

## 2015 年臺南市本土登革熱疫情與因應作為回顧

李宛育\*、王欽賢、林建生、王仁德、謝瑞煒、劉碧隆

### 摘要

登革熱為全球重要蟲媒傳染病之一，疫情爆發對大多數熱帶國家的居民、醫療公衛體系與經濟形成沉重負擔。2015 年臺南市遭逢近年來最大規模的本土登革熱疫情，面對許多不利之背景因素，經整合中央與地方防疫資源，執行區塊防治、孳清顧問團與孳生源清除計畫及推動非結構蛋白 NS1(nonstructural protein 1, NS1)快篩運用等防疫措施後獲得控制，隔年 2 月 15 日疫情解除，歷時 37 週，共確診 22,765 例。建議將來朝充實並靈活調度防疫團隊與資源以及透過多元管道促使全民共同參與等方向持續努力。本文描述 2015 年入夏後本土登革熱疫情始末、防疫過程及經驗，以期作為未來登革熱防治之參考。

**關鍵字：**臺南市、登革熱

### 前言

登革熱為全球重要蟲媒傳染病之一，在過去 50 年裡，其疾病發生率增加了 30 倍，估計每年在超過 100 個流行國家中有高達 5 千萬至 1 億病例，全球近一半的人口處於風險之中[1]。臺南市位於臺灣北迴歸線以南的熱帶地區，近 10 年曾面臨規模大小不等的登革熱疫情，其中較嚴重的幾次分別為 2007 年(本土 1,804 例)、2010 年(本土 487 例)及 2012 年(本土 744 例)[2]，加以氣候暖化、國際交流頻繁等因素，登革熱已成為臺南市重點防治的傳染病。

2015 年臺南市遭逢歷年規模最大的本土登革熱疫情，此次戰役考校各單位累積數年的防疫工作經驗，同時也激發新的作戰模式，雖然過程艱辛但最終有效控制疫情。本文主要針對 2015 年入夏後本土登革熱疫情進行描述與分析，並對疫情防治經驗作一回顧，以期作為未來登革熱防治之參考。

### 材料與方法

以疾病管制署(以下簡稱疾管署)傳染病個案通報系統之臺南市非境外移入之登革熱通報及確定病例作為調查對象，資料收集以發病日為基準，範圍為 2015 年 5 月 16 日至 2016 年 1 月 18 日，並由疾管署疫情資料倉儲系統下載病例資料進行後續分析。另利用疾管署傳染病統計資料查詢系統繪製病例地理分佈圖。

