

計畫編號：MOHW106-CDC-C-315-122135

衛生福利部疾病管制署 106 年科技研究計畫

計畫名稱：台灣南部地區登革熱血清流行病學調查研究

年度研究報告

執行機構：衛生福利部疾病管制署

計畫主持人：楊靖慧

協同主持人：舒佩芸、周玉民

研究人員：陳主慈、黃頌恩

執行期間：106 年 1 月 1 日至 106 年 12 月 31 日

研究經費：新臺幣 0 元整

本研究報告僅供參考，不代表本署意見，如對媒體發布研究成果應事先徵求本署同意

目 錄

	頁次
封面	1
目錄	2
摘要	5
前言	7
材料與方法	7
結果	10
討論	15
結論、重要研究成果及具體建議	18
參考文獻	20
圖表	21
附錄	
附錄一 研究對象說明暨同意書	38
附錄二 台南市登革熱血清流行病學調查研究問卷	42
附錄三 台南市登革熱血清流行病學調查研究問卷譯碼簿	45

表次

	頁次
表一 台灣南部地區登革熱血清流行病學調查研究收案情形一覽表	21
表二 收案對象為非本國籍個案一覽表	22
表三 研究個案性別分布	22
表四 研究個案之年齡別血清抗體陽性率一覽表	22
表五 1941 年以前/1942 年以後出生之個案血清抗體陽性率比較	22
表六 研究個案之年齡別初次/再次感染及初次感染血清型別一覽表	23
表七 高/低風險行政區個案之年齡別登革熱血清抗體陽性率一覽表	23
表八 高/低風險行政區血清抗體陽性個案之初次/再次感染情形	24
表九 個案及其家人是否曾經被診斷感染登革熱一覽表	24
表十 個案之個人及家戶防蚊習慣分析一覽表	25
表十一 2007 年臺南市北區登革熱血清流行學調查研究結果	26

圖次

	頁次
圖一 研究個案之教育程度分布圖	27
圖二 研究個案之職業類別分布圖	28
圖三 研究個案之家庭平均月收入分布圖	29
圖四 研究個案之家庭共同居住人數分布圖	30
圖五 研究個案之年齡別血清抗體陽性率趨勢圖	31
圖六 研究個案之年齡別初次/再次感染及初次感染血清型別分布圖	31
圖七 高/低風險行政區血清抗體陽性個案之初次/再次感染分布圖	32
圖八 研究個案罹患慢性病情形及類別	33
圖九 研究個案住家型態情形	35
圖十 研究個案平均每天在家時間分析圖	36
圖十一 研究個案有無經常前往登革熱流行高風險場域習慣分析圖	37

摘要

本計畫以臺南市為登革熱血清流行病學調查地區，將 37 個行政區分為高風險行政區（調查組，7 區）及低風險行政區（對照組，30 區），並依臺南市各年齡層人口比例收案，每一個案採集血液檢體 5ml 及填寫問卷 1 份，血液檢體以 NS1-specific indirect IgG ELISA 和 PRNT 進行檢驗。自 105 年 8 月 19 日至 12 月 29 日，共計收案 1,886 位，高風險行政區 927 位、低風險行政區 959 位。在 1882 位納入資料分析的個案中，193 位曾經感染過登革熱（10.26%），其中 123 位（6.54%）為初次感染、70 位（3.72%）為再次感染，男性及女性之血清抗體陽性率分別為 11.24% 及 9.66%，依據臺南市 104 年人口數，估計臺南市感染登革熱之男性為 10 萬 6045 人、女性 9 萬 954 人，而臺南市登革熱血清抗體陽性率推估為 10.45%，男性及女性之血清抗體陽性率無顯著差異(p-value 0.2739)。本研究結果與 2007 年調查結果一致，血清抗體陽性率隨年齡增加而上升，感染型別以第二型為主。而 1941 年以前出生者（75 歲以上）之抗體陽性率為 80.95%，再次感染比率明顯高於初次感染。年齡較長、高風險行政區個案、有慢性病史、住家半徑 50 公尺內有高風險場域、平均每天在家 4 小時以上、每週去高風險場域 3~5 次，有較高風險會感染登革熱(p-value < 0.05)。若以 multiple regression 分析，年紀較長及具有慢性病史為感染登革熱主要危險因子。而個人有使用防蚊液的習慣，有助於預防感染登革熱(p-value < 0.01)。未來如有適合之登革疫苗上市，可將罹患慢性病及老年族群列為優先接種對象，並應繼續強化民眾衛教，指導民眾養成防蚊習慣，並主動做好家戶內的孳生源清除。

中文關鍵詞：登革熱、血清流行病學、臺南市

Abstract

The dengue seroepidemiology survey was implemented in the Tainan City. The 37 administrative districts were divided into 2 groups of high-risk regions (investigation group, 7 districts) and low-risk regions (control group, 30 districts). The researchers investigated cases as random as possible, and the proportion of cases recorded by age. Each case was taken the blood sample of 5ml and filled out a questionnaire. The blood samples will be tested by NS1-specific indirect IgG ELISA and PRNT test. From August 19 to December 29, 2016, a total of 1,886 cases were investigated, including 927 cases in high-risk groups and 959 cases in low-risk groups. Of the 1882 cases, 193 had been infected with dengue (10.26%), and 123 (6.54%) were primary infections and 70 (3.72%) were secondary or multiple infections. The DEN-positive rate was 11.24% for the male and 9.66% for the female. According to the population in Tainan City (2015), it is estimated that there were 106,045 males and 90,954 females had been infected with dengue, and the DEN-positive rate in Tainan City is 10.45%. There is no significant difference in the DEN-positive rate between male and female (p-value 0.2739). The results of this survey are consistent with the findings of the survey in 2007: the DEN-positive rate increased with age, the serotype was mainly type II. The DEN-positive rate of the group who were borne before 1941 is 80.95%. The elderly, living in the high-risk regions, chronic diseases history, there is a high-risk place within a radius of 50 meters of the home, stay at home for more than averaged 4 hours every day, and go to high-risk places three to five times a week are risk factors for infection of Dengue (p-value <0.05). If analyzed by multiple regression, elderly and chronic diseases history were the major risk factors. The habit of using the repellent would be helpful to prevent the infection of dengue (p-value <0.01). If there are feasible dengue vaccines available in the future, elderly and people with chronic diseases may be preferentially vaccinated. On the other hand, it is important to strengthen public health education, to guide the people to take self-protection to prevent the bites by mosquitos, and to eliminate the breeding sources in households.

Key words: dengue, seroepidemiology, Tainan City

前言

登革熱為目前傳播速度最快的蟲媒傳染病[1]，近年國際流行疫情顯示，登革熱群聚疫情發生頻率增加，傳播快速，且向新的地理區域擴張蔓延[2-3]，2014 年日本發生近 70 年來首次的本土疫情，中國大陸廣東省疫情規模也超越往年。臺灣在 2014 年本土病例超過 1 萬 5 千例，2015 年更突破 4 萬例，臺南市與高雄市各有約 2 萬例，為歷年最嚴峻的登革熱疫情。

由於病例快速增加及流行區域擴增已成全球登革熱流行趨勢，而全球首支登革疫苗在 2015 年底問世，世界各國研究團隊也在積極研發各種病媒控制與防治的新技術。未來臺灣登革熱大規模流行的風險增加，疫苗的導入、防治新技術的引進、大數據的分析運用，皆有助於補強傳統防治策略的限制，因應未來的登革熱防治挑戰。此外，臺灣最近一次較具規模的血清流行病學調查，為本署黃智雄博士等 2005 至 2007 年在臺灣南部進行的調查，研究結果顯示，登革熱血清抗體與年齡有正相關，20 歲以下(1988 年後出生)多為抗體陰性(0-10%)，65 歲以上(1942 年前出生)約有 30-90% 為抗體陽性，二次感染比率約有 30-70%，各年齡層血清抗體陽性的趨勢與特定的年代有關[4]，而前述調查結果距今已有 10 年。因此，2016-2017 進行本項計畫，不僅可瞭解 2014-15 年南臺灣登革熱大規模流行後的血清流行病學現況，亦可瞭解 10 年之間的差異，對於未來研訂登革熱防治政策十分重要。

材料與方法

一、台灣南部地區歷年登革熱流行病學資料分析

105 年已先運用本署傳染病個案通報系統資料，進行歷年登革熱流行病學資料分析，瞭解臺南市各行政區過去疫情發生情形，將 37 個行

政區分為高風險行政區（調查組）及低風險行政區（對照組）2組，高風險行政區為中西區、東區、南區、北區、安平區、安南區、永康區等7區，低風險行政區為歸仁區等其他30區。

二、收案人員計畫執行說明會及收案作業協調

本計畫與臺南市政府衛生局暨37區衛生所共同合作執行。於105年7月4日下午在臺南市政府衛生局東興辦公室大禮堂辦理計畫說明會，臺南市政府衛生局主辦人員與37區衛生所參與研究計畫之訪員均親自出席。會中由本計畫研究人員說明研究對象同意書的填寫注意事項，並逐題說明調查問卷內容，回應37區衛生所訪員提出之問題。

三、血清檢體收集及問卷調查

調查組及對照組各收案至少1,000例，2組均依臺南市各年齡層人口比例收案，預定共收案2,000~2,020例，每一個案進行採血5ml及填寫問卷1份、同意書1份，預定收案期間為105年9月至12月。研究對象說明暨同意書如附錄一，調查研究問卷及譯碼簿如附錄二、三。

收案儘可能隨機抽樣，惟考量實務執行的困難，請訪員收案時儘可能避免同家戶或同里別集中收案。採集之血液檢體將進行抗登革病毒NS1的IgG血清抗體(dengue NS1 serotype-specific IgG antibody)檢驗。

四、血清學檢驗

利用血清學ELISA方法，分析dengue NS1 serotype-specific IgG antibody。採用的檢驗方法如下：

- (一)NS1-specific indirect and IgG ELISA: 先以 $5\mu\text{g/ml}$, $100\mu\text{l/well}$ of 單株抗体 D2/8-1 在 4°C 下隔夜覆被 (coating) 在96孔微量效價盤上。清洗後，將含有NS1抗原的細胞培養上清液以1:3稀釋後加

入，在 37°C 下反應 1 小時。清洗後，加入 1:50 稀釋好的待測血清及對照血清反應 1 小時。再加入 1:1000 稀釋之山羊抗人 IgG 抗体-鹼性磷酸酶結合體，於 37°C 反應 1 小時。最後，加入酵素受質體 OPD 室溫作用 30 分鐘，最後加入 2N 硫酸停止反應，再以波長 490 測吸光度。

(二) 溶斑減少中和試驗法 (Plaque Reduction Neutralization Test, PRNT): 傳統中和試驗法係將 BHK-21 細胞以 0.75×10^5 個細胞/孔分注於 24 孔盤，放入 37°C、5% CO₂ 培養箱內培養 48 小時。血清檢體以血清稀釋液 (0.01MPBS+5%FCS) 作 10 倍稀釋後，於 56°C 水浴 30 分鐘作不活化處理。病毒 (如 DEN-1,2,3,4 型, 第一型為 Hawaiian strain, 第二型為 New Guinea C, 第三型為 H-87, 第四型為 H-241) 以 BHK 細胞培養液調整濃度至 100 PFU/ml。去活化的稀釋血清與等體積病毒混合均勻，放入 4°C 冰箱中 18-21 小時進行中和反應，取出已培養 2~4 天的 BHK-21 細胞，倒掉上清液，加入病毒-細胞混和液，放入 37°C、5%CO₂ 培養箱內感染 1 小時，之後加入含 1% Methylcellulose 的 BHK-21 細胞培養液，放入 37°C、5%CO₂ 培養箱培養 3 至 6 天後取出培養盤，用 Amino Black 固定染色 30 分鐘，計算溶斑數。

五、資料統計與分析

將血清學檢驗結果及問卷調查內容，進行描述性分析，並就個案人口學相關資料、居住地區、問卷調查內容等資料，與血清學檢驗結果進行相關性分析及多變項迴歸分析。

結果

- 一、本研究實際收案期間為 105 年 8 月 19 日至 105 年 12 月 29 日，共計收案 1,886 位，其中高風險行政區 927 位、低風險行政區 959 位，各區目標收案數及實際收案數如表一。
- 二、在 1886 位參與研究的個案中，本國籍 1876 位，外國籍有 10 位（表二），其中序號 5、8 居住臺南市僅約 1 年但檢驗結果已顯示為二次感染，序號 7、9 未填寫搬遷至現居地年度而無法判斷其居住臺南市之時間，故將該 4 位個案排除於後續的資料分析。共計 1882 位個案納入後續資料分析。
- 三、個案人口學相關資料：在 1882 位納入資料分析的個案中，男性 712 位（37.83%）、女性 1170 位（62.17%），男女性別比為 1:1.6432，高風險及低風險行政區參與研究個案的性別分布也相似（表三）；而依據內政統計年報戶籍人口統計資料，臺南市 104 年人口總數 188 萬 5,541 人，其中男性 94 萬 3,804 人(50.05%)、女性 94 萬 1,737 人(49.95%)，男女性別比為 1:0.9978。此外，個案之教育程度以大學/專科為最多，佔 44%（812/1858），高風險區及低風險區皆以大學/專科為最多（圖一）；職業類別以學生為最多，佔 15.62%（285/1825），醫療保健及社會工作服務業次之，佔 13.75%（251/1825），高風險區及低風險區之職業類別前兩名也相同（圖二）；家庭平均月收入以每月 2~5 萬元為最多，佔 40.08%（713/1779），5~10 萬元次之，佔 21.53%（383/1779），高風險區及低風險區之家庭平均月收入前兩名也相同（圖三）；同住家人則以 4 位家人同住最多，佔 26.49%（457/1725），高風險區及低風險區也都是以 4 位家人同住最多（圖四）。
- 四、血清抗體陽性率：在 1882 位納入資料分析的個案中，有 193 位曾經

感染過登革熱（10.26%），其中 123 位（6.54%）為初次感染，70 位（3.72%）為再次感染（表四）；分別統計男性及女性之血清抗體陽性率，男性 11.24%、女性 9.66%。依據臺南市 104 年實際人口數及男女性別比，推估臺南市感染登革熱之男性為 10 萬 6045 人、感染之女性 9 萬 954 人，並以此推估臺南市登革熱血清抗體陽性率為 10.45%，男性及女性之血清抗體陽性率無顯著差異(Odds Ratio 1.1840，p-value 0.2739)。

五、**年齡別血清抗體陽性率**：1952 年以後出生者大多為抗體陰性（陽性率 0.00~9.48%），1942 至 1951 年出生者抗體陽性率約 19.63~50.00%，75 歲以上（1941 年以前出生者）抗體陽性率約 73.08~87.50%（表四、圖五）。65 歲以上抗體陽性率(47.41%)和 64 歲以下的抗體陽性率(4.54%)有顯著差異(Odds Ratio 18.9562，p-value < 0.01)。進一步分析 1941 年以前出生者（75 歲以上）之抗體陽性率，84 位個案的抗體陽性率為 80.95%，其中 32.14%為初次感染，48.81%為再次感染。而 75 歲以上個案的再次感染比率高於初次感染，74 歲以下則相反，兩個年齡組成之初次感染比率與再次感染比率均有顯著差異(p-value < 0.01)（表五）。

六、**初次感染者之登革病毒血清型別分析**：在 123 位初次感染的個案中，感染第二型登革病毒者有 81 位（65.85%），其次為第一型的 27 位（21.95%），第三、四型僅分別為 11 位（8.94%）和 4 位（3.25%）（表六、圖六）。此結果和過去臺南市歷年發生流行疫情之登革病毒血清型別以第一、二型為主相符。

七、**分析高風險行政區和低風險行政區兩組的抗體陽性率**，結果顯示高風險行政區參與研究的 927 位個案，血清抗體陽性率為 12.41%，而低風

險行政區 955 位個案之血清抗體陽性率為 8.17% (表七)，高、低風險行政區之血清抗體陽性率有顯著差異(Odds Ratio 1.5924, p-value < 0.01)。而在高風險行政區 115 位抗體陽性個案中，88 位為初次感染、27 位為再次感染；低風險行政區 78 位抗體陽性個案中，35 位為初次感染、43 位為再次感染。不論高風險行政區或低風險行政區，初次感染者以感染第二型登革病毒為主，第一型次之；高風險行政區初次感染第一、二型登革病毒者分別為 20 位和 58 位，低風險行政區則分別有 7 位和 23 位 (表八、圖七)。比較高風險區與低風險區的再次感染比率及初次感染各型別比率，兩組的初次感染比率(高風險區 9.49%，低風險區 3.66%) 有顯著差異(Odds Ratio 2.7570, p-value < 0.01)，而再次感染比率(高風險區 2.91%，低風險區 4.50%) 則無顯著差異(Odds Ratio 0.6363, p-value 0.0684)；進一步分析初次感染的四種血清型別在高、低風險區兩組的差異，登革病毒第一型和第二型有顯著差異(皆為 p-value < 0.01)，登革病毒第三型和第四型則無顯著差異(DEN3 : Odds Ratio 1.8090, p-value 0.3387, DEN4 : Odds Ratio 3.0974, p-value 0.3026)。

