

1 はじめに

1年生に移行された「動物の分類」の単元。新学習指導要領のねらいで行うとき、どんな教材や、展開が必要になるのかを2年生の学習と比較しながら考えたい。また、自校の生徒の実態や環境にあった展開を工夫したいと考え本単元に取り組んだ。

2 実践内容

(1) 単元名 動物を分類しよう (全7時間) 授業学級 1年1組 2名

(2) 本単元に関わる本校生徒の実態と教師の願い

<理科での本校1年生(2名)の姿>

- 知りたいという意欲をもち、与えられた課題に真摯に向き合う姿が見られる。
- お互いに意見交換しながら考察を深めようとする姿が見られる。
- 自分の考えをもち、それを表現しようとする姿が見られる。
- 学んだことを身の周りの自然に返して考える姿が見られる。
- 現象への驚きだけで終わってしまい、身近な現象に戻して考えたり、より深く調べようと追究したりする姿が少ない。
- お互いに気をつかい、相手の意見を立てて自分の考えを取り下げることがよく見られ、意見交換から検討にまで深まらないことが多い。また、多角的に検証することも難しい。
- 考えを文章を書くことに時間がかかる。伝えたいことを図や表にまとめたり、書いたりして表現するための支援をしていきたい。

<教師の願う姿>

- 意欲を持って、主体的に学ぶ生徒。
 - ・五感を使って身のまわりの自然の事象へ積極的に働きかけ、その結果を元に考察し、より科学的な原理や法則を導き出そうとする。
 - ・授業によって得た新たな見方・考え方を、普段の生活の中で意識し、その有用性を感じたり、新たな疑問を見つけたりすることができる。
- 共に関わり合いながら、よりよい方向を探究していける生徒
 - ・自分の見方・考え方をお互いに伝え合うことができる。
 - ・友の考えや意見と比較して自分の考え方を客観的に捉えたり、友の意見を元に自分の考え方を修正したりすることができる。
 - ・授業で学んだ視点で大岡の自然を見つめなおし、その素晴らしさを改めて感じられる。
- 地域に学び地域に貢献する生徒
 - ・地域の自然や環境を調べ、他の地域の環境と比較するなどの活動を通して、地域の素晴らしさを再確認し、わかったことをまとめて、発信することができる。

<教師の課題>

- ①生徒の問いから発せられた学習問題になっていたか。
- ②失敗しても繰り返し取り組めたり、検証できたりするような学習の場の保証がされていたか。
- ③学び合いが行えるような、教材・教具が用意され、使いこなせる状態になっていたか。

<本単元での具体的な支援>

- 総合的な学習の時間の内容とリンクしながら、生徒の興味・関心をとらえ教材化していく。(課題①)
- ゲーム形式の動物3ヒントクイズ(3回の質問で得た答えをヒントに、動物を特定する)を取り入れ、検索することへの意識を高める。(課題①②)
- 付箋やホワイトボードを活用し、書くこと・発表することへの抵抗感の軽減をはかると共に、互いの意見交換をしやすい教具を用意する。(課題②③)
- 一人で考える場と共に学ぶ場を分けるなど座席の配置を工夫することで、個別対応にならず、意見交換が生まれるような配置にする。
- 移行措置で行った2年生の同単元の学習の様子も示しながら学習を進められるようにする。

(3) 単元の目標

いろいろな動物の共通点と相違点に着目しながら、それぞれの特徴を見いだして動物の体の基本的なつくりとはたらきを理解するとともに、それらの観察・実験などに関わる技能を身につけることができる。また、身近な動物についての観察、実験などを通して、いろいろな動物の共通点や相違点を見いだすとともに動物を分類するための観点や規準を見いだして表現することができる。

(4) 単元の評価

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
いろいろな動物の共通点と相違点に着目しながら、動物の観察と分類の仕方、動物の体の共通点と相違点を理解している(1)とともに、それらの観察、実験などに関する技能を身につけている。(2)	身近な動物についての観察、実験などを通して、いろいろな動物の共通点や相違点を見いだす(3)とともに、動物を分類するための観点や規準を見いだして表現している。(4)	いろいろな動物とその共通点に関する事象・現象に進んで関わり、見直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。(5)

