

(平成 24 年度入学生対象)

平成 24 年 4 月 1 日

生物圏環境学主専攻プログラム詳述書

開設学部 (学科) 名 [生物生産学部 (生物生産学科)]

プログラムの名称 (和文)	生物圏環境学主専攻プログラム
(英文)	Integrated EcoScience Program

1. プログラムの紹介と概要

生物生産学部の 5 つの主専攻プログラム (生物圏環境学, 水産生物科学, 動物生産科学, 食品科学および分子細胞機能学) では, 生物生産に係わる自然科学から社会科学に及ぶ幅広い知識と知恵を身につけさせることを目標とする。具体的には, ①生物資源と食料生産, バイオテクノロジー, 生物環境の保全に関する基礎的知識の修得, ②フィールド科学分野の体験学習, ③生命倫理や技術者倫理の理解, ④英語等の語学能力や情報処理能力の修得を目指した教育を行う。

生物圏環境学主専攻プログラムは, 6 つの教育科目 (海洋生態系評価論, 水域循環制御論, 植物栄養生理学, 植物環境分析学, 食料生産管理学, 食料市場学) に所属する教員により実施され, 生物圏における生命の営みとその人間による利用について, 生命現象と物質循環を通して総合的に理解するための幅広い教育・研究として行われている。

さらに具体的には, 生物圏を構成する次の 3 つのフィールド, すなわち, 陸域の生物生産, とりわけその基本となる植物生産とそれを支える土壌の構造と機能, 水域の生物生産とその生態系の構造, 食料生産から消費・廃棄にいたる人間の営みとその社会システムについて広く学びながら, 研究室配属後は, より具体的対象についての深い理解や研究へと進むことができる。対象となるフィールドに応じて分析手法も異なるが, 物理・化学的手法, 生物学的手法, 社会経済学的手法についても幅広く身につけることができることも本プログラムの特徴である。

本プログラムを履修することにより, 生物圏の総合的理解をふまえ, 陸域・水域・人間社会という 3 つのフィールドについて幅広く学びながら, 生物圏における具体的対象について深く学習することができる。こうした学習を通して, 本プログラムでは, 食料生産や資源の循環・有効利用を目指す農林水産および環境・エネルギー等の分野に関わる企業や法人機関等における専門技術者等として活躍し, 生物圏の食料・生物生産機能と環境保全機能の向上に貢献できる人材を養成する。

卒業後は, 大学院や農林水産関係の官公庁, 環境・食品・化学・医薬等に関係する業界で, 国際的視野を持った研究者・専門技術者となることを期待する。

2. プログラムの開始時期とプログラム選択のための既修得要件 (履修科目名および単位数等)

生物生産学部では, 生物生産学科として一括して入学試験を行う。入学後, 1 年次前・後期および 2 年次前期において, 全学向けに開講されている教養教育科目 (教養ゼミ・平和科目・パッケージ別科目・総合科目・外国語科目・情報科目・領域科目・健康スポーツ科目) を中心に履修する。生物圏環境学主専攻プログラムの開始 (選択) 時期は, 2 年次後期である。

入学後の 1 年間, 基盤科目を履修し, 専門分野を学ぶために必要な基礎的知識を学習する。その後, 2 年次の前期では, 生物生産学部共通に関わる専門基礎科目を中心に履修する。特に, 生物生産学部共通の実験科目として, 基礎化学実験, 基礎物理学実験, 基礎生物学実験 I・II (コンピューター演習を含む) を

履修し、生物生産学部共通で必要とされる幅広い分野における基礎的な実験トレーニングを行う。この2年次前期までに、幅広い教養と、英語等の語学能力や情報処理能力、生物生産学部として共通の基礎的知識やフィールド科学分野の実践、生命倫理や技術者倫理を修得するとともに、各学生が各プログラムの教育目標、特徴等を十分理解し、最適な主専攻プログラムを選択する。

生物生産学部には、生物圏環境学、水産生物科学、動物生産科学、食品科学および分子細胞機能学の5つのコースがあり、それぞれが生物圏環境学、水産生物科学、動物生産科学、食品科学および分子細胞機能学という5つの同名の主専攻プログラムを提供している。2年次後期に、本人の希望と成績により、以下の「コース分属方法」によって、5つのコースに分属する。各コースに分属された学生は、同名のプログラムを主専攻プログラムとして履修する。

(コースへの分属方法)

その年度の分属対象者を各コースの教育科目数に比例配分して各コースに分属させることを原則とする。ただし、小数点以下は繰り上げる。

参考：生物圏環境学（6教育科目）、水産生物科学（7教育科目）、動物生産科学（6教育科目）、食品科学（6教育科目）、分子細胞機能学（5教育科目）

なお、各コースに分属されるためには、規定の「コース分属要件」を満たさなければならない。

3. プログラムの到達目標と成果

(1) プログラムの到達目標

1. 生物圏における生命の営みとその人間による利用を、生命現象と物質循環を通して総合的に理解できる。
2. 陸域の植物生産と、それを支える土壌の構造と機能について理解できる。
3. 水圏の生物生産と生態系の構造について理解できる。
4. 人間の食料生産の営みとその社会システムについて理解できる。
5. 生物圏における生命の営みとその人間による利用の現場への具体的アプローチの技術や方法を身につける。
6. 生物圏の具体的諸事象について、自分の考えをまとめ、文章や口頭で論理的に発表し、意見交換できる。

