

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
The Nippon Foundation

東京大学海洋アライアンス・日本財団 共催
海洋教育促進研究センター

第三回シンポジウム

海は学びの宝庫

— 海洋教育の研究と実践 —

2011年10月15日(土) 13:00~17:00

東京大学(本郷キャンパス)
工学部2号館213大教室



はじめに

東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター

佐藤 学（センター長）

海洋教育促進研究センターは、第一回のウェブ・シンポジウム「海洋教育促進研究センターの創発」、第二回の「海洋教育がひらく防災の道」に続く第三回のシンポジウムとして「海は学びの宝庫~海洋教育の研究と実践~」を企画しました。このシンポジウムの主要な目的は、「学びの宝庫」としての海洋の教育における可能性を探究し、その「海の宝庫」を教材化する大学間の連携のあり方を探ることにあります。

東日本大震災以後、海は恐怖の対象として人々の意識にのぼるようになりました。特に子どもにとっては、この大震災と津波による甚大な被害によって、その意識は顕著です。しかし、海に対する恐怖感だけでは、安心安全な社会を築くことはできませんし、海に囲まれ海の恩恵によって経済や文化を成り立たせている日本の未来を展望することは不可能です。第二回のシンポジウムで、私たちが明らかにしたように、海の脅威に立ち向かい、海の恩恵に浴するためには、海に対する科学的な知識と海と共存してきた先人の知恵を若い世代に伝承することこそが、教育の最も重要な課題とならなければなりません。

この第三回のシンポジウムは、まだ創設されて1年余りですが、本センターの研究の一部を紹介し、海洋教育の研究と実践の魅力の一端を示すことを企図しています。

「海は学びの宝庫」は、海洋教育の開発を担う私たちの共通の合い言葉です。その言葉にふさわしい海洋教育の可能性と魅力について、大いに語り合しましょう。

「東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター(RCME)」について

日本は四方を海に囲まれ、長い海岸線に沿って都市や町村が形成されています。私たちは海からさまざまな恩恵を受け、海洋との深い係わり合いの中で社会、経済、文化を築いてきました。海洋基本法はその第28条において「海洋に関する教育の推進」と「海洋に関する政策課題に的確に対応するために必要な知識及び能力を有する人材の育成」を掲げています。海洋教育促進研究センターは、この法的根拠と趣旨を受けて、海に親しみ、海を知り、海を守り、海を活用する教育を初等中等教育において推進する日本で最初の研究・実践センターとして、平成22年10月に設立されました。

センターホームページ <http://rcme.oa.u-tokyo.ac.jp/>

プログラム

13:00～13:10 開会の辞 海野光行（日本財団 常務理事）

13:10～13:40 第1部「基調講演」

「子供たちと海を楽しみながら学ぶ～海の博物館の取り組み～」

平賀大蔵（海の博物館 学芸員）

13:40～14:50 第2部「海洋教育の教材開発と実践研究」講演

「海洋教育促進研究センター(RCME)とは」

浦辺徹郎（東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター教授）

「出前授業を通じた海洋教育」

福島朋彦（東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任准教授）

「「海を学ぶ」海洋教育の実践研究」

河野麻沙美（東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任講師）

「女子と海洋教育」

窪川かおる（東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任教授）

14:50～15:05 休憩

15:05～15:25 第2部「海洋教育の教材開発と実践研究」パネルディスカッション

指定討論者：宮崎活志（文部科学省初等中等教育局視学官）

浦辺徹郎（司会）、福島朋彦、河野麻沙美、窪川かおる、大森紹仁、丹羽淑博

15:25～16:55 第3部「全国の大学が推進する海洋教育」パネルディスカッション

司会：佐藤学（東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター長）

指定討論者：赤坂甲治（東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター教授）

経塚啓一郎（東北大学浅虫海洋生物学教育センター准教授）

清本正人（お茶の水大学湾岸生物教育研究センター長 准教授）

菊池知彦（横浜国立大学統合的海洋教育研究センター教授）

坂本達哉（岡山大学理学部附属牛窓臨海実験所長 教授）

吉田安規良（琉球大学教育学部准教授）

16:55～17:00 閉会の辞 浦辺徹郎

17:10-18:10 懇親会 (場所)工学部2号館213大教室ホワイエ
(懇親会参加費 1,500円 当日受付にてお支払いください。)

13:00～18:10 「海洋教育の教材開発と実践研究」展示発表

(場所)工学部2号館213大教室ホワイエ

「磯観察のすすめ ～海洋教育における体験学習の重要性～」

大森紹仁 (東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任研究員)

「数値シミュレーションを利用した海洋教育」

丹羽淑博 (東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任准教授)

講演要旨



第1部〈基調講演〉

子供たちと海を楽しみながら学ぶ～海の博物館の取り組み～ 平賀大蔵（海の博物館 学芸員）

海の博物館のまわりには 豊かな自然海岸が広がっています

<伊勢神宮から50分>
<漁業が盛んな地域>
<海女が潜る海>
<カキ養殖の産地>

- ・砂浜・干潟・磯の海岸
- ・アマモ場がある
- ・ガラモ場がある
- ・2つの潮の満ち引き
- ・漂着物の寄せ浜
- ・生きものいっぱいの海

（海の博物館の周辺）



1

さまざまな海の体験活動を実施

- ①海のものでクラフト体験
- ②水産物を加工・食べる体験
- ③海に出て
 - ・生きもの観察体験
 - ・漂着物の採集と観察体験
 - ・木造船を自分で漕ぐ体験
- ④特別メニューで行う活動

- ・個人を公募で集めて開催
- ・学校やこども会で開催
（貝紫染め体験）



2

海に出て生きもの観察など 体験 個人参加は定員30名 学校団体でも実施

- ・カニ類の観察
- ・干潟の生きもの観察
- ・アマモ場の生きもの観察
- ・磯の生きもの観察
- ・カキ養殖場の生きもの
観察と標本作り体験
- ・ヒジキ刈り体験
- ・漂着物の採集と観察
- ・木造船の漕ぎ体験



3

アマモ場の生きもの観察会 スケジュール

- 11時00分 <博物館に集合>
・挨拶、参加者、講師の紹介
・スケジュール、ハンドブック配布
・危険な生きものなど注意事項
・持ち物の説明と分担
11時20分 <アマモ場へ出発>
11時30分 <アマモ場に到着>
・アマモ場の説明
・生きもの採集・観察
12時30分 <昼食>
12時50分
・生きもの採取・観察
・捕獲した生きもの全体説明
13時20分
・生きものを逃がす
・博物館に向かう
13時35分
・足や道具を洗って集合
13時50分<ふりかえり、感想>



