

身近な植物の利用「学校植物苑をつくろう」 —くらしの植物苑 HP から博学連携を考える—

千葉市立土気中学校 小林 雄

1. 実施学年および教科

教育支援センター別室登校生徒 1クラス 計10名/理科 (令和3年度)
中学校第1学年 2クラス 計44名/理科 (令和4年度)

2. 学習のねらいと博物館の活用 (くらしの植物苑 HP)

(1) 単元名 生物の世界「身近な生物の観察」「植物のなかま」

(2) ねらい

①学習指導要領との関連

「中学校学習指導要領理科」の第2分野において、生物の観察では「校庭や学校周辺の生物の観察を行い、いろいろな生物が様々な場所で生活していることを見いだして理解すること、また、生物の体の共通点と相違点では「身近な植物の外部形態の観察を行い、その観察記録などに基づいて、共通点や相違点があることを見いだして、植物の体の基本的なつくりを理解すること」を目指している。しかしながら、植物に関しては身近に多く存在するにも関わらず、普段から注意深く調べることは決して多くないと考える。そこでHPを活用し季節の植物があるかを調べ、さらにその植物の名前や外部形態の特徴を学び、理解を深めていく。その際に、実際に押し葉にすることなど体験を通して、さらなる振り返りができることを試みた。また、植物がどこに生息しているか記録し、その分類などを調べた。植物の使われ方など、歴史的な視点からも着目し、主体的で深い学びにつなげる実践を試みた。

②単元の目標

- いろいろな生物の共通点と相違点に着目しながら、生物の体の共通点と相違点を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。
- 身近な生物についての観察、実験などを通して、いろいろな生物の共通点や相違点を見いだすとともに、生物を分類するための観点や基準を見いだして表現している。
- いろいろな生物とその共通点に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

(3) 博物館との関連

①活用方法

「非来館型活用」

②活用資料

国立歴史民俗博物館 HP 「くらしの植物苑」「こどもれきはく」

(<https://www.rekihaku.ac.jp/exhibitions/plant/index.html>)

(<https://www.rekihaku.ac.jp/kids/outline/guidance/garden/index.html>)

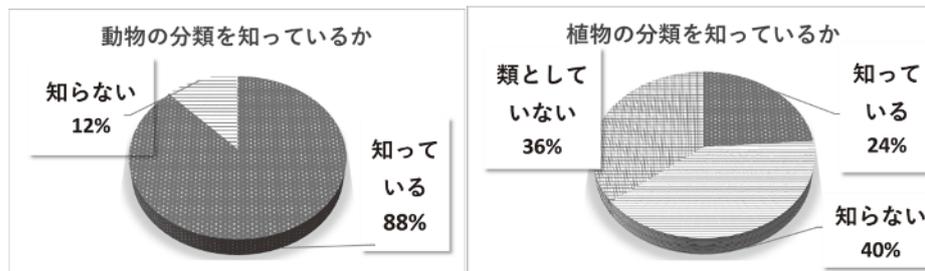


(4) 指導観

生徒の実態

生徒の植物やその分類に関する知識について調べるため、生徒 42 人に事前にアンケートを行った。また、博物館についての意識調査を行った。

①動物や植物の分類について

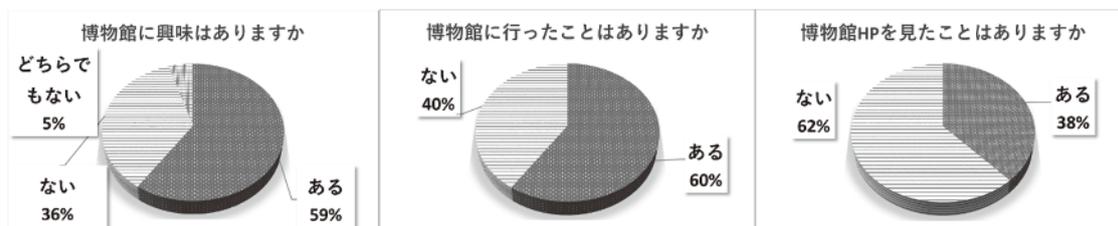


動物の分類について知っていると答えた生徒の割合は8割を上回った。一方で植物の分類については「～類」と知っていると答えた生徒の割合は2割をこえた程度であった。動物の分類については、「哺乳類(33人)、ハチュウ類(28人)」と答えた生徒が見られた。植物の分類については、「～科」などと答えた生徒が見られた。

