

市售食品微生物之衛生品質調查

黃翠萍 黃惠芝 王叔菀 王鈺婷 何旻臻 林旭陽 闕麗卿 施養志

食品藥物管理局研究檢驗組

摘要

食品中毒資料顯示病因物質判明之食品中毒案主要由微生物引起，而市售食品中可即食性之複合調理食品風險較高，尤其台灣夏季溫濕度更適合微生物生長繁殖。本調查乃針對飲料及生熟食混合之即食食品進行衛生品質調查。在100年6至10月間由大台北地區之超市、量販店、便利商店、速食店及專賣店進行採樣，共抽驗341件檢體，包括飲料138件、生菜沙拉89件、三明治42件、壽司及飯糰39件及涼麵33件。檢驗結果大腸桿菌群及大腸桿菌在不同類檢體不符合衛生標準之比例分別為：飲料54和6%、生菜沙拉35和16%、三明治29和5%、壽司及飯糰10和0%、涼麵15和3%。仙人掌桿菌不符合衛生標準(> 100 MPN/g)之比例分別為：飲料0%、生菜沙拉1%、三明治5%、壽司及飯糰3%、涼麵3%。金黃色葡萄球菌檢出情形在飲料、生菜沙拉、三明治、壽司及飯糰、涼麵分別為14、19、10、21及3%，檢出菌數低，主要分布在100 MPN/g以下。沙門氏桿菌在飲料中檢出1件；病原性大腸桿菌於飯糰及生菜沙拉中各有1件檢出。衛生指標菌中生菌數檢出情形菌數高達 10^8 CFU/g檢體共4件，包括生菜沙拉2件，涼麵及三明治各1件。

關鍵詞：衛生指標菌、金黃色葡萄球菌、仙人掌桿菌、沙門氏桿菌、病原性大腸桿菌、飲料、即食食品

前言

台灣屬於亞熱帶高溫潮溼的氣候型態，尤其夏季更適合微生物的生長與繁殖，食因性病原微生物引發食品中毒案最頻繁，依據70至100年台灣地區食品中毒案件統計資料⁽¹⁾，病因物質判明之食品中毒案，顯示九成以上(91%)由微生物引起，原因食品判明之食品中毒案，以可即食性之複合調理食品(含盒餐)最多，約佔47%，歷年食品中毒案件統計資料亦顯示5至10月乃食品中毒案件之高峰期，因此本調查乃針對風險較高之市售食品進行衛生品質調查，配合飲料、生熟食混合即食食品及生食用食品類等3項衛生標準之微生物限量修訂⁽²⁻⁴⁾，調查對象選擇飲料及生熟食混合之即食食品(生菜沙拉、截切蔬果、三明治、飯糰壽司

及涼麵等)。在易發生食品中毒的高峰期，由人口稠密且消費活動頻繁的大台北地區，於超市、量販店、便利商店、速食店及專賣店進行採樣，檢驗項目涵蓋食品中一般衛生指標菌及食品衛生標準指定之微生物及病原性微生物，包括生菌數、大腸桿菌群、大腸桿菌、金黃色葡萄球菌、仙人掌桿菌、沙門氏桿菌及病原性大腸桿菌，以瞭解上述各類食品之微生物分布情形，建立背景值資料，分析檢驗結果可提供風險評估、衛生行政管理或衛生標準增修訂之參考。篩選分離之病原性微生物除建立本土菌株資料庫，提供致病因子及分型之後續研究材料，並可作為增修訂各項檢驗方法之評估菌株。

材料與方法

一、採樣

在100年6至10月間，由大台北地區之超市、量販店、便利商店、速食店及專賣店共62家商店，分15批次進行採樣檢驗，各類即時食品共抽驗341件，分別為飲料138件、生菜沙拉89件、三明治42件、壽司及飯糰39件及涼麵33件。其保存方式、包裝型態及包含食材內容如表一。

二、檢驗方法

依據衛署公告方法及本局相關文獻資料進行，各類檢體前處理、檢出菌數及菌株之篩檢均採衛署公告方法，菌株之鑑定及鑑別配合參考使用經確效認可之市售培養基、生化檢測套組或鑑

