

# 7 年生 PLANTS (動植物の相互依存、農作物と有害動物)

## 【単元設定の趣旨】

身の回りには野生の動植物をはじめ畑で栽培されている作物など、さまざまな生物が見られます。しかし、それらの生物どうしのつながりに気づく生徒はほとんどいない。この単元では、これまで学習した動物や植物についての知識をもとに、植物どうしのつながりや植物と動物のつながりを理解させるとともに、これが生物の世界のつり合いを保つものになっていることを認識させるのがねらいである。

さらに私たち人間も、これらの動物や植物からさまざまな恩恵を受けていることに気づかせ、自然の生物を大切に育てる気持ちも育てるとともに、この単元を設けた趣旨の1つとなっている。合わせて、作物に被害を与える有害動物について、その種類や影響、対処方法についても学習する。

## 【単元の目標】

- ・身の回りの植物や動物の観察を通して、自然を調べる方法を身につけるとともに、これらの生物が互いに助け合って生活していることを見出す。
- ・自然界では、二酸化炭素と酸素が植物の光合成や動物の呼吸を通して循環し、その原動力が太陽のエネルギーであることを理解する。
- ・自然界の生物は食物連鎖の関係でつながっており、これらが生物の世界のつり合いを保つものになっていることを理解する。
- ・農作物や収穫物を荒らす有害な動物の種類や特徴と、その被害を防ぐ方法について理解させるとともに、一方で私たちが食料や薬として多くの生物から恩恵も受けていることに気付く。
- ・私たちがごみの投棄や多量の農薬散布、無制限な森林伐採を自粛することによって、生物が生活しやすい環境を保てることを理解させるとともに、自然を大切にしようとする意欲を育てる。

## 【指導内容の系統】

※シラバスに示された順で表記

学 年	内 容 (PLANTS)
第1学年	○地域に生息する様々な植物 ○植物の主な部位 ○植物の食用できる部位

第2学年	○種蒔き ○植物の世話 (草抜き、水やり) ○いろいろな葉 (色、大きさ、形、手触り) ○異なる自生地の植物 ○植物は人間にとってどのような役割つか (食物、衣類、紙、籠、家具、お茶、コーヒー、ココア、菓、木陰、囲い、美術)
第3学年	○農作物の種類 ( (食用の農作物) / 穀物、豆類、野菜、果物、イモ類、(利益を生む農作物) / 飲み物になる農作物、繊維をとる穀物、油をとる穀物) ○地域の雑草 (ブラックジャック、ソドムアップル、アカザ、ムラサキソユクサ、メキシカンマリーゴールド、カタバミ)
第4学年	○植物の種類 (緑と緑でないもの、花の咲く植物と花の咲かない植物) ○植物の外部の部位の機能 (根、茎、葉、花、果実) ○根の種類 (tap roots, fibrous roots)
第5学年	○花の部位 ○受粉 (意味、媒介するものタイプ) ○受精 (意味、融合について) ○種の部位 (単子葉植物の種、双子葉植物の種) ○種子の発芽、発芽のために必要な条件
第6学年	●植物間の相互依存 (他の植物を支えとして、他の植物を生育地として、他の植物の日陰で) ●植物と動物の間の相互依存 (動物の食物となる植物、植物の光合成で出される酸素と動物の呼吸で出される二酸化炭素、動物のすみかや雨よけとしての植物、植物の受粉を行う動物、動物の糞や糞分となる植物、動物の排泄物が分解され植物の栄養分となること) ●食物連鎖 (意味、例) ●農作物の有害動物 (有害動物の意味、有害動物の種類、畑にいて成長する作物を荒らす有害動物、貯蔵庫を荒らす有害動物) ●農作物の有害動物による影響 (収穫量の減少、生産物の品質の低下、農作物に病気が伝染すること、消費者に病気を引き起こすこと) ●駆除対策の方法 (おびえさせる、畏をしかける、つまんで取る、雑草を抜く、薬剤散布、刈り込み、剪定)
第7学年 (本単元)	○植物の環境への適応 (乾燥地帯、湿地帯) ○病気の作物の兆候 (発育不良、成長している葉・穂・茎の変色、萎縮病、萎れる、斑点やしまができること) ○作物の病気とその影響 (収穫減少、品質が落ちること)
第8学年	

## 【学習を始める前に】

### (児童生徒の実態)

これまでに動物と植物の体のつくりやはたらき、ふえ方などについて学習している。しかし、身の回りの生物が食物や棲みか、繁殖などの面で密接なつながりをもっていることについては、この単元で初めて学習することになる。

また、農作業の手伝いなどを通して身近な動物や植物、作物については、かなりの知識や経験をもっている。それを授業に生かすよう工夫したい。

児童・生徒は、観察を含む学習を授業だけのものと考えがちである。得られた知識を作物の栽培などに生かす方策を自分たちで考えさせるなどの活動を通して、生物や自然を大切にしようとする心情も育てていきたい。

### (準備面での留意点)

- ・できるだけ野外での観察を取り入れて、生物の世界の面白さや不思議さを実感させるような指導が望ましい。
- ・校外や農場での観察については危険がないよう十分に注意を促す。
- ・小さな動物や植物の採集や観察のためのビニル袋やルーペも準備する。

### (知識・理解・観察・実験の技能)

1. 身近な動物や植物の種類や育ち方について調べ、その結果をもとに生物が互いを利用し合いながら生活していることについて説明することができる。
2. 人間も食べ物や薬としていろいろな植物を利用していることについて、例を挙げて説明することができる。
3. 食物連鎖について、例を挙げて説明することができる。
4. 植物や動物の相互依存や食物連鎖によって、自然のつり合いが保たれていることを説明することができる。
5. 畑の作物や貯蔵してある穀物に対する有害動物とその被害防止について、例を挙げて説明することができる。

## 【単元構成の考え方】

本単元は、これまでの動物や植物の学習をもとに、生物どうしのつながりについての学習と、畑の作物やその貯蔵に害を及ぼす有害動物についての2つの学習を中心に、さらに、身近な生物と環境とのつながりについても理解が得られるような構成になっている。

単元の前半に当たる動物や植物のつながりについては、身の回りの生物の観察をもとに生物どうしのつながりについて考察させ、さらに食物連鎖や自然のつり合いを保つことの大切さを理解させる学習へ発展する展開とした。

有害動物とその防除については、畑での農作物の観察や調査をもとに、作物を荒らす有害動物とその被害について学習し、これらの学習を生かしながら貯蔵庫の有害動物について知り、さらに有害動物を駆除する方法の学習へと発展するような構成になっている。

### (科学的な思考、表現活動)

1. 身近な生物の観察結果をもとに生物の相互依存の関係を見出し、その結論に至る過程をレポートにまとめたり発表したりすることができる。
2. 畑で観察した有害動物の被害から、それらに対する防除の方法などについて工夫したり発表したりすることができる。
3. 環境の保全について、殺虫剤の使用や森林の伐採、有害物質の投棄などと関連づけて説明することができる。

**【指導計画】**

(13. 単位時間 + 単元末評価問題 2 単位時間)

※①、②、③…は、①単位時間目、②単位時間目、③単位時間目…を表す。

※ (評価/知・技 1) (評価/関 1) …などは、**【観点別達成目標】**で示した目標を評価可能な箇所を示している。

学習単位	内 容
1. 植物間の相互依存 (2 単位時間)	①植物には他の植物を支えにしたり、その植物が作る日陰を利用したりして育つものがあるなどの植物どうしのつながりを、観察によって確かめる。 (評価/関 1) ②植物には他の植物の幹に根を張って育つものなどがあり、植物は互に助け合って生活していることを知る。 (評価/思・表 1) (評価/知・技 1)
2. 植物と動物の相互依存 (4 単位時間)	③動物は植物の葉や種子、果実を食べて育つなど、植物に依存して生活していることを観察で確かめる。 (評価/関 1) ④動物を餌にする肉食動物も、間接的には植物に依存している。このように動物は、食べ物として植物から大きな恩恵を受けていることを知る。 (評価/思・表 1) (評価/知・技 1) ⑤植物は光合成によって、でんぷんなどの栄養分とともに酸素を作り出す。この酸素は動物の呼吸に使われ、その結果発生する二酸化炭素は光合成の材料になる。このように動物と植物は、酸素や二酸化炭素の発生と消費の面でも密接なつながりをもって生活していることを知る。 (評価/思・表 1) (評価/知・技 1) ⑥植物は葉草や香辛料として使われ、また動物の排泄物は、土の中の微生物によって分解されて植物の肥料となるなど、植物と動物はさまざまな面で深くつながっていることを知る。 (評価/知・技 2)
ここまででの振り返り (配当時間なし)	○ <b>【1.2 小単元の振り返り問題】</b> を実施する。 (授業の進み具合に応じて家庭学習でも可能)
3. 食物連鎖 (2 単位時間)	⑦植物は動物の餌になるが、その動物を食べる動物もいるように、生物は食べたり食べられたりする食物連鎖の関係でつながっていることを知る。 (評価/知・技 3) ⑧食物連鎖は光合成をする生産者の植物から始まり、自然界のつり合いを保つものになっていることを知る。 (評価/思・表 1) (評価/知・技 4)

