

投稿類別:健康護理類

篇名:

你喝的飲料健康嗎?—手調飲料中影響健康因素之探討

作者:

任建丞。德光中學。高二八班。

仲俊瑄。德光中學。高二八班。

葉杕彥。德光中學。高二八班。

指導老師:

孫淑寧老師

壹●前言:

一、研究動機:

前陣子，在衛生稽查小組嚴格的檢驗下，手調飲料衛生問題一一遭到揭發，部分店家出現茗品茶葉農藥殘留問題及非法化學添加物檢出，高雄某知名販賣機飲料亦發生大腸桿菌超標事件，這些影響消費者健康的問題，不外乎都是出自衛生品管的疏失及業者投機的心態。

有鑑於不斷出包的手調飲料，其中的農藥、容器溶出物、超標的生菌數及化學添加物都可能影響消費者的健康，所以我們決定以此為主題，探討手調飲料中可能影響消費者健康的因素。

二、研究目的:

(一) 探討各類消費者的消費考量

- 1.探討其消費時是否在意衛生問題
- 2.除了衛生問題，消費者還在意那些問題

(二) 探討手調飲料中影響健康的因素

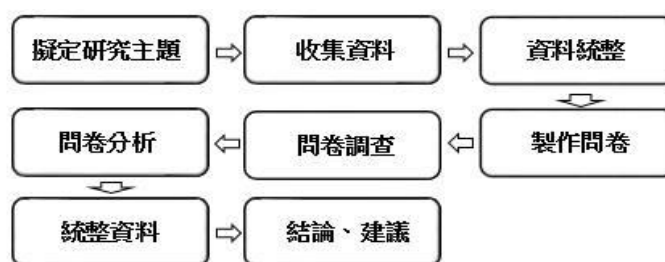
三、研究方法:

(一) 資料收集: 網路資料、相關書籍、報章雜誌、論文報告等相關資料，進行整理並加以分析。

(二) 問卷調查(樣品 ≥ 100 人)

我們編製了「選擇手調飲料時的衛生考量調查」問卷，共回收了 102 份問卷，扣除 0 份無效問卷後，加以分析與提出建議。

四、研究流程:



貳●正文

一. 台灣手調飲料的文化和「茶」的介紹

在台灣，手調飲料店處處皆是，手調飲料已經成為了許多消費者的消費重心之一，而手調飲料的成分包含很多種，主要分成茶類(如紅、綠、清茶等)及人工添加物(如波霸、粉圓、仙草、椰果等)，以下我們將針對茶的部分進行介紹。

(一)茶的分類

茶主要以 1.發酵程度 2.茶色不同 3.季節不同 4.萎凋程度 5.茶樹品種 6.焙火程度 7.高山與平地 等差異作為分類，其中又細分為:

1.發酵程度

- (1)不發酵茶: 完全不發酵，如綠茶。
- (2)半發酵茶: 發酵 15%~70%，如清茶、鐵觀音。
- (3)全發酵茶: 完全發酵，如紅茶。

2.茶色

- (1)綠茶: 一般經過殺青、揉捻、乾燥的工序。
- (2)紅茶: 渥紅及重揉捻為製作關鍵。
- (3)青茶: 需進行做青，以促進茶葉邊緣的霉性氧化作用。
- (4)白茶: 只需萎凋和乾燥兩道工序。
- (5)黃茶: 悶黃是黃茶的製作特點。
- (6)黑茶: 渥堆為其的製作特點。

3.季節

- (1)春季: 春茶滋味鮮活，香氣踏鼻，富保健作用。
- (2)夏季: 滋味較為苦澀。
- (3)秋季: 滋味、香氣顯得比較平和。
- (4)冬季: 滋味醇厚，香氣濃烈。

4. 萎凋程度

- (1)萎凋茶: 如綠茶、黑茶、黃茶。
- (2)不萎凋茶: 如青茶、包種茶、烏龍茶、紅茶。

5.焙火程度

- (1)生茶: 輕焙火僅焙乾水份於 5%以下。

- (2)半熟: 焙火稍高, 時間稍長。
- (3)熟茶: 高溫長時間焙火。(註 1)