定系統。個別檢驗方法之衛署公告方法如下：

- (一)食品中生菌數之檢驗。98.08.13署授食字第0981800288號公告修正⁽⁵⁾。
- (二)食品中大腸桿菌群之檢驗。98.08.13署授食字第0981800288號公告修正⁽⁶⁾。
- (三)食品中大腸桿菌之檢驗。90.04.20衛署食字第0900025538號公告⁽⁷⁾。
- (四)食品中金黃色葡萄球菌之檢驗。98.06.09署授食字第0981800188號公告訂定⁽⁸⁾。採最確數計數法預期每g (mL)檢體中金黃色葡萄球菌數少於100。
- (五)食品中仙人掌桿菌。98.08.13署授食字第0981800288號公告修正⁽⁹⁾。採最確數計數法預期每g (mL)檢體中仙人掌桿菌數少於100。

表一、抽驗之市售即時食品檢體基本資料

類別/保存方式/包裝型態	包含食材	抽驗件數
飲料 /冷藏保存 /杯裝(方便外帶所為之暫時性包裝)	冰塊、奶茶、大珍珠、寒天、仙草凍、椰果、小珍珠、愛玉、紅豆、小紫蘇、咖啡凍、粉條、粉圓、燕麥片、蘆薈、布丁、奶綠、大顆白珍珠、檸檬凍、大珍珠(白玉)、小珍珠(白)、仙草甘茶、綠豆、芋頭、珍珠、西米露、蓮子、小透明珍珠、茶凍、杏仁豆腐、魔力點子、大珍珠(白)、冰茶、檸檬汁	138
生菜沙拉 /冷藏保存 /袋裝、塑膠盒裝、盒裝、杯裝	土司塊、麵包塊、貝果、飯、麵、義大利麵、山藥、麵包丁、馬鈴薯、豆薯、芒果、芭樂、香瓜、木瓜、水梨、小洋梨、奇異果、金奇異果、葡萄、梨、蘋果、西瓜、榴槤、鳳梨、水蜜桃片、橘子片、葡萄乾、牛番茄、小番茄、番茄片、玉蜀黍、時令蔬菜、生菜、西芹條、西洋芹、蓮藕片、美生菜、寶貝生菜、蘿蔓心、紫菜、玉米、胡蘿蔔、黃蘿蔔、青椒、南瓜、小黃瓜、甜椒、大黃瓜、豆芽菜、牛蒡、高苳、高麗菜、紫高麗菜絲、青花椰菜、苜蓿芽、玉米粒、蒜頭、蛋、德式香腸、雞肉、肉片、肉條、3色火腿、臘腸、鮭魚、魚卵、仿蟹棒、蝦卵、蝦、培根、海藻、海帶芽絲、昆布絲、寒天、海帶芽、蠟棒絲、油脂類、堅果、黑橄欖片、黑橄欖、乳酪丁、起司粉、調味料、調味醬包、沙拉醬、凱薩沙拉醬芝麻醬、白芝麻、黑芝麻、日式和風醬	89
三明治 /冷藏保存 /袋裝、紙盒裝、杯裝	白土司、全麥土司、竹炭土司、麵包、貝果、捲餅、山藥、地瓜、馬鈴薯泥、雞肉、肉絲、肉鬆、火腿、火腿片、培根、鮮蝦肉片、龍蝦、里肌肉、豬排、鮭魚、牛肉、蛋、蛋片、小黃瓜、黃瓜片、高麗菜、紫高麗菜、生菜、美生菜、蘿蔓心、甜椒、蕃茄、紅洋蔥、西洋芹、番茄片、牛蕃茄、小番茄、玉米粒、紅蘿蔔絲、海藻類、海帶芽、橄欖、乾酪、乾酪絲、起司、奶油、凱薩沙拉醬、沙拉醬、南瓜子、水蜜桃片、橘子片、奇異果、鳳梨、火龍果、蘋果、核桃、調味醬包	42
壽司飯糰 /冷藏保存 /袋裝、塑膠盒裝、盒裝	糯米飯、壽司飯、飯、豆皮、海鮮類、鮭魚、鮭魚、鰻魚、魷魚、生魚片、龍蝦肉、蝦仁、蝦、小章魚、蟹肉棒、蠟棒絲、海膽、火腿片、培根、雞肉、肉鬆、豬肉、蛋、鹹蛋黃、蛋皮、飛魚卵、鱈魚卵、魚漿煉製品、醃漬菜、海苔、青海苔、蔬菜、香菇、小黃瓜、沙拉醬、明太子、胡瓜、薑片、蔥花、醬菜、泡菜、玉米粒、芝麻、野菜、芹菜、洋蔥、紅蘿蔔、山葵、洋栖豆、馬鈴薯泥、海哲皮、美乃滋、調味料、芥末醬、醬汁、五味粉	39
涼麵 /冷藏保存 /盒裝、塑膠盒裝、杯裝	黃涼麵、蕎麥麵、麵條、豆皮、泡菜、火雞肉、特級燻雞、火腿、火腿絲、肉絲、蛋、檸檬片、麵條蔬菜、蔬菜類、豆芽菜、蘿蔔泥、海藻、醃菜、小黃瓜、小黃瓜絲、紅蘿蔔、紅蘿蔔絲、榨菜、小黃瓜榨菜、玉米粒、蕃茄、青蔥、海苔、調味包、鱈魚醬包、芥末醬包、花生粉、芝麻醬、辣醬油、香辣麻醬、香辛料、醬汁包、芥末、辣椒粉包、調味醬包、調味醬、辣椒、麻醬包、醬油包、芝麻醬包、辣油包	33

