

〈山崎賞〉

8 「アサガオのさく時間」

アサガオの開花時間パート1

研究のきっかけ(調べようとしたわけ)

1年生のときに学校からもらったアサガオの種を育てて花を咲かせ種をとっていた。しかし、いつ咲いたのか見たことがなかった。いつも、朝、起きるともう咲いていた。そこで、つぼみから開花までを見てみたいと思ってこの研究を始めた。

①アサガオはいつ開花するのだろうか。

〈予想〉

朝の日の出とともに光をあびて咲くだろう。

〈調べる方法〉

夜明けの時刻を調べ、起きて観察する。

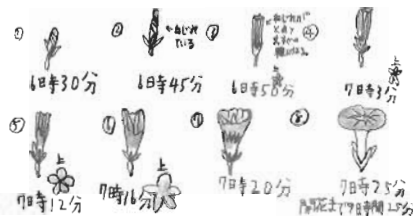
・7/27 (26℃)日の出は4時56分だったので4時30分に起きて観察した。するともうアサガオは咲いていた。うす明るくなり始めたのは4時45分くらいだったので、アサガオは夜明けの太陽の光をあびて咲くのではないと思った。

そこで、沼津市立図書館で「アサガオの睡眠時間」(貝原純子著)という本を借りて調べたら、「日がくってから8~9時間後に咲く。」と書いてあった。それで、日がくれる時刻を調べ、7時間後に起きて観察することにした。



この結果から、アサガオは暗くなってから、9時間後くらいに咲くのではないかと思った。それで、日ぼつを遅くするように、日が暮れる前にアサガオを部屋の中に入れて、22時まで電気の光をつけっぱなしにして観察することにした。9時間後の7時に咲くと予想した。

・7/29



明るくしておく時間をずらしながら、8/3まで毎日観察した。7/31には外で観察しようと思って動かしたら、急に開いてしまった。少しのしん動や風で花が開くなんてびっくりした。それで、開花まで外に出さないで観察しようと思った。また、電気をつける時間を15分ずつ短くしたので、朝咲くのが早くなると予想して観察した。花は、今まで五角形だったのに、8/1のときはつぼみが六角形で、花びらが傷ついていた。六角形の方が傷つきやすいのかなと思った。

暗くしてから開花するまでの時間

月日	時 間	気温
7/30	9 時間 25 分	27℃
7/31	8 時間 56 分	26℃
8/1	9 時間 32 分	28℃
8/2	9 時間 30 分	28℃
8/3	9 時間 35 分	29℃

【感想】

ほぼ9時間で咲いた。だから、アサガオには暗くすることが大切で、暗くする時刻を遅くすれば開花時刻も遅くなると思った。9時間はわたしたちの睡眠時間と同じだ。気温が低いと早く咲くのではないかと思った。

