

## 2018 年高雄市林園區日本腦炎群聚事件

游千代\*、王昱竺、林慧真、洪敏南、游秋月

### 摘要

2018 年 5 月 22 日高雄市某醫院通報該市林園區本國籍 48 歲男性感染日本腦炎病毒，至 6 月 7 日為止，該區共確診 4 名日本腦炎個案，且皆居住於該區王公里及中厝里，4 案居住地之間兩處養豬戶蚊子均驗出日本腦炎病毒，證實此為一起日本腦炎群聚事件，個案居住地附近即為共同感染地。地方政府除了依傳染病工作手冊懸掛誘蚊燈、適齡幼兒催種日本腦炎疫苗及對該區民眾進行防蚊措施等衛教，另於疫情發生期間於附近水稻田投予蘇力菌、提供該區 50 歲以上成人公費日本腦炎疫苗接種，並要求區域內適齡豬隻全面接種日本腦炎疫苗，惟上述 3 項措施之疾病防治效益尚待證實。建議於流行季前可針對往年病例發生地區之民眾，並可透過基層醫師、旅遊醫師門診等，加強辦理衛教宣導及教育講習，以喚起民眾自我保護意識並進一步達到疾病防治效果。

**關鍵字：**日本腦炎群聚、誘蚊燈、蘇力菌、日本腦炎疫苗

### 事件緣起

2018 年 5 月 22 日，高雄某醫院通報 1 名居住於林園區中厝里本國籍男性日本腦炎疑似病例，腦脊髓液(Cerebrospinal fluid analysis, CSF)經疾病管制署（以下簡稱疾管署）檢驗，日本腦炎病毒抗體 IgM 及 IgG 皆陽性，於 5 月 24 日判定為確定病例，為該市本年首例病例。為釐清感染源，衛生單位立即展開疫情調查及防疫工作，5 月 24 日至 6 月 7 日林園區中厝里及王公里共有 4 名民眾被確診為日本腦炎，且具有人、時、地關聯性，研判為日本腦炎群聚事件。本報告描述疫情調查與相關單位防治作為，並提出防治建議。

### 疫情描述

#### (一) 確診個案背景資料調查及感染源推估

高雄市林園區共有 4 名民眾被確診感染日本腦炎病毒(表一)，年齡為 34-61 歲，發病前 15 天皆無國外旅遊史，日本腦炎疫苗接種史皆不詳。檢視 4 名個案共同活動地皆在林園區，案 1 及案 3 居住地為中厝里，案 2 及案 4 居住地為王公里，在工作地除了案 3 於該市燕巢區之外，案 1 在自宅工作，案 2 為臨時工，近期末接獲工作，案 4 於林園區工作，因此 4 案感染地推測皆在林園區。

疾病管制署高屏區管制中心  
通訊作者：游千代\*  
E-mail：saily7913@cdc.gov.tw

投稿日期：2018 年 10 月 26 日  
接受日期：2018 年 12 月 24 日  
DOI：10.6524/EB.201907\_35(13).0002

表一、2018年高雄市林園區日本腦炎群聚事件個案資料表

編號	年齡	職業	旅遊史	發病日	通報日	居住地	工作地	檢驗結果		研判日
								一採	二採	
案1	48	餐飲	無	5/13	5/22	中厝里	同居住地	5/21 血清- IgM(+)、IgG(+/-) CSF-IgM(+) IgG(+)	6/4 血清- IgM(+) IgG(+)	5/24
案2	61	臨時工	無	5/19	5/24	王公里	無(近期無工作)	5/24 血清- IgM(+)、IgG(-) CSF-IgM(+) IgG(+)	6/1 血清- IgM(+) IgG(+)	5/28
案3	34	公司員工	無	5/27	6/1	中厝里	高雄市燕巢區	6/1 血清- IgM(+)、IgG(+) CSF-IgM(-) IgG(+)	6/11 血清- IgM(+) IgG(+)	6/3
案4	55	清潔工	無	5/21	5/25	王公里	林園區	5/25 血清- IgM(+)、IgG(-)	6/4 血清- IgM(+) IgG(+)	6/7

## (二)環境勘查

4名確診個案居住地方圓半徑兩公里內的劃定範圍作環境探查(圖1),林園區共有6處豬舍及1處飼養麝香豬,大寮區有一戶豬舍與一戶雞舍,劃定範圍內為王公與潭頭段水稻田;案1與案2距離2.3公里,與案3距離400公尺,與案4距離1.2公里。案1與案4之間兩處豬舍(林園豬舍1及2)所捕獲三斑家蚊,經疾管署檢驗及疫苗研製中心林森實驗室檢驗,確認帶有日本腦炎病毒,4案距離陽性養豬場皆在2公里內,該發現也支持4案感染地皆在林園區的推測。



圖一、2018年高雄市林園區確定個案住家、工作地及高風險場所地緣圖

## 防治作為

高雄接獲首例日本腦炎個案確診以來，依工作手冊[1]展開防治措施，如使用誘蚊燈誘捕病媒蚊。因陸續確診個案，地方政府加入病媒蚊幼蟲防治及針對該區50歲以上成人及適齡豬隻疫苗接種等措施：

