

敬学会研究

敬学会賞第三丸回入選作品

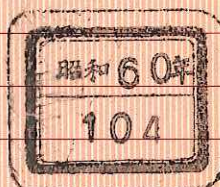
Campus®

NOTEBOOK

Campus notebooks contain the best ruled foolscap suitable for writing.

A 普通横野

いろいろな紙の種類調べ



五年一組

菅野一枝

目次

- 。 敬学会研究計画 2~3ページ
- 。 どのような種類があるか
しるべる 4~16ページ
- 。 水のすい上げ方をしるべる
- 。 実験について
 - （ 第一の実験 17~22ページ
 - 第二の実験 23~28ページ
 - 第二の実験 29~32ページ
 - 第一と第二の実験のまとめ 33ページ
- 。 そうまとめ 34~37ページ

敬学会研究計画

研究題目

いろいろな紙の種類調べ

五年一組 菅野一枝

教科

理科

指どうの先生

おくやま先生

1. 研究をはじめたわけ

私たちのみのまわりには、
いろいろな種類の紙が
あるので、どれがいちばん
水をすい上げるのかしらべ
たくなったので、この研究を
はじめることにしました。

2. しらべたいこと

- ・どんな種類があるか調べたい
- ・水のすい上げ方をしらべたい

3. 研究計画

しらべたいことと 研究していく順序	どんな 方法で	いつ
どんな種類が あるかしらべる	本を 見て	5月
水のすい上げ 方をしらべる	実験 して	6月 7月
まとめる	けっかを 見て	8月 9月

どんな種類があるか 調べる

学校のとしつにあった本を見て

本名

「理科の自由研究」

紙

植物のせいをうすくからみ
合わせた物で和紙(日本紙)
と洋紙(西洋紙)とがある

1. 和紙(日本紙)

コウゾ・ミツマタ・カンビなどの
皮をあくでにて、やわらかく
し、水にさらして白くしてから、

たたいて、せいをやわらかく
する。これにトロロアオイ
の根から取ったねはねは
した物(ねり)を加えて、
水の中で、うすく平らにす
の子の上にすき上げ、
水を切ってかわかす。

このとき、手ですくのき、
手すき、機械ですくのき、
機械すきという。

和紙は、美しく、やわらかく、
じょうぶであるが、
大量生産がむずかしいので、
おたんだが高い。ほうしよ
しょうじ紙・半紙・奉書。

美濃紙などがある。

2. 洋紙

パルプをこう解^か機^き(ビータ)に入れて細かくほぐし、薬を入れてませ合せ、紙すき機(抄^し紙^し機)に送る。ここで、どろどろの物をこしあみの上にうすく広げてかわかし、光沢機(カレンダー)でつやを出してまき取る。

洋紙は品質が一定していて使いみちが広い。

新聞用紙・印刷用紙・

筆記用紙・図画用紙・

ボール紙など種々ある。

学校のとしょじつにあった本を見て

本名

「なぜなぜじてん」

紙はどんな物から

どのようにして作るのか

紙をつくるには、いろいろな木材の中で、やわらかで色が白く、油けが少なく、せんいの長いものをえらびます。

ふ、つう原料にする木には、エゾマツ類やツカ類が使われますが、一番上等なものは、黒エゾマツです。まず原料となる木を

60～70センチくらいの長さ
に切り、皮を機械で皮を
はく、機械で皮をはぎ、
これをよく洗ってさらにこま
かくみきくたき、大きい
石うすで水をくわえなが
らおしつぶし、木のせんい
をはらはらにほぐし、かす
きのそいで、やわらかい
どろどろしたパルプにし
ます。しかしこのパルプで
はせんいがみいかけて、
これだけでは、質のよい
じょうぶな紙を作ること
ができませんので、とくべ

