

計畫編號：DOH95-DC-2034

行政院衛生署疾病管制局九十五年度自行科技研究發展計畫

台灣某大型長期照護機構桿菌性痢疾防治
計畫暨山地鄉桿菌性痢疾感染源之探討

研究報告

執行機構：行政院衛生署疾病管制局第六分局

計畫主持人：李永盛

研究人員：繆偉傑、施仁興、劉文健、柯靜芬、葉惠珠、

李美珠、劉明經、劉顏

執行期間：95年01月01日至95年12月31日

本研究報告僅供參考，不代表衛生署疾病管制局意見

目錄

| | |
|-----------------------------|----|
| 摘要 | 2 |
| 壹、前言 | 4 |
| Part I：台灣某大型長期照護機構桿菌性痢疾防治計畫 | |
| 現況分析 | 5 |
| 實施方法及步驟 | 8 |
| 結果 | 13 |
| 討論 | 23 |
| Part II：山地鄉桿菌性痢疾感染源之探討 | |
| 現況分析 | 28 |
| 實施方法及步驟 | 31 |
| 結果 | 36 |
| 討論 | 49 |
| 貳、結論與建議..... | 52 |
| 參、重要研究成果及具體建議 | 53 |
| 肆、參考文獻 | 54 |

摘要

背景：桿菌性痢疾每年約導致全球 165 百萬人罹病及 1.1 百萬人病亡。台灣東部桿菌性痢疾確定病例由 2001 年 421 例顯著下降至 2005 年 36 例，病例發生地集中在花蓮某長期照護機構（VHYL）及卓溪鄉村落中。

方法：建立 VHYL 院內感控制度，加強內部稽核，實施腹瀉監測及主動篩檢。在好發山地村落實施水質監測、實施腹瀉監測及主動篩檢、環境消毒。

結果：VHYL 桿菌性痢疾呈現特定主要菌株在病房間流竄現象，雖加強感染控制措施，2006 年仍有 2 起桿菌性痢疾聚集案件，應是感控制度尚不健全或稽核未能落實。VHYL 內所分離到的菌株 PFGE 親源相似度高達 85% 以上，且同期機構外均無流行疫情發生，顯示這些疫情是內源性菌株所致。VHYL 院民及山地部落村民篩檢均發現傳統培養陰性但 Real-time PCR ipaH 檢驗陽性的情形，顯示在 VHYL 及山地部落中可能存在有低排菌量的無症狀帶原者。山地鄉村落用水監測發現仍有用水污染問題，是山地鄉公共衛生上的隱憂。

結論：健全感染控制系統及落實稽核仍是長期照顧機構傳染病防治的重要問題，有關單位應嚴格管理。長期照護機構住民密集且抵抗力相對較差，慢性或無症狀痢疾桿菌帶菌者造成內源性的傳染病疫情仍是防疫上不可忽視的議題。山地鄉部落中可能潛藏帶菌者及飲用水污染問題，亦是桿菌性痢疾防治的重要挑戰。

關鍵詞： 桿菌性痢疾、帶菌者、感染管制、用水污染。

Abstract

Shigellosis is a highly communicable gastrointestinal disease. It causes over 165 million infections and 1.1 million deaths per year throughout the world. According surveillance data, eastern area has the highest incidence rate of shigellosis among Taiwan. In eastern Taiwan (Hualien County and Taitung County), 797 cases of shigellosis are reported and 593 of them are confirmed by public health laboratory during 2001 - 2005. Most of confirmed cases are living in Hualien County (554 cases). Previous studies in Hualien showed that one long-term nursing center (VHYL), and one aboriginal mountain area are epidemic-prone zones. The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of control measures in the VHYL and the aboriginal mountain area. The control measures in the VHYL included: 1) set up an active diarrhea surveillance system, 2) enhance the health education to workers and patients, 3) implement the guideline for nosocomial infection control stringently, and 4) launch routine anal swab examination for shigellosis. The control measure in the aboriginal mountain area included: 1) implement routine examination of water samples, 2) increase the frequencies of anal swab examination for shigellosis, 3) keep sanitation, and 4) set up an active diarrhea surveillance system. During the period of practicing the control measures, two episodes of shigellosis outbreak in VHYL showed the deficiency in control measures. In order to further investigate the cause of the outbreaks, molecular epidemiology study was carried out in one outbreak in VHYL. Isolates of *Shigella* spp. from 57 patients showed 85% genetic similarity and there was no case reported outside the institute in nearby area during that period, suggesting that the bacteria caused this outbreak might be an strain endemic in the institute. The finding that some anal swab specimens positive by Real-time PCR but negative by normal culture method indicated that the pathogen load in carriers might be quite low. Detection of Coliform group bacteria in water samples suggested a high probability of drinking water pollution, and it has long been a health issue there. Based on the results of this study, practicing the guideline for nosocomial infection control thoroughly in VHYL, improving the water supply system in aboriginal mountain area, and advanced health education are key points for effective control of shigellosis.

keywords : shigellosis, infection control, water contamination, carrier

壹、前言：

桿菌性痢疾（Shigellosis）是引起人類嚴重腹瀉的一種疾病。常發生在學校、托兒所、療養院、照護中心、監獄及難民營等人口擁擠、環境衛生不良的機構（21）。痢疾桿菌（*Shigella*），包括 *S. dysenteriae*、*S. flexneri*、*S. boydii*、*S. sonnei* 四種亞群（21）。在開發中國家，*S. dysenteriae*、*S. flexneri* 經常是造成流行（epidemic）和地方性流行（endemic）的原因；而已開發國家則以 *S. sonnei* 為主（1,6,14,21）。

治療的桿菌性痢疾病患可能自癒，但仍有可能持續排菌長達 14 天，慢性帶原者的排菌期間可超過一年（17）。也有研究報告指出，一位 *S. sonnei* 感染者治癒後仍持續排菌 17 個月，另一位 *S. flexneri* 感染者排菌 16 個月，而期間二者均無臨床症狀（9）。

在台灣東部桿菌性痢疾病例數已從 2001 年 421 例、2002 年 68 例、2003 年 39 例、2004 年 31 例，降至 2005 年 36 例。花蓮有某一大型長期照護機構（簡稱 VHYL）雖致力改善院區環境品質，但仍被桿菌性痢疾困擾十餘年。依據疾病管制局資料顯示，VHYL 自 2001~2005 共發生 56 例桿菌性痢疾病例，包含 11 次群聚感染。另外，疾病管制局自 2001 年起積極與衛生局共同推動「山地鄉桿菌性痢疾防治四年計畫」，計畫執行以來，可發現特定山地鄉的桿菌性痢疾呈現部落化現象（18），加上山地鄉存在環境

及個人衛生習慣不良問題，極待探討其感染源與傳染模式，以便對症下藥，徹底解決山地鄉桿菌性痢疾問題。

Part I：台灣某大型長期照護機構桿菌性痢疾防治計畫

一、某長期照護機構（簡稱 VHYL）現況分析

VHYL 為一家精神專科教學醫院，已有 46 年歷史，目前約有 500 位以精神病患為主的院民，其中多為老年安養病患，及痴傻、欠缺自我照顧能力者，平均住院時間 9.8 年。經筆者等分析，發現 VHYL 的桿菌性痢疾疫情有其特殊性。

（一）VHYL 桿菌性痢疾發生特性：（參閱表一-1）

1. VHYL 歷年感染桿菌性痢疾個案數與發生時間分別為 2001 年 16 例、2002 年 11 例、2003 年 8 例、2004 年 4 例、2005 年 13 例。

2. 脈衝電泳（Pulsed Field Gel Electrophoresis, PFGE）予以分子次型分析（Molecular Subtyping），可發現 VHYL 內部的 *S. flexneri* 菌株與社區菌株有歧異性，顯示 VHYL *S. flexneri* 菌株應為內源性。此外，除散發性個案外，VHYL 的桿菌性痢疾案件呈現不同病房內存在不同 *S. flexneri* 1a 或 4a 之 NotI-PFGE 次型菌株，且持續致病，推測院民中應潛藏慢性桿菌性痢疾病人或無症狀帶菌者（19）。

3. 該 VHYL 十六/十七及十八病房從 2001 年至 2005 年共發生 11 例 *S. flexneri* 4a 陽性病例，其中 2004 年 10 月有 1 名 *S. flexneri* 4a 陽性病例，經查發現此病例在 2002 年 3 月同樣是 *S. flexneri* 4a 陽性病例，2 個菌株 NotI-PFGE 次型高達 89.66% 相似度。此病例在 2002 年 3 月治癒後的 31 個月再次發病，為慢性帶原或者是再次感染 (reinfection) 所致，值得進一步探討。

表一-1：PFGE subtypes of *Shigella flexneri* in VHYL

| 次型/年 | 院本部 | | | | | | 長良分院 | | | 合計 |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----|
| | 1 病房 | 2 病房 | 3 病房 | 4 病房 | 6 病房 | 16 病房 | 玉二 病房 | 忠義 病房 | 康 B 病房 | |
| 合計 | 1 | 8 | 2 | 16 | 9 | 11 | 2 | 1 | 2 | 52 |
| 1a | | | | | | | | | | |
| 2001 | | | | E1a01(9) | | | | | | 9 |
| 2002 | | | | E1a01(2) | | | | | | 2 |
| 2003 | | E1a05(1) | | E1a01(5) | | | | | | 6 |
| 4a | | | | | | | | | | |
| 2001 | E4a12(1) | E4a06(1) | | | | E4a01(1) | | | | 7 |
| | | E4a10(4) | | | | | | | | |
| 2002 | | E4a10(2) | E4a04(1) | | | E4a01(3) | | E4a01(1) | | 9 |
| | | | E4a05(1) | | | E4a11(1) | | | | |
| 2003 | | | | | | E4a01(1) | | | | 2 |
| | | | | | | E4a03(1) | | | | |
| 2004 | | | | | | E4a01(2) | | | | 4 |
| | | | | | | E4a07(1) | | | | |
| | | | | | | E4a09(1) | | | | |
| 2005 | | | | | E4a01(9) | | E4a14(2) | | E4a01(2) | 13 |

說明：Strains of a serotype were subtyped according to PFGE similarity analysis and Arabic number in parenthesis represents the number of the strain of the respective subtypes.

(二) VHYL 院民的個人衛生與生活習慣：

院民中部份自我照顧能力較差的精神病患，在照護上會出現有隨地大小便、玩垃圾及如廁後或進食前不洗手等不良衛生習慣之困擾。因此，透

過病患間相互接觸傳染可能性高，故加強院民注重個人衛生習慣，避免因口糞途徑造成疾病散播，為院方應積極努力之處。

(三) VHYL 飲用水之衛生問題：

VHYL 設有簡易自來水設備，但設備漸舊，應持續加強飲用水含氯監測的管理。部份照顧能力差的院民有直接飲用生水的習慣，所以亦需加強教育院民避免飲用生水。

(四) VHYL 環境衛生問題：

VHYL 部份病房廁所內的糞槽式馬桶偶爾會因精神病人使用不當而有阻塞停滯情形，若能有效即時清理疏通，將會減少成為桿菌性痢疾重要感染源的機會。病房垃圾未即時清運或周圍排水溝的污水若淤積，也將導致蒼蠅病媒的孳生，甚至污染食物。

(五) VHYL 就醫及傳染病通報問題：

VHYL 精神科病患因長期服用精神科藥物，有時會搭配軟便劑而致腹瀉。且病患往往因表達能力差，無法確實說出身體之不適，加上工作人員因人力有限，難免不易隨時發現到院民的健康情形，錯失發現第一黃金時間。

綜合上述資料研判：VHYL 的桿菌性痢疾持續發生的原因可能是人與環境因素皆有關，因此，參考公共衛生三段五級中第二段「主動式發現病

人-篩檢」、「落實個案管理」，積極建立感染管制制度，落實內部感管查核計畫，應能有效控制 VHYL 疫情。

二、實施方法及步驟

(一) VHYL 桿菌性痢疾防治

1. 建立 VHYL 訂定內部管理制度：

(1) 工作人員採責任分區制：

- A. 照服員進用管道需嚴格控管，照服員工作區域應固定，避免單位間流動；代班人員應固定單位代班，代班期間應確實至護理站報到並做紀錄備查。
- B. 醫護及工作人員應認識及熟悉所照顧之每位院民的病況、生活型態、活動與交友情形等，並應適當描述記錄之。

