

2-1-2. 高等教育における活動

(1) 東京海洋大学

1) 海洋教育のカリキュラム・プログラム全体について

1-1) 海洋教育の位置付け

本学は東京「海洋」大学として、これまで進めてきたカリキュラム自体が海洋教育の推進であると認識している。海洋に関する研究者及び高度専門技術者の育成を主な目的とするが、中でもリソースを割いているものとして、「船舶職員の養成」と「洋上観測のできる人材育成」の二つがある。後に紹介する「気候変動の世紀における体系的海洋学教育プログラム」は後者に該当する。

1-2) これまでの課題

まず、海洋教育活動において、一部の教員に依頼が集中し支障が生じている。具体的な支援として人員の補強が望まれるが、対応が難しい。たとえば競争的資金をこれに充当する場合は、任期付かつ非常勤の扱いになるため人材の確保が難しい。その理由として、まず文部科学省が設定する教員の定員によって、枠が限られているためである。また競争的資金が単年度予算であるため、一年単位の雇用にせねばならないためである。

次に、これまで教育プログラム活動の窓口は、たとえば高大連携は教務課、マスコミ関係は広報、船に関することは海洋観測支援センター、というように分かれており、また卒業生から教員が直接アプローチを受ける場合もあり、それぞれのプログラム間の連絡・連携がなかった。新たに設立した海洋リテラシー推進部門²⁷は、教育に関わる個別プログラムを包括し、有機的に連携させることを目指している。

1-3) その他

平成 22 年 1 月に、海洋観測支援センター²⁸を設置し、本学所属の練習船艇における海洋観測機能の高度化と洋上観測の安全確保を図っている。

2) 個別カリキュラム・プログラムについて

2-1) 気候変動の世紀における体系的海洋学教育プログラム²⁹

2-1-1) 概要

本プログラムは、本学における高度専門職業人養成プログラムの一つであり、国際性を持った海洋観測を担う専門的人材を計画的に育成していくことを目的とする。

その特色として、「物理系・化学系・生物系を有機的に統合した海洋教育の推進」、「高度な海洋観測の実地教育」、「学部・博士前期課程の一貫教育」、「高い国際性を持つ教育」の 4 点が挙げられる。

2-1-2) 対象と運営

大学生・博士前期課程院生を対象に 10 人から 15 人程度である。平成 22 年度において

²⁷ 部門長は、本ヒアリング回答者の一人である石丸隆教授である。

²⁸ 同センター Web サイト (<http://www.ooc.kaiyodai.ac.jp/ooc/index.html>) も参照のこと。

²⁹ 同プログラムについては、Web サイト (<http://www.ooc.kaiyodai.ac.jp/>) も参照のこと。

は、大学生が 10 人弱、大学院生が 2 人から 3 人程度である。

2-1-3) 費用

本プログラムは、文部科学省特別経費によって実施している。

2-1-4) 外部との連携

国立極地研究所、JAMSTEC、(独)水産総合研究センター、東京大学大気海洋研究所と協力・連携している。

2-2) 江戸前の海 学びの環づくり³⁰ (東京海洋大学 江戸前 ESD 協議会)

2-2-1) 概要

地域における知識と体験と理解の共有を拡大させつつ、江戸前の海の持続可能な利用のあり方を考え、さらに世界の沿岸海洋における持続可能な開発へと視野を広げていく人材として、「江戸前 ESD リーダー」を養成していくことを目的とする。

理科系の学生に対しては海洋サイエンスを解りやすく説明できること、文科系の学生に対しては海洋サイエンスに関する知識の取得と発信能力の向上を目指す。

その活動として、「参加型による問題解決プロセスを作り出す理解の共有の場であるワークショップ」の開催を軸に、「知の共有として学際的かつ専門的知識を提供するためのサイエンスカフェ」と「関係者間の連携・調整としての体験の共有の場として海洋関連産業従事者へのインタビュー」を両輪として実施している (写真 2-28)。



写真 2-28 江戸前 ESD・サイエンスカフェの様子

江戸前の海・学びの環づくり Web サイト (<http://www2.kaiyodai.ac.jp/~hirokun/edomae/index-esd.htm>) より

2-2-2) 対象と運営

本学・海洋科学部海洋政策文化学科の学生を主な対象としている。人数は科目、参加立場³¹によって変わる。このプログラムは教員 14 人³²、及びその都度の協力メンバーで実

³⁰ 同プログラムについては、Web サイト (<http://www2.kaiyodai.ac.jp/~hirokun/edomae/index-esd.htm>) も参照のこと。

³¹ 参加する学生は卒業論文のテーマ、TA (ティーチングアシスタント)、講義の一環等によって異なる。

³² 海洋政策文化学科の教員のみならず同学部海洋環境学科、同大学附属図書館の教職員も名を連ねている。

施している。

2-2-3) 教材・施設

水族館、博物館、臨海公園、船、図書館・資料館等³³を利用している。

2-2-4) 費用

本プログラムで助成を受けたものとして、環境省・平成 18 年度から 19 年度「持続可能な開発のための教育の 10 年」、(独) 科学技術振興機構 (以下、JST)・平成 20 年度「地域科学技術理解増進活動推進事業地域活動」、(財) 日本生命財団・平成 20 年度学際的総合研究助成³⁴、環境省・平成 21 年度「水辺環境保全活動推進費事業」等が挙げられる。

