

4 生き物のくらしと環境

(平成 23 年度版)

東京書籍 6 年 6 月下旬～7 月中旬 6 (6) 時間

【単元の目標】生き物と空気，食べ物，水とのかかわりに興味をもち，これまでの学習や生活経験などを想起しながら，空気中の酸素は植物が出していること，人や動物の食べ物のもとには植物であり，生き物どうしは「食べる」「食べられる」という関係でつながっていること，水は生き物にとって不可欠な物であることを，実験したり資料で調べたりして知り，生き物はたがいにいかかわり合って生きていることをとらえることができるようにする。

学習活動とポイント項目

| 学習活動 | 時間 | ポイント項目 |
|---|----------|--|
| 第 1 次 生き物は空気とどのようにかかわっているか | 2 (2) 時間 | |
| ・生き物と空気，食べ物，水とのかかわりについて考える。 | 1 | 1 導入について「人や動物が生きていくのに必要なものは何だろうか？」 |
| ・空気中に酸素を出している物は何かを考え，植物が二酸化炭素をとり入れて酸素を出しているか調べる。 【実験①】 | 1 | 2 生き物と酸素とのかかわり 【参考】石灰水を使った身近な植物で調べる実験 |
| 第 2 次 生き物は食べ物をとおしてどのようにかかわっているか | 2 (2) 時間 | |
| ・生き物と空気とのかかわりについてまとめる。 | 1 | 3 生き物と食べ物とのかかわり |
| ・人の食べ物のもとは何かを考え，ひとつひとつの材料をたどってみる。 【調査①】 | 1 | |
| ・動物には，植物を食べて生きているものがあること，その動物もほかの動物に食べられることがあることなど，生き物には「食べる」「食べられる」という関係があることを調べる。 | 1 | |
| ・生き物の食べ物を通したかかわりについてまとめる。 | 1 | |
| 第 3 次 生き物は水とどのようにかかわっているか | 2 (2) 時間 | |
| ・生き物と水とのかかわりについて考え，まとめる。 | 1 | 4 生き物と水とのかかわり |
| ・自然のなかで水や空気がどのように循環しているかを考える。 | 1 | |
| ・生き物と空気，食べ物，水とのかかわりについてまとめる。 | 1 | |

1 導入について 「人や動物が生きていくのに必要なものは何だろうか？」

「人や動物が生きていくために必要なものは何か」と児童に問い掛け，これまでの学習を基にして考えさせるとともに，その理由も合わせてノートに書かせる。その後，自由に意見を発表させながら，生きていくためには「空気中の酸素」「食べ物」「水」が必要であることをまとめ，次時の活動へつなげていくようにする。

- (1) 空気中の酸素…呼吸によって，酸素を取り入れ，二酸化炭素を出している。酸素がないと窒息死してしまう。
- (2) 食べ物…生きていくために動物や植物を食べている。動物は自分で栄養をつくることできない。
- (3) 水…水を体内に取り入れている。人の体内には約70%の水分が含まれていて，水によって体の働きを保ちながら生きている。

これから学習すること

- | | | |
|---|--------------------|-----------------|
| ア | 空気中に酸素を出しているのはなにか？ | (生き物と酸素とのかかわり) |
| イ | 人や動物の食べ物のもとにはなにか？ | (生き物と食べ物とのかかわり) |
| ウ | 水は生き物にとってどのようなものか？ | (生き物と水とのかかわり) |

2 生き物と酸素とのかかわり

人や動物以外にも、家庭や工場、自動車なども酸素を使って二酸化炭素を出しているのに、空気中の酸素がなくなることへ疑問をもたせ、空気中に酸素を出しているものがあるのではないかと予想を立てさせ、実験に取り組みさせるようにする。