(六)食品中沙門氏桿菌之檢驗。95年9月署授食字第0951800021號公告修正⁽¹⁰⁾。

(七)食品中病原性大腸桿菌之檢驗。98.08.13署授食字第0981800288號公告修正⁽¹¹⁾。

三、判定

參考食品衛生管理法及食品衛生標準。

(一)飲料類衛生標準⁽²⁾：每公克中生菌數 10^4 CFU/g以下；每公克中大腸桿菌群(coliform)最確數10 MPN/g以下；每公克中大腸桿菌(*E. coli*)最確數為陰性。100年修正飲料類衛生標準，新增沙門氏桿菌陰性⁽¹²⁾。

(二)生熟食混合即食食品類衛生標準⁽³⁾：每公克中生菌數 10^5 CFU/g以下；每公克中大腸桿菌群(coliform)最確數 10^3 MPN/g以下；每公克中大腸桿菌(*E. coli*)最確數為陰性。100年修正生熟食混合即食食品類衛生標準，刪除生菌數限量⁽¹³⁾。

(三)生食用食品類衛生標準⁽⁴⁾：生食用蔬果每公克中生菌數 10^5 CFU/g以下；每公克中大腸桿菌群(coliform)最確數 10^3 MPN/g以下；每公克中大腸桿菌(*E. coli*)最確數10 MPN/g以下。100年修正生熟食混合即食食品類衛生標準，刪除生菌數限量⁽¹⁴⁾。

(四)食品中毒原因微生物⁽¹⁵⁾：金黃色葡萄球菌、病原性大腸桿菌、沙門氏桿菌及仙人掌桿菌等乃食品衛生管理法第十一條第四款所稱之病原菌，惟產孢子性細菌如仙人掌桿菌之最大容許量每克應在100個以下除外均應為陰性。

四、統計分析⁽¹⁶⁾

檢出菌數取Log值，利用Excel程式製作分布圖及分析趨勢，查表比對其相關性。

結果與討論

一、採樣說明

在100年6至10月間，由大台北地區之超市、量販店、便利商店、速食店及專賣店共62家商店，分15批次進行採樣檢驗，各類即時食品共抽

驗341件，分別為飲料138件、生菜沙拉89件、三明治42件、壽司及飯糰39件及涼麵33件。其保存方式、包裝型態及內容物所包含之食材如表一。飲料類主要以現場調配製作的奶茶再加布丁、珍珠或椰果等點心。生菜沙拉以截切蔬果為主，許多產品還有即食主食類及禽畜水產品。三明治內容物類似生菜沙拉，但主食佔成份比例較高。壽司、飯糰及涼麵基本食材以主食為重，搭配少量蔬果及禽畜水產品。飲料除外之檢體均為生熟食混合即食類產品，所有檢體均為盛夏熱門之冷藏即食食品。

二、一般衛生指標菌之檢出

各類檢體一般衛生指標菌檢出情形如表二。生菌數判定標準均區分為 $< 10^5$ (合格)及 $\geq 10^5$ CFU/g (不合格)；大腸桿菌群判定標準在飲料類分為 < 10 (合格)及 ≥ 10 MPN/g (不合格)，其他即食食品類分為 $< 10^3$ (合格)及 $\geq 10^3$ MPN/g (不合格)；大腸桿菌判定標準在表列檢體中均不得檢出，檢出即不合格。所有檢體生菌數、大腸桿菌群及大腸桿菌之不合格率分別為35、37和7%；飲料20、54和6%；生菜沙拉(含截切蔬果)54、35和16%；三明治62、29和5%；壽司及飯糰36、10和0%；涼麵15、15和3%。

