

出國報告（出國類別：研究）

赴奧地利參加急性傳染病疫情監測 研習

服務機關：行政院衛生署疾病管制局

姓名職稱：許玉芬技正

派赴國家：奧地利

出國期間：中華民國 100 年 2 月 3 日至 10 日

報告日期：中華民國 100 年 5 月 5 日

摘 要

近年來因已知或新興再浮現傳染病、生物恐怖攻擊事件、H1N1 全球大流行等對全球公衛體系造成威脅與衝擊，加以電腦與網路的普及性與廣泛使用 web-based 介面之系統造成資訊傳遞結構明顯改變，顯示重新檢視與評估現有傳染病監測方法與體系之重要性與迫切性。本次出國前往奧地利首都－維也納參加每兩年舉辦一次之「國際新興傳染病與監視研討會 (International Meeting on Emerging Diseases and Surveillance, IMED 2011)」，會中由世界各國之公共衛生、流行病學、微生物、傳染病相關、醫學專業、動物學者、政府及學術機構等領域之學者與專家，共同分享討論傳染病監視現況發展、實務經驗及研究新知。研習會議題涵括許多新興傳染病及人畜共通傳染相關之主題，包括近年來國際間對於傳染病監測之觀點變化與相關策略未來思考方向，以及新興傳染病、疫苗發展、抗藥性、生物安全、人畜共通傳染病、微生物研究新知等相關主題探討。研討會後參訪奧地利健康暨食品安全署 (AGES)，研習國際間傳染病監測實務運作，並交換雙方於急性傳染病監視執行經驗，作為未來研擬監測政策或訂定改善計畫之參考。

目 次

	頁碼
壹、目的	3
貳、過程	
一、出國行程	4
二、國際新興傳染病與監視研討會	5
(一) 新興及人畜共通傳染病	6
(二) 傳染病監視策略	7
(三) 附錄	8
三、奧地利健康暨食品安全署參訪	12
參、心得與建議	15

壹、目的

- 一、瞭解傳染病監視現況與未來發展方向，並學習傳染病監視相關新知。
- 二、研習國際間傳染病監測實務運作，作為研擬監測政策或訂定改善計畫參考。

貳、過程

一、出國行程

自 100 年 02 月 3 日起至 02 月 10 日止，含路程時間共計 8 天。行程如下：

日期	地點	行程
02/03	台北→維也納	路程
02/04	維也納	抵達、報到
02/04-02/07	維也納	疫情監測研習與交流
02/08	維也納	奧地利健康暨食品安全署(AGES)參訪交流
02/09	維也納→台北	路程
02/10	台北	抵達

二、國際新興傳染病與監視研討會

「國際新興傳染病與監視研討會 (International Meeting on Emerging Diseases and Surveillance, IMED 2011)」於 100 年 2 月 4 日至 7 日於奧地利維也納舉行，由國際傳染病學會 (International Society for Infectious Diseases, ISID)、EcoHealth Alliance、歐盟疾病管制局 (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC)、歐盟委員會 (European Commission, EC)、歐洲臨床微生物與感染症學會 (European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, ESCMID)、全球疾病警報地圖 (HealthMap)、國際野生生物保護學會 (Wildlife Conservation Society, WCS)、世界動物衛生組織 (World Organisation for Animal Health, OIE) 等共同舉辦；此研習會每 2 年召開一次，2011 年為第三次召開，以新興傳染病與監測為主題，由世界各國公共衛生、流行病學、微生物、醫學資訊、傳染病相關、動物學者、政府及學術機構等領域之相關人員與會交流。

