

出國報告（出國類別：國際會議）

**第七屆國際水生動物健康研討會
(Seventh International Symposium
on Aquatic Animal Health,
ISAAH-7)**

服務機關：行政院農委會家畜衛生試驗所

姓名職稱：黃子鳴與黃淑敏助理研究員

派赴國家：美國

出國期間：103/08/31-103/09/05

報告日期：103/12/05

摘要

第七屆國際水生動物健康研討會 (7th International Symposium on Aquatic Animal Health) 於本 (103) 年 8 月 31 日至 9 月 4 日於美國奧勒岡州波特蘭市舉行，本所生物組黃淑敏與黃子鳴助理研究員參加並以壁報發表「Development of an immunochromatographic test kit for rapid detection of fish iridovirus」研究成果。除發表成果外，參與各項研討會與大會所舉辦之社交活動。本次會議除發表成果，吸收新知外，更藉由與會人士互動建立合作交流關係。

目錄

第1章 目的.....	4
第2章 會議行程與內容.....	5
第3章 心得與建議.....	7
第1節 心得.....	7
第2節 建議.....	9
第4章 附圖.....	10
第5章 附錄.....	11

第 1 章目的

為執行本（103）年度「重要細菌性病原之收存分讓管理與研究」計畫中出國報告事項，參加由美國水產學會轄下魚類健康組所舉辦之第七屆國際水生動物健康研討會，並於會中發表本組之研究成果，吸收國外新知，以其增進疾病檢診技術與本所國際能見度。

第 2 章 會議行程與內容

第七屆國際水生動物健康研討會(Seventh International Symposium on Aquatic Animal Health, ISAAH-7)乃是由美國水產學會(American Fisheries Society, AFS)轄下魚類健康組(Fish Health Section, FHS)所舉辦的國際性學術研討會。ISAAH 於 1988 年起於加拿大溫哥華首次舉辦，之後自 1994 年起固定每四年舉辦，本次第七屆年會於 8 月 31 日起至 9 月 4 日在美國奧勒岡州波特蘭市的希爾頓飯店舉辦(圖 1)。家畜衛生試驗所生物組助理研究員黃淑敏與黃子鳴投稿壁報發表「Development of an immunochromatographic test kit for rapid detection of fish iridovirus」並獲接受，於 8 月 31 日於桃園機場啟程，搭乘長榮航空班機於美國舊金山入境後，再轉機至波特蘭。由於不同時段機票票價差異，無法提早到達，故班機抵達波特蘭已超過晚上九點，無法參加 31 日下午的活動與會議開幕晚宴，且出國生活費無法支應希爾頓飯店昂貴住宿費，故另行找尋負擔得起的旅舍住宿。

9 月 1 日起至 9 月 4 日為正式大會期間，每天早晨 7 點至 9 點飯店提供簡易早餐，與會人士可自由的與他人交談介紹(圖 2)。2 日至 4 日早上 8 點至 9 點時段為壁報發表時間，本組壁報發表的時間是 2 日上午，主要由該壁報第一作者黃淑敏助理研究員回答問題(圖 3)，其於時間則閱讀其他壁報並與論文作者討論內容。9 點至 10 點為大會演講，每天兩個主題，由大會安排學有專精的專家學長講述各熱門研究題目(圖 4)。10 點半至 12 點、下午 1 點半至 3 點與 3 點半至 5 點則為口頭發表時段，每人口頭發表時間為 10 分鐘，詢問時間為 5 分鐘，每天的會議至晚上 5 點結束。大會也於最後一天議程安排在职教育課程，介紹實驗室認證、獸醫於病教育資源等等提供水產獸醫師取得教育學分。

除了上述學術性的活動之外，大會也提供有社交聯誼性質的活動。於 8 月 31 日下午報到後有波特蘭市的步行介紹，並有學生學術寫作專題討論，晚間於希爾頓飯店 23 樓舉行開幕晚宴，可惜因為行程緣故無法參加。9 月 1 日開幕後，中

