

出國報告（出國類別：研習）

## 赴新加坡研習茲卡病毒感染症 防治政策與實務

服務機關：衛生福利部疾病管制署

姓名職稱：羅一鈞副署長、郭宏偉科長、王昱竺技正、  
關于能技士、黃詩淳技士

派赴國家：新加坡

出國期間：民國 105 年 12 月 04 日至 07 日

報告日期：民國 105 年 12 月 29 日

## 摘要

新加坡於 2016 年 8 月爆發茲卡病毒感染症本土群聚疫情，經新加坡政府全面動員防治，盡力控制疫情避免持續擴散，歷時四個月後，境內已無群聚區。本次研習拜會新加坡衛生部、環境衛生研究所、新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院及陳篤生醫院傳染病與流行學研究所，以瞭解新加坡政府茲卡病毒感染症成功防治經驗，並於新加坡衛生部及新加坡國立大學簡要報告我國茲卡病毒感染症與登革熱疫情監測及防治作為概況，增進經驗交流與學習。建議未來本署派員赴新加坡考察，可安排學術及民間機構行程，深入瞭解並收集官方簡報內容及民間專家學者的意見，更能獲悉該國防治作為之全貌。

## 目次

壹、目的.....	1
貳、行程.....	2
參、過程.....	2
2016 年 12 月 5 日.....	2
一、拜會駐新加坡代表處.....	2
二、拜會新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院（Saw Swee Hock School of Public Health, National University of Singapore）.....	3
2016 年 12 月 6 日.....	5
一、拜會新加坡衛生部（Ministry of Health, Singapore）.....	5
二、拜會陳篤生醫院傳染病與流行學研究所（Tan Tock Seng Hospital Institute of Infectious Diseases and Epidemiology, TTSH IIDE）.....	7
三、拜會環境衛生研究所（Environmental Health Institute, EHI）.....	9
肆、心得及建議.....	11
伍、附錄：拜會情形與合影.....	13

## 壹、目的

茲卡病毒感染症為一新興病媒傳染病，自 2015 年下半年起在中、南美洲及加勒比海地區快速蔓延，且陸續有科學證據顯示感染茲卡病毒之懷孕婦女可能產下小頭畸形之新生兒，爰此感染症對孕婦及新生兒之健康衝擊甚高。世界衛生組織（WHO）為因應國際間茲卡病毒感染症疫情持續蔓延，以及巴西小頭畸形案例相對於往年大幅增加，於 2016 年 2 月 1 日宣布茲卡病毒感染症為國際公共衛生緊急關注事件（PHEIC）。全球自 2015 年以來，已有 69 個國家／屬地持續出現茲卡病毒感染症本土疫情，其中 8 個國家位於亞洲地區，包括與我國鄰近之印尼、泰國、越南、菲律賓、新加坡、馬來西亞及馬爾地夫等國。臺灣位居優越的地理位置，與東南亞各個國家交流密切，須積極作為防範國內發生流行疫情。

新加坡於 2016 年 8 月 27 日公布該國首例本土茲卡病毒感染症病例後，陸續發生本土群聚疫情，經新加坡政府全面動員控制疫情，避免疫情持續擴散，目前已無群聚區。另，世界衛生組織（WHO）已於 2016 年 11 月 18 日宣布解除茲卡病毒感染症之國際公共衛生緊急關注事件（PHEIC），並建議各個國家規劃中長期防治策略。本次研習拜會新加坡衛生部、環境衛生研究所、新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院及陳篤生醫院傳染病與流行學研究所，以瞭解新加坡政府茲卡病毒感染症成功防治經驗，俾作為國內防治策略參考。此外，亦於新加坡衛生部及新加坡國立大學簡要報告臺灣茲卡病毒感染症與登革熱疫情監測及防治作為概況，分享我國經驗並增加交流。

## 貳、行程

日期	地點	行程說明
12/4	臺灣→新加坡	啟程與抵達
12/5	新加坡	拜會駐新加坡代表處（黃公使健良）及新加坡大學公共衛生學院（Saw Swee Hock School of Public Health）
12/6	新加坡	拜會新加坡衛生部（Ministry of Health, Singapore）、陳篤生醫院傳染病與流行學研究所（Tan Tock Seng Hospital Institute of Infectious Diseases and Epidemiology, TTSH IIDE）及環境衛生研究所（Environmental Health Institute, EHI）
12/7	新加坡→臺灣	返程