生菌數檢出之分布如圖一。飲料類菌數分布主要在 10^2 至 10^5 CFU/g，佔88%；生菜沙拉 10^4 至 10^7 CFU/g，佔77%；三明治 10^4 至 10^7 CFU/g，佔74%；壽司及飯糰檢出菌數集中在 10^3 至 10^5 CFU/g，佔77%；涼麵 10 至 10^4 CFU/g，佔84%，另有16%檢出菌數分布在 10^6 至 10^8 CFU/g。在100年下半年度修訂之生熟食混合即食食品類及生食用食品類2類衛生標準，雖說明為合理管制其微生物限量，並依據食品衛生管理法第十條規定，刪除食品中生菌數之限量規定($< 10^5$ CFU/g)，不特別加以限制^(3,4)。本調查結果顯示生菌數檢出情形仍偏高，尤其生菜沙拉及截切蔬果與三明治有一半以上的菌數超過 10^5 CFU/g。而且生菜沙拉有2件，涼麵及三明治各1件，菌數高達 10^8 CFU/g，本調查抽驗檢體雖均為冷藏保存，若在供應鏈及消費端溫度不確實控管，則恐有發生衛生安全風險之

表二、各類檢體微生物檢出情形

檢體類別	飲料 (N=138)	生菜 沙拉 (N=89)	三明治 (N=42)	壽司 飯糰 (N=39)	涼麵 (N=33)	合計 (N=341)
生菌數*						
合格	111	41	16	25	28	221
(%)	(80)	(46)	(38)	(64)	(85)	(65)
不合格	27	48	26	14	5	120
(%)	(20)	(54)	(62)	(36)	(15)	(35)
大腸桿菌群**						
合格	64	58	30	35	28	215
(%)	(46)	(65)	(71)	(90)	(85)	(63)
不合格	74	31	12	4	5	126
(%)	(54)	(35)	(29)	(10)	(15)	(37)
大腸桿菌						
合格	130	75	40	39	32	316
(%)	(94)	(84)	(95)	(100)	(97)	(93)
不合格	8	14	2	0	1	25
(%)	(6)	(16)	(5)	(0)	(3)	(7)
金黃色葡萄球菌						
合格	119	72	38	31	32	292
(%)	(86)	(81)	(90)	(79)	(97)	(86)
不合格	19	17	4	8	1	49
(%)	(14)	(19)	(10)	(21)	(3)	(14)
仙人掌桿菌						
合格	138	88	40	38	32	336
(%)	(100)	(99)	(95)	(97)	(97)	(99)
不合格	0	1	2	1	1	5
(%)	(0)	(1)	(5)	(3)	(3)	(1)

*生菌數判定標準區分為 $<10^5$ (合格)及 $\geq 10^5$ CFU/g (不合格)

