

### 2009 年至 2013 年桃園國際機場篩檢境外移入 桿菌性痢疾個案之流行病學分析

陳富君<sup>\*</sup>、王璿鵬、鄔豪欣、林淑娟、陳美蓉、吳智文、巫坤彬

#### 摘要

桿菌性痢疾是志賀氏痢疾桿菌造成的高致病性腸胃道傳染病。臺灣境外移入之桿菌性痢疾案例有逐年增加的趨勢，故針對桃園國際機場自 2009 年 1 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日間共 116 例境外移入桿菌性痢疾陽性案例進行流行病學分析。內容包括年齡、性別、症狀、入境臺灣前曾造訪國家、旅行月份和致病菌種。個案年齡中位數 32(範圍 5-68)歲，本國籍 103 例(88.8%)，男性 60 例(51.7%)，入境臺灣前的造訪國家以東南亞地區的國家為主，依序是印尼 32 人(27.6%)，柬埔寨 25 人(21.6%)，中國大陸 17 人(14.7%)。旅行類別以團體旅行 53 例最多(45.3%)，自助旅行 33 例(28.2%)次之，個人探親 15 例(12.9%)，估算陽性率則以個人探親最高達 4.2%。旅遊時間 7 至 9 月合計 56 例(48.3%)最多。在臺灣居住地多集中於北部城市共 67 例(58.1%)。致病原菌種分離結果以 *S. sonnei* 70 例(60.3%)最多。因此，持續監測港埠檢疫及國人出國旅遊的衛教宣導，對於境外移入桿菌性痢疾之防範工作仍顯重要。

**關鍵字：**桿菌性痢疾、境外移入、志賀氏桿菌、檢疫

#### 前言

桿菌性痢疾是志賀氏桿菌經糞口傳播造成之高致病性腸胃道傳染病。其性耐酸，可通過胃進入腸道，因此傳染力很強，少量病菌(10-100 個)即可致病[1-2]。全球每年約有 1 億 6 千 5 百多萬名個案發生，其中有 58 萬例為旅遊者[3]。一般感染出現腹瀉後約 5-7 天逐漸復原。但慢性病患者、老人和小孩若出現嚴重脫水合併症，易對生命造成威脅，特別是 6 歲以下兒童有更高的致死率[1,3]。研究指出桿菌性痢疾案例中，有 40-55%因旅遊造成感染[4-5]，在亞洲地區桿菌性痢疾的統計數字有可能是被低估的[6]。又現今全球化之交流頻繁，桿菌性痢疾對全球公共衛生是一大威脅。

衛生福利部疾病管制署北區管制中心  
通訊作者：陳富君<sup>\*</sup>  
E-mail：jfchen@cdc.gov.tw

投稿日期：2014 年 11 月 27 日  
接受日期：2014 年 12 月 23 日  
DOI：10.6524/EB.20150210.31(3).001

根據內政部入出國及移民署統計資料顯示，桃園國際機場入境人數逐年增加[7]，從2009年的1千5百萬人次大幅增加到2013年的3千5百萬人次，其可能與外勞引進、兩岸通航等國家政策，以及國人海外旅遊風氣興起有關。自2007年起，國家政策陸續放寬大陸人民來臺觀光限制、推動兩岸大三通及開放個人旅遊等，使兩岸人民觀光交流往來熱絡，2009年至2013年間，中國大陸人士入境臺灣人數高達七百萬，佔全部入境人數的21%[7]；而東南亞國家地理上鄰近臺灣、時程短、旅費較便宜、多元文化與多樣化的戶外活動等特性，吸引國人前往旅遊。但是桿菌性痢疾在中國及東南亞地區均屬地方性流行疾病[6]，因此，我國面對境外移入之桿菌性痢疾之風險不容忽視。

疾病管制署(簡稱疾管署)的統計資料[8]顯示，全國境外移入之桿菌性痢疾案例亦有逐年增加的趨勢，2005年至2008年共有166例，平均每年42例。但是自2009年至2013年期間有507例，平均每年102例，案例明顯增加約2.5倍。綜合桿菌性痢疾的疾病特性、國際間旅遊活動頻繁、我國國際港埠入境人數快速增加及境外移入桿菌性痢疾案例數亦逐年增加等現況，更顯見桿菌性痢疾境外防治的重要性。本文探討桃園國際機場篩檢境外移入桿菌性痢疾個案之流行病學特性，以提供後續防疫之參考。

## 材料與方法

### 一、資料來源

疾管署法定傳染病監視通報系統。

### 二、調查對象:

(一)疑似桿菌性痢疾個案：入境日期介於2009年1月1日至2013年12月31日，由桃園機場國際港埠檢疫症狀通報出現下列任一症狀之旅客：

- 1.一天腹瀉三次以上。
- 2.一天腹瀉二次伴有發燒或腹痛症狀。
- 3.出現帶有血絲的腹瀉或血便。

(二)桿菌性痢疾陽性個案：疑似桿菌性痢疾個案之肛門拭子細菌培養呈「痢疾桿菌陽性」。

### 三、調查方式

針對疑似桿菌性痢疾個案與確診桿菌性痢疾陽性個案之年齡、性別、症狀、入境臺灣前的造訪國家、旅行時間及致病菌種等進行流行病學分析。

## 資料統計與分析方法

自法定傳染病監視通報系統資料轉存傳染病資料倉儲系統的資料庫中，下載從2009年1月1日至2013年12月31日之疑似桿菌性痢疾個案資料，包括症狀通報單編號、檢疫年份、測量溫度、身份別、性別、年齡、出生年月日、居住城市、入境來自國家、入境類別名稱、症狀及綜合檢驗結果等基礎資訊，再以Excel格式下載，建立資料庫並加以除錯及整理後，以SPSS18.0軟體進行統計分析，結果以描述性統計為主。

## 結果

自 2009 年 1 月至 2013 年 12 月，桃園國際機場港埠檢疫人員共篩檢 4,107 例疑似桿菌性痢疾個案(表一)。其中桿菌性痢疾陽性個案共 116 例(2.8%)，分別為 2009 年 18 例(15.6%)、2010 年 39 例(33.6%)、2011 年 23 例(19.8%)、2012 年 15 例(12.9%)及 2013 年 21 例(18.1%)。桿菌性痢疾陽性案例中，本國籍為 103 人(88.8%)，男性 60 例(51.7%)。年齡中位數為 32(範圍 5-68)歲，而分布以 20-29 歲 39 例(33.6%)最多，30-39 歲人數共 36 例(31.0%)次之。

表一、2009 年至 2013 年桃園國際機場篩檢桿菌性痢疾疑似與陽性個案人口學分析表

	疑似個案(N=4,107) n(%)	陽性個案(N=116) n(%)	陽性率(%)
<b>身分</b>			
本國籍	3,787(92.2)	103(88.8)	2.7
外國籍	320(7.8)	13(11.2)	4.0
<b>性別</b>			
男性	2,532(61.7)	60(51.7)	2.4
女性	1,575(38.3)	56(48.3)	3.6
<b>年齡</b>			
0-9	279(6.8)	4(3.4)	1.4
10-19	431(10.5)	8(6.9)	1.9
20-29	928(22.6)	39(33.6)	4.2
30-39	1,228(29.9)	36(31.0)	2.9
40-49	493(12.0)	16(13.8)	3.2
50-59	404(9.8)	10(8.6)	2.5
60-69	240(5.8)	3(2.6)	1.3
>70	93(2.3)	0	0.0

篩檢 4,107 例疑似桿菌性痢疾個案中(表二)，旅行類別以團體旅行 1,818 例最多(44.3%)，自助旅行 1,197 例次之(29.1%)。在 116 例桿菌性痢疾陽性個案中，其旅行類別以團體旅行 53 例最多(45.3%)，自助旅行 33 例次之(28.2%)。但整體陽性率則以個人探親為最高 (4.2%)。

表二、2009 年至 2013 年桃園國際機場篩檢桿菌性痢疾疑似與陽性個案旅行類別分析表

旅行類別	疑似個案(N=4,107) n(%)	陽性個案(N=116) n(%)	陽性率(%)
團體旅行	1,818(44.3)	53(45.3)	2.9
自助旅行	1,197(29.1)	33(28.2)	2.8
個人商務/公務	537(13.1)	14(12.0)	2.6
個人探親	354(8.6)	15(12.9)	4.2
團體探親	20(0.5)	0(0)	0.0
團體商務/公務	14(0.3)	0(0)	0.0
其他	167(4.1)	2(1.7)	1.2

陽性個案入境臺灣前造訪之國家均位於亞洲地區，尤其以東南亞之國家居多(78%)。其中以印尼 32 例(27.6%)為最多、其次為柬埔寨 25 例(21.6%)和中國 17 例(14.7%)。陽性率則以寮國最高達 25%、其次為尼泊爾 14.3%和柬埔寨 11.6%(表三)。

表三、2009 年至 2013 年桃園國際機場篩檢桿菌性痢疾疑似與陽性個案入境臺灣前造訪國家

入境前造訪國家	疑似個案(N=4,107) n(%)	陽性個案(N=116) n(%)	陽性率(%)
中國	976(23.8)	17(14.7)	1.7
泰國	627(15.3)	6(5.2)	1.0
菲律賓	489(11.9)	15(12.9)	3.1
印尼	401(9.8)	32(27.6)	8.0
越南	254(6.2)	8(6.9)	3.1
柬埔寨	215(5.2)	25(21.6)	11.6
韓國	199(4.8)	1(0.9)	0.5
馬來西亞	175(4.3)	3(2.6)	1.7
日本	170(4.1)	1(0.9)	0.6
印度	82(2.0)	5(4.3)	6.1
緬甸	19(0.5)	1(0.9)	5.3
尼泊爾	7(0.2)	1(0.9)	14.3
寮國	4(0.1)	1(0.9)	25.0
其他	489(11.9)	1(0.9)	0.0

陽性個案入境後在臺灣居住分布情形多集中在北部地區，分別是臺北市 28 例(24.1%)、新北市 27 例(23.3%)和桃園市 12 例(10.3%)，其餘地區人數均在 10 例以下(表四)。

表四、2009 年至 2013 年桃園國際機場篩檢桿菌性痢疾疑似與陽性個案在臺灣之居住地

居住地	疑似個案(N=4107) n(%)	陽性個案(N=116) n(%)	陽性率(%)
新北市	1,116(27.2)	27(23.3)	2.4
臺北市	933(22.7)	28(24.1)	3.0
桃園市	505(12.3)	12(10.3)	2.4
臺中市	497(12.1)	10(8.6)	2.0
彰化縣	144(3.5)	3(2.6)	2.1
新竹市	130(3.2)	8(6.9)	6.2
高雄市	120(2.9)	4(3.4)	3.3
臺南市	116(2.8)	7(6.0)	6.0
新竹縣	112(2.7)	4(3.4)	3.6
苗栗縣	83(2.0)	1(0.9)	1.2
基隆市	66(1.6)	1(0.9)	1.5
雲林縣	55(1.3)	3(2.6)	5.5
南投縣	52(1.2)	2(1.7)	3.8
嘉義市	37(0.9)	1(0.9)	2.7
屏東縣	26(0.6)	3(2.6)	11.5
嘉義縣	25(0.6)	2(1.7)	8.0
其他	90(2.2)	0(0)	0.0



