

**NOTE BOOK**  
RECORDING FOR VALUABLE DAYS OF ALL

えんど"うを  
鉢植えして

(自由研究)

昭和40年4月25日より



才1 小学校

4年5組

清野匡子

CONTAINING BEST RULED FOOLSCAP  
MARUKYO'S <YÔ> NOTE



TOKYO

# 目次

## INDEX

| PAGE  | CONTENTS       |
|-------|----------------|
| 1 ページ | 1. 研究しようとしたわけ  |
| 2 "   | 2. 植えつけ        |
| 3 "   | 3. えんどうの ようす   |
| 5 "   | 4. かんさつ        |
| 46 "  | 5. 研究して わかったこと |
| 52 "  | 6. 研究のために使った物  |

おわり

ふろく

えんどうの 発育 グラフ

おし花

さや、 豆、 根のうばワテリア

# えんどうを 鉢植えして

1. 研究しようとした わけ

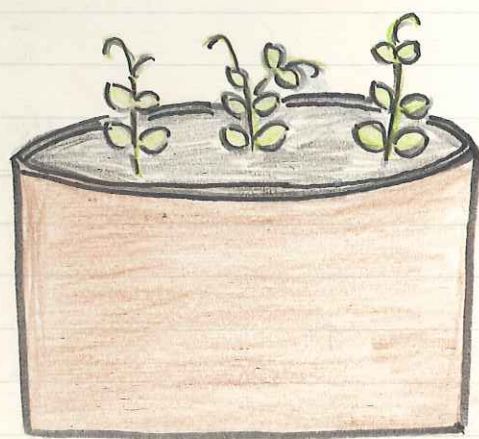
私は四年生になって 新しい理科の本を先生からいただきました。ページをめくると、きょうみぶかいことがたくさんでてくるのです。22ページには、えんどうのことがかかれていました。私はえんどうの実は、たべたことがあつたので、しつていいますが、花を見たことがありませんので、実さいに植えて花を咲かせたり、実をならせたりしようと思ひしました。

## 2. 植えつけ

4月 25日 (日) 1おれ

おろあさんが、えんどうの 苗を、  
3本もらって きて くださいました。  
私は 植木 鉢に すな、くされた土、  
土、灰を入れて 植えました。  
水を かけて 日かげに おきました。  
灰を入れたのは 土が さん生  
だと思われる いうか おろあさ  
んが あっしやっていたことを 思いだ  
したからです。  
(本とうは 石灰が よいのだそうです)

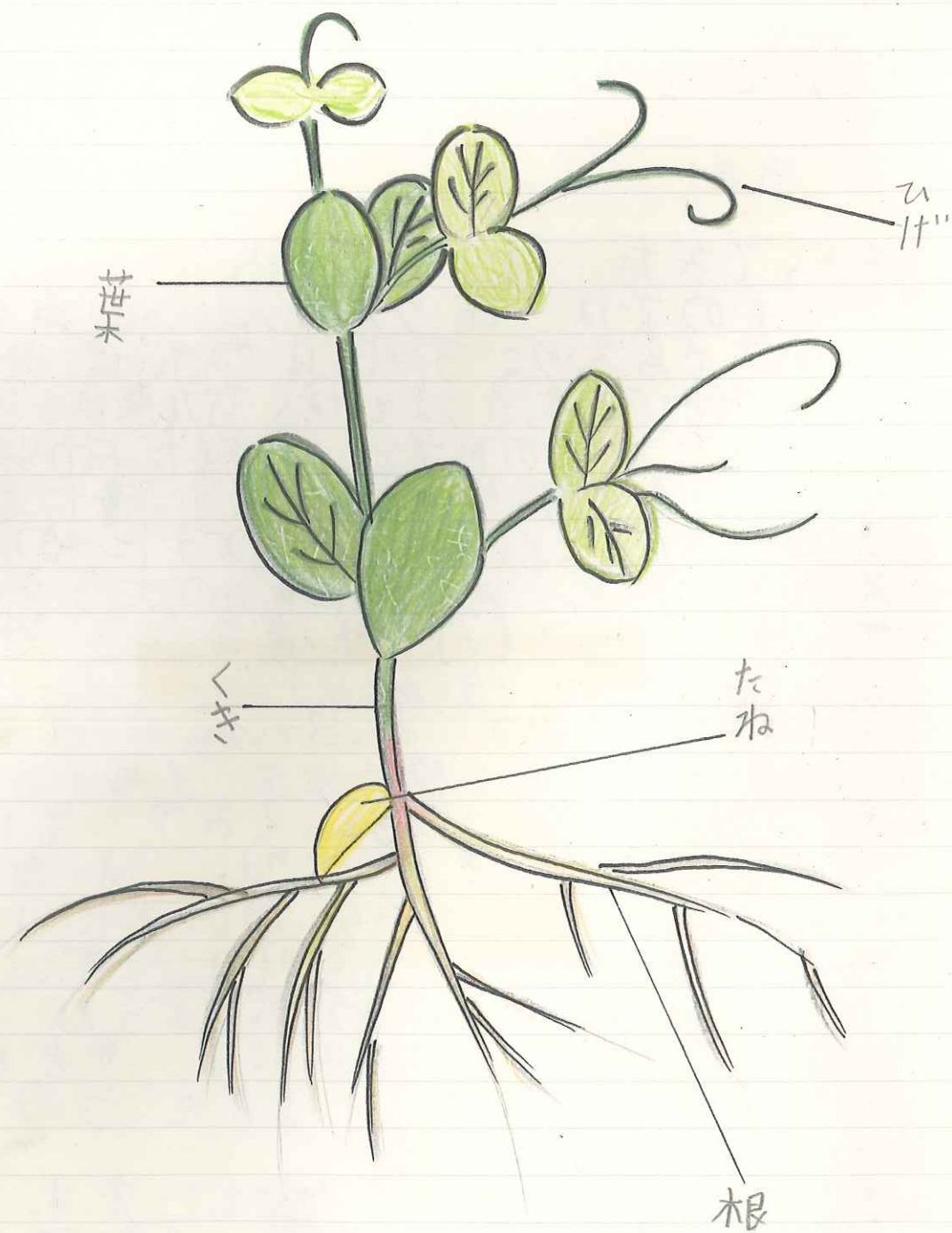
鉢に 植えた えんどう



## 3. えんどうの ようす。

もらってきた えんどうは、今年 植え  
た ものでは ありません。去年の  
10月の 糸冬りごろ 畝につぶまきしたも  
のだそうです。まもなくでた葉は 寒い冬  
のあいだ 雪の下で、ちぢんだようになっ  
て、大きくなりませんでした。春になって  
雪が けると、まっていたように のび始  
めたそうです。えんどうの ようすを  
よくかんさつしてみました。

- 長さ (約 5cm)
- 太さ (直けい 糸の 0.3cm)
- 色 (きみどり)
- 根 (ひげのようで 白い。くきや 葉にくか  
べると 根は 思ったよりも 1おたつして  
いました。このことから 雪の下にいても  
づれもしないで、ふじに 寒い冬を  
こせた わけが わかるような 気が  
しました。根の つけねには 半分にな  
れて 黄色になった えんどうの たね  
がついて いました。)
- 葉 (2まいずつ いっしょに出て います。虫の  
ひげのような 糸田いもの が 1本づつ 2本  
時には 3本 ついているものもあります。  
朝が おや、ひまわりの ような もは 見られ  
ません。すべすべした 感じ です。)



私は 虫の ひげの ような もの が、 何に  
なるのか、 とても たのしみ です。

#### 4. かんさつ

。 4月 30日 (金) 雨のち はれ

まい 日水 を やって いた が、 とても 元  
気で、 よく 根 が ついた よう す なの で  
日 が け が ら 日 なた に 場 所 を 変  
えました。  
べ つ に、 かわった よう す は 見 ら れ  
ま せ ん で し た。

