

NOTE BOOK

CONTAINING BEST RULED FOOLSCAP

葉脈の研究

58

4 の 1

佐藤正視

敬学会賞

丸

入選作品

A 207 207A

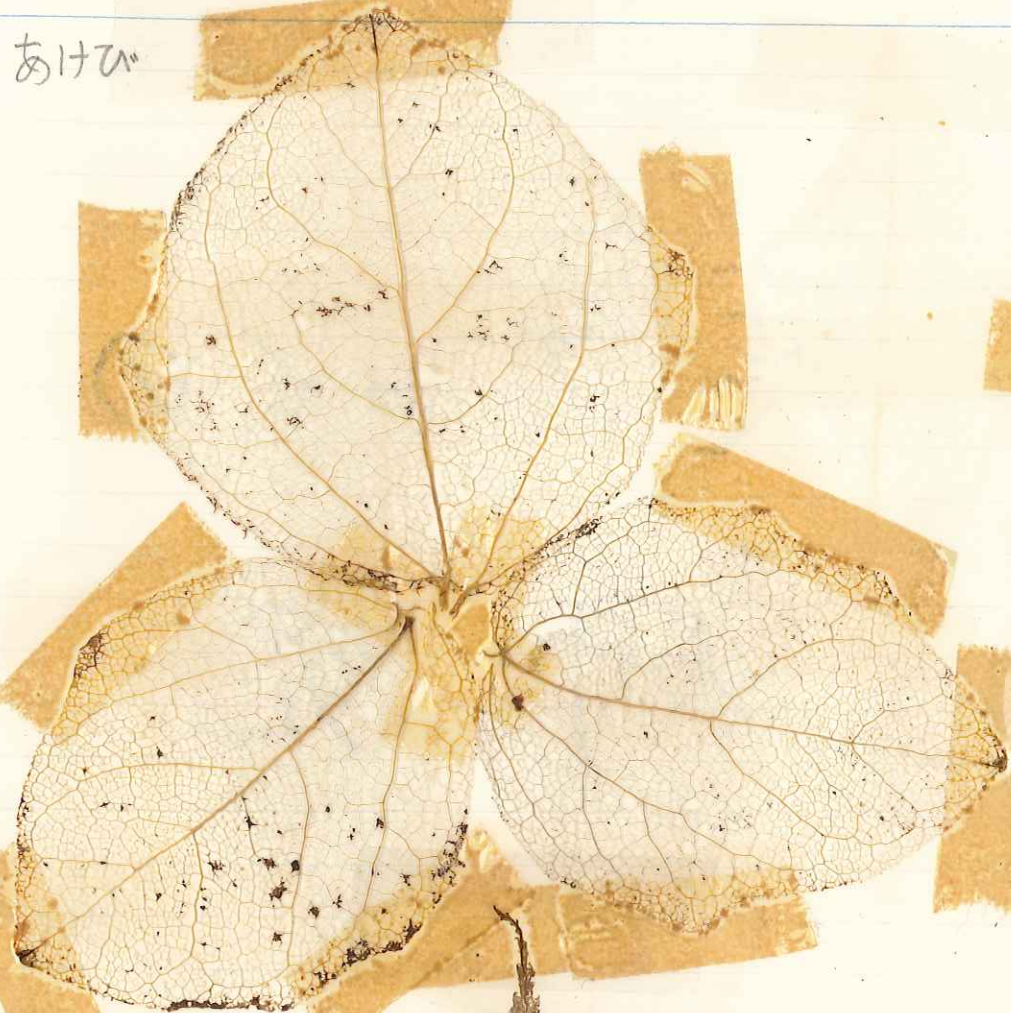


意匠登録 No.151492

葉みやくの

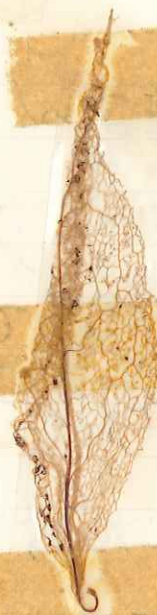
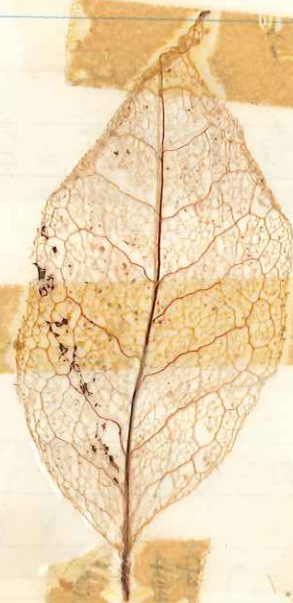
研究

