

4 環境の保全に関する教育研究活動

環境教育活動

あらゆる専門分野から環境問題への教育研究を進め、環境配慮に貢献できる人材を育成する。

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18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"> 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。 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。 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>

		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付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。
自然科学科目 (選択)	化学の基礎 (環境理解のための化学) ・ 高良 真也	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
自然科学科目 (選択)	生物の科学 (浮游生物と海洋環境) ・ 鈴木 利一	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。 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。
自然科学科目 (必修)	生命の科学 (環境ストレス防御) ・ 中山 浩次、根本 孝幸 大原 直也、松本 逸郎	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。
総合科学科目 (選択)	暮らしと地球環境学 ・ 後藤恵之輔	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。
総合科学科目 (選択)	環境と文化 ・ 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	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。

「『魅力ある大学院教育』イニシアティブ」採択課題である「海洋環境・資源の回復に寄与する研究者養成」及び「国際的感染症研究者・専門医養成プログラム」を推進する。

「海洋環境・資源の回復に寄与する研究者養成」

アジア沿岸域の海洋環境の保全・回復に資する人材を育成するために、水産学、環境科学、工学の複数分野の教員が融合した集団指導体制を導入して、特に有明海と東シナ海を中心に日中韓から参加した学生・教員による共同調査実習を実施することにより、環境と資源に対する多面的な価値観を教授するプログラムを確立することを目的としている。

平成18年度中に実施した事項は以下のとおりである。

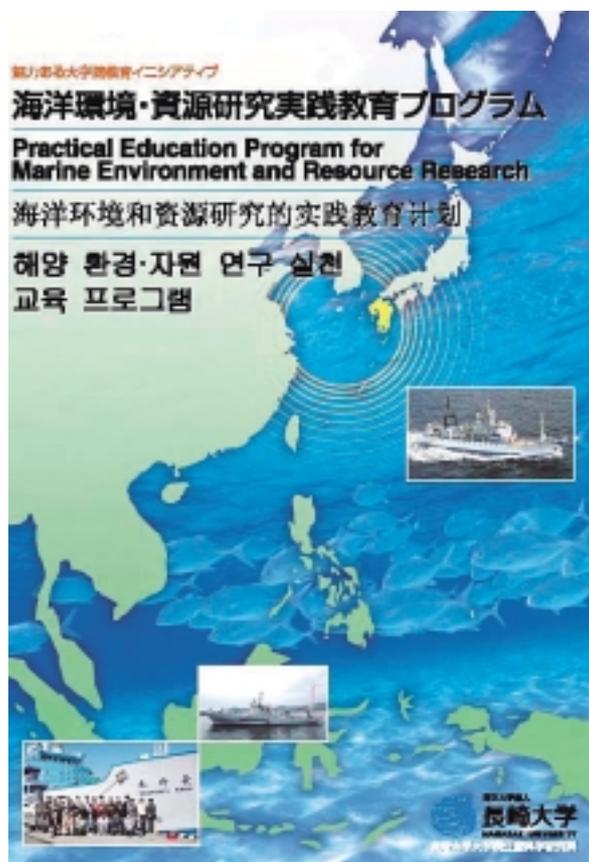
- (1)本プログラムをもとに平成18年度から設置した「海洋環境・資源実践教育プログラム」の履修登録を行い、乗船実習等で学生の教育を行った。
- (2)共同調査実習の試行として、有明海・東シナ海を中心とした調査に関連研究機関研究者や学生に参加してもらい、大学院生の教育を行った。また韓国、カナダ等の関連研究機関にも学生を派遣し、学生の教育を行った。
- (3)国際セミナーの試行として、国際学会やワークショップ等に学生を派遣すると同時に、関連研究者の招聘を行った。
- (4)新規に開設した海洋環境資源英語を行い、昨年度導入したe-learning 英語教材を利用した。またe-learning 機材をアップグレードして、学外からも利用可能にした。TOEICを受験させ、学生の英語能力向上を確認した。
- (5)合同シンポジウムの共催、ホームページ(http://www.fish.nagasaki-u.ac.jp/daigaku_in_prg/index.html)のアップデート、パンフレットの印刷等を行い、プログラムの内容を公表した。



韓国済州大学校で行った学生シンポジウム



練習船での調査中のディスカッション



「国際的感染症研究者・専門医養成プログラム」

熱帯医学研究所において、国際的感染症研究者・専門医要請プログラムを積極的に推進している。

・熱帯医学研修課程

熱帯医学研修課程は、国内熱帯医学の研究または、熱帯地での保健医療活動に実際に従事しようとする者に、熱帯に関する正しい知識と、熱帯地における医学的諸問題についての現代科学に基づく基礎的知識が広く得られるよう、またその応用に必要な技術の研修を行うコースであると同時に、熱帯医学に関する我が国で唯一の短期研修コースである。

熱帯病の流行は、開発に伴う都市化などの社会環境や、温暖化などの環境問題等による自然風土の影響をかなり受けるため、本研修課程においては、感染症に関連する環境保全、環境破壊、環境変化などについても十分な教育・研修を行うとともに、研究所内講師のみではなく、学外講師も招聘し、国内トップレベルの幅広い最新の講義内容を提供し、国際的感染症研究者・専門医の養成に力を注いでいる。

期間は6月から8月までの3ヶ月間で、定員は15名であり、その研修生は研究者、医師のみならず、様々な分野の者から構成されている。昨年のカリキュラムは、ウイルス学、病原細菌学、原虫学、寄生虫学、病害動物学、環境生理学、感染生化学、病理学、免疫学、遺伝学、疫学、人類生態学、社会医学、内科学等多岐に渡って講義・実習等が行われた。

