

16. 環境学研究科

| | | | |
|-----|-----------------|-----|------|
| I | 環境学研究科の研究目的と特徴 | ・・・ | 16-2 |
| II | 分析項目ごとの水準の判断 | ・・・ | 16-4 |
| | 分析項目 I 研究活動の状況 | ・・・ | 16-4 |
| | 分析項目 II 研究成果の状況 | ・・・ | 16-5 |
| III | 質の向上度の判断 | ・・・ | 16-7 |

I 環境学研究科の研究目的と特徴

研究目的

環境学研究科は、環境学の分野において、総合的、学際的な研究・教育を行い、科学・技術の探求と発展に資するとともに、豊かな学識と高度な研究能力を備えた人材を育成することを目的としている。そのために、これまで自然、人文社会、医学などの分野に分散して形成されていた環境分野の学問を「文理医融合」理念のもとで総合化するとともに、以下に掲げる3つの目標の下で、持続可能で安全、安心な社会実現のための新しい「環境学」を開拓することを目指している。

- (1) 自然と人間の共生を図り、循環型社会の構築に資する学問追求の場
- (2) 複雑かつ広範な環境問題の解決を担う文理医融合
- (3) アジアにおける環境学の国際的教育・研究拠点

研究科を構成する社会基盤環境学、生命環境学、資源循環学の3専攻では、学際的、総合的視点に基づく以下の研究を展開している。

- (1) 社会基盤環境学専攻：都市と農村を対象として、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に関する研究。
- (2) 生命環境学専攻：生物学的視点から循環型社会を考究することを目的として、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、豊かにするためのバイオサイエンス、食や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関する学際的視点からの研究。
- (3) 資源循環学専攻：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する、資源リサイクルの促進、廃棄物の最適管理、安全で適切な最終処分法の開発、物質エネルギーの高効率有効利用・変換技術、グリーンケミストリー技術等に関する研究。

研究の特徴

1. 環境学研究科では、資源循環学専攻を中核とする教員グループが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」を平成15年度～19年度の5年間で実施した。このプログラムは、持続可能な循環型社会の形成を目的としており、アジア・環太平洋地域における廃棄物マネジメント研究教育の国際拠点形成が進められた。
2. 21世紀COEプログラム以外にも、文部科学省リーディングプロジェクト、科学技術振興調整費、経済産業省産業技術研究助成事業助成金(NEDO)、環境省廃棄物処理等科学研究事業などの大型外部資金を獲得しており、廃棄物処理、処分場の建設・管理、環境対応型高機能材料の創製、環境に優しい資源循環プロセス構築等の環境分野における最先端研究を活発に展開している。
3. 岡山大学では、学内共同利用施設として廃棄物マネジメント研究センターを設置し、環境学研究科が運営に当たっている。同センターは、地元企業との産学連携支援、実践的研究開発能力をもつ人材の育成、国際シンポジウム開催、セミナー開催による啓蒙活動、研究者招聘による大学院特別講義等の事業を展開しており、廃棄物分野における研究教育の中核組織となっている。

想定する関係者とその期待

環境学研究科は、資源循環学専攻を中核とする 21 世紀 COE プログラムの推進を通じて、わが国の廃棄物マネジメント分野における研究教育をリードしており、研究活動に対しては、環境省、国立環境研究所などの政府機関、地方自治体、大学・研究機関、廃棄物関連の民間企業等から大きな期待が寄せられている。また、社会基盤環境学専攻、生命環境学専攻の各教育研究分野においても、国土交通省、農林水産省、経済産業省、地方自治体等の行政機関、大学・研究機関、並びに大手建設会社、環境プラントメーカー、コンサルタント等の民間企業との研究連携が活発であり、これらの関係者からの期待が大きい。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

環境学研究科は、平成 17 年 4 月に設置された。平成 17 年 4 月～平成 19 年 12 月の間における研究科所属教員(教員数 72 人：教授 38, 准教授 24, 講師 4, 助教 5, 助手 1(平成 19 年 5 月 1 日現在))の著書・学術研究論文等による研究活動の量的水準を見ると、著書 109 編、論文 780 編で 1 人あたりの論文発表数は 10 件を超えており、活発な研究活動が展開されている。また、当該期間中の学会賞等受賞状況は資料Ⅱ-1-1のとおりであり、質的にも高い評価を得ている。

