

局地的な気温を調べる



手軽にできて、予想以上に観測地周辺の環境に興味を持てるようになります。



ね ら い

- 気象現象はもっとも身近な自然現象の一つであることを理解します。
- テレビや新聞の天気予報では、広い範囲の平均的な気象情報は手に入れることはできますが、局地的な気象については、自分たちで調べるしかないことを理解します。

必要なもの

観測地周辺の地図、温度計、氷、水槽、標準温度計

導 入

様々な測定機器を用いて科学的データを得ることができれば、身の回りの自然や環境を理解する上で非常に役に立ちます。中でも、比較的簡単な温度の測定から温度計の扱い方を通して測定機器の扱い方を学習し、数値で自然現象を理解し、調べる学習をしましょう。

「まずは、地図を見ながら、温度分布を予想してみよう。はたして温度はどこでも同じ温度だろうか。」と問いかけます。

展 開

- ① 温度計の補正を行います。氷を入れた水槽に温度計を入れて、標準温度計と比較しておきます。水槽の水はつねにかき回しておきます。
- ② 一人ずつ測定地点を決め、決められた時間に気温を測定し、記録します。測定は地上約1.5mのところ、直射日光にあてないように下敷きなどで陰をつくって行います。
- ③ 周りの環境も記録します。例えば、コンクリートの建物の近くとか、大きな木の下などの状況を書きます。
- ④ 測定地点の気温を地図に記入します。

中学生以上

人数問わず

通年

校庭・公園

1～2時間

- ⑤ データを記入した地図をコピーし、0.5℃ ごとに同じ気温を線で結び、等温線を引きます。
- ⑥ 等温線をみて、高温部、低温部はどのような環境になっているかを調べます。
家庭科室の周りなど、熱を使っている所に島状の高温域ができることがありますので注意しましょう。(局地的なヒートアイランドも存在します。)
- ⑦ コンクリート舗装地と土の上では、気温に違いが出るか調べます。
- ⑧ 木々の間と建物の間ではどのような違いがあるかも調べます。

ふりかえり

個人またはグループで測定し、記入したものを気温の高い順に並べ替え、どんな所が気温が高く、どんな所が気温が低いのかまとめます。気温の高い所や低い所に共通点があるのか考えましょう。それぞれが発表し、グループごとのデータを集約することで、データの量がさらに増え、その中で気温の高い所、低い所の特徴や共通点を考えましょう。また、データを記入した地図をコピーし、0.5℃ ごとに等温線を引くと、さらに傾向がわかりやすいでしょう。

応 用

気温の観測時に、蚊とり線香を使って煙の流れる方向から風向きを調べます。風向きを地図に記入し、その地図から、観測時におけるその地域の平均的な風向きを調べます。繰り返し観測すると風の方向がわかります。

危険・安全、自然への配慮

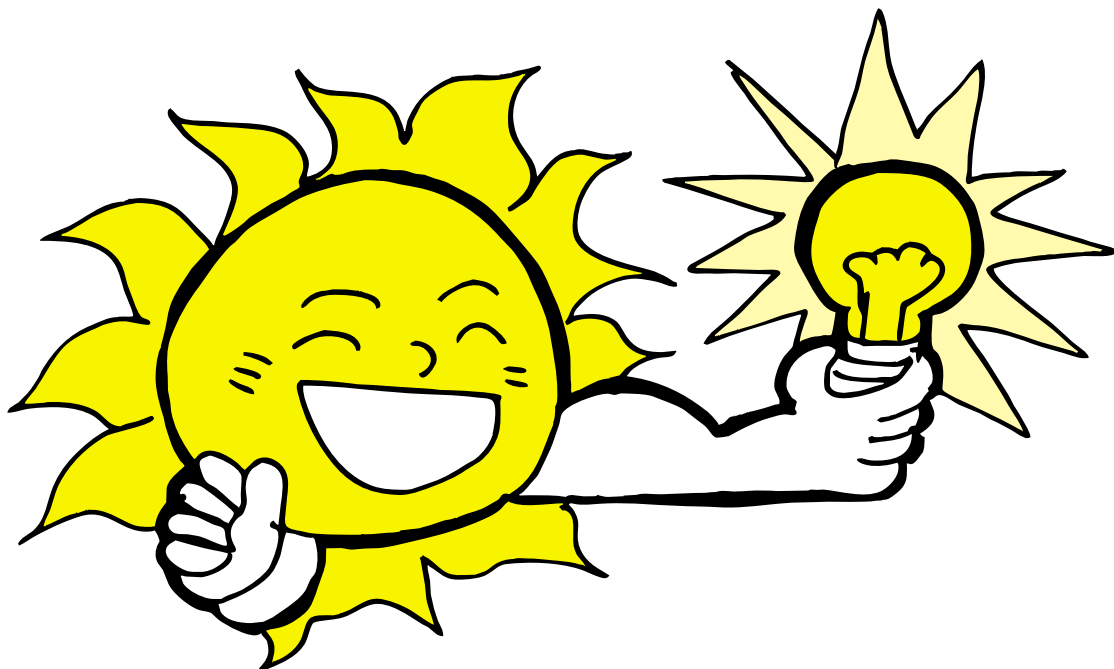
- 真夏の測定では、熱中症などにならないよう帽子や日傘を使ってください。
- 観測場所に目印をつけ、場所を明確に伝えましょう。また、集合したときは人数を確認してください。
- 観測場所によっては、立ち入り禁止区域があるので注意してください。
- 木の枝を折ったり、足下の草花を必要以上に踏みつけないようにしましょう。

ワンポイントアドバイス

- 同時刻にいっせいに観測すると、異常な値がでることがあります。
- 一人でも観測方法を誤ると、全体のデータが信用できないものとなります。測定の重要性を知るのにはよい観測です。

太陽の光をつかまえる①

太陽エネルギーの力を実験で学習します。



ね ら い

太陽の光が地球にもたらすエネルギーを体験します。

必要なもの

工作ソーラーパネル（市販されています）、
小型電球、小型モーターファン、虫めがね、
温度計

導 入

太陽エネルギーなどの自然エネルギーについて基本的知識を説明し、実際の利用例を紹介します。

展 開

実験

- ① 市販の工作ソーラーパネル(1.5V × 3列)を並列に配線します。
- ② 出力端子に1.5V用小型電球を接続し、ソーラーパネルの位置を変えながら電球の変化を見ます。

