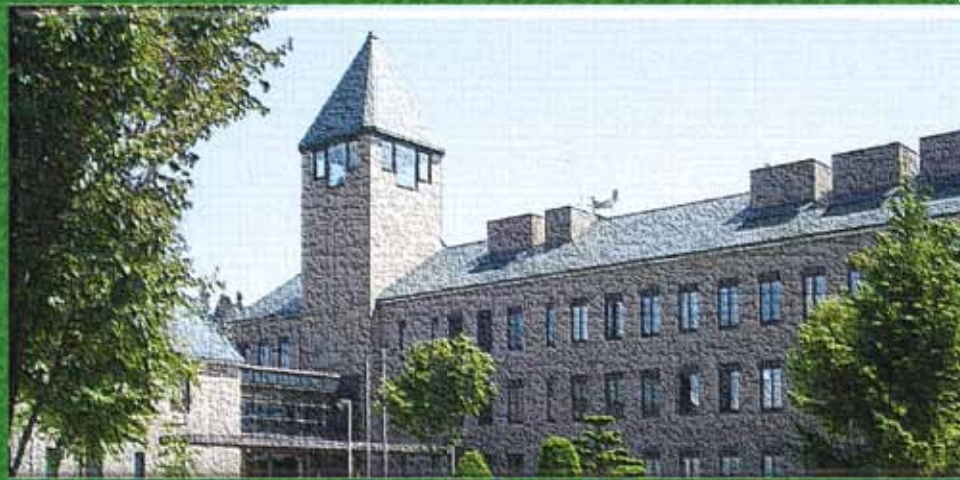




要覽



農研機構 北海道農業研究センター

HOKKAIDO AGRICULTURAL RESEARCH CENTER (HARC)

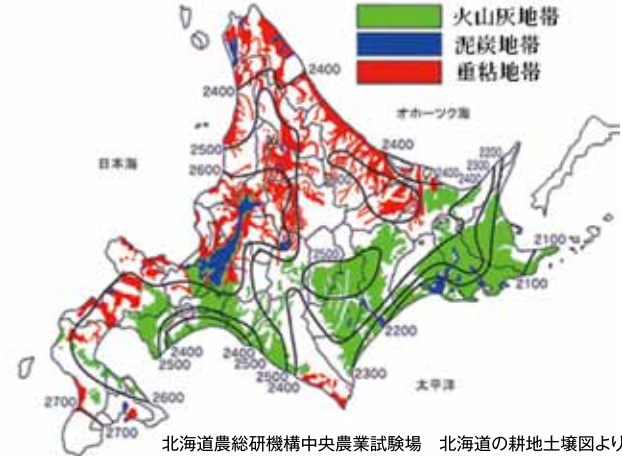
北海道の自然条件と農業の特色

北海道では、広大な土地資源を背景に、夏季は冷涼で日長時間や日照時間が長く昼夜の温度格差が大きいという農業適地としての立地を生かし、他の地域に例を見ない大規模な稲作、畑作、酪農が展開されています。生産される農産物はカロリーベースで全国の約22%を占め、我が国の主要食料生産地となっています。一方、4年に1度の冷・湿害年の発生や冬季の多雪・極低温や泥炭土や重粘土などの特殊土壌など、農業生産にマイナスの面も持ちあわせています。このため、土地・気象条件を克服し北海道の未来を支える基盤的研究を進めて行くことが必要です。

◆北海道の季候(新平年値 気象庁2011年3月)

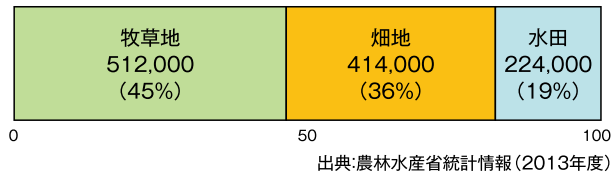
| | 札幌 | 帯広 |
|-----------|------------|-----------|
| 年平均気温 | 8.9℃ | 6.8℃ |
| 8月の平均最高気温 | 26.4℃ | 25.2℃ |
| 1月の平均最低気温 | -7.0℃ | -13.7℃ |
| 年降水量 | 1,117mm | 888mm |
| 降霜期間 | 10/25~4/24 | 10/9~5/15 |
| 降雪期間 | 10/28~4/19 | 11/7~4/25 |

◆北海道の土壌分布と夏期積算温度分布

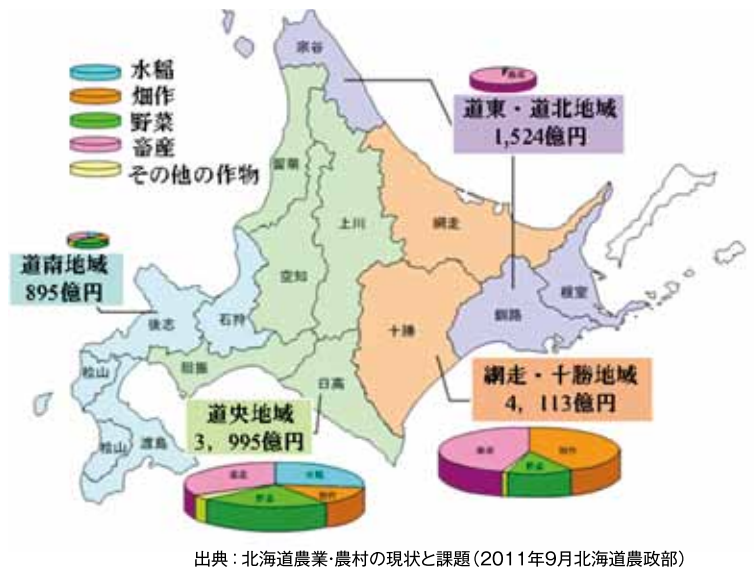


北海道の耕地面積は全国の25%を占め、水稻、小麦、大豆、小豆、いんげん、そば、ばれいしょ、てんさい、たまねぎ、スイートコーン、牧草、生乳および牛肉の生産量は全国の首位を占めています。また、農家一戸当たりの耕地面積は都府県平均の約14.6倍の23haに達し、販売農家のうち主業農家が71%を占めるなど農業に基盤をおく経営の多いことが特徴です。このような大規模で専門的な農業経営をさらに強化するために、ブランド化をめざした品種育成や高付加価値の加工品などを開発するための研究を進めて行くことが必要です。