あけび



もみ

つばき



つた

つた

目次

(1) 研したわけ	5 ページ
(2) 種子植物の分類	7 ページ
(3) 葉のつくり	10 ページ
(4) 植物における葉のはたらき	13 ページ
(5) 葉みゃくの役目	14 ページ
(6) 葉みゃくの種類	15 ページ
(7) 葉みゃくの取り出す実験	18 ページ
(8) 実験上の注意	25 ページ
(9) 実験してわかったこと	26 ページ
(10) 研究のまとめとはんせい	28 ページ
(11) これからもっとやりたいこと	31 ページ
(12) 研究につかった本	32 ページ
(13) おせねになった人	33 ページ

(1) 石開究した理由

木の葉や草の葉は、それぞれちがった形をしている。

もみじの葉は、手のひらをひろげたような形。 いちょうの

葉は、三角。 ささの葉は、ほそながい形など。 いろいろの

形をしているが、葉みゃくもそれぞれちがっているのに気が

がついた。 それぞれちがった形をしているのに気がついた。

2. 去年の冬家の庭のあけびの葉が落ちてそれがぐって、葉みくだけになっているのを見つけた時、太いすいだけでなく目に見えないような糸細いみやくが、あみゆめのようになっていたのに、おどろいた。そして、庭にあるその外のもみじや、つばきや、ささの葉も見てみたら同じようなものもありちがった葉脈も、見つけた。

(2) 種子植物の分類

植物には、シダ植物、こけ類、苔類、種子植物などのいろいろにわけられるが葉のつくものは、種子植物、シダ植物である。

これを分類してみると、

1. らし植物——種子がそのまま出て、
いる。イチョウ類 ツツテツ類 マツ類
などがある。
2. ひ子植物——種物が果実のなかに、入
て、いる。大きな木も小さな草もあり
現代の地球上でもっともさかえている

ひ子植物は、二つにわけられる。

(1) ^{そう}双子植物 ----- 一般に子葉が

二枚で葉は、糸状みやくを、もっており、花の部分は、四まい、または、五まいのかずで、できている場合が多い

木では、年々、ふとて行くせいしつがある。

ネコヤナギ、タデ、クスノキ、ヤマサクラ、カタバミ、ネムノキ、セリ、アサガオ、オミナエシ、キクなど、多くの種類がある

(2) ^{たんしやう}単子葉植物 --- 子葉が一枚で葉は、だいたい、平行みやくをもっていて、形も、かんたんなものが多い。花は、三の数で出来ているものが多い、いっば

んに、木のように、太るせいしつがない。

イネ、モウソウチク、サトイモ、ツユクサ、ヤマユリ、アヤメ、ランなどがある。根は、ひげ根で葉のふちにぎざぎざがない。

双子葉植物と単子葉植物

	子葉	葉	根	花
双子葉植物 単子葉植物				(4) (5)
				(3) (6)