②アサガオは暗くしないと咲かないのか。

部屋に入れて一晩中電気をつけておく実験をした。

〈予想〉 暗さがよから咲かないだろう。

・8/4 咲かなかった。

予想通りアサガオには暗さがよからだった。

③では、どこで暗さを感じているのだろうか。

次の日に咲きそうなつぼみを22時まで明るくしておき、つぼみだけを黒い袋でおおって暗くした。

葉やくきにはふくろをかぶせず、そのまま一晩中光をあてた。

・8/6 7時30分開花 つぼみだけ暗くしておいても咲いたので、つぼみで暗さを感じることが分かった。

④つぼみで暗さを感じるなら、切り取ったつぼみを水につけておいても咲くのだろうか。

朝観察したいので、夕方につば
みを切り取って部屋の中で水につ
けて22時まで明るくしておいた。

・ 8/7 (28℃) 7時28分開花

つぼみだけ切り取ってもきれいに咲いた。五角形だった。



⑤切り取ったつぼみは砂糖水や塩水でも咲くだろ
うか。

砂糖水はコップ1杯の水に小さじ1の砂糖をと
 したのを使い、22時まで明るくしておいた。

・8/8 8時開花 砂糖水でも咲くなんてびっくりした。砂糖水で咲くなら、塩水ではどうかと思い実験した。

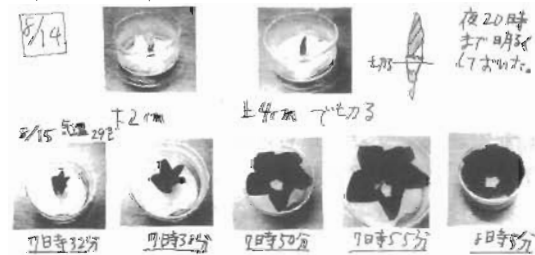


⑥暗さを感じるのはつぼみのどの部分だろうか。

つぼみを上下に切り分けて実験した。

 $\cdot 8/13 \rightarrow 8/14$

上部2cm、下部4.5cmで切る。→いつになっても花はさかず、上はばらばらになってしまった。

 $\cdot 8/14 \rightarrow 8/15$ 

→今回はきれいに咲いた。切る場所によってさい
たりさかなかったりする。暗さを感じるところは、
つぼみの先端からむらさき色の下の白い部分が必
要だと思う。

【パート1の結果と感想】

最初の予想で「朝日をあびてさく。」と思ったのはまちがっていた。アサガオが開花するためには、暗さが必要で、暗くなってから9時間後くらいに開花することがわかった。また、暗さを感じるところは、つぼみの先端からがくの上の白い部分だろうと思った。そして、さとう水やうすい塩水でもさくなくてびっくりした。7月31日につぼみがふくらんでから観察しようと思って外に出したとたん、急に開いてしまったことがあったから、つぼみは振動や風などの少しの変化にもとてもびん感だなと思った。つぼみが五角形や六角形になることもびっくりした。温度が高くなると開花がおくれることもわかった。開花には9時間ぐらいの睡眠時間が必要だなんてわたしたちと似ているところがあり、びっくりした。

参考にした本

「アサガオのすいみん時間」 貝原純子著

この本には、温度が低いほど夜が短くても花が咲く、まったく暗さがなくても20℃まで低いと咲き、30℃以上はさかない、朝の気温が1℃高いと15分開花が遅れると書いてあったので、また、秋になったら調べたいと思った。

アサガオの開花時間パート2

秋になって気温が下がってきたのでまた観察を始めた。今度は温度と暗くしてから開花するまでの時間について調べようと思う。9月終わりは、夜は25℃位あるが、朝は20℃～22℃位だった。わたしの起きる時刻は、6時過ぎなので夏と比べると暗くする時間を短くしなければならなかった。それで、父母に頼んで、夜遅くまで明るくしておいてもらった。また、今までのアサガオは弱ってあまりさかなくなかったので、新しいものにした。9/25から11/22まで観察した。夜暗くした時刻と朝の気温、開花の様子と開花時刻を記録した。

・10/2 雨のためかきれいに広がらなかった。

・10/7 室内が温かいせいかつぼみはふくらむけどなかなか開花せず、時間がかかった。

・10/11 初めのアサガオにまたつぼみができた

のでそれを使った。外はかなり寒いので玄関に置いてみた。弱っているのか、花びらがしわになっている。

・10/13 古いアサガオのためか、つぼみが五角形でも六角形でもなかった。



・10/28 外の気温が低くなったので開花時刻も早くなったようだ。

・10/30 夜明るくしてばかりだと花びらがくしゃくしゃになるようだ。電気をつけておくことは自然でなく、毎日やってしまったので植物にとってかわいそうなことかもしれない。

・11/7 外に出さないで部屋に置いた。温度が高いので、予想通り開花が遅れた。

・11/9-10は部屋に入れて、11/12-13は外に置いて観察した。どの日も2つか3つつぼみがあったが、どちらかが最初に咲いた。同じのはちの花なのに咲く時がちがうなんてびっくりした。