資料Ⅱ-1-1：学術上の表彰の受賞状況（平成 16 年度～平成 19 年度）

| 年 度 | 研究者 | 受賞した賞の名称 |
|----------|---|-----------------------------------|
| 平成 17 年度 | 竹宮宏和 | 地盤工学会功労章 |
| | 村上 章 | 地盤工学会功労章 |
| | 村上 章 | 地盤工学会事業企画賞 |
| | 吉尾哲夫,長江正寛 | 粉体粉末冶金協会 研究進歩賞 |
| | 西垣 誠 | ウェスアック大賞 審査委員長特別賞 |
| | 吉川 賢 | 日本森林学会賞, 土井林学奨励賞 |
| | 松浦健二 | 日本農学進歩賞 |
| 平成 18 年度 | 阪田憲次 | コンクリート工学協会賞・功労賞 |
| | 田中 勝 | 「環境おかやま大賞」環境保全推進部門受賞 |
| | 近森秀高 | 岡山市文化奨励賞(学術部門) |
| | 西垣 誠 | 地盤工学会事業企画賞 |
| | 前野詩朗 | アジア太平洋地区国際水理学会議最優秀論文賞 |
| | 三宅通博 | 日本セラミックス協会学術賞 |
| | 長江正寛 | PM2006 Distinguished Poster Award |
| | 阿部宏史 | 第 15 回日本地域学会賞論文賞 |
| | 小野芳朗 | 日本動物実験代替法学会論文賞 |
| 中筋房夫 | 日本農学賞・第 43 回読売農学賞 | |
| 平成 19 年度 | 阪田憲次 | 平成 18 年度日本材料学会支部功労賞 |
| | 山崎慎一 | 高分子学会高分子研究奨励賞 |
| | 河原長美 | 地域環境保全功労者表彰(環境省) |
| | 河原長美 | 日本環境学会功労賞 |
| | 谷口 守,松中亮治 | JCOMM 技術賞 |
| | 小野芳朗,毛利紫乃 | 第 13 回毒性評価国際シンポジウム最優秀ポスター賞 |
| | 村上 章 | 農業農村工学会沢田賞 |
| | 毛利紫乃 | 環境科学会奨励賞 |
| | 松浦健二 | 農林水産若手研究者表彰 |
| 松浦健二 | Microsoft Innovation Award2007 バイオ・アグリ部門賞 | |
| 松浦健二 | 個体群生態学会奨励賞 | |

(出典：教育研究概要第 1 巻(環境学研究科)，岡山大学農学部学術報告，岡山大学広報「いちよ
う並木」)

平成 17 年度～平成 19 年度の外部資金等受け入れ状況のうち、科学研究費採択数は、平成 17 年度 41 件、18 年度 37 件、19 年度 36 件であり、安定した採択件数で推移している。また、教員 1 人当たりの採択件数は 0.44 件/人～0.49 件/人であり、岡山大学全体と同水準にある。なお、平成 19 年度科学研究費(代表者)の種目別内訳は、特定研究領域 1 件、基盤研究(B)12 件、基盤研究(C)9 件、萌芽研究 3 件、若手研究(B)6 件、特別研究員奨励費 1 件であった。科学研究費以外の外部資金としては、研究拠点形成費補助金(21 世紀 COE

プログラム) 1 件, 廃棄物処理等科学研究費補助金 3 件などがある。また, 当該期間中の受託研究費及び共同研究費は, それぞれ 17~30 件, 19~24 件の受け入れであり, 岡山大学全体に比較して活発な状況にある。(資料Ⅱ-1-2)

資料Ⅱ-1-2:外部資金受入状況

| | 科学研究費補助金 | | 受託研究費 | | 共同研究費 | |
|----------|----------|--------------|-------|---------------|-------|--------------|
| 平成 17 年度 | 35 件 | 93,900,000 円 | 17 件 | 293,398,500 円 | 19 件 | 73,430,800 円 |
| 平成 18 年度 | 33 件 | 65,120,000 円 | 27 件 | 298,147,854 円 | 24 件 | 93,957,060 円 |
| 平成 19 年度 | 32 件 | 81,050,000 円 | 30 件 | 171,890,249 円 | 24 件 | 56,163,730 円 |

(出典:研究交流部資料)

