

出國報告（出國類別：考察）

赴韓國動植物檢疫局及首爾大學參 訪出國報告

服務機關： 行政院農業委員會家畜衛生試驗所

姓名職稱： 施雨華助理研究員

許愛萍助理研究員

派赴國家： 韓國

出國期間： 104 年 11 月 10 日至 11 月 13 日

報告日期： 105 年 2 月 2 日

摘要

本次赴韓國執行「派員赴National Veterinary Research and Quarantine Service 參訪鴨病毒性肝炎診斷實驗室」計畫，行程 4 日。本所規劃要成立世界動物衛生組織 (World Organization for Animal Health; OIE) 鴨病毒性肝炎參考實驗室。藉由本次參訪首爾大學獸醫學院以及韓國動植物檢疫局 (Animal and Plant Quarantine Agency ; QIA)，了解 OIE 認證之參考實驗室之運作與維持。在實際操作與技術上本所皆擁有熟練技術，但透過本次參訪，也了解 OIE 實驗室的義務及任務，要達到國際合作以達全球化下疫病防治之目標。因此與鄰近疫區有更密切的合作關係建立外，也需協助其他國家進行疫病控制。中國及南韓都是鄰近臺灣的國家，藉由了解該國的疫病流行情況，建立區域聯防之機制是必需的，如此未雨綢繆才可以預防及控制臺灣的疫病發生。

目次

壹、目的.....	4
貳、過程.....	5
參、心得建議.....	11

壹、目的

鴨病毒性肝炎 (Duck hepatitis virus) 為我國水禽重要之病毒性疾病之一。對於鴨病毒性肝炎病毒的研究是於 2006 年由 QIA 的 Min-Chul Kim 博士定序完成鴨病毒性肝炎病毒全長基因，並確定其屬於 *Picornaviride* 的其中新的病毒屬。也因此從 2007 年開始，對鴨病毒性肝炎的研究才有更進一步的發展。此病毒共有三種基因型，而臺灣發生過一型以及二型，韓國則是一型及三型，鴨病毒性肝炎第三型也是由 Min-Chul Kim 博士所發現。因此本次參訪行程原排定拜訪 Kim 博士，但由於 Kim 博士已離開韓國。因此本次拜訪該實驗室的 Kang-Seuk Choi 博士，同時 Choi 博士也是新城病的 OIE 參考實驗室負責人。本所規劃成立本病之 OIE 參考實驗室，希望藉由本次參訪去了解韓國鴨病毒性肝炎研究現況，也學習 OIE 參考實驗室的運作與維持。為充實本次參訪的效益，增加首爾大學獸醫學院參訪，互相交流禽病上的研究情況，以提供我國防疫上之參考。最後因本所近年也著力於建立狂犬病血清抗體中和力價測定技術 FAVN (Fluorescent Antibody Virus Neutralization)，因此特地拜訪 QIA 之首爾區域辦公室，並設有一實驗室且自 2011 年即通過歐盟血清學 FAVN 認證，是韓國負責犬貓進出口移動的官方血清學檢測實驗室。

貳、過程

行程安排

本次研習自民國 104 年 11 月 10 日至 104 年 11 月 13 日止共計 4 天 (詳如行程表)。

派赴人員為本所許愛萍助理研究員、施雨華助理研究員。

行程表

日期	內容
11 月 10 日	台北時間下午長榮班機飛往韓國仁川機場，晚間 18:45 抵達。
11 月 11 日	搭乘地鐵至首爾大學站拜訪首爾大學獸醫學院院長討論禽病研究及參觀禽病研究室
11 月 12 日	搭乘地鐵拜訪 QIA 之首爾區域辦公室 (Seoul Regional Office of Animal and Plant Quarantine Agency) 之犬貓進出口 FAVN 檢測實驗室
11 月 13 日	搭乘地鐵至 Animal, Plant and Fisheries Quarantine and Inspection Agency (QIA)之新城病 OIE 參考實驗室。 晚間 19:45 長榮班機返回桃園中正國際機場。