**大腸桿菌群判定標準在飲料類分為 <10 (合格)及 ≥ 10 MPN/g (不合格)，其他即食食品類分為 $<10^3$ (合格)及 $\geq 10^3$ MPN/g (不合格)

***沙門氏桿菌在飲料中檢出1件

****病原性大腸桿菌檢出2件，飯糰及生菜沙拉各1件

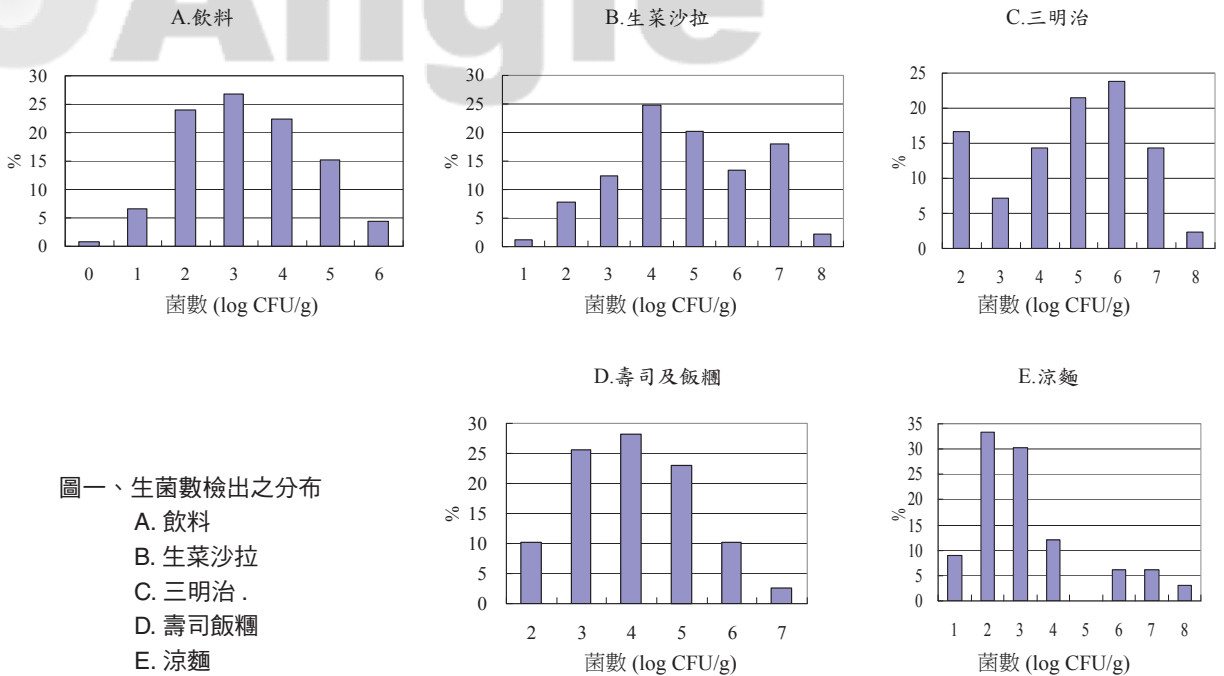
疑慮。

大腸桿菌群檢出之分布如圖二。飲料類大腸桿菌群檢驗結果陰性者佔16%，菌數 < 10 MPN/g，佔31%；生菜沙拉陰性佔20%，菌數10至 $< 10^3$ MPN/g，佔45%；三明治陰性佔24%，菌數10至 $< 10^3$ MPN/g，佔47%；壽司及飯糰陰性佔31%，菌數10至 $< 10^3$ MPN/g，佔58%；涼麵陰性佔33%，菌數10至 $< 10^3$ MPN/g，佔52%。

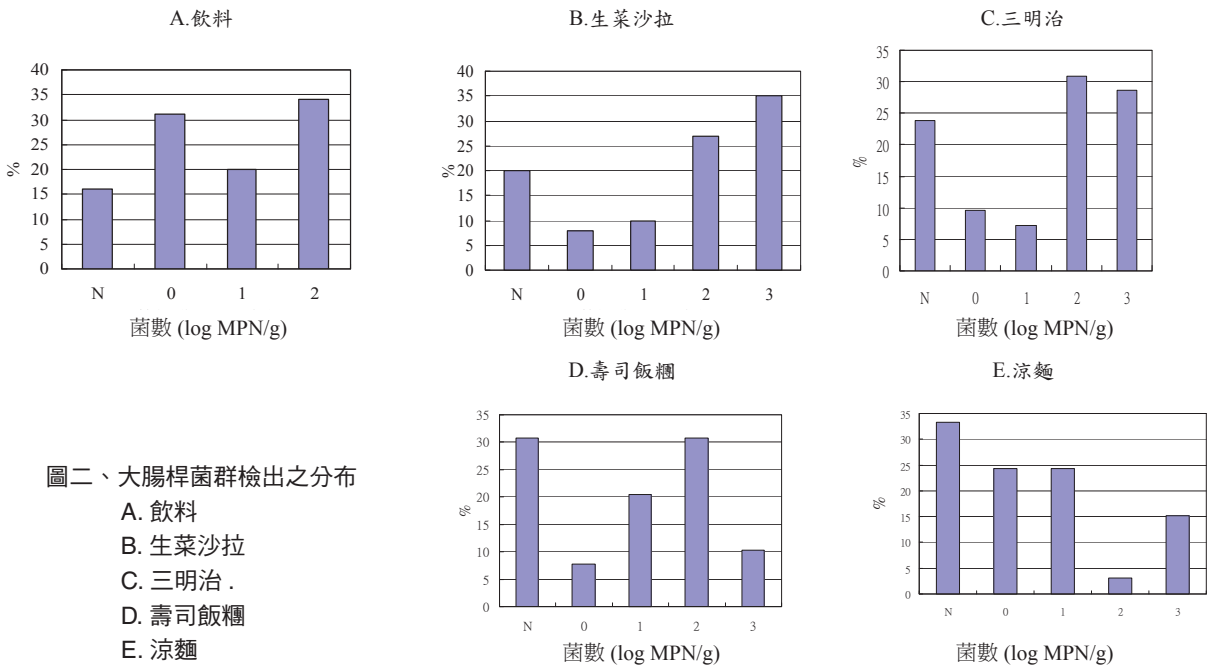
大腸桿菌檢驗共檢出25件，菌數分布如圖三，飲料類共8件陽性，菌數0.36至3.3 MPN/g，佔6%；生菜沙拉14件陽性，菌數1.5至 1.1×10^3 MPN/g，佔16%；三明治2件為陽性，菌數3.3至68 MPN/g，佔5%；壽司及飯糰39件均未檢出大腸桿菌；涼麵1件為陽性，菌數1.8 MPN/g，佔3%。

