

## 18. 環境生命科学研究科

I	環境生命科学研究科の教育目的と特徴	・ ・ 18 - 2
II	「教育の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・ 18 - 4
	分析項目 I 教育活動の状況	・ ・ ・ ・ ・ 18 - 4
	分析項目 II 教育成果の状況	・ ・ ・ ・ ・ 18 - 10
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・ 18 - 16

## I 環境生命科学研究科の教育目的と特徴

### 1 教育の目的

人類を含む生命の発展的存続を保証し、安全、安心、かつ豊かな社会を実現するために、人類社会の持続的発展における喫緊の課題である循環型社会の形成や、食料の安全保障を確保するための課題解決をリードできる人材を養成することを目的とし、博士前期課程、博士後期課程の一貫教育を行っている。

### 2 教育の目標

異分野融合の教育研究を進めて、環境と農生命の諸問題の解決に貢献できる豊かな教養と高度な専門性を有する人材を養成し、加えて自立して課題を解決できる能力とリーダーシップを有し国際的にも活躍できる人材を養成する。そして人材育成と教育・研究活動の成果発信を通して社会に貢献することを目指す。別添資料1に専攻別人材養成目標を示す。

### 3 教育の特徴

学生が高度の専門性を身に付け、異分野科目を総合性・学際性の観点からバランスよく修得できるように、教育カリキュラムを構成している。専門性については、環境科学では持続可能社会の形成を、農生命科学では食の安全安心と食料生産の確保を学問理念として、幅広い専門分野から教育している。

### 4 人材養成の目的

問題探求能力や課題解決能力を有する人材を育成する。各専攻で人材養成の目的を掲げて、異分野融合の理念に基づく分野横断的なカリキュラムを設定している。(別添資料1)

### 5 教育プロジェクト

環境生命科学研究科は、旧環境学研究科の全専攻と自然科学研究科の農学系専攻が統合して平成24年度に発足し、これまでに21世紀COEプログラム「循環型社会への戦略的廃棄物マネジメント」をはじめとして、10の教育研究プロジェクトを推進しながら、環境科学と農生命科学の融合を目標とした教育・研究を充実させ、国際的視野を持って持続型社会の構築に貢献できる人材の養成に取り組んできた。

環境学研究科、環境生命科学研究科の教育研究プロジェクト

環境学研究科（平成17年度～平成23年度）	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・21世紀COEプログラム：「循環型社会への戦略的廃棄物マネジメント」（旧環境学研究科の出発点）</li> <li>・「魅力ある大学院教育」イニシアティブ：「『いのち』をまもる環境学教育」</li> <li>・持続可能な開発のための教育と研究に関する UNITWIN／UNESCO Chair プログラム」</li> <li>・岡山ーフエプロジェクト「フエ大学院特別コース」</li> <li>・21世紀東アジア青少年大交流（JENESYS）計画「アジアの持続的生物資源開発と保全を促進する指導者養成プログラム」</li> <li>・アジア環境再生の人材養成プログラム「循環型社会形成学と持続発展教育（ESD）の融合」</li> <li>・学官パートナーシップ「学官パートナーシップによるアジア・太平洋諸国を対象とした廃棄物マネジメントの実践的研究教育」</li> <li>・mathESDによる異分野協働型人材養成プログラム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成15～19年度</li> <li>・平成17～18年度</li> <li>・平成19年度～</li> <li>・平成19年度～</li> <li>・平成21～22年度</li> <li>・平成20～22年度</li> <li>・平成22～24年度</li> <li>・平成21～23年度</li> </ul>

環境生命科学研究科（平成 24 年度～）	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数理科学が切り開く異分野連携研究とその発展</li> <li>・ 外国人留学生の国費優先配置を行う特別プログラム「ASEAN 諸国におけるグリーン・イノベーション推進人材養成プログラム」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 25～26 年度</li> <li>・ 平成 26 年度～</li> </ul>

（出典：自然系研究科等事務部）

## 6 学術交流協定の締結

国際的な共同教育，共同研究および多様な交流を推進するために，平成 26 年度までに本研究科が中心となって 29 の大学間学術交流協定が締結され，23 の部局間学術交流協定が締結された。

## 7 想定する関係者とその期待

専門性を活かしてリーダーシップを発揮できる人材の養成が社会から期待されている。

研究機関や公的機関	農業技術専門家や国際環境専門家としての食料問題や環境問題への取り組み
政府や地方公共団体	幅広い知識を有し，国や地域の課題発見と課題解決を可能とする高いポテンシャル
民間企業	柔軟な発想力，グローバルな視点で企業を牽引していくリーダーシップ力。留学生に対する現地社員としての期待
ベトナム・フエ大学院等の諸外国大学	ベトナムでの大学教員や研究者となる実力養成の場。アジアやアフリカの留学生の多数受け入れとの高等人材教育