観点 大学共同利用機関, 大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては, 共同利用・共同研究の実施状況

(観点に係る状況)

該当なし

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

環境学研究科では, 平成 17 年 4 月に設置された新しい大学院組織であるが, 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」(平成 15 年度~平成 19 年度)を始めとする大型外部資金の採択を受け, これらを基盤として活発な研究活動が展開されている。また, 学術論文の発表件数, 科学研究費等の採択件数, 学会賞等の受賞件数等から総合的に判断して, 研究の量的側面において高い水準の活動が展開されている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1)観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

環境学研究科は, 社会基盤環境学専攻, 生命環境学専攻, 資源循環学専攻の 3 専攻で構成されており, 「文理医融合による環境学の総合化」を基本理念として研究活動を展開している。

研究活動の中核となる事業は, 平成 15 年度~平成 19 年度の 5 年間において実施された 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」(拠点リーダー: 田中勝)であり, 各専攻における先端的研究推進の基盤となっている。この事業に直接関連する研究では, 田中勝, 阿部宏史らが, 学術的評価(学会賞等)及び外部資金獲得(科学研究費等)の両面において, 「優秀な水準(S)」の業績(業績番号: 68-16-1003, 68-16-1004)を上げている。また, 21 世紀 COE プログラムの推進を通じて, アジア太平洋廃棄物専門家会議の設置と定期開催, 英文雑誌「Journal of Environmental Science for Sustainable Society」発行等の国際的研究拠点形成につながる新たな事業が生まれている。

21 世紀 COE プログラム以外にも, 社会基盤環境学専攻・農村環境創成学講座の村上章による「逆解析手法の開発普及」(業績番号: 68-16-1022), 生命環境学専攻・環境生態学講座

の松浦健二による「シロアリの社会構造と生態に関する総合的研究」(業績番号：68-16-1018, 68-16-1019)などが、国内外から高い評価を受けており、学術面で「卓越した水準(SS)」の業績と判断できる。なお、環境学研究科の研究活動では、若手が活躍している点も特徴であり、平成19年度の岡山大学若手トップリサーチャー5人のうち2人が環境学研究科から選ばれた。

さらに、学術面に加えて社会・経済・文化面の研究も活発であり、社会基盤環境学専攻・都市環境創成学講座の馬場俊介による「岡山県指定史跡吉井水門調査」(業績番号：68-16-1002)、比江島慎二「瀬戸内海洋上の風力発電賦存量」(業績番号：68-16-1012)等の岡山大学の地域特性を活かした特筆すべき研究業績が生まれている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

環境学研究科では、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」(平成15年度～平成19年度)を中心として、廃棄物マネジメント分野における卓越した水準の研究が推進されている。また、廃棄物分野以外にも、社会基盤環境学、生命環境学、資源循環学の各専攻において、学術的評価と外部資金獲得、社会面・経済面・文化面の貢献において、「卓越した水準(SS)」、「優秀な水準(S)」と判断できる多数の研究が展開されており、研究科の目標である「文理医融合による環境学の総合化」が着実に進んでいる。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「21世紀COEプログラムを中核とする国際的な研究教育拠点形成」(分析項目Ⅱ)

平成15年度に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」(事業期間:平成15年度~19年度)が採択されたことを受けて、環境学研究科では、資源循環学専攻・廃棄物マネジメント学講座を中心として、循環型社会形成に関わる科学・技術開発について先端的研究を展開した。同プログラムによる国際的な研究教育拠点形成への取り組みとしては、アジア太平洋廃棄物専門家会議の設置と定期開催、廃棄物マネジメントに関する国際シンポジウムの定期開催、廃棄物マネジメント研究センター(岡山大学学内共同利用施設)の設置と同センターによる環境科学技術シンポジウムの定期開催、及びJ-Stageからの英文学術誌「Journal of Environmental Science for Sustainable Society」発行等が挙げられる。また、これらの取り組みを通じて、廃棄物マネジメントに関する著作(業績番号 68-16-1004)、経済活動と環境負荷発生構造の統合的分析手法(業績番号 68-16-1003)、廃棄物処理技術と循環型社会に適した新素材開発(業績番号 68-16-1005, 68-16-1010, 68-16-1011, 68-16-1015)等の高い水準の成果が生まれており、環境学研究科における研究活動の質的向上に大きく貢献した。

