

大学とインタープリターの協同による海洋環境教育の意義と課題

—葛西臨海たんけん隊プログラムを事例として—

Potential and challenges of marine environmental education in collaboration of university researchers and interpreters -The Kasai Seaside Discovery Program-

有馬優香*・堀本奈穂**・川辺みどり***・石丸隆**・
河野博***・茂木正人**

Yuuka ARIMA, Naho HORIMOTO, Midori KAWABE, Takashi ISHIMARU,
Hiroshi KOHNO, Masato MOTTEKI

要旨：本研究では、大学が持続可能な社会の形成に向けてどのように海洋環境教育を進めるかという問題意識をもって、大学研究者グループと環境教育実践者として活動しているインタープリターが協同で実施した「葛西臨海たんけん隊」のプログラムの評価を通して、両者の協同の意義と課題を考察した。大学研究者とインタープリターの協同は、お互いに手法や知識を学びあうことによって、それぞれの課題を克服することができ、質の高い海洋環境教育プログラムの実施を可能とする。一方、課題としては、プログラムの費用効率性、プログラム運営を担うコーディネーターの設置、プログラム提供のための大学における「しくみづくり」の必要性が挙げられる。

キーワード：海洋環境教育、大学、インタープリター、葛西臨海・海浜公園、東京湾

1. はじめに

1992年の国連環境開発会議で採択された行動計画「アジェンダ21」はあらゆる環境分野における「教育、意識啓発および訓練の奨励」を促すものであり、わが国の環境教育政策にも大きな影響を及ぼした。これに呼応するように1993年に制定された「環境基本法」は「環境の保全に関する教育、学習等」(第25条)の必要性を謳い、中央環境審議会は2000年に「これからの環境教育・環境学習—持続可能な社会をめざして—」を出した。さらに、2008年に施行された「生物多様性基本法」は、「生

物の多様性教育の推進、専門的な知識又は経験を有する人材の育成、広報活動の充実、自然との触れ合いの場及び機会の提供等により国民の生物の多様性についての理解を深める」(24条)と定めている。

しかし、このように環境教育が政策の一環として推進されるようになる前の1980年代の始めから、日本各地で自然体験・環境教育の実践者たちが活動を始めている。彼らは、インタープリテーション、すなわち、「自然・文化・歴史(遺産)をわかりやすく人々に伝えること。自然についての知

* 学生会員 東京海洋大学大学院 ** 非会員 東京海洋大学 海洋科学部 *** 正会員 東京海洋大学 海洋科学部

識そのものをつたえるだけではなく、その裏側にある“メッセージ”を伝える行為、あるいはその技能¹⁾を担う「インタープリター」として、全国各地で環境教育を実践すると同時に、相互のネットワークをはかってきた。その多くは森や川など内陸の自然環境を舞台に活動しているが、海についても「素晴らしさをより多くの人に知っていただき、共に育んでいただく」²⁾、「楽しい体験を通して、自然の素晴らしさを伝えていきたい」³⁾などの希望を持って、市民（子供を含む）を対象として、カヌーやシュノーケルなどのマリンスポーツを含めた、体験的な海洋学習・教育活動を実践してきたインタープリターたちもいる。

本研究の目的は、大学教員がかれらインタープリターと力を合わせて実施する（本研究では、これを「協同」と呼ぶ）、海洋環境教育の意義と課題を示すことである。

本研究の背景として、「海洋基本法」に記されたとおり、島国である日本における海洋環境の重要性は論をまたないが、その理解を社会に広める教育の牽引役として大学等の高等教育機関が期待されていることがある。近年では、シンポジウムのような従来の一方通行的な情報発信に限らず、環境改善を目的とする公共事業において地域の人材育成をめざした環境教育をおこなう例⁴⁾や、組織として海洋の教育に取り組む大学⁵⁾、学会⁶⁾、機関⁷⁾も散見されるようになった。

だが、管見の限り、こうした高等教育機関による海洋環境教育の実践手法に関する研究はなく、その開発はこれからの課題である。なぜなら、海洋環境教育が環境教育と重なるものであることを考えれば、「環境教育・環境学習は持続可能な社会の実現をめざしておこなうもの」という認識にもとづき、(1)総合的であること、(2)目的を明確にすること、(3)体験を重視すること、(4)地域に根

ざし、地域から広がるものであること、を基本原則とすべきであろう⁸⁾。しかし、伝統的な大学教育が、教員が学生に専門知識を伝達し、学生を序列化し選別するものである⁹⁾ならば、上記の環境教育の原則になじむものではない。

さらに、高等教育機関が関わる環境教育には、学問的な知識の伝授のほかに、大学でしかできない実験や参加者がテーマを設定する際の解析方法の提供など、子供のレベルに合わせながらも、より高度で専門的な内容に触れさせることが期待されており、同時に、専門用語の説明が不十分である点などが課題として指摘されている¹⁰⁾。大学教員が積極的に海洋環境教育を展開していくうえで、これらの課題の検討もまた必要となろう。

こうした状況において、大学教員が、「わかりやすく伝える」ことを専らとするインタープリターと協同して実践した海洋環境教育プログラムの分析は、今後、大学を含む高等教育機関の取り組む海洋環境教育の実践手法や両者の協同による海洋環境教育プログラムの開発に何らかの示唆を与えてくれるものと期待する。

