ISSN 1021-3651

台北縣坪林鄉合歡營地多所大學學生集體食品中毒事件

摘　要

本流行病學調查目的在探討民國 89 年 9 月 30 日至 10 月 1 日期間多所大學學生於台北縣坪林鄉合歡營地舉辦迎新及幹部訓練等露營活動時，發生集體食品中毒的原因、致病菌與原因食品而進行。調查方法採用病例－對照研究法。調查使用半結構式問卷進行，內容包括：受訪者基本資料、主訴症狀、發病時間、就醫狀況、症狀恢復時間、各餐食用時間及食用菜色種類。共計收回台灣科技大學企管系、陽明大學生命科學系、銘傳大學國貿系、銘傳大學康輔社及華梵大學康輔社等校學生問卷 317 份。但以台灣科技大學企管系之 86 份問卷為主要之分析對象。

本次台灣科技大學企管系集體食品中毒的侵襲率為 39.5% (34/86)。發病症狀以一天至少兩次水樣腹瀉及腹痛為主，沒有血便之病例。發病的潛伏期在 7 到 68 小時之間，平均數為 38 小時，標準差為 15 小時。就醫率為 70.6% (24/34)。恢復時間在 1~6 天之間，中位數為 3 天。分析各餐菜色與食品中毒的關係的結果顯示 10 月 1 日中午烤肉的檸檬紅茶和食品中毒有統計的顯著相關，危險比 5.19，95%信賴區間 1.02~50.33。其他大學學生也在 10 月 1 日中午飲用檸檬紅茶。另由發病者之症狀、潛伏期、發病期及環境稽查結果推測本次食品中毒的發生可能是飲用受到毒素型大腸桿菌污染的檸檬紅茶有關。

前　言

病原性大腸桿菌可藉由五種機轉導致腸胃炎，其臨床症狀互有不同，其中毒素型大腸桿菌菌株（enterotoxigenic strains, ETEC）由質體（plasmid）媒介產生熱不穩定（heat-labile, LT）或熱穩定（heat-stable, ST）腸毒素引起類似霍亂之分泌型腹瀉[1]。通常經由攝食受污染之飲水及食物而感染，產生水瀉、噁心、腹痛及輕度發燒，是開發中國家及旅行者腹瀉的主因[1]。由於食品中毒常規檢驗項目不包括毒素型大腸桿菌，加上其檢驗需要特殊方法，因此病原性大腸桿菌引起之食品中毒常被低估。

民國 89 年 9 月 30 日至 10 月 1 日期間，台灣科技大學企管系學生在台北縣坪林鄉合歡營地舉行迎新露營活動。10 月 2 日凌晨起陸續有學生發生腹瀉、嘔吐、腹絞痛、發燒、虛脫等症狀而送醫診治。同一期間，陽明、銘傳、華梵等多所大學學生團體也在該營地舉辦迎新及幹部訓練等宿營活動，經電話訪查後發現也有同學出現相似之症狀。衛生署疾病管制局應用流行病學專業人員訓練班於 10 月 6 日接獲通報後，基於參與合歡營地宿營活動發生類似症狀的人數眾多且宿營活動期間所需要的住宿、飲用水、伙食及烤肉等應用物品皆由該營地提供，故有必要進行相關的流行病學調查。調查的目在探討發生集體食品中毒的原因、引起食品中毒的病因物質與原因食品。

材料及方法

本調查採用病例－對照研究法進行[2]，病例組包括符合食品中毒病例定義者，對照組則為非食品中毒病例者。調查過程中選擇的對象、問卷、檢體、環境稽查及資料處理分析逐一敘述於下：

1 調查對象

本調查之對象為參加民國 89 年 9 月 30 日及 10 月 1 日在台北縣坪林鄉

合歡營地舉辦之宿營活動的學生。總計包含台灣科技大學企管系 94 人、陽明大學生命科學系 69 人、銘傳大學國貿系 240 人、銘傳大學康輔社 24 人及華梵大學康輔社 28 人，合計 455 人。

2 問卷調查

本次調查採用半結構式問卷進行自填式調查。由於四所學校在活動期間進餐方式及菜色各有不同（表一），故其問卷內容不盡相同，但都包含下列資料：就讀學校、科別、年級、姓名、年齡、性別、主訴症狀、發病時間、就醫狀況、症狀恢復時間、各餐之食用時間及食用的菜色種類。

