

4 環境の保全に関する教育研究活動

環境教育

長崎大学では、環境科学部における講義科目（詳細は環境科学部のシラバスへ：http://www.env.nagasaki-u.ac.jp/zaigakusei/h18binran_gakubu.pdf）をはじめとする非常に多くの環境関連講義科目が開講されています。ここでは、その中から全学教育（教養教育）における講義科目のシラバスの一部を以下の表にまとめて紹介します。

全学教育における環境関連講義科目（平成17年度シラバスより）

科目区分 (選択必修)	授業科目名・担当教員名	授業のねらい・内容・方法
人間科学科目 (選択)	人間と環境 (環境の科学) ・ 糸山 景大 星野 由雅 富山 哲之	<ul style="list-style-type: none"> 環境問題の重要性を、廃棄物、化学物質と安全性、エネルギーと環境の面から講述する。 廃棄物処理、リサイクルの現状と問題点、化学物質の人への影響および環境(生態系)への影響評価法更に大気汚染等に関わる環境基準、エネルギー消費によって生じる環境問題等の現状と問題点を講述し、人類にとっての環境問題の意味を考えていく。授業は講義形式で進める。
人間科学科目 (選択)	人間と環境 (温度環境, 紫外線, 放射線) ・ 奥村 寛 大渡 伸 松田 尚樹	<p>ヒトが住む環境の重要な因子として温度環境、紫外線、放射線がある。これらの環境因子とヒトとの関係を学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 温度環境: ヒトの体温調節システムおよび体温維持の意義を理解する。さらに、暑熱・寒冷の温度環境における生体反応と温度順化を理解し、生命維持対策を導くことができるようにする。また、地球温暖化による熱帯感染症拡大を含め、ヒトへの影響を理解し、説明できるようにする。 (2) 紫外線: 地上の生態系は太陽光エネルギーによって支えられているが、太陽光中には多くの生物にとって危険な紫外線が含まれている。生物は紫外線に対して順応しながら進化をとげてきた。この太陽光中に含まれる紫外線の生物に対する影響を説明できるようにする。 (3) 放射線: 放射線は原爆放射線のようにヒトに障害を与える害となると共に、医療においては疾病の放射線診断や癌の放射線治療のようにヒトに恩恵を与える。放射線の性質とヒトに与える影響を学び、正しい放射線利用法を導くことができるようにする。
自然科学科目 (選択)	地球と宇宙の科学 (環境保全の観点から) ・ 大野 博之	<p>近年、地球環境問題がクローズアップされ、持続可能な社会の構築が求められてきている。2005年2月には京都議定書が発効し、CO₂排出量削減の環境ビジネスがスタートした。46億年の歴史を持つ地球は、ここに至るまで様々な変動を繰り返し、時</p>

		<p>にはカオス的な動きを示したこともわかってきた。近年、地球や宇宙の創生、生命の誕生に対する新しい考え方が出てきており、地球環境への理解が深まってきている。</p> <p>本講義では、最新の科学的検証で近年明らかになったダイナミックな宇宙・地球の変化、地球と生命との共進化を理解し、「システムとしての地球」の観点から環境問題を捉える力を身に着けることを目的として、テキストとパワーポイントを併用した講義を中心に行う。</p>
自然科学科目 (選択)	<p>化学の基礎 (環境理解のための化学)</p> <p>・</p> <p>高良 真也</p>	<p>到達目標: 1「環境基本法」の精神を理解する;2身近な単位とSI単位との変換ができる;3環境の現状を化学物質との関係で説明できる;4環境汚染物質の処理技術の原理を説明できる;5環境汚染物質の測定法の原理について説明できる</p>
自然科学科目 (選択)	<p>生物の科学 (浮游生物と海洋環境)</p> <p>・</p> <p>鈴木 利一</p>	<p>浮游生物(プランクトン)は海洋水柱中に普遍的に存在する。各々の個体は極めて小さいが、その現存量は莫大であり、海洋の環境を考える際には決して無視することができない生態群である。</p> <p>本講義では、この浮游生物を主体、それを取り囲むものすべてを海洋環境ととらえ、両者の相互作用について、理解し考察することを目的とする。</p>
自然科学科目 (必修)	<p>生命の科学 (環境ストレス防御)</p> <p>・</p> <p>中山浩次、根本孝幸 大原直也、松本逸郎</p>	<p>本科目は「環境ストレス防御」をテーマに講義形式で行う。生体が環境から受けるストレスには多種多様あるが、本科目では主に紫外線、酸素、温度、感染によるストレスが生体にどのような影響を与えるか、また、生体はそれらのストレスに対してどのような防御機構を有しているかについて遺伝子レベル、細胞レベル、個体レベルで説明できるようにする。破綻した場合に生じる病態についても説明できるようにする。</p>
総合科学科目 (選択)	<p>暮らしと地球環境学</p> <p>・</p> <p>後藤 恵之輔</p>	<p>この地球には、人間のみならず多くの生物、植物他が生息しており、互いに影響しあって生存している。その地球が今、危機に瀕している。温暖化、オゾン層の破壊、砂漠化等の地球環境問題によってである。しかし、地球はこのような地球規模のものだけでなく、ごみ問題等の地域の環境問題によっても次第に汚染されてきている。本授業では、これら環境問題を地域かつ地球規模で学び、暮らしの中でどう対処していけばいいのかを考えたい。</p>
総合科学科目 (選択)	<p>環境と文化</p> <p>・</p> <p>連 清吉、吉田雅章 松田雅子、園田尚弘 若木太一、佐久間正 正本 忍、池田幸恵 福島邦夫、増田 研</p>	<p>文化とは人間に固有の生活様式の総体をいい、知識、信仰、芸術、道徳、法律、風習などの諸要素を含んでいる。本講義では文化を、人間を取り巻く環境としてとらえる視点から、(1)環境と文化の関連について原理的な考察を試み、(2)自文化理解、(3)異文化理解、異文化交流の事例を長崎、アジアという地域性をひとつの手がかりにして、考察する。</p>