衛生福利部疾病管制署南區管制中心

通訊作者：李宛育\*

E-mail: cheri@cdc.gov.tw

投稿日期：2017 年 06 月 03 日

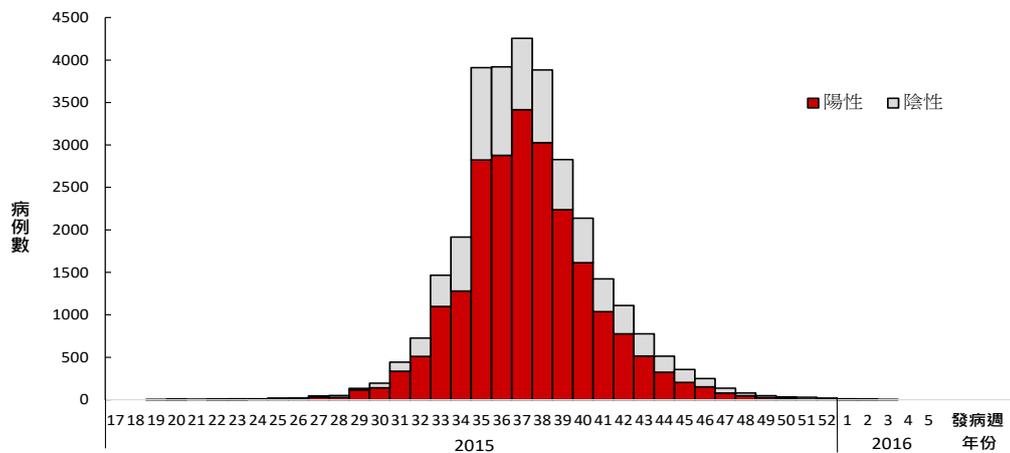
接受日期：2019 年 02 月 25 日

DOI: 10.6524/EB.201906\_35(12).0002

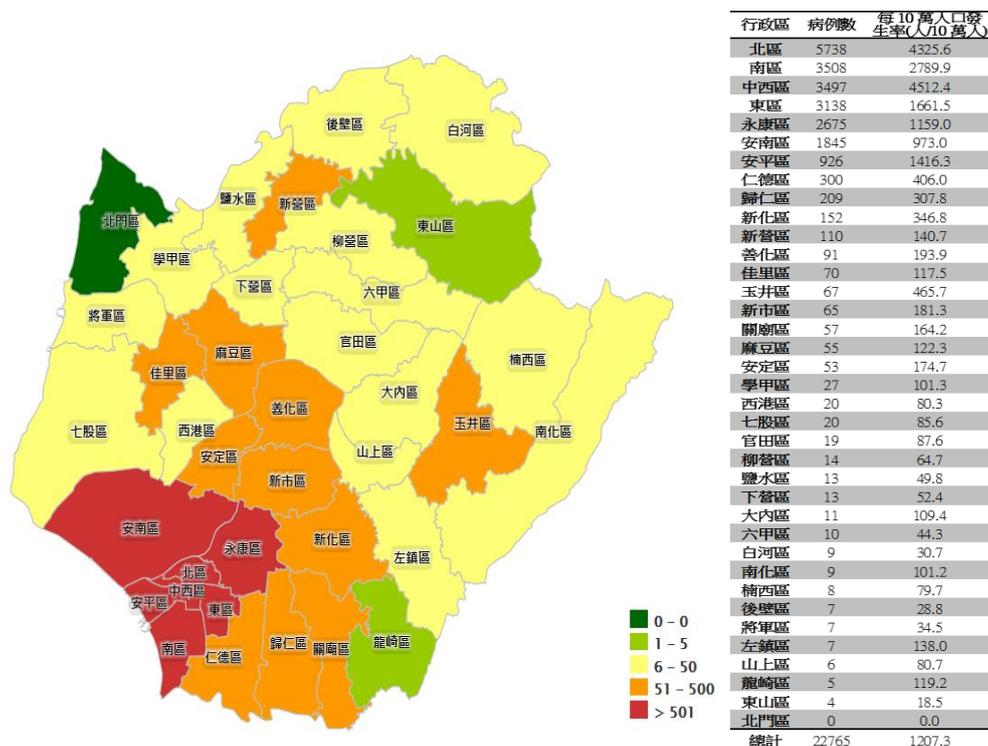
## 結果

### 一、疫情規模

2015 年臺南市本土登革熱流行疫情，自入夏第一例本土登革熱個案發病日（5 月 16 日）起，至隔年最後一例個案發病日（1 月 18 日），共計通報 30,867 例，確診 22,765 例，歷時 37 週。臺南市共 37 個行政區，病例分佈達 36 區，其中又以市中心的 7 個行政區之疫情相對嚴重（北區 5,738 例、南區 3,508 例、中西區 3,497 例、東區 3,138 例、永康區 2,675 例、安南區 1,845 例、安平區 926 例），佔全市病例 93.7%。流行曲線圖及個案分佈情形分如圖一及圖二。



