



TŌHOKUNŌKEN

39

2013. 2



- ◆ 東北農業の新しい展開を目指して
- ◆ 牛肉の香り「ラクトン」
- ◆ 越冬性が優れるナタネ新品種「キタノキラメキ」
- ◆ イチゴの品種判別に適した多型性の高いSSRマーカー
- ◆ 糖や食物繊維が多く、新たな加工特性を秘めた甘い小麦
- ◆ 「ニンニク周年供給のための収穫後処理マニュアル」を作成しました
- ◆ TOPICS/新規プロジェクト紹介 農林水産省・実用技術開発事業
「東北・北陸地域における新作物開発によるタマネギの端境期生産体系の確立」
- ◆ TOPICS/新規プロジェクト紹介 農林水産省・実用技術開発事業
「転作スラグによる土壌pH矯正を核としたフザリウム性土壌病害の耕種的防除技術の開発」
- ◆ TOPICS/りんごの特別栽培で新たに顕在化した害虫の合理的防除に関する検討会
- ◆ TOPICS/新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 成果発表会
― 被害リスクに応じたウリ科野菜 ホモブシ根腐病の総合防除技術の確立 ―
- ◆ TOPICS/アグリビジネス創出フェア2012
- ◆ TOPICS/平成24年度東北地域マッチングフォーラム
- ◆ TOPICS/農業フロンティア2012
- ◆ 受賞記/プラウ耕・グレーンドリル播種方式の寒冷地向け水稻乾田直播体系
- ◆ 海外報告/パプアニューギニア国の小規模稲作への簡易窒素肥沃度測定技術の導入



東北農業の新しい展開を目指して



所長

小巻克巳

KOMAKI, Katsumi

表紙の言葉

乳頭温泉などの玄関口で有名な秋田県仙北市田沢湖駅近くで「赤ソバ」の花が咲いている田園風景です。日本のソバの花は白色ですが、原産地の中国雲南省からヒマラヤ山脈にかけては赤やピンクのソバがあります。25年ほど前に信州大学の先生がネパールの高地に咲く赤い花のソバを日本に持ち帰り、民間企業と共同で品種改良を行って、花と茎が真紅のソバを作りました。この赤ソバは、その原産地と宝石のような色にちなんで「高嶺ルビー」と名付けられました。長野県から栽培が始まり、全国に少しずつ広がっているようです。実際、東北地方でも秋田、福島、岩手各県などで赤ソバの栽培が増えています。さらに、赤ソバの粉で打ったソバは、コシや風味が強く、野性味ある味だそうです。ただ、現状では収穫量が少ないため味わえる機会も少ないのですが、是非一度、味わってみたいものです。

(水田作研究領域 土屋一成)



赤ソバの「高嶺ルビー」

《東北農業を取り巻く状況》

東北地域は冷涼な気候を活用し、水田・畑作、畜産、そして果樹・園芸を基幹として、多様な農業が展開され、わが国の農産物の重要な供給地として大きな役割を果たしています。特に、水稲生産は全国の25%を占め、他の都府県に比べ大規模経営で、その生産性も高いという特徴があります。しかし、耕地利用率は全国の傾向に比べ減少が著しく、担い手の高齢化も急速に進行しています。そんな中で、農業生産法人が米麦作を中心に増加し、これからの生産活動を支える担い手の確保が重要な課題になっています。

また、一昨年(2011年)の3月11日に起きた東日本大震災では、全国で23,600haの農地が流出・冠水し、農業関係の被害総額は8,418億円にも達しましたが、1年後の営農を再開した経営体は約半数にとどまっており、早急な復興が求められています。

《求められる研究課題》

このような状況下で試験研究機関は、農業における収益を高め、経営の発展につながるよう支えることができる研究を行わなければならないと考えています。つまり、低コスト・省力栽培や高品質化技術などの生産技術の改善と得られた生産物の流通・利用を介した収益向上に関わるものです。これらが開発されれば、生産者が払う努力や工夫が自らの経営改善に結びつくところから、生産者が農業を続ける意欲は高まり、担い手育成などというまでもなく、農業分野に人材が集まってくるのではないのでしょうか。

東北地域では、その冷涼な気候を利活用した水田・畜産・野菜・果樹の高収益安定生産技術、特に水田農業では、大規模水田輪作システムを確立するために、水稲直播栽培などを用いた高品質・低コスト栽培技術の開発が求められるでしょうし、やませなどの気象災害リスク回避技術なども重要です。また、放射性物質の除染技術や農作物への移行低減技術などの放射能対策技術の開発はどうしても行わなければなりません。それに加えて、二次、三次産業との連携を視野に入れたビジネスモデルを提示し、それを発展させる研究が必要です。

私たちはこれまでに四季なり性イチゴ品種やGoogleマップを利用した水稲栽培管理警戒情報システムを開発し、現在は、アスパラガスやタマネギなどの露地野菜の安定生産技術の開発に着手しています。また、グレーンドリルによる乾田直播や鉄コーティング種子利用湛水直播技術を開発し、昨年(2010年)から宮城県で行われている農林水産省の先端技術展開事業に貢献しています。さらに、水稲、麦、大豆、ソバ、ナタネ、ハトムギ、牧草、加熱調理用トマトなどの新品種を育成し、様々なニーズに対応してきました。加えて、昨年(2010年)から福島拠点に農業放射線研究センターを設置し、放射能対策に関する研究を強化・加速しています。

