果の詳細につきましては、後日冊子にまとめて各JAへ配布させていただくとともに、右記ホームページへも掲載いたします。ホームページでは過去の試験結果もご覧いただけますので、これからの資材選択の参考として、ぜひご活用ください。

ホクレンではこのような取り組みなどを通じて、これからも皆さまのニーズに合った資材をお届けしてまいります。

試験にご協力いただきました生産者の皆様、どうもありがとうございました。この場を借りてお礼申し上げます。

ホクレン資材情報 地平線.NET
<http://www.shizai.hokuren.or.jp/>

【施設資材部 資材課】

大豆・えだまめなどに「クルーザーMAXX」について

大豆やえだまめは、出芽直後にジャガイモヒゲナガアブラムシやタネバエなどの害虫から加害を受ける場合があるため、生産現場では主に種子処理殺虫剤「クルーザーFS30」が防除のために使用されています。

また近年、大豆の出芽不良が一部で問題となっており、出芽前後の低温や土壌の過湿条件で苗立枯病（ピシウム菌）が影響を及ぼすことが明らかになっています。クルーザーFS30には、殺菌成分が入っていないので、チウラム剤など本病に有効な殺菌剤との併用が必要とされています。

今般、従来のクルーザーに殺菌成分を含有した、クルーザーMAXX（マックス）が登録認可され、平成24農薬年度より販売されることになりました。

1 クルーザーMAXXの特性

(1) 有効成分

- ・チアメトキサム 22.6%
- ・メタラキシルM 1.7%
- ・フルジオキサニル 1.1%

(2) 薬剤の特長

- ①従来のクルーザーFS30と同様に殺虫成分チアメトキサムを含有しているため、大豆やえだまめなどを加害するジャガイモヒゲナガアブラムシやタネバエなどの初期害虫を防除することができる。
- ②殺菌成分のメタラキシルM(リドミル)とフルジオキサニル(セイビア)を含有しているため、苗立枯病(ピシウム)をはじめ、茎疫病、リゾクトニア根腐病、紫斑病と幅広い初期の土壌由来や種子由来の病害を防除することができる。
- ③種子を低温や過湿の条件下で受けるストレスから守り、出芽率や初期生育の改善が期待できる。



薬剤処理後の大豆種子

【クルーザーMAXXの登録内容(概要)】(平成23年12月現在)

【肥料農薬部 技術普及課】

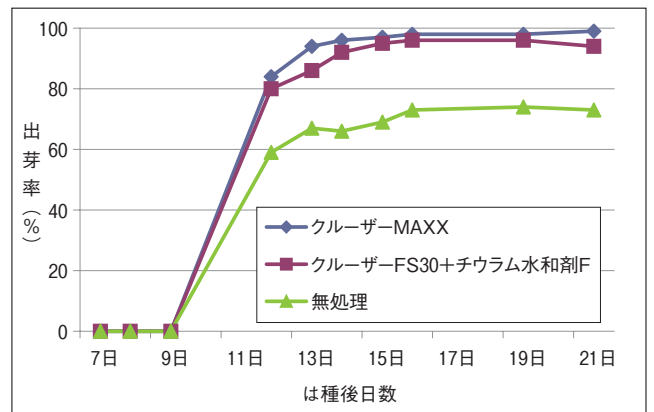
作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
だいず	アブラムシ類、苗立枯病(ピシウム菌)、紫斑病	8ml/ 乾燥種子1kg	は種前	1回	塗沫処理
	タネバエ、ネキリムシ類、フタスジヒメハムシ、				
えだまめ	リゾクトニア根腐病、茎疫病				
あずき	アブラムシ類				

※この他、てんさいにも登録があります。使用にあたっては登録ラベルに基づきご使用願います。

2 大豆苗立枯病に対する試験事例

- (1) 試験場所：ホクレン農業総合研究所
- (2) 試験期間：平成23年5月～6月
- (3) 試験規模：プランターでの小規模試験
- (4) 発病程度：甚発生（菌を接種）
- (5) 試験区（括弧内は処理量）
 - ①試験区：クルーザーMAXX（8ml/乾燥種子1kg）
 - ②対照区：クルーザーFS30+チウラム水和剤F（6ml/乾燥種子1kg+20ml/乾燥種子1kg）
 - ③無処理区：薬剤処理なし
- (6) 試験結果概要