小学校高学年以上

20
〜
30人

通年

太陽光がある場所

20
〜
30分

環境学習プログラムを構成する活動事例

環境学習プログラムを構成する活動事例

③ 小型電球の接続を外し、出力端子に1.5V用小型モーターファンを接続して、ソーラーパネルの位置を変えながらファンの様子を見ます。

ふりかえり

太陽に対する角度を変化させることにより光の強さによる電球の明るさ、ファンの回転数などがどう変わるかを調べ、まとめます。それがなぜなのか考えます。

応用

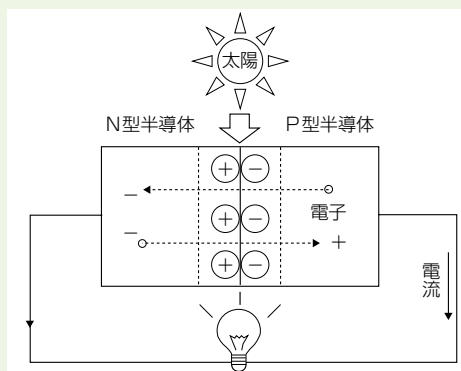
太陽から地球表面に到達するエネルギーを熱、電気として取り出す実験により、クリーンな自然エネルギーの意味を理解し、商用自然エネルギー利用への認識を深めるとともに、住環境への応用についての促進を図ります。

危険・安全、自然への配慮

絶対に虫めがねで太陽を直接見ることはしないように注意してください。

ワンポイントアドバイス

太陽電池は、2種類の性質の異なるシリコン半導体が接続されていて、光を受けると一方の半導体（P型）から電子がもう一方の半導体（N型）へ移動します。この2つの間をつなぐと、電流が流れます。

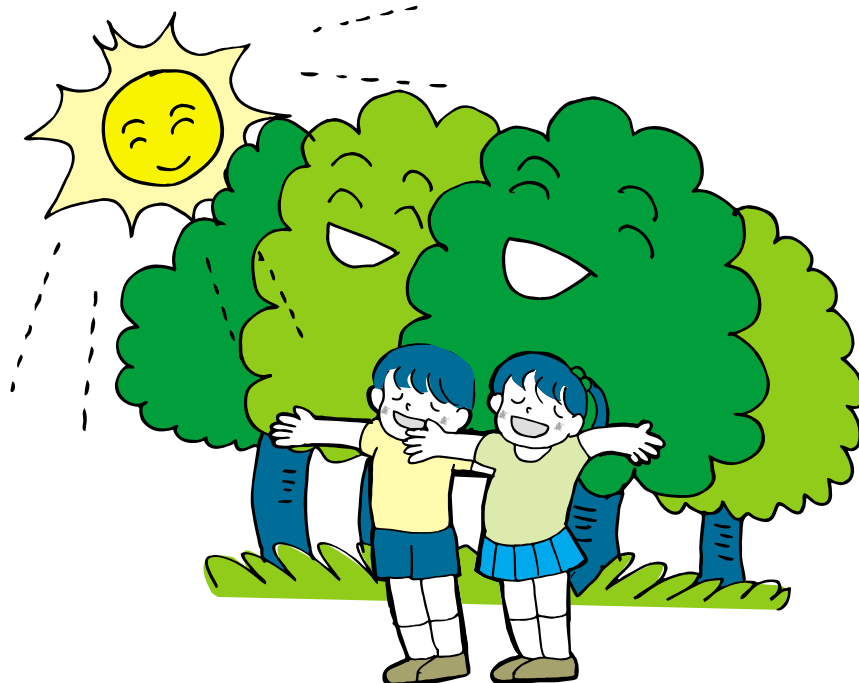


執筆：愛知県環境調査センター

太陽の光をつかまえる②



太陽の光による植物の光合成が人間にとって重要であることを知ります。



ね ら い

- 多くの生物にとって不可欠な酸素は植物によって生産されていることを知ります。
- この光合成によって二酸化炭素が固定されていることを知ります。

※「固定」…地球温暖化の原因とされている大気中の二酸化炭素を植物の体にするために取り込むこと。

必要なもの

大きめの試験管、その半分量の試験管、ゴム栓、コック付きガラス管、水草、水酸化バリウム溶液、マッチ

導 入

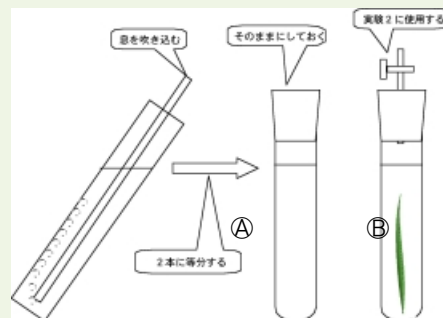
地球の歴史、地球生態系の概要と、光合成の意味、重要性を説明します。

展 開

実験 1

(試験水の調整)

- ① 窒素、りんなどの栄養を含んだ水に息を吹き込みます(二酸化炭素を溶かし込む)。
- ② 数分放置してから、二つの試験管に等分し、一つは密栓し④、もう一つには水草を入れコック付きの栓をします⑤。



小学校高学年以上

20人程度

通年

太陽光がある場所

40～50分

環境学習プログラムを構成する活動事例

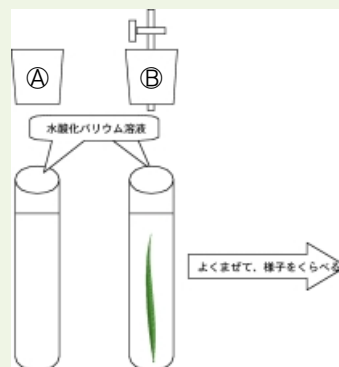
(光合成による酸素の発生の確認)

- ③ ⑧のコックを閉めたまま、太陽光に20～30分あてます。
- ④ コック付きガラス管の先端にマッチの火をかざし、コックを開け炎の変化を見ます。



実験2 (光合成による二酸化炭素固定の確認)