三、病原性微生物檢出情形

市售食品微生物之衛生品質調查



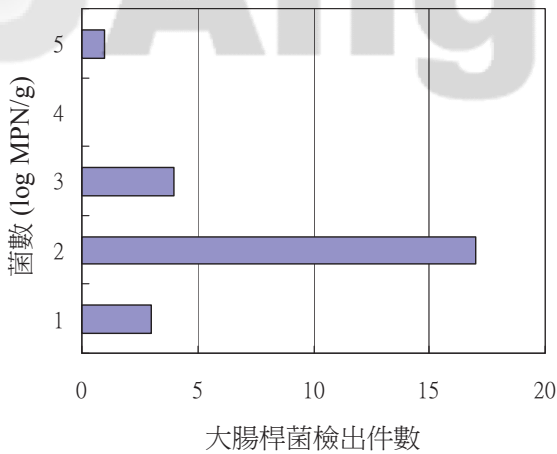
圖一、生菌數檢出之分布
A. 飲料
B. 生菜沙拉
C. 三明治
D. 壽司飯糰
E. 涼麵



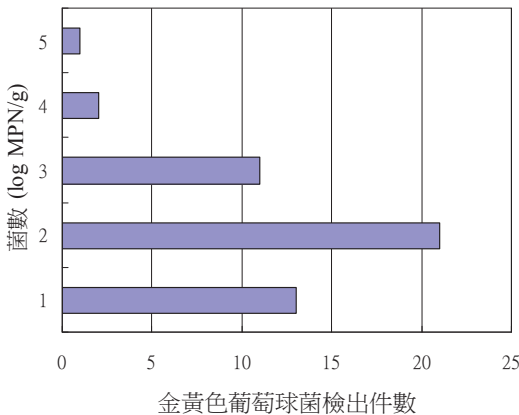
圖二、大腸桿菌群檢出之分布
A. 飲料
B. 生菜沙拉
C. 三明治
D. 壽司飯糰
E. 涼麵

病原性微生物檢出情形如表二。金黃色葡萄球菌、病原性大腸桿菌、沙門氏桿菌及仙人掌桿菌等病原性微生物乃食品衛生管理法第十一條第四款所稱之病原菌，均不得檢出，惟產孢子性細菌

如仙人掌桿菌之最大容許量每克應在100個以下。金黃色葡萄球菌在飲料、生菜沙拉及截切蔬果、三明治、壽司及飯糰、涼麵之檢出情形，分別為14、19、10、21和3%，以壽司及飯糰檢出

