

あさがおのかんさつ～つるはまきつくのかな～

静岡県掛川市立倉真小学校

3年 宮原 康介

1 動機

ぼくは、一年生の時から朝顔のつるの研究に取り組んでいる。一年生の時の支柱の太さを変えた観察では、支柱に巻きつくことのできないつるの先が、隣の巻きつきやすい細い支柱へ伸びていった。

2年生の時、支柱の角度を変えた観察の時、地面に対して40度の角度の支柱に巻きつきながらつるが伸びていた。途中で上にある支柱につるが巻きつこうとした。

この2つの結果から、朝顔のつるの先には、巻きつきやすい場所を見つけるセンサーがついているのではないかと考え、それを調べたいと思った。

2 観察

(1) 観察1 つるは、途中で支柱がなくなった時、離れた場所に置いてある支柱に巻きつくことができるのか。

ア 用意する物 朝顔の苗、鉢、土、支柱、ものさし、ひも（つるの固定用、識別用）

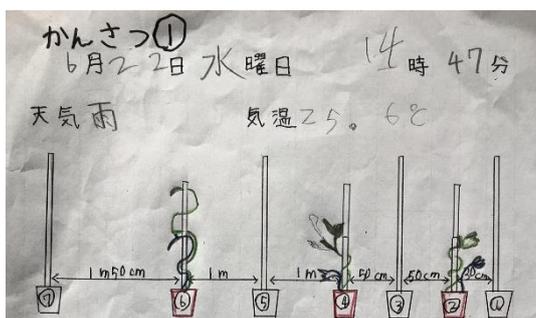
イ 方法 ②、④、⑥の鉢に朝顔を植える。①、③、⑤、⑦には、支柱を立てる。
朝顔の鉢と支柱との距離を①～②30cm、②～③50cm、③～④50cm、④～⑤1m、⑤～⑥1m、⑥～⑦1, 5mにしてつるの先の動きを観察する。

ウ 予想 ②の鉢のつる・・・緑のつるが支柱に巻き付いた時、左回りだった。そのまま③の支柱に巻きつく。もう一つの青いつるは、支柱に巻き付いていなかった。そのまま距離の短い①に巻きつく。

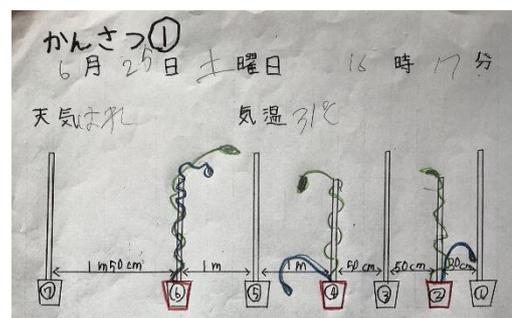
④の鉢のつる・・・緑のつるは、左回りで支柱に巻き付いていた。そのまま距離の長い⑤の支柱に巻きつく。青いつるは、支柱に巻き付いていないから、距離の短い③の支柱に巻きつく。

