

臺北市政府研究報告

95 年度臺北市連鎖餐飲業現磨現煮咖啡 之咖啡因含量調查

姓 名：姜郁美 王淑伶 吳立雅 邱怡玲 劉怡青

服務機關：臺北市政府衛生局

臺北市政府員工平時自行研究報告電子檔上網授權書

本授權書所授權之研究報告為授權人 95 年度任職於台北市政府衛生局所著之自行研究報告。

研究題目：95 年度臺北市連鎖餐飲業現磨現煮咖啡 之咖啡因含量調查

茲同意將授權人擁有著作權之上列研究報告全文（含摘要），非專屬、無償授權臺北市政府，不限地域、時間與次數，以微縮、光碟或其他各種數位化方式將上列研究報告重製，並得將數位化之上列研究報告及電子檔以上載網路方式，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載及列印。

讀者基於非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印上列研究報告，應依著作權法相關規定辦理

授權人：姜郁美 王淑伶 吳立雅 邱怡玲 劉怡青

簽名：

中 華 民 國 96 年 1 月 8 日

臺北市府九十五年度研究報告提要表

填表人：姜郁美

電話：02-2728-7086

填表日期：96 月 12 月 15 日

研究項目 95 年度臺北市連鎖餐飲業現磨現煮咖啡之咖啡因含量調查

研究單位及人員	臺北市府衛生局 姜郁美 王淑伶 吳立雅 邱怡玲 劉怡青	研究期間	95 年 1 月 1 日至 95 年 12 月 31 日
---------	-----------------------------------	------	---------------------------------

報告內容摘要

建議事項

建議採納機關

咖啡因(caffeine)為存在於咖啡、茶或許多飲料中之一種甲基黃嘌呤興奮劑，少量咖啡因會刺激中樞神經系統，讓人產生情緒激昂，警覺性提高，睡意消除和減輕疲勞，但是飲用過多的咖啡因，對於一些需要動用精密肌肉協調或是算數技能等方面之應用，反而會有不利的影響，在臨床上更常見到因為咖啡因所導致失眠和焦慮的症狀，由於市售的現磨現煮咖啡並沒有標示咖啡因的含量，因此往往令消費者無法清楚瞭解，自己究竟喝進多少咖啡因。

臺北市府衛生局於 95 年 4 月 24 日起至 27 日為止，抽驗轄內各連鎖餐飲業，所提供現磨現煮咖啡共 86 件檢體，並運用高效能液相層析 (High-performance liquid chromatography ; HPLC) 的原理對其咖啡因的含量進行測定，抽驗結果顯示，現磨現煮咖啡之咖啡因含量在 500ppm 以上者即佔 87.21%。

本次研究結果顯示，臺北市府衛生局於 94 年度起持續加強連鎖咖啡業者的咖啡因含量飲用標準之健康宣導後，今年抽驗各類咖啡之咖啡因濃度普遍降低，其中更以濃縮咖啡抽驗較 94 年的中位數濃度 2031 ppm，減少一半左右，由此可見各連鎖咖啡業者對於政策推動，相當支持與配合。另外，配合行政院消費者保護委員會推動之「咖啡因含量紅黃綠標示」，先行提供抽驗結果給予連鎖咖啡業者，據此作為標示之依據，令消費者了解飲品中所含咖啡因之含量，以維護及保障其自身飲食安全。

1. 衛生署及全國各衛生機關。
2. 相關醫療公衛學會。

目 錄

摘要.....	1
壹、前言.....	2
貳、文獻探討.....	2
參、材料與方法.....	3
肆、結果.....	4
伍、討論與建議.....	5
一、影響飲品中咖啡因的因素.....	5
二、咖啡因對人體的影響.....	5
三、國內咖啡因之標示規範.....	7
陸、結論.....	8
柒、附表.....	9
表一、臺北市政府衛生局 94 及 95 年度抽驗各類現磨 現煮咖啡之咖啡因含量分析表.....	9
表二、臺北市政府衛生局 95 年度現磨現煮咖啡之咖 啡因含量抽驗統計表.....	9
表三、臺北市政府衛生局 95 年度抽驗各家連鎖餐飲 業者現磨現煮咖啡之咖啡因含量統計表.....	10
捌、附圖	
圖一、臺北市政府衛生局 94 及 95 年度現磨現煮咖啡抽 驗比例分析.....	11
玖、致謝.....	11
拾、參考文獻.....	12
拾壹、作者通訊方式.....	13