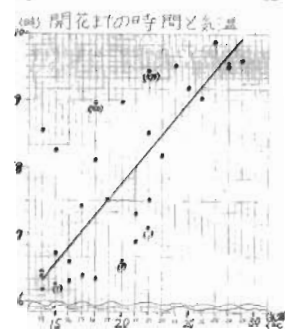
・11/19~22 19日につぼみができたが、開花しなかった。

7/1	7日 開花 35分	22℃	7/2	6日 開花 33分	17℃
7/2	7日 開花 15分	20℃	7/3	6日 開花 15分	16℃
7/3	6日 開花 5分	21℃	7/4	6日 開花 45分	16℃
7/4	7日 開花 35分	21℃	7/5	8日 開花 15分	15℃
7/5	8日 開花 20分	23℃~24℃	7/6	8日 開花 38分	19℃
7/6	9日 開花 10分	23℃~24℃	7/7	6日 開花 11分	14℃
7/7	6日 開花 20分	18℃	7/8	6日 開花 23分	14℃
7/8	7日 開花 15分(?)	21℃~22℃	7/9	6日 開花 15分(?)	15℃
7/9	8日 開花 20分	22℃	7/10	8日 開花 20分	23℃
7/10	6日 開花 45分(?)	20℃	7/11	7日 開花 25分	19℃~18℃
7/11	8日 開花 9分	18℃	7/12	6日 開花 27分	14℃
7/12	8日 開花 5分	20℃	7/13	19日につぼみができ、開花しなかった。	9℃~10℃
7/13	17日 6日 開花 59分	18℃	7/14	開花しなかった。	
7/14	17日 8日 開花 25分	22℃	7/15	開花しなかった。	
7/15	6日 開花 43分	15℃	7/16	開花しなかった。	

10℃	開花 15分	22℃	7日 開花 10分	7日 開花 10分
14℃	8時間33分	6時間14分	6時間22分	23℃
15℃	8時間33分	6時間14分	6時間22分	24℃
16℃	6時間45分	6時間18分	6時間25分	25℃
17℃	6時間33分	7時間25分	7時間25分	26℃
18℃	8時間7分	8時間7分	6時間20分	27℃
19℃	記録なし			28℃
20℃	8時間58分	6時間45分	6時間45分	29℃
21℃	7時間38分	6時間33分	6時間33分	30℃

【わかったこと】

14℃、15℃、18℃のときの開花時間は差が大きかった。つぼみを切ったものも開花時間が長くなった。グラフから1℃上がると15分開花が遅れることがわかった。



【パート1、パート2を通してわかったこと】

○本には20℃まで気温が下がると咲かないと書いてあったが、14℃まで咲いた。

○10℃以下だとつぼみは開かなかった。

○11月20日以後は全くつぼみがなかったもので、寒くなるとつぼみができないことがわかった。

○切ると開花時刻が遅くなった。

○暗さを感じるところは、つぼみの先端から白い部分ということがわかった。

○気温が25℃以上あった夏休みには、暗くしておく時間が9時間以上なのに気温が20℃以下になった11月には、7時間くらいになった。

○気温が1℃上がると開花が15分おくれることがわかった。

【感想】

パート1のときは夏で開花時間が長かったが、秋のときは、開花時間が短くなり、早く起きるのがつらくて開花を見のがしてしまうことがあった。だから、母に頼んで起きる時刻に合わせて夜おそくまで明るくしておいてもらった。夜明るくしておくことを何日も続けているとアサガオの花がちれて、かわいそうだなと思った。また、本には、20℃まで気温がさがると咲かないと書いてあったが、14℃まで咲いてびっくりした。

実験をして今まで見られなかったアサガオの開花が見られてよかった。次は、夜咲く花にも決まりがあるか調べてみたい。