

特集 農畜産物の安全確保への取り組み

農畜産物の安全確保は、農業生産活動を行う上で最も重要なこととは言ってもありません。食の安全に対する消費者意識も敏感になっており、これに対応した様々な取り組みが行われています。

そこで、そうした取り組みから安全確保の手だてであるGAP導入事例、生乳のトレーサビリティシステム、農薬適正使用のポイント、ホクレンの残留農薬や微生物検査の状況などを紹介します。

農畜産物の安全を確保するために

農業生産活動に潜む主なリスクには、安全性に係わるリスクとして「農薬残留」「異物混入」「微生物汚染」、表示に係わるリスクとして「異品種混入(コンタミ)」、さらに「農作業事故」「環境リスク」などがあります。これらのリスクを回避できず、もし事故が起きてしまったら、「農産物・製品の回収、廃棄等の処分」など生産者や産地に対する多大な損失や信頼の失墜などが生じてしまいます。これを回避するため、リスクを分析しその対策をルール化して生産者自ら点検・改善していく営農活動が求められています。それがGAP(農業生産工程管理)であり、この取り組みがリスクを回避し、生産者及び産地を守るひとつの方法となります。また、トレーサビリティ体制が整備されていれば、万一事故が発生した場合でもスピーディに事故品の絞り込みができ、損失を最小限に抑えることが可能で、損失の軽減につながります。

1 農産物の安全性に係わるリスク

平成18年度のポジティブリスト制度施行以降、農薬残留リスクが拡大しており、ドリフトや器具洗浄不足等による残留農薬超過事例が多くなっています。

もとより、農産物は食品として異物混入防止が求められている時代です。石・異種穀粒・虫・ガラス片・金属類・道具類などを入れないための「整理・整頓・清掃」の実施や、異物を取り除くための「除去・選別機器」の整備など、異物混入防止の対策を施す必要があります。また、食中毒原因菌などの微生物汚染は健康被害に直結するリスクであり、食品事業者だけでな

く産地も含めフードチェーン全体での取り組みが求められています。

2 表示に係わるリスク

異品種混入(コンタミ)が精米商品や加工米飯のJAS法違反につながり、大規模な製品回収に至ったケースもあります。北海道など関係機関では「お米のコンタミ防止チェックリスト」を作成し、注意を呼びかけています。



野菜の衛生管理指針による指導冊子

【役員室 食品安全・安心推進課】

GAP(農業生産工程管理)の導入推進について

北海道農政部生産振興局 農産振興課 畑作グループ

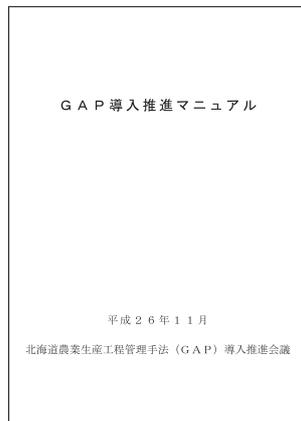
1 はじめに

農業生産活動には、農産物への農薬の残留、有害な物質や微生物の混入をはじめ、地下水汚染、農作業事故発生など、人命や環境を脅かしかねない様々なリスク(危害発生要因)が潜んでおり、こうしたリスクを回避する有効な手段としてGAPがあります。

GAPの取組はヨーロッパを中心に全世界に広がっており、我が国においても近年全国各地で導入されています。

本道においては、関係機関・団体が連携してGAPの普及啓発を図っており、GAPを導入する産地が増加しています。しかしながら、作目や地域によっては導入が十分に進んでいないこと、産地によってはGAPの意義や目的に対する理解が十分浸透していないことなどが課題となっています。

こうしたことを踏まえ、関係機関・団体で構成する北海道農業生産工程管理手法(GAP)導入推進会議(当該が事務局)が設置され、GAPの意義や目的、種類等の基礎的な事項をはじめ、導入までの手順や先進事例など、GAPに取り組む上で最低限必要な事項を整理し、産地における取組を後押しする手引書として、平成26年11月に「GAP導入推進マニュアル」を作成しましたので、その概要についてご紹介します。

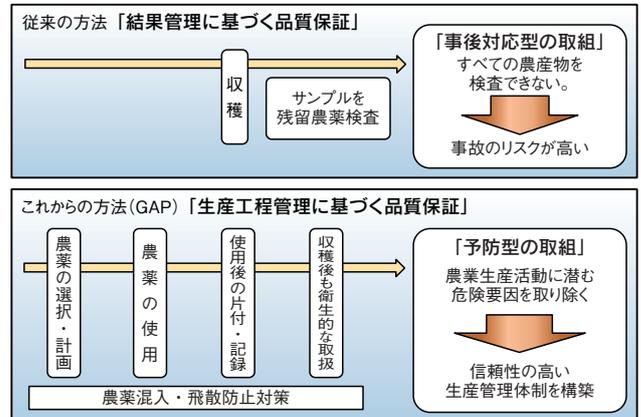


2 GAPとは

GAPとは「Good Agricultural Practice」の略称で、2010年に農林水産省が策定した「農業生産工程管理(GAP)の共通基盤に関するガイドライン」(以下「ガイドライン」という。)では、「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てい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である」と定義されています。

GAPでは、農産物生産において気をつけなければいけないことを整理して農場の作業ルールを定め、そのとおりにできたかどうかを自分でチェックします。できなかった場合は、その原因をよく分析して、次の

栽培に活かします。これを繰り返すことにより、理想の農場像に向かって農場が改善されます。



出典：NPO法人日本GAP協会

また、GAPの「工程管理」は、出荷サンプルを抜き取ってチェックする従来の「結果管理」に対し、栽培工程ごとにどのような管理をしたかを点検するもので、しっかり記録を残すことにより取引先への説明や危害発生時の原因究明にも活用できます。

3 GAPの種類と特徴

GAPには、基準の作成主体が異なる様々なGAPがあり、導入の目的や求められる内容、必要なコストや労力が大きく異なります。それぞれのGAPの特徴を把握し、どのGAPに取り組むかを選択しましょう。

GAPの種類

区分	内容	主なGAPの種類
自己点検	生産者自らが、生産工程が適正に行われたかを点検	JAグループGAP等
内部点検	産地の責任者が、生産者の取組内容や自己点検を点検・確認	
第三者点検	農産物の取引先(第三者)が審査	イオンGAP 生協GAP等
第三者点検	審査・認証機関(第三者)が点検	GLOBAL G.A.P. JGAP等

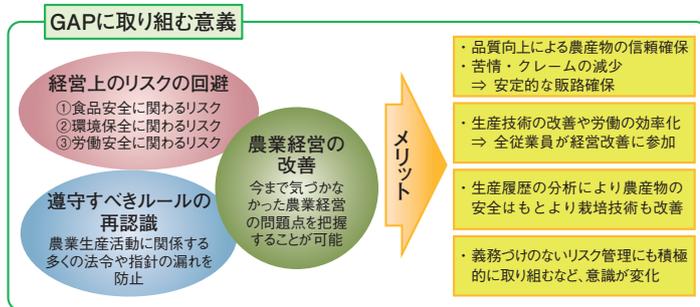
GAPの特徴

GAPの種類	GAP基準作成主体	特徴
地域GAP (内部点検GAP)	JA連合会、JA、 作物生産部会、卸業者	・地域の実情に応じた内容なので実施しやすい
量販店GAP (第三者点検GAP)	イオン、日生協等	・基準を満たせば当該量販店との取引につながる ・量販店を通じて、消費者等に対する農産物の安全性の説明が可能
JGAP (第三者点検GAP)	日本GAP協会	・高度な農場管理が実現 ・消費者等に対する農産物の安全性の客観的な説明が可能 ・第三者機関の認証が必要(認証の取得や更新手続に費用負担)
グローバルGAP (第三者点検GAP)	フードプラス ※ドイツに本部を置く非営利組織(大手小売業者などがメンバー)	・高度な農場管理が実現 ・消費者等に対する農産物の安全性の客観的な説明が可能 ・第三者機関の認証が必要(認証の取得や更新手続に費用負担) ・輸出に有利