試験区は無処理区と比べ出芽率が優り、対照区と同等だった。なお、当試験はピシウム菌を接種しているため、無処理区の出芽率は低く推移している。



3 推奨する使用場面

- (1) クルーザーFS30とキヒゲンR2フロアブルを併用している方。

⇒クルーザーMAXXを使用すれば、1回の処理で殺虫剤・殺菌剤を処理出来るため、作業の省力化が可能。
- (2) 排水不良ほ場

⇒排水不良ほ場は、苗立枯病(ピシウム菌)による被害が特に懸念される。クルーザーMAXXを使用すれば、出芽率や初期生育の改善が期待できる。

肥効調節型肥料について

現在、追肥作業の省力化、肥効率の向上や環境負荷の軽減等から肥効調節型肥料の使用が増加しています。

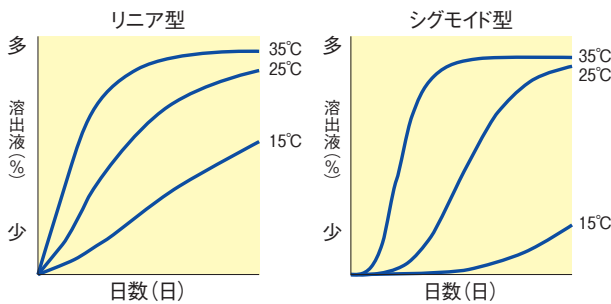
肥効調節型肥料には、肥料の表面をコーティングした被覆肥料や肥料の溶出を化学的に調整する緩効性窒素肥料等があります。ここでは、その中からLPコート肥料とUF(ウレアホルム)を中心に紹介します。

1 LPコート肥料の溶出パターン

道内で販売されている被覆肥料は、ロング肥料、LPコート肥料があります。LPコート肥料は、粒状尿素の表面を主にオレフィン系樹脂と無機鉱物などの材料で特殊加工した膜を被覆(コーティング)した肥料です。

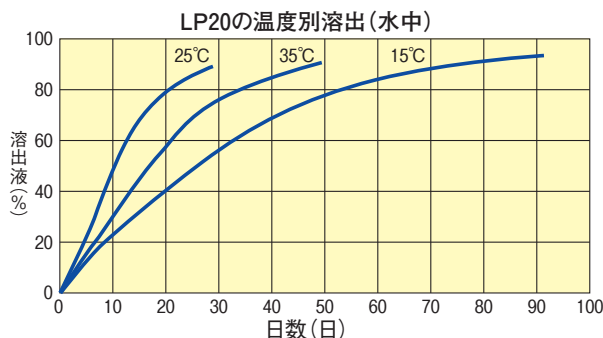
LPコート肥料の溶出機構は、土壌中の水分が水蒸気の形で膜を通過することにより、内部の尿素が溶解します。溶解した尿素が膜を通過し、徐々に放出(溶出)されることで緩効度を調節しています。

溶出パターンとしては、下図のように直線的に溶出するリニア型と前半溶出を抑制したシグモイド型に分かれます。



2 LPコート肥料の溶出速度

LPコート肥料の成分溶出速度については、温度により変化し、土壌水分・pHにはあまり影響を受けません。このため、温度が一定なら土中や水中でも溶出が変わらないことから、水稻、畑作、野菜等幅広く使用されています。溶出の目安は、25℃条件で窒素(尿素)の80%が溶出するおよその日数を銘柄に示しています。



温度による溶出の影響については、図のように低温になるほど溶出が遅くなります。

3 UF(ウレアホルム)

緩効性窒素肥料であるUFは、尿素とホルムアルデヒドを縮合反応させてできる各種メチレン尿素と若干の未反応尿素との混合物です。



緩効度の調節は、その構成割合を変えることで調節しています。例えば、尿素とホルムアルデヒドの割合(モル比)を3:1で反応させたものを3モル品、同様に2:1で反応させたものを2モル品と呼んでいます。

