

## 設置計画の概要

事項	記入欄
設置手続きの種類	事前伺い
計画の区分	研究科の設置
フリガナ	コリツダイガクホウジン オカヤマダイガク
設置者	国立大学法人 岡山大学
フリガナ	オカヤマダイガクダイガクイン
大学の名称	岡山大学大学院 (Okayama University Graduate School)
新設学部等において養成する人材像	<p>環境生命科学研究科 博士前期課程</p> <p><b>【社会基盤環境学専攻】</b></p> <p>① 持続可能な都市や豊かな地域空間を創出し、それを維持管理するために必要とされる幅広い専門知識を修得するとともに、専門知識を生かして問題設定と解決に向けた技術開発や研究を実践する能力を養い、持続可能な都市や地域の実現に中心的役割を果たし、国際的にも貢献できる高度職業人を養成する。</p> <p>② 修得させる知識や能力</p> <p>1) 都市環境創成学講座 都市計画、社会基盤についての知識とともに、資源や環境、廃棄物、経済等に関する課題など幅広い知識を体系的に理解するとともに、客観的な判断ができる分析能力を修得させる。</p> <p>2) 農村環境創成学講座 多様な生態系、土壌ならびに食料生産基盤の維持・修復・保管理、水循環・物質循環の定量的評価、それらに関する施設的设计・施工・維持管理、環境と調和した地域空間創出のための公共政策・土地利用計画・景観管理に関する知識を習得させる。</p> <p>③ 主な進路は、博士後期課程への進学、国家公務員(国土交通省、農林水産省、環境省)、地方公務員、建設コンサルタント会社、土木・建設関係の企業、環境技術関係の技術者・研究者</p> <p><b>【生命環境学専攻】</b></p> <p>① 環境、食料、医療等の国民の安全や安心関わる課題や問題の解決を目指し、持続可能な循環型社会構築に対して主導的役割を担うことのできる人材育成を目指す。生態学および社会科学的知識・技能を備えた人材および、環境や医療に関わる幅広い知識を持ち、それに対処するための保健医学、数理学、統計学などの技術を持った人材を養成する。</p> <p>② 修得させる知識や能力</p> <p>1) 環境生態学講座 生態学、工学、社会学、経済学の専門知識をベースに、地域社会や企業などにおいて活躍できるリーダーシップ</p> <p>2) 人間生態学講座 実証および理論の両面から、人間の健康、生存に直接影響をもたらす諸問題についての教育・研究を行っており、保健医学分野のみならず、数理学、統計学分野の知識</p> <p>③ 主な進路は、博士後期課程への進学、国家・地方公務員、環境系コンサルタント会社、システムエンジニア、情報関連、高校教員、農業協同組合、製菓企業、農機具メーカー各種サービス産業</p> <p><b>【資源循環学専攻】</b></p> <p>① 循環型社会の理念を理解し、廃棄物の発生抑制・再利用・リサイクル、適正な処理・処分に関する技術手法、循環型システム導入のための経済的手法、安全性評価のための科学的手法等を適用しうる人材、および、環境低負荷型材料やプロセスの創製研究を通じて、グリーン・イノベーションと持続可能な社会の構築に貢献できる高度技術者を養成する。</p> <p>② 修得させる知識や能力</p> <p>1) 循環型社会形成学講座 廃棄物 サイクルにおける減量化、リサイクル、処理、処分の制御と発生する環境負荷の最小化、環境容量を踏まえた持続型社会システムの設計、環境施設の安全性保障、製品含有成分の有害性評価の基本概念と基礎知識を修得させ、自ら問題を把握・分析し対策をデザインするために必要な問題解決能力を養成する。</p> <p>2) 物質エネルギー学講座 物質変換やエネルギー変化についての理解を深め、優れた機能を持つ材料の創製や資源・エネルギーの有効利用のための新たな化学プロセスの創出に関する基礎知識と技能を修得させる。これとともに、専攻の枠を超えた異分野融合教育を実施することにより、環境問題を多面的に捉えグリーン・イノベーションの創生に資する能力を修得させる。</p> <p>③ 主な進路は、博士後期課程への進学、国家・地方公務員、化学工業、建設業界、情報関係等サービス業の技術者・研究者、建設コンサルタント、エンジニアリング技術者、プラントメーカーの技術者</p> <p><b>【生物資源科学専攻】</b></p> <p>① 本専攻では、食に関係する細胞・遺伝子・化合物などを扱うマイクロサイエンス分野に特化した研究、すなわち物質レベルから食に関わる現象を理解する研究を行うとともに、得られた成果を人類の生存に役立てるための応用面についても幅広い教育・研究を行う。このような広範囲の教育・研究活動を通して、広い視野に立った思考能力、問題解決能力、及び研究開発能力を備えた、国際社会において活躍できる有能な研究者や技術者を養成する。</p> <p>② 修得させる知識や能力</p> <p>動植物および微生物の機能や能力の解明、生物が生産する物質の構造と生理機能の解析、食品の機能性の解析、土壌・大気・生物ストレス環境と食生産との関係の解析、等に必要となる分析化学を基盤とする最先端の知識、植物・動物・微生物に関する生理学を基盤とした最先端の知識、遺伝・育種に関する専門知識、ならびにこれらの分野の研究を実施するために必要な最新技術の知識を修得させる。また、グリーン・イノベーション科目の履修により低負荷型環境保全技術に関する知識も修得させる。さらに、セミナーや修士論文研究を通して、問題解決の方策を立案し、実行する能力を修得させ、研究会や学会での研究発表を経験させることによってプレゼンテーション能力と技術を修得させる。</p> <p>③ 主な進路は、大学院後期課程進学に加えて農業関連試験研究機関(国、独立行政法人、地方公共団体、民間)、食品、薬品、医療、化学関連企業の技術者、研究者</p> <p><b>【生物生産科学専攻】</b></p> <p>① 今日、食料の生産と分配、生物多様性の解明とその維持等、生物圏システムに関わる問題が地球規模で深刻化しつつある。本専攻では、それらを解決するために、動植物や微生物の生産の場への応用に係る諸問題を基盤とし、基礎から応用、さらに、生産の場から流通にいたる総合的視点に立脚した研究と教育を行うことで、高い専門性の確立と問題解決能力および研究開発能力を備える人材を育成する。</p> <p>② 修得させる知識や能力</p> <p>国民の健康の基盤となる安心・安全を担保した食料供給システム確立に貢献できる高度の技術者養成をめざし、専門教育において、植物・動物・微生物(病原菌を含む)に関する生理学を基盤とした基礎知識、生産から貯蔵・流通・消費工程までの一貫した幅広い知識、専門分野における最新技術と研究展開についての深い知識、またグリーン・イノベーション科目の履修により環境保全技術に関する知識を修得させる。さらに、セミナーや修士論文研究を通して、知識と与えられた状況、課題を統合して問題解決の方策を立案、実行する能力を修得させる。また、研究会や学会での研究発表を経験させることによってプレゼンテーション能力と技術を修得させる。</p> <p>③ 主な進路は、大学院後期課程進学に加えて農業関連試験研究機関(国、独立行政法人、地方公共団体、民間)、食品、薬品、種苗、畜産、医療、化学関連企業の技術者、研究者への就職</p> <p>博士後期課程</p> <p><b>【環境科学専攻】</b></p> <p>① 都市や地域空間の創出と管理、生物多様性や生態系保全、食料問題、医療の疫学・数理学的な側面、循環型社会の構築、環境低負荷型材料やプロセスの創成等に関わる課題の解明を、自立して遂行しうる能力とそれをささえる豊かな専門的知識を有し、さらに、リーダーシップを発揮し、国際的にも活躍できる研究者や高度職業人を養成する。</p> <p>② 修得させる知識や能力</p> <p>1) 都市環境創成学分野 都市計画、社会基盤についての知識とともに、資源や環境、廃棄物、経済等に関する課題など幅広い知識に加えて、専門とする特定分野に関しては独創的で新規性を有する研究や技術開発ができる能力を修得させる。</p> <p>2) 農村環境創成学分野 多様な生態系、土壌ならびに食料生産基盤の維持・修復・保管理、水循環・物質循環の定量的評価、それらに関する施設的设计・施工・維持管理、環境と調和した地域空間創出のための公共政策・土地利用計画・景観管理のいずれかの最先端の専門知識を習得させる。</p> <p>3) 環境生態学分野 自然と人間の共生のために必要となる生態系の機能についての豊富な知識を基に、人類社会の安定的発展とそれを支える食料生産システムの持続性について、生態学、生物工学、社会学、経済学と言った広い視野で考察することのできる能力を涵養し、地球環境の保管理を担う人材を養成する。</p>

4) 人間生態学分野 実証および理論の両面から、人間の健康、生存に直接影響をもたらす諸問題についての幅広い知識に加え、専門とする特定分野に関しては独創的で新規性を有する研究や技術開発ができる能力を修得させる。

5) 循環型社会形成学分野 廃棄物 サイクルにおける減量化、リサイクル、処理、処分の制御と発生する環境負荷の最小化、環境容量を踏まえた持続型社会システムの設計、環境施設の安全性保障、製品含有成分の有害性評価の基本概念と基礎知識を修得させ、自ら問題を把握・分析し対策をデザインするために必要な問題解決能力を養成する。

6) 物質エネルギー学分野 物質変換やエネルギー変化についての理解を深め、優れた機能を持つ材料の創製や資源・エネルギーの有効利用のための新たな化学プロセスの創出に関する幅広い知識と専門とする特定分野に関しては独創的で新規性を有する研究や技術開発ができる能力を修得させる。これとともに、専攻の枠を超えた異分野融合教育を実施することにより、環境問題を多面的に捉えグリーン・イノベーションの創生にも資する能力を修得させる。

③ 主な進路は、大学等の教員・研究員、国家・地方公務員の研究職、土木・建設関係の企業の技術者・研究者、環境技術関係の技術者・研究者、環境系/建設系コンサルタント会社のスペシャリスト、化学工業/情報関係等サービス業の高度技術者・研究者、プラントメーカーの研究者・技術者、システムエンジニア、農業協同組合、製菓企業

**【農生命科学専攻】**

① 本専攻では、生態学、生理学、細胞生物学、遺伝子科学、生化学、有機化学、分析化学などの手法によって生命現象を解明する基礎分野から、動植物や微生物を利用した生産技術や環境保全技術の開発、機能性食品素材・医薬品の開発および生物の多様性の維持などの応用分野の研究を進めている。このようなバイオサイエンスの幅広い分野の研究を通じて、直面する課題の解明を自立的に遂行する能力とそれをささえる豊かな専門的知識を有し、さらに、リーダーシップを発揮し、国際的にも活躍できる研究者や高度職業人を養成する。

② 修得させる知識や能力  
 専門教育において、植物・動物・微生物(病原菌を含む)に関する化学、生物学、生理学などを基盤とした基礎知識、生産から貯蔵・流通・消費工程までの一貫した幅広い知識と専門分野における最新技術と研究展開を含む深い知識を修得させる。さらに、セミナーや博士論文研究を通して、高度な問題解決能力を育成する。また、グリーン・イノベーション科目の履修により、生態系保全、人間生存環境保全の観点から、自らの研究の位置づけや将来の方向性について様々な角度から検討・検証するための幅広い知識基盤を修得させる。さらに研究会や学会での研究発表を経験させることによってプレゼンテーション能力と技術を修得させる。

③ 主な進路は、大学教員、農業関連試験研究機関(国、独立行政法人、地方公共団体、民間)、食品、薬品、種畜、畜産、医療、化学関連企業の技術者、研究者

**環境学研究科**

**博士前期課程**

**【社会基盤環境学専攻】**

① 本専攻では、人間活動の主要な舞台である都市と農村を対象として、社会経済活動とそれを支える開発が環境に及ぼす影響を明らかにするとともに、環境と調和した地域社会を実現していくための社会基盤と空間の創出、並びに大気、水、土壌、生物等の資源の持続的利用や循環の維持管理に関する計画と技術の発展を担う人材を育成する。

② 修得させる知識や能力  
 1) 都市環境創成学講座 都市計画、社会基盤についての知識とともに、資源や環境、廃棄物、経済等に関する課題など幅広い知識を体系的に理解するとともに、客観的な判断ができる分析能力を修得させる。  
 2) 農村環境創成学講座 多様な生態系、土壌ならびに食料生産基盤の維持・修復・保管理、水循環・物質循環の定量的評価、それらに関する施設的设计・施工・維持管理、環境と調和した地域空間創出のための公共政策・土地利用計画・景観管理に関する知識を習得させる。

③ 主な進路は、博士後期課程への進学、国家公務員(国土交通省、農林水産省、環境省)、地方公務員、建設コンサルタント会社、土木・建設関係の企業、環境技術関係の技術者・研究者

**【生命環境学専攻】**

① 本専攻では、ヒトを含めた生物環境を構成する生物のヒエラルキーを保全し、かつ豊かにするためのバイオサイエンス、食と環境とヒトの健康や安全・安心の社会を構築するための科学について、農学、化学、倫理学、統計学、医学を含めた学際的な視点を生かしながら、問題設定と解決に向けた研究や技術開発に取り組むことができる人材を育成する。

② 修得させる知識や能力  
 1) 環境生態学講座 生態学、工学、社会学、経済学の専門知識をベースに、地域社会や企業などにおいて活躍できるリーダーシップ力  
 2) 人間生態学講座 実証および理論の両面から、人間の健康、生存に直接影響をもたらす諸問題についての教育・研究を行っており、保健医学分野のみならず、数理科学、統計学分野の知識

③ 主な進路は、博士後期課程への進学、国家・地方公務員、環境系コンサルタント会社、システムエンジニア、情報関連、高校教員、農業協同組合、製菓企業、農機具メーカー各種サービス産業

**【資源循環学専攻】**

① 本専攻では、環境負荷を小さくし、資源の枯渇を抑制できる持続可能な社会の構築を目的として、物質・資源のリサイクルの促進、廃棄物の最適管理、より安全で適切な最終処分法の開発等に関するマネジメントの確立、資源枯渇の回避のための物質エネルギーの高効率有効利用・変換技術の開発、グリーンケミストリー技術の開発、さらには環境保全技術の開発等について、問題設定と解決に向けた技術開発等の能力を備える人材を育成する。

② 修得させる知識や能力  
 1) 循環型社会形成学講座 廃棄物 サイクルにおける減量化、リサイクル、処理、処分の制御と発生する環境負荷の最小化、環境容量を踏まえた持続型社会システムの設計、環境施設の安全性保障、製品含有成分の有害性評価の基本概念と基礎知識を修得させ、自ら問題を把握・分析し対策をデザインするために必要な問題解決能力を養成する。  
 2) 物質エネルギー学講座 物質変換やエネルギー変化についての理解を深め、優れた機能を持つ材料の創製や資源・エネルギーの有効利用のための新たな化学プロセスの創出に関する基礎知識と技能を修得させる。これとともに、専攻の枠を超えた異分野融合教育を実施することにより、環境問題を多面的に捉え解決する能力を修得させる。

③ 主な進路は、博士後期課程への進学、国家・地方公務員、化学工業、建設業界、情報関係等サービス業の技術者・研究者、建設コンサルタント、エンジニアリング技術者、プラントメーカーの技術者

**自然科学研究科**

**博士前期課程**

**【生物資源科学専攻】**

① 本専攻では、動植物や微生物などの優れた機能や能力に関して、有機化学、生理・生化学、遺伝育種学的手法を駆使して原理の解明を行うとともに、得られた成果を人類の生存に役立てるための応用面についても幅広い教育・研究を行っている。このような広範囲の教育・研究を通して、広い視野に立った思考能力、問題解決能力、及び研究開発能力を備えた、国際社会においても活躍できる有能な研究者や技術者を育成する。

② 修得させる知識や能力  
 動植物および微生物の機能や能力の解明、生物が生産する物質の構造と生理機能の解析、食品の機能性の解析、土壌・大気・生物ストレス環境と食生産との関係の解析、等に必要分析化学を基盤とする最先端の知識、植物・動物・微生物に関する生理学を基盤とした最先端の知識、遺伝・育種に関する専門知識、ならびにこれらの分野の研究を実施するために必要な最新技術の知識を修得させる。また、セミナーや修士論文研究を通して、問題解決の方策を立案し、実行する能力を修得させ、研究会や学会での研究発表を経験させることによってプレゼンテーション能力と技術を修得させる。

③ 主な進路は、大学院後期課程進学に加えて農業関連試験研究機関(国、独立行政法人、地方公共団体、民間)、食品、薬品、医療、化学関連企業の技術者、研究者

**【生物圏システム科学専攻】**

① 今日、食料の生産と分配、生物多様性の解明とその維持等、生物圏システムに関わる問題が地球規模で深刻化しつつある。本専攻では、それらを解決するために、動植物や微生物の生産の場への応用に関わる諸問題を基盤とし、基礎から応用、さらに、生産の場から流通にいたる総合的な視点に立脚した研究と教育を行うことで、高い専門性の確立と問題解決能力及び研究開発能力を備える人材を育成する。

② 修得させる知識や能力  
 国民の健康の基盤となる安心・安全を担保した食料供給システム確立に貢献できる高度の技術者養成をめざし、専門教育において、植物・動物・微生物(病原菌を含む)に関する生理学を基盤とした基礎知識、生産から貯蔵・流通・消費工程までの一貫した幅広い知識、専門分野における最新技術と研究展開についての深い知識、また、セミナーや修士論文研究を通して、知識と与えられた状況、課題を統合して問題解決の方策を立案、実行する能力を修得させる。また、研究会や学会での研究発表を経験させることによってプレゼンテーション能力と技術を修得させる。

③ 主な進路は、大学院後期課程進学に加えて農業関連試験研究機関(国、独立行政法人、地方公共団体、民間)、食品、薬品、種畜、畜産、医療、化学関連企業の技術者、研究者への就職

既設学部等において養成する人材像

	<p>博士後期課程</p> <p><b>【社会基盤環境学専攻】</b></p> <p>① 本専攻では、人間活動の主要な舞台である都市と農村を対象として、社会経済活動とそれを支える開発が環境に及ぼす影響を明らかにするとともに、環境と調和した地域社会を実現していくための社会基盤と空間の創出、並びに大気、水、土壌、生物等の資源の持続的利用や循環の維持に関する計画と技術について、高い見識と問題解決能力を有し、国際的に活躍できる人材を育成する。</p> <p>② 修得させる知識や能力</p> <p>1) 都市環境創成学分野 都市計画、社会基盤についての知識とともに、資源や環境、廃棄物、経済等に関する課題など幅広い知識に加えて、専門とする特定分野に関しては独創的で新規性を有する研究や技術開発ができる能力を修得させる。</p> <p>2) 農村環境創成学分野 多様な生態系、土壌ならびに食料生産基盤の維持・修復・保管理、水循環・物質循環の定量的評価、それらに関する施設的设计・施工・維持管理、環境と調和した地域空間創出のための公共政策・土地利用計画・景観管理のいずれかの最先端の専門知識を習得させる。</p> <p>③ 主な進路は、大学等の教員・研究員、国家・地方公務員の研究職、建設コンサルタント会社、土木・建設関係の企業の技術者・研究者、環境技術関係の技術者・研究者、環境系/建設系コンサルタント会社のスペシャリスト、農業協同組合</p> <p><b>【生命環境学専攻】</b></p> <p>① 本専攻では、ヒトを含めた生物環境を構成する生物のヒエラルキーを保全し、かつ豊かにするためのバイオサイエンス、食と環境とヒトの健康や安全・安心の社会を構築するための科学について、農学、化学、倫理学、統計学、医学を含めた学際的視点に基づき高い専門性と問題解決能力を有し、国際的な場で研究や技術開発に取り組むことができる人材を育成する。</p> <p>② 修得させる知識や能力</p> <p>1) 環境生態学分野 自然と人間の共生のために必要とされる生態系の機能についての豊富な知識を基に、人類社会の安定的発展とそれを支える食料生産システムの持続性について、生態学、生物工学、社会学、経済学と言った広い視野で考察することのできる能力を涵養し、地球環境の保管理を担う人材を養成する。</p> <p>2) 人間生態学分野 実証および理論の両面から、人間の健康、生存に直接影響をもたらす諸問題についての幅広い知識に加え、専門とする特定分野に関しては独創的で新規性を有する研究や技術開発ができる能力を修得させる。</p> <p>③ 主な進路は、大学等の教員・研究員、国家・地方公務員の研究職、環境技術関係の技術者・研究者、環境技術関係の技術者・研究者情報関係等サービス業の高度技術者・研究者、システムエンジニア、農業協同組合、製菓企業</p> <p><b>【資源循環学専攻】</b></p> <p>① 本専攻では、環境負荷を小さくし、資源の枯渇を抑制できる持続可能な社会の構築を目的として、物質・資源のリサイクルの促進、廃棄物の最適管理、より安全で適切な最終処分法の開発等に関するマネジメントの確立、資源枯渇の回避のための物質エネルギーの高効率有効利用・変換技術の開発、グリーンケミストリー技術の開発、さらには環境保全技術の開発等について、高い専門知識と研究能力を有し、国際的に活躍できる人材を育成する。</p> <p>② 修得させる知識や能力</p> <p>1) 循環型社会形成学分野 廃棄物 サイクルにおける減量化、リサイクル、処理、処分の制御と発生する環境負荷の最小化、環境容量を踏まえた持続型社会システムの設計、環境施設の安全性保障、製品含有成分の有害性評価の基本概念と基礎知識を修得させ、自ら問題を把握・分析し対策をデザインするために必要な問題解決能力を養成する。</p> <p>2) 物質エネルギー学分野 物質変換やエネルギー変化についての理解を深め、優れた機能を持つ材料の創製や資源・エネルギーの有効利用のための新たな化学プロセスの創出に関する幅広い知識と専門とする特定分野に関しては独創的で新規性を有する研究や技術開発ができる能力を修得させる。これとともに、専攻の枠を超えた異分野融合教育を実施することにより、環境問題を多面的に捉えグリーン・イノベーションの創生にも資する能力を修得させる。</p> <p>③ 主な進路は、大学等の教員・研究員、国家・地方公務員の研究職、土木・建設関係の企業の技術者・研究者、環境技術関係の技術者・研究者、環境系/建設系コンサルタント会社のスペシャリスト、化学工業の高度技術者・研究者、プラントメーカーの研究者・技術者</p> <p>自然科学研究科 博士後期課程</p> <p><b>【バイオサイエンス専攻】</b></p> <p>① 本専攻では、生命現象を生態学、生理学、細胞生物学、遺伝子科学、生化学などの手法で解明する基礎分野から、動植物や微生物を利用した生産技術開発及び生物の多様性の維持などの応用分野の研究を進めている。このようなバイオサイエンスの幅広い分野の研究を通して、高度な研究能力と豊かな創造性を備えた人材を育成する。</p> <p>② 修得させる知識や能力</p> <p>生物学に関する深い専門的知識のほか、植物・動物・微生物(病原菌を含む)に関する化学、生物学、生理学などを基盤とした基礎知識、生産から貯蔵・流通・消費工程までの一貫した幅広い知識と専門分野における最新技術と研究展開を含む深い知識を修得させる。さらに、セミナーや博士論文研究を通して、高度な問題解決能力を育成する。</p> <p>③ 主な進路は、大学教員、高等学校等の理科教員、農業関連試験研究機関(国、独立行政法人、地方公共団体)、食品、薬品、種苗、畜産、医療、化学関連企業の技術者、研究者</p>
<p>新設学部等において 取得可能な資格</p>	<p>博士前期課程【社会基盤環境学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校教諭専修免許状(理科)及び高等学校教諭専修免許状(工業)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能</li> <li>③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul> <p>博士前期課程【生命環境学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校教諭専修免許状(数学)及び高等学校教諭専修免許状(農業)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能</li> <li>③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul> <p>博士前期課程【資源循環学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校教諭専修免許状(理科)及び高等学校教諭専修免許状(工業)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能</li> <li>③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul> <p>博士前期課程【生物資源科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校教諭専修免許状(理科)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能</li> <li>③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul> <p>博士前期課程【生物生産科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校教諭専修免許状(農業)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能</li> <li>③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul>
<p>既設学部等において 取得可能な資格</p>	<p>博士前期課程【社会基盤環境学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校教諭専修免許状(理科)及び高等学校教諭専修免許状(工業)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能</li> <li>③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul> <p>博士前期課程【生命環境学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校教諭専修免許状(数学)及び高等学校教諭専修免許状(農業)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能</li> <li>③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul> <p>博士前期課程【資源循環学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校教諭専修免許状(理科)及び高等学校教諭専修免許状(工業)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能</li> <li>③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul> <p>博士前期課程【生物資源科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校教諭専修免許状(理科)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能</li> <li>③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul> <p>博士前期課程【生物圏システム科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校教諭専修免許状(農業)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能</li> <li>③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul>