(2) プログラムによる学習の成果（具体的に身につく知識・技能・態度）

1年次前・後期および2年次前期において履修する教養教育科目の学習成果は次の通りである。

○知識・理解

1. 論拠を明らかにした議論や効果的なプレゼンテーションを行うための知識
2. 平和に関する多角的な知識、および、平和を妨げる種々の要因とそこでの複雑な様相に対する理解
3. 人類や社会が抱える歴史的・現代的課題について多角的な視点から説明するための知識
4. 基礎学問の論理的骨格や体系及び学問形成に必要な知識・技術を理解・習得し説明するための知識
5. 生物生産学を理解するために必須となる化学・生物学・生化学・微生物学・物理学・数学などの基盤的知識

○知的能力・技能

1. 特定の学際的・総合的なトピックス又は研究の最前線や社会問題のトピックスについて、複数の視

点から説明できる能力、および、各学問領域の形成過程・発展過程を説明でき、それが文化・社会とどのように関わっているのかについて説明できる能力

2. 体力・健康づくりのための科学的理論、スポーツを楽しむ技能

○実践的能力・技能

1. 専門分野を学ぶために必要な基礎的実験能力・技能
2. 英語を活用して口頭や文章で日常的なコミュニケーションを図ることができる能力、および、英文の専門的学術論文読解の基礎となる科学英語の能力
3. 情報を活用するためのモラルと社会的課題について理解し説明できる能力、および、情報に関する基礎的知識・技術・態度をもとに、情報の処理や受発信を適切に行うことのできる能力

○総合的能力・技能

1. 論拠を明らかにした議論や効果的なプレゼンテーションを行うことができる能力

2年次後期、生物圏環境学コースに分属された後に履修する専門教育科目の学習成果は次の通りである。

○知識・理解

1. 生物圏における生命の営みとその人間による利用の、生命現象と物質循環を通じた総体的な理解。
2. 陸域の植物生産と、それを支える土壌の構造と機能。
3. 水圏の生物生産とその生態系の構造。
4. 人間の食料生産の営みとその社会システム。

○知的能力・技能

1. 陸域の植物生産のフィールドへの具体的アプローチの技術や方法。
2. 水圏の生物生産と生態系フィールドへの具体的アプローチの技術や方法。

○実践的能力・技能

1. 人間の食料生産の営みとその社会システムのフィールドへの具体的アプローチの方法および発表・応答に関わるコミュニケーション能力。
2. 生物圏に関わる英語の読解力、および発表・応答に関わるコミュニケーション能力。
3. 習得した知識・フィールドへのアプローチ方法を基礎に、その応用能力と発表・応答に関わるコミュニケーション能力。

○総合的能力・技能

1. 生物圏の具体的諸事象について、自らの対象を設定し、それについての自分の考えをまとめ、文章や口頭で論理的に発表し、応答する総合的能力・技能。

4. 教育内容・構造と実施体制

(1) 学位の概要

本プログラムが提供する学位は、学士（農学）である。

卒業要件単位は、128単位である。

教養教育的科目 48単位

共通科目 14単位

教養コア科目 20単位

スポーツ実習科目 2単位

基盤科目 12単位

専門教育科目 80単位

専門基礎科目 24単位 (必修科目20単位, 選択必修科目4単位)

専門科目 56単位 (必修科目24単位, 選択必修科目10単位, 選択科目22単位)

(2) 得られる資格等

○ 教育職員免許状の資格 (取得に関する詳細は、「学生便覧」を参照。)

1. 高等学校教諭 (理科) 一種免許

○ 学芸員の資格 (学芸員資格取得特定プログラムを修得する。)

○ 食品衛生管理者および食品衛生監視員の資格 (取得に関する詳細は、「学生便覧」を参照。)

(3) プログラムの構造

1年次前・後期および2年次前期において、全学向けに開講されている教養教育科目 (教養ゼミ・平和科目・パッケージ別科目・総合科目・外国語科目・情報科目・領域科目・健康スポーツ科目) を中心に履修する。

生物生産学部で開講する科目については、1年次には、主に基盤科目、教養教育科目等を通じて、教養、基礎学力の醸成を行う。2年次前期には、学部共通の専門基礎科目を通じて、学部共通に必要な基礎知識を得るとともに、フィールド科学分野の体験学習を行い、主専攻プログラムへの導入を図る。2年次後期から本プログラムに入った後、2年次後期では生物圏の総体的理解と陸域・水域・人間社会といった3つのフィールドに関する専門的教育を行う。3年次後期からは、各研究室に配属され、卒業論文を通じて、総合的能力を養うとともに、主専攻プログラム全体を通して、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力等も養う。(別紙2を参照)

(4) 卒業論文 (卒業研究)

○目的

教員が行っている研究を目の当たりにしながら、選択した研究分野における知識を学ぶ。3年生までに修得してきた生物圏環境学の知識・技能の整理やまとめを行うとともに、卒業研究を通して自分が追求する課題の問題点・解決策の把握や自らの力で問題発掘と解決能力を身につける。

