

103年度市售即食食品之衛生安全調查

陳沛汝¹ 龔莉婷¹ 劉康韋¹ 蔡永祥² 林錫斌¹
林志城^{1,3} 張芳瑜⁴ 鄭維智⁴ 林仲聖^{1,5}

¹元培醫事科技大學食品科學系(所) ²國立高雄海洋科技大學水產食品科學系(所)
³元培醫事科技大學生物科技暨製藥技術系(所) ⁴食品藥物管理署食品組
⁵元培醫事科技大學餐飲管理系

摘要

本研究針對臺灣地區便利商店、一般餐廳、即食餐飲店、咖啡店及量販店所販售之即食食品進行抽驗，以調查市售即食食品受大腸桿菌群、大腸桿菌、沙門氏桿菌及金黃色葡萄球菌污染之情形，針對含禽肉之檢體另檢驗曲狀桿菌。本研究共計抽驗104件即食食品，包括49件沙拉(含禽肉沙拉及蔬果沙拉)、46件三明治、6件米飯製品及3件麵包。研究結果顯示，共有33件產品未符合衛生標準，以大腸桿菌群不符合率31.7%最高，其中有2件產品檢出金黃色葡萄球菌陽性，不符合率1.9%；其餘大腸桿菌、沙門氏桿菌及曲狀桿菌檢驗結果則呈陰性。本研究凸顯業者於加工、運送及販賣過程中應強化衛生安全觀念，避免人為接觸污染，並應遵守食品良好衛生規範準則，善盡衛生自主管理之責，以降低食品中毒發生機率。

關鍵詞：即食食品、衛生標準、食品良好衛生規範準則、病因物質

前言

隨著世界潮流與文化變遷，各國飲食型態紛紛出現在台灣，再加上工商業的普及與經濟壓力，使我國雙薪家庭逐年增加。依行政院主計處102年家庭收支調查報告⁽¹⁾，平均每戶家庭收支按戶內人數分配，國人可支配所得約為94萬餘元，消費性支出約為74萬餘元(即佔79.4%)，其中食品及非酒精飲料年平均消費支出約為11萬餘元、餐廳及旅館年平均消費支出約為7萬9千餘元，因考量工作的忙碌及伙食費，簡單方便的外食成為現代人飲食上之第一首選。

在過去十年中，由於飲食生活與健康習慣的改變，消費者對於即食熟食中的綠色蔬菜攝取量逐漸增加，人們普遍認為綠色蔬菜是任何

健康飲食中最重要的部分之一，它提供了維生素、礦物質、植物營養素。然而，綠色蔬菜產品被認為是食媒性疾病主要傳播管道之一，如沙門氏桿菌、曲狀桿菌等腸胃道細菌⁽²⁾，其在生產過程中可能被糞便、昆蟲、水、土壤或食物鏈的任何一個階段污染⁽³⁾，且食用前通常不會經過充分加熱，以消滅有害之病原菌，故即食食品比生肉產品存在更大的公共衛生威脅⁽⁴⁾。

即食食品泛指常溫或冷藏可供直接食用之食品，拆封後無需經任何烹調步驟即可食用，如一般餐飲店及攤販等所見之便當、涼麵、三明治及飯糰等米飯製品⁽⁵⁻⁶⁾。即食食品可能因製備或販售時未落實良好衛生自主管理，如生熟食交叉污染、食品烹調後長時間置於室溫、使用之夾子未定時更替或清洗、從業人員衛生

習慣或操作不當，致使食品遭受二次污染。

依據食品安全衛生管理法⁽⁷⁾第17條「販賣之食品、食品用洗潔劑及其器具、容器或包裝，應符合衛生安全及品質之標準；其標準由中央主管機關定之」。衛生福利部針對即食食品訂有「一般食品衛生標準」、「生食用食品類衛生標準」及「生熟食混合即食食品類衛生標準」⁽⁸⁾等衛生標準，其所訂定之生菌數、大腸桿菌群及大腸桿菌等含量，常被用來作為監測食品是否遭受污染，或製程有無衛生缺失之重要指標，食品中如檢出之微生物含量超出衛生標準，雖消費者食用後不一定立即出現食品中毒症狀，卻足以顯示該產品衛生狀態不良。