就時間因素分析，依序為 7 月份感染人數最多有 22 例(19.0%)、9 月份有 21 例(18.1%)、8 月份 13 例(11.21%)、1 月份感染人數 12 例(10.3%)。臨床症狀除了腹瀉外，其他症狀依序為發燒 88 例(75.8%)、腹痛 33 例(28.4%)和噁心/嘔吐 24 例(20.7%)。病株分離結果以 *S. sonnei* 70 例(60.3%)最多，*S. flexneri* 46 例(39.7%)次之。

## 討論

臺灣的研究資料顯示[9]，國際港埠檢疫措施，針對有腹瀉症狀之疑似桿菌性痢疾個案，可以有效篩檢出境外移入之桿菌性痢疾陽性個案，特別是對團體旅行之群聚感染，能爭取時效及時掌控疫情，遏止疫情擴大[10-11]。本研究自 2009 年 1 月至 2013 年 12 月，所有腹瀉症狀之疑似桿菌性痢疾之入境旅客共 4,107 例，男性多於女性，此結果與日本研究類似[12]，可能因為男性食量大，且較不注意衛生的細節[13]。平均年齡 33.5 歲，以 30-39 歲最多，不同於日本的平均年齡 29.7 歲且以 20-29 歲為最多數[12]。這顯示因旅行出現腹瀉症狀之疑似桿菌性痢疾的案例中，年齡是危險因子之一，且以年輕男性發生率高於其他族群[12]。旅行的類別也是造成旅行者腹瀉的因素之，研究指出團體旅行與自助旅行的旅遊方式，其腹瀉發生比率高於其他旅行方式[14]。在本研究中，所有疑似桿菌性痢疾個案的旅行方式，也是以團體旅行(44.3%)和自助旅行(29.1%)合計達七成以上。東南亞是造成旅行者腹瀉的高危險區域[15]，本研究中，疑似桿菌性痢疾案例，入境前造訪國家以東南亞地區高達 87.9%，特別是中國佔了 23.8%。在所有旅行者腹瀉之疑似桿菌性痢疾案 4,107 例中，陽性案例佔 2.8%(116 例)，低於尼泊爾的 13%、印度 7%、肯亞 5%，高於巴西的 2% [14]，日本 1.3%[12]。

2009 年至 2013 年間全國境外移入之桿菌性痢疾確定病例共有 507 例，其中逾兩成(116 例， 22.9%)在入境時即經桃園國際機場港埠檢疫篩出，顯見落實港埠檢疫可早期偵測，並有利於個案入境後相關防疫工作之後續追蹤處理。資料分析顯示桃園國際機場入境篩檢出之桿菌性痢疾陽性個案以團體旅行旅客最多達 45.3%，此結果與加拿大的研究結果相似[4]，但陽性率卻以「個人探親」最高達 4.2%，顯示個人探親的旅行方式比其他旅行方式有較高的感染危險性[16]。進一步分析 15 例「個人探親」中，7 例是未成年兒童隨新住民母親到東南亞返鄉探親，2 例外勞返鄉探親，2 例陪同外籍配偶返鄉探親，1 例是外籍來臺就讀生返鄉探親以及 3 例本國籍返回中國探親，顯示外籍勞工及新住民，特別是有未成年兒童之新住民家庭有較高之感染機率。因此應針對此特殊族群加強旅遊健康知識及衛教宣導。另在健康政策的制定上，亦應考慮此特殊族群之需求。

桿菌性痢疾陽性個案入境臺灣前造訪國家以東南亞國家近八成最多，乃因地理上鄰近我國，旅費便宜，具多元娛樂活動，吸引國人前往旅遊，而且可能是這些國家(印尼、越南、菲律賓、柬埔寨)是我國外籍配偶及外籍勞工之母國[7]。桿菌性痢疾在這些國家均屬地方性流行疾病[6]，故自這些國家入境臺灣之旅客與自同屬東南亞國家的新加坡、馬來西亞、泰國等入境臺灣之旅客相較，前者

感染桿菌性痢疾之人數較多。這些國家以印尼境外移入的桿菌性痢疾人數最多(32例, 27.6%), 且其中3例於峇里島自助旅行產生共同之群聚感染[10], 另4例於菲律賓長灘島團體旅行產生群聚感染[11]。此二起境外移入桿菌性痢疾群聚感染事件, 幸於機場檢疫機制中及時發現並採檢通報, 提供地方衛生機關迅速展開防疫作為, 並即時有效控制, 遏止疫情擴大。中國入境臺灣的桿菌性痢疾陽性個案亦高達17例(14.7%), 僅次於印尼及柬埔寨。此17例中有2例是中國人士隨團體旅行入境臺灣, 15例是本國籍到中國旅行返臺。因桿菌性痢疾在中國亦屬地方性流行, 其分離之菌株以 *S. sonnei* 及 *S. flexneri* 最多[17], 這兩種菌株也是東南亞地區流行之菌種[1, 6], 這些發現都顯示旅行目的地是造成桿菌性痢疾感染的重要因素。印尼一直位居我國境外移入桿菌性痢疾之首位[8], 而我國與中國無論在商業、觀光、探親等活動之交流頻繁更勝於其他國家, 因此加強國人到印尼及中國旅遊之旅遊健康常識, 特別是旅行社之領隊對旅遊傳染病防範的認知和為團體旅行者避免感染把關更顯重要。

男性桿菌性痢疾陽性個案數雖然多於女性, 但將全部旅客進行陽性率估算後, 女性陽性率(3.6%)明顯高於男性(2.4%), 年齡分布以20-29歲(33.6%)最多, 此結果與韓國和瑞士的研究結果相似[18-19]。進一步分析該年齡層之旅行類別以團體旅行25例(64.1%)最多, 其次是自助旅行10例(25.6%)次之, 旅遊地點以印尼12例(30.8%)最多, 柬埔寨10例(25.6%)次之; 30-39年齡層之旅行類別則以自助旅行居多(16例, 44.4%), 團體旅行次之(14例, 38.9%), 旅遊地點仍是以印尼最多(14例, 38.9%), 柬埔寨(8例, 22.2%); 而40-49歲年齡層之陽性率(3.2%)亦高於平均陽性率(2.8%), 此年齡層以商務/公務活動入境方式最多(7例, 43.8%)。文獻指出桿菌痢疾的感染時間與氣候溫度變化有關[20], 7至9月份之陽性個案合計56例近五成, 此結果與韓國、瑞士和美國的研究結果一致[18-19], 顯示境外移入之桿菌性痢疾常發生於氣候較炎熱的7至9月之旅遊旺季。1月是感染發生率(3.6%)的另一個高峰時段, 可能與華人農曆過年為國人入出國旺季有關。

桿菌性痢疾陽性個案入境後近六成居住於北部的臺北市、新北市及桃園市等三縣市。北部地區人口密集, 為防止朋友、家庭及社區間的第二波感染, 工作人員執行邊境檢疫時, 除須給予個案第一線的衛教宣導, 提升其自我健康管理概念, 也應提供調查資料給予地方衛生單位執行後續的防疫追蹤管理。

綜合以上的流行病學發現, 應針對高風險族群, 如前往東南亞國家的年輕族群、攜帶幼兒返鄉探親的外籍配偶和外籍勞工及旅行團之領隊等, 建立其對旅遊地區的衛生保健警覺性與提供避免感染傳染病的預防方法。後者包括向旅客宣導注重個人衛生, 養成飯前、便後或接觸食物前正確洗手的習慣, 不飲用生水和吃煮熟的食物等相關衛教及自我防護教育。此外, 持續監測港埠檢疫及衛教宣導對於後續相關防疫工作仍是相當重要的一環。

## 參考文獻

1. Goldberg MB, Calderwood SB, Edwards MS. Shigella infection: Epidemiology, microbiology, and pathogenesis. UpToDate 2014; 10-28.
2. Kotloff KL, Winickoff JP, Ivanoff B, et al. Global burden of Shigella infections: implications for vaccine development and implementation of control strategies. Bull World Health Organ 1999; 77: 651 – 66.
3. Marchou B. Traveler' s diarrhea: epidemiology, clinical practice guideline for the prevention and treatment. Press Med 2013; 42(1): 76-81.
4. Trépanier S, Bui YG, Blackburn M, et al. Travel-Related Shigellosis in Quebec, Canada: An Analysis of Risk Factors. Journal of Travel Medicine. 2014; 21 (5): 304-9.
5. Stypułkowska-Misiurewicz H, Baumann-Popczyk A. Shigellosis in Poland in 2012. Przegl Epidemiol 2014; 68(2): 223-5.
6. von Seidlein L, Kim DR, Ali M, et al. A multicenter study of Shigella diarrhoea in six Asian countries: disease burden, clinical manifestations, and microbiology. PLoS Med 2006; 3: e353-68.
7. 內政部入出國及移民署：統計資料。Available at: <http://www.immigration.gov.tw/ct.asp?xItem=1273075&ctNode=29699&mp=1> (in Chinese)
8. 衛生福利部疾病管制署：傳染病統計資料查詢系統。Available at: <http://dwweb.cdc.gov.tw/dwweb/Default.aspx> (in Chinese)。
9. 簡慧儀、李雪梅:桃園國際機場發燒篩檢站成效概況分析。疫情報導 2008；24:38-50。
10. 蔡懷德、江大雄、董曉萍等：2010 年某印尼峇里島旅行團集體腹瀉事件。疫情報導 2010；2：272-7。
11. 洪美蘭、陳郁文、董曉萍等：2012 年三家旅行團赴菲律賓長灘島旅遊感染桿菌性痢疾事件。疫情報導 2012；28：322-6。
12. Masahiko H, Hitoshi K, Tetsuya M. Descriptive Epidemiology of Travel-Associated Diarrhea Based on Surveillance Data at Narita International Airport. J Travel Med 2010; 17(2): 105-10.
13. Fleck S, Jager H, Zeeb H. Travel and health status:a survey follow-up study. Eur J Public Health 2006; 16:96 – 9.
14. Steffen S. Epidemiology of Traveler' s diarrhea.Clinical Infectious Disease2005; 41(8):536-40.
15. Murdoch D, Leder K, Baron E.Diseases potentially acquired by travel to Southeast Asia. UpToDate 2014; 11:1-7.
16. Praveena G, Sean T, Holly S, et al. Infectious diseases in returned travellers, NSW, 2010 – 2011. NSW Public Health Bulletin 2014; 24(4):171-5.

