

めぐりぽーと

No. **51** 2004
10.1
ホクレン営農技術情報誌

目次

<特集：農業の必要性、安全性>

- 農業の必要性について.....1
- 農業の安全性確保.....3
- 農業の適正使用への取り組み.....5
- 確かな情報発信で信頼関係づくりを.....6

<試験研究の現場から>

- 農業効果検定試験の紹介.....7

<営農技術情報>

- 畑作における有機物管理.....8
- ばれいしょ新品種「北育2号」「キタムラサキ(北海88号)」.....9
- ホクレン育成春播小麦品種「春よ恋」の現状.....10

<現地情報>

- 北海道農協「土づくり」運動推進本部の活動.....12
- 土づくり研修会より.....13

<酪農畜産コーナー>

- 増加するメガファーム.....14
- TMRセンター.....15

<新製品トピックス>

- 2005年播種用サイレージ用とうもろこし新品種の紹介.....16

特集 農業の必要性、安全性

“正しく使えば安全”な農薬ですが、その化学的作用をあまりに意識される方々もいるようです。農林水産省へ「農薬とは?」「農薬は嫌い、使わないでほしい!」「残留農薬は心配ないか?」「残留農薬のリスク減の努力は?」「農薬利用を減らしてほしい!」といった意見が多く寄せられるそうです。“嫌い”はともかくとして、私たちはこうした声に応えてきましたし、これからも応えていかなければなりません。しかし、誤解は解き、溝は埋める努力が必要です。その参考に本特集を企画しました。農薬の意義、安全性を再認識し、分かり易い説明を重ねて消費者の理解を深めていただければ幸いです。

農薬の必要性について

【全農 札幌生産資材事業所】

はじめに

近年、BSEや鳥インフルエンザなど食品の安全・安心を揺るがす様々な問題が頻発しており、これまで以上に食品の安全性に対して人々の関心が高まっています。このような状況の中、一般消費者の理解を得るために必要なことは、科学的な根拠に基づいて正しく理解してもらえようような情報を提供、説明し、イメージ優先で判断されがちな安全性に対する誤解を払拭してもらうことだと思われます。

農薬については、農薬＝“危険なもの”という悪いイメージ(先入観)が先行するあまり、農薬のもたらすメリットが正しく評価されない傾向があります。その大きな要因として、医薬品のようなものは誰もがそのメリットを直接享受し、実感・納得できるのに対し、農薬は実際に使用する生産者しかそのメリットを直接的に実感できないという点があるように思われます。実際には、一般消費者も食料の安定生産という大きなメリットを享受しているのですが、このことは普段は実感することがありません。

ここでは、一般消費者と生産者側の農薬に対する認識の差を縮めるために、農薬のもたらすメリット(＝必要性)について、データを交えながら紹介します。

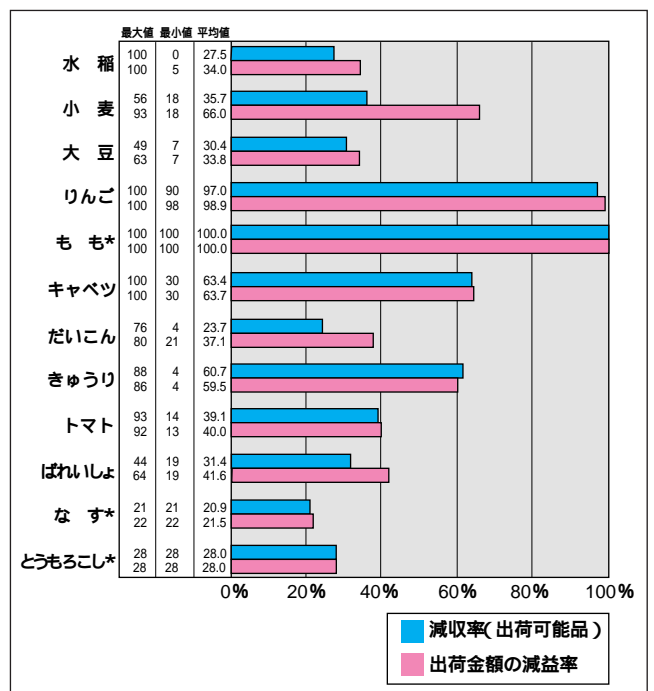


図1 農薬を使用しないで栽培した場合の病害虫等による減収と出荷金額の減益「農薬を使用しないで栽培した場合の病害虫等の被害に関する調査報告」(1993年 日本植物防疫協会)

注1) *は1事例のみのため参考。

1. もし農薬を使用せずに作物をつくったらどうなるの？

水田や畑には、本当に様々な病虫害や雑草が発生します。まずは、このことを消費者に理解してもらう必要があります。なぜ農薬を使用するかというと、使用しなければ農家の生活の糧である大事な作物が病虫害や雑草の害を受けて、収量・品質が大幅に低下してしまうからです。病害の原因となる微生物は目に見えませんし、害虫のほとんどは小さくて、数が多く、人手で捕まえきれるものではありません。雑草も次から次にたくさん発生します。

実際に「もし農薬を使用せずに作物をつくったらどうなるか？」という調査を、(社)日本植物防疫協会が1991～1992年の2年にわたり、全国22都道府県、69ヶ所の関係機関(試験場、病虫害防除所、農業改良普及所、農業大学など)の協力を得て実施しています(図1)。

水稻については、2ヵ年にわたり11事例を調査した結果、減収率の平均が27.5%でした。ちなみに作況指数の90(=減収率10%)が「著しい不良」であることを考えるといかに被害が大きいかが想像できます。

ばれいしょについては、北海道と宮崎県の2事例を調査した結果、減収率の平均が31.4%、減益率の平均が41.6%でした。特に、全農が北海道で実施した試験事例では、疫病とヤガ類の被害が大きく、4割以上の減収となりました。また、出荷金額の調査を行ったところ、無農薬区では多くが加工用にしかならなかったため、6割以上の減益率となりました。

その他の作物についても、果樹ではほとんど収獲できず、野菜でも大きな減収となりました。

これらの調査は、収穫物の比較を目的としたため、ほとんどが種子消毒や育苗期防除、土壌消毒など最小限の初期防除を実施しており、場合によっては除草剤散布も実施していることから、完全な無農薬とした場合はさらに減収は大きなものとなります。

これらの調査結果から、農薬を使用せずに作物をつくった場合、一般的に次のことが言えると思われます。

q 収量は確実かつ大幅に低下する。

w 得られた収穫物の品質は低下する。



写真 左：慣行防除(通常に農薬を使用)
右：無防除(病害に犯され腐敗している)
(ホクレン農業総合研究所 クリーン農業試験より)

e この結果、収量の低下以上に収益が減少する。

このようなことから、食料の安定生産、質の向上の点から農薬が果たしている役割は非常に大きいと言えます。

2. 省力化への貢献

図2は稲作における除草労働時間の推移を表したものです。除草剤のなかった1949年当時、除草に要した時間は50.6時間/10aでした。炎天下の中、水田の中で泥に足をとられながらの草取りは大変な重労働でしたが、1991年にはわずか2.2時間にまで減少しています。

このように除草作業が軽減できたのは、水稻除草剤が登場し、さらに今日のような除草剤一回処理の確立といった除草剤の性能アップがあったからにほかなりません。

日本農業は農家戸数、農業就業者が一貫して減少し、農業就業者の高齢化が進展しつつあります。このように労働力が減少するなかで食料を安定的に生産していくためには、いかに省力化を進めていくかが重要であり、その点からも農業機械とともに農薬の果たしている役割は大きいと言えます。

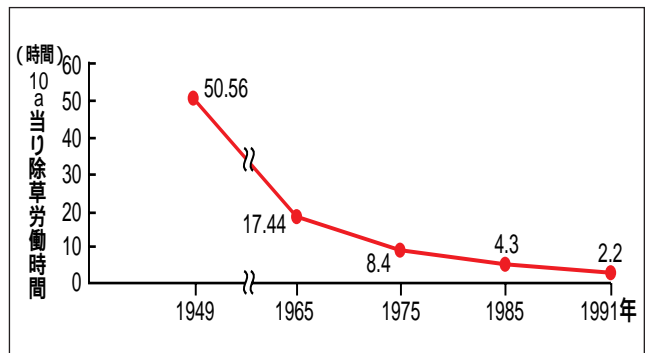


図2 水稻作における除草労働時間の推移
日本植物調節剤研究協会資料

3. 今後の課題

病虫害や雑草の防除手段は、農薬ばかりでなく、抵抗性品種の導入や輪作など様々な耕種の防除法が実用化されています。しかし、それら農薬以外の防除手段により対応できる範囲は、防除効果や効率性、経済性を考慮すると限られており、農薬を使用しないで現在の生産水準を維持するのは難しいのが実情です。現在では、化学合成農薬と、生物農薬や耕種の防除法をうまく組み合わせて、総合的に病虫害を制御する方向へとシフトしつつあります。