2. 研究方法

本研究は、2009年6月20日に東京海洋大学江戸前ESD協議会と葛西臨海・環境教育フォーラムが葛西臨海・海浜公園で実施した海洋環境教育プログラム「海の中の見えない世界を探検しよう」（以下、海プロ）を対象事例とする。海プロの関係者を図1に示す。

東京海洋大学江戸前ESD協議会（以下、江戸前ESD）は、環境省「国連 持続可能な開発のための教育(ESD)の10年」推進事業に採択されたことをきっかけに、2006年10月に東京海洋大学（以下、海洋大）教職員10数名で発足した任意団体である。東京湾の持続的利用のしくみづくりを目標に、学

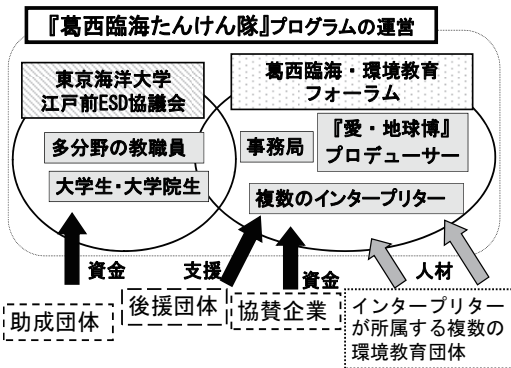


図1 プログラム「海の中の見えない世界を
探検しよう」(海プロ)の関係者

生や東京湾岸地域の博物館や漁業者とともに、サイエンスカフェやワークショップなど、江戸前の海の学びの場づくりを進めている¹¹⁾。ただし、そのほとんどは一般社会人を対象とした活動であり、小学生を対象とした環境教育の経験は乏しい。

一方、協同したインタープリターたちは、2009年に発足した任意団体「葛西臨海・環境教育フォーラム」(会長：岡島成行氏；以下、フォーラム)のメンバーである。フォーラムは、2005年の愛・地球博に関わったプロデューサーたちが立ち上げた、環境教育実践者および環境教育に関わるNPOや企業など経営体のネットワーク的集合体である。これに関わる20代～50代の10数名のプロのインタープリターのほとんどは森を舞台に活動しているが、数名は海浜でも活動している。フォーラムは、葛西臨海公園・海浜公園(東京都江戸川区)が都心からアクセスしやすく、かつ、水族園、鳥類園、そして、ふたつの人工海浜(西なぎさ、東なぎさ)といった場があることに着目し、環境教育活動の場をここにもとめた。

海プロは、フォーラムが2009年初夏から秋にかけて20回開催した有料の環境教育プログラム「葛西臨海たんけん隊(以下、たんけん隊)」のひとつ

であり、唯一、海洋環境に特化したプログラムである。本研究では、海プロを「a. 企画・立案→b. 準備と作成→c. 実践→d. 評価」のプロジェクトサイクルで捉える。そして、「a. 企画・立案」から「c. 実践」にいたる過程で得た、参与観察(2009年4月～6月)、海プロ実施後のスタッフ20名による内省(2009年6月20日)、江戸前ESDスタッフ6名が模造紙を用いるワークショップ形式でおこなった内省(2009年8月3日)、フォーラム事務局スタッフ1名へのインタビュー(2010年4月30日)、スタッフ12名、参加者22名を対象とした海プロ実施後のアンケート調査の質的データ(言語的資料)および量的データ(数値的資料)を「ミックス法アプローチ」¹²⁾によって、海プロの内容および運営についての参加者の満足度(わかりやすさなどを含む)の観点から評価をおこなう(「d. 評価」)(図2)。

質的データについては、協議や内省の過程でホワイトボードや模造紙にあらわした内容は整理し、また、協議、参与観察、内省、インタビューにおける関係者の発言記録やアンケートに記入されたコメントは定性的コーディング手法¹³⁾を参考にしながら親和図解法¹⁴⁾を適用して分析した。

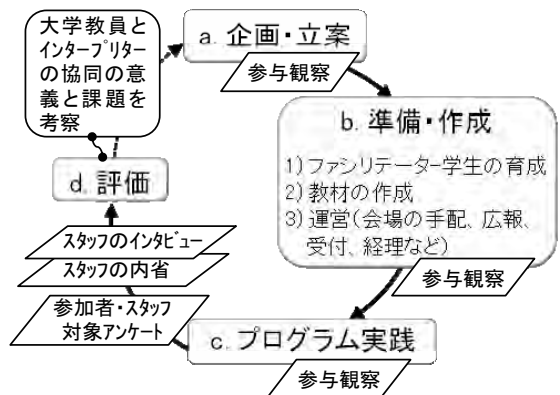


図2 海プロの流れと本研究の関係
(平行四辺形は研究に用いたデータの収集を示す)

