

出國報告（出國類別：開會）

參加「自然史蒐藏保存學會」 （The Society for the Preservation of Natural History Collections，SPNHC）2024 年年會

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：楊宗愈/研究員

鄭明倫/副研究員

蔡經甫/副研究員

黃俞菱/副研究員

李作婷/助理研究員

許美蓉/助理研究員

陳哲志/研究助理

派赴國家：日本

出國期間：2024/09/01～2024/09/07

報告日期：2024/12/04

摘要：

2024 年 9 月 1~6 日赴日本沖繩參加「自然史蒐藏保存學會」(The Society for the Preservation of Natural History Collections, 簡稱 SPNHC)與「生物多樣性資料標準社群」(Taxonomic Databases Working Group, 簡稱 TDWG)舉辦的聯合年會。兩會雖然高度相關但各有重點，SPNHC 聚焦在全世界各地自然史博物館在蒐藏理念與實務的分享交流，並促進單位間的合作，而 TDWG 則著重於全球生物多樣性資料數位化、資料庫欄位標準化、資訊公開流通等議題，期能在實體標本外，擴大物件和附帶資料的可近用性(accessibility)。SPNHC 自 1985 年成立以來，這是首度在歐美以外地區舉行年會。由於台灣享有地利之便，加上有較多亞洲成員參與，本次年會本館有生物學組、人類學組、營運典藏與資訊組的典藏管理科共 8 位同仁與會，並主持兩場研討會(symposia)，發表 8 篇論文。另有多個台灣的單位、組織與個人參加，總人數約 30 人。大會議程安排 36 場研討會、4 個工作坊、2 個展演會、1 個短講會，還有沒有歸入前述類別的宣讀，共有超過 200 篇的發表，分成五個平行場次進行。除現場宣讀外，每場也都有線上轉播與錄影，方便與會者切換場次聆聽。由於平行研討會主題多樣且場次眾多，同仁各自聆聽自己感到興趣的講題，文中乃依據日期彙整同仁們對不同場次內容的重點與感想。會後的自由行程安排了參訪附近學術單位(如沖繩縣立埋藏文化財中心、琉球大學)、考古人類學遺址(カンーガラの谷)與沖繩縣立博物館等地。文末就本次會議的相關主題與參訪提出建議與心得。

目次

摘要	1
目次	2
本文.....	3-24
1. 出國期間、地點及前往之機構.....	3
2. 出國人員姓名、服務單位及職稱 / 職務.....	3
3. 經費來源與補助項目.....	3
4. 出國緣起與目的、行前準備及過程.....	4
4.1 出國緣起與目的.....	4
4.2 行前準備.....	4
4.3 會議過程.....	5
4.4 自由參訪行程.....	16
5. 心得及建議.....	20
6. 圖版.....	23
附錄：一、SPNHC & TDWG 2024 年聯合完整議程.....	33
二、沖繩會議中心會議 B 棟平面圖.....	38

1. 出國期間、地點及前往之機構

出國期間：2024 年 9 月 1~7 日，共計 7 日(前、後日為交通日)。

出國地點：日本沖繩縣宜野灣市。

前往機構：SPNHC & TWDG 2024 年聯合年會(會場於沖繩會議中心)。

2. 出國人員姓名、單位及職稱 / 職務

人員	單位	職稱 / 職務
楊宗愈	生物學組	研究員 / 維管束學門負責人與蒐藏經理
鄭明倫	生物學組	副研究員 / 生物學組主任
蔡經甫	生物學組 / 營運典藏與資訊組	副研究員 / 典藏管理科科长
黃俞菱	生物學組	副研究員 / 真菌學門負責人
李作婷	人類學組	助理研究員 / 考古學門蒐藏經理
陳叔倬*	人類學組	助理研究 / 民族學門負責人
陳美蓉	營運典藏與資訊組	典藏管理科助理研究員
陳哲志	生物學組	研究助理 / 真菌學門蒐藏經理

*陳員行程與其他成員有較大差異，出國報告另行繳交。

3. 經費來源與補助項目

經費由各人所屬組室的「科博之眼」項下支應，補助機票、保險、報名費與日支費(依 113 年「中央政府各機關派赴國外各地區出差人員生活費日支數額表」：日本其他地區 172 美元/日計算)，每人上限為新台幣 6.3 萬元，若有超出則自行負擔。

