

出席全球生物多樣性資訊機構(GBIF)
第 20 屆理事會(GB20)及
全球節點管理者(Global Node Meeting)
會議報告



邵廣昭¹、王豫煌²、林瑞興³

中央研究院生物多樣性研究中心

行政院農業委員會林業試驗所

行政院農業委員會特有生物保育研究中心

2013 年 10 月 28 日

目 錄

摘要.....	1
一、會議緣由及目的.....	2
二、出席會議之經過及會議內容.....	2
10月5日研習會議.....	2
10月6日全球節點會議(第一日).....	5
10月7日全球節點會議(第二日).....	7
10月8日理事會(第一日).....	8
10月9日理事會(第二日).....	12
10月10日理事會(第三日).....	15
三、與會心得與感想.....	17
附錄一教育訓練與節點會議簡報檔案.....	20

出席全球生物多樣性資訊機構(GBIF)第 20 屆理事會(GB20)及全球節

點管理者(Global Node Meeting)會議報告

邵廣昭¹、王豫煌²、林瑞興³

中研院生物多樣性研究中心、農委會林業試驗所、農委會特有生物保育研究中心

摘要

GBIF 第 20 次理事會(GB20)係於 2013 年 10 月 8-10 日在德國柏林市舉行；在大會之前，GBIF 秘書處也舉辦了全球節點的相關活動，10 月 4-5 日為節點教育訓練研習會議(training workshop)，6-7 日為全球節點管理者會議(Global Nodes Meeting)。因 GBIF-ROC 委員會主委陳建仁副院長及我國參加 GBIF 之首席代表國科會生物處裘正健處長均因另有行程故不克出席，乃由我國委員會執行秘書中研院生物多樣性研究中心邵廣昭研究員、我國節點管理者林試所王豫煌博士，與特有生物保育研究中心林瑞興副研究員等三人代表出席。此次會議之主要結果包括：

1. 研習會中介紹利用 GBIF 提供的資料進行物種分布模式預測，以探討全球氣候變遷衝擊、檢討保護區規劃等實例，提倡使用 GBIF 資料應用於科學研究和政策擬定。
2. 公開發表 GBIF 全新的入口網平台與 API，並介紹網站平台的新功能及服務。
3. 針對秘書處提出新規劃的會員國會費方案及副會員每年至少亦能捐獻 5 千歐元之議案仍無共識。
4. 秘書處原擬在明年舉辦的第二屆全球生物多樣性學會議(2nd GBIC)，因遭區域性節點委員會執一 GBIF 未來工作重點是否仍需要推動以及經費分配之公平性問題，而決定 GBIC 之會議再延後召開。
5. 選出第四屆新的 GBIF 之官員(Governing Board)：理事會新任主席為 Peter Schalk (荷蘭)，第一副主席為 Jorge Soberson (美國)，第二副主席為 Motomi Ito (日本)，第三副主席為 Claude-Anne Gauthier (法國)；預算委員會主席為 Walter G. Berendsohn (德國)，副主席為 Selwyn Willoughby (南非)；科學委員會主席為 Rod Page (英國)，第二副主席為 Arturo Ariño (西班牙)，第三副主席為 Jean Cossi Gangalo (貝南 Benin)。
6. 自 GBIF 開始成立即負責秘書處實際工作之主管 Hugo von Linstow 退休。
7. 中科院代表中國正式加入 GBIF 為其他副會員(Other Associate Participant)。
8. 下屆 GB21 舉辦地點在印度新德里。
9. 會後與日本國家節點討論，明年度亞洲區域節點會議可能將在日本召開。

一、會議緣由及目的

GBIF 近年來每年均會舉辦一次理事會(Governing Board Meeting)，邀請投票會員(Voting Participants)及副會員(Associate Participants)之代表(最多 5 人)出席，一方面向會員們報告秘書處一年來的工作進展與成果，二來檢討目前之會務。今年會議在報告方面則包括有科學、區域節點、生物多樣性信息展望(GBIO)等；會務方面則有財務、會員結構、未來三年之工作計畫(2014-2016)等報告。由於今年適逢 GBIF 之官員(含正、副主席，科學、預算委員會)四年之任期已屆滿，故此次會議中亦須辦理選舉。台灣是 GBIF 之創始副會員，雖不必交繳年費，但每年在國科會及中研院之支持下，亦組團 3-5 名出席每年在不同城市所舉辦之理事會，及兩年一次的各國節點管理者會議。今年的會議原本規劃在哥倫比亞召開，後來因故而又改回到歐洲，在德國的柏林舉辦。去年的 GB19 會議是在挪威舉辦，由林試所的林朝欽、王豫煌及特生中心的林瑞興等三人出席。今年則由中研院生物多樣性研究中心邵廣昭研究員及林試所王豫煌特聘研究員、特生中心林瑞興研究員代表出席。王豫煌及林瑞興亦出席在前三天(10 月 5-7 日)的節點研習會議及全球節點會議；紹研究員則只參加 10 月 8-10 日的 GB20 會議。原本林務局的管立豪組長亦可代表 GBIF 中華民國委員會之主席陳建仁副院長出席，但最後因農委會之會計相關規定而未能成行。此次會議舉行前的一個月，中國大陸終以中科院(Chinese Academy of Science)之名義簽署 MOU 加入 GBIF 為副會員，並由中科院植物所馬克平研究員一人代表出席此次會議；他也是 DIVERSITAS 大陸委員會的執行秘書，並負責整合及推動大陸動、植物的生物多樣性資料。今年度理事會議的另一項重要活動是分區域舉行各國節點首席代表與其節點負責人間之聯席會議，尋求各國國內與跨國間更密切之合作與蒐集資料，然後再合併作跨區域間之報告。