17. Lu S, Chen L, Jin Q, et al. Causative species and serotypes of shigellosis in mainland China: systematic review and meta-analysis. *Plos One* 2012; 7(12): 1-7.
18. Kim HJ, Youn SK, Lee S, et al. Epidemiological Characteristics of Imported Shigellosis in Korea. *Osong Public Health Res Perspect* 2013; 4(3): 159-65.
19. Ekdahl K, Andersson Y. The epidemiology of travel-associated shigellosis--regional risks, seasonality and serogroup. *J Infect* 2005; 51(3): 222-9.
20. Benjamin A, Cash X R, Michael E, et al. Cholera and Shigellosis: Different Epidemiology but Similar Responses to Climate Variability. *Plos One* 2014; 9(9): e107223.



## 臺中航空站港區病媒蚊監測及防治-以中華瘧蚊為例

林敏琮<sup>1\*</sup>、柯靜芬<sup>1</sup>、鄧華真<sup>2</sup>、羅林巧<sup>2</sup>  
賴珮芳<sup>1</sup>、涂志宗<sup>1</sup>、魏嵩璽<sup>1</sup>、林明誠<sup>1</sup>

### 摘要

中華瘧蚊(*Anopheles sinensis* Wiedemann)在臺灣傳播瘧疾的角色，一般認為不像矮小瘧蚊(*An. minimus* Theobald)來的重要，但卻是中國大陸與韓國間日瘧(*Plasmodium vivax*)流行的主要病媒。2013年6月中旬，疾病管制署中區管制中心於臺中航空站國際航廈內首度發現欲吸血之中華瘧蚊雌蚊。為了釐清該蚊蟲之來源，回溯分析過去港區病媒調查資料，並進行孳生源調查與使用誘蚊燈進行戶外夜間掛燈調查，結果於航空站和漢翔航空工業沙鹿廠區的圍籬邊界捕獲中華瘧蚊雄蚊1隻，及發現一處孳生幼蟲之沉砂池。

推測因沉砂池週遭無吸血源，中華瘧蚊具趨光性，受停機坪夜間使用大型探照燈之長距離吸引，與機場工作人員進出航廈管制區的出入口並無空氣門設施等因素，導致戶外環境孳生之中華瘧蚊因為吸血行為，尾隨人進入航廈室內的可能性很高。另外對登革熱流行地區入境航班進行航空器掃蚊，雖然在客艙有發現熱帶家蚊(*Culex quinquefasciatus* Say)紀錄，可是過去一年往返臺中的航點並無瘧疾流行地區或者爆發瘧疾疫情，因此研判由航空器引入的可能性較低。

因為在航廈室內與戶外發現的中華瘧蚊的成蚊密度不高，所以未採取化學藥劑噴藥防治。考量沉砂池排水無法確認是否流入灌溉溝渠影響環境，因此採取生物防治施放蓋斑鬥魚(*Macropodus opercularis* Ahl)捕食中華瘧蚊幼蟲，並於一週後調查，結果未發現中華瘧蚊幼蟲與成蚊，其他蚊種也呈現相同的結果。截至2013年9月底，於臺中航空站室內與戶外的監測都未再發現中華瘧蚊幼蟲與成蚊。

進行港區病媒蚊監測時，應同時收集當地戶內與戶外蚊蟲種類，建立基本資料，以供後續監測評估是否有外來蚊種入侵的參考。

**關鍵字：**港區病媒蚊監測、中華瘧蚊、蓋斑鬥魚

### 前言

為防杜傳染病入侵，確保國內防疫安全，疾病管制署(簡稱疾管署)依傳染病防治法及港埠檢疫規則於國際港埠實施人員檢疫及港區病媒監測工作。疾管署中區管制中心自2011年1月起，在臺中航空站進行港區病媒監測，常見的蚊媒傳染病如登革熱、屈公病、西尼羅熱、日本腦炎與瘧疾等。

<sup>1</sup>衛生福利部疾病管制署中區管制中心

投稿日期：2013年11月8日

<sup>2</sup>衛生福利部疾病管制署研究檢驗及疫苗研製中心

接受日期：2013年12月9日

通訊作者：林敏琮<sup>1\*</sup>

E-mail：mzllin@cdc.gov.tw

DOI：10.6524/EB.20150210.31(3).002

臺中航空站位於臺中市沙鹿區，2004 年由水湳機場搬遷至清泉崗空軍基地，是一座軍民合用機場，搬遷初期以國內航班與國際不定期包機方式營運，場站設施有航廈一座，跑道一條與清泉崗空軍基地共用。2009 年臺灣與中國大陸簽署海峽兩岸空運協議[1]，將臺中列入客運包機航點，開放大陸城市直航來臺，因此該航空站的國際與兩岸航線運量激增。由於中部縣市臺商對於國際航線需求殷切，交通部民航局遂於 2011 年斥資新臺幣 39 億元進行臺中航空站的擴建改善工程，新建國際航廈於 2013 年 4 月 11 日正式營運，航線以港澳與大陸直航城市為主，另有東南亞(越南)與東北亞(日本)航線[2]。

臺灣的瘧蚊經學者鑑定有 17 種，其中寇氏瘧蚊(*An. kochi* Dönitz)及溪溝瘧蚊(*An. fluviatilis* James)孳生於臺灣尚有存疑。矮小瘧蚊被認為是臺灣主要的瘧疾病媒，至於中華瘧蚊之所以被報告為病媒，係由於誤認某種鞭毛蟲為瘧原蟲之孢子體(sporozoite)之故[3]。然而早期日本學者對臺灣瘧蚊進行瘧原蟲的感染試驗發現，中華瘧蚊對於間日瘧(*Plasmodium vivax*)與三日瘧(*Plasmodium malariae*)是具感受性[4]。2013 年中國大陸學者以人工膜餵食試驗(membrane feeding assay)中華瘧蚊對間日瘧病患血液之感受性，發現中華瘧蚊感染間日瘧的能力與嗜人瘧蚊(*An. anthropophagus* Xu and Feng)的能力相當，並且是 2005 年中國大陸中部地區傳播間日瘧的主要病媒[5]。韓國學者調查，該國傳播間日瘧的病媒也是中華瘧蚊[6]，因此透過中華瘧蚊傳播瘧疾之風險仍不容忽視。

中華瘧蚊廣泛分佈於亞洲，從阿富汗到中國北方、日本、韓國與臺灣，往南到印尼西部群島（蘇門答臘和西加里曼丹）都有分布[7]。牠的生活史，一般為 2 至 3 週，在 27.5°C 溫度及 75%相對濕度之環境下，卵期 2 天、幼蟲期 10 天、蛹期 2 天。幼蟲孳生於各種不同之淨水或流水中，稻田為主要孳生地。中華瘧蚊經年可見，有 2 個生長高峰，分別為 2 月至 3 月與 9 月至 10 月，生長密度變化與稻作有關[8]。成蚊於黃昏後開始叮咬人畜，在午夜達到高峰，隨後逐漸降低直至黎明。早期臺灣對瘧蚊吸血源與棲息場所調查，認為該蚊種是戶外棲習性(Exophilic)與嗜吸動物血(Zoophilic) [4]。近幾年的調查，還是呈現相同的結果，張等人以 PCR 檢測吸血源，未發現吸食人血的中華瘧蚊，結果為 86.4%吸豬血，9.1%吸牛血，4.5%吸馬血，採集到的中華瘧蚊皆是在住家戶外和靠近幼蟲棲息地捕獲[9]。中華瘧蚊的飛行範圍以染色法測驗，發現飛行距離最遠可達 550 公尺[4]。

2013 年 6 月中旬，疾管署中區管制中心於臺中航空站國際航廈內，首度發現欲吸血之中華瘧蚊雌蚊，為了釐清該蚊蟲之來源，因此回溯分析過去港區病媒調查資料，並進行一系列監測與防治，本篇文章記錄相關過程，提供港區病媒蚊監測及防治之參考。

## 材料與方法

### 一、監測範圍

臺中航空站面積 10,054 平方公尺，位於北緯 24 度 15 秒、東經 120 度 37 秒，海拔 202 公尺。2011 年 1 月至 2013 年 4 月期間，病媒蚊監測範圍以國內航廈為主(航廈主體建築面寬 120 公尺)。由於國際航廈於 2013 年 4 月 11 日正式啟用，自 5 月起監測範圍增加國際航廈(航廈主體建築面寬 255 公尺)，病媒蚊監測工具設置於人員進出頻繁的地方，使用 Google 地球軟體 7.1.1.1888 版(Google Inc.)製圖呈現監測點的位置。(圖一)



圖一、臺中航空站港區病媒蚊成蚊監測點地圖。

- 註: 1.白色定位點為 2011 年 1 月至 2013 年 4 月國內航廈監測點。  
 2.紫色定位點為 2013 年 5 月起國內與國際航廈監測點。  
 3.黃色定位點為沉砂池。  
 4.綠色定位點為停機坪監測點。

### 二、國際航廈啟用前的監測

#### (一) 成蚊監測

監測工具是使用氣味誘引捕蚊器(BG-Sentinel mosquito trap，簡稱 BG trap；Biogents AG，Regensburg，Germany)進行調查。2011 年 1 月至 2013 年 4 月期間，每月執行 1 次，每次連續 3 天。監測地點為國內航廈室內 2 處。另外自 2013 年 1 月起對登革熱流行地區入境(越南)航班，以抽查方式進行航空器掃蚊。

#### (二) 幼蟲監測

幼蟲監測工具是使用誘蚊產卵器，分別置放在國內航廈室內與戶外環境，總共設置 4 個。容器內壁放置不織布，注水並加入 5ppm 亞培松(Temephos 1.0%w/w Sand Granules；Antimos，Aerolead International Ltd. Taiwan)，每個月檢查 1 至 2 次。



### 三、國際航廈啟用後的病媒監測

#### (一) 成蚊監測

監測方式與工具不變，2013 年 5 月起，監測地點除原國內航廈外，再新增國際航廈室內。2013 年 6 月中旬發現中華瘧蚊後，考量其生物特性是在黃昏至午夜活動，且為戶外棲息性蚊種，因此選擇 PO-lite 誘蚊燈 (Pest-O-Lite light trap; locally manufactured in Taiwan) 在航廈戶外進行調查。