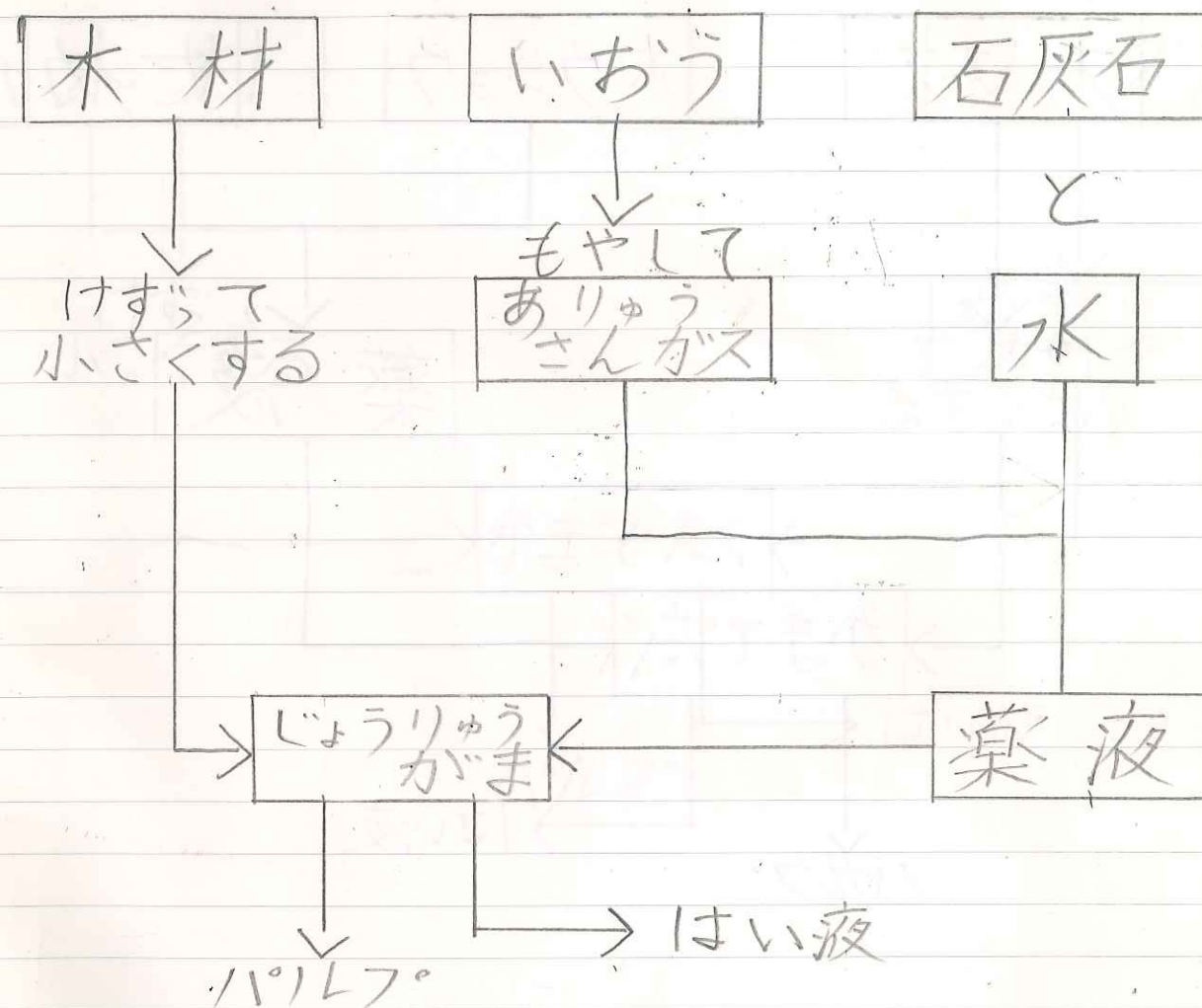
つの葉をつかってつくったパ
ルプをまぜます。このパルプ
の作りかたは、右の表のよう
な方法で作りますが、そ
れには、いろいろな方法が
あります。

