

出國報告 (出國類別：會議)

出席印尼衛生部舉辦之印尼國家蚊子日 研討會

務機關：衛生福利部疾病管制署

姓名職稱：舒佩芸 研究員

派赴國家/地區：印尼 / 衛生部病媒研究中心

出國期間：108 年 8 月 20 日至 8 月 23 日

報告日期: 108.9.16

目次

一、 摘要.....	3
二、 目的.....	4
三、 過程.....	5
四、 心得與建議.....	21

摘要

本次出國為應邀參加由印尼衛生部舉辦之印尼國家蚊子日研討會。行程共兩日，第一日參訪印尼衛生部病媒研究中心 (Centers for health research and development and vector of disease)。該研究中心位於爪哇島中部沙拉迪加市(Salatiga city)，簡稱為 B2P2VRP (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservior Penyakit)，以研究及發展病媒傳染病之預防及控制方法為主。第二日參加印尼國家蚊子日研討會，在大會中台灣研究人員報告登革熱監測及實驗室診斷技術、病媒監測技術及 GIS 在印尼西爪哇病媒防治之應用。

目的

2018 年起推動新南向登革熱防治交流合作計畫，與印尼合作，選定萬隆市 Buah Batu 社區為登革熱防治深耕社區，並於 2018 年 10 月、2019 年 3 月在台北辦理國際研習營及地理資訊系統(GIS)課程。於 2019 年 4 月 22 日至 26 日與印尼與萬隆理工學院 (ITB)合作，在印尼當地辦理「登革熱病媒蚊監測與資料綜合分析」及「登革熱實驗室診斷技術」專業技術訓練課程，將臺灣登革熱防治技術分享給萬隆市登革熱深耕社區第一線防疫工作人員。

本次出國則為受邀參加印尼衛生部舉辦之印尼國家蚊子日研討會。研討會內容分為 5 個主題，其中一個主題由台灣研究人員報告[台灣登革熱防治經驗及在印尼萬隆市蚊媒防治之成果]，由台灣研究人員報告登革熱監測及實驗室診斷技術、病媒監測技術及 GIS 在印尼西爪哇病媒防治之應用。

過程

1. 活動行程表:

日期	時間	行程	備註 說明
2019/08/20	08:45	搭乘華航 CI761 桃園機場出發	
	13:10	抵達雅加達國際機場	
	15:40	搭乘印尼航空 GA242 轉機至三寶瓏市(Semarang city)	
	住宿	Hotel Amaris Simpang Lima	
2019/08/21	8:00~17:00	參訪印尼衛生部病媒研究中心 (Salatiga city) (Centers for health research and development and vector of disease)	
	18:00	宴請主辦單位印尼衛生部人員 (因為主辦單位無法抽出時間，因此餐敘取消)	
	住宿	Hotel Amaris Simpang Lima	
2019/08/22	8:00~17:00	參加印尼衛生部國家蚊子日研討會活動並發表報告 1. Diagnosis and surveillance of arboviral diseases: dengue, chikungunya and zika. 舒佩芸 2. Spatio-temporal analysis on <i>dengue hemorrhagic fever (DHF)</i> cases and ovitrap surveillance in Bandung, West	

		Java.詹大千 3. Ovitrap surveillance of dengue vectors in Bandung, West Java.張念台 4. Vector surveillance and systemic control of dengue: a successful experience in Taiwan.杜武俊	
	住宿	Hotel Amaris Simpang Lima	
2019/08/23	09:45	搭乘印尼航空 GA235 自三寶瓏市至雅加達機場	
	14:10	搭乘華航 CI762 雅加達機場出發	
	20:45	抵達桃園國際機場	

2. 參加人員：

	Name	Department, Institution	Position
1	Dr. Pei-Yun Shu 舒佩芸	Arbovirus Laboratory, Center for Diagnostics and Vaccine Development, Taiwan CDC	Researcher
2	Dr. Wu-Chun Tu 杜武俊	Department of Entomology, National Chung Hsing University	Professor and Chair
3	Dr. Niann-Tai Chang 張念台	Department of Plant Medicine, National Pingtung University Of	Professor Emeritus (Project Consultant)

