

# 天然去污大測試 之 實驗研究報告



學校名稱：化地瑪聖母女子學校 研究員姓名：孫穎、  
李珮榆、梁穎芝、佘雯茜、霍加倩 指導老師姓名：呂  
嘉瑤、羅漢華

報告完成日期：2015年4月15日

## 摘要

根據日常觀察，本澳學生普遍會於冬季穿着白色襖衫，夏季女生則需要穿白色校服裙上學。眾所周知，這種白色的校服布料極容易弄髒，根據我們的在學經驗，我校小學生最容易沾上的污漬分別是學習寫書法用的墨汁以及 0.38 藍色水筆的墨汁。

每次當我們在學校沾上這些墨汁漬後回家給媽媽發現時，媽媽都會感到非常頭痛，原因是主要有兩個：一、這些墨汁積極難清潔，二、使用化學清潔物品對皮膚的傷害性很大，對於那些皮膚容易對清潔用品過敏的人來說更加苦不堪言。

化學清潔劑的最大好處，在於他們能夠快速達到效果，省時省力，對於忙碌的現代人與家庭主婦而言，不失為一個好幫手。現在市面上所販售的清潔劑，除了肥皂以外，幾乎全部都是以化學合成物質為清潔劑的主要成分。這些清潔劑既然是焦油及苯的產品，它的毒性當然是非常高，它會浸透皮膚，造成手指的溼症，即俗稱的富貴手，嚴重甚至產生皮膚癌；另外，化學清潔劑也會浸透到血管內，若不慎吃下去，會破壞味蕾，麻痺某些器官，並且殘毒還會儲存在肝臟中。大部分清潔劑都有揮發性，其毒性會使呼吸器官受傷，尤其家裡的嬰幼兒更是最大的受害者。

因此，有機和天然成為現今都市人最熱門的一門課題，上至商家，下至普通家庭主婦，亦不斷嘗試用不同的天然物料，以獨立、混合、組合等形式，希望從中得到一個既天然又達至最佳的清潔效果。有見及此，我組成員也決定就這門課題作出探究，就這個題目分別於網上、書籍、長輩、朋友間尋找資料，再跟據這些坊間傳聞及網上資料進行實驗、觀察，尋找最佳物料，再把這些物料進行分析，尋找原因、成分和數據，希望能找出一種最佳方法，以達至不傷手之餘，更減低對環境的損害。

## 目錄

第一章 緒論 .....	1
一、研究動機 .....	1
二、研究目的 .....	1
三、研究問題 .....	1
四、名詞解釋 .....	2
五、文獻探討 .....	2
六、研究方法和步驟 .....	3
七、研究進程 .....	3
第二章 研究/實驗過程 .....	4
一、尋找與去污有關的材料 .....	4
二、準備各種工具和材料 .....	4
三、組合材料及製作方法 .....	4
四、事前準備 .....	6
五、實驗過程及結果 .....	6
六、分析 .....	16
第三章 研究總結及建議 .....	18
一、研究總結 .....	18
二、研究建議 .....	19
三、研究後感想 .....	19
附錄---參考資料 .....	21
附件: .....	21

## 圖表目次

表 1-1：三十五種獨立材料及混合材料製作過程 .....	4
表 2-1：第一次實驗結果圖片 .....	7
表 3-1：三十五種材料之清潔效果.。 . . . .	8
表 4-1：第二次實驗結果圖片 .....	10
表 5-1：九種材料之清潔效果.。 . . . .	13

## 第一章 緒論

### 一、研究動機

我們經常在家中看見媽媽為了我們清理衣物上的污漬前，首先弄到自己整副武裝，又是口罩，又是手套，原因一般家庭主婦都會使用化學清潔劑，而坊間所有的去污產品中或多或少都會含不同的化學物質，這些化學物質都會對我們的呼吸道或皮膚做成傷害。全世界約有七十多億人口，假如都使用這些化學物品進行清潔，不但會破壞環境，更會對我們的身體造成不同程度的傷害。所以我們決定研究天然去污法，好讓我們清潔時不用再整副武裝，也不會破壞我們可愛的地球。

