

植物は他の植物との競争にどう勝つのか

人吉市立人吉東小学校 5年 梅本 燎

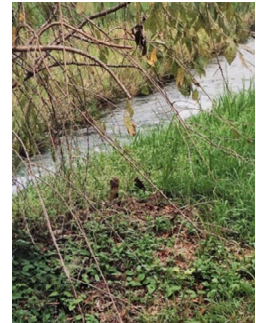
1 研究の目的

身の回りには、様々な植物が生えている。これらの植物は、動物と違って移動できないので、種子が発芽したらその場所で一生をすごさなければならない。

したがって、植物がそこで生活していくためには、他の植物との競争に勝ち残らなければならない。そのようにしてみると、家の近くのサクラの木の葉が落ちている所には、草があまり生えていないことに気がついた。葉にふくまれる成分の中には、他の植物の成長をおさえる働きがあるのではないかと考えた。

そこで、今回の研究では、次の2つのことについて調べることにした。

- (1) 他の植物の成長をおさえる働きのある成分をふくんだ植物を見つける。
- (2) (1)で調べた植物の中で、成長をおさえる働きが強い植物はどれか調べる。

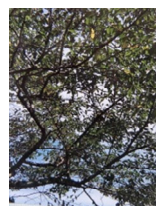


サクラの葉が落ちている所には草が生えていない

2 研究の方法

(1) 植物の種類による発芽数の違い

ア 身近な植物（サクラ、ナンテン、タケ、ヒノキ、イチヨウ）の葉（200g）をそれぞれふたつきの容器に入れ、メタノール（500mL）を加えて、5日間そのまま置いて、成分を取り出した。



サクラ



ナンテン



タケ



ヒノキ

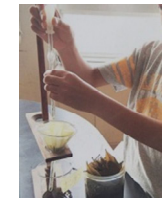


イチヨウ

イ アのメタノール溶液をろうとを使ってろ過し、ビーカーに集め、全体量が半分になるまでメタノールを蒸発させた。その後、メタノール溶液は、ふたつきの容器に保存した。



メタノール抽出（イチヨウ）



ろ過の様子

ウ 直径9cmのシャーレにろ紙をしき、メタノール溶液を3mL加え、メタノール分が蒸発するまで待った。この上に、レタスの種子（20粒）を置き、水（5mL）を加え、レタスの発芽する数を調べた。

