

# 体験を重視する学びによる科学への興味・関心を高める取り組み



実施担当者  
佐賀県立佐賀商業高等学校  
教諭 田中 晴子

## 1 はじめに

本校は商業高校であるため科学に興味関心の高い生徒が入学してくるわけではない。また、部活動などに時間を取られることも多く、自然の中での体験や科学館などで自然科学の面白みを感じる時間をもてない生徒たちが多い。そのため、自然豊かな佐賀の地においても身の周りにどのような生物がいるのか知らないことも多い。一方、授業で実験をおこなったり、理科室で生物を飼育したりしたところ、実験を望む声が高まったり、飼育している生物や佐賀にいる生物に高い関心を寄せたりすることも増え、自然や科学が好きになったというような声が聞こえるようになった。そこで、本校において体験を重視した授業を行い、理科室およびその周辺の生物と触れ合えるような環境や科学に興味を持てるようなものを展示するスペースを整備することで、自然や科学に興味・関心を高めることができるのではないかと考えた。また、身近な生物の存在を大切にすることで佐賀の自然を守るという環境保全の意識を高めるために校内の生物を観察・記録し校内生物図鑑の作製を行った。これらの取り組みにより将来的には生徒が科学に興味関心の高い大人として、次世代の子どもたちを科学館に連れて行くなど科学の魅力を伝えることのできる人物に育っていくことを目的としている。

## 2 実践内容

科学への興味関心を高めることを目的に①体験重視の授業を行うこと②理科室の環境整備③デジタル校内生物図鑑の整備という3つの柱を中心に実践を行った。

### 2-1 体験重視の授業の実施

本校2年生6クラスの生物基礎の授業において2週間に一度程度、実験観察の時間を設けた。実験観察の準備、片づけ、連絡など生徒が主体的にかかわるようにした。



図1 ウズラの孵化

### 実施内容

① 校内の微生物の観察…校内を流れる側溝の水を汲みその中にいる微生物を顕微鏡で探し、観察した。記録として生徒各自のタブレットで顕微鏡写真を撮り共有した。

② ウズラの飼育観察…本校で飼育しているウズラやウズラが卵を生む場面などを観察してきたが、中谷医工計測技術振興財団様からの助成により、ふ卵器を購入させていただいた。これにより孵化の観察、ひなから成長する過程を観察することができた。



図2 植物の観察と名札付

③ 校内の植物の観察と名札づくり…校内にどのような植物があるのか、植物の観察と記録を行った。頻繁に見かけるが名前を知らない植物も多く植栽されている樹木をはじめ、小さな草、コケまで数多くの植物に名札がつけられた。植物の名前をほかの人にも知らせるという役割を担い、植物の紹介と名前を書いた手作りの名札を付けた。



図3 水耕栽培機の利用

④ 水耕栽培…植物の成長の観察および光の色による成長の変化などの観察のために助成金により水耕栽培器を購入し、設置、種まき、観察を行った。よく食べる野菜などにおいても発芽や収穫前の状態を知らない生徒も多くいたので、よく口にするサニーレタスやホウレンソウなど身近な野菜の種を使用した。光の色の変化に要する発芽、生育の変化については今回変化を認めるには至らなかった。また、球根の水栽培でヒヤシンスをした経験のある生徒もいたため、ヒヤシンス、チューリップ、ユリなどの水栽培を行い観察した。



図4 バターづくり

⑤ 微生物の飼育観察…ミジンコやアルテミアの休眠卵からの孵化や成体の観察飼育を行った。

⑥ 校内の動物の観察…校内の屋内屋外を問わず、昆虫を含む動物を見つけ観察し記録として生徒各自のタブレットで撮影し画像として残した。

⑦ バターづくり…油脂の学習のために生クリームからバターを作る実験を行った。



図5 腎臓のしくみ

⑧ 豚の腎臓・肝臓の観察…腎臓のつくりとはたらき、肝臓のつくりとはたらきの学習のために豚の腎臓、肝臓の観察を行った。

⑨ プランクトン観察会参加…生徒代表2名を連れてマリンワールドで行われたプランクトン観察会に参加し、これまでは淡水の微生物ばかり観察してきたが、はじめて海水の微生物の観察を行った。また、プランクトンとは何かという初歩的な内容から教えていただいた。

⑩ 外部部講師による生物学習…1年間の生物学習のまとめとして山口県岩国市マイクロ生物館の末友先生に来校していただき授業をおこなっていただいた。ミドリムシを中心に微生物



図6 ハムスターの観察

の生態を紹介していただき、顕微鏡を使つての観察や生物を守るための環境への取り組みなどについて講話をしていただいた。

## 2-2 理科室の環境整備

科学情報の発信、生物の継続的な観察を行うことにより科学への興味・関心を高めることを目的に理科室周辺の環境整備を行った。

- ① 動物について…身近な生き物調べとして本校周辺の河川で生徒とともに魚取り網などで捕獲した生き物を理科室内の水槽で展示し観察した。展示した主な生き物は、アリアケスジシマドジョウ、アブラボテ、カワムツ、テナガエビ、マドジョウ、アカハライモリ、ミズカマキリ、コオイムシなどである。