4

子どもたちが海辺に出る活動は

- ・さまざまな海の生きものに出会える場
- ・心地よい自然環境にふれることのできる場
- ・海を楽しんでもらい海に興味をもってもらえる場



5

学校の先生たちと これから連携していきたい

- <海での活動の協力者>
- ・地元の漁業協同組合
 - ・地元の漁業者
 - ・大学や県の研究者
 - ・市や県の水産担当者職員
 - ・水産加工業者
 - ・自然観察指導員の人たち
 - ・ボランティアの人たち

海に興味を持ち、海が大好きになってもらうために、「学校の先生たち」と連携していくことが必要と考えています



6

第2部〈海洋教育の教材開発と実践研究〉講演

海洋教育促進研究センター(RCME)とは

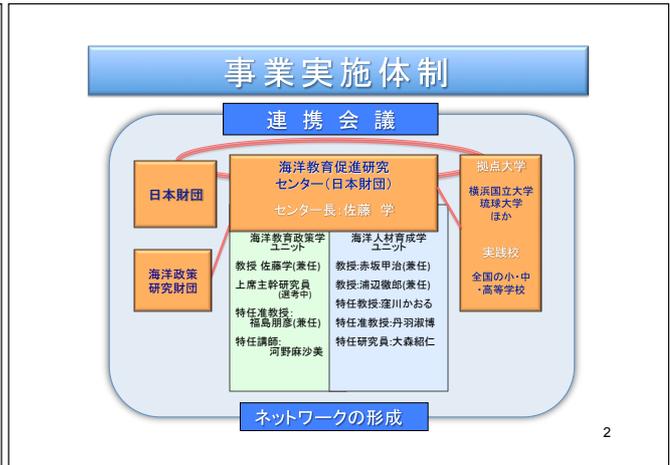
浦辺徹郎(東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター教授)



海洋教育促進研究センター(RCME)とは

浦辺 徹郎(海洋アライアンス)
理学系研究科地球惑星科学専攻
(2011年10月15日「海は学びの宝庫」シンポジウム 於:東大工学部)

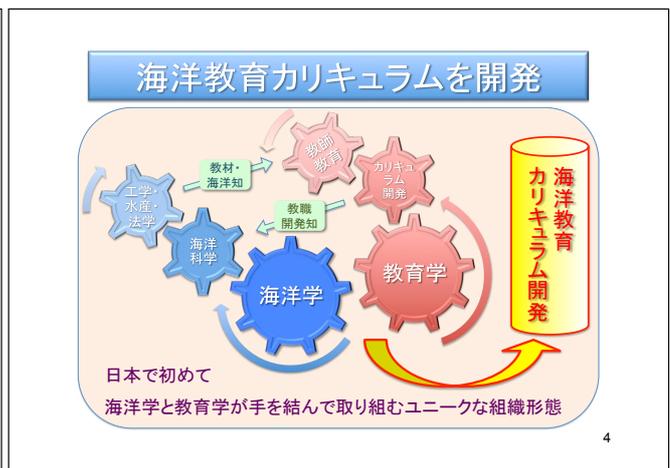
1



本センターの特色

- 海洋基本法の理念のもと、初等・中等教育レベルにおける海洋教育の普及推進に向けた、我が国初の組織です。
- 教育学・教育政策学の専門家と学際的海洋学とが融合した我が国唯一の体制を有しています。
- 海洋教育を促進する日本財団、海洋政策研究財団、拠点大学、および実践校とネットワークを形成し、連携します。
- 特に本センターは、海洋教育プログラムとカリキュラムの研究に取り組むと共に、ハブ拠点としての機能を果たします。
- 学際的教育素材の研究と開発を行うと共に、学生・大学院生の参画を通して海洋教育人材の育成を図ります。
- 次の学習指導要領改正に備え、海洋教育のカリキュラムを教育課程に組み入れる提言を行います。

3



海洋教育とは? その1

海洋政策研究財団「21世紀の海洋教育に関するグランドデザイン」

定義:「人類は、海洋から多大なる恩恵を受けるとともに、海洋環境に少なからぬ影響を与えており、海洋と人類の共生は国民的な重要課題である。

海洋教育は、海洋と人間の関係についての国民の理解を深めるとともに、海洋環境の保全を図りつつ国際的な理解に立った平和的かつ持続可能な海洋の開発と利用を可能にする知識、技能、思考力、判断力、表現力を有する人材の育成を目指すものである。

この目的を達成するために、海洋教育は海に親しみ、海を知り、海を守り、海を利用する学習を推進する。」

海洋基本法「第二十八条」では、国民一般の海に対する理解・増進を学校教育と社会教育に求めている。

5

教育をめぐる社会背景の大転換

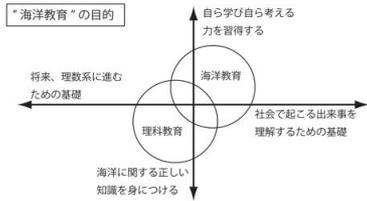
<p>20世紀型</p> <p>グローバリズムの台頭と凋落</p> <p>ポスト・グローバリズム</p>	<ul style="list-style-type: none"> 福祉国家型メリトクラシー(能力主義) 新自由主義的キー・コンピーテンシー:「教師は記憶するための知識を提供する者ではなく、(市場における活動主体となる)生徒のコンピーテンシー構築プロセスを支援する者になる」(福田,2009)。 「学校教育法」第四章 小学校 第三十条2項 (1)基礎的な知識及び技能を習得させる (2)これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくむ。 ポストモダン型メリトクラシー(能力主義)(?)、さまざまな社会からの要求、持続可能な社会の実現、生き抜く力、.....
---	---

6

海洋教育とは？ その2

私自身の問題意識

- 「現状の細分化された知では、多岐に渡る影響の理解や洞察に限界が見られる。」(日本学術会議、2007)
- 「細分化された科学的知識は、社会の直面する複雑な問題に、分野固有の方法論によって、適切な解を与えることができない。」(ラベッツ、1999)



- 海洋教育 = 理科教育
- さまざまなアプローチがあり、さまざまな対象がある。
- 日本が「島国」から「海洋国家」へ脱皮していく中で、さまざまな決断や政策決定に参加できる能力を養成。
- 新しい海洋教育素材の提供。