參訪內容

一、首爾大學獸醫學院

首爾大學獸醫學院位於首爾冠岳區，拜訪獸醫學院院長 Jae-Hong Kim 教授，討論韓國鴨病毒性肝炎的現況。韓國於1985年第一次有 DHAV 的病例，直到2000年才有鴨病毒性肝炎 1 型的商用減毒疫苗。2005 到 2006 則有鴨病毒性肝炎3型的爆發。依據 Jae-Hong Kim 教授所提，韓國約 45% 的鴨隻飼養於全羅道省，自從爆發鴨病毒性肝炎後，此疾病就成為韓國養鴨產業很重要的一個疾病。2012 到 2013 年在南部地區有多個鴨場發生鴨病毒性肝炎，約 7 成是鴨病毒性

肝炎 3 型，約 2 成是 1 型和 3 型同時感染。因為當時鴨病毒性肝炎疫苗的使用，使得 1 型得到控制，3 型則是很大的問題，但 1 型近年也有回復的趨勢，病例數也有增加。

此外在鴨的環狀病毒感染症的在北京鴨感染盛行率約 20%，但併發雷氏桿菌症、沙門氏菌症會使得死亡率上升，也是韓國水禽飼養的一個問題。之後參觀獸醫學院的禽病研究室，該實驗室主要研究傳染性華氏囊炎、新城病、沙門氏菌等禽病。



拜訪獸醫學院院長 Jae-Hong Kim 教授



參觀Jae Hong Kim教授實驗室之禽類飼養設施

二、QIA 之首爾區域辦公室

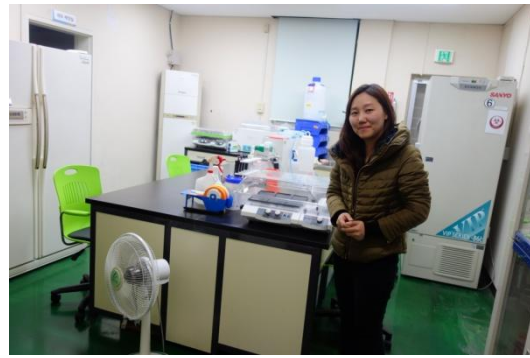
Jeong-Hwa So 博士曾於 2014 年拜訪本所，由於我方近一年也著力於建立 FAVN，本次韓國出訪行程也前往拜訪。Jeong-Hwa So 博士表示在韓國犬貓進口的 FAVN 檢測，官方實驗室僅此一個，其餘兩家均為私人公司。Jeong-Hwa So 博士每件檢測收費價格約美金 70 元，我們與 Jeong-Hwa So 博士討論日本對於犬貓進口運輸之血清學檢測之價格似乎較昂貴，Jeong-Hwa So 博士表示的確是如此。

由於本所 2016 年計劃向法國南錫狂犬病及野生動物實驗室 (歐盟認可官方實驗室) 申請 FAVN 能力比對測試, Jeong-Hwa So 博士對於相關流程已進行多次, 故一併請教, 她介紹了一般報名的時間點是在前年年底, 而進行試驗是在當年的第二季, 通常會寄送 14 個樣本進行檢測, 檢測前會要求回傳一份樣本無破損的確認函, 收到樣本的 45 天內必須完成測試寄回結果, 在當年年底會被通知測試結果是否合格。