小学生、中学生、高校生、社会人といった学外者を対象としてプログラムを実施する際には、補助者を多数必要とするため、助成金の主な使途は学生のアルバイト費用である。

2-2-5) 外部との連携

特定非営利活動法人ベイ・プランツ・アソシエイツ、船の科学館と協力している。大田区・大森 海苔のふるさと館とは同館開館に向けての活動プログラムの共同作成、及び教育活動の共同実施を行っている。その他、港区青少年委員、国内外の外部大学教員、大田区立郷土博物館、特定非営利活動法人地域パートナーシップ支援センター、漁師、大田区大森東小学校、東京湾のアマモ場・浅海域再生勉強会、ふるさと浜辺公園、横浜市青少年育成センター、(株)ジール、港区赤坂図書館、江戸川区こども未来館、江戸川区、港区、大田区が挙げられる。

2-2-6) その他

外部資金が取得できない場合でも、本活動を継続する予定である。そのためには、学生をアルバイトとして補助にあたらせるのではなく、本学の正式なカリキュラムの一環としてより多くの学生を活動に参加させることを検討している。

2-3) 海に関わるその他の活動

既に取り上げた活動の他に、船の科学館と協力し、大人から子どもまでを対象とした活動を行っている。主に本学が海の科学に関する施設・アイディアを提供し、船の科学館が行事の運営を行う。江戸前 ESD ではインタープリター塾で、難しいサイエンスを子どもにわかりやすく提示している。

また、公開講座、高大連携の活動も実施している。

3) 研修の派遣・受入

水産系の高校教員の免許更新研修及び水産高等学校等の実験助手を対象とした研修を

³³ 具体的には海苔のふるさと館、葛西臨海公園、ふるさと浜辺公園、横浜市青少年育成センター、マルコポーロ号、港区赤坂図書館、江戸川区こども未来館である。

³⁴ 申請テーマは「地域住民の共同による東京湾沿岸管理モデル構築」であった。

受け入れている。

4) その他

東京海洋大学全体の課題として、水工連携が大学統合以来の課題である。現在、1 年生から 2 年生においては相互交流科目の設定があるものの、各学部のバックグラウンドが異なり、まだ有機的な結びつきを持つには至っていない。

(2) 東京大学海洋アライアンス

1) 海洋教育のカリキュラム・プログラム全体について

1-1) 海洋教育の位置付け

海洋アライアンス³⁵は部局横断的な組織である東京大学機構の一つとして、17 部局にまたがる 235 人の研究教育者から構成されており、国内外における関連機関と連携しつつ、海洋科学の学際的研究を進めている。また本学横断型教育プログラムの一つとしても位置付けられている。

1-2) 海洋教育の概要

海洋アライアンスは、海洋国家である我が国に資するために、海の持続的利用と管理シンクタンク、海洋科学の深化研究、海の総合的理解教育・人材育成の三つの柱からなり、人材輩出と情報発信を行うことが目的である（図 2-3）。この海洋アライアンスの中に海洋学際教育プログラム及び海洋教育促進研究センター等が位置付けられている。

これらが整備されたことにより、初等・中等・高等教育を通じ、一貫した海洋教育研究体制及び人材育成体制が構築された。

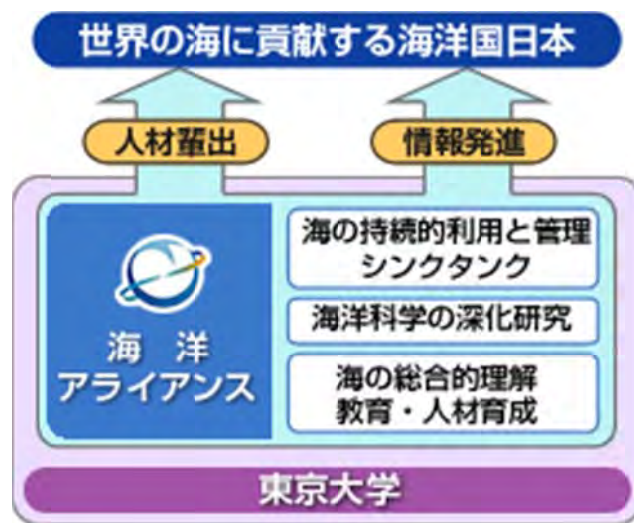


図 2-3 東京大学・海洋アライアンスのコンセプト

東京大学・海洋アライアンス Web サイト (<http://www.oa.u-tokyo.ac.jp/digest/index.html>) より

2) 個別カリキュラム・プログラムについて

2-1) 海洋学際教育プログラム

2-1-1) 概要

本大学院教育プログラムは、海に関する総合的人材の育成を目的とし、分野横断型の枠組で海洋科学全般を包括的に学ぶことができる。

文系理系の枠にとらわれない新たな学究領域に対する問題解決志向型カリキュラムに

³⁵ 同機構 Web サイト (<http://www.oa.u-tokyo.ac.jp/>) を参照のこと。

基づいて、安全保障、海洋環境保全、持続的な海洋資源利用に資するための海洋政策の立案、及びそれらを実践できる人材を育成する。

平成 21 年度から横断型教育プログラムとして本プログラムを実施している。指定既存講義に加え、新しく複数専攻が協働して行う海洋問題演習、連携する政府機関・国際機関とのインターンシップ実習等の実地演習も行っている。

本プログラムでは、2 年間で 14 単位を取得した場合、副学長（教育担当）から修了証を授与される。

必修単位として、公共財である海に対する取り扱い、合意形成等を検討する「海洋問題演習」を設けている。これは、資源の利用、沿岸の利用、安全な利用について、各 4 回ずつの授業を設定しており、それぞれの授業において現場で実際に問題に直面している関係者に講義を依頼している。

