

## 壹、緣起及目的

OIE 於 2008 年第 76 屆會員代表大會重申動物疫情通報系統業務聯絡人之重要性，並要求各會員國就「水生動物」、「野生動物疾病」、「獸醫產品」、「畜產食品安全」及「動物福利」等項目指定業務聯絡人，做為各會員國重要資訊的傳遞及工作內容協調的管道。依據各會員國代表授權各業務聯絡人積極進行各項工作的聯繫，是 OIE 會員國的權利與義務。

為強化水生動物業務聯絡人員了解其義務與責任，並調合各會員國間的歧見，OIE 特別舉辦本次研討會，邀請亞太地區各會員國水生動物業務聯絡人參與，故我國由行政院農業委員會動植物防疫檢疫局余俊明技正參加本次研討會。

## 貳、議程

100 年 4 月 19 日 (星期二)

08:00-09:00	報到
09:00-09:30	開幕式
議題 I	亞太區域水生動物健康狀態和 OIE 扮演的角色
09:30-10:15	OIE 之組織架構及業務簡介
10:15-10:30	OIE 水生動物業務聯絡人員職權範圍
10:30-11:00	茶敘
11:00-11:45	為什麼水生動物的健康如此重要
11:45-12:15	亞太地區水產養殖和水產動物健康： 歷史、趨勢、 現有機構和聯繫網路
12:15-12:45	水生動物生物安全措施： 挑戰和解決方案
12:45-14:00	午餐
議題 II	OIE 標準-成員的義務
14:00-14:30	水生動物健康法典 —— 一種貿易促進標準
14:30-15:00	OIE 表列疾病 / 準則

15:00-15:30	OIE 疾病通報和報告義務
15:30-16:00	茶敘
16:00-16:30	水生動物健康法典-新工作（安全商品、魚類福利及抗菌藥物）
16:30-17:00	合作中心對水生動物流行病學和風險評估
17:00-17:30	討論
100 年 4 月 20 日（星期三）	
議題 III	改善現況可利用的工具
09:00-10:00	水生動物疾病相關參考實驗室
10:00-10:45	獸醫服務體系之管理與評估/運用於水生動物衛生健康服務
10:45-11:00	水生動物健康標準委員會網站 一示範操作
11:00-11:30	茶敘
11:30-12:10	水生動物的健康監測
12:10-12:30	水生動物健康標準委員會-是什麼單位/做什麼事
12:30-12:45	討論

---

12:45-14:00	午餐
議題IV	當前的問題
14:15-14:30	執行 OIE 標準在區域國家所遭遇的問題，在越南公部門及私人企業實施經驗
14:45-15:00	執行 OIE 標準在區域國家所遭遇的問題，在中國的實施經驗
15:00-15:15	執行 OIE 標準在區域國家所遭遇的問題，在伊朗的實施經驗
15:15-15:30	執行 OIE 標準在區域國家所遭遇的問題，在泰國-尚比亞之實驗室偶合計畫接近完成
15:15-15:45	執行 OIE 標準在區域國家所遭遇的問題，遭遇問題提供技術支援的水產品品質安全與水產病害防治科技的實際經驗
15:45-16:15	茶敘
16:15-16:40	執行世界動物衛生組織標準在區域所遭遇的問題，製藥業的實施經驗
16:40-17:05	執行世界動物衛生組織標準在區域所遭遇的問題，亞太地區水產養殖網路中心的實施經驗
17:05-17:30	討論

---

100年4月21日(星期四)

議題 V 未來的方向

09:00-11:15 工作小組的安排；工作小組會議：執行世界動物衛生組織標準的策略—活動力的業務聯絡窗口（分組討論及小組報告）

11:15-11:45 茶敘

11:45-12:15 會議結論

12:30-13:45 午餐

實地考察時間時間表

13:45-16:00 離開會場實地考察

16:00-17:00 首次參訪水產養殖生產區（參觀白蝦場）

17:00-20:00 回旅社

100年4月22日(星期五)

07:00-12:30 更進一步參訪水產養殖生產區（參觀鯰魚養殖場及鯰魚加工場）

12:30-14:00 午餐（結束實地考察行程）

## 參、研討會內容摘要

### 一、開幕式

本次水生動物業務聯繫人員研討會共有 35 國代表參加（澳洲、阿富汗、不丹、汶萊、中國、台灣、伊朗、日本、南韓、馬爾地夫、蒙古、緬甸、尼泊爾、新赫里多尼亞、紐西蘭、巴基斯坦、菲律賓、新加坡、斯里蘭卡、泰國、孟加拉、柬埔寨、斐濟、北韓、印度、印尼、伊拉克、寮國、馬來西亞、密克羅尼西亞、東帝汶、巴布亞新幾內亞、香港、越南），加計專題講座、世界動物衛生組織(World Animal Health Organization；以下簡稱 OIE)總部及 OIE 地區委員會代表及舉辦國之觀察員，計 51 人與會。

開幕式由 OIE 東南亞次區域代表 Dr. Alexandre Bouchot 與越南農村發展部動物衛生健康局局長 Dr. Nguyen Cong Dan 依序致歡迎詞，接著由 Dr. A. Bouchot 簡要說明整個研討會進行的流程與程序，並請各與會代表簡單自我介紹，最後在所有與會人員合照後結束。

### 二、OIE 的組織架構及業務簡介

由東南亞次區域代表 Dr. A. Bouchot 介紹 OIE 的組織架構與功能。OIE 成立於 1924 年，由 28 個創始會員國家所組成，總部設於法國巴黎。1945 至 2003 年陸續成立 5 個區域代表 (Regional Representation) 委員會。2003 年年會時，OIE 訂名為世界動物衛生組織，其後又成立 6 個次區域代表 (Sub-Regional Representation) 委員會。至 2010 年止共有 177 個會員，包括非洲 (52 個)、美洲 (30 個)、歐洲 (53 個)、中東 (20 個) 及亞太 (35 個) (註：部分會員跨足多個區域)。其經費來源，主要來自各會員國所繳交年費及自由捐款。

OIE 最高權利所在為會員大會，下設理事會、執行長、區域委員

會、專家委員會、工作小組、特別小組、參考實驗室以及合作中心等。

OIE 目前有 187 個參考實驗室，分布在 36 個會員國，涵蓋 100 種疾病，161 位專家。有 35 個合作中心，分布在 20 個會員國，涵蓋 33 個主題，35 位專家。參考實驗室與合作中心正推動與其他實驗室之偶合方案（Twinning program），將參考實驗室或合作中心與會員國之實驗室進行配對合作，以協助會員國強化疾病診斷能力。

OIE 成立的宗旨為防範動物疫病散播，2006 年至 2010 年的第四策略方案主軸為改善全球的動物健康，除強化先前策略成果，包括確保全球動物疫情的透明化、出版動物衛生標準以及預防、控制、撲滅動物疫病之指導手冊外，另建構常任代表及業務聯繫窗口的專業能力，加強全球、區域及會員國之獸醫決策層級的影響力，協助會員國避免或解決貿易爭端。

OIE 目前正推動第五策略計畫期程為 2011 年至 2015 年止，其主要方案為「動物衛生為全球公眾利益」、「全球衛生整合觀點」、「糧食安全與食品衛生」、「動物福利」、「畜禽生產與環境永續」、「獸醫教育」、「獸醫服務體系的優良管理」。第五策略計畫仍將延續並強化第四策略方案，持續推動能力建構、科學功能、全球動物衛生健康管理等功能。

### 三、OIE 水生動物業務聯絡人員職權範圍

由 OIE 總部國際貿易部副部長 Dr. Gillian.Mylrea 介紹 OIE 會員國水生動物業務聯絡人之職權範圍。

OIE 於 2008 年第 76 屆會員代表大會重申動物疫情通報系統業務聯絡人之重要性，並要求各會員國就「水生動物」、「野生動物疾病」、「獸醫產品」、「畜產食品安全」及「動物福利」等項目指定業務聯絡人，做為各會員國重要資訊的傳遞及工作內容協調的管道。依據各

