

和紙

Fine

wn: DESIGNED BY WATANABE NOTE FOR THE YOUNG ELITE

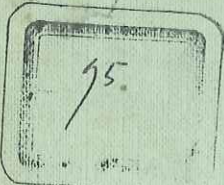
Fresh
Note

FINE STITCHLESS NOTE MADE WITH EXCELLENT
AUTOMATIC MACHINE IMPORTED FROM WEST GERMANY.

敬学会賞第三回入選作品

6年1組

佐藤 真一



〔目 次〕

1.	は い め に-----	ペ-ジ 1
2.	紙の発明以前の「紙」-----	3
3.	和紙の歴史-----	7
4.	手すき和紙の製造-----	16
5.	双月町に残る和紙製造--	23
6.	自作の和紙----- (シンイチヤ-パー)	40
7.	ま と め-----	54
8.	反 省-----	56
9.	標 本-----	58

は い め に

4年生の時の研究は、『ナイロンのシャツはなぜ夏にあついか』でした。5年生の時の研究は、『棉の成長の観察』でした。4年、5年と続けて繊維の研究をしましたので、今回も何か繊維の研究をやりたいと前から思っていました。ある時、理科の教科書をめくっていましたが、『せんい』というところの最後に「紙のせんい」という問題がありました。それで、僕は「紙も繊維で、できているのか」と思い、そこを読んでみたら、やはり、繊維でできていることがわかったので、いろいろ本を読んだら、「洋紙」と「和紙」に、

大きく2つに分けることができました。和紙の方が歴史も古い山形の双月町でもやっていると聞いたので、たいへん興味が出てきました。そして、この和紙のことをいろいろとさぐってみようと思いました。

2. 紙の発明以前の「紙」

紙が発明される前、人間は、いろいろな物に、文字をきざんだり、絵を書いたりして記録を残しています。それには、どんな物があるか調べてみました。

(1) 石材

大きな石を、立てたり、きざんだり、記念塔に文字をほったりして、今も、残っています。

(2) 粘土ばん

粘土を水で、ねり、かためた板に、ぼうで文字を書き残したものは、今から、

4000～5000年のむかしに、ありました。

(3) ろうひき板

これは、板をわくに作り、中に黒いろう

を、流しこんで、ろう板を作り、金の
ほうで文字をきざみ、不要になると
ろうをなでて、何回でも使えるので
たいへん便利だったようです。

(4) パピラス

パピラスは、いちばん紙に近いもので、
エジプト人が発明しました。

パピラスとは、「かやつり草」に似て
いて、3~5mぐらい大きくなり、3角形
のぐきで、太さは、10cmぐらいもあります。
つくり方は、ぐきを一定の長さに切り、外側
をはぎとり、中味の白い、すいをうすく切り、
たてと横に、ならべて、水にひたします。
すると、すいの中にふくまれている、
ねん液のために、たて、横の繊維が
たがいにくっついて、いちまいの紙の

ようになります。

(5) パーチメント

ギリシャの国で、羊や山羊の皮をなめて
作った、パーチメント(羊皮紙)といます。

(6) 東洋での紙代用品

「竹簡」といって、皮をむいた竹を、うすく、
たてにわり、ひもでつなぎ、金属性のとがった
筆で文字をほりつけました。

(1)から(6)までは、紙が発明される前に
いろいろなことを記録するために、
紙の代用品として、工夫され、利用されて
きたものです。

(7) 紙の発明

紙は、火薬や磁石と、共に、中国が
世界にはこる発明のひとつである。

景行天皇の時代35(105)年、

中国の後漢和帝の時、宮中用度官の蔡倫という人により、発明された。

それは、木の皮や麻ぼろなどを、石で、
やわらかく、くだき、それを水でうすめて
すいたものです。 -

この方法は、朝鮮(かん国)の、僧侶、

「曇徴」によって推古18(610)年に
日本へつたえられました。

仏教、伝来後、約60年でした。

3.

和紙の歴史

曇徴が我国に伝えた紙は、質が悪い
ので、聖徳太子は、日本にむかしから
はえている、楮の皮を用いて、紙を作る
独特の方法を考えました。

そして、日本紙の基盤を作り出しました。

(1) 奈良時代

最っとも多く作られた紙は、麻を原料
とする、「麻紙」が大部分で、楮や雁皮
の皮を原料とする紙も、多少ありました。
だんだん、麻は、大切な衣服の原料に
使われるので、楮や雁皮の方が多く
用いられるようになりました。

奈良時代から残っている、法隆寺や
東大寺など、たくさんのお寺に残って

いる。お経や古文書は、麻紙や楮紙で作られています。

(2) 平安時代

平城天皇の時代(806)年に諸国から紙すきの取人を集めて、工場を作り、京都の紙屋川ぞいにたてられたので

紙屋院と名づけられ、作られる紙も紙屋紙かんや いんとよばれた。

そして、平安時代の末ごろになると、紙くずを原料とする宿紙を作った。

(3) 鎌倉・室町時代

武家政治の発達により、市場や問屋が発達したので、紙もまた、商人の手により、京都から、地方へ、地方から京都へ、紙が取り引きされたので、紙すきも、各地で表いへん、さかんになり、杉原紙、

