

# 琉球大学学術リポジトリ

## 海洋教育普及に向けたサンゴ礁の干潟観察会： 学校教員を目指す大学生のための実践研究

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学教育学部 公開日: 2015-09-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 照屋, 俊明, 鹿谷, 法一, 佐藤, 寛之, 杉尾, 幸司 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/31838">http://hdl.handle.net/20.500.12000/31838</a>

# 海洋教育普及に向けたサンゴ礁の干潟観察会

— 学校教員を目指す大学生のための実践研究 —

照屋俊明\*・鹿谷法一\*・佐藤寛之\*・杉尾幸司\*

An Elementary Observation of Reef flats in Okinawa : the Program of Marine Science  
Education for Teacher-Training Course Students.

Toshiaki TERUYA, Norikazu SHIKATANI, Hiroyuki SATO and Koji SUGIO

## 1. はじめに

四方を海に囲まれた沖縄県は、海から様々な恩恵を受け、海洋と深いかかわりを持って発展してきた。島嶼県である沖縄県にとって、次世代を担う子供たちへの教育、特に義務教育において、海に関する教育を行う事は重要であると考えられるが、継続性や普遍性に関して問題が残されており、学校教育の中での取り組みは限定的なものに留まっている(杉尾ら, 2010)。沖縄県ではこれまでに、大学、研究機関、NPO 等が、小学校、中学校での海洋教育普及を目的に、沖縄県各地の干潟で海洋生物の観察会などの教育支援活動を行ってきたが、これらの成果が学校教育の中で活かされているとは言い難い状況である。その一つの原因として、海洋に対する教員の知識と経験の不足が考えられる。そのため、義務教育において海洋教育に関する教育活動を普及させるためには、海洋に対して十分な知識を持ち、海を題材とする教材、学習プログラムを作成する能力が備わった教員の育成が重要な課題となる。

沖縄県における海洋教育を考えた場合、干潮時に歩いて様々な生物を観察することが出来る潮間帯での生物観察は魅力的な学習プログラムになると考えられる。また、沖縄県沿岸の主な干潟に関

しては、その地形や生物の分布などについて詳細な調査が行われており(沖縄県文化環境部自然保護課, 2003) その報告書やガイドブックを入手することができる。これらの資料を用いることで、どの時期にどの生物が観察できるのか事前に知ることができ、学習プログラムを作成する上でも役に立つと考えられる。

そこで、海洋教育に対する興味・関心を培い、教育実践を行うために必要な能力を育成することを目的とし、教員を志望している大学生を中心に、平成 22 年 6 月 12 日に沖縄県本部町備瀬崎の海岸で海洋教育活動を実施した。以下、この海洋教育での実践内容と、学生からの意見によって明らかになった海洋教育の普及に関する課題や問題点について報告する。

## 2. 実践内容

### (1) 海洋教育活動の概要と参加者

海洋教育活動は、琉球大学自然環境科学教育コースおよび理科専修コースの 2 年次を対象に、潮間帯の生物が観察可能な潮時に合わせて 2011 年 6 月 12 日に沖縄県本部町備瀬崎の海岸で行った。教育活動は、学生が実際に野外に出て生物を見つけ、観察し撮影する形式で実施した。実施スケジ

---

\* 琉球大学教育学部

ジュール等については以下に示す。

期日：平成23年6月12日（日）

講師：照屋俊明（琉球大学教育学部）、鹿谷法一・佐藤寛之（琉球大学教育学部・特命研究員）

日程：

・事前指導（10：00～10：30）備瀬崎の駐車場  
・野外観察（10：30～12：00）備瀬崎海岸の野外  
参加者：

野外観察には、琉球大学教育学部2年次の15人（男7人、女8人）が参加した。参加者の所属別内訳は、自然化環境科学教育コース14人、理科専修コース1人であった。

## （2）教育活動の実施内容

### ①事前指導

本部町備瀬崎の駐車場で、野外観察の目的と概要、海に入るときの注意点などについて説明した。また、参加した学生の海に対する知識、イメージを把握するため事前にアンケートを実施した。さらに、参加の前・後での理解度や意識の変化を確認するために事後アンケートも実施した。

### ②干潟観察

観察場所である備瀬海岸のイノー内は非常に静穏であるが、干満による海水の出入りがあり、岸近くまで潮通しの良い環境にある。底質はサンゴ礫や粗い砂地が多く、サンゴの岩もあるが隆起はあまり高くなく、全体に平坦である。備瀬海岸では多くの生き物が見られる上に、遠浅な環境であるため参加する学生の動向に目が届きやすいという安全管理上の利点もある。