そして、この評価をふまえて、大学教員とインタープリターの協同の意義と課題を考察した。

3. 海洋環境教育プログラムの概要

以下、図2の流れにそって、海プロの概要を述べる。(a～d も図2に対応している。)プログラムの内容については、江戸前ESDのニューズレターである「瓦版」¹⁵⁾に詳しい。

a. 企画・立案

海プロの企画は、2008年8月にフォーラムの事務局のスタッフ2名から提案された。以後、毎月、協議を重ねたが、具体的なプログラム立案は2009年3月からである。フォーラムから「船を使ったプログラム」を要請され、江戸前ESDの複数の教員が協議しながらホワイトボードに図化した内容を図3に示す。これをもとに、「江戸前の海と私たちの生活、海と川のつながりを知ること」を目的として、「アイスブレイク→体験(観測)→体験(観察・実験)→講義→ふりかえり(内省)」からなるプログラムを考案した(表1)。導入の「アイスブレイク」では、紙芝居を用いてスケジュールを紹介し、参加者に体を動かし緊張をほぐしてもらうための簡単なゲームを行う。続く「体験」の内容は、乗船(水上バス)して観測を見学し(安全管理上の理由から)、水温・塩分の記録をつけたり、周辺環境を観察したりし、また、陸上では、プランクトンを顕微鏡で観察したり、海水実験をおこなったりする、というものであった。

b. 準備と作成

海プロの準備は、1)ファシリテーター学生の育成、2)教材の作成、および、3)運営全般からなる。江戸前ESD関係者で海プロに関わったのは、教員5名とそれぞれの指導学生数名である。

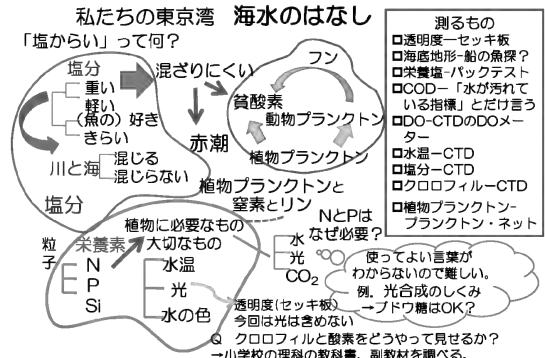


図3 海プロの立案(2009年4月6日の協議から)

1) ファシリテーター学生の育成

江戸前ESDは学生の人材育成を目的としていることから、海プロ実践の進行(「ファシリテーター」と呼ぶ)を学生に任せることとした。ファシリテーターは、従来型の教育の「先生」に代わって、参加者主体の学びを促進し、容易にする(これをファシリテーションと呼ぶ)¹⁶⁾。そこで、学生のひとは、計20回におよぶたんけん隊の他のプログラムにインタープリター補助として参加し、参加者への応対、アイスブレイク等における小道具の使用法、わかりやすく説明する手法、運営上の安全管理など、インタープリターの持つファシリテーションのノウハウを実地で学んだ。想定していなかった効果だが、これにより、江戸前ESDスタッフは海プロの準備に際して他のたんけん隊プログラムの状況を本学生から知ることができた。

2) 教材の作成など

海プロは、小学4～6年生を対象とすることから、教材の作成にあたっては、小学校低学年の生活科と小学校中・高学年の理科の教科書を事前に分析し、学齢ごとに学ぶ理科用語を調査した。そのうえで、「講義」に用いるPower Pointファイル「東

表1 プログラム「海の中の見えない世界を探検しよう」(海プロ)の内容

活動	場所	活動項目	スタッフの活動
アイスブレイク	棧橋	1. 1日のスケジュールの紹介 2. ゲーム「どんな人がいるの？」 3. ゲーム「まちがい探し」	1. プログラムの内容を紙芝居として示し、参加者に問いかけながら、1日のスケジュールを紹介する 2. 全員で輪になり、体を動かしながら簡単な質問に答えてもらう。 3. 「注意深く観察してほしい」というメッセージを参加者に伝える。
体験【観測】	水上バス	4. バンドン採水器で海から採水 5. 透明度の計測 6. 水温塩分の計測 7. プラクトン採集 8. 景観の観察	4. デッキで採水する。 5. 透明度を計測する。 6. 水温塩分計の計測の様子および結果をモニターで見せる。 7. 1階デッキから網を曳きプラクトンを採集、その様子をモニターで放映する。 8. 『指令書』のチェックポイント項目に双眼鏡で見えたものを記録。
体験【観察・実験】	屋内	9. 一人1台の顕微鏡でプラクトン観察 10. 河口域の塩水楔の再現実験 11. 水の通電実験 12. 水の比重実験 13. 水質パックテスト	9. 学生スタッフは、採集したプラクトンの実体顕微鏡(全員に1台ずつ用意)での観察を指導する。講師は、顕微鏡の視野をスクリーン上に投影し、映し出されるプラクトンについて解説する。 10. 河口域の塩水楔を再現するように、淡水と海水(色付き)をひとつの容器に入れ、成層の様子を示す。 11. 通電実験器具を海水と淡水それぞれに入れ、電球が点灯するかどうかを示し、その理由を解説する。 12. 比重実験器具を用いて、海水と淡水の比重の違いを示す。 13. 採水場所による水質の違いを示す。
講義		14. 「江戸前の海と私たちの生活」	14. パワーポイントを示しながら参加者にプログラム全体を復習してもらい、海と川と私たちの生活のつながりを解説する。
ふりかえり		15. 参加者同士の学びの共有 16. 質疑応答	15. それぞれの参加者の一日の発見、興味、疑問を書いたポストイットを模造紙に出してもらい、全員で共有する。 16. 参加者の疑問に研究者が回答する。

