



**農研機構**

NARO 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

# 東北農研

- 水田農業の体質強化のためのイノベーション
- 寒冷地気候を克服・活用するイノベーション
- 農畜産業の循環機能の増強を目指すイノベーション
- 健康機能性の増強、安全安心の確保を目指すイノベーション

元気な東北の農業と農村を応援します

**東北農業研究センター**

東北農業研究センターは、  
「東北地域の豊かな自然資源を活かした農業と食品産業の  
発展に役立つ技術開発」を推進します。  
そのため、4つのイノベーション(技術革新)を目指します。

### 水田農業の体質強化

- 稲・麦・大豆の品種育成
- 地下水位制御、乾田直播等を活用した水田輪作技術
- 低投入・高能率水稲直播栽培技術
- 持続的生産のための土壌管理技術と雑草・病虫害防除技術
- 開発技術の体系化と経営評価

農業・食品産業技術開発の  
コワーキング・ネットワーク機能

4つ  
イノベ

### 寒冷地気候の克服・活用

- 気象情報を活用した栽培管理支援システム
- 気候変動に対応した農業生産管理技術
- 業務・加工用野菜の夏秋期安定生産技術
- 夏秋イチゴの多収栽培技術



## 農畜産業の循環機能の増強

- 飼料用大豆の生産調製技術
- 寒冷地型牧草の品種育成
- 代償性発育を活用した赤身牛肉の生産技術
- 生物機能等を活用した環境保全型生産システム
- 水田由来バイオマスの循環利用モデル

産学官連携の推進

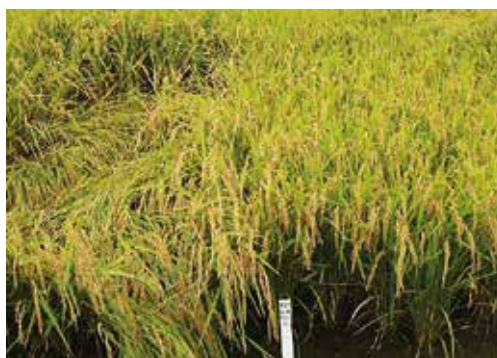
## 健康機能性の増強、安全安心の確保

- 地域特産物の健康機能性と品種育成
- カドミウムのリスク低減技術
- 放射性物質の除染技術と移行低減技術

の  
シヨン

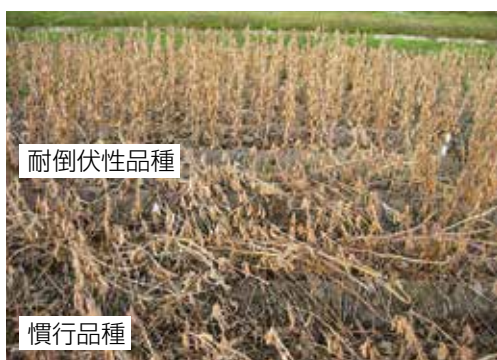
# 水田農業の体質強化

- 高品質米の生産とともに、水田輪作の確立や稲作経営の複合化、耕畜連携による飼料イネ・飼料米の利活用を進めるため、稲・麦・大豆の品種育成、高品質・低コスト化栽培技術の開発とそれらの体系化に取り組みます。



