

北海道大学大学院農学院 受験志望の皆さんへ

北海道大学大学院農学研究科は、平成 18 年度から新たに農学院に組織変更を行い、21 世紀の農学に課せられた使命にむかって意欲的な教育研究を行っています。その内容をお知らせいたします。

1 農学院の教育理念と構成《アドミッションポリシー》

農学院の理念

人類は 21 世紀に至って急激な人口増加や環境破壊などに直面し、その生存が危機的状況になりつつあります。まさに、地球は資源、食料、エネルギー、空間のあらゆる面において限界に至りつつあるのです。農学は衣食住を中心に生存に不可欠な要素を考究する学問ですが、これまでは食料増産を第一義的に追求し、これに直接間接に関わる科学や技術について教育・研究を行ってきました。しかし、食の安全への関心の高まり、石油の枯渇問題、健康で快適な長寿社会の形成など新たな社会ニーズに対し、農学領域においても新たな学問領域の必要性が要請されており、その構築に期待が集まっています。そこで、“食料増産のための農学”から“食料の持続的生産と安全安心社会の構築に貢献する農学”への転換を図る必要があります。また、近年の農学領域における情勢の変化は当初の予想を大きく超えており、大学院における教育研究体制の更なる強化を図る必要があります。また、社会とのインターフェイスをとるためには、教育組織をフレキシブルで領域横断的な組織とし、社会的要請に応えうる機動性をもたせる必要があります。上記の理念・目的達成のために、農学研究科を改組し、大学院生の所属組織として「農学院」を設置しています。

農学院のめざす人材教育

農学院では、札幌農学校以来 130 年近くにわたり国際的にも国内的にも多くの人材を輩出してきた伝統を生かし、新しい総合的農学教育を実施します。これにより、大学院生に広く人類の生存に関わる基盤としての農学の意義と個別の研究の社会的意義を認識してもらい、問題意識の豊富化を図り、時代意識に裏打ちされた高度専門的能力を身につけてもらおうと考えました。このなかで、世界的レベルの研究者の養成と地域に根ざした高度専門職業人養成の両立を図ることにします。特に、フィールドワークの重視により醸成される「地域」や「実学」に根ざす姿勢をもった学生教育を推進し、「北の大地」からの発想を世界に発信しうる有能な人材養成に努めます。

具体的には以下のような人材養成を目標にします。

- (1) 農学領域の先端を担う世界的レベルの研究者、すなわち、大学教員、産業界および公的機関の技術者や研究者、国際機関の専門職員などの人材。
- (2) 学際性豊かで高度な専門知識を持つ地方自治体の専門職員、企業のリーダー、技術移転企画・管理者、新しい環境産業やバイオ産業の起業が可能な人材。
- (3) 農学の基礎と先端的研究成果を社会一般に伝達し、啓蒙普及する能力を持つ人材。

新たな大学院の構成

農学院は、これまでの農学研究科3専攻を再編し、新しく顕在化した生存のための諸課題を解決するための総合新領域「共生基盤学専攻」と、従来からの農学先端領域の一層の深化発展を目指す「生物資源科学専攻」、「応用生物学専攻」、「環境資源学専攻」の4専攻とし、次代の農学の未来を切り拓き、21世紀の新たな発展基盤を築く体制とします。

「共生基盤学専攻」は、食料の安全、生産環境や生活環境、バイオマスの利活用、生物の共生を主な教育研究の対象とします。具体的には、生存に最も不可欠な食料やその生産基盤としての環境などの社会科学的解析、食料や食品の安全確保と健康社会を構築するための機能性の追求、食料をはじめとするバイオマス生産の環境調和的利活用、持続的生存のため人類と地球、人類と他生物、ヒトとヒトとの共生のあり方に関する教育を行います。

「生物資源科学専攻」は、食料の開発や生産に関する基礎的応用的教育研究を行います。具体的には、作物および植物や動物資源の機能開発と利用を図り、持続生産を可能にする生産技術の確立をめざす教育を進めます。また、環境問題を考慮した病虫害や雑草の防除、遺伝資源の保存と機能解析、動植物の遺伝子発現機構と発現タンパクの解析、分子レベルから実際の生産まで含めた動物栄養および生産システムに関する教育を行います。