(2) 分區隔離：

- A. 新收住院病患應於入院時確實執行糞便採檢，確認結果前需暫居隔離區，檢驗安全後始能進住一般病房。
- B. 每個單位應至少有一間隔離房（非保護室），以便隔離觀察生病院民。
- C. 盡量減少病患移動，若為不可抗拒因素須轉至其他病房，至少有 3 週無腹瀉症狀再轉原病房，同時做好病患移動紀錄。

(3) 工作人員管理：

- A. 所有新進員工（包含醫護人員、看護工、工友、廚工等）應確實執行健康檢查，檢查內容需包含糞便細菌學與寄生蟲學檢驗項目，俟檢驗結果無傳染病疑慮後始可進用，爾後則依規定實施定

期健康檢查。另廚工除依規定每年健康檢查乙次外，每半年亦需加檢乙次。

- B. 工作人員若有疑似症狀或無症狀檢驗陽性者，應鼓勵自行通報感控並立即停止工作，在家中或醫院隔離治療，俟停藥後採檢兩次陰性方可返回工作崗位。
- C. 照顧疑似病患及確定病例時，工作人員應穿戴隔離衣、手套，及注意自身健康狀況，隨時注意自身衛生習慣，並徹底洗手，以避免傳播疾病。
- D. 廚房工作人員應隨時保持手部清潔並修剪指甲，避免掛戴任何飾品或手錶。處理餐食時，應戴帽子、口罩及手套。
- E. 工作人員應能於第一時間發現院民健康異常情形，並做成記錄。
- F. 工作人員排班及所照顧院民之健康情形，應以書面記載及保存。

(4) 院民管理：

- A. 每一病室可派住一名病情穩定且自我照顧能力良好的病患當室長，以協助監督其他病友之行為，包括清潔工作、衛生習慣、排便情形、活動情形等。而工作人員應與室長維持良好關係，並確實掌握每位病患狀況。
- B. 所有院民應確實依所排定之生活作息表進行活動，對未參與活動之院民，工作人員應了解其原因，並做成記錄存檔備查。
- C. 每日對所照護之院民進行體溫檢測及疑似腹瀉症狀觀察並做成記錄，若發現疑似病例應立即通報及採集檢體檢驗、隔離治療。
- D. 疑似病例患者，應予分區隔離治療。隔離期間，應使用隔離住（病）房內之衛浴設備，並於隔離住（病）房內用膳，經檢驗排除或經治癒且檢驗結果安全無虞後，始能進住一般住（病）房。

- E. 確實對院民實施進食前及如廁後洗手之監督及衛教。
- F. 院民之外出及訪客應做成記錄，並將記錄保存。對有腸胃道症狀之病患，應禁步外出購物及限制訪客。

(5) 環境清潔與消毒：

- A. 病房每日應做清潔、消毒工作。清潔、消毒範圍包括：床欄、床旁桌、地板、廁所、餐廳、水溝等。尤其是浴廁之水龍頭及馬桶座，則應隨時注意清潔並消毒。
- B. 病房至少每 1~2 週做一次全面性環境清潔及消毒工作。
- C. 病房至少每 3 個月做一次水塔或蓄水池之清洗消毒。
- D. 每天確實巡視病房周圍環境（尤其是水溝）並維持清潔，避免有垃圾堆積或污水淤積。
- E. 病房內、外之排水溝應加裝可活動式濾網，或改用空隙較小的排水溝蓋，避免有老鼠等病媒滲透，污染環境。
- F. 建置安全衛生之廚房，及房舍加裝紗門等設施，並提供足夠之衛浴設備。

(6) 衛生管理

- A. 對沾有排泄物之棉被或衣服，應隔離並先做初步清潔與消毒（使用漂白水消毒）後，方可送至洗衣部清洗。
- B. 若發現有馬桶不通情形，應立即請修，避免排泄物堆積。
- C. 病房內廁所採用自動沖水系統，原則上每 5 分鐘沖水乙次，若有疫情發生時，視疫情狀況，由單位主管調整沖水時間，以避免病患踩踏，造成污染環境；另每 2 小時由工作人員進行廁所檢查，並紀錄備查。

D. 每天檢查及補充病房門口及浴廁內之洗手液或乾洗手液及擦手紙，並適時更換或補充。

E. 垃圾桶必須加蓋，並標示清楚。

(7) 水質管理

A. 院民之飲用水應確實經過煮沸後方可飲用。

B. 飲水設備應定期做檢測及更換濾心並記錄存查。

C. 每天檢查熱水機，若有溫度不足或損壞情形應立即請修。

D. 每 2 週進行餘氯測試，每 2 個月進行水質檢測，並將檢測結果公告及存檔備查。

(8) 飲食管理

A. 若有桿菌性痢疾疫情發生時，對疑似患者及接觸者改採用隔離餐，並限制病患使用外食。

B. 教導病患避免與他人共用餐具或共食，並使其養成習慣，若發現應立即規勸制止。

(9) 疾病監視與通報

若有桿菌性痢疾確診病患，依照「桿菌性痢疾標準通報處理流程」進行通報與處理。

2. 工作人員主動腹瀉監測：

工作人員應經常到盥洗室內或廁所觀察院民排便之情形，若糞便呈現黏液狀或腹瀉米湯狀或觀察到院民所著衣褲或床單沾有腹瀉排瀉物之情形，應立即警覺查尋排便者，並即予採集檢體檢驗及隔離治療，同時進行消毒工作（包括使用器具、設備、衣物及廁所）。

3.加強員工及院民教育訓練：

- (1) 每年至少舉辦 2~3 場全院員工腸道傳染病防治教育訓練。
- (2) 每年至少舉辦 2~3 場外包廚工、看護工腸道傳染病防治教育訓練。
- (3) 每年至少舉行 1~2 次對住院院民腸道傳染病的認識及防治衛教。
- (4) 護理人員每年至少應取得腸道傳染病防治在職訓練 6 小時。
- (5) 鼓勵醫護人員參加院內、外感染管制相關教育訓練課程。
- (6) 落實教育訓練後進行人員測試，以了解學習成效，俾利所學落實於臨床工作。

4.持續積極推動 VHYL 院內感染管制查核計畫，並落實查核機制：

(1) VHYL 內部查核機制：

內部查核機制，依據查核表內容由對護理長及感染管制人員每週進行病房查核。

(2) 建立 VHYL 外部查核機制：

委請感染管制專家或相關衛生單位前來進行督察，以確定查核機制的落實。

(3) 每季召開 1 次感染管制檢討會議。

5.找出桿菌性痢疾慢性病人（帶菌者），切斷傳染源（窩）：

- (1) VHYL 一、四/五、六/七、十六/十七及十八病房院民全面採檢送驗，以找出帶菌者。VHYL 一、四/五、六/七、十六/十七及十八病房 1377 位院民及工作人員，檢體送疾病管制第六分局檢驗。
- (2) 桿菌性痢疾舊陽性病例集中住管，並定期採檢監測。
- 將過去 4 年 VHYL 桿菌性痢疾舊陽性病例原病房集中住管，並 2006 年 3 月~ 6 月時，每週採取檢體 1 次，且至少相隔三日以上，檢體以新鮮糞便為宜，每位個案有 8 次檢體，檢體送疾病管制第六分局檢驗。
- (3) 採檢方法：依據行政院衛生署疾病管制局 2005 年 2 月出版之防疫檢體採檢手冊中腸道傳染病檢體採檢作業模式進行。
- (4) 肛門拭子檢驗：採取傳統培養方法與 real-time PCR 之偵測方法。

三、結果

- (一) 已完成各項作業流程制定及標準工作程序建立
1. 腹瀉緊急應變機制暨清空任務編組
 2. 腹瀉疑似桿菌性痢疾個案隔離及治療流程
 3. 腸道傳染病隔離病房設置標準
 4. 進出腸道隔離室流程
 5. 腹瀉疑似桿菌性痢疾個案轉室流程
 6. 感染性廢棄物處理之感管制措施

7. 新入院病患及桿菌性痢疾舊陽性個案腸胃道傳染病篩檢及預防作業
8. 發燒個案隔離觀察流程
9. 病患洗手之標準流程
10. 漂白水用途及消毒濃度

(二) 定期內部、外部查核機制

| 時間 | 查核內容 | 結果及改善建議 |
|----------|--|--|
| 22/02/06 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 篩檢計畫--舊陽性個案隔離查核 2. 榮四/五、榮六/七、榮十六/十七及榮十八院感稽查 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於舊陽性個案採檢，病房皆很用心，特別是榮六/七病房在每一病患床前皆做一個紀錄表，便於了解採檢情形。 2. 在廚工體檢部分，該院表示每年皆進行體檢，檢驗項目亦包括桿菌性痢疾、阿米巴痢疾。 |
| 17/03/06 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 桿痢通報個案病房（榮一、二、三）稽查 2. 榮四/五、榮六/七、榮十六/十七及榮十八院感稽查 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 經查部分病房未確實落實腹瀉監測制度，如陽性確定個案查無腹瀉紀錄，建議加強改善，另腹瀉監測應包含工作人員及病患，並記錄備查。 2. 部分病房未確實執行每日環境清潔工作（如床欄、床旁桌、地板、廁所、餐廳、水溝等），經查發現有病房病床有蒼蠅聚集。 3. 經查發現新進病患從急性病房轉慢性病房時查無阿米巴痢疾及桿菌性痢疾之檢驗報告，請確實對新進病患進行檢驗，若病患轉他病房時，請確實將檢驗報告結果記錄備查。 4. 經查有病房工作人員接觸病患之血體液、糞便及尿液時未戴手套及洗手，或是未更換手套（僅使用洗手液）則接觸下一位病患，為避免將傳染病傳給他人，建議確實落實照護病患前後戴手套及洗手，同時於照護下一位病患前一定要更換手套。 5. 在有疫情發生之病房，為避免院民自行取用飲用水，增加飲用水把手交互感染之機率，建議由生理機能較佳且無疾病之院民協助倒水服務，或安排專人對於院民進行手部噴灑酒精消毒後再行取用飲用水；另病房飲用水桶皆放置於地面上，建議將置於高處。 6. 經查發現部分病房工作人員無法確實說出如何泡製漂白水溶液，或是當衣物沾有糞便時如何處理等問題，請加強腸道傳染病相關衛生教育，並記錄存查。 7. 部分病房未確實執行2小時到廁所檢查，經查發現時間未到，而紀錄已完成。 8. 醫院已實施每週病房感控查核，但衛生單位外部查核仍發現不符事項，而且又有病房內腸道傳染病事件發生，顯示醫院內部 |

| | | |
|----------|--------------|--|
| | | 病房查核並未真正落實。 |
| 23/03/06 | 院感討論會-玉里榮民醫院 | <p>1.為避免桿菌性痢疾疫情持續發生，請護理部對衛生單位所提建議事項進行改善，並對發生疫情之病房，病患之疾病監控應至少3個潛伏期（21天），相關防治措施應達三個月以上，至無新病例發生。</p> <p>2.為利感染管制業務執行，請增加感染管制人力，並將人員獨立直屬副院長管考。</p> <p>3.請感染管制小組安排腸道傳染病課程，於課後進行測試，屆時請護理部督促所有護理人員及照服員準時參加，並列入年終考評。</p> <p>4.為防止腹瀉個案未先行隔離，致病例持續出現事件再度發生，請落實腹瀉監測制度，並通報、隔離及採檢送驗；若未確實執行者，列入年終考評；亦請感染管制小組每日將各單位通報之發燒、腹瀉個案名單列印呈報任副院長。</p> <p>5.所有新進員工（包括醫護人員、照服員、工友、廚工等）應落實健康檢查，項目需包含阿米巴痢疾及桿菌性痢疾檢驗。</p> <p>6.全面預防性投藥之必要性，請疾病管制局第六分局邀請感控專家就貴院目前桿菌性痢疾疫情進行評估，並提供相關配套措施。</p> <p>7.桿菌性痢疾可藉由蒼蠅傳播，請儘快修補及增設病房紗窗門，以減少經病媒傳播。如發現病房蒼蠅開始增多，請通知廢水處理場王信義先生協助處理，必要時協調環保局解決。</p> <p>8.消毒性液體（如乾洗手液、優碘、酒精...），使用後需等到乾，才具消毒效果。為避免交互傳染，接觸病患血體液、糞便及尿液應戴手套，於照護下一位病患前一定要更換手套及確實洗手，並注意消毒劑使用方式，請各單位主管加強監督工作人員落實。</p> <p>9.病房飲用水之高度，應離地面至少100公分。</p> <p>10.預定四月份安排感控專家前往貴院督導，以查核感染機制是否落實。</p> |
| 28/03/06 | 院感討論會-玉里榮民醫院 | <p>1.散發性的桿菌性痢疾個案極可能是蒼蠅造成，請儘快修補及增設病房紗窗門，及立即加強病房紗窗門緊閉（3月28日抽查結果並未落實紗窗門緊閉），以減少蒼蠅沾染食物及環境，而造成痢疾桿菌傳播。</p> <p>2.防治桿菌性痢疾之人傳人傳播，首重於落實洗手，除加強院民吃飯及服藥前務必洗手外，工作人員亦應確實遵守。</p> <p>3.為避免抗藥性產生，用藥時機以檢驗確認為桿菌性痢疾陽性者方可開始使用，用藥選擇需經藥物敏感試驗後決定，建議先以第一線藥物 Ampicilline 500mg qid po*7天或 Baktar(400mg)2顆 bid po*7天，若治療後檢驗仍為陽性但無抗藥性，可延長用藥時間，若已出現抗藥性，則改用改第二線藥物 Ciprofloxacin 500mg bid po*5-7天，最後第三線藥物為 Rocephin 2000 mg qd iv *5天。</p> |