此次研習會課程內容相當豐富多元，除安排相關主題演講外，並於同時段、不同會場安排不同主題之系列講座與獲大會接受發表之口述論文報告，供與會者依其興趣及所需前往參與。演講內容主要是由多位人類及動物傳染病監測、流行病學、衛生資訊、微生物、相關領域專家分享介紹國際間針對傳染病與人畜共通及監測新舊觀點及監測策略未來思考方向，並針對新興傳染病、疫苗發展、抗藥性、生物安全、人畜共通傳染病、微生物研究新知等相關主題進行分享討論。此外，本次會議同時還有 300 餘篇海報論文獲接受展出，海報論文的展示亦依主題規劃於兩天中分區張貼。本次研習會完整會議議程如附錄圖一。

鑑於研習會講座主題內容繁多，摘錄重點主題簡介如下：

（一） 新興及人畜共通傳染病

多數人類新興傳染病及其傳播都與人為活動有關，由於人類入侵動物的生存空間，某些區域性的微生物為取得生態平衡遂進行演化，過去在動物及原始森林間活動的病毒，若再加上基因突變，就可能演變成動物傳人的新興傳染病，甚至引發大流行，故人畜共通傳染病的發生於生態上是必然的發展，且是未來人類新興傳染病的發生主流。EcoHealth Alliance 的 P. Daszak 分享建立預測人畜共通傳染病之基準模式。由於森林砍伐、人口密度、農業活動等指標 (driver) 可反應出人為活動的模式、頻率與強度，且這些「可量化」的指標對於疾病的發生非常重要，某些程度上並可知其未來變化的軌跡。藉由量測這些指標，加上病原體與宿主的生物多樣性，發展 SMART Surveillance，透過策略性的選擇監視區域與監視物種，預測新興疾病在野生動物浮現之變化並在擴散到人類之前，檢測病毒或其他病原體之動態，建立預測可能發生人畜共通傳染之野生物種、發生區域及疾病種類之基準模式 (附錄圖二)。

中國 East China Normal University 的 S. Zhang 與澳洲 CSIRO Australian Animal Health Laboratory 的 L. Wang 討論關於蝙蝠於人畜共通傳染疾病之角色及貢獻。在眾多野生物種中，蝙蝠因其數量眾多、棲息行為、物種多樣性、分佈於全世界、具飛行能力且隨季節遷徙、冬眠、飲食習性、長生命週期等特性，成為許多新興人畜共通傳染病毒 (如 rabies viruses、SARS-like coronaviruses、Ebola and Marburg viruses、henipaviruses 等) 的自然宿主，且共生之病毒種類有增加的趨勢。其共生之病毒可直接由蝙蝠傳染人類 (如 bat rabies)，或透過傳染動物後再感染人類 (如 SARS 病毒)。因蝙蝠特殊的群居生態，與人類直接接觸的機會較少；但現代人飼養寵物的行為越來越普遍，間接透過動物感染的可能性大增，加上這些病毒多具高致死率特性，對人類社會造成巨大威脅。透過持續研究蝙蝠之獨特生態特性，積極建立自蝙蝠快速分離與鑑定病毒種類之相關技術，能更了解病毒與蝙蝠間於分子生物層面的互動，可提供未來發展人畜共通傳染病監測模式相關參考。

（二） 傳染病監視策略

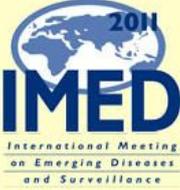
對於威脅公共衛生安全的傳染病，重在及時發現、及時控制，換言之，有效監測是保障公共衛生最重要的早期手段，而有效的監測手段則賴於能及時掌握疫情發生的早期徵兆。隨著網際網路的快速發展，資訊傳遞方式也產生革命性變化；臉書（Facebook）、噗浪（Plurk）、推特（Twitter）、微博（MicroBlog）等網路社群已成為現代人分享資訊的主要方式，佐以手機使用的普及化與創新技術，資訊的傳遞與交換已無時間與空間上的限制。如何藉由此龐大網絡建立起的虛擬生活圈蒐集相關訊息，並將之轉化、系統化為有效資訊，運用於傳染病早期監測，為未來傳染病監測策略之主流。