④と⑧の試験管の栓をとり、それぞれに水酸化バリウム溶液を加え、再び栓をし、⑧はコックを閉じて、強く振り、水の変化を見ます。



ふりかえり

- 太陽光による光合成での酸素の発生を観察し、燃焼実験により酸素を確認します。
- 光合成の有無により、炭酸バリウム生成の違いを確認し、光合成による二酸化炭素固定を学習します。
- 光合成による二酸化炭素固定と酸素発生実験により地球生態系について学習します。

応用

グローバルな地球環境問題を身近な問題として認識することにより、生活の中での動植物の保全等のための活動を喚起することができます。

危険・安全、自然への配慮

- 光合成による酸素の発生はゆるやかなのでマッチによる燃焼はわずかに強くなる程度です。(ただし、火を使うことによる配慮は必要です。)
- 水酸化バリウム溶液については、直接手に触れることがないように注意します。

ワンポイントアドバイス

- 息の吹き込みは個人差もありますが、4～5息ぐらいでよいでしょう。
- 水草から気泡が出るよう太陽光の当て方に注意します。
- マッチの火は下方から斜めにかざします。

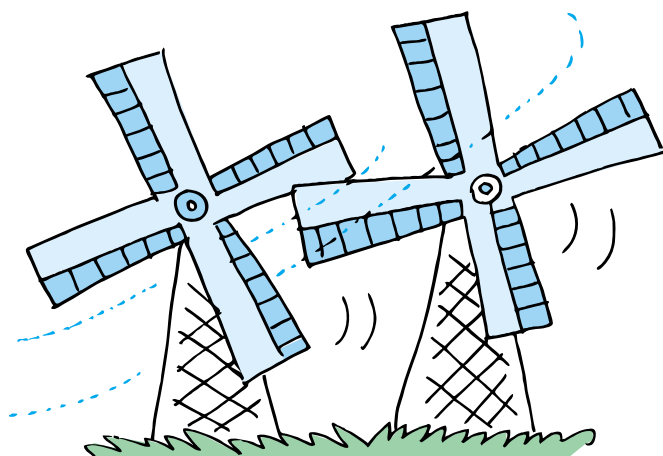
水酸化バリウム溶液を加えるときは、栓を外してからすばやく加え、再び栓をします。

執筆：愛知県環境調査センター

風の力をつかまえる



自然エネルギーである風力を電気エネルギーに変換してみましょう。



ね ら い

- 気象エネルギーである風は、人間が利用できるエネルギーとして取り入れられることを知ります。
- 取り入れられるエネルギーが気象に大きく作用されることを知ります。

必要なもの

透明プラスチック円筒、風車、ギア、ソーラーモーター、LED（発光ダイオード）（以上市販されています。）

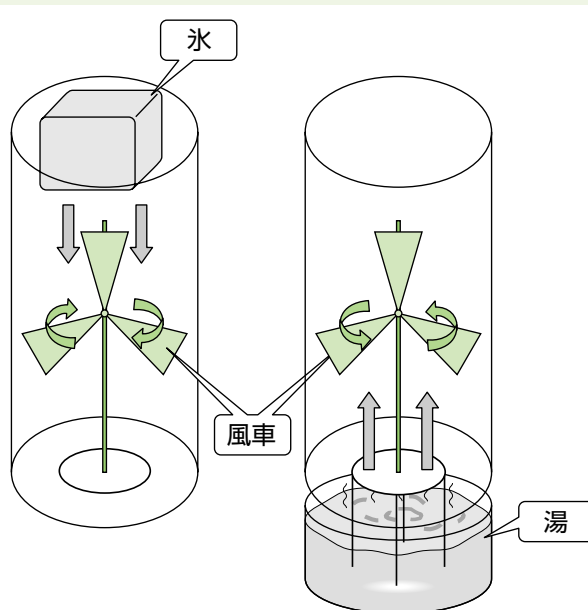
導 入

- 気象とそのエネルギー、風力発電の現況について学習します。
- 風力発電施設の建設、管理と環境について学習します。

展 開

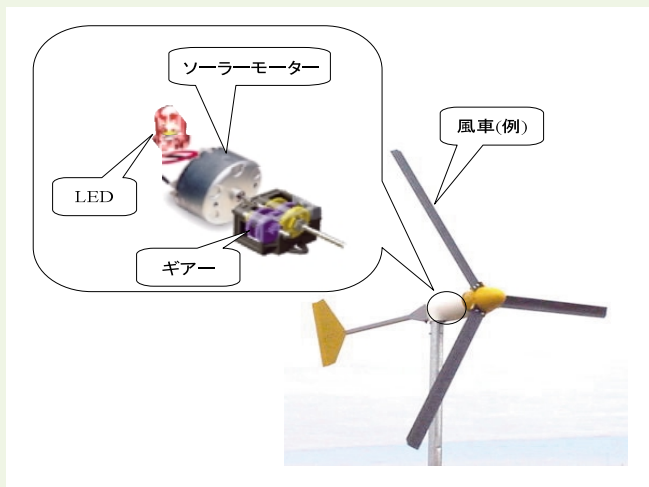
実験 1（風の意味を知る。）

- ① 上下に底のない透明なプラスチックの円筒を用意し、中心部に風車を入れます。（下図）
- ② 円筒上部に氷を挿入し、風車の変化を見ます。
- ③ 氷を取り出し、円筒下部に湯の入った容器を置き、風車の変化を見ます。



実験2（風力から電気エネルギーを取り出す。）

風車、ギア、ソーラーモーター及びLEDを下図のとおり組み立て、風車に風を当て、LEDの変化を見ます。

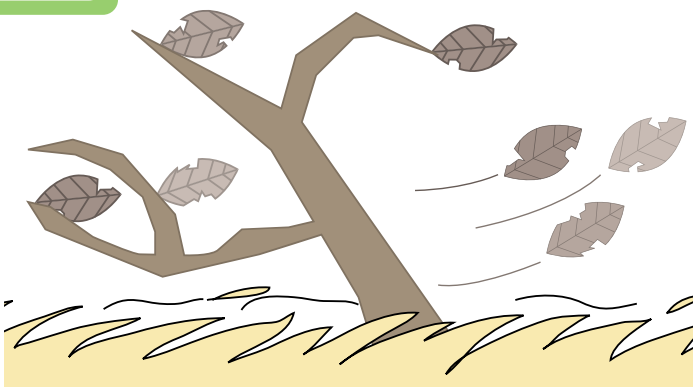


ふりかえり

- 風車の回転が電気エネルギーに変わることを確認します。
- 風の強さ（風車の回転数）によってLEDの明るさが異なることを確認します。
- 風はなぜ、どんなときに起こるのかをまとめます。