(3) 葉のつくり

つばきの葉

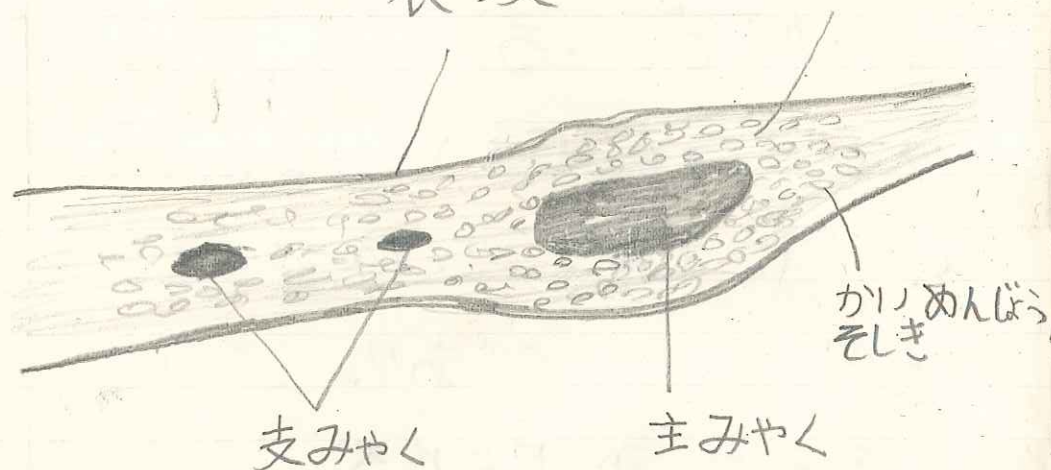


つばきの葉は、図でしめすように、葉へい
葉身、から出来ている葉身には、まん中に
1本 太い すじ(主みやく)が 通うていて、

主みやくからは、たくさんの細いすじ(支みやく)がでていて、よこぎりにして、
けんびきょうで しらべて見ると、表と
皮にかこまれて、さく状そしきがあり
まん中に主みやくがあり、ところどころ
に、支みやくが見られる、ぼくは、
何回もしはいいしたが、500ばいりに
したとき どうやら 見る ことができた。

表皮

さくいようそしき



これは、子供の科学 5月号に出ていた
つばきの葉のよこすかりを切つて、けんひち
で見たしゃしんをうつしたものである。

(4) 植物における葉のはたらき

根からすい上げられた水分は、
くきを通り葉の葉みやくから、
さくいようそしき、海綿状そしきに
送りこまれる。ここで水と、二さん
かたんそとを原りようにして、日光
のエネルギーをかりて、でんぷん
を作る。葉で作られたでんぷん
は、又葉みやくを通して、くきや
根などに、おくり返される。

これを、光合成と、言い植物のもっとも
大せつな、はたらきをしている。

(5) 葉みゃくの役目

すい上げられた水分を通したり、
葉でつくられたでんぷんを送り
返したり 動物の血かんのやぐめ
をしている。これが切れたり
つまったりすると、植物は、正し
ょうな生活が出来なくなる

(6) 葉みゃくの種類

葉みゃくは、大きく糸網状みゃく
平こうみゃく 叉状みゃくの三つに
わけることが出来る。

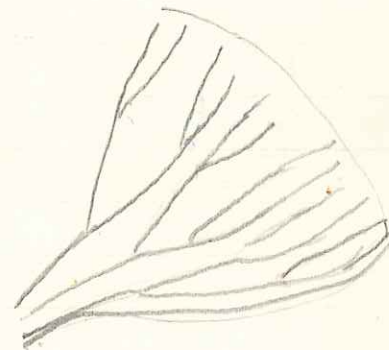
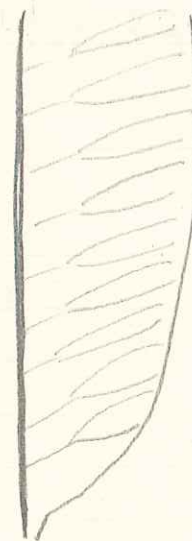
1. ^{もう}糸網状みゃく ----- 主みゃくから
支みゃくがさらに支みゃくから糸網
葉みゃくが ^{あみ}糸網の目のように出て、その
先たんは、たかいいにくっついて
いる。
(双子葉植物、サクラ、カエデ)



2. 平行みやく ----- 葉のもとから先たん
まで、たくさん葉みやくが 平行に走
っているのがよく見える平行みゃ
くは、さらに細かい葉みやくでつなか
れて、いる(単子葉植物、イネ、ムギ、
ササ、ヤシ)



3. 叉状みやく ----- 葉みやくの先が
ふたまたにわかれ、さらにそのさきが
ふたまたに わかれるものがあり
わかれた 葉みやくは、その先で、
くっついて、いらない、
(シダ植物・らし植物 ぜんまい、ト
ちょう)



