

2005–2013 年臺灣桃園國際機場之航機病媒蚊監測

蘇信維^{1*}、黃健浩²、吳怡君¹、何麗莉¹

摘要

因交通運輸工具發展快速，世界各地往來日漸便捷頻繁，大幅增加病媒蚊透過航機傳播疾病的風險。本研究自 2005 至 2013 年於我國桃園國際機場之入境航機中，針對具較高蟲媒傳染病風險之航機定期執行掃蚊調查，監測航機客艙之病媒蚊種類、數量及檢驗是否具登革熱、屈公病、日本腦炎、西尼羅熱等病毒；此外，因印度登革熱等病媒蚊傳染疾病居高不下，我國為降低病媒蚊自境外移入之風險，針對印度航線班機執行噴藥滅蟲措施，探討自 2005 年迄今之執行成效。結果得知，共調查 7,403 架次航機，捕獲 475 隻病媒蚊，包括埃及斑蚊 2 隻及熱帶家蚊 473 隻，其中 2 隻埃及斑蚊，分別是由菲律賓克拉克機場及馬來西亞亞庇機場啟飛之航機中捕獲，並檢驗捕獲之 196 隻病媒蚊，病原檢測結果皆呈現陰性。另針對印度地區啟飛航機執行噴藥滅蚊之結果，發現噴藥後航機內捕獲之病媒蚊數量明顯減少。建議於我國邊境除定期執行病媒監測與管制作業，亦應督促航空公司落實高風險地區航線班機之防蚊及滅蚊措施，以有效降低蟲媒傳染病自境外移入我國之風險。

關鍵字：蟲媒傳染病、登革熱、屈公病、日本腦炎、航機噴藥、航機滅蟲、掃蚊

前言

世界衛生組織(WHO)指出病媒蚊蟲(vector)會藉由交通運輸工具傳播疾病，該組織建議各國應針對特定高風險地區或疫區國家航線之班機進行噴藥滅蟲，以降低蟲媒傳播疾病擴散之風險。國際間發生病媒傳染病(vector-borne disease)的情形屢見不鮮，例如 1970 年於法國發生瘧疾傳播案例[1]，爾後隨交通往來日益頻繁，陸續發生許多蚊蟲透過交通工具傳播疾病，進而造成公共衛生及生態等各種問題，

¹ 衛生福利部疾病管制署檢疫組

投稿日期：2015 年 10 月 16 日

² 衛生福利部疾病管制署北區管制中心

接受日期：2015 年 12 月 17 日

通訊作者：蘇信維^{1*}

DOI：10.6524/EB.20161108.32(21).001

E-mail：shweisu@tesri.gov.tw

因此於 1985 年時，該組織始評估航機上實施噴灑殺蟲藥劑之可行性，認為殺蟲藥劑除須有效滅蟲外更須對人體無害，建議各國使用合成除蟲菊精成分為百滅寧(permethrin)及酚丁滅寧(phenothrin)兩種[2-3]之殺蟲藥劑；然，空服員對此仍有疑慮及不安，認為航機上使用化學性殺蟲劑滅蟲，可能會造成空服人員長期暴露於此環境而誘發疾病之疑慮[4]，因此，國際民航組織(ICAO)於 2007 年提出使用物理性之航艙氣門(air curtains)以降低蚊蟲飛入航艙之機率[5]，但實施至 2010 年確認航艙氣門非有效的防蟲方式，目前航機噴灑殺蟲劑仍是最佳之除蟲方式[6]；而影響人員健康部分，世界衛生組織(2012)公布航機噴藥使用之殺蟲劑成效指引中指出，該殺蟲劑係經組織認可且通過實驗室及航機上實際測試，各種建議噴藥方式及濃度皆對人體無害[7]。

蟲媒傳染病(vector/insect-borne infectious diseases)，係指帶有病原的昆蟲透過叮咬等方式致使人類感染疾病，每年造成全球超過一百萬人死亡。因交通運輸工具日漸普及，大幅縮短世界各國往來之時間，儼然形成空中及海上之往來廊道(corridor)，大幅提高蟲媒傳染病藉由交通工具傳播之機會[8]，其中以蚊子(mosquito)為病媒傳播媒介者最為普遍，此類媒介主要散佈病毒的種類可分為兩大類，分別為黃病毒(flaviviruses)及阿爾發病毒(alphaviruses)。由黃病毒引起的主要疾病為登革熱(dengue fever)、黃熱病(yellow fever)、日本腦炎(Japanese encephalitis)、西尼羅熱／腦炎(West Nile fever/encephalitis)等；由阿爾發病毒引起的主要疾病為屈公病(chikungunya)等，臺灣則以斑蚊屬(*Aedes*)之埃及斑蚊 *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus 1762)、白線斑蚊 *Aedes (Stegomyia) albopictus* *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse 1894)、家蚊屬之熱帶家蚊 *Culex (Culex) quinquefasciatus* (Say 1823) 及三斑家蚊 *Culex (Culex) tritaeniorhynchus summorosus* (Dyar 1920) 等病媒蚊為主要傳播媒介[9]。

我國為杜絕病媒蚊自境外移入傳播疾病，乃透過空（海）港區病媒監測評估疫情狀況，以調整相關防檢疫措施，港區病媒監測措施包括航機掃蚊、航機噴藥滅蟲、布放誘蚊產卵器(ovitrap)及成蚊誘捕器(BG trap)等。關於我國執行港區衛生監測之航機掃蚊措施，首次在行政院衛生署檢疫總所時期，於 1991 年 7 月至 1992 年 6 月間，因應東南亞登革熱疫情爆發，實施東南亞啟飛之航機進行抽樣掃蚊作業，共調查 441 架次，掃獲 37 隻家蚊（包括 33 隻熱帶家蚊及 4 隻三斑家蚊），掃獲率為 6.8% [10]；此外，於 2004 年為因應美國及加拿大西尼羅熱疫情，針對美國及加拿大直飛我國航機加強防蚊措施。我國係於 2005 年 7 月首次於桃園機場實施常態性港區衛生病媒監測業務之航機掃蚊作為，並在 2007 年於掃蚊監測時，發現來自印度之航機上掃獲較多的病媒蚊，且考量該地區為登革熱及瘧疾之流行地區，因此於 2007 年 3 月 23 日公告針對印度起飛之班機實施噴藥滅蟲措施，同時公告航機噴藥滅蟲實施指引，並自同年 4 月 1 日始執行航機噴藥滅蟲措施，前述作為皆係為降低蟲媒傳染病自境外移入之風險，而其他地區啟飛之航機則維持以掃蚊監測方式管理[11-12]。因此，本次係針對桃園機場執行航機掃蚊捕獲之病媒蚊物種、病原監測及實施噴藥滅蟲之成果進行探討。

材料方法

一、調查期間及地點：於 2005 年 7 月至 2013 年 12 月間，針對桃園國際機場之入境航機執行掃蚊調查措施。

二、調查方法：

- (一) 掃網調查頻率：每日至少執行 1 架次掃蚊（網徑：46 cm）作業，並依國際疫情資訊需求對來自蟲媒傳染病高風險國家之航空器執行掃蚊調查。
- (二) 掃網調查方法：當航空器停妥於空橋，旅客剛完成下機時，以掃網執行航空器掃蚊作業，於座椅、行李櫃、廁所、走道及天花板等空間以掃網來回擾動，雙眼注視掃網，以隨時捕捉因擾動而出現之蚊蟲。
- (三) 蚊蟲種類鑑定：主要針對病媒蚊之外部形態進行辨識，包括頭、胸、腹節及翅脈等外部形態特徵。
- (四) 病原檢驗：於 2011 年至 2012 年間，依疫情需求抽樣以即時定量反轉錄聚合酶連鎖反應(real-time RT-PCR)方法，針對蚊蟲進行登革熱、屈公病、西尼羅熱、日本腦炎等病原檢驗。