ガイドラインでは、自己点検に加え、産地の責任者による内部点検および取引先や審査団体等による客観的な点検の仕組みを求めています。

4 GAPに取り組む意義と目的および導入メリット

GAPに取り組む意義は「農産物の安全性確保や品質向上」、「環境保全」、「労働者の安全確保」などを実現し、持続可能な農業生産体制を確立することにあります。これを実現するために、事故を引き起こしかねないリスクについて対策をほどこし、農場を改善することが大きな目的であり、図に示すような様々な導入の意義とメリットがあります。



○経営上のリスクの回避

食品、環境、農作業に関わる事故が発生すると経営に重大な影響を及ぼします。事故を引き起こすリスクを回避または管理するために、作業マニュアルの作成や資材の使用状況の把握など、GAPの視点で対処することが大切です。

○農業経営の改善

GAPを導入することで、生産工程全般を見つめ直すことができ、今まで気づかなかつた農業経営の問題点を把握することができます。

○遵守すべきルールの再認識

農業では、守るべき法律や指針等のルールが多くあり、GAPを実践することによって、法令を改めて認識するとともに、実施状況を確認することができます。

5 本道におけるGAPの普及方向

本道においては、ガイドラインに沿ったGAPをすべての主要な産地に導入・定着させることを目指し、集団を主体としたGAPへの取組を基本として、次のとおり普及推進します。

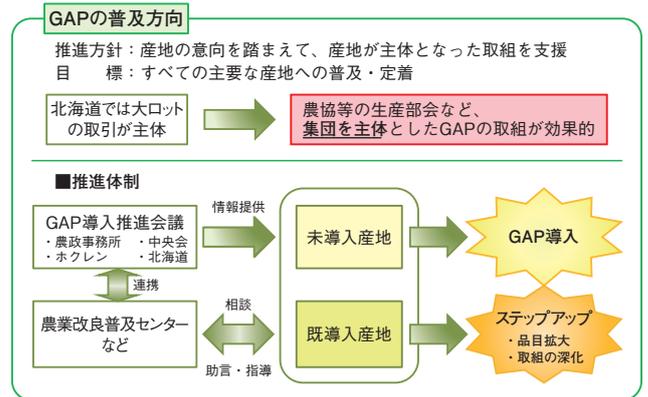
取組の推進に当たっては、研修会の開催等による情報提供、農業改良普及センター等による相談・指導などの支援に努めます。

(ア) 未導入産地

まずは、産地の関係者がGAPに取り組む必要性を認識した上で、取組が可能な事項から始めることが大切です。現状の把握、点検、改善、実践を繰り返し、継続的に取組を進めていくことが重要です。

(イ) 既導入産地

現行の取組の継続的な改善を通じて、取組項目の追加や取組内容のより一層の充実を図るなど、産地の意向や目的に応じて取組をステップアップすることが重要です。



6 導入までのプロセス

① 取組を主導する生産集団(生産部会等)の役員や農協の担当者は、農業改良普及センター等から技術的な助言・指導を受けながら、GAP推進チームを設置し、関係者全員の合意形成を図ります。

特に、事故やクレームが多い場合、GAPに取り組む契機となります。

② は種から出荷に至るまでのすべての生産工程ごとに、想定される危害要因を洗い出します。こうすることで、どの作業工程にどのような危害が発生する可能性があるのかが明らかとなり、実際の生産工程において、なぜその作業をしなければならないのか、その理由と意味を明確に理解することができます。



- ③ 危害要因を取り除くための対策を検討した上で、それを農場のルールとして明文化し、農場内の関係者(従業員を含む)への周知・研修を徹底しルールの共有化を図ります。特に重要な事項については、チェックリスト表を作成します。
- ④ 生産者は、GAPの方針や内容を十分理解の上、農場の問題点を意識した生産活動を行い、取組ができたか否かをチェックリストに記帳します。
- ⑤ GAPの取組を継続させるため、農場の点検を行い、点検結果を踏まえて改善すべき事項を把握し、対応策を協議します。
- ⑥ 農場の改善につなげていくためには、ルールを守れなかった事項について、ルール自体に無理があったのかなどの分析を行い、必要に応じてルールを変更するなど、危害要因を取り除くための対策を講じて、次の栽培に反映することが必要です。

7 先進事例の紹介

道内ではGAPを導入している産地が着実に増加していますが、導入の動機や目的、取組内容は、産地によって様々です。

GAPの取組がこれまでの営農指導の延長線上にあることを示した「JAこしみずの取組事例」と、複数の農協が連携して広域的に取り組んでいる「十勝管内の取組事例」をご紹介します。

(1) JA こしみずの取組事例

JAこしみずでは、取引先の全農青果センターからの提案を受け、平成19年からにんじんとブロッコリーを、平成21年からたまねぎを加えた3品目で、JA全農が運用する「全農安心システム」を導入しました。全農安心システムは、産地が定めた生産基準が生産者に徹底され、生産工程や集出荷を記録し、それらが追跡できることなどを外部の検査員が審査し、合格した産地を全農が認証する制度です。

認証の条件であるGAPは、主にJAがチェック項目を制定し、生産履歴の記帳や土壌分析の実施、農薬や肥料の整理整頓などの取組を生産者が実践します。

生産者は年に一度、チェックリストに取組の達成度を記入し、JAが記載内容を確認します。

JAでは、システムの導入前から土づくりやクリーン農業のほか、栽培履歴の記帳に取り組んできており、こうした取組を通じて、チェック項目の取組はすでに実践済みであったことから、生産者にシステム導入への抵抗感はなく、円滑に取り

組むことができました。

システムを導入したことによって、取引先との信頼関係が深まり、より有利な販売につながることや、作業工程が「見える化」されたことで生産者に緊張感が高まったことなどが大きなメリットです。

(2) 十勝管内の取組事例

十勝管内24農協で構成するJAネットワーク十勝農産技術対策協議会(以下「農技協」という。)が推進する十勝型GAPは、十勝管内の農協の集出荷施設を包括した農産物の生産工程管理のツールとして、平成22年に農技協が作成したものです。

取組の内容や方針の検討に当たっては、農協の担当者と事務局(中央会帯広支所、ホクレン帯広支所、十勝農協連)で構成するGAP部会を農技協の専門部会として設置して、現在に至っています。

実施当初は、取組が可能な12農協からスタートしましたが、現在は、十勝管内の全24農協が取り組んでおり、約4000戸の農家に広がっています。

十勝型GAPの作成に当たっては、既存のGAPのチェックリストなどを参考に、十勝の農業生産の特性に合った項目を検討しました。さらに、毎年、担当者からの意見等を踏まえながら、チェックリストの内容を見直しています。

GAP部会は、生産者が年に一度達成度を記入したチェックリストを分析した結果を農協にフィードバックするほか、取組が弱い項目については、パンフレットを配布するなど、課題の改善に努めています。

十勝型GAPは広域的な取組であることから、すべての農家に十勝型GAPの理念や目的を浸透させることが課題ですが、昨年は、チェックリストの回収率が100%を達成しました。