「応用生物学専攻」は、生物機能の基礎的解明や応用開発に関する教育研究を行います。具体的には、近年のバイオサイエンスおよびバイオテクノロジーの手法を用いて、分子を中心にミクロ的観点から、生物機能や生物資源のマクロ的解明と活用に関する体系を理解させる教育を行います。

「環境資源学専攻」は、環境と生物生産の調和を図るための基礎的応用的教育研究を行います。具体的には、生物資源の多様性の解明とその利用と管理、大気・土壌・水を主とする環境資源の管理と制御、森林資源生物の生理や生態の解明と持続的利用とその技術開発、森林や緑地などの管理、保全、計画と多目的利用及び生態系修復、環境と調和した食料生産と物質循環システムについての教育を行います。

2 各講座の専門教育の内容

1. 共生基盤学専攻

- (1) **共生農業資源経済学講座**：人類生存の社会基盤に関わる食料、資源、環境などの社会経済学的諸問題に関する教育を行う。特にフードシステムの展開と食の安全性、持続的農漁業生産システムの構築、環境問題を考慮した循環型社会の形成とパートナーシップ、農業の多面的機能に対応した景観形成と農村ツーリズム、世界の人口・食料問題に関する理解を養う。
- (2) **食品安全・機能性開発学講座**：食品の安全性、安全な食料貯蔵法の確立、安全な食品素材の探究や酵素反応等を利用した機能性食品の開発、アレルギー等の健康への影響の解析、動物やヒトの胃腸内圏に棲む新しい機能をもった微生物の探索などに関する教育を行う。
- (3) **バイオマス転換学講座**：化石燃料の消費による大気中のCO₂量の増加とこれにともなう地球温暖化を軽減するために、生物の存在環境の基盤を物理・化学の視点から解析するとともに、新資源植物の開発、物理的手法によるバイオマスの生産系の制御やエネルギー化、化学的手法によるバイオマス資源の高付加価値化に関する教育を行う。
- (4) **生物共生科学講座**：動物、植物、微生物などの生物間相互作用、共生関係のメカニズムを明らかにし、それらの関係をシステムとして統合し、近未来における環境重視型の安定・安全な一次生産の革新的技術開発に関する教育を行う。そのために、動物の行動生態の解析から生物間の捕食連鎖・共生関係とそこに働く原理の理解、植物の根圏環境を生物学・微生物学・化学

の視点から分析し、複雑系を総合的に理解する能力、生産系とその周辺環境との関わりを解析し修復保全を行う能力を養う。

2. 生物資源科学専攻

- (1) **応用分子生物学講座**：生物は生命体であり、その特性は自己複製を行うことである。各種の生物は、自己複製を行うとともに、新陳代謝を行い、環境に適応しながら生命体を維持していくが、これらの生命体維持の上で重要な役割を示す複雑な遺伝子発現機構の解明を行うとともに、その成果を生物生産の場に応用するための教育を行う。
- (2) **植物育種科学講座**：基礎生物科学から分子細胞生物学までの手法により、高等植物からウイルスに至る材料を用い、機能の解析および開発を行い、環境と調和した生物の遺伝的管理を目指す新しい植物育種を総合的に構築する教育を行う。
- (3) **作物生産生物学講座**：多様な環境条件下での食用および園芸作物を中心とした植物の生産機能を生理学的、病理学的ならびに生態学的手法を用いて解明し、資源の効率的利用と環境保全を前提とした持続的食料生産の開発に関する教育を行う。
- (4) **家畜生産生物学講座**：土地を基盤とした家畜生産系に貫かれている法則性を理解させ、家畜と生産環境要因との相互の関連性を含めた、分子レベルから個体・群レベルまでの総合的な家畜生産に関わる教育を行う。

3. 応用生物科学専攻

- (1) **食資源科学講座**：動植物が有する食資源としての多様性や機能性の解明とその有効な利活用に関する教育を行う。すなわち、動植物を食資源として包括的に捉え、その消化管、消化管から体内への移行時および生体内における栄養生理・生体調節機能とその作用機序の解明と利用を総合的に理解させ、加えて、食資源バイオマスの非可食部の生活用品としての利活用に関する能力を養う。
- (2) **生命分子化学講座**：微生物、植物、動物細胞を研究対象とし、それらの機能や複合的相互作用を生物化学、微生物学、蛋白質工学、遺伝子工学、有機化学的手法を用いて明らかにする。これらの知見を基に生物機能の制御、新機能の付与を達成すると共に、生物生産、バイオプロセスによる有用物質生産、環境制御、新機能物質や新機能材料などへの応用を図る教育を行う。