(二)喝茶的益處

茶, 一種全世界都愛的飲品, 其中成分對人體的好處更是世界公認。例如: 兒茶素可以「阻擋細菌、病毒侵入體內, 也能預防感冒和生活習慣病等疾病。」(「茶」教科書 大森正司, 2015/02/27) 還能預防蛀牙及口臭; 在日本茶中含有豐富的維他命 A、C、E, 可以保護皮膚, 並防止斑點及雀斑的形成; 適量的咖啡因可以刺激中樞神經, 並消除疲勞; 此外, 抹茶中的茶胺酸還具有緩和緊張感和讓心情放鬆的效果。(註 2)

二. 名詞定義及主題探討

(一)衛生「安全」的定義

聯合國糧食與農業組織 (FAO) 所定義之食品安全。「**食品安全是人類的基本生存權利, 應“保證任何人在任何地方都能得到為了生存與健康所需要的足夠食品”。**」(和訊網, 2011/10/21)更確切地說, 食品安全的涵義應包括: 「一.食品本身沒有受到外來因素的威脅, 食品的基本屬性沒有發生變化。」(例如變質或失去其原有之營養性)及「二.食品對食品消費者的安全性, 即食品不會對消費者的身心健康造成危害。」(和訊網, 2011/10/21)(例如造成腸胃不適或發炎)。(註 3)

為了保障消費者的安全, 英國於 1990 年首先頒布了第一條食品安全的相關法令《食品安全法》, 引發首度全球食品安全的討論熱潮, 更帶動全球食品安全相關法令的立法, 為消費者劃立一條安全的界線。

早在二十年前, 全世界就開始重視食品的衛生安全, 在當時, 手調飲料還尚未普及, 人們所在意的, 是他們吃下肚的麵包等食品。如今, 隨著手調飲料店如雨後春筍般地林立街頭, 其中的添加物及各種影響健康的問題(例如:農藥殘留、水質、容器溶出物等)也隨著一次次手調飲料相關的食品衛生安全事件一一浮上檯面, 其中包含了手調飲料及其原料之保存溫度、濕度、生菌數、水質、農藥殘留、化學添加物等影響人體健康的因素, 以下就這些影響人體健康的因素加以討論。

(二)手調飲料中影響健康因素之探討

1. 溫度及濕度

依照行政院衛生署食品藥物管理局之基本規定，製作手調飲料的水應經過 100°C 煮沸三分鐘；水果及果漿常溫時應保存於 25°C 之下，冷藏時應保存於 7°C 以下；濕度應保持 70% 以下；而食用冰塊之存放溫度應低於 18°C。

當溫度高於 25°C 且濕度高於 75% 時，青黴菌會於水果表面大量滋生，導致水果腐敗並影響果汁之飲用安全。青黴菌會導致人體出現支氣管哮喘、蕁麻疹、過敏性鼻炎、結膜炎、腸胃炎、皮膚炎等症狀，且會損害體內器官、神經功能，進而導致癌症。

2. 生菌種類(僅介紹手調飲料中較常見的幾種菌種)

(菌種主要選自行政院衛生福利部食品藥物管理署公告檢驗之食品微生物)

(1) 金黃色葡萄球菌

金黃色葡萄球菌是一種常見且普遍存在人體的鼻腔、咽喉、頭髮和皮膚的細菌，生長溫度大約介於 7~48°C，特性為大量存在於化膿之傷口上。當含菌之食物未被儲存在適當溫度時，「此病毒會大量滋生並產生耐熱毒素，不能被高溫消滅，是食物中毒的主要原因之一。」(澳門特別行政區政府 食品安全資訊，2016 /04/11)。

因此，當手調飲料之調製人具有化膿之傷口而未完全隔離時，該飲品即有極大機率造成該飲用人產生金黃色葡萄球菌食物中毒現象。金黃色葡萄球菌食物中毒之症狀主要為噁心、嘔吐、胃痙攣和腹瀉，中毒的病人不具傳染性，且多數於 1~3 天後康復，極少數患者可能出現更嚴重的情況。

預防金黃色葡萄球菌中毒最主要為: a.徹底清潔雙手。 b.避免傷口接觸食物。 c.將食物徹底煮熟。 d.保持熱的食物在 60°C 以上，冷的食物在 5°C 以下。(註 4)

