

世界や地域のために
食と環境を考える
第一歩を目指して



弘前大学 2023

農学生命科学部

FACULTY OF AGRICULTURE AND LIFE SCIENCE 2023



HIROSAKI
UNIVERSITY

Contents

■ 弘前大学農学生命科学部長挨拶	02
■ 研究室の紹介	03
■ 農学生命科学部 各学科の特徴	05
■ 学科紹介	
生物学科	07
分子生命科学科	10
食料資源学科	13
国際園芸農学科	19
地域環境工学科	23
■ 附属施設	25
生物共生教育研究センター	
白神自然環境研究センター	
遺伝子実験施設	
■ カリキュラム	27
■ 大学院(修士課程・博士課程)	28
■ 学部卒業生・研究科修了生の進路	29
■ 入試情報	31
■ Q&A 解決!よくある質問	32
■ 入学者受入れの方針	33
■ 教育課程編成・実施の方針	34
■ 卒業認定・学位授与の方針	36



弘前大学農学生命科学部長 東 信行

本学部は1997年に旧農学部を母体として、理学系の生物学・生命科学分野との融合を目指し、発足しました。四半世紀の時を経て、当初の目的とした理農融合が進化してきていると感じています。各学科のコアカリキュラムの充実に加え、他学科教員が行う講義を選択して受講できることから、幅広い学習機会を得られるような編成となっています。20世紀以降に顕在化した、人口増加に伴う食料生産問題、地球温暖化や生物多様性の劣化をはじめとする環境問題に対応できる人材育成を目指し、最新の研究成果をもとにした教育を充実させており、結果として就職先の選択肢も多様化しています。

世界は上記のような地球問題に対して、SDGs「持続可能な開発目標」を掲げ、我が国においても積極的な取り組みを開始しています。しかしながら、食料問題、カーボンニュートラルや自然環境問題は喫緊の課題としての認識はあるものの、問題解決の困難さから明確な解決に至っていない現状があります。農学生命科学はこれらの問題を解決すべく、イノベーションを起こす分野として期待されています。2021年度まで進められてきた「戦略1取組3」というプロジェクトはこのイノベーションを地域との協働から創出することを意識し、多数の研究テーマを立ち上げることができました。この萌芽を結実させるべく取り組みを進めているところです。

弘前大学農学生命科学部が所在する弘前市や周辺地域では、とても質の高いりんごをつくり、生産量も日本一です。また、弘前城をはじめとする桜の美しさも日本屈指と称され、その維持管理の技術はりんご生産とも深い関係があります。周辺の自然環境に目を向けると、西には世界自然遺産である白神山地と印象的な岩木山、東には十和田八幡平国立公園に含まれる八甲田山を見ることができます。さらに青森県は日本海、陸奥湾、津軽海峡そして太平洋という、性質の異なる海から与えられる豊かな海の幸も身近で、そして多様な自然や生物とふれあうことができる環境にあります。2018年にはそれまでの白神自然環境研究所を学部附属の白神自然環境研究センターとして再編し、自然環境の教育・研究などを一層充実させております。

21世紀のこれから、そして22世紀に向けた農学や生命科学、地球環境問題、地域活性化のプロフェッショナルになる意欲と熱意を持ったみなさんに、充実した教育研究環境を提供できるように教員・職員が全力で対応しています。

弘前大学農学生命科学部長
挨拶

進化生態学研究分野 池田研究室

(生物学科)

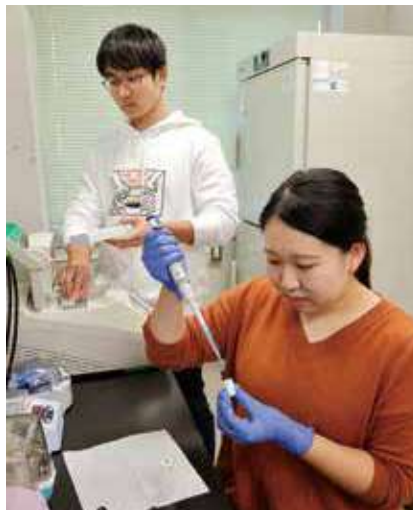
昆虫を中心とした多様な生物を対象として、進化や群集に関する研究を進めています。野外調査、飼育実験、遺伝子解析などを行い、野外で起きている様々な現象の解明を目指します。



カメムシを飼育して、越冬実験を行うための準備をしています。



イモリが何を食べているのかを知るために、胃内容物を顕微鏡で観察しています。



対象生物の進化過程を明らかにするために、遺伝子解析を行っています。



研究の進捗状況を発表し、情報を共有しています。



研究室の年間スケジュール

- 4月 研究室配属(3年)
- 12月 大掃除
- 2月 卒業研究発表会
- 3月 卒業式



山や海で調査を行っています。

細胞分子生物学分野 森田研究室 (分子生命科学科)

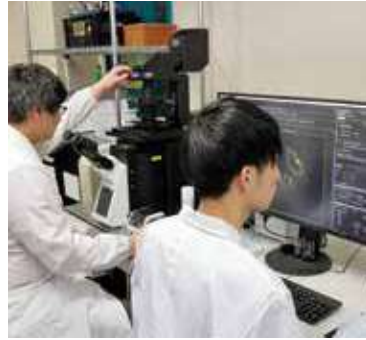
ヒトを含む哺乳動物に感染するウイルスの増殖機構について研究を進めています。培養細胞や実験動物を用いた基礎研究を行い、機能性食品・ワクチン・治療薬の開発を目指します。



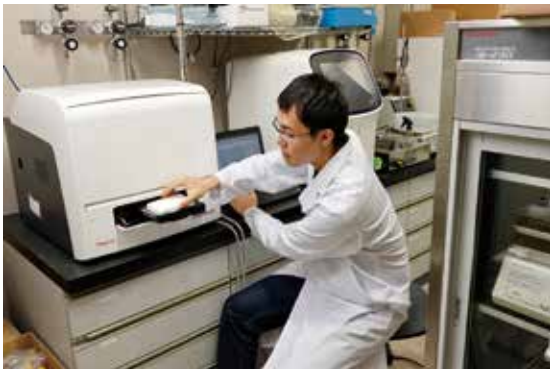
カラムクロマトグラフィーにてタンパク質を精製しています。



遺伝子組換えウイルスを作製し感染実験を行っています。



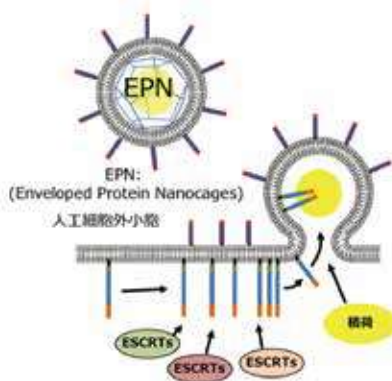
共焦点レーザー顕微鏡にて細胞内の微細構造の変化を調べています。



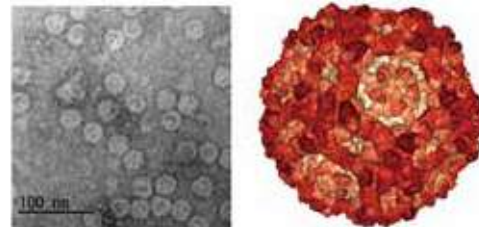
ゲノム編集したヒト培養細胞から産生されるウイルス量を測定しています。



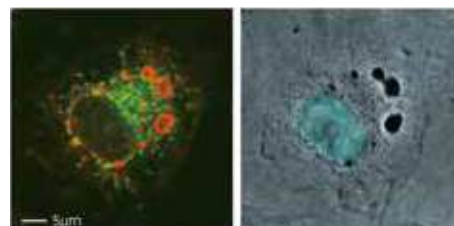
実験によって得られたデータを分析し、解析結果について学生同士で議論しています。



エンベロープウイルスの出芽機構を利用した人工被膜ナノカプセル



パルボウイルスの電子顕微鏡像(左)と分子構造モデル(右)



フラビウイルス感染細胞の蛍光顕微鏡像(左)と位相差顕微鏡像(右)

研究室の年間スケジュール

- 4月 花見
- 8月 深浦キャンプ
- 9月 研究室配属(3年)
- 11月 学会発表
- 2月 卒業研究発表会
- 3月 卒業式



研究室の紹介

生物学科

- ・基礎生物学コース
- ・生態環境コース



概要

生物が示す基本的な生命現象と、生物の多様性や進化のメカニズムについて、分子・細胞・個体・集団の各レベルで理解するための研究に取り組み、生物学の専門知識を体系的に身につけます。世界自然遺産白神山地や北日本沿岸水域の豊かな自然環境を生かしたフィールド教育により、生命現象の解明と生物科学の発展に寄与できる人材および生態系の理解と自然環境の保全に資する実地的・応用的視野を持つ人材の育成を目指します。

分子生命科学科

- ・生命科学コース
- ・応用生命コース



概要

生命の巧みなメカニズムについて細胞・遺伝子・物質のレベルで解明し、さらにその優れた機能を健康や食・環境など幅広く社会に活かすことに取り組みます。そのために生物化学、分子生物学、バイオテクノロジーの最先端技術に加えて、物理化学や情報科学を取り入れた知識・技能を修得し、未知の生命現象を含めた様々な生命現象の解明と応用に取り組むことができる人材の育成を目指します。

食料資源学科

- ・食料バイオテクノロジーコース
- ・食品科学コース
- ・食料生産環境コース



概要

①バイオテクノロジーによる食料資源の開発や改良、②食品の機能性評価や食の安全性に関わる技術の開発、③環境に調和した食料資源の生産に関わる技術の開発、において社会で活躍できる幅広い知識と専門技術を身につけた人材の育成を目指します。

国際園芸農学科

- ・園芸農学コース
- ・食農経済コース



概要

国際化が進む世界の中で地域の農業と暮らしのよりよい未来を目指して、果樹学から作物学・蔬菜学・花卉学・畜産学及び生産機械学までの農業生産領域と食と農業をめぐる社会的経済的課題を総合的・実学的に把握して行動できる人材並びに農業生産の効率化のための農業経営や国内外の農畜産物の流通機構の改善に関する実地的・応用的な素養と能力を有する人材の育成を目標とします。

地域環境工学科

- ・農業土木コース
- ・農山村環境コース



概要

農業土木・農村計画から生態系や社会制度まで多方面の分野に関わる知識・技術を習得することにより、農村・山間地の環境整備・保全に関わる総合的な知識を有する人材並びに水・土・農業土木関連施設についての専門的知識及びそれらのシステムや計画に関する知識の習得を通じて、エンジニアとしての社会的責任を認識し、地域の発展に貢献できる農業土木技術者の育成を目指します。

求める学生像

- 動植物の生命現象の解析を通じて、生物の基礎的現象のしくみを解明することに意欲のある人
- 生物の生態や分類に興味を持ち、生物が持つ多様性、適応戦略、進化のメカニズムの解明に意欲のある人

入学前に身につけておいて欲しいこと

生物、化学及び英語を特に力を入れて学んでくること



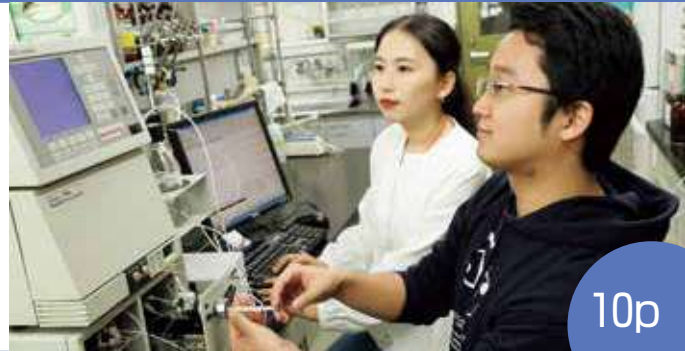
07p

求める学生像

- 生命現象の不思議や未知の生物機能について、細胞レベル・遺伝子レベル・分子レベル・原子レベルで解明していく意欲のある人
- 生物のもつ潜在能力を掘り起こすことを通じて、次世代のバイオテクノロジーを創り出していく意欲のある人

入学前に身につけておいて欲しいこと

特に生物、化学、英語を十分に理解しておくこと



10p

求める学生像

- 作物バイオテクノロジー及び微生物バイオテクノロジーによる食料資源の開発や改良に意欲のある人
- 食品の製造・加工技術の改良や開発、及び食品成分・安全性・機能性評価による食料資源の高付加価値化に意欲のある人
- 微生物・昆虫・土壌と、食料資源である作物との関係を解明し、作物生産の環境的課題解決に意欲のある人

入学前に身につけておいて欲しいこと

理科全般、及び英語の学力を有していること



13p

求める学生像

- 自然と調和する農業生産のあり方や暮らしを豊かにする農産物の開発と利用に意欲のある人
- 経済システムの立場から、農業をめぐる世界と地域の諸問題の解決に意欲のある人

入学前に身につけておいて欲しいこと

- 理科全般の基礎知識を身につけ、外国語を学ぶ意欲を有していること
- 通常科目の勉強と併せて、世界と身近な地域の農業・食料について幅広い関心を持ち、それらに関して社会的に常識的な範囲での知識を習得していること



19p

求める学生像

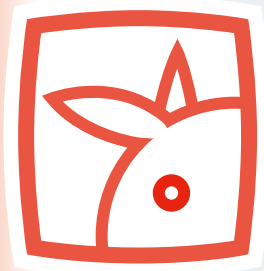
- 農山村の自然空間を重視した生物の生存環境の維持・保全、地域社会のあり方などの問題解決に意欲のある人
- 土や水に関する農業土木技術を生かし、農業生産基盤の整備や地域づくりに意欲のある人

