

春の森林の昆虫に会いに行こう

春の森林の昆虫との出会い

関連教科等 理科3年、総合3、4年

学習のねらい 昆虫にとって、春の森はどのような住みかなのか、春が巡ってきたことがどのような意味を持つのかを観察、採集の体験をとおして学ぶことができるようにする。

学習活動計画

- 1 昆虫さんに会いに行く計画を立てよう 1時間
- 2 昆虫の森を訪問させていただこう 4時間
- 3 昆虫さんの森をもっと知りたいな 3時間
- 4 「昆虫の春」のポスターを作ろう 2時間

学習活動例

- 1 学習テーマ
昆虫さんたちに会いに春の森へ行こう
- 2 ねらい
暖かくなった春の森の生態系の中へ入れていただく
- 3 主な学習活動



どこにいるのかな

幼虫は？ 卵は？

どんなくらしをしているの

どうやってつかまえる？

なんという名前なの？

とび方を見よう

昆虫のなかま分けをしよう

なにを食べているの？

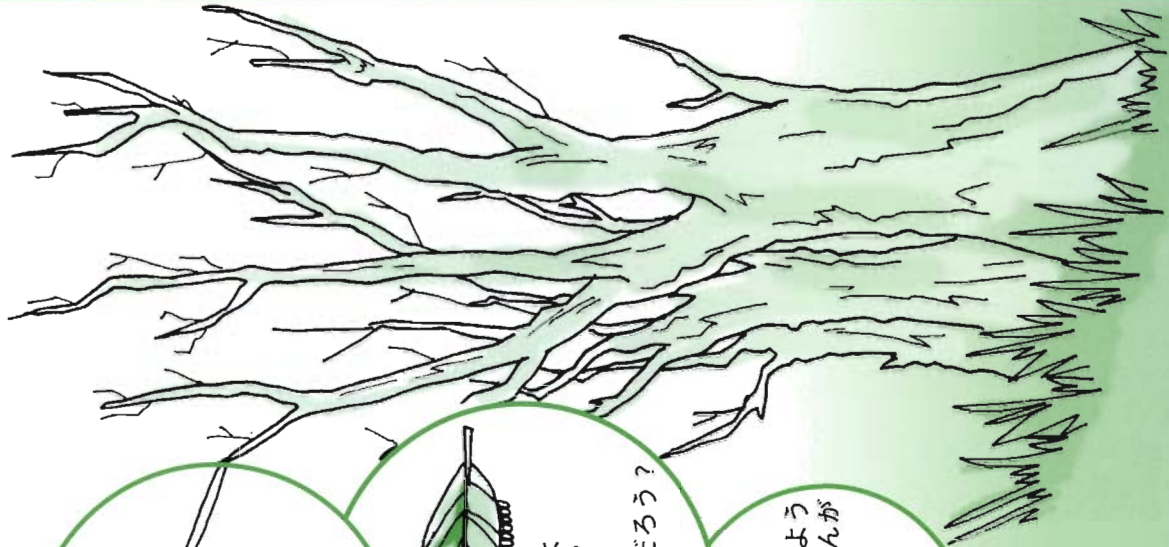
色や形、大きさをスケッチしよう

参考資料 20、24、25、55

問い合わせ先 ③ ④ ⑦

春の森林の昆虫に会いに行こう

春の森林の昆虫との出会い



このふくろは
何だろう？



葉の裏に

何かついているよ
虫さんの卵かな？
どんなな幼虫が
出てくるんだろう？



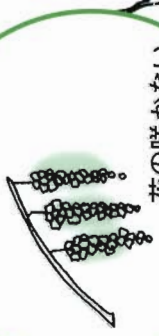
落ち葉の下を
そつとのぞいてみよう
冬を越した幼虫さんが
見つかるかも
しれないね

春の森には
ふしぎがいっぱい

ようこそ春の森へ

春の林の小道をたどるとたくさんのかまともと会えるんだ
新芽の香りにつつまれて昆虫の命が活動を開始しているよ

木の花をさがそう



花の咲かない
木はない
んだ！

こんなところに
かくれていたのは
虫さんの
みーつけた



今年はじめで
出会ったチヨウウは？
あいさつをしよう
なにといいかけ
話しますか？



《指導される方へ》

春の森には、冬を越した命が躍動しています。
出会った命からたくさんのかまともの「はてな？」を見つけさせてください。

森林のはたらき

森林の働きを調べる

関連教科等 理科6年

学習のねらい

私たち人間は緑を眺めると落ち着く。山や森林に出かけて、気分転換することがある。

また、森林があるおかげで、私たちは安全に暮らすことができる。

そういった森林のはたらきについて、実際に森林に足を運ぶことをとおして学び、自分たち人間と森林との関わりを深めたい。

学習活動計画

- | | | |
|---|---------------|-------|
| 1 | オリエンテーション | 1時間 |
| 2 | 森林のはたらきを感じよう | 2時間 |
| 3 | 森林のはたらきをまとめよう | 2～6時間 |
| 4 | 発表しよう | 1～2時間 |

