

投稿類別：健康與護理類

篇名：

危機四伏-清潔劑危害之探討

作者：

黃鈿翔。台南市私立長榮高級中學。高二 2。

蕭榮殷。台南市私立長榮高級中學。高二 2。

陳柏憲。台南市私立長榮高級中學。高二 2。

指導老師：

黃怡倩 老師

壹●前言

一、研究動機

近年來，國人環保與健康意識的抬頭，對於日常用品的選擇份外重視，尤其台灣師範大學吳家誠教授研究指出，市售清潔劑高達九成含有三氯沙之有毒物質，此物質會以皮膚當媒介，造成人體之賀爾蒙異常或致癌，更會影響胎兒之腦部或中樞神經(中國電子報，2013)，此研究一公開，造成國人人心惶惶，又台灣屬海島型氣候，濕熱的天氣使得多數人愛好強效清潔劑，殊不知其含有許多有害成分，原本想要清潔、抗菌而購買的清潔劑，卻潛藏了諸多危機，此外，洗碗精乃現代人常用之清潔劑，假若含有化學物質，不但會有害身體，亦會污染環境，故本研究將以洗碗精為研究對象，期望幫助消費者挑選天然又中性的清潔劑，藉以降低對環境和健康的危害。

二、研究目的

基於以上之研究動機，本研究發展以下四個研究目的：

- (一) 探討清潔劑對健康和環境的危害。
- (二) 剖析清潔劑危害的預防方式。
- (三) 實驗自製洗碗精與市售洗碗精是否為中性清潔劑。
- (四) 分析自製洗碗精與市售洗碗精是否為天然清潔劑。

三、研究方法

(一) 文獻分析法

本研究將蒐集國內期刊、碩博士論文、網站、報章雜誌與書籍等清潔劑之相關資料，藉以探討清潔劑對健康與環境的危害。

(二) 實驗法

挑選廚房的清潔劑時，建議挑選 PH 值在 5 至 9 的中性清潔劑(林慧淳，2011)，故本研究利用自製洗碗精及其他市售家用廠牌洗碗精以廣用試紙測量自製洗碗精和其他洗碗精之酸鹼性範圍，並附實驗過程的照片以供佐證。

本研究參考國內學者林慧淳引述環保局提出判斷是否為天然清潔劑的方法，將實驗自製洗碗精及其他市售家用廠牌洗碗精放入湯匙，並用火在其下方燒，觀察其變化情形，若為無色無味的氣體

將是天然清潔劑。

本研究之研究對象為表 1，包含市售無品牌洗碗精、妙管家濃縮洗碗精、歐芮坦柑橘溫和洗碗精、綺緣無患子天然洗碗精等市售洗碗精，以及本研究以天然果皮自製的洗碗精。

表 1 研究對象之介紹

品 牌	市售 無品牌 洗碗精	妙管家濃 縮洗碗精	歐芮坦柑橘 溫和洗碗精	綺緣無患 子天然 洗碗精	自製 洗碗精
					
價格	40 元	189 元	89 元	107 元	27-37 元
通路	夜市	屈臣氏	屈臣氏	屈臣氏	屈臣氏

四、研究流程

本研究流程如圖 1，首先確立研究主題後，爾後提出研究動機，再確立研究目的，本研究方法包含文獻探討與實驗法，最後為發展結論。

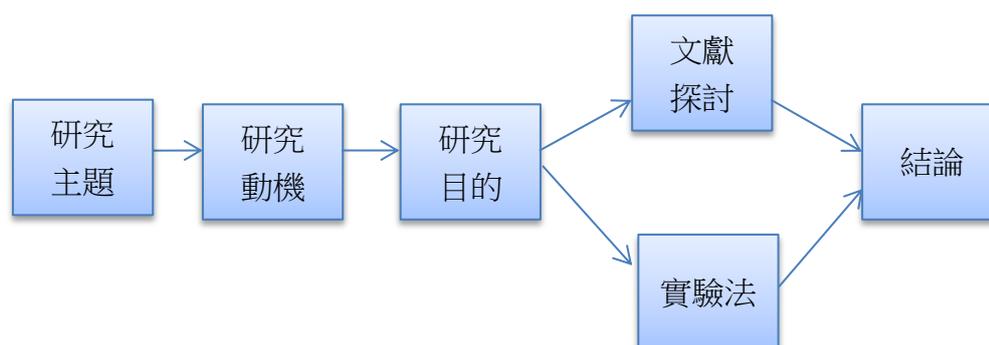


圖 1 研究流程圖

貳●正文

一、文獻探討

(一) 清潔劑的種類

本研究參考劉紫彤與 Roger(2012),將台灣市售之常見於家庭生活中之清潔劑整理歸類如表 2。

表 2 家用清潔劑之種類

1.廚房清潔劑：洗碗精、蔬果、油汙清潔劑
2.浴廁清潔劑：漂白水、水管清潔劑、廁所清潔劑
3.個人盥洗清潔劑：牙膏、沐浴乳、頭髮清潔修護產品
4.衣物清潔劑：洗衣粉(精)、柔軟精

