

社会の必然性と北海道農業での研究センター

研究管理監 富 樫 研 治
Togashi, Kenji



社会の必然性という観点で、北海道農業研究センター羊ヶ丘での当研究所の歴史を見ることができます。

1901年、札幌農学校附属第2農場の一部に設置され、1906年、羊ヶ丘に農商務省月寒種牛牧場が設置されています。乳牛のホルスタイン種は、1911年、オランダからホルスタイン種10頭を導入し、優良系統を育成し、その後の真駒内種畜場、民間ブリーダー（宇都宮氏、吉田氏、塩野谷氏、町村氏等）による繁殖に貢献し、我が国乳牛改良の礎を形成しました。その流れは今日にも生き、我が国の乳牛改良をリードするとともに、当センター牛群の305日平均乳量は1万キロを超え、我が国の研究機関の中ではトップに位置する高泌乳牛群となっています。そこには、経済や食生活の向上に伴って、乳への需要が高まり、乳量が圧倒的に多いホルスタイン種の改良という社会的必然性がありました。作物分野では、戦後の砂糖自給率の向上の機運の中、てん菜生産振興のための法律ができ、1960年、現在の札幌ドーム地にてん菜研究所が作られました。1964年の大冷害を受けて冷害研究のための大型ファイトロンが1966年に建設され、稲の耐冷性の研究へと発展し今日に至っております。一部の歴史しかとりあげていませんが、長い時間の中で社会が必然とする展開を感じることが出来ます。今後の社会の必然性はなんなのか、大きなテーマです。1つの見解は、戦後のグローバル化は、繁栄をもたらすものの、地域社会の疲弊にも関与しているようです。グローバル化と地域産業が両立する新しい産

業構造の構築に向かって、資源投入型から省資源型、環境に優しい新産業構築のための一画を地域農業が担う必然性を感じています。

このような社会の必然性と我々の日常業務は、個々の職員においても独立した別個なものではなく、意識の有無に拘わらず固く結びついています。例えば、私達を取り巻く生産者、消費者という外からの社会目線を意識すると、勝手に自分目線で業務をしていられないことに度々会います。ある酪農家に、「富樫さんは、毎日、酪農のことを考えていますか」と厳しく問われ、ある消費者は、「この北農研チーズは、おいしくて今まであまり無かった会話が進み家族円満になりました」とたたえてくれました。我々の業務は、確実に生産者や消費者に結びついています。今日明日の業務で社会目線、社会の必然性を感じ、その方策に向かって何をすべきかは、すぐには答えられないでしょう。しかし、時間や場所を越えた歴史的そして国際的なグローバルなスケールで、生き生きとした地域産業としての新産業の構築にむけて楽しく考える、そして行動していくことは、必ずや社会の必然性に結びつく結果をもたらすことと思っております。

最後に、昭和天皇と皇后が1954年、現天皇が皇太子時代の1958年、昭和天皇と皇后が1968年に当研究所を視察され当時の北海道農業試験場職員に励ましの言葉をいただきました。まさに当研究所が社会の必然性に継続的に挑戦し行動した結果として、このような視察をいただいたと思っております。

新品種紹介

早熟、大粒で、良食味のそば新品種「レラノカオリ」



寒地地域特産研究チーム
上席研究員 **森下敏和**
Morishita, Toshikazu

育成期間：平成13年～20年(8年間)

来歴：「端野・緋牛内」からの選抜

「レラノカオリ」は、粒が大きく、多収であり、麺にした時の味、香り、食べた時のかたさ（歯ごたえのある食感）に優れていることから、品種による差別化ができ、そば産地の活性化につながることが期待されます。

さらに、北海道の主力品種「キタワセソバ」に比べ早熟で収穫期が異なることから、両品種を適切に組み合わせて栽培することにより、作業を分散させることができます。

表1 生育および品質特性（芽室町 平成18～20年度）

	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	草丈 (cm)	一次分枝数 (本/株)	子実重 (kg/10a)	千粒重 (g)	製粉歩留 (%)	ルチン含量 (mg/100g)
レラノカオリ	7.9	8.14	108	2.4	151	27.3	55.7	18.8
キタワセソバ	7.9	8.18	111	2.2	142	26.7	56.1	16.0

表2 食味特性（芽室町 平成18～20年度）

品種名	色	香り	味	食 かたさ	感 そばらしさ	合計
レラノカオリ	14.1	14.2	14.5	14.8	14.7	72.3
キタワセソバ	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	70.0