結果

一、掃蚊架次及捕獲病媒蚊數量

調查期間共執行掃蚊 7,403 架次，佔所有入境航機 552,008 架次的 1.3%（表一），總共自 40 處啟航機場之航機中掃獲 475 隻病媒蚊，其中包括 2 隻（佔 0.4%）埃及斑蚊(*Aedes aegypti*)及 473 隻（佔 99.6%）熱帶家蚊(*Culex quinquefasciatus*)，其中東南亞地區的捕獲病媒蚊總數最高，達 381 隻病媒蚊（佔 80.2%），其次為印度捕獲 73 隻（佔 15.4%）、中亞地區國家捕獲 20 隻病媒蚊（佔 4.2%）及美洲地區國家捕獲 1 隻病媒蚊(0.2%)，並於 2010 至 2012 年間，捕獲之病媒蚊數量最高，分別達 94、124 及 103 隻（表二）。

表一、2005–2013 年桃園機場航機掃獲斑蚊與家蚊之掃獲率及捕獲數

年份	入境架次	掃蚊架次 (%)	斑蚊		家蚊		總計	
			掃獲架次(%)	掃獲數	掃獲架次(%)	掃獲數	掃獲架次(%)	掃獲數
2005	29,491	332(1.1)	0(0.0)	0	0(0.0)	0	0(0.0)	0
2006	60,760	515(0.9)	0(0.0)	0	1(0.2)	1	1(0.2)	1
2007	62,020	705(1.1)	0(0.0)	0	22(3.1)	62	22(3.1)	62
2008	57,409	821(1.4)	0(0.0)	0	36(4.4)	52	36(4.4)	52
2009	55,038	900(1.6)	0(0.0)	0	19(2.1)	23	19(2.1)	23
2010	62,859	1,160(1.9)	1(0.1)	1	31(2.7)	93	32(2.8)	94
2011	66,196	1,254(1.9)	0(0.0)	0	51(4.1)	124	51(4.1)	124
2012	75,630	1,148(1.5)	1(0.1)	1	50(4.4)	102	51(4.4)	103
2013	82,605	568(0.7)	0(0.0)	0	14(2.5)	16	14(2.5)	16
總計	552,008	7,403(1.3)	2(<0.1)	2	224(3.0)	473	226(3.1)	475

備註：1.掃蚊架次(%)中% = 掃蚊架次／入境架次 x 100%。

2.掃獲架次(%)中% = 掃獲架次／掃蚊架次 x 100%。

表二、2005–2013 年桃園機場之各地區啟航航機掃獲病媒蚊數量及百分比分析

年份	東南亞(%)	印度(%)	中亞(%)	美洲(%)	總計(%)
2005	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
2006	1(0.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.2)
2007	16(3.4)	46(9.7)	0(0.0)	0(0.0)	62(13.1)
2008	27(5.7)	24(5.1)	0(0.0)	1(0.2)	52(11.0)
2009	21(4.4)	2(0.4)	0(0.0)	0(0.0)	23(4.8)
2010	94(19.8)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	94(19.8)
2011	110(23.2)	1(0.2)	13(2.7)	0(0.0)	124(26.1)
2012	96(20.2)	0(0.0)	7(1.5)	0(0.0)	103(21.7)
2013	16(3.4)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	16(3.4)
總計	381(80.2)	73(15.4)	20(4.2)	1(0.2)	475(100.0)

備註：啟航地區（機場）定義：

- 1)東南亞：仰光、吉隆坡、新加坡、馬尼拉、克拉克、宿霧、長灘島、肯特、河內、泗水、帛琉、吳哥窟、亞庇、金邊、峇里島、曼谷、胡志明、普吉、清邁、雅加達、檳城、關島、峴港。
- 2)印 度：德里、孟買。
- 3)中 亞：上海、北京、杭州、南昌、香港、海口、深圳、福州、廣州、澳門。
- 4)美 洲：洛杉磯、舊金山、紐約、溫哥華、西雅圖。

本次調查於東南亞地區共執行 6,600 架次（佔總調查架次之 89.2%）、美洲地區執行 307 架次（佔總調查架次之 4.2%）、中亞地區執行 275 架次（佔總調查架次之 3.7%）及印度地區執行 221 架次（佔總調查架次 3.0%）。此外，於 226 架航機中（佔總掃蚊架次之 3.1%），共捕獲 2 隻斑蚊及 473 隻家蚊，於東南亞入境航機上捕獲之斑蚊及家蚊數量最高(n = 381)，於 186 架次（佔總掃蚊架次之 2.8%）中捕獲 2 隻埃及斑蚊及 379 隻家蚊，斑蚊分別是由菲律賓克拉克機場與馬來西亞亞庇機場啟飛之航機中捕獲；其次，印度則於 24 架航機內（佔總掃蚊架次之 10.9%）捕獲 73 隻家蚊、中亞地區於 15 架航機內（佔總掃蚊架次之 5.5%）捕獲 20 隻家蚊、美洲地區於 1 架（佔總掃蚊架次之 0.3%）航機中捕獲 1 隻家蚊。此外，捕獲率依序則為印度地區最高(33.0%)、中亞地區次之(7.3%)、東南亞地區(5.8%)及美洲地區(0.3%)。

表三、2005–2013 年桃園機場之各地區斑蚊與家蚊之捕獲架次、百分比及捕獲數分析

地區	斑蚊		家蚊		總計		
	掃獲架次(%)	捕獲數	掃獲架次(%)	捕獲數	總掃蚊架次	掃獲架次(%)	捕獲數(%)
東南亞	2(<0.1)	2	184(2.8)	379	6,600	186(2.8)	381(5.8)
印度	0(0.0)	0	24(10.9)	73	221	24(10.9)	73(33.0)
中亞	0(0.0)	0	15(5.5)	20	275	15(5.5)	20(7.3)
美洲	0(0.0)	0	1(0.3)	1	307	1(0.3)	1(0.3)
總計	2(<0.1)	2	224(3.0)	473	7,403	226(3.1)	475 (6.4)

備註：1.掃獲架次(%)中% = 掃獲病媒蚊架次／總掃蚊架次 x 100%。2.捕獲數(%)中% = 掃獲蚊數／總掃蚊架次 x 100%。

3.啟航地區（機場）定義：

- 1)東南亞：仰光、吉隆坡、新加坡、馬尼拉、克拉克、宿霧、長灘島、肯特、河內、泗水、帛琉、吳哥窟、亞庇、金邊、峇里島、曼谷、胡志明、普吉、清邁、雅加達、檳城、關島、峴港。
- 2)印 度：德里、孟買。
- 3)中 亞：上海、北京、杭州、南昌、香港、海口、深圳、福州、廣州、澳門。
- 4)美 洲：洛杉磯、舊金山、紐約、溫哥華、西雅圖。

二、登革熱、屈公病、西尼羅熱、日本腦炎等病原檢驗

2011 及 2012 年間共進行 196 隻病媒蚊進行病毒檢驗，其中家蚊屬包括 195 隻熱帶家蚊，斑蚊屬則係 1 隻埃及斑蚊，經檢驗確認所有病媒蚊檢體皆呈陰性，並無檢出家蚊或斑蚊攜帶登革熱、屈公病、西尼羅熱、日本腦炎等病原。