八、慢性病史相關分析：在 1882 位納入資料分析的個案中，1866 位有填寫問卷中的「有無慢性病史」題目，其中 387 位 (20.74%) 有慢性病史，1,479 位 (79.26%) 沒有慢性病史；而有慢性病史的 387 位個案中，以罹患心血管疾病的 141 位最多、代謝性疾病 (糖尿病、高血脂) 的 114 位次之、填寫其他的共有 75 位再次之，而「其他慢性病」以高血壓 61 位為最多 (圖八)。若將高風險區及低風險區分別統計，高風險區慢性病史前三名為心血管疾病 (80 位)、代謝性疾病 (45 位)、肝臟疾病 (26 位)；低風險區慢性病史前三名為代謝性疾病 (69 位)、

心血管疾病 (61 位)、高血壓 (36 位)。進一步分析「有無慢性病史」和登革熱血清抗體陽性率」之間的關係，發現有慢性病史及無慢性病史兩組個案之登革熱血清抗體陽性率有顯著差異(Odds Ratio 4.2854，p-value < 0.01)。

九、個案住家型態相關分析 (圖九)：個案住家以居住透天厝者為最多，佔 72.99% (1,359/1,862)；居住樓層以 2 至 5 樓為主，佔 79.26% (1,422/1,794)；住家房間數以 4 間最多，佔 32.25% (594/1,842)，3 間次之，佔 27.25% (502/1,842)；住宅區域則以住宅區 81% (1,492/1,842) 為主；上述住家型態反映目前臺南市民眾居住情形以及臺南市都市化情況。此外，個案住家有裝設冷暖氣或中央空調的比例高達 9 成，不過，有無裝設和登革熱血清抗體陽性率無顯著差異(Odds Ratio 1.4062，p-value = 0.1441)。另分析個案住家半徑 50 公尺內是否有登革熱流行之高風險場域，發現約有一半 (48.54%) 的個案在住家半徑 50 公尺內市場、公園或夜市，而且住家半徑 50 公尺內有無登革熱流行高風險場域之兩組個案，登革熱血清抗體陽性率有顯著差異(Odds Ratio 1.4421，p-value < 0.05)。

十、過去是否曾感染登革熱 (表九)：個案表示本身曾經被醫師診斷感染過登革熱者共有 53 位 (2.85%)，其中感染過 1 次的 43 位，感染過 2 次的 1 位，只記得曾經感染過但不計得次數者 9 位；未曾被診斷過感染登革熱者佔 97.15%；而是否曾經被診斷感染登革熱之兩組個案，登革熱血清抗體陽性率有顯著差異(Odds Ratio 55.2411，p-value < 0.01)。另外分析同住家人或鄰居朋友是否曾經被診斷感染登革熱，同住家人曾被診斷者有 3.52%，未曾被診斷者為 95.50%，另有 0.98% 表示不確定；鄰居或朋友曾被診斷者有 15.12%，未曾被診斷者為

75.77%，另有 9.11% 表示不確定；不論是同住家人還是鄰居朋友，是否曾經被診斷感染登革熱之兩組個案，登革熱血清抗體陽性率皆有顯著差異($p\text{-value} < 0.01$)。

十一、個案平均每天在家時間 (圖十)：本研究問卷詢問個案扣除睡眠時間約 8 小時後，平均每天在家時間，結果顯示有 32.11% 的個案平均每天在家 8 小時以上 (588/1,831)，其次是 4~6 小時，佔 28.45% (521/1,831)。平均每天在家時間 4 小時以上以及只在家 1~4 小時的兩組個案，登革熱血清抗體陽性率有顯著差異(Odds Ratio 1.6266， $p\text{-value} < 0.05$)。

十二、個案有無經常前往登革熱流行高風險場域之習慣 (圖十一)：本研究問卷詢問個案平常是否有逛市場、公園或夜市的習慣，結果有 8 成的個案表示沒有這個習慣 (39.75%) 或是一週僅逛 1~2 次 (40.67%)，6.85% 的個案一週會逛 5 次以上。「沒有這個習慣或是一週僅逛 1~2 次的個案」和「一週逛 3~5 次的個案」，登革熱血清抗體陽性率有顯著差異(Odds Ratio 2.4738， $p\text{-value} < 0.01$)。

十三、個人及家戶防蚊習慣分析 (表十)：本研究問卷詢問個案 4 題有關個人及家戶平時的防蚊習慣，結果顯示，有 96.59% 的個案住家有裝設紗門紗窗防蚊；僅有 32.11% 的個案家中有使用殺蟲劑的習慣，以一週噴灑 1 次者較多 (17.27%)，其餘將近 7 成的個案並無使用殺蟲劑的習慣；個人使用防蚊液的習慣方面，有一半的個案 (50.43%) 有使用的習慣，但主要會看情況使用 (36.53%)，僅 8.69% 的個案是只要出門就會使用；至於在家中儲水的習慣部分，僅 15.26% 的個案表示有儲水習慣，而有儲水習慣的個案中，83.65% 表示會將儲水容器加蓋。分析上述防蚊習慣與登革熱血清抗體陽性率之關係，發現家中有無使用

殺蟲劑習慣之兩組個案，登革熱血清抗體陽性率有顯著差異(Odds Ratio 1.7496，p-value < 0.01)，個人是否有習慣使用防蚊液，也有顯著差異(Odds Ratio 0.4662，p-value < 0.01)。

十四、進一步運用多變項迴歸 (multiple regression) 分析個案的性別、年齡、居住地區風險以及有無慢性病史，發現年紀較長 (50 歲以上) 和具有慢性病史，是感染登革熱的主要危險因子。

dengue	exp(Coef.)	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
慢性病史	1.105646	.0199228	5.57	0.000	1.067255	1.145418
高風險區	1.043587	.0139092	3.20	0.001	1.016661	1.071225
年齡 50 歲以上	1.147644	.017329	9.12	0.000	1.114156	1.182138
性別	1.018679	.0140163	1.35	0.179	.9915573	1.046543

討論

本署 2007 年曾在臺南市北區進行登革熱血清流行學調查研究[4]，收案 717 位，該研究結果顯示登革熱血清抗體陽性率 16.32%，隨年齡增加而上升，65 歲以上 (1942 年以前出生) 有 54.22% 為抗體陽性，其中 18.67% 為初次感染、35.54% 為再次感染，再次感染比率明顯高於初次感染 (表十一)，而感染血清型別以第二型為主。本研究結果與 2007 年調查結果一致，血清抗體陽性率隨年齡增加而上升。進一步將 2007 年調查結果與本研究 2016 年之臺南市高風險區、臺南市北區進行年齡別血清抗體陽性率比較，2016 年不論在高風險區或臺南市北區，年齡 65 歲以上之血清抗體陽性率明顯較高，與 2007 年結果一致；然而，2007 年之再次感染率高於初次感染率，但 2016 年不論在高風險區或臺南市北區，初次感染率均較 2007 年增加，再次感染率均較 2007 年降低，且 2016 年臺南市高風險區或臺南市北區之再次感染率均低於初次感染率 (表十一)。分析可能原因，臺南市歷經 2015 年第二型登革病毒大規模流行，高風險區及臺南市北區

為疫情主要發生地區，因而當地民眾之初次感染率明顯增加，感染之血清型別仍以第二型為主，然而再次感染率卻未隨之增加，有可能因為 2007 年與 2016 年調查發現之血清型別同為第二型，或是因為本研究距離 2007 年已有約 10 年的時間，部分個案血清中的登革熱 NS1 抗體，有可能因效價變低而無法測得。

研究結果顯示，高風險區與低風險區的初次感染比率（高風險區 9.49%，低風險區 3.66%）有顯著差異($p\text{-value} < 0.01$)，進一步分析並發現初次感染登革病毒第一、二型有顯著差異($p\text{-value} < 0.01$)，第三、四型則沒有顯著差異，此結果與臺南市歷年登革熱流行疫情主要發生於舊臺南市 6 區及永康區（高風險區）相符，而近 10 年臺南市較大規模流行疫情有 2 次，一次為 2007 年爆發第一型登革病毒的流行疫情，本土病例數逾 1800 例，另一次即為 2014 年的第二型登革病毒大規模流行，共計超過 2 萬 2,000 例的本土病例。

在疫苗接種政策方面，世界衛生組織 SAGE 對於目前已問世的登革熱疫苗 Dengvaxia® 接種建議，係以國家或地區的接種目標族群年齡別登革熱血清抗體盛行率達 70% 以上（或其他適合的「高流行地區」指標），若低於 50% 則不建議接種。依據本研究初步結果推估，臺南市 45 歲以下民眾的登革熱血清抗體陽性率小於 10%，並不符合 SAGE 對於採用 Dengvaxia® 來預防登革熱之建議。然而，本研究結果顯示臺南市 75 歲以上民眾之血清抗體性率達 80% 以上，另外發現，有慢性病史的個案與沒有慢性病史個案之登革熱血清抗體陽性率有顯著差異($p\text{-value} < 0.01$)，且罹患之慢性病以心血管疾病、代謝性疾病和高血壓為主，顯示罹患這些慢性病的個案為感染登革熱的高風險族群，而 2014 年登革熱本土死亡病例中也有相當高比例為慢性病患者。進一步運用 multiple regression 分析個

案的性別、年齡、居住地區風險以及有無慢性病史，發現年紀較長（50歲以上）和具有慢性病史，是感染登革熱的主要危險因子，未來可研議將南臺灣登革熱高風險縣市具有慢性病史的50歲以上民眾列為疫苗接種優先對象。

在個案的生活型態與習慣的調查方面，本研究結果發現，個案住家半徑50公尺內有市場、公園或夜市等高風險場域、個案較常到這些高風險場域（一週3~5次）、或是平均每天在家時間4小時以上，有較高風險感染登革熱（ $p\text{-value} < 0.05$ ）。本結果與登革熱流行疫情發生時的個案疫情調查結果相符，社區中的市場、公園或夜市等場所可能因為場所性質與功能，經常發現有積水容器或孳生源，屬於登革熱高風險場域，需要持續加強落實孳生源清除工作，而民眾如果有需要前往這些高風險場域，也要事先做好防蚊保護措施。至於平均每天在家時間較長，有較高風險感染登革熱，可能的原因在於，臺南市的登革熱病媒蚊包括埃及斑蚊和白線斑蚊，其中埃及斑蚊為傳播能力較佳的主要病媒蚊，其習性喜好棲息於家戶內，因此民眾平均在家時間較長而有較高感染風險，另外，由於分析發現年齡較長或罹患慢性病者較易感染登革熱，而「年齡較長」和「罹患慢性病」可能也是造成個案在家時間較長的原因，這部分需要後續再進行進一步的分析。研究結果顯示每天在家時間較長，有較高風險感染登革熱，因此在衛教民眾登革熱防治措施時，建議要強調落實家中環境管理巡查，澈底清除家戶內的孳生源，避免住家成為登革熱的高風險場所。

另外，家中有使用殺蟲劑習慣、個人有習慣使用防蚊液，2項均與登革熱血清抗體陽性率有顯著差異。其中，有使用殺蟲劑習慣者陽性率較高，分析可能原因包括：該些個案可能曾經感染過登革熱而比較擔心被蚊蟲叮咬，或是居住在曾經發生流行疫情的地區或高風險區，故會自行使用

殺蟲劑來防蚊。另外，個人有習慣使用防蚊液者較不易感染登革熱，顯示有使用防蚊液有助於降低感染登革熱的風險，或是有此習慣的民眾會比較注意做好防蚊措施。研究結果顯示，約有一半的個案有使用防蚊液的習慣，3 成的民眾有使用殺蟲劑的習慣，未來在民眾衛教宣導時，應指導民眾正確使用殺蟲劑和防蚊液，包括使用的品項種類、使用方法以及使用頻率等。

此外，不論是個案本身、個案的同住家人或鄰居朋友，是否曾經被診斷感染登革熱之血清抗體陽性率皆有顯著差異($p\text{-value} < 0.01$)，顯示臨床醫師對於登革熱具備正確診斷專業及通報警覺，傳染病通報體系具有良好的敏感度。

本研究在血清學檢驗所採用的檢驗方法，其靈敏度有其極限，個案血清中的登革熱 NS1 抗體，有可能經數十年後效價變低而無法測得。此為本調查研究之限制。

結論、重要研究成果及具體建議

本研究結果所調查的臺南市民眾登革熱血清抗體陽性率，結果與 2007 年調查結果一致，血清抗體陽性率隨年齡增加而上升，感染血清型別仍以第二型為主。1941 年以前出生者（75 歲以上）之抗體陽性率為 80.95%，再次感染比率明顯高於初次感染。舊臺南市 6 區及永康區為登革熱流行疫情發生的高風險地區。

由臨床醫師依病例定義通報登革熱個案的通報體系具備良好的敏感度，目前針對強化病例監測的相關政策，包括密切監測通報病例隱藏期、臨床醫師的登革熱診斷與治療教育訓練、地方政府衛生局於流行期前進行診所訪視、流行期適時發布訊息或致醫界通函提醒醫師通報警覺，均應持

續推動。

罹患慢性病及老年族群為感染登革熱的高風險族群，未來如有適合之登革疫苗上市，應將其列為優先接種對象。在民眾衛教方面，需要指導民眾建立正確有效的個人及家戶的防蚊習慣，前往市場、公園和夜市等高風險場域要事先做好防蚊措施，同時應主動做好家戶內的孳生源清除和定期巡查。

本研究分析發現年齡較長、高風險行政區、有慢性病史、住家半徑 50 公尺內有高風險場域、平均每天在家 4 小時以上、每週去高風險場域 3~5 次，為感染登革熱之危險因子($p\text{-value} < 0.05$)。但年齡較長或罹患慢性病，有可能影響平均在家時間，因此相關危險因子之間可能相互關連，何者為最主要影響因子，需要再進一步尋找適合的統計方法詳細分析。

本研究感謝臺南市政府衛生局之行政協助以及 37 區衛生所同仁協助收案。

參考文獻

1. World Health Organization. Global Strategy for Dengue Prevention and Control, 2012-2020. WHO Report, 2012 August. Ch1. Dengue: a global threat – global answers, P.1.
2. WHO Media centre Vector-borne diseases. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/en/index2.html>
3. WHO Media centre World Health Day 2014: Preventing vector-borne diseases. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/small-bite-big-threat/en/>
4. 黃智雄、舒佩芸、郭郁中等：2005~2007年台灣南部地區登革熱血清流行病學調查研究，行政院衛生署疾病管制局九十四~九十六年度科技研究發展計畫研究報告。

表一 台灣南部地區登革熱血清流行病學調查研究收案情形一覽表

區碼	區名	目標收案數	實際收案數	高/低風險區
700	中西區	144	144	927
701	東區	144	135	
702	南區	145	145	
704	北區	145	142	
708	安平區	144	121	
709	安南區	144	121	
710	永康區	144	119	
711	歸仁區	34	32	959
712	新化區	34	34	
713	左鎮區	33	30	
714	玉井區	34	34	
715	楠西區	33	33	
716	南化區	33	25	
717	仁德區	34	34	
718	關廟區	34	31	
719	龍崎區	33	31	
720	官田區	34	25	
721	麻豆區	34	34	
722	佳里區	34	34	
723	西港區	34	31	
724	七股區	34	34	
725	將軍區	33	33	
726	學甲區	34	35	
727	北門區	33	33	
730	新營區	34	34	
731	後壁區	33	33	
732	白河區	33	33	
733	東山區	33	29	
734	六甲區	34	34	
735	下營區	34	34	
736	柳營區	34	35	
737	鹽水區	34	25	
741	善化區	34	31	
742	大內區	34	34	
743	山上區	33	26	
744	新市區	34	34	
745	安定區	34	34	
總計		2020	1886	1886

表二 收案對象為非本國籍個案一覽表

序號	行政區	性別	年齡	國籍	檢驗結果		搬至現居地年度	居住臺南市時間
					陽性/陰性	初次/再次感染		
1	中西區	女	35	內蒙古	陰性		097	8
2	中西區	女	35	中國	陰性		100	5
3	南區	女	30	中國	陰性		099	6
4	北區	女	39	越南	陽性	二次	094	11
5	左鎮區	女	32	泰國	陽性	二次	104	1
6	學甲區	女	39	中國	陰性		091	14
7	北門區	女	49	越南	陽性	二次	未填	---
8	柳營區	女	25	菲律賓	陽性	二次	104	1
9	善化區	女	35	越南	陽性	二次	未填	---
10	大內區	女	63	柬埔寨	陽性	二次	085	20