京湾と私達の生活」を用意した。「体験」で用いる機器として、船上で使う CTD、透明板、モニター類を準備し、また、陸上で使用する顕微鏡と水の通電実験(ダイオードで作成)・比重実験(釣り浮で作成)の器具は、参加人数分を用意した。

また、当日、参加者に配布する「指令書」(スケジュール、観察結果の記録用紙からなる)、ファシリテーター学生がプログラム冒頭のアイスブレイクで使用する「紙芝居」や「海の生き物の絵」、「ふりかえり」で用いる付箋や模造紙などのさまざまな小道具も作成した。

前者の機器類は大学の備品を活用し、講義資料は教員が用意した。一方、後者の小道具は、参加者に楽しく学んでもらうための工夫であり、たんけん隊の他のプログラムで参加者とのコミュニケ

ーション方法を学んだファシリテーター学生が主となって作成した。

3) 運営全般

海プロを含む、たんけん隊の運営全般、すなわち、インタープリターを含め関係者間の連絡、葛西臨海公園・海浜公園の施設の使用許可、参加者の募集・受付、経理事務などは、フォーラム事務局がすべておこなった。とくに海プロについて述べれば、東京都公園協会管理下の葛西臨海公園・葛西海浜公園と東京水辺ラインが運営する水上バスを使用するために、関係機関と数か月間交渉し、また、レクリエーション保険の加入の手配を含めて安全管理体制を整えている。

c. プログラムの実施

海プロ実施当日は、江戸前 ESD からは海洋大教員 4 名（うち、浮遊生物学専門 2 名、魚類学専門 2 名）と学生 10 名（うち、浮遊生物学専門 3 名、魚類学専門 4 名、その他 3 名）、フォーラムからは事務局 3 名、インタープリター 3 名の計 20 名がスタッフとして参加した。江戸前 ESD が実施主体であり、フォーラムは補助的な立場である。

一方、一般公募による参加者は、小学 4～6 年生 5 名に加え、その弟妹の小学 1～3 年生 4 名、保護者を含む大人 13 名の計 22 名であった。9 割は東京都内在住で、会場である葛西臨海公園に来園経験がある。

プログラムが「アイスブレイク→体験→講義」と進んだ後（表 1）の「ふりかえり」（内省）で、一番印象に残ったことを参加者に尋ねたところ、「プランクトン」を挙げる参加者が多く（16 名）、次いで海鳥、船、海水の順であった（全 40 名）。活動中に得た疑問・質問として、もっとも多かったのはプランクトンに関するもので、次いで魚類であった。海プロの目的である「江戸前の海と私たちの生活、海と川のつながり」についても、少数ながら質問があった。

4. プログラムの評価と考察

4.1. プログラムに対する評価

実施後におこなったアンケート調査結果を表 2 に示す。参加者の総合評価は、5 段階評価（4 点満点）で小学生は平均 4.0 点の満点であり、全員が「ものすごく楽しかった」、「また参加したい」としている。また、保護者を含む大人の参加者の総合評価も平均 3.7 点と高かった。

プログラム内容の項目別では、プランクトンの顕微鏡観察や水質実験などの「体験」について、「ふりかえり」やアンケート記入欄に「はじめて

プランクトンを見た」、「顕微鏡を使った」などの記述が目立つ。

課題としては、①年齢に応じて難易度を変える、②水上バス乗船をより体験的にすることが挙げられた。

前者①については、参加者の年齢構成が、小学 1 年生～6 年生、さらに保護者を含む大人まで、と非常に幅広くなったことが原因と考えられる。本来、海プロの対象は小学 4～6 年生であったが、「対象学年児童の弟妹も一緒に参加させたい」という保護者の要望に応じて、低学年児童も受け入れた。しかし、小学 1 年生と 6 年生とでは知識やものごとの理解度だけでなく、活動能力に大きな差がある。その結果、全ての参加者に対して質の高い（適正な）プログラムを提供することがむずかしい、といった課題を残す結果となった。

後者②については、水深の浅い葛西に合わせ、観測に不向きな水上バスを用いたこと、それゆえ安全確保のために、参加者は船室内に留まり、スタッフが甲板でおこなう観測の様子をモニター画面で見ただけで終わってしまったことからの不満と考えられる。参加者からは「何をしているのかあまりよくわからず、ただ見ていたことがあった」という声もあがっている。フォーラムの要請に応じて、乗船を海プロに導入したものの、船上での参加者の活動を十分に策定していなかったことが原因であり、この改善には、船上プログラムの充実を図るか、あるいは、乗船をプログラムから外すかの選択が必要である。

一方、スタッフの評価は平均 3.3 点、参加者の評価よりやや低いが、やはり高いものであった。海プロ終了後のスタッフを対象としたアンケートや内省における発言を見ると、最先端の科学的知識を子供たちに直接、提供できる、「体験」に大学の最新機器を持ち込み、実際に「知の現場」で用