《連携協力の強化》

東北地域の農業研究は大学、各県の公設研究機関、民間企業、それに東北農研で行われています。私たちの使命は、自ら研究開発を行うだけでなく、県やその他の研究機関と連携・協力し、東北地域全体の農業発展に向けた貢献をしていくことだと認識しています。このために、昨年は産学官連携支援センターを強化してきました。これからも、私たちが行っている研究活動をしっかりアピールし、様々な研究機関との研究連携を図りつつ、現場が求めるものを提供できるよう努めていきたいと考えていますので、皆様のご協力とご支援をよろしくお願い申し上げます。

牛肉の香り「ラクトン」

私たちの領域では、食肉の香りについて様々な側面から研究を進めています。今回は、和牛の香りとして重要と考えられるラクトンという物質について紹介します。

《ラクトンとは？》

研究の対象としているラクトンは脂肪酸に由来すると考えられるもので、図1のような構造をしています。ピーチまたはココナッツ様と表現される香りを持ち、食品産業でも利用されています。牛肉の持つ「甘い」と表現される香りを構成する物質と考えられています。

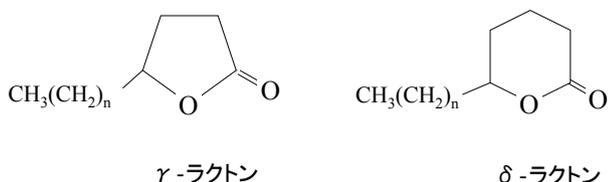


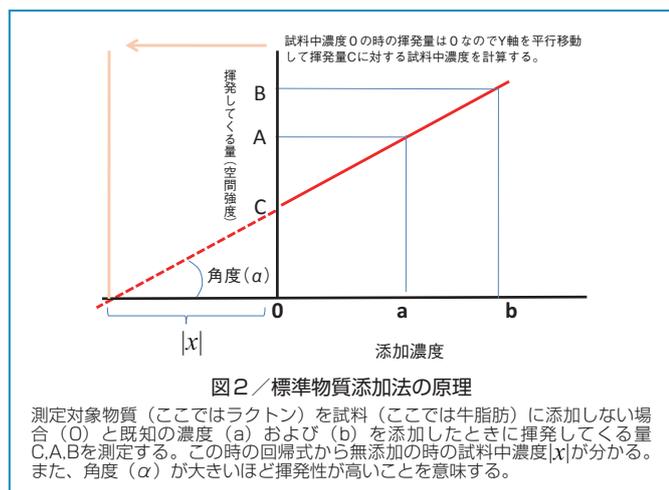
図1 / ラクトンの構造

《ラクトンの変動要因》

揮発性物質を吸着するSPMEファイバーという道具を用いてラクトンを分析しました。その結果、 γ C8,9,10,12, δ C10,12,14,16など9種類のラクトンが検出されました。牛肉貯蔵中の変動要因を調べると、例えば γ C9 (γ -ノナラクトン)は、空気存在下で貯蔵することで、揮発してくる量(空間強度)が急増し、抗酸化剤により抑制されることが分かってきました。しかし、 δ C14 (δ -テトラデカラクトン)は貯蔵で増加するものの抗酸化剤の顕著な影響が認められません。すなわち、ラクトンの生成経路に違いがある可能性が出てきました。

《ラクトンの定量》

生成経路の違いを調べるには定量することが必要です。前述の「強度」は試料中の「量」ではありません。例えば、揮



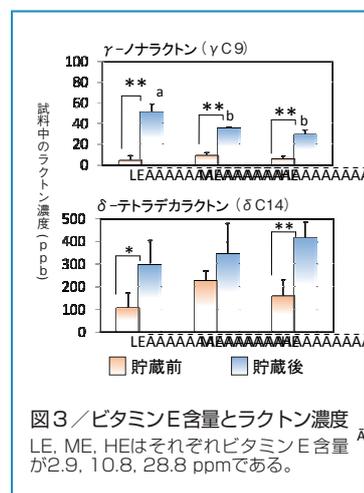
畜産飼料作研究領域

渡邊 彰

WATANABE, Akira



発性の高い物質は試料中には少量でも高い空間強度を示します。そこで空間強度から試料中の濃度を推定する「標準物質添加法(図2)」という手法で牛脂肪中のラクトン濃度を測定しました。その結果、 γ C9も δ C14も貯蔵中に増加しますが、ビタミンE(抗酸化剤)の添加量にともない γ C9では顕著な抑制があり、 δ C14ではその影響が認められませんでした(図3)。つまり、 γ C9は貯蔵中の脂質酸化過程で作られるようです。



《思いがけない発見！》

定量のための標準物質添加法を行うなかで、興味深いことが明らかになりました。それは貯蔵期間の延長に伴い、図2の角度が有意に大きくなることです。これは、試料全体の特性が変化してラクトンを空間に拡散させる力が増したと考えられます。おそらく、熟成過程で生じる遊離アミノ酸や脂肪酸により試料の持つイオン特性が変化して、このようなことが起こったと考えられます。

《まとめ》

食品への抗酸化性の付与は極めて重要なことです。牛肉でも同様で給与飼料にビタミンEを混ぜて肉の抗酸化性を高める技術が確立して有効な方法です。しかし、「過ぎたるは猶及ばざるが如し」という言葉があるように、どのような食肉を提供するかによって抗酸化力を調整する必要があると考えています。そして、食肉の香りの研究には定量と空間強度の両面からのアプローチが必要と感じています。

越冬性が優れるナタネ新品種 「キタノキラメキ」

ナタネは世界の主要な油糧作物の一つであり、ナタネ油は国内で最も多く消費されている植物油です。国内におけるナタネ生産量は貿易自由化などによって激減しました。近年は、消費者の国産志向の高まりから国産ナタネ油も注目されるようになり、生産量が増加しつつあります。