(ク) 葉みやくをとりだす

実けん

(カセイソーダを使って)

1. さつりよう----- ビイラギ・サザンカ、

タイサンボク・リバキ・ナンテン、

フジ・カリン・アケビなど

葉みやくのかたまり葉

(ここでは、リバキの葉をれいにとって
見つけた)

2. 用意したもの

カセイソーダ・れんたん火ばち・かなあみ

ビーカー・歯ブラシ・せんめんき・わり

ばし・したしき・新聞紙

3. 方法

①ビーカーに水 400 cc を入れ カセイソーダ
120 g 入れて、30% の水溶液を

作る

② れんたん火ばちの上になあみを
のせ、その上にビーカーをのせて
カセイソーダ溶液を加熱する
約五分でふっとうし始める

① 中につばきの葉を2枚 同時に
入れて、わりばしで静かに動かす
葉を入れてから

1分後 カセイソーダ水が赤みをおびてきた

2分後 葉がやわらかく黒く変った

3分後 黒くなった。葉肉がくずれて中に空気が
入ったようになり表面が茶色に
なった

4分後 一枚を取り出しせんめんぎへうつした。

5分後 もう一枚のうちは、葉肉がとけたしてうすく
やわらかになった

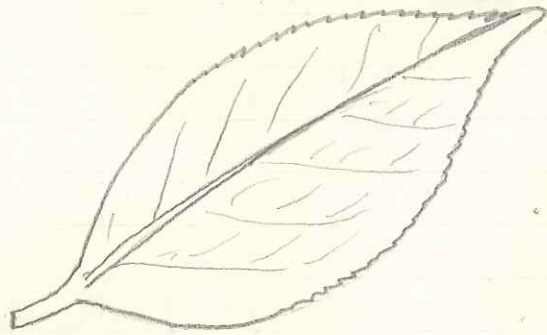
6分後 葉肉がところどころなくなってあながあいたよう
になった

7分後 ところどころになった

② 葉を入れて、4分後の葉を
せんめんぎの水の中にわりばしで
静かに取り出し またしきの
上にのせて 歯ぶらしを使って
水中で静かに 葉肉をおとす
歯ぶらしは、葉の上からそっと
たたくのかこつて、これが
強いと 葉みやくもこわれる
これが一番 むずかしく時間も
かかる。 葉みやくのやわらかい
ものはここで すぐ こわれてし
まう。

