

# 牛久：学校周辺に見る自然

第41号 ひたち野うしく小

2020年8月10日発行

## < 植物の水の通り道 >

皆さん、こんにちは。各小学校6年生では、ホウセンカを材料に植物の水の通り道を調べる実験をしました。「根から取り入れた水は、どこを通過して、どのようにして葉や花など体全体に運ばれていくのだろうか？」綿やスポンジのようになっていて、じわじわとしみ込んでいくのか？それとも水道管や血管のような管ははりめぐらされていて、その中を運ばれていくのか？それを確かめるための実験です。



実験開始



25分後



約2時間後

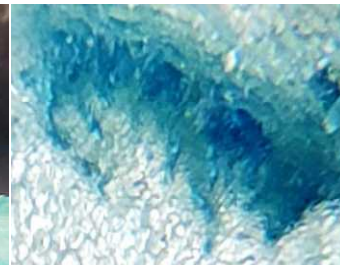
※ここで使用したホウセンカは根が少なめで、切り花着色剤も一昨年から10回ほど使い回したものでした。そのためか、ずいぶんと時間がかかってしまいました。授業ではどちらもよい状態のものを使ったので、この半分くらいの時間でよく染まり、観察できました。

茎も葉も根に近い方から染まり始め、最後には花も葉も全体が青く染まりました。それぞれの葉や花は始めは中央の太い脈から青くなり、しだいにわきの細い脈へ、そして全体へと染まっていきました。

根・茎・葉、それぞれ中はどうなっているのか？水を運ぶ管はあるのか、それともスポンジ状でしみ込んでいるのか、断面を切って確認してみましょう。



根の縦断面(左)と横断面(右)。(解剖顕微鏡 10倍)

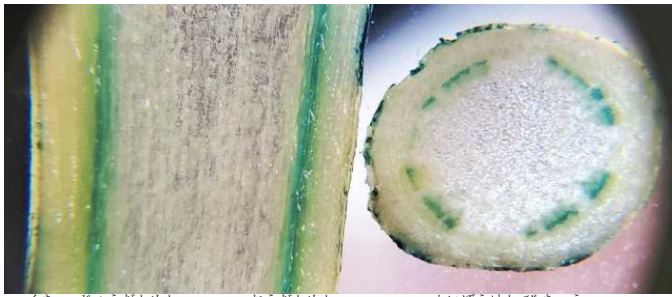


根の横断面の拡大  
(解剖顕微鏡 20倍)

根の横断面を切つて水を運ぶ管が複数あることを確認し、さらにそのうち2本を通して縦断面を切つてみました。根には水を通す管があるようですね。さらに解剖顕微鏡で拡大(10倍)してみると、それぞれの管はもっと細かい管の集まりであることが分かりました。

まずは根の断面。横断面を切つて水を運ぶ管が複数あることを確認し、さらにそのうち2本を通して縦断面を切つてみ

ました。根には水を通す管があるようですね。さらに解剖顕微鏡で拡大(10倍)してみると、それぞれの管はもっと細かい管の集まりであることが分かりました。



くき じゅうだんめん おうだんめん かいぼうけん びきょう  
**茎の縦断面(左)と横断面(右)。(解剖顕微鏡 10倍)**

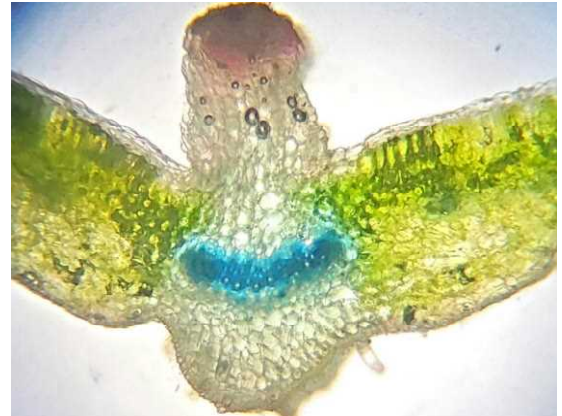


くき かくだい せいぶつけん びきょう  
**茎の拡大(生物顕微鏡 40倍)。**

次に、茎の断面です。根の断面と、よく似ていますね。茎にも水を運ぶ管があるようですが、根の場合よりもやや外側に並んでいました。そしてこれも顕微鏡で拡大してみると、それぞれがもっと細い管の集まりであることが分かりました。



おうだんめん そうがんにつたいけん びきょう  
**葉の横断面(双眼実体顕微鏡 20倍)**



せいぶつけん びきょう  
**(生物顕微鏡 40倍)。**

最後に、葉の断面です。肉眼ではうすすぎてよく分かりませんが、中央の太い脈の断面にはポチッと青い点があるように見えます。顕微鏡で拡大し、くわしく観察しました。やはり、葉にも水を運ぶ管があって、中央の脈では細い管がたくさん集まって太くなり、わきに出る脈では管の数も少なく細めになっていることが分かりました。

こうして、根にも、茎や葉にも水を運ぶ管があることが分かりましたが、では、根と茎の間、茎と葉の間はどうなっているのでしょうか？水を運ぶ管が、つながっているのでしょうか？それとも…？これも断面を切って観察し、確認しました。



くき  
**根から茎へ**



くき  
**茎から葉へ**



かいぼうけん びきょう  
**(解剖顕微鏡 10倍)。**

水を運ぶ管は根から茎へとつながっていて、川の支流から本流へ取り込まれるように見えました。茎から葉へは水を運ぶ管が枝分かかれし、一方では葉へと向かい、一方では茎の上部へと向かっていました。

こうして、植物の体(根・茎・葉)には水を運ぶ管があり、根から取り入れられた水は茎を通り、さらに葉や花など体全体に運ばれていくことが分かりました。

**【理科支援員：宮内】**