

出國報告
(類別：其他)

出席「預防和控制亞太地區重要跨境動物疾病國際研討會」報告

The Report of International Workshop on Management and Control of Important Transboundary Animal Diseases in the Asian Pacific Region

服務機關及姓名職稱：

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 林念農科長

派赴國家：菲律賓馬尼拉 (Manila, Philippines)

報告日期：105 年 10 月 29 日

出國期間：105 年 7 月 25 日至 7 月 29 日

出席「預防和控制亞太地區重要跨境動物疾病國際研討會」報告

摘要

為加強亞太國家間重要跨境動物疾病控制合作，促進重要動物傳染病資訊分享與預警，亞太糧肥技術中心鑑於近年來全球氣候變遷及貿易往來頻繁，跨境動物疾病如家禽流行性感冒（簡稱禽流感）、口蹄疫、狂犬病等對國家動物相關產業之衝擊極大，爰邀集亞太地區國家及美國舉辦此研討會，分享有關各國重要跨境動物疾病之預防、控制或清除經驗等訊息。

本次「預防和控制亞太地區重要跨境動物疾病國際研討會」於 2016 年 7 月 25 日至 29 日假菲律賓馬尼拉舉行，以東亞、東南亞、美國等國家及世界動物衛生組織（OIE）與糧農組織（FAO）等國際組織分享跨境動物疾病現況及防疫管控措施，並由與會國家間針對各國之防疫措施及診斷技術等進行意見交流，有助於提升各國對於跨境動物疾病之防疫成效，參與本會議除可提升我國國際能見度，我國代表於會中之報告亦讓與會者留下深刻印象，藉由本次會議亦可了解各國跨境動物疾病防疫作為，透過討論及意見交流過程，對於具良好成效之措施，可作為我國防疫策略之借鏡，提升防疫成效及促進產業發展。

目次

一、緣起及目的.....	3
二、行程及會議議程.....	4
三、會議內容.....	5
(一) 開幕式：.....	5
(二) 專題演講：.....	5
1. 健康一體方案：以菲律賓的經驗為例.....	5
2. 有效管理亞太地區跨境動物疾病之現行政策需求.....	5
3. 洲際傳播及高病原性禽流感爆發之控制策略.....	7
4. 豬生殖及呼吸綜合症 (Porcine Reproduction and Respiration Syndrome, PRRS)：了解其流行病學、免疫及其他控制策略.....	8
5. 東南亞及中國大陸口蹄疫現況.....	10
6. 對人類及犬隻狂犬病清除計畫之有效監測策略.....	11
7. 口蹄疫撲滅之心得及策略：菲律賓的經驗.....	12
(三) 國家報告.....	16
1. 日本重要跨境動物疾病.....	16
2. 馬來西亞重要跨境動物疫病之管理及控制.....	17
3. 菲律賓重要跨境動物疾病現況.....	20
4. 臺灣-跨境動物疾病現況.....	23
5. 跨境動物疾病：獸醫服務體系能力建置之挑戰及機會.....	23
(四) 實地參訪.....	28
四、心得與建議.....	29
五、致謝.....	30
六、附圖.....	31

一、緣起及目的

亞太糧肥技術中心鑑於近年來全球氣候變遷及貿易往來頻繁，跨境動物疾病如禽流感、口蹄疫、狂犬病等對國家動物相關產業之衝擊極大，爰於邀集亞太地區國家（包含臺灣、日本、菲律賓、馬來西亞、泰國）及美國等政府官員、世界動物衛生組織（OIE）與糧農組織（FAO）等國際組織專家學者舉辦此研討會，分享有關各國重要跨境動物疾病之預防、控制或清除經驗等訊息。

二、行程及會議議程

- 105 年 7 月 25 日（一）：自桃園國際機場搭機前往菲律賓機場。
- 105 年 7 月 26 日（二）及 27 日（三）：會議討論，議程如下表。
- 105 年 7 月 28 日（四）：參訪菲律賓熱帶醫學研究所
- 105 年 7 月 29 日（五）：自菲律賓機場搭機返回桃園國際機場。

三、會議內容

(7月26日)

(一) 開幕式：

由菲律賓農業、漁業及自然資源研究及發展委員會副主任委員 Dr. Edwin C. Villar，以及亞太糧食肥料技術中心主任黃有才致歡迎詞。

(二) 專題演講：

1. 健康一體方案：以菲律賓的經驗為例

由菲律賓畜產局代表 Dr. Simeon S. Amurao Jr. 報告，健康一體概念 (One Health Concept)，就是藉由獸醫、人醫、公共及環境衛生領域的專家、學者、醫師、民間機構及政府彼此密切互動，共同提升社會衛生水平，進而因應及解決全球環境衛生的挑戰，而這些互動可發生在許多層面，從人畜共通傳染病爆發之管理到決策和資金的整合等。此次報告著重於從健康一體計畫執行者的觀點來看菲律賓健康一體在國家層級及地方層級的作法如：(1) 國家狂犬病預防控制計畫 (NRPCP)；(2) 禽流感防護計畫 (AIPP)；(3) 菲律賓人畜共通跨部會委員會 (PhiICZ) 及其他重要疾病 (立百病毒、伊波拉病毒及被輕忽的熱帶疾病，例如血吸蟲病等) 跨部會合作等。NRPCP 係依據公共法 9482 號或 2017 年抗狂犬病法成立之跨多部會計畫，主要目的為預防及控制狂犬病，該計畫有一特殊委員會 (國家狂犬病預防及控制委員會) 定期召開會議檢討計畫執行成效；AIPP 有其所屬的專門小組及操作手冊，用以預備及防護國家抵抗禽流感及其可能入侵途徑；PhiICZ 為一正式委員會，特別成立來支持健康一體及人畜共通傳染病之合作，該委員會致力於制訂人畜共通傳染病預防、控制及清除國家策略，並建立具功能性且可持續的機制，以強化動物-人類介面有效率的預防、控制及清除人畜共通傳染病。最後，在其他健康一體的成功模式包含其他重要疾病，如立百病毒、伊波拉病毒及血吸蟲病跨部會合作。講者補充，在菲律賓已知的健康一體夥伴都有信心，遇到任何新興或再浮現傳染病都可以有決定性及立即的作為，致快速應變並提供更好之解決方案。

2. 有效管理亞太地區跨境動物疾病之現行政策需求

由世界動物衛生組織 (OIE) 東京局代表 Dr. Hirofumi Kugita 報告，OIE 為 1924 年創立之跨政府組織，負責改善全世界動物健康及福利，以促進動物及其產品國際貿易之安全，其目的係為避免不必要的貿易障礙。OIE 作為 WTO 之諮詢組織，定期透過透明及民主的程序來制訂及更新其國際標準。OIE 在日本東京之區域代表及在泰國曼谷之次區域代表致力於提供區域適合的服務項目，使會員可藉以強化區域內的動物疾病監測及控制，而 OIE 整體而言可用其標語來作個總結”保護動物以確保我們的未來”。

Dr. Kugita 並說明全球及地區性對抗重要動物傳染病的活動包含有漸進式

控制跨境動物疾病之全球架構（Global Framework for the Progressive Control of Transboundary Animal Diseases, GF-TADs）、健康一體及獸醫服務體系（Performance of Veterinary Service, PVS）路徑，分述如下：

(1) GF-TAD：由 OIE 與國際糧農組織（FAO）於 2004 年共同提出，用以建立對抗跨境動物疾病的全球性及區域性架構，GF-TAD 是一個合作機制，而不是一個執行機制，主要促成國際間 TADs 及新興傳染病控制預防之共同合作，避免產生矛盾和重覆的政策和計畫。已有一些重要的活動在 GF-TAD 的架構下執行，例如：

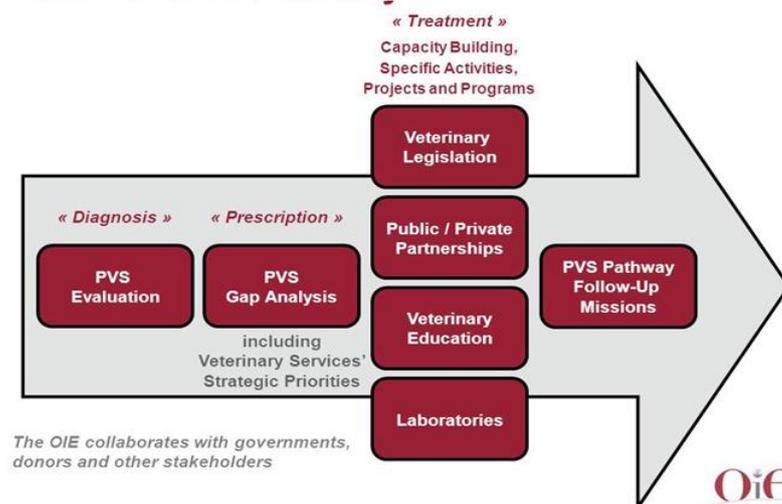
- A. 牛瘟：OIE 及 FAO 已於 2011 年宣佈牛瘟撲滅，撲滅後的活動仍持續辦理，包含銷燬病毒株、轉移病毒株至可保存牛瘟之指定實驗室及各國每年提供年報資料等，以降低再發生之風險。
- B. 口蹄疫：OIE 及 FAO 在 2012 年 6 月泰國曼谷召開之全球口蹄疫控制大會中簽署控制口蹄疫之全球策略。由 OIE 東南亞次委員會主導的東南亞及中國大陸口蹄疫（SEACFMD）活動也已執行超過十餘年，其執行模式亦可作為其他區域的參考。目前已有超過 70 個國家被認定為使用疫苗或不使用疫苗口蹄疫非疫國（區）。
- C. 小反芻獸疫（Peste des Petits Ruminants, PPR）：OIE 及 FAO 於 2015 年象牙海岸-阿必尚召開 PPR 控制及撲滅國際研討會，並採納 PPR 全球控制及撲滅策略，規劃於 2030 年達到撲滅 PPR 之目標。

