農研機構
NARO 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

北海道農業研究センターニュース 第34号

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-02-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24514/00007082

巻頭言

北海道の水田農業の今後と水田作研究領域の技術開発



水田作研究領域長 仁 平 恒 夫
Nihei, Tsuneo

北海道の農業は、経営規模が大きく専業的です。しかし、55歳以上の農業経営主が 61％を占め、他方で後継者を確保した農家割合は24％(いずれも2010年農業センサス）にとどまっています。このような下で高齢化の進行は水田地域で顕著であり、今後、10年程度のうちに後継者不在による離農により、急速な規模拡大が進展し、１戸平均50ha以上への規模拡大が迫られる地域も少なくないと見込まれます。人口の高齢化により米消費の減少は避けられないが、仮に北海道での米生産調整が50％にとどまるとしても、農家１戸当たりの水稲作付は25haを超えることとなります。

このような大規模水稲作では、直播栽培が不可欠です。北農研センターでは、これまで乾田直播栽培技術の確立に取り組み、専用播種機の開発とともに、グレンドリルを用いた播種における鎮圧等の播種条件を解明してきました。しかし、今後さらに規模拡大が進めば、移植と直播栽培を組み合わせたとしても、水稲作業の短期集中化が限界となり、小麦や大豆との作業競合問題も重要となってきます。

したがって、今後は、春作業の構造を大きく変える作型や作期分散の技術、さらに一段と省力化を図る技術開発が不可欠です。水田作研究領域では、このような観点から、今期の水田における栽培・作業技術研究として、水稲の耕起・整地を前年初冬までに行う初冬整地や、移植での疎植栽培技術の開発等に取り組んでいます。

また、野菜作においては、輸入が増加する下で業務用・加工用における国産野菜の作付増加、シェアの回復が重要となっており、北海道では全国シェアの高いカボチャ・タマネギでの業務用・加工用需要への対応が求められています。果実では高品質志向や需要の多様化、さらに機能性・健康性への関心が強まり、花きでは新たな花色・形の切り花へのニーズが高まっています。この下で、水田作研究領域では、貯蔵性の高いカボチャ・タマネギなど加工・業務用野菜品種の育成、寒地向きの高品質なセイヨウナシやブルーベリー等の小果樹の育成、新たな花色・形のアルストロメリア等球根切り花の品種育成に取り組んでいます。

北海道の水田地帯では、中規模経営における収益性低下への対応策や、今後の増加が見込まれる法人経営における雇用労働力確保、あるいは６次産業化等への対応も求められており、その点からも上で述べた園芸作の品種育成は重要と考えられます。

さらに、水田作研究領域では、社会科学系の研究者を擁しており、新技術の確立・普及の加速化に向けた新技術の経営的評価とともに、経営規模等の予測を踏まえて今後の技術開発方向を解明を行い、さらに地域の活性化のため新技術・品種等を活用したビジネスモデルの提示及び新規就農者の確保・育成のための支援方策を提示することとしています。

さて、このような技術開発の実施に当たっては、いうまでもなく先進的農家や農協・地域の諸団体等との連携・協力が不可欠です。現在、水田の栽培・作業技術研究では、南空知地域の先進的農家のご協力をいただき、技術へのニーズ把握とともに、実施中の研究紹介や、導入上の問題点把握等、双方向での情報交換を図りながら進めているところです。最終的には、地域での現地実証を通じて技術の確立につなげていく予定です。このような先進農家等との協力は、課題に応じて具体的な地域と内容が異なることはいうまでもありませんが、園芸、経営研究の場合も同様といえます。

この場をお借りして、先進的農家や農協等の皆様からのこれまでのご協力に感謝申し上げますとともに、今後も引き続きご協力をお願いする次第です。

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

「加工用タマネギ増産に向けた技術開発」



畑作研究領域　主任研究員　室　　崇　人
Muro, Takato

■研究の概要

加工用タマネギは品薄傾向が続いているため、国産の加工用タマネギ生産の拡大に向け実需者のニーズに合致した加工歩留りの高い縦長のタマネギ品種とその栽培技術を開発します。



加工専用タマネギ系統「北交１号」

■研究の背景

食生活の変化にともない、業務・加工原料として用いられる農産物量は増加しており、タマネギにおいても国内消費の約 6 割が業務･加工用途となっています。しかし、国内産地の対応が不十分であることから、需要と供給のミスマッチが生じ、消費量の約 2 割を輸入品によって補っています。しかし、加工原料であっても品質の良い国産品を利用したいと考える食品メーカーも多く、国産品が業務・加工用として潤沢に供給できれば、輸入品に置き換えて業務用需要を満たすことが期待されます。