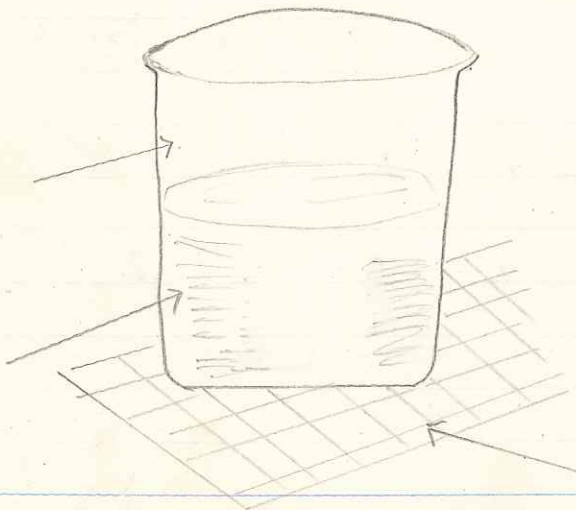
- ① よく水洗いして、新聞しの間
にはさんで かゆかす
これを図でかいて見る

①



ツバキの葉
ニまじ

②



水 400cc
カセイソーダ
120g
30% 溶液
かなあみをし

③



5分ふっとう
しはじめる
つばきの葉
を入れる

④

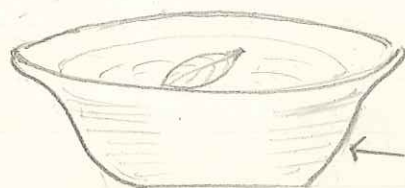


わりはして
かきまぜる

分後

⑤

洗面きの中
へ取り出す



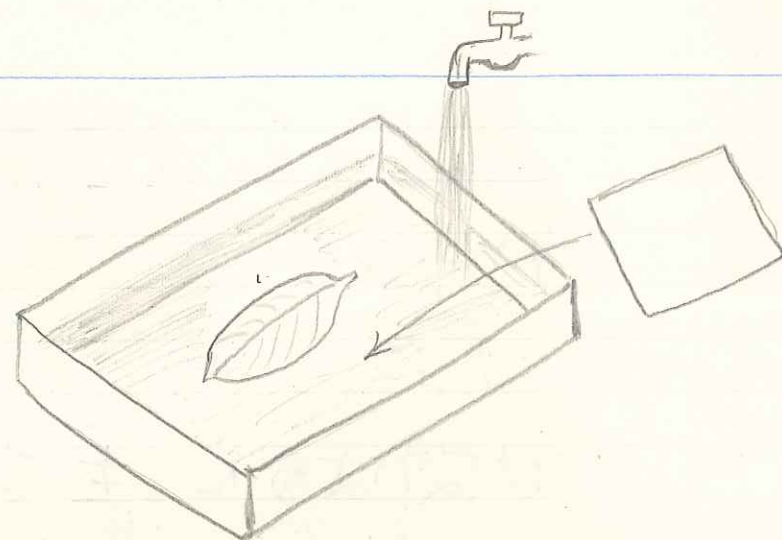
洗面き

⑥ 下しきの上へのせ



歯ブラシで
葉肉をそとたくようにして
おとす。

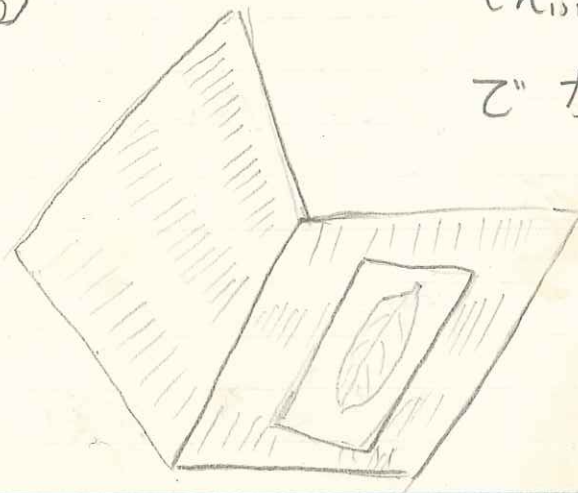
⑦



よく水洗いして糸紙を水の中に入
れてすくい取る

⑧

しんぶんしに はさん
で かわかす



(8) 実けん上の注意

1. カセイソーダ液は、強いアルカリ液だから手や服につけないように注意する。もしついたら、水でよくあらい、服は食用の(す)などて、中和しておく。
2. 葉を入ってからあまり長時間にすぎると葉みやくもくす"れて、とろとろになる。
- ③ 葉を水中で歯ぶらしてたたき、時々かきながすようにする。

{9} 実けんしてわかったこと

1. 草の葉や若い葉など、やわらかいものはカセイソーダ法で何度やってもくす"れてたぬかった。
2. 葉みやくのかたいものでも水中にとり出す時間がおくれると葉肉をブラシておとす時くす"れてしまう。
3. ささの葉のようなものは葉みやくだけにすると、ばらばらになってしまった。
4. 同じ絹状みやくでもツバキの葉のようにまん中に主みやくがあり、それから支みやくがでて、さらに

糸田かい みやくでつながれているものと。

もみじの葉のように根もとから手のひら

のように まみやくが わかれ そこから

まみやくが出ているものなどがある。

5. 葉の形はにいていても サクラ・ツバキの

ように 葉一つで一枚の葉と フジ・ナンテン

センマイなどはねのように 全体が

一枚の葉になっているもの もミジ・トチノ

など 手の ひらをひろげたように、わか

れたものがある

(10) 研究のまとめと反せい

1. おし葉にするとき もっとよく 植物の 名前
をはっきり 言周で、名前 採集 月日
や 場所を書いた紙を一しよに
はさんで 作ればよかった。 後で
色が変わり 何の葉かわらなくなっ
たのがたくさんあった
2. 葉 みやく だけの種類分けでなく 植
物の種類分けとのかんけいをもっ
とよく 言周で それによって 乙よう本を
作ればよかった。