美國波士頓 Children's Hospital 的 C Freifeld 分享利用有系統的蒐集、彙整網路上各種 informal data（如 news、media、mailing list、individual contribution 等），經邏輯分析與系統分類，建立全球疾病警報地圖（HealthMap），提供全球人類或動物傳染病相關疫情即時警報，並利用 facebook 及手機建立疫情即時通報介面（附錄圖三至五）；肯亞的 B. Estambale 分享於東非地區利用 ProMED-mail 機制成功建立兩個區域性疫情監視網絡（Anglophone ProMED 及 Francophone ProMED），協助進行傳染病疫情早期監測；義大利 Institute for Infectious and Tropical Diseases University of Brescia 的 F. Castelli 分享利用參加 GeoSentinel 之定點醫師通報具旅遊史回國後生病就醫之個案相關資料建立 EuroTravNet，應用於監測歐洲地區旅遊相關（travel-related）之傳染病疫情（附錄圖六）；瑞典 Uppsala University 的 J. Osth 分享運用隨機收集 YouTube 中近 230 個國家使用者於 15000 個頻道共約 25 萬則溝通訊息，建立於 2009 年 5 月 2 日至 7 月 6 日間 H1N1 新型流感全球大流行之疫情傳播模擬模式，與利用該期間全球航空資料模擬之結果比較（附錄圖七）。