○概要

6研究室 (海洋生態系評価論, 水域循環制御論, 植物栄養生理学, 植物環境分析学, 食料生産管理学, 食料市場学) のいずれかに配属し、指導教員を決定する。研究室配属後は指導教員と相談のうえ卒業研究のテーマを決定し、研究活動を行う。配属される研究室毎に、卒業研究の内容は多彩であるが、各テーマのもとで、研究に必要なモラル等を学ぶとともに、指導教員の指導のもと、研究を立案計画後、研究手法を学び、研究を実施する。また、得られた研究結果を考察し、次の研究目標を立てる。一連の研究を体験することに

より、研究の面白さを味わい、最終的に卒業論文としてまとめる。また、プログラム全体で卒業論文発表会を実施する。

○配属時期と配属方法

1. 配属時期は、3年次後期とする。
2. 配属は、各主専攻プログラムが定めた規定の配属方法にしたがい、担当チューターの指導のもと行う。

配属される研究室毎に、卒業研究の内容は多彩であり、学生が積極的に配属したい研究室を選択できるようにガイダンスを行う。まず、2年次に担当チューターが、各教員の専門を、ガイダンスすることで周知させる。また、学生に卒業論文発表会や修士論文発表会に参加するよう指導し、各教員の研究内容を理解させる。3年次前期には各教員自身が研究内容、研究室の状況を学生に説明する会を開催する。また、学生は前もって各研究室を訪問し、卒業論文の内容、研究室の状況を把握する。

なお、配属対象学生の間で、海洋生態系評価論、水域循環制御論、植物栄養生理学、植物環境分析学、食料生産管理学、食料市場学の6研究室に原則として均等配分(±10%以内の増減は認める)となるよう、自主調整とする。調整困難な場合はチューターが成績に基づき調整を行う。

5. 授業科目および授業内容

※履修表(別紙3)とシラバスを参照。なお、シラバスは、「Myもみじ」又は広島大学公式ウェブサイト「入学案内」を参照にすること。

6. 教育・学習

(1) 教育方法・学習方法

※別紙1を参照。

(2) 学習支援体制

1. ティーチングアシスタント(TA)制度

TAを本プログラムの実験、実習、演習等の教育補助業務に当たらせることにより、よりきめ細かい指導を行う。

2. チューター制度

2年次前期終了時まで、約20名に一人のチューターが配置され、教養教育のチューターと連携し、学習や生活面での相談、指導に当たる。また、1年次前期の必修科目である教養ゼミの担当教員も、チューターと同様に学生の様々な相談に応じる。2年次後期に各コースに分属された後は、コース毎に一人のチューターがつく。なお、3年次後期から4年次までは配属された研究室の卒論指導教員がより密な学習・生活指導を行う。長期不登校の兆候が認められる場合には、チューターは該当学生の家庭および保健管理センターと連携をとって、就学および生活指導の対処を行う。

3. オフィスアワー制度

教員が週のある曜日・時間を決めて研究室に在室し、学生はその曜日・時間には自由に教員研究室を訪れて、授業内容あるいは修学上の問題について質問・相談等ができる。

4. 事務組織等

1) 学生支援室

学生生活を送る上で、必要な手続きの窓口となり、種々の相談に応じる。

2) 広島大学学生情報システム「Myもみじ」

個々の学生が、自身の広大IDと広大パスワードを用いることによりホームページ上で広島大学学生情報システム「Myもみじ」にアクセスし、該当学生専用の「履修登録・参照」、「掲示等」、「シラバス参照」、「成績参照」、「求人情報参照」、「進路希望入力」等、学生生活を送る上で必要なサービスを受けることができる。

5. 履修ガイダンス

入学時には新入生オリエンテーションとして「教養教育ガイダンス」「専門教育ガイダンス」「新入生オリエンテーションDayキャンプ」等があり、学生生活や履修方法等についてわかりやすく説明がされる。2年次前期終了時には「プログラムガイダンス」により主専攻プログラムのさらに詳細な内容が説明される。さらに3年次前期には「研究室配属ガイダンス」により、卒業論文のための研究室配属について説明がされる。

6. 施設

1) 全学施設：図書館、情報メディア教育研究センター、キャリアセンター

学生証を用いた入室管理システムにより、学内外の図書や資料の利用や、上記の「Myもみじ」のサービスを受けることができる。また、キャリアセンターにより就職相談を受けることができる。

2) 学部施設：

○学部情報教育室

本施設は午前8時～午後8時まで利用可能である。学生証を用いた入室管理システムを備えた施設内には、図書館などの教育用情報端末室と共通仕様の端末が39台設置してある。この端末を利用することにより、上記の「Myもみじ」のサービスを上記の時間内で常時受けることができ、また、インターネットによりダウンロードできる情報を学習支援教材として表示、印刷できる。

○附属練習船豊潮丸

最新鋭の観測機器を数多く搭載し、電気モーターでスクリューを動かす「全電気推進システム」を採用した総トン数250トン（全長40.5m、幅8.5m）の環境にやさしい練習船である。本プログラムの水圏環境学実験実習、乗船実習などの学生実習、とくに瀬戸内海での一般海洋観測と生物採集調査を通して、閉鎖性海域の環境保全と海洋生物資源の有効利用に関する教育・研究に利用できる。