。 5月 3日 (月) 雨

天 気 が 変 る い 日 は ざ り つ づ く  
の で え ん ど う は の ひ ま せ ん 。

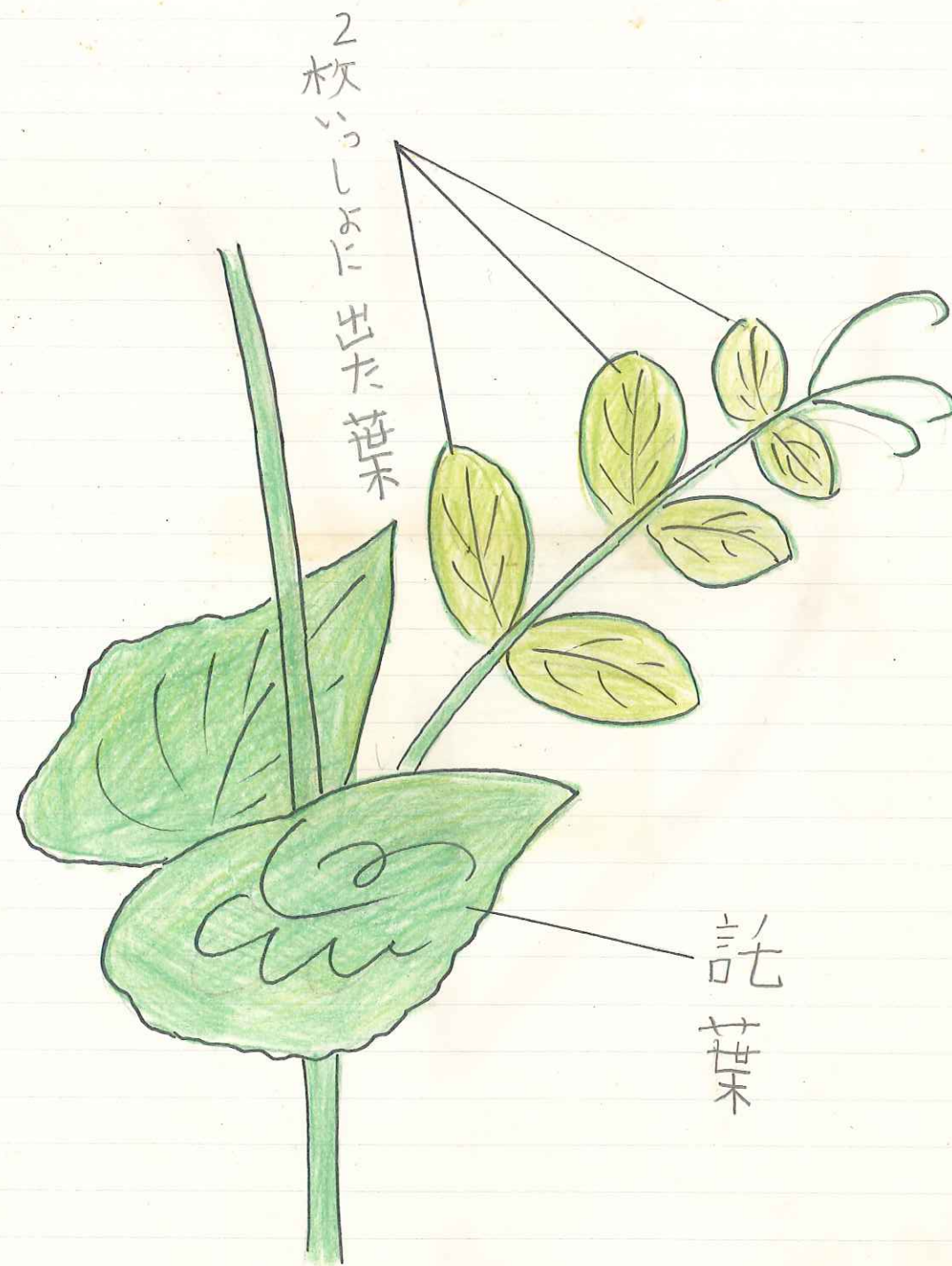
○ 5月 11日 (火) はれ

まい日 水を おけていた ので  
すずい、 3本のうち 1本が 黄色くな  
ってしまいました。  
あとの 2本は 元気です。長さも  
15センチメートルに なりました。  
あぶらずすを 根もとに やりました。



油  
か  
す

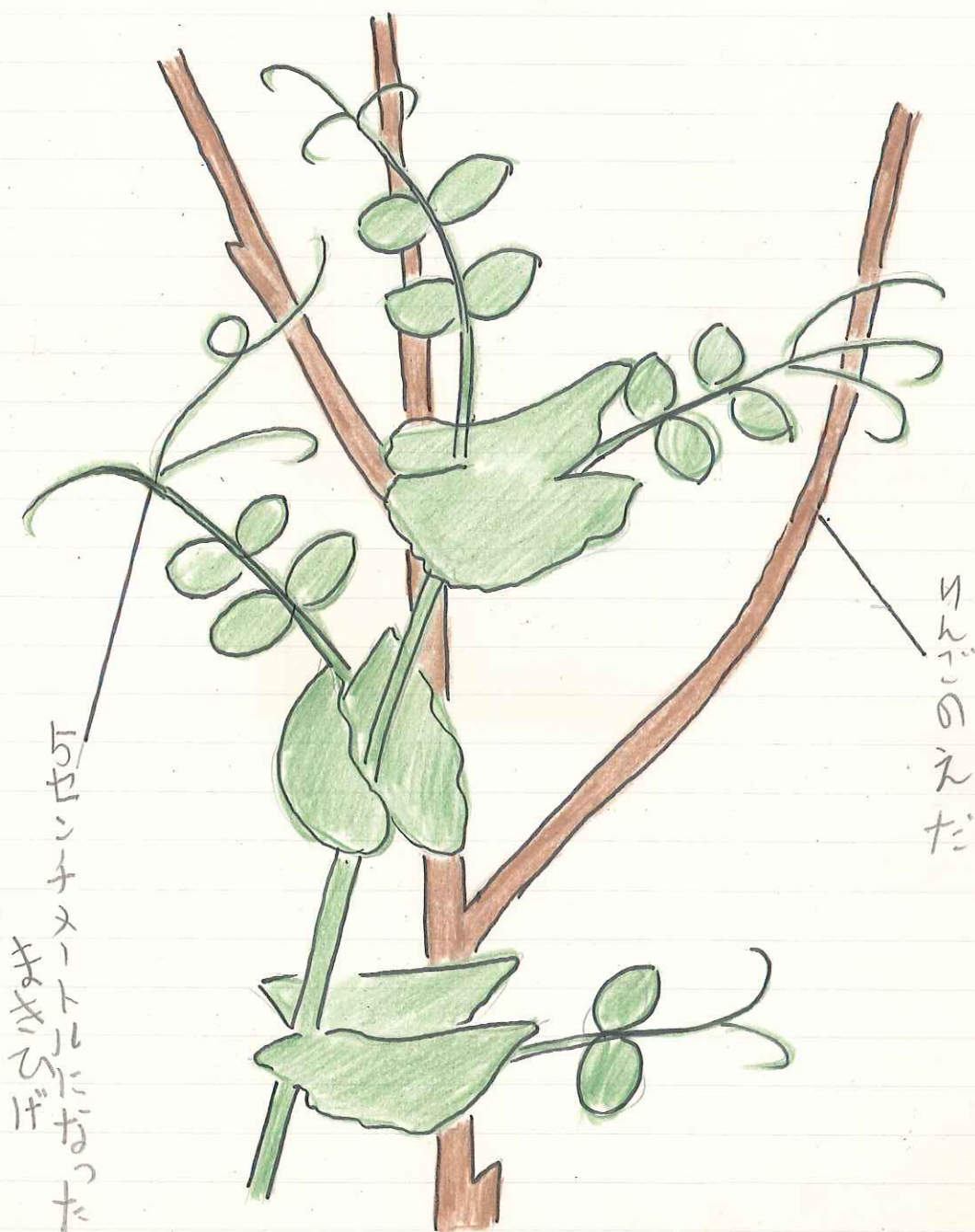
油 かすは たたねや 大豆 から 油を  
とった かすです。  
ひやうのしゅるいには いろいろ あります  
が、これは チョひやうです。



気づいたこと

えんどうの葉は 小さな葉が 2  
枚づつ 同じ いちについていること  
に 気が つきました。  
ちゅうぞう いた葉が つぎつぎに  
おさなって、出たような 感じ です。  
これは 私が 1年生、2年生のとき  
に そだてた 朝がお、ひまわりと  
ちがった点です。  
また 根もと の 少し 大きな 2枚  
の 葉は 託葉と いうのだと おき  
かあさん が 教えて いたとき  
ました。  
託葉は 普通の 葉を つぶした  
ような おっこうを しています。

○ 5月16日 (日) はれのち 雨



トウセンチネイトルになった  
まきびげ

りんごのえだ

えんどうの 長さ が 32センチメートル  
になりました。  
5日 間の 間に 17センチメートル  
も のびたのですから 1日に 平きん  
ろ、4センチメートルも 成長した わけで  
す。 しんじられ ないような 成長  
ぶりです。  
ひげのような ものも 5センチメートル  
にも なり くるりと べつた えんど  
うに まきついたり して います。  
ホムは 長さ 1メートル 20センチメートル  
ぐらいの りんごの 木を とってき  
て えんどうの そばに 2本 たて  
て やりました。

### 気づいたこと

えんどうの くきは 糸細くて 水みずし  
ていて よわそうです。  
たおれ やすいので、ひげが ほろの  
ものに まきついて、たおれ ないよ  
うに するの すもいれません。

○ 5月 23日 (日) はれ

季節 だよりで えんどうの 花が さき始め  
たことを 私は 知りませんでした。  
それなのに 私の世わして いる えんどう  
は、 つばみも もちません。  
きょうは 山の方に おとうさんや 弟と  
さが なつりを して いった おえりに  
おひやくしゅうさんの うえで いる えんど  
うばだけを 自動車の 中から みること  
が 出ました。  
やはり 花が さいて いました。  
えんどうばだけは 白い 花が ちょ  
うど ちようちようが、 たくさん ちょ  
うど いるように 見えたので す。

○ 5月 24日 (月)

