農学生命科学部

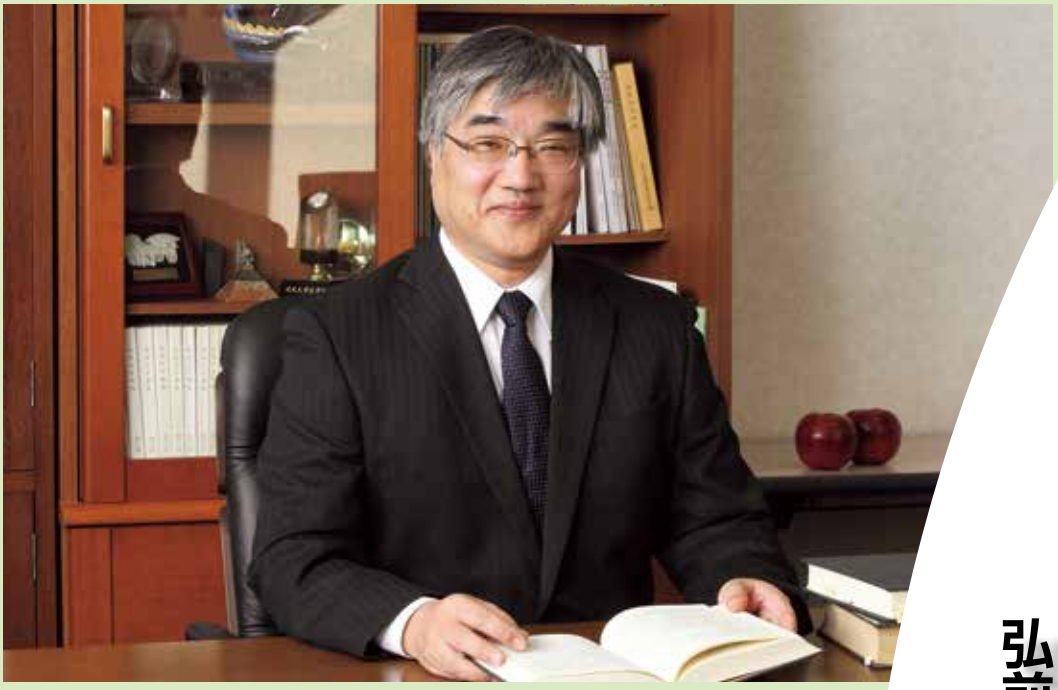
Faculty of Agriculture and Life Science

弘前大学

HIROSAKI UNIVERSITY 2017

Contents

■弘前大学農学生命科学部長挨拶 …… 02
■農学生命科学部　各学科の特徴 …… 03
■学科紹介
　生物学科 …… 05
　分子生命科学科 …… 08
　食料資源学科 …… 11
　国際園芸農学科 …… 15
　地域環境工学科 …… 19
■生物共生教育研究センター …… 21
■遺伝子実験施設 …… 22
■カリキュラム …… 23
■農学生命科学研究科（大学院） …… 24
■学部卒業生・研究科修了生の進路 …… 25
■農学生命科学部入学者受入方針 …… 27
■教育課程編成・実施の方針及び学位授与の方針 …… 29
■入試情報 …… 30



弘前大学農学生命科学部長　挨拶

弘前大学農学生命科学部長　橋　本　　勝

農学生命科学部は1997年に「理」と「農」という二つの理念を融合して設立した学部です。

大自然のフィールドに出て、ありのままの自然に生きる生物を観察、そして自然保護について学習するなど、本学の立地を生かした生物学を勉強することができます。また、本地域の大自然には未利用の遺伝子資源が多くあり、たとえば白神山地の微生物を発酵技術に応用、また微生物中に含まれる有用医薬品の元となる成分を探索するといった実習をすることもできます。

本地域は農業生産の盛んな地域であり、実践に即した園芸、育種、畜産といった分野を大学周辺で学ぶことができるのは本学部の特徴です。

2016年度には、地域農産物から健康に有効な食品成分の分析や、その安全性、加工による更なる価値の付加といった食品科学、地域農産物を題材とした輸出の可能性を調査するなど、グローバルな視点での農業経済といった「食」に関する分野を強化し、学生定員を増やします。

本州最北の国立大学である弘前大学は、日本海や陸奥湾といった美しい海に近く、八甲田山系や、白神山系の豊かな自然に囲まれており、空気もおいしく、学生諸君にとって勉学に集中するのに最高の環境です。キャンパスから見る明峰「岩木山」の夕焼けはとても美しく、私たちの心を癒すと同時に明日への活力を与えてくれます。

弘前は美しい街としても知られていますが、それは、弘前城の桜や、夏のねぷた、リンゴ，畑、白い雪といったものだけではありません。生活してみると、宵宮やお盆の送り火といった日本の素晴らしい文化が引き継がれていることを実感します。弘前には美しい本当の日本風景があります。

このような、素晴らしい環境、美しい街で私たちと一緒に勉強しましょう。

生物学科がある農学系学部は国内では２大学のみ、そのうちの一つが弘前大学です。
生物学から農学、経済、工学まで幅広く学べます。基本的な知識と科学的な視点を身につけ、グローバルに活躍する人材を育てます。

農学生命科学部　各学科の特徴

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際的・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際的・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 農業土木や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、技術者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

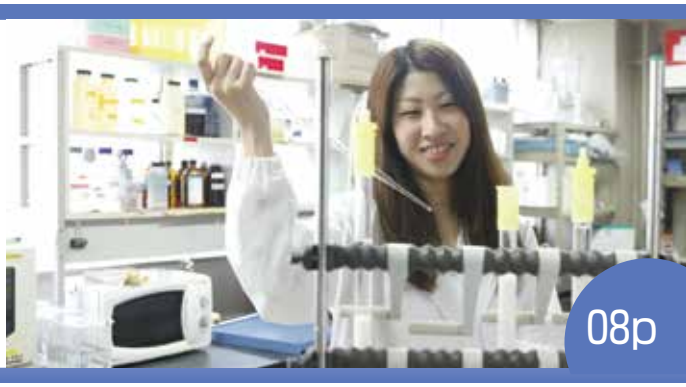
05p

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

特に理科を十分に理解しておくこと



08p

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

理科特に生物と化学、及び英語の学力

11p

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

15p

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

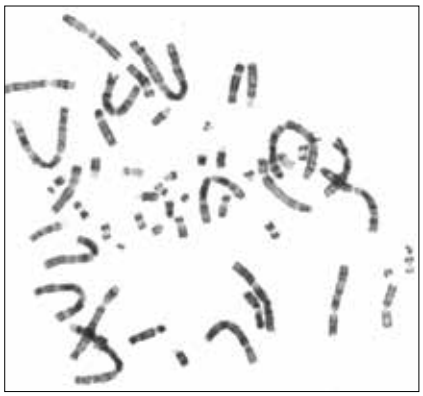
入学前に身につけておいて欲しいこと

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

19p

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）

福澤 雅志　教授　発生生物学

モデル生物「細胞性粘菌」の発生・分化・形態形成に関わるシステムの分子メカニズムについて研究しています。

▲モデル生物「細胞性粘菌」が形をつくっていくとき、どんな遺伝子が関与しているのでしょう？発生生物学の基本的な問題に分子細胞生物学の手法を使ってアタックしています。（福澤 雅志）