平成18年度も15名の種々の分野から選ばれた研修生が、短期間ながらも凝縮された集中型カリキュラムの中で、新たな知識・技術を身につけ、職場に戻ってそれらの知識・技術を存分に活かしたり、さらに海外へ渡り国際的に活躍の場を広げるなどしている。



ディスカッション形式による講義



国内トップレベルの講義

・熱帯医学修士課程

熱帯医学修士課程は、医歯薬学総合研究科の修士課程として平成18年からスタートした、新興感染症と熱帯医学の研究を行う我が国唯一の大学院である。感染症はもはや国家レベルの問題ではなく、国境を越えた世界レベルの問題になりつつあり、都市化などの環境変動や、自然地理学的な問題による貧困の問題など、様々な問題が発生・拡大因子となる感染症は、広範囲にわたる的確な知識と経験によって対処しなければならない。特に感染症が深刻な問題となっている熱帯地方での疾病に対して、国際レベルでの専門家を育成することが急務である。

熱帯医学修士課程では、このような現状を鑑み、熱帯医学研究所と医歯薬学総合研究科が連携して、熱帯医学に関する国際的な人材を育成するとともに、より実践的な人材を世界に提供できることを目的としている。そのため講義や試験等は全て英語で行われ、講師陣は国内のみならず海外で活躍している外国人講師も含めて、実際に現場で熱帯医学に取り組んでいる講師を招聘し、基礎から臨床などの実習、海外研修、応用と言った、幅広く総合的な熱帯医学に関する知識・技術・経験を身につけることができる。この1年間の課程を修了した場合、日本国内では唯一、熱帯医学修士号（Master of Tropical Medicine, MTM）を取得できる。

平成18年度は、日本人のほかアフリカ、南米、アジアからの学生も含め12名が入学し、国内外の症例や疫学、医療政策などについて学ぶ講義や、タイでの海外研修を経て、1年間の総仕上げとして研究室に所属して修士論文を書き上げ、最終的に11名が熱帯医学修士号を取得した。彼らは現在、自国に戻り、さらなる飛躍をすべく、熱帯医学の専門家として国際的に活躍の場を広げ、国連などの機関などに身を投じることを考える人材も出てきている。

このように、熱帯医学研究所が主体となって取り組んでいる熱帯医学修士課程は、国際的感染症研究者・専門医養成プログラムを推進すべく、熱帯医学の即戦力となる実践的な国際的人材を育成する、重要な第一歩を踏み出した。



盛んに意見が飛び交う講義風景



修士論文公開審査会

各学部において、安全、環境、倫理等の内容を含む科目を充実させる。

教育学部

1. 卒業論文「海岸漂着物の研究とその教材化」において、海岸に漂着するペットボトル、使い捨てライター、空き缶などを指標に海岸漂着ごみを教材化する方法について研究した。また、大学院生が漂着物学会北海道大会のポスターセッションにおいて、「長崎県海岸における流木大量漂着」として、流木の大量漂着と共に医療廃棄物やペットボトルなど中国製品が多く漂着したことを示し、その原因を考察した。
 2. 学部3年次生（学校教育教員養成課程は選択科目、情報文化教育課程は必修科目）を対象とした「環境教育」の授業、学部2年次生（必修科目「総合演習」の中の1テーマ）を対象とした「環境教育演習」の授業を実施した。
- (1)「環境教育」については、下記の事項を教授した。
- ・環境基本法の構成と理念
 - ・環境教育と環境教育法
 - ・環境教育と自然観
 - ・環境教育と環境倫理
 - ・環境教育と環境哲学
 - ・学校における環境教育
 - ・社会における環境教育
 - ・環境教育指導法1（地球環境問題）
 - ・環境教育指導法2（エネルギー関連問題）
 - ・環境教育指導法3（自然観察）
 - ・ドイツの環境事情1（地理的・文化的環境、家庭ごみの処理方法1）
 - ・ドイツの環境事情2（家庭ごみの処理方法2、公共交通機関と環境）
 - ・ドイツの環境事情3（ドイツの環境教育、自然環境と市民の環境意識）
 - ・電気事業の現状と環境問題（外部講師：九州電力（株）長崎支店）
- (2)「環境教育演習」については、下記の実習・演習・見学を実施した。
- ・環境家計簿作りと実践
 - ・ドイツの環境事情模擬体験
 - ・ガス会社の環境問題への取り組み
 - ・電力会社の環境問題への取り組み
 - ・環境調査等のための写真技術修得
 - ・長崎市廃棄物最終処分場と資源物再処理工場見学

- ・西部ガスの見学
- ・長崎県衛生公害研究所見学
- ・資源循環型社会の実現に向けて
- ・長崎電気軌道見学：路面電車から経済と環境を考える
- ・食生活と健康、環境
- ・廃棄物の分別の意義と実践
- ・金属資源のリサイクル体験
- ・住環境と健康の関係



西部ガス小江工場見学



長崎古紙リサイクル回収機構見学

(古紙の中間処理工場)



三京クリーンランド(長崎市の廃棄物最終処分場見学)