95 年度臺北市連鎖餐飲業現磨現煮咖啡之咖啡因含量調查

姜郁美 王淑伶 吳立雅 邱怡玲 劉怡青

臺北市政府衛生局

摘要

咖啡因(caffeine)為存在於咖啡、茶或許多飲料中之一種甲基黃嘌呤(methylxanthine)興奮劑，少量咖啡因會刺激中樞神經系統，讓人產生情緒激昂，警覺性提高，睡意消除和減輕疲勞，但是飲用過多的咖啡因，對於一些需要動用精密肌肉協調或是算數技能等方面之應用，反而會有不利的影響，在臨床上更常見到因為咖啡因所導致失眠和焦慮的症狀，由於市售的現磨現煮咖啡並沒有標示咖啡因的含量，因此往往令消費者無法清楚瞭解，自己究竟喝進多少咖啡因。

臺北市政府衛生局於 95 年 4 月 24 日起至 27 日為止，抽驗轄內各連鎖餐飲業，所提供現磨現煮咖啡共 86 件檢體，並運用高效能液相層析 (High-performance liquid chromatography; HPLC) 的原理對其咖啡因的含量進行測定，抽驗結果顯示，現磨現煮咖啡之咖啡因含量在 500ppm 以上者即佔 87.21%。本次研究結果顯示，臺北市政府衛生局於 94 年度起持續加強連鎖咖啡業者的咖啡因含量飲用標準之健康宣導後，今年抽驗各類咖啡之咖啡因濃度普遍降低，其中更以濃縮咖啡抽驗較 94 年的中位數濃度 2031 ppm，減少一半以上，由此可見各連鎖咖啡業者對於政策推動，相當支持與配合。另外，配合行政院消費者保護委員會推動之「咖啡因含量紅黃綠標示」，先行提供抽驗結果給予連鎖咖啡業者，據此作為標示之依據，令消費者了解飲品中所含咖啡因之含量，以維護及保障其自身飲食安全。

關鍵字：咖啡因、甲基黃嘌呤、含量抽驗

壹、前言

咖啡因對我們來說並不陌生，因為日常飲用的咖啡與茶飲裡就含有許多的咖啡因，然而咖啡因不只存在於咖啡與茶中，事實上在巧克力、可可、可口可樂等也都可以分析出咖啡因的存在，而目前市售的提神飲品（如保力達 B、維士比等）更是少不了咖啡因的添加。咖啡因（caffeine），又叫作咖啡鹼，是一種含氮的生物鹼，為存在於 60 種以上植物葉子、種子或果肉中的天然成份，例如：咖啡豆、可可豆、可樂豆和茶葉等。少量咖啡因會刺激中樞神經系統，特別是腦細胞，讓情緒激昂，警覺性提高，思考力清晰，睡意消除和減輕疲勞，但是過多的咖啡因對於一些需要動用精密的肌肉協調及要精確的抓住時間或是算數技能等方面之應用，反而會有不利的影響，在臨床上更常見到因為咖啡因所導致失眠和焦慮的症狀。近年來飲用咖啡、茶飲已成為國人一種不可或缺的休閒文化，根據報導指出國人每年平均喝 97 杯咖啡，一般消費者並不清楚市售飲品及咖啡中有多少咖啡因，而自己究竟喝進了多少的咖啡因呢？是否對身體造成影響？本研究遂期藉由分析臺北市地區市面上現磨現煮咖啡等產品中的咖啡因含量，並配合行政院消費者保護委員會推動之「咖啡因含量紅黃綠標示」，係以紅、黃、綠標示作為市售現煮咖啡之咖啡因識別標準之機制，令民眾了解飲品中所含咖啡因之含量，提供消費者充分資訊，於享受咖啡香的同時亦兼顧到健康。

貳、文獻探討

咖啡因（caffeine），又叫作咖啡鹼、三甲基黃嘌呤，是一種含氮的生物鹼， $C_8H_{10}N_4O_2$ ，分子量 194.19，主要由咖啡中提煉取得。在 1820 年，咖啡因首次從植物中萃取而出，為一種呈白色粉末狀或是有光澤的針狀結晶，熔點為 238^oC，在一大氣壓下，於 178^oC 昇華，易溶於熱水，待水溶液變冷後，可析出其水化物結晶體，無臭，但味道非常苦(衛生署中華藥典編修委員會，2000)。咖啡因主要之食物來源為咖啡、茶、巧克力和清涼飲料(如：可樂、含茶飲料)，市售飲料咖啡因含量如下表⁶(林，2001)：

市售飲料	咖啡因含量(mg/100mL)
百事可樂	7.65
健怡可口可樂	11.61
可口可樂	5.79
光泉茉莉蜜茶	21.7
悅氏綠茶	17.1
古道綠茶	21.5
古道凍頂烏龍茶	14.8
開喜凍頂烏龍茶	10.9