因為過去成蚊監測偏重於航廈內調查，因此 2013 年 7 月起監測地點再增加戶外環境監測。由於 PO-lite 誘蚊燈需使用插座電源，在克服電源困難，於有插座電源供應的機坪使用該類型誘蚊燈；無電源供應地點，則改採用以蓄電池為電源的 updraft 黑光誘蚊燈 (UD black light trap; Model 1312, John W. Hock Company, Gainesville, FL)。而使用於調查航廈內的 BG trap，除了以氣味誘引劑誘引成蚊，並同時搭配使用乾冰（釋放二氧化碳），加強捕蚊成效。

#### (二) 幼蟲監測

國際航廈啟用後，持續以誘蚊產卵器調查。發現中華瘧蚊後，考量瘧蚊幼蟲普遍生長於水稻田、灌溉溝渠及溪流等乾淨水流，因此尋找航空站區域內可疑孳生源，以長柄杓採集並鑑定。

#### (三) 病媒蚊種類鑑定

採集到的成蚊或幼蟲由疾管署中區管制中心進行初步鑑定，再將檢體以低溫冷藏方式寄送至該署研究檢驗中心實驗室進行鑑定。

## 結果

### 一、國際航廈啟用前的病媒監測

#### (一) 成蚊監測

2011 年 1 月至 2013 年 4 月，國內航廈室內病媒蚊成蚊監測結果(表一)。2011 年捕獲 3 種蚊種，有白線斑蚊(*Aedes albopictus* Skuse)、地下家蚊(*Culex pipiens form molestus* Forskal)與熱帶家蚊(*Cx. quinquefasciatus* Say)，以熱帶家蚊捕獲數量最多。與前一年相比較，2012 年捕獲蚊種增加埃及斑蚊(*Ae. aegypti* Linnaeus)、白腹叢蚊(*Armigeres subalbatus* Coquillett)、鹹水家蚊(*Cx. sitiens* Wiedemann)與三斑家蚊(*Cx. tritaeniorhynchus* Giles)，但未發現地下家蚊，捕獲數量還是以熱帶家蚊最多。2013 年 1 至 4 月僅捕獲熱帶家蚊，未發現其他蚊種。很特別的是，於 2012 年 8 月以 BG trap 捕獲 1 隻在中臺灣沒有分布的埃及斑蚊(雌)，當時採取增加 BG trap 使用次數、增加誘蚊產卵器數量與增加檢查不織布斑蚊產卵次數等相關措施一個月，並未發現埃及斑蚊卵與幼蟲，截至 2013 年 9 月底也未再捕獲埃及斑蚊成蚊。另外航空器掃蚊的結果，2013 年 1 月至 9 月累計執行 138 架次，在 2 月有捕獲 1 隻熱帶家蚊(雌)的紀錄。

表一、2011 年 1 月至 2013 年 4 月，臺中航空站國內航廈室內病媒蚊成蚊監測結果<sup>a</sup>

種別	2011 年	2012 年	2013 年(一至四月)
埃及斑蚊 (♀)		1	
白線斑蚊 (♀)	4	3	
白線斑蚊 (♂)		2	
白腹叢蚊 (♀)		1	
地下家蚊 (♀)	5		
熱帶家蚊 (♀)	97	187	10 <sup>b</sup>
熱帶家蚊 (♂)	40	60	5
鹹水家蚊 (♀)		1	
三斑家蚊 (♀)		5	

<sup>a</sup>使用氣味誘引陷阱捕蚊器 (BG-Sentinel mosquito trap) 進行成蚊監測。<sup>b</sup>航空器掃蚊發現 1 隻。

## (二) 幼蟲監測

幼蟲監測結果(表二)，2012 年 8 月以前，每月監測點僅有 4 處，當月份因為捕獲埃及斑蚊，所以增加監測點至 8 處，檢視誘蚊產卵器，皆未發現容器內有幼蟲孳生；檢查不織布斑蚊產卵情形，陽性率介於 0%至 100%。在陽性誘蚊產卵器周圍，以人工掃蚊調查，普遍可發現白線斑蚊。2012 年 12 月至 2013 年 4 月期間未發現斑蚊產卵，航廈室內亦無捕獲斑蚊成蚊紀錄。

表二、2011 年至 2013 年 9 月臺中航空站室內與戶外斑蚊幼蟲監測結果<sup>a</sup>

月份	2011 年		2012 年		2013 年 <sup>b</sup>	
	監測數	(陽性率%)	監測數	(陽性率%)	監測數	(陽性率%)
一月	4	(0)	4	(25)	8	(0)
二月	4	(25)	4	(100)	8	(0)
三月	4	(0)	4	(25)	8	(0)
四月	4	(0)	4	(25)	8	(0)
五月	4	(25)	4	(50)	11	(0)
六月	4	(25)	4	(100)	11	(0)
七月	4	(50)	4	(100)	11	(18.1)
八月	4	(25)	20	(50)	11	(54.5)
九月	4	(25)	32	(15.6)	15	(40)
十月	4	(75)	8	(0)		
十一月	4	(25)	8	(12.5)		
十二月	4	(25)	8	(0)		

<sup>a</sup>使用誘蚊產卵器進行斑蚊幼蟲監測。<sup>b</sup>國際航廈於 2013 年 5 月啟用。



## 二、國際航廈啟用後的病媒監測

### (一) 成蚊監測

監測結果(表三)，2013 年 5 月國內與國際航廈室內兩處監測點並未捕獲任何蚊種。但國際航廈室內於 6 月 13 日與 6 月 14 日發現欲吸血之中華瘧蚊雌蚊，分別以徒手與掃蚊方式捕獲。將檢體寄送至疾管署研究檢驗中心後，6 月 17 日發現 2 隻蚊子的腳是暗色，但所有跗節均有窄淡色帶，翅膀前緣脈有二個淡色斑，形態鑑定為中華瘧蚊[10]。同一時間在兩處監測點以 BG Trap 監測，卻僅在國際航廈室內有捕獲家蚊屬蚊子(捕獲數量 13 雌 2 雄，未送種別鑑定，因此未列入表三)。發現中華瘧蚊一週後(6 月 20 日)，於航空站和漢翔航空工業沙鹿廠區的圍籬邊界，使用 PO-lite 誘蚊燈進行夜間掛燈調查，計捕獲 1 隻中華瘧蚊雄蚊。依幼蟲羽化為雄蚊，具生活在孳生地附近的生物特性，發現距掛燈地點 10 公尺處，有一座沉砂池(長 15 公尺、寬 15 公尺、深度 30 公分，地點距國際航廈約 160 公尺)。6 月 26 日再次以 PO-lite 誘蚊燈調查沉砂池，捕獲 2 隻中華瘧蚊(1 雌 1 雄)與家蚊屬蚊子(5 雌 8 雄，未送種別鑑定)。

7 月至 9 月國內與國際航廈室內監測資料，捕獲蚊種為地下家蚊與熱帶家蚊，以後者在國內航廈捕獲數量最多，可能與 BG trap 增加使用乾冰有關。戶外環境蚊種監測結果，在停機坪的部分，7 月至 8 月發現有地下家蚊、熱帶家蚊、三斑家蚊、白線斑蚊與環紋家蚊(*Cx. annulus* Theobald)，其中以三斑家蚊數量較多。值得注意的是三斑家蚊與環紋家蚊皆為傳播日本腦炎的病媒。

在沉砂池部分，7 月無捕獲任何蚊種記錄，8 月至 9 月份的監測結果，有捕獲白線斑蚊、熱帶家蚊與三斑家蚊的成蚊，但數量並不多。總結 7 月至 9 月的成蚊監測結果，在航廈室內與戶外，皆未再發現中華瘧蚊。

表三、2013 年 5 月至 9 月臺中航空站病媒蚊成蚊監測結果<sup>a</sup>

蚊種	五月		六月			七月				八月				九月			
	國內 <sup>b</sup>	國際 <sup>c</sup>	國內	國際	沉砂池	國內	國際	沉砂池 <sup>f</sup>	停機坪 <sup>e</sup>	國內	國際	沉砂池 <sup>f</sup>	停機坪 <sup>e</sup>	國內	國際	沉砂池 <sup>f</sup>	停機坪 <sup>e</sup>
白線斑蚊♀												1	2			3	
中華瘧蚊♀				2 <sup>d</sup>	1 <sup>e</sup>												
中華瘧蚊♂					2 <sup>e</sup>												
熱帶家蚊♀						133	3		2	6	2	3		7	2	1	
熱帶家蚊♂						1						3		3			
地下家蚊♀						1			1	2							
三斑家蚊♀								4		2		49				1	
三斑家蚊♂								2				1					
環紋家蚊♀												3					

<sup>a</sup>2013 年 6 月中旬於臺中航空站發現中華瘧蚊，因此於航空站戶外增加使用燈光陷阱式捕蚊器進行夜間成蚊監測。

<sup>b</sup>國內：於國內航廈使用氣味誘引陷阱捕蚊器進行監測。

<sup>c</sup>國際：於國際航廈使用氣味誘引陷阱捕蚊器進行監測。

<sup>d</sup>於國際航廈室內分別以徒手與掃蚊方式捕獲。

<sup>e</sup>使用 PO-lite light trap 誘蚊燈進行監測。

<sup>f</sup>使用 updraft black light trap 誘蚊燈進行監測。

## (二) 幼蟲監測

因應國際航廈啟用，誘蚊產卵器自 2013 年 5 月起監測點增加至 11 處，9 月起增加至 15 處，監測結果如表二，僅 7 至 9 月有班蚊產卵記錄，檢查誘蚊產卵器後，皆未發現容器內有幼蟲孳生。關於瘧蚊幼蟲孳生源的調查，對發現中華瘧蚊雄蚊的沉砂池，以長柄杓調查池水，結果發現 5 隻中華瘧蚊幼蟲。為防治沉砂池的中華瘧蚊幼蟲，疾管署中區管制中心分別在 7 月 1 日與 7 月 8 日施放 10 尾與 20 尾蓋斑鬥魚，並於 7 月 15 日再次以長柄杓調查池水，結果並未捕獲任何幼蟲，由此可見蓋斑鬥魚對幼蟲防治的成效。同時間曾在航空站與清泉崗空軍基地園區內，找尋其他可能的瘧蚊幼蟲孳生地，但未發現水稻田、溪流或灌溉溝渠等環境。