| | | |
|----------------------|-----------------------|--|
| | | <p>4.為提高痢疾桿菌檢出率，對於有腹瀉症狀之個案，採檢以新鮮糞便，盡量不用肛門拭子（rectal swab）採檢，檢體運送應以採檢棒沾新鮮糞便為宜。</p> |
| 13/04/06 14/04/06 | 院感輔導-玉里榮民醫院（台北馬偕感控專家） | <p>1.從疫情現況分析，截至4月12日止，病例已遍及各病房，初步排除水源及中央供膳為感染源，病患及工作人員的接觸傳染是最可能之傳染模式，顯示醫院感染管制措施的落實不足；醫院「感染管制措施」不僅是感控人員的工作，亦是全院每位工作人員的工作，為瞭解所有人員對感染管制措施落實程度，建議院方應提出各項院感措施監測指標，並對結果進行分析統計，同時資料留存備查。</p> <p>2.要瞭解感染源間的關係，需長期且不斷的病例資料分析，才能達成此目標，建議院方能派副院長或指定一位公衛或流病專家長期追蹤。另為落實院內感染查核，查核成員應包括感管負責醫師、護理部主任或督導、感管人員及被查核單位主管，每兩週至少查核一次。當疫情發生時，則應檢查紀錄並增加查核次數，每次查核皆需紀錄備查，紀錄內容應包括查核成果、改善措施計畫、限期改善時間及複查結果，並提報感染管制委員會。</p> <p>3.為讓科學證據透露出一切真相，建議醫院應定期監測飲水及環境，並制定監測項目及監測時間。在疫情發生時，感控醫檢師應立即進行環境監測，並將相關數據或結果提供給感染管制人員，作為管制措施的執行方向。當疫情結束後仍應持續監測至少3個月，飲用水及環境監測結果皆應分析備查。</p> <p>4.應建立醫院危機處理制度：除了平時管理之外，在疫情發生時應有相關之應變配套機制，如立即成立危機處理小組，召開會議，進行任務編組，建立應變措施。人員管理的部分應包含所有病患、醫療人員及護理人員。</p> <p>5.為早期發現桿菌性痢疾個案，儘早接受治療，以避免疫情擴大，建議院方加強腹瀉監測，並於各單位成立一位感染管制種子人員或直接由護理長協助感染管制相關作業。</p> <p>6.為避免疫情持續擴大，對疑似桿菌性痢疾個案應視同確定個案處理模式：立即隔離並採檢，同時立即通知醫師及感控人員，並儘速辦理教育宣導及進行環境消毒。</p> <p>7.桿菌性痢疾為高度傳染性之腸道疾病，人與人間的直接接觸傳染是主要的傳染模式，只要200個病原體即可致病，但依疾病管制局第六分局檢驗敏感性試驗資料顯示要1000個以上的病原體傳統檢驗才能培養出來，為有效控制疫情，避免交叉傳染，建議院方制定隔離室管理標準：</p> <p>(1) 標準隔離室進出流程。</p> <p>(2) 每間隔離室外應放置腳踏式感染性污衣桶及感染性垃圾桶，並有足夠隔離衣及手套可供更換。進入隔離室應洗手、戴手套並穿上隔離衣，一出隔離室，應將手套、隔離衣脫除丟入污衣桶後洗手，若無法立即於水龍頭下洗手，則可</p> |

| | | |
|----------|---|--|
| | | <p>先以感應式乾洗手液代替，最後於水龍頭下確實洗手。</p> <p>(3) 為避免共用醫療物品造成傳染或將感染源帶出隔離室，每間隔離室應有獨立一套治療用具（例如：聽診器、血壓計...）、衛浴設備及感染性垃圾桶（為雙層感染性不透水垃圾袋）。</p> <p>(4) 疑似或確定桿菌性痢疾個案之糞便處理，應先以 300-500 mL 之 4.5% 酚類消毒劑，靜置 30 分鐘後，再以沖水式馬桶沖掉。</p> <p>8. 為能在疫情發生時有效處理及控制疫情，建請院方加強辦理相關教育課程，特別是洗手、隔離衣穿脫、感染污衣物處理及漂白水有效濃度的泡製....等，並納入年度常規在職教育訓練及技術審核，及紀錄存檔備查，同時有監測指標評核。</p> <p>9. 為避免交叉傳染，病房工作人員責任區應固定，病房洗手設備應全面採用感應式消毒性洗手液（hibiscrub），而非僅限定於護理站內使用。</p> <p>10. 為避免工作人員於處理感染性衣物時，將感染源帶出到清潔區，而造成病原散播，建議院方制定一套感染性廢棄物處理標準流程（如受糞便污染之病患衣褲及隔離衣，應直接丟入雙層防水感染性污衣袋，並送至洗衣房高壓滅菌處理或是單獨使用一台洗衣機，在浸泡漂白水後再洗滌），以利工作人員及洗衣房人員遵循。</p> <p>11. 當發生重大疫情時醫院應有淨空計劃。例如：當病患數量短期內大增，應把病患集中於同一樓層，避免病患散居各樓層，以免因交叉感染而使疫情持續擴大。</p> <p>12. 為避免抗藥性產生，用藥時機以檢驗確認為桿菌性痢疾陽性者方可開始使用，用藥選擇需經藥物敏感試驗後決定，建議先以第一線藥物 Ampicilline 500 mg qid po* 5 天或 Baktar (400 mg) 2 顆 bid po* 5 天，若治療後檢驗仍為陽性但無抗藥性，可以依敏感性試驗結果續用藥品，並延長使用時間。若懷疑已經出現抗藥性或敏感性試驗確認有抗藥性，則改用第二線藥物 Ciprofloxacin 500 mg bid po* 3 天，最後第三線藥物為 Rocephine 2000 mg qd iv * 5 天。</p> <p>13. 為提高痢疾桿菌檢出率，對於有腹瀉症狀之個案，採檢以採檢棒沾取新鮮糞便為最佳（選擇含有血液或黏液部分），其次才用肛門直接採檢。</p> |
| 29/06/06 | <p>玉一、玉三甲、病房一、二、四/五、六/七、十六/十七十八院感稽查</p> | <p>1. 經查該等病房對於腹瀉個案，均會進行隔離、採檢。惟抽問部分病房之照服員進入腸道隔離病房流程時，說法不一，已請該院感控人員盡速完成『腸道隔離病房進出流程』，之後請繆醫師確認後公佈。</p> <p>2. 另詢問各單位照服員在處理嘔吐物 or 糞便污染之桌面或椅子，如何處理? 說法不一，已請病房感控種子加強宣導。</p> <p>3. 此次抽查各單位照服員/工友及部分病房病友洗手，皆表現良</p> |

| | | |
|--|------------------------------|---|
| | | 好。 |
| 28/06/06 01/08/06 08/08/06 | 院感討論會-花蓮 縣衛生局 | <ol style="list-style-type: none"> 1.各病房活動期間院民確實落實洗手措施。 2.各病房護理人員、照服員於量體溫時間主動詢問個案有無腹瀉情形，一有症狀立即隔離，採檢確認陽性，予以投藥治療。 (Ampicillin 500mg 1顆 qid x5天)。 3.請各班護理人員針對照服員對「桿菌性痢疾」相關防護措施落實稽核，嚴格要求，且護理部督導、主任隨機查核並留有紀錄備查，無法達到要求之照服員解雇並請外包公司加強內部管理。 4.加強照服員防護措施教育訓練，提昇服務品質；外包公司聘之管理員，除對公司負責之外，應隨時協助院方加強照服員之管理。 5.此波疫情醫院全面篩檢非屬必要性，加強醫院感染管制才是重點。 6.全面投藥時機未到，原因有二： (1)院感防治作業仍有加強的空間。 (2)預防產生抗藥性。 7.持續加強疫情之監控、管理及追蹤。 8.促請該院短時間內外聘感染控制專家或聘請榮總感控團隊進駐，一天24小時連續二週監控，以查明疫情未緩和之問題所在。(8月1日會後林副院長來電表示，感控團隊將於8月2日進駐)。 9.8月4日後若無北榮感控醫師進駐該院，請疾病管制局六分局行文行政院國軍退除役官兵輔導委員會協助處理。 |
| 18/07/06 | 院感討論會-第六分局 | <ol style="list-style-type: none"> 1.加強疫情監控、管理與追蹤。 2.近期內盡速邀請感染管制團隊進駐至少2星期，協助疫情控制。 |
| 02/08/06 11/08/06 18/08/06 25/08/06 | 院感討論會-玉里 榮民醫院(北榮感 控醫師) | <ol style="list-style-type: none"> 1.將所有個案集中於一區進行監測，只要有症狀就拉出來隔離至另一區做治療，主要監測乾淨(無症狀)的病患。完成治療的病患則暫時不回原單位，應待原單位確定過2個潛伏期，皆無新增個案後再返回。 2.針對貴院已確診個案超過住民之1/30只要有腹瀉症狀就投藥，及確診個案超過住民1/10就全面性投藥之政策，或許將限制放鬆為1/20就施予全面預防性投藥也可行，只是目前並無明確的報告或文獻支持證實或推翻其可行性。或許貴院可將此次經驗追蹤成效，並提出數據成果以供參考。 3.將病患採分層隔離方式，先評估最多確診個案之區域(例如：榮四病房一樓發現確診個案最多)，針對此區域進行全面預防性投藥，其餘區域則採持續監測方式，只要有個案就另外區隔治療。但是，建議最好每位病患能有自己固定使用的廁所，避免亂摸污染環境，同時須確實避免各樓層間有交互流動的情 |

| | | |
|----------|------------|--|
| | | <p>形。</p> <p>4.若因病患之特性及硬體設備之限制，無法確實將病患區隔或限制行為，且醫院成本許可範圍內，則建議可考慮採全面預防性投藥，且於投藥後再繼續觀察2個潛伏期，確定無新增個案，才可視為乾淨區。</p> <p>5.建議用藥為negacid 500mg 2# qid × 5天，對有症狀之病患，可於服藥後再採檢，以確定報告為陰性。</p> <p>6.即時全面預防性投藥，隔離措施之執行也一定要確實，依此次疫情來看，除了帶原者的問題之外，接觸傳染也是很重要的，因為只要一個環節未做好，造成感染鏈無法中斷，疫情就會持續。</p> <p>7.因於確診個案中發現有無症狀陽性個案，但依據文獻報告，其實無症狀陽性個案之病例並不多，且當一發現確診個案時，環境監測的部分應於第一時間立即進行。另外建議細菌室，應對其實驗所使用之所有試劑也進行檢驗，將之列入環境監測的一部份。</p> <p>8.若隔離室內無浴廁，建議可使用坐式便盆，並於使用後以0.6%漂白水泡消，確定無污染問題後再拿出隔離室。若使用尿布，則有將污染物帶離隔離室可能造成污染的問題。若於廁所如廁後，也應泡消後再沖掉，避免感染性排泄物於下水道造成污染的問題。</p> <p>9.於病房內，因無法區分出哪些病患為感染病患，所以，建議所有照護者於上班期間應著隔離衣。</p> <p>10.全面投藥對象可不包括工作人員，但工作人員部分一定要確實每日進行監測。</p> |
| 13/09/06 | 院感討論會-高層會議 | <p>1. 建議查核紀錄應確實陳核管理階層。</p> <p>2. 建議各項改善措施宜列表追蹤或考核。</p> |

