

休校期間中にできる自然観察学習です。日本の春の季節は植物が芽を出し、花を咲かせ、次の世代に命が受け継がれていく植物のくらしの変化が見られる時期です。公園等にある野草に目を向けて、観察をしましょう。栽培されている品種は、例えば実がつかないようにするなどその変化がわかりにくい場合もありますが、自宅で植物を育てている場合には、その植物を対象にしてもよいでしょう。植物の葉・茎・花・実などの体のつくりや、変化のようすを観察してみましょう。

自然観察の手法に「スケッチ」があります。スケッチをして観察記録を取る場合には、注意しなければならない点がいくつかあります。1年生の理科の教科書を開いてみましょう。「スケッチのしかた」というページが第1単元「植物の体のつくりとはたらき」の冒頭にあります。教科書を見て欲しいので、ここではあえてページ数は伝えません。「スケッチのしかた」をよく読んで記録をとりましょう。

- ① 人が集まらない安全に観察ができる場所を選びましょう。
- ② 観察する植物を探します。もしあれば、つぼみがついている植物、花が咲いている植物を選べると良いでしょう。花が咲かない植物を選んでも良いです。
- ③ 観察する植物の体の全体のつくりについて、スケッチをする前に全体をよく見てみましょう。
- ④ 次に、体の一部分（例えば、葉の表面、花、茎）をじっくり見ます。どのような特徴があるか考えてみましょう。
- ⑤ スケッチをして記録をとります。スケッチの方法は教科書を参考にしましょう。上手く描こうと意識するより、わかるように描こうと意識することが大切です。絵だけではなく、いわゆる「言葉のスケッチ」も大切です。どのような特徴があるのか、言葉で細くして示すとより良いでしょう。
- ⑥ 観察の手法として大切な要素に「数値化（定量化）」があります。「この花は大きい」と記録するより「花の大きさは7cm」「花びらの枚数は5枚」「おしべの本数は10本」と記録する方が誰にでも明確にわかるからです。観察する植物の体の大きさ（全体や部位）や枚数等を数値化して記録しましょう。
- ⑦ 植物はそのくらしにあった体のつくりをしています。「この植物の特徴はどのようなくらし方に役立っているのか？」予想を立ててみてください。
- ⑧ 数日後にもう一度同じ植物を観察してみましょう。つぼみ、花、葉の枚数、茎の長さ等、植物の体に変化は見られますか？どのような変化が見られるか、同じように観察記録をとってみましょう。

<観察記録の例>

() 月 () 日 () 曜日 観察時刻 (:) 観察場所 ()

植物のようす	気が付いたこと

休校期間中に家でできる自然観察学習です。自然観察の手法に「定点観測」というものがあります。有名なのは、北海道有珠山で噴火が始まった際に、勤務先の郵便局の決まった位置から隆起の様子を約2年間にわたり毎日観察し記録続けた三松正夫さんの「昭和新山」の噴火の記録です。戦時中にコツコツと記録を続けたこの記録は、後に国際的な火山学会で大きな評価を得て「ミマツダイヤグラム」と名付けられました。今でも貴重な噴火のメカニズムを探る資料として知られています。フィールドで研究をする科学者にとっては「定点観測」は重要な観察手法です。毎日同じ場所から観察を続けることは根気が入りますが、休校中で時間がある今だからこそ、定点観測を経験してみましょう。

2年生に向けた課題は「空の変化」です。自宅の窓やベランダから見える空の様子を観察して記録を取りましょう。

- ① 定点観測をする自宅の場所を決めます。どのような場所や方位なのか、記録します。
当然のことですが、安全に観察ができる場所を選びましょう。
- ② 空を観察します。まず、今日の天気は何でしょう。「快晴」「晴れ」「くもり」「雨」という表現はよく耳にすると思いますが、「晴れ」と「くもり」の境目は何だと思いませんか。実は全天を10としたとき、その空にある雲の量（雲量）の割合で判断しています。2年生の理科の教科書の第3単元「天気とその変化」の最初の数ページに記載されています。そのページを参考に今日のあなたの家の天気を判定しましょう。
- ③ 雲が観察できたら、雲の名前を調べてみましょう。2年の教科書や理科便覧を利用しましょう。
- ④ 気温、気圧、湿度が測れるアプリがあります。携帯電話やタブレットなど活用できる環境にある人は保護者の方と相談してダウンロードして活用してみてください。
天気は「気温」「気圧」「湿度」の3要素が織りなす自然の芸術とも言えると思います。
この天気の3要素と天気の様子にどのような関係性があるのかを考察してみましょう。
- ⑤ さらに新聞やWebで公開されている天気図を見てください。日本の天気図と実際に観察している空の様子を関係づけて考えてみましょう。
- ⑥ どのように記録を取ると他の人に伝わるわかりやすい観察記録になるでしょう。下に例を示しますが、この形式にする必要はありません。自分でより良い方法を考えてみてください。ポイントは、「定点観測」ですので、毎日の変化がわかる観測値や記録を取るようにすることです。あとでグラフにすると、その変化がはっきりと視覚化でき分析がしやすくなると思います。
- ⑦ 昔の人の知恵とも言える「天気のことわざ」が沢山あります。天気のことわざを調べ、「今日の天気はこのことわざに当たるな」という日には、そのことわざを記録に加えておくのも良いでしょう。
- ⑧ 「なぜ、雲はこんなにいろいろな形になるのでしょうか？」その仮説を立ててみてください。