奉書紙、美濃紙などを作る大生産地ができました。

(4) 武家時代

まず、代表的なものとして、美濃紙(岐阜)があり、他の紙に比べて、ねだんが安かったりで、たいへん他国に広まっていました。

その他に吉野紙や九州の溝口紙などがあります。いずれの産地も、川があり、水質が、紙すきに、たいへん、適い、その上、紙の原料である楮が、野生しているのがよく、わかります。

(5) 江戸時代

江戸時代の代表する紙は、兵庫県の鳥の子紙、栃木県や福井県の奉書などがあります。特に江戸時代は、今まで長く続いた、戦いも、おさま

天下大平となつたので、経済的にも
おちつき、産業がさかんになり、紙の
消費がふえ、種類もたくさん作られるよう
になりました。半紙。小川の産紙（東京、さい玉）。
などです。

(6) 憲政時代

徳川幕府から、政権を朝廷に返しました。
これを明治維新といいます。新しい日本を
きずくために、外国から、文化を輸入し
産業の発展に全力をあげたので、
和紙の消費が、すばらしく多かった。
外国文化の輸入につれて、洋紙工場
が作られ、次々にふえてきたので、
和紙の使い通ちがせはめられ、明治の
終りごろ、生産がたいていなくなってききました。
この、手すき紙の持っている美しさ

が、我々の間から、だんだん、見られなく
なってきたのは、残念なことである。しかし、
手すき紙業の多は、奈良時代から、今日まで
1300余年わたって、金々かわらない、家内工業
であるため、今も、むかしのやり方で、和紙を
作っている、村や町、が全国いたるところに
残っている。

今までのことをまとめてみると、
次のような年表にすることができます。

製紙年表

12

時代	年号	西暦	事
飛鳥	推古 18	610	朝鮮の僧、曇徴が日本へ製紙術を伝えた
奈良時代	神亀年間	724~8	写経に麻、楮などの紙をもちいた。
	神護景雲4	770	百万塔造営、楮などの紙に陀羅尼各一巻を印刷し納めた。世界最古の印刷物
平安時代	大同年間	806~9	紙屋院が設けられ宮中などの用紙として紙屋紙をすいた。
	元慶4	880	すきがえし紙 - 楮紙を作った。
江戸初期	天正年間	1573~91	土佐国で七色紙を作った。(御用紙の初期) 伊予国で泉貨紙を作った。
	寛永 7	1630	周防国、山形紙盛大になる。それを税金紙ばかりでなく売りはらい、利益をえた。
江戸中期	正保 3	1646	石見国で入用以外の紙は大阪へ送り販売し、大利益をえた。
	寛文 8	1668	徳山藩(周防)で紙を全部収納し、大阪へ送り、売りさばいた。
江戸中期	元禄 2	1689	江戸に紙問屋5戸、京都にも5戸あった。
	明和 3	1766	大阪にて紙商仲間(同業組合)が創立され問屋70名、中買155名、小売500名にのぼった

13

時代	年号	西暦	事
江戸中期	明和年間	1764~67	甲斐国市川の人和田島(駿河)において三種を原料とする紙をすいた。駿河半紙のはじめ
江戸中期	文化 3	1806	阿波国(徳島)で、赤原俊蔵が雁皮紙をすいた。
	文政 12	1829	江戸で、中川儀右衛門、たて18m、横9mの紙を作った。宝来紙と名づけた。
明治初期	万延元	1860	土佐国(高知)の吉井源太大幅の嘗で、大判の紙をすくことを発明、全国に広めた。
		1872 ~ 1970	憲政時代には、和紙よりも洋紙が広く使われるようになり、洋紙だけが発達したため、和紙は、1000年もの続いたやり方が変わっていません

④ 和紙の歴史のまとめ

以上、調べたように、飛鳥時代から、明治時代にわたって、日本の紙の歴史をまとめてみると、次のようになります。

中国で、発明された、紙の作り方は、朝鮮を通過して日本にも伝わってきました。それは、推古天皇のときに、朝鮮の僧侶

曇徴が日本に紙の作り方を伝え
ました。それから日本では
楮の皮を煮たり、たたいたり、いろいろ、
新しい工夫を加えて他にまねのできない
丈夫な強い紙を作るようになりました。
平安朝時代には、紙を作ることは、
たいへんさかんになりました。

江戸時代になると、三桮、雁皮、などが
紙原料として、使われるようになりました。
明治時代になると、大きな製紙工場
ができ、洋紙をどんどん作り出し、昔からの
楮、三桮、雁皮を使った和紙の製造方法
は少しも、進歩せず、昔のやり方を現在も、
続けています。

