

Ⅲ. 研究教育活動

1. 学科

1.1 資源生物科学科

1. 学科の概要

資源生物科学科では、環境との調和と生態系へのマイナスインパクトの低減を図りながら、資源生物のより安定した高い生産性とよりよい品質の確保を目指す課題に取り組む人材を育てるために、基礎知識から応用技術までの幅広い教育を提供している。この目的のため、資源生物と関わりの深い31分野（農学研究科3専攻29分野、生命科学研究科1分野、情報科学研究科1分野）の研究室の教員が本学科の教育に携わっている。そしてこれらの各分野を資源植物、資源動物、海洋生物、生産環境の4つのグループに分けて体系的に教育を行っている。

2. 学生の人数

本学科の学生定員は94名で、本年度の入学生は98名であった。

3. 科目を提供する専攻名と分野名

資源植物グループ：農学専攻（作物学、育種学、蔬菜花卉園芸学、果樹園芸学、栽培システム学、植物生産管理学、品質評価学、品質設計開発学）、応用生物科学専攻（植物遺伝学、栽培植物起原学）、生命科学研究科（植物生理学*¹）〔11分野〕

資源動物グループ：応用生物科学専攻（動物遺伝育種学、生殖生物学、動物栄養科学、生体機構学、畜産資源学）、情報科学研究科（生物資源情報学*²）〔6分野〕

海洋生物グループ：応用生物科学専攻（海洋生物環境学、海洋生物増殖学、海洋分子微生物学、海洋環境微生物学、海洋生物生産利用学、海洋生物機能学）〔6分野〕

生産環境グループ：農学専攻（雑草学）、応用生物科学専攻（植物病理学、昆虫生態学、昆虫生理学）、地域環境科学専攻（熱帯農業生態学、土壌学、微生物環境制御学、生態情報開発学）〔8分野〕

*¹植物生理学分野は生命科学研究科所属、*²生物資源情報学分野は情報科学研究科所属

4. 平成22度（2010年度）の経過

ガイダンス：新入生に対して4月7日、2回生、3回生には4月5日にそれぞれガイダンスを実施し、学科・各グループの紹介、4回生進級時の分野分属の説明および専門科目の履修指導を行った。

専門配当科目：1回生配当の専門基礎科目として農学概論Ⅰ、Ⅱ（学部共通）、資源生物科学基礎、細胞生物学Ⅰ、2回生配当の専門基礎科目として、資源生物科学概論Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、細胞生物学Ⅱ、Ⅲ、遺伝学、生態学、動物生理学、微生物学、植物生理学Ⅰ、応用気象学、生物統計学、資源生物科学基礎実験を提供した。また、2回生配当の専門科目として、土壌学Ⅰ、海洋動物学、栽培技術論と実習、畜産技術論と実習Ⅰ、海洋生物科学技術論と実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、植物調査法と実習を提供した

1.2 応用生命科学科

1. 学科の概要

応用生命科学科は平成 13 年 4 月に発足し、細胞生化学、生体高分子化学、生物調節化学、化学生態学、植物栄養学、エネルギー変換細胞学、発酵生理及び醸造学、制御発酵学、生体機能化学、生物機能制御化学、応用構造生物学、分子細胞育種学（全能性統御機構学）、植物分子生物学（遺伝子特性学）の 11 分野から構成される。微生物、植物、動物等を対象とした化学、物理化学、生化学、分子生物学等のバイオサイエンスの基礎領域から応用微生物学、食品工学、応用生物工学などを含む応用領域まで多岐にわたる研究教育を展開している。

2. 学生数

1 回生	50 名
2 回生	48 名
3 回生	51 名
4 回生	54 名

3. 科目を提供する専攻と分野名

応用生命科学専攻

科目名：細胞生化学、生体高分子化学、生物調節化学、化学生態学、植物栄養学、エネルギー変換細胞学、発酵生理及び醸造学、制御発酵学、生体機能化学、生物機能制御化学、応用構造生物学

統合生命科学専攻

科目名：分子細胞育種学、植物分子生物学

4. 平成 22 年度（2010 年度）の経過

ガイダンス：平成 22 年 4 月 7 日、新入生に対するガイダンスを実施、各分野別に研究室の簡単な紹介が行われた。また 2 回生および 3 回生に対するガイダンスは、4 月 5 日に実施された。