華爾街日報於2004年4月份針對3家連鎖通路商,包括星巴克 7-Eleven 咖啡及美國著名甜甜圈連鎖店 Dunkin' Donuts 的咖啡進行咖啡因檢測,結果顯示:同樣為16盎司的咖啡,星巴克家常咖啡(house blend) 咖啡因含量為223 mg, Dunkin' Donuts 及 7-Eleven 咖啡分別為174及141 mg;而平均每杯星巴克飲料含有320毫克的咖啡因,此顯示星巴克咖啡平均每杯含有320毫克的咖啡因較其他業者100多毫克高出許多(藺麗爽,2004)。根據香港食物環境衛生署及消費者委員會,於2002年11月針對市售包裝非酒精類飲料之咖啡因含量進行檢測發現,罐裝咖啡抽驗4件,濃度介於380~640 mg/L(即 ppm),中位數濃度為475 mg/L;臺北市政府衛生局在94年7月亦針對民眾的「隨身包裝」咖啡,依其包裝標示之建議沖泡方式進行咖啡調製,總計檢測件數為15件,濃度介於187.2~982 mg/L,中位數濃度為511 mg/L(臺北市政府衛生局,2005)。依據行政院衛生署之規定,目前市售之罐裝咖啡(咖啡因含量超過500ppm),外包裝標示皆已加上「咖啡因超過500ppm」之警語;然而對於現磨現煮咖啡部份,則尚無法規規範,因此均未標示咖啡因含量,在飲用的安全性上形成盲點。本研究為瞭解市售現磨現煮咖啡所含咖啡因含量之狀況,遂執行本計畫,以作為建議消費者飲用量建議參考值。

參、材料與方法

一、材料來源

本研究材料乃取自臺北市政府衛生局於95年4月24日至27日,抽驗該市各連鎖餐飲業(包含加盟分店)所提供的現磨現煮咖啡。

二、分析方法

依行政院衛生署藥物食品檢驗局檢測標準執行(李蕙芳,1993)¹。檢驗標準溶液之配製乃精確稱取咖啡因標準品100mg加氯仿溶解並定容至100mL,配成1000ppm標準溶液再以氯仿稀釋配成5,10,15,20及30ppm五種不同濃度的咖啡因標準溶液。在移定相溶液之製備部份,乙睛(Acetonitrile)、去離子水、醋酸(Acetic acid)以20:80:1(v/v/v)之比例混合,於超音波槽中振蕩脫氣後備用,再依據中國國家飲料類製品檢驗法(咖啡因含量之測定),執行高效液相層析,分析條件:C18層析管柱;紫外線檢出器(277 nm);移動相流速1.0mL/min;注入量5 μ L,執行定量操作。

三、名詞定義

有鑑於目前市面上販售之咖啡品名繁多,今年的抽驗報告中,即以濃

縮咖啡、美式咖啡或一般熱咖啡統一表示，相關名詞定義如下：現磨現煮咖啡係指現煮現磨非罐、瓶裝之液態咖啡；一般熱咖啡係指流滴法(過濾法)烹煮之咖啡；美式咖啡係指經蒸汽加壓烹煮再經其他材料調和之咖啡；濃縮咖啡係指經蒸汽加壓烹煮之咖啡。

肆、結果

本研究中抽驗咖啡總件數 86 件，其中抽驗濃縮咖啡 60 件，美式咖啡 14 件，一般熱咖啡 12 件，各佔咖啡總體件數的 69.8%、16.3%及 14.0%，其中濃縮咖啡在 94 年及本次抽驗中，皆為主要之抽驗項目，如圖一所示。表一中顯示 95 年濃縮咖啡之咖啡因中位數濃度為 751 ppm、美式咖啡為 1445 ppm 及一般熱咖啡為 1302 ppm，統計結果並不因「濃縮」、「美式」或「一般」之名稱，有一般認知上咖啡因濃度之差異，其中濃縮咖啡及一般熱咖啡之中位數濃度較 94 年低，僅美式咖啡較 94 年中位數濃度 (1762 ppm) 高。依據英國食品標準機構(UK Food Standard Agency)對咖啡因攝取量之建議，每人每日咖啡因攝取量以不超過 300 毫克為原則；另外，配合行政院消費者保護委員會推動之「咖啡因含量紅黃綠標示」，「紅色代表咖啡因含量為 200~300 毫克或 300 毫克以上、黃色代表咖啡因含量為 100~200 毫克、綠色代表咖啡因含量 100 毫克以下」，提醒消費者注意每天的咖啡因攝取量，因此建議消費者飲用紅色標示的咖啡時(表二)，每日最好不得超過 150 毫升為原則，舉例飲用某連鎖咖啡業大杯美式咖啡 (480 毫升)，本次抽驗結果平均濃度為 1778ppm，咖啡因攝取量經換算後為 853 毫克，若是中杯 (360 毫升) 咖啡因攝取量亦有 640 毫克，皆應標示為紅色；濃縮咖啡 (100 毫升)，本次抽驗之平均濃度為 1497ppm，咖啡因攝取量經換算後為 150 毫克，應標示為黃色。