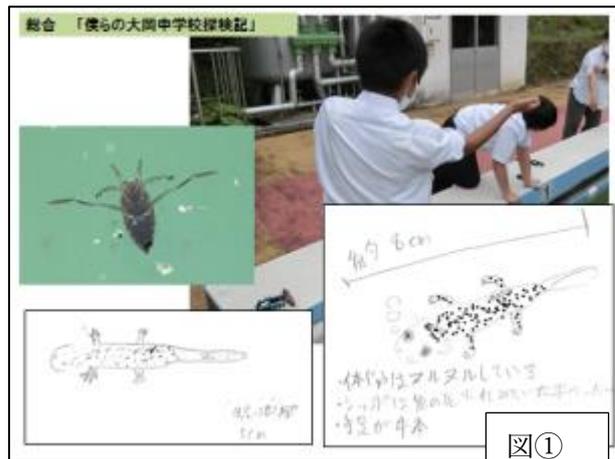
(5) 単元の展開 ※総合的な学習の時間とも関わるため、「総合」と表記して学習内容を記す。

	学習活動	◇指導・支援	評価規準
総	校内の自然観察を行い植物や動物を見つけ観察した。 ・いくつかを観察・飼育のために採取し、飼育環境を整えた。		
第1次	①新しく見つけた動物が何かを特定したいと願い、特定するためには体の特徴や分類を知る必要があることに気づき、学習の見直しをもつ。	◇総合の時間に見つけた名前が分からない生物を取り上げ、その動物が何かを特定するにはどうしたらよいか問い学習問題を設定する。 (単元の学習問題) 謎の動物を特定するには、どんな検索票が必要か。 ・植物を特定する際に「子房」や「種子」などの項目を手がかりに検索表を見て分類したことや昆虫の仲間分けをしたことを想起させる。 ・実際に動物を観察しその特徴を見いだすことを通して、「特徴」としてあげたことを手がかりに、動物によって生息場所・体表の様子・卵の様子・移動の仕方などにちがいがあことに気づくとともに、これらのちがいをもとに観察すれば、分類・特定ができそうなことを確認する。	(5) 既習事項をもとにどのような方法で分類できそうか表現している。 (2) 動物を観察し、特徴的な様子や、他の動物と比較しながら記録している。
第2次	②体のつくりにはどんなちがいがあのかを考慮する場面で、サバとイカの解剖を通して、背骨の有無や体表の様子が違うこと、消化器官が双方にあることを見いだす。	◇体の内部にはどんなちがいがあのかを問い、サバとイカを解剖し、体のつくりを観察し、比較するよう促す。 ・観察したことを、特徴的なこと・共通することなどに整理するよう促す。 ・食べ物を消化し吸収する仕組みが双方に見られることや、表面の形状、手触り、足の数など様々に違うこと。背骨があるものとないものがあることを確認する。	(2) 解剖を通して特徴的な様子をとらえ、記録することができる。 (3) それぞれの共通点や相違点を見つけ表現できる。
第3次	③セキツイ動物はどのように分類できるかを考える場面で、体の特徴のちがいを資料などで調べることを通して、ほ乳類・鳥類・は虫類・両生類・魚類に分かれることを理解する。	◇背骨の有無で大きく2つのグループに分けられることを伝え、背骨のあるセキツイ動物にはそれぞれどんな特徴があるかを問う。 ・生き物カードを用意し、第1次で考えた「特徴」ごとにグループ分けを行う。 ・ほ乳類・鳥類・は虫類・両生類・魚類の5つのグループを紹介し、資料を基にそれぞれの特徴的な体のつくりについて調べ、表にまとめる。 ・肉食・草食のちがいと骨格のちがいについても確認する。	(1) セキツイ動物の特徴や、それぞれのグループの特徴について理解している。 (3) それぞれの共通点や相違点を見つけ表現できる。
第4次	④無セキツイ動物はどのように分類できるかを考える場面で、無セキツイ動物の体のつくりを観察したり、資料で調べたりすることを通して、軟体動物・節足動物などに分類できることやその体のつくりを理解する。	◇無セキツイ動物にはそれぞれどんな特徴があるかを問う。 ・ザリガニやエビを観察し、体に骨がないこと、まわりが堅い殻で覆われていること、体の節を利用して移動していることに気づく。 ・第1次で考えた「特徴」ごとにグループ分けを行う。 ・節足動物・軟体動物・その他のグループに分かれることを紹介し、特徴的な体のつくりについて調べる。 ・アサリを解剖し、どのグループに分類されるか特定する。	(2) 無セキツイ動物の特徴について理解している。 (3) それぞれの共通点や相違点を見つけ表現できる。
第5次	⑤どのような表を作ると動物を適切に検索できるかを考える場面で、体のつくりの特徴ごとに項目を立てて検索表をつくることを通して、動物を分類するにはいくつかの観点や規準があることを見いだす。	◇どのような表を作ると動物を適切に分類できるかを問う。 ・体のつくりの特徴に注目して検索表をつくり、動物カードの動物を分類するよう促す。 ・大きいグループになる規準から分けていくことでふ、系統的な検索表を作る事ができることに気づく。 ・系統的なだけでなく、肉食・草食もあることを知る。観点を変えた検索表を作る。	(4) 生物を分類するための観点や規準を明確にして検索表をつくっている。 (5) 学習を利用して身近な動物を観察しようとしている。
総	検索表を利用し、動植物を分類しながら、大岡の植物や動物を調べていく。 ◇理科で学習したことを利用しながら、動植物の特定をしていくよう促す。		