（出典：自然系研究科等事務部）

II 「教育の水準」の分析・判定

分析項目 I 教育活動の状況

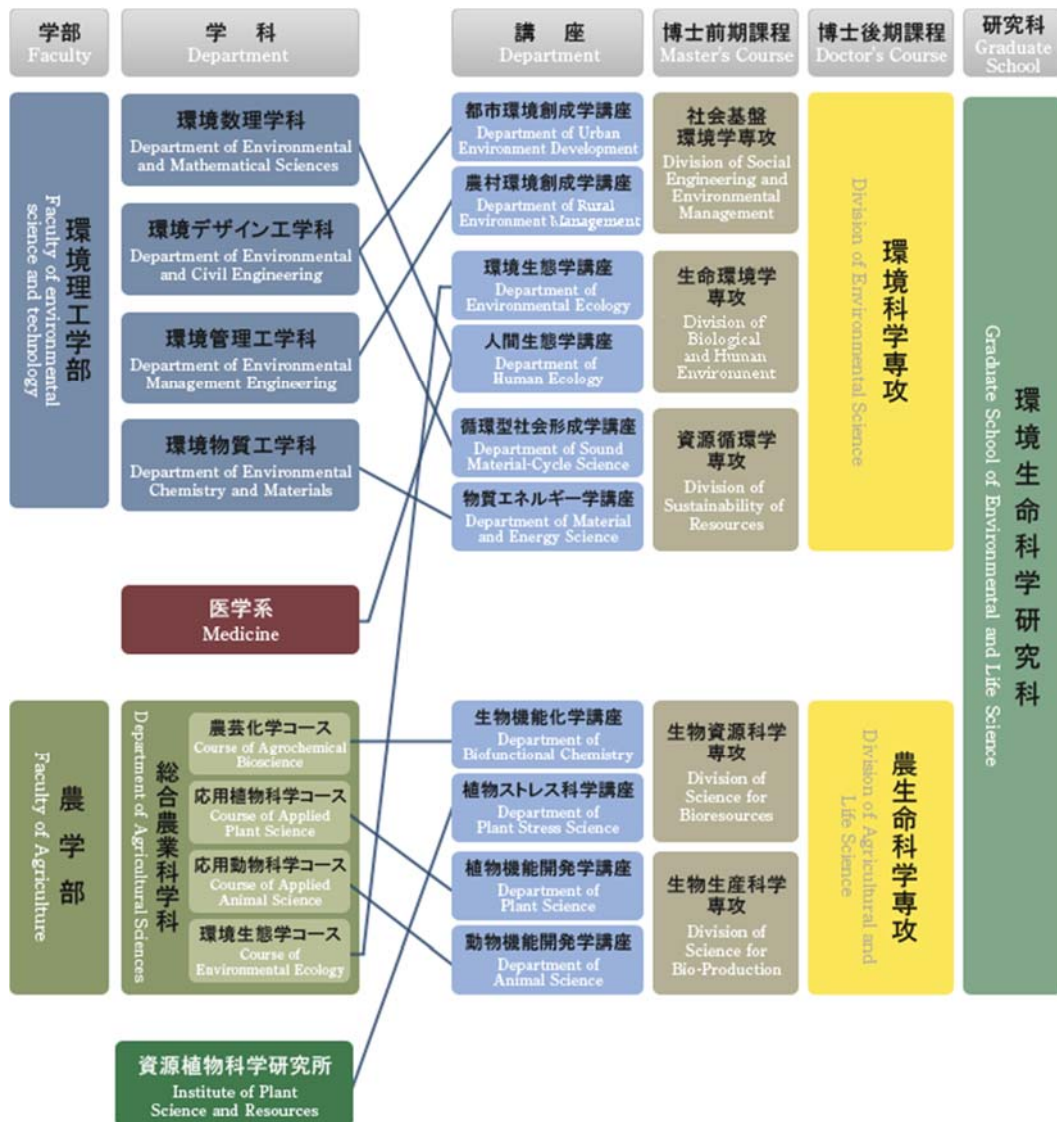
観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

1 「教員組織編成や教育体制の工夫とその効果」

博士後期課程は、環境科学専攻と農生命科学専攻の2専攻体制をとり、人材養成と知識・技能を体系的に教授するために160人の教員を博士後期課程に配置している。博士前期課程は、環境科学の3専攻（社会基盤環境学専攻、生命環境学専攻、資源循環学専攻）と農生命科学の2専攻（生物資源科学専攻、生物生産科学専攻）から構成され、各専攻はさらに2講座で構成される。環境科学の3専攻は旧環境学研究科から引き継がれた「文理医融合」の理念に基づき、環境理工学と農学の双方の専任教員に公衆衛生学分野の専任教員を加え、社会文化科学研究科と医歯薬学総合研究科の兼任教員と連携して、教育にあたっている。農生命科学系は、自然科学研究科から移った農学系2専攻に資源植物科学研究所の1講座が加わり、農学と生命学の分野で充実した教育体制をとっている。(資料Ⅱ-I-1)

資料Ⅱ-I-1 環境生命科学研究科の構成と基礎学部との関係



(出典：岡山大学大学院環境生命科学研究科ホームページ)

## 資料Ⅱ－Ⅰ－２ 担当教員数（平成28年3月1日現在）

	教授	准教授	講師	助教	助手	合計	備考
環境生命科学研究科	57	46	2	15	0	119	
資源植物科学研究所	10	9	0	13	0	32	
環境管理センター	1	2	0	1	0	4	
廃棄物マネジメント研究センター	1	3	0	0	0	4	
教育学研究科	1	0	0	0	0	1	後期課程のみ
合計	69	60	2	29	0	160	

(出典：自然系研究科等事務部)

## 2 「多様な教員の確保の状況とその効果」

研究科教員には専任教員の他に、資源植物科学研究所（32人）、廃棄物マネジメント研究センター（4人）、環境管理センター（4人）、教育学（1人）が兼任教員として在籍し、多彩な教育スタッフによる異分野融合教育を図っている。うち外国人教員、女性教員の数は4人と10人である。若手教員の採用には、テニユア・トラック制度（実績3人）やウーマン・テニユア・トラック制度（実績11人）を積極的に活用している。（資料Ⅱ－Ⅰ－2）

## 3 「教員の教育力向上や職員の専門性向上のための体制の整備とその効果」

平成24～27年度に外部講師を招いて教員の英語講義力の養成講座を開講し、自己学習や講義利用のための英語教材（DVDなど）を整備してきた。26年度にはテネシー大学名誉教授による英語の模範講義を開催し、参加教員間で英語教授法に関するディスカッションを行なった。それらの効果として27年度からグローバルサイエンスコースに英語4講義が開講された。

## 4 「外国人留学生のための教育研究体制の整備」

本研究科では農業や環境に関心があるアジアやアフリカからの留学生が多く、博士前期、後期課程の留学生数は高い値を示す（資料Ⅱ－Ⅰ－3）。留学生用に英語で聴講できるコースを揃えている（資料Ⅱ－Ⅰ－4）

## 資料Ⅱ－Ⅰ－3 環境生命科学研究科の外国人留学生数

	H24. 5	H24. 11	H25. 4	H25. 11	H26. 5	H26. 11	H27. 5	H27. 11
博士前期	23(15%)	24(12%)	26(16%)	29(17%)	28(16%)	33(17%)	26(14%)	34(25%)
博士後期	24(13%)	30(17%)	30(19%)	30(19%)	33(22%)	55(32%)	51(29%)	53(30%)
合計	47(14%)	54(15%)	56(17%)	59(18%)	61(19%)	83(22%)	77(21%)	87(28%)

( ) 内は全学に対する割合

(出典：部局連絡会資料)

## 資料Ⅱ－Ⅰ－4 外国人留学生のための英語の特別コース及びプログラム

## ●フエ大学院特別コース（別添資料2）

ベトナム全国から8名の博士前期課程学生を募集し、フエ大学院で1年半コースワークを修得させ、その後、岡山大学に転入学して修士論文を指導する。「フエ大学院特別コース運営委員会」を設置して学生の入学・転入学、コース修了認定を行う。コースワークでは本研究科の教員がフエ大学院において教鞭をとる。平成19年度の設置から9年間に27名の教員を派遣し、派遣人数は延べ113名に達する。

## ●グローバルサイエンスコース

平成26年度に設置した、英語講義のみの履修で博士前期課程の修了要件単位を揃えることができるコース。

## ●ASEAN 諸国におけるグリーン・イノベーション推進人材養成プログラム

平成26年度からの5年間、毎年5名の博士後期課程国費留学生を受け入れて英語で教育するプログラム。英語科目の「生物資源管理学特論」、 「環境マネジメント特論」を本

プログラム用に開講し、外国人留学生のインターンシップである「グリーン・イノベーション研修 I 及び II」を実施。

(出典：自然系研究科等事務部)