応用

お天気次第という気象エネルギーのもつ問題点などについても認識を深め、住環境への応用についても考えます。



ワンポイントアドバイス

風車のプロペラの幅、長さ、角度を変えて、どの場合が最も回転数が多くなるのか試してみましょう。

執筆：愛知県環境調査センター

燃料電池と森づくり



新しい環境技術の体験を通して、水を育む森の大切さに気づきます。



ね ら い

- 森の役割、森の大切さに気づきます。
- 水を使って電気を作ることができることを学びます（水力発電の仕組みを知ります）。
- 燃料電池という新しい環境技術を学びます。

必要なもの

ミニ水車（モーター・豆球付）、浄水器、手回し発電機、模型燃料電池車
 ※ミニ水車は木で水車をつくり、それにモーター、歯車、豆球をセットして作成することが可能です。

導 入

川の水の流れを活用した水力発電から始まって、水の電気分解、模型の燃料電池自動車を走らせることを行います。ここでは、これらの仕組みを学ぶだけでなく、川の水は森から排出されており、水を育む森の大切さも同時に学びます。

展 開

- ① 小さな川で、水の流れが速くなるように工夫して、ミニ水車を勢いよく回します。ミニ水車にはモーターと豆球がついているので、水車の回る力でモーターを回し豆球の点灯（電気が発生していること）を確認します。
- ② 浄水器に川の水を入れ純水を作ります。
- ③ ②の純水を電気分解の装置に入れ、手回し発電機を回して電気を起こし水を電気分解させます。

小学校高学年以上

20
〜
30人

通年

川

1
〜
1時間30分

環境学習プログラムを構成する活動事例

- ④ 水素と酸素に分解されたものを模型の燃料電池車に搭載します。

水素が酸素と反応し、電気を発生させ車が動き出します。

- ⑤ 走行後は、水素は酸素と結合し水に戻ることを知ります。

①で発生した電気を直接③で使用する電気として連続性が取ればさらに分かりやすいが、ここでは①と③は分断した形で実施。



ふりかえり

- ミニ水車を勢いよく回すためにどのような工夫をしたか、グループ間で意見交換します。
- 将来、水素が石油に代わるエネルギー源として活躍する時代が来るかどうか話し合います。
- 水素は、水の電気分解の他にどのような方法で製造できるかも話し合います。
- 水素がいろいろな方法で製造することができれば、石油のように枯渇することを心配する必要もなく、また石油のように有害な排出ガス（CO₂、SO_x等）を排出しないので環境にも大変やさしいエネルギーとなることを知ります。
- 水素製造の原料となる水は、森の中に貯えられており、森は水の貯蔵庫であることを知ります。（森は人の心を癒し、動物の生態系を守り、洪水を防ぎ、川から海へ水を流し海の生物にも恩恵を与え、今回のようなエネルギー源をも生み出します。）
- 森の大切さを今一度みんなで話し合ってみます。

応用

- 展開①のミニ水車による水力発電の部分だけの実施も可能です。
- 模型の燃料電池車を、いかに長く遠くまで走らせることができるかなど、競争させるのもおもしろいでしょう。

危険・安全、自然への配慮

安全のため、浅い川で実施するようにします。

ワンポイントアドバイス

- 1 グループ5人程度で知恵を出し合って実施するのがよいでしょう。
- 模型の燃料電池車は1グループ1台準備し、早さや走行距離や走行時間などを競わせるのもおもしろく、興味を持つ活動になります。
- ミニ水車、模型燃料電池車の問い合わせ先：トヨタ白川郷自然学校 05769-6-1187

執筆：特定非営利活動法人白川郷自然共生フォーラム

今日は、自分で電気を作ろう



電気は目に見えませんが、エネルギーを変換して作ったものなのです。



ね ら い

身近なエネルギーである電気を実際に発電し、電気の起こし方には色々あることを理解するとともに、エネルギーを大切に必要性に気づかせます。

必要なもの

人力発電機、電球類、ラジカセ、自動皮むき器、金属板、導線、テスター、リンゴ、電子オルゴール

導 入

地球温暖化問題の主な要因である大気中の二酸化炭素など温室効果ガスの濃度の上昇は、石油などを燃焼させてエネルギーを得ていることが大きな原因であって、その用途は、電気の占める割合が大きいことを説明します。

展 開

① 火力、水力、原子力、風力等の発電（回転動力による発電）について説明し、人力発電機との関係を理解させます。

「いつも何気なく使っている電気ですが、電気がどこから来るか知っていますか。」

（「発電所から来る。」）

「今日は、みんなが発電所です。自分で電気を作ってみることにしましょう。」

小学校
中学年
以上

10人
程度

通
年

室
内

1時間
30分

環境学習プログラムを構成する活動事例

② 人力発電機を順番に回し、白熱電球や省エネランプを点灯させたり、ラジカセを鳴らしたりします。子どもが各自の好きな機械を動かすようにします。機械には消費電力（W）を表示しておき、消費電力が大きいと回すのに大きな力が必要であることを実感させます。

③ 全員が一通り発電し終わったら「では疲れたので、おやつタイムにしましょう。」と、リンゴの自動皮むき器を人力発電機で動かし、リンゴの皮をむきます。

④ 「では、今度はリンゴで発電してみましょう。」と言ってリンゴに電極を刺し、テスターで電圧を測り電気の起きていることを見せます。

電子オルゴールをつないで鳴らした後、同様に子どもにも行わせます。（電球、モーターでも可）全員が鳴らすことができれば実験を終了します。



リンゴ発電機が化学変化によって発電することを簡単に説明します。その他にもいろいろな方式の発電機（太陽電池等）があることを説明します。

ふりかえり

- 人力発電機で発電してみて感じたことを話し合います。
- 人力発電とリンゴ発電の違い、自転車の発電機と乾電池との関連についても考えてみます。
- 電気もエネルギーの一つであり、何らかの方法で作られたものなので、大切にしなければならないことを理解します。