		Science And Technology	
4	Dr. Ta-Chien Chan 詹大千	Research Center for Humanities and Social Sciences Academia Sinica	
5	Mr. Hadian Sasmita 漢帝安	Department of Entomology, National Chung Hsing University	Project Assistant
6	Ms. Amelia Sebayang 米莉亞	Department of Entomology, National Chung Hsing University	Project Assistant

3. 2019/08/21 參訪印尼衛生部病媒研究中心 (Centers for health research and development and vector of disease, MOH)。該研究中心位於爪哇島中部沙拉迪加市(Salatiga city)，簡稱為 B2P2VRP，以研究及發展病媒傳染病之預防及控制方法為主。



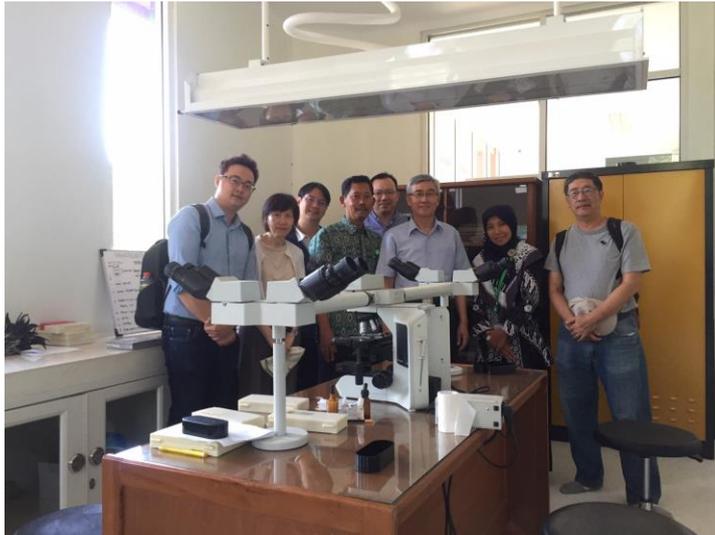
B2P2VRP 共包含 15 個研究室(Virology、Bacteriology、Parasitology、Disease vector reference collection、Disease reservoir reference collection、Histopathology、Insecticide review

test、Botanical pesticide、Behavior and Health Promotion, Epidemiology and Geographic Information Systems installation、Experiment animal、Mosquito colony、Fly and cockroaches 及 Library 等), 共有 130 個職員及研究人員。B2P2VRP 隸屬印尼衛生部其中之一 ” Health research center” , 該中心病媒之研究方面較注重病媒之生態、生物習性、病媒之控制等。

首先拜會 B2P2VRP 所長(Dr. Joko Waluyo), 說明此行目的, 並建立未來在蟲媒傳染病研究方面合作的可能性。並討論台灣與萬隆理工大學的合作模式是否可延伸至與 B2P2VRP 的合作。



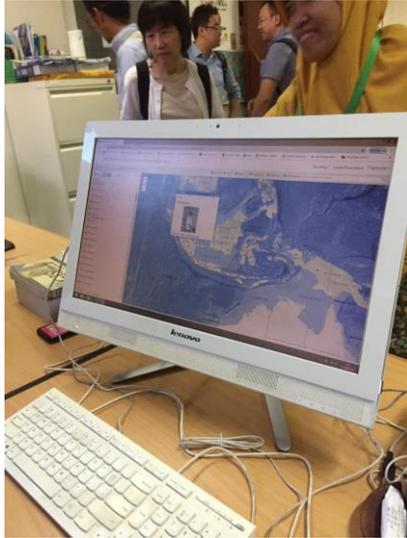
參觀寄生蟲研究室, 該室具有良好的顯微鏡教學設備, 觀察各式寄生蟲標本。



參觀蚊蟲養殖室，該實驗室利用狗飼料餵食蚊子幼蟲孑孓，與傳統用酵母粉及牛肝粉當飼料不同。



參觀病媒地理分布資訊研究室。



參觀病媒展覽館: 該館在 2015-2018 年間，自印尼 29 個省中，收集蚊蟲 18 屬 221 種印尼蚊種。包括 55 *Aedes* species、45 *Anopheles* species、39 *Culex* species、27 *Uranotaenia* species、15 *Armigeres* species、8 *Mansonia* species、5 *Topomyia* species、5 *Tripteroides* species、4 *Coquillettia* species、4 *Toxorhynchites* species 等，對印尼國內蚊種的收集，已相當完備。