現代社会に関わる諸問題では専門性だけでは問題解決ができず、理系文系を含め、各分野を横断的に取り扱い、考える必要がある（図 2-4）。



図 2-4 海洋学再教育プログラムの関係研究科との関係図

提供資料『研究科等横断教育プログラム海洋学際教育プログラム』より

2-1-2) 対象と運営

大学院生を対象としている。平成 22 年度において、2 学年合わせて 156 人が受講し、延べ 578 人が履修した。修了証は平成 21 年度から平成 22 年度にかけて 17 人が取得した。

2-1-3) 費用

海洋アライアンスに対して、教育・学習支援、科学技術の振興、学術研究（複合領域分野、その他）に対して、年間 1.7 億円、3 年間の合計 5.1 億円の助成を日本財団から受けている。

2-2) 海洋教育促進研究センター

2-2-1) 概要

本センターは、海洋アライアンス、日本財団、海洋政策研究財団が連携して「海洋基本法」に対応した初等・中等教育における海洋教育普及推進に関する研究事業を行うために、平成 22 年 12 月 20 日に設立・調印された。

「海洋基本法」の理念の下、初等・中等教育レベルにおける海洋教育の普及推進を目的とする。海洋教育の促進に協力する全国の大学、小・中学校、高等学校等と連携し、海洋教育の普及推進に関わる研究と実践のハブ拠点としての機能を果たす。

本センターは「海洋教育政策学ユニット」と「海洋人材育成学ユニット」の二つに分けられており、それぞれ以下の内容で活動する。

海洋教育政策学ユニットの概要は、以下 4 点である。a)「海洋基本法」第 28 条に基づく海洋教育について次期学習指導要領に組み入れる提言の実施を目標とする、b)海洋教育の内容と教科の連関性を明らかにし、教育プログラムを開発し、実践事例を収集し、初等・中等教育課程における海洋教育プログラム・カリキュラムの研究に取り組む、c)養成・研修プログラムを開発するとともに拠点大学、協力校とのネットワーク化を推進して海洋教育を担う教員育成プログラムを作成する、d)学習指導要領改正に向け、学際的協同システム、教員支援システム、学校支援システム等海洋教育促進支援制度モデルの研究と構築を行う。

海洋人材育成学ユニットの概要は、以下 3 点である。a)国民の海洋に対する意識が希薄になっている原因を解明するとともに海に触れる機会を増やす方策を検討し、海を活用した体験を推奨する、b)現場教員・地域コミュニティの指導者層の参加を求め、開発した教材が活用されるための地域ネットワーク及び広域ネットワークを構築し、海洋教育に必要な学際的教育素材の研究と開発を行う。平成 22 年度はモデルケースとして神奈川県三浦市三崎の海洋生物学・地球科学を取り上げ、地域密着型の教材製作を試みる計画がある、c)文部科学省と、東京大学海洋教育ネットワーク、学生・大学院生が参画し海洋教育に取り組む学生・大学院生の教育と人材育成の在り方について検討を行う（図 2-5）。



図 2-5 初等・中等教育レベルにおける海洋教育の普及促進体制

提供資料『東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター（日本財団）』より

2-2-2) 対象と運営

小学校・中学校・高等学校の児童と生徒を対象としている。

2-2-3) 費用

平成 22 年 10 月 1 日から平成 25 年 3 月 31 日までの 2 年半の期間において、総事業費 2.3 億円で日本財団から助成を受ける。本センター設立にあたり 3 人を新規雇用した。

2-2-4) 外部との連携

日本財団、海洋政策研究財団、及び拠点大学³⁶と連携・実施している。なお、拠点大学として 7 校ほど選ぶ計画である。

2-3) 海に関わるその他の活動

既に取り上げた活動の他に、教養学部における海洋教育、全学体験ゼミナール、出前授業も実施している。

教養学部における海洋教育として、大学生を対象にした総合科目「海の魅力と海の基礎」を実施している。受講者は毎年 40 人から 50 人程度である。本科目は、日本財団からの助成事業で展開している。

全学体験ゼミナール「海で学ぶー臨海実験所での体験実習ー」では、2 泊 3 日の臨海実験を催している。受講者は 18 人である。本プログラムも日本財団からの助成事業によって行っている。

出前授業においては、全国の小学校・中学校・高等学校の児童と生徒を対象とし、年間 35 件程度実施している。

³⁶ 横浜国立大学統合的海洋教育・研究センター、琉球大学が挙げられる。

(3) 横浜国立大学統合的海洋教育・研究センター

1) 海洋教育のカリキュラム・プログラム全体について

1-1) 海洋教育の位置付け

平成 19 年 4 月に海洋基本法が成立し、我が国における広大な排他的経済水域の管理、同水域における資源の持続的な利用と環境の保全のために、海洋の統合的管理が求められている。これに対応し、国内外の関係機関、企業、経済界等との産官学の連携を図り、海洋に関する科学・技術・法律・行政等の総合的な学際的教育カリキュラムを開発し、統合的管理・海事産業振興に貢献する人材を育成することが本センターの目的である。

本センターは、学長の下にセンター長が置かれ、教育学研究科、国際社会科学研究科、工学研究院、環境情報研究院と協力・連携して運営し、統合的海洋管理プログラムを推進している（図 2-6）。