4. 出國緣起與目的、行前準備及過程

4.1. 出國緣起與目的：

「自然史蒐藏保存學會」(The Society for the Preservation of Natural History Collections，簡稱 SPNHC)是由歐美博物館人士在 1985 成立的民間組織，迄今已有 39 年歷史。目前有來自全球 30 餘個國家超過 800 名會員，在自然類的博物館是知名且重要的國際組織。有別於「國際博物館協會」(International Council of Museums，簡稱 ICOM)或「亞太科學中心協會」(Asia Pacific Network of Science and Technology Centres，簡稱 ASPAC)放眼在更全面的博物館議題，SPNHC 聚焦在促進自然史蒐藏在保存技術、管理經營、教育推廣、多元近用、跨域研究等各方面知識與技術的交流，並促進成員間的合作。

國立自然科學博物館(以下簡稱本館)成立至今已 38 年(1986~)，經過數代人員的努力，從創館時的零蒐藏到現在已逾 160 萬件藏品。雖然以國際上自然史類的博物館來說，本館相對年輕，蒐藏量也不算特別大，但是具有台灣最大的自然史整體蒐藏，且是東南亞國家中較具蒐藏規模的博物館之一。而由於台灣的大陸島本質和複雜的地質

與冰河期歷史，劇烈的造山運動和地震活動，加上又是南島語族的擴散起源地，因此無論在生物學、地質學與人類學的自然史上都極具特色；此外，台灣的海島型氣候、颱風與地震頻繁等環境也和博物館旺區的歐美顯著不同，因此在自然史蒐藏保存上，台灣與歐美雖有一些共通問題，但也有獨特的議題和因應，反而可以提供發展背景類似和地處類似自然環境的國家參考。因此參與 SPNHC 年會不僅是向有著龐大蒐藏和招牌響亮的博物館取經學習，也能分享經驗給跟我們有許多共通性的博物館參考，促進彼此之間的合作交流。

4.2. 行前準備：

在本館科學傳播中心 / 國際發展中心的規畫協助下，2023 年 5 月由研發長張鈞翔博士率隊，與生物學組、人類學組、營運典藏與資訊組的其他 7 位同仁一起前往美國舊金山參加 SPNHC 年會，這是台灣首度有成員參與 SPNHC。會議中除發表外，也聽聞許多關於蒐藏與近用的新概念、技術與作法，激發出新的想法，並積極與其他單位或廠商交流，尋求合作機會(見《出國報告：參與國際組織 SPNHC 2023 之學術交流與論文發表》，<https://report.nat.gov.tw/ReportFront/ReportDetail/detail?sysId=C11200902>)。年會結束前決定 2024 年年會地點在日本的沖繩，並將與「生物多樣性資料標準社群」(Taxonomic Databases Working Group, 簡稱 TDWG, 1985 年成立, 2006 年起改稱為「生物多樣性資訊標準」, Biodiversity Information Standards, 但維持原縮寫)聯合舉辦。這是 SPNHC 自成立以來首度在亞洲舉辦年會，有其拓展會務和擴大參與的企圖。這是難得的機會，台灣不僅享有地利之便，且應該會有較多亞洲主題和夥伴參加，同仁們便有了更多的構想，館內也鼓勵更多負責蒐藏業務的同仁參與。

3 月時確定本館與會人員名單，包含生物學組、人類學組、營運典藏與資訊組的典藏管理科同仁共 9 人(其中生物學組的林展蔚助理研究員於 8 月轉任國立台灣大學教職，故未列入本次出國人員)，每一位都曾經是或是現任的學門蒐藏經理，或負責管理全館的蒐藏業務。除個別同仁投稿外，我們也向大會報名籌組兩個研討會(symposia)，分別是人類學組擔綱的〈原住民傳統知識與自然史蒐藏〉(Indigenous Traditional Knowledge and Natural History Collection)及生物學組負責的〈揭開印太地區豐富的生物多樣性：蒐藏實務與基於標本的研究〉(Unveiling the Rich Tapestry: Biodiversity collection practices and specimen-based research in Indo-Pacific Asia)，希望能讓國際同行注意到台灣在自然史蒐藏上的相關成果，並引發興趣。6 月議程確定(見附錄一)，大家的投稿和兩個籌組的研討會都被接受，人類學組被排在第 21 場，除陳叔倬與李作婷博士的 2 篇外，另有澳洲、美國、多哥 3 國的學者投稿同場論文宣讀；生物學組排在第 34 場，除本館同仁的 6 篇論文，另有台灣大學、澳洲國立大學學生投稿的 3 篇。由於篇數較多，因此被分成 34.1 和 34.2 兩個場次。