表三 研究個案性別分布

	全部行政區		高風險行政區		低風險行政區	
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
男	712	37.83%	340	36.68%	372	38.95%
女	1170	62.17%	587	63.32%	583	61.05%
總計	1882	100.00%	927	100.00%	955	100.00%

表四 研究個案之年齡別血清抗體陽性率一覽表

出生年	年齡	個案數	陽性數	初次感染	再次感染	陽性率	初次感染率	再次感染率
2012~2016	0-4	22	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
2007~2011	5-9	76	1	1	0	1.32%	1.32%	0.00%
2002~2006	10-14	57	2	2	0	3.51%	3.51%	0.00%
1997~2001	15-19	112	5	3	2	4.46%	2.68%	1.79%
1992~1996	20-24	145	1	1	0	0.69%	0.69%	0.00%
1987~1991	25-29	145	6	6	0	4.14%	4.14%	0.00%
1982~1986	30-34	153	5	4	1	3.27%	2.61%	0.65%
1977~1981	35-39	181	10	4	6	5.52%	2.21%	3.31%
1972~1976	40-44	154	9	7	2	5.84%	4.55%	1.30%
1967~1971	45-49	143	8	7	1	5.59%	4.90%	0.70%
1962~1966	50-54	164	8	6	2	4.88%	3.66%	1.22%
1957~1961	55-59	162	8	6	2	4.94%	3.70%	1.23%
1952~1956	60-64	116	11	9	2	9.48%	7.76%	1.72%
1947~1951	65-69	107	21	17	4	19.63%	15.89%	3.74%
1942~1946	70-74	60	30	23	7	50.00%	38.33%	11.67%
1937~1941	75-79	39	33	13	20	84.62%	33.33%	51.28%
1932~1936	80-84	26	19	10	9	73.08%	38.46%	34.62%
1927~1931	85-89	11	9	3	6	81.82%	27.27%	54.55%
1926以前	90以上	8	7	1	6	87.50%	12.50%	75.00%
不詳	未填	1	0	---	---	---	---	---
總計		1882	193	123	70	10.26%	6.54%	3.72%

表五 1941年以前/1942年以後出生之個案血清抗體陽性率比較

出生年	年齡	個案數	陽性數	初次感染	再次感染	陽性率	初次感染率	再次感染率
1942~2016	74以下	1797	125	96	29	6.96%	5.34%	1.61%
1941以前	75以上	84	68	27	41	80.95%	32.14%	48.81%
總計		1881	193	123	70	10.26%	6.54%	3.72%

表六 研究個案之年齡別初次/再次感染及初次感染血清型別一覽表

出生年	年齡	初次感染	DENV1	DENV2	DENV3	DENV4	再次感染
2012~2016	0-4	0	0	0	0	0	0
2007~2011	5-9	1	0	1	0	0	0
2002~2006	10-14	2	1	1	0	0	0
1997~2001	15-19	3	0	3	0	0	2
1992~1996	20-24	1	0	1	0	0	0
1987~1991	25-29	6	1	5	0	0	0
1982~1986	30-34	4	2	2	0	0	1
1977~1981	35-39	4	1	3	0	0	6
1972~1976	40-44	7	2	5	0	0	2
1967~1971	45-49	7	4	1	1	1	1
1962~1966	50-54	6	4	2	0	0	2
1957~1961	55-59	6	0	5	1	0	2
1952~1956	60-64	9	1	7	1	0	2
1947~1951	65-69	17	3	14	0	0	4
1942~1946	70-74	23	1	17	4	1	7
1937~1941	75-79	13	3	8	2	0	20
1932~1936	80-84	10	2	5	2	1	9
1927~1931	85-89	3	1	1	0	1	6
1926以前	90以上	1	1	0	0	0	6
總計		123	27	81	11	4	70

表七 高/低風險行政區個案之年齡別登革熱血清抗體陽性率一覽表

出生年	年齡	收案數		陽性數		陽性率		總計
		高風險區	低風險區	高風險區	低風險區	高風險區	低風險區	
2012~2016	0-4	13	9	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
2007~2011	5-9	33	43	1	0	3.03%	0.00%	1.32%
2002~2006	10-14	16	41	1	1	6.25%	2.44%	3.51%
1997~2001	15-19	60	52	4	1	6.67%	1.92%	4.46%
1992~1996	20-24	81	64	1	0	1.23%	0.00%	0.69%
1987~1991	25-29	69	76	4	2	5.80%	2.63%	4.14%
1982~1986	30-34	74	79	4	1	5.41%	1.27%	3.27%
1977~1981	35-39	90	91	5	5	5.56%	5.49%	5.52%
1972~1976	40-44	76	78	5	4	6.58%	5.13%	5.84%
1967~1971	45-49	72	71	6	2	8.33%	2.82%	5.59%
1962~1966	50-54	89	75	7	1	7.87%	1.33%	4.88%
1957~1961	55-59	78	84	6	2	7.69%	2.38%	4.94%
1952~1956	60-64	58	58	8	3	13.79%	5.17%	9.48%
1947~1951	65-69	53	54	16	5	30.19%	9.26%	19.63%
1942~1946	70-74	29	31	17	13	58.62%	41.94%	50.00%
1937~1941	75-79	19	20	15	18	78.95%	90.00%	84.62%
1932~1936	80-84	8	18	8	11	100.00%	61.11%	73.08%
1927~1931	85-89	5	6	4	5	80.00%	83.33%	81.82%
1926以前	90以上	4	4	3	4	75.00%	100.00%	87.50%
不詳	未填	0	1	0	0	---	---	---
總計		927	955	115	78	12.41%	8.17%	10.26%

表八 高/低風險行政區血清抗體陽性個案之初次/再次感染情形

出生年	年齡	陽性數		初次感染												再次感染	
				小計		DENV-1		DENV-2		DENV-3		DENV-4					
		高風險區	低風險區	高風險區	低風險區	高風險區	低風險區	高風險區	低風險區	高風險區	低風險區	高風險區	低風險區	高風險區	低風險區		
2012~2016	0-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2007~2011	5-9	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2002~2006	10-14	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1997~2001	15-19	4	1	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	
1992~1996	20-24	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1987~1991	25-29	4	2	4	2	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	
1982~1986	30-34	4	1	4	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	
1977~1981	35-39	5	5	3	1	1	0	2	1	0	0	0	0	2	4		
1972~1976	40-44	5	4	4	3	1	1	3	2	0	0	0	0	1	1		
1967~1971	45-49	6	2	6	1	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	
1962~1966	50-54	7	1	5	1	3	1	2	0	0	0	0	0	2	0		
1957~1961	55-59	6	2	5	1	0	0	5	0	0	1	0	0	1	1		
1952~1956	60-64	8	3	8	1	1	0	6	1	1	0	0	0	0	2		
1947~1951	65-69	16	5	13	4	3	0	10	4	0	0	0	0	3	1		
1942~1946	70-74	17	13	13	10	1	0	9	8	2	2	1	0	4	3		
1937~1941	75-79	15	18	9	4	2	1	5	3	2	0	0	0	6	14		
1932~1936	80-84	8	11	7	3	2	0	3	2	1	1	1	0	1	8		
1927~1931	85-89	4	5	1	2	1	0	0	1	0	0	0	1	3	3		
1926以前	90以上	3	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	3		
總計		115	78	88	35	20	7	58	23	7	4	3	1	27	43		

表九 個案及其家人是否曾經被診斷感染登革熱一覽表

	個案登革熱血清檢驗結果		總計	(%)
	陽性	陰性		
1.個案是否曾經被診斷感染登革熱 (N=1861)				
是	44	9	53	2.85%
感染過1次	39	4	43	2.31%
感染過2次	1	0	1	0.05%
感染次數不詳	4	5	9	0.48%
否	147	1661	1808	97.15%
Odds Ratio 55.2411 , chi-square 313.5445 , p-value < 0.01				
2.同住家人是否曾經被診斷感染登革熱 (N=1844)				
是	23	42	65	3.52%
否	165	1596	1761	95.50%
不確定	2	16	18	0.98%
Odds Ratio 5.2970 , chi-square 45.9354 , p-value < 0.01				
3.鄰居或朋友是否曾經被診斷感染登革熱 (N=1845)				
是	46	233	279	15.12%
否	119	1279	1398	75.77%
不確定	25	143	168	9.11%
Odds Ratio 2.1219 , chi-square 16.6764 , p-value < 0.01				

表十 個案之個人及家戶防蚊習慣分析一覽表

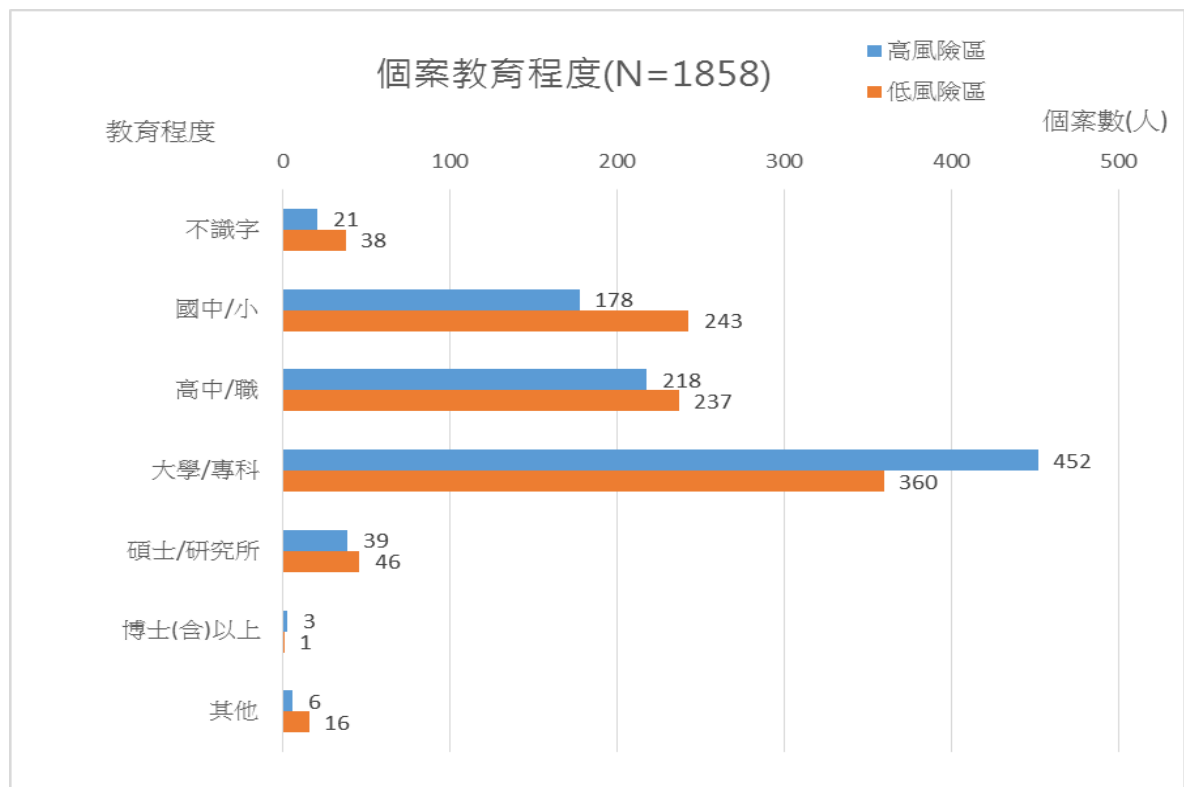
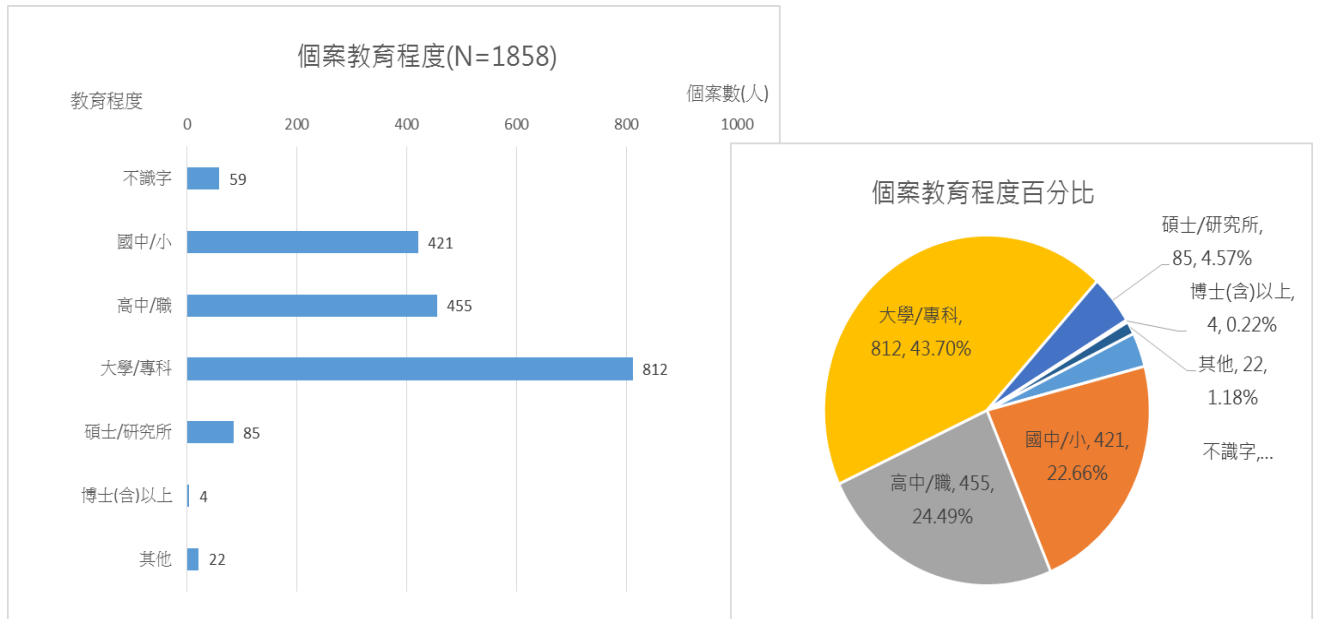
	個案登革熱血清檢驗結果		總計	(%)
	陽性	陰性		
1.住家是否裝設紗門紗窗 (N=1845)				
是	186	1596	1782	96.59%
否	2	61	63	3.41%
Odds Ratio 3.5545 , chi-square 3.5076 , p-value = .61088				
2.家中是否有使用殺蟲劑的習慣 (N=1859)				
是	84	513	597	32.11%
一週噴灑1次	39	282	321	17.27%
一週噴灑2-3次	28	119	147	7.91%
一週噴灑4-5次	1	13	14	0.75%
每天至少噴灑1次	6	19	25	1.34%
有噴灑但不記得次數	10	80	90	4.84%
否	108	1154	1262	67.89%
Odds Ratio 1.7496 , chi-square 13.2976 , p-value < 0.01				
3.個人是否有用防蚊液的習慣 (N=1864)				
是	65	875	940	50.43%
只要出門就會使用	12	150	162	8.69%
看情況使用	47	634	681	36.53%
有用但頻率不確定	6	91	97	5.20%
否	127	797	924	49.57%
Odds Ratio 0.4662 , chi-square 23.524 , p-value < 0.01				
4.家中是否有儲水習慣 (N=1861)				
是	37	247	284	15.26%
否	155	1422	1577	84.74%
Odds Ratio 1.3743 , chi-square 2.6624 , p-value = .102747				
儲水容器是否加蓋 (N=263)				
是	24	196	220	83.65%
否	9	34	43	16.35%
Odds Ratio 0.4626 , chi-square 3.2918 , p-value = .069625				