### 二、研究目的

- 1.找出各種天然物料去污的方法
- 2.比較各種天然物料去污的功效

### 三、研究問題

1. 哪些天然清潔物料具去污成分？
2. 天然去污產品的潔污程度如何？
3. 非化學成分產品是否等於天然？等於零傷害？

#### 四、名詞解釋

天然清潔劑—天然清潔法是指採用自然，不含化學物質的物品來清潔去污，它不但對人體的健康有益，同時對地球環境的保護更具有積少成多的巨大影響。

#### 五、文獻探討

1. 天然清潔的重要性：在我們日常生活中使用的許多物品原本就有清潔的效果，人們早已使用這些去污方法很多年，現在我們重拾現任的智慧，效果依舊不打折。況且，在各種“文明病”紛紛出現的今天，宣導的是回歸自然的生活方式，包括居家清潔去污，自然有機清潔法值得我們大力推薦。

2. 清潔劑的由來：早在西元前二千五百年，人類的祖先就以草木灰和動植物脂肪共煮製造肥皂，開始了清潔劑的歷史。合成清潔劑的出現，是德國人在第一次世界大戰時，因將製造肥皂的原料--脂肪移做其他用途，取而代之用了石油副產品而發明的非皂性清潔劑。它於 1930 年問世後，由於價錢較便宜且洗淨力較強，到了 1940 年，已被廣泛使用，進而取代了肥皂的地位。

3. 化學清潔劑對人體的傷害：人們生活中慣用的清潔劑，洗衣液和殺蟲劑等，幾乎都含有毒性很高的石油化學物質，揮發出的濃烈氣味，也會對人體有害。像廚房清潔劑大多含有乙二醇醚類，對肝臟有害，還會降低生殖力；馬桶清潔劑通常含有磷酸和鹽酸這些具有強烈腐蝕性的物質，會對皮膚造成傷害；消毒水則含有毒性很高的氯以及甲醛，乙醇等化合物；至於傢俱亮光劑中所含的酚以及硝基苯，也都和甲醛一樣被懷疑是致癌物之一。這些有毒的化學物質，不僅會在使用過程中對人體雜訊直接或間接的傷害，還會隨著空氣四處散佈，或是順著排水管流入河川湖海，破壞自然環境。

## 六、研究方法和步驟

- 1.上網、到圖書館搜集資料
- 2.詢問父母、老師及長輩意見
- 2.實驗、觀察、記錄及分析各種數據和資料
- 3.撰寫研究報告

## 七、研究進程

- 2014年 11月—研究題目
- 2014年 12月—研究撰寫方案
- 2015年 1月—通過上網和圖書尋找有關去漬資料
- 2015年 2月—整理和篩選資料
- 2015年 3月—實驗、觀察、記錄
- 2015年 4月—實驗、觀察、記錄
- 2015年 4月—撰寫研究報告
- 2015年 4月—修改報告、完成報告

## 第二章 研究/實驗過程

### 一、 尋找與去污有關的材料

以牛奶(全脂、高鈣低脂、脫脂)、麵粉(高筋、中筋、低筋)、糯米粉、粘米粉、粟米粉、黃豆粉、梳打粉、鹽、飯、米酒、醋、柚子皮、檸檬等天然有關的相關材料。

### 二、 準備各種工具和材料

書法用墨汁、0.38藍色筆芯、電池爐、煮食器皿、盆、器皿、清潔布、膠杯、白色校服布料、筷子、計時器。

### 三、 組合材料及製作方法

根據網上及家庭朋友的意見及資料，我們嘗試將各種材料混合或獨立使用。

編號	清潔材料	製作過程
1	發酵全脂奶	把奶放在紙杯內密封好，放置天台 10天
2	發酵高鈣低脂奶	
3	發酵脫脂奶	
4	凍全脂奶	直接使用
5	凍高鈣低脂奶	
6	凍脫脂奶	
7	熱全脂奶	煮熱後使用
8	熱高鈣低脂奶	
9	熱脫脂奶	

10	凍全脂奶+飯	把凍奶和飯混合
11	凍高鈣低脂奶+飯	
12	凍脫脂奶+飯	
13	熱全脂奶+飯	把煮熱的奶和飯混合
14	熱高鈣低脂奶+飯	
15	熱脫脂奶+飯	
16	高筋麵粉+水	把麵粉與水混合
17	中筋麵粉+水	
18	低筋麵粉+水	
19	高筋麵粉+黃豆粉+水	把麵粉、黃豆粉與水混合
20	中筋麵粉+黃豆粉+水	
21	低筋麵粉+黃豆粉+水	
22	粘米粉+水	把粘米粉與水混合
23	粘米粉+黃豆粉+水	把粘米粉、黃豆粉與水混合
24	糯米粉+水	把糯米粉與水混合
25	糯米粉+粟粉+水	把糯米粉、粟粉與水混合
26	飯+水	把飯與水混合
27	梳打粉+水	把梳打粉與水混合
28	梳打粉+鹽+水	把梳打粉、鹽與水混合
29	粟米粉+水	把粟米粉與水混合
30	粟米粉+黃豆粉+水	把粟米粉、黃豆粉與水混合
31	粟米粉+醋	把粟米粉與醋混合
32	米酒	直接使用
33	柚子皮+水	把柚子皮煮水，再放涼使用
34	醋	直接使用
35	檸檬+水	把檸檬切片煮水，再放涼使用