(6) 生徒の様子

① 総合的な学習の時間とリンクしながら学習を進めていく中で、興味をもって学べた姿

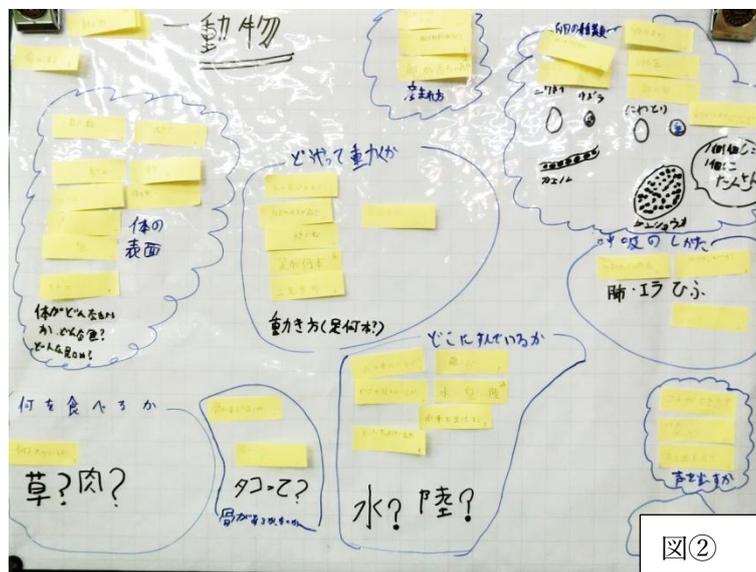
総合的な学習の時間の活動で校地内の動植物を観察し記録する。学校プールの中には、ヤゴ・オタマジャクシ・ミズカマキリなどの水生の動物たちが多くいた。カメラで記録していた2人はサンショウオを見つけると、腕まくりをして捕まえ始めた。模様はまだ注意して観察する姿が見られた。(図①)「毎年プールにいるが、いつの間にか消えてしまう。水槽の中で飼うと自ら飛び出して死んでしまう。」というA生、B生は「オタマジャクシに似ているから、陸地を用意したらよいのではないか。」と話し、飼育環境を整えながら飼ってみることにした。何類かが分かれば簡単に調べられるのと言うつぶやきがあった。理科の授業時に、動物を特定するにはどうしたらよいか問い、単元の学習問題が座った。



図①

② ホワイトボードと付箋を利用し自分の考えを可視化していく中で、意見交換がスムーズになっていく姿

動物を見分けるときに手がかりになる特徴は何かを問い、付箋1枚につきひとつ特徴を書いていく。A生は「水の生き物・陸の生き物」と書き、ボードへはる。するとB生は「水と陸両方に生きるカエルのような生き物もあるよね。」と「水・陸」と付箋に書きはる。また、卵の色や形、大きさが違うよ。鳥の卵と蛙の卵は全然違うね。と付箋ではなくホワイトボードに絵を描き出す姿があった。似ている内容の付箋をまとめ、それぞれにタイトルをつけていくと、「卵の様子」「移動の仕方」「住んでいるところ」などのキーワードが浮かび上がってきた。(図②) これをもとに考えていくと、動物が特定できそうだと見通しが持てた。後日2年生がアドバイスを書き込み、「呼吸の仕方」、「体の表面の様子」も加わった。