慣行品種  
「あきたこまち」

直播適性品種  
「萌えみのり」



耐倒伏性品種

慣行品種

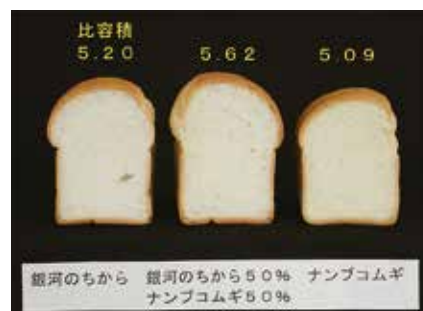
耐倒伏性品種(上)  
「里のほほえみ」

慣行品種(下)  
「エンレイ」

## 稲・麦・大豆の品種育成

水稲は、低コスト生産を可能とする品種の育成を目指し、直播適性や多収性を備えた業務用良食味品種、いもち病抵抗性など病害虫抵抗性、耐冷性、高温耐性等の障害抵抗性を備えた品種を開発します。また、安全な粗飼料の安定供給を目指して、超多収で病害抵抗性を併せ持つ品種を育成します。麦では、耐寒雪性、縮萎縮病抵抗性、赤さび病抵抗性を付与した高品質なパン用、めん用および菓子用小麦品種ならびに、加工適性に優れた大麦品種を育成するとともに、DNAマーカーを利用した複合障害抵抗性素材を開発します。大豆では、病虫害抵抗性、耐倒伏性、難裂莢性などの機械化適性、加工適性に優れた新品種の育成を行うとともに、草型や栽培特性の改変による省力多収システムを開発します。

担当 水田作研究領域  
畑作園芸研究領域



超強力小麦「銀河のちから」はブレンド利用に最適

## 地下水位制御、乾田直播等を活用した水田輪作技術

地下水位を高度に制御し、圃場の排水機能、湛水機能など土壌水分制御機能を向上させるとともに、肥沃度維持のための土壌管理技術を開発し、作業性の向上と水稲、大豆、露地野菜など土地利用型作物の生育・収量安定化との両立を図ります。また、これまでのロータリ耕を主体とした機械化体系を見直し、チゼルプラウやグレーンドリル等の高速作業機を用いた効率的で、かつ持続的な水田輪作を可能とする大規模水田輪作システムを確立します。

担当 生産基盤研究領域・水田作研究領域



簡易暗渠施工機



高速真空播種機による水稲播種作業

## 低投入・高能率水稲直播栽培技術

寒冷地における湛水直播技術の低投入・高能率化を目指し、無コーティング種子の播種と代かきの同時作業に取り組みます。また、飼料用米の低投入多収直播栽培技術を開発するため、効率的な施肥法、漏生イネの効果的な防除法を提案します。

担当 水田作研究領域



漏生イネの繁茂状況



粗代かき後の代かき同時播種(広幅条播)

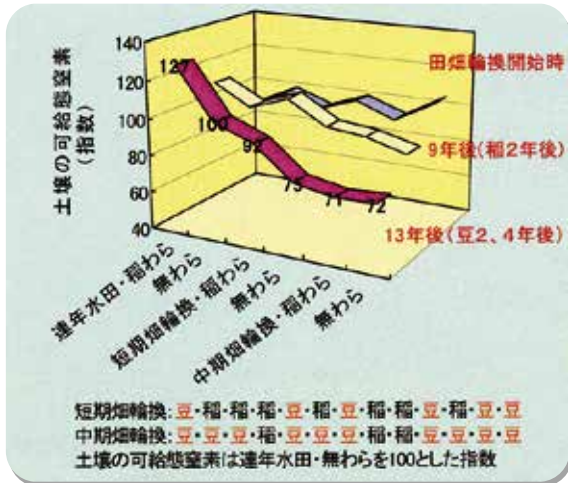
## 持続的生産のための土壌管理技術と雑草・病害虫防除技術

持続的な土壌管理技術を確立するために、有機物の養分動態を解明し、有機質資材を活用した多収栽培技術を開発します。また、稲いもち病と大豆茎疫病などの省農薬技術を開発するために、耕種的防除効果を評価します。さらには、耕種的防除法に対する雑草の生態反応を解析し、総合的な雑草防除技術を開発します。