(2) 沙門氏桿菌

沙門氏桿菌是傷寒的主要原因，「它廣布於我們的日常生活環境中，尤其是家禽、食物(ex:牛奶、蛋類、肉類製品等)、水。」(陳彥旭、陳田柏 傳染病內科簡報) 此外，它對熱的抵抗力亦很強，但並非每一個受到感染的人都會發病，需視其攝入細菌量及病人本身免疫狀況。

沙門氏桿菌對人體之感染會依嚴重程度分別造成: a.食物中毒:即一般之腸炎。主要是食物及飲用水未煮熟所造成。 b.傷寒、副傷寒、其他腸熱病:一般產生發燒、

腹瀉、血便、便秘、腹痛等症狀，若延誤治療，甚至會造成腸出血、腸穿孔、腹膜炎，而導致死亡。c.敗血症:出現嚴重發燒、寒顫。d.慢性帶原。(註 5)

(3) 大腸桿菌

一般所熟知的大腸桿菌其實有 100 多種血清型，主要分為「一般腸道大腸桿菌」和「腸道出血性大腸桿菌」。「一般腸道大腸桿菌為體內之正常菌群，存在於小腸中，可以提供人體所需之維生素 B12 及 K，亦有幫助人體抵抗病原菌入侵的作用。」(衛生福利部疾病管制署民眾版，2015/3/4)而腸道出血性大腸桿菌，則會產生類志賀氏毒素，常見菌種為 O157:H7，會釋放毒素，引起腹痛、嘔吐、腹瀉及血便等症狀，甚至引起嚴重合併症，導致死亡。

腸道出血性大腸桿菌主要出現於牛隻的腸道中，傳染途徑為烹煮不當的牛肉、未妥善殺菌之生牛奶及果汁，其亦會出現於受污染之水源。因此，若手調飲料使用之乳製品、果類製品及用水未經妥善殺菌，即可能造成食物中毒。主要預防大腸桿菌的方法為避免食用生食及未經滅菌處理之生乳或果汁，並隨時注意手部清潔。(註 6)

(4) 黴菌

黴菌屬於微生物的一種，學名為「真菌」，生長必需條件為可取得營養、溫暖及潮濕，主要分為青黴菌、水黴菌、麴菌及毛黴菌，手調飲料中可能出現的黴菌為青黴菌，主要是果類製品未妥善保存造成。「青黴菌通常生長於麵包、皮革、果皮和衣物上，種類約有 150 多種」(海東國小教學簡報)，可製造盤尼西林，是現代重要的藥物。

一般而言，黴菌對食品的影響會造成食物成分產生變化，發出異臭並生成毒素，導致食物腐敗不能食用。而其對於人體的影響主要分為:感染、中毒及過敏三種，其傳播途徑主要為「透過空氣中浮游菌、孢子或黴菌的代謝物，經口、鼻接觸進入體內累積發病，嚴重者損害體內器官、神經功能，導致癌症。」(海東國小教學簡報)(註 7)

3.容器溶出物

一般而言，飲料店所使用之塑膠容器，為編號 7 號的 PLA(聚乳酸)材質，是由玉米、甘薯等植物的澱粉製成，具低碳、低耗能的環保優勢，但耐熱溫度只有 50°C，應避免盛裝熱飲。(註 8)

編號 7 號的 PLA(聚乳酸)材質，為 100%生物可分解材料，一般用於製作飲料杯、水壺、塑膠刀叉等，亦被使用製作 MP3 外殼，同時具有生物可分解性、抗黴性、高溫成型性、安全性(可包裝食品、長期接觸皮膚)、氣體通透性(可使 O₂、CO₂、H₂O(g)通過並阻絕『香氣』分子通過)及可印刷性，但高溫時會融化。(註 9)

同為編號 7 號的其他塑膠，美耐皿雖然耐熱，但可能溶出酚甲烷(雙酚 A)(註 a)，壓克力(PMMA)耐熱 70°C~90°C，不適用酒精，聚碳酸酯(PC)耐熱 120°C~130°C。(註 10)

註 a: 雙酚 A 為一種環境荷爾蒙，會干擾性荷爾蒙，影響生殖及發育，並會造成第二型糖尿病、心臟疾病，過度接觸雙酚 A 會造成肥胖、心血管疾病等問題。(註 11)

4.水質標準

我們每一天都需要喝水，但其實水中可能殘留的重金屬和化合物離子遠比我們想像的多，為了消費者的健康，世界各國定出了不同水質標準，下表為世界衛生組織及部分國家水質標準與台灣之比較:

項目	世界衛生組織	歐盟	美國	中國大陸	台灣 ^[6]
丙烯醯胺	0.5 µg/l	0.10 µg/l	0	0.5 µg/l	未標明
砷	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	50 µg/l	10 µg/l
鎘	20 µg/l	5.0 µg/l	6.0 µg/l	5.0 µg/l	10 µg/l
鋇	700 µg/l	未標明	2 mg/L	700 µg/l	2 mg/L
苯	10 µg/l	1.0 µg/l	5 µg/l	10 µg/l	5 µg/l
苯並[a]芘	0.7 µg/l	0.010 µg/l	0.2 µg/l	0.0028 µg/l	未標明
砷	2.4 mg/l	1.0 mg/L	未標明	5 mg/L	未標明
溴酸鹽	3 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	未標明	10 µg/l
鎘	3 µg/l	5 µg/l	5 µg/l	5 µg/l	5 µg/l
鉻	50µg/l	50 µg/l	0.1 mg/L (總鉻)	50 µg/l (六價鉻)	50µg/l (總鉻)
銅	2 mg/l	2.0 mg/l	1.3 mg/l	1 mg/l	1 mg/l
氰鹽	不予標明	50 µg/l	0.2 mg/L	50 µg/l	50 µg/l

項目	世界衛生組織	歐盟	美國	中國大陸	台灣 ^[6]
1,2-二氯乙烷	30 µg/l	3.0 µg/l	5 µg/l	0.03 mg/l	0.005 mg/l
環氧氯丙	0.4 µg/l	0.10 µg/l	0	0.02 mg/l	未標明
氟鹽	1.5 mg/l	1.5 mg/l	4 mg/l	1 mg/l	0.8 mg/l
鉛	10 µg/l	10 µg/l	15 µg/l	10 µg/l	10µg/l
汞	6 µg/l	1.0 µg/l	2 µg/l	0.05 µg/l	2 µg/l
鎳	70 µg/l	20 µg/l	未標明	20 µg/l	10 µg/l
硝酸鹽	50 mg/l	50 mg/l	10 mg/L (以氮計)	10 mg/L (以氮計)	10 mg/L (以氮計)
亞硝酸鹽	3 mg/l	0.50 mg/l	1 mg/L (以氮計)	未標明	0.1 mg/L (以氮計)
硒	40 µg/l	10 µg/l	50 µg/l	10 µg/l	10 µg/l
四氯乙烯	40µg/l	10 µg/l	5 µg/l	40µg/l	5 µg/l

(註 12)

5.農藥

衛福部針對「未推薦使用農藥」的殘留量標準，並不是直接訂為「不得檢出」，而是低於「食品中農藥含量檢測方法」的「偵測極限值」。(今周刊) (註 13)，因此使得許多不肖商人藉機鑽法規漏洞，造成消費者健康的損害。下表是農委會對於各種農藥的分類：

農藥類別	農藥普通名稱	毒性
雙吡啶(Bipyridyl)	巴拉刈	劇毒、無解毒劑
有機磷劑 (Organic phosphate)	愛殺松、托福松、陶斯松、甲基巴拉松、達馬松、福瑞松、美文松、大滅松	劇毒、中等毒
氨基甲酸鹽劑 (Carbamates)	納乃得、加保扶、加保利、滅必靈、免賴得、貝芬替、培丹(thiocarbamate)	劇毒、中等毒、
有機氮及雜環化合物(organic nitrogen and heterocyclic compounds)	撲殺熱、亞賜圃、賓克隆、甲基多保淨、三賽唑、施得圃	中等毒、輕毒
有機氯及含硝基化合物(organic chlorine and nitro compounds)	四氯異苯晴	輕毒
合成除蟲菊精類 (Pyrethroid)	賽滅寧、百滅寧、亞滅寧、芬普寧、護賽寧	輕毒、魚毒高(污染水體)
有機硫磺殺菌劑 (Dithiocarbamates)	鋅錳乃浦、甲基鋅乃浦、免得爛	輕毒
有機銅劑 (Organocopper)	快得寧、氫氧化銅、	低毒、魚毒高
有機砷劑 (Organic arsenic)	鐵甲磷酸銨、甲基磷酸鈣	輕毒
氯醯胺系 (Chloroacet anilide)	拉草、丁基拉草、除草靈、	輕毒
次磷酸(Phosphinic acid)	嘉磷塞、固殺草	輕毒
吡唑(Pyrazole)	芬普尼	中等毒
燻蒸劑	溴化甲烷、好達勝、氯化苦、磷化鎂	極劇毒