事前指導での安全確認や服装チェックなどを終えた後、最干潮時にイノーに下り、観察会を行った（図1）。観察会では、2～3人のグループごとにデジタルカメラを一台携帯させ、気に入った生物を撮影させた。さらに、単に生き物を見せたり探させたりするだけでなく、生き物の生息場所と形態やその生活史など、生き物と周囲の環境などに留意した解説を行い、今回の自然観察での経験が、個々の生物の生活史や繁殖戦略、生物相互の生態系での役割などの理解につながるよう心が

けた。また、近年海洋生物は新規生理活性物質の宝庫として考えられており、医薬品のリード化合物を海洋天然物に求める研究も活発に行われている（山村ら、2008）。そのため、海洋生物の生産する生理活性物質についての最新のトピックについても解説し、日常生活との関連からも海洋生物に興味・関心を持ってもらえるような工夫を行った。



図1 野外観察会の様子



図2 野外観察会の様子2

## 3. 事前アンケートの結果

観察会を実施する前に下記の4項目についてアンケート調査を行い、参加者15人全員から回答を得た。その結果について表1に示す。

- Q1 海に行く回数は、1年間でどの位ですか。  
Q2 海に行ったときは、どのような活動をしますか。  
Q3 海藻と海草の違いを知っていますか。  
Q4 ウニ、ヒトデ、ナマコ、サンゴ、カニ、エビ、貝などの生物で、実際に海で見たことある生物を挙げてください。

表 1 事前アンケートの結果

Q1 海に行く回数は、1年間でどの位ですか。

回答	全体		県内		県外	
	総数	(男:女)	総数	(男:女)	総数	(男:女)
5回未満	7	(2:5)	7	(2:5)	0	(0:0)
5回以上	8	(5:3)	3	(1:2)	5	(4:1)

Q2 海に行ったときは、どのような活動をしますか(複数回答あり)。

回答	全体		県内		県外	
	総数	(男:女)	総数	(男:女)	総数	(男:女)
ダイビング(泳ぐ)	9	(6:3)	4	(2:2)	5	(4:1)
スポーツ(バレーなど)	4	(2:2)	4	(2:2)	0	(0:0)
砂遊び	3	(1:2)	3	(1:2)	0	(0:0)
その他(散歩, 海を眺めるなど)	4	(2:2)	4	(2:2)	0	(0:0)

Q3 海藻と海草の違いを知っていますか。

回答	全体		県内		県外	
	総数	(男:女)	総数	(男:女)	総数	(男:女)
知っている	0	(0:0)	0	(0:0)	0	(0:0)
知らない	15	(7:8)	10	(3:7)	5	(4:1)

Q4 ウニ, ヒトデ, ナマコ, サンゴ, カニ, エビ, 貝などの生物で、実際に海で見たことある生物を挙げてください。

回答	全体		県内		県外	
	総数	(男:女)	総数	(男:女)	総数	(男:女)
5種類未満	9	(5:4)	6	(2:4)	3	(3:0)
5種類以上	6	(2:4)	4	(1:3)	2	(1:1)

※県内は、大学入学以前から沖縄県内に在住していた学生を示す。

※県外は、大学入学後に県外から沖縄県に移り住んだ学生を示す。

今回のアンケートの結果、海に行く回数が多いのは県外出身の学生であり、県内出身の学生の7割は年5回以下しか海に行っていないことが明らかになった。海に行ったときに行う活動としては、ダイビング、水泳、ビーチバレーがほとんどであり、生物や地形の観察と回答した学生は1人もいなかった。また生物に対する基礎的な知識を確認するために、海藻と海草の違いを質問したところ、質問に答えられた学生は1人もいなかった。海の生物については、ウニ、ヒトデ、ナマコ、カニなど沖縄のビーチや干潟で一般的に観察することが出来る生物を実際に海で5種類以上見たことがあると答えた学生の割合は、県内出身者と県外出身者で差はなく、全体の4割であった。

#### 4. 実施内容の評価

観察会実施後に下記の4項目についてアンケート調査を行い、参加者15人全員から回答を得た。その結果について表2に示す。また、Q4については、50字～100字程度の簡単な回答を行う学生がほとんどであったが、得られた回答の内容をまとめると、「生物の住み分けに驚いた」、「海の生物について深く考えるようになった」、「海には多くの危険な生物がいることを知った」、「小さな生物に配慮できようになった」、「海の生物の多さに驚いた」といった内容に集約された。そのため、これらの内容別に、回答者数を集計して示してある。

表2 事後アンケートの結果

Q1 教員になった時、海の環境学習を行う際に必要だと思うことは何ですか。(複数回答あり)

