

スギナの秘密 ～植物が再生する力 Part 2～

御殿場市立朝日小学校

6年 小池 堅真

1 動機

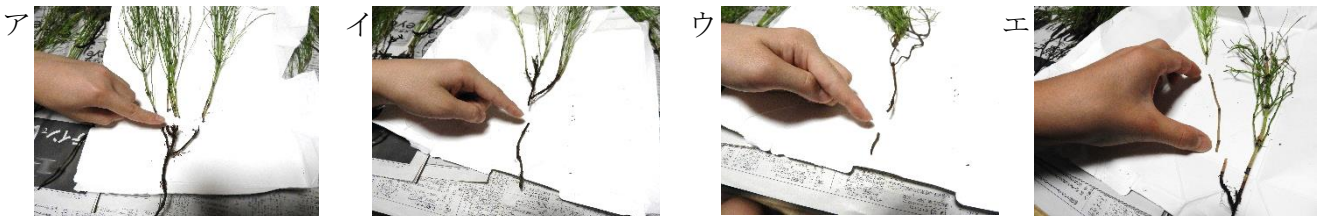
去年、草取りのときにいちばん悩まされていた「ドクダミ」について研究した。その結果、たった 2 cm しか残っていない根から、新たな芽が出てくるというドクダミの生命力の強さにおどろいた。そして、「他の雑草の根も同じように成長するのだろうか」と、「日光があると、なぜ成長が早いのか」という新しい疑問が生まれた。二つ目の疑問は、1 学期の理科の授業で解決したが、一つ目の疑問について、去年と同じように調べてみることにした。今年選んだ雑草は「スギナ」である。やはり、家庭菜園だけでなく、芝生の中にも束になって生えたり、砂利の下に敷いてある除草シートのおわずかなすき間をつき破って生えてきたりして、草取りのときに苦勞する。そんな「スギナ」にも、ドクダミのような生命力がありそうだったので、この植物に決めた。

2 研究の目的

- (1) スギナの根の全体の様子を調べる。
- (2) スギナの葉や茎や根をいろいろな場所で切り、その後どのように芽が生えてくるかを観察する。
- (3) (2)の実験を気温が低い場所で行ったらどうなるか調べる。また、発芽しなかったら、外に出して発芽するか調べる。

3 研究方法

- (1) 家庭菜園のやわらかい土の中に生えているスギナの根を切らないように掘って、全体の長さや広がり調べる。
- (2) 次のように切ったスギナを用意し、再生の様子を観察する。
 - ア 茎と根の境を切る。
 - イ 根の先端から 10cm くらいの長さに切る。
 - ウ 根の先端から 2 cm くらいの長さに切る。
 - エ 根を取り除き、根との境目から 10cm くらいの茎を用意する。



- (3) (2)と同じものを用意し、冷蔵庫の野菜室（約 5℃）に入れて低温の場合を観察する。しばらく置いても変化がない場合は、外に出して（夏の気温）再生するか調べる。

注意すること

- ・ 根の変化が観察できるように、土で育てずに、水に入れて育てる。
- ・ ただし、土の中は自然の養分があるので、水に液体肥料を加える。また、日光が当たらない暗い場所に置くものも用意して、根がある地面の中の環境に近づける。
- ・ 同じ根や茎を二つずつ用意することで、腐ったり、枯れたりしたときの失敗に備える。

4 予想

- (1) スギナは、近い場所に束になって生えているので、ドクダミと同じように、地下で根がつながっていると思う。

(2) ドクダミと同じように生えるとしたら、切れた根の断面ではなく、根の途中や先端から再生すると思う。ドクダミは臭いも強烈で、薬にも使われると聞いたけれど、スギナは臭いもなくそこまで強そうに見えない。だから、根の全体の半分以上残っていなければ、新しい芽が生えてこないだろうと予想した。また、草取りのとき、雑に抜くと茎の部分が残ったままになり、しばらくするとまた伸びてくるように思ったので、茎だけでも芽が出てくるのではないかと思う。さらに、根は地下に生えているので、根の再生と日光は関係ないと思い、暗いところにおいても同じ結果になると予想した。

(3) スギナも冬には見ないので、冷蔵庫の中では発芽しないと思う。また、それを外に出すと、春になると発芽するように再生すると思う。

5 結果と考察

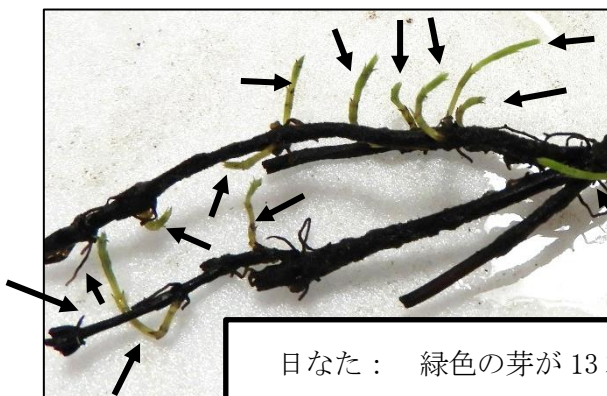
(1) スギナの根は、ドクダミのように地下でつながっているもの（右の写真）や、一つの根から枝分かれしているもの、一つの茎に一つの根が生えているものなど、いろいろな形があった。