今後も、農薬の必要性や安全性について、私たち生産者側が説明出来る能力を身につけ、消費者に向けて客観性があり、なおかつわかりやすい情報を発信していくことが重要と思われます。

農薬の安全性確保

農家の皆さんが農作物を生産する上で必要不可欠となっている農薬ですが、消費者の中にはまだまだ農薬に対する適切な理解が少なく、農薬を散布した農産物は危険で、無農薬栽培の農産物は安全であると思っている人が多いのが実態です。ここでは、農薬の安全性と作物の安全性確保について説明します。

1. 農薬の登録制度

農薬は、その安全性を確保するため「農薬取締法」に基づき、製造、輸入、販売が厳しく規制されており、国に登録された農薬しか製造、輸入、販売が出来ません。

農薬の登録を受けるためには、その農薬の品質や安全性を確認する資料として、病虫害などに対する効果、作物に対する害、人への毒性、作物への残留性などに関する様々な試験成績等を農林水産大臣へ申請します。試験成績は農薬検査所でその効果と安全性が検証され、この結果に基づき農林水産省はその農薬の登録の可否を判断します。新しい農薬の開発には、約10年の歳月と数十億円の経費が必要と言われています(図1)。

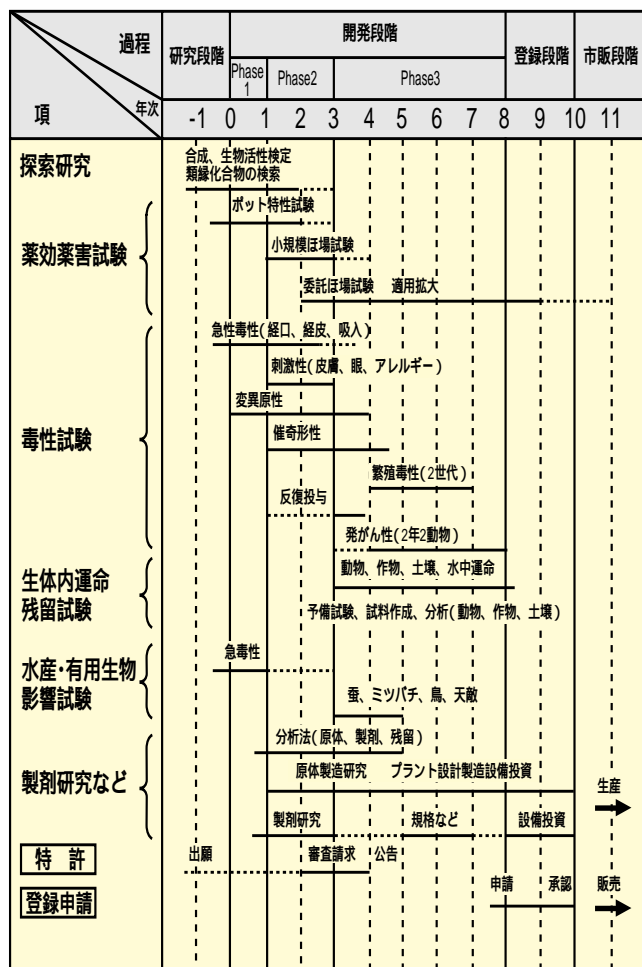


図1 農薬の開発スケジュール

2. 検査の内容

農薬検査所では、農薬の薬効、薬害、安全性、製品の性質について検査を行いません。農薬は人が食べる作物等に使用され、環境への影響も注意すべき化学物質や生物であるため、安全性を確保するための試験を十分行なうことが必要とされています。

安全性の試験には、農薬使用者に対する安全性、農作物の安全性、環境に対する安全性があり、登録申請者は、試験機関でいくつもの毒性試験、環境への影響試験、残留試験を行います(表1)。逆の見方をすると、農薬は他の化学物質よりも非常に多くの安全性試験が行われていると言えます。

q 毒性試験には、急性毒性試験や慢性毒性試験、発がん性試験、催奇形性試験等、非常に多くの試験があります。

w 環境への影響試験には、土壌や水、他の生物に対する影響や農薬成分の分解性等の試験があります。

e 残留試験には、農作物への残留試験と土壌への残留試験があります。

表1 農薬の安全性に関する試験

試験内容、試験項目
<p>< 毒性に関する試験 ></p> <p>急性毒性を調べる試験</p> <ul style="list-style-type: none"> 急性経口毒性試験成績 急性経皮毒性試験成績 急性吸入毒性試験成績 皮膚刺激性試験成績 眼刺激性試験成績 皮膚感作性試験成績 急性神経毒性試験成績 急性遅発性神経毒性試験成績 <p>中長期的影響を調べる試験</p> <ul style="list-style-type: none"> 90日間反復経口投与毒性試験成績 21日間反復経皮投与毒性試験成績 90日間反復吸入毒性試験成績 反復経口投与と神経毒性試験成績 28日間反復投与と遅発性神経毒性試験成績 1年間反復経口投与毒性試験成績 発がん性試験成績 繁殖毒性試験成績 催奇形性試験成績 変異原性に関する試験成績
<p>< 急性中毒症の処置を考える上で有益な情報を得る試験 ></p> <ul style="list-style-type: none"> 生体機能への影響に関する試験成績
<p>< 動物体内での農薬の分解経路と分解物の構造等の情報を把握する試験 ></p> <ul style="list-style-type: none"> 動物体内運命に関する試験成績 植物体内運命に関する試験成績
<p>< 環境中での影響をみる試験 ></p> <ul style="list-style-type: none"> 土壌中運命に関する試験成績 水中運命に関する試験成績 水産動植物への影響に関する試験成績 水産動植物以外の有用生物への影響に関する試験成績 有効成分の性状、安定性、分解性等に関する試験成績 水質汚濁性に関する試験成績
<p>< 残留性に関する試験 ></p> <ul style="list-style-type: none"> 農作物への残留性に関する試験成績 土壌への残留性に関する試験成績

3. 残留農薬基準

農薬は作物に散布され、目的とする効果を発揮した後、直ちに消失するわけではなく、収穫後も作物に残留している場合があります。農産物に残留する農薬成分量の限度を厚生労働大臣が定めたものが残留農薬基準です。この基準を超えて農薬が残留している農産物は、販売禁止の措置が取られます。残留農薬が人の健康に害を及ぼすことがないように残留基準値は決められています。

(1) 1日摂取許容量

その農薬を人が一生涯に渡って、仮に摂取し続けたとしても健康に害を及ぼす恐れがないと見なせる量のことです。この量を求めるにはまず、ラットやマウスなどの動物を用いた慢性毒性試験や発がん性試験などの長期毒性試験の中から影響の見られなかった投与量のうち最も低い値(無毒性量 = NOAEL (mg/kg/日))を求めます。動物試験の結果であることと、人における個人差を考慮し不確実係数(通常1/100)を掛けます。これを体重1kg当り1日摂取許容量(ADI)といいます。更にこのADIに日本人の平均体重53.3kgを掛けると、日本人1日当り摂取許容量が求まります(図2)。また、大気や水からの農薬摂取を考慮して、農作物にはADIの8割以内が割り当てられます。

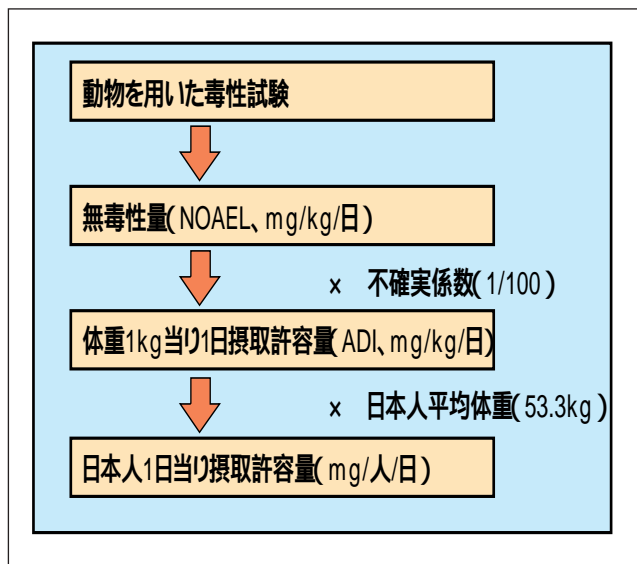


図2 日本人1日当り許容摂取量算出の流れ図

(2) 農作物の残留基準

農薬登録申請時に提出される作物残留試験の農薬残留量から基準値が設定されます。その基準値にある程度の安全をみて仮の残留基準値を設定します。適用となる作物がいくつかある場合、日本人が平均的に食べる量(フードファクター)からその農薬の推定摂取量を計算し、その合計が日本人1日当り摂取許容量以下であれば、先ほどの値が残留基準値となります。