担当 水田作研究領域  
生産環境研究領域



稲いもち病(穂いもち)の罹病状況



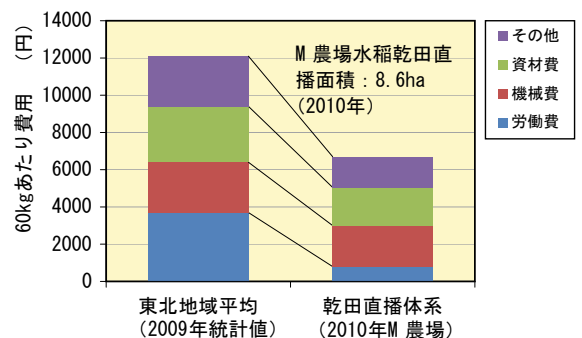
有機物処理と田畑輪換が地力に与える影響

## 開発技術の体系化と経営評価

農業経営を発展させるには、生産性と収益性を向上させることが求められます。このため、今後の東北農業の重要な担い手である大規模経営や集落型経営体の協力を得ながら、東北農研をはじめとする農研機構で開発した新技術を組み込んだ技術体系の経営評価を行うとともに、その普及や定着に向けた手順を提示します。また、新技術や新品種の導入、6次産業化による新商品開発など市場ニーズへの対応を組み込んで、持続的に高収益を実現できるような農業経営および地域農業のビジネスモデルを提案し、現地実証を通じてその有効性を検証します。

担当 生産基盤研究領域

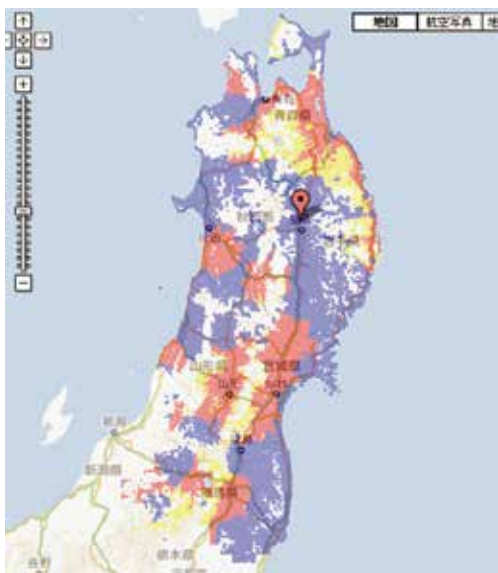
集落営農組織による  
6次産業化の取り組み



水稲乾田直播体系のコスト低減効果

# 寒冷地気候の克服・活用

- 東北地域に特有の夏季の冷涼気象環境を地域資源として利用するとともに、「やませ」や冬季の厳寒気象を克服・活用した安定生産技術の開発に取り組みます。
- 近年の気候変動の増大に対応し、気象災害リスクを低減できる技術開発を進めます。



葉もち予察情報(BLASTAM)により推定されるいもち病菌の感染好適条件の分布の表示  
(赤色:感染好適、黄色:準感染好適、青:感染非好適)

## Googleマップによる水稲栽培管理警戒情報システム

東北地方の農家を対象に、各農家のほ場位置、品種、移植日に対応した水稲の生育状況、冷害・高温障害、病害発生の予測情報を提供する警戒情報システムをインターネットで公開しています。本システムは携帯電話からも利用でき、警戒情報メールを自動配信します。

## 気象情報を活用した栽培管理支援システム

冷害・高温障害や病害虫の発生を予測できる早期警戒システムとして「Googleマップによる水稲栽培管理警戒情報システム」を開発し、その利用地域の拡大を進めています。このほか、主要作物の生育予測モデルや中長期気象予測に基づくリスク管理手法との統合による栽培管理支援システムの開発を進めています。

担当 生産環境研究領域



ほ場位置、品種、移植日に対応した予測情報を表示

## 気候変動に対応した農業生産管理技術

東北地域の土壌・気象・作物に適合した地球温暖化緩和型栽培技術の開発を目指して、メタン等微量温室効果ガスの農耕地土壌における排出削減や土壌炭素蓄積量の増大を図るための研究に取り組んでいます。

担当 生産環境研究領域



メタンガス発生量の測定

## 業務・加工用野菜の夏秋期安定生産技術

水田における輪作体系に収益性の高い野菜を導入し、冷涼な気候を活用して夏場の端境期に野菜を栽培するための新作型をタマネギで開発するとともに、ハクサイ、アスパラガス、ネギ、心止まり性トマト等の作期拡大技術を開発します。加えて、長期貯蔵によるニンニクの周年出荷のための乾燥、貯蔵、熱処理技術を確立します。