②自宅から学校に来るまでに見かける植物で知っている植物について

86%の生徒が見かける植物を知っていると答えた。「タンポポ(25人)シロツメクサ(8人)、ドクダミ(7人)」と答える生徒が見られた。また、「ペンペン草(3人)」等別名で答える生徒や「雑草(7人)、菜の花(3人)」と答える生徒が見られた。

③博物館についての意識調査



博物館について興味がある(59%)、博物館に行ったことはある(60%)はそれぞれ過半数を上回った。一方でHPを見たことがあるという割合は38%にとどまった。

以上の調査結果より、生徒は植物よりも動物の分類について触れることが多いということが分かった。また、知っている植物について「タンポポ」など身近な植物名があがったが、その一方で、「雑草や菜の花」と答える生徒がいた。このことから生徒は、植物について、名前までは確実に知っていないが「何となく植物を知っている」のではないかと考えた。また、生涯学習の場でもある、博物館については半数以上の生徒が興味を持ち、行ったことがあると答えた。その一方、博物館のHPを見たことがあるという生徒は減っていた。博物館のHPや資料を活用することで、博物館という場を通して、植物のについてより深く、情報を得ることができる絶好の機会が生まれると考えた。

3. 指導計画（総時数15時間）

1章 身近な植物の観察 4時間

2章 植物のなかま 9時間

植物の分類を活用する2時間

時配	学習内容と活動	備考
1	・校庭周辺の生物の観察をする。	・ルーペの使い方を学び、スケッチの仕方や観察記録の取り方を身に付ける。
1	・校庭周辺の植物について図鑑やインターネットで調べる。	・歴史民俗博物館HPのように、生物の名前を知って、「学校植物苑をつくろう」という呼びかけをして植物を採取、乾燥保存する。
1	・タンポポの一つの花をスケッチする。	・顕微鏡と双眼実態顕微鏡の違いについて学ぶ。
1	・生物の特徴を比較することで生物の分類ができることを理解する。	・植物の特徴に着目させることで分類の仕方を考えさせる。 ・動物の生活様式について考えさせる。
4	・花に共通するつくりを見つける。 ・花のどの部分が果実や種子になるか調べる。 ・植物の葉や根のつくりの共通点や相違点を調べる。	・花を解体し、基本的な構造について理解させる。 ・身近な植物について、葉と根のつくりを観察する。
2	・マツの花のつくりを調べる。	・被子植物と裸子植物を比較して違いについて表現させる。
2	・胞子のうを観察する。	・種子をつくらぬ植物は、胞子をつくってふえることを理解する。 ・果実や種子についてどこを食料にしているか調べる。
1	・植物の特徴をもとに様々な植物を分類する。	・植物のつくりや形状などの共通点や相違点に基づいて植物を分類する。 ・以前に採取、乾燥保存した植物を振り返る。
2 本時 (1/2)	・植物の分類を活用して学校植物苑をつくる。 ・学校植物苑について、まとめた結果を発表する。	・理科的観点から植物の分類し、生活環境をまとめる。 ・歴史的観点から植物の利用も、探究的にインターネットで調べる。