三、印度啟航航機實施噴藥滅蟲前後之成效

比較同年度實施噴藥滅蟲措施前後之病媒蚊捕獲數量與平均捕獲數，於噴藥前（2007 年 1 月 1 日至 3 月 30 日）之 13 架航機中捕獲 42 隻家蚊，平均每架次捕獲 3.23 隻，而於噴藥後（2007 年 4 月 1 日至 12 月 31 日），於 72 架航機中捕獲 4 隻家蚊，平均每架次捕獲 0.06 隻；擴大比較實施噴藥前後的病媒蚊數量及平均捕獲數，發現噴藥前（2005 年 7 月至 2007 年 3 月 30 日）於 27 架來自印度之航機共捕獲 42 隻家蚊，平均每架次捕獲 1.56 隻，實施噴藥後（2007 年 4 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日）於 194 架航機僅捕獲 31 隻家蚊，平均每架次捕獲約 0.16 隻，病媒蚊數量及捕獲率皆明顯減少；此外，比較 2007 年 1 月 1 日至 2008 年 5 月 31 日間，孟買及德里機場啟航航機之病媒蚊數量與平均捕獲數，可發現孟買機場所捕獲的病媒蚊數量為 68 架次 69 隻家蚊（平均捕獲數為 1.02 隻），德里機場則為 42 架次 1 隻家蚊（平均捕獲數 0.02 隻）。發現自孟買機場啟航航機之平均捕獲數較德里機場高出 51 倍，即孟買機場係有較高傳入蟲媒傳染病之風險，然因此航線已自 2008 年 6 月 1 日已暫停直飛我國機場，大幅降低病媒蚊傳入之機會。

討論

為降低並杜絕境外移入蟲媒傳染病的風險，除應加強邊境入境旅客發燒篩檢外，更於國際港埠建立各項病媒蚊防治措施，包括定期監測當地病媒蚊的族群動態、清除孳生源、投藥等方式，降低蚊蟲孳生棲息地來源，以求根除境外移入病媒蚊及在地病媒蚊之族群擴張與生存的機會。

調查期間所捕獲之蚊蟲種類及數量部分，除自菲律賓克拉克機場及馬來西亞亞庇機場啟航之航機上各捕獲 1 隻埃及斑蚊外，其餘捕獲之病媒蚊皆係熱帶家蚊，熱帶家蚊是普遍存在臺灣的環境中，過往的紀錄中，曾於 1961–1971 年間發生傳播血絲蟲造成象皮病案例之外，現已無此類病例發生；雖然如此，熱帶家蚊亦為西尼羅熱病毒之傳播媒介，西尼羅熱疫情好發於美洲地區（其中 70% 病例集中於德州、南達科他、密西西比、奧克拉荷馬、路易斯安那及密西根州），而美洲直飛我國之航機，是由紐約、溫哥華、西雅圖、舊金山、洛杉磯等地啟航，自境外移入病媒蚊之風險相對較低，但為降低境外移入的風險，我國亦依世界衛生組織建議之病媒監測及防治方法，針對傳染病盛行之地區進行航機掃蚊滅蟲、定期於港埠實施港區病媒監測及防治措施，以維持我國空（海）港之衛生品質。

關於我國實施噴藥滅蟲藥劑之方法、成效及風險部分，目前國際上主要係參考世界衛生組織公告之 3 種方式(blocks away, pre-flight, top-of-descent spraying, and residual)實施航機滅蟲措施[13]，WHO 認為噴藥滅蟲是防杜病媒蚊透過航空器自境外移入之最佳處理方式；此外，透過針對印度航線實施航機噴藥滅蟲之數據可知，噴灑殺蟲劑雖無法百分之百撲滅病媒蚊，然對於防治蚊蟲係具效力，實施噴藥後之病媒蚊捕獲數明顯降低，加上自 2008 年 6 月 1 日已暫停直飛印度孟買機場，更大幅降低病媒蚊傳入之風險，但為何孟買之航機捕獲蚊蟲率高，推測係因航機於啟航至我國前一夜會停留在孟買機場，可能係當地機艙艙門未妥善管制，造成蚊蟲飛入所致；此外，因印度地區至今仍為蟲媒病媒傳染病之重要疫區，且今年新德里仍爆發本土登革熱疫情[14]，因此維持對印度啟航之航機實施噴藥滅蟲，以有效減少境外移入病媒蚊之風險，仍具其必要性。

另，為使我國邊境之防檢疫措施得與世界接軌且適時調整我國檢疫措施，即參考目前各國防杜蟲媒傳染病透過航機傳播之措施，僅有 16 個國家針對入境該國航機均要求進行噴藥，其中旅客登機後噴藥的國家有古巴、厄瓜多爾、格瑞那達、吉里巴斯、塞席爾、特利尼達和多巴哥、印度、馬達加斯加與烏拉圭等國家，以及旅客登機前進行速效或殘效噴藥的國家有澳洲、巴巴多斯、柯克群島、斐濟、牙買加、紐西蘭及巴拿馬，這些國家因氣候炎熱易造成蚊蟲孳生，且致力於防範當地之生物多樣性受到衝擊，另有 13 個國家針對來自特定區域之航機，調整病媒管制之噴藥或掃蚊監測等措施（表四）[15–23]，以降低病媒蚊傳入該國境內之風險。綜上所述，我國除維持對印度航線航機之噴藥措施外，亦應持續監測病媒傳染病流行地區航線航機之監測結果，適時調整防治措施，以達最佳之防疫效益。

表四、國際間對於來自特定區域之航機執行防檢疫措施

國 家 (依國別代碼順序排列)	防 疫 措 施
加拿大 (CA)	必要或有通報時啟動病媒防治，平時無噴藥滅蟲措施
瑞士 (CH)	針對熱帶非洲地區啟航航機實施噴藥滅蟲措施
中國大陸(CN)	登機檢疫，機組人員檢具來自黃熱病疫區起飛前之滅蟲證明書，並於旅客下飛機後進行客貨艙衛生病媒檢查
捷克 (CZ)	針對蟲媒傳染疾病盛行之地區啟航航機實施噴藥滅蟲措施
法國 (FR)	來自瘧疾、黃熱病及登革熱疫區航機，於艙內噴灑含有 d-phenothrin 的殺蟲劑
英國 (GB)	針對瘧疾高風險國家啟航航機，實施 WHO 建議的 blocks-away 噴藥滅蟲措施
香港 (HK)	平時未執行航機滅蟲及掃蚊措施，僅於疫情爆發時啟動配套措施
印尼 (ID)	針對蟲媒傳染病好發地區啟航航機，實施航機噴藥滅蟲措施
日本 (JP)	定期進行航機掃蚊作業，未執行航機滅蟲措施
模里西斯(MU)	非、亞洲、中東與印度洋上島嶼及蟲媒傳染病流行國家之啟航航機，實施噴藥滅蟲
荷蘭 (NL)	依照 WHO 建議使用 blocks-away 噴藥方式，若發現病媒加強噴灑殘效殺蟲劑
美國 (US)	除美屬 Samoa 島執行航機噴藥滅蟲外，其餘地區平時無執行航機滅蟲措施
南非 (ZA)	針對瘧疾及黃熱病盛行地區之啟航航機，實施噴藥滅蟲措施