會員國代表授權各業務聯絡人積極進行各項工作的聯繫，是 OIE 會員國的權利與義務，僅就水生動物業者聯絡人員職權範圍簡述如下：

- (一) 各會員國宜建立水生動物健康管理專家網路平台，或於現有網路聯繫系統增加專家網路平台的功能。
- (二) 建立水生動物健康主管部門與其他相關部門的對話管道，並促進彼此間的聯繫與合作。
- (三) 收集及提供各國水生動物疫情資料，透過世界動物衛生資訊系統 (World Animal Health Information System; WAHIS) 將訊息傳遞予 OIE。
- (四) 做為各會員國與 OIE 動物健康資訊部門，水生動物疾病資料傳遞的聯繫窗口。
- (五) 接收水生動物健康標準委員會和其他相關的報告，並辦理國內的審議會議。
- (六) 準備送交會員代表會議有關新擬訂或修訂的 OIE 水生動物評論資料。

結論：各會員國均有機會去影響國際標準的制定，因此應自始至終積極參與標準的制訂定。

#### 四、爲什麼水產動物的健康如此重要

由 OIE 水生動物健康標準委員會主席 Dr. Barry Hill 講述，水產養殖自 1970 年代中期開始蓬勃發展，平均每年以 9% 的速度成長，直到近幾年呈現些許下降，今日水產養殖已拓展至全世界幾乎所有的區域。目前全球水產養殖區主要集中於亞太地區，其生產量約占全球總生產量的 90%，其中中國就占 62%，其他有關全球水產養殖產量詳細的分析資料請參考世界農糧組織 (Food and Agriculture Organization; 以下簡

稱 FAO) 每 2 年出刊的「野生捕撈漁業和水產養殖生產量」，或 2010 年 9 月 21 日至 26 日於泰國普吉島所舉辦的全球水產養殖會議資料。目前水產養殖的全球發展趨勢如下：

- (一) 水產養殖為一成長快速的產業，生產量可達全球漁業總生產量的 50%。
- (二) 強化現有的養殖技術或建立新的養殖系統，多元化的生產及新品種的研發，永續經營和有機生產方式。
- (三) 養殖魚已成為全球性的商品。
- (四) 魚品產的貿易額不斷增加，至 2008 年已接近 100 億歐元。

過去水產養殖產業的成長多集中於蝦、鮭魚、海水鱸魚及海水鯛科魚類等高經濟種類，且這些種類水產品為國際貿易的主要商品。不過近年來，吳郭魚及鯰等價格較低的種類，成功打入國際貿易市場，成為重要的貿易水產品。因此，此類養殖產業亦隨之成長。

目前捕撈漁業每年總生產量約為 95 萬噸，其中 60 萬噸為供人食用；經由養殖的水產品，自 1980 年占總漁業生產量 9%，提升至 2008 年占漁業總生產量 46%，每年供人食用的產量超過 50 萬噸，產值達 63 億美元以上。現[今海鮮被多數人視為健康食材，水產品的需求及生產未來將隨著消費者生活水準的提升而不斷增加。依據 FAO 估計至 2030 年因應全球人口大幅增加，水產品需求量每年將額外增加 37 萬噸方能達到供需平衡，唯有透過水產養殖增加產量的途徑才能達到此一目標。

然而，養殖場不當的生產管理、環境劇變及水質不佳等因素，常造成地區性疾病的發生。基於物種多樣性的理由，一些國家為增加水產養殖的產量，常引進外來種的水生動物，許多重要病原亦隨著外來種的引入而攜入，此為新疾病爆發的主要原因，並且常危及養殖產業的發展，造成重大經濟的損失。

(一) 國際間水產動物重要疫病傳播案例說明如下：

1. 國際間交易後期幼體階段的蝦苗造成22國家傳出蝦白斑病的疫情。
2. 亞洲至美洲引進白蝦（抗蝦白斑病的品種），爆發套拉症的疫病。
3. 挪威自瑞典購入稚魚階段的鮭魚，供後續成魚養殖，引入三代蟲病原。
4. 英國第1例鱒魚昏睡病，可能與輸入鱒魚肉片有關。
5. 英國第1次爆發鱒魚病毒性出血性敗血症，可能與輸入虹鱒有關。
6. 芬蘭自德國輸入活鯰魚，發生歐洲鯰魚病毒的疫情。
7. 瑞士發生鯉魚春季病毒血症，可能自美國或丹麥輸入錦鯉有關。
8. 透過錦鯉的國際貿易，錦鯉疱疹病毒已有許多國家傳出疫情。
9. 智利發生傳染性鮭魚貧血，可能是透過引進魚卵造成傳播。

(二) 重要水生動物疫病造成經濟損失的案例說明如下：

1. 蝦白斑病透過水產動物國際貿易，已造成許多國家嚴重的經濟損失。
  - (1)中國1993年因蝦白斑病所造成的經濟損失超過4億美元。
  - (2)泰國1996年經濟損失超過5億美元。
  - (3)厄瓜多爾1999年經濟損失超過2.8億美元，2000年損失超過5.7億美元，所有的養殖場均被感染，生產面積17萬5千公頃減少一半，超過50萬人因此失業，國家因此發布緊急命令，並運用穩定基金。
  - (4)秘魯1999年8月至2000年4月造成1億美元的經濟損失，出口值由5000萬美元下降至300萬美元，生產面積由3500公

頃下降至500公頃，因為具高風險被銀行限制貸款。

2. 傳染性鮭魚貧血造成智利養殖鮭魚災難性的經濟損失，2007年發生疫情以來損失達數億美元，大量的養殖場關閉，大批的人員失業，許多國家轉向挪威購買鮭魚，需要數年後才有可能恢復產業榮景。

因此落實局部地區和區域的生物安全措施，對重要疾病進行定期監測，並建立快速診斷和疫病控制的緊急應變能力，將可降低疾病對養殖產業的衝擊。

## 五、亞太地區水產養殖和水產動物健康：歷史、趨勢、現有機構和聯繫網路

由亞太地區水產養殖平台中心（Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific;以下簡稱 NACA）協調員 Dr. Eduardo M. Leano 和 Dr. C. V Mohan 共同做簡介，近年來水產養殖蓬勃發展已成為重要糧食生產行業，提供許多人就業機會，尤其是區域內許多小規模養殖戶，亦是提供食物安全營養和消弭貧窮的產業。

魚產品的消費量逐年不斷攀升，亞太地區生產量供應全球 70%的消費量，而水產養殖的產量部分，於 2008 年 FAO 的統計資料顯示，亞太地區總生產量高達 88.8%，全球生產量排名，依序為中國、印度、越南、印尼、泰國、孟加拉、挪威、智利、菲律賓、日本，台灣為第 15 名。

全球水產養殖魚類產量占 49%產值占 55%、水生植物產量占 22%產值占 8%、軟體類動物產量占 19%產值占 12%、甲殼類動物產量占 7%產值占 24%。魚類產量淡水魚占 60%、海水魚占 32%及半鹹水魚(Brackishwater)占 8%。全球養殖產量最多的前 10 種魚種，除第 8 名大西洋鮭魚為海水養殖魚外，其餘皆為淡水魚；除第 4 名為吳郭魚、第 8 名大西洋鮭魚及第 9 名鯰魚外，其魚皆為鯉魚科魚類。其他重要的水產養殖動物如白蝦，其產量為 2259183 公噸產值超過 90 億美金，馬

尼拉蛤蚧產量 3141851 公噸產值超過 30 億美元。

亞太地區水產養殖多屬小規模經營，主要養殖方式為池塘養殖、箱網養殖及室內循環水系統養殖。而目前水產養殖遭受瓶頸如下：

- (一) 更多疾病爆發和緊急狀況的發生。
- (二) 品種多樣性的發展，引入新品種增加疾病發生的風險。
- (三) 多樣式養殖系統（如箱網養殖系統）增加潛在疾病廣泛傳播的風險。
- (四) 疾病爆發造成區域內國內重大經濟及社會成本的損失，以中國為例每年水生動物疾病損失高達 10 億美元。
- (五) 亞太地區重要水產動物疾病如下：