(三) 辦理員工腸道傳染病教育訓練

1. 5月10日辦理一場次腸道傳染病監測與防治教育訓練。
2. 6月9日辦理一場感染衣物處理教育訓練。
3. 6月15日辦理環境監測及檢體採檢送教育訓練。

4. 9月11日辦理腸道傳染病監測與防治教育訓練。
5. 11月2日~3日辦理腸道傳染病教育訓練。
6. 11月14日辦理急性腸道傳染病-類諾瓦克病毒及病患教育訓練。
7. 11月28日辦理檢體及廢棄物運送教育訓練。

(四) 篩檢結果 (表一-2)

1. 舊陽性病例 8 次採檢

2006年2月1日至2006年7月25日期間陸續對VHYL過去4年桿菌性痢疾舊陽性病例及高危險個案計84人，每週採取檢體1次，每位個案有8次檢體，共計採檢到661件人體檢體，進行傳統培養方法及real-time PCR 檢驗，結果發現傳統培養方法檢出陽性人數1人及*ipaH*-PCR 陽性人數30人(38件)、*ial*-PCR 陽性人數1人。

2. 主動腹瀉監測

VHYL工作人員以被動化為主動，尋找腹瀉病患，從2006年1月1日至2006年11月15日止共計發現有56人為桿菌性痢疾陽性病例。

3. 一、四/五、六/七、十六、十七及十八病房全面採檢

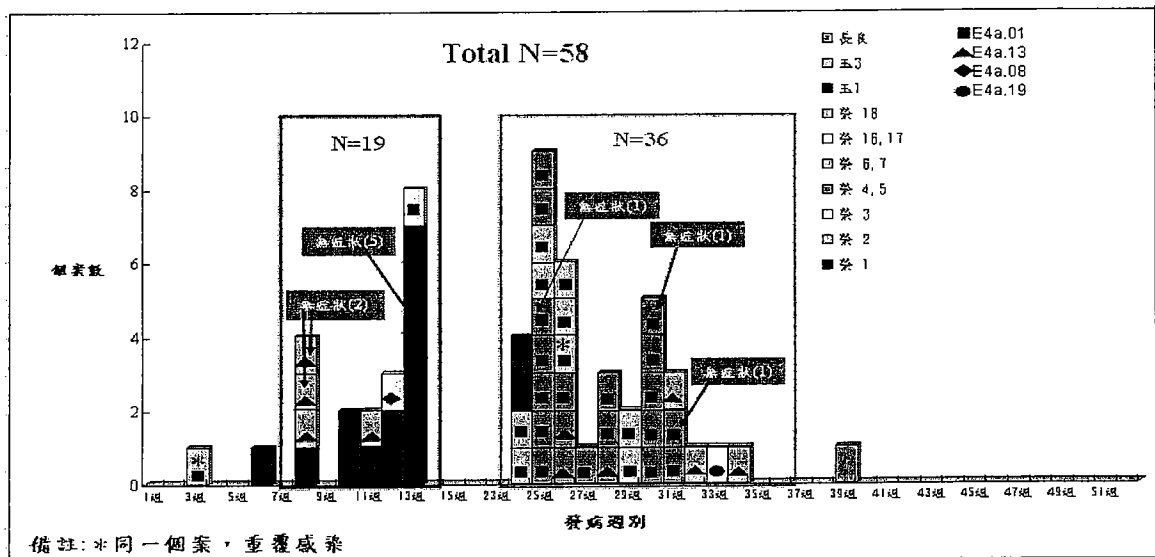
2006年5月15日至2006年5月22日期間對一、四/五、六/七、十六/十七及十八病房之住民及工作人員進行採檢，共計採檢到1377件人體檢體檢驗，結果皆為陰性。

表一-2：Results in VHYL

| | 篩檢件數 | 傳統培養方法 陽性 | Real-time PCR | |
|----------------------------------|-----------------|----------------|----------------|-----------|
| | | | ipaH 陽性 | ial 陽性 |
| 舊陽性及高危險群 病例 8 次採檢 | 84 人 (661 件) *1 | 1 人 (1 件) | 30 人 (38 件) *2 | 1 人 (1 件) |
| 主動腹瀉監測 | ND | 56 人 (57 件) *3 | ND | ND |
| 病房一、四/五、 六/七、十六/十七 及十八全面採檢 | 1377 人 (1377 件) | 陰性 | ND | ND |

*1:舊陽性及高危險群病例共計 84 人參與 8 次採檢計畫，期間有個案死亡及重覆感染，故採檢件數 661 件。
 *2:於 Real-time PCR cycle NO.30 以前，出現與 positive control 相同之 431bp 的特黃性波峰者為 Real-time PCR ipaH 陽性。
 *3:2006 年主動腹瀉監測，一名重覆感染桿菌性痢疾個案（分別在 1 月及 6 月）。

(五) 流行病學曲線圖 (圖一-1)



圖一-1：VHYL 2006 年 2 次群突發事件趨勢圖

(六) 病例分布

執行計畫期間，共發現 57 位桿菌性痢疾新病例，皆為機構內住民，血清分型皆為 *Shigella flexneri* 4a；從流行病學曲線圖顯示，該機構出現有 2 次的群聚感染事件，發病時間分別為第 8~13 週及 24~34 週。

第一次的群聚感染事件：共有 19 名 (33.3%) 桿菌性痢疾病例出現，其中一病房 13 名 (68.4%)、二病房 2 名 (10.5%)、十六 / 十七病房 2 名 (10.5%)、十八病房 2 名 (10.5%)，進一步分子分型分析發現，該等病例之 PFGE 分型為三大次型：14 名 E4a01(73.7%)、1 名 E4a08(5.3%) 及 4 名 E4a13 (21%)，其親源相似度 85% 以上，且病例中有 7 名為無症狀者 (36.8%)，其病房分佈為一病房 (5 名)、二病房 (1 名) 及十八病房 (1 名)，推估 VHYL 可能潛藏有慢性桿菌性痢疾者。

第二次的群聚感染事件：共有 36 位住民感染痢疾桿菌，病房分佈：玉一病房 2 名 (5.6%)、玉三甲病房 3 名 (8.3%)、二病房 2 名 (5.6%)、三病房 1 名 (2.8%)、四/五病房 19 名 (52.7%)、六病房 4 名 (11.1%)、十八病房 3 名 (8.3%)、長良分院 2 名 (5.6%)，其 PFGE 分型為：27 名 E4a01 (75%)、8 名 E4a13 (22.2%) 及 1 名 E4a19 (2.8%) 等三大次型，而菌株彼此間之親源性關係為 85% 以上，且發現有 3 名病例為無症狀者佔 8.3%，皆是四/五病房之住民。

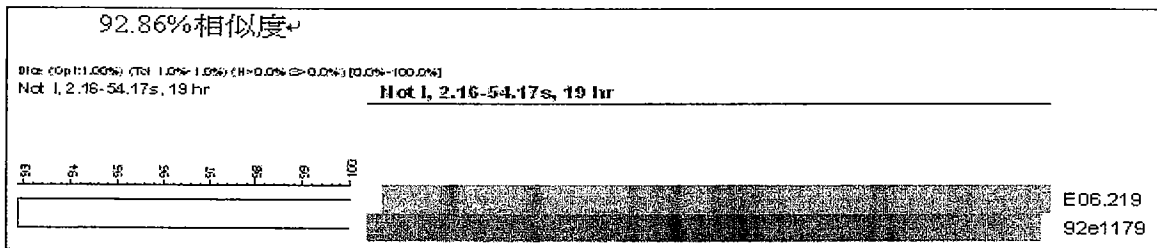
四、討論

- (一) 從病例彼此間的流行病學關聯性及實驗室的檢驗結果，這二起群聚感染事件，遍及 10 個病房，但主要集中在該機構之一病房 13 人（第一次群聚感染事件）及四/五病房 19 人（第二次群聚感染事件），經疫調分析結果，初步排除水源及中央供膳為感染源，推論此流行事件的傳染模式應為接觸傳染，與病患及工作人員的接觸傳染是最可能之傳染模式，這顯示醫院感染管制措施的落實不足。
- (二) 57 位桿菌性痢疾病例之血清分型皆為 *shigella flexneri* 4a，就 PFGE 次型來看，57 株菌株表現出 4 種不同的 PFGE 次型，但菌株彼此間的相似度高達 85% 以上。依 PFGE 的判別標準及流行病學的證據，可將它歸類高度相似菌株（closely related strains）。
- (三) E4a01 為 VHYL 95 年主要的爆發流行的菌株，在兩次群聚感染事件分別佔 73.6% (14/19)，75% (27/36)。另從資料庫菌株比對發現，E4a01 已在該機構至少五年之久，而且陸續造成該機構住民感染，2001-2004 年在十六/十七及十八病房造成感染，之後 2005 年在六/七病房，接著 2006 年一病房及四/五病房。
- (四) 在這兩起群聚感染事件，總共有 10 名無症狀者被檢出感染痢疾桿菌，且分散在不同的病房，推估該機構潛藏有慢性桿菌性痢疾者或無症

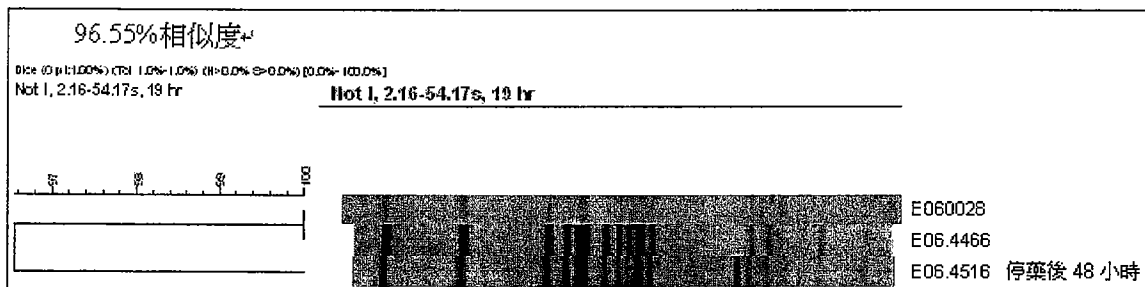
狀帶菌者，在天候環境或是人為衛生條件不利下，伺機而動引起流行，使得該機構桿菌性痢疾的發生與流行未停。

(五)2003 年 11 月有 1 位 *S. flexneri* 4a 陽性病例，經管理追蹤後完治，2006 年 2 月此病例加入舊陽性病例連續 8 次的採檢計畫，第一套檢體即被檢出 *S. flexneri* 4a，該病例無發燒、腹瀉等症狀，但 NotI-PFGE 次型與第一次感染高達 92.86% (圖一-3A)；另今年 1 月份亦有位 *S. flexneri* 4a 陽性病例經過五個月的密集追蹤後，6 月份再次確診陽性 (圖一-3B)，且 PFGE 次型 100%相同；然此病例其停藥後 48 小時所採之檢體與原先檢體之 PFGE 次型相似度為 96.55 %，因此該 2 名病例是否為慢性帶原或者是再次感染 (reinfection) 所致及藥物對菌株之影響，值得後續的深入探討。

圖一-3A



圖一-3B



(六) *shigella* spp.最普遍的毒力為移生並侵犯腸細胞的能力。這種致病機轉部份是由 2 種與侵襲力有關的基因所導致，一為與侵襲力相關的基因座(invasion-associated loci)，簡稱 *ial*，此基因座位於大小約 130-140 Mda 的質體上(5)；另一種為侵襲性質體抗原 H(invasion plasmid antigen H)，簡稱 *ipaH*，這個基因在質體與染色體上都存在(15)。利用 real-time PCR 方法並以 *ial* 與 *ipaH* 基因為標的的研究均顯示，在時效與敏感度的表現上都遠高於傳統檢驗。然而，利用 real-time PCR 以偵測腹瀉患者糞便中 *shigella* spp.較被廣泛使用的標的基因為 *ipaH*(11)，此段基因在所有四群痢疾桿菌基因體中均存在之外，在腸侵襲性大腸桿菌(Enteroinvasive *E.coli*, EIEC)中亦可被發現，但在東南亞地區，EIEC 鮮少出現於腹瀉患者糞便中，所以當利用 *ipaH*-specific PCR 出現陽性時，通常可視為 *shigella* spp.的感染結果(10)。然而，目前台灣尚未有文獻提及有關 *ipaH* 與 *ial* 基因存在於 *shigella* spp.與 EIEC 的盛行率(prevalence)，因此尚無法較客觀判定 *ipaH*-specific PCR 陽性是否真為痢疾桿菌 spp.存在於檢體中的結果。在本研究中，若以國外文獻所呈現的結果來預測，則 30 名篩檢為 *ipaH*-specific PCR 陽性個案，可估計為潛藏之痢疾桿菌帶原者。