えんどうの 長さ が 60センチメートル  
にも なりました。  
おひやくしゅうさんの よりも すこし 短い  
ような 花が するので 心は い です。

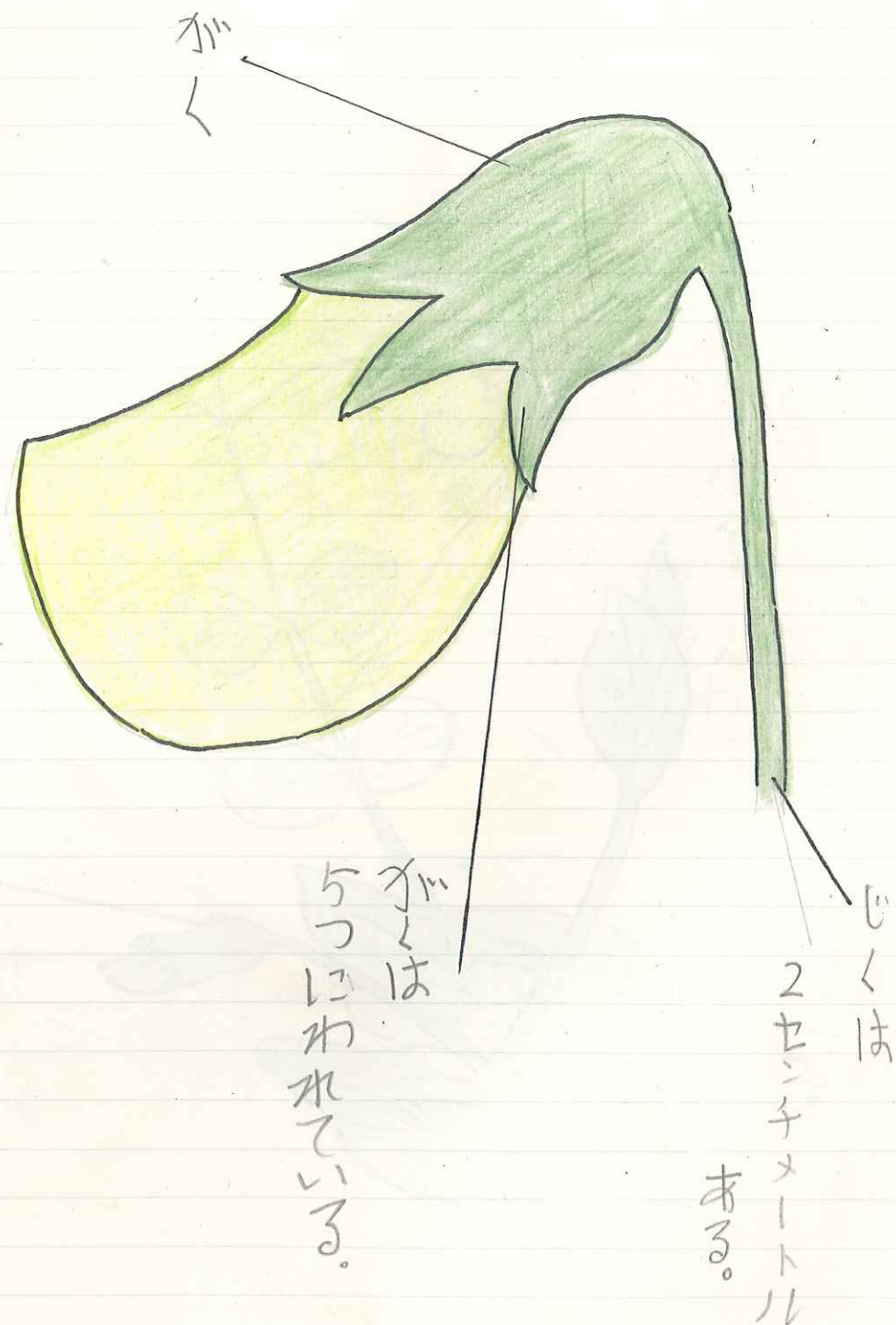
気づいたこと

ひげの 発いくが とても よいのに  
おどろきました。  
2本か 3本だったひげは 5本か 6本  
にふえて 長くなり 糸田りんごの  
木支に まきついなり しているのです。

えんどうの くきは 朝がまのように  
たててやうに 枝に まきつおな いてい  
ひげの ようなもの だけか まきつ  
くことに 気がつきました  
だから 風がふいたりすると たお  
れ やすいのです。  
私は りんごの 枝に えんどうの  
くきを ところどころ やわらかく  
糸田 めので おさえてやりました。

5月 27 日 (木) 雨





えんどうの 長さが 65センチメートル  
 になりました。そして 2本の  
 えんどうに 1つづつ つぼみの  
 ような ものが ついていてのこと  
 を 発見しました。おやあさん  
 に 開いて みたが やはり  
 つぼみ でした。糸 5センチ  
 センチメートルの 託葉の 所から  
 糸用い じくが 出ていて そのさ  
 きに かわいい 黄緑色の つ  
 ぼみが ついて いるのです。  
 じくの 長さは 2つとも 2センチ  
 メートル ありました。

### 気づいたこと

託葉の 上から 2センチメートル  
 ぐらいの 糸用い くきが出て その先  
 に つぼみが ついて います。

まきひげの ついていて 木支は  
 託葉の ちょうど 下から 出ていま  
 す。

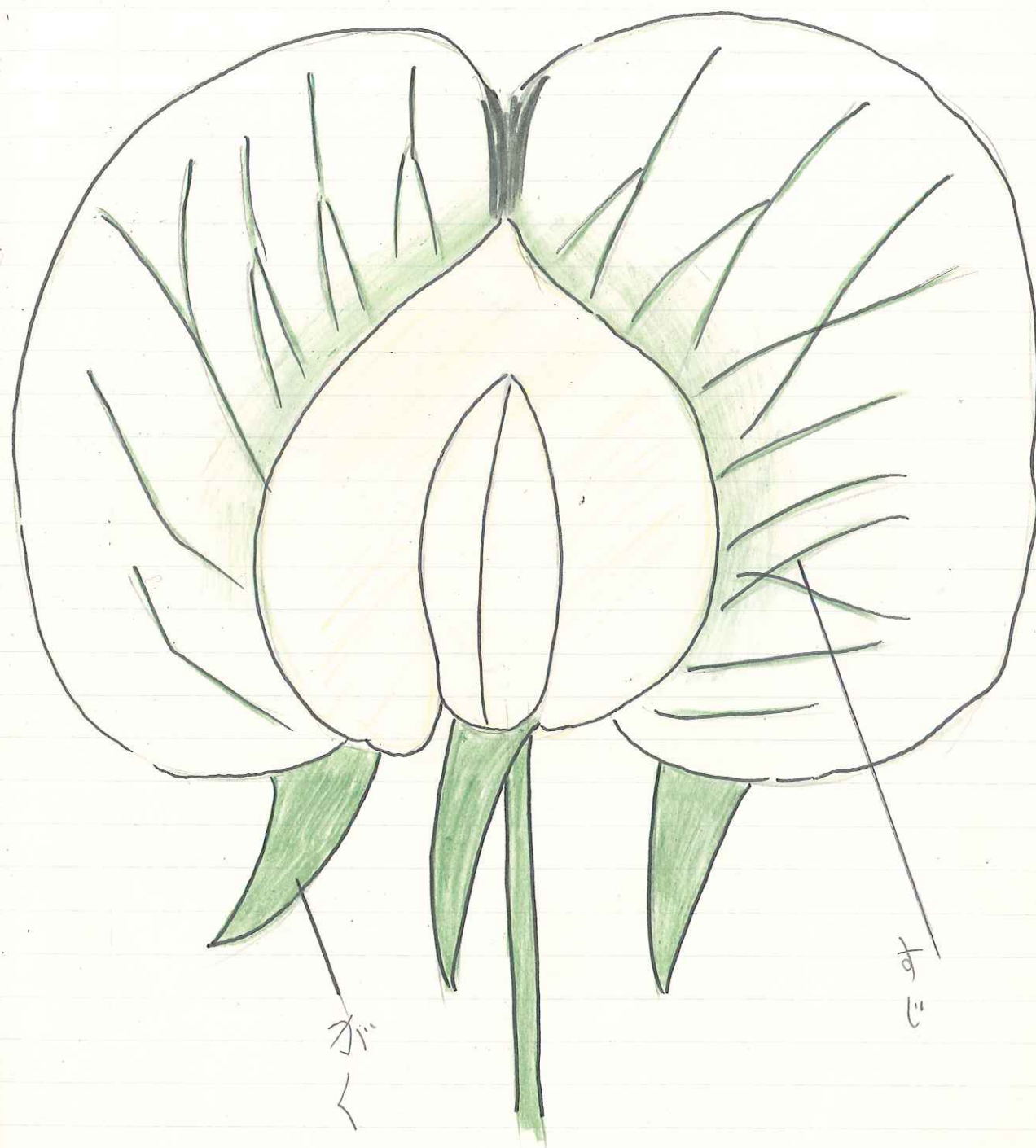
つぼみは ふじの花の つぼみに  
 よくにていると 思いました。(えにけ)