新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員				
					学位又は称号	学位又は学科の分野		異動元	助教以上	うち教授		
新設学部の概要	環境生命科学研究科(博士前期課程)	社会基盤環境学専攻	2	30	-	60	修士(環境学) 修士(学術)	工学関係 農学関係	平成24年4月	社会基盤環境学専攻	29	14
										新規採用	1	1
										計	30	15
		生命環境学専攻	2	23	-	46	修士(環境学) 修士(学術)	農学関係 理学関係 医学関係	平成24年4月	生命環境学専攻	26	14
										計	26	14
	資源循環学専攻	2	43	-	86	修士(環境学) 修士(学術)	工学関係	平成24年4月	資源循環学専攻	26	11	
									計	26	11	
	生物資源科学専攻	2	25	-	50	修士(農学) 修士(学術)	農学関係	平成24年4月	自然科学研究科 生物資源科学専攻	42	17	
									新規採用	3	2	
									計	45	19	
	生物生産科学専攻	2	38	-	76	修士(農学) 修士(学術)	農学関係	平成24年4月	自然科学研究科 生物圏システム科学専攻	37	23	
									新規採用	2	2	
	計	39	25									
	環境生命科学研究科(博士後期課程)	環境科学専攻	3	22	-	66	博士(環境学) 博士(学術)	理学関係 工学関係 農学関係 医学関係	平成24年4月	社会基盤環境学専攻	29	14
										生命環境学専攻	26	14
資源循環学専攻										26	11	
新規採用		1	1									
計		82	40									
農生命科学専攻	3	20	-	60	博士(農学) 博士(学術)	農学関係	平成24年4月	自然科学研究科 バイオサイエンス専攻	84	49		
								新規採用	4	3		
計	88	52										
既設学部の概要(現在)	環境学研究科(博士前期課程)(廃止)	社会基盤環境学専攻	2	30	-	60	修士(環境学) 修士(学術)	工学関係 農学関係	平成17年4月	社会基盤環境学専攻	29	14
										退職	1	1
										計	30	15
		生命環境学専攻	2	26	-	52	修士(環境学) 修士(学術)	農学関係 理学関係 医学関係	平成17年4月	生命環境学専攻	26	14
										計	26	14
	資源循環学専攻	2	50	-	100	修士(環境学) 修士(学術)	工学関係	平成17年4月	資源循環学専攻	26	11	
									計	26	11	
	自然科学研究科(博士前期課程)	生物資源科学専攻(廃止)	2	42	-	84	修士(農学) 修士(学術)	農学関係	平成17年4月	生物資源科学専攻	42	17
										退職	3	2
										計	45	19
	生物圏システム科学専攻(廃止)	2	26	-	52	修士(農学) 修士(学術)	農学関係	平成17年4月	生物生産科学専攻	37	23	
									退職	2	2	
									計	39	25	
	環境学研究科(博士後期課程)(廃止)	社会基盤環境学専攻	3	6	-	18	博士(環境学) 博士(学術)	工学関係 農学関係	平成17年4月	環境科学専攻	29	14
										計	29	14
環境科学専攻										26	14	
生命環境学専攻		3	5	-	15	博士(環境学) 博士(学術)	農学関係 理学関係 医学関係	平成17年4月	環境科学専攻	26	14	
									計	26	14	
資源循環学専攻	3	11	-	33	博士(環境学) 博士(学術)	工学関係	平成17年4月	環境科学専攻	26	11		
								計	26	11		
自然科学研究科(博士後期課程)(廃止)	バイオサイエンス専攻(廃止)	3	28	-	84	博士(理学) 博士(農学) 博士(学術)	理学関係 農学関係	平成17年4月	農生命科学専攻	84	49	
									自然科学研究科 地球生命物質科学専攻	21	9	
									退職	5	4	
計	110	62										

＜環境学研究科改組計画概要＞

【現在】

【平成24年4月】

自然科学研究科博士前期課程	入学定員
数理物理学専攻	36
分子科学専攻	23
生物科学専攻	20
地球科学専攻	16
機械システム工学専攻	83
電子情報システム工学専攻	76
物質生命工学専攻	67
生物資源科学専攻	42
生物圏システム科学専攻	26
自然科学研究科博士後期課程	入学定員
先端基礎科学専攻	11
産業創成工学専攻	23
機能分子化学専攻	23
バイオサイエンス専攻	28
自然科学研究科博士課程（5年一貫制）	
地球惑星物質科学専攻	4
博士前期課程	入学定員389人，収容定員778人
博士後期課程	入学定員 85人，収容定員255人
博士課程	入学定員 4人，収容定員 20人



自然科学研究科博士前期課程	入学定員
数理物理学専攻	38
分子科学専攻	24
生物科学専攻	22
地球科学専攻	16
機械システム工学専攻	111
電子情報システム工学専攻	104
化学生命工学専攻	80
自然科学研究科博士後期課程	入学定員
数理物理学専攻	10
地球生命物質科学専攻	17
産業創成工学専攻	25
化学生命工学専攻	13
自然科学研究科博士課程（5年一貫制）	
地球惑星物質科学専攻	4
博士前期課程	入学定員395人，収容定員790人
博士後期課程	入学定員 65人，収容定員195人
博士課程	入学定員 4人，収容定員 20人



環境学研究科博士前期課程	入学定員
社会基盤環境学専攻	30
生命環境学専攻	26
資源循環学専攻	50
環境学研究科博士後期課程	入学定員
社会基盤環境学専攻	6
生命環境学専攻	5
資源循環学専攻	11
博士前期課程	入学定員106人，収容定員212人
博士後期課程	入学定員 22人，収容定員 66人
※平成24年度から学生募集停止	



環境生命科学研究所博士前期課程	入学定員
社会基盤環境学専攻	30
生命環境学専攻	23
資源循環学専攻	43
生物資源科学専攻	25
生物生産科学専攻	38
環境生命科学研究所博士後期課程	入学定員
環境科学専攻	22
農生命科学専攻	20
博士前期課程	入学定員159人，収容定員318人
博士後期課程	入学定員 42人，収容定員126人

※下線部は環境生命科学研究所に関連した変更内容を示す。

教育課程等の概要 (事前伺い)

(環境生命科学研究所博士前期課程 社会基盤環境学専攻) (新設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
選択科目	都市環境計画学	1・2後		2		○				1						
	景観文化論	1・2後		2		○				1						
	歴史環境分析学	1・2後		2		○					1					
	流域動態解析	1・2後		2		○				1						
	水工環境設計学	1・2後		2		○				1						
	地盤環境施工学	1・2後		2		○				1						
	環境移動現象論	1・2前		2		○				1						
	環境構造振動論	1・2前		2		○					1					
	環境振動エネルギー工学	1・2後		2		○					1					
	地域経済学	1・2後		2		○										兼1
	都市経済学	1・2前		2		○										兼1
	雑草生態学	1・2前		2		○				1						
	水生動物生態学	1・2後		2		○					1					
	土壌圏管理学	1・2前		2		○					1					
	農地環境整備学	1・2後		2		○				1						
	地形情報管理学	1・2後		2		○					1					
	農村環境気象学	1・2前		2		○				1						
	灌漑排水学	1・2前		2		○				1						
	流域水文学	1・2後		2		○				1						
	環境水文学	1・2後		2		○					1					
	地域環境システム工学	1・2前		2		○				1						
	環境施設管理学	1・2前		2		○						1				
	地域環境経済学	1・2前		2		○				1						
	持続的農村システム学	1・2前		2		○				1						
	国際開発と環境問題	1・2後		2		○					1					
	地域景観地理学	1・2後		2		○				1						
	都市環境計画学演習	1・2前・後		2			○				1					
	地域文化風景学演習	1・2前・後		2			○			1	1					
	陸水循環評価学演習	1・2前・後		2			○			1						
	水域環境設計学演習	1・2前・後		2			○			1						
	地盤環境設計学演習	1・2前・後		2			○			1						
	応用計算力学演習	1・2前・後		2			○			1	1					
	振動環境設計学演習	1・2前・後		2			○				1					
	植生管理学演習	1・2前・後		2			○			1						
	水生動物学演習	1・2前・後		2			○				1					
	土壌圏管理学演習	1・2前・後		2			○				1					
	生産基盤管理学演習	1・2前・後		2			○			1						
	地形情報管理学演習	1・2前・後		2			○				1					
	農村環境水文学演習	1・2前・後		2			○			2						
	流域水文学演習	1・2前・後		2			○			1	1					
	環境施設設計学演習	1・2前・後		2			○			1						
	環境施設管理学演習	1・2前・後		2			○					1				
	地域環境経済学演習	1・2前・後		2			○			1						
	国際農村環境学演習	1・2前・後		2			○			1	1					
	地域景観地理学演習	1・2前・後		2			○			1						
	環境学学外実習	1・2前		2				○		14	9	1				
	環境危機伝達学	1・2前		2			○									兼3
	核燃料循環システム概論	1・2前		2			○									兼4
	環境と人間活動:低炭素社会の構築に向けて	1・2前		2			○			1	1					兼7
	循環型社会マネジメント学	1・2前		2			○			1						兼2
	ESD実践論	1・2前		2			○									兼1
	プロジェクト実習1(学内)	1・2通		1				○		1						兼2
	プロジェクト実習2(地域)	1・2通		1				○		1						兼2
	プロジェクト実習3(国際)	1・2通		2				○		1						兼2
小計(54科目)		—	0	106	0		—		14	9	1	0	0	兼17	—	

科目必修	特別研究	1・2通	10				○		14	9	1							
	社会基盤環境学概論	1前	2				○		2						兼9	オムニバス		
	小計(2科目)	—	12	0	0		—		14	9	1	0	0	兼9	—			
先進複合領域副専攻	先進基礎科学特別コース	先進基礎数理科学概論	1前		2		○											
		先進基礎物理学概論	1後		2		○											
		先進基礎化学概論	1後		2		○											
		先進基礎生命科学概論	1前		2		○											
		科学英語基礎Ⅰ	1前		2		○											
		科学英語基礎Ⅱ	1後		2		○											
		科学技術英語Ⅰ	1後		1		○											
		科学技術英語Ⅱ	2前		1		○											
		科学技術倫理	1前		1		○											
		コース特別講義	1後		1		○											
		先進的財産論	1前		2		○											
		組織マネジメント概論	2後		2		○											
		課題調査インターンシップ	1通		2				○									
		課題解決インターンシップ	1通		2				○									
			小計(14科目)	—	0	24	0		—		0	0	0	0	0	0	0	—
先進異分野融合特別コース(グリーン・イノベーション)		グリーン・イノベーション概論	1・2前		2		○											
		物質科学基礎論Ⅰ	1・2前		2		○											
		物質科学基礎論Ⅱ	1・2後		2		○											
		錯体化学構造論	1・2前		2		○											
		界面物性化学	1・2後		2		○											
		機能化学特論	1・2前		2		○											
		生体エネルギー論	1・2後		2		○											
		植物細胞発生学	1・2前		2		○											
		大気水圏科学特論	1・2前		2		○											
		地球惑星鉱物科学	1・2後		2		○											
		プロセス工学特論	1・2前		2		○											
		数理計画特論	1・2後		2		○											
		スペクトラム拡散通信特論	1・2前		2		○											
		環境電磁工学特論	1・2前		2		○											
		電力制御工学	1・2前		2		○											
		電子デバイス特論	1・2前		2		○											
		リスク解析学	1・2後		2		○											
		安全管理インターフェース学	1・2前		2		○											
		特殊精密加工論	1・2後		2		○											
		冷凍空調工学特論	1・2後		2		○											
		セラミックス化学	1・2前		2		○											
		化学反応工学	1・2前		2		○											
		精密有機合成化学	1・2後		2		○											
		環境移動現象論	1・2前		2		○											自専攻提供科目
		環境振動エネルギー工学	1・2後		2		○											自専攻提供科目
		雑草生態学	1・2前		2		○											自専攻提供科目
		農村環境気象学	1・2前		2		○											自専攻提供科目
		灌漑排水学	1・2前		2		○											自専攻提供科目
		森林管理学	1・2前		2		○											
		緑地生態学	1・2前		2		○											
		森林生態学	1・2後		2		○											
		地盤環境システム工学	1・2前		2		○											
		地下水環境学	1・2前		2		○											
		廃棄物工学	1・2前		2		○											
		空間構造設計学	1・2後		2		○											
		環境政策論	1・2後		2		○											
		環境無機機能性材料工学	1・2前		2		○											
		環境無機材料解析学	1・2前		2		○											
		環境化学反応操作論	1・2後		2		○											
		環境プロセス工学	1・2後		2		○											
		エネルギー資源循環工学	1・2後		2		○											
		食品機能化学	1・2後		2		○											
		微生物機能開発学特論	1・2前		2		○											
		植物分子細胞遺伝学	1・2前		2		○											
		植物ストレス学	1・2前		2		○											
		植物遺伝育種学特論	1・2後		2		○											
		植物生産開発学	1・2前		2		○											
		作物機能調節学	1・2後		2		○											
		動物栄養学特論	1・2後		2		○											
	小計(49科目)	—	0	0	98		—		0	0	0	0	0	0	0	—		

先進異分野融合特別コース(ハイフ・イノベーション)	ライフ・イノベーション概論	1・2前			2	○													
	環境生物学	1・2後			2	○													
	細胞応答学	1・2後			2	○													
	環境変動論	1・2後			2	○													
	コンピュータビジョン	1・2前			2	○													
	情報検索論	1・2前			2	○													
	誤り制御論	1・2後			2	○													
	数理暗号論	1・2前			2	○													
	センシング工学特論	1・2後			2	○													
	応用非線形ダイナミクス	1・2前			2	○													
	オペレーションマネジメント	1・2後			2	○													
	知能工学特論	1・2後			2	○													
	乱流基礎論	1・2前			2	○													
	生体計測特論	1・2後			2	○													
	遺伝子機能制御工学	1・2後			2	○													
	細胞機能制御工学	1・2前			2	○													
	生体分子科学	1・2前			2	○													
	蛋白質分子解析学	1・2前			2	○													
	環境数理解析学	1・2前			2	○													
	偏微分方程式の数値解析	1・2前			2	○													
環境データ解析学	1・2後			2	○														
疫学	1・2前			2	○														
産業保健学	1・2後			2	○														
小計(23科目)		—	0	0	46	—		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	

合計(143科目)	—	12	132	144	—		14	9	1	0	0	兼26	—
-----------	---	----	-----	-----	---	--	----	---	---	---	---	-----	---

学位又は称号	修士(環境学) 修士(学術)	学位又は学科の分野	工学関係, 農学関係
--------	-------------------	-----------	------------

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

1) 環境生命科学研究科設置の趣旨及び必要性

岡山大学は、これまで、総合大学としての特徴を活かした「異分野融合」の理念の下で、大学院の組織編成と改組を行ってきた。すなわち昭和62年4月には、自然系大学院として自然科学研究科を設置し、自然科学の総合大学院として博士前期課程・博士後期課程の教育研究体制を整えた。また、平成17年4月には、環境問題に特化した研究科設立の必要性の高まりを踏まえ、文理医融合型の新しい創造的「知」の構築のために、環境学研究科を設立するとともに自然科学研究科の改組を行い、大学院における教育と研究を推し進めてきた。

20世紀における物質文明の追求が環境汚染を拡大させてきたことは、人類の課題として今世紀に持ち込まれた。その解決策が、環境の保全のみならず、環境と経済・社会の調和をも見通した持続可能社会の実現にあることは言うまでもない。国連開発計画(UNDP)は2000年(平成12年)9月に国連ミレニアム宣言を採択し、21世紀の開発目標を提示した。その中の第1番目の目標は極度の貧困と飢餓の撲滅で、7番目の目標が環境の持続可能性の確保であった。

平成17年4月の環境学研究科の発足はこの7番目の目標と軌を一にするものであった。すなわち、環境学研究科は、既存の学問分野の再構築を図り、これまで様々な分野で分散して形成されてきた環境関連の教育・研究を統合することを第一の企図とし、平成17年4月の設置時に、「文理医融合」による新たな環境学の構築を目標とした。その内容は、持続型社会構築と安全・安心の社会実現のための学問構築であり、医学、公衆衛生学、生態学、環境工学、土木工学、農業工学、工業化学、経済学、法学、倫理学等の結集による健康で安心な生活空間の構築、美しく豊かな国土と風土の形成、快適な物質環境のための合理的循環システムの確立、これらによる新しい文明の再構築を企図する Science for SustainabilityあるいはScience for Societyの確立であった。また、21世紀COEプログラム、魅力ある大学院教育イニシアティブ、組織的な大学院教育改革支援プログラム等に採択された事業の実施を通じて、中国、インド、ベトナム、マレーシア、インドネシア、グアム、パラオ等との連携を進め、アジア太平洋を中心とした環境学の国際的な教育研究拠点を形成し、同時に、「環境学」に関する研究者の養成と社会が期待する高度な専門的能力を有する人材育成を行ってきた。

一方、2010年(平成22年)においても未だに世界の人口の16%(1990年(平成2年)は20%)が飢餓状態にあり、2015年(平成27年)までに10%にするという目標達成が危ぶまれている。そうした現状に対して、2009年(平成21年)11月に国連食料農業機関(FAO)が開催した食料安全保障に関する世界サミットでは貧困と飢餓の撲滅がなければ国連ミレニアム宣言の他のいかなる目標も達成できないとして、食料危機への早期の対応が必要であることが確認された。食料の安全保障とは十分な食料の確保だけではなく、活動的で健康な生活に必要な食料を保証することであり、世界的な人口増加と気候変動による生産性の変化に対応する持続的な食料生産の確保のために総合的な生産システムの構築が求められている。それらの問題の解決を図るべく、自然科学研究科のバイオサイエンス専攻を中心に日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」、「アジア研究教育拠点事業」、日本学生支援機構「21世紀東アジア青少年大交流計画 (JENESYS Programme)に基づく学生交流支援事業」等に採択された事業の実施により、東アジア、東アフリカとの連携を深め、持続的な生物資源開発、有用資源研究を通して農生命科学の国際的教育研究拠点の形成を図りつつある。

そこで、先の改組で目指した循環型社会構築に加えて、今回の改組では、人類の生存基盤でもある持続的な食料生産への対応に重点を置く。すなわち、岡山大学の自然系大学院としては、環境問題と食料問題を国家レベル・世界レベルの問題として捉え、それを解決する人材養成を担う新しい研究科として「環境生命科学研究科」を設置し、社会の要請に応えることとする。

新たに設置する環境生命科学研究科は、従来の環境学研究科に自然科学研究科のバイオサイエンス専攻の農学系を統合し、都市および農村における生命環境の安全と安心を保証する循環型社会形成をリードできる人材の育成という従来の環境学研究科の取り組みを加速するとともに、人類社会の持続的発展における喫緊の課題である食料の安全保障を確保するための課題解決に貢献していくための新しい学問体系の構築を目指す。

平成17年の環境学研究科の設立時においては、農学系は生態学分野と農業経済学分野が環境学研究科に加わった。生態学分野は住環境を含めた地球環境の保管理に関わる教育研究、農業経済学分野は、21世紀COEプロジェクトを核とする都市と農村の廃棄物管理と共同して、農村経済の研究を行った。一方、生物工学分野と農業生産学分野は自然科学研究科でバイオサイエンス専攻を組織した。この時点では、生物工学分野は理化学系の生物学分野と共同して、バイオテクノロジーの技術開発を進め、その成果を農業生産に応用することを大きな目的としていた。しかし、バイオテクノロジーの技術開発はその後急速に進み、むしろ現状ではその応用面での研究開発の必要性がより高まってきている。そこで、生産環境の保全・管理と連携した農業生産技術の研究開発を目指すためには、環境系分野との連携が重要となってきた。このたびの改組によって、食料生産に関わるすべての研究分野が一つの研究科にまとまることで、総合的に農業生産システムの教育研究を行う体制が整備できる。



本改組により、「環境」と「食料」を横断した学際的かつ国際的な視野と高度の専門的能力を有する人材育成を図る。こうした分野の人材は企業、行政機関ともに極めて不足している現状がある。今後、わが国が、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーションを推進し、アジア太平洋さらにはアフリカにおいてリーダーシップを発揮していく上でも、環境と食料を融合した人材育成機関として「環境生命科学研究所」の果たす役割は大きい。

### 2) 先進複合領域副専攻の設置

異分野融合を推進するため、自然科学研究所と協働して、全専攻の学生が履修できる先進複合領域副専攻を設置し、広い視野の育成やキャリア教育の補強などを目的とした先進基礎科学特別コースと環境・エネルギーおよび医療・介護・健康分野における人材育成を目指す先進異分野融合特別コースを設ける。先進異分野融合特別コースには、環境・エネルギー問題を中心としたグリーン・イノベーションコースと医療・介護・健康分野を中心としたライフ・イノベーションコースを置き、自然科学研究所と環境生命科学研究所の全専攻から開設授業科目の提供を受け、異分野融合教育を推進する。

### 3) 社会基盤環境学専攻の設置の趣旨

地球レベルから地域レベルまで、複雑化・多様化する現在の環境問題は、人間活動の増大と高度化によって引き起こされたものであり、その解決に向けては、社会経済活動の主要な場である都市と農村において、省資源・省エネルギーを進めるとともに、大気、水、土壌、生物等の資源循環を適切に維持・管理していくことが必要である。また、わが国では、社会経済活動の高度化や都市化の急速な進展とともに、都市環境のみならず農村環境の悪化も進んでおり、都市と農村の関係をふまえた地域環境の再構築が急務となっている。

本専攻では、これらの課題について教育研究を行い、持続可能な都市や豊かな地域空間を創出し、それを維持管理するために必要とされる幅広い専門知識を修得するとともに、専門知識を生かして問題設定と解決に向けた技術開発や研究を実践する能力を養い、持続可能な都市や地域の実現に中心的役割を果たし、国際的にも貢献できる高度職業人を養成する。

## II 教育課程編成の考え方・特色

(1) 環境生命科学研究所では、これまでの環境学研究所が対象としてきた「文理医融合」による環境学の学問体系と、食料問題と密接に関連する農学及び生命科学の学問体系を融合させ、持続可能かつ安全・安心な社会実現のための「環境生命科学」として体系化することを教育研究の基本目的とする。

(2) 本研究科における教育課程の編成にあたっては、高度の専門性と総合性・学際性のバランスを確保することが重要であり、専攻の設置においては、「持続可能な社会(Sustainable Society)の形成」を共通の学問理念とする。

(3) 教育・研究の総合性・学際性に関しては、博士前期課程と博士後期課程のそれぞれにおいて、他研究科の兼任教員も含めた横断的な授業カリキュラムを設定するとともに、専攻・講座を超えた異なる専門分野間の相互交流を積極的に進める。

(4) 社会基盤環境学専攻においては、人間活動の主要な舞台である都市と農村を対象として、社会経済活動とそれを支える開発が環境に及ぼす影響を明らかにするとともに、環境と調和した地域社会を実現していくための社会基盤と空間の創出、並びに大気、水、土壌、生物等の資源の持続的利用や循環の維持管理に関する計画と技術開発等の領域を幅広く学べる総合的なカリキュラムを設定する。

(5) 先進複合領域副専攻先進基礎科学特別コースは、博士前期課程では幅広い専門基礎学力、国際的コミュニケーション力、インターンシップによる課題設定および解決能力などの涵養を図る。その後続く博士後期課程においては、プロジェクトリーダーとして備えるべき能力の付与、社会への出口を意図した教育などを行なうことにより、研究・技術領域におけるプロジェクトリーダーとしての能力を備え、社会の要請に応え得る先進的人材を養成する。また、先進異分野融合特別コースでは、自然科学研究所および環境生命科学研究所が連携して教育カリキュラムを構成する。両研究科の共通科目として、博士後期課程では「グリーン・イノベーション特論」、「ライフ・イノベーション特論」を開講する。また、各専攻において両分野に適合する科目を副専攻科目として指定する。学生の研究課題を勘案した指導教員の履修指導により適切な副専攻科目を履修させ、基盤教育研究組織(主専攻)による「深化」と本副専攻による「融合」のシナジー効果により、異分野融合をリードする能力を有し、社会に有用なグローバル人材を養成する。なお、指定科目は、研究科の枠を超えた履修を可能とする。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
修了要件は、博士前期課程に2年以上在学し、30単位以上(必修科目12単位、選択科目から演習2単位を含め18単位以上)を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、当該課程の目的に応じ、修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格すること。	1学年の学期区分	2学期
【先進複合領域副専攻各コースの履修とコースの修了について】	1学期の授業期間	15週
1) 先進基礎科学特別コース 先進基礎科学特別コースを履修し、開講科目20単位以上を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、8単位を上限として本専攻の修了要件に含めることができる。 2) 先進異分野融合特別コース 先進異分野融合特別コースを履修し、グリーン・イノベーション又はライフ・イノベーションのそれぞれのコースにおいて、コース指定科目を5科目10単位以上(自専攻提供科目については、2科目4単位まで)を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、自専攻提供科目に限り、2科目4単位を上限として本専攻の修了要件に含めることができる。	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要 (事前伺い)