3 病例定義

凡參加民國 89 年 9 月 30 日及 10 月 1 日在台北縣坪林鄉合歡營地舉辦之宿營活動，出現下列任何三種症狀組合之一的學生：1）一天至少有三次腹瀉；2）一天至少二次腹瀉並伴隨有腹痛；3）一天至少二次腹瀉或腹痛且合併出現噁心、嘔吐、發燒等症狀至少兩項；定義爲食品中毒「病例」。未符合病例定義者則歸爲食品中毒「非病例」。

4 環境稽查

由台北縣衛生局人員陪同至台北縣坪林鄉合歡營地的廚房實地瞭解營地之廚房環境清潔、所供應食品之製作過程、食品之貯藏與儲存、生熟食放置區域、素材來源、飲用水來源和廚房工作人員之健康狀態。

5 實驗室檢驗

由台北市大安區及北投區衛生所人員分別採集台灣科技大學企管系（71 件）及陽明大學生命科學系（24 件）之人體肛門拭子檢體共 95 件。台北縣衛生局人員另採集廚工手部擦拭檢體 2 件。所採檢體都送衛生署疾病管制局細菌性疾病組（現改稱檢驗研究組）檢驗，檢驗項目包括：腸炎弧菌、仙人掌桿菌、沙門氏桿菌、金黃色葡萄球菌、痢疾桿菌、霍亂弧菌及傷寒桿菌。台北縣衛生局人員還採集合歡營地廚房之菜刀、砧板之擦拭物及水等 4 件環境檢體，送衛生署藥物食品檢驗局檢驗，檢驗項目包括：

金黃色葡萄球菌、沙門氏桿菌、仙人掌桿菌、病原性大腸桿菌及腸炎弧菌。

6 資料處理及分析

問卷回收後以EPI-Info 6.04 版軟體鍵入[3]，並逐一對每一變項確定其資料輸入之正確性。相關資料之描述與統計分析也以EPI-Info軟體進行。統計分析方法主要是使用卡方（x^2）檢定或費雪式精確檢定（Fisher's Exact Test）來測試食品中毒與攝食餐別及食用菜色種類的相互關聯。另以危險比（Odds Ratio，OR）及其 95%信賴區間來表示各食品與食品中毒事件的關聯強度。食品中毒的潛伏期分佈圖則以微軟的Excel 2000 軟體®繪製。

結 果

依調查對象之選擇，共發出問卷 455 份。問卷回收計有台灣科技大學企管系 86 份，回收率 91.5%；陽明大學生命科學系 47 份，回收率 68.1%；銘傳大學國貿系 139 份，回收率 57.9%；銘傳大學及華梵大學康輔社 45 份，回收率 86.5%。總共收回問卷 317 份，總回收率 69.7%。其中台灣科技大學企管系的問卷回收率最高、回收時間最快，加上肛門拭子檢體採檢率 75.5%（71/94）最高，故資料分析以台灣科技大學企管系的問卷爲主，其餘各校問卷僅做參考分析及比照之用途。

在台灣科技大學企管系 86 位受訪者中，男性有 31 人（36.0%），女性 55 人（64.0%）。年齡分佈在 18 到 25 歲之間，中位數爲 19 歲。符合病例定義者有 34 人，侵襲率達 39.5%（34/86）。這 34 位病例中，男性 17 人（50.0%），女性 17 人（50.0%）。年齡分佈在 18 到 25 歲之間，中位數爲 20 歲。他（她）們的症狀分佈依頻率高低分別爲：腹瀉 88.2%（30/34），腹痛 70.6%（24/34）、噁心 52.9%（18/34）、暈眩 44.1%（15/34）、嘔吐 41.2%（14/34）、發燒 29.4%（10/34）、發冷 26.5%（9/34）。30 位腹瀉病例的腹瀉型態以水樣居多 83.3%（25/30），其次爲黏液狀 16.7%（5/30），沒有血便之病例。共有 24 人就醫，就醫率爲 70.6%。恢復時間在 1~6 天之間，中位數