ここまででの振り返り (配当時間なし)	○ <b>【3 小単元の振り返り問題】</b> を実施する。 (授業の進み具合に応じて家庭学習でも可能)
4. 農作物の有害動物 (2 単位時間)	⑨畑の作物に害を与える有害動物には昆虫や鳥などがあることを知る。 (評価/関 2) (評価/知・技 5) ⑩貯蔵庫の穀物に害を与える有害動物には、ゾウムシのような昆虫やネズミなどがいることを知る。 (評価/関 3) (評価/知・技 5)
5. 農作物の有害動物による影響 (1 単位時間)	⑪畑や貯蔵庫の有害動物は作物の収穫量や品質を低下させ、また人間の病気のもとになるなど、さまざまな害をもたらすことを知る。 (評価/知・技 5)
ここまででの振り返り (配当時間なし)	○ <b>【4.5 小単元の振り返り問題】</b> を実施する。 (授業の進み具合に応じて家庭学習でも可能)
6. 駆除対策の方法と自然保護 (2 単位時間)	⑫有害動物の害を防いだり少なくしたりするには、わなをかけたリ雑草を刈ったり殺虫剤を使ったりするなど、いろいろな方法があることを知る。 (評価/関 3) (評価/思・表 2) (評価/知・技 5) ⑬人間も食糧や薬として、作物や自然の生物を利用してはいる。したがって殺虫剤の大量使用や森林の伐採、ゴミの投棄などは大気や水の汚染をもたらすので、人間を含むさまざまな生物のためにも、これらの行為を自粛して環境の保全に努めなければならない。 (評価/関 4) (評価/思・表 3)
単元末の振り返り (2 単位時間)	⑭ <b>【単元末評価問題 1】</b> を実施する。 ⑮ <b>【単元末評価問題 2】</b> を実施する。

【授業案】

1. 植物間の相互依存 (2 単位時間 / ①②)

本時の目標

- 身近な植物の助け合いについて観察し、その結果を記録することができるようになる。
- 観察の結果から、植物が支えになったり日陰になったりする植物同士の助け合いについて説明できるようになる。

準備

- 記録用ワークシート

■第①時：植物の助け合いの観察

	学習の流れと活動	教師の指導・助言のポイント
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「植物同士が助け合っている？」このようなことが本場にあるのだろうか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調べたことをきちんと記録するように、観察のポイントをいくつか示すとよい。</li> <li>→つるになって伸びる植物を探してみよう。</li> <li>→日陰にはどんな植物が育っているか調べてみよう。</li> <li>・教室に戻る時間を指示する。</li> </ul>
問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植物同士はどのように関わっているだろうか。外に出て植物を観察し、結果をワークシートに記録しよう。</li> </ul>	
観察 25分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・校庭や学校の周りで、植物が助け合っている例を見つけて。</li> <li>→他の植物に巻きついて育つ植物を探そう。</li> </ul>	<p>(ワークシートについては、p.120参照)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全に対する注意を徹底し、生徒と一緒に行動する。</li> <li>・観察に積極的に参加し、観察結果がワークシートにきちんと記録できているかどうかをチェックする。</li> </ul>



MACMILLAN Primary Science 7 (p. 39)

まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>→他の植物の陰に育つ植物も探してみよう。</li> <li>・結果をワークシートに記録する。</li> <li>・記録したワークシートにきちんと記録されているかどうかを確認する。</li> <li>・提出させてもよい。生徒が次の時間に忘れてくるのを防ぐこともできる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(評価/関1) 身近な植物同士のつながりに関心をもち、進んで観察したり調べたりしようとしている。</li> <li>・次の時間にワークシートを持参するよう指示する。</li> </ul>
-----------	---	--

■第②時：植物の助け合い

	学習の流れと活動	教師の指導・助言のポイント
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時に、どんなことを観察してきたか、お互いのワークシートを見せ合ってみよう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前の時間に観察結果を記録したワークシートを確認する。</li> </ul>
問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植物が助け合っている姿が見られたか、観察の結果を発表してみよう。</li> <li>・結果を発表する。</li> <li>→つる植物の支えになっていた植物があったよ。</li> <li>→日陰を作って、乾燥に弱い植物を守っていた植物があったよ。</li> <li>→土の上ではなく、幹の上に根を張って育つ植物もあったよ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループで話し合い、まとめたものを発表させてもよい。</li> <li>・結果を黒板にまとめ。生徒に絵で描かせることにより理解しやすい。</li> <li>・どのくらいの例を記録できたかチェックする。</li> </ul>
展開 25分		<ul style="list-style-type: none"> <li>(評価/思・表1) 身近な植物の観察結果をもとに植物同士の相互依存の関係を見出し、その結論に至る過程をレポートにまとめたり発表したりすることができる。</li> </ul>
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・つる植物の支えになったり、日陰を作って乾燥に弱い植物の成長を助けたりなど、植物には他の植物の助けになっているものがたくさんある。</li> <li>・太い幹が、他の植物が根を張る場所になっているものもある。</li> <li>・植物は互いに助け合って育っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植物の相互依存のままとともに、次の時間では植物と動物の関係について調べること予告する。</li> <li>→どんな関係が見られるか予想させると、次の観察への意欲を高めることができる。</li> </ul>

2. 植物と動物の間の相互依存 (4 単位時間 / ③④⑤⑥)

本時の目標

- 身近な動物や植物を観察し、相互依存の関係を発見したり記録したりできるようになる。
- 観察の結果から、動物が植物の葉や種などを餌として生活していること、また、動物を餌にする肉食動物も間接的には植物に依存していることを説明できるようになる。
- 植物の光合成によって発生する酸素は動物の呼吸に使われ、その結果発生する二酸化炭素は植物によって光合成に使われるなど、動物と植物は酸素や二酸化炭素の発生と消費の面でも密接なつながりをもっていることを説明できるようになる。

○植物は葉草や香辛料として利用されていること、また、動物の排泄物は土の中の微生物によつて分解されて植物の肥料となることについて説明できるようにする。

準備)

○記録用のワークシート 虫めがねなど

■第③時：花と虫・家畜の餌の観察■

	学習の流れと活動	教師の指導・助言のポイント
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物同士は互いに助け合っていることを観察したが、植物と動物も助け合っているのだろうか。</li> <li>どんなことを観察してきたらいいだろうか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第①時の観察を思い出させて、できるだけ自分たちで観察のポイントを考えさせるようにする。</li> <li>教室に戻る時間を指示する。</li> </ul>
問題	植物と動物はどのように関わっているだろうか。外に出て植物を観察し、結果をワークシートに記録しよう。	
観察 25分	<ul style="list-style-type: none"> <li>家庭や学校の周りで、花と虫、ウシやヤギの餌になど、動物と植物の互いの関係しあっている例を見つけたら、観察しよう。</li> </ul>  <p>MACMILLAN Primary Science 7 (p. 45)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークシートについては、p.121参照</li> <li>観察のポイントや安全面での注意を知らせる。</li> <li>生徒と一緒に回り、観察のポイントなどを指し示す。</li> </ul>
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>ウシやヤギ、ニワトリが何を餌にしているか調べてみよう。</li> <li>結果をワークシートに記録する。</li> <li>記録したワークシートにきちんと記録されているかどうかを確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(評価/関1) 身近な動物と植物とのつながりに関心をもち、進んで観察したり調べたりしようとしている。</li> <li>次の時間にワークシートを持参するよう指示する。</li> <li>提出させてもよい。生徒が次の時間に忘れてくるのを防ぐこともできる。</li> </ul>

