

校庭の樹木

【 小学校3年 「身の回りの生物と環境との関わり」 】

【 小学校4年 「季節と生物」 】

1 ねらい

校庭の樹木は、庭園樹や記念樹として育てられ、生活環境の保全の一端を担っているが、児童には最も身近な樹木である。校庭の樹木に触れながら樹形や葉の形を観察することを通して、樹木の特徴を理解し、植物を愛護する態度を育てる。

2 準備するもの

校庭の見取り図、巻き尺、定規、記録用紙

3 観察の方法

学年や児童の実態に応じて観察や活動の計画を立てる。

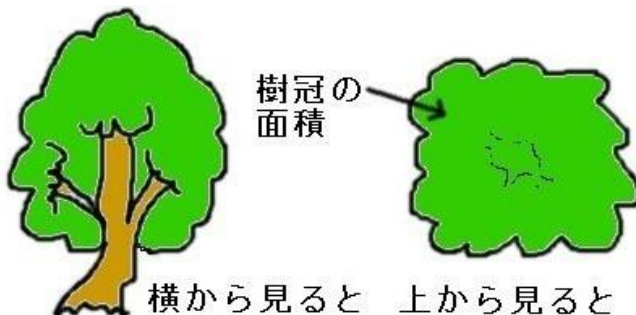
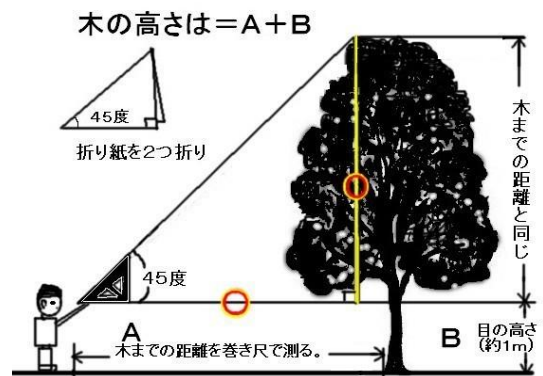
◎ 観察までの活動

- ① グループ編成をする。
- ② 観察場所や観察する樹木を確認する。
- ③ 観察や記録の方法を確認する。
- ④ 集合場所、集合時間を確認する。
- ⑤ 安全指導の後に観察に入る。

(1) 木の高さや太さを調べる。

観察場所にある最も大きな木の高さを測定する。どれくらいの高さがあるか目測で予想した後、図のように直角二等辺三角形と巻き尺を使って実測する。木の太さは、幹の周囲を胸の高さで測り直径（胸高直径）を算出する。

(2) 樹冠（枝葉が伸びている範囲）の輪郭を地面に描く。輪郭で囲んだ地面を四角形として、そのおよその面積を巻き尺を使って計測する。



日本では樹冠1平方メートル当たり1年間におよそ1.4kgの酸素を出し、1.8kgの二酸化炭素を吸収している。

小学生1人の呼吸に必要な酸素を供給するには日本では、およそ10m×10mの樹冠が必要。

木の下に立ち、木を見上げて葉の広がりを見る。葉や枝が広がっている一番はしの部分に移動して、その位置を地面にする。

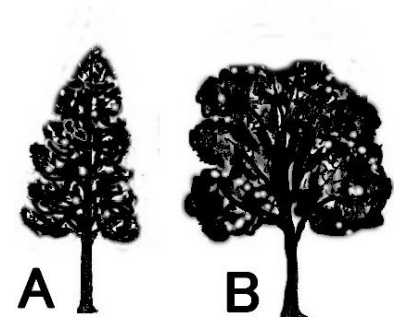
(3) 1人の小学生が生きていくための酸素を供給するのに、だいたい何本の木が必要か、校庭にある樹木の樹冠面積から算出してみる。

小学生1人に必要な酸素

体重30kgの小学生は1日で約254リットル、1年間で(254×365)リットルの酸素が必要だといわれている。酸素1kg=約700リットルなので、これを重さで表すと、 $(254 \times 365) \div 700 \approx 132\text{kg}$ になる。日本の平均的な樹木では、樹冠1平方メートル当たり1年間に1.4kgの酸素を出しているという試算があるので、体重30kgの小学生に必要な酸素を供給するには、 $132 \div 1.4 \approx 94$ なので、約94平方メートルの樹冠が必要であるということになる。活動では、小学生1人に $10\text{m} \times 10\text{m} = 100$ 平方メートルの樹冠が必要であるとして考える。