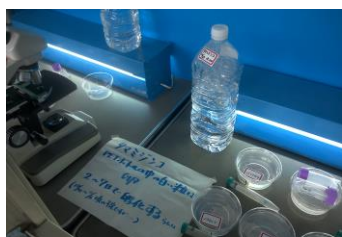


図7 微生物の展示



図8 ウサギの飼育



図9 休み時間の様子

- ② 植物について

…水耕栽培により普段食している野菜の成長を観察した。また、それらの種子を見たことがない生徒も多く、種まきから発芽、成長の過程に興味を持って観察した。水耕栽培器を使用し太陽光の有無、光の色の違いによる発芽、生育の違いなどを観察する試みを続けている。



図10 太陽光による水耕栽培

- ③ 科準備室にある科学機器の展示などを行った。多くの生徒が自由に扱えるように展示場所を理科室前の廊下にした。音叉や水飲み鳥等様々展示したが、使い方がわからない生徒に、わかっている生徒が説明するなど休み時間の遊びの中で科学に関する会話をするきっかけとなっていた。また、理科室ニュースについては、時に応じた内容をピックアップして掲示したところ多くの生徒が読んでいた。授業中にその話題に関する追加説明をすることもあり、時事問題として科学の話題を取り上げやすくなった。



図11 展示物を楽しむ生徒



図12 佐商科学ニュース

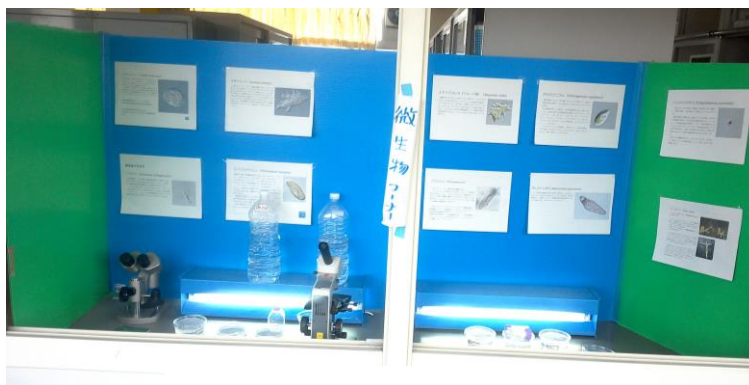


図13 廊下に作った顕微鏡コーナー

## 2-3 デジタル校内生物図鑑の作製

授業中の活動および課題として校内に生息する生物調べを行った際、記録としてとっているデータを利用して校内生物図鑑の作製を行った。教員側がパワーポイントで作成した形式を配布し生徒がとった画像とインターネットや図鑑などで調べた生物の特徴などを書き込み全員分回収し生徒全員が閲覧できるようにした。生徒たちは友人が何を調べどのような情報を載せているか、興味をもって閲覧した。また、友人に閲覧されるため自分のものも良いものに仕上げようと努力していた。生物への興味を喚起するばかりでなくプレゼンテーションの力をつけることにもつながった。

## 3 まとめ

今回、「体験を重視する学びによる科学への興味・関心を高める取り組み」を行い、生徒の生物への興味関心を引き出すことができた。生徒の反応やアンケートをとおして感じる事ができた。佐賀市の現在生活しているこの場所に絶滅危惧種がいることを知り、また、教科書や図鑑にしか載っていないと思っていた生物が近くで生活していることなど知ることによって環境を守っていくことの大切さと自分が守るという自覚を持てたとの感想を語る生徒も多かった。生物が身近にいる環境は生徒の情緒的な安定もはかれるのではないかと思う場面もあった。生物や科学展示物、佐商科学ニュースにより生徒同士、教員と生徒間での話題が増えたことも科学への興味関心を高めることへプラスの影響があったと思う。

また、今回の取り組みを公益財団法人中谷医工計測技術振興財団「平成 29 年度科学教育振興助成 成果発表会」において生徒によるポスター発表をさせていただく機会を得た。初めてこのような取り組みを行う教員・生徒ともに大変勉強になり貴重な体験をさせていただいた。代表生徒がポスターおよび発表原稿をつくり、初めてのポスター発表で参加者からの質問を受けながら成長していく姿を見ることができ、研究発表の大切さを改めて感じる事ができた。

今回の取組は初年度の取組であったため微生物の増殖をはじめ、まだまだ数多くの課題が残された。これから一つ一つ丁寧に取り組み、研究と呼ぶにふさわしいものに作り上げていきたい。

## 謝 辞

今回の取組は公益財団法人中谷医工計測技術振興財団平成 29 年度 科学教育振興【個別】助成により多大なご支援をいただき実施させていただきました。このような貴重な機会をいただいたことに心より感謝申し上げます。



図 14 成果発表会のポスター