食品中毒是指二人或二人以上攝取相同的食品而發生相似的症狀，則稱為一件食品中毒案件。如因肉毒桿菌毒素而引起中毒症狀，且自人體檢體檢驗出肉毒桿菌毒素，由可疑的食品檢體檢測到相同類型的致病菌或毒素，或經流行病學調查推論為攝食食品所造成，即使只有一人，也視為一件食品中毒案件。如因攝食食品造成急性中毒(如化學物質或天然毒素中毒)，即使只有一人，也視為一件食品中毒案件⁽⁹⁾。食品中毒的症狀取決於污染物的類型和患者食用的量，最常見的症狀為噁心、嘔吐、腹瀉、發燒和腹部絞痛等，透過控管從業人員衛生操作習慣及落實食品良好衛生規範準則⁽¹⁰⁾(The Regulations on Good Hygiene Practice for Food, GHP)，可降低食品中毒發生機率，如販賣食品之熱藏溫度應保持在60°C以上、工作中與食品直接接觸之從業人員，不得蓄留指甲、

塗抹指甲油及佩戴飾物等，並不得使用塗抹於肌膚上之化妝品及藥品等，且食品從業人員若患有A型肝炎、手部皮膚病和某些類型的感染，不得調理食品或其相關工作等⁽⁹⁾。

本研究於103年間抽樣國內便利商店、一般餐廳、即食餐飲店、咖啡店及大賣場之即食食品，檢驗其大腸桿菌群、大腸桿菌、沙門氏桿菌及金黃色葡萄球菌，另針對含禽肉之檢體加驗曲狀桿菌，以瞭解市售即食食品之衛生安全，供作消費者選購產品及衛生主管機關對該類產品業者行政管理之參考。

材料與方法

一、檢體來源

本研究於103年1月至10月間，於臺北市、新北市、桃園市、新竹市、苗栗縣及雲林縣等6縣市，採樣49件沙拉(禽肉沙拉及蔬果沙拉)、46件三明治、6件米飯製品(壽司、飯糰、米漢堡)及3件麵包，共計104件即食食品檢體。前開即食食品採樣地點包括便利商店、一般餐廳、即食餐飲店、咖啡店及量販店(表一)。檢體採集後皆以冷藏採樣袋保存，採樣袋內放有1至2個冰寶，使檢體保持低溫狀態且即刻攜回實驗室，並依據衛生福利部公告之食品微生物檢驗方法進行分析。

二、檢驗方法

依據衛生福利部公告之「食品微生物之檢驗」方法予以檢驗，包括大腸桿菌群之檢

表一、抽驗即食食品之販售地點及檢體件數

販售地點	即食食品				
	含禽肉沙拉	蔬果沙拉	三明治	米飯製品	麵包
便利商店	6	16	7	4	0
一般餐廳	0	0	18	2	2
即食餐飲店	14	5	13	0	0
咖啡店	3	3	8	0	1
量販店	1	1	0	0	0
檢體總件數	24	25	46	6	3

驗⁽¹¹⁾、大腸桿菌之檢驗⁽¹²⁾、沙門氏桿菌之檢驗⁽¹³⁾、金黃色葡萄球菌之檢驗⁽¹¹⁾及曲狀桿菌之檢驗⁽¹¹⁾等5種檢驗方法。

三、判定

參考食品安全衛生管理法及食品衛生標準：

- (一)一般食品衛生標準之微生物限量如下⁽⁸⁾：不需再調理(包括清洗、去皮、加熱、煮熟等)即可供食用之每公克中大腸桿菌群(Coliform) 10^3 MPN/g以下；每公克中大腸桿菌(*E. coli*)最確數(MPN/g)為陰性。
- (二)生食用食品類衛生標準之微生物限量如下⁽⁸⁾：生食用水果每公克中大腸桿菌群(Coliform) 10^3 MPN/g以下；每公克中大腸桿菌(*E. coli*) 10 MPN/g以下。
- (三)生熟食混合即食食品類衛生標準之微生物限量如下⁽⁸⁾：每公克中大腸桿菌群(Coliform) 10^3 MPN/g以下；每公克中大腸桿菌(*E. coli*)為陰性。
- (四)病因物質⁽¹⁴⁾：沙門氏桿菌、金黃色葡萄球菌及曲狀桿菌等為食品安全衛生管理法⁽⁷⁾第15條第1項第4款所稱之病原性微生物，病原性微生物均應為陰性。