エ ウと同じようにして、メタノール溶液を5mL加えたものを準備した。



葉の成分をろ紙にふくませた様子

(2) 溶液の濃度による発芽数の違い

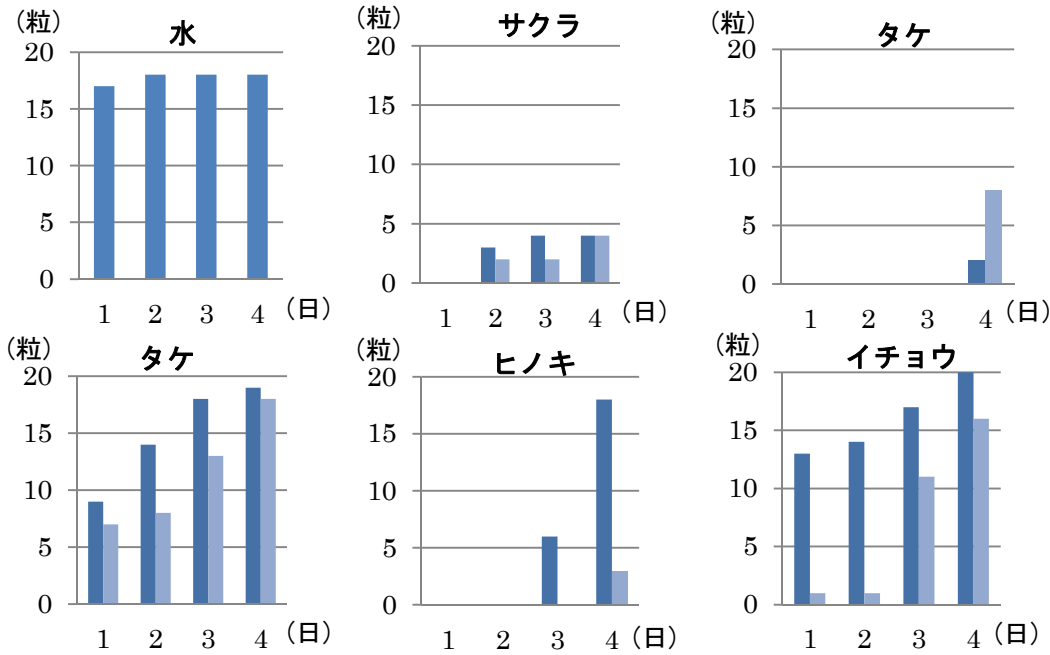
ア 実験(1)でレタスの発芽数が少なかった植物のメタノール

溶液を、さらにメタノールで10倍にうすめた1%溶液、1000倍にうすめた0.1%溶液をつくった。

イ 実験(1)のウと同じようにシャーレに、10%溶液、1%溶液、0.1%溶液を1mL加え、メタノールを蒸発させた後、レタスの種子（20粒）を置き、水（5mL）を加え、レタスの発芽数を調べた。

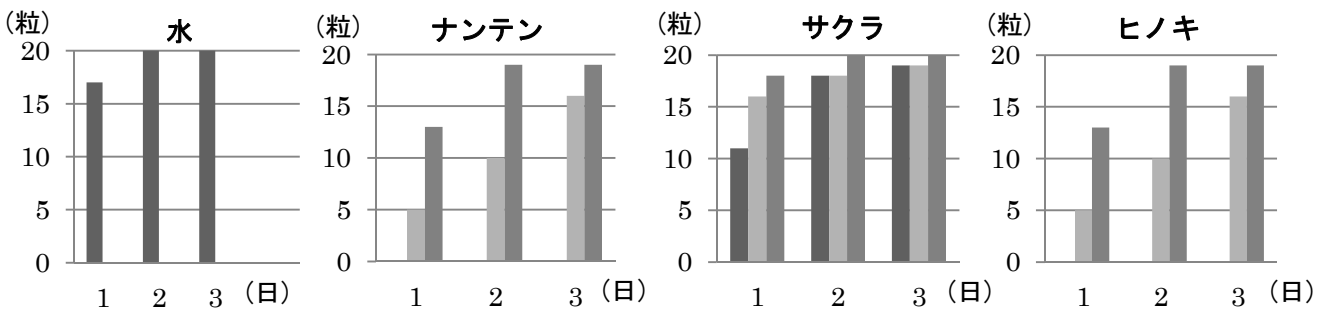
3 研究の結果

(1) 植物の種類による発芽数の違い (■ … 3mL、□ … 5mL)



<気づいたこと>
植物の成分によって、発芽数だけでなく、発芽した芽の大きさも、水だけのものより小さかった。

(2) 溶液の濃度による違い (■ … 1.0%, □ … 1%, ▨ … 0.1%)



4 研究の考察

- (1) 実験(1)の結果からどの植物もレタスの発芽をおさえる成分がふくまれていることが分かった。しかし、その働きは、植物の種類によって異なり、サクラやナンテン、ヒノキが発芽をおさえる働きが強いことが分かった。
- (2) 実験(2)の結果から、レタスの発芽をおさえる働きはヒノキにふくまれる成分が強いことが分かった。もとのメタノール溶液を 1000 倍に薄めたもの 1mL、つまり、溶液中の成分 0.001mL 分でレタスの発芽をおさえることができることが分かった。
- (3) 実験の様子から、発芽したレタスは、水のみを加えたものよりも、植物の成分を加えたものは、葉の根の長さも短いことから、レタスの成長をおさえる働きもあることが分かった。

5 研究のまとめ

- (1) 身の回りの植物は、自分以外の植物との競争に勝つために、他の植物の発芽をおさえたり、成長をおさえたりする働きのある成分をつくりだすことができることが分かった。
- (2) 今回の研究では、発芽をおさえる働きが中心だったので、成長をおさえる働きを調べる方法を工夫したいと思う。
- (3) レタスだけでなく、他の植物への影響についても調べてみたい。