こうした取組によって、生産者と農協が連携しながら、十勝の農産物全体の安全性や品質のさらなる向上が図られるよう、十勝ブランドの強化に取り組んでいます。

以下のホームページに、「GAP導入推進マニュアル」の全文を掲載しておりますので、ご覧ください。

(ホームページアドレス)

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/nsk/gap.htm>

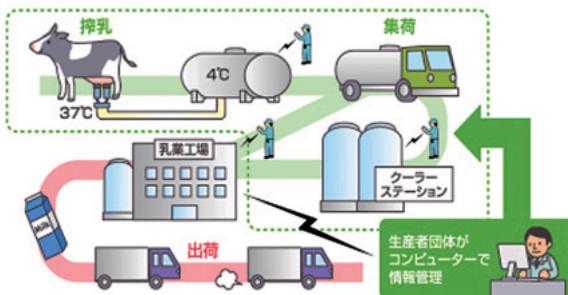
生乳の安全確保への取り組み

牛乳・乳製品を含めた食品への農薬等の残留を規制する「ポジティブリスト制度」が平成18年5月より施行され、生乳生産者や生乳輸送に従事する者も「食品関連事業者」に位置づけられました。それに伴いこれらの者も食品の安全性確保について一義的な責任を有することとなりました。

一方、生乳の取引は工場着時点で発生することが多いため、通常、乳業者は合乳(ローリー乳)単位での検査や計量を実施しており、情報の共有化も同様の単位となっています。しかしながら、製品での残留事故など不測の事態が生じた場合は、原因調査と再発防止のため生産現場まで遡及できる体制が必要であることから、合乳(ローリー乳)の積み合わせ情報である個乳(バルク乳)まで即時に情報を引き出せる仕組みを構築する必要がありました。

1 生乳トレーサビリティシステム

生乳の生産現場から乳業工場に届くまで追跡できることを目的に、全道一元管理による情報管理システム(生乳トレーサビリティシステム)を構築しました。具体的には、酪農家に自記温度計を設置し、搾乳から集乳までの乳温の記録と集荷時の乳温、乳量、集荷時間等のデータをローリー運転手が携帯するPDA(情報収集端末)で収集し、乳業工場でそのデータを生乳トレサ用のデータセンター(iDC)に送信します。



トレサビリティシステム概念図



酪農家に設置している自記温度計



ローリー運転手が携帯するPDA(情報収集端末)

このシステムにより、搾乳してから集乳するまでのバルク内の乳温情報の蓄積と酪農家から乳業工場および乳業工場間の転送等におけるデータのトレースがで

きるようになり、生乳に由来するクレーム・事故の追跡調査の迅速な対応が可能となりました。このことは、消費者や実需者の北海道産生乳に対する信頼の醸成に一役買っています。

2 生乳の検査体制

生乳の安全・安心を担保するため、生乳が乳業工場に届くまで様々な場面で検査が行われています。

○生産時の検査

治療牛毎に治療履歴の記帳を実施し、搾乳牛(治療牛)に対する出荷制限期間後の抗生物質残留の確認検査を実施しています。この確認検査が陰性であればその生乳はバルクに投入されます。

○酪農家の庭先における検査

ローリー運転手は酪農家毎の集荷時に①乳温確認、②視覚・臭覚・味覚検査、③アルコール検査、④乳量測定を実施し、合格した生乳をローリー車に積み込みます。

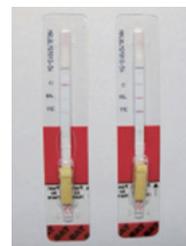
○乳業工場搬入前検査

それぞれの酪農家で集乳した生乳は、工場搬入前に迅速法による抗生物質残留検査を行い、問題なしと判定された後、乳業工場に搬入されます。

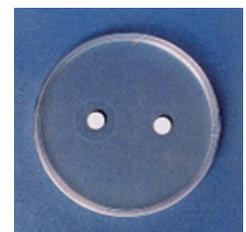
○乳業工場の受入時の検査

搬入ローリー車毎に工場の品質管理担当者の検査を受け、これに合格した生乳が最終的に乳業工場に受入されます。なお、工場で実施される検査は主に以下のとおりです。

- ①乳温確認
- ②視覚・臭覚・味覚検査
- ③アルコール検査
- ④比重検査
- ⑤細菌数検査
- ⑥抗生物質検査



迅速法(チャーム法)



ペーパーディスク法(PD法)

抗生物質検査法

生乳は液体であり混ぜると区別がつかなくなるため、牛の個体乳(個体段階)から酪農家の個乳(バルク乳)そして数戸の酪農家の積み合わせとなる合乳(ローリー乳)のそれぞれの段階で検査を実施し、生乳の安全・安心の確保に努めています。

【酪農部 生乳受託課】

農薬の「適正使用」に取り組みましょう

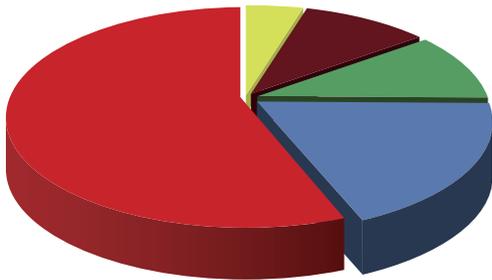
農産物は食品衛生法で定められた残留基準値を超えて農薬が検出された場合、その流通は原則禁止されます。さらには、産地全体の信頼にも大きく影響を与えます。

残留基準値を超過した原因は、「農薬のドリフト」や「防除器具等の洗浄不足」「農薬の誤使用」などによるものです。散布する際には、「ドリフト」など農薬による事故がないよう「適正使用」に取り組みましょう。

1 「残留基準値の超過」「適用外農薬を検出」した事例の主な原因

平成22年～25年の事例では「ドリフト」を原因とするものが半数以上の割合でしたが、「洗浄不足」や「農薬の誤使用」の事例も多く見られます。

原因の割合



■ドリフト ■洗浄不足 ■誤使用 ■後作への影響 ■容器等から付着

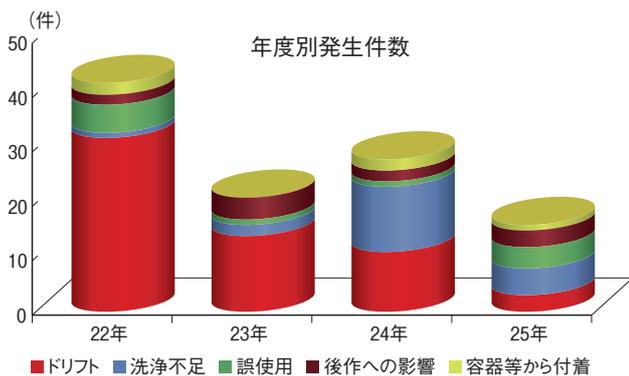


図1 農薬残留基準値超過事例の解析

2 「残留基準値の超過」「適用外農薬の検出」の主な原因と対策

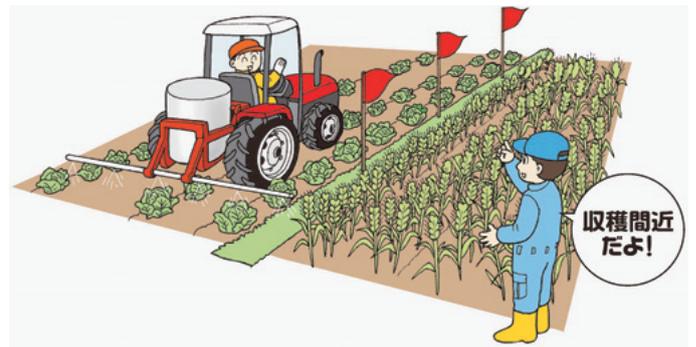
(1) 周辺作物へのドリフト

原因1 水稲いもち病の防除を行った際に、風下にあるハウスの側面が開いてしまったため、ハウス内の作物に飛散した。

対策1 散布の前にハウスの側面を閉める。

原因2 水稲いもち病、豆類菌核・灰色かび病、たまねぎ灰色腐敗病等の防除の際、近接する圃場の収穫間近の他作物に飛散した。

対策2 隣接する生産者と連絡をとり、散布日、収穫日を調整する。収穫期が近い圃場に旗等で目印をたて、周りの生産者に知らせる。散布する際には、ドリフトしないように慎重に散布する。