入学前に身につけておいて欲しいこと

高校の教科全般の基礎学力を持ち、特に数学、理科系の科目を意欲的に学んでいること



23p



生物学科

定員
40名

黒尾 正樹 教授 分子細胞遺伝学

両生類と鳥類のうち、特に絶滅が危惧されている種や個体群を主な対象として、遺伝的多様性を調査・研究しています。



▲DNA後期複製バンド法で染色したクロサンショウウオの染色体（黒尾 正樹）

小林 一也 教授 発生・生殖生物学

無性生殖と有性生殖の転換現象について、プラナリアを材料に、発生・生殖生物学の視点から研究しています。



▲プラナリアの無性生殖から有性生殖への転換（有性化）では、分化多能性幹細胞から生殖巣が形成されます。無性個体（左）にはない卵巣が有性個体（中央）ではマーカー遺伝子で可視化されています（矢尻）。組織学的にも生殖巣の分化過程を研究しています（右）。（小林 一也）

基礎生物学コース(教員6名)

動植物、藻類が示す多彩な現象を、分子・細胞・個体・集団の各レベルで理解するための研究に取り組み、生物のしくみを探求します。

生物の多様な生命現象の研究に打ち込める北東北で唯一の生物学科です。研究者の養成はもとより、理科教育・環境行政・農林水産業の発展を担う「生き物を科学的に見る目を持った」人材の育成に努めます。

学びの領域

- 細胞生物学
- 分子生物学
- 分子進化学
- 森林生態学
- 保全生態学
- 発生生物学
- 動物・植物生理学
- 動物・植物生態学
- 進化生態学

卒業後の主な進路

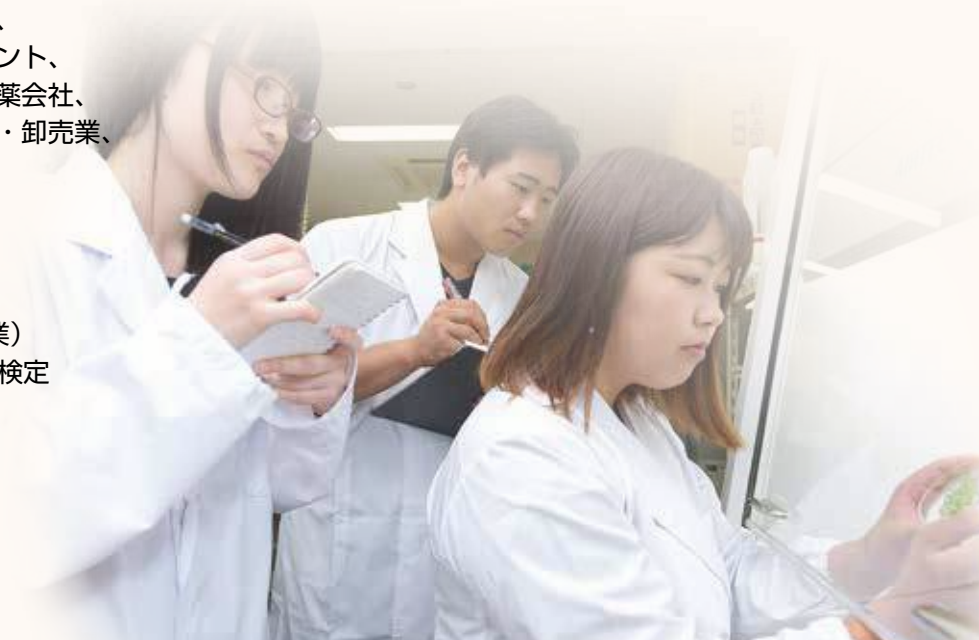
国家・地方公務員、教員、学芸員、環境コンサルタント、食品製造・加工会社、農薬会社、製薬会社、小売業、流通・卸売業、大学院進学など

取得または受験可能な資格

教員免許
(中学校：理科、高校：理科、農業)
ビオトープ管理士、生物分類技能検定

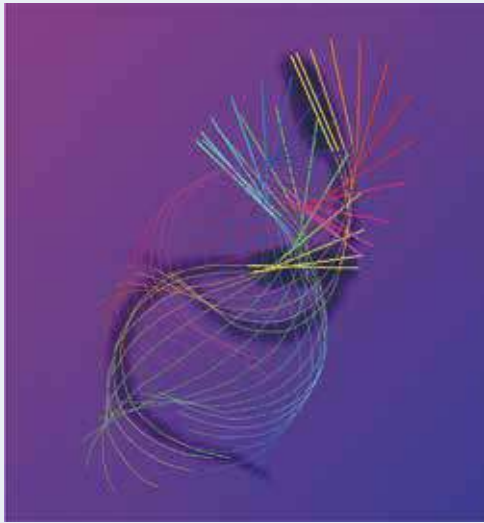
生態環境コース(教員5名)

フィールドワークを通して、生物が持つ多様性、適応戦略、進化のメカニズムや、自然環境の保全に関する研究を行うとともに、さまざまな生物と人間が共生できる環境について学びます。



西野 敦雄 教授 動物生理学・分子進化学

ホヤの幼生など単純な形態をもつ海産無脊椎動物を対象に、生物個体が環境の中で“適した運動を行う仕組み”の探究をしています。



▲ホヤの幼生はオタマジャクシの形をしており、サカナのように上手に泳ぎますが、筋肉細胞は左右に18個ずつしかありません。「個体が動く仕組みを丸ごと知る」ことを目標に、ホヤ幼生が滑らかに泳ぐメカニズムを、神経・筋肉の構造と機能の側面から究明しています。(西野 敦雄)

大河 浩 准教授 植物分子生理学

光合成生物の環境適応・炭素代謝制御とそれらの機構の比較・進化について、微細藻類から植物・果実までを材料に、主に植物生理学の視点から研究しています。



▲最初の光合成生物であるシアノバクテリア、真核生物である様々な微細藻類、そして陸上植物へと進化してきましたが、その炭素代謝の仕組みは光合成生物により様々です。緑と青色の部分は、炭素代謝関連遺伝子がどこで特異的に発現しているのかを示しています。(大河 浩)

東 信行 教授 生態学・保全生態学

水圏や農耕地に生息する動物を中心に行動や生態を調べ、野生生物の保全を考えています。



▲リンゴの木の中で生まれた、フクロウの雛です。なぜ、リンゴ園では高密度に繁殖ができているのかを明らかにしています。(東 信行)

石田 清 教授 森林生態学

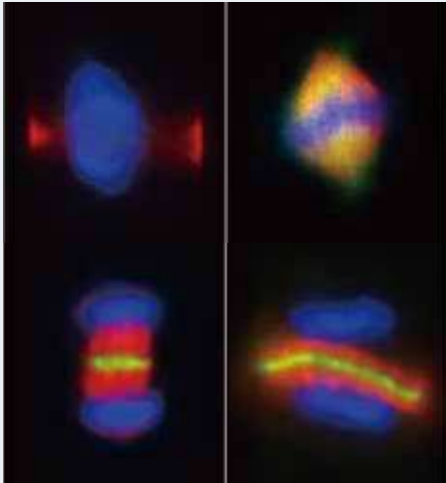
森林植物を対象に、寒冷・積雪環境に対する適応進化や、森林の生物多様性に及ぼす人間活動の影響について研究しています。



▲多雪山地に生育する樹木の季節性や森林の構造・動態を調べています。(石田 清)

笹部 美知子 准教授 植物細胞生物学

細胞分裂は全ての生物において生命の根源となる現象ですが、その仕組みについてはまだまだ不明な点がたくさんあります。私達は植物を材料として、細胞分裂の分子メカニズムの解明を目指して研究をしています。



▲植物の細胞分裂の様子を、蛍光染色（微小管構造体：赤、染色体：青、細胞板形成に関わる因子：黄緑）により可視化しました。動くことのできない植物ですが、細胞の中はダイナミックに動いて規則正しく分裂し、植物の体を形作ります。（笹部 美知子）

吉田 渉 助教 分子発生学

再生力旺盛なマナコを材料に発生・再生時の細胞分化や組織・器官形成について研究を行っています。マナコは食材や機能性素材としての魅力もさることながら、モデル生物にはまねのできない器官再生をみることができます。



▲マナコの採卵から種苗まで：放精後のマナマコ（個体毎の管理）上. マナマコ幼生（食道筋繊維の走行（緑色））左下. 孵化1ヶ月後の稚マナコ（特徴的な器官には5本の第一触手、1本の管足、多数の皮膚骨片がある）右下。（吉田 渉）

池田 紘士 准教授 進化生態学

昆虫などの無脊椎動物を対象として、生物間の関係や進化について研究しています。



◀甲虫やミミズを用いて、進化・群集に関する研究を行っています。（池田 紘士）

曾我部 篤 准教授 動物生態学

魚類など水生動物を対象に、行動や生態の多様性とその進化について研究しています。



◀ヨウジウオ科魚類の一種イシヨウジは生涯にわたって一夫一妻を維持する。一見不可思議な動物行動の背後にある至近的機構と究極要因を統合的に明らかにすることで、その進化を理解することを目指しています。（曾我部 篤）

山尾 僚 准教授 植物生態学

主に森林に生息する植物と動物を対象にフィールドワークを行い、生物間の関係や個々の生物の生態を調べています。



◀植物と動物の共生関係の維持メカニズムや進化動態について研究しています。（山尾 僚）



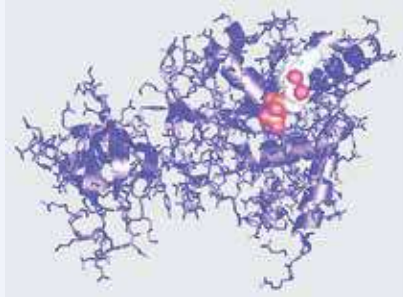
分子生命科学科

定員
40名

姫野 俵太 教授 生化学・分子生物学

遺伝情報発現に関わるシステムの分子メカニズムについて研究をしています。

▼本学部で発見された「リボソームで活性化されるGTP加水分解酵素」の立体構造。細胞内においてタンパク質の合成に関わることがわかってきました。
(姫野 俵太)



牛田 千里 教授 分子生物学

複雑な遺伝子ネットワークの中でncRNA（タンパク質に翻訳されないRNA）がどのように機能しているか研究しています。



◀モデル生物「線虫」を使って、タンパク質に翻訳されないncRNAの機能を調べています。写真はあるncRNAの線虫における発現を観察し、これがほとんどすべての細胞の核小体に存在することを明らかにしたものです。rRNAの合成に機能すると考えられます。
(牛田 千里)

生命科学コース(教員7名)

未知の生命現象を含む様々な生命現象を細胞レベル、分子レベル、物質レベルで解明します。

生命現象の解明とその新技術への応用、未知の生物機能の解明およびそれを利用した新たな薬剤の開発、生物由来の資源の開発および有効利用に関する研究を生命科学コースと応用生命コースで行っています。日進月歩の生命科学分野を幅広い視点から理解し、「新しい生命観」・「新しい科学技術」を創り出していく学科です。

学びの領域

- 生化学 ●分子生物学
- 生物有機化学 ●発生生物学
- 天然物化学 ●免疫生物学
- 細胞生物学 ●酵素化学
- 応用微生物学 ●微生物生態学
- 植物生化学

卒業後の主な進路

国家・地方公務員、教員、
食品製造・加工会社、
製薬会社、環境・食品分析会社、
大学院進学など

取得または受験可能な資格

教員免許

(中学校：理科、高校：理科、農業)

食品衛生管理者・食品衛生監視員の任用資格
(所定の単位を必要とする)

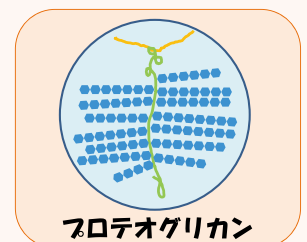
応用生命コース(教員7名)

バイオマス等、次世代の有効資源利用・資源開発に関する研究を行います。

吉田 孝 教授 酵素化学

動物や植物の細胞は、糖鎖（糖がつながったもの）を表面に露出しています。微生物が感染したり、細胞どうしが接触する時、糖鎖は最初に触れあう物質といえます。糖鎖の形や、それに働きかける酵素を調べています。

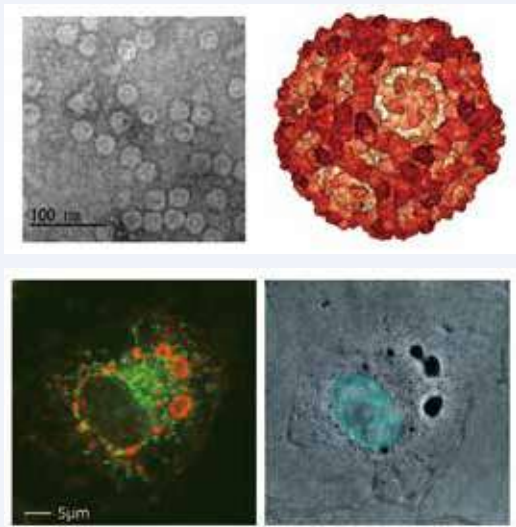
▶動物の皮膚や軟骨に含まれるプロテオグリカン（PG）の図。糖鎖（青色）が、タンパク質（緑色）に結合しています。黄色はヒアルロン酸。これらは肌の保湿や美容に効果があります。弘前大学は魚類から新しい化粧品・食品用PGの開発に成功しました。(吉田 孝)



プロテオグリカン

森田 英嗣 准教授 細胞生物学・ウイルス学

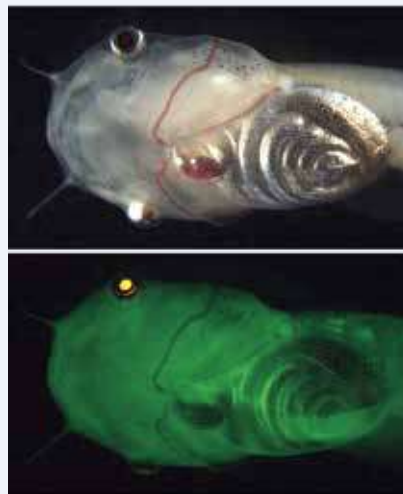
ウイルスはどのように宿主細胞の機能を乗っ取り増殖しているのか、その分子機構について研究しています。