## 瘧疾傳播風險評估及防治建議

疾管署中區管制中心於航空站環境發現中華瘧蚊孳生源後，於 7 月 1 日與該署研究檢驗中心共同進行棲息地調查與評估瘧疾傳播風險，並提供防治建議：

- 一、中華瘧蚊於臺灣雖非傳播瘧疾主要病媒，惟在中國大陸與韓國是當地瘧疾傳播之病媒，此次在航廈室內捕獲 2 隻雌蚊，若有罹患瘧疾旅客由臺中航空站入境，有可能被該種蚊蟲叮咬，吸入瘧原蟲，又因當地無其他吸血源，所以有可能造成本土個案。且附近有孳生源，因此有其防治必要性，建議於國際航廈出入口設置空氣門，以避免蚊蟲進入。
- 二、沉砂池發現有中華瘧蚊幼蟲及會吃孑孓的黃尾家蚊(*Cx. fuscans* Wiedemann) 幼蟲孳生，考量無法確認機場排水系統是否匯入灌溉溝渠，因此採用生物防治方式放養蓋斑鬥魚防治幼蟲，並於沉砂池排水口設置紗網，避免成蚊飛入，後續監測中華瘧蚊孳生及蓋斑鬥魚存活狀況。
- 三、機坪排水溝經目測有積水，可成為孳生蚊蟲之場所，因此建議使用紗網覆蓋於水溝蓋底部，使得蚊蟲無法輕易進出水溝形成孳生源。
- 四、建議應於航空站場站四周懸掛捕蚊燈，以充分了解當地蚊蟲種類，建立基本資料後續作為評估是否有外來蚊種入侵的參考。

## 防治措施

確認沉砂池孳生中華瘧蚊幼蟲後，依疾管署研究檢驗中心建議，於沉砂池施放蓋斑鬥魚進行幼蟲防治，並將航廈室內熱帶家蚊密度較高的監測結果，一併通知臺中航空站管理單位，航站管理單位得知監測結果後，立即派員整理航廈四周環境。對於降低熱帶家蚊密度，於 7 月 5 日對航廈四周水溝與空側機坪排水溝投予昆蟲生長調節劑(Pyriproxyfen; Sumilarv® 0.5G; Sumitomo Chemical Co., Tokyo, Japan)，並將藥劑包裝提供航站防治參考。而疾管署提供航空站之防治建議，有關機坪排水溝蓋與沉砂池排水口設置紗網部分，航站管理單位表示，前者可能導致雜物堆積於水溝蓋，有飛航安全疑慮；後者亦有影響排水功能疑慮，因此評估後不予設置，但後續將積極爭取經費於航廈出入口設置空氣門，避免蚊蟲進入航廈室內。

## 討論

在航廈室內發現中華瘧蚊有幾種可能，一種可能是本土蚊種由戶外飛入室內，另一種可能是由航空器引入。要證實前者，可以調查航空站戶外是否有標的蚊種存在，要證實後者，則需要增加航空器掃蚊的頻率。囿於檢疫人力有限，且國際航廈正式營運後，並未新增瘧疾盛行地區航點，而過去一年國內外往返臺中的航點也無瘧疾爆發之疫情，因此由航空器引入之可能性較低。很幸運的是，在成蚊密度不高的情況下，我們首次執行戶外環境調查就能發現中華瘧蚊成蚊，且在航空站場站範圍找到幼蟲孳生地，因此推論中華瘧蚊是由戶外飛入室內的可能性較高。有幾個論點可支持這樣的推測，首先停機坪因為夜間作業需要，設有 5 座大型探照燈在夜間照明，國際航廈營運後，由於昆蟲的趨光性，使得國際航廈空橋建築物的地面、航廈玻璃或航廈室內，可發現昆蟲棲息(蟋蟀、飛蛾、蝗蟲、螳螂等)。其次中華瘧蚊飛行距離可達 550 公尺，而沉砂池與國際航廈直線距離為 160 公尺，對中華瘧蚊的飛行能力而言，由沉砂池飛抵航廈應不成問題。且環視沉砂池周圍並無吸血源可供叮咬以繁衍後代。另外，機場工作人員進出航廈管制區需要由空側停機坪的貨梯或固定空橋的樓梯進出，而相關出入口，並無空氣門設施，因此，中華瘧蚊為吸血，就有機會尾隨工作人員進入航廈。有文獻指出，過去對於臺灣西海岸地區瘧蚊分布的調查，曾發現為數可觀的中華瘧蚊存在[3]，且全臺以 DDT(*dichloro-diphenyl-trichloroethane*)大規模防治瘧蚊重點在矮小瘧蚊，使得中華瘧蚊的密度不至於如矮小瘧蚊被消滅或減低接近零的程度，因此推論臺中航空站戶外環境本來就有中華瘧蚊存在，只是密度相當低。

航空器引入外來蚊種，在本次事件的可能性不高。但是蚊子能生存於往返熱帶和溫帶氣候地區之間的長程航班，及在入境的航班能發現機場當地非原生的埃及斑蚊與熱帶家蚊，已使得空中運輸被證實是促進蚊子可以全球化移動的一個重要途徑[11]。最經典的例子是 1994 年法國戴高樂機場鄰近地區，在 3 週內發生 6 例「機場瘧疾」病例，據估計當時約有 250 至 300 架次飛機，由瘧疾流行地區飛抵法國，若每航班有 8 至 20 隻瘧蚊，估計當時應有 2,000 至 5,000 隻瘧蚊輸入法國[12]。因此臺中航空站的航點，若新增病媒蚊媒介之傳染病流行地區或者當地爆發相關疫情，也許就應該考量疫情流行地區入境之航空器引入外來蚊種的風險。

考量發現中華瘧蚊時，成蚊的密度相當低，且後續航廈內的成蚊監測並未再發現，所以未考慮使用化學藥劑防治(殘效噴灑或空間噴灑)成蚊。防治策略因此著重於對沉砂池妥善管理幼蟲。沉砂池水源來自雨水，下雨過後機坪之排水與鄰近漢翔航空工業廠區之雨水排水會匯流至此，再往下游排水。水池深度可達 30 公分，即使久未下雨，蓄水深度仍有 15 公分，屬於永久性積水之幼蚊孳生地。因為每逢雨後會有某些程度的蓄水，因此將池水抽乾可能是較為不切實際的作法。投入化學性殺幼蟲藥劑或使用生物防治，是可採行防治幼蟲的措施。考量無法確認沉砂池之排水是否流入灌溉溝渠影響環境，所以優先使用生物防治管理。至於航站四周排水溝較無影響灌溉溝渠的疑慮，因此投予昆蟲生長調節劑。該種

化學性殺幼蟲藥劑，是昆蟲賀爾蒙類似物，具有對昆蟲專一性、對動物無毒、低環境污染的優點，施用後可干擾昆蟲幼蟲的生長發育，使幼蟲無法羽化成蚊，達到殺蟲的效果[13]。

施放食蚊魚是常見防治蚊類幼蟲的生物防治方式之一，也可應用於瘧蚊幼蟲，特別是在都市地區的人工容器。在非洲與印度曾有施放食蚊魚在人工蓄水結構(如水井、蓄水池、水桶)成功管制病媒的研究，在都市地區執行瘧疾防治計畫能否使用食蚊魚防治瘧蚊幼蟲，必須仰賴社區民眾能否接受在飲水與盥洗水源放養食蚊魚，且需教育居民避免意外殺死魚[14]，然而此次應用在沉砂池並無上述顧慮。關於食蚊魚的選擇，利用大肚魚(*Gambusia affinis* Baird and Girard)或孔雀魚(*Poecilia reticulata* Peters)防治病媒蚊幼蟲已有相當的歷史[15]。兩者皆屬於外來物種，雖然孔雀魚對臺灣本土種之魚類並不造成威脅，但大肚魚除了吃病媒蚊幼蟲之外，也能吃其他種類之幼魚，故對於生態也會造成影響。所幸，有研究者對臺灣本土另種食蚊魚—蓋斑鬥魚(*Macropodus opercularis* Ahl) 研究發現，其與前述兩種食蚊魚比較，有更大之捕食量及耐飢、耐氯、耐溫、耐殺蟲劑與耐旱等環境適應性，對防治登革熱病媒蚊幼蟲具極高防治潛力[16]。而我們使用蓋斑鬥魚進行中華瘧蚊幼蟲防治，似乎也得到不錯的效果。不過因為沉砂池具排水功能，於 7 月下旬，臺中航空站有多日的午後出現陣雨且雨量大，沉砂池因此水位高漲，蓋斑鬥魚可能也因此隨著排水而離開沉砂池。8 月調查沉砂池時，已不見魚蹤，所以持續施放蓋斑鬥魚與觀察存活狀況，是繼續採用生物防治控制沉砂池，必須重視的課題。

## 結論

經過積極調查航空站戶外環境，我們在航空站場站區域內發現沉砂池有中華瘧蚊幼蟲與成蚊孳生。幼蟲羽化為成蚊後，在孳生地附近因為無吸血源，且距離航廈不遠，配合成蚊有生物趨光性與需要吸血繁衍後代的動機，合理推論國際航廈室內發現的中華瘧蚊成蚊，是由戶外環境飛入室內。在進行航空站病媒蚊監測時，因為監測方式偏重於室內蚊種分布，未先收集戶外環境蚊種資料，因此監測發現特別的蚊種時，會對後續的病媒蚊防治措施造成困擾。所以建議進行港區病媒蚊監測時，應同時收集當地戶內與戶外蚊蟲種類，以建立基本資料，評估是否有外來蚊種入侵的參考。

## 參考文獻

1. Cross-strait Air Transport Agreement 2008; Available at: <http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawContent.aspx?PCode=Q0070009>.
2. Taichung Airport. Available at: <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%87%BA%E4%B8%AD%E6%B8%85%E6%B3%89%E5%B4%97%E6%A9%9F%E5%A0%B4>.
3. Department of Health, The Executive Yuan, Republic of China. Malaria Eradication in Taiwan. 1991;40-72.



4. Lien JC. Anopheline mosquitoes and malaria parasites in Taiwan. *Gaoxiong Yi Xue Ke Xue Za Zhi*, 1991; 7(5):207-23.
5. Zhu G, Xia H, Zhou H, et al. Susceptibility of *Anopheles sinensis* to *Plasmodium vivax* in malarial outbreak areas of central China. *Parasit Vectors*, 2013;6(1):176.
6. Ree HI. Studies on *Anopheles sinensis*, the vector species of *vivax* malaria in Korea. *Korean J Parasitol*, 2005; 43(3):75-92.
7. Sinka ME, Bangs MJ, Manguin S, et al. The dominant *Anopheles* vectors of human malaria in the Asia-Pacific region: occurrence data, distribution maps and bionomic précis. *Parasit Vectors*, 2011;4(1):89.
8. Chow CY. Bionomics of malaria vectors in the Western Pacific region. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 1970;1(1): 40-57.
9. Chang MC, Teng HJ, Chen CF, et al. The resting sites and blood-meal sources of *Anopheles minimus* in Taiwan. *Malar J*, 2008;7:105.
10. Lien JC. Pictorial keys to the mosquitoes of Taiwan. 2004: Yi Hsien Publishing Co., Ltd. 61.
11. Vaux AGC, Murphy G, Baskerville N, et al. Monitoring for invasive and endemic mosquitoes at UK ports. *European Mosquito Bulletin*, 2011;29:133-40.
12. Gratz NG, Steffen R, and Cocksedge W. Why aircraft disinsection? *Bulletin of the World Health Organization*, 2000;78(8): 995-1004.
13. Invest JF and Lucas JR. Pyriproxyfen as a mosquito larvicide. in *Sixth International Conference on Urban Pests*. 2008.
14. Walker K and Lynch M. Contributions of *Anopheles* larval control to malaria suppression in tropical Africa: review of achievements and potential. *Medical and veterinary entomology*, 2007;21(1): 2-21.
15. Ghosh SK and Dash AP. Larvivorous fish against malaria vectors: a new outlook. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 2007;101(11):1063-64.
16. Wang CH. Laboratory comparative evaluation of larvivorous fishes as dengue fever control agents. *Chinese Journal of Public Health*, 1998;17(6): 458-67.