(二) 清潔劑中有害之化學物質

許多清潔劑內含許多一般民眾看不懂的化學名稱，對於清潔劑的廣告也不見得真的了解該廣告是否如其廣告之有效，故本研究將一些一般民眾常看到的化學名詞挑出來做解釋，以方便消費民眾了解該要怎麼挑選適合自己家裡環境又環保的清潔劑：

1. 界面活性劑：常用於洗碗精，又稱生物分解度。微生物分解清潔劑之百分比，百分比越高，清潔劑越容易被分解，也較不容易在水中殘留。主原料為石油，是石化清潔劑，有良好的去油作用，藉著破壞油脂與水的表面張力清除油汙。由於易帶走表皮之濕氣，造成油脂剝落，使皮膚乾燥粗糙，有可能導致皮膚病變等相關疾病。皮膚表面若累積過多的活性劑，也有可能對腎肝、腦神經系統等產生破壞，嚴重者可能導致流產不孕。
2. 香料：常用於廁所芳香劑，無任何清潔作用，主要用來增添氣味來符合消費者喜好以促進消費者購買。主原料為酚，為一種有毒物質。可由呼吸進入人體進而對泌尿系統、消化系統、神經系統造成傷害，也可能發生皮膚炎、灼傷眼睛等傷害。酚對環境影響也有很大的危害，如由廢水進入農地污染土壤或流入地下水抑制水中生物之生長及繁殖，嚴重者還會導致生物死亡。
3. 螢光劑：常用於洗衣精，又稱螢光增白劑或螢光漂白劑，強鹼性，無任何清潔效用，其分子吸收能力強，吸收陽光產生衣服亮白的假象。有許多研究顯示螢光劑在清洗衣服後仍會有所殘留，即使沖水

130 次還會殘留。穿過多以螢光劑清洗的衣服可能會導致人過敏、損害人體淋巴系統，使抵抗力下降，也會導致癌症的發生。

(三) 清潔劑對人體危害

許多清潔劑內含壬基苯酚，其屬化學物質，亦屬界面活性劑的一種，常用於工業，具有毒性，似雌性激素，無色無味，有害於人體與環境，故在歐洲有許多國家已限制使用壬基苯酚加入清潔劑中(王正雄,2008)，該物質會使人們的賀爾蒙失調，使女性提早懷孕，甚至得乳癌，男性則是雄性特徵不顯著，繁殖精子能力減弱，此外，清潔劑會因人類使用流入並汙染下水道的魚類，人類若食用後，將會使人體殘留許多毒素。(劉紫彤與 Roger，2012)

市售清潔劑高達九成含有三氯沙之有毒物質，三氯沙為二氯苯氧氯酚的俗名，特性為不溶於水，其廣泛使用於牙膏、沐浴乳與肥皂等清潔劑中，此物質會以皮膚當媒介，造成人體之賀爾蒙異常或致癌，更會影響胎兒之腦部或中樞神經。(中國電子報，2013)

家庭清潔劑的使用率與兒童哮喘罹患率有正相關，合成的清潔劑會影響牙齒與骨骼的發育，甚至會影響兒童腦力之發展(傅久珍,2011)，顯見清潔劑足以危害人體健康。

(四) 清潔劑對環境危害

壬基苯酚會造成雄性魚雌性化，使環境汙染惡化(林慧淳，2011)。也有許多清潔劑含有螢光劑，導致地下道受到汙染，汙染水源和土染(劉紫彤與Roger，2012)；化學清潔劑含有多氯聯苯(PCBs)，其為德國人發明的人工合成兩百餘種的氯化聯苯族群，屬於毒性化學物質，不易分解，會藉由下水道當媒介，汙染微生物，此外，清潔劑多含磷酸鹽，此物質亦會藉由下水道當媒介，使水中藻類遽增，進而使氧氣銳減，破壞生態鏈(傅久珍，2011)。本研究認為清潔劑對於環境之影響屬於負向的。