また、野菜を含む水田輪作体系において、斉一性の向上や直播を可能とするなど、業務・加工用野菜の導入に資する地下灌漑装置としての利用を想定した、地下水水位制御システムを用いた好適土壌水分管理技術を開発します。

キク等を需要期に安定出荷するための高精度開花調節等の技術開発を行います。

担当 生産基盤研究領域・畑作園芸研究領域



心止まり性トマト「すずこま」



選抜中の極晩抽性ハクサイ

盆・彼岸用の夏秋ギク

## 夏秋イチゴの多収栽培技術

寒冷な気候を利用して夏秋期にイチゴを生産することは、有利販売を可能にします。そこで、東北農研で育成した四季成り性イチゴ品種「なつあかり」等の夏秋どり栽培の安定多収を実現するため、花成反応を詳細に調査し、有効な花成制御法およびそれに対応した栽培管理法を開発します。

これまでに「なつあかり」等の三季どり作型が多収となることが明らかとなっていますので、本作型での開花連続性に及ぼす温度・日長条件や好適な株管理方法を解明して安定多収技術を開発します。

また、「なつあかり」等の夏秋どり栽培について、養分吸収特性の解明に基づく安定多収施肥管理技術を開発します。

担当 畑作園芸研究領域



四季成り性イチゴ  
「なつあかり」



LEDランプによる  
長日処理

# 農畜産業の循環機能の増強

- 農業がもつ自然循環機能を見直し、環境保全型農業や有機農業の技術開発に取り組みます。
- 飼料作物を育成し、公共草地や耕作放棄農地の利用技術を開発するとともに、資源循環機能を強化する有機畜産技術の開発に取り組みます。
- さらに、東北地域のバイオマスの利活用技術の開発とその地域システムの構築に寄与します。

## 飼料用大豆の生産調製技術

乳肉の生産に不可欠な高タンパク質飼料は、現在、ほぼ全量を輸入に依存しています。この課題は、その国内自給を最終目標として、飼料用大豆を、茎葉サイレージ、ホールクroppサイレージおよびソフトグレインサイレージとして低コストで生産・利用する技術を確立します。このため、①登録農薬がない飼料用大豆を省力的に無農薬栽培できるリビングマルチ栽培技術（畝間や株間を被覆植物で覆う栽培法）の開発、②大豆のサイレージ化が栄養価やイソフラボン等の生理活性物質に及ぼす影響の解明、③大豆を発酵TMR素材として家畜に効率的に給与する技術の開発などを行います。



リビングマルチを用いて無農薬栽培した飼料大豆

担当 畜産飼料作研究領域



当所育成フェストロリウム品種「東北1号」（左から2番目）と既存品種。東北1号は既存品種に比べ、多収で耐湿性に優れる。

## 寒冷地型牧草の品種育成

東北地域での自給飼料生産を基盤とした畜産振興のために、高品質で多収な牧草の品種を育成します。効率的な自給飼料生産のためには、経営方針・立地条件・気象条件等の多様なニーズに対応した多様な草種・品種の活用が不可欠です。そのため、①多年生の採草用として、オーチャードグラス、フェストロリウムなどの不良環境適応性および耐病性の改良を行います。②一年生の採草用として、イタリアンライグラスの越冬性の改良を行います。③放牧用として、ペレニアルライグラスの不良環境適応性の改良を行います。

担当 畜産飼料作研究領域

## 代償性発育を活用した赤身牛肉の生産技術

近年、牛肉品質に対して脂肪交雑に主眼を置くのではなく多様な牛肉生産が求められています。私たちは飼料自給率向上と地域資源の有効活用を目的に放牧を利用した牛肉生産に取り組んでいます。放牧期間中は増体が停滞しますが、放牧終了後は良好な増体（代償性発育）が起こります。このことを利用して放牧から牛舎に至るまでの環境や飼養システムを工夫することで消費者に受け入れられる赤肉を主体とした牛肉生産技術を開発します。

