

出國報告（出國類別：其它）

出席 2013 年「第五屆亞洲太平洋 生物多樣性觀測網」會議報告

服務機關：行政院農業委員會林業試驗所

姓名職稱：王豫煌 特聘研究員

派赴國家：菲律賓

出國期間：民國 102 年 11 月 25—28 日

報告日期：民國 103 年 2 月 17 日

目 錄

摘要.....	1
壹、前言.....	2
貳、目的.....	2
參、行程.....	2
肆、會議內容與感想.....	3
11 月 26 日會議內容－評估亞洲地區生物多樣性資訊與資訊共享的差距.....	3
11 月 27 日會議內容－編纂與出版亞洲區域瀕危物種名錄(Red List)資料及 APBON 可能的資料產品	10
伍、建議.....	13
附錄－圖片.....	14

摘要

亞太生物多樣性觀測網(AP BON)屬於地球觀測群生物多樣性觀測網(GEO BON)的亞洲區域組織，負責協調、整合亞洲區域生物多樣性觀測的任務。成立於 2008 年，已召開過 4 次會員國會議；此次為第 5 屆會議，也是第一次於日本境外舉行。兩日的會議，主要目的是藉由與會者說明各國或所屬單位生物多樣性資料收集與公開共享的現況，以瞭解亞洲區域生物多樣性資料的整體概況，並評估資訊公開共享的差距或缺口。以 AP BON 做為亞洲區域生物多樣性觀測協調整合的平台，協助各國觀測網基礎的發展，並推動區域的資料流通和研究合作，產生有助於維繫區域生物多樣性和生態系服務的資料產品，支援 CBD、GEOSS、IPBES 等國際組織的生物多樣性保育決策應用，共同達成愛知目標。

壹、前言

全球綜合地球觀測系統(Global Earth Observation System of Systems, GEOSS)包含九大地球觀測系統，其中生態系統與生物多樣性觀測屬於地球觀測群生物多樣性觀測網(GEO BON)的工作範疇。亞太地區生物多樣性觀測網(Asia Pacific Biodiversity Observation Network, AP BON)成立於 2008 年，2009 年召開第 1 和第 2 屆 AP BON 會議，2010 第 3 屆、2011 年第 4 屆會議；第 1-4 屆會議均於日本舉行，2013 年第 5 屆會議為首次在日本境外舉行。AP BON 主要任務為協調組織亞太地區生物多樣性觀測與研究網，建置生物多樣性資料庫，發展生物多樣性研究新方法和應用分析，監測、評估亞太地區生物多樣性和生態系統服務的變遷，以向上整合至 GEOSS 架構當中。GEOSS 屬於聯合國會員組織，其下的生物多樣性觀測網成員亦為聯合國會員；我國非聯合國會員，故無法參與其正式組織。但是，我國在生物多樣性及生態資訊學所累積的技術、成果與經驗，深受亞洲國家的認同，因而 AP BON 主席邀請 TaiBIF 與台灣生態研究網(TERN)派員參加會議討論，並針對資料發表促進生物多樣性資訊的共享進行報告。

貳、目的

此次會議為期兩天，主要目的是希望藉由與會者說明各國或所屬單位內生物多樣性資料收集與公開共享的現況，以瞭解亞洲區域生物多樣性資料整體概況，並評估資訊公開共享的差距或缺口。以 AP BON 做為亞洲區域生物多樣性觀測協調整合的平台，促進各國觀測網基礎的發展，並推動區域的資料流通和研究合作，產生有助於維繫區域生物多樣性和生態系服務的資料產品，提供 CBD、GEOSS、IPBES 等國際組織的生物多樣性保育決策應用，共同達成愛知目標。

參、行程

11 月 25 日	啟程
11 月 26 日	參加會議
11 月 27 日	參加會議
11 月 28 日	返程

肆、會議內容與感想

會議地點：SAS Hall, SEARCA, Los Baños, Laguna, Philippines

11 月 26 日會議內容

－評估亞洲地區生物多樣性資訊與資訊共享的差距

09:00-09:30 開幕與歡迎致詞

東協生物多樣性中心(ASEAN Centre for Biodiversity, ACB)主任 Atty Roberto Oliva(圖 1)和菲律賓保護區與野生動植物管理署主任 Mundita Lim 致詞歡迎所有來賓，並強調此會議促進亞洲區域生物多樣性資訊共享對生物多樣性保育、復育的重要性。日本環境部生物多樣性中心主任中山隆治先生(Mr. Ryuji Nakayama)，代表日本政府感謝主辦國與所有與會國家的支持(圖 2)。