結果與討論

一、市售即食食品之衛生安全調查結果

本研究採樣沙拉、三明治、米飯製品及麵

包等類別之市售即食食品進行微生物檢驗，表二結果顯示含禽肉沙拉不符合情形則高達66.7%，三明治則為23.9%次之。共有33件產品未符合衛生標準，以大腸桿菌群不符合情形31.7%最高，其中有2件產品檢出金黃色葡萄球菌陽性，不符合率1.9%；其餘大腸桿菌、沙門氏桿菌及曲狀桿菌檢驗結果則呈陰性，就案內檢出金黃色葡萄球菌陽性者，已移請衛生機關進行後續查處，以維護民眾飲食安全。

此外，表三為調查某即食餐飲店販售之即食沙拉及三明治，其大腸桿菌群不符合情形分別為100及45.5%，大腸桿菌群是食品中病原性微生物最容易被檢出的，大腸桿菌群(Coliforms)主要包括*Citrobacter*、*Enterobacter*、*Escherichia*及*Klebsiella*四種菌屬，皆為革蘭氏陰性菌，常存於人類腸道中，若水中含有此菌存在，也可能含有人類或動物之其他腸道病原菌⁽¹⁵⁾。大腸桿菌為大腸桿菌群菌種之一，大部分大腸桿菌是無害且生長在健

表三、某即食餐飲店販售之含禽肉沙拉及三明治檢體之大腸桿菌群不符合情形

類別	檢體件數	檢體不符合件數	不符合率(%) ^a
含禽肉沙拉	12	12	100.0
三明治	11	5	45.5
檢體總件數	23	17	72.8

a. 不符合率(%)=檢體不符合件數/檢體總件數×100

表二、市售即食食品之微生物不符合情形

類別	檢體件數	大腸桿菌群	大腸桿菌	沙門氏桿菌	金黃色葡萄球菌	曲狀桿菌	檢體不符合件數	不符合率(%) ^a
含禽肉沙拉	24	16	0	0	0	0	16	66.7
蔬果沙拉	25	5	0	0	0	0	5	20.0
三明治	46	11	0	0	2	0	11 ^b	23.9
米飯製品	6	1	0	0	0	0	1	16.7
麵包	3	0	0	0	0	0	0	0.0
總件數	104	33	0	0	2	0	33 ^b	31.7

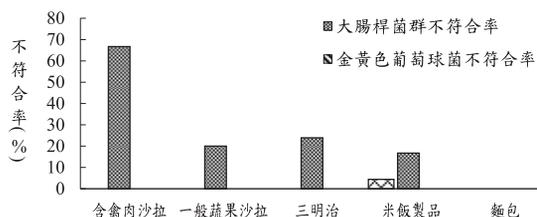
a. 不符合率(%)=檢體不符合件數/檢體總件數×100

b. 檢體不符合件數同時檢出2種以上微生物

康的腸道中，可提供人體所需的維生素B12及維生素K，亦能抑制其他病原菌之生長。由於大腸桿菌一般棲息在人及動物之腸道中，故可作為食品是否受糞便污染之指標，如衛生習慣不良或洗手不當，菌體亦可藉感染者之糞便在人與人之間傳染，故遭受廢水污染之飲用水也是傳染途徑之一⁽¹⁶⁾。

本研究於三明治類檢體中檢出2件金黃色葡萄球菌陽性(表二)，金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)為廣泛存在於人體及溫血動物的皮膚、毛髮、鼻腔及咽喉等黏膜及糞便中，生肉與禽肉中經常被檢出此菌，若加工環境衛生不良或屠宰時過多人為處理，有些菌株易群集於器械，而造成生禽肉受金黃色葡萄球菌污染^(9,17)。食品從業人員衛生習慣不佳，如手套長時間重複使用、生熟食使用同一手套抓取食材、手部外傷及帶菌期間接觸食材等，亦常造成金黃色葡萄球菌污染食品，進而引起食品中毒事件。故應對從業人員加強衛生宣導，如有傷口、膿瘡、咽喉炎、濕疹者，不可直接或間接從事食品製造調理的工作。業者應依食品良好衛生規範準則⁽¹⁰⁾第5條附表二規定，建立一套標準作業流程(Standard Operation Procedure, SOP)，以預防病原菌污染食品⁽⁹⁾。