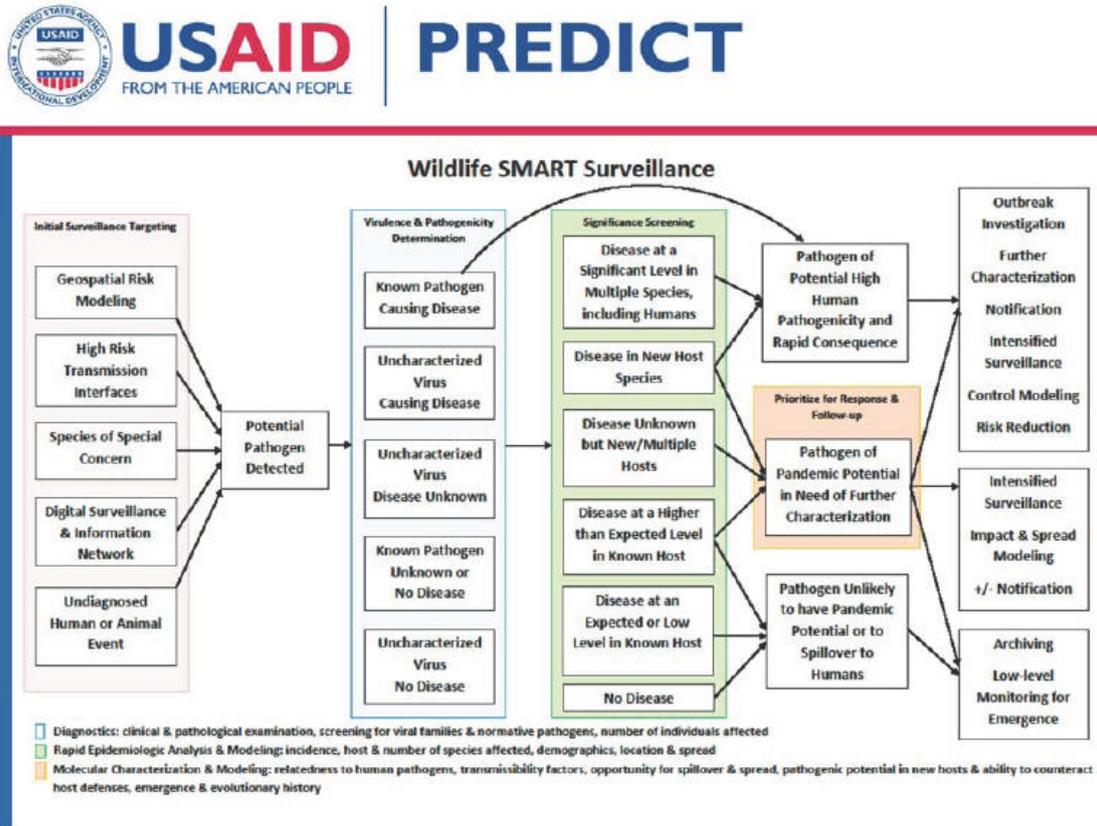
(三) 附錄

圖一、IMED 2011 研討會會議議程

		IMED 2011 • Vienna, Austria • February 4-7, 2011	
Schedule-at-a-Glance			
		Friday February 4, 2011	
Time			
11:00-19:00		Registration and Information Desk (Prefunction Area/Ground Level)	
14:00-14:30		Welcome & Opening	
14:30-15:00		Session 1: Monitoring Emerging Disease Threats in Europe	
15:00-16:30		Session 2: Diseases at the Wildlife-Human Frontier	
16:30-17:15		Session 3: Wildlife and Emerging Diseases: Drivers, Maps and the Road Ahead	
17:30-19:00		Welcome Cocktail Reception (Hotel Hilton)	
		Saturday February 5, 2011	
Time			
07:00-08:00		Early Morning Session 4: GIDEON	
08:30-10:30		Session 5: H1N1 Pandemic	
08:30-10:30		Session 6: Oral Presentations: Vectorborne Diseases	
10:30-11:00		Coffee Break	
11:00-11:45		Session 7: Emerging Arenaviruses	
11:45-14:30		Poster Presentations I (Poster Areas)	
12:45-14:30		Lunch break (optional)	
14:30-16:00		Session 8: Emerging Diseases and Public Communication	
14:30-16:00		Session 9: Biosecurity and One Health	
16:00-16:30		Coffee Break	
16:30-18:00		Session 10: New Vaccines and Old Foes: Emerging Issues in Vaccine Preventable Diseases	
16:30-18:00		Session 11: Antibiotic Resistance	
19:00-22:00		Dinner at a Wine Tavern ('Heuriger') - bus transfer provided	
		Sunday, February 6, 2011	
Time			
07:00-08:00		Early Morning Session 13: Surveillance of Stewardship	
08:30-10:30		Session 14: New Surveillance Strategies	
08:30-10:30		Session 15: Oral Presentations: Surveillance & Public Health	
10:30-11:00		Coffee Break	
11:00-11:45		Session 16: The Spread of Emerging Diseases by Global Air Travel	
11:45-14:30		Poster Presentations II (Poster Areas)	
12:45-14:30		Lunch break (optional)	
14:30-16:00		Session 17: Climate Change and Infectious Diseases	
14:30-16:00		Session 18: Q Fever in the Netherlands	
16:00-16:30		Coffee Break	
16:30-18:00		Session 19: Emerging Infection Prevention in the Healthcare Setting	
16:30-18:00		Session 20: Oral Presentations: Current Approaches to New Threats	
		Monday, February 7, 2011	
Time			
07:00-08:00		Early Morning Session 22: Emerging Diseases in Public Health Education	
08:30-10:30		Session 23: Farm to Table: Foodborne Infections	
08:30-10:30		Session 24: Oral Presentations: Emerging Pathogens of Animals and Man	
11:00-11:45		Session 25: Identifying New and Emerging Viruses	

	
Links Welcome Organization Participating Organizations Schedule-at-a-Glance Scientific Program (Updated 22 January, 2011) - Program - Plenary Speakers - Confirmed Speakers Contributors Registration Accommodations Abstract Submission General Information CME Accreditation Official Airline	
Downloads First Announcement (166K) Final Program and Abstract Book (4.1 MB)	
IMED ARCHIVES IMED 2009 -- Home Page -- Congress Archive -- Schedule (downloads available) IMED 2007 -- Home Page -- Congress Archive -- Symposia (downloads available)	

圖二、SMART Surveillance 架構



圖三、全球疾病警報地圖 (HealthMap)



圖四、HealthMap 利用 facebook 社群提供傳染病訊息快速通報介面

facebook

OutbreaksNearMe

[My Alerts](#) | [All Alerts](#) | [Submit a Report](#) | [Settings](#) | [Invite](#) | [About](#)

Submit a disease report:

Headline:

Disease:

Location:

Description:

Upload a related photo (optional): No file chosen

Email:

By submitting, you agree to the Terms of Submission.