1.3 地域環境工学科

1. 学科・コースの概要

本学科における教育は、7つの研究分野が主体となって行っている。これらは大きく「水・土・緑系」の4分野と「食料・エネルギー系」の3分野から構成されている。1～2回生では、まず地域環境工学の基礎的・全般的な内容について学び、3回生では4回生時に分属する分野を念頭に置きながら、該当する系に関連する科目を中心に学習する。

「水・土・緑系」では、水、土、緑と生物を要素として形作られる生産・生活・自然空間である地域の環境を、数理的に解明・把握するための理論を学習するとともに、その環境を工学的な手法によって、より豊かに、より美しく創造・改良し、保全するための技術方策について学ぶ。そのために、国土や環境の保全を視野に入れた地域における水利用、土地利用のあり方とともに、これらを具体的に実現するための各種構造物の計画・設計・施工・維持管理について学ぶ。

「食料・エネルギー系」では、自然環境はもとより、地球環境、資源の循環、省力、省エネルギーなどに配慮した食料の生産管理・収穫・加工・貯蔵、バイオマス・エネルギー開発などのあり方とその基礎原理、さらにはそれらを実現するための技術と手法を学ぶ。そのために、対象となる生物資源について学ぶとともに、情報処理、システム設計、生物を対象とする計測・センシング技術、機械設計、メカトロニクス、農産物の物性と非破壊品質評価・加工技術を学ぶ。

2. 学生の人数

1回生 40名

2回生 39名

3回生 40名

4回生 54名

(平成22年4月現在)

3. 学科に科目を提供する専攻名と分野名

地域環境科学専攻：施設機能工学、水資源利用工学、水環境工学、農村計画学、農業システム工学、フィールドロボティクス、農産加工学

4. 平成22年度（2010年）の経過

ガイダンス等：1回生には4月7日全学共通科目ガイダンスに引き続き、担当7分野の教員の下で学科ガイダンスを行った。2回生には4月5日午前に、3回生には同日午後に、担当7分野の教員出席の下で学科ガイダンスを行った。

専門配当科目：この学科の所属学生1～2回生を対象とした専門科目として、学部共通科目の農学概論Ⅰ、農学概論Ⅱ、学科専門基礎科目の地域環境工学概論Ⅰ、地域環境工学概論Ⅱ、大気環境学、応用数学、応用力学、材料力学、水理学、工業数学C、土木材料学、土壌物理学、振動学、熱力学及び伝熱工学、数理計

画法、地域環境工学演習、情報処理学及び演習Ⅰ、情報処理学及び演習Ⅱ、栽培技術論と実習Ⅰを提供した。

3回生にはシラバスに沿って、環境動態学、測量学、構造解析学、環境水文学、地域整備開発施設学、灌漑排水学、農村計画学、農地整備学、水資源利用学、利水システム工学、生物機械計測学、農用エネルギー・動力学、フィールドロボティクス、農産加工機械学、制御工学、機械設計、電気・電子工学、農業機械学専門外国書講義、作物学Ⅰ、蔬菜園芸学、果樹園芸学Ⅰ、土壌学Ⅰ、農学原論、食料・環境政策学、資源環境経済学、食品工学、砂防学Ⅰ、森林水文学、森林生態学、土木材料・環境地盤工学実験、水理学実験、土壌物理学・水環境工学実験、測量法及び実習、施設機能工学演習、計算水理学演習、農業機械学実験Ⅰ、農業機械学実験Ⅱ、製図(CAD)演習の専門科目を提供した。

4回生にはシラバスに沿って、国土・地域計画、生物圏情報学Ⅰ、生物圏情報学Ⅱ、地域環境工学実習、灌漑排水学演習、農村整備計画演習、農業機械学演習、課題研究の専門科目を提供した。このうち、地域環境工学実習は夏季休業中にインターンシップの形で、民間企業や農林水産省、全国の自治体、各種公団などの協力を得て実施した。また、インターンシップの実施にあたっては大学本部からの一部経費補助を受けた。課題研究は分属している各分野での指導の下に行い、履修者全員が課題研究論文を提出した。