## 桃園縣某醫院附設護理之家諾羅病毒群聚事件調查

戴民主、鄔豪欣<sup>\*</sup>、陳紫君、吳智文、巫坤彬

### 摘要

2014 年 7 月桃園縣某醫院附設護理之家發生腹瀉群聚事件，經醫院自行檢驗為諾羅病毒感染；衛生單位立即介入調查，以掌握疫情規模及評估感染管制措施。於 7 月 8 日至 7 月 19 日期間，共計 58 名住民、5 名工作人員出現疑似症狀，總侵襲率 16.1%，住民侵襲率 22.1%。共採檢 8 件住民糞便檢體檢驗，5 件為諾羅病毒陽性。經落實手部衛生及加強重點區域環境消毒、感管師現場稽核等感控措施，疫情於 7 月 16 日趨緩，自 7 月 20 日起無新增個案。本次經驗可提供人口密集機構及衛生單位日後處理類似疫情參考。

**關鍵字：**諾羅病毒、機構群聚、感染管制

### 事件緣起

2014 年 7 月 13 日據報桃園縣某醫院附設護理之家於 7 月 11 日起陸續有住民出現發燒、腹瀉等症狀，其中 7 人送急診就醫。衛生單位獲報後立即進行瞭解，得知該機構自 7 月 10 日起有 10 名住民出現發燒、嘔吐、腹瀉症狀，至 7 月 13 日增加至 43 名，含 2 名工作人員，並擴大至其他樓層。由於有人、時、地聚集之流病相關，為進一步了解實際疫情規模、感染源與發生原因、傳播模式以及感染控制措施執行情況，疾病管制署（簡稱疾管署）北區管制中心遂偕同衛生局於 7 月 14 日進行實地調查。調查重點有：一、了解機構平時感控及人員管理措施；二、評估疫情發生後機構加強的感控作為。

### 調查方式

- 一、調閱機構管理措施相關文件，如工作人員年度體檢表與健康監測紀錄、排班表、訪客健康監測與管制紀錄、水質檢驗紀錄、感控措施書面資料及諾羅病毒檢驗結果等。
- 二、實地走訪機構各樓層，收集住民起居情形、照護服務動線、環境消毒方式與執行、廢棄物收集儲存與清理，及工作人員手部衛生執行時機等，以了解可能感染源與傳播媒介，以及疫情發生後感控措施重點加強執行情形。

衛生福利部疾病管制署北區管制中心  
通訊作者：鄔豪欣<sup>\*</sup>  
E-mail : wuhaushing@cdc.gov.tw

投稿日期：2014 年 11 月 18 日  
接受日期：2015 年 1 月 22 日  
DOI : 10.6524/EB.20150210.31(3).003

三、調查期間：自 7 月 10 日回溯 1 個諾羅病毒潛伏期(2 天)，於 7 月 8 日發現首例，並再回溯調查 1 個潛伏期(7 月 6 日)確認沒有病例發生，判定 7 月 8 日為機構疫情發生首日，並調查至最後一個病例發生日兩倍諾羅病毒潛伏期後止，即 7 月 6 日至 7 月 23 日。

四、病例定義：於上述調查期間出現發燒且有嘔吐或腹瀉任一症狀；或無發燒但有嘔吐或腹瀉每日 3 次(含)以上之住民及工作人員均為本案病例。並依據檢體檢驗結果分為陽性病例、可能病例及陰性病例。陽性病例為符合病例定義且經檢驗為諾羅病毒陽性；可能病例為符合病例定義，但未採檢；陰性病例為符合病例定義，但經檢驗為諾羅病毒陰性。

五、實驗室檢驗：

- (一) 疾管署檢驗：採集 8 件符合病例定義者糞便檢體，進行細菌培養（霍亂、沙門氏菌、桿菌性痢疾、腸炎弧菌、腸道出血性大腸桿菌感染症）及病毒（輪狀病毒、諾羅病毒）檢驗。病毒檢驗方法為即時聚合酶鏈鎖反應（real-time polymerase chain reaction, PCR）。
- (二) 醫院自行檢驗：採集 56 件符合病例定義者糞便檢體，進行病毒性（輪狀病毒、諾羅病毒）之 PCR 檢驗。

## 疫情描述

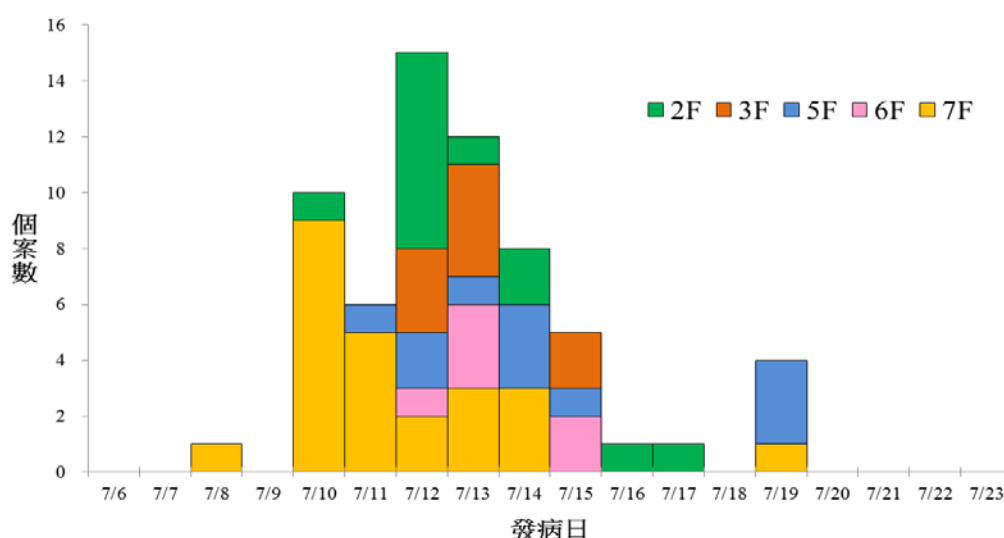
### 一、背景介紹

該護理之家為一 6 層樓獨棟建築物，收住樓層有 5 層，共 310 床。提供生活照顧、護理、醫療、復健及洗腎等服務。調查期間共收治 263 位住民，工作人員 128 人〔護理人員 44 人、照服員 84 人（含外籍 32 人）〕。機構住民大部分為長者，需他人協助活動及照顧生活起居。住民日常生活照護以照服員為主，但護理人員會機動性參與協助。住民由護理人員及照服員 2 人成組照護，採三班制，每位護理人員或照服員均有固定服務區段。各樓層護理人員、照服員以及環境清潔人員皆於排定區域工作，不會至其他樓層支援。

### 二、疫情發展

經衛生單位介入調查發現，自 7 月 8 日於 7 樓出現首例後，各樓層陸續皆有病例出現（圖一），疫情在 7 月 12 日達到高峰。本次共計 63 人發病，總侵襲率 16.1%（63/391），含工作人員 5 人（侵襲率 3.9%（5/128））、住民 58 人（侵襲率 22.1%（58/263））。有症狀工作人員分別為 3 名護理師、2 名照服員（1 名為外籍），除 3 樓外其餘各樓層皆有。

發病住民平均年齡 80 歲（介於 47-100 歲），女性 34 人（59%），除 5 人可獨立下床活動外，其餘皆須他人協助活動（91%），但全數需要他人協助進食，包含管灌飲食 30 人（52%）、經口進食 28 人（48%）。症狀分布以腹瀉 48 人（83%）最多，其次為嘔吐 33 人（57%）、發燒 20 人（34%）。發病住民中有 32 人（55.2%）曾至院外就醫，住院者 19 人（32.8%）。

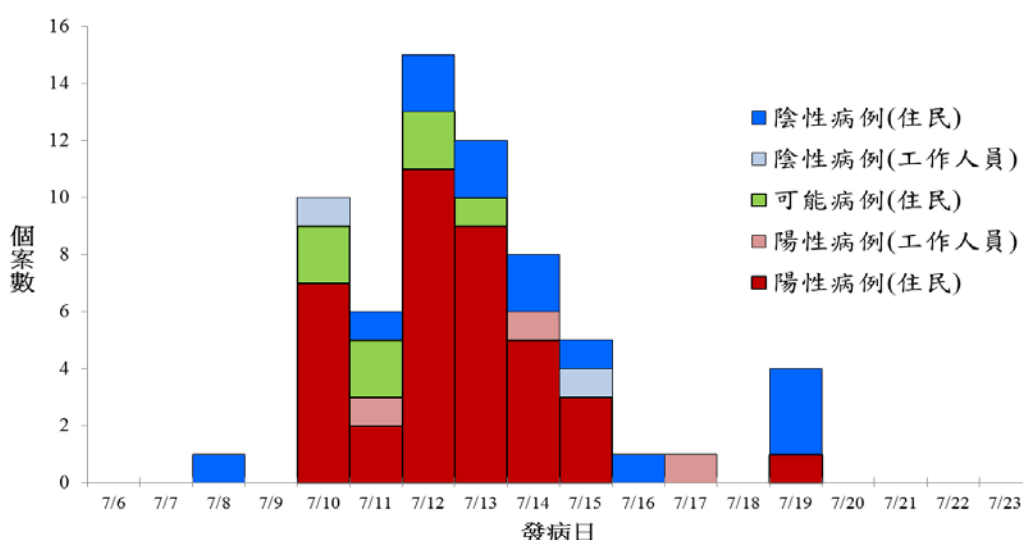


圖一、桃園縣某醫院附設護理之家諾羅病毒群聚事件樓層發病趨勢圖(N=63)

