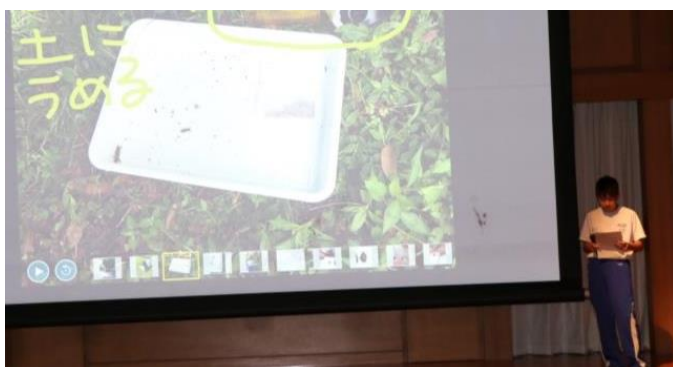


# 地域に根ざした自然観察学習プログラムの継承と開発

## － 新しい博学連携のあり方について －



実施担当者 守山市立守山北中学校  
滋賀県中学校教育研究会  
理科部会環境教育委員会  
宮崎 亮平

### 1 はじめに

日本最大の淡水湖である琵琶湖を有する滋賀県は、豊かな自然が残されているだけでなく固有種も多く独自の生態系が育まれてきた。それらを活用し、環境教育委員会では県内の理科教員(有志)が中心となり、中学生を対象にしたゼミナールを開催している。このゼミナールでは、専門的な視点から自然科学の観察や研究方法を習得することと、県内各中学校在籍生徒が交流しお互いを刺激し合うことを目的としている。1997年からは琵琶湖博物館が主催する形での活動となり、様々な面でより専門的な活動を行えるようになった。現在は、日帰りで教員と博物館学芸員がその専門性を活かした講座を開講している。しかし、より専門性が高まるにつれて観察などに時間がかかり、十分な活動時間が確保できないことにより、スキルの習得が難しくなっている。

そこで、本研究では日帰りで行っていたゼミナールのプログラムを見直し、2日間での開催にすることで時間的な問題を解決し、より専門的な活動を行えるプログラム開発を目的としている。また、博物館に宿泊することで、夜行性の琵琶湖大ナマズの観察など夜でしか観察できない生き物の姿を体験してもらいたい。さらに、博物館の特性を生かし、教員を対象とした観察や研究手法のスキルアップとしても活用できるプログラムとして、新しい博学連携のあり方を考えていきたい。

### 2 自然調査ゼミナールの実施

#### 2-1 活動の概要

滋賀県中学校理科部会(環境教育委員会)が、県内各中学校の科学系クラブおよび理科に興味を持っている生徒に呼びかけて、夏休みに実施している研修会である。本ゼミナールの目的は大きく2つある。一つが、専門的な支店から自然科学の観察や研究方法を学ぶことや、参加した生徒同士の親睦・交流を促すこと。もう一つが県内中学校の教員の実習技術のスキルアップなどを目的としている。

## 2-2 ゼミナールの実践

(1) 開催日時 2018年 8月30日(火) 9:30~17:00

(2) 開催場所 滋賀県立琵琶湖博物館

本ゼミナールは野外調査を中心とした活動を計画している。本年度はこれまでにない猛暑の影響で参加を自粛する学校が多く、参加人数も例年の5分1程度になった。

本活動では学芸員や教員が講師となり、それぞれの専門性に併せて6講座を開講する(昆虫・植物・ほ乳類・プランクトン・魚類・貝類)。当日は、それぞれのグループに分かれて活動し、午前中に調査活動を行い、午後からは午前中に得られたデータや資料

を基に探求活動(図1)やまとめの活動を行った最後に、各班で行った研修の交流会をホールで行い、お互いの成果を交流した(貝類は参加者がいなかったことから本年度は開講していない)。

例年、まとめの活動や全体交流会の時間が十分にとれず、時間的余裕がないことから、探究活動やまとめの活動が落ち着いてできなかったという意見が参加者や講師から寄せられていた。そこで、野外での調査活動を短縮し、屋内での研修やまとめの時間を多くとるように見直した。その結果、まとめの活動に多くの時間を使うことができた。また、参加者の疑問に対して丁寧に対応する時間を増やすことができた。

調査・研究内容についてまとめる活動では、各グループにタブレット端末2台を配布して行なった。これまでの活動では、模造紙や画用紙を用いてポスターを作成したり、調査風景を実演したりしていた。この方法では、資料の作成に多くの時間が必要となる。そのため交流会に間に合わせるためには教師主導で進めていく必要がある講座もあった。タブレット端末を活用することで、作成時間を大幅に削減することができた。交流会では、調査風景や観察結果の写真や動画を様々な形で活用しており、参加者はそれぞれの活動報告を熱心に聞くだけでなく、疑問などを質問していた(図2)。



図1. 魚類班での活動風景



図2. 交流会の様子

## 2-3 実技講習会

第一回実技講習会

日時: 2018年7月30日

開催場所: 琵琶湖博物館

講習内容: プランクトン及び魚類について

プランクトン調査についてと魚類に関する講習を行なった。まず水棲生物について、プランクトンやニューズトン、ネクトンなど生活様式の違いによって呼び名が異なることやプランクトンネットを用いたプランクトンの採集方法について研修を行なった(図3)。プラン

クトンネットを利用した採集については琵琶湖まで行き、実際にネットの構造や投げるときの注意点について指導を受けながら採集を行なった。採集後は顕微鏡を実際に用いて観察を行った。このとき、ある程度大きなプランクトンは光学顕微鏡ではなく、双眼実体顕微鏡を利用した方が機器の操作が簡易であることなどを知り、参加者からは今後の指導に生かしていこうという声が聞かれた。