今年度も学生による授業評価を学部専門科目に対して実施した。この授業評価結果などを参考にしながら、次年度における講義・演習等の改善を図っていくこととした。

1.4 食料・環境経済学科

1. 学科の概要

今、人類が直面している難問のなかで、私たちの生活に最も関連が深いものに食料問題と環境問題がある。この問題は、先進国、途上国を問わず、また政治経済体制の違いにかかわらず、世界的にますます深刻になっている。

食料・環境経済学科では、その解決をめざすとともに、他の学科で行われる自然科学的な研究の成果が現実社会に適切に受容されるための条件を探ることや、これらを農学論として総括し、新しい食と農のパラダイム（理論体系）を発信することを目標にしている。

他学科のほとんどが自然科学的な研究手法をとるなかで、この学科のみが人文・社会科学的な研究手法をもちいる。人類の営み、そこには人類と自然との関わり合いが含まれますが、それを究明するには人文・社会科学的な考察は極めて重要である。

本学科では、農林水畜産業の担い手の状態とともに、食をめぐる農林水畜産業と食品産業、消費者との望ましい関係を探求する。また、食と農の活動と地域や地球規模での環境問題との関係、環境保全との調和を探るとともに、都市や他産業との関係を視野に入れて、農山漁村の文化的・社会的・経済的な発展方策を世界的視野に立って解明できるように、その考察方法を学ぶ。

本学科は、以下のような8つの教育・研究分野から構成され、これらは3つのグループに大別される。

ミクロ分析： 農業組織経営学分野、農業経営情報会計学分野

マクロ分析： 地域環境経済学分野、食料・環境政策学分野、
森林・林業政策学分野、国際農村発展論分野

歴史・哲学的分析： 比較農史学分野、農学原論分野

2. 学生の人数

食料・環境経済学科の学生定員は32名で、平成22年度の在籍学生数は、1回生が34名、2回生が34名、3回生が34名、4回生が43名である。

3. 学科に科目を提供する専攻名と分野名

・専攻名：生物資源経済学専攻

・各分野名：農業組織経営学分野、経営情報会計学分野、地域環境経済学分野、
食料・環境政策学分野、森林・林業政策学分野、国際農村発展論分野、
比較農史学分野、農学原論分野、寄附講座/食と農の安全・倫理論

4. 平成22年度（2010年）の経過

ガイダンス等：1回生には4月7日全学共通科目ガイダンスに引き続いて、全分野の教員が学科ガイダンスを行なった。2回生には4月5日午前中に、3回生には4月5日午後に担当8分野でガイダンスを行なった。

学科配当科目：1回生配当科目、専門科目として農学概論Ⅰ、Ⅱ（学部共通）、食料・環境経

済学概論Ⅰ、食料・環境基礎社会・経済論、2回生配当として、経済思想史、社会経済史、農林統計利用実習、農業発展論、国際農林業概論、農業会計学基礎実習、アグリビジネス論、調査研究法実習Ⅰ・Ⅱを提供した。

1.5 森 林 科 学 科

1. 学科の概要

20世紀は人類の活動が地球の許容範囲を超えて広がり、大きな負担を将来に残した。21世紀の最大課題は、その反省に立って、いかに持続可能な社会を構築するかということである。それには、森林が再生可能な資源である点や、地域災害防止や地球環境保全の役割を持つ点を最大限に活かすことが不可欠である。そこで、森林生態系の特性や森林の物質循環に果たす機能、樹木をはじめとする持続生産可能な森林資源の利用に関して、総合的な科学を教育する。そのため、下記の講義のほか、各種実験やフィールド科学教育研究センターの研究林などを活用した野外実習を通じ、人間と森林との永続的共生の科学とその基礎を学ぶ。

(1) 森林や森林資源について自然科学的な基礎と応用を教授する講義：

森林利用学、樹木生理学、森林育成学、森林植物学、森林管理システム及び応用技術論、雪氷学基礎論、森林生態学、群集生態学、森林植物繁殖学、野生動物保全学、熱帯林環境学、熱帯森林資源学、砂防学、森林水文学、森林影響論、森林生化学、生物圏情報学

(2) 森林から生み出される生物資源の利用に関する講義：

樹木細胞生理学、細胞壁形成論、生物材料物性学、木構造学、木材加工学、セルロース化学、バイオマス化学、高分子合成化学、バイオマス複合材料化学、生物物理化学、パルプ・紙学、森林有機化学、高分子物性学、バイオマスエネルギー、木材保存学、木質材料学、住環境学、きのこ学