## 參、過程

**2016年12月5日**

### 一、拜會駐新加坡代表處

本日上午拜會駐新加坡代表處，由黃健良公使及經濟組汪強副組長接見。羅一鈞副署長說明本次訪問新加坡之衛生單位及學術界，主要目的係瞭解並汲取新加坡茲卡病毒感染症及登革熱防治經驗。黃健良公使表示關於新加坡發生茲卡病毒感染症本土群聚疫情，當地民眾對於政府的防疫工作相當有信心，且臺灣僑胞並未過度恐慌。

此外，羅一鈞副署長亦說明本署擔任「國際衛生條例國家對口單位（International Health Regulations Focal Point）」，與國際交換疫情資訊，並建

構各項傳染病監視系統或途徑主動監測，以即時掌控各項疫情資訊。此外，本署與外交部、美國在臺協會於「全球合作暨訓練架構（Global Cooperation Training Framework, GCTF）」下已共同合作辦理多次傳染病相關研討會。且為落實防疫一體（One Health）的概念，積極推動加入「全球衛生安全綱領（Global Health Security Agenda, GHSA）」，並自 2016 年起運用世界衛生組織提出的外部聯合評估工具（Joint External Evaluation Tool, JEE Tool）進行相關評核活動，臺灣為繼美國之後，為全球第 7 個自主完成評核的國家，期能與「新南向政策」結合共同發揮最大效益。

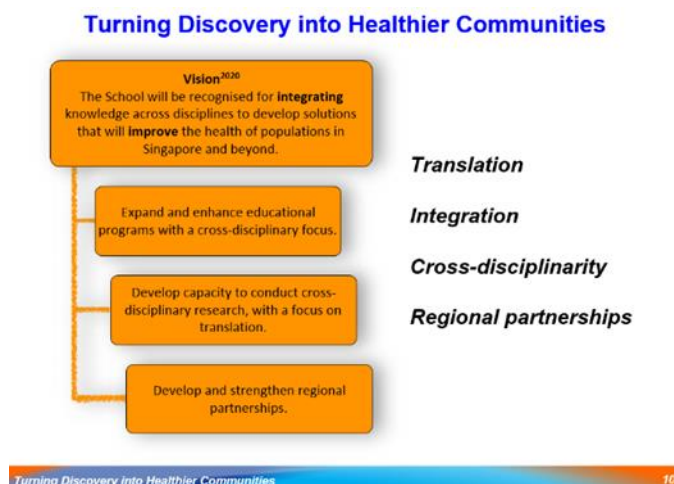
黃健良公使表示「新南向政策」若能結合防疫合作，為增進與東南亞國家交流的良好契機。羅一鈞副署長表示衛生福利部已將防疫合作納入新南向政策生醫重點項目之一。

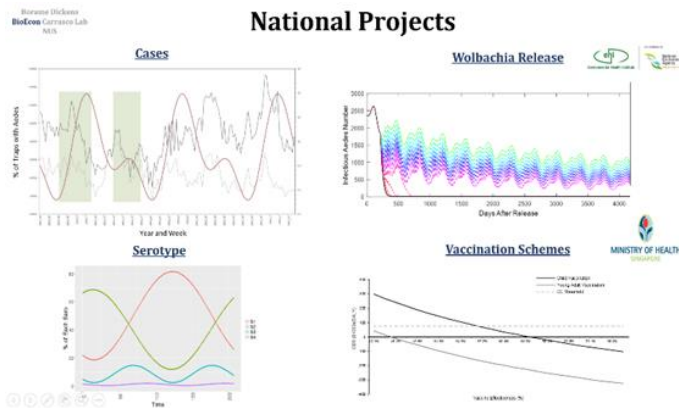
## 二、拜會新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院

（Saw Swee Hock School of Public Health, National University of Singapore）

新加坡設置之醫療科學學術中心（Academic Health Science Centre, AHSC）稱為國立大學醫學組織（National University Health System, NUHS），係由新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院（Saw Swee Hock School of Public Health）、楊潞齡醫學院（Yong Loo Lin School of Medicine）、口腔系（Faculty of Dentistry）及國立大學醫院（National University Hospital, NUH）所組成之體系。

