

(5) 科学館学習の授業開発について【生物分野】

授業開発 生物分野 学習の流れ

1 題材名 【アサリのくらしとからだのしくみ】

2 目標

- ① アサリに米のとぎ汁を与える実験を通して、アサリも他の動物と同様に有機物をからだに取り込んで生活していることを理解するとともに、アサリの行動が他の生物にも影響を与えていることを知る。
- ② アサリの解剖を通して、アサリも他の動物と同様に消化管を中心とした食べるつくりをもっていることを理解するとともに、軟体動物の体のつくりにおける共通性を見いだす。

3 授業の流れ

【導入】学習の動機付け

- ① アサリが動物であると知り、砂に潜る動画と動く心臓の動画を見る。



【展開】アサリの食べる行動について考える

疑問 アサリは何を食べるのだろう

- ② 自分の考えを書く

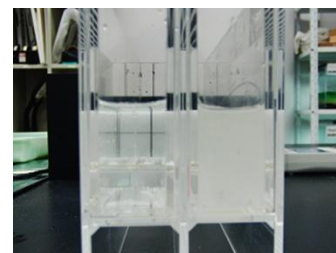
課題 アサリは水中の栄養分を食べるのだろうか

- ③ 仮説を立てる

- ・砂や海藻、プランクトンなどの大きな固体としての餌を考えると思われるが、我々は、ジュースや牛乳、味噌汁も栄養としていることを確認し、課題を与える

実験 1-① アサリにとぎ汁を与えよう①

- ④ 実験の概要を掴み、結果を予想する
 - ・仮説と関連させて予想させる
- ⑤ 方法を聞きながら操作する
 - ・食べたかどうかを見た目、見え方、透明度を比較することで確認することを伝える
 - ・対照実験についても説明する
- ⑥ 与えた直後の画像を撮影し、見た目（濁っているかどうか）、見え方（奥の二重十字線が見えるかどうか）、透明の度合（どのくらいの光が通るか）を測定し、記録する



課題 アサリには我々と同様に消化管があるのだろうか

- ⑦ 仮説を立てる

- ・我々には食べたものの通り道があることを確認し、課題を与える



観察① アサリの体のつくりを調べよう

⑧口や肛門について予想する

- ・アサリの水槽に墨汁をたらしたときの動画をヒントとして見せる
- ・水管が口や肛門なら、管でつながっていることを考えさせる

⑨各部の名称を確認する

①外とう膜を取り除く

- ・それぞれ観察方法の動画を見せながら、操作させる

②水管を観察し、つながっていないことから、口や肛門は別にあると知る 部位と名称を線でつなぐ

③口と肛門を確認する

⑩食べたものの通り道（消化管）があるかを確認する

④貝柱を2つとも取り除く

⑤肛門から口へとたどっていく

- ・消化管が切れても気にせず解剖を続けさせ、肛門から口に至るまでたどりながら肝臓や胃が確認できればよいこととする

- ・口から肛門までの一本の管の存在に気づかせる

⑪アサリの食べるつくりについて、ヒトと同じような部分を見だし、考察をする



観察② 軟体動物のからだのつくりを比較しよう

- ・軟体動物同士の共通点は、ヒトとより多いことを確認する

⑫イカの標本を見ながら、アサリとイカの共通点を見いだす

- ・消化管があることを確認し、他に骨格がないこと、体が軟らかいこと、えらや殻があること、外とう膜をもつことなど見いださせる

実験1ー② アサリにとぎ汁を与えよう②

⑬1時間後の画像を撮影し、見た目、見え方、透明の度合を測定し、記録する

⑭実験前後を比較し、アサリありのケースが透明になっていることを確認

- ・PCを操作させ、全班分の結果が入力されたら結果をプリントアウトし配付する
プリントアウトされた結果を切り、ワークシートに貼る

⑮他班の結果もパソコンで確認し、考察する

⑯アサリの食べ方、糞、偽糞について知る



【終結】アサリの浄化作用と環境保全

⑰アサリのはたらきと他の生物との関連を知り、環境保全の意識を高める

- ・アサリのはたらきをPCを操作させながら説明し、環境保全の重要性を説明する