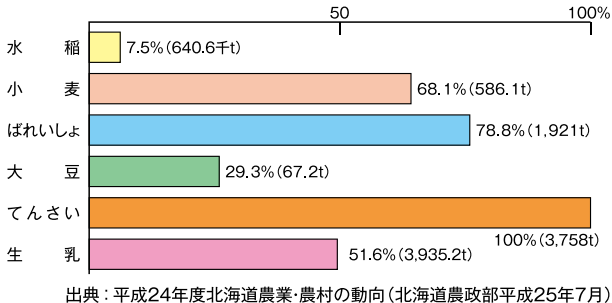
◆北海道の耕地面積(比率) 総面積1,158,000ha(対全国比25%)



◆北海道の地域別農業産出額



◆わが国の農業生産に占める北海道のシェア



北海道では、地形、土壌および気象条件が地域によって著しく異なり、各地に適した農業や畜産が展開していることも大きな特徴です。

道央地域は石狩川流域を中心に水田作が主に展開し、また、大都市札幌に近いことから野菜類の生産も盛んです。道東・道北地域は典型的な酪農地帯で、このうち釧路、根室、宗谷地方では生乳・乳用牛だけで農業産出額の多くを占めています。また、道東地域のうち十勝・網走地方では畑作も盛んで、麦類、豆類、てんさい、ばれいしょ等の畑作物、たまねぎなどの野菜が生産されています。道南地域は野菜・果樹生産が盛んで、加えて稲作、畑作および畜産も展開されています。これら多彩に展開する地域農業の営農形態を踏まえつつ、生産技術体系を革新し競争力の強化に貢献する研究を進めて行くことが必要です。

北海道農業研究センター紹介

■北海道農業研究センターの使命と研究推進の方向

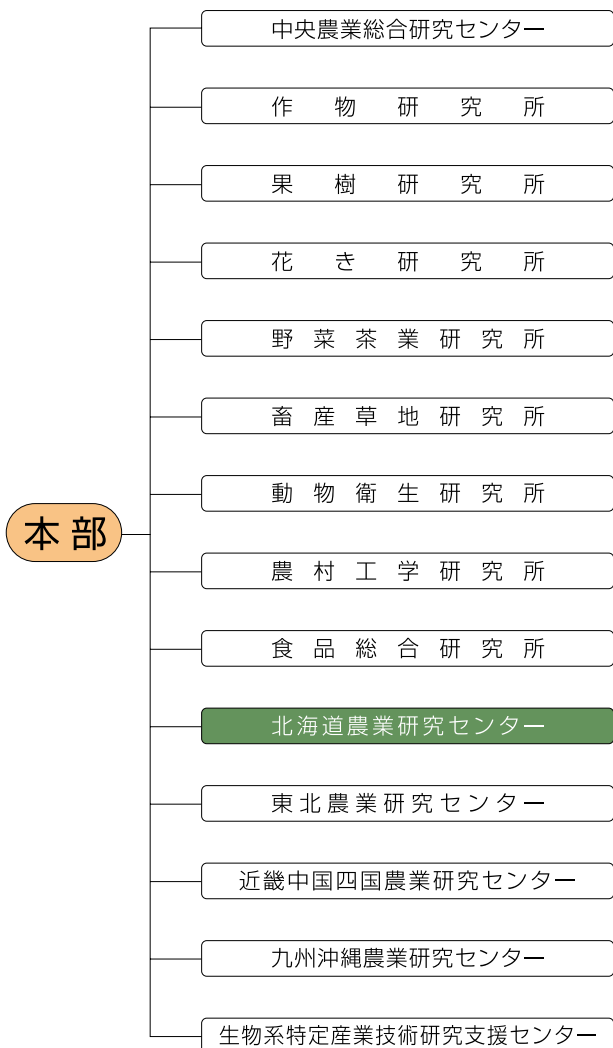
北海道農業研究センターは、寒地農業のさらなる発展により、国民の皆様に安全で安心な食料を安定的に提供するため、新しい農業技術を開発していくという使命を担っています。このため、日本最大の農業研究機関である農研機構（国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）の一員として全国に広がる研究所間のネットワークを最大限活用し、長期的な視点に立った地球温暖化、環境保全、バイオマス、バイオテクなどの研究を手がけるとともに、新しい品種、作業技術、家畜飼養法や食品などについても先導的・基盤的研究を行い、道立総合研究機構を始めとする道内外研究機関と連携しながら現場への技術定着を進めています。