圖五、HealthMap 於 2010 年海地進行以手機通報霍亂疫情資訊之 pilot study



圖六、參加 EuroTravNet 之 Geosentinel 定點醫師通報內容

General Information		Gender	Age	*Today's Date (Date Visit Date)	Day/Month/Year
*Country of Birth		<input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> Female		Primary Country of Residence Before Age 18	
*Country of Citizenship				*Country of Current Residence	
<input type="checkbox"/> Immigrant		<input type="checkbox"/> If you were not born in SEE COUNTRY , indicate as closely as possible the date you first arrived here:		Day/Month/Year	
History of Recent Travel					
List in order all countries of international travel in past 6 months. Use 1 line per trip, list each country visited during trip.					
Trips	*Trip Number Day/Month/Year	*Country 1	*Country 2	*Country 3	*Country 4
1					
2					
3					
History of Previous Travel					
List all countries visited or resided in over past 7 years (include past 6 months listed above). List each country only once. Circle years of travel to that country. Check box below next if stay in that country that year was longer than 30 days.					
*Country	1	2	3	4	5
*Years	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*If immediate stay	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Country	6	7	8	9	10
*Years	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*If immediate stay	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO NOT WRITE BELOW THIS LINE - TO BE COMPLETED BY CLINICIAN - DO NOT WRITE BELOW THIS LINE					
*Country Of Exposure/Other: <input type="checkbox"/> Exposure Country Not Ascertained <input type="checkbox"/> Ship <input type="checkbox"/> Place					
Country 1: _____ Country 2: _____					
How Specific Place of Exposure:					
Exposure Details					
*Reason for Travel Related to Current Illness (Check One): <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Business <input type="checkbox"/> Missionary/Volunteer/Peacekeeper/Aid Work <input type="checkbox"/> Student <input type="checkbox"/> Medical Evacuation <input type="checkbox"/> Immigration <input type="checkbox"/> Visiting Friends & Relatives <input type="checkbox"/> Military					
Risk Level Qualifier (Check One): <input type="checkbox"/> Pre-Arranged or Organized Travel <input type="checkbox"/> Risk Travel <input type="checkbox"/> Expatriate					
*Clinical Setting (Check One): <input type="checkbox"/> Saw During Travel <input type="checkbox"/> Seen After Travel <input type="checkbox"/> Immigration Travel Only					
*Visitors Type (Check One): <input type="checkbox"/> Inpatient <input type="checkbox"/> Outpatient <input type="checkbox"/> Tele/Consult/Outpatient <input type="checkbox"/> Tele/Consult Inpatient					
Did the patient have a pre-travel encounter with a health care provider? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Don't Know					
*Main Presenting Symptom					
Check at least one symptom below, but include all symptoms that apply.					
<input type="checkbox"/> Abnormal Lab Test <input type="checkbox"/> Sore Throat <input type="checkbox"/> Cough <input type="checkbox"/> Fatigue <input type="checkbox"/> Fever <input type="checkbox"/> Gastrointestinal <input type="checkbox"/> Gastrointestinal					
<input type="checkbox"/> HEMENT <input type="checkbox"/> Lymphatic <input type="checkbox"/> Musculoskeletal <input type="checkbox"/> Neurologic <input type="checkbox"/> Psychologic <input type="checkbox"/> Respiratory <input type="checkbox"/> Skin					
<input type="checkbox"/> Other: If Other, Specify: _____					
Diagnoses					
<input type="checkbox"/> Not Travel Related (Indicates this patient was primarily diagnosed with an infection or disease that was acquired or existed at home prior to diagnosis or which was acquired after travel but prior to illness onset.)					
Di #	Working Diagnosis	Working Dx Status	*Final Diagnosis	*Final Dx Status	
1		C P S E CE PF ST		C P S	
2		C P S E CE PF ST		C P S	
3		C P S E CE PF ST		C P S	
4		C P S E CE PF ST		C P S	
5		C P S E CE PF ST		C P S	