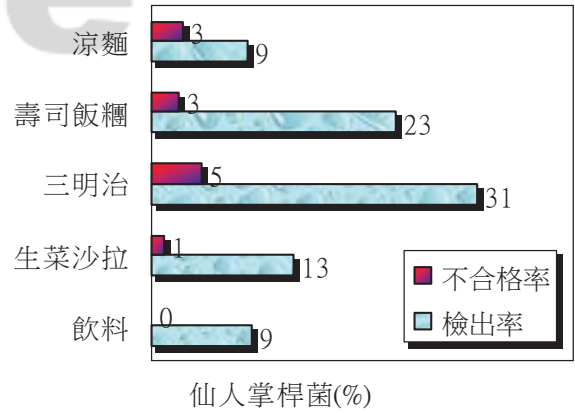


圖三、大腸桿菌群檢出菌數分布



圖四、金黃色葡萄球菌檢出菌數分布

較高，其次為生菜沙拉。檢出48件陽性檢體，依我國食品衛生管理法即為不合格，其中13件 < 1 MPN/g、21件為 1 至 < 10 MPN/g、11件為 10 至 $< 10^2$ MPN/g、2件為 10^2 至 $< 10^3$ MPN/g、1件為 10^3 至 $< 10^4$ MPN/g，菌數分布如圖四。結果顯示除2件三明治(菌數 3.5×10^2 , 4.6×10^2 MPN/g)及1件壽司($> 1.1 \times 10^3$ MPN/g)檢出菌數較高外，菌數大多在100以下，香港食物安全中心2007版「即食食品微生物含量指引」⁽¹⁷⁾將金黃色葡萄球菌規範分為四級，菌數 < 20 CFU/g為滿意程度， 20 至 $< 20^2$ CFU/g為可接受程度， 10^2 至 10^4 CFU/g為不合格程度， $\geq 10^4$ CFU/g則可能對人體健康造成傷害。金黃色葡萄球菌為毒素型病原菌，雖48件陽性檢



圖五、不同類別檢體之仙人掌桿菌檢出情形

體之檢出菌數低，因其腸毒素型別多且非常耐熱，仍具潛在危害因子，需待後續研究探討其分離篩選之菌株是否含腸毒素基因。

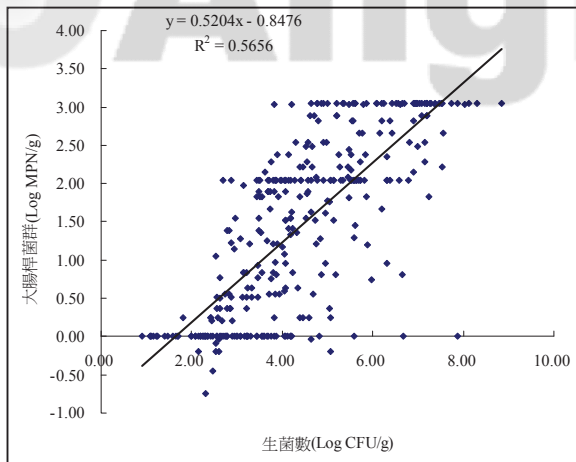
仙人掌桿菌檢出情形，在不同類檢體之檢出率(> 100 MPN/g, 不合格率)分別為：飲料9% (0%)；生菜沙拉及截切蔬果13% (1%)；三明治31% (5%)；壽司及飯糰23% (3%)；涼麵9% (3%)，詳見圖五。陽性檢體共49件，其中11件 < 1 MPN/g、25件為 1 至 < 10 MPN/g、8件為 10 至 $< 10^2$ MPN/g、5件為 10^2 至 $< 10^3$ MPN/g。仙人掌桿菌中毒菌數一般需達 10^6 CFU/g，因其致病因子中亦具毒素型，無論嘔吐型或腹瀉型均具潛在危害，亦需後續研究探討其分離篩選之菌株是否含毒素基因。

各類檢體中沙門氏桿菌及病原性大腸桿菌檢出率非常低，沙門氏桿菌僅在1件飲料(烏龍奶茶加杏仁豆腐)中檢出；病原性大腸桿菌於1件飯糰(中式紫米飯糰A)及1件生菜沙拉(日野商行生菜沙拉)測試檢體中檢出。香港「即食食品微生物含量指引」⁽¹⁷⁾規範沙門氏桿菌及病原性大腸桿菌O157在25克食物樣本內發現則不可接受，與我國標準相似。

四、衛生指標菌與病原菌檢驗結果分析

綜觀表二檢驗結果，生菌數、大腸桿菌群、大腸桿菌、金黃色葡萄球菌、仙人掌桿菌、沙門氏桿菌及病原性大腸桿菌等7項檢驗項目總不合格

市售食品微生物之衛生品質調查



圖六、生菌數與大腸桿菌群之檢出分析

率分別為35、37、7、14、1、0.3及1%，顯然衛生指標菌不合格情形較嚴重。病原菌中僅檢出仙人掌桿菌且菌數大於100 MPN/g有5件，僅檢出金黃色葡萄球菌有40件，同時檢出金黃色葡萄球菌及仙人掌桿菌檢體有8件，另1件同時檢出金黃色葡萄球菌及沙門氏桿菌。將檢出菌數取Log值，利用Excel程式製作分布圖及分析趨勢，查表比對其相關性，可見生菌數與大腸桿菌群之檢出情形具正相關(圖六)，而生菌數和其他各項檢驗之檢驗結果無相關。