組織は、所長以下、企画管理部門、専門分野別に分かれた6つの研究領域、研究支援センターから構成され、中期計画に基づき研究を進めています。

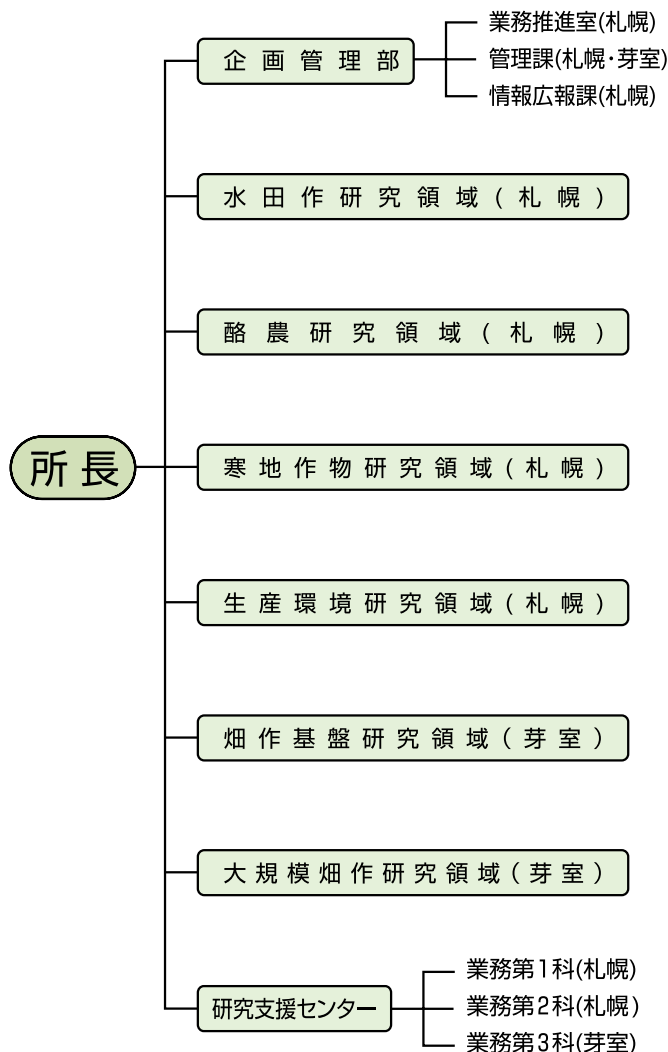
第2期中期計画期間（平成18～22年度）において、画期的なパン用小麦や病虫害抵抗性を有する新バレイショ品種、「泌乳持続性」に基づく乳牛の選抜法などを開発してきた事をさらに発展させ、第3期中期計画期間（平成23～27年度）では低温等の環境ストレスに強い農産物を作る基礎的研究、さらなる寒地向け品種開発、国産飼料の新給与法、大規模農業に不可欠なICT（情報通信技術）その他の研究開発を一層進めていきます。

■組織

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

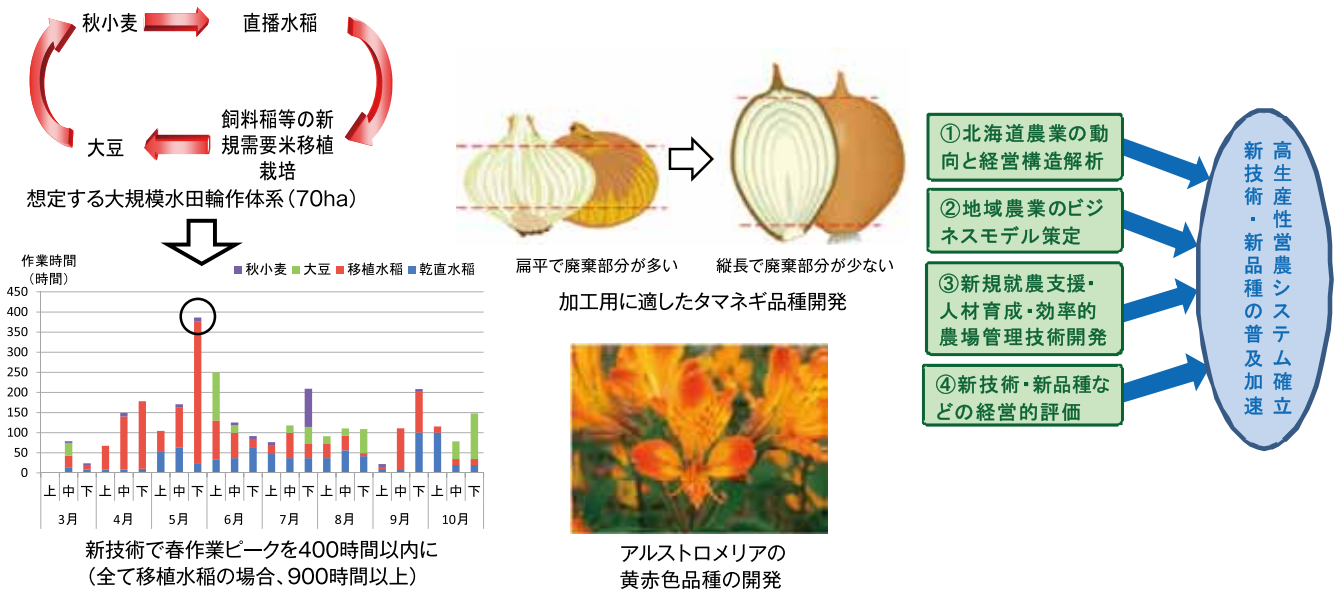


北海道農業研究センター組織図



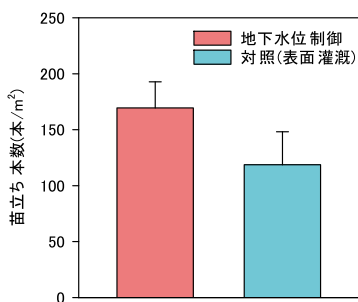
めざす主な研究目標

- 生産コストの大幅削減を目指し、春作業の負担軽減を中心に、省力的でかつ寒地での安定的生産を可能にする大規模水田輪作システムを確立します。
- 業務用に適した品質の露地野菜品種を開発し、国産シェアの回復を目指します。また、寒地の条件に適した高商品性の果樹や新しい色や形の花の品種を開発します。
- 新しい技術や新品種の普及を加速させるために、新技術や新品種導入による経営改善効果の評価を行います。また、地域農業活性化のためのビジネスモデルや新規就農促進のための人材育成方を策定します。



