

巻頭言

「ゆめちから」のちから

企画管理部長 氣多 正

Keta, Tadashi



本誌においても何度か取り上げ済みであるし、マスコミに登場する機会も増えてきたことからご存知の方も多いとは思いますが、改めて「ゆめちから」に触れさせていただきたい。ご案内の向きは読み飛ばして下さい。

「ゆめちから」とは、平成21年度から北海道の優良品種に採用されるとともに、「小麦農林172号」として農林認定された当所育成のパン用小麦であり、本号の表紙写真となっている。ちなみに、「道の優良品種」とは道庁として管内に普及すべき品種を決める制度で道が種子供給の責任をもつもの、「農林認定」とは農林水産省が優良な品種として農林番号を付けて認定をする制度である。別途、名称を定める「命名登録」や検査のための「銘柄指定」というのもあって、門外漢の方には分かりにくいとは思いますが、いずれにせよ国内で大規模に栽培されるためには避けては通れない仕組みに合格したという程の意味である。

「ゆめちから」の特徴は、第1にタンパク質が強靱で「超強力」（ちょうきょうりき）の性質を持っていることである。小麦には、ケーキ・クッキー等に向けた「薄力」、うどんに向けた「中力」、パン・中華めんに向けた「強力」の3種類があるが、超強力となると単体では使い途がない程、ある意味特殊である。これが大きな意義を持っていることは後述するが、日本で初めての本格的な超強力品種である。特徴の第2は、パン用として多い春まきではなく、秋まき性であることから、前者よりかなり収量が多いこと、第3は「縞萎縮病」という問題の病気に日本で1番強く、耐倒伏性や穂発芽耐性も優秀で、栽培上の欠点が少ないことである。

日本の小麦の自給率は14%に過ぎないが、実は薄力～強力区分で見ると大きな差異があり、うどん用の中力は約7割自給できている。一方、いちばん需要の多いパン用強力自給率はわずか1%で、これは日本の気候風土にあった品種はほとんどが中力に限られていたからである。即ち、「小麦を増産して食料自給率アップ」などと言っても既存品種ではもう難しい状況であった。春まきパン用品種はあ

るが、収量性に問題があることは先に述べた。

そこで「ゆめちから」である。この超強力小麦粉と中力を半々で混ぜるとちょうど普通の強力相当となり、パンに最適になる。即ち、日本各地で安定した栽培実績がある中力小麦を増産しても同量の「ゆめちから」があれば需要先が見つかるということになるのである。なお、「いい国産小麦粉があれば使いたい」というパン屋さんは多い。また、道内でも既存秋まき中力「ホクシン」を、道立農試が開発した同じ中力の「きたほなみ」という多収品種に転換しているところであるが、これにより供給が増える中力小麦の需要確保にも貢献できる。

昨年3月に閣議決定された第2次の「食料・農業・農村基本計画」では、小麦の平成32年生産目標を現状88万トンの倍以上、180万トンとしている。これは、5年前の第1次計画では平成27年目標を横ばいの86万トンとしていたのに対し、コペルニクスの転換であるといえる。新しい品種のちからが、日本にこのような大目標をもたらしたと考えることもできる。道内では本年秋から本格栽培が始まり、今年は約1,000ha、来年は5,000ha以上の作付が予定されている。

最後に、当所の品種開発のフィロソフィーに触れておきたい。我が国で主要農作物を育成する機関として、当所の所属する農研機構と各都道府県立の農業試験場がある。農研機構では育種の手法開発や先導的・基盤的な品種開発、都道府県農試は実用的な品種開発を行っている。即ち「秋まきパン用、しかも超強力」というような今までなかったものに挑戦するのが農研機構、手堅く実用的な品種の改良を行っていくのが都道府県である。言い換えれば、前者は失敗することもある、後者はそれは少ない、と言えるかもしれない。従って、農業現場で広く栽培されるものは都道府県育成のものが多いが、「ゆめちから」のように農家が栽培するに足る品種が農研機構で出来た場合には、ぜひ普及させていくとともに、都道府県にさらに品種改良を進めるための素材として使ってもらえればと考えている。

新規プロジェクト

平成 23 年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業
「カボチャの国内産端境期供給を目指した
安定生産技術の開発」