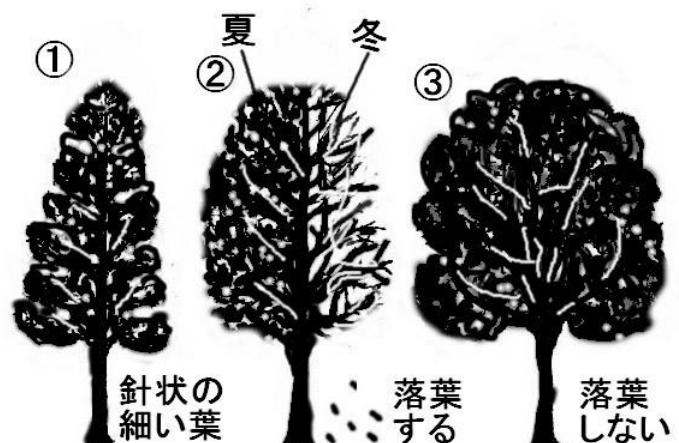
(4) 樹形にはいろいろな形がある。どんな形の木があるか調べる。

- ・ Aのような樹形(傘型、円すい型)の木とBのような樹形(円形)の木を探し出し、それぞれの葉を比べてみよう。
- ・ 花が咲いたとき花がよく目立つのはA、Bどちらか。
- ・ 花粉を虫に運んでもらうのはA、Bどちらか。
- ・ 花粉を風で飛ばすのはA、Bどちらか。
- ・ 高い木が多いのは、A、Bどちらか。



(5) 校庭の樹木を次の①～③の特徴で分ける。

- ① 一年中葉が付いている。葉の形は針状で細くとがっている。
- ② 冬になると全ての葉が落ちてしまう。
- ③ 一年中葉が付いている。葉の形は針状ではない。



(6) 校庭から(5)の①、②、③の樹木を選び出し、それぞれの葉を採取して比較する。

それぞれの葉の特徴(厚さや表面の状態)と落葉との関係を考える。ツバキなどの常緑広葉樹の葉は、表面にクチクラ層が発達しているので、落葉広葉樹の葉と比べると、光沢がある。

(7) 樹木の種類によって葉の形やつき方、葉脈の形にどのようなちがいがあるか観察する。

実物を採取して比較したり、標本作りや写し絵などの記録の方法を工夫したりする。

① 葉の形、切れ込み、ぎざぎざ（鋸歯）などが分かるように、クレヨンで写す。

② 葉の形、切れ込み、ぎざぎざ（鋸歯）などが分かるように、拓本を取る。

※ 拓本は、まず霧吹きで葉や樹皮の表面を濡らしてから習字紙をのせ、水彩絵の具をつけた脱脂綿でそっとたたく。

①、②の方法は、樹皮の表面の状態も記録することができる。

③ 葉をコピー機に並べ直接コピーする。

④ 葉をスキャナに並べ、直接コンピュータに取り込み樹木図鑑を作成する。



※ コピー機、スキャナーの活用

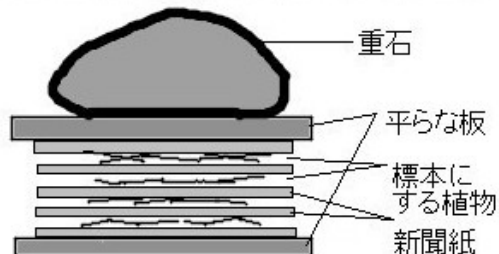


⑤ 押し葉を標本にする。標本には植物名、採取場所、採取日などを紙に書き台紙に張り付ける。また、乾燥した押し葉を台紙にのせ、直接木工用ボンドで張るだけで、丈夫な標本ができる。