4. 環境資源学専攻

- (1) **生物生態・体系学講座**：生物の多様性を、その様式（生態・分類）と展開（進化）を通して理解する。野外の自然環境や農地、都市等の人為的環境における生物のありようを上記の観点から説明すると共に、絶滅が危惧される生物種や生態系の保全・管理に関する教育を行う。
- (2) **地域環境学講座**：基盤的な自然環境要素である土壌・水・大気の保全と高度利用、要素間の物質循環とエネルギーフロー、生物を含めた要素間の相互作用の解明、総合的な自然環境情報の効率的取得・解析を通じて、良質な地域環境基盤の創成と持続的な地域社会の形成に資する教育を行う。
- (3) **森林資源科学講座**：森林内諸現象および樹木特有の生理現象を生態学・生理学・遺伝学・解剖学・分子生物学・生化学等の関連各分野の理論と手法により明らかにし、それらを森林資源の保全と持続的利用に応用すると共に、木質資源の新たな有効活用と加工技術の高度化、菌類など未利用森林資源の探索と利用開発に関する教育を行う。
- (4) **森林・緑地管理学講座**：陸域における最大の環境資源である森林・緑地の機能を自然科学的および社会科学的手法を活用して解明し、新たな多目的管理、保全、計画手法の構築、森林・

緑地を取り巻く流域圏を対象として自然再生、生態系修復技術について教育を行う。

- (5) 生物生産工学講座：食料の生産から利用までを主として物理学的側面から考究し、環境・人間・社会を包括する持続的農業生産利用システムの構築を目指すために、食料生産手段、農産物加工貯蔵法および有機廃棄物の利用と処理法について、環境・エネルギー・人間労働・食料安全・持続的食料供給・物質循環などの面での解析と新技術開発についての教育を行う。

3 カリキュラム

カリキュラムの特徴

(1) 博士前期（修士）課程

新しい学問領域としての「共生基盤学専攻」では、新たな農学領域の枠組みやその社会的意義を明らかにする分野総合型・文理融合型の講義科目群を配置するとともに、専門領域については先端研究の成果を示す多数の講義科目群をおくことで総合性と専門性をともに教授するカリキュラム編成とします。逆に、農学領域の深化発展を目指す他の3専攻では、旧来の細分化された講義科目群をより包括的な内容に統合して開設科目群の圧縮を行い、専門性を強く意識しつつ、その領域の学問的位置づけを把握しうるカリキュラム編成とします。

専門領域を越えて農学院の大学院生が履修すべき科目として、「バイオ産業創成学」、「人口・食料学」、「生命環境倫理学」、「温暖化影響論」、「循環型社会形成学」を設け、農学院共通選択必修科目群とし、すべての専攻において4単位以上の修得を修了要件とします。各専攻とも必修科目である「演習Ⅰ」及び「研究Ⅰ」の修得要件を12単位とし、講義科目を幅広く履修させる体系とします。

また、所属専攻選択必修科目群から2単位以上、農学院共通選択科目群から12単位以上履修させ、幅広い視野を養うために所属講座以外の科目を修得しなければならない教育システムとします。

履修、論文指導のために、学生毎に「教育研究指導委員会」を設置し、学生の意向を聴取しつつきめ細かな指導を行います。委員会は原則3名の教員が担当し、委員長を務める指導教員以外の委員には、広い視野からの人材育成と専攻間のインターフェイスを図るため他専攻の教員を積極的に加えます。

各科目を約2ヶ月で履修する集中開講制（4学期制）を採用することで、学習効果の向上、カリキュラム履修の自由度の拡大を図ります。

(2) 博士後期課程

博士論文作成のために演習、研究を行い、先端的独創的研究成果を論文としてまとめられるよう「教育研究指導委員会」による指導体制をより強化し、指導にあたります。

なお、特に学業が優秀なものは短縮修了を認めます。