応用

人力発電でテレビを1時間見るには何時間回さなければならないか、風呂の湯を沸かすにはどうか、などを考え、多量のエネルギーを毎日使っていることを理解します。

危険・安全、自然への配慮

発電機を回している子どものそばに他の子を近づけないようにします。

ワンポイントアドバイス

人力発電機は自動車の解体業者から入手出来ます。また、NPOエコバンクで貸し出しも行っています。

執筆：NPOエコバンクあいち 則竹 昌幸

タンポポ



タンポポとの触れあいを通して春の自然を身近に感じてみましょう。



ね ら い

園外保育や散歩で出かけた野外で、いっせいに咲き始めた身近なタンポポを通して春の自然とその訪れを園児に感じさせます。

必要なもの

スコップ、ナイフ（ハサミ）、ビニール袋

導 入

最も身近に多く見られるタンポポに、あらためて幼児の目を向けさせてみましょう。観察したり、触って遊んだり、味わったりしながら五感で春の自然を楽しく感じさせます。

展 開

① 野原に出て、タンポポと触れあいます。

「タンポポもおひさまが大好き」

- 子どもと野原の地面に座ったり、手で土に触れたりして、地面が暖かくなったことを感じてみましょう。

「おひさまがポカポカになって、とっても暖かくなったね」

- 咲いているタンポポに子どもたちの目を向けさせましょう。

「タンポポはどちらにお顔を向けてるのかな？」

- タンポポが太陽に向かって花を開いていることに気づかせましょう。

「タンポポもみんなと一緒にだね。おひさまが大好きなんだね」

- 子どもの顔を太陽に向けさせて、日差しの温かさを感じさせましょう。

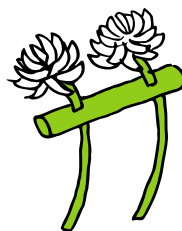
「春が来ておひさまがポカポカ。みんなもタンポポもうれしいね」

② 「タンポポと遊ぼう」

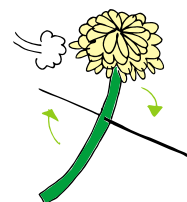
昔から伝承されている草花遊びは、五感のすべてを使って子どもが自然と関わることができます。

- タンポポの茎の笛
- タンポポの花と松葉の風車
- タンポポの茎とレンゲの花のサングラス

サングラス



風車

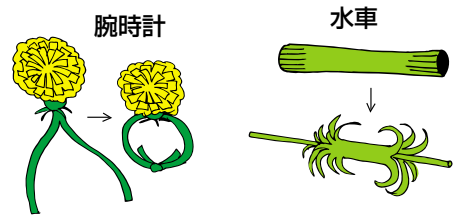


- ・タンポポの茎の水車
- ・タンポポの腕時計
- ・タンポポの種とばし
- ・タンポポの葉(着物)と花(顔)の人形 など

③ 「タンポポを味わってみよう」

タンポポを園に持ちかえり、子どもたちと料理して給食やお弁当に一品加えてみましょう。

- ・タンポポの葉…サラダ（一晚塩水、流水にさらしてあくを抜く）、おひたし、てんぷら
- ・タンポポの花…てんぷら、サラダ（あく抜きをする）
- ・タンポポの根…きんぴら、コーヒー（刻んで乾燥させ、炒った後粉にして熱湯を注ぐ）



応 用

- ・可能なら一株のタンポポを継続して観察すると、子どもたちが季節のつながりや、その生態を感じられるようになります。
- ・幼児の場合は一つ前の季節、この場合は冬に野外に出た機会にタンポポに気づかせておき、春と対比して感じられるようにすることが必要です。早朝、夕方、雨の日、曇りの日のタンポポはどうしているのか問いかけておくことにより、子どもが別の機会にその違いに気づいたり、疑問に思えるようにしておきましょう。また花がしぼんで一度倒れた茎は、綿毛に変わると再度立ち上がることや、昆虫との関係などに興味を持たせましょう。

危険・安全、自然への配慮

- ・採取する場合は、採ってもよい場所であるかどうかをわきまえ、必要最小限の量にしましょう。
- ・市街地などでは犬の排泄物に注意します。



ワンポイントアドバイス

- ・日本に由来から自生しているタンポポは約20種で、比較的自然が残っている地域に多いですが、外来種であるセイヨウタンポポは市街地に多く、分布を観察することで地域の都市化の状況がわかります。
- ・ミツバチ、モンシロチョウ、ベニシジミなど多くの昆虫によって受粉しますが、セイヨウタンポポ、シロバナタンポポ、エゾタンポポは受粉しないので一株あれば周りに次々に増えていきます。
- ・山菜としてのタンポポはビタミン類やカルシウムを多く含み薬効豊か。フランスでは「タンポポを食べないと春が来た気がしない」などといわれます。鮮度を保つためには、霧吹きをしてビニール袋などに入れて保管します。

執筆：社団法人愛知県私立幼稚園連盟 牧原 東吾

自然のパレットをつくろう

身近な自然にある色を探します。



ね ら い

- 色（視覚）を通して、自然をみる目を養います。
- 自然にはいろいろな色があることを感じ取ります。

必要なもの

紙（A3程度）、サインペン、色見本（折り紙でもよい）、セロハンテープ、のり

導 入

- 身の周りの人工物には様々な色が使われていることを確認します。
- 自然の中には、どれくらいの色があるか予想してもらいます。また、目立つ色は何かを聞きます。

展 開

- ① 3人から4人のグループになります。
- ② 12マスに仕切った紙と、あれば12色の色見本（折り紙）をグループごとに配布します。
- ③ 参加者にひとつのマスの1色の色の名前を書き込んでもらいます。マスには見つけたものを貼ったり、書き込んだりするため空白を残しておきます。
- ④ マスに書いた色と同じ色の動植物を探してもらいます。1色を例にとって、簡単に説明します。（例：みどり色は葉っぱ）