本日下午拜會新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院，由 Hsu Li Yang

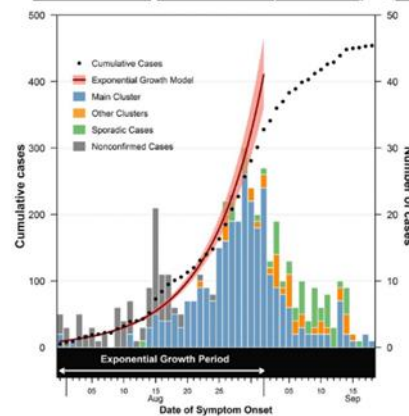




副教授負責接待，並簡單介紹新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院。該學院前身為 1948 年成立之社會醫學與公共衛生學系 (Department of Social

Medicine and Public Health)，2011 年 10 月由 Saw Swee Hock 教授捐贈 3,000 萬美元興建成立公共衛生學院，目前新加坡衛生部及教育部每年均提撥經費支持該學院。該學院亦與倫敦衛生與熱帶醫學院 (London School of Hygiene and Tropical Medicine) 建立合作關係，世界衛生組織總幹事陳馮富珍女士亦為該校畢業之校友。該學院除致力於糖尿病、癌症之疾病負擔、職業安全與衛生、傳染流行病學等方面研究，亦參與國際合作計畫，如柬埔寨結核病防治工作等。該學院與政府衛生部門密切合作，將研究成果轉化為政策建議，為營造更健康之社會而努力。

訪談中 A/Prof. Alex R Cook、Dr. Luis Roman Carrasco、Dr. Borame Dickens 與 Ms. Kiesha Prem 亦分享過去該學院參與登革熱防治，以及今年 8 月份新加坡爆發茲卡病毒感染症本土群聚疫情時期，與政府防疫單位共同合作，運用政府提供之防疫資料建立數理模型分析模式，協助新加坡政府模擬疫情趨勢等相關經驗。同時說明運用沃爾巴克氏體 (Wolbachia) 感染埃及斑蚊進行病媒蚊防治，



及針對施打登革熱疫苗等新興防治策略進行成效模擬。本署同仁亦簡要報告

我國茲卡病毒感染症及登革熱疫情監測與防治作為概況，增進交流與學習。

## 2016 年 12 月 6 日

### 一、拜會新加坡衛生部（Ministry of Health, Singapore）

本日上午拜會新加坡衛生部，當日由傳染病組組長 Jeffery Cutter 負責接待，就新加坡茲卡病毒感染症之疫情監測、病例調查及防治與應變作為等議題進行討論。本署同仁亦簡要報告臺灣茲卡病毒感染症及登革熱疫情監測與防治作為概況，分享我國經驗並增加交流。

#### （一）疫情監測

大量的外國工作者及旅客為新加坡人口特色，加上大部份感染茲卡病毒患者的症狀比較輕微不易鑑別診斷，因此難以避免發生境外移入病例。新加坡衛生部自 2014 年法屬新喀里多尼亞（New Caledonia）爆發茲卡病毒感染症群聚事件後，開始密切監控疫情發展，同時制定茲卡病毒感染症臨床指引，並定期更新資料提供臨床醫師診治參考。新加坡於 2016 年 1 月將茲卡病毒感染症納為應通報傳染病，並開始提升所有公立醫院診斷能力，主動偵測以早期發現境外移入病例。另自 2016 年 2 月起加強茲卡病毒感染症疫情監視，針對未有國外旅遊史的疑似患者，採集之血液檢體需送至國家實驗室檢驗確認。2016 年 2 月至 8 月共檢驗約 4,000 件檢體，檢驗結果皆為陰性。此外，並積極逐案檢