(2) 健康一體：由 OIE、FAO 及 WHO 共同參與，三方皆同意三個高優先執行之方向，分別為：

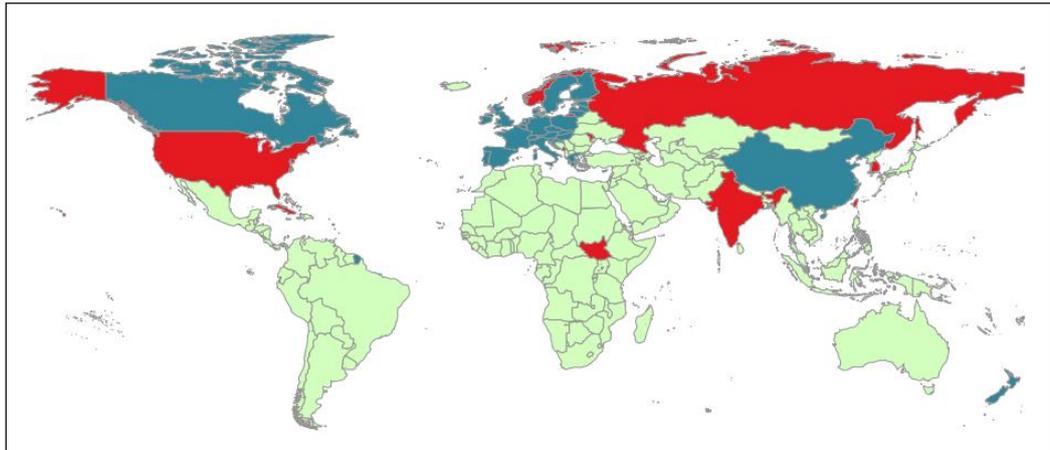
- A. 人畜共通之流感：由 OIE/FAO 項下之 OFFLU 負責動物流感之專業網路，進行動物流感之研究及提供訊息。
- B. 抗藥性：OIE 積極參與 WHO 制訂之全球行動綱領。
- C. 狂犬病：進行全球性犬隻狂犬病控制。

OIE 東京局對前皆議題極為重視，在亞洲地區不同國家已辦理多場有關禽流感及狂犬病之研討會。

(3) PVS：OIE PVS 途徑是一個全球計劃，旨在提高一個國家獸醫服務的能力，使其國家能夠遵守 OIE 國際標準，同時，為動物健康和公共衛生提供更大保護，並減少對其他沒有疾病國家之威脅，OIE 提供 PVS 途徑這項全球性的工具，對促進和改進全世界獸醫服務有很大的影響，其途徑如下圖：

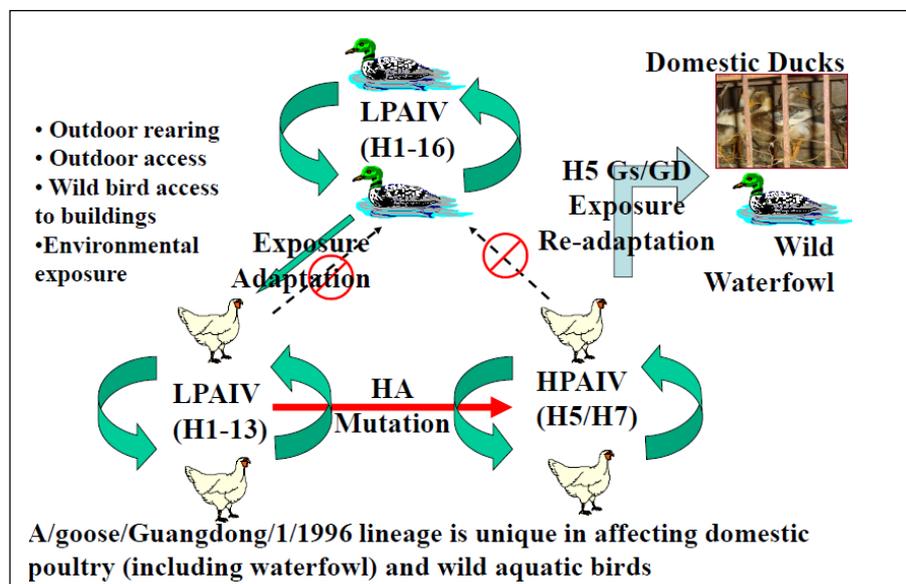


下圖為各洲 PVS 評估情形，紅色區塊為尚未提出申請；淺綠色為已申請；深綠色為評估中：

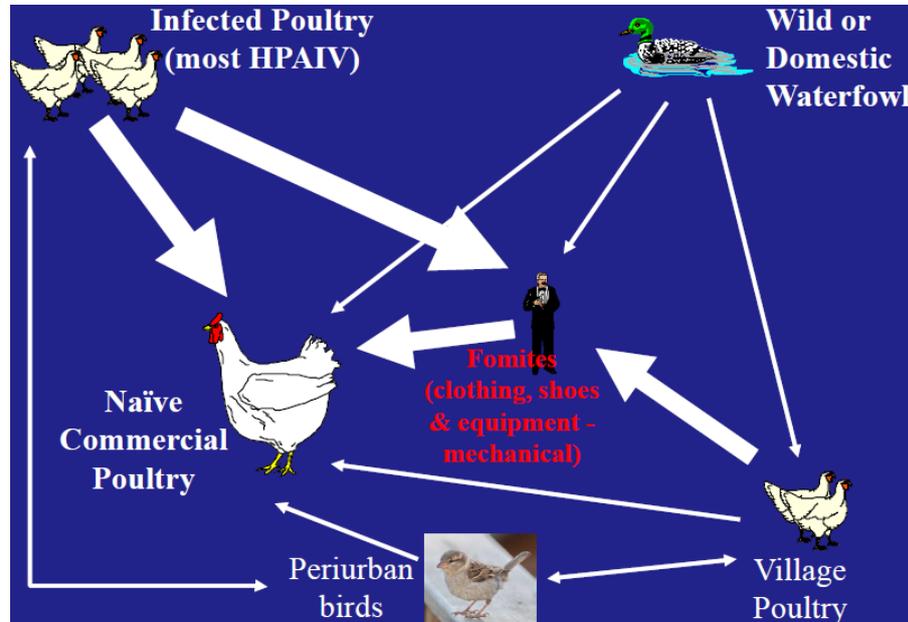


3. 洲際傳播及高病原性禽流感爆發之控制策略

由美國農部國家政策研究中心東南區家禽研究實驗室主管 Dr. David E. Swayne 報告，禽流感為 Orthomyxovirus 感染家禽造成，該病毒表面可有 16 種血球凝集蛋白 (Hemagglutinin, H1-H16) 及 9 種神經氨酸酶蛋白 (Neuraminidase, N1-N9) 排列組合而成，在家禽低病原性禽流感(H1-H16)只造成局部的病癥，例如呼吸道疾病及產蛋率下降，但在高病原性禽流感就會造成全身性的病癥，進而引起死亡（主要在部分 H5 或 H7 亞型之禽流感），且依病毒株的不同，可感染不同種類家禽和野鳥。講者說明，早期禽流感生態學和流行病學都認為野生水禽可將低病原性禽流感病毒帶入雞群中，病毒在雞禽傳播並不斷突變，後續可能轉變為高病原性禽流感，當時的認知是不管雞群感染的禽流感是低病原性或高病原性，都不會再回傳野生水禽，但此項認知在 1996 年中國大陸廣東鵝隻分離到的 H5N1 高病原性禽流感（簡稱 H5N1 Gs/GD HPAI）被打破了，該病原株可由家禽傳到野生水禽及鴨隻(Domestic Ducks)如下圖：



當時 H5N1 Gs/GD HPAI 發生之路徑主要由野生水禽、小規模禽場及商業化禽場三者合併構成，感染高病原性禽流感的鴨隻不會出現臨床症狀，成為主要的傳播者，在一些區域並成為高病原性禽流感之保毒動物 (Reservoir)。開放式的生產系統使得禽流感的控制面臨嚴峻的挑戰，H5 Gs/GD HPAI 可透過感染家禽、人員衣鞋、器械、設備、城市周邊野鳥等、開放式飼養禽場等傳染給大型商業化禽場，如下圖：



傳統的全場撲殺計畫無法清除或撲滅由全球而來的 H5 Gs/GD HPAIV，主要是該病毒已之持續性已影響所有的控制計畫，一些國家雖已清除或撲滅禽流感，但在其他國家仍有保毒動物維持病毒活動，該病毒仍有可能再次傳到已清除的國家，講者總結，控制及撲滅禽流感首要工作為提高禽場生物安全等級，並需有強大的獸醫服務體係、移動管制措施及守法的生產者，渠也提及，高病原性禽流感在發展中國家無法在短期內被撲滅，主要是因為太多小規模禽場、缺乏公平、快速的補償機制、活禽市場不利於移動管制系統及生物安全。另預防措施對於未發生國家至關重要，應逐場輔導禽場強化生物安全措施，以避免病毒入侵，並加強早期監測、24 小時內快速撲殺感染場、安全的處置動物屍體及墊料、以及高風險區域應設立疫苗銀行等。

4. 豬生殖及呼吸綜合症 (Porcine Reproduction and Respiration Syndrome, PRRS)：了解其流行病學、免疫及其他控制策略

由菲律賓種豬協會主席 Dr. Wilfredo Resoso 報告，依 1995 年第 3 季血清學調查結果，在菲律賓 12 個區域收集 2,891 集豬隻血清檢測 PRRS 抗體，有 1,415 隻豬隻檢體呈陽性反應，陽性率為 48.94%。該國發現有北美株、歐洲株二種基因型之 PRRS 病毒，其傳播途徑包含、病豬直接接觸、人工授精、人員衣鞋、針頭及蚊蟲、蒼蠅、動物運輸車輛 (受 PRRSV 污染或載運感染 PRRSV 豬隻)

等。該國於 2007 年 6 月呂宋島上之布拉乾省 (Bulacan) 後院型農場首次發現高致病性藍耳病 (High Pathogenic PRRS, HP-PRRS, 在菲律賓稱為非典型 PRRS, atypical PRRS), 案例向北擴散到伊莎貝拉省 (Isabela), 向南擴散到八打雁省 (Batangas), 惟案例都侷限在呂宋島上。場內首先由種豬開始發病, 並擴散到所有年齡層豬隻, 各階段豬隻都有豬隻死亡, 仔豬的死亡率尤高, 種豬流產率高達 5-8%。

國際上首例為 2006 年 4 月於中國大陸浙江省及江蘇省, 在中國大陸, 本病稱為高熱病, 具有三高特徵 (高熱、高傳染性及高死亡率), 後續跨境傳至越南、菲律賓、俄羅斯、寮國、柬普寨及緬甸等, 因中國大陸研發出 HP-PRRS 活毒疫苗, 並免費供應豬場使用, 疫情據聞已獲得控制。

講者再回到典型 PRRS 的防治策略, 渠建議採取免疫計畫如下:

(1) 未發生 PRRS 之陰性場:

- A. 女豬及年輕公豬在配種前完成 2 劑不活化 PRRS 疫苗, 2 劑間隔至少 3 週且第 2 劑建議在配種前 3 週完成。
- B. 母豬建議每 4 個月以不活化 PRRS 疫苗免疫 1 次 (1 年 3 次), 或分娩前 3 至 4 週免疫 1 劑不活化 PRRS 疫苗。
- C. 仔豬無需免疫。
- D. 公豬建議每年以不活化 PRRS 疫苗免疫 2-3 次。

(2) PRRS 陽性場-場內呈穩定狀態:

- A. 女豬及年輕公豬在配種前完成 2 劑減毒 PRRS 疫苗, 2 劑間隔至少 3 週且第 2 劑建議在配種前 3 週完成。
- B. 種母豬完成 2 劑基礎免疫 (間隔 4 週), 並維持定期免疫 (有 4 種方案可供選擇):
 - a. 每 4 個月免疫 1 劑不活化 PRRS 疫苗。
 - b. 每次分娩前 3-4 週定期免疫 1 劑不活化 PRRS 疫苗。
 - c. 每 4 個月免疫 1 劑減毒 PRRS 疫苗。
 - d. 每次分娩後 12-15 天免疫 1 劑減毒 PRRS 疫苗。
- C. 仔豬: 在母豬第 1 次大規模免疫時, 同時免疫場內 18-30 日齡仔豬或大規模免疫 1-70 日齡 1 劑減毒疫苗, 其後定期於 21-28 日齡或 14-28 日齡免疫仔豬。
- D. 公豬建議每年以不活化 PRRS 疫苗免疫 2-3 次。

(3) PRRS 陽性場-場內呈不穩定狀態:

- A. 女豬及年輕公豬配種前完成 2 劑減毒 PRRS 疫苗, 2 劑間隔至少 3 週且第 2 劑建議在配種前 3 週完成。
- B. 種母豬完成 2 劑基礎免疫 (間隔 4 週), 並維持定期免疫 (有 4 種方案可供選擇):
 - a. 每 4 個月免疫 1 劑不活化 PRRS 疫苗。
 - b. 每次分娩前 3-4 週定期免疫 1 劑不活化 PRRS 疫苗。

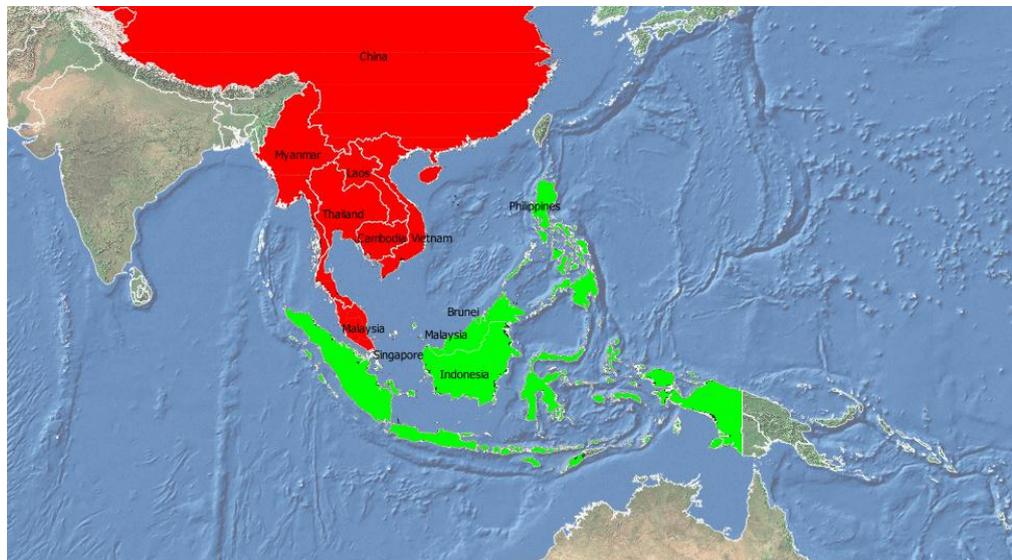
- c. 每 4 個月免疫 1 劑減毒 PRRS 疫苗。
- d. 每次分娩後 12-15 天免疫 1 劑減毒 PRRS 疫苗。
- C. 仔豬：在母豬**第 2 次**大規模免疫時，同時免疫場內 18-30 日齡仔豬或大規模免疫 1-70 日齡 1 劑減毒疫苗，其後定期於 21-28 日齡或 14-28 日齡免疫仔豬。
- D. 公豬建議每年以不活化 PRRS 疫苗免疫 2-3 次。

(7 月 27 日)

5. 東南亞及中國大陸口蹄疫現況

由 OIE 東南亞次區域委員會計畫執行人員 Dr. Yu Qiu 報告，首先說明 SEACFMD 活動，SEACFMD 於 1997 年成立，成員包含柬普寨、寮國、馬來西亞、緬甸、菲律賓、泰國及越南，印尼於 2000 年加入，中國大陸、新加坡及汶萊於 2010 年加入，同年並成立 OIE 東南亞次委員會，蒙古於 2016 年加入，因此，SEACFMD 共有 12 個國家加入，每年輪流由各會員國定期召開會議，檢討口蹄疫防疫措施執行進度，期各會員國能於 2020 年達成使用疫苗口蹄疫非疫國之目標（已成為非疫國者除外）。

目前 SEACFMD 會員國發生之口蹄疫以 O 型（Mya-98、PanAsia、Cathay 株）及 A 型（SEA-97）為主，Asia-1 型自 2007 年東南亞地區及 2009 年中國大陸檢出後，迄今未再發現，如下圖，綠色區域為非疫區、紅色區域為疫區：



講者參考文獻分析，1998 年緬甸發現 O/SEA/Mya-98 株，隨即在東南亞地區流行，2010 年至 2011 年間傳至中國大陸、韓國、日本、蒙古及俄羅斯；1990 年印度發現 O/ME-SA/PanAsia 株，於 1999 年傳至東南亞地區、中國大陸及臺灣金門，並於 2000 年傳至蒙古、俄羅斯、韓國及日本；1970 年香港發現 O/Cathay 株，並傳至東南亞地區，1990 年代傳至臺灣及菲律賓；1997 年東南亞發現 A/Asia/SEA-97 株，於 2008 年-2009 年間傳至韓國，另於 2013 年至 2014 年間

由東南亞傳至中國大陸；1951 年印度發現 Asia-1 型口蹄疫，1996 年以前即傳至東南亞國家，2005 年至 2007 年間傳至中國大陸、北韓、蒙古及俄羅斯，自 2010 年起即未再有 Asia-1 型疫情傳出。

渠亦分析 2015 年 SEACFMD 口蹄疫發生案例主要高峰為 8 月起至隔年 1 月，感染動物為牛（73%）、水牛（14%）、豬（11%）及山羊（2%），O 型所佔比率為 55%，A 型為 13%，其餘未能分型。另講者再分析東南亞各國 O/Mya-98 及 A/Asia/SEA-98 發生的時序，發現與牛隻在東南亞國家間移動路線[(印度、孟加拉、緬甸)→(泰國)→(寮國、柬普寨)→(中國大陸、越南)]相當一致。

講者認為，區域性口蹄疫流行情況是動態且複雜，需密切監測口蹄疫發生情形並搭配口蹄疫基因及抗原性分析，才能有效的研擬控制措施。另區域性疾病傳播路徑與動物移動路線相符，應由官方強力進行動物跨境之移動管制，加上強化國與國間的合作，才能防堵疫病傳播。

6. 對人類及犬隻狂犬病清除計畫之有效監測策略

由菲律賓熱帶醫學研究所流行病學培訓基金會執行長 Dr. Mary Elizabeth Miranda 報告，犬隻狂犬病病毒是一人畜共通傳染病，不可避免的也可感染到非保毒的動物例如人、貓及牛等，感染這些終宿主（dead-end host）後，其傳播路徑就終止，根據估算，約有 96% 有紀錄之人類狂犬病案例是由感染犬隻咬傷所引起。另依據 2011 年東南亞國家衛生部門、WHO 及 OIE 資料分析結果，有犬隻狂犬病案例發生就會有人類狂犬病案例（如下表），因此，清除犬隻狂犬病為減少人類狂犬病案例之重要關鍵：

Table 1. Regional human and animal rabies occurrence and status of certain animal disease control measures, 2011 (Data sources: Ministries of Health, WHO SEARO, OIE WAHID)

Country	Reported Number of Human Cases	Rate Per Million Population Per Year	Presence of Dog Rabies	Rabies Notifiable to the OIE			General Surveillance and Monitoring	Dog Vaccination Programme
				Dog	Cat	Wildlife		
Brunei	0	0	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Cambodia	800*	56	Yes	No	No	No	No	No
Indonesia	116	0.48	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Lao PDR	1	0.16	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Malaysia	0	0	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Myanmar	1000*	21	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
The Philippines	208	2	Yes	No	No	No	Yes	Yes
Singapore	0	0	No	Yes	Yes	Yes	Yes **	Yes
Thailand	8	0.12	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Vietnam	89	1	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes

*estimate only

**targeted surveillance only

大部分亞洲之 RABV 株屬第 1 基因型，因此現有疫苗對這些病毒株仍有良好效果。在東南亞之大陸國家，RABV 普遍在犬隻族群間感染，動物易透過合法或非法的管道通過國家邊境，渠推論非法犬隻買賣扮演重要關鍵，尤其是供

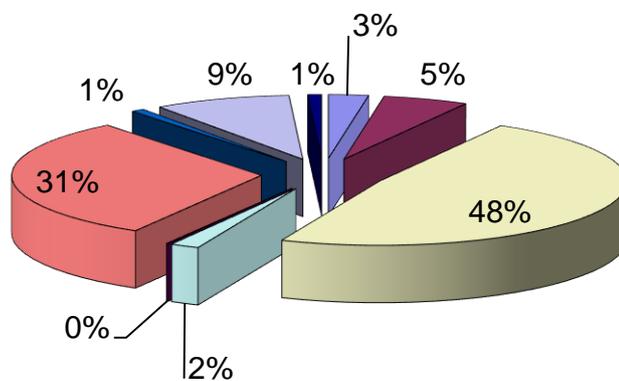
食用這種敏感議題不可否認的確實存在。在島嶼國家如印尼和菲律賓等，在一些群島有地區流行性及散發性案例，多數的島嶼是狂犬病非疫區，但也常有新案例入侵非疫區的情形發生，島嶼國家中只有馬來西亞、新加坡和汶萊沒有案例發生，但仍持續有動物狂犬病案例再入侵或再浮現之風險存在，在印尼一些曾經為非疫區的島嶼，例如巴厘島、尼亞斯、弗洛雷斯及馬魯吉等，也出現犬隻狂犬病入侵的情形，以巴厘島為例，2008 年中期犬隻狂犬病入侵後，迅速在島內擴散，造成超過 150 名人員死亡，每年需花費 2 百萬美元執行暴露後免疫工作（postexposure vaccinations）。

講者說明狂犬病目前監測是以傳統方式進行，其目的在於疾病在族群中持續的狀態，以便有效及有效率地採行防治措施，並透過系統性的收集、評估及分析健康資訊來達成這樣的目的，其來源包含有官方報告、醫院記錄、獸醫監測紀錄及實驗室結果（公部門或私人單位）等，傳統監測的優點為資訊正確且來自可信的來源、有機會可提供獎勵，以克服不通報之問題，能由政府或醫療醫構取得詳細且受保護的資料，其缺點為偵測速度較慢，可能會錯過新的疾病或僅使用數量有限的確診訊息。講者說明傳統監測方法存有一些落差，例如官方通報資料過慢、涵蓋的範圍有限等，利用非傳統訊息來源之創新監測方式可協助解決這些落差，以更快速的發現疫情。創新監測方法需要人類及動物衛生專家投入協助進資訊科技、網路專長，以及數據管理技術的人力投入，且專家學者亦需具備分析來源訊息是否適用之能力，因此，這些都需要跨領域專業技能。