生物学科

定員
40名

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。

基礎生物学コース（教員8名）

（植物生理学・遺伝学・発生学など）

動植物、菌類、細菌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。

生態環境コース（教員6名）

（生態学・行動学・保全生態学など）

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。

学びの領域

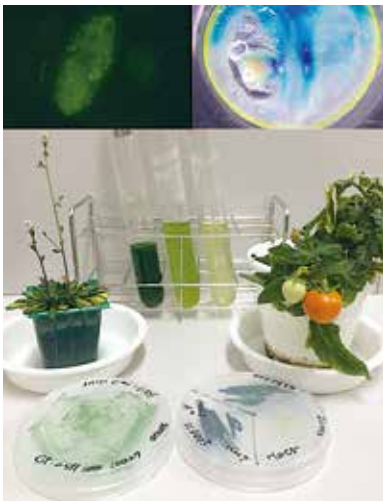
●細胞生物学　●発生生物学　●分子生物学　●動物・植物生理学　●分子進化学　●動物・植物生態学
●森林生態学　●進化生態学　●保全生態学

葛西 身延　教授　植物環境生理学

植物の物質生産へ及ぼす環境の影響の仕組みについて研究しています。特に緑色高等植物を用いて、ソースシンクバランス（物質の供給と需要のバランス）の面から研究しています。

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）

小林 一也　准教授　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）

杉山 修一　教授　植物生態学

植物と微生物の関係や、温暖化に対する植物の進化について研究しています。

▶動物と草と土壌の微生物がどのように関係して生態系を構成しているかを研究しています。（杉山 修一）

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　准教授　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。

◀樹木の生活史や森林の更新・動態について調べています。（石田　清）

卒業後の主な進路

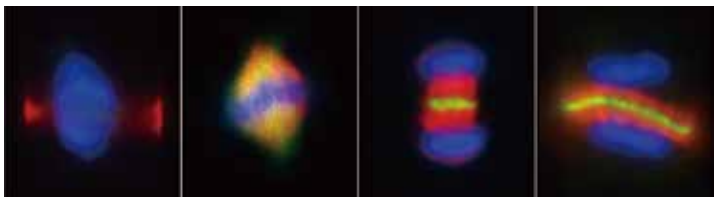
大学院進学、国家・地方公務員、教員、食品関連分野、流通業、医薬・農薬関連分野、環境関連分野

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、生物技能分類検定

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）

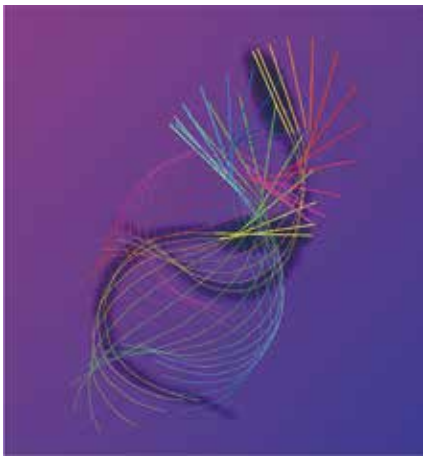
吉田　渉　助教　分子発生学

再生力旺盛なナマコを材料に発生・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。マナマ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。

◀**マナマ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ヶ月後の稚ナマコ（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）

西野 敦雄　准教授　動物生理学

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）

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）

山尾　僚　助教　森林生態学

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）

曽我部　篤　助教　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。（曽我部　篤）

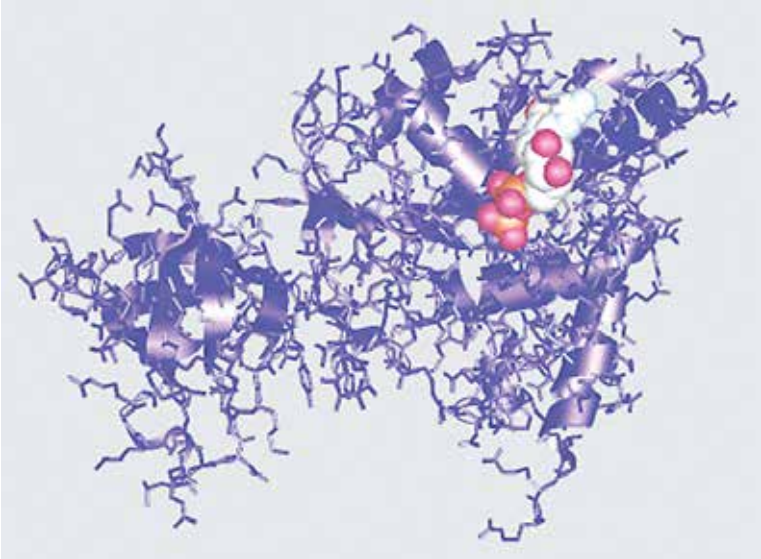
生物学科

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）

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。

生命科学コース（教員７名）

（生化学・分子生物学・生物有機化学など）

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。

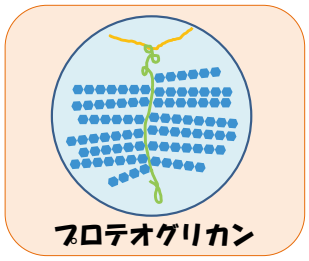
応用生命コース（教員６名）

（農芸化学・生物化学・応用微生物学など）

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

動物のからだは何でできている？植物のからだは？実はどちらも様々な炭水化物（糖質）を含んでいます。どうして？どうやって？について考えます。



▶動物の関節に多い軟骨多糖・プロテオグリカン（PG）の模式図。糖がつながった糖鎖（青色）が、タンパク質（緑色）に共有結合しています。黄色はヒアルロン酸。これらは水分を保ち、衝撃をやわらげます。PGは化粧品、食品への利用が期待されます。（吉田　孝）

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の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。

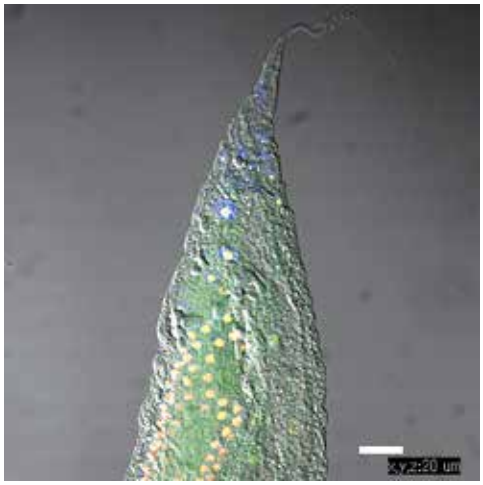
▲「生命の不思議を分子の言葉で説明する」を目標に生理活性二次代謝物を、特に構造の面からアプローチしています。（橋本　勝）