技術や設備は、1000年もの間、
ほんの少しか変わっていません。

これは、農家の副業とする家内手工業
(マニユファクチャー)なのです。

4

手すき和紙の製造

(1) 和紙の原料

原料として、楮・三桠・雁皮などの
 どん皮纖維植物を、使用しています。

この研究では、近くの山(双月町の日月山に野生)
 なる野生する、楮について調べてみました。

「楮」とは、クワ科、落葉する低木。

日本の内地なら、どこでもよく育つ。

皮の色は、かき色、若枝はよく伸びる。

3~5つに葉がさける。互葉である。

老木の葉は、たまご形である。

枝の先に、め花、基部にうす黄色のお花を、
 つける。6

6月ごろ、木いちごに似た、赤むらさきの、
 実をつける。小学館、原色百科事典より。

(2) 原料の処理

紙すきを始めるには、楮を、次のような方法で
 処理する。

① 秋になって葉が落ちたら、60cm~1mくらい
 ぐらゐに、そろえて切る。

② これを、かまに入れて、1~2時間むす。
 すると、楮の皮が取れやすくなる。

③ 楮の外側は、黒皮で、内側は、白皮です。
 外側の黒皮をのぞいて、白皮を使う。

④ 白皮を、半日間、水にしたしてから、
 苛性ソーダ又は、ソーダ灰で煮る。
 これは、纖維をやわらかくし、纖維素
 (セルローズ)以外のでんぷん、脂肪
 タンニンなどを取りのぞくためです。

⑤ よく水洗いし、あくぬきをし、色を白くする
 ために、さらし粉をとがした溶液に入れ

真白にするためです。(薬品さらし)

この他に、「川さらし」、「日光さらし」などがあります。

⑦ 白くなった材料を、たたいて、くだく短くなるまで、くだく。くだく機、機は、「ベーター」という。昔は手打ちでした。

⑧ 繊維と繊維がうまくからみ合うように、又、水の中に(すき舟の中に)繊維が平均にういていないと、平均したあつさの紙は、すけませんので、ねり、という1種の、のりを加えます。

とろろあおい、(1年生植物)の根からとれる。

(山形の双月町では、ニレという植物の根からとる、のり気を使う。)

以上の説明は、紙の原料の処理です。

(3) 紙すき

A、B、C、D、E、F、G.のようにして、「紙料液」を作り、ねりを入れるといよいよ、紙をすくことになります。

① 紙すき道具

。すき舟…紙料液を入れる水そうのこと

。ませ…紙料液をかきまぜる

くしのような物。

。箆^すがた…細い木のわくでできていて

すたれをはさみ、紙料液を

くみあげたとき、流れない

ように上と下から、

はさんであります。

箆は、竹ひごを、絹であんだ

ものです。

。は毛... すきあげて作った紙は、

ぬれているので、板に

はりつけるのに使う物です。

4つの主な道具で紙をすきます。

後は、しめ機(水分をしめ出す機械)

などがあります。

以上が紙すきの道具です。

③ 紙すき

紙すきの方法には、2つの方法があり

1つは、流しすき、もう1つは、溜めすきとがあります。

① 流しすき

この方法は、昔から伝ってきたやり方で、今もこの方法でやっています。

簀板を両手で持ち、手前の方を下げて、すき舟の紙料液をすくい上げ、簀を、

前後に何回となくゆり動かします。

すると液は、平均して簀の上に広がり、水は、

簀の目をくぐってすき舟の中に流れ落ちます。

これを何回もくり返すうちに、繊維は、

からみ含って紙のそうができます。

② 溜めすき

この方法は、液をすくい上げることは、

流しすきと同じですが、水がきれるまで、

そのままにしておいて紙のそうを作る方法です。

こうして、すいた紙は、1まい、1まい、かさねられて

かさねられて、(200まいくらい)まると、

しめ機(水しぼり)で、水分を取ります。

次の日、1まいずつ紙をはがし、はり板に

はって、かんそうさせます。

天気の良い日は30分ぐらいでかわく、

双月町に残る、和紙の製造

昔から双月町では、手すき和紙の製造が盛んに行われており、明治時代には、250戸くらい、紙すきを家内手工業としていとなまれておりましたが、今では、双月町で、やっている家は、たったの2戸でした。今年の5月ごろ双月町を歩き回り、紙すきをしている家を、さがしました。その日、何けん目かに、「荒井清輔」さんという家で、紙をかんそうしているところを見つけました。荒井さんは、和紙について、少し話を聞かせてくれましたが、今やっているのが最後の紙作りで、後は、製造をやめるところでした。それで、どこかやっている家を教えて下さいとお願いしたところ「荒井良三」さんという人を、しょうかいしてくれました。