(2) ドクダミとの共通点は、切断面から芽が生えてくるのではなく、根の途中から新しい芽が生えてきた。ちがう点は、次の通りであった。

- ・ 発芽までの時間は、ドクダミの方が早かった。
- ・ ドクダミは、根の長さによらずすべてから新しい芽が生えていたが、スギナの場合、2 cm の根からは2週間たっても芽が生えてこなかった。
- ・ ドクダミとちがって、スギナは、日なたと日かげでは成長の仕方が異なった。（日なたは新しい芽がたくさん出たけれど伸びるのがややおそく、日かげは新しい芽の数は少ないけれど、1本の長さが長かった。）
- ・ スギナの芽もたくさん出たが、ドクダミの方がたくましく再生していた。それは、葉に光が当たると栄養（デンプン）がつくられることから考えて、スギナの葉は、細長く面積が少ないのに対して、ドクダミの葉は平らで広がっているので、よりたくさんの栄養が作られたのかもしれないと思った。
- ・ （これはドクダミでは調べなかったことだけど）茎だけのものからも芽が出てきた。発芽する場所は、茎だから茎の先端から出てくると思ったが、茎の節の部分から出てきたことは予想外だった。しかも、すべての節ではなく、発芽する節と発芽しない節があった。何がちがうのか疑問に思った。
- ・ スギナの場合、日かげの方の成長が早かった。もしかしたら、室内の日の当たる場所だったので、今年の異常な暑さで熱中症のようになってしまったのかと考えた。

〈 ア：根と茎の境目で切断、2週間後 〉

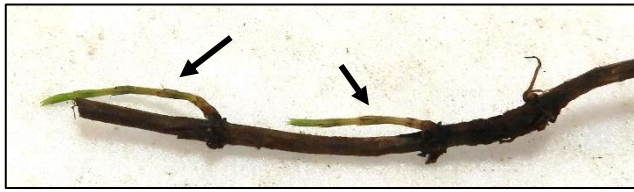


日かげ： 白っぽい色の芽が、6～7 cm 伸びた。

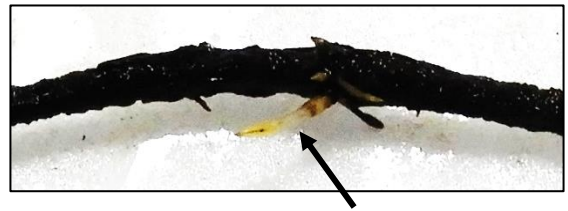
日なた： 緑色の芽が 13 本も出ていた。



〈 イ：根の先端から 10cm で切断、2 週間後 〉
(日なた)



(日かげ)



〈 ウ：根の先端から 2cm で切断、2 週間後 〉
(日なた) (日かげ)



日なた、日かげともに、2 週間経過しても変化なし。

〈 エ：茎のみ、2 週間後 〉
(日なた)

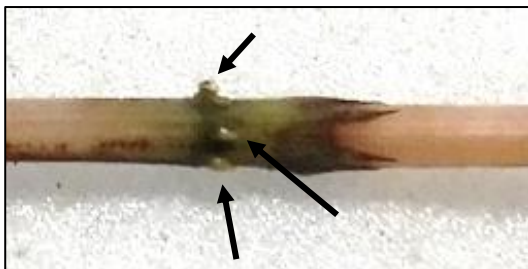


(日かげ)



(3) 冷蔵庫に置いた場合、予想通り切断した根や茎に変化は現れなかった。そして、朝、冷蔵庫から出したもののうち、茎だけのものからその日の夕方には芽が生えていて、その速さにおどろいた。また、3 日目で茎と根の境を切ったものから、白い芽が生えてきた。ドクダミと同じように、植物は温度を感じて成長したり、成長を止めたりする能力があると思った。

(1 日目、茎)



(3 日目、茎と根の境目で切断)



6 まとめ (感想)

スギナも 1 本の茎ごとに根が生えているのではなく、近くのスギナ同士は、根でつながっていた。そして、ドクダミほどではないが、ある程度の根が残っていれば発芽することが分かった。さらに、茎だけでも芽が生えてきたということは、草取りで茎をむしった後、その茎を地面に置いていたら、そこから新しい芽が出てきて増えていく可能性があるということだ。だから、草取りをした後は、湿り気のないコンクリートの上などに置いて、枯らさないといけなと思う。再生する力の強さを改めて実感した。

今年の梅雨は長く、例年よりたくさんの雨が降り続いた。そのため、家庭菜園のスイカやキュウリ、トマトなどの茎や根は、くさってしまった。しかし、ドクダミやスギナはくさることはなかった。スイカなどの根は、このような再生する力はないのか調べてみたい。