表十一 2007年臺南市北區登革熱血清流行學調查研究結果

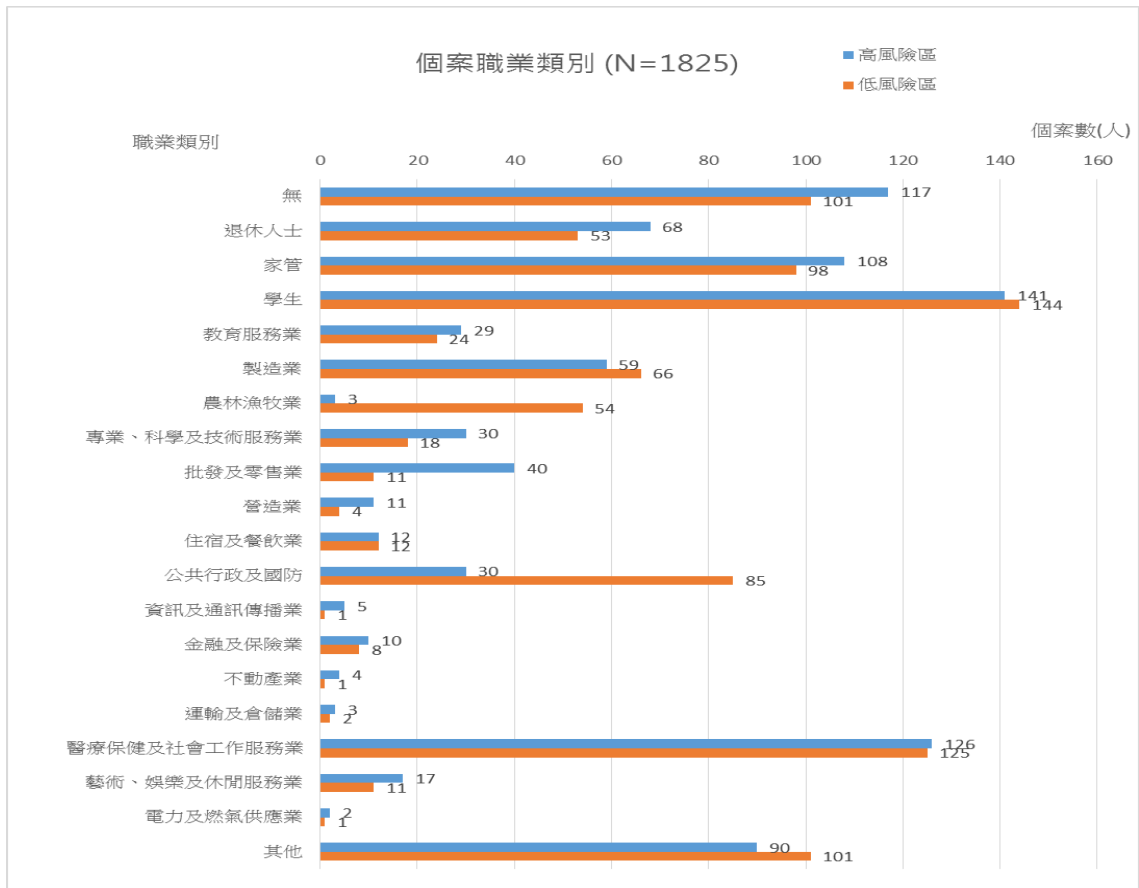
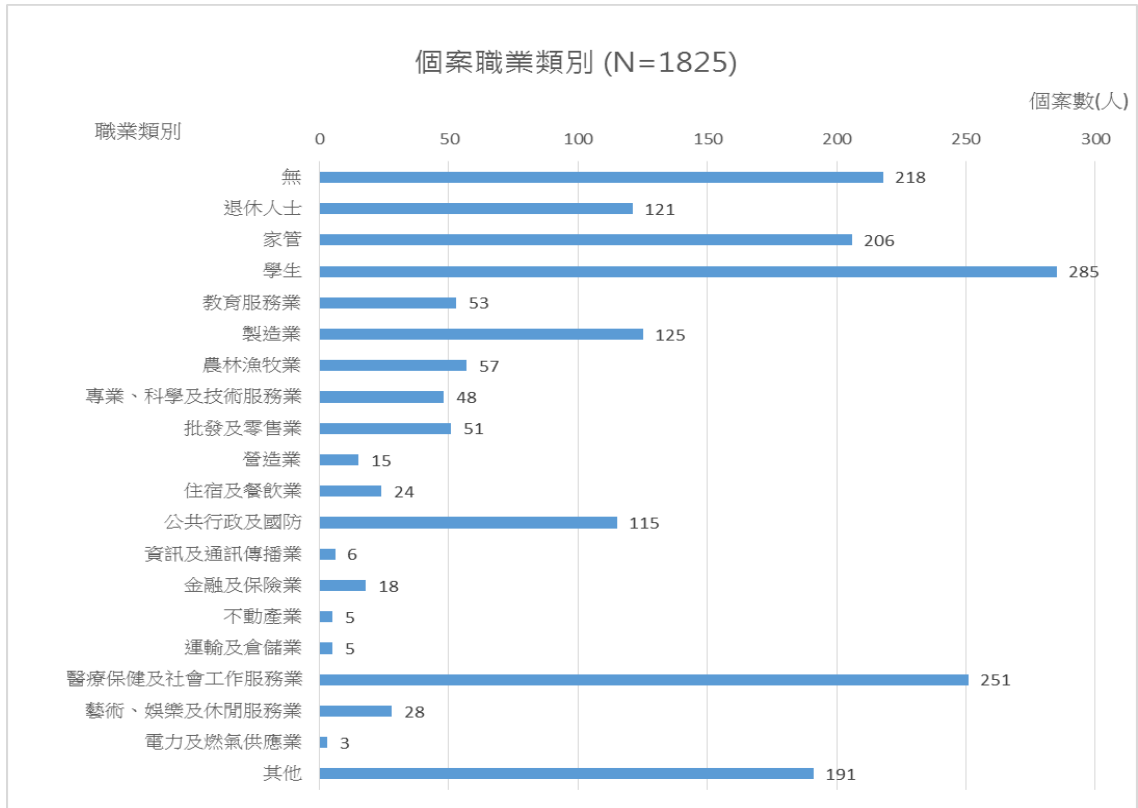
出生年	年齡	個案數	陽性數	初次感染	再次感染	陽性率	初次感染率	再次感染率
1998~2002	5-9	44	3	3	0	6.82%	6.82%	0.00%
1993~1997	10-14	58	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
1988~1992	15-19	53	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
1983~1987	20-24	35	2	2	0	5.71%	5.71%	0.00%
1978~1982	25-29	35	1	1	0	2.86%	2.86%	0.00%
1973~1977	30-34	39	2	2	0	5.13%	5.13%	0.00%
1968~1972	35-39	36	4	4	0	11.11%	11.11%	0.00%
1963~1967	40-44	50	4	4	0	8.00%	8.00%	0.00%
1958~1962	45-49	49	2	2	0	4.08%	4.08%	0.00%
1953~1957	50-54	52	2	2	0	3.85%	3.85%	0.00%
1948~1952	55-59	50	4	2	2	8.00%	4.00%	4.00%
1943~1947	60-64	50	3	2	1	6.00%	4.00%	2.00%
1938~1942	65-69	45	17	9	8	37.78%	20.00%	17.78%
1933~1937	70-74	45	31	9	22	68.89%	20.00%	48.89%
1928~1932	75-79	46	29	10	19	63.04%	21.74%	41.30%
1927以前	80以上	30	13	3	10	43.33%	10.00%	33.33%
總計		717	117	55	62	16.32%	7.67%	8.65%
出生年	年齡	個案數	陽性數	初次感染	再次感染	陽性率	初次感染率	再次感染率
1943~2002	64以下	551	27	24	3	4.90%	4.36%	0.54%
1942以前	65以上	166	90	31	59	54.22%	18.67%	35.54%
總計		717	117	55	62	16.32%	7.67%	8.65%

2007年臺南市北區調查結果 (N=717)					2016年臺南市高風險區調查結果 (N=927)					2016年臺南市北區調查結果 (N=142)		
出生年	年齡	陽性率	初次感染率	再次感染率	出生年	年齡	陽性率	初次感染率	再次感染率	陽性率	初次感染率	再次感染率
1998~2002	5-9	6.82%	6.82%	0.00%	2012~2016	0-4	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1993~1997	10-14	0.00%	0.00%	0.00%	2007~2011	5-9	3.03%	3.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1988~1992	15-19	0.00%	0.00%	0.00%	2002~2006	10-14	6.25%	6.25%	0.00%	33.33%	33.33%	0.00%
1983~1987	20-24	5.71%	5.71%	0.00%	1997~2001	15-19	6.67%	5.00%	1.67%	0.00%	0.00%	0.00%
1978~1982	25-29	2.86%	2.86%	0.00%	1992~1996	20-24	1.23%	1.23%	0.00%	6.67%	6.67%	0.00%
1973~1977	30-34	5.13%	5.13%	0.00%	1987~1991	25-29	5.80%	5.80%	0.00%	11.11%	11.11%	0.00%
1968~1972	35-39	11.11%	11.11%	0.00%	1982~1986	30-34	5.41%	5.41%	0.00%	16.67%	16.67%	0.00%
1963~1967	40-44	8.00%	8.00%	0.00%	1977~1981	35-39	5.56%	3.33%	2.22%	15.38%	7.69%	7.69%
1958~1962	45-49	4.08%	4.08%	0.00%	1972~1976	40-44	6.58%	5.26%	1.32%	9.09%	9.09%	0.00%
1953~1957	50-54	3.85%	3.85%	0.00%	1967~1971	45-49	8.33%	8.33%	0.00%	12.50%	12.50%	0.00%
1948~1952	55-59	8.00%	4.00%	4.00%	1962~1966	50-54	7.87%	5.62%	2.25%	28.57%	14.29%	14.29%
1943~1947	60-64	6.00%	4.00%	2.00%	1957~1961	55-59	7.69%	6.41%	1.28%	10.00%	10.00%	0.00%
1938~1942	65-69	37.78%	20.00%	17.78%	1952~1956	60-64	13.79%	13.79%	0.00%	30.00%	30.00%	0.00%
1933~1937	70-74	68.89%	20.00%	48.89%	1947~1951	65-69	30.19%	24.53%	5.66%	45.45%	27.27%	18.18%
1928~1932	75-79	63.04%	21.74%	41.30%	1942~1946	70-74	58.62%	44.83%	13.79%	50.00%	40.00%	10.00%
1927以前	80以上	43.33%	10.00%	33.33%	1937~1941	75-79	78.95%	47.37%	31.58%	80.00%	60.00%	20.00%
					1932~1936	80-84	100.00%	87.50%	12.50%	100.00%	100.00%	0.00%
					1927~1931	85-89	80.00%	20.00%	60.00%			
					1926以前	90以上	75.00%	0.00%	75.00%			
總計		16.32%	7.67%	8.65%	總計		12.41%	9.49%	2.91%	23.24%	18.31%	4.93%

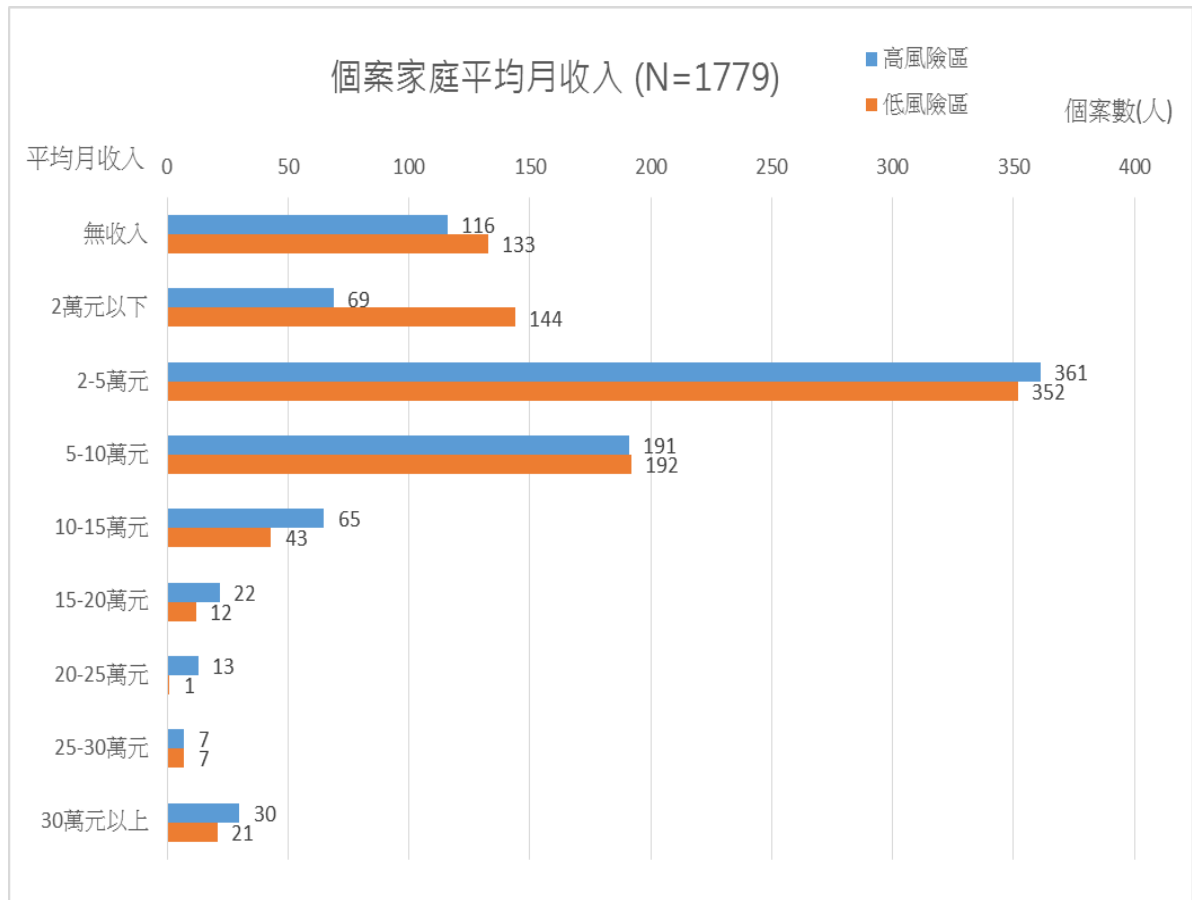
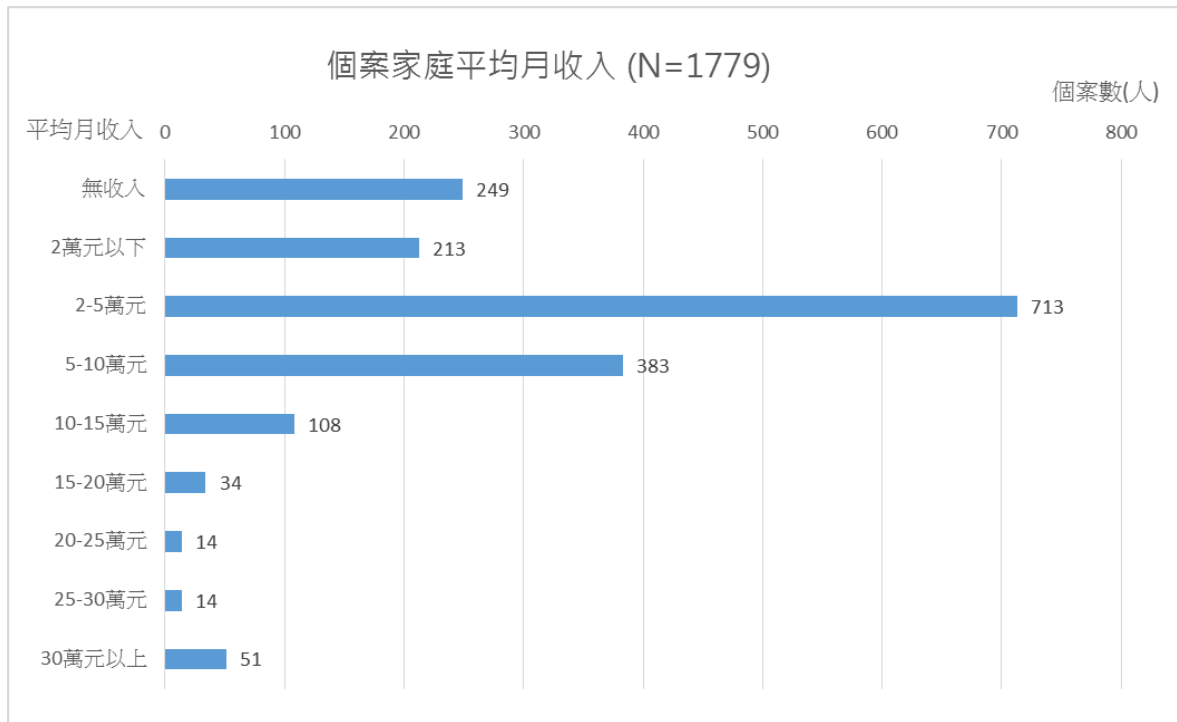
圖一 研究個案之教育程度分布圖