Jeong-Hwa So 博士引領我們參觀她的 FAVN 實驗室。



位於 Deungchon 的 QIA 之首爾區域辦公室。



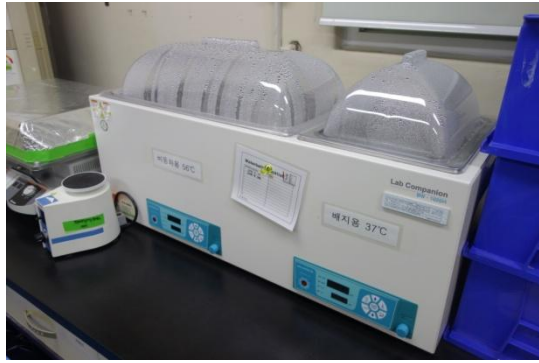
Jeong-Hwa So 博士



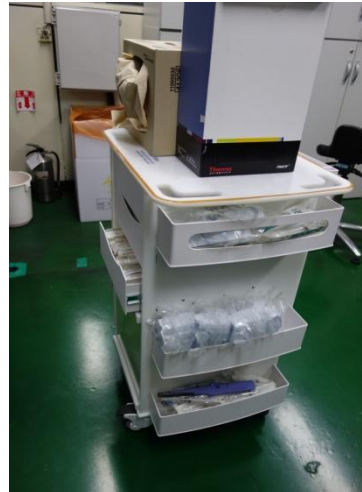
Jeong-Hwa So 博士引領我們參觀她的實驗室。



進行 FAVN 試驗的實驗室。



可同時設定兩種溫度的水域槽，剛好非常適合 FAVN 操作上使用



有效率的工具車，可把相關的試驗耗材集中使用

三、QIA 之新城病 OIE 參考實驗室

主要拜訪對象為南韓的新城病 OIE 參考實驗室 Kang-Seuk Choi 博士，該實驗室在新城病國際事務推動上，主要有新診斷方發的開發，例如以重組第二型禽類副黏液病毒之血球凝集素為抗原基礎之血球凝集抑制測試，也協助東南亞一些國家（如越南、柬埔寨）提供診斷服務、監測柬埔寨新城病流行病學之情形，並與越南及柬埔寨之國家診斷實驗室進行合作計畫。

有關 OIE 參考實驗室的申請上，Kang-Seuk Choi 博士給我們如下的建議：

1. 最好區域內（指的是東北亞）沒有相關的參考實驗室，因為若已有，OIE 可能認為已設立的實驗室在區域內應已足夠發揮所需要的國際合作、訊息傳遞、疫情監控等功能，因此鴨病毒性肝炎 OIE 參考實驗室在申請上可能不會太難。
2. 若要成為 OIE 參考實驗室，該專家必須具備豐富的國際合作經驗，這樣的國際合作經驗不一定要限於所申請的疾病專長，在申請表上可以把過往所有的國際合作經驗皆列出，因為未來扮演 OIE 參考實驗室的角色，以及未來主要的任務，必須協助區域內或附近區域國家的疫病防治等功能，該參考實驗室必須熟稔國際合作的模式。

3. 申請的參考實驗室必須符合 ISO 17025 之品質管理系統，診斷上若有符合 ISO 17043 之實驗能力管理的文件當然更好，另外他也強調，OIE 特別注意將申請參考實驗室是否 ISO 17025 認證。

在新城病的交流上，Kang-Seuk Choi 博士表示他近期在新城病疫苗的研發上是將分離自水禽的基因一型的弱毒去做疫苗研發，並沒有基因七型相關的研發工作。但他分享過去將基因七型的強毒在非洲綠猴腎細胞株 (Vero cell lines) 進行馴化好幾十代，而後接種雞胚胎蛋時病毒對於雞胚胎蛋的致死能力變得極低，力價小於 10^2 EID₅₀，於是他在雞胚胎蛋又再進行馴化以期回復在雞胚胎蛋之增殖能力，最後雖然複製力恢復了，然病原性也恢復了；因此他結論要馴化基因七型的新城病病毒並不容易，很多過程中出現的弱毒只是暫時性的表徵，需謹慎評估迴毒情形。另外他也與我們分享他對於韓國一株以反向遺傳學技術所研發的第七基因型疫苗株 KBNP 之想法，他表示他曾與該疫苗株研發者討論過，Kang-Seuk Choi 博士個人認為對病毒株這樣大幅度的修改不利於病毒株基本的病毒複製特性，已非只是病原性層面的考量。