▲フラビウイルスが感染した培養細胞像。写真の赤い部分がウイルス蛋白質、緑の部分が二本鎖ゲノムRNAを示します。ウイルスは細胞内にどのようにしてこのような巣を作るのか、その分子機構を解析しています。(森田 英嗣)

横山 仁 准教授 発生生物学・再生生物学

おもに両生類を対象に、四肢(手足)の再生や皮膚の再生など器官レベルの再生現象を研究しています。



▲熱ショックによって遺伝子発現を誘導したアフリカツメガエルの幼生(おたまじゃくし)の上半身。遺伝子組換えによって、四肢の再生に関与する遺伝子を自分の好きなタイミングで発現させることができます。目的の遺伝子を緑色蛍光タンパク質(GFP)で標識しているため、全身が緑色蛍光で光って見えます。(横山 仁)

殿内 暁夫 教授 微生物生態学

自然界に生息する微生物(細菌・きのこ)の生態や利用に関する研究をしています。



◀倒木に生えた黄色と緑色のキノコ。どちらもムキタケと呼ばれていましたが、私達の研究によって別種であることが判明し、黄色を「ムキタケ」、緑色を「オソムキタケ」と命名しました。(殿内 暁夫)

坂元 君年 准教授 生化学

細菌やミトコンドリアの呼吸鎖電子伝達系に関連する酵素が働く仕組みの解明を目指して研究を行っています。



▲紅色光合成細菌*Rhodospirillum rubrum*とプラナリアは全く異なる生物なのにロドキノンという、コエンザイムQと似て少し異なる物質を使ってエネルギー代謝を行っていることが分かってきました。プラナリアは光合成しませんよね?(坂元 君年)

橋本 勝 教授 天然物有機化学



美味しいと感じたり、血圧を上下させたりするには必ず機能している物質があります。このような生体機能分子を研究しています。

◀「生命の不思議を分子の言葉で説明する」を目標に生理活性二次代謝物を、特に構造の面からアプローチしています。(橋本 勝)

高田 晃 准教授 天然物化学

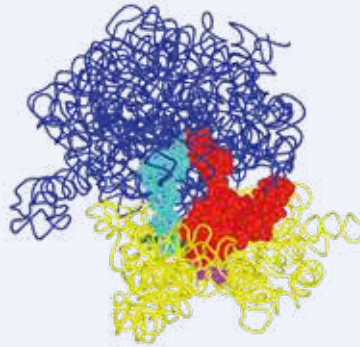
植物が持っている機能性分子の発見とその利用について研究をしています。



▲合成した生理活性天然物が酵素にどこに結合しているのかを、シミュレーションソフトで予測しました。(高田 晃)

栗田 大輔 准教授 生化学・分子遺伝学

DNAの遺伝情報がタンパク質に変換される仕組みについて、分子レベルで理解することを目指して研究をしています。



◀あるタンパク質が、非常事態のリボソーム（終止コドンに到達できずmRNAの途中で停滞した状態）を救出する瞬間の分子構造。リボソームはタンパク合成の場であり、多くの薬（抗生物質）の標的になっています。(栗田 大輔)

畠山 幸紀 助教 免疫生物学

癌の動物実験モデルの開発や細胞の運動など癌の転移に関する研究をしています。



◀研究室で樹立したマウスの癌細胞が分裂する様子を撮影したものです。この細胞をマウスに移植すると肝臓などに転移することから、抗癌剤や転移の抑制剤の開発に利用可能だと思われます。(畠山 幸紀)

濱田 茂樹 准教授 植物生化学・酵素化学

普段食べているお米の成分（デンプンやタンパク質、機能性化合物）がどのように作られるのか、そのメカニズムの解明とお米の新たな利用法を研究しています。



▲お米は、開花後にデンプンやタンパク質、油脂等を合成しますが、遺伝子の違いによって様々な特徴を持ったお米が作られます。お米の品質に関わる制御因子を生化学的に解明し、お米の新しい利用法や新品種の開発に役立てようと思います。(濱田 茂樹)

園木 和典 准教授 応用微生物学

微生物の代謝を利用して、地域の未利用資源を無駄なく利用する技術の創出に向けた研究を行っています。



▲微生物は生育する環境に自らの機能を適応させてきたと考えることができます。ヒトが栄養にすることができない非可食バイオマスを炭素源として利用している微生物は、どのような機能を獲得してきたのでしょうか。これらを明らかにし、そして微生物の機能を最大限に活用して、我々の生活に欠かすことができない化成品の原料を農業残渣から作り出すことについて考えていきます。(園木 和典)

樋口 雄大 助教 微生物化学



木質・草本系バイオマスの分解に関わる微生物の代謝機能について研究をしています。

◀土壌から単離したリグニンと呼ばれる植物細胞壁の主要成分を分解する微生物（細菌）の写真。自然界に存在する微生物はどのような酵素遺伝子の機能を使ってリグニンを分解・代謝するのか、その全貌を明らかにしていきたいと考えています。(樋口 雄大)



食料資源学科

定員
55名

食料バイオテクノロジーコース (教員4名)

バイオテクノロジーの先端技術を使用した、食料資源の開発を行います。

食品科学コース (教員9名)

食品開発における付加価値向上に寄与することを目標に、食品のおいしさ、安全性、機能性について様々な角度から研究を行います。

食料生産環境コース (教員4名)

作物と多様な昆虫・微生物の相互作用を解明し、生物資源を支える安全な生産環境の構築を目指した研究を行います。

バイオテクノロジーによる食料資源の開発や改良、食品の機能性評価や食の安全性に関わる技術の開発、環境に調和した食料資源の生産に関わる技術の開発などに取り組みます。

学びの領域

- 作物育種学 ●作物ゲノム学 ●微生物遺伝学 ●植物遺伝育種学
- 食品機能科学 ●食品物性学 ●食品安全生理学 ●食品保蔵学 ●食品衛生学
- 食品化学物質安全学 ●食品加工・製造学 ●分子栄養学 ●食品栄養学
- 土壌学 ●植物病理学 ●応用昆虫学 ●昆虫生理学

卒業後の主な進路

国家・地方公務員、農業団体、食品製造・加工会社、製薬会社、園芸種苗会社、環境・食品分析会社、小売業、流通・卸売業、大学院進学など

取得または受験可能な資格

教員免許(中学校：理科、高校：理科、農業)

食品衛生管理者・食品衛生監視員の任用資格(所定の単位を必要とする)

食料バイオテクノロジーコース

千田 峰生 教授 作物ゲノム学

大豆には、黄豆、黑豆、茶豆、赤豆などの様々な色や、全面着色、クラカケ着色、ヘソ着色などの様々な着色パターンが存在します。このような大豆の着色機構について、遺伝子レベルや組織・細胞レベルで研究しています。



▲大豆には様々な色や着色パターンがあります（写真上）。光学顕微鏡で観察すると、着色物質は種皮の最外層である「柵状層」という部分に蓄積していることがわかります（写真下、左：黒豆、右：茶豆）。着色物質はアントシアニンやプロアントシアニジンと考えられ、抗酸化機能があります。（千田 峰生）

柏木 明子 教授 微生物遺伝学

生物はどのように生存が困難な環境や新しい環境で子孫を残すことができるようになるのだろうか。微生物とそれに感染するウイルスを使い生物の環境適応メカニズムを調べ、環境変化に耐える微生物を作る研究を行っています。



◀(上) 大腸菌のコロニー（集落）。(下) ウイルスによる溶菌斑。それぞれのコロニーや斑に大腸菌やウイルスが100万以上存在しています。小さな微生物やウイルスが持つ新しい環境への適応能を調べることで、もっと複雑な生物にも共通する法則を見出そうとしています。（柏木 明子）

石川 隆二 教授 作物育種学

野生イネや栽培イネの遺伝的多様性を調査し、品種改良に有用な種子サイズの遺伝子や耐暑性遺伝子の解析を行っており、実際に品種に導入して優良品種育成を行っています。土壌からリン酸を効率的に吸収する遺伝子の生理機構、在来種が示す耐病性程度の解析なども行っています。



▲写真は栽培イネと比較した野生イネです。大型の野生イネの遺伝子を解析して品種改良に利用しています。交雑して、導入することで大きいコメを作ることができるようになります。（石川 隆二）

田中 克典 助教 植物遺伝育種学

メロンやイネの多様性について形質やDNAマーカーを用いて評価しています。また、品種を改良するために、遺跡から出土した種子や生態調査で収集した在来品種を用いて品質に関わる遺伝子の特徴を研究しています。

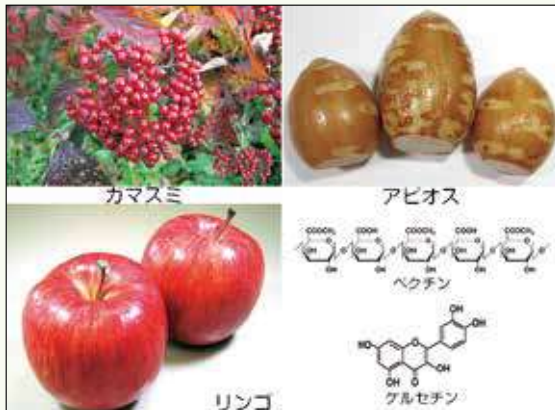


▲様々な栽培メロンの果実と在来品種が栽培されているラオス山岳部の焼畑など、世界では様々なメロンが栽培されています。在来品種の多様性評価や収集は、育種における素材の選定に役立てられます。（田中 克典）

食品科学コース

岩井 邦久 教授 食品機能科学

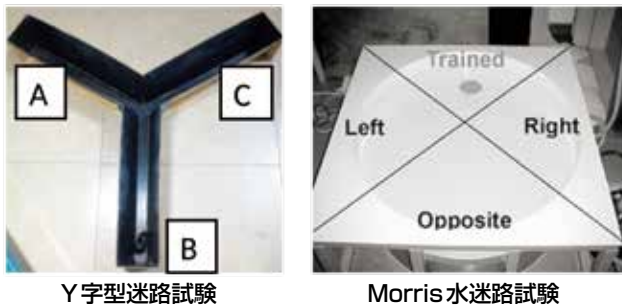
食品に含まれる健康に有益な機能性成分を分析すること、地域の食資源から生理機能を探索すること、機能性成分の体内への吸収や代謝とそれに及ぼす食品成分の影響を明らかにすることを研究テーマとしています。



▲地域食資源から生理機能と機能性成分の解明・分析：ガマスミ、アピオス、リンゴといった地域の食資源から、ポリフェノール類、ペプチド類、多糖類などの機能性成分や生理機能を探索・解明しています。また、機能性成分の体内動態を分析し、リンゴのペクチンがケルセチン（フラボノイド類）の吸収性を高めることを見出し、作用の詳細を研究しています。（岩井 邦久）

中島 晶 教授 食品安全生理学

培養神経細胞やマウス、ラットといった小動物を用いて、食品に含まれる内分泌かく乱物質などの化学物質の中樞神経系に対する影響について研究しています。また、アルツハイマー病などの中枢神経疾患の予防・治療に効果のある食品成分の探索を行っています。



▲種々の迷路試験などを用いて、食品成分の脳機能に対する作用を研究しています。（中島 晶）

佐藤 之紀 教授 食品物性学

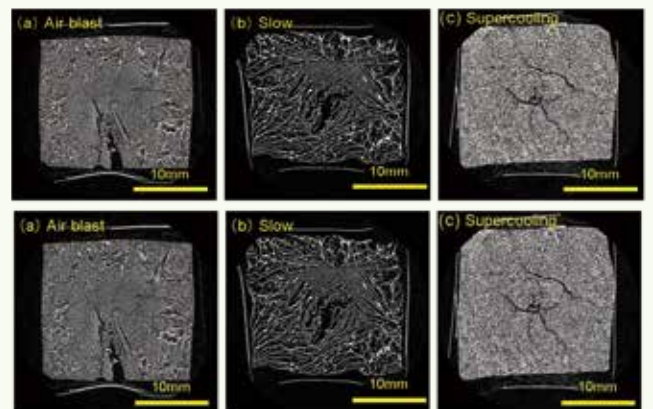
科学機器を用いて飲み物の粘度や食べ物のかたさを追跡し、食品素材の種類と食品の物性の関係などを調べています。また、食べる時の人間の感覚を数値化して、保存期間と食品の質などの関係を数値で表そうとしています。



▲食品を噛むモデル（右）と噛んだときのかたさを測るセンサーの先端例（左）：人間が食品を食べるときにかかる力を解析してパンなどの試験法の検討を行っているのみならず、液体の流動性を測って液体内での分子間相互作用を解析する基礎研究に力を入れています。液体の流動性の追跡でどの程度の量の水が液体の食品中に捕らえられているかを推定でき、将来的に食品を食べたときの人間の感覚との対応を明らかにしていきます。（佐藤 之紀）

君塚 道史 准教授 食品保蔵学

保存性や機能性、食味や食感に大きく影響する食品成分の状態（固体-液体、結晶-非結晶）を、冷蔵・冷凍・乾燥などの加工時に上手く制御する方法について研究しています。



過冷却の有無と氷結晶サイズ(a:急速 b:緩慢 c:過冷却)

▲食品の冷凍と過冷却：冷却の方法を工夫すると食品も水の様に過冷却状態にする事ができます。冷却中に過冷却を生じて凍結すると、急速に食品を冷却しなくても、内部の氷は微細となります。これにより、解凍後の変化が少なくなります。（君塚 道史）

津田 治敏 准教授 食品衛生学

多くの食品の中でも特に乳は腐敗しやすい食品です。保存性の向上を目的として、pHや水分活性の影響を調べたり、発酵条件を検討したりしています。



▲研究室で製造したカマンベールチーズと製造に用いた乳酸菌。このチーズは熟成型チーズの一種で、表面が白カビで覆われているのが特徴です。乳酸菌には桿菌と球菌があり、これらが生産する乳酸や製造時に添加した食塩が保存性を高めています。(津田 治敏)