表2 海プロの参加者およびスタッフに対するアンケートの質問と結果

調査対象	アンケートの質問	回答数	結果およびおもな回答		
参加者 (子供)	1-参加者の学年 2-参加者の居住地 3-プログラム内容の5段階評価(4点満点) 4-プログラムで1番興味をもったこと(自由記述) 5-もっと知りたいと思ったこと(自由記述) 6-再参加の希望の有無 7-感想や要望など	9	1- 小学1年:2名、3年:2名、4年:2名、5年:1名、6年:2名 2- 江戸川区内在住:3名、東京都内(江戸川区を除く)在住:6名 3- ものすごく楽しかった:9名、楽しかった:0名、ふつう:0名、あまり楽しなかった:0名、楽しくなかった:0名《平均4.0点(4点満点)》 4- プラントンについて:8名、船について:2名、海鳥について:1名 5- プラントンについて:4名、魚類について5名、海の水について:2名 6- 参加したい:9名、参加したくない:0名 7- 魚に触れたい:5名、海・川・陸についてもっと知りたい:2名、潜航船に乗りたい:1名		
参加者 (大人)	1-参加者の居住地 2.1- プログラム内容の5段階評価(4点満点) 2.2-内容に関するコメント(自由記述) 3-子供に期待すること(選択) 4-再参加の希望の有無 5-料金設定の評価 6-感想や要望など(自由記述)	10	1- 江戸川区内:2名、東京都内(江戸川区を除く):6名、千葉県:1名、神奈川県:1名 2.1- 良い:7名、まあ良い:3名、ふつう:0名、あまり良くない:0名、良くない:0名 《平均3.7点(4点満点)》 3- 自然に興味をもつ:9名、自然に触れる:6名、楽しく学ぶ:6名、普段できないことをする:4名、正しい知識を身につける:2名、危険を知る:2名、技術を身につける:1名 4- 参加させたい:10名、させたくない:0名、どちらでもない:0名 5- 高い:0名、少し高い:0名、ふつう:8名、まあ安い:1名、安い:1名 2.2および6- 「船上で水に触れること・もっと近くでみられること・自分で器具を使えること等ができればもっと良いと思う」、「外で少し遊びたかった、魚が見たかった」、「もっと生き物の名前を知って、生活を考えたかった」、「話が少し難しい所があったので、子供に分かりやすいようにならないかなあ」、「参加者のレベルの違いがあった場合への対応が課題」、「定期的な開催をお願いしたい」、「臨海公園ならではの新しい企画も今後加えていって欲しい」など。		
スタッフ (江戸前ESDとフォーラム)	プログラム項目ごとの5段階評価(4点満点)		《平均3.3点(4点満点)》 1. 導入・アイスブレイク 3.3点 2.体験(水上バス) 2.8点 3.体験(観察・実験) 3.6点 4. ふりかえり 3.6点 5. プログラム全体の流れ 3.0点		
	スタッフのコメント	12	<table border="0"> <tr> <td> 評価が高かった点 ・ 全体的に良かった ・ 振り返りを重視できた ・ 大学らしい雰囲気づくり(顕微鏡・白衣) ・ 視覚による学びが充実 ・ 船に乗るという特別感 </td> <td> 改善できる点 ・ 難しい専門用語をわかりやすく伝える工夫が必要 ・ 船上での活動に工夫を ・ 船酔いへの対応 ・ 時間配分に気をつける ・ 参加者同士の交流をもっと図るべき ・ 参加者に内容が伝わらない部分がある </td> </tr> </table>	評価が高かった点 ・ 全体的に良かった ・ 振り返りを重視できた ・ 大学らしい雰囲気づくり(顕微鏡・白衣) ・ 視覚による学びが充実 ・ 船に乗るという特別感	改善できる点 ・ 難しい専門用語をわかりやすく伝える工夫が必要 ・ 船上での活動に工夫を ・ 船酔いへの対応 ・ 時間配分に気をつける ・ 参加者同士の交流をもっと図るべき ・ 参加者に内容が伝わらない部分がある
評価が高かった点 ・ 全体的に良かった ・ 振り返りを重視できた ・ 大学らしい雰囲気づくり(顕微鏡・白衣) ・ 視覚による学びが充実 ・ 船に乗るという特別感	改善できる点 ・ 難しい専門用語をわかりやすく伝える工夫が必要 ・ 船上での活動に工夫を ・ 船酔いへの対応 ・ 時間配分に気をつける ・ 参加者同士の交流をもっと図るべき ・ 参加者に内容が伝わらない部分がある				

いている「本物」に触れられる、専門分野の正しい情報を客観的に伝達できる、インタープリターより伝える情報量が多いなど、ひとことと言えば、提供する知識の質に対する評価が高かった。

ただし、その知識を「わかりやすく伝える」ことについては、課題が残る。具体的には、専門用語の使用が「参加者には難しく感じるがあった」り、また、「説明内容がうまく参加者に伝わらないことがあり、参加者に不安を感じさせてしまった」ことから、「専門用語をわかりやすく小学生

などに伝える工夫が必要」などである。

他方、江戸前ESDスタッフからは、教材などの準備に要する時間の捻出、海プロ実施のための学生スタッフの確保、大学から機材を運搬する負担の大きさが課題として指摘された。

4.2. 大学教員とインタープリターの協同の意義

海プロでは江戸前ESDとフォーラムそれぞれの特性を活かした運営がおこなわれた。すなわち、

江戸前ESDスタッフが大学の知識、機器、人材を活用してプログラムの内容と進行を、また、事務や営業の能力に長けたフォーラム事務局が広報や外部関係者との交渉などの運営を担当した。さらに、海プロを実施している間、インタープリターたちは、江戸前ESDスタッフでは行き届かなかった参加者への対応を補完した。このように、スタッフそれぞれが専門とする役割を分担したことが、課題を残しながらも総じて高い評価につながったと考えられる。

