

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

闕于能*、王欽賢、林建生、王仁德、
蔡懷德、蔡遠鵬、謝瑞煒、劉碧隆

摘要

2015 年臺南市遭逢歷年規模最大的本土登革熱疫情，自當年 5 月 21 日確診第一例本土登革熱個案後，截至隔年 2 月 15 日疫情解除，共確診 22,765 例，歷時 37 週。雖過去 10 年間，臺南市曾面臨規模大小不等的本土登革熱疫情，擁有豐富的防治經驗，然而此次疫情卻瀕臨失控。回顧疫情始末，尤其在初期未能及時查獲西門町跳蚤市場的孳生源，阻斷傳染鏈，是導致疫情擴散的重要因素。此群聚事件共確定 74 名病例，歷時 12 週，病例分布 3 個縣市共 15 個鄉鎮市區；該場所後續經市府整合衛生、環保及業者等單位，執行孳生源查核、化學防治、環境衛生整頓及勒令停業等強力防治手段後，始獲得控制。本文描述本次疫情始末、防疫過程及經驗，提供未來在面對這類公共場所執行登革熱防疫上的參考。

關鍵字：臺南市、登革熱、公共場所、疫情初期、市場

事件源起

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(17 歲男學生，5/16 發病，5/20 被通報)，隔(22)日經臺南市政府衛生局(以下簡稱衛生局)擴大疫調及採檢，證實為一起家庭群聚事件。感染地經疾病管制署南區管制中心(以下簡稱區管中心)研判為個案居住地。後續數週內，六甲里社區陸續確診其他病例，且與前述個案具時、地相關性。疫情並逐漸擴散至鄰近里別，如正覺里及成德里。同年 7 月 7 日，因成德里亦形成社區群聚，故區管中心及衛生局至當地進行孳生源查核，並於西門町跳蚤市場(以下簡稱跳蚤市場)內查獲多處陽性孳生源，掃獲白線斑蚊成蚊數隻。區管中心分析成德里登革熱確診個案之活動史與地緣關係後，研判跳蚤市場極可能為當地疫情的感染來源。本疫情調查目的為阻止疫情隨市場人口流動而擴散，將跳蚤市場列為防治重點，並執行感染源調查及防治工作。

衛生福利部疾病管制署南區管制中心
通訊作者：闕于能*
E-mail : yuneng@cdc.gov.tw

投稿日期：2016 年 12 月 09 日
接受日期：2017 年 01 月 13 日
DOI : 10.6524/EB.20170523.33(10).002

疫情調查

一、背景介紹

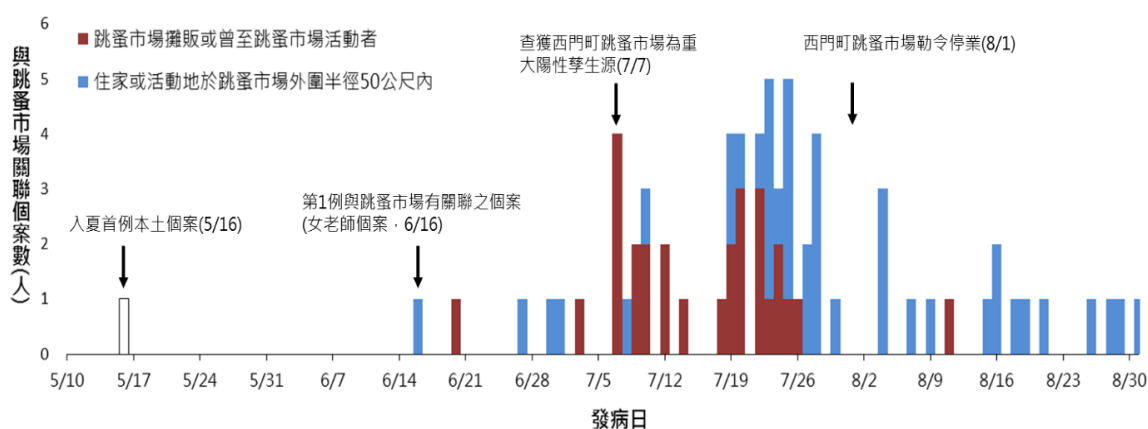
西門町跳蚤市場座落於臺南市北區成德里，鄰近六甲里西側，佔地近 4,000 坪，攤位區以擺地攤及貨櫃屋兩種形式之商家為主，營業日為每週六、日，部分商家也於平常日開業。客源包括外地遊客、外籍人士及勞工。販售商品除日常生活用品、古玩、二手雜貨外，亦有餐飲業者擺攤。