学習活動例

1 学習テーマ

森林のはたらきを調べよう

2 ねらい

略

3 主な学習活動

(1) オリエンテーション

学習の計画を立てる。

(2) 森林のはたらきを感じよう

森林に行き、森林のはたらきを感じとる。

- ・人間にとって
- ・動物にとって

(3) 森林のはたらきをまとめよう

①学級全体でまとめる

2時間

②はたらきごとにグループになって、深く調べ、まとめる。

6時間

(4) 発表しよう

学級全体で感想を書く。

まとめたグループごとに発表する。

参考資料

4、6、10、11、12、13、14、15、47

問い合わせ先

③ ④ ⑤ ⑦

森林のはたらき

森林の働きを調べる

森林のはたらき

森林があるおかげで、私たちは安全で快適に暮すことができる。適切に管理され、健康な森林であるほどそのはたらきが大きい。

水を育み 洪水を防ぐ

森林の土はスポンジのようにすき間がたくさんある。そのすき間に雨水を蓄え、ゆっくりと川に送り出している。このため、森林は「緑のダム」とも言われ、大雨が降っても洪水がおこりにくい。

地球の温暖化 を防ぐ

植物は、光合成によって二酸化炭素を体内に取り組み、酸素を放出する。植物の豊富な森林は、二酸化炭素の巨大なタンクなので、温暖化防止の効果が極めて大きい。

森と木と二酸化炭素 との関係

森林は二酸化炭素を吸収し、炭素として貯蔵する。木材を生産し、木材は使われている間は、炭素を閉じている。

木材を 生産する

樹木は光合成を行って大きくなる。この自然の力を活用して木材生産を行うのが林業です。苗木を植え、きちんと管理すれば、木材は再生産が可能です。



山くずれを防ぐ

森林は植物の根がしっかりと土をつかまえているため、山くずれ（土砂くずれ）を防いでいる。

憩いの場となる

森林は、私たちに安らぎの場を与えてくれる。レクリエーションとかレジャーなど憩いの場として最適です。

雪崩を防ぐ

樹木が雪の動きを抑え、雪崩を防ぎ、雪崩が起きたとしてもその衝撃を緩和する。

土砂の流出（土壌の浸食）を防ぐ

樹木の枝葉や地表を覆う植物は、雨が地表にぶつかる衝撃を緩和し、地表面の浸食を抑える。地表を覆う植物のおかげで水が地表を流れにくくなるため、流れ出す土砂の量も減る。

都市環境を良好にする

都市にある森林は、木立によって騒音や風を防ぎ、植物の蒸散作用によって、気温の上昇を抑える。また、汚れた空気を浄化している。

風や飛砂・潮害を防ぐ

海辺の森林は、海から吹きつけてくる強風を緩和し、海辺の田畑や家々などを守っている。潮害を防ぐはたらきもある。

自然環境を保全し 動植物の生息の場 となる

森林には、たくさんの生き物が生息しています。たくさんの植物、土の中の小さな生き物、それらをエサとする昆虫たち、野鳥や動物たち、このように、様々な生き物たちが生きていけるのも森林のおかげなのです。

川の水はどこから

川の水の秘密を探る

関連教科等 理科6年、社会5年、総合5、6年

学習のねらい

- 1 森林のはたらきについて理解することができる。
保水機能、地球温暖化防止
- 2 川の源流をたどる活動をとおして、森林の保水機能に気づき、木が土中の水分を吸い上げているということを実際に木を伐る活動をしながら調べることができる。

学習活動計画

- 1 森林のはたらきについて調べる。 2時間
- 2 源流をたどり、土中から水が湧き出ていることを確かめ、森林の保水機能について気づく。 1時間
- 3 木を伐って（間伐）、木の中を水が通っていることを調べる。 1時間
- 4 森林を守るための手入れ（下刈り、枝打ち、除伐、間伐）について理解する。 1時間