以下に、より具体的に、海プロにおける大学教員とインタープリターの協同の意義を考察する。

1) 大学教員はインタープリターのファシリテーションを学ぶ

「用語の選択が不適切であったり、説明が不十分であったりする」と環境教育の課題をつきつけられる大学研究者がインタープリターとの協同において期待する最大のメリットは、その「伝える」技を実践で学ぶことができる点であろう。では、インタープリターたちの、わかりやすく伝えるための工夫とは何か。海プロの実践からは、次の三点が挙げられる。

第一に、プログラム作成における、「コンセプト」、「テーマ」、「参加者になってほしい気持ち」の設定がある。「何を教えるか」といった知識の内容に偏りがちであった江戸前ESDの教員とは異なり、インタープリターは参加者の立場からプログラムを考えていた。たとえば、フォーラムは「葛西りんかい公園は江戸前ミュージアム」というコンセプトを持ち、20回におよぶたんけん隊共通のテーマとして「生きものにとって多様な生息環境の重要性」を掲げていた。ここまでは江戸前ESDの教員も同じだが、次にインタープリターは、「学習目標」の代わりに、「参加者になってほしい気持ち」

を挙げて、「葛西りんかい公園は、生きものにとって貴重な場所だなあ」、「生きものにとっていろいろな環境があることが大事なんだなあ」と設定していた。

このように「気持ち」を学習目標として設定できるのは、「体験」を柱とする環境学習ならではのことであろう。そして、「人や自然との出会いから得た感受性や倫理を個人的体験として内面化し、地域の自然、社会、文化の視点から総合的な地域の諸課題を集合的に解決していく学習に踏み出していく」¹⁷⁾ というように、こうした参加者の「気持ち」が「行動」につながると期待される。

江戸前ESDは、海プロの作成に際して、たんけん隊のプログラム作成方法を真似て、コンセプト「海のなかの見えない世界をたんけんしよう」、テーマ『『豊かな江戸前』のための初めの一步』、「江戸前の海と私たちの生活」、「海と川とのつながり」を設定し、「海と川—とくに江戸前—は海の生きものにとって大事な所なんだ」、「私たちの目にふれない海の中と私たちの生活はつながっているんだ」と実感することを学習目標とした。このように、「コンセプト」、「テーマ」、「参加者になってほしい気持ち」を設定したことで、プログラムの目標が明確かつ具体的になったものとする。

第二に、プログラムの導入「アイスブレイク」の意義である。アイスブレイクは、参加型ワークショップの導入に「ウォームアップ」¹⁸⁾ 目的でおこなわれる。だが、海洋環境教育においては、①ウォームアップ＝参加者同士が協力して学び合う雰囲気をつくることにとどまらず、②設定した学習目標に向かってマインドセットを整える、さらに、③「体験」の前の文字通り準備体操となる、といった効果も考えられる。他のたんけん隊プログラムを見学した江戸前ESDスタッフは、こうした効果を認めたことから、海プロでもアイスブレ

イクを重んじ、ファシリテーター学生は、目的や参加者に応じたさまざまなアイスブレイク手法をインタープリターから学び、実際に海プロのアイスブレイクを考案する際にはインタープリターの指導も受けた。

第三に、小道具の使い方である、アイスブレイクはもちろん、プログラム最後の「ふりかえり」でも大きな絵を用意して一日の流れを視覚化し、全員で体験したことをふり返り、そこで得たものを共有するツールとして用いた。こうした小道具の使い方も、海プロのファシリテーター学生が、たんけん隊で経験しながら学んだことであった。

これら三点に代表される、参加者にわかりやすく、楽しく、参加者の自主的学習を促すインタープリターのファシリテーションは、江戸前 ESD の教員にとって新しい発想であった。

もっとも、こうした点に留意しながらも、海プロでは、内容が参加者に十分に伝わっていない点も指摘されている。たとえば、数人のインタープリターから「アイスブレイクでもっとプログラム内容の動機付けをした方がよい」という意見が出ている。これはアイスブレイクの②が不十分であったという指摘である。さらに、「海プロ全体を通しての進行役を設定しなかったために、流れが円滑にいかず、参加者に不安感を与えてしまった」という指摘もあった。

前述の専門用語の使用や説明のわかりにくさを含めて、これらの課題は、インタープリターが得意とする実践的コミュニケーションに関することであり、今後の協同のなかで、インタープリター(フォーラム)から大学教員(江戸前 ESD)が学び取ることができる点である。

2) インタープリターにとって最新の専門知識を学ぶ機会となる

一方、海プロが、インタープリターにとって大学教員の知識や技術を学ぶ機会であったことは、前述の評価に加えて、「実際に調査作業を見ることができてよかった」「(顕微鏡・機器などの)設備や研究室っぽい(大学ならではの)雰囲気良かった」というアンケートの記述からもわかる。インタープリターの多くは小さな経営体(NPO や自営事務所)を拠点に活動しており、地域の環境について博物学的に広い知識を持っている。だが、専門分野の最新の知見や機器や研究方法に触れる機会は、研究者と比べれば、少ない。大学教員との協同はかれらにとって専門知識を学ぶ好機であり、ここで得た知識をインタープリテーションに還元できれば、その質の維持、ひいては、インタープリターとしての自信につながる。