現在、全国の都道府県の中でナタネの作付面積および生産量が多いのは北海道です。北海道では平坦部を中心にナタネが栽培されていますが、冬の寒さが特に厳しい十勝地域では寒雪害（冬の寒さや雪によって植物が受けるダメージ）が問題になっており、より寒雪害に強い品種が求められています。

《「キタノキラメキ」の特徴》

「キタノキラメキ」は2012年に誕生したナタネ新品種です。北海道および東北地域で栽培されている「キザキノナタネ」と同じく、栄養学的に望ましくないエルシン酸が種子中に含まれていないため食用油に適しています。「キザキノナタネ」と比較して草丈がやや高く、成熟期は3日程度おそい品種です（写真1）。



キタノキラメキ

キザキノナタネ

写真1 / 「キタノキラメキ」の草姿

「キタノキラメキ」の一番の特徴は、「キザキノナタネ」より寒雪害に強いことです。北海道十勝地域（芽室町）において、越冬株率（雪解け後に生存している植物の割合）は「キザキノナタネ」より高く、寒雪害抵抗性は「キザキノナタネ」より強い“かなり強”です。育成地（岩手県盛岡市）では「キザキノナタネ」より若干低収ですが、北海道十勝地域ではやや多収です（図1）。また、北海道十勝地域においては、含油率（種子に含まれる油の割合）が「キザキノナタネ」より高くなっています。

「キタノキラメキ」はこれまでの無エルシン酸品種より寒

畑作園芸研究領域

川崎光代

KAWASAKI, Mitsuyo



雪害に強く越冬性が優れていますので、北海道十勝地域などの厳寒地域での栽培に適しています。

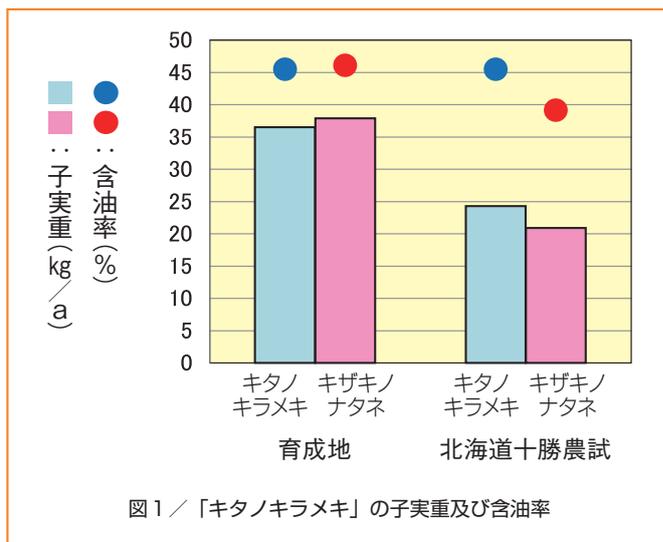


図1 / 「キタノキラメキ」の子実重及び含油率

《「キタノキラメキ」への期待》

「キタノキラメキ」は、寒地において開花時期にきらめいて咲き誇っている様子をイメージして名付けられました。「キタノキラメキ」が厳寒地域におけるナタネの生産拡大に貢献できる品種となるよう期待しています（写真2）。



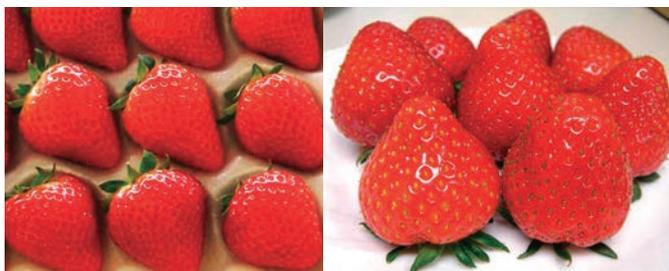
写真2 / 北海道更別村における「キタノキラメキ」開花の様子

イチゴの品種判別に適した 多型性の高いSSRマーカー

東北農研では、イチゴの育種や栽培に関わる研究の一環として、選抜手法の開発や、品種改良のもととなる多様な遺伝資源についての研究を行っています。ここでは、イチゴの品種を識別する技術について紹介します。

《続々と登場するイチゴの新品種》

冬や春になると、お店にはたくさんのイチゴが並びます。イチゴは、リンゴやブドウなどとともに、「品種名」が表示されて販売されるものの代表格です（図1）。青果売り場で、「とちおとめ」、「さちのか」、「紅ほっぺ」、「あまおう（福岡S6号）」、あるいは東北地域では「北の輝」などの品種名を見たことがあるかと思います。また、近年では、主としてケーキ用に、夏でも果実がとれる四季成り性イチゴが育成されており、東北農研でも、「なつあかり」、「デコルージュ」などの品種を開発しました。新しく育成されるイチゴの品種数は、近年、大幅に増加しています（表1）。



なつあかり

北の輝

図1／東北農研で育成されたイチゴ品種の例

年代	新しく登録された品種数
1980-1989	35
1990-1999	53
2000-2011.3	120

表1／新しく登録されたイチゴの品種数

《DNAマーカーによる品種判別》

このように品種数が増えてくると、それぞれの品種をしっかりと見分けることが特に重要になってきます。これまでに、本来とは異なる名前で売られていたり、品種をつくった者に与えられる育成者権が侵害されたりということがありました。また、多数のイチゴ品種を栽培している場所では、気づ