09:30-10:00 會議概觀與進行方式說明

1. 會議緣由與目的 Dr. Tetsukazu Yahara (圖 3)

此次會議是 AP BON 第 5 屆會議，也是 AP BON 第一次在日本以外的亞洲國家舉行。首先非常感謝菲律賓政府與東協生物多樣性中心(ASEAN Centre for Biodiversity)費心與熱情的籌劃此次會議，也感謝日本政府環境部支持 AP BON 的運作和此會議的召開。本次會議主要目的是希望藉由邀請亞洲各國生物多樣性研究單位，介紹各國生物多樣性資料、資訊可用性與互通的現況，並討論促進亞洲區域生物多樣性資料流通、共享的機制，以利於整合區域共享的資訊應用於生物多樣性的保育和復育。因此，這兩日的會議，接下來會請各位報告各國生物多樣性的資料現況，並請各位針對亞洲區域資料共享和 AP BON 能夠著力的面向提供寶貴的意見、想法。

2. 與會者自我介紹與合照(圖 4)：參加會議各國代表如以下簡報所列。

3. ACB 生物多樣性資訊管理主任 Dr. Sheila Vergara 說明會議進行細節與相關行政支援。

10:15-10:25 AP BON 歷史沿革與策略介紹

Dr. Tatsukazu Yahara

全球綜合地球觀測系統(Global Earth Observation System of Systems, GEOSS)包含九大地球觀測系統，其中生態系統與生物多樣性觀測屬於地球觀測群生物多樣性觀測網(GEO BON)的工作範疇。亞太地區生物多樣性觀測網(Asia Pacific Biodiversity Observation Network, AP BON)成立於 2008 年，2009 年召開第 1 和第 2 屆 AP BON 會議，2010 第 3 屆、2011 年第 4 屆會議；第 1-4 屆會議均於日本

舉行，2013 年第 5 屆會議為首次在日本境外舉行。AP BON 主要任務為協調組織亞太地區生物多樣性觀測與研究網，建置生物多樣性資料庫，發展生物多樣性研究新方法和應用分析，監測、評估亞太地區生物多樣性和生態系統服務的變遷，以向上整合至 GEOSS 架構當中。AP BON 的區域研究、合作活動有：

1. 亞太地區生物多樣性整合觀測計畫(2011-2015 年)，此計畫由日本環境部資助，內容包含亞帶地區生物多樣性變遷的模式建立和地圖繪製、物種和基因多樣性基礎資料的收集，及森林、淡水、海洋生態系統的長期監測；計畫成果將直接提供 IPBES, GEO BON, CBD, REDD+ 等國際組織和日本政府環境決策應用。
2. 舉辦亞洲區域淡水及熱帶、亞熱帶地區海岸生物多樣性保育和變遷監測野外工作會議。
3. 規劃、建立開放共享的生物多樣性資料庫。

亞洲南部、東部及東南部為全球生物多樣性分布重要區域及熱點，但能提供長期生物多樣性與生態系服務變遷評估的資料相當缺乏。這需要強化區域國家之間的協調合作連結，促進各國之間的現有觀測計畫的合作與資料庫架構、資料內容的互通和共享。2012 年在韓國舉行的 CBD COP12 會議決議 AP BON 發展亞洲區域進一步的合作，以 AP BON 發展的任務與成果達成愛知目標(Aichi Targets)。