これまでの主な研究成果

- 北海道における水稻の乾田直播栽培において、地下水位制御 (FOEASや集中管理孔など) を活用した苗立ち安定化技術を開発しました。
- 加工用に適したタマネギ品種「カロエワン」、省力栽培に適した短節間性で貯蔵後も果実品質の良いカボチャ品種「ジェジェJ」、大果で食味が良好な早生の西洋なし品種「ジェイドスイート」を育成しました。
- 2020年の農業構造と担い手規模を予測するとともに、今後の担い手と期待される法人経営での外部参入者の確保条件を明らかにしました。



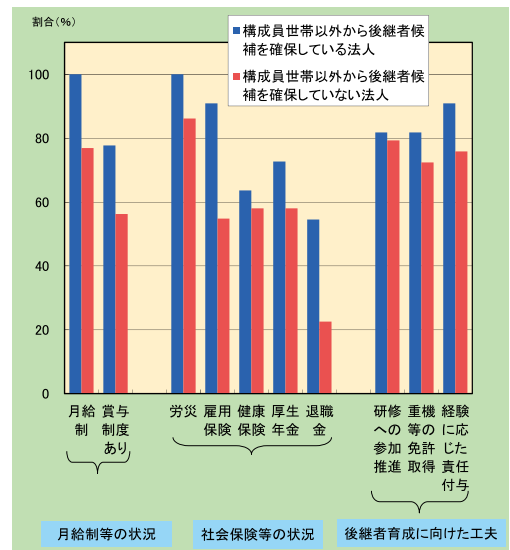
地下水位制御を利用することにより乾田直播の苗立ち率は13ポイント増加 (2010年から2013年、北農研内試験)



加工歩留まりの良い長形のタマネギ「カロエワン」



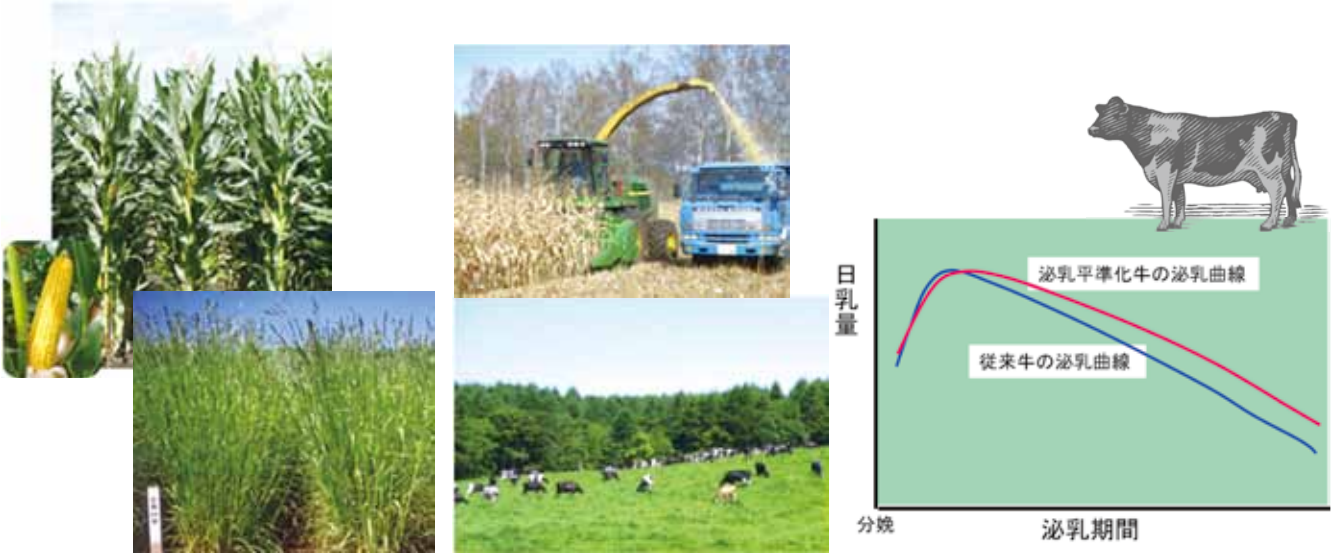
大果で外観と食味が良好な西洋なし品種「ジェイドスイート」



法人経営における外部参入者の確保条件

めざす主な研究目標

- 耕種農家と畜産農家が協力して、家畜排泄物などの資源を循環利用し、環境への影響が少なく、低コストで栄養価の高い自給飼料を生産利用する酪農経営をめざします。
- 放牧などで草地を最大限に活用した酪農による低コストで高品質な牛乳・乳製品の生産をめざします。
- 乳牛の生産能力を改良して健康で飼いやすい牛群による酪農経営をめざします。
- 寒さや病気に強く、サイレージ品質や混播適性の高い牧草やトウモロコシ品種を育成します。
- 飼料作物生産と両立可能な資源作物や家畜排泄物を有効利用したバイオマス生産技術の開発をめざします。



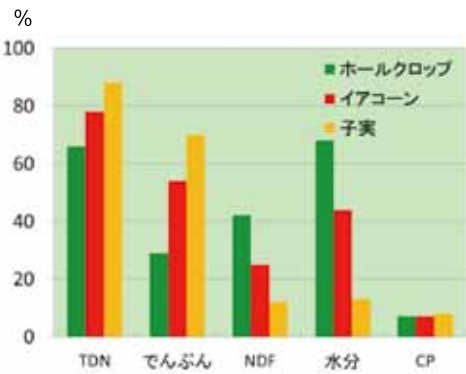
牧草やトウモロコシの
新品種を育成

草地の有効活用や自給
濃厚飼料で低コスト化

1日あたりの泌乳量の平準化

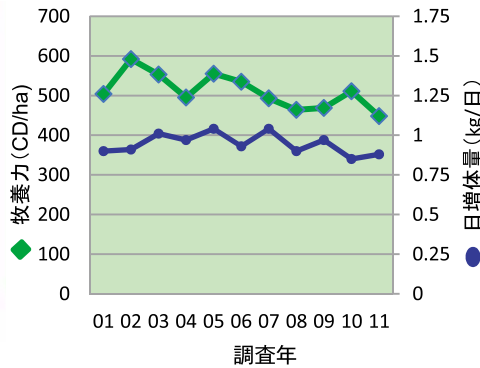
これまでの主な研究成果

- 濃厚飼料の代替となるイアコーン^{*1}サイレージの収穫調製技術を開発しました。
- ケンタッキーブルーグラス草地を用いた乳用種育成牛の省力的な放牧技術を開発しました。
- 利用地域を拡大できるサイレージ用トウモロコシや、集約放牧に適したメドウフェスク、シロクローバ等の新品種を育成しました。