4. 実践の概要

研究概要①（対象全学年）

HP ぐらしの植物苑の展示資料より、身近な植物への理解を深める。学年については、全学年の理科として「HP の今週のみごろ」「ぐらしの植物苑」から身近な植物への関心を持たせた。植物については好きなもの、気になるものを採取、乾燥させ保存した。保存したものを観察することからも、植物の分類について学ぶことができた。保存したものを振り返ることから、採取したときの場所などを想起させ、既知の知識と結びつかせ、葉や根の特徴を用いて【理科的観点】から植物の分類を行った。加えて利用についても学ぶことで、より興味・関心を持たせることができると考えた。個々で図鑑やインターネットを使い、【歴史的観点】からこれまで人類が得た利用方法に着目させた。どの観点から植物について、興味を持って学ぶかという博学連携の視点に立って実践を行った。万葉集の中にも、植物については詠まれており、【歴史的観点】を学ぶことは重要であると考えられる。また、生徒が興味を持った植物について調べたことを発表するというのも、主体的な取り組みにつながると思った。

実践① 「ぐらしの植物苑をつくろう」歴博 HP を参考に校庭を探した。



実践② 植物の利用について紹介した。(食べる：クサイチゴ 染める：植物色素)



実践③ 身近な植物を採取して押し葉にした後ラミネート加工した。



実践④ 植物の特徴を調べる過程で、その利用方法を調べ発表した。



生徒による発表（一部抜粋）

種類	植物	理科的視点	歴史的視点
食べる	モミジ	双子葉植物	紅葉狩りという言葉が有名、狩りは動物を捕まえることを指していたが、植物の採集にも使われることとなった。さらには草花を眺める場合にも使われた。室町時代以降では貴族の優雅な遊びであったとされている。現代では、食用にてんぷらとして食べることもある。
食べる	ミント	双子葉植物	100種類以上あり、香りは清涼感があり料理だけでなくガムや歯磨き粉などにも利用されている。
食べる	ムクロジ	双子葉植物	種を割って胚を取り出して食べられる。ナッツのような味がする。
使う	ムクロジ	双子葉植物	黒い種は正月遊びの羽根つきの玉にも使われる。ムクロジは漢字で無患子と書く。子どもが患わないという意味で子どもが遊ぶ羽子板の材料とした。 また、実の皮は水の中でもむことで泡がたつので、石鹸のようにして使った。
使う	カタバミ	双子葉植物	シュウ酸を持ち、硬貨をきれいにすることができる。
その他	センダン グサ	双子葉植物	種子が衣服につくキク科の植物である。
その他	ススキ	単子葉植物	稲穂に似ており、お月見では豊作を願って飾った。また、茅葺屋根の材料とした。