結論與建議

近年隨著國人出入國境觀光旅遊、經商等活動日益提高，登革熱、屈公病及日本腦炎等病毒被帶入國內的機會大增，因此實施航機滅蟲、掃蚊及港區病媒監控等邊境檢疫措施顯見其必要性。今年我國南部地區爆發嚴重登革熱疫情，突顯蟲媒傳染病之影響與威脅，病媒蚊防治之根本除由民眾平時之環境整潔衛生維護、清除病媒蚊孳生源外，亦應於我國國境大門進行管制作業，包括航機掃蚊監測及噴藥滅蟲，以降低病媒蚊自境外移入我國之機率，一來可避免病媒蚊自境外攜入不同血清型之病毒而增加國民罹患傳染病之風險，二來可有效降低國家防疫資源的耗損，如此多管齊下，才得有效地遏止蟲媒傳染病的擴散。另，根據調查結果發現，近年中亞及東南亞航線航機之病媒蚊捕獲率逐漸升高，且多亦為蟲媒傳染病流行區域，建議可督促航空公司加強高風險地區啟航航機及傳染病流行期間之防滅蟲措施，以降低境外移入病媒蚊之機率，並可定期針對高風險航機捕獲之蚊蟲進行登革熱、屈公病、西尼羅熱、日本腦炎等病原檢驗，方始相關檢疫作業得適時因應更進而完備。

致謝

感謝疾病管制署研究檢驗及疫苗研製中心羅林巧、王倍峯及王智源等，協助執行病媒蚊鑑定與病毒檢驗作業、北區管制中心同仁，不畏辛勞地執行港區衛生病媒監測工作，另感謝檢疫前輩先期規劃及評估相關防滅蟲措施之辛勞，由衷感謝，特此謝忱。

參考文獻

1. Isaäcson M. Airport malaria: a review. Bull World Health Organ 1989; 67(6): 737–43.
2. IPCS. Report of the informal consultation on aircraft disinsection. Available at: <http://goo.gl/aRIIGk>.
3. Gratz NG, Steffen R, Cocksedge W. Why aircraft disinsection. Bull World Health Organ 2000; 78(8): 995–1004.
4. 財團法人中華民國台灣飛行安全基金會。澳航飛機噴殺蟲劑疑致帕金森前空少將提起訴訟。取自：<http://goo.gl/Cr7LtC>。
5. International Civil Aviation Organization (ICAO). 36th Assembly. 2007.
6. International Civil Aviation Organization (ICAO). 37th Assembly. 2010.
7. WHO. Guidelines for testing the efficacy of insecticide products used in aircraft. Available at: <http://goo.gl/CSjwFL>.
8. Gratz NG. Emerging and resurging vector-borne disease. Ann Rev Entomol 1999; 44: 51–75.
9. 李學進、王俊雄：居家害蟲生態與防治技術。初版。臺中：國立中興大學農業推廣中心，2000；51–84。

10. 疾病管制局內部評估報告：來自東南亞航機是否實施噴藥滅蚊作業之評估報告。1992。
11. 疾病管制局：來自印度航機（客機／貨機）噴藥滅蟲實施指引。取自：<http://goo.gl/4I4J29>。
12. 黃子玫、簡大任、謝瑞煒：檢疫政策實務及旅遊醫學推廣研習。臺北：行政院衛生署疾病管制局，2004。
13. Murawski J. To spray or not to spray? Introducing a new approach to aircraft disinsection. Cabin Safety Update 2002; 8 (9).
14. 中央社。新德里爆發 5 年最嚴重登革熱病例近 2 千。取自：<http://goo.gl/dOKHgG>。
15. United States Department of Transportation. Aircraft Disinsection Requirements. Available at: <http://goo.gl/Om047D>.
16. APHA. Association of port health authorities Handbook 2012. Available at: <http://goo.gl/GdgiqJ>.
17. Transport Canada. Disinsection Procedures On Board Aircraft. Available at: <http://goo.gl/MZhqWK>.
18. FAA. ISO Country Code—NL. Available at: <http://goo.gl/hakCT7>.
19. Ministry for primary industries. Schedule of aircraft disinsection procedures for flights into Australia and New Zealand. Available at: <http://goo.gl/WgSBSC>.
20. Laird, M. Insect introduction hazards affecting Singapore and neighbouring territories. Med J Malaya 1956; 11(1): 40–62.
21. APHA. Handbook 2013. Available at: <http://goo.gl/XCLa4X>.
22. 中國大陸北京出入境檢驗檢疫局：口岸檢疫相關知識。2014。
23. 林文斐、洪思嘉：新加坡、澳洲、香港檢疫業務研習報告。臺北：行政院衛生署疾病管制局，2005。

2015 年新北市某精神療養院諾羅病毒群聚事件調查報告

陳珮甄^{*}、魏欣怡、蔡玉芳、董曉萍、顏哲傑

摘要

2015 年 12 月 28 日接獲新北市政府衛生局通報新北市某精神療養院疑似腹瀉群聚事件，該院自 12 月 22 日起至 12 月 30 日止，有 32 名病人及 1 名護理師，計 33 人出現嘔吐、腹瀉、腹痛及發燒症狀，侵襲率 3.4% (33/959)，依據檢驗結果該事件致病原為諾羅病毒，該事件個案分布於 6 棟大樓，計 11 個病房，包含急性病房、慢性病房及護理之家，另急性及慢性二類病房之病人及工作人員無交集之活動，但病人發病時間僅隔 1 日，12 月 29 日疾病管制署臺北區管制中心偕同新北市政府衛生局派員主動介入調查，發現 1 名院內工作者，亦為該院慢性病房病人，未告知醫護人員於期間曾出現腸胃道症狀，且於執行工作時未落實手部衛生，可能與感染擴散至不同院區有關。因精神疾病病人自我照顧能力及醫囑遵從性較一般人差，手部衛生落實有困難，故該院替代以 50 ppm 漂白水每兩小時濕潤雙手取代，此一作法可能有不足之處，建議仍需於如廁之後，立即有效清潔雙手；期藉由本事件之處置經驗，突顯精神醫療機構落實感染管制的重要性。

關鍵字：精神醫療機構、腹瀉、群聚、諾羅病毒、手部衛生

事件緣起

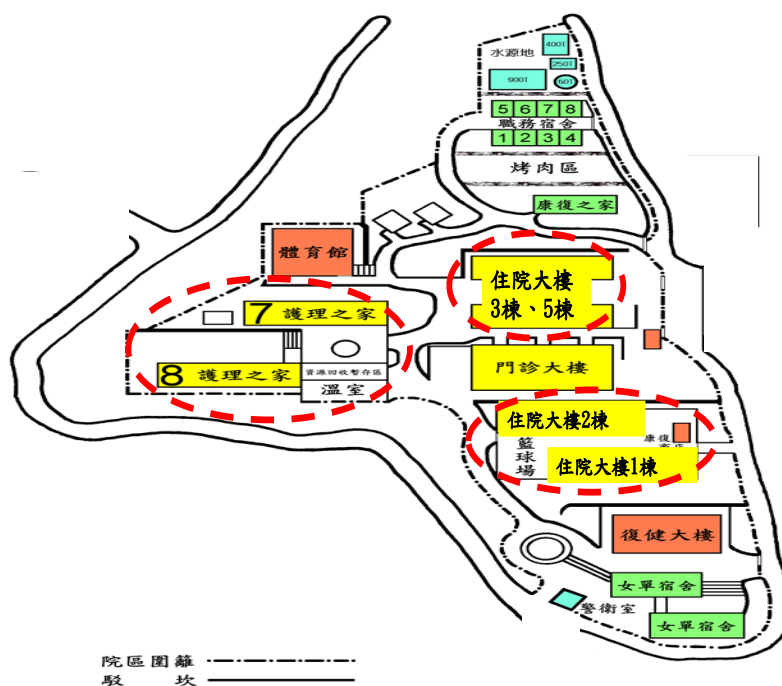
新北市政府衛生局 2015 年 12 月 28 日接獲某精神療養院通報自 12 月 22 日起有 26 名病人出現嘔吐及腹瀉等症狀，個案分布於 6 棟大樓，11 個病房，12 月 25 日起有個案之病房暫停職能治療及院內代工等活動，12 月 28 日院內召開感管會議，啟動防治作為。該院餐點由甲便當公司供應，其另供應 2 家醫院，前開醫院病人無疑似症狀，故初判此事件非食物中毒。由於該院急性與慢性病房有地理區隔，照護人員與日常活動完全獨立，但二病房病人發病日僅隔一日，傳染媒介若非受汙染食品，難以解釋其傳播。故 12 月 29 日疾病管制署臺北區管制中心偕同新北市政府衛生局派員調查。本調查目的為了解該事件規模、致病原與可能傳播模式。