がくは 5つに われて います。

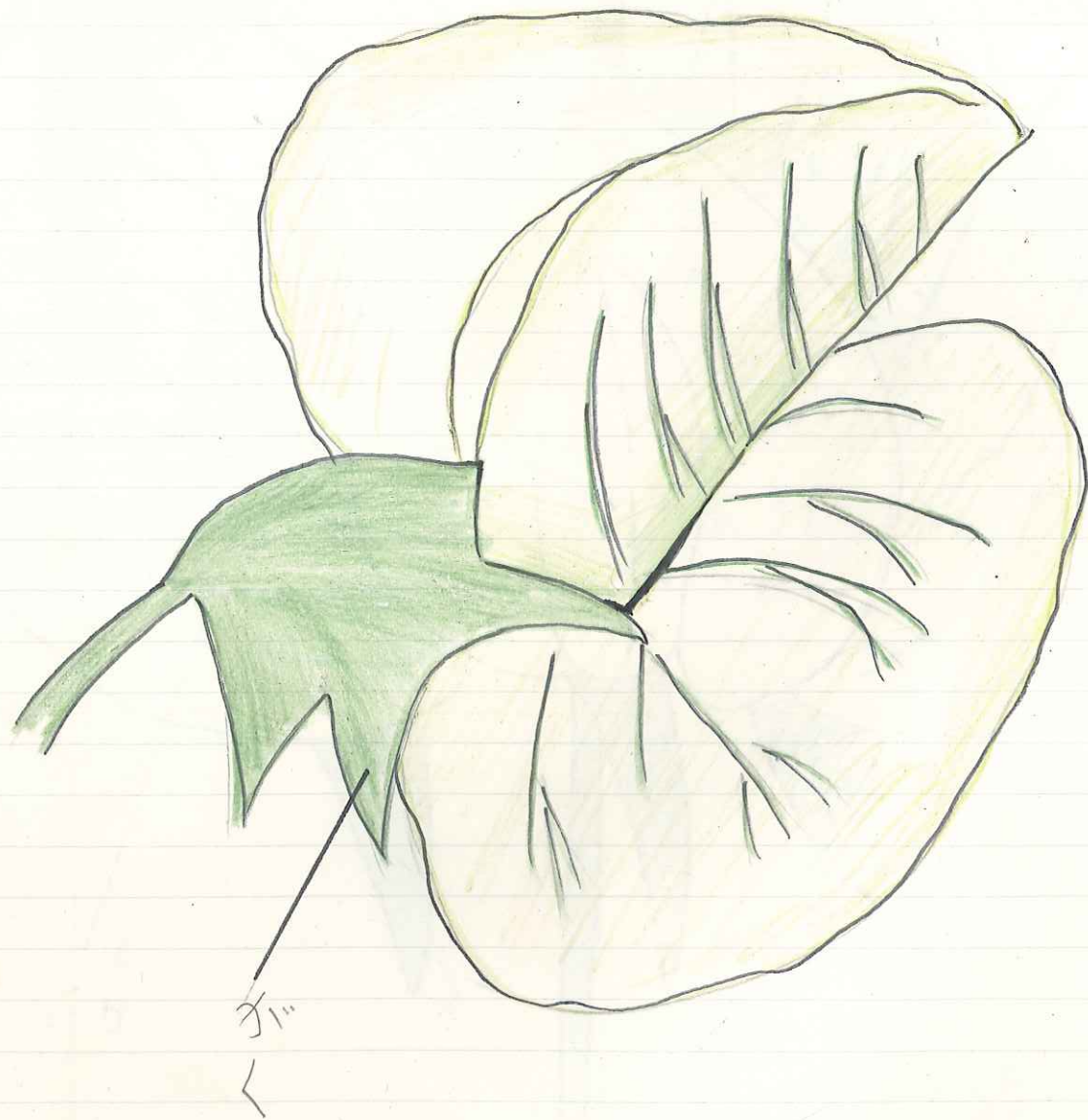
まえから 見た花

○ 5月 30日 (日) はれ

お昼ごろ 日がさして きたので  
えんどうの 金本の 前に いって みたら  
花 が 口 開いて いました。  
じくも 6センチメートル ぐぐい になっ  
て いたので おどろ きました。  
その上の 託 葉の 間には 小さな  
つぼみ が できているのが わが  
りました。  
花の色は 白で 黄緑の すじ が あ  
ります。



よこから見た花



○ 6月 1日 (火) くもり

えんどうの 上の 1番大きな 花ひかがう  
しろの方へ そりかえって かくが 見えなく  
なってきました。 さくらの花の まんかい  
の 時のような 感じ です。

○ 6月 2日 (水) はれ

1本の えんどうに 花と つぼみと あ  
わけると うつつきました。 5月30日に  
咲いた花は 今日見ると として ひか  
こととします。

気づいたこと

とじた花は しずかに さわって みたら  
かわいたようなので もう咲きおけたの  
かもかもしれません。 そうすると 花の じゆ  
みょうは 3日間と いうことに なります。

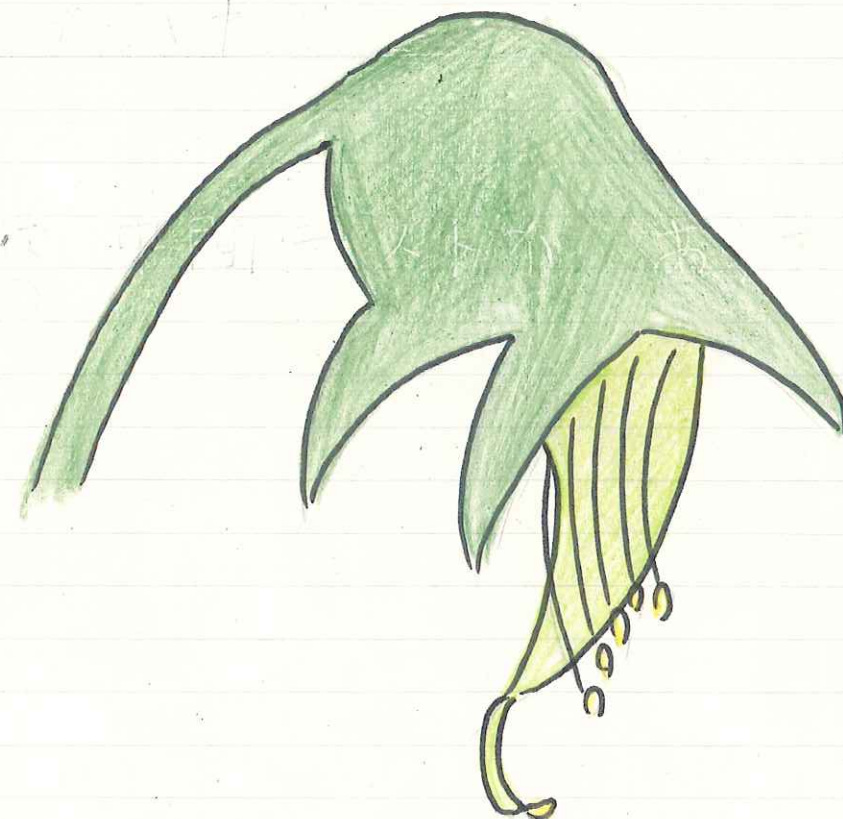
○ 6月 3日 (木) はれ

とじた 花は 今日 見ると 茶色に  
なつて ちぢんで いました。



○ 6月 4日 (金) 雨

ちぢんだ 花びらは おちて しまつて  
そのあとに めしべの ねもど  
が 出て きました。 糸田い  
おしべが その まわりに ついて  
います。



○ 6月 5日 (土) はれ

つぎつぎと つばみか 出て きた  
 ので、本とうに おしいと 思った  
 のですが、花の しくみを みるため  
 に、1つ つばみを とって きました。

# 1. 花びら

大きな 1まいの花びらと  
 中ぐかいな 2まいの花びら  
 ごと 小さい 2まいの花びら  
 の 5まいをか 合わせています。  
 植物の本で しらべたら

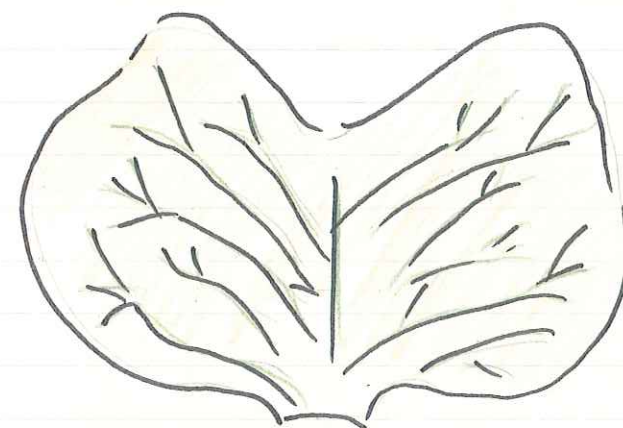
①は 旗弁 (きべん)

②は 翼弁 (よくべん)

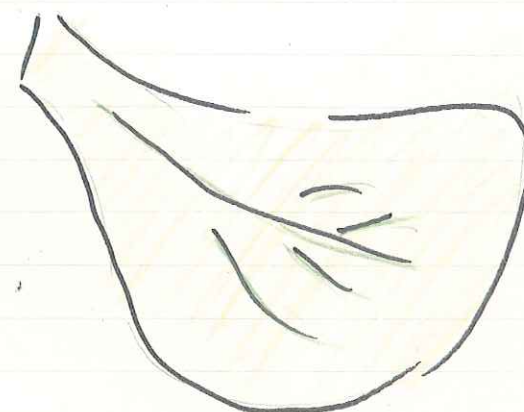
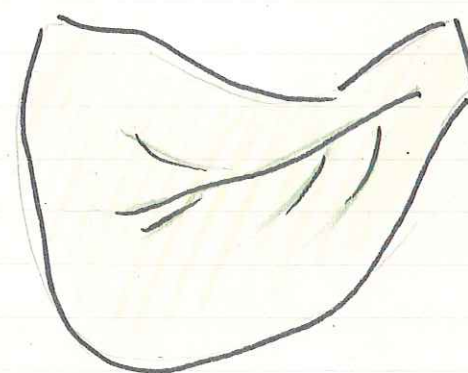
③は 龍骨弁 (りゅうこつべん)

と 名前が ついて いました。

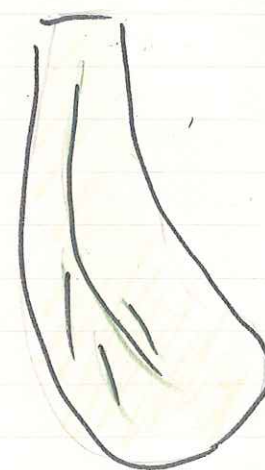
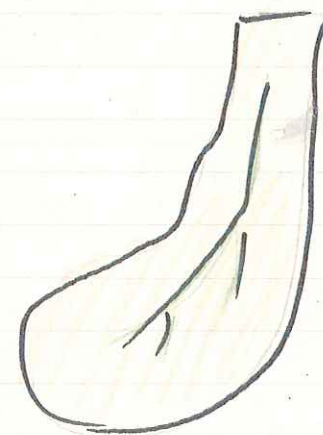
①  
旗  
弁