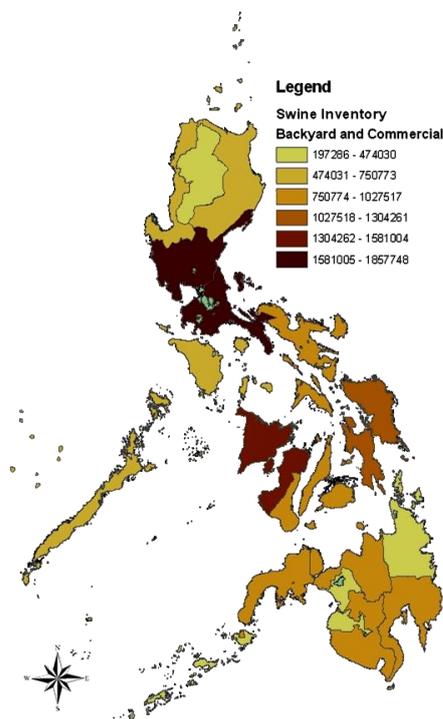
講者表示，要執行狂犬病撲滅計畫，除加強案例發生區域犬隻免疫，鄰近地區更需加強免疫工作，甚至管制犬隻的移動，一旦發生區域之案例控制下來，非疫區的面積就能逐步擴展。最後渠引用 1960 年代帶領國際撲滅天花之流行病學家 Dr. D.A. Henderson 的一句話作為結論，”除非制定有效的通報和監測計畫，不然就沒有任何撲滅計畫成功的願景”。

7. 口蹄疫撲滅之心得及策略：菲律賓的經驗

由 FAO 代表 Dr. Reildrin Morales 報告，菲律賓有文件紀錄的口蹄疫首例案例係於 1902 年由香港輸入豬隻，後續於 1952 年發生 O 型案例，O 型最後案例發生於 2005 年；1975 年發生 A 型，最後一例為 1983 年；1976 年發生 C 型，最後一例為 1995 年。菲律賓農業產值佔整個 GDP 之 16%-18%，而農業產值中畜禽產業佔約 26-29%，畜禽產業中以豬隻佔大宗約 47%，其次為肉雞佔 31%，其餘產值規模可參考下圖：



養豬產業 29%為商業化豬場，71%為後院式豬場，因菲律賓為島國，其養豬產業以呂宋島中南部為大宗，如下圖：

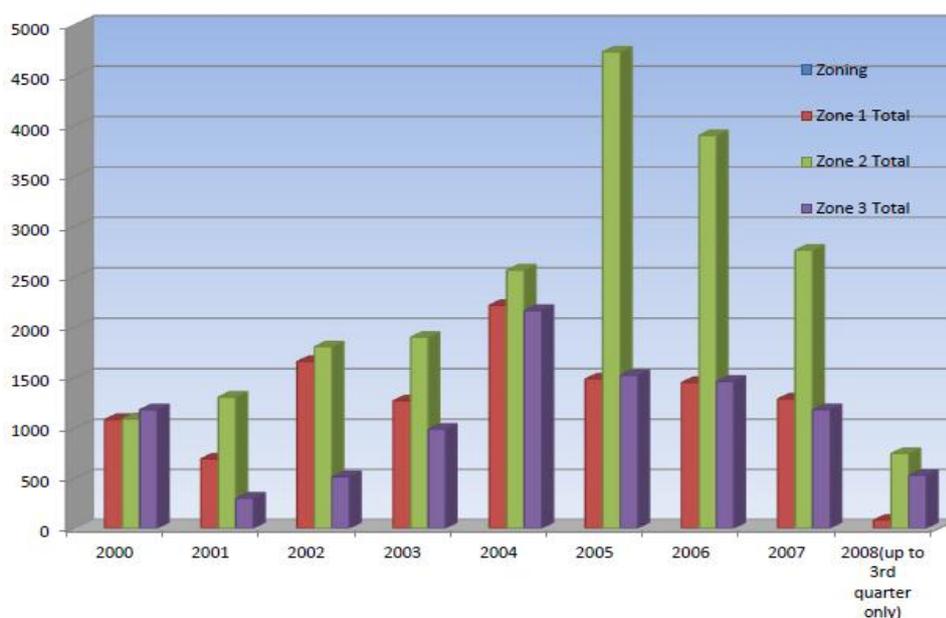


其餘偶蹄類動物如水牛、牛及山羊等，其 2007 年至 2009 年在養頭數及後院與商業化牧場比率詳如下表：

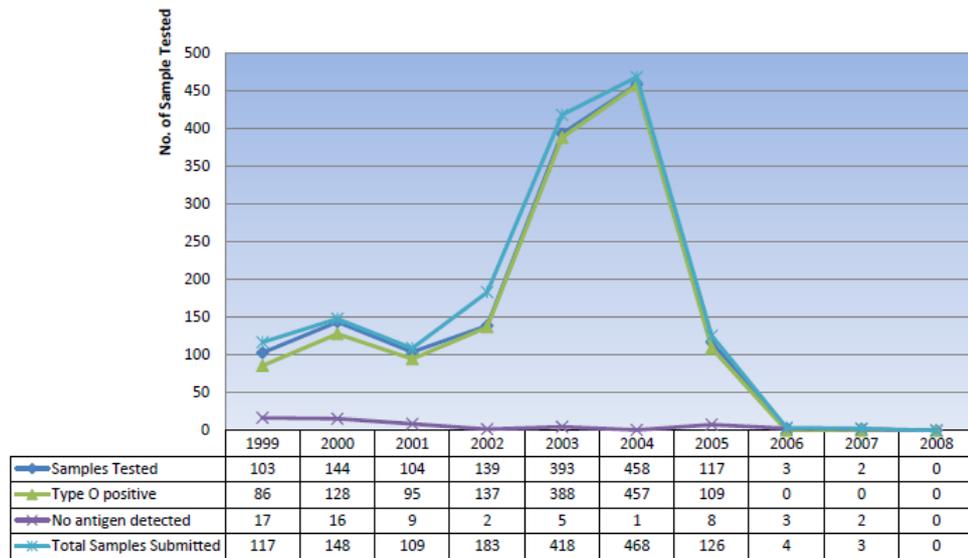
Species	Farm Type	2007	2008	2009*	% share*
Hog	Backyard	9,825,510	9,726,820	9,602,822	70.6
	Commercial	3,633,820	3,974,200	3,993,577	29.4
	Total	13,459,330	13,701,020	13,596,399	100.0
Carabao	Backyard	3,377,061	3,332,223	3,314,832	99.8
	Commercial	6,544	6,347	6,134	0.2
	Total	3,383,621	3,338,570	3,320,966	100.0
Cattle	Backyard	2,408,185	2,408,733	2,421,725	93.6
	Commercial	157,664	157,759	164,661	6.4
	Total	2,565,849	2,566,492	2,586,386	100.0
Goat	Backyard	4,015,979	4,135,744	4,178,607	99.0
	Commercial	32,571	38,507	43,627	1.0
	Total	4,048,550	4,174,251	4,222,234	100.0

在口蹄疫撲滅策略部分，主要包含監測、動物移動管制、免疫及衛教宣導等，分述如下：

- (1) 監測：以抗原 ELISA 檢測水疱液或上皮細胞，並以抗體 ELISA 檢測免疫情形，另 Ceditest FMD-NS 或 PrioCHECK FMDV NS 檢測口蹄疫非結構性蛋白抗體，其依不同島嶼分區執行監測工作，呂宋島列為第 2 區，下圖為該國 2000 年至 2008 年不同區域口蹄疫血清學監測採樣數：



該國口蹄疫案例主要集中於第 2 區呂宋島，自 2006 年起口蹄疫疫情已大幅降低，如下圖：



- (2) 衛教宣導：其透過廣播對養畜農民進行宣導，讓農民了解口蹄疫控制的重要性，提醒農民注意觀察動物健康情形，並通報疑似案例，以發揮早期預警功能，並藉此凝聚產業共識。另對其他利害關係人例如貿易商、肉販或消費者等進行公衛宣導。
- (3) 動物移動管制：由農場向省動物防疫機關提出無口蹄疫之認證，由地區口蹄疫協調員至現場訪視及評估，並將結果送至省動物防疫機關視牧場規模進行後續血清學檢測及生物安全評估或僅採取生物安全評估，通過者由畜牧局首長核發無口蹄疫認證予牧場，其動物即可移動，透過特定區域之檢查站檢查是否有前揭認證。
- (4) 疫苗免疫：該國主要視疫情發險高低決定疫苗免疫範圍，主要免疫之重點區域為第 2 區之呂宋島，尤其是該島中部區域，其島嶼多已不施打疫苗。

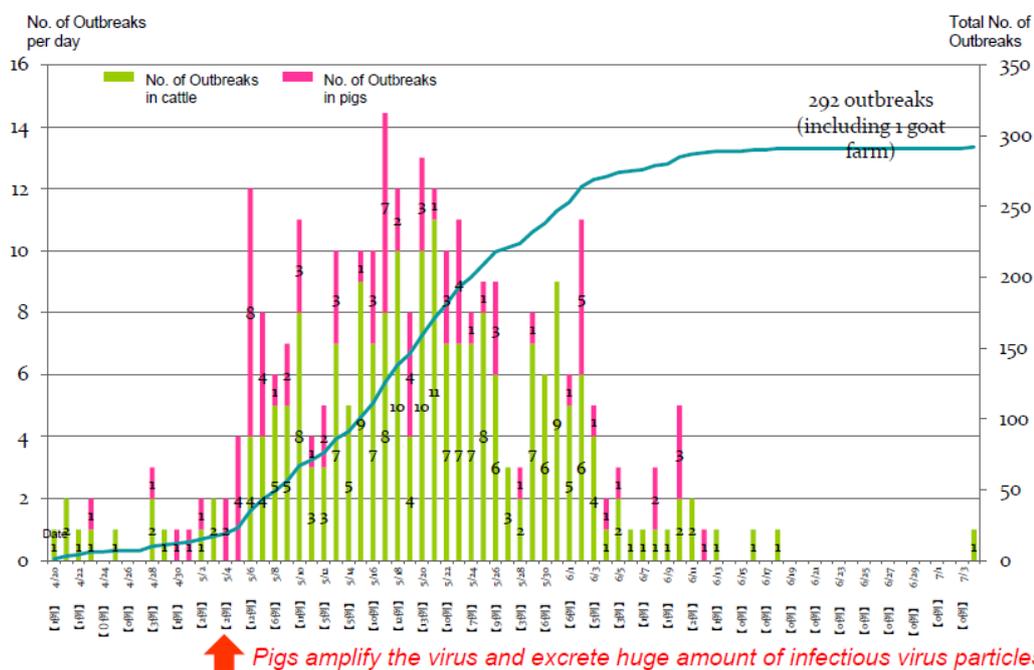
另鑑於屠宰場口蹄疫案例日益增加，菲律賓於 2003 年組成口蹄疫查核小組 (FMD Compliance Monitoring Team, CMT)，其成員為獸醫師，主要查核畜牧設施例如牧場、屠宰場、拍賣市場、秤重站、飼養場、烤豬場等場所動物健康情形，該小組由畜牧局指揮，並執行感染口蹄疫病豬撲殺工作，此外，CMT 亦確保利害關係人確實遵守畜牧局動物移動管制及屠宰場統進統出規定。

