

妙「石」生「花」

「凍」人心弦

好哇
希望能找出
石花凍的
最佳比例

石花凍呀
又Q又好吃
呢!

你在吃什
麼啊?

那我們
就把石
花凍定為
主題研究
吧!



阿絲

咩咩

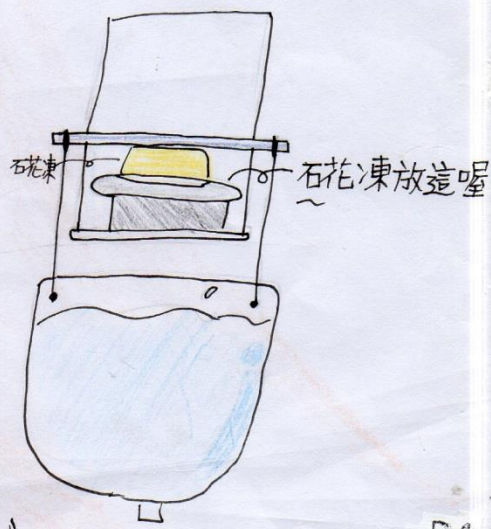
我們來做這
六個實驗好!
也可以讓你找出石花凍的最佳
比例喔!

哪
是
要
做
哪
六
個
實
驗
呢?

- ### 石研究設備和器材
- | | |
|--------|---------|
| 1. 石花菜 | 7. 果凍粉 |
| 2. 水 | 8. 檸檬酸 |
| 3. 鍋子 | 9. 小蘇打 |
| 4. 電鍋 | 10. 塑型盒 |
| 5. 電磁爐 | 11. 冰箱 |
| 愛玉 | 12. 蝶豆花 |

1. 找出製作石花凍的最佳比例。
2. 不同水質對製作石花凍的成型硬度的影響。日日日
3. 不同續煮的石花凍所製作出來的石花凍之比較。
4. 不同調配料對石花凍成型的影響。
5. 石花凍愛玉、果凍成型硬度的比較。
6. 石花凍加蝶豆花自製酸鹼指示劑的效果。

設計
測量用具
(凝膠硬度)



~ 研究 方法 ~



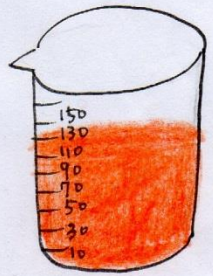
那我們
可以怎麼
做呢?

我們可以這樣做呀!
例如寶馬僉一:
我們用不同的水量,
一樣的煮法,就能測
試出來了~



那這樣實驗
二就能如法炮製
了!
就用寶馬僉一測
出的水量,用電鍋、電
磁爐、瓦斯爐煮就
OK了!

實驗三和寶馬僉四~
我也都想好了,首先
實驗三也用寶馬僉一
的水量,續煮時可減少
 $\frac{2}{3}$ 之水量。



哇你也太厲害了吧!
不過我也想好實驗
五和六的內容了~
寶馬僉五能:
用石花凍、愛玉和果
凍等比例製作,測
結時間和硬度。

寶馬僉四可在煮石花
凍的過程中加入小蘇
打(鹼性)檸檬原液(酸性)
咖啡粉、果汁等等喔!

實驗六則是:
在石花凍成型之
前加入蝶豆花,看
其能否當酸鹼指
示劑使用。



努力製作中

寶馬僉
開始囉



一拍
即合

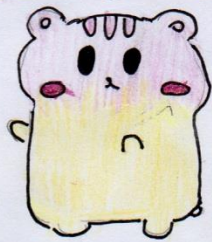
努力記錄中





跟著我一起 做文實馬僉吧

瓦斯火力較強，但時間無法固定。電鍋凝膠量不穩定，控制最差，成品量最少。用電磁爐最安全，火力控制最佳，故以電磁爐做為研究基準。



實驗一：找出石花凍的最佳比例和測量成型硬度的方法

以電磁爐加熱以5克的石花菜加300. 350. 400. 450克的水進行實驗。結果如下：

平均	300克	350克	400克	450克
產生克重	208g	242g	314g	355g
凝結時間	65分鐘	70分鐘	120分鐘	220分鐘
凝膠硬度	375g	350g	240g	100g

實驗二：不同煮法對製作石花凍的成型硬度影響
本實驗以5克的石花菜加350克的水進行實驗，以瓦斯、電鍋和電磁爐的方式來製作。結果如下：

平均	瓦斯	電鍋	電磁爐
產生克重	287g	97g	242g
凝結時間	100分鐘	40分鐘	70分鐘
凝膠硬度	300g	125g	350g

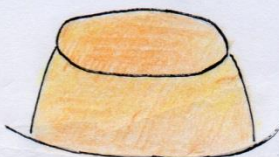
水與石花菜比重越小，濃度越高，產生的凝膠硬度也越硬。以300克為最佳，故以300克的比重作為實驗基準。