⑥の鉢の支柱・・・緑も青いつるも支柱に巻きつきしている。そのまま左側の⑦の支柱に巻きつく。

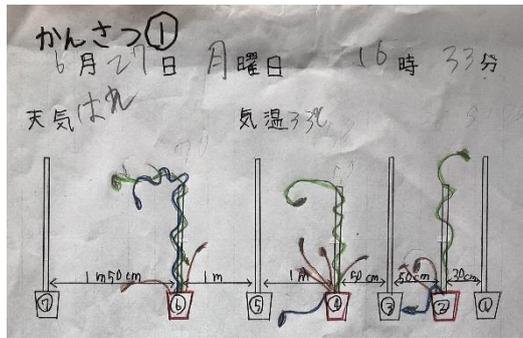
エ 観察1-1



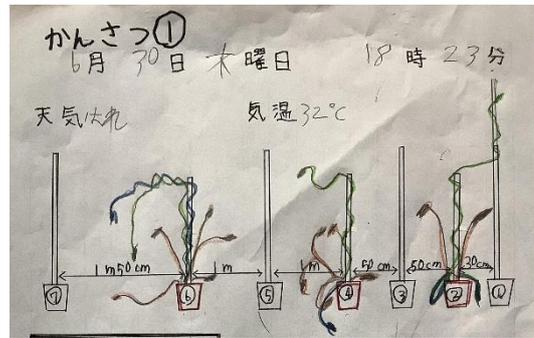
観察開始日



観察開始4日目

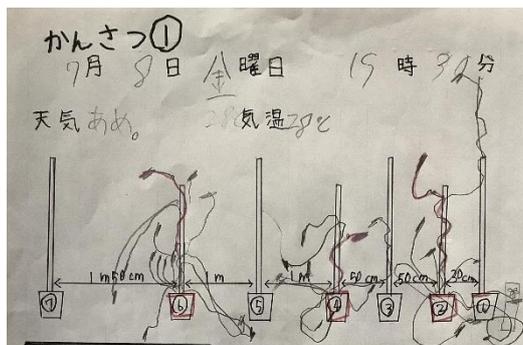


観察開始 6 日目



観察開始 9 日目

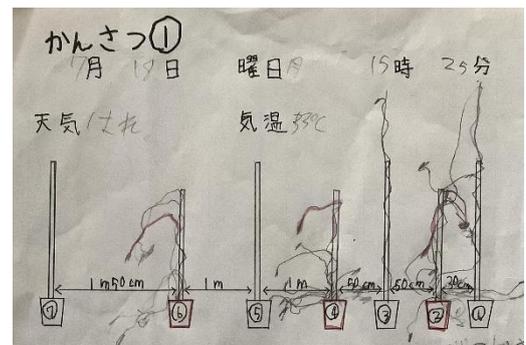
②のつるが①の支柱に巻きつく。



観察開始 17 日目

②の鉢のつるの途中から生えてきたつるが①の支柱に巻きつく。④の鉢のつるの途中から生えてきたつるが③の支柱に巻きつく。

※つるがのび、重さで支柱からほどけてしまった時は、支柱の先端でつるをひもで固定し、観察を続ける。



観察開始 27 日目

オ 結果

- ・ つるの途中から生えてきたつるは、自分で支柱に巻きつくことができず、後ろの壁に向かって伸びていた。
- ・ 地面に伸びたつる同士が巻き付いた。
- ・ 距離の短い方の支柱につるが巻きついた。
- ・ 巻きつくところがないつるは、紫色になって枯れた。
- ・ 鉢の前方に伸びたつるは、風の影響で左側を向いているものが多かった。

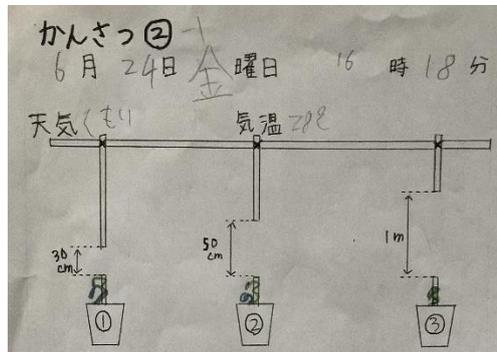
(2) 観察2 つるは、途中で支柱がなくなった時、上の方にある支柱に巻きつくことができるのか。支柱と支柱との距離を変えて観察する。

ア 用意する物 朝顔の苗、鉢、土、支柱、ものさし、ひも (つる・支柱の固定用、識別用)

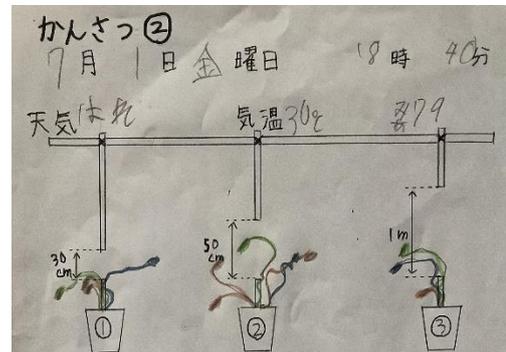
イ 方法 朝顔を植えた鉢の支柱の先端から距離をあげ、上部に支柱を設置する。①の鉢は、30cm、②の鉢は、50cm、③の鉢は、1mの距離をあげて、つるの先が下の支柱から離れた時、どのような動きをするのか観察する。

- ウ 予想 ①の鉢のつる…上の支柱に巻きつく。距離が短いから。
 ②の鉢のつる…上の支柱に巻きつく。距離が短いから。
 ③の鉢のつる…上の支柱に巻きつかない。距離が長いから巻きつかない。つるの先は、上の支柱に巻きつくようとするが、途中で②の鉢の支柱の方へ伸びていく。