註：醫院樓層，因習俗之故無 4 樓之標示

### 三、檢驗結果

- (一) 符合病例定義之住民糞便檢體共採 8 件送疾管署研究檢驗中心檢驗，其中 5 件為諾羅病毒陽性。
- (二) 醫院自行檢驗：共採檢符合病例定義住民糞便檢體 51 件，其中 38 件為諾羅病毒陽性。後續該機構採檢其員工 125 人（3 人於調查期間離職）及 6 名廚工之糞便檢體，共計 23 件諾羅病毒陽性，包含 3 名有症狀的照護人員及 20 名無症狀的員工（19 名照護人員、1 名廚工）。符合病例定義者發病情形及檢驗結果如圖二。詳列如表。



圖二、桃園縣某醫院附設護理之家諾羅病毒群聚事件檢驗結果流行曲線圖(N=63)

註：陽性病例為符合病例定義且經檢驗為諾羅病毒陽性。可能病例為符合病例定義，但未採檢檢驗。陰性病例為符合病例定義，但經檢驗為諾羅病毒陰性。

表、護理之家符合病例定義（住民及工作人員）之發病樓層分佈及檢驗結果

人員種類	人數	病例數	陽性人數	人員種類	人數	病例數	陽性人數
住民				工作人員			
2F	57	12	9	2F	28	1	5
3F	29	9	7	3F	14	0	2
5F	55	10	4	5F	26	1	4
6F	54	5	4	6F	26	1	6
7F	68	22	14	7F	34	2	5
合計	263	58	38	合計	128	5	22
侵襲率		22.1%		侵襲率		3.9%	

註 1：58 名住民病例中，疾管署及醫院共檢驗 51 名，共計檢出 38 名諾羅病毒陽性。

註 2：5 名工作人員病例中檢出 3 名諾羅病毒陽性。

#### 四、傳染原因調查

(一) 飲食及水源：住民飲食每日由機構餐廳廚房供應盒餐，由專責廚工利用推車配送，再由照服員依住民活動能力協助在房內或公用區用餐；管灌飲食亦由機構廚房每日調配。水源定期依飲用水質標準檢測結果皆正常。

(二) 人員健康情形

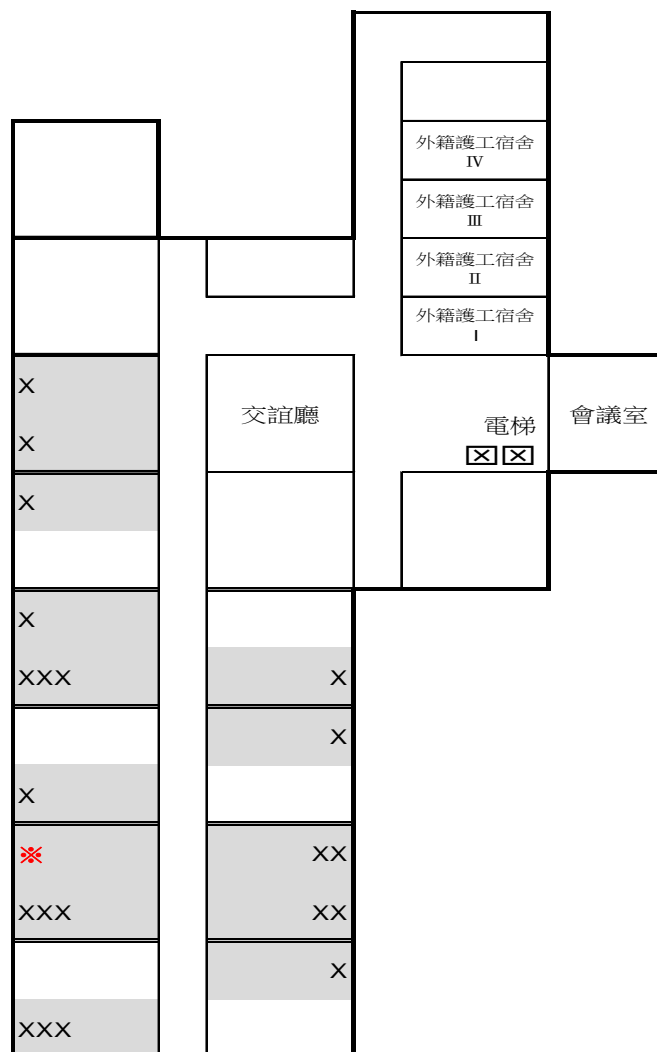
1. 工作人員：首例發病日前一個潛伏期間，均無疑似症狀。
2. 廚工：6 名廚工(含丙級廚師 2 人、4 名廚工)於首例發病日前一個潛伏期間健康情形均良好，亦無因病請假或就醫情形。該名諾羅病毒陽性廚工工作內容為配餐至各樓層、廚房清潔、前置洗切菜之工作，並無負責烹煮、配膳或管灌餐調製等工作。
3. 家屬及訪客健康情形：該機構利用紅外線體溫偵測儀監視體溫，調查期間均無發燒之家屬及訪客來訪紀錄。回溯調查首例發病日前一個潛伏期間（7 月 5 日及 7 月 6 日），無家屬前來探視紀錄。

#### 五、疫情流行評估

32 名外籍照服員分別住在 4 間 8 人宿舍，同宿室友可能在不同樓層服務，本國籍則沒有住宿舍者。負責照護 7 樓首例的照服員（4 名外籍、2 名本國籍）或其室友，也是後續同樓層於 7 月 10 日發病住民於潛伏期之照服員（圖三）。其他樓層之調查亦發現有類似發病住民皆由同組照服員照護的情形。

另外，調查期間 7 樓的 22 名發病住民，其中有 14 名(63.6%)曾被 3 名諾羅病毒檢驗陽性(採檢日 7 月 21 日)但無症狀之本國籍照服員照護。

依上述調查結果以及後續各項感管措施介入後疫情即減緩等證據綜合研判，本次疫情流行的感染模式推測為連鎖感染，流行原因推測應為工作人員經由手部污染而導致疫情擴散。



圖三、7 樓發病住民分佈及首例發病前 48 小時之照服員服務區域平面圖

註:※表首發病例，X 表其餘 7 樓發病住民，■表調查病例發病前 48 小時之照服員與首例發病前 48 小時之照服員有任一相同。

## 相關單位之防治作為

### 一、機構

#### (一) 強化感染管制措施

##### 1. 成立防疫團隊

- (1) 調查住民感染可能原因，並迅速依腸胃道症狀隔離照護及諾羅病毒傳染途徑，規劃感染管制措施。
- (2) 針對感染者及無症狀員工採檢。

##### 2. 落實手部衛生

- (1) 照護人員落實手部衛生，並由乾洗手改為濕洗手。
- (2) 照服員協助住民洗澡及處理排泄物時，須穿著拋棄式圍裙。
- (3) 家屬及訪客進入機構落實濕洗手。



### 3.提高消毒濃度、增加重點消毒區域及頻率

- (1)環境清潔之漂白水消毒濃度提高為 5,000ppm，消毒頻率增加為每日三次。
- (2)有症狀住民之病房改使用專用清潔用具，避免交叉污染。
- (3)洗澡安排：每一位住民洗澡完均要以 5,000ppm 漂白水消毒洗澡床，有症狀住民則安排在最後。
- (4)每一位住民復健後皆由清潔人員執行 5,000ppm 漂白水消毒輔具。
- (5)增加重點區域消毒，如走道無障礙扶手、床欄、公共區域等以 5,000ppm 漂白水每日擦拭三次。

### 4.增加管制措施

- (1)有症狀的員工暫停工作。
- (2)實習生暫停到機構實習。
- (3)暫停收住新住民。
- (4)有症狀住民暫停參加團體活動，並留在病房用餐。
- (5)家屬及訪客進入機構落實配戴口罩及症狀監測。
- (6)員工及家屬餐飲管理，在疫情期間由自助餐式改供應餐盒，以減少交叉污染的機會。

## (二) 增加行政作為

### 1.增派人力進駐

- (1)自 7 月 15 日起由總院調派感染管制護理師至機構進行一週的手部衛生及各項感控措施之稽核。
  - (2)由總院增派 2 倍的清潔人力進駐機構協助消毒工作。
- ### 2.召開感染管制協調會議，檢討前述強化作為執行情形並即時增修。
- ### 3.落實健康監測與回報：監測全體住民、工作人員體溫與症狀，並於每日上午 10 時前通報感染管制室，以掌握疫情及評估防治成效。

## 二、衛生單位

- (一)如疫情仍無法控制，建議機構採行有症狀住民集中照護（固定病房、固定照服員）。
- (二)依疫情規模、流行趨勢及相關調查結果研判疫情傳播途徑為人員手部污染傳染擴散，請機構持續落實手部衛生及強化感控措施為重點工作。
- (三)建議同樓層住民由同寢室照服員照護，以減少工作人員及住民交叉感染機會。
- (四)後續密切督導機構落實感染管制措施執行情形。

## 建議與討論

諾羅病毒的特性為潛伏期短（1-2 日）、傳染力強（低病毒量即能致病），因此是造成人口密集機構非細菌性腸胃炎群聚事件的主要致病原之一[1-2]，其傳染途徑為糞口傳染，包含人的接觸傳播（person to person contact）、受污染的食物或水、接觸受污染的環境等。美國收集 2009 年至 2012 年共 4,318 件諾羅病毒群聚報告，分析其主要傳染模式以人的接觸傳播佔 69%最多，其次為經食物傳播 23%；若以非經由食物傳播的諾羅病毒群聚報告分析其機構別，則在長期照護機構佔 80%最多[3]。一篇文獻蒐集 1981 年至 2006 年發表的諾羅病毒群聚報告，指出若與食物或餐廳設施有關的群聚，其侵襲率通常會大於 50%[4]，對照本疫情總侵襲率 16.1%，推估經由人為媒介而非食物受污染的傳染模式應為合理。另一篇分析 2000 年至 2010 年間 54 件人口密集機構諾羅病毒群聚報告之文獻[2]，顯示疫情平均持續時間為 32.5 天（範圍 8-120 天），本次疫情持續時間為 12 天。

諾羅病毒感染者症狀緩解後仍可持續排放病毒數週，而約 20%的感染者甚至沒有症狀，此兩類感染者皆可能因低警覺性而在工作時因未注意而造成疫情擴散[1,5]。由於無症狀感染者不易發現，文獻指出在疫情爆發期間，落實相關感控措施（如病人集中照護、加強環境清潔如浴廁及門把等）並強調接觸病患前後嚴格執行手部衛生為有效控制疫情的方法[6-8]。本次疫情在疫情趨緩後（7 月 21 日）仍能在工作人員中檢出 22 例諾羅病毒陽性，其中有 19 名照護人員為無症狀感染者（86%），雖無法證實為此次疫情起因，但該機構在疫情期間增派感染管制護理師以直接觀察工作人員執行感控措施之落實度，提高工作人員遵從性，確實有助於阻斷感染鏈及避免疫情持續擴大。