- 卒業論文として次の7件の取り組みがあった。
 - ・諫早湾干拓地における住民の干潟に対する関わりと意識の変化 - 諫早市小野島新地を例として - (初等社会専修)
 - ・学校ビオトープの現状と課題 (初等理科専修)
 - ・理科教育における環境教育の授業作り 長崎市周辺の酸性雨についての研究 (中学理科専修)
 - ・今、学校教育でエネルギーを考える (中学理科専修)
 - ・環境・資源を意識したものづくり教材の検討～アルミニウム空缶の溶解・鑄造によるハンドベルの試作～ (初等技術専修)
 - ・環境教育のためのコンテンツの作成と評価 (情報メディア)
 - ・福岡市における放置自転車対策と課題 (クロスカルチャー)
- 附属中学では地理、公民、理科の科目で環境問題を扱っている。また、総合の時間である「社会探究」において、環境問題を扱った学習を行ったグループがある。
 - ・社会2年地理
「大量生産と大量消費」
日本国内では地域の環境を生かした多様な産業地域がみられる一方で、環境やエネルギーに関する課題などを抱えていることを学んでいる。
 - ・社会3年公民
「国際社会に生きるわたしたち」
資源や食料、環境問題等を通して私たちの生活が世界と結びついていることを学んでいる。
また、国際社会の中で、日本が果たすべき役割についても考えている。
 - ・理科3年2分野
「自然と人間」の「自然と環境保全」
人類と自然とのかかわりの歴史と将来に向けての課題について学び、環境保全に取り組むことの必要性を考えている。
 - ・総合の時間の「社会探究」
各自で設定した課題を追究しているが、このテーマには、「地球温暖化」「砂漠化」などがある。なお、社会探究は希望によりテーマごとにグループに分かれているが、環境83名、健康37名、人類31名、平和22名、経済13名、政治8名、文化8名、情報4名と、環境問題への関心の高さがうかがえる。

経済学部

卒業論文として次の13件の取り組みがあった。

- ・持続可能性と環境経営について
- ・国営諫早湾干拓事業における新聞報道
- ・循環型社会におけるリサイクル概念とPETボトルのリサイクルシステム
- ・CSRの歴史及びわが国の現状について
- ・環境経営と企業利益～製造業を中心に～
- ・環境税導入の効果と問題点
- ・地球温暖化対策としての炭素税の構築
- ・社会的責任投資（SRI）の現状と発展
- ・排出権取引の未来 温室効果ガス排出量増加と経済格差の拡大
- ・CSR（企業の社会的責任）の展望～今後の企業のあり方～
- ・日本におけるクリーンエネルギー車普及に関する研究
- ・未来のための環境税
- ・内部環境会計に関する考察 マテリアルフローコスト会計の導入とその有用性

医学部

医学部医学科3年前期において、「環境因子系」の講義・実習を必修科目として行い、特に電離放射線や環境ホルモンの影響等について分子レベルから組織、個体レベルでの幅広い知識の習得を行っている。

工学部

工学部において、安全工学セミナーを開講して安全に関する教育を行い、工学倫理を開講して倫理に関する教育を行った。

- ・社会開発工学科
 - 上下水道工学、廃棄物利用工学、自然生態学、水環境システム工学において環境に関する教育を行った。
- ・材料工学科
 - 環境工学、エネルギー材料学において環境に関する教育を行った。
- ・応用化学科
 - 環境工学、化学実験の安全指針において環境に関する教育を行った。

環境科学部

1. 本学部の本来的な業務として、継続的に努力を続けている。（環境科学部における講義科目の詳細は環境科学部のシラバスへ：http://www.env.nagasaki-u.ac.jp/zaigakusei/h19binran_gakubu.pdf）。特に、平成18年度は、フィールド教育、現場体験関係の教育内容の充実方策を検討した。
2. ハレ大学学生の諫早湾の環境調査への協力。
ハレ大学学生、ズザンネ・グラウルは2007年3月と4月の2ヶ月、諫早湾や有明海の環境を学ぶため、長崎大学を訪れている。環境科学部教員の指導と環境NPOのサポートで研究を進めている。
3. 元ドイツ緑の党国会議員による講演、研究協力による学生の教育支援。
元ドイツ緑の党国会議員、ハイデマリー・ダンが2007年3月28日、環境科学部で講演、また学生の質問に答え、教育支援を行った。特に原子力発電についてのドイツの政策について答えた。「ドイツ環境セミナー」

水産学部

海洋環境科学コース2年次生対象の「海洋環境科学実験Ⅰ」においては、毎年海洋環境に関連する施設等の見学を行っている。平成18年度は9月に、現在も海洋環境の悪化が指摘されている有明海の状況について考察させるために、環境悪化の原因とも指摘される干拓の推進側である諫早干拓事務所と、海洋環境悪化の影響を受ける小長井漁協の見学を行った。さらに海洋環境科学コース3年次対象の「海洋環境科学実験Ⅳ」においては、実際に練習船「長崎丸」を用いて有明海の海洋環境調査を行った。この問題に関連したテーマを4年次の卒業研究として取り上げる学生も多くいた他、大学院に進学して継続して研究を行っている学生もいた。

共同研究交流センター

大学から排出される実験廃液の管理状況の理解を促すため平成18年4月に本学工学部の学生を対象に、共同研究交流センターの無機系および有機系廃液処理施設の見学会を行った。学生約50名の参加の下、活発な質疑応答が行われ、本学の実験廃液管理状況の理解を通して環境に配慮できる人材育成に貢献できた。

環境研究活動

多様な専門分野が連携した環境研究を遂行する。

総合大学として本学が有する現存の施設設備や研究組織、研究内容・方法の多様性を活用し、その特性を生かした学際的・総合的研究の推進及び重点的に育てようとする分野の研究を推進する。