○精密実験圃場、ガラス室・網室・温室、作物調査試験棟

植物の生産性に関する試験研究や学生の実験実習（植物栄養生理学実験実習、植物環境分析学実験実習）を行う施設で、作物の栽培や耕地土壌に関する研究を行う精密実験圃場、植物の水耕栽培、土耕ポット試験を行うガラス室・網室・温室、光合成の測定や実験材料の準備・処理などを行う作物調査試験棟があり、また温度・湿度を精密に制御できるグロスキャビネットがあり環境を制御しながら植物の生産性を調査する教育・研究に利用できる。

○その他、瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター、恒温実験水槽棟、家畜環境制御実験棟、ラジオアイソトープ実験棟、工作機械実習棟などがあり、必要に応じて本プログラムの教育に活用できる（詳細は広島大学生物生産学部・学生便覧を参照のこと）。

7. 留学制度

授業料等相互不徴収，単位の互換をメインとした大学間学生交流協定に基づき，概ね1年又は1学期間学生を派遣する短期交換留学制度がある。また，これ以外にも，授業料等不徴収ではないが，学部間協定により留学可能な大学がある。本学部では，ペラデニヤ大学農学部（スリランカ民主社会主義共和国），クイーンズランド大学資源農獣医学部（オーストラリア連邦），四川農業大学（中華人民共和国），ノン・ラム大学（ベトナム社会主義共和国），釜慶大学校水産科学大学（大韓民国），ガジャ・マダ大学農学部（インドネシア共和国），バングラデシュ農業大学（バングラデシュ人民共和国），東海大学（中華民国），アイルランガ大学水産海洋学部（インドネシア）及びビサヤ州立大学農学部（フィリピン）と部局間国際交流協定を締結しており，教職員交流，学生交流，共同研究等を実施している。

8. インターンシップ制度

全学制度：学生は広島大学インターンシッププログラムおよびその他のインターンシップを受講することができる。

学部制度：農漁業体験インターンシップ，および学部の特色と関連した企業等におけるインターンシップなど，学部独自でインターンシップ先を依頼確保していることにより，学生は本学部の特色にそったインターンシップを受講することができる。また，学生自身によって選択されたインターンシップ先であっても，その教育効果が学部教務委員会で認められることにより，単位として認められる。

9. 就職支援

就職担当教員が窓口となり，各研究室に就職情報を提供する。

10. ハラスメント

ハラスメントに関する相談は，ハラスメント相談室の相談員が，随時相談に応じる。

11. 健康，カウンセリング

学生自身が保健管理センターに出向き，センターのスタッフによる相談やカウンセリングを受けることができる。また，チューターは，担当学生の中でカウンセリングを必要とする可能性のある学生について，保健管理センターと密接な連携をとって対処する。

7. 評価（試験・成績評価）

（1）本プログラムの成績・到達度評価（授業ごとの成績評価とプログラム目標への到達度評価）はコース教員が行う。なお，教養教育科目および専門基礎科目については，到達度評価を行わない。

① 到達度チェックの仕組み

1. 授業科目の成績は秀・優・良・可・不可で判定する。判定結果は，半期毎の成績表で通知する。
2. 授業科目の成績は，各学年終了時，およびコース分属のための2年次前期終了時に，所定の計算法により取得全単位についてGPAを算出する。
3. 1年次終了時にGPA95点以上の者は，早期卒業希望登録が出来る。2年次までのGPAの平均点が95点以上の者は卒業研究に着手することができる。ただし，早期卒業者の卒業研究着手に関する履修基準は，標準的な学生とは実質的に異なるものとなるので，別途定める。
4. 「知識・理解」の到達度は，各評価項目に対応する授業科目の到達度を総合して測定し評価する。
5. 「知的能力・技能」「実践的能力・技能」に関する到達度は，主に実験，外書購読，演習等の指定した授業科目について，評価項目ごとに到達度を測定し評価する。
6. 「総合的能力・技能」に関する到達度は，卒業論文について，評価項目の到達度を測定し評価する。

② 成績が示す意味

※別紙4を参照。

(2) 各授業科目の到達度評価は、

B：該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。

M：該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。

T：該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。

8. プログラムの責任体制と評価

(1) PDCA責任体制（計画(plan)・実施(do)・評価(check)・改善(action)）

1. 計画(plan)・実施(do)は、学部教務委員会および講義担当者が行う。
2. コースは、責任を持って主専攻プログラムを計画・実施する。その責任者としてコース主任を置く。
3. 学部教務委員会は、学部で実施される主専攻プログラムを統括する。
4. 学部教務委員会は、各コースから選出された5名の委員と学部から選出された委員長等からなる。
5. 評価検討(check)は、学部教育改革推進委員会が行う。
6. 学部教育改革推進委員会は、各コースから選出された5名の委員と学部から選出された委員長、学部教務委員長、教育担当副学部長からなる。
7. 学部教育改革推進委員会は、各コースが実施した主専攻プログラムの評価検討を行い、その結果を学部教務委員会、コースに報告し、助言・勧告を行う。
8. 対処(action)は、主専攻プログラムの実施責任母体であるコース委員会が行う。
9. コース委員会、学部教務委員会は、学部教育改革推進委員会が行った評価検討後の報告および助言・勧告を尊重し、改善のための計画案を作り、実施する。

コース委員会、学部教務委員会、学部教育改革推進委員会は、各役割を責任もって実行し、お互いに連携をとりながら、学部教育の計画(plan)・実施(do)・評価検討(check)・対処(action)を行い、学部教育の改善に勤める。

