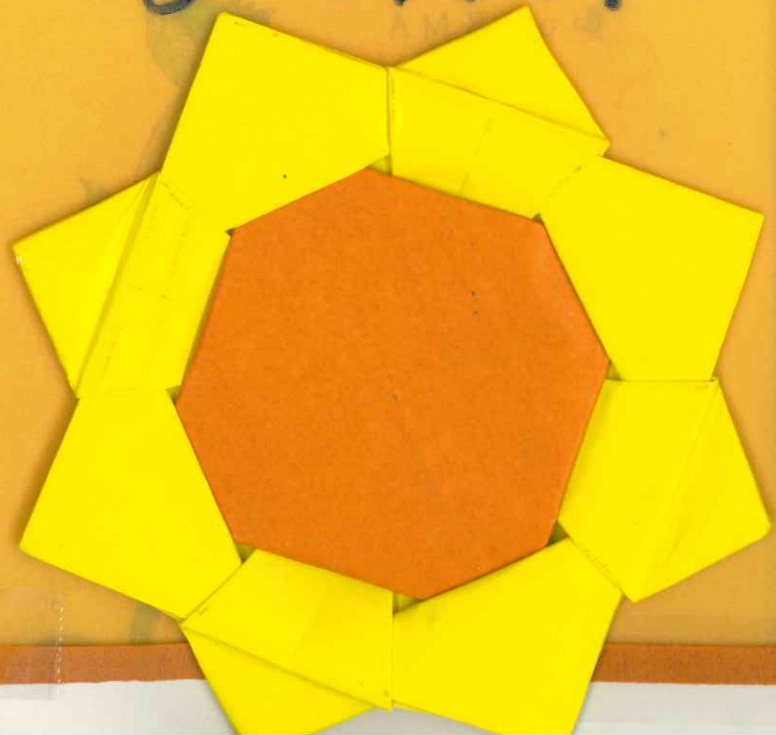
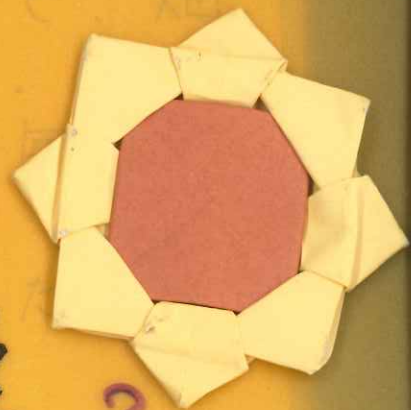


ひまわり

の
不思議

ひまわりは
太陽を追って
動いているのか?

6年2組
尾形心咲



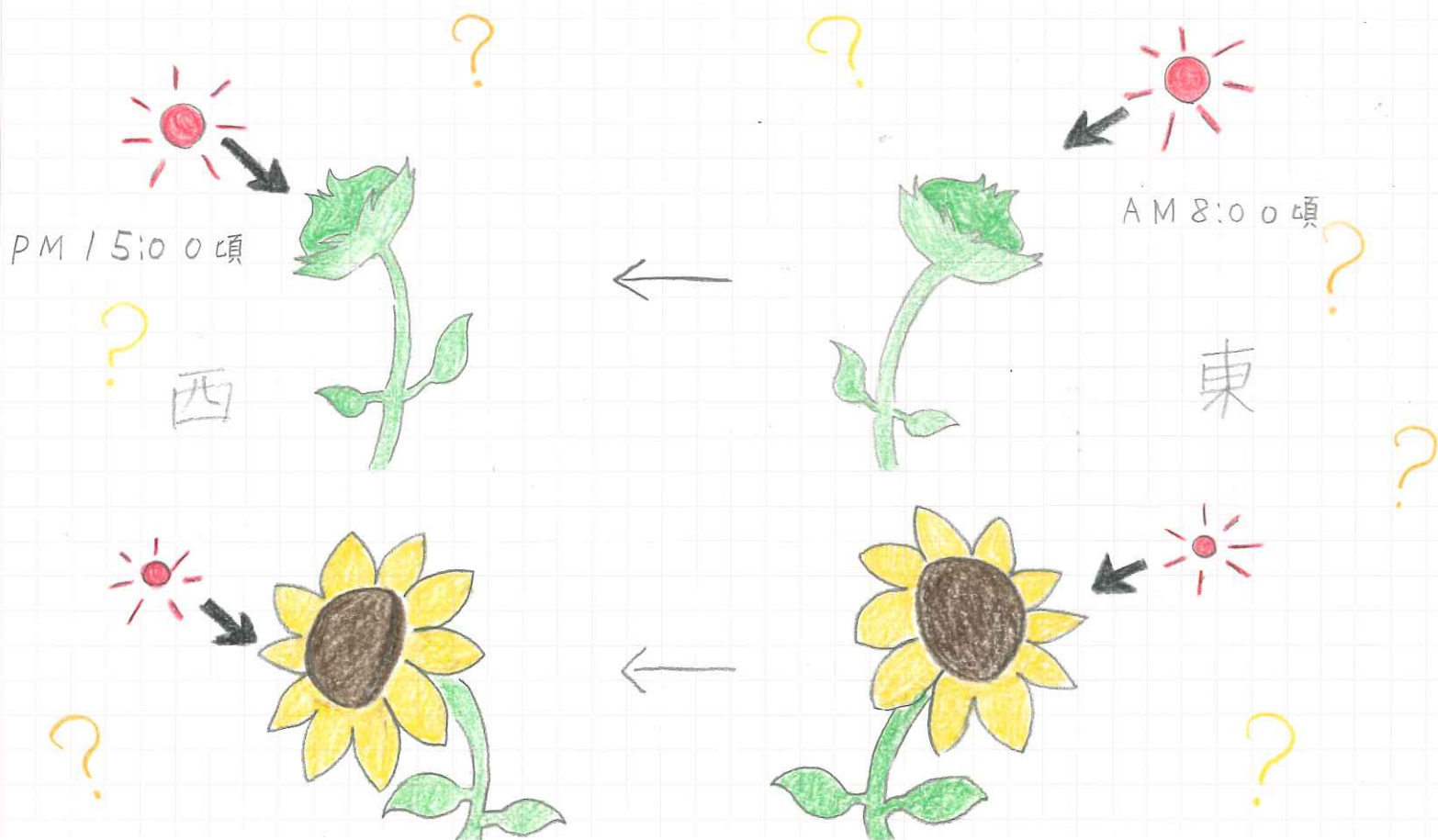
研究の動機

私の家は農家ですが祖母は花が好きで、畑に野菜といっしょに花も植えています。花の種類は様々なのですが、ひまわりは毎年必ず植えています。

そこで、ひまわりが育つのを見ていたら、毎年不思議に思うことがありました。

それは、私が朝、学校に行く時は、東を向いているのですが、学校から帰ってくるころは、西の方を向きはじめていることに気づきました。ひまわりは、太陽を追って動いているのではないかと、不思議に思い、今年はい実際にひまわりを自分で最初から育てて、ひまわりの動きを調べてみることにしました。

