

海と海辺の生物を題材とした体験・学習活動の実践(2)

鳥越 兼治・大塚 攻*
(2003年12月3日受理)

Experience and Study Activities Dealing with the Basic Marine Biology at the Sea and the Sea Shore (2)

Kenji TORIGOE and Susumu OHTSUKA

Abstract. The three contents of enforcement differ and enforcement periods also differ. The following can be considered although it may not be right to compare each practice. If experience activities are utilized well, the student of any environment will give an opportunity to be positively concerned with the contents of activity, and, as a result, knowledge will become useful from new experience. If a student can be provided with the matter which is the contents which cannot be performed in a school and is deeply concerned with the contents of a lesson in organizations including a university, knowledge is connected organically, serves as wisdom and may serve as effective intellectual property for sound civil society even not only at the knowledge in connection with the contents of a textbook but at the field in connection with an actual life. Especially fishing also becomes the change of air in the intervals of an experiment, and is indispensable activity on the beach. Anyhow, all the members were enjoying fishing in a certain form. When periods are long exercise activities, it is thought by taking in such activity in the whole activity appropriately that experience and study activities are made more active.

はじめに

前回の海にかかわる活動の実践(竹下他, 2002)から中・高等学校の生徒達は, 体験学習を経験することにより, 自然科学の種々の独立した知識を有機的に結びつけるきっかけを作るらしい事を明らかにしている。現在の学校において, このような自然科学の体験学習の場が設定されにくい現状であるなら, このような体験の場を積極的に中等教育に提供することは科学的要素を養うことや健全な市民社会のために有用であるのではないかと思われる。そこで, 本年度広島大学大学院生物圏科学研究科付属瀬戸内圏フィールド科学教育センター竹原ステーション(以後, 水産実験所と記す)で企画・実行した高校生のための実習・体験学習についてそれぞれ高校生が感じたことを中心にどのような状況の生徒がどんな感じ方をしたかをまとめて考察してみる。

実践内容

個々の実践した企画は下記のとおりである。

- ・尾道商業高等学校(表1) FMF主催のMTPにおける「プランクトンについての講義と実習」一日の実習で, 水産実験所で行なった。実習内容は講義の後に水産実験所前の海で実際にプランクトンの採集観察を行なった。生徒35名, 教諭等3名

表1. 尾道商業実施プログラム

平成15年6月26日	
9:30	集合
9:30~10:30	講義
10:30~11:30	野外採集(船に乗ってプランクトンネットで採集)
11:30~12:30	観察(すぐに顕微鏡で観察スケッチ)
12:30~13:30	昼食
13:30~14:30	資料作成および観察(資料を調整し電子顕微鏡で観察)
14:30	解散

*広島大学大学院生物圏科学研究科付属瀬戸内圏フィールド科学教育センター竹原ステーション

・忠海高等学校(表2) 公開講座「海の世界と生物」

一泊二日の実習で、広島大学練習船「豊潮丸」に乗船して船中泊した。実習内容は海洋観測、稚魚採集、目視観察、釣りなどを行なった。

生徒14名、教諭2名

表2. 忠海高校実施プログラム

平成15年7月24日	
10:00	集合、乗船
10:30	出港
11:00~15:00	竹原沖投錨 海洋観測(CTD,採水,採泥,プランクトン採集,稚魚採集・観察)など
15:00~17:00	大島沖投錨,錨泊 講義,海上観察,釣り
17:00~18:00	夕食
18:00~22:00	海上観察,釣りなど
22:00	就寝
平成15年7月25日	
9:30~12:00	出港,海洋観測(CTD,採水,採泥,プランクトン採集,稚魚採集・観察)など
12:00	入港,解散

