

# 小学校6年生 植物の養分と水の通り道（簡単な葉のでんぷん反応実験）

単元 植物の養分と水の通り道

目標 植物の葉に日光が当たるとでんぷんができることを捉えることができる。



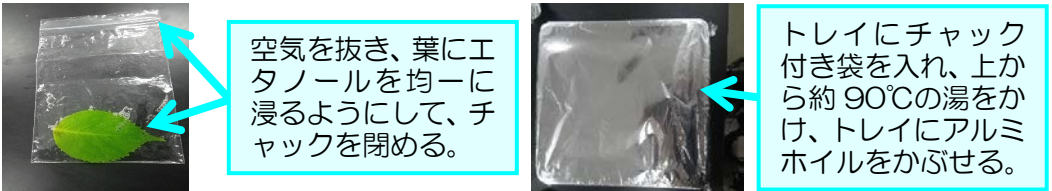
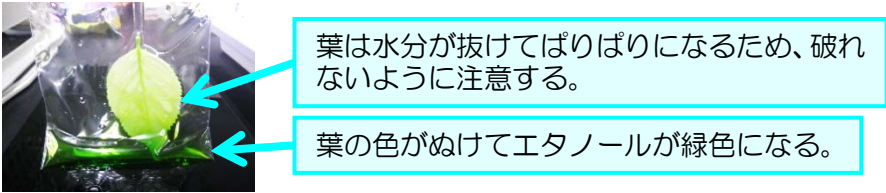

概要 チャック付き袋を使って、安全で簡単に葉のでんぷん反応を観察する。

## 簡単な葉のでんぷん反応実験（3／4時間目）

<実験にあたって> 2人で1実験とする。

<実験材料・1実験用>

葉 2枚（今回はアジサイを使用）、アルミホイル、エタノール、チャック付き袋（縦20cm×横14cm）、ヨウ素液（0.05 mol/Lを20倍に希釈）、トレイ 20×15cm（カップうどんの容器でも可）、ピンセット（または割り箸）、お湯（約90℃）

実験方法	時系列
<p>④ 前日の午後、葉1枚にアルミホイルをかぶせる。</p> 	前日
<p>⑤ 翌日の午後に葉を取る。チャック付き袋にエタノールを入れたものを用意する。</p>  <p>目印として、一方の葉に切り込みを入れるとよい。</p>	授業当日 20分
<p>⑥ 日光が当たっていた葉とアルミホイルをかぶせておいた葉を1枚ずつ分けて、エタノールの入ったチャック付き袋に入れ、お湯の入ったトレイに5～10分間おく。</p> 	10分
<p>⑦ 葉の色が抜けたら、葉をピンセットでトレイに取り出して、水で洗う。</p> 	10分
<p>⑧ 水で洗った色素が抜けた葉を、ヨウ素液に数分浸し、水で洗い、結果を観察する。</p> 	15分
<p>⑨ 【結果のまとめ】グループごとに実験結果をまとめる。</p>	15分

## 簡単な葉のでんぷん反応実験の指導計画例（4時間）

1	<p>日光が植物にとってどのようなはたらきをしているのかを考え、問題を見出して予想する。</p> <p>○問題作りのための事象提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・川べりでは「木のすべての葉が太陽に向かっている」映像を見せ、理由を考える。</li> <li>・5年の発芽実験でインゲン豆の中のデンプンが使われたことを想起する。</li> <li>・「人間の体の働き」で、動物はご飯の中のでんぷんを取り入れていることを振り返る。</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植物はでんぷんをどうやってとっているのか？</li> </ul> <p>○問題「葉は日光に当たることで、でんぷんをつくっているのか」</p> <p>○予想は児童各自が持つ。</p>
2	<p>葉に日光が当たるとでんぷんができるのか調べる方法を考えて実験計画を立てる。</p> <p>○実験方法は児童が各自で考えたものを持ち寄って、グループで話し合い、ホワイトボードや紙に実験方法をかき、話し合って決める。</p> <p>○でんぷん反応実験方法は先生が提示する。</p> <p>葉に日光が当たると養分（でんぷん）ができるのか調べる方法を考え実験の準備をする。</p>
3	<p>実験し、結果を観察する。</p> <p>○実験方法は前頁を参照。</p>
4	<p>植物は日光が当たることで、葉で（でんぷん）を作り出すことができることをまとめる。</p> <p>○結論 「葉は日光に当たることででんぷんをつくっている」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・葉は自ら、養分を作り出すことができる。</li> </ul>

### <豆知識>

- ① エタノールの代わりに非常時は台所用漂白剤でも、同じような結果が得られる。ただ、漂白剤の原液は危険を伴うため、ビニール手袋を着用し、できる限り先生が取り扱うようにする。また、2倍に希釈した台所用漂白剤の入ったチャック式ビニール袋に一晩つけておいても同じ結果が得られる。
- ② この方法では、よく日光が当たっている葉であれば、どの葉でも実験は成功する。しかし、ツバキのような肉厚の葉は避けたほうがよい。  
例) ジャガイモ、インゲン、アサガオ、アジサイ、ドクダミ、ヒルガオなど
- ③ ヨウ素液 (0.05 mol/L) は 20 倍程度に希釈する。液体の色を紅茶くらいにするとよい。濃すぎると「おいあり・なし」の差が見づらく、薄いとは反応が見えない。
- ④ ヨウ素液の希釈は、使用する直前に行う方がよいが、前日に希釈して、遮光ビン（褐色のビン）に保存してもよい。（数ヶ月の長期保存も可能だが、その場合は必ず予備実験をして、反応がでるか確かめておく必要がある。）
- ⑤ 時間が取れない場合は、葉をチャック付き袋の中のエタノールに浸し、袋にお湯を掛けて一晩置いておいてもよい。