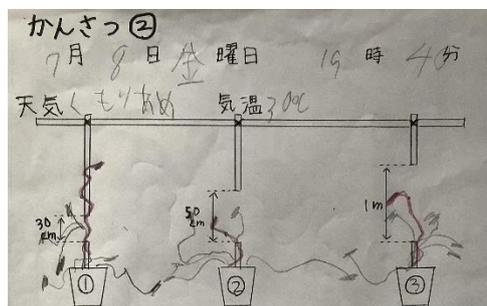
エ 観察2-1



観察日開始日 6月24日



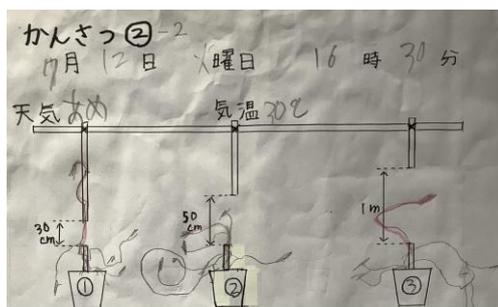
観察日 7月1日



観察日 7月8日

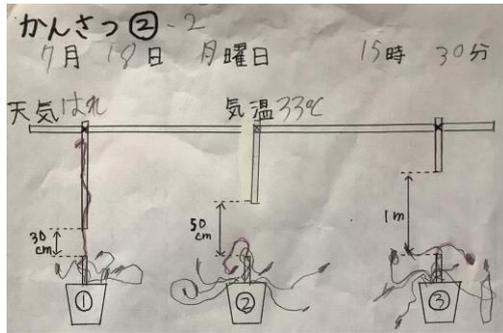
- ①の鉢のつるは、上の支柱に巻きついた。下の支柱がかたむいていた。支柱に巻きついていないつるの先が紫色になっていた。

- オ 観察2-2 ①の鉢のつるが上の支柱に巻きついたので、②の鉢を左側に少しずらして、①のように上の支柱に巻きつくか確かめてみる。



7月12日

- ②の鉢のつる…サンデッキのあしに巻きつく。
 ④の鉢のつる…支柱に巻きつくことができなかつたつるが近くの雑草に巻きつく。



7月18日 観察終了日

- ②の鉢のつる…上の支柱に巻きつきそうだったが、巻きつかなかった。下の支柱の先端からつるの先までの長さが65cmだった。
- ③の鉢のつる…上の支柱に巻きつかなかった。

カ 結果

- ①の鉢のつる…下の支柱がまっすぐの時は、上の支柱に巻きつかなかった。下の支柱がななめにかたむいた時、上の支柱に巻きついた。
- ②の鉢のつる…つるが支柱の先端から65cmはなれたが、上の支柱に巻きつかなかった。サンデッキのあしにつるが巻きついた。
- ③の鉢のつる…上の支柱に巻きつかなかった。つるの途中から生えてきたつるが近くの雑草に巻きついた。

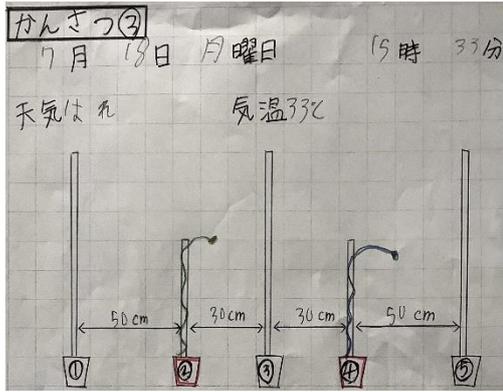
(3) 観察3 観察1の時、つるの先が後ろの壁の方へ向くことが多かった。壁がない状態で、つるの先がどのような動きをするのか観察する。

ア 用意する物 朝顔の苗、鉢、土、支柱、ものさし、ひも（つるの固定用、識別用）

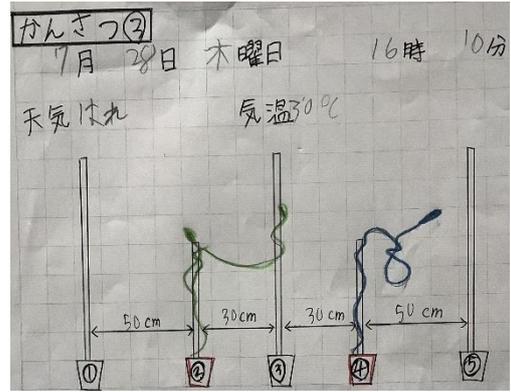
イ 方法 壁のない広い場所で、観察1と同じように設置する。①、③、⑤は、支柱のみ。②、④は、朝顔の苗を植える。①～②50cm、②～③30cm、③～④30cm、④～⑤50cmの距離をあげ、つるの先の動きを観察する。つるの途中から生えてきたつるは、支柱に巻きつける。

