

出國報告(出國類別：會議)

赴印尼巴厘島參加 OIE 偶合計畫：東
南亞國家錦鯉疱疹病毒近況及控制
研討會

服務機關：行政院農業委員會家畜衛生試驗所

姓名職稱：吳介豪助理研究員

派赴國家：印尼

出國日期：2017 年 8 月 25 日至 8 月 28 日

報告日期：2017 年 11 月 6 日

摘要

本所派一員於 106 年 8 月 25 日至 8 月 28 日赴印尼巴厘島參加「日本與印尼世界動物衛生組織(OIE)偶合計畫：東南亞國家錦鯉疱疹病毒近況及控制研討會」(Workshop on “The OIE Twinning Laboratory Project: Recent status and control of koi herpesvirus (CyHV-3) in South-East Asian countries”)，並於會議中報告進行我國錦鯉疱疹病毒現況。日本與印尼 OIE 偶合計畫共三年，目的為協助印尼成立錦鯉疱疹病毒 OIE 參考實驗室，本次會議為第三年舉辦，會議內容主要包含日本與印尼偶合計畫三年成果發表及討論、印尼錦鯉疱疹病毒檢疫及控制策略。除我國外，尚有泰國及韓國獲邀就其國內錦鯉疱疹病毒疾病現況及控制進行報告。此次會議出席人員包括日本、印尼、泰國、韓國、我國 KHV 實驗室及印尼防疫人員外，尚有 OIE 亞太地區代表、印尼海洋水產部代表、日本水產研究教育機構(Japan Research Institute and Education Agency)代表。

目次

摘要	2
壹、目的	3-4
貳、過程	5-11
參、心得及建議	12

壹、目的

本所正向世界動物衛生組織(OIE)申請為錦鯉疱疹病毒(Koi herpesvirus, KHV)參考實驗室，前派涂堅組長赴日本 OIE 參考實驗室參訪，該實驗室負責人 Dr. Yuasa Kei 認為應加強區域內實驗室的合作及交流，爰本所派一員參加「日本與印尼 OIE 偶合計畫：東南亞國家錦鯉疱疹病毒近況及控制研討會」(Workshop on “The OIE Twinning Laboratory Project: Recent status and control of koi herpesvirus(CyHV-3) in South-East Asian countries”)，並於會議中報告進行我國錦鯉疱疹病毒現況。日本與印尼 OIE 偶合計畫共三年，目的為協助印尼成立錦鯉疱疹病毒 OIE 參考實驗室，本次會議為第三年舉辦，會議內容主要包含日本與印尼偶合計畫三年成果發表及討論、印尼 KHV 檢疫及控制策略。除我國外，尚有泰國及韓國獲邀就其國內 KHV 疾病現況及控制進行報告。此次會議出席人員包括日本、印尼、泰國、韓國、我國 KHV 實驗室及印尼防疫人員外，尚有 OIE 亞太地區代表、印尼海洋水產部代表、日本水產研究教育機構(Japan Research Institute and Education Agency)代表。

我國由家畜衛生試驗所吳介豪助理研究員參加，與會的主要目的為 1)積極參加國際交流增加我國國際能見度、2)瞭解日本與印尼錦鯉疱疹病毒雙邊合作計畫之進行、3)瞭解東南亞國家錦鯉疱疹病毒之疾病現況及控制措施。

貳、過程

2017 年 8 月 25 日 啟程

搭乘中華航空 CI771 9:15 a.m.起飛，延誤至 14:55 p.m.下降丹帕沙巴里島國際機場。搭車前往飯店，17:30 p.m.下榻巴里島桑蒂卡庫塔酒店。晚餐時間與日本水產研究教育機構 Dr. Satoshi Miwa、澳洲動物健康實驗室 Dr. Agus Sunarto 與印尼海洋事務漁業部水產養殖局淡水水產養殖中心魚病研究室 Ms. Mira Mawardi 及 Ms. Zakki Zainun 互相認識並一同用餐。

2017 年 8 月 26 日 參與「日本與印尼 OIE 偶合計畫：東南亞國家錦鯉疱疹病毒近況及控制研討會」第一天

下午 2 點 啟始會議

由印尼海洋事務漁業部水產養殖局秘書處 Dr. Ir. Tri Hariyanto 致歡迎詞，OIE 亞太區代表 Dr. Hirofumi Kugita 簡介 OIE 於亞太區域分布及區域負責代表。

日本與印尼 OIE 錦鯉疱疹病毒偶合計畫簡介

「日本與印尼 OIE 錦鯉疱疹病毒偶合計畫」主持人為日本水產研究教育機構 Dr. Satoshi Miwa 與 Dr. Yuasa Kei，由 Dr. Yuasa Kei 進行偶和計畫簡介，該計畫期程共三年，總預算金額約為每年 5,000 美金，計畫目標為協助印尼成為 OIE 錦鯉疱疹病毒參考實驗室，分別進行設備及人員訓練，包含聚合酶連鎖反應、即時聚合