6.化學添加物

(1)常見添加物

a.糖

添加物	可能影響
糖 (ex:砂糖、果糖、蜂蜜、蔗糖、高果糖漿)	新陳代謝症候群(肥胖、糖尿病、脂肪肝、心血管疾病) 提高罹癌率(胰臟癌) 上癮，養成嗜糖習慣 兒童生長發育受損 蛀牙 過動

b.代糖

添加物	可能影響
代糖 (ex:人工甘味劑、阿斯巴甜、醋磺內脂鉀)	易養成嗜甜習慣 神經損害

c.脂肪\反式脂肪酸

添加物	可能影響
脂肪\反式脂肪酸 (ex:奶精、鮮奶油)	增加心血管罹病機率

d.咖啡因

添加物	可能影響
咖啡因	影響睡眠品質 焦躁不安、焦慮、易怒、心悸、噁心感等 上癮 高血壓

e.香料與色素

添加物	可能影響
香料與色素 (ex:香料、天然香料、食用色素、焦糖)	過敏 味覺反應遲鈍 過動 注意力不集中 易衝動 增加肝腎負擔

(2)其他添加物

添加物	可能影響
其他添加物 (ex:磷酸、檸檬酸、酸味劑、調味劑、苯甲酸鈉)	磷酸-骨質疏鬆 苯甲酸鈉等-DNA受損、細胞受損、致癌
防腐劑、二氧化碳、碳酸水、小蘇打、天然果膠	電解質-非大量排汗後攝取過量電解質會增加腎臟負擔
鹿角菜膠、羧甲基纖維素鈉、聚糊精、黏稠劑	
乳化劑、檸檬酸鈉、電解質等)	

註:

a.代糖

代糖的特性，為熱量低、甜度高、不影響血糖上升，可分為有熱量甜味劑及無熱量甜味劑二種:(1)有熱量甜味劑因甜度比蔗糖高，用量較蔗糖少，但吃多了也會影響血糖。(2)無熱量甜味劑(人工甘味劑)的甜度約為蔗糖的 180~300 倍，因用量少，故熱量不計。因代糖對人體的副作用尚有爭議，故應盡量減少飲食中代糖的攝取。(註 15)

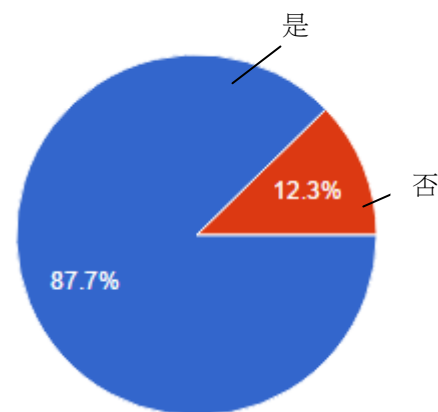
b.咖啡因

許多研究指出，孩童攝取過量咖啡因，可能會出現焦慮、情緒改變及影響專注力；而對咖啡因敏感者而言，少量咖啡因就會導致失眠、頭痛、易怒及焦躁(Health Canada, 2010/3) (註 16)。對於孕婦，每天攝取咖啡因超過 200 毫克，將會增加一倍流產風險，並對胎兒造成傷害，平均兒童咖啡因攝取上限應不超過每公斤 2.5 毫克。依據台灣衛生署規範，每 100 毫升咖啡因含量大於 20 毫克時(20mg /100ml)需於包裝標示實際咖啡因含量。