4. 農薬の使用方法和残留濃度

農薬にはその使用方法を守って使用すれば、農作物の農薬残留値が基準以下となる様に使用基準が決められています。従って、農薬を使用する場合は決められた農作物、使用濃度、使用時期、使用回数を守らなければなりません。

(1) 農薬散布と作物残留

作物に散布された農薬は、大気中への蒸発、風雨による洗い流し、光及び水との反応による分解で、時間とともに減少していきませんが、収穫時においても農薬が残留していることもあります。

(2) 使用基準と残留農薬

農薬の使用基準は、農作物、使用濃度、使用時期、使用回数を守れば収穫時において農作物中の農薬の残留量が基準値以下となる様に設定されています。

しかしながら、使用時期(収穫前日数)を守らなければ、残留濃度が基準値を超えることがあります。また、規定濃度を超過して散布すると、たとえ収穫までの日数を守ったとしてもやはり残留濃度が基準値を超えることがあります(図3)。

残留基準値を超えた場合、その農産物は回収・破棄されることとなる上に、決められた使用基準を守っていなかったとして消費者との信頼関係が損なわれ、産地のイメージが大きく傷付きます。従って、使用基準の遵守はとても重要なことであり、昨年3月に改正された農薬取締法では罰則規定も設けられています。

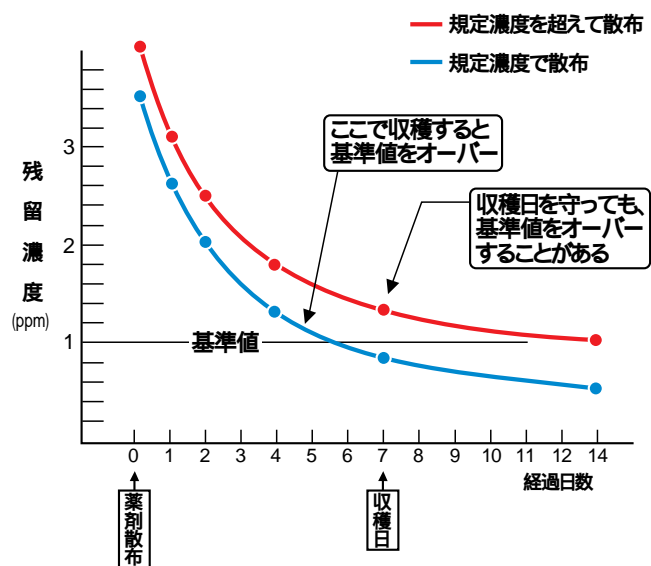


図3 農薬残留濃度と散布濃度、使用時期の関係

農薬適正使用への取り組み

適正に使用すれば農薬は安全なことを十分理解していただけたと思いますが、ホクレンおよび系統では農薬が適正に使用されるように様々な取り組みを行っています。

1. 各種技術資料の作成・配布

(1) くみあい農産物病害虫・雑草防除ガイド

農薬が登録内容に基づき適正に使用されるよう、作物別に、病害虫・雑草に対する防除法について薬剤の登録内容や、使用上の注意事項を掲載しています（写真）。

(2) 無人ヘリコプター、水田自走式防除機、安全防除対策の知識

通常散布に比べ高濃度で農薬が散布される無人ヘリコプターや水田自走式防除機について、登録内容や安全防除対策に関する内容を記載しています。

(3) 農薬混用事例集

農薬の混用においては注意を払わなければならない農薬もあるため、その参考となるよう、関係農薬メーカーと連携して作成しています。

2. 各種啓蒙資料の作成

安全防除推進のためのポスターや農薬取締法改正内容を知らせるチラシ、新聞等を作成しています。また、ホクレンの生産資材情報紙「めぐみ」にも、農薬の安全使用に関する記事を掲載しています。

3. 講習会の開催

J A職員を対象に、「施肥防除技術セミナー」や「安全な農産物づくりセミナー」を開催し、安全な農産物づくりのための指導に役立てて頂いています。

4. 防除日誌の記帳推進

農産物から残留基準値を超える農薬が検出された等の報道により、消費者の中には農家が使用基準を守り

正しく使用しているのか疑問を抱いている人もいます。このような不安を解消し、生産者と消費者との信頼関係の構築のため、農薬の適正使用を証明する栽培履歴や防除日誌の記帳推進を積極的に推進しています。

記帳には、q 農薬を安全使用基準に従い使用したとして、



写真 くみあい農産物病害虫・雑草防除ガイド

農作物の安全性の証明に繋がる。w 病害虫、雑草の発生に応じて、適切な薬剤を適量散布しているかのチェックができる。e 農薬を適期に効率的に使用しているかどうかをチェックすることで、コスト低減を図れる、等のメリットがあります。

これらは、正しい農薬散布を正確に記録しておくことにより、農作業のメモになると同時に、農産物の安全を消費者にアピールする「安全の証明」となりますので、ぜひ栽培履歴、防除日誌の記帳を習慣としてください。

5. 農薬残留分析

農家の皆さんが使用基準を守って散布した農作物の安全性を証明するために、ホクレンでは平成15年度から食品検査分析センターにおいて、農薬残留分析の受託を行ない、農産物の安全性をチェックしています。

(1) 分析方法

本会で行なっているのは、超臨界抽出法という分析方法で、複数成分を短時間に同時に分析できるものです。

(2) 分析内容と分析結果

平成16年度は28作物、75農薬を対象に分析を実施しています。昨年度は977点を分析し、今年度の計画は1,080点です。

(3) 分析結果の活用

J Aからの依頼に基づき分析を実施しており、分析結果はJ Aにお返ししています。分析結果が農薬の適正使用の推進に活用できるように、データを整理して提供していくような準備も進めています。各J Aにおいては、分析データと栽培履歴、防除日誌等を総合的に検討し、より適切な農薬使用の推進に活用してください。

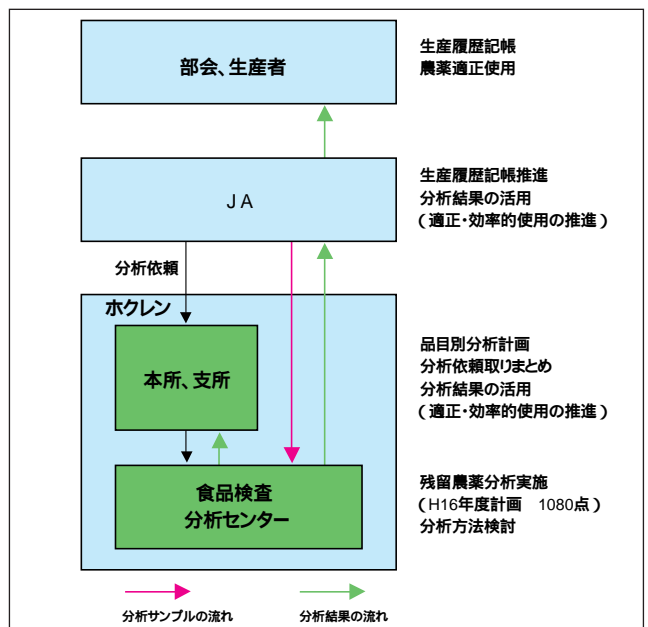


図4. 農薬分析フローチャート 【肥料農業部 技術普及課】

確かな情報発信で信頼関係づくりを

【コープさっぽろ組合員活動委員会 委員長 大滝 悦子】

はじめに

コープさっぽろ組合員が生協で買い物をするのは、他のスーパーよりも安全な食品を購入出来るという安全志向がベースにあると思います。各種アンケート調査では、「食品の安全」問題について“農薬使用”に対する関心が非常に高くなっており、その解決策としては「法律を厳しくして、監視と罰則を強化してほしい」と要望する声が多い結果となっています。これは“生産者を信用していない消費者が多い”ことを意味しているのだと思います。

消費者の間では「生産者は市場に出す野菜にはたっぷり農薬をかけて、自分が食べる野菜には農薬をかけない」などという話が今だにまことしやかに言われています。また、無登録農薬使用や適用外農薬使用などの違法行為が報道され“農家は信用できない”というマイナスイメージを与えることになりました。一人の生産者の違法行為は、地域全体の農産物の売れ行きに多大なダメージを及ぼしますので、個々の生産者の責任は重大です。