<植物標本の作り方>

採取した植物を新聞紙にはさみ、乾燥するまで、数日おきに新聞紙を取り替える。乾燥したら、台紙に張る。



4 留意点

(1) 学習の進め方は、学年や学習の目的に応じて効果的な方法で行う。

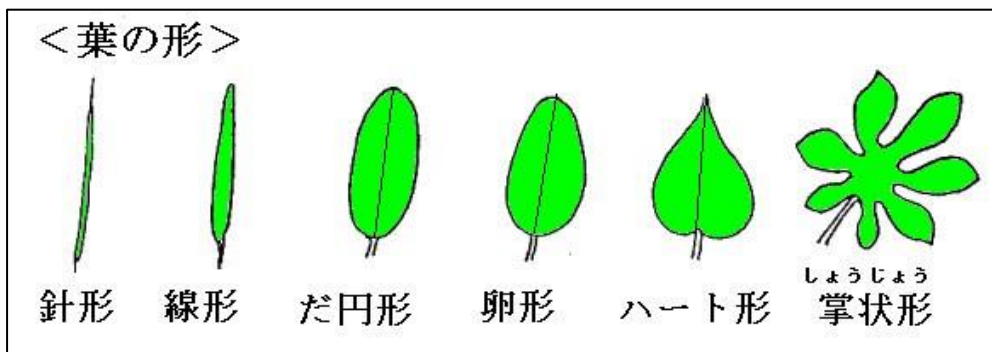
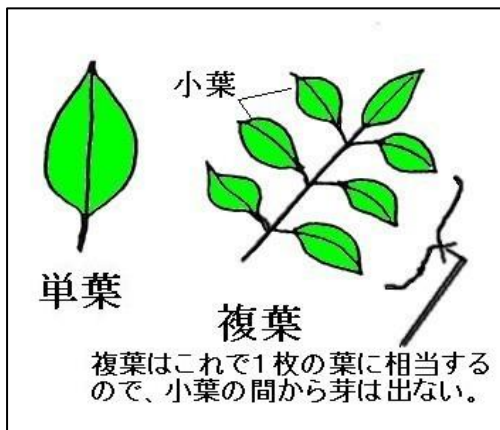
校庭の見取り図に示した範囲内で、樹木の葉の形にはどんな種類があるか観察グループ毎に、葉を採取して調べる。採取した葉を特徴ごとにいくつかのグループに仲間分けし、仲間分けした理由を発表する。

5 観察結果

葉を比較すると、薄くて柔らかい落葉樹の葉、厚くて表面に光沢がある常緑樹の葉、針状の針葉樹の葉があることが分かる。また、樹木の種類によって、葉脈のちがひ、葉のギザギザ(鋸歯)の有無、単葉・複葉のちがひなどがある。

樹木の葉を仲間分けする際の主なポイントは次の①～⑤のとおりである。

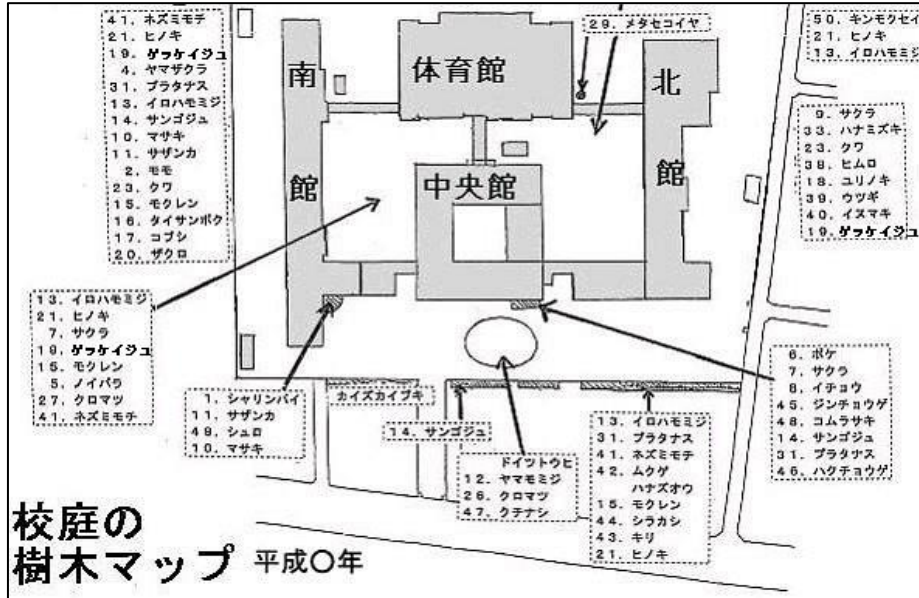
- ① 落葉する葉かどうか。
- ② 広葉か針葉か。
- ③ 葉の形は、たまご型(卵形)、スペード型(心形)、ハート型(倒心形)、ナイフ型(針形)のどのタイプなのか。
- ④ 葉の周囲は、なめらかなのか、ぎざぎざなのか。
- ⑤ 葉は単葉なのか複葉なのか。



6 発展学習

校庭には、代表的な庭木が植えてある場合が多い。葉を採取して、押し葉や検索用の標本を作ったり、図鑑で植物名を調べたりして、校庭の樹木マップを作る。また、樹木マップを使った樹木オリエンテーリングのコースを作って、樹木の名前や特徴を学習する。