用いる植物は、学校や教室などで育てている鉢植えで、葉が十分ついているものであれば、それを利用できる。

また、この時期は園芸店でも様々な鉢植えが安く販売されているので、それを購入して利用できる。

ベゴニアの鉢植えにポリ袋をかぶせ、鉢の部分を輪ゴムで留めてから実験を行う。



【参考】石灰水を使った身近な植物で調べる実験

気体検知管を使わないので、グループごとに実験を行わせることができる。

準備物・・・シロツメクサやアカツメクサ(葉のついた茎10本)、チャックつきポリ袋、ティッシュペーパー、輪ゴム、石灰水

(1) シロツメクサやアカツメクサを10本ぐらい束ね、茎の端を水でぬらしたティッシュペーパーで包んで輪ゴムで軽く留める。



(2) チャック付きのポリ袋に入れ、空気をぬく。



(3) チャックの端を少し開け、ストローで袋の中にはいた息を吹き込む。



(4) シロツメクサを入れた袋と入れていない袋の2つを準備し、チャックを閉じて教室のベランダなど日光の当たる所におく。



(5) はいた息には、二酸化炭素が多いことを説明し、石灰水が濁ることを確認しておく。

(6) 植物がでんぷんをつくるときに二酸化炭素を吸収するならば、1～2時間後には二酸化炭素が少なくなって、石灰水が濁らなくなることを話し合っておく。

(7) 袋のチャックを少し開け、スポイトで石灰水を少量入れ、袋のチャックを閉めてよく振る。

(8) シロツメクサを入れた袋の方は白く濁らず、入れていない袋の方は白く濁ることを確かめる。

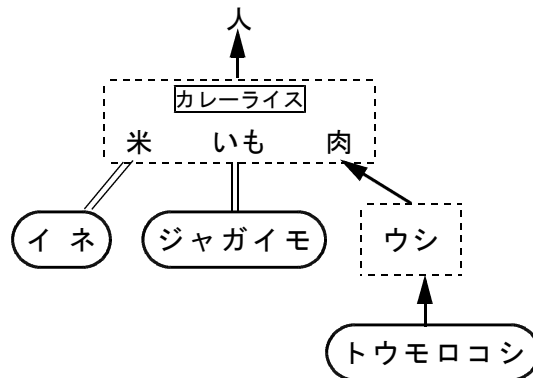
(9) シロツメクサを入れた袋の方は二酸化炭素が減ったことから、植物がでんぷんをつくるために取り入れたことを説明する。

3 生き物と食べ物とのかかわり

人や動物の食べ物の関係をたどっていくと、食べるものと食べられるものとの間には鎖のような密接なつながり（食物連鎖）があり、植物に行き着くことを図をかかせたり、資料を用いて理解させる。

発問例やまとめ方の例

- 人や動物の食べ物をたどってみよう。最後には何に行き着くでしょうか。
- ・動物の食べ物を逆にたどっていくと最後は植物になる。動物の栄養のもとが植物。
 - ・植物は、自分で栄養を作り出すことができる。
 - ・植物がなければ、動物は生きていけない。
 - ・かれた植物（ほし草、落ち葉など）も動物の食べ物になっている。
 - ・生物どうしのつながりには、食べる－食べられるの関係がある（食物連鎖という）。



4 生き物と水とのかかわり

次のような問い掛けによって、「なぜ人や動物や植物は水を取り入れないと生きていくことができないのか」を考えさせる。

(1) 人や動物について

発問例やまとめ方の例

- 人や動物の体の中で、水がたくさんふくまれているものをあげてみましょう。
- ・血液・・・酸素や養分を体中に運び、二酸化炭素やいらぬものと入れかえる働き。
 - ・オシッコ・・・体の中にできたいらぬものを水にとかして捨てる働き。
 - ・あせ・・・体温を調節する働き。
 - ・なみだ・・・目のねんまくを守る働き。
 - ・鼻水・・・ばいきんを取りこんで体外に出す働き。
 - ・だ液、胃液、消化液・・・食べ物を消化する働き。
- これらは人や動物が生きていくためにとっても大切や働きをしているのです。

(2) 植物について

発問例やまとめ方の例

- 植物も水を取り入れないと生きていけません。植物は水をどこから取り入れるでしょう。また、取り入れた水をどのように使っているのでしょうか。
- ・根から水と水に溶けた養分を取り入れている。
 - ・水はでんぷんをつくる材料になったり、葉でつくられたでんぷんを、体中に運ぶ働きをしている。

前単元「植物のからだのはたらき」では、ホウセンカの茎の中の水の通り道（道管）の観察が行われている。