農薬の知識

「消費者は農薬のことを何も知らないで、好き勝手なことばかり言っている」と感じている生産者は少なくないと思います。確かに「農薬は使わないで」と言いながら、虫食いが一つもない見た目の良い野菜しか買わない不勉強でわがままな消費者が多いのも現実です。しかし、その消費者が最終的に商品を選択するのですから、素人に話しても無駄だと放置していたらこうした事態は改善されないでしょう。

農薬についての正しい知識もなく“悪いもの”“害になるもの”と認識している消費者は多いと思います。生産者側から農薬の有用性や必要性、農薬を減らす難しさや苦労話など、正確で適切な情報を発信していくことが今役割として問われていると思います。消費者側も農薬も含め、食品の安全性についての知識と理解を自ら深化させていく役割があると思います。

消費者と生産者の信頼関係

最近では、消費者に目を向けた生産者が増えてきているようですが、コープさっぽろでは産直活動を通して生産者とのコミュニケーションを図っています。生産から消費までのシステムが明らかなもの～農薬使用を含めた栽培等の記録・管理状況・残留農薬の検査結果等を相互に確認しているものについて産直商品として扱っています。組合員との交流が可能であることも

大事な条件となっています。また、主要な店舗で「ご近所野菜コーナー」を設け、近郊農家の農産物を生産者の名前シール付で扱っていますが、これも交流が可能です。産地見学会での農作業体験を通して、農薬の必要性・有用性を学び栽培のこだわり・ご苦労を知ります。生産者をお呼びしての交流会では活発な意見交換がなされます。このような信頼関係が築かれると消費者は力強い応援団になります。



写真 ご近所野菜コーナー



写真 妹背牛での草取り

確かな情報発信

農薬に関して生産者に期待することは「生産者は農薬のプロでなければならない」ということです。農薬に関する十分な知識をもち、無登録農薬の使用や適用外農薬の使用は論外で、安全使用基準に基づいて必要最少量を使い、記録し、可能であれば使用農薬の残留濃度を把握し、消費者に聞かれたらいつでも答えられるようにしておき、そうした情報を適宜に発信していただければと思います。

コープさっぽろも、産直活動を広げ「生産者と消費者のつなぎ役」としてお手伝いさせていただきます。

農薬効果検定試験の紹介

ホクレン農業総合研究所資材技術研究課では、数多くある農薬のなかから、生産者の方々が安心して使用出来る農薬やその使用法を検討するために、防除効果や薬害、特性把握等の各種試験を行っています。

試験は、ホクレンの重点推進品目¹⁾を選ぶための内部試験「防除効果検定試験」と、農薬登録や北海道指導参考事項決定のために受託する公的試験「新農薬実用化試験」とに分けられます。

ここでは、これら試験の概要を紹介します。

1. 試験概要

(1) 防除効果・特性の比較検定試験

農薬を選定、普及するためには、防除効果、薬害、特性などを様々な角度から検討し、十分に把握する必要があります。

農業総合研究所では平成9年度より肥料農薬部と連携し、防除効果の比較や特性把握試験を行っています。これらの試験結果は農薬の選定や効率的使用のための技術情報として活用されています(図1)。

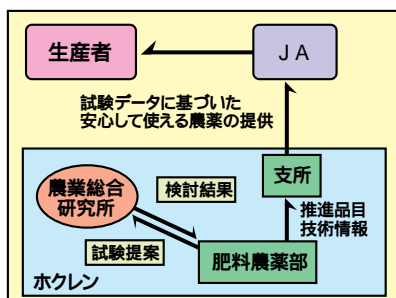


図1 防除効果・特性の比較検定試験の流れ



写真1 ばれいしよ疫病の薬剤試験区(中央の葉がないところは無防除区)

比較検定試験は、各種農薬を一同に集めて同一条件で試験を行うことにより、防除効果の差や、薬害、残効、予防・治療効果などの特性の違いを明らかにすることができます。

1) 重点推進品目

ホクレンでは、防除効果、安全性、経済性等に優れた農薬を、作物別に基幹防除農薬として選定し推進している。

また、通常の散布方法だけでなく、少量散布など効率的、経済的な技術の検討も行なっています。

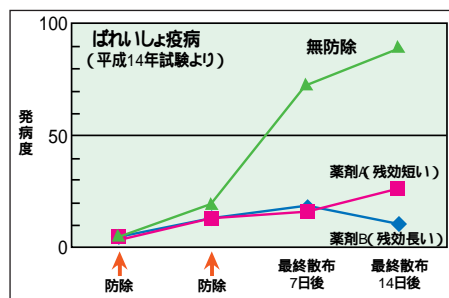


図2 特性検定の例(残効試験)



写真2 試験散布の様子

(2) 新農薬実用化試験

農薬メーカーが農薬登録のために(社)日本植物防疫協会や(社)北海道植物防疫協会を通じて、公的試験機関に委託する試験です。試験結果は、北海道指導参考事項の決定にも使われます。

北海道では、主に道立農業試験場が受託していますが、当研究所も平成14年度から受託しています。これまで、ばれいしよ疫病、いんげんまめ灰色かび病、ばれいしよアブラムシ、てんさいヨトウムシなどの新農薬について試験を行っています。

(3) 試験方法

試験は以下のような手順で行います。

q 作物を育て、試験区を設置します。

w 試験農薬を規定の濃度・水量・回数で散布します。

比較対照として、対照農薬区と無防除区も設置します。

Ⓔ 「病害虫発生調査基準」に基づき調査を行います。

Ⓕ 調査結果を分析、評価します。

2. 今後の取り組み

今後も引き続き、新農薬を中心に効果、薬害、特性把握のための各種試験を実施し、生産者の方々が安心して使用出来る農薬の選定や使用法の検討を行ってまいります。

また、新農薬実用化試験を今後も受託、実施する予定です。

【農業総合研究所 資材技術研究課 大上大輔】

畑作における有機物管理

1. 有機物の施用効果

畑作における有機物施用の意義は主に以下の二つです。q 土壌有機物(腐植)を増加させ、それにとまって土壌の物理性、化学性、生物性等を改善する、w 土壌の養分供給能の改善(特に緩効的な地力窒素供給能の増加)。

短期的にはwの地力窒素の効果が主に表れますが、qの土壌有機物増加は化学肥料では代替できない重要な働きです。

2. 有機物の分解特性

有機物を施用したときの効果はその分解速度によって異なります。有機物の分解速度は炭素窒素比(C/N比)の低いものほど早く、リグニン含量の少ないものほど早いことが知られています。したがって、有機物を分解速度によっていくつかのグループに区分し、目的により使い分けことが望ましいと言えます(表1)。

表1 有機物の分解特性による区分

有機物(C/N)	初年目の窒素放出	連用時窒素吸収増加量	土壌の炭素集積(物理性改善)
鶏糞、クローバ(10)	速やか(60~80%)	小	小
牛糞、豚糞(10~20)	中速(40~60%)	大	中
通常のたい肥(10~20)	ゆっくり(20~40%)	中	大
パークたい肥(20~30)	非常にゆっくり(0~20%)	小	大

注) 農耕地における有機物施用技術(農研センター 1985)より抜粋。

C/N比が10程度と低い鶏糞やクローバは初年目の窒素放出が速やかで速効的です。しかし、連用時の作物窒素吸収増加量や土壌の炭素集積は小さいため、緩効性窒素の供給が主な役割で物理性の改善効果はあまり期待できません。

通常の堆肥では、含まれる全窒素の20~40%程度が施用初年目に放出され、残りは翌年以降に放出されるため連用時には作物への窒素供給量が次第に増加します。また、大きな役割は土壌への炭素集積による物理性改善効果です。

パーク堆肥は分解が非常に遅いため、窒素供給源としての役割は小さく、主な効果は土壌の物理性改善です。

3. 堆肥からの窒素放出

前述のように、通常の堆肥では含まれる全窒素の25%程度が施用初年目に放出され、残りは翌年以降に放出されます。

連用2年目の窒素放出量は2年目に施用した堆肥からの初年目放出量と前年施用堆肥の残効との合計になります。同様に、連用5年目の窒素放出量は初年目放出量+残効1~4年目の合計となり、窒素放出量は年々増加します。どのような堆肥であっても連用を続けると

最終的な窒素放出率は次第に100%に近づいていきます。

以上のことから、北海道施肥ガイド(道農政部、2002)では堆肥類施用に伴う施肥対応が表2のように定められています。標準的な堆肥施用に伴う窒素減肥可能量は連用年数によって異なり、単年度施用では施用堆肥の現物1tあたり1kg、連用5~10年では2kgです。