Date	Event / Action
Evening of 22 Aug	<ul style="list-style-type: none"><li>General Practitioner (GP) Clinic informed MOH of an unusual increase in cases with fever, rash and joint pains.</li><li>Cases were mild and had no recent travel to Zika affected areas</li></ul>
23 Aug	<ul style="list-style-type: none"><li>MOH visited the clinic and discussed cases with GP</li><li>Initial hypothesis: Cluster of mild viral illness spread from person to person</li><li>MOH made arrangements for the clinic to:<ol style="list-style-type: none"><li>Refer new cases to Communicable Diseases Centre for further testing;</li><li>Start tracing past cases for review and testing if appropriate</li></ol></li><li>MOH also informed nearby clinics and supervisors of the nearby construction site to increase vigilance and report cases to MOH</li></ul>
25 Aug	<ul style="list-style-type: none"><li>As part of tracing effort, MOH approached the contractor of a nearby construction site for records of workers with fever for analysis</li></ul>
27 Aug	<ul style="list-style-type: none"><li>First reported case confirmed by CDC to have Zika virus infection</li><li>As part of active case finding to determine the extent of spread, MOH worked with the GP &amp; construction site operator to look back and test recovered patients, and assess and test new patients. These included persons with suggestive symptoms who had either visited the GP clinic or stayed in the same dormitories or households as Zika positive cases.</li></ul>
28 Aug	<ul style="list-style-type: none"><li>41 confirmed cases of which 36 were from the look back of patients from the construction site</li><li>Sims Drive/Ajunied Crescent identified as a cluster with community transmission</li></ul>
29 Aug	<ul style="list-style-type: none"><li>56 confirmed cases; all work or live in Sims Drive/ Ajunied Crescent area.</li><li>Screening of dormitories for cases of Zika</li><li>Outreach to more than 20 GP Clinics in the area<ul style="list-style-type: none"><li>Offer screening of cases with Zika-like symptoms over past 2 weeks</li></ul></li></ul>



測 33 名具有國外旅遊史之茲卡病毒感染症疑似患者，僅發現 1 名曾有巴西旅遊史之境外移入陽性病例。

2016 年 8 月底，診所通報衛生部出現發燒、出疹及關節痛之患者有異常增加情形，這些患者症狀輕微且皆無國外旅遊史。衛生部隨即與診所醫師討論，初步判定為輕度病毒性傳染病群聚感染事件，隨後立即啟動疫情調查，同時提醒鄰近各診所提高警覺並及時通報。為瞭解疫情情況，衛生部採集曾就診且已康復之疑似患者，及與確定病例同住者或接觸者之檢體檢測茲卡病毒，經主動篩檢陸續確診茲卡病毒感染症個案，研判為阿裕尼灣（Aljunied Crescent）及沈氏通道（Sims Drive）社區爆發本土群聚疫情。

## （二）疫情調查

新加坡衛生部疫情調查主要策略為請醫師及實驗室加強茲卡病毒感染症疑似或確定病例通報，並請公立醫院流行病學團隊每日回報監測資料；後續並安排病例訪視，收集並審查其基本資料、臨床表現、活動史、懷孕情形、性伴侶調查及醫療紀錄等相關資料。

## （三）防治及應變作為

於疫情爆發初期（8 月 27 日至 9 月 5 日），所有確定病例皆須移送公立醫院隔離，直至其血液檢體之茲卡病毒檢測結果為陰性。後續由於科學證據顯示社區中已存在帶病毒之病媒蚊，該項措施於 9 月 6 日起停止實施。新加坡之茲卡病毒感染症防治作為與登革熱相似，病媒蚊控制仍為目前最重要的防治手段。新加坡國家環境局（National Environment Agency, NEA）之緊急防治策略主要為確定病例發病後 14 日內加強該區域防治工作，包含落實病媒蚊孳生源清除及執行成蟲化學防治等措施，避免疫情持續擴散。關於成蟲化學防治，執行範圍不僅為戶外之公共場域或社區環境，新加坡的房舍型態多為公寓式建築，防疫人員亦會至公寓迴廊中噴藥。

此外，新加坡衛生部運用多元管道進行風險溝通，包括提升醫師早期通報警覺，及透過大眾及社交媒體進行民眾衛生教育宣導。新加坡衛生部並分別針對民眾及醫事人員設立不同服務專線，提供專業諮詢。新加坡衛生部認為疫情及防治資訊公開透明化，有效提升民眾和醫事人員防疫意識為防治重要關鍵。

#### （四）新生兒與急性多發性神經炎（Guillain-Barré Syndrome, GBS）監測

針對感染茲卡病毒之孕婦、母親懷孕期間感染茲卡病毒之新生兒，及有胎兒小頭畸形且出生後茲卡病毒檢測陽性之新生兒，新加坡衛生部將收集懷孕期間各項檢查紀錄及資料，新生兒並自出生後持續追蹤 3 年內之相關醫療紀錄資料，監控後續成長及發育情況。