(環境生命科学研究所博士前期課程 生命環境学専攻) (新設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
選択科目	緑地生態学	1・2前		2		○			1						
	樹木機能生理学	1・2前		2		○				1					
	土壌環境学	1・2後		2		○				1					
	森林生態学	1・2後		2		○			1						
	森林管理学	1・2前		2		○				1					
	水系生物多様性保全学	1・2前		2		○				1					
	個体群生態学	1・2後		2		○			1						
	応用昆虫学	1・2前		2		○				1					
	農環境計測学	1・2前		2		○			1						
	農環境制御学	1・2後		2		○				1					
	食料生産流通システム学	1・2前		2		○			1						
	食料情報処理解析学	1・2前		2		○			1						
	資源経済学	1・2後		2		○			1						
	地域資源計画学	1・2前		2		○				1					
	環境数理解析学	1・2前		2		○			1						隔年
	力学系理論	1・2前		2		○			1						隔年
	現象数理解析学	1・2前		2		○				1					隔年
	偏微分方程式	1・2前		2		○				1					隔年
	数値環境モデル学	1・2後		2		○			1						隔年
	地球環境数理学	1・2前		2		○			1						隔年
	大規模線形計算論	1・2後		2		○			1						隔年
	偏微分方程式の数値解析	1・2前		2		○			1						隔年
	環境・保健モデルとシミュレーション	1・2前		2		○			1						隔年
	実験数理学	1・2後		2		○			1						隔年
	統計学・情報科学	1・2前		2		○			1						隔年
	環境影響調査論	1・2前		2		○			1						隔年
	環境データ解析学	1・2後		2		○				1					隔年
	情報幾何学	1・2後		2		○				1					隔年
	医学統計学	1・2前		2		○			1						隔年
	環境統計科学	1・2前		2		○			1						隔年
	多変量解析学	1・2後		2		○					1				隔年
	環境情報統計学	1・2後		2		○					1				隔年
	疫学	1・2前		2		○			1						
	環境保健学	1・2後		2		○				1					
	国際保健学	1・2前		2		○				1					
	保健政策・管理学	1・2前		2		○			1						
	産業保健学	1・2後		2		○			1						
	健康科学概論	1・2後		2		○									兼1
	緑地生態学演習	1・2前・後		2			○		1	1					
	土壌環境管理学演習	1・2前・後		2			○			1					
	森林生態学演習	1・2前・後		2			○		1	1					
	水系保全学演習	1・2前・後		2			○			1					
	昆虫生態学演習	1・2前・後		2			○			1					
	進化生態学演習	1・2前・後		2			○		1						
	生物生産システム工学演習	1・2前・後		2			○		1	1					
	資源管理学演習	1・2前・後		2			○		1	1					
	食料生産システム管理学演習	1・2前・後		2			○		2		1				
	環境数理解析学演習	1・2前・後		2			○		1	1					
	環境モデル解析学演習	1・2前・後		2			○		1						
	応用数値解析学演習	1・2前・後		2			○		1						
環境・保健モデル数理学演習	1・2前・後		2			○		1							
環境統計学演習	1・2前・後		2			○		1	1						
環境調査実験解析学演習	1・2前・後		2			○		1		1					
環境疫学演習	1・2前・後		2			○		1							
国際保健学演習	1・2前・後		2			○			1						
環境学学外実習	1・2前		2				○	14	9	1					
環境危機伝達学	1・2前		2			○								兼3	
核燃料循環システム概論	1・2前		2			○								兼4	

	環境と人間活動:低炭素社会の構築に向けて	1・2前	2		○									兼9	オムニバス
	循環型社会マネジメント学	1・2前	2		○									兼3	
	ESD実践論	1・2前	2		○									兼1	
	プロジェクト実習1(学内)	1・2通	1				○							兼3	
	プロジェクト実習2(地域)	1・2通	1				○							兼3	
	プロジェクト実習3(国際)	1・2通	2				○							兼3	
	小計(64科目)	—	0	126	0	—			14	9	1	0	0	兼20	—
科 必 目 修	特別研究	1・2通	10			○			14	9	1				
	生命環境学概論	1前	2			○			3					兼8	オムニバス
	小計(2科目)	—	12	0	0	—			14	9	1	0	0	兼8	—
先 進 複 合 領 域 副 専 攻	先進基礎数理学概論	1前	2			○									
	先進基礎物理学概論	1後	2			○									
	先進基礎化学概論	1後	2			○									
	先進基礎生命科学概論	1前	2			○									
	科学英語基礎Ⅰ	1前	2			○									
	科学英語基礎Ⅱ	1後	2			○									
	科学技術英語Ⅰ	1後	1			○									
	科学技術英語Ⅱ	2前	1			○									
	科学技術倫理	1前	1			○									
	コース特別講義	1後	1			○									
	先進知的財産論	1前	2			○									
	組織マネジメント概論	2後	2			○									
	課題調査インターンシップ	1通	2					○							
	課題解決インターンシップ	1通	2					○							
小計(14科目)	—	0	24	0	—			0	0	0	0	0	0	0	—
先 進 異 分 野 融 合 特 別 コ ー ス ( グ リ ー ン ・ イ ノ ベ ー シ ョ ン )	グリーン・イノベーション概論	1・2前			2	○									
	物質科学基礎論Ⅰ	1・2前			2	○									
	物質科学基礎論Ⅱ	1・2後			2	○									
	錯体化学構造論	1・2前			2	○									
	界面物性化学	1・2後			2	○									
	機能化学特論	1・2前			2	○									
	生体エネルギー論	1・2後			2	○									
	植物細胞発生学	1・2前			2	○									
	大気水圏科学特論	1・2前			2	○									
	地球惑星鉱物科学	1・2後			2	○									
	プロセス工学特論	1・2前			2	○									
	数理計画特論	1・2後			2	○									
	スペクトラム拡散通信特論	1・2前			2	○									
	環境電磁工学特論	1・2前			2	○									
	電力制御工学	1・2前			2	○									
	電子デバイス特論	1・2前			2	○									
	リスク解析学	1・2後			2	○									
	安全管理インターフェース学	1・2前			2	○									
	特殊精密加工論	1・2後			2	○									
	冷凍空調工学特論	1・2後			2	○									
	セラミックス化学	1・2前			2	○									
	化学反応工学	1・2前			2	○									
	精密有機合成化学	1・2後			2	○									
	環境移動現象論	1・2前			2	○									
	環境振動エネルギー工学	1・2後			2	○									
	雑草生態学	1・2前			2	○									
	農村環境気象学	1・2前			2	○									
	灌漑排水学	1・2前			2	○									
	森林管理学	1・2前			2	○									
	緑地生態学	1・2前			2	○									
	森林生態学	1・2後			2	○									
	地盤環境システム工学	1・2前			2	○									
	地下水環境学	1・2前			2	○									
	廃棄物工学	1・2前			2	○									
	空間構造設計学	1・2後			2	○									
	環境政策論	1・2後			2	○									
	環境無機機能性材料工学	1・2前			2	○									
	環境無機材料解析学	1・2前			2	○									
	環境化学反応操作論	1・2後			2	○									
	環境プロセス工学	1・2後			2	○									
エネルギー資源循環工学	1・2後			2	○										
食品機能化学	1・2後			2	○										
微生物機能開発学特論	1・2前			2	○										
植物分子細胞遺伝学	1・2前			2	○										

	植物ストレス学	1・2前			2	○													
	植物遺伝育種学特論	1・2後			2	○													
	植物生産開発学	1・2前			2	○													
	作物機能調節学	1・2後			2	○													
	動物栄養学特論	1・2後			2	○													
	小計(49科目)	—	0	0	98	—			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
先進異分野融合特別コース(ライフ・イノベーション)	ライフ・イノベーション概論	1・2前			2	○													
	環境生物学	1・2後			2	○													
	細胞応答学	1・2後			2	○													
	環境変動論	1・2後			2	○													
	コンピュータビジョン	1・2前			2	○													
	情報検索論	1・2前			2	○													
	誤り制御論	1・2後			2	○													
	数理暗号論	1・2前			2	○													
	センシング工学特論	1・2後			2	○													
	応用非線形ダイナミクス	1・2前			2	○													
	オペレーションマネジメント	1・2後			2	○													
	知能工学特論	1・2後			2	○													
	乱流基礎論	1・2前			2	○													
	生体計測特論	1・2後			2	○													
	遺伝子機能制御工学	1・2後			2	○													
	細胞機能制御工学	1・2前			2	○													
	生体分子科学	1・2前			2	○													
	蛋白質分子解析学	1・2前			2	○													
	環境数理解析学	1・2前			2	○													
	偏微分方程式の数値解析	1・2前			2	○													
環境データ解析学	1・2後			2	○														
疫学	1・2前			2	○														
産業保健学	1・2後			2	○														
	小計(23科目)	—	0	0	46	—			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—

合計(152科目)		—	12	150	144	—			14	9	1	0	0	兼28	—
-----------	--	---	----	-----	-----	---	--	--	----	---	---	---	---	-----	---

学位又は称号	修士(環境学) 修士(学術)	学位又は学科の分野	農学関係, 理学関係, 医学関係
--------	-------------------	-----------	------------------

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

1) 環境生命科学研究科設置の趣旨及び必要性

岡山大学は、これまで、総合大学としての特徴を活かした「異分野融合」の理念の下で、大学院の組織編成と改組を行ってきた。すなわち昭和62年4月には、自然系大学院として自然科学研究科を設置し、自然科学の総合大学院として博士前期課程・博士後期課程の教育研究体制を整えた。また、平成17年4月には、環境問題に特化した研究科設立の必要性の高まりを踏まえ、文理医融合型の新しい創造的「知」の構築のために、環境学研究科を設立するとともに自然科学研究科の改組を行い、大学院における教育と研究を推し進めてきた。

20世紀における物質文明の追求が環境汚染を拡大させてきたことは、人類の課題として今世紀に持ち込まれた。その解決策が、環境の保全のみならず、環境と経済・社会の調和をも見通した持続可能社会の実現にあることは言うまでもない。国連開発計画(UNDP)は2000年(平成12年)9月に国連ミレニアム宣言を採択し、21世紀の開発目標を提示した。その中の第1番目の目標は極度の貧困と飢餓の撲滅で、7番目の目標が環境の持続可能性の確保であった。

平成17年4月の環境学研究科の発足はこの7番目の目標と軌を一にするものであった。すなわち、環境学研究科は、既存の学問分野の再構築を図り、これまで様々な分野で分散して形成されてきた環境関連の教育・研究を統合することを第一の企図とし、平成17年4月の設置時に、「文理医融合」による新たな環境学の構築を目標とした。その内容は、持続型社会構築と安全・安心の社会実現のための学問構築であり、医学、公衆衛生学、生態学、環境工学、土木工学、農業工学、工業化学、経済学、法学、倫理学等の結集による健康で安心な生活空間の構築、美しく豊かな国土と風土の形成、快適な物質環境のための合理的循環システムの確立、これらによる新しい文明の再構築を企図する Science for Sustainability あるいは Science for Society の確立であった。また、21世紀COEプログラム、魅力ある大学院教育イニシアティブ、組織的な大学院教育改革支援プログラム等に採択された事業の実施を通じて、中国、インド、ベトナム、マレーシア、インドネシア、グアム、パラオ等との連携を進め、アジア太平洋を中心とした環境学の国際的な教育研究拠点を形成し、同時に、「環境学」に関する研究者の養成と社会が期待する高度な専門的能力を有する人材育成を行ってきた。

一方、2010年(平成22年)においても未だに世界の人口の16%(1990年(平成2年)は20%)が飢餓状態にあり、2015年(平成27年)までに10%にするという目標達成が危ぶまれている。そうした現状に対して、2009年(平成21年)11月に国連食料農業機関(FAO)が開催した食料安全保障に関する世界サミットでは貧困と飢餓の撲滅がなければ国連ミレニアム宣言の他のいかなる目標も達成できないとして、食料危機への早期の対応が必要であることが確認された。食料の安全保障とは十分な食料の確保だけでなく、活動的で健康な生活に必要な食料を保証することであり、世界的な人口増加と気候変動による生産性の変化に対応する持続的な食料生産の確保のために総合的な生産システムの構築が求められている。これらの問題の解決を図るべく、自然科学研究科のバイオサイエンス専攻を中心に日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」、「アジア研究教育拠点事業」、日本学生支援機構「21世紀東アジア青少年大交流計画 (JENESYS Programme)に基づく学生交流支援事業」等に採択された事業の実施により、東アジア、東アフリカとの連携を深め、持続的な生物資源開発、有用資源研究を通して農生命科学の国際的教育研究拠点の形成を図りつつある。

そこで、先の改組で目指した循環型社会構築に加えて、今回の改組では、人類の生存基盤でもある持続的な食料生産への対応に重点を置く。すなわち、岡山大学の自然系大学院としては、環境問題と食料問題を国家レベル・世界レベルの問題として捉え、それを解決する人材養成を担う新しい研究科として「環境生命科学研究科」を設置し、社会の要請に応えることとする。

新たに設置する環境生命科学研究科は、従来の環境学研究科に自然科学研究科のバイオサイエンス専攻の農学系を統合し、都市および農村における生命環境の安全と安心を保障する循環型社会形成をリードできる人材の育成という従来の環境学研究科の取り組みを加速するとともに、人類社会の持続的発展における喫緊の課題である食料の安全保障を確保するための課題解決に貢献していくための新しい学問体系の構築を目指す。

平成17年の環境学研究科の設立時においては、農学系は生態学分野と農業経済学分野が環境学研究科に加わった。生態学分野は住環境を含めた地球環境の保全管理に関わる教育研究、農業経済学分野は、21世紀COEプロジェクトを核とする都市と農村の廃棄物管理と共同して、農村経済の研究を行った。一方、生物工学分野と農業生産学分野は自然科学研究科でバイオサイエンス専攻を組織した。この時点では、生物工学分野は理学系の生物学分野と共同して、バイオテクノロジーの技術開発を進め、その成果を農業生産に応用することを大きな目的としていた。しかし、バイオテクノロジーの技術開発はその後急速に進み、むしろ現状ではその応用面での研究開発の必要性がより高まってきている。そこで、生産環境の保全・管理と連携した農業生産技術の研究開発を目指すためには、環境系分野との連携が重要となってきた。このたびの改組によって、食料生産に関わるすべての研究分野が一つの研究科にまとまることで、総合的に農業生産システムの教育研究を行う体制が整備できる。

本改組により、「環境」と「食料」を横断した学際的かつ国際的な視野と高度の専門的能力を有する人材育成を図る。こうした分野の人材は企業、行政機関ともに極めて不足している現状がある。今後、わが国が、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーションを推進し、アジア太平洋さらにはアフリカにおいてリーダーシップを発揮していく上でも、環境と食料を融合した人材育成機関として「環境生命科学研究科」の果たす役割は大きい。

### 2) 先進複合領域副専攻の設置

異分野融合を推進するため、自然科学研究科と協働して、全専攻の学生が履修できる先進複合領域副専攻を設置し、広い視野の育成やキャリア教育の補強などを目的とした先進基礎科学特別コースと環境・エネルギーおよび医療・介護・健康分野における人材育成を目指す先進異分野融合特別コースを設ける。先進異分野融合特別コースには、環境・エネルギー問題を中心としたグリーン・イノベーションコースと医療・介護・健康分野を中心としたライフ・イノベーションコースを置き、自然科学研究科と環境生命科学研究科の全専攻から開設授業科目の提供を受け、異分野融合教育を推進する。

### 3) 生命環境学専攻の設置の趣旨

地球温暖化、砂漠化、種の絶滅を始め、複雑で多様な環境問題は、人類が解決しなければならない最も重要かつ緊急の課題であり、こうした地域レベルから地球レベルまでの環境問題は、生態系を理解した上で、環境負荷を軽減することによって解決可能である。そのためには、生態系の仕組みと生物の営みを生態学的観点から理解し、社会経済学及びシステム工学的観点から合理的かつ持続可能な生物生産システムを実現することが必要である。

本専攻では、これらの課題について教育研究を行い、ヒトを含めた生物環境を構成する生物のヒエラルキーを保全し、かつ豊かにし、食と環境とヒトの健康や安全・安心の社会を構築するための科学について、農学、化学、倫理学、統計学、医学を含めた学際的な視点を生かしながら、問題設定と解決に向けた研究や技術開発に取り組むことができる人材を育成する。

## II 教育課程編成の考え方・特色

(1) 環境生命科学研究科では、これまでの環境学研究科が対象としてきた「文理医融合」による環境学の学問体系と、食料問題と密接に関連する農学及び生命科学の学問体系を融合させ、持続可能かつ安全・安心な社会実現のための「環境生命科学」として体系化することを教育研究の基本目的とする。

(2) 本研究科における教育課程の編成にあたっては、高度の専門性と総合性・学際性のバランスを確保することが重要であり、専攻の設置においては、「持続可能社会(Sustainable Society)の形成」を共通の学問理念とする。

(3) 教育・研究の総合性・学際性に関しては、博士前期課程と博士後期課程のそれぞれにおいて、他研究科の兼任教員も含めた横断的な授業カリキュラムを設定するとともに、専攻・講座を超えた異なる専門分野間の相互交流を積極的に進める。

(4) 生命環境学専攻においては、生物学的視点から循環型社会を考究する。ヒトを含めた生物環境を構成する生態系の生物多様性を保全し、かつ豊かにすることを目的として、食や環境とヒトの健康や安全・安心な社会を構築するための科学について、農学、統計学、医学を含めた学際的視点から幅広く学べる総合的なカリキュラムを設定する。

(5) 先進複合領域副専攻先進基礎科学特別コースは、博士前期課程では幅広い専門基礎学力、国際的コミュニケーション力、インターンシップによる課題設定および解決能力などの涵養を図る。その後続く博士後期課程においては、プロジェクトリーダーとして備えるべき能力の付与、社会への出口を意図した教育などを行なうことにより、研究・技術領域におけるプロジェクトリーダーとしての能力を備え、社会の要請に応え得る先進的人材を養成する。また、先進異分野融合特別コースでは、自然科学研究科および環境生命科学研究科が連携して教育カリキュラムを構成する。両研究科の共通科目として、博士後期課程では「グリーン・イノベーション特論」、「ライフ・イノベーション特論」を開講する。また、各専攻において両分野に適合する科目を副専攻科目として指定する。学生の研究課題を勘案した指導教員の履修指導により適切な副専攻科目を履修させ、基盤教育研究組織(主専攻)による「深化」と本副専攻による「融合」のシナジー効果により、異分野融合をリードする能力を有し、社会に有用なグローバル人材を養成する。なお、指定科目は、研究科の枠を超えた履修を可能とする。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
修了要件は、博士前期課程に2年以上在学し、30単位以上(必修科目12単位、選択科目から演習2単位を含め18単位以上)を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、当該課程の目的に応じ、修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格すること。 【先進複合領域副専攻各コースの履修とコースの修了について】 1) 先進基礎科学特別コース 先進基礎科学特別コースを履修し、開講科目20単位以上を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、8単位を上限として本専攻の修了要件に含めることができる。 2) 先進異分野融合特別コース 先進異分野融合特別コースを履修し、グリーン・イノベーション又はライフ・イノベーションのそれぞれのコースにおいて、コース指定科目を5科目10単位以上(自専攻提供科目については、2科目4単位まで)を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、自専攻提供科目に限り、2科目4単位を上限として本専攻の修了要件に含めることができる。	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要 (事前伺い)

(環境生命科学研究科博士前期課程 資源循環学専攻) (新設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
選択科目	廃棄物工学	1・2前		2		○			1							
	水処理工学	1・2後		2		○				1						
	水環境学	1・2後		2		○			1							
	資源環境制御工学	1・2前		2		○				1						
	空間構造設計学	1・2後		2		○			1							
	地下水環境学	1・2前		2		○			1							
	地盤環境システム工学	1・2前		2		○				1						
	大気汚染防止工学	1・2前		2		○			1							
	大気保全工学	1・2前		2		○				1						
	環境経済評価論	1・2前		2		○			1							
	環境政策論	1・2後		2		○				1						
	無機機能材料化学	1・2後		2		○				1						
	アモルファス材料科学	1・2前		2		○			1							
	環境無機材料解析学	1・2前		2		○			1				1			
	環境無機機能性材料工学	1・2前		2		○				1						
	先端有機化学	1・2後		2		○					1					
	有機機能化学	1・2前		2		○				1						
	環境調和高分子合成論	1・2後		2		○			1							
	環境調和高分子設計論	1・2前		2		○				1						
	拡散分離工学	1・2前		2		○				1						
	環境プロセス工学	1・2後		2		○			1							
	環境化学反応操作論	1・2後		2		○			1							
	エネルギー資源循環工学	1・2後		2		○				1						
	廃棄物マネジメント学演習	1・2前・後		1			○		1	1						
	環境安全学演習	1・2前・後		1			○		1	1						
	環境質計測制御学演習	1・2前・後		1			○		1	1						
	環境創成材料学演習	1・2前・後		1			○		1							
	地圏環境評価学演習	1・2前・後		1			○		1	1						
	気圏環境評価学演習	1・2前・後		1			○		1	1						
	循環型社会計画学演習	1・2前・後		1			○		1							
	セラミックス材料学演習	1・2前・後		1			○		1	1						
	無機機能材料化学演習	1・2前・後		1			○		1	1						
	有機機能材料学演習	1・2前・後		1			○			1	1					
	環境高分子材料学演習	1・2前・後		1			○		1	1						
	環境プロセス工学演習	1・2前・後		1			○		1	1						
	環境反応工学演習	1・2前・後		1			○		1	1						
	環境学学外実習	1・2前		2					○	11	11	1				
	環境危機伝達学	1・2前		2			○									兼3
	核燃料循環システム概論	1・2前		2			○									兼4
	環境と人間活動:低炭素社会の構築に向けて	1・2前		2			○				1					兼8
	循環型社会マネジメント学	1・2前		2			○			2						兼1
	ESD実践論	1・2前		2			○			1						
	プロジェクト実習1(学内)	1・2通		1					○	2						兼1
	プロジェクト実習2(地域)	1・2通		1					○	2						兼1
	プロジェクト実習3(国際)	1・2通		2					○	2						兼1
小計(45科目)		—	0	75	0			—	11	11	1	0	0	兼16	—	
科必修	特別研究	1・2通	10					○	11	11	1					
	資源循環学概論	1前	2			○			2						兼9	
	小計(2科目)		—	12	0	0		—	11	11	1	0	0	兼9	—	
先進複合領域副専攻	先進基礎科学特別コース	先進基礎数理学概論	1前	2		○										
		先進基礎物理学概論	1後	2		○										
		先進基礎化学概論	1後	2		○										
		先進基礎生命科学概論	1前	2		○										
		科学英語基礎Ⅰ	1前	2		○										
		科学英語基礎Ⅱ	1後	2		○										
		科学技術英語Ⅰ	1後	1		○										
		科学技術英語Ⅱ	2前	1		○										
科学技術倫理	1前	1		○												

	コース特別講義	1後		1		○														
	先進的財産論	1前		2		○														
	組織マネージメント概論	2後		2		○														
	課題調査インターンシップ	1通		2							○									
	課題解決インターンシップ	1通		2							○									
	小計(14科目)	—	0	24	0	—				0	0	0	0	0	0	0	0	—		
先進異分野融合特別コース(グリーン・イノベーション)	グリーン・イノベーション概論	1・2前			2	○														
	物質科学基礎論Ⅰ	1・2前			2	○														
	物質科学基礎論Ⅱ	1・2後			2	○														
	錯体化学構造論	1・2前			2	○														
	界面物性化学	1・2後			2	○														
	機能化学特論	1・2前			2	○														
	生体エネルギー論	1・2後			2	○														
	植物細胞発生学	1・2前			2	○														
	大気水圏科学特論	1・2前			2	○														
	地球惑星鉱物科学	1・2後			2	○														
	プロセッサ工学特論	1・2前			2	○														
	数理計画特論	1・2後			2	○														
	スペクトラム拡散通信特論	1・2前			2	○														
	環境電磁工学特論	1・2前			2	○														
	電力制御工学	1・2前			2	○														
	電子デバイス特論	1・2前			2	○														
	リスク解析学	1・2後			2	○														
	安全管理インターフェース学	1・2前			2	○														
	特殊精密加工論	1・2後			2	○														
	冷凍空調工学特論	1・2後			2	○														
	セラミックス化学	1・2前			2	○														
	化学反応工学	1・2前			2	○														
	精密有機合成化学	1・2後			2	○														
	環境移動現象論	1・2前			2	○														
	環境振動エネルギー工学	1・2後			2	○														
	雑草生態学	1・2前			2	○														
	農村環境気象学	1・2前			2	○														
	灌漑排水学	1・2前			2	○														
	森林管理学	1・2前			2	○														
	緑地生態学	1・2前			2	○														
	森林生態学	1・2後			2	○														
	地盤環境システム工学	1・2前			2	○														
	地下水環境学	1・2前			2	○														
	廃棄物工学	1・2前			2	○														
	空間構造設計学	1・2後			2	○														
	環境政策論	1・2後			2	○														
	環境無機機能性材料工学	1・2前			2	○														
	環境無機材料解析学	1・2前			2	○														
	環境化学反応操作論	1・2後			2	○														
	環境プロセス工学	1・2後			2	○														
	エネルギー資源循環工学	1・2後			2	○														
	食品機能化学	1・2後			2	○														
	微生物機能開発学特論	1・2前			2	○														
	植物分子細胞遺伝学	1・2前			2	○														
	植物ストレス学	1・2前			2	○														
	植物遺伝育種学特論	1・2後			2	○														
	植物生産開発学	1・2前			2	○														
	作物機能調節学	1・2後			2	○														
	動物栄養学特論	1・2後			2	○														
小計(49科目)	—	0	0	98	—					0	0	0	0	0	0	0	0	—		
先進異分野融合特別コース(ライフ・イノベーション)	ライフ・イノベーション概論	1・2前			2	○														
	環境生物学	1・2後			2	○														
	細胞応答学	1・2後			2	○														
	環境変動論	1・2後			2	○														
	コンピュータビジョン	1・2前			2	○														
	情報検索論	1・2前			2	○														
	誤り制御論	1・2後			2	○														
	数理暗号論	1・2前			2	○														
	センシング工学特論	1・2後			2	○														
	応用非線形ダイナミクス	1・2前			2	○														
	オペレーションマネジメント	1・2後			2	○														
知能工学特論	1・2後			2	○															
乱流基礎論	1・2前			2	○															