(五) 清潔劑危害的預防方式

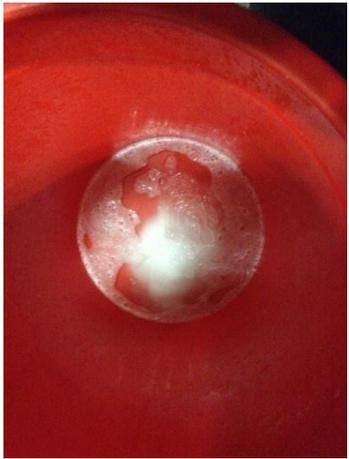
使用清潔劑建議配合口罩與手套，並在通風佳的場所(傅久珍,2011)，使用壓克力毛線菜瓜布可以取代洗碗精，並且可以防止皮膚過敏，避免環境汙染有加分的效果。(江宜穎，2011)

挑選廚房衛浴的清潔劑時，建議挑選 PH 值在 5 至 9 的中性清潔劑，藉以防範破壞下水道之生物；使用小蘇打取代清潔劑，刷洗水槽、水龍頭與馬桶；或使用檸檬皮擦拭木造家具，皆可以取代清潔劑，防範清潔劑對人體與環境造成的危害。(林慧淳，2011)

二、實驗法

本研究自製洗碗精，成分包含柳丁皮或橘子皮 10 台斤、95%酒精 1.5 公升、鹽 1 包與椰子油的起泡劑 1 罐，製作方法如表 3，期望以天然果皮自製洗碗精，減少其對環境與人體的危害。

表 3 自製洗碗精流程表

		
步驟 1：以橘子或柳丁皮淨泡 95%酒精，泡一日以上。	步驟 2：取蘆薈的果泥 3 碗，並用果汁機打至爛碎。	步驟 3：加一包鹽
		
步驟 4：加一罐起泡劑	步驟 5：加 5000cc 的水，攪拌均勻放一天	步驟 6：隔天加 10000cc 的水，並淨泡三天

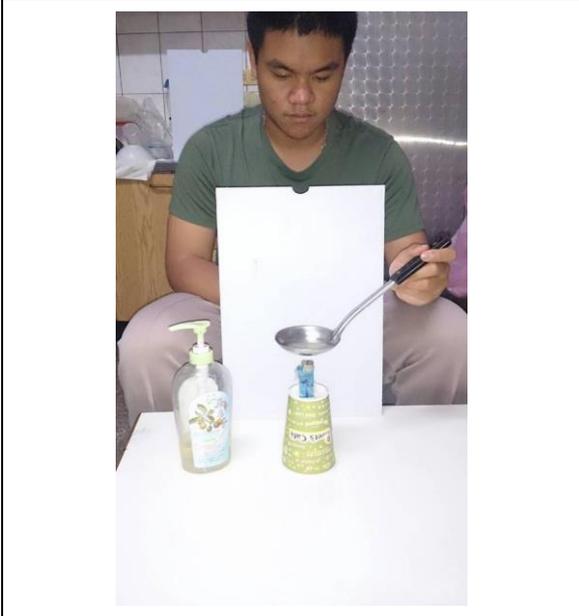
本研究運用廣用試紙於自製洗碗精與市售洗碗精，實驗結果如表 4，發現無論自製與市售洗碗精 PH 值約在 6-8 中，推論其全為中性清潔劑。

表 4 實驗法(一)

洗碗精					
廣用試紙					
品牌	市售無品牌 洗碗精	妙管家濃縮 洗碗精	歐芮坦柑橘 溫和洗碗精	綺緣無患子 天然洗碗精	自製 洗碗精
估計 PH 值	7	6	6	8	6

此外，本研究以洗碗精裝入洗碗精放入湯匙，並用火在其下方燒，實驗結果如表 5，發現市售無品牌洗碗精為沐浴乳之味道，產生黃白物質，妙管家濃縮洗碗精為香料之味道，產生無色且黏稠之物質，歐芮坦柑橘溫和洗碗精亦為香料之味道，產生無色且冒泡之物質，綺緣無患子天然洗碗精沐浴乳之味道，產生無色且冒泡之物質，而自製洗碗精產生無味道，產生偏透明水狀之物質，故本研究推論自製洗碗精為天然清潔劑，但其餘市售的洗碗精非天然的清潔劑。

表 5 實驗法(二)