担当 畜産飼料作研究領域



夏期放牧肥育試験風景

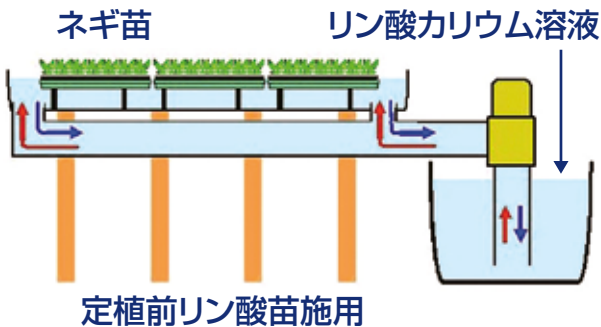


## 生物機能等を活用した環境保全型生産システム



東北農研では、これまでカバークロープ、リビングマルチや定植前リン酸苗施用など、除草剤や化学肥料の使用量の削減に役立つ技術の開発を行ってきました。農林水産省は、これらの知見に基づいて、カバークロープやリビングマルチを導入し、化学肥料・農薬を50%以上削減する取り組みを支援する「環境保全型農業直接支援対策」を創設しました。そこで、こうした個別技術を核として、化学肥料・農薬の50%以上の削減を実現する畑作物および野菜の生産システムを開発すると同時に、温室効果ガス排出量や化石エネルギー使用量の試算等から、その環境保全効果を実証します。

担当 環境保全型農業研究領域



ネギ苗に定植前にリン酸施用すると、圃場でのリン酸施用量を減らしてもネギの収量を確保できます。

## 水田由来バイオマスの循環利用モデル

米ぬかから工業マテリアルとして有用な高付加価値物質を生産したり、稲わらのリグニンを生物学的な方法で分解して飼料価値を付加する技術を開発しています。また、転換作物として栽培される油糧用ナタネの選別残さから得られる、食用に適さないナタネ油を農業機械や発電機の燃料に直接用いたり、稲わら、もみ殻等の作物残さを固形燃料化して乾燥や暖房の熱源に使用することで、地域内のエネルギー自給を図る技術の開発を進めます。さらに、これらの技術を核とするバイオマス利用システムについてエネルギーや経済の面からの評価と検証を行い、エネルギー生産型農業システムの実現に向けて東北の水田農業地域に適したバイオマス循環利用モデルを提案します。

担当 生産基盤研究領域



ナタネの地域内カスケード利用の実証事例

収穫されたナタネ子実

ナタネSVO  
(ストレート・ベジタブル・オイル)

ナタネの搾油残さ  
(有機質肥料や固形燃料として利用)

SVO仕様コンバインによるナタネ収穫

# 健康機能性の増強、安全安心の確保

- 食品のもつ健康機能性に着目して東北地域の特産物や未利用資源を発掘し、製品化を図り、地域産業の創出を推進します。
- カドミウム等健康を害する物質を制御する技術や、放射性物質の除染技術と移行低減技術の開発、安全安心の確保に貢献します。

## 地域特産物の健康機能性と品種育成

なたねでは、無エルシン酸、ダブルロー系統の品種化を図ります。また、暖地向け無エルシン酸早熟、油糧用品種を育成します。ソバでは、耐倒伏性に優れ、そば粉の白度が高い、良品質で多収な「にじゆたか」の普及に努めるとともに、従来とは異なる手法による形質改善を試みます。また、6次産業化を支える資源作物の優良品種を育成します。

さらに、ハトムギ、ヒエ等の地域特産作物とそれらに含まれる機能性成分によるメタボリックシンドロームの抑制作用を解明するとともに、抗酸化作用のあるルテイン含量を高めるホウレンソウの栽培技術を開発します。