学びの領域

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

牛田 千里　准教授　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）

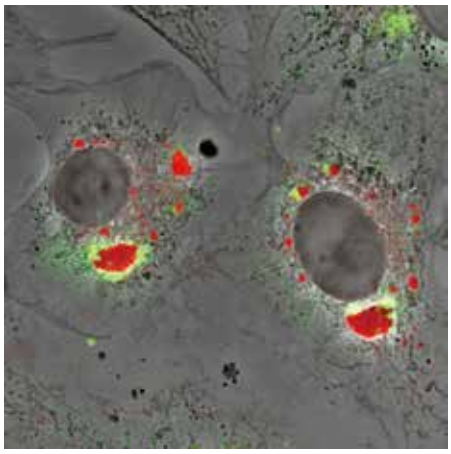
高田　晃　准教授　天然物化学

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。

▶組織培養を利用すれば、フラスコの中でタマネギを育てることができます。この方法を利用すれば、タマネギが膨らむ仕組みを明らかにすることが期待できます。（高田　晃）

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）

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）

濱田 茂樹　准教授　植物生化学･酵素学

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）

卒業後の主な進路

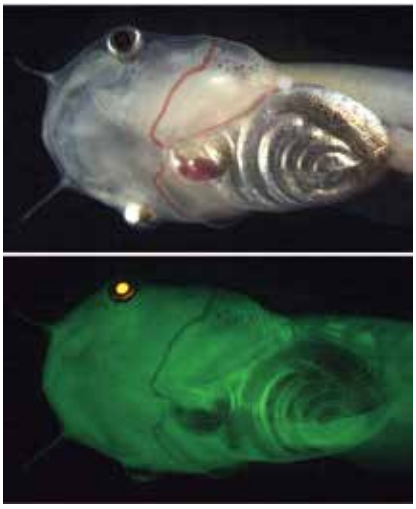
国家・地方公務員、教員、食品加工会社、製薬会社、大学院進学など

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）

横山　仁　准教授　発生生物学・再生生物学

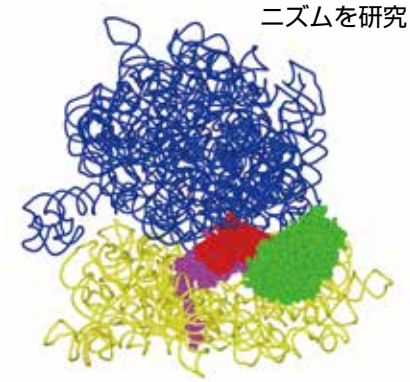
おもに両生類を対象に、四肢（手足）の再生や皮膚の再生など器官レベルの再生現象を研究しています。



▲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）

栗田 大輔　助教　生化学・分子遺伝学

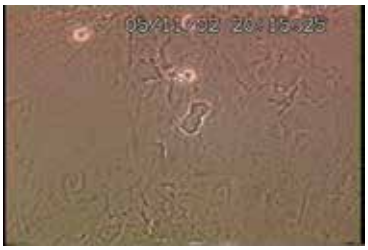
タンパク合成中の非常事態に備えて、細胞は巧妙な危機管理システムを用意しています。その分子メカニズムを研究しています。



◀RNAとタンパク質の複合体が、非常事態のリボソームを救出する瞬間の分子モデル。このタンパク質はRNAを擬態して働くことを発見しました。（栗田 大輔）

畠山 幸紀　助教　免疫学

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）

園木 和典　准教授　応用微生物学

微生物の機能を活用した環境に負荷の少ない物質生産システムについて研究を行っています。

▲カビや細菌の能力を最大限に活用して、私たちの生活に必須のエネルギーやプラスチックの原料を農業廃棄物から作り出す、環境に優しいものづくりを考えていきます。（園木 和典）

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）

分子生命科学科

食料資源学科

定員
55名

最先端のテクノロジーで得た基礎研究の成果を基に、環境負荷の少ない、安全・安心な食料生産のための応用研究と健康の維持増進機能のある食品の開発を行います。
「食料バイオテクノロジー」、「食品科学」および「食料生産環境」の３コースを設置しています。

食料バイオテクノロジーコース
（教員４名、2016年に１名着任予定）

（作物育種学・作物ゲノム学・環境植物学・微生物遺伝学など）

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２名、2018年度までに９名に順次増員予定）

（食品科学・食品保健機能学・食品機能性成分分析学・分子栄養学・食品安全学・食品物性学・食品保蔵学・食品製造学など）

安全で高機能を有する次世代食品の研究開発を行います。

食料生産環境コース（教員５名）

（植物病理学・昆虫生理学・土壌学など）

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。

学びの領域

●作物育種学　●作物ゲノム学　●環境植物学　●微生物遺伝学　●食品科学　●食品保健機能学
●食品機能性成分分析学　●分子栄養学　●食品安全学　●食品保蔵学　●食品製造学　●食品物性学
●土壌学　●植物病理学　●昆虫生理学

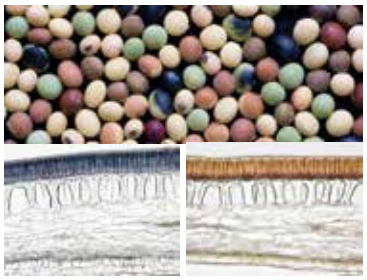
石川 隆二　教授　作物育種学

温暖化に耐えられるイネの遺伝的改良を行います。また、栽培種を改良するために野生イネの進化や生態調査を行って、持っている有用遺伝子をDNAレベルで解析します。

▲栽培イネ(左端)と様々な野生イネの種子。野生イネは粒形や耐性形質で異なる遺伝子群を持っている。写真では粒形が明らかに大型の野生種（オーストラリアで自生)がみられます(左から３つめ)。(石川 隆二)

千田 峰生　教授　作物ゲノム学

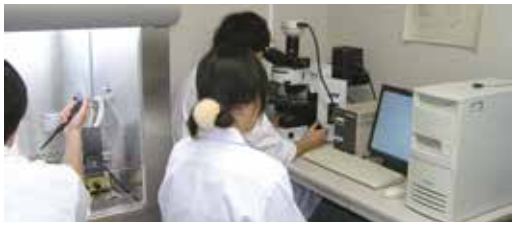
大豆には、黄豆、黒豆、茶豆、赤豆などの様々な色や、全面着色、クラカケ着色、ヘソ着色などの様々な着色パターンが存在します。このような大豆の着色機構について、遺伝子レベルや組織・細胞レベルで研究しています。



▲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いう抗酸化機能を有する物質です。(千田 峰生)

戸羽 隆宏　教授　食品科学

食品の腐敗や食中毒に関わる微生物の制御法について研究しています。



▲バクテリオファージを利用した食品の保存性の向上：利便性が高いことから惣菜や弁当などいわゆる非加熱喫食調理済み食品の利用が増加しています。腐敗や食中毒の原因細菌を溶解するバクテリオファージを利用して、それらの食品の安全性を向上させる研究をしています。(戸羽 隆宏)

前多 隼人　助教　食品保健機能学

生活習慣病などの病気の予防や改善に役立つ、食品に含まれる機能性成分について研究しています。特にりんご、ごぼう、海藻など地域の農林水産物の成分に注目しています。

◀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によって、それらの成分が身体にどのような作用をもたらすのか研究しています。(前多 隼人)

青山 正和　教授　土壌学

土壌中での微生物による有機物分解過程で起こる土壌団粒の形成機構ならびに分解後に残留する有機物の性状について研究しており、最終的には土壌有機物が農業生産に果たす役割を解明することを目指しています。

▶中国の穀倉地帯である東北部、吉林省のトウモロコシ畑の土壌です。酸性土壌が多い日本とちがって、この土壌は強いアルカリ性を示しています。この土壌の有機物の存在状態などを分析し、アルカリ土壌の改良のための研究をしています。(青山 正和)

佐野 輝男　教授　植物病理学

植物に病気を起こすウイルス、ウイロイド遺伝子の多様性と病原性、診断と防除法を研究しています。

◀▲ウイロイドー最小の病原体ーで起こるトマトの病気：ウイロイドは約300ヌクレオチドのＲＮＡ（遺伝物質）で、植物体内に侵入すると増殖して病気を起こします。自己増殖する最小の“生命体”とも考えられ、生命誕生の謎や病気発症メカニズムを解決する優れた研究対象です。(佐野 輝男)