		
<p>市售無品牌清潔劑</p>	<p>妙管家濃縮洗碗精</p>	<p>歐芮坦柑橘溫和洗碗精</p>
		
<p>綺緣無患子天然洗碗精</p>	<p>自製洗碗精</p>	

參●結論

常有人說：「健康是 1，財富與事業是 0。」，如果沒有了健康，人生將會是黑白的，然而最近日常生活中時常驚傳對我們身體健康造成危害的日用品，根據本論文顯示，清潔劑與我們的生活密不可分、息息相關，其帶給我們的影響好壞參半，對於我們的健康更是占有舉足輕重的一席之地，所以說對於挑選清潔劑不可不慎呀。

本研究運用實驗法，發現無論是我們自製的洗碗精與市售的洗碗精皆為中性清潔劑，較不會傷害手，此外，本研究實驗發現除自製洗碗精放入湯匙，並用火在其下方燒後，為無色無味，其餘市售的洗碗精是有色或有味，故本研究推論自製洗碗精為天然清潔劑，然市售為非天然清潔劑，而本研究推薦消費者使用以天然果皮為材料的洗碗精，如此不僅省錢有能顧健康，並減少對於環境的傷害。

目前大部分的清潔劑為了能夠更加確實增加其效率及效能，許多業者經常添加許多非天然的化學物質，本文利用文獻討論法發現市售的清潔劑裡這些非天然性化學物質不僅危害許多消費者的健康，同時也造成環境的嚴重汙染，例如：水質優養化，但是我們發現可以利用檸檬酸或是小蘇打等，較為天然的物質來取代清潔劑，以降低化學清潔劑所造成的危害。

本研究認為清潔劑雖然帶來些許危害，但是同時也帶給我們生活上許多方便，正所謂「水能載舟，亦能覆舟。」，事物總是一體兩面，消費者也無須感到惶恐不安，例如：使用天然清潔劑時配戴口罩與手套，並在通風良好的場所，這樣清潔劑也是能為我們帶來益處，並將危害降至最小，也建議使用具有環保標章的清潔劑，這樣不僅能夠為我們消費者的健康多一分保險，也能減少對環境的負擔，畢竟多一分保障，可以使身為消費者的我們感到更加的安心。

肆●引註資料

一般家庭清潔用品(或石化合成洗潔劑)之成份及其害處。2014年3月29日，取自http://jieyuanltd.com/yule_build_up.html。

王正雄(2008)。王基苯酚環境荷爾蒙對環境生態之影響。2014年3月29日，取自<http://www.niea.gov.tw/analysis/newtech/month/39/39th2-1.htm>。

王正雄、張小萍、李宜樺、黃玉瑰、陳佩珊、洪文宗(2000)。台灣地區擬似環境荷爾蒙物質管理及環境流布調查。**微生物與環境荷爾蒙研討會論文**

集，1-29。

江宜穎(2011)。打破清潔迷思。主婦聯盟環境保護基金會電子報。2014年3月8日，取自<http://www.huf.org.tw/essay/content/241>。

林慧淳(2011)。小蘇打、檸檬酸、醋...聰明用對無毒清潔劑。康健雜誌，110。2014年3月8日，取自<http://m.commonhealth.com.tw/article/article.action?id=5016035>。

苗栗縣教學資源網廣用試紙介紹。2014年3月26日，取自http://etoe.mlc.edu.tw/media/material_files/8725/3-2.htm。

起泡劑的種類。2014年3月29日，取自<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/?qid=1306061706899>。

掀開石化清潔劑的假面具。2014年3月29日，取自<http://suncheer520.pixnet.net/blog/post/4652984-%E6%8E%80%E9%96%8B%E7%9F%B3%E5%8C%96%E6%B8%85%E6%BD%94%E5%8A%91%E7%9A%84%E5%81%87%E9%9D%A2%E5%85%B7%E7%EF%BC%81>。

清潔用品的潛在危險成分。2014年3月29日，取自<http://blog.yam.com/jasper1746/article/43035111>。

陳芃(2013)。清潔劑有毒？殺菌也致癌。中國電子報，2014年3月8日，取自<http://www.scimonth.com.tw/catalog.php?arid=436>。

傅久珍(2011)。清潔劑的潛在危險。科學新天地，43，43-47。

維基百科-二氯苯氧氯酚之介紹。2014年3月29日，取自<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%8C%E6%B0%AF%E8%8B%AF%E6%B0%A7%E6%B0%AF%E9%85%9A>。

劉紫彤與Roger(2012)。環保與清潔的迷思-別讓清潔劑成為健康與環境的殺手。僧伽醫護會刊，73，46-59。