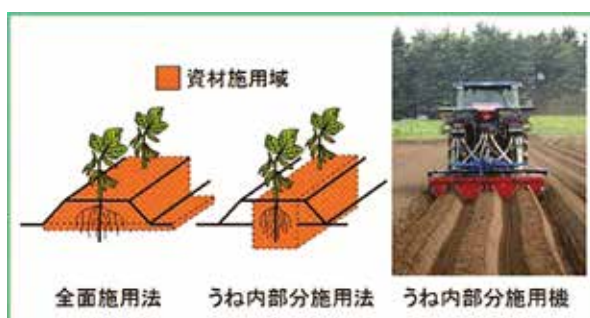


倒伏しにくいソバ  
「にじゆたか」の草姿



温暖地向きナタネ系統  
「東北96号」

担当 生産基盤研究領域・畑作園芸研究領域



アルカリ資材のうね内部分施用により、根の周囲の土壌pHが効率的に上がり、カドミウムの吸収が抑制されます。うね内部分施用機は、2条用と3条用が市販されています。

## カドミウムのリスク低減技術

食品を介して健康に悪影響を及ぼす可能性がある有害な化学物質や微生物などのうち、農林水産省が特に重要とした危害要因について、農研機構ではそのリスク管理に必要な分析・サンプリング法の開発、汚染程度に影響する要因の解明、汚染を低減できる技術の開発などを行っています。このうち、東北農研では生産段階でのカドミウム吸収抑制による可食部カドミウム濃度の低減を目指して、吸収抑制効果の高い資材の選定とその効果を高める施用法の開発、カドミウム低吸収性品種の活用と吸収抑制技術の組み合わせなどにより、可食部のカドミウム濃度を3割以上低減できる技術体系の構築を進めています。

担当 生産環境研究領域

## 放射性物質の除染技術と移行低減技術

農研機構では放射性物質に汚染された地域の除染技術の開発、農作物等への移行制御技術の開発などを行っています。このうち東北農研では、農地土壤等の除染技術については、汚染された土壌や植物残さ、堆肥等の減容・処理技術の開発を進めます。また、農作物等における放射性物質の移行制御技術については、農作物等における放射性物質の移行特性および移行に関する要因を解明するとともに、品目別の移行低減技術の開発を進めます。

担当 農業放射線研究センター



放射性物質分析棟

# 産学官連携の推進

● 農業者、企業、大学および国・公共団体等との連携を推進し、社会貢献に努めます。

## オープンラボ



### 機能性評価実験棟

機能性評価実験棟は、農畜産物の生体調節機能(機能性)に関する研究を実施する開放型研究施設(オープンラボ)です。農畜産物の機能性成分および品質関連成分の解明、これら物質の体内での動きを解析するための分析機器が設置されており、小動物を使用した試験を実施する環境が整備されています。また、食品の物性測定や食味官能検査室など食品の品質評価を行うための機器や施設も整備されています。東北農研では、外部からの本施設を使用した食品・作物の機能性解明試験に協力いたします。



### グラディオトロン

グラディオトロン(温度勾配実験施設)は、冷害、高温障害や温暖化の影響、平地と山間部の温度差に伴う作物反応の違いの解析などを行う施設群として設置されました。そのうち、世界最大規模を誇る温度勾配チャンバーは、長さ30mの温室において連続的に気温較差が設定できるため、作物の温度反応を一挙に解析できます。また、気温や湿度を高精度に制御できる人工気象室では、生理・生化学レベルの解析に適したサンプルを育成できます。

## 産学官連携支援センター

東北農研の研究成果を社会に還元するため、農業生産現場・民間企業等との双方向コミュニケーションを円滑にして、ニーズとシーズのマッチングを行います。新たなアグリビジネス創出を目的とした各種展示会への出展、研究成果の普及を促進するため生産現場等への出前技術指導、情報交換のためのセミナー開催などを行います。また、民間企業等との連携研究の企画・立案をお手伝いします。

研究成果の普及・実用化を促進するため、東北管内の関係試験研究機関および行政組織で構成する東北地域研究・普及連絡会議(東北農政局主催)に協力します。同連絡会議では、研究成果の普及促進方を検討するほかに、東北地域における技術的課題の中から、国の施策で対応すべき課題を選定し、さらに東北管内の農業関係試験研究機関の研究成果から「農業新技術200X」候補を選定します。