■第④時：植物と動物のつながり■

	学習の流れと活動	教師の指導・助言のポイント
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>前時に、どんなことを観察してきたか、お互いのワークシートを見せ合ってみよう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前の時間に観察結果を記録したワークシートを確認する。</li> </ul>
問題	植物と動物が互いにどのように関わっていたか、観察の結果を発表してみよう。	

展開 25分	<ul style="list-style-type: none"> <li>結果を発表する。</li> <li>→花は、受粉を虫に手伝ってもらって生活しているよ。</li> <li>→ウシやヤギは植物を食べたよ。</li> <li>→私たち人間の食べ物も植物が作る果物や穀物だったり、植物を食べたウシやヤギだったり、やはり植物から恩恵を受けているね。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グループで話し合い、まとめたものを発表させてもよい。</li> <li>結果を黒板にまとめ、生徒に絵で描かせることにより理解しやすい。</li> <li>どのくらい例を記録できたかチェックする。</li> </ul> <p>(評価/思・表1) 身近な動物と植物の観察結果をもとに動物が植物にどのように依存しているかを見出し、その結論に至る過程をレポートにまとめた発表したりすることができる。</p>
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>受粉のときの花とは虫の関係や、ウシやヤギが植物を食べることなど、動物と植物は互いに依存している。</li> <li>動物が食べる動物もまた植物を食べて育っていることから、動物は間接的にも植物に依存していることがわかる。</li> <li>私たちは食料だけでなく、キニーネや抗生物質などの薬、香辛料として、いろいろな植物の恩恵を受けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人間を含めて動物の食べ物、すべて植物のもとになっていることに基づかせ、植物への感謝の気持ちを持ってほしい。</li> <li>また人間は薬としても植物の恩恵を受けていることにも気付かせたい。</li> <li>ペニシリンなどの抗生物質が微生物の働きで作られることも説明する。</li> </ul> <p>(評価/知・技1) 身近な動物や植物の種類や育ち方について調べ、その結果をもとに動物は植物に依存して生きていくことを説明することができる。</p>

■第⑤時：植物の光合成と動物の呼吸■

	学習の流れと活動	教師の指導・助言のポイント
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物は光合成でデンプンを作るが、できるのはデンプンだけだったかな。</li> <li>→私たちが何か気体を出している？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デンプンとともに作られるのは気体だったね。</li> <li>呼吸の学習も思い出させる。</li> </ul>
問題	植物の光合成と動物の呼吸は、何か関係しているのだろうか。	
展開 25分	<ul style="list-style-type: none"> <li>私たち動物の呼吸では、どんな気体の出入りがあるのだろうか。</li> <li>→植物の光合成では、どんな気体の出入りがあったかな。</li> <li>植物の光合成と動物の呼吸の関係を、酸素と二酸化炭素の出入りから考えてみよう。</li> <li>→光合成で発生する酸素は動物の呼吸のために</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>できるだけ生徒の発言を促し、これをもとに指導を進めたい。</li> </ul> <p>(評価/思・表1) 植物の光合成と動物の呼吸</p>

	使われ、動物の呼吸で発生する二酸化炭素は植物の光合成に使われる。	の関係をレポートにまとめたり発表したりすることができ。
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物と動物は光合成と呼吸を通して、酸素と二酸化炭素をお互いに与えあって生活している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>酸素と二酸化炭素は、植物の光合成と呼吸を通して自然界を循環していることを十分認識させたい。</li> </ul> <p>(評価/知・技1) 植物の光合成と呼吸の関係を通して、生物が互いを利用し合っていることが生活していることについて説明することができる。</p>

■第⑥時：葉や香辛料としての植物と物質の循環■

	学習の流れと活動	教師の指導・助言のポイント
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>食べ物を美味しくしたり、病気のときに使われたりするものをあげてみよう。</li> <li>枯れた植物や動物の死骸は、やがて消えてしまいが、どうなってしまうのだろうか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調理のときに入れていいるものはなんだろう。</li> <li>病気になるたとき、自分の家で昔から使われている薬などはないかな。</li> </ul>
問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物や動物は食べ物以外でも互いに役にたっている。</li> </ul>	
展開 20分	<ul style="list-style-type: none"> <li>生徒の発言をもとにまとめていく。</li> <li>→薬として使われる植物</li> <li>→香辛料として使われる植物</li> <li>→枯れた植物や死んだ動物の行方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整理して黒板に書きノートさせる。</li> <li>→薬 キナノキ …</li> <li>→香辛料 コショウ …</li> </ul>
まとめ 10分	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物の恩恵</li> <li>→植物は人間の食糧としてだけでなく、葉や香辛料として使われるなど、私たちが受ける恩恵はとて大きい。</li> <li>微生物の働きと物質循環</li> <li>→枯れた植物や動物の死骸、排泄物は土中の微生物の働きで分解され肥料として再び植物に吸収される。</li> <li>物質の循環</li> <li>→自然界には呼吸や光合成に伴う酸素と二酸化炭素の出入りと循環がある。</li> <li>→動物の排せつ物や死骸が土中の微生物によって分解され、植物の肥料になるなどの物質の循環もある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排泄物や死骸が“汚い”という印象を“自然界では大切なもの”という印象に変えられるような指導をしたい。</li> <li>私たちは自然の動物や植物から多くの恩恵を得ながら生きていることを再認識させたい。</li> </ul> <p>(評価/知・技2) 人間も食べ物や薬としていろいろな植物を利用していることについて、例を挙げて説明することができる。</p>

3. 食物連鎖 (2 単位時間/⑦⑧)

本時の目標

- 自然界の動物や植物は食べたり食べられたりする食物連鎖の関係でつながっていることを、例をあげて説明できるようにする。
- 食物連鎖のもとになるのは光合成をする植物で、食物連鎖は自然界のつり合いが保つのに役立っていることを説明できるようにする。

準備

- 草原や森林、川や海での食物連鎖を示す図

■第⑦時：食物連鎖■

	学習の流れと活動	教師の指導・助言のポイント
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>草原にはたくさんさんのシマウマやカモシカ、ライオンなどがいるが、いちばん強いのはなんだろう。</li> <li>→身近なバツタや小さな鳥、タカではどうだろう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>身近な植物や動物を例に、食べる食べられるの関係を見えさせるようにする。</li> </ul>
問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然界の動物や植物の、「食べる」「食べられる」の関係調べてみよう。</li> </ul>	
展開 25分	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然界の食物連鎖</li> <li>→自然界の動物や植物には食べたり食べられたりの関係があり、食物連鎖と呼ばれている。</li> <li>→どのような順で食べられるか、教科書などの図を見て考える。</li> <li>→簡単な食物連鎖を作らせる。</li> </ul>	
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>結果をワークシートに記録する。</li> <li>食物連鎖は植物から始まる。</li> <li>最後になるのは肉食の動物である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生徒の答えを整理して黒板にまとめ。</li> <li>→海や川の中にも食物連鎖についても考えさせたい。</li> <li>(評価/知・技3) 食物連鎖について、例を挙げて説明することができる。</li> </ul>

■ 第⑧時：食物連鎖と自然のつり合い ■

	学習の流れと活動	教師の指導・助言のポイント
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>食物連鎖の順序を思い出ししてみよう。 →植物から始まる。</li> <li>→最後は強い肉食動物になる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡単な食物連鎖の図を見せながら思い出させるとよい。</li> </ul>
問題 観察 25分	<ul style="list-style-type: none"> <li>食物連鎖のさまりはどのようになっているのだろう。</li> <li>光合成をする植物は生産者、それを食べる草食動物は第1次消費者と呼ばれる。</li> <li>さらに草食動物を食べる肉食動物は第2次消費者と呼ばれる。</li> <li>食物連鎖の成り立ち 生産者→第1次消費者→第2次消費者 ↓ ↓ ↓ 植物 草食動物 肉食動物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>草原の草を全部刈り取ったり森林の木を大量に伐採したりしたら、どのようなことが起こるか考えさせるとよい。</li> <li>(評価/思・表1) 食物連鎖を調べ、その結論に至る過程をレポートにまとめたり発表したりすることができる。</li> <li>(評価/知・技4) 植物や動物の相互依存や食物連鎖によって、自然のつり合いが保たれていることを説明することができる。</li> </ul>
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>食物連鎖は自然のバランスを保つものになっている。</li> </ul>	