水田作研究領域 上席研究員 杉山 慶太
Sugiyama, Keita



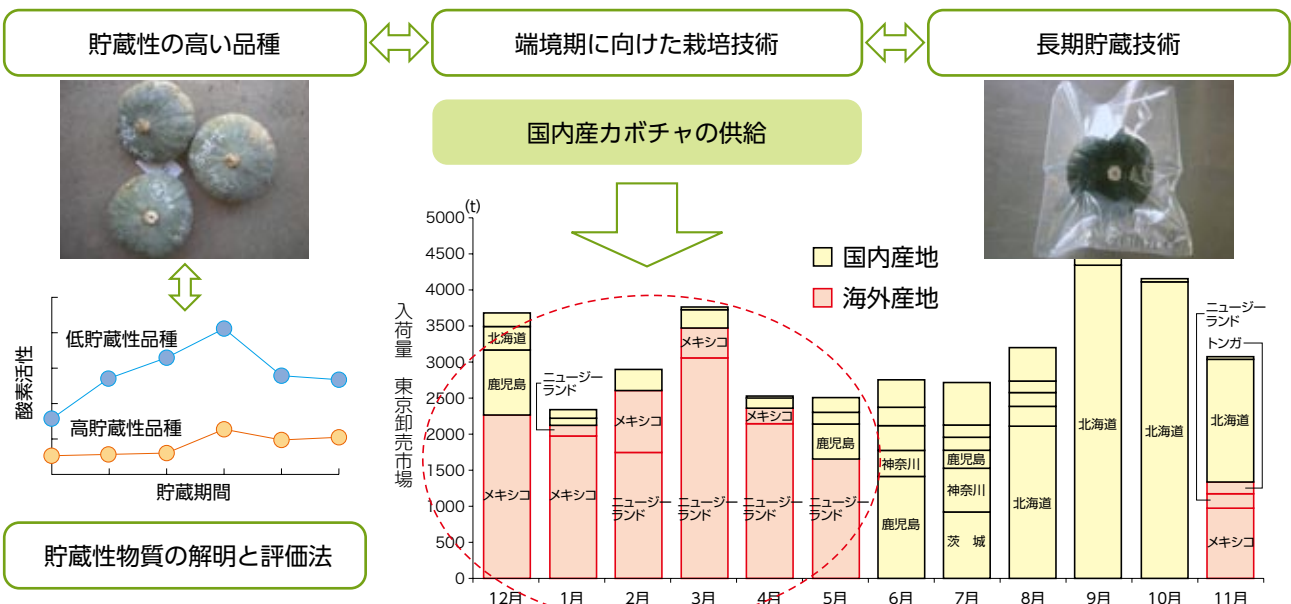
海外から輸入されるカボチャの量は毎年約10万トンで、野菜ではタマネギに次いで輸入量が多い品目です。国内産のカボチャは、初夏～晩秋期までの供給を担っていますが、端境期である冬～春期には8～9割が外国産で占められている状況にあります。消費者、実需者から国内産の需要が高まる中、端境期における国産カボチャの安定供給とシェア回復を目指します。

研究内容としては、大きく4つの柱があります。①「高貯蔵性品種」の育成においては、これまで開発してきた短節間F1系統の果実特性や貯蔵性の評価を行い、優れた系統を品種登録します。②「貯蔵性関連物質の解明と評価法の開発」においては、貯蔵中における果皮や果肉の活性、低分子成分を解析し、腐敗や果肉劣化と強く関連する成分を特定し、育種などに利用できる簡易な評価法を開発します。③「新作型生産技術の開発」においては、端境期供給に向けて

露地抑制作型の栽培法開発と貯蔵性との関係解明（北海道）、抑制作型栽培技術の開発（神奈川県）、露地抑制作型における省力多収栽培技術の開発（鹿児島県）を行い、12～4月のリレー出荷が可能な栽培体系を確立します。④「端境期出荷に向けた貯蔵方法の開発」においては、ガス環境制御及び果実への加温処理によって品質の長期維持を検討します。また、貯蔵中の果実について、近赤外分光分析法による高品質果実の選別技術を開発します。