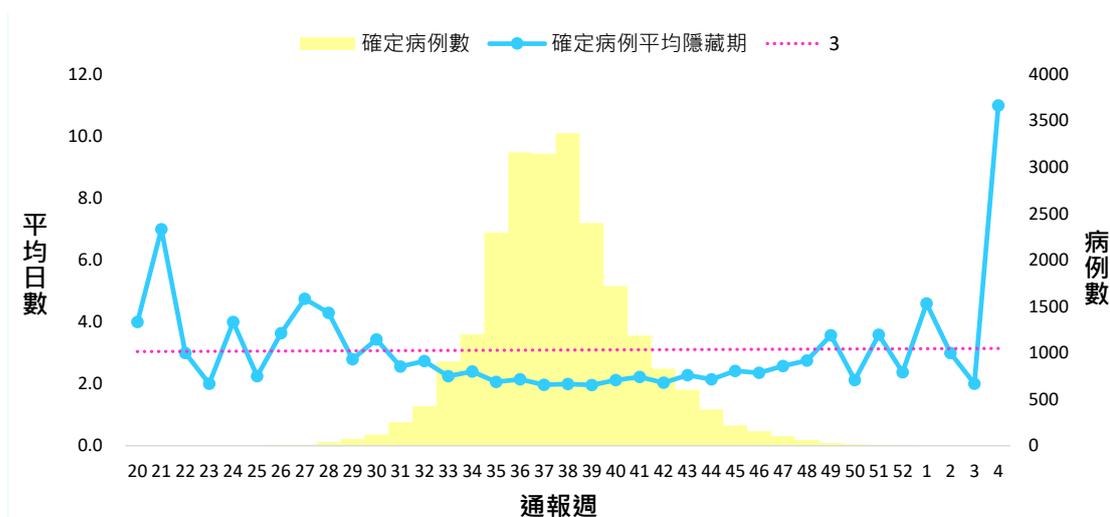
圖一、2015 年 5 月-2016 年 1 月臺南市本土登革熱流行曲線圖



圖二、2015 年 5 月-2016 年 1 月臺南市本土登革熱病例地理分佈及發生率

## 二、登革熱陽性病例通報及就醫分析

- (一) 通報來源：確定病例當中以醫院通報 17,839 例(78.3%)最多，其次為診所 4,161 例(18.3%)、衛生所等公部門單位 765 例(3.4%)，其中衛生所通報中包含民眾主動通報及接觸者擴大採檢等來源。
- (二) 隱藏期(發病日至通報日日距)：統計所有確定病例隱藏期平均為 2.1 日。從圖三可以看出疫情初期平均隱藏期多大於 3 日。隨著疫情升溫，民眾及醫師的警覺度提高，加上非結構蛋白 NS1(nonstructural protein 1, NS1) 快篩推廣使用，31–48 週隱藏期均在 3 日以下。末期隨著疫情趨緩而有上升趨勢。



圖三、2015年5月–2016年1月臺南市本土登革熱確定病例隱藏期趨勢

## 三、疫情發展

2015年5月21日，臺南市北區六甲里確定入夏後第1例本土登革熱個案(5月16日發病，5月20日通報)，同住家屬經擴大採檢亦確診證實為家庭群聚。後續數週內，六甲里社區陸續確診其他病例，疫情並逐漸擴散至鄰近里別，如正覺里及成德里。隨後與成德里某跳蚤市場關聯之病例迅速累積，初始大部分關聯個案的居住地及活動地仍圍繞在跳蚤市場周遭的社區或里別，自第28週開始，透過個案移動，將病毒帶往各區並隨著時間推移，引起當地疫情[3]。疫情擴散先以北區鄰近之中西區、安南區及永康區為主，後續加上安平區、南區、東區，疫情於市中心7區爆發，其餘行政區亦陸續出現中小型群聚(鄰市中心外圍行政區)或散發病例，在37週創下單週最高病例數3,416例(以發病週計)。

面對如此嚴峻的疫情，中央與地方攜手合作，防疫措施多管齊下，相較往年疫情高峰多在10、11月份，疫情自38週起(9月下旬)提早反轉趨緩，病例數持續顯著下降。臺南市整體疫情自最後一例個案發病日2016年1月18日起監測至2月15日未有新增病例，疫情終告解除。