樋口 智之 准教授 食品加工・製造学

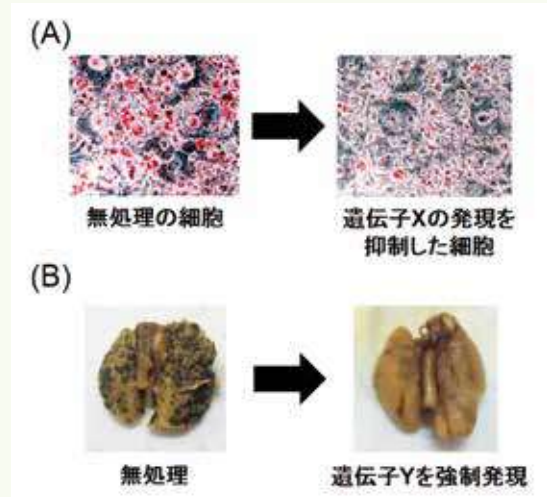
東北・北海道の未・低利用食料資源に注目し、その特性を活かした新規の活用方法や、加工に伴う特性の変化および栄養機能などへの影響について研究します。



▲**ミズダコの内臓**：ミズダコは主に東北・北海道で食されている巨大なタコです。脚や外套膜といった筋肉はよく食べられていますが、内臓の利用は少なく廃棄されることが多いです。ミズダコの内臓に含まれるさまざまな成分を分析して成分組成の特徴を明らかにし、新たな利用方法を研究しています。(樋口 智之)

西塚 誠 准教授 食品化学物質安全学

肥満、がん、骨粗鬆症といった生活習慣病がどのようなメカニズムで発症するのか遺伝子レベルで研究を進めています。また、それらの疾病の予防や治療につながる新しい食品成分の探索も行っています。



▲(A) 肥満発症には脂肪細胞の分化が影響します。遺伝子Xの発現をなくすと脂肪細胞の分化が抑制されました(右図)。(赤く見えるのが分化した脂肪細胞)
(B) 無処理のがん細胞は肺に転移しますが(左図)、遺伝子Yを強制的に発現させたがん細胞は、肺への転移が抑制されました(右図)(黒く見えるのが転移したがん細胞)。(西塚 誠)

前多 隼人 准教授 分子栄養学

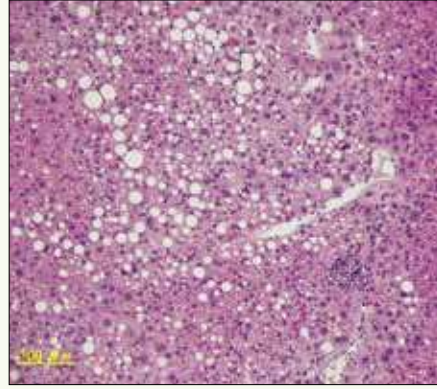
食品に含まれる病気の予防や改善に役立つ機能性成分が、どのように身体の中でその機能を発揮するのか明らかにする研究をしています。特にリンゴ、野菜、海藻など地域の農林水産物の機能性に注目しています。



▲**食品の色と健康の関係**：私たちはなぜ色鮮やかな野菜や果物を見るとおいしく、健康に良さそうに感じるのでしょうか？食品の色の成分には抗酸化機能の他、生活習慣病などの病気を予防する機能があることが明らかになってきました。細胞実験や動物実験をおこない、それらの成分が身体でどのように働いているのか研究しています。(前多 隼人)

山元 涼子 助教 食品栄養学

日々の食生活を通して、健康維持・増進や疾病の予防に貢献することを目指し、食品成分による疾病発症のリスクまたは予防効果について研究しています。



◀ウイルスやアルコール摂取が関係しない非アルコール性脂肪性肝疾患（NAFLD）が問題となっています。その発症要因に栄養摂取状況が関わっていることから、NAFLDと食品との関係について研究をしています。写真はNAFLDを発症したマウスの肝臓病理所見です。（山元 涼子）

食料生産環境コース

松山 信彦 教授 土壌学

畑土壌の半分以上は、黒ボク土という火山灰からなる土壌です。この土壌は、独特な性格を持っているため、安定した作物生産のための土壌管理方法を研究しています。

▶強酸性化した土壌におけるフリントコーン栽培：化学肥料をたくさん使うと土壌が強酸性化してしまふことがあります（写真手前は、強酸性化により生育が悪くなってしまったフリントコーン）。土壌の性質を調べて、土壌タイプごとに栽培管理をきめ細かく行うことが、高い作物生産力を維持することには重要です。（松山 信彦）



田中 和明 教授 植物病理学

植物寄生性・腐生性微小菌類の分類と多様性について研究しています。

▶*Prosthemia orientalis*の孢子：菌類は種数の点で昆虫類に次ぐ巨大な生物群ですが、95%はまだ発見されていないと考えられています。新種の菌類をたくさん見つけ出すことで、菌類の分類や進化について研究しています。（田中 和明）



金児 雄 准教授 応用昆虫学

昆虫の脱皮・変態の分子メカニズムについて主にホルモンと栄養に焦点をあてて研究しています。



▲カイコは遺伝子改変によって任意の遺伝子を導入することができ、働きのわかっていない遺伝子の機能を調べることができます。写真は複眼が光るように遺伝子を導入したものです。(金児 雄)

管原 亮平 助教 昆虫生理学

昆虫は外部環境に反応して様々に変化します。それらの制御機構を解明する為に、主に分子生物学の手法を用いて研究しています。



▲トビバッタは個体群の密度に反応して、見た目や行動を変化させます。単独飼育すると孤独相（上段）、集団飼育すると群生相（下段）のバッタが得られます。これらの変化をどのように制御しているのかという課題にも取り組んでいます。(管原 亮平)

張 樹槐 教授 農業機械学

画像処理やセンシング技術の農業への応用及び農産物の品質評価方法に関する研究を行っています。



▲同じ品種のリンゴですが、色つきが全然違います。外から見えないので、切らないと中身が分からないのでは困ります。リンゴなどの内部品質を非破壊的に計測できる方法に関する研究を行っています。(張 樹槐)

松崎 正敏 教授 家畜飼養学

初期成長期の栄養制御による家畜の生産能力の向上、食品残渣・未利用バイオマスの飼料利用による食肉生産に関する研究を行っています。



▲子ヒツジの哺育の様子：学内施設で家畜を飼育し、妊娠中や哺育期の栄養の重要性について研究していません。(松崎 正敏)



国際園芸農学科

定員
50名

海外研修などを通して世界の食料生産や流通について学びます。世界で行われている農業生産領域や食と農業をめぐる課題を多面的・総合的・実学的・国際的に把握できる人材を育成します。

学びの領域

- 果樹園芸学
- 非破壊品質評価論
- 国際作物生産論
- 地域ブランド農産物論
- 野菜園芸学 ●家畜生理学
- 家畜飼養学 ●生産機械学
- 花卉園芸学
- 国際食品マーケティング論
- 農産物貿易論 ●協同組合論
- 国際農業開発論
- 国際フードビジネス論
- 農業政策論 ●食料経済学
- 農業経営管理論
- 地域社会論

卒業後の主な進路

国家・地方公務員、教員、農業団体、食品製造・加工会社、飼料・肥料製造会社、園芸種苗会社、小売業、流通・卸売業、大学院進学 など

取得または受験可能な資格

教員免許(中学校：理科、高校：理科、農業)

園芸農学コース(教員8名)

世界をリードできる食料生産に関する基礎知識と技術を学び、国際的にも活躍できる能力を身につけます。

食農経済コース(教員7名)

海外にも負けない、これからの日本の農業経営・流通について学びます。

泉谷 眞実 教授 農業市場学

農業・農村の活性化のために、農業をめぐる関連諸市場の仕組みについて、家族農業と資本主義経済との関係を踏まえた研究を行っています。特に、農業労働市場と農業静脈市場を主要な対象としており、前者では農家の出稼ぎ問題や農業の雇用問題、労働力マッチング問題、後者では食品廃棄物(食品残渣、リンゴ粕、廃食油等)のリサイクルや農産未利用資源(稲わら・もみ殻等)の利活用方策について研究を行っています。



▲研究室の教育では、文献から学ぶだけでなく、バイオマスに関わる様々な事業者・農家のフィールド調査を行っています。左は自動車燃料の原料となる廃食油の品質を調べるためのサンプル採取作業の様子。右は漁網の原料として使われる縄を稲わらで製造する工場での学生の聞き取り調査風景です。(泉谷 眞実)

前田 智雄 教授 蔬菜園芸学

野菜の栽培環境と品質・成分の関わりを詳しく調べ、栽培技術の改善につなげたり、地域特産野菜の付加価値向上、さらにそのブランド化まで手がけたりと、幅広い研究を行っています。



▲紫色のアスパラガスは品種が違い、グリーンとホワイトは同じ品種ですが、栽培方法が異なります。それぞれ含まれる成分や味に違いがあります。野菜の色や成分は品種や栽培環境で大きく変わります。栽培方法の改良や、品種改良によって、食生活をより豊かにする、魅力ある野菜の生産につながることを目標にして研究を行っています。(前田 智雄)

本多 和茂 准教授 花卉園芸学

花卉の交雑育種および組織培養による種間雑種育成や繁殖、植物地域個体群の保全に関わる研究を行っています。



▲実験材料として用いている花卉のデルフィニウムとラクスペー：花の品種改良に不可欠な交雑や有用形質の遺伝について研究しています。(本多 和茂)

石塚 哉史 教授 国際食料経済学

世界で起きている食と農に関わる出来事の多くは、輸入や輸出という農林水産物・食品貿易と密接に関わっていることが確認できます。グローバル化が進展していく中で前述の問題点を産み出すメカニズムやその解決策について、国内や東アジア諸国の事象に基づいた調査・研究を行っています。



▲主に日本産農林水産物・食品の輸出に関する調査・研究を行っています。少子・高齢化の進展が想定される中で著しい経済成長を示しているアジア諸国の市場において販路開拓・確保大を実現できるのか、否かが、今後の日本農業にとって重要なポイントになります！写真は、台湾・台北市の量販店で青森県産リンゴが販売されている様子です。(石塚 哉史)

成田 拓末 准教授

国際食品マーケティング学

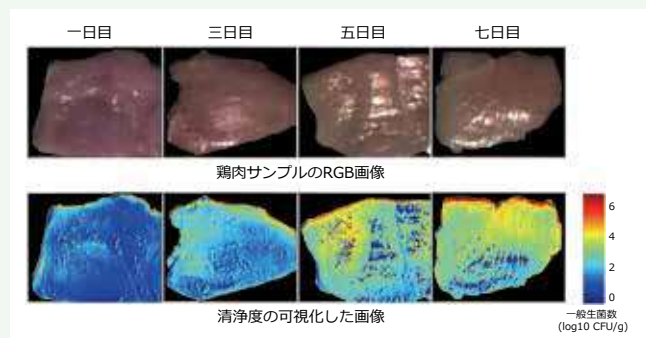
食の広域化・多様化・国際化が進展し、安全・安心が問われる中で、より良い食品マーケティングの在り方を研究します。



▲中国・遼寧省で、熱心にリンゴの剪定講習会に参加する農民専門合作社（≒農協）等の幹部たち。剪定の方法によって、リンゴの品質は大きく左右されます。「いかなる製品をつくるのか」というマーケティングにおける製品戦略は、このような場面にも表れています。(成田 拓末)

叶 旭君 准教授 農業機械学

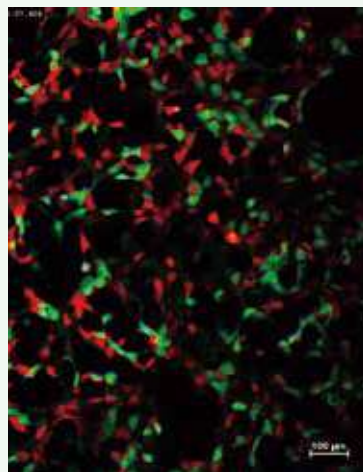
マルチプラットフォーム・リモートセンシング技術の農業への応用およびセンシング技術による農産物・食品品質の非破壊計測法の開発に関する研究を行っています。



▲上図は、貯蔵中の肉眼で見分けられない鶏肉の清潔度を可視化することを示しています。光・匂い・音などの様々なセンシング技術による農産物・食品品質の非破壊計測法の開発に関する研究を行っています。(叶 旭君)

川端 二功 准教授 家畜生理学

家畜の新規飼料の創出や新たな飼養法の確立を目指し、家畜が感じる味覚のメカニズムについて研究しています。餌を丸飲みしているニワトリも味を感じていることがわかりつつあります。



▲ウシの辛味受容体を発現させた細胞におけるカルシウムイメージング像：ウシの辛味受容体がトウガラシの成分にตอบสนองすることを捉えた写真。赤い細胞がトウガラシによって興奮している細胞です。ニワトリについては味覚受容体の機能だけでなく、生きたニワトリを使って摂食行動の解析もしています。(川端 二功)

柳 京熙 准教授 国際農業・食料経済

農産物や畜産物を含む食料生産や流通構造の変化を踏まえながら、国際食料の流通構造、またそれが日本国内に及ぼす影響について研究を進めています。またその前提として農業経済または世界経済の変動について重点的かつ基礎研究を行っています。



▲韓国のリンゴ主産地（慶尚北道）の地場市場の風景：選果機で色や大きさを選別してずらりと並んだ実には傷や色のむらがないか目視でもう一回確認し、箱詰めをしている。リンゴの主産地らしく、関係者の話では糖度はもちろんのこと、色と大きさは販売のうえで大事であると語っていた。(柳 京熙)

佐藤 孝宏 准教授 国際農業開発論

主に熱帯諸国の農業・農村開発について学際的視点から研究を行っています。特に環境、技術および制度の変化に対し、地域住民がどのように対応しているかについて分析しています。