※水分以外は乾物中%

イアコーンサイレージの飼料特性
 TDN：可消化養分総量
 NDF：中性デタージェント繊維（総繊維）
 CP：粗タンパク質



省力放牧を行った
ケンタッキーブルーグラス草地の
牧養力^{*2}と日増体量




土壌凍結地帯の放牧利用向け
メドウフェスク「まきばさかえ」
まきばさかえ（右3列）は越冬後の
再生が良好

*1 「イアコーン」とは、トウモロコシの子実・芯・穂皮を合わせた部分です。

*2 「牧養力」とは、体重500kgの牛を1haの草地で何日飼えるかを示したものです。

めざす主な研究目標

- 米粉パンや外食産業などの新しい用途に適した品質や、耐病性、耐冷性、直播適性にすぐれた水稻の品種を育成します。
- 米のでん粉などの性質を活かした新たな米粉利用技術を開発します。
- 多収で栽培に手間のかからない飼料用の水稻品種を育成します。
- 水稻の耐冷性、コムギの越冬性やダイズ耐冷性の仕組みを明らかにして、関連する有用な遺伝子を利用するための技術や品種改良のための素材を開発します。



病気や冷害に強い品種



飼料用米品種のソフトグリーンサイレージ



外食産業向けの低価格で美味しいお米の品種



米粉パンなどの新規用途向け品種



でん粉の新たな利用技術の開発
(でん粉粒の電子顕微鏡写真)



水稻の耐冷性の品種間差 コムギの越冬性の品種間差



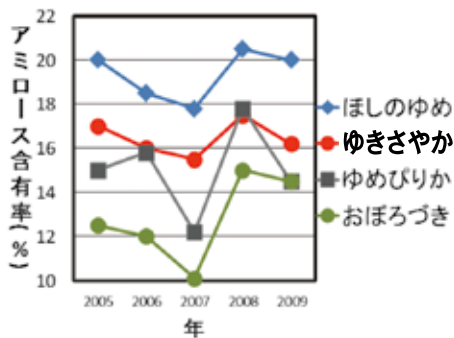
耐冷性や越冬性関連遺伝子の発現解析



分子マーカーや遺伝子組換え技術の利用による素材の開発

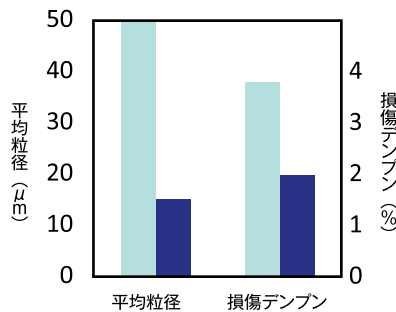
これまでの主な研究成果

- 食味の年次変動が小さい新タイプ的水稻品種「ゆきさやか」を育成しました。
- 粒度が細かく損傷デンプンが少ない加工適性に優れた上質の米粉を低コストで製造する技術を開発しました。
- 植物を寒さに強くする遺伝子（CSP3遺伝子）を発見しました。



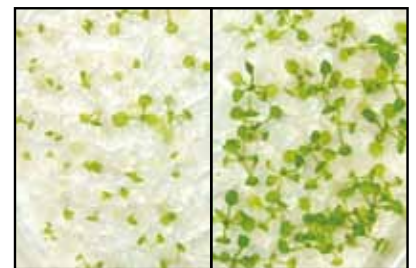
※アミロース含量はお米の味に大きく関係しています

アミロース含量の年次間変動が小さい「ゆきさやか」



■ 従来品 ■ 新開発米粉

粒度が細かく損傷デンプンが少ない新開発米粉



原品種 CSP3 遺伝子高発現系統

-5°C凍結後のシロイヌナズナの様子

植物の低温耐性を高める遺伝子CSP3

めざす主な研究目標

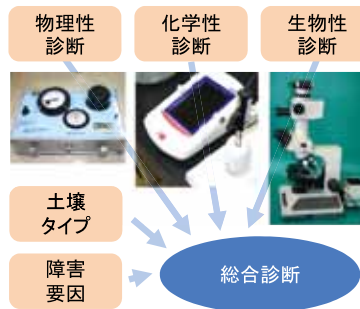
- 気象災害の軽減対応の情報を提供する早期警戒システムを開発します。
- 気候変動や温暖化を緩和するとともに、適応していくための栽培技術を開発します。
- 土壌に生息する微生物の働きを利用し、化学肥料への依存を減らす技術を開発します。
- 土壌の生産性を評価する総合的診断技術を開発し、土壌生産性の向上を目指します。
- 土壌病原菌やセンチュウ類による作物被害を防ぐ技術を開発します。
- 天敵が生息、活動しやすい環境を作る圃場管理方法を開発します。

早期警戒システム



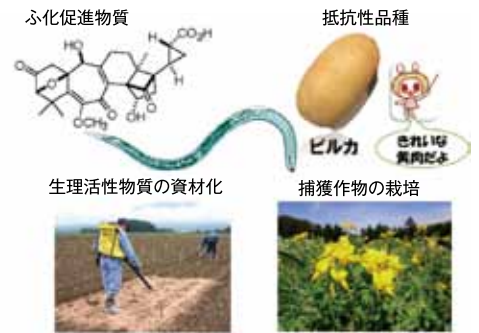
早期警戒システムで、冷害・猛暑・病害虫を予測して、何をしたらよいかをすばやく発信します。