テキスト紹介

環境科学へのアプローチ

—人間社会系—

長崎大学文化環境/
環境政策研究会 編



ISBN 4-87378-684-3

九州大学出版会

環境問題に関心を抱き、環境科学に興味を持つ人びとを環境科学へいざない、その全体像を把握してもらうと同時に、ともに同じ途を歩む者として互いに問題を共有し、そこから「環境問題」の解決を目指す、新たな「環境科学」という学問の真の確立とともに模索することが本書を編集した目的である。多くの人びと、とりわけこれから社会を担っていく若い世代の人びとが「環境科学」という新たな学問の創造のために参集し、われわれとともに同じ途を歩みながら、学問創造の喜びをともにしてくれることに大きな期待を抱いている。

主要目次

第1章 人間と環境／第2章 環境と文化／第3章 文化環境の構想／第4章 「景観」としての環境／第5章 現代社会と環境／第6章 環境と経済／第7章 環境と法／第8章 環境政策
第9章 国際社会と環境

環境と文化

〈文化環境〉の諸相

長崎大学文化環境研究会編



ISBN 4-87378-639-8

九州大学出版会

本書で提示する〈文化環境学〉は、環境に関する諸問題への文系基礎学からの回路を開拓する試みである。「環境」とは「生きとし生けるもの」すべての生活の舞台（ステージ）である森羅万象を意味する。「人間の自然へのかかわりかたとしての文化」から、文化の世界としての意味「メディア・言語記号としての世界」までの振幅を考察する。

主要目次

第Ⅰ部 文化環境の原理的考察

第1章 三浦梅園とカントに見る自然観／第2章 環境問題と文化／第3章 都市環境と芸術／第4章 メディア環境と文化／第5章 「牢籠」小考

第Ⅱ部 臨海域の文化環境

第6章 唐寺・唐人屋敷をめぐる文化交流／第7章 長崎とイギリス／第8章 河川環境と文化／第9章 近世対馬と陶山訥庵
第10章 九州沿岸部における巫女の伝統

第Ⅲ部 アジアの文化環境

第11章 東アジアの文化環境の形成／第12章 近代日本論と歴史認識／第13章 「人間・自然関係」の語られ方

平成 15 年度採択「特色ある大学教育支援プログラム」
(特色GP)

特色ある初年次教育の実践と改善

～教育マネジメントサイクルの構築～

(平成 15 年度～平成 18 年度)

本プログラムでは、次の特色ある初年次教育カリキュラムをモデル科目に、長崎大学教育機能開発センターが開発した授業改善のための教育マネジメントサイクル(「授業評価」→「FD」→「授業改善」サイクル)を適用して新しい教育マネジメントモデルを創成し、長崎大学の特色ある初年次教育の実践と改善を組織的に行います。

特色ある初年次教育カリキュラム

1. 全学教育(教養セミナー):