爲 3 天。

因食用餐數多，需要先找出可能出問題的餐別，才能計算發病的潛伏期，故首先以單變項分析探討各餐菜色與食品中毒的關聯性。食用 9 月 30 日之晚餐共有 84 人，其晚餐菜色分析的結果詳見表二，各菜色危險比及其 95%信賴區間分別爲：咖哩雞 2.25（0.71~7.89）、糖醋魚 1.38（0.42~5.06）、洋蔥炒蛋 1.55（0.50~4.92）、炒空心菜 0.91（0.30~2.76）、炒高麗菜 0.88（0.32~2.42）、竹筍雞湯 0.77（0.28~2.11）、肉絲炒豆干 1.78（0.65~4.89）、炒芥蘭菜 1.30（0.48~3.56）、冬瓜排骨湯 0.99（0.33~2.94）、白飯 2.72（0.25~138.24）。前述菜色之 95%信賴區間都包含 1.0，因此都沒有統計學上的顯著意義。

食用 10 月 1 日早餐共有 80 人，其菜色分析的結果列於表三。各菜色危險比及 95%信賴區間分別如下：稀飯 0.69（0.05~10.02）、饅頭 1.27（0.39~4.20）、肉鬆 1.22（0.35~4.59）、土豆麵筋 0.88（0.26~3.05）、豆棗 0.84（0.26~2.76）、醬瓜 0.79（0.26~2.38）。這些菜色也都沒有統計學上的顯著意義。

食用 10 月 1 日之午餐烤肉共有 83 人，其菜色分析的結果詳見表四。各菜色危險比及 95%信賴區間分別是：醃豬肉片 2.15（0.16~116.35）、玉米 0.54（0.20~1.44）、甜不辣 1.11（0.37~3.32）、香腸 2.24（0.77~6.69）、豆干 0.89（0.32~2.47）、吐司 0.87（0.25~2.99）、豬血糕 0.75（0.28~1.98）、檸檬紅茶 5.19（1.02~50.33）、香菇 0.46（0.16~1.28）、什錦大鍋湯 0.52（0.18~1.49）。這些菜色中，只有檸檬紅茶的危險比最高，且具統計學上顯著意義。計算飲用午餐檸檬紅茶的時間到發病的時間，32 位發病者的潛伏期範圍在 7 到 68 小時間（圖一），平均數爲 38 小時，標準差爲 15 小時。

在實驗室檢驗結果方面，71 件台灣科技大學企管系學生人體肛門拭子檢體中，只有 3 件檢出金黃色葡萄球菌，腸毒素分別爲 B 型（2 件）與 D 型（1 件）。廚工之手部擦拭檢體 2 件均未檢出任何致病菌。在廚房之環境

檢體的檢驗結果，在菜刀擦拭物檢出仙人掌桿菌，而砧板之擦拭物及水檢體則未檢出任何致病菌。

環境稽查發現，合歡營地地處偏遠山區，除了辦理露營野炊外，也提供房舍供人居住。整個營地無自來水供應，都是引用山泉水作爲廚房烹調、飲用、盥洗沐浴及沖廁所之用。廚房環境內，各種烹調用具及調味用品凌亂放置。無固定之廚工，其所需之廚工依生意好壞，臨時請人來幫忙。廚工烹調食品時皆未穿戴隔離衣褲、口罩及髮帽。

討　論

本次食品中毒事件有下列幾項特徵：（1）潛伏期長，其範圍從 7 至 68 小時，平均數爲 38 小時；（2）發病期長，1~6 天，中位數 3 天；（3）受感染者均爲青少年，年齡在 18 至 25 歲，平均年齡 19 歲；（4）中毒症狀以水樣腹瀉爲主，屬非侵襲性腸胃炎。對人體肛門拭子檢體進行常見食品中毒致病菌檢驗，如仙人掌桿菌、腸炎弧菌、沙門氏桿菌、痢疾桿菌、霍亂弧菌及傷寒桿菌等其檢驗結果均呈陰性。另比較它們的潛伏期、發病症狀與流行病學特徵，也都與此次食品中毒事件的特徵不相符合[4]，故排除它們引起此次食品中毒之可能。