1. 流行性潰瘍症，為 OIE 表列疾病，其病原為 *Aphanomyces invadans*，本病常發生於鯉魚及鯰魚。
2. 錦鯉疱疹病毒，為 OIE 表列疾病，於日本發現首病例後，區域內許多國家陸續都傳出疫情。
3. 神經壞死病毒，原為 OIE 表列疾病，於 2006 年改列為季報報告疾病，目前至少 30 種海水魚類傳出感染的病例報告，本病已成為全球許多國家常見的疾病。
4. 石斑魚虹彩病毒，2004 年起列為季報報告疾病，石斑魚魚花至上市體型都會感染本病原，目前香港、南韓、印尼、越南、新加坡及台灣都傳出官方的病例報告。
5. 其他重要疾病包含龍蝦乳狀血淋巴病、蝦白斑病、蝦白尾病及傳染性肌壞死症等。

另外，就 NACA 這個組織做個簡介，目前有 18 個會員國，藉由水

產養殖永續發展來強化農村發展。推動亞洲地區水生動物健康方案，目標在減少水生動物疾病衝擊水產養殖業者生計，維護區域內國家經濟發展及人類健康。本組織有 3 大資源，一為區域專家資源平台、區域資源中心及區域的參考實驗室。

## 六、水生動物生物安全措施：挑戰和解決方案

由 OIE 水產養殖與漁業永續經營國際合作中心主任 Dr. Flavio Corsin 做簡介，生物安全措施常常會與聲稱無特定疾病做連結。就 OIE 的觀點，基本的生物安全條件為一組條件應用於一特定疾病、特定範圍 (zone) 或國家，確保免受該特定疾病侵入的生物安全措施。

生物安全措施一般包含：特定疾病的病例或疑似病例是需強制通報主管機關、指定的範圍或國家具有早期偵測疾病的預警系統、具有避免輸入漁產品而引進疾病的檢疫措施。

生物安全計畫，係指一項計畫確立疾病在一特定範圍 (zone) 或場域 (compartment) 傳播的潛在路徑，並描述如何控制或減緩疾病傳播的風險管控措施，而這些措施主要參考 OIE 水生動物衛生法典。此計畫還應說明如何審核這些措施的機制，包含執行方法及其目標，並確保風險定期重新評估和相對應調整措施。

生物安全定義為一種策略和綜合的方法，去分析和控管人員、動植物生命健康及環境等相關風險因子。

執行生物安全措施前需明白思考下列問題，焦點及目標為何、瞭解整個系統、面臨的威脅在哪裡、如何達到符合目標的系統、風險危害點如何被管理、那些人員扮演的角色為何、要達到什麼認驗證要求，最終可以達到控制疾病。

此外，需考量要達到範圍目標為何？區域、國家、養殖場、各別操作單位或水生動物個體。威脅生物安全的因子主要有 OIE 表列疾病、區

域性表列疾病、國家表列疾病、任何會造成養殖場重大損失的疾病、甚至氣候變化及未知因子。風險危害點一般認為有活魚運輸（國際貿易）、輸入種苗及餌料、養殖用水、鳥、無生命的病原媒介物質及相關從業人員等因子。

生物安全措施要達到何種範圍，如區域到養殖場，要排除動物個體發生疾病的生物安全思維，因為這是可能存在的風險，茲就各種不同層面的生物安全措施，需考量的重點分述如下：

（一）區域層級的生物安全措施：建立區域合作的機制及平台，如果疾病進入區域內的任何國家，將對區域造成整體的影響，可利用檢測來減少疾病造成的損失，並且加強區域間定期疾病的通報系統。

（二）國家層級生物安全措施：

1. 除了採行 OIE 的標準，還需考量其他國際準則。
2. 加強跨部門的合作。
3. 規劃的策略應具有的概念：不可能達到控制動物個體疾病、建立正確的獎勵措施及建構疾病預警系統。
4. 相關做為需考量養殖業者、產業團體、學術界及消費者等。
5. 強化流行病學的資訊。
6. 採用產業可接受的一些做為。
7. 思考如何利用有限的資源，達到最大的效果。（例如一個孵化場的疾病可影響數十個下游養殖場）

（三）養殖場層級的生物安全措施：

1. 疾病是造成養殖場損失的重大因素，可透過開發預警系統及建

立疾病處理的能力，來降低疾病造成的風險。

2. 加強疾病監測。
3. 規劃養殖場疾病緊急處理模式。
4. 採行一種較可行的方法。（我們不可能控制所有的危險因子，那些風險是可接受的，那些是需優先執行）。
5. 研擬新的獎勵措施，包含資金的協助及業者自發性的認驗證制度。

## 七、OIE 水生動物健康法典——一種促進貿易的標準

由OIE總部國際貿易部副部長Dr. Gillian.Mylrea介紹，OIE的目標：

- （一）確保全球動物健康狀況的透明度。
- （二）收集、分析和傳播科學性的獸醫資訊。
- （三）提供專業和鼓勵國際共同一致控制動物疾病的方法。
- （四）發佈動物衛生標準，維護全球貿易。
- （五）提高會員國獸醫服務。
- （六）動物福利與水產品安全。

OIE所訂的國際標準如下：

- （一）陸生動物衛生法典，主要規範對象為哺乳類動物、鳥類及蜜蜂。
- （二）水生動物衛生法典，主要規範對象為魚類、兩棲類動物、軟體類動物及甲殼類動物。
- （三）陸生動物疾病診斷和疫苗應用手冊。
- （四）水生動物疾病診斷試驗手冊。

制訂法典或手冊的目的：

- （一）建議由獸醫服務主管機關或其他權責機關，實施評估動物健康的方法，建立輸入動物及其產品安全法令的參考，避免不公正的貿

易限制。

(二) 包含動物福利及食品安全。

(三) 參考陸生與水生動物及其產品國際標準手冊。

(四) 並不是做爲陸生和水生動物疾病或人畜共通疾病的教科書。

水生動物健康法典提供區域化 (zoneing)、場域化 (compartmentalisation)、輸入風險分析、表列疾病、疾病通報的義務、動物健康證明模式、養殖魚從養殖場到運輸過程的動物福利、水生動物感染性廢棄物的處理、疾病監測和建立無特定疾病的標準等資訊。

## 八、OIE 表列疾病 / 準則

由 OIE 水生動物健康標準委員會主席 Dr. Barry Hill 進行簡介，OIE 水生動物健康法典所列表列疾病之目的，在於各會員國疾病通報的義務及責任，讓世界各地水生動物疾病發生的資訊透明化。

通報一種疾病可能會造成國家經濟負面的衝擊，但是新的資訊技術和做法，會員國想隱匿發生通報疾病性之疫情是相當困難。況且一個會員國的公信力是建立於疾病及時且準確的通報，倘若違背此原則，未來若要重新建立公信力，將耗費昂貴的資金及時間。

就 OIE 水生動物健康法典的觀點，水生動物疾病係一種或多種病原造成臨床或非臨床的感染。

候選之表列疾病需具有科學參數來支持，內容應包含結果、傳播、診斷，並對該疾病病例加以定義，再經由提案審核，此爲水生動物健康法典新增表列疾病產生的方式。而表列疾病評定的準則簡述如下：

(一) 這種疾病已被證明造成一個或多個國家重大的生產損失。

(二) 這種疾病已被證明或有科學證據指出會造成野生水生動物族群負面的衝擊。



## 十、水生動物健康法典-新工作（安全商品、魚類福利及抗菌藥物）

由OIE總部國際貿易部副部長Dr. Gillian.Mylrea介紹這個主題，水生動物健康法典有三項新工作，分別為水生動物產品安全貿易、養殖魚的動物福利以及水生動物產品的食品安全。

就水生動物產品安全貿易方面，一般如果要輸入魚油，可能需要輸出國一些有關流行性造血組織壞死的疫情資料，而想輸入經巴氏德滅菌法處理過的蝦製品，可能需要輸出國一些有關套拉症的相關疫情資料，而想輸入含殼鮮牡蠣或去殼牡蠣產品，可能需要輸出國一些有關牡蠣波納米亞蟲病(*B. ostreae*)的疫情資料。而水生動物健康法典各表列疾病章節有針對防範這些重要病原藉由國際貿易引入的建議措施。