7

インドで教育機関向けタブレット端末

- インド政府は2011年10月、世界最安(約2700円)のタブレット端末“Aakash”を発表。
- 同国は今後数年間にあわせて1000万台程度を生徒に配布予定。(ロイターニュース10/05)



このタブレットは、Android OSで動作し、7インチのタッチスクリーン、366MHzのプロセッサ、256MBのRAM、通信機能はWi-Fi。

韓国小中高にデジタル教科書を導入

- 韓国教育科学技術部(文科省) 2014年から小中学校、2015年からは高校、デジタル教科書を導入。
- デジタル教科書に「教科書」として法的地位を与える。
- 全教員にタブレットPC支給

- 2007年から小中学校でデジタル教科書実証実験済み。

(日経BP Online 2011/06/29)

M-Learning
http://mlearning2010.
wikispaces.com/file/view/m_learning_2.jpg



8

今後ともご支援の程、お願い申し上げます。

海洋教育促進研究センター(日本財団)

ぜひホームページ<http://rcme.oa.u-tokyo.ac.jp/>をご覧ください

8

出前授業を通じた海洋教育

福島 朋彦 (東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任准教授)



写真 二宮西中学校で出前授業 1

出前を注文される側にも動機がある

【大学】

平成18年12月に改正された**教育基本法**で、大学の基本的な役割等が新たに規定された
 → 高い教養と専門能力を培う / 真理を探究して新知見を創造する / **成果を広く社会に提供する / 社会の発展に寄与する**.....第7条より

平成16年に国立大学は**独立行政法人**となり、民間マネジメント手法の導入、第三者評価の導入などにより、特色ある大学づくりを目指すようになった。
 → **社会貢献活動の一環**として生涯教育・小中等教育へ関与

【企業】

企業の**社会的責任(CSR)**が問われる局面が増えている。説明責任、法令順守とともに地域・社会への利益貢献などは避けては通れない。
 → 教育支援として奨学金、**教育実務**などがあり、その一つに**出前授業**

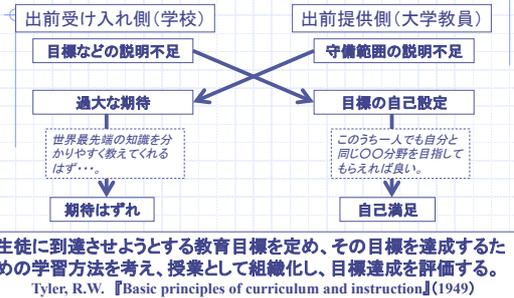
技術者の不足、海外流出などの**産業の空洞化**

→ **産業への理解増進**のため体験の一つとして出前授業

総合的な学習の時間を実施するにあたって学校は外部に協力を求めた

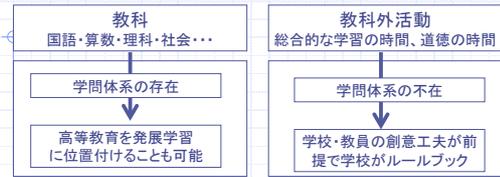
外部機関にも出前授業に応じる動機がある 2

win-winのはずがミスマッチ



目標・方法・組織・評価に関する共有不足がミスマッチを招く 3

行き違いの要因(その1)

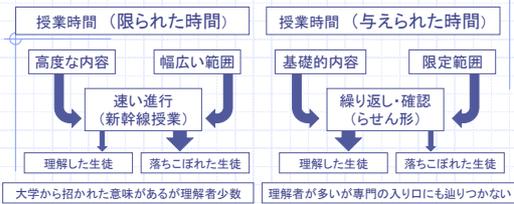


系統主義的な発想: 科学・技術等の知識や原理を第一条件とし、子どもの発達段階に合わせて系統立てて教育する。この考えに基づけば、初等・中等教育が発展した先に大学教育が存在する。

経験主義的な発想: 課題に対して体験的な学習を展開し、必要な事項を身に付けさせるように教育する。この考えに基づけば、子どもたちの体験あるいは実感が重視される。

総合的な学習の時間のルールブックは学校である 4

行き違いの要因(その2)



繰り返される戦後の教育課程の転換
 1950年: 新教育の是非論争 経験主義的教育課程 → 系統主義的教育課程
 1970年: 落ちこぼれ・落ちこぼれ論争 学問中心カリキュラム → ゆとり
 1999年: 学力低下論争 新しい学力 → 確かな学力
 今日: PISTA調査結果 習得(基礎力) 活用(思考・判断・表現力) 意欲(やる気)

決めようもない問題はルールブックを確認 5

出前授業における海洋教育コンテンツ事例

発表当日は、演者が関わった海洋教育コンテンツを“ざっと”紹介します

- ペロセンサー
- 深達測量
- 磯崎環状生物分布
- 溶存酸素の実験
- 二枚貝の浄化実験
- デカルトの潜水夫
- スカイプによる遠隔出前

写真 東京都市教員研修 6

第2部〈海洋教育の教材開発と実践研究〉講演

女子と海洋教育

窪川かおる (東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任教授)



イラスト 大野舞

女子と海洋教育

海洋教育促進研究センター
窪川かおる

海を学ぶには、男女の差はない。

家庭教育
・親から子に伝える海についての知識と経験

初等・中等教育
・学習指導要領に「海」がない
・海で遊ぶ、海について学ぶ、本やテレビで海を知る

大学・大学院教育
・海について学ぶ、研究する
・海洋科学・海洋工学、海洋関連分野を学ぶ女子は少ない

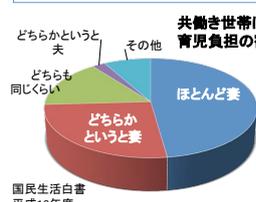
仕事
・海に関わる仕事に就く女性ロールモデルが少ない

1

1. 家庭教育

親は子どもに、海の知識を伝えることができる。
海の恵み、安全・安心な水産物
海に囲まれた日本と海との関わり
海の怖さ

共働き世帯における
育児負担の割合

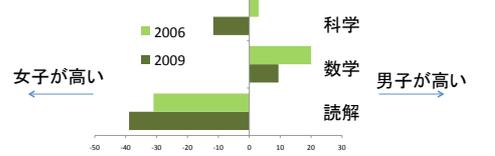


母親の役割は大切。
母親は海への関心を持って欲しい。

両親の連携も大切!