表 1-1：三十五種獨立材料及混合材料製作過程



#### 四、 事前準備

當決定除污日子後，我們於除污日前一天黃昏，把兩種墨汁分別滴在大小約10X13(CM)的白布上約 230小塊，平均每塊布 1-2滴，盡量控制墨汁面積在一個直徑5CM的圓圈內，但由於全採用人手操作，在數據上會存在着一定誤差。

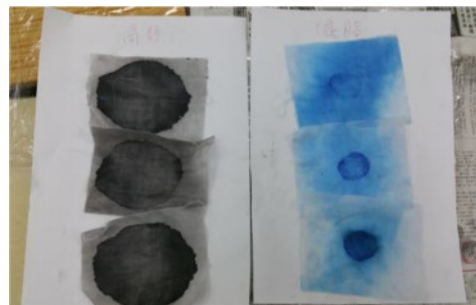
#### 五、 實驗過程及結果

第一次實驗：就以上 34種材料，兩種墨水同一時間做，每種墨水就每種材料分別進行 3次公平測試。步驟如下：

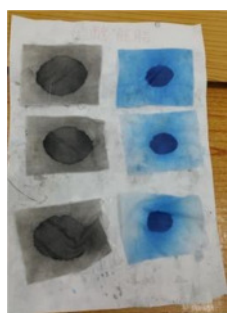
- A) 準備六個大小相約的器皿
- B) 把三塊有黑色墨汁白布和三塊藍色墨汁白布分別放在六個器皿上
- C) 把材料或混合好的材料放置在污漬上約浸 5分鐘，清潔材料需蓋過污漬位置
- D) 老師及學生共同於 5分鐘後分別再對布料進行搓柔
- E) 搓柔 3分鐘後再用清水沖洗
- F) 對比及觀察效果