(2) 作業員等からの付着

原因 農薬散布時に使用した作業具・防除衣等に付着した農薬が、後日その作業具等を介して適用の無い他作物に付着した。

対策 防除衣等は着用後に洗濯する。農薬調整・散布時に使用した用具等はすべて防除専用とする。収穫作業など他の作業には使用しない。

(3) 防除器具の洗浄不足

原因 にんじん防除の際に、防除タンクの中に前回他作物へ使用した農薬（にんじんには登録無し）を残したまま、薬剤を調整し防除した。

対策 タンク・ホース・ノズル等の防除器具は使用後十分に洗浄する。



(4) 農薬の誤使用

原因 農薬ラベルに記載された以外の作物や使用濃度・使用時期などで間違えて使用した。

対策 農薬を使用する際には、必ず農薬ラベルを確認してから使用する。特に次頁に示す作物(表1)については誤認しやすいので注意する。

3 農薬のドリフト防止と適正使用

防除作業の前に、ドリフト対策や適正な使用方法について確認し、農薬による事故を防ぎましょう。

農薬のドリフト防止と適正使用のためのチェックリスト

■ドリフト防止のために

【チェック項目】

【対策】

- | | | |
|------|--|-------------------------|
| 散布条件 | <input type="checkbox"/> 周りはほかの作物を栽培している圃場ですか？ | → 作物や収穫日を確認 |
| | <input type="checkbox"/> 周りの作物との距離は十分ですか？ | → 作物間の距離を十分に開ける |
| 近接作物 | <input type="checkbox"/> 周りの圃場の作物を知っていますか？ | → 隣接する生産者とのコミュニケーションを取る |
| | <input type="checkbox"/> 収穫間近の作物はありませんか？ | → 散布日を調整 |
| 防除器具 | <input type="checkbox"/> 防除器具のノズルは適切ですか？ | → 作物に合わせて選定 |
| | <input type="checkbox"/> 散布圧力は調節しましたか？ | → 圧力を高めすぎないように調整 |
| 散布方法 | <input type="checkbox"/> 調整した散布液は適切な量ですか？ | → 必要以上の薬液を作らない |
| | <input type="checkbox"/> 防除器具は作物に近づけて散布していますか？ | → できるだけ作物に近づける |
| | <input type="checkbox"/> 風の強さ・方向はどうですか？ | → 風の状況を確認 |

■農薬適正使用のために

【チェック項目】

【対策】

- | | |
|---|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 散布する作物への農薬登録はありますか？ | → 農薬のラベルを確認し、誤使用を避ける |
| <input type="checkbox"/> 使用内容は登録通りですか？ | |
| <input type="checkbox"/> 最終有効期限を過ぎていませんか？ | → 有効期限を過ぎたものは使用しない。 |
| <input type="checkbox"/> 散布記録は残しましたか？ | → 圃場・散布日・作物名・希釈倍数・使用量を必ず記録 |
| <input type="checkbox"/> 防除衣などは着用後に洗濯しましたか？ | → 使用した衣類は必ず洗濯を行う。 |
| <input type="checkbox"/> 防除器具は洗浄・整備を行いましたか？ | → 使用前に必ず確認し、使用後は確実に洗浄する |
| <input type="checkbox"/> 農薬に触れた手で収穫物を扱っていませんか？ | → 手を洗う、手袋を使用 |
| <input type="checkbox"/> 農薬調整・散布時に使用した用具類で収穫物を扱っていませんか？ | → 農薬調整・散布時に使用した用具類は専用とし、別に保管 |

表1 誤認しやすい適用作物の例

作物1 ^{※1}	作物2／作物3 ^{※1}
トマト	ミニトマト ^{※2}
大豆	えだまめ
ブロッコリー	茎ブロッコリー
ねぎ	わけぎ／あさつき
キャベツ	メキャベツ
しゅんぎく	きく／食用ぎく
にんにく	葉にんにく
未成熟とうもろこし	ヤングコーン
メロン	漬物用メロン

※1：上記作物1・2・3はそれぞれ異なる適用作物として扱われます。

※2：ミニトマトは直径3cm以下のトマトです。

4 決められた農薬使用基準を守る

農薬を使う前には、ラベルに書かれている適用内容を確認し、散布できる作物や使用量・希釈倍数、使用時期、総使用回数を必ず守りましょう。また、最終有効年限を過ぎたものは使用しないようにしましょう。

【確認するラベルの内容】

- | | |
|----------|----------|
| 適用作物 | 適用病害虫・雑草 |
| 使用量・希釈倍数 | 使用時期 |
| 総使用回数 | 最終有効年限 |

など

平成26年度 残留農薬検査の状況

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、その農作物の流通は原則禁止されます。さらに風評被害の発生など、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と営農指導の支援を目的として、残留農薬の受託検査と分析法の研究を行っています。

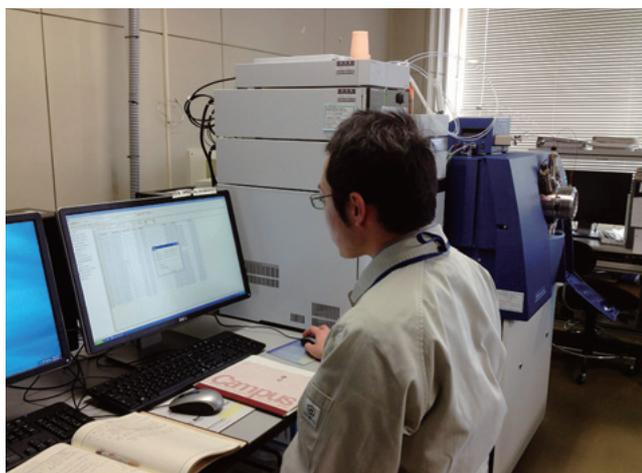


図1 残留農薬検査の様子

1 平成26年度受託検査の実施状況

平成26年度は、米・麦・青果物など65作物を対象に、2,044点(平成26年11月末現在)の検査を実施しました。検査対象農薬は多成分一斉分析法で234成分(成分数は作物によって異なる)となっております。

表1 平成26年度残留農薬検査点数 (平成26年11月末現在)

品目	検査点数
米・麦	539
青果物	1,216
雑穀・その他	289
合計	2,044

2 平成26年度の検査結果から

平成18年のポジティブリスト制度施行以降、生産履歴記帳運動ならびに残留農薬への注意喚起、さらにかぼちゃ作付圃場の土壌検査等の成果により、残留基準値超過率は、多成分一斉分析法での検査、かぼちゃへプタクロル検査のいずれも減少傾向にあります。