10:25-12:00 亞太區域生物多樣性觀測之現況介紹

Ms. Armida Andres: 菲律賓的生物多樣性觀測現況

菲律賓的生物多樣性為佔有全球生物多樣性 60-70% 的 18 個國家其中之一，僅次於巴西、哥倫比亞和印尼。植物種類數為全球第 5，約 15,000 種，其中 50% 為特有種，約 70-80% 為維管束植物，約 526 種為瀕危物種。鳥類有 614 種，186 個特有種，特有比例排名全球第 4。哺乳動物 231 種，130 種為特有種，特有比例排名全球第 5。爬蟲類有 301 種，196 個特有種，特有比例排名全球第 8。海洋及海岸生物多樣性，包含 42 種紅樹林物種、1,062 種中、大型海藻、2,500 種珊瑚礁魚類、500 種珊瑚、16 種海草、5 種海龜、25 種海洋哺乳類。過去 25 年，菲律賓政府執行了多項涵蓋動植物自然資源調查、登錄和分類學研究，及保護區、陸域、水域生態系監測評估和永續利用計畫，做為國家生物多樣性和生態系變遷監測的基礎資料。菲律賓雖然擁有豐富的生物多樣性，但因為棲地破壞、過度利用、盜獵和非法貿易、環境汙染、外來入侵和基因改造生物等因素，造成生物多樣性持續流失。因應這些負面因素，菲律賓政府也推動了生物多樣性保育策略和行動方案，整合全國各地區、單位的自然資源監測和登錄基礎資訊，執行保護區和生態系復育計畫；目前因為缺乏系統性的資料回報和管理機制，也面臨資料與資訊互通共享的困境。未來以菲律賓資料清理機制(Philippines Clearing House Mechanism)促進生物多樣性資料語資的流通與共享。

Dr. Tsuyoshi Hosoya: 日本國立自然科學博物館生物多樣性觀測現況

日本國立自然科學博物館主要任務為研究、教育與標本蒐藏。博物館分為植物學、動物學、地質學、人類學，科學與科技等 5 個部門，和筑波植物園、東京自然研究所；目前館藏約 118 萬筆標本紀錄。除標本館藏，博物館也負責生物組織和 DNA 蒐藏、保存。博物館也負責運作日本全球生物多樣性資訊機構(JBIF)，推動日本生物多樣性資料公開與共享；目前透過 JBIF 發布至 GBIF 資料入口網的數量排名第 14 位，但亞洲所有公開的生物多樣性觀測資料量僅占 GBIF 資料總量的 3%。為促進生物多樣性資料的公開共享，JBIF 也積極在日本國內宣導利用 GBIF 的平台發表資料(data publication)，共享資料並獲得實質的學術回饋。博物館為整合分散各科學研究單位的資料，亦建置了 Science Net 網站(S-Net¹)，利用平台的查詢介面可查詢日本國內公開的生物多樣性資料。

Dr. Dedy Darnaedi: 印尼生物多樣性觀測現況

印尼擁有 17,000 個島嶼，生物區系橫跨印度－馬來和大洋洲 2 區系，在亞洲地區，物種數和特有種數僅次於中國大陸。因為地形起伏自海平面可達約 5000 公尺，整個印尼所擁有的生態系多樣性也是東南亞最高的。雖然印尼也是生物多樣性大國，但有關生物多樣性的調查研究資料分散於各地方政府和單位，因為地區性文化的差異，資料的流通共享一直存在著障礙。LIPI 為印尼的國家科學研究單位，2012 年派員參加台灣生物多樣性資訊機構主辦的亞洲區域生物多樣性資料發布與共享研習會，會後即於 2012 年建立印尼生物多樣性資料發布平台；今年(2013)在日本生物多樣性資訊機構(JBIF)和全球生物多樣性資訊機構(GBIF)的計畫協助下，組織成立了印尼生物多樣性資訊機構(InaBIF)，致力於推動印尼生物多樣性資料的數位化、發布及共享。

Dr. Mangal Man Shakya: 提昇尼泊爾及鄰近區域生物多樣性觀測的網絡活動

尼泊爾野生動植物觀察小組(Nepal Wildlife Watch Group, WWG)以非正式團體成立於 1993 年，2002 年註冊成為民間團體，是 IUCN, SSN, ITC, IPPL, Satoyama Initiative(里山倡議)等國際組織的會員。WWG 也是第一個民間團體開始監督瀕危物種國際貿易公約(CITES)在尼泊爾管制野生動植物貿易實際運作的情形。2012 年在韓國濟州舉行的世界保育大會(WCC)中提議 WWG 成為尼泊爾生物多樣性觀測網(N-BON)，AP BON 會議中也通過 WWG 為 N-BON，成為 AP BON 一員。WWG 與尼泊爾森林與土壤保育部共同執行尼泊爾的生物多樣性監測，以評估氣候變遷對尼泊爾境內 Langtang 區域保護區動植物的衝擊，未來也將持續在其他 RAMSAR 和世界遺產等受保護的區域進行生物多樣性的觀測。