写真の人が
荒井良三さん

毎朝 5 時におきて
和紙の製造をやっ
ている人です。



荒井さんの
すまいです
前の白い
四角の物は
はり板です。



えんとつは、
楮、を煮るかまの
えんとつです。
かんそう機の
鉄板を熱する
かまのえんとつ。

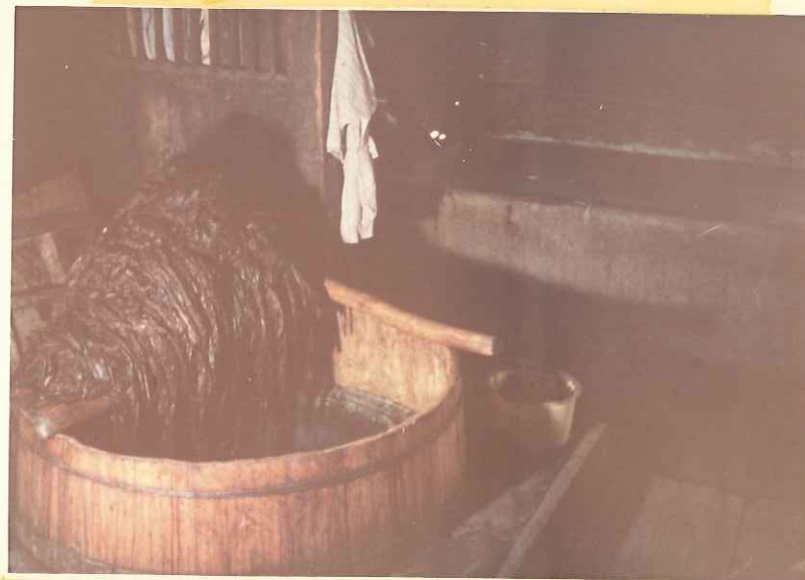


紙すきに適した
きれいなそして
冷たい水が
たくさん流れて
いる。
(工場のわきを
流れている)

◎ 荒井良三さんの手すき和紙の製造方法

- ① 原料の楮(標本No.1)を、(標本No.2)のように、表皮をむき、苛性ソーダで、(標本No.3)2時間ぐらい煮る。
- ② すると、(標本No.4)のようになる。
これは、楮にふくまれる。繊維以外のでんぷん、脂肪、タンニンなどが出て、ちやっか色になる。
- ③ これを、さらし粉(標本No.5)を水にとかし液を作り、(標本No.4)の楮を入れる。
- ④ すると、(標本No.6)の、真白な、楮になる。

標本No.4を
煮るかまから
出しているところ。



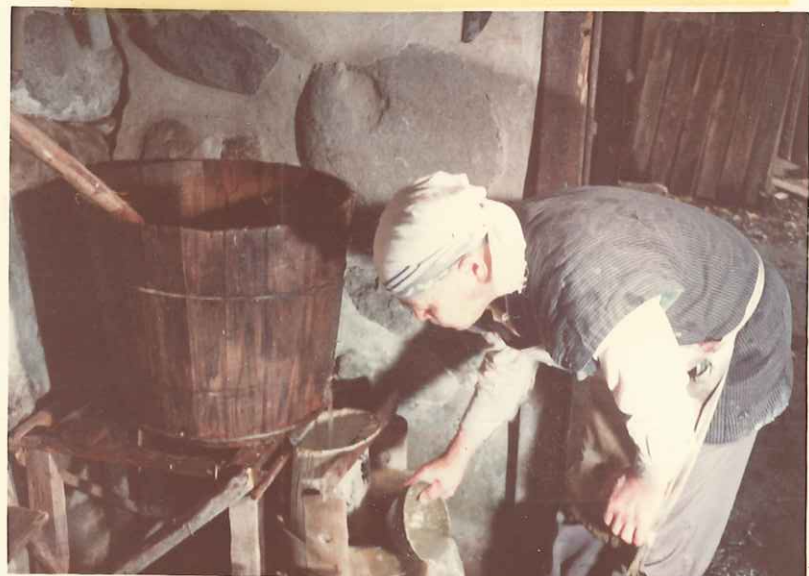
- ⑤ 標本No.6を、この機械に(ヒーター)にかけて、繊維をやわらかく、ほぐす。それが標本No.7です。

⑥

これを、すき舟に入れて、ニレ(標本No.8)
の、(のり気)根からしみ出た、液を、かんで
紙料液にまぜます。(根をつぶして水にとか
してつくる。)