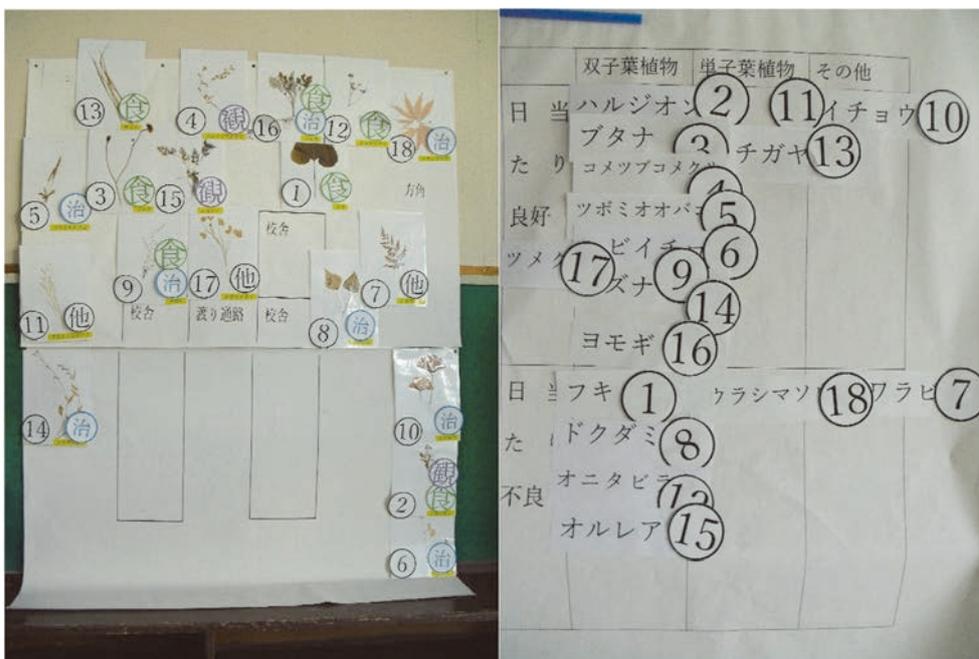
研究概要②（対象中学1年生）

植物の分類については中学校理科の1年の範囲であるが、植物については全学年で学ぶ。身近な植物と、博物館の利用ということから生涯学習としての学びへの意識を高めることも目標とする。HP ぐらしの植物苑の展示資料より、「学校植物苑をつくろう」と校内で見られる植物を一つの地図にまとめることができた。

実践については初年度（令和3年度）から、実践を行った。初年度では、少人数の教育支援センター登校生徒に対して授業を行った。また、次年度（令和4年度）についてはワークシートや着眼点について初年度から改善を行い、1学年2クラスで授業を行った。博物館HPで紹介されている「治す、染める、織る・すく、塗る・燃やす、つくる、食べる」など植物の利用について植物の利用を授業の導入で話すことで、植物に対する見方が広くなると考え提示した。その結果、植物の利用について生徒はイメージしやすくなり各々植物について、具体的な使い方を調べワークシートにまとめていた。



(図 校内の簡略図)



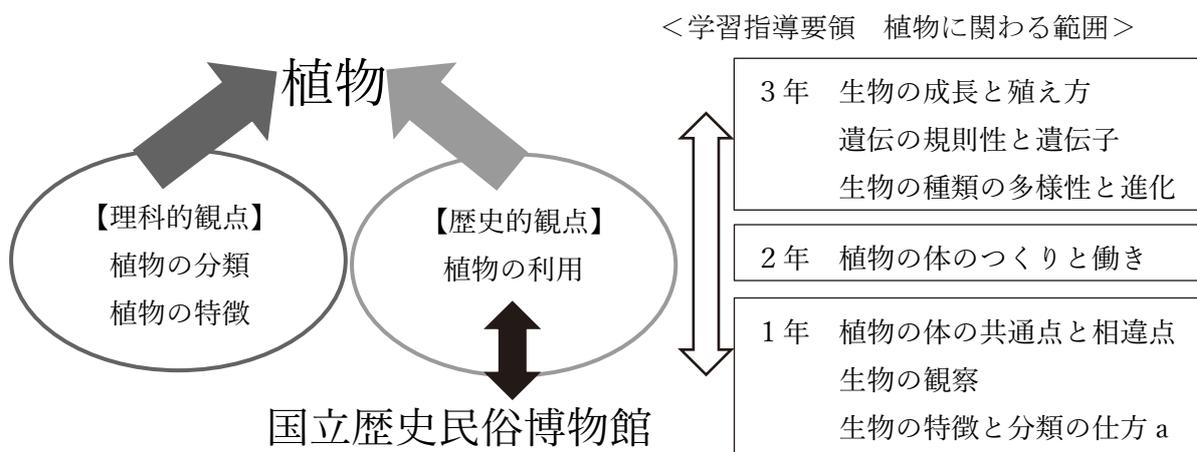
(図 発表のまとめの様子)

5. 成果と課題

成果

博物館 HP において紹介された歴史的観点として治す、染める、織る・すく、塗る・燃やす、つくる、食べるなど植物の利用について生徒に伝えることができたのは、非常に新鮮であったと考える。生徒からは、「植物の利用法が意外」、「危ないものもある」という感想があった。普段、気にしない部分にも学べる絶好の機会となった。

植物についてどのような観点から学習するかで、植物についての見方がかわる。本実践を行い、教科横断的な学習の機会を設けたで、植物についてより深く学ぶことができたと考える。