生体計測特論	1・2後		2	○																
遺伝子機能制御工学	1・2後		2	○																
細胞機能制御工学	1・2前		2	○																
生体分子科学	1・2前		2	○																
蛋白質分子解析学	1・2前		2	○																
環境数理解析学	1・2前		2	○																
偏微分方程式の数値解析	1・2前		2	○																
環境データ解析学	1・2後		2	○																
疫学	1・2前		2	○																
産業保健学	1・2後		2	○																
小計(23科目)		—	0	0	46	—		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—

合計(133科目)	—	12	99	144	—	11	11	1	0	0	兼25	—
-----------	---	----	----	-----	---	----	----	---	---	---	-----	---

学位又は称号	修士(環境学) 修士(学術)	学位又は学科の分野	工学関係
--------	-------------------	-----------	------

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

1) 環境生命科学研究所設置の趣旨及び必要性

岡山大学は、これまで、総合大学としての特徴を活かした「異分野融合」の理念の下で、大学院の組織編成と改組を行ってきた。すなわち昭和62年4月には、自然科学系大学院として自然科学研究科を設置し、自然科学の総合大学院として博士前期課程・博士後期課程の教育研究体制を整えた。また、平成17年4月には、環境問題に特化した研究科設立の必要性の高まりを踏まえ、文理医融合型の新しい創造的「知」の構築のために、環境学研究科を設置するとともに自然科学研究科の改組を行い、大学院における教育と研究を推し進めてきた。

20世紀における物質文明の追求が環境汚染を拡大させてきたことは、人類の課題として今世紀に持ち込まれた。その解決策が、環境の保全のみならず、環境と経済・社会の調和をも見通した持続可能社会の実現にあることは言うまでもない。国連開発計画(UNDP)は2000年(平成12年)9月に国連ミレニアム宣言を採択し、21世紀の開発目標を提示した。その中の第1番目の目標は極度の貧困と飢餓の撲滅で、7番目の目標が環境の持続可能性の確保であった。

平成17年4月の環境学研究科の発足はこの7番目の目標と軌を一にするものであった。すなわち、環境学研究科は、既存の学問分野の再構築を図り、これまで様々な分野で分散して形成されてきた環境関連の教育・研究を統合することを第一の企図とし、平成17年4月の設置時に、「文理医融合」による新たな環境学の構築を目標とした。その内容は、持続型社会構築と安全・安心の社会実現のための学問構築であり、医学、公衆衛生学、生態学、環境工学、土木工学、農業工学、工業化学、経済学、法学、倫理学等の結集による健康で安心な生活空間の構築、美しく豊穡な国土と風土の形成、快適な物質環境のための合理的循環システムの確立、これらによる新しい文明の再構築を企図する Science for Sustainability あるいは Science for Society の確立であった。また、21世紀COEプログラム、魅力ある大学院教育イニシアティブ、組織的な大学院教育改革支援プログラム等に採択された事業の実施を通じて、中国、インド、ベトナム、マレーシア、インドネシア、グアム、パラオ等との連携を進め、アジア太平洋を中心とした環境学の国際的な教育研究拠点を形成し、同時に、「環境学」に関する研究者の養成と社会が期待する高度な専門的能力を有する人材育成を行ってきた。

一方、2010年(平成22年)においても未だに世界の人口の16%(1990年(平成2年)は20%)が飢餓状態にあり、2015年(平成27年)までに10%にするという目標達成が危ぶまれている。そうした現状に対して、2009年(平成21年)11月に国連食料農業機関(FAO)が開催した食料安全保障に関する世界サミットでは貧困と飢餓の撲滅がなければ国連ミレニアム宣言の他のいかなる目標も達成できないとして、食料危機への早期の対応が必要であることが確認された。食料の安全保障とは十分な食料の確保だけではなく、活動的で健康な生活に必要な食料を保証することであり、世界的な人口増加と気候変動による生産性の変化に対応する持続的な食料生産の確保のために総合的な生産システムの構築が求められている。これらの問題の解決を図るべく、自然科学研究科のバイオサイエンス専攻を中心に日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」、「アジア研究教育拠点事業」、日本学生支援機構「21世紀東アジア青少年大交流計画(JENESYS Programme)に基づく学生交流支援事業」等に採択された事業の実施により、東アジア、東アフリカとの連携を深め、持続的な生物資源開発、有用資源研究を通して農生命科学の国際的教育研究拠点の形成を図りつつある。

そこで、先の改組で目指した循環型社会構築に加えて、今回の改組では、人類の生存基盤でもある持続的な食料生産への対応に重点を置く。すなわち、岡山大学の自然科学系大学院としては、環境問題と食料問題を国家レベル・世界レベルの問題として捉え、それを解決する人材養成を担う新しい研究科として「環境生命科学研究所」を設置し、社会の要請に応えることとする。

新たに設置する環境生命科学研究所は、従来の環境学研究科に自然科学研究科のバイオサイエンス専攻の農学系を統合し、都市および農村における生命環境の安全と安心を保障する循環型社会形成をリードできる人材の育成という従来の環境学研究科の取り組みを加速するとともに、人類社会の持続的発展における喫緊の課題である食料の安全保障を確保するための課題解決に貢献していくための新しい学問体系の構築を目指す。

平成17年の環境学研究科の設立時においては、農学系は生態学分野と農業経済学分野が環境学研究科に加わった。生態学分野は住環境を含めた地球環境の保安全管理に関わる教育研究、農業経済学分野は、21世紀COEプロジェクトを核とする都市と農村の廃棄物管理と共同して、農村経済の研究を行った。一方、生物工学分野と農業生産学分野は自然科学研究科でバイオサイエンス専攻を組織した。この時点では、生物工学分野は理学系の生物学分野と共同して、バイオテクノロジーの技術開発を進め、その成果を農業生産に応用することを大きな目的としていた。しかし、バイオテクノロジーの技術開発はその後急速に進み、むしろ現状ではその応用面での研究開発の必要性がより高まってきている。そこで、生産環境の保全・管理と連携した農業生産技術の研究開発を目指すためには、環境系分野との連携が重要となってきた。このたびの改組によって、食料生産に関わるすべての研究分野が一つの研究科にまとまることで、総合的に農業生産システムの教育研究を行う体制が整備できる。

本改組により、「環境」と「食料」を横断した学際的かつ国際的な視野と高度の専門的能力を有する人材育成を図る。こうした分野の人は企業、行政機関ともに極めて不足している現状がある。今後、わが国が、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーションを推進し、アジア太平洋さらにはアフリカにおいてリーダーシップを発揮していく上でも、環境と食料を融合した人材育成機関として「環境生命科学研究所」の果たす役割は大きい。

2) 先進複合領域副専攻の設置

異分野融合を推進するため、自然科学研究科と協働して、全専攻の学生が履修できる先進複合領域副専攻を設置し、広い視野の育成やキャリア教育の補強などを目的とした先進基礎科学特別コースと環境・エネルギーおよび医療・介護・健康分野における人材育成を目指す先進異分野融合特別コースを設ける。先進異分野融合特別コースには、環境・エネルギー問題を中心としたグリーン・イノベーションコースと医療・介護・健康分野を中心としたライフ・イノベーションコースを置き、自然科学研究科と環境生命科学研究所の全専攻から開設授業科目の提供を受け、異分野融合教育を推進する。



3) 資源循環学専攻の設置の趣旨

近代工業社会は人類に豊かで快適な生活を提供了が、一方で地球温暖化、オゾン層破壊、酸性雨、ダイオキシンを始めとする環境汚染、工場跡地の土壌汚染、工場廃水による水域汚染、産業廃棄物の不法投棄等の多くの環境問題を引き起こしてきた。さらに、資源の大量消費によって近代社会を支えてきた資源自体の枯渇も懸念されている。

本専攻では、現在社会が最も強く求めている環境負荷を小さくし、資源の枯渇を抑制できる持続可能な社会の構築を目的として、物質・資源のリサイクル促進、廃棄物の最適管理、より安全で適切な最終処分法の開発等に関するマネジメントの確立、資源枯渇の回避のための物質エネルギーの有効利用・変換技術の開発、グリーンケミストリー技術の開発、さらには環境汚染物質排出抑制技術の開発等について教育研究を行う。

また、本専攻では、環境負荷を小さくし、資源の枯渇を抑制できる持続可能な社会の構築を目的として、物質・資源のリサイクルの促進、廃棄物の最適管理、より安全で適切な最終処分法の開発等に関するマネジメントの確立、資源枯渇の回避のための物質エネルギーの高効率有効利用・変換技術の開発、グリーンケミストリー技術の開発、さらには環境保全技術の開発等について、問題設定と解決に向けた技術開発等の能力を備える人材を育成する。

II 教育課程編成の考え方・特色

(1) 環境生命科学研究科では、これまでの環境学研究科が対象としてきた「文理医融合」による環境学の学問体系と、食料問題と密接に関連する農学及び生命科学の学問体系を融合させ、持続可能かつ安全・安心な社会実現のための「環境生命科学」として体系化することを教育研究の基本目的とする。

(2) 本研究科における教育課程の編成にあたっては、高度の専門性と総合性・学際性のバランスを確保することが重要であり、専攻の設置においては、「持続可能社会(Sustainable Society)の形成」を共通の学問理念とする。

(3) 教育・研究の総合性・学際性に関しては、博士前期課程と博士後期課程のそれぞれにおいて、他研究科の兼任教員も含めた横断的な授業カリキュラムを設定するとともに、専攻・講座を超えた異なる専門分野間の相互交流を積極的に進める。

(4) 資源循環学専攻においては、循環型社会の理念を理解し、廃棄物の発生抑制・再利用・リサイクル、適正な処理・処分に関する技術手法、循環型システム導入のための経済的手法、安全性評価のための科学的手法等を適用しうる人材、および環境低負荷型材料やプロセスの創製研究を通じて、グリーン・イノベーションと持続可能な社会の構築を、学際的視点から幅広く学べる総合的なカリキュラムを設定する。

(5) 先進複合領域副専攻先進基礎科学特別コースは、博士前期課程では幅広い専門基礎学力、国際的コミュニケーション力、インターンシップによる課題設定および解決能力などの涵養を図る。その後続く博士後期課程においては、プロジェクトリーダーとして備えるべき能力の付与、社会への出口を意図した教育などを行なうことにより、研究・技術領域におけるプロジェクトリーダーとしての能力を備え、社会の要請に応え得る先進的人材を養成する。また、先進異分野融合特別コースでは、自然科学研究科および環境生命科学研究科が連携して教育カリキュラムを構成する。両研究科の共通科目として、博士後期課程では「グリーン・イノベーション特論」、「ライフ・イノベーション特論」を開講する。また、各専攻において両分野に適合する科目を副専攻科目として指定する。学生の研究課題を勘案した指導教員の履修指導により適切な副専攻科目を履修させ、基盤教育研究組織(主専攻)による「深化」と本副専攻による「融合」のシナジー効果により、異分野融合をリードする能力を有し、社会に有用なグローバル人材を養成する。なお、指定科目は、研究科の枠を超えた履修を可能とする。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
修了要件は、博士前期課程に2年以上在学し、30単位以上(必修科目12単位、選択科目から演習2単位を含め18単位以上)を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、当該課程の目的に応じ、修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格すること。	1学年の学期区分	2学期
【先進複合領域副専攻各コースの履修とコースの修了について】	1学期の授業期間	15週
1) 先進基礎科学特別コース 先進基礎科学特別コースを履修し、開講科目20単位以上を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、8単位を上限として本専攻の修了要件に含めることができる。 2) 先進異分野融合特別コース 先進異分野融合特別コースを履修し、グリーン・イノベーション又はライフ・イノベーションのそれぞれのコースにおいて、コース指定科目を5科目10単位以上(自専攻提供科目については、2科目4単位まで)を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、自専攻提供科目に限り、2科目4単位を上限として本専攻の修了要件に含めることができる。	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要 (事前伺い)

(環境生命科学研究所博士前期課程 生物資源科学専攻) (新設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
A	生理活性反応化学	1・2前		2		○			1	1					
	生体物質化学	1・2前		2		○			1	1					
B	有用酵素遺伝子開発学	1・2前		2		○			2						
	食品機能化学	1・2後		2		○			1	1					
	微生物機能開発学特論	1・2前		2		○			1	1					
	植物分子細胞遺伝学	1・2前		2		○			1	1					
	植物モデル遺伝育種学	1・2前		2		○			2						
	植物多様性遺伝学	1・2前		2		○			1						
	植物ゲノム解析学	1・2後		2		○			2						
	植物ストレス学	1・2前		2		○			2						
	植物細胞分子生化学	1・2後		2		○				2					
	植物-微生物/昆虫相互作用	1・2前		2		○			1	1					
	環境応答生理学	1・2前		2		○				2					
	植物気象生態学	1・2後		2		○				1					
	Plant genetics and biotic stress science	1・2後		2		○			1						
資源植物学ラボマニュアル	1・2前		2		○			10	7						
選択科目	天然物有機化学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	生理活性化学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	糖鎖機能化学演習	1・2前・後		4				○	1						
	微生物遺伝子化学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	食品生物化学演習	1・2前・後		4				○		1					
	生物情報化学演習	1・2前・後		4				○	1						
	微生物機能学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	細胞核機能解析学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	作物ゲノム育種学演習	1・2前・後		4				○	1						
	植物ゲノム解析学演習	1・2前・後		4				○	1						
	植物多様性解析学演習	1・2前・後		4				○	1						
	植物ストレス制御学演習	1・2前・後		4				○	1						
	植物成長制御学演習	1・2前・後		4				○	1						
	植物分子生理学演習	1・2前・後		4				○		1					
	植物細胞分子生化学演習	1・2前・後		4				○		2					
	植物遺伝子解析学演習	1・2前・後		4				○	1						
	情報伝達機構解析学演習	1・2前・後		4				○	1						
	植物保護学演習	1・2前・後		4				○		1					
	ウイルス分子生物学演習	1・2前・後		4				○	1						
	植物-昆虫相互作用学演習	1・2前・後		4				○	1						
	環境適応発現学演習	1・2前・後		4				○		2					
	生物資源科学特論Ⅰ	1・2前		1			○								兼1
	生物資源科学特論Ⅱ	1・2後		1			○								兼1
	Technical Presentation in English	1・2前		1			○								兼1
	バイオ特許入門	1・2後		1			○				1				
	生物資源科学学外特別研修	1・2前・後		1					○	16	12				
	環境危機伝達学	1・2前		2			○								兼3 オムニバス
	核燃料循環システム概論	1・2前		2			○								兼4 オムニバス
	環境と人間活動:低炭素社会の構築に向けて	1・2前		2			○								兼9 オムニバス
	循環型社会マネジメント学	1・2前		2			○								兼3
	ESD実践論	1・2前		2			○								兼1
	プロジェクト実習1(学内)	1・2通		1					○						兼3
	プロジェクト実習2(地域)	1・2通		1					○						兼3
プロジェクト実習3(国際)	1・2通		2					○						兼3	
小計(50科目)	—		0	135	0			—	16	12	0	0	0	兼22	—
科必修	生物資源科学特別研究	1・2通	10					○	16	12					
	生物資源科学概論	1前	2					○	2						兼9 オムニバス
小計(2科目)	—		12	0	0			—	16	12	0	0	0	兼9	—

先進複合領域副専攻	先進基礎科学特別コース	先進基礎数理科学概論	1前	2	○																
		先進基礎物理学概論	1後	2	○																
		先進基礎化学概論	1後	2	○																
		先進基礎生命科学概論	1前	2	○																
		科学英語基礎Ⅰ	1前	2	○																
		科学英語基礎Ⅱ	1後	2	○																
		科学技術英語Ⅰ	1後	1	○																
		科学技術英語Ⅱ	2前	1	○																
		科学技術倫理	1前	1	○																
		コース特別講義	1後	1	○																
		先進知的財産論	1前	2	○																
		組織マネジメント概論	2後	2	○																
		課題調査インターンシップ	1通	2				○													
		課題解決インターンシップ	1通	2				○													
		小計(14科目)	—	0	24	0	—			0	0	0	0	0	0	0	0	0	—		
		先進異分野融合特別コース(グリーン・イノベーション)	グリーン・イノベーション概論	1・2前			2	○													
物質科学基礎論Ⅰ	1・2前				2	○															
物質科学基礎論Ⅱ	1・2後				2	○															
錯体化学構造論	1・2前				2	○															
界面物性化学	1・2後				2	○															
機能化学特論	1・2前				2	○															
生体エネルギー論	1・2後				2	○															
植物細胞発生学	1・2前				2	○															
大気水圏科学特論	1・2前				2	○															
地球惑星鉱物科学	1・2後				2	○															
プロセス工学特論	1・2前				2	○															
数理計画特論	1・2後				2	○															
スペクトラム拡散通信特論	1・2前				2	○															
環境電磁工学特論	1・2前				2	○															
電力制御工学	1・2前				2	○															
電子デバイス特論	1・2前				2	○															
リスク解析学	1・2後				2	○															
安全管理インターフェース学	1・2前				2	○															
特殊精密加工論	1・2後				2	○															
冷凍空調工学特論	1・2後				2	○															
セラミックス化学	1・2前				2	○															
化学反応工学	1・2前				2	○															
精密有機合成化学	1・2後				2	○															
環境移動現象論	1・2前				2	○															
環境振動エネルギー工学	1・2後				2	○															
雑草生態学	1・2前				2	○															
農村環境気象学	1・2前				2	○															
灌漑排水学	1・2前				2	○															
森林管理学	1・2前				2	○															
緑地生態学	1・2前				2	○															
森林生態学	1・2後				2	○															
地盤環境システム工学	1・2前				2	○															
地下水環境学	1・2前				2	○															
廃棄物工学	1・2前				2	○															
空間構造設計学	1・2後				2	○															
環境政策論	1・2後				2	○															
環境無機機能性材料工学	1・2前				2	○															
環境無機材料解析学	1・2前				2	○															
環境化学反応操作論	1・2後				2	○															
環境プロセス工学	1・2後				2	○															
エネルギー資源循環工学	1・2後				2	○															
食品機能化学	1・2後				2	○															
微生物機能開発学特論	1・2前				2	○															
植物分子細胞遺伝学	1・2前				2	○															
植物ストレス学	1・2前				2	○															
植物遺伝育種学特論	1・2後				2	○															
植物生産開発学	1・2前			2	○																
作物機能調節学	1・2後			2	○																
動物栄養学特論	1・2後			2	○																
小計(49科目)	—	0	0	98	—			0	0	0	0	0	0	0	0	0	—				

自専攻提供科目  
自専攻提供科目  
自専攻提供科目  
自専攻提供科目  
自専攻提供科目

先進異分野融合特別コース（ライフ・イノベーション）	ライフ・イノベーション概論	1・2前			2	○													
	環境生物学	1・2後			2	○													
	細胞応答学	1・2後			2	○													
	環境変動論	1・2後			2	○													
	コンピュータビジョン	1・2前			2	○													
	情報検索論	1・2前			2	○													
	誤り制御論	1・2後			2	○													
	数理暗号論	1・2前			2	○													
	センシング工学特論	1・2後			2	○													
	応用非線形ダイナミクス	1・2前			2	○													
	オペレーションマネジメント	1・2後			2	○													
	知能工学特論	1・2後			2	○													
	乱流基礎論	1・2前			2	○													
	生体計測特論	1・2後			2	○													
	遺伝子機能制御工学	1・2後			2	○													
	細胞機能制御工学	1・2前			2	○													
	生体分子科学	1・2前			2	○													
	蛋白質分子解析学	1・2前			2	○													
	環境数理解析学	1・2前			2	○													
	偏微分方程式の数値解析	1・2前			2	○													
	環境データ解析学	1・2後			2	○													
	疫学	1・2前			2	○													
	産業保健学	1・2後			2	○													
小計(23科目)		—	0	0	46	—			0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	
合計(138科目)		—	12	159	144	—			16	12	0	0	0	0	0	0	兼31	—	

学位又は称号	修士(農学) 修士(学術)	学位又は学科の分野				農学関係			
--------	------------------	-----------	--	--	--	------	--	--	--

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

1) 環境生命科学研究科設置の趣旨及び必要性

岡山大学は、これまで、総合大学としての特徴を活かした「異分野融合」の理念の下で、大学院の組織編成と改組を行ってきた。すなわち昭和62年4月には、自然系大学院として自然科学研究科を設置し、自然科学の総合大学院として博士前期課程・博士後期課程の教育研究体制を整えた。また、平成17年4月には、環境問題に特化した研究科設立の必要性の高まりを踏まえ、文理医融合型の新しい創造的「知」の構築のために、環境学研究科を設置するとともに自然科学研究科の改組を行い、大学院における教育と研究を推し進めてきた。

20世紀における物質文明の追求が環境汚染を拡大させてきたことは、人類の課題として今世紀に持ち込まれた。その解決策が、環境の保全のみならず、環境と経済・社会の調和をも見通した持続可能社会の実現にあることは言うまでもない。国連開発計画(UNDP)は2000年(平成12年)9月に国連ミレニアム宣言を採択し、21世紀の開発目標を提示した。その中の第1番目の目標は極度の貧困と飢餓の撲滅で、7番目の目標が環境の持続可能性の確保であった。

平成17年4月の環境学研究科の発足はこの7番目の目標と軌を一にするものであった。すなわち、環境学研究科は、既存の学問分野の再構築を図り、これまで様々な分野で分散して形成されてきた環境関連の教育・研究を統合することを第一の企図とし、平成17年4月の設置時に、「文理医融合」による新たな環境学の構築を目標とした。その内容は、持続型社会構築と安全・安心の社会実現のための学問構築であり、医学、公衆衛生学、生態学、環境工学、土木工学、農業工学、工業化学、経済学、法学、倫理学等の結集による健康で安心な生活空間の構築、美しく豊かな国土と風土の形成、快適な物質環境のための合理的循環システムの確立、これらによる新しい文明の再構築を企図する Science for Sustainability あるいは Science for Society の確立であった。また、21世紀COEプログラム、魅力ある大学院教育イニシアティブ、組織的な大学院教育改革支援プログラム等に採択された事業の実施を通じて、中国、インド、ベトナム、マレーシア、インドネシア、グアム、パラオ等との連携を進め、アジア太平洋を中心とした環境学の国際的な教育研究拠点を形成し、同時に、「環境学」に関する研究者の養成と社会が期待する高度な専門的能力を有する人材育成を行ってきた。

一方、2010年(平成22年)においても未だに世界の人口の16%(1990年(平成2年)は20%)が飢餓状態にあり、2015年(平成27年)までに10%にするという目標達成が危ぶまれている。そうした現状に対して、2009年(平成21年)11月に国連食料農業機関(FAO)が開催した食料安全保障に関する世界サミットでは貧困と飢餓の撲滅がなければ国連ミレニアム宣言の他のいかなる目標も達成できないとして、食料危機への早期の対応が必要であることが確認された。食料の安全保障とは十分な食料の確保だけでなく、活動的で健康な生活に必要な食料を保証することであり、世界的な人口増加と気候変動による生産性の変化に対応する持続的な食料生産の確保のために総合的な生産システムの構築が求められている。それらの問題の解決を図るべく、自然科学研究科のバイオサイエンス専攻を中心に日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」、「アジア研究教育拠点事業」、日本学生支援機構「21世紀東アジア青少年大交流計画(JENESYS Programme)に基づく学生交流支援事業」等に採択された事業の実施により、東アジア、東アフリカとの連携を深め、持続的な生物資源開発、有用資源研究を通して農生命科学の国際的教育研究拠点の形成を図りつつある。

そこで、先の改組で目指した循環型社会構築に加えて、今回の改組では、人類の生存基盤でもある持続的な食料生産への対応に重点を置く。すなわち、岡山大学の自然系大学院としては、環境問題と食料問題を国家レベル・世界レベルの問題として捉え、それを解決する人材養成を担う新しい研究科として「環境生命科学研究科」を設置し、社会の要請に応えることとする。

新たに設置する環境生命科学研究科は、従来の環境学研究科に自然科学研究科のバイオサイエンス専攻の農学系を統合し、都市および農村における生命環境の安全と安心を保障する循環型社会形成をリードできる人材の育成という従来の環境学研究科の取り組みを加速するとともに、人類社会の持続的発展における喫緊の課題である食料の安全保障を確保するための課題解決に貢献していくための新しい学問体系の構築を目指す。

平成17年の環境学研究科の設立時においては、農学系は生態学分野と農業経済学分野が環境学研究科に加わった。生態学分野は住環境を含めた地球環境の保全管理に関わる教育研究、農業経済学分野は、21世紀COEプロジェクトを核とする都市と農村の廃棄物管理と共同して、農村経済の研究を行った。一方、生物工学分野と農業生産学分野は自然科学研究科でバイオサイエンス専攻を組織した。この時点では、生物工学分野は理学系の生物学分野と共同して、バイオテクノロジーの技術開発を進め、その成果を農業生産に応用することを大きな目的としていた。しかし、バイオテクノロジーの技術開発はその後急速に進み、むしろ現状ではその応用面での研究開発の必要性がより高まってきている。そこで、生産環境の保全・管理と連携した農業生産技術の研究開発を目指すためには、環境系分野との連携が重要となってきた。このたびの改組によって、食料生産に関わるすべての研究分野が一つの研究科にまとまることで、総合的に農業生産システムの教育研究を行う体制が整備できる。