小石を石まどわの玉せり

3. ささの葉のように葉みゆかが高くなっているものをはん画のようにすみをぬって、やって見たかうまういかなうったすみのぬり方とよふんのすみの取り方をもう少しかけんすればよかったと思っ

4. 木の葉はまたやわらかかったのて秋のおち葉のころが一番よいと思っ

5. 草の葉や若い木の葉などの葉みゆかの取り方ももっと外の方法が

あるのだろうか、あったら実験してみたい

(11) これからもっとやりたいこと

1. 被子植物・裸子植物 さらに
双子植物 単子葉植物にわけた
図かんを1作って見たい
2. 秋の実や種子とその植物のふえ
かたを調べて見たい

(12) 石井 究につかった本

- 1 日本百科大 事典
(小学かん発行)
- 2 子どもの科学
(誠文どうしんこう社発行)
- 3 科学ブック おうばとさの寅
(世界文化社発行)
- 4 植物さししゅ図かん
(ひかりのくに発行)

(13) おせわになった人

1. 祖父
2. 父
3. 母

どれも1枚の葉

もみじ



さくら



ぶし



ねむの木



動物も植物も68種類の元素から出来ている。

動物は塩素(Cl)が多く、植物はカリ(K)が多い。

植物は水(H_2O)と炭酸ガス(CO_2)と太陽の光線によって葉の中の葉緑体で澱粉($C_6H_{12}O_6$)を作り、これが夜ぶどう糖に変えられて植物の茎や根まで移動して、養分を吸い上げる力(エネルギー)となる。

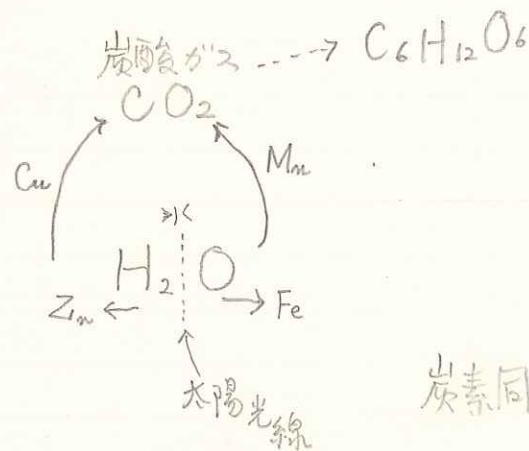
水は根から吸い上げられる。

炭酸ガスは空気中から葉の裏の気孔を通じてとり入れられる。

水のうちのサンソ(O)は鉄(Fe)を持つ酵素が切り離し、マンガン(Mn)酵素がくっつける。

水のうちの水素(H)はアエン(Zn)酵素が切り離し、銅(Cu)酵素がくっつける。

ブドウ糖



炭素同化作用

次に同化作用を行う葉緑体の出来方は、

タンソ カリ スイソ 4ツソ マグネシウム
C O H N Mg

鉄酵素がOを引き込み、Mn酵素がOを結合させる。

アエン酵素がHを引き込み、CuがHを固定する。

Nをモリブデン(Mo)酵素がくっつけ。

Mg酵素がMgを直接くっつけ。

硼素(B)は、これら一連の流れ作業を調整する。

従ってN, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu, Mo, Bのどれか欠けてもクロロシス(葉緑素欠乏)症状が現われる。

但しN, Mg, Fe, Mn等欠乏症状は各々異な。

葉の縁から黄色くなるもの、葉脈から抜けるもの、葉脈の間から抜けて来るものなど。

C, O, Hの欠乏は起らない。炭酸ガスと水が豊富であるから。

○ 微量元素欠乏と葉緑素の抜け方。

○ 肥料(N, P, K, Ca)に微量元素(Fe, Mn, Mg, 等)を加えてその生長の差を調べる。