畑作園芸研究領域

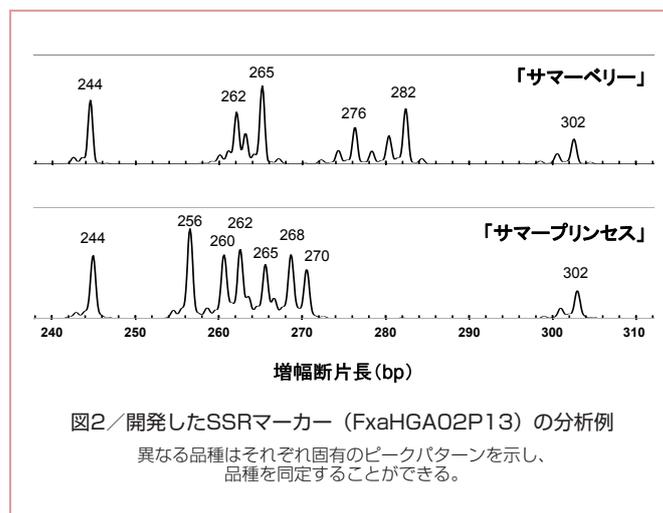
本城正憲

HONJO, Masanori



かないうちに、品種の取り違えが生じていることがあります。果実や草姿は、時期や栽培条件によっても大きく変わり、またよく似たものも多いので、見た目だけで品種を確定するのは、なかなか困難です。そこで、多数のイチゴ品種を効率的に見分けることのできるDNAマーカーを開発しました。

人間でも、人物の同定や親子鑑定にDNAマーカーが使われています。同じように、イチゴでもDNAを調べることで、同じ品種なのか違うのかを見分けることができます。これまでもいくつかのイチゴ品種判別用DNAマーカーが開発されていますが、今回開発したマーカー（SSRマーカー）は、分析にDNAシーケンサーという機器を必要とするものの、従来のマーカーにくらべ、より短時間でたくさんの品種を見分けることができます。75品種を調べたところ、1マーカー単独で、73品種を見分けることができました（図2）。他のマーカーと組合せることで、親子や兄弟など、血縁の近い個体も識別することができます。分析のもととなるのは、葉、果肉、がく、などで、店頭に並んでいるイチゴからも分析できます。既存のマーカーとともに、イチゴの育成者権の保護や、遺伝資源の管理に役立つことが期待されます。



糖や食物繊維が多く、 新たな加工特性を秘めた甘い小麦

《甘い小麦とは？》

小麦種子中の澱粉は、基本的にブドウ糖が直鎖状につながったアミロースと、直鎖に長さの異なる枝分かれを持つアミロペクチンにより構成されています。私たちは、アミロースを作る酵素がない「モチ」小麦と、アミロペクチンの外側の枝を伸ばす酵素がなく、その結果アミロース含量が高くなった「高アミロース」小麦を交配し、両者がなくなった小麦を作り出しました(図1)。この小麦は麦芽糖を多く含み、甘く感じることから、「甘味種コムギ」(sweet wheat, SW)と呼んでいます。このSWの詳しい種子成分や加工特性について調べました。



図1 / 通常品種 (左) と甘味種コムギ (右)

《甘味種コムギの種子成分》

SW種子中の糖含量(果糖+麦芽糖+ブドウ糖+ショ糖)は、開花後20日頃から高くなり25~30日で最高値に達し、その後減少し、完熟時には通常品種の3倍程度になります(図2)。また、完熟種子の全粒粉と比較すると、SWでは糖含量が高いためか澱粉の量が少なくなると同時に、灰分、タンパク質、脂質、遊離アミノ酸(特にプロリン、アスパラギン、グルタミンなど)の含量が高くなる傾向を示します。さらに、フルクタンを中心とする食物繊維の含量が高くなることもわかりました。フルクタンは腸内の善玉菌の増殖を促進することが報告されていますので、健康に配慮した小麦粉製品への利用ができるのでは、と考えています。

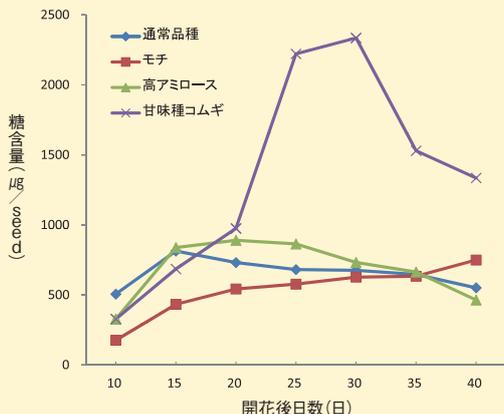


図2 / 甘味種コムギの糖含量の推移

畑作園芸研究領域

齊藤美香

SAITO, Mika



《澱粉特性について》

澱粉の糊化特性は、食品加工に利用される際に重要な指標となります。SWの澱粉は、通常品種に比べ低温で糊化し、その粘度は低く、また、糊化すると温度が変化しても粘度がほとんど変わらないということがわかりました。これは、これまでの小麦にはない性質であり、SWが新たな加工素材となる可能性が示されました。

《加工利用について》

通常品種とSWの全粒粉を配合して作った食パンは、SWの配合量の増加に伴い体積が減りますが、糖含量が多いため表面の焼き色は濃くなります。また、5%の配合で、ほのかな甘みや独特の香ばしい風味が感じられ、口どけが良くなるといった特徴があります。さらに、パン酵母を用いた発酵性試験では、SW全粒粉の配合量が増えると発生ガス量が増えるということもわかりました(図3)。これは、SWの配合によりパン酵母が長時間にわたって活発に発酵していることを示しており、SWに含まれる糖などが発酵を促した結果であると考えられます。

現在、食品メーカーと共同でSWの特性調査や加工試験を進めており、その用途を見出そうとしています。同時に、実用化が視野に入った時点ですぐに対応できるように、DNAマーカー選抜を利用して東北地域に適応した実用的SW品種の早期育成を行っています。