從 71 件台灣科技大學企管系學生之人體肛門拭子檢體只檢出 3 件金黃色葡萄球菌，其腸毒素分屬 B 型與 D 型。這 3 位金黃色葡萄球菌陽性病例的潛伏期在 41 到 52 小時間，平均 47 小時，症狀比率依序別爲：腹痛 3/3 、噁心 3/3、腹瀉 2/3、嘔吐 1/3 和暈眩 1/3。前述特徵與金黃色葡萄球菌腸毒素常引起嘔吐及潛伏期 30 分鐘到 8 小時（通常 2~4 小時）的特性不相符[4, 5]。24 件陽明大學生命科學系學生之人體肛門拭子檢體僅檢出 1 件金黃色葡萄球菌，腸毒素爲 A 型。菜刀擦拭物檢出仙人掌桿菌，顯示該營地之廚房衛生狀況不良。一般而言，嘔吐型之仙人掌桿菌中毒，發病症狀以嘔吐爲主，且潛伏期爲 1 至 6 小時；下痢型之仙人掌桿菌中毒，發病症狀則以

水樣性腹瀉爲主，潛伏期爲 6 至 24 小時[4, 5]。以上特性均與本次食品中毒之描述不相符，因此排除金黃色葡萄球菌、仙人掌桿菌與本次食品中毒的關聯性。

由於沒有足夠的實驗室證據可以協助判定本次食品中毒的致病菌，爲此以流行病學特徵來探討可能引起本次食品中毒的致病微生物，如 Norwalk virus 及毒素型大腸桿菌（enterotoxigenic *E. coli*, ETEC）。Norwalk virus 的潛伏期 24~48 小時，發病期通常小於 60 小時，而在 24~48 小時之間[6]。毒素型大腸桿菌的潛伏期爲 21~68 小時，發病期通常大於 72 小時，而在 24 至 264 小時之間[7]。前者在症狀分佈方面，依頻率高低分別爲：噁心 51~100%（中位數 79%）、嘔吐 25~100%（中位數 69%）、腹瀉 21~100%（中位數 66%）、腹痛 17~90%（中位數 71%）、發燒 13~71%（中位數 37%）。它在小孩及青少年的病例中，嘔吐症狀較腹瀉常見[7、8]。後者之症狀依序爲：腹瀉 83~100%（中位數 99%）、腹痛 37~100%（中位數 82%）、噁心 33~100%（中位數 48%）、嘔吐 2~80%（中位數 14%）、發燒 5~50%（中位數 22%）。症狀以腹瀉較嘔吐常見，腹瀉對嘔吐的比值範圍從 1.3 至 45.5（中位數 7.1）[7]。前述文獻資料顯示毒素型大腸桿菌極有可能是本次食品中毒之致病菌。

台灣地區由致病性大腸桿菌所引起之食因性疾病，從 1986 至 1995 年間，總計有 36 個突發流行。其發生次數僅次於腸炎弧菌、金黃色葡萄球菌及仙人桿菌，位列食因性疾病第四位。其中以毒素型大腸桿菌的分離率最高[9]。毒素型大腸桿菌是開發中國家腹瀉疾病常見之原因，也是旅行者腹瀉（traveler’s diarrhea）之主因，它往往是因爲食用到被糞便污染的食物或水而得病，在餵食志願者之實驗中，需要吃進逾一億隻細菌才會致病[10]。國外有文獻報導毒素型大腸桿菌可經由污染的水源[11]、生病的廚工[12]及污染的農產品[13]等途徑造成食品中毒之突發流行。