表2 たい肥類施用に伴う施肥対応

有機物	窒素量(kg/現物t)	窒素減肥可能量(kg/現物t)
たい肥・単年度 同・連用5~10年 同・連用10年以上	5.0	1.0 2.0 3.0
パークたい肥	4.0	0~0.5

注1) たい肥連用時の施用上限は3t/10a程度。

注2) 北海道施肥ガイド(農政部 2002)より抜粋。

4. 堆肥の望ましい施用量

北海道施肥ガイドでは、地力を維持するために望ましい堆肥施用量を畑作物について1t/10aとしています。一方、地下水汚染等への配慮から連用時の施用上限は3t/10a程度としており、望ましい施用量の上限との幅が狭いため注意が必要です。畑作の土づくりにおいては堆肥の多投が必要と誤解される場合がありますが、長期間連用した場合の施用適量はそれほど多くありません。

畑地から地下に浸透する水の硝酸性窒素濃度は、畑地への窒素投入の総量によって決まります。北見農試圃場での試験によれば、浸透水の年平均硝酸性窒素を環境基準である10mg/L以下とするためには、施肥窒素と有機物放出窒素の合計量を15kg/10a/年以下とする必要があると推定されました(図1)。この投入窒素限界量15kg/10aのうち、30%の4.5kgを堆肥からの窒素、残りを施肥窒素で供給する場合を想定し、堆肥中全窒素のうち1年間に放出される割合を30%と仮定すると、施用堆肥の全窒素量は15kg/10a、現物としては約3t/10aが環境面から見た施用上限量となり、現行の施肥ガイドの上限量とほぼ等しい値となります。

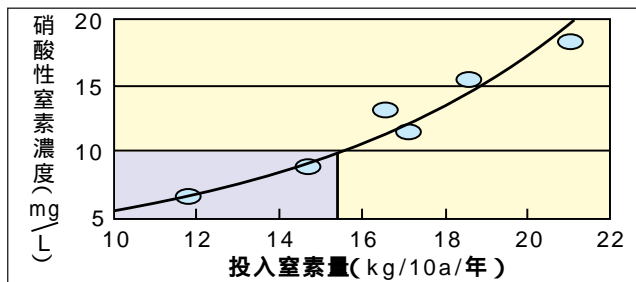


図1 年間投入窒素量と浸透水の年平均硝酸性窒素濃度の関係

注) 投入窒素 = 施肥窒素 + 有機物放出窒素

本内容は「やさしい施肥管理の手引き(畑作編)より中央農試 志賀弘行主任研究員執筆の部分を抜粋したものです。

【肥料農薬部 技術普及課】

ぱれいしょ新品種「北育2号」「キタムラサキ(北海88号)」

本誌48号で、そうか病とジャガイモシストセンチュウに抵抗性を持つ食用品種「北育7号」をご紹介しました。同様に北海道優良品種に認定された、北見農業試験場開発のポテトチップ適性が優れる「北育2号」、北海道農業研究センター開発のアントシアニン色素含量の多い「キタムラサキ」を紹介します。

「北育2号」

1. セールスポイント

「北育2号」は、早生で、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持つポテトチップ加工適性が優れる品種です。

2. 来歴

ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持つ加工用の「アトランチック」を母、低還元糖含量の「ND860-2」を父として交配し、選抜育成された品種です。

3. 特性

茎の長さ、太さは「トヨシロ」「ワセシロ」並です。花色は白で、「トヨシロ」より3~4日早熟です。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、他の病害抵抗性も両品種並か強です。いもは球形で目が浅く、皮色は褐、肉色は白で、両品種より一個重が小さいがいも数は多く、上いも重、でん粉価には大差がありません(表1)。

水煮黒変、煮崩れは両品種並で、肉質はやや粉です。ポテトチップカラーは収穫直後から翌年1月までは両品種並か優れ、6 貯蔵、リコンデショニング後は「トヨシロ」並です。休眠期間は両品種より短く、褐色心腐や中心空洞は「トヨシロ」並か少です。

表1 「北育2号」と「トヨシロ」の比較

試験地	品種名	茎長 (cm)	枯凋期 (月日)	一個重 (g)	でん粉価 (%)	上いも重 (kg/10a)	比 (%)
北見農試	北育2号	47	9. 6	88	17.6	4,147	98
	トヨシロ	51	9. 9	110	17.5	4,245	100
試験場の平均	北育2号	50	8.31	84	15.3	4,351	98
	トヨシロ	56	9. 4	102	15.9	4,429	100

注) 北見農試は平成11~15年の平均、試験場(中央、十勝、北見、北農研)は平成11~14年の平均

4. 栽培上の注意

肥大がやや遅く小粒なので生育促進が必要ですが、倒伏し易いので過繁茂や軟弱な生育をする施肥を避け



ぱれいしょ「北育2号」

ます。

「キタムラサキ」

1. セールスポイント

「キタムラサキ」はジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持ち、アントシアニン色素含量が多い紫皮紫肉の調理用品種です。

2. 来歴

紫肉色で、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持つ「島系571号」を母、白肉で油加工適性に優れる「島系561号」を父として交配し、選抜育成された品種です。

3. 特性

茎長は「インカパープル」より短く、花色は白で、熟期は同品種並です(「男爵薯」より20日以上遅い)。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、他の病害抵抗性も「男爵薯」並か強です。

いもは倒卵形、皮色、肉色は紫で、アントシアニン色素含量は「インカパープル」の約1.5倍ですが、でん粉価は劣ります(表2)。上いも数は「男爵薯」より少ないが、一個重、上いも重は「インカパープル」「男爵薯」に優り、褐色心腐、中心空洞の発生は両品種より少です。

両品種より水煮黒変、煮崩れは少なく、肉質はやや粘で、食味は「男爵薯」より劣ります。

表2 「北海88号」と「男爵薯」「インカパープル」の比較

品種名	茎長 (cm)	枯凋期 (月日)	一個重 (g)	でん粉価 (%)	上いも重 (kg/10a)	アントシアニン含量 (mg/g)
北海88号	76	9.27	122	17.5	4,905	2.31
男爵薯	35	9. 2	88	16.3	3,964	0
インカパープル	90	9.30	91	20.4	3,908	1.69

注) 北農研センターの平成12~15年の平均

4. 栽培上の注意

紫皮なので緑化を見分け難く、十分に培土し、崩さないで管理して下さい。また、休眠期間が比較的長く頂芽優勢が強いため、浴光育芽で芽を伸ばし過ぎないでください。なお、生育後半に葉が巻くことがありますが、葉巻病と混同しないでください。

【種苗園芸部 種苗課 主任技師 村上紀夫】



ぱれいしょ「キタムラサキ」

ホクレン育成春播小麦品種「春よ恋」の現状

1. はじめに

北海道の春播小麦は、数少ない国産パン用小麦で、大きな需要がありますが、作付面積が少なく、供給が追いついていない状況にあります。これは、春播小麦が秋播小麦に比べて収量が低いことに加えて、穂発芽や赤かび病などの気象障害を受けやすい傾向が原因と考えられます。そこで、ホクレン農業総合研究所(以内農総研)ではこうした課題解決を目指し品種開発に取り組み、「春よ恋」を開発しました。平成12年には北海道優良品種に認定され、平成13年より一般作付けが開始されました。今回はその後の栽培技術の開発状況と消費の実例について紹介します。

2. 「春よ恋」の系譜・特性

「春よ恋」は「ハルユタカ」を母、アメリカのパン用春播小麦品種の「Stoa」を父に用いて得たF1植物を薬培養することで育成しました。「ハルユタカ」に比べて多収で赤かび病抵抗性に優れ、低アミロになりやすく、製パン性が優れるという長所をもちます。反面、稈が長く、倒伏しやすい短所をもっています。ただし、次に述べるように安定栽培のうえで、決定的な短所ではありません。

3. 「春よ恋」に適した栽培技術と専用肥料銘柄「BB464」の開発

(1) 「春よ恋」に適した栽培技術

農総研では、道立上川農業試験場・中央農業試験場・北見農業試験場と連携して、「春よ恋」の短所である倒伏しやすい点をカバーする方法を見出す試験を実施し、新たな栽培法を提案しました(平成14年北海道農業試験会議普及推進事項)。

「春よ恋」を倒伏させない窒素施肥量を示したもので、_q 従来「ハルユタカ」を栽培していた生産者には「ハルユタカ」が倒伏開始する窒素施肥量よりも25%減肥する、_w 新規に春播小麦を栽培する生産者には、土壌の種類によって窒素施肥量の基準を提案しました

