

# 愛

# 玉

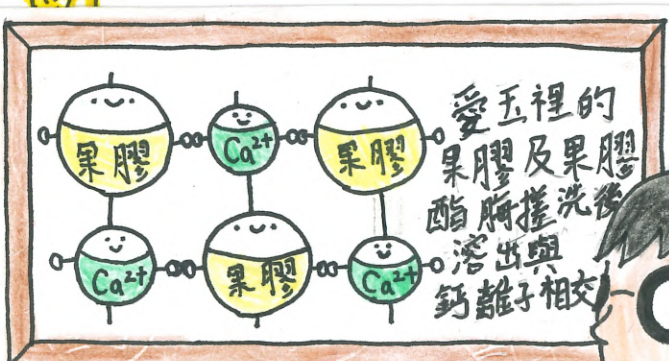
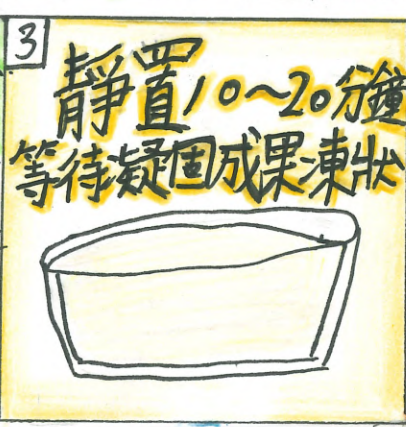
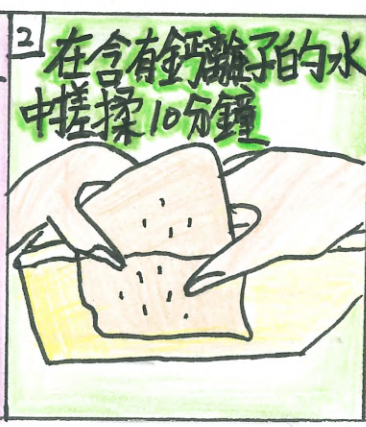
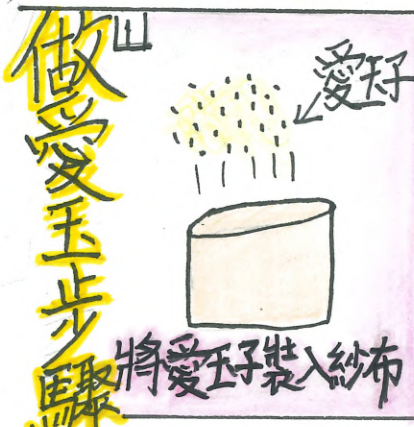
# 斗

# 結

# 看我



我最近在研發新口味,用不同飲品撞愛玉!!!!



## 食品中的鈣

大家好! 我是鈣離子也可以叫我  $Ca^{2+}$

Hi~

Hi! 我們是乙酸鈣, 也可以叫我們  $Ca(CH_3COO)_2$  喔!

你好! 我們是乳酸鈣, 也能叫我們  $Ca(C_2H_3O_2)_2$

Hi! 我們是碳酸鈣, 也可以叫我們  $CaCO_3$  喔!

在飲料中我們幫忙補充鈣

在豆製品中, 我們幫忙凝團

在某些特定的乳製品中, 我們可控制它的PH值!

無論是飲品還是食品, 我都可以幫忙補充鈣!

哎!為什麼要用愛玉來作實驗呢?是因為愛玉的優點嗎?

是啊!因為愛玉能夠有助於促進腸道蠕動,幫助排便及促進腸胃消化,還可以降低膽固醇!

## 研究動機:

參訪愛玉果園時,果農分享愛玉子需與含鈣水結合才能搓出果膠。我們用含鈣離子的水成功做出美味的愛玉凍,感到非常有成就感。想到市售果凍很多口味,我們決定去超市買含鈣飲品,讓愛玉更具變化!