学習活動例

1 学習テーマ

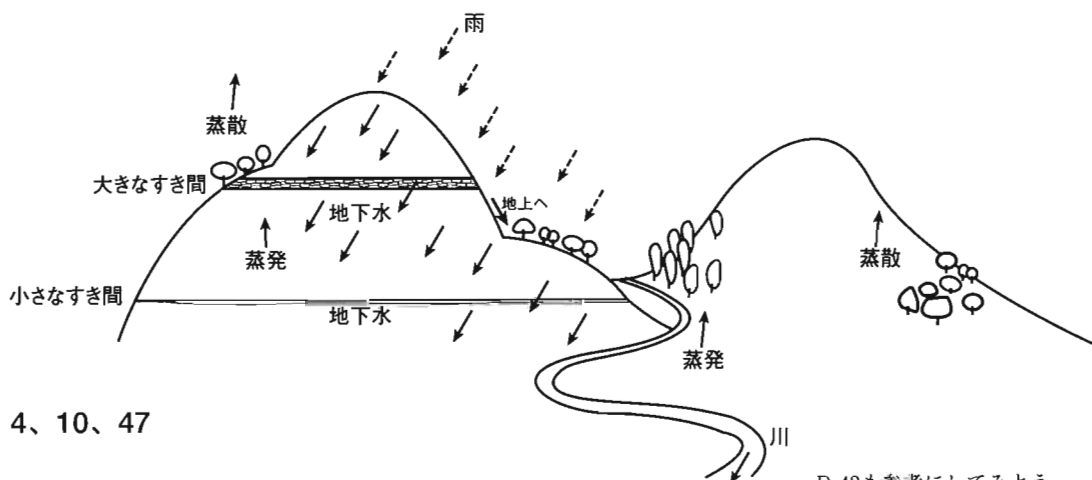
森林に学ぼう～源流をたどり、森林の保水機能に気づこう～

2 ねらい

川の源をたどることをとおして、森林の保水機能や生命の育みに気づき、森林のはたらきについて、発見や感動を得ることをねらいとする。

3 主な学習活動

- (1) 源流をたどり、保水機能について気づく。
- (2) 木を伐って（間伐）、木の中を水が通っていることを調べる。
- (3) 森林を守るための手入れについて理解する。



参考資料

4、10、47

問い合わせ先

⑤ ⑦

P.42も参考にしてみよう。

川の水はどこから

川の水の秘密を探る (事前調査案)

森林のはたらきを調べよう

現地学習の前に、前ページにあるような図を用いるなどして森林の役目について学習するときに、このプリントを使って学習しておく効果的です。

1 雨水の貯蔵タンク

- 地上から蒸発 15%
- 葉から蒸散、葉や枝にたまって蒸散 20%
- 土の中を①通って川に流れ込む %

- ・地上、大きなすきまを流れる水は数時間から数日で川へ流れこむ。
- ・小さなすきまの地下水は数週間から数ヶ月、何年もかかって川へ流れこむ。

雨が降っても急に川の水が増えず、逆に雨の降らない日が続いても川の水がかれないのは、まとめて降った雨がいろいろな② をいろいろな③ で流れているからである。

2 地球温暖化を防ぐ

- 地球は温かくなっている
 - ・このままいくと2100年には気温1.4度～5.8度上昇
 - ・海面上昇、洪水、農作物減少
- 温暖化のしくみと原因
 - ・自然に起きているのではなく、人間が起きている
 - ・化石燃料(④)を使ってきたため
- 森林と温暖化の関係
 - ・木は(⑤)を吸収し、炭素をたくわえて大きくなる。
 - ・温暖化を防ぐためには、化石燃料の(⑥)、二酸化炭素を(⑦)。
 - ・森林をうまく利用する。化石燃料は使えばなくなるが、森の木は使っても植林すればまた大きくなり、繰り返し利用できる。森林だけが二酸化炭素を減らすことができる。
- 木材は省エネ資材
 - ・鉄・セメント……何千度という高温の炉(ろ)のなかでエネルギーをたくさん使ってつくられる。
 - ・木を切って乾かすだけ。
- 木は温暖化しないエネルギー
 - ・木は、もともと大気中にあった二酸化炭素を吸ってできたもので、二酸化炭素は大気と森林の間をぐるぐる回っている。
- 木の家の多い街はもう一つの森林

- ① 65
- ② 場所
- ③ 時間
- ④ 石炭・石油
- ⑤ 二酸化炭素
- ⑥ 使用を減らし
- ⑦ 減らすこと

川の水はどこから

川の水の秘密を探る (学習指導案)