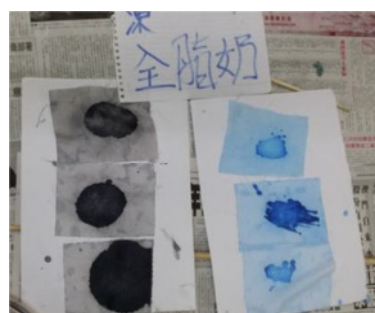
1. 發酵全脂奶



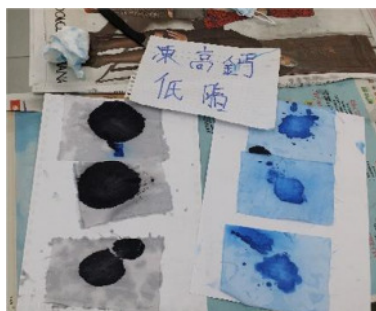
2. 發酵高鈣低脂奶



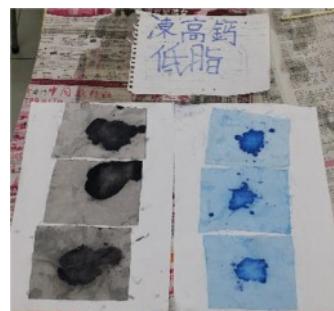
3. 發酵脫脂奶



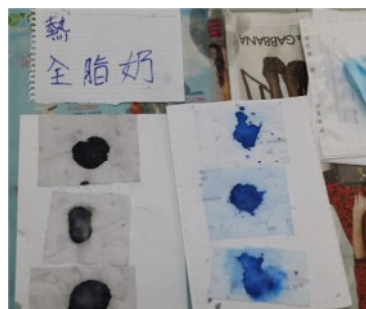
4. 凍全脂奶



5. 凍高鈣低脂奶



6. 凍脫脂奶



7. 熱全脂奶



8. 熱高鈣低脂奶



9.熱脫脂奶



10.凍全脂奶+飯



11.凍高鈣低脂奶+飯



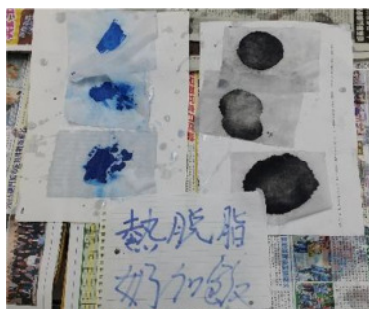
12.凍脫脂奶+飯



13.熱全脂奶+飯



14.熱高鈣低脂奶+飯



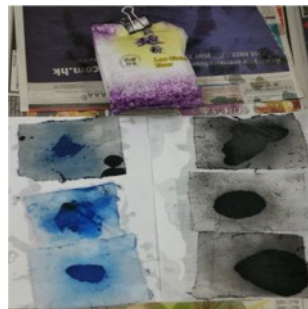
15.熱脫脂奶+飯



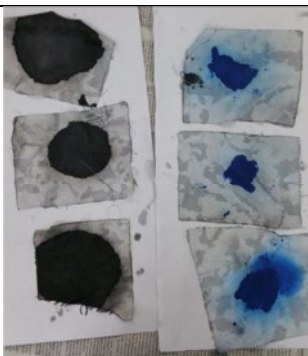
16.高筋麵粉+水



17. 中筋麵粉+水



18. 低筋麵粉+水



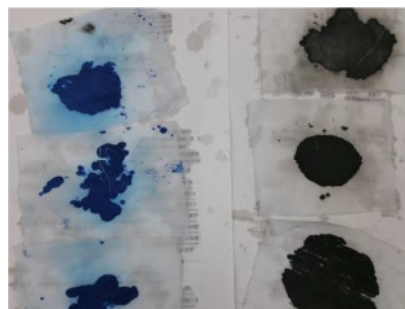
19. 高筋麵粉+黃豆粉+水



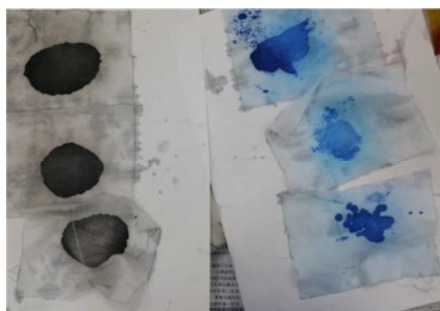
20. 中筋麵粉+黃豆粉+水



21. 低筋麵粉+黃豆粉+水



22. 粘米粉+水



23. 粘米粉+黃豆粉+水



24. 糯米粉+水



25. 糯米粉+粟粉+水



26. 飯+水



27. 梳打粉+水



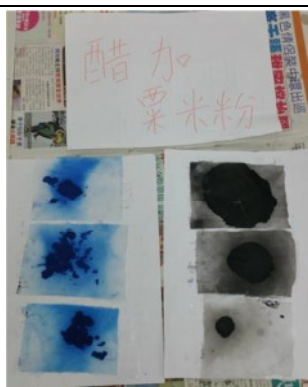
28. 梳打粉+鹽+水



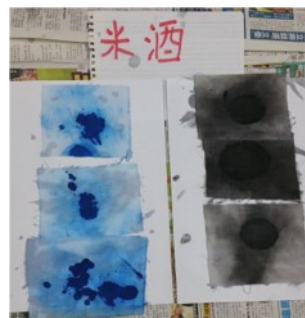
29. 粟米粉+水



30. 粟米粉+黃豆粉+水



31. 粟米粉+醋



32. 米酒



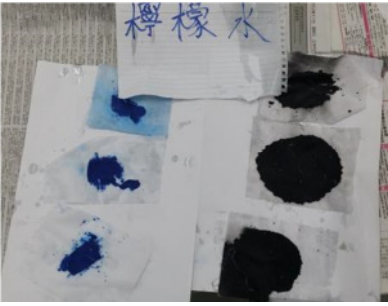
 <p>33. 柚子皮+水</p>	 <p>34. 醋</p>
 <p>35. 檸檬+水</p>	

表 2-1：第一次實驗結果圖片

實驗結果：

- 污漬布料浸在牛奶類物料的過程中，已經開始微微泛出墨漬及浮於水面，擦洗後能減退大量污漬，但亦未見完全乾淨，最明顯效果分別有全脂奶、全脂奶+ 飯、發酵高鈣低脂奶、發酵脫脂奶。
- 污漬布料若使用粉類(各類粉狀物料)時，在搓柔的過程中形成很多類似擦膠碎，並附在布料上很難清除。
- 米酒、醋這兩種物料在搓柔的過程中，我們發現對皮膚亦有輕微的刺激，令個別老師手部感到不適，原因老師手部有倒刺。
- 發酵牛奶雖然效果最好，但因氣味難聞，令個別同學及老師感到身體不適。