## 研究目的:

- ① 了解是不是含有鈣成分的飲品,就能搓出愛玉凍。
- ② 確認不同飲品搓洗出的愛玉凍,鈣含量越高凝固效果越好。
- ③ 靜置凝固成凍的時間對愛玉凍的影響。
- ④ 大眾是不是可以接受不同口味的愛玉凍。

## 研究問題:

- ① 只要含有鈣飲品就能搓出愛玉凍嗎?
- ② 是不是飲品的鈣含量愈高,愛玉凍凝固的效果越好?
- ③ 搓洗後愛玉靜置愈久,結凍後效果就會越好?
- ④ 哪一個飲品搓出來的愛玉凍,是大眾普遍評價最好的?

牠們屬於互利共生喔

哎!上面那兩隻愛玉小蜂嗎?牠們可以幫助愛玉做什麼?

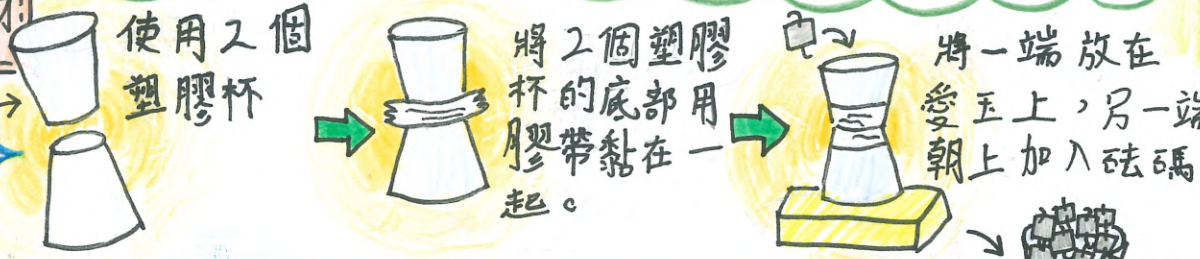
是的!牠們可以幫助愛玉進行授粉,愛玉則提供棲息地居住。

# 實驗材料:

- ① 果汁機
- ② 阿華田
- ③ 舒跑
- ④ 白葡萄汁
- ⑤ 柳橙汁
- ⑥ 紅茶
- ⑦ 可樂
- ⑧ 量杯
- ⑨ 砝碼
- ⑩ 牛奶
- ⑪ 豆將水
- ⑫ 寶礦力
- ⑬ 椰子水
- ⑭ 優酪乳
- ⑮ 黑麥汁
- ⑯ 愛玉子
- ⑰ 電子秤
- ⑱ 杯子
- ⑲ 容器
- ⑳ 平板
- ㉑ 膠帶

## 自製測量器材

## 軟硬度測試機



## 實驗步驟:

將不同的飲料和愛玉籽倒入果汁機。

啟動果汁機後計時 2 分鐘。

放入冰箱等待凝固。

把杯子放在愛玉上，再把砝碼放在杯子裡，測量它的軟硬度。

把成功的愛玉請老師們品嚐，讓他們評價。

牛奶、優酪乳、阿華田、豆將水

喜歡的口味

看看老師們覺得哪一種口味的愛玉深受他們的喜愛。

## 修正:

為什麼相同的飲品，不同人搓出的結果大小不一？是力量關係嗎？

可能是喔！那我們去拿果汁機和計時器吧！

# 實驗結果(一):飲品結凍比較表

飲品 250 mL	乳製品			植物		運動飲料		水果汁			咖啡因	
	牛奶	優酪乳	阿華田	豆漿	黑麥汁	舒跑	寶貝礦力	椰子水	葡萄汁	柳橙汁	紅茶	可樂
鈣含量	360 mg	250 mg	230.5 mg	325 mg	6.5 mg	0.8 mg	0.5 mg	34 mg	未知	未知		
鈣成份	牛奶鈣	鈣	鈣	複方碳酸鈣	鈣	乳酸鈣	乳酸鈣	鈣	乳酸鈣	碳酸鈣		
成功結凍	😊	😊	😊	😊	😊	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😞

1

我們上網查了各種飲品的成份表,發現部分飲品中含有摻愛玉的關鍵成份:鈣!!!