しかし、平成26年度は以下のような事例があり注意が必要です。

事例① 作業具からの付着

別作物の農薬散布に使用した手袋を当該作物の収穫でも使用したため、手袋を介して適用外農薬が検出され、基準値超過となりました。

事例② 収穫用かごからの付着

収穫用かごに付着していた適用外農薬が、かごを介して当該作物に付着し、基準値超過となりました。

3 平成27年度検査計画について

平成27年度は、2,600点の検査を計画しています。現在、検査要望の多い項目を対象に、単成分分析法の検討を進めています。併せて、より正確かつ迅速に結果を出すため、精度管理に努めてまいります。

4 残留農薬検査についてのお問い合わせ

農業総合研究所では、検査結果を検査依頼者の方々にご活用していただけるよう、報告様式に分析値と残留基準値を併記しております(図2)。

検査項目	検査結果	残留基準値	定量限界値
EPN	-	0.01	0.01
MBC(β/ミル,チオファネートメチル)	0.06	2	0.05
アイオキシニル	-	0.1	0.01
アクリナトリン	-	0.01	0.01
アジメスルフロン	-	0.01	0.01
アセタミプリド	-	2	0.05
アセフェート	-	3.0	0.05
メタミドホス	-	2	0.05
アゾキシストロピン	-	0.5	0.05
アトラジン	-	0.1	0.01

図2 検査報告書(拡大図)

また、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】

ホクレンにおける微生物検査について

微生物とは、顕微鏡などで確認することができる微小な生物の総称で、その中には人間の生活にも大きな係わりを持つ細菌、酵母、カビなどが含まれます。微生物検査を実施する意義は、農産物・食品・環境中に生息する有害な微生物を検査し、それらを原因としたヒトへの健康被害を未然に防ぐための安全性確認です。

ホクレン農業総合研究所食品検査分析課では、JAや系統工場および本会事業本部の検査依頼に応え、①農産物・食品の品質管理、②賞味期限設定のための保存試験、③環境(工場のラインなど)の衛生管理などのため、様々な微生物検査を実施しています。

1 検査項目について

微生物検査は、食中毒の原因菌を対象とした検査項目(食中毒菌)と、食品や環境の汚染度の指標となる検査項目(汚染指標菌)とに大分されます。

当課では、表1の通り、食中毒菌と汚染指標菌の13項目について微生物検査を実施しています。以下、主な検査について説明します。

表1 食品検査分析課での微生物検査項目一覧

食中毒菌	汚染指標菌
黄色ブドウ球菌	一般生菌数
サルモネラ属菌	大腸菌群
腸炎ビブリオ	大腸菌
セレウス菌	好気性芽胞菌数
O-157(イムノクロマト法※)	嫌気性菌数(クロストリジウム属菌)
	カビ・酵母
	無菌試験
	カビの同定(属まで)

※当手法は簡易検査のため、確定試験ではありません。

①**一般生菌数**；一般生菌とは、通常的环境下で発育する中温性好気性菌^{*}のことをいいます。この数値は、食品の汚染程度を示す代表的な指標となります。多数の一般生菌数が検出された食品は、製造・加工・流通・貯蔵などの取扱いが非衛生もしくは温度管理が不適切であったと推測され、腐敗を起こす危険性が高いと考えられます。

②**大腸菌群**；大腸菌群は、土壌や空気中など自然界に広く存在しています。大腸菌群の検出は、その食品が衛生的に製造されたか否かなど、環境衛生管理上の汚染指標とされます。大腸菌群は熱に弱い



写真1 大腸菌群の検出手法(「BGLB培地」)
(試料に大腸菌群が存在すれば、ガスが産生されます)

済み食品からの検出は不適切な加熱処理や加熱後の二次汚染などが推測されます(写真1)。

※中温性好気性菌；発育に適した温度が25～40℃(中温性)かつ、酸素の存在下で生育する細菌

2 微生物検査実績について

平成26年度は、10月末までに、194点の検査を実施しています。内訳は、JA、系統工場などからの受託検査が61点、本会事業本部からの内部検査が133点となっています。

平成22年度からの検査点数の推移をみると、本会事業本部からの内部依頼を中心に増加傾向にあり(図1)、本年度も10月末で190点を検査しており、検査点数が増加しています(平成25年度同期の検査点数164点)。

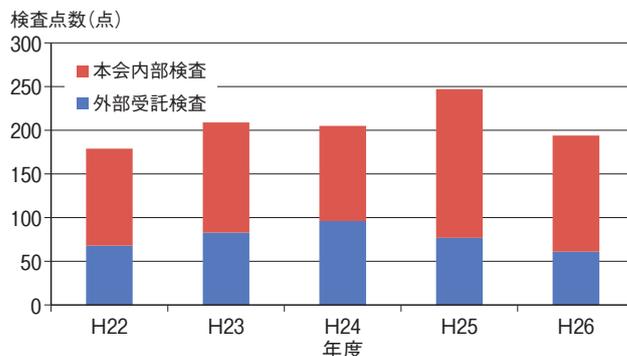


図1 微生物検査点数の推移 (H26年度は10月末現在)

さらに、当課では、系統でん粉工場や関連食品工場などの品質管理担当者への微生物検査技術の支援にも力を入れています。本年度は、北海道澱粉工業協会の依頼により、品質管理担当者への微生物検査研修を実施し、工場内の環境調査などに係わる検査技術の指導を実施しました(写真2)。



写真2 技術支援研修の様子

3 微生物検査についてのお問い合わせ

今後も安全・安心な北海道産農産物・食品の出荷および販売を支援するために、微生物検査の体制強化とともに技術支援にも取り組んでまいります。

なお、検査についての質問などは、ホクレン農業総合研究所食品検査分析課または、ホクレン各支所の品目担当課までお問い合わせをお願いします。

【農業総合研究所 食品検査分析課 筒井 一郎】

北海道産農畜産物販売促進の現場から

ホクレン販売本部は道外での北海道産農畜産物の販売促進活動として各種の催事、商品展示会へ参加しています。今回は、販売促進の現場での反響を中心に取り組みの概況を報告します。

消費者の信頼感を高める取り組み

収穫の秋を迎えた10月に、銀座三越において「ホクレン大収穫祭」を開催し、北海道産農畜産物やホクレン商品、道内各地のJA加工品や特産品の販売、さらには首都圏の消費者に北海道農業そのものについて広く知ってもらえるようなイベントをおこないました。

道外の消費者は北海道産農畜産物について大きな信頼感を持っています。すなわち、北海道のもつ雄大な大自然というイメージに加え、そこで生産される農畜産物については安全で安心、クリーンで美味しいという「北海道産」のブランドイメージが定着しています。銀座三越の催事では、消費者の持つこのようなイメージに、道産農畜産物の個々の特性をからめてアピールできる売り場をつくり、お客様が北海道農業に一層興味をもってもらえるような工夫をして販売をおこないました。

売り場に立った販売本部職員はお客さまと直接触れあう機会のなかで、多くの方から「北海道産であれば安心して購入することができる」というお話を伺いました。美味しさという品質のことはもちろんですが、安全面についても道産農畜産物は信頼できるということでした。

しかし、このように食の安全に対する信頼感があるといっても、消費者がそれをどこまで深く理解しているかということになると、実はイメージからくる部分が多いのではないかと感じました。道外での販売を担当しているホクレン販売本部は、生産者、JA、北海道農業に係る関係者が食の安全に対し様々な取り

組みのもとで努力をしていること、このことによって食の安全が守られていることを消費者の皆さまにきちんと伝えていく必要があることを改めて強く認識しました。

道産農畜産物が継続的に「信頼」されていくため、生産体制、流通体制、販売体制が一貫して食の安全に取り組んでいることに、消費者の理解を深めてもらえるような販売に努め、今回のような催事でも直に説明していくことが重要と考えています。