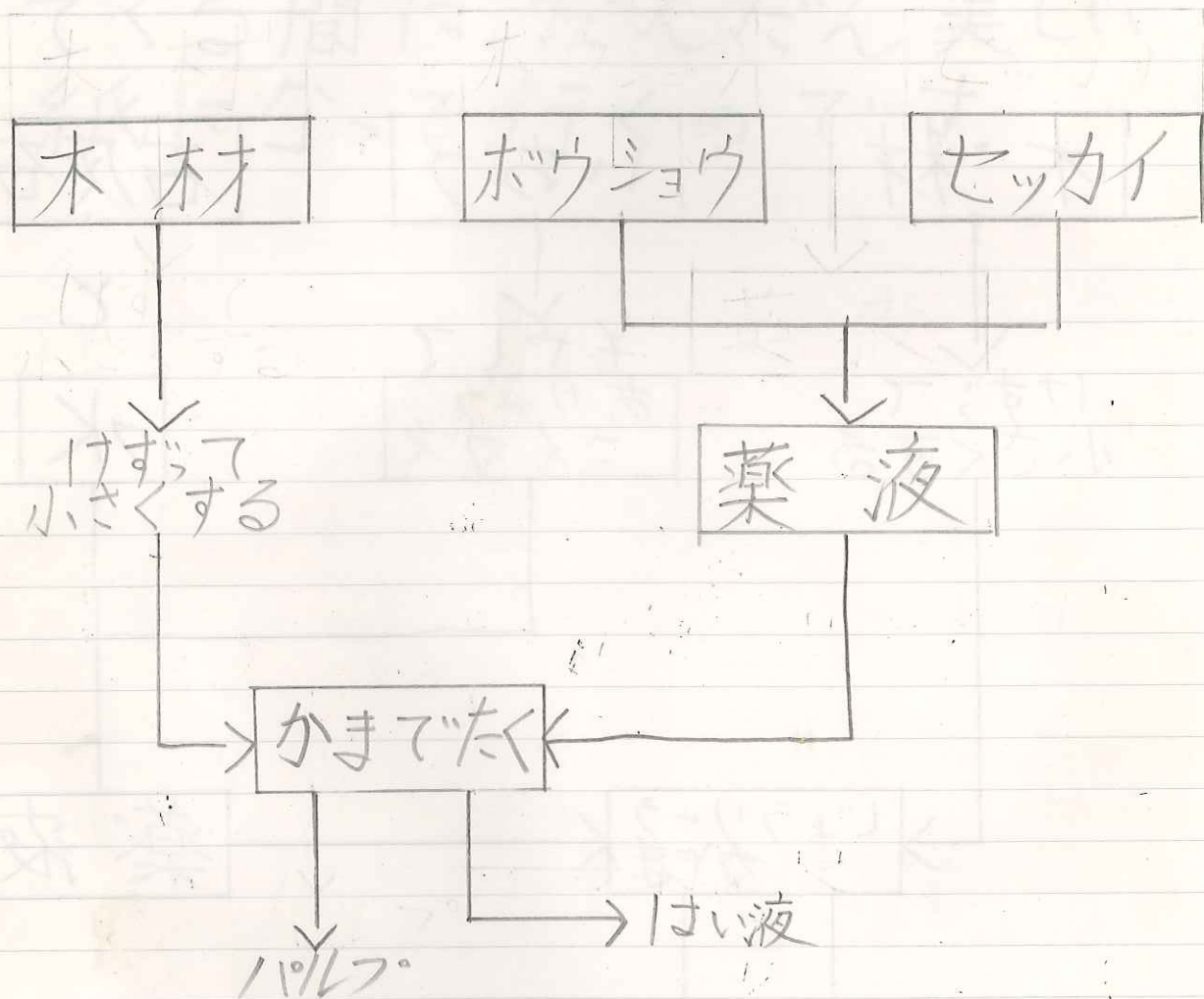
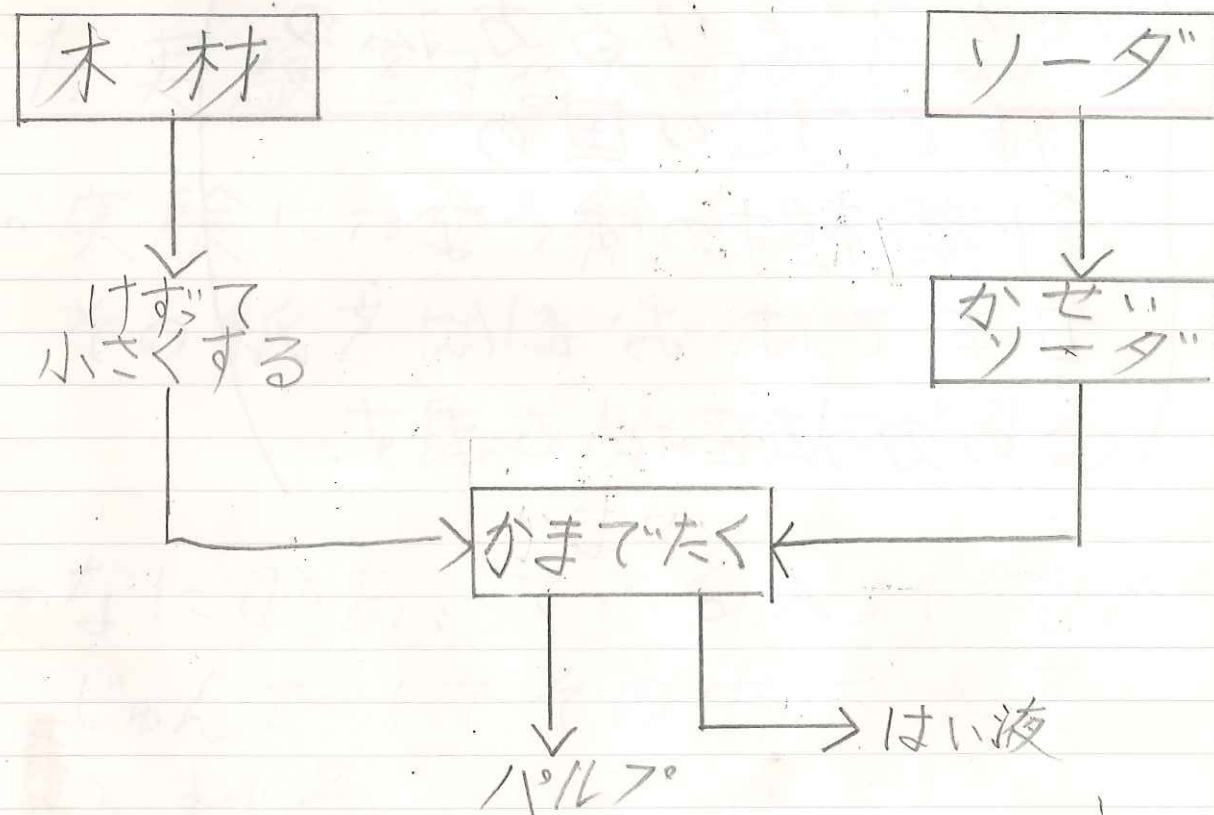
さて、二つの性質のちがった
パルプをまぜあわせるの
ですが、そのありあいは、
作る紙の使いみちによって
ちがいます。たとえば「新聞
紙」は、みじかいせんのパ
ルプを90パーセント、せんの
長い方のパルプを10パー
セントぐらいですし、