土壌生産性の向上



総合的土壌診断によって土壌生産性を明確にして改善方を示します。

生物機能を利用した病害虫防除

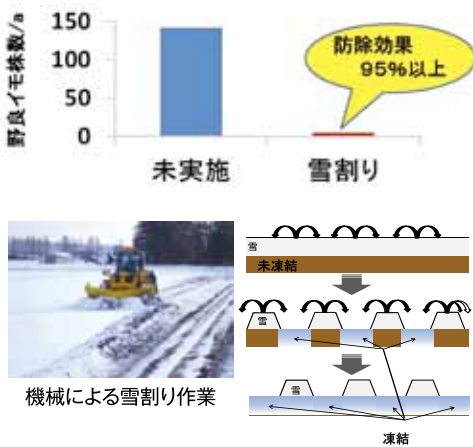


天然の生理活性物質や捕獲作物、抵抗性品種などの生物機能を使って、センチュウなどの土壌病害虫を総合的に防ぎます。

これまでの主な研究成果

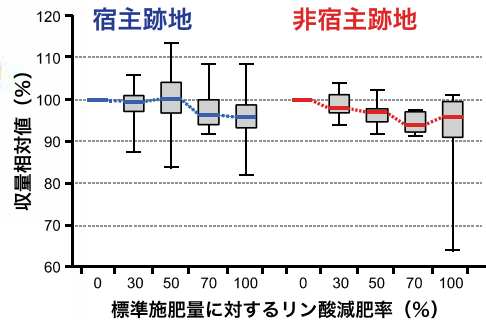
- 土壌凍結深制御を用いた圃場内除雪（雪割り）による野良イモ対策技術を確立しました。
- 土着菌根菌を活用するとダイズ栽培でリン酸肥料を節約できることを明らかにしました。
- 目に見えない土壌中のセンチュウを簡単に高精度で見つけ出す簡易な方法を開発しました。

気候変動適応策



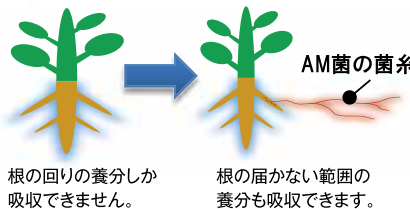
野良イモは、収穫後、畑に残ったばれいしょが雑草化したものです。土壌凍結深制御を用いた雪割りにより深さ30cmまで土壌を凍結させます。これにより、野良イモ発生量は雪割り未実施に比べ5%以下に減らされました。

土着菌根菌利用による施肥削減



菌根菌宿主作物跡地では、土着菌根菌が増えるためリン酸吸収が促進されます。宿主跡では50%減肥まで収量の低下はありません。

菌根菌がいないと・・・ 菌根菌がいますと・・・



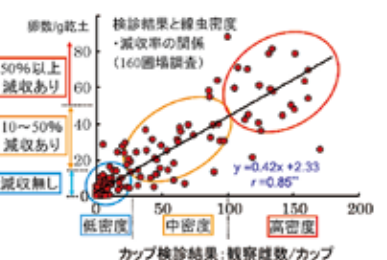
根の回りの養分しか吸収できません。

根の届かない範囲の養分も吸収できます。

センチュウのカップ検診法



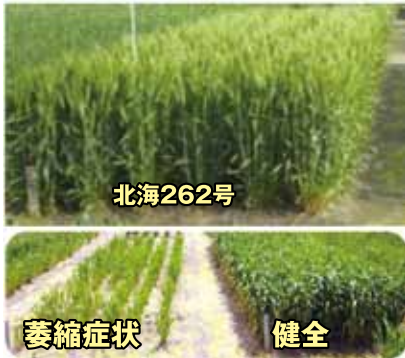
ジャガイモの「シストセンチュウ」の発生と密度が一目でわかります。



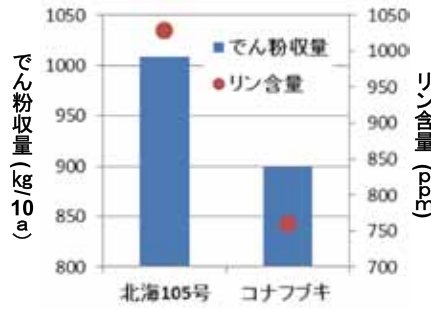
栽培前に減収程度が予測できます。

めざす主な研究目標

- 穂発芽耐性を有し、パン・中華めん適性や菓子用等に優れる小麦品種の育成をします。
- ポテトチップ等の加工原料や新規用途向けのバレイショ品種を育成します。
- 高温多湿で発生が増加する病害に抵抗性を有するテンサイ品種を育成します。
- 6次産業化を支える資源作物のうち、ソバ品種の育成を中心として行います。
- 農産物の貯蔵加工技術や新規用途の開発、機能性成分の評価技術を開発をします。



コムギ縞萎縮病に抵抗性で、「きたほなみ」並に多収性の硬質系コムギ品種



バレイショでん粉収量が「コナフブキ」よりも多く、高リン含量を生かした難消化性など機能性商品の開発、従来とは異なる用途開発が可能。



原料作物として安定した供給体制を築くテンサイ複合耐病性品種

これまでの主な研究成果

- 超強力秋播き小麦「ゆめちから」を育成、中力粉とのブレンドにより良品質のパンができます。
- 様々な食品に使えるバレイショ「はるか」と安定多収のソバ「レラノカオリ」を育成しました。
- 小麦胚芽を利用したGABA合成法やエチレンを利用したバレイショ貯蔵技術の開発をしました。