白色	黄色	オレンジ色
黄緑色	緑色	黄土色
茶色	赤色	紫色
青色	灰色	黒色

- ⑤ 色に対応する動植物を誰かが見つけたら、グループ全員で確認します。
- ⑥ 持ってこられるものは対応する色のマスに貼ります。気づいたことも書きます。持ってこられないものは、その動植物の絵を書いたり、特徴などを書いていきます。
- ⑦ 目安の時間、探す範囲、集合場所を確認して、グループで探しにいきます。
- ⑧ 集合の場所に集まります。

ふりかえり

- グループで紙にまとめながら、どんなものを見つけたか振り返ります。
- グループごとに発表して、みんなはどんなものを見つけたか比較します。
- 最初の予想とくらべて、実際はどう感じたかを聞きます。

応用

- 自然からの発想でつけられた色の名前（例えば「うぐいす色」など）の紹介をすることで、私たちの生活と自然が密接な関係にあることを感じてもらうことができます。
- 見つけたものをきっかけにして、なぜこんな色をしているのかみんなで考えることもできます。（例：どうしてこの実は赤いの？→鳥に発見されやすいように→鳥に食べられることで種子が遠くまで運ばれる。）
- デジタルカメラやプリンタ等が準備できれば、現物を持ってくる代わりに写真を撮ることもできます。

危険・安全、自然への配慮

- 危険な動植物（触るとかぶれる木、刺したり噛んだりする動物）がないか注意します。
- 探す範囲を明確にして、あまり遠くへ行かないよう注意します。



ワンポイントアドバイス

- 実施するフィールドは動植物が採取可能な場所か確認します。生きているものはなるべく採らないようにしたいですが、みんなで確認するときには実物があるとよいので、採取が一定程度許される場所で行うほうがよいでしょう。
- 春の花の開花時期や秋の紅葉などにあわせて行くと、より楽しくできます。
- 森林で行う場合は、人工林よりも二次林*のほうがよいでしょう。

執筆：愛知県環境調査センター

草はらをガサガサしよう

草はらに何が隠れているかを見つけます。



小学校
中学年
以上

5
〜
20人

春
〜
秋

野原

1
〜
1時間
30分

環境学習プログラムを構成する活動事例

ね ら い

- 草はらにも、多くの種類の生き物が暮らしていることを感じます。
- 自然との一体感を高めます。
- 草はらに入らなければわからない、においや中の様子を感じることができます。

必要なもの

捕虫網、虫かご（小さい昆虫が逃げないような形状のもの、透明な容器でもよい）、紙（A4程度）、バインダー、えんぴつ、あればルーペ

導 入

- 草はらの印象を聞きます。（例 どんなイメージを持っていますか？草はらに入ったことはありますか？どんな生き物がいると思いますか？）
- 草はらから音が聞こえてくるか、耳をすませてみます。

展 開

- ① 3人くらいのグループになります。

- ② 捕虫網と虫かごをグループに1つずつ渡します。
- ③ 草はらに、どれくらいの生き物（昆虫）がいるか調べてもらうことを伝えます。必要に応じて、捕虫網の使い方と、たくさん虫が入るコツを伝えます。
（例 草丈の上のほうを触るように横に捕虫網を振るといいよ、など）
- ④ 調査する草はらを決めます。草はらが点在している場合は、グループごとに違う草はらにします。草はらが一か所しかないときは、エリアをグループごとに決めます。
- ⑤ 目安の時間と集合場所を確認した後、探しに行きます。
- ⑥ 集合の合図で集まります。
- ⑦ 紙を渡して、虫かごに集まった生き物の種類と数を書いてもらいます。（名前が分からないときは、絵でかいてもいいでしょう。）

ふりかえり

- グループごとに何を何匹捕まえたか発表します。草はらに入る前と後の印象の違いについても聞きます。
- 種類や数にグループごとで違いが見られる場合、どうして違うのかを話し合います。
- 調べたことで何を感じたかをみんなで共有しましょう。

応用

- 調査した面積がわかっているならば、単位面積当たりの生き物の数を把握できます。
- 捕虫網一振りですぐどれくらいの生き物が捕まえられるかを調べることもできます。
- 後でその生き物の名前や生態を図鑑で調べます。

危険・安全、自然への配慮

- マムシなどに注意します。マムシが頻繁に出現する場所は避けましょう。
- 草はらに入る際に、草で足や手を切らないよう注意しましょう。
- 虫かごに入れた生き物は、終わったら元の場所に放しましょう。

ワンポイントアドバイス

- 大きい生き物だけではなく、小さい生き物にも着目するようにしましょう。
- 小さい生き物は数が多いのに、大きい生き物は数が少ないことを引き出し、どうしてなのか話し合ってもよいでしょう。
- 草はらは、除草剤を散布していない場所を選びましょう。草丈は参加者の身長より低いほうが調査は容易です。

執筆：愛知県環境調査センター

同じ葉っぱを見つけよう



自然の中にある様々な葉を探し、観察してみましょう。



ね ら い

- ・自然の中での観察力を高めます。
- ・植物の種類により、形・色・手触りなどの葉の違いを知ります。

必要なもの

木の葉

導 入

参加者に対して、まずは葉に興味を持ってもらうことが重要となります。特に低年齢者を対象にする場合は、いかに関心を引くかが大切です。

(例)森(公園)には、たくさんの木が生えています。今日は、その中から、葉の宝物をいくつか見つけてきました。皆さんもこの宝物と同じ葉を探してみましょう。

展 開

- ① あらかじめフィールドで形などの異なる5種類ほどの葉を採集しておきます。(葉の種類数は時間に応じて決めます。葉は落ち葉でも構いません。)
- ② 参加者に探してもらう葉を紹介し、同じ葉を見つけて来るように呼びかけます。葉の特徴をよく観察し、どこで見つけたか覚えておくようにしましょう。
- ③ 10～20分ほどの時間、各自で同じ葉を探してもらいます。その間、参加者が対象物を確認できるように、見やすい場所に探す対象の葉を並べておきます。
- ④ 時間になったら参加者に集合してもらい、参加者同士で採集した葉を披露し合います。指導者は、葉を1枚ずつ解説し、参加者が同じ葉を見つけたことができたか確認します。