ウ 予想 ②のつる…巻きつく。左回りだったから左側の支柱に巻きつく。
④のつる…⑤の支柱に巻きつく。右側につるの先が向いた時、そのまま⑤の支柱に巻きつく。

エ 観察3-1

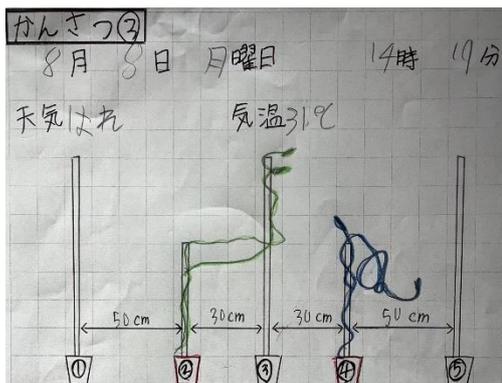


7月18日 観察開始日



7月28日

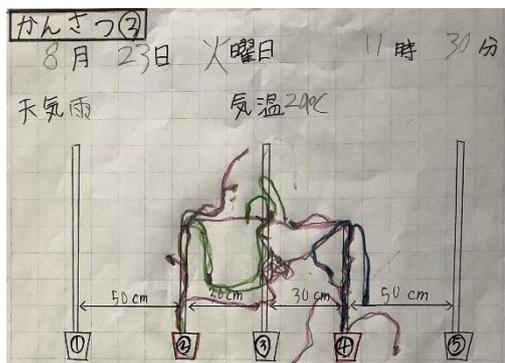
②のつるが③の支柱に巻きつく。



8月8日

②のつるの途中から生えてきたつるも③の支柱に巻きついた。

※8月13日の台風で鉢がたおれる。もとにもどして観察を続ける。



8月23日 観察終了日

②のつる...③の支柱につるが巻きついた。

④のつる...③の支柱につるが巻きついた。



- オ 結果 ②のつる・・・距離の短い③の支柱に巻きついた。台風で鉢がたおれて、つるの先がおれたつるはかれた。つるのとちゅうがおれたものは、かれずにそのまま、つるがのび続けた。
- ④のつる・・・距離の短い③の支柱にまきついた。つるが支柱に巻きついても強い風が吹いて、巻きついたり、ほどけたりしていた。

- カ 観察3-2 風の影響がない場所で観察したら、つるの動きはどうなるのか。サンデッキで観察する。



8月4日 観察開始日

- ※途中でつるが折れてしまったので、支柱をのぼし、つるがすべらないようにフローラルテープを巻いて観察を続ける。



8月21日

- キ 結果

- ・①も②もつるの先は成長が止まって、つるの先がかれた。結果が出なかった。
- ・①のつるの先は、フローラルテープのベタベタで毛が取れていた。花がさいた。
- ・②のつるの先は、フローラルテープのベタベタで上にのびなくなった。フローラルテープの巻きついていない下の方は、つるがゆるく巻きついていたので、先の方が伸びなくても下の方のつるはのびている。つるの途中から新しいつるがのびてきた。
- ・つるの先きに毛がある時とない時で朝顔の成長にちがいが出た。

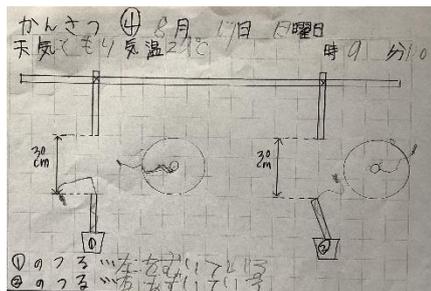
- (4) 観察4 観察2の時、下の支柱がまっすぐの時は、上の支柱につるが巻きつかなかった。下の支柱がつるの重さで少しななめになった時、上の支柱につるが巻きついた。下の支柱の角度のちがいで、上の支柱に巻きついたり、巻きつかなかったりするのかが観察する。

ア 用意する物 朝顔の苗、鉢、土、支柱、ものさし、分度器、ひも（つる・支柱の固定用）

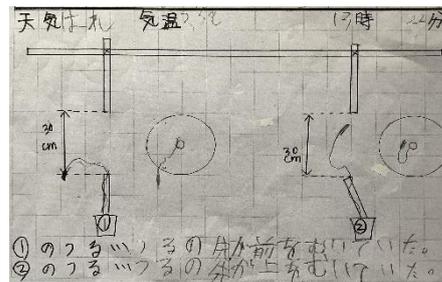
イ 方法 朝顔を植えた鉢の支柱の先端から距離をあげ、上部に支柱を設置する。①の鉢の支柱は、地面に対して90度、②の鉢の支柱は、地面に対して約80度にして、つるの動きを観察する。30分おきに横から見た様子と上から見た様子を観察する。