授業実践例 第6学年 あげつちタイム (教科発展型) 学習活動案

平成15年6月30日 (月) 第2校時～4校時
場所 三和町山林 授業者 江尻陽子 田子英司

1 単元名 川の水はどこから～源流をたどり、森林の水の流れを調べよう～

2 本時のねらい

川の源流をたどる活動を通して、森林の保水機能に気づき、木が土中の水分を吸い上げているということを実際に木を切る活動をしながらか調べることができる。

3 活動の流れ

学習内容	時間(分)	教師の支援 ※評価	
		授業者 (江尻)	指導者 (田子)
1 めあてを確かめる 源流をたどり、森林の水の流れを調べよう ・活動内容や注意事項について聞く	10	(バスを降りた場所で) ・活動内容や場所の特徴を話し、安全のための注意を促したい。	
2 源流をたどり、土中から水が湧き出ていることを確かめ、森林の保水機能について気づく。 (保水機能・地球温暖化防止)	40	(山道入り口前に戻って) ・森林には保水機能があり、巨大な貯水タンクになっていることに気づかせたい。 ※森林の保水機能について気づくことができたか。	(源流場所まで移動) ・川をさかのぼって、土中から湧き出している源流まで案内し、児童の興味関心を高めたい。
3 木を切って(間伐)皮をむき、木の中心が水を通っていることを調べる。	70	・木の中も水が通っているかどうかを調べるために木を切ること、葉から蒸散していることを調べるために葉に袋をかぶせること(教師の演示)を話し、水の循環を意識させたい。 (森林に入って) ・児童の安全を確認しながら、切った木の皮の裏側がぬれていることに気づかせたい。	・木の切り方について説明し、安全に対する意識を持たせたい。
4 水が循環していることに気づく。	10	(山道入り口に戻って) ・葉からの蒸散によりぬれた袋を示し、降った雨が土中から木を通して葉から蒸散し、また大気中に戻ることに気づかせたい。	
5 森林を守るための手入れ(下草刈り・枝打ち・間伐)について話を聞き、地球環境を守るためには森林を守ることが大切であることを理解する。	10	・大切にしてきた木のなかで田子さんが切ってもいいと選んで木を切ったが、なぜその木は切っているのかを考えさせ、間伐の必要性に気づかせたい。 ・気づいたことや感想などを述べ森林に対する意識を深めたい。 ※水は循環していることに気づいたか。	・木が大きくなるまでには多くの年月がかかり、自分の子どものように大切に育てていることに気づかせたい。 ・間伐について話し、間伐だけでなく、下草刈りや、枝打ちなど、ほかにもたくさんの作業があるが、地球環境を守るためには森林が必要であり、森林を守るためには欠かせない作業であることを理解させたい。
6 本時の学習を振り返り、気づいたことや感想を発表する。	10		

川の水はどこから

川の水の秘密を探る

授業実施状況



森に入る前に注意することについて説明を聞く。



「川の源流はこの湧水だったんだ。」



森林の保水機能について図等で説明を聞く。



間伐作業の順序について説明を聞く。



間伐の体験
選木されている中から自分たちの伐る木を選びその理由を考える。



皮の裏側が濡れていることから地面から水を吸い上げていることを体感させる。

森林の体験学習

森林との共生を自然の中で体験

関連教科等 理科5年、社会4、5年、総合5、6年

学習のねらい

- 1 五感で自然を感じとる。
- 2 森林との共生とはどんなことか、自然の中で体験する。
- 3 各自が何らかの役割を担い、楽しい体験をする。

学習活動計画

- | | | | |
|---|------------------|-------|-----|
| 1 | 学校等から森までの移動 | | 1時間 |
| 2 | 活動場所まで自然散策移動 | | 30分 |
| 3 | 自然散策で感じた感想を発表し合う | | 30分 |
| 4 | 昼食 | | 1時間 |
| 5 | 体験活動 | | 2時間 |
| 6 | 移動 | | 1時間 |

学習活動例

1 学習テーマ

- ①緑のダムの仕組みを学ぶ。
- ②森林の持っている役割を学ぶ。

2 ねらい

森林との共生とはどんなことか考える。

3 主な学習活動

- (1) 活動場所に行く間または活動場所で五感で自然を感じ、各自が感じた自然を発表する。
- (2) コンクリートに降った雨はどうなるだろう。
雨の日のことを思い出して考える。
- (3) 森林に降った雨はどうなるだろう。
周りを見ながらどうなるか考える。
(雨の日であれば、周りの状況を観察しよう。)
- (4) 雨が落ち葉の上に落ちてからどうなるか実験する。
 - ①森林が水をきれいにするって？
 - ②森林の水がおいしいわけは？
 - ③森林が緑のダムといわれるわけは？
 - ④森に木がなくなったら？