二、出席會議之經過及會議內容

因參加 10 月 5-7 日的訓練研習及節點管理者會議，故於 10 月 3 日晚間啟程，4 日下午抵達柏林。GB20 之會議主要在 8 日與 10 日，9 日則是安排 GBIO 及 GBIF 未來三年工作計畫之報告，並開放外界自由參加的國家新節點和新網站之示範性報告(哥倫比亞、日本及 GBIF)、科學研討會(包括獲 Ebbe Nielsen 獎的得獎者在內的六個報告)。茲將 10 月 5 日至 10 日期間會議議程及內容摘述於下：

10 月 5 日研習會議

—提倡 GBIF 資料的使用(地點：Seminaris Campus Hotel Berlin)

09:00-10:30 提倡 GBIF 資料的利用，應用於關鍵的科學與政策領域

由 Dr. Patricia Koleff 主講，內容係針對達成愛知生物多樣性目標，如何使用 GBIF 所彙整全球生物多樣性分布的資料及其他國際資料平台的資料和分析工具，以墨西哥為例，應用於外來入侵生物的防除、生物多樣性的保育規劃及全球氣候變遷下的衝擊與調適(請參考附件 1)。



研習會場



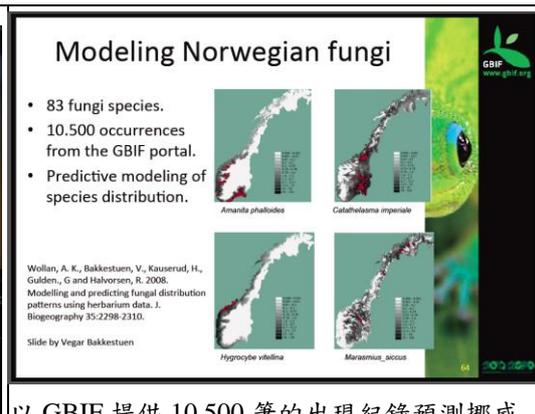
Dr. Patricia Koleff 說明墨西哥使用 GBIF 資料應用於生物多樣性保育與政策規劃。

11:00-12:30 資料分析最新的趨勢

由 Dr. Dag Endreson 介紹物種生態棲位與空間分布預測模式的觀念，使用 GBIF 提供的出現資料(presence only data)及其他平台(WorldClim)所提供的環境因子圖層資料，採用分析工具(例如 R 程式與 Dismo 套件)或科學工作流程軟體(Tavaner 或 Kepler)，首先進行資料清理、探索，再建立物種空間分布的預測模式，並加以驗證(附件 2)。



Dr. Dag Endreson 介紹物種生態棲位、分佈預測模式及相關的分析工具與資料來源。

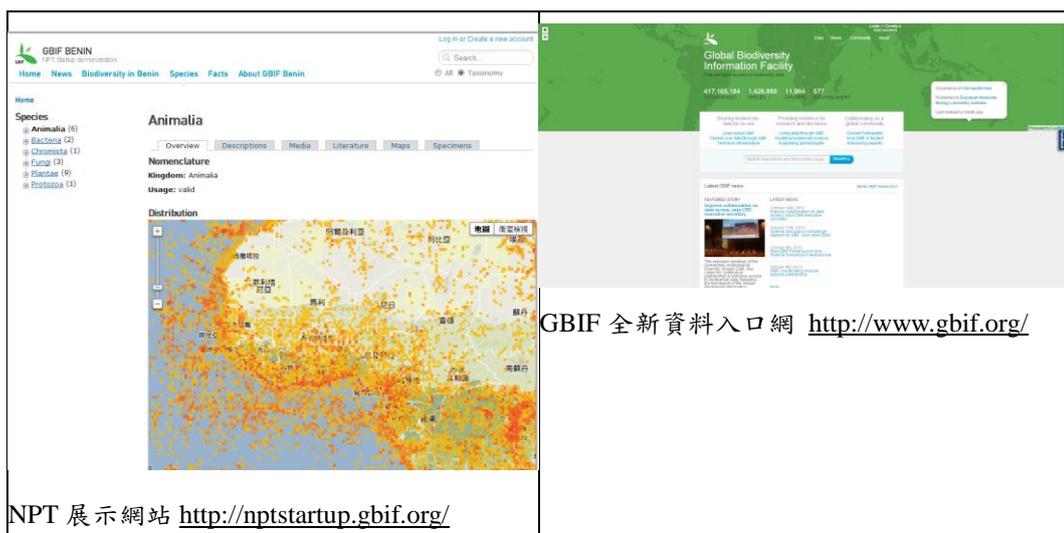


以 GBIF 提供 10,500 筆的出現紀錄預測挪威 83 種真菌的空間分布。

13:30-14:30 GBIF 新節點工具、資料入口網及網路服務介紹

由 GBIF 資訊工程師 Daniel Amariles 介紹節點網站工具(NPT)及 GBIF 新入

口網與相關應用服務(API)。NPT 是以 Drupal 開放原始碼網站管理系統為核心，整合了生命大百科(EOL)與 GBIF 彙整各國家節點生物多樣性的即時資訊，如物種的描述、多媒體資訊及物種名錄、生物出現紀錄、相關研究文獻等，可置於各國家節點網站的首頁或相關網頁，因此非常適合尚未建置網站或考慮更新網站系統的國家節點使用。GBIF 秘書處資訊團隊也呼應具備網站開發能力的國家節點也能參與 NPT 後續相關應用模組的開發與維護。今年度秘書處也徹底更新了 GBIF 的資料入口網，將所有國家節發布至 GBIF 資料庫的生物多樣性資料進行即時的註冊(index¹)，採用處理巨量資料的 Hadoop 分散式架構²，彙整所有生物多樣性分布資料，進行即時資料整合處理，而查詢的資料亦可即時完整下載，無筆數限制；新的入口網也整合了 GBIF 秘書處、所有會員及最新活動等資訊，讓使用者以單一窗口查詢 GBIF 的資料及相關資訊。同時，秘書處也發佈了新的網路應用程式服務(API³)，方便網站開發者或資料分析者，直接使用 HTTP 指令與相關參數，完整取用 GBIF 所發佈的資料，以利各國家節點生物多樣性資訊的整合，或大尺度的資料整合分析(請參考附件 3)。