年會時間是 9 月 2~6 日，地點在沖繩本島宜野灣市(ぎのわん, Ginowan City)的沖繩會議中心(沖繩コンベンションセンター)。由於本館與會同仁眾多不便全部集體行動，因此大家各自找夥伴訂機票與住宿，安排行程。陳叔倬博士因為要先飛韓國參加另一個會議，又須提前離開，行程只跟大家部分重疊，故獨立撰寫出國報告；其餘 7 位同仁都全程參加 SPNHC & TDWG 聯合年會，也共同撰寫本次出國報告。

4.3. 會議過程：

9月1日(週日)。去程：台中～桃園～沖繩那霸～宜野灣市。

大會在9月2日上午報到，因此大部分同仁都在9月1日中午或晚上抵達那霸機場。在桃園機場也遇到許多要參加年會的同行，如「臺灣生物多樣性資訊機構」(簡稱 TaiBIF)與「臺灣生物多樣性資訊聯盟」(簡稱 TBIA)成員，由中央研究院生物多樣性中心的端木茂甯博士帶隊。不過他們的重點是放在 TDWG 的專題上。

雖然觀光網站寫現在入境日本最好填寫電子入境卡，不過可能由於是3月才實施的新制，在那霸機場大排長龍的狀況下並未被要求出示。機場有區間巴士到宜野灣市，不過由於日幣大幅貶值，大家都是直接預約計程車(約18公里，不塞車約半小時路程)前往，省得上下車拖行李步行的麻煩。大夥兒訂的飯店或出租公寓(民宿)散布在沖繩會議中心周邊1公里步行可及的範圍內，相當便利。以一間兩層樓獨立建築的出租公寓(Guesthouse Seawall)來說，樓下是客廳、衛浴和廚房，二樓有兩間房間四張床，雖然不算大，但很舒適，傢俱一應俱全，包棟六天下來平均每人每天只要台幣1100元，相當划算。

晚上同仁們先約聚會，討論接下來幾天的分工與行動(如論文宣讀時互相支援)，相約明早十點鐘在會場集合。

9月2日(週一)。會議第一日：開幕式、大會演講、主題演講 / 破冰晚宴

上午開始報到。1987年落成的沖繩會議中心座落於遊艇碼頭、市立體育場和海濱公園之間，是由展示棟、劇場棟和會議棟所組成的複合功能建築群。當中以展示棟最大，造型也最特別，遠遠就可以看到它綠色波浪狀的屋頂和挑高透空的設計，結合沖繩的環境意象與功能需求，展現空、海、洞的設計概念。會議棟有A、B兩棟，A棟是主館，有一間可容納500人的大會議廳和兩間中、小型會議室；一旁的B棟較小，有7個大小不等、但可彈性合併的空間，能組成4間會議室，最大的空間(B5-7合併)可容納約220人，最小則約46人，可安排4~7個平行場次(見附錄二)。

在報到會場我們發現台灣來的夥伴真的很多，總共應該有超過三十人，除了中研院相關團隊和我們之外，還有台大、彰化師範大學、台灣博物館等單位的成員。反而日本與會的人沒有預期中多，甚至比台灣人還少。部分原因可能是因為「國際昆蟲學大會」(ICE)今年的年會八月底剛在京都舉行，所以日本為數眾多的昆蟲學家幾乎都沒參與本次會議。

因為我們將主持兩場研討會，十一點時參加大會秘書處辦的說明會，提醒主持人注意事項，如感謝贊助商、時間控制提醒、問答時間等；每間會議室大會都有派專人負責操作機器，每場發表也都會做現場轉播和錄影，用zoom登入後觀看；若人數太多進不了會場，也可線上聽講和提問，主持人負責在最後轉達線上提問給講者，現場問答；提問的錄音麥克風設置在走道中間，確保發言的錄影和錄音品質。這在後來的議程中發揮了很大的效果，稍後會談到。

今日議程都在大會議廳(A1)舉行。下午一點鐘正式開幕，現場與會的成員應該有超過400人。主辦單位宣佈一些注意事項，並特別強調沖繩當地重視的永續行動，例如無紙化、垃圾減量、避用塑膠製品、保護環境、愛護生態等，希望大家能盡可能做