図 3. 魚類班での活動風景

その後、魚類の解剖実習を行なった。琵琶湖に棲息する在来種であるフナを解剖し、外来種と在来種の食性の違いや体の構造の違いなどについて講義を受けた。

## 第二回実技講習会

日 時：2018年10月21日

開催場所：琵琶湖博物館

講習内容：琵琶湖に棲息する貝類について

貝類の調査・実習方法について、教員が講師となり、県内の若手教員を対象に行なった。まず、琵琶湖に生息する貝類の採集方法や調査時の観察記録の仕方などを行なった。実際に実地調査を行なった結果、在来種や外来種の二枚貝や巻き貝を複数種が採集できた。そこで、在来種や外来種の見分け方や特定外来種についての研修することができた。また、タニシが多く採集できたのでタニシの解剖を行なった。タニシは軟体動物の一種であるが卵胎生である。タニシの体内から、多くの稚貝を観察することができた。



図 4. 貝類の研修風景

本研修には、県内各地域より参加者があり、お互いに交流を深めながら研修を進めることができた。事後アンケートから、参加者からも参加してよかったという評価が多かった。また、疑問点などを学芸員に相談をすることができたためより深い研修になった。

## 3 プログラムの開発

### 3-1 自然調査ゼミナール

参加者の事後アンケート（図 5）より、すべての生徒が活動に参加してよかったと答えていた。このことから、本年度のプログラムは満足のいくものであったと考えられる。また、調査・実習についての評価が最も高く、「普段ではできない体験ができたこと」や「自分の興味のある内容

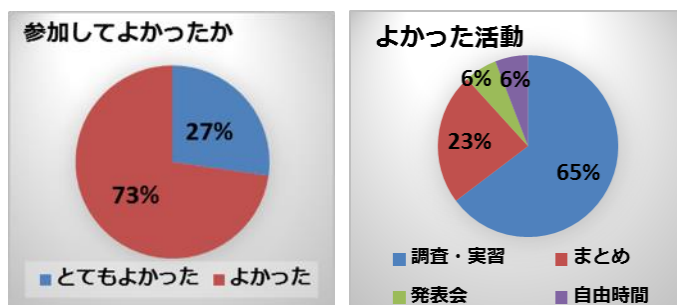


図 5. 生徒の事後アンケート

について活動ができたことや学芸員との専門的な交流ができたことがよかった」という声があった。これはプログラムの変更により、まとめの活動が充実したことがその一因と考えられる。また、本年度は猛暑の影響で参加を辞退する学校が多かったため参加者が少なかったことから、参加者一人ひとりと関わる時間が多くなり、例年以上に丁寧な指導が行えたことも大きかったと考えられる。しかし、1日での開催であることから哺乳類班の活動では、調査活動の中で設置したトラップの確認作業が行えなかった。また、翌日に行ったトラップなどの回収を学芸員に任せきりになってしまったことから今後の課題として検討していく必要がある。

全体交流会に向けたまとめの活動では、これまでは模造紙や画用紙を用いてポスターを作成したり、参加者が実際に捕虫網などを持ってステージ上で実演したりして成果の交流を行っていた。しかし、この方法では非常に時間がかかってしまうことが問題であった。そこでタブレットを活用することで作成時間の短縮を図った。タブレットを活用することで、活用内容の紹介や結果など、撮影した写真をそのまま活用することができるため、わかりやすいだけでなく、非常に短時間で作成することが可能になった。また、記録を写真や動画に残すことができ、それらを提示することや、写真に注釈を加えて説明するなどわかりやすく伝える工夫をしている班が多かった。しかし、各班に2台しかなかったため、全員が作成に関われない時間ができてしまったため、来年度はタブレットの台数を増やすことで対応していきたい。

来年度は、博物館に宿泊して夜行性静物などの観察をに向けたプログラムの開発を行ってきた。しかし、博物館の利用が難しいため、来年度は近隣の宿泊施設や研修施設を活用したプログラムの開発を行い、32年度に実践していきたい。

### 3-2 博物館施設を活用した実技講習会

博物館施設には、多様な調査・実習を行える環境が整っているため実技講習会を行うための会場としては非常に有効であることが確認できた。また、琵琶湖に関する資料も豊富にあることや学芸員からの助言を仰ぐこともできる。参加者からも公表であったため来年度以降も開催をしていく予定である。また、地学系の講習を希望する参加者が多かったことから、鉱物や化石、天文についての講習会を開催していきたい。

## 4 まとめ

本年度は、自然調査ゼミナールと教員向けの実技講習会を開催することができた。ゼミナールでは、タブレット端末を活用することで活動時間の短縮やわかりやすい発表につなげることができたので来年度以降も活用していきたい。また、2日間での開催に向けてプログラムの再検討を行った。当初は博物館に宿泊し、夜行性魚類の観察などを計画していた。しかし、博物館での宿泊が難しくなったため、再度プログラムの検討をする必要が出てきた。来年度は他施設での宿泊を前提にしたプログラムの開発と検証を行っていく予定である。教員向けの実技講習会については、地学系のプログラムを希望する参加者が多かったことから、来年度は生物系だけでなく、地質や天体などの他領域の講習会を開催していきたい。

## 謝 辞

本活動は、公益財団法人中谷医工計測技術振興財団からの助成を受けて実施した。多大なる支援をいただけたことに感謝いたします。また、多くのご支援・ご協力をいただいた琵琶湖博物館学芸員の方々や各校顧問の先生方に感謝申し上げます。

以上