2

2. 初等・中等教育



2006年と2009年のPISAの正答率(%)の男女差。
男子から女子を引く。

理科と男女差 小学5年生
◆2009年PISAによる理系のリテラシーに男女差なし

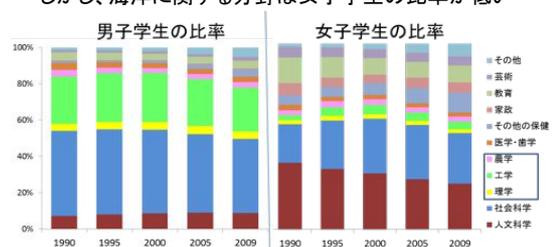
OECD 経済協力開発機構 Organization for Economic Cooperation and development
PISA 生徒の学習達成度調査 Programme for International Student Assessment

女子高校3年生は社会に関連する理科に興味

3

3. 大学・大学院

女子の大学(学部)進学率は増加
しかし、海洋に関する分野は女子学生の比率が低い



海を学ぶ魅力、海の仕事のロールモデルを示したい

4

4. 仕事

女性船員の数と経験年数

		人数		経験年数(年)	
		男性	女性	男性	女性
一般船	船長・職員	3,645 (3422)	14 (14)	47.3	36.9
	部員	2,177 (1731)	91 (79)	40.9	29.0
引船	船長・職員	3,174	1		
	部員	856	2		
官公署船	船長・職員	5,133	47		
	部員	2,633	84		

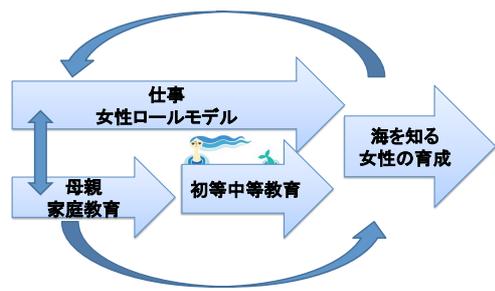
女性数、経験年数の増加を目指す!

何が必要か?

- ◆出産・育児への支援 (保育園、周囲の理解、勤務地)
- ◆海の危険を避ける職場作り、心配解消
- ◆ロールモデル、◆メンター制度 (指導)

5

女子と海洋教育は、密接な関係。
今後、何が必要か?
女性の活動の視点から



仕事 女性ロールモデル

母親 家庭教育

初等中等教育

海を知る 女性の育成

6

磯観察のすすめ～海洋教育における体験学習の重要性～

大森 紹仁 (東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任研究員)

磯観察のすすめ

～海洋教育における体験学習の重要性～



東京大学海洋教育促進研究センター(日本財団) 特任研究員
大森 紹仁

1

なぜ磯に出るのか？

- 形や生態が違う様々な生物を、狭い範囲内で観察することができる。
- 背の高い草や木が少なく、周囲の地形が見やすい。
- 特別な道具がなくても観察できる。




1回の磯採集実習で採れる動物。時期によっては100種以上の動物を見つけることができる。

三崎の磯、地層構造がはっきり見えており、断層も確認できる。

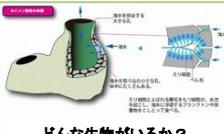
2

磯観察を楽しむには・・・

ある程度の予備知識があった方が良い！



どのような地形の場所にあるか？



どんな生物がいるか？



探ってはいけない生物はどれか？



危険な生物はどれか？

3

バーチャル磯の観察会



「バーチャル磯の観察会」



「海産動物クイズ」

- 三崎の磯を題材とした、海の生物について学ぶためのwebベースプログラム。(http://www2.mmb.s.u-tokyo.ac.jp/hiroba/index.html にて公開中！)
- web上で磯観察の様子を学べる「バーチャル磯の観察会」と、学んだ生物の知識をクイズ形式で確認できる「海産動物クイズ」の2つのプログラムを作成した。
- 今後、「海の観察ガイド」などの学習素材とリンクし、教材としての質を上げていく予定。

4

二次試料(動物の標本)の展示



- 実際に海に出て採集した生物遺骸。貝殻やウニ殻、ソフトコーラルの骨格など。
- このような標本を見るだけでも、動物についてさまざまなことがわかる。(例:ウニの殻の模様は五放射相称 → ヒトデに近い動物とわかる)
- 標本と生時の姿を対応できると、より理解が深まる。

5

生体展示(予定)



- 磯で見られる生物のうち、比較的丈夫なヤドカリやウニなどの生体を展示予定
- 磯観察を行う際に注意すべき危険生物も紹介する予定
- 実際の生き物と触れ合うことで、生物の大きさや触った際の感触などを感じてもらおうことが、海産生物について知ってもらう上で非常に重要である。

6

数値シミュレーションを利用した海洋教育

丹羽淑博(東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任准教授)

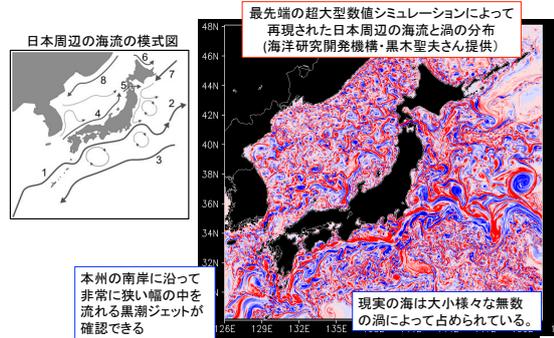
数値シミュレーション
を利用した海洋教育

東京大学海洋アライアンス
海洋教育促進研究センター
丹羽 淑博

- ① 超大型数値シミュレーションが解き明かす海の世界
- ② パソコンを利用した海洋運動の数値シミュレーション
- ③ 簡易津波シミュレーションモデルを利用した防災教育