回答	全体		県内		県外	
	総数	(男:女)	総数	(男:女)	総数	(男:女)
危険生物に対する知識	9	(3:6)	6	(1:5)	3	(2:1)
干潟での安全対策	9	(5:4)	5	(2:3)	4	(3:1)
熱中症対策	3	(1:2)	3	(1:2)	0	(0:0)
生息する生物の基礎的知識	2	(1:1)	1	(0:1)	1	(1:0)

Q2 事前に調べておけばよかったことはどのようなことですか。

回答	全体		県内		県外	
	総数	(男:女)	総数	(男:女)	総数	(男:女)
生息する生物の基礎的知識	8	(3:5)	8	(3:5)	0	(0:0)
危険生物の種類	5	(3:2)	1	(0:1)	4	(3:1)
干潟での安全対策	1	(0:1)	1	(0:1)	0	(0:0)

Q3 今日初めて見た生物を挙げてください。(複数回答あり)

回答	全体		県内		県外	
	総数	(男:女)	総数	(男:女)	総数	(男:女)
イソアワモチ	6	(3:3)	5	(2:3)	1	(1:0)
ウミウシ類	5	(1:4)	4	(1:3)	1	(0:1)
ニセクロナマコ	5	(1:4)	4	(0:4)	1	(1:0)
ガンガゼ	4	(0:4)	4	(0:4)	0	(0:0)
アオヒトデ	3	(1:2)	2	(0:2)	1	(1:0)
ナマコマルガザミ	3	(1:2)	2	(0:2)	1	(1:0)
イモガイ類	2	(0:2)	2	(0:2)	0	(0:0)
生きたサンゴ	2	(0:2)	2	(0:2)	0	(0:0)
ウデブリクモヒトデ	2	(1:1)	2	(1:1)	0	(0:0)
フジツボ類	1	(0:1)	1	(0:1)	0	(0:0)
クモヒトデ類	1	(0:1)	1	(0:1)	0	(0:0)

Q4 干潟観察を始める前と後で海の生物に対する考え方が変わりましたか。また何に一番驚きましたか。(複数回答あり)

回答	全体		県内		県外	
	総数	(男:女)	総数	(男:女)	総数	(男:女)
生物の住み分けに驚いた	14	(6:8)	10	(3:7)	4	(3:1)
海の生物について深く考えるようになった	4	(2:2)	3	(1:2)	1	(1:0)
海の生物の多さに驚いた	2	(1:1)	1	(0:1)	1	(1:0)
多くの危険な生物がいることを知った	2	(1:1)	2	(1:1)	0	(0:0)
小さな生物に配慮できるようになった	2	(0:2)	2	(0:2)	0	(0:0)

※県内は、大学入学以前から沖縄県内に在住していた学生を示す。

※県外は、大学入学後に県外から沖縄県に移り住んだ学生を示す。

- Q1 教員になった時、海の環境学習を行う際に必要だと思うことは何ですか。
- Q2 事前に調べておけばよかったことはどのようなことですか。
- Q3 今日初めて見た生物を挙げてください。
- Q4 干潟観察を始める前と後で海の生物に対する考え方が変わりましたか。また何に一番驚きましたか。

「教員になった時、海の環境学習を行う際に必要だと思うことは何かという問いに対して一番多かった回答は、危険生物に対する知識だった。ほとんどの学生は危険生物がわからず、干潟観察を始めてしばらくの間、水面から生物を眺める程度の観察しか行わなかったが、触れていい生物、例えばニセクロナマコなどを教えると、積極的に手に取ってその様子を観察していた。多様な生物が生息するサンゴ礁域は、多くの危険生物が生息す

るため、野外観察を行うために危険生物の知識は必要不可欠である。学生達は、観察会の実施前には危険生物の存在そのものについても配慮を欠いている状態であったが、実施後は危険生物に十分配慮を払うようになっていた。干潟観察という直接経験が、野外観察において必要な事項についての認識を向上させた一例であろう。

「事前に調べておけばよかった事」として最も多かったのは、備瀬海岸に生息する生物の基礎知識だった。初めて見る生物としての回答が最も多かったイソアワモチは、砂地などにいる場合には周りと同化して見つけにくい。今回の干潟観察でも、探すポイントを教えられるまではその存在に気づかないことも多かった。学生達も、生物の特性を知った上で注意深く観察することの重要性を認識したようである。また、ニセクロナマコやアオヒトデなどの沖縄県沿岸のイノーで容易に観察できる種類についても今回初めて見たという学生が多かったり、生きたサンゴを初めて見たという学生も2人いるなど、海岸の生きものに触れる経験そのものが不足している傾向が見られた。