【ワークシート】----- ※①②の時間目で使用

## 身の回りの植物の助け合いを探してみよう

月 日	組	名前
<p>1. つるになつてる植物を観察しよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>観察した植物の名前を書こう。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 60px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>( ) ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>つるになつて育つ様子を、右の枠の中にスケッチしよう。</li> <li>つるを伸ばす植物は、支えの植物がなかったらどうなるだろうか。</li> </ul> <p>( ) ( )</p> <p>2. 日陰に育っている植物には、どんなものがあったか。名前を書こう。</p> <p>( ) ( ) ( ) ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これらの植物を日なたに植えたらどうなるだろうか。</li> </ul> <p>( ) ( )</p> <p>3. 幹の上に根を張って育つ植物を探してみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>観察した植物の名前を書こう。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 60px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>( ) ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>つるになつて育つ様子を、右の枠の中にスケッチしよう。</li> </ul>		

※このワークシートは、次の時間にも持ってきましょう

【ワークシート】----- ※③④時間目で使用

花に虫が集まる様子や家畜の食べ物を調べてみよう

月 日	組	名前
<p>1. 花に集まる虫のようすを観察しよう。          ・観察した植物の名前を書こう。          ( )          ( )</p> <p>■観察しながら次のことも考えよう。          →虫は何のために花に集まるのだろう。          →花にとって虫はどんな役に立っているのだろう。</p> <p>2. ウシやヤギ、ニワトリなどが何を食べているか観察しよう。食べていたものが何か、右の枠の中に絵で描いてみよう。</p> <p>・ウシやヤギが食べていたもの ( )</p> <p>・ニワトリが食べていたもの ( )</p> <p>■観察しながら次のことも考えよう。          →ニワトリがえさを食べている穀粒はどこから来たのだろう。</p>		
		ウシやヤギ
		ニワトリ

※このワークシートは、次の時間にも持ってきましょう

【1・2小単元の振り返り問題】----- ※⑥時間目終了時に使用

組 名前

1. 植物には、いろいろな方法で他の植物と互いに助け合って成長している。(1)～(3)の( )の中に適当な言葉を書き加えて文章を完成しなさい。
- (1) 他の植物に ( **つる** ) を巻きつかせて育て植物の支えになる。
  - (2) 幹の表面に ( **根** ) を張って育て植物の生活場所になる。
  - (3) 強い日差しに弱い植物のために ( **日陰** ) を作って成長を助ける。
2. 花にはいろいろな虫が集まるが、虫が集まることは、花にとつてどのような利益があるか。また、虫にとつてはどのような利益があるか。( )の中に書きなさい。  
 このような助け合いのことを何というか。( )の中に書きなさい。
- (1) 花にとつての利益 ( **花粉がめしべにつくのを助けてもらえる** )
  - (2) 虫にとつての利益 ( **花の出す蜜や花粉が餌になる** )
  - (3) 助け合いを表す言葉 ( **相互依存** )
3. 植物は光合成をしているが、光合成と動物とのつながりについて、次の問いに答えなさい。
- (1) 光合成のはたらきで作られるものは何か、2つ書きなさい。  
 作られるもの： A ( **デンプン** ) B ( **酸 素** )
  - (2) また、それは私たちが動物にどのように利用されているか。  
 作られるもの： A ( **食料(栄養分)になる** )  
 作られるもの： B ( **肺から取り入れて呼吸のときに使われる** )



【3小単元の振り返り問題】----- ※⑧時間目終了時に使用

組 名前

1. 自然界の植物や動物の間には、食べたり食べられたりする関係がある。

(1) この関係を何とよぶか。 ( 食物連鎖 )

(2) 次のA～Dの動物と植物を、(1)の関係の順に並べなさい。

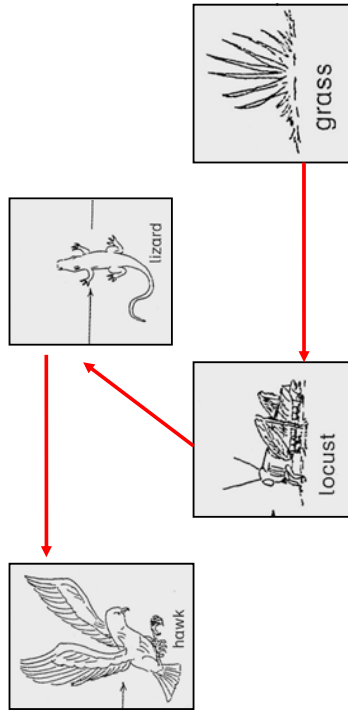
→の先は食べる側をさしている。

A ニワトリ B タカ C 雑草 D バッタ

( C ) → ( D ) → ( A ) → ( B )

2. 次の動物たちの間には、食べたり食べられたり関係がある。

MACMILLAN Primary Science 7 (p.47)



(1) 食べられる順に線で結びなさい。

(2) いちばん数や量が多いのはどれか。 ( 草 )

(3) また、それは自然界の何と呼ばれているか。 ( 生産者 )

(4) その他の動物は自然界のなんと呼ばれているか。 ( 消費者 )

【4・5小単元の振り返り問題】----- ※⑩時間目終了時に使用

組 名前

1. 畑の作物に害を与えるいろいろな動物について答えなさい。

(1) 次の中で、畑の作物の有害動物だけの組み合わせを示しているのはどれか。

( B )

- (A) ゾウムシ シロアリ ネキリムシ
- (B) ネキリムシ アブラムシ ハタオリドリ
- (C) シロアリ アブラムシ ハタオリドリ
- (D) stalk borer ダニ ゾウムシ

(2) 有害動物が作物に与える害にはいろいろある。どのような害があるか4つ例を示しなさい。

( 収穫量が減る ) ( 収穫物の品質が悪くなる )

( 他の作物に病気が広がる ) ( 食べた人間の病氣のもとになる )

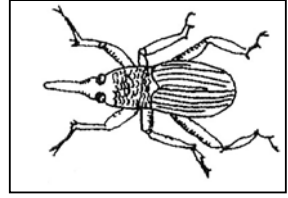
2. 貯蔵している穀物に害を与えるいろいろな動物について答えなさい。

(1) 次の中で、貯蔵している穀物に害を与える動物だけを組み合わせたリストはどれか。

( D )

- (A) ネズミ アブラムシ シロアリ
- (B) stalk borer ダニ シロアリ
- (C) stalk borer ネズミ アブラムシ
- (D) シロアリ ネズミ ゾウムシ

KEWA LITERATURE BUREAU  
Primary Science 7 (p.57)



(2) 右の動物も有害な動物の一つである。

動物名を答えなさい。

( ゾウムシ )

(3) この動物は、どのような害をもたらすか。

( 穀粒に穴をあけ、なかみを食べる )

【単元末評価問題 1】----- ※単元末に実施

組 名前 \_\_\_\_\_

1. 次の文章は、動物の呼吸と植物の光合成について述べたものである。( ) の中に適当な言葉を入れて文章を完成しなさい。

- ・植物は光合成によって ( **デンプン** ) をつくるとともに酸素を発生させる。この酸素は動物の体に取り入れられて ( **呼吸** ) に使われる。そのとき発生する ( **二酸化炭素** ) は、再び光合成の材料となる。

・このように ( **酸素** ) と二酸化炭素は、動物と植物の体を通して自然界を ( **循環** ) している。

2. 食物連鎖について次の問いに答えなさい。

- (1) この言葉を、例をあげて説明しなさい。
- ( **草をバッタが食べ、そのバッタをニワトリが食べるような、食べ物による生物どうしのつながり (食べたり食べられたりする生物どうしのつながり)** )
- (2) 食物連鎖の最初にくる生物はなにか。また、それは自然界の何とよばれているか。
- ( **(光合成をする) 植物** ) ( **生産者** )