4歳以上

2～40人

通年

公園・森林

15～30分



ふりかえり

- 実施後は、感想を発表しましょう。
- 植物の種類により葉の形や大きさが違うことを説明しましょう。
- すべて見つけれなくても参加者を責めたりせず、見つけた葉が違っていた場合は、どこが違うかよく観察してもらいましょう。
- 年少者には、見つけた葉を宝物として持ち帰ってもらうとよいでしょう。

応 用

- グループごとに場所を変えて実施すれば、大人数でも対応できます。
- 見つける対象は、葉だけでなく木の実などいろいろな自然物を含めてもよいでしょう。



危険・安全、自然への配慮

- ウルシなどのかぶれる葉は選ばないようにし、似た葉も対象として避けます。フィールドにウルシなど注意する葉がある場合は、最初に特徴などを説明し、参加者が触れないようにします。
- ハチの巣、崖など危険箇所がないか事前に調べ、ある場合は実施場所を変えましょう。
- 希少生物が確認された場所は、実施場所から外します。
- 実施前に、立ち入ってよい場所といけな場所を説明します。
- 落ち葉などを利用し、葉の採集はなるべく少なくするよう配慮します。

ワンポイントアドバイス

自然に親しむことを心がけ、楽しみながら行いましょう。

執筆：愛知県農林水産部森林保全課

君は森の名探偵



探偵気分になって、おたずね者の植物を探し出そう。



ね ら い

植物の様々な特徴に気づくことで、植物に関心を持ちます。

必要なもの

筆記用具、カード

導 入

- 事前にフィールドの下見を行い、「おたずねの木（または花・草）」となる木をいくつか決めておきます。「おたずねの木」の特徴を書いたカードを作成します。（下図参照）
- 植物の特徴を手がかりに「おたずねの木」の種を同定していく作業を行います。集合場所の近くにある植物を例に挙げ、どのように「謎解き」をしていくのか話をします。
- 活動範囲のマップを準備し、「おたずねの木」のある場所をマップに落としておくと、活動に入りやすいでしょう。

展 開

- ① 探す範囲、集合の合図と場所、活動の注意点と内容などを説明します。
- ② 参加者は「おたずねの木」の特徴がヒントとして書かれているカードを引いていきます。（カードを引く枚数は活動時間や活動場所の広さに合わせます。一つ謎が解けたら次のカードを引くようにしてもよいでしょう）

おたずねの木 No.7

○ もろさく 捜索のポイント

1. とっても大きな葉っぱです
2. 5月から6月にかけて白い花を咲かせます。
3. 幹は肌白の美人です。
4. とっても姿勢がよくて、背筋がまっすぐピンと伸びています。

ホオノキのカード

小学校・中学年以上

5人以上

通年

公園・森林

1時間程度

環境学習プログラムを構成する活動事例

- ③ 参加者はカードに書かれたヒントをもとに、「森の探偵」になって「おたずねの木」を探していきます。
- ④ 「おたずねの木」が発見できたら木のあった場所をマップに書き込みます。種名が書かれた札がある場合は種名をカードに書き入れます。
- ⑤ 集合の合図で集まります。

ふりかえり

正解の発表とともに、参加者からいくつかの「おたずねの木」を発見できたか発表をしてもらいます。その時に、カードに書いてあるヒントとどのヒントでわかったかなどを付け加えて言ってもらおうとよいでしょう。

応用

- 集合場所に、カードに書かれた植物の特徴がよく分かるような写真を回答と一緒に準備しておく、ふりかえりがより効果的になります。
- 2、3人のグループで相談しながら考えていくのも楽しいでしょう。
- 同じ場所でも、季節を変えてやると、また違った特徴に気づいて楽しいでしょう。

危険・安全、自然への配慮

- ヤマウルシなどのかぶれる木や、マムシやドクガなどの危険な動物や虫に注意してください。
- 探す範囲を明確にし、集合した時には人数確認をしてください。
- 山林内を歩く時は林道から外れて歩かないようにします。（林道を外れなくても「おたずねの木」を発見できるように問題を設定します。）

ワンポイントアドバイス

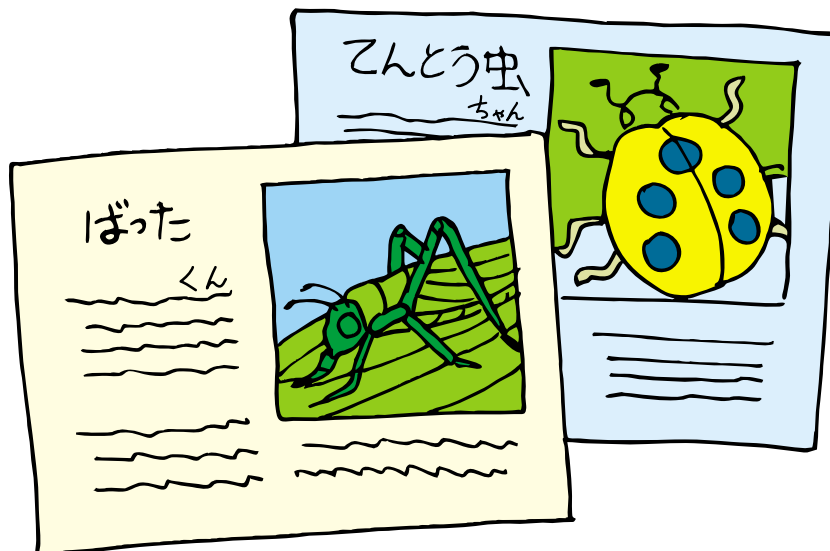
- 下見を十分にしておいて危険な植物や動物も、事前に確認しておきます。なるべくいろいろな種類の木が生えている場所を選ぶとよいでしょう。
- 見た目以外の観点（においやさわった感じなど）も入れておくとよいでしょう。
- カードに書かれた特徴が、活動を行う季節では見られないものばかりになっていないか注意してください。
- 活動時間や人数に応じて活動場所の広さや「おたずねの木」の本数を設定するとよいでしょう。