三、問卷圖表分析

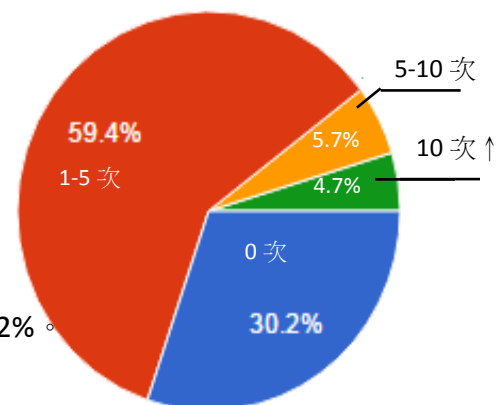
1. 根據問卷調查結果，在購買飲料時，有 87.7% 的消費者會考慮飲料的衛生安全問題，其餘 12.3% 不考慮衛生安全問題的消費者皆為男性，且主要因為從未想過這個問題及相信所消費之店家。

是否會考慮衛生問題



2. 根據問卷調查結果，消費者每週平均消費次數為 1~5 次者占 59.4%，顯示現代消費者普遍有喝飲料的習慣，而每周平均消費次數為 0 者，普遍為 40 歲以上女性，且普遍擔心飲料之水質，而每周平均消費次數大於 10 者，則以零星分布在各年齡層，且皆為男性。

每周平均消費次數



3. 根據問卷調查結果，會考慮衛生問題的消費者普遍最擔心水質問題，占了 69.9%，較重視感官問題者，占了 57%，而不考慮衛生問題者，主要是沒有想過這個問題和相信所消費的店家，由此可知，消費者並非都在意自己所喝下肚的飲料，也有少數對於飲料衛生問題漠不關心。

4. 根據問卷調查結果，除了衛生問題之外，消費者亦注意品牌、口碑及價位，分別占了 65.1%、54.7%及 64.2%。

參●結論

根據我們的統計，有接近七成的消費者每周至少買一杯手調飲料，其中有九成以上的消費者會考慮飲料的衛生問題，衛生問題最被重視的便是水質，這顯示即使各店家標榜各種過濾系統(如 RO 逆滲透)，消費者仍然擔心自己喝下肚的「水」。

即使現在的店家大多具備良心，手調飲料中仍可能充滿各式各樣危害健康的因素：如生菌數、容器溶出物、農藥殘留、化學添加物…等影響人體健康的因素，簡而言之，一杯飲料下肚，就等於增加一個人生病的可能性。

有鑑於手調飲料中充滿了各種可能影響健康的因素，我們建議消費者可以在選擇手調飲料時 1.多注意衛生安全及各種可能影響健康的問題，2.含有人工添加物(如波霸、仙草、椰果等)之飲品也應盡量避免或減少，並 3.以純茗品為主要消費，簡而言之，市售的手調飲料能少則少，能避免則避免；4.自製飲料亦是一種較健康的方法，但是別忘了，5.開水，才是我們最初和最終唯一且最好的選擇。

肆●引註資料

1. 引用自大森正司(2015)。「茶」教科書。台北市：台灣東販
2. 引用自宜蘭縣古亭國小簡報。2016/10/1，<http://www.gtes.ilc.edu.tw>
3. 引用自和訊網。2016/10/1，<http://www.hexun.com/>
4. 引用自澳門特別行政區政府 食品安全資訊。2016/10/8，
<https://foodsafety.gov.mo>
5. 引用自 陳彥旭、陳田柏。傳染病內科簡報。2016/10/22，<http://www.kmuh.org.tw/>
6. 引用自 衛生福利部疾病管制署民眾版。2016/10/22，www.cdc.gov.tw
7. 引用自海東國小教學簡報。2016/10/8，<http://www.https.tn.edu.tw/web/>
8. 引用自衛生福利部食品藥物管理署網站。2016/10/15，www.fda.gov.tw/
9. 參考自 SIMPLA 新浦樂生化科技公司網站。2016/10/15，www.simpla.com.tw
10. 參考自 維基百科。2016/10/8，<https://zh.wikipedia.org>
11. 參考自 衛生福利部食品藥物管理署《不可不問的塑膠類 100 問》
12. 圖表引用自全國法規資料庫 飲用水水質標準。2016/10/8，<http://safe.kyu.edu.tw/>
13. 《今周刊》。2016/10/22
14. 圖表引用自 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 農藥資訊服務網。2016/10/29，<https://www.baphiq.gov.tw/>
15. 參考及引用自董氏基金會 食品營養特區。2016/10/22，<http://nutri.jtf.org.tw/>
16. 引用自(March 2010) *Health Canada*. It's Your Health(Caffeine).2016/10/8，
<http://pesticide.baphiq.gov.tw/>