本改組により、「環境」と「食料」を横断した学際的かつ国際的な視野と高度の専門的能力を有する人材育成を図る。こうした分野の人材は企業、行政機関ともに極めて不足している現状がある。今後、わが国が、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーションを推進し、アジア太平洋さらにはアフリカにおいてリーダーシップを発揮していく上でも、環境と食料を融合した人材育成機関として「環境生命科学研究科」の果たす役割は大きい。

### 2) 先進複合領域副専攻の設置

異分野融合を推進するため、自然科学研究科と協働して、全専攻の学生が履修できる先進複合領域副専攻を設置し、広い視野の育成やキャリア教育の補強などを目的とした先進基礎科学特別コースと環境・エネルギーおよび医療・介護・健康分野における人材育成を目指す先進異分野融合特別コースを設ける。先進異分野融合特別コースには、環境・エネルギー問題を中心としたグリーン・イノベーションコースと医療・介護・健康分野を中心としたライフ・イノベーションコースを置き、自然科学研究科と環境生命科学研究科の全専攻から開設授業科目の提供を受け、異分野融合教育を推進する。

### 3) 生物資源科学専攻の設置の趣旨

生物資源科学専攻は、世界的な人口増加と気候変動による生産性の変化に対応する持続的な食料生産の確保のために総合的な生産システムを構築するという本研究科の設置の趣旨を達成するため、自然科学研究科生物資源科学専攻を廃止し、設置する。

本専攻では、食に関係する細胞・遺伝子・化合物などを扱うミクロなサイエンス分野に特化した研究、すなわち物質レベルから食に関わる現象を理解する研究を行うとともに、それらに関係する分野の最先端教育を実施する。その際、人類の持続的発展のために不可欠な環境維持を前提とする食研究を通じた教育を実施する。

また、本専攻では、動植物や微生物などの優れた機能や能力に関して、有機化学、生理・生化学、遺伝育種学的手法を駆使して原理の解明を行うとともに、得られた成果を人類の生存に役立てるための応用面についても幅広い教育・研究を行っている。このような広範囲の教育・研究を通して、広い視野に立った思考能力、問題解決能力、及び研究開発能力を備えた、国際社会においても活躍できる有能な研究者や技術者を育成する。

## II 教育課程編成の考え方・特色

(1) 環境生命科学研究科では、これまでの環境学研究科が対象としてきた「文理医融合」による環境学の学問体系と、食料問題と密接に関連する農学及び生命科学の学問体系を融合させ、持続可能かつ安全・安心な社会実現のための「環境生命科学」として体系化することを教育研究の基本目的とする。

(2) 本研究科における教育課程の編成にあたっては、高度の専門性と総合性・学際性のバランスを確保することが重要であり、専攻の設置においては、「持続可能社会(Sustainable Society)の形成」を共通の学問理念とする。

(3) 教育・研究の総合性・学際性に関しては、博士前期課程と博士後期課程のそれぞれにおいて、他研究科の兼任教員も含めた横断的な授業カリキュラムを設定するとともに、専攻・講座を超えた異なる専門分野間の相互交流を積極的に進める。

(4) 生物資源科学専攻においては、動植物および微生物の機能や能力の解明、生物が生産する物質の構造と生理機能の解析、食品の機能性の解析、土壌・大気・生物ストレス環境と食生産との関係の解析等に必要な分析化学を基盤とする最先端の知識、植物・動物・微生物に関する生理学を基盤とした最先端の知識、遺伝・育種に関する専門知識、ならびにこれらの分野の研究を実施するために必要な最新技術の知識を修得させる。また、グリーン・イノベーション科目の履修により低負荷型環境保全技術に関する知識も修得させる。さらに、セミナーや修士論文研究を通して、問題解決の方策を立案し、実行する能力を修得させ、研究会や学会での研究発表を経験させることによってプレゼンテーション能力と技術を修得させる。

(5) 先進複合領域副専攻先進基礎科学特別コースは、博士前期課程では幅広い専門基礎学力、国際的コミュニケーション力、インターンシップによる課題設定および解決能力などの涵養を図る。その後続く博士後期課程においては、プロジェクトリーダーとして備えるべき能力の付与、社会への出口を意図した教育などを行なうことにより、研究・技術領域におけるプロジェクトリーダーとしての能力を備え、社会の要請に応え得る先進的人材を養成する。また、先進異分野融合特別コースでは、自然科学研究科および環境生命科学研究科が連携して教育カリキュラムを構成する。両研究科の共通科目として、博士後期課程では「グリーン・イノベーション特論」、「ライフ・イノベーション特論」を開講する。また、各専攻において両分野に適合する科目を副専攻科目として指定する。学生の研究課題を勘案した指導教員の履修指導により適切な副専攻科目を履修させ、基盤教育研究組織(主専攻)による「深化」と本副専攻による「融合」のシナジー効果により、異分野融合をリードする能力を有し、社会に有用なグローバル人材を養成する。なお、指定科目は、研究科の枠を超えた履修を可能とする。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
修了要件は、博士前期課程に2年以上在学し、30単位以上(必修科目12単位、選択科目から、演習4単位並びに科目群A、Bのうち専攻が指定する科目群からの6単位を含めて、18単位以上)を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、当該課程の目的に応じ、修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格すること。	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
<b>【先進複合領域副専攻各コースの履修とコースの修了について】</b> 1) 先進基礎科学特別コース 先進基礎科学特別コースを履修し、開講科目20単位以上を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、8単位を上限として本専攻の修了要件に含めることができる。 2) 先進異分野融合特別コース 先進異分野融合特別コースを履修し、グリーン・イノベーション又はライフ・イノベーションのそれぞれのコースにおいて、コース指定科目を5科目10単位以上(自専攻提供科目については、2科目4単位まで)を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、自専攻提供科目に限り、2科目4単位を上限として本専攻の修了要件に含めることができる。	1時限の授業時間	90分

## 教育課程等の概要 (事前伺い)

(環境生命科学研究科博士前期課程 生物生産科学専攻) (新設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
A	植物微生物相互作用論	1・2前		2		○			1	1					
	植物医科学特論	1・2後		2		○			1	1					
	植物遺伝育種学特論	1・2後		2		○			2						
	生物間相互作用解析学	1・2前		2		○				1					
	農産物生理学特論	1・2後		2		○			1	1					
	植物生産開発学	1・2前		2		○			1						
	果樹園芸学特論	1・2前		2		○				1					
	蔬菜園芸学特論	1・2前		2		○				1					
	作物開花調節学特論	1・2後		2		○			1	1					
	作物機能調節学	1・2後		2		○			1	1					
B	動物生殖生理学	1・2前		2		○			1	1					
	動物発生工学	1・2前		2		○			1						
	動物生理機能学特論	1・2前		2		○			1	1					
	家畜育種学特論	1・2後		2		○				1					
	動物遺伝学特論	1・2前		2		○			1	1					
	動物栄養学特論	1・2後		2		○			1	1					
畜産食品科学特論	1・2前		2		○			1							
選択科目	遺伝子工学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	資源細胞工学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	植物病理学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	植物遺伝育種学演習	1・2前・後		4				○	1						
	農産物利用学演習	1・2前・後		4				○		1					
	農産物生理学演習	1・2前・後		4				○	1						
	作物生産技術学演習	1・2前・後		4				○	1						
	果樹園芸学演習	1・2前・後		4				○	1						
	野菜園芸学演習	1・2前・後		4				○		1					
	果実発育制御学演習	1・2前・後		4				○		1					
	作物開花制御学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	作物学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	動物生殖生理学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	動物生殖細胞工学演習	1・2前・後		4				○	1						
	動物生理学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	動物遺伝育種学演習	1・2前・後		4				○		1					
	動物遺伝学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	動物栄養学演習	1・2前・後		4				○	1	1					
	畜産食品機能学演習	1・2前・後		4				○	1						
	生物圏システム科学特論 I	1・2後		1			○								兼1
	生物圏システム科学特論 II	1・2後		1			○								兼1
	Technical Presentation in English	1・2前		1			○								兼1
	生物圏システム科学学外特別研修	1・2前・後		1					○	14	13				
	環境危機伝達学	1・2前		2			○								兼3 オムニバス
	核燃料循環システム概論	1・2前		2			○								兼4 オムニバス
	環境と人間活動: 低炭素社会の構築に向けて	1・2前		2			○								兼9 オムニバス
	循環型社会マネジメント学	1・2前		2			○								兼3
	ESD実践論	1・2前		2			○								兼1
	プロジェクト実習1(学内)	1・2通		1					○						兼3
	プロジェクト実習2(地域)	1・2通		1					○						兼3
プロジェクト実習3(国際)	1・2通		2					○						兼3	
小計(48科目)	—		0	128	0			—	14	13	0	0	0	兼22	—
科必修	生物機能開発学特別研究	1・2通		10				○	14	13					
	生物機能開発学概論	1前		2				○	2						兼9 オムニバス
	小計(2科目)	—		12	0	0		—	14	13	0	0	0	兼9	—

先進複合領域副専攻	先進基礎科学特別コース	先進基礎数理科学概論	1前	2	○														
		先進基礎物理学概論	1後	2	○														
		先進基礎化学概論	1後	2	○														
		先進基礎生命科学概論	1前	2	○														
		科学英語基礎Ⅰ	1前	2	○														
		科学英語基礎Ⅱ	1後	2	○														
		科学技術英語Ⅰ	1後	1	○														
		科学技術英語Ⅱ	2前	1	○														
		科学技術倫理	1前	1	○														
		コース特別講義	1後	1	○														
		先進知的財産論	1前	2	○														
		組織マネジメント概論	2後	2	○														
		課題調査インターンシップ	1通	2									○						
		課題解決インターンシップ	1通	2									○						
		小計(14科目)	—	0	24	0	—				0	0	0	0	0	0	0	0	—
先進異分野融合特別コース(グリーン・イノベーション)	グリーン・イノベーション概論	1・2前			2	○													
	物質科学基礎論Ⅰ	1・2前			2	○													
	物質科学基礎論Ⅱ	1・2後			2	○													
	錯体化学構造論	1・2前			2	○													
	界面物性化学	1・2後			2	○													
	機能化学特論	1・2前			2	○													
	生体エネルギー論	1・2後			2	○													
	植物細胞発生学	1・2前			2	○													
	大気水圏科学特論	1・2前			2	○													
	地球惑星鉱物科学	1・2後			2	○													
	プロセス工学特論	1・2前			2	○													
	数理計画特論	1・2後			2	○													
	スペクトラム拡散通信特論	1・2前			2	○													
	環境電磁工学特論	1・2前			2	○													
	電力制御工学	1・2前			2	○													
	電子デバイス特論	1・2前			2	○													
	リスク解析学	1・2後			2	○													
	安全管理インターフェース学	1・2前			2	○													
	特殊精密加工論	1・2後			2	○													
	冷凍空調工学特論	1・2後			2	○													
	セラミックス化学	1・2前			2	○													
	化学反応工学	1・2前			2	○													
	精密有機合成化学	1・2後			2	○													
	環境移動現象論	1・2前			2	○													
	環境振動エネルギー工学	1・2後			2	○													
	雑草生態学	1・2前			2	○													
	農村環境気象学	1・2前			2	○													
	灌漑排水学	1・2前			2	○													
	森林管理学	1・2前			2	○													
	緑地生態学	1・2前			2	○													
	森林生態学	1・2後			2	○													
	地盤環境システム工学	1・2前			2	○													
	地下水環境学	1・2前			2	○													
	廃棄物工学	1・2前			2	○													
	空間構造設計学	1・2後			2	○													
	環境政策論	1・2後			2	○													
	環境無機機能性材料工学	1・2前			2	○													
	環境無機材料解析学	1・2前			2	○													
	環境化学反応操作論	1・2後			2	○													
	環境プロセス工学	1・2後			2	○													
	エネルギー資源循環工学	1・2後			2	○													
	食品機能化学	1・2後			2	○													
	微生物機能開発学特論	1・2前			2	○													
	植物分子細胞遺伝学	1・2前			2	○													
	植物ストレス学	1・2前			2	○													
	植物遺伝育種学特論	1・2後			2	○													
	植物生産開発学	1・2前			2	○													
	作物機能調節学	1・2後			2	○													
	動物栄養学特論	1・2後			2	○													
小計(49科目)	—	0	0	98	—				0	0	0	0	0	0	0	0	—		

先進 異分 野融 合特 別コ ース (ライ フ・ イノ ベー シヨ ン)	ライフ・イノベーション概論	1・2前				2	○														
	環境生物学	1・2後				2	○														
	細胞応答学	1・2後				2	○														
	環境変動論	1・2後				2	○														
	コンピュータビジョン	1・2前				2	○														
	情報検索論	1・2前				2	○														
	誤り制御論	1・2後				2	○														
	数理暗号論	1・2前				2	○														
	センシング工学特論	1・2後				2	○														
	応用非線形ダイナミクス	1・2前				2	○														
	オペレーションマネジメント	1・2後				2	○														
	知能工学特論	1・2後				2	○														
	乱流基礎論	1・2前				2	○														
	生体計測特論	1・2後				2	○														
	遺伝子機能制御工学	1・2後				2	○														
	細胞機能制御工学	1・2前				2	○														
	生体分子科学	1・2前				2	○														
	蛋白質分子解析学	1・2前				2	○														
	環境数理解析学	1・2前				2	○														
	偏微分方程式の数値解析	1・2前				2	○														
	環境データ解析学	1・2後				2	○														
	疫学	1・2前				2	○														
	産業保健学	1・2後				2	○														
小計(23科目)		—	0	0	46	—		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—

合計(136科目)		—	12	152	144	—		14	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	兼31	—
学位又は称号		修士(農学) 修士(学術)		学位又は学科の分野				農学関係														

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

1) 環境生命科学研究所設置の趣旨及び必要性

岡山大学は、これまで、総合大学としての特徴を活かした「異分野融合」の理念の下で、大学院の組織編成と改組を行ってきた。すなわち昭和62年4月には、自然系大学院として自然科学研究科を設置し、自然科学の総合大学院として博士前期課程・博士後期課程の教育研究体制を整えた。また、平成17年4月には、環境問題に特化した研究科設立の必要性の高まりを踏まえ、文理医融合型の新しい創造的「知」の構築のために、環境学研究所を設立するとともに自然科学研究科の改組を行い、大学院における教育と研究を推し進めてきた。

20世紀における物質文明の追求が環境汚染を拡大させてきたことは、人類の課題として今世紀に持ち込まれた。その解決策が、環境の保全のみならず、環境と経済・社会の調和をも見通した持続可能社会の実現にあることは言うまでもない。国連開発計画(UNDP)は2000年(平成12年)9月に国連ミレニアム宣言を採択し、21世紀の開発目標を提示した。その中の第1番目の目標は極度の貧困と飢餓の撲滅で、7番目の目標が環境の持続可能性の確保であった。

平成17年4月の環境学研究所の発足はこの7番目の目標と軌を一にするものであった。すなわち、環境学研究所は、既存の学問分野の再構築を図り、これまで様々な分野で分散して形成されてきた環境関連の教育・研究を統合することを第一の企図とし、平成17年4月の設置時に、「文理医融合」による新たな環境学の構築を目標とした。その内容は、持続型社会構築と安全・安心の社会実現のための学問構築であり、医学、公衆衛生学、生態学、環境工学、土木工学、農業工学、工業化学、経済学、法学、倫理学等の結集による健康で安心な生活空間の構築、美しく豊かな国土と風土の形成、快適な物質環境のための合理的循環システムの確立、これらによる新しい文明の再構築を企図する Science for Sustainability あるいは Science for Society の確立であった。また、21世紀COEプログラム、魅力ある大学院教育イニシアティブ、組織的な大学院教育改革支援プログラム等に採択された事業の実施を通じて、中国、インド、ベトナム、マレーシア、インドネシア、グアム、パラオ等との連携を進め、アジア太平洋を中心とした環境学の国際的な教育研究拠点を形成し、同時に、「環境学」に関する研究者の養成と社会が期待する高度な専門的能力を有する人材育成を行ってきた。

一方、2010年(平成22年)においても未だに世界の人口の16%(1990年(平成2年)は20%)が飢餓状態にあり、2015年(平成27年)までに10%にするという目標達成が危ぶまれている。そうした現状に対して、2009年(平成21年)11月に国連食料農業機関(FAO)が開催した食料安全保障に関する世界サミットでは貧困と飢餓の撲滅がなければ国連ミレニアム宣言の他のいかなる目標も達成できないとして、食料危機への早期の対応が必要であることが確認された。食料の安全保障とは十分な食料の確保だけではなく、活動的で健康な生活に必要な食料を保証することであり、世界的な人口増加と気候変動による生産性の変化に対応する持続的な食料生産の確保のために総合的な生産システムの構築が求められている。それらの問題の解決を図るべく、自然科学研究科のバイオサイエンス専攻を中心に日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」、「アジア研究教育拠点事業」、日本学生支援機構「21世紀東アジア青少年大交流計画 (JENESYS Programme)に基づく学生交流支援事業」等に採択された事業の実施により、東アジア、東アフリカとの連携を深め、持続的な生物資源開発、有用資源研究を通して農生命科学の国際的教育研究拠点の形成を図りつつある。

そこで、先の改組で目指した循環型社会構築に加えて、今回の改組では、人類の生存基盤でもある持続的な食料生産への対応に重点を置く。すなわち、岡山大学の自然系大学院としては、環境問題と食料問題を国家レベル・世界レベルの問題として捉え、それを解決する人材養成を担う新しい研究科として「環境生命科学研究所」を設置し、社会の要請に応えることとする。

新たに設置する環境生命科学研究所は、従来の環境学研究所に自然科学研究科のバイオサイエンス専攻の農学系を統合し、都市および農村における生命環境の安全と安心を保障する循環型社会形成をリードできる人材の育成という従来の環境学研究所の取り組みを加速するとともに、人類社会の持続的発展における喫緊の課題である食料の安全保障を確保するための課題解決に貢献していくための新しい学問体系の構築を目指す。



平成17年の環境学研究科の設立時においては、農学系は生態学分野と農業経済学分野が環境学研究科に加わった。生態学分野は住環境を含めた地球環境の保全管理に関わる教育研究、農業経済学分野は、21世紀COEプロジェクトを核とする都市と農村の廃棄物管理と共同して、農村経済の研究を行った。一方、生物工学分野と農業生産学分野は自然科学研究科でバイオサイエンス専攻を組織した。この時点では、生物工学分野は理学系の生物学分野と共同して、バイオテクノロジーの技術開発を進め、その成果を農業生産に応用することを大きな目的としていた。しかし、バイオテクノロジーの技術開発はその後急速に進み、むしろ現状ではその応用面での研究開発の必要性がより高まってきている。そこで、生産環境の保全・管理と連携した農業生産技術の研究開発を目指すためには、環境系分野との連携が重要となってきた。このたびの改組によって、食料生産に関わるすべての研究分野が一つの研究科にまとまることで、総合的に農業生産システムの教育研究を行う体制が整備できる。

本改組により、「環境」と「食料」を横断した学際的かつ国際的な視野と高度の専門的能力を有する人材育成を図る。こうした分野の人材は企業、行政機関ともに極めて不足している現状がある。今後、わが国が、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーションを推進し、アジア太平洋さらにはアフリカにおいてリーダーシップを発揮していく上でも、環境と食料を融合した人材育成機関として「環境生命科学研究科」の果たす役割は大きい。

### 2) 先進複合領域副専攻の設置

異分野融合を推進するため、自然科学研究科と協働して、全専攻の学生が履修できる先進複合領域副専攻を設置し、広い視野の育成やキャリア教育の補強などを目的とした先進基礎科学特別コースと環境・エネルギーおよび医療・介護・健康分野における人材育成を目指す先進異分野融合特別コースを設ける。先進異分野融合特別コースには、環境・エネルギー問題を中心としたグリーン・イノベーションコースと医療・介護・健康分野を中心としたライフ・イノベーションコースを置き、自然科学研究科と環境生命科学研究科の全専攻から開設授業科目の提供を受け、異分野融合教育を推進する。

### 3) 生物生産科学専攻の設置の趣旨

生物生産科学専攻は、世界的な人口増加と気候変動による生産性の変化に対応する持続的な食料生産の確保のために総合的な生産システムを構築するという本研究科の設置の趣旨を達成するため、自然科学研究科生物圏システム科学専攻を廃止し、設置するものである。

食料の生産と分配、生物多様性の解明とその維持等、生物圏システムに関わる問題が地球規模で深刻化しつつある。本専攻では、それらを解決するために、動植物や微生物の生産の場への応用に係る諸問題を基盤とし、基礎から応用、さらに、生産の場から流通にいたる総合的視点に立脚した教育と研究を行うことで、高い専門性の確立と問題解決能力および研究開発能力を備える人材を育成する。

## II 教育課程編成の考え方・特色

(1) 環境生命科学研究科では、これまでの環境学研究科が対象としてきた「文理医融合」による環境学の学問体系と、食料問題と密接に関連する農学及び生命科学の学問体系を融合させ、持続可能かつ安全・安心な社会実現のための「環境生命科学」として体系化することを教育研究の基本目的とする。

(2) 本研究科における教育課程の編成にあたっては、高度の専門性と総合性・学際性のバランスを確保することが重要であり、専攻の設置においては、「持続可能社会(Sustainable Society)の形成」を共通の学問理念とする。

(3) 教育・研究の総合性・学際性に関しては、博士前期課程と博士後期課程のそれぞれにおいて、他研究科の兼任教員も含めた横断的な授業カリキュラムを設定するとともに、専攻・講座を超えた異なる専門分野間の相互交流を積極的に進める。

(4) 生物生産科学専攻においては、植物(作物)と動物(家畜)を人間の食の根源として考え、21世紀の現在に合ったその効果的な利用研究に焦点を当てるが、生物個体を扱うマクロなサイエンスと細胞・遺伝子・化合物などを扱うミクロなサイエンスを融合させた教育研究、すなわち個体レベルで行われる食の生産に関する最先端の教育研究を目指す。その際には、現在世界中で要望されている「環境に配慮した持続可能な食料生産」の視点を組み込み、グローバルな教育を行う。教育目標としては、高度な知識に裏打ちされたさまざまな社会現場に適用可能な人材の養成を挙げる。

(5) 先進複合領域副専攻先進基礎科学特別コースは、博士前期課程では幅広い専門基礎学力、国際的コミュニケーション力、インターンシップによる課題設定および解決能力などの涵養を図る。その後続く博士後期課程においては、プロジェクトリーダーとして備えるべき能力の付与、社会への出口を意図した教育などを行なうことにより、研究・技術領域におけるプロジェクトリーダーとしての能力を備え、社会の要請に応え得る先進的人材を養成する。また、先進異分野融合特別コースでは、自然科学研究科および環境生命科学研究科が連携して教育カリキュラムを構成する。両研究科の共通科目として、博士後期課程では「グリーン・イノベーション特論」、「ライフ・イノベーション特論」を開講する。また、各専攻において両分野に適合する科目を副専攻科目として指定する。学生の研究課題を勘案した指導教員の履修指導により適切な副専攻科目を履修させ、基盤教育研究組織(主専攻)による「深化」と本副専攻による「融合」のシナジー効果により、異分野融合をリードする能力を有し、社会に有用なグローバル人材を養成する。なお、指定科目は、研究科の枠を超えた履修を可能とする。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
修了要件は、博士前期課程に2年以上在学し、30単位以上(必修科目12単位、選択科目から、演習4単位並びに科目群A、Bのうち専攻が指定する科目群からの6単位を含めて、18単位以上)を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、当該課程の目的に応じ、修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格すること。	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
<p>【先進複合領域副専攻各コースの履修とコースの修了について】</p> <p>1) 先進基礎科学特別コース 先進基礎科学特別コースを履修し、開講科目20単位以上を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、8単位を上限として本専攻の修了要件に含めることができる。</p> <p>2) 先進異分野融合特別コース 先進異分野融合特別コースを履修し、グリーン・イノベーション又はライフ・イノベーションのそれぞれのコースにおいて、コース指定科目を5科目10単位以上(自専攻提供科目については、2科目4単位まで)を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、自専攻提供科目に限り、2科目4単位を上限として本専攻の修了要件に含めることができる。</p>	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要 (事前伺い)