到。隨後是兩場各 45 分鐘的 keynote 演講，首場是麻省理工學院 Sara Beery 博士的”Challenges and Opportunities in the intersection of AI and Biodiversity”，主講訓練和利用 AI 進行物種辨識和生態資料分析等目前的進展。目前的 AI 技術尚無法辨識形態相近的物種，仍然需要依賴分類學家的專業；AI 的優勢在於處理大量的資料並進行分析，但對於生態學資料的處理仍要注意資料偏誤，所以資料的數位化以及標準化非常重要，為了增加這些資料的可用度，我們必須要努力維護和管理標本或各種生物資料，這樣的資料才有價值，而不是無意義的數字與文字。第二場 keynote 演講則是加拿大學者 Tom Strang 博士帶來的「一期一會」，講述因緣際會認識日本學者後，合作進行日本文化財古蹟的保護除蟲的分享，這場分享令人印象深刻的是研究團隊將日本的古蹟整個包覆進行加熱除蟲，如此大規模的實驗能實行，實在很佩服團隊的執行力以及日本政府和古蹟管理單位的配合度，而講者因為參加研討會和不認識的人交流，因而促成了這麼有意義且寶貴的研究經驗。他也建議大家要多跟不同領域的人交流，可以激發許多新點子與研究方向。

Keynote 演講後，接著是從這次大會的所有投稿中選出來的 8 場精選演講，每場 15 分鐘，內容包含將博物館資料加入 Wikidata、資料標準化的情形、愛丁堡植物園分享製作植物標本的科教活動、現今分類學研究的執行和支援概況、利用機器人進行昆蟲標本數位化、台灣的聲音資料的平台介紹(端木博士報告)、蒐藏標本的採集許可資料清點建檔、以及博物館哺乳類動物標本之體型尺寸偏差。

較讓人印象深刻的有幾場，例如愛丁堡皇家植物園 Robyn Drinkwater 博士的分享。為了讓民眾了解植物標本館的蒐藏與應用，她們舉辦了製作植物標本的活動，讓民眾挑選自己喜歡的植物，體驗植物學家如何製作標本與描述和鑑定標本，甚至還設置了網頁讓民眾展示作品，這樣親近民的做法讓大家了解標本館的重要性，提升標本館在社區的地位，以進一步支持標本館的存在，做法值得學習。

蘇格蘭格拉斯哥大學的 Rederic Page 博士則從發表和報表的資料去統計呈現，當今有哪些人和哪些地區還有很多的分類學研究，資金又是從哪邊來。滿有趣的結果是，幾個分類學的大國如美國、中國、日本等國，不僅資助其他國家做相關研究，也接受別國的資助。例如美國資助幾乎所有南、北美洲國家、法國、荷蘭、南非、哈薩克、蒙古、澳洲和許多東南亞國家等，但也接受了來自加拿大、墨西哥、德國和中國的資助；中國資助印度和中南半島國家、美國、英國、馬拉加西、索馬利亞等國，也接受俄羅斯、加拿大、巴西、埃及等國的資助。沒想到在分類研究上不僅僅是人員或機構間的合作交流，連資金都有意想不到的流動。

另一個與蒐藏實務相關的主題是美國的自然史博物館(NMNH)的 Cailin Meyer 分享的採集許可的資料清點。早期博物館的蒐藏取得並沒有那麼嚴格的法令或倫理規範，但是自 1960 年代以來這方面的議題越來越受重視，1975 年「瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約」(CITES)生效後，跨國間的野生動植物取得正式受到法律規範，因此博物館過去從國家或博物館探險隊、私人探險家、私人蒐藏家等各式來源獲得的蒐藏品如果沒有釐清當初取得的過程，日後都可能產生紛爭；而「生物多樣性公約」(CBD)在 2010 年簽訂的《名古屋議定書》(The Nagoya Protocol on Access and Benefit-sharing)，對

這些都有更明確的倫理規範，科學研究社群也重視這點，許多研究論文的發表都要求提出採集許可證明。NMNH 成立 100 多年，長期接受民間捐贈的藏品，但過去並未重視文件的整理，近年才注意到問題的嚴肅性，乃開始整理與標本蒐藏有關的許可、捐贈文件，並增加人力加速處理。本館過去在接受捐贈的標本時，雖然要求簽訂捐贈契約以避免日後糾紛，但並未強制對方提供採集許可文件。未來也需要考量這個問題，在蒐藏管理辦法中提出因應的做法。