全学部教員が分担し、学部混在型クラス編成で実施する少人数セミナー。自主的学習への動機づけを主な目的とします。

2. 専門教育(環境科学部文理融合型共通科目):
文理融合型環境教育カリキュラム設計のコアとして、文系及び理系基礎科目と環境科学概論で構成された初年次生の必修科目。

3. リメディアル教育(工学部):

推薦入試により受け入れた専門高校卒業生を対象とした基礎教科(物理・数学・化学・英語)の学力を補うための補習授業。

ここでは、環境科学部の教育理念である「文理融合型環境教育」を実践するため、高校教育と大学専門教育の円滑な連携を図る目的で進められている初年次教育カリキュラムである文理融合型共通科目を紹介します。

〈参考資料〉専門教育における履修コースの概要 (環境科学部学生便覧より)

(1) 環境政策コース

本コースでは、環境と調和し共生する人間社会の持続的な発展を可能にするため、社会経済システム、環境保全と行政、人間の文化と文明についての知見を備えた行政官・企業人・研究者・言論人などの人材を育成することを目的として、次のような事柄を学びます。

◎環境に負担の少ない循環型経済の構想

◎環境保全型産業や環境保全型ライフスタイルの考察

◎環境問題のリスク管理や環境紛争・環境訴訟の処理制度

◎環境問題に関係する社会運動や環境関連の非政府組織・非営利組織の役割

◎環境アセスメントや社会調査の方法

◎自然観や生命観の推移と環境思想

◎人間をとりまく環境としての文化や文明

(2) 環境保全設計コース

本コースでは、生活に密着した環境問題から地球環境問題や国際的な環境対策にも積極的に参加できる国際人、地球的規模での環境保全に取り組める技術者・行政官・研究者などの人材を育成することを目的として、次のような事柄を学びます。

◎気圏・水圏・地圏・生物圏の特性と物質循環の構造や自然環境の複雑な相互作用

◎環境に配慮した都市開発や環境設計

◎環境汚染物質の適正管理、廃棄物の低減および処理方法

◎自然環境の保全と自然災害の防止

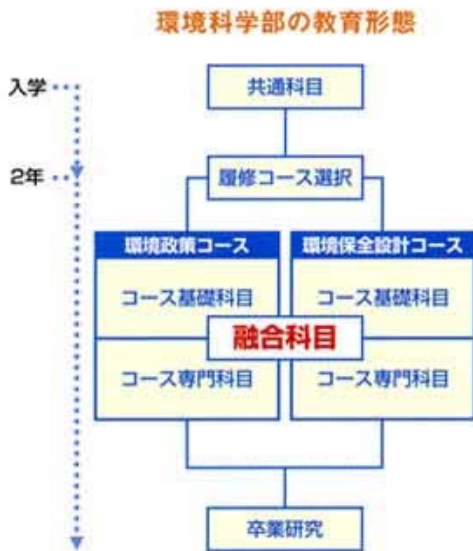
◎資源保護と再生資源の利用法

◎環境にやさしい物質の創製や製品の開発

◎環境変化が生体に与える影響の分析

専門教育 (環境科学部文理融合型共通科目)

環境科学部での取り組み



環境科学部の教育理念: 「文理融合型環境教育」

環境科学部の教育形態

1年次には共通の専門科目(共通科目)を履修します。
1年次から2年次への進級の際に「環境政策コース」「環境保全設計コース」のいずれかを選択します。

共通科目(初年次教育)の目的

「環境科学への導入」
「高年次科目のための文理両面での基礎学力の養成」

共通科目の内容

文系基礎科目: 環境法, 環境経済学, 環境社会学, 環境倫理学

理系基礎科目: 基礎数学, 基礎物理学, 基礎化学, 基礎生物学

その他: 環境科学概論A, 環境科学概論B, 環境情報処理, 言語コミュニケーション

環境科学部教育マネジメントサイクルの特徴

共通科目の役割(「環境科学への導入」「高年次科目の基礎科目」)を検証(科目間相互関係調査)しながら進めています。

環境科学部教育マネジメントサイクル概念図



特色 GP 事業報告書より（平成 17 年 11 月発行）

平成 17 年度採択

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ（大学院 GP）

海洋環境・資源の回復に寄与する研究者養成（環東シナ海実践教育による学際性・国際性の育成）

大学院生産科学研究科では、関連する各専攻が長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センターとの共同体制のもと、環東シナ海諸国の大学・研究機関と協力し、長崎大学の地理的特徴を生かした先進的教育プログラム【平成 17 年度「大学院 GP」】を開始しました。