表1 「春よ恋」の土壌区分別適正窒素施肥量

土壌区分	適正窒素 施用量 (kg/10a)
洪積土 (台地土)	9
火山性土	9
沖積土 (低地土)	6
泥炭地	3

注) 前作や土壌の肥沃度によっては窒素施用量を2~3kg/10a増減する。
()内標記は平成14年より区分名として使用されている。

(表1) これは「春よ恋」が倒伏しはじめるときの窒素吸収量が15kg/10aであることと、各種土壌における「春よ恋」の窒素吸収量から算出したものです(詳細についてはめぐりぼーと36号を参照してください)。なお、窒素施肥量を減らすと、製パン性に大きな影響をもつ種子のタンパク質含有率が減少する可能性があります。この基準は収量を維持しながら製パン性を低下させないこと(原粒タンパク質含有率で12.5%)を考慮にいれたものです(図1)。平成17年から始まるタンパク質含有率に関する基準もクリアできると考えています。

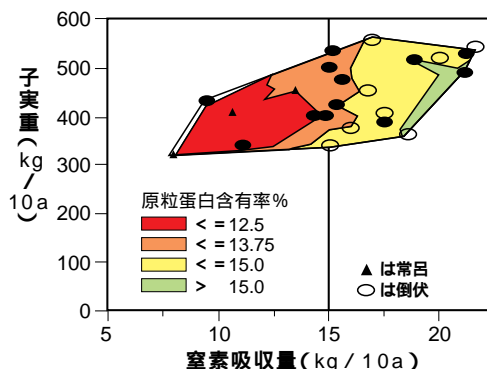


図1 窒素吸収量と子実重および原粒タンパク質含有率の等高線図 (平成13年全道9カ所試験)

(2) 「春よ恋」専用肥料銘柄「BB464」の開発

「春よ恋」を栽培する場合、既存の肥料で窒素量を減らすと初期生育に重要な役割を果たすリン酸も減少してしまいます。そこで農総研と資材事業本部が共同で窒素に対してリン酸を増加した「春よ恋」用銘柄「BB464(N-P-K;14-26-14)」を開発しました(図2)。1袋当たりの価格はやや高くなるものの、単位面積あたりの施用量を少なくできることでトータルの費用は安くなる計算となります。なお、当該銘柄は苦土なし銘柄のため、苦土を必要としない岩見沢支所管内の地区銘柄として、平成14肥料年度より販売しています。



図2. 「春よ恋」専用銘柄 BB464リーフレット

(3) 初冬播き技術

「ハルユタカ」では収量の向上や早生化により穂発芽・赤かび病被害の回避ができる技術として初冬播き栽培法が提案されています。しかし、「春よ恋」については試験成績など具体的な情報が少ないため、現在、道立農業試験場と農総研において栽培法を検討中です。

4. 作付面積の推移

「春よ恋」の作付面積は急激に増加してきています(図3)。このことは先に示した各種栽培技術が提供されたことが大きく寄与した結果と考えられます。また、「春よ恋」が「ハルユタカ」に比べて多収で製パン性に優れ、穂発芽・赤かび病に強いなど優れた特性をもつことも大きな要因となっています。特に赤かび病については、産生するカビ毒・デオキシニパレノール(DON)の濃度が1.1ppm以上の生産物が平成15年度から食用として流通できなくなりました。そのことから「ハルユタカ」に比べて赤かび病の被害を受けにくい「春よ恋」の作付けが推奨されています(平成15年普及推進事項)。独立行政法人作物研究所の調べによると、「春よ恋」の作付面積は平成15年度、日本で第5位になっています。

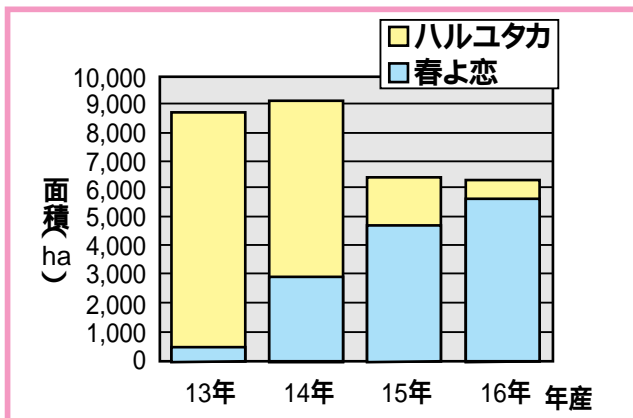


図3 春播小麦の作付け面積推移 (ホクレン麦類課調べ、生産年5月末)

5. 「春よ恋」小麦粉の評価など

(1) 全道各地での取り組み

黒松内町や今金町などでは地場産の「春よ恋」を用いたパンづくりが行われています。

(2) 産学官連携会議で紹介

平成16年6月19日、20日に国立京都国際会館で行われた第3回産学官連携推進会議では独立行政法人食品総合研究所と道内製粉会社で共同開発した製粉法が紹介されました。そのなかで、「春よ恋」はこれまでにない高品質なパン用小麦として紹介されています。この製粉法で作った「春よ恋」の全粒粉を使用したパンは展示ブースでも好評であったと伝わってきています。

(3) 「春よ恋」100%使用食パン「北のむぎっこ」

ホクレン生活事業本部と日糧製パン株式会社が共同開発した「春よ恋」100%の食パン「北のむぎっこ」の販売が平成16年7月24日より開始されました。「北のむぎっこ」は「しっとりとした食感と香り」をキャッチフレーズとした商品で、Aコープ、ホクレンショップ店舗で土日限定で販売されています(図4)。



図4 「春よ恋」100%使用食パン「北のむぎっこ」

6. おわりに

品種開発当初の目標栽培面積は6,000haであり、一般作付けからわずか4年目でほぼ目標を達したことになります。これも「春よ恋」の育成後、実用の場面で栽培法の確立や肥料銘柄の開発、「春よ恋」使用のパンの開発などホクレンの総合力が発揮され、生産者の皆様の信頼を得た結果と考えています。

【農業総合研究所 畑作物開発課 池口正二郎】

北海道農協「土づくり」運動推進本部の活動

1. 設立経過

北海道農協「土づくり」運動推進本部は、北海道の系統農協が連携を密にし、統一した指導方針のもと「土づくり」に対する意識の高揚とその促進を図り、もって本道農業の基礎を確立することを目的に、昭和50年2月に設立され、本年度で30周年を迎えました。

設立当時は、昭和48年のオイルショックの影響により農業関連資材が高騰するとともに、昭和46年から実施された稲作転換が一層進められるなど、わが国農業を取り巻く環境が変化し、水稲から野菜や畑作物などへの転換を余儀なくされるなど生産構造が大きく変化し始めた時代でした。また、この頃から、本道も機械化の進展が目覚しく、このことと相俟って作目の単純化、労力不足などにより、有機物の施用が激減し、これに伴う化学肥料の多投、大型農業機械の踏圧等により土壌の理化学的性質の劣化が顕在化し始めました。

こうした事態を受けて、早急に地力の維持増進を図ることが重要となり、有機物施用を中心とした地力増進の運動を展開することになったのです。

2. 「土づくり」運動の取組み内容

当本部の事業推進方向として、当初から「土づくり」が精神論に流れることのないように、具体的な事業を行ってきました。

道内すべての農家の参加を目指して、8月1日を「土の日」と定め、研修会の開催をはじめ「土づくり」実践農業者や集団に対する表彰を行うとともに、堆肥に関する生産流通実態調査等の研究活動を行っており、この考え方は、現在においても変わらず引き継がれています。



写真 土づくり現地研修会風景
現地研修では土壌断面を観察します。土づくりのためには、まず土壌を良く知ることが重要となります。

本道では、数年おきにたびたび冷害に見舞われ、こうした年は必ずといっていいほど、地力の差が農作物の収量・品質を左右してきました。また、近年では農産物に対する産地へのこだわりや安全性に対する消費者の関心の高まりを受けて、「土づくり」の重要性が再認識されています。

<活動概要>

広報・啓発活動
標語募集、先進集団・農業者の表彰
ポスター・ステッカーの作成配布
研修会、検討会
年2ヶ所で現地研修、札幌で年2回検討会
技術資料作成
毎年、研修会用に技術資料を作成
堆肥センター協議会の活動
実態調査、事例紹介

3. 「土づくり」運動の具体的な成果

平成12年2月に創設された「北のクリーン農産物（YES！clean）表示制度」は、消費者や実需者に道産農産物の優れた特質をアピールする販売促進対策の一環として取り組みが進められています。平成15年度末現在、全道で延べ200集団、7500戸が参加しています。

堆肥等有機物の施用を基本とする「土づくり」は、本制度参加への前提条件になっており、クリーン農業の基本技術です。今、全道各地でこの表示制度への登録機運が高まってきており、「土づくり」運動に係る当本部の役割は、ますます高まっています。