有關急性多發性神經炎（GBS）監測策略，衛生部於 2016 年 9 月 15 日通告所有醫師應將所有 GBS 疑似患者轉介神經科專科醫師進行評估，神經科專科醫師必須於 72 小時內通報衛生部 GBS 確診病例。

#### （五）血品安全

新加坡針對一般血品目前無常規進行茲卡病毒篩檢。自 2016 年 6 月起新加坡國家實驗室（National Public Health Laboratory, NPHL）與 Health Sciences Authority 合作，提供經檢測茲卡病毒為陰性的紅血球予懷孕婦女非緊急輸血之用。

## 二、拜會陳篤生醫院傳染病與流行學研究所（Tan Tock Seng Hospital Institute of Infectious Diseases and Epidemiology, TTSH IIIDE）

陳篤生醫院傳染病與流行學研究所於 2012 年 11 月成立，由陳篤生醫院之傳染病中心（Communicable Diseases Centre, CDC）、感染科（Department of Infectious Diseases, Dept of ID）及臨床流行病學部門（Department of Clinical Epidemiology, DCE）等團隊共同合作，於新加坡公共衛生體系中扮演重要角

色，擔任臨床照護、研究、教育及培訓等功能，並致力於傳染病的預防及控制。

本日下午拜會研究所，由 Hsu Li Yang 副教授負責接待。訪談中與會人員簡要報告爆發茲卡病毒感染症本土群聚疫情時期，陳篤生醫院研究團隊及新加坡科技研究局（The Agency for Science, Technology and Research, A\*STAR）共同合作，積極研發登革病毒、屈公病毒及茲卡病毒三合一快速檢驗試劑，以及早發現及診斷病患。陳篤生醫院傳染病中心（CDC）並協助新加坡衛生部收治與隔離茲卡病毒感染症確定病例，以及疫情調查及流行病學研究等工作。

關於茲卡病毒感染症，陳篤生醫院診治之 149 名確定病例中，僅約 50% 符合衛生部通報定義（出現發燒及出疹，與關節痛、肌肉痛、紅眼症、頭痛等任一疑似症狀），約 20% 僅出現發燒及出疹的症狀。此外，其中 16 名確定病例為懷孕婦女，陳篤生醫院研究團隊將規劃世代研究（Cohort Study）計畫。與會人員並說明新加坡衛生部建議計畫懷孕之夫婦，任一方一旦出現疑似症狀應立即就醫，若經確診感染，女方應於身體康復後至少 8 週進行安全性行為，而男方則應於身體康復後至少 6 個月進行安全性行為。另，針對出現疑似症狀之懷孕婦女，或男性伴侶為陽性病例之懷孕婦女，經醫師評估需接受茲卡病毒檢測者，檢驗費用由政府支出。

關於登革熱，陳篤生醫院診治之患者中約 20%–30% 為收治住院，確診為登革出血熱或登革休克症候群（DHF/DSS）者低於 1%。此外，曾診斷患者同時感染登革病毒及茲卡病毒之案例（co-infection），其症狀與感染單一病毒者無明顯不同。

### 三、拜會環境衛生研究所 (Environmental Health Institute, EHI)

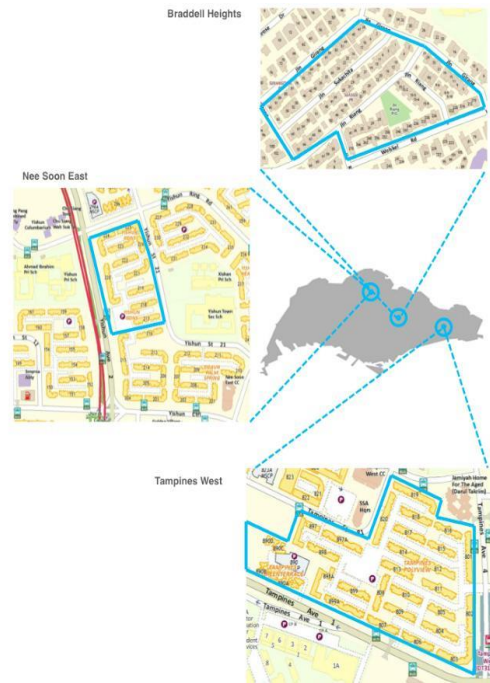
本次研習原本並未安排新加坡政府環境單位之參訪行程，經新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院 Alex R Cook 及 Hsu Li Yang 兩位副教授積極協助聯繫，順利於 12 月 6 日下午臨時拜會環境研究所 (EHI)，以瞭解新加坡運用沃爾巴克氏體感染埃及斑蚊進行病媒蚊防治之計畫 (Project Wolbachia Singapore)。該研究所之 Grace Yap 博士曾於 2015 年 12 月應邀來臺參加本署與外交部、美國在臺協會於「全球合作暨訓練架構 (GCTF)」下共同合作辦理之「登革熱國際研討會暨諮詢專家會議」，此次由 Grace Yap 博士接待本署。