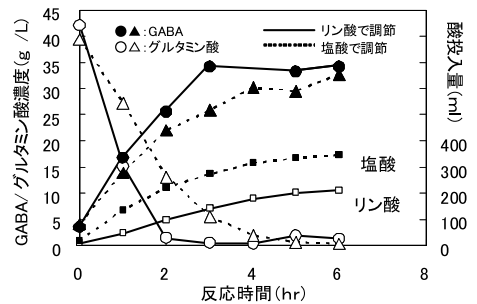


多彩に使える「はるか」

チャームポイントは赤く可愛い目



多収量で高品質の「レラノカオリ」



小麦胚芽を利用したGABA合成



無処理 エチレン処理

エチレンの暴露処理で10月下旬から7ヶ月間の長期貯蔵が可能



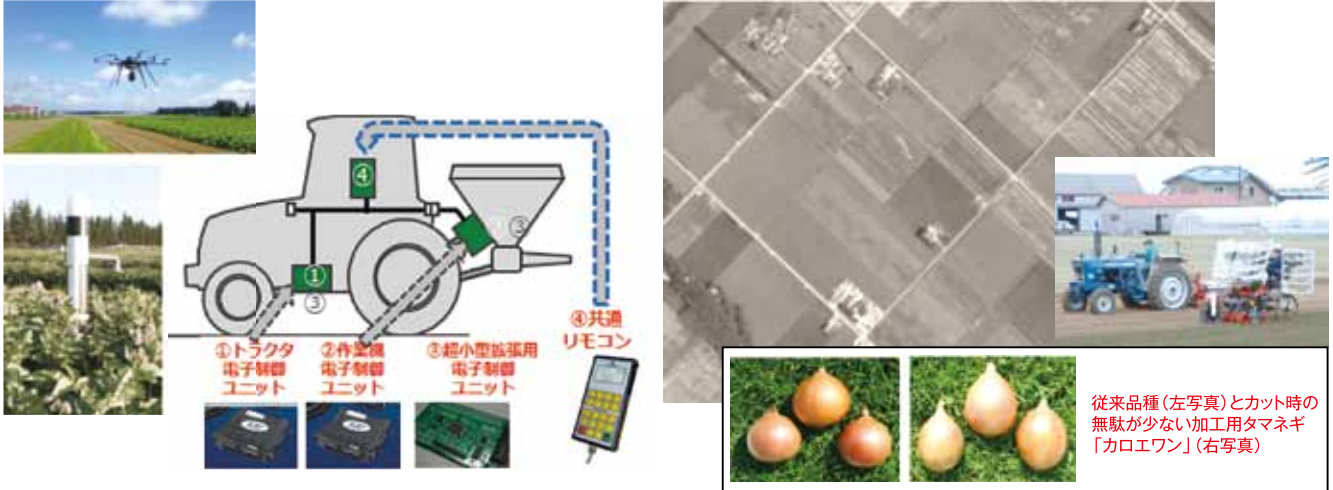
外国産小麦 ゆめちから ゆめちから 75% きたほなみ 25% ゆめちから 50% きたほなみ 50% ゆめちから 25% きたほなみ 75%

超強力粉「ゆめちから」と中力粉「きたほなみ」の国産ブレンドでふっくらパンができます。

大規模畑作研究領域

めざす主な研究目標

- 大規模畑作のためのICTを活用した作業管理・栽培管理技術を開発します。
- 化学農薬に頼らない病害防除技術や温暖化を緩和できる畑地の管理技術を開発します。
- 業務・加工用タマネギ等の導入による50ha規模の畑輪作技術体系の確立を目指します。



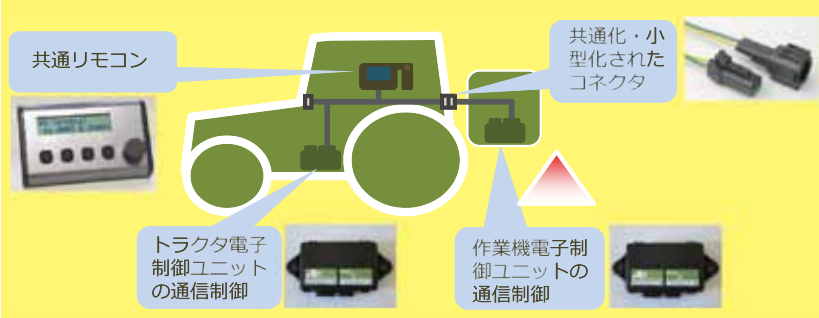
情報通信技術 (ICT) による多様なデータの収集と作業・栽培管理技術の開発

加工用野菜の導入等による大規模畑作生産システムの確立

これまでの主な研究成果

- ダイズの狭畦栽培におけるタニソバなどの雑草種の機械防除方法を明らかにしました。
- 国内の農業機械メーカー等と共同で農業機械の通信制御共通化技術を開発しました。
- クラウドサービスとして利用できる農産物生産工程管理システムaprasを開発しました。

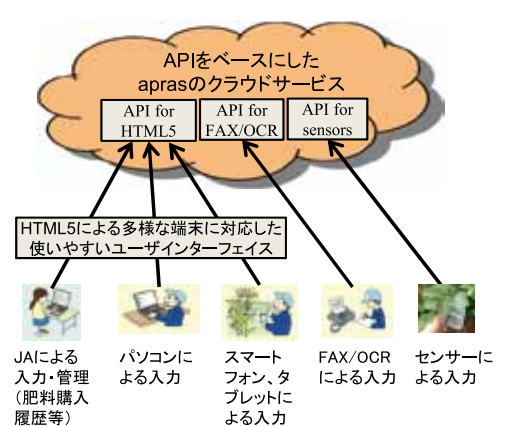
農業機械の通信制御共通化技術



ダイズ狭畦栽培における雑草の機械防除技術



農産物生産工程管理システム apras (アプラス)



apras : agricultural production assistance systemの略。農業の適正使用や生産履歴等の生産工程管理をパソコンやスマートフォン、タブレット等で行うことができるクラウドサービス。