上等の紙は、せんの長い方
のパルプだけを作ります。
これらのパルプはせんの
かたまりをよくほぐし、せん
いをそろえて、どろどろに
します。これえ製紙機にか
けます。もっとも新しいかみ
まき機は、大へん大きい
もので、一昼夜に、はは
クメートル、長さ400キロー
メートルもの紙を作ります。
パルプがしんちゅうで、
作った金あみのベルトの
上を流れて、水けがぬ
け、さらにおしちぢめる

ローラーの中をいくつも通、
てくる間に、だんだん美しい
紙になって行くのです。

パルプの作り方



ありゅうさん液りゅうさんえん法

(ソーダ法といわれる
パルプを作る方法の
一種で、北の国の
針葉樹のすくなく
日本では、おもに
この方法を使います。

水のすい上げ方を しらべる

1. 実験をするためのじゅんび

- ・実験につかう紙をよういして、
その紙をはは2cm
長さは15cmに切る。
- ・なにかあいている入れ物を
じゅんびしてその中に水を
入れる。
- ・メモようしをじゅんびする。
- ・とけいをじゅんびする。

2. 実験につかう物

・しょうじ紙A (ビニールのはいつている物)

・しょうじ紙B (はいつていない物)

----- 和紙るい

・半紙 ----- 和紙るい

・新聞用紙 ----- 洋紙るい

・筆記用紙 ----- 洋紙るい

・図画用紙 ----- 洋紙るい

・ボール紙 ----- 洋紙るい

・おかしかつつまれていた紙A

・おかしかつつまれていた紙B

----- ビニールがはいつている紙

・和紙

・水

・入れ物

・とけい

・メモようし

3. 実験に使う紙

和紙るい



和紙



しょうじ紙 A