「干潟観察を始める前と後で生物に対する考え方は変わったか」という問いに対しては、生物の住み分けに驚いたという回答が最も多かった。その一部を以下に示す。

「驚いたことは、今まで住んでいた生き物でも、数cm変わるとそこは住めなくなること。干上がるギリギリのところに住んでいたり、太陽に強い生き物はその上の岩場に住んでいたりと、同じ種でも住み分けをしているところがすごいと思った。そこにしか住めない生き物もいるので、観察したらその場所に戻す大切さがわかった。」

「ずっと沖縄に住んでいるから何かしら見たことがある生物ばかりなのだろうなと思っていたのですが、実際海岸に行ってみると自分の目じゃ見つけられない生物がたくさんいて、なにもいないように見えても、うまく環境に溶け込んで隠れているという事に気づいて驚きました」

「海の生物についてまだまだ知らないことが多いですが、こらからもっと自然に触れながら勉強していき、将来生徒に海の素晴らしさを教えられる教師になりたいと思いました。」

野外に生息している生物は、ただ漠然と見ているだけではその存在にさえ気づかないことが多い。今回の観察会を通して、対象とする生物についての知識の有無が、野外観察の充実度に大きく影響を与えることや、身近な海にも自分たちの知らないことが多くあることを感じ取ってくれたようである。

## 5. まとめ

事前アンケートの結果から多くの県内出身の学生は海に行く機会が少なく、県外出身の学生が積極的に海に行っていることが分かった。海に行っていく事は、ほとんどがダイビングやビーチバレーで、生物の観察、地形の調査といった意見はなかった。また、海藻と海草の違いを答えらえる学生は1人もいなかったことやウニ、ヒトデ、ナマコ、サンゴ、カニ、エビ、貝など沖縄県の海岸でよく見ることが出来る生物を5種類以上見たことがある学生が全体の4割だったことを考えると、海に行くことが好きな学生でも、海の生物に対する基礎的な知識が不足していると考えられる。

事後アンケートでは、事前に海の危険生物やその海岸にいる生物を調べておけばよかったという意見が多く、海には多くの危険生物が生息することを今回の野外実習で初めて知った学生が多かった。また、潮間帯に生息する生物の探し方がわからない学生も多く、事後アンケートでは生物が上手くすみ分けしているのに驚いたという意見が多くよせられた。潮間帯に生息する生物は概して隠れ上手であり、その隠れ上手たちを、どううまく探し出すかもまた、野外観察の楽しみでもある。講師から生物の探し方を教わった学生は、次々と自分たちで海の生物を発見していた。ある学生からは「私が一番驚いたのは、同じ種類の生物を見つける時は水平線上に歩いていくと見つかることが多いということです」という意見が

よせられた。潮間帯における生物の帯状分布は良く知られている現象であるから、知識としては知っていたのだろうが、実感として初めて“発見”したのであろう。また、多くの学生が生物の観察を行いながら、大きさ、色、動き、触った感触などに驚きの声を上げていた。最近は綺麗な写真や絵を掲載し、視覚的に理解しやすい教科書が多くなったが、直に接することの印象の強さは桁違いであろう。そのためにも、テキストだけでは学べない「生きた授業を多くの学生に体験させることは重要ではないだろうか。

海洋に対して十分な知識を持った教員の育成については、大学などの研究機関が中心となって学校や行政、NPOなどの民間団体と連携を深めながら指導を行っていく必要があると考えられるが、予算、移動手段、学校・制度の問題など解決すべき課題は多い。今後は、これらの問題についての解決策を検討するために、大学などの研究機関を中心として、より具体的な取り組みを進める必要があるだろう。

## 謝辞

野外実習にあたっては、備瀬区事務所の皆さんにお世話になった。改めて感謝申し上げます。また、本研究は日本財団「海を活かした教育に関する実践研究」の助成を受けて行われた。

## 文献

- 沖縄県文化環境部自然保護課（2003）サンゴ礁のイソ一大度海岸—自然観察ハンドブック，沖縄県文化環境部自然保護課（編），沖縄県文化環境部自然保護課。
- 杉尾幸司・佐藤寛之・鹿谷法一（2010）海の生物を活用した教育実践のためのワークショップ実施報告，琉球大学教育学部教育実践総合センター紀要，18，81-86。
- 山村庄亮・長谷川宏司・木越英夫（2008）天然物化学—海洋生物編一，山村庄亮・長谷川宏司・木越英夫（編），株式会社アイピーシー，125-225。