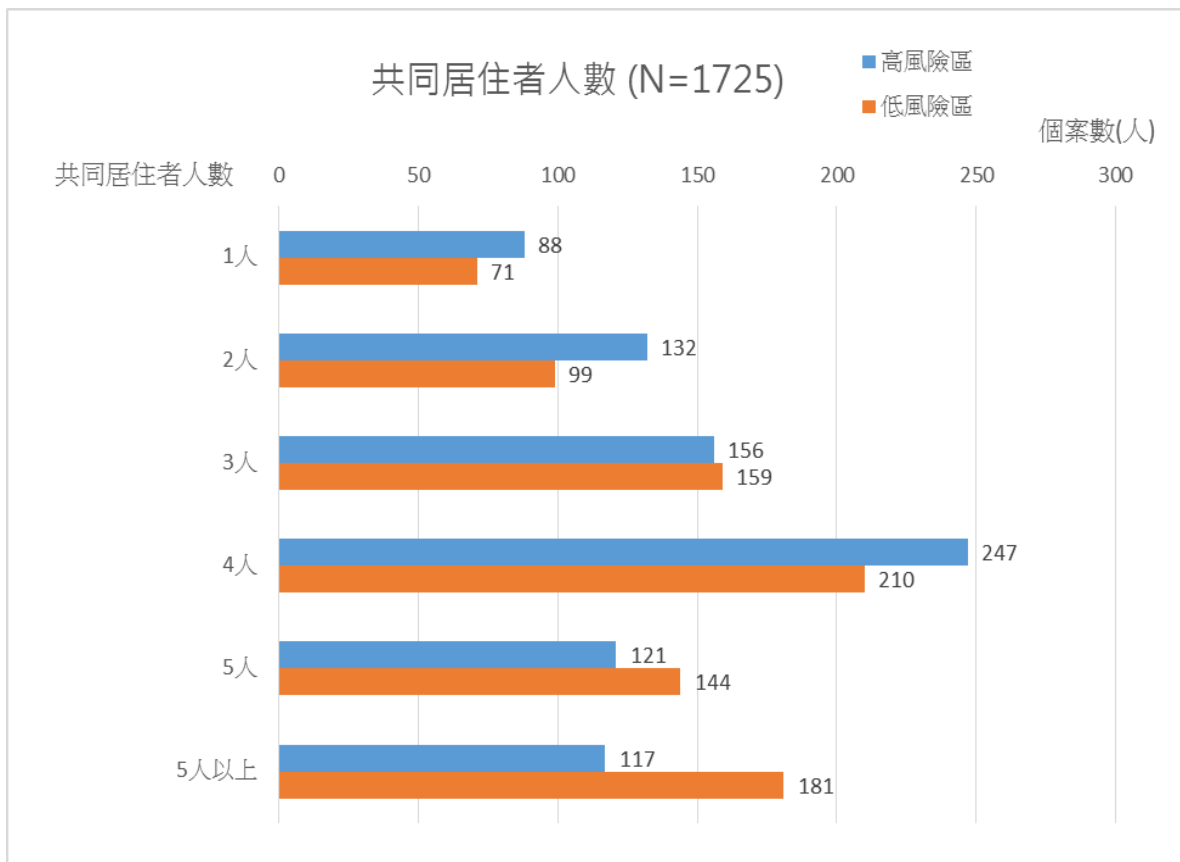
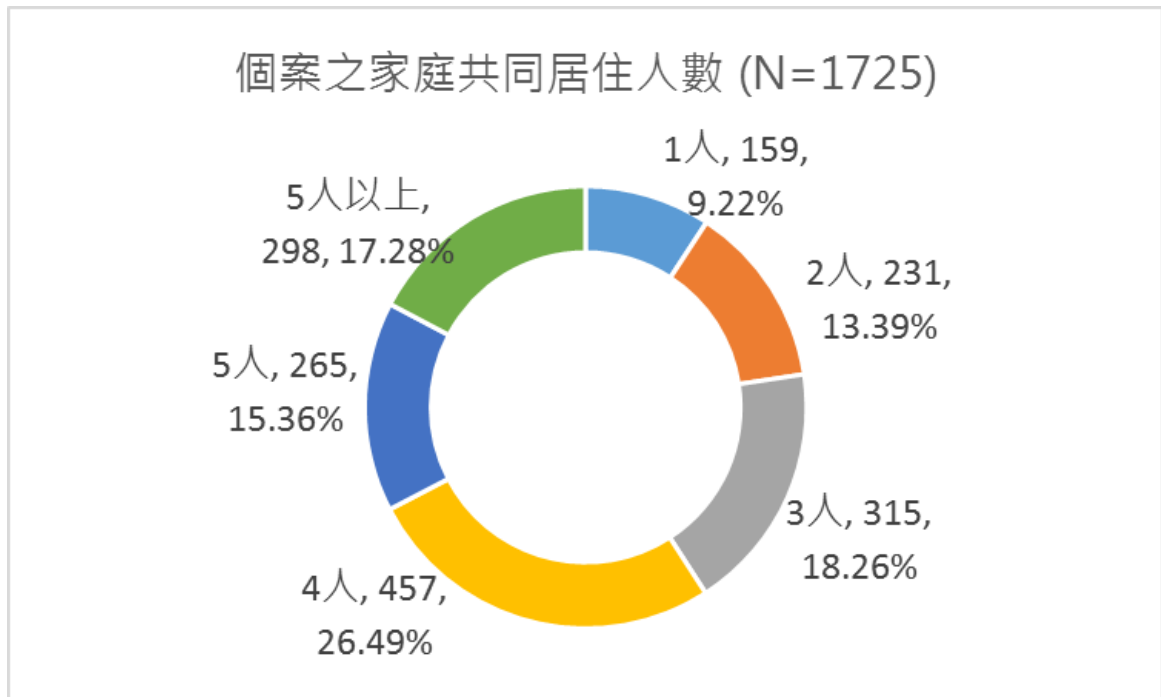
圖二 研究個案之職業類別分布圖