標本No.8

ニレを、ためて
おく、おけ、



すき舟、
ぐしのような
物は、まぜ
という。紙料
液をかまして
まぜる。

⑦

紙料液ができあがると、写真のような
順序で、紙すきを始めます。



まぜを、前後
に動かして、
液を、まぜて
平均にする。



簀を上と下
から、わぐで
はさむ。



手前から、
下げて、
液を入れる



少し、液を
簀わくに流し、
前後にゆする。



前方から、
液をすくい
上げて、
前後にゆする。



手前から、
もう一度、
すくう。



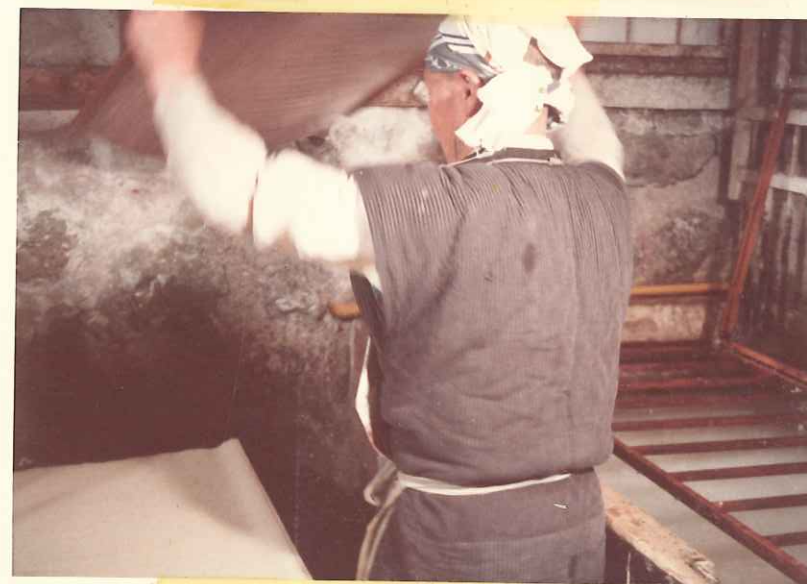
第6かんで、厚さを
感じて、動作(くう)
をやめる。



上のわくを
はずす。



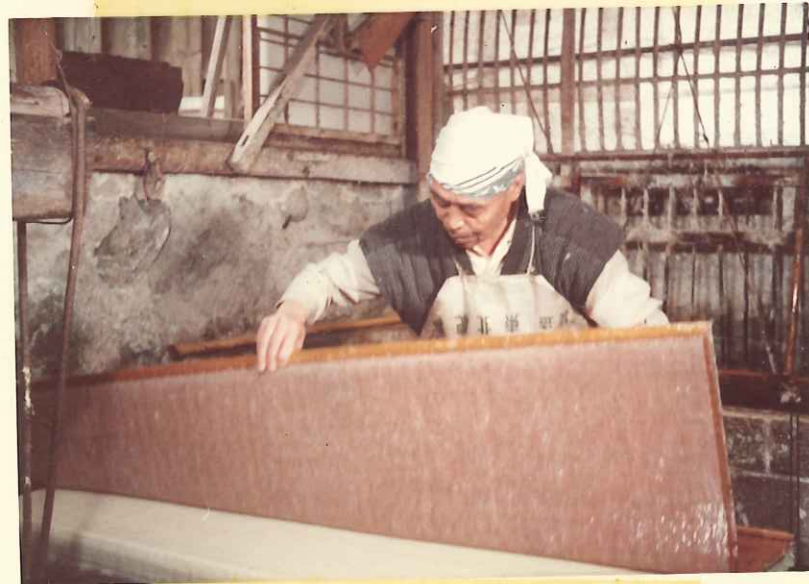
簀のへりを持ち、
後に、簀を、
持ち上げる。



紙のところに
持ってゆく。



實のはしを
持って、
静かにめくる
ために、しかり
とおす。



静かに、すいた
紙の上に
かさねていく



前に同じ



金ったく
かさねた。



静かに、
はがして
簀わくにもどす。



わくをはさむ



また手前から、
すくい始める。

以上の動作を、何回も、何回くりかえす。
原始的な、やり方で、たいへんな、重労働で
あります。

① 荒井さんがいうには、

① 生産量は、1時間に50まい、1枚、単価4円
で、8時労働で、 $50 \times 4 \times 8 = 1600$ 円の生産量
です。

② 楮 700 かん目(375kg) から、半分の 50 かん目

(187.5kg)の紙ができる。だから。

原料の半分の紙しかできない。

- ③ 材料は、昔、近くの山、(日月山)あたりとか、不動尊近くの山々に野生している楮を、取って使ったものだ。しかし、四国の楮がいちばん良いので今は全部四国から仕入れしている。