本学全体では、本センターが推進する統合的海洋教育プログラムについて、大学院副専攻として位置付けている。

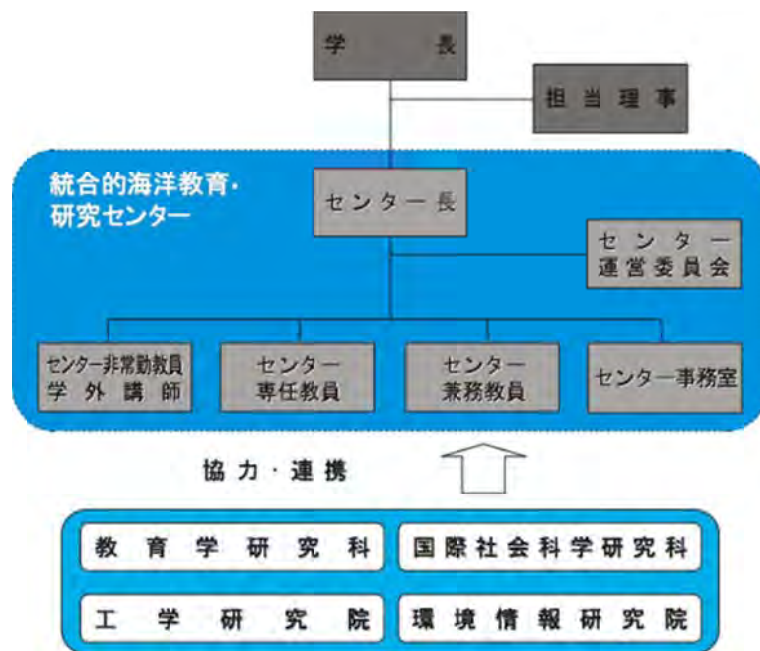


図 2-6 統合的海洋教育・研究センターの組織図

統合的海洋教育・研究センターWeb サイト（<http://www.cosie.ynu.ac.jp/index.html>）より

2) 個別カリキュラム・プログラムについて

2-1) 統合的海洋管理学プログラム

2-1-1) 概要

本プログラムは、海洋に対する科学的な理解と認識に基づいて、海の持続的な開発・利用及び海洋の国際的秩序・協調の促進、という二つの理念の下で、多様領域の専門能力と海洋の統合的管理に資する幅広い視野を備える人材の育成を目的としている。

本プログラムは、「統合的海洋管理学Ⅰ・Ⅱ」を特設科目の必修コアとして位置付け、

これに、人文・社会科学系、工学系、環境科学系の三つの系に基づく関連科目で構成している（表 2-2、図 2-7）。

表 2-2 統合的海洋管理学の内容

■統合的海洋管理学Ⅰ(後学期開講)

講義回	部	講義タイトル
1	0 序 論	海洋政策概論(1)・海洋基本法・基本計画等
2	Ⅰ 海を知る	海洋観測の現状と今後
3		海と人間生活
4		海と地球の歴史
5		海の物理
6		海の化学
7	Ⅱ 海を利用する	海の生物
8		水産資源の利用と可能性
9		海底資源の利用と可能性
10		海のレジャーとレクリエーション
11		海上輸送の歴史と将来
12	Ⅲ 海洋教育	造船技術の歴史と将来
13		港湾開発の歴史と将来
14		海を教える
15	ポスターセッション	

■統合的海洋管理学Ⅱ(前学期開講)

講義回	部	講義タイトル
1	Ⅳ 海を管理する	海洋政策概論(2)・国連海洋法条約と200海里問題
2		日本の海洋・沿岸域管理制度
3		海事活動の国際管理
4		管轄海域(領海、排他的経済水域、大陸棚の管理)
5		海洋の安全保障
6	Ⅴ 海を守る	絶海孤島の海洋管理―無人島と海洋保護区
7		持続可能な水産業の姿
8		海事技術による環境影響の軽減
9		鉱業活動と環境への配慮(固体資源の開発)
10		深海調査技術の現状と将来
11		海を守る海洋土木・建設
12		沿岸域や海岸の利用と環境保全との現状
13		沿岸域の汚濁と環境再生
14		海洋環境の再生
15	総合討論	

H22.7.13更新

統合的海洋教育・研究センターWeb サイト (<http://www.cosie.ynu.ac.jp/index.html>) より



図 2-7 プログラム特設科目と同関連科目の関係

統合的海洋教育・研究センターWeb サイト (<http://www.cosie.ynu.ac.jp/index.html>) より

2-1-2) 対象と運営

本プログラムは大学院生を対象とする。この大学院副専攻プログラム「統合的海洋学」による教育研究を推進するために、本センターは部局横断的な文理融合型組織として、平成 19 年 6 月に設立された。本センターに所属する教員は、センター長 1 人、同専任教員 2 人、同非常勤教員 3 人、各研究科・研究院 31 人³⁷、その他外部協力機関³⁸からの講師等で構成している。

2-1-3) 教材・施設

主な施設として、常盤台キャンパス学内教育系総合研究棟 S-2「統合的海洋教育・研究センター」、及び教育人間科学部附属理科教育実習施設がある。

教育人間科学部附属理科教育実習施設では、教育・研究の両面で利用されている。研究面では、相模湾の海洋生物学的研究を行うとともに箱根・北伊豆地方の自然を対象とする基礎的な研究の場となっている。教育面では、大学院生や大学生の修士論文・卒業論文研究の実施、関東甲信越地域の生活科教育や初等・中等教育に関わる理科担当教員の研修、附属学校や真鶴町を中心とした児童・生徒の自然観察の場として利用されている（写真 2-29）。