#### 5 「入学者選抜方法の工夫とその効果」

日本で受験できない海外の博士後期課程入学希望者のために、指導予定教員が受験生と予め研究計画等の打ち合わせを綿密に行った上で書類審査だけを実施する「海外留学生特別入試」を平成 25 年 10 月の入学選抜から実施している。フエ大学院特別コースではベトナム全土から優秀な学生を選抜するために、毎年、フエ大学院において「特別選抜試験」を実施している。

#### 6 「国際人材養成のための教育研究体制の整備」

資料Ⅱ-I-4で示した3つの英語講義特別コースを整備している。他に、平成 20 年度採択の大学院 GP「アジア環境再生の人材養成プログラム」を継承する「アジア環境再生特別コース」を実施している。この特別コースは、海外研修を伴うプロジェクト実習(国際)や、国際環境教育に不可欠なESD実践論、循環型社会マネジメント学などの科目を揃えたコースである。特別コース運営委員会が海外実習とコロキウム(研究発表会)を準備し実施する。

#### 7 「異分野融合教育の重点化」

教育の総合性や学際性の観点から、本研究科では人類の基本課題である「食と環境」をテーマに異分野融合を取り入れた教育を目指している。そのため、科目履修においては専攻の枠にとらわれることなく、指導教員の許可があれば、他専攻の科目を自由に履修できる体制をとっている。また、自然科学研究科と共同で運営する2つの先進特別コース、及び2つの専門性の高い特別コースを、異分野融合教育の特別コースとして整備している(資料Ⅱ-I-7)。(後述)

#### 8 「地域実践型の教育の推進」

地域の持続可能社会に貢献する人材育成を目指して、本研究科ではユネスコ(UNESCO)から承認されてユネスコチェア(ユネスコ講座)を開設している。そして、行政機関(岡山市ESD推進協議会)や市民団体と協働して行う「岡山大学ESD研究フォーラム」や市民イベント「集まれ!市民のエコライフ&テクノロジー」を通じて、学生に地域との接点を持たせながら循環型社会形成の教育を行っている。

#### 9 「食と環境に関する教育研究成果の社会還元」

高大連携事業として、博士前期課程の学生をTAとして高等学校に派遣し、高校生を指導することで自らも研鑽する教育指導を行っている。平成 27 年度には、岡山県のスーパーグローバルハイスクール(SGH)の2高校に10人の学生を派遣し、「農業」、「環境」、「貧困」、「温暖化」等をテーマとする課題解決型授業を支援させた。本研究科では、この派遣学生に対して、教材作成や講義方法を教授し訓練する「ESD実践演習」を特別科目として開講し、TAとしてのクオリティを保証した。

#### 10 「教育プログラムの質保証・質向上のための工夫とその効果」

教育プログラムの質保証を、指導教員によるアカデミックカウンセリングで担保している。アカデミックカウンセリング(研究面)では、博士前期課程2年生に成績表を提出させ、指導教員が受講科目や取得単位数についてカウンセリングを行っている(後述)。また、国際実習成果(博士前期)や研究成果(博士後期)を評価するために、成果発表会(コロキウム、環境生命科学シンポジウム)を開催して成果を英語で発表させ、招聘外国人研究者からの質問・コメントへの回答を評価することを質保証と考えている。

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

本研究科は、人類の持続的発展に不可欠な「食と環境」に関する幅広い学問分野を教育できる組織体制を確立している。また、環境科学と農生命科学の学域における異分野融合や、他の科学技術との異分野融合について教育できるように4つの特別コース整備している。外国人留学生に対して英語で講義が聞ける3つのコース（フェ大学院、グローバルサイエンス、グリーンイノベーション推進）を提供し、日本人学生に対して国際人材養成のための「アジア環境再生特別コース」を提供することによって教育の国際化に力を入れている。さらに地域連携、地域貢献面ではESDを基軸とした教育を推進している。以上より、期待される水準を上回っていると判断される。

## 観点 教育内容・方法

(観点に係る状況)

### 1 「体系的な教育課程の編成状況」

博士前期課程のコースワークは、「共通コア科目(必須)」と専攻別の「選択必修科目(コース講義科目+演習科目)」,そして専攻共通科目や研究科共通科目の「選択科目」で構成され(別添資料3),さらに学習目的別に特別コースが準備されている。博士後期課程のコースワークは、必修科目と選択必修科目の2分類で構成される。

博士前期課程と博士後期課程の1年生に、それぞれ必修が義務づけられる共通コア科目が専攻概論と専攻特論である。これらの科目では、下表の1)~4)に示す研究科の紹介が中心であったが、専攻概論では平成27年度より5)~7)の内容を加え、大学院生が研究活動を円滑に進めるための知識基盤作りを行うようにした。

- |  |
|--|
| 1) 大学院課程の教育・研究の内容                                    |
| 2) 研究科の分野・講座・専攻の特徴                                   |
| 3) 各専攻の先端的研究の実績                                      |
| 4) 環境科学と農生命科学における異分野融合の重要性                           |
| 5) 国際性を涵養するためのJICA専門家による「アジアの経済と農業」「アジアの経済と環境」に関する講義 |
| 6) 大学院生が研究中に遵守すべき技術者・科学者の倫理とコンプライアンスについての講義とワークショップ  |
| 7) 大学院生のキャリア形成に関する講義                                 |

### 2 「国際通用性のある教育課程の編成・実施上の工夫」

国際通用性のある人材を育成するための教育課程を資料Ⅱ-I-5に示す。「国際化」の基盤として、英語の理解力とコミュニケーション力の涵養が必要であり、ネイティブスピーカーによる英語プレゼンテーション科目と専門性のある科学英語科目を提供している。

「国際化」の実践的教育に「プロジェクト実習」がある。この実習科目では、学生が教員から提示された環境問題をテーマとして選び、対象フィールドを「学内」、「地域」と広げながら、最終段階で教員に引率されて「海外」で実習を行う。

毎年学生の成果報告会として「コロキウム」と「環境生命科学シンポジウム」を開催している(別添資料4)。コロキウムでは、「プロジェクト実習」の英語による実習報告を、シンポジウムでは学生研究奨励費を受給した博士後期課程学生が英語で研究発表を行う。両発表会に外国人研究者を招いて学生への質問をお願いし、成果の評価としている。

