

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にしている。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。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年目の本年では、昨年度に開発したプログラムの問題を解決し来年度に向けた準備をしていきたい。

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

開催日時 2019年 7月30日(火) 9:30~17:00

開催場所 滋賀県立琵琶湖博物館

本ゼミナールでは野外調査を中心とした活動を行なった。昨年度は、これまでにない猛暑の影響から参加を自粛する団体が多かったが、本年度は例年通りの参加者があった。

本活動では博物館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。

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。しかし、活動時間が不十分という意見や、内容を深めることができなかったという講師の意見も多くあがってきた。

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3台を配布して行なった。各講座10人の募集で行うため、2台では足りなくなってしまう参加者が出る可能性が考えられた。3人程度で1台を利用することで、タブレットを操作する生徒や内容を考える生徒など役割分担をしながら資料の作成を行うことができた。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. 貝類班での活動風景



図2. 交流会の様子

3 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。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専門的な助言を仰ぐこともできる。そのため、実技講習会を行う会場として適している。また、現職教員を講師としておこなうことで実際の指導に即した講習を行うことができる。

本委員会では、県内の若手理科教員を対象にした講習会を年二回のペースで開催することができた。本年度の研修内容は以下の通りである。

2019/7/29	タブレット端末を活用したまとめ活動について
2019/10/24	タブレット端末を活用した顕微鏡観察など

3-1 実技講習会

第三回実技講習会

日 時：2019年7月29日（月）

開催場所：琵琶湖博物館

講習内容：タブレット端末を活用したまとめ活動について

自然調査ゼミナールでは、タブレット端末を活用して調査結果をまとめている。参加者の多くは、普段よりこれらのスマートフォンやタブレット端末を利用しているため操作性については問題なく行える。しかし、どのようなアプリでどのような資料を作成できるかについてはあまり知らないため、アプリの操作方法などについての研修を行った（図3）。



図3. タブレットの操作方法についての研修

第四回実技講習会

日 時：2019年10月24日（木）

開催場所：守山南中学校

講習内容：タブレット端末を活用した顕微鏡観察について

顕微鏡を用いた観察は全学年で行われる。しかし、レンズの汚れや顕微鏡の台数確保などの問題は各学校が抱える問題である。そこで、タブレット端末と併用して使えるガラスビーズを用いた顕微鏡観察の手法についての研修を行った。参加者は自作した顕微鏡を用いて玉ねぎの表皮細胞やプランクトンの観察を行った（図4）。



図4. タブレット端末を活用した顕微鏡観察の様子

4 プログラムの開発

4-1 自然調査ゼミナール

事後アンケートより、本年度も全ての参加者が参加して良かったと答えている。このことから、本プログラムは日帰りでも十分な成果が得られていることが再検証された。しかし、活動時間が少ないことからあまり深く研修することができないという課題は解消することはできないままであった。また昨年度の反省から、各講座にタブレット端末を3台用意し、3人程度で一台を使う予定でいた。しかし、講座によっては二人に一台のタブレットを活用したいという声が出てきているため、来年度はさらにタブレット端末の拡充を図る必要が出てきた。

さらに、来年度に宿泊を伴った活動であった場合は参加するかを聞いたところ、およそ6割の生徒が参加に前向きであった（図5）。参加したくないと答えた生徒の多くは、日帰りでも多くの活動があり非常に疲れたため二日間ではさらに疲れると考えている生徒がいた。このことから、これまでのプログラムは負担が大きいことが読み取れる。

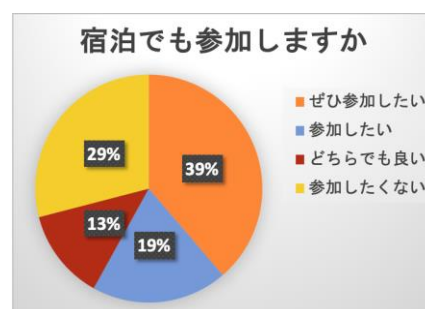


図5. 生徒の事後アンケート

そこで、1日の活動時間を短くして生徒の体力的な負担を軽減するとともに、二日間での開催とすることで活動時間を十分に確保できるようなプログラムが以下である。

今後は、来年度に開講する講座について博物館との協議を進めるとともに、講師の確保が重要になってくる。

予定時刻	1日目 内容	予定時刻	2日目 内容
09:30～10:00	受付(※1)	7:00(※6:00)	起床(野鳥観察者は6時)
10:00～10:30	開講式	7:30～8:30	朝食・部屋の清掃
10:30～15:00	班別調査活動(途中昼食)	8:30～9:00	退校式
15:00～16:30	希望ヶ丘文化公園に移動	9:00～10:00	移動
16:30～17:00	入校式	10:00～12:00	調査結果・まとめ
17:00～18:30	夕食・休憩(振り返り)	12:00～13:15	昼食・博物館見学
18:45～19:45	夜の研修(3コース)	13:15～14:45	調査報告会(ホール)
20:00～21:00	入浴	14:45～15:00	講評・感想・アンケート記
21:00～22:00	振り返り, 就寝準備	15:00～15:15	入・閉校式※2

4-2 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。参加者からも好評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、来年度は鉱物や化石、天文についての講習会を開催していきたい。

5 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い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

5 参考文献

竹下陽子, ICT 機器を活用した観察プログラムの開発, 日本理科教育学会第 65 回全国大会論文集, p.524, (2015)