二、疫情規模

經區管中心回溯分析，確認入夏後，首例與跳蚤市場有關聯的個案，是住在距離市場 50 公尺之 30 歲女性外籍教師，亦為成德里第一例個案（以下稱女老師個案），於 2015 年 6 月 16 日發病，6 月 20 日被通報，6 月 21 日確診。由於女老師個案最後一次入境時間為 2015 年 2 月 28 日，故排除境外移入感染可能性。隨後，包括攤商及附近居民在內，與跳蚤市場關聯之病例陸續被確診，病例數迅速累積，形成市場群聚。

以發病日計，本群聚之病例數於 2015 年第 29 週（7 月 19 日至 25 日）達到高峰，並於 8 月 1 日臺南市政府勒令市場停業後開始下降，疫情始獲控制。統計自女性外籍教師個案發病日起，截至 8 月 31 日止，此波疫情共歷時 12 週，造成 74 人感染（圖一）。該 74 名與跳蚤市場關聯的個案之居住地分布 3 個縣市，共 15 個鄉鎮市區，以臺南市 69 例最多，其餘為嘉義縣 3 例及臺中市 2 例。個案跨區與跨縣市之分布，是造成後續臺南市疫情擴散的重要因素。

進一步以個案疫調資料為依據，為「跳蚤市場攤販或曾至跳蚤市場活動者」有 33 例，「住家或活動地於跳蚤市場外圍半徑 50 公尺內」者為 41 例。兩類病例在疫情初期最早的個案發病日相近，顯示應為同一波感染，其中有市場活動史者發病日集中於 7 月份，而市場半徑 50 公尺內活動者發病日集中於 7 月中旬以後，且疫情持續時間較有市場活動史者長（圖一）。