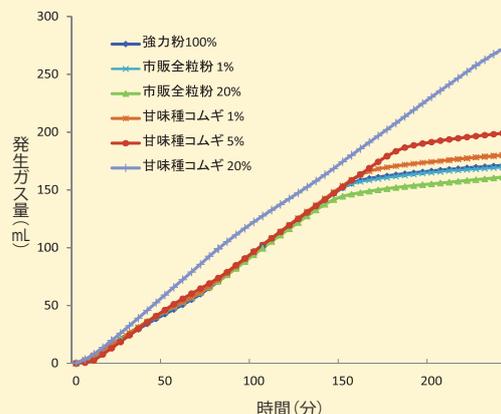


図3 / パン酵母を用いた発酵性試験

市販の強力粉をベースにその一部を市販全粒粉あるいは甘味種コムギ全粒粉に置き換えて生地を作成後、保温中のガス発生量を5分ごとに測定し、累積値をプロットした。

「ニンニク周年供給のための収穫後処理マニュアル」を作成しました

畑作園芸研究領域

山崎博子

YAMAZAKI, Hiroko



《周年供給に必要な収穫後処理》

ニンニクは収穫後にりん茎の貯蔵性を高める乾燥が行われた後、貯蔵が行われます（図1）。この貯蔵の期間を自在に調節することによって周年供給が可能となります。逆に言うと、ニンニクの周年供給には品質を1年近く維持できる貯蔵技術が必要です。また貯蔵庫から出庫したりん茎に対して、出庫後の流通・販売過程における発根や萌芽の抑制を目的として、高温処理が行われる場合があります。高温処理は必須ではありませんが、青森県のいくつかのJAでは実用化されています。

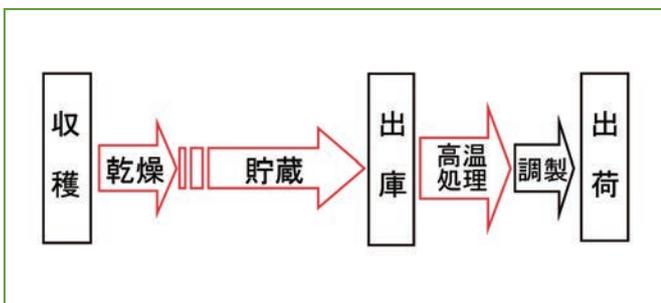


図1/ニンニクの収穫から出荷までの過程

《内容と特徴》

今回、青森県産業技術センターと協力して、「ニンニク周年供給のための収穫後処理マニュアル」を作成しました（図2）。「乾燥」、「貯蔵」、「高温処理」という3つの収穫後処理に関する資料で、具体的な処理方法を説明するとともに、これまでの試験で得られた結果の中から、実用性の高い情報を要約して紹介しています。目次は以下の通りです。

1. ニンニクの周年供給と収穫後処理
2. 乾燥
 - [参考1] 乾燥に関する研究資料
3. 貯蔵
 - [参考2] 貯蔵に関する研究資料
4. 出庫後の発根・萌芽を抑制する高温処理
 - [参考3] 高温処理に関する研究資料
5. 参考文献

青森県におけるニンニクの貯蔵は、貯蔵中の発根や萌芽を抑制する植物成長調整剤の使用が約10年前に禁止されたことを機に、農家の倉庫などを利用して常温条件で行う形からJAなどの貯蔵施設において温度制御下（約-2℃）で行う形に変わりました。この貯蔵条件の変化は他の収穫後処理にも影響を及ぼし、ここ10年の間にニンニクの周年供給体系にはかなり大きな変化が生じました。ニンニクの収穫後処理に関する既存の実用書でこの変化に対応したものはほとんどありません。今回作成したマニュアルは、上述の植物成長調整剤の使用禁止を機に開始した私たちの研究成果を集約したものであり、新しい周年供給体系に適合しています。

《入手方法》

東北農業研究センターのホームページに掲載予定です（<http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/contents/publication/index.html>）。冊子体での入手を希望の場合は情報広報課までご連絡下さい。



図2/表紙

TOPICS

新規プロジェクト紹介

— 農林水産省・実用技術開発事業 —
「東北・北陸地域における新作型開発による
タマネギの端境期生産体系の確立」

タマネギはどこの家庭でも年中台所に転がっている身近な野菜ですが、調理済レトルト、ソース、外食・惣菜用等、加工・業務用途の比率が非常に高い野菜でもあります。加工・業務用としては、もっぱら北海道で秋に収穫される長日肥大性の品種が好まれています。北海道産が流通する前の7、8月あたりが、加工・業務用に適した国産タマネギがなく、端境期となっています。そこで、北海道との気温差を利用して、夏どりの新作型を東北地域で開発すべく立ち上げたのがこのプロジェクトです。この越冬しない新たな作型が開発されることにより、加工・業務用端境期の解消や輸入量の抑制のみならず、東北・北陸地域において積雪のため非常に収量の低い慣行の作型（秋まき春どり）の生産性の飛躍的な向上が望めます。今まで、タマネギ

の空白地帯であった東北の岩手以北および日本海側、そして北陸4県における生産量の増加により、家計消費や給食用など地場産の需要を満たす効果も期待されます。これらの期待値を評価していただき、平成24年度、実用技術開発事業を獲得することができました。現在、当所のほか、岩手県農研センター県北農業研究所、山形県庄内総合支庁産地研究室、富山県農技センター園芸研究所、同農業研究所、弘前大学、岩手県二戸普及センター、富山県広域普及指導センターの7機関が連携しながら3年間の予定で研究を進めています。25年度からは3県での実証試験も開始される予定で、参画者一同熱く研究に取り組んでいます。

(畑作園芸研究領域 山崎 篤)