晚上在會議中心附近的 Laguna Garden Hotel 舉辦破冰晚宴，提供輕食、啤酒和氣泡飲料，並安排琉球當地的太鼓舞、古武術的棒術，和舞獅等表演節目。西方同好對這些具有東方神秘色彩的表演頗感新奇，我們雖然對此熟悉，但也進一步體認到台灣與鄰近地區文化背後的共通性。晚宴中經由蔡經甫科長的引介，我們也跟專門做博物館典藏數位化的荷蘭廠商 Picturae 的商務代表們碰面閒聊。他們在去年舊金山的年會中便有過接觸，或許未來有機會進行合作。

9月3日(週二)。會議第二日：平行場次研討會。

今日起會議移師到會議棟 B 棟進行。接下來三天的議程共有 36 個研討會(SYM)、4 個工作坊(WKSH)、2 個展演會(DEMO)、1 個短講會(LTNG)，還有沒有歸入前述類別的宣讀，共有超過 200 篇的發表。它們被劃分為 5 個平行場次，利用 B1、B3、B4、B5，和 B6+7 場地。二樓的 B1 最大，可容納約 120 人；一樓的 B3~5 都是小型空間，各約 45 人；B6+7 整併為一個可容納約 90 人的中型空間；B2 中型空間則給贊助廠商設攤。主辦單位也沿著走廊設置長桌，供各單位擺放文宣或紀念品。我們從台灣帶來的 50 份紀念品和 100 份文宣品不到一天就被拿取一空。

會議開始後大家就發現空間規畫並不理想。除 B1 空間較寬裕外，其餘會議室都有點甚至太過擁擠，有的場次連站著聽都很難，也不易在中間換場出入。雖是聯合年會，但跟數位化、資料庫、格式標準化等主題的場次約是單純蒐藏研究主題的兩倍，但議程的安排不太親民，所有場次的編號順序看不出規則，跟類別或日期無關，也許是基於主題吸引力和空間分配的考量，例如今天上午同時開始的研討會有第 1、2、15.1、25，茶敘之後則是 7、13、15.2、24、27，不容易記憶也難找出邏輯。由於場次眾多，加上全場無紙化，連會議室門口都沒有簡單的海報，除非事先在每個一個半小時的分場就選好要聽哪幾場，不然在當中要換場找會議室真的很不方便。後來有幾位同仁就發現線上聽講更有效率，可隨時切換場次，也不會因擁擠而喪失機會。

同仁們的宣讀分散在今日上午的SYM27、下午的SYM21，以及5日下午的SYM34，有空同仁便去支援講者場。由於同仁們各自參加有興趣的主題，以下分享同仁有摘錄重點和心得的場次。

上午場：

【SYM01 A Fly Can't Bird but a Bird Can Fly: Current Advances and Challenges at the Intersections of Collection Management Systems, Institutions and Community】

這場研討會主要是介紹不同的蒐藏系統的特色與營運模式。Specify 7 是由 Specify Collection Consortium 開發的開源軟體，該組織已有 30 年的歷史，目前在全世界有 106

的會員，提供約 300 個蒐藏單位使用他們的蒐藏管理系統，此系統發展的緣起很特別，由於許多小的蒐藏單位沒有資源能夠單獨建立自己的蒐藏管理系統，在歐美有一些政府計劃資助的系統開發應用供其使用，但這一類的系統往往可能因為政府經費調整而中止，對蒐藏管理造成很大的問題，Specify 考量這類問題，依據使用費用高低建立了不同階級的會員制度，在這樣的分級制度上，Specify 獲得足夠的經費維運軟體，並且滿足了不同大小蒐藏單位的使用需求，堪稱為一個成功的經營模式。

接著由 EarthCape 分享介紹他們的蒐藏系統，EarthCape 是英國 Kew Garden 採用的蒐藏系統，在這場研討會他們只簡單介紹了他們的基本架構與服務，之後在別的場次有詳細的 Kew Garden 經驗分享。再來是 Arctos 的介紹，他們是由美國非營利機構 Community Initiatives 支持的一個線上蒐藏管理系統與社群，支援資料遷移與數位化，有許多美國的大學使用他們的系統管理蒐藏。TaxonWorks 則是提供給分類學家或生物學家適用的資料管理平台，主要處理物種描述資料、物種命名和採集資料等，這個平台並非專門設計給蒐藏管理使用，但對於研究者來說或許是個便利的系統。雖然這樣的平台設計和理想是好的，但由於是美國政府出資支持的開放平台，未來萬一政府不再支持，平台的維運和資料保存可能會有永續性的問題。最後一篇宣讀則是耶魯大學分享他們文化遺產蒐藏管理系統的建置，不過這部分和生物學蒐藏的需求較為不同。