2014-2015年度小學生動手做研究計劃---化地瑪聖母女子學校

編號	材料	清潔成效 (用“+”代表有效,“+”愈多效果愈理想)
1	發酵全脂奶	沒有效果
2	發酵高鈣低脂奶	沒有效果
3	發酵脫脂奶	沒有效果
4	凍全脂奶	+
5	凍高鈣低脂奶	+
6	凍脫脂奶	+
7	熱全脂奶	沒有效果
8	熱高鈣低脂奶	沒有效果
9	熱脫脂奶	沒有效果
10	凍全脂奶+飯	+++
11	凍高鈣低脂奶+飯	++
12	凍脫脂奶+飯	++
13	熱全脂奶+飯	+
14	熱高鈣低脂奶+飯	沒有效果
15	熱脫脂奶+飯	沒有效果
16	高筋麵粉+水	沒有效果
17	中筋麵粉+水	沒有效果
18	低筋麵粉+水	沒有效果
19	高筋麵粉+黃豆粉+水	沒有效果
20	中筋麵粉+黃豆粉+水	沒有效果
21	低筋麵粉+黃豆粉+水	沒有效果
22	粘米粉+水	沒有效果
23	粘米粉+黃豆粉+水	+
24	糯米粉+水	沒有效果

25	糯米粉+粟粉+水	沒有效果
26	飯+水	+
27	梳打粉+水	沒有效果
28	梳打粉+鹽+水	沒有效果
29	粟米粉+水	沒有效果
30	粟米粉+黃豆粉+水	沒有效果
31	粟米粉+醋	沒有效果
32	米酒	沒有效果
33	柚子皮+水	沒有效果
34	醋	沒有效果
35	檸檬+水	沒有效果

表 3-1：35種材料之清潔效果

第二次實驗：我們就第一次實驗清潔效果較好的材料進行第二次測試，這次只針對奶類產品，時間上亦會作出調整。同樣地，前一天晚上分別把兩種墨汁分別滴在大小約 10X13(CM)的白布上約 230 小塊，平均每塊布 1-2 滴。第二天，分別把全脂奶、全脂奶+飯、高鈣低脂奶、高鈣低脂奶+飯、脫脂奶、脫脂奶+飯、發酵全脂奶、發酵高鈣低脂及發酵脫脂奶，這 9 種材料，兩種墨水同一時間做，每種墨水就每種材料分別進行 3 次公平測試。步驟如下：

- A) 準備六個大小相約的器皿
- B) 把三塊有黑色墨汁白布和三塊藍色墨汁白布分別放在六個器皿上
- C) 把材料或混合好的材料放置在污漬上約浸 10 分鐘，清潔材料需蓋過污漬位置
- D) 老師及學生共同於 10 分鐘後分別再對布料進行搓柔
- E) 搓柔 5 分鐘後再用清水沖洗
- F) 對比及觀察效果