Dr. Motomi Ito: 日本生物多樣性資料典藏活動現況

日本典藏生物多樣性觀測資料的活動包括舊資料彙整和新觀測資料收集。舊資料彙整包含：1) 全國標本館資料數位化，主要由國立自然科學博物館和日本

¹ <http://science-net.kahaku.go.jp>

生物多樣性資訊機構負責推動；2) 歷史觀測資料和期刊文獻彙整，由 JBIF-UT 和 GRENE-ei 計畫推動。新觀測資料收集包含：1) 環境部(MOE)支持全日本建立 1000 個生物多樣性和生態系長期觀測站；2) 日本長期生態研究網(JaLTER)執行長期生態樣區觀測；3) 及東南亞森林植物多樣性穿越帶樣區調查計畫。這些計畫所收集的資料部分做為日本國內或特定目的使用，多數生物多樣性資料均透過 JBIF 公開發布至 GBIF 資料入口網。

13:00-14:30 亞太地區生物多樣性資訊可用性與共享的資料管理與缺口

Dr Sheila Vergara: ACEAN Clearing-House 資料管理機制介紹

東協生物多樣性中心(ACB)是東南亞國家協會成立的跨政府組織，並與 CBD 簽訂合作備忘錄(Memorandum of Understanding, MOU)。中心設置生物多樣性資訊管理部門，負責東協國家生物多樣性資料庫建置維護與資料清理機制(Clearing House Mechanism)的推動。ACB 為東協國家服務提供，工具、知識技術和資訊基礎設施，並倉儲資料、管理生物多樣性資訊，產製資料產品與發展資料共享平台。目前收集的生物多樣性資訊包含物種學名相關資料、物種型態和生物學描述、分布與棲地、瀕危等級、脆弱程度，及其他相關網路資源。目前資料庫收集了 23,658 種物種資訊，包含脊椎、無脊椎動物和植物，其中有 2,693 種是瀕危物種；東協十國當中，以印尼和馬來西亞的瀕危物種數最高，分別為 986 和 963 種。依據 IUCN 於 2012 年更新的瀕危種名錄，東協國家所有的瀕危物種，有 498 種列為極度瀕危，578 種瀕危，1,617 種列為脆弱等級。ACB 發展線上和單機作業的資料編輯工具提供、電子圖書、教育訓練教材媒體，製作亞洲瀕危動植物、海岸及海洋生態系等教育解說影片，及東協世界遺產公園、優先保護區域和海洋棲地、珊瑚礁區域海洋溫度分布等地圖，開放亞洲區域國家使用。為進一步擴展生物多樣性資訊共享的效益，ACB 亦積極與世界生物多樣性相關的資料庫與國際組織(AP BON, COL, FishBase, GBIF, GEO BON, OBIS 等)密切合作，建立夥伴關係。

Dr. Saw Leng Guan: 馬來西亞森林研究所(FRIM)生物多樣性的研究活動與資料庫介紹

馬來西亞生物多樣性概觀：哺乳動物有 298 種、鳥類 742 種、兩棲類 203 種、爬蟲類 397 種、淡水魚 449 種、海洋魚類約 1,300 種、維管束植物約 15,000 種、苔蘚 522 種、真菌超過 4,000 種、昆蟲種類數未知。FRIM 自行建置維護研究所內的植物和昆蟲標本資料庫，並管理馬來西亞生物多樣性資料清理機制(CHM)的資料庫。FRIM 生物多樣性蒐藏，植物標本超過 350,000 份，數位化保存於資料庫超過 220,000 筆紀錄；昆蟲標本超過 600,000 份，僅約 1,000 記錄保存於資料庫；真菌和動物標本各約 5,000 和 3,000 份，均尚未數位化保存於資料庫中。FRIM 的植物標本館資料庫是採用英國開發的 BRAHMS² (Botanical

² <http://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/>

Research And Herbarium Management System)系統;自 1991 年開始使用 BRAHMS 建置標本館藏紀錄，每年以穩定的速度累積數位化資料，目前已超過 22 萬筆紀錄。FRIM 維護馬來西亞 CHM 的資料庫，包含馬來西亞的維管束植物和海藻，動物資料庫則有馬來半島的哺乳類、兩棲類、爬蟲類、淡水蟹類、蝶類和螞蟻等資料庫，及馬來西亞的鳥類、海洋與淡水魚類、犀牛甲蟲(Rhinoceros beetles; 獨角仙類甲蟲)等資料庫。透過這些資料庫可查詢馬來西亞動植物等生物多樣性資料、物種描述與瀕危等級和保護區的分布。