企画管理部

業務推進室

研究の企画、研究課題の管理・評価、産学官連携、地域推進会議、予算の立案・管理、行政機関対応、機構本部対応など研究業務の推進と支援を行っています。

企画チーム

研究企画、研究課題の管理・評価、競争的研究資金、国内外の研究交流、安全関連施策、研究成果の管理、推進会議、幹部会の企画・運営を行っています

運営チーム

予算の執行管理、受託研究、委託研究、産学官連携、知的財産の管理を行っています。

管理課

庶務厚生、労務・職員管理、会計、審査、調達、資産管理に関する業務を行っています。

庶務チーム

庶務、厚生、労務管理、人事管理に関する業務を行っています。

会計チーム

会計、審査、契約、資産管理に関する業務を行っています。

芽室管理チーム

芽室研究拠点における庶務、会計に関する業務を行っています。

情報広報課

広報活動、ウェブ・ネットワーク対応、イベント対応、各種問い合わせに関する業務を行っています。

情報管理係

ウェブ・ネットワーク対応や図書管理に関する業務を行っています。

広報係

広報活動、イベント対応、見学対応、各種問い合わせに関する業務を行っています。

研究支援センター

研究推進上不可欠な家畜の飼養やほ場での作物栽培、研究データとりまとめのための各種作業等について、農業試験研究特有の手法により実施するとともに、研究部門で作り出される新規作物、新しい農業技術をほ場で実証する等の業務を担当しています。

業務 第1科 (札幌)

乳牛の泌乳曲線平準化による省力技術、草地の高度利用による乳製品の高付加価値化、自給濃厚飼料イアコーンの生産利用等の分野を担当しています。

乳用育成牛の定期的な体格測定



業務 第2科 (札幌・美唄)

飼料米や米粉等の加工・業務用水稲、生物機能を活用した養分吸収や病害防除、歩留まりの高いタマネギ品種、気象変動に対応した早期警戒システム等の分野を担当しています。

乾田直播栽培試験水稻の収穫



業務 第3科 (芽室)

加工用タマネギ等の野菜を入れた輪作体系、周年供給できるバレイショ品種、パン・中華麺等の用途別小麦品種、ICT利用による大規模農業基盤技術等の分野を担当しています。

輪作試験圃場における大型機械作業



沿革

- 1901(明34)：農商務省北海道農事試験場を札幌農学校附属第2農場の一部に設置
1906(明39)：農商務省月寒種牛場を札幌郡豊平村大字月寒村1番地に設置
1908(明41)：農商務省月寒種畜牧場に改称
1916(大 5)：農商務省月寒種畜牧場を廃止し、農商務省畜産試験場北海道支場を設置
1919(大 8)：農商務省畜産試験場北海道支場内に月寒種羊場を併置
1925(大14)：農林省月寒種羊場に改称、北海道農事試験場本場(琴似)新庁舎竣工
1931(昭 6)：農林省種羊場に改称
1942(昭17)：北海道農事試験場・北海道庁種畜場・北海道庁種羊場を併合し、北海道農業試験場を設置
1946(昭21)：農林省種羊場を廃止し、農林省月寒種畜牧場を設置
1949(昭24)：農林省月寒種畜牧場を廃止し、跡地等が北海道農業試験場に移管され、月寒試験地に改編
1950(昭25)：北海道農業試験場(国立)と北海道立農業試験場に分離
1959(昭34)：農林省北海道農業試験場畑作部を芽室に設置
1966(昭41)：農林省北海道農業試験場本場が琴似より現在地(羊ヶ丘)に移転
2001(平13)：独立行政法人 農業技術研究機構 北海道農業研究センターに再編
2003(平15)：独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 北海道農業研究センターに改組
2006(平18)：独立行政法人 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に改組
2015(平27)：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に改組

職員数

| | |
|-----------|-------|
| 指 定 職 | 1 名 |
| 一 般 職 | 43 名 |
| 技 術 専 門 職 | 56 名 |
| 研 究 職 | 129 名 |
| 合 計 | 229 名 |

用地

| 所在地 | 建物敷地 | 畑 | 水 田 | 採草放牧地 | 山林その他 | 合計 |
|--------|------|-------|-----|-------|-------|-------|
| 羊ヶ丘 | 34.4 | 190.7 | 6.5 | 150.7 | 440.7 | 823.0 |
| 芽室研究拠点 | 10.1 | 89.5 | — | — | 3.1 | 102.7 |
| 美唄試験地 | 0.9 | 2.3 | 1.7 | — | 50.1 | 55.0 |

動物頭数

| | |
|-------|------|
| 乳 牛 | 83 頭 |
| め ん 羊 | 66 頭 |

(用地、動物頭数、職員数は、平成27年11月現在)

札幌



〒062-8555 札幌市豊平区羊ヶ丘1番地
TEL.011-851-9141(代表)

アクセス

★札幌駅 地下鉄東豊線 13分 → 福住駅 中央バス 4分
→ 月寒東1条19丁目 徒歩 15分 → 北海道農業研究センター

★千歳空港 中央バス・北都交通 48分 → 月寒東1条19丁目 徒歩 15分
→ 北海道農業研究センター

芽室研究拠点



〒082-0081 河西郡芽室町新生南9-4
TEL.0155-62-2721(代表)

アクセス

★とちかち帯広空港 25km 十勝バス 40分 → 帯広駅 13.6km JR 20分
→ 芽室駅 4.5km 車 10分 → 芽室研究拠点

美唄試験地

〒072-0045 美唄市開発町南
TEL.0126-63-3005

アクセス

★JR美唄駅 4.5km 車 10分 → 美唄試験地



お問い合わせ

企画管理部 情報広報課

TEL(011)857-9260

<http://cryo.naro.affrc.go.jp>