同日(8/21)該研究所正在舉辦病媒蚊抗藥性研討會



與 B2P2VRP 研究人員合照，結束此行程。



2019/08/21 下午回程中，拜訪位於 Semarang city 的 Diponegoro University。

與教務長 Dr. Budiyo 及 Dr. Martini (Epidemiologist) 會談，建立未來在蟲媒傳染病研究合作的可能性。包括學生及學者的交換互訪，台灣提供博士進修學程獎助學金等。

該校亦負責主辦印尼蚊子日研討會。

4. 2019/08/22 參加在三寶瓏市舉辦之印尼蚊子日研討會。參加人員主要為印尼國內從事病媒研究及衛生單位，共約 400 人。主辦單位為 Directorate of Control and Prevention, MOH, Indonesia 及 Faculty of Public Health, Dipenogoro University。研討會內容分為 5 個主題:

Speakers	
Keynote	Minister of Health (represented by Dr. Anung sugihantono, M.Kes/ Director General of Control and Prevention directorate, Ministry of Health, Indonesia)
Panel 1	Program Integration in research of control and prevention of vector and zoonotic disease
	Dr. Anung Sugihartono (Director General of Control and Prevention directorate, MOH) “Strategy for control the disease vector” Head of Health Research and Development Centers, MOH The role of research in health development”
Panel 2	Research development in <i>Aedes Eegypti</i> with Wolbachia
	1. Dr. Sjakon G. Tahija (Tahija Foundation) “The role of Philanthropy in research” 2. Prof. Dr. Adi Utarini (Faculty of Medicine, Gajah Mada University)

<p>“Impact of the intervention <i>Aedes Eegypti</i> with Wolbachia to the reduction of dengue case in Jogyakarta”</p>	
Panel 3	Vector Control
<p>1. Widiarti, M Kes (B2P2VRP)</p> <p>Result presentation of Special Vector Research and Reservoir Disease</p> <p>2. The International Atomic Energy Agency (IAEA) Singapore</p> <p>“Vector control by using sterilized male mosquito”</p> <p>3. Lee Yean Wang, PhD (USM Malaysia)</p> <p>“Vector control by using larvitrap”</p>	
Panel 4	Diagnosis and governance of infectious disease vector
<p>1. Dr. MM DEAH Hapsari (Faculty of Medicine, Dipenogoro University)</p> <p>“Diagnosis and governance of dengue hemorrhagic fever”</p> <p>2. Agnes Kurniawan</p> <p>“Diagnosis and governance of Filariasis”</p> <p>3. Dr. I Gusti Ngurah Suwarba (Faculty of Medicine, Denpasar University)</p> <p>“Diagnosis and governance of Japanese Encephalitis”</p>	
Panel 5	Best Practice of Dengue Vector in Taiwan
<p>1. Dr. Pei-Yun Shu (Taiwan Centers for Disease Control, CDC)</p> <p>“Diagnosis and surveillance of Arboviral Diseases: Dengue, Zika, and Chikungunya”</p>	

2. Prof. Wu- Chun Tu (Department of Entomology, National Chung Hsing University)
“Vector surveillance and systemic control of dengue: A Successful experience in Taiwan”
3. Prof. Nainn-Tai Chang (National Pingtung University)
“Ovitrap surveillance of dengue vector in Bandung, West Java”
4. Dr. Ta- Chien Chan
“Spatio-temporal analysis on DHF cases and ovitrap surveillance in Kota Bandung”