由推估的發病潛伏期繪出流行曲線圖（圖一），台灣科技大學企管系參加

宿營的學生於食用可疑餐別後 41 至 44 小時，發病數呈現一波峰，顯示有一共同感染源。檢視 9 月 30 日及 10 月 1 日兩天在坪林合歡營地參加宿營活動的各個學校團體之用餐情況（見表一），發現各個學校團體有一個共同的因素－烤肉活動，且在烤肉活動中都有飲用檸檬紅茶。而對台灣科技大學企管系所做之各餐菜色分析結果也顯示 10 月 1 日中午烤肉的檸檬紅茶和食品中毒有統計的顯著相關（危險比 5.19，95%信賴區間 1.02~50.33）。檸檬紅茶因此有可能是引起食品中毒的原因食品，各校學生有可能在烤肉活動時喝了它而致病。據合歡營地業主表示：檸檬紅茶是將燒開之熱水沖泡檸檬紅茶粉後再加冷水攪拌而成。長期以來，合歡營地引用未經消毒之山泉水作爲廚房烹調、飲用、盥洗沐浴及沖廁所之用。由廚房環境稽查結果顯現凌亂、廚房用具檢出仙人掌桿菌及沒有煮沸水之飲水機設施來看，合歡營地業主在 9 月 30 日及 10 月 1 日忙碌的情況下，可能爲求方便而使用未煮沸之山泉水沖泡四、五百人份的檸檬紅茶。且近幾年來，合歡營地附近因修築台北到宜蘭間的高速公路而對四周環境迭有破壞，大量工人之擁入、工寮起居及廁所的建造等因素都會改變該營地的水源衛生。檸檬紅茶之用水是否因此受到毒素型大腸桿菌的污染有待研究。

建　議

1.本次集體食品中毒事件在 10 月 1 日發生，直到 10 月 6 日始通報主管衛生機關。地方衛生主管機關應加強食品中毒事件通報流程之管理，儘早進行相關的流行病學調查與採檢，俾能找出食品中毒的致病原因。

2.地方衛生主管機關應切實要求合歡營地裝設自來水或簡易自來水設施，凡廚房、餐廳用水及與人體接觸或飲用之水必須經過消毒，且餘氯應維持在 0.2~ 1.0 ppm。另儲水設施應設於地表且需遠離排水溝或化糞池至少 15 公尺。

3.毒素型大腸桿菌之檢驗不是一般常規的檢驗項目，其檢驗尚需要借助分

子生物學方法來做進一步的鑑定。當流行病學調查結果發現食品中毒符合毒素型大腸桿菌之特徵時，宜加做毒素型大腸桿菌之分子生物檢驗，以爲鑑別食品中毒致病菌之參考。

致　謝

本調查感謝台灣科技大學企管系、華梵大學、銘傳大學國貿系與康輔社等單位之配合，始得順利完成。

撰稿者：江大雄[1]、蕭偉宏[2, 3]、黃青青[2, 4]、江亭誼[2, 5]

1.衛生署疾病管制局疾病監測調查組

2.衛生署疾病管制局應用流行病學專業人員訓練班

3.衛生署疾病管制局檢驗研究組

4.高雄縣慢性病防治所

5.衛生署疾病管制局第六分局

通訊作者：蕭偉宏

參考文獻

1. Elmer W. Koneman et al. Color atlas and textbook of diagnostic microbiology. 5th ed., Philadelphia, PA: Lippincott-Raven Publishers. 1997; 196-198.
2. Kelsey JL, Thompson WD, Evans AS: Methods in Observation Epidemiology. Oxford: Oxford University Press. 1986; 129-130, 151-174.
3. Dean AG, Dean JA, Coulombier D, et al. Epi Info, Version 6.04a, a word processing, database, and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. July 1996.

4. Chin J. Control of Communicable Diseases Manual. 17th ed., American Public Health Association 2000; 101-111, 202-208, 440-444, 451-454.
5. Jawetz E, Melnick JL, and Adelberg EA. Medical Microbiology, 20th ed., East Norwalk, Connecticut: Appleton & Lange Co. 1995; 133, 172-174, 630-633.
6. Kaplan JE, Gary GW and Baron RC et al. Epidemiology of Norwalk Gastroenteritis and the Role of Norwalk Virus in Outbreak of Acute Nonbacterial Gastroenteritis. Annals of Internal Medicine. 1982; 96(6 Part 1): 756-761.
7. Dalton CB, Mintz ED, Wells JG et al. Outbreak of enterotoxigenic *Escherichia coli* infection in American adults: a clinical and epidemiologic profile. Epidemiology of Infection. 1999; 123: 9-16.
8. Hedberg CW and Osterholm MT. Outbreaks of Food-Borne and Waterborne Viral Gastroenteritis. Clinical Microbiology Reviews, July 1993; 6(3), 199-210.
9. Lee CL, Chiou SI, Liu TP. et al. Pathogenic Strains of *Escherichia coli* in Taiwan. Chinese Journal of Microbiology and Immunology. 1997; 30: 55-59.
10. Gilligan PH. *Escherichia coli* EAEC, EHEC, EIEC, ETEC. Clinics in Laboratory Medicine. 1999; 19(3): 505-521.
11. Rosenberg ML, Koplan JP, Wachsmuth IK, et al. Epidemic diarrhea at Crater Lake from enterotoxigenic *Escherichia coli*: a large waterborne outbreak. Annals of Internal Medicine. 1977; 86: 714-718.
12. Taylor WR, Schell WL, Wells JG, et al. A foodborne outbreak of enterotoxigenic *Escherichia coli* diarrhea. The New England Journal of Medicine. 1982; 306: 1093-1095.
13. Merson MH, Morris GK, Sack DA, et al. Traveler's diarrhea in Mexico: a prospective study of physicians and family members attending a conference. The New England Journal of Medicine. 1976; 294: 1299-1305.

