

## 理科「植物のつくりとはたらき」 ～秋ジャガ大収穫祭への道のり～



日時 令和6年10月10日  
授業者 橋本 健太(御所小)  
記録者 小泉 瑞季(伊沢小)  
出口 文彬(大俣小)  
十川 克美(八幡小)

**本時の目標** 根から吸い上げられた水が、その後どうなるのか水の行方について観察し、その結果を適切に記録するとともに、植物と水との関係について考察することができる。

**展 開**

教師のはたらきかけ

児童の反応

### めあての確認

T:最初にめあてを確認しておきましょう。

T:今日は、水がどこを、どんなふうに通って、どこまで行って、最後どうなるのかということをみんなが考えた実験で調べてもらいたいと思っています。

T:ということで、昨日準備をした1班から4班の野菜と花を出すね。一日、時間をおいたらこんな感じ。

T:カリフラワー、美味しそう？

T:1班から4班は、自分たちの実験道具を取りに来てください。5・6班は外に実験準備をしているので、観察をしてきてください。もし、必要なものがあれば持って帰ってきてね。

T:実験は、15分を目安に行います。観察をして、結果もメタモジにまとめてください。また、他の班の子も分かるように写真は大きく、言葉は少なくまとめましょう。刃物使うところは気をつけて。怪我がないように、協力して頑張りましょう。

### 観察

※机間指導を行う。

C:根から吸い上げられた水は、その後どうなるのか調べよう。



C:美味しそう。



(2班)※植物を取ってくる。

T:アスパラちゃんはどうなってる？

T:誰が切って、誰が写真を撮るの？

※セロリの縦切りを見て…

T:どこが染まっとるで？

T:いいね。おー、筋やな。

T:縦に切っとるけん、横に切ってみたら？



T:どうだった？横切り。

T:お————。何回切ってもこれ？

T:なんか千歳飴みたいな…。

T:知らんの？千歳飴。七五三で食べるやつや。



C:見て。ピンクになってる。

C:写真も撮らないかんね。

C:この二人。

※セロリ(青)・アスパラガス(赤)を縦に切る。

C:茎の真ん中。

C:どうなっとんや、これ？

C:うーん…。何本かの道がある？

C:どうなんだろうな。よう分からん。

C:真ん中？ここが通り道？

C:どうなっとんだろ？

※アスパラを、横に切ってみる。

C:点々？

C:点々。

C:端っこに点々付いとる。

C:そこどうなっとん？

C:真っ赤。

C:いっぱい点々ある。

C:もう一回切ってみて。

※もう一度、横に切る。

C:どなん？

C:点々やな。

C:これで写真撮ろか。

C:これ見て。何回切っても点々付いとる。

C:なんか恐ろしい。

※タブレットで断面の写真を撮る。

C:これでいいんちゃん！

※断面を見せる。

C:うん。

C:何それ？

C:知らん。分からん。

(3班)

C:葉がどんな色になっているか詳しく見てみよう。

C:青かなあ。

C:見えづらいな。

C:赤の方が見やすいかも。

C:花びらをライトで照らそう。

※タイマーが鳴る。

T:もうちょい時間かかりそうなので、あと3~4分作業をしましょう。

T:終わった班は、他の班の結果を見に行ってもいいよ。

### 結果の発表

T:では、手を置いて。体を前に向けてください。さあ、それぞれの(結果)発表してもらいましょう。自分の班だけじゃなく、他の班の結果もちゃんと分かってないと結論は出せないなので、しっかり聞いてね。

T:では1班さん、お願いします。ブロッコリーとカリフラワーの水の通り道がどうだったのか発表してください。

T:輪っかのように染まっていたということは…。予想が当たっていたのは、I君だけかな!?

T:では2班。セロリとアスパラの結果を教えてください。

T:縦に切ったら、まっすぐ染まっていたのかな?

T:アスパラは、どうでしたか?

T:ブロッコリーとカリフラワーは輪のように染まっていたけれど、セロリとアスパラは違う感じですね。でも、どの野菜も縦に切るとまっすぐ染まっていたようですね。

T:では、次は先に4班の発表をどうぞ。ちょっと、写

(4班)

C:葉や花びらまで色がついている。

C:色付いた筋がある。

C:茎も真ん中で切ってみよう。

※終わった班から、他の班の結果を見に行く。

※メタ文字に結果をまとめる。

※机の上を整頓する。



C:(1班代表者)1班の実験の結果は、色水は、ブロッコリーの茎全体に輪になるように吸われていました。そして、カリフラワーも茎を切ったら、輪のように色水が広がっていました。縦に切ったら一つ一つの葉の方向に広がっていることが分かりました。これで終わります。

C:(I君)やったー!