土壌中でのUFは、主として微生物によってゆっくりと分解無機化されます。肥効の目安としては、2モル品の方が長く、およそ3ヶ月、3モル品は2ヶ月程度となっています。

4 キャベツに対する肥効調節型肥料の利用

中央農業試験場で平成20~21年度に行われた試験結果により、キャベツの施肥を省略した肥効調節型肥料の利用法がまとめられました。

キャベツの生育特性に合致した肥効調節型肥料は、被覆尿素肥料のリニア型20~30日タイプ、UFの3モル品などで、結球始期までに窒素が概ね50%以上溶出し、収穫まで80%以上溶出するものとなっています。また、UFの3モル品を用いることで、2割程度までの減肥が可能と判断され、肥効調節型肥料の速効性肥料との配合割合は30%程度に止めることが適当としています。

キャベツに対する分肥を省略した肥効調節型肥料の利用法

利用場面	窒素施肥対応	生育特性に合致した肥効調節型肥料	必要とされる窒素溶出特性(各期節の溶出率)			配合割合
			結球始期	球肥大盛期	収穫期	
増収、安定化	標準施肥	リニア型(20~30日)、UF3モル品	50%以上		80%以上	40%程度
肥料節減、N負荷低減	2割減肥	UF3モル品	70%以上	80%以上		30%程度

【肥料農業部 技術普及課】

てん菜直播栽培のポイントについて

はじめに

てん菜直播栽培は、低コスト・省力栽培として近年作付率が増えています。直播率は平成21年に10%を超え、平成23年は全道てん菜面積の約12%にあたる7,180haの作付がありました(図1)。

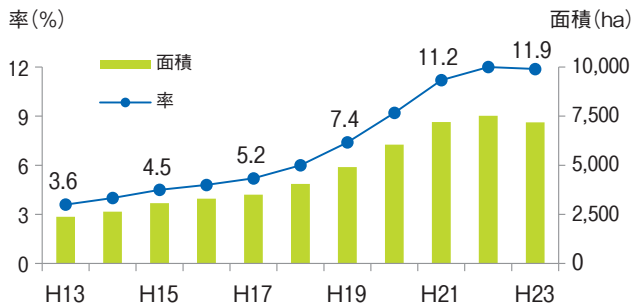


図1 直播率、直播面積の推移

直播栽培は移植栽培より生産性が劣ります(糖量で約15%減)。また、霜害・風害などの気象災害や、肥料やけ・低pHなどの各種障害に弱く、これらによる減収が直播栽培における大きなリスクとなっています。