・子どもゆめ基金助成事業(表3) 「海洋における生物多様性の理解」

二泊三日の実習で、水産実験所に宿泊して行なった。実習内容は、魚釣り、磯採集、ウニの人工発生実験観察、プランクトン採集・観察、夜行性動物の採集・観察魚類の分類・消化管の内容物の観察、アラレタマキビの淡水に対する行動、ヒザラガイの観察と解剖などを行なった。

生徒15名、見学教諭3名

考察

尾道商業高校の実践の場合

自由記述で書かれた感想をまとめてみると、商業高校であり普段は生物の世界はほとんど関心がない日常であるが、実際に採集から観察までしてみるととても面白い世界があると感じたし、それが身近にあるのだということを経験できたようであった。特に一日の実習であり、プランクトンだけに絞った内容であるので、ある意味で集中できたからであるかもしれない。日常の食料品としても食物連鎖で深くかかわっていることに驚きとか関心があるようであった。それとも、非日常的な内容であるので面白がって楽しんだのかもしれない。

表3. 子どもゆめ基金プログラム

平成15年7月31日	
12:30~13:00	受付 13:00~13:45 ガイダンス等
13:45~14:00	休憩
14:00~18:00	魚釣り・磯採集(地引網などを行なう)
18:00~20:00	夕食等
20:00~22:00	採集物の観察と同定
22:00	就寝
平成15年8月1日	
8:00~9:00	朝食
9:00~10:30	瀬戸内海の魚類の観察
10:30~11:00	休憩
11:00~12:30	ウニの発生実験
12:30~13:30	昼食
13:30~15:00	プランクトン採集と観察(ウニの発生の継続観察)
15:00~15:30	休憩
15:30~17:00	ウニの継続観察,プランクトンの観察,
17:00~19:00	夕食
19:00~22:00	夜行性プランクトンの採集と観察,(ウニの継続観察,プランクトンの観察)
22:00	就寝
平成15年8月2日	
8:00~9:00	朝食
9:00~10:30	魚類の消化管内容物の観察,(ウニの継続観察)
10:30~11:00	休憩
11:00~12:30	ヒザラガイの観察と解剖
12:30~13:30	昼食
13:30~14:00	掃除,後片付け
14:00~15:00	まとめ
15:00	解散

忠海高校の実践の場合

参加生徒は、科学研究部のメンバーと瀬戸内海の世界を学んでいる生徒であるので積極的に実習に参加しているようであった。今回は、船に乗船したという環境であるから、その状態を楽しんでいるようで、船の機能のほうにも興味を向けていた。全員が、ある程度基礎知識があるので、実習内容にはついていっているようであったが、実際は知らないことが多かったと後で記述している例が約半分あったが、知らないことも積極的に関わる事により知識と体験とで自分のものにしていったようであった。また、僅かではあるが、この体験活動に触発され、進路を考えている生徒もいた。このことから、体験活動は意義深いものと思われる。

子どもゆめ基金助成事業の実践の場合

参加生徒は広島県下から希望者を募って参加した者である。しかし、中には友達に参加するからついでに参加したという生徒もいた。事前アンケートと事後アンケートを行ない、内容を見てみると、事前アンケートでは参加理由は、楽しそうだから、生物が好きだから、友達に誘われてという事が大部分であった。一方事後アンケートでは、実習内容にはほぼ全員が満足しているようであった。

事前アンケート

A. この企画をどこでしましたか？ 次のなかから選んでください。

1. 学校の先生 2. 友人 3. 家族
4. その他 ()

1. 13名
2. 1名
3. 1名

前回に続いて今回も広島県教育センターを通じて各高校に連絡して頂いていたためであり当然の結果であろう。

B. この企画に参加しようと思ったのはなぜですか？ どんなことでも自由に書いてください。

1. 生物が好き・興味がある 6名
2. 楽しそうだから 5名
3. 友達に誘われたから 2名
4. 親に紹介されたから 1名

もともと生物が好きであったり、環境が海であったりということ、意欲的に参加したと思われる。

C. 自分の通う学校以外で企画された活動(生物以外でも可)に参加するのは初めてですか？

1. はい 2. いいえ (回目)