衛生福利部疾病管制署臺北區管制中心
通訊作者：陳珮甄^{*}
E-mail : peichen@cdc.gov.tw

投稿日期：2016 年 3 月 17 日
接受日期：2016 年 4 月 25 日
DOI : 10.6524/EB.20161108.32(21).002

一、背景介紹、院區配置、病人人數及活動情形

該院為精神專科醫院，會安排病情相對穩定，社會功能良好之慢性病房病人擔任院內工作者，協助其恢復社會及職業功能。住院大樓有 4 棟，設有 3 間急性病房及 8 間慢性病房；護理之家有 2 棟，設有 4 間病房，調查期間配置 291 名工作人員，收住 653 名病人。圖一及表一分別為院區平面圖及病房配置表。



圖一、新北市某精神療養院院區平面圖

表一、新北市某精神療養院病房配置表

院區名稱	棟別	樓層	病房	病房性質
住院大樓	1 棟	1 樓	101 病房	慢性病房
		2 樓	102 病房	慢性病房
	2 棟	1 樓	201 病房	慢性病房
		2 樓	202 病房	慢性病房
	3 棟	1 樓	301 病房	急性病房
		2 樓	302 病房	急性病房
		3 樓	303 病房	慢性病房
	5 棟	1 樓	501 病房	慢性病房
		2 樓	502 病房	慢性病房
		3 樓	503 病房	慢性病房
		4 樓	505 病房	急性病房
護理之家	7 棟	1 樓	701 病房	慢性病房
		2 樓	702 病房	慢性病房
	8 棟	1 樓	801 病房	慢性病房
		2 樓	802 病房	慢性病房

急慢性病房與護理之家病人平日於病房進行職能治療；慢性病房與護理之家病人另可至院內商店購物，及共同參與院內代工（表二）。遇假日，慢性病房及護理之家病人可外出。

表二、新北市某精神療養院住院病人日常活動表

時間	活動內容	急性病房病人	慢性病房病人	護理之家病人
假日	請假外出	不可外出	可外出	可外出
	參與院內代工工作（備註 1）	不可參與	可參與	可參與
平日	進行職能治療（備註 2）	可參與	可參與	可參與
	前往院內商店購物	不可參與	可參與	可參與

備註 1：院內代工工作室僅一間，需共用。

備註 2：三類病房均有各自專屬之職能治療室，每次治療時間約 90 分鐘。

二、供食場所以及供水系統

餐點供應商（廚工計 15 名，均無疑似症狀）每日以餐盒配送，由院內工作者送至病房門口，再由各病房工作人員搬至病房公共大廳，病人一同前往用餐。院內水源為自來水，水質定期檢驗合格。

三、平時健康監測與感染控制情況

每日監測病人體溫及排便次數與型態，和工作人員體溫，病人如有不適症狀，醫護人員則記載於病歷，發現疑似法定傳染病個案或傳染病群聚，則通報感管師，並視疫情發展召開感管會議。環境定期以 500 ppm 漂白水清潔。

調查方法

一、訪談感管師、病房職能治療師，檢視相關紀錄。

二、病例定義：

依疾病管制署症狀監視及預警系統作業說明[1]，將自 2015 年 12 月 22 日起該院工作人員及病人，三日內出現 1 天腹瀉 3 次以上，且伴有嘔吐或發燒或黏液狀或血絲或水瀉，定義為本事件病例。

三、檢體採集與檢驗：

調查期間收集 12 名個案、2 名廚工及 1 名院內工作者糞便（其中 1 名個案亦為院內工作者），送疾病管制署檢驗中心檢驗。

四、環境調查：

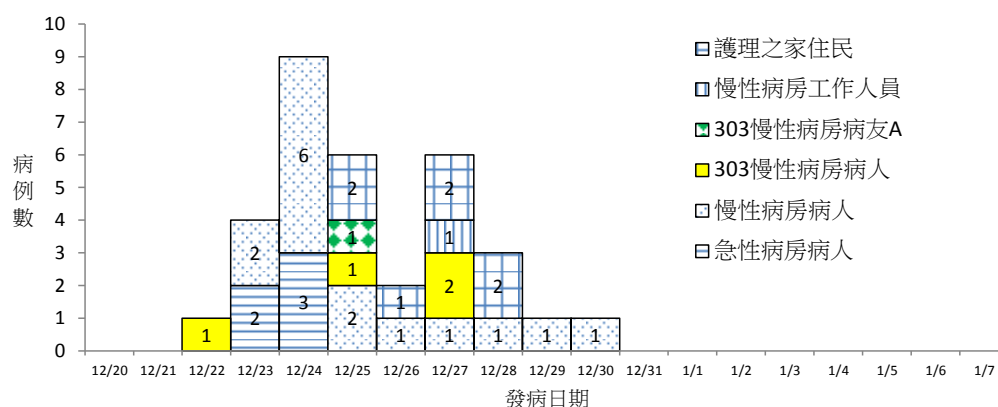
訪查病房、職能治療室及代工工作室，調查照護服務動線、洗手間設置及洗手設備。

調查結果

一、疫情規模

12月22日1名303慢性病房病人發病，次日2名急性病房病人發病，12月25日1名隱瞞發病之院內工作者—303慢性病房病人及2名護理之家病人發病，12月27日1名慢性病房護理師發病，12月22日至12月30日，有32名病人及1名護理師，計33名個案符合病例定義，症狀種類：腹瀉佔87.1%、嘔吐佔45.2%、發燒佔22.6%，侵襲率3.4% (33/959)。病例分布11個病房，含急性、慢性病房及護理之家。

圖二為病例發病日流行曲線圖，該圖呈連續波峰狀，表該事件傳染模式為人傳人。



圖二、新北市某精神療養院諾羅病毒群聚事件流行曲線圖 (n = 33)

二、檢驗結果

收集12名個案、2名廚工及1名院內工作者的糞便，12名個案檢出諾羅病毒，其餘人員皆為陰性。

三、環境調查結果

該院衛生維護與通風情況尚可。各病房內設有大型公共洗手間，病室內則無洗手間，該院依疾病管制署指引[2-3]，制訂環境清潔作業流程，每日清潔人員以500 ppm漂白水清潔1次；職能治療室與代工工作室之洗手間，每日由院內工作者以500 ppm漂白水清潔2次。倘發生腹瀉群聚，病房洗手間每4小時以5,000 ppm漂白水清潔，另因該事件個案需隔離，未前往職能治療室與代工工作室，故該區域洗手間以5,000 ppm漂白水清潔，頻率與平時相同。

該院因病人曾食用肥皂或洗手乳，故洗手間未擺放前述物品。慢性病房與護理之家病人如廁需自備衛生紙；急性病房職能治療室洗手間，因病人曾過度使用公用衛生紙刻意阻塞馬桶，故由專人適量發放衛生紙。