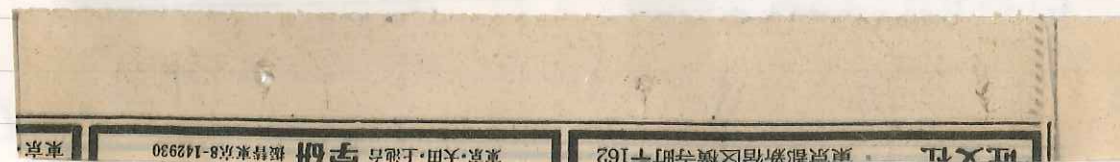


しょうじ紙 B

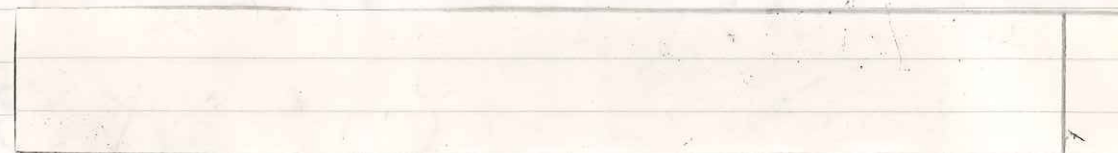


半紙

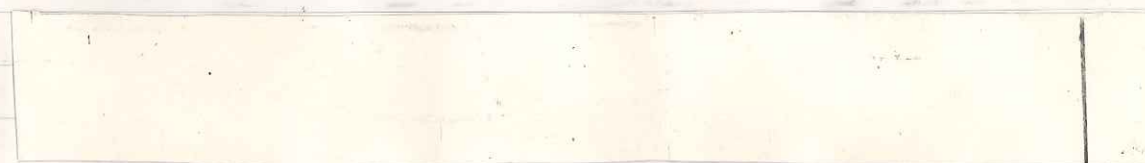
洋紙るい



新聞用紙



筆記用紙



図画用紙



ホーリ紙

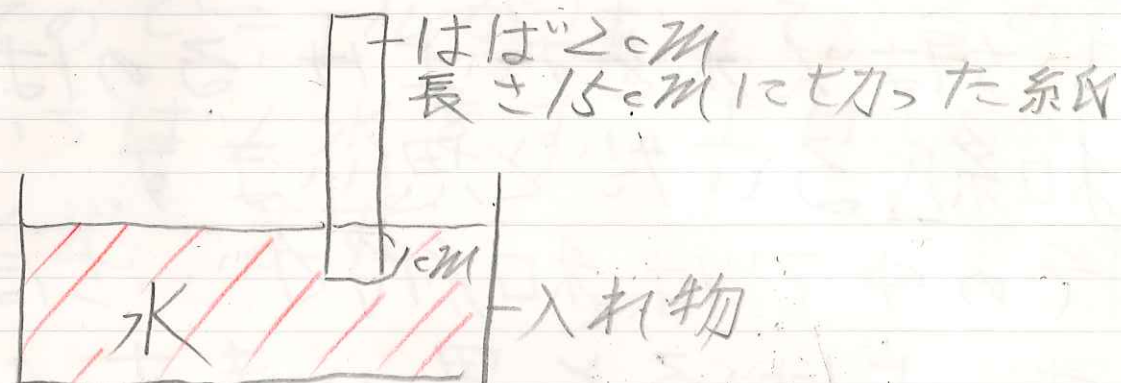


おかしがつつまれていた紙A



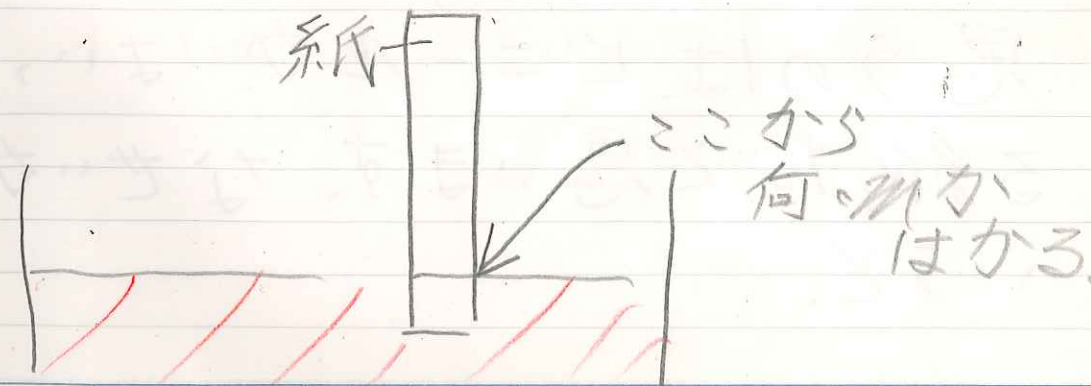
おかしがつつまれていた紙B

4. 第一の実験方法



・はは2cm長さ15cmに切った紙のさきから1cmの所まで水の中に入れ1分間ていどさまで水をすい上げるかしらべる。

すい上げた水のはかり方



5. 第一の実験結果のよう

いちばん水をすい上げるのは、和紙がいいと思います。

その中では、和紙がいちばんすい上げると 생각합니다。

和紙の次の次は、洋紙がいいと思います。

その中では、新聞用紙がいちばんすい上げると 생각합니다。

いちばん水をすい上げないと思うのは、ビニールがはいっている紙だと思います。なぜかというと、

ビニールは、水をとおりません。そのビニールがはいっているのだから、いちばん水をすい上げないと思います。

6. 第一の実験結果

紙の名前	すい上げた長さ
和紙	2.0mm 3mm
しょうじ紙 A	5.0mm 1mm
しょうじ紙 B	4.0mm 7mm
半紙	1.0mm 3mm
新聞用紙	1.0mm 6mm
筆記用紙	5mm
図画用紙	0
ボール紙	0
ビニールかみはいて いるかみ A	0
ビニールかみはいて いるかみ B	0