②事例2「若手研究者による高い水準の研究活動」(分析項目Ⅱ)

岡山大学では、若手研究者の育成を進めるために、平成19年度から若手スタートアップ研究支援事業(学内公募により研究費150万円の供与とオープンラボの無償貸与)、若手トップリサーチャー研究奨励事業(優れた研究業績を上げている若手研究者の顕彰と研究費200万円の配分)、及び次世代研究者・異分野研究連携コア育成支援事業(異分野の若手研究者による研究連携コア申請に対して30万円の活動費支援)を開始した。これらの3つの事業のうち、若手トップリサーチャー研究奨励事業に対しては、全学から45人の応募があり、5人が採択された。このうち2人は環境学研究科・生命環境学専攻と資源循環学専攻の教員であり、「卓越した水準(SS)」、「優秀な水準(S)」の研究活動が高く評価されたものである(業績番号 68-16-1018, 68-16-1006)。このことは、環境学研究科の若手研究者により高水準の研究活動が行われ、研究の質的向上が進展していることを表している。

③事例3「社会、経済、文化的意義の高い研究活動による地域社会への貢献」(分析項目Ⅱ)

環境学研究科の研究分野の多くは、都市、農村をはじめとする地域社会の基盤形成と維持管理、並びに自然環境と調和した豊かで持続可能な空間創出の計画と技術と密接に関係しており、社会、経済、文化的意義の高い研究活動が展開されている。例えば、比江島慎二「瀬戸内海洋上の風力発電賦存量」(業績番号 68-16-1012)は、瀬戸内海の地域特性を活かした研究であり、地域社会やマスコミ等でも高い関心を集めている。また、馬場俊介「岡山県指定史跡吉井水門調査報告」(業績番号 68-16-1002)は、吉井水門が国内最古の運河閘門であり、国指定史跡にふさわしい重要な遺構であることを明らかにし、岡山県の近代土木遺産を世界遺産としての登録する運動の契機となった。以上の事例は、環境学研究科において、学術面だけでなく、社会、経済、文化面でも研究の質的向上が進んでいることを表している。

④事例4「理学と医学が融合した環境問題の研究」(分析項目Ⅱ)

環境学研究科では、教育研究の目的として「文理医融合による環境学の総合化」を掲げており、生命環境学専攻・人間生態学講座を中心として、理学と医学分野の研究を融合させ、環境問題、特にヒトの健康に係わる問題の研究を推進している。これまでの活動を通じて、有害化学物質による土壌汚染の毒性評価法、公害に関する疫学の立場からの対応法、SARSが侵入した場合の危険性評価、アフリカにおけるHIV/AIDSのリスク評価等の特色ある分野が形成されている。

⑤事例5「学会賞受賞，表彰等の状況」（分析項目I）

環境学研究科は，平成17年4月に設置された新しい組織であるが，著書・学術研究論文の発表状況や科学研究費採択数は，岡山大学全体の中でも高い水準にある。また，研究成果や活動に対しては，以下に示す数多くの学会賞受賞や表彰の実績がある。

日本森林学会賞(平成17年3月)，日本粉末協会研究進歩賞(平成17年6月)，日本農学進歩賞(平成17年11月)，地盤工学会研究業績賞(平成17年5月)，日本農学賞(平成18年4月)，読売農学賞(平成18年4月)，地盤工学会功労賞(平成18年3月)，地盤工学会事業企画賞(平成18年5月)，アジア太平洋地区国際水理学会議最優秀論文賞(平成18年8月)，地盤工学会功労賞(平成18年3月)，日本コンクリート工学協会賞功労賞(平成18年5月)，日本地域学会論文賞(平成18年10月)，岡山市文化奨励賞(平成18年11月)，日本動物実験代替法学会論文賞(平成18年12月)，日本材料学会支部功労賞(平成19年5月)，高分子学会高分子研究奨励賞(平成19年5月)，日本水環境学会功労賞(平成19年6月)，環境大臣賞(地域環境保全功労者)(平成19年6月)，農業農村工学会沢田賞(平成19年8月)，環境科学会奨励賞(平成19年9月)，個体群生態学会奨励賞(平成19年10月)，農林水産若手研究者表彰(平成19年11月)，日本応用動物昆虫学会奨励賞(平成20年3月)，等。