また、ひまわりについて、もっとくわしく知りたいと思いました。



研究の目的(調べること)

1. ひまわりは太陽を追って動いているのか?
2. ひまわりについて(歴史、由来など)
3. ひまわりの種類
4. その他

準備するもの

- カメラ
- 筆記用具(マジック、定規、メジャー)
- 本(図かん)
- インターネット
- 印刷機(プリンター)

研究の方法と結果

1. ひまわりは太陽を追って動いているのか？

予想

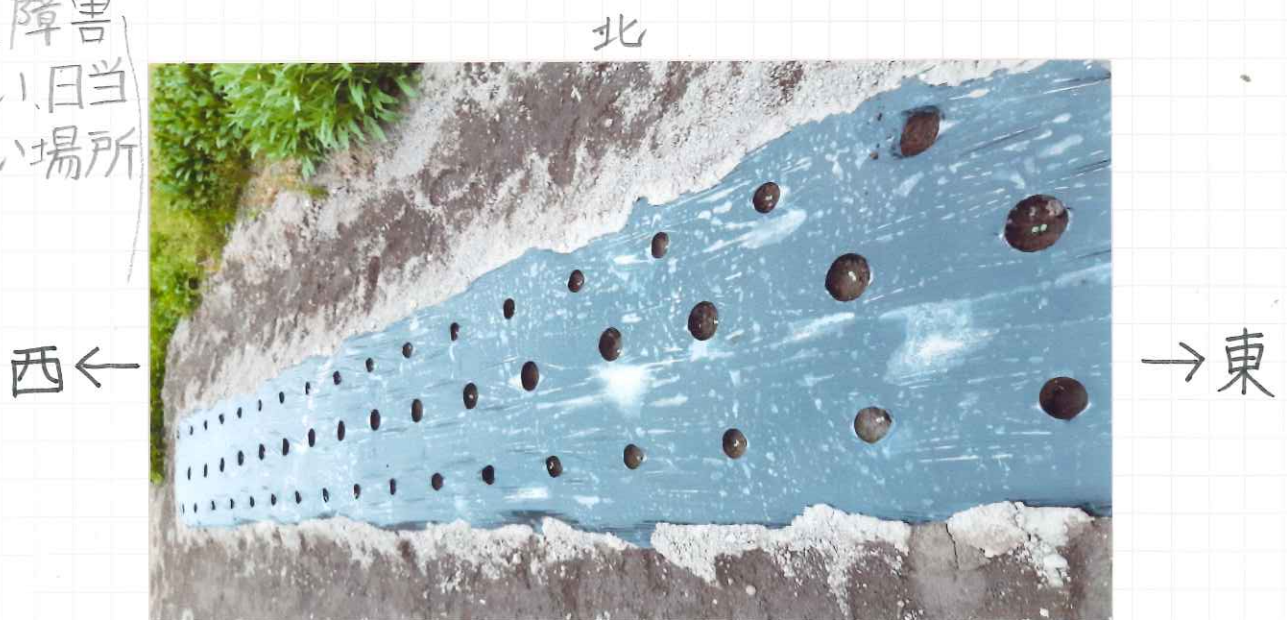
ひまわりは若葉の頃から花が咲き終わるまでずっと、太陽を追って動いていると思う。

なぜなら、太陽の光をあびて栄養をもらうために、ずっと太陽を追いつけていると思うから。

進め方

○ ひまわりの種を畑に3列東西方向でまく。

（周りに障害物のない、日当たりのよい場所で育てる）



○ ひまわりの成長と太陽の動きとの関係进行调查。

（朝（7:00） 昼（12:00 正午（土、日のみ））
夕方（18:00）毎日同じ時刻に写真を撮り、ひまわりの動きを1日通して観察する。）

ひまわりの観察

観察日 天気 日数

5/14 (金)	☀	0	ひまわりの種を植える。 品種 (サンリッチレモン・オレンジ)
5/15 (土)		1	
5/16 (日)		2	
5/17 (月)		3	
5/18 (火)	☂	4	夕方に、種のからを付けて小さな芽が顔を出した。
5/19 (水)	☁	5	ほとんど芽を出して、2まいのまるい子葉がでてきた。
5/20 (木)	☁	6	
5/21 (金)		7	
5/22 (土)		8	
5/23 (日)		9	
5/24 (月)		10	
5/25 (火)		11	
5/26 (水)		12	
5/27 (木)		13	



太陽がいっぱい!

ひまわり

F1 サンリッチ オレンジ

まき時 春~夏まき 4~8月

草丈 約100cm

切り花 花壇

TAKI タキイ交配



SUNRICH
サンリッチひまわり

の登録商標です。 ●写真はイメージです。

太陽がいっぱい!

ひまわり

F1 サンリッチ レモン

まき時 春~夏まき 4~8月

草丈 約100cm

切り花 花壇

TAKI タキイ交配



SUNRICH

「タキイ交配」「サンリッチ」はタキイ種苗(株)の登録商標です。



FHM512
ひまわり

F1 サンリッチ オレンジ

4 974650 269130

学名: Helianthus annuus 科名: キク科
英名: Sunflower 原産地: 北アメリカ
和名: ひまわり 花言葉: あなはほすばらしい

太陽がいっぱい!

濃いオレンジ色の花で、花弁の並びの整った美しい花形をしています。開花の出ない完全1年立ち品種です。通播さし1号は春~秋まきまでまけます。

月 4 5 6 7 8 9 10

春~夏まき

発芽温度 25℃前後 生育温度 15~35℃

発芽後の様子 (写真イメージです)

○タネまき ●生育期間 ■開花

タネまき 4月下旬~8月上旬

日当たりと水はけが良ければ土質を選ばず、やせ地でも作れます。発芽~生育初期にかけては、土中の深いところもしっかりと根が張るように地道が認められたらたっぷりと水を与えください。

育て方

播種時 15~20cm

間隔で2~3株ずつまき、生育の良いものを選び、間引きします。間引き間隔は広くすると花が大きくなり、狭くすると小さくなります。

ご参考: この袋で育つ苗の標準: 高さ 10cm

播種時期 2021年10月 発芽率 70%以上

発芽日数 約 3日

播種量 10g

タキイ種苗株式会社

(夕方)
18:00

(正午12:00) **北**

(朝)
7:00



5/28
(金)

西

東



拡大したところ

2枚の子葉
の間から、
本葉が2枚出
てきた。

葉、茎 → 西にかたむいていた。



14
日



5/29
(土)



15
日

葉 → 西をむいているところもある。

葉、茎 → 真上をむいていた。

赤丸したところ、東をむいていた。

5/30
(日)



16
日



葉 → 西をむいていた。

葉、茎 → 真上をむいていた。

赤丸したところ 東をむいていた。

5/31 (月)



※ 太陽をしっかりと
おいかけて
いるぞ!