準備するもの

- ・各自：ノート、筆記用具、軍手
- ・グループ：スコップ、ナイフ、スポンジ、バケツ、ろ紙、カメラ、ペットボトル（1ℓ、500ml）など

参考資料

7、13、17

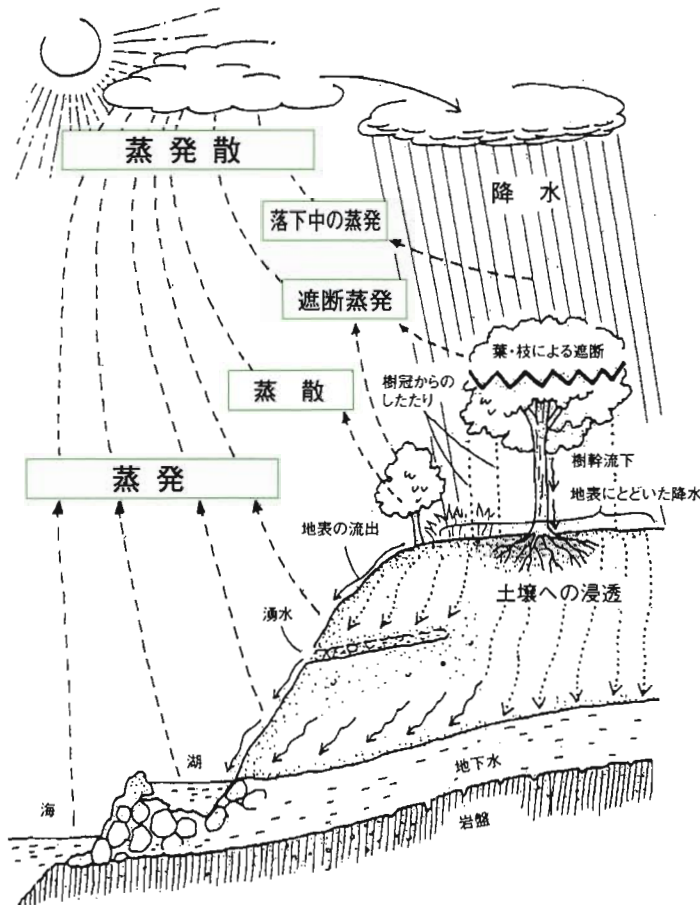
問い合わせ先

③ ④ ⑦

森林の体験学習

森林との共生を自然の中で体験

緑のダム『森林地の水循環』



遮断蒸発

樹木の葉に付いた雨水が大気中に蒸発していくこと

蒸散

葉の裏の気孔から水分が蒸発していくこと

蒸発

地面や水面から水蒸気が蒸発していくこと

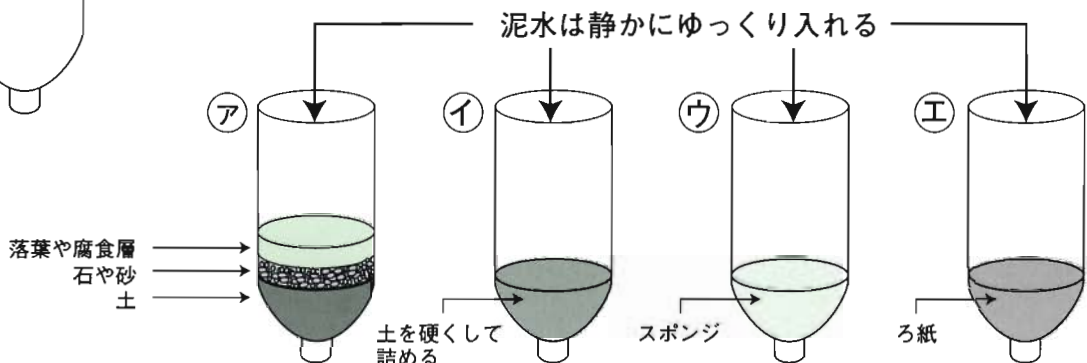
『ペットボトルを使った実験』



ペットボトルの底を切る

雨が落ち葉の上に落ちてからどうなるか実験

- 森林と同じ状況をペットボトルに作る
- 水のごり具合を比較・観察する
- 水の出方を比較する



昆虫の森林の夏

夏の森林の昆虫への感動

関連教科等 理科3年、総合3, 4年

学習のねらい

- 1 夏の森の魅惑へと子どもたちをいざなうために、森に生きる昆虫たちとの出会いを体験させる。
- 2 命あふれる夏の森に分け入り、そこに躍動する多様な昆虫に触れ合うことにより、生きていく自分をふりかえる視野を広げさせる。