卒業後の主な進路

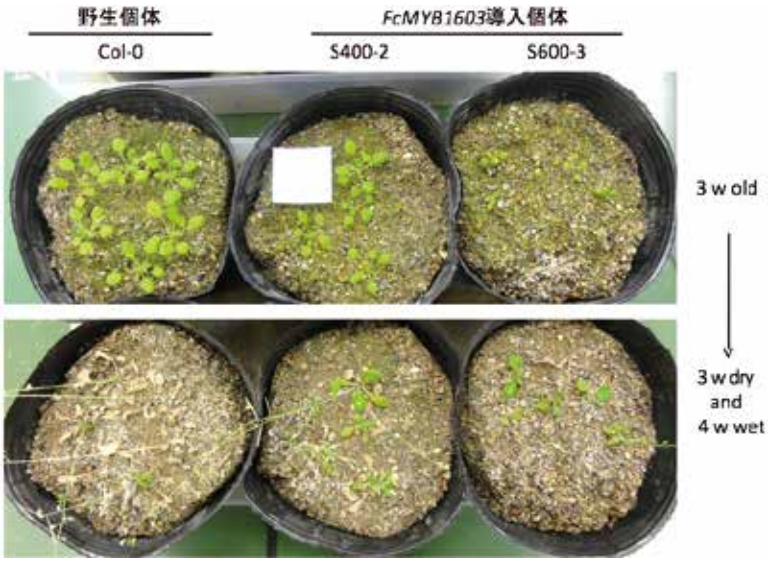
大学院進学、食品製造業(研究、商品開発、検査、安全管理、製造など)、医薬品製造業、公設試験研究所、小売業、飲食サービス業、公務員など

取得または受験可能な資格

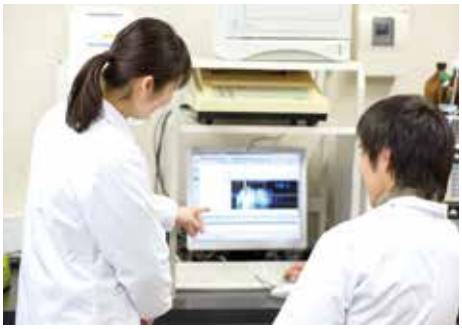
教員免許(中学校：理科、高校：理科、農業)、食品衛生管理者・食品衛生監視員の任用資格(所定の単位を必要とする)

赤田 辰治　准教授　環境植物学

森のブナは全ての個体が異なる遺伝子を持っています。そこで、地球温暖化による気候変動に耐え得る遺伝子を探し、そのような遺伝子の割合が地域によってどのように違うかを調べています。



▶乾燥に耐える力を発揮すると考えられるブナの遺伝子(FcMYB1603)をモデル植物（シロイヌナズナ）に遺伝子導入しました。3週間育てた植物に水をやらずにおくとほとんどが枯れてしまいましたが、水やりを再開すると遺伝子導入した個体だけが再び緑化してきました。（赤田 辰治）



◀**健康に役立つ成分を分析する**：食品には体調を整えたり、病気の予防に関係する機能性成分も含まれています。どんな成分がどのくらい含まれているかについて、分析装置を使い評価する試験をおこないます。（食品機能性成分分析学分野）

▲**食品の健康機能性を評価する**：最近、食品に含まれるポリフェノールなどの微量な成分が身体の健康の維持に役立つことがわかってきました。それらの成分がどのように身体の中で機能しているのかについて、培養細胞などを使い分子レベルで評価します。（分子栄養学分野）

▶**高付加価値の加工食品をつくる**：食品のおいしさや貯蔵性、健康機能性を高めた加工食品は、食品の付加価値を高めます。外国人や高齢者向けなど、これからの時代のニーズに対応した魅力的で新しい食品製造技術を開発する研究をします。（食品製造学分野）

分子栄養学分野（2016年着任予定）

食品に含まれる疾病の予防や改善に役立つ成分の作用機構を分子レベルで解明する研究をします。

田中 和明　准教授　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。

▲*Prosthemium orientale*の胞子：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）

松山 信彦　准教授　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うことがあります（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）

柏木 明子　准教授　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により、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）

作物育種学分野　助教　（2016年着任予定）

食品安全生理学分野（2017年着任予定）

食品に含まれるアレルギーに関与する成分など、人の健康に害となる成分の分析や、安全性の評価に関する研究をおこないます。

食品化学物質安全学分野（2018年着任予定）

健康を害する可能性のある物質や食品の産地の判別に役立つ成分などを迅速かつ正確に分析する技術について研究します。

食品機能性成分分析学分野（2016年着任予定）

食品中の栄養成分や新規の機能性成分を分析し、食品の開発に役立てる研究をします。

食品製造学分野（2018年着任予定）

地域の農畜水産物の特徴を生かし、安全で安心な食品を製造する技術について研究をします。

食品物性学分野（2017年着任予定）

食品の柔らかさ硬さや色などを改良し、食品のおいしさを向上させたり、人に優しい高付加価値の食品を作る研究をします。

食品保蔵学分野（2018年着任予定）

農畜水産物のおいしさや栄養成分を損なうことなく保つことができる、食品の保蔵技術に関する研究をします。

金児　雄　助教　昆虫生理学

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）

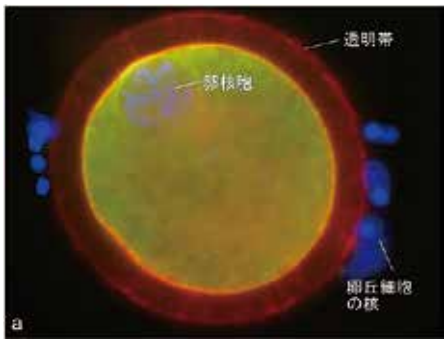
荒川　修　教授　果樹園芸学

高品質な果実を安定して生産するための栽培管理法を明らかにするために、品質に関係する成分の蓄積機構や生理障害の原因解明、樹の成長生理について研究を行っています。

▲**様々な温度と光条件下で着色したリンゴ果実**：リンゴ果実などがどのような温度と光条件で赤く着色するのかを解明し、気候変動下でも着色の良いリンゴ品種の特性について研究を行っています。また、品質に関係する様々な成分の変化についても研究しています。（荒川　修）

鈴木 裕之　教授　家畜繁殖学

家畜の生産性を向上させることを目的に、哺乳動物卵の成熟と活性化に関する研究を行っています。



▲**ブタ卵母細胞の蛍光染色写真**：青色は染色質、赤色はマイクロフィラメント、緑色は微小管を示す。黄色の部分はマイクロフィラメントと微小管が共存することを示す。卵巣の卵胞から取り出した卵母細胞ですが、受精可能なステージまで体外培養することができます。（鈴木 裕之）

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。

園芸農学コース（教員９名）

（果樹園芸学・蔬菜花卉園芸学・作物学・畜産学・農業機械学など）

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９名予定）

（農業経済学・食料経済学・農業経営学・農村社会学など）

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。

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　●蔬菜園芸学
●動物生産学　●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　●食品政策論
●農業経営学　●農村社会学　など

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）

松﨑 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す。（松﨑 正敏）

泉谷 眞実　教授　バイオマス経済学、農業環境政策論

温暖化対策、農村の環境対策のために、バイオマス（生物）資源の利活用システムについての研究を行っています。

◀▲バイオマス（稲ワラ）の利活用システムやバイオ燃料原料（廃てんぷら油）の収集システム、食品廃棄物の発生メカニズムに関する研究を行なっています。（泉谷 眞実）

澁谷 長生　教授　地域農業戦略論・農業経済学

地域農業の活性化や農山漁村計画、地域の農林水産業振興や地域活性化のための手法などについて調査研究しています。

▶青森県は日本でも有数のナマコ漁獲地帯です。中国では青森産ナマコはキロ30万円前後で取引されています。そのナマコの輸出などの研究を行っています。写真は弘前大学ナマコ研究部門の宣伝ポスターです。（澁谷 長生）

卒業後の主な進路

国家・地方公務員、教員、農業団体、食品企業、飼料・肥料企業、園芸種苗会社、流通・卸売業、大学院進学

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）

川崎 通夫　准教授　作物学

イモ類・マメ類・穀類などを主な対象として、収量・品質の成立機構や環境負荷に対する適応性・耐性に関する研究を行っています。また、青森県の特産や在来の作物も用い、地域と関わりのある研究も実施しています。