而養殖魚動物福利部分，詳敘於水生動物健康法典的第7章，此規定於2008年經會員大會審核通過，目前僅適用於養殖魚（排除觀賞魚），7.1章節內容主要包括指導原則及科學基礎。2009年增加運輸過程中的動物福利，詳述於7.2章節，其內容包括運輸過程如何維護養殖魚基本動物福利，適用於國內或國家間陸運、海運及空運，運輸養殖魚健康風險控制措施等。2010年5月通過供人食用之養殖魚宰殺過程中的動物福利，其目的在於確認宰殺過程中魚已失去知覺，詳細參閱7.3章節。目前正著手增訂宰殺養殖魚疾病的控制，並於2010年10月完成初稿接受會員國評論，2011年2月召開委員會會議，並接受會員國第二輪的評論，9月將截止第二輪評論。

水生動物委員會職權於2009年擴及至水生動物產品的食品安全，並於2010年5月會員大會通過，6.1章節詳述防止抗生素耐藥性的建議，並以解決有關抗菌產品不當使用所產生耐藥性為目標。6.2章節內容為負責任且審慎使用水生動物抗菌劑，本章節已完成會員評論的程序，2011年5月將送會員大會審議。

## 十一、合作中心對水生動物流行病學和風險評估

由 OIE 水生動物疾病流行病學和風險評估合作中心主任 Dr. Larry Hammell 講述，受全球水產品貿易日益頻繁，重要水產動物疾病對國家或區域經濟衝擊也就愈加顯著。水產動物從原本粗放的生態養殖模式，改變至今大規模且複雜的生產系統。面對許多危害水生動物健康的不明因子，新的疾病經常發生，缺乏疾病控制所需相關資訊或證據，以及貿易可能造成的危險因子分析等，因此流行病學的議題也相形繁瑣。

目前任何管制措施都不可能零風險，所有的監測及實驗都會有誤差，以間接螢光染色法去檢測疾病可能會有 35% 偽陽性，就連 RT-PCR 亦可能有 19% 偽陽性。許多疾病在潛伏期其檢體病原的檢出率最高約 70%，爆發期檢體病原的檢出率最高約 55%，爆發期後檢體病原的檢出率最高約 67%，這些都是風險評估上要考量。

完整且正確的水生動物流行病學分析和風險評估，對水產品產量與健康有極大的助益，其建議運作模式為，透過專家群就疾病調查和危險因子進行研析、疾病監測和診斷進行測試評估、建立疾病控制和衛生生產管理方法、定量分析及使用工具等知識，提供予決策機關決定疾病監測計畫、風險管控措施及疫病調查方式等，用以降低風險或改善衛生管理模式，提升生產效能。

## 十二、水生動物疾病相關參考實驗室

由 OIE 水生動物健康標準委員會主席 Dr. Barry Hill 講述，有關水生動物疾病診斷試驗參考手冊彙編工作，目前最新版本為第 6 版出刊於 2009 年 9 月，各章節僅針對表列疾病標準診斷試驗做描述，未來將持續更新所有疾病資料，第 7 版預計於 2012 年出刊。

診斷試驗參考手冊訂定的目的如下：

- (一) 提供 OIE 水生動物表列疾病國際認同的標準化診斷方法。
- (二) 促進水生動物及其產品的國際貿易。
- (三) 是一關鍵且獨立用以描述水生動物表列疾病診斷方法的文件，此

些診斷方法被運用於全球各參考實驗室，用以改善全球水生動物的健康。

- (四) 協助發展水生動物表列疾病監測方法，樣本收集及方法係依據所定義的規則來執行。

而參考實驗室具有的功能簡述如下：

- (一) 研究分析有關OIE表列疾病、其他疾病或其他主題等，足以影響國際貿易與科學相關的問題。
- (二) 是一個專業化且標準化的特定疾病診斷中心。
- (三) 提供特定疾病監測或控制的專業技術。

參考實驗室主要任務如下：

- (一) 建立標準化的診斷技術。
- (二) 協助國家實驗室貯存或建立特定疾病診斷或控制用的生物製品或試劑。
- (三) 開發特定疾病新的診斷或控制程序。
- (四) 蒐集、分析和傳遞流行病學資料。
- (五) 處理OIE專業科學問題的專家顧問。

目前OIE水生動物表列疾病共有31個參考實驗室，成為參考實驗室需符合下列要件：

- (一) 每個參考實驗室是在國際公認的專家指導下所成立。
- (二) 該專家必須經會員大會審核通過。
- (三) 此專家必須是從事專門知識的研究人員。
- (四) 專家必須提交參與參考實驗室活動的年度報告。
- (五) 如果專家離開參考實驗室時，必須通報OIE。

OIE合作中心背景說明如下：

- (一) 中心具有動物衛生健康相關的專門知識，可提供流行病學、風險分析及培訓公務獸醫師等協助。

(二) 此中心可提供他們的國際專業知識，協助會員國執行動物衛生健康的相關工作。

(三) 合作中心需經會員大會審核通過。

OIE合作中心主要任務如下：

(一) 成爲一個從事控制動物疾病研究、標準化和傳播技術的中心。

(二) 處理OIE科學問題的專家顧問。

OIE參考實驗室和合作中心，爲強化彼此的功能，加強橫向聯繫，2006年12月於巴西召開第1次的國際會議，其後2010年6月於法國召開第2次的國際會議。

參考實驗室與合作中心正推動偶合方案（Twinning program），將參考實驗室或合作中心與會員國之實驗室進行配對合作，以協助會員國強化疾病診斷能力。水生動物實驗室偶合方案，目前 OIE 已批准加拿大斐依（PEI）參考實驗室與智利聖地牙哥實驗室的偶合方案。另外兩個水生動物實驗室偶合案件，則尚在審議中。

### 十三、獸醫服務體系之管理與評估/運用於水生動物衛生健康服務

由OIE東南亞次區域專案經理Dr. A. Bouchot介紹，動物衛生管理是食品安全的重要關鍵，各個會員國應藉由立法以建立國家動物健康系統，包含疾病監測、早期預警、疫情通報、緊急應變、補償以及疫苗免疫等措施，並藉由獸醫服務體系（Performance of Veterinary Services；以下簡稱PVS）評估工具，可以瞭解那些部分必須強化。

PVS評估工具包括4大基本項目：

(一) 人力、物力及經費來源。

(二) 專業技術的權威性及能力。

(三) 與利益相關者的互動。

(四) 市場進入。每一項下有6至12項關鍵能力，總計有40項關鍵能力，

每一關鍵能力有5級的量化指標。

PVS評估的步驟包括：

- (一) 會員國向OIE提出評估申請。
- (二) OIE籌組專家團隊，並安排實地訪查。
- (三) 準備實地查訪，包括文件之準備工作。
- (四) 實地訪查任務。
- (五) 完成評估報告草案。
- (六) 受評估會員可給予評論。
- (七) 受評估會員可決定該報告是否列為機密。

經評估後，在會員國的要求下，即進行差異分析，分析的目的是爲了要找出需求及優先改善的項目。

PVS評估可說是「診斷」，差異分析則是「改善的建議」，會員依據分析的結果，評估到底需要投入多少人力物力資源，決定待改進事項的優先順序。會員國也可以要求OIE再派專家進行追蹤訪視，檢視是否已經依據差異分析的評估結果來做好改善計畫，最終目的是要PVS能符合OIE的標準。

由OIE總部國際貿易部副部長Dr Gillian.Mylrea接續介紹，PVS 工具運用於水生動物衛生健康服務，是基於水生動物衛生健康爲OIE職權，本項工作已投入超過50年以上的歷史。水產養殖產量呈指數級的成長，基於全世界糧食安全的考量。水產動物新的疾病或新興再浮現的疾病，快速的發生等理由。OIE認爲強化水生動物衛生健康與傳統獸醫服務，作爲全球優先執行的一個事項。

OIE總部參考世界貿易組織SPS協定，將PVS工具投入水生動物衛生健康管理，納入水生動物衛生法典內容，並已提交會員大會通過在案。其內容主要述及使用PVS工具評估水生動物健康系統的關鍵能力，並分爲人員、專業能力、獸醫實驗室、獸醫法令、等章節。未來OIE訓