- ④ ニシは、繊維と繊維を平均につなぎ合わせるのりの役目をする大事な働きをするものだ。しかし、どんなふうに働くかは(ききぬ)、理くつでいうことはできない。

ここがいちばんむずがすいところだ。

- ⑤ だから、ニシの分量は、かんで入れているんだ。

夏は、多く、冬、少く入れる。

どうしてかという、夏は水温が高いので、のりがすぐなくなるからだ。

ニシののり気は、すぐ、くさりやすから、

防ふ、剤(ホルマリン)を入れておく。

- ⑤ さらに粉の分量は、これも、かんで入れる。夏は(ニシと反対に)少なく、冬は多く入れる。水温が低いと、さらしがききにくい。

以上は、荒井良三さんの言葉です。



荒井さんが
簀の1面に
見事に、
きれいに、
紙をすいた、
1しゅん。

自作の和紙（シンイナ・ペーパー）

- ① まず、手すき和紙の製造方法と、
荒井良三さんの作り方をよく頭に入れる
ために、何回か荒井さんの、手ほどきを
うけました。

写真で説明します。



荒井さんが、和紙の
商品見本をすく。
簀わくを借りました。



簀をわくにはさみ、
すき舟の上に持って
いきました。



手前からすく。



何回か前後に
うごかして、
紙をすく。



わくを
はずす。



簀のへりを
平いらにする。

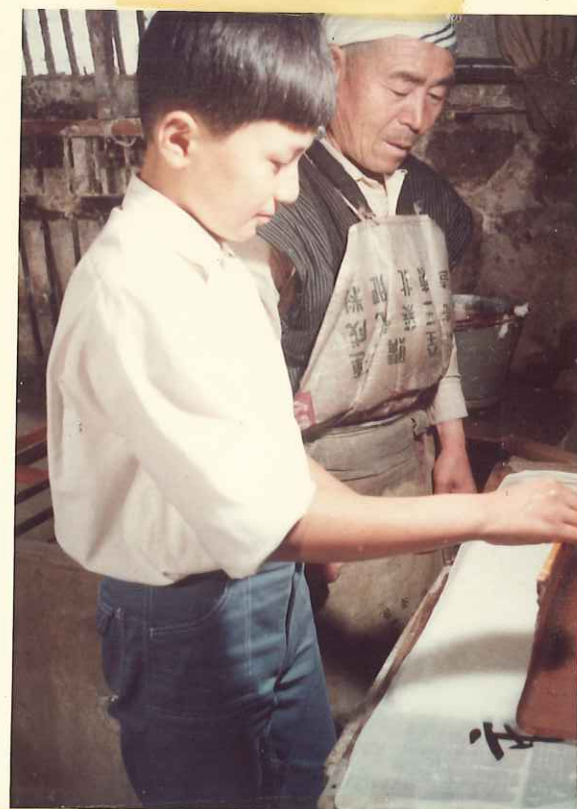


簀を持ち上げ
ぬらした。
手ぬぐいの上
にかさねる

前と同じ



静かにがす。



全部、はがれた。





かさねた紙を
1枚づつはがす。



はけで、
はり板に、
広げてのす。
ぬれているので
かんたんにはりつけ
られる。



これは天日で
かわかしているところ。



完成したので、
荒井さんたちと僕が
写真を撮りました。

② 紙作りの実験 (シンイチ・ペーパー)

- (1) 標本 No. 2 の楮を5cm ぐらいつつ切る。
- (2) こ水をよく水洗いして、きれいにする。
- (3) この皮は、じん皮繊維といって、紙の主な原料となる。
- (4) 苛性ソーダを水にとかして、楮を入れて10分間ほど煮る。
- (5) ちやかっ色になった楮を、さらし粉を水にとかし、その上ずみを、それにつけ、真白になるまで、よくかきまぜる。
- (6) 真白になった、楮を、水でよく洗って、においがとれるまで何回も洗う。
- (7) 楮を、台の上において、木づちで何回もたたき、繊維をやわらかくほぐします。
- (8) それでも足りないので、すり鉢で、すりました。
(ビーターの作業と内容が同じです。)

(9) ガーゼで、やわらかくなった楮を、こしとります。

(10) これを、たくさんの水を入れたポリバケツに入れ、かきませ、母から、うらごし用の金あみのついた丸いわくを借りて、水の中でよくふるって、楮をひろげ静かに、水から上げて、アイロンで、かわかしました。