資料Ⅱ－Ⅰ－5 国際通用性のある教育課程

語学基盤（英語理解・表現・プレゼン）	<p>【博士前期課程】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●英語プレゼンテーション演習（ネイティブ・スピーカー）</li> <li>●科学技術英語（先進基礎科学特別コース）：英語論文の書き方，発表の仕方の講義</li> <li>●英語教育 DVD の整備</li> </ul>
海外実習（国際化）	<p>【博士前期課程】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●アジア環境再生特別コースプロジェクト実習（国際）：海外における研修</li> </ul>
発表会（英語発表・表現・対応）	<p>【博士前期課程】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●コロキウム：英語発表，英文報告書（プロジェクト実習履修者）外国人研究者の招聘・意見</li> </ul> <p>【博士後期課程】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●環境生命科学シンポジウム：英語発表，英文報告書（学生研究奨励費受給者）外国人研究者の招聘・意見</li> </ul>

（出典：自然系研究科等事務部）

3 「国際社会のニーズに対応した教育課程の編成・実施上の工夫」

「食と環境」の問題解決は発展途上国共通の強いニーズであり，本研究科ではアジアやアフリカなどをフィールドとした研究を進めている。同時に，国際人材の養成に力を注いでおり，「国際化」は着実に進んでいる。国際社会のニーズに対応した教育課程を資料Ⅱ－Ⅰ－6に示す。必須講義の専攻概論では，1で述べたように国際社会のニーズを学ぶために JICA 専門家にアジアの農業と環境について講義をしている。資料Ⅱ－Ⅰ－4に示したように，海外留学生のために3つの英語講義コースを用意している。その中のフェ大学院特別コースでは，本研究科の複数の教員がフェ大学院でコースワークの教鞭をとっている。さらに，海外大学との学生交換や，学生の自主発表企画を支援する海外との共同教育プロジェクトも行っている（学生交換教育，JKTC セミナー）。

資料Ⅱ－Ⅰ－6 国際社会のニーズに対応した教育課程

国際化の講義	<p>【博士前期課程】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●専攻概論（必須科目）： <ul style="list-style-type: none"> <li>・資料の英語化</li> <li>・JICA 専門家による「農業と環境」に関する世界の現状，日本の貢献，ビジネスチャンス等の講義</li> </ul> </li> <li>●フェ大学院特別コース：フェ大学における本研究科教員の英語講義</li> <li>●英語講義コース（グローバルサイエンスコース）：完全英語履修コース</li> </ul> <p>【博士後期課程】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●専攻特論（必修科目）：英語講義</li> <li>●ASEAN 諸国におけるグリーンイノベーション推進人材養成プログラム：留学生のための完全英語履修コース</li> </ul>
海外教育プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>●学生交換教育：ヨーロッパの協定校（スペイン・ムルシア大学など）との間で大学院生を交換し両大学の教員が教育研究指導するプロジェクト</li> <li>●JKTC セミナー：博士前期課程学生とタイ国，韓国，中国の協定大学大学院生と一緒に運営する学生研究発表会</li> </ul>

（出典：自然系研究科等事務部）



4 「養成しようとする人材像に応じた効果的な教育方法の工夫」

本研究科は、環境科学と農生命科学の専門性を伸ばすだけでなく、将来、工学、理学、社会科学、医学などの異分野と融合を果たせる人材を育成すべきと考え、学生は幅広い分野の中から自分に合った科目群を特別コースとして履修できる。特別コースを履修し規定の単位を修得できればコース修了が認定される。(資料Ⅱ-I-7)

「先進異分野融合特別コース」は異分野融合分野のイノベーション技術をテーマとし、「先進基礎科学特別コース」はプロジェクトリーダーの養成を目的としている。「耐災安全・安心に関する人材育成特別プログラム大学院コース」は低線量放射性物質を安全に取り扱うための技術、「大学院生殖補助医療学コース」は、生殖補助医療分野の高度な技術を学ぶ。以上の4つの特別コースは他研究科との共同運営である。

資料Ⅱ-I-7：異分野融合教育を目的とした特別コース

<p><u>先進異分野融合特別コース</u> (自然科学研究科と共同)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 下記の2つのイノベーション分野に関連する講義科目群から科目選択</li> <li>● グリーン・イノベーション分野：地球環境，エネルギー，自然共生等の最先端</li> <li>● ライフ・イノベーション分野：生命科学やバイオテクノロジーの最先端</li> </ul>
<p><u>先進基礎科学特別コース</u> (自然科学研究科と共同) (別添資料5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 学部(4年生)と大学院の接続：一貫した教育体制</li> <li>● 選抜：学部3年生後期終了時にGPA3.00以上の優秀な学生のみ履修可能</li> <li>● 社会との接続：企業での課題調査インターンシップと課題解決インターンシップ</li> <li>● プロジェクトリーダーの養成：知的財産論，組織管理論などの講義</li> </ul>
<p><u>耐災安全・安心に関する人材育成特別プログラム大学院コース</u> (自然科学研究科・保健学研究科と共同)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 原子力や放射線の安全利用，放射性廃棄物の問題を含む環境安全等の教授</li> <li>● 低線量放射線技術者の養成</li> <li>● 本研究科から講義を提供</li> </ul>
<p><u>大学院生殖補助医療学コース</u> (保健学研究科と共同)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 高度な生殖補助医療技術の教授</li> <li>● 胚培養士等の専門家の養成</li> <li>● 本研究科から講義の提供</li> </ul>

(出典：平成27年度学生便覧)

5 「学生の主体的な学習を促すための学生指導の取組」

本研究科では学生指導として、研究面、生活面、ハラスメント面の3種類のアカデミックカウンセリングを行ない、学生が学習に専念できる体制を築いている。

<p>1) 研究面 研究のスタート，学習と研究の進捗，科目履修に関するカウンセリング (年1回)</p> <p>2) 生活面 睡眠を指標とした学生の生活面についてのカウンセリング (年2回)</p> <p>3) ハラスメント面 セクハラ，アカハラ等のハラスメント被害の有無に関するチェック (年2回)</p>
--

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

必須科目である専攻概論(博士前期)や専攻特論(博士後期)において、研究科における教育研究の理念と方針(異分野融合、国際化、ESD、学生指導)、教育研究上の取り組み(各分野の特徴と研究内容)、身に付けておくべき知識(倫理・キャリアパス等)を教授し、次に学生が自らコースワーク科目や特別コースを選択するカリキュラム設計になっている。異分野融合と国際化は、本研究科が力を入れているところであり、異分野融合に関しては

他研究科と共同で4つの特別コース（先進異分野融合，先進基礎科学，耐災安全・安心，生殖補助医療学）を運営している。また，国際化については，英語コミュニケーション力教育，アジア環境再生特別コースの海外実習，その英語報告会等を継続的に行ってきた。以上，明確な教育方針とそれを実践する豊富な教育プログラムから，期待される水準を上回っていると判断される。