環境衛生研究所為新加坡國家環境局 (National Environment Agency, NEA) 所屬之公共衛生實驗室，針對環境影響之傳染病進行研究、監測及風險評估，並協助擬定公共衛生政策。其業務主要可分為病媒疾病、環境衛生及食品衛生三大面向，另設有生物安全第三等級 (Biosafety Level 3) 實驗室，可進行日本腦炎病毒、漢他病毒及西尼羅病毒等研究。環境衛生研究所並負責規劃及執行新加坡沃爾巴克氏體計畫。

新加坡政府自 2012 年起開始策劃沃爾巴克氏體計畫，相較於英國 Oxitec 公司所發展之「基改蚊」技術，新加坡政府選擇沃爾巴克氏體作為埃及斑蚊防治手段之考量因素包括：「基改蚊」於社區中釋放後所繁衍的子代，於缺乏四環黴素之環境下仍有微小的機率存活，提高「基改蚊」對生態影響的疑慮。其次，雖然此兩項技術皆利用蚊蛹的大小差異辨別雄、雌蚊，以篩選雄蚊野放，而此方法約有 10% 的機會釋出雌蚊，提高間接助長登革熱等傳染病傳播的可能性；惟沃爾巴克氏體於蚊體內可抑制 RNA 病毒複製，且可藉由母性遺傳，讓野外帶有沃爾巴克氏體的斑蚊族群數量增加，進一步控制班蚊族群密度。

計畫準備期間，環境衛生研究所除了持續追蹤沃爾巴克氏體最新研究成果、田野試驗設計及社區風險評估外，亦自 2012 年起即透過辦理座談會、實驗室參訪行程及蚊蟲生態體驗營等活動，加強與民眾溝通，並藉由多面向的觀點拍攝宣導影片，包括技術說明、幕後準備工作、QA 解惑、社區團體專訪等篇章，爭取社區民眾瞭解及支持，奠定未來執行田野試驗的基礎。

新加坡政府已於 2016 年 10 月於選定之三個試行區（如右圖，每個試行區約 1,000 戶）執行沃爾巴克氏體計畫之小規模野放試驗。試行區之選擇考量因素包括當地的房舍為典型新加坡式住宅、過去曾發生登革熱疫情且有埃及斑蚊活動紀錄、同時環境衛生研究所已監測三年以上並建置完整之病媒蚊密度資料的社區。本次試驗預計每月釋放 3,500 隻帶有沃爾巴克氏體的雄蚊，時



程為期 6 個月。環境衛生研究所希望藉由本次田野試驗收集帶有沃爾巴克氏體雄蚊之飛行能力、壽命、以及其與野生雄蚊之競爭力等資訊，以進一步規劃未來的執行方向。此外，環境衛生研究所並運用 Ovitrap、Gravitrapp 及新設計之 Fantrap 等三種誘蚊器，監測試行區之病媒蚊密度變化，以評估是否達到降低病媒蚊密度的短期目標。該研究所並表示，降低國內登革熱感染數為本計畫之長期目標。

訪談結束 Grace Yap 博士帶領參觀環境衛生研究所之病媒昆蟲實驗室，該實驗室主要負責蚊種鑑定、蚊系保留與培育及蚊蟲帶病毒檢測等工作，為蚊媒傳染病防治工作提供科學實證。

## 肆、心得及建議

本次參訪新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院之行程順利，係臺北醫學大學公共衛生學院郭乃文院長推薦該校為新加坡唯一的公共衛生學院，且與政府合作密切，爰透過「亞太公共衛生學術聯盟（Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health, APACPH）」平台聯繫安排。本次訪談瞭解其流行病學專家及病媒防治專家積極參與政府防疫緊急應變任務，於今（2016）年8月份茲卡病毒感染症本土群聚疫情爆發時，新加坡政府立即提供相關資料委託學術界進行數理模型分析以提供防疫政策參考。該學院長期參與病媒防治之創新研究計畫，如新加坡初步推行之 Wolbachia 計畫，即由新加坡國立大學團隊進行模型推估，並參與社區推廣及衛教溝通等活動。新加坡透過學術研究，即時將成果提供予政府防疫單位做為擬定政策之參考，為傳染病防治之官學合作建立良好的模式，值得我國借鏡。