所在地は神奈川県足柄下郡真鶴町である。平成 22 年度までは教育人間科学部附属施設であるが、平成 23 年度より大学院環境情報研究院附属臨海環境センターとなる。



写真 2-29 教育人間科学部附属理科教育実習施設の様子

提供資料より

本施設では、研究船「たちばな」（5 トン）を、相模湾沿岸域の構造と機能に関する研究や海洋体験学習を中心とした他大学・県内外の教員研修において運航している。平成 22 年度では、東京大学大気海洋研究所、創価大学大学院、北里大学水産学部等の大学関係、JAMSTEC、(独) 水産総合研究センター、座間市教育研究所、神奈川県立二宮高等学校、横浜市立戸塚高等学校の関係者によって利用された（写真 2-30）。

³⁷ 内訳は、提供資料に従えば、教育学研究科 3 人（教授 1 人、准教授 2 人）、国際社会科学研究科 5 人（教授 4 人、非常勤講師 1 人、うちセンター長含む）、環境情報研究院 12 人（教授 7 人、准教授 4 人、非常勤講師 1 人）、工学研究院 12 人（教授 10 人、准教授 2 人）となり、センター長を除いた合計である。

³⁸ 国土交通省、JAMSTEC、(独) 水産総合研究センター、(独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構、(独) 港湾空港技術研究所、(独) 海上技術安全研究所、放送大学、東京大学、青山学院大学、中部大学、防衛大学校等から派遣されている。



写真 2-30 研究船の利用の様子

提供資料及び本校センター専任教員・中原裕幸氏提供資料より

また、本校の元附属中学校校長が「真鶴町立海の学校」団体の運営にも関わっている。本団体は、小学校から依頼を受けると海洋の専門知識を有した講師を派遣し、子どもたちに対して講義をするが、その際に本施設を無料で提供できるようにしている。

真鶴町立まなづる小学校は上記団体に依頼し特別授業を行った。授業は本施設を使って行われ、6年生約 70 人がプランクトンの採集や観察を通して、身近な自然環境に対して理解を深めた（写真 2-31）。



写真 2-31 真鶴町立まなづる小学校における特別授業の様子

本校センター専任教員・中原裕幸氏提供資料より

これに加えて本施設は、文部科学省採択事業スーパー・サイエンス・ハイスクール、あるいは同省採択事業サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト等の指定を受けた県立高等学校によって利用されている。

他にも、特定非営利活動法人ディスカバリーブルーは本施設を利用し、小・中学校

や学習塾、地域住民への生涯学習として海洋生物や生態系に関する教育サービスを行っている。

2-1-4) 費用

平成 19 年度から文部科学省特別経費、日本財団の助成、さらに学長裁量経費等の学内予算措置により運営している。

日本財団の助成事業として、平成 21 年度から本センターの専攻プログラム履修生から数人を抽出し、海外の大学・研究機関に短期派遣を行っている。

また JST より 2,000 万円の支援を受け、神奈川県教育委員会、横浜市教育委員会、川崎市教育委員会と連携し、コア・サイエンス・ティーチャー（CST）を養成するプログラムを開始している。

2-1-5) 外部との連携

JAMSTEC に対して、海洋分野における研究交流・人材育成を積極的に進めることを目的として、平成 22 年 1 月に包括的連携協定を締結した。

創価大学大学院工学系研究科、北里大学水産学部等の大学機関とも連携している。この他国内外の関係機関と共同研究を通じたインターンシップ型の人材育成も行っている。

外部協力機関として、上記の他、国土交通省、(独)水産総合研究センター、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構、(独)港湾空港技術研究所、(独)海上技術安全研究所、放送大学、東京大学、中部大学、海上自衛隊幹部学校、(社)海洋産業研究会、(社)横浜水辺のまちづくり協議会、(財)海洋政策研究財団、(財)日本海事協会、特定非営利活動法人海辺つくり研究会、(株)商船三井、大成建設(株)、日本郵船(株)、三井造船(株)が挙げられる。

3) 研修の派遣、受入れ

既に触れたが、JST の支援、神奈川県教育委員会、横浜市教育委員会、川崎市教育委員会との連携によって、理科分野の専門知識を持った理科教員（CST）を養成するプログラムについて試行を開始し、平成 22 年度ではカリキュラムを検討した。

教員養成関連学部の学生だけではなく、その他の学部を出た学生、大学院生、現職の教員も対象とした高度理科教育養成プログラムで、理科に特化した教育を行うものである。

実習場所として理科教育実習施設を利用し、大学院独立専攻として教育学部内にセンターを併設する予定である。

4) その他

小学校における海洋教育に関しては、教員の資質が左右するとされており、教員の海に対する知識が不足しているように思える。

(4) 琉球大学教育学部

1) 海洋教育のカリキュラム・プログラム全体について

1-1) 海洋教育の位置付け

本学部「海を活かした教育に関する実践研究」では、海洋教育に関わる人的環境の整備、物的環境の整備、人的・物的環境の整備を前提とした教育実践素材の整備、の3本柱について推進していくことを目的としている。ただし、本実践研究における各プロジェクトの担当者によって、先の3本柱に対する重要性は異なる。

教育学部のプロジェクトとして、多様な活動によって教員候補生の裾野を広げていくことも狙いである。特に社会教育の場において海洋教育を普及する力が弱いので、本実践研究では改めて学校教育の現場を重視している。