1. 8名
2. 7名

今回が学外の活動が初めてという生徒が半数を超えていた。そろそろ自分の世界を形成しようとしているのかもしれない。

D. Cで2(いいえ)の人は、これまでどんな企画に参加しましたか？

これには、実に多様な形態の企画に参加していた。(科学からボランティアまで)今回の生徒は積極的な面が多いのであろう。

E. これまでに、海洋生物に直接触れたり、観察したりという体験はありましたか？

1. はい 2. いいえ

1. 8名
2. 7名

今回の参加者は生物が好きという面だけではなく、楽しそうだということで参加していることが意外と多いようであった。これは、このようなイベントの時に考慮する必要がある。

F. Eで1(はい)の人はどういう活動の中で行ないましたか？ また、どんな生物を観察しましたか？

魚釣りをしたり、自分で生き物を飼っていたり、科学部の活動などであった。魚が多いのは飼いやいという特性であろうか。

G. 今回の活動をする以前、海洋生物についてどこで学習しましたか？

1. はい 2. いいえ

1. 7名
2. 8名

H. Gで1.(はい)の人は、どこで学習しましたか？ 当てはまるものすべてを選んでください。

1. 学校の授業 2. テレビ、新聞など
3. 科学読み物 4. 人の話
5. その他 ()

1から5まですべて関係していた。生徒はあらゆる面で積極的であったのだろう。

I. 今回の企画の中で、どんなことを体験したいですか？

ほぼ全員が、海の生物を触ったりして体験してみたいというものであった。すごく積極的である。

J. あなたは現在、大学や専門学校等に進学しようと考えていますか？

1. はい 2. いいえ

1. 14名
2. 1名

K. Jで1(はい)の人は、どのような分野を目指していますか？ 学校名、学部など具体的な目標があったら教えてください。

理学関係の生物系が多く次いで医学関係(看護系を含む)がそして農学関係であった。全般に生物関係に興味があることが良く分かる。大学はどのようなことをするのか確認してみたいの点もあったのであろう。