(七) 以 *ipaH* 基因為標的以偵測痢疾桿菌菌株的文獻中(8)提及，所有痢疾桿菌菌株均可偵測到 *ipaH* 基因的存在，但若以 *ial* 基因為標的以偵測痢疾桿菌 spp.時，其陽性率確僅有 57%，原因據推測應是 *ipaH* 可在染色體上穩定表現，但 *ial* 基因只存在於質體上，會因為細菌間質體的相互傳遞而遺失。在本研究中，偵測到一個 *ial* gene 為陽性，但 *ipaH* 為陰性的檢體，原因可能是偵測到檢體中的 EIEC 而非 *shigella* spp.。

(八) 另一篇以 *ipaH* 基因為標的以偵測糞便檢體中痢疾桿菌的 real-time PCR 文獻中(16)提及，60 名痢疾桿菌培養為陽性的患者，有 55 名 (95%) 為 real-time PCR 陽性，足見以 *ipaH* 在 *shigella* spp.基因中具有極高的盛行率。此外，500 名痢疾桿菌培養為陰性的患者，仍有 231 名 (46%) 為 real-time PCR 陽性，除表示傳統檢驗在偵測的敏感度遠不及 real-time PCR 之外，亦強烈暗示在檢驗過程中應以傳統檢驗與 real-time PCR 兩法並行，方可有效提昇痢疾桿菌陽性率。依文獻指出(16)，若以培養陽性作為腹瀉患者感染痢疾桿菌的依據，似乎會低估真正感染痢疾桿菌的盛行率。本研究使用傳統法與 real-time PCR 方法並行，僅可自 39 件 *ipaH/ial*-PCR 陽性檢體中分離出一株痢疾桿菌菌株，推測原因可能為痢疾桿菌在檢體輸送的過程

中被酸化而死亡，以致仍可偵測出死菌的基因，但卻無法分離出活的痢疾桿菌菌株，也有可能糞便中菌量較低，致培養陰性但 PCR 陽性。筆者為了解 *shigella* spp. 在糞便檢體中被酸化的情形，將系列稀釋後的痢疾桿菌標準菌株置於特定個體之定量糞便檢體中，發現在 5 個小時內無論在檢體中的菌量多寡，菌體均無法經由次培養於 GN broth 後分離出來(data not shown)，可見輸送糞便檢體的時效是決定是否可有效分離痢疾桿菌菌株的重要且關鍵之因素。

Part II：山地鄉桿菌性痢疾感染源之探討

一、現況分析

台灣東部(花蓮縣、台東縣)桿菌性痢疾病例數從 2001 年 421 例、2002 年 68 例、2003 年 39 例、2004 年 31 例，至 2005 年 36 例，花蓮縣案例以發生地而言，除 VHYL 的爆發案外，案例主要侷限在山地鄉，顯示防治已見成效。但以花蓮縣卓溪鄉立山村來看，從 2001 年至 2005 年病例數分別為 5、3、4、13、2 例，為卓溪鄉桿菌性痢疾(13、5、4、17、6)主要發生地區。

進一步將花蓮縣桿菌性痢疾歷年菌株 PFGE 結果加以比對，從 2000 年至 2005 年花東地區分離出 *S. flexneri* 血清型 2a 有 182 名個案，其中流行病學資料暨 PFGE 次型完整者共有 121 位，分離出菌株總數計有 143 株，花蓮縣佔有 140 株〈97.9%〉，集中在三個山地鄉：秀林鄉〈50%〉、卓溪鄉〈24.3%〉與萬榮鄉〈10.7%〉，當中共分離出 13 株 E2a.27 型菌株，其中有 9 株分布於卓溪鄉立山村，1 株分布於秀林鄉秀林村、3 株分布於萬榮鄉西林村；卓溪鄉立山村的 9 株菌株集中在 2004 年，經過流病調查發現，其個案間具有流行病學上的關聯性，包括家族成員、同校同學或朋友關係；分布於萬榮鄉西林村的 3 株菌株分別出現於 2004 年〈2 株〉與 2005 年〈1 株〉。

值得參考的是依據文獻指出，受污染水源為桿菌性痢疾暴發主要感染來源之一（7,9）；另參考 2002 年 Shah M. Faruque 等之研究，於 2001 年 6 月至 11 月期間每二週在孟加拉共和國 Dhaka 地區二條主要河流及一處湖泊之不同區域共收集 128 件水樣本，先以 PCR 分析，結果為痢疾桿菌陽性後，再進行菌種培養，研究結果顯示 PCR 痢疾桿菌陽性率為 10.9%，菌種培養陽性率為 8.59%（12）。

因此，基於山地鄉地緣、生活習性、文化及人際交流等相關因素，藉由全面肛門拭子篩檢及水質監測，找出部落中桿菌性痢疾感染源及了解部落間是否有交互感染發生，以徹底解決山地鄉桿菌性痢疾問題之根本。

（一）卓溪鄉立山村人口資料

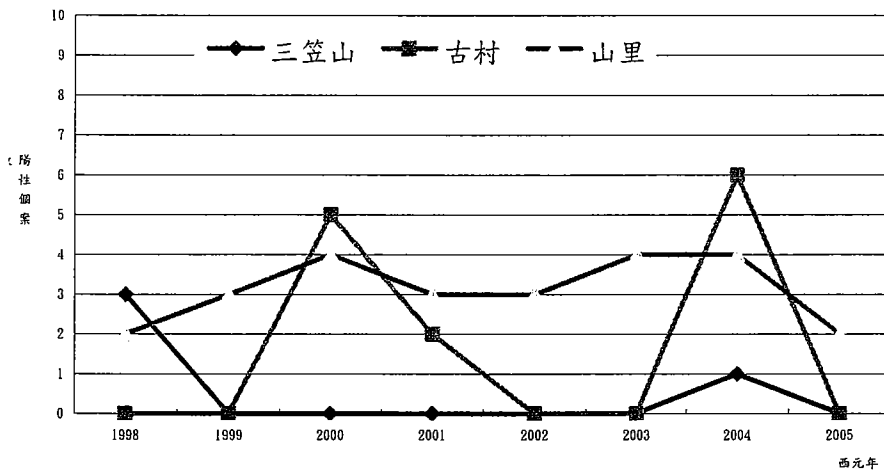
立山村位於卓溪鄉北端，人口 1393 人，由古村部落（1~8 鄰）、三笠山部落（9~10 鄰）及山里部落（11~19 鄰）組成，居民大多為務農太魯閣族人，部落中實際居住以小孩及老人為多，青壯人口大多離家求學或工作。

西林村位於萬榮鄉北端，居民與立山村相似，人口 1533 人，大多為泰雅族人，部落中實際居住以小孩及老人為多，青壯人口大多離家求學或工作。

（二）歷年桿菌性痢疾通報及陽性個案

立山村 1998 年至 2005 年桿菌性痢疾陽性個案數，分別為 5、3、9、5、3、4、13、2，可見立山村歷年來一直存在桿菌性痢疾防治問題。依據 2004 年收集立山村三年來 10 株同血清型菌株以脈衝場電泳（NotI-PFGE）分型結果，古村及山里部落菌株相似度低於 90%，兩菌株存在有相當程度之歧異性，分屬不同分子型別。

分析立山村三個部落桿菌性痢疾陽性個案分佈（圖二-1），各部落呈現不同趨勢，其中山里部落每年皆有 2~4 位個案發生，而古村部落在 2000 年及 2004 年各爆發一次流行。



圖二-1 立山村三個部落 1998 年至 2005 年各部落桿菌性痢疾陽性個案數

萬榮鄉西林村 1998 年至 2005 年桿菌性痢疾陽性個案數，分別為 1、0、4、1、0、0、2、6，因其 2004 年 2 名個案桿菌性痢疾菌株 PFGE 分型結果與立山村三笠山部落 100% 相同菌株，且 2005 年又出現 1 例菌株型態相同之個案，故列為本計畫執行對照區域。

(三) 部落環境衛生：

水源：西林村與立山村已設有自來水、簡易自來水，除國小、托兒所及少數家戶，大部份村民仍習慣飲用簡易自來水（山泉水），且居民們直接將山泉水注入飲水機飲用，並未先行煮沸，其中有少部份居民為直接飲用山泉水。（資料來源：卓溪鄉公所）

家戶衛生：部落中約 70%~80%家戶不注重居家衛生，目前尚有少數家戶無廁所或為傳統式糞坑。（資料來源：卓溪鄉衛生所）

飲食衛生：部份村民們對食物之處理，大部份會使用餐罩，但桌面通常不清潔；部份直接將食物置放桌上，任由蒼蠅攝食。（資料來源：卓溪鄉衛生所）

二、實施方法及進行步驟

針對卓溪鄉立山村桿菌性痢疾不斷發生之問題，運用 PFGE 分子分型方法找出菌株有 100%相似度，且同為太魯閣族（泰雅族）之萬榮鄉西林村，藉由兩山地鄉部落定期水質監測及擴大肛門拭子採檢，了解兩部落間菌株型態關係、水源是否有污染及找出部落中是否有帶菌者存在。

(一) 定期水質監測：請衛生所人員定期每個月採集飲用水監測點水樣乙次，每 2 個月採集污水排放監測點水樣乙次，於採樣後立即送第六分局檢驗室檢驗，並協調鄉公所每 2 個月進行立山村環境消毒與維護環境整潔，期間持續監測疫情狀況。

1. 監測點選擇與分佈

卓溪鄉立山村

- (1) 會同當地衛生所人員依據污水排放流向，共選定七個監測地點：第一監測點：古村部落第 5 鄰、第二監測點：古村部落第 6 鄰、第三監測點：古村部落第 7 鄰、第四監測點：三笠山部落第 9 鄰、第五監測點：山里部落第 11 鄰、第六監測點：山里部落第 13 鄰、第七監測點：山里部落第 19 鄰。
- (2) 依據立山村飲用水情形，採集供水源頭及 4 戶陽性個案家戶（2 鄰 10 號、9 鄰 89 號、13 鄰 24 號、12 鄰 14 號）及其左右家戶共計 12 戶，分別進行自來水、山泉水監測。（自來水先行檢測餘氯值）

萬榮鄉西林村

- (1) 依據分子分型結果選取與卓溪鄉立山村有 100%相似度之西林村進行水質監測，選取西林村 5 個主要污水排放處，定期監測。
- (2) 依據西林村飲用水情形，採集供水源頭及 4 戶陽性個案家戶（1 鄰 8 號、2 鄰 21 號、4 鄰 50 號之 1、6 鄰 88 號）及其左右家戶共計 12 戶，分別進行自來水及山泉水進行監測。（自來水先行檢測餘氯值）

2. 採樣步驟：

- (1) 使用清潔並經滅菌之容器或無菌袋。

(2) 於各個監測點取 250 mL 之水樣，絕對密封，在檢驗之前不再被污染。

(3) 貼上標籤，註名採集地點、日期時間及水樣種類。

(4) 置入攜帶式防疫檢體保溫(冰)箱，4°C 保存。

3. 檢體保存

(1) 水樣之運送及保存在 0 至 5°C 的條件下進行。

(2) 水樣在 3 小時內送達本分局檢驗室進行檢驗。

(二) 擴大肛門拭子採檢及家戶基本資料調查：請卓溪鄉衛生所提供實際居住者名冊，依名冊進行二階段新鮮糞便及肛門拭子採檢，並同時請志工完成家戶基本資料調查。

1. 採檢行程

(1) 第一階段針對 1996 年至 2005 年立山村及西林村通報個案家戶進行新鮮糞便採檢，以隔週採檢一次方式進行，計採檢二次。

A..1996 年至 2005 年通報個案計 70 名，分居 55 戶，預估每戶 5 人計算，本階段預計採檢 275 人次。

B.預定 2006 年 3 月 1 日至 10 日進行第一次採檢；2006 年 3 月 11 日至 20 日進行第二次採檢。

(2) 第二階段進行立山村全村肛門拭子篩檢，依據衛生所提供家戶名冊逐戶採檢，以隔週採檢一次方式進行，計採檢二次。

A.立山村扣除空戶人口及第一階段採檢人數，約計有 460 人需進行採檢。

B.預定 2006 年 4 月 1 日至 10 日進行第一次採檢；2006 年 4 月 11 日至 20 日進行第二次採檢。

2.採檢方法：依據行政院衛生署疾病管制局 2005 年 2 月出版之防疫檢體採檢手冊中腸道傳染病檢體採檢作業模式進行。

3.家戶基本資料調查：挑選及訓練立山村住民 1~2 名，進行家戶基本資料調查，以家戶為單位，每一家戶填寫一份資料表為主，用以深入了解家戶用水習慣、衛生習慣、健康行為及認知等。