練內容會增加更多評估水生動物衛生健康管理的經驗，也會投入更多的經費投入相關工作的發展。

#### 十四、水生動物健康標準委員會網站 一示範操作

由OIE水生動物健康標準委員會主席Dr. Barry Hill，說明如何從網路上找尋OIE水生動物健康國際標準、相關組織簡介、重要議題、重要會議紀錄及出版品之電子檔案資料。OIE網站首頁上方，具有「OIE組織簡介」、「專家群」、「會員支持協助」、「全球動物健康」、「國際標準」、「動物福利」、「食品安全」、「出版品和文件」等標題，透過點選標題後，會出數個子標題，再選擇子標題後即會出現所需要的資料。

例如要找尋養殖魚動物服務，首先進入OIE網站首頁，點選動物福利後，會出現動物福利「關鍵主題」及「更進一步發展」兩個選項，點選動物福利「關鍵主題」會出現各種有關動物福利相關標題，再選取養殖魚動物福利即可找尋相關資料。

或者要找尋水生動物參考實驗室的相關資料，首先進入OIE網站首頁，選取「專家群」即會出現「合作中心」、「參考實驗室」、「證明及診斷測試」等子標題，選擇「參考實驗室」項下子標題，即可找到參考實驗室的相關資料。

其他相關資訊，可透過OIE網站首頁，就欲尋找的資料選擇適當標題，再選擇項下子標題，即可找到所需的相關資料。

#### 十五、水生動物的健康監測

由OIE水產養殖與漁業永續經營國際合作中心主任Dr. Flavio Corsin做簡介，監測是一種有系統性收集、分析和傳遞特定動物族群有關健康的資訊，包含疾病存在與否，疾病的發生率和盛行率。透過監測可以了解疾病現況，以便決定後續如何處理、評估異常因子衝擊動物健康或環境，以及疫情發生的範圍、確定需要協助的養殖場或漁業團體、提高對疾病的了解、制定疾病管理策略和計畫、以因應國際社會的要求。

為達成全球水生動物疾病透明度，OIE世界動物健康資訊系統收集各會員國水生動物疾病事件之疾病檢測資料，以及表列疾病定期通報統計數據，彙整後傳送各會員國參考。而水生動物衛生法典內容對疾病監測有詳細的介紹，可參考1.4章節，其內容包括簡介和目標、監測原則、評論基本的監測、對象動物族群的基礎調查、非隨機監測資料的使用等。

至於聲稱特定疾病非疫國的途徑如下：

- (一) 缺乏具感受性的動物或從未有特定疾病的發生。
- (二) 若上次病例為10年前發生或該疾病狀況不明，經審視生物安全狀況和執行目標動物監測結果證實無該病原活動，亦可符合非疫國的規定。

監測區分主動及被動監測，一般疾病調查是利用結構性的方法收集資料，可用以支持主動監測；而監測遠較調查複雜，包含資料收集、分析、解讀及訊息傳遞等。而決定執行監測後，首先要建立核心工作團隊，此團隊成員一般包括獸醫師、養殖業者和流行病學專家等；其次為監測目標疾病、被動監測及主動監測等。對象動物族群，一般為全國所有的對象動物養殖場，而研究性質的監測，一般僅為了解個別養殖場場內疾病的概況。

養殖場的登記管理亦相當的重要，最好能達到所有的養殖場都能納入登記管理系統。並對新疾病、國外病例及廣泛流行性疾病的定義及確診方式要相當明確。一般成功的監測運作，需要建立核心專家團隊、組織相關執行人員、穩定經費來源及獎勵制度。其後，接受到監測的資訊反應處理，後續監視及評估，支持監測改善證據的分析。2010年OIE特別工作小組及參考實驗室專家群的會議中，開始研商於水生動物衛生法典中增加特定疾病監測模式章節，預定下一版本會更新。

結論，我們要去思考監測的目的，為什麼我們要這樣做。去了解國際間可信賴的系統和收集一些可利用的資料。收集的資料和分析，並對有關疾病監測結果有所因應，以達到疾病控制管理的目的。

## 十六、水生動物健康標準委員會-是什麼單位/做什麼事

由OIE水生動物健康標準委員會主席Dr. Barry Hill進行說明，OIE參與水生動物健康事務已超過50年以上。過去為因應許多疾病經由活魚貿易行為迅速擴散，遂於1960年成立委員會，此時期的委員會成員僅有主席、副主席及執行秘書等3人。1988年委員會職權擴展至軟體動物及甲殼類動物。2003年委員會更名為水生動物健康標準委員會，成員增加至5名。2007年兩棲動物被納入委員會職權範圍。2009年水產品安全及水生動物福利被納入委員會職權範圍，成員並增加至6人。

委員會的職責如下：

- (一) 建議最適當的疾病監測、診斷和預防疾病的方式，以防範重要病原藉由水生動物及其產品的貿易行為而傳播，並確保食品安全等，上述職責已列於水生動物衛生法典。
- (二) 監督水產品安全，此職責明列於水生動物健康法典與水生動物疾病診斷測試手冊。
- (三) 促進獸醫部門和其他主管當局間，有關水生動物疾病資訊的傳送。
- (四) 保持與各會員國主管當局就監測、診斷和疾病預防等科學方法的聯繫溝通。
- (五) 研討重要相關議題，必要時並建議執行長就前述議題組織專家小組進行分析研究。
- (六) 評估委任之參考實驗室，並向OIE委員會提交報告。
- (七) 促進水生動物表列疾病參考實驗室和合作中心間的聯繫，研商擬訂國際相關標準，以達成OIE主要任務。

## 十七、執行OIE標準在區域國家所遭遇的問題，在越南公部門及私人企業實施經驗

由越南動物健康局水產動物經營管理組科長Dr. Le Van Khoa進行簡介，2008年以前水產動物健康管理業務隸屬於漁業部管轄，其後為因

應動物健康管理係屬專業技術且業務日益繁重，遂於農村發展部設置動物健康專職機關負責動物健康管理業務，動物健康管理機關內部置水生動物經營管理組、藥品經營管理組、防疫和檢疫組、7個區域辦公室及5個技術中心等，負責水產動物健康管理的相關工作。省級的機關有63個，其中52個動物健康管理機關及11個水產養殖機關，其下又設地區級機關，最基層的動物健康管理為公社級單位或獸醫師來執行。

水產動物疾病一般通報流程如下：養殖業者發現養殖之水產動物有疫病發生，應通報公社級單位或獸醫師處理，並視需要通知地區級機關，地區級機關再通報省級機關，省級機關再把訊息通報中央各區域辦公室，各區域辦公室再把疫情資料傳送中央動物健康管理機關，動物健康管理機關再將資料彙整後轉陳農村發展部，並通報OIE和NACA。

投入水產動物健康管理專職人力資源分配方面，中央主管機關15人、省級機關150人、私人執業獸醫師1300人、養殖研究機構及大學研究室500人，合計約2,000人。公務及研究人員具博士學位有10人、碩士40人、獸醫學士33人、水產養殖學士262人，高職或其他學歷50人。

重要水生動物疾病如下：

- (一) 蝦白斑病，感染區域位於中北部沿岸省份及湄公河三角洲區域。
- (二) 套拉病，尚無爆發的通報病例。
- (三) 黃頭病，尚無爆發的通報病例。
- (四) 蝦桿狀病毒，蝦苗有10至15%的陽性率。
- (五) 蝦傳染性肌肉壞死症，尚無爆發的通報病例，最近於進口種蝦發現有陽性病例。
- (六) 龍蝦乳斑病 (Milky Lobster Disease)，2007年發現第1個病例，發生區域集中於中部沿岸2個省。
- (七) 越南鯰魚腸拜血症為常見疾病，目前正在研發疫苗。
- (八) 鯉魚紅斑病，目前正在研發疫苗。