本実践研究では、特に沖縄の地域資源である海に着目している。

1-2) 海洋教育の概要

平成22年度は13班³⁹に分かれて本実践研究のプロジェクトを推進している。

1-3) 対象と運営

本実践研究の対象は個別プログラムによって異なる。全体の事務局は専任として4人、補助事務員として3人が在籍している。

1-4) 費用

本実践研究については、日本財団による3,600万円の補助金によって賄われている。これを個別のプロジェクトに配分している。

1-5) これまでの課題

海洋教育を推進していく上での一般的な課題として、その費用と発達段階に合わせた海洋教育の内容が挙げられる。

まず、理念を実現するためには一定の費用が必要となる。大学では競争的資金への申込み等独自に一定の資金確保は可能だが、初等・中等教育機関において初期投資はどこが負担するのか検討すべきである。そのため、海洋教育の教材を提供しても実施できない可能性もあると思う。少なくとも一定額を投下し、その中での行動を奨励したほうがよい。

また、海洋基本計画における記述としては、特に島嶼教育について期待している。ただし、学校教育の中で海洋教育の全体的な位置付けがなく、国としてのグランドデザインが見えない。また普及しようとしても、必修科目でないのなら選択されない可能性もある。このような中で、海洋教育を発達段階にあわせてどのように作っていくかが課題である。また、逆に窮屈で画一的な実施では、子どもが海を嫌いになる可能性もあるのでさじ加減が重要である。

³⁹ 各班のプロジェクト名、活動目的、予定等については、同プロジェクト Web サイト (<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/umi/project/project.html>) を参照のこと。

1-6) その他

海洋教育の様々なプログラムの費用対効果について、定性的な評価であっても積み重ねが必要であり、これを本実践研究では進めていく。

2) 個別カリキュラム・プログラムについて

2-1) 教育実践シュノーケリング学習

2-1-1) 概要⁴⁰

本学習プログラムへの期待として、シュノーケリング技能の習得と実践を通じて、沖縄の海を親しむとともに器具の正しい使い方・安全な海への接し方を理解し、海における安全な活動を自主的にコントロールすることが挙げられる。

琉球大学教育学部附属小学校並びに中学校の保健体育科部会と協力し、琉球大学教育学部附属小学校5年生の宿泊学習において、「シュノーケリング」を採用した体育授業を実践した（写真 2-32）。

授業は2回連続の授業を4度実施し、合計8回分の内容である。



写真 2-32 シュノーケリング授業の様子

琉球大学・教育学部 Web サイト (<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/umi/project/maesiro/umi2010.html>) より

2-1-2) 対象と運営

小学5年生を対象とし、3クラス114人である。運営は、教員10人、実習学生12人、海洋研修スタッフ23人の合計45人で行っている。

2-1-3) 教材・施設

教材として、シュノーケル等を用いた。また、プール、国立沖縄青少年交流の家・海洋研修場（沖縄県島尻郡渡嘉敷村）で実施している。

2-1-4) 費用

日本財団からの助成金で実施している。主な支出は、ウェットスーツをはじめとするビーチ関連の物品費用、フェリー代、児童・スタッフの保険料、海洋研修スタッフのアルバイト代、インストラクターへの講師料等である。

⁴⁰ 同プログラム Web サイト(<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/umi/project/maesiro/umi2010.html>)を参照のこと。

2-1-5) 外部との連携

プールでの事前実習時においては、外部インストラクターを招聘している。海の実践時においては、国立沖縄青少年交流の家・スタッフと洋上ジェットによる見守りを依頼している。

2-1-6) その他

助成金がなくとも今後も実施を継続していく意向である。その場合、海洋研究スタッフのアルバイト代等はボランティアとなる。

本学習プログラムと並行して、教員候補生である実習生を対象に、「大学教育におけるライフセービング教育プログラムの開発と実践効果」を推進した。これは将来の体育教員候補に対し、「教育実践シュノーケリング学習」での実践も通じてライフセービングの高いスキルを涵養することを目的としている。

本プログラムは「教育実践シュノーケリング学習」における 8 回の授業に加え、1 回あたり 90 分の自主講座を 9 回実施している（写真 2-33）。



写真 2-33 ライフセービング自主講座の様子

琉球大学・教育学部 Web サイト (<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/umi/project/maesiro/umi2010.html>) より

2-2) 海洋エネルギー・環境教育に関する教材開発⁴¹

2-2-1) 概要

本教材開発プログラムでは、海に囲まれた沖縄県の地理的特性を活かし、子どもが海をエネルギー利用の観点からとらえることができる教材を開発し、出前授業や海浜における体験学習を通じて海洋エネルギーに関する教育を実践することにある。

事前学習として 1 回、海浜における体験学習を 2 回、事後学習として 1 回設定し、合計 4 回で実施している（写真 2-34、2-35）。

2-2-2) 対象と運営

小学 5 年生 1 クラスを対象として行っている。運営は 4 人で実施している。

⁴¹ 同プログラム Web サイト (<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/umi/project/shimizu/shimizu.html>) を参照のこと。



写真 2-34 海洋エネルギーに関する事前学習の様子

琉球大学教育学部 Web サイト (<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/umi/project/shimizu/shimizu.html>) より



写真 2-35 海浜における体験学習の様子

琉球大学教育学部 Web サイト (<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/umi/project/shimizu/shimizu.html>) より

2-2-3) 教材・施設

教材として、模型潮汐力発電装置、簡易水力発電機を利用している。また、教室、吉の浦公園の海浜（沖縄県中頭郡中城村）において実施している。

2-2-4) 費用

日本財団からの助成金が配分されている。これを模型潮汐力発電装置の製作費用及び簡易水力発電機の購入費用に充てている。

2-2-5) 外部との連携

本教材開発プログラムは中城村立津覇小学校を実践対象とし、実施にあたって中城村教育委員会、中城村商工会、沖縄県中部土木事務所から協力を得た。

2-3) 家庭科食教育への実践に向けて

2-3-1) 概要

本実践プログラムでは、小中大連携として小・中学校の家庭科を念頭に、食教育の体系化、食教育の中で利用可能な海洋資源の教材開発、及び教員養成としての人材育成を目的とする。