4. むすび

北海道が現在進めているクリーン農業は、堆肥等の有機物の施用などによる「土づくり」に努め、化学肥料や農薬などへの依存度を出来るだけ減らすなどして、環境との調和に配慮した、安全・安心、高品質な農産物の生産を進めようというものです。

こうしたことを通して生産されるクリーン農産物の生産拡大を進める上で、「土づくり」は欠かせない手段です。これをさらに全道的な広がりにつなげるため、今後は家畜ふん尿やほ場残渣物の堆肥化への取り組みも進めていきたいと考えております。

【JA北海道中央会 農業振興部 農業企画課】
（北海道農協「土づくり」運動推進本部事務局）

土づくり研修会より

北海道農協「土づくり」運動推進本部では、毎年各地区において、「土づくり」の意識高揚と具体的取り組みの促進を図るための研修会を開催しています。本年は、7月22日に標茶町で草地の現地研修会が、7月30日には札幌市で技術検討会が開催されました。

クリーン農業を推進するうえで、最も重要な取り組みである「土づくり」の研修概要を紹介します。

1. 標茶町現地研修会

(1) 基調講演 「草地の土づくりと施肥管理」

道立根釧農試 草地環境科 三枝科長
草地の生産性を決める草種構成

草地の生産性は草種構成によって決まる。株型(チモシー、オーチャードグラスなど)が良好に維持されている草地の収量性が高い。採草地ではマメ科牧草を維持することで土壤肥沃度が高まり、株型のイネ科牧草の生育も良好で、高い生産性が維持される。

w 土壤診断

土壤にはそれぞれクセがあり、そのクセにより付き合い方を変える必要がある。同じ火山性土でも、土に合わせた管理が必要であり、上手に付き合うために土壤診断に基づく施肥が重要となる。

e ふん尿の有効利用

ふん尿にもいろいろなものがあり、成分にも巾がある。農地に還元するふん尿が増えると、その成分を正確に把握することが重要となる。簡易なふん尿の肥効評価の方法もある。

(2) 事例発表

q 標茶町 生産者 山本 志伸氏

「スラリーを利用した循環型酪農を目指して」

乳用牛303頭(経産牛183頭、育成牛120頭)を飼育、採草地は借地も含めて123haである。

「土づくり」とは「草づくり」「牛づくり」との考えで行なっており、乳生産の過程で生み出されたふん尿を全量還元するようにしている。



平成16年優良事例となった標茶町山本氏の表彰

スラリーは年3回施用(4.5t/年)、肥料はカリ過剰を防ぐために早春にりん安を20~30kg施用する。維持草地へのスラリー全量還元を2~3年続けることにより牧草収量の増加とマメ科率の向上が確認出来た。ただし、散布時の臭気と作業時間の短縮が課題である。また、肥料費は化学肥料のみの施肥と比較し約60%低減され、その分を土壤改良資材(苦土炭カル)に向けた。

w 釧路北部農業改良普及センター 武井 昌夫氏

「釧路北部地区における土づくり草づくりの課題と今後の対策」

標茶町には約3万haの草地があり、草地型酪農地帯である。町では関係者が一体となって、土・草づくりに対する意識調査を行い、地域の草地生産性の課題を整理し、解決に向け取り組んでいる。

みんなでアイデアを出し合いながら、土・草づくりの地域支援システムづくりを行なっている。

2. 土づくり技術検討会(札幌)

「21世紀に向けた土づくりの方向性」をテーマに、情報提供、基調講演が行なわれました。

(1) 情報提供

本年度は技術資料として、平成13年~15年にかけて作成した「土づくりQ&A」を合本し、「総括編(写真)」を作成しました。

この「土づくりQ&A総括編」の活用のポイントについて、道立中央農業試験場の竹内環境基盤科長、中本土壌生態科長、東田主任専門技術員より解説をいただき、関係者全員が本書を有効に活用しながら、「土づくり」に取り組んでいくことが確認されました。

(2) 基調講演 「畑作の土づくり」

講師 道立中央農業試験場

農業環境部主任研究員 志賀 弘行氏

北海道の畑土壌の変化、有機物施用の意義、緑肥の活用、根張りの改善などについて講演がありました。

なお、本講演と同様の内容を本誌51号(P8、「畑作における有機物管理」)および52号でも紹介します。

「土づくりQ&A」総括編



【役員室 営農対策課】

増加するメガファーム

1. 1年間で53戸増加

道内でインサイダー¹⁾のメガファーム(年間生乳出荷量1,000トン以上)は、03年度で434戸となり昨年より53戸増加しています。98年度が192戸ですから、この5カ年で242戸が増加したことになります。

これは、良質粗飼料を十分に確保できたこと、販売環境に恵まれて酪農家の経済が安定するなかで、家族経営の酪農家がフリーストール、ミルクパーラーの導入を積極的に行ったこと、大型酪農共同経営の新設やこれら経営体が乳牛頭数を増やしていることが主な要因として考えられます。

支所別では、帯広158戸、中標津100戸、釧路62戸、北見58戸、旭川21戸、稚内16戸の順となっており、道東の4支所で全体の87%を占めています(表1)

表1 平成15年度支所別メガファーム (1,000t以上)

支所名	平成15年度実績		メガファーム実績		構成比(%)	
	受託戸数(戸)	受託乳量(t)	戸数(戸)	乳量(t)	戸数	乳量
函館	343	86,183	5	6,176	1.5	7.2
倶知安	113	30,286	0	0	0	0
苫小牧	375	108,305	3	4,317	0.8	4
札幌	84	30,321	4	6,534	4.8	21.6
岩見沢	101	34,027	2	3,508	2	10.3
留萌	319	135,110	5	7,804	1.6	5.8
旭川	427	178,981	21	38,770	4.9	21.6
稚内	718	286,109	16	18,704	2.2	6.5
帯広	1,800	978,213	158	281,364	8.8	28.8
北見	1,343	554,075	58	80,520	4.3	14.5
釧路	1,186	540,042	62	93,109	5.2	17.2
中標津	1,525	782,780	100	141,850	6.6	18.1
合計	8,334	3,744,432	434	682,656	5.2	18.2

これを階層別で見ると、8,000トン台と7,000トン台がともに1戸、5,000トン台が2戸、4,000トン台が9戸、3,000トン台が12戸、2,000トン台が49戸、1,000トン台が360戸となっており、このメガファームの03年度の生産量は68万トンで、前年度より9万トン増加、ホクレンの生乳受託乳量374万トンの18%を占めており、04年度にはこの階層が20%に達することが予想されます。

2. メガファームの経営形態

メガファームの経営形態別内訳では、1戸1法人を含め家族を中心とした経営が390戸で54万トン、大型酪農共同経営体が44農場で14万トンとなっており、このデータから家族経営によるメガファーム化が一段と進んでいることが伺えます。

メガファーム数で上位にランクされている農協の一部では、早くから経営規模の拡大や共同経営を奨励し家族経営をサポートするため、ほ育・育成の分業化や

粗飼料収穫、堆肥散布作業の外部化を進めるなど、家族経営が搾乳に特化できるように体制を整備してきています。

大型酪農共同経営体では、03年度北檜山町、門別町、浦幌町、上士幌町、浜頓別町の5カ所が秋までに施設、機械等の整備を終え、本年1月より本格的に生産を開始しています。また、04年度の新設プランは、猿払村、豊頃町、紋別市、興部町、標茶町、西春別の6カ所で計画されており、来年度より(一部今秋)生産開始が見込まれています。

3. 新搾乳システムの普及

北海道酪農畜産課が16年2月に調査した新搾乳システムの導入状況によると、03年度にフリーストール62戸、ミルクパーラー65戸が新たに導入され、これまでの延べ導入戸数と普及率は、フリーストールが1,340戸、16.0%、ミルクパーラーが1,203戸、14.4%となっています(表2)

表2 平成15年度ミルクパーラー・フリーストール導入状況

支庁名	農家数	パーラー		フリーストール		パーラー・フリーストール	
		導入農家	普及率	導入農家	普及率	導入農家	普及率
石狩	204	41	20.1%	42	20.6%	41	20.1%
渡島	293	13	4.4%	15	5.1%	13	4.4%
桧山	104	3	2.9%	3	2.9%	3	2.9%
胆振	149	14	9.4%	15	10.1%	13	8.7%
日高	221	9	4.1%	11	5.0%	8	3.6%
後志	116	1	0.9%	1	0.9%	1	0.9%
空知	113	16	14.2%	16	14.2%	16	14.2%
上川	420	47	11.2%	48	11.4%	45	10.7%
留萌	310	17	5.5%	17	5.5%	17	5.5%
宗谷	699	57	8.2%	57	8.2%	53	7.6%
網走	1,298	165	12.7%	172	13.3%	164	12.7%
十勝	1,763	351	19.9%	408	23.1%	341	19.3%
釧路	1,165	171	14.7%	199	17.1%	169	14.5%
根室	1,506	298	19.8%	336	22.3%	291	19.3%
合計	8,361	1,203	14.4%	1,340	16.0%	1,175	14.1%