食味官能検査は日本蕎麦協会(1989)方式による。

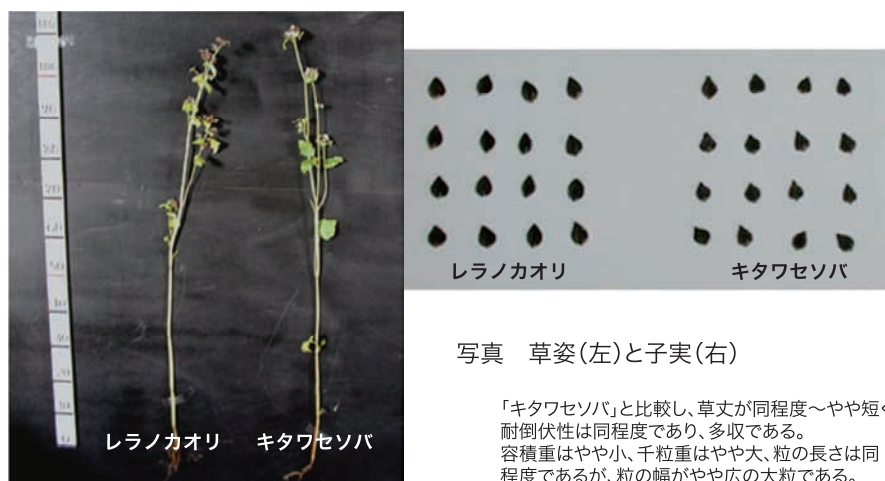


写真 草姿(左)と子実(右)

「キタワセソバ」と比較し、草丈が同程度～やや短く、耐倒伏性は同程度であり、多収である。
容積重はやや小、千粒重はやや大、粒の長さは同程度であるが、粒の幅がやや広の大粒である。

研究情報

バイオディーゼル原料用の油脂を生産する酵母



寒地バイオマス研究チーム
主任研究員 **高 桑 直 也**
Takakuwa, Naoya

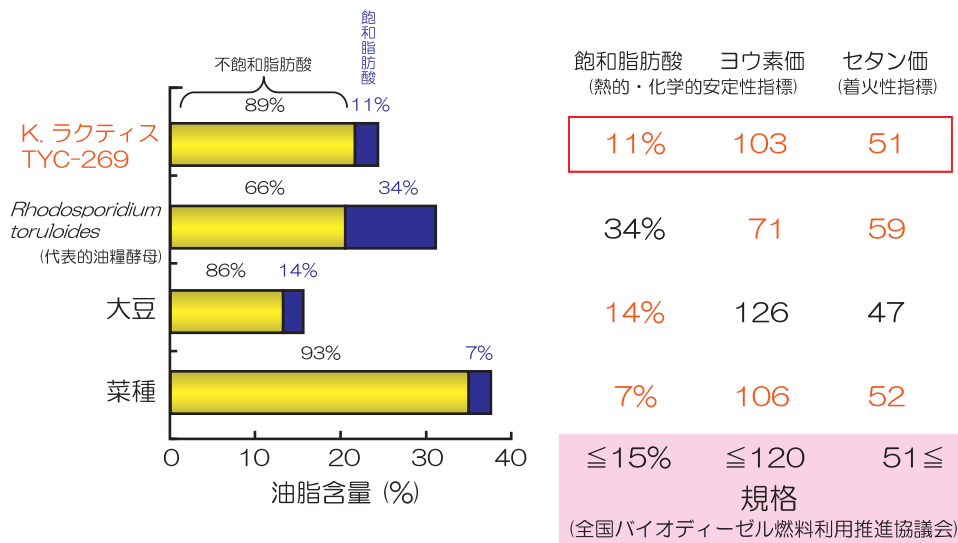
大豆などから抽出した油脂は、食用油として使用した後、軽油に代わる燃料“バイオディーゼル (BDF)”として活用することができます。食料ならびにエネルギー対策の一環で、油糧作物に代わる資源として、微生物(酵母)の利用が古くから注目されています。しかし、これまで知られている油糧酵母は、まだ食品としての利用実績がありません。また、その油脂には低温下で固化しやすい飽和脂肪酸が多量に含まれるため、寒冷地でのBDF用途には適さない性状でした。

そこで我々は、パン、菓子や調味料の原料用酵母であるK. ラクティスに注目し、食品および燃料双方で利用可能な油脂を蓄積する菌株を探索しました。K. ラクティスは、生乳や乳製品中に多く生息していることから、別名は乳酵母とも呼ばれています。本研究ではチーズから数十株分離し、その中から油脂を高濃度で含む菌株TYC-269を見出すことができました。