#### 四、防治作為及因應措施

推測造成疫情爆發的原因，在環境因素方面，年初水情吃緊，促進民眾儲水行為，提供病媒蚊孳生環境。入夏後雨勢不斷，加上父親節的蘇迪勒颱風及中秋節的杜鵑颱風，豐沛雨量增強病媒蚊繁殖，亦增加防疫工作困難度。在病毒特性方面，當年流行的登革熱病毒為第二型，過去臺南市較少流行，部份症狀較非典型，如嘔吐及腹瀉，較難即時診斷。在人為因素方面，數個公共場所如跳蚤市場、花卉市場等處，查獲時疫情已悶燒多時，或受限結構複雜、孳清不易等問題，導致關聯個案如同火苗般造成疫情跨區分布。面對急速擴大的疫情，防疫人力、物資缺乏，無法有效控制疫情。

##### (一) 跨部會、單位組織運作

臺南市整體疫情在 7 月 16 日累積至 51 例，研判疫情有升高趨勢，7 月 17 日成立臺南市登革熱流行疫情指揮中心(以下簡稱臺南指揮中心)，防疫主軸定調為由行政區層級統籌調度各單位資源，各區區長擔任該行政區指揮官，必要時於各里成立前進指揮所，動員區公所、里鄰長及社區民眾力量清除孳生源。透過集合市府各局處、各區公所及中央單位，定期召開會議檢視各項防疫工作的執行，跨局處分工協調共同解決問題，統一防治作為及步調，使後續防疫工作較為全面且組織化。

鑑於 9 月中旬臺南市疫情來到高峰，高雄市也在 9 月 14 日下午累積病例數達 1 千例，為整合中央與地方防疫資源、協調登革熱防治政策相關事務，9 月 15 日隨即成立中央流行疫情指揮中心，並於臺南市設立前進指揮所，督導第一線防疫工作，展開跨部會的全力投入，持續提供疫情嚴峻縣市防疫人力、物資及經費，另責成中央部會清理在臺南、高雄權管財產，與環境清消公司訂定開口合約，一旦有地方查獲髒亂地點，即於 24 小時內清除，藉由各項迅速作為達到中央、地方、民眾三合一共同合作的目標，以早日跨越登革熱流行疫情高峰，解除登革熱流行危機。

疾病管制署南區管制中心(以下簡稱區管中心)自首例個案通報後即積極督導及協助地方進行各項防治工作，進行社區診斷、成效評估、化學防治督軍，亦參與每場臺南指揮中心會議。除提供防治策略建議，另會提出查核到的問題點，由指揮中心研考會列管追蹤處理情形。後續亦因應疫情上升及前進指揮所成立，提高防疫層級納入全中心人力成立應變小組，以疫情分析、機動防疫隊、行政管考及後勤庶務為架構，設置各熱區專責負責人，分區督導並協助疫情分析、溝通聯繫、診斷評估工作，全面協助地方專注投入防治工作。