ここでは、直播栽培における畑づくりから播種までの基本技術についてまとめています。発芽と初期生育の安定化が、収量確保のための重要なポイントとなります。

融雪材散布

早期播種による生育日数の確保が、増収の基本となります。日中の最高気温が0℃以上になった時に融雪剤を散布して、圃場の融雪・乾燥と地温の上昇を図りましょう。

排水対策

てん菜は湿害に弱い作物です。特に直播は、初期生育時に湿害を受けると収量が大きく減少するため、排水対策が重要となります。

明渠・暗渠などの長期的対策が基本となりますが、プラソイラーでの心土破碎や、畦間サブソイラーなどの施工により、圃場の透排水を確保することが必要です。

酸性矯正

てん菜の最適土壌pHは6.0~6.5であり、低pHに弱い作物として知られています。移植と比較して、直播は低pH障害が発生しやすく、減収割合も大きくなります。

圃場の土壌pHを必ず測定し、pH5.8以上となるよう石灰を投入することが必要です。

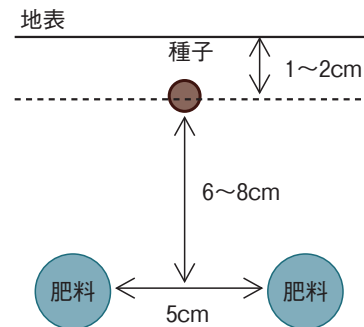
砕土・整地

土壌条件・土質等によっても異なりますが、播種作業時に土塊が表面に出ない深さ(約15cm以下)を目途に行います。

極度の砕土・整地はクラスト形成の恐れがあるため、注意が必要です。土塊径20mm以下の割合が90%以上となるよう、砕土・整地を行って下さい。

施肥・播種位置

肥料やけを起こす危険があるため、施肥の量や位置に充分注意することが必要です。作条施肥の場合、下図の様な位置関係が望ましく、播種・施肥位置を必ず確認して下さい。



なお、肥料ストレスを回避する施肥方法として、全層施肥、分肥、作条混和施肥などの技術があります。濃度障害、低pH障害が軽減され、初期生育向上と増収が期待できます。

播種・覆土

極端な早播きは凍・霜害の恐れがあります。地温10℃以上が播種時期の目安となります。

播種深度は圃場の土質等によって異なりますが、1~2cmが基本となります。土壌が乾燥している場合は、やや深めに行ってください。時々播種機を止めて、播種位置を確認することが必要です。

発芽率を高めるために、鎮圧は丁寧に行うことが必要です。なお、狭幅鎮圧輪の施工は種子周辺の鎮圧が強くなることから、発芽率向上が期待できます。

おわりに

直播栽培では、ひとつひとつの基本技術の積み重ねが安定生産に結びつきます。

低コスト・省力のメリットを生かすためにも、収量確保に向けた栽培技術の励行をお願いします。

【てん菜生産部 原料課】

ブルーベリー、ハスカップの栽培管理

(ブルーベリーの早期養成法、小果樹の注意すべき病害虫)

はじめに

近年、北海道ではブルーベリーやハスカップをはじめとして小果樹類の取り組みが各地で拡大しています。

しかし、植え付け後なかなか樹が大きくなり当初想定した収量が上がらないなどの問題も出ています。

本稿では、ブルーベリーの幼木時の早期養成法、小果樹の注意すべき病害虫と防除上の留意点などについて記載します。

1 ブルーベリーの幼木時の早期養成法

昨年(平成23年)の2月、道総研中央農業試験場はブルーベリーの樹(株)を早く大きくするための栽培法を検討しその成果を発表しました。この成果は、北海道におけるブルーベリー栽培にとって「基本技術として徹底すべき」と言えるものです。その要点を紹介します。

(1) 植え穴の大きさ

植え穴の大きさを48ℓ、108ℓ、216ℓの3段階で検討し、定植年から定植3年後の4年間、樹体生育などを調査しました。その結果、48ℓよりも大きい植え穴の108ℓと216ℓで生育が良好でした。なお、108ℓと216ℓでは生育の差が小さいことから、植え穴の大きさは「100ℓ以上が良い」と結論づけています。108ℓの植え穴の大きさは「60cm四方・深さ30cm」程度になります。なお、植え穴に水が溜まるような場合は、植え穴間を暗渠資材で繋ぐなどで排水を良くしておくことも大切です。

(2) 植え穴に入れる用土

植え穴に入れる用土について検討しました。ブルーベリーは酸性土壌を好むため一般的にはピートモスと鹿沼土が使用されますので、その混合割合(単用、1対1の混用)についても検討しています。結果は、定植2年目・3年目でピートモス単用がもっとも生育が良く、定植3年目(収穫初年目)の収量もピートモス単用で明らかに多くなっています。そのため植え穴に入れる用土は「ピートモス単用が良い」と結論づけています。留意点として、ピートモスは酸度矯正していないものを用いるほか、乾燥すると水を弾くので苗を植え付ける時にはあらかじめ水に浸して吸水した状態にしておくことが上げられています。

(3) 植え付ける苗の大きさ

定植する苗の大きさを4段階で検討しました。その結果は、定植する苗は大きいほうがその後の生育が確保されました。その大きさは、樹冠容積0.1㎡(高さ60cm、巾40cm四方)～0.4㎡(高さ90cm×巾65cm四方)程度が目安とされています。

この大きさを確保するための育苗法として、ポットの大きさを12cm・20cm・30cmの3段階で、ポットに入れる用土とその混合割合も検討しています。12cmの小さいポットでは年数をかけても樹が大きくなり20cmと30cmでは生育が良好でした。また、ポットに入れる用土はピートモス単用で生育が良好でした。