野菜花き圃場で順調に生育・肥大する新作型のタマネギ

TOPICS

新規プロジェクト紹介

— 農林水産省・実用技術開発事業 —
「転炉スラグによる土壌pH矯正を核とした
フザリウム性土壌病害の耕種的防除技術の開発」

野菜産地の形成には、品質の揃ったものを安定して持続的に生産する必要があります。しかし、同一種類の野菜を連作すると土壌病害の発生が高まり、その被害が甚大であれば産地崩壊にもつながります。そこで、これらを防除する新たな手法として、土壌pHの矯正を核とした土壌病害防除技術を開発する新規プロジェクトを開始しました。これには、青森県、岩手県、宮城県および福島県の試験研究機関と東京農業大学等が連携・協力し、平成24年度から3年計画で実施します。

本プロジェクトは、フザリウム属の糸状菌によって引き起こされる病害を対象としています。この病害を含め多くの土壌病害は、消石灰などの石灰資材で土壌pHを矯正すると発病が軽減されることが古くから知られていました。しかし、土壌pHを上げ過ぎると作物の生育に不可欠な微量元素の欠乏症を引き起こすため、作物の健

全な生育を維持しながら十分な防除効果を得ることは困難でした。一方、微量元素を豊富に含む転炉スラグを原料とした石灰資材を用いると、一定程度まで土壌pHを上げて微量要素欠乏症が起こらないことが明らかになってきました。この特性を利用すれば様々な土壌病害に対応できる耕種的防除技術の開発が期待できます。そこで、本プロジェクトでは各種野菜に発生するフザリウム性土壌病害を対象にして、野菜の生育に影響せずに土壌病害を効果的に制御する条件を見出すとともに、この技術が土壌微生物相に与える影響や復田した場合のイネ生育への影響、土壌pH矯正後の施肥管理法などについても試験を行います。プロジェクト終了時にはこれらを取りまとめて、新たな防除技術を提案する予定です。

(生産環境研究領域 門田育生)



キャベツに発生したフザリウム性土壌病害（キャベツ萎黄病）

TOPICS

りんごの特別栽培で新たに顕在化した害虫の合理的防除に関する検討会

平成24年12月18日(火)に紫波町情報交流館(オガールプラザ)大スタジオで標記の検討会が行われ、りんご特別栽培に関わる生産者、農協、普及指導機関などから約100人が参加しました。岩手中央農協りんご部会は、平成16年からりんごの特別栽培(化学農薬と化学肥料を地域慣行に比べて半分以下にした栽培)に地域ぐるみで取り組んでいます。東北農研では平成17年から5年間、この地域を実証試験地として地域農業確立総合研究を実施して、特別栽培の技術的支援を行ってきました。しかし、プロジェクトが終了して3年目となる昨年は、ヒメボクトウなどの新たな害虫が出現し、特別栽培の脅威となってきました。そこで、この害虫の生態や防除に詳しい研究者を県外から招聘し、現地の生産者と農協の指導員を交えて対策の検討を行いました。千葉大学の中牟田潔教授からは、ヒメボクトウが新たに発生した害虫ではなく、もともと存在したものが何かの原因で果樹を加害

するようになったことなど、興味深い生態が紹介されました。また、山形県農業総合研究七園芸試験場の伊藤慎一氏からは、りんごのヒメボクトウに唯一登録のある線虫製剤の効果的な施用方法などが説明され、出席者は熱心に聞き入っていました。

後半では、薬剤感受性低下のために防除が困難になっているハダニ類の抑制に、天敵であるカブリダニを利用する技術について検討が行われました。福島県農業総合セ果樹研究所の佐々木正剛氏は、土着カブリダニの殺虫剤抵抗性獲得と主要なハダニ相の変遷に注目し、福島県において殺ダニ剤散布回数が削減された経緯を説明しました。特別栽培を継続するための実践的な解決策を探っていくうえで、数多くのヒントが得られた検討会になりました。(研究調整役 高梨祐明)



TOPICS

新たな農林水産政策を推進する 実用技術開発事業 成果発表会

被害リスクに応じたウリ科野菜
ホモプシス根腐病の総合防除技術の確立

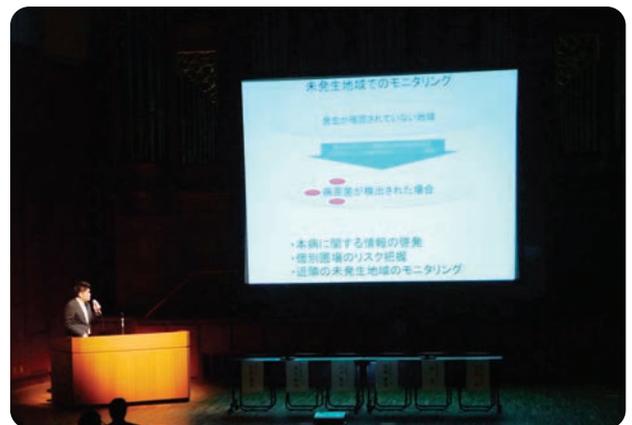
ホモプシス根腐病は東北地域を中心に各地のウリ科野菜栽培で発生が拡大している土壤伝染性病害です。本プロジェクトはこの病気を早期に発見して対処することで、被害の発生を未然に防ぐことを目的に平成22年度から実施しているものです。この成果発表会を平成24年12月19日に盛岡市民文化ホール(小ホール)で開催しました。参加者は東北地域でウリ科野菜に携わる普及指導機関や民間企業、生産者を中心に、遠方では愛知県や奈良県からも足を運んで頂き、全部で100人となりました。

講演は、まずプロジェクトの概要を説明し、次に、病原菌を早期に発見するための圃場診断技術として広域の網羅的なモニタリングに向く遺伝子検査と、個別圃場の簡易な診断に向く生物検定を紹介しました。ま