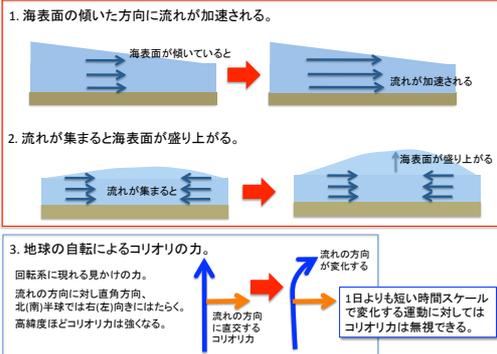
1

超大型数値シミュレーションが解き明かす海の世界



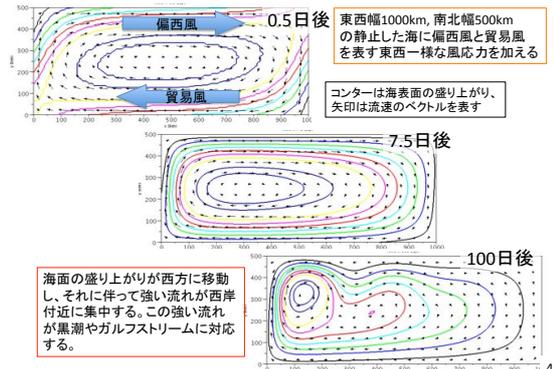
2

海洋の運動を支配する法則



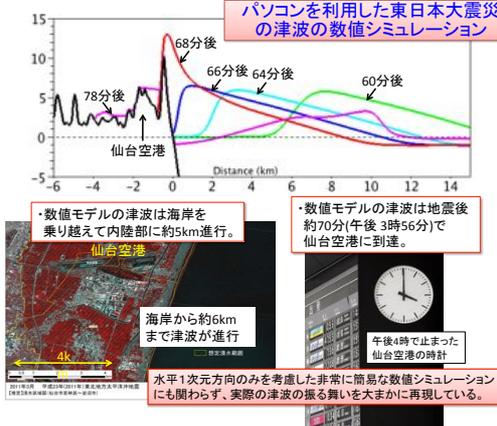
3

パソコンを利用した黒潮(風成循環)の数値シミュレーション



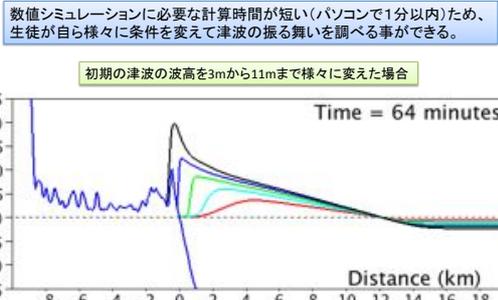
4

パソコンを利用した東日本大震災の津波の数値シミュレーション



5

簡易津波シミュレーションモデルを利用した防災教育



6

第3部 〈全国の大学が推進する海洋教育〉 パネルディスカッション

赤坂甲治 (東京大学 海洋アライアンス海洋教育促進研究センター教授)

東京大学

海洋を活用する
人材の育成

初中等教育課程での
海洋教育が必要

先生方のほとんどは
海を知らない
海洋教育ができない

地元の海を活用する
マニュアル型
地域密着型海洋教材
の開発

教育委員会・先生方の協力・地元で使いやすい教材
初めてでもとどける観察ポイントまでの道順、写真を使ったガイド

干潮の時間帯、明示された観察ポイント

観察ポイントの解説

観察ポイントのズームアップ・見どころの解説

観察ポイントの解説

三浦市との連携 海洋教育 モデル地区

学校の近くの海を
活用する
海洋教材の開発

学校名
1 三崎小学校
2 岬隈小学校
3 名向小学校
4 南下浦小学校
5 上宮田小学校
6 旭小学校
7 剣崎小学校
8 初声小学校
1 三崎中学校
2 上原中学校
3 南浦中学校
4 初声中学校
1 県立三浦臨海高校
2 県立平塚農業高校 初声分校
3 県立平塚農業高校 初声分校(定時制)

海洋教育拠点

全国臨海実験所の活用

地域密着型海洋教育教材
海洋教育の全国展開

医学・バイオ
に波及する
海洋生物研究の啓発

環境・水産漁業・海運の
地域密着型教材開発

第3部 〈全国の大学が推進する海洋教育〉 パネルディスカッション

経塚啓一郎(東北大学 浅虫生物教育センター准教授)

海は学びの宝庫～海洋教育の研究と実践

東北大学浅虫海洋生物学教育研究センターにおける海洋教育

浅虫海洋生物学教育研究センター 経塚啓一郎

東北帝国大学理学部生物学科設置の翌年、大正13年7月に生物学科学生の臨海実習施設として設置 ⇒ 当初から海洋生物学教育の重要性を認識
創設時から水族館を併設 ⇒ 一般啓蒙活動を積極的に推進

この流れは現在まで引き継がれている

現在の取り組み

- ① 小中高生への海洋教育
- ② 教員及び教員養成系大学生への海洋教育
- ③ 身近な海洋生物を利用した教材・教育開発及びその提供

以下、主に本年度(平成23年度)上半期の取り組み状況



浅虫センター遠景

1

高校生へ海洋教育

SSH等の臨海実習 各1泊2日
青森、秋田県の高校3校に4件実施

- 潮間帯の生態学
- ウニ、ヒトデの受精
- プランクトンの灯火採集(夜間)
- ウミホタルの観察(夜間)等



臨海実習でウニを採卵した高校生の実習



磯で一掃内蔵魚類のウニを採集

その他本年度は4校への出前授業

- ホタテガイの解剖
- ウニの発生 等を実施

2

小中学生への海洋教育

体験型発展学習

- 磯観察
- 藻場の生物採集
- ヒトデやホタテガイの解剖
- プランクトン観察 等

浅虫中学校への出前授業

黒石市小学校 (毎年7月の海の記念日前後に実施)
海のない黒石市の児童に海を学ぶ機会を提供
黒石市教育委員会が市内の各小学校5,6年生に参加募集
平成6年度より継続中

オリジナルテキストを使用



オリジナルテキストを使用

黒石市夏野外科学教室
海の生物観察



フジガキを見つけよう



参加生徒の感想

3

大学生への海洋教育

- 本学(東北大学)の海洋生物学及び実習
- 公開臨海実習(全国理系学生)
- 他大学の臨海実習

理学系学部実習の他に、宮城教育大学、弘前大学、山形大学、埼玉大学の各教育学部の実習を実施

- 他大学研究室セミナー



各大学のヒトデ合同採集



学校教育及び研究に用いる海洋生物の採集、送付

平成22年度の実績
北海道から九州鹿児島まで100機関、30種、5,892個体を送付

4

学校教員への海洋教育及び教材開発

浅虫中学校教員の地域に密着した教材作りに協力
RikaTan 2011年4月号 特集、やさしい解剖

特集 やさしい解剖

～海の巻を手軽に解剖I～
ホタテ・アザリ・カキの解剖

～海の巻を手軽に解剖II～
ウニ・ナマコ・ヒトデの解剖

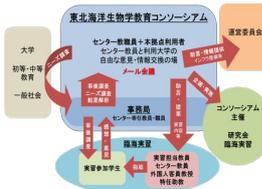
その他の身近な海洋生物を利用した海洋教育

- 一般を対象とした海洋生物学啓蒙活動(平成23年1月～5月、東奥日報夕刊「陸奥湾の不思議たち」で陸奥湾の生物を紹介)
- 漁協、漁業関係者への啓蒙活動(マナコの種苗生産について)