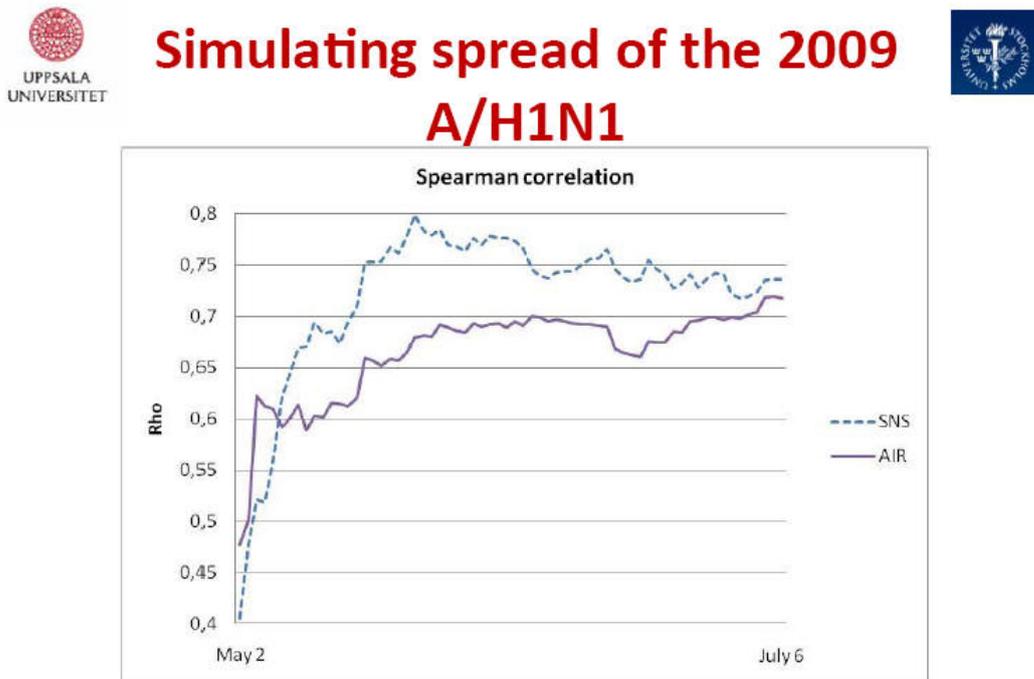
METHODS

GeoSentinel/EuroTravNet Form

The Geosentinel and EuroTravNet Networks

- Data from patient (anonymous)
 - Travel itinerary
- Data from provider
 - Presenting symptoms
 - Patient classification
 - Diagnosis
- Data entry on secure web site

圖七、Social Networking Sites 資料與航空資料於疫情傳播模擬模式比較



Correlation run for 230 countries.
All coefficients significant on 0.01 level (2-tailed)

三、奧地利健康暨食品安全署參訪

為研習國際間傳染病監測實務運作，作為研擬傳染病監測政策或訂定改善計畫之參考，於研討會後參訪奧地利健康暨食品安全署（Austrian Agency for Health and Food Safety, AGES），了解奧地利針對流感之相關監測體系。