②  
翼  
弁



③  
龍  
骨  
弁



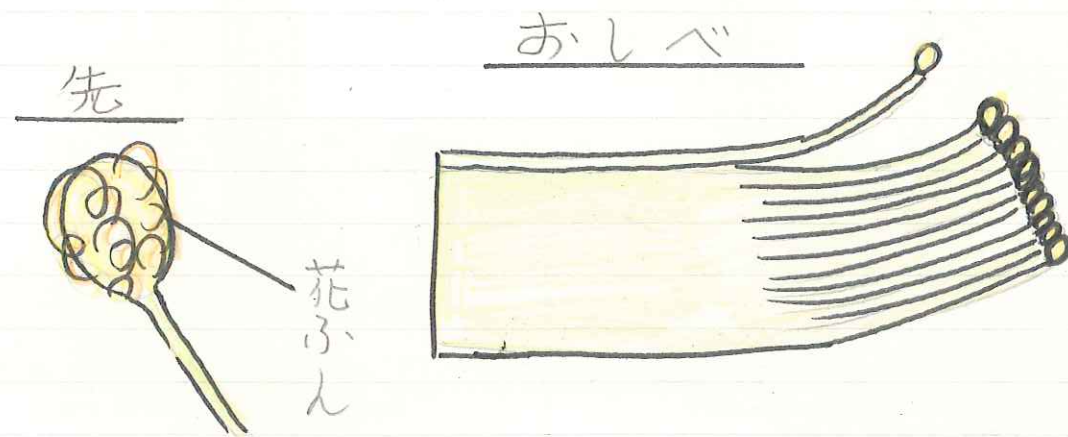
## 気づいたこと

あぶらなは 花びらの 大きさが  
4枚とも おなじ 大きさ、形だった  
のに えんどうは 3しるいの 花び  
かからなっていることが わかりま  
した。

翼辛辛、龍骨辛辛は 2枚が ふくら  
の ように なっていて その 中に め  
しべ、おしべが はいって います。

つつじや 朝がおは 1枚 1枚  
花びらが ばかばかに なって いな  
いで 根元で つながって いる  
が、えんどうは 1枚 1枚 どく  
りうして います。

## 2. おしべ

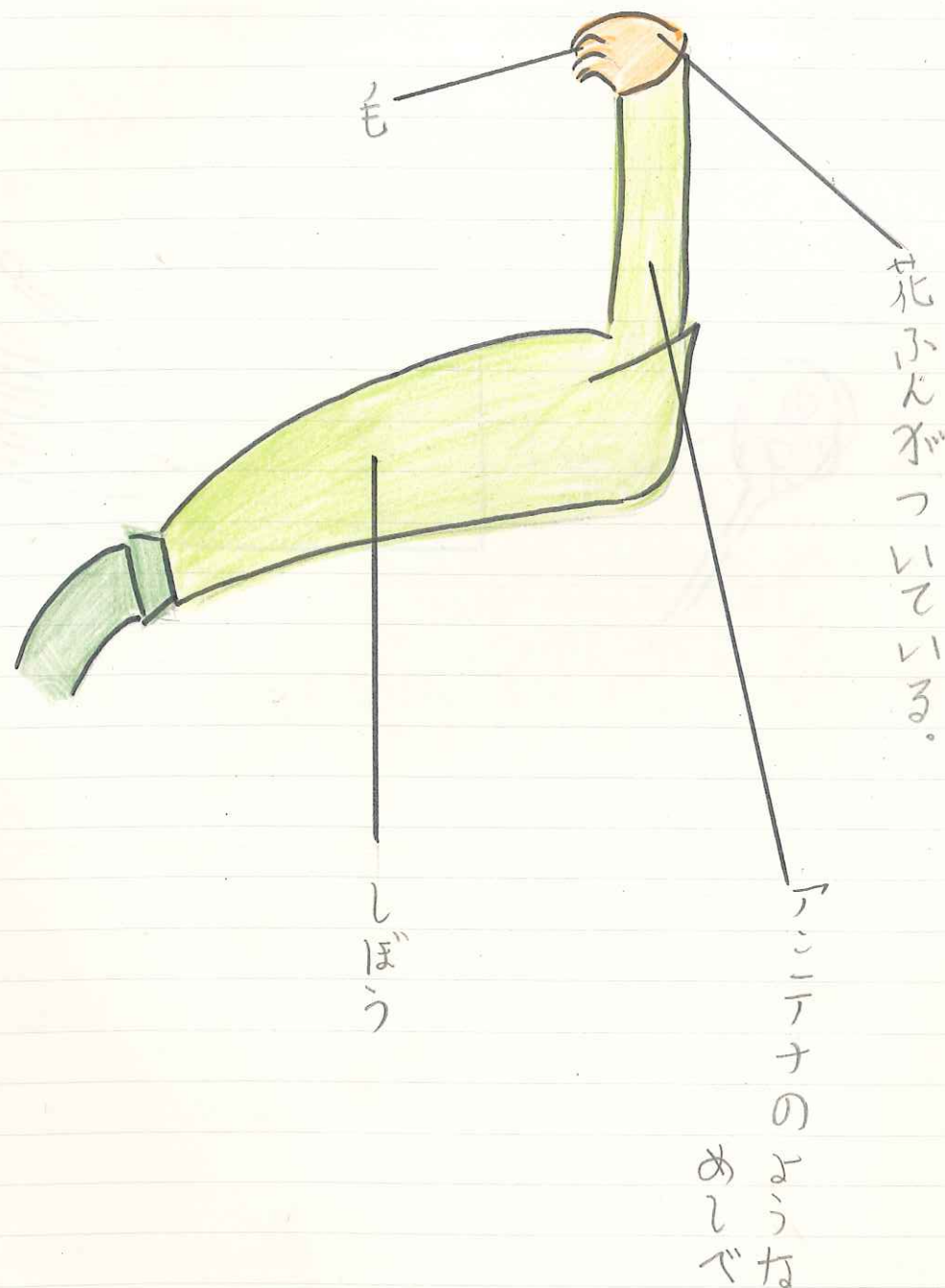


おしべは 10本あります。その 先を  
虫めがね で おんさつしました。  
先の 丸い 玉に 黄色の 花ふん が  
たくさんついて いました。

## 気づいたこと

おしべは 10本の うち、1本が はなれて  
9本は 合わさって めしべを つつんで  
います。

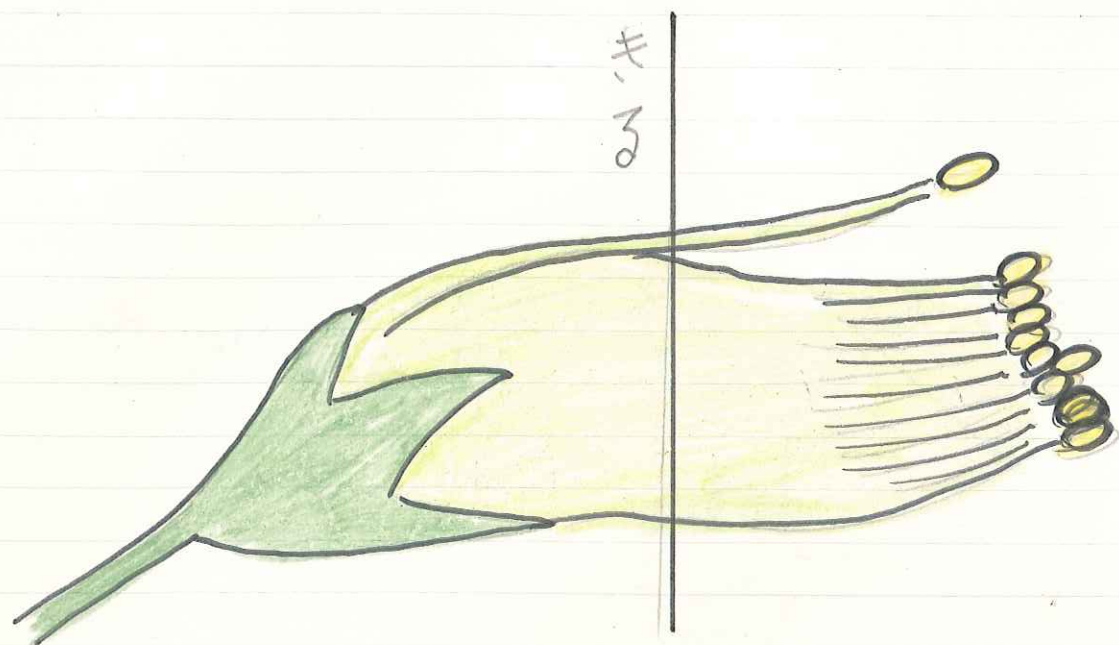
# 3 めしべ



めしべは 1本で おしべの中に つつ  
まわすように なって はいって いました。  
ふくがんで いるところを 子ぼう、 その先  
には アンテナの ように めしべが つ  
いて います。  
1番 先には もがはえていて、 花ふん  
が ついて いました。