- 一、於個案居住及工作地周邊環境採用誘蚊燈誘捕病媒蚊：於5月23日至6月30日（晚上18時至隔日早上9時）在豬舍、禽舍及個案住家等可能感染地計25處懸掛誘蚊燈。期間內共捕獲162,062隻三斑家蚊，單日捕獲總量最高達14,993隻，其中最多一處捕獲地點為某豬舍單日6,689隻。將捕獲之三斑家蚊送驗後，發現5月23日至5月24日及5月24日至5月27日分別於該區潭頭里兩處畜牧場（林園豬舍1及2）捕獲之蚊體，以RT-PCR(reverse transcription-PCR)篩選日本腦炎病毒，得到3池陽性病媒蚊，蚊蟲皆為三斑家蚊，所分離病毒株基因型皆為第I型。
- 二、進行環境孳生源巡檢及病媒蚊幼蟲防治：衛生局、林園區公所及清潔隊分別於5月31日至6月3日、6月6日至6月9日、6月25日至6月28日完成該區王公段及潭頭段3輪水稻田蘇力菌防治，面積共計1,288公頃，並在防治範圍附近54處水稻田及3處灌溉溝渠皆查獲孳生三斑家蚊幼蟲。於第一次防治後，國家蚊媒中心6月5日協同疾管署高屏區管制中心人員至潭頭里評估成效，於水稻田旁溝渠及稻田內水窪處，仍查獲病媒蚊幼蟲，後續建議衛生局將水稻田周邊溝渠納入防治範圍。
- 三、擺放滅蚊燈並逐戶疫調。為避免病媒蚊進入家戶，該市衛生局執行4例個案周邊2公里民宅擺放滅蚊燈共計225盞燈，另疫調3,256戶共16,076人，皆無疑似症狀。
- 四、針對適齡幼兒、50歲以上成人及適齡豬隻催種日本腦炎疫苗：
  1. 催種適齡幼兒接種日本腦炎疫苗：高雄市及林園區適齡幼兒日本腦炎疫苗接種率於疫情發生時（截至5月22日）為6-8成，經加強催種後（截至7月31日）可達8-9成。
  2. 50歲以上成人接種日本腦炎疫苗：5月25日起提供林園區與大寮區1968年以前出生成人接種日本腦炎公費疫苗免費接種公費疫苗，特別是在養豬畜牧場工作以及居住於附近民眾[2]，至6月30日止，該區50歲以上民眾共13,647人及養豬戶共20名工作人員接種。
  3. 適齡豬隻及母豬接種日本腦炎疫苗：為預防母豬及適齡豬隻感染日本腦炎病毒後造成母豬流產或死胎等，農業委員會制訂豬隻免疫計畫，日本腦炎疫苗為豬隻需接種疫苗之一，惟並無強制養豬戶參與。林園區共有6處養豬戶，其中驗出帶有日本腦炎病毒蚊子養豬戶（林園豬舍1及2）所飼養豬隻皆未接種疫苗。該市農業局動物保護處於疫情發生後，對該區六處養豬戶所飼養適齡豬隻（出生4個月以上豬隻）及母豬共約932頭，進行疫苗補接種。

五、發布新聞稿及辦理衛教宣導會，衛教民眾相關防蚊措施：5月28日起林園區公所陸續辦理衛教宣導場次針對該區民眾進行預防病媒蚊叮咬等衛教宣導，另5月24日起陸續發布新聞稿，提醒並衛教民眾穿著淺色長袖衣褲及使用政府核可防蚊藥劑、避免於病媒蚊活動高峰期於豬舍、畜舍或病媒蚊孳生地點等高風險環境附近活動及使用紗窗、紗門及蚊帳，以避免被叮咬而感染。

## 討論與建議

日本腦炎是蚊媒疾病，主要分佈在亞洲及澳洲北部，全世界每年估計約6萬多人感染，致死率可達30%，30%–50%個案痊癒後遺留神經後遺症[3]。感染後尚未有特別治療藥物，疫苗為最有效預防疾病方式。臺灣1950–60年代每年均有數百名個案，1968年施行幼兒接種日本腦炎疫苗以來，確定病例數逐年下降，發生率由1967年的每十萬人口2.05人至1997年降至0.03人[4]。日本腦炎歷年皆為散發病例[1]，自2008年至2017年，全臺一年日本腦炎確診個案數為16–32例，2018年迄本群聚事件發生，已確診34名個案，為近十年之最，其中尤以高雄8名個案最多並在林園區出現群聚事件。