需隔離之個案以活動式屏風區隔，有專用洗衣間，由專人照護，隔離病

室內擺設便盆椅供其使用，以 5,000 ppm 漂白水處理其排泄物。

四、可能傳播模式推估

該事件病例含急性期病人，及症狀穩定之慢性病人，前開二類病人無交集活動，最先發病二病房亦無共同照護人員。然經疫調，發現 2 名院內工作者：303 慢性病房病人 A：負責管控急性病人進出其職能治療室，及協助如廁並發放衛生紙；201 慢性病房病人 B：負責清掃急性病人使用之職能治療室洗手間，該 2 名院內工作者皆自訴無腸胃道不適，然為找出病例擴散至二類病人之可能傳播鏈，故檢驗其糞便，病人 A 檢出諾羅病毒，其表示曾於 12 月 19 日外出，後續未留意是否出現症狀，或症狀輕微未察覺，僅記得 12 月 25 日起出現嘔吐及腹瀉，但隔日欲外出，擔心遭隔離，故未告知工作人員。綜上，該事件感染源不明，急性與慢性病房雖無交集活動，但發病日僅隔一日，推測可能與群聚首例同房的病人 A，不經意接觸病毒後，未落實手部衛生，致執行工作，將疫情由慢性病房擴散至急性病房，病人 A 自身亦於首例發病 3 日後發病；另慢性病房與護理之家病人平日共同參與院內代工，故疫情亦由慢性病房擴散至護理之家。

相關單位之防治作為

一、院所

- (一) 12 月 25 日（自個案陸續發生後第 4 日）暫停發病個案之病房病人參加職能治療、院內代工或至院內商店購物等，及禁止外宿和會客。
- (二) 12 月 28 日（自個案陸續發生後第 7 日）院內召開感管會議，決議事項如下：
 1. 全院暫停前述活動。
 2. 工作人員加強落實感染管制措施。
 3. 因衛廁未擺放肥皂或洗手乳，工作人員每 2 小時輔以 50 ppm 漂白水濕潤雙手。
 4. 環境以 5,000 ppm 漂白水清潔，重點區域增加頻率。
- (三) 每季針對病人辦理手部衛生教育訓練，另依院內過去邀集專家學者召開之會議決議，每年 9 月至隔年 3 月病人出入病房時，加輔以 50 ppm 漂白水濕潤雙手。

二、衛生單位

- (一) 收集廚工檢體送驗。督導醫院落實感染管制措施，監測疫情發展。
- (二) 12 月 29 日派員疫調，建議採集 2 名曾同時與急性及慢性病房病人有接觸之院內工作者檢體，確認導致急性及慢性病人罹病之感染鏈，及時阻斷。

建議與討論

諾羅病毒為引起長照機構腸胃炎群突發最常見的致病原。美國 CDC 評估每年約 2,300 萬人次因感染諾羅病毒而造成腸胃炎，其中有 50% 是經由食物傳播。

從 1997 至 2000 年之間，有 232 次聚集事件，57% 經由食物傳播、16% 為人傳人、3% 藉由被病毒污染的水傳播以及 23% 原因不明。最易發生的場所包括飯店(36%)、照護中心(23%)、學校(13%)和輪船(10%)[3]。

諾羅病毒的傳染性強，潛伏期 24–48 小時，主要由人與人直接接觸、食用被病患糞便所污染的飲水或食物、接觸被污染的環境或由嘔吐時產生的飛沫感染。預防諾羅病毒必須嚴格遵守個人和食品衛生習慣。酒精無法完全去除此病毒，故應以肥皂洗手。對患者採標準防護及接觸隔離措施，以避免傳染他人[4–5]。然該院過去病人曾啃食肥皂，及過度使用公用衛生紙並刻意阻塞馬桶，爰管控如廁衛生物資，如肥皂和衛生紙，輔以 50 ppm 漂白水每 2 小時濕潤雙手，此作法可能有不足之處，建議如情況許可，如廁後仍需以洗手皂和清水清潔雙手。此外，病人因同時用餐，護理人員可於餐前提醒洗手，但病人如廁時間不同，無多餘人力於如廁後隨時提醒，建議可建立如廁後隨時提醒及監督機制，提升其如廁後洗手率。

另 1994 年 Graham 等，對 50 名志願者進行的研究顯示，攝食諾羅病毒後，受感染者只有 68% 出現症狀，故沒有出現症狀的人，不等於沒有遭受到感染。另因精神疾病病人住院過程較一般住院病人有更長時間及近距離接觸，且個人衛生及自我照顧能力、自我管理、語言表達能力及醫囑遵從性較一般人差，感染諾羅病毒造成生理不適，常無法即刻主動表達而獲得協助及處理，使高傳染力病毒在人口密集及密閉空間下易造成交叉感染引發群突發 [6–8]。此調查凸顯精神醫療機構病人手部衛生維護之挑戰，可作為防疫人員對該類機構腹瀉群聚處置之省思與參考。

誌謝

感謝新北市政府衛生局疾病管制科同仁、本案精神療養院感管師及疾病管制署檢驗中心之協助，使調查工作得以順利完成，謹此致謝。

參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署：症狀監視通報系統。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/list.aspx?treeid=4c19a0252bbef869&nowtreeid=96258f1403cb127c>。
2. 衛生福利部疾病管制署：醫療機構感染管制措施指引。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/list.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=52E2FAAB2576D7B1>。
3. 衛生福利部疾病管制署：病毒性腸胃炎。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/knowdisease.aspx?treeid=49C0FEB0160CE28F&nowtreeid=49C0FEB0160CE28F&id=85E75B61956FA2EC&did=696>。
4. 顏慕庸、顏兆熊：長照機構之腸胃道感染。當代醫學 2013；40：48–53。
5. US CDC: Norovirus Technical Fact Sheet. Available at: <http://www.cdc.gov/>

norovirus/index.html.

6. Graham DY, Jiang X, Tanaka T, et al. Norwalk virus infection of volunteers: new insights based on improved assays. *J Infect Dis* 1994; 170: 34–43.
7. 姜湘盈、吳博文、姜秀子等：諾羅病毒群聚感染從急性病房傳播到日間照護病房：北部某醫學中心精神科的經驗。感染控制雜誌 2011；21：237–83。
8. 簡素娥、黃晴川、李致毅等：精神科病房引起的諾羅病毒感染。感染控制雜誌 2010；20：137–45。