以本案為例，儘管諾羅病毒有不顯性感染者及症狀解除後仍持續有傳染力，但若工作人員能落實執行手部衛生及相關感管措施，仍能有效控制疫情。因此建議人口密集機構平時即應持續透過手部衛生遵從性稽核及相關教育訓練等方式，提升工作人員對感染管制的認知並落實感染管制措施，以預防疫情的發生；疫情爆發期間，則可透過提高稽核頻率或現場提醒等方式，加強落實感染管制措施，以防止疫情擴大。希望藉本次疫情的處理經驗，研擬相關介入措施，改善工作人員平時落實度不足的問題。

## 誌謝

感謝桃園縣政府衛生局之疫情調查、疾病管制署研究檢驗中心協助檢驗、急性傳染病組及感染管制及生物安全組提供相關指導。

## 參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署：諾羅病毒感染控制措施指引, 2013/7/23。
2. J. D. Greig, M. B. Lee. A review of nosocomial norovirus outbreaks: infection control interventions found effective. *Epidemiol. Infect.* 2012;140:1151-60.
3. Aron J. Hall, Mary E. Wikswo, Kimberly Pringle, et al. Vital Signs: Foodborne Norovirus Outbreaks – United States, 2009-2012. *MMWR Weekly*. 2014; 63;491-5
4. Moe CL. Preventing Norovirus Transmission: How Should We Handle Food Handlers? *Clin Infect Dis*. 2009;48:38-40.
5. Wu HM, Fornek M, Schwab KJ, et al. A norovirus outbreak at a long-term-care facility: the role of environmental surface contamination. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2005;26:802-10.
6. Cecilia P. Johnston, Haoming Qiu, John R. Ticehurst, et al. Outbreak Management and Implications of a Nosocomial Norovirus outbreak. *Clin Infect Dis*. 2007;45:534-40.
7. Mattner F, Mattner L, Borck HU, et al. Evaluation of the Impact of the Source (Patient Versus Staff) on Nosocomial Norovirus Outbreak Severity. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2005 Mar;26:268-72.
8. Cheng VC, Wong LM, Tai JW, et al. Prevention of Nosocomial Transmission of Norovirus by Strategic Infection Control Measures. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011 Mar;32:229-37.

日期：2015 年第 3-4 週(2015/1/18-2015/1/31) DOI：10.6524/EB.20150210.31(3).004

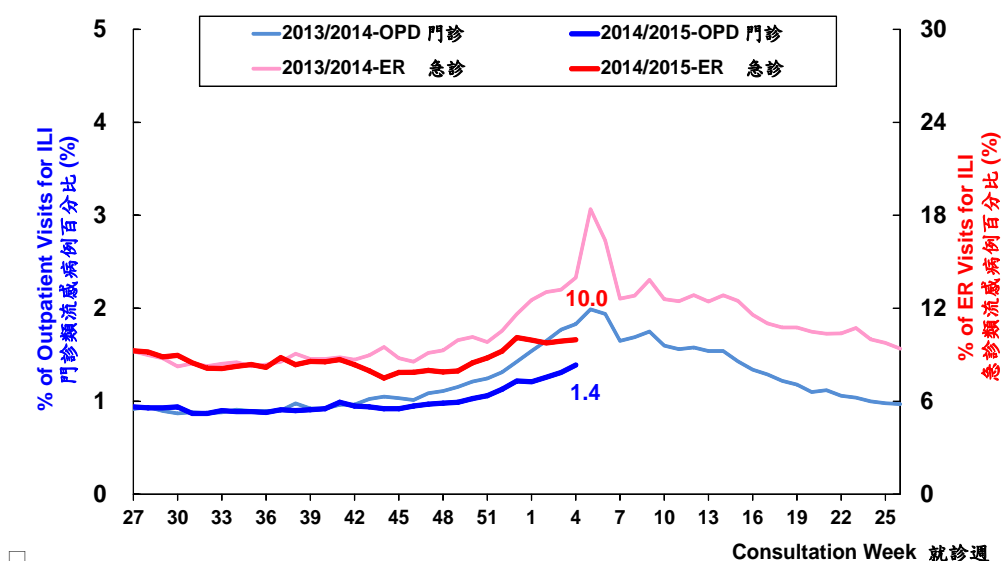
### 疫情概要：

流感疫情進入高峰期，近期社區流感陽性率、流感重症、住院病例與門急診類流感就診人次有上升趨勢，惟較去年同期為低。社區檢出流感病毒以H3N2為主；病毒抗原性監測顯示1月份H3N2病毒約4成與疫苗株呈低效價反應；無抗藥性病毒株出現。中國大陸、香港及日本流感疫情均呈上升，歐洲亦處於流行期，美國及加拿大近期則呈緩降趨勢。中國大陸持續傳出H7N9病例，請民眾前往流行地區勿走私及接觸禽鳥，並落實洗手等個人衛生習慣。西非幾內亞、賴比瑞亞及獅子山之伊波拉病毒感染疫情呈下降趨勢。

## 一、流感

### (一)國內疫情

1. 2014年8/1起修改病例定義為「流感併發重症」，2014年8/1-2015年2/2累計88例流感併發重症(35例H1N1、37例H3N2、3例A未分型、13例B型)，16例死亡。
2. 2015年第2週社區流感病毒陽性率為21.9%，近期呈上升趨勢，檢出病毒以H3N2為主。
3. 2015年第4週門診類流感就診病例百分比1.4%，較前一週略升，急診類流感就診病例百分比10.0%，較前一週持平。



圖一、2014-15 年門診及急診類流感病例百分比趨勢

## (二)國際疫情

- 1.中國大陸：南方省份流感活動持續上升，北方省份已達高峰，近期呈下降趨勢，第 4 週全國流感陽性率 21.8%，南方省份以 B 型 (Yamagata 株) 為主，北方省份以 H3N2 型為主；99.3% 之 H3N2 型與疫苗株呈低效價反應。
- 2.香港：流感活動攀升，且迅速達到歷年流行高峰，流感活動程度有進一步上升機會，第 4 週流感陽性率達 30.96%，以 H3N2 為主。本流行季尚未發現抗藥性病毒株。
- 3.日本：流感活動攀升，第 4 週定醫平均報告數高於前 2 年同期，以 H3N2 為主。
- 4.加拿大：流行高峰已過，近期緩慢下降，第 3 週流感陽性率 27.4%，以 H3N2 為主，98.5% 與疫苗株呈效價降低情形或與南半球疫苗株相似。
- 5.美國：流感陽性率持續下降，第 3 週陽性率為 19.9%，以 H3N2 為主，66.7% 與疫苗株呈效價降低情形。
- 6.歐洲：處於流行期，今年整體流行趨勢與前三個流行季相似，以 H3N2 為主，67% 與現疫苗株不吻合。

## 二、H7N9 流感

- (一)中國大陸：去年入秋(2014/10/1)以來累計 93 例，分別為廣東省 33 例、福建省 22 例、浙江省 15 例、江蘇省 8 例、新疆維吾爾自治區 7 例、上海市 3 例、山東省(江蘇移入)、江西省及北京市各 1 例；香港 2 例(廣東省移入)。
- (二)加拿大：1/26、1/30 公布首 2 例確診病例，為一對 50 餘歲夫妻，曾至中國大陸等地旅遊，於 1/13-14 發病；當局推測 2 人為暴露相同感染源而感染，非人傳人事件，當地民眾感染風險低。
- (三)全球：自 2013 年迄今累計 548 例，為中國大陸 529 例、香港 12 例、臺灣 4 例、加拿大 2 例、馬來西亞 1 例，WHO 於 1/26 更新 185 例死亡。

## 三、伊波拉病毒感染

WHO 2/2 更新累計病例數為 22,369 例，其中 8,936 例死亡；西非三國醫護人員感染病例下修至 816 例，其中 488 例死亡。依有預後紀錄患者資料估算，西非三國住院者致死率約 54-62%，近期疫情描述如下：

- (一)西非三國：1/19-25 新增確診數為自 2014 年 6 月底以來首次低於百例，賴比瑞亞及獅子山疫情持續下降，幾內亞略升且北部未曾通報病例地區亦出現病例；幾內亞及賴比瑞亞近期新增病例僅 3-5 成為已知的接觸者，獅子山則無相關資訊。
- (二)英國：累計 1 例，疫情預計於 3/6 結束。



#### 四、中東呼吸症候群冠狀病毒

- (一)沙烏地阿拉伯：疫情處於低點，1/27-2/2 新增 4 例(含 1 例死亡)，均為具潛在病史男性，其中 1 例具動物暴露史、1 例曾於社區接觸疑似或確診病例；2012 年 9 月至 2015 年 2/2 累計 846 例，365 例死亡。
- (二)卡達：2/1 公布今年首例病例，55 歲男，住院治療，相關接觸者調查中。
- (三)WHO 於 2/2 更新全球累計 965 例，357 例死亡；另依據各國官網公布數，2012 年 9 月截至 2015/2/2 共計 975 例。

#### 五、國際間旅遊疫情建議等級表

疫情	國家/地區	等級	旅行建議	發布日期
人類禽流感	中國大陸 新疆維吾爾自治區、 江蘇省、浙江省、 廣東省、福建省、 上海市、江西省	第二級 警示(Alert)	對當地採取 加強防護	2014/10/18- 2015/1/16
	其他省市，不含港澳	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2013/6/28
	埃及	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2014/12/9
登革熱	東南亞地區 9 個國家： 印尼、泰國、新加坡、馬來 西亞、菲律賓、寮國、越南、 柬埔寨、緬甸	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2013/7/15
麻疹	中國大陸、菲律賓、越南			2014/1/21-4/10
中東呼吸症 候群冠狀病 毒感染症 (MERS-CoV)	沙烏地阿拉伯	第二級 警示(Alert)	對當地採取 加強防護	2014/4/23
	中東地區通報病例國家： 阿拉伯聯合大公國、約旦、 卡達、伊朗、阿曼	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2014/5/30- 2015/1/20
伊波拉病毒 感染	幾內亞、獅子山、賴比瑞亞	第三級 警告(Warning)	避免所有 非必要旅遊	2014/8/1
小兒麻痺症	巴基斯坦、敘利亞、阿富汗、 以色列、伊拉克、喀麥隆、 赤道幾內亞、衣索比亞、索 馬利亞、奈及利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2014/5/7

創刊日期：1984 年 12 月 15 日

出版機關：衛生福利部疾病管制署

地 址：臺北市中正區林森南路 6 號

電 話：(02) 2395-9825

發行人：郭旭崧

總編輯：李翠鳳

執行編輯：陳倩君、劉繡蘭

網 址：<http://www.cdc.gov.tw/>

文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2015;31:[inclusive page numbers].[DOI]