(三) 檢驗方法：

1.水樣檢驗：採取傳統鑒定與 multiplex PCR 之偵測方法檢測各監測點有無痢疾桿菌，並以水中糞生大腸桿菌群 (Fecal coliform) 檢測方法檢測山泉水。

2.肛門拭子檢驗：採取傳統檢驗與 Real-time PCR 之偵測方法。

(四) 環境清潔與消毒

- 1.請當地衛生所協調卓溪鄉公所，在第一次水質採樣後，進行一次立山村
全村環境消毒，之後定期每 2 月進行一次全村環境消毒。
- 2.戶外環境消毒針對公共區域及水源污染區加強消毒。
- 3.戶外消毒方式建議：參照行政院環境保護署天然災害後環境消毒作業要
領中環境消毒範圍建議、藥劑種類選擇、藥劑濃度及噴灑器材及方式
等，進行戶外環境消毒。

(五) 疾病監測

- 1.請當地衛生所及臨近診所共同監測疑似桿菌性痢疾之腹瀉個案，如發現
有個案發生即進入傳染病管理流程。
- 2.立山國小為 CDC 學校傳染病通報學校，請其每週上網登錄學生健康情
形，並每週監測分析學生有無腹瀉狀況。
- 3.請托兒所老師監測學生健康狀況出現腹瀉異常時，立即報告當地衛生所。
- 4.監測出現腹瀉異常時，立即深入了解因應處理。

(六) 統計分析以 SPSS11.0 進行卡方檢定、Pearson 相關及獨立 T 檢定等。

三、 結果

(一) 定期水質監測

1. 污水監測

選取立山村 7 個、西林村 5 個主要污水排放點，定期每 2 個月採檢乙次，分別於 3 月、5 月、7 月、9 月及 12 月完成污水監測點採檢，檢驗結果 Coliform Group 皆為陽性，痢疾桿菌培養皆為陰性。（表二-1）

表二-1：立山村及西林村污水監測 Coliform Group 結果

| | 3 月 | | 5 月 | | 7 月 | | 9 月 | | 12 月 | |
|-------------|-------------------|-------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|-------------------|
| | MPN/ 100ml | Coliform Group | MPN/ 100ml | Coliform Group | MPN/ 100ml | Coliform Group | MPN/ 100ml | Coliform Group | MPN/ 100ml | Coliform Group |
| 立山村監測點 1 | 1.6×10^3 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | 1.7×10^2 | 陽性 | 17 | 陽性 |
| 立山村監測點 2 | 1.6×10^3 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | 80 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 |
| 立山村監測點 3 | 80 | 陽性 | 130 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | 50 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 |
| 立山村監測點 4 | 3.0×10^2 | 陽性 | 23 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | 80 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 |
| 立山村監測點 5 | 1.6×10^3 | 陽性 | 1.6×10^3 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | 60 | 陽性 | 3.5×10^2 | 陽性 |
| 立山村監測點 6 | 1.6×10^3 | 陽性 | 500 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | 50 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 |
| 立山村監測點 7 | 1.6×10^3 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | — | — | 30 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 |
| 西林村監測點 1 | 2.4×10^2 | 陽性 | 3.0×10^2 | 陽性 | 90 | 陽性 | 2 | 陽性 | <2 | 陰性 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------|----|-------------------|----|------------------------|----|------------------------|----|------------------------|----|
| 西林村監測點 2 | 9.0×10^2 | 陽性 | 1.6×10^3 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | 5.0×10^2 | 陽性 | 300 | 陽性 |
| 西林村監測點 3 | 1.6×10^3 | 陽性 | 8 | 陽性 | 3.0×10^2 | 陽性 | 3.0×10^2 | 陽性 | 1.6×10^3 | 陽性 |
| 西林村監測點 4 | 1.6×10^3 | 陽性 | 1.6×10^3 | 陽性 | 3.0×10^2 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 |
| 西林村監測點 5 | 1.6×10^3 | 陽性 | 1.6×10^3 | 陽性 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 陽性 | <2 | 陰性 | <2 | 陰性 |

備註：- 代表未採樣

2.立山村飲用水監測

於立山村選取 3 個陽性家戶及其左右鄰居每月進行自來水及山泉水水樣採檢檢測，其痢疾桿菌培養結果皆為陰性。依表二-2 顯示，自來水 2 及自來水 3 分別於 7 月 11 日及 10 月 4 日在餘氯 0.2PPM 之下仍呈現 Coliform Group 陽性，可能原因為採檢者因集水袋未能密封互相污染所致。

另外，表二-2 山泉水之檢測結果，顯示山泉水已有被污染的可能，在 115 件檢體中有 62 件 Coliform 陽性（陽性率為 54%），但其中特別在 6 月 8 日及 8 月 30 日兩天之水樣採檢結果 96% 為陰性，可能原因為當時連日豪雨後被大量雨水稀釋結果。

表二-2：立山村家戶飲用水監測 Coliform Group 結果

| | MPN/100ml | | | | | | | | |
|-------|-----------|------|-----|-------------------------|-----|------|------|----------|-------|
| | 4/3 | 4/26 | 6/8 | 7/11 | 8/1 | 8/30 | 10/4 | 11/7 | 12/12 |
| 自來水 1 | <2 (0.4) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 自來水 2 | <2 (0) | <2 | <2 | $2.4 \times 10^2 (0.2)$ | <2 | <2 | 30 | <2 (0.2) | <2 |

| | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|-------------------|-----|------------------------|-------------------|----|----|----------|----|
| 自來水 3 | <2 (0.4) | <2 | <2 | <2(0.2) | <2 | <2 | 4 | <2 (0.2) | <2 |
| 水源頭 1 | <2 | 23 | <2 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | <2 | <2 | 4 | <2 | 4 |
| 山泉水 1 | 1.6×10^3 | 2.4×10^2 | <2 | - | 1.3×10^2 | <2 | 7 | 4 | <2 |
| 山泉水 2 | <2 | 23 | 300 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 2.4×10^2 | <2 | 4 | <2 | <2 |
| 山泉水 3 | 23 | 4 | <2 | <2 | 50 | <2 | 14 | <2 | <2 |
| 山泉水 4 | 1.1×10^2 | 2.4×10^2 | <2 | 2.4×10^2 | 8 | <2 | 2 | 4 | <2 |
| 水源頭 2 | 2 | 2.4×10^2 | <2 | - | 1.3×10^2 | <2 | 4 | <2 | 9 |
| 山泉水 5 | 2.4×10^2 | <2 | <2 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 2 | <2 | 8 | <2 | 4 |
| 山泉水 6 | 4 | 1.6×10^3 | <2 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 1.4×10^2 | <2 | 4 | 4 | 4 |
| 山泉水 7 | <2 | <2 | <2 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | <2 | <2 | 13 | 7 | 8 |
| 水源頭 3 | 23 | 23 | <2 | - | 1.7×10^2 | <2 | 13 | <2 | 4 |
| 山泉水 8 | <2 | 1.6×10^3 | <2 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 1.3×10^2 | <2 | 4 | 2 | 2 |
| 山泉水 9 | 2 | 1.6×10^3 | <2 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | <2 | <2 | 50 | 2 | <2 |
| 山泉水 10 | <2 | 1.6×10^3 | <2 | $\geq 1.6 \times 10^3$ | 2.2×10^2 | <2 | 11 | 2 | 4 |

註：水源頭 1 供應山泉水 1&2；水源頭 2 供應山泉水 5、6&7；水源頭 3 供應山泉水 8、9&10

3. 西林村飲用水監測

於西林村選取 3 個陽性家戶及其左右鄰居每月進行自來水及山泉水水樣檢測，其痢疾桿菌培養結果皆為陰性。依表二-3 顯示，自來水 4 與自來水 5（餘氯值在 0.2~0.4 間）分別在 4 月 25 日及 3 月 25 日、4 月 25 日、5 月 23 日、10 月 3 日檢出 Coliform Group 陽性，經進一步了解，自來水 4 因為使用塑膠水管輸送，長期使用後水管污染所致，勸導更換後已改善；自來水 5 則因自來水與山泉水共用一個水塔，時而使用自來水時而使用山泉水導致。

另外，如立山村監測結果，表二-3 西林村山泉水之檢測結果，也顯示出山泉水已有被污染的可能，在 91 件檢體中有 56 件 Coliform 陽

性（陽性率為 62%），其中特別在 6 月 27 日之水樣採檢結果 92%為陰

性，可能原因為當時連日豪雨後，山泉水呈現較乾淨狀態。

表二-3：西林村家戶飲用水監測 Coliform Group 結果

| | MPN/100ml | | | | | | | | |
|--------|---------------------|------------------------------|---------------------|----------|----------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 3/25 | 4/25 | 5/23 | 6/27 | 8/1 | 8/27 | 10/3 | 11/7 | 11/11 |
| 自來水 1 | <2 (0.4) | <2 | <2 | <2 (0.1) | - | - | - | - | - |
| 自來水 2 | <2 (0.2) | - | - | <2 (0.1) | <2 (0.1) | <2 (0.1) | - | <2 (0.2) | <2(0.1) |
| 自來水 3 | <2 (0.4) | <2 (0.2) | <2 (0.5) | <2 (0.2) | <2 (0.1) | <2 (0.2) | <2 (0.1) | <2 (0.2) | <2(0.2) |
| 自來水 4 | <2 (0.4) | 23 (0.2) | <2 (0.2) | <2 (0.2) | <2 (0.1) | <2 (0.2) | <2 (0.2) | <2 (0.1) | <2(0.2) |
| 自來水 5 | 23 (0.4) | 2.4×10 ² (0.2) | 50 | <2 (0.2) | <2 (0.1) | <2 (0.1) | 4 (0.2) | <2 (0.2) | <2(0.2) |
| 山泉水 1 | <2 | 2.4×10 ² | (0) | <2 | 2 | <2 | 2.4×10 ² | 8 | 5.0×10 ² |
| 山泉水 2 | 2.4×10 ² | 2.4×10 ² | 23 | <2 | 4 | <2 | 4 | 3.0×10 ² | 50 |
| 山泉水 3 | 3.0×10 ² | 5.0×10 ² | 30 | 21 | <2 | 50 | 4 | 13 | 1.3×10 ² |
| 山泉水 4 | <2 | 23 | 3.0×10 ² | <2 | 13 | <2 | 17 | 4 | <2 |
| 山泉水 5 | - | - | 4 | <2 | 9 | 50 | <2 | - | 2 |
| 山泉水 6 | <2 | <2 | 80 | <2 | 4 | <2 | 4 | 70 | 4 |
| 山泉水 7 | <2 | 23 | 50 | <2 | <2 | <2 | 23 | 4 | 17 |
| 山泉水 8 | 23 | 1.6×10 ³ | 4 | <2 | 30 | 30 | 30 | 23 | 80 |
| 山泉水 9 | - | <2 | 6 | <2 | <2 | 23 | <2 | 23 | 80 |
| 山泉水 10 | - | - | 30 | <2 | - | <2 | 27 | 23 | <2 |
| 山泉水 11 | <2 | 2.4×10 ² | <2 | <2 | 4 | 13 | <2 | 8 | <2 |
| 山泉水 12 | - | - | 30 | <2 | <2 | 7 | 22 | <2 | <2 |
| 水源頭 | 23 | - | <2 | - | <2 | - | - | 80 | 23 |

(二) 擴大肛門拭子採檢

第一階段：針對 1996 年~2005 年立山村及西林村通報個案家戶，3 月 1 日至 3 月 20 日進行新鮮糞便採檢，以隔週採檢一次方式，計採檢二次，立山村完成率 41.66%，西林村 94.11%（拒絕 9 人）。

第二階段：立山村全村篩檢，於 4 月 10 日~11 月 30 日進行逐戶肛門拭子採檢，以隔週採檢一次方式，計採檢二次。（第一階段未完成者於第二階段完成肛門拭子採檢）

完成率：全村戶籍人數為 1409 人，不在戶人數為 799 人，第一次採檢應採檢者計 610 人次，完成 590 人次（完成率 96.72%），拒絕 20 人次。第二次採檢應採檢者計 550 人次，完成 530 人次（完成率 96.36%），拒絕 20 人次。