結果

上げた長さ

2cm 3mm

2cm 1mm

4cm 7mm

1cm 3mm

1cm 6mm

5mm

0

0

0

0

5cm 5mm

5cm

4cm 5mm

4cm

3cm 5mm

3cm

2cm 5mm

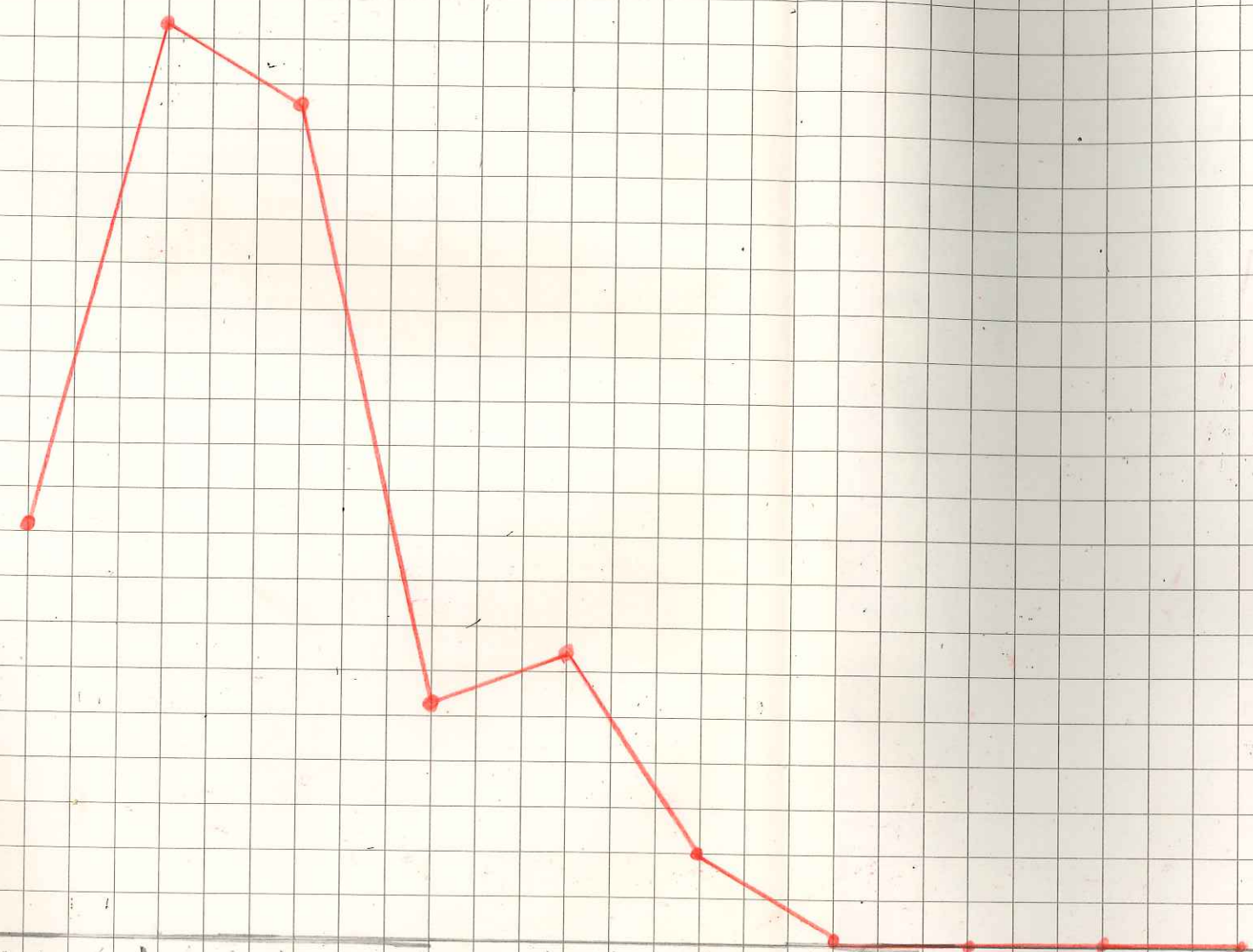
2cm

1cm 5mm

1cm

5mm

和紙 しふじA しふじB 半紙 新聞 筆記 団画 ボル ぎルA ぎルB



7. 第一の結果じゅんい

1. しょうじ紙 A
2. しょうじ紙 B
3. 和紙
4. 新聞用紙
5. 半紙
6. 筆記用紙
7. 図画用紙
- ボール紙

ビニールがはいつている紙 A

ビニールがはいつている紙 B

8. 第二の実験について

こんどの実験につかう紙は、
一度ぐちゃぐちゃにまるめた
物をつかってやります。

実験方法、使う紙は、
同じです。

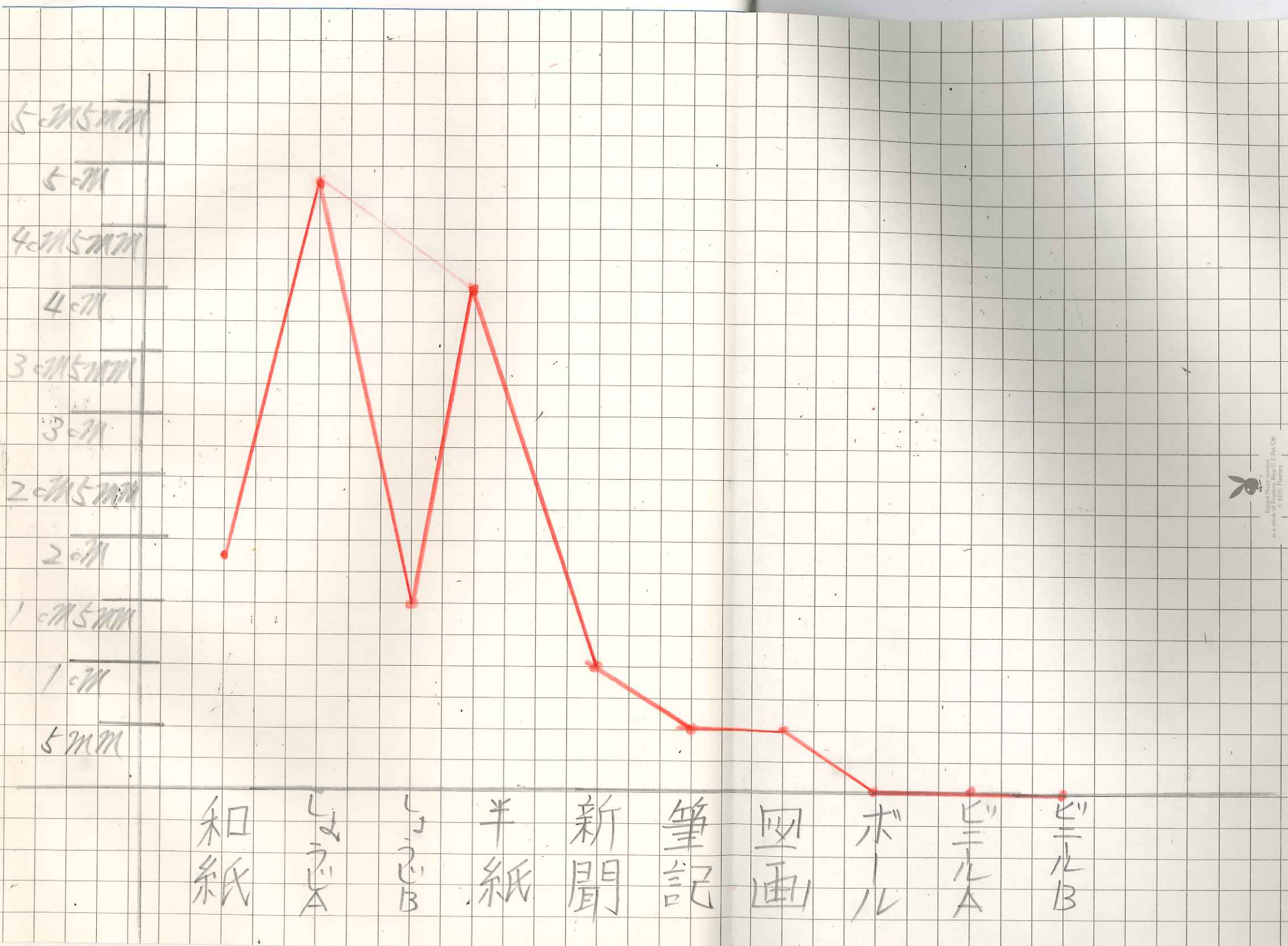
9. 第二の実験結果のよう

いちばんすい上げた方からの
のじゅんいは、同じだと
思います。

すい上げた長さは、少し長く
なると思います。

10. 第二の実験結果

紙の名前	すい上げた長さ
和紙	1.0m 8mm
しょうじ紙 A	4.0m 8mm
しょうじ紙 B	1.0m 5mm
半紙	4.0m