長崎大学として重点的に取り組む研究として重点研究課題10課題の一つに、「東アジア沿岸環境・資源回復研究拠点」を選定した。

「東アジア河口域の環境と資源の保全・回復に関する研究調査」

(長崎県総合水産試験場や水産総合研究センター西海区水産研究所等)

文部科学省特別教育研究連携融合事業経費 期間：
平成17年～21年度までの5ヵ年

研究計画

閉鎖性海域(有明海・大村湾等)の生態系修復管理方策

開放系海域(東シナ海・黄海等)の生物多様性・生物生産性回復

安全かつ安定した海洋生物育成・供給システム確立

目的

環東シナ海域における生物資源生産の基盤となる環境と生物多様性の保全・回復

水産資源の安全で安定的な利用のための科学的な提言



学内共同教育研究施設「環東シナ海海洋環境資源研究センター」を拠点とし、アジアや世界における当該分野での中核的研究拠点形成のための戦略を構築し逐次実行に移す。

環東シナ海海洋環境資源研究センターが担当部局となつて、11月2日(木)韓国国立済州大学校に長崎大学-済州大学校交流推進室を設置(室長:済州大学校海洋科学大学教授)し、環東シナ海海洋環境資源研究を推進するための拠点活動を開始した。

記念式典が齋藤 寛長崎大学長、松岡数充理事、石田正弘生産科学研究科長、中田英昭水産学部長及び国立済州大学校高 忠錫(Koh Choong Suk)総長、金 姫烈(Kim Hi Youl)教務所長・国際交流室長、両大学の教員計26名、本学生産科学研究科大学院生21名、済州島在住の長崎大学卒業生5名、短期留学生2名など80余名が列席して行われました。「長崎大学-国立済州大学校交流推進室」は、その名前が示す通り両大学間の研究及び教育面における交流をさらに発展させることを目的として、両学長の合意の下に設置されました。交流推進室は、国立済州大学校本部横の大学院棟3階の1室を、同校が交流推進室設置のために提供し、来年度初頭の業務開始に向けて準備作業を進めています。

18時より交流推進室前で、まず松岡理事によるこれまでの経過説明、ついで齋藤学長、高総長の祝辞に続いて、銘板上掲式が執り行われました。記念式典の後、同校内の「Global House」で約80名が参加して、過去10年余にわたり本学生産科学研究科の航海実習を中心に行われてきた実習に対する同校の協力と好意への返礼とともに、交流推進室の設置を記念して祝賀会が行われました。

交流推進室は、両大学共同研究プロジェクトの一環として位置付けられ、プロジェクトマネージャーの国立済州大学校海洋科学大学李 俊佰(Lee Joon Baek)教授が責任者となるほか、本学生産科学研究科1999年修了生である金 亨信(Kim Hyeung Sin)博士が室員として業務にあたります。

「長崎大学-国立済州大学校交流推進室」の業務としては、研究面では水産・海洋及び工学を中心とした全ての分野における共同研究の推進、日本及び韓国における水産・海洋関係研究者リストの作成、共同海洋調査及び船舶相互利用の促進、客員教授の招聘及び派遣などが、また教育面では、大学院生および学部学生のための情報提供、さらにはシンポジウム開催のため

の準備・調整業務などが挙げられます。

ボーダーレスの世界が目前に迫った21世紀において、アジア各国との人材及び情報の交流推進の重要性はかつてないほど高まっています。交流推進室はアジアの中で長崎大学が占める地歩を確かなものにし、さらに発展していくため大きな使命を担っているのです。

長崎大学 - 国立済州大学校交流推進室の連絡先：電話
+ 82 - 64 - 754 - 2429 (韓国)



韓国国立済州大学校交流推進室設置に伴う銘板上掲式
(左：齋藤学長 右：高総長)



開設式典記念撮影

環東シナ海海洋環境資源研究センターが実施する東シナ海有害赤潮の日中韓国際連携研究が平成18年度科学技術振興調整費の新規課題に採択され、研究を開始した。

東シナ海の海洋環境悪化に伴い頻発する有害赤潮の被害防止に向けて長崎大学、東京大学、韓国水産科学院、中国科学院海洋研究部等を中心に有害赤潮原因種の分類、生理・生態、動態について船舶観測や衛星リモートセンシングの技術、分子生物学的手法を用いて日中韓が分業の下での共同研究体制を確立しつつある。さらにこれまでに集積した研究成果を集約し、将来に向けた環東シナ海海洋環境共同管理モデルの構築とその実行計画を立案する。環境ホルモン汚染状況共同調査については、韓国済州大学校および上海水産大学と共同調査、共同シンポジウムの開催などを通して共同研究を推進している。CO₂海洋生物影響共同研究は、深海環境下での深海生物にCO₂が及ぼす影響について共同研究を開始した。

第2回 ECSER (Institute for East China Sea Research) シンポジウム

会期：2007年3月2日(金)～3日(土)

会場：長崎大学総合教育研究棟3階 大講義室

主催：長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター

共催：独立行政法人水産総合研究センター西海区水産研究所・長崎県総合水産試験場

「平成18年度連携融合事業報告会」

3月3日(土) 9:30～16:20

セッション1：閉鎖系海域の生態系修復管理方策の提言

9:30 - 9:35 開会挨拶：松岡数充

(長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター)