午亦有由大會舉辦的聚餐，讓與會人士有相互認識的機會。2日議程結束後，大會安排自費庭園晚餐，此為波特蘭的特殊景點，為一中國蘇州庭園式建築。3日會後活動為大會提供之遊河晚餐，乘坐遊輪欣賞流經波特蘭之威廉瑪特河（Willamette river）風光，晚宴期間大會並頒獎給日本東京海洋大學之青木 宙教授（Prof. Takashi Aoki）以表彰其在魚病研究上之卓越成就。9月5日大會亦安排 Dr. Jerri Bartholomew 位於奧勒岡州立大學中的鮭魚疾病實驗室（John L. Fryer Salmon Disease Lab 參訪，該實驗室提供魚病檢診、水質管理、養殖管理等技術諮詢服務，可惜因受限於經費無法參加。於9月5日離開波特蘭，經舊金山飛回台灣，於9月6日結束行程回到台北。

第 3 章心得與建議

第 1 節心得

本次出國開會主要目的為發表本組研究成果，所發表之壁報論文「Development of an immunochromatographic test kit for rapid detection of fish iridovirus」主旨為研發可快速檢驗魚隻虹彩病毒之免疫色層分析診斷試劑，主要使用於石斑魚類 (groupers)，因石斑魚為台灣常見飼養之高經濟價值魚種，而虹彩病毒感染會造成魚隻死亡與經濟損失，故早期且方便便宜的診斷方法為養殖業者所迫切需要。由於各國的水產養殖情況不同，歐美國家對石斑養殖的狀況較不了解，故許多學者對我們的壁報非常有興趣，也對台灣石斑養殖狀況有興趣，提出不少問題，由論文第一作者黃淑敏助理研究員一一回答 (圖 3)，獲益良多，對未來試劑之研發方向與成果投稿發表提供莫大幫助。

最受重視的大會演講涵蓋面非常廣，主題包含新興野生魚類傳染病、傳染病與生態關係、魚類黏膜免疫反應等等。其中筆者最覺得有興趣的是關於病原入侵與生態的關係，主講人為奧勒岡州立大學 Sam Chen 與 Jessica Miller 博士，其研究為 2011 年日本 311 地震對魚類生態的影響。當年日本 311 地震達到規模 9.0 且後續引發 40 公尺高的海嘯，海嘯席捲日本東北並波及到美國夏威夷與西岸，除海嘯造成的立即人員財產損失外，地震破壞地面建築而海嘯再將地面物體捲入海中，而來自日本的地震破壞物在數個月之後隨著洋流陸續於美國西岸海灘被發現，故學者們便開始研究這些來自日本地震破壞物上的外來種入侵生物，如藤壺、螃蟹、貝類等，對當地水生動物的影響。由此可知，在面對自然災害時，除了當下立即損害外，長時期對生態的影響也不容忽視，雖然日本地震與海嘯並不會將破壞物傳送到台灣，但是福島核電廠損壞造成核污染水生動物，及水生動物藉由迴游或食物鏈對台灣附近水生生物的影響，仍需長期的監測。

在口頭報告的部分，分成許多主題，如細菌、病毒、寄生蟲、斑馬魚疾病模式、黏液孢子蟲（Myxozoan）、在職教育課程等。由於筆者負責業務為細菌鑑定，故所參與的主題主要聚焦於細菌性疾病，而歐美水產養殖飼養環境與飼養魚種與台灣不同，舉例來說，報告病例主要是水溫15°C的冷水魚類，所以如*Edwardsiella ictaluri*、*Edwardsiella piscicida*、*Piscirickettsia salmonis*、*Weissella ceti*等在台灣均不常見，但也有如吳郭魚常見病原法蘭西斯氏菌（*Francisella noatunensis* subspecies *orientalis*），有許多新的細菌鑑定或研究方法發表，像是利用MALDI-TOF MS（matrix-assisted laser desorption ionization time of flight mass spectrometry）質譜儀進行細菌鑑定，只需數小時即可得到結果，可比傳統生化鑑定細菌種別迅速許多。也有許多研究利用次世代定序（next generation sequencing）或全基因體定序（whole genome sequencing）方式研究新興細菌病原，以此方式可以得到新興病原的基因序列資訊，可以快速的了解新興病原的來源與可能致病機制，未來皆可導入本所魚病研究計畫中。