た、従来の薬剤による土壤くん蒸よりも取り組みやすい防除技術として、被害が発生していない場合に用いる指標植物の利用と整枝管理、ごく小発生の場合に用いる土壌pH矯正、施設栽培で用いる土壌還元消毒の使用法など、圃場の状況に応じた防除メニューを示しました。総合討議ではこれらの個別技術による総合防除を示した後に質疑応答を行いました。終了時間直前まで質問が相次ぎ、活発な議論が交わされました。

本病の被害を未然に防ぐためには、まだ被害が顕在化していない地域の方に本プロジェクトの考え方を知っていただく必要があります。この成果発表会はそのための良い機会になったと考えられます。

(環境保全型農業研究領域 永坂 厚)



TOPICS

アグリビジネス創出フェア 2012

平成24年11月14日～16日、東京ビッグサイトにおいて、「アグリビジネス創出フェア2012」が開催されました。本フェアは、全国の産学官の各機関が有する、農・林・水産・食品分野などの最新技術や研究成果をわかりやすく展示し、研究機関間、研究機関と事業者の新たな連携を促す場として、農林水産省の主催により開催されたイベントです。今回が9回目で、東京ビッグサイトでは初めての開催です。本年度は東日本大震災に対する震災復興関連技術等の展示（農林水産省）も行われ、全国より189機関が出展し、2日間で約33千人が来場しました。

東北農研は「生産」ゾーンへ出展し、米の低コスト生産・安定生産等に貢献できる技術として、①生産コストの大幅な削減を実現するプラウ耕・グレーンドリル播種体系の乾田直播技術、②直播栽培向き水稲品種「萌えみのり」、③Googleマップによる水稲栽培管理警

戒情報システムについて、パネル、模型、実演等により展示を行いました。

東北農研ブースには260人余が来訪し、乾田直播技術体系のポイント、雑草制御、生産コスト半減が可能となる経営規模、「萌えみのり」の栽培地域や米販売店、Googleマップシステムの利用方法等についてご質問をいただきました。また、乾田直播技術を紹介した研究・技術プレゼンテーションには若い農業経営者を始めとして多くの方に参加いただき、米の低コスト生産への関心の高さがうかがわれました。

(情報広報課)



東北農研ブースの様子

TOPICS

平成24年度 東北地域マッチングフォーラム

今年度のマッチングフォーラムは「震災からの復興、さらにその先を目指して」をテーマに、平成24年11月30日に仙台市広瀬文化センターで開催されました。

まず、東北農政局丸山生産部長から「近未来の東北農業の基盤強化を実現させる震災復興の取り組み」と題した基調講演を頂きました。続いての話題提供では、東松島市で担い手として地域の復興に尽力されている（有）アグリードなるせの安部社長から、被災状況といち早く取り組んだ除塩作業、苦心の作付けと収穫結果、さらには今後期待される技術開発について現場の写真を交えてお話頂きました。これを受けて、アグリードなるせでも実証試験を行っている「グレーンドリル乾田直播技術」について、東北農研生産基盤研究領域の大谷上席研究員から、「稲-麦-大豆3年4作体系」について宮城県古川農試の星上席主任研究員からそれぞれ報告頂きました。

園芸分野では、イチゴの新作型開発のキーとなる

「クラウン冷却技術」について宮城県農園研の高野上席主任研究員から、「夏秋取り栽培技術」を東北農研畑作園芸研究領域山崎主任研究員からそれぞれ報告頂きました。また、東北農研が開発したクッキングトマトの新品種「すずこま」を素材として商品開発と販路開拓を展開している（株）いぎなみの山口取締役から、被災地の農業復興と位置づけて推進している活動について紹介頂きました。

最後の総合討論では、東北農研の田村畑作園芸研究領域長が座長となり、宮城県仙台地方振興事務所の菅原農業普及指導専門監をコメンテータとして迎え、被災地の復旧、復興段階に応じた技術支援の必要性と、紹介された技術の適合性について、会場からの発言も交えて討論が行われました。出席者は124人でしたが、被災現場からの生の声を交えた内容の濃い討論の場となりました。（研究調整役 高梨祐明）



TOPICS

農業フロンティア2012

平成24年12月1日～2日、東京ビッグサイトにおいて、「農業フロンティア2012」が開催されました。

本イベントは、東日本大震災の被災地域を始めとした日本の食や農産物の魅力、最先端の農業技術・ビジネスモデルを国内外に発信することを目的として、経済産業省、農林水産省の主催により、昨年初めて開催されました。今回は、「農育・食育」等八つのゾーンにより構成され、農林関係独法研究機関は先端技術展示・体験ゾーンに出展しました。

東北農研は、「生まれ変わる東北の水田農業」のテーマで、農林水産省「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」の土地利用型実証研究で取り組んでいる内容について、コンソーシアムに参加している宮城県古川農業試験場、富士通、イーラボ・エクスペリエンスとともに共同で出展しました。具体的には、津波による農地被災、水田の再生、作物の塩害、除塩、輪作技術、直播技術、乳苗育苗、疎植技術、IT農業等につ

いて、パネル、模型及び実物の展示、PCによる実演等により紹介しました。

当ブースには、2日間で約1千人が来訪し、農業生産に直接関わっていないと思われる方もパネル内容等について説明を求めて熱心に聞いておられました。特に、鉄コーティング直播及び乾田直播に関心が高く、手で触れて見れる鉄コーティング種子や展示模型は子ども連れの家族を中心に好評でした。鉄コーティング直播技術については、NHKワールドの取材を受け、後日、Great Gearという番組で紹介されました。