9:35 - 10:05 形上湾における植物プランクトン群集組成変化と有害種の出現環境

10:05 - 10:35 成層期の大村湾の流動と貧酸素水塊の3次元構造

10:35 - 11:05 沿岸域におけるクロロフィルa濃度推定アルゴリズムの開発

11:05 - 11:20 コーヒーブレイク

11:20 - 11:50 分子生物学的手法を用いた海洋環境修復と生物資源回復への展望

11:50 - 12:20 単細胞PCR法を用いた *Chattonella globosa* の系統分類学的研究

12 : 20 - 13 : 30 昼食

セッション 2 : 開放系海域の生物多様性・生物生産性
回復のための提言

13 : 30 - 14 : 00 ボラを対象魚種とした東シナ海沿岸
域における環境ホルモン汚染の影響

14 : 00 - 14 : 30 大村湾水質及び底質中の有害有機化
合物濃度レベル

14 : 30 - 15 : 00 海洋動物プラットフォームによる東
シナ海環境情報収集システムの開発

15 : 00 - 15 : 15 コーヒーブレイク

15 : 15 - 15 : 45 Nine-year variation of the summer
Sea WiFS chlorophyll-a distribution
induced by the Changjiang dis-
charge into the East China Sea

15 : 45 - 16 : 15 海水中 CO₂濃度の増加が炭酸カルシ
ウム合成生物にもたらす影

16 : 15 - 16 : 20 閉会挨拶 : 中田英昭 (長崎大学水産
学部)

ビクトリア大学 (カナダ) と現生渦鞭毛藻シストに
関して、また NOAA/National Ocean Service (アメ
リカ) と有害渦鞭毛藻コクロディニウムの系統関係
に関して共同研究を開始した。

1 . ビクトリア大学 (カナダ) と現生渦鞭毛藻シスト
に関する共同研究を開始した。

(参加者人数 : 4 名)

松岡数充、川見寿枝、水島康一郎 (環東シナ海海洋
環境資源研究センター)

Vera Pospelova (University of Victoria、カナダ)

2 . NOAA/National Ocean Service (アメリカ) との
有害渦鞭毛藻コクロディニウムの系統関係に関する
共同研究を開始した。

(参加人数 : 4 名)

岩滝光儀・松岡数充 (環東シナ海海洋環境資源研究
センター)

Gregory J. Doucette、Christina M. Mikulski (NOAA
/National Ocean Service、アメリカ)

国際連携活動

国際的環境研究・教育への協力、環境問題の相互理解と情報の共有を推進する。

東シナ海の環境資源保全のための国内共同研究体制構築を主導し、日中韓国際共同研究を推進する。

環東シナ海海洋環境資源研究センターは、水産学部、生産科学研究科とともに、学术交流協定を締結している韓国・中国の大学・研究機関の研究者と、国際シンポジウム等で意見交換や共同研究を行った。特に、東シナ海の干潟開発の現状と将来展望に関する第2回国際シンポを韓国海洋研究院と共催した。

平成18年11月8～10日に、韓国安山にある KORDI (Korea Ocean Research & Development Institute) が主催したシンポジウム「Marine Environmental Change by Large Tidal Flat Developments: Comparative Study on Saemangeum and Isahaya, Japan」に参加しました。両国が同じように抱えている干潟に関する研究を発表し、新しい研究や意見を交換した。発表内容は、以下の通り。

Marine Environmental Change by Large Tidal Flat Developments:
Comparative Study on Saemangeum and Isahaya, Japan
(9 November 2006 in Korea)

9 : 50 - 9 : 55 Welcoming Address *Ki - Dai Yun*

9 : 55 - 10 : 00 Congratulatory Speech *Hideaki Nakata*

10 : 00 - 10 : 25

From "turbid but clean" water to "transparent but dirty" water: recent environmental change of Ariake Bay and its implication for fisheries production.

Hideaki Nakata, Kazuki Yamada, Yoko Kiyomoto, Katsuhisa Tanaka and Atsuko Yamaguchi

10 : 25 - 10 : 50

Predicting water quality status of the future Saemangeum Lake as affected by water quality management measures.

Seung Woo Park

11 : 00 - 11 : 25

Dynamics of Chlorophyll a and suspended matter in the Ariake Sound depicted by satellite remote sensing.

Joji Ishizaka and Taishi Morita

11 : 25 - 11 : 50

Organic carbon behavior and distribution in the Mankyong River Estuary.

Jun Kun, Eun Soo Kim, Kyung Tae Kim and Sung Rok Cho

11 : 50 - 12 : 15

Change in the hydrodynamic regime with an indication of oxygen depletion after the dyke closure in the Saemangeum area.

Heung-Jae Lie, Cheol-Ho Cho, Seok Lee and Sung Rok Cho

13 : 30 - 13 : 55

Seasonal variation of the salinity fluxes in the middle part of the Ariake Sound.

Atsuyoshi Manda

13 : 55 - 14 : 20

Surface current variability in the Keum River Estuary (South Korea) during summer 2002 and 2004 as observed by high frequency radar and coastal monitoring buoy.

Yong-Tae Son, Sang-Ho Lee, Chang-Soo Kim, Jae Chul Lee and Gwang-Hee Lee

14 : 30 - 14 : 55

Coastal current observation in the middle west of Ariake Sound by means of DBF Ocean radar and ADCP.