植物についてはどの学年でも学習する。分類だけでなく、植物の特性やその利用方法を学ぶことはどの学年にも関わることであり、既に学んだことが再び想起されると考える。

博物館を使った学びにおいては、学年を超えて学習にも取り組めた。また、一人一人が異なる、興味のある植物を調べて発表したことも、より主体的な学習へとつながった。学年を超えた学びということで、ここでは博物館を使うことで、より広い年齢、最終的には生涯学習へとつながると実践になったと考える。最後に授業の感想を幾つか抜粋してご紹介したい。

【学校植物苑をつくってみての感想】

- ・学校にはいろいろな植物が生えていることがわかった。困ったら植物を食べるといいと思いました。食べると治すが多く、学校には治すことができるような植物があることに驚きました。
- ・学校植物苑をつくってみようという授業がなければ、知らない植物ばかりだった。次は自分の家の近くの公園の植物についても調べてみたい。
- ・植物苑をつくってみて採取した植物の名前もわからなかったけど、類とか色々なことがわかってよかった。なかには危ないものもあり怖かったので、もう少し植物を調べてみたいと思いました。

- ・家の近くにある植物だったり、危険な植物があったりして面白かった。身近にたくさん植物があり様々な使用方法がある。他の植物も調べたいと思った。
- ・知らない植物の名前、利用などを聞けて身の周りの植物にすごく興味がわいた。他にも知っているものの歴史や、利用も多くあると思った。これからも気になる植物があったら調べてみたい。
- ・植物の詳しい利用法を調べていて、少し調べが足りなかったと思った。利用法や歴史的観点では、1つの植物に1つの利用法などではなくて意外だと思った。
- ・植物には、観賞用や食べる利用が多かった。中には薬になるものがあることがわかった。同じ植物を調べていても、内容は違うことを調べていて奥が深いと思った。歴史的視点はあまりないと思っていたが、たくさんあり気になりました。
- ・いつも気にしていない草や花は、昔は食べられていたり、薬に使われていたりして生活に役立っていてすごいと思った。毒があるものもあり危ないと思った。
- ・学校という狭い範囲で全然違う植物があることに驚いた。植物は見た目が似ていたり、名前が似ていたりするものもあるが、見分け方があるんだなと思った。
- ・意外と「塗る」、「燃やす」、「道具をつくる」という観点の植物がなかった。単子葉植物が少なく、双子葉植物が多かった。

課題

本実践にあたっては植物について、「どういう特性」、「どのような利用」ということを調べた。その際、生徒が興味を持った植物について、【理学的観点】と【歴史的観点】の両観点を調べていくことでより興味が深まると考えたため、十分な時間の確保が必要であった。特に【歴史的観点】については、調べる文献がインターネットに頼ることが多く、真偽を確かめられるよう多くの情報を得て学習に取り組む必要があった。

今回は「くらしの植物園」を参照に授業のヒントを得たが、国立歴史民俗博物館の展示室にはあまり触れることができなかつた。展示室には自然科学と関わる分野も多くあるので、歴史民俗という固定観念から、視点を変えることで理科の学びにつながられると考える。

「くらしの植物園」からいただいた変化朝顔は、校内に設置するだけにとどまったが、授業での紹介や朝顔の様子を実際に見せることできた。これからも実物を生徒に体験、実感させられるよう工夫して授業に臨みたい。



(図 国立歴史民俗博物館よりいただいた変化朝顔を育てた)

末筆になりますがこのような貴重な経験をさせて頂いた博物館の教職員の皆様、博学連携研究員の皆様、大変感謝の意を申し上げます。

学校植物苑をつくろう（ワークシート）

学校植物苑のお知らせ 1年 組 氏名

くらしの植物苑を参考に、校内の植物を調べよう
学級の人々の発表を聞いて地図を完成させましょう

校庭



(参考：こどもれきはく HP)

私が調べた植物

種類	植物	理科的視点 分類、日当たり、大きさなど	歴史的視点 治す、染める、織る・すく、塗る・燃やす、つくる、食べるなど

学校植物苑をつくってみての感想