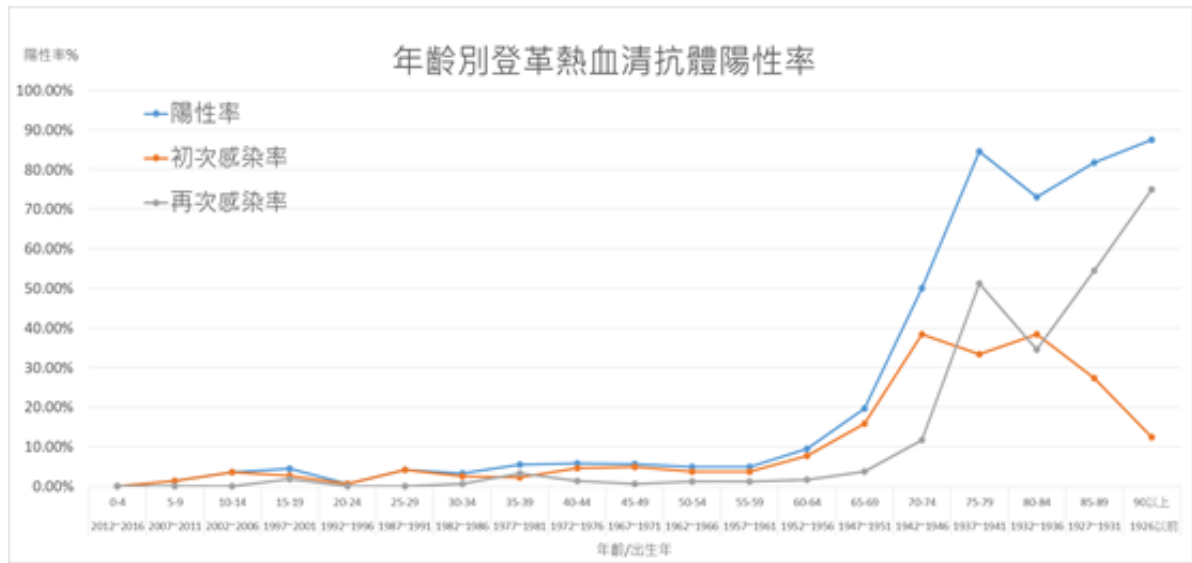
圖三 研究個案之家庭平均月收入分布圖



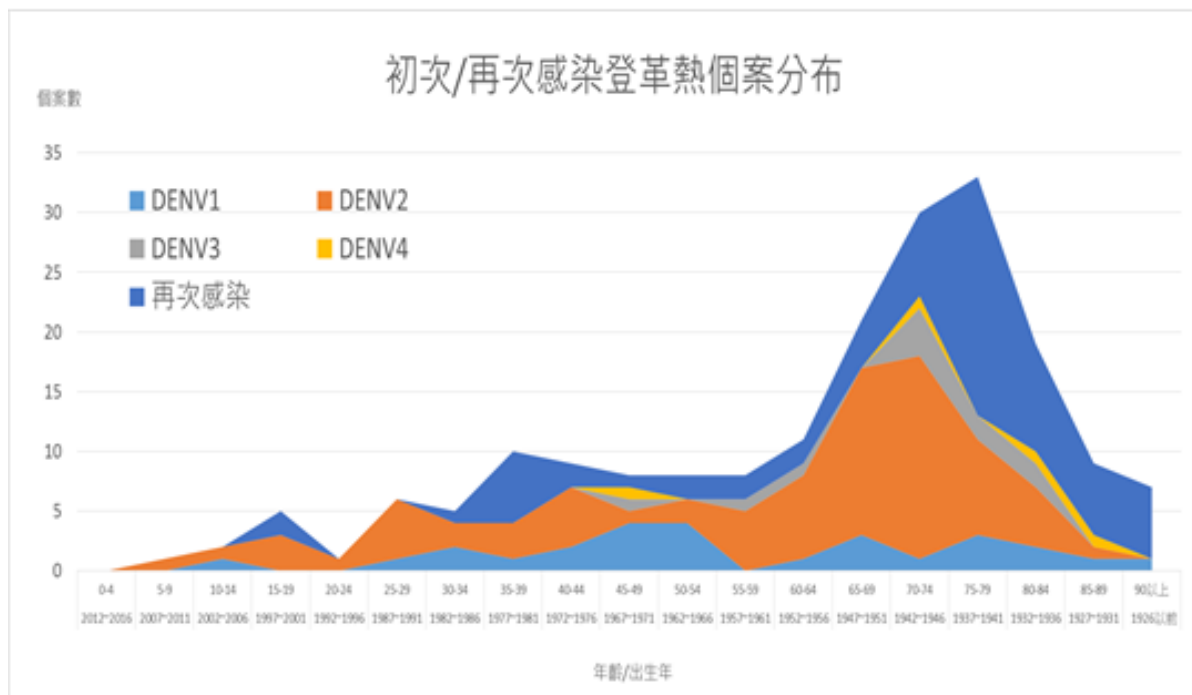
圖四 研究個案之家庭共同居住人數分布圖



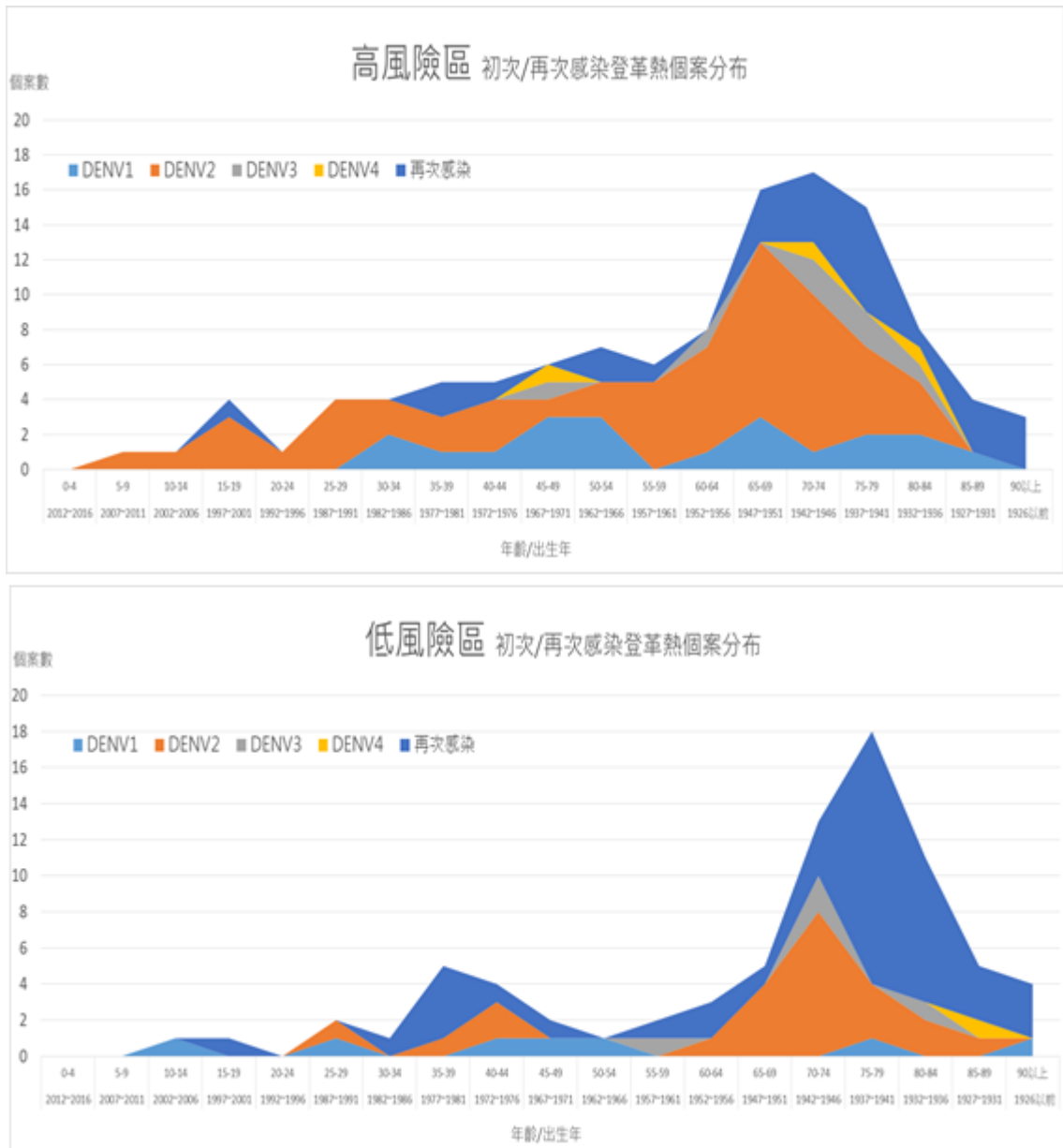
圖五 研究個案之年齡別血清抗體陽性率趨勢圖



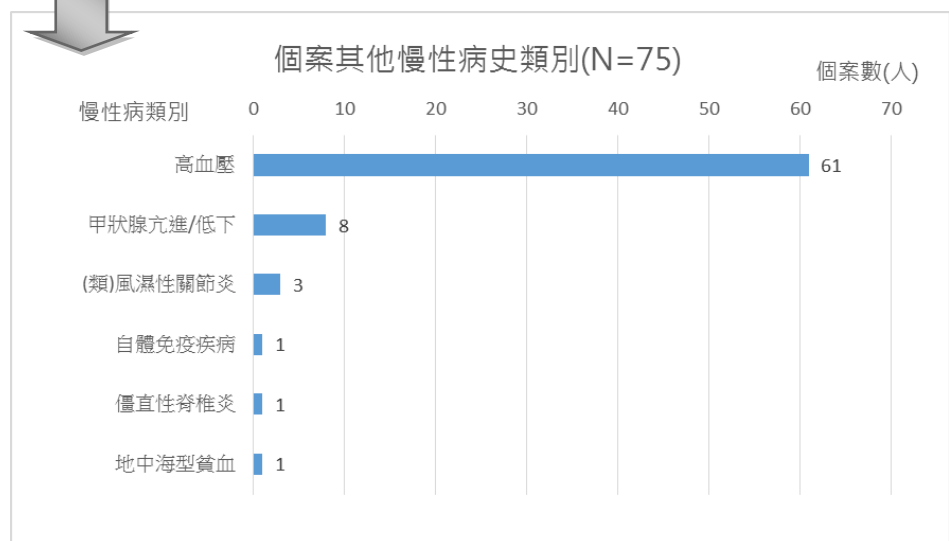
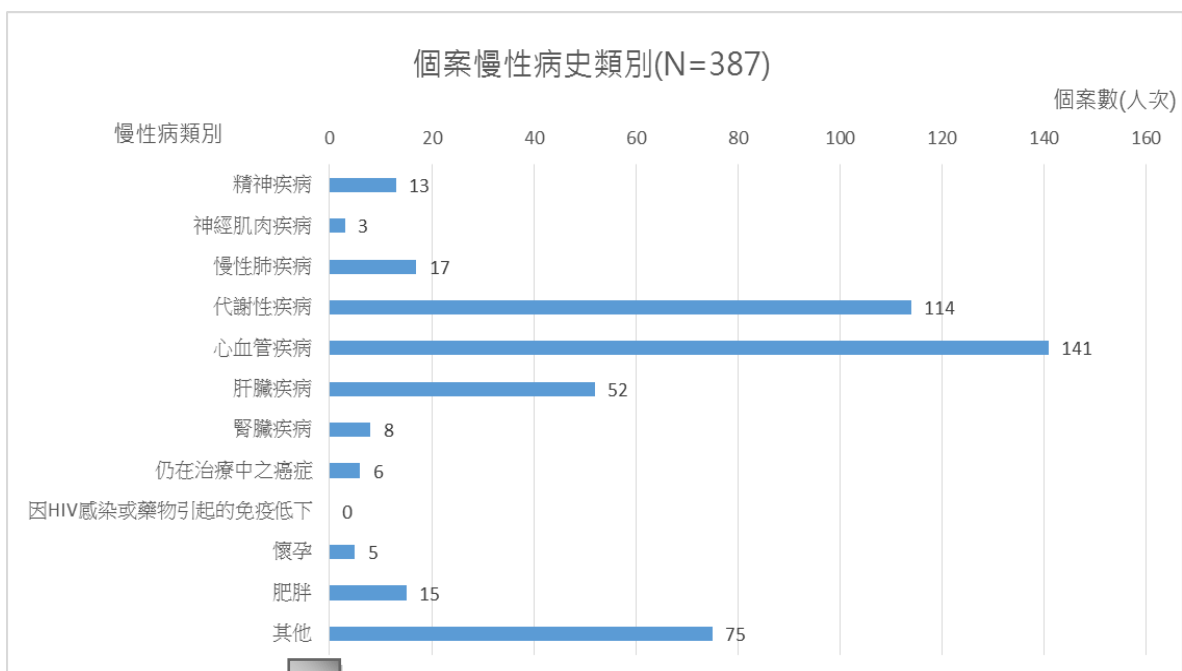
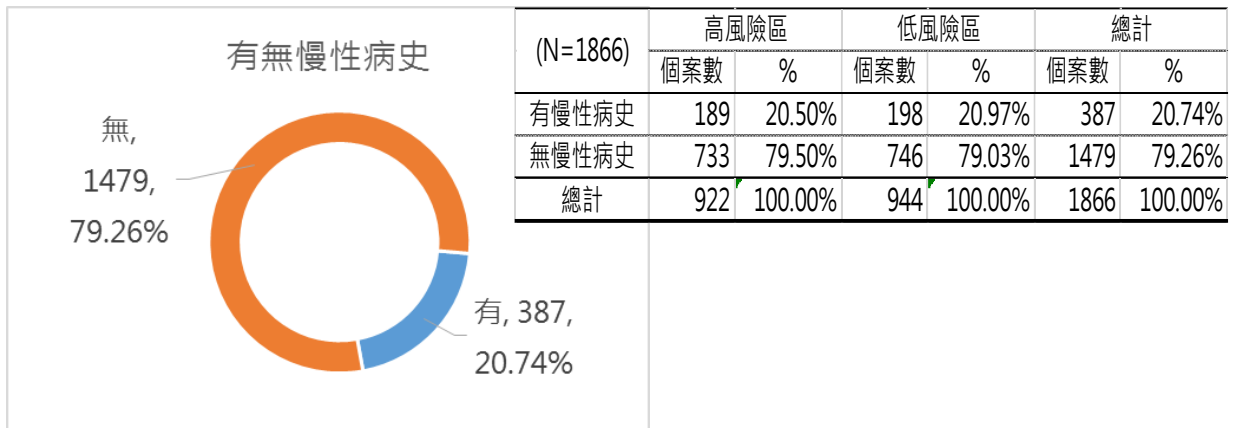
圖六 研究個案之年齡別初次/再次感染及初次感染血清型別分布圖



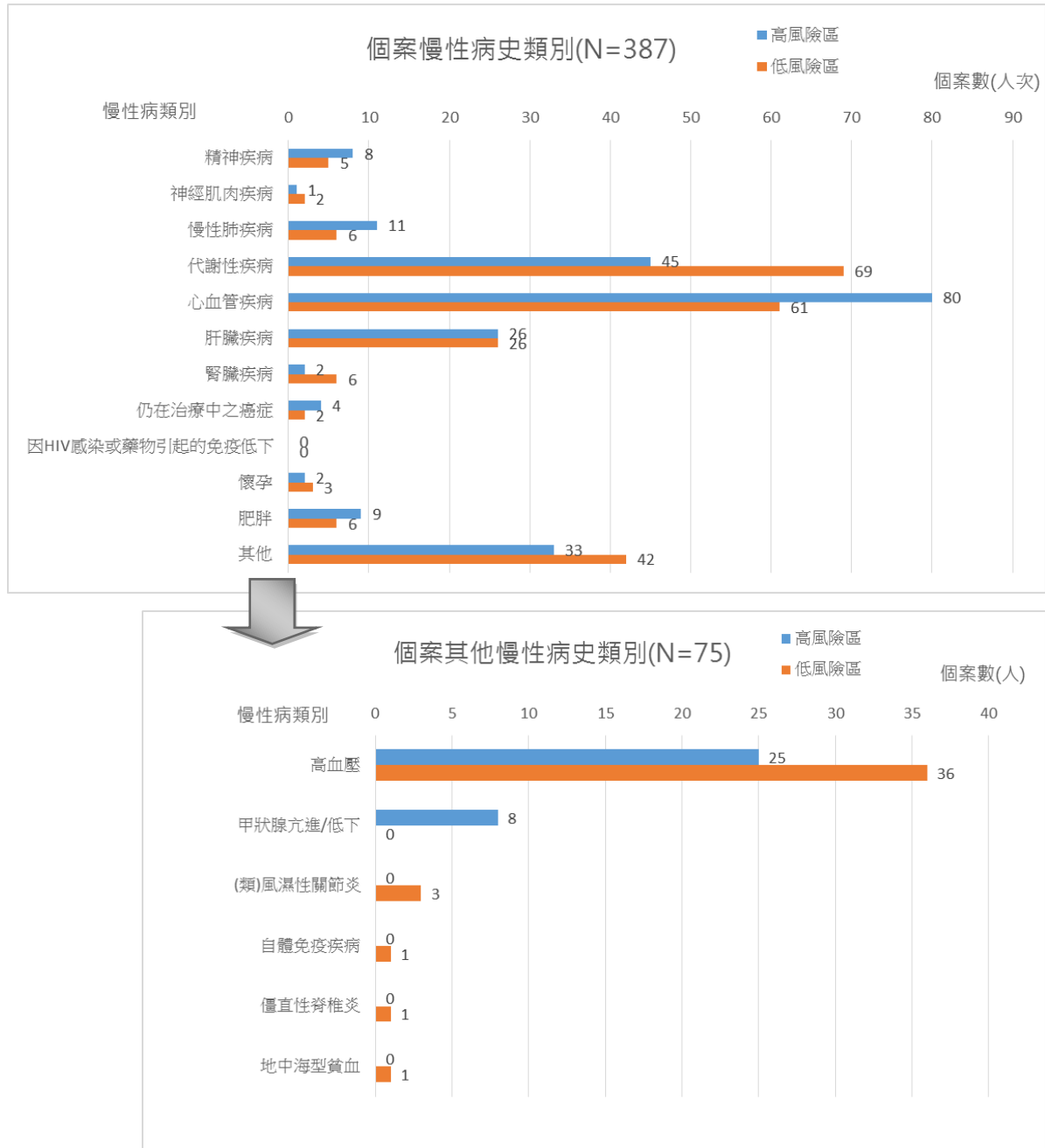
圖七 高/低風險行政區血清抗體陽性個案之初次/再次感染分布圖



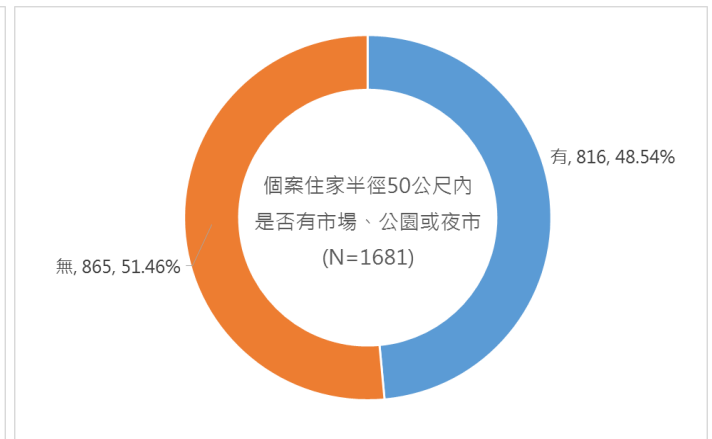
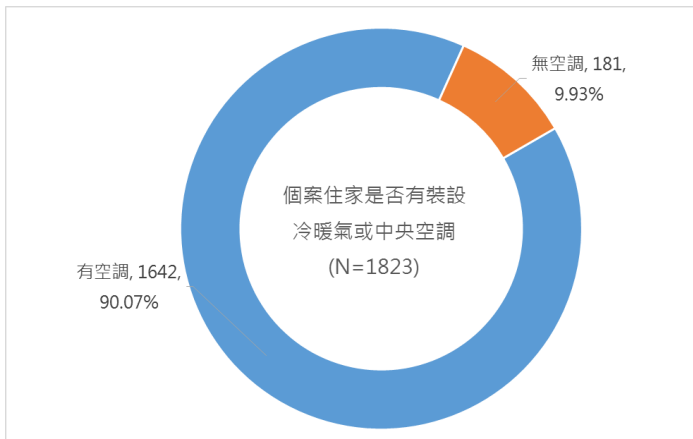
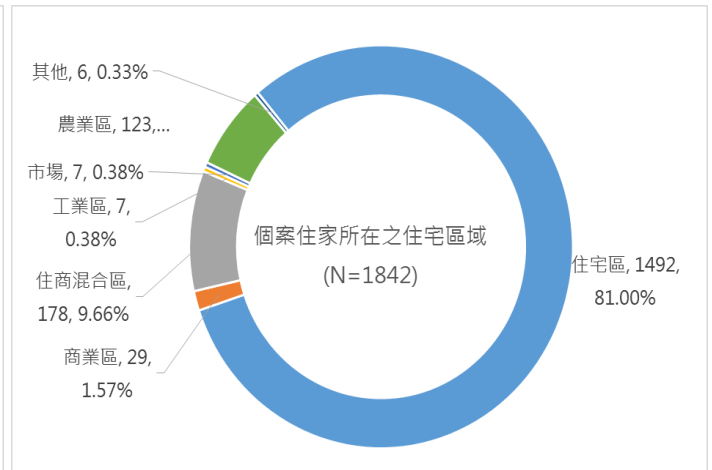
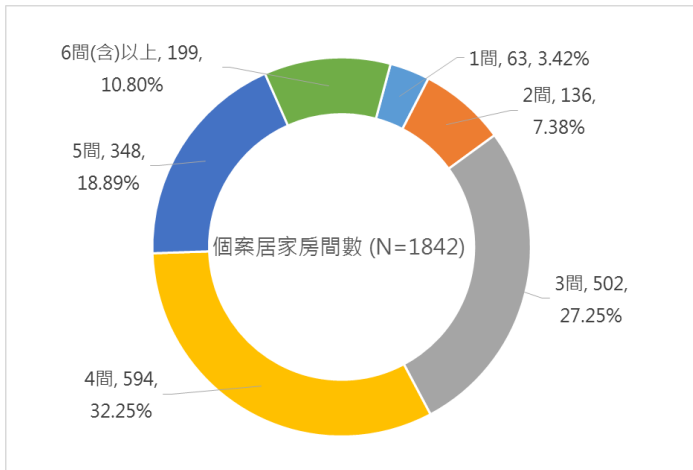
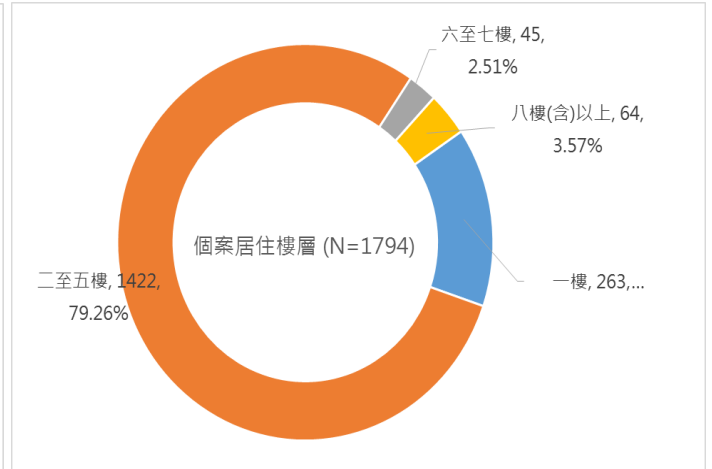
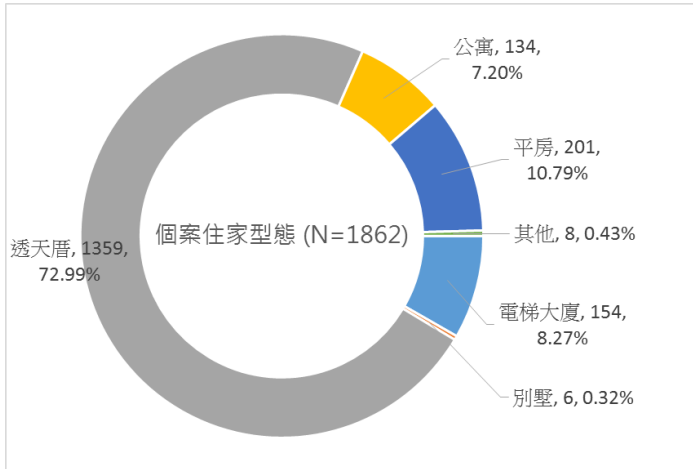
圖八 1.研究個案罹患慢性病情形及類別