第二次續煮所凝結出的膠質較少，和第一次比較後發現，凝膠硬度無法達到原來的效果，且口感較柔軟，石花凍的腥味較不明顯。

實驗三：不同續煮的石花菜所製作的石花凍之比較
以瓦斯爐煮石花菜，觀察凝結狀況。將水分減少1/3、1/2、2/3，測凝結時間及硬度。

平均	第一次煮 (300g)	續煮加水2/3 (200g)	續煮加水1/2 (150g)	續煮加水1/3 (100g)
產生克重	208g	158g	106g	58g
凝結時間	65分鐘	165分鐘	116分鐘	75分鐘
凝膠硬度	375g	95g	162g	260g



實驗四：不同調配料對石花凍成型的影響

以下方的材料作為調配，測試是否可以凝結。結果如下：



粉末類成型機率高，果汁會使凝膠成型狀況變差，酸性與鹼性可能會影響成型。如何加入以上的物品，使用的比例要非常少才不會影響凝固成型。

	小蘇打	檸檬汁	咖啡粉	果汁粉	橘子汁	柳橙汁	養樂多
是否成型	否	否	可	可	否	否	否

實驗五：石花與愛玉果凍成型硬度的比較

將石花與愛玉子果凍粉以等比例製成固體，測出凝結時間與成型硬度。結果如下：

石花凍凝結效果最佳，愛玉水量過多，會稀釋凝結效果，果凍粉也是如此，所以無法成型。

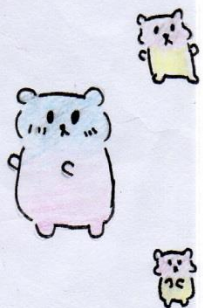


平均	石花凍	愛玉	果凍
產生克重	208g	250g	305g
凝結時間	65分鐘	208分鐘	無法凝結
凝膠硬度	375g	10g	0g

以相同比例水份，愛玉與果凍成型不佳，須調整比例進行比較。

平均	石花凍	愛玉 5g (加0.4(100g))	果凍 15g (加0.7(50g))
產生克重	208g	80g	55g
凝結時間	65分鐘	80分鐘	135分鐘
凝膠硬度	375g	277g	10g

石花凍愛玉果凍，三個都能成型，但測得凝膠硬度還是以石花凍最好，愛玉次之，果凍較差。



實驗六：石花凍加蝶豆花自製酸鹼指示劑的效果

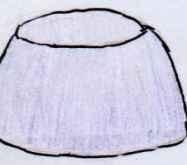
以石花凍凝結成型前加入蝶豆花，測出是否能成型及應用石花凍的花青素，將石花凍切成丁狀或條狀，以不同的酸鹼水溶液進行測試實驗。

石花凍凝結後的效果比果凍愛玉更佳，以石花凍作為酸鹼指示劑是最好的選擇。



- 蝶豆花
- 綠茶
- 小蘇打
- 檸檬酸
- 可口可樂

	蝶豆花凝結	綠茶	小蘇打	檸檬酸	可口可樂
呈現顏色	紫色	紫色	綠色	粉紅色	粉紅色



★ 討論 和 結論



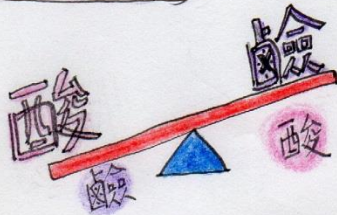
water

使用瓦斯爐、電磁爐或電鍋都會把水份蒸發掉，造成水量減少，是需要注意的細節。

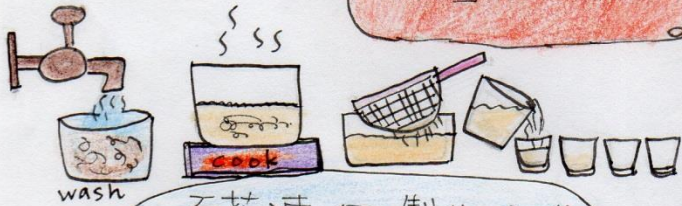
石花凍在烹煮時會出現泡沫，容易溢出，須在煮的過程中攪拌，泡沫不會溢出。



西棧鹼性皆有可能影響成型，使用比例須非常少才不會影響凝固成型。



石花凍在酸度過高溶液中不易成型，要將凝膠加水溶解，待溫度稍降再加入西棧性溶液凝固的機率較高。



石花凍 製作方式

1. 乾石花菜用清水清洗數次，去除雜質。
2. 把5克重的乾淨石花菜放入鍋中，加入不同份量的清水，大火煮滾後轉小火計時20分鐘，煮至水呈現微黏稠狀。
3. 用濾紙過濾石花菜，再把濾出的汁液分裝到統一的容器當中，放入冰箱冷藏，30分鐘後取出就能食用了！

石花菜的凝結效果最佳，愛玉水量過多會稀釋凝結效果，果凍型加入水量過多，無法成型。



PH

加入蝶豆花
 的石花凍凝結後切丁，放置不同水溶液，以其作為西棧鹼指示劑能測出有顏色不溶液的酸鹼值，且成本很低，值得推薦。