該國不同區域達成不使用疫苗口蹄疫非疫區之期程分別為 2001 年民答那峨島區、2002 年維撒亞群島區、巴拉望島區、2010 年北呂宋島區與南呂宋島區、2011 年中呂宋島區，最後於 2015 年 5 月獲 OIE 認可為不使用疫苗口蹄疫非疫國。

(三) 國家報告

1. 日本重要跨境動物疾病

由國家動物衛生研究所外來疾病研究站主管 Dr. Makoto Yamakawa 報告，日本在 1900 年至 1908 年曾於 18 個縣發生牛隻口蹄疫疫情，共撲殺 4,051 牛隻，之後僅於 2000 年（宮崎縣及北海道牛隻 PanAsia 株口蹄疫案例，撲殺 740 頭牛隻）及 2010 年（宮崎縣偶蹄類動物 O 東南亞株口蹄疫案例，撲殺 297,808 隻物包含已免疫動物）各發生 1 次口蹄疫案例，並迅速獲得控制，其認為主要該國具有良好的動物檢疫系統及地理位置上的優勢，講者分析 2010 年疫情，認為當時案例有群聚大量增加，主要是因為發生豬隻案例，豬隻為口蹄疫主要增幅動物，可大量排出病毒，透過車輛、人員或器械等途徑污染其他農場，如下圖：



上開疫情由 4 月 20 日發展，撲殺速度跟不上動物感染的速度，因此在 5 月 19 日疫情高峰時決定採取環帶免疫政策（免疫 1,066 場共 125,556 隻動物），5 月 22 日執行後，動物感染數量迅速趨緩，撲殺量能終能跟上，並能針對感染場即時進行撲殺，並將免疫動物一併撲殺，配合移動管制等措施，於 7 月 27 日終結疫情，並於隔年 2 月 5 日重獲 OIE 認可為不使用疫苗非疫國。

根據 2010 年日本分離之口蹄疫病毒株進行基因序列分析，推論由亞洲口蹄疫疫區國家傳入（可能透過人員或產品），惟入侵之途徑則無法確認。另根據回溯調查，發現病毒早在 3 月中旬就已入侵（與案例確診前相距近 1 個月），因此首例確診過慢也是疫情擴大之其中一個因素。此波案例口蹄疫在場與場間傳播可能為牧場人員及動物運輸車輛所致。

最後歸納日本口蹄疫之防治措施如下：

- (1) 防範病原引入之預防措施：持續蒐集亞洲口蹄疫疫情現況，及時向農民、旅客、及地方獸醫主管機關提出預警，加強防範，強化邊境檢疫工作，並透過年報、現場檢查等機制提升農場生物安全措施。
- (2) 早期偵測及通報：當農場發現典型或疑似案病例時，動物所有人應通知當地家畜衛生服務中心採集樣本送動物衛生研究所（國家診斷實驗室），進行實驗室診斷。
- (3) 診斷：所有的實驗室試驗都在位處東京之外來疾病研究站進行（OIE 合作實驗室）。
- (4) 遏制策略：確診場動物全數撲殺，周邊場進行全場撲殺、消毒、移動管制及調查，在移動管制區域內之動物經確認出現與圖譜相同之典型口蹄疫臨床症狀，即當作口蹄疫案例處置，即時撲殺。
- (5) 撲殺補償：因全場撲殺或預防性撲殺所致之損失以全額（100%）進行補償；動物屍體及污染物品燒燬或掩埋之費用，如為全場撲殺者補償 50%，預防性撲殺者補償 100%。另因限制移動所造成之損失補償 50%。
- (6) 備戰：整備所需人力資料及所需物資，以供緊急防疫使用；另各縣定期執行農林水產省辦理之沙盤推演，許多縣也舉辦示範性演習；定期更新國家口蹄疫控制指南；每年檢視儲備之緊急防疫用疫苗（O 型、A 型及 Asia-1 型）。

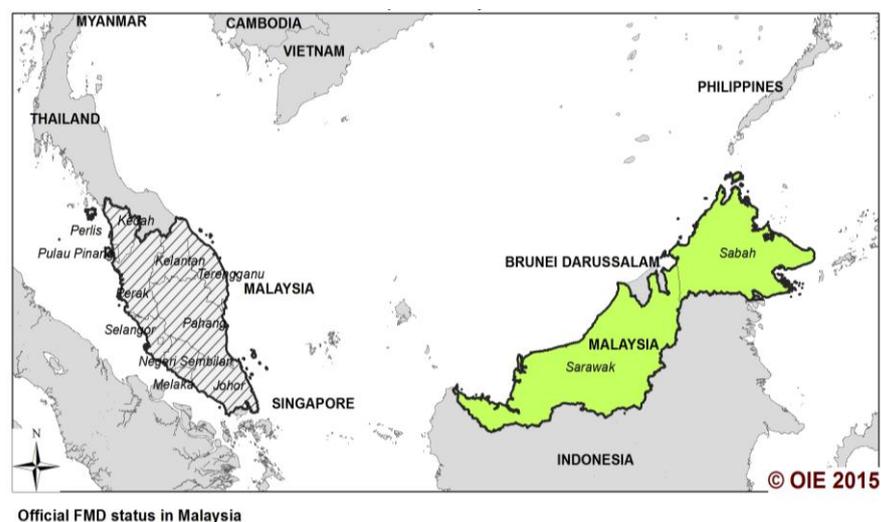
2. 馬來西亞重要跨境動物疫病之管理及控制

由馬來西亞農業研究及發展所動物科學研究中心副主任 Dr. Mohd Rosly Bin Sharri 報告，依據馬來西亞 2015 年普查，人口數約 3,090 萬人，國土面積為 329,847 平方公里，該國被南中國海（South China Sea）區分為二個部分，整個馬來西亞半島縱長 740 公里，寬為 322 公里，位處東馬來西亞之波羅洲島，其海岸線即長達 2,607 公里，如下圖，白色區域即為馬來西亞領土：



講者說明，目前該國沙巴（Sabah）和沙撈越（Sarawak）為不施打口蹄疫

疫苗非疫區，惟馬來西亞半島口蹄疫呈現地方流行之樣態，如下圖：



養牛產業在馬來西亞規模不大，但現在每年消費需求都在增加，為了滿足市場需求，必需從不同的國家輸入大量活牛，該國 15%消費之牛肉是由澳洲、紐西蘭進口，但價格較高，因此也從泰國、緬甸等鄰近國家輸入活牛，以降低成本，但這也增加了新感染案例進入當地動物族群的風險，依馬來西亞 2007 年制訂的進口政策，泰國成為活牛主要的供應者，但依紀錄顯示，馬來西亞在 2008 年發生大規模口蹄疫疫情，共有 137 個爆發案例 (outbreaks)，之後除了 2012 年外爆發數逐漸減少，如下表，推測 2012 年爆發數增加的原因可能是馬來西亞-泰國邊境走私活動增加所致，該國採針對爆發區域採取免疫措施，以減少疫情爆發之嚴重程度及增加動物抗體免疫反應，降低疫情傳播：

Parameters	Year				
	2011	2012	2013	2014	2015
Total Outbreaks	28	77	24	8	9
Animal susceptible	1396	3097	1173	222	445
Cases	205	378	156	43	110
Vaccination in response to outbreak	-	-	-	-	1412

家禽產業是馬來西亞最重要之畜牧產業，自 2009 年至 2013 年總消費量提升了 21.3%，家禽肉類平均消費量也從 41.11 公斤/人提升到 46.49 公斤，針對國內消費部分，其禽肉已可達到自給自足。對馬來西亞家禽產業造成影響的疾病

有新城病（ND）、家禽傳染性支氣管炎（IB）及傳染性華氏囊病（IBD），其中又以新城病威脅最大。新城病在馬來西亞屬地方流行性疾病，2013 年有 8 起爆發案例，共有 76,592 隻雞隻通報案例，其中 32,094 隻雞隻死亡，該次爆發不僅發生於未免疫之後院養殖場，亦發生於完成免疫的商業化禽場，該次爆發病毒株主要為第 7 基因型，2011 年至 2015 年新城病發生情形詳如下表，有許多風險因子影響本病嚴重程度和死亡率，包含不同年齡層（老中青三代）雞隻混養之生產模式、周邊禽場過於密集及生物安全等級等：

Parameters	Year				
	2011	2012	2013	2014	2015
Total Outbreaks	11	33	8	2	3
Cases	19,540	6,256	76,592	26	2,060
Death	14,361	4,503	32,094	26	1,060

在馬來西亞高病原性禽流感定義為檢出任何 H5N1 亞型高病原性禽流感病毒，無論是否出現臨床症狀，即為感染案例。首例發生於 2004 年 8 月，發現病毒是由鄰近國家走私鬥雞引入，並在村莊中家禽間傳播，依分子生物學分析，H5N1 亞型病毒株與泰國及越南分離之 H5N1 病毒株相近，2004 年所有爆發案例及檢出 HPAI 檢體都僅侷限在該國吉蘭丹州（Kelantan，位處馬來西亞半島東北與泰國交界之處），疫情主要為雞隻由鄰近疫區國家引入所致。2005 年沒有疫情發生，2006 年 2 月在吉隆坡、霹靂州和檳榔嶼發生 5 次 HPAI 爆發，主要由泰國/越南株、福建株及湖南株引起，與 2004 年爆發不同，湖南株及福建株與來自印尼和中國大陸之 H5N1 病毒株呈現高度相似，可能是透過家禽貿易引入而不是經由候鳥攜入，因疫情爆發時間點非處候鳥遷徙時間（10 月至隔年 1 月）。最後一次爆發為 2007 年 6 月在雪蘭莪州，自此之後馬來西亞即宣布無 HPAI 發生。2004 年至 2007 年所有爆發案例都採取全場撲殺方式並給予全額補償，並成功撲滅。