ウ 予想 ①の鉢のつる…上の支柱に巻きつかない。上の支柱につるの先があたらないようにまわるから、巻きつかない。
②の鉢のつる…上の支柱に巻きつく。下の支柱がななめになっているから、少し回る位置がずれて、上の支柱につるの先がぶつかって、巻きつく。

エ 観察4-1



8月7日 午前9時10分開始



午後1時22分終了

オ 結果 ①の鉢のつる…少しずつ右側に移動していた。上下に動いていた。
②の鉢のつる…風で向きが変わってしまったが、右側に少しずつ動いて、上下にも動いていた。つるの先は、巻きつきそうだったが巻きつかなかった。

カ 観察4-2 観察4-1をおこなった日から、その後のつるの様子を観察する。



①の鉢の様子



②の鉢の様子

キ 結果

- ・①も②も上の支柱に巻きつかなかった。
- ・①も②のつるも下の支柱の先端を0度とした場合、60度くらいの角度で上へつるがのびていた。下の支柱の角度がちがってもつるが上へのびる時の角度は、同じくらいになった。

3 わかったこと・思ったこと

- ① 観察1では、風の影響でつるが風に流されることが多かったが、距離の短い鉢の支柱につるが巻きついた。距離の短い方に巻きつく。支柱に巻きつけなかったつるは、後ろの壁の方へのびていくことが多かった。巻きつくところがあると思ってつるがのびたのかもしれないと思った。
- ② 観察2-1では、①のつるだけ上の支柱に巻きついた。下の支柱がつるの重さで少しかたむいたことにより、上の支柱につるの先がぶつかって、つるが巻きついた。②、③は、下の支柱がまっすぐになっていたため、上の支柱につるの先がぶつからず、巻きつくことができなかった。観察2-2では、②の鉢を少し左側に移動させ観察を行ったが、上の支柱につるが巻きつかなかった。下の支柱のつるの先が上の支柱にぶつからないと、つるは巻きつかないことが分かった。雑草やサンデッキのあしにつるが巻きついたのは、巻きつける場所だと分かったからだと思う。
- ③ 観察3-1では、短い方の距離の支柱につるが巻きついた。支柱につるの先が軽く巻きついて、強い風がふくと支柱からほどけてしまうことが分かった。観察3-2でつるの先に毛がある時は、つるのとちゅうから新しいつるが生えてきたけど、花は咲かなかった。逆につるの先に毛がない時は、花は咲くが新しいつるは、生えてこなかった。つるの先に毛があるかないかで、朝顔の成長に差が出ることが分かった。
- ④ 観察4-1では、少しずつ左回りして、つるの先が上下に動くことが分かった。観察4-2では、下の支柱の角度をかえて観察したが、上の支柱につるが巻きつかなかった。下の支柱の角度がちがっても、つるが上にのびる時の角度は、ほとんど変わらないことが分かった。
- ⑤ 支柱に巻きつけず、地面にのびていったつるは、つるが紫色になって、かれることが分かった。

4 まとめ

ぼくは、朝顔のつるの観察をやって、つるの先には、センサーがあると思った。

理由は、つるの先が距離の短い方の支柱に巻きついたことや支柱に巻きつかなかったつるが、雑草やサンデッキのあしに巻きついたり、かべやサンデッキの方にのびていったからだ。センサーがなかったら、雑草に巻きつかないで、そのままつるがのびて行って、かれているはずだ。この結果から、つるの先には、巻きつきやすい場所を見つけるセンサーがあると考えた。

5 出典 NHK for school 小学3年 理科 あさがおのそだち方

6 感想

観察をして楽しかったことは、草とか水道とか咲いている朝顔の花につるが巻きついたことです。巻きつくと思っていなかったから、すごいと思いました。大変だったところは、台風で鉢がたおれてつるの先がおれてしまったり、せっかくのびたつるが、イモムシに食べられてしまったことです。その時、ガッカリしました。つるの先がかれてしまったけど、また新しいつるがのびて観察ができてうれしかったです。

不思議なことがいっぱいあったから、またつるの観察をしたいです。