こうして見ると、参加者の学習・体験参加意欲は高く積極的に知識や体験を自分のものにしようとしていることが読み取れる。

事後アンケート

A. 今回の企画に参加して、活動内容は興味深かったですか？次の中から選んでください。

1. 興味味深かった 2. どちらとも言えなかった 3. 興味が持てなかった

1. 14名
2. 1名

ほぼ全員が何らかの形で満足していたようだ。

B. 今回の活動の中で印象に残った内容は何ですか？ 3つまで挙げてください。

- 1位 ウミホタルの採集・実験 8名
2位 ウニの発生 7名
3位 魚の解剖 6名

次いで、プランクトン、島での採集、採集物を調べたこと、海で泳いだこと、バーベキュー、魚釣り続いた。

これらのことから、自分で関わったことに特に印象があるようで、上位のような内容は是非これからも取り入れるべきであろう。

C. 今回の活動の中で改善したほうが良いことがあったら、上位から3つ挙げてください。

- 1位 蚊の対策をして欲しい 4名
2位 風呂の改善(シャワーが欲しい) 4名
3位 二泊三日は短い 2名

であり、不満は少ないようであった。蚊の対策は街に住んでいる生徒が多いからであろう。今回の期間が短いという積極的な改善を示した者もあ

り、意欲的であったといえる。

D. 今回の活動を通じて、自分にとって新鮮に感じたこと、新しく発見したことがあったら、どんなことでも書いてください。

種々の感想があったが、海の生物の多さ、自分が実際に関わったこと(解剖など)が主なことであり、体験の重要さが再確認できた。

E. この活動を体験したことによって、自分に自信がついたようなことがあったら書いてください。

記述は少なかったが、顕微鏡の使い方が上達した。解剖ができる。海に詳しくなった。海に潜るのがうまくなった。などであった。体験から出ている言葉が大部分である。

F. 次回またこのような企画があったら参加したいですか？次の中から選んでください。

1. 参加したい 2. どちらとも言えない
3. 参加したくない

1. 11名
2. 4名

大部分は参加を希望するが、どちらともいえないと答えているグループは場合と興味内容によるようである。否定的なものではないようであった。

G. このような企画にまた参加するとしたら、どんな内容なら参加してみたいですか？ または、どんな内容なら参加したくなりますか？

記述は少なく、今回の内容でよいという答えもあった。一方では海に潜りたい、魚釣りをもっとしたい。じっくりと一つの内容に取り組みたい。などであった。

現代の生徒も海に潜るような体験はとても新鮮であるようだ。このような企画を取り入れるのも一考であろう。

H. あなたは、このような企画に参加することを他の人に勧めたいですか？

1. はい 2. いいえ

1. 13名
2. 2名

これは、自分が参加したことにより面白い体験をしたので、それを伝えたいということがあるのであろう。

I. この活動を体験したことによって、自分の進路志望に変化はありましたか？

1. はい 2. いいえ

1. 2名

2. 13名

2名ほどに進路を考える題材を与えたことになるが、他の者には自分の進路をより確固としたようである。

J. Iで1(はい)の人は、具体的に教えてください。

具体的な回答はなかった。

K. 人間と海洋生物は様々な面で密接に関係しています。その関係について、あなたが知っていること、普段から考えていることを何でも書いてください。

食物連鎖に関わる内容が多かった。次いで環境問題であった。

今回の内容を理解してくれているものと考えた。

L. 今回の活動を通じて、思ったこと、感じたことを、どんなことでも良いので素直に自由に書いてください。

全体にいえることは、参加して色んな知識と技術が得られたことが良かった。もっと色んなことがしたい。そして多くの者が楽しかったと書いている。これは実習内容によってはハードで高度な内容でも生徒は食いついてくるということが良くわかった。また興味も個々の生徒により異なり、

実施内容は多様な企画が望まれる。特に、釣りは実験の合間の気分転換にもなり、海辺においては必須の活動である。とにかく、全員が何らかの形で釣りを楽しんでいた。期間が長い実習活動の場合は、このような活動を適切に全体の活動の中に取り入れることにより、体験・学習活動をより活発なものにしていくと考えられる。

三つの実施内容は異なり、実施期間も異なる。それぞれの実践を比較することは正しくないかもしれないが、次のようなことが考えられる。

体験活動は、うまく活用すればどのような環境の生徒でも活動内容に積極的に関わる機会を与えてくれ、その結果新たな体験から知識が有用なものになる。

学校内で実行できないような内容でかつ授業内容に深く関わる事項を、大学をはじめとする団体で生徒に提供できるとすれば、教科書内容に関わる知識のみでなく実際の生活に関わる分野にまで知識が有機的につながり知恵となり、健全な市民社会のための有効な知的財産となり得るのではなかろうか。

謝辞

子どもゆめ基金の活動では本学の竹下俊治氏をはじめ、生徒に参加のアドバイスを頂いた、呉宮原高校、大川博史・呉三津田高校、久保誠一・広島国泰寺高校、森田達己氏に多大なご協力を頂いた。以上の方々に心より感謝いたします。

参考文献

竹下俊治・鳥越兼治・大塚攻・久家光雄 2002.
海と海辺の生物を題材とした体験・学習活動の実践(1). 学校教育実践学研究第八巻: 49-55.