Dr. Eun-Shik Kim: 2012 年世界保育大會(World Conservation Congress)中 IUCN 決議推廣亞太地區生物多樣性觀測網的後續措施

2012 年 9 月於韓國濟州舉行的世界保育大會，由韓國生態學會、韓國與日本環境部、韓國林務署與國家公園署、日本野生動植物觀察中心與自然保育學會、尼泊爾野生動植物觀察小組、孟加拉自然資源研究中心...等國家的官方與民間組織共同提案，會議通過第 125 號決議(WCC-2012-Res-125-EN)推廣亞太地區生物多樣性觀測網(AP BON)。此決議要求亞洲區域 IUCN 各會員國的政府應支持現有國家層級的生物多樣性觀測網活動，並鼓勵亞洲各國政府擴大支持生物多樣性觀測網活動。在全球觀測網架構之下，GEO BON 全球生物多樣性觀測網包含亞太區域生物多樣性觀測網(AP BON)，國際長期生態研究網(ILTER)包含東亞太平洋區域長期生態研究網(ILTEREAP)。在此架構之下，AP BON 應發展健全的組織架構，包含組織章程、秘書處、科學研究委員會、教育推廣與能力培訓等單位，制定並推動區域的生物多樣性觀測策略與行動計劃，整合、協調並促進區域各國生物多樣性觀測網之間的合作；而各國政府也應積極建立國家層級的生物多樣性觀測網組織架構，以整合並擴大國內生物多樣性的觀測計畫和活動。AP BON 做為整合亞洲區域生物多樣性觀測的平台，與生物多樣性與生態系服務跨政府平台(IPBES)及其他觀測網或國際組織建立夥伴關係，共同達成愛知目標及 IPBES 訂立的 2014-2018 年工作計畫。

Mr. Suman Jaiswal: ICIMOD 生物多樣性資訊管理及 Hindu-Kush-Himalaya 區域生物多樣性資訊可用性與共享的缺口

國際綜合山地發展中心(International Centre for Integrated Mountain Development, ICIMOD)服務位於印度－克什米爾－喜馬拉雅區域(Hindu-Kush-Himalaya)的 8 個國家，包含阿富汗、孟加拉、不丹、中國、印度、緬甸、尼泊爾和巴基斯坦，扮演協調各國溝通的角色，提供區域山地發展知識經驗學習、共享的平台，並促進區域連結、合作。區域策略主題活動有氣候變遷調適、跨邊境地景保育、河流流域及冰圈(cryosphere)與大氣圈的監測研究，並以這些主題活動之下收集的觀測資料建置資訊管理系統，提供知識與資訊共享平台^{3,4,5}。但由於各國國情與區域文化差異，資料的公開共享並不容易；並且要尋求

³ <http://www.icimod.org/>

長期穩定經費以持續觀測活動與資料的收集，也是一大挑戰。為促進此區域的資料共享以支援生物多樣性保育和永續發展，ICIMOD 將盡可能發掘所有可得的資料，並予以公開；未來將以生物多樣性觀測相關計畫 5-10%的預算，用於資料的生產和發表，並強化資料管理的活動與發展現有資料平台整合的新功能。

Dr. K. N. Ganeshiah: 印度生物多樣性資料庫的國家行動計畫－資料合作與加值實驗

印度國家層級的生物資源發展計畫包含經濟重要植物、藥用植物、微生物資源、海洋資源和動物資源等計畫，這些計畫的整合成果，集結了 150 位科學家的工作，建置了約 18GB 資料量的資料庫(Jeeva Sampad)，以 CD 和網頁平台等方式公開資料。

Dr. Ibrahim Djamaluddin: 輔助生物多樣性資訊發展、流通與利用的地理資訊網路伺服器

調查資料包含空間位置(座標)均可以稱為地理資料(geodata)，而伺服器系統透過網際網路將各類地理資料對外提供使用，或收集、整合地理資料，則可稱之為地理資訊網路伺服器。現在資通訊技術應用發展，地理資訊伺服器一方面可以藉由網際網路獲取感測網的即時資料、研究人員的野外調查資料或大眾使用行動裝置收集的生物出現紀錄資料，藉由資料庫資訊整合，另一方面可對外提供網路地圖服務。採用開放的共通資料標準，地理資訊伺服器可以發布 WMS、WFS、線上分析等各類網路服務，輔助生物多樣性資料的流通，並促進生物多樣性資料的整合與服務應用。