以上の研究の取り組みによって得られた貯蔵性の高い品種・系統、端境期出荷向けに開発された栽培技術及び貯蔵技術について、普及支援組織として参画している（財）道央農業振興公社、（株）渡辺採種場、鹿児島県南薩地域振興局農林水産部農政普及課の協力のもと、現地実証試験を行い、産地への普及を推進します。

産地	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
北海道		播種			収穫	貯蔵		出荷				
神奈川				播種			収穫	貯蔵・出荷				
鹿児島				播種			収穫	貯蔵		出荷		



新規プロジェクト

平成 23 年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業
 「農業機械におけるシンプル化と情報化・高度化を両立する通信制御共通化技術の開発」

畑作研究領域 主任研究員 濱田 安之
 Yasuyuki, Hamada



トラクタや作業機をはじめとした農業機械は今や農業生産に欠くことのできない重要な手段であり、農業生産性の向上・食料の安定供給のために、さらなる高度化が求められています。このためには、先行している欧米と同様、電子化された情報利用による農作業の自動化とトラクタと作業機間の情報通信を進めていく必要がありますが、情報通信方法が農業機械メーカー間（トラクタ・作業機間）で異なる場合、導入コストや開発費の増大といった大きな不利益を農業者・農業機械メーカーそれぞれが被ってしまいます。このため、トラクタと作業機間における通信制御技術をメーカー間で共通化する技術を開発することで、農業機械のシンプル化と高度化の両立を果たす本研究を開始しました。

開発は、「①トラクタ・作業機に装着してトラクタと作業機間の通信技術を共通化するための技術の開発」、「②開発した技術のほ場作業における取扱い性等の調査」、「③本事業で得られた知見の国内規格への

反映に必要な技術的要件の検討」、「④異なるメーカー・種類の農業機械間での相互接続性の確認や、普及に向けた問題点の確認」について取り組む事としております。本プロジェクトには農研機構（当センター、中央農業総合研究センター、近畿中国四国農業研究センター）、（地独）北海道立総合研究機構（工業試験場、中央農業試験場、十勝農業試験場）、農業機械メーカー・業界団体（（株）クボタ、ヤンマー（株）、井関農機（株）、三菱農機（株）、松山（株）、小橋工業（株）、（株）やまびこ、（株）IHI スター、三陽機器（株）、東洋農機（株）、（社）日本農業機械工業会）と大変広い範囲の機関に参加して頂いていることから、このシステムが日本のスタンダードになるであろうと自負しています。

ひいては、農業生産コスト低減や、農業機械の高度化による農業機械の新たな需要と、精密農業等の農業の情報化に係るビジネスの創出に繋がることを期待しています。



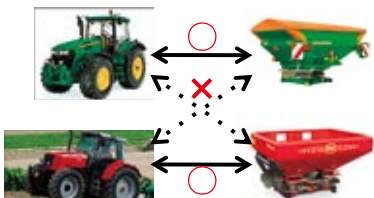
食糧の安定供給・農業生産性の向上に農業機械の高度化は必須！

電子化された情報利用による農作業の自動化
 トラクタと作業機間の情報通信技術

情報通信方法が
 メーカーごとに違うと

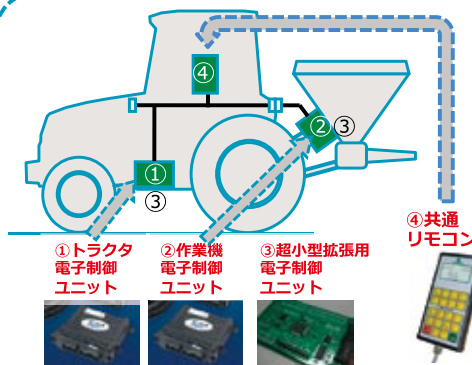


後付け型の通信制御共通化システムを開発！



農業者は
 トラクタと作業機を
 一度に買い換えなんて
 できない…

メーカーも
 様々なメーカーの方式に
 対応するのはもうんざり！



- ①トラクタ電子制御ユニット
- ②作業機電子制御ユニット
- ③超小型拡張用電子制御ユニット
- ④共通リモコン



参画機関



トラクタメーカー



日本農業機械工業会

作業機メーカー



研究情報

揮発性成分を用いた放牧牛乳識別への可能性

酪農研究領域 主任研究員 上田 靖子
Ueda, Yasuko



北海道では、購入飼料を減らしたい、作業を省力化したい、環境に配慮したいといった考えから放牧飼養を選択する酪農家が増えており、中には独自に放牧ブランド牛乳を売り出す農家やメーカーも出てきました。そこで北農研では放牧牛乳の揮発性成分(香り成分)によって特徴を明らかにする研究を行っており、生草のクロロフィル由来の揮発性成分であるPhyt-1-eneという成分が放牧牛乳に多く含まれることを報告しています(北農研 News No.23参照)。