Akihide Tada, Kenta Takenouchi, Shinsaku Someya, Shinichi Sakai, Michihiro Mizunuma and Takehiro Nakamura

14 : 55 - 15 : 20

Prediction of marine environments after the Saemangeum dike closing

Seok Lee, Hong-Sun Kim, Heung-Jae Lie, Cheol-Ho Cho and Kyu-Min Song

15 : 30 - 15 : 55

Changes in bottom environments of Isahaya Bay, West Japan suggested by long term monitoring data.

Kazumi Matsuoka

15 : 55 - 16 : 20

Nearshore sediment transport in front of sector of the Saemangeum Dyke.

Hee Jun Lee and Guan-Hong Lee

16 : 20 - 16 : 45

Sediment resuspension process in the Saemangeum region.

Guan-Hong Lee and Hee Jun Lee

16 : 55 - 17 : 20

The drastic decline of benthic ecosystem on the tidal flats and the impact of changes of earth and sand supply from the rivers on the tidal flats.

Hiroaki Tsutsumi

17 : 20 - 17 : 45

Recent changes of benthic community in Saemangeum intertidal and subtidal area.

Soonmo An

17 : 45 - 18 : 00

Free Discussion

Presided over by *Kazumi Matsuoka and Heung-Jae Lie*



シンポジウム開催式典記念撮影

11月10日、韓国海洋研究院（KORDI）の協力で、世界最大の干拓事業セマングムの視察を行いました。

セマングムとは金羅北道群山市を流れる錦江と金堤市を流れる東津江の河口一帯に広がる干潟を33kmにもおよぶ防波堤で外海から遮断し、湾内を干拓し農地と淡水湖を造成する事業として韓国政府が1991年から着手したプロジェクトである。

かつてセマングムはその広大な干潟に多種多様な生物が生息し、また渡り鳥の主要な飛来地としても有名だった。2006年4月に防波堤が完成し、外海と遮断されたため、干潟に棲む多くの生物が死に絶え、豊かだった干潟の陸地化が進んでいる。

防波堤内部の事業総面積は40,100ヘクタールにもおよび、2011年に工事完了の予定である。



セマングムプロジェクトの概要



干拓地視察



環東シナ海海洋環境資源研究センターでは、赤潮ブランクトン研究の科学技術振興調整費を獲得し、日中韓共同研究を推進したほか、環境ホルモン分野でも科研費海外学術調査で済州大学校、上海水産大学と共同研究を開始した。

11月17 - 19日、長崎大学文教キャンパス、大学院総合研究棟にて、ワークショップが開催されました。

3 RD INTERNATIONAL WORKSHOP ON TARGETED HAB SPECIES IN THE EAST ASIA WATERS
- EASTHAB 3 -

November 17 - 19, 2006 Lecture Hall(3F), General Laboratory, Nagasaki University, Nagasaki, Japan

大学関係者だけでなく、中国・韓国からも多くの研究者に参加頂き、最新の有害赤潮の研究結果について意見を交換し、今後の研究の方向性について様々な議論がなされました。



ワークショップ風景



産学官連携活動

産学官連携による環境研究を推進し、その研究成果の社会への還元に努める。

○本学教育学部教員による「オゾンマイクロバブルによる有機系土壌汚染物質の酸化分解処理技術の開発」が行われ、その研究や外食産業用の排水処理装置として開発された「水中駆動型気液混合・溶解装置」が産学連携によって特許（特許第3912683号、2007年2月9日）取得された。

○医歯薬学総合研究科で、中津川、相模川、天竜川3河川において採集した微生物の群衆構造解析を行った。現在3河川の汚濁状態に応じたデータの解析段階であるが、本解析をさらに継続して解析していく必要性が明らかとなった。

○共同研究交流センターと長崎県土木部との共同研究「建設発生木材リサイクル資材研究開発事業」を大学側5部局17名の教員が担当して実施した。

県から共同研究として提案された

- ・県内の建設発生木材を利用し、県内で生産可能なリサイクル資材の基礎研究
- ・建設発生木材を利用したリサイクル資材の安全性および品質等確保に関する研究
- ・リサイクル建設資材認定制度のあり方および基準に関する検討

について、平成17～18年度の2ヵ年で大学の持つ研究力と県内の関係企業の研究者・技術者の参加により、

- ・木チップと再生石膏等を原料とした建設資材等の研究
- ・多様な法勾配、土質条件に適用可能な緑化基盤材の研究
- ・木チップ舗装材の基本性能、デザイン性等に関する研究
- ・マルチング材の基本性能、防草効果等に関する研究
- ・粗朶の利用用途及び施工技術に関する研究
- ・建設発生木材の安全性確保に関する研究
- ・リサイクル建設資材の評価方法（安全性、性能、経済性等）に関する研究

の7研究部会を設置し、資材の安全性や品質の確保及び認定制度の評価基準の検討、試験施工の実施などを行った。

地域連携活動

環境保全等に関する知識・技術を発信し、地域との連携・コミュニケーションを推進する。

○長崎大学公開講座「生物多様性保全～私達市民が出来ることを学ぼう」を環境科学部と長崎市が共同で開催した。

公開講座 受講生募集

『生物多様性保全 私達市民が出来ることを学ぼう』

生物多様性保全は国家戦略ですが、私達市民は具体的に何をすればよいのかわからないのが現状です。野生生物保護や里山保全、破壊された自然再生、ペットや移入種問題などを国や行政機関主体の事業にまかせっきりにしていませんか？

私達市民が主体となり、日常生活の身近な生活空間や環境にいつも関心を持ち、必要かつ危急な課題を見つけた場合、行政機関などに改善事業を申し入れるようにしなくてはなりません。