由本次抽驗結果顯示，現磨現煮咖啡之咖啡因含量在 500ppm 以上者佔總體件數的 87.21%(表二)，但亦有檢測出咖啡因濃度高達 5735.2ppm 之情形(表三)。

各家連鎖咖啡業者現磨現煮咖啡之咖啡因含量統計平均值如表三所示，提供作為消費者購買之參考，由抽驗結果亦發現同一家連鎖咖啡業者不同分店之同品項咖啡，檢測出咖啡因的濃度不一，也建議各家連鎖咖啡業者可將現煮咖啡之製作流程標準化，以確保咖啡因標示之正確性。整體抽驗結果顯示，臺北市政府衛生局於 94 年度起持續加強連鎖咖啡業者的咖啡因含量飲用標準之健康宣導後，今年抽驗各類咖啡之咖啡因濃度普遍降低，其中更以濃縮咖啡抽驗較 94 年的中位數濃度 2031 ppm，減少一半以上，如表一所示，由此可見各連鎖咖啡業者對於政策推動，相當支持與配合。

伍、討論與建議

一、影響飲品中咖啡因的因素

咖啡飲料中所含有的咖啡因含量多寡，會受到許多因素影響，例如，咖啡豆的品種及產地、研磨的方式、沖煮的方式(義式、美式等)、與水混合的比例、水的溫度；在茶葉方面，若茶葉發酵時間愈長，則咖啡因含量愈高，未經發酵的綠茶，咖啡因含量只有完全發酵紅茶的三分之一，此外，茶品沖泡的時間也會影響其咖啡因的含量，當沖泡時間愈長，所萃取出來的咖啡因就愈多，一般而言，當紅茶沖泡四分鐘時，大約會釋放 40 至 100 毫克的咖啡因，如果只沖泡 3 分鐘，則只有 20 至 40 毫克咖啡因溶入茶中。

本研究中發現同一家連鎖餐飲業於不同分店中，調配相同品項咖啡，檢測出濃度不一的結果，表三中某連鎖餐飲業之濃縮咖啡，抽驗 14 家分店之檢驗結果，最低濃度為 183ppm，最高濃度為 3096.5 ppm，相差 16.9 倍。探討其影響因子，若在定量及相同咖啡品質下沖泡，咖啡因濃度極可能與沖泡時間長短具有相關性；咖啡研磨之方式對於「定量」會有所影響，經訪查結果，若咖啡豆係事先研磨成粉，再置入定量容器中，可減少咖啡因濃度之變異，另一種方式是使用定量磨豆機，咖啡豆於烹煮前方磨粉，此方式會因機器刀片的耗損情形，使咖啡粉份量有所差異，需視經驗調整磨豆份量；此外，連鎖餐飲業其經營方式為直營或加盟型態，經訪查結果，兩者沖泡咖啡之方式，可能因顧客的要求有不同之標準，由此可見經營方式也是咖啡因濃度的影響因子；然而，當中可能還包含多種潛在因子，例如人為誤差、機具品牌、濾紙品質及蒸汽加壓強度等等，均是咖啡因濃度變異因子。

二、咖啡因對人體的影響

咖啡對西方人而言是生活中不可或缺的飲料，不管是晨起喚醒沈睡中的靈魂、工作中的提神或是午茶的優閒，都離不開咖啡。臺灣並非咖啡的消費大國，早期咖啡館主要賣的是空間和氣氛，『喝咖啡』往往令人聯想到浪漫優雅或是生活品味的象徵，而近年來，臺灣的咖啡館四處可見，不只是大企業加入連鎖餐飲業的戰場，甚至也出現了本土的咖啡，可知臺灣咖啡族人口之增長情形⁵。然而當大家在賞味咖啡的同時，應了解有關咖啡因的正確資訊。

(一) 咖啡因之藥理作用

服用少量的咖啡因，可增強大腦皮質的興奮，促進腦部活動，使頭腦清醒，反應靈敏，思考力充沛，振奮精神；當劑量加大時，則可興奮延腦呼吸中樞和血管運動中樞，使呼吸加深加快、血壓上升，尤其是當這些中樞處於抑制狀態時，作用更顯著。咖啡因容易吸收，在醫療上