【SYM24 Microscope Slide Curation, Conservation, and Access】

本館也有生物玻片的蒐藏，所以有同仁聽了這個研討會的幾場分享。雖然大多數是講水生微生物和魚類的玻片，不過因為很少有機會接觸這方面的資訊，也是個不錯的學習機會。

首先是墨西哥國立自治大學分享他們整理纖毛蟲的玻片標本，他們其實平常也沒有這類玻片的正式蒐藏，但是他們原生生物學實驗室有大量從 1990 年代開始研究的玻片蒐藏，所以花時間與人力整理歸檔這些玻片，並連結相關已發表的文獻，希望可以將這些資料與各界共享。

另一個演講是關於哈佛大學接受了大量的組織玻片蒐藏捐贈後，如何建立一個處理的標準流程，首先將捐贈品放在隔離區，並使用二氧化碳消毒 3 週，然後為每張玻片加上條碼後上架，由於捐贈者也提供了詳細的玻片製備筆記，所以也必須將這些紙本紀錄掃描建檔數位化，並和相關的玻片連結，最後他們共整理了近六萬三千多片的玻片，發現共來自 919 個標本紀錄，這些蒐藏也包含了 33 個物種。

難得可以聽到一個博物館如何處理別人捐贈的標本流程。博物館是接受各方研究人員捐贈標本的理想對象，但博物館必須好好處理這些珍貴的研究標本，不只要做好保存，後續的資料建檔與數位化同樣重要，不要讓博物館變成巨大的儲藏室，而是打造成一座多樣的圖書館，好好整理建檔並供大眾使用。

研討會中也有關於玻片封片膠的老化測試的演講，包含 Canada balsam、Euparal、Eukitt 三者間的比較，第一者是天然樹脂，也是傳統植物解剖學常使用的封片膠，其餘兩者則是合成樹脂。經過加熱與照光測試，結果發現 Canada balsam 的黃化和劣化程度最嚴重，Eukitt 的效果最好。這類實驗很實用，可以讓研究者在做永久封片時選擇適當的封片膠，避免在經過一段時間的保存後卻發現玻片標本已經老化劣化不堪使用。

【SYM27 Pre- & Post Disaster Management of Natural History Collections】

本場次研討會聚焦在博物館蒐藏品對於大規模災害致損的預防與補救。2018 年巴西國家博物館大火使得全館珍藏的文物與標本付之一炬，殷鑑不遠。水災、地震頻仍的日本也非常關切這些災難問題，本場是由日本國立科學博物館副館長栗原祐司主持，八篇宣讀中有三篇由日本人報告，一篇是在日本留學的中國學生。

其中一場分享是關於熊本縣人吉市收藏的植物學家前原堪次郎的植物標本，在 2020 年因水災而有九成的標本泡水，之後日本的國立自然科學博物館以及西日本自然史博物館伸出援手協助，將受害標本分送到 35 個單位進行冷凍、退冰、乾燥與清潔的整理工作，目前已有八成的標本完成乾燥清潔，但仍有一些問題，如標本沒有編號、有非常多的副份標本、以及部分標本狀態過差無法修復，而且標本屬於地方政府，並未存放在標本館中，所以仍然有許多工作要進行才能整理到可用的狀態。這演講除了提醒我們保存標本的安全性外，完整的標本蒐藏管理有助於標本資料的保存與未來運用，不要像只是將標本方在儲藏室中，再珍貴的標本都會失去價值。

本館同仁許美蓉也發表本館近年完成的極早期火災預警系統和已經舉辦多場的蒐藏庫消防演練經驗，提供博物館同行們在降低火災風險並減少災損上的參考。

下午場：

【SYM33 Unlocking Barriers and Access Inequities to Museum Collections in Archaeology and Paleontology】

本專題乃是以考古學和古生物學的研究與藏品管理當中，商業交易、標本保存與破壞性分析的平衡等兩個問題為主題。Takumi Tutaya、Yuli Kimura、Masaki Fujita 等提到，標本的收集、保存與分析涉及多方利益，並引發一系列倫理、法律和技術問題。儘管現代技術促進了對標本的深入分析，但這些分析過程往往具破壞性，限制了標本的長期保存和未來研究的潛力。例如：標本保存與研究的衝突，在考古學和古生物學的領域中，標本既具有學術價值，也是文化和自然遺產的象徵。