学習活動計画

- 1 夏の森へ出かける計画を立てよう 1時間
- 2 夏の森へ行こう 4時間
- 3 「夏の森の命」について討論しよう 2時間
- 4 自分の生き方をふりかえてみよう 1時間

学習活動例

1 学習テーマ

夏の昆虫を知り、昆虫の不思議を実感する。

2 ねらい

盛夏の森に命を輝かせる昆虫のすごさに感動させる。

3 主な学習活動



鳴き声の仕組みは？

増え方は？

幼虫は？

名前は何？

何を食べるの？

雄雌の違いは？

動きを記録してみよう

飼ってみたいの

なぜこの森にいるの？

夜はどうやっているの？

どこにすんでいるの？

参考資料 20、24、25

問い合わせ先 ③ ④

森林のレストラン見学会

命と命を結ぶ糸

関連教科等 理科6年、総合6年

学習のねらい

- 1 森の動物たちの「命と命を結ぶ糸（食物連鎖）」について観察する。
- 2 森の動物たちの食物連鎖について考える。
- 3 森の動物たちのフィールドサインをとおして、今大地の上に森の動物たちの生活があることに気づき、共生するとは具体的に何をすることなのか考える。

学習活動計画

- 1 オリエンテーション 30分
現地に集合し、学習要領と学習中の危険防止について注意と説明を行う
- 2 森の動物たちを探してみよう 2時間
- 3 活動結果の発表 1時間

学習活動例

1 学習テーマ

森林のレストラン見学会。

2 ねらい

- ①直接見ることのできない動物でも想像力をもって観察する。
- ②フィールドサインのもつ意味について考える。

3 主な学習活動

- (1) オリエンテーション
現地に集合し、学習要領と学習中の危険防止について注意と説明を行う。
- (2) 森の中で動物たち、小鳥や昆虫などを探す活動
 - ①森の動物たちのフィールドサインを見つけ、動物の種類と数等を探す。
 - ②昆虫やその他の小動物、カビ、キノコなどを見つける。
 - ③見つけたカビ、キノコ、小動物、昆虫、小鳥、動物たちから食物連鎖を考える。
- (3) 動物たちがどんな生活をしているのか、共生するとは具体的に何をすることなのかを話し合う。

参考資料

1、2、22、49

問い合わせ先

② ③ ④

森林のレストラン見学会

命と命を結ぶ森

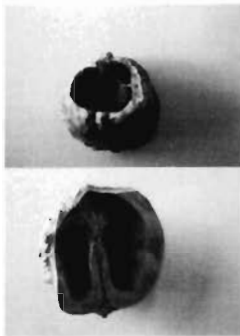


こんなフィールドサインを見つけたら、きみならどうする？

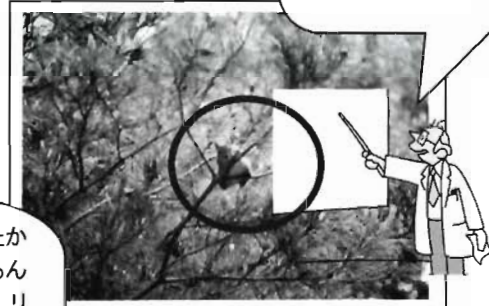
きっと、きっと・・・他の動物が食べることのできない固いものを食べられるように、特別の歯をもった動物なんだわ。



食べ方で、動物の種類が分かっちゃうのだ。



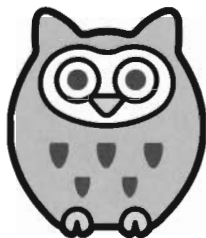
その通り。げっ(齧)歯目の名前の由来は、固いものを齧(かじる)ことのできる歯をもっていることに由来しているんだ。



フィールドサインのうち、食べ跡は、何時、どこで見つけたかを記録しておく、動物たちの生活の様子が分かってくるんだ。もし、マツボックリのエビフライを雪の中で見つけたら、リスにとっては冬の大切な食べ物ということになる。きっと、秋のうちに貯めておいたドングリやクルミでは足りないこともあるのだろうね。