これらのことから、挿し木苗や市販のポット苗など小さい苗は、「20～30cmのポットに移し替え、1～2年養成してからほ場に定植する」ことが良いと結論づけています。

(4) その他

幼木時代に生育を確保するには、花を咲かせず実を成らせないことが効果的です。植え付け後2年間は、枝先に着生した花芽を摘除して生育を促すこと、また、根が浅いので、夏期間に雨が少ない場合は灌水をすること、株元にはモミ殻などでマルチをすることなども大切な管理であるとしています。

まとめとして、ブルーベリーの樹を早く大きく育てるためには、①大きなポットに移し替えピートモス単用で大きな苗を作って、②植え穴は大きく掘ってピートモス単用とし、③植えてから2年間は花を摘んで実を成らせず株元にはマルチをすることの3点がポイントと強調しています。

写真1は、定植3年後の樹姿ですが生育に明らかな差が認められます。

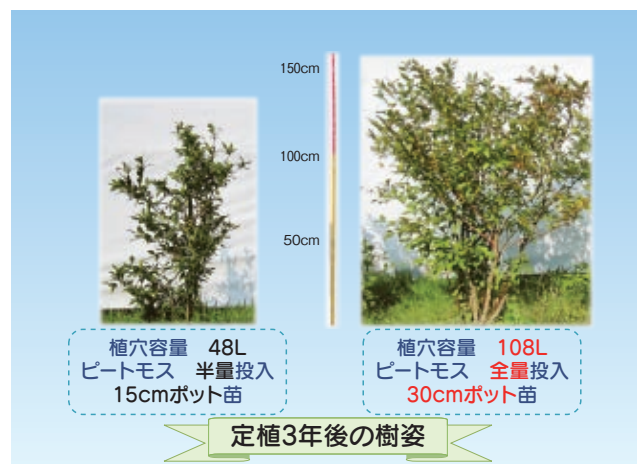


写真1 樹体生育の違い(中央農試)

2 注意すべき病害虫と防除上の留意点

ハスカップやブルーベリーの病害虫は、栽培当初は発生は少ないのですが栽培年数が経過するにつれて増えてきます。発生状態によっては樹体生育や収量に大きく影響することもあります。近年、発生が目立ち注意が必要な病害虫についてその症状、発生生態、防除上の留意点を記載します。なお、使用する農薬の選定に当たっては各地域の農業改良普及センターや農協と連携してください。

(1) 灰色かび病

多湿条件で感染・発病が進展します。ここ数年、開花期に降雨が多く花弁や果実だけでなく新梢への発生も見受けられます。写真2は、ハスカップで発生した果実と新梢の被害の症状です。開花期前後が本病の重点防除時期ですので、降雨が多く多発が予想される場合には薬剤散布を行います。なお、どの枝にも十分に薬剤が到達するように、枝の混み合いを少なくして通気性のある樹形構成にも心がけるようにします。



(果実) (新梢)
写真2 ハスカップの灰色かび病(上川農試)

(2) ミズキカタカイガラムシ

写真3は、ブルーベリーに寄生したミズキカタカイガラムシです。越冬後の幼虫や成虫が枝幹に寄生して吸汁することによって生育が衰弱して収量が劣り、排泄物で枝葉や果実が黒く汚れます。

年1回発生し、中齢幼虫で枝幹の樹皮の裂け目などで越冬します。5月中～下旬頃に成虫になりますが雌は表皮が硬化し殻状となりその中に産卵します。殻の中の卵は7月上～中旬に孵化し、葉裏に移動して吸汁します。その後、落葉前に幼虫は枝幹に移動し樹皮下で越冬します。防除法は、薬剤散布と物理的対策の2つがあります。薬剤散布は、孵化後から落葉前までの吸汁期(7月下旬～10月)に実施します。幼虫は葉裏に寄生していますので葉裏に十分薬剤がかかるように丁寧に散布することです。物理的対策では、せん定時にカイガラムシが多く寄生している枝を切除したり、枝幹を堅いブラシなどで擦り落とします。



写真3 ブルーベリーのミズキカタカイガラムシ(上川農試)