可用於因急性感染中毒或安眠藥、麻醉藥、中毒所引起的呼吸和循環衰竭之解救；此外，咖啡因與麥角胺(ergotamine)合用，在治療偏頭痛的療效顯著。咖啡因的安全用量每次 0.1—0.3 公克，極量 0.4 公克；每日 0.3—1 公克，極量 1.5 公克。超過極量或更多，可能引起焦慮不安、嘔吐、驚厥，甚至心動過速、呼吸加快、耳鳴、眼花等(Brown, 1998)。本研究建議消費者飲用紅色標示的咖啡時(表二)，若以每杯 100 毫升計量，每日最好不得超過 1.5 杯為原則。

(二)消費者如何適量飲用含咖啡因飲品

咖啡因具輕度的中樞神經刺激作用，可減輕疲勞感、增強記憶、推理能力和智力的靈活度，只要少少的 32 毫克(約 1 杯可樂的含量)，就可以增進聽覺和視覺的反應時間，但每個人對咖啡因的敏感性有很大的不同，有些人覺得增加靈活度的咖啡因量，可能某些人就會覺得不舒服，老年人可能對咖啡因的效用更敏感。

運動員可利用咖啡因來產生更多能量、促進脂肪分解和增加耐力，而增加能量的感覺可能與其具有刺激中樞神經功能有關，增加耐力則與促進脂肪利用和節約肌肉的肝醣作用有關，研究指出 3~6 毫克咖啡因/公斤體重(70 公斤者約 2~3.5 杯咖啡的含量)就可以增加耐力，特別是在高海拔時流失耐力之恢復，但若攝取量再高一點，就可能會有噁心、頭痛、肌肉顫抖和心悸等副作用。

美國早期一個研究報告指出，平均每天喝兩杯咖啡的婦女，更年期後骨質密度比不喝咖啡的婦女低。1994 年學者 Barrett Connor 的研究中發現，咖啡因的攝取確實會降低骨質密度，集中發生於成人時期每天只飲用一杯牛奶的婦女身上(Barrett-Connor et al., 1994)。但依據美國近期的研究顯示，當排除抽菸、喝酒、體重及荷爾蒙治療等因素後，發現停經後的女性長期攝取咖啡因與骨質流失並無關聯。1995 年 Barger-Lux 和 Heaney 針對 190 位婦女所作的研究發現，飲用一杯牛奶所提供的鈣質足以抵消八杯咖啡所帶來的負面效果。1 杯沖煮式的咖啡中所含的咖啡因量，可降低 4 毫克鈣質的吸收，而此量可由 1~2 茶匙的牛奶輕易的補足。這強調了咖啡因並非造成骨質疏鬆的高危險因子，其實其每日飲食中鈣質的攝取不足才是最主要的原因，不過在此必須再次強調，咖啡因雖然不是造成骨質疏鬆最主要的危險因子，但其攝取量與骨質密度的降低確實有密不可分的關係(Barger-Lux, 1995)。

高血壓的老年人，攝取咖啡因會引起血壓輕微的上升，但通常不會持續數小時以上，且此短暫微幅的血壓上升，比每日正常活動(如：爬樓梯等)引起的血壓上升還要來得低。

計畫懷孕的女性常質疑是否應戒咖啡，有研究結果顯示，即使每天咖啡因攝取大於 500 毫克，也不會造成延遲懷孕。雖然如此，國外動物實驗證明，以大劑量的咖啡因餵食妊娠的母鼠會導致其難產或流產，並

會造成小鼠先天性神經缺損、骨骼發育遲緩(Nehlig & Debry, 1994)。根據 2000 年刊載在 New England Journal of Medicine 的研究中發現，咖啡因與孕婦流產確實有密切關係，報告中指出，女性在懷孕初期如果每天喝上一到三杯咖啡，流產機率會提高三成；若是每天喝三至五杯，則流產機率將增加到四成(Cnattingius, 2000)。此外，美國藥物食品管理局也建議孕婦最好減少咖啡因的攝取量⁹，雖然許多學者在多年前就懷疑咖啡因與流產有相當大的關係，但目前真正的機轉還不是非常明確；事實上造成孕婦早期流產的原因有很多，約五至六成與胎兒染色體異常有關，其他的問題則多來自於母親本身，像是母體本身的一些疾病、內分泌或子宮異常問題等，但是基於安全考量，婦女在懷孕期間喝咖啡，最好還是適可而止，濃度太高的咖啡，不要喝太多，尤其是對喝咖啡成癮的孕婦，懷孕期間最好避免或減量使用，以免影響胎兒(Cnattingius et al., 2000; Fenster et al., 1997; Hinds et al, 1996; Klebanoff, 1999; Nawrot et al., 2003)。根據 Ford 於 1998 年所作的研究中發現，在懷孕期間每天飲攝取超過 400 mg 的咖啡因，則新生兒發生嬰兒猝死症的比例較一般人高，勝率(odds ratio)為 16.5 (Ford et al., 1998)。