外食・中食業界への取り組み

首都圏で外食・中食事業を展開している事業者向けの商品展示会が行われ、ホクレンからもブースを設けて参加しました。ブースを訪れた仕入担当者からは、「安全性と美味しさにこだわる需要が伸びてきている」との意識動向、消費動向を聞き、北海道産農畜産物の取り組みについて説明するとともに、購入に向けた販売促進に努めました。国産品、輸入品に限らず「食」に係る事故や事件が多く起きている現状にあり、「食」に対する消費者意識が敏感になっていて、美味しさという品質だけでなく、安全性も重要な購入動機と認識されてきています。

このように、北海道産農畜産物の販売拡大には、消費者が望む安全・安心、そして美味しさを常に意識し、生産サイドとの連携を図りながら取り組むことが必要です。そのため、ホクレン販売本部は産地と消費者を結ぶ架け橋として、販売先には産地の取り組みへの理解を求めるとともに、消費者の動向を見極めて産地側にはその要望をフィードバックするなど、消費・実需の最前線でさまざまな販売促進活動に取り組んでいます。



【販売本部 販売企画部 販売企画室】

菌根菌 (AM菌) 活用で施肥量を削減

(独) 農研機構 北海道農業研究センター 生産環境研究領域 主任研究員 大友 量

2008年の肥料高騰以来、農家の肥料購入価格は高止まりとなっています。良質なリン鉱石等の肥料原料の枯渇が懸念されるなか、施肥成分の有効利用が重要です。

アーバスキュラー菌根菌 (AM菌) というカビの一群は植物の根に侵入 (共生) するとともに、根の外側に伸ばした菌糸からリン酸などの養分や水を吸収して植物に運びます (図1)。このAM菌をうまく利用することで施肥量を節約できる可能性があります。

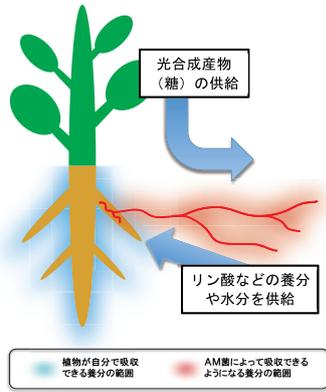


図1 AM菌と植物間での光合成産物と養分などのやり取り

アブラナ科 (キャベツや白菜、ダイコン、なたねなど) やアカザ科 (ハウレンソウやてん菜)、タデ科 (そば) などはAM菌と共生しません。AM菌と共生できる植物を宿主植物、共生できない植物を非宿主植物と呼びます。

AM菌は生きた植物に共生して初めて生育に必要な炭素源 (糖などの光合成産物) を獲得し、次世代の胞子を作ることができます。このために、宿主作物を栽培した跡地ではAM菌が増殖して次に栽培する宿主作物の養分吸収や生育が促進されるのですが、非宿主作物の跡地では逆のことが起こります。これを前作効果と呼んでいます (図2、写真1)。

1 前作効果

AM菌はほとんどの植物種に共生することができますが、例外的にAM菌と共生しないものも知られています。

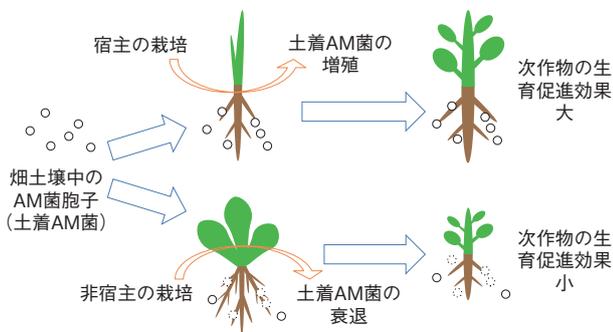


図2 土着AM菌の増殖による次作物への生育促進効果

2 AM菌の活用によるダイズ栽培でのリン酸減肥

北海道の施肥標準は道内各地域における作物の標準的な施肥量を土壌タイプごとに示したもので、土壌診断によって測定した作土中の養分量の多寡に応じて施肥量を調節していますが、前作の影響は考慮されていません。

北海道農業研究センターの試験圃場で様々な作物 (AM菌が共生する小麦、ヒマワリ、ヘアリーベッチ、トウモロコシ、アズキやAM菌が共生しないダイコン、シロガラシ、てん菜) や無作付地 (裸地) の跡地でリン酸施肥量を段階的に変えてダイズを栽培すると、非宿主跡地や裸地跡地ではリン酸施肥を削減するに従って収量が低下するのに対し、宿主跡地ではリン酸肥料を標準の15kg/10aから5kg/10aまで減肥しても減収は認められませんでした。しかし、土壌条件や気象条件が様々な生産者圃場では実際に菌根菌が働いて減肥が可能となるかは不明でした。

そこで、2011年から2013年にかけて、道央・道東の生産者圃場で実証試験を行いました。その結果、AM菌宿主跡地でのリン酸減肥は生産者圃場でも適用可能であること、初期生育への影響などを考慮するとリン酸の減肥率は3割に留めることが安全であること、粗収量で400kg/10aを越えるような多収の圃場では減肥を行わない方が良い場合があること、などが分かりました。一方、AM菌の感染率が十分高い事例ではリン酸の5割減肥も可能であると考えられました。

現在、宿主跡地でもAM菌の活躍が大いに期待できる圃場とそれほどでもない圃場をダイズ作付け前で見分けることができる診断技術の開発に着手しています。加えて、ダイズ以外の作物への応用や、リン酸施肥削減以外の効果にも着目して研究を進めていきたいと考えています。

非宿主作物跡地 (AM菌少ない) 宿主作物跡地 (AM菌多い)



写真1 AM菌非宿主および宿主作物跡地での生育状況

平成26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、新商品・新技術などの実用性について、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。

その結果につきましては、内容集約後、全道のJAおよび生産者の皆様へ情報提供させていただいております。

ます。

平成26年度は全道33ヵ所において、新商品の実用性確認試験、コスト低減・省力化に向けた試験を実施いたしました。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

系統一元銘柄である農POフィルム「クリンテート」シリーズ。発売から30年を越え、様々な機能を持った商品がラインナップされています。

その中から、近年新たに発売された商品を中心に試験を実施いたしました。

【クリンテートFX-UV（ユービー）】

「クリンテートFX-UV」はクリンテートFXの紫外線カットタイプです。今年度は厚さ0.15mm・0.1mmの両タイプで試験を実施し、害虫忌避効果があるとの評価をいただきました。また、トマト生産者での試験では、スリップスの抑制に大きな効果があったとの評価もいただきました。展張作業性・強度等も評価されており、長期展張フィルムからの切替によるコスト削減が期待されています。



試験区

慣行区

写真1 クリンテートFX-UV

【クリンテートSK（シルキィ）】

SKはフィルムに遮熱物質を練り込むことにより、温度上昇につながる遠赤外線をカットするフィルムです。

今年度は全道2カ所で試験を実施しました。SKを内張カーテンで使用した試験では、遮光ネットに比べ

開閉が楽で遮熱効果も変わらなかったため、作業の効率化につながるとの評価をいただきました。

※農PO使用時の注意

- こすれや無理な引っ張りに弱いフィルムです。展張作業時にご注意ください。
- 暖かいところでフィルムをほぐしてから展張してください。折りジワからの水滴ポタ落ちの原因となります。
- ハウスから撤去したフィルムはすぐに日陰へ収納してください。冬期間、短時間であってもフィルム素材がとけてくっつくことがあります。