C:(2班代表者)2班の結果は、セロリは横に切ると点模様が出て、横に切ると、このように線が出ていました。

C:縦に切ったら、まっすぐ色が染まっていました。

C:アスパラは、横に切ると、全体的にいろんなところに点々が出て、縦に切ると、いっぱい線が出ていました。



C:(4班代表者)キクを色水で染めると、葉や花びら

真がぼけているけど、よく見てね。

T:ということは、葉の先、花びらの先まで、水が行き渡っていることが証明できたね。

T:では3班さんどうぞ。バラを染めるとどうなりましたか？

T:綺麗に2色に染まっているということは、赤色を水を吸わせた茎は赤の葉へ。青色は青の葉へ、決められた花や葉に水の通り道がつながっていたことが分かったね。

T:では、5班・6班。最後に、葉から水が出たのか、出なかったのか発表してください。5班さんからいきましよう。

T:松の方が多かったんやな。

T:これは、穴でOK? ※写真を拡大して見せる。

T:この前穴があるのではという意見に微妙だった人も、この写真は穴として認められる?

T:ほな、最後に6班さんのイモの観察です。

T:もうちょっとアップできる?

T:分かるかな? ちょっとロみたいになってない? 前は白いつぶつぶにしか見えなかったけど、モニター付きの顕微鏡を使ったら…。なんかロっぽくない? 上唇と下唇みたいな。

考察

で血のように水が行き渡っていました。葉を切ってみると、茎のまわりにも水が行き渡った印がありました。これで終わります。

C:(3班代表者)バラを2種類の色水で染めると、花びらが青と赤に分かれて染まりました。光を通して花びらを見てみると、筋のような色がついた跡が見られました。また、葉は、筋を通るように赤い水や青い水が通っていました。これで終わります。

C:(5班代表者)マツは、これだけの水がでました。ヘチマは、これだけの水が出ました。  
※ビニール袋にたまった水を見せる。

C:松の葉を顕微鏡で調べてみると、葉にぶつぶつがいっぱいあるのを見付けることができました。これで終わります。



C:OK。

C:(6班代表者)ジャガイモのビニール袋には、水滴がたくさん付いていました。サツマイモをかぶせたビニール袋にも水滴がたくさん付いていました。なので、顕微鏡で葉を見てみたら、このような穴がたくさんありました。



C:うん。

T:さて、結果がそろったところでここから考察タイムです。もう一回、めあてを確認しておきましょう。

T:他の班の結果も踏まえて、めあてに対して分かったことを考察にまとめましょう。考察は、班で話し合っ  
て、書き終わったらホワイトボードを持ってきてくれる?5分くらいでいこうか!

T:ブロッコリーとは違うかったよな?セロリとアスパ  
ラも違うかったよな。でも、茎全体ではないよな?

T:どうまとめる?

T:薄くはなってたな。でも、3班、4班は最後まで行  
ってたんちゃん?葉や花びらまで染まったということ  
は最後まで行ってたんちゃう?他の班の結果からも  
考えてね。

※2回目の巡視に回ってくる。

T:「水は茎を通して・・・」にするで?それで、水は最  
後どこまで行ってたの?

T:で、(葉の先まで)行った水は?

T:よっしゃ、まとまったね。

※別の班へ

T:ブロッコリーが吸った水は、輪のように茎を通り、  
葉や花びらの筋を通して、どこまで行く?

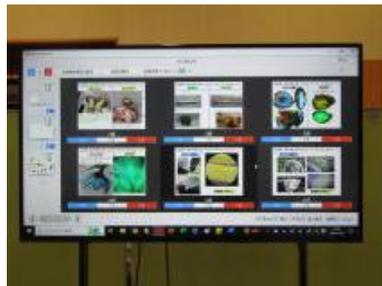
T:いいね。血管みたいだね!