## (二) 重點防疫策略

2015 年臺南市面臨歷年來最嚴峻的疫情，往年常規的防治工作不足以因應，必須進一步依各階段的疫情趨勢及問題挑戰，擬訂不同的防疫策略：

1. 區塊防治暨防火牆構築：在疫情攀升階段，以單一個案為主的點防治已無法因應每日急遽增加的個案數，加上原有編制人力、物資及機具的不足，可執行的量能遠遠低於實際需求，造成防治進度落後及範圍不足等問題，再不改變防治策略，就只能追著疫情跑。故針對群聚熱區採行區塊防治，集中防治量能，優先壓制重災區疫情。區塊的選定，由區管中心各區負責人利用 Quantum Geographic Information System(QGIS)軟體、門牌系統針對病例集中區域繪製防治範圍，並依個案數、疫情趨勢、社區診斷結果等因素來排定防治優先順序予地方政府執行。另外，地方及中央的指揮中心分別增購熱霧機組，並請求國軍協助支援化學防治人力。臺南指揮中心也啟動跨局處、跨科室及至跨區的人力支援，利用第二預備金招募 400 多名短期就業人力，以紓解防疫人員不足的問題。自 9 月 3 日全面採行區塊防治起，同時逐步擴充每日可執行的防治量能，最高一天可支援 180 組熱煙霧機組，執行 3,600 戶的孳生源清除暨化學防治工作。爾後，隨著疫情趨緩，再逐漸降低防治量能，並回歸點防治。為鞏固區塊防治成效，另執行孳生源加強清除專案計劃 1-5 期，依據疫情發展分階段劃定防火牆區塊，再由環保署及臺南市政府執行強力孳生源清除工作，讓疫情限縮在一定範圍內無法向外延燒，達到堅壁清野的目的。
2. 孳清顧問團與滅孑計畫：由疾病管制署召集經驗豐富的防疫人員（含已退休人員）擔任導師，培訓區公所人員、鄰里長、社區志工，實地傳授孳清的技巧，並考核選出合格及優秀人員，成為防治工作關鍵人力，同時也建立在地防疫人才庫。為了加速疫情降幅展開「滅孑計畫」，選定近兩週累積病例仍達 6 例以上或有回燒跡象之 111 里，發動社區動員清除里內孳生源。並由先前培訓的孳清種子組成查核大隊進行跨區稽查，依查核成果予以獎勵或執行複查至每區抽查里別中，布氏指數小於等於 1 級的里別比例>50%[4]。
3. 趕盡殺孑計畫（1-6 期）：當疫情尾端僅剩零星個案時，期望能除惡務盡，杜絕疫情再起，故採取於一星期內巡查臺南市近 2 週疫情回燒區塊，檢查個案住家 50 公尺戶外高風險場域、大型孳生源及陽性水溝為主的策略。除了儘速清除孳生源並造冊列管，掌握陽性水溝、積水地下室、空屋空地及資源回收戶等場所，建立管理監測機制，避免未來該場域再度成為疫情爆發點。

### (三) 其他防疫作為

1. 疫情資訊公開透明化：為讓民眾清楚瞭解疫情現況，中央及地方除即時發佈新聞稿、設置登革熱專區於各官網、提供登革熱病例群聚地圖供動態查詢，臺南指揮中心亦於 8 月 24 日至 9 月 15 日期間每日召開記者會，俾利民眾均能了解現況與政府作為，由下而上共同投入防疫工作。
2. 提升通報、檢驗時效與建立醫療分流：為即早介入防治，購置 NS1 快篩試劑確保供應充足，並開放公費快篩使用，提高可近性。新增成大及奇美醫院為認可實驗室並於區管中心增設實驗室，加速檢驗速度。另為紓解醫院急診壅塞，由衛生福利部臺南醫院、臺南市立醫院、臺南市立安南醫院與高雄榮總臺南分院四家醫院，作為登革熱應變醫院，輔以六家醫學中心支援，宣導並建立病患分流機制，提高照護品質。
3. 落實公權力：民眾應盡自我容器管理的義務，僅靠政府耗費大量人力替民眾清除孳生源遠不及產生的速度，公權力之執行能提升民眾警覺度與主動性。104 年度臺南市政府共開出 3,329 份裁處書。傳染病防治法在 2015 年 6 月 17 日增訂第 70 條第二項，對於屆期仍未完成改善情節重大者，必要時得命其停工或停業，可防止如業者孳清不力且持續營業，而造成疫情擴散的情形。臺南市政府亦公告「建築工地預防登革熱防止病媒蚊孳生措施」，工地一旦查獲陽性孳生源，便勒令停工 2 星期，直到改善為止。申報開工之建築工地應檢附登革熱防治工作計畫書及宣導講習證書始能取得建照。
4. 加強孳生源清除及社區動員：9 月起每週六為全市防疫清潔日、各式容器減量兌換活動等。