15:30-16:30 針對提倡資料使用進行意見與知識的交流

至目前為止，GBIF 的資料平台已累積了 1 萬 1 千 9 百多份資料集，包含 4.17 億筆物種出現紀錄。此一主題的意義是希望藉由參與研習的節點共同討論，交換經驗與知識，以找出有效利用 GBIF 巨量資料的最佳方法，支援資料分析，更進一步鼓勵使用 GBIF 提供的資料。上午的研習內容中已提及許多 GBIF 資料品質的問題，包含同物異名、座標錯誤或不精確、資料記錄重複、紀錄多集中於可及性高的地區等。儘管 GBIF 的資料諸多問題，但卻是目前

¹ GBIF Registry Architecture <http://www.gbif.org/infrastructure/registry>

² GBIF Occurrences Architecture <http://www.gbif.org/infrastructure/occurrences#componentArchitecture>

³ GBIF Webservice API <http://dev.gbif.org/wiki/display/POR/Webservice+API>

世界上能彙整如此巨量的生物多樣性資料平台，其中必然包含了許多不精確或時空解析度不一的實際狀況，而這也正好提供了生物多樣性資料分析專家進行資料探索的好機會。使用者利用這些巨量資料，可先進行初步的資料視覺化，或依分類群、地理區系、時間等因素展示、過濾這些龐雜的資料，篩選出與分析目的吻合的趨勢或格局，再進一步進行分析。目前應可藉由許多利用 GBIF 提供的資料探討氣候變遷對生物多樣性衝擊的研究報告中，整理出清理、篩選 GBIF 巨量資料的建議方法，以提供後續資料使用者參考。然而，清理後的資料也應回饋至 GBIF 的資料平台，以促進資料的循環再利用。

10 月 6 日全球節點會議第一日(地點：Freie Universität Berlin)

09:00-09:45 開幕致詞與執行秘書報告

首先由主辦單位開幕致詞及節點委員會主席介紹全球節點會議目的，隨後由執行秘書 Donald Hobern 針對全球生物多樣性資訊學展望(GBIO⁴)及 GBIF 配合達成愛知生物多樣性目標(Aichi Targets)的工作規畫策略與方向進行報告。GBIO 是 2012 年在哥本哈根邀集全球百位生物多樣性資訊研究專家學者齊聚討論未來 20 年生物多樣性資訊研究發展重點研討會的總結成果報告。主要內容是將會議討論結果彙整為文化(culture)、資料(data)、證據(evidence)與理解(understanding) 4 個層面的主要架構，強調開放資料與資訊共享文化的建立、豐富多面向資料的收集與流通、提供工具促進資料與資訊的整合再利用、運用整合的資訊產生新知識以支援決策和大眾教育。GBIF 在此架構之下，以諮詢、溝通策略尋求合作夥伴，強化國家節點健全發展，並協同軟體開發者開發改進資訊整合工具，以達成愛知目標(附件 4)。

09:45-10:30 執行秘書報告討論

所有節點管理者針對執行秘書的工作報告內容、秘書處對 GB19 節點會議回應、2013 年工作進度與 2014 年工作規畫內容進行討論。

11:00-12:00 國家節點和秘書處問答與討論

所有節點管理者對上午議程內容與秘書處進行討論。其中核心議題在於，秘書處一方面希望發展強化區域國家節點能力的策略，但在未來有限的經費資源下卻縮減區域節點會議和教育訓練的活動經費，轉而投入更多資源在舉辦第二屆全球生物多樣性資訊學研討會(GBIC)，此作法遭受多數節點代表的反對。

12:00-12:30 下午分組討論議題介紹

⁴ Global Biodiversity Informatics Outlook <http://www.biodiversityinformatics.org/>

針對下午分組討論資料品質檢核、節點網站平台工具開發、再利用現有平台工具的節點經驗等三項議題進行簡要說明。

13:30-15:00 分組討論

參與 NPT 節點工作平台開發規畫之討論。參與的節點提出此平台未來應提供多語系介面以應因不同國家的使用需求，並能夠保存多樣化的資料集 (datasets)；為利於使用推廣，也應建立詳細的參考手冊。要推動這些發展工作，在秘書處有限的經費資源下，具有開發能力的節點應積極參與合作。

15:30-17:00 分組討論結果報告與綜合討論

資料品質檢核、節點網站平台工具開發、再利用現有平台工具三項議題分組討論的結果報告。對於資料品質改善，討論建議以完整的 metadata 描述資料集，並採用永久的資料集辨識碼 (persistent IDs)、專有的詞彙 (closed vocabulary) 和資料附註，並能夠連結其他類型的資料，以提升 GBIF 資料的可用性 (usability)。NPT 的開發雖採用 Open source 的網站管理系統 Drupal 為核心，但進一步的開發應用，也需要各節點的參與和投入資訊專業人力研發。未來各節點建置網站平台需要物種分布繪製、學名分類架構彙整及其他資料的整合，可以先參考運用澳洲 ALA、加拿大、瑞典、挪威、法國節點網站，及 GBIF 新網站與 API 的功能，避免重複開發。

17:00-17:30 本日會議成果摘述

今日的會議重點在於討論 GBIF 的會員能做些甚麼，GBIF 又能為會員作些甚麼。參與的會員代表強烈的反應出 GBIF 雖然採取區域策略，但卻嚴重的忽略了區域的需求；GBIO 的策略看似能為 GBIF 帶來寬廣的視野，但是，如何能與 GBIF 採取區域化的實際做法達成平衡，借助與區域節點的合作，提升各國家節點的能力，進而提升 GBIF 的整體貢獻，則有待更進一步的釐清。