奧地利流感監測主要由病毒監測及類流感監測組成。目前該國傳染病法規定，凡是流感病毒陽性的檢體報告均需通報中央衛生單位，新型流感如 H5N1 的疑似病例也需要通報，H1N1 新型流感僅住院及死亡病例必須通報。最高指導單位是位於奧國聯邦衛生部（Bundesministerium für Gesundheit）第三司下轄的傳染病防治、院感及緊急應變部門，在監測方面，分別由位於維也納醫學大學（Medical University of Vienna）的國家流感實驗室（National Reference Center for Influenza Virology）及位於奧地利健康及食品安全署（AGES）的國家流感流行病學中心（National Reference Center for Influenza Epidemiology）負責主要的病毒及類流感監測。於 AGES 的流感流病中心負責主要流感監測資料彙集（包含實驗室資料及類流感監測資料）。

流感病毒監測簡介如下：

- 一、定點監測（Diagnostisches Influenza Netzwerk Österreich, DINÖ）：
主要依靠由 49 個分佈於全國 9 省的定點採檢醫師組成，每週由定點採檢醫師自行決定是否將符合類流感症狀病人檢體送驗，並無送驗檢體數量的限制，監測時間為每年的第 40 週至隔年第 20 週，檢驗方式一律使用核酸檢驗（PCR），並且都會進行次分型的檢驗。每週五會發送當週定點採檢結果的報告，並會同步以簡訊及 e-mail 通知相關單位及有興趣的人員，同時公佈於網站上（<http://www.influenza.at/>），詳細資料會傳送至 AGES 彙整。
- 二、非定點監測：除了定點監測外，維也納醫學大學也接受非定點採檢的臨床疑似流感送驗檢體，部分陽性檢體會做核酸定序比對與疫苗株是否

相符及進行抗病毒藥物抗藥性測試。除維也納醫學大學外，另有五家流感實驗室分別位於奧地利的四個大城（Graz，Innsbruck，Linz，Salzburg）亦進行非定點流感病毒監測；但這五家流感實驗室僅能進行流感抗體、流感抗原及 H1N1 流感 PCR 及流感病毒 PCR 的陽性判定，無法進一步進行流感病毒次分型（如 H3N2，B），而這五家實驗室及維也納醫學大學照傳染病法規定，每週亦會將檢驗結果送至 AGES。

類流感監測包含定醫監測、學校監測、軍營監測、病假統計監測等四部份：

- 一、定醫監測：為奧地利類流感監測的重心，監測期間為每年第 40 週進行到隔年的第 14 週左右。目前由維也納、Graz 及 Innsbruck 三個城市約 44 名內科家醫或一般科及 11 名小兒科醫師通報每週看診的類流感病人數，資料會統一由 AGES 收集，並依 ECDC 提供的公式，推算成全國每週每 10 萬人的類流感發生率。
- 二、學校監測：目前僅維也納及 Graz 衛生局針對部分的幼稚園、小學的學生及老師進行每週類流感病假人數或比率的統計。
- 三、軍營監測：Graz 衛生局針對所在的駐軍進行每週類流感病假統計。
- 四、病假統計監測：奧地利有 20 多家健康保險公司，但以九大省各省營的社會安全健康保險公司（Gebietskrankenkasse，GKK）為最大，保險對象包含該國大部分的上班族。任何人（特別是有加入 GKK 的人）病假皆需要通知其所屬的保險公司，而保險公司有專人將病假原因以國際疾病分類診斷碼第 10 版（ICD-10）將病假原因分類。目前有四省立保險公司（Vienna、Tyrol、Carinthia、Upper Austria）每週會將新符合類流感 ICD-10 的人數統計及該 GKK 旗下總投保人數的資料送至 AGES 進行流感流病分析。

每週流感監測資料由 AGES 整理後公佈於其官網上 (<http://www.ages.at/ages/gesundheit/mensch/influenza-20102011/aktuelle-influenzamelldungen/>)。目前由衛生部第三司將每週病毒及類流感監測資料透