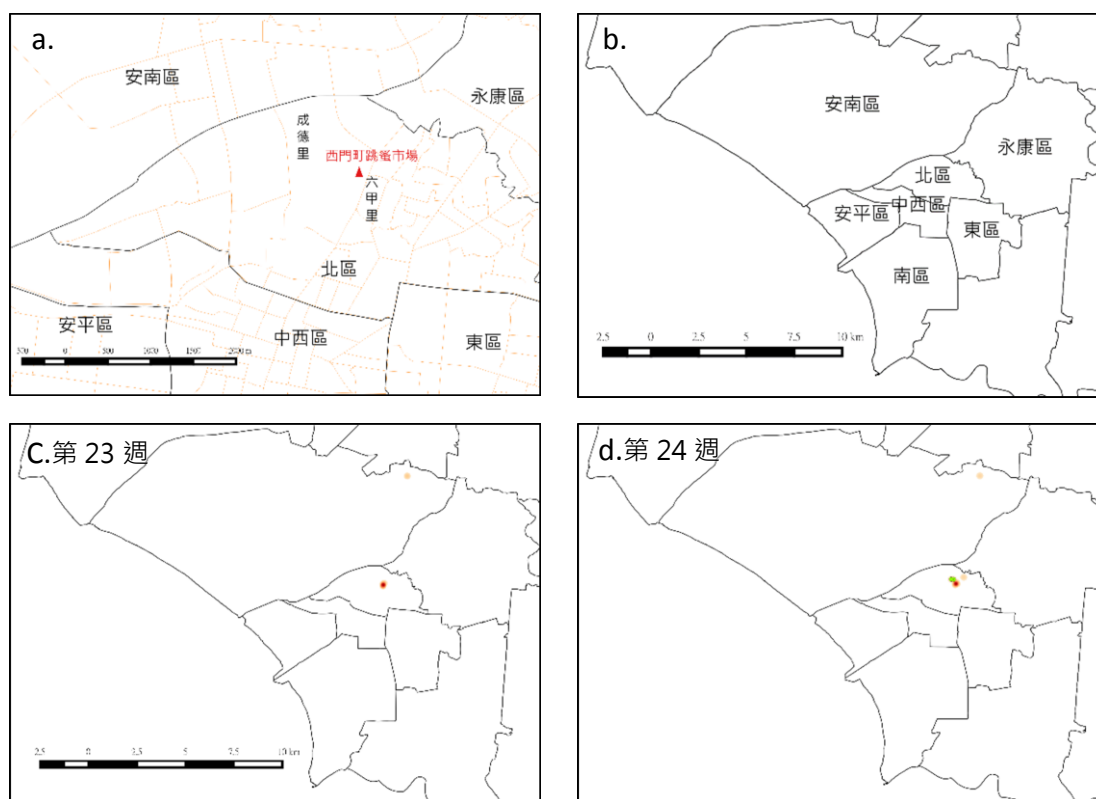


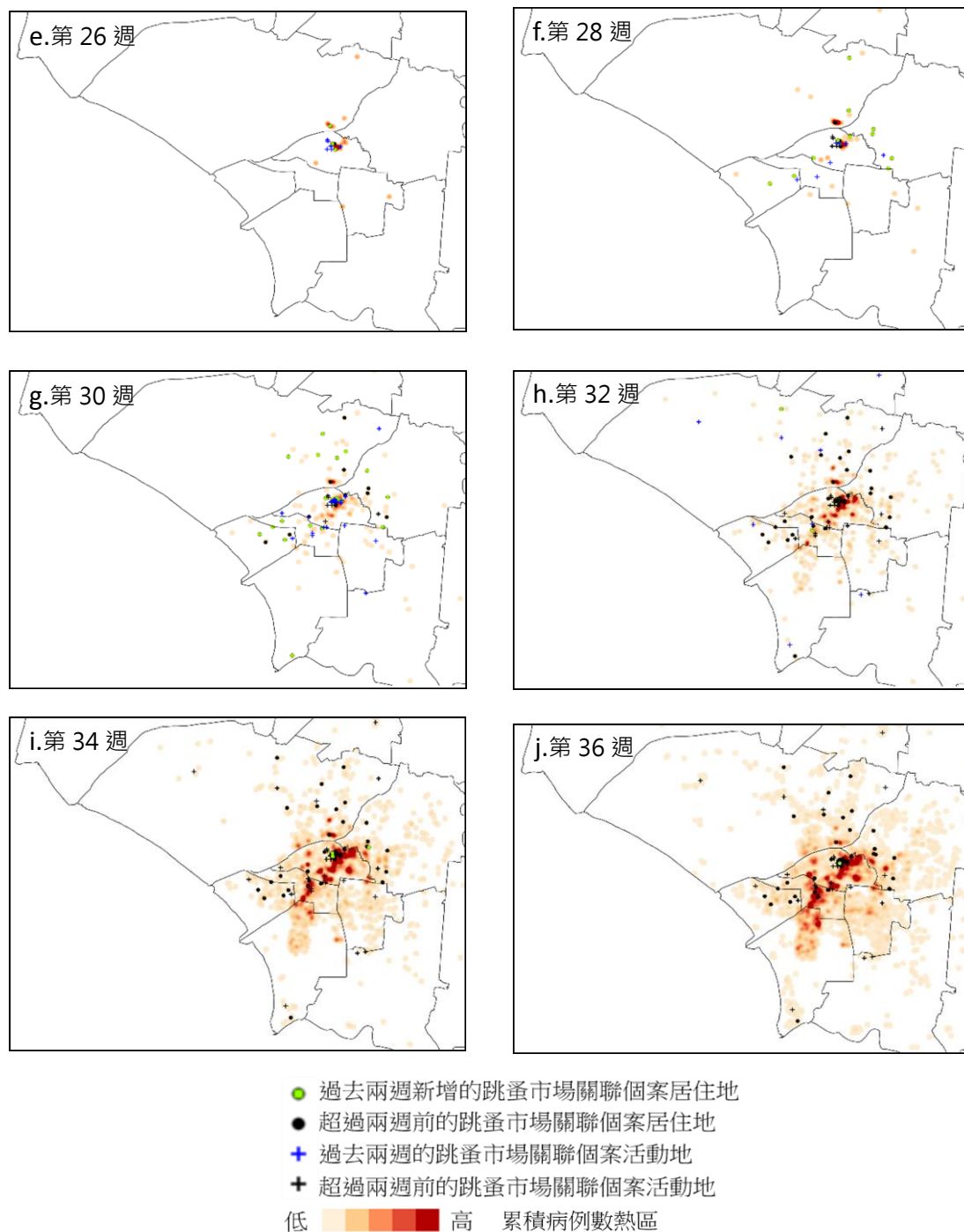
圖一、2015 年 5 月至 8 月臺南市西門町跳蚤市場相關登革熱群聚個案發病日分佈 (n = 74)