朝

東

西

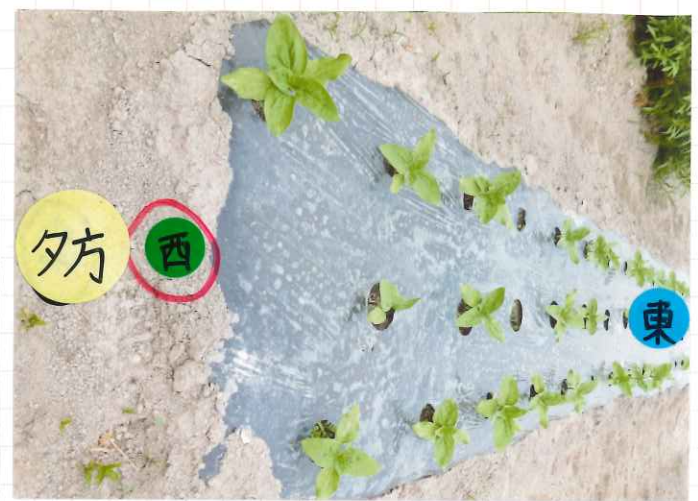


17 日

葉茎 → 西にかたむいていた。

葉茎 → 東にかたむいていた。
→ ますぐのところもある。

6/1 (火)



夕方

西

東

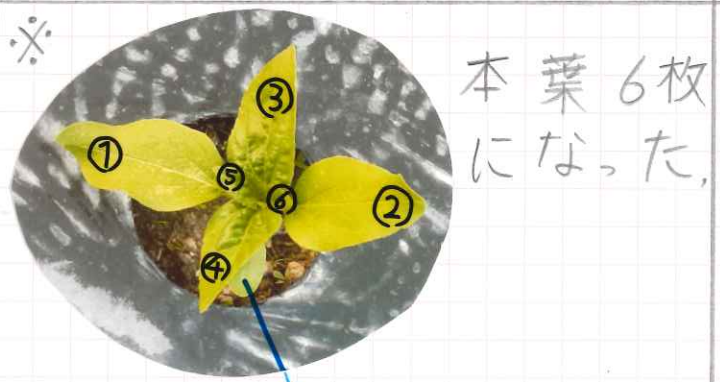


18 日

葉茎 → 西にかたむいていた。

葉茎 → 東にかたむいていた。

6/2 (水)



※ 本葉 6枚
になった。

これは、子葉



19 日

葉茎 → 西にかたむいていた。

葉茎 → 東にかたむいていた。

夕方
18:00

(正午12:00) 北

(朝
7:00)



6/3
(木)

西

東

※ 快晴だ。たので、
葉は大きく広がったと
思う。

20
日 葉→大きく広げて、西をむいていた。

葉→大きく広げて、東をむいていた。



今日の
※ 天気が 雨だったので
晴れの日よりかたむき
は、小さかたと思う。



6/4
(金)

雨

21
日 葉→少し東にかたむいていた。

葉→少し東にかたむいていた。



6/5
(土)

晴

22
日 葉、茎→西をむかて、大きくかたむいている。

葉、茎→しっかりと真上をむいている。

葉→東をむかて、大きくかたむいていた。

6/6
(日)

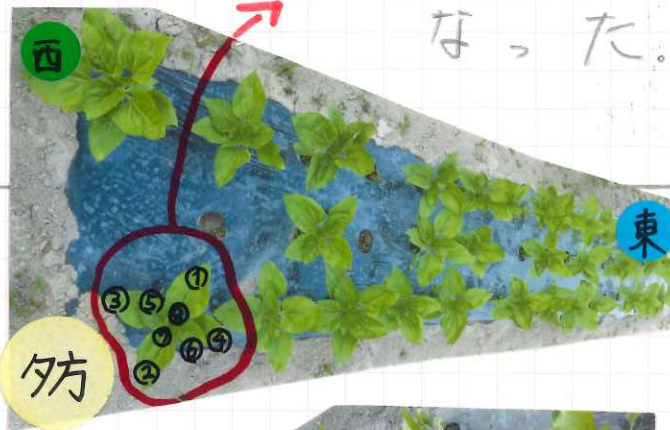


23
日



葉・茎 → 先端部分から、西にぐと
かたむいていた。

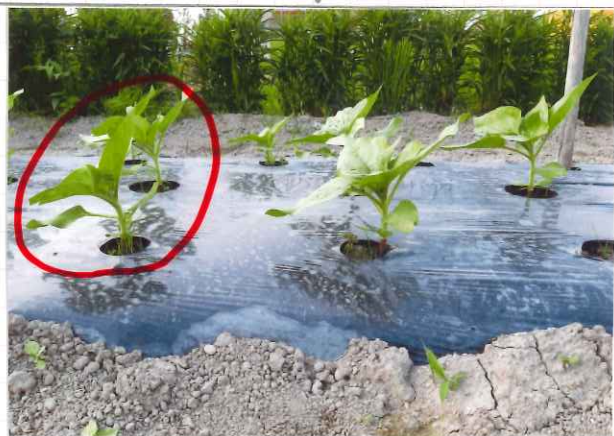
本葉 8枚に
なった。



6/7
(月)



24
日



葉・茎 → 先端部分から、西にまがって
かたむいている。



葉 → 東にかたむいていた。

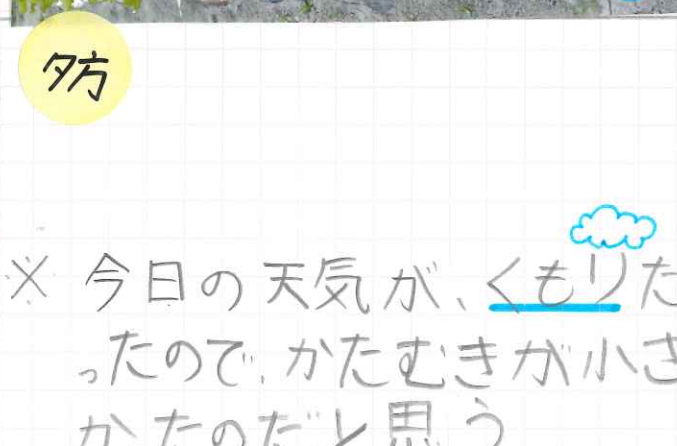
6/8
(火)



25
日



葉 → 西をむいているが、かたむきは小さい



※ 今日の天気が、くもりだ
だったので、かたむきが小さ
かったのだと思う。



葉 → 東をむいているが、かたむきは小さい

(夕方)
18:00

(正午)
12:00

(朝)
7:00



北



東

6/9
(水)



西



26
日

葉→西にかたむいていた。

葉→東にかたむいていた。

6/10
(木)



32度

27
日



※ 茎が太くなってきた。
↓
先端だけ曲がり始
めていると思う。



葉→西にかたむいていた。

葉→東にかたむいていた。

6/11
(金)