2009年に日本草地種子協会によって放牧畜産基準認証制度が設立されたこともあり、現在このPhyt-1-eneを用いて放牧牛乳の識別ができないか検討しています。放牧牛乳の識別のためのターゲット物質となるためには、放牧時間や生草の摂取量に比例することや、放牧開始や終了といった環境の変化にも素早く反応することが必要となります。

1日の放牧時間を変化させた試験や放牧と舎飼(放

牧をせずに牛舎内で飼料摂取させること)の切り替え試験を行った結果、牛乳中のPhyt-1-eneの量(内部標準を100としたときの相対値)は放牧時間の増加に伴って高くなり(図1)、放牧の開始や終了を想定した放牧・舎飼の切り替え後3日目には変化する(図2)ことがわかりました。また、通常の市販乳に対して行われる超高温殺菌処理のあとも、Phyt-1-eneは消失しないことも明らかになり、放牧牛乳識別のターゲット物質として期待できます。ただし、舎飼でも粗飼料(乾草やサイレージ)を給与する限り、ゼロではなくいくらか含まれることから、牛乳中のPhyt-1-eneを用いて放牧牛乳の識別するには昼夜放牧で3日以上、1日8時間以上の放牧で1週間が必要であると考えています。さらに一般に使えるようにするためには、より簡易かつ省力的にPhyt-1-eneを抽出・分析できる方法を検討していく必要があり、現在取り組んでいるところです。

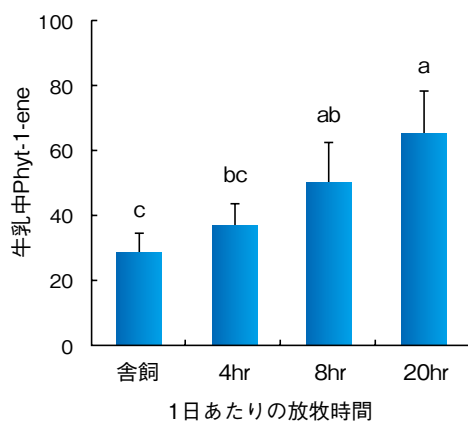


図1. 放牧時間と牛乳中Phyt-1-eneとの関係

(n=8, 処理は1週間ごとに反転させ、1週間後の値である。異符号間に有意差あり(p<0.01))

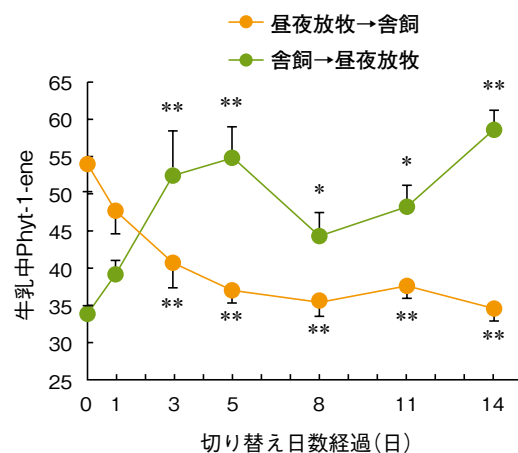


図2. 放牧・舎飼い転換期のPhyt-1-eneの変化

(n=8, 昼夜放牧と舎飼を2週間で反転させた。各処理区内で切り替え前(0日目)との有意差あり(*:p<0.05, **:p<0.01))

トピックス

第 8 回北農研サイエンスカフェ「クラークの丘から」を開催

北海道農業研究センターの研究活動を市民の皆様に分かりやすくお伝えするため、サイエンスカフェの形式を取り入れた活動を続けています。第 8 回は「おいしい！で自給率を上げる科学 米粉」をテーマとして7月2日（土）に開催しました。