然而，隨著分析技術的進步，破壞性分析成為必要手段，特別是提取 DNA、同位素分析等技術。但這些分析會對標本造成不可逆的破壞，尤其是對於不可再生的標本如古人類和恐龍化石，這使得博物館管理者面臨兩難選擇。這種破壞性分析與標本保存之間的矛盾，既是科學進步的驅動力，也帶來了標本資源的稀缺性和管理困境。

另一方面，商業交易與標本的歸屬問題，以古生物標本為例，商業交易在全球範圍內相當普遍，私人收藏往往導致標本無法用於科學研究。同時，考古文物的非法交易和採集，破壞了地層背景資訊，削弱了其研究價值。此外，標本歸還問題也成為國際爭議的焦點，許多來自前殖民地國家的標本被要求歸還，這引發了關於標本歸屬的法律和倫理討論。

同時，Takumi Tutaya、Yasuhiro Ito 等也提到，標本數據的公開與全球資料庫的整合，對於促進研究合作與提高可及性也具有重要意義。這樣的狀況下，博物館的角色與標本管理的客觀性就受到關注。博物館在標本保存與研究中扮演著重要角色，然而許多博物館面臨財務困境，部分藏品被迫拍賣或棄置。儘管現代技術可以通過資料庫

提高標本的可及性，但地方性博物館中的未歸檔標本管理仍是一大挑戰。為此，區域支持計畫等措施幫助博物館整理和數位化標本，並通過跨國資料庫提升全球範圍內的訪問和共用。

在此專題發表者也提出了跨學科研究，或許是解決以上許多的問題的 hope。多學科分析，如地球化學、分子生物學和人類學等，為解鎖史前人類與自然的關係提供了強大工具。然而，博物館在如何在破壞性分析與標本保存之間取得平衡的挑戰，尤其嚴峻。不同標本的多樣性要求在發掘現場即進行多樣分析，最大限度地保留資訊並減少對標本的損壞。透過國際合作與資料庫共用，不僅能夠減少重複分析，還能促進更深入的全球研究合作。

最後這個專題也提出幾點問題值得討論：

1. 破壞性分析與標本保存的兩難選擇

破壞性分析雖然對於取得 DNA 或同位素資訊至關重要，但其破壞標本的行為對於不可再生資源（如古人類化石）來說是無法挽回的損失。這使得博物館和研究者需要在科學發現和標本保存之間找到平衡。問題是，如何標準化破壞性分析的流程，以便在進行研究的同時最大限度地保護標本？

2. 標本的商業化與非法交易

古生物標本和考古文物的商業化交易使得許多標本無法進入研究領域，或地層背景資訊因非法交易而丟失，從而削弱了其學術價值。這引發了關於標本交易的法律和倫理問題，應如何監管標本的商業交易，並確保研究所需標本能夠被科學社群利用？

3. 標本數據公開與跨博物館資料庫的建設

日本博物館的跨博物館資料庫顯示出，通過公開標本數據、整合多學科資料庫，能夠提升全球研究者對標本的訪問權限，並促進國際合作。問題是，如何進一步推動其他國家的博物館加入全球資料庫共用計畫，從而減少重複分析和資源浪費。

【SYM28 Scaling Up Capacity to Address Global Biodiversity Goals for Data Mobilization and Use】

這節研討會中有幾個滿受用的演講，包含英國 Kew Garden 分享他們自 2018 年開始使用 EarthCape 系統遷移並統合所有蒐藏資料的經驗；Symbiota 最初是為了生物多樣性資料保存設計，但目前成為 1000 個以上的單位使用的蒐藏管理系統，iDigBio Symbiota Support Hub 則是協助使用者提供教育訓練和選擇系統的建議，促進整個 Symbiota 社群間的交流與進步；SISRIS 訓練各階段的植物學家，使用 Bionomia 將標本資料與採集者的歷史與發表資料進行連結；eDNA 是現代生物學研究常獲取的資料之一，如何管理建檔與使用，也是自然史蒐藏重要的課題之一，這個研討會中有兩個演講以 eDNA 為主題，一個是介紹以水域生物為主的 eDNAqua-Plan，另一個則是提倡發表 eDNA 必須遵守的 FAIR 原則。這場研討會雖然包含了各式主題，主要還是在強調資料管理與公開的重要，這是身為自然史蒐藏單位的人的工作中很重要的一環，難得有機會可以聽到這些經驗分享。