Dr. Yuichi Kano: 東亞及東南亞淡水魚類資料庫

目前此亞洲淡水魚類資料庫已收集 1,500 個調查地點、750 種，共約 30,000 筆資料。此資料庫系統主要內容包含三個表單：1)系統分類學名資料，2) 調查資料，如影像、地理座標、關鍵字等，3) 分類文獻資料。這些資料可以藉由網頁查詢和地圖介面查詢魚類的系統分類、學名、影像、分布地點。而支持資料庫新增資料紀錄的野外調查活動亦持續進行。未來該資料庫也將收集、匯整舊的調查資料，並拓展收集的資料內容，包含電腦斷層掃描(CT)、3D 立體模型等型態資料，及 DNA 等遺傳資料，與其他國際資料平台建立資料交換共享機制；並進一步發展線上應用分析，如棲地分布預測和遺傳親緣多樣性分析。

14:30-16:00 討論 I—亞太地區生物多樣性資料的可用性、互通性及共享

針對先前每位講者報告的各國或組織擁有生物多樣性資料的現況，討論這些

⁴ <http://geoportal.icimod.org/>

⁵ <http://118.91.160.235:8081/geoportal/catalog/main/home.page>

資料的可用性與互通性，是否能直接共享？有哪些資料可用於整合產出新的資料產品，如編纂亞洲區域生物名錄、製作生物多樣性分布圖、重要生物多樣性區域圖...等。

16:15-17:15 現有生物多樣性資料庫介紹

Dr. Keping Ma: 中國生物多樣性資訊學現況－提供生物多樣性研究的巨量資料

中國的生物多樣性資訊是在國家標本資訊系統架構(National Specimen Information Infrastructure, NSII)下的一部分。NSII 包含植物、動物、地質礦物、極地、保護區和教育等主要資料庫，及 DNA 條碼、文獻、生物分布、生態(棲地)、使用者社群等支援資料庫；整合從地區、主題至國家、亞洲區域，乃至全球層級的生物多樣性與地理(地質)多樣性資訊，共有來自於 100 多所研究機構和大學，超過 1 千萬份標本紀錄資料。透過 NSII 網頁平台可以查詢各類收藏標本的資訊；自 2008 年起，每年亦更新、發行國家生物名錄(Catalog of Life, COL)。此外，亦推動標本館資訊數位化，將館藏標本掃描、並採集紀錄資料登錄於資料庫；另建立野外標本館，讓植物研究或愛好者拍攝的野外植物影像和地點資料可以上傳至野外植物標本館(Chinese Field Herbarium, CFH)平台，與現有的植物資料庫進行整合，並公開共享。動物資料庫方面，則利用自動相機收集野生動物的野外活動影像。中國亦遙測影像資料，整合現有的植物分布資料庫，繪製全國的植群分布圖。

Ms. Emily Capuli: 世界魚類資料庫⁶

魚類資料庫 2003-2013 十年期間的計畫，33% 屬於資料管理(資料編輯、彙整、維護)，22% 為資料庫建置維護與應用發展，45% 為利用現有資料研發資料產品與服務(如資料平台網站 SeaLifeBase⁷、資料報告、魚類生活史特徵、海洋魚類捕捉和食用種類、體型建議、魚類地圖 AquaMaps⁸等)；目前該資料庫已累積 32,700 種魚類資料、55,600 張圖片、49,300 筆文獻資料；透過這些網頁平台可以查詢世界魚類的分布和生存現況。

Dr. Benito Tan: 新加坡植物資料庫

植物標本館資料庫是新加坡主要的生物多樣性資料庫，收集採自馬來半島、東亞、南亞和南太平洋等鄰近區域，超過 650,000 份的植物標本。新加坡植物標本館亦採用 BRAHMS 資料庫系統。其他的生物多樣性資料庫尚有自然資源 DNA 數位典藏、苔蘚植物、兩棲和爬蟲動物等資料庫。