当日は 29 名の来場者があり、米粉に関する技術と、それを利用して自給率向上を目指す新たな食品開発について、さらに意外な米粉の活用法をブラジルと日本の比較を例にご紹介しました。

また、新たに開発された、または開発中の米粉食品の試食も行いました。

開催中、多くの質疑が熱心に行われ大変有意義なサイエンスカフェとなりました。

研究者と市民の皆様が楽しくコミュニケーションできるサイエンスカフェにより、今後も市民の皆様に分かりやすく研究成果を伝えるための活動を積極的に進めていきます。



平成 23 年度一般公開を開催

「北農研は何をすところ？」をテーマに7月23日に開催した北海道農研の一般公開は、1,112名の方々に越しいただき、北海道農研の役割、研究成果などを知っていただく大変良い機会となりました。

研究内容を一般の方々に知ってもらうための、研究成果の展示ブースや市民講座（リレートーク）では来場者からの質問も多く、農業研究に対する関心の

高さを伺うことができました。

また、体験コーナーでは、「じゃがいもシャドークイーンを使った染め物体験」、「DNA抽出実験」、「クローバーしおり作り体験」に子供たちが歓声を上げていました。

今後も農業研究がより身近に感じられるよう工夫しながら取り組んでいきます。



平成 23 年度ソバセミナーを開催

ソバ生産の振興やソバを核とした6次産業化に貢献する目的で、北海道農業研究センターとNPO法人グリーンテクノバンク及び農林水産省の主催と（社）農林水産先端技術産業振興センター（STAFF）の後援で、10月13日に旭川市において開催されました。今年も生産団体、普及機関などから120名と多くの方々に参加いただきました。

講演者からは、ソバをめぐる政策の状況や、新しい技術やアイデアによるイノベーションの重要性、

わが国のソバ粉の供給体制と品質、耕耘同時畝立て播種および有芯部分耕播種などの湿害を回避できる栽培技術、日本一のそば産地である幌加内町のソバ栽培の歴史と付加価値を付けるための様々な取り組みに関して話題を提供して頂きました。

また、新品種「レラノカオリ」の現状などについて活発な意見交換も行われ、今後のソバを活用した六次産業化の取り組みに対し参考になったものと考えます。



オープンラボ（開放型研究施設）のご案内

北海道農業研究センターでは、民間企業や都道府県、大学の方々と共同して研究を行うため、本所（札幌市豊平区羊ヶ丘1番地）にある以下の2つの研究施設を開放しています。

各施設には最新鋭の機器を装備し、利用にあたっては研究者や専門の技術者がいていねいに指導します。共同研究の実施、研究機器の利用についてお気軽にご相談下さい。

●流通利用共同実験棟

園芸作物の品質・成分や組織培養に関する研究開発のための設備が整っています。

【機器類】 ガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、顕微受精システム、外部品質測定器、フローサイトメーター（異数性・倍数性測定装置）、正立型蛍光位相差顕微鏡システム（染色体等の植物微細構造調査用）、遠心濃縮システム、自動エチレングス濃度連続測定装置、プレハブ冷蔵庫、ドラフトチャンパー、ショーケース型冷蔵庫、メディカルフリーザー、ディープフリーザー、製氷器、純水製造システム、クリーンベンチ、照明付培養棚、温水洗浄機

●寒地農業生物機能開発センター

北海道の気候環境や生物機能を活用したクリーンな寒地農業の実現に向けて、作物・土壌微生物間相互利用の研究や作物の低温耐性・機能性強化研究等を加速するための設備が整っています。

【機器類】 純水製造装置、クリーンベンチ、人工気象器、フリーザー、DNA撮影装置、遠心機、分光光度計、DNA増幅装置、DNAシーケンサー、DNAマイクロアレイスキャナ、DNA増幅装置、ビデオ会議システム、滅菌器、顕微鏡、遺伝子導入装置

詳細については右記HPをご覧ください。 <http://cryo.naro.affrc.go.jp/openlab/index.html>

お問い合わせ先／業務推進室運営チーム TEL(011)857-9417