

2020「静岡STEMアカデミーin三島」第5回報告書

<報告者：峯田一平>

- 1 期日 2020年9月20日(日) 10:00~15:00
- 2 会場 静岡県立三島北高等学校
- 3 日程 ①STEM教室 10:00~12:00 「土と生き物のすみかへデータ収集」
② 同上 13:00~14:40 「土と生き物のすみかへ発表資料の作成」
③ 研究発表会について 14:40~15:00 研究発表会について
- 4 参加者 静岡県立三島北高等学校 齊藤浩幸 山梨陸 北川裕紀
静岡県立静岡高等学校 鳥高光弘
静岡大学 熊野善介教授 学生 伊藤慎介 峯田一平

5 指導内容(午前)

10:00~12:00 「土と生き物のすみかへデータ収集」(峯田一平の指導)

① これまでの静岡STEMアカデミー

本講座においてSTEMの講座が終了し、次回が研究発表会のため、これまでのSTEMの講座を振り返る時間を設けた。ここでは第1回から第4回までの内容とどんなものを使ってきたかの振り返りを行った。そして本講座を紹介し、次回が研究発表会であることを伝えた。本講座については前回の「土と生き物のすみか」の続きであることを伝え、テラリウムの観察をより具体化し、研究発表会につなげる内容とした。

② 前回の振り返りと本講座の導入

前回の内容においてダンゴムシの調査を行い、前回の調査で分かったことを振り返った。

表 前回の調査において分かったこと

ダンゴムシが好きな環境	ダンゴムシが苦手な環境
うすすらとして湿っているところ 落ち葉がある	土がカラカラに乾いているところ 日光が当たる時間が長いところ
湿り気があり、日陰である	暑いところ

テラリウムを知らない人が作ったテラリウムの写真を示し、受講生が前回の調査を基に作成したテラリウムと写真を比較し、どのような違いがあるか意見を出してもらった。両方とも、テラリウムは前回の調査で分かったことを基に作成していることも伝えた。同じ条件でも人によって捉え方が異なることを伝え、どのような表現にしたら正確に条件を伝えることができるかを考えてもらった。気づいたことを共有し、できる限り数値化されたデータが必要であることを伝え、その必要性について提案した。データを収集するためにMESHの使い方を振り返り、Science Journalの使い方については実際にiPadを用いて機能を確認しながら、体験的に学んだ。第3回で使用したMESHは観察の中で活用したことがなかったため、受講生はどのように使用するのに興味を持っていたように見受けられた。

③ ダンゴムシの観察とデータの収集

ダンゴムシに関するデータを収集するためにMESHやScience Journal、酸度計、水分計等を使用して湿度、温度、明るさ、酸度(pH)について測定するものとした。またダンゴムシの観

察についてもスマホ顕微鏡を用いて行った。データ収集は実際に三島北高校の林で行い、受講生が湿度、温度、明るさ、酸度(pH)の中から2つを選んで測定を行った。受講生は測定機器(MESHやScience Journal)を実際に使用して調べることが初めてであったため、測定することに対して非常に積極的であった。測定したデータをどのように記録するのかを決めてもらい、表、グラフ等を用いてまとめた。これまでの観察や集めたデータを基に、ストーリーボードを用いて発表用のシナリオを作成した。これは次回の研究発表会を意識したものである。



指導内容(午後)

13:00~14:40 土と生き物のすみかへ発表資料の作成

14:40~15:00 研究発表会について

④ ダンゴムシに関する課題解決

前回の講座から本講座に至るまで受講生はテラリウムを観察し、Moodleに投稿する受講生もみられた。受講生は観察をする中で、不思議に感じたことや疑問に思ったことを持っており、ダンゴムシの生態について興味を持っている。そこで、受講生が感じた疑問を解決する時間を設けた。不思議に感じたことや疑問に思ったことを3つ書き出してもらい、その中から1つを選び、実際にデータを収集して課題を解決する活動を行った。また、この課題解決についても発表を意識したストーリーボードの作成を行った。これは自由研究を意識した課題解決であり、実際にダンゴムシに関する自由研究を行うことにより自由研究の流れを確認することも、発表までを行うことで、自由研究をまとめることにも意識を向けることとした。

⑤ 各自の自由研究の発表資料の作成

ダンゴムシの観察で行ったストーリーボードの作成を各自の自由研究に対しても行った。各自の自由研究については把握していることもあり、スムーズにストーリーボードを作成することができた。次回の研究発表会を意識したものであり、発表資料の作り方や発表時間について説明を行った。自由研究を発表したことがない受講生がほとんどのため、発表資料の作成に重点を置いた。

6 考察

受講生が前回のプログラムの内容を覚えていたこともあり、スムーズに本講座を進めることができた。前回のプログラムにおいてダンゴムシの観察を行ったことにより、ダンゴムシのいる環境を見つづけることや、ダンゴムシの特徴を捉えることに対して時間がかからなかった。特に、ダンゴムシに対する興味・関心が観察を通して増しているように感じ取れた。また、前回のプログラムから本講座まで持ち帰ったテラリウムを観察した

ことで、受講生はダンゴムシに対して疑問を持ったり、不思議に感じることを見つけることができていた。これらのことを解決するためには、正確なデータが必要であること、データを収集することの意味を考えたい。今回の目的は、観察で得た情報からどんなテーマで探究するのか、そのためにはどんなデータが必要でどのようにデータを集めるかについて学ぶことであった。本講座を基に、自由研究の探究活動を進めていくうえで各観的なデータをとることの意味を理解することに期待する。