日期：2016 年第 41–43 週 (2016/10/9–10/29) DOI：10.6524/EB.20161108.32(21).003

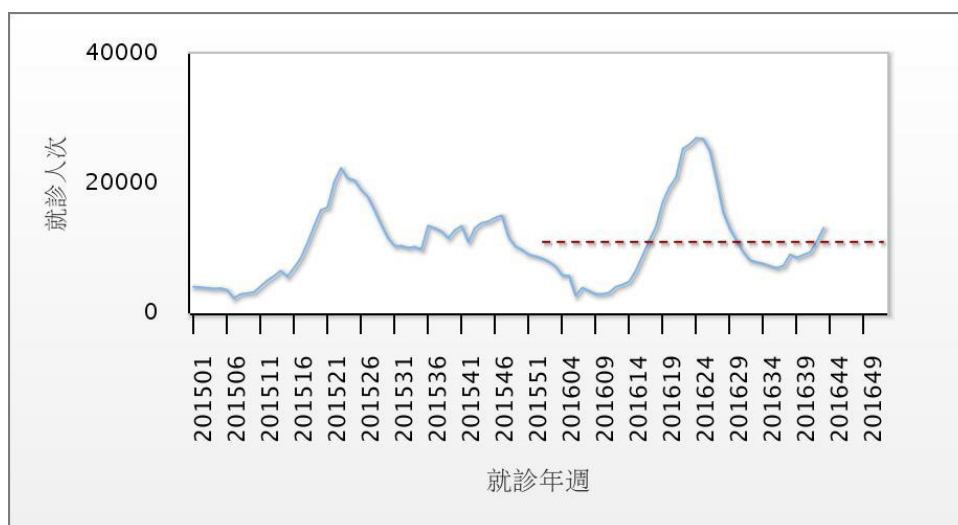
疫情概要：

國內腸病毒輕症疫情升溫，本學期開學後首度連續兩週超越流行閾值，惟重症疫情尚屬平緩，目前社區主要流行病毒為克沙奇 A 型，EV71 型仍有散發個案。國內流感疫情上升，近期類流感群聚案件數、門急診就診病例百分比及住院人次均增加，檢出病毒以 H3N2 型為多；往年流感疫情多自 11 月下旬開始升溫，今年疫情較往年略有提前。東南亞登革熱疫情仍在相對高點，部分國家疫情略降，預期我國境外移入病例持續發生，時序雖已入秋，惟仍是病媒蚊活躍季節，本土疫情風險存在。

全球累計 67 國家／屬地出現茲卡病毒本土病例，新加坡及美國佛羅里達州本土疫情持續，菲律賓及緬甸近期亦有零星疫情，且近三個月部分東南亞國家仍有輸出茲卡病例至其他國家，我國茲卡境外移入及本土病例發生風險升高。

一、腸病毒

- (一) 腸病毒輕症：全國腸病毒健保門急診就診達 13,143 人次，較前一週明顯上升，且連續兩週超越流行閾值。
- (二) 腸病毒併發重症：今年迄 10/31 累計 26 例，其中 21 例感染腸病毒 71 型 (EV71)、2 例感染克沙奇 A4 型、餘 3 例分別感染克沙奇 A5 型、A6 型及 B3 型病毒。1 例死亡。
- (三) EV71 型監測：今年迄 10/31 累計 151 例輕症、21 例重症。
- (四) 第 41 週社區腸病毒主要流行型別為克沙奇 A 型，以克沙奇 A2 病毒為主。

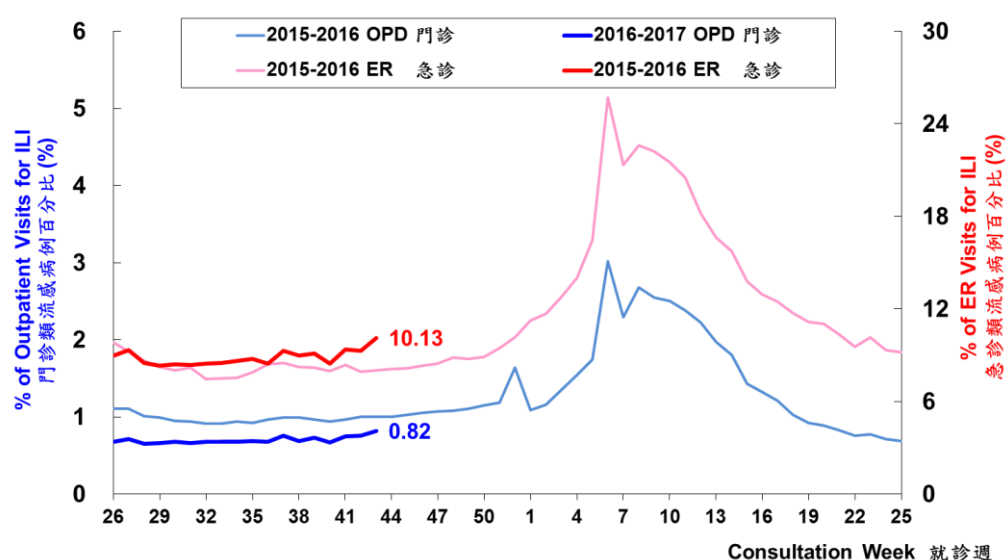


圖一、2015–2016 年腸病毒健保門急診就診人次趨勢

二、流感

(一)國內疫情

1. 流感輕症：全國門急診就診病例百分比均呈上升，今年疫情較往年略有提前。
2. 流感併發重症：本流感季（自 2016 年 7 月起）累計 68 例（69.1% H3N2 型、17.6% B 型、8.8% A 未分型、4.4% H1N1 型）；累計 7 例經審查與流感相關死亡病例（5 例 H3N2、2 例 B 型）。
3. 第 41 週社區流感病毒主要流行型別以 H3N2 型為多，檢出病毒株與本流感季疫苗株吻合。



圖二、近 2 個流感季類流感門急診監測

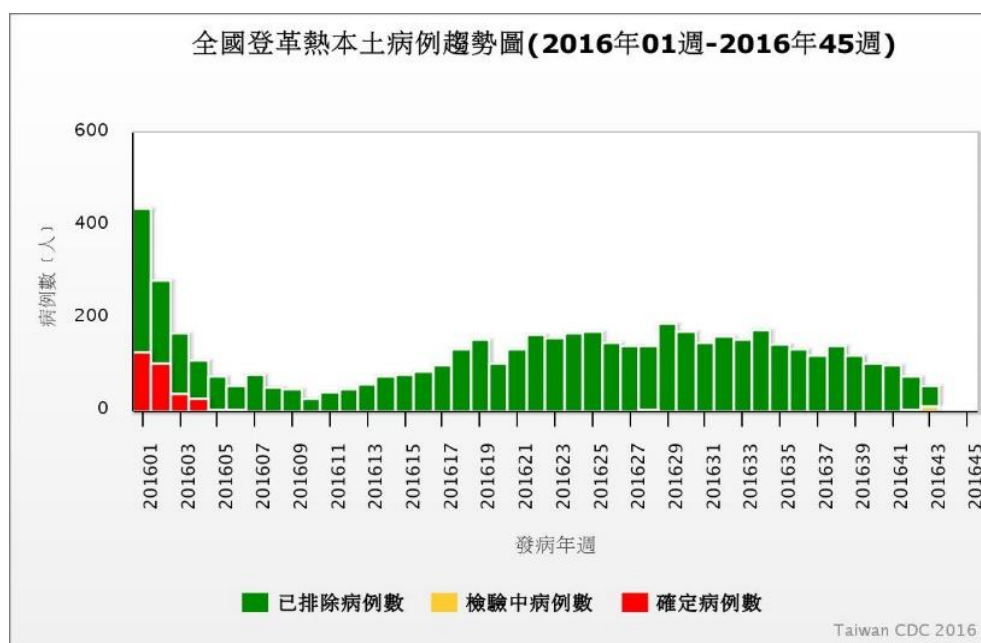
(二)國際疫情

國家	2016-2017年流感季				
	活動度	週別	監測值	主要流行型別	疫苗吻合度
中國大陸	南方上升 北方低	第42週	陽性率：全國7.1% (南方11.9%，北方1.4%)	H3N2型	吻合
香港	下降	第43週	陽性率：8.99%	H3N2型	-
韓國	低	第43週	門診就診千分比：4.0	H3N2型	-
日本	低	第42週	定醫平均報告數：0.37	H3N2型	-
加拿大	低	第42週	陽性率：2.5%	H3N2型	吻合
美國	低	第42週	陽性率：1.6%	H3N2型	多吻合 (H3N2型 84%吻合)
歐洲	低	第42週	-	H3N2型	-