(環境生命科学研究科博士後期課程 環境科学専攻) (新設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
	都市交通計画学	1・2・3後		2		○			1	1					
	風景論	1・2・3前		2		○			1						
	町づくり論	1・2・3前		2		○				1					
	水循環評価学	1・2・3後		2		○			1						
	数値水理学	1・2・3前		2		○			1						
	応用地盤環境工学	1・2・3後		2		○			1						
	環境移動現象解析特論	1・2・3後		2		○			1						
	振動環境設計学	1・2・3後		2		○				1					
	振動エネルギー設計学	1・2・3後		2		○				1					
	雑草機能管理学	1・2・3前		2		○			1						
	水生動物管理学	1・2・3後		2		○				1					
	土壌圏機能学	1・2・3前		2		○				1					
	農地環境保全学	1・2・3後		2		○			1						
	農地環境整備学	1・2・3後		2		○				1					
	地形情報管理学特論	1・2・3後		2		○				1					
	生物環境水理学	1・2・3後		2		○			1						
	地水環境制御学	1・2・3後		2		○			1						
	水循環解析学	1・2・3後		2		○			1						
	流域環境水文学	1・2・3後		2		○				1					
	地盤環境解析学	1・2・3後		2		○			1						
	地域環境経済学特論	1・2・3前		2		○			1						
	持続的農村システム特論	1・2・3前		2		○			1						
	国際開発・環境問題特論	1・2・3後		2		○				1					
	地域景観地理学特論	1・2・3前		2		○			1						
	廃棄物管理学特論	1・2・3後		2		○			1	1					
	応用植物生態学	1・2・3前		2		○			1						
	樹木生理学	1・2・3前		2		○				1					
	森林土壌管理学	1・2・3前		2		○				1					
	生態系保全学	1・2・3前		2		○			1						
	森林立地学	1・2・3前		2		○				1					
	水系生物多様性解析学	1・2・3後		2		○				1					
	進化生態学	1・2・3後		2		○			1						
	昆虫生態学	1・2・3前		2		○				1					
	生物生産システム工学	1・2・3前		2		○			1						
	生物生産情報工学	1・2・3後		2		○				1					
	資源・環境管理学	1・2・3後		2		○			1						
	地域資源管理学	1・2・3前		2		○				1					
	食料システム管理学	1・2・3前		2		○			1						
	食料情報システム学	1・2・3前		2		○			1						
	応用数理解析学	1・2・3後		2		○			1						
	動態数理解析学	1・2・3前		2		○				1					
	数理環境モデル学	1・2・3後		2		○			1						
	最適化法特論	1・2・3前		2		○			1						
	環境・保健モデル数理学	1・2・3後		2		○			1						
	環境データ分析	1・2・3前		2		○			1						
	環境データ解析システム学	1・2・3後		2		○				1					
	環境統計解析学	1・2・3前		2		○			1						
	多変量解析学特論	1・2・3前		2		○				1					
	環境リスクマネジメント学	1・2・3後		2		○			1		1				
	グローバルヘルス学	1・2・3前		2		○				1					
	環境保健政策学	1・2・3後		2		○			1						
	廃棄物工学特論	1・2・3前		2		○			1						
	廃棄物計画学特論	1・2・3後		2		○				1					
	水処理工学特論	1・2・3前		2		○				1					
	水圏環境評価学	1・2・3前		2		○			1						
	資源環境制御学	1・2・3前		2		○				1					
	構造材料循環学	1・2・3前		2		○			1						

選択科目	地盤環境評価学	1・2・3前	2	○	○	○	○	○	1	1						
	地圏環境学	1・2・3前	2	○	○	○	○	○		1						
	気候変動基礎	1・2・3後	2	○	○	○	○	○	1							
	気圏環境学	1・2・3前	2	○	○	○	○	○		1						
	循環型社会システム論	1・2・3前	2	○	○	○	○	○	1							
	無機材料化学	1・2・3後	2	○	○	○	○	○		1						
	計算材料科学	1・2・3後	2	○	○	○	○	○	1							
	環境無機材料設計学	1・2・3前	2	○	○	○	○	○	1							
	環境無機材料機能学	1・2・3前	2	○	○	○	○	○		1						
	有機機能分子合成論	1・2・3前	2	○	○	○	○	○			1					
	有機機能分子設計論	1・2・3後	2	○	○	○	○	○		1						
	省エネルギー精密重合論	1・2・3前	2	○	○	○	○	○	1							
	環境調和高分子高次構造論	1・2・3後	2	○	○	○	○	○		1						
	環境プロセス論	1・2・3前	2	○	○	○	○	○	1							
	分離プロセス論	1・2・3前	2	○	○	○	○	○		1						
	環境化学反応最適操作論	1・2・3後	2	○	○	○	○	○	1							
	エネルギー資源変換触媒学	1・2・3後	2	○	○	○	○	○		1						
	地盤環境予測学特論	1・2・3前	2	○	○	○	○	○	1							
	都市環境計画学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1						
	地域文化風景学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	陸水循環評価学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	水域環境設計学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	地盤環境設計学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	応用計算力学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	環境振動エネルギー学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1						
	植生管理学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	水生動物学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1						
	土壌圏管理学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1						
	生産基盤管理学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	地形情報管理学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1						
	農村環境水利学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	2							
	流域水文学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	環境施設設計学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	地域環境経済学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	国際農村環境学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	地域景観地理学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	緑地生態学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	土壌環境管理学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1						
	森林生態学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	水系保全学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1						
	昆虫生態学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1						
	進化生態学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	生物生産システム工学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	資源管理学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	食料生産システム管理学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	2							
	環境数理解析学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	環境モデル解析学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	応用数値解析学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	環境・保健モデル数理学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	環境統計学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	環境調査実験解析学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1			1				
	環境疫学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	国際保健学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1						
	廃棄物マネジメント学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	環境安全学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1						
	環境計測制御学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	環境創成材料学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	地圏環境評価学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	気圏環境評価学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	循環型社会計画学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1							
	セラミックス材料学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	無機機能材料化学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	有機機能材料学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○		1		1				
	環境高分子材料学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	環境プロセス工学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	環境反応工学演習	1・2・3通	2		○	○	○	○	1		1					
	持続可能社会マネジメント学	1・2・3前	2	○					1							
	環境学実習・インターンシップ	1・2・3前	2					○	41	32	2					
	小計(125科目)	—	0	250	0	—	—	—	41	32	2	0	0	0	—	

科 目 修 目	環境科学特論	1前	2			○			7					兼4	集中 オムニバス	
	小計(1科目)	—	2	0	0	—			7	0	0	0	0	兼4	—	
先進複合領域副専攻	特別コース 先進基礎科学	科学技術史	1前			1	○									
		人事管理論	1後			2	○									
		安全信頼性科学	2前			1	○									
		科学英語上級	1前			2	○									
		社会連携スタディ	1・2通			2			○							
		個別インターンシップ	1・2通			2			○							
	小計(6科目)	—	0	0	10	—			0	0	0	0	0	0	—	
	先進異分野融合特別コース (グリーン・イノベーション)	グリーン・イノベーション特論	1・2・3前			2	○									
		耐環境物質物理学	1・2・3前			2	○									
		確率論	1・2・3前			2	○									
		電子機能性材料物理学	1・2・3前			2	○									
		天然物化学	1・2・3後			2	○									
		大気境界層科学	1・2・3後			2	○									
		知能計算論	1・2・3後			2	○									
		マルチメディア無線方式論	1・2・3前			2	○									
		電磁デバイス設計論	1・2・3前			2	○									
		知的ヒューマン・インターフェース工学	1・2・3前			2	○									
		表面工学	1・2・3後			2	○									
グリーンプロセス化学		1・2・3後			2	○										
環境移動現象解析特論		1・2・3後			2	○									自専攻提供科目	
振動エネルギー設計学		1・2・3後			2	○									自専攻提供科目	
雑草機能管理学		1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
生物環境水文学		1・2・3後			2	○									自専攻提供科目	
地水環境制御学		1・2・3後			2	○									自専攻提供科目	
生態系保全学		1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
森林立地学		1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
廃棄物工学特論		1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
廃棄物計画学特論		1・2・3後			2	○									自専攻提供科目	
構造材料循環学		1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
地盤環境評価学		1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
地圏環境学		1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
環境無機材料設計学		1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
環境無機材料機能学		1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
環境プロセス論		1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
環境化学反応最適操作論	1・2・3後			2	○									自専攻提供科目		
エネルギー資源変換触媒学	1・2・3後			2	○									自専攻提供科目		
食品生理化学特論	1前			2	○											
微生物機能利用学	1前			2	○											
植物ストレス生理学	1後			2	○											
植物遺伝育種学特論	1前			2	○											
植物生産技術学	1後			2	○											
動物栄養調節学	1前			2	○											
動物栄養機能学特論	1後			2	○											
小計(36科目)	—	0	0	72	—				0	0	0	0	0	0	—	
先進異分野融合特別コース (ライフ・イノベーション)	ライフ・イノベーション特論	1・2・3前			2	○										
	神経行動学特論	1・2・3後			2	○										
	生物・地球進化史	1・2・3前			2	○										
	ヒューマンインタフェース特論	1・2・3前			2	○										
	分散セキュリティ論	1・2・3前			2	○										
	フォトニクスデバイス工学	1・2・3前			2	○										
	知能機械制御要素論	1・2・3前			2	○										
	神経医工学	1・2・3前			2	○										
	蛋白質解析学	1・2・3前			2	○										
	最適化法特論	1・2・3前			2	○									自専攻提供科目	
環境保健政策学	1・2・3後			2	○									自専攻提供科目		
小計(11科目)	—	0	0	22	—				0	0	0	0	0	—		
合計(179科目)		—	2	250	104	—			41	32	2	0	0	兼4	—	

学位又は称号	博士(環境学) 博士(学術)	学位又は学科の分野	理学関係, 工学関係, 農学関係, 医学関係
--------	-------------------	-----------	------------------------

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性  
 1) 環境生命科学研究科設置の趣旨及び必要性  
 岡山大学は、これまで、総合大学としての特徴を活かした「異分野融合」の理念の下で、大学院の組織編成と改組を行ってきた。すなわち昭和62年4月には、自然系大学院として自然科学研究科を設置し、自然科学の総合大学院として博士前期課程・博士後期課程の教育研究体制を整えた。また、平成17年4月には、環境問題に特化した研究科設立の必要性の高まりを踏まえ、文理医融合型の新しい創造的「知」の構築のために、環境学研究科を設立するとともに自然科学研究科の改組を行い、大学院における教育と研究を推し進めてきた。

20世紀における物質文明の追求が環境汚染を拡大させてきたことは、人類の課題として今世紀に持ち込まれた。その解決策が、環境の保全のみならず、環境と経済・社会の調和をも見通した持続可能社会の実現にあることは言うまでもない。国連開発計画(UNDP)は2000年(平成12年)9月に国連ミレニアム宣言を採択し、21世紀の開発目標を提示した。その中の第1番目の目標は極度の貧困と飢餓の撲滅で、7番目の目標が環境の持続可能性の確保であった。

平成17年4月の環境学研究科の発足はこの7番目の目標と軌を一にするものであった。すなわち、環境学研究科は、既存の学問分野の再構築を図り、これまで様々な分野で分散して形成されてきた環境関連の教育・研究を統合することを第一の企図とし、平成17年4月の設置時に、「文理医融合」による新たな環境学の構築を目標とした。その内容は、持続型社会構築と安全・安心の社会実現のための学問構築であり、医学、公衆衛生学、生態学、環境工学、土木工学、農業工学、工業化学、経済学、法学、倫理学等の結集による健康で安心な生活空間の構築、美しく豊かな国土と風土の形成、快適な物質環境のための合理的循環システムの確立、これらによる新しい文明の再構築を企図する Science for Sustainability あるいは Science for Society の確立であった。また、21世紀COEプログラム、魅力ある大学院教育イニシアティブ、組織的な大学院教育改革支援プログラム等に採択された事業の実施を通じて、中国、インド、ベトナム、マレーシア、インドネシア、グアム、パラオ等との連携を進め、アジア太平洋を中心とした環境学の国際的な教育研究拠点を形成し、同時に、「環境学」に関する研究者の養成と社会が期待する高度な専門的能力を有する人材育成を行ってきた。

一方、2010年(平成22年)においても未だに世界の人口の16%(1990年(平成2年)は20%)が飢餓状態にあり、2015年(平成27年)までに10%にするという目標達成が危ぶまれている。そうした現状に対して、2009年(平成21年)11月に国連食料農業機関(FAO)が開催した食料安全保障に関する世界サミットでは貧困と飢餓の撲滅がなければ国連ミレニアム宣言の他のいかなる目標も達成できないとして、食料危機への早期の対応が必要であることが確認された。食料の安全保障とは十分な食料の確保だけでなく、活動的で健康な生活に必要な食料を保証することであり、世界的な人口増加と気候変動による生産性の変化に対応する持続的な食料生産の確保のために総合的な生産システムの構築が求められている。それらの問題の解決を図るべく、自然科学研究科のバイオサイエンス専攻を中心に日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」、「アジア研究教育拠点事業」、日本学生支援機構「21世紀東アジア青少年大交流計画 (JENESYS Programme)に基づく学生交流支援事業」等に採択された事業の実施により、東アジア、東アフリカとの連携を深め、持続的な生物資源開発、有用資源研究を通して農生命科学の国際的教育研究拠点的形成を図りつつある。

そこで、先の改組で目指した循環型社会構築に加えて、今回の改組では、人類の生存基盤でもある持続的な食料生産への対応に重点を置く。すなわち、岡山大学の自然系大学院としては、環境問題と食料問題を国家レベル・世界レベルの問題として捉え、それを解決する人材養成を担う新しい研究科として「環境生命科学研究科」を設置し、社会の要請に応えることとする。

新たに設置する環境生命科学研究科は、従来の環境学研究科に自然科学研究科のバイオサイエンス専攻の農学系を統合し、都市および農村における生命環境の安全と安心を保障する循環型社会形成をリードできる人材の育成という従来の環境学研究科の取り組みを加速するとともに、人類社会の持続的発展における喫緊の課題である食料の安全保障を確保するための課題解決に貢献していくための新しい学問体系の構築を目指す。

平成17年の環境学研究科の設立時においては、農学系は生態学分野と農業経済学分野が環境学研究科に加わった。生態学分野は住環境を含めた地球環境の保管理に関わる教育研究、農業経済学分野は、21世紀COEプロジェクトを核とする都市と農村の廃棄物管理と共同して、農村経済の研究を行った。一方、生物工学分野と農業生産学分野は自然科学研究科でバイオサイエンス専攻を組織した。この時点では、生物工学分野は理学系の生物学分野と共同して、バイオテクノロジーの技術開発を進め、その成果を農業生産に応用することを大きな目的としていた。しかし、バイオテクノロジーの技術開発はその後急速に進み、むしろ現状ではその応用面での研究開発の必要性がより高まってきている。そこで、生産環境の保全・管理と連携した農業生産技術の研究開発を目指すためには、環境系分野との連携が重要となってきた。このたびの改組によって、食料生産に関わるすべての研究分野が一つの研究科にまとまることで、総合的に農業生産システムの教育研究を行う体制が整備できる。

本改組により、「環境」と「食料」を横断した学際的かつ国際的な視野と高度の専門的能力を有する人材育成を図る。こうした分野の人材は企業、行政機関ともに極めて不足している現状がある。今後、わが国が、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーションを推進し、アジア太平洋さらにはアフリカにおいてリーダーシップを発揮していく上でも、環境と食料を融合した人材育成機関として「環境生命科学研究科」の果たす役割は大きい。

## 2) 先進複合領域副専攻の設置

また、異分野融合を推進するため、自然科学研究科と協働して、全専攻の学生が履修できる先進複合領域副専攻を設置し、広い視野の育成やキャリア教育の補強などを目的とした先進基礎科学特別コースと環境・エネルギーおよび医療・介護・健康分野における人材育成を目指す先進異分野融合特別コースを設ける。先進異分野融合特別コースには、環境・エネルギー問題を中心としたグリーン・イノベーションコースと医療・介護・健康分野を中心としたライフ・イノベーションコースを置き、自然科学研究科と環境生命科学研究科の全専攻から開設授業科目の提供を受け、異分野融合教育を推進する。

## 3) 環境科学専攻の設置の趣旨

環境科学専攻では、都市・地域から地球全体にいたる様々な環境問題に対処していくため、これまでの自然科学、社会科学、人文科学 および医学の各分野で分散して形成されてきた環境分野の学問を「文理医融合」の理念の下で再構築し、持続可能かつ安全・安心な社会実現に貢献するための「環境学」として体系化することを教育・研究の基本目的とする。具体的には、「循環型社会構築」を共通の学問理念としながら、高度な専門的視点から環境分野の課題を考究するために、「社会基盤環境学」、「生命環境学」、「循環資源学」の各分野における高度専門知識を教授するとともに、従来社会基盤環境学専攻、生命環境学専攻及び資源循環学専攻の3専攻に分かれていた博士後期課程を「環境科学専攻」の1専攻にまとめることで、分野横断的な学際的・総合的なカリキュラムを設定する。

本専攻では、都市や地域空間の創出と管理、生物多様性や生態系保全、食料問題、医療の疫学・数理学的な側面、循環型社会の構築、環境低負荷型材料やプロセスの創成等に関わる課題の解明を、自立して遂行しうる能力とそれをささえる豊かな専門的知識を有し、さらに、リーダーシップを発揮し、国際的にも活躍できる研究者や高度職業人を養成する。

## II 教育課程編成の考え方・特色

- (1) 環境生命科学研究科では、これまでの環境学研究科が対象としてきた「文理医融合」による環境学の学問体系と、食料問題と密接に関連する農学及び生命科学の学問体系を融合させ、持続可能かつ安全・安心な社会実現のための「環境生命科学」として体系化することを教育研究の基本目的とする。
- (2) 本研究科における教育課程の編成にあたっては、高度の専門性と総合性・学際性のバランスを確保することが重要であり、専攻の設置においては、「持続可能社会(Sustainable Society)の形成」を共通の学問理念とする。
- (3) 教育・研究の総合性・学際性に関しては、博士前期課程と博士後期課程のそれぞれにおいて、他研究科の兼任教員も含めた横断的な授業カリキュラムを設定するとともに、専攻・講座を超えた異なる専門分野間の相互交流を積極的に進める。
- (4) 環境科学専攻においては、文理医融合の理念の下に、都市や地域空間の創出と管理、生物多様性や生態系保全、食料問題、医療の疫学・数理学的な側面、循環型社会の構築、環境低負荷型材料やプロセスの創成等の領域を幅広く学べる総合的なカリキュラムを設定する。
- (5) 先進複合領域副専攻先進基礎科学特別コースは、博士前期課程では幅広い専門基礎学力、国際的コミュニケーション力、インターンシップによる課題設定および解決能力などの涵養を図る。その後、博士後期課程においては、プロジェクトリーダーとして備えるべき能力の付与、社会への出口を意図した教育などを行なうことにより、研究・技術領域におけるプロジェクトリーダーとしての能力を備え、社会の要請に応え得る先進的人材を養成する。また、先進異分野融合特別コースでは、自然科学研究科および環境生命科学研究科が連携して教育カリキュラムを構成する。両研究科の共通科目として、博士後期課程では「グリーン・イノベーション特論」、「ライフ・イノベーション特論」を開講する。また、各専攻において両分野に適合する科目を副専攻科目として指定する。学生の研究課題を勘案した指導教員の履修指導により適切な副専攻科目を履修させ、基盤教育研究組織(主専攻)による「深化」と本副専攻による「融合」のシナジー効果により、異分野融合をリードする能力を有し、社会に有用なグローバル人材を養成する。なお、指定科目は、研究科の枠を超えた履修を可能とする。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
修了要件は、博士後期課程に3年以上在学し、12単位以上(必修科目2単位、選択科目から演習2単位を含め10単位以上)を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
<b>【先進複合領域副専攻各コースの履修とコースの修了について】</b> 1) 先進基礎科学特別コース 先進基礎科学特別コースを履修し、開講科目10単位を修得した者に対し、修了証書を授与する。 2) 先進異分野融合特別コース 先進異分野融合特別コースを履修し、グリーン・イノベーション又はライフ・イノベーションのそれぞれのコースにおいて、コース指定科目を3科目6単位以上(自専攻提供科目については、1科目2単位まで)を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、自専攻提供科目1科目2単位を本専攻の修了要件に含めることができる。	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要 (事前伺い)

(環境生命科学研究所博士後期課程 農生命科学専攻) (新設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
選択科目	天然物応用化学特論	1・2・3前		2		○			1						
	応用生理活性化学	1・2・3後		2		○				1					
	生物活性化学	1・2・3前		2		○			1						
	天然物解析化学	1・2・3前		2		○				1					
	生理活性高分子化学	1・2・3後		2		○			1						
	微生物遺伝子化学特論	1・2・3前		2		○			1						
	応用酵素開発学	1・2・3後		2		○					1				
	食品生理化学特論	1・2・3前		2		○					1				
	食品栄養化学	1・2・3後		2		○					1				兼1
	生体情報化学特論	1・2・3後		2		○			1						
	極限環境微生物機能学	1・2・3前		2		○				1					
	微生物機能利用学	1・2・3前		2		○			1						
	植物微生物相互作用学	1・2・3前		2		○			1						
	生物相互作用分子遺伝学	1・2・3後		2		○					1				
	植物適応進化学	1・2・3後		2		○			1						
	生物関連機構論	1・2・3後		2		○					1				
	植物感染機構学	1・2・3前		2		○			1						
	分子植物病理学特論	1・2・3後		2		○					1				
	植物遺伝育種学特論	1・2・3前		2		○			1						
	青果物保蔵生理学	1・2・3後		2		○					1				
	農産物代謝機構学	1・2・3前		2		○			1						
	植物生産技術学	1・2・3後		2		○			1						
	果樹生産開発学	1・2・3後		2		○			1						
	野菜生産開発学	1・2・3後		2		○			1						
	野菜種苗生産学	1・2・3前		2		○					1				
	果実成熟生理学	1・2・3後		2		○					1				
	開花制御学	1・2・3前		2		○			1						
	開花生理学	1・2・3後		2		○					1				
	作物形態機能学	1・2・3前		2		○			1						
	作物発育制御学	1・2・3後		2		○					1				
	動物生殖内分泌学特論	1・2・3前		2		○			1						
	動物繁殖生理学特論	1・2・3後		2		○					1				
	動物繁殖制御学	1・2・3前		2		○			1						
	家禽免疫生理学	1・2・3前		2		○			1						
	動物生体機能学	1・2・3後		2		○					1				
	応用細胞生理学	1・2・3後		2		○					1				兼1
	動物育種学特論	1・2・3後		2		○					1				
	応用動物遺伝学	1・2・3後		2		○			1						
	動物遺伝解析学	1・2・3後		2		○					1				
	動物栄養調節学	1・2・3前		2		○			1						
	動物栄養機能学特論	1・2・3後		2		○					1				
	畜産食品機能学	1・2・3前		2		○			1						
	細胞核機能解析学	1・2・3後		2		○			1						
	分子細胞遺伝解析学	1・2・3後		2		○					1				
	植物ゲノム制御学	1・2・3後		2		○			1						
	植物遺伝資源機能解析学	1・2・3後		2		○			1						
	植物ゲノム多様性解析学	1・2・3後		2		○			1						
	植物ストレス生理学	1・2・3後		2		○			1						
	植物成長制御学	1・2・3後		2		○			1						
	植物生理機能学	1・2・3前		2		○					1				
植物細胞分子機能学	1・2・3後		2		○					1					
生体高分子機能学	1・2・3前		2		○					1					
植物生理遺伝学	1・2・3前		2		○			1							
植物情報統御解析学	1・2・3後		2		○			1							
農薬作用解析学特論	1・2・3後		2		○					1					
発展ウイルス分子生物学	1・2・3後		2		○			1							
Plant-insect interactions	1・2・3後		2		○			1							
環境適応生物学	1・2・3後		2		○					1					

		作物微細気象学	1・2・3後	2			○				1									
		天然物有機化学演習	1・2・3通	2				○			1	1								
		生理活性化学演習	1・2・3通	2							1	1								
		糖鎖機能化学演習	1・2・3通	2							1									
		微生物遺伝子化学演習	1・2・3通	2							1	1								
		食品生物化学演習	1・2・3通	2								1								兼1
		生物情報化学演習	1・2・3通	2							1									
		微生物機能学演習	1・2・3通	2							1	1								
		遺伝子工学演習	1・2・3通	2							1	1								
		資源細胞工学演習	1・2・3通	2							1	1								
		植物病理学演習	1・2・3通	2							1	1								
		植物遺伝育種学演習	1・2・3通	2							1									
		農産物利用学演習	1・2・3通	2								1								
		農産物生理学演習	1・2・3通	2							1									
		作物生産技術学演習	1・2・3通	2							1									
		果樹園芸学演習	1・2・3通	2							1									
		野菜園芸学演習	1・2・3通	2								1								
		果実発育制御学演習	1・2・3通	2								1								
		作物開花制御学演習	1・2・3通	2							1	1								
		作物学演習	1・2・3通	2							1	1								
		動物生殖生理学演習	1・2・3通	2							1	1								
		動物生殖細胞工学演習	1・2・3通	2							1									
		動物生理学演習	1・2・3通	2							1	1								兼1
		動物遺伝育種学演習	1・2・3通	2								1								
		動物遺伝学演習	1・2・3通	2							1	1								
		動物栄養学演習	1・2・3通	2							1	1								
		畜産食品機能学演習	1・2・3通	2							1	1								
		細胞核機能解析学演習	1・2・3通	2							1	1								
		作物ゲノム育種学演習	1・2・3通	2							1									
		植物ゲノム解析学演習	1・2・3通	2							1									
		植物多様性解析学演習	1・2・3通	2							1									
		植物ストレス制御学演習	1・2・3通	2							1									
		植物成長制御学演習	1・2・3通	2							1									
		植物分子生理学演習	1・2・3通	2								1								
		植物細胞分子生化学演習	1・2・3通	2								2								
		植物遺伝子解析学演習	1・2・3通	2							1									
		情報伝達機構解析学演習	1・2・3通	2							1									
		植物保護学演習	1・2・3通	2								1								
		ウイルス分子生物学演習	1・2・3通	2							1									
		植物－昆虫相互作用学演習	1・2・3通	2							1									
		環境適応発現学演習	1・2・3通	2								2								
		持続可能社会マネジメント学	1・2・3前	2							1									
		環境学実習・インターンシップ	1・2・3前	2					○		30	25								
		小計(101科目)	－	0	202	0			－		32	25	0	0	0				兼2	－
	科必修	農生命科学特論	1・2・3前	2				○			4								兼7	集中オムニバス
		小計(1科目)	－	2	0	0			－		4	0	0	0	0				兼7	－
先進複合領域副専攻	特別コース	科学技術史	1前				1	○												
		人事管理論	1後				2	○												
		安全信頼性科学	2前				1	○												
		科学英語上級	1前				2	○												
		社会連携スタディ	1・2通				2			○										
		個別インターンシップ	1・2通				2			○										
		小計(6科目)	－	0	0	10			－		0	0	0	0	0				0	－
	(グリーン分野融合特別コース)	グリーン・イノベーション特論	1・2・3前				2	○												
耐環境物質物理学		1・2・3前				2	○													
確率論		1・2・3前				2	○													
電子機能的材料物理学		1・2・3前				2	○													
天然物化学		1・2・3後				2	○													
大気境界層科学		1・2・3後				2	○													
知能計算論		1・2・3後				2	○													
マルチメディア無線方式論		1・2・3前				2	○													
電磁デバイス設計論		1・2・3前				2	○													
知的ヒューマン・インターフェース工学		1・2・3前				2	○													
	表面工学	1・2・3後				2	○													
	グリーンプロセス化学	1・2・3後				2	○													
	環境移動現象解析特論	1・2・3後				2	○													
	振動エネルギー設計学	1・2・3後				2	○													
	雑草機能管理学	1・2・3前				2	○													
																				自専攻提供科目