<観察記録の例>

()月()日()曜日 観察時刻(:)

空のようす	気が付いたこと
-------	---------

雲量 () 天気 ()
 気温 (°C) 気圧 (hPa) 湿度 (%)

休校期間中にできる自然観察学習。3年生に向けた観察テーマは「天体の観測」です。ずっと家にいるのが辛くなる今、夜空の天体に目を向けてみましょう。宇宙空間は私たち人間の生活感覚でいうと果てしない広大な空間の大きさです。光の速さが秒速約 30 万 km という事はみなさんは知っていますね。広大な宇宙空間の距離を表すとき、その光が1年かけて到達する距離を「1光年」と表しています。地球から一番近い恒星のケンタウルス座のα星で約4光年、日本から見える一番明るい恒星のシリウスで8光年、冬の代表的な星座であるオリオン座の1つの星は500光年離れています。つまり、今見えるケンタウルス座のα星は4年前、つまり中学校3年生のみなさんが小学校5年生の時に発した光が今見えているということで、シリウスでは500年前、つまり戦国時代に発した光が500年経過して私たちの目に届いていることとなります。そう考えると、不思議な気持ちになるのは私だけではないでしょう。Webサイトで、NHK for School クリップ「星座と星までの距離－中学」(https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005401868_00000)を、参考までに見てみてください。地球から見られる見方は極めて平面的なもので、実際には奥行きのある広大な空間の中に位置する天体を一方向から見ているのに過ぎないということがわかります。

観察の方法です。自宅の窓やベランダから見える夜空の様子を観察して記録を取りましょう。

- ① 定点観測をする自宅の場所を決めます。どのような場所や方位なのか、記録します。当然のことですが、安全に観察ができる場所を選びましょう。できればですが、いくつかの方位が見られると良いです。
- ② 夜空を観察します。特に注目して観察して欲しい天体は「月」と「金星」です。「月」は「満ち欠けの形」と「方位」「月がある空の高さ」に着目しましょう。「金星」はどれでしょう？見つけ方としては今の時期は夕方の西の空に一番輝く星を見つけれたらそれが金星です。金星が夕方の空に見られる好期は5月末まで。6月は見られず、7月中旬以降は冬にかけては明け方に東の空で見られるようになるので、夕方見られるチャンスはまさに今しかありません。火星・木星などの惑星も肉眼で見られる場合もあります。
- ③ 恒星も見つけましょう。人工的な光がある東京では、1等星などの特に光が強い恒星が見られます。3年生の教科書の巻末に星座早見版がついています。簡単に作成をすることができますので、星座早見版を活用して星の名前を探してみましょう。
- ④ 自分がいる位置と空を合わせて天体の名称がわかるアプリがあります。携帯電話やタブレットなど活用できる環境にある人は保護者の方と相談してダウンロードして活用してみましょう。ただし、容量が大きいものもありますので、動作環境については留意してください。
- ⑤ 惑星も恒星も、数時間経過すると空で見られる位置が変化していきます。これは地球の自転による見かけ上の動きである「日周運動」と呼ばれている現象です。数時間後の天体の位置を観測して、その変化も記録しましょう。
- ⑥ 記録の仕方ですが下に例を示しますが、この形式にする必要はありません。自分でより良い方法を考えてみてください。
- ⑧ 月はどの季節でも見られるのに、金星はなぜ、6月には見られないのでしょうか？そして、なぜ今の時期は夕方に西の空で見られて、7月になると明け方の東の空で見られるようになるのでしょうか？宇宙空間に思いをはせて考えてみましょう。答えは3年生の天体の学習をお楽しみに。

<観察記録の例>

() 月 () 日 () 曜日 観察時刻 (:)

空のようす 方位 ()	気が付いたこと
-----------------------------------	---------