*平成16年2月1日現在(調査-道酪農畜産課)

*農家数はアウトサイダーを含む。

搾乳ロボットの導入戸数は全道で70戸、支庁別では十勝が最も多く24戸、次に石狩、根室が10戸、網走、釧路が8戸の順になっています。

また、ほ育・育成の外部化状況は、道内のほ育・育成専門農家は24戸、外部化を行っている酪農家は167戸。この他に、農協や有限会社の管理運営しているものを含めると、ほ育、育成の外部化は一層進んできていることが伺えます。外部化の理由(複数回答)として、「労働力の軽減」が最も多く、次に「搾乳部門への専念化」が多くなっています。

【生産振興部 生産振興課】

1) インサイダー：指定団体・ホクレンに生乳を出荷している酪農家

TMRセンターの取り組み

1. 注目を集めるTMRセンターの取り組み

01年以降、酪農現場で労働力をサポートする新しい動きが活発化しています。これは「TMR¹⁾センター」と呼ばれ、酪農家数戸が出資して有限会社や農事組合法人を組織し、この会社が核になり飼料畑の肥培管理、粗飼料収穫・調製と各牧場へTMR飼料の配送を行うもので、構成員の労働時間が大幅に軽減するなど成果を上げています。現在、道内で8カ所のTMRセンターが稼働しています(表1)。

95年に恵庭市で(有)ミクセスが、98年に興部町で(有)オコッペフィードサービスが設立されており、この2組織が先駆的な役割を果たしています。その他の6カ所(別海、土別、名寄、大樹、東藻琴、幌延)は、01年度以降の設立であり、その動向が各地域の酪農家に注目されています。

6カ所のTMRセンターは、稼働後1年未満から3年目のため経済効果の有無の評価は、まだ先になります。大型機械の導入や一区画の飼料畑を大きくすることによる収穫作業の効率化(1日で30ha程度を収穫)、適期収穫による粗飼料の品質向上や収量増収、年間を通じ安定したTMR飼料給与による乳量の増加、毎日の飼料調製時間の短縮等で成果を上げています。

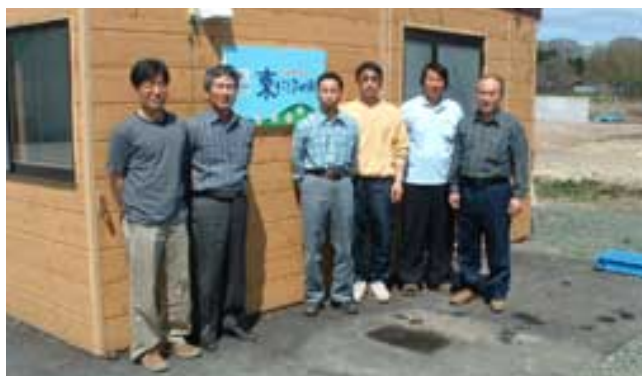
2. TMRセンターの成果と課題

通常、一番牧草の収穫時は、経営主と奥さんの2人で機械作業を行いながらの牛舎作業で大変な重労働ですが、会社設立後は一連の収穫作業が共同化されるため短期間で終了し、その分奥さんの負担は大きく軽減されています。

最も大きい成果は、良質なTMR飼料の供給による1頭当たり乳量増加です。個体乳量8,000kg台の構成員が9,500kg台に伸びたところもあり出荷乳量は確実に増加しています。

農業機械は会社で必要なものを買取りやリースし、残りは販売処分しており、機械費の削減で経営メリットは大きいと思われます。

TMR飼料の購入価格は経産牛一頭あたり1,000円/1



東もことTMRセンターの皆さん



飼料調整庫とミキサー車

日を超えるセンターも見受けられますが、価格を引下げるための努力もいろいろ実施されています。あるTMRセンターでは労働が楽になった分、地域のコントラクターを受託したり、粗飼料に余裕のあるセンターは構成員の規模拡大を推進したり、乾牧草販売や飼料畑の少ない酪農家へTMR飼料の販売等で運営改善に努めています。

TMRセンターの運営を安定させるためには、飼料畑の拡大や定期的な草地更新による品質・収量の向上などでTMR飼料の取扱量を増やす方が効果的であり、これにより構成員の経営安定化が図られると思われます。

家族経営による規模拡大を指向する酪農家は、施設の更新、労働力の軽減、機械費の投資抑制から「TMRセンター事業」に注目を集めており、今後、全道の各地域で同様の動きが出てくることが予想されます。

これらの新しい動きは北海道酪農を更に強化し、かつ、将来の生乳生産基盤の維持・拡大に繋がることが期待されます

表1 道内のTMRセンターの稼働状況 平成16年7月現在

市町村	会社名	設立年月	構成員戸数	飼料面積(ヘクタール)	経産頭数(頭)
恵庭市	(有)ミクセス	平成7年10月	5		
興部町	(有)オコッペフィードサービス	平成11年6月	9	450	720
別海町	(有)デリーサポート別海	平成13年7月	7	480	500
土別市	(有)デリーサポート土別	平成13年11月	23	1,315	1,550
名寄町	(有)デリバリーフィードセンター名寄	平成14年10月	5・1法	390	500
東藻琴村	(農)東もことデリーサポート	平成15年4月	6	350	400
大樹町	(有)中島デリーサポート	平成15年1月	6	310	450
幌延町	(有)カウフードトイカン	平成16年1月	9	525	600

【生産振興部 生産振興課】

1) TMR: Total Mixed Rationの略。サイレージなどのベースになる飼料にトウモロコシなどの濃厚飼料をまぜ、必要に応じてビタミン、ミネラルなども補給。必要な飼料を全て混合、均質化した栄養のバランスのとれた飼料のこと。

新製品トピックス

2005年播種用サイレージ用とうもろこし 新品種の紹介

限界地帯で安定した収量性を発揮する80日新品種!

80日クラス デュカス

絹糸抽出期は「39B29」と同程度で、総体乾物率は「39B29」より2.8%低い。
初期生育は早生種の中で最高レベル。
乾物収量は「39B29」対比約104%と多収。
耐倒伏性に優れ、すす紋病抵抗性は「39B29」並に優れる。

適正栽植本数：8,000～9,000本/10a



すす紋病に極めて優れる多収82日新品種!

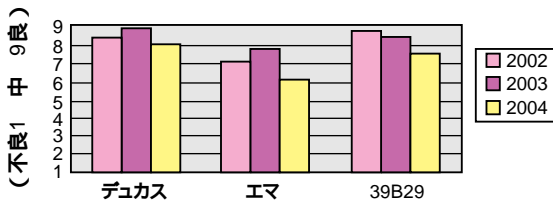
82日クラス 39M48

絹糸抽出期は「ノベタ」より約3日遅く、「39F83」より1日早い。
雌穂乾物率が高く、限界地帯でも雌穂収量が安定的。
耐倒伏性は「39F83」並に良好。
すす紋病抵抗性に極めて優れ、発生地域に最適。
乾物収量は「ノベタ」対比約115%、「39F83」対比103%と極多収。

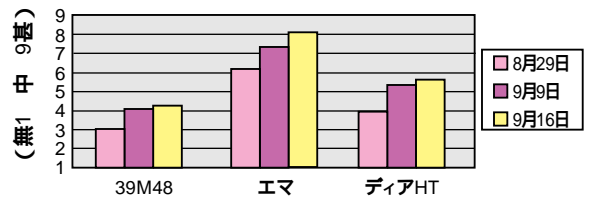
適正栽植本数：8,000～9,000本/10a



初期生育の比較(2002～2004年、帯広)



すす紋病抵抗性の比較(2003年、北農研)



【飼料部 単味飼料種子課 TEL011 232 6186】

お知らせ

「あぐりぼーと」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】「転作地帯における畑作技術」

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「あぐりぼーと」編集事務局
FAX 011 242 5047 E mail: eitai@hokuren.jp

編集後記

農家の人は良い物をたくさん収穫するために、毎日一生懸命に作物を育てています。その過程で、大事な作物を病害虫や雑草から守るため、さらには大きな面積を少ない人数で管理するために農薬を使用します。

ほとんどの消費者の方は、店頭に並んだきれいな作物しか見たことがないでしょうが、きれいで美味しく安全な作物をつくるのは本当に大変なことです。その大変さも含めて、農薬に対する生産者と消費者の相互理解に本号の特集が役立つと思います。