でも、アカマツ林は人工的に植林された林がほとんど。



リスやネズミがいると、わしらも生活できる。

地域の森林をデザインする

どんな森林が動物たちにとって住みやすいかを皆で話し合い、絵に描いてみよう。

右の絵は、モザイクのように広葉樹と針葉樹が入り混じった森林。



土の中の小動物ときのこ

秋の森林のきのこ探し

関連教科等 理科6年、総合5, 6年

学習のねらい

- 1 落ち葉、落ち枝、枯れ木や動物の死体などは小動物・微生物や菌類の働きで分解されて無機質（土）となり、再び植物の栄養となる。
「分解者」としての彼らの存在を気づかせ、自然界の仕組みを理解させる。
- 2 秋の森では、形や色、発生する場所など実に多種多様なきのこが発生する。種類の豊富さを実感させるとともにその働きを知る。
- 3 日常食べているきのこについて、生産農家を訪ねて様子を見学する。

学習活動計画

1	土の中の小動物探し 森の中で	1時間
2	土の中の小動物探し 教室（顕微鏡）で	1時間
3	調べ学習	1時間
4	きのこを探せ！	2時間
5	きのこ生産農家を訪ねる	3時間
6	まとめと発表	90分

学習活動例

1 学習テーマ

きのこを探せ！

2 ねらい

存在を気づかせ、種類の豊富さを知る。

3 主な学習活動

- (1) きのこって何だ？
話し合いと簡単な説明。2～3点の見本があるとなお良い。
- (2) 一斉に注意深く探させ、見つけたら目印をつけておく。
- (3) 生えていた場所、生え方、色、匂いなどとともにスケッチする。
- (4) きのこの自然界での働きを説明する。



参考資料 1、30、33、54

問い合わせ先 ③ ④ ⑦

土の中の小動物ときのこ

秋の森林のきのこ探し



生えていた場所

ぶらぶら林

生え方

かた木をかこんでいた。

種類の違うものを1つずつポリ袋に入れて持ち帰り、何人かのお年寄りに名前とか食べられるかどうかなど話を聞いてみる。

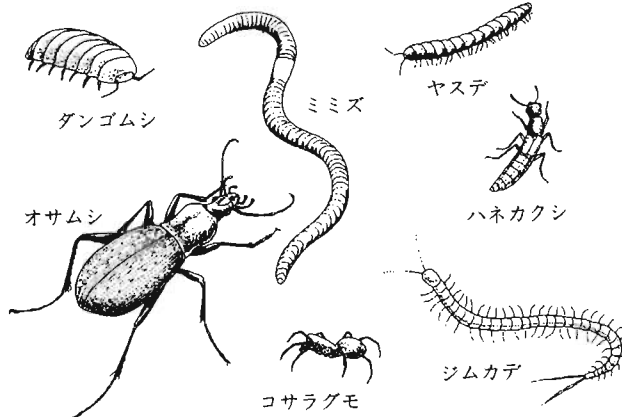


きのこの自然界での働きを説明する。

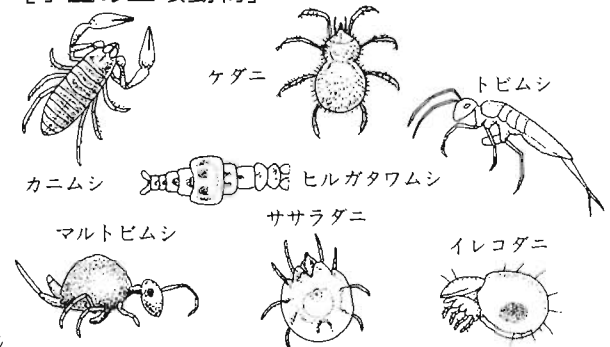


注意 名前にこだわらず、むしろ自然界での働きを理解させることに重点をおく。また、強い毒性を持ったものもあり、口に入れることは厳禁。触ったあとは手をよく洗うよう指導が必要。

[大型の土壌動物]



[小型の土壌動物]



これらは小さくて肉眼では見にくいので、フィルムケースに入れて虫めがねで観察するとよい。

冬の森林の探偵団

生き物の冬越し

関連教科等 理科3, 4年、総合4年

学習のねらい

- 1 冬の厳しい環境の中でも、生き物たちはそれぞれの方法で対応し確実に生き、春の来るのを待っていることに気づく。
身近なところを注意深く観察し、自然の不思議、おもしろさ、偉大さに気づかせ自然に対する興味を引き出す。
- 2 ふだんは、なかなか姿を見せることのない生き物たちも、雪やぬかるみの上に足跡を残し、存在を知らせてくれる。
その主は何だろう？ そして、生き物がいた証拠（フィールドサイン）も探してみる。
- 3 落葉広葉樹の冬芽の様子、石の下の昆虫など、それぞれの冬越しの様子や工夫を知る。