本研討會國外邀請的講者除台灣 4 位 (杜武俊教授、張念台教授、詹大千博士及舒佩芸博士)外，另有新加坡 1 位 (Dr. Chen, International Atomic Energy Agency (IAEA), Singapore)及馬來西亞 1 位 (Dr. Lee Tean Wang, Universiti Sains Malaysia (USM), Malaysia)。

會議首先由印尼衛生部代表(Dr. Anung Sugihantono)致辭



會議現場



會議中，較重要的演講為新加坡 Dr. Chen 報告利用 Wolbachia-carrying 埃及斑蚊雄蚊與野生雌蚊交配後，雌蚊所生產的卵無法孵化成蟲，藉以降低埃及斑蚊的數量。

Wolbachia-Singapore 計畫進度:

Progress of Project Wolbachia-Singapore

2012-2016

Groundwork

- Laboratory feasibility studies
- Risk assessment
- Community engagement

2016-2017 Phase 1

Small-scale field study to understand mosquito behavior

- Longevity
- Dispersal

2018-2019 Phase 2

Field study to improve releases strategies

- High floor releases
- Releases in buffer regions to counteract migration

Ongoing Phase 3

Expanded field study to demonstrate sustainability over large areas

2016-2017 Small-scale field study: 小型測試實驗室培養出的 Wolbachia-carrying-Aedes

雄蚊釋放在都會中後，蚊蟲的壽命及散布情形。

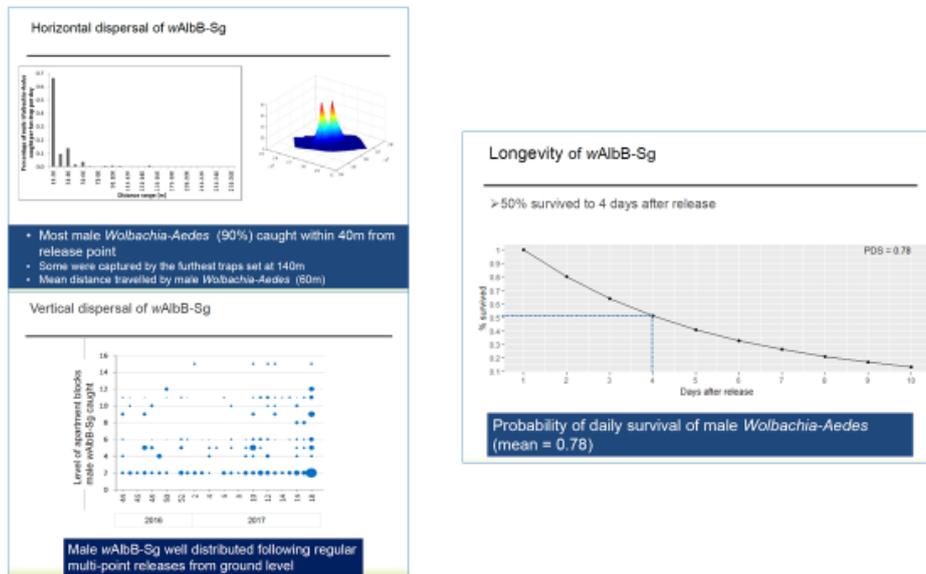
選擇新加坡市三處地點釋放雄蚊，選擇條件為(1)一般典型住宅，(2)曾發生登革熱疫情及(3)NEA(環境保護署)監測該地點的蚊蟲密度達 3 年以上，該資料可作為比較值。

The three sites have been selected based on a number of criteria:

- These sites represent a cross-section of typical housing estates in Singapore;
- These estates have seen dengue outbreaks previously and/or have *Aedes aegypti* mosquitoes present in the environment;
- NEA has been monitoring the mosquito population in these sites for up to three years, and there is therefore a baseline from which to make comparative studies.