(3) 森林－人間共生の文化的側面に関する講義：

国際森林資源論、森林計画学、森林ツーリズム論、造園学、緑地植物学、緑地計画論

2. 学生の人数：1回生：60名、2回生：60名、3回生：60名、4回生：57名

3. 科目を提供する専攻名分野：

- ・森林科学専攻：森林・人間関係学、森林環境計画学、熱帯林環境学、森林利用学、森林生物学、環境デザイン学、山地保全学、生物材料設計学、林産加工学、生物繊維学、樹木細胞学、複合材料化学、生物材料化学
- ・地域環境科学専攻：森林生態学、森林水文学、森林生化学
- ・フィールド科学教育研究センター：森林生態保全学、森林資源管理学、森林環境情報学、里山資源保全学
- ・エネルギー科学研究科 エネルギー社会・環境科学専攻：エネルギーエコシステム学
- ・情報学研究科 社会情報学専攻：生物圏情報学

4. 平成21年度（2010年度）の経過

ガイダンスについては、1回生には、4月7日にカリキュラムと各研究室の簡単な説明を行った。2回生には、4月5日に実習を含むカリキュラムの説明を行った。3回生には、4月5日に、カリキュラムのほか、分野分属の方法について説明した。1回生を対象にフィールド科学教育研究センターの協力を得て、4月10日に上賀茂試験地見学と歓迎会を実施した。研究室を訪問して研究内容を聞くオープンラボラトリーを4, 5, 9月に各1日開催した。

1.6 食品生物科学科

1. 学科の概要

近年、食品の分野は、従来の農学分野の枠組みを超えた広範な分野と関わりを持つようになってきている。研究対象は遺伝子や酵素、発酵や腐敗、保存や加工、品質管理や流通、栄養、健康やスポーツ、生活習慣病や食品アレルギー等々多彩な方向に拡大し、密接に関連する学問分野は、社会学、環境科学、生理学および心理学等にまで及んでいる。このような複合的な食品研究の時代に対応するために、食品を基盤とした幅広い教育・研究システムが必要となってきた。

食品生物科学科は、このような社会的背景のもと、平成 13 年 4 月に食品の開発や生産に関わる、高度な技術者・研究者を育成する目的で設立された。本学科は、酵素化学、食環境学、生命有機化学、栄養化学、食品分子機能学、食品生理機能学、農産製造学、生物機能変換学の 8 分野から構成され、食品を取り巻く広範な領域の学問・知識を基礎から応用にわたって幅広く緻密に教授している。

2. 学生の人数

平成 22 年度における学生数：36 名（1 回生）、36 名（2 回生）、37 名（3 回生）、43 名（4 回生）

3. 科目を提供する専攻名と分野

食品生物科学専攻：食品生命科学講座（酵素化学、食環境学、生命有機化学）、食品健康科学講座（栄養化学、食品分子機能学、食品生理機能学）、食品生産工学講座（農産製造学、生物機能変換学）

生命科学研究科：統合生命科学専攻（生体情報応答学、微生物細胞機構学、分子応答機構学）

4. 平成 22 年度（2010 年度）の経過

ガイダンス：新入生に対し、平成 22 年 4 月 7 日午後、本学科の分野紹介ならびに学生便覧の説明が行なわれた。

専門配当科目：食品基礎生化学Ⅰ、Ⅱ、食品有機化学Ⅰ～Ⅲ、食品物理化学Ⅰ、Ⅱ、食品生化学Ⅰ～Ⅲ、食品安全学Ⅰ、Ⅱ、酵素の作用と応用、食品微生物学、食品生理学、酵素化学、生命有機化学、栄養化学、食品工学、食品分子機能学、食品生理機能学、生物機能変換学、生体情報応答学、微生物生産学、食品化学、専門外国書購読Ⅰ、Ⅱ、食品工業論、食品生物科学入門及び実習、有機化学実験及び実験法、食品・栄養化学実験及び実験法、化学工学実験及び実験法、酵素化学・生化学実験及び実験法、微生物学実験及び実験法、生命科学実験及び実験法、食品生物科学演習、課題研究