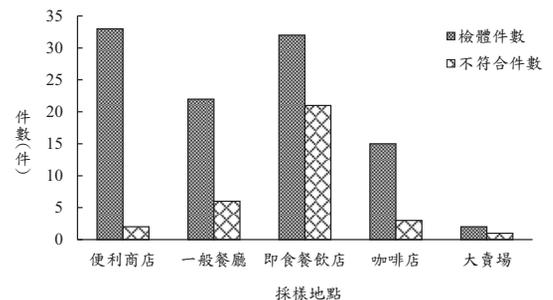
本研究採樣對象多為連鎖商家，其影響之消費層面較廣，惟仍檢出部分檢體未符合衛生標準，各類即食食品之大腸桿菌群及金黃色葡萄球菌檢出情形如圖一所示，其中大腸桿菌群不符合情形最高者為含禽肉沙拉。美國疾病管制局曾分析生菜沙拉在製造過程中的每一步驟都有可能成為污染源，農場若耕作蔬菜同



圖一、各類即食食品之大腸桿菌群及金黃色葡萄球菌之微生物不符合情形

時有家畜畜養，並以家畜糞便作為肥料，則蔬菜受大腸桿菌污染機率將增加許多，故製程中如未有效去除蔬菜表面之大腸桿菌，將使沙拉成品存在著高風險的危害因子⁽¹⁸⁾。故建議店家可選用通過優良農產品證明標章驗證制度標章(Chinese Agricultural Standards, CAS)的生鮮切割蔬果產品，且禽肉在生產、運送及製程皆嚴格控管貯存溫度，以避免微生物的生長，烹調過程肉類必須有效加熱至中心溫度70度以上，以預防即食禽肉沙拉產品遭受大腸桿菌群污染的風險。

各類即食食品之販賣場所之不符合情形如圖二，金黃色葡萄球菌檢出之店家皆為即食餐飲店，可能因為即食餐飲店的食物從業人員多為臨時工讀生，對食品衛生安全教育知識較為不足，且製程中食物未充分加熱、手部未徹底清潔或交叉污染等因素，致販售之商品不符合衛生標準。此外，依據食品良好衛生規範準則⁽¹⁰⁾，與食品直接接觸及清洗食品設備與用具之用水及冰塊，應符合飲用水水質標準，故若生產即食食品之業者未定期實施水質檢測，於洗滌、生產、調製及加工等過程中，亦可能因而使最終產品遭受微生物污染。另，本研究為了解採樣店家之衛生符合情形，曾對採樣店家進行食品良好衛生規範準則輔導，結果符合率最低之項目為「作業前要洗手、更換工作服帽、調理包裝食物時戴口罩及手套」，顯示產品之污染來源多來自食品從業人員，如能避免人員之污染，將能有效降低即食產品遭受微生物的二次污染風險，並提升即食食品品質與保



圖二、各販賣場所之微生物不符合情形

障消費者食的安心。

曲狀桿菌(*Campylobacter spp.*)為已開發國家中常見引起細菌性腸胃炎之菌種，亦是禽肉製品引起食品中毒事件主要微生物之一，2008年曲狀桿菌造成英國的財務負擔估計約花費5.83億英鎊(約台幣270億)，故如何降低曲狀桿菌的病例，已成為英國當局優先考量之目標。曲狀桿菌之感染多由家禽農場引起，例如受污染的飼料或生物交互傳染，一旦雞群感染曲狀桿菌將會透過糞便及口沫等途徑迅速傳播出去，因此良好的衛生和生物安全都必須落實。此類細菌可在家禽加工過程，包括運輸、屠宰、加工和製備等階段生存下來，使人類食用後致病，故農場需施以消毒禽舍、浸腳消毒、蚊蠅消毒設備及控管雞隻之飲用水等生物安全措施⁽¹⁹⁾。由於曲狀桿菌在國外是相當備受關注的食品中毒原因菌之一，故本研究針對含禽肉檢體另檢驗曲狀桿菌，調查結果曲狀桿菌皆為陰性(表二)，可能原因為臺灣食用禽肉製品以完全煮熟為主，有別於國外喜好生熟食混合之飲食習慣，可避免交叉污染。惟曲狀桿菌在國外為高風險之病原性微生物，故仍值得我國持續關注與追蹤國內禽肉製品之管理。