▲インド・タミルナードゥ州の半乾燥地域では、1990年代より商品作物栽培が急速に拡大しました。商品作物は伝統的作物よりも多くの水を必要とするため、限られた農村でしか栽培できません。灌漑用水の確保が困難な農村では、灌木を利用した木炭生産やヒツジ、ヤギなどの飼育によって、日々の生計を確保しています。(佐藤 孝宏)

小早川 紘樹 准教授 作物学

主食となる作物の増産と安定供給を目指して、イネを中心とした穀類、イモ類、マメ類の収量に関する研究や環境ストレスへの応答を研究しています。また、青森県の特産や在来の作物も用い、地域とのかかわりのある研究も実施しています。



▲大気汚染（光化学スモッグ）に曝されたイネの葉：作物は温度（高温・低温）、乾燥、大気汚染物質など多くの環境ストレスに常に曝されています。また、世界の環境は刻一刻と変化しているため（例：地球温暖化）、環境と作物の関係を研究することは将来の作物生産を予測し、対応策を講ずるために必須の課題です。（小早川 紘樹）

田中 紀充 准教授 果樹園芸学

リンゴの花を作る働きと果実を作る働きを調べることで作業の軽減や温暖化対策を目的に研究しています。



▲受粉のいらぬ種なしリンゴ：リンゴの果実は自己の花粉では結実せず、他品種の花粉が受粉されることで結実します。リンゴで受粉を必要としないで結実する品種について、花を作る遺伝子と果実を作る遺伝子の働きを明らかにすることを目的に研究を行っています。（田中 紀充）

吉仲 怜 助教 農業マネジメント分野

農業生産を担う農業経営体の運営や取り組み実態の調査分析をつうじて、地域農業の担い手の育成・支援策を研究しています。



▲学生がリンゴ生産者に対して、生産したリンゴを自ら販売している取り組みの実績と課題についてヒアリングをしている様子です。地域農業の衰退が懸念されていますが、その中で前向きな取り組みを進めている生産者や地域に学ぶことも重要です。（吉仲 怜）

高野 涼 助教 地域社会分野

少子高齢化や都市化といった農村社会の変化を踏まえながら、持続的で自律的な地域社会の形成に向けた課題と支援策について農村社会的視点から研究しています。



▲写真は、熊本県阿蘇地域の農村景観と五穀豊穡を祈願する伝統行事です。こうした景観や文化を含めた農村環境が誰によって維持されているのか、将来にわたって継承していくためにはどのような制度や支援策が必要かについて、地域の方へのヒアリングや参与観察を行いながら研究しています。（高野 涼）

国際フードビジネス分野
(2022年着任予定)

国際的なフードシステム（食品製造業、食品流通業、外食産業）を構成する企業を対象とした経営・経済学的視点から研究を行います。

佐々木 長市 教授 農地環境工学

重金属などによる汚染農地の復旧対策について研究しています。



▲ダイズのカドミウム吸収抑制対策実験：カドミウム汚染農地から採取した土を用いて対策を地下水位制御して実施している写真です（地下水位の設定：左から40cm区、5cm区、10cm区）。（佐々木 長市）

森 洋 教授 基礎造構学

豪雨や地震時などによる自然災害に対する農業水利施設（ため池、用水路、パイプラインなど）の安全性について研究しています。



▲全国に約16万カ所あると言われている「ため池」に対する基礎地盤の状況や堤体の損傷度などを調査しています。（森 洋）



地域環境工学科

定員
30名

工学の目からみた“地域づくり”と農学の目からみた“地域環境の整備・保全”を考える弘前大学で唯一の土木系学科です。地域環境工学科のコースは、科目履修形態による区分が中心で、教員も両コースを指導します。

学びの領域

- 農業水利学 ●環境水利学
- 農地環境工学 ●山間地環境計画学
- 水利造構学 ●地域環境情報学
- 農村計画学

卒業後の主な進路

国家・地方公務員、建設会社（ゼネコン）、建設コンサルタント、大学院進学 など

取得または受験可能な資格

測量士補（本学科卒業者）
修習技術者【技術士補】（農業土木コース修了者）
教員免許（中学校：理科、高校：理科、農業）
土木施工管理技士（1級、2級の受験資格）

農業土木コース

実践的な農業土木技術者を育てます。日本技術者教育認定機構（JABEE）から認定を受けた教育プログラムなので、農業土木コース修了により修習技術者【技術士補】の資格が得られ、技術士への近道となります。

教員は
両コースを
指導します
(教員10名)

農山村環境コース

農業土木を基礎としながら地域の生態系や社会・経済など広い視野で将来の農村・山間地の環境を考えられる人材を育てます。農業土木、生態系、経済など幅広く科目を履修します。

藤崎 浩幸 教授 農村計画学

環境と調和し活力ある農村空間を実現するための整備手法について研究をしています。



▲地区の小学校が廃校になった後の地区の未来を築くため、地区住民が中心になってどのような活動に取り組んでいくのが良いのか、ワークショップ形式の住民懇談会の運営を支援しています。（藤崎 浩幸）

丸居 篤 教授

農業水文学・灌漑水文学

国内の農地や植物工場、海外の乾燥地などさまざまなフィールドで作物生産に必要な水の量と水質について調査・研究しています。



◀モンゴル乾燥地におけるモニタリング調査：乾燥地に自生する甘草（菓草）の栽培化および植生回復による砂漠化防止を目指し、地下水位、降水量、気温、湿度、風速など水収支計算に必要なデータを計測しています。（丸居 篤）

加藤 幸 准教授

水利造構学・農業情報学

さまざまな農地から農地情報を収集する方法とその活用方法について研究しています。



◀センサを利用して農園地（リンゴ園、ブドウ園、セリ田）から気象・土壌データを収集している様子です。（加藤 幸）

遠藤 明 准教授 農地環境工学

作物の生育面と畑地土壌の環境面の双方から推察できる、畑地の土壌管理技術を確立するための研究をしています。

▼青森県の主要農作物であるリンゴやナガイモなどを高品質に生産するための「良い畑地の条件」を研究しています。この写真は、排水不良ナガイモ畑の地表排水効果を検証するために、測量調査を行っている様子です。（遠藤 明）



加藤 千尋 准教授

農地環境工学・農地環境保全学

地球環境変動に適應するための作物栽培環境の改善や農地土壌の保全を目指し、農業や生態系の基盤である土壌の水分・温度・ガス環境の観測・予測などに関わる研究をしています。

森谷 慈宙 准教授 水利造構学

少子高齢化や積雪寒冷といった地域課題について、ディープラーニングによる手法や再生可能エネルギーなどの地域資源によって問題の把握や解決を図っています。

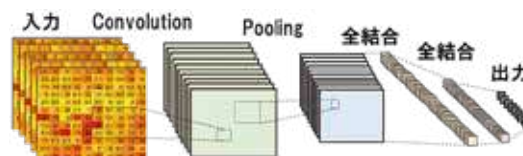


▲リンゴの樹（左）とリンゴ園の土壌断面（右）：果樹園や畑地において、センサを用いて普段は目に見えない土壌中の環境（水分や温度、ガス濃度など）を把握します。観測や実験、数値計算などを通して、例えば気候変動下で土壌環境がどのように変わるか、どのように対処すべきかなどの検討を行っています。（加藤 千尋）



◀地中熱ヒートポンプによる夏のイチゴ培地の冷却（左）

▼深層学習による気象解析（下）



ツノウ チンイン 郷 青穎 助教 山間地環境計画学・砂防学

山間地での環境の保全・整備、砂防等の視点から山間地の持続的な発展について調査・研究をしています。

矢田谷 健一 助教

農業水文学・水利施設工学

河川や水路が魚類等にとって移動しやすく、棲みやすい環境にするために、横断構造物に設置される魚道について調査・研究しています。

▶山斜面はどのように動いたか、どのような条件下で地すべりが活動すると安定できるのか検討を行うため、素因としての地形・地質条件や誘因としての降水量や地震等の要因を把握し、解析を行っています。（郷 青穎）



◀魚道の採捕調査の例：大きなコイが遡ってきた！

生物共生教育研究センター



学生実習で育てたチューリップを市民に観賞していただく



農場実習 ジャガイモの培土



農場実習 リンゴの食味調査



農場実習 リンゴの人工受粉

藤崎農場(教員2名)

(園芸分野)

弘前市の隣、藤崎町にあります。世界的なリンゴ品種‘ふじ’はこの地で育成されました。リンゴをはじめ、野菜、花卉など、園芸作物を中心とした実習・研究を行っています。地域住民との結びつきを大切にしながら、気候変動など地球規模で発生する問題にも対処できる研究を行っています。また、次世代を担うリンゴの育種にも取り組んでいます。

伊藤 大雄 教授

農業気象学・果樹園芸学

リンゴ園における水や二酸化炭素の出入りを調べたり、無農薬、棚仕立てなど、新しいリンゴの栽培技術を試しています。

林田 大志 助教 園芸学

果肉まで赤くなるリンゴ‘紅の夢’などの個性豊かな弘前大学育成リンゴ品種の育種や栽培生理に関する研究を行っています。

附属施設

白神自然環境研究センター (教員2名)

白神自然環境研究センター

「植物」「動物」「気象・地象」「教育・文化」の4部門からなり、世界自然遺産地域に登録されている白神山地の環境と暮らしについて多角的に調査、研究を行なっています。



白神観察園入口



観察園内



観察園周辺

白神自然観察園

西目屋村津軽白神湖に近接する約18haの山林を研究と環境教育の場として整備しています。園内はブナ、ミズナラ中心の二次林やカラマツ、スギの植林地からなり、ニホンザル、ニホンカモシカなど世界自然遺産地域とほぼ同様の動植物が生息しています。教育研究棟ではさまざまなセミナーや研修を行っているほか、散策路を使った観察会も実施しています。

遺伝子実験施設

本施設は弘前大学における遺伝子実験に関する研究・教育の充実と発展をはかるための学内共同研究施設として平成5年4月に設置されました。平成23年度からは農学生命科学部附属施設となり、植物・動物・微生物の基礎研究・応用研究を行う場として多くの研究グループに利用されています。



DNAシーケンサー



蛍光顕微鏡



恒温培養室

金木農場(教員2名)

(作物分野、畜産分野)

津軽半島の中央、五所川原市金木町にあります。作物と畜産を組み合わせた循環型農業を実践する中で、実習教育とフィールド研究を行っています。作物における環境ストレス耐性機構解明や植物による汚染土壌の浄化、地域ブランドを目指した弘大アップルビーフ生産技術開発の研究を行っています。また、親子体験学習など自然環境に関する地域教育活動にも力を注いでいます。

姜 東鎮 准教授

作物学・ストレス生理学

地球規模の気候変動に伴う様々な環境ストレスに対し、耐性遺伝資源の探索・同定・耐性機構の解明、植物による汚染土壌の浄化等の研究を行っています。

房 家 探 助教 飼料利用学

食品残さの飼料利用とその機能性成分を活かした高付加価値畜産物の生産技術に関する研究を行っています。



公開教育
羊さん、暑いでしょ。刈ってあげるね！



農場実習
裸足で田植えを！春の水田を実感！



ネピアグラスによる放射性セシウム汚染農地の除染（福島県浪江町警戒区域内）



メソ羊を使った家畜の栄養代謝実験

中村 剛之 教授 動物分類学

温帯～寒帯のさまざまな地域で昆虫の調査をしています。そこで得られた標本をもとに昆虫の種多様性を明らかにする分類学的研究を行っています。

▶雪の上を歩き回るクモガタガンボの一種。翅が退化したこのような昆虫は移動や分散をする能力が低いため、地理的な分化が見られることが多く、種分化や地域の生物相の成り立ちを調べる上で格好の研究材料となります。



山岸 洋貴 助教 植物分類学・生態学

地域の植物相の解明やその変化、春植物の進化についてなど、野生植物を対象に研究活動を行っています。

▶白神山地は低標高であるにも関わらず、山稜部に高山さながらの景観「偽高山帯」が存在します。この「偽高山帯」に暮らす植物達が気候変動に対してどのように応答するのかを明らかにする研究を行っています。



春の白神自然観察園 中央に見えるのは教育研究棟



大川林道における昆虫相調査



大川中流での植物調査



世界自然遺産、核心地域内の静御殿での調査

主要
設備

- DNAシーケンサー
- プロテインシーケンサー
- リアルタイムPCR
- 遺伝子増幅装置
- 電気泳動パターン解析装置
- 大型オートクレーブ
- 蛍光顕微鏡
- 高速冷却遠心機
- 超純水製造装置
- TTGE コンプリートシステム
- CO₂ インキュベーター
- 高速液体クロマトグラフィー装置
- フラクションコレクター
- 人工気象器
- クリーンベンチ
- 安全キャビネット



各学科・コースは、それぞれの教育目標にあわせたカリキュラムを提供します。1年次には広く学問の基礎と教養を身につけることを目標に、教養教育科目と基礎科目を中心とした授業を組んでいます。1年次後期から2年次には専門分野を学ぶにあたっての基礎となる授業(専門基礎科目)、2年次・3年次には専門科目を中心とした授業の構成になります。3年次後期から4年次には卒業研究を行い、それまでの講義や演習、実験、実習で身につけた基礎的・専門的知識および基礎技術を駆使して、具体的な課題に取り組みます。以下は各学科の授業科目例です。