(2) プログラムの評価

(a) プログラム評価の観点

本プログラムでは、「教育的効果」と「社会的効果」を評価の観点とする。

「教育的効果」では、プログラムの実施に伴う学生の学習効果を判定する。

「社会的効果」では、プログラムの学習結果の社会的有効性を判定する。

(b) 評価の実施方法

本プログラムでは、上記の評価の観点に従い、4年次後期にプログラムの成果を評価する。

「教育的効果」に関しては、本プログラムを学習した学生の成績および到達度について、実施した教員グループによる総合的な評価を行う。また、学生全体のプログラム達成水準を評価し、点検する。

「社会的効果」に関しては、本プログラムの内容と密接に関連する企業への就職率、公務員試験合格率等を調べ、評価を行う。一定期間毎に、学生の主に就職する企業の人事担当者にプログラムの評価を

依頼する。さらに、卒業生にも、当人の自己評価およびプログラムの評価を依頼する。企業および卒業生に依頼するプログラムの評価の内容は、プログラムの各授業科目およびその内容が社会的活動を行う上で有益であったか、授業内容が科学技術の変化や社会の変化に対応しているか、今後必要となる授業科目はないか等について、評価や意見を求める。

(c) 学生へのフィードバックの考え方とその方法

学部教育改革推進委員会は、一定期間毎に、学生へのアンケートやヒアリングを行い、プログラムを点検・評価するとともに、プログラム内容の見直し、改善のための助言・勧告を行う。

プログラムの教育・学習方法

○ 知識・理解

身につく知識・技能・態度等
1. 生物圏における生命の営みとその人間による利用を, 生命現象と物質循環を通して総体的に理解できる。
2. 陸域の植物生産と, それを支える土壌の構造と機能について理解できる。
3. 水圏の生物生産とその生態系の構造について理解できる。
4. 人間の食料生産の営みとその社会システムについて理解できる。

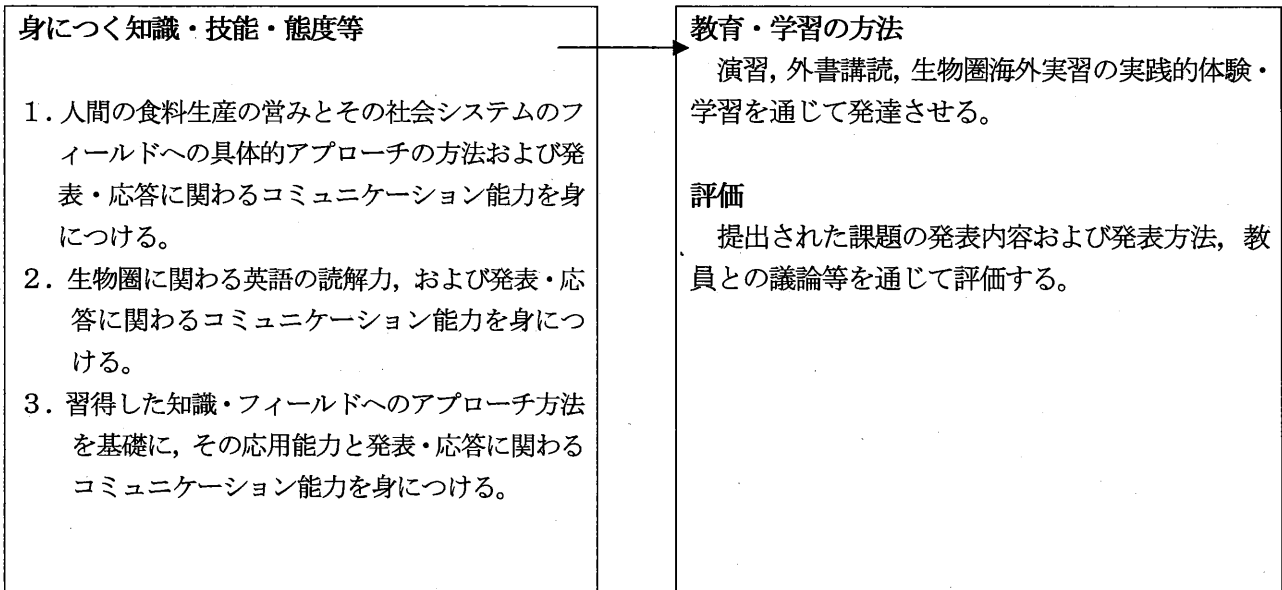
教育・学習の方法
基礎となる知識と理解(1)は, プログラムの基礎的科目を通して学生に修得させる。
専門的, 発展的知識と理解(2, 3, 4)は専門科目の講義を通して獲得させる。
評価
知識と理解は, 試験, 課題に対するレポート等を通じて評価する。