30度

28
日



※ 葉が大きくなっ
てきた。



葉→大きく広がり、西をむいていた。

葉→大きく広がり、東をむいていた。

6/12
(土)



29
日

葉→西をむいているが、かたむきは小さい。

葉茎→真上をむいている。

葉→東をむいているが、かたむきは小さい。

6/13
(日)



30
日

葉→西をむいているが、かたむきは少ない。葉茎→真上をむいている。

葉→東をむいているが、かたむきは小さい。

6/14
(月)



※ 葉は大きく
茎は太く
たけは長く
なった。



31
日

葉→西をむいていた。

葉→少しだけ、東をむいている。

(夕方) (18:00)

(正午) (12:00)

(朝) (7:00)

6/15 (火) 西



葉→西をむいていた。

北

東



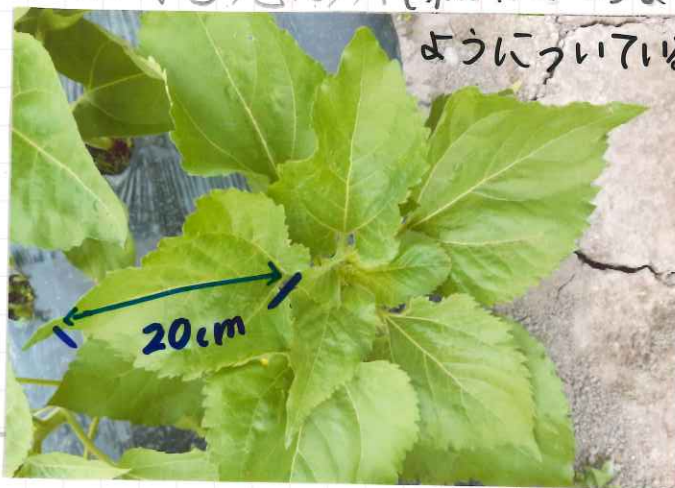
葉→真上と東をむいているものがあつた。

32 晴

6/16 (水)



※ 上から見た所 (葉はかさならない ようにしている)



33 晴

6/17 (木)



葉の大きさ 直径 約20cm

たけの長さ 約30cm

葉は交互にでている。



34 晴

葉→西をむいていた。ぐんぐん成長する ←(どの葉にも、太陽の光があたりやすくなる)

葉→真上をむいていた。東をむいていない

6/18
(金)



35
晴 葉→西をむいていた。



葉→先端だけ、少し東をむいていた。

6/19
(土)



36
晴 少しだけ、西にかたむいていた。



真上をむいていた。



真上をむいていた。

6/20
(日)



37
晴 少しだけ、西をむいていた。



真上をむいていた。

(夕方 18:00)

(正午 12:00)

(朝 7:00)



6/21 (月)



38 日

西をむいていた。

少しだけ、東をむいているものもある。

6/22 (火)



39 日

葉→先端だけ、西をむいている。

葉→先端だけ、東をむいている。

6/23 (水)



※ 天気が雨だ。たので動きがなか。たと思ふ。



40 日

真上と西をむいているものがある。

真上をむいていた。

6/24
(木)



葉→真上をむいていた。

41
日

6/25
(金)



葉→先端だけ西をむいている。

42
日

6/26
(土)



葉→先端が少し西をむいている。

43
日



真上をむいている。



葉→先端だけ東を向いているものがあつた。



葉→真上をむいていた。



葉→先端が少しまがっているものがあつた。

(夕方 18:00)

(正午 12:00)

(朝 7:00)



6/27 (日)



先端が西をむいている。



真上をむいている。



葉→先端だけ、東にかたむいている。

44 日

6/28 (月)



葉→先端が西をむいている。



葉→先端だけ東にかたむいているのと、真上のものがある。

45 日

6/29 (火)



真上のものと、先端だけ西をむいているのがある。

※たけの長さ、約60cm



真上をむいている。(先端だけ東)

46 日

6/30
(水)



47
日



先端だけ、西をむいている。



真上をむいている。

7/1
(木)



48
日



先端だけ西をむいているものと、真上をむいているものがある。

そろそろつぼみ?!

※上から見た所



真上をむいている。

7/2
(金)



49
日



先端だけ、西にかたむいている。



真上をむいている。

夕方 (18:00)

正午 (12:00)

朝 (7:00)



北

7/3 (土)



西



東

真上をむいている

50 目

先端だけ西をむいているのと、真上をむいているものがある。

真上をむいている。

7/4 (日)



51 目



真上をむいている。



真上をむいている。



真上をむいている。

7/5 (月)



52 目



真上をむいている。

※ つぼみ の 成長

葉の間から つぼみが見えてきた!



真上をむいている。

7/6
(火)



53

日



真上をむいている。



真上をむいている。

7/7
(水)



54

日



真上をむいている。



真上をむいている。

7/8
(木)



55

日



※ たけの長さ
約140 cm



真上をむいている。

(夕方)
18:00

(正午)
12:00

(朝)
7:00



7/9
(金)



つぼみは
ぎゅっと、として
いて中を守って
いるみたいです。



56
目

真上をむいている。

真上をむいている。

7/10
(土)



57
目



つぼみの部分
がぐ〜んと
のびてきた。
※のびてきた
つぼみは、太陽の
方をむいている。



真上をむいている。(つぼみは西)

真上をむいている。(つぼみは東)

7/11
(日)



58
目



真上をむいている。(つぼみは西)

真上をむいている。(つぼみは真上)

真上をむいている。(つぼみは東)

7/12
(月)



59
日



真上をむいている。

黄色と茶色
のものが見え
てきた。
*たけ / 52 cm
(自分の身
長と同じ)



真上をむいている。

7/13
(火)



60
日



真上をむいている。

つぼみの花
びらが見えてく
ると、東の方をむき
まがっていった。

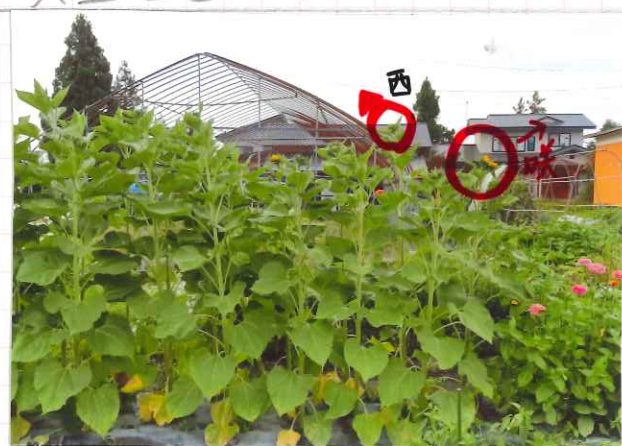


真上をむいている。

7/14
(水)