(九) 鯉魚親水性產氣單胞菌感染症，主要發生於高水溫期，並有高的死亡率。

(十) 吳郭魚鏈球菌症，於2009年8月發現第1個病例，感染區域損失超過90%，目前每年持續有疫情發生。

(十一) 石斑魚神經壞死病，主要發生於箱網養殖場及孵化場，於仔魚的階段感染魚死亡率常超過90%以上。

(十二) 弧菌症發生於海鱸及其他海水魚類。而軟體動物、觀賞魚、兩棲類動物及野生水生動物疾病，目前尚無調查報告。

越南法令有四個層級，法(law)、條例(Decree)、行政命令決議(Decision)、行政命令公告(Circular)，與水生動物健康相關的法令如下，屬於法位階的有2004年頒布的「獸醫師法及種苗管理法」，屬於條例位階的有2005年頒布的「獸醫師法施行細則」、2009年頒布的「違反獸醫師法的罰則」，屬於行政命令決議位階的有2008年公布的「水生動物種苗生產和貿易管理決議」、「依據國際公約表列野生動物及水生動物限制貿易決議」、「需實施檢疫和防疫之水生動物種類和疾病之決議」及2009年公布的「自國外引進水生動物管理之決議」，屬於行政命令公告的有2009年「水生動物疾病監測與預防及疾病控制規章」、「水生動物表列疾病」、2010年的「養殖之水生動物防疫與檢疫要點」及「優良水生動物生產認證要點」。

#### 十八、執行OIE標準在區域國家所遭遇的問題，在中國的實施經驗

由中國農業部動物健康和流行病學中心Dr. Weixing Shao介紹，2008年中國水產品生產量超過3200萬噸，占全球生產的52%。水生動物疾病發生的狀況，就2006年的統計資料顯示，共收集213個病例，其中病毒性疾病占6.1%、細菌性疾病占31.92%、寄生蟲性疾病占13.62%、黴菌性疾病占2.35%、藻類性疾病占1.41%、不明原因及其他分別占27.7%及16.9%。

水生動物健康管理法規部分，中國公佈了「中華人民共和國動物防疫

法」，國務院並發佈了「重大動物疫情應急條例」、「獸藥管理條例」、「進出境動植物檢疫法實施條例」及「病原體在實驗室生物安全管理條例」，相關部門制定了「動物防疫條件審查辦法」、「動物檢疫管理辦法」、「獸醫登記管理辦法」、「獸醫院管理辦法」及「無規定動物疫病區評估管理辦法」，這些法律、條例及命令作為行政部門為防範動物傳染病發生執行業務的依據。並於2001年開始召開水生動物健康管理工作小組會議，目前已制定了18項國家標準及42項行業標準。

動物疾病預防及控制部門分為四個層級，國家農業部獸醫局為最高行政機關，內部設置動物健康和流行病學中心及動物疾病預防和控制中心等業務單位。其次為省級獸醫局，置動物健康監督機構及動物疾病預防和控制中心等業務單位。再其次為特別區（Prefectural）獸醫局，置動物健康監督機構及動物疾病預防和控制中心等業務單位。最基層單位為縣獸醫局，置動物健康監督機構及動物疾病預防和控制中心等業務單位。

水生動物表列疾病分為甲乙丙三類，甲類傳染病計有鯉魚春季病毒血症及蝦斑點病等2種疾病，乙類疾病有11種魚病及6種甲殼類動物疾病，丙類疾病有7種魚病、2種甲殼類動物疾病、6種軟體動物疾病與2種兩棲類動物疾病。

水生動物疾病監測工作分4級監測網，全國分3000個初級監測點，主要針對80種水生動物超過150種疾病進行監測，每年收集的病例資料超過100,000件。

全國動物疾病診斷實驗室有378個初級實驗室、3個區域診斷實驗室、1個省級診斷中心及1個病原庫；自2004年起，每年針對超過5000個公務獸醫師安排訓練；目前僅對鯉魚春季病毒血症及蝦白斑病有主動監測計畫。

目前遭遇到的困難有三點：第一點為水生動物疾病的預防與控制非常困難。第二點一些區域爆發未知的疾病。第三點有時不知道如何妥適

的使用OIE的規則和標準。未來希望能接受來自OIE更多的幫助，加強與OIE工作小組的合作，和OIE交換更多的資訊。

#### 十九、執行OIE標準在區域國家所遭遇的問題，在伊朗的實施經驗

由伊朗獸醫機構水生動物健康管理部門主任Dr. K. Abdii進行簡介，首先說明該國養殖產業概況，該國有31個省124個冷水魚繁殖場、2,724個冷水魚養殖場、21個溫帶魚繁殖場、4,005個溫帶魚養殖場、14個海水魚繁殖場、32個海水魚養殖場、181個觀賞魚繁殖場、4,005個觀賞魚養殖場、18個蝦繁殖場、32個蝦養殖場，2008年水產動物總生產量為183,647公噸，其中草魚產量為87,747公噸、虹鱒產量為62,630公噸、蝦產量為4,372公噸、其他種類的水生動物產量為28,622公噸。

水生動物健康管理獸醫服務組織架構如下，伊朗的中央級獸醫機構是隸屬於農業部，其首長需具有獸醫師資格，省級設有獸醫辦公室是在中央獸醫機構監督下執行相關業務。全國獸醫服務機構人員有8,000人，其中1,800人為獸醫師、350位實驗室人員、2,000位獸醫佐，超過950個城市設有獸醫辦公室。伊朗具有10所學校，負責培育獸醫師及獸醫佐，全國超過10000名私人執業獸醫師，協助執行中央獸醫機構的動物疾病控制計畫。

因為魚產品輸出對象以歐盟會員國為主，所以動物健康管理的相關法規，係以歐盟的規範、法令和OIE的標準，做為控制動物疾病相關法令的基礎。而重要法令有1971年頒布的伊朗獸醫組織法共21個章節，其中有7個章節規範活動物運輸、進出口之疾病防檢疫及伊朗獸醫組織所具的權力範圍。所有動物健康證明，均依歐盟及OIE所建議的方式核發。

主要成果如下：

- (一) 已收集全國養殖場和繁殖場的基本資料，每年並進行更新。
- (二) 規劃水產動物養殖場管理作業和生物安全措施。
- (三) 協助養殖場水產動物疾病的控制。
- (四) 建立外來及表列疾病監測系統。

冷水魚繁殖場監測系統，主要針對傳染性胰壞死病、病毒性出血性敗血症及傳染性造血組織壞死等疾病進行監測，並規範全國繁殖場納入監測系統，採集繁殖場之魚花(fry)至魚苗(fingerling)階段之仔魚，以PCR方式直接檢測病毒，從2010年至2011年共收集76個樣本，進行229次的檢測，目前僅有3個檢體呈現傳染性胰壞死病陽性反應。

溫帶魚繁殖場監測系統，主要針對鯉魚春季病毒血症及錦鯉疱疹病毒等疾病進行監測，並規範繁殖場納入監測系統，採集繁殖場之魚花(fry)至魚苗(fingerling)階段之仔魚，以PCR方式直接檢測病毒，從2010年至2011年共收集75個樣本，進行167次的檢測，目前僅有5個檢體呈現鯉魚春季病毒血症陽性反應和12個檢體呈現錦鯉疱疹病毒陽性反應，此外已建立檢疫、感染魚銷毀和消毒方式。

養蝦繁殖場監測系統，主要針對蝦白斑病、傳染性皮下和造血組織壞死病毒、黃頭病毒、傳染性肌肉壞死病毒及套拉症病毒等疾病進行監測，訪視所有繁殖場採集後期幼體期(post-larvae)5至10日齡之蝦苗，以PCR方式直接檢測病毒，從2010年至2011年共收集211,000尾後期幼體期之蝦苗，進行檢測蝦白斑病2,341次、套拉症病毒1,458次、黃頭病468次、傳染性皮下和造血組織壞死病毒876次，目前採集檢體均呈現陰性反應。

伊朗自2002年第1例蝦白斑病發生後，近年來仍有零星的疫情發生。目前採用OIE法典的方式進行疾病控制，已有初步的成效，其執行方式簡述如下：

- (一) 實施國家級蝦白斑病監測計畫。
- (二) 設置4個區域檢測診斷實驗室。
- (三) 針對活蝦輸入和各省間的運輸有嚴格的法規限制。
- (四) 使用含氯消毒劑，做為感染蝦場的消毒。
- (五) 使用PCR方式去檢測養殖場蝦苗。
- (六) 建立無特定病原繁殖場，提供健康蝦苗供下游養殖場飼養。