小中大連携では、沖縄県の代表的な海洋資源を用いて、小学校では「塩」、中学校では

「魚」、大学では魚介類・海藻類といった本県の食文化に関する基礎資料を提供することである（図 2-8）。

ここでは、特に小学校での活動を取り上げる。小学校の家庭科では、塩の効能を学習し、健康のための「味の付け方」を実践し、児童同士で対話することにより、自らの食生活を見直す内容を企画している。ここでは授業時間を 16 回⁴²設定した（写真 2-36）。

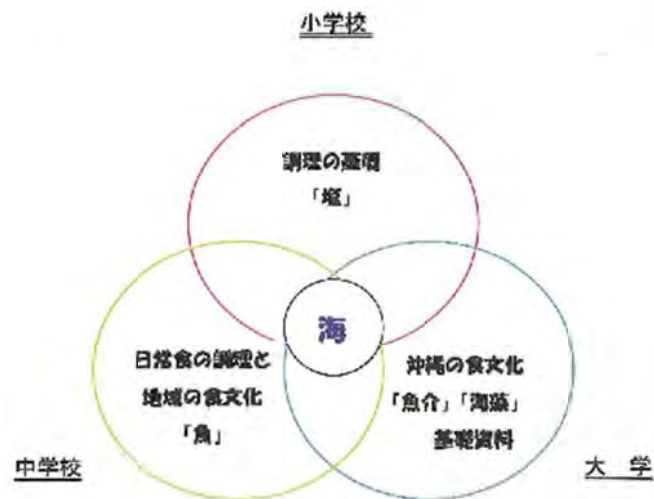


図 2-8 小中大の連携図

（提供資料より）



写真 2-36 塩の学習の様子

（提供資料より）

2-3-2) 対象と運営

小学校 6 年生 1 クラスを対象とし、40 人で実施している。運営は 2 人である。

2-3-3) 教材・施設

教材として、調理器具等の最低限の機器は各自で必要である。また、教室、調理室で実施している。

2-3-4) 費用

日本財団からの助成金が配分されている。これを食材費、調味料費、視聴覚教材であるラミネート加工資料やプロジェクター等に支出している。

⁴² 16 回の内訳は、家庭科 8 回、総合 8 回である。

2-4) 座間味島での「海」を素材とした図工・美術教育実践（美術科教育実践法）

2-4-1) 概要

本実践プログラムは、美術教育の多様な可能性を学校教育の枠組みを超えて探究するとともに、島嶼県である沖縄の地域環境を生かした教材開発と実践力を培うことを目的とする。学校教育及び社会教育を視野に入れた図工を目指している。

美術科教員候補生に対して、小学生を対象にした基礎的授業での活動、小児科病棟の患児を対象としたワークショップ、座間味島での実践ワークショップを経て、地域との関係をコーディネートできる人材となるように目指している。年次が低い学生には、基礎的な学校内での活動から始め、学年が上がるとフリースクール等の学校の枠組みを超えた活動に軸足を移す設計になっている。小学校では3年生（68人）と5年生（64人）、長期入院の患児（約20人）、座間味島の親子（多数）と共にプログラムを実施した（写真2-37）。



写真 2-37 小学校と院内学級における授業の様子

（提供資料より）

2-4-2) 対象と運営

大学生、大学院生を対象とし、11人⁴³である。運営は2人で実施している。

2-4-3) 教材・施設

その場にあるものを教材として利用する。イレギュラーな要素をどのように取り入れていくのか、という点もこのプログラムの目的の一つである。海岸であれば、サンゴのかけら、砂、貝殻等を使った。座間味島ではモズク網、クバの葉、ギョウザ等を利用した。また小学校、病棟、座間味コミュニティーセンター等で実施した。

2-4-4) 費用

日本財団からの助成金を配分されている。これを記録用のカメラ、ビデオ、PC等に支出している。

2-4-5) 外部との連携

那覇市立若狭小学校、県立南部医療センター・こども医療センター（南風原町）、県立美術館支援会 happ 事務局、座間味コミュニティーセンター、座間味島の現地コーディネ

⁴³ この内訳は、大学生10人、大学院生1人であった。

ーターと連携した。

2-4-6) 課題

外に出る経験がないと教員候補生の力が付かない。経験を積ませる時間、費用、教員候補生を受け入れてくれる現地の方々や教員のサポートが必要である。

また、小学校等の先生の熱意・関心に差がある。

2-5)「海が身近な子ども達」と対応できる教師実践力研究

2-5-1) 概要

本研究プログラムでは、海をテーマにした「総合的な学習の時間」の進め方や教材開発の方法を学習するとともに、児童と共に実践的な体験を通じて学習する。

海に関する情報を収集し、海に関わる「総合的な学習の時間」を実践できる教員を育成することを目的とし、事前学習、体験学習を実施している。体験学習は与那国島で行っている。

事前学習を 6 回、与那国町立久部良小学校とのテレビ会議を用いた事前準備に 5 回、体験学習では 8 泊 9 日の実践活動を行っている（写真 2-38）。



写真 2-38 海浜と船上での授業実践の様子

琉球大学教育学部 Web サイト (<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/umi/project/nakama/yonaguni.html>) より