## 大学との連携

### 連携大学院

農研機構は、現中期計画において、連携大学院制度等を活用し、大学との一層の連携強化を図ることとしています。

東北農研は、平成18年4月に岩手大学との間で「連携大学院協定」を締結し、平成18年度から3~5名の客員教員の委嘱を受け、農業気象学、作物生理学等の分野において専門的立場から指導助言を行っています。

## 東北農業試験研究推進会議の開催

東北地域の農業試験研究の推進を図るための場として、「推進会議」を運営しています。専門部会として、稲、畑作物、農業生産基盤、生産環境、畜産飼料作、野菜花き、果樹の7つの推進部会が設置されています。夏期には現地での研究会、冬期に各部会の推進会議を開催するほか、全体会議としての本会議、研究戦略会議も開催されます。

## 農業者との連携

農業者のご協力により、当所が開発した農業技術や研究成果の効果を実証するとともに、農業者からの最新技術の指導の要望に対しては、直接現地に赴いて出前指導を行っています。また、農業者と研究者、普及指導員や行政担当者等が、双方向に意見や情報の交換を行う地域マッチングフォーラムを東北各地で開催しています。さらに、研究協力員制度を設け、東北農研の研究を支援していただいています。

## 研究交流

### 依頼研究員制度

国、地方公共団体、大学、民間企業、農業研究を行う法人等の依頼により、職員を受け入れ、関連する試験研究の指導を行っています。

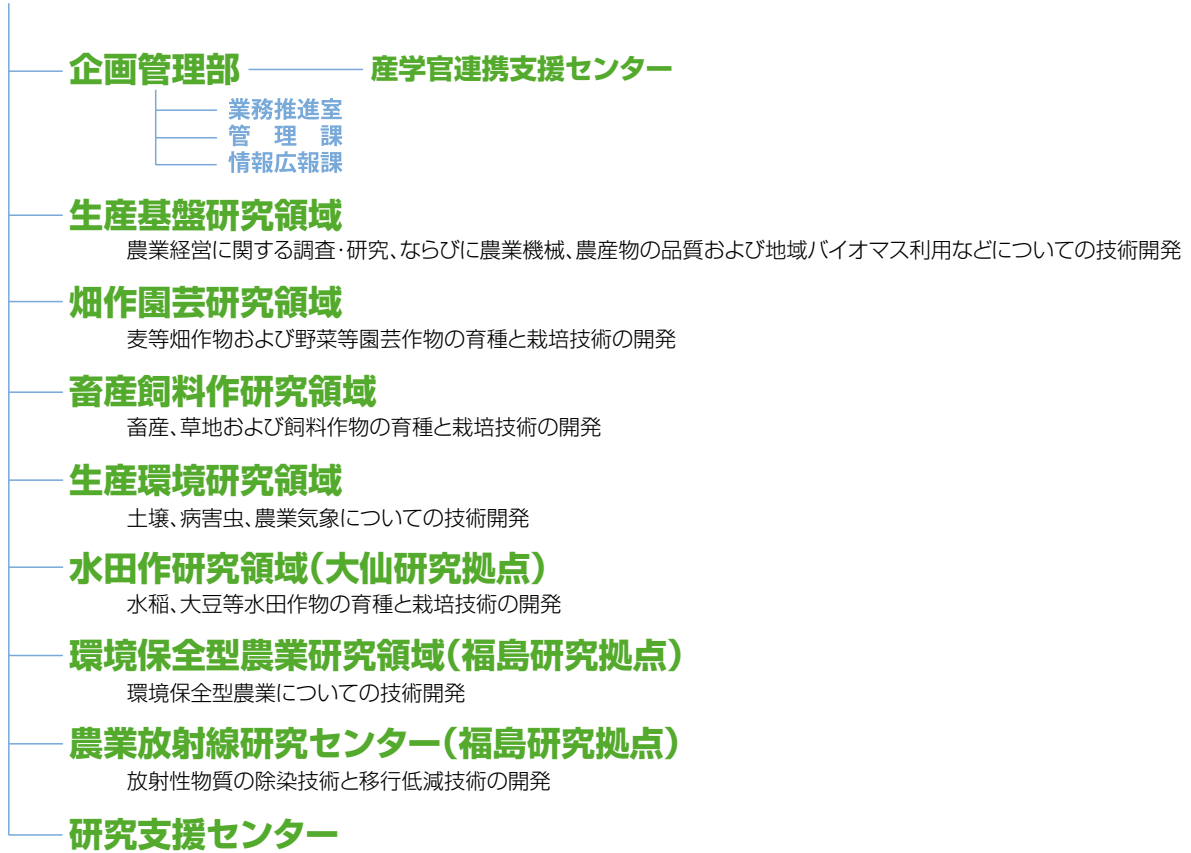
### 技術講習制度

試験研究機関の職員、農業者、食品産業等に従事する方等を対象として、東北農研が行う試験研究等に関連する技術講習を行う制度です。大学院生の研究インターンシップもこの制度により受け入れを行っています。