○ 知的能力・技能

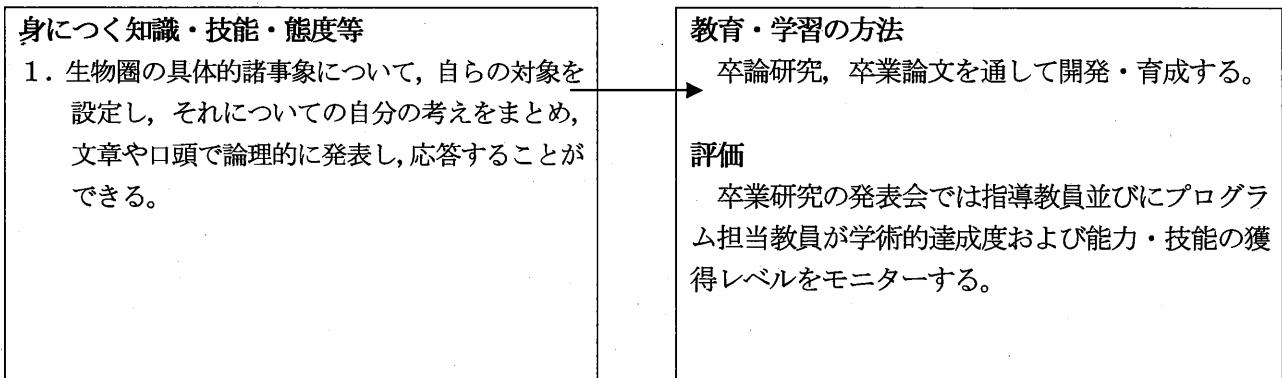
身につく知識・技能・態度等
1. 陸域の植物生産のフィールドへの具体的アプローチの技術や方法を身につける。
2. 水圏の生物生産と生態系フィールドへの具体的アプローチの技術や方法を身につける。

教育・学習の方法
知的能力・技能は, 実験実習を通じて発達させる。
評価
知的能力・技能は, グループワーク, インタビュー, 試験や課題研究への対応によって評価する。

○ 実践的能力・技能



○ 総合的能力・技能



専攻プログラムにおける学習の成果	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
<p>教養教育到達目標</p> <p>知的活動に関する多角的知識・理解</p> <p>平和に関する多角的な知識・理解</p> <p>大規模な社会問題に関する多角的な知識・理解</p>	<p>憲法と国史(④)</p> <p>平和論(④)</p> <p>パシフィック21(④)</p>							
<p>専門分野を学ぶために必要な基礎的知識・理解</p>	<p>有機化学(④)</p> <p>植物学(④)</p> <p>植物生理学(④)</p> <p>動物生理学(④)</p> <p>動物行動学(④)</p> <p>動物生態学(④)</p> <p>動物学入門(④)</p>	<p>動物学入門(④)</p> <p>動物学(④)</p> <p>動物学実習(④)</p> <p>動物学実習Ⅱ(④)</p>	<p>動物学入門(④)</p> <p>動物学(④)</p> <p>動物学実習(④)</p> <p>動物学実習Ⅱ(④)</p>					
<p>生物圏環境科学専攻の特色として、その学ぶべき領域の精選と、水産の生物生産と陸域の植物生産との生産者の人間との関わりとそのシステム</p>			<p>食料環境経済学(④)</p> <p>植物生産生理学(④)</p> <p>環境土壌学(④)</p> <p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p> <p>植物生産生理学(④)</p> <p>環境土壌学(④)</p> <p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p> <p>植物生産生理学(④)</p> <p>環境土壌学(④)</p> <p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p> <p>植物生産生理学(④)</p> <p>環境土壌学(④)</p> <p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>		
<p>知識の深さやその深化を期待する知的活動に関する多角的な知識・理解のための科学的理論・メソッドを身に付け、論文・レポートを執筆し、発表・ディスカッションを行うための能力・技能</p>			<p>環境学(④)</p> <p>論文作成(④)</p>	<p>環境学(④)</p> <p>論文作成(④)</p>	<p>環境学(④)</p> <p>論文作成(④)</p>	<p>環境学(④)</p> <p>論文作成(④)</p>		
<p>陸域の植物生産の技術や方法に関する基礎知識・理解を深め、その技術や方法への応用や改良を行うための能力・技能</p>			<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>	<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>	<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>	<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>		
<p>水産の生物生産の技術や方法に関する基礎知識・理解を深め、その技術や方法への応用や改良を行うための能力・技能</p>			<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>		
<p>人間の食料生産の関わりとそのシステム</p>			<p>食料環境経済学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p>		
<p>研究・実践・技能</p>			<p>総合科目(④)</p>	<p>総合科目(④)</p>	<p>総合科目(④)</p>	<p>総合科目(④)</p>		
<p>陸域の植物生産の技術や方法に関する基礎知識・理解を深め、その技術や方法への応用や改良を行うための能力・技能</p>			<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>	<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>	<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>	<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>		
<p>水産の生物生産の技術や方法に関する基礎知識・理解を深め、その技術や方法への応用や改良を行うための能力・技能</p>			<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>		
<p>人間の食料生産の関わりとそのシステム</p>			<p>食料環境経済学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p>		
<p>研究・実践・技能</p>			<p>総合科目(④)</p>	<p>総合科目(④)</p>	<p>総合科目(④)</p>	<p>総合科目(④)</p>		
<p>陸域の植物生産の技術や方法に関する基礎知識・理解を深め、その技術や方法への応用や改良を行うための能力・技能</p>			<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>	<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>	<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>	<p>植物生理学(④)</p> <p>植物生理学実習(④)</p>		
<p>水産の生物生産の技術や方法に関する基礎知識・理解を深め、その技術や方法への応用や改良を行うための能力・技能</p>			<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>	<p>海洋環境学(④)</p> <p>浮遊生物生態学(④)</p>		
<p>人間の食料生産の関わりとそのシステム</p>			<p>食料環境経済学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p>	<p>食料環境経済学(④)</p>		
<p>研究・実践・技能</p>			<p>総合科目(④)</p>	<p>総合科目(④)</p>	<p>総合科目(④)</p>	<p>総合科目(④)</p>		