Dr. Takeshi Osawa: 日本國家農業與環境研究所(NIAES)之生物多樣性合作研究介紹

⁶ <http://www.fishbase.org/>

⁷ <http://www.sealifebase.org/>

⁸ <http://www.aquamaps.org/>

NIAES 成立於 1893 年，2011 成為獨立的行政和研究機構，目前共有 164 位正式職員(包含 124 位研究人員)；其主要任務是進行基礎科學研究以確保日本農業生產環境的安全。NIAES 有農業大氣、碳與養分循環、土壤環境、有機化學物、生物多樣性、環境生物功能、生態系資訊學等 7 個研究部門和自然資源調查中心(NRIC)。NRIC 主要角色是推進自然資源調查，收集農業環境資訊與發展整合資料庫，以地理資訊和通量觀測，長期監測並預測農業環境的動態變化。NRIC 資訊系統中與生物多樣性直接相關者，有昆蟲標本館、微生物標本與基因組等資料庫系統。NRIC 與 JBIF 密切合作，將調查收集的生物多樣性資料透過 JBIF 維護的資料平台，公開發布至 GBIF 資料入口網；此外，NRIC 也於 2012 年加入日本生物多樣性觀測網(JBON)。

17:15-18:15 討論 II—系統性的組織與共享亞太地區生物多樣性資訊討論與建議

針對整日的報告和第一階段討論內容，進一步檢視現有資料的結構、內容，討論系統性組織、共享亞洲區域生物多樣性資料的可能途徑。此外，討論當中也有與會者提出，目前因為無充分經費支援，有些國家無法設立足夠的永久樣區，或持續現有永久樣區的調查，以監測生物多樣性變化的趨勢。

11 月 27 日會議內容

—編纂與出版亞洲區域瀕危物種名錄(Red List)資料及 APBON 可能的資料產品

08:45-09:15 第一日會議成果綜合報告

Dr. Sheila Vergara

第一日的報告展現了亞洲區域生物多樣性資料的現況，從討論中也瞭解到現有資料在資料結構、內容、標準、平台上均存有不小的差異；而這些資料也分散在各國家不同的單位中，如何打破資料封閉文化和智慧財產權的障礙，也是一大挑戰。現階段各國應先尋求願意公開共享資料的單位，建立合作關係，以 ACB 的 CHM 平台或各國 GBIF 節點的 IPT2 平台，逐步彙整資料。長遠規劃，可能尋求計畫經費，支持重要生物多樣性區域持續進行監測調查，收集並公開共享資料。

09:45-10:15 編纂亞洲區域瀕危物種名錄

Dr. Tsuyoshi Hosoya

GBIF 亞洲區域第 1 次節點會議在 2009 年 9 月於泰國舉行；第 2 次會議在 2010 年 11 月於印度舉行；2012 年 3 月在日本舉行第 3 次會議，6 月在台灣舉行。由於亞洲區域的語言、文化差異大，在各國相互溝通、合作的協調上，亦存有諸多困難。2012 年 6 月在台北舉行的節點會議中達成 4 項區域合作策略和兩項科

學合作計畫的決議，做為 GBIF 亞洲區域節點 2012-2016 年的發展目標。其中一項科學合作計畫是彙整各國的物種名錄資料，編纂發布亞洲區域的瀕危物種、入侵種、特有種等名錄。為完成此一區域合作計畫，2013 年 3 月由日本國立自然科學博物館和 JBIF 邀請東南亞 8 個提供國家生物名錄的單位代表，於筑波舉行名錄整合討論會議；各國與會代表在會前提供各國現有名錄的電子檔，或攜帶紙本，在會議中討論各國現有名錄資料的內容、格式等問題；並依據名錄整合需求，決定必要的共同資料欄位與欄位名稱、資料格式。目前已將筑波會議所收集各國瀕危物種和入侵種的名錄資料，完成資料輸入和格式統一，並進一步比對、檢核資料的正確性。未來以何種方式和機制發布、公開此整合的名錄資料，仍有待各國進一步討論。