## 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

### 観点 学業の成果

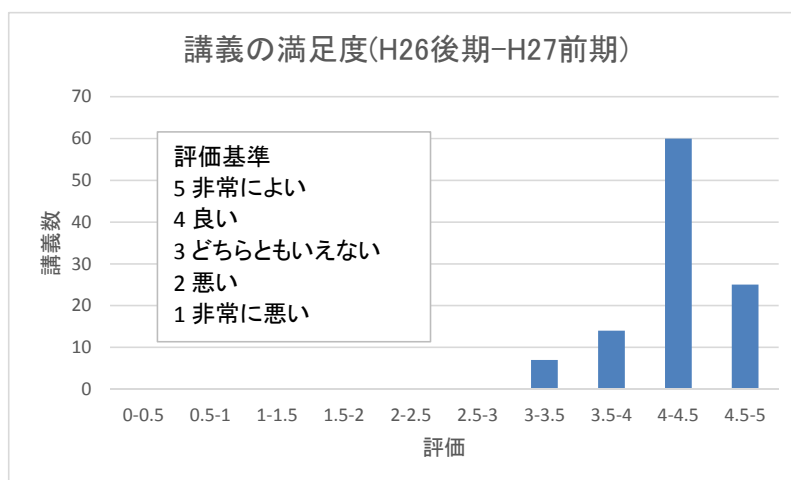
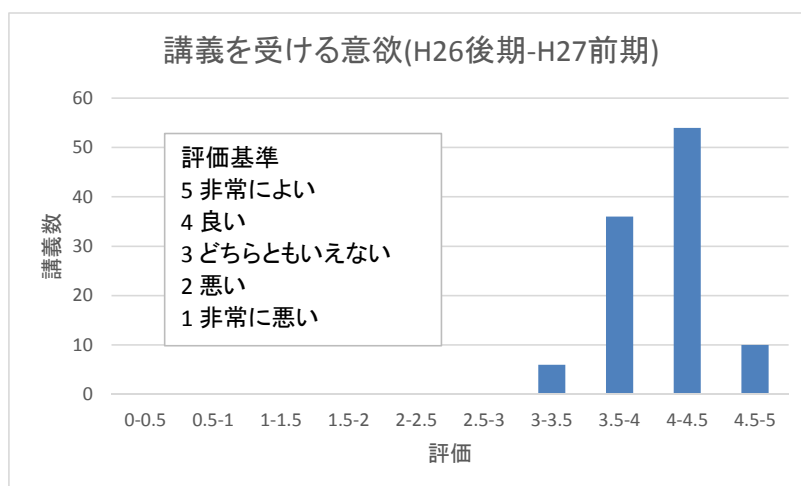
（観点に係る状況）

#### 1 「履修・修了状況から判断される学習成果の状況」

##### 1) 履修状況

全学の授業アンケートによると，本研究科博士前期課程学生の講義受講意欲は「良い」を中心に分布し，講義満足度は「良い～非常に良い」に分布する結果となり，学習成果は良好と判断される。（資料Ⅱ－Ⅱ－1）

資料Ⅱ－Ⅱ－1 学生の講義受講意欲と講義満足度



（出典 平成26年度後期～27年度前期の授業アンケート結果）

##### 2) 修了状況

平成24年度に研究科が設立されて4年が過ぎたところであり，平成25年度～26年度に

それぞれ 131 名, 155 名, 133 名の博士前期課程修了者を輩出し, 平成 26 年度～27 年度に 15 名, 28 名の博士後期課程修了者を輩出した(資料Ⅱ-Ⅱ-2)。なお, 平成 24 年度には農生命科学専攻で 1 名の早期修了者を輩出している。

## 資料Ⅱ-Ⅱ-2 課程修了による学位取得者数

## 環境生命科学研究科

課程	専攻	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
博士前期課程	社会基盤環境学専攻	-	-	-	22	28	26
	生命環境学専攻	-	-	-	21	17	21
	資源循環学専攻	-	-	-	38	44	35
	生物資源科学専攻	-	-	-	22	32	22
	生物生産科学専攻	-	-	-	28	34	29
	計	0	0	0	131	155	133
博士後期課程	環境科学専攻	-	-	-	-	7	13
	農生命科学専攻	-	-	1	-	8	15
	計	0	0	1	0	15	28

(参考)

## 自然科学研究科(農学系)

課程	専攻	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
博士前期課程	生物資源科学専攻	32	17	24	1	0	0
	生物圏システム科学専攻	34	49	41	0	2	0
	計	66	66	65	1	2	0
博士後期課程	バイオサイエンス専攻(農系)	17	15	16	19	6	1
	計	17	15	16	19	6	1

## 環境学研究科

課程	専攻	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
博士前期課程	社会基盤環境学専攻	39	24	34	1	0	-
	生命環境学専攻	24	22	21	0	0	-
	資源循環学専攻	48	50	48	3	0	-
	計	111	96	103	4	0	-
博士後期課程	社会基盤環境学専攻	3	5	4	3	0	2
	生命環境学専攻	4	4	1	8	1	1
	資源循環学専攻	10	9	7	7	4	0
	計	17	18	12	18	5	3

(出典: 自然系研究科等事務部)

## 3) 学生の海外経験数

「国際化」の達成度を海外で実習した学生の数で評価する。プロジェクト実習(国際)の履修者数は平成 22～27 年度で合計 68 名を数えた(資料Ⅱ-Ⅱ-3)。実習先はアジアが中心であるが, アメリカ, コスタリカ, フィンランドも含まれる。プロジェクト終了時に学生や教員のレポートをまとめてプロジェクト実習報告書を作成しているが, その中で学生達は日本と海外との経済・社会条件を背景とした「環境」の違いを現地で目の当たりにし, グローバルな視点で食や環境の問題に取り組んだことを記述している。また, 「さくらサイエンスプラン」が平成 26, 27 年度にそれぞれ 4 件, 3 件が採択され, アジアから合計 53 名の学生を受け入れた。

## 資料Ⅱ－Ⅱ－3 プロジェクト実習者の数と訪問国

年度	実習者数	実習先
22年度	21名	中国, 台湾, インドネシア, タイ, ベトナム, パラオ, バングラデシュ
23年度	11名	アメリカ, フィンランド, コスタリカ, インドネシア, ベトナム
24年度	5名	マレーシア, ベトナム, 中国
25年度	9名	ベトナム, インドネシア, 中国, グアム
26年度	11名	ベトナム, マレーシア, カンボジア
27年度	11名	ベトナム, インドネシア

(出典：環境生命科学研究科「アジア環境再生特別コース運営委員会」)

## 4) 研究発表数

学生の学習や研究を学生の学会発表数や論文発表数で評価する。本研究科の平成24～27年度の学会発表数及び論文発表数，うち発表者に大学院生が含まれるもの，学生一人当たりの平均発表数を資料Ⅱ－Ⅱ－4に示す。4年間に発表された学会発表総数，論文発表総数に対して，学生が関与した割合はそれぞれ55%，36%であり，学生一人当たり1.40回/年の学会発表，0.41回/年の論文発表を行ったことになる。