二、探討即食食品造成食品中毒之原因與預防

臺灣氣候高溫潮濕，適合微生物生長與繁殖，故購買三明治及涼麵等生熟食混合之即食食品，除應注意商品是否保持新鮮、清潔外，購買後更應儘速食用完畢，避免微生物滋生。且應遵守飲食衛生安全原則，避免冷食、生食、不吃來路不明的食物、避免路邊攤飲食，謹慎選擇衛生優良餐廳用餐⁽²⁰⁾。外食可能潛在著生熟食交叉污染的風險，且未澈底加熱、未適當保存、人員衛生品質等因素亦會造成食品中毒之機率大幅增加⁽⁹⁾。所以，餐飲業者應加強對從業人員進行衛生安全教育訓練及宣導衛生安全觀念，調理食品時應確實穿著衛生工作衣帽，且注意手部清潔及消毒。再者，應注重食品衛生，慎選具衛生優良品質之食材，避免

使用腐敗或不新鮮之食品進行烹調及加工等動作，且應生熟食分開，避免食品受到二次污染。環境部分則應定期清理排水設備，防止病媒蚊蟲鼠侵入造成污染。另外，器皿的清洗以及存放亦須注意，因細菌易附著於食品、砧板及其他刀具、器皿上，肉眼不易察覺，特別容易被忽略^(9,10)。如能真正落實上述步驟，將能有效降低國人食品中毒之發生機率。

結 論

本研究針對市售即食食品中進行衛生安全調查，104件檢體中大腸桿菌群之不符合情形為31.7%，主要為含禽肉沙拉及三明治類產品，可能與店家之運送、貯存溫度及從業人員手部衛生有關。據此，如能強化餐飲業從業人員之衛生安全觀念，落實衛生自主管理制度，將能提升即食食品之衛生安全，以維護國人之飲食安全。本研究透過抽驗市售即食食品了解風險之所在，可供衛生單位管理之參考。

誌 謝

本研究為食藥署「103年度餐飲業原料調查暨風險研究-即食熟食遭微生物污染情形之風險研究」委託元培醫事科技大學之計畫，謹誌謝忱。

參考文獻

1. 行政院主計總處。2013。102年台灣地區家庭收支調查報告。[<http://win.dgbas.gov.tw/fies/a11.asp?year=102>]。
2. Park, S., Szonyi, B., Gautam, R., and *et al.* 2012. Risk factors for microbial contamination in fruits and vegetables at the preharvest level: a systematic review. *J. of Food Protec.* 75: 2055-2081.
3. Hou, Z., Fink, R.C., Radtke, C., and *et al.* 2013. Incidence of naturally internalized bacteria in lettuce leaves. *Int. J. of Food Microbiol.* 162: 260-265.
4. Osaili, T. M., Alaboudi, A. R., and Nesiari E.