	生物環境水文学	1・2・3後			2	○																	
	地水環境制御学	1・2・3後			2	○																	
	生態系保全学	1・2・3前			2	○																	
	森林立地学	1・2・3前			2	○																	
	廃棄物工学特論	1・2・3前			2	○																	
	廃棄物計画学特論	1・2・3後			2	○																	
	構造材料循環学	1・2・3前			2	○																	
	地盤環境評価学	1・2・3前			2	○																	
	地圏環境学	1・2・3前			2	○																	
	環境無機材料設計学	1・2・3前			2	○																	
	環境無機材料機能学	1・2・3前			2	○																	
	環境プロセス論	1・2・3前			2	○																	
	環境化学反応最適操作論	1・2・3後			2	○																	
	エネルギー資源変換触媒学	1・2・3後			2	○																	
	食品生理化学特論	1前			2	○																自専攻提供科目	
	微生物機能利用学	1前			2	○																自専攻提供科目	
	植物ストレス生理学	1後			2	○																自専攻提供科目	
	植物遺伝育種学特論	1前			2	○																自専攻提供科目	
	植物生産技術学	1後			2	○																自専攻提供科目	
	動物栄養調節学	1前			2	○																自専攻提供科目	
	動物栄養機能学特論	1後			2	○																自専攻提供科目	
	小計(36科目)	—	0	0	72	—		0	0	0	0	0	0	0	0	0	—						
イ ノ バ ー シ ヨ ン	先進 異 分 野 融 合 特 別 コ ー ス ( ラ イ フ ・ シ ヨ ン	ライフ・イノベーション特論	1・2・3前			2	○																
		神経行動学特論	1・2・3後			2	○																
		生物・地球進化史	1・2・3前			2	○																
		ヒューマンインタフェース特論	1・2・3前			2	○																
		分散セキュリティ論	1・2・3前			2	○																
		フットニクスデバイス工学	1・2・3前			2	○																
		知能機械制御要素論	1・2・3前			2	○																
		神経医工学	1・2・3前			2	○																
		蛋白質解析学	1・2・3前			2	○																
		最適化法特論	1・2・3前			2	○																
	環境保健政策学	1・2・3後			2	○																	
	小計(11科目)	—	0	0	22	—		0	0	0	0	0	0	0	0	0	—						
	合計(155科目)	—	2	202	104	—		32	25	0	0	0	0	0	0	兼9	—						

学位又は称号

博士(農学)  
博士(学術)

学位又は学科の分野

農学関係

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

1) 環境生命科学研究科設置の趣旨及び必要性

岡山大学は、これまで、総合大学としての特徴を活かした「異分野融合」の理念の下で、大学院の組織編成と改組を行ってきた。すなわち昭和62年4月には、自然系大学院として自然科学研究科を設置し、自然科学の総合大学院として博士前期課程・博士後期課程の教育研究体制を整えた。また、平成17年4月には、環境問題に特化した研究科設立の必要性の高まりを踏まえ、文理医融合型の新しい創造的「知」の構築のために、環境学研究科を設置するとともに自然科学研究科の改組を行い、大学院における教育と研究を推し進めてきた。

20世紀における物質文明の追求が環境汚染を拡大させてきたことは、人類の課題として今世紀に持ち込まれた。その解決策が、環境の保全のみならず、環境と経済・社会の調和をも見通した持続可能社会の実現にあることは言うまでもない。国連開発計画(UNDP)は2000年(平成12年)9月に国連ミレニアム宣言を採択し、21世紀の開発目標を提示した。その中の第1番目の目標は極度の貧困と飢餓の撲滅で、7番目の目標が環境の持続可能性の確保であった。

平成17年4月の環境学研究科の発足はこの7番目の目標と軌を一にするものであった。すなわち、環境学研究科は、既存の学問分野の再構築を図り、これまで様々な分野で分散して形成されてきた環境関連の教育・研究を統合することを第一の企図とし、平成17年4月の設置時に、「文理医融合」による新たな環境学の構築を目標とした。その内容は、持続型社会構築と安全・安心の社会実現のための学問構築であり、医学、公衆衛生学、生態学、環境工学、土木工学、農業工学、工業化学、経済学、法学、倫理学等の結集による健康で安心な生活空間の構築、美しく豊かな国土と風土の形成、快適な物質環境のための合理的循環システムの確立、これらによる新しい文明の再構築を企図する Science for Sustainability あるいは Science for Societyの確立であった。また、21世紀COEプログラム、魅力ある大学院教育イニシアティブ、組織的な大学院教育改革支援プログラム等に採択された事業の実施を通じて、中国、インド、ベトナム、マレーシア、インドネシア、グアム、パラオ等との連携を進め、アジア太平洋を中心とした環境学の国際的な教育研究拠点を形成し、同時に、「環境学」に関する研究者の養成と社会が期待する高度な専門的能力を有する人材養成を行ってきた。

一方、2010年(平成22年)においても未だに世界の人口の16%(1990年(平成2年)は20%)が飢餓状態にあり、2015年(平成27年)までに10%にするという目標達成が危ぶまれている。そうした現状に対して、2009年(平成21年)11月に国連食料農業機関(FAO)が開催した食料安全保障に関する世界サミットでは貧困と飢餓の撲滅がなければ国連ミレニアム宣言の他のいかなる目標も達成できないとして、食料危機への早期の対応が必要であることが確認された。食料の安全保障とは十分な食料の確保だけでなく、積極的に健康な生活に必要な食料を保証することであり、世界的な人口増加と気候変動による生産性の変化に対応する持続的な食料生産の確保のために総合的な生産システムの構築が求められている。これらの問題の解決を図るべく、自然科学研究科のバイオサイエンス専攻を中心に日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」、「アジア研究教育拠点事業」、日本学生支援機構「21世紀東アジア青少年大交流計画 (JENESYS Programme)に基づく学生交流支援事業」等に採択された事業の実施により、東アジア、東アフリカとの連携を深め、持続的な生物資源開発、有用資源研究を通して農生命科学の国際的教育研究拠点の形成を図りつつある。

そこで、先の改組で目指した循環型社会構築に加えて、今回の改組では、人類の生存基盤でもある持続的な食料生産への対応に重点を置く。すなわち、岡山大学の自然系大学院としては、環境問題と食料問題を国家レベル・世界レベルの問題として捉え、それを解決する人材養成を担う新しい研究科として「環境生命科学研究科」を設置し、社会の要請に応えることとする。

新たに設置する環境生命科学研究科は、従来の環境学研究科に自然科学研究科のバイオサイエンス専攻の農学系を統合し、都市および農村における生命環境の安全と安心を保障する循環型社会形成をリードできる人材の育成という従来の環境学研究科の取り組みを加速するとともに、人類社会の持続的発展における喫緊の課題である食料の安全保障を確保するための課題解決に貢献していくための新しい学問体系の構築を目指す。

平成17年の環境学研究科の設立時においては、農学系は生態学分野と農業経済学分野が環境学研究科に加わった。生態学分野は住環境を含めた地球環境の保安全管理に関わる教育研究、農業経済学分野は、21世紀COEプロジェクトを核とする都市と農村の廃棄物管理と共同して、農村経済の研究を行った。一方、生物工学分野と農業生産学分野は自然科学研究科でバイオサイエンス専攻を組織した。この時点では、生物工学分野は理学系の生物学分野と共同して、バイオテクノロジーの技術開発を進め、その成果を農業生産に応用することを大きな目的としていた。しかし、バイオテクノロジーの技術開発はその後急速に進み、むしろ現状ではその応用面での研究開発の必要性がより高まってきている。そこで、生産環境の保全・管理と連携した農業生産技術の研究開発を目指すためには、環境系分野との連携が重要となってきた。このたびの改組によって、食料生産に関わるすべての研究分野が一つの研究科にまとまることで、総合的に農業生産システムの教育研究を行う体制が整備できる。

本改組により、「環境」と「食料」を横断した学際的かつ国際的な視野と高度の専門的能力を有する人材育成を図る。こうした分野の人材は企業、行政機関ともに極めて不足している現状がある。今後、わが国が、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーションを推進し、アジア太平洋さらにはアフリカにおいてリーダーシップを発揮していく上でも、環境と食料を融合した人材育成機関として「環境生命科学研究科」の果たす役割は大きい。

### 2) 先進複合領域副専攻の設置

また、異分野融合を推進するため、自然科学研究科と協働して、全専攻の学生が履修できる先進複合領域副専攻を設置し、広い視野の育成やキャリア教育の補強などを目的とした先進基礎科学特別コースと環境・エネルギーおよび医療・介護・健康分野における人材育成を目指す先進異分野融合特別コースを設ける。先進異分野融合特別コースには、環境・エネルギー問題を中心としたグリーン・イノベーションコースと医療・介護・健康分野を中心としたライフ・イノベーションコースを置き、自然科学研究科と環境生命科学研究科の全専攻から開設授業科目の提供を受け、異分野融合教育を推進する。

### 3) 農生命科学専攻の設置の趣旨

自然科学研究科バイオサイエンス専攻の講座のうち、食料生産に関わる応用面の研究を実施してきた講座により、新たに食料について課題探求する農生命科学専攻を構築する。日本政府の新成長戦略においては、7つの戦略分野が設定されており、その中に「農林水産分野の成長産業化」が挙げられている。また、農を根源とする食料生産は、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーションにも大きく関わっていることから、これらの戦略を推し進めるための学問分野として農生命科学を新たに展開する。

本専攻では、生態学、生理学、細胞生物学、遺伝子科学、生化学、有機化学、分析化学などの手法によって生命現象を解明する基礎分野から、動植物や微生物を利用した生産技術や環境保全技術の開発、機能性食品素材・医薬品の開発および生物の多様性の維持などの応用分野の研究を進めている。このようなバイオサイエンスの幅広い分野の研究を通じて、直面する課題の解明を自立して遂行しうる能力とそれをささえる豊かな専門的知識を有し、さらに、リーダーシップを発揮し、国際的にも活躍できる研究者や高度職業人を養成する。

## II 教育課程編成の考え方・特色

(1) 環境生命科学研究科では、これまでの環境学研究科が対象としてきた「文理医融合」による環境学の学問体系と、食料問題と密接に関連する農学及び生命科学の学問体系を融合させ、持続可能かつ安全・安心な社会実現のための「環境生命科学」として体系化することを教育研究の基本目的とする。

(2) 本研究科における教育課程の編成にあたっては、高度の専門性と総合性・学際性のバランスを確保することが重要であり、専攻の設置においては、「持続可能社会(Sustainable Society)の形成」を共通の学問理念とする。

(3) 教育・研究の総合性・学際性に関しては、博士前期課程と博士後期課程のそれぞれにおいて、他研究科の兼任教員も含めた横断的な授業カリキュラムを設定するとともに、専攻・講座を超えた異なる専門分野間の相互交流を積極的に進める。

(4) 農生命科学専攻においては、バイオサイエンスを中心とした農生命科学細胞・遺伝子・化合物などを扱うミクロなサイエンスから農作物・畜産物生産現場への応用に至る農生命科学の領域を幅広く学べる総合的なカリキュラムを設定する。

(5) 先進複合領域副専攻先進基礎科学特別コースは、博士前期課程では幅広い専門基礎学力、国際的コミュニケーション力、インターンシップによる課題設定および解決能力などの涵養を図る。その後、博士後期課程においては、プロジェクトリーダーとして備えるべき能力の付与、社会への出口を意図した教育などを行なうことにより、研究・技術領域におけるプロジェクトリーダーとしての能力を備え、社会の要請に応え得る先進的人材を養成する。また、先進異分野融合特別コースでは、自然科学研究科および環境生命科学研究科が連携して教育カリキュラムを構成する。両研究科の共通科目として、博士後期課程では「グリーン・イノベーション特論」、「ライフ・イノベーション特論」を開講する。また、各専攻において両分野に適合する科目を副専攻科目として指定する。学生の研究課題を勘案した指導教員の履修指導により適切な副専攻科目を履修させ、基盤教育研究組織(主専攻)による「深化」と本副専攻による「融合」のシナジー効果により、異分野融合をリードする能力を有し、社会に有用なグローバル人材を養成する。なお、指定科目は、研究科の枠を超えた履修を可能とする。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
修了要件は、博士後期課程に3年以上在学し、12単位以上(必修科目2単位、選択科目から演習2単位を含め10単位以上)を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。 【先進複合領域副専攻各コースの履修とコースの修了について】 1) 先進基礎科学特別コース 先進基礎科学特別コースを履修し、開講科目10単位を修得した者に対し、修了証書を授与する。 2) 先進異分野融合特別コース 先進異分野融合特別コースを履修し、グリーン・イノベーション又はライフ・イノベーションのそれぞれのコースにおいて、コース指定科目を3科目6単位以上(自専攻提供科目については、1科目2単位まで)を修得した者に対し、修了証書を授与する。なお、特別コースにおいて修得した単位は、自専攻提供科目1科目2単位を本専攻の修了要件に含めることができる。	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要(事前伺い)

(環境学研究科博士前期課程 社会基盤環境学専攻) (既設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
選択科目	都市環境計画学	1・2後		2		○				1						
	景観文化論	1・2後		2		○				1						
	歴史環境分析学	1・2後		2		○				1						
	流域動態解析	1・2後		2		○				1						
	水工環境設計学	1・2後		2		○				1						
	地盤環境施工学	1・2後		2		○				1						
	環境移動現象論	1・2前		2		○				1						
	環境構造振動論	1・2前		2		○					1					
	環境振動エネルギー工学	1・2後		2		○					1					
	地域経済学	1・2後		2		○										兼1
	都市経済学	1・2前		2		○										兼1
	雑草生態学	1・2前		2		○				1						
	土壌圏管理学	1・2前		2		○					1					
	農地環境整備学	1・2後		2		○				1						
	地形情報管理学	1・2後		2		○					1					
	農村環境気象学	1・2前		2		○				1						
	灌漑排水学	1・2前		2		○				1						
	流域水文学	1・2後		2		○				1						
	環境水文学	1・2後		2		○					1					
	地域環境システム工学	1・2前		2		○				1						
	環境施設管理学	1・2前		2		○						1				
	地域環境経済学	1・2前		2		○				1						
	持続的農村システム学	1・2前		2		○					1					
	国際開発と環境問題	1・2後		2		○					1					
	地域景観地理学	1・2後		2		○				1						
	都市環境計画学演習	1・2通		2			○				1					
	景観文化論演習	1・2通		2			○			1						
	歴史環境分析学演習	1・2通		2			○				1					
	流域動態解析演習	1・2通		2			○			1						
	水工環境設計学演習	1・2通		2			○			1						
	地盤環境施工学演習	1・2通		2			○			1						
	環境移動現象論演習	1・2通		2			○			1						
	環境構造振動論演習	1・2通		2			○				1					
	環境振動エネルギー工学演習	1・2通		2			○				1					
	雑草生態学演習	1・2通		2			○			1						
	土壌圏管理学演習	1・2通		2			○				1					
	農地環境整備学演習	1・2通		2			○			1						
	地形情報管理学演習	1・2通		2			○				1					
	農村環境気象学演習	1・2通		2			○			1						
	灌漑排水学演習	1・2通		2			○			1						
	流域水文学演習	1・2通		2			○			1						
	環境水文学演習	1・2通		2			○				1					
	地域環境システム工学演習	1・2通		2			○			1						
	環境施設管理学演習	1・2通		2			○					1				
	地域環境経済学演習	1・2通		2			○			1						
	持続的農村システム学演習	1・2通		2			○				1					
	国際開発と環境問題演習	1・2通		2			○				1					
地域景観地理学演習	1・2通		2			○			1							
環境学学外実習	1・2前		2					○	13	9	1					
環境危機伝達学	1・2前		2			○									兼3	
核燃料循環システム概論	1・2前		2			○									兼4	
環境と人間活動:低炭素社会の構築に向けて	1・2前		2			○			1	1					兼8	
循環型社会マネジメント学	1・2前		2			○				1					兼2	
ESD実践論	1・2前		2			○									兼1	
プロジェクト実習1(学内)	1・2通		1					○		1					兼2	
プロジェクト実習2(地域)	1・2通		1					○		1					兼2	
プロジェクト実習3(国際)	1・2通		2					○		1					兼2	
小計(57科目)		-	0	112	0				13	9	1	0	0	兼18	-	
科必修	特別研究	1・2通	5					○	13	9	1					
	社会基盤環境学概論	1前	2					○	3						兼7	
	小計(2科目)		-	7	0	0			13	9	1	0	0	兼7	-	
合計(59科目)			-	7	112	0			13	9	1	0	0	兼25	-	
学位又は称号	修士(環境学) 修士(学術)								工学関係, 農学関係							

教育課程等の概要(事前伺い)

(環境学研究科博士前期課程 生命環境学専攻) (既設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
	緑地生態学	1・2前		2		○			1							
	樹木機能生理学	1・2前		2		○				1						
	土壌環境学	1・2後		2		○				1						
	森林生態学	1・2後		2		○			1							
	森林管理学	1・2前		2		○				1						
	水系生物多様性保全学	1・2前		2		○				1						
	個体群生態学	1・2後		2		○			1							
	応用昆虫学	1・2前		2		○				1						
	農環境計測学	1・2前		2		○			1							
	農環境制御学	1・2後		2		○				1						
	食料生産流通システム学	1・2前		2		○			1							
	食料情報処理解析学	1・2前		2		○			1							
	資源経済学	1・2後		2		○			1							
	地域資源計画学	1・2前		2		○				1						
	環境数理解析学	1・2前		2		○			1							
	力学系理論	1・2前		2		○			1							
	現象数理解析学	1・2前		2		○				1						
	偏微分方程式	1・2前		2		○				1						
	数値環境モデル学	1・2後		2		○			1							
	地球環境数理学	1・2前		2		○			1							
	大規模線形計算論	1・2後		2		○			1							
	偏微分方程式の数値解析	1・2前		2		○			1							
	環境・保健モデルとシミュレーション	1・2前		2		○			1							
	実験数理学	1・2後		2		○			1							
	統計学・情報科学	1・2前		2		○			1							
	環境影響調査論	1・2前		2		○			1							
	環境データ解析学	1・2後		2		○				1						
	情報幾何学	1・2後		2		○				1						
	医学統計学	1・2前		2		○			1							
	環境統計科学	1・2前		2		○			1							
	多変量解析学	1・2後		2		○					1					
	環境情報統計学	1・2後		2		○					1					
	疫学	1・2前		2		○			1							
	環境保健学	1・2後		2		○			1							
	保健政策・管理学	1・2前		2		○			1							
	産業保健学	1・2後		2		○			1							
	健康科学概論	1・2後		2		○									兼1	
選択科目	緑地生態学演習	1・2前・後		2			○		1							
	樹木機能生理学演習	1・2前・後		2			○			1						
	土壌環境学演習	1・2前・後		2			○			1						
	森林生態学演習	1・2前・後		2			○		1							
	森林管理学演習	1・2前・後		2			○			1						
	水系生物多様性保全学演習	1・2前・後		2			○			1						
	個体群生態学演習	1・2前・後		2			○		1							
	応用昆虫学演習	1・2前・後		2			○			1						
	農環境計測学演習	1・2前・後		2			○			1						
	農環境制御学演習	1・2前・後		2			○				1					
	食料生産流通システム学演習	1・2前・後		2			○			1						
	食料情報処理解析学演習	1・2前・後		2			○			1						
	資源経済学演習	1・2前・後		2			○			1						
	地域資源計画学演習	1・2前・後		2			○				1					
	環境数理解析学演習	1・2前・後		2			○			1						
	力学系理論演習	1・2前・後		2			○			1						
	現象数理解析学演習	1・2前・後		2			○				1					
	偏微分方程式演習	1・2前・後		2			○				1					
	数値環境モデル学演習	1・2前・後		2			○			1						
	地球環境数理学演習	1・2前・後		2			○			1						
	大規模線形計算論演習	1・2前・後		2			○			1						
	偏微分方程式の数値解析演習	1・2前・後		2			○			1						
	環境・保健モデルとシミュレーション演習	1・2前・後		2			○			1						
	実験数理学演習	1・2前・後		2			○			1						
	統計学・情報科学演習	1・2前・後		2			○			1						
	環境影響調査論演習	1・2前・後		2			○			1						
環境データ解析学演習	1・2前・後		2			○				1						
情報幾何学演習	1・2前・後		2			○				1						
医学統計学演習	1・2前・後		2			○			1							

	環境統計科学演習	1・2前・後	2			○		1								
	多変量解析学演習	1・2前・後	2			○				1						
	環境情報統計学演習	1・2前・後	2			○				1						
	疫学演習	1・2前・後	2			○		1								
	環境学学外実習	1・2前	2				○	14	9	1						
	環境危機伝達学	1・2前	2			○									兼3	
	核燃料循環システム概論	1・2前	2			○									兼4	
	環境と人間活動:低炭素社会の構築に向けて	1・2前	2			○									兼10	
	循環型社会マネジメント学	1・2前	2			○									兼3	
	ESD実践論	1・2前	2			○									兼1	
	プロジェクト実習1(学内)	1・2通	1					○							兼3	
	プロジェクト実習2(地域)	1・2通	1					○							兼3	
	プロジェクト実習3(国際)	1・2通	2					○							兼3	
	小計(79科目)	—	0	156	0	—	—	14	9	1	0	0	0	0	兼21	—
科 目 修	特別研究	1・2通	5				○	14	9	1						
	生命環境学概論	1前	2			○		4							兼6	
	小計(2科目)	—	7	0	0	—	—	14	9	1	0	0	0	0	兼6	—
合計(81科目)		—	7	156	0	—	—	14	9	1	0	0	0	0	兼27	—
学位又は称号	修士(環境学) 修士(学術)	学位又は学科の分野		農学関係, 理学関係, 医学関係												

教育課程等の概要(事前伺い)