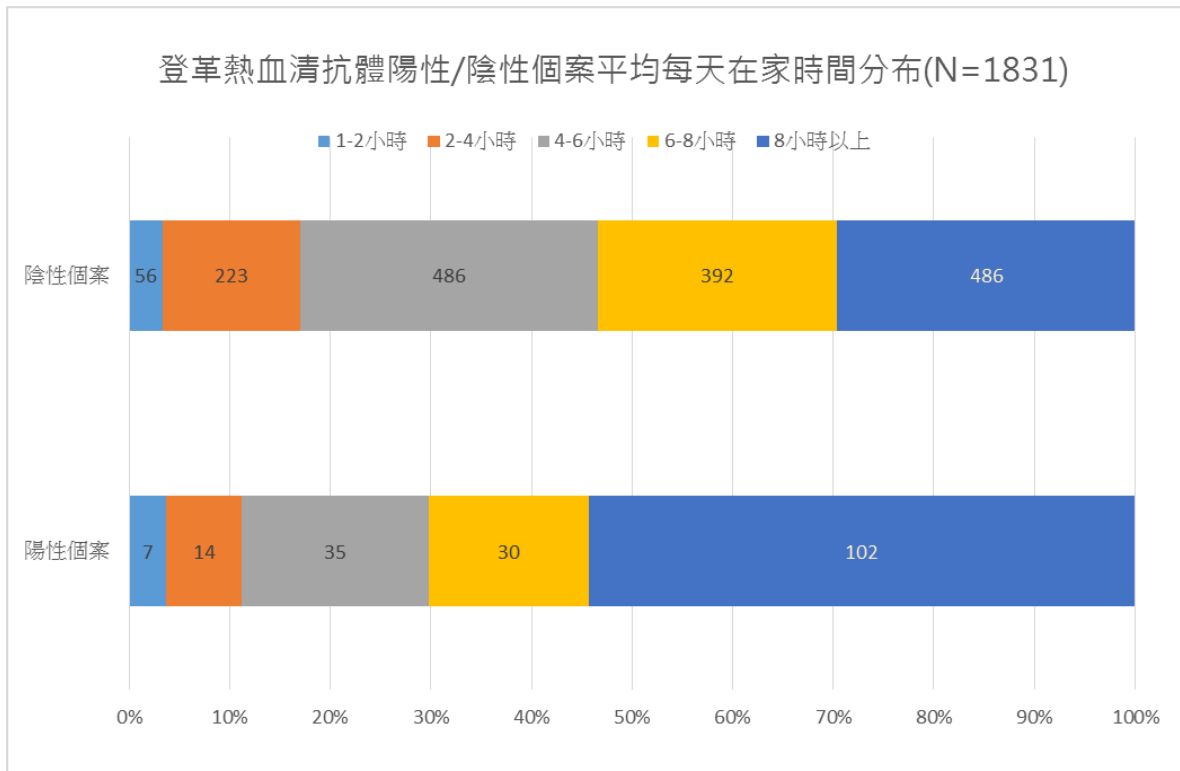
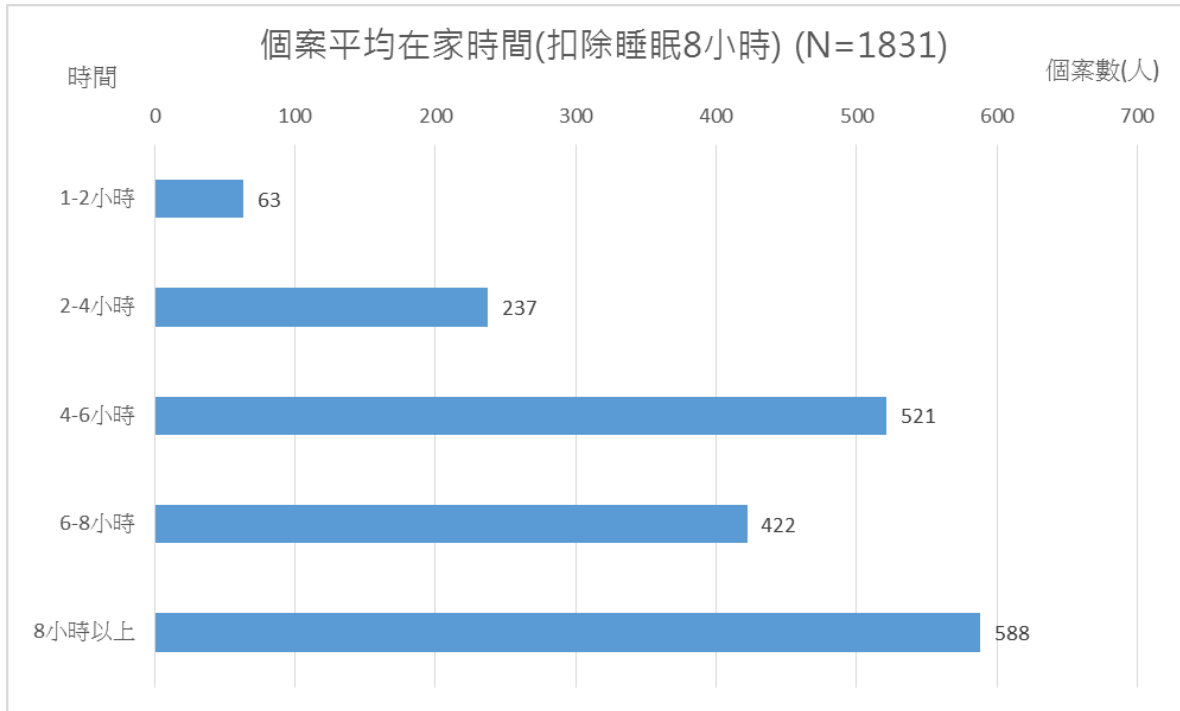
圖八 2.研究個案罹患慢性病情形及類別(居住地區別)



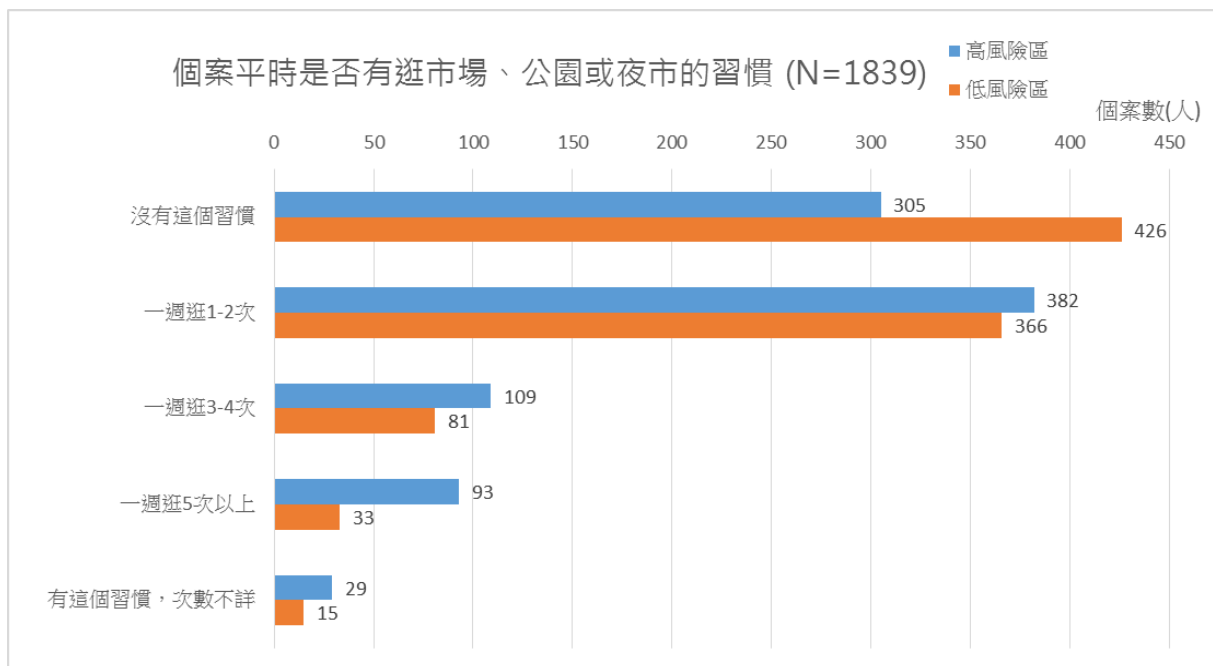
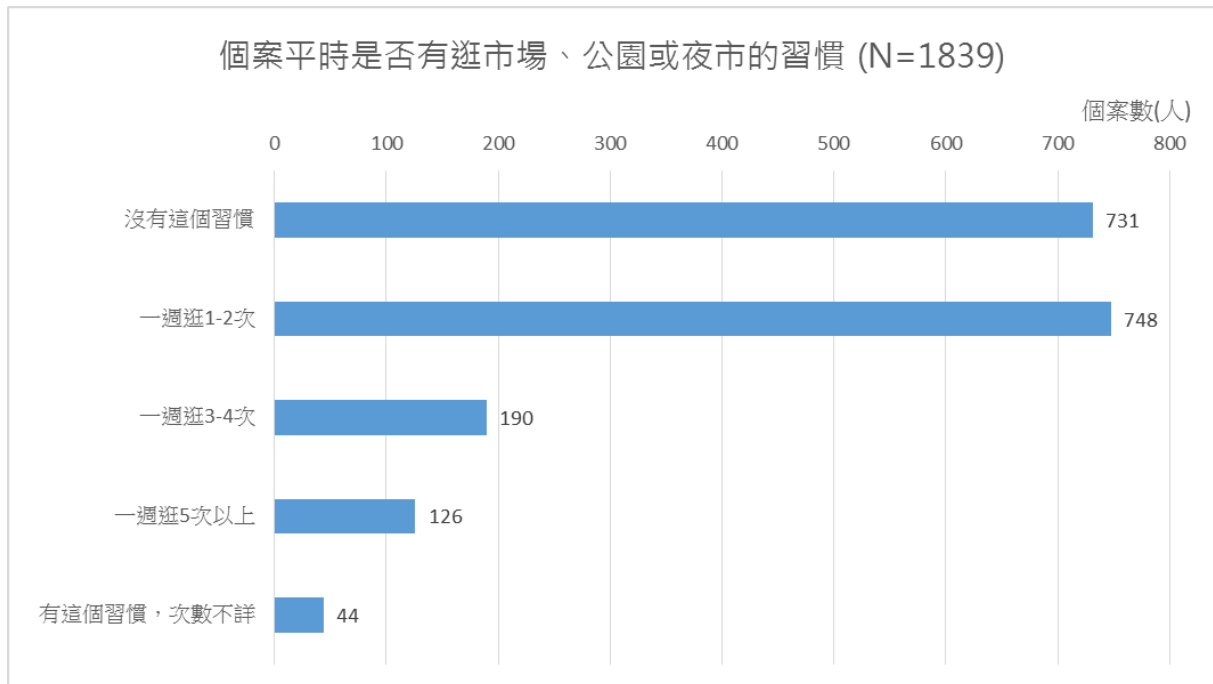
圖九 研究個案住家型態情形



圖十 研究個案平均每天在家時間分析圖



圖十一 研究個案有無經常前往登革熱流行高風險場域習慣分析圖



附錄一 研究對象說明暨同意書

表單編號：IRB-005

IRB 編號：105202#1

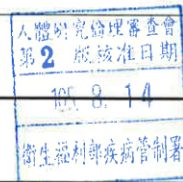
衛生福利部疾病管制署人體研究倫理審查會 研究對象說明暨同意書

人體研究倫理審查會 第2版核准日期 105.8.14 衛生福利部疾病管制署
--

請您在同意參加本研究前，詳細閱讀這份同意書，本計畫之研究主持人或其指定代理研究人員（或其他協同主持醫師）隨時願意為您說明研究內容並回答您的任何疑問。

<p>您好，為了解南臺灣居民感染登革熱的狀況，我們邀請您加入一項由疾病管制署所進行的登革熱血清流行病學調查研究計畫。若您同意參與本研究，並願意接受我們的調查及收集您的個人資料，我們將請您（1）回答一份具名問卷（約 10 分鐘）；（2）提供血液檢體 1 份（約 5c.c.）。您的加入完全是自願的，也可以選擇不加入，這不會對您造成任何困擾。謝謝您！</p>				
基本資料				
研究計畫名稱	中文：台灣南部地區登革熱血清流行病學調查研究			
	英文：Seroepidemiologic study of dengue virus infection in southern Taiwan			
研究計畫贊助者	衛生福利部疾病管制署			
計畫主持人	姓名	楊靖慧	聯絡電話	02-23959825
	職稱	組長	服務單位	疾病管制署急性傳染病組
協同主持人	姓名	舒佩芸 周玉民	聯絡電話	02-27850513 02-23959825
	職稱	研究員 副組長	服務單位	疾病管制署研究檢驗及疫苗研製中心 疾病管制署急性傳染病組
研究對象資料				
研究對象	姓名		聯絡電話	
	性別		年齡	
	聯絡通訊地址：			
研究說明				
1. 研究目的	調查分析臺灣南部地區各年齡層人口登革熱感染比率、感染次數、感染血清型別等。			
2. 研究方法與程序	依據台南市登革熱流行病學資料分析結果，將 37 個行政區分為高風險行政區（調查組）及低風險行政區（對照組）2 組，調查組及對照組各收案至少 1,000 例，2 組均依臺南市各年齡層人口比例收案，預定收案 2,000~2,020 例，每一個案進行採血及問卷調查。			
(1)研究對象來源	台南市居民。			
(2)研究對象選擇	登革熱高風險行政區與低風險行政區，依年齡分層抽樣。			
(3)研究對象數目	2,000~2020 位			
(4)研究方法	每位受試者填寫問卷 1 份及並接受血液檢體採集 1 份（約 5c.c.），問卷內容將配合檢體檢驗結果進行分析。			
(5)分析方法	卡方檢定、迴歸分析			
(6)結果通知	檢驗為陽性者			

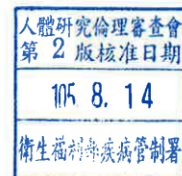
3. 預期研究效果	可瞭解台灣南部地區民眾登革熱感染情形，有系統的建立台灣南部地區登革熱血清流行病學資料。
4. 其他可能之治療方式及說明	不適用
5. 身心上可能產生之副作用、不適或危險	<p>抽血後，抽血部位可能發生血腫或淤青現象，將請受試者依下列方式處理：</p> <p>1. 抽血後請以手指緊壓抽血部位上之棉球 10 分鐘，不可揉搓，以免造成血腫淤青現象。</p> <p>2. 確認傷口不再流血後，可將棉花球取下，但請暫時物提拿重物，或塗抹藥物，避免感染。</p> <p>3. 如抽血部位發生血腫或淤青現象，請先做冰敷(作為消腫)，24 小時以後再以熱敷，慢慢散去腫塊。</p>
6. 其他可能之損失或利益	無
7. 預期衍生之商業利益及其運用	無
8. 所得之基因資料可能造成之影響	無
9. 將來預期連結之健康資料	衛生福利部疾病管制署法定傳染病通報系統
研究對象權益	
10. 研究對象權利	<p>(1) 本計畫之目的僅供研究使用，與治療無關。若檢驗結果為登革熱陽性時，我們會儘快通知您，不過在檢驗結果尚未出來前，若您有任何不適症狀，請儘速就醫，以接受適當的診斷及治療。</p> <p>(2) 研究過程中，與您的健康或是疾病有關，可能影響您繼續接受臨床研究意願的任何重大發現，都將即時提供給您。</p> <p>(3) 參加本研究之所有費用將由疾病管制署支付，您無須負擔任何費用。</p> <p>(4) 在完成研究後，我們會贈送 200 元禮卷(營養費100元及調查訪問費100元)給您，感謝您的配合與協助。</p> <p>(5) 研究人員將於填寫完畢後，將同意書副本交給您，並完整說明本研究之性質與目的，回答您有關研究的相關問題。</p> <p>(6) 如果您對身為研究對象之權利有任何疑問，可洽本署人體研究倫理審查會鄭貴紋小姐，聯絡電話為：02-23959825轉3058。</p>
11. 研究之退出與中止	您可自由決定是否參加本研究；過程中也可隨時撤銷同意、並退出，不需任何理由，且不會引起任何不愉快或影響日後醫師對您的醫療照顧。如您欲中止研究之參與，請聯絡 陳主慈小姐，電話為：02-23959825#3726。
12. 賠償	若發生由研究計畫執行引起之傷害時，研究委託者 疾病管制署 將依法負損害賠償責任。
13. 機密性	(1) 本署將在法律所規範之程度內視研究對象之資料為機密，您的姓名將被



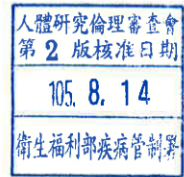
	<p>一個研究編號取代，您的隱私將會謹慎的保護。您亦瞭解本署人體研究倫理審查會（或研究贊助者、衛生福利部）皆有權檢視研究對象的資料</p> <p>(2) 本研究結果數據除發表於科學性刊物外，不會對外公開。所有刊登出來的文章，也不容許出現任何可資辨認研究對象之資訊。</p>
<p>14. 資料、檢體之保存與使用</p> <div data-bbox="284 943 464 1122" style="border: 1px solid blue; padding: 2px; width: fit-content;"> <p>人體研究倫理審查會 第 2 版核准日期 105. 8. 14 衛生福利部疾病管制署</p> </div>	<p>若研究結束後有剩餘檢體，在您的同意下，疾病管制署(研究檢驗及疫苗研製中心)將保存此檢體(保存負責人為舒佩芸)，儲存於研究檢驗及疫苗研製中心，檢體將保存 5 年。作為未來(日本腦炎、屈公病、茲卡病毒)研究之用。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 所有新的研究計畫都要再經由本署人體研究倫理審查會審議通過，若認定新的研究超出您同意的範圍，將要求我們重新得到您的同意。 - 為了保護您的個人隱私，我們將以一個研究編號來代替您的名字及相關個人資料，以確認您的檢體及與相關資料受到完整保密。如果您對檢體的使用有疑慮，或您有任何想要銷毀檢體的需求，請立即與我們聯絡： (聯絡人：舒佩芸 電話：02-27850513 轉 324；聯絡單位：研究檢驗及疫苗研製中心 電話：02-27850513 地址：台北市南港區昆陽街 161 號)，我們將於(一週)內銷毀檢體。 - 是否同意剩餘檢體依本署「驗餘血清檢體運用管理作業規範」保存，並提供未來防疫相關研究使用，原則上不對外分讓，亦不用於基因研究，並由本署人體研究倫理審查會審議檢體再利用之適當性： <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 同意以去連結之方式保存我的剩餘檢體。 簽名：_____ 日期：_____ <input type="checkbox"/> 同意以非去連結之方式保存我的剩餘檢體，若超出我同意使用檢體的範圍，需再次得到我的同意才可使用我的檢體進行新的研究 簽名：_____ 日期：_____ <input type="checkbox"/> 不同意保存我的剩餘檢體，研究結束後請銷毀。 簽名：_____ 日期：_____
<p>15. 聲明</p>	<p>(1) (主持人、協同主持人、研究人員) 已詳細解釋有關本研究計畫中上述研究方法的性質與目的，及可能產生的危險與利益。</p> <p>研究說明者簽章：_____ 日期：____年__月__日</p> <p>計畫主持人簽章：_____ 日期：____年__月__日</p> <p>(2) 本人已詳細瞭解上述研究方法及其所可能產生之危險與利益，有關本計畫之疑問，業經計畫主持人詳細予以解釋。本人同意接受為本計畫之自願研究對象。</p> <p>研究對象簽章：_____ 日期：____年__月__日</p> <p>代理人簽章：_____ 日期：____年__月__日</p> <p>見證人簽章：_____ 日期：____年__月__日</p> <p>【研究對象、法定代理人或有同意權之人皆無法閱讀時，應由見證人在場參與所有相關討論，同意書應有適當欄位設計，使見證人得簽署證明(研究相關人員不得為見證人)。】</p> <p>【如研究對象為未滿7歲或受監護宣告之人，應取得法定代理人同意；如為滿7歲以上，但未滿20歲之人，則需同時取得研究對象與代理人之同意)】</p> <p>如您是研究對象代理人，您是研究對象的：</p> <p><input type="checkbox"/> 法定代理人 <input type="checkbox"/> 監護人 <input type="checkbox"/> 配偶 <input type="checkbox"/> 成年子女 <input type="checkbox"/> 父母 <input type="checkbox"/> 兄弟姊妹</p> <p><input type="checkbox"/> 祖父母 <input type="checkbox"/> 受任人(需附委任書) <input type="checkbox"/> 其它，請說明_____</p>