10月7日全球節點會議第二日

09:00-09:30 資料流通與使用之國際政策

由秘書處報告目前 GBIF 與其他生物多樣性國際組織如生物多樣性公約 (CBD)、地球觀測群之生物多樣性觀測網 GEO BON、IPBES)及生物多樣性與生態系服務跨政府平台(IPBES)的分工合作關係。GBIF 可提供生物多樣性分布資料與相關的資訊服務給這些國際組織，共同促進生物多樣性保育與全球入侵生物防治等重大議題的跨國合作。

09:30-10:30 區域方法、策略之扼要檢討

秘書處報告節點(node)與生物多樣性資訊機構(national biodiversity information facility, BIF)的功能定義。GBIF 2012-2016 年的策略計畫中，期望在 2016 年底前實現在每個區域和國家建立永久性生物多樣性資訊機構 (BIF)的目標，協助每個國家生物多樣性資料的流通與公開，以輔助政策制定、自然保育與經營管理、科學研究和大眾教育。由於各國經濟政治狀況差異很大，須採用不同的發展策略以達到以一個通用的目標架構，建立各國家或區域層級的生物多樣性資訊機構，但也必須採用一些發展指標用以評估各 BIF 的發展狀況。

11:00-11:30 討論區域方法策略

GBIF 期望透過以通用的架構，在 2016 年底前建立各國家永久性的生物多樣性資訊機構，此規劃目標在一些生物多樣性公約締約國或 GBIF 的正式會員國較可能達成；對於非締約國或非正式會員國，甚至包含締約國或正式會員國，因為缺乏主導國家生物多樣性保育或環境保護的政府機關代表，無法提供穩定經費支持永久性的機構設置，GBIF 應主動聯繫各國政府相關的高層單位，協助推動永久性國家生物多樣性資訊機構的設置，以做為國家生物多樣性資料整合與公開存取的基礎資訊建設，提供保育、經營管理、決策、科學研究與大眾教育之用。

11:30-12:30 下午議題分組討論介紹

針對下午分組討論 GBIF 2014-2016 工作計畫節點觀點、合作溝通平台、建立通用的節點發展計畫等議題進行簡要說明。

13:30-15:00 議題分組討論

參與合作溝通平台的討論，主要係針對現有的 Community Site 此一協作平台使用意願低落的原因進行討論與建議改善的項目。參與討論的節點普遍認為現有新平台的操作不夠直覺，也缺乏舊平台備份保存個人信件及其他資料的功能。台灣也提出一些建議，針對亞洲區域節點之間的溝通聯繫最需要的是

文件協作、檔案分享、視訊會議等功能，這些功能在 Community Site 都無法滿足，但是卻可以使用 Google 提供完整的服務；若 community site 純粹只是要發布一些節點的訊息、文件，並不需要再建立一個網站平台，而是應該整合到新的 GBIF portal 中，以避免過往讓人感覺 GBIF 內部資訊分散的印象；區域間的協同合作可以善加利用 Google 提供的網路整合應用服務。

15:30-16:00 分組討論結果報告

工作計畫節點觀點、合作溝通平台、建立通用的節點發展計畫等議題討論結果報告。

16:30-17:00 摘述、前瞻及綜合整理 GB20 大會節點會議成果報告

會議最後由節點委員會主席 Steve Wilkins 彙整今日各會員節點的建議事項和討論結果，向明日的理事會大會報告。



19:00 Ice Breaker

主辦單位在柏林植物園內的溫室內舉辦來歡迎所有與會的國家代表和節點管理員，藉此場合相互認識及交談。酒會由園長 Thomas Borsch 及 GBIF 主席 Daly 及 Freie 大學副校長 Monika Schafer-korting 致歡迎詞，另有安排導覽介紹全歐第三大的溫室之建設及展示內容。

10月8日理事會(第一日)

GB20 會議在柏林市中心的 Auditorium Friedrichstrasse (四樓)之會議廳舉行。

9:00-10:00 開幕式

1. 由德國主辦單位致歡迎詞後，由 GBIF 主席 Joanne Daly 主持及報告此次

出席概況，共有 26 個國家投票會員，6 個國家副會員及 10 個其他國際組織或合作計畫之副會員出席。

2. 同意秘書處所安排的議程，及確認 GB19 之會議紀錄及結論，包括摘要。
3. GBIF 主席之報告，因 Joanne Daly 今年任滿，故她亦就其任內的重要工作成果做一報告，包括歷經執行長由 Nick King 改聘為 Donald Hobern 及讓 GBIF 之網站穩定化，完成目前及未來工作計畫之編撰及審議，在 2011 年準備新的 MoU 與各會員重簽，將收集之資料由 1.9 億筆增加到 4.16 億筆，新的整合及發佈工具如 IPT 之發佈。當然也有一些尚待努力完成的工作，包括原始資料與後設資料(metadata)，將 GBIF 提供資料的目的由原來支援政策決策之用改回到給學術研究之用；GBIF 在 GNA 中所扮演的角色，如何與基因體資料聯結，爭取巨生物多樣性國加入為會員等。
4. 報告 MoU 目前各會員簽署之狀況及執委會對投票權的看法(備忘錄)

10:30-12:00 GBIF 未來的管理與財務狀況

5. GBIF 未來的財務狀況

由於全球之經濟衰退亦影響到各會員年會費之如期與如數之交繳，下圖顯示自 2008 年至 2013 年前 GBIF 原先預估之年費收入、實際之收入、支出及來自其他機構之支助。由於 GBIF 繳費最多的前七名國家其年費之總和即占了 GBIF 年度總預算的 70%，但這七國在 2011 年只付了 68%，2013 年迄今只付了 44%。情況並不佳，財務永續工作小組(含主席瑞典 Nilesen，及其提名的 Roskok(美)、Naka(日)、Haeuser(德)、Dnlrand(法)、Stevenson(英))指出除經濟不景氣因素外，GBIF 之能見度、架構之品質、沉默的使用者眾、及未經常與 GBIF 之創始人定期聯繫等之其他因素均有關，執委會(EC)所做的建議包括要減小各會員間年費之差距；至於對所有會員均需繳交年費的建議、11 位 EC 委員投票結果是 5 位同意、3 票考慮中、2 票建議延後、1 票反對，後來在請大家發言時，若干開發中國家之副會員代表多表反對。最後主席宣布留到明天再繼續討論。