本イベントには2日間で約43千人が来場し、総じて子ども連れの家族が多く、比較的若い世代の方々に農業や農業技術について理解していただくよい機会となりました。
(情報広報課)



展示した模型は家族連れに大人気



展示ブースは見学者が絶えず。被災農地復旧状況にも多くの方から質問がありました。

受賞記

【NARO Research Prize 2012】

プラウ耕・グレーンドリル播種方式の寒冷地向け水稲乾田直播体系



大谷隆二
OTANI, Ryuji



関矢博幸
SEKIYA, Hiroyuki



冠 秀昭
KANMURI, Hideaki



中山壮一
NAKAYAMA, Soichi

この度、水稲乾田直播の研究成果に対し2012年度のNARO Research Prizeを頂きました。この研究では、岩手県花巻市の大規模農家で5年間の実証試験を行い、技術の有効性と技術導入によるコスト低減効果を明らかにしました。

花巻の実証試験では、実際の経営の中に技術を導入し、水田作経営という視点で技術の改良を進めました。経営に直結する実証試験は、農家との信頼関係がなければできません。家族に近いくらい、と言えは言い過ぎかも知れませんが、それくらい通いました。盛川さんのような農家に出会えたことで、密度の濃い実証試験を行うことができました。また、受賞者は4人に限定されていますが、5月のGWもいっしょに働いた東北農研センター、岩手県農研センターからの参画者の貢献がありました。

この乾田直播技術が開発された舞台は、東北農研センターの大規模試験圃場（通称「大規模」）です。50年の歴史を持つこの圃場では、東北水田農業の革新を目指して様々な試験が行われ、また、ここで生まれた技術の現地実証試験も方々で行われました。このため、圃場試験のための多くのノウハウが蓄積されており、今回の花巻の現地実証試験でも、「大規模」の技術専門職員の方々が見事な仕事ぶりを発揮してくれました。実証試験に参画して頂いた技術専門職員の方々に心より感謝致します。

2012年度から、震災復興プロジェクトで、麦・大豆との輪作を含む乾田直播の実証研究が宮城県の津波被災地域で始まりました。乾田直播を軸とした大規模水田輪作の本格的な実証研究のスタートです。
(生産基盤研究領域 大谷隆二)



パプアニューギニア国の 小規模稲作への簡易窒素 肥沃度測定技術の導入

2012年11月17日から12月1日までの2週間、パプアニューギニア国モロベ州レイ市にある国立農業研究所（NARI）を拠点に、（独）国際協力機構（JICA）の小規模稲作振興プロジェクト（フェーズ2）で実施しているモロベ州とマダン州の持続的稲作体系の確立に向け、地力維持に対する助言を行う目的で、土壌肥料分野の短期専門家として派遣されました。

自給自足を主とする農家での聞き取り調査で、陸稲を軸とした作付体系を明らかにし、11地点の土壌を採取しました。COD簡易測定キットを用いた土壌の熱水抽出による可給態窒素の簡易評価法の導入を検討し、カウンターパートにその分析手法を習得させることができました。帰国直前のNARIでの活動報告会では、緑肥作物の導入で、陸稲の収量向上がコスト的に期待できるならば導入も可能である旨、提言しま



写真1 / マダン州における焼畑農業での陸稲栽培

水田作研究領域

土屋一成

TSUCHIYA, Kazunari



した。さらに、土壌の可給態窒素だけでなく、リン酸やカリについても、簡易土壌養分検定器を用いた分析も必要で、これらの分析値を基に土壌肥沃度に対応した施肥体系を実施する必要があることを提案しました。



写真2 / 土壌窒素の簡易測定を行う現地スタッフ

受入研究員

区分	所属	氏名	期間	受入研究領域等
技術講習	岩手県農業研究センター畜産研究所	佐々木康仁	24.11.7~24.12.28	畜産飼料作研究領域
技術講習	東北大学大学院	小野瀬晋司	24.11.12~24.11.16	環境保全型農業研究領域
技術講習	山形県農業総合研究センター養豚試験場	星 光雄	24.12.3~25.1.31	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学農学部	秋元ゆり子	24.12.17~25.2.15	畑作園芸研究領域

品種登録

植物の種類	品種の名称	登録年月日	登録番号	育成者
フェストロラム	東北1号	H24.10.23	22060	米丸淳一、上山泰史、久保田明人

特許

特許権等の名称	発明者	登録番号	登録年月日
低温糊化性コムギ由来の小麦粉を含む穀粉組成物及びこれを使用した食品 <small>（従来のものより低い温度で糊化する特性を有した小麦粉を用いた、食感が非常に柔らかくしっとりとしていて口溶けの良い加工食品）</small>	中村 俊樹 米丸 淳一 石川 吾郎 日本製粉(株)	中国 ZL2007 8 0046506.4 オーストラリア 第2007314968号	H24. 8.22 H24. 9.27
甘味性コムギ由来の小麦粉を含む穀粉組成物及びこれを使用した食品 <small>（顆粒性澱粉合成酵素と澱粉合成酵素II型が全て欠損した系統から選抜された、甘みを呈した小麦粉を使用した加工食品）</small>	中村 俊樹 米丸 淳一 石川 吾郎 日本製粉(株)	オーストラリア 第2007314969号	H24. 9.27
アミロイドβペプチドをコードする遺伝子を含有したイネ <small>（アルツハイマー型認知症を予防又は治療する経口ワクチンとして利用できるペプチド含有イネ）</small>	吉田 泰二 東京大学	日本 第5105272号	H24.10.12

東北農業研究センターたより No.39

●編集／独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター 所長 小巻 克巳
〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平4 電話／019-643-3414・3417（情報広報課）
ホームページ <http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/>