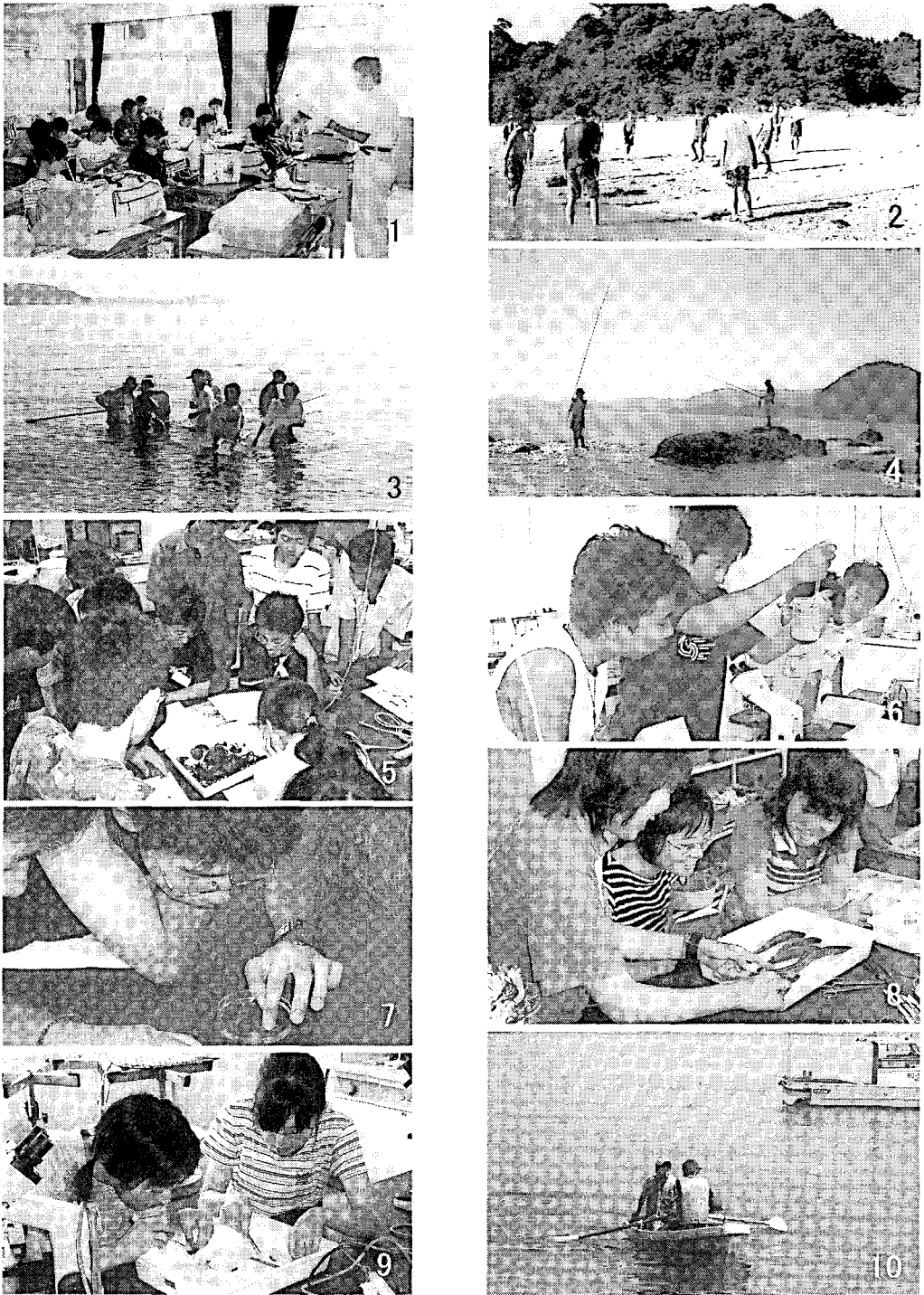


図 子どもゆめ基金実習風景

1. 講義 2. 地引網 3. 藻場の生物採集 4. 釣り 5. 採集物同定 6. ウニの発生実験
7. アラレタマキビの行動実験 8. 魚の同定 9. ヒザラガイの解剖 10. プランクトン採集