■研究の内容

私達は、農林水産省委託プロジェクト研究「低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発」（平成 18 年－22 年）において、加工・業務用途に適したタマネギ品種の開発を進めました。タマネギ加工では始めに、原料タマネギの上下を切り落とし、外皮を剥き、剥きタマネギを作ります。引き続き、剥きタマネギを原料に、カットしたり加熱したりと用途に合わせて加工をすすめますが、剥きタマネギ加工における歩留まりは、球の縦の長さによって変化し、縦長のタマネギほど歩留まりが向上することを明らかにしました。

しかし、縦長のタマネギは市場では規格外と扱われることから、既存のタマネギ品種はいずれも球型でした。そこで、私達は保有する素材や親系統について、タマネギの縦の長さについて評価を行い、より縦径の長い素材や親系統を選び出しました。それらを用いた交配により縦長品種の開発をすすめ、平成 21 年に「北交（キタコウ）１号」及び「北交２号」を開発しました。これまでの研究の結果、「北交１号」及び「北交２号」の歩留まりは、既存品種よりも最大 10%向上することが明らかとなっています。実用技術開発事業においては、これら開発系統の品種登録に向けた評価試験を行うと共に、既存品種とはその形状が大きく異なることから、特性にあった栽培技術の開発を行います。また、得られたタマネギを材料に、加工試験をおこない、品質的な特徴についても明らかにする予定です。

■期待される成果

国内初の加工専用タマネギ品種が育成され、その栽培技術も開発されます。同事業においては、民間の種苗会社と協力して、種子生産技術の開発にも取り組む内容となっており、育成品種を早期に生産者の方々に届けられる体制が整います。