酶連鎖反應、組織病理學、酵素免疫分析法、病毒分離、實驗動物接種試驗及微生物檢驗等，經過三年合作，印尼實驗室經考核多已具備上述實驗室診斷技術，尚缺酵素免疫分析法及微生物檢驗之人員訓練。

對於印尼錦鯉疱疹病毒感染過區域之控制，建議於魚隻放養前先疫苗注射，目前使用為以色列製造減毒疫苗 KV-3，經評估試驗，錦鯉死亡率下降到 5%，野外鯉魚死亡率下降到 25%，顯示減毒疫苗可以大幅降低死亡率。

亞太區域錦鯉疱疹病毒現況

由澳洲動物健康實驗室 Dr. Agus Sunarto 簡報亞太地區錦鯉疱疹病毒現況，在亞太地區，錦鯉疱疹病毒於 2001 年中國香港首次報告，次年印尼及台灣報告，2003 年日本爆發，疾病快速傳播至馬來西亞、新加坡、泰國、菲律賓及南韓等亞洲國家。目前，錦鯉疱疹病毒最有效措施為避免暴露病原，加強檢疫及生物安全管控，自疾病清淨場輸入新魚，進口魚隻前需經過四週檢疫。在澳洲，視錦鯉疱疹病毒為一種潛在生物管控機制，澳洲政府試圖消滅入侵種歐洲鯉魚，正在研擬將錦鯉疱疹病毒投入溪流中用以清除歐洲鯉魚。

印尼對錦鯉疱疹病毒疾病之控制政策

印尼於 2002 年首次爆發錦鯉疱疹病毒，三個月內造成 5000 場感染及巨大經濟損失，並且該病毒會在健康魚隻體內潛伏，或是無明顯臨床症狀長時間持續感染，造成疾病散播。2012 至 2017 年統計，95%錦鯉(*Cyprinus carpio*)，5%金魚(*Carassius*

auratus)，主要自日本、中國、香港、馬來西亞、波蘭、新加坡及台灣進口，自 2011 至 2014 年進行監測，錦鯉疱疹病毒分別可在鯉魚(common carp)、金魚、草魚、大絲足鱸(giant gourami)、尼羅羅非魚(Nile tilapia)、鱧魚(silver carp)及銀鱸魚(silver perch)檢測到，錦鯉疱疹病毒對鯉魚以外魚種的感受性，將與日本合作做進一步研究。印尼政府之魚病檢疫由 46 個地方防疫機關負責，對防治錦鯉疱疹病毒策略為加強政策宣導及立法、進行疾病監測、增進實驗室診斷能力及水產動物疾病研究、強化檢疫系統與生物安全管控。

韓國與丹麥實驗室 OIE 偶合計畫—病毒性出血性敗血症(Viral haemorrhagic septicaemia, VHS)

在韓國，扁口魚(olive flounder) 主要外銷至美國、日本及歐洲，扁口魚每年都會爆發病毒性出血性敗血症，造成水產重大損失。自 2015 年開始與 OIE 參考實驗室進行偶合計畫，由韓國國家漁業產品質量管理服務機關(National Fishery Product Quality Management Service) Dr. Hyoung Jun Kim 與丹麥國家獸醫機構 OIE 參考實驗室 Dr. Niel Jorgen Olesen 合作進行病毒性出血性敗血症 OIE 偶合計畫，每年經費約 25,000 美金，研究發現 OIE 水生動物表列中檢測 VHS 引子可測所有基因型(type I、II、III、IVa、IVb)，但對基因型 IVa 敏感性低，但韓國 VHS 感染以基因型 IVa 為主，因此，以 136 N gene 段自行設計引子 3F2R，測試後發現較 OIE 方法敏感約 1000 倍，並可測所有基因型，此方法尚未發表。

錦鯉疱疹病毒疾病之致病機轉

由 Dr. Satoshi Miwa 發表錦鯉疱疹病毒之致病機轉，錦鯉感染試驗中，感染錦鯉疱疹病毒後 20 至 25 天錦鯉出現高死亡率及異常泳姿，組織病理學下，可見中央神經系統有嚴重神經膠質細胞增生(gliosis)，其死亡原因與腦部嚴重免疫反應有直接相關；對感染後急性死亡錦鯉進行檢查，發現魚隻表皮受損及血清滲透壓下降，推測錦鯉死亡原因為低滲透壓性休克。

對曾爆發錦鯉疱疹病毒之三個湖泊進行監測，時間長達三年，發現在爆發後一年，無任何死亡率下，每季仍可測得錦鯉疱疹病毒，並在大魚體內通常可測到錦鯉疱疹病毒抗體，此研究顯示 1)雖然無死亡率，錦鯉疱疹病毒呈現持續感染狀態，2)不定期有小規模魚隻發病，3)很多鯉魚對錦鯉疱疹病毒有抗體，4)雖然可測得錦鯉疱疹病毒，三個湖泊的鯉魚數量無太大變化。