それに

それが次ページの紙で、

自作第1号です。

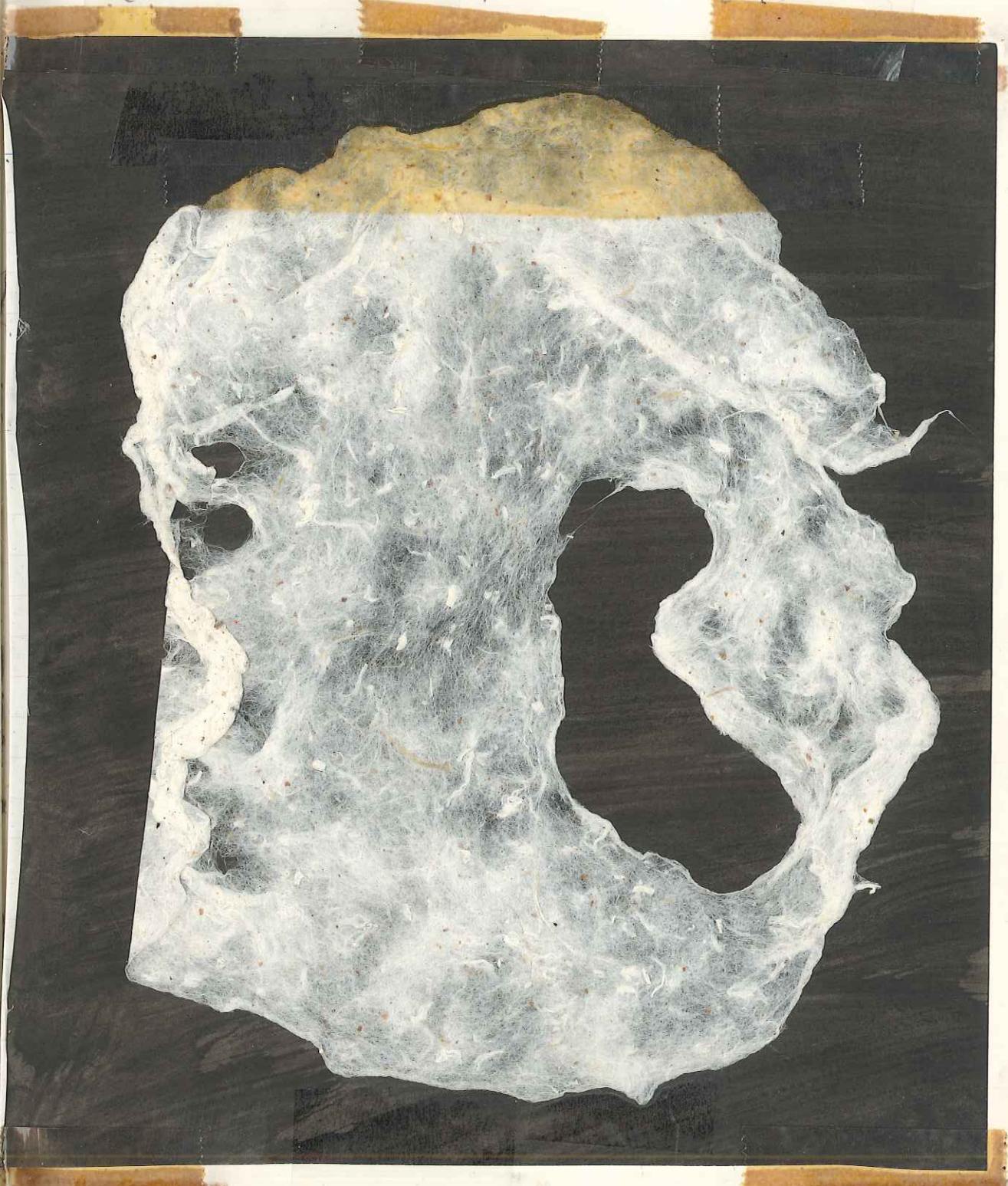
第1号の紙、第2号の紙は、それぞれ、ニシを使っていませんので金あみにうまく平均にのらない。

厚くしないとすぐち切れてしまう。

(11) ニシを入れてみると、楮は、平均に水の中にういているので金あみにうすくすくこができた。第3号の紙

◎ 自作第1号の紙 (シンイチ・ペーパー)

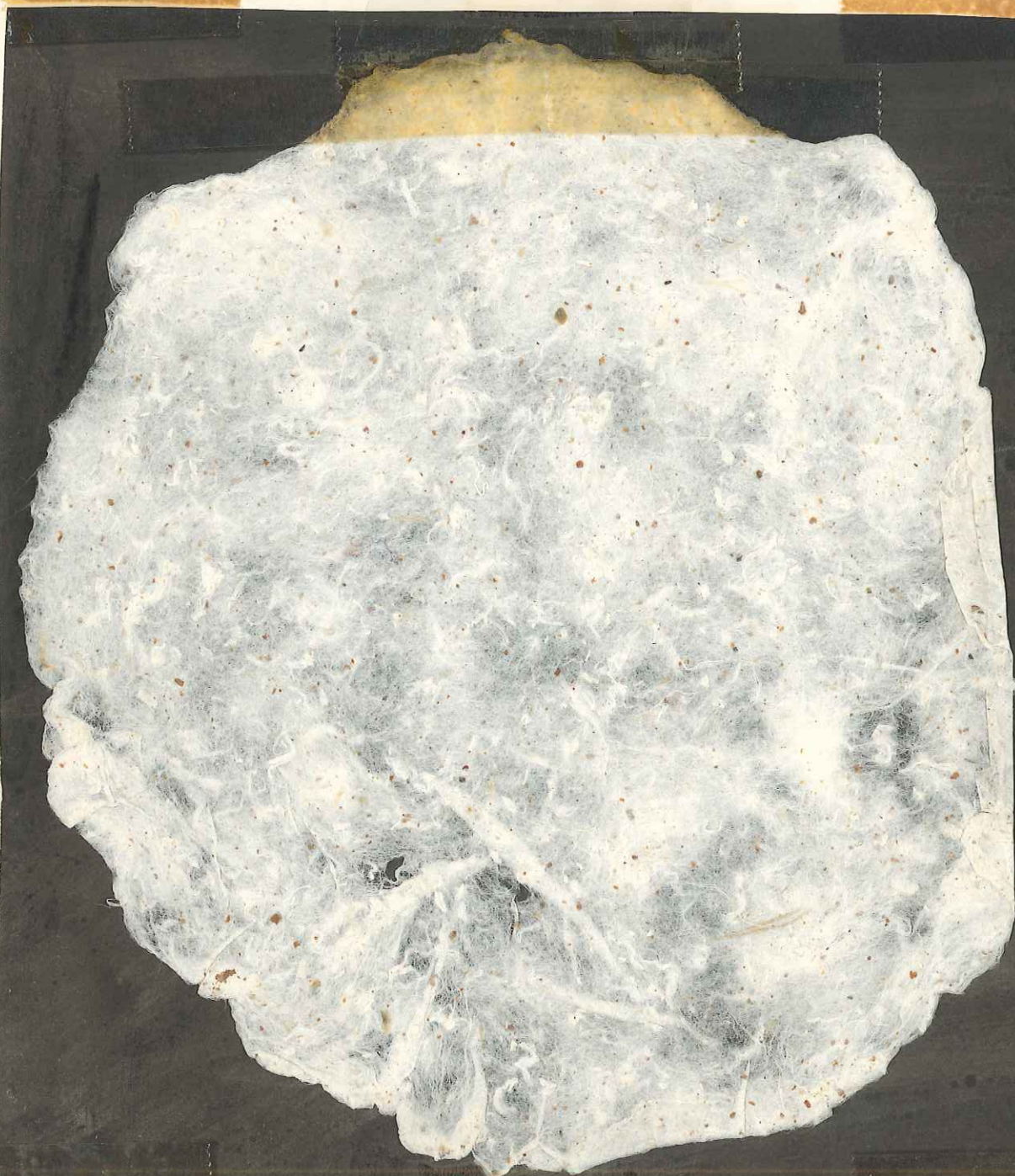
(黒い楮の皮のかすが、なかなかとれません)