- A. 2011. Prevalence of *Listeria* spp. and antibiotic susceptibility of *Listeria monocytogenes* isolated from raw chicken and ready-to-eat chicken products in Jordan. *Food Control*. 22: 586-590.
5. 吳帛儒、戚祖沅、許朝凱、鄭維智等。2011。九十九年市售即食食品之衛生安全監測。食品藥物研究年報，2: 65-71。
 6. 許婉貞、戚祖沅、陳清美、鄭維智等。2012。100年度市售即食食品之衛生安全監測。食品藥物研究年報，3: 145-150。
 7. 總統府公報。2015。食品安全衛生管理法。104.02.04總統華總一義字第10400012551號令修正公布。
 8. 衛生福利部。2013。一般食品衛生標準、生食用食品類衛生標準及生熟食混合即食食品類衛生標準。102.08.20部授食字第1021350146號令修正。
 9. 衛生福利部。2012。102年食品中毒發生與防治年報。8、34-35、68頁，衛生福利部食品藥物管理署，台北市。
 10. 衛生福利部。2014。食品良好衛生規範準則。103.11.07部授食字第1031301901號令發布。
 11. 衛生福利部。2013。食品微生物之檢驗方法-大腸桿菌群之檢驗、金黃色葡萄球菌之檢驗及曲狀桿菌之檢驗。102.09.06部授食字第1031950329號公告修正。
 12. 衛生福利部。2013。食品微生物之檢驗方法-大腸桿菌之檢驗。102.12.20部授食字第1021951163號公告修正。
 13. 衛生福利部。2013。食品微生物之檢驗方法-沙門氏桿菌之檢驗。102.12.23部授食字第1021951187號公告修正。
 14. 衛生福利部食品藥物管理署。食品中毒病因物質及原因食品判明標準。
[<http://www.fda.gov.tw/upload/133/2013041710594678353.pdf>]。
 15. 陳樹功、黃錦城、王憶鎧、王湘喻等。2014。食品微生物檢驗之品管與圖鑑。26頁，財團法人食品工業發展研究所，新竹市。
 16. 黃登福、陳樹功、葉彥宏、施養志等。2013。新編食品衛生與安全。18-19頁，華格那企業有限公司，台中市。
 17. 陳吉平。1995。食物媒致病原。43-44頁，睿煜出版社，屏東縣。
 18. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 1999. Surveillance for Outbreaks of *Escherichia coli* O157: H7 Infection. Summary of 1998 Data. Report from the National Center for Infectious Diseases, Division of Bacterial and Mycotic Diseases to CSTE, USA.
 19. MacRitchie, L.A., Hunter, C.J. and Strachan, N.J.C. 2014. Consumer acceptability of interventions to reduce *Campylobacter* in the poultry food chain. *Food Control*. 35: 260-266.
 20. 衛生福利部。2010。外出飲食衛生原則。
[<https://consumer.fda.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeID=109&pid=423>]。

Investigation of Hygienic Safety for Ready-to-Eat Food in Taiwan, 2014

PEI-JU CHEN¹, LI-TING GONG¹, KANG-WEI LIU¹, YUNG-HSIANG TSAI²,
HSI-PIN LIN¹, CHIH-CHENG LIN^{1,3}, FANG-YU CHANG⁴,
WEI-CHIH CHEN⁴ AND CHUNG-SAINT LIN^{1,5}

¹Department of Food Science, Yuanpei University of Medical Technology

²Department of Seafood Science, National Kaohsiung Marine University, Kaohsiung

³Department of Biotechnology and Pharmaceutical Technology,

Yuanpei University of Medical Technology ⁴Division of Food Safety, TFDA

⁵Department of Food and Beverage Management, Yuanpei University of Medical Technology

ABSTRACT

The present study investigated the food hygiene and safety of the ready-to-eat foods (RTE) in Taiwan. Samples including 49 salads (chicken and vegetable salads), 46 sandwiches, 6 rice products, and 3 breads were collecting from convenience stores, restaurants, ready-to-eat stores, coffee shops and supermarkets. Coliforms, *E. coli*, *Salmonella* spp., and *S. aureus* were examined in every sample. Besides, *Campylobacter* spp. was examined additionally in poultry samples. The results demonstrated that 33 samples (31.7%) failed compliance check due to coliforms exceeded sanitation standard limit. Among them, 2 samples were found *S. aureus* - positive. For other pathogenic microorganism such as *E. coli*, *Salmonella* spp. and *Campylobacter* spp. were not detected. This program aimed to call attention to food industries that they shall enforce food hygiene and safety concepts during manufacturing, transportation, and selling processes. Food industries shall obey Good Hygienic Practices (GHP), and take responsibility for self-management, to reduce the chance of foodborne outbreak.

Key words: ready-to-eat foods, sanitation standard, The Regulations on Good Hygiene Practice for Food (GHP), etiologic agent