校庭の樹木マップ（見取り図に樹木名を書き込む。）



富山市内のある小学校の樹木の例



- ① ハリエンジュ(マメ科) 北アメリカ原産の落葉高木で、ニセアカシアとも呼ばれる。蜜が豊富で蜜源植物でもある。
- ② ニワウルシ(シジュー)(ニガキ科) 葉がウルシに似るが、かぶれることはない。
- ③ ハゼノキ(ウルシ科) 果実からロウを取るの。
- ④ ナナカマド(バラ科) 「7回かまどに入れても燃え残る」火付きの悪い木なのか?
- ⑤ ヒイラギナンテン(メギ科) 中国から導入された。葉はヒイラギに似るがナンテンの仲間の栽培植物。
- ⑥ ニシキギ(ニシキギ科) 枝の翼を黒くこげるまで熟し、ごぼん粒と混ぜてねる。(とげ抜き)



- ⑦ コナラ(ブナ科) 落葉性の高木、ドングリとなる木。
- ⑧ ソメイヨシノ(バラ科) オオシマザクラとエドヒガンの雑種。不稔で、果実できてもめったに発芽しない。
- ⑨ ミズナラ(ブナ科) 落葉性の高木、ドングリとなる木。
- ⑩ ケヤキ(ニレ科) 種子は枝に付いたまま枝ごと風に運ばれて散布ものもある。
- ⑪ ヤマボウシ(ミズキ科) でこぼこした丸い実は、熟すと赤くなり食べられる。
- ⑫ ハナミズキ(ミズキ科) アメリカヤマボウシと呼ばれ、ワシントンに植栽されたソメイヨシノの返礼として日本にもたらされた。中心に小さな花が集まり、花卉に見える大きな総苞が4枚
- ⑬ ムクゲ(アオイ科) 中国原産の落葉樹、冬に果実の中を見ると毛の付いた種子が入っている。
- ⑭ クワ(科) カイコの食草、実は熟すと食べられる。
- ⑮ エノキ(ニレ科) 落葉高木、葉や枝には、エノキトガリタマバエによる「虫こぶ」がよくできる。オオムラサキの幼虫の食草。
- ⑯ ヤマブキ(科) 八重咲きは実がならない。「七重八重花は咲けどもヤマブキの箕の一つだに・・・」
- ⑰ イロハモミジ(カエデ科) 落葉の小高木、葉は5~9つに掌状に分かれる



- ⑱ キョウチクトウ(キョウチクトウ科) 有毒植物なので口にしないよう注意が必要。
- ⑲ ハクモクレン(モクレン科) 中国原産の高木。花弁は6枚で、3枚ガクがあるが、違いがないので9枚の花弁があるように見える。雌しべの周辺を多くの雄しべが取り巻くとても原始的な花。
- ⑳ イチョウ(イチョウ科) 葉脈はシダ植物と同じ二叉分枝する。原始的特徴を持つ生きた化石。
- ㉑ カクレミノ(ウコギ科) 葉は様々な形のものがある。
- ㉒ アオギリ(アオギリ科) 幹が緑で果実の形は特徴的。裂開して舟形になり周辺に種子がつく。
- ㉓ シロダモ(クスノキ科) 葉の裏が白い。
- ㉔ サンゴジュ(スイカズラ科) 材は水を多くふくみ防火機能が高いので生け垣で植栽される。



- ②⑥サルスベリ(ミソハギ科) 落葉小高木、名の由来は樹肌がなめらかであることに由来する。
- ②⑦サザンカ(ツバキ科) ツバキは花弁が合着している、花全体が落下するが、サザンカは1枚ずつに分かれて散る。
- ②⑧ シラカシ(ブナ科)常緑の高木、材が白い。
- ②⑨ヤブツバキ(ツバキ科) 常緑の小高木、葉の表面にはクチクラが発達しており、光沢がある。種子は油を大量に含んでおり、ツバキ油が取れる。
- ③⑩アオキ(ミズキ科)雌雄異株。斑入りは園芸種。日本海側の雑木林に自生するのはヒメアオキ。
- ③⑪ ハナゾノツクバネウツギ<アベリア>(スイカズラ科) 中国原産の園芸種。
- ③⑫ ヒイラギ(モクセイ科) 幼木では棘があるが成長すると棘が無くなる。
- ③⑬キンモクセイ(モクセイ科) 日本には雄株しか渡来していないので、種子はできない。
- ③⑭ イヌツゲ(モチノキ科) 常緑の低木、マメイヌツゲは葉が丸く膨らんだもの。
- ③⑮シャリンバイ(バラ科) 暖地の海岸に生育する常緑低木、大島紬の染色に使用される。
- ③⑯ゲッケイジュ(科) 枝の冠がマラソン勝者がかぶる月桂冠。カレーで使うローレルの葉。
- ③⑰ヤナギ(ヤナギ科)
- ③⑱(マツ科)
- ③⑲コノデガシワ(ヒノキ科) 子供の手のひらを広げたようであるとの意味。