TYC-269の性質を詳細に調べたところ、てんさいに含まれる砂糖(スクロース)が培養原料に利用できることがわかりました。精製糖を使用すると極めてコスト高になるため、砂糖製造副産物である糖蜜を原料に利用できれば効率的な生産が期待できると考えました。糖蜜によるTYC-269の培養試験を重ねた結果、図に示すように大豆以上の含量まで高めることに成功しました。さらにその油脂の脂肪酸組成は、熱的・化学的安定性や着火性などのBDFの品質規格に適合することが判明しました。

廃食油は我が国のBDFの主要原料ですが、安定供給が困難であるため、軽油の年間消費量に対して0.04%しか製造できていません。今後は、TYC-269の大量生産に向けた培養や抽出プロセスの確立を目指し、鋭意研究を進めたいと考えています。

本研究は、生物系特定産業技術研究支援センター「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」の一環で実施しました。



酵母および植物の油脂含量と燃料性状の比較

研究情報

ダイズの難裂莢性DNAマーカーを開発



低温耐性研究チーム
主任研究員 船 附 秀 行
Funastuki, Hideyuki

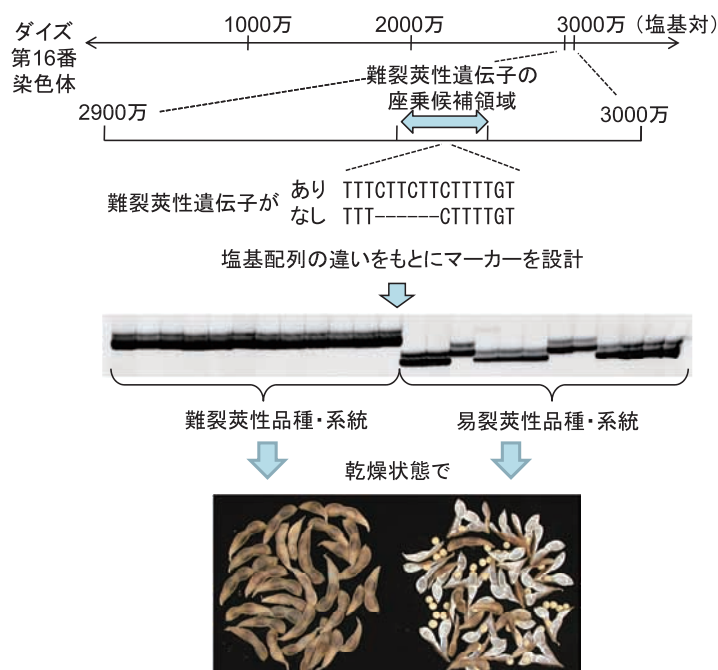
大豆栽培では、収穫前の乾燥やコンバインが当たったときの衝撃により莢がはじけること（裂莢）で落粒し、収穫に損失を招くことが問題になっています。ひどい場合には、子実の20%以上を失うこともあります。外国や北海道の品種に一部には、莢がはじけにくい大豆（難裂莢性大豆）がありますが、莢のはじけやすい国内の品種に、その性質を品種改良の従来手法で導入するには長い年月を必要とします。そこで、迅速に、かつ正確に難裂莢性を導入するため、DNAマーカーを開発しました。

図に示すように、まず、難裂莢性遺伝子の染色体上の位置を明らかにし、その周辺のDNAの配列を調べました。すると、難裂莢性遺伝子を持つものと、持たないもので明確な違いがありました。それをもとに難裂莢性遺伝子を標識するマーカーを開発しました。このマーカーは、ほぼ例外なく難裂莢性

品種と易裂莢性品種を区別できます。

開発したDNAマーカーを用いると、効率的に難裂莢性大豆品種を育成することができます。この技術を用いて、大豆品種「サチユタカ」に難裂莢性を付与した「関東114号」は、交配から4年という短時間で育成され、現在奨励品種決定調査に供試されています。この例のように、開発したDNAマーカーの利用が進めば、今後国内に難裂莢性大豆の栽培が広がり、収量の安定化に寄与することが期待されます。

本研究は、農林水産省「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」（平成18-21年度）により、農研機構作物研究所、北海道大学農学研究院、北海道立十勝農業試験場、北海道立中央農業試験場、栃木県農業試験場と共同で実施しました。