カリキュラム

専門分野への関心を段階的に集約し、明確化・具体化させる

学年	科目	生物学科	分子生命科学科	食料資源学科	国際園芸農学科	地域環境工学科
1年次	教養教育科目	スタディスキル導入科目：基礎ゼミナール、地域ゼミナール ローカル科目：青森の経済・産業 他 グローバル科目：地球環境、グローバル社会・経済 他 学部越境型地域志向科目：青森の食と産業化 他 社会・文化 自然・科学 人間・生命 キャリア教育：キャリア形成の基礎、キャリア形成の発展 他 英語：Listening、Reading、Speaking、Writing 他 多言語：ドイツ語、フランス語、ロシア語、中国語、朝鮮語、日本語 農学生命科学概論・国際食料流通論(学部共通・必修)				
	学科配属	基礎生物学 A-D 化学の基礎 A 生化学 I 他	基礎生物学 A・B 化学の基礎 A・B 生化学 I 生体物理化学 I 他	生物学の基礎 A・B 化学の基礎 C・D 作物育種学 I 食品科学 基礎土壌学 他	生物学の基礎 C 化学の基礎 E 統計学の基礎 園芸農学基礎演習 園芸学 食料経済論	地域環境工学概論 数学の基礎 B 物理学の基礎 B コンピュータ演習 I 土壌物理学 他
2年次	専門基礎科目	生物学実験 I・II 生物学野外実習 外書講読 植物発生形態学 動物発生生物学 動物生理学 動物行動学 進化生態学 保全生態学 植物生態学 他	分子生物学 I・II 生物有機化学 I・II 細胞生物学 I・II 細胞分子生物学 酵素化学 微生物化学 微生物生態学 分子生命科学実験 I 専門英語 他	食料資源学概論 微生物バイオテクノロジー-I 作物ゲノム学 I 応用昆虫学 植物病理学 食品衛生学 専門英語 バイオテクノロジー-実験 食品学実験 生産環境学実験 他	海外研修入門 国際園芸農学入門 畜産学汎論 作物学汎論 蔬菜園芸学 I 農業経済論 園芸農学基礎実験 農場実習 他	環境基礎構造学 構造力学 I・II 水理学 I・II 土質力学 測量学 地域計画学 I 応用数学 環境水文学 地盤工学 測量学実習 農場実習 他
3年次	コース配属	コース・専門分野配属ガイダンス → 自己の専門分野の視点から関心を広げる 起業ビジネス論(学部共通・必修)				
	専門科目	生物学専門実験 I・II 専門英語 I・II 細胞遺伝学 生物統計学 生態遺伝学 植物分子生理学 他	微生物機能利用学 生体高分子構造化学 遺伝子工学 天然物分析学 生物情報科学 分子生命科学実験 II コンピュータ分子設計学 文献講読 I・II 他	作物生理学 作物バイオテクノロジー 植物病原学 栽培土壌学 昆虫生理学 食品開発科学 食品分析学 食料資源学専門実験 食品加工学実習 他	専門英語 果樹園芸学 非破壊品質評価論 園芸農学専攻実験・実習 国際食品マーケティング論 農産物貿易論 食農経済専門演習 I・II 食農経済専攻調査実習 地域ブランド農産物論 他	農業水理学 農地工学 I・II 土木材料・施工 構造物設計法 山間地環境計画学 地域環境情報学 国際灌漑排水論 海外農地保全学 地域環境工学実験 専門英語 他
4年次	専門分野配属	卒業研究 → 4年間の学習を学生自らが集大成とする				
		卒業研究 生物学演習 他	卒業研究 分子生命科学演習 他	卒業研究 食料資源学演習 II 国際フードビジネス論 他	卒業研究 国際園芸農学専攻演習 農業思想論 他	卒業研究 他

大学院(修士課程・博士課程)

大学卒業後には大学院進学之道も開けており、学部で習得した一般的知識および専門的知識のさらなる高度化、専門化を目指すことができます。

農学生命科学研究科(修士課程)

農学生命科学研究科には、生物学、分子生命科学、食料資源学、国際園芸農学および地域環境工学の5つのコースがあります。各コースには、学術研究プログラム(研究者養成)と実践研究プログラム(専門技術者養成)が用意されており、学生はいずれかを選択できます。時代の要請を先取りした先端的研究に挑戦する研究者の養成、並びに広範囲な技術を理解し、地域社会の発展に貢献する熟練した高度専門技術者、国際的視野をもつ優れた技術者の養成を目指します。修業年限は2年で、修了者には修士(農学生命科学)の学位が授与されます。学部からの飛び級制度も設けていますので、早期入学が可能です。ティーチングアシスタント制度があり、報酬を得て学生が教員の教育活動や実験の補助を行うこともできます。

専攻	コース	研究分野
農学生命科学	生物学	分子細胞遺伝学、動物生理・分子進化学、発生・生殖生物学、植物分子生理学、植物細胞生物学、保全生態学、進化生態学、森林生態学、動物生態学、植物生態学、植物分類学
	分子生命科学	分子生物学、生化学・分子生物学、生化学・分子遺伝学、天然物化学、免疫生物学、動物生理学、細胞分子生物学、天然物有機化学、酵素化学、環境微生物学、微生物化学、応用微生物学、生化学、植物生化学
	食料資源学	作物育種学、作物ゲノム学、植物遺伝育種学、構成的微生物学、昆虫生理学、植物病理学、土壌学
	国際園芸農学	果樹園芸学、家畜飼養学、家畜生理学、農業機械学、蔬菜園芸学、花卉園芸学、作物学、作物生態生理学、リサイクル工学
	地域環境工学	水利環境工学、水利施設工学、農地環境工学、農地環境物理学、農地環境保全学、地域環境システム学、基盤造構学、地域環境利用学、地域環境計画学、山地環境保全学

地域共創科学研究科(修士課程)

人口減少が進む日本の地方では、コミュニティの維持や産業の発展が困難な状況にあります。この現状を打破するために、大学の専門的な知識と地域社会が持つ実践的な知識を交差させ、新しい価値を共に創造することを「地域共創」と位置づけ、地域共創を科学する研究科を目指します。

- 地域リノベーション専攻……社会学と工学を中心に、地域づくり・防災・自然エネルギーの活用などの専門性を高めつつ、異分野の専門家や地域の専門家と協働し、「地域を守る」という観点から、新たな価値を創造(共創)できる高い能力を有する“地域社会の未来を切り拓くフロンランナー”を育成します。
- 産業創成科学専攻……農学と経営学を中心に、農水産物の高付加価値化や商品流通などの専門性を高めつつ、異分野の専門家や地域の専門家と協働し、「地域から攻める」という観点から、新たな価値を創造(共創)できる高い能力を有する“地域社会の未来を切り拓くフロンランナー”を育成します。

専攻	研究領域	研究分野
地域リノベーション	レジリエンステクノロジー	動物分類学
産業創成科学	食産業イノベーション	食品機能科学、食品物性学、食品安全生理学、食品保蔵学、食品衛生学、食品化学物質安全学、食品製造・加工学、飼料利用学、分子発生学、果樹園芸学、食品栄養学、食品科学
	グローバルビジネス	食品循環流通経済学、食料経済学、国際食品マーケティング論、農業経済学、国際農業開発論、農業経営学

連合農学研究科(博士課程)

修士課程修了後、弘前大学、岩手大学、山形大学で構成される岩手大学大学院連合農学研究科に入学し、希望する大学において3年間研究を深め、博士論文を完成することにより、博士(農学)もしくは博士(学術)の学位が授与されます。弘前大学大学院修士課程から連合農学研究科に引き続き進学する場合、検定料及び入学料が免除されます。

充実した就職支援

弘前大学では、農学生命科学部の学生就職支援委員会と弘前大学教育推進機構キャリアセンターを通じて、就職活動を全面的にサポートしています。1年時にはキャリア教育「キャリア形成の基礎」を通じて自分の将来への適切な展望と職業意識をもてるように学びます。高年次には「キャリア形成の発展」の他、段階的で目的別の就職ガイダンスやインターンシップ、そして職業適性診断システムなど、“就職活動のイロハから実践まで”が身につく支援があります。さらに200社以上の企業が参加する弘前大学主催の合同企業説明会や、個別の企業説明会が開催されます。キャリアセンターでは専任のスタッフが就職相談を随時受け付けています。就職活動で得られるもの、それは就職内定だけでなく、一回りも二回りも成長した自分です。この“自分磨き”を強力に支援します。

卒業生・修了生の進路先

学部卒業生、研究科修了生とも進路先は多岐にわたり、その割合は各学科によりそれぞれ特徴があります。全体を通して主な就職先としては食品会社、食品加工会社、流通関連会社、農協、園芸種苗会社、製薬会社、建設会社、設計コンサルタントがあげられます。このほか、国家・地方公務員や教員に就職する学生も多い傾向にあります。

就職を希望者している学生の就職率は非常に高く、毎年100%近い就職率となっております。

学部卒業生の約3割は修士課程に進学しています。弘前大学院への進学先が大半を占め、研究室の内容が魅力的であり、そのまま同じ研究室の大学院に進学する傾向があります。大学院修了後も企業や公務員ほか、学術・研究開発機関などへ就職しています。

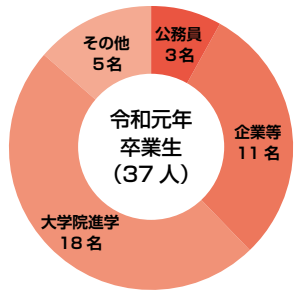
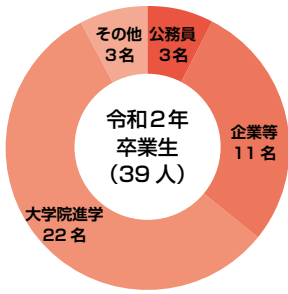
生物学科

分子生命科学科

食料資源学科

国際園芸農学科

地域環境工学科

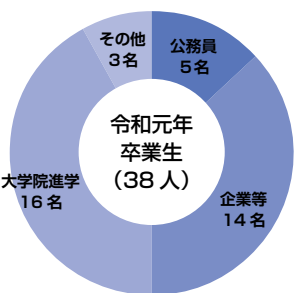
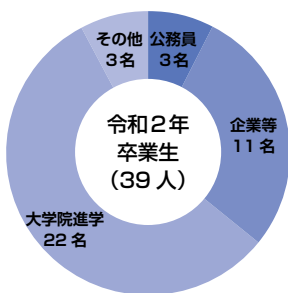


【学部】卒業生の主な進路(過去5年間)

- 農産 カネコ種苗、フラワーヒルズ ●医療・製薬 ミヤリサン製薬
- 公財 横浜市緑の協会
- 公務員 中学・高校理科教員、林野庁、青森労働局、札幌市職員、北海道職員、青森県職員

【修士】修了生の主な進路(過去5年間)

- 食品 瑞穂農場、よつ葉乳業 ●環境コンサル 東武緑地、テクノ中部
- 学芸員 オホーツクミュージアム(北海道枝幸町)
- 試験研究 青森産技センター内水面研究所
- 情報サービス ソフトバンク、富士通フロンテック、北海道システム・サイエンス ●公務員 中学・高校理科教員(専修免許取得)

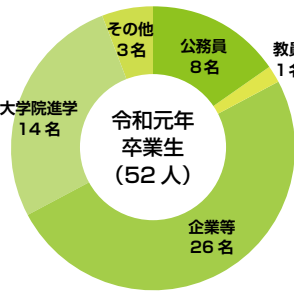
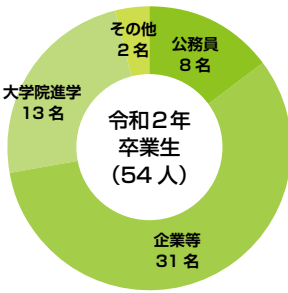


【学部】卒業生の主な進路(過去5年間)

- 食品 よつ葉乳業、石屋製菓、十文字チキンカンパニー
- 医療・製薬 ニプロ、日水製薬
- 農協 ホクレン ●材料 昭和電工マテリアルズ
- 公務員 農林水産省、北海道庁、青森県庁

【修士】修了生の主な進路(過去5年間)

- 食品 ベアレン醸造所、亀田製菓、合同酒精
- 農産 雪印種苗 ●農薬 アグロカネショウ
- 分析 日本食品分析センター、食と水の検査センター
- 医療・製薬 ニプロ、ニプロファーマ、同仁医薬化工、シスメックス
- 分析機器 GLサイエンス、アドバンテック
- 試験研究 北海道立総合研究機構

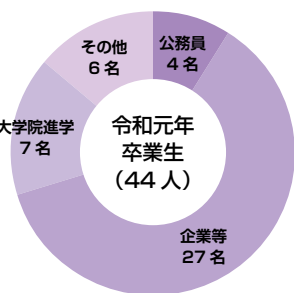
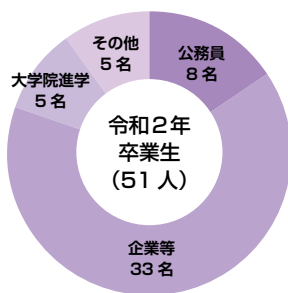


【学部】卒業生の主な進路(過去5年間)

- 食品 マルハニチロ、ニチレイフーズ、井村屋、プライフーズ、味の素コミュニケーションズ、伊藤ハムデイリー、よつば乳業、太子食品工業、キューピータマゴ、ドトールコーヒー
- 農産 雪印種苗 ●医療・製薬 東亜薬品、栄研化学
- 農協 ホクレン、全国農業組合連合会
- 公務員 農林水産省、北海道、青森県、岩手県、山形県、札幌市、青森市

【修士】修了生の主な進路(過去5年間)

- 食品 よつ葉乳業、北海道コカ・コーラボトリング、ブルボン
- 農産 雪印種苗 ●分析 食と水の検査センター、日本食品分析センター ●試験研究 北海道立総合研究機構 北見農業試験場、農業・食品産業技術総合研究機構 西日本農業研究センター

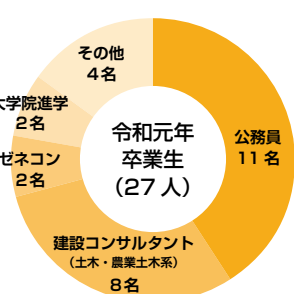
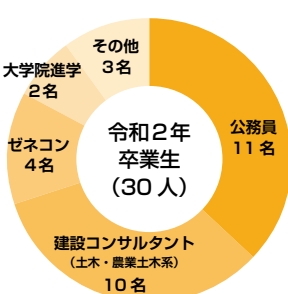


【学部】卒業生の主な進路(過去5年間)