おわりに

近年は、北海道で育成された新しい品種も出てきました。ハスカップでは厚真町の民間育成「あつまみらい」と「ゆうしげ」、ブルーベリーでは北海道農業研究センターが育成した「エピルカブルー」、「ケラアンブルー」です。これらの品種の入手にはまだ数年かかりますが、既存の品種と組み合わせることや不良系統の更新などで安定生産に大きく寄与することが期待されます。



「あつまみらい」 「ゆうしげ」
写真4 ハスカップの新品種(上川農試)

なお、ホクレン「くるるの杜」では今春から小果樹類の収穫体験が開始される予定です。写真5は越冬中の小果樹類の様子です。



写真5 越冬中の「くるるの杜」小果樹園

【北広島事業所 管理課 山口 作英】

ばれいしょ品種

「きたかむい」の栽培特性について

1 「きたかむい」の特徴

早生で多収であることが最大の特徴です。これまで、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性の早生品種には「キタアカリ」「とうや」がありましたが、黄肉色であり、さらに「キタアカリ」は貯蔵性に難がありました。「きたかむい」は白肉色で貯蔵性が優れており、特に

ジャガイモシストセンチュウ発生地域での普及が期待されます。

「きたかむい」と「男爵薯」は生育特性に大きな違いがあり、この違いを把握することが重要です。特に重要な点が「男爵薯」は小さな塊茎を多く形成する「いも数型」なのに対し、「きたかむい」は数は少ないが大きな塊茎を形成する「いも重型」であることです。

表 「きたかむい」栽培特性の「男爵薯」との比較

品種・系統名	枯凋期	株上いも数 (個/株)	平均1個重 (g)	中以上収量 (kg/10a)	標準比 (%)	規格内収量 (kg/10a)	標準比 (%)	澱粉価 (%)
男爵薯	8月31日	11.2	88	3,669	100	3,643	100	15.1
きたかむい	8月26日	9.5	124	4,883	133	4,470	123	13.3

2 施肥に対する考え方

基本的に「男爵薯」より施肥量を抑える必要があります(図)。これには以下のような理由があります。施肥を抑え、株間を小さくすることで、規格内収量が増収します。

(4) ジャガイモシストセンチュウに抵抗性

発生圃場では、抵抗性品種は感受性品種に比べ、根の被害が少ないため、「男爵薯」より効率よく土壤中の養分を吸収できます。施肥量を抑えるのが適切です。

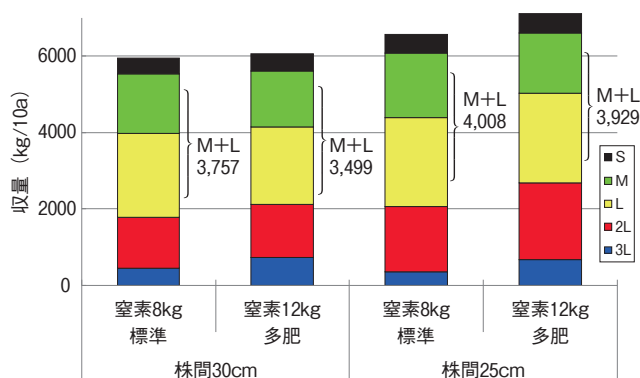


図 株間と施肥量に対する規格別収量の変化

3 種いもの切断法

「きたかむい」は小売店への出荷後、発芽が「男爵薯」より遅い特徴があり、販売上のメリットとは異なるものの、栽培する場合は萌芽が「男爵薯」より遅く、不揃いになりやすい傾向があります。

- (1) 「きたかむい」の目は塊茎の先端に集中しており、切断方向によって初期生育と茎数がばらつきます。手で切断する際には必ず縦方向に切断し、頂部とストロン側に切り分けないように注意してください。
- (2) 事前に種いものを切断しておいた場合とカッティングプランター(植え付け当日に切断)を利用した場合とでは、茎数および初期生育に差は生じません。