全脂奶



全脂奶+飯



高鈣低脂奶



高鈣低脂奶+飯

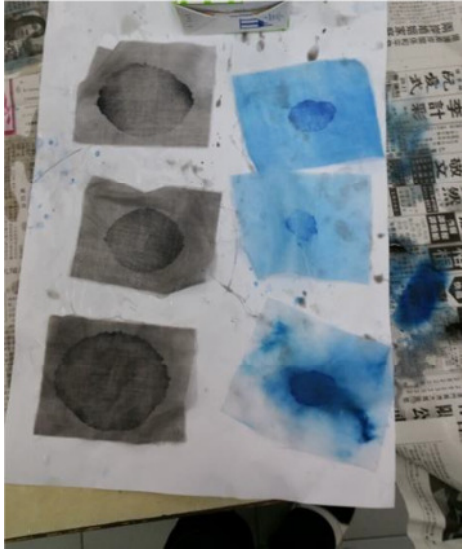
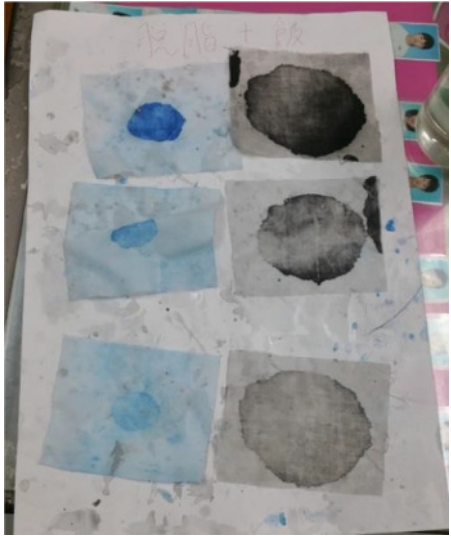
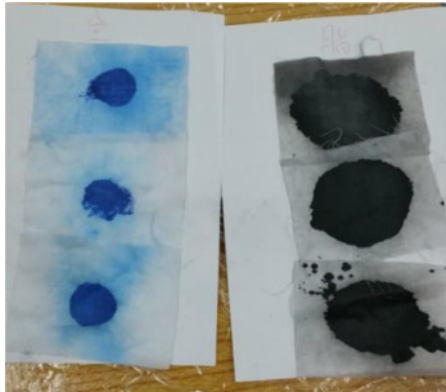
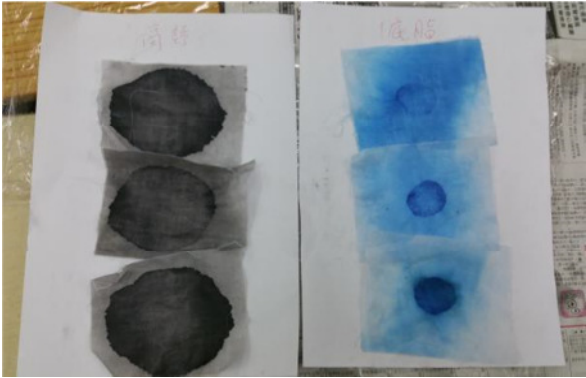
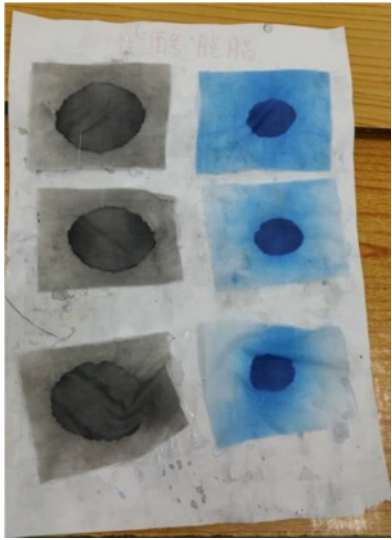
 <p>脫脂奶</p>	 <p>脫脂奶+飯</p>
 <p>發酵全脂奶</p>	 <p>發酵高鈣低脂奶</p>
 <p>發酵脫脂奶</p>	

表 4-1：第二次實驗結果圖片

實驗結果：

牛奶(全脂、高鈣低脂、脫脂)雖然把污漬變淡，但是反而把污漬的範圍變大化開，三種奶當中以全脂奶效果最佳。

發酵牛奶(全脂、高鈣低脂、脫脂)只能減退少許墨漬，第二次實驗中效果最差，而且氣味難聞。

牛奶(全脂、高鈣低脂、脫脂)+飯的效果是三種當中最好的，當中以全脂奶效果最佳，大部分的墨漬已被清除，不過仍有餘墨殘留。

編號	材料	清潔成效 (用“+”代表有效，“+”愈多效果愈理想)
1	全脂奶	+
2	高鈣低脂奶	沒有效果
3	脫脂奶	+
4	全脂奶+飯	+++
5	高鈣低脂奶+飯	++
6	脫脂奶+飯	++
7	發酵全脂奶	沒有效果
8	發酵高鈣低脂奶	沒有效果
9	發酵脫脂奶	沒有效果

表 5-1：九種材料之清潔效果

## 六、分析

根據以上實驗結果發現，牛奶混合飯之所以可以清潔墨水的原因，主要是因為墨水是用一種有機染料製成，而牛奶中含有大量的脂肪、蛋白質之類的有機物，根據相似相溶的原理，牛奶首先將污漬溶解，再隨着米飯的黏性，把污漬吸出來。

牛奶當中有 87%是水, 13%是奶固體, 而奶固體當中, 有 3.9%是脂肪, 其餘的稱之為脫脂固體, 當中包括: 蛋白質、乳糖、同礦物質, 所以, 奶固體 = 脂肪 + 蛋白質 + 乳糖 + 礦物質。換言之, 影響着牛奶可以清潔墨汁漬有以下因素:

牛奶: 牛乳, 俗稱牛奶, 是最古老的天然飲料之一。顧名思義, 牛乳是從雌性乳牛身上所擠出來的。在牛乳成分中包括乳清蛋白與酪蛋白, 酪蛋白 (casein): 主要蛋白質, 佔了牛奶蛋白 80%。在不同國家, 牛乳也分有不同的等級, 目前最普遍的是全脂、高鈣低脂及脫脂牛乳。美國將牛乳按照脂肪含量分為五類, 分別是接近無脂 (skim)、半低脂 (1/2 percent lowfat)、低脂 (1 percent lowfat)、減脂 (2 percent reduced fat) 與全脂 (whole), 比例各有不同。

脂肪: 公元 1 世紀時, 最優質的肥皂是以山羊脂肪和焚燒山火樺木材得來的灰未混合製成的。18 世紀末以前, 肥皂都用動物脂肪和木灰製造。實驗原理中油脂在有鹼存在的條件中, 水解生成高級脂肪酸鹽和甘油。換言之, 脂肪是製作肥皂的其中一種重要的成分。

肥皂: 肥皂的主要成分是高級脂肪酸鈉鹽。它在水溶液中能電離出  $\text{Na}^+$  和  $\text{COO}^-$ , 在  $\text{RCOO}^-$  原字團中, 極性的  $-\text{COO}^-$  部分易溶於水, 叫做親水基, 而非極性的烴基  $-\text{R}$  都分易溶於油, 叫做憎水基, 具有親油性。當肥皂與油污相遇時, 親水基的一端溶於水中, 而憎水基的一端則溶入油污中。使附着在織物表面的油污被潤濕, 進而與織物逐步鬆開。同時, 由於搓洗作用, 油污就更容易脫離織物而分散成細小的油滴進入肥皂液中, 形成乳濁液。這時, 肥皂液中的憎水烴基就插入到搓洗下來的油滴顆粒裡, 而親水的  $-\text{COO}^-$  部分則伸向水中, 由於油滴顆粒被一層親水基團包圍而不能彼此結合, 因此, 經水漂洗後就可達到去污的目的。

米飯：米飯又稱白飯，簡稱飯，是一種用稻米與水煮成的食物。煮熟的米具有很大的黏性因此也曾被用作漿糊。因此米飯吸走許多墨汁，讓棉布增白不少。

### 第三章 研究總結及建議

#### 一、研究總結

1. 本組於這次研究中過程發現，坊間天然除污清潔方法雖然五花八門，但原來不同的物料只可針對某種特定的污漬。所以，我們透過不同的物料和方法，組合或單獨進行實驗，發現要清除難處理的墨汁，不能單靠一種天然清潔劑來處理，若能使用不同的物料組成的天然清潔劑，效果更理想。
2. 當以單獨或組合成式使用米酒及醋等物料後，手部會感到不適，假如手部有傷口、倒刺和乾燥爆拆時更加不宜使用，而且米酒及醋都會釋放出氣味，這些氣味不一定所有人都喜歡和接受。
3. 麵粉(高筋、中筋、低筋)、粘米粉、糯米粉、粟粉，這類混合或單獨使用的清潔物料都會令沖洗完的布料上產生一種像膠擦碎的物質，這些物料我們很難完全把它們清除出來。
4. 梳打粉、檸檬、柚子皮這三種物料，我組所用的方法當中未見有突破性的成效，甚至有把污漬化開的情況。
5. 網上亦有流傳使用發酵牛奶進行清潔，當中原因是因為發酵牛奶中含有酵素，酵素是市面上清潔劑的重要成分，具有分解作用，我組希望盡量使用天然材料，自制天然酵素，雖有少許去污成效，但效果未見理想，只能除去部分污漬，但是氣味相當難聞，甚至令人反胃的感覺。
6. 純牛奶(全脂、高鈣低脂、脫脂)當中，以全脂奶的效果為最佳，相信是跟牛奶中的脂肪有關，脂肪含量越高，效果越好，這點相信跟肥皂的原料是脂肪的原理一樣，牛奶雖然可以減退部分污漬，但墨汁漬亦有擴散的情況。