2-5-2) 対象と運営

大学生を対象とし、14 人で行っている。運営は 3 人で実施している。

2-5-3) 教材・施設

学習の場として、教室、図書館、インターネット、与那国島等で行っている。

2-5-4) 費用

日本財団からの助成金の配分で実施している。

2-5-5) 外部との連携

与那国町立久部良小学校において宿泊体験学習を実施している。

2-5-6) 課題

海に対する一般的な基礎知識の習得のみならず、地域の海に対する安全知識にも対応する必要があった。たとえば、島民であれば大人から子どもまで海岸の安全な場所とそうでない場所を共有しているが、外から訪れた教員候補生のほうがむしろわからない、というケースがあった。海は場所・時間・季節によって安全かそうでないか全く変わるので、地域の海の安全を知るためには、地域からのサポート、情報提供が不可欠である。

現状では海の教育を実践するにしても、担える現場の人間が少ないのではないかと。一般教養の知識として、海に関する必要な項目が入っていない。また、海に携わる人でも、漁協であれば生物、海上保安庁であれば不審船や危険な航路、海岸管理の市町村では沿岸部、と知識が各自でばらばらになっている現状がある。

2-6) 海に関わるその他の活動

既に取り上げたプログラムの他に、以下の活動も行なっている。まず、「海洋文化関係資料の収集と整理」として、沖縄を中心とした海洋文化の教材化のために、大学1年生から4年生を対象に、海洋の文化・自然を素材として社会科の科目につながる活動を実施している。沖縄県立博物館等も利用している。

次に、「臨海学校の教育的意義とその実施における今日的課題の解消」では、臨海学校に関する調査の結果から、海での体験を通じて、自然の厳しさ・雄大さを知ること、人格的成長、協調性の醸成等、教育的効果が高いと考えられる一方で、学生の命を守る安全のための費用が大きいという結果を得た。また教員自身が海での体験が少ないため、臨海学校の実施が困難になっている。

最後に、「算数・数学の海洋教材開発」では、海を素材にした算数・数学科における活用を意図した現実世界の問題例の開発と、その実践を通してそのあり方の提言を行っている。対象として本校附属中学校1年生から3年生の各1クラスについて各1回ずつ、外部講師を招聘して実施している。1年生には方程式を利用した「油わけ算」、2年生には一次関数を利用して、東京から徳島を結ぶカーフェリーの運航計画の作成、3年生には「塩の結晶」について取り上げている。外部講師はいずれも大学院まで進学し、論文を執筆した経験があり、教科書も出版し、また生徒の関心を高める指導を実践できる経験の持ち主である⁴⁴。最終的にはこれを教員であれば誰でもできるように作っていくつもりである。

3) 研修の派遣、受入れ

「理科・自然科学的教育授業実践に関わる研究」では、小・中学校等において海岸における身近な生物を利用した教育実践を進めるうえで、大学等に求められる支援について検討することを主な目的とする。現場の教員から海洋教育の普及に向けた問題・課題を挙げてもらい、それらを集約して現場や教員志望の学生に向けてフィードバックすることを目指している。

⁴⁴ 1年生の授業には牧下英世氏、3年生の授業には大根田裕氏（共に筑波大学附属駒場中高等学校・教諭）、2年生の授業には菅達徳氏（明治大学附属中野中高等学校・教諭）が担当した。「海を活かした教育に関する実践研究」2010年度の成果報告書（<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/umi/UMI2010houkoku.pdf>）より。

学校教員を対象に実施し、干潟への実習体験、座談会等、ワークショップを中心に開催したが、学校教員が忙しく、なかなか集まらない現状がある。

実施日として、平成 22 年 7 月 11 日に 5 時間程で実施した。午前中の 1 時間は事前学習、午後の 2 時間を使って干潟での体験学習、午後の残りは座談会と事後学習を行った（写真 2-39）。



写真 2-39 研修会の様子

琉球大学教育学部 Web サイト (<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/umi/project/sugio/sugio.html>) より

課題として、以下のことが挙げられる。まず日程調整の難しさが挙げられる。潮の満ち引きが決まっているので、日程変更ができない一方で、教員の時間的都合も限られているので調整が困難である。

次に、外部専門家を招聘する仕組みが必要である。一般的に教員は海に関するエキスパートにはなれない。そのため、外部専門家を招聘する仕組みとして、予算措置及び学校教員と専門家を結びつけるコーディネーターが必要であり、これは海洋教育においても同様である。一般的な教員の海洋教育の共通基盤について、一定の範囲を決めて共有し、そこから良い点は残し、そうでない点は改善していけばよい。ただし、現状において、教員は時間いっぱい働いているので、新たに海洋教育を組み込む分、何か捨てる必要があるのではないかな。

また、学校教員の研修は各県に一人派遣できるかどうかの現状であり、派遣する自治体の財政力では簡単に派遣できないのが現状であろう。

季節的な問題として、夏期には行事・大会が集中し、学校教員は補助役員として活動を支えなければならない。したがって、研修会を企画しても小規模にならざるを得ない。一方で大規模にして質を担保できるのかという課題もある。

さらに、実際に走り出すまでの費用が高い。その第一歩目について補助が必要になってくると考える。

研修会について一般論として実施しているが、実態としては琉球大学に來たいというニーズがあれば実施する程度である。とはいえ、教員免許の更新講習としてのニーズは細々とだがあると思われる。免許の更新において教員側も合格することを目指している以上、自分の得意分野で更新することを考える者も多いだろう。そのため積極的に海洋教育を題材とした講習を受講することは難しいと思われる。