新加坡茲卡病毒感染症及登革熱防治工作，除了政府衛生單位與環境單位各司其職之外，新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院及陳篤生醫院等學術及民間機構均受政府委託，肩負重要任務，與新加坡政府建立密切合作關係。建議未來本署派員赴新加坡考察，可安排學術及民間機構行程，深入瞭解並收集官方簡報內容及民間專家學者的意見，更能獲悉該國防治作為之全貌。

另，與新加坡衛生部共同討論該國因應茲卡病毒感染症本土群聚疫情之作為，新加坡衛生部檢討應加強針對大眾媒體及醫界之溝通，以降低民眾恐慌與醫護人員之疑慮，值得我國省思。新加坡衛生部並建議我國「應及早向民眾溝通並預警茲卡病毒境外移入風險相當高，疫情遲早會入侵之訊息」，以及「國內發生本土疫情時建議設立專責人力及專線，與醫界建立即時、密切之溝通管道」，值得本署參考運用。而關於新加坡茲卡病毒之輸血安全策略，目前僅提供經檢測茲卡病毒為陰性的紅血球予懷孕婦女非緊急輸血之用，一般血品尚未常規檢測茲卡病毒。

關於血品全面篩檢茲卡病毒及其相關檢驗方法等議題，新加坡政府仍在進行完整評估，建議本署可持續關注該國後續決策。

關於新加坡試行之帶有 *Wolbachia* 埃及斑蚊雄蚊小規模社區釋放計畫，相關單位於 2012 年即開始與社區民眾進行風險溝通，透過座談會、實驗室參訪行程、蚊蟲生態體驗營、拍攝多面向宣導影片等方式，提供居民實際參與經驗，進而瞭解政策內容。雖然過程中會遇到不同團體的反對意見，但透過持續溝通與說明，最後取得社區民眾的信任與同意，使整個計畫得以順利進行，值得我們在政策推動上參考與學習。該計畫預計執行 6 個月後（2017 年 3 月）進行成效評估，建議本署可持續追蹤該國試驗的初步成果及後續進展。

## 伍、附錄：拜會情形與合影



2016年12月5日  
疾病管制署羅一鈞副署長與駐新加坡代表處黃健良公使就本次考察及研習目的以及新南向政策之國際防疫合作進行意見交流。



2016年12月5日  
疾病管制署羅一鈞副署長及同仁與駐新加坡代表處黃健良公使合影留念。



2016年12月5日  
與新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院專家學者進行座談交流。



2016年12月5日  
與新加坡國立大學蘇瑞福公共衛生學院專家學者合影留念。





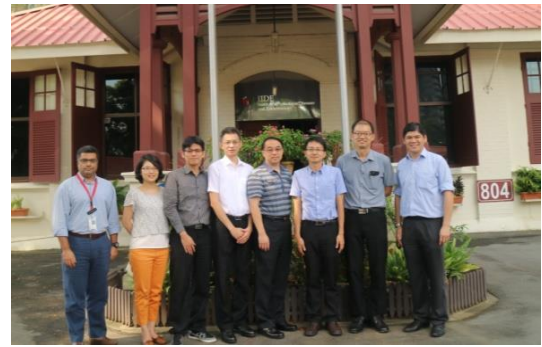
2016年12月6日  
疾病管制署羅一鈞副署長贈送新加坡  
衛生部紀念品。



2016年12月6日  
疾病管制署羅一鈞副署長及同仁與新  
加坡衛生部團隊合影留念。



2016年12月6日  
與陳篤生醫院傳染病與流行學研究所  
團隊進行座談交流。



2016年12月6日  
與陳篤生醫院傳染病與流行學研究所  
團隊合影留念。



2016年12月6日  
環境衛生研究所說明新加坡運用沃爾  
巴克氏體 (Wolbachia) 感染埃及斑蚊  
進行病媒蚊防治計畫。



2016年12月6日  
參訪環境衛生研究所之病媒昆蟲實驗  
室。