臺灣日本腦炎病媒蚊主要為三斑家蚊、環紋家蚊和白頭家蚊，其中以三斑家蚊為優勢種[5]。在林園地區病媒蚊監測方面，超過九成仍為三斑家蚊，其次為環紋家蚊，三斑家蚊單日單處於確診個案住家附近豬舍捕獲數量達到6,689隻，遠超過疾管署2004年至2008年日本腦炎病媒蚊調查結果。當時高雄內門鄉一天893隻已是該地區最多，調查方式以誘蚊燈於山區溪流附近有動物住家掛燈（晚上18時至隔日早上8時）。另2016年高雄市阿蓮區日本腦炎確診個案住家附近800公尺豬舍懸掛誘蚊燈僅捕蚊444隻，都遠少於此次所捕獲數量[8]，病媒蚊驚人數量原因有待進一步研究。

三斑家蚊主要孳生於水稻田、水窟及灌溉溝等地。林園區尚有水稻田未收割，部分水稻田及灌溉溝渠仍有積水，使病媒蚊孳生。進行孳生源檢查時水稻田水窟及灌溉溝皆曾發現三斑家蚊幼蟲。為降低病媒蚊數量並考量尚未收割，除了依工作手冊於豬舍懸掛誘蚊燈，衛生局另於確診個案附近水稻田使用蘇力菌進行三次防治。雖監測期間三斑家蚊總數下降，但蘇力菌怕日光照射，易受紫外線破壞，日曬下3、4天即迅速失效，成本高昂但防治效益有限，故已不建議用於日本腦炎疫情防治。

接種疫苗方面，除依工作手冊稽催適齡幼兒接種以外，此次另對豬隻及50歲以上成人接種疫苗。根據本署1966–1997年屏東豬隻日本腦炎血清抗體監測結果[9]發現，每年約在6月底7月初，幾乎所有豬隻皆已產生日本腦炎抗體，在疫情已發生時，對很可能已產生抗體豬隻接種疫苗，防治效果有限，或許可評估來年流行季來臨前，讓豬隻接種疫苗，對於預防疾病傳播可能更具效果。

1956至1966年日本腦炎報告病例中，81%為0至9歲，臺灣自1968年全面實施幼兒公費接種日本腦炎疫苗後，病例漸轉以成人為主，1998年九成以上確定

病例年齡在 20 歲以上[1]。2014–2018 年確定病例中，50 歲以上個案占了六成。如何保護成年人免於遭受病毒感染，便成為現今防治重點。根據疾管署 2002 年日本腦炎血清抗體比率調查資料[7]，1963–1975 年出生民眾血清陽性率最低，僅約 50% 而已。隨著年紀增加，抗體陽性率也隨之增加。全面提供 50 歲以上成年人公費日本腦炎疫苗合理性值得商榷，疫苗接種策略也有待效益分析研究。考量疫苗成本及全年病例數皆少於 40 例，仍傾向鼓勵高風險地區活動成人接種自費疫苗，達到同時兼具成本控制及符合防治效益目標。

高雄市自發生疫情以來，陸續以新聞稿及衛教宣導場次針對該區民眾進行防蚊措施等衛教，依據傳染病防治工作手冊[1]，於流行季前可針對往年病例發生地區之民眾，並可透過基層醫師、旅遊醫師門診等，加強辦理衛教宣導及教育講習，以喚起民眾自我保護意識並進一步達到疾病防治效果。

## 誌謝

感謝高雄市政府衛生局防疫人員、國家蚊媒中心辛勞付出與貢獻及中區、南區及本署檢驗及疫苗研製中心借予誘蚊燈使用。

## 參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署：傳染病防治工作手冊：日本腦炎。取自：<https://www.syndriver.com/portal/#/sharing/3050b710fe0548ff9374fb2020ce82e5>。
2. 高雄市政府衛生局：日本腦炎流行季來臨，高雄市出現群聚疫情 家中嬰幼兒及豬舍工作人員等高感染風險民眾，應儘速接種日本腦炎疫苗。取自：<https://khd.kcg.gov.tw/tw/departement/news-show.php?num=648&page=1&zone=70&author=98>。
3. 陳昱汝、徐鳳光、許麗卿：臺灣日本腦炎與鄰近國家之流行概況。疫情報導 2013；29(3)：29–35。
4. Wang H, Liang G. Epidemiology of Japanese encephalitis: past, present, and future prospects. *Ther Clin Risk Manag* 2015; 11: 435–8.
5. 羅林巧、簡淑婉、鄧華真：2004-2008 年台灣地區日本腦炎病媒蚊調查。疫情報導 2010；26(11)：158–165。
6. 衛生福利部疾病管制署：日本腦炎核心教材。取自：<https://www.cdc.gov.tw/File/Get/D0oPd3cIZVyCeoZrIdmdA>。
7. Hsu LC, Chen YJ, Hsu FK, et al. The incidence of Japanese encephalitis in Taiwan—a population-based study. *PLoS Negl Trop Dis* 2014; 8(7): e3030.
8. 李姿儀、林慧真、段延昌等：2016 年首例日本腦炎疫情調查報告。疫情報導 2017；33(7)：126–130。
9. Wu YC, Huang YS, Chien LJ, et al. The epidemiology of Japanese encephalitis on Taiwan during 1966-1997. *Am J Trop Med Hyg* 1999; 61: 78–84