また、大学教員との協同によって「ふりかえり」の内容を充実させることも可能である。海プロでは最後に参加者に疑問・質問を書き出してもらい、それぞれの問い(たとえば、「なんで海の水には塩分があるんですか」、「プランクトンは何種類いるんですか」など)の関連分野を専門とする大学教員が回答した。こうした応答によって参加者の学びを深めることができるのは、大学教員との協同の長所である。

4.3. 大学とインタープリターの協同の課題

1) プログラムの費用効率性

海プロを含め、たんけん隊を実施する上での最大の課題は、経費である。海プロの場合、フォーラムのインタープリター等の人件費(2万円~5万円/人・日)、および、水上バス貸し切り代(10万円/2時間)をフォーラムが負担し、一方、学生スタッフの人件費や教材費は江戸前 ESD が負担した(教員の人件費は計上しない)。これは、参加者20数名から徴収した参加費(大人2,000円、子供

1,000円)で賄える額ではない。だが、この参加費について参加した保護者を含む大人に尋ねたところ、10名のうち、「ふつう」が8名、「まあ安い」が1名、「安い」が1名という結果であったことは、経費と支払い意思額の乖離を示している。

海プロを含めて、たんけん隊の経費の大部分は後援企業からの寄付によるフォーラムの活動費である。今後もこのようなプログラムをおこなっていくには、企業のCSRとの連携や行政からの資金援助、あるいは、江戸前ESDが当時得ていたような研究助成金が必要となる。しかし、助成金にしてもCSRにしても恒常的に依存できるものではない。プログラムを持続的に提供するためには、参加者が支払う参加費で経費を賄うような経済的自立も視野において、プログラムの費用効率性を考えていく必要がある。

2) プログラムを運営するコーディネーターの設置

フォーラム事務局は、海プロを含む葛西臨海たんけん隊の運営全般を担ったが、海プロを企画立案してから実施に至るまでの江戸前ESDとフォーラム間のコミュニケーションもまた、フォーラム事務局に多くを負っていた。これは、スタッフが一堂に会して打ち合わせをおこなう日程の調整が困難であったことが要因である。スタッフに対するアンケートには、「海プロのスタッフが集まって話し合う機会を持てなかったが、江戸前ESDの教員とフォーラム事務局の強力な連絡ラインのおかげで海プロの準備を進めることができた」といった記述が複数あり、フォーラム事務局の統括の労は多くのスタッフが認めるところである。

もし、江戸前ESDがこうした海洋環境教育活動を継続して提供するのであれば、大学にもプログラム運営を担う「コーディネーター」を備えるこ

とが望ましいことは言うまでもない。大学教員が研究・教育以外のさまざまな業務に追われる昨今、大学でこうした役割を担う部署の有無が、社会に海洋への理解を広める役割を全うできるかどうかの分かれ目となるのではないだろうか。

3) 大学における「しくみづくり」

大学教員とインタープリター、あるいは一般には環境教育実践者や環境教育に関わるNPO、企業などと協同で海洋環境プログラムを継続して実施するには、上で述べたように費用効率性とコーディネーターの設置が課題である。これに対する大学側からのひとつの解決策として、大学教育のあらたな「しくみづくり」があろう。これは、社会に対して実施する環境教育と大学内での人材教育とを結びつけた教育システムをつくるというものである。

その方法として、ソフトなアプローチとしては大学教育におけるカリキュラム化が、また、ハードなアプローチとしてはプログラムを運営していく組織の立ち上げが考えられる。環境教育プログラムを大学のカリキュラムに組み入れることは、学内での理解を得る必要はあるが、大学の社会的使命に鑑みれば、さほど困難なことではない。たとえば、講義や演習・実習の枠内で、海プロのような環境教育を実施するのであれば、資金の面でも人材の面でも、教員の負担を軽減できる。

さらに、海プロのような環境教育自体を大学の公開講座や社会人講座などで実施することも考えられる。このような教育を実践するためには、その受け皿となる組織が必要となる。たとえば、「環境教育研究センター」や「環境教育人材育成プラットフォーム」などを立ち上げれば、学生の環境教育に関連する教育研究をおこなうだけでなく、専門分野を持ち、かつ、高いコミュニケーション

技能を持つインタープリターを育成するプログラムを研究開発して実践することも可能であろう。こうした組織はまた、インタープリターのリカレント教育、あるいは、生涯教育をとおして環境リーダーを育成する機関ともなり得る。

こうした「しくみづくり」こそが、大学が社会に海洋環境の重要性についての理解を広めていくための「しかけ」となるのではないだろうか。

5. おわりに

本研究では、大学教員とインタープリターの協同によって、それぞれの課題を克服し、質が高く参加者の満足がいくような海洋環境教育プログラムを開発する可能性を示した。

大学教員とインタープリターの協同における意義は、1)大学教員にとっては、インタープリターのファシリテーション技術を学ぶことができる、2)インタープリターにとっては、最新の専門知識を学ぶことができる点が挙げられる。両者の特性を持ち寄り、活かすことによって、より質の高い海洋環境教育プログラムの提供が可能となる。

