

紙すき(牛乳パックを使って) をしよう

[対象：小学校中学年以上]

★ねらい 紙すきの道具を作ったり、牛乳パックから再生紙を作ったりして、紙を作る過程を体験させることにより、身の回りにある地球の資源を大事にしようとする態度を養う。

[材料]

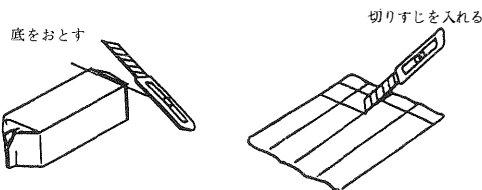
- ・牛乳パック (1ℓのもの1枚で葉書3～4枚、前日、水につけたものを用意する)
- ・染料(木綿用、10gで30パック分染色可能)

[用具]

- ・すき舟(ベビーバス程度の容器)・カッター
- ・ポリバケツ ・ミキサー ・アイロン
- ・紙すき用具 ・さらし木綿布 ・新聞紙
(・木の板 ・吸水器)

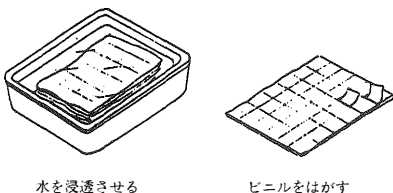
1. パルプ (和紙作りでは紙料と呼ぶ) を作る

- (1)牛乳パックの内部をよく洗い、底の部分を取り捨て捨てる。
- (2)パックを1枚に切り開いて、両面のビニルコーティングにカッターで軽く切りすじをつける。
(水が浸透しやすくするためである。)



ポリバケツに水を入れ、切りすじをつけたパック20～30枚まとめて数時間つけておく。この時温湯に洗剤を加えたものを使うと早く水が浸透する。(水が浸透した部分は白さが無くなっているので、判断の目安にしたい。)

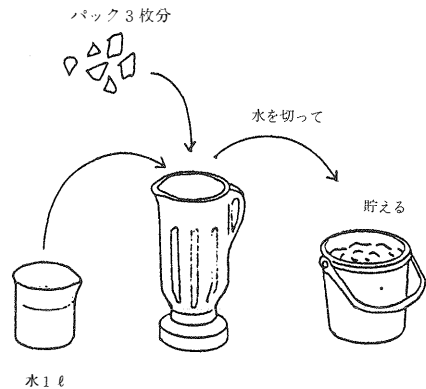
- (3)両面のビニルを切り、すじ1ブロックずつ丁寧



に剥がす。(ビニルの取り残しがあると、すいた紙にビニル片が入り込んでしまう。)

- (4)ビニルを剥がした後のパルプを小さく千切って水と一っしょにミキサーにかける。

※ミキサーにかけるのは、後で説明する紙すき工程の中の「たたく」という重要な手順である。1回にたたく量は、水1ℓ+パック3枚分のパルプが適当である。ミキサーにかける時間によってできる紙の質を変えることができるが、普通は十数秒かければ十分である。かけすぎると、繊維が細かくなりすぎる。

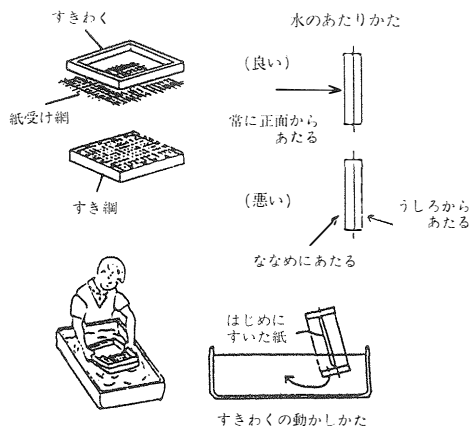


- (5)ドロドロの酒粕のようになったものを紙料という。ザルで水を切って、ポリバケツなどに貯える。(できればある程度事前に作っておく。)

2. 紙のすき方 (はがきの場合)