誌 謝

本調查乃本局100年度「食品與中藥之微生物委託檢驗」委託辦理計畫(案號：100TFDA-A-201)，微生物檢驗工作委託財團法人中央畜產會進行，謹此致謝。

參考文獻

1. 行政院衛生署食品藥物管理局。2012。民國70年至100年台灣地區食品中毒發生狀況。[http://www.fda.gov.tw/content.aspx?site_content_sn=323]。
2. 行政院衛生署。2010。修正飲料類衛生標準。99.05.05署授食字第0991301019號令。
3. 行政院衛生署。2007。發布生熟食混合即食食品類衛生標準。96.12.21衛署食字第

0960408889號令。

4. 行政院衛生署。2007。發布生食用食品類衛生標準。96.12.21衛署食字第0960408889號令。
5. 行政院衛生署。2009。修正食品微生物之檢驗法—生菌數之檢驗。98.08.13署授食字第0981800288號公告。
6. 行政院衛生署。2009。食品微生物之檢驗法—大腸桿菌群之檢驗。98.08.13署授食字第0981800288號公告。
7. 行政院衛生署。2001。食品微生物之檢驗法—大腸桿菌之檢驗。90.04.20衛署食字第0900025538號公告。
8. 行政院衛生署。2009。訂定食品微生物之檢驗法—金黃色葡萄球菌之檢驗。98.06.09署授食字第0981800188號公告。
9. 行政院衛生署。2009。食品微生物之檢驗法—仙人掌桿菌。98.08.13署授食字第0981800288號公告。
10. 行政院衛生署。2006。修正食品微生物之檢驗法—沙門氏桿菌之檢驗。95.09.04署授食字第0951800021號公告。
11. 行政院衛生署。2009。修正食品微生物之檢驗法—病原性大腸桿菌之檢驗。98.08.13署授食字第0981800288號公告。
12. 行政院衛生署。2011。修正飲料類衛生標準。100.07.29署授食字第1001302250號令。
13. 行政院衛生署。2011。修正生熟食混合即食食品類衛生標準。100.08.05署授食字第1001302260號令。
14. 行政院衛生署。2011。修正生食用食品類衛生標準。100.08.05署授食字第1001302260號令。
15. 行政院衛生署。2004。修正污染食品或食品添加物食品中毒原因菌或食品中毒原因微生物名稱表。93.07.23衛署食字第0930407492號函。
16. 林清山。1995。心理與教育統計學統計分析。東華書局，台北。
17. 香港食物安全中心。2007。即食食品微生物含量指引。[http://www.cfs.gov.hk/tc_chi/food_leg/food_leg.html]。

Food Microbiology Hygienic Quality in Marketed Products

TSUI-PING HUANG, HUEY-JY HUANG, SHU-WAN WANG, YU-TING WANG,
MIN-ZHEN HO, HSU-YANG LIN, LIH-CHING CHIUEH AND
DANIEL YANG-CHIH SHIH

Division of Research and Analysis, FDA

ABSTRACT

Statistic data showed that the food poisoning outbreaks were most likely caused by foodborne pathogens. Ready-to-eat food might pose higher risk in Taiwan, especially the temperature and humidity are suitable for microbial growth during summer time. This project was focused on the hygienic quality survey of beverages and ready-to-eat food mixed with raw and cooked materials. Three hundreds and forty-one samples were collected from supermarkets, hypermarkets, convenience stores, fast food restaurants and stores in the Taipei metropolitan area from June to October in 2011, including 138 beverages, 89 lettuce salad, 42 sandwiches, 39 sushi & rice balls and 33 cold noodles samples. Coliforms and *E. coli* were found in various samples with failure rates as follows: beverages 54%, 6%; salad 35%, 16%; sandwiches 29%, 5%; sushi & rice balls 10%, 0%; and cold noodles 15%, 3%, respectively. Samples exceeding the standard limit of 100 MPN/g *Bacillus cereus* in different types of foods were: beverages, 0%; lettuce salad, 1%; sandwiches, 5%; sushi & rice balls, 3%, and cold noodles, 3%. Detection rates of *Staphylococcus aureus* among beverages, salad, sandwiches, sushi & rice balls, and cold noodles were 14, 19, 10, 21 and 3%, respectively. However, the number of bacteria detected was mostly under 100 MPN/g. *Salmonella* was detected in 1 beverage and pathogenic *E. coli* in 1 rice ball and 1 salad sample. Hygienic indicator microorganisms, such as total plate counts bacteria, were detected up to 10^8 CFU/g in 4 samples: 2 salad samples, 1 cold noodle and 1 sandwich.

Key words: hygienic indicator microorganisms, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Salmonella*, pathogenic *E. coli*, beverages, ready-to-eat