6. 未來 GBIF 理事會型態是否改變之議題

接下去是執委會、科委會及節點委員會三個委員會的工作報告

13:30-14:45 科學與會務運作議題報告 I

7. 執行委員會報告

此次會議 10 月 4-5 日之訓練班共有 18 位參加，10 月 6-7 日之全球節點會議則共有 55 位參加。新開發之工作 NPT 已完成 40 個國家的審視，有 10 個國家表示有興趣採用。今年出版之資料論文共 25 篇；分別在印度及西班牙舉辦 NPT 之課程；近來已與 Nature Scientific Data 期刊合作；Biofresh 促進資料發佈，支持 TDWG 工作坊之召開等；已成功完成 identifiers, metadata, quality, license, citation 等平台之建置；正在進行

Vocabulary development tools。過去一年內亦與 CBD 及 IPBES 有密切的聯繫與合作，包括 CBD 執委會參與 GIBIF 之活動(如 GB10)；將參加在蒙特婁召開之 SBSTTAS 會議；受邀在 IPBES 工作計畫會議中作能力建設之報告等等。目前從其他機構所募集之經費包括 EUBON(4 年 290k 歐元)、EMODNet2(3 年 40K 歐元)、CBD(7.5 日 50k 歐元)、Eye on Earth(1 年 325k 歐元)等

8. 科學委員會報告

由主席 Krishtalka 報告，他強調資料對科學研究的重要，把地球上 300 年來的資料數位化整合，可用模式來做預測，才能將科學變得 powerful，但 GBIF 提供之資料需可供使用者公開查詢下載使用，所產生的學術成果需忠於資料；而應用到施政時，施政者須相信科學研究結果之論述。他並舉肯亞 10.7 萬筆鳥類原始資料為例，如剔除錯別字，地點錯誤及缺地理座標後之有效資料只剩 2.75 萬筆，後來經過 GBIF 之各種工具之偵錯及修訂後，所有資料均已完全可用。目前 GBIF 雖已蒐集全球 4 億筆資料，但仍缺乏南美、非洲、中國、印度、東南亞等生物多樣性豐富地區之資料。其他蒐集資料之「熱區」，包括非 GBIF 會員國家，古生物學及長期氣候變遷之資料。此外，GBIF 未來亦勢必朝向蒐集與整合遙測資料、基因體資料，與佔地球生物多樣性 50% 的微生物及濾過性病毒等(缺乏種名)資料。其報告十分精彩，但後來也有會員指出報告中忽略了海洋生物多樣性的重要及其不足。

9. 節點委員會報告

協助建立國家或區域組織節點是 GBIF 之使命及重要工作，也是使 GBIF 有其價值之理由。相對的，各節點亦有義務及責任要蒐集資料，但目前還有許多資料尚不能蒐集整合及公開。近年來在各國節點之建立，GBIO 及區域性節點建設工作之推動上已有不錯的進展，特別是全球性之能力建設及訓練，例如，IPT 之推動與教育訓練。但在財務方面較為拮据，區域性之支持在各區間多寡亦不一致。成立區域性節點的策略，自 2008 年在 GB 會議中通過後，於節點委員會也在 2011 年正式成立，2008、2010、2012 年間共召開了近 20 次之會議。目前有非洲、歐洲、南美、北美及亞洲幾個區域性節點，各節點所發展之方向及工作計畫均各有不同，如歐洲聚焦在水生外來種、南美以技術為主、北美發展網絡系統、亞洲則以國家名錄及魚類名錄之整合為主，但目前尚缺 Oceania 之節點。每位節點管理者都有自己專職的工作，可以投入這項工作的時間與資源較不充足，且有些國家仍有建設能力不足和經費短絀等問題。GBIF 規劃的國家節點架構是期望國家首席代表(Head of Delegation, HoD)代表國家正式的支持，與國家節點負責人能共同合作，整合資源，推動國家生物多樣性資料的彙整與公開，促進生物多樣性資料的再利用，應用於保育研究、政策制定和大眾教育。但是，此願景在許多國家推動起來有實質的困難，

因此，節點委員會呼籲各國政府代表能與 GBIF 攜手合作，建立永久性的國家生物多樣性資訊機構做為一個國家生物多樣性保育的基礎建設，共同朝向生物多樣性公約在 2020 年之前達成愛知目標而努力。

15:30 節點管理者與各國首席代表之會議

由日本代表 Dr. Tsuyoshi Hosoya 主持，出席的共有日、韓、台、中、ACB 等 6 個節點的代表出席，就三項主要的問題做調查：(1)是否有足夠的資料來推動區域優先工作；(2)區域優先工作為何，是否符合 IPBES, GEO BON 之需求；(3)是否能找到經費來辦理區域活動，除了印度及 ACB 有困難外，其餘均可與 IPBES、CBD 及 GEO BON 等接軌，除韓國及台灣外，均有直接接觸。至於資料庫整合之工作則在今年三月在東京筑波舉辦的東亞瀕危種/入侵種/物種名錄整合工作坊已有實質的成果，整合之報告已完成在審定修改中。

18:30 參訪柏林自然史博物館

主辦單位招待所有與會代表參訪管內典藏及若干展廳之導覽活動(分成蜘蛛、鳥及甲殼類三組)，並在該館之恐龍骨骼展示廳內晚宴。





亞洲區域國家首席代表與節點會談

參訪柏林自然史博物館

10月9日理事會(第二日)