### 外国人研究者の受け入れ・招へい

JICAおよび国内外の試験研究機関等からの依頼により、東北農研での研修や試験研究を希望する外国人研究者を受け入れています。また、国外研究機関との共同・連携研究等の推進のため、外国人研究者の招へいも行っています。

所 長



所在地・交通案内

東北農業研究センター(本所)

〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平4  
☎019-643-3433(代表)  
IGR厨川駅より徒歩8分  
盛岡駅より菓子車庫行バスで約20分、農業研究センター下車

野菜花き担当

〒020-0123 岩手県盛岡市下厨川字鍋屋敷92  
盛岡駅より菓子車庫行バスで約25分、果樹研究所前下車

大仙研究拠点

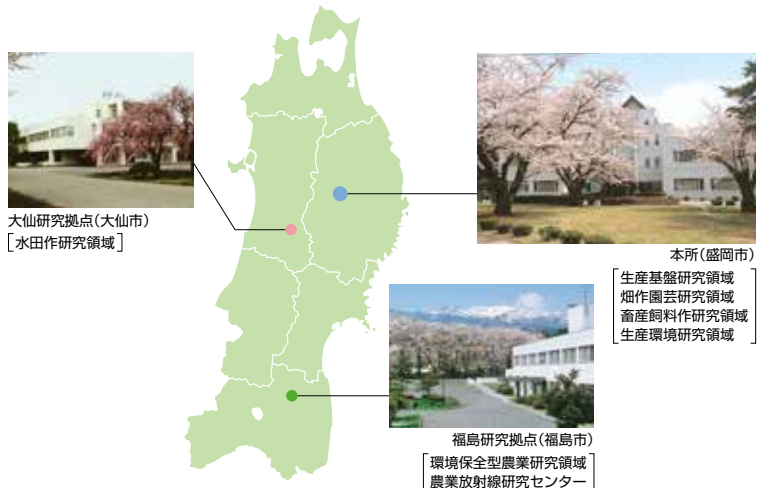
〒014-0102 秋田県大仙市四ツ屋字下古道3  
☎0187-66-1221(代表)  
JR田沢湖線北大曲駅より徒歩3分

大豆育種担当

〒019-2112 秋田県大仙市刈和野字上ノ台297  
☎0187-75-1084  
JR奥羽本線刈和野駅より徒歩5分

福島研究拠点

〒960-2156 福島県福島市荒井字原宿南50  
☎024-593-5151(代表)  
福島駅東口より荒井行バス約30分自衛隊前(終点)下車、徒歩3分



お問い合わせ先

代表…………… ☎019-643-3433 (企画管理部庶務チーム)  
共同研究など…………… ☎019-643-3402 (産学官連携支援センター)  
研究成果、広報など ☎019-643-3414,3417(企画管理部情報広報課)  
e-mail…………… www-tohoku@naro.affrc.go.jp  
ホームページ…………… http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/