執筆：新城市立黄柳野小学校 松山 和彦

生き物のプロフィールを書こう



プロフィールを書くことで、生き物を再発見できます。



ね ら い

- ・いろいろな生き物の暮らしを感じとります。
- ・身近にいろいろな生き物がいることを実感します。

必要なもの

紙（A4程度）、バインダー、サインペン（何色かあるとよい）、あればルーペ

導 入

周りにどんな生き物がいるか、みんなで探してみます。探すコツをつかむために、まず、指導者が生き物を見つけてみます。

（例）葉っぱのうらをみてごらん。虫がかくれているよ。落ち葉の裏にもいないかな？探してみよう。

展 開

- ① 紙とサインペンを配布します。
- ② 3人くらいのグループになります。
- ③ グループで生き物探しをして、気に入った生き物のプロフィールを自由に想像し、紙に書いてもらうよう話します。
最低限こんなことを書いてほしいことと、書き方は自由であることを伝えます。

〇〇くんのプロフィール

似顔絵・全体のすがたなどを絵でかく

- ・名前
- ・年齢
- ・性別

- ・すみか
- ・食べているもの
- ・いつも何をして過ごしているか
- ・かっこいいところ
- ・弱点
- ・天敵
- ・特技 など

小学校低学年以上

5～30人

通年

野原・森林

1時間程度

環境学習プログラムを構成する活動事例

- ④ 後でグループごとに発表してもらうこと、探す範囲、目安の時間、集合場所を確認して、グループごとに散らばります。
- ⑤ グループごとに気に入った生き物をみつけてもらい、観察してプロフィールを書いてみます。なるべく生き物のじゃまをしないようにします。
それぞれが気づいたことを出し合って、みんなで確認しながら、紙に書いていきます。
- ⑥ 集合の合図で集まります。

ふりかえり

- グループごとに発表します。また、みんなでその生き物を見に行きます。
- その生き物の自然界での役割（この生き物がいないと、何が困る？）などをみんなで話し合います。
- それぞれのグループの発表を聞いて、何を感じたか言ってもらい、生き物の種類が豊富であることを共有します。

応用

- 後でその生き物の名前を図鑑で調べます。また、観察ではわからなかったことを調べることもできます。
- グループが多い場合は、出てきたプロフィールを食う、食われるに着目して並べてもらうこともできます。

危険・安全、自然への配慮

- 危険な生き物（触るとかぶれる木、刺したり噛んだりする動物）がいないか注意します。
- 探す範囲を明確にして、あまり遠くへ行かないよう注意します。

ワンポイントアドバイス

- 同じ生き物を選ばないように、探す場所をグループごとで変える配慮をするとよいでしょう。
- ここでは、生き物の名前を知ることではなく、その生き物の特徴を見つけることがねらいです。指導者が名前を知っている場合でも、参加者になるべく伝えないで、最後のふりかえりで、名付けのエピソードとともに名前を伝えるほうが効果があるでしょう。

執筆：愛知県環境調査センター

自然ウォークラリー



野外活動ゲームを通して、自然に親しみを持とう。



ね ら い

課題に動植物や岩石などの観察・採集などのクイズを取り入れることにより、楽しみながら自然に親しみをもちます。

必要なもの

コース地図、筆記用具、課題のチェックカード、その他課題に応じたもの

導 入

- グループ全員で協力して、優勝を目指します。
- 早くゴールするだけでなく、クイズの得点も加算して、自然について考えさせるようにしましょう。

展 開

- ① コース地図と課題のチェックカードを受け取り、示されたコースの順にチェックポイントを回ります。地図にチェックポイントの位置だけ示し、回る順序は各班で考えるという方法もあります。
- ② チェックポイントに行くと課題があるので、チェックカードに印や答えを書き込みます。課題は、出発時に示しても各チェックポイントに掲示してもよいでしょう。後者の場合、地図とチェックカードを1枚にまとめることができます。

課題の正解は終了地点に着いてからまとめて示す方法もありますが、できれば安全確保を兼ねて各チェックポイントにリーダーが立ち、又は各班にリーダーが付き添って、解答したその場で正解を示します。その場で確認することで、観察をさらに深めることができます。

◎課題例 1

- このあたりに2種類のドングリが落ちている。それぞれ、3個ずつ拾おう。ぼうしも

小学校高学年以上

人数問わず

通年

森林・野山

2～3時間

環境学習プログラムを構成する活動事例

それぞれ1個ずつ拾うこと。

(説明) ドングリはぼうしの形で3種類に分けられる。ぼうしに輪のようなすじがあるものがカシの仲間、小さいうろこがあるのがコナラ、太いひげのようなものがあるものがアベマキである。(参照：P123)

◎課題例2

- ここはスギやヒノキの林で、材木にするため人が植えたものだ。他の太い木の林の下には、草や小さい木がたくさん生えているのに、この林の下にはほとんど何も生えていない。どうしてだろうか。

- 1 山の手入れをする人が全部抜いた。
- 2 光が足りなくて生えることができない。
- 3 山にいるウサギが食べてしまった。

(説明) 正解は2。目ではわかりにくいですが、本当はとても暗い。(参照：P116)

- ③ 全部のチェックポイントを回ったら、得点を数えます。最高得点のグループが優勝となります。

ふりかえり

- ウォークラリーの途中で、どんな動物や植物と出会ったでしょうか。
- 課題の解答から何がわかったか、ウォークラリーを行ってみて、どんなことを感じたでしょうか。同じグループのメンバー、他のグループの人とも話し合ってみましょう。

応 用

- どのくらい課題ができたかとともに、コースタイムを競うことが普通ですが、せっかく自然の中を歩くのだから、課題をこなした後は、ただ戻ってくるだけというのももったいないです。いろいろ集めた材料で簡単な工作など行うのもよいでしょう。
- 同じ場所でも、異なる季節で行うと、さらに自然への理解が深まります。
- 生徒同士（例えば上級生）で、コースや課題を考え合うと、さらに効果的です。

危険・安全、自然への配慮

- コースの下見を十分に行い、危険な箇所や迷いやすい箇所を把握し、そこには指導者を配置します。また、危険な生き物がいないかも確認しておきます。
- 生き物を必要以上に捕獲したり、持ってこないようにします。
- 立ち入ってはいけない場所など、管理者や地権者（地元の人）に確認しておきます。

ワンポイントアドバイス

課題はいろいろな分野から出すとおもしろいでしょう。落葉の下の生き物や集まってくる鳥、大型ほ乳類の足跡やフンなど、たくさん考えられます。