解説

葉脈の役割

葉を一つの町だと想定すると、葉脈はその町を通る水道管のようなものです。町のどこに住んでいても水道が使えるように、葉のどこで光合成が行われても水分を補給できるよう、葉脈が網の目のように張り巡らされています。葉脈標本を作るとその様子がよくわかりますね。

また、葉脈には、光合成で作られた養分を全身に運ぶ役割もあります。葉脈の模様は植物の種類によっても異なりますので、いくつかの植物で葉脈標本を作って観察してみましょう。



葉脈の拡大写真

自然界で葉脈が残る理由

葉脈は葉を広げておくためにも重要で、葉のその他の部分よりも堅く丈夫にできていて、傘の骨のような役割をしています。

表紙の写真のように、道端で葉脈が見えている落ち葉を見かけるのは、葉脈以外の葉の部分を食べる生物が多く、堅い葉脈を食べることができる生物が少ないからです。



参考にしよう

土の中の小さな動物たち

ベーキングパウダーの秘密

重曹の性質

重曹は、弱いアルカリ性ですが、熱で分解すると炭酸ナトリウムという物質ができます。炭酸ナトリウムは、重曹よりアルカリ性が強く、この水溶液で葉を煮ると、葉のタンパク質が壊れ柔らかくなります。

柔らかくなった葉肉部分を取り除き、堅く丈夫な葉脈だけを残したものが、このテキストで作った葉脈標本です。

植物たちの静かな活躍を葉脈標本を作りながら考えてみましょう。

生命は皆、水を必要としています。植物は特に、光合成という働きで二酸化炭素と水を使って養分を作り出しています。植物は光をたくさん浴びるため葉を平らにし、そして、その葉を支え、水を効率的に運ぶため葉脈を発達させました。

光合成では、養分だけではなく、酸素も作り出します。植物がいなければ、私たち動物も生きることができないのです。



指導要領との関連
- 小学校６年理科「植物の養分と水の通り道」
- 小学校６年理科「生物と環境」
- 中学校１年理科「いろいろな生物とその共通点」－植物の体の共通点と相違点－
- 中学校２年理科「生物の体のつくりと働き」－葉・根・茎のつくりと働き－
- 中学校３年理科「自然と人間」－自然界のつり合い－

宇宙航空研究開発機構 宇宙教育センター
https://edu.jaxa.jp/〒252-5210 神奈川県相模原市中央区由野台3-1-1

「本教材は、JAXA宇宙教育センター教材開発委員会が開発したものです。この教材の商業目的での利用及び転載・改変等の2次利用につきましては、上記連絡先まで連絡をお願いします。」

リサイクル適性Ⓐ
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。
VEGETABLE OIL INK

宇宙の学校

JAXA KUMA



葉脈のしおりを作ろう



ねらい

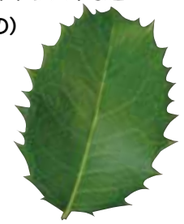
葉には葉脈があり、植物の成長には欠かせない役割があることを知る。葉脈の標本、しおりやカードを作ることで自然界で葉脈が残ること、植物と環境との関わりについて理解する。

氏名

葉脈標本を作ろう

準備するもの

- 葉脈標本にする葉っぱ
  （ヒイラギモクセイやツバキなど肉厚でかたいもの）
- 重曹
- 鍋
  （アルミ鍋は不可）
- 歯ブラシ
- ゴム手袋
- 保護メガネ
- アイロン
- あて布







作り方

①重曹を10分間鍋でから煎りし、水を加えて濃度10%の水溶液を作る

＊重曹をから煎りしてから水溶液にすると、アルカリ性が強くなる




水450 mLに対し重曹50 g

②できた水溶液に葉っぱを加えて、30分～１時間ほど煮る



葉のかたさによって煮る時間を調整しよう

③写真のようなべっこう色になったら火を止める



葉を煮て１時間後

葉っぱがかたいときは、そのまま１日～２日置いておこう

④葉っぱを水で洗い、歯ブラシでたたくように葉肉部分を取る



強くこすると葉脈部分がやぶれてしまうので、やさしく取ろう

⑤きれいに洗い流し、あて布をしてアイロンでプレスする



葉脈標本のでき上り



実験をするときの注意

①火を使うので、大人の人と一緒に実験すること

②この水溶液はアルカリ性なので、直接手を触れず、手袋や保護メガネを使い目や肌につかないようにすること、目や肌についてしまった場合はすぐに大量の水で洗い流すこと



もし余裕があったら…

水と漂白剤を入れたバットに、④の葉っぱを浸して漂白しても、きれいだよ




葉脈のしおりやカードを作ろう

準備するもの



葉脈標本



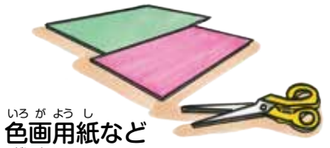
マーカーペン



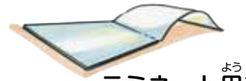
ラミネーター



新聞紙など（色付けするときに下に敷く紙）



色画用紙など（台紙）



ラミネート用フィルム

ラミネーターがなくても粘着式フィルムでもできるよ

作り方

色画用紙の上に葉脈標本を置き、フィルムにはさんでラミネートして完成



オリジナルのしおりを作ろう

葉脈標本や色画用紙に、マーカーペンで色をつけるとオリジナルのしおりができるよ



やぶれないようにやさしく色をつけよう




オリジナルしおりの完成!!





ラミネーターは、電源を入れると熱くなるので必ず大人の人と一緒に使おうね



こんな作り方もあるよ

色画用紙の上に標本を置いて、上から木工用ボンドを直接塗って乾かしても、きれいなしおりができるよ