## 資料Ⅱ－Ⅱ－4 学会発表と論文発表の実績

年度	項目	学会発表	論文発表
平成	総数	701	296
24年度	発表者に大学院生を含むもの(総数への割合)	486(69%)	137(46%)
	学生一人当たり平均発表数(学生数165人)	2.95	0.83
平成	総数	770	313
25年度	発表者に大学院生を含むもの(総数への割合)	511(66%)	147(47%)
	学生一人当たり平均発表数(学生数359人)	1.42	0.41
平成	総数	1007	336
26年度	発表者に大学院生を含むもの(総数への割合)	503(50%)	130(39%)
	学生一人当たり平均発表数(学生数377人)	1.33	0.34
平成	総数	813	542
27年度	発表者に大学院生を含むもの(総数への割合)	318(39%)	118(22%)
	学生一人当たり平均発表数(学生数401人)	0.79	0.29
4年間 平均	総数	3291	1487
	発表者に大学院生を含むもの(総数への割合)	1818(55%)	532(36%)
	学生一人当たり平均発表数(学生数1302人)	1.40	0.41

(出典：自然系研究科等事務部)

## 2 「学業の成果の達成度や満足度に関する学生アンケート等の調査結果とその分析結果」

一般講義の学生の学習意欲と満足度については，1の1)で述べた。ここでは，平成27年度に博士前期課程1年生に行った専攻概論(必修)のアンケート調査の結果について示す。

(別添資料6)75%の学生が広い学問分野への関心を持っていることや，68%がアジアへの興味を持ち，そのために英語の必要性を感じると答えた。倫理教育に関しては70%近くが倫理授業の有用性を感じ，その責任についても理解できたと答えた。キャリアに関しては半数以上が専門を活かした職に就きたいと答えた。以上から，「国際への興味」や「倫理の重要性の理解」といった教える側の期待をある程度満足していると考えられる。

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

本研究科は平成24年度に設立されて4年しか経過していないため，学業の成果を課程

修了者数や早期課程修了数だけで評価することは難しい。しかし、授業アンケートによると講義満足度が「良い～非常に良い」の範囲にあることや、学生が関与した研究の学会発表数が年平均で1.4報あること、平成22～27年度で68名の博士前期課程学生を実習で海外に派遣できたことなどから、学業の成果は高い水準にあると言える。コースワーク（専攻概論）のアンケート調査からは、広い学問分野への高い関心や、海外への高い関心と英語の必要性の理解が伺われ、異分野や国際化の教育効果が現れていると判断される。以上より、期待される水準を上回っていると判断される。

## 観点 進路・就職の状況

（観点に係る状況）

### 1 「進路・就職状況、その他の状況から判断される在学中の学業の成果の状況」

#### 1) 公務員職への就職状況

本研究科は公共へ資する教育研究分野であるため、学生の公務員へ就職希望が高い。平成22～26年度の公務員就職率は環境系で11%、農学系で7%であり、その中で技術系の職に就く者が環境系95%、農学系85%と高く、専門性を活かす進路が選択されたと判断される。（資料Ⅱ－Ⅱ－5）

#### 資料Ⅱ－Ⅱ－5 博士前期課程の公務員就職（平成22～26年度）

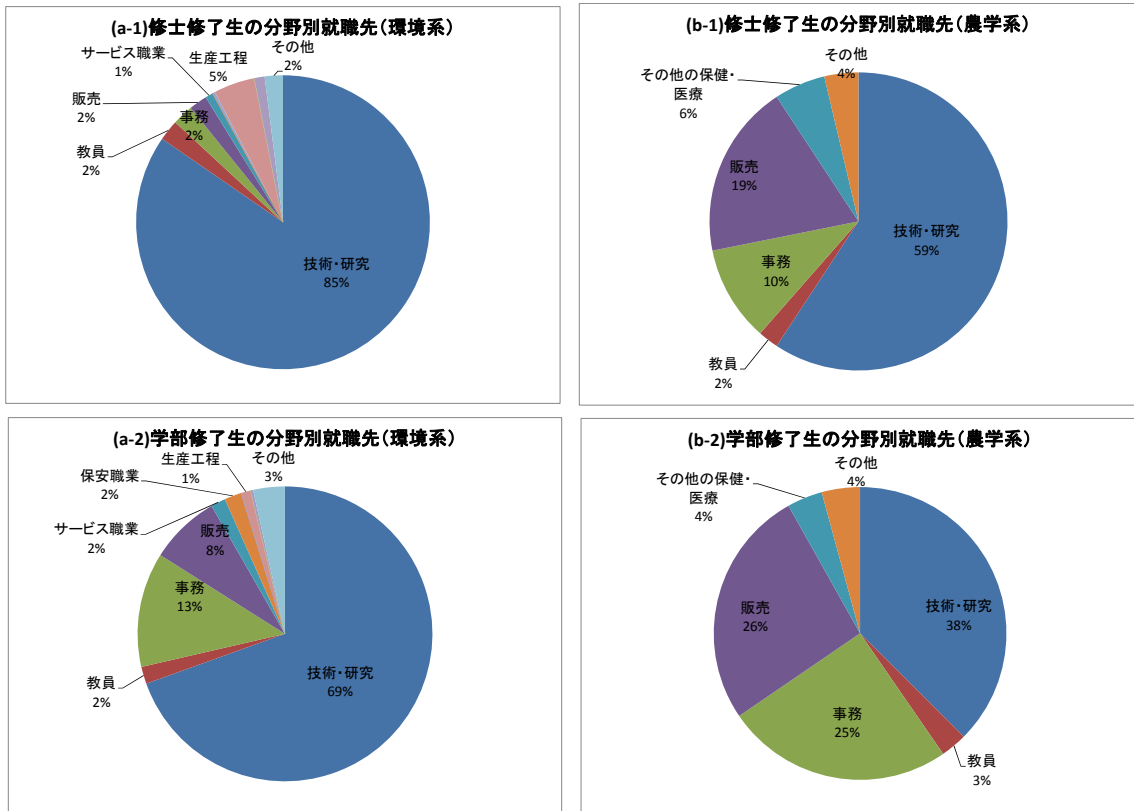
大学院環境生命科学研究所	公務員者の修了者全員に対する割合	公務員就職者のうち技術系の割合	学部卒＋院卒公務員就職者のうち院卒の割合	学部卒＋院卒技術系公務員就職者のうち院卒の割合
環境系	11%	95%	18%	19%
農学系	7%	85%	25%	29%