(○) 専攻科目 (△) 選択必修科目 (◇) 選択科目 (●) 卒業論文 (◎) 卒業論文(Ⅱ) (◎) 卒業論文(Ⅲ)

○ 生物圏環境学主専攻プログラム履修表（専門科目）

区分	科目区分	要修得 単位数	授業科目	単位数	履修年次											
					1年次		2年次		3年次		4年次					
					前	後	前	後	前	後	前	後				
専門 教育 科目	専門科目	56	食料循環経済学	2				○								
			食料循環経済学演習	2				○								
			植物栄養生理学	2				○								
			植物栄養生理学実験実習	1						○						
			環境土壌学	2				○								
			浮遊生物生態学	2				○								
			食料生産管理学	2				○								
			生物海洋学実験実習	1				○								
			植物環境分析学実験実習	1				○								
			水域物質循環論	2						○						
			水圏環境学実験実習	1						○						
			卒業論文	6										○		
			必修科目 計 24単位													
						海洋環境学	2				○					
						生物海洋学	2					○				
						食料流通学	2					○				
						食料社会経済学演習	2					○				
						植物環境生理学	2					○				
						土壌機能管理学	2					○				
						海外実習	1					○				
						地域農業組織論	2							○		
						食料環境経済学特講	2						○			
						生物圏環境学特論Ⅰ	1						○			
						生物圏環境学特論Ⅱ	1						○			
			選択必修科目 計19単位のうち10単位選択必修 (10単位を超える履修単位は選択科目とする。)													
						水産動物生態学	2				○					
						底生生物生態学	2					○				
			乗船実習	2					○							
			農場実習	1					○							
			植物分子生物学	2					○							
			水産資源学	2						○						
			海洋生物学特別実習	1								○				
選択科目 22単位以上修得																
<ul style="list-style-type: none"> ・表中のプログラム選択科目からの履修を要望する。 ・表中以外の生物生産学科の他プログラムの専門科目も選択科目に含めることができる。 ・他学部の専門科目は16単位まで含めることができる。 ・教養教育科目及び教職に関する科目は含めることはできない。 																
合 計		128														

[卒業要件単位数] 128単位 (教養教育科目48単位+専門基礎科目24単位+専門科目56単位)

到達目標評価項目と評価基準の表

○ 知識・理解

	非常に優れている (Best)	優れている (Modal)	基準に達している (Threshold)	備考欄 ※ ()内は履修 セメスター
生物圏における生命の営みとその人間による利用を、生命現象と物質循環を通して総体的に理解できる。	基本的な知識があり、かつ深く理解している。該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。	基本的な知識があり、十分に理解している。該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。	基本的な知識があり、ほぼ理解している。該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。	食料循環経済学(4)、水域物質循環論(5)
陸域の植物生産と、それを支える土壌の構造と機能について理解できる。	基本的な知識があり、かつ深く理解している。該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。	基本的な知識があり、十分に理解している。該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。	基本的な知識があり、ほぼ理解している。該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。	植物栄養生理学(4)、環境土壌学(4)、植物環境生理学(5)、土壌機能管理学(5)
水圏の生物生産とその生態系の構造について理解できる。	基本的な知識があり、かつ深く理解している。該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。	基本的な知識があり、十分に理解している。該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。	基本的な知識があり、ほぼ理解している。該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。	海洋環境学(4)、浮遊生物生態学(4)、生物海洋学(5)
人間の食料生産の営みとその社会システムについて理解できる。	基本的な知識があり、かつ深く理解している。該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。	基本的な知識があり、十分に理解している。該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。	基本的な知識があり、ほぼ理解している。該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。	食料生産管理学(4)、食料流通学(5)、地域農業組織論(6)

○ 知的能力・技能

	非常に優れている (Best)	優れている (Modal)	基準に達している (Threshold)	備考欄 ※ ()内は履修 セメスター
陸域の植物生産のフィールドへの具体的なアプローチの技術や方法を身につける。	対象領域への具体的なアプローチの技術や方法を十分かつ深く身につけている。該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。	対象領域への具体的なアプローチの技術や方法を十分に身につけている。該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。	対象領域への具体的なアプローチの技術や方法をほぼ身につけている。該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。	植物環境分析学実験実習(4)、植物栄養生理学実験実習(5)
水圏の生物生産と生態系フィールドへの具体的な	対象領域への具体的なアプローチの技術や方法を十分かつ深く	対象領域への具体的なアプローチの技術や方法を十分に身につけてい	対象領域への具体的なアプローチの技術や方法をほぼ身につけている。	生物海洋学実験実習(4)、水圏環境学実験実習

アプローチの技術や方法を身につける。	身につけている。該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。	る。該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。	該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。	(5)
--------------------	----------------------------------	----------------------------	--------------------------	-----