61
日



真上をむいている。

※ つぼみの花びら
が見えてきたひま
わりは、東の方をむ
いたまま動かなか
くなる。



真上をむいている。

(夕方) 18:00



(正午) 12:00



北



(朝) 7:00



62 日

少しずつ
順番に花ひ
らがひらいて
きた。



63 日



64 日

7/18
(日)



36度

65
日目



7/19
(月)



36度

66
日目



開花したひまわりのほとんどは東の方向をむいている。



7/20
(火)



36度

67
日目



開花したひまわりはほとんどが東をむいたまま動かない。
下葉が枯れてきた。



(夕方) 18:00

(正午) 12:00

(朝) 7:00



7/21 (水) 35度



一番背が高いひまわり2m! ほとんどが、開花。動かない。



68 目

7/22 (木) 33度



69 目

7/23 (金) 34度



70 目

7/24
(土)



32度

はちがとんでいた。
※ 背が高いひまわりは、
花が小さめで、背が
低いひまわりは、花が
大きめようだ

71
明



7/25
(日)



33度



72
明

7/26
(月)



73
日



内側の小さな花も開いている。

7/26
(月)



73

7/27
(火)



74

7/28
(水)



75

7/29
(木)



76

7/30
(金)



77

外側の花びらがしおれてきた。

7/31
(土)



78

8/1
(日)



79

8/2
(月)



80

8/3
(火)



81

花びらが散って、下を向いてきた。

8/4
(水)



82

8/5
(木)



83

8/6
(金)



84

8/7
(土)



85

種が見えてきた。

8/8
(日)



86

8/9
(月)



87



7/28



根もとのほうに咲いたひまわり
小さい。たけが本体より短かい。
茎は細い。



8/5



8/9



ほとんどのひまわりは種を実らせて重く
なり、下を向いている。(おじぎをしているよう)

結果と考察

◎ひまわりの成長と太陽の動きの関係

ひまわりが、若葉のとき

ひまわりの若葉は、太陽の動きに合わせて、大きく葉のむきを変えていた。

朝7:00や夕方18:00は、葉を大きくまげで太陽の方をむいていた。

ひまわりのつぼみができたとき

つぼみが小さいときは太陽の方向にむいて動いていた。

つぼみに花びらが見えたとき 動きが小さくなる。

ひまわりの花が咲いたとき

花は、東をむいたまま動かなくなつた。

私は、ひまわりは若葉のころから花が咲きおわるまで太陽から栄養をもらうために、ずっと太陽を追って動いていると予想したが、結果は、ひまわりは若葉からつぼみができたころ（成長期）までは、朝は東、正午は真上、夕方は西をむき、太陽を追いかけて動き、つぼみに花びらが見え始めるころは西への動きはなくなり開花後は成長がとまり、茎もかたくなり東をむいてとま、たまま動かないということが分かった。


（花が追いかけているのではなく太陽から栄養をもらうため、**茎**が太陽を追うように成長している）



成長を続ける、「若葉〜つぼみ」は、太陽を追いかける

成長がとま、た「開花したひまわり」は、太陽を追いかけないで東をむいたままの状態。

疑問??

・ひまわりは、天気によ、て動きを変えているのではないか?

晴れの日  茎や葉の動きとても大きか、た。

くもりの日  茎や葉の動き晴れの日に比べると
雨の日  小さいが、太陽の動きに合わせて向きは変わ、ていることが分かつた。太陽が見えない雨の日でも、若葉は毎日朝は東、夕方は西とくせがついて動いている。
体内時計を持、ているのかも!

・若葉のころ、夕方は西向きにな、た葉が次の日の朝にはちゃんと東を向いているので、夜の間はどのような動きをしているのか気にな、た

夜 9:00 (西むきのまま)までは、調べたがそれ以降真夜中 0:00 はねむくて断念、

4:00 ころ (祖母の話では... 東をむいている)

予想 一夜の間に西から東へと向きを変えて太陽がでるのをま、ているのではないか?

2. ひまわりについて

[科名] キク科

[属名] ひまわり属

[種別] 一年草 (その年に、花を咲かせ種が
でき、かれてしまう植物)

[原産地] 北アメリカ

[和名] 向日葵
(漢字)



[別名] ^{ひまわり} 日回・^{にちりん そう} 日輪草・^{ひぐるま、そう} 日車草

[英名] Sun flower (サンフラワー)

[フランス語] Soleil (ソレイユ)

[学名] Helianthus annuus

(ギリシャ語) (ヘリアンサス アナス)

↓
太陽

↓
花

ひまわりの歴史

ひまわりの原産地は北アメリカ大陸で、紀元前1500年頃から、ネイティブ・アメリカン（インディアン）の貴重な食料として、栽培されていたと考えられます。

その後、16世紀にコロンブスがアメリカ大陸を発見した時にスペインへと持ち込まれ、その後、17世紀にフランス、ロシアへと伝わったと言われています。

ロシアでは、食用としてひまわりの種が普及したことから、国の花となっています。

日本には、17世紀（江戸時代・初期）に中国から伝わってきました。



ひまわりの花のつくり

管状花 (内側の花)



頭状花序

○ ひまわりの花のつくりは、**頭状花序**とい。て。
とうじょうかじょ

茎の上になくさんの花が円ぼん状に集ま。てできています。これが、一つの大きな花のように見えます。

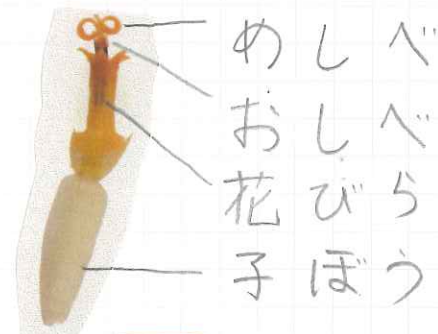
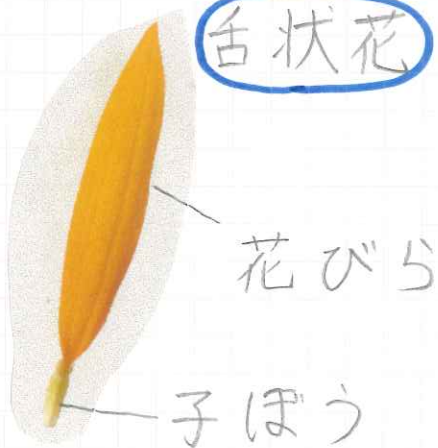
キク・ダリア・コスモス・マリーゴールド・百日草なども頭状花序です。

舌状花 (外側の花)