感染源調查

臺南市自首例本土登革熱個案發病日起（5月16日），截至7月7日查獲跳蚤市場為重大陽性孳生源止，期間已確診23例個案，經疫調皆無跳蚤市場活動史。考量入夏後，六甲里登革熱群聚疫情在時間上早於跳蚤市場群聚疫情，加上兩群聚在地理位置上比鄰，登革熱病毒株經基因序列定序結果一致，因此合理推測跳蚤市場群聚較可能為六甲里群聚中被感染者，於病毒血症期間至跳蚤市場或附近活動所引起的次波感染。

跳蚤市場位於北區六甲里旁之成德里（圖二 a、b），在第23週（6月7日至13日）前，疫情集中在六甲里（圖二 c）；第24週（6月14日至20日）起，與跳蚤市場關聯個案開始發病（圖二 d），至第26週（6月28日至7月4日），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（圖二 e）。第28週（7月12日至18日）開始，關聯個案呈跨區分布，並透過個案移動，將病毒自跳蚤市場帶往各自在他區的居住地或活動地，後隨著時間推移，引起當地疫情（圖二 f）。第28週以後，個案居住地或活動地分布，以中西區、安南區及永康區為主，而後續疫情發展也呈現向此三區擴散的趨勢（圖二 g），這與初期臺南市疫情熱區大致吻合，顯見部分跳蚤市場關聯個案在疫情初期扮演火苗的角色，透過人口流動，讓疫情自北區散播至其他行政區。然第32週（8月9日至15日）後，隨著臺南市整體個案數迅速增加、移動及跳蚤市場防治作為的進行，跳蚤市場群聚對疫情趨勢的影響就越來越小，因此才會看到部分行政區雖沒有市場關聯個案的分布，卻仍出現疫情的情況（圖二 h, i, j）。





圖二、2015年6月至9月臺南市西門町跳蚤市場關聯個案居住地或活動地分佈

防治作為及因應措施

區管中心及衛生局在查獲跳蚤市場後，考量市場人口流動頻繁，恐有疫情擴散之虞，故將之列為重點防治對象，執行防治工作如下：

- 一、加強市場孳生源查核：區管中心、衛生局及環保局，前後共查核 9 次，臺南市府開立改善通知書及處分書各 1 份，區管中心亦開立稽查督察紀錄單 3 份，要求業者加強孳生源清除工作。

- 二、化學防治工作：鑒於跳蚤市場病媒蚊密度高，且孳生源查核不易，為及時撲滅帶病毒之成蚊，衛生局及業者每週進行輔助性化學防治工作，以阻斷疫情傳播。
- 三、整頓市場環境衛生：市場內除常見的積水容器外，房舍結構上亦容易形成積水孳生源。故衛生局依查核結果，輔導業者進行結構改善，包括拆除帆布遮雨棚、增加鐵皮屋頂覆蓋範圍及水溝鋪設細紗網等，具體改善環境衛生。
- 四、擴大疫調及衛教：除針對市場業者及攤商進行擴大疫調及衛教外，考量鄰近社區亦有病例出現，衛生局亦逐步針對鄰近住戶進行擴大疫調及衛教，部分個案即因有警覺性，而於發病後主動至衛生所接受採檢與通報。
- 五、成立登革熱流行疫情指揮中心：臺南市整體疫情在 2015 年 7 月 16 日累積至 51 例，隔(17)日隨即成立指揮中心。透過跨局處分工協調，統一防治作為及步調，並於後續幾次會議中決議依傳染病防治法勒令跳蚤市場停業至改善完成。

討論及建議

回顧疫情初期，未能在首例與跳蚤市場關聯個案確診後，清除市場內的陽性孳生源，導致部分關聯個案如同火苗般，在其居住地或活動地引起當地疫情，是造成疫情擴散的重要因素。也凸顯類似的公共場所透過大量人口流動方式，相較於一戶傳過一戶的社區型感染，更易加快疫情擴散速度。本案在發現跳蚤市場前，防治重心以當時疫情流行區的六甲里為主，對於尚不在疫調紀錄上的跳蚤市場，衛生局並未多加留意。因此防疫單位在進行疫調時，除任由個案回想外，建議亦可納入「生活圈」之概念，主動提示個案居住地與活動地鄰近的公共場所，以釐清感染來源及後續傳染風險。