◀サトイモ球茎の凍結割断されたアミロプラスト（走査型電子顕微鏡像）：イモ類・マメ類・穀類を主な対象として、収量・品質の成立機構や環境負荷に対する適応性・耐性に関わる機能形態と生理機構について研究しています。青森県特産のナガイモや在来の毛豆等も用いて地域と関わりのある研究も行っています。（川崎 通夫）

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ークスパー：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）

前田 智雄　准教授　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）

石塚 哉史　准教授　食料経済学

食品企業の海外進出による開発輸入の増加が農業・農村へ与える影響、グローバル体制下における地域特産物の存立条件と持続的発展、について調査・研究を行っています。

◀▲日本産農産物の輸出に関する調査・研究を行っています。日本産農産物が経済成長著しいアジア諸国の市場で消費拡大を実現できるのか否かは、今後の日本農業にとって重要なポイントです！写真は、青果物卸売市場において日本産りんごの評価をヒアリングしている様子（台湾）と上海市内の量販店で販売されている青森県産りんごです（中国）。（石塚 哉史）

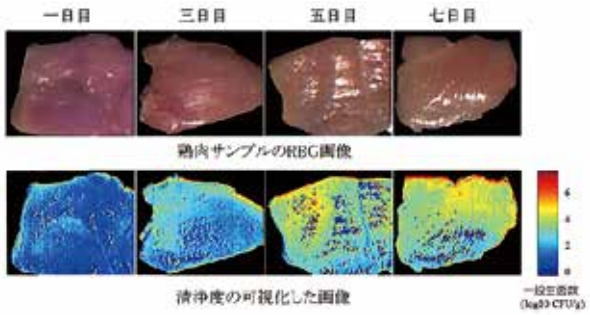
高梨子 文恵　准教授　農業経済学

東南アジアを中心とする開発途上国の青果物流通や、生産者の組織化に関する調査研究を行っています。

▲市場へ野菜を売りに行くベトナムの農家の様子です。ベトナムでは集荷・出荷システムが整っていないため、農家がバイクに収穫物を乗せて市場に行くのは一般的な光景です。（高梨子 文恵）

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浄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）

田中 紀充　助教　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。

◀**受粉のいらない種なしリンゴ**：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　農業経営学

農業生産を担う農家や農業法人の運営や取り組み実態の調査と分析をつうじて、地域農業の担い手をどのように育成・支援していくか、また、農業が関わる地域活性化の方法を研究しています。

▲この写真は、学生がりんご生産者に対して、生産したりんご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。地域農業の後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農業者や地域に学ぶことも大事です。（吉仲　怜）

国際食品マーケティング分野（2016年着任予定）

食の広域化・多様化・国際化が拡大し、安心・安全が問われる中で、より良いフードマーケティングの在り方を研究します。

国際フードビジネス分野（2017年着任予定）

食品製造業、食品流通業、外食産業を対象とした食品の生産・加工・流通に関する研究を行います。

国際農業開発分野（2017年着任予定）

開発途上国の農業・農村開発について社会科学的アプローチで研究を行います。特に経済、政治、社会の変化にどのような対応しているのかを検討します。

泉　完　教授　農業水利学・環境水理学

堰や魚道、水路など農業水利施設の水理設計について調査・研究しています。とくに、魚道については、魚の遊泳能力を解明するための実験をしています。

▶魚の遊泳能力を測定する実験：魚道設計に必要な魚の遊泳能力を解明するため現地で魚を遊泳させる実験を実施しています。写真は、管の流水の中を魚が上流に向かって泳いでいく様子です。（泉　完）

丸居　篤　准教授　農業水利学・灌漑利水学

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（薬草）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）

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。

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。

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。

教員は両コースを指導します

檜垣 大助　教授　山地流域保全学

山地地域における土砂災害防止・流域環境管理についての研究をしています。

▲国内外で地すべりによる災害が多発しています。同時に地すべりによってできる土地は農林業や生態系の基盤もなしています。現地調査や地形・地質などの分析から、地すべりの危険個所やその対策について研究しています（写真：白神山地）。（檜垣 大助）

藤﨑 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。（藤﨑 浩幸）

学びの領域

●農業水利学　●環境水利学　●農地環境工学　●山地流域保全学　●水利造構学　●農業情報学　●農村計画学

森　洋　准教授　基盤造構学

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21万ヵ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）

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）

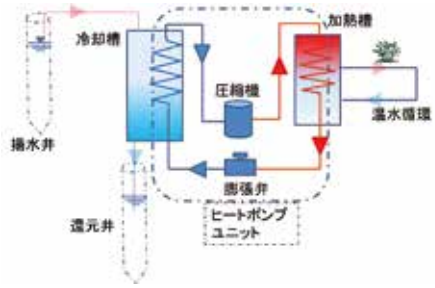
佐々木 長市　教授　農地環境工学

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）

森谷 慈宙　助教　水利造構学

地下水や地中熱を利用した冬の農業施設の温度制御について研究をしています。



▲地中熱ヒートポンプによる施設内の空調制御（イメージ図）。（森谷 慈宙）

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奨できる、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。

▲**青森県上北地域のナガイモ畑の様子**：青森県の主要農産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。（遠藤　明）

加藤　千尋　助教　農地環境工学・農地環境保全学

地球環境変動に適応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。

▲**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）

鄒　青穎　助教　山地防災地形学

山地災害における主たる原因である地すべりや斜面崩壊の発生原因を解明し、地域の防災および環境保全を進めるため、野外での地形・地質調査、ならびにコンピュータ上での空間情報の解析について研究をしています。

◀2014年ネパールのSunkoshi川で発生した大規模な崩壊の様子です。これは、深層岩盤が崩壊し、高速で移動する現象です。この崩壊によって156人が命を失われました。さらに、崩壊の土砂は川をせき止め天然ダムを形成し、甚大な被害を生じさせました。（鄒　青穎）

卒業後の主な進路

国家・地方公務員、建設会社、設計コンサルタント、大学院進学

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（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）

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
市民に鑑賞して頂く

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

伊藤 大雄　准教授
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。

松本 和浩　助教　園芸学

果肉まで赤くなるリンゴ‘紅の夢’などリンゴの育種や栽培生理に関する研究、ノハナショウブの生態学的研究などに取り組んでいます。

広大なリンゴ実験圃場から岩木山を望む

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、蔬菜、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きます。また、次世代を担うリンゴの育種にも取り組んでいます。

庁舎から畜舎と津軽半島を望む

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　家琛　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）

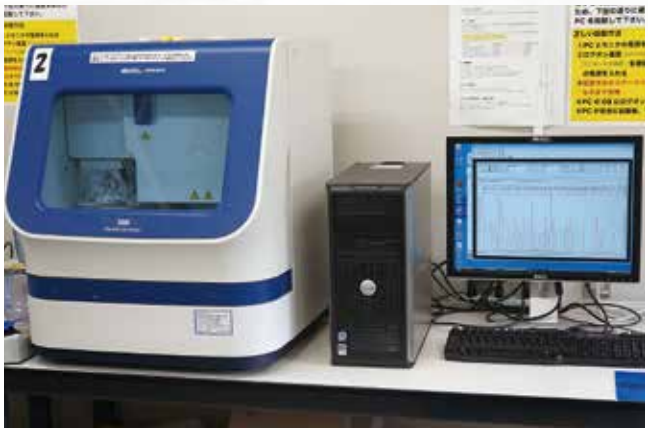
メン羊を使った家畜の栄養代謝実験

遺伝子実験施設

主要設備

- DNAシーケンサー
- プロテインシーケンサー
- バイオイメージングアナライザー
- 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