檢驗結果：實驗室痢疾桿菌培養結果皆為陰性，但其中 22 件（19 人次）

Real-time PCR 結果出現陽性。

(三) 家戶基本資料調查

本計畫訓練部落志工於 10 月~12 月間，以家戶為單位，陸續完成卓溪鄉立山村 101 家戶之基本資料調查，調查對象主要為家中主要照顧者。

在 101 戶家戶中受訪者族別以太魯閣族 88 人（87.1%）最多，依次為布

農族6人(5.9%)、泰雅族4人(4%)、非原住民2人(2%)、阿美族1人(1%)。

依表二-4所顯示，受訪者年齡平均為52.05歲，年齡最小為16歲，最大為86歲，大部份集中在45~64歲之間。

表二-4：受訪者年齡分佈

| 年齡層 | 人次 | 有效百分比 | 累積百分比 |
|---------|----|-------|-------|
| 20歲以下 | 3 | 3.0 | 3.0 |
| 20~24 歲 | 2 | 2.0 | 5.0 |
| 25~29 歲 | 3 | 3.0 | 8.0 |
| 30~34 歲 | 4 | 4.0 | 12.0 |
| 35~39 歲 | 10 | 10.0 | 22.0 |
| 40~44 歲 | 8 | 8.0 | 30.0 |
| 45~49 歲 | 13 | 13.0 | 43.0 |
| 50~54 歲 | 9 | 9.0 | 52.0 |
| 55~59 歲 | 14 | 14.0 | 66.0 |
| 60~64 歲 | 15 | 15.0 | 81.0 |
| 64~69 歲 | 8 | 8.0 | 89.0 |
| 70~74 歲 | 4 | 4.0 | 93.0 |
| 75~79 歲 | 3 | 3.0 | 96.0 |
| 80 歲以上 | 4 | 4.0 | 100.0 |
| Total | 97 | 100.0 | |

受訪者教育程度以小學畢業以下者佔多數(63.4%)，高中以上學歷者僅佔23.8%；受訪者婚姻狀態，已婚者佔62%，喪偶者佔27%。自述每月家中收入僅一萬元以下者佔40.2%，每月家中收入一萬~三萬收入者佔23.7%。(表二-5)

表二-5：受訪者教育程度、婚姻狀態及平均每一家戶月收入

| 項目 | 人數 | 百分比 | 有效百分比 | 累積百分比 |
|----------------|-----|-------|-------|-------|
| <u>教育程度</u> | | | | |
| 不識字 | 3 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 小學肄業 | 14 | 13.9 | 13.9 | 16.8 |
| 小學畢業 | 47 | 46.5 | 46.5 | 63.4 |
| 國中肄業 | 6 | 5.9 | 5.9 | 69.3 |
| 國中畢業 | 7 | 6.9 | 6.9 | 76.2 |
| 高中肄業 | 7 | 6.9 | 6.9 | 83.2 |
| 高中畢業 | 6 | 5.9 | 5.9 | 89.1 |
| 專科或大學肄業 | 3 | 3.0 | 3.0 | 92.1 |
| 專科或大學以上畢業 | 8 | 7.9 | 7.9 | 100.0 |
| 小計 | 101 | 100.0 | 100.0 | |
| <u>受訪者婚姻狀態</u> | | | | |
| 未婚 | 8 | 7.9 | 8.0 | 8.0 |
| 已婚 | 62 | 61.4 | 62.0 | 70.0 |
| 喪偶 | 27 | 26.7 | 27.0 | 97.0 |
| 離婚 | 3 | 3.0 | 3.0 | 100.0 |
| Total | 100 | 99.0 | 100.0 | |
| Missing System | 1 | 1.0 | | |
| 小計 | 101 | 100.0 | | |

在101家戶調查結果，約82.2%（83戶）家中設有蓄水塔，蓄水塔位置64.4%（65戶）設置在頂樓，16.8%（17戶）以架高方式建設，架高蓄水塔離地面1~10公尺不等，其中有定期清洗水塔之家戶佔62.4%（63戶），從未清洗過之家戶佔20.8%（21戶），68.25%家戶平均每半年會清洗一次蓄水塔，

93.65%家戶每年會清洗一次蓄水塔。對蓄水塔有無加蓋密封部份，67.3%(68戶)家戶有加蓋密封，11.9%(12戶)家戶未加蓋密封。

受訪者家中廁所以沖水式加化糞池型式最多，佔90%，其次為無沖水設備但有化糞池之舊式建築，沖水式無化糞池及簡陋式糞坑佔6%。有化糞池家戶之化糞池98.9%密閉，84.2%家戶表示病媒不易接觸尿糞。

90%家戶表示廁所內設有洗手台，其中洗手台77%備有肥皂。家戶垃圾清除方式，99%為丟入垃圾桶再置垃圾子車，50%家戶垃圾桶有加蓋，31.7%表示病媒不易接觸垃圾；家戶裝設有紗窗且密閉者有76%，69%表示家戶內仍可見蒼蠅蟑螂老鼠，70%家戶外可見蒼蠅蟑螂老鼠；16.8%家戶周圍有養殖禽畜；30.7%家戶周圍有種菜。

另外，受訪之家戶中，38.6%家戶有親朋好友住秀林鄉，其遍及秀林鄉九個村落，其中以秀林村最多(14戶)，其次為景美村(8戶)；32.7%家戶有親朋好友住萬榮鄉，遍及萬榮鄉六個村，其中以西林村最多(13戶)，其次為紅葉村(11戶)；5%家戶表示有親朋好友住仁愛鄉，但皆表示對村別不清楚。

認知結果

認知題項計有是非及選擇各5題，合計滿分10分，接受問答者計有101人次，總平均為7.47分，其中全答對者計16人次(佔15.84%)，答對8題

以上者計 54 人次 (佔 53.47%) (表二-6)。以通報桿菌性痢疾家戶及一般家戶進行比較，在認知得分上並無顯著差異 ($p>0.05$)。

表二-6：家戶對桿菌性痢疾認知得分 (N=101 Mean=7.4653)

| 得分 | 人次 | 百分比 | 累積百分比 |
|----|----|-------|--------|
| 10 | 16 | 15.84 | 15.84 |
| 9 | 30 | 29.70 | 45.54 |
| 8 | 8 | 7.92 | 53.47 |
| 7 | 12 | 11.88 | 65.35 |
| 6 | 16 | 15.84 | 81.19 |
| 5 | 10 | 9.90 | 91.09 |
| 4 | 6 | 5.94 | 97.03 |
| 3 | 2 | 1.98 | 99.01 |
| 0 | 1 | 0.99 | 100.00 |

行為結果

受訪者曾接受預防腹瀉相關衛生教育一次以上者佔76%，其中接受三次以上者佔50%。

在曾接受腹瀉相關衛生教育者中，其接觸衛教管道最多為醫師80.26%，其次為護士72.37%，衛生所69.74% (表二-7)。

表二-7：受訪者接觸衛教管道(N=76)

| 種類 | 人數 | 百分比 | 種類 | 人數 | 百分比 |
|------|----|-------|--------|----|-------|
| 醫師 | 61 | 80.26 | 報紙 | 6 | 7.89 |
| 護士 | 55 | 72.37 | 雜誌 | 2 | 2.63 |
| 家人 | 40 | 52.63 | 衛教單張手冊 | 19 | 25.00 |
| 同事朋友 | 15 | 19.74 | 衛教海報 | 10 | 13.16 |
| 學校老師 | 14 | 18.42 | 電視 | 28 | 36.84 |
| 鄰居 | 12 | 15.79 | 收音機 | 4 | 5.26 |
| 村里鄰長 | 5 | 6.58 | 電腦網際網路 | 4 | 5.26 |
| 衛生所 | 53 | 69.74 | 書本 | 3 | 3.95 |
| 教會 | 2 | 2.63 | | | |

針對受訪者選擇五個最方便取得健康知識的來源，結果顯示前五名分別為：醫師 78.22%、護士 71.29%、衛生所 76.24%、家人 52.48%及鄰居 34.65% (表二-8)。

表二-8：最方便取得健康知識的來源 (N=101)

| 種類 | 人數 | 百分比 | 種類 | 人數 | 百分比 |
|------|----|-------|--------|----|-------|
| 醫師 | 79 | 78.22 | 報紙 | 7 | 6.93 |
| 護士 | 72 | 71.29 | 雜誌 | 3 | 2.97 |
| 家人 | 53 | 52.48 | 衛教單張手冊 | 22 | 21.78 |
| 同事朋友 | 17 | 16.83 | 衛教海報 | 12 | 11.88 |
| 學校老師 | 14 | 13.86 | 電視 | 30 | 29.70 |
| 鄰居 | 35 | 34.65 | 收音機 | 1 | 0.99 |
| 村里鄰長 | 6 | 5.94 | 電腦網際網路 | 7 | 6.93 |
| 衛生所 | 77 | 76.24 | 書本 | 1 | 0.99 |
| 教會 | 7 | 6.93 | | | |

針對受訪者選擇五個最信賴的健康知識來源，結果顯示前五名分別為：醫師94.06%、護士82.18%、衛生所87.13%、家人57.43%及鄰居31.68%（表二-9）。

表二-9：最信賴的健康知識來源（N=101）

| 種類 | 人數 | 百分比 | 種類 | 人數 | 百分比 |
|------|----|-------|--------|----|-------|
| 醫師 | 95 | 94.06 | 報紙 | 5 | 4.95 |
| 護士 | 83 | 82.18 | 雜誌 | 1 | 0.99 |
| 家人 | 58 | 57.43 | 衛教單張手冊 | 23 | 22.77 |
| 同事朋友 | 24 | 23.76 | 衛教海報 | 19 | 18.81 |
| 學校老師 | 17 | 16.83 | 電視 | 25 | 24.75 |
| 鄰居 | 32 | 31.68 | 收音機 | 0 | 0.00 |
| 村里鄰長 | 1 | 0.99 | 電腦網際網路 | 4 | 3.96 |
| 衛生所 | 88 | 87.13 | 書本 | 1 | 0.99 |
| 教會 | 3 | 2.97 | | | |

受訪家戶在處理剩餘飯菜之方式中，會注意食物衛生及保存問題之家戶分別有放入冰箱冷藏72.28%、以紗罩罩住9.9%、以密閉容器保存8.9%及餵家禽牲畜42.57%，另外較不注意食物衛生及保存問題之家戶分別有直接丟垃圾桶20.79%、留在桌上未處理1.98%、丟棄戶外0.99%。

受訪家戶家中使用水源以山泉水為主佔83.17%，使用自來水41家戶中有16家戶（39%）為山泉水及自來水混用；有85.15%使用山泉水清洗水菓後食用，39.6%使用自來水清洗水菓後食用，2.97%家戶表示不洗直接吃（表二-10）。

表二-10：受訪家戶使用水源情形

| 項目 | 家戶數 | 佔受訪家戶百分比 | |
|---------------|-------|----------|-------|
| 家中使用水源 | 山泉水 | 84 | 83.17 |
| | 自來水 | 41 | 40.59 |
| | 其他 | 4 | 3.96 |
| 使用何種水源洗 水菓 | 山泉水 | 86 | 85.15 |
| | 自來水 | 40 | 39.60 |
| | 不洗直接吃 | 3 | 2.97 |

受訪家戶飲用水習慣依表二-11顯示，煮沸後飲用者佔41%，煮沸後倒入開飲機飲用者佔32%，不煮沸直接將水注入開飲機飲用者佔23%，直接生喝者佔3%。通報家戶與一般家戶在飲用水習慣上並無顯著差異

(Chi-Square=0.428 P=0.513)。

表二-11：飲用水習慣

| 項目 | 人數 | 百分比 | 有效百分比 | 累積百分比 |
|----------------|-----|-------|-------|-------|
| 煮沸後飲用 | 41 | 40.6 | 41.0 | 41.0 |
| 煮沸後倒入開飲機飲用 | 32 | 31.7 | 32.0 | 73.0 |
| 直接將水注入開飲機飲用 | 23 | 22.8 | 23.0 | 96.0 |
| 直接生喝 | 3 | 3.0 | 3.0 | 99.0 |
| 礦泉水 | 1 | 1.0 | 1.0 | 100.0 |
| Total | 100 | 99.0 | 100.0 | |
| Missing System | 1 | 1.0 | | |
| Total | 101 | 100.0 | | |

在各項健康行為（生熟食分開處理習慣、定期維護家中清潔、吃生食習慣、飯前便後洗手、飯前便後用肥皂洗手、提醒家人洗手及家人遵循習慣等）中，與通報家戶及一般家戶間無顯著差異（P值均大於0.05）。