トピックス

「平成21年度ソバセミナー」を開催

平成21年10月6日（火）KKRホテル札幌において、北海道のソバの安定生産への課題を検証するとともに、ソバの文化や世界の様々な食べ方・利用法の紹介を通じて、北海道のソバの新たな可能性について議論することを目的に、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の共催で開催しました。

生産団体、普及機関などから当初の定員を上回る130名の参加があり、①平成20～21年度のソバ

の情勢（齋藤孝夫氏、(社)日本蕎麦協会）、②平成20年産幌加内町ソバの低収要因の考察（武田尚隆氏、空知農業改良普及センター）、③江戸のそば・東京のそば（稲澤敏行氏、(株)イナサワ商店）、④世界のソバとソバ料理（俣野敏子氏、信州大学名誉教授）、⑤北海道農業研究センターのソバ研究（六笠裕治、北海道農業研究センター）の5件の話題提供をしました。特にソバのルチンについての関心は高く、活発な意見交換がありました。



セミナーの様子

「平成21年度ポテトフォーラム」を開催

平成21年12月10日（木）共済ホール（札幌市）において、わが国の農産物において、高い自給率を誇っている馬鈴しょに関して、国内の馬鈴しょ産業に関わる生産者と実需者双方が問題点や課題を持ち寄り検討することで理解と協力を深め、馬鈴しょ産業全体の発展に寄与することを目的として開催されました。北海道農業研究センター、いも類振興会、日本スナック・シリアルフーズ協会及び北海道馬鈴しょ協議会の4団体の共催で北海道の後援をいただきました。

国立民族学博物館の山本紀夫名誉教授による基調講演「ジャガイモの食文化—アンデスから世界へ」に引き続き、酪農学園大学の樋元淳一教授による「エチレンの萌芽抑制効果」、農業技術通信社の浅川芳裕専務による「馬鈴しょの世界情勢」、斜里種馬鈴しょ原採種農場の東堂義明社長による「ソイルコンディショニングの取組事例」、カルビー新潟エリアオフィスの森田孝枝氏による「カルビーゾーン

セールス活動」が報告されました。

生産団体、実需メーカー、行政普及組織、試験研究機関等から、約360名のご参加を頂き、さらに情報交換会には約190名が参加し、活発な意見交換が行われました。



基調講演(山本紀夫名誉教授)の様子

第3回北農研サイエンスカフェ「クランクの丘から」を開催

北海道農業研究センターは、研究活動を市民に分かりやすく伝えるためにサイエンスカフェ形式の活動を行っています。

昨年3月に第1回、7月に第2回を開催し、第3回は12月5日（土）サッポロファクトリーホールにおいて、「牛にGPS? 「君たちの行動は全てお見通し」」をテーマとして開催しました。当日は初めてサイエンスカフェに参加するという方も含めて、約60名の参加者があり、放牧牛に実際にGPSや加速度計を取り付けることにより、これまでは非常に莫大な労力と時間を要していた放牧中の牛の行動を極めて精度良く解析することが可能になることが紹介されました。実際に牛に設置するGPSを参加者に触ってもらい研究の様子を実感してもらったり、牛の動きを真似する進行役に加速度計をつけて、その計測値の変化をモニター上で参加者も一緒に眺めたりしました。さらに市民からの質問も多くあり、休憩時間には多くの方が測定機器を見に集まっていた

だくなど当センターの研究への興味を深めることができました。

サイエンスカフェは、研究者と市民が互いに顔を見ながら、研究活動について話を聞いてもらえることから、今後もこのようなスタイルで市民に分かりやすく伝えるための活動を積極的に進めていきます。



サイエンスカフェの様子(サッポロファクトリーホール)

オープンラボのご案内

北海道農業研究センターでは、民間や大学等と共同して研究を行うため、研究施設を開放しています。

民間、大学、都道府県等皆様方のご利用をお待ちしています。

● 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・土壌微生物間相互作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おり、これまでに、「複合環境ストレス耐性イネの作出」「ダイズの遺伝子組換え技術の開発と種子成分改良への利用」等の研究成果を挙げました。



● 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おり、これまでに、高機能性タマネギ、短節間性かぼちゃ、切り花用アリウムなどの品種が本施設を利用して育成されました。この他、スイカなどの高品質種なし化のための軟X線照射花粉の長期保存法が開発されました。なお、今年度は、共同研究の更なる活性化のために、フローサイトメーター（異数性・倍数性測定装置）を整備しました。



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

お問い合わせ先／業務推進室運営チーム TEL (011) 857-9410