#### 考察の発表と結論

T:さあ、手止めて前向きましょう。最後に、各班考察  
を発表してもらって、結論をまとめましょう。

T:では、1班さん。発表してもらっていいですか。

※めあてを読む。



(2班)

C:アスパラは、全体にぶつぶつが出た。

C:アスパラは途中までは赤かったけど、途中からどん  
どん赤色がなくなっていった。

C:うん。

C:うーん。だんだん薄くなってたからなあ・・・。



C:葉っぱの先まで。

C:葉っぱから出る。

※まとまったことをホワイトボードに書く。

C:葉や花びらの先まで。



C:(1班代表者)根から吸い上げられた水は、まっすぐ  
葉の方へ進んでいく。そして、葉から水を出している。

T:「まっすぐ」だったよね。 ※言葉に印をする。

T:では、2班さん。大きな声でお願いします。

T:ここの野菜も水の通り道は直線だったね。

T:では3班。考察をお願いします。

T:筋を通して、口から出たということは証明できる?

T:出る…のかもしれないけど、出るところは見れてないもんなあ。

T:続いて、4班さんどうぞ。

T:「輪っか」っていうのは、ブロッコリーとカリフラワ-のことかな?で、空気中に出ると。

T:続いて、5班さんお願いします。

T:穴から出たのか?けど、水は出たもんな。

T:最後に、6班さんどうぞ。

T:植物によって通り方は違った。血管みたいだったよね。前に見たのを覚えている?毛細血管。すごく似てるよね。

T:植物って面白いな。ヒトと似るところがあったり、全然違うところがあったり。

T:それでは、結論は出たでしょう。最後にみんなの考察をまとめて、結論を出して終わりましょう。

T:結論です。根から吸い上げられた水は、どこ通る?

T:茎の中?外?

C:(2班代表者)水は直線にくきを通して、葉の先まで水が行き、葉から水が落ちる。

C:(3班代表者)根から吸い上げられた水は、茎を通る。葉や花びらはまで、筋を通して行き渡り、口?から排出する。

C:う〜ん…?できないかもしれない。

C:(4班代表者)根から吸い上げられた水は、輪っかのように茎を通り、葉や花びらの筋を通して、最後は空気中に出ます。

C:(5班代表者)根から吸い上げられた水は、葉の穴から出た。

C:(6班代表者)根から吸い上げられた水は、植物によって変わるけど、茎の回りを通ったり血管みたいなところを通り、最後は葉の穴から出ていく。

C:うん。



C:茎。

C:茎の中。

T:いろいろあったけど、植物によって違うんだよな。  
形は違うけど、水の通り道は見付かったよね。

T:水の通り道を通して、どこまで行った？

T:花。それから？

T:植物の体全体まで行き渡り、最後はどうなる？

T:どこに出るん？

T:だけど、どこから(水が)出たかというのと・・・？

T:穴？カメラ付けな分らんかな？はっきりそれは分  
らんけん、次の時間はそれが問題かな？穴の正  
体は何なのか？前に話になった酸素や二酸化炭素  
はどこから出るのか？それも調べてみよう。

T:ということで、結論は出たでしょう。今日は、植物  
と水の間係を調べてもらいました。次は、穴の話  
をしましょう。

T:それでは号令かけて終わらしましょう。

C:花。

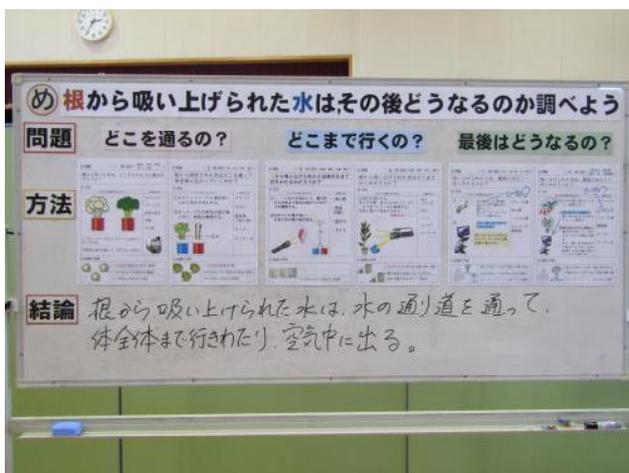
C:葉の先。

C:葉の先から出る。

C:空気中。

C:穴。

C:カメラ付けないと。



最終板書