○ 実践的能力・技能

評価項目	非常に優れている (Best)	優れている (Modal)	基準に達している (Threshold)	備考欄 ※ () 内は履修 セメスター
人間の食料生産の営みとその社会システムへの具体的アプローチの方法および発表・応答に関するコミュニケーション能力を身につける。	対象領域への具体的アプローチの方法を十分かつ深く身につけており、コミュニケーション能力も優れている。該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。	対象領域への具体的アプローチの方法およびコミュニケーション能力を十分身につけている。該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。	対象領域への具体的アプローチの方法およびコミュニケーション能力をほぼ身につけている。該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。	食料循環経済学演習(4), 食料社会経済学演習(5)
生物圏に関わる英語の読解力, および発表・応答に関するコミュニケーション能力を身につける。	生物圏に関わる英語の読解力, コミュニケーション能力を十分かつ深く身につけている。該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。	生物圏に関わる英語の読解力, コミュニケーション能力を十分身につけている。該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。	生物圏に関わる英語の読解力, コミュニケーション能力をほぼ身につけている。該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。	外書講読(5)
習得した知識・フィールドへのアプローチ方法を基礎に, その応用能力と発表・応答に関するコミュニケーション能力を身につける。	習得した知識・知的能力を基礎とした応用能力およびコミュニケーション能力を十分かつ深く身につけている。該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。	習得した知識・知的能力を基礎とした応用能力およびコミュニケーション能力を十分かつ深く身につけている。該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。	習得した知識・知的能力を基礎とした応用能力およびコミュニケーション能力を十分かつ深く身につけている。該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。	海外実習(5)

○ 総合的能力・技能

	非常に優れている (Best)	優れている (Modal)	基準に達している (Threshold)	備考欄 ※ () 内は履修 セメスター
生物圏の具体的諸事象について、自らの対象を設定し、それについての自分の考えをまとめ、文章や口頭で論理的に発表し、応答することができる。	対象設定力、情報処理・統計整理能力、論理的表現力、独創的研究力、応答的コミュニケーション能力といった総合的能力・技能の各要素について、優れた力を持っている。該当する授業科目の成績の80%以上を基準とする。	対象設定力、情報処理・統計整理能力、論理的表現力、独創的研究力、応答的コミュニケーション能力といった総合的能力・技能の各要素について、十分な力を持っている。該当する授業科目の成績の70%以上を基準とする。	対象設定力、情報処理・統計整理能力、論理的表現力、独創的研究力、応答的コミュニケーション能力といった総合的能力・技能の各要素について、基礎的な力を持っている。該当する授業科目の成績の60%以上を基準とする。	卒業論文(6-8)

担当教員リスト

担当教員名	担当授業科目等	備考
上 真一	担当授業科目：生物海洋学実験実習 研究室の場所：A4 1 3 E-mail アドレス：suye@	
長沼 毅	担当授業科目：生物海洋学，生物海洋学実験実習 研究室の場所：A4 1 5 E-mail アドレス：takn@	
小池 一彦	担当授業科目：浮遊生物生態学，生物海洋学，生物海洋学実験実習 研究室の場所：A4 0 3 E-mail アドレス：kazkoike@	
井関 和夫	担当授業科目：水域物質循環論，水圏環境学実験実習 研究室の場所：A4 1 6 E-mail アドレス：kiseki@	
山本 民次	担当授業科目：水域物質循環論，海洋環境学，水圏環境学実験実習， 研究室の場所：A4 1 7 E-mail アドレス：tamyama@	
橋本 俊也	担当授業科目：海洋環境学，水圏環境学実験実習 研究室の場所：A4 1 8 E-mail アドレス：thasimt@	
正岡 淑邦	担当授業科目：植物栄養生理学，植物栄養生理学実験実習 研究室の場所：B1 0 5 E-mail アドレス：yosimasa@	
実岡 寛文	担当授業科目：植物栄養生理学，植物環境生理学，植物栄養生理学実験実習 研究室の場所：B1 1 1 E-mail アドレス：saneoka@	

担当教員名	担当授業科目等	備考
上田 晃弘	担当授業科目：植物環境生理学，植物栄養生理学 実験実習 研究室の場所：B109 E-mail アドレス：akiueda@	
河野 憲治	担当授業科目：環境土壌学，土壌機能管理学 植物環境分析学実験実習， 研究室の場所：B112 E-mail アドレス：kkouno@	
長岡 俊徳	担当授業科目：環境土壌学，土壌機能管理学 植物環境分析学実験実習 研究室の場所 B105 E-mail アドレス：tnagaok@	
山尾 政博	担当授業科目：食料生産管理学，食料社会経済学 演習 研究室の場所：B214 E-mail アドレス：yamao@	
細野 賢治	担当授業科目：地域農業組織論，食料社会経済学 演習 研究室の場所：B217 E-mail アドレス：kjhosono@	
田中 秀樹	担当授業科目：食料循環経済学，食料循環経済学 演習 研究室の場所：B218 E-mail アドレス：tanaka@	
矢野 泉	担当授業科目：食料流通学，食料循環経済学演習 研究室の場所：B215 E-mail アドレス：yanoizm@	
高梨子文恵	担当授業科目：食料循環経済学演習 研究室の場所：B210 E-mail アドレス：fumie-takanashi@	
松村 一善	担当授業科目：食料環境経済学特講	非常勤講師
笠井 亮秀	担当授業科目：生物圏環境学特論 I	非常勤講師
青木 伸雄	担当授業科目：生物圏環境学特論 II	非常勤講師