## 気づいたこと

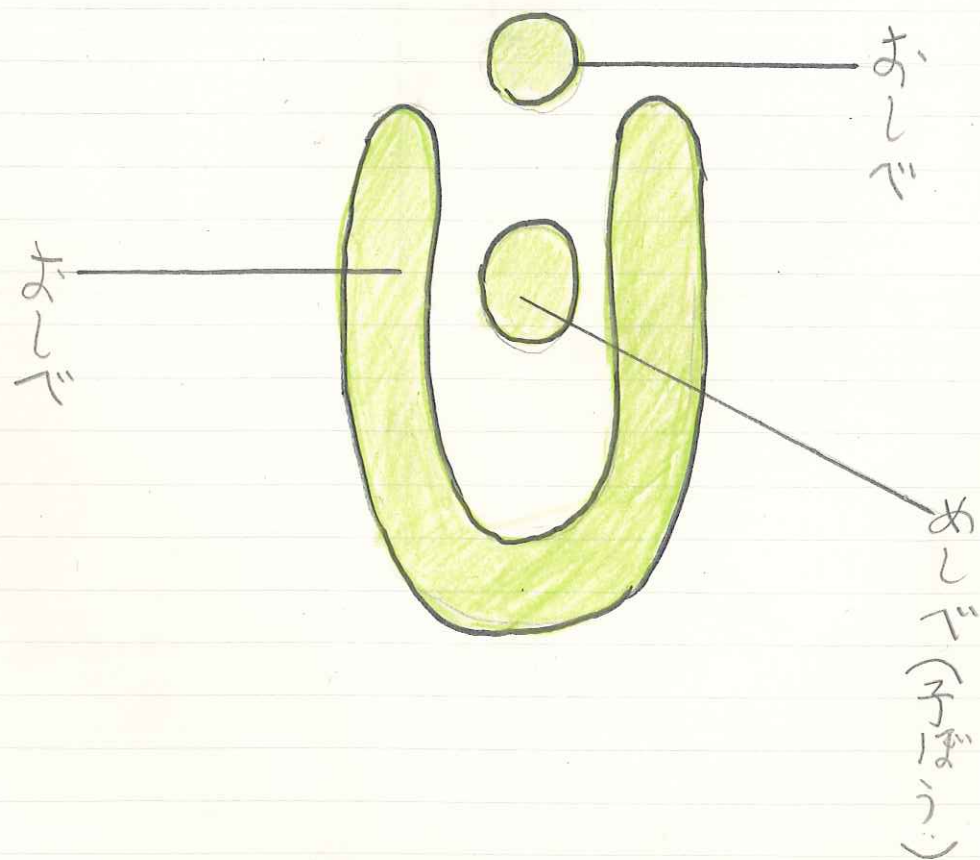
子ぼうを 太陽に 向けて すかし  
て 見ると、 小さい豆が はつきり  
はいて いるのが はつきり  
わかりました。



えんどうの おしべと めしべ を  
28ページのよう<sup>に</sup> 切ってみたら 1本  
の おしべが ばなれて いて  
9本の おしべで めしべ を  
つんで いるようすが ばっきりわ ちく  
ました。

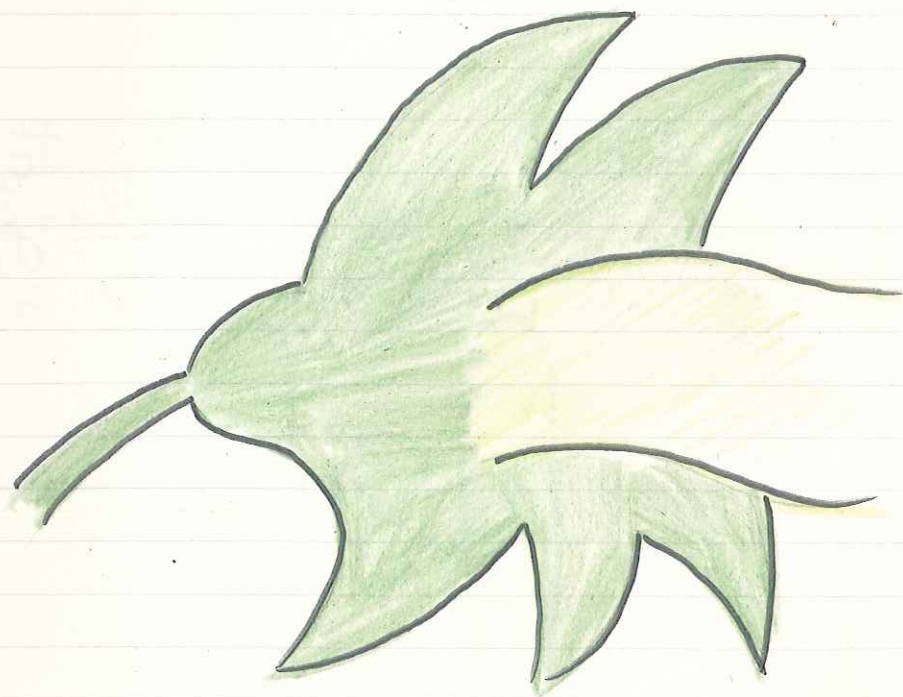
気づいたこと

6月4日の うちんだ 花びらが  
おちて そのあとに によ<sup>き</sup>く くび  
を出したものは 子<sup>ぼ</sup>うの ふくか  
んだ 小さい さやえんどう でした。



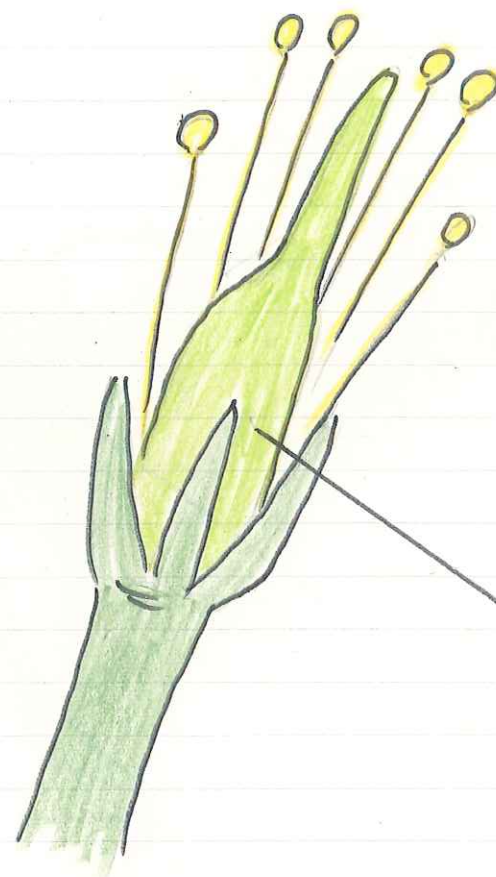
4 が く

がくは 5つに きれめ が あり  
ます。



気づいたこと

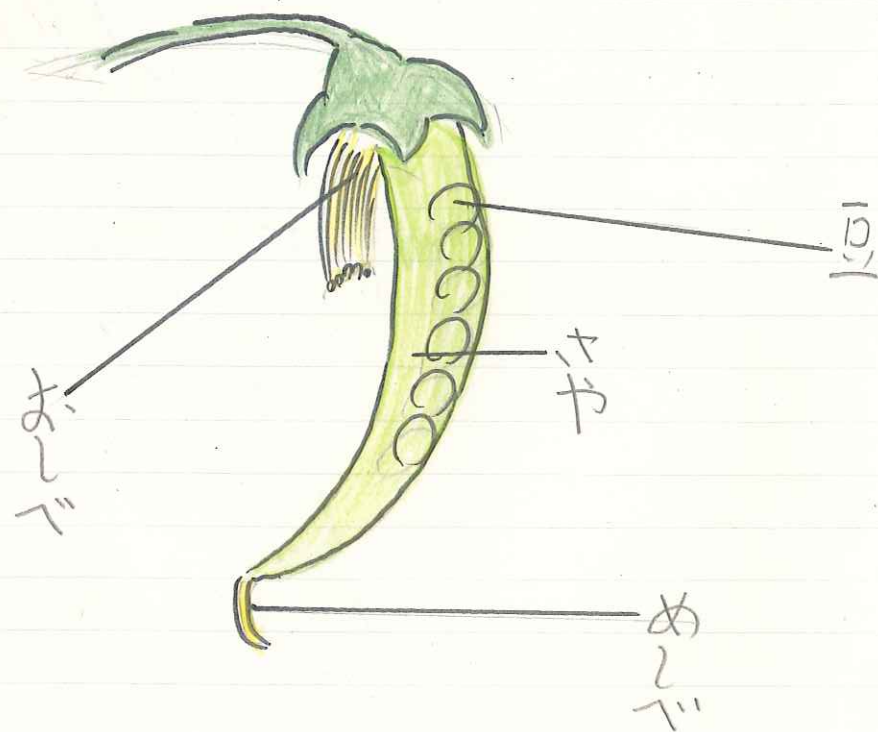
あぶかなは 4まいの はなれ はな  
水の がくだずい えんどうは 合わ  
さって いて 先のほうだけ 5つに  
さけて います。



あぶかな

○ 6月 7日 (日) はれ

えんどうの 高さは 1メートルに  
なりました。 実が 3こ 花が  
4つ まだ つぼみがついてい  
ます。  
一番大きな さやえんどうは 長さ  
3センチメートルにもなり さやに 豆の  
あとが 6つついて います。  
おしべは ついたままです。



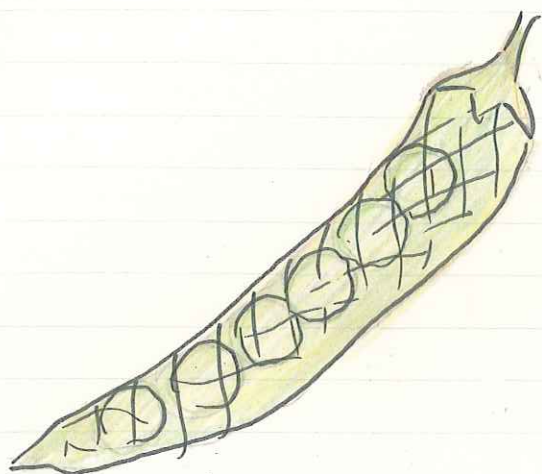
○ 6月 13日 (日) くもり

えんどうの さやが 1番 大き  
いので 7センチメートルに なった。  
金で 9こ なって います。 よ  
うに 花が 見えて います。  
豆は 4つのや 7つのや いろいろ  
あります。