測試結果顯示:90% Wolbachia-Aedes 雄蚊飛行距離在 40 m 內，50%雄蚊可存活 4 天以上。



Phase 1 成果: 埃及斑蚊族群數量減少 50%，Phase 2 成果: 埃及斑蚊族群數量減少 70-80%。Phase 3: 擴大雄蚊野放之實施範圍，有望可將埃及斑蚊數量減少 90%。

Progress of Project Wolbachia-Singapore

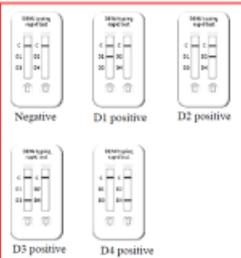


台灣登革熱防治經驗及在印尼萬隆市蚊媒防治之成果報告。台灣團隊報告登革熱的實驗

室診斷與監測。其中疾管署實驗室發展出可作血清分型之 NS1 抗原快速診斷試劑，具有高靈敏度及專一性受到與會人員的關注。

Dengue NS1 Ag serotyping ICT

mAb	DENV-1	DENV-2	DENV-3	DENV-4
Capture NS1-6	+++	-	-	-
Capture NS1-11	-	-	++	-
Tracer NS1-4	+++	++	+++	-
Capture NS1-3	-	+++	-	-
Capture NS1-9	-	-	-	++
Tracer NS1-8	+++	++	+++	++



Sensitivity ~85% for acute-phase samples, Specificity ~99%

24

登革熱檢驗包括分子檢測(RT-PCR)、NS1 抗原檢測及血清學檢測。在病人急性期之登革熱檢驗以 RT-PCR 分子檢測靈敏度最高，約 91%。NS1 抗原快篩陽性率約 85%。NS1 抗原快篩操作簡單，便於使用，能快速偵測出感染源，有助於防疫工作之進行。

Identification of confirmed dengue cases by RT-PCR, NS1 Ag and IgM/G ELISA

959 acute-phase serum samples (1-7 days post onset), 2015-2018

Results	No. samples	% samples	Comment
PCR(+) NS1(+) IgM/G(-)	579	60.4	1-5 days post onset
PCR(+) NS1(-) IgM/G(-)	131	13.7	
PCR(+) NS1(+) IgM/G(+)	135	14.1	6-7 days post onset
PCR(+) NS1(-) IgM/G(+)	19	2	
PCR(-) NS1(+) IgM/G(+)	88	9.1	
PCR(-) NS1(+) IgM/G(-)	7	0.7	
Total	959		

Sensitivity: PCR(+) = 90.2%, NS1 Ag(+) = 84.3%, IgM/G(+) = 25.2%, NS1 Ag(+) & IgM/G(+) = 86.3%

30



5. 會場約有 30 家廠商參展，產品包括疫苗、殺蟲劑、防蚊產品等。

台灣廠商(薇爾登公司)參展，主要介紹防蚊產品。



心得與建議

本次職奉派前往印尼兩日，第一日參訪位於爪哇島中部沙拉迪加市(Salatiga city)的印尼衛生部病媒研究中心 (B2P2VRP)。該中心占地廣，園中栽種多種天然驅蚊植物，B2P2VRP 共包含 15 個研究室(含病媒展覽館)，共有 130 個職員及研究人員。實驗室包括蚊蟲培養、病毒、細菌、寄生蟲、殺蟲劑測試、病媒標本製作、病媒地理資訊研究室等，並有正在興建的 Arthropod Containment Laboratory Level 2 (ACL2)，將提升該研究中心的學術水準。可見印尼衛生部近年重視病媒防治工作，未來可望進一步穩固雙方合作關係，有助於國際間的防疫資訊交流與持續合作。

第二日參加由印尼衛生部舉辦之印尼國家蚊子日研討會，研討會內容分為 5 個主題，其中一個主題為[台灣登革熱防治經驗及在印尼萬隆市蚊媒防治之成果]。由疾管署報告登革熱實驗室診斷與監測、屏東科大張念台教授發表印尼萬隆市登革熱病媒蚊誘卵桶監測之成果、中興大學杜武俊教授發表台灣登革熱防治經驗-病媒監測及控制成效及中研院詹大千博士發表地理資訊系統於登革熱防疫之應用。報告結束後，熱烈討論登革熱 NS1 快篩及 GIS 的應用，有助於國際間的防疫資訊交流與持續合作。