このプログラムでは、フィールド実践教育、複数教員による研究企画・遂行・取りまとめについての一貫指導、海外協力拠点大学の学生・教員との共同調査・データ解析、学生主体の環東シナ海国際共同セミナー等により、海洋環境・資源の回復に関する「アジアスタンダード」の作成に寄与する研究者を育成します。

（1）本事業の大学全体としての位置付け

平成 11 年度に策定された長崎大学総合大学院構想の下、本学の飛躍的発展を担う一翼として、工学、水産学、環境科学の学問分野を組織的、且つ、有機的に結合した区分制大学院の生産科学研究科が平成 12 年度に設置されました。さらに、本学の歴史、地域特異性および理念に基づく独自の特色を創出し、東シナ海およびその周辺海域の環境と生物資源を対象とする総合的な研究を推進するとともに、海洋環境の保全と海洋生物資源の回復に関する教育を行い、本学における海洋科学を対象とした教育研究の飛躍的進展に資することを目的として、環東シナ海海洋環境資源研究センター（環境研究の項でも紹介）を平成 17 年度に発足させました。

「海洋環境・資源の回復に寄与する研究者養成」プログラムは、本学生産科学研究科が環東シナ海海洋環境資源研究センターとの共同体勢のもとに、沿岸域を多く持ちまた東シナ海を中国・韓国と共有する長崎が抱える重要課題に取り組むものであり、東シナ海および有明海等におけるフィールド実践教育を通して、社会の要請に応えうる学際性・国際性豊かな高度専門職業人並びに世界に貢献できる

研究者を養成することを目標に掲げています。本プログラムは、生産科学研究科の特徴的理念である学際的・総合的学問分野の構築において、その代表的な海洋に関する学際的融合分野を再構築することにより、この分野の大学院教育の実質化を目指したものであり、かつ、本学大学院教育の目標と一致しており、大学は総力を挙げてその推進を支援するものであります。