馬來西亞於 2012 年獲 OIE 認可為狂犬病非疫國（最後一例犬隻案例為 1999 年），惟 2015 年 7 月於玻璃市（Perlis）州發生犬隻狂犬病案例，距前次案例已有 13 年無疫情發生，因此失去狂犬病非疫國之資格，疫情發生初期玻璃市州共有 6 例案例，其中 1 例為飼養犬隻，其他 5 例為流浪犬，9 月 9 日至 17 日期間檳城州發生 3 例案例，吉打州發生 1 例案例，皆為流浪犬案例。所有的案例都侷限在位處免疫帶區域之玻璃市州、檳城州及吉打州，都是與泰國交界處，因此馬來西亞將與泰國交界處起算半徑 50 公里至 80 公里內之區域設定為狂犬病緩衝區，進行全面性主動狂犬病監測及狗口控制計畫，包括持續接種所有飼養寵物和清除流浪犬隻。講者說明，設置緩衝區對馬來西亞來說相當重要，因為泰國是狂犬病地方流行性疾病，疫情傳入可能為邊境地區人員自由移動與非

法走私犬隻等高風險因子所致，玻璃市州及吉打州之案例推測為透過陸運途徑傳入，而檳城案例推測透過漁船及貨船等海運途徑而來，發生案例之州別、感受性動物數量、撲殺動物數量及免疫數量詳如下表：

State	Parameters			
	Cases	Animal Susceptible	Animal Destroyed	Vaccination
Perlis	6	1838	302	1838
Pulau Pinang	3	3946	2224	1722
Kedah	1	4567	2047	4567

在啟動狂犬病控制措施後，疫情已於 2015 年 11 月 3 日解除，動物移動管制、監測、免疫、檢疫及主動監測措施仍持續執行，講者表示，依該國經驗，撲殺流浪犬及對所有飼養犬隻進行大規模免疫，為控制狂犬病爆發最佳方法。該國並期能於 2 年後再次向 OIE 申請取得狂犬病非疫國資格。講者總結，控制家畜禽疾病須考量產業型態、農民類型及個別國家疾病流行病學狀況，以馬來西亞來說，已認知到大眾或農民若不願意主動配合，是沒有任何一個疾病控制措施能夠成功的。

3. 菲律賓重要跨境動物疾病現況

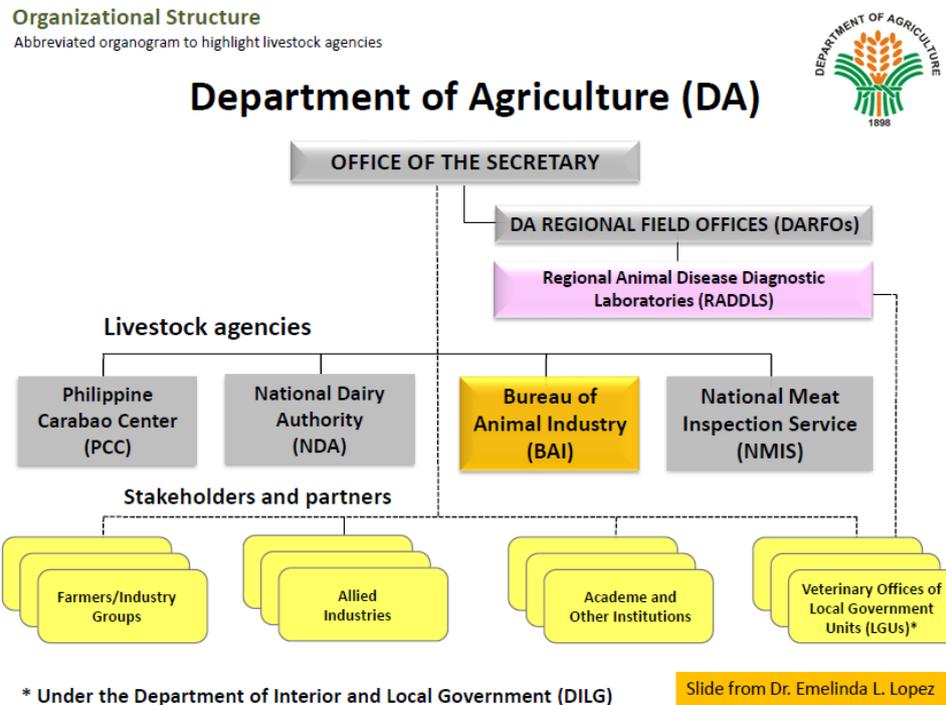
由菲律賓農業部畜牧局獸醫流行病學家 Dr. Ronnie D. Domingo 報告，依據該國 2015 調查，人口已達 1 億 100 萬人，該國屬於島嶼國家，由 7,500 個島嶼組成，面積約 30 萬平方公里，且不予其他亞太地區國家陸地相鄰，因為島嶼多，所以擁有防堵疾病擴散的天然屏障。最可能引入跨境動物疾病之途徑為空運及海運，該國有 85 個機場（其中 10 個為國際機場）、429 個漁港及 821 個商港，皆已採取嚴格的檢疫措施。

菲律賓家畜產業大多為小型牧場，水牛、牛、羊比例高達 90% 以上，商業化牧場以豬隻所佔比例較高，為 35%，詳如下表：

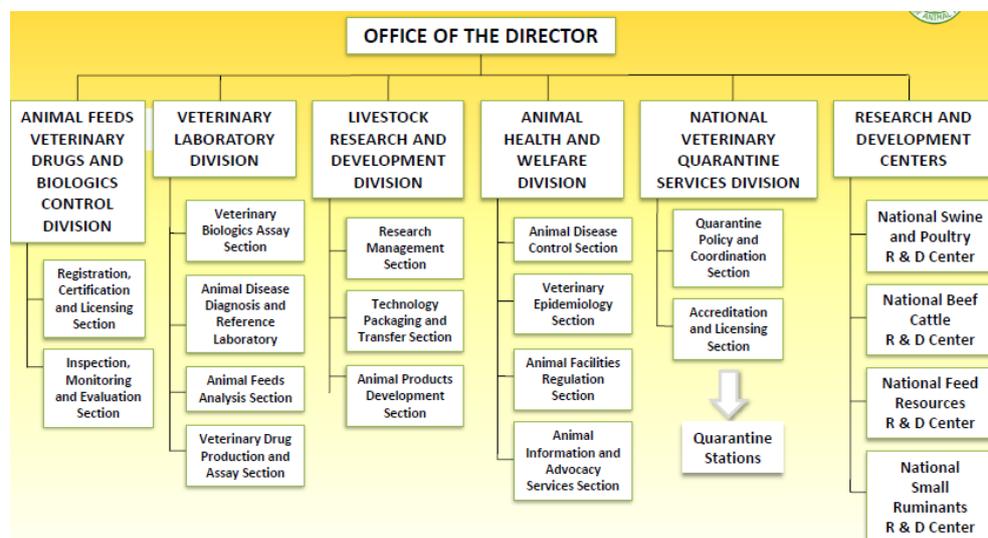
SPECIES	Smallholder		Commercial		Total
	Number of heads	Percent (%)	Number of heads	Percent (%)	
Carabao	2,842,768	99.58	12,070	0.42	2,854,838
Cattle	2,367,997	93.44	166,246	6.56	2,534,243
Goat	3,613,645	98.35	60,541	1.65	3,674,186
Hog	7,782,290	64.85	4,217,432	35.15	11,999,722

家禽產業則大部分為商業化禽場（55%），家禽數量 176,469,099 隻，其中 44.5% 為土雞、37.7% 為肉禽、17.7 為蛋禽。

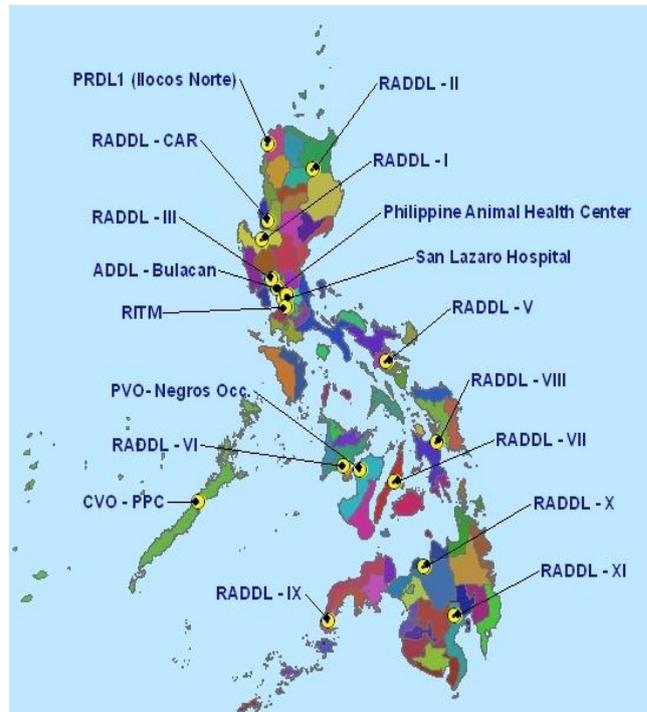
在菲律賓獸醫服務體系方面，農業部為最高農業主管機關，項下有區域辦公室（項下設有區域動物疾病診斷實驗室）、菲律賓水牛中心（PCC）、國家乳業管理局（NDA）、畜牧局（BAI）及國家肉品檢查局（NMIS），其架構詳如下圖：



在畜牧局（類似我國動植物防疫檢疫局），項下有動物飼料藥品及生物製品控制組、獸醫實驗室組、家畜研究及發展組、動物衛生及福利組、國家獸醫檢疫服務組、以及研究及發展中心，各組（中心）項下亦設有不同科別，如下圖，主要辦理項目以獸醫藥品、防檢疫、肉品檢查及診斷等業務為主，畜牧相關工作僅由其中一組負責，與我國編制有很大不同：



菲律賓在動物實驗室資源部分有動物衛生中心，即現在畜牧局獸醫實驗室組項下動物疾病診斷及參考科負責，另在農業部下有 12 個區域動物疾病診斷實驗室、4 個地方單位診斷實驗室及 3 個狂犬病實驗室，分布如下圖：



菲律賓動物疫情通報流程為動物所有人或管理人→通知村級畜牧檢查人員或農業技術人員→通知市或鎮級公務獸醫辦公室或農業辦公室→省級公務獸醫辦公室或農業辦公室→區域辦公室項下區域動物疾病診斷實驗室→畜牧局。該國目前已獲 OIE 認可為口蹄疫（不使用疫苗）、小反芻獸疫及非洲馬病之非疫國，另該國牛瘟自 1955 年後即未再發生，且對外聲明該國為禽流感非疫國。畜牧局組成國家動物疫病控制與緊急應變諮詢委員會，定期向頂尖產業領導者諮詢。