（出典：自然系研究科等事務部）

#### 2) 博士前期課程の就職先

博士前期課程の分野別就職先は技術・研究系が多い（環境系85%、農学系59%）。技術・研究分野の就職率は、学部と比べると環境系、農学系でそれぞれ1.23倍、1.55倍に増えた。本研究科の専門性を生かした問題発見、問題解決、分析技術、技術開発等の教育が就職先に生かされていると判断される。（資料Ⅱ－Ⅱ－6）

資料Ⅱ－Ⅱ－6 博士前期課程の分野別就職先（平成22～26年度）

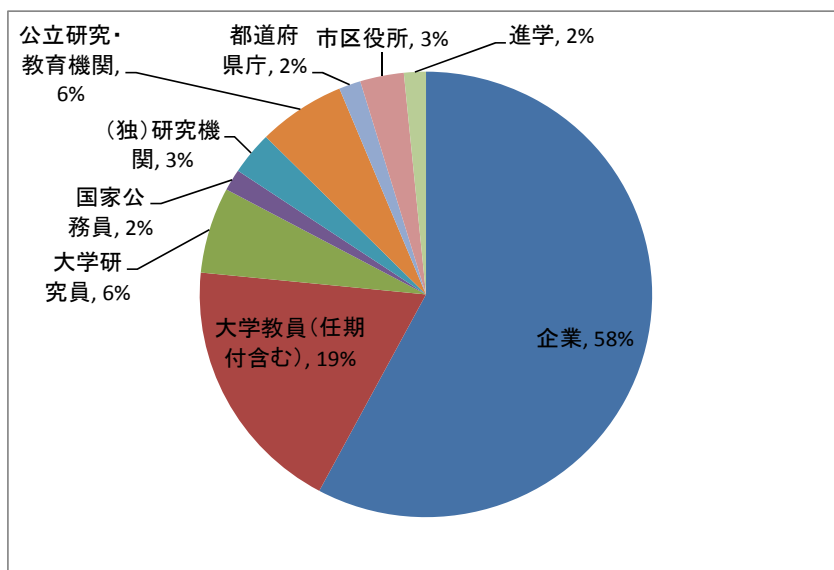


(出典：自然系研究科等事務部)

3) 博士後期課程の就職先

博士後期課程の就職先は企業が58%と最も多い。続いて大学教員(任期付きを含む)19%、大学研究員6%、公立研究・教育機関6%、独立法人研究機関3%となっており、企業以外の研究教育従事者の合計は34%である(資料Ⅱ－Ⅱ－7)。本研究科では、企業とのパートナーシップを深め、受入先を積極的に確保しようと努めている。

資料Ⅱ－Ⅱ－7 博士後期課程の分野別就職先（平成22～26年度）



(出典：自然系研究科等事務部)

2 「在学中の学業の成果に関する卒業・修了生及び進路先・就職先等の関係者への意見聴取等の結果とその分析結果」

平成 27 年度博士前期課程の卒業生に対しアンケート調査を行なった（別添資料 7）。90%の卒業生が在学中に修士研究に最も力を入れたと答え、59%が修士研究に満足したと答えた。また、61%がコースワークに満足したと答えた。就職先は民間（専門職）が最も多く、全体の 76%が就職先に満足したとした。全体の 85%が大学院に進学して良かったと答え、その理由として多くの知識を獲得したからとした。

（水準） 期待される水準を上回る

（判断理由）

博士前期課程では、公務員と民間企業に関わらず技術職に就く卒業生が多く、また学部と比べると大学院の技術職の割合が 1.3～1.6 倍であることから、本研究科への進学によって技術系就職の割合が増えたと判断できる。博士後期課程についても、民間企業や研究者としての就職が多くを占めた。卒業生のアンケート調査から、85%の卒業生は大学院に進学して良かったと答え、76%の学生が就職先に満足しているという結果となった。また、多くの知識を学べたことが進学の満足度となっていることが分かった。以上から卒業生は大学院での教育・研究について満足しており、水準以上の成果が得られたと判断できる。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

「異分野融合教育のための特別コースの充実」について、旧環境学研究科の第1期末の水準は、分野横断型の数学手法を修得する「数理情報特別コース」とアジアを対象として国際化を目指す「アジア環境再生特別コース」の設置のみであった。環境生命科学研究科に変わってからの第2期末の水準では、6つの特別コースの設置となった（資料Ⅲ-I-1）（資料Ⅱ-I-7（P18-8））に示す、先進異分野融合（異分野融合イノベーション）、先進基礎科学（プロジェクトリーダーの養成）、耐災安全・安心（放射線科学）、生殖補助医療学（胚培養技術）の4つの個性ある特別コースの新たな設置により、第1期には無かった現代的・実践的な教育科目が充実し、異分野融合教育は大きく改善、向上した。

#### 資料Ⅲ-I-1 設置されている特別コース

平成 21 年度（環境学研究科）
<ul style="list-style-type: none"> <li>●数理情報特別コース</li> <li>●アジア環境再生特別コース</li> </ul>
平成 27 年度（環境生命科学研究科）
<ul style="list-style-type: none"> <li>●数理情報特別コース（継続）</li> <li>●アジア環境再生特別コース（継続）</li> <li>●先進異分野融合特別コース（自然科学研究科と共同）</li> <li>●先進基礎科学特別コース（自然科学研究科と共同）</li> <li>●耐災安全・安心に関する人材育成特別プログラム（自然科学研究科と保健学研究科と共同）</li> <li>●大学院生殖補助医療学コース（保健学研究科と共同）</li> </ul>

（出典：平成 21 年度，27 年度学生便覧）

次に、「国際化に向けた教育の強化」について、第1期末の水準は、博士前期課程でベトナム留学生を対象とした「フェ大学院特別コース」と「アジア環境再生特別コース」であったが、当時のフェ大学院特別コースでは英語教育に関わる教員数は少なく、学生の英語力を高める演習科目も提供されていなかった。一方、第2期末の水準では、「フェ大学院特別コース」が日越双方の大学及び政府の関係者から高い評価を得て5年間延長されることとなった。さらに、この特別コースの成果をもとに新たに2つのプログラムが進められた。

1つは、「持続的発展のためのグリーン・イノベーション推進人材養成プログラム」の設置で、国費外国人留学生の優先配置を得て、平成26年よりASEANの交流協定締結大学からの留学生を受け入れるプログラムを用意した。もう1つは、博士後期課程の「国際社会人特別プログラム」の設置で、学位未取得スタッフを受け入れて双方の大学の共同指導により学位を取得させるプログラムを準備した。一方で、学生の英語力向上のために、研究科全体で講義資料等の英語化を進め、講義の部分的な英語化を推奨した。また、学生の英語コミュニケーション力やプレゼンテーション力の養成のための対話型英語実習科目の提供や、学外英語トレーナーによる学内教員研修、英語講義スキルアップのために英語教材ビデオの購入などの改善を行ってきた。以上のように、国際連携教育体制を継続的に強化してきており、第1期に比べて国際化への取り組みが改善、向上している。（資料Ⅲ-I-2）