開発品種の普及が進めば、安全・安心・高品質な国産加工用タマネギの増産につながり、生産者、食品加工メーカー及び消費者のすべてにメリットのある関係を生み出します。

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

「周年安定供給を可能とする 食品加工用バレイショ品種の育成と栽培法の開発」

畑作研究領域　上席研究員　田　宮　誠　司
Tamiya, Seiji

■研究の概要

北海道および暖地それぞれの気象条件に対応した耐病虫性の食品加工用品種の育成を目指します。

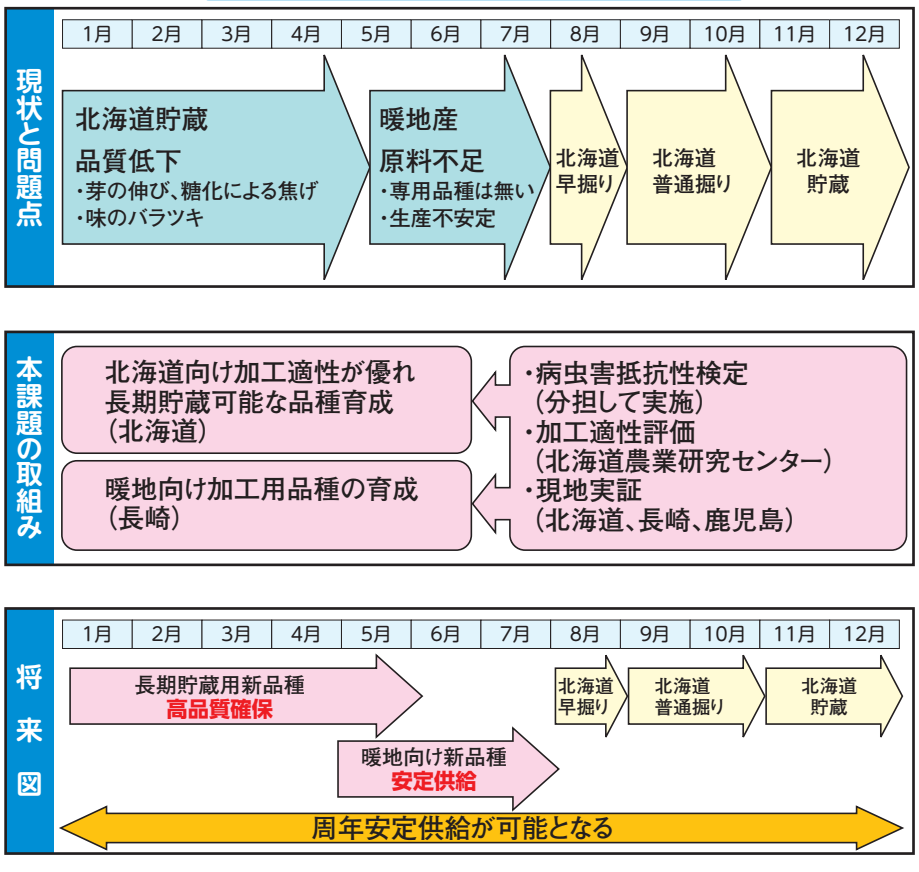
■研究の背景

バレイショの年間消費量は360万トン程度で、近年、食品加工用の割合が増加してきており、各種の加工用途に適し、耐病虫性の高い品種の育成が求められています。また、食品加工用では安定した品質の原料を周年供給することが必要ですが、北海道産の原料では長期貯蔵した場合の萌芽（芽が出て品質が低下）と還元糖の増加（ポテトチップスが焦げる）が問題となっています。さらに北海道産の原料が不足する時期には暖地産が使用されますが、２期作に適した品種が無いため、需要量に対応した生産量を確保できない状況になっています。

■研究の内容

北海道に適した食品加工用品種の育成を（地独）北海道立総合研究機構北見農業試験場で、暖地に適した食品加工用品種の育成を長崎県農林技術開発センターで行い、育成された系統の加工適性評価や打撲耐性試験を北海道農業研究センターで行います。また、病害虫の抵抗性検定試験を分担して行い、耐病虫性を高めます。有望な系統については栽培試験を北海道、長崎県、鹿児島県の普及組織で行い、農業現場への普及を推進します。

食品加工用原料供給の現状と将来図



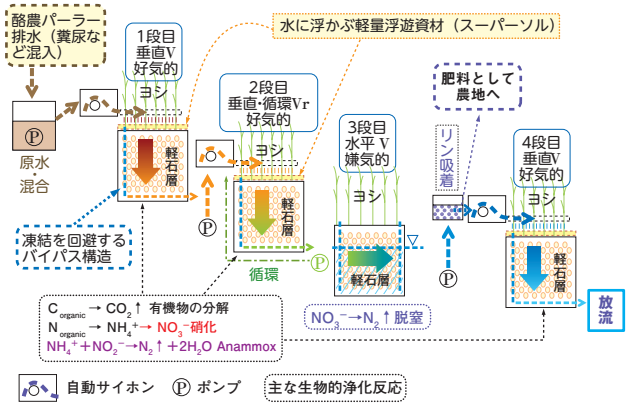
研究情報

省エネルギーに排水処理する 伏流式人工湿地ろ過システム



生産環境研究領域　主任研究員　加　藤　邦　彦
Kato, Kunihiko

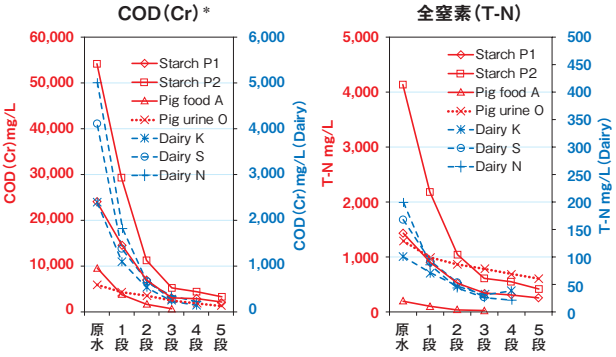
農研機構・北海道農業研究センターでは、北海道大学、（株）たすくなどの民間企業、道立根釧農業試験場など産学官の連携により、寒冷地において酪農・畜産排水などの有機性汚水を河川放流ができるレベルまでろ過して浄化する伏流式人工湿地浄化システムを開発しました（北農研 News第26号）。さらに多くの機関と協力し、2012年1月現在までに、酪農・搾乳施設排水や養豚尿液、デンプン工場廃液、鶏卵洗浄水、国立公園施設処理水、農業河川水など、生活排水の10分の1から100倍以上の広範な有機性排水を低コストかつ省エネルギーで処理できるシステムとして実用化しました。既に、北海道を始めとして道内外14カ所の現地で稼働中です。その多くは段々畑のように配置した好気的な縦型濾床と嫌気的な横型濾床と組み合わせた多段式（ハイブリッドシステム）であり、窒素浄化能に優れています。



■ハイブリッドシステムの流れ図（道東Ｎ牧場の例）

寒冷地で高濃度汚水を処理するため主に以下の５つの仕組みを考案・採用しています。①軽量浮遊資材（ガラスリサイクル資材のスーパーソル）の表面敷設、②安全バイパス構造、③汚水を効率的に分配する省エネ型自動サイホン、④夏季の交互乾燥と循環の併用、⑤リンの吸着リサイクル構造。