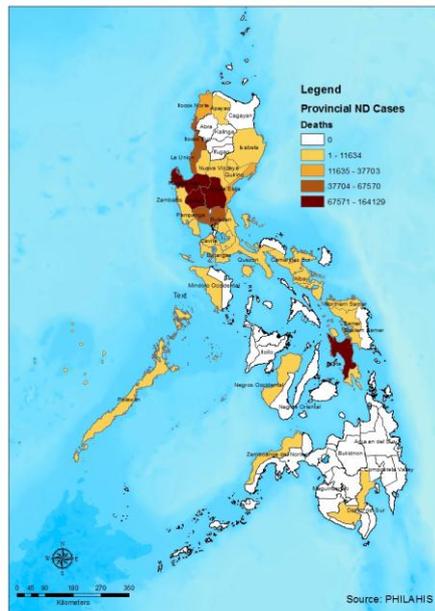
菲律賓將 OIE 表列疾病（超過 100 種動物疾病）納為該國應通報疾病，惟該國重點動物疾病共有 13 種，包含口蹄疫、高病原性禽流感、新城病、豬瘟、出血性敗血症、狂犬病、炭疽病、黑腿病、豬生殖與呼吸綜合症、山羊關節炎腦炎、傳染性支氣管炎、蘇拉病及肝蛭症。該國目前疫情較為嚴重的動物疾病為豬瘟及新城病，豬瘟在菲律賓已成為地方流行病，除造成豬隻死亡，並影響豬肉或豬肉產品外銷，統計 2002 年至 2013 年資料，豬瘟盛行率約 30%-60%，主要發生在未注射疫苗之小規模豬場，2002 年菲律賓政府發布豬瘟撲滅計畫，2010 年至 2014 年菲律賓中南部無豬瘟疫情爆發，布基農省（Budidnon）於 2011 經由血清學檢測證實無豬瘟抗體存在，2014 年該國亦宣稱局部區域為豬瘟非疫區，其豬瘟撲滅計畫分為 3 個時期：

- (1) 準備期（2014 年至 2015 年）：透過跨部門協商及諮詢，整合各方資源。
- (2) 第 2 期（2016 年至 2020 年）：依據流行病學狀況擬訂大規模免疫策略，並

規劃以區或獨立安全體系方式執行。

(3) 第 3 期 (2020 年後)：達成撲滅目標。

在新城病部分，主要發生在雞隻，也有一些鴨隻與鴿子的通報案例，主要會造成眼睛出血、嘴部腫脹及頭部發紺，並出現斜頸症狀。2016 年 81 個省分中有 40 個省分發生新城病案例，其案例分布及死亡數可參考左下圖，其調查發現疫情的傳播與 2015 年底颱風路徑有相當關聯，如右下圖：



為控制新城病傳播，畜牧局採取 MaBISA 方案，即大規模免疫 (Mass vaccination)、生物安全 (Biosecurity)、資訊傳送 (Information dissemination)、監測 (Surveillance) 及移動管制 (Arrested movement)，以降低新城病傳播風險。

最後講者總結，防疫是相當辛苦的工作，做能做的事，做該做的事，不要急著看到成果，隨著時間的經過，自然會呈現效果。

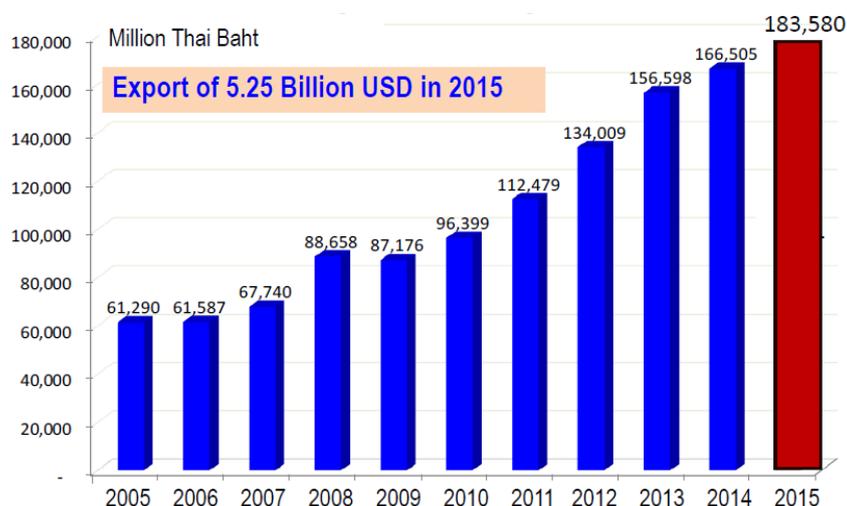
4. 臺灣-跨境動物疾病現況

由動植物防疫檢疫局科長林念農報告，主要報告我國畜牧背景資料、歷年口蹄疫疫情發生概況、採行防疫處置、國內預防及控制措施、緊急應變計畫、口蹄疫監測及免疫後監測成果，並說明我國臺灣本島、澎湖及馬祖地區已超過 3 年未有疫情。另報告 2015 年禽流感疫情及後續採取之防疫處置作為，2016 年度疫情已大幅降低，獲現場好評。

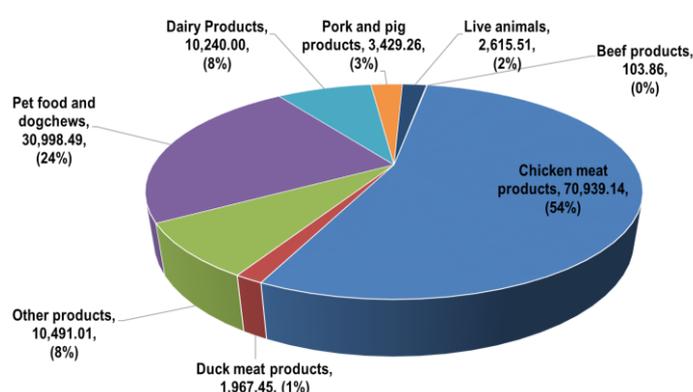
5. 跨境動物疾病：獸醫服務體系能力建置之挑戰及機會

由泰國農業合作部家畜發展處高級獸醫師 Dr. Thanawat Tiensin 報告，講者以食品安全及農民收益角度切入泰國畜牧產業面臨的問題，並引用比爾蓋茲大力推廣養雞事業，並從小規模飼養開始，以協助人民脫離貧窮的影片，講者表示比爾蓋茲立意良善，但養雞仍需有一定水平之生物安全措施，才能避免違害

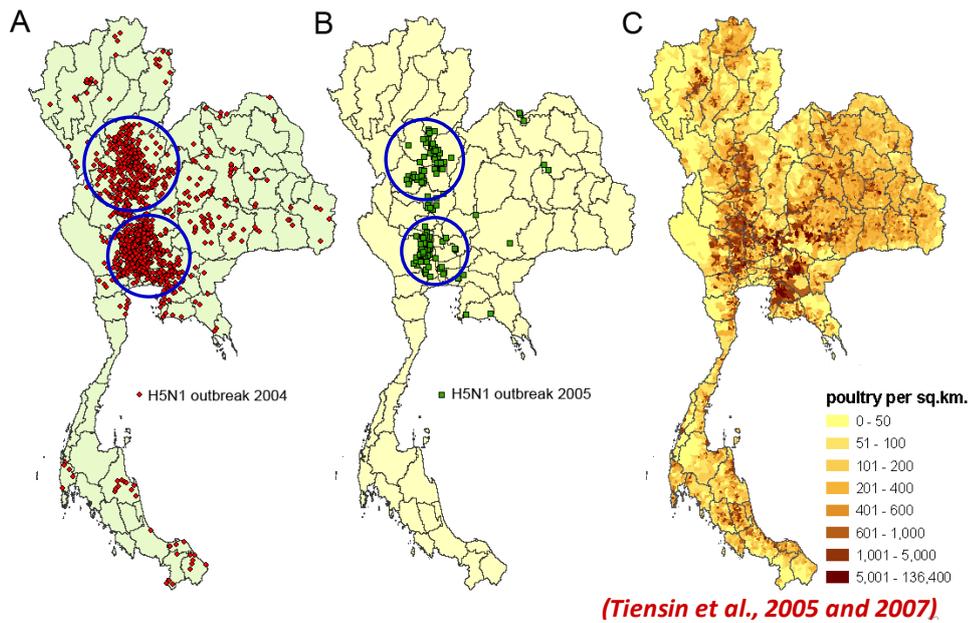
整個產業。泰國目前可輸出多種畜牧及水生動物產品，包含金槍魚、蝦、雞肉、鴨肉、豬肉、乳製品、飼料及寵物食品等，2005 年至 2015 年出口金額逐年攀升，至 2015 年畜產品出口金額達到 52.5 億美元，如下圖：



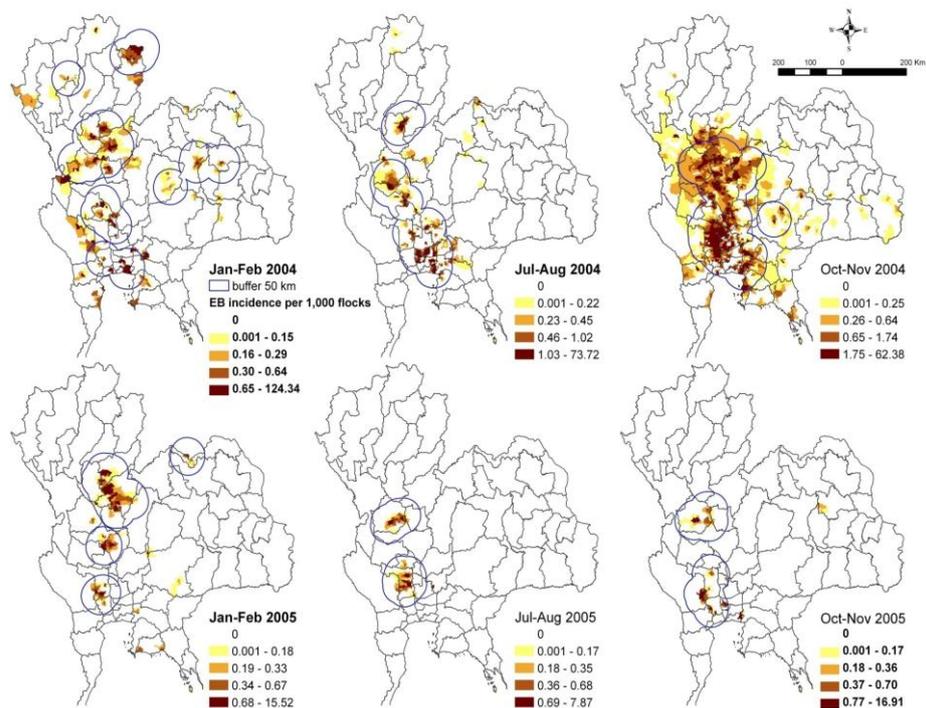
2015 年泰國出口畜產品種類及所佔出口金額比例分為別雞肉（54%）、寵物食品及狗餅乾（24%）、乳製品（8%）、豬肉及其產品（3%）、活動物（2%）、鴨肉產品（1%）、牛肉產品（<1%）及其它產品（8%），如下圖：