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。また、これに伴い施設業務遂行の場として平成８年６月、鉄筋コンクリート４階建てのP1～P3実験室・放射線同位元素実験区域を備えた建物が文京町構内に竣工しました。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利用されております。



DNAシーケンサー

蛍光顕微鏡

恒温培養室

- 超純水製造装置
- TTGEコンプリートシステム
- CO_2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

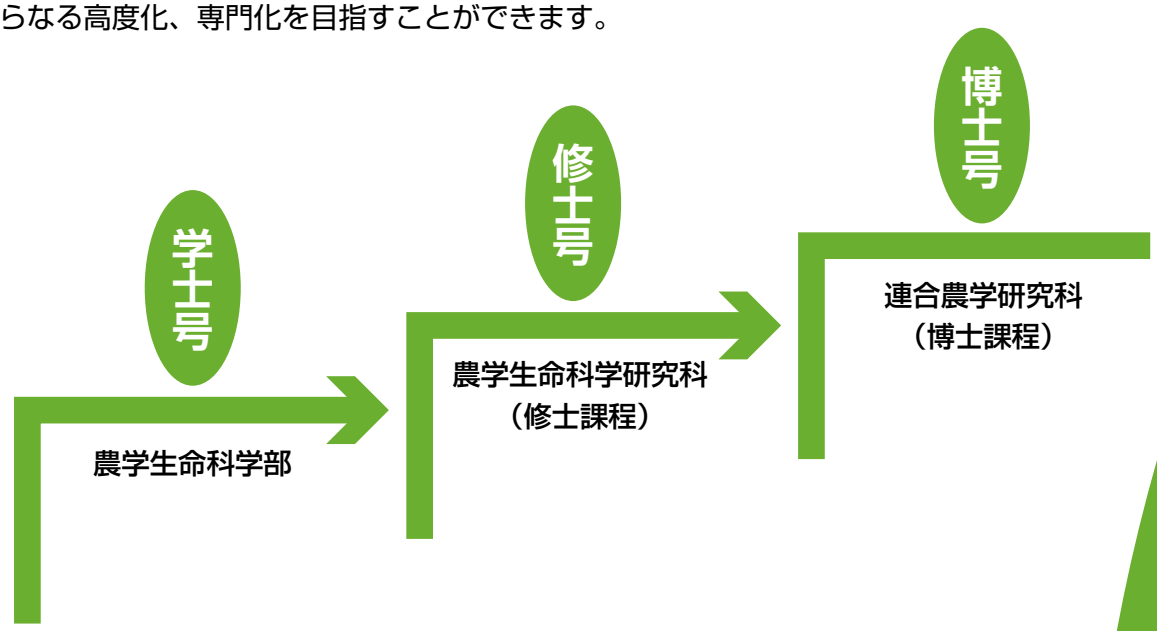
カリキュラム

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

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。

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	学科配属	教養教育科目	スタディスキル導入科目：基礎ゼミナール、地域学ゼミナール 教養科目： ローカル科目（青森の自然、青森の産業・経済 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、青森の多様性と活性化 他） 社会・文化領域科目 自然・科学領域科目 人間・生命領域科目 キャリア教育科目：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）				
		コア科目	農学生命科学概論・国際食料流通論（学部共通・必修）				
			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 食品栄養学 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 土壌物理学
2年次		専門基礎科目	生物学実験 Ⅰ・Ⅱ 生態学野外実験 外書講読 植物発生形態学 動物発生生物学 動物生理学 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 微生物機能利用学 微生物生態学 分子生命科学実験Ⅰ 専門英語 他	食の機能・安全科学 微生物バイオテクノロジーⅠ 作物ゲノム学Ⅰ バイオテクノロジー実験 食品分析学 食品科学 分子栄養学 食品学実験 応用昆虫学 植物病理学 生産環境学実験 専門英語 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 食の機能・安全科学 農業経済論 園芸農学基礎実験 農場演習 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 地域環境情報学 測量学実習 農場実習 他
			コース配属ガイダンス　→　専門分野に自己の立脚点をつくる				
3年次	コース配属		起業ビジネス論（学部共通・必修）				
			生物専門実験Ⅰ・Ⅱ 専門英語Ⅰ・Ⅱ 細胞遺伝学 生物統計学 動物行動学 生態遺伝学 植物環境応答学Ⅱ 植物分子生理学　他	生体高分子構造化学 遺伝子工学 コンピュータ分子設計学 分子構造解析学 天然物分析学 生物情報科学 酵素機能利用学 分子生命科学実験Ⅱ 文献講読Ⅰ・Ⅱ　他	作物生理学 作物バイオテクノロジー 食品衛生学 食品製造学 食品保蔵学 食品保健機能学 食品加工学実習 植物病原学 昆虫生理学 栽培土壌学 食料資源学専門実験 卒業研究　他	専門英語 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 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 食農経済専門演習Ⅱ 食農経済専攻調査実習 他	農業水利学 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Ⅰ 地域計画学Ⅱ 地域環境工学実習 専門英語　他
4年次	専門分野配属	専門科目	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				
			卒業研究 生物学演習　他	卒業研究 分子生命科学演習 食品栄養学　他	卒業研究 食料資源学演習Ⅰ 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 山間地環境計画学Ⅱ 他
			卒業研究　→　４年間の学習を学生自らが集大成とする				

大学卒業後には大学院進学の道も開けており、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、生物資源学、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２つの教育プログラム、すなわち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。また、ティーチングアシスタントという制度があり、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。

また、本研究科では、豊かな自然環境が残る白神山地を中心に研究活動を行っている白神自然環境研究所に所属する教員の研究指導を受けることができます。

（http://www.hirosaki-u.ac.jp/shirakami/）

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、植物環境生理学、発生生物学、植物分子生理学、動物生理学、発生・生殖生物学、植物細胞生物学、分子発生学、植物生態学、動物生態学、森林生態学、進化生態学、植物分類学、動物分類学
	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、天然物有機化学、天然物化学、免疫生物学、動物生理学、細胞分子生物学、微生物化学、酵素化学、環境微生物学、応用微生物学、生化学、植物生化学
	生物資源学	植物育種学、食品安全学、植物ゲノム学、構成的微生物学、食品栄養化学、昆虫生理学、植物病理学、土壌学、環境植物学
	園芸農学	果樹園芸学、家畜繁殖学、家畜飼養学、飼料利用学、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、園芸学、地域協同組合論、食料経済学、地域農業戦略論、農業経営管理学、地域資源流通学
	地域環境工学	水利施設工学、水利環境工学、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、山地流域保全学、山地防災地形学

連合大学院農学研究科（博士課程）

修士課程修了後、弘前、岩手、山形、帯広畜産大学の４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）の学位が授与されます。構成大学の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る「進学者扱い」となります。

大学院の詳細については下記ホームページをご参照下さい。
http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/graduateschool/

学部卒業生・研究科修了生の進路

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全学の教育推進機構キャリアセンター通じて、就職活動を全面的にサポートしています。

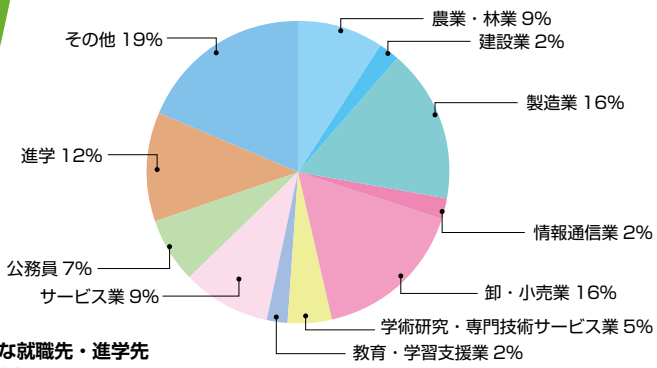
１年時にはキャリア教育「キャリア形成の基礎」を通じて自分の将来への適切な展望と職業意識をもてるように学びます。高年次には「キャリア形成の発展」の他、段階的で目的別の就職ガイダンスやインターンシップ、そして職業適性診断システムなど、”就職活動のイロハから実践まで”が身につく支援があります。さらに200社以上の合同企業説明会や、個別の企業説明会が開催されます。