三、登革熱

(一)國內疫情

- 1.本土病例：2016 年迄 10/30 累計 377 例，分別為高雄市 342 例、屏東縣 21 例、台南市 9 例，其餘 5 縣市 5 例。
- 2.境外移入病例：2016 年迄 10/30 累計 307 例，感染國別以印尼、菲律賓等東南亞國家為多。



圖三、2016 年登革熱本土病例趨勢

(二)國際疫情

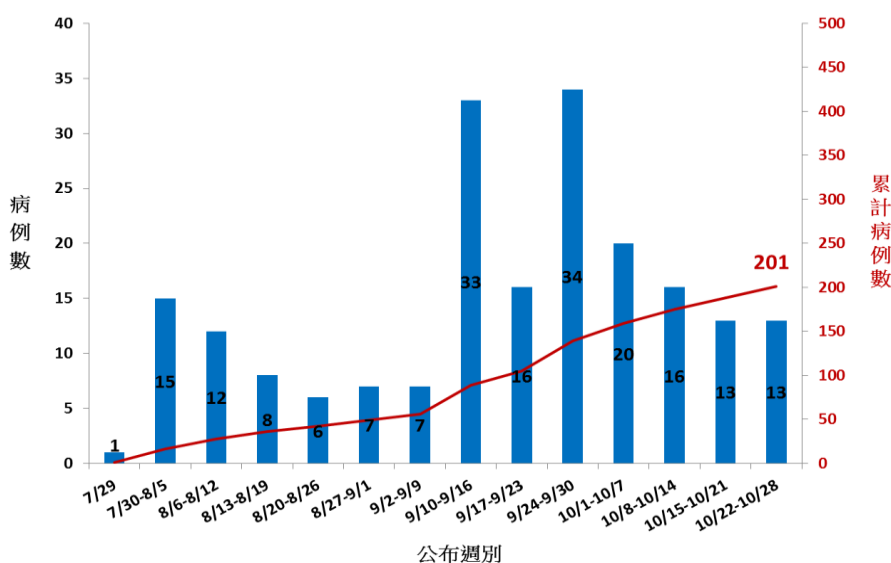
國家	趨勢 疫情趨勢	2016年		備註
		截止點	報告數(死亡數)	
寮國	相對高點 上下波動	10/7	4,137(10)	高於去年同期
柬埔寨	相對高點	10/1	10,587(18)	低於去年同期
中國大陸	相對高點	9/30	1,482(1)	低於去年同期 9月本土病例以福建省及廣東省為多
菲律賓	相對高點	9/24	142,247 (457)	高於去年同期
斯里蘭卡	下降	10/26	44,171	高於去年全年總數
泰國	下降	10/24	50,856 (44)	低於去年同期
新加坡	下降	10/22	12,357(8)	高於去年全年總數
馬來西亞	下降	10/8	84,774(190)	低於去年同期

- (3)泰國：上週無更新病例；今年截至 10/14 於 16 個省份累計 520 例，包含 57 名孕婦，另報告東南亞首 2 名小頭症個案。
- (4)越南：上週無更新病例；今年累計 9 名本土病例，分布於中南部胡志明市 5 例，慶和省、富安省、平陽省及隆安省各 1 例；報告 1 名小頭症個案。
- (5)馬來西亞：上週無更新病例；今年至 10/8 累計 7 例，分布於東北部砂拉越州、沙巴州及鄰近新加坡之新山等地區，其中兩名為孕婦。
- (6)印尼：上週無更新病例，今年公布 0 例，惟今年澳洲、紐西蘭及我國均有報告自該國移入之病例。
- (7)近三個月公布亞洲輸出茲卡病例國家省份

亞洲輸出國	省份/地區	日期	移入國
菲律賓	呂宋島卡蘭巴	2016/9/14 2016/9/18	韓國
越南	胡志明市	2016/7/29	韓國
	未公布	2016/9/14	日本
	茶榮省	2016/9/12	台灣
	胡志明市	2016/10/1	台灣
泰國	曼谷	2016/9/24	韓國
	東北加拉信府	2016/10/14-17	台灣(2)
印尼	峇里島	2016/6-8	澳洲
新加坡	阿裕尼灣	2016/9/10	台灣
馬來西亞	沙巴州	2016/10/9-14	台灣(2)

3.美國佛羅里達州本土疫情

- (1)上週新增 13 例本土病例，多與邁阿密郡有關；自今年 7 月底出現本土病例後，迄 10/28 累計 201 例本土病例（含非佛州居民 19 例），主要分布於該州 4 郡，另累積 6 例感染地不明。
- (2)皮尼拉斯郡(Pinellas)、棕櫚灘郡(Palm Beach)、布勞沃德郡(Broward)及邁阿密郡(Miami-Dade)共 4 郡旅遊疫情建議列為警示(Alert)。



圖六、美國茲卡病毒本土病例分布

4.世界衛生組織 10/27 宣布 2015–2016 年累計 67 國家／屬地出現本土流行疫情

- (1) **63 個國家／屬地持續具流行疫情或可能有本土傳播**：包括泰國、菲律賓、越南、印尼、新加坡、馬來西亞、馬爾地夫 7 國。
- (2) **4 個國家曾有疫情，惟 2016 年尚未報告病例**：寮國、巴布亞紐幾內亞、索羅門群島、萬那杜。
- (3) **12 國出現性傳播本土病例**：美、加、義、法、葡、紐、德、阿根廷、智利、秘魯、西班牙及荷蘭。
- (4) **23 國有小頭症／先天性畸形個案**：巴拉圭、巴西、巴拿馬等中南美洲 16 國、西班牙等歐洲 2 國、大洋洲法屬玻里尼西亞、非洲維德角、美國、加拿大及泰國共 23 國；巴西約 2,000 例，其他國家約 1–47 例。
- (5) **19 國出現 GBS 病例或 GBS 發生率增加**：巴西、巴拿馬、墨西哥等中南美洲 18 國、法屬玻里尼西亞。

(二) **國內疫情**：我國第 41–43 週新增 3 例境外移入確定病例，感染國家為泰國 2 例及馬來西亞 1 例；今年迄 10/31 累計 13 例，均為境外移入，感染國家分別為泰國 4 例、越南及馬來西亞各 2 例，印尼、新加坡、聖露西亞、聖文森及格瑞那丁及美國（佛州邁阿密）各 1 例。

五、國際間旅遊疫情建議等級

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	浙江省、廣東省、安徽省、湖南省、上海市、江西省、江蘇省、四川省、福建省、山東省、湖北省、河北省、北京市、天津市、遼寧省、河南省、雲南省	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2016/8/31
		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	2015/8/18
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 南亞地區 1 國家：斯里蘭卡		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2016/8/16
麻疹	中國大陸、哈薩克、剛果民主共和國、獅子山、奈及利亞、印度、羅馬尼亞				2016/11/1
中東呼吸症候群冠狀病毒感染症(MERS)	沙烏地阿拉伯		第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2015/6/9
	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、科威特		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2015/9/30

黑字粗體：疫情更新

(續上頁表格) 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
小兒麻痺症	巴基斯坦、阿富汗、奈及利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2015/12/1
茲卡病毒感染	北美洲 1 國、中南美洲 46 國／屬地、大洋洲 7 國／屬地、亞洲 7 國、非洲 2 國	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2016/10/28
	亞洲 1 國、大洋洲 3 國／屬地	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2016/10/28
拉薩熱	奈及利亞、多哥	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2016/6/14
黃熱病	安哥拉、剛果民主共和國	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2016/11/1

黑字粗體：疫情更新

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

文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2016;32:[inclusive page numbers].[DOI]

發行人：周志浩

總編輯：黃婉婷

執行編輯：陳學儒、劉繡蘭

網 址：<http://www.cdc.gov.tw/>