3. 次は作物の害虫とその被害を示したものである。正しい組み合わせになっているものを2つ選びなさい。

- (A) アブラムシ → イネやマメの葉を食べて穴をあける
- (B) stalk borer → トウモロコシやサトウキビの茎に穴をあけて作物を弱らせる
- (C) ネキリムシ → マメやトマトの茎を切って枯らす
- (D) シロアリ → トウモロコシやオレンジの汁を吸って弱らせる

( **(B) (C)** )

4. 次の動物は、畑の作物や貯蔵している穀類などに被害をもたらす有害な動物である。それぞれの動物は、どのような被害をもたらすか。また、その被害を防ぐにはどのような方法か。書きなさい。

(被害) (被害を防ぐ方法)

- ・ハタオリドリ ( **穀物を食べ荒らす** ) ( **驚かせて追い払う** )
- ・ネキリムシ ( **作物の根を切って枯らす** ) ( **土を掘り、見つけて殺す** )
- ・アブラムシ ( **作物の汁を吸って弱らせる** ) ( **ついている葉を摘み取る** )
- ・ゾウムシ ( **穀粒に穴をあけて食べる** ) ( **手でつまんで捨てる** )

5. 枯れた植物や死んだ動物、排せつ物も、しばらくすると姿が見えなくなる。このことについて、下の問いに答えなさい。

- (1) このときはたらいっている土の中の生物は何か。 ( **細菌や菌類などの微生物** )
- (2) この生物のはたらいできでできるものは何か。2つかきなさい。
- (A **二酸化炭素** ) (B **腐植質** )
- (3) (2) で答えたものは、それぞれどのように利用されるか。
- (A **光合成の材料になる** ) (B **作物の肥料(養分)になる** )

【単元末評価問題2】----- ※単元末に実施

組 名前 \_\_\_\_\_

1. 次の動物は、畑の作物に害を与える動物である。

(1) A～Dはそれぞれ何という動物か。名前を書きなさい。

KENYA LITERATURE BUREAU  
Primary Science 7 (p. 56)



(2) (1)の動物は、それぞれ作物にどのような害を与えるか書きなさい。

- A ( **未熟な穀類を食べるので収穫が減る。** )
- B ( **葉や茎から汁を吸って作物を弱らせる。** )
- C ( **茎に穴をあけるので弱った茎が倒れる。** )
- D ( **根や茎をかみ切って作物を枯らす。** )

2. 自然界ではいろいろな生物が食べたり食べられたりしている。

(1) このよう食べる食べられるといった生物どうしのつながりを何といいますか。

( **食物連鎖** )

(2) 次は、(1)の例を示したものである。A～Eに当てはまる生物の名前や言葉を書き入れなさい。

( **草** ) → ( **A バッタ** ) → ( **カエル** ) → ( **B タカ** )

( **C 生産者** ) → ( **第1次消費者** ) → ( **D 第2次消費者** ) → ( **第3次消費者** )

( **緑色植物** ) → ( **草食動物** ) → ( **E 肉食動物** )

3. 右の図は、自然界を循環する物質と生物とのつながり

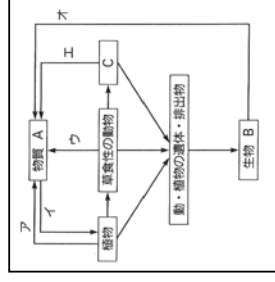
を示したものである。

(1) 物質A、生物B、Cに当てはまる言葉を入れなさい。

物質A ( **二酸化炭素** )

生物B ( **細菌類・菌類(微生物)** )

C ( **肉食動物** )



(2) また、このような循環を進めるものになっているのは、何のエネルギーか。

( **太陽のエネルギー** )

【学習についての質問】----- ※単元末評価テスト後に実施

組 名前

各項目について、統計的な信頼係数を高めるための問いが3問あります。各単元末の評価テスト終了後、この『学習について質問』を実施します。回答は、0、1、2、3、4から選んで、○を下さい。(0…全くない、1…そうでない、2…ふつう、3…そう、4…全くそうだ)

(1) この理科学習単元について、どのような学習をしましたか

教科書の写真や図及び黒板の図解で問答

- ①生徒が黒板に出て図や文章を書き、問答した ( 0 1 2 3 4 )
②先生が黒板に図や文章を書いて、問答した ( 0 1 2 3 4 )
③教科書の写真や図で、問答した ( 0 1 2 3 4 )

観察や実験

- ①生徒が実験や観察をした ( 0 1 2 3 4 )
②先生が実験をした ( 0 1 2 3 4 )
③生徒は先生の指示した通りに観察や実験を行った ( 0 1 2 3 4 )

話し合いと思考

- ④友達とともに考え、話し合いをした ( 0 1 2 3 4 )
⑤友達とじっくり考えた、筋道で考えた ( 0 1 2 3 4 )
⑥予想のとき、実験のあと、よく考えた ( 0 1 2 3 4 )

知識の理解

- ⑦新しい知識を理解した ( 0 1 2 3 4 )
⑧科学の新しい見方や考え方を得た ( 0 1 2 3 4 )
⑨事実の中にひそむ法則や概念をとらえた ( 0 1 2 3 4 )

知識の応用

- ⑩新しい知識を生活に応用することがあった ( 0 1 2 3 4 )
⑪先生が、新しい知識が実生活に関わっていることを説明した ( 0 1 2 3 4 )
⑫新しい科学の見方や考え方が、多くの異なる現象に活用できることを学んだ ( 0 1 2 3 4 )

問題解決的な探究

- ③最初に問題があって、それを解決する学習であった ( 0 1 2 3 4 )
④予想を立てたり、試したり、まとめたり、応用したりした ( 0 1 2 3 4 )
⑤生徒が自分たちで予想したり、観察実験の計画を立てたりしたことを実験で確かめることが求められた ( 0 1 2 3 4 )

(2) この理科学習単元について、興味・関心などをもちましたか

興味関心と意欲

- ①とても興味関心があった ( 0 1 2 3 4 )
②学習に意欲が湧いた ( 0 1 2 3 4 )
③学習の最初から最後まで学習に興味があった ( 0 1 2 3 4 )

集中・没頭

- ④夢中になって学習に取り組んだ ( 0 1 2 3 4 )
⑤面白く時間を忘れ学習した ( 0 1 2 3 4 )
⑥楽しくわくわくしつつ、学習に真剣に取り組んだ ( 0 1 2 3 4 )

協働と協力

- ⑦友達と楽しく学びあった ( 0 1 2 3 4 )
⑧友と支えあい協力して学んだ ( 0 1 2 3 4 )
⑨友に実験や発言をゆずって、みなが楽しく学んだ ( 0 1 2 3 4 )

観察や実験のときの真剣さと楽しさ

- ⑩観察や実験のときがとても楽しかった ( 0 1 2 3 4 )
⑪観察や実験の結果が出るので、慎重に、手、目などを働かせた ( 0 1 2 3 4 )
⑫観察や実験のとき、正確に注意深く、観察したことをとらえ記録した ( 0 1 2 3 4 )