○ 6月 14日 (月) はれ

えんどうの 花と 葉を  
おしべは 作りを しました。 とって

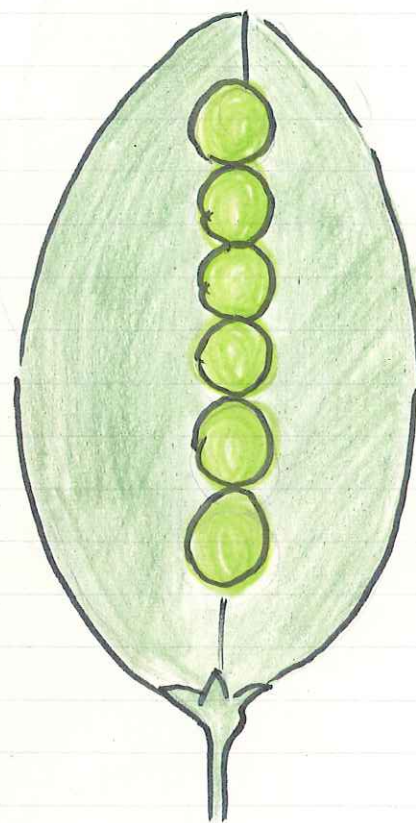
6月 22日 (火) くもり



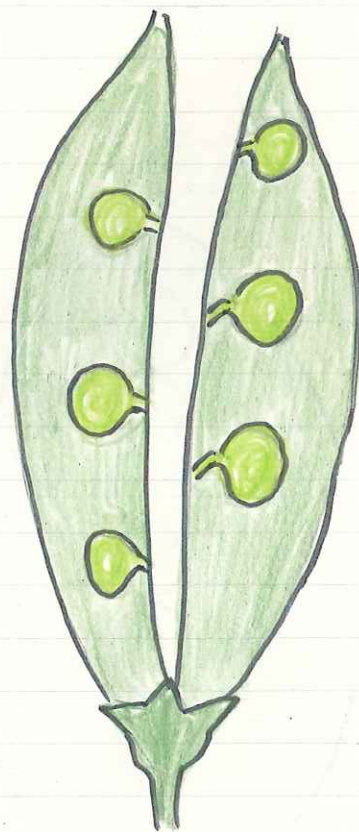
えんどうの花が咲かなく なり  
ました。きやに よく 実が  
はいった。ためだろ。うか。  
すこし 黄ばんで あみのめの よ  
うに しわが できました。  
さわると 水けが なくなつたよう  
で しなびかか。た気が しま  
す。あしべは みるみる  
みせん。さやの中の 豆の おとぼけ  
りが さらばに 見えなす。  
まだ しなび ない さやを ひとつ  
で 中を ひきいて みました。

はじめあみのある方を さきまし  
た。

豆は 6こ ぽつぽつになつて なかん  
で いきました。



つぎに平かなちも サいて  
みしました。



豆は たが いちがれいに サヤ  
に あさ まって いて 一つ  
しっ かりと 糸田い じくで く  
つ いて いまし た。

## 気づいたこと

豆は サヤに ただ入って いて  
るのでは えいよう分を とれ  
ないの で 糸田い じくが サヤ  
に つな がって いて 豆を  
大きく する やくめを するの だと  
思いました。

。 6月 27日 (日) 雨のち はれ

えん どうには いままで ずい  
ぶん 多くの しゅるいの 生物が  
集まっ て きました。 今日 は そ  
れを まとめて みしました。  
も 虫、よこばい、くも、すすめ、足長  
ぼち はえ、モンシロチョウ、しゃく  
とり虫、おぶら虫、おり、わがわ  
ない 虫 の よう虫。

気づいたこと

毛虫、しゃくとり虫、わからない虫の  
よう虫は葉を食べていました。

すずめはしゃくとり虫をつついたり、  
えんどうのさやをやぶって  
実を食べていたりしていました。

あし長ばちはしゃくとり虫をこ  
うげきしていました。が、毛虫には  
みまきもしませんでした。

毛虫、しゃくとり虫、わからない虫  
のよう虫は葉のうかにいて日あ  
たりのわるい方にたくさんいま  
した。

虫にくわれた葉をおし花  
にしてみました。

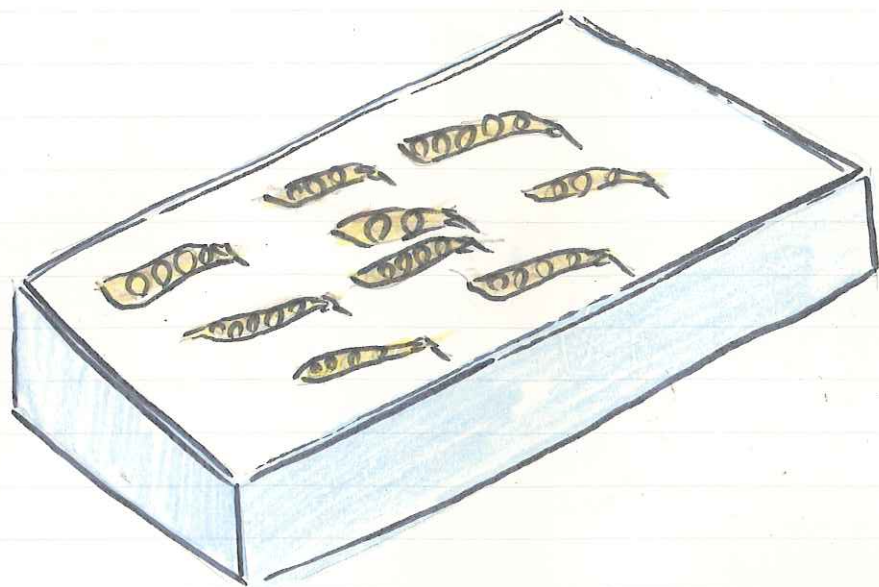
6月30日 (水) くもり

えんどうは葉も、くきも、茶色になっ  
て、しなびが落ちてきました。  
とり入れの日も近いような気が  
します。

7月13日 (火) 雨のちくもり

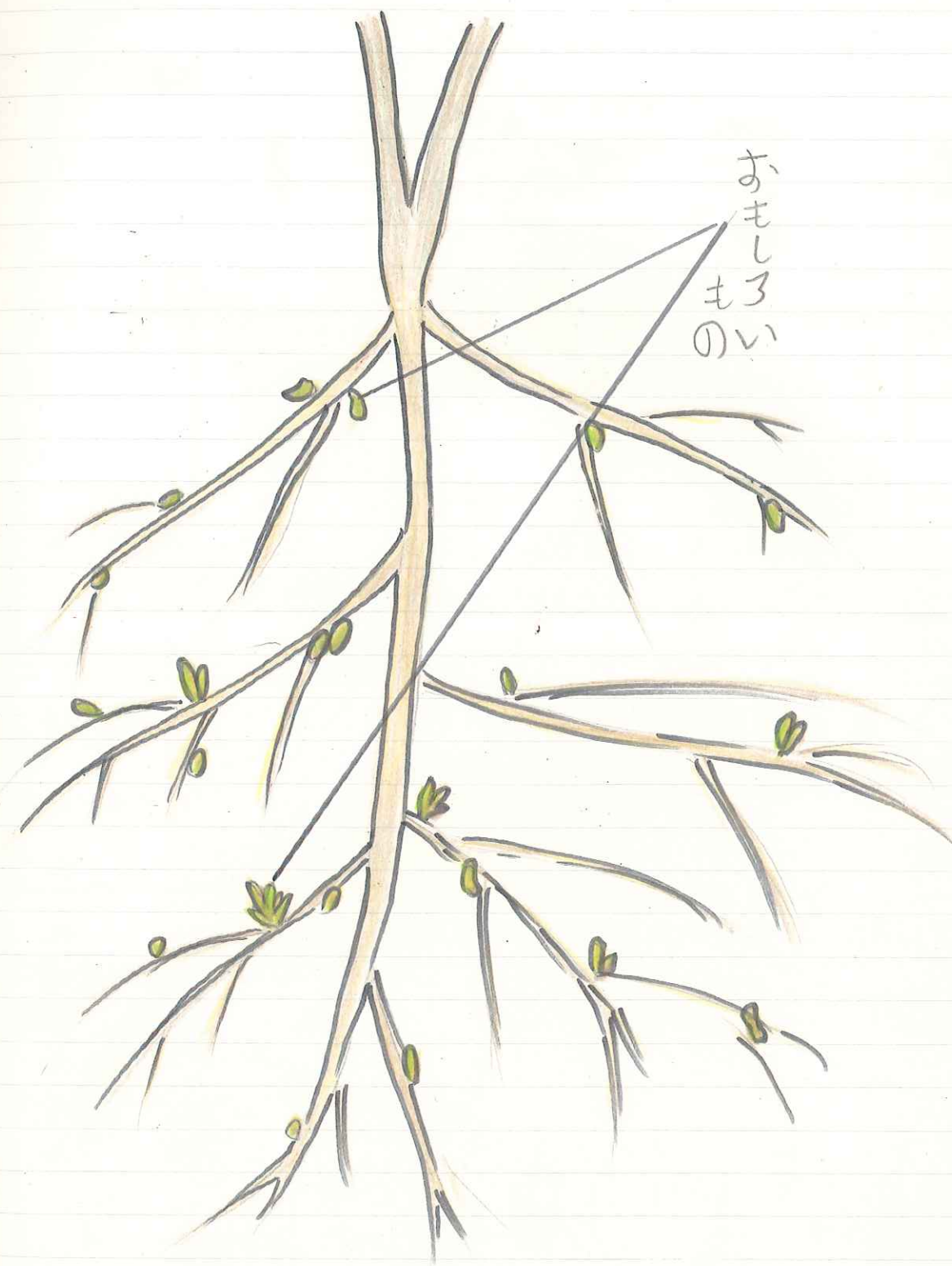
朝、ふいていた雨がやんだ  
ので、学校がつかえて、すいか  
とり入れをしました。  
さやにははいっている豆は、ずい  
ぶんおたくなっていました。  
箱の中に入れて、家の中で  
おげほしにしました。  
さやの数は全部19こあり  
ました。豆の数はかんそうさ  
で、おろそうと、思います。