○ ひまわりの花は、2種類の花でできています。外側の花は、形が舌に似ているので**舌状花**とい。います。(舌状花にはおしべ・めしべがありません)
ぜつじょうか

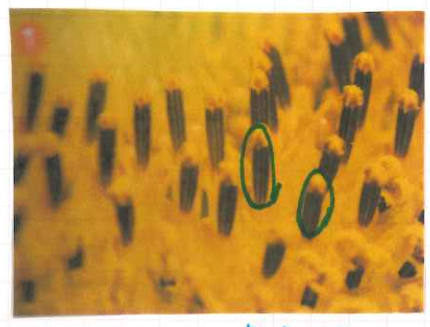
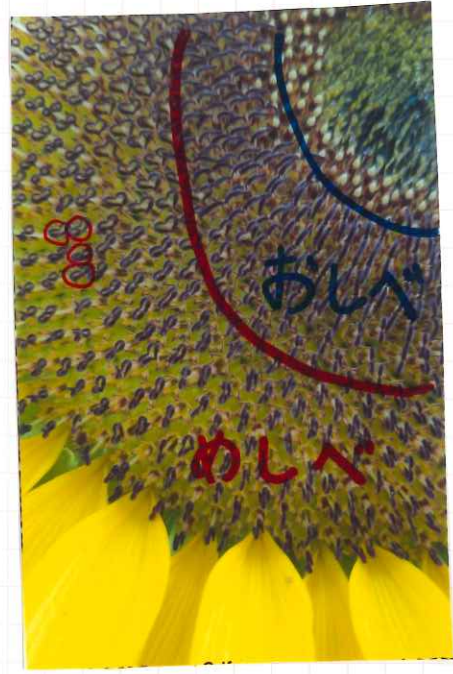
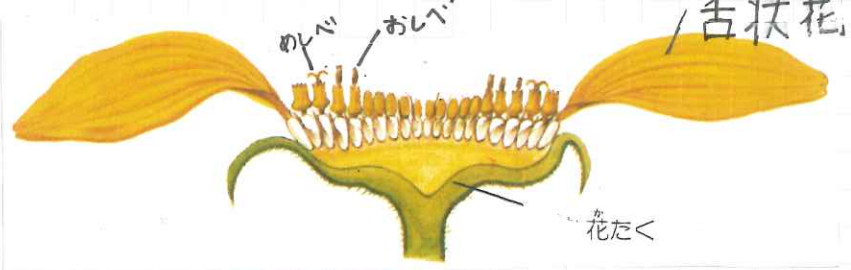
内側の花は、つつ形にな。ているので**管状花**とい。います。(管状花にはおしべ・めしべがあるので、実ができます)
かんじょうか

舌状花

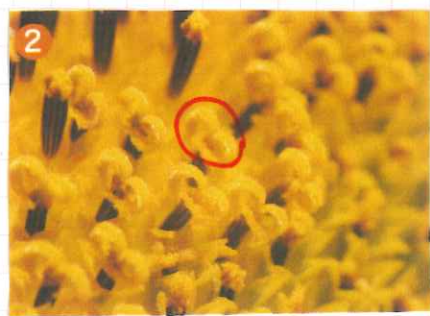


管状花

ひまわりの花の断面図 / 舌状花



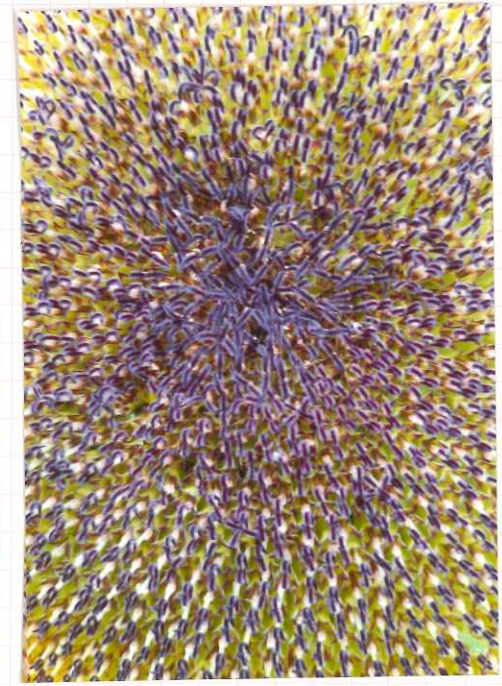
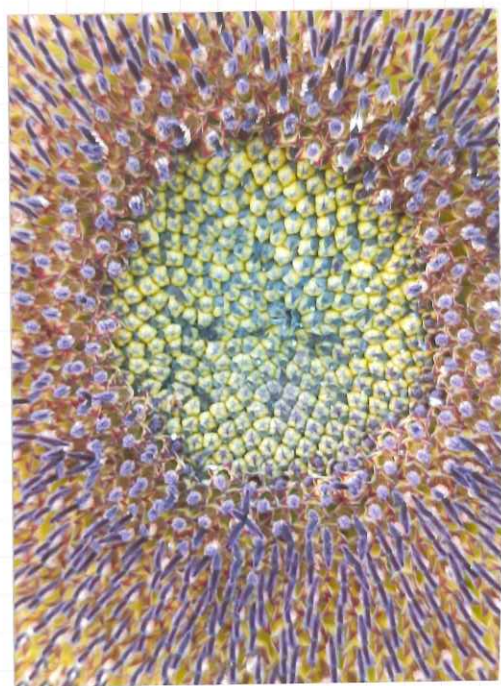
おしべ



めしべ



受粉が終わった所



3. ひまわりの種類

(主に三種類に分けることができる)

● 観賞用ひまわり

(後のページでくわしく説明)

● 食用ひまわり

巨大

(タイタンひまわり 直径40cm以上)
たけ3m

* ひまわりの種は、栄養があり健康に良い。

● 油用ひまわり

巨大

(ロシアひまわり 直径30cm以上)
たけ4m以上

一般的なひまわりは、^{ひとくき}一茎に^{いっか}一花が咲きますが、近年は、品種改良が進んで多種多様な品種があります。

● 観賞用 ひまわり

サンリッチシリーズ



F.サマーサンリッチ オレンジ45

- 約45日で開花。
- 高さは、80~120cm。
- 明るいオレンジ色。黒芯。



F.サンリッチ レモン50

- 約50日で開花。
- 高さは、90~140cm。
- 明るいレモン色。黒芯。



F.サンリッチ バナナ50

おすすめ!

- 約50日で開花。
- 高さは、90~140cm。
- 淡い黄色。黒芯。



F.サマーサンリッチ
ハイン45

- 約45日で開花。
- 高さは、80~120cm。
- 澄んだ淡い黄色。黒芯。



情熱のデイープ
オレンジ!