探究心

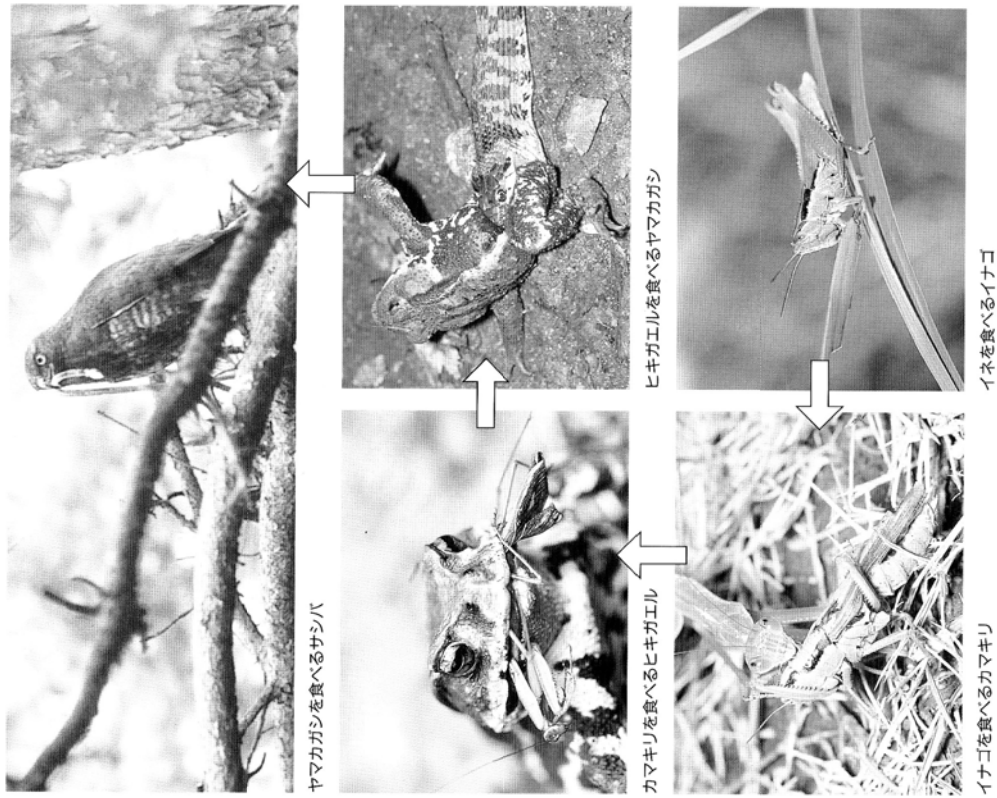
- ⑬新しい発見に探究心が湧いた ( 0 1 2 3 4 )
⑭未知への挑戦にわくわくし、強い好奇心をもった ( 0 1 2 3 4 )
⑮事例を求めたり、図解したり、話し合いや実験をしたりして、分かることを強く求めた ( 0 1 2 3 4 )

論理性と客観性

- ⑩ 予想を確かめるための十分な証拠や事実を探し求めた ( 0 1 2 3 4 )
- ⑪ 実生活への応用で、法則や概念がより正しいことが確かめられた ( 0 1 2 3 4 )
- ⑫ クラス全員が納得し理解できる説明で事実こそう筋道だった解釈に満足した ( 0 1 2 3 4 )

【参考資料】

(陸上の食物連鎖)

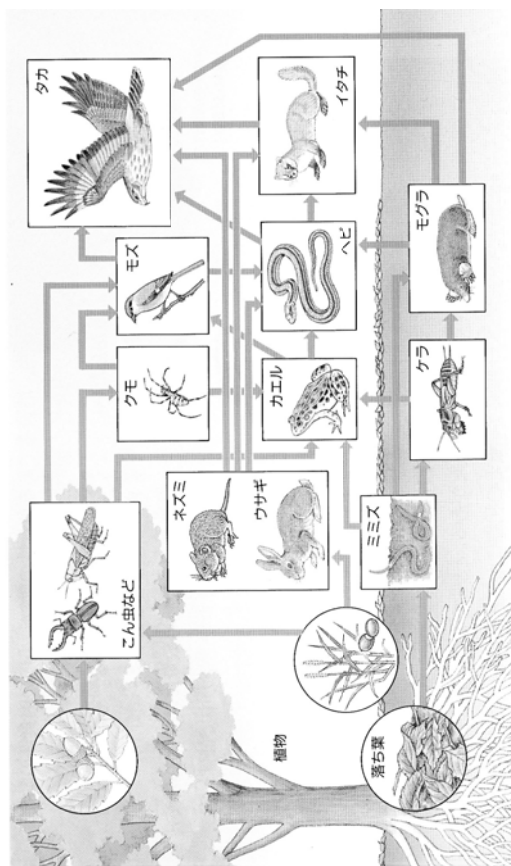


光合成をする植物 (生産者) → 草食動物 (第1次消費者) →  
 肉食動物 (第2次消費者) → 肉食動物 (第3次消費者)

【参考資料】

(複雑な食物連鎖)

食物連鎖は複雑な網のようになっている。



(土中の食物連鎖)

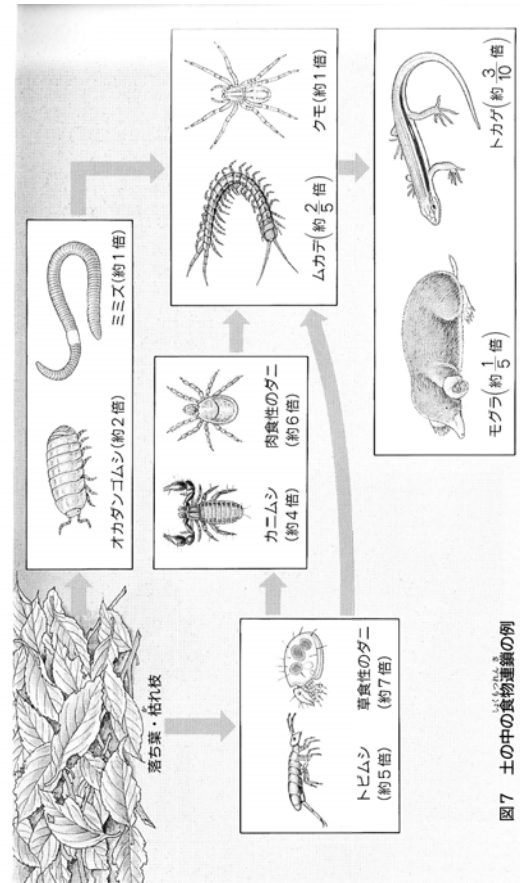


図7 土中の食物連鎖の例

【参考資料】

(落ち葉の行方)

□ 落ち葉や動物の遺がいを食べる動物

落ち葉の積もった所をほってみると、落ち葉や土の中にたくさん的小動物が見つかる(図7参照)。オカタンゴムシやミミズなどは、落ち葉を食べて生活している。また、動物の遺がいを食べるシデムシやふんを食べるセンチコガネなども生活している。食べられた落ち葉などは、これらの動物の体内を通過する間に小さくくだかれ、ふんとして排せつされる。

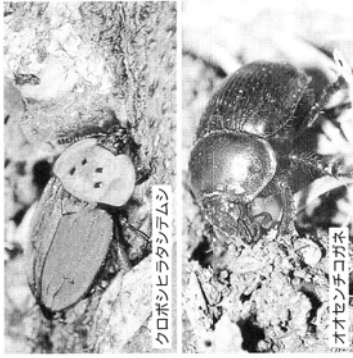
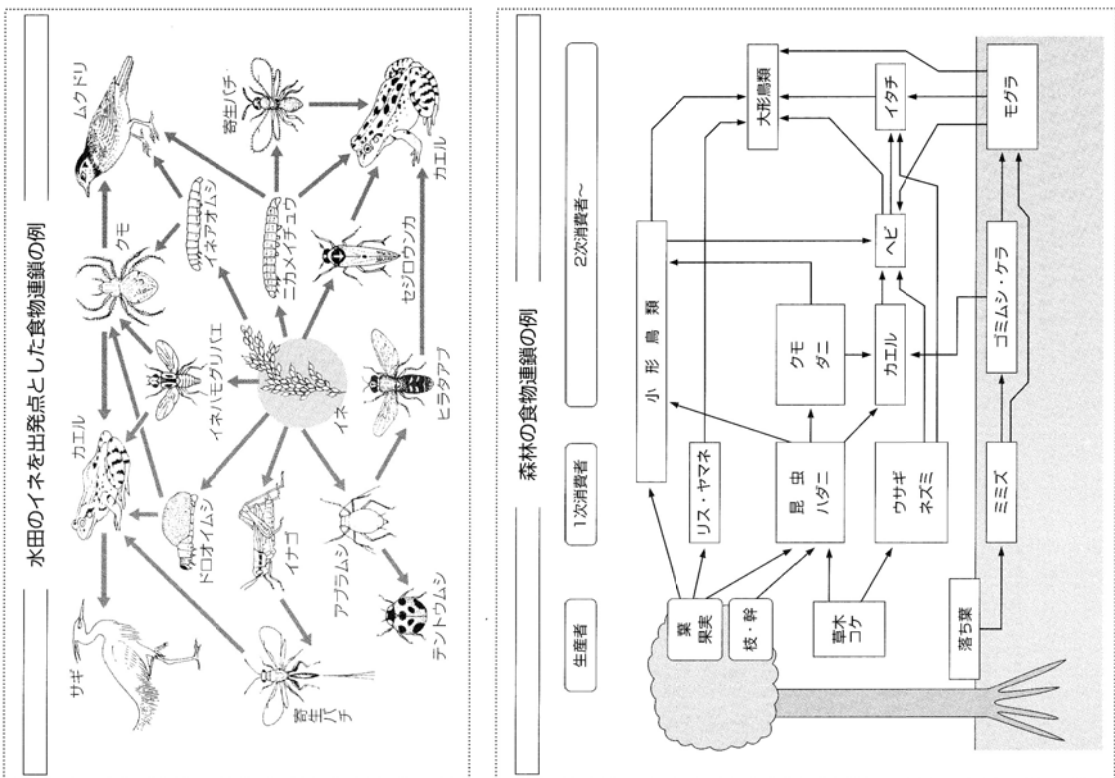