於口頭報告與在職教育課程中，都有研究學者介紹斑馬魚疾病模式研究。斑馬魚（*Danio rerio*）為輻鰭魚綱鯉形目鯉科，其大小適中，繁殖條件簡單，可於實驗室中繁殖，並已廣泛應用於發育、遺傳、基因工程等研究，在台灣有中央研究院、國家衛生研究院、以及私人生技公司在飼養繁殖斑馬魚做研究用。大會報告中除了許多細菌疾病斑馬魚模式的建立外，也介紹斑馬魚病理學檢查應注意事項，例如母魚因荷爾蒙分泌緣故，其肝細胞正常狀況下細胞質呈現嗜鹼性。由於在台灣魚病研究，尤其是病毒疫苗研發時，常有找不到未感染病毒的魚隻來進行疫苗保護試驗，故期待未來能夠建立斑馬魚實驗室繁殖與病理學、細菌學等的技術，做為國內斑馬魚疾病模式研究的診斷單位。

第 2 節 建議

出席國際研討會並發表研究成果，可提升本所於研究發展上的國際能見度，本次國際會議除有研究學者參與外，也有許多服務於公職的公務員或私人機構的魚病獸醫師與會，藉由出席並與與會者互動交流，建立管道，做為未來機關合作準備與協同水產動物疾病防疫。參與國際研討會可獲得新知與研究現況，尤其可了解各國水產動物飼養狀況與疾病疫情，做為防疫上的參考。在有限資源運用下，應鼓勵年輕有潛力的人員參與國際會議並發表研究成果，促進個人與機關成長進步，增進國際競爭力。

第 4 章附圖

圖 1.



圖 2.



圖 3.

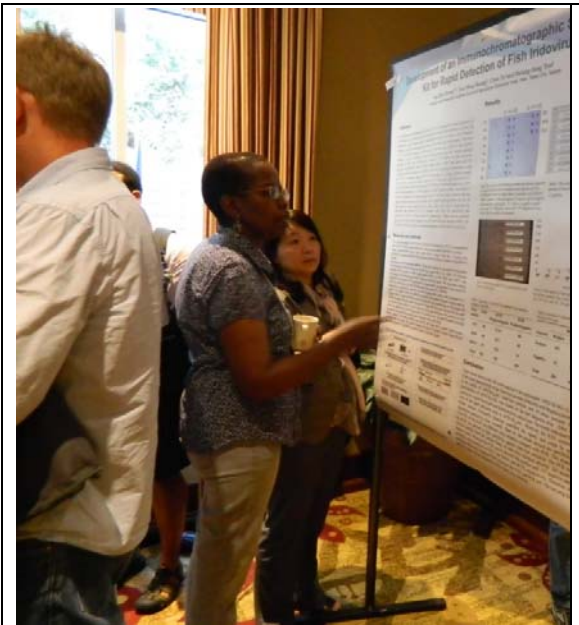


圖 4.



圖 1，本次 ISAAH-7 會議所在地，波特蘭市希爾頓飯店。

圖 2，大會提供早餐與場地，與會人員可相互交流。

圖 3，本所黃淑敏助理研究員（右 1）報告壁報論文並與國際學者討論交流。

圖 4，ISAAH-7 會議場景。

第 5 章附錄

壁報論文摘要

Development of an immunochromatographic test kit for rapid detection of fish iridovirus

Sue-Min Huang*, Tzu-Ming Huang, Chen Tu, Hsiang-Jung Tsai

Division of Biology, Animal Health Research Institute, Taipei, 25158 Taiwan

smhuang@mail.nvri.gov.tw

An immunochromatographic test was developed for rapid diagnosis of fish iridovirus infections by monoclonal antibodies against the major capsid protein (MCP). The kit detected specifically the MCP of fish Ranavirus and Megalocytivirus, and the test results of one strain of Lymphocystivirus and 20 strains of nervous necrosis virus were negative. The detection limit was 10⁵ TCID₅₀/ml for viral culture. Totally 159 cases of fish iridovirus infection confirmed by polymerase chain reaction detection in Taiwan during 2001 to 2007 were detected by the kit and the sensitivity was 86.8% (138/159). Among the tissues of infected orange spotted grouper (*Epinephelus coioides*), including gill, heart, spleen and kidney, the signal of spleen specimen was highest and the signal of gill specimen was low. For experimentally infected fish, the pooled tissues of high-dose inoculation (10⁷ TCID₅₀) showed positive at 3 day postinfection (DPI), and the pooled tissues of low-dose inoculation (10² TCID₅₀) showed positive at 5 DPI and remained positive to 12 DPI. The test kit should be useful for rapid clinical diagnosis of fish iridovirus infection.