F.サンリッチ
パレンシア50

- 約50日で開花。
- 高さは、90~140cm。
- 濃いオレンジ色。黒芯。



- 約55日で開花。
- 高さは、100~170cm。
- さわやかなレモン色。緑芯。



- 約55日で開花。
- 高さは、100~170cm。
- 濃いオレンジ色。緑芯。

八重咲きシリーズ



- 約55日で開花。
- 高さは、約160cm。
- ホリ。ーム満点の八重咲き高性種。



- 高さは、約1.4m。(140cm)
- 八重咲きの大輪花。



F1 スターバーストレモンオーラ

- 約60日で開花。
- 高さは、約1.2m。(120cm)
- 淡いレモンの八重咲き。

色シリーズ



ホホワイトナイト (黒芯)

花粉なく
汚れない

- 高さは、1 ~ 1.2 m. (100 ~ 120 cm)
- 白い花で、黒芯。
- 高性種。



Fホホワイトライト (黄芯)

花粉なく
汚れない

- 高さは、1 ~ 1.2 m. (100 ~ 120 cm)
- 白い花で、白 ~ 淡黄色の芯。



F.ルビー

花粉なく
汚れない

- 高さは、約 1.9 m. (190 cm)
- 濃いルビー色。黄や茶色にな。て
しまふところもある。黒芯。



ユニークカラーサンリッチ!

数量限定

F.サンリッチライチLD (TH)

- 高は、約 130 ~ 170 cm.
- 約 50 日で開花。
- バイカラーで濃淡ある色。黒芯

高さシリーズ

高い

- ・ 高さが、約3m。(300cm)
- ・ 花数も多い。黒芯。

大迫力!

※イメージ

コング



低い

- ・ 高さが、約30~40cm。
- ・ 約55日で開花。黒芯。

小鉢やプランタンに
うえても良い!



分枝シリーズ

- ・ 高さが、約1.2~1.3m。
- ・ 茎の上部で分枝する。



4. その他豆・知識



種ができるころのひまわりは、下を向く。



種は、白と黒のしま模様。同じ花から、採れた種でも模様はちがう。

ひまわりの種の取り方

夏の間、太陽の光をた、ぷり浴びて咲くひまわり。花が咲き終わると、秋にはたくさんの種をつけます。

種の収穫は、花の咲き終わってから約1ヵ月後。葉はも枯れて花が下を向き、茎の色が黄色から茶色になってきたから収穫します。

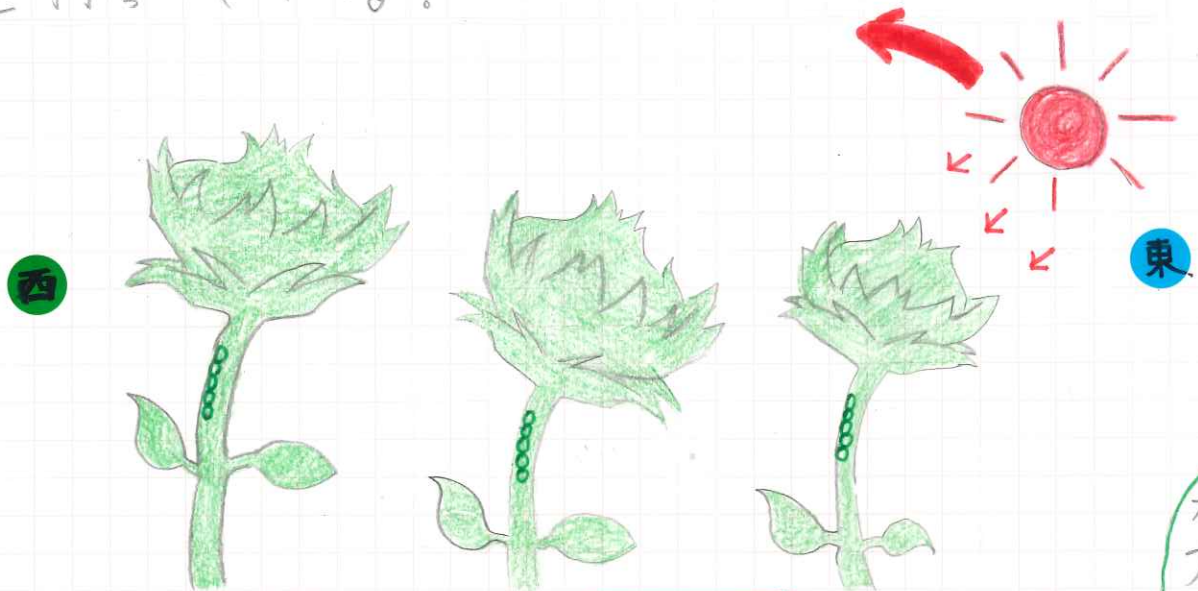
実が乾燥すると、指でさわるだけで簡単に取れるようになるので、そのころが収穫の適期。から、と晴れた日に花を切り、2~3日天日干し。種に花びらがついていれば、取りのぞいてから、種をポロポロはずしていきます。