図8 糞がいやふんを食べる動物



【参考資料】

(水田と森林の食物連鎖)

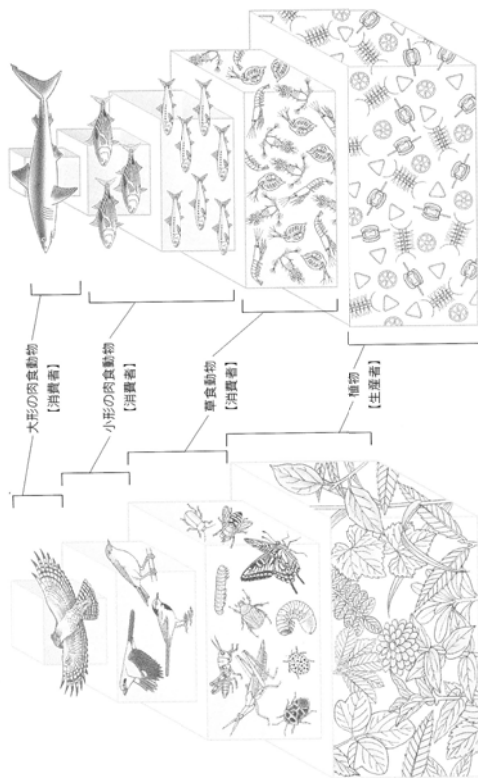
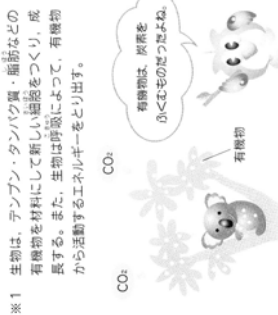


【参考資料】

(食物連鎖の量的関係)

■ 生物の数量的な関係

食物連鎖のはじまりは、光合成を行う植物である。植物は、光合成によって無機物(水や二酸化炭素)から、デンプンなどの有機物をつくることができるので**生産者**という。これに対して、動物は、植物やほかの動物を食べることで栄養分を得るので**消費者**という。ある地域の生物の数量的な関係を調べてみると、生産者である植物、消費者である草食動物、小形の肉食動物、大形の肉食動物と食物連鎖をたどるにつれて、その数量がだいに少なくなることがふつうである。その数量的な関係を図に表すと、ピラミッドの形になることが多い( )。



ピラミッドの形になる食物連鎖の量的関係

【参考資料】

(食物連鎖の変動)

● 動物の個体数の変動

右のグラフは、カナダでとれる毛皮を一手に扱っていたハドソン湾会社の毛皮集計報告をもとにかいたものである。グラフからわかるように、カンジキウサギもオオヤマネコも、その捕獲数はおよそ10年の周期で増減している。そして、オオヤマネコの変動は、カンジキウサギより1〜2年遅れている。

このことから、被食者(カンジキウサギ)の個体数が捕食者(オオヤマネコ)の個体数に大きな影響を与えていることがわかる。また、被食者が減ると捕食者も減ることで生物界はつりあいがとれている。

なお、カンジキウサギの個体数が10年周期で変動する理由は、はっきりしていない。

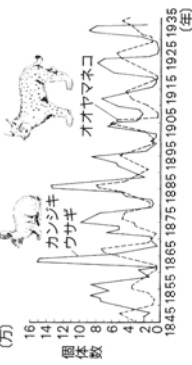
● 自然界のつりあいが破れた例

アメリカ・アリゾナ州のカイババ平原には、約4000頭のシカと、それを食べるビューム・コーチ・オオカミがすんでいた。1907年から、このシカを保護する目的で、肉食動物を多数殺し始めたところ、シカが急激に増えてきた。しかし、それにつれて、平原の植物がシカに食い荒らされるようになり、シカの数が10万頭になった直後の2年間に、60%のシカが飢え死にしまった。その後もシカは減り、1940年には1万頭にまで減った。

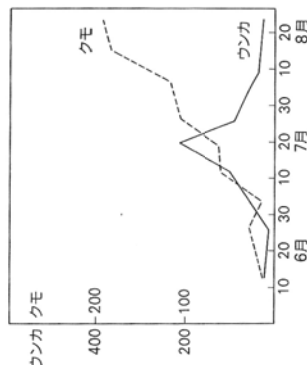
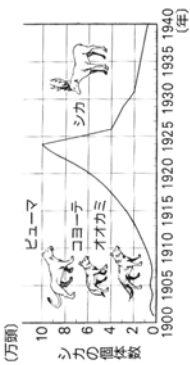
● 殺虫剤をまくと

イネの害虫のウンカは、ふつう、6月下旬から増え始め、7月中旬にピークになり、8月に入るとすつかり減ってしまう。この水田に、ウンカが増え始める6月下旬に殺虫剤をまいたところ、7月のウンカの量は減少したが、8月に入って大発生が起こった。右のグラフはそのときのウンカとクモの数の変動を示したもので、ウンカの大量発生は殺虫剤の散布によって、捕食者のクモまで死んでしまったためだといえる。

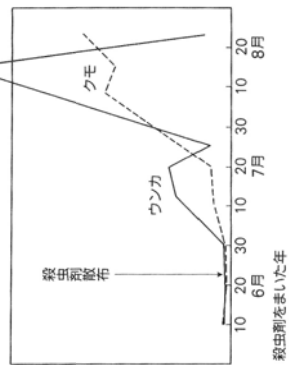
動物の個体数の変動 このグラフは、カナダにすむカンジキウサギとそれを食べるオオヤマネコの個体数を毎年冬の数から推定したものである。



カイババ平原のシカの個体数



ウンカ類・クモの1m²あたりの個体数



殺虫剤をまいた年

【参考資料】

(ケニア国内で使用されている教科書に掲載されている評価問題の一例)

Which one of the following is NOT a storage pest.

- A. Weevil
B. Rat
C. Cutworm
D. White ant

(JKF; Primary Science Education Foundation Science 7 P.45)

Copy and complete these sentences using the following words:

producers sunlight carbon dioxide depend meat
Plants depend on water and in order to grow. Plants are called Carnivores eat so they on other animals for their food.

(Macmillan; Macmillan Primary Science, Pupil's book 7 P.60)

Copy and complete these sentences using the following words:

interdependent petals nectary nectar pollen anthers
pollinated variation
Sunbirds depend on flowering plants for their They have specially adapted beaks to enable them to reach right down to the
When sunbirds visit a flower for nectar, is brushed onto their bodies from the of the flower. In this way the flowers are cross. Cross-pollination is important since it creates in next season's plants. Flowers and sunbirds are

Arrange each list of organisms into a food chain:

- (a) cow, human, grass
(b) weaverbird, maize, hawk
(c) caterpillar, cabbage, hawk
(d) grass, lion, wildebeest

(Macmillan; Macmillan Primary Science, Pupil's book 7 P.61)



Maria collected common pests and put them into two groups as shown below.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| <b>Group X</b> | <b>Group Y</b> |
| Weevils        | Stalkborer     |
| Mice           | Aphid          |
| Rats           | Cut worm       |

Which one of the following rules did Maria use to group the pests?

- A. Pests of grain crops and those of non-grain crops.
- B. Pests that can be controlled by scaring and those that can be controlled by hand pruning
- C. Storage pests and field pests.
- D. Insect pest and non insect pest.