研究對象說明暨同意書填寫說明

1. 內容係提供研究對象閱讀之用，請以通順、口語化、淺顯易懂之中文詳述，避免直接翻譯，應以國三程度者能夠理解為原則。並請統一以第二人稱（您）做描述，若為小兒之研究，可提及您的小孩。
2. 項目及其內容之描述請依研究需求進行增修。另，如無副作用、利益衝突等，請註明「無」即可。
3. 如有對照組，請註明對照組使用藥品(或產品)之藥效及相關訊息。
4. 請以中英文並列方式說明檢測項目；提及度量單位時，請統一以「c.c.」取代。
5. 為保護研究對象權益，請將容易造成研究對象危險或警示字句以粗黑體字標示。
6. 研究對象說明暨同意書請準備 1 式 2 份，簽署完畢後，正本由計畫主持人留存，副本由簽署人留存。
7. 依據人體研究法第三章第十四條之規定，研究主持人應以研究對象或其關係人、法定代理人、監護人、輔助人可理解之方式告知下列事項：
 - (一) 研究機構名稱及經費來源。
 - (二) 研究目的及方法(包含個人資料蒐集目的)。
 - (三) 研究主持人之姓名、職稱及職責。
 - (四) 研究計畫聯絡人姓名及聯絡方式。
 - (五) 研究對象之權益及個人資料保護機制(包含研究對象退出研究或研究結束後之個人資料處理方式、研究對象可自由選擇提供個人資料時，如不提供對其權益之影響說明等)。
 - (六) 研究對象得隨時撤回同意之權利及撤回之方式。
 - (七) 可預見之風險及造成損害時之救濟措施。
 - (八) 研究材料之保存期限及運用規劃(包含個人資料利用之期間、地區、對象及方式)。
 - (九) 研究可能衍生之商業利益及其應用之約定。計畫主持人可自行調整為平易近人之格式，例如：採書信格式，惟仍應包括上述規定項目，如無該項目資料，也請註明「無」或「不適用」。



附錄二 台南市登革熱血清流行病學調查研究問卷



衛生福利部疾病管制署
台南市登革熱血清流行病學調查研究問卷

訪視日期：_____年_____月_____日
訪視者：_____
個案編號：_____

一、個案背景資料

姓名：_____ 性別：男 女 出生年月：民國_____年_____月
國籍：本國籍 外國籍：_____（國名） 電話：（_____）
居住地：_____鄉鎮市區_____村里 哪一年搬到現居地：民國_____年
共同居住者人數（含受試者本人）：1 2 3 4 5 >5
工作地：_____縣/市_____鄉/鎮/市/區_____村/里
職業別：無 退休人士 家管 學生 教育服務業 製造業
農、林、漁、牧業 專業、科學及技術服務業 批發及零售業
礦業及土石採取業 營造業 住宿及餐飲業 公共行政及國防
資訊及通訊傳播業 金融及保險業 不動產業 運輸及倉儲業
醫療保健及社會工作服務業 藝術、娛樂及休閒服務業
電力及燃氣供應業 用水供應及污染整治業 其他：_____
教育程度：博士（含）以上 碩士/研究所 大學/專科 高中/職
國中/小 不識字 其他：_____
家庭平均月收入（新台幣）：無 2萬以下 2-5萬 5-10萬 10-15萬
15-20萬 20-25萬 25-30萬 30萬以上
有無慢性病史：無

有，請勾選：1. 精神疾病 2. 神經肌肉疾病 3. 慢性肺疾病
（說明如第3頁）4. 代謝性疾病 5. 心血管疾病 6. 肝臟疾病
7. 腎臟疾病 8. 仍在治療中之癌症
9. 因 HIV 感染或藥物引起的免疫低下
10. 懷孕 11. 肥胖 12. 其他：_____

二、您曾居住過哪些縣市？（台南市以外地區）

1. 民國_____年~_____年，_____縣市_____鄉鎮市區_____村里
2. 民國_____年~_____年，_____縣市_____鄉鎮市區_____村里
3. 民國_____年~_____年，_____縣市_____鄉鎮市區_____村里

三、住家型態

住家型態：電梯大廈 別墅 透天厝 公寓 平房 其他：_____

居住樓層：一樓 二至五樓 六至七樓 八樓（含）以上

住家房間數：1間 2間 3間 4間 5間 6間（含）以上

住家是否有裝設冷（暖）氣或中央空調：是 否

住宅區域：住宅區 商業區 住商混合區 工業區 市場 農業區

其他：_____

住家半徑 50 公尺內，是否有市場、公園或夜市：是 否

四、感染病史及活動史

您過去是否曾被醫師（或衛生局所）診斷過感染登革熱？

否 是，幾次？1 2 3 （請續填以下感染時間及地點）

第一次感染時間：民國_____年_____月，感染地點：_____縣市（或國外地區）

第二次感染時間：民國_____年_____月，感染地點：_____縣市（或國外地區）

第三次感染時間：民國_____年_____月，感染地點：_____縣市（或國外地區）

同住家人是否曾被醫師（或衛生局所）診斷過感染登革熱？

否 是 不確定

鄰居或朋友是否曾被醫師（或衛生局所）診斷過感染登革熱？

否 是 不確定

平均每天在家時間約（請先扣除睡眠時間約 8 小時）：

1-2 小時 2-4 小時 4-6 小時 6-8 小時 8 小時（含）以上

平常是否有逛市場、公園或夜市的習慣：

否 是，一週約幾次？1-2 次 3-4 次 5 次以上

五、個人、家戶防蚊習慣

住家是否有裝設紗門紗窗：是 否

家中是否有使用殺蟲劑的習慣？

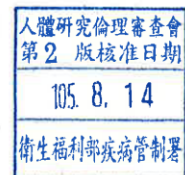
否 是，一週噴灑幾次？1 次 2-3 次 4-5 次 每天至少噴灑 1 次

個人是否有使用防蚊液的習慣？

否 是，使用時機？只要出門就會使用 看情況使用（例如：登革熱疫情流行時、家中或鄰居朋友有人感染登革熱時、到蚊蟲較多的地方才使用）

家中是否有儲水習慣？（例如：沖馬桶、澆花、洗衣等等）

否 是，儲水容器是否有加蓋？有 無



※有慢性病史之部分選項說明：

3. 慢性肺疾病：
氣喘、慢性阻塞性肺疾病。
4. 代謝性疾病：
糖尿病、高血脂等。
5. 心血管疾病：
不包括高血壓。
6. 肝臟疾病：
肝炎、肝硬化等。
7. 腎臟疾病：
慢性腎功能不全、
長期接受血液或腹膜透析等。
12. 其他：
高血壓、甲狀腺亢進、
自體免疫疾病等。
11. 肥胖（如右表）。

成人健康體重對照表（衛生福利部國民健康署網站）

身高 (公分)	正常體重範圍		體重過重範圍		肥胖
	18.5	≤ BMI<24	24	≤ BMI<27	BMI≥27
144	38.4	~ 49.7 (公斤)	49.8	~ 55.9 (公斤)	56.0 (公斤)
145	38.9	~ 50.4	50.5	~ 56.7	56.8
146	39.4	~ 51.1	51.2	~ 57.5	57.6
147	40.0	~ 51.8	51.9	~ 58.2	58.3
148	40.5	~ 52.5	52.6	~ 59.0	59.1
149	41.1	~ 53.2	53.3	~ 59.8	59.9
150	41.6	~ 53.9	54.0	~ 60.7	60.8
151	42.2	~ 54.6	54.7	~ 61.5	61.6
152	42.7	~ 55.3	55.4	~ 62.3	62.4
153	43.3	~ 56.1	56.2	~ 63.1	63.2
154	43.9	~ 56.8	56.9	~ 63.9	64.0
155	44.4	~ 57.6	57.7	~ 64.8	64.9
156	45.0	~ 58.3	58.4	~ 65.6	65.7
157	45.6	~ 59.1	59.2	~ 66.5	66.6
158	46.2	~ 59.8	59.9	~ 67.3	67.4
159	46.8	~ 60.6	60.7	~ 68.2	68.3
160	47.4	~ 61.3	61.4	~ 69.0	69.1
161	48.0	~ 62.1	62.2	~ 69.9	70.0
162	48.6	~ 62.9	63.0	~ 70.8	70.9
163	49.2	~ 63.7	63.8	~ 71.6	71.7
164	49.8	~ 64.5	64.6	~ 72.5	72.6
165	50.4	~ 65.2	65.3	~ 73.4	73.5
166	51.0	~ 66.0	66.1	~ 74.3	74.4
167	51.6	~ 66.8	66.9	~ 75.2	75.3
168	52.2	~ 67.6	67.7	~ 76.1	76.2
169	52.8	~ 68.4	68.5	~ 77.0	77.1
170	53.5	~ 69.3	69.4	~ 77.9	78.0
171	54.1	~ 70.1	70.2	~ 78.9	79.0
172	54.7	~ 70.9	71.0	~ 79.8	79.9
173	55.4	~ 71.7	71.8	~ 80.7	80.8
174	56.0	~ 72.6	72.7	~ 81.6	81.7
175	56.7	~ 73.4	73.5	~ 82.6	82.7
176	57.3	~ 74.2	74.3	~ 83.5	83.6
177	58.0	~ 75.1	75.2	~ 84.5	84.6
178	58.6	~ 75.9	76.0	~ 85.4	85.5
179	59.3	~ 76.8	76.9	~ 86.4	86.5
180	59.9	~ 77.7	77.8	~ 87.4	87.5
181	60.6	~ 78.5	78.6	~ 88.4	88.5
182	61.3	~ 79.4	79.5	~ 89.3	89.4
183	62.0	~ 80.3	80.4	~ 90.3	90.4
184	62.6	~ 81.2	81.3	~ 91.3	91.4
185	63.3	~ 82.0	82.1	~ 92.3	92.4
186	64.0	~ 82.9	83.0	~ 93.3	93.4
187	64.7	~ 83.8	83.9	~ 94.3	94.4
188	65.4	~ 84.7	84.8	~ 95.3	95.4
189	66.1	~ 85.6	85.7	~ 96.3	96.4
190	66.8	~ 86.5	86.6	~ 97.4	97.5

人體研究倫理審查會
第 2 版核准日期
105. 8. 14
衛生福利部疾病管制署

附錄三 台南市登革熱血清流行病學調查研究問卷譯碼簿

台南市登革熱血清流行病學調查研究問卷譯碼簿		
欄位	項目	說明
1~4	個案編號	共計11碼：民國年105、縣市代碼05、區碼3碼、個案流水號3碼
5~7	訪視日期	共計7碼：民國年105、月份2碼、日期2碼
8	個案姓名	依問卷資料填寫
9	性別	男=1、女=0
10~11	出生年月	民國年3碼、月份2碼
12~13	國籍	本國籍=1、外國籍=2、外國籍之國名依問卷資料填寫於第13欄(免填=空白)
14	電話	06-xxxxxxx (手機09xxxxxxx)
15~16	居住地	依問卷資料填寫行政區名稱、村里名稱
17	搬至現居地年度	民國年3碼
18	共同居住者人數	1人=1、2人=2、3人=3、4人=4、5人=5、5人以上=6
19~21	工作地	依問卷資料填寫縣市名稱、行政區名稱、村里名稱(免填=空白)
22~23	職業別	無=0、退休人士=1、家管=2、學生=3、教育服務業=4、製造業=5、農、林、漁、牧業=6、專業、科學及技術服務業=7、批發及零售業=8、礦業及土石採取業=9、營造業=10、住宿及餐飲業=11、公共行政及國防=12、資訊及通訊傳播業=13、金融及保險業=14、不動產業=15、運輸及倉儲業=16、醫療保健及社會工作服務業=17、藝術、娛樂及休閒服務業=18、電力及燃氣供應業=19、用水供應及污染整治業=20、其他=21 (內容填於第23欄)
24~25	教育程度	博士(含)以上=5、碩士/研究所=4、大學/專科=3、高中/職=2、國中/小=1、不識字=0、其他=6 (內容填於第25欄)
26	家庭平均月收入	無=0、2萬以下=1、2-5萬=2、5-10萬=3、10-15萬=4、15-20萬=5、20-25萬=6、25-30萬=7、30萬以上=8
27	有無慢性病史	無=0、有=1 (無=0、則1-12類疾病空白)
28	1.精神疾病	無=0、有=1
29	2.神經肌肉疾病	無=0、有=1
30	3.慢性肺疾病	無=0、有=1
31	4.代謝性疾病	無=0、有=1
32	5.心血管疾病	無=0、有=1
33	6.肝臟疾病	無=0、有=1
34	7.腎臟疾病	無=0、有=1
35	8.仍在治療中之癌症	無=0、有=1
36	9.因HIV感染或藥物引起的免疫低下	無=0、有=1
37	10.懷孕	無=0、有=1
38	11.肥胖	無=0、有=1
39	12.其他	依問卷資料填寫
40	曾居住過台南以外之縣市	無=0、有=1 (無=0、則1-3筆資料空白)
41~45	第一筆資料	依問卷資料填寫起迄年、縣市名稱、行政區名稱、村里名稱
46~50	第二筆資料	依問卷資料填寫起迄年、縣市名稱、行政區名稱、村里名稱
51~55	第三筆資料	依問卷資料填寫起迄年、縣市名稱、行政區名稱、村里名稱
56~57	住家型態	電梯大廈=1、別墅=2、透天厝=3、公寓=4、平房=5、其他=6 (內容填於第57欄)
58	居住樓層	一樓=1、二至五樓=2、六至七樓=3、八樓(含)以上=4
59	住家房間數	1間=1、2間=2、3間=3、4間=4、5間=5、6間(含)以上=6
60	住家是否有裝設冷(暖)氣或中央空調	是=1、否=0
61~62	住宅區域	住宅區=1、商業區=2、住商混合區=3、工業區=4、市場=5、農業區=6、其他=7 (內容填於第62欄)
63	住家半徑50公尺內，是否有市場、公園或夜市	是=1、否=0
64	個案過去是否被診斷登革熱	否=0、1次=1、2次=2、3次=3 (否=0、則1-3筆資料空白；僅勾選「是」，未勾選次數=9)
65~67	第一筆資料	依問卷資料填寫感染年、月、感染縣市(地點)名稱
68~70	第二筆資料	依問卷資料填寫感染年、月、感染縣市(地點)名稱
71~73	第三筆資料	依問卷資料填寫感染年、月、感染縣市(地點)名稱
74	同住家人是否被診斷過感染登革熱	否=0、是=1、不確定=2
75	鄰居或朋友是否被診斷過感染登革熱	否=0、是=1、不確定=2
76	平均每天在家時間	1-2小時=1、2-4小時=2、4-6小時=3、6-8小時=4、8小時(含)以上=5
77	平常是否有逛市場、公園或夜市的習慣	否=0、一週1-2次=1、一週3-4次=2、一週5次以上=3 (僅勾選「是」，未勾選頻率=9)
78	住家是否有裝設紗門紗窗	否=0、是=1
79	家中是否有使用殺蟲劑的習慣	否=0、一週噴灑：1次=1、2-3次=2、4-5次=3、每天至少噴灑1次=4 (僅勾選「是」，未勾選頻率=9)
80	個人是否有使用防蚊液的習慣	否=0、只要出門就會使用=1、看情況使用=2 (僅勾選「是」，未勾選頻率=9)
81	家中是否有儲水習慣	否=0、是=1 (續填82欄)
82	儲水容器是否有加蓋	有=1、無=0、免填(無儲水習慣)=99