據美國學者的調查分析，美國成年人平均每天咖啡因攝取量約 2 毫克/公斤體重(70 公斤體重的人約 140 毫克/天)，其中 80% 來自咖啡；5~18 歲的孩童每天攝取約 38 毫克，而孩童咖啡因的主要來源是清涼飲料(如：可樂、含茶飲料)。儘管孩子們的體型較成人小，但對咖啡因的敏感度較低，大部份的孩童在小量咖啡因的攝取下，不會有不良的影響，且孩童的代謝和排除咖啡因的速度比成人快得多，即使有影響，時間亦很短。無論如何，建議家長們仍應注意孩童含咖啡因食品和飲料的攝取量，以免孩童以此取代了健康食物的選擇，增加空熱量食物的攝取，造成肥胖及營養不均衡。

至於成年人每天咖啡因的安全攝取量，專家們建議約 300 毫克/天是適量的，相當於約 3 杯咖啡的含量，且每次的頻率間隔應大於 3~4 小時⁵。本研究顯示市售非罐裝咖啡因飲品的濃度普遍偏高，然而每個人對咖啡因之感受性皆不相同，其影響因素包括喝的量、頻率、個人代謝率、體重和生理狀況等，所謂的適量應依個人對咖啡因的反應而定，所以消費者飲用需留意自身生理與疾病狀況。

三、國內咖啡因之標示規範

- (一)依據行政院衛生署公告之飲料類衛生標準中規定：「飲料類之原料水水質應符合飲用水水質標準」外；具有容器或包裝之咖啡飲料，咖啡因含量超過 500ppm 者，應標示咖啡因含量或「含咖啡因超過 500ppm」字樣；茶及可可飲料咖啡因含量則規定不得超過 500ppm。
- (二)行政院衛生署有鑑於義式濃縮咖啡之濃度確實較其他沖煮方式高，遂於 2004 年 12 月 3 日函知各縣市衛生局輔導咖啡店業者能於顧客選

單上標示警語「本咖啡較濃，請酌量飲用」(行政院衛生署，2004)。
(三)行政院消費者保護委員會、行政院衛生署與咖啡連鎖業者，自 95 年 8 月 1 日起共同推動「咖啡因含量紅黃綠標示」自主性活動，以紅、黃、綠標示作為市售現煮咖啡之咖啡因含量識別標準之機制，「紅色代表咖啡因含量為 200~300 毫克或 300 毫克以上、黃色代表咖啡因含量為 100~200 毫克、綠色代表咖啡因含量 100 毫克以下」，以簡單易懂的方式提醒消費者每天咖啡因的攝取量。

陸、結論

飲用咖啡已成為現代人時髦的新興文化，近幾年來大型咖啡連鎖店如星巴克、西雅圖、怡克、丹堤、壹咖啡等設立分店速度驟增，連帶地使得消費者飲用咖啡的選擇性與便利性大為提高。本研究之目的為保障消費者飲食安全與健康，自 94 年起即開始進行市面現磨現煮咖啡之咖啡因含量抽驗，以期消費者能瞭解自己究竟喝進多少咖啡因。目前雖對於市售現磨現煮之咖啡因飲品未強制要求咖啡因含量標示，咖啡販售業者如所販售之咖啡濃度超過 500ppm 者，除標示「本咖啡(茶)濃度較高，請適量飲用。」外，亦能同時對於各類咖啡採用醒目的「咖啡因含量紅黃綠色彩標示」，提供民眾辨識咖啡因含量多寡，以積極行動關懷消費者的健康；而消費者如有心血管疾病、心律不整、骨質疏鬆、腸胃疾患、失眠、懷孕等情況時，最好避免或降低飲用含有咖啡因的飲料。

柒、附表

表一、臺北市政府衛生局 94 及 95 年度抽驗各類現磨現煮咖啡之咖啡因含量分析表

年度	94 年度				95 年度			
	抽驗件數	濃度(ppm)	平均值(ppm)	中位數濃度(ppm)	抽驗件數	濃度(ppm)	平均值(ppm)	中位數濃度(ppm)
總計	70				86			
一般熱咖啡	10	610~2847	1407	1915	12	334~2551	1184	1302
美式咖啡	10	515~3973	1762	1399	14	328~2507	1778	1445
濃縮咖啡	50	506~4984	1918	2031	60	183~4100	1497	751