(Longhorn; Understanding Science, Pupil's Book 7 P.36-37)

Class seven pupils matched the following parasites to their effects on the animals. Which one did they match wrongly?

- A. Fleas – skin irritation.
- B. Tapeworms – liver bleeding.
- C. Mites – skin damage.
- D. Roundworms – swollen belly.

Most of the external parasites feed by

- A. sucking plant juices.
- B. eating digested food.
- C. sucking the host's milk.
- D. sucking the host's blood.

Examples of internal parasites are

- A. tapeworms, roundworms, ringworms.
- B. ringworms, roundworms, liver flukes.
- C. liver flukes, ringworms, tapeworms.
- D. tapeworms, roundworms, hookworms.

Dipping animals in a dip wash or spraying them helps to control

- A. internal parasites.
- B. external parasites.
- C. worms of all types.
- D. fleas only.

(Oxford: Science in Action7 P.57)

Copy and complete these sentences using the following words:

- interdependent   petals   nectary   nectar   pollen   anthers  
 pollinated   variation

Sunbirds depend on flowering plants for their \_\_\_\_\_. They have specially adapted beaks to enable them to reach right down to the \_\_\_\_\_ at the base of the \_\_\_\_\_.

When sunbirds visit a flower for nectar, \_\_\_\_\_ is brushed onto their bodies from the \_\_\_\_\_ of the flower. In this way the flowers are cross \_\_\_\_\_. Cross-pollination is important since it creates \_\_\_\_\_ in next season's plants. Flowers and sunbirds are \_\_\_\_\_.

Arrange each list of organisms into a food chain:

- (a) cow, human, grass
- (b) weaverbird, maize, hawk
- (c) caterpillar, cabbage, hawk
- (d) grass, lion, wildebeest

(Macmillan; Macmillan Primary Science, Pupil's book 7 P.61)

After harvesting grains, Mukulima was advised to apply a chemical dust to the grain before storing it. Which one of the following was the reason for applying the dust?

- A. To protect the grains from rotting.
- B. To protect grains from field pests.
- C. To keep the grains dry.
- D. To protect grains from storage pests.

(Longhorn; Understanding Science, Pupil's Book 7 P.36)

【参考資料】

(ケニア国内で使用されている教科書に掲載されている資料の一例)

Interdependence among plants

Support

Support

Plants that have weak stems get support from plants with strong stems. They grow upwards and are able to receive sunlight on their leaves for photosynthesis to take place. Such plants are called climbers or creepers.

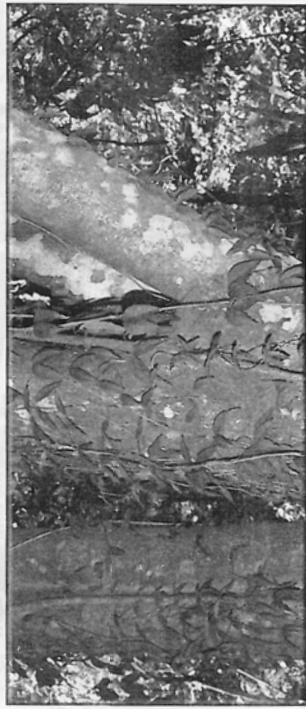
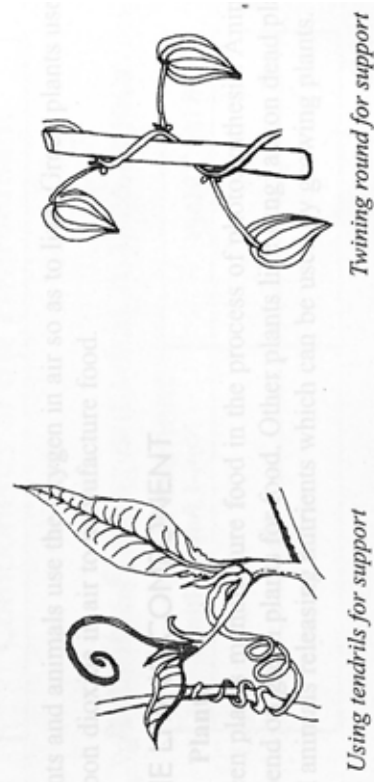


Figure 5.1: Plants getting support from other plants

(Oxford; Science in Action 7 P.38)

Support

Now look at these plants.



(JKF; Primary Science Education Foundation Science 7 P.28)

Habitat

Habitat

Some plants live on other plants. These plants are called parasites. They get food and shelter from them. Examples of parasites are lichen, mistletoe and moss, which are found on the stems of trees. Lichen is green, grey or yellow in colour. It grows on rocks, tree trunks, roofs and walls.



Figure 5.2: Plant parasite

(Oxford; Science in Action 7 P.39)

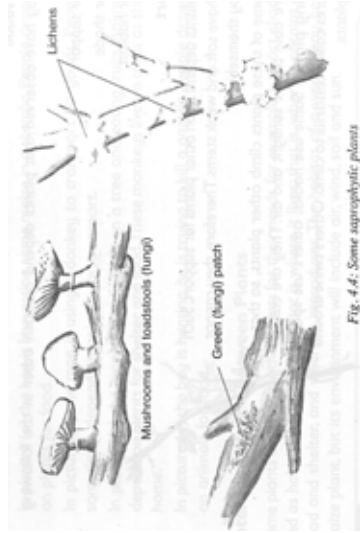


Fig. 4.4: Some saprophytic plants

(KL B; Primary Science Pupils' Book for Standard Seven P.46)

Shade

Shade

Some small plants lose water easily due to direct exposure to sunlight. When they grow under big trees, they lose less water. This happens especially in forests where they are protected by tall trees.



Figure 5.4: Plants growing under others

(Oxford; Science in Action 7 P.39)

**Shade**

Some plants cannot survive in bright sunlight and rely on the shade provided by other plants. They only grow well under the shade of other plants. The shade protects the plant from damage by the intense sunlight.



Figure 4.5 Some plants depend on other plants for shade

(Macmillan; Macmillan Primary Science, Pupil's book 7 P.40)

**Soil fertility**

soil fertility.

Maize and beans can be planted together. This is called **interplanting** or **intercropping**.

When plants die and rot, they are said to decompose. Decomposition adds fertility to the soil. The soil gets soft and rich in humus. Plants growing on this soil are healthy.



Figure 5.6: Intercropping

(Oxford; Science in Action 7 P.40)

**Interdependence among plants and animals**

**Interdependence among plants and animals**

**Food and nutrients**

Green plants make their food during photosynthesis. Many animals eat green plants for food because they do not make their own food. Animals that eat plants only are called herbivores.

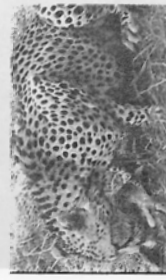


Figure 5.8: A carnivore eating



Figure 5.7: Herbivores grazing

Some animals eat other animals that eat plants. This means they feed on the plants indirectly. Animals that eat other animals are flesh eaters. They are called carnivores.

(Oxford; Science in Action 7 P.40)

Look at these animals.



(JKF; Primary Science Education Foundation Science 7 P.31)

**Food**

Some animals feed only on plants. These animals are known as **herbivores**. Examples of herbivores are cows, goats, buffalos, sheep, giraffes, etc. Some plants feed on animals! These plants, called **insectivorous plants**, feed on insects. You can see some examples in Figure 4.7



(Macmillan; Macmillan Primary Science, Pupil's book 7 P.42)

**Oxygen and carbon dioxide**

During photosynthesis, the plants use **carbon dioxide** gas from the air and release **oxygen** gas into the air. When animals eat food, they use the food to release energy needed for body processes. The food is 'burned' in a process called **respiration**. During this process, animals use **oxygen** from the air and release **carbon dioxide** into the air. You can see from this that animals need plants to supply them with oxygen for respiration, and plants need animals to supply them with carbon dioxide for photosynthesis.

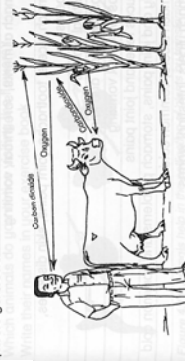


Figure 4.8 Interdependence of plants and animals for gases in the air

(Macmillan; Macmillan Primary Science, Pupil's book 7 P.43)