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はなく、一まわりも二まわ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、その割合は右及び下のグラフのようになります。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・地方公務員や教員となった学生もいます。学部卒業生の約３割は修士課程に進学し、その後、上記企業、公務員ほか、学術・研究開発機関などへも就職しています。

農学生命科学研究科



■主な就職先・進学先

[就職先]

(株)アイビック、(株)ジョブメイト、(株)青南商事、(株)内田洋行、(有)サトウ商事、ニプロ(株)、みかど協和(株)、雪印種苗(株)、青葉化成(株)、(株)クリエイトエス・ディー、(株)応用医学研究所、(株)合食、ホクト(株)、ホクレン農業協同組合連合会、太子食品工業(株)、(株)アグリテクノ、コンドーテック(株)、(株)システムハウス.アイエヌジー、イオンフードサプライ(株)、岩手缶詰(株)、水ing(株)、独立行政法人種苗管理センター、(株)東京インテリア家具、地方公務員、国家公務員

[進学先]

岩手大学大学院、弘前大学大学院、九州大学大学院

生物学科

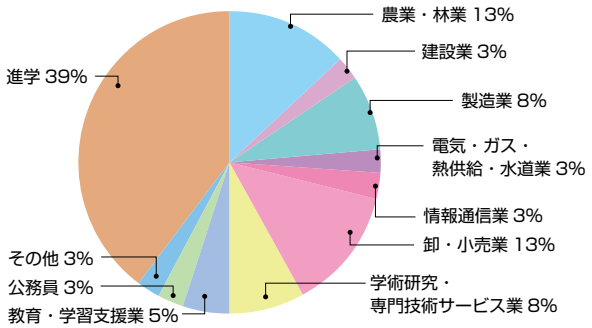
分子生命科学科

生物資源学科
（新 食料資源学科）

園芸農学科
（新 国際園芸農学科）

地域環境工学科

学部卒業生・研究科修了生の進路



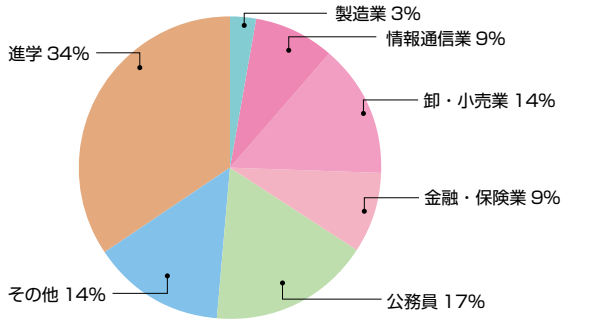
■主な就職先・進学先

[就職先]

(株)林牧場、(株)チャーム、(株)レジェンド・アプリケーションズ、(株)黄金崎農場、(株)青木商店、(株)鳥山土木工業、(株)緑生研究所ＮＰＯ法人フリーキッズ・ヴィレッジ、スターゼン(株)、環境保全(株)、岩手缶詰(株)、国立大学法人北海道大学、持田製薬(株)東京デリカフーズ(株)、日本仮設(株)、日本原燃分析(株)、日本郵政(株)、農事組合法人吉浦牧場、八戸缶詰(株)、地方公務員

[進学先]

弘前大学大学院、北海道大学大学院、東北大学大学院、東京大学大学院、筑波大学大学院、京都大学大学院



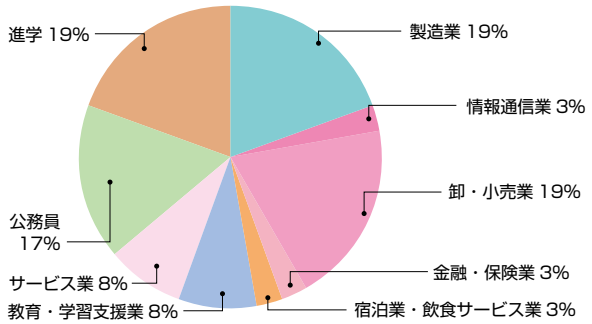
■主な就職先・進学先

[就職先]

(株)みちのく銀行、(株)アニメイトホールディングス、(株)さくら野百貨店、(株)サンユーメディカル、(株)ジャパンテクニカルソフトウェア、(株)ツルハホールディングス、(株)丸大サクラ薬局、キリンビジネスシステム(株)、全国共済農業協同組合連合会、日本ハムファクトリー(株)、北栄機装(株)、国家公務員、地方公務員

[進学先]

弘前大学大学院、北海道大学大学院、東北大学大学院、鳥取大学大学院



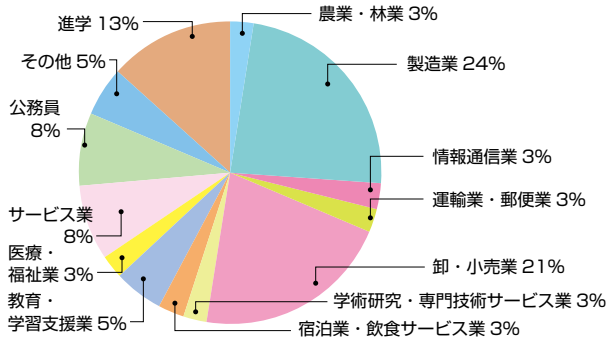
■主な就職先・進学先

[就職先]

(株)アグリカルチャーセンター、(株)サンデー、(株)ピーターパン、(株)マエダ、(株)伊徳、(株)業務サポートサービス、(株)十文字チキンカンパニー、(株)明治、ＳＫＫ情報ビジネス専門学校、ＳＭＢＣ日興証券(株)、ハイコンポーネンツ青森(株)、ホクレン農業協同組合連合会、ホテル華の湯、メビックス(株)、吉川食品(株)、国立大学法人大阪大学、十和田おいらせ農業協同組合、全国農業協同組合連合会、大槻食材(株)、東北化学薬品(株)、北海道日紅(株)、六花亭製菓(株)、国公立教員：青森県、国家公務員、地方公務員

[進学先]

弘前大学大学院、北海道大学大学院、東北大学大学院



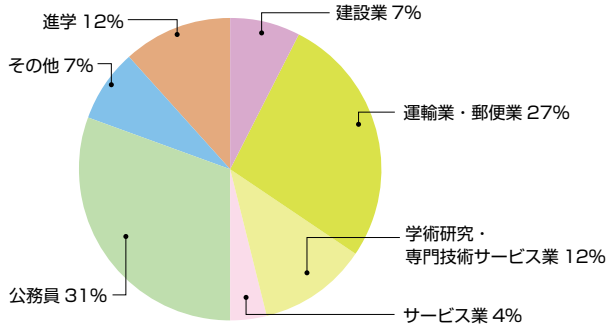
■主な就職先・進学先

[就職先]

(株)丹波屋、株)北海道新聞社、山崎製パン(株)、(株)ＪＡグリーンとちぎ、アイリスオーヤマ(株)、青森県農村工業農業協同組合連合会、(株)アレフ、アルファクラブ(株)、太子食品工業(株)、(株)ジーピーエス、スナックフード・サービス(株)、地方独立行政法人青森県産業技術センター、(株)バロー、プライフーズ(株)、日本たばこ産業(株)、(株)マエダ、ホクレン農業協同組合連合会、日本製紙(株)、(株)伊徳、一般財団法人温知会会津中央病院、農業生産法人(有)鍋割川ユニオン、(株)健食、岩手缶詰(株)、(株)青木商店、三甲(株)、国公立教員：栃木県、地方公務員