学習活動計画

1	生き物を探せ！ 森林で	90分
2	生き物を探せ！ 自宅で	1時間
3	まとめと発表	90分
4	冬芽の観察	2時間
5	図鑑などでの調べ学習	1時間
6	新芽の観察 冬芽との比較	1時間
7	発表	1時間

学習活動例

1 学習テーマ

冬の生き物たち

2 ねらい

クモや昆虫たちの冬越しの仕方を知る。
クモや昆虫たちの冬の活動ぶりを知る。

3 主な学習活動

- (1) 石の下、倒木の下、落ち葉の下などにどんな虫がいるか、地図に印を付ける。
- (2) 場所を観察する。
発見した昆虫をスケッチする。
- (3) 家庭で
家の中や軒下などに虫がいないか調べ、その結果を皆で話し合ってみる。
温度や湿度の違いについても注意して観察する。

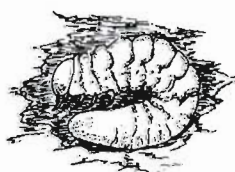
参考資料

1、2、36、40、46、49

問い合わせ先

③ ④ ⑦

●朽ち木の中で見つかる
クワガタムシ
幼虫で越冬



カブトムシ
幼虫で越冬



冬の森林の探偵団

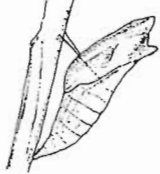
生き物の冬越し

よく見られる昆虫の越冬のしかたと場所

昆虫たちは種類によって、越冬の場所、越冬の形が違います。また、卵、幼虫、さなぎ、成虫と成長段階もさまざまです。

●木の枝で見つかる

アゲハチョウ
さなぎで越冬



イラガ

まゆの中で前蛹で越冬



ヤママユ

卵で越冬



●樹皮で見つかる

クスサン
卵で越冬



●エノキの葉の下で見つかる

ゴマダラチョウ
幼虫で越冬



オオムラサキ
幼虫で越冬



●落ち葉の下で見つかる

テントウムシ
成虫が集団で越冬



カメムシ
成虫で越冬

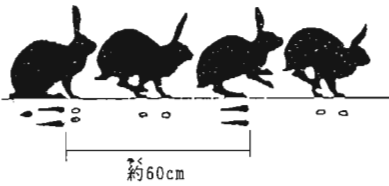


●土の中で見つかる

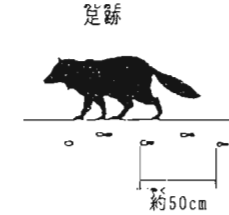
オサムシ
成虫で越冬



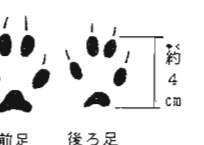
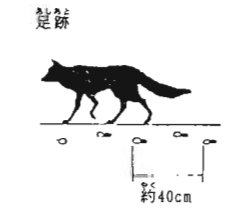
ウサギ



タヌキ



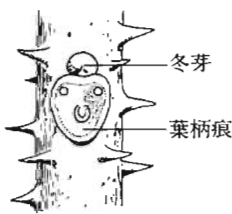
キツネ



いろいろな冬芽と葉柄痕

冬芽は種類によって、芽鱗に包まれているもの、毛が生えているもの、粘液に包まれているものなどがある。葉柄痕は、おもしろい形のものが多い。

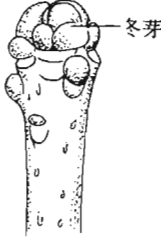
カラスザンショウ
芽鱗に包まれている



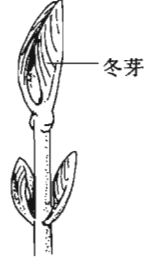
コシアブラ
芽鱗に包まれている



アオギリ
びっしりと毛が生えている

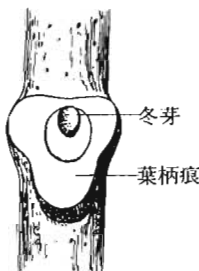


ムラサキシキブ
毛が生えている



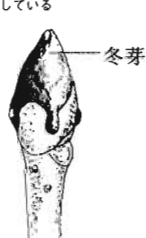
キハダ

芽鱗に包まれている



トチノキ

芽鱗に包まれ、ねばねばしている



ホウノキ

大きな芽鱗に包まれている



オニグルミ

細かな毛が密生している