- 食品 カゴメ、日本食研ホールディングス、高梨乳業
- 農産 雪印種苗、JA全農北日本くみあい飼料、住商アグリビジネス
- 市場・卸 日本アクセス、大田花き、シジシージャパン、三菱食品
- 小売 紅屋商事、ユニバース、成城石井
- 農協 全国農業協同組合連合会、ホクレン農業協同組合
- 銀行 青森銀行、みちのく銀行、七十七銀行
- 独法 独立行政法人農畜産業振興機構
- 公務員 農林水産省、青森県庁、北海道庁

【修士】修了生の主な進路(過去5年間)

- 農産 カネコ種苗、渡辺採種場
- 試験研究 地方独立行政法人青森県産業技術センター



【学部】卒業生の主な進路(過去5年間)

- 建設コンサルタント NTCコンサルタンツ、内外エンジニアリング、日本工営、オリエンタルコンサルタンツ、いであ、八千代エンジニアリング、サンスイコンサルタント、中央コンサルタンツ、ドーコン、国土防災技術
- ゼネコン 大成建設、鴻池組
- 公務員 農林水産省、青森県庁、北海道庁、弘前市役所、札幌市役所

【修士】修了生の主な進路(過去5年間)

- 建設コンサルタント 日本工営、明治コンサルタント
- ゼネコン 大日本土木

入学試験の実施方法

入学者選抜方法には、一般選抜、総合型選抜及び特別入試（社会人入試、私費外国人留学生入試）があります。

一般選抜（前期日程・後期日程）

一般選抜（前期日程、後期日程）においては大学入学共通テスト、本学が実施する個別学力検査の評価を総合して判定します。

	募集人員	大学入学共通テスト	前 期	後 期
	前期 後期			
生 物 学 科	23名 5名	5教科7科目または 8科目 ^(注1)	理科（下記の2科目から 1科目選択） 化学基礎・化学、生物基 礎・生物	小論文
分子生命科学科	20名 8名			
食料資源学科	28名 8名			
国際園芸農学科	27名 8名			
地域環境工学科	16名 5名		数学 数Ⅰ・数Ⅱ・数A・ 数B ^(注2)	

(注1) 大学入学共通テストでは理科は以下の3科目選択あるいは2科目選択のいずれかとなります。

3科目選択：物理基礎、化学基礎、生物基礎、地学基礎から2科目、及び物理、化学、生物、地学から1科目選択

2科目選択：物理、化学、生物、地学から2科目選択

(注2) 個別学力試験（前期）の「数B」の出題範囲は、「数列、ベクトル」とします。

総合型選抜

総合型選抜は、アドミッション・ポリシーを正しく理解したうえで、本学部の教育カリキュラムに基づく学習を主体的に進めていくための資質・能力、適性、意欲・関心などを評価する試験です。

	募集人員	総合型選抜Ⅰ	総合型選抜Ⅱ	選抜方法
		大学入学共通テスト		
生 物 学 科	12名	/	1教科又は2教科から 2または3科目選択及 び英語 ^(注2)	個人面接（基礎学力に関する口頭試問を含む）、大学入学共通テスト、出願書類（志望理由書）の評価を総合して判定
分子生命科学科	12名			
食料資源学科	19名	課しません	/	小論文、個人面接（基礎学力に関する口頭試問を含む）、出願書類（志望理由書）の評価を総合して判定
国際園芸農学科	15名 ^(注1)			
地域環境工学科	9名			

(注1) 国際園芸農学科では募集人員には、専門高校枠（高等学校等の農業、林業、水産、工業、商業、情報に関する学科）4名を含みます。

(注2) 生物学科、分子生命科学科の総合型選抜Ⅱでは数学（数Ⅰ、数Ⅰ・数A、数Ⅱ、数Ⅱ・数B、簿、情報）、理科（物理基礎、化学基礎、生物基礎、地学基礎、物理、化学、生物、地学）から2または3科目選択。英語は必須科目です。

理科を選択する場合は以下のいずれかとなります。

物理基礎、化学基礎、生物基礎、地学基礎から2科目選択

物理、化学、生物、地学から1科目選択

物理基礎、化学基礎、生物基礎、地学基礎から2科目選択及び物理、化学、生物、地学から1科目選択

物理、化学、生物、地学から2科目選択

特別入試（社会人入試、私費外国人留学生入試）

社会人入試においては、小論文、面接及び出願書類の評価を総合して判定します。私費外国人留学生入試においては、小論文及び面接の評価を総合して判定し、日本留学試験の成績を総合判定の資料とします。

上記の内容は予定であり、変更となる可能性があります。出願にあたっては、必ず募集要項を確認してください。最新の入試情報については、本学入試情報ホームページ（<https://nyushi.hirosaki-u.ac.jp/>）をご覧ください。

解決！よくある質問

オープンキャンパスでよくいただくご質問にお答えします！

Q 総合型選抜の面接ではどんな質問がされるの？

- A** 受験生がアドミッション・ポリシーを正しく理解したうえで、本学部の教育カリキュラムに基づく学習を主体的に進めるための資質、能力、適性、意欲、関心などをもっているかどうかを判断するための質問をします。

Q アパート、下宿、寮について教えてほしい。

- A** キャンパス周辺に弘前大学の寮や民間のアパート・下宿がたくさんあります。詳しい情報は弘前大学や弘前大学生協のホームページなどをご覧ください。



Q どのような授業があるの？

- A** 1年生では専門科目に偏ることなく様々な分野を広く学びます。基礎ゼミナールなどの能動的学習のトレーニングも行います。2年生になると専門分野の授業が中心になるとともに、実験・実習の授業が始まります。3年生になって研究室に所属すると、徐々に講義中心から研究中心の生活に変わっていきます。

Q 海外研修入門について教えてほしい。

- A** 1週間程度の日程で海外に滞在し、現地の農業やその関連産業の現場視察、大学等研究機関への訪問、研究者や学生との交流等を実施します。また、渡航前後には渡航のための準備と現地で学んだことを振り返るための演習を行い、最後に現地での研修成果を報告会で発表します。詳しくは本学部のホームページをご覧ください。



Q 留学について教えてほしい。

- A** 弘前大学は多くの大学と学生交流のための協定を結んでおり、夏休みなどを利用した短期留学から1年程度の長期留学まで様々な種類があります。給付型の助成金・奨学金制度もあります。弘前大学国際連携本部サポートオフィスが留学に対する情報提供や留学相談を行っています。詳しくは国際連携本部のホームページをご覧ください。



Q 附属農場での実習はどのようなことを行っているの？

- A** 農学生命科学部には2つの附属農場があります。藤崎農場ではリンゴをはじめ、野菜や花卉など園芸作物を中心として実習が行われ、金木農場では畜産と作物を組み合わせた循環型農業を実践する実習が行われています。詳しくは生物共生教育研究センターのホームページをご覧ください。

Q 就職活動はいつから始まるの？

- A** 就職に関わる授業（キャリア教育）は1年次から始まりますが、具体的な活動は3年次後期から始まり、4年次前半が活動のピークになります。弘前大学教育推進機構キャリアセンターでは学年を問わず就職相談を受け付けています。詳しくはキャリアセンターのホームページをご覧ください。

Q 農学生命科学部ではどんな資格がとれますか？

- A** 学部案内の各学科の資格欄（7、10、13、19、23頁）を参照してください。

Q 就職先にはどのような業種が多いですか？

- A** 農業系・食品系企業ばかりでなく、製造業、小売業、金融業など進路先は多岐にわたっています。公務員や教員になる学生もいます。技術職や研究職を希望する学生の多くは大学院へ進学しています。詳しくは学部案内の就職欄（29～30頁）を参照してください。

入学受入れの方針（アドミッション・ポリシー）

1) 農学生命科学部が求める学生像

農学生命科学部では、農学と生命科学分野の基礎的・専門的な知識を身に付け、課題探求・問題解決能力を備えた専門技術者・研究者として活躍でき、創造性と主体性をもって地域はもとより国際的にも活躍できる人材を育成することを目的としています。この目的のため、「卒業認定・学位授与の方針」（ディプロマ・ポリシー）と「教育課程編成・実施の方針」（カリキュラム・ポリシー）を十分に理解し、以下に掲げる学力・行動力・意欲を有する学生を求めます。

- 入学後に修める教養教育や、農学および生命科学の各分野の専門教育に必要な基礎学力（高等学校の教科全般、特に理科、英語、数学）
- 農学および生命科学をとらして国際社会や地域社会に参画しようとする行動力
- 農学と生命科学に興味を持ち、これらの基礎的・専門的な知識を継続的に学びたいとする意欲

また、農学生命科学部の各学科は、それぞれ次のような学生を求めます。

【生物学科】

- 生物学の遺伝子レベルから生態系レベルにわたるさまざまな基礎的知識や応用的知識を、実社会への参画をみすえ、積極的に身に付けようとする行動力を持つ人
- 生物学に強い興味を持ち、動植物の生命現象の解析を通じて、生物の基礎的現象のしくみや生物が持つ多様性、適応戦略、進化のメカニズムの解明に意欲のある人

【分子生命科学科】

- 分子レベルでの生命現象の理解や知識を活用した産業（例えば、医薬品、食品、化学工業など）および学問分野で活躍しようとする行動力を持つ人
- 生命現象のしくみや機能に興味を持ち、高校で学習した生物や化学の知識を基に分子レベルでこれを理解し、さらに追求する意欲のある人

【食料資源学科】

- バイオテクノロジー、食品科学、作物生産環境について目的意識を持って学ぶことができ、これらの研究を積極的に行うことができる行動力を持つ人
- 学びの中からさまざまな課題を自ら見出し、解決する力を養い、学修後にそれを食料生産や食品産業に役立てようとする意欲のある人

【国際園芸農学科】

- 地域農業の活性化や国際的な展開に取り組む行動力を持つ人
- 農業生産の技術とその原理を学ぶことに意欲のある人
- 食と農の経済を学ぶことに意欲のある人

【地域環境工学科】

- 自立した農業土木技術者として、社会的責任を自覚し、自主的継続的に学修し、多様な人々と協働し、国内外の地域社会に参画していかうとする行動力を持つ人
- 数学や物理学などの自然科学に関する工学基礎知識を身に付け、水・土・農業土木関連施設や農村・山間地に関わる総合的な工学知識を習得した農業土木技術者を目指し、国内外の地域社会の問題解決や発展に貢献しようとする意欲のある人

2) 入学志願者に求める学習の取組

- 農学および生命科学の各分野の教育を受けるために必要な基礎学力だけでなく、論理的思考力、読解力、記述能力などの修得が必要です。
- 自分自身の考えを持ち、さまざまな課題に立ち向かい、解決する行動力を身に付けておく必要があります。
- 実験室のみならずフィールドでの学習・研究活動を自主的かつ積極的に取り組む意欲が必要です。

3) 入学者選抜の基本方針

農学生命科学部では学力・行動力・意欲を有する学生を選抜するために、多面的・総合的な評価方法により入学者を選考します。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

農学生命科学部は、農学および生命科学教育をとおして課題探求・問題解決能力を備えた専門技術者・研究者を養うカリキュラムを提供するという観点から、教育課程の編成・実施方針をつぎのように定める。

【生物学科】

1. 教育課程の編成・実施等

- ・教養教育：専門分野における能力を活かすために必要な知識や、社会で活躍するために必要な教養知識を養う学習を実施する。
【スタディスキル導入科目群、自然・科学科目群、英語科目群】
- ・専門教育：基礎生物学、生態環境に関わる教育が、学科教育の根幹なので、以下の学習を実施する。
一見通す力：生物学の各分野の学修をとおして、自然や社会を見通す力を養う。【基礎生物学 A～Dなど】
一解決する力：基礎生物学、生態学、環境科学などの学修と、自然に関わるフィールド教育を基にして、国内外で活躍するために必要な課題探求・問題解決能力を育む場を提供する。【生物学野外実習など】
一学び続ける力（学習習慣の持続）：生物学分野の専門教育により、論理的思考を確立し、生涯をとおした探求学習の考え方を身に付けさせる。【生物学演習など】

2. 教育・学習方法

- (1) 授業科目のナンバリングを定めて年次配置を厳密に行うとともにCAP制を実施することにより、卒業までの履修期間の無理なくかつ効果的な学習を促す。
- (2) 生物およびそれを取りまく自然環境について、学び続ける力、見通す力、課題を解決する力を涵養するための教育を行う。
- (3) 生物およびそれを取りまく自然環境について、主体的に課題を見つけ、その解決に向けて探求を進め、その成果をあらわすことができる実践的な能力を身に付けさせるための教育を行う。

3. 学習成果の評価

- (1) 学習成果を厳格に評価するため、カリキュラム・ポリシーに沿って策定された到達目標の達成状況が確認できる明確な成績評価基準を策定し、GPAを用いて教育課程における学習到達度を客観的に評価する。
- (2) 学生の主体的かつ自律的な学習を促すための学生による授業評価アンケートや教育改善FD又は自己評価FD等の組織的な実施により、農学生命科学分野における技術革新に対応できる能力や生命・職業に関わる倫理観を評価する。
- (3) 各科目の学習成果は、定期試験、レポート、課題プリント、授業中の小テスト等で評価し、その評価方法に関しては授業内容と併せてシラバスにおいて科目毎に明示する。

【分子生命科学科】

1. 教育課程の編成・実施等

- ・教養教育：専門分野における能力を活かすために必要な知識や、社会で活躍するために必要な教養知識を養う学習を実施する。
【スタディスキル導入科目群、自然・科学科目群、英語科目群】
- ・専門教育：生物学・分子生物学・生化学および化学に関する教育と実験実習教育は、学科教育の根幹なので、以下の学習を実施する。
一見通す力：生物学・分子生物学・生化学および化学に関する各分野の学修をとおして、生命現象全般を見通す力を養う。【生化学Ⅰ・Ⅱ等の学科共通コア科目、化学の基礎A・B等の専門基礎科目および専門科目】
一解決する力：専門教育での学修を基にして、ライフサイエンスにおいて必要な課題探求・問題解決能力を育む場を提供する。加えて「卒業研究」では具体的な研究課題に取組み、専門知識と技術を駆使して問題を解決する力を実践的に培う。【分子生命科学実験Ⅰ・Ⅱ等】
一学び続ける力（学習習慣の持続）：専門教育をとおして得た知識や技術が人生を豊かにすることを伝え、生涯学習の考え方を養う。【分子生命科学演習等】