一方、協同の課題として、1)プログラムの費用効率性、2)プログラム運営を担うコーディネーターの設置、3)海洋環境教育を提供するためのしくみづくり、が挙げられる。

この課題を克服し、専門分野の知識と最新の機器を有する大学研究者グループと、自然体験活動の運営に長けるインタープリターの協同による海洋環境教育の実践のしくみが構築できれば、地域住民に持続的に質の高い海洋環境教育の場を提供することも可能になるだろう。そして、こうした事業を通じて、大学は、海洋に関する国民の理解を広めるという役割をより具体的に果たすことができるのではないかと期待する。

謝辞

本研究において、葛西臨海たんけん隊関係者の皆様、参加された小学生、保護者の方々にアンケート調査や聞き取り調査をはじめ、ご指導ご協力頂いた。ここに記して、深く謝意を申し上げます。

引用・参考文献

- 1)日本環境教育フォーラム：インタープリテーション入門 自然解説技術ハンドブック, 小学館, pp. 22-27, 1994.
- 2)NPO 黒潮実感センター：<http://www.orquesta.org/kuroshio/>, 2012. 1
- 3)オーシャンファミリー海洋自然体験センター：<http://oceanfamily.jp/introduction/outline.html>, 2011. 8
- 4)森紗綾香ほか：尼崎運河における水質汚濁と水環境再生を主題とした環境教育の波及効果, 沿岸域学会誌, Vol. 23 No. 2, pp. 63-74, 2010.
- 5)東京大学海洋アライアンス：<http://www.oa.u-tokyo.ac.jp/>, 2011. 8
- 6)日本海洋学会教育問題研究会：<http://coast14.ees.hokudai.ac.jp/osj/>, 2011. 8
- 7)JAMSTEC 海洋と地球の学校：<http://www.jamstec.go.jp/j/pr/school/index.html>, 2011. 8
- 8)中央環境審議会：これからの環境教育・環境学習—持続可能な社会をめざして—, pp. 13-26, 2000.
- 9)D. W. ジョンソン, R. T. ジョンソン, K. A. スミス (関田一彦 監訳)：学生参加型の大学授業 協働学習への実践ガイド, 玉川大学出版部, 2001.
- 10)川野良信・岡島俊哉・中村聡・溝西 匠：大学主催の環境教育に対する参加者の評価と課題, 環境教育, Vol. 13-1, pp. 15-21, 2003.
- 11)川辺みどり・河野博：江戸前の海 学びの環づくりを目指して, 水環境学会誌, No. 33(A)1, pp. 19-21, 2010年1月.

- 12) J. W. クレスウェル (操 華子・森岡 崇 訳)：研究デザイン-質的・量的・そしてミックス法，日本看護協会出版会，2007.
- 13) 川喜田二郎：発想法，中公新書 136，中央公論新社，1967.
- 14) 佐藤郁也：質的データ分析法—原理・方法・実践，新曜社，2008.
- 15) 江戸前 ESD 瓦版編集委員会：江戸前の海 学びの環づくり 瓦版，第 9 号，2009 年 9 月.
- 16) 中野民夫：ワークショップ，岩波新書 710，岩波書店，2001.
- 17) 小玉敏也・阿部 治：「持続可能な開発のための教育」に向けた環境教育における「参加型学習」概念の検討，環境教育，Vol. 15-2，pp. 45-55，2006.
- 18) Chambers, R.：Participatory Workshops, Earthscan, London, 2002.

著者紹介

有馬 優香(学生会員)



東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科海洋管理政策学専攻(東京都港区港南 4-5-7), 昭和 62 年 5 月 26 日生まれ，東京海洋大学海洋科学部海洋政策文化学科卒業，
e-mail:yuukasign@yahoo.co.jp

堀本 奈穂(非会員)

東京海洋大学海洋科学部海洋環境学科助教(東京都港区港南 4-5-7)

川辺 みどり(正会員)

東京海洋大学海洋科学部海洋政策文化学科准教授(東京都港区港南 4-5-7)

石丸 隆(非会員)

東京海洋大学海洋科学部海洋環境学科教授(東京都港区港南 4-5-7)

河野 博(正会員)

東京海洋大学海洋科学部海洋環境学科教授(東京都港区港南 4-5-7)

茂木 正人(非会員)

東京海洋大学海洋科学部海洋環境学科准教授(東京都港区港南 4-5-7)

Potential and challenges of marine environmental education in collaboration of university researchers and interpreters -The Kasai Seaside Discovery Program-

Yuuka ARIMA, Naho HORIMOTO, Midori KAWABE, Takashi ISHIMARU,
Hiroshi KOHNO, Masato MOTTEKI

ABSTRACT :

Through an analysis of the Kasai Seaside Discovery Program which was conducted by the TUMST researcher group and the interpreters (the environmental education practitioners), the potential and the challenges in a collaboration of university and interpreters are discussed. Exchanging knowledge and methods between the groups will help in realizing a high-quality marine environmental education program, while there are remaining challenges to be solved, including cost-effectiveness of programs, setting program coordinators at university, and the need to have an effective education system that combines university education and lifelong education.

KEYWORDS: *Marine environmental education, University, Interpreter, Kasai Seaside Park, Tokyo Bay*