- (七) 改善養殖場生物安全措施。
- (八) 教育業者疾病發生的處理模式。
- (九) 建立疾病發生的補償制度。

## 二十、執行OIE標準在區域國家所遭遇的問題，在泰國-尚比亞之實驗室偶合計畫接近完成

由泰國漁業研究發展局內陸水生動物健康研究所Dr. Somkiat Kanchanakhan進行講述，有效率的疾病控制其基本條件包含正確診斷、疾病爆發早期偵測、國際間立即通報及妥適的控制措施。目前具診斷能力的專家、參考實驗室及合作中心，主要位於已發展的國家，如何快速複製具診斷能力的實驗室，將有助於疾病的控制。至2010年止，OIE全球計有190個參考實驗室161位專家分佈於36個國家涵蓋101個疾病或主題，37個合作中心分佈於21個國家涵蓋35個主題。其中水產動物疾病參考實驗室有30個，合作中心僅有3個。

為創造機會給予開發中和轉型中的國家，去發展依OIE標準為基礎的實驗室診斷方法，透過個別實驗室偶合規劃，將可達到此一目的。其最終目標在建立更多OIE參考實驗室和合作中心，尤其是一些較缺乏的區域，以實現更好的區域平衡發展。

泰國流行性潰瘍症參考實驗室和尚比亞實驗室（候選實驗室）偶合方案，此方案具有三大目標，目標一在於改進和建立候選實驗室流行性潰瘍症診斷能力，這包括兩個階段工作人員訓練，第一階段訓練是為期三天流行性潰瘍症理論課程及在泰國參考實驗室四十天的流行性潰瘍症診斷實務訓練，第二階段於尚比亞候選實驗室舉行工作人員操作訓練。目標二透過環形測試方式去評估候選實驗室流行性潰瘍症診斷能力，此測試方式係由泰國參考實驗室製備不明標準樣本，送交候選實驗室檢測，以評估其檢測能力。目標三建立和開發候選實驗室具流行性潰瘍症標準診斷能力，以達到OIE參考實驗室的工作任務。

## 二十一、執行OIE標準在區域國家所遭遇的問題，遭遇問題提供技術支援就

## 水產品品質安全與水產病害防治科技的實際經驗

由水生動物健康標準委員會中國的Dr. Jie Huang進行講述，OIE可供會員國利用的資源如下：會員國代表與業務聯繫人員和OIE的溝通管道、水生動物健康法典、水生動物疾病診斷測試手冊、水生動物健康標準委員會、特別工作小組、參考實驗室和合作中心、實驗室偶合計畫、OIE出版品及全球相關合作組織（WTO及FAO）。

水生動物健康標準發展原則，主要是根據OIE職權範圍、科學基礎、國際評論機制、協調陸生動物標準、透明且嚴格的流程。國家資源可供OIE水生動物標準發展應用包括：國家相關規定、主管當局、水生動物健康系統、專家團隊、企業團體及科學方案等。區域資源可供OIE水生動物標準發展應用包括：OIE區域代表、區域性經貿組織、區域性專家團隊組織、區域性資源中心、區域會議及工作小組會議等。

國家的相關措施促進OIE水生動物標準的應用，包括制訂國家規則和標準，可以參考或採行OIE水生動物標準。將OIE水生動物標準翻譯成各國語言，廣泛被參考及運用。實務運用於國內水產養殖管理、魚病控制、邊界魚病檢疫及水生動物福利，並據以規劃水生動物疾病爆發緊急應變措施。建構全國水生動物健康通報網路，並設置政府機關、相關團體、專家及企業間的通訊網路。建立獸醫、水產養殖和檢疫系統主管機關間協調機制。以OIE水生動物健康標準，培訓獸醫及水產養殖專業人士。

現行區域合作的機制有助於OIE水生動物標準發展與運用，NACA的區域資訊系統，亞洲水產動物病害診斷指南，地區相關的評論機制，地區水生動物健康問題溝通管道。

水生動物健康法典，近來著重於食品安全、抗菌劑抗藥性問題、疾病監測及水生動物福利等議題，亞太地區可能與西方國家間存在有許多不同意見，應加強透過評論機制進行溝通，以利未來產業的發展。

## 二十二、執行OIE標準在區域所遭遇的問題，製藥業的實施經驗

由Intervet Norbio地區經理曾曉峯講述，OIE標準包含水生動物疾病診斷與監測及通報、危險因子分析、水生動物衛生健康服務品質、疾病預防與控制、進出口檢疫程序與衛生認證、獸醫公共衛生、養殖魚動物福利與表列疾病等。這些標準與安全食物持續供應，支持國際正常貿易與從業人員生計息息相關。

目前水產養殖關鍵議題為水產動物衛生健康和食品安全，其中疾病為水產養殖產業永續經營的最大瓶頸，部分疾病死亡率常超過50%以上，缺乏流行病學及對病原的認識，以及缺少SPF的種魚及孵化場。而疾病的控制預防更勝於治療，廣泛使用抗生素或一般的藥物，有藥物殘留及抗藥性細菌產生的風險。就製藥業的觀點，有責任協助養殖業者謹慎使用抗菌劑，抗藥性產生將影響抗菌劑的產品，並有食品藥物殘留、抗藥性細菌的產生及養殖環境污染等負面影響。

水產動物疫苗應用於疾病的控制及食品安全上，已逐漸顯現其成效，以鮭魚疫苗使用為例，目前已開發的細菌性疫苗有弧菌疫苗、冷水弧菌疫苗、癩瘡病疫苗、柱狀病疫苗、冬季潰瘍病疫苗、紅嘴病疫苗、鮭魚立克次體病疫苗，病毒性疫苗有傳染性胰壞死疫苗、胰臟病疫苗、傳染性鮭魚貧血症疫苗及傳染性造血組織壞死疫苗。鮭魚疫苗使用的結果，大幅減少抗生素的使用，生產量也大幅增加。

以挪威鮭魚養殖業為例，1987年抗生素使用量為50公噸，鮭魚生產量約70公噸，1995年疫苗廣泛使用後，抗生素使用量降至5公噸以下，鮭魚生產量上升至200公噸，2000年以後，抗生素使用量更降至1公噸以下，鮭魚生產量達500公噸。亞太地區許多重要經濟魚類之重要疾病如虹彩病毒、神經壞死病毒、鏈球菌，若能配合適當的疫苗使用，將可減少抗菌劑使用，提高養殖魚整體育成率，並可提升水產品品質。

未來若能結合獸醫師服務、私人企業的經營管理及OIE的力量，對於食品安全與水產動物衛生健康，將有莫大的助益。

二十三、執行OIE標準在區域國家所遭遇的問題，亞太地區水產養殖網路中

## 心的實施經驗

由NACA協調員Dr. Eduardo M. Leaña進行講述，亞洲水產養殖產業面臨的挑戰，首先需要政府增加經費投入水生動物疾病控制計畫，其工作內容應包括疾病診斷、危機處理能力、監測和報告、隔離檢疫和輸入風險評估等。其次為因應市場、國際貿易及消費者要求，宜儘速建立食品安全及產品可溯性的認驗證系統。此些工作可依循OIE的標準及準則訂定相關管理規則。

養殖場業者基本目標為高生產量、低生產成本、好的利潤及低的投資風險；而社會對養殖產業要求則著重於產品安全穩定、信賴度、乾淨的生產環境、種源保存及動物福利等。綜合上述觀點，一個國家養殖產業發展可能面臨品種多樣化及擴大增養等問題，增加疾病發生的風險。而貿易行為可能會傳播疾病，排除所有風險是不可能，因此減少風險才是可行的策略。發展和執行風險管理策略、工具與做法是所有會員國共同的責任。有關降低風險的準則可參考WTO食品安全檢驗與動植物防疫檢疫措施協定、OIE水生動物衛生法典、OIE區域技術指南、國際標準操作流程和優良生產規範等。一般執行降低風險的工具，應包含診斷方式、風險分析、健康證明、檢疫措施、監測和疾病通報、疾病清除計畫及疾病控制策略等。

區域和國際性水生動物健康經營管理合作重要成果如下：一為出版亞洲區域技術準則，本準則係按照FAO漁業行為與責任法典、OIE水生動物法典和操作手冊、國際海洋探索委員會(The International Council for the Exploration of the Sea; ICES)草案等訂定，已有21個亞太地區國家、東南亞國協漁業產業工作小組、NACA的水生動物健康方案採行。