新聞用紙	1.0m
筆記用紙	5mm
四画用紙	5mm
ボール紙	D
ビニールがはいて いるかみ A	D
ビニールがはいて いるかみ B	D



11. 第一と第二の実験のまとめ

よそうは、あたった所とはずれた所がありました。

・あたった所
和紙るゝがよく水をすい上げた
たという所

・はずれた所
第一と第二のいちばんすい上げた
方からのじゅんゝが
あったという所

これは私の考えですけれど、
水のすい上げ方のちがいは、紙
にぶくまれているせんゝの長さ、
薬品のしゅるゝにかんけゝしている
と思います。

そうまとめ

1. わかったこと

- ・紙は大きく分けると、和紙、洋紙、ビニール紙はいる紙と三種類にわけられることがわかった。
- ・紙の作り方がわかった。
- ・それぞれの紙がどのくらい水をすい上げるのかわかった。

2. わからなかったこと

- ・おかしがっつまわっていた紙の、AもBもぜんぜん水をすい上げなかったのに、同じビニール紙は入っている紙のしょう紙Aは、よく水をすい上げたのかわからなかった。

3. 反省

去年より本をつかあすに、
実験など自分の力で
研究しましたが、あまり計
画どうりにいかなかったのが
悪かったと思います。

4. 参考資料と

協力してくれた人

・参考資料

としょしょにあった本
理科の自由研究
なぜなぜいてん

・協力してくれた人

おばあちゃん
叶内友紀さん