#### 資料Ⅲ-I-2 設置されている国際化に向けたコースとプログラム

平成 21 年度（環境学研究科）
<ul style="list-style-type: none"> <li>●フェ大学院特別コース</li> </ul> <p>地球レベルの環境，食料，貧困の問題に取り組む優秀な人材の養成を目的として，平成19年より10年で計画された。英語による教育，転入学制度，両大学教員の共同連携教育，里親企業による経済的支援を特徴とした。</p>



●アジア環境再生特別コース
平成 27 年度（環境生命科学研究科）
●フェ大学院特別コースの延長 「フェ大学院特別コース」が平成 27 年の日越学長会議および日越研究ワークショップにおいて、日越双方の大学及び政府の関係者から高い評価を得たことによって、5 年間延長された。
●アジア環境再生特別コース（継続）
●持続的発展のためのグリーン・イノベーション推進人材養成プログラム 国費外国人留学生の優先配置を得て、ASEAN の交流協定締結大学からの留学生に、英語科目のみで修了要件を満足できるプログラムを用意した。
●「国際社会人特別プログラム」の設置 アジア諸国の交流協定締結大学の学位未取得スタッフを受け入れ双方の大学の共同指導により学位を取得させる博士後期課程プログラムを準備した（平成 28 年から開始）

（出典：平成 21 年度，27 年度学生便覧）

## （2）分析項目Ⅱ 教育成果の状況

学生の学会賞については、第 1 期末の水準では平成 18～20 度の受賞 8 件が報告されているが（資料Ⅲ－Ⅱ－3）、第 2 期末の平成 27 年度の水準では 28 件に増えている（資料Ⅲ－Ⅱ－4）。第 2 期末には受賞件数の増加だけでなく、国際会議での賞が 3 件含まれており、賞の質も向上したと判断される。なお、分析項目Ⅱの 2) で述べたように、平成 24 年度～27 年度の学生一人当たり平均の学会発表回数および論文発表回数は、それぞれ 1.40 回/年、0.41 回/年であり活発な研究発表がなされている。以上のように、学生への専門教育の成果は改善・向上している。

### 資料Ⅲ－Ⅱ－3 学会賞等の受賞状況（平成 18～20 年度）

賞の名称	受賞年月日
アジア太平洋地区国際水理学会議 最優秀論文賞	H18. 8. 7
第 41 回地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞	H18, 11. 24
第 54 回日本生態学会大会ポスター賞「植物生理生態」分野最優秀賞	H19. 3. 20
日本モビリティ・マネジメント会議 JCOMM 技術賞	H19. 7. 27
第 13 回毒性評価国際シンポジウム最優秀ポスター賞	H19. 8. 24
農業農村工学会ちゅうごく四国支部奨励賞	H20. 10. 21
化学工学会中国四国支部支部長賞（2 件）	H21. 3. 13

（出典：岡山大学広報「いちよう並木」）

### 資料Ⅲ－Ⅱ－4 学会賞等の受賞状況（平成 27 年度）

賞の名称	受賞年月日
平成 26 年度日本化学会中国四国支部支部長賞	H27. 3. 25
土木学会中国支部研究発表会若手優秀発表者賞（2 件）	H27. 5. 23
2015 年度酵素補酵素研究会優秀ポスター賞	H27. 7. 10
The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Pacifichem 2015), Honolulu, Hawaii. Student Poster Competition Finalists	H27. 8. 11
廃棄物資源循環学会全国大会中国四国支部奨励賞	H27. 9. 15
WET Excellent Presentation Award, 日本水環境学会	H27. 8

農業農村工学会・農村計画研究部会・奨励賞	H27.9.3
土木学会全国大会第70回年次学術講演会優秀講演賞	H27.9.16
Best Presentation Award, The 28th Fall Meeting, The Ceramic Society of Japan.	H27.9.16
日本セラミック協会第28回秋季シンポジウム セッション奨励賞	H27.9.16
第46回日本緑化工学会大会優秀ポスター賞	H27.9.27
第134回農業食料工学会関西支部学生ベストプレゼンテーション賞(2件)	H27.10.9
11th US-Japan Scientific Seminar, Travel Award	H27.10.25
おokayまバイオアクティブ研究会学生奨励賞	H27.11.14
6th International Conference on Food Factors-ICoFF 2015 Young Investigator Award	H27.11.25
BMB 2015(第38回日本分子生物学会年会第88回日本生化学会大会合同大会)若手優秀発表賞	H27.12.2
日本生物工学会西日本支部2015年度学生賞	H27.12.10
化学工学会中国四国支部・関西支部合同支部大会大学院生発表会優秀発表賞	H27.12.12
第7回育種学会中国談話会優秀発表賞	H27.12.20
第20回日本フードファクター学会学術集会 JSOFF 2015 Young Investigator Award.	H27.12
農業農村工学会材料施行研究部会奨励賞	H28.1.28
廃棄物資源循環学会全国大会中国四国支部奨励賞	H28.2.25
2015年度農芸化学会中四国支部学生奨励賞	H28.3.1
日本化学会中国四国地区支部長賞	H28.3.10
化学工学会中国四国支部長賞	H28.3.10

(出典：環境理工学部「研究業績」データ、岡山大学農学部学術報告等)

「海外で活躍できる国際人材の養成」について、第1期末の水準では、平成20年度に組織的な大学院教育改革推進プログラム「アジア環境再生の人材養成プログラム」が採択され、21年度には博士前期課程のプロジェクト実習や博士後期課程のインターンシップの枠組みを構築し、国際化に向けた実践的教育を開始した。一方、第2期末の水準では、アジア環境再生特別コースやプロジェクト実習を継続させつつ、英語で成果を発表する成果発表会（コロキウム）を毎年行なうようになった。また、博士後期課程については、研究費助成を受けた学生が環境生命科学シンポジウムで英語による研究成果報告を行うことを必須とした。その他に、博士前期課程の学生がタイ、韓国、中国の大学院生と研究発表会を企画し運営させる学生研究発表会（JTKCセミナー）や、スペインのムルシア大学と胚培養の教育に関する学生交換のプログラムも毎年実施している。学生が英語で発表する機会を設けることによって英語レベルが上がってきており、英語での質疑応答ができる学生が増えてきた。また、JTKCセミナーのタイ・カセサート大学や胚培養教育のムルシア大学のように、海外大学との学生交流を通して学生同士が積極的に英語でコミュニケーションを図れるようになってきた。このように、国際人材養成に向けての教育成果は改善・向上した。