2. 教育・学習方法

- (1) 授業科目のナンバリングを定めて年次配置を厳密に行うとともにCAP制を実施することにより、卒業までの履修期間の無理なくかつ効果的な学習を促す。
- (2) バイオテクノロジーの最先端技術に物理化学や情報科学などの周辺・境界領域を取り入れたカリキュラム編成をもとに、課題探求力・問題解決能力を育む場を提供し、農学および生命科学分野における次世代の専門技術者・研究者の育成を目指した教育を行う。
- (3) 学部の1・2年次には広く教養を身につける科目や専門の基礎となる科目を、学年が進行するにしたがって専門性の高い科目を、それぞれ選択できるようなカリキュラムを組み、無理なく効果的な学習を促す。「卒業研究」では具体的な研究課題に取組み、専門知識と技術を駆使して問題を解決する力を実践的に培う。
- (4) 創造性と主体性を持って学び続けることの重要性和、専門教育をとおして得た知識や技術が社会・環境に貢献するとともに自身の人生を豊かにすることを伝え、生涯学習の意義を伝える。在学中の各科目においては、予習・復習の目安を指導することで授業時間外の学習習慣の持続を促す。

3. 学習成果の評価

- (1) 学習成果を厳格に評価するため、カリキュラム・ポリシーに沿って策定された到達目標の達成状況が確認できる明確な成績評価基準を策定し、GPAを用いて教育課程における学習到達度を客観的に評価する。
- (2) 学生の主体的かつ自律的な学習を促すための学生による授業評価アンケートや教育改善FD又は自己評価FD等の組織的な実施により、農学生命科学分野における技術革新に対応できる能力や生命・職業に関わる倫理観を評価する。
- (3) 各科目の学習成果は、定期試験、レポート、課題プリント、授業中の小テスト等で評価し、その評価方法に関しては授業内容と併せてシラバスにおいて科目毎に明示する。

【食料資源学科】

1. 教育課程の編成・実施等

- ・教養教育：専門分野における能力を活かすために必要な知識や、社会で活躍するために必要な教養知識を養う学習を実施する。
【スタディスキル導入科目群、自然・科学科目群、英語科目群】
- ・専門教育：バイオテクノロジー、食品科学および作物生産環境に関わる教育が、学科教育の根幹なので、以下の学習を実施する。
一見通す力：専門教育での学修をとおして、自然や社会を見通す力を養う。【作物育種学Ⅰ、食品科学、基礎土壌学等の必修科目】
一解決する力：専門教育での学修を基にして、地域社会や国際社会において必要な課題探求・問題解決能力を育む場を提供する。加えて専門教育をとおして生命倫理、職業倫理も実践的に培う。【食料資源学専門実験、卒業研究等】
一学び続ける力（学習習慣の持続）：専門教育をとおして得た知識や技術が人生を豊かにすることを伝え、生涯学習の考え方を養う。【食料資源学概論等】

2. 教育・学習方法

- (1) 授業科目のナンバリングを定めて年次配置を厳密に行うとともにCAP制を実施することにより、卒業までの履修期間の無理なくかつ効果的な学習を促す。
- (2) 食料資源学の専門性をもって自然や社会を見通せる力を涵養する教育を行う。
- (3) 自ら課題を見出し、その解決に向けて探求を進める力を養うために、学生が主体となる能動的な授業を行う。
- (4) 自然科学への興味だけでなく、科学や技術は常に進歩していることを理解させ、生涯にわたって学ぶ姿勢を身につける教育を行う。

3. 学習成果の評価

- (1) 学習成果を厳格に評価するため、カリキュラム・ポリシーに沿って策定された到達目標の達成状況が確認できる明確な成績評価基準を策定し、GPAを用いて教育課程における学習到達度を客観的に評価する。
- (2) 学生の主体的かつ自律的な学習を促すための学生による授業評価アンケートや教育改善FD又は自己評価FD等の組織的な実施により、農学生命科学分野における技術革新に対応できる能力や生命・職業に関わる倫理観を評価する。
- (3) 各科目の学習成果は、定期試験、レポート、課題プリント、授業中の小テスト等で評価し、その評価方法に関しては授業内容と併せてシラバスにおいて科目毎に明示する。

【国際園芸農学科】

1. 教育課程の編成・実施等

- ・教養教育：専門分野における能力を活かすために必要な知識や、社会で活躍するために必要な教養知識を養う学習を実施する。
【スタディスキル導入科目群、自然・科学科目群、英語科目群】
- ・専門教育：農業の生産領域および食と農業の経済領域に関わる教育は、学科教育の根幹なので、以下の学習を実施する。
一見通す力：農業の生産領域および食と農業の経済領域に関わる各分野の学修をとおして、農業や食に関する見通す力を養う。【食料経済論、国際園芸農学入門など】
一解決する力：専門教育での学修を基にして、農業の生産領域および食と農業の経済領域に関わって地域社会や国際社会において必要な課題探求・問題解決能力を育む場を提供する。【地域ブランド農産物論、卒業研究など】
一学び続ける力（学習習慣の持続）：専門教育をとおして勉学の楽しさと知識が人生を豊かにすることを伝え、生涯学習の考え方を養う。【園芸農学専攻実験・実習、農場実習など】

2. 教育・学習方法

- (1) 授業科目のナンバリングを定めて年次配置を厳密に行うとともにCAP制を実施することにより、卒業までの履修期間の無理なくかつ効果的な学習を促す。
- (2) 農業の生産領域および食と農業の経済領域に関わる専門教育を行い、それらを通じ学生の農業や食に関する見通す力を養う。
- (3) 学習を基にしてさらに生産現場を見せることにより、農業の生産領域および食と農業の経済領域や国際社会において必要な課題探求・問題解決能力を育む。
- (4) 専門教育や現場の視察をとおして、勉学の楽しさと知識が人生を豊かにすることを伝える。

3. 学習成果の評価

- (1) 学習成果を厳格に評価するため、カリキュラム・ポリシーに沿って策定された到達目標の達成状況が確認できる明確な成績評価基準を策定し、GPAを用いて教育課程における学習到達度を客観的に評価する。
- (2) 学生の主体的かつ自律的な学習を促すための学生による授業評価アンケートや教育改善FD又は自己評価FD等の組織的な実施により、農学生命科学分野における技術革新に対応できる能力や生命・職業に関わる倫理観を評価する。
- (3) 各科目の学習成果は、定期試験、レポート、課題プリント、授業中の小テスト等で評価し、その評価方法に関しては授業内容と併せてシラバスにおいて科目毎に明示する。

【地域環境工学科】

1. 教育課程の編成・実施等

- ・教養教育：専門技術者の基礎となる力、すなわち、地球規模の視点から多面的に問題を把握し解決するために必要な知識を養う学習や、多様性のあるチームで作業を進める基礎的な力やコミュニケーションに関する基礎的な力を養う学習を実施する。
【スタディスキル導入科目群、英語科目群】
- ・専門教育：専門技術者の根幹となる力を養うため、以下の学習を実施する。
一見通す力：専門工学知識の基礎、水・土・構造に関する工学知識、システム・計画技術、地域に貢献できる能力について見通す力を養う。【土壌物理学・農業水理学など】
一解決する力：専門技術者としてのコミュニケーション能力やグループワーク能力、総合的な課題に対し解決プロセスを構築し解決策を構築するデザイン能力を培う。加えて専門技術者として求められる倫理観を養う。【専門英語・地域環境工学実験など】
一学び続ける力（学習習慣の持続）：専門技術者として継続的に自己研鑽に努める力を培う。【技術者倫理学・地域環境工学実習など】

2. 教育・学習方法

- (1) 授業科目のナンバリングを定めて年次配置を厳密に行うとともにCAP制を実施することにより、卒業までの履修期間の無理なくかつ効果的な学習を促す。
- (2) H18年度に認定された「JABEE（日本技術者教育認定機構）認定技術者教育プログラム」の教育システムを実施することにより、無理なくかつ効果的に卒業までの履修期間の学習を促す。
- (3) 創造性と主体性を持って学び続け、専門技術者として地域（国際）社会に関わる問題を解決する力と農学生命科学の専門性を持って自然や社会を見通す力を涵養する教育を行う。
- (4) 学生自らが学習達成状況を確認できるための「学びの記録（学習記録ノート）」を卒業まで作成することで、これまでの学習の反省と今後の学習への抱負を明確にしなが、学生が主体となる能動的な授業を行う。

3. 学習成果の評価

- (1) 学習成果を厳格に評価するため、カリキュラム・ポリシーに沿って策定された到達目標の達成状況が確認できる明確な成績評価基準を策定し、GPAを用いて教育課程における学習到達度を客観的に評価する。
- (2) 学生の主体的かつ自律的な学習を促すための学生による授業評価アンケートや教育改善FD又は自己評価FD等の組織的な実施により、農学生命科学分野における技術革新に対応できる能力や生命・職業に関わる倫理観を評価する。
- (3) 各科目の学習成果は、定期試験、レポート、課題プリント、授業中の小テスト等で評価し、その評価方法に関しては授業内容と併せてシラバスにおいて科目毎に明示する。

卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

農学生命科学部は、農学及び生命科学教育の専門的知識を修得し、国際化の中で刻一刻と変化する農業・食産業分野、生命科学分野における技術革新に対応し活躍できる能力および高い生命倫理、職業倫理を併せ持つ専門技術者として以下の力を身につけたものに対して、学士（農学生命科学）の学位を授与する。

【生物学科】

- ・農学および生命科学の各分野の専門性を身に付け、原理や理論、実践に基づいて自然や社会を見通す力
- ・学修した知識を具体的に活用し、専門技術者として地域社会や国際社会における問題を解決する力
- ・創造性と主体性をもって生涯にわたって自らを成長させ学び続ける力
- ・農学の専門技術者・研究者・理科教育・環境行政・農林水産業の各分野で発展を担う力
- ・生物およびそれを取りまく自然環境について課題を見つけ、その解決に向けて探求を進め、その成果をあらわすことができる実践的な能力

【分子生命科学科】

- ・農学および生命科学の各分野の専門性を身に付け、原理や理論、実践に基づいて自然や社会を見通す力
- ・学修した知識を具体的に活用し、専門技術者として地域社会や国際社会における問題を解決する力
- ・創造性と主体性をもって生涯にわたって自らを成長させ学び続ける力
- ・生物の潜在能力を応用し、バイオマス等の次世代の有用資源を開発しようとする力
- ・生物学・分子生物学・生化学および化学に関する各分野の学修をとおして、生命現象全般を見通す力
- ・ライフサイエンスにおいて必要な課題探求・問題解決能力

【食料資源学科】

- ・農学および生命科学の各分野の専門性を身に付け、原理や理論、実践に基づいて自然や社会を見通す力
- ・学修した知識を具体的に活用し、専門技術者として地域社会や国際社会における問題を解決する力
- ・創造性と主体性をもって生涯にわたって自らを成長させ学び続ける力
- ・バイオテクノロジー、食品科学、作物生産環境に関する学修をとおして、食料資源全般を見通す力
- ・バイオテクノロジーによる食料資源の開発や改良、食品の機能性評価や食の安全に関わる技術、食料資源の生産に関わる技術や環境等の諸課題を解決する力
- ・習得した食料資源に関する知識や技術を社会に役立てるために、粘り強く学び・研究し続ける力

【国際園芸農学科】

- ・農学および生命科学の各分野の専門性を身に付け、原理や理論、実践に基づいて自然や社会を見通す力
- ・学修した知識を具体的に活用し、専門技術者として地域社会や国際社会における問題を解決する力
- ・創造性と主体性をもって生涯にわたって自らを成長させ学び続ける力
- ・果樹学から作物学・蔬菜学・花卉学・畜産学及び生産機械学までの農業生産領域と食と農業をめぐる社会的経済的課題を総合的・実学的に把握し、行動する能力
- ・農業生産の効率化のための農業経営や国内外の農畜産物の流通機構の改善に関する実地的・応用的な素養と能力

【地域環境工学科】

- ・農学および生命科学の各分野の専門性を身に付け、原理や理論、実践に基づいて自然や社会を見通す力
- ・学修した知識を具体的に活用し、専門技術者として地域社会や国際社会における問題を解決する力
- ・創造性と主体性をもって生涯にわたって自らを成長させ学び続ける力
- ・社会的責任を自覚し、自主的継続的に学修し、多様な人々と協働し、国内外の地域社会に参画していこうとする行動力
- ・地域環境工学教育をとおして、創造性と深い洞察力を兼ね備え、自主的に問題を解決する能力、論理的に思考する能力
- ・水・土・農業土木関連施設や農村・山間地に関わる総合的な工学知識

農学生命科学部

FACULTY OF AGRICULTURE AND LIFE SCIENCE

弘前大学問合せ先一覧

本学部案内の内容について質問等がある場合は、下記にお問合わせください。

■授業内容・カリキュラムについて

農学生命科学部教務担当 TEL 0172-39-3752

■入学試験について

入 試 課 TEL 0172-39-3122・3123

■学生寮について

学生課課外教育担当 TEL 0172-39-3107・3115

■奨学金・授業料等免除について

学生課経済支援担当 TEL 0172-39-3117・3135

●弘前大学ホームページアドレス

<https://www.hirosaki-u.ac.jp/>

●農学生命科学部ホームページアドレス

<https://nature.hirosaki-u.ac.jp/>



●農学生命科学部公式 Twitter

<https://twitter.com/HirodaiNousei>



公式 Twitter
@HirodaiNousei



弘前大学
HIROSAKI UNIVERSITY