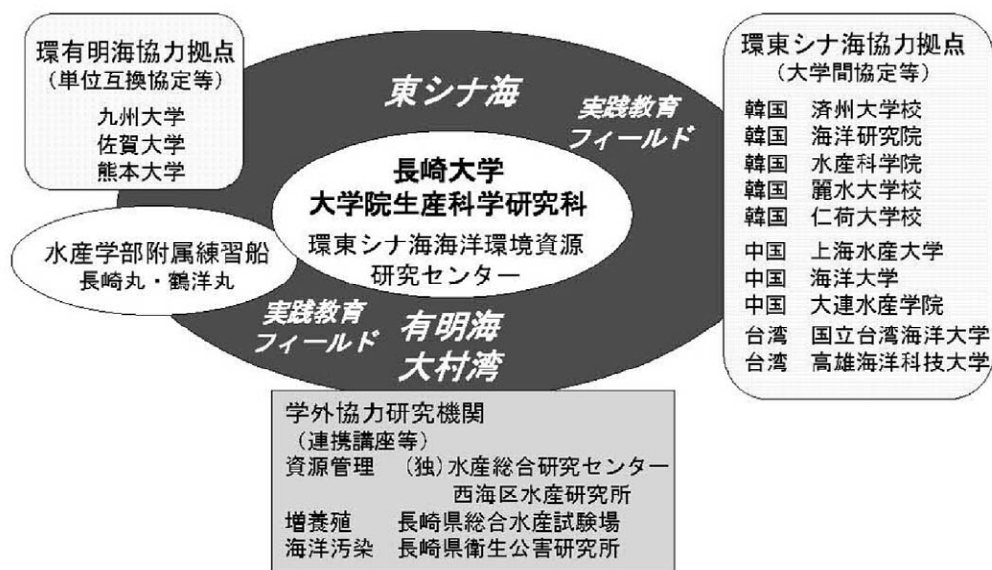
（2）これまでの教育研究活動の状況

生産科学研究科は、昭和 63 年度に後期 3 年博士課程の海洋生産科学研究科として発足して以来改組を重ねて順調な発展を遂げており、平成 16 年度には、環境科学研究科を取り込み、博士後期課程に新しく環境科学専攻を加えた拡充改組を行い、前期・後期課程一貫の区分制大学院博士課程として、科学技術分野の発展・進歩に対応できる新しい教育研究体制を整えています。この間、課程博士 311 名、論文博士 55 名、計 366 名の博士号を授与しています。研究科の母体である工学、水産学、環境科学の専門領域の確実な継承と、複数の学問領域を組織的かつ有機的に結合した学際的・総合的学問分野の体系的な教育研究を推進しています。特に、専門性と学際性の両面を備えた学生を育成するために、博士前期課程では、研究科共通基礎科目および総合セミナーの開講や副専攻制を導入し、また、博士後期課程においては、副指導教員制の導入および専門周辺分野の教育研究の充実の取り組みを行っています。また、創造性・国際性が豊かな研究者の育成のために、海洋実習や海洋関連施設での見学実習およびインターンシップを取り入れ、博士後期課程では、フィールド実践教育の一環として、韓国の大学、研究所を訪問し、両校の大学院学生がポスター形式で研究成果を発表するなど、国際的な学生間交流を積極的に推進しています。

（3）魅力ある大学院教育への取組・計画

本プログラムでは、生産科学研究科の理念に基づき、関連する各専攻が環東シナ海海洋環境資源研究センターとの共同体勢のもとに、東シナ海および周辺海域の海洋環境と生物動態の実態把握、それらのメカニズムの解明、海洋資源を持続的に利用できるシステムの構築等を実現するため、海洋に関する学際的融合分野の教育体制を再構築し、また、環東シナ海諸国の大学・研究機関と協力し合って、海洋環

「環東シナ海・環有明海」連携協力体制



境・資源の回復に寄与する研究者を養成することを最終目標としています。そのために以下の取り組みを行います。

- 1 博士前期課程、博士後期課程それぞれにおいて、これまで構築してきた専門性と創造性を深める教育体制をさらに充実するとともに、学際性と国際性を一層強化育成するためのフィールド実践教育を中心とした新規のプログラムとして、環有明海共同調査実習、環東シナ海国際共同調査実習および環東シナ海国際共同セミナーを設定する。
- 2 これらの新規プログラムでは、有明海と東シナ海における環境悪化と資源枯渇の実態把握のため

の調査航海において、学生が自ら計画、準備、実行し、さらに取得したデータの分析・解析および取りまとめを行い、その成果を発表する一連の過程を、複数の教員が指導する。また、目標を共有する環東シナ海並びに環有明海協力拠点の学生とその指導教員を招へいし、共同で海洋調査とデータ解析を行い、単位互換協定によりそれぞれの大学の単位として認定する。

- 3 学術交流を実施している韓国および中国の大学や研究機関と学生主体の環東シナ海国際共同セミナーを本研究科内で英語を公用語として実施し、長崎大学を中心とした海洋環境・資源回復の研究



