

# アサガオのつるが巻きつく支柱の角度は？

浜松市立北浜南小学校  
6年 花井百合奈

## 1 動機

つるのある植物に興味を持ち、6年間研究してきた。1～3年生では、アサガオと、大輪のアサガオ、キュウリ、インゲンマメを比べて研究し、4、5年生では、アサガオのつるがどのくらいの太さや細さまで支柱に巻きつけるのかを研究した。

今回は、アサガオを、真っすぐ上ではなく、違う方向に支柱の角度を変えてのぼしたら、つるは巻きつくかどうかを調べたいと思い、研究することにした。

## 2 研究の方法

角度の違う支柱を7種類（A～G）用意し、アサガオのつるが巻きつくかどうかを調べた。支柱の角度は、A 0°、B 30°、C 60°、D 90°、E 120°、F 150°、G 180°とした。つるの巻きついた長さのほか、つる全体の長さやつるの巻きつく様子、葉の数、花の数などについても調べた。

※1.5mの高さまではネットをはり、つるのをのぼし、その先に角度の違う支柱を用意した。

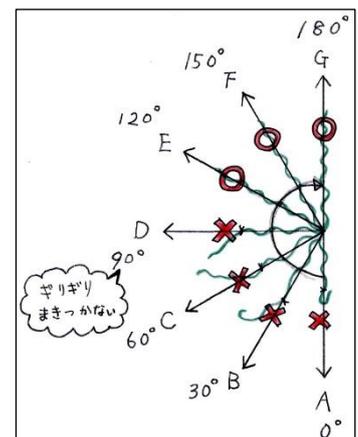


角度 B 30° A 0° C 60° D 90° E 120° F 150° G 180°

## 3 研究の成果

### (1) 角度の違う7種類の支柱の比較

- ・右図のように、A、B、C、D（90°以下の支柱）は巻きつかず、E、F、Gは巻きついた。
- ◎つるは、真横より上の方向の支柱には巻きつくことができると分かった。
- ・巻きついていないつるの先が、上を向いていた。
- ・巻きついているつるは、根元から見て時計回りに支柱に巻きつき、巻きついていないつるも、同じく時計回りに円く巻きつくうとのびていた。



- ・そのほか、つる全体の長さや葉の数、花の数は、支柱に巻きついたものも、巻きつかなかったものもあまり変わらず、支柱の角度が違って、あまり変化がないことが分かった。

この結果 (◎) から、真横より上の方向の支柱に巻きつくのは、太陽 (光) に向かってのびていくからではないか、あるいは、重力の反対方向に向かってのびていくからではないかと考えた。

そこで、「アサガオのつるは、光の方向に向かってのびていくとき、巻きつくことができる」と仮説を立てて、2つの追加実験を行うことにした。

⇒「太陽の方向 (南) に向かってのびていくとき、つるはよりのびて、より巻きつくだろう」と考え、南向きの支柱 (120°) と北向きの支柱 (120°) でつるの巻きつく様子を比べた。【追加実験 A】

⇒「下から光 (ライト) を当てたとき、つるは下向きにのびて支柱に巻きつくだろう」と考え、下向き (60°) の支柱につるが巻きつくか調べた。【追加実験 B】

## (2) 【追加実験 A】南向きの支柱と北向きの支柱の比較

- ・1回目、どちらも、つるののびが見られず、つるが巻きつかなかった。
- ・2回目、どちらも4日後につるが支柱に巻きついた。北向きのつるは、支柱の反対方向 (南) を向いてUターンしてから巻きついた。南向きのつるは、上の方向にのびてから巻きついた。
- ・北向きより南向きの支柱の方が、つるはよくのび、なめらかに巻きついた。



## (3) 【追加実験 B】下からライトの光を当てた、下向きの支柱

- ・1本目のつるも、2本目のつるも、どちらも支柱に巻きつかなかった。
- ・つるが上を向いて、起き上がるような動きをしたり、つるの先の向きが変わったりして、支柱を探しているように見えたが、支柱にふれることができず、巻きつくことができなかった。
- ・下から強い光を当てても、つるは下向きには巻きつけないことが分かった。

### 【追加実験B(1本目)】



下向きの支柱



1日後



つるの向きが変わり  
ななめ上を向いた

3日後



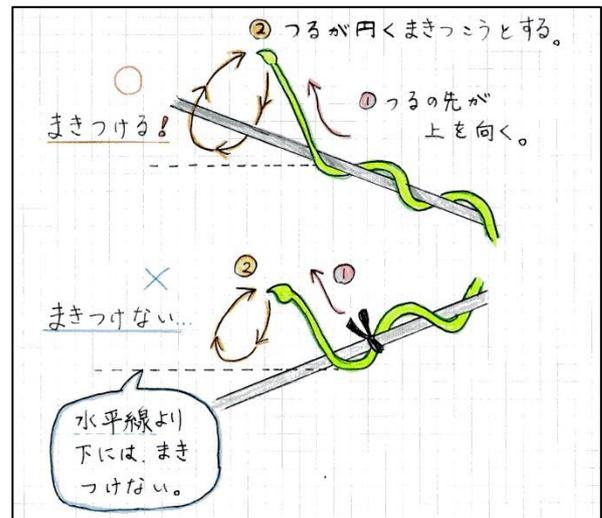
つるが下から上に  
起き上がった



巻きつかなかった  
つるの先が  
かれてきた

## 4 考察

- アサガオのつるは、真横(90°)より上の角度の支柱には巻きつくことができる。90°はぎりぎり巻きつかなかったことから、90°が境目だと考える。
- 右図のように、つるが巻きつこうとするとき、
  - つるの先が上を向く。  
つるが上を向いていない場合は、つるが立ち上がる。
  - つるが根元から見て時計回りに円をかくように巻きつくものを探す。
  - つるが動いてできる円の範囲内に支柱があれば、巻きつくことができる。  
しかし、水平線より下にはつるが回りこめないため、真横から下の角度の支柱には巻きつくことができないと考える。
- アサガオのつるは、下から強い光を当てても、下向きにはのびず、下向きに巻きつくことはない。つるは、光の方向に向かって巻きつくのではなく、重力の反対方向(上)に向かって巻きつこうとする性質があると考え。
- アサガオのつるは、必要な光を求めてのびるため、南向きの支柱の方がのびやすかったのではないかと思う。
- つるが巻きつくことのできる支柱の向き(角度)であれば、つるの先は光を感じ、光のある方向につるをのぼそうとすると考える。
- つるの先には、光や重力、ふれたものが分かるセンサーがあると考え。



## 5 感想

- 今回、支柱の「角度」をテーマに研究した。支柱の太さや細さの時とは、また違う発見があり、アサガオのつるの巻きつく仕組みをより深く知ることができた。
- 今年はとても短い夏休みで、時間が足りないと感じた。さらに今年は、長雨(梅雨)のせい、異常な暑さのせい、6年間で初めて、アサガオがあまり成長しなくておどろいたり、心配したりした。1回目の実験でうまく結果が出なくても、もう1回実験してみて結果が出たので、よかった。
- 1年生の時から6年間、アサガオを中心に研究を続ける中で、調べたいことを見つけて、実験方法を考え、追究する楽しさが分かった。
- 支柱の太さ(細さ)や角度とつるの巻きつく仕組みについて分かってきたが、例えば、「支柱の形を変えたらどうなるか」や「つるの巻き方は変えられるのか」、「つるの支柱のふれ方と巻き方はどのように関係しているか」、「つるの先は、光やふれたものをどのように感じているのか」など、調べてみたいことがまだまだある。
- 中学生になっても、つるのある植物の研究を続けていきたい。