また、処理すべき汚水の水質や水量、気温、目標水質などから段数や敷地面積を設計でき、状況に応じた配置が可能になりました。



■処理水質の例（青：酪農雑排水、赤：その他）

現地試験の結果、我々のハイブリッドシステムは従来の伏流式人工湿地よりも浄化効率が高く、狭い面積での施工が可能であることが明らかになってきました。

浄化は物理的なろ過、化学的な吸着、生物的な分解の組合せで進みます。ろ過や吸着で濾床に貯まった有機物やアンモニアが生物的に分解される仕組みです。アンモニア態窒素は硝化＆脱窒や嫌気性アンモニア酸化（アナモックス）などの微生物反応により除去されます。次第に増えるリン酸は炭カルなどの資材で吸着・低減します。汚水の性状に合わせて微生物が増え、数年経過すると有機物を分解するミミズが極めて多くなります。また、ヨシなどの植物を植えて目詰まりを防ぎます。

今後は、主に以下の３つの課題に取り組む計画です。①寒冷な地域と温暖な地域での処理効率の違いの評価、②花卉や果樹など利用可能な植物の検索、③バイオガス発酵消化液の処理への適用。

農業の健全な発展と水環境保全のため、研究開発の促進と広範な普及が期待されます。

トピックス

平成23年度農林水産祭「実りのフェスティバル」に出展

平成23年11月4～5の2日間、東京ビックサイトで開催された「実りのフェスティバル」の政府特別展示コーナーに北海道農業研究センターのブースを設置し、超強力小麦品種「ゆめちから」、新開発の米粉、GABA（ギャバ）の安価な製作方法のパネルによる紹介、新開発の米粉とGABAを素材として販売されているバームクーヘンの試食を行いました。具体的な入手方法を問われるなど、来場者の関心の高さが伺えました。





平成23年度北海道地域マッチングフォーラム開催

平成23年11月22日(火) にホテル日航ノースランド帯広において、「乳牛改良による新たな飼養」をテーマとして平成23年度北海道地域マッチングフォーラムを開催し、農業政策である「家畜改良増殖目標」に取り上げられた乳牛の泌乳曲線平準化技術を推進するため、講演会とパネルディスカッションを行いました。今後は育種改良を踏まえた飼養管理面からの研究が重要です。

フォーラムでは、講演会のほか技術相談や酪農の6次産業化の取組紹介も行い、6次産業化の取組紹介は、共催者である帯広市が中心となり、十勝地域の酪農家等10団体が取組内容や乳製品を紹介するとともに試食も行いました。

当日は、生産者、普及指導員、行政担当者、研究者、民間企業など約150名の皆様にご参加いただきました。





平成 23 年度産学官連携・普及実用化フォーラム開催

平成23年11月28日(月) にホテル日航東京において、『「ゆめちから」を核とした国産小麦、米粉需要拡大の新展開』をテーマとして、農研機構の小麦、米粉用米の品種開発及び利用加工研究の成果を実需、加工、流通関係者等に普及し、実用化（産業化、事業化）を迅速に進めるためのフォーラムを開催しました。

当日は、製粉・製パン・製麺を始めとする加工・流通・外食等の事業者、生産関係者・研究関係者など300名を大きく越える皆様にご参加いただきました。行政の責任者（農林水産省生産局、北海道農政部）から農業施策、帯広市長からフードバレーとかち事業に関する講話等のほか、研究者、生産者、商品化を推進している実需者などから数多くの講演があり、試食品や試作品の紹介も行われました。次いでパネルディスカッションが行われ、これらが自給率向上に果たす役割、その実現方策などが議論されました。

本フォーラムでの議論やいただいた意見を踏まえ、ひきつづき技術革新による新需要の創出、食料をめぐる産業の活性化に寄与する研究開発につとめて参ります。



農研機構シンポジウム開催

平成23年12月1日(木)にホテル日航ノースランド帯広において、耕畜連携による濃厚飼料の安定的自給生産技術の重要性と今後の展開～新技術「イアコーンサイレージの生産利用技術」普及のための改善方向～をテーマに、シンポジウムを開催しました。

飼料用輸入穀物や耕畜連携による生産利用技術に関する現在の状況、内容について生産者や関係者にお知らせするとともに、濃厚飼料の地域内自給を実現するための有望な技術であるイアコーンサイレージに関する研究成果を関係者の方々に紹介しました。また、パネルディスカッションも行われ、今後の研究展開に繋がるものとなりました。