CHOHO Vol.2 より

教育の一部を学生国際交流プログラムとして継続的に展開する。

- 4 学生・教員の国際的なコミュニケーション能力を培うために、博士前期・後期課程を通して関連分野の英語による講義・レポート作成等の英語ゼミを履修者全員に課す。

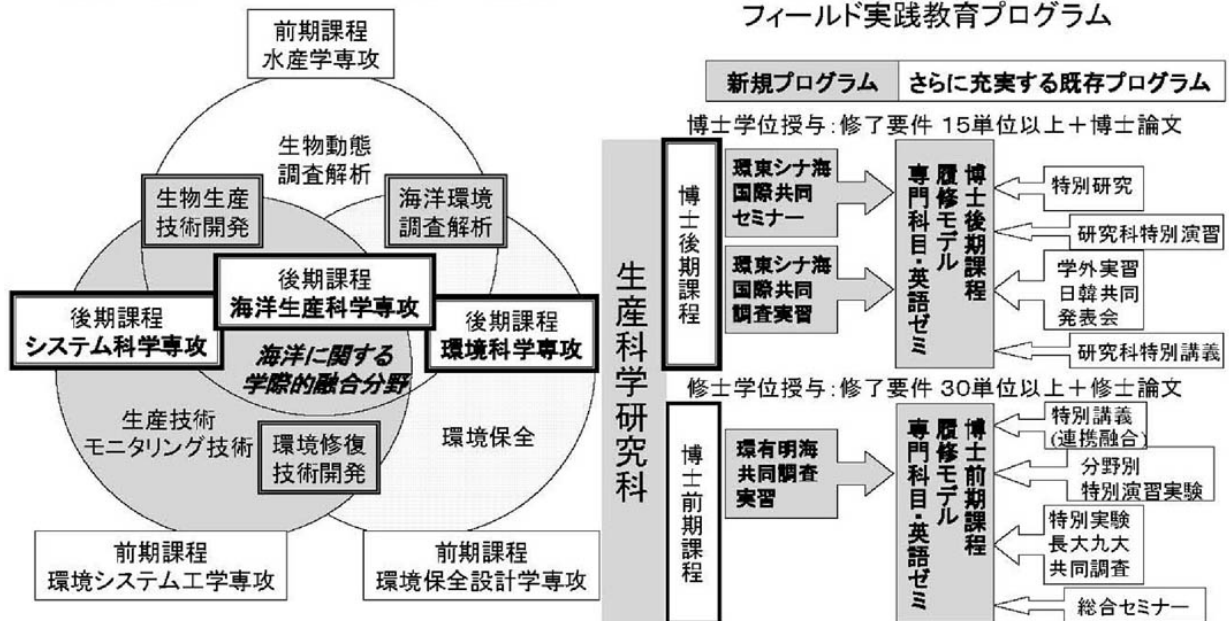
6. 履修プロセスの概念図

海洋環境・資源の回復に寄与する研究者養成

(環東シナ海実践教育による学際性・国際性の育成)

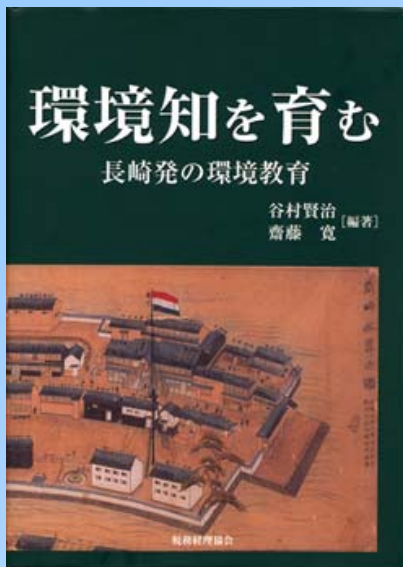
生産科学研究科の理念に基づく
海洋に関する学際的融合分野の再構築

学際性・国際性育成のための
フィールド実践教育プログラム



長崎大学大学院生産科学研究科

工学部	水産学部	環境科学部	環東シナ海海洋環境資源研究センター (独)水産総合研究センター
-----	------	-------	------------------------------------



ISBN4-419-04655-4

- 第1部 理論編：環境知をどう構築するか
 - 第1章 環境教育の構図 -環境知をいかにに培うか-
- 第2部 歴史編：過去から学ぶ
 - 第2章 環境中のカドミウムと人間の健康
 - 第3章 過去の環境をたどることの意義
- 第3部 現状分析編：環境問題とどう向き合うか
 - 第4章 ツシマヤマネコから何を学ぶか
 - 第5章 諫早湾干拓を考える
 - 第6章 長崎原爆から環境問題を考える
 - 第7章 長崎港の「レジ袋の墓場」を知っていますか？
 - 第8章 開発途上国の都市化とゴミ
 - 第9章 ドイツの環境事情

複数学部の教授執筆

「環境知を育む」を出版

長崎大

環境教育をテーマに長崎大学の大学院や環境科学部、教育学部などの教授陣が共同執筆した「環境知を育む（はぐくむ）」長崎発の環境教育」が税務経理協会（東京）から出版された。

齋藤寛学長や谷村賢治同大環境科学部教授ら八人がカドミウム土壌汚染や国営諫早湾干拓事業、長崎原爆、ツシマヤマネコなど幅広い題材から環境問題への視点を提示したのが特徴。本県を中心とした内容で「地域の環境力」の向上を図ろうとの狙いがある。

同大大学院医歯薬学総合研究科の三根真理子助教授は、長崎原爆の人体影響や世界のヒバクシャ支援活動を紹介。「放射線や原爆の影響、原発事故に対する正しい知識と理解が環境を守ることにつながる」とした。

齋藤学長は「できるだけ分かりやすい言葉を使い、一般の人にも読みやすくした。本学で学部横断の著作は珍しい。ぜひ手に取ってほしい」と話している。

二百四十一冊、三千円。県内主要書店で手に入る。

齋藤学長は三十年以上にわたるカドミウム環境汚染と健康被害の研究から、研究者、加害企業について「判断（意思決定）」の非科学性、閉鎖性を強く感じる。これを打ち破るにはまず第一に研究者が情報公開と説明責任を果たすこと」と指摘。

諫早湾干拓を取り上げた環境科学部の飯間雅文助教授は「生活水準をやや制限しても、豊かな自然を子々孫々に残していくためには自然保護と破壊された自然の再生とが最重要課題だ」と訴えている。

平成18年4月7日 長崎新聞