日本錦鯉疱疹病毒現況

2003 年 10 月在日本首次發現大量鯉魚死亡，依據日本法律對感染場進行管制移動，並將存活魚隻銷毀，仍無法停止錦鯉疱疹病毒病蔓延，病毒經由水及魚隻散佈至河川及各處養殖場。關於錦鯉疱疹病毒監測，所有省級實驗室必須針對生病水產動物進行初步檢驗及病毒 PCR 檢測、省級實驗室發現陽性病例時，須將樣本後送至日本水產研究教育機構做確認檢驗。日本水產研究教育機構 Dr. Yuasa Kei 發表，以棉棒拭子採取錦鯉體表黏液(*intra vitam*)，不犧牲方式檢測錦鯉疱疹病毒，與採取臟器相比更為敏感，該研究仍持續進行中，尚未發表於國際期刊。

2017 年 8 月 27 日 參與「日本與印尼 OIE 偶合計畫：東南亞國家錦鯉疱疹病毒近況及控制研討會」第二天

評估印尼 MCFAF 實驗室作為候選 OIE 參考實驗室之研究及診斷技術能力

由日本水產研究教育機構 Dr. Yuasa Kei 對印尼海洋事務漁業部水產養殖局淡水水產養殖中心魚病研究室階段性進行設備及人員訓練，包含聚合酶連鎖反應、即時聚合酶連鎖反應、組織病理學、酵素免疫分析法、病毒分離、實驗動物接種試驗及微生物檢驗等，經過三年合作，印尼實驗室經考核多已具備上述實驗室診斷技術，尚缺酵素免疫分析法及微生物檢驗之人員訓練，擬進行申請錦鯉疱疹病毒 OIE 參考實驗室。

國家報告：泰國

泰國於 2005 年首次於錦鯉爆發錦鯉疱疹病毒後，開始對錦鯉進行主動監測及被動監測計畫，自 2011 年至今再無檢測到錦鯉疱疹病毒，但並未對國內自然水域中鯉魚進行監測，仍可能有錦鯉疱疹病毒存在。

國家報告：韓國

韓國最早於 2009 年發現錦鯉疱疹病毒，目前發現亞洲型 A1 及歐洲型 E4 兩基因型，因韓國不興盛飼養錦鯉，遂針對該國內一鯉科魚 ginbuna (*Carassius auratus*

langsdorfii)進行敏感性研究，發現錦鯉疱疹病毒不會在該魚體內增殖，不造成魚隻死亡，該研究與日本 KHV 專家 Dr. Yuasa 共同合作，比較錦鯉疱疹病毒在錦鯉與 ginbuna 敏感性之差異，發現造成錦鯉 100%死亡率，錦鯉疱疹病毒不會在 ginbuna 體內增殖，不造成魚隻死亡，此研究尚未發表；另外 ginbuna 分佈在韓國、日本、臺灣及中國大陸，在我國稱為蘭氏鰱，ginbuna 為日本俗名。

閉幕會議—討論與總結

日本與印尼 OIE 偶合計畫研討會結論 1)未來改由印尼政府提供經費持續進行申請錦鯉疱疹病毒 OIE 參考實驗室及養殖場長期主動監測計畫，並且日本方面持續協助印尼進行技術及人員訓練 2)印尼四個國家實驗室需參與由日本及英國 OIE 參考實驗室主辦之能力試驗 3)日本與印尼擬合作持續發展不犧牲方式之錦鯉採樣方法。



2017年8月28日返台

早上搭車前往丹帕沙巴厘島國際機場，搭乘加魯達印尼航空 GA403 9:25 a.m.前

往雅加達轉機，並搭乘中華航空 CI762 14:10p.m.返國，20:50 p.m.返抵國門。

叁、心得及建議

1. 建議我國應持續派員參加國際水產疾病會議，以瞭解最新水生動物疾病疫情、各國之防治方法及最新檢測技術，供我國研擬防範疾病措施之參考。
2. 韓國發表中提及該國檢測錦鯉疱疹病毒有兩基因型亞洲型 A1 及歐洲型 E4，日本為亞洲型 A1，我國錦鯉疱疹病毒基因型亦為亞洲型 A1，以部份 TK 基因及 ORF 部份基因序列作比較，我國較接近日本錦鯉疱疹病毒基因序列，推測為我國錦鯉貿易與日本買賣頻繁之因素。
3. 日本湯淺(Kei Yuasa)博士發表，以棉棒拭子採取錦鯉體表黏液(*intra vitam*)，不犧牲方式檢測錦鯉疱疹病毒，與採取臟器相比更為敏感，該研究仍持續進行中，尚未發表於國際期刊，且尚未列入 OIE 水生動物疾病手冊中取樣方式，本所目前檢測錦鯉疱疹病毒依據 OIE 進行臟器採樣後，以特異性引子進行分子生物學檢測。
4. OIE 參考實驗室需具有 ISO17025 的國際管理認證，需每年提供國內地方實驗室比對、需具有提供陽性對照物質能力及與國際 OIE 參考實驗室作能力比對等，值得做為我國實驗室參考。本所生物研究組錦鯉疱疹病毒實驗已取得 ISO17025，TAF 認證，存有一株錦鯉疱疹病毒株，若可申請與錦鯉疱疹病毒 OIE 參考實驗室作能力比對試驗，更可加強我國診斷技術之能力。