將各項認知得分與健康行為進行相關分析，依表二-12顯示認知得分與洗手行為間呈現正相關（ $r=0.537$ $p=0.000$ ）；依表二-13顯示認知得分與各項健康行為呈現正相關（ $r=0.609$ $p=0.000$ ）。

表二-12：認知得分與洗手行為相關分析

| 項目 | | 洗手分數 | 認知合計 |
|------|---------------------|-------|-------|
| 洗手分數 | Pearson Correlation | 1 | 0.537 |
| | Sig. (2-tailed) | . | 0.000 |
| | N | 101 | 101 |
| 認知合計 | Pearson Correlation | 0.537 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | 0.000 | . |
| | N | 101 | 101 |

表二-13：認知得分與各項健康行為相關分析

| | 項目 | 認知合計 | 行為分數 |
|------|---------------------|-------|-------|
| 認知合計 | Pearson Correlation | 1 | 0.609 |
| | Sig. (2-tailed) | . | 0.000 |
| | N | 101 | 101 |
| 行為分數 | Pearson Correlation | 0.609 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | 0.000 | . |
| | N | 101 | 101 |

(四) 環境清潔與消毒

協調鄉公所，在第一次水質監測採樣後進行一次全村環境消毒，之後定期每二個月一次全村環境消毒。卓溪鄉公所清潔隊已配合於4月11日、6月6日、8月3日、10月4日及11月30日進行立山村全村戶外消毒。8月3日本分局派員輔導。

(五) 疾病監測

本計畫執行期間，經衛生所及臨近診所、立山國小、托兒所共同監測結果，2006年1月至今立山村尚無桿菌性痢疾案例

四、 討論

依據文獻報導，受污染水源為桿菌性痢疾暴發主要感染來源之一(7,9)，且於水液樣本中也曾培養出痢疾桿菌(12)，雖然本研究在立山村九次的水質監測中痢疾桿菌培養皆為陰性，但是部落中居民最常使用的水源-山泉水，Coliform Group 陽性比率高，顯示飲用水確有污染疑慮。

本計畫在進行立山村家戶調查後發現，雖然已設有自來水管線，但除了立山國小及少部份家戶外，83.17%居民仍習慣使用山泉水，15.84%為自來水與山泉共用，居民除了不喜歡自來水的味道及水費問題外，表示在颱風過後常遇到自來水混濁的問題，故對自來水的接受度不普及，相對地造成用水衛生上的隱憂。

而為找出山地部落是否存在有無症狀帶菌者，進行之立山村全村在戶居民二次肛門拭子採檢結果，於傳統培養之檢驗方式中並未檢出痢疾桿菌，但部份檢體配合 Real-time PCR 檢驗方式檢出 19 人次（22 件）陽性檢體，其中立山村 16 人（18 件）、西林村 3 人（4 件），此一結果與 Part I 某長期療養機構之篩檢結果相似，可以推估山地部落中仍可能潛藏著排菌量低之無症狀帶原者，所以山地鄉仍存在著桿菌性痢疾之威脅。

污水監測是本計畫重點之一，雖然並無培養出痢疾桿菌，且 90% 家戶已設有化糞池，但仍有 6% 家戶廁所無化糞池之設置，故無法完全排除在疫情暴發時是否會造成擴大感染之虞。

疾病管制局在 2002 年~2004 年分別對花蓮縣重點防治山地鄉之居民及國小學童進行桿菌性痢疾認知之訪視，其回答正確率，社區居民依序為 68%、68%、76%（20），而本計畫受訪家戶平均認知得分為 74.65，雖然無法進行比較，但可以確認的是，近幾年衛生單位在山地鄉桿菌性痢疾防治推動上已保有一定成效。

立山村家戶基本調查結果，立山村居民之認知與行為呈正相關影響，雖然在各項健康行為題項中，與是否曾為桿菌性痢疾通報家戶未呈現顯著相關，但針對造成桿菌性痢疾之危險因子在眾多文獻中已獲得證實，故未

來在山地鄉推動桿菌性痢疾防治工作時，仍應加強衛生教育宣導，促進健康行為，以防範桿菌性痢疾有可趁之機。

配合計畫之進行，每2個月請當地鄉公所配合進行一次立山村之全村戶外環境消毒，加上肛門拭子採檢及水質監測作業，可能提高了部落居民之警覺心，所以在各類桿菌性痢疾監測系統下，於執行本計畫之期間，立山村及西林村並無疑似個案之通報。

貳、結論與建議

某長期照顧機構：

- 一、本年 VHYL 雖然加強建立各項感控措施與制度，但仍發生了 2 起桿菌性痢疾的爆發流行，顯示感控制度的落實不足，而醫院「感染管制措施」不僅是感控人員的工作，亦是全院每位工作人員的工作，因此仍需嚴格要求工作人員相關措施的落實。
- 二、VHYL 57 位病例分離出的菌株親源相似度高達 85% 以上，且爆發群突發事件時，鄰近鄉鎮並無桿菌性痢疾的爆發流行，顯示這些菌株應是該長期照顧機構內源性菌株。

山地鄉部落：

- 一、運用 Real-time PCR 檢驗方法分別於立山村及西林村檢出 *ipaH* 陽性 16 人（18 件）及 3 人（4 件），顯示社區中可能存在有排菌量低的無症狀帶原者。
- 二、飲用水細菌學監測結果，用水污染仍是山地鄉健康上的隱憂。
- 三、加強山地鄉民眾的衛生教育仍是桿菌性痢疾防治的重點。

參、重要研究成果及具體建議

1. 計畫之新發現或新發明

- (1) VHYL 57 位病例分離出的菌株親源相似度高達 85% 以上，且爆發群突發事件時，鄰近鄉鎮並無桿菌性痢疾的爆發流行，顯示這些菌株應是該長期照顧機構內源性菌株。
- (2) 運用 Real-time PCR 檢驗方法分別於山地鄉立山村及西林村檢出 ipaH 陽性 16 人（18 件）及 3 人（4 件），顯示社區中可能存在有排菌量低的無症狀帶原者。

2. 計畫對民眾具教育宣導之成果

疾病管制局在 2002~2004 年分別對花蓮縣重點防治山地鄉之居民及國小學童進行桿菌性痢疾認知之訪視，其回答正確率，社區居民依序為 68%、68%、76%，而本計畫受訪家戶平均認知得分為 74.65，雖然無法進行比較，但可以確認的是，近幾年衛生單位在山地鄉桿菌性痢疾防治推動上已保有一定成效。

3. 計畫對醫藥衛生政策之具體建議

- (1) 2006 年計畫執行對象-某長期照顧機構，發生 2 次桿菌性痢疾群突發事件，顯示其仍應再加強院感措施及工作人員之落實度。
- (2) 飲用水細菌學監測結果，用水污染仍是山地鄉健康上的隱憂。
- (3) 加強山地鄉民眾的衛生教育仍是桿菌性痢疾防治的重點。

肆、參考文獻

1. Centers for disease Control and Prevention. 2003. *shigella* surveillance: Annual summary, 2002. Atalanta, Georgia: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.
2. Chiou CS, Hsu WB, Wei HL, Chen JH. 2001. Molecular epidemiology of a *shigella flexneri* outbreak in a mountainous township in Taiwan, Republic of China. J. Clin. Microbiol. 39: 1048-1056.
3. Clement CS Hsu. 2002. Handbook of Communicable disease control.
4. Fleming, Catherine A., Caron, Donna, Gunn, Julia E, Horine, Mary Sheryl , Matyas, Bela T, Barry M. 2002. An outbreak of *shigella sonnei* associated with a recreational spray fountain. American public health association. 90(10): 1641-1642.
5. Frankel G, Giron JA, Valmassoi, and Schoolnik GK. 1989. Multi-gene amplification: simultaneous detection of three virulence genes in diarrhoeal stool. Mol. Microbiol. 3: 1729-1734.
6. Kotloff KL, Winickoff J P, Ivanoff B, Clemens JD, Swerdlow DL, Sansonetti PJ, Adak GK, and Levine MM. 1999. Global burden of *shigella* infections: implications for vaccine development and implementation of control strategies. Bull World Health Organ 77: 651-666.
7. Kuusi M, Klemets P, Miettinen I, Laaksonen I, Sarkkinen H, Hänninen ML, Rautelin H, Kela E, Nuorti JP. 2004. An outbreak of gastroenteritis from a non-chlorinated community water supply. 58(4): 273-277.

8. Vargas M, Gascon J, Jimenez De Anta MT, and Vila J. 1999. Prevalence of *shigella* Enterotoxins 1 and 2 among *shigella* Strains Isolated from Patients with Traveler's Diarrhea J. Clin. Microbiol, 37:3608-3611.
9. Levine MM, Dupont HL, Khodabandelou M, and Hornick RB. 1973. Long-Term *shigella* -Carrier State .The New England Journal of Medicine. 22 : 1169-1171.
10. Phantouamath B, Sithivong N, Insisiengmay S, Higa N, Toma C, Nakasone N, and Iwanaga M. 2003. The incidence of *Escherichia coli* having pathogenic genes for diarrhea: a study in the People's Democratic Republic of Lao. Jpn. J. Infect. Dis. 56:103–106.
11. Sethabutr O, Venkatesan M, Murphy GS, Eampokalap B, Hoge CW, and Echeverria P. 1993. Detection of *shigellae* and enteroinvasive *Escherichia coli* by amplification of the invasion plasmid antigen H DNA sequence in patients with dysentery. J. Infect. Dis. 167:458–461.
12. Faruque SM, Khan R, Kamruzzaman M, Yamasaki S, Ahmad QS, Azim T, Nair GB, Takeda Y, and Sack DA.. 2002. Isolation of *shigella dysenteriae* Type 1 and *S. flexneri* Strains from Surface Waters in Bangladesh: Comparative Molecular Analysis of Environmental *shigella* Isolates versus Clinical Strains. American Society for Microbiology. 68(8): 3908-3913.
13. Faruque SM, Chowdhury N, Khan R, Hasan MR, Nahar J, Islam MJ, Yamasaki S, Ghosh AN, Nair GB, and Sack DA.. 2003. *shigella dysenteriae* Type 1-Specific Bacteriophage from Environmental Waters in Bangladesh. American Society for Microbiology. 69(12): 7028-7031.
14. Van Pelt W, de Wit MA, Wannet WJ, Ligtoet EJ, Widdowson MA, and van Duynhoven YT. 2003. Laboratory surveillance of bacterial

- gastroenteric pathogens in the Netherlands, 1991-2001. *Epidemiol. Infect.* 130:431-441.
15. Venkatesan MM, Buysee JM, and Kopecko DJ. 1989. Use of *shigella flexneri ipaC* and *ipaH* gene sequences for the general identification of *shigella* spp. and enteroinvasive *Escherichia coli*. *J. Clin. Microbiol.* 27:2687-2691.
 16. Thiem VD, Sethabutr O, Seidlein LV, Tung TV, Canh DG, Chien BT, Tho LH, Lee H, Houg HS, Hale TL, Clemens JD, Mason C, and Trach DD. 2004. Detection of *shigella* by a PCR Assay Targeting the *ipaH* Gene Suggests Increased Prevalence of Shigellosis in Nha Trang, Vietnam. *J Clin. Microbiol.* 42:2031-2035.
 17. World Health Organization. Programme for Control of Diarrhea Diseases. Guidelines for the control of epidemics due to *shigella dysenteriae* 1, Geneva: World Health Organization, 1988:1-15. (WHO/CDD/SER/88.12.)
 18. Lee YS, Ko CF, Liu MC, Chen WC, Chao CS, Chiou CS, and Liu CY. 2004. Molecular Epidemiology of *shigella flexneri* in a Mountainous Township in Hualien. The 38th Annual Meeting of The Chinese Society of Microbiology. 102.
 19. Lee YS, Liu MC, Ko CF, Lu CH, and Tseng YH. 2004. Molecular Epidemiology of *shigella flexneri* in a Long-Stay Psychiatric Nursing Center during 2001 to 2003. *J. Clin. Microbiol.* (Accepted)
 20. 余燦華等，疫情報導，第 21 卷第 9 期，665-679。
 21. 行政院衛生署疾病管制局，2004，傳染病防治工作手冊。

22. 河川、湖泊及水庫水質採樣通則，93.12.27 環署檢字第 0930095744 號

公告。

23. 許元正，簡易自來水中志賀氏桿菌及沙門氏桿菌之分子生物檢測，環保

署環檢所網站。