本学部の教員とともに、以下のテーマで楽しく学習し、話し合い、智と意識を高めましょう！

日 程：平成18年9月1日(金)～10月6日(金)毎週金曜日
18：30～20：00全6回

場 所：長崎大学環境科学部講義棟242番教室

【プログラム】

- | 回 | 月/日 | 講義題目 | (担当教員) |
|-----|--------|------------------------------|------------|
| | 9 / 1 | 聴講歓迎と開講の挨拶、および内容紹介
..... | (学部長：佐久間正) |
| (1) | 9 / 1 | 地球温暖化の生物界への影響 | (荒生公雄) |
| (2) | 9 / 8 | 「遺伝子組換え植物」の現状と問題点 | (北村美江) |
| (3) | 9 / 15 | コケ植物から種子植物まで | (中西こずえ) |
| (4) | 9 / 22 | 浦上川と浦上水源池で暮らす多様な野鳥と観察方法..... | (土屋勝彦) |
| (5) | 9 / 29 | 長崎県海藻類と淡水藻類の多様性 | (飯間雅文) |
| (6) | 10 / 6 | 野生動物保全：ツシマヤマネコを絶滅から守れるか？ | (土肥昭夫) |

対象、定員：市民一般（定員30名、先着順で定員に達したら終了します）

受付期間：平成18年8月25日(金)まで

講習料：6,200円

申込方法：電子メールまたはFAXにより下記にお申し込みください。

（講座名、氏名、住所、電話番号を明記してください。）

申込先：長崎大学環境科学部総務係

E-mail:tn-1221@nagasaki-u.ac.jp

TEL：095 - 819 - 2713

FAX：095 - 819 - 2716

講座内容に関するお問い合わせ先：

自然環境保全講座

土肥 昭夫（どい てるお）

E-mail:doiteruo@nagasaki-u.ac.jp

TEL・FAX：095 - 819 - 2777

○環境科学部主催による「地球温暖化シンポジウム～豊かで便利な生活の中で～」を開催した。

私たちは、「豊かで便利な生活」を送っています。そのため、大量のエネルギーを消費し、大量の廃棄物を発生させ「資源の枯渇」、「環境破壊」、「環境汚染」という困難に直面しています。私たち一人ひとりが、地球温暖化防止に対する取り組みを促すことを目的として、平成19年3月2日(金)にウエルシティ長崎に於いて、「地球温暖化防止シンポジウム～豊かで便利な生活の中で～」を開催しました。

開会に際し、長崎大学環境科学部 佐久間学部長より地球温暖化防止への取り組みの必要性について事例を交えた話があり、基調講演では、長崎大学環境科学部 早瀬教授による日本人の環境意識や地域での取り組み等の報告がされました。その後、扇精光株式会社 堀部長代理、PAL 構造株式会社 菅社長による企業の取り組みが紹介され、意見交換会ではコーディネーターを長崎大学環境科学部 武政教授（K-RIP 需要創出部会 副部会長）が務められ、会場を交えた熱心な討論が行われました。



○海洋環境資源研究の成果を市民講座で公表した。

**長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター
市民講座**

「二酸化炭素が海に及ぼす影響：海洋酸性化と二酸化炭素海洋隔離」

2006年12月2日 13:00-17:00

長崎大学文教キャンパス

総合教育研究棟 2階 多目的ホール

趣旨

近年の大気中二酸化炭素濃度の増加は、温室効果による気候変動を通じて、地球環境に深刻な影響を及ぼすことが懸念されている。しかしそればかりではなく、二酸化炭素は水と反応して炭酸を生成し、今世紀末までに海水のpHを0.17~0.46低下させ、さらに300年後には、海洋生物が過去30万年間一度も経験した事がないほど酸性化した環境に曝されることになると考えられている。この海洋酸性化が海洋生態系にどのような影響を与えるかについては、まだほとんど解明されていないが、ある種のプランクトンや、サンゴ、ウニ類および貝類などに、成長阻害、骨格形成阻害など様々な悪影響を与えることが明らかにされつつある。

二酸化炭素が地球環境に与える様々な影響を緩和するためには、排出削減が切り札であることは言うまでもないが、化石燃料依存からの急速な脱却が困難な現実を踏まえて、様々な二酸化炭素回収・隔離方策が検討されている。二酸化炭素海洋隔離は、大規模発生源からの排ガスに含まれる二酸化炭素を分離・回収し、深海に貯留することによって気候変動を抑制しようという方策である。しかし、二酸化炭素が深海生態系に与える影響は全く知られておらず、現在影響を最小限に抑える二酸化炭素の深海への注入法、さらに深海生物へ与える影響について研究が行われている。

今回の市民講座では、海洋酸性化と二酸化炭素海洋隔離について、研究の現状をわかりやすく解説し、市民がこれらの問題にどう向き合うべきなのかを考えていただく契機としたい。

