

透明な紙の作り方 in 夏休みの自由研究

2015.5.27 柳生・能木

<http://www.nogimasaya.com/research/make/>

所要時間 およそ 3～5 時間

準備するもの (一例です。分量も目安です。)

- ・ 野菜 100 g (スーパーで購入)

今回は、人参です。

- ・ 水 (もちろん水道水で OK)

例えば、300 cc (250 cc + 50 cc)

- ・ 家庭用ミキサー

例えば、Panasonic 製 MX-X48

<http://ctlg.panasonic.com/jp/juice/mixer/MX-X48.html>

- ・ ストッキング (100 円ショップで購入)

靴下タイプが便利

- ・ 空ペットボトル (1～2L いずれでも。今回は 2L を使用)

- ・ ステンレス板 (ホームセンターで購入)

大きさ・厚みは、ご自由に。例えば 0.5×225×300 mm。

アルミホイルでも可能かも知れませんが、作業しにくいです。

- ・ 防水スプレー (ホームセンターで購入)

例えば、コーナン 4548927015012

<http://www.kohnan-eshop.com/shop/g/g4548927015012/>

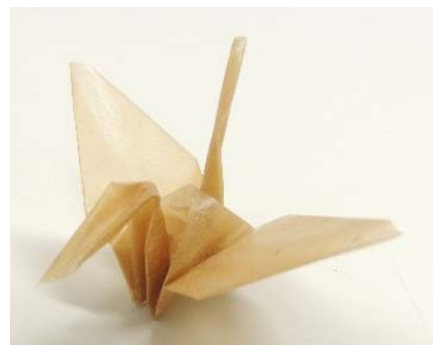
- ・ 厚み数ミリのテープ (ホームセンターで購入)

このように分厚いテープは、両面テープタイプが多いですね。

例えば、3M 製 KPS-12

http://www.mmm.co.jp/diy/tape/various_way/

- ・ 焼肉用ホットプレート



作り方

0. ステンレス板に防水スプレー吹き付け、乾かしておく。

(方法・時間は、防水スプレーの説明を読んで下さい。)

1. 野菜の皮をむき、さいの目切りにする (1 cm 角ぐらい)。
2. 切った野菜 100 g を茹でる (10~30 分ぐらい)。
3. ゆでた野菜と水 250 cc をミキサーで攪拌。

1分回転・2分休止 (注1) を 50回 (注2) 繰り返す。

注1 各自でミキサーの取り扱い説明書をよく読んで下さい。

私達が使用したミキサーの運転条件は、1分回転・2分休止でした。

***注2* この作業は、気力の続く限り行って下さい。**

回数を増やすほど、紙が透明になります。

ここが一番大切なプロセスです!!!

4. 上側を切り取ったペットボトル (写真 1a, b) に、2枚重ねにしたストッキングをセットする (写真 1c)。

ストッキングが濾過した液に入らないよう、高さを調節しておいて下さい。

5. ミキサーをかけた野菜汁 (作業3) を全部、ストッキングへ流し込む。
6. 50 cc 程度の水でミキサー内部を洗い、ミキサーに付着した野菜汁もストッキングへ流し込む。
7. 濾過している間は、ストッキングを**絞らず・触らず**放置する。(写真 1d 濾過時間おおよそ 15分)
8. ビーカーに溜まった液体を回収する (写真 1d 矢印)。

今回は 350 cc ぐらい回収できました。

ストッキングの中に溜まったものは不要です。



写真 1 (a) 空の PET ボトル (1L または 1.5L) を用意
(b) 上側を切りあける。
(c) 2枚重ねのストッキングを PET ボトルにセット。
(d) 濾過している間は、触らず放置。15分ぐらい。
(e) ストッキングから出てきた液体を回収 (矢印)

9. 回収した液体を鍋に移し、焦がさないようかき混ぜながら 1/4 ぐらいの量になるまで煮詰める。

*スプーンですくってとろみができるまで煮詰める (図 2b)。

(シャバシャバしていると、作業 1 2 の時間がかかり、紙の厚みが薄くなります。)

*手元にガスコンロがなかったので、ホットプレートで 30 分ぐらいかけて煮詰めました。

*ガスコンロを使えば、数分で煮詰めることができます。

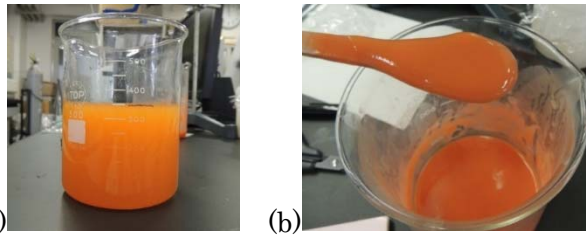


写真2 (a) 煮詰める前の液体

(b) 煮詰めた後の液体。とろみが出るぐらいまで煮詰めました。

10. 防水スプレーを吹き付けたステンレス板に、厚み数ミリのテープで枠をつくる。
 - * 今回は5～7センチ角の大きさに枠を作りました（大きさはお好みで）。
 - * 防水スプレーを塗布しないと、乾燥後にステンレス板から剥がすのが大変です。
11. 枠を作ったステンレス板をホットプレートに載せ、その枠に作業9で煮詰めた液体を入れ、スプーンなどで平らに伸ばす（写真3a）。
12. ホットプレートを保温状態（注3）にセットして、液体を乾かす（写真3b）。
 - * 5～10分程度で乾くかな？乾かす液体の量によりますが。。
 - * 液量・防水スプレーの種類によっては、乾いた端からめくれてくることもあります。
 - * 注3* 多くの家庭用ホットプレートは、最低目盛が180度だと思います。

180～200度で加熱すると焦げるので、できるだけ低温目盛り（保温）に設定。

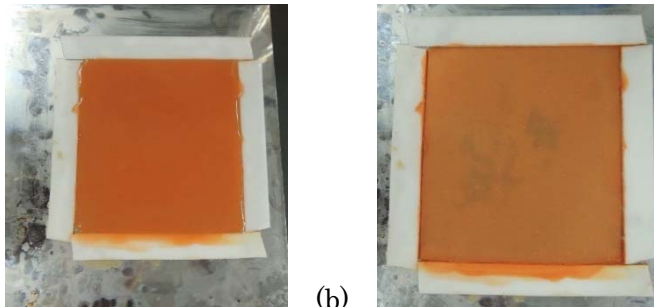


写真3 (a) 乾燥前：ステンレスの枠に液体を流し込んだ状態。

(b) 乾燥後：液が乾いて、紙・フィルム状になった外観。

14. 液が乾いたら、箸などでステンレス板をホットプレートからつまみだして、放冷する。
15. 十分冷えたら、ステンレス板から紙を剥がして、完成。
 - * 今回の分量は、5～7センチ角の紙が5枚ぐらいできます。



にんじんの紙

大根の紙

以上