10:30-11:00 發表資料以共享生物多樣性資訊

Dr. Yu-Huang Wang

資料共享原本就不是一件容易推動的工作，亞洲區域文化的差異更增加其困難度。有何誘因可鼓勵資料發表、共享？要發表甚麼資料？發表在何處？如何發表資料？才能促進生物多樣性資訊的共享，同時也使得資料提供者能獲實質的學術回饋？IUCN 會員國訂定在 2020 年須達成的 20 項愛知目標(Aichi Targets)均有賴於生物多樣性資訊的共享，以促進大眾對生物多樣性現況、價值與重要性的瞭解，進而消弭危害生物多樣性的不利因素。2012 年在哥本哈根舉行的生物多樣性資訊學研討會，邀請全球 100 位生物多樣性研究專家與決策者齊聚討論未來十年內生物多樣性研究的重要發展方向；會議成果發表為全球生物多樣性資訊展望 (GBIO⁹)，亦認為建立資料保存、公開共享的文化是支持未來生物多樣性研究的重要基礎。近年來，巨量資料(Big data)、開放資料(Open data)、連結資料(Linked Data)的三大資料科學趨勢均強調資料共享是成就未來大科學(Big Science)之必要，科學研究者應順應 BOLD 趨勢，勇於共享資料(be BOLD to share data)。為呼應資料共享的潮流，國際學術期刊和資料庫也支持資料文章做為一種新的正式學術著作發表，鼓勵研究者採用國際通用詮釋資料標準和資料格式，描述、紀錄原始資料，保存於公開的資料平台(如 DataONE、GBIF、KNB、JALTEr、LTER)，並投稿發表於學術期刊(如 Ecological Archive、Ecological Research 和 Pensoft 出版的期刊等)。而使用公開共享的資料進行研究，對於資料提供者應給予合理的學術回饋：資料的引用(data citation)機制、共同作者(co-authorship)邀請以促進合作研究的發展等學術倫理的建立，應可逐漸消除阻礙資料公開共享的文化障礙。

11:00-12:00 討論 AP-BON 可能的資料產品

依據目前各國擁有可共享資料的現況，編纂區域性生物名錄(如瀕危物種、入侵種)、重要生物多樣性區域(Key Biodiversity Areas)、彙整資料發表報告(data paper)、繪製物種分布現況與預測圖等，是較為可能成為 AP BON 的產製的資料

⁹ <http://www.biodiversityinformatics.org/>

產品的項目，以提供 CBD、GEOSS 和 IPBES 的應用。

13:00-15:30 討論 AP-BON 可能的資料產品與支持 AP-BON 資料產品的可能來源

持續上午的討論，並建議各國採取界定重要生物多樣性區域的一致標準和過程，以增加資料的互通性。另增加一項重要生物多樣性因子(Key Biodiversity Variables)做為資料產品的可能性，但因為過於複雜，需要評估的參數過多而暫時擱置。關於資料文章的發表，AP BON 將規劃優先的地理區域和主題，並鼓勵科學家合作整合、撰寫資料文章。

15:45-16:30 綜合報告與未來規劃

此次會議藉由各國分享生物多樣性資訊的現況，得以瞭解亞洲區域生物多樣性共享的差距，並尋求解決之道，以區域性國際組織架構協助推動國家層級生物多樣性資訊基礎建設的發展和資料流通，發揮區域協同合作的力量，以期達成愛知目標。會議最後也決定 AP BON 第 6 屆會議將訂於 2015 年在尼泊爾舉行。

伍、建議

我國雖非 IUCN 會員國，目前無法正式加入 AP BON、GEO BON 等國際生物多樣性觀測組織，但仍與這些國際學術組織保持密切合作關係。從會議中可以瞭解亞洲各國當前對於生物多樣性保育和資訊整合所作的努力；經濟能力充裕的國家，如日本、韓國和中國，都已投入相當多資源，建立國家層級的長期生態和生物多樣性觀測網，以長期穩定的經費支持國家生物多樣性資源和生態系統服務的監測、評估、保護等基礎科學研究與管理決策應用。我國雖非聯合國生物多樣性公約締約國，無公約要求達成目標之壓力，但追求生物多樣性資源與生態系服務的永續利用，確保環境與糧食生產安全，是各國面臨全球變遷威脅必須正視的課題。反觀國內，過去雖曾經短暫的推動長期生態研究，或支持生物多樣性研究，但最終仍因缺乏長遠的施政視野和全盤規劃，使得研究如曇花一現，無法累積長期觀測資料，用以預測和輔助決策。政府組織再造的過程中，應慎重思考累積國家生物多樣性和長期生態資料的重要性，以長遠務實的規劃，將建立生態與生物多樣性觀測網做為國家重要環境監測基礎建設的一部份，孜孜不斷地收集並公開觀測資料，提供基礎科學研究、大眾環境教育及環境決策分析應用。

附錄一圖片



圖 1 ACB 主任致詞。



圖 2 日本環境部中山隆治主任致詞。



圖 3 AP BON 主席 Dr. Tetsukazu Yahara 致詞。



圖 4 會議成員合照。