2

所以我們到學校附近的賣場查看實體的飲品成份表,買回了10項含鈣的飲品,以及2項非含鈣飲品。

3

多數飲品中的鈣不是以離子的方式存在,像是與碳酸結合,就成碳酸鈣。

鈣,是搵出美味的愛玉最不可少的,不只是鈣的比例,飲品的PH值也會影響到愛玉的口感及硬度的!

酸性 中性

# 實驗結果(二):成功結凍飲品承重量比較表

飲品	牛奶	優酪乳	阿華田	豆漿	黑麥汁
PH值	6.5 - 6.8	4.0 - 4.5	6.0 - 6.5	6.7 - 7.0	3.0 - 4.0
承重量	810	820	650	450	740
排名	2	1	No.4	No.5	3

我們將自製的「軟硬度測試器」放在愛玉上,並比較一個較優的。最後我們贏了!

加入砝碼直到杯子陷進愛玉

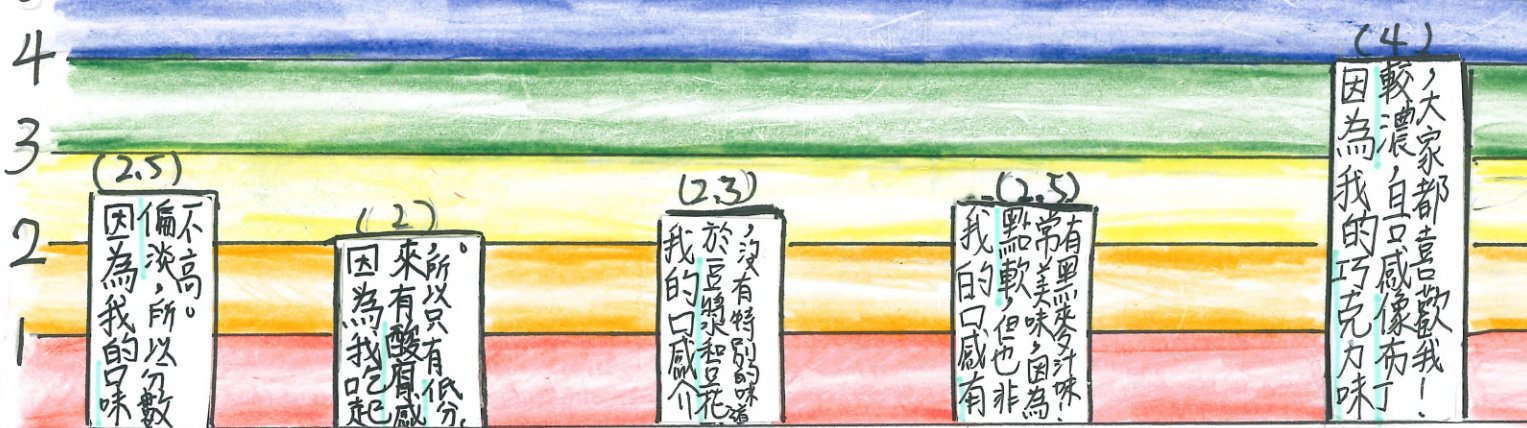
10g 20g 愛玉

冠軍! 就這! 就這! 就這! 就這!

就差點! 就這! 就這! 就這!



# 喜歡程度PK賽



根據實驗調查結果阿華田愛玉我們將最成功的飲品進行SWOT分析

**研究結果:**

**優勢**  
 味道佳  
 具有獨特性  
 材料易取得

**劣勢**  
 搓洗和等待時間較久  
 用果汁機會有愛玉的渣渣且價格較高

**機會**  
 和布丁比較之下愛玉會比較健康因為布丁裡的添加物較多

**威脅**  
 市售巧克力布丁差不多,但價格較高,會選擇市售布丁。

1. 含鈣飲品未必能成功,但鈣含量高的飲品較易讓愛玉結凍。  
 2. 並非含鈣越多硬度越硬, pH值呈酸性的飲品相較中性的飲品易凝固,如下圖↓



3. 愛玉搓洗後靜置越久,結凍後效果越好,但放太多天會出水。  
 4. 因阿華田愛玉口感獨特卻保有巧克力牛奶風味,因此大眾評價最好。