◎自作第2号の紙

(すき方が、少しくまくなったような感じです)

これもニレが入っていません。



◎自作第3号の紙

(今度は、ニレを、十分に使いました。)



7. ま と め

紙の歴史を研究してみると、和紙は、
 だいたひ 同じような方法で作られ、
 それが伝統的に今日まで、うけつが
 れてきました。だから、言い伝え、
 経験、かんによってこそできる、
 農家の副業で、全ったくの家内手工業
 であることがわかりました。
 だから、1人前の紙すきになるには、
 長い年月をかけて、こつこつと、
 やらなければならぬ仕事だということ
 がわかりました。作り方の記録も、和
 紙の規格もない、原始的な副業である
 ので、昔は250戸も紙すき農家のあった
 双月町で、今では、たったの2戸しかない。

荒井さんの工場を見学しておどろいた
 ことは、近代設備がなく、ほとんど
 全部、木で作った。・ませ・實わく・ほう・
 へら・など、機械といえは、・ヒーター・く"ら
 いで、そばく、のうりつのあからぬ副業です。
 ですが、手すきの和紙でなければ、
 見られない、美しさや、おもむきなどは、
 昔から日本人にひらたれ合う感じでは
 ず。その紙すきの仕事はたいへん、リズム感のある
 動き方だったと思います。

8. 反省

① この研究で、ひとつ残念だったことは、自作の紙をすくとき、楮だけでなく、その科に属するクワなどでもやってみればよかったと思います。

② それに、なぜ、紙をすくときニレのぬるぬるが必要なのかそれには、ふつうののりで悪いのかなども考えてみたかったと思います。

③ それに、ニレののりを入れて紙ができてから、やたやたくっつかないのがふしぎだと思います。自作紙でもわかるように、

ニレの入っていないのと入っているのでは大分ちがう。

④ この研究で、和紙の美しさがますますよくわかるようになったし、

その仕事を今も、ほぼそと続けている人がいるということもわかったのでたいへんよかったと思いました。

◎ お世話になった人

- ・ 又月町の 荒井良三さん (指導)
- ・ 「小形利吉先生 (本を借ってきた)
- ・ 寺町 浄善寺さん (写真で)
- ・ 父母

◎ 参考書

山 / 小 学校図書館より

・ フラスチックとせんい 西野成俊著

・ 製 紙 成田潔英著

・ 世界原色百科事典

ニレを入れない。

59

標 本

荒井さんの原料(紙料液)
らせてもらった和紙です。
ジからの写真のとおりに作っていった
す。

ジの紙は、ニレが入ってなくて
ジの紙はニレを使っています。

ウラ

ニレを入れたのと入れないのとでは

とはだいぶわりもちがいます。

- ② 標本 No. 4 で漂白（ないまま紙をすくと
次ページのような、うすちゃ色い紙が
できあがります。

（荒井さんからいただいたもの）

◎ 標本 No. 10 は 楮 の木、(もうおかし、
葉がおちてしまった)

標本 No. 11 は、ニレ、この根を水に
つけ、出たのり気を使う。