私がえんどうの苗をよそから  
いだけいて、せわを始めたの  
が、4月25日なので、今日まで  
80日間、せわをしたことになり



なります。  
また花のさいたのが5月  
30日なのので、その日からとり入れ  
までは45日間かかったわけですね。

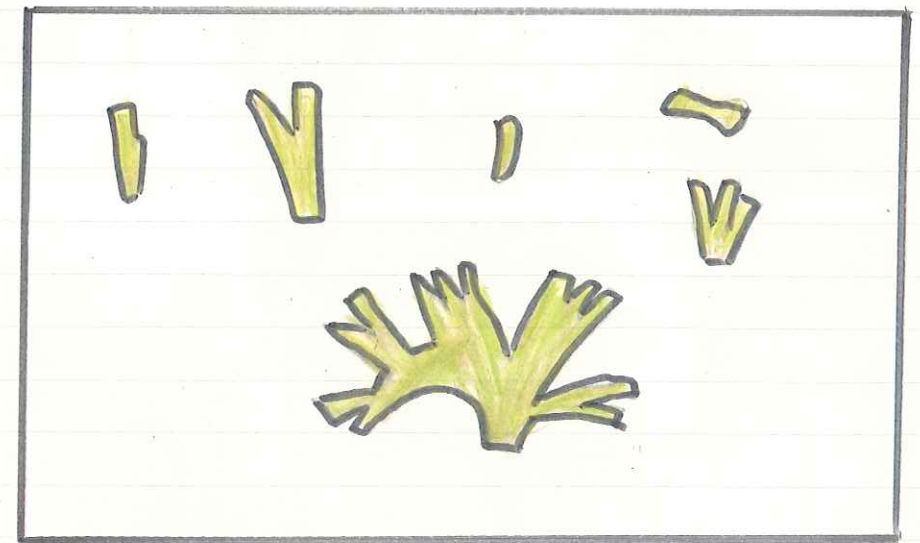
えんどうをうえていた金本を  
かたづけようとして、えんどうの  
りきをした。思ってた以上に  
多かったです。私はおもしろいものを  
発見したのです。



根に いろいろの 形を した  
 たとえば さんごの ような 形の や  
 牛の つの の ような 形を した も  
 のが ついて いるの です。  
 色は うぐいす 色で つぶすと  
 青くさい に さいが しました。  
 私は ふしぎに 思っ たので  
 おおさんに きいて みました。  
 それは 根 りゅう バクテリア  
 というのだと おしえて  
 くれました。  
 私は その いみを しりたいので  
 字てんを ひいて みたら

豆科の 植物の 根につく 目  
 に 見えな い ば いきん

と かいて ありました。



根りゅう バクテリア

おおさんの お話を まとめて  
 みました。  
 根りゅう バクテリアは えんどう  
 の 根に ついて その ような  
 い ところを つくるから 根に  
 空気の 中から えんどうに ひつ  
 ような ナツと いうものを  
 とり えんどうに やって いる  
 のだ そうです。  
 えんどうの ほかに も そか豆、 大  
 豆、 ササギ、 いんげん、 だい  
 豆、 大豆、 などに  
 つく そうです。

根りゅう バクテリアを 箱に 入れ  
て シリョゲルで かんそうさ  
せて みました。

○ 7月 21日 (水) 雨

おおあさんが やおやさん おか  
えだ豆を 買って きました。  
根を見ると 根りゅう バクテ  
リアが ついて います。  
えんどうと ちがって みるくでした。  
大きい バクテリア でした。

○ 8月 24日 (火) はれ

えんどうの 発育を グラフに  
あがわして みました。  
おし花を 画用紙に はりました。  
豆と 根りゅうバクテリアも ケースに お  
さめました。

5 研究して わかったこと。

① えんどうは いっぱんに 10月すえ  
に つがまきをして 小さい芽は  
冬を こさせる ほうほうを とってい  
ます。が、私たち 四年生は 学校  
の 玉里村の 勉強で えんどうを  
さいばいするのには 5月ごろ たね  
を 1日ぐらい れいぞうつに  
入れておか 植えたが ぐっばに そ  
だち ぶつうのえんどうに おいつ  
きました。  
このことおか えんどうは 1じ さ  
まさに あてれば よくそだつ  
植物なのだと 思いました。

② 冬を こしたばかりの 根は くきや  
葉に くらべると とても 発た  
つして います。  
根を見ると 雪の下に いても さむ  
い冬を おれもしないで  
うせ たわけが はっきりと  
わかります。

③ あさがおののように くき全体が  
つるに なるの で は なく て 葉  
の 先の 細い まきひげが  
よく 発たつ して たてて やった  
りんごの 枝に まきつき みずみずし  
て 弱わそう な えんどうの 体の  
たおれるのを まもっています。

④ 葉は 託葉と 小さい葉と 2 種類  
あります。

⑤ まきひげの ついて いる 枝は  
全ぶ 託葉の 下から 出て しま  
す。 まきひげは 全ぶ 託葉の  
上から 出ている ことに 気が  
つきました。  
私は この ほんたいの ことを  
考えて みました。 つぼみ が  
託葉の 下から 出た 場合は  
大きな 葉の おかげに なって じゅ  
うばんに 日光が あたかな  
いという わるい こと が  
てきます。 たがから この お  
うな ちょうどよい しくみに  
なっているのだと 感じしま  
した。

⑥ 花は 5枚の 花びら、 1本のめし  
べ、 10本の おしべ、 5つに き  
れめの ある がくおら になって しま  
す。  
花びらは 旗弁 1枚、 翼弁  
2枚、 龍骨弁 2枚 で 全ぶで  
5枚です。 あさがおや つつじと ち  
がって 1枚 1枚 ばらばらに なっ  
ている 花びらです。  
おしべは 10本のうち 1本が はな  
れ 9本で めしべを つつんでい  
ます。  
おしべは さやえんどうが 成長して  
グセニメートルに なるまで ついてい  
まします。  
めしべは アンテナのように 立ち  
その 根元の 子ぼうが ふくらん  
で さやえんどうと なります。

⑦ 花の じゅみようは 3日間でした。

⑧ さやに はいった豆は 数枚が 決まって  
いなくて いろいろあります。  
豆は たがいちがいに さやに お  
さまり 1つ 1つ 細い じくで しゃ  
りして さやについて いました。  
このこと が その じくが えいよう

分の とおり道だと は、きり わ  
かりました。

- ⑨ とり入れをしたから サヤは  
19こ 豆の数は 82こ ありました。  
せわをしてから 80日間、 花  
が さいてから 45日間 花  
が ったのです。

- ⑩ 根が 根りゅうバクテリアを 発  
見しました。 このバクテリアは  
豆科には 全ぶつくだと しりま  
した。 えんどうの ほかに や  
あやさんで 買った えだ豆の 根  
が かも 形の ちがう バクテリア  
を 発見したことで いっそう きょう  
みを もちました。  
根が ふう分を すて こぶを  
つく 空気 が かつと  
って えんどうに やるといった  
はたかきをするやくだつ バイキ  
ンです。  
なっとうさん、こうじ びきん、イー  
ストキンの ほかに も 人間の ため  
になる バイキンが あるのだと  
えんどうを 植えて はじめて わ  
かりました。

- ⑪ えんどうに 集まって きた 生物は い  
ろいろ ありました。 えんどうの ため  
に よくない (毛虫、よこばい、しゃくとり虫、  
あぶら虫、あり、わからない虫の よう虫)  
と えんどうの 成長に やくだつ (あし長ば  
ち)と が いにもなるし、 やくにも なる  
ている (すすめ、もんしろちょう)と ぜん  
ぜん かんけいの ない (はえ、くも)  
の 4しゅるい あることに きがつき  
ました。

- ⑫ グラフを 見ても わかりますが サイ  
の サヤえんどうが 7センチメー  
ートルぐらいいに なる と 自  
然と えんどうの せいの 高さは  
のび なくなつて います。

- ⑬ 私は 植木 金本に 植えたので 水  
は けが わる がつたり ひりょう が  
たりな かつたの が と ても くきも 細く  
サヤも ひんじやくで 数が 少く なる  
った。 やはり えんどうは 100  
しょうさんの ように 畝に 植える のが  
一番だと 思いました。

⑭ 自分<sup>が</sup> かね<sup>て</sup> 木<sup>を</sup> 直<sup>え</sup> て かん<sup>を</sup>  
 つ<sup>づ</sup> け た<sup>が</sup>、 も<sup>っ</sup> と 深<sup>い</sup> 発<sup>見</sup>  
 研<sup>究</sup> 見<sup>も</sup> あ<sup>っ</sup> た の<sup>で</sup> は な<sup>い</sup> ぞ と  
 さ<sup>ん</sup> ね<sup>ん</sup> に 思<sup>っ</sup> て い<sup>ま</sup> す。

## 6 研究のために使った物

### ① さんこうに した本

文英堂発行の「小学理科かん全学習」(丸本きいち先生)

昇龍堂発行の「理科の先生」(おぎす正よし先生)

### ② えんどうの さいばいについて

えんどうの 苗 3本

植木 金本

いしょくべが

灰

油 かす

りんごの 枝

### ③ ひょう本に ついて

画用紙

セロテープ

ケース

はこ

④ お世話くださった人

わたなべ先生  
おとうさん  
おふあさん

⑤ 苗を もらった人

やさいを 売りに くる お百しょうさん

これ で 私の 研究は おい  
なり です。