表一、9 月 30 日~10 月 1 日各大專院校學生在合歡營地宿營期間所食用各餐類別及菜色

團體別＼餐別	9/30 午餐	9/30 晚餐	10/1 早餐	10/1 午餐
台灣科技大學企管系	無	代炊[a]	代炊[b]	烤肉[c]
陽明大學生命科學系	肉羹麵	自炊[d]	代炊[b]	烤肉[c]
銘傳大學國貿系	無	烤肉[e]	代炊[f]	代炊[g]
華梵、銘傳大學康輔社	肉羹麵	烤肉[c]	代炊[f]	自炊[h]

a：咖哩雞、糖醋魚、洋蔥炒蛋、炒空心菜、炒高麗菜、竹筍雞湯、肉絲炒豆干、炒芥蘭菜、冬瓜排骨湯、白飯。
b：稀飯、饅頭、肉鬆、土豆麵筋、豆棗、醬瓜。
c：醃豬肉片、玉米、甜不辣、香腸、豆干、吐司、豬血糕、檸檬紅茶、香菇、什錦大鍋湯。
d：馬鈴薯、魷魚、吳郭魚、雞肉、空心菜、芹菜、什錦湯、白飯。
e：醃豬肉片、雞翅、雞腿、香腸、豬血糕、香菇、豆干、檸檬紅茶、玉米、青椒、甜不辣、十錦大鍋湯。
f：稀飯、饅頭、肉鬆、土豆麵筋、豆棗、醬瓜、花生、炒高麗菜、甜豆干。
g：咖哩豬肉、炸魚、洋蔥炒蛋、炒空心菜、炒高麗菜、榨菜炒肉絲、冬瓜雞腳湯、檸檬紅茶、白飯。
h：蕃茄、蛋、豆腐、豆干、魚、空心菜、什錦湯、檸檬紅茶、白飯。

表二、台灣科技大學企管系 9 月 30 日迎新宿營活動晚餐菜色的分析結果(食用人數 84 人)

晚餐菜色	病例人數		暴露比	非病例人數		暴露比	危險比
	有吃(1)	沒吃(2)	(3)=(1)/(2)	有吃(4)	沒吃(5)	(6)=(4)/(5)	(95%信賴區間)(7)=(3)/(6)
咖哩雞	27	6	4.50	34	17	2.00	2.25(0.71~7.89)
糖醋魚	27	6	4.50	39	12	3.25	1.38(0.42~5.06)
洋蔥炒蛋	26	7	3.71	36	15	2.40	1.55(0.50~4.92)
炒空心菜	24	9	2.67	38	13	2.92	0.91(0.30~2.76)
炒高麗菜	21	12	1.75	34	17	2.00	0.88(0.32~2.42)
竹筍雞湯	20	13	1.54	34	17	2.00	0.77(0.28~2.11)
肉絲炒豆干	22	11	2.00	27	24	1.13	1.78(0.65~4.89)
炒芥蘭菜	13	20	0.65	17	34	0.50	1.30(0.48~3.56)
冬瓜排骨湯	9	24	0.38	14	37	0.38	0.99(0.33~2.94)
白飯	32	1	32.00	47	4	11.75	2.72(0.25~138.24)