09:00-10:30 科學與會務運作議題報告 II

10. 生物多樣性資訊學策略方向—生物多樣性資訊學展望的建言及挑戰，由 GBIF 秘書長 Hobern 就去年 7 月在丹麥所召開之 GBIC 會議所完成之報告做扼要之介紹，如下：

GBIF 為了達成《愛知目標》，於 2012 年 7 月與 EOL 及 BOL 等國際組織合作邀請全球一百位學者專家在丹麥召開了第一屆《全球生物多樣性資訊學研討會(GBIC)，希能提供生物多樣性研究、保育及管理、監測的架構，促進對地球上生物多樣性更深入的瞭解，同時提升對其進行保護和持續利用的認識。GBIC 之報告 “全球生物多樣性資訊展望 (GBIO)” 目前已正式出版。GBIO 主要內容在建議在下列四個關鍵而又相互連接的領域採取行動：(1) 建立一種**文化**以分享技能、政策、強健的共通資料標準，並建立資料分享、資料存儲和存檔的的獎勵機制；(2) 從各種有效的來源獲取多種格式的生物多樣性**資料**，並使其能被快速、常設性的取用及重複利用；(3) 提供工具，從資料中提取有關意涵，轉換成科研及政策所需的**證據**；(4) 將上述證據用於模型及視覺化工具，激發對生物多樣性及人類影響的**認識和瞭解**，同時決定未來資料整合的優先順序。上述每個領域都包含五個單元，其成果可以將環境、氣候及社會資料連接起來，進一步支援生物多樣性的指標體系和評估流程，以及不同決策方案下的後續發展。落實 GBIO 能夠對 2011-2020 年《生物多樣性戰略計畫》的五大戰略目標做出貢獻。GBIO 建議：**政策制定者**需要修訂相關的法令及規定以支持資料共用和再利用；**經費提供者**應該調整經費審定標準以確保專案對 GBIO 架構元件的貢獻；**生物多樣性組織**應該將 GBIO 納入其任務；**資料管理者**需要保證資料能夠永久地、自由、開放地取用；**科研人員**應該將 GBIO 元件的目標寫入他們的專案申請中；**生物多樣性資訊學專家**應該給出能夠支援 GBIO 的元件和目標的標準、技術、協定及工具；**公眾成員**則可以參與和生物多樣性有關的科研專案（例如“公民科學”的公眾監測企劃），並爭取對生物多樣性科學研究和相

關政策的支持以鼓勵自由、開放地存取資料。

11. GBIO 架構下 GBIF 2014-2016 之工作計畫

請大家就 2014-2016 已先草擬的 GBIF 工作計畫書提出意見、問題及討論，正式之決議會留到第三天再做表決。

11:00-12:30 全球及國家節點生物多樣性研究基礎設施

12. 國家節點報告及新節點之正式發佈

今年是請哥倫比亞(SiB)及日本(JBIF)之國家生物多樣性節點做示範性報告，隨後則為 GBIF 新網頁的正式啟用之簡介。兩國的節點均有在會場外張貼壁報更詳細地介紹其網站，其中 JBIF 之國家策略除整體目標外，還有下列六點策略目標，值得我們參考。

總標題：推動日本國內生物標本採及及其資訊之應用，並加速提供國際社群使用

- A. 提升生物多樣性資訊之公眾意識
- B. 促進博物館作為具生物多樣性典藏功能之能力
- C. 提升民眾與政府機關對生物多樣性資訊重要性之認知
- D. 加強日本之國家節點在 GBIF 社群中之能見度
- E. 促進與相關計畫之合作
- F. 朝擔任亞洲區域活動之主事者來努力

13:00-17:30 GBIF 科學研討會⁵

在科委會主席致詞後，即正式開始半天共 6 場之報告，最後有安排一小時的 cocktail 供與會者與講者間的討論。六位講者的報告內容摘述如下：

- A. 「為何物種會出現在牠們的分布之處」(由本屆 Ebbe Nielsen 獎得主 Miguel Bastos Araújo 報告)
這是一篇剛發表在 Global Change Biology 的文章，他用了 ANN, CTA, GAM, GLM 等各種生態分布預測模式去推測物種分佈，並與其實際觀測分布做比較，結論是用同一組資料套用不同模式可能會有不同的預測結果，也可能會預測錯誤。換言之，一般均認為物種分佈是受到生物因子、非生物之物理因子及其遷移所影響，究竟何者重要不易判斷，但此一專題對生物地理學、群聚生態學及作氣候變遷之預測卻十分重要。
- B. 「PANGAEA—地球及環境科學之資料分布：研究資料進入學界」(由 Michael Diepenbroek 報告)
PANGAEA 及 ICSU 之 World Data Center，目的在蒐集、處理、長期儲存及發佈地理參照之資料。目前已收集約 50 萬筆資料，完全免費公開。
- C. 「利用 GBIF 資料從事域內及域外的保育計畫」(由 Julian

⁵ GBIF 2013 Science Symposium Programme <http://www.gbif.org/resources/2243>

Ramirez—Villegas 報告)

利用南美資料預測在氣候變遷的目前及未來的情景下預測野生作物生物多樣性之改變後，哪些會在保護區外或內，此為了解未來氣候變遷對農業之重要遺傳種原之衝擊及調查，並據以提出保育之規劃。

- D. 「結合古生物分布模式及統計地理親緣學來探尋新熱帶草原及季節性乾林之歷史」(由 Rosane G. Collevatti 報告)

用 GBIF 及 PMIP/CMIP 之資料庫，以 ENM 模式來探討林相之成因，包括由目前遺傳多樣性之類型來推估草原在過去冰河期(LGM)有分布範圍之收縮而造成多重庇護所的存在。