- (1)すき舟に水を入れ、紙料を加えてよくかき混ぜる。(紙料の濃さによって、すける紙の厚さが変わるし、すく度に薄くなっていくので、すき具合をみながら適当に補給する。)
- (2)すき網に紙受け網を挟むようにすき枠を重ね、両手で持つ。
- (3)すき舟の縦長の方向に構えて立ち、紙料をよくかき混ぜてから、すき枠に紙料を汲み取る要領で紙をすく。

(4) 汲み上げたら網を水平に保ち、水が切れるのを待つ。



3. 吸水・乾燥をする。

- (1) すいた紙を、すき枠をしたまま吸水器の吸引口に乗せ、掃除機のスイッチを入れて、前後に何度かスライドさせる。
- (2) 吸水された紙をさらし木綿にとり、サンドイッチしてアイロンをかける。(さらし木綿の下には、新聞紙を敷いておく。)
- (3) 半乾きの状態でさらし木綿を外し、直接アイロンをかける。(乾くまでさらし木綿に挟んだまましていると、布の目が紙に残ってしまう。)

4. 紙すき用具の製作

(1) すき道具を作る。

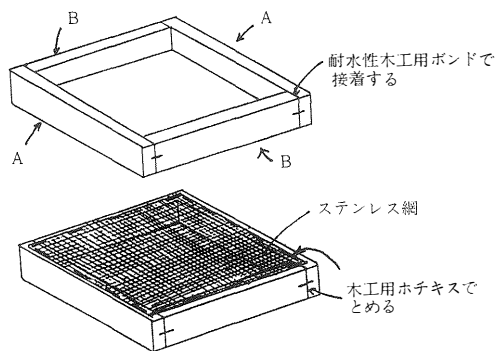
角材の接合やステンレス網の固定に、木工用ボンドや木工用ホチキスを使用すれば簡単に製作できるので、子ども達に製作させてもよい。

- 角材 A (縦20mm×横10mm、長さ17cm) を 4本
- 角材 B (縦20mm×横10mm、長さ10cm) を 4本
- ステンレス網(縦16.5cm×11.5cm、1mmメッシュ) 2枚
- さらし木綿布 (17cm×13cm) 2枚
- 木工用ホチキス ・ 耐水性ボンド

① 角材 A・B を使って、下の図のように葉書の大きさに合わせた枠を 2 つ作る。この時、接合部分

には耐水性ボンドを使い、更に木工用ホチキスでとめる。

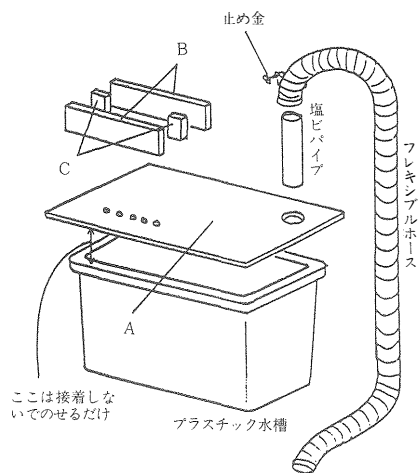
② 1 つの枠にステンレス網を乗せ、木工用ホチキスでとめる。(ステンレス網がなければ、窓用防虫網でもよいが、耐久性に劣る。)



(2) 吸水器を作る。

- アクリル板…………… A 400mm×250mm×6mm 1枚
- B 140mm×25mm×6mm 2枚、C 10mm×25mm×6mm 2枚
- プラスチック水槽 (W380mm×D210mm×H280mm程度)
- 塩ビ管 (35mm×150mm) 1本・電気掃除機
- フレキシブルホース (流し台配水管用)
- アクリル用接着剤

① アクリル板に、吸水口の穴と塩ビ管用の穴を開け、下の図のように組み立てて接着する。

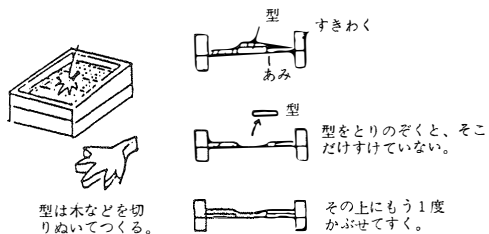


- ②塩ビ管にフレキシブルホースを接続し、掃除機の吸い込み口につなぐ。(吸い込みが弱い場合は、空気漏れがないか調べて補修する。)