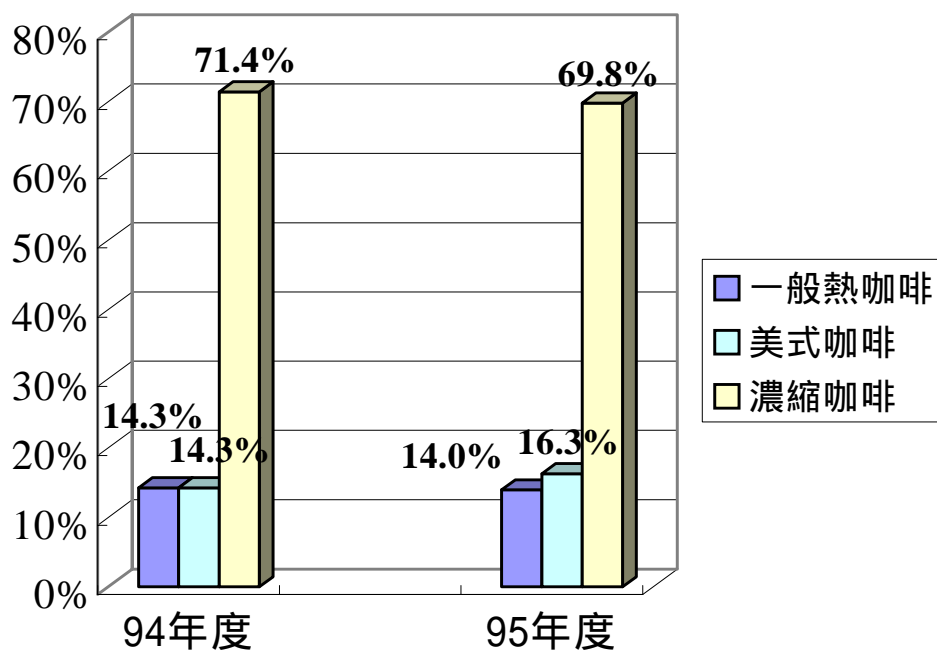
表二、臺北市政府衛生局 95 年度現磨現煮咖啡之咖啡因含量抽驗統計表

咖啡因含量(ppm)	件數	百分比	咖啡因含量紅黃綠標示	
			以 100 毫升計量	以 500 毫升計量
總計	86	100.0%		
<100	0	0.00%		綠(1.2%)
101-200	1	1.16%	綠(40.7%)	黃(1.2%)
201-300	1	1.16%		黃、紅(10.5%)
301-500	9	10.47%		
501-1000	24	27.91%	黃(24.4%)	紅(87.2%)
1001-2000	21	24.42%		
2001-3000	25	29.07%	紅(34.9%)	
3001-4000	3	3.49%		
4001-5000	1	1.16%		
> 5001	1	1.16%		

表三、臺北市衛生局 95 年度抽驗各家連鎖餐飲業者現磨現煮咖啡之咖啡因含量統計表

市招	連鎖餐飲業者	咖啡種類	抽驗件數	抽驗濃度 (ppm)	平均濃度 (ppm)
總計			86		
IKARI Coffee	怡客咖啡股份有限公司	一般熱咖啡	4	990.2~1619.9	1275
		美式咖啡	1	1607	1607
		濃縮咖啡	9	717.1~2320.6	1392
Starbucks Coffee	統一星巴克股份有限公司	美式咖啡	3	327.6~2460.4	1713
		濃縮咖啡	14	183~3096.5	1280
壹咖啡	壹卡夫股份有限公司	一般熱咖啡	1	835	835
		濃縮咖啡	10	376.6~1165.4	711
丹堤咖啡	丹堤咖啡食品股份有限公司	美式咖啡	3	1283.5~2506.8	2069
		濃縮咖啡	7	2239.1~5735.2	2995
IS COFFEE	太頂咖啡食品股份有限公司	一般熱咖啡	3	1282.6~2551.2	1942
		美式咖啡	3	950.3~2270.1	1479
		濃縮咖啡	5	602~2547.7	1955
90.5. C	優選咖啡館	濃縮咖啡	2	2676~3193.7	2935
小歇泡沫紅茶	小歇泡沫紅茶店	一般熱咖啡	1	334.3	334
		美式咖啡	1	520.1	520
天仁茗茶	天仁茶業有限公司	濃縮咖啡	2	715.1~2931.6	1823
仔仔冷飲小舖	仔仔冷飲小舖	美式咖啡	1	539.5	540
摩斯漢堡	安心食品服務股份有限公司	濃縮咖啡	1	592.1	592
西雅圖極品咖啡	台灣西雅圖極品咖啡股份有限公司	濃縮咖啡	5	292.9~4100.2	1290
采軒坊	采軒坊	一般熱咖啡	1	756.3	756
KOHIKAN 珈琲館	客喜康企業股份有限公司	濃縮咖啡	1	3068.4	3068
韋昕餐飲店	韋昕餐飲店	美式咖啡	1	702.9	703
富嵐迪咖啡	力昇興業有限公司	濃縮咖啡	2	745.8~1238.2	992
湘射咖啡館	湘射咖啡館	濃縮咖啡	2	673.6~1279.4	977
麥當勞	台灣麥當勞餐廳股份有限公司	濃縮咖啡	1	531.1	531
歐威爾茶館	歐威爾茶館	濃縮咖啡	1	2816.1	2816
羅多倫咖啡	禾榮產業股份有限公司	一般熱咖啡	1	756.3	756