図②



③ 検索票をつくる中で、繰り返し教科書や資料集を見直し学ぼうとする姿

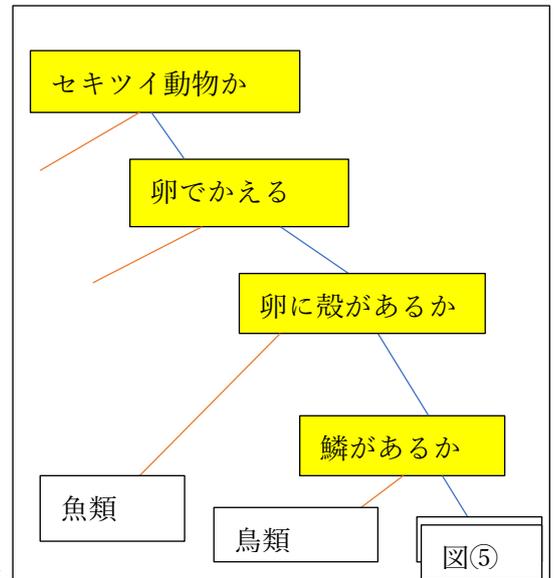
A生は検索票をつくるのに何を手がかりにすればよいかと、今まで学習したノートや資料集・教科書の関連するページを調べ、書き始めた。付箋で特徴を書いた紙を貼りながら、大きなまとまりになる特徴から分けようと「セキツイ動物か」の付箋から始めるが、(図③) なかなか最後まで進まない。「両生類が入らない」と頭を抱えてしまった。



図③



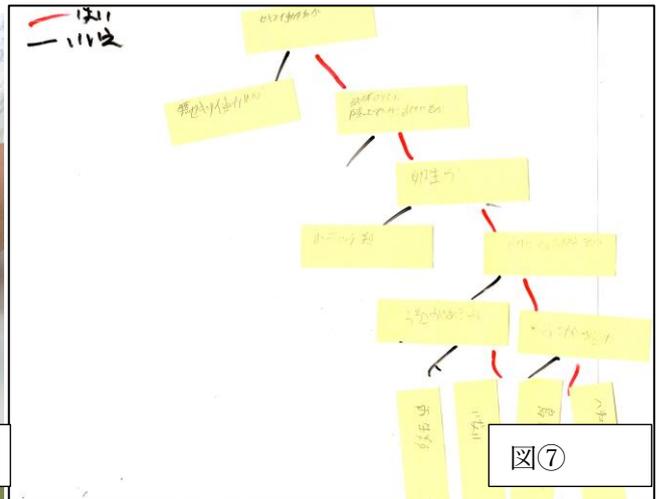
図④



そこで、2年生がつくった動物の検索表を示し、参考にするよう促した(図④)。A生はしばらくそれを見たあと、図⑤のような検索表をつくりはじめたが、また手が止まってしまった。尋ねると「2年生の検索表は詳しくて、たくさん枝分かれが必要なのはわかったけど、僕の知りたいことは分からない」とのことだった。A生が困っていたのは、鱗があるかどうかで、特定できる動物のグループが何か分らなかったことだった。そこで今度は、教科書の分類表に紙を当て必要な項目のみ見えるようにすると「そうか」とつぶやき分類表を何度も見返しながら、検索表を創り上げた。(図⑥・⑦)



図⑥



3 示唆されたこと

成果

- 生物を特定するために検索表を自作することで、教科書の分類表を何度も見直し、利用しようとする姿が見られた。教科書の分類表の理解を深めることにつながったのではないかと。
- 新しく出会った生物を、自分たちで図鑑の検索表を利用して検索しようとする姿につながった。

課題

- 2年次内容が1年次に移行しているが、教師側がしっかり理解して準備を進めなくてはならない。
 - ・ 2年生で、同単元を扱った。生物単元のまとめに位置していることから、呼吸の方法・消化器官の有無・反応の方法(移動方法)に着目しやすかった。1年生はその観点の理解が難しかった。
 - ・ 1年生は、本単元に入る前の植物分野の最後に検索表作りを行った。フローチャートのような枝分かれしていく考え方が、理解が難しかった。
 - ・ 「分類表を理解する」ではなくて「活用する」ことをねらっていくためには、さらに教材研究が必要。他の単元も、同じ実験・観察でも、新学習指導要領のねらいがどう変わっているかを学びながら、教材研究していきたい。