(2) マルチフィルム

マルチフィルムを展張することで、土壤の乾燥防止、雑草抑制、温度調整などの効果を得ることができます。

用途や目的によって様々な種類のマルチが販売されていますが、今回は生分解性マルチを中心に、機能性マルチの試験を行いました。

【生分解性マルチ】

生分解性プラスチックを原料に使用している生分解性マルチは、使用後は畑に鋤き込んで処理できるため、省力化・環境負荷軽減につながる資材として年々需要が増えつつありますが、普及に当たってはコストダウンが課題となっている状況にあります。そのため、ホクレンではマルチ厚の薄肉化によるコストダウンに向けて近年継続的に取り組んでいます。

平成26年度については、ビオフィレックス・カエルーチなど、全道5カ所で試験を行った結果、保温などの効果について現行の厚さと大差ないとの評価をいただきました。現行の生分解性マルチからの切替によりコストダウンは望めますが、まだまだ一般ポリマルチとの価格差が大きいため、課題解決に向け今後も取り組んでまいります。

※生分解性マルチ使用時の注意

- 一般ポリマルチと比較して下記のような特徴があります。十分ご理解のうえでご使用ください。
- 強度が若干劣るため、展張作業時はマルチヤーのテンションを緩めにしてください。
 - 水分の透過性がやや高いため、圃場の水分管理にご注意ください。
 - 分解速度は天候・地温・土壌などの使用環境によって異なります。
 - 破片が飛散しないように、使用後は十分に鋤き込みをしてください。
 - 長期保管は品質劣化の恐れがありますので、購入後は極力早めにご使用ください。



写真2 生分解性マルチの分解状況

3 その他資材

【ホッカーテン】

ハウス内側面の空気膜カーテンです。送風機で空気膜を作り、暖房効果の向上が期待できます。また、フィルムには微細な孔が開いており、孔からの微風により病気の抑制効果も期待できます。

試験の結果、保温効果の向上および暖房費節減効果が見られたとの評価をいただきました。しかし、「初期コストが高い」「強度を高めたい」などの要望もあり、今後の普及拡大のためには規格・価格面において検討が必要であり、課題解決に向けて今後も取り組んでまいります。

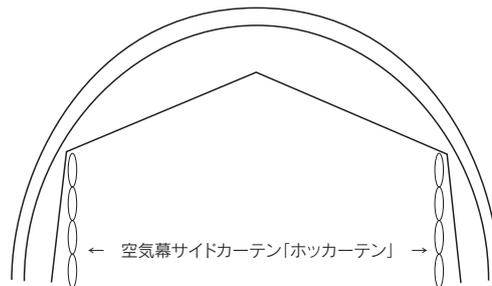


写真3 ホッカーテン(使用例)

4 おわりに

試験結果については後日、冊子やホームページにて各JAおよび生産者の皆様へ情報提供を行いますので、今後の資材選択の参考として、ご活用いただければと考えております。

ホクレンでは、このような取り組み等を通じて、生産者の皆様のニーズに合った資材をお届けできるように努力してまいりますので、今後ともご協力をお願い申し上げます。

最後になりましたが、試験にご協力いただきました農協・生産者の皆様には、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】

てん菜栽培期間におけるQoI剤の使用制限

てん菜褐斑病は、平成22年以降気象変動の影響もあり、地域差もありますが、多発生年が続いております。

多発生により、褐斑病の防除回数が増加傾向にあります。褐斑病に対する薬剤系統は、有機硫黄、銅、抗生物質、DMI、QoIがあり、同一系統の連用を避けたローテーション防除が基本となっております。



写真1 褐斑病に罹病したてん菜の茎葉

QoI 剤について

QoI 剤は抗菌作用の範囲が広く、様々な病害に有効であることから、多くの作物で広く使用されています。しかし、耐性菌顕在化のリスクが高い系統とされており、国内でも多くの病害で耐性菌発生の報告があります。

てん菜においては、褐斑病、根腐病および葉腐病に対してQoI 剤(表1参照)が使用されておりますが、現在のところ国内での耐性菌発生の報告はありません。ただし、海外ではQoI 剤耐性褐斑病菌の発生がすでに報告されていることから、北海道のてん菜においても不用意にQoI 剤を多数回使用してしまうと、耐性菌が顕在化する危険性が高い状況にあります。てん菜褐斑病には有効な剤が少なく、現在効果がある薬剤を長く使用したいという意向を踏まえ、耐性菌発生リスクの高い薬剤については早い段階から対策を講じることが

重要です。

そのため、平成27年度の北海道農作物病害虫・雑草防除ガイドから「QoI 剤の使用回数を年1回とすることが望ましい」と注記することとなりました。

なお、近年では、DMI 耐性菌の発生も報告されており、褐斑病に対する防除価の低下が懸念されています。

平成27年てん菜の高品質生産に向けて

平成26年度からてん菜の交付金単価の基準糖度が17.1%から16.3%に引き下げられました。平成26年度の手取り水準はこれまでより高くなっており、全道平均で120千円/10a程度の収入となりました。

まもなく移植栽培の育苗が始まります。健苗育成に努め、早期播種・定植に備えることが増収への一歩となります。さらに、減収要因となる褐斑病等の各種病害の発生を抑制することが栽培管理では重要となります。褐斑病抑制には、薬剤をローテーションしながら、防除間隔を詰めることも重要です。また、防除する際の水量は減らさず、慣行の100ℓ/10aで散布する方が効果的です。高品質原料を生産するために、適期防除を徹底してください。



写真2 褐斑病多発生圃場

表1 対象となるQoI 剤(北海道農作物病害虫・雑草防除ガイドより抜粋)

処理方法	系統名	商品名	指導参考事項該当病害名			成分名
			根腐病	褐斑病	葉腐病	
株元散布	メキリアクリレート(QoI)	アミスター20フロアブル	●			アゾキシストロビン
茎葉散布			●	○	○	
株元散布	メキリアクリレート(QoI)	フリントフロアブル25	○	●	●	トリフロキシストロビン
茎葉散布				●	●	
茎葉散布	メキリアクリレート(QoI)	ストロビーフロアブル		●	○	クレソキシムメチル

※●：指導参考事項 ○：登録はあるが指導参考事項となっていない

道内の農作業事故発生状況 (平成25年度 農作業事故報告書より)

北海道においても、農作業事故の発生により依然として毎年、多くの農業者の方が亡くなられたり、負傷されています。農作業事故ゼロに向け農業者自身のみならず家族や地域ぐるみで取り組んでいく必要があります。

そうした道内での農作業事故の実態が、「平成25年度 農作業事故報告書」として、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」によりまとめられましたので紹介します。農作業安全にご活用ください。

1 事故発生件数と地域別の傾向

平成25年度の農作業事故の総件数は2,411件で、このうち負傷事故は前年より263件減って2,396件となり、総件数、負傷事故とも平成15年度以来の最も低い水準となりました。死亡事故は15件で、前年より5件減少しています。(図1)

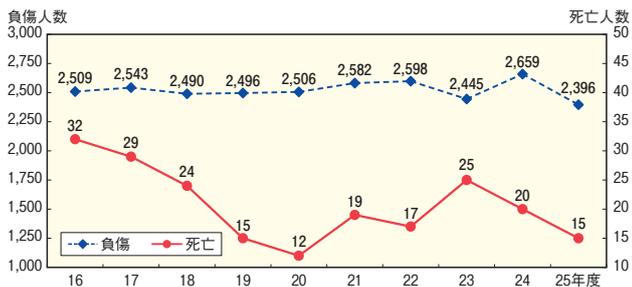


図1 年度別事故発生状況の推移(平成16年度～平成25年度=10年間)