パート1：二酸化炭素増加による海洋酸性化

「海水の酸性化と海洋生態系の危機」

・・・白山 義久（京都大学フィールド科学教育研究所）

「プランクトン炭素循環に及ぼす海洋酸性化の影響」

・・・山口 篤（北海道大学院水産科学研究院）

「酸性化の生物影響」

・・・栗原 晴子（長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター）

パート2：温暖化対策としての二酸化炭素海洋隔離

「CO₂回収貯留と海洋への隔離技術」

・・・尾崎 雅彦（三菱重工業株式会社）

「CO₂海洋隔離における生物影響とその評価法」

・・・喜田 潤（海洋生物環境研究所）

「海洋隔離生理影響」

・・・石松 惇（長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター）

問い合わせ先

長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター

長崎市多以良町1551 7

電話番号(095)850 7311

○市民参加型学習イベント「サイエンスワールド2006」、「全国エネルギーシンポジウム in 長崎」を開催した。

長崎大学教育学部の学生と教員が主催して、9月23日に開催された「サイエンスワールド2006」では、エネルギーや環境に関する内容として、漂着ゴミの展示、地球温暖化に関する実験、各種発電体験、ソーラーカー試乗体験等の市民参加型学習イベントが行われ、約600名の参加者を得た。

また、資源エネルギー庁の委託事業として、長崎県や地場企業、NPO等と連携して「全国エネルギーシンポジウム in 長崎」(主催：長崎大学)を1月13日に開催し、270名の親子がエネルギー資源、地球環境、省エネルギー等について、体験コーナーやワークショップで学ぶと共に、本学名誉教授の伊藤秀三先生による基調講演「ガラパゴス発！生きものから環境まで」により、私たちの生活と地域環境や地球環境の繋がりを学習した。



サイエンスワールド2006



全国エネルギーシンポジウム in 長崎

・長崎市岳路海水浴場で親子環境教室を開催した。

そして、3月18日には、中西弘樹教授が長崎市岳路海水浴場で、漂着物から海と生物と人間の関係を学習する春の親子環境教室を開催した。

この他に、エネルギーと環境に関連する出前授業や教員セミナーが、本学部教員によって多数開催された。

- ・大野城市教育委員会：「地球温暖化の仕組みと影響」
- ・(社)九州・山口経済連合会「九州教職員ネットワーク意見交換会」
- ・資源エネルギー庁「エネルギー教育リーダー養成研修会」
- ・公立学校での講演・授業福岡県糟屋郡宇美町立桜原小学校(6/30・7/14)、平戸市立中部中学校(7/4・9/12)、長崎工業高等学校(7/10)、佐賀市立勤興小学校(10/13)、大村工業高等学校(10/24)、大村市立大村中学校(3/5)、大野城市立御陵中学校(7/6)、大野城市立平野中学校(2/9)



春の親子環境教室

○水産学部が中心となって、川原海水浴場において海浜清掃を行った。

水産学部が中心となって、川原海水浴場において海浜清掃を行った。水産学部学友会および長崎大学海洋研究会主催で、10月22日に、川原海水浴場において砂浜および海中のゴミ拾いを行った（参加者60名）。



ゴミを収集している様子



ゴミを分別している様子

○熱帯医学研究所は、全国共同利用研究所として所外の教員及び研究者と本研究所の教員による研究討論集会を行った。

全国共同利用研究所として、所外の教員及び研究者と本研究所の教員による研究討論集会を行っており、平成18年度は、「社会環境の変化と感染症および対策における技術協力の可能性」と言うテーマで開催した。

期日：2007年1月30日(火)、31日(水)

場所：長崎大学熱帯医学研究所大会議室

主催：長崎大学熱帯医学研究所環境医学部門社会環境分野

副題として「人間の安全保障をめぐる危機管理」を掲げ、産学官の講師陣を迎えた多岐にわたるテーマのもと、2日間に渡り、一般市民の方にも参加していただき研究集会を開催した。

発表講演内容は、地球レベルから市民レベルまでの大きな枠組みの中での危機管理と安全戦略についての発表や、今日の環境変動が一因である自然災害から考える感染症について、また、長崎県の地理的要因からアプローチする感染症危機管理など、非常に多岐にわたった内容の講演となった。参加者は一般の方も含め、約50名であり、活発な意見交換などが行われた。

この研究集会によって、産学官の研究者の新たなネットワークが構築されただけでなく、そのことによるさらに斬新で有益な研究テーマの展開が期待される。また、普段は学会のような特別な枠の中でしか知ることができない研究者たちによる「研究成果」、即ち今回の研究集会では感染症が環境といかに密接に関係しており、その環境とそれを取り巻く問題点など、研究成果による知識・技術などを一般の方に知ってもらい、社会へ研究成果を還元する貴重な機会を提供することができた。

この研究集会の内容は熱帯医学研究所「研究叢書」として出版し、より多くの方に、研究成果を知ってもらうこととした。



溝田教授による開会の辞



有益な意見交換

○共同研究交流センターでは、大学に求められている環境・安全管理についての意見交換、情報発信のため、講演会「大学における環境と安全への取組み 環境報告書を契機に」を開催した。

共同研究交流センター（環境安全マネジメント部門）では、大学に求められている環境・安全管理についての意見交換、情報発信のため、講演会を開催した。

講演会名：「大学における環境と安全への取組み 環境報告書を契機に」

日時：平成18年9月29日(金)13：30から

場所：長崎大学文教キャンパス総合教育研究棟2階 多目的ホール

参加者：学内外あわせて60名余り

演題：長崎大学環境報告書から見えてくるもの

講師：長崎大学副学長 中山守雄 教授

演題：教育研究機関における安全管理

講師：長崎労働局 大嶋直樹労働基準部長

演題：大学のエコアクション21認証取得 佐賀大学の取組み

講師：佐賀大学理工学部 宮島 徹 教授

演題：学校教育における自治体環境政策としての環境教育の取組み

講師：長崎大学環境科学部 山口 龍虎 氏