泰國 2004 年至 2008 年期間爆發 H5N1 亞型高病原性禽流感疫情，期間造 6 千 2 百萬家禽死亡或撲殺，並造成 25 人感染其中 17 人死亡，家禽撲殺補償費用高達 1 萬 3 千 2 百萬美元，2004 年 GDP 下降 0.39%，約 6 億 3 千 1 百萬美元。2004 年泰國 H5N1 亞型高病原性禽流感爆發情形如下圖 A，2005 年爆發情形如下圖 B，下圖 C 為家禽每平方公里飼養密度圖，2004 年至 2005 年疫情主要發生在飼養密集之區域：

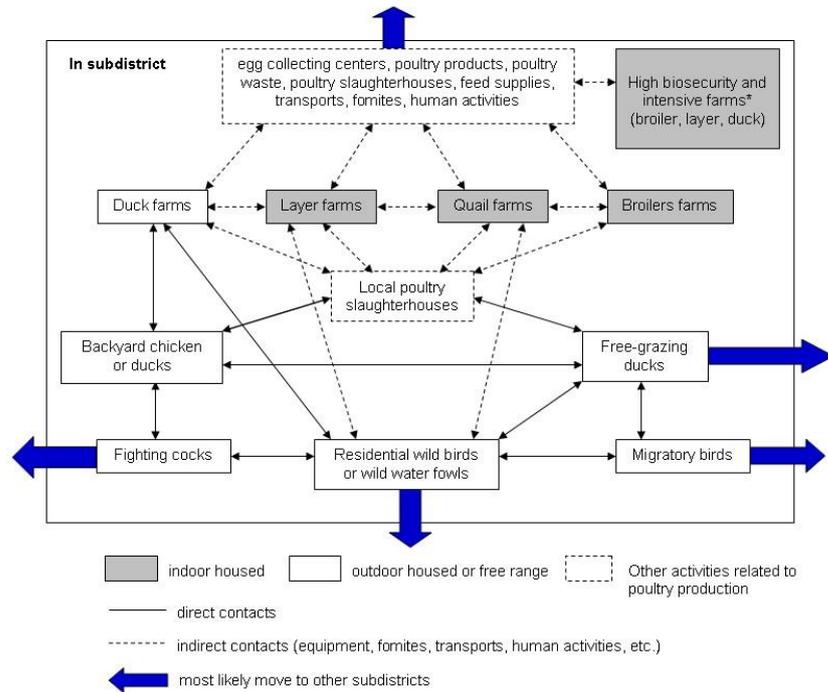


另以經驗貝氏法統計 2004 年 1 月至 2005 年 11 月，每 1,000 隻家禽 H5N1 高病原性禽流感發生率，如下圖，疫情之高峰出現在 2004 年 10 月至 11 月：

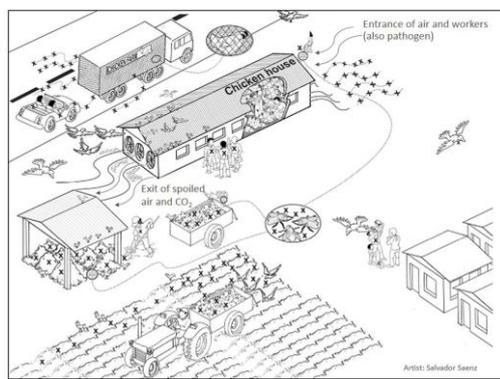


講者亦分析泰國家禽 H5N1 亞型高病原性禽流感在各場所內或各場所塊間之傳播途徑如下圖，圖示中灰色區塊為室內飼養，白色實體區域為室外飼養，白色虛線區塊為其他與家禽相關的產業，實線箭頭為直接接觸（例如家禽的移動），虛線箭頭為間接接觸（例如器械、設備、車輛或人員活動等），藍色箭頭為最可能的之傳染途徑，經分析鬥雞、住宅區野鳥或野生水禽、候鳥、開放式

飼養之鴨隻及集蛋場、家禽屠宰場、飼料供應體系、運輸車輛、器械及人員活動等都是最有可能的傳播途徑：



講者以圖說來表明生物安全對禽場的重要性，如下圖左所示，病毒可藉多種途徑入侵或傳播，包含未穿著防護衣鞋或未注重衛生之人員；未妥適處理禽糞或墊料，常未經處理直接施肥或掩埋；蒼蠅或昆蟲透過通風系統或禽舍破損處將病原攜出或攜入；禽場大型風扇（閉密式或水濺式）亦可能將場內物質排入環境中；以開放式運輸車輛或箱籠裝載動物亦可能為風險之一。另講者以傳統小規模飼養模式圖解釋所面臨的問題，如下圖右：



泰國為解決禽流感疫情發生及傳播之情況，並同時解決 H5N1 亞型高病原性禽流感所造成之公共衛生問題，因此泰國政府厲行家禽產業變革，推動產業朝企業化或大型商業化契養模式改變，藉由制度化管理，將各個禽場之衛生管理及生物安全規格提升至同一水平。企業化禽場已整合禽場、飼料場、屠宰場

並結合後端通路，形成一條龍之經營模式，即成為獨立生物安全操作體系（Compartmentalisation），各環節皆施行高規格生物安全、全面性的監測計畫、建立溯源系統及執行禽流感預防及控制措施；一般生物商業化禽場亦須採取高規格生物安全措施（密閉式禽舍、車輛進出消毒、人員進出清潔及更換防護衣鞋等），以全面防堵可能疫病入侵，如下圖：



除商業化的禽場，泰國亦要求後院養殖禽場及開放式飼養之鴨場改善生物安全措施，例如人員進出管制及圍網等，如下圖：



依變革後的產業，泰國大規模企業化禽場比例已佔整體家禽產業之 70-80%，中型商業化禽場也有 10-15%，小規模商業化禽場或後院養殖者僅佔 5%，已大幅領先其他東南亞國家及我國，如下表：

Country	Large industrial	Medium commercial	Small commercial	Backyard
Cambodia		<1% poultry	<1% poultry	99% farms, 90% poultry
Indonesia	3.5% poultry, export and national consumption	21.2% poultry	11.8% poultry	63.5% poultry
Lao PDR		Small	10% poultry	90% poultry
Thailand	70-80 % production, export and domestic	10-15% production	5% production	
Viet Nam	Small	20-25% production, few producers	10-15% production, few producers	65% production, possibly 70% of poultry

泰國動物須以專用車輛載運，除在幹道上進行首路管制，並於車輛中加裝 GPS 系統記錄牧場至屠宰場之移動路徑。

在禽流感監測方面，主要標的對象為獨立生物安全體系內之禽場、獲得良好農業規範（GAP）之禽場、申請良好農業規範之禽場、一般生物安全等級之土雞或鬥雞場、後院養殖場、放牧式飼養鴨場及候（野）鳥。案例發生時，案例場採取全場撲殺及場區清潔消毒，完成後淨空至少 90 天以上才能復養，案例場半徑 10 公里內家禽禁止移動 30 日並執行臨床檢查，半徑 5 公里內禽場採集 20 隻泄殖腔拭子檢測禽流感病毒。

在獸醫服務體系（PVS）上，該國已於 2012 完成 PVS 評估，並於 2014 年完成 PVS 缺口分析，主要缺口為：

- (1) 缺乏經濟動物獸醫師。
- (2) 缺乏對動物藥品銷售及使用之監管措施（GAP 認證農場除外）。
- (3) 基於國內食品安全，須更加注意小型屠宰場及集乳場，以確保與外銷產品品質一致。
- (4) 疾病控制計畫仍有一些缺口。
- (5) 獸醫法定機構能力及權限之缺口。

2013 年至 2015 年已招募 280 名獸醫師加入泰國畜牧發展局的行列，目前畜牧發展局共有 10,627 名員工，其中 956 名為獸醫師。另泰國皇家政府已同意一項 10 年 1,000 名公務獸醫師招募計畫，將有助於解決 PVS 缺口問題。

(7 月 27 日)

(四) 實地參訪

菲律賓熱帶醫學研究所

四、心得與建議

藉由本次會議可以了解到不同國家跨境動物疾病發生情形及防疫處置措施，大陸型國家其跨境動物疾病易透過動物移動傳播，且因邊境廣闊，不易進行管制，走私情形屢見不鮮，因此東南亞大陸型國家常有動物傳染病跨境傳播，海島型國家雖有天然地理屏障，基於民生需求或商業行為，仍可能有走私活動，惟仍需加強機場、港口之檢疫工作，並強化走私查緝，以降低疫病入侵風險。

以本次會議來說，多數國家將口蹄疫及高病原性禽流感列為重大跨境動物疾病，參考各國作為，疫病撲滅或控制主要成敗關鍵在於農民主動通報、牧場生物安全、實驗室診斷技術、監測計畫、獸醫服務體系等措施是否健全。我國積極推動口蹄疫撲滅計畫及禽流感控制計畫，前揭措施業已納入執行並不斷精進。

本次會議對泰國養禽產業變革印象極為深刻，主要為該國 2004 年爆發之 H5N1 亞型高病原性禽流感不僅造成禽肉外銷中斷，養禽產業遭受鉅額損失，更重要的是造成多起人類感染死亡案例，而引發各界責難，亦是促成該國家禽產業變革的重要因素，為挽救瀕危產業，透過導入大型企業管理模式，大幅提升商業化禽場衛生管理、生物安全、硬體設備，亦輔導養鴨場、後院養雞場改善生物安全，降低禽流感發生及傳播風險，事實證明，前揭產業之變革確實讓泰國擺脫禽流感威脅，我國於 2015 年發生大規模 H5NX 亞型高病原性禽流感疫情，若以原地原貌方式繼續飼養，不難預期未來仍持續有疫情傳入，因此，防檢局業邀集專家學者、縣市動物防疫機關及產業團體代表等，經多次會議討論擬訂「H5、H7 亞型家禽流行性感冒防治措施」，並由農委會函送直轄市、縣（市）政府公告辦理，由業者依照禽種及飼養方式等設置防鳥設施及執行生物安全措施，以降低疫情發生及傳播。

基於拓展我國在國際舞臺的能見度與盡地球公民之責，在區域的疾病共同防禦上，更不能缺席。除應積極參與亞洲地區口蹄疫及禽流感控制相關之國際會議，切密注意鄰國相關疫情訊息，提供國內相關機關及產業團體預為因應，也應主動關懷臨近國家，在需要時提供疾病預防與控制的協助，以盡棉薄之力。

五、致謝

感謝亞太糧食肥料技術中心支持出席會議之出國旅費與相關安排。

六、附圖



圖 1、本屆會議主辦單位、與會國際組織代表與東亞各參與會員代表合影



圖 2、我國代表林念農科長簡報跨境動物疾病現況及控制措施剪影



圖 3、會議討論剪影



圖 4、會議討論剪影



圖 5、菲律賓熱帶醫學研究所參訪剪影