[進学先]

弘前大学大学院、北海道大学大学院



■主な就職先・進学先

[就職先]

東日本旅客鉄道(株)、(株)ＮＩＰＰＯ、(株)アセス、(株)あみやき亭、(株)三祐コンサルタント、(株)復建技術コンサルタント、内外エンジニアリング北海道(株)、国家公務員、地方公務員

[進学先]

弘前大学大学院、明治大学大学院

＊以上は平成27年３月卒業生・修了生の進路データです。
平成28年３月卒業生・修了生のデータについては６月上旬に学部ホームページにて発表します。

農学生命科学部入学者受入方針

1 概要

農学と生命科学分野の基礎的・専門的な知識を身につけた人材、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る人材及び豊かな人間性を身につけ、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の育成を目指しています。

2 求める学生像

・農学ならびに生命科学の各分野において、基礎から応用までの幅広い学問を身につけ、地域社会の発展に貢献する意欲のある人
・国際社会において活躍する意欲と熱意のある人

3 入学前に身に付けておいてほしいこと

高等学校で履修する科目全般についての基礎を十分理解していること

4 入学者選抜の基本方針

(1) 前期日程・後期日程

大学入試センター試験、個別学力検査及び調査書の結果を総合して選抜します。大学入試センター試験による基礎学力の評価とともに、個別学力検査を課すことによって、総合的学力の優れた人の選抜を目指しています。

(2) AO入試

*AO入試の詳細は入試課HPを参照して下さい.
http://www.hirosaki-u.ac.jp/~nyu/01_gakubu/01-5data/h29_subject_0915.pdf

【生物学科】

1 概要

基礎的な生命現象に関する理解と生物が持つ多様性、適応戦略、進化のメカニズムや生態学、環境科学に関する知識および世界自然遺産白神山地など青森県の豊かな自然に関わるフィールド教育によって、生物学の基礎から専門分野への展開を可能とする能力を養成し、生物の基礎的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物生態の動的・複合的理解と自然環境の保全に資する実際的・応用的視野を持つ人材の育成を目指します。

2 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の解明に意欲のある人
・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

3 入学前に身に付けておいてほしいこと

生物、化学及び英語を特に力を入れて学んでくること

【分子生命科学科】

1 概要

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等の周辺境界領域の学問分野を取り入れ、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、物質レベルで解明することができる人材、並びに生化学・分子生物学を中心に微生物や酵素関連の教育及び遺伝子工学・糖鎖工学などのバイオテクノロジーの最先端を教育し、生命現象の解明を通して生物の持つ潜在能力を応用に活かし、バイオマス等の次世代の有効資源利用・資源開発に貢献する人材の育成を目指します。

2 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

3 入学前に身に付けておいてほしいこと

・特に理科を十分に理解しておくこと

【食料資源学科】

1 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環境に調和した食料資源の生産に関わる技術の開発、③食品の機能性評価や食の安全性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。

2 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
・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
・食品の製造・加工技術の改良や開発、及び食品成分・安全性・健康機能の評価による食料資源の高付加価値化に意欲のある人

3 入学前に身に付けておいてほしいこと

理科特に生物と化学、及び英語の学力

【国際園芸農学科】

1 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際的・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。

2 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

3 入学前に身に付けておいてほしいこと

・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

【地域環境工学科】

1 概要

農業土木や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、技術者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。

2 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

3 入学前に身に付けておいてほしいこと

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

弘前大学農学生命科学部 教育課程編成・実施の方針及び学位授与の方針

1 教育課程編成の方針（カリキュラム・ポリシー）

食産業へのイノベーション創出や国際化を目指したコア科目としての学部共通科目、各学科の専門基礎を主体とする必修科目としての学科共通科目、専門科目で構成し、教育目的に則して、「基礎教育→専門基礎教育→専門教育」段階的な科目構成とします。

１年次は広く学問の基礎と教養を身に付けることを目標に、教養教育科目と基礎科目を中心に学び、１年次後期から専門分野を学ぶに当っての基礎となる専門基礎科目、２年次、３年次には隣接領域を含む専門科目を配し、４年次には更に専門性の強い科目を配置します。

更に、３年次後期から卒業研究を実施します。それまでの授業、演習、実験、実習で修得した基礎的・専門的知識及び基礎技術を駆使して具体的な課題に取組みます。

2 卒業時の到達目標（ディプロマ・ポリシー）

- 農学と生命科学分野の基礎的・専門的な知識を修得している。
- 専門技術者・研究者として活躍できる課題探求・問題解決能力を備えている。
- 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豊かな人間性を身につける。

3 成績評価基準

単位修得の認定は試験によるものとしますが、科目によっては、平常の成績又は報告書等の結果により認定します。授業科目の履修成績は、下記の基準により厳密に評価します。

秀　（100～90点）	修得した基礎的・専門的知識及び技能を発展させることができる
優　（ 89～80点）	修得した基礎的・専門的知識及び技能を応用できる
良　（ 79～70点）	基礎的・専門的知識及び技能を修得している
可　（ 69～60点）	最低限必要な基礎的知識及び技能を修得している
不可（ 59～ 0点）	最低限必要な基礎的知識及び技能を修得していない

入学試験の実施方法

入学者選抜は一般入試、AO入試および特別入試で実施します。一般入試（前期日程、後期日程）においては大学入試センター試験の成績と本学が実施する個別学力検査の成績を総合して判定します。特別入試（社会人入試、私費外国人留学生入試）においては小論文、面接、推薦書・調査書等を総合して判定します。

一般入試（前期・後期）

	募集人員 前期	募集人員 後期	センター試験	前　期	後　期
生　物　学　科	28名	7名	5教科7科目または8科目（注1）	理科（下記の3科目から1科目選択） 物理基礎・物理、化学基礎・化学、生物基礎・生物	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
分子生命科学科	23名	11名			
食料資源学科	34名	14名		理科（下記の4科目から1科目選択） 物理基礎・物理、化学基礎・化学、生物基礎・生物、地学基礎・地学	
国際園芸農学科（注3）	26名	12名			
地域環境工学科	19名	6名		数学数Ⅰ・数Ⅱ・数A・数B（注2）	理科（下記の4科目から1科目選択） 物理基礎・物理、化学基礎・化学、生物基礎・生物、地学基礎・地学

（注1）センター試験では理科は以下の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。
（注3）国際園芸農学科は、「海外研修入門」が必修単位となります。

AO入試（11月中旬実施予定）

平成29年度の入学者選抜より、AO入試を導入します（推薦入試から全面移行）。
AO入試は、志願者の個性、能力、意欲、適性を、多面的・総合的に評価する試験です。

	募集人員	センター試験	選抜方法
生　物　学　科	5名	課しません	出願書類、小論文、個人面接
分子生命科学科	6名		
食料資源学科	7名		
国際園芸農学科	12名（注）		
地域環境工学科	5名		

（注）国際園芸農学科「AO入試」では、「高等学校等の農業、林業、水産、工業、商業、情報に関する学科」から、4人程度の合格者を予定しています。
「海外研修入門」が必修単位となります。

上記募集人員は予定であり、変更の可能性があります。平成29年度募集人員については7月下旬頃にお知らせいたします。
入試情報詳細につきましては下記ホームページおよび入試案内、募集要項をご参照下さい。
入試課ホームページ（http://www.hirosaki-u.ac.jp/~nyu/）

弘前大学

HIROSAKI UNIVERSITY 2017

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、
下記に問合せてください。

◎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
http://www.hirosaki-u.ac.jp/

●農学生命科学部ホームページアドレス
http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/