(1) 一個重が大きい

「男爵薯」より塊茎のサイズが大きく、多肥条件では3L以上の規格外が発生します。「男爵薯」栽培時よりも施肥を抑えた方が、規格内収量が増加します。

4 その他のポイント

- (1) 茎長が高く、葉が大きいため、散布した薬剤が下位葉までかかりにくい傾向があります。水量を増やすなどの工夫が必要になります。
- (2) 乾燥条件で維管束褐変や褐色心腐が生じることがあります。
- (3) 早堀時の収量は「男爵薯」より多く、「とうや」並です。
- (4) 極早期培土法による栽培に適しており、収量は普通培土と同等か上回る傾向にあります。

(2) いも数が少ない

1株あたりに形成されるいも数が「男爵薯」より少ないため、密植にして面積あたりのいも数を増やした方が増収します。

(3) 地上部が旺盛

茎数は少ないが、茎長は高く葉が大きいので、地上部はボリュームがあり、倒伏しやすい傾向にあります。多肥は倒伏による軟腐病、疫病の発生を助長します。

土づくり現地研修会(苫小牧市)より

北海道農協「土づくり」運動推進本部主催で、昨年8月4日に苫小牧市で開催された、土づくり現地研修会の概要を紹介します。

クリーン農業のための土づくり

道総研中央農業試験場 農業環境部 部長
志賀 弘行 氏

1. クリーン農業と土づくり

クリーン農業とは、たい肥等の有機物施用などの土づくりに努め、化学肥料や化学合成農薬の使用を必要最小限にとどめるなど、農業の自然循環機能を維持増進させ、環境との調和に配慮した農業であるが、その土壌や施肥管理方法の多くは、従来の土づくりの基本技術と一致している。

2. 適正施肥の考え方

昨年出された「北海道施肥ガイド2010」の指標を基に、施肥や有機物管理に取り組むことで収量や地力を維持し、土壌養分の過剰蓄積や環境汚染を回避することが出来る。

3. 土壌物理性の改善

客土や心土破碎など土層の改善による排水性向上や作物の根張りの改善に取り組むことで生産性が上がる。

4. 有機物施用のポイント

有機物施用は、土壌有機物(腐植)を増加させ、土壌の物理性、化学性、生物性等を改善するが、施用にあたっては、有機物分解による窒素の放出量を踏まえた上で行うことが重要である。

5. 地下水の硝酸汚染を防ぐ

施肥や有機物投入が地下水の硝酸汚染の要因ともなるので、過剰な投入を控えることが大切である。

現は遅いものの、効果は長期間持続した。なお、その違いは全窒素がやや低く、C/N比がやや大きいことによるものと思われた。また、作物としては、てん菜、馬鈴薯に効果が高いことがわかった。

3. 水産系たい肥以外の土づくり事例

その他の地域資源活用事例では、製糖工場のライムケーキを活用し低pH草地への石灰分投入を行い効果をあげている。

地域で取り組むほ場排水性の改善

胆振農業改良普及センター 東胆振支所 専門普及指導員
石原 拓朗 氏

1. ほ場調査の実施(平成21年)

東胆振の厚真町管内において、ほ場調査(62筆)を実施した。(調査内容:降雨後の透排水性確認、各作物の生育、土壌断面、土壌の透排水性等)

2. 調査の結果と情報共有化による啓発活動

土壌断面調査から約4分の1のほ場で青白い斑紋(グライ斑)が見られ、地下水位が高いことが考えられた。また、貫入式土壌硬度測定では約半数のほ場で耕盤層が形成されていることがわかり、透水性調査からも下層土の透水性が悪いことが確認された。

これらの調査結果から管内ほ場の透排水性の良否を4段階で地図化し、排水対策のポイントを農家へ配付するなど、地域全体で情報を共有化し土壌改善への取り組み意欲の向上に努めた。

3. 地域での取り組み状況

ほ場タイプ毎に改善策を提案したことで、透排水性の改善意欲が高まり、心土破碎を見直す生産者も見られた他、実証ほの設置や現地研修会開催によりポンプレーカー施工への関心も高まり5戸の農家が実際に実施して作物収量が向上するなど、地域全体で土壌改善への取り組みが広がりつつある。