このように近年の事故件数はほぼ横ばいとなっていますが、農業就業人口の大幅な減少を勘案すると、事故の発生率についてはむしろ高まる傾向にあります。

また、25年度の農業就業人口1,000人当たりの農作業事故者数は21.7人となっており、地区別にみると釧路、根室、宗谷、日高が高くなっています。(図2)

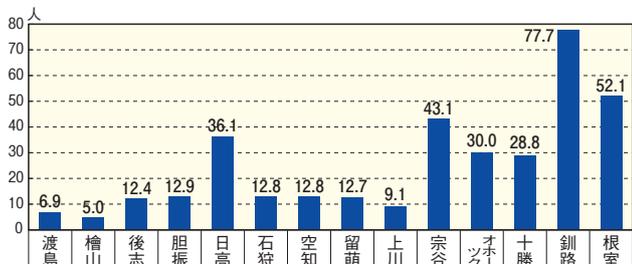


図2 農業就業者1,000人あたり事故件数(地区別)(平成25年度)

2 農作業事故の発生原因

平成25年度の死亡事故15件のうち、農業機械による事故は10件となっており、農機事故は重大な事故に直結する危険性が高いことがうかがえます。ここ10年間

(平成16年～25年)でも、死亡事故の内、農機事故の占める比率は総体の8割近くとなっています。また、平成25年度の農機事故のうちトラクターでの事故は3件で、ここ10年間でも死亡事故208件のうち67件(32.2%)がトラクター事故となっています。(図3)

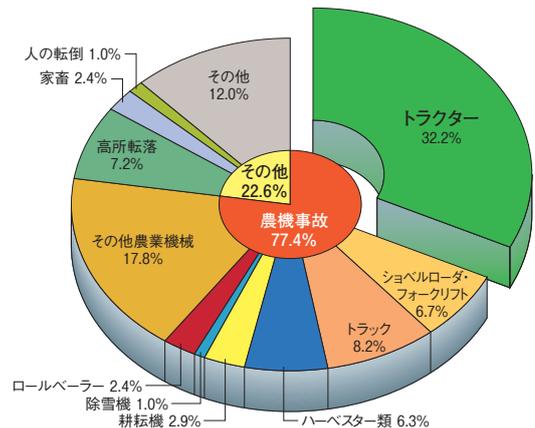


図3 事故原因別構成比率(死亡)(平成16年度～平成25年度=10年間)

一方、負傷事故では牛・馬などの家畜による事故が841件と最も多く、次いで農業機械による事故が707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8,112件(32.2%)と多くなっています。(図4)

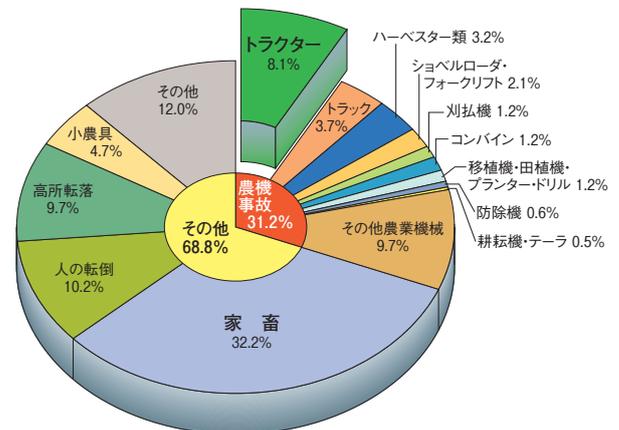


図4 事故原因別構成比率(負傷)(平成16年度～平成25年度=10年間)

3 農作業事故防止に向けて

道内においても農作業事故、そして重大事故(死亡事故)は依然として発生が続いています。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、営農継続が困難になった事例も見られます。農業者、そして関係機関が一丸となって農作業事故原因の解明と撲滅への取り組みを続けていくことが求められます。

【役員室 営農・環境マネジメント課】

農作業事故はなぜ起きるのか

農作業事故はどうして起きるのでしょうか?過去に実際に起きた事故事例からその原因を要因別にまとめたところ、そこから浮かび上がってきたのは、単なる不注意ということだけではなく、作業効率やラクな仕事を追い求めるうちに、一番肝心の『安全な作業手順で、自分や共同作業者の身を守る意識』がどこかに飛んでしまっている実態でした。

農作業事故防止のため、以下の事故原因を参考に、自らの作業を一度見直してみたいかがでしょうか。

(1) 機械的な原因

- ①防護装置・安全カバー等の取り外し→**動作部への巻き込まれ**
- ②自己流の改造、不完全な修理(安全性を無視し使いやすいうように改造するなど)
- ③安全装置の取り外し・未使用→**緊急時に止まらない**
- ④機械の用途外使用

(2) 不注意(不安全行動)

- ①エンジンを掛け、PTOを廻した状態での修理、点検、掃除、注油等→**巻き込まれ等の危険**
- ②作業機を固定していない状態での修理、点検→**落下の危険**



- ③急な坂道、軟弱な道路・圃場、狭い道路、落差のある圃場への接近、危険場所への接近→**横転、転落等の危険**



- ④急加速、急旋回、急ブレーキによる不安全な行動
- ⑤機械の能力以上の作業
- ⑥大型作業機を装着して、減速しない状態での公道から細い道路への進入、および進行方向の変更
 - 直装作業機→**前輪荷重の減少により十分な操作ができない**
 - 牽引作業機→**下り傾斜地で作業機の後押しによる制動距離の延長(止まらない)**

(3) 過信・馴れ

- ①馴れによる、危険を軽視した見込み作業
- ②仕事の内容をよく知っていることによる、安全意識の低下
- ③作業の早さだけを求めた安全確認や作業手順の省略

(4) 誤った作業・未熟な運転

- ①運転の基本操作の不履行、運転の失敗
- ②誤った手順や作業、保護具や服装等の欠陥
- ③疲労・あせり・飲酒等による身体機能の低下
- ④共同作業者との連携欠如(作業者間の合図確認の不徹底)

【農機燃料自動車部 農業機械課】

目次

<特集：農畜産物の安全確保への取り組み>		<営農技術情報>	
農畜産物の安全を確保するために	1	菌根菌(AM菌)活用で施肥量を削減	11
GAP(農業生産工程管理)の導入推進について	2	平成26年度 生産者モニター試験結果について	12
生乳の安全確保への取り組み	5	てん菜栽培期間におけるQol剤の使用制限	14
農業の「適正使用」に取り組みましょう	6	道内の農作業事故発生状況(平成25年度 農作業事故報告書より)	15
平成26年度 残留農薬検査の状況	8	<営農技術情報・編集後記>	
ホクレンにおける微生物検査について	9	農作業事故はなぜ起きるのか・編集後記	16
<部門だより>			
北海道産農畜産物販売促進の現場から	10		

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27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

購入する商品が安全であることは、今の日本では当たり前のこととなり、私自身も普段あまり意識していませんが、報道された自動車や加工食品の事例でも、いったん事故が発生するとその影響度は、昨今、特に大きいものがあると実感しています。食の安全確保への取り組みは目立たない活動ですが、ますます重要な責務になっていると思います。

さて、今年も間もなく営農活動が始まります。近年、暴風雪・雨など気象変動の幅が大きくなっているように思います。本年が羊のようにおだやかで良い年になればと願います。