5. 紙すき活動の工夫

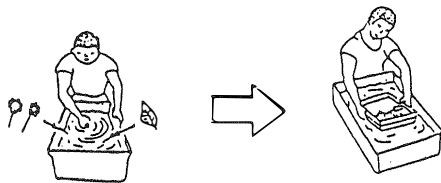
(1)すかしを入れる。

- ①すき網の上に型を乗せ、動かないように指で押えながらすく。
②型を取り除いて、その上にもう一度かぶせてすく。(型のところだけが薄くなり、すかしのある紙になる。)

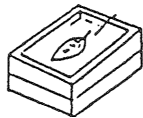


(2)すきこみをする。

- 小さな花やドライフラワー、落葉などを入れて混ぜ、パルプと一緒にすきこむ。

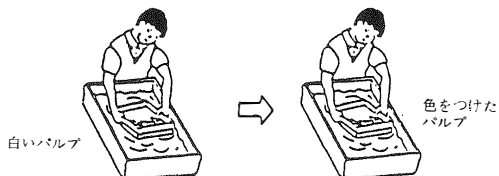


- ※大きな落葉などをすきこむ時は、まず下地をすき、水を切る。次に、糊で落葉などを貼りつけておき、その上に薄くパルプをかぶせるようにすく。



(3)色重ねすき

- ①白いパルプで下地をすき、よく水を切る。
②最初にすいた上に、違う色のパルプをすく。



(4)模様づけ

- ①白いパルプで下地をすき、その上に色を変えて重ねすきをする。

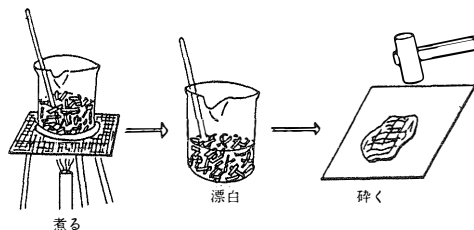
- ②水が完全にきれる前に、次のようなことをして模様をつける。

- 水滴を落とす。
○指でなぞる。
○色つきパルプを少しずつ落とす。

6. 身の回りの植物を使った紙作り

(1)クワ (コウゾ、ミツマタも同じ方法)

- ①幹を20~30cmの長さに切り、オイル缶 (18ℓ) に水を入れて数時間煮る。
②柔らかくなった皮を剥がし、小刀などで外皮を削ぎ落とす。
③オイル缶 (18ℓ) に10%の水酸化ナトリウム溶液を入れ、その中で3~4時間煮る。(弱火でトロトロと煮て、指でくずれる程度にする。)
④流水でよく洗って、水をきる。
⑤さらし木綿に包んで板の上に置き、木槌でたたいて、まんべんなくつぶす。
⑥皮の形が無くなるまでたたいたら、薄い漂白剤につけて白くする。(つけすぎたり、漂白剤が強すぎたりすると繊維を痛めるので注意する。)
⑦よく水洗いして軽くミキサーにかける。



以下の紙すきは、牛乳パックの場合と同じ

(2)イネわら

- ①20~30cmの長さに切り、よく水洗いする。
②オイル缶 (18ℓ) に10%の水酸化ナトリウム溶液を入れ、その中で1~2時間煮る。(弱火でトロトロと煮て、指でくずれる程度にする。)
③流水でよく洗って、水をきる。
④さらし木綿に包んで板の上に置き、木槌でたたいて、まんべんなくつぶす。
⑤皮の形が無くなるまでたたいたら、薄い漂白剤につけて白くする。(つけすぎたり、漂白剤が強すぎたりすると繊維を痛めるので注意する。)
⑥よく水洗いして軽くミキサーにかける。

以下の紙すきは、牛乳パックの場合と同じ

留意事項