7. 假如要我向朋友推薦的話，我一定會選擇這個，牛奶+飯這種組合的天然清潔劑，根據前後兩次實驗結果顯示，效果是大部分的墨漬已被清除，不過仍有餘墨殘留，當中亦以全脂奶效果最佳，相信跟脂肪含量及飯具有黏性有關。
8. 我組這次採用不使用任何擦子工具方法，亦不使用任何手套，主要原因是想證明我們所需要的天然產品除了環保外，還要不傷手、不傷皮膚。但亦希望增加結果真確性、公平性，所以我們盡量使用不同人手搓洗和觀察，但由於全採用人手操作，在數據上亦會存在着一定誤差。

## 二、研究建議

1. 本次研究我組所使用的材料很多，因此在時間上每種物料浸泡時間都很短，令結果可能存在着差異，如果可以，每種物料浸泡時間再長些，相信之後可以節省手搓或擦的時間和力度，更加減輕清潔負擔。
2. 建議混合天然清潔材料使用，我們日常生活中所使用的化學清潔劑都是由不同的化學物品組成，同樣地，單獨使用一種天然物料進行清潔效果亦會變得單一，我們實驗結果中都以牛奶+飯這種混合材料組合效果最為理想。
3. 隨着社會的發展，人類的進步，我們對環境的造成的傷害亦越來越深，有見及此，越來越多環保組織和商家不段研究和開發一些天然零污染的方法和材料，我們不訪順應這個健康的潮流，在家中尋找一些天然物料，自製及研發其他不同的去污法，可以愛護地球之餘，亦可節省金錢，何樂而不為呢？

## 三、研究後感想

1. 孫穎一經過這次研究報告，我了解到原來牛奶中有很多成分可以幫助我們清潔衣服上的墨汁漬，例如：脂肪、乳酸等等，而發酵牛奶中的酵素同樣可以清除污漬，加上米飯後的清潔效果更是一絕。通過這次研究報告，我獲得了更多的知識，然而，這些知識是課堂上學習不到的。過程雖然有點辛苦，但最後獲得的成果是非常好的，這令我們感到我們的辛苦都是值得的。

2. 梁穎芝—在這次研究的過程，我知道了許多天然清潔衣服的方法，令我可以學會致用，並不會污染地球，也不會使地球負荷量增加。我也會和同學分工合作，明白了分工合作和團結的重要性，還會適當分配工作和時間，在這次研究報告真的令我學會了許多事情。
  
3. 霍加倩—經過這次研究過程，我明白了不使用任何化學物料去清潔衣服上的墨漬，雖然，部份天然物料清洗的效果未如理想，有些物料甚至會越洗越髒。但有些天然物料去污法，我覺得是值得向身邊皮膚容易敏感的朋友推薦的。
  
4. 佘雯茜—在這次的研究中、我們所試的天然去污物料多數都不是太理想，有些物料就算花雙倍時間，也未必清理得乾淨，發現坊間原來很多的傳聞也未必是真的，但是我亦學了很多新的知識，知道了影響潔淨度的因素是甚麼，所以還是希望可以少用些化學用品，減低地球的負荷量，愛護我們的環境，否則後果不堪設想。
  
5. 李珮榆—我覺得這個實驗會改善我們的環境，我明白不是只有化學物料才可以清洗衣服上的污漬，雖然，用天然物料清洗衣服上的污漬效果不太理想，但天然物料始終不會傷害我們的皮膚，我們亦可以嘗試把這次實驗結果應用在其他家居清潔之上，繼續發揮我們的探究精神；同時，我學會了與同學分工合作，互相幫助。

附錄---參考資料

1. 喬治·休斯(2005)。空間也需要排毒 300 個天然的清潔妙方。北京科學技術出版社。

2. 人民教育出版社(2004)。普通高中課程標準實驗教科書-化學-有機化學基礎

3. 衣服沾到污漬的處理法 —

<https://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1007052002337> 4. 天然

有機清潔劑 —

<http://www.baike.com/wiki/%E5%A4%A9%E7%84%B6%E6%9C%89%E6%9C%BA%E6%B8%85%E6%B4%81%E5%89%82>

5. 維基百科 —

<http://zh.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:%E9%A6%96%E9%A1%B5> 6.

(生活)洗衣妙方數招~衣物去污清潔 QA300 —

<http://kennyang68.pixnet.net/blog/post/15004198-%E3%80%90%E7%94%9F%E6%B4%BB%E3%80%91%E6%B4%97%E8%A1%A3%E5%A6%99%E6%96%B9%E6%95%B8%E6%8B%9B~%E8%A1%A3%E7%89%A9%E5%8E%BB%E6%B1%A1%E6%B8%85%E6%BD%94qa300>

附件:

第一、二次實驗結果圖片一隻