5

今後の海洋生物学教育体制

海洋生物の関心についての社会ニーズを的確に把握し、現在の取り組みを更に推進するために、本年度東北海洋生物コンソーシアムを設置した



東北海洋生物学教育コンソーシアム

東北地方各地の実践型海洋生物学教育を有機的に結び付ける中核

東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センターと連携して、海洋生物学教育の分野で、海への理解の増進を目指す取り組みを推進

6

第3部 〈全国の大学が推進する海洋教育〉 パネルディスカッション

清本正人(お茶の水女子大学 湾岸生物教育研究センター長 准教授)

お茶の水女子大学湾岸センターのこれまでの取組1
得意分野=中高理科教員研修

海辺の教員研修・中高生実習

海のフィールドでの教育 どこで、どうやってやれば良いのか？
どんな効果があるのか？

教員研修
H14からH21の8年間
1都3県 合計22回
教育委員会・研修センターとの連携

管理職研修
教材キットの開発
研修後の実践のサポート
(生物材料提供)

SSH・SPPIによる中高臨海実習
磯の生物・プランクトンの多様性
生命の誕生と個体発生など
H14以降の10年間
SSH 5校、SPPI 19校 合計49回

高校生のための海辺の生物体験
H13以降の11年間に9回
関東の**20校から30名**前後の参加

五感を使って体験することで多様な海の生物の多様性を理解

管理職研修 (H15, 16)
群馬県教育委員会

1

湾岸センターのこれまでの取組2
得意分野=海洋生物材料の提供

学校での生物実験のサポート

海産動物を使った実験 材料はどうやって手に入れる？
経験の無い実験をうまくできるか？

ウニ等の生物材料提供
年間約50校に提供

ウニのポケット飼育 (平成20年度以降)

生徒が自分の容器でウニの幼生を稚ウニまで育てる
→ 責任感をもって生命の営みを見守る体験

平成22年度 16校 2,710人の生徒が実施

“ウニ”を使わない簡単な受精実験

宅急便で卵と精子を送付
冷蔵庫で1週間保存可能

親ウニの扱いが不要
→ 経験なくても簡単に事前の準備が容易

平成23年1~3月 38校 5,219人

2

サイエンス&エデュケーションセンターのこれまでの取組1
得意分野=小学校教員研修

コア・サイエンス・ティーチャー養成コース

小学校教員の約7割は、理科に対する苦手感を持っている
※平成20年度小学校理科教育実態調査

地域の理科レベル向上を目指し、理科の得意な小学校教員(都教委推薦)を「コア・サイエンス・ティーチャー(CST)」として養成中

- CSTに必要な知識・技術を養成する講義・演習
 - 理科4つの柱を網羅した実験指導力の養成
 - 自由研究指導力の養成
 - 教材開発力の養成

平成21年度 54名受講・延32名認定
平成22年度 51名受講・延57名認定
平成23年度 72名受講(実施中)
- 理数教育支援拠点の構築
平成23年度 72名受講(実施中)
- お茶大を中心とした情報伝達・交換網
都内50カ所に拠点構築

都内でのCST研修の実施 延べ1438名が受講
参加教員の理科スキルの向上 (平成22年度末現在)

3

サイエンス&エデュケーションセンターのこれまでの取組2
得意分野=小学校教員研修

東京都北区 理科実技 悉皆研修

理科授業における観察・実験の指導技術の向上を通して、小学校理科教育の活性化を図ることなどを目的に東京都北区小学校全校(38校)の全教員を対象に理科の実技研修を実施。

内容を理解できた	91%	100%
授業にいかせる内容だった	85%	100%
積極的に取り組んだ	86%	100%

平成20年度 444名
1. 「てこのはたらき」
2. 実験中の事故例と対応方法
3. 水溶液の調整方法と廃液処理

平成21年度 457名
電気のはたらき

平成22年度 428名
身近な植物の観察および継続観察

平成23年度 441名
「太陽と月の形」「月や星の動き」

※ H22年度アンケート結果および実施の様子

4

サイエンス&エデュケーションセンターのこれまでの取組3
得意分野=社会人環境教育

東京都北区環境大学

地球圏の様々なものの循環の仕組みや人間の営みを基礎から理解し、より良い環境を次の世代へ継承する

一般向け環境講座

- 平日夜間開講
- 4コース、計20授業

2011年7月23日(事前講習)、25-27日(実習・2泊3日)、28日(まとめ) 講師: 岸野金部(事前講習)、東京大学附属三浦臨海実験所(実習)

潮だまりの生物: 潮だまりにはどんな生物が生息しているだろうか？

家族参加型 隔週日曜開講
1コース、計5授業
(年2回実施)

こども向け環境講座

5

お茶の水女子大学のこれからの海洋教育

“海”を教室に届けるプロジェクト

「海が遠い子どもにも海洋教育を！」

我が国は四方を海に囲まれた『海の国』であるにも関わらず、小・中・高等学校における海洋教育実践は不足している。

海洋に関する理解・関心を深化させる教育プログラムを開発・実践する。

小学校における海洋教育

- “海”を教室で体験するための教材開発
湾岸センター → 「海からの贈り物」
食や流通などに密着した内容
定置網の混獲物活用
- 開発教材を用いた教員研修・海洋教育教員研修リーダーの養成
- 海洋教育教員研修リーダーによる地域教員研修の実施の支援

中・高等学校における海洋教育

- 海の環境を体験するフィールド教育の促進
- 海の生物に触れる教育の促進
海産生物の特徴を生かした利用
→ 日本の学校へ
1個が数十万を産卵
日本の1学年120万人でも
数百個で提供可能
- 海洋教育を実践できる人材育成
- 地域密着型の使いやすい教材資料 その海域の生物相を過不足なく収集

日本全域での海洋教育の展開へ

6

第3部 〈全国の大学が推進する海洋教育〉 パネルディスカッション

菊池知彦(横浜国立大学 統合的海洋教育研究センター教授)