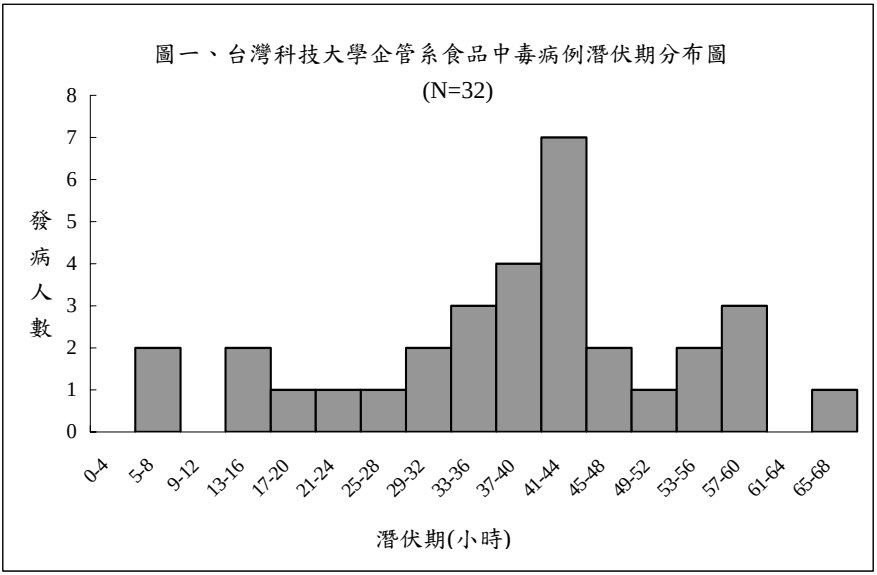
表三、台灣科技大學企管系 10 月 1 日迎新宿營活動早餐菜色的分析結果(食用人數 80 人)

早餐菜色	病例人數		暴露比	非病例人數		暴露比	危險比
	有吃 (1)	沒吃 (2)	(3)=(1)/(2)	有吃 (4)	沒吃 (5)	(6)=(4)/(5)	(95%信賴區間) (7)=(3)/(6)
稀飯	31	2	15.50	45	2	22.50	0.69(0.05~10.02)
饅頭	26	7	3.71	35	12	2.92	1.27(0.39~4.20)
肉鬆	27	6	4.50	37	10	3.70	1.22(0.35~4.59)
土豆麵筋	26	7	3.71	38	9	4.22	0.88(0.26~3.05)
豆棗	25	8	3.13	37	10	3.70	0.84(0.26~2.76)
醬瓜	23	10	2.30	35	12	2.92	0.79(0.26~2.38)

表四、台灣科技大學企管系 10 月 1 日迎新宿營活動午餐烤肉菜色的分析結果(食用人數 83 人)

午餐菜色	病例人數		暴露比	非病例人數		暴露比	危險比
	有吃 (1)	沒吃 (2)	(3)=(1)/(2)	有吃 (4)	沒吃 (5)	(6)=(4)/(5)	(95%信賴區間) (7)=(3)/(6)
醃豬肉片	33	1	33.00	46	3	15.33	2.15(0.16~116.35)
玉米	15	19	0.79	29	20	1.45	0.54(0.20~1.44)
甜不辣	25	9	2.78	35	14	2.50	1.11(0.37~3.32)
香腸	26	8	3.25	29	20	1.45	2.24(0.77~6.69)
豆干	22	12	1.83	33	16	2.06	0.89(0.32~2.47)
吐司	27	7	3.86	40	9	4.44	0.87(0.25~2.99)
豬血糕	17	17	1.00	28	21	1.33	0.75(0.28~1.98)
檸檬紅茶*	32	2	16.00	37	12	3.08	5.19(1.02~50.33)
香菇	19	15	1.27	36	13	2.77	0.46(0.16~1.28)
什錦大鍋湯	9	25	0.36	20	29	0.69	0.52 (0.18~1.49)

*具統計學上之顯著意義，p值＜0.05。


圖一、台灣科技大學企管系食品中毒病例潛伏期分布圖
(N=32)
發病人數
0
1
2
3
4
5
6
7
8
0-4
5-8
9-12
13-16
17-20
21-24
25-28
29-32
33-36
37-40
41-44
45-48
49-52
53-56
57-60
61-64
65-68
潛伏期(小時)