(環境学研究科博士前期課程 資源循環学専攻)(既設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
選択科目	廃棄物工学	1・2前		2		○			1						
	水処理工学	1・2後		2		○				1					
	水環境学	1・2後		2		○			1						
	資源環境制御工学	1・2前		2		○				1					
	空間構造設計学	1・2後		2		○			1						
	地下水環境学	1・2前		2		○			1						
	地盤環境システム工学	1・2前		2		○				1					
	大気汚染防止工学	1・2前		2		○			1						
	大気保全工学	1・2前		2		○				1					
	応用倫理学	1・2前		2		○									兼1
	環境経済評価論	1・2前		2		○			1						
	環境政策論	1・2後		2		○				1					
	無機機能材料化学	1・2後		2		○				1					
	アモルファス材料科学	1・2前		2		○			1						
	環境無機材料解析学	1・2前		2		○			1						
	環境無機機能性材料工学	1・2前		2		○				1					
	先端有機化学	1・2後		2		○					1				
	有機機能化学	1・2前		2		○				1					
	環境調和高分子合成論	1・2後		2		○			1						
	環境調和高分子設計論	1・2前		2		○				1					
	拡散分離工学	1・2前		2		○				1					
	環境プロセス工学	1・2後		2		○			1						
	環境化学反応操作論	1・2後		2		○			1						
	エネルギー資源循環工学	1・2後		2		○				1					
	廃棄物工学演習	1・2通		2			○		1						
	水処理工学演習	1・2通		2			○			1					
	水環境学演習	1・2通		2			○		1						
	資源環境制御工学演習	1・2通		2			○			1					
	空間構造設計学演習	1・2通		2			○		1						
	地下水環境学演習	1・2通		2			○		1						
	地盤環境システム工学演習	1・2通		2			○			1					
	大気汚染防止工学演習	1・2通		2			○		1						
	大気保全工学演習	1・2通		2			○			1					
	環境経済評価論演習	1・2通		2			○		1						
	環境政策論演習	1・2通		2			○			1					
	無機機能材料化学演習	1・2通		2			○			1					
	アモルファス材料科学演習	1・2通		2			○		1						
	環境無機材料解析学演習	1・2通		2			○		1						
	環境無機機能性材料工学演習	1・2通		2			○			1					
	先端有機化学演習	1・2通		2			○				1				
	有機機能化学演習	1・2通		2			○			1					
	環境調和高分子合成論演習	1・2通		2			○		1						
	環境調和高分子設計論演習	1・2通		2			○			1					
	拡散分離工学演習	1・2通		2			○			1					
	環境プロセス工学演習	1・2通		2			○		1						
環境化学反応操作論演習	1・2通		2			○		1							
エネルギー資源循環工学演習	1・2通		2			○			1						
環境学学外実習	1・2前		2				○	11	11	1					
環境危機伝達学	1・2前		2			○								兼3	
核燃料循環システム概論	1・2前		2			○								兼4	
環境と人間活動:低炭素社会の構築に向けて	1・2前		2			○			1					兼9	
循環型社会マネジメント学	1・2前		2			○								兼1	
ESD実践論	1・2前		2			○			1						
プロジェクト実習1(学内)	1・2通		1				○	2						兼1	
プロジェクト実習2(地域)	1・2通		1				○	2						兼1	
プロジェクト実習3(国際)	1・2通		2				○	2						兼1	
小計(56科目)			0	110	0			11	11	1	0	0		兼18	
科必修	特別研究	1・2通	5				○	11	11	1					
	資源循環学概論	1前	2			○		3							兼7
	小計(2科目)		7	0	0			11	11	1	0	0		兼7	
合計(58科目)				7	110	0		11	11	1	0	0		兼25	
学位又は称号	修士(環境学) 修士(学術)		学位又は学科の分野				工学関係								

教育課程等の概要(事前伺い)

(自然科学研究科博士前期課程 生物資源科学専攻) (既設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
選択科目	生理活性反応化学	1・2前		2		○			1	1						
	生物物質化学	1・2前		2		○			1	1						
	有用酵素遺伝子開発学	1・2前		2		○			2							
	食品機能化学	1・2後		2		○			1	1						
	微生物機能開発学特論	1・2前		2		○			1	1						
	生物間相互作用解析学	1・2後		2		○			1	1						
	植物分子細胞遺伝学	1・2前		2		○			1	1						
	植物モデル遺伝育種学	1・2前		2		○			2							
	植物多様性遺伝学	1・2前		2		○			1							
	植物ゲノム解析学	1・2後		2		○			2							
	資源植物学	1・2後		2		○				1						
	植物ストレス学	1・2前		2		○			2							
	植物細胞分子生化学	1・2後		2		○				2						
	植物-微生物/昆虫相互作用	1・2前		2		○			1	1						
	環境応答生理学	1・2前		2		○				2						
	植物気象生態学	1・2後		2		○				1						
	Plant genetics and stress science	1・2後		2		○			1							
	資源植物学ラボマニュアル	1・2前		2		○			10	8						
	生物資源科学特論 I	1・2前		1		○										兼1
	生物資源科学特論 II	1・2後		1		○										兼1
	Technical Presentation in English	1・2前		1		○										兼1
	バイオ特許入門	1・2後		1		○				1						
	生物資源科学学外特別研修	1・2前・後		1				○	17	14						
小計(23科目)		-	0	41	0				17	14	0	0	0	0	兼3	-
科必修	生物資源科学特別研究	1・2通	5				○		17	14						
	生物資源科学特別演習	1・2前・後	1				○		17	14						
	小計(2科目)		-	6	0	0			17	14	0	0	0	0	0	-
合計(25科目)			-	6	41	0			17	14	0	0	0	0	兼3	-
学位又は称号	修士(農学) 修士(学術)		学位又は学科の分野				農学関係									

教育課程等の概要(事前伺い)

(自然科学研究科博士前期課程 生物圏システム科学専攻) (既設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
選択科目	植物微生物相互作用論	1・2前		2		○			1	1						
	植物医科学特論	1・2後		2		○			1	1						
	植物遺伝育種学特論	1・2後		2		○			2							
	農産物生理学特論	1・2後		2		○			1	1						
	植物生産開発学	1・2前		2		○			1							
	果樹園芸学特論	1・2前		2		○			1	1						
	蔬菜園芸学特論	1・2前		2		○			1	1						
	作物開花調節学特論	1・2後		2		○			1	1						
	作物機能調節学	1・2後		2		○			1	1						
	B	動物生殖生理学	1・2前		2		○			1	1					
		動物発生工学	1・2前		2		○			1						
		動物生理機能学特論	1・2前		2		○			1	1					
		家畜育種学特論	1・2後		2		○				1					
		動物遺伝学特論	1・2前		2		○			1	1					
		動物栄養学特論	1・2後		2		○			1	1					
		畜産食品科学特論	1・2前		2		○			1						
家畜生産技術学	1・2後		2		○									兼1		
	生物圏システム科学特論Ⅰ	1・2後		1		○									兼1	
	生物圏システム科学特論Ⅱ	1・2後		1		○									兼1	
	Technical Presentation in English	1・2前		1		○									兼1	
	生物圏システム科学学外特別研修	1・2前・後		1				○	16	12						
	小計(21科目)	—	0	38	0	—	—	—	16	12	0	0	0	兼4	—	
科目必修	生物圏システム科学特別研究	1・2通	5				○		16	12						
	生物圏システム科学特別演習	1・2前・後	1				○		16	12						
	小計(2科目)	—	6	0	0	—	—	—	16	12	0	0	0	0	—	
合計(23科目)		—	6	38	0	—	—	—	16	12	0	0	0	兼4	—	
学位又は称号	修士(農学) 修士(学術)	学位又は学科の分野			農学関係											



教育課程等の概要(事前伺い)

(環境学研究科博士後期課程 社会基盤環境学専攻) (既設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
選択科目	都市交通計画学	1・2・3後		2		○				1						
	風景論	1・2・3前		2		○			1							
	町づくり論	1・2・3前		2		○				1						
	水循環評価学	1・2・3後		2		○			1							
	数値水理学	1・2・3前		2		○			1							
	応用地盤環境工学	1・2・3後		2		○			1							
	環境移動現象解析特論	1・2・3後		2		○			1							
	振動環境設計学	1・2・3後		2		○				1						
	振動エネルギー設計学	1・2・3後		2		○				1						
	都市地域政策論	1・2・3前		2		○										
	比較考古学特論	1・2・3前		2		○										兼1
	雑草機能管理学	1・2・3前		2		○			1							兼1
	土壌圏機能学	1・2・3前		2		○				1						
	農地環境保全学	1・2・3後		2		○			1							
	土壌コロイド科学	1・2・3後		2		○			1							
	地形情報管理学特論	1・2・3後		2		○				1						
	生物環境水理学	1・2・3後		2		○			1							
	地水環境制御学	1・2・3後		2		○				1						
	水循環解析学	1・2・3後		2		○			1							
	流域環境水文学	1・2・3後		2		○				1						
	地盤環境解析学	1・2・3後		2		○			1							
	地域環境経済学特論	1・2・3前		2		○			1							
	持続的農村システム特論	1・2・3前		2		○				1						
	国際開発・環境問題特論	1・2・3後		2		○				1						
	地域景観地理学特論	1・2・3前		2		○			1							
	廃棄物管理学特論	1・2・3後		2		○			1	1						
	都市交通計画学演習	1・2・3通		2			○			1						
	風景論演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	町づくり論演習	1・2・3通		2			○	○			1					
	水循環評価学演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	数値水理学演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	応用地盤環境工学演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	環境移動現象解析特論演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	振動環境設計学演習	1・2・3通		2			○	○			1					
	振動エネルギー設計学演習	1・2・3通		2			○	○			1					
	雑草機能管理学演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	土壌圏機能学演習	1・2・3通		2			○	○			1					
	農地環境保全学演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	土壌コロイド科学演習	1・2・3通		2			○	○			1					
	地形情報管理学特論演習	1・2・3通		2			○	○			1					
	生物環境水理学演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	地水環境制御学演習	1・2・3通		2			○	○			1					
	水循環解析学演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	流域環境水文学演習	1・2・3通		2			○	○			1					
	地盤環境解析学演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	地域環境経済学特論演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	持続的農村システム特論演習	1・2・3通		2			○	○			1					
	国際開発・環境問題特論演習	1・2・3通		2			○	○			1					
	地域景観地理学特論演習	1・2・3通		2			○	○		1						
	持続可能社会マネジメント学	1・2・3前		2			○									兼1
	環境学実習・インターンシップ	1・2・3前		2				○		13	10					
	小計(51科目)		—	0	102	0		—		13	10	0	0	0	0	兼3
科必修	社会基盤環境学特論	1前	2				○		3						兼7	
	小計(1科目)	—	2	0	0		—		3	0	0	0	0	0	兼7	—
合計(52科目)		—	2	102	0		—		13	10	0	0	0	0	兼10	—
学位又は称号	博士(環境学) 博士(学術)		学位又は学科の分野			工学関係, 農学関係										

教育課程等の概要(事前伺い)

(環境学研究科博士後期課程 生命環境学専攻) (既設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
選択科目	応用植物生態学	1・2・3前		2		○			1						
	樹木生理学	1・2・3前		2		○				1					
	森林土壌管理学	1・2・3前		2		○				1					
	生態系保全学	1・2・3前		2		○			1						
	森林立地学	1・2・3前		2		○				1					
	水系生物多様性解析学	1・2・3後		2		○				1					
	進化生態学	1・2・3後		2		○			1						
	昆虫生態学	1・2・3前		2		○				1					
	生物生産システム工学	1・2・3前		2		○			1						
	生物生産情報工学	1・2・3後		2		○				1					
	資源・環境管理学	1・2・3後		2		○			1						
	地域資源管理学	1・2・3前		2		○				1					
	食料システム管理学	1・2・3前		2		○			1						
	食料情報システム学	1・2・3前		2		○			1						
	応用数理解析学	1・2・3後		2		○			1						
	動態数理解析学	1・2・3前		2		○				1					
	数理環境モデル学	1・2・3後		2		○			1						
	最適化法特論	1・2・3前		2		○			1						
	環境・保健モデル数理学	1・2・3後		2		○			1						
	環境データ分析	1・2・3前		2		○			1						
	環境データ解析システム学	1・2・3後		2		○				1					
	環境統計解析学	1・2・3前		2		○			1						
	多変量解析学特論	1・2・3前		2		○					1				
	環境リスクマネジメント学	1・2・3後		2		○			1						
	環境保健政策学	1・2・3後		2		○			1						
	応用植物生態学演習	1・2・3通		2			○		1						
	樹木生理学演習	1・2・3通		2			○			1					
	森林土壌管理学演習	1・2・3通		2			○			1					
	生態系保全学演習	1・2・3通		2			○		1						
	森林立地学演習	1・2・3通		2			○			1					
	水系生物多様性解析学演習	1・2・3通		2			○			1					
	進化生態学演習	1・2・3通		2			○		1						
	昆虫生態学演習	1・2・3通		2			○			1					
	生物生産システム工学演習	1・2・3通		2			○		1						
	生物生産情報工学演習	1・2・3通		2			○			1					
	資源・環境管理学演習	1・2・3通		2			○		1						
	地域資源管理学演習	1・2・3通		2			○			1					
	食料システム管理学演習	1・2・3通		2			○		1						
	食料情報システム学演習	1・2・3通		2			○		1						
	応用数理解析学演習	1・2・3通		2			○		1						
	動態数理解析学演習	1・2・3通		2			○			1					
	数理環境モデル学演習	1・2・3通		2			○		1						
	最適化法特論演習	1・2・3通		2			○		1						
	環境・保健モデル数理学演習	1・2・3通		2			○		1						
	環境データ分析演習	1・2・3通		2			○		1						
	環境データ解析システム学演習	1・2・3通		2			○			1					
	環境統計解析学演習	1・2・3通		2			○		1						
	多変量解析学特論演習	1・2・3通		2			○				1				
	環境リスクマネジメント学演習	1・2・3通		2			○		1						
	環境保健政策学演習	1・2・3通		2			○		1						
	持続可能社会マネジメント学	1・2・3前		2		○									兼1
	環境学実習・インターンシップ	1・2・3前		2				○	14	9	1				
小計(52科目)		—	0	104	0		—	14	9	1	0	0		兼1	—
科必修	生命環境科学特論循環学特論	1前	2			○		4							兼6
小計(1科目)		—	2	0	0		—	4	0	0	0	0		兼6	—
合計(53科目)			—	2	104	0	—	14	9	1	0	0		兼7	—
学位又は称号		博士(環境学) 博士(学術)		学位又は学科の分野			農学関係, 理学関係, 医学関係								

教育課程等の概要(事前伺い)

(環境学研究科博士後期課程 資源循環学専攻)(既設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
選択科目	廃棄物工学特論	1・2・3前		2		○			1						
	廃棄物計画学特論	1・2・3後		2		○				1					
	水処理工学特論	1・2・3前		2		○				1					
	水圏環境評価学	1・2・3前		2		○			1						
	資源環境制御学	1・2・3前		2		○				1					
	構造材料循環学	1・2・3前		2		○			1						
	地盤環境評価学	1・2・3前		2		○			1						
	地圏環境学	1・2・3前		2		○				1					
	気候変動基礎	1・2・3後		2		○			1						
	気圏環境学	1・2・3前		2		○				1					
	応用倫理学特論	1・2・3通		2		○									兼1
	国際環境法論	1・2・3前		2		○									兼1
	循環型社会システム論	1・2・3前		2		○			1						
	無機材料化学	1・2・3後		2		○				1					
	計算材料科学	1・2・3後		2		○			1						
	環境無機材料設計学	1・2・3前		2		○			1						
	環境無機材料機能学	1・2・3前		2		○				1					
	有機機能分子合成論	1・2・3前		2		○					1				
	有機機能分子設計論	1・2・3後		2		○				1					
	省エネルギー精密重合論	1・2・3前		2		○			1						
	環境調和高分子高次構造論	1・2・3後		2		○				1					
	環境プロセス論	1・2・3前		2		○			1						
	分離プロセス論	1・2・3前		2		○				1					
	環境化学反応最適操作論	1・2・3後		2		○			1						
	エネルギー資源変換触媒学	1・2・3後		2		○				1					
	地盤環境予測学特論	1・2・3前		2		○			1						
	廃棄物工学特論演習	1・2・3通		2			○		1						
	廃棄物計画学特論演習	1・2・3通		2			○			1					
	水処理工学特論演習	1・2・3通		2			○			1					
	水圏環境評価学演習	1・2・3通		2			○		1						
	資源環境制御学演習	1・2・3通		2			○			1					
	構造材料循環学演習	1・2・3通		2			○		1						
	地盤環境評価学演習	1・2・3通		2			○		1						
	地圏環境学演習	1・2・3通		2			○			1					
	気候変動基礎演習	1・2・3通		2			○		1						
	気圏環境学演習	1・2・3通		2			○			1					
	循環型社会システム論演習	1・2・3通		2			○		1						
	無機材料化学演習	1・2・3通		2			○			1					
	計算材料科学演習	1・2・3通		2			○		1						
	環境無機材料設計学演習	1・2・3通		2			○		1						
	環境無機材料機能学演習	1・2・3通		2			○			1					
	有機機能分子合成論演習	1・2・3通		2			○				1				
	有機機能分子設計論演習	1・2・3通		2			○			1					
	省エネルギー精密重合論演習	1・2・3通		2			○		1						
	環境調和高分子高次構造論演習	1・2・3通		2			○			1					
	環境プロセス論演習	1・2・3通		2			○		1						
	分離プロセス論演習	1・2・3通		2			○			1					
	環境化学反応最適操作論演習	1・2・3通		2			○		1						
	エネルギー資源変換触媒学演習	1・2・3通		2			○			1					
	持続可能社会マネジメント学	1・2・3前		2		○			1						
	環境学実習・インターンシップ	1・2・3前		2				○	11	11	1				
小計(51科目)		—	0	102	0		—	11	11	1	0	0	0	兼2	—
科必修	資源循環学特論	1前	2			○		3						兼7	—
小計(1科目)		—	2	0	0		—	3	0	0	0	0	0	兼7	—
合計(52科目)			—	2	102	0	—	11	11	1	0	0	0	兼9	—
学位又は称号		博士(環境学) 博士(学術)		学位又は学科の分野			工学関係								

教育課程等の概要(事前伺い)

(自然科学研究科博士後期課程 バイオサイエンス専攻)(既設)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
分子生物学講座	微生物分子遺伝学	1・2・3後		2		○			1						
	分子発生遺伝学	1・2・3前		2		○				1					
	遺伝子生化学	1・2・3後		2		○				1					
	遺伝子分化論	1・2・3後		2		○				1					
	分子遺伝学演習	1・2・3通		2			○		1	3					
	分子生理学	1・2・3後		2		○			1						
	植物分子生物学	1・2・3前		2		○			1						
	分子生理学演習	1・2・3通		2			○		2						
	分子細胞学特論	1・2・3前		2		○			1						
	菌類分子細胞学	1・2・3後		2		○				1					
	分子細胞学演習	1・2・3通		2			○		1	1					
	光生物学	1・2・3後		2		○			1						
	分子構築学演習	1・2・3通		2			○		1						
小計(13科目)		—	0	26	0				5	4	0	0	0	0	—
高次生物学講座	神経構築学	1・2・3前		2		○				1					
	神経行動学特論	1・2・3後		2		○				1					
	神経制御学演習	1・2・3通		2			○			2					
	時間生物学特論	1・2・3後		2		○			1						
	進化生物学	1・2・3前		2		○				1					
	環境および時間生物学演習	1・2・3通		2			○		1	1					
	生体統御学	1・2・3後		2		○			1						
	適応生物学特論	1・2・3後		2		○			1						
	細胞制御学	1・2・3後		2		○				1					
	生体統御学演習	1・2・3通		2			○		2	1					
	発生遺伝学	1・2・3後		2		○			1						
	植物発生遺伝学	1・2・3後		2		○			1						
	発生機構学演習	1・2・3通		2			○		2						
小計(13科目)		—	0	26	0				5	4	0	0	0	0	—
生物機能化学講座	天然物応用化学特論	1・2・3		2		○			1						
	応用生理活性化学	1・2・3		2		○				1					
	天然物有機化学演習	1・2・3通		2			○		1	1					
	生物活性化学	1・2・3		2		○			1						
	天然物解析化学	1・2・3		2		○				1					
	生理活性化学演習	1・2・3通		2			○		1	1					
	生理活性高分子化学	1・2・3		2		○			1						
	糖鎖機能化学演習	1・2・3通		2			○		1						
	微生物遺伝子化学特論	1・2・3		2		○			1						
	応用酵素開発学	1・2・3		2		○				1					
	微生物遺伝子化学演習	1・2・3通		2			○		1	1					
	食品生理化学特論	1・2・3		2		○				1					
	食品栄養化学	1・2・3		2		○			1						
	食品生物化学演習	1・2・3通		2			○		1	1					
	生体情報化学特論	1・2・3		2		○			1						
	生物情報化学演習	1・2・3通		2			○		1						
	微生物機能利用学	1・2・3		2		○			1						
	極限環境微生物機能学	1・2・3		2		○				1					
	微生物機能学演習	1・2・3通		2			○		1	1					
根圏生物システム学特論	1・2・3		2		○			1							
根圏生物システム学演習	1・2・3通		2			○		1							
小計(21科目)		—	0	42	0				8	5	0	0	0	0	—
植物機能開	植物微生物相互作用学	1・2・3前		2		○			1						
	生物相互作用分子遺伝学	1・2・3後		2		○				1					
	遺伝子工学演習	1・2・3通		2			○		1	1					
	植物適応進化学	1・2・3後		2		○			1						
	生物相関機構論	1・2・3後		2		○				1					
	資源細胞工学演習	1・2・3通		2			○		1	1					
	植物感染機構学	1・2・3前		2		○			1						
	分子植物病理学特論	1・2・3後		2		○				1					
	植物病理学演習	1・2・3通		2			○		1	1					
	植物遺伝育種学特論	1・2・3前		2		○			1						
	植物遺伝育種学演習	1・2・3通		2			○		1						
	青果物保蔵生理学	1・2・3後		2		○				1					
	農産物利用学演習	1・2・3通		2			○			1					
	農産物代謝機構学	1・2・3前		2		○			1						
	農産物生理学演習	1・2・3通		2			○		1						
植物生産技術学	1・2・3後		2		○			1							

発学講座	作物生産技術学演習	1・2・3通	2			○	○	1										
	果樹生産開発学	1・2・3後	2			○		1										
	果樹園芸学演習	1・2・3通	2				○	1										
	野菜生産開発学	1・2・3後	2			○		1										
	野菜種苗生産学	1・2・3前	2			○			1									
	野菜園芸学演習	1・2・3通	2				○	1	1									
	果実成熟生理学	1・2・3後	2			○			1	1								
	果実発育制御学演習	1・2・3通	2				○			1								
	開花制御学	1・2・3前	2					1										
	開花生理学	1・2・3後	2			○				1								
	作物開花制御学演習	1・2・3通	2				○		1	1								
	作物形態機能学	1・2・3前	2			○			1									
	作物発育制御学	1・2・3後	2			○					1							
	作物学演習	1・2・3通	2				○		1	1								
	小計(30科目)		—	0	60	0			8	6	0	0	0	0	0	0	0	—
動物機能開発学講座	動物生殖内分泌学特論	1・2・3前	2			○		1										
	動物繁殖生理学特論	1・2・3後	2			○			1									
	動物生殖生理学演習	1・2・3通	2				○	1	1									
	動物繁殖制御学	1・2・3前	2			○		1										
	動物生殖細胞工学演習	1・2・3通	2				○	1										
	家禽免疫生理学	1・2・3前	2			○		1										
	動物生体機能学	1・2・3後	2			○				1								
	応用細胞生理学	1・2・3後	2			○				1								
	動物生理学演習	1・2・3通	2				○	1	2									
	動物育種学特論	1・2・3後	2			○				1								
	動物遺伝育種学演習	1・2・3通	2				○			1								
	応用動物遺伝学	1・2・3後	2			○		1										
	動物遺伝解析学	1・2・3後	2			○				1								
	動物遺伝学演習	1・2・3通	2				○	1	1									
	動物栄養調節学	1・2・3前	2			○		1										
	動物栄養機能学特論	1・2・3後	2			○				1								
	家畜生産システム学	1・2・3後	2			○										兼1		
動物栄養学演習	1・2・3通	2				○	1	1										
畜産食品機能学	1・2・3前	2			○		1											
畜産食品機能学演習	1・2・3通	2				○	1											
小計(20科目)		—	0	40	0			6	5	0	0	0	0	0	兼1	—		
植物ストレス科学講座	細胞核機能解析学	1・2・3後	2			○		1										
	分子細胞遺伝解析学	1・2・3後	2			○			1									
	細胞核機能解析学演習	1・2・3通	2				○	1	1									
	植物ゲノム制御学	1・2・3後	2			○		1										
	作物ゲノム育種学演習	1・2・3通	2				○	1										
	植物遺伝資源機能解析学	1・2・3後	2			○		1										
	植物ゲノム解析学演習	1・2・3通	2				○	1										
	植物ゲノム多様性解析学	1・2・3後	2			○		1										
	植物多様性解析学演習	1・2・3通	2				○	1										
	野生植物資源学	1・2・3前	2			○				1								
	野生植物資源学演習	1・2・3通	2				○			1								
	植物ストレス生理学	1・2・3後	2			○		1										
	植物ストレス制御学演習	1・2・3通	2				○	1										
	植物成長制御学	1・2・3後	2			○		1										
	植物成長制御学演習	1・2・3通	2				○	1										
	植物生理機能学	1・2・3前	2			○				1								
	植物分子生理学演習	1・2・3通	2			○				1								
	植物細胞分子機能学	1・2・3通	2				○			1								
	生体高分子機能学	1・2・3前	2			○				1								
	植物細胞分子生化学演習	1・2・3通	2				○			2								
	植物生理遺伝学	1・2・3前	2			○		1										
	植物遺伝子解析学演習	1・2・3通	2				○	1										
	植物情報統御解析学	1・2・3後	2			○		1										
	情報伝達機構解析学演習	1・2・3通	2				○	1										
	農薬作用解析学特論	1・2・3後	2			○				1								
	農薬作用解析学演習	1・2・3通	2				○			1								
	発展ウイルス分子生物学	1・2・3後	2			○		1										
ウイルス分子生物学演習	1・2・3通	2				○	1											
植物遺伝学およびストレス科学特論	1・2・3後	2			○		1											
植物－昆虫相互作用学演習	1・2・3通	2				○	1											
環境適応生物学	1・2・3後	2			○				1									
作物微細気象学	1・2・3後	2			○				1									
環境適応発現学演習	1・2・3通	2				○			2									
小計(33科目)		—	0	66	0			10	8	0	0	0	0	0	0	—		
合計(130科目)			—	0	260	0		42	32	0	0	0	0	0	兼1	—		
学位又は称号	博士(理学) 博士(農学) 博士(学術)	学位又は学科の分野		理学関係, 農学関係														