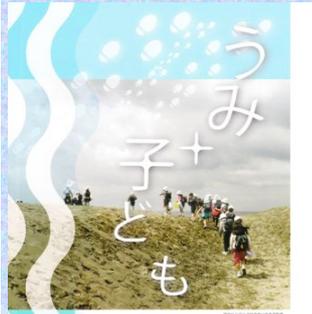
東京大学海洋アライアンス
海洋教育促進研究センター(RCME)・日本財団共催
第3回シンポジウム
「海は学びの宝庫～海洋教育の研究と実践～」

「うみ+子ども：総合的な学習の時間」
～横浜国立大学教育人間科学部附属鎌倉小学校の取組～

菊池知彦
(統合的海洋教育研究センター)
海老原修
(教育人間科学部)



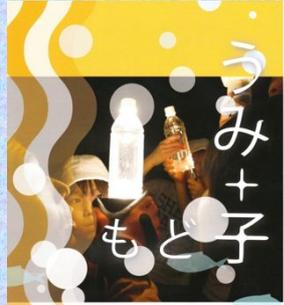
1



平成22年度
【うみ+子ども】Vol.1
～かいひんえんそく～



2



平成22年度
【うみ+子ども】Vol.2
～まなづるのがっしゅく～



3



平成22年度
【うみ+子ども】Vol.3
4年生～にほんまる
かいようきょうしつ～



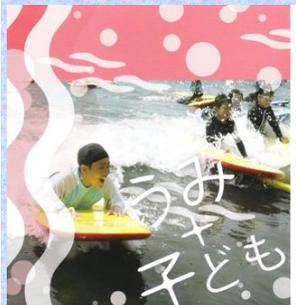
4



平成22年度
【うみ+子ども】Vol.4
3・4・5・6年生
～ういんどさーふいん～



5



平成22年度
【うみ+子ども】Vol.5
4・5年生
～らいふせーびんぐ・
よつと・えんえい～



6

平成24年度リーフレット(案)					
Vol.1	かいひんえんそく(刊行済)	Vol.13	港湾を考える(国際港・横浜)	Vol.25	海を描く(春夏秋冬)
Vol.2	まなずるがしゆく(刊行済)	Vol.14	港湾を考える(貿易)	Vol.26	海を描く(海浜・岬・岸壁・国境)
Vol.3	にほんまるかいよきょうしつ(刊)	Vol.15	港湾を考える(流通・魚市場をた)	Vol.27	海を歌う(唱歌を歌う)
Vol.4	ういんどさーふいん(刊行済)	Vol.16	海から生態系を考える(森と海)	Vol.28	海を描く(クランクと海)
Vol.5	らいふせーびんぐよっとえんえ	Vol.17	海から生態系を考える(環境ホル	Vol.29	海を読む・書く(小説と海)
Vol.6	食育(制作中/例・庵・妙・場)	Vol.18	海を考える(源流をたずねて・海	Vol.30	海を読む・書く(詩歌と海)
Vol.7	安全教育(制作中)	Vol.19	海を考える(源流をたずねて・里	Vol.31	海のトリビア(海岸段丘を調べ
Vol.8	海洋防災教育(着衣泳)	Vol.20	海を考える(源流をたずねて・根	Vol.32	海のトリビア(タイムブルを調べ
Vol.9	海洋防災教育(ライフジャケット)	Vol.21	ふねを析る(船の原理)	Vol.33	海のトリビア(海水を調べ
Vol.10	海洋防災教育(障害児プログラム)	Vol.22	ふねを語る(和船のしみ)	Vol.34	堤防を考える(堤防の原理)
Vol.11	海洋防災教育(口伝・石碑をたず	Vol.23	ふねを語る(大型ドック)	Vol.35	堤防を考える(実際の堤防)
Vol.12	海洋防災教育(地名をたずねて)	Vol.24	ふねを語る(和船・ボート・カッター	Vol.36	英語であそぼう(海の生物の英語

さまざまな総合的な学習の時間

第3部 〈全国の大学が推進する海洋教育〉 パネルディスカッション

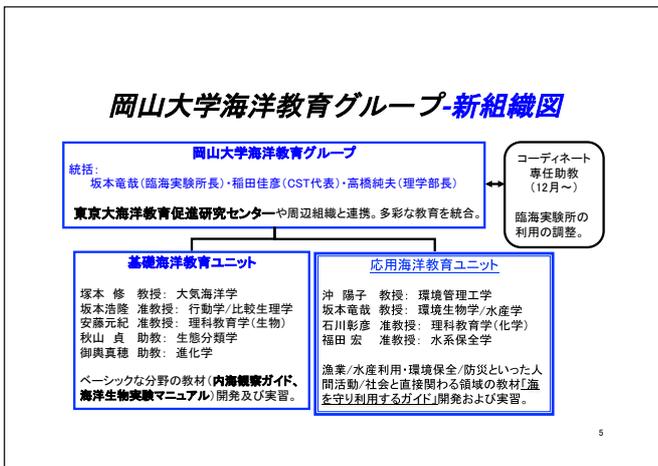
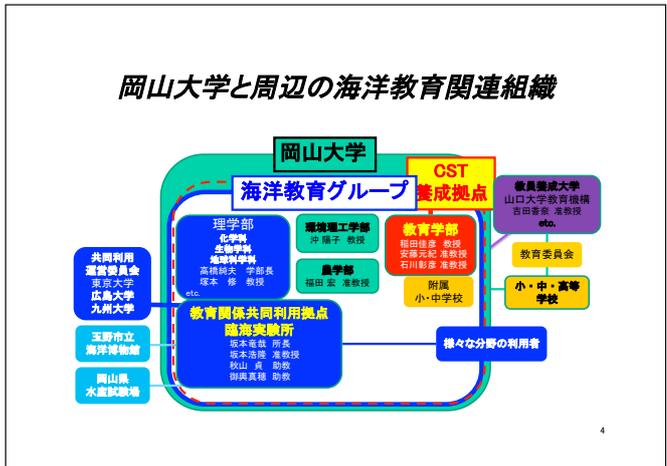
坂本竜哉 (岡山大学理学部附属牛窓臨海実験所長 教授)



教員養成・初等/中等海洋教育@岡山大理学部附属臨海実験所-現状

- 教育学部 実習 ('60年代~) 教育関係共同利用拠点
理数系教員指導力向上研修
CST 海洋生物学実践コース
- 実習用海洋生物材料の提供
- 一般向け磯の勉強会: 共催(財)水産無脊椎動物研究所
- 小・中・高等(SPP, SSH) 学校向け実習

1年あたり: 人数 約150 延べ人数 約400
(利用全体/年: 人数 約400 延べ人数 約4000)