- E. 「"Wallacean Shortfall"之線上解決方案：GBIF 對物種分布範圍知識之貢獻」(由 Lillana Ballesteros—Mejia 報告)

"Wallacean Shortfall"是指由於物種地理分布資料不足，故對生物多樣性科學及了解全球變遷之影響是一項很大的障礙，因此需要加強資料募集及整合(博物館,NGO,GBIF)加強採樣，並以模式為基礎的整合。她比較 GBIF 資料與人工傳統方式在博物館典藏資料間之優劣，而發現 GBIF 之資料雖多，但多半是常見種及有重複，此乃因稀有種在採樣不足時會有偏少現象，亦即資料之代表性應要比資料量之多寡來得重要。

- F. 「逃離熱浪：熱帶森林可否改變其分布來調適氣候之變化」(由 Kenneth J. Feeley 報告)

他在秘魯境內安地斯山脈從高海拔到中海拔去監測植物相長期之分布變化，發現平均每年會上移 9m，他在 Costa Rica 再重複一次試驗仍得到一年會上移 2m 之結果，但目前仍缺低海拔之資料，但用 GBIF 資料來分析發現氣候變遷對低海拔植物之遷移並不明顯，且會範圍縮減。平均 5%物種會改變分布，15%會擴張，30%會減縮其分布(即上移)。





2013 年 Ebbe Nielsen 獎得主 Dr. Miguel Araújo 專題演講”為什麼物種會出現在它出現的地方？”

Dr. Kenneth J. Freeley 專題演講”逃離熱浪—熱帶森林能否改變其分佈以因應氣候變遷?”

10 月 10 日理事會(第三日)

09:00-12:30 財務報告

13. 預算委員會報告

2012 年經費收支狀況，截至 2012 年底尚有 48% 的會費未收齊。2012 年預算收入與支出為 3,144,860 和 3,642,400 歐元，預估不足 497,540 歐元；實際收入、支出和結餘分別為 2,252,712、3,427,777 和 -1,175,065 歐元。在預期主要貢獻經費的投票會員國無法即時或全數繳清會費的狀況下，必須調整 2014 年的工作計畫經費支出，2014 年預算收入為 3,050,000 歐元，計畫支出為 3,215,000 歐元，調整後的預算仍有嚴重的短絀。為解決長期收支不平衡的問題，委員會必須討論新的收費制度。投票會員國若無法準時繳交會費，應盡可能告知可繳清的確切時間；若情況允許，亦希望投票會員國能在 2013 年底前先行支付 2014 年的會費。

14. 選舉

今年度大會為第四屆理事會改選；首先進行主席投票選舉，雖然，主席候選人僅有一位荷蘭代表參選，卻經過三度投票才達二分之三的門檻產生新任主席；副主席與各委員會的主席與副主席也順利選出。第四屆新任 GBIF 理事會(Governing Board)主席為 Peter Schalk (荷蘭)，第一副主席為 Jorge Soberson (美國)，第二副主席為 Motomi Ito (日本)，第三副主席為 Claude-Anne Gauthier (法國)；預算委員會主席為 Walter G. Berendsohn (德國)，副主席為 Selwyn Willoughby (南非)；科學委員會主席為 Rod Page (英國)，第二副主席為 Arturo Ariño (西班牙)，第三副主席為 Jean Cossi Gangalo (貝南 Benin)。

13:30-15:00 財務議題討論

15. 繼續討論財務問題

上午討論 2014 年預算規劃，預定節縮區域節點會議和教育訓練活動的經費提供舉辦第二屆 GBIC 會議之爭議。日本代表認為 2012 年舉辦之 GBIC 會議，歷經一年才於 2013 年理事會正式發表 GBIO 報告，而 GBIC 與 GBIO 之內容需要經過一段時間的消化，並將其中的訊息轉達國內的政府部門、學術界和社會大眾，這至少也需要一年的時間。因此，在經費來源短絀的財務狀況下，建議第二屆 GBIC 會議至少應延後一年舉辦，2014 年預算經費的運用還是應該著重在區域策略的推行。

16. 通過 GBIF 之文件

討論執行委員會、科學委員會、預算委員會及節點委員會的修訂執掌規範文件。最後各項文件均無異議順利通過。

17. 未來 GB 會議

因今年度僅有印度主動提出主辦 2014 年 GBIF 理事會大會，故明年 GB 大會將於印度新德里舉行。

18. 臨時動議

在第四屆理事會及各委員會主席、副主席順利產生，各項會議內容充分討論後，於 GBIF 創立以來即擔任秘書處主管的 Hugo von Linstow 正式宣布退休。最後，由 Hugo 和卸任的各理事會主席致詞感謝大家的祝福，並表達對 GBIF 未來的期望。