### 討論及建議

回顧 2015 年臺南市登革熱疫情，初期確診個案的平均隱藏期較長，提高社區傳播風險。加上數個公共場所形成傳播源，透過大量人口流動方式，更易加快疫情擴散速度。傳染病防治工作首重時效，即時介入並落實防治作為，才能及早遏止疫情並減少防疫資源耗費。為了縮短個案隱藏期，除了持續加強對醫療端、民眾端的溝通宣導，可推廣基層診所運用登革熱快篩。不僅可以提升監測效能，同時可儘速提供登革熱病患適切醫療處置，避免重症或死亡個案的發生。另為避免疫情擴散，應詳加調查可能的感染源、傳播源，迅速採取並落實因應措施，尤其是公共場所應視為孳生源清除的重點場域。

臺南市往年缺乏大流行防疫經驗及能量，此次戰役體現了原有的人員編制及工作方式恐不足以因應未來的挑戰，充實專業防疫團隊與資源勢在必行。因此臺南市於 2016 年成立臺南市登革熱防治中心，設置病媒蚊監測組、疫情分析組、

資訊組、化學防治組及行政組，集結更多的人去做專精的事情。目標除了強化防疫執行力，更肩負人才的培育與傳承。同時搭配「登革熱疫情地理資訊系統」之線上作業平台建置，便於各相關單位彙整及查閱資料，可將病媒蚊監測及疫情資料結合判讀、規劃防治區域、列管髒亂點與高風險場域等，善加運用有助於制定防治政策，提升資訊傳遞的即時性。

登革熱防治工作絕非單一機關、組織或單位能獨挑大樑，跨局處（室）的合作機制絕對是登革熱防治成功與否的重要影響因素之一[5]。當年度地方與中央相繼成立指揮中心，經此疫情在動員力量、組織運作上有更加成熟之模式。為了精益求精，建置更即時、靈活的指揮體系，新擬分級分區方式啟動疫情指揮中心。當入夏後第一例本土登革熱病例確診後，即成立相關行政區之區級指揮中心，為三級開設，由區長擔任指揮官，並適時依疫情規模提升為二級或一級開設，讓人力、物力有效運用發揮最大效益。

登革熱是一種環境病、社區病，只要環境中存在適當的孳生源，就有流行的可能性。惟有全民共同參與，善盡環境管理責任，澈底清除病媒蚊孳生源，始為防治根本之道。臺南市經過此次疫情洗禮，民眾對登革熱防治有進一步體認，亦為當地強化社區動員之契機。後續如何透過多元管道促使民眾正視登革熱防治工作為全民之責，並且知行合一，落實於日常生活中，為防疫單位重要課題及努力不懈的目標。

## 誌謝

感謝臺南市政府團隊及當年度所有致力於臺南市登革熱防治之人員的努力，及臺南市政府衛生局提供相關資料，使得本報告得以順利完成，特致謝忱。

## 參考文獻

1. WHO. Dengue control. Available at: <https://www.who.int/denguecontrol/disease/en/>.
2. 紀錦昇、王欽賢、林建生等：2012年臺南市本土登革熱疫情回顧。疫情報導 2014；30(4)：52-70。
3. 闕于能、王欽賢、林建生等：公共場所對登革熱疫情初期的影響：以2015年臺南市西門町跳蚤市場登革熱群聚事件為例。疫情報導 2017；33(10)：178-83。
4. 紀錦昇、劉碧隆、王仁德等：地方政府登革熱防疫技能之提升與扎根—以孳清除導師與滅孑計畫為例。疫情報導 2017；33(14)：255-62。
5. 衛生福利部疾病管制署：登革熱／屈公病防治工作指引。第十版。臺北市：衛生福利部疾病管制署，2017：1。