地域資源活用による農作物の生産性向上

胆振農業改良普及センター 本所 主任普及指導員
村井 忠夫 氏

1. 西胆振地域でのたい肥製造

西胆振地域では、その地域性から、水産系廃棄物(養殖ホタテ付着物~ホヤ、ヒトデなど)をたい肥の原料として活用している。

2. 現地実証の取り組みと結果

平成19年から水産系たい肥の有効活用に向け、その特性や課題などを明らかにすべく、畜産系・食品残渣系のたい肥と施用後の生育比較調査等を行う実証展示圃を設置した結果、作物によって肥効は異なったが、水産系たい肥は、他の有機物たい肥に比べて効果の発



【役員室 営農・環境マネジメント課】

セミナー開催のご案内

1 2012北海道クリーン農業セミナー

北海道クリーン農業推進協議会では、3月にクリーン農業セミナーを開催します。当セミナーは、生産者と消費者を安全・安心のキーワードで結ぶとともに、環境保全に配慮した北海道産農産物の生産・流通拡大を目指す農業の取り組みを普及推進する目的で開催されます。

今回は基調講演にノンフィクションライターの渡辺一史氏を迎え、新著「北の無人駅から」に掲載のクリーン農業に取り組む生産者の状況や課題について第三者的な視点から講演していただきます。

日時：平成24年3月7日(水) 13:00～16:00

場所：JA北農ビル19階 特設会場
(札幌市中央区北4条西1丁目)

※どちらも入場無料ですが、会場の都合上、人数に限りがあります。

※お問合せ(事務局)は JA北海道中央会農業企画課(電話：011-232-6411)へお願いします。

2 平成23年度土づくり運動実践発表大会

また、翌日には下記の通り北海道農協「土づくり」運動推進本部主催により、高品質な農畜産物の安定生産に向けた土づくりについての実践発表大会が開催されます。

演題は「生産性と環境保全の両立をめざした土づくり」について、道総研 中央農業試験場 日笠研究主幹より、また「要素障害対策から病害虫防除まで」について東京農業大学の渡辺客員教授による講演を予定しています。当日は土づくりに関する技術資料(土づくりQ&A第二編 施肥・土壌診断・土壌の化学性)なども配布しますので皆様のご参加をお待ちしております。

日時：平成24年3月8日(木) 13:00～15:15

場所：札幌全日空ホテル3F 鳳の間
(札幌市中央区北3条西1丁目)

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〕「平成24年に新しく開発された品種と技術」

- 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

編集後記

今年の営農もいよいよ始まります。本道農業を取り巻く内外の情勢は、まさに激動という状況ですが、特集で紹介した安全・安心な農産物を生産するための取り組みなど、地道ですが消費者から求められる事をしっかりと行い、支持を得ていくことが大切に思います。そうした生産者の取り組みが報われる明るい展望が開ける年となることを願っています。

今年も、皆さんの営農に少しでも役立つような技術や取り組みなどをタイムリーに紹介していきたいと思います。

TPP交渉参加に断固反対しましょう!

政府は昨年11月のAPECにおいて、国民的合意がないまま、TPP交渉参加に向けて関係国との協議開始を表明しました。

このTPP(環太平洋連携協定)への参加は例外なき関税撤廃を意味し、安価な輸入農畜産物との競合による農業生産額の激減や雇用機会喪失、また農業生産基盤や農村の持つ多面的機能崩壊など、地域経済への影響が避けられず、特に本道農業は、我が国最大の食料供給地域として、専門的経営を主体に良質な農畜産物を安定的に供給してきましたが、道の試算では離農農家は3万3千戸、関連産業で17万人もの雇用が喪失し、2兆1千億円もの甚大な影響が及ぶとされています。

農業以外でも幅広い分野で規制改革が進むことから、消費者・医療・労働など他団体も強く反対しており、我が国の仕組みや基準が一変しかねない極めて大きな問題となっています。

地域社会を支え経済・雇用、そして食料安全保障に貢献する本道農業の持続的発展に不可欠な政策を十分議論せず、拙速に参加しようとする姿勢は明らかに間違っており、本会もJAグループの一員としてTPP交渉参加には断固反対しています。