たくさんある場合は、金網を使ってこすり落とせば、効率よく種が取れます。

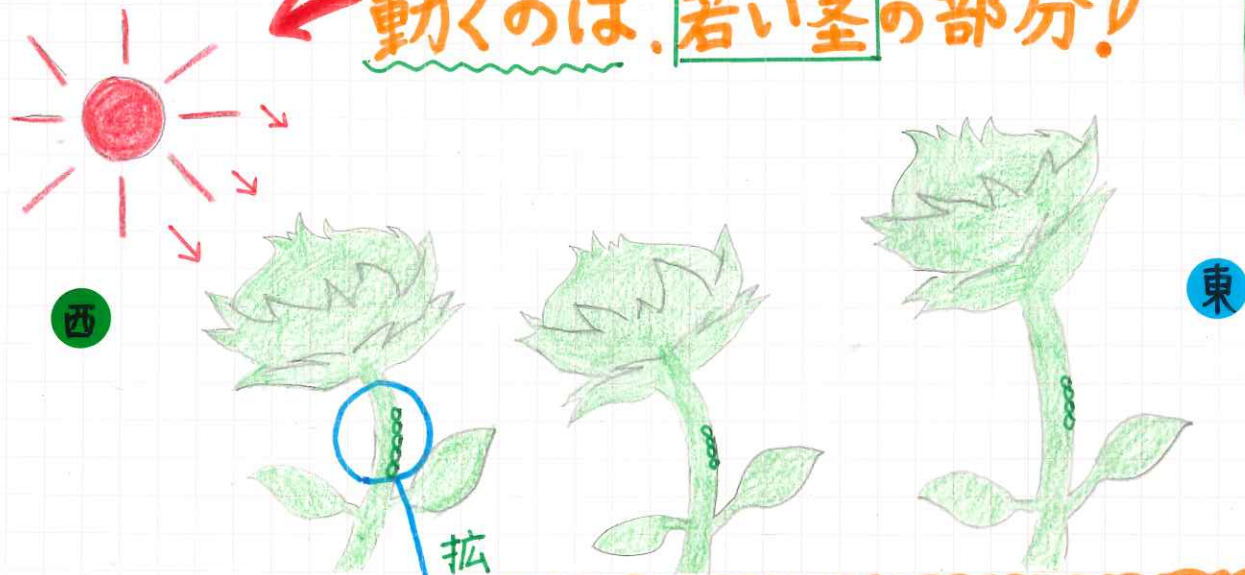
研究のまとめ

。分かったこと

若葉からつぼみのころまでの若いひまわりは、日中に東から西に移動する太陽を、追いかける性質を持っている。

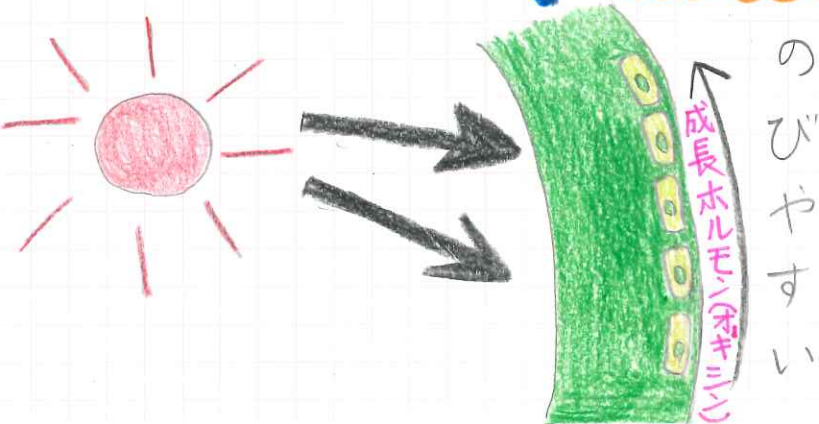


動くのは、若い茎の部分!



特にひまわりは植物の中でこの性質が大きい!

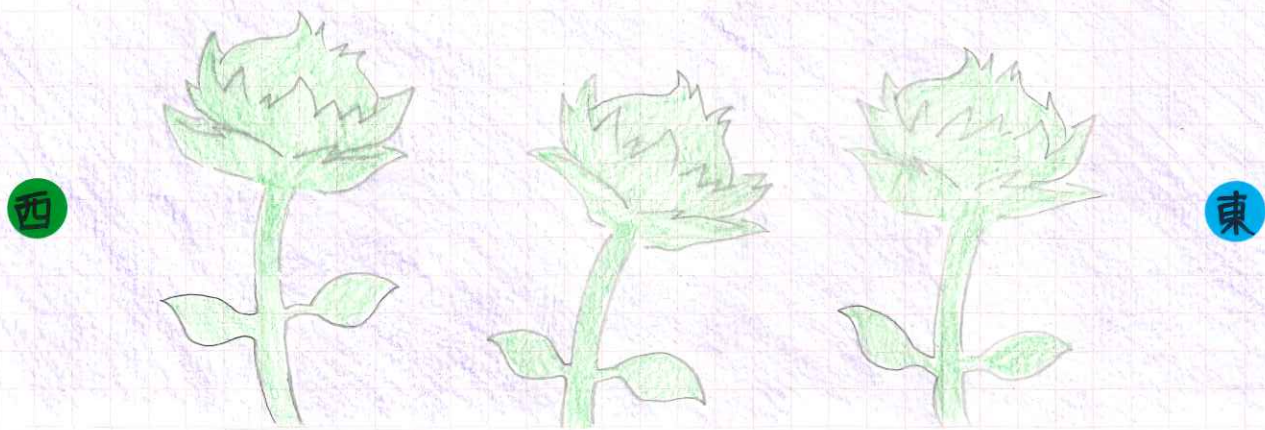
なぜ? ひまわりは太陽を追いかけるのか?



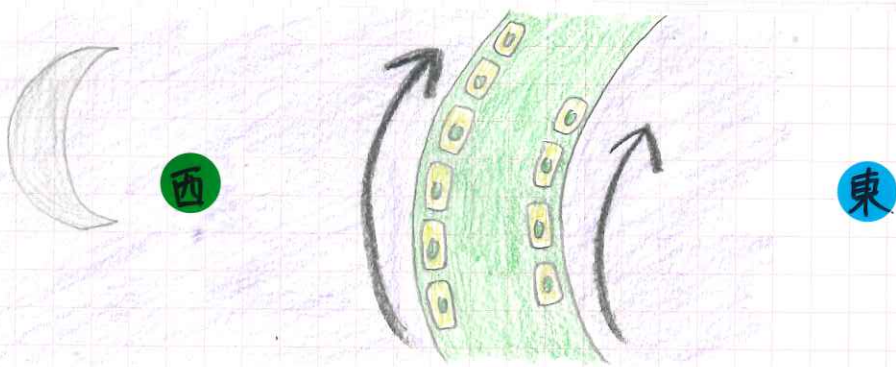
日中は日の光があたらない片側の茎だけ成長し、太陽の動きにあわせて茎がまがり、つぼみの向きを変えることができる。

(向日性)

夜になるとひまわりは、また東を向いて日の出を待っている。



夜になると逆側の茎が成長し始めるので、つぼみが東に向くため



大きくなると花が咲いたひまわりは、太陽を追いかけることはなくなり、東向きで動かなくなる。



なぜ？ひまわりは東を向いているの？

西



花が咲いて、向きが東向きに固定されることにはきちんとした理由があります。

理由 ① 太陽の光を受けて、温度が高くなる。

理由 ② 受粉を行うこん虫を増す効果がある。

理由 ③ 夜つゆを早くかわかすことで病原菌が増えるのを防ぐため。

7月20日

7月20日



ひまわりがい、せいに咲き東を向いている所

朝

感想

- ひまわりは、太陽を追うのか？東をむくのか？自分で育てたひまわりの観察を通して解決することができ、ひまわりの不思議にせまることができてよかった。
- 観察だけでなくひまわりの歴史やつくりなど、ひまわりについてはばひろく調べてみた。特に、多種多様なひまわりがあることを調べたが、その数にはとてもおどろいたし、くわしく知ることができておもしろかった。楽しかった。
- ひまわりは夜の間にもどのように動いているのかをも、とくわしく調べたが、できなくて残念だった。
- 毎日、写真をとって細かく観察できたのは、よかったが、写真の数が多くなりすぎてまとめるのが大変だった。
- お家の人に、印刷を教えてもらったり、手伝ってもらったりした。
- ひまわりは一つの大きな花だと思っていたけれど、小さい花が集まって、あの太陽のような形を作っているのと分かった。自分で育てたひまわりがぐんぐん大きく成長し、いっせいに咲いたときは、とてもうれしかったし、きれいだった。ひまわりは、とても元気をもらえる花だと思った。
- 観察をまとめるのが難しかったが、前からずっとならと調べてきたので、ひまわりの研究を6年生で取り組むことができてよかった。

参考文献

- ヒマワリはなぜ東を向くか
著者 瀧本敦
- も。と知りたいヒマワリ
著者 赤木かん子
- 科学のアルバム ヒマワリのかんさつ
著者 白子森蔵
- 植物のふしぎ ホプラ社
- ひまわり 著者 荒井真紀
- ひまわり 監修 横山正
- 花と野菜ガイド
タキイ種苗株式会社
- パソコン検索