在孳生源查核部分，區管中心及衛生局屢次查獲陽性孳生源，且多為病媒蚊幼蟲級數 2 級以上（以容器指數計算），究其原因，除常見的孳生源外，市場內利用貨櫃屋作為店家工作空間，而於貨櫃間的縫隙、貨櫃的凹槽及棧板架高的地面等難以察覺處，易積水孳生子孳，故查核時須依現場環境及房舍結構予以調整查核重點。此外，臺南市政府雖開立改善通知書及處分書，區管中心亦開立稽查督察紀錄單，請攤商主動清除積水容器，但多數攤商並未將孳清工作視為自己的責任，導致各種通知、處分、稽查督導機制，奏效速度與強度有限，令孳清成效不佳。這樣的情形在過往的疫情上屢見不鮮[1, 2]，也顯見民眾在環境衛生的管理意識，決定了登革熱防治成效的優劣。

所幸，傳染病防治法在 2015 年 6 月 17 日增訂第 70 條第二項，對於應改善而未完成改善之陽性孳生源場所，如情節重大者，得命其停工或停業。此條款對於臺南市政府在面對屢次查獲陽性孳生源卻改善成效不彰的跳蚤市場，提供一大利器，使其依法採取強制停業直至業者改善為止；有別以往，僅能以罰鍰做為處分，可有效杜絕在反覆查核過程中，業者因怠於孳清及持續營業，而造成疫情擴散的情形，對控制疫情有所助益。

本調查的限制在於衛生局自 2015 年 9 月 1 日起，因應疫情擴大，全面停止疫調，故僅能以停止疫調日作為調查終點，無法追蹤及釐清後續是否仍有跳蚤市場所引起的感染個案，也較難評估本案所採取的防治作為的控制成效。值得注意的是，採取停業措施後，市場直接關聯者（攤販或有市場活動史者）的疫情隨即獲得控制(圖一)。相較之下，間接關聯者(居住地或活動地位在市場 50 公尺內)的病例數，在本次調查結束前仍持續有確定個案，推測應是停業措施阻斷直接關聯者接觸傳染源的機會，然鄰近社區已隨著後續數波疫情擴散，在疫情控制上，與市場是否停業較無直接關聯，反而與社區防治工作較為有關。

公共場所，尤其是市集，通常具有「不限定特定人士出入」、「人口流動性高」及「環境衛生管理不易」等特性。過去曾有研究調查顯示在疫情流行地區的公共場所，其孳生源陽性率可達 50%，市場更高達 70% [3]，故常被視為登革熱孳生源清除的重點場域 [4]。就本案來看，公共場所不只容易存有孳生源，其造成的感染個案流動，在疫情初期將扮演著影響疫情範圍擴散的火苗，尤其像在有埃及斑蚊分布的南高屏三縣市 [5]，若無法在疫情初期即控制公共場所發生的感染事件，隨之而來的將是一波不小的疫情。而本案也顯示，平時對公共場所的環境衛生管理有其必要性，這部分除了倚靠政府制定完善的法律規定，要求相關人士善盡管理之責外，民眾的配合度與實際作為往往才是最重要的，這必然也會是未來防疫單位進行登革熱防治工作的重點議題與長遠挑戰。

誌謝

感謝臺南市政府衛生局、環保局、北區區公所及衛生所相關同仁在本次疫情調查與防治工作上的協助，使得本報告得以順利完成。

參考文獻

1. 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。
2. 劉明經、黃文雯、黃國豪等：臺灣東部首起本土登革熱群聚事件。疫情報導 2015；32(7)：158–63。
3. 黃基森：社區環境管理與登革熱流行關係之研究。健康促進暨衛生教育雜誌 2005；25：109–24。
4. 衛生福利部疾病管制署：登革熱／屈公病／茲卡病毒感染症防治工作指引。第九版。臺北市：衛生福利部疾病管制署，2016：33–40。
5. 羅林巧、王智源、鄧華真等：2009–2011 年臺灣地區登革熱病媒蚊分布調查。疫情報導 2014；30(15)：304–10。