過歐盟疾病管制局（ECDC）的電子平台（TESSy）通報。每週四中午過後，ECDC 的每週流感概況（Weekly Influenza Surveillance Overview）會公佈上週歐盟各國的流感監測資料；此外，自 2010 年 1 月起，因 ECDC 與世界衛生組織歐洲辦公室（WHO Euro）達成協議，同樣的通報資料也會呈現在 WHO Euro 下轄的 Euroflu 網站（<http://www.euroflu.org>），而 IHR 平台的相關通報也是由衛生部第三司負責。

叁、心得與建議

近年來由於經貿活動範圍全球化，交通運輸便利快捷、人口的遷移、環境與氣候的變遷，動物及其製品的運輸、人類入侵動物居住區域等，使得現有已知傳染病除具有發生率快速增加與地理分布擴張的趨勢外，新興及再浮現與人畜共通傳染病的威脅亦與日俱增；如何針對傳染病進行早期監測以利及時掌握疫情發展，已成為公共衛生預警的首要重點工作。

傳統公共衛生監測主要根據醫院診斷與實驗室檢查結果，以確診病例做為疫情爆發之監測依據（如我國的法定傳染病監視通報系統）；惟疫情爆發與疾病確認之間，即便在現今普遍以 web-based 為架構的通報體系中，仍存在一段時間的間隔。為早期監測疫情爆發，掌握疾病防治時效，近年來以症狀分類和疾病診斷為導向的症狀監視越來越被重視。透過針對因發燒、咳嗽而至急診室求診之病患（ED visits）或學校缺席人數（School absences visits）等進行症狀監測（如我國的學校監視通報系統、急診監視通報系統、症狀通報系統等），能早期監視異常現象之發生便於及時採取相關防治措施以控制疫情擴散。

近幾年網路社群的興起與行動通訊的普及化，加上智慧型手機（如 BlackBerry、HTC、iPhone 等）的發展，已大幅改變民眾的行為模式。善加應用無遠弗屆的網際網路搭配智慧型手機內建功能（如 GPS 系統）進行症狀監測，提升疫情訊息通報的即時性，以快速追蹤疾病爆發的規模及速度，期能更早期監控疾病發展趨勢或公共衛生突發事件，透過預警提醒衛生單位及時採取有效措施，降低疾病發生率和死亡率，減少經濟損失。

人畜共通傳染病除危害經濟動物生產與居家飼養寵物健康外，更可能傳染給人類對公共衛生帶來嚴重威脅，甚至造成社會恐慌與不安（如 2003 年造成全球極度恐慌的 SARS 疫情、全球陸續出現人類感染 H5N1 高病原性家禽流行性感胃死亡病例、近年來讓世人畏懼食用牛肉之狂牛病事件）；有鑑於此，目前此類傳染病之預防已被世界動物衛生組織及其他國際衛生組織列為全球首要重點工作。隨

時空變遷，人畜共通傳染病有增多的趨勢，其原因可能在於隨著人口的增加與交通的便利，使人們有更多機會入侵到野生動物的棲息處，由於相當多的人畜共通傳染病病原對這些野生動物並沒有病原性，因為看不出這些野生動物的異狀，所以沒有警覺性，而造成家畜、家禽或人類與這些病原體有密切的接觸後，讓所飼養的家畜禽被感染後傳染給人或人直接被感染。隨著全球自由化的趨勢，國際旅遊與農畜產品貿易變得極為頻繁，加上氣候變遷及天災頻仍等因素，對人畜共通傳染病之掌握將更為不易，如何與相關權責單位共同合作以強化人畜共通傳染疾病監視網絡為未來努力之方針。

本報告相關建議如下：

- 一、評估研發以手機通報疫情及提供民眾防疫相關資訊之可行性。
- 二、持續強化以症狀為導向的傳染病監測通報系統，並加強軍中或人口密集機構等特定族群之疾病監測。
- 三、持續與農委會維持良好溝通管道，積極共享人畜共通傳染疾病之疫情監測相關訊息。