岡山大海洋教育グループ-今後の活動

- 地域密着型教材の開発⇒東京大との検討⇒総合的/全国的に
- 内海観察ガイド: 瀬戸内~有明
- 海洋生物実験マニュアル
- 海を守り利用するガイド: 漁業/水産利用・環境保全/防災
- 教員養成・初等/中等教育の実習の刷新と拡充
- 海洋に関するシンポジウム等の開催
- 内海域における海洋教育プログラムの評価と展開
-西日本の海洋教育ネットワーク形成へのハブ拠点-

第3部 〈全国の大学が推進する海洋教育〉 パネルディスカッション

吉田安規良 (琉球大学 教育学部准教授)

2011年度
海を活かした教育に関する実践研究
琉球大学
今年度の取組

研究視座「海」を題材とした各教科の教科書編纂と授業づくりの調査
今年度の取組

- ・教育実践学専修2年次対象とした「総合表現」の授業と運動。教科書とえた教材開発・授業開発の力量の基礎として、**学生自身の総合的な表現力を養う**学習やワークショップなどの体験を通じて実践的に学ぶ。
- ・昨年度引き続き、学外から視座の表現者である美術家で、北海道教育大学(函館校)にて美術教育を担当されている、**富田保明氏**をゲスト講師として招聘し、その出会いを通して、**学生が「教える立場」に立つ**際、**個人として主体的に「表現」に関わる機会を創出**。表現者／教育者として富田氏が実践されてきた「ストーリーテリング」のワークショップ体験を通して、「イメージ」の伊達志主講師が体験とその共有の可能性を留めている。

講義 事前のボディーワーク コーリーフリ コーリーテリングの場

研究視座「海」を題材とした各教科の教科書編纂と授業づくりの調査
今年度の取組

- ★琉球大学教育学部附属中学校
千高観察会
- ★琉球大学教育学部附属小学校
海水水槽設置、道嘉敷実習の事前学習
- ★琉大教育学部学生
自然環境コースフィールドワーク
- ★浦添市立津洲小学校
カーミージー探検隊
- ★那覇市立仲原小学校
プランクトン、漂着物に関する出前授業
- ★浦添市仲西小学校
職員研修フィールドワーク
- ★沖縄こども環境 沖縄県自然保護課 他

研究視座「海」を題材とした各教科の教科書編纂と授業づくりの調査
今年度の取組

琉大附属小・中学校の取組

これまでの取組 → 今後の取組

中学校

- (7月〜)公立立川小における授業実践『魚を知って好きになろう(1年生)』
- (11月)附属小における授業実践『魚を知って好きになろう(1年生)』
- (12月〜)授業およびアンケート調査(事前・事後)の分析・成果報告のまとめ

小学校

- (6月)住吉小における授業実践『海を泳ぐよよま(6年生)』
- (10月)食糧館における授業実践『海水を使った魚豆腐づくり(6年生)』
- (12月〜)授業の分析・成果報告のまとめ

研究視座「海」を題材とした各教科の教科書編纂と授業づくりの調査
今年度の取組

「芸術科教育法」の一環として、道嘉敷島での教育実習(アートワークショップの企画・実施)を計画。対象は「芸術科教育法」で、今年度の学生を対象に「授業づくり」の基礎力養成、子ども地帯教育コース開設(高学年)と「水泳」(1年生)では、那覇市安里地区において「海地楽法校」を実施し、「水遊び」を活用したプログラムを実施。

今年度は、道嘉敷島での実習に向け11月目的な準備活動がある。

ワークショップ企画は12月の実験を予定しているがまずは10月下旬〜11月の日程で道嘉敷島へ行き、現地での協力者と連携し、事前リサーチ・フィールドワークを行う予定。

今年度の道嘉敷島ワークショップ「おんなの島実習」

研究視座「海」を題材とした各教科の教科書編纂と授業づくりの調査
今年度の取組

WATERSIDE ACTIVITY FOR TEACHER EDUCATION

研究視座「海」を題材とした各教科の教科書編纂と授業づくりの調査
今年度の取組

- 1) 琉球大学教育学部附属中学校・道嘉敷村立道嘉敷中学校での授業実践

中・高学年を対象に保護者や水の体験を通してシュノーケリングの安全な楽しみ方を習得させると共にパティを結ぶ集団練習も行って楽しく習得させた。

2) には体育学習の成果を同校の合同発表(3km)で報告した(7月30日〜30日の夏季休業期間中、国立沖縄青少年交流の家を活用)。

高学年や高学年の様子もシュノーケリングで観察し、自然に親しみながら海洋環境などの理解。(参加者44名の中学生、教職員スタッフ10名、大学生30名 合計74名)
- 2) 保健体育専攻学生を対象としたライフセービング授業実践

※多岐にわたるが、海軍学校等の海洋教育プログラムの企画・実施・運営に関して高い能力が求められる保健体育専攻学生に、生涯学習教育コース所属学生(約20名)を対象。安全な実施体制のためにライフセービングの知識とスキルを向上させる教育活動。
- 3) ライフセービング教育の海外視察

ライフセービング教育のプログラム設計開発のために米国カリフォルニア州のハンティントンビーチ、ニューポートビーチの教育プログラムを視察。

視察研究員は、8月1日〜30日の期間、ハンティントンビーチの教育プログラムを視察体験。

研究視座「海」を題材とした各教科の教科書編纂と授業づくりの調査
今年度の取組

＜八重山群島実習における自然観察活動＞
企画者 八重山群島実習
参加者 琉大一・二学年の学生と地元の子どもたちとの保護者、教員、実習スタッフ
フィールドワークを通じて、八重山の海を体験して、自然環境の大切さを学ぶ。

＜かんたんな遊びから「海」の体験＞
企画者 八重山群島実習
参加者 琉大一・二学年の学生と地元の子どもたちとの保護者、教員、実習スタッフ
六学期7月に行っている「かんたんな遊び」を体験し、自然環境の大切さを学ぶ。

企画者 八重山群島実習
参加者 琉大一・二学年の学生と地元の子どもたちとの保護者、教員、実習スタッフ
夏や秋などの自然の美しさを体験し、自然環境の大切さを学ぶ。

今年度の予定(12月10日開催(予定))八重山群島実習における自然観察活動



【問い合わせ先】

東京大学理学系研究科 海洋教育促進研究センター (RCME) 事務
小山・太田

〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1

Eメール: literacy_jimu@oa.u-tokyo.ac.jp

電話: 03-5841-4395 FAX: 03-5841-8777