19. 閉幕



三、與會心得與感想

1. 根據去年 GB19 會議之結果原本以為 GB20 會討論出未來 GBIF 會員結構及是否副會員(AP)亦須交繳會費等重大議題做出決議，但此次會議的討論大家之意見仍然分歧，故在此次會亦並未獲得結論，包括每次各會員參加 GB 會議人數是否限縮。此外，GBIF 舉辦相當成功的第一屆 GBIC 會後原本秘書處希望要兩年開一次，後因 GBIF 經費不足及區域性節點委員會亦要求繼續支助其發展，故明年擬舉辦之第二屆 GBIC 會議將會延期。換言之，GBIF 雖然這十多年來在資料蒐集上已有很好的成果，資料被使用及引用之次數亦逐年增長，但仍多少會受到目前全球經濟不景氣的狀況而影響其投票國年費穩定之收入，而必須朝向其他國際組織及團體來募集經費。總之，如要副會員繳錢，若錢不多時，有些副會員尚可能繳交，但有些落後國家或非國家的副會員可能會因無法繳納而被迫退出，又有繳年費之副會員是否會有投票權亦應討論。台灣目前的狀況最好是靜觀其變，如果真要繳交會費，則相信在每年交 1,000-10,000 歐元之範圍內應可獲得中研院或國科會來編列預算支持，比照 ICS 下之學術團體(目前參加 DIVERSITAS，我國每年交繳 2 萬歐元)。
2. 中國大陸此次係以中科院(Chinese Academy of Science)之名義加入 GBIF 成為副會員，而不用"China"之名義加入，相信是因為中國大陸亦不願意在加入投票會員後需繳交每年五十萬歐言之昂貴年費，而且還有要交繳資料之壓力；故乃在新秘書長 Donald Hobern 數度前往北京交涉後，可能有感於新任秘書長之積極與熱誠之態度及大陸學界之期盼下，而同意以中科院名義加入。此次與會代表馬克平研究員與我國已有多年之合作關係，座位也依字母順序排在一起。故相信中國大陸之加入對雙方之與會權益應不致有何影響與改變。倒是由日方主導之亞洲區域節點之活動，中方可能不會完全配合；例如，馬研究員在此次亞洲區域性節點會議中有強調何謂「區域性」，要先定義清楚，且主張所採用之資料格式或網路系統，應考慮採用中科院生物多樣性委員會在 2013 年 3 月在廣東肇慶已組織的「亞洲生物多樣性保護與信息網絡：ABCDNet」為基礎，該組織已涵蓋中、印度、韓、印尼、東盟生物多樣性中心(ACB, <http://www.aseanbiodiversity.org>)、國際山地綜合發展中心(ICIMOD)、IUCN 等組織。此一組織尚未包括日本及台灣在內，未來之發展值得關注。
3. GBIF-ROC 委員會主辦 11 月 20-22 日在台灣即將召開的一項「生物多樣性與生態研究開放資料國際研討會」，GBIF 秘書長 Donald Hobern 此次將應邀來台參加，其他講者還包括 JBIF、NEON、DataONE、EU-BON 等國際組織或合作計畫之成員前來，相信對於在國內推動資料整合分享及將台灣的成果推展到國際，並加強與這些國際合作計畫之密切合作，應會有實質深遠的助益。

4. 開放資料和巨量資料的時代已然來臨。GBIF 秘書處在今年度的 GB 大會上發表新的資料整合提供平台(data portal)和網路應用服務(API)，顯示過去大量取用 GBIF 彙整的生物多樣性資料的瓶頸已消失。雖然，許多 GBIF 的資料使用者批評 GBIF 資料的品質不佳，但是，資料品質參差不齊是巨量資料必然存在的問題，且目前世界上也沒有一個組織或平台能夠提供如此巨量的生物多樣性分布資料，反觀此一問題倒是成了探索生物多樣性資料科學的最佳資料來源。資料科學研究者可使用各種資料探勘的技術，於巨量資料中提取重要的資訊，再製作成不同的資料產品。同樣的，GBIF 彙整的資料，可以藉由不同資料視覺化和分析技術，針對不同分類群或時間、地域，萃取出重要或可用的資訊，進一步提供與其他環境或生態資料的整合分析。重點在於生物多樣性研究者本身是否具有操作巨量資料、運用資料探勘技術的能力。國內生物多樣性和生態學領域的研究者，及大學和研究所師生，對開放資料、巨量資料尚不熟悉的狀況下，整個國際的研究趨勢已發展得如此迅速，因此建議國科會應鼓勵大學及研究所開辦運用國際開放資料平台，進行巨量科學資料分析的課程；並獎勵生物多樣性、生態及資訊科學跨領域運用國際資料平台進行整合分析之研究，以提升我國生物多樣性和生態資訊學研究發展的數量。
5. rOpenSci⁶ 基於 GBIF 發布的 API 和 Web Service 發展了 R 統計的軟體的工具模組 rgbif⁷，方便使用者在 R 的分析環境中直接取用 GBIF 提供的資料進行整合分析。建議未來可以諸如 R、Tervana、Kepler 等 open source 分析工具為基礎，舉辦使用國際公開資料平台(GBIF, WorldClim, PANGAEA...)的生物多樣性和生態資料整合分析研習營，以提升我國運用國際資料平台進行大尺度生物多樣性研究的能力。
6. 理事會大會結束後，與日本節點管理者 Dr. Tsuyoshi Hosoya 和國家代表 Ms. Fumiko Nakao 商談明年舉辦亞洲區域節點會議的可能性。因為 GBIF 經費來源短絀，2014 財務規劃縮減區域活動的經費，可能無經費支援各區域兩年一次節點會議的召開；日本節點與國家代表確認日本環境部將有部分經費支持亞洲區域節點會議在日本舉行，但此經費可能無法支援所有亞洲會員赴日參加會議的旅費，因此請求台灣、韓國等經濟條件較為優渥的國家能自行負擔旅費，而將經費用於資助亞洲區域經濟條件較為弱勢的國家或組織節點派員參加。第四屆亞洲區域節點會議於 2012 年 6 月在台北舉行，會議的結果確立了亞洲節點 2012-2016 年共同合作的目標為區域瀕危物種名錄、外來入侵生物名錄及魚類資料庫的彙整；此次會議凝聚了亞洲區域節點的合作共識，並擬定了中、長期的策略和目標，所有節點對台灣舉辦第四屆區域節點會議均深表讚賞。因此，明

⁶ rOpenSci <http://ropensci.org/>

⁷ rgbif R-package <http://ropensci.org/packages/rgbif.html>

年度若亞洲節點有共識在日本舉行第五屆區域節點會議，檢討合作成果進度，並進一步討論其他合作細節，則期望國科會能贊助我國派員參加會議的旅費，以促進亞洲區域生物多樣性資料整合和協同研究的發展。

附錄一 教育訓練與節點會議簡報檔案

1. Promoting data use II: Use in key scientific and policy areas
2. Latest trends in data analysis
3. New GBIF Tools II: 2013 Portal and NPT Startup
4. GBIF Secretariat update