捌、附圖



圖一、臺北市政府衛生局 94 及 95 年度現磨現煮咖啡抽驗比例分析

玖、致謝

感謝本府衛生局長官與同仁對本研究之支持、配合與協助使得順利完成。

拾、參考文獻

1. 李蕙芳、鄭秋真、周薰修，市售飲料中咖啡因含量檢驗方法之探討與調查，藥物食品檢驗局調查研究年報，11: 257-264, 1993.
2. 行政院衛生署中華藥典編修委員會，中華藥典第5版，台北市：行政院衛生署。
3. 行政院衛生署，衛署食字第0930413661號，2005/12/09。
4. 藺麗爽，「人民網--咖啡因含量過高 北京星巴克收到封口令」，2004/10/25
<http://www.people.com.cn/BIG5/14739/14740/22121/2940564.html>.
5. 臺北市立仁愛醫院，咖啡~迷人黑色世界的健康概念，2004/3/25，臺北市政府衛生局網站。
6. 林麗君、張文進，茶葉中所含之咖啡因含量研究，光武學報，24：351-356，2001。
7. Brown, M., *Human pharmacology:molecular to clinical 3th.*, USA: Mosby, 1998.
8. Barrett-Connor, E., Chang, J.C., Edelstein, S.L., “Coffee-associated osteoporosis offset by daily milk consumption. The Rancho Bernardo Study,” *Journal of the American Medical Association*, Vol. 271, No. 4, 1994, pp.280-3.
9. Barger-Lux, M.J., Heaney, R.P., “Caffeine and the calcium economy revisited,”*Osteoporosis International*, Vol. 5, No. 2, 1995, pp.97-102.
10. Cnattingius, S. et al., “Caffeine intake and the risk of first-trimester spontaneous abortion,”*New England Journal of Medicine*, Vol. 343, No. 25, 2000, pp.1839-45.
11. Fenster, L. et al., “Caffeinated beverages, decaffeinated coffee, and spontaneous abortion,” *Epidemiology*, Vol. 8, No. 5, 1997, pp.515-23.
12. FDA., *Caffeine and pregnancy*. FDA Drug Bull 10, 1980, pp19-20.
13. Ford, R. P. K. et al., “*Heavy caffeine intake in pregnancy and sudden infant death syndrome*”, *Archives of Disease in Childhood*, Vol. 78, 1998, pp. 9-13.
14. Hinds, T.S. et al., “*The effect of caffeine on pregnancy outcome variables*”, *Nutrition Reviews*, Vol. 54, No. 7, 1996, pp.203-7.
15. Klebanoff, M.A. et al., “*Serum paraxanthine, a caffeine metabolite, and the risk of spontaneous abortion*”, *New England Journal of Medicine*, Vol. 341, No. 22, 1999, pp.1639-44.
16. Nawrot, P., “*Effects of caffeine on human health*”, *Food Additives & Contaminants*, Vol. 20, No. 1, 2003, pp.1-30.
17. Nehlig, A. & Debry, G., “*Potential teratogenic and neurodevelopmental consequences of coffee and caffeine exposure: a review on human and animal data*”, *Neurotoxicology & Teratology*, Vol. 16, No. 6, 1994, pp.531-43.

拾壹、作者通訊方式

- 姜郁美 Yu-Mei Chiang 臺北市政府衛生局藥物食品管理處
臺北市信義區市府路一號臺北市政府東南區一樓
(02)2728-7086
cyme@health.gov.tw
- 王淑伶 Shu Ling Wang 臺北市政府衛生局藥物食品管理處
臺北市信義區市府路一號臺北市政府東南區一樓
(02)2728-7079
jaclc@health.gov.tw
- 吳立雅 Li-Ya Wu 臺北市政府衛生局藥物食品管理處
臺北市信義區市府路一號臺北市政府東南區一樓
(02)2728-7087
lywuyaco@health.gov.tw
- 邱怡玲 Yi-Ling Chiu 臺北市政府衛生局藥物食品管理處
臺北市信義區市府路一號臺北市政府東南區一樓
(02)2720-1402
irene@health.gov.tw
- 劉怡青 Yi Ching Liu 臺北市政府衛生局藥物食品管理處
臺北市信義區市府路一號臺北市政府東南區一樓
(02)2728-7088
ycliu0628@health.gov.tw