QIA 園區。



拜訪 Kang-Seuk Choi 博士 (左二)。

四、返國後除預定行程外經推薦聯繫建立之交流

本次參訪行程中，經由參訪實驗室的推薦，我方返國後進一步進行聯繫而額外建立的交流管道有二，一是由首爾大學獸醫學院院長 Jae-Hong Kim 教授推薦

的 Hyung-Kawn Jang 教授，另一則是由 QIA 之首爾區域辦公室的 Jeong-Hwa So 博士所推薦的 Dong-Kun Yang 博士。

Hyung-Kawn Jang 教授是全羅道省全北大學獸醫學院的教授，主要進行禽病學研究，尤其是鴨病研究。返國後，我方以書信與 Hyung-Kawn Jang 教授聯繫表達 Hyung-Kawn Jang 教授之推薦之意，Hyung-Kawn Jang 教授表示 Min-Chul Kim 博士有研發鴨病毒性肝炎 3 型疫苗，但未有商品化，自 2012 年開始鴨病毒性肝炎 3 型是南韓養鴨重要的疾病。未來將持續保持連繫。

拜訪 Jeong-Hwa So 博士時，她表示南韓有位 OIE 狂犬病參考實驗室的專家即 Dong-Kun Yang 博士，她表示 Dong-Kun Yang 博士在餌料的開發及評估試驗上有豐富的經驗。返台後，我方陸續與 Dong-Kun Yang 博士有書信上的來往，Dong-Kun Yang 博士與我們分享了他近期的研究方向與成果，近期他與法國巴斯德研究院 Hervé Bourhy 博士及日本的伊藤直人博士合作開發了新的疫苗株，經他進一步改良的疫苗株在貉 (raccoon dog) 可引發非常高而久的中和抗體力價等研究成果。

參、心得建議

感謝農委會及本所長官提供本次機會使我們得以前往韓國拜訪多個重要的實驗室，並進一步認識其他的專家。特別感謝 Kang-Seuk Choi 博士提供我們有關申請 OIE 參考實驗室上許多重要的經驗和寶貴的建議，使我們更加了解申請鴨病毒性肝炎 OIE 參考實驗室上的準備方向。感謝 Jeong-Hwa So 博士百忙中接待我們，除了使我們對於 FAVN 建立工作上有實質的收穫外，並引薦狂犬病 OIE 參考實驗室專家 Dong-Kun Yang 博士。

本次行程之心得建議歸納如下：

1. OIE 參考實驗室之國際交流強化工作

本次由 Kang-Seuk Choi 博士的解說下，充分了解一個 OIE 參考實驗室所扮演的角色及任務，包含國際合作以達全球化下疫病防治之目標。未來建立鴨病毒性肝炎 OIE 參考實驗室後，更該與鄰近疫區（韓國、中國大陸、東南亞）有更密切的合作工作進行，以強化國際交流。

2. 鴨病毒性肝炎疫苗的使用

依據 Jae Hong Kim 教授所提供資訊，鴨病毒性肝炎仍是水禽很重要的病毒性疾病。於 2007 年開始，臺灣、韓國、中國大陸都陸續投入研究，目前中國以及韓國都有使用鴨病毒性肝炎1型疫苗，可有效控制疫情，在韓國發生鴨病毒性肝炎1型的病例皆是未施打疫苗之鴨場。顯示疫苗的施打仍是必要。目前韓國及中國都有鴨病毒性肝炎3型的肆虐，皆是因為無疫苗的使用。本所目前正在研發鴨病毒性肝炎 1 型疫苗，希望能供農戶作防疫。也由於臺灣無鴨病毒性肝炎 3 型的病例，依據韓國提供之鴨病毒性肝炎 3 型診斷引子序列，可作為我國核酸診斷使用。後續應持續維繫合作關係，交流疫情情況，以建立區域性的聯防機制。