另一成果為成立亞洲地區水生動物健康顧問小組，此小組由十位來自FAO、OIE水生動物健康標準委員會、OIE次區域代表等專家所組成；每年會針對地區疾病狀態及執行健康經營的策略等議題，開會討論解決的方案；修改區域性表列疾病的通報系統；NACA自2002年起促成顧問

小組每年召開會議；相關報告可進入[www.enaca.org](http://www.enaca.org)網站查詢。透過區域性及國際合作採行相同的準則，並經由顧問專家小組討論及建議，修正水生動物健康相關經營策略，將有助於水產養殖產業健全發展。

#### 二十四、工作小組的安排與會議結論

先前已就水生動物業者聯絡人員職權範圍進行簡介，為強化水生動物業務聯絡人員的功能，就下列兩個議題進行討論：

- (一) 您面臨的挑戰為何，如何來執行你的任務？
- (二) 返國後，那些工作是你優先想做？

為方便討論共分為四組進行，我國與斐濟、東帝汶、馬爾地夫、日本、伊朗、印尼、印度與伊朗代表為一組，茲就各國討論重點簡述如下：

##### (一) 面臨挑戰：

1. 生產區網路系統不普及。
2. 新疾病尚無診斷方法。
3. 有限經費全面實施OIE標準恐有困難。
4. 養殖業者基本資料尚未建置完成。
5. 診斷實驗室不足。
6. 重要魚種優良生產規範尚待建置。
7. 專業及從業人員再教育。
8. 專業人員人力資源分配不均。

##### (二) 執行方法：

1. 逐步的建置網路資訊系統。
2. 初期就OIE表列疾病及地區重要疾病建立標準診斷方法。
3. 經專家及公部門人員討論，擬訂優先順序逐步執行。
4. 協調漁業部門建立養殖業者基本資料。
5. 採行OIE實驗室偶合方案的模式，增加診斷實驗室數量。

6. 逐年訂定重要魚種優良生產規範。
7. 每年辦理專業及從業人員再教育。
8. 增加專業人員數量。

主席開放大家討論與提問，與會人員除感謝OIE及越南主辦本次研討會外，均認為經此次研討會，使各水生動物業務聯絡人在短時間內了解OIE的架構與使命、業務聯絡人的權利與義務，對於未來執行OIE推動水生動物疾病業務幫助很大，且建立彼此間的情誼，未來在溝通或資源分享上也一定能合作愉快。

## 二十五、參訪水產養殖生產區 I（參觀白蝦場）

21 日下午水生動物業務人員研討會結束後，與會者旋即由越南動物健康局及農業林業漁業品質保證局人員陪同下，前往本特省(Ben Tre province)巴簇區(Ba Tri district)的一養蝦場進行參訪，本特省係距離胡志明市南方 85 公里，為湄公河三角洲區域的小島型省份，北方為田郡省(Tien Giang province)、西方和西南方為維榮省(Vinh Long province)南方為茶維省(Tra Vinh province)、東方為中國海，內部具有複雜河道及渠道網。

越南當地時間下午 4 時 30 分全體人員抵達養蝦場，首先由接待人員針對養殖場現況做簡短說明，該養蝦場每年利用雨季放養 2 批蝦苗，每公頃放養 30 萬尾蝦苗，收成時成蝦存活率可達 50-60%，先前放養草蝦，因罹患蝦白斑病後，改放養白蝦，養殖場水質鹽分為 30 PSU(Practical salinity unit)，飼料目前倚賴進口。

現場觀查，養蝦場緊鄰漁港及曬鹽場，養殖用地屬沙地且缺乏淡水，可供養殖使用，養殖池及池壁舖有一層塑膠布，但部分呈現破損，入水及排水系統共用，池岸旁具水車斷電備用柴油發電機，部分蝦用飼料存放於倉庫外，池壁旁可見大量生石灰粉末。

下午 5 時 30 分結束養蝦場參訪，夜宿田郡省(Tien Giang province)麥羅市(My Tho city)旅館。

## 二十六、參訪水產養殖生產區 II（參觀鯰魚養殖場及鯰魚加工場）

越南鯰魚生產區位於安郡省(An Giang province)、肯羅省(Can Tho province)、鄧納省(Dong Thap province)、維榮省(Vinh Long province)及田郡省(Tien Giang province)，其中田郡省為最主要產區，地處於胡志明市南方 70 公里。洪王公司(Hung Vuong Corporation)成立於 2003 年主要經營鯰魚加工、飼料生產及養殖。加工廠位於田郡省，養殖場遍佈各省。22 日上午出發前往洪王公司位於田郡省的鯰魚養殖場及加工廠參訪。該養殖場緊鄰眉公河，每公頃放養 10 萬尾鯰魚，使用自家生產的浮性飼料，據官方人員表示平均投予 1.6 公斤的飼料，可生產 1 公斤的鯰魚肉，引進眉公河水與池水進行替換，更換頻率每天更換 2 次。

現場觀查，部分養殖池水面具有泡沫樣物質，池水直接與眉公河水交換，並任認何水質處理設施，飼料間飼料直接置於水泥地面。

其後前往加工廠參觀，該加工場已取得 ISO 9001 的認證，養殖場鯰魚達市售體型，即利用眉公河採活魚搬運方式送至加工場岸邊，活魚再以吊掛方式經輸送帶送至工廠內。其主要加工步驟為稱重→放血→切片→去皮→清洗→分級→急速冷凍→包裝→產品送至冷凍庫保存→低溫冷凍運送至市場。

## 肆、心得與建議

此次奉派參加OIE舉辦之「水生動物業務聯絡人研討會」，經2天半之研習課程及1天半的實務參訪，除對OIE目前積極推動之策略有了初步的認識，同時也與與會學員建立良好的情誼，另藉由分組討論時介紹我國水生動物健康管理工作，讓與會人員對我國結合生產管理部門的力量提高水產品品質留下深刻的印象。就參與本次研討會提出下列心得與建議：

- 一、研討會部分：OIE推動養殖魚動物福利在我國種類多元化養殖情形下，執行上恐有其困難性，未來如需要執行，宜與業者、專家、學者研商可行方法。至於生物安全措施、強化獸醫執行力、實驗室偶合方案及

水生動物正用藥等策略，與我國擬推動的石斑魚親魚至稚魚高生物安全飼養、水產動物生產醫學計畫及大學魚病研究中心做為區域支持實驗室等，其原則相同。

## 二、養蝦場參訪部分：

- (一) 養蝦場緊鄰漁港，應防範漁船廢油流入，污染養殖池用水。
- (二) 雨季鹽度仍高達**30 PSU**且缺乏淡水供應源，高鹽度蝦苗成長緩慢，可利用近眉公河地區淡水及海水取得均易的場所做為蝦苗孵化場，俟雨季來臨再於現區域放養較大的蝦苗，以縮短收成期。
- (三) 淡水取得不易，池蝦感染嗜鹽性細菌，無法利用降低鹽度的方式，減少病原量。另低鹽度的水質狀況下，水中輪蟲成長較快，體型較大，可供病況輕微池蝦食用，加速恢復健康。
- (四) 入排水共用，若有病原入侵，病原將利用進排水系統迅速傳播。
- (五) 缺乏飼料生產，應注意飼料運輸不當可能造成營養成份被破壞的問題，飼料堆置於戶外，陽光高熱下易造成飼料成份變質。
- (六) 生石灰多為清池後消毒應用，每公頃使用量為 **200-300** 公斤，飼養期多不建議使用於池水消毒。

## 三、鯰魚養殖場及加工場部分：

- (一) 池水大量且直接與河水替換，池水水質變化大。
- (二) 飼料直接與水泥地面接觸較易受潮，水泥地宜置木製隔板，飼料再置於隔板上，且舊的飼料應優先使用。
- (三) 投餌 **10** 分鐘後水面仍有許多殘存飼料，宜減少投餌量。
- (四) 加工場分切處照明度略顯不足。

## 伍、致謝

此次參加會議之旅費皆由 **OIE** 所支助，特表誠摯的謝意。



圖一 上課情形



圖二 與會人員合影留念



圖三 與會人員於越南本特省養蝦場合影



圖四 與會人員於越南洪王公司(Hung Vuong Corporation)鯰魚加工廠合影