【SYM21 Indigenous Traditional Knowledge and Natural History Collection】

這是由本館人類學組陳叔倬博士和李作婷博士籌畫主持的研討會，主要探討在全球化的背景下，原住民傳統知識的保存、傳遞以及與博物館收藏的物質文化之間的關係，並結合台灣、澳洲與美國原住民的案例，從民族學典藏、考古典藏以及展示等角度進行討論。

陳叔倬博士的發表提到，台灣擁有豐富的地理與生物多樣性，這也反映在原住民與自然環境間長久以來的共生關係上。原住民族群不僅在土地上留下了深刻的文化足跡，還對生物多樣性的維護有著重要貢獻。然而，台灣的殖民歷史和後來的現代化進程，使得原住民族的文化與傳統知識面臨威脅。原住民文化遺產需要重新詮釋，以避免過去漢族和日本學者對其錯誤的解讀。他以被稱為「喪巾」的文物為例來說明這個矛盾與問題。這顯示了在保存原住民文化時，應更多地依賴本土知識與原住民的參與。

墨爾本皇家植物園的 Alison Vaughan 博士以澳洲的殖民探險為例，談到當地的原住民知識與文化亦面臨類似的挑戰。以 *Indigenous Knowledge and the Hahn Expedition* 項目為例，該項目重審 1872 年殖民探險期間收集的植物標本，嘗試將原住民的傳統知識與西方科學結合。在過去的探險中，原住民雖然為探險隊提供了關鍵幫助，卻經常被迫參與且其貢獻常被忽略。如今，該項目強調了與原住民的合作，尊重其傳統知識並以共同設計的方式推進研究。這種方式不僅豐富了標本的科學價值，也強化了其文化意涵，對於原住民的文化保存具有重要意義。

Jennifer Zaspel 博士提到的案例中，強調美國博物館在新建館計畫中如何去規劃跨文化合作。她介紹了美國密爾沃基公共博物館的新館建設計畫，展示規劃中注重博物館如何在全球化中加強原住民與全球文化的展示與合作。該博物館通過與全球 25 個國家和 14 個文化組織合作，確保展品展示符合文化社區的期望，並尊重原住民歷史。博物館的展品不僅是科學與歷史的載體，還承載著文化的記憶和故事。透過這樣的跨文化合作，不僅能提升博物館的展示效果，也能促進不同文化之間的相互理解和尊重，特別是在展示原住民文化時，這樣的合作更顯重要。

李作婷博士則是報告了本館考古生態遺留的保存管理，與如何應用清代地方縣志、民族誌紀錄進行研究。台灣考古中的生態遺物是理解古代人類活動的重要線索，但這些遺物的收集、保存與研究仍面臨挑戰。雖然台灣擁有約 1200 個考古遺址，但只有少數遺址出土了生物遺物，且目前僅有約 20% 的遺物被鑑定和發表，這反映出臺灣考古在跨領域合作上的不足。隨著 AI 技術的應用，史前生態遺留成果，可以將地方誌中的歷史文獻與 AI 生成的古代村落圖像結合，為展覽提供更多動力，並加強考古遺物的展示與保存。

綜合而言，在全球化的進程中，保存與傳承原住民傳統知識是一個迫切且重要的議題。博物館作為文化保存的機構，應該更多的與原住民社群合作，尊重其知識體系並促進雙向的文化理解。透過重新詮釋過去的殖民遺產，結合現代科學技術，並加強與原住民的合作，可以讓這些文化遺產在全球化的浪潮中獲得更多的關注和保存。同時，這也有助於修復歷史創傷，並為不同文化社群之間的互相理解與合作、包容，創造更多的可能性。

【Contributed Oral Presentations: Digitisation Theme】

這是大會議程中比較特別的部分，應該是個人投稿被接受後未被排入特定研討會，而是根據標題相關性整合成的集合演講，但每天上下午都有一到兩個這樣的場次，講述不同主題。比如這場就是講博物館各式各樣的數位化作法，共有 6 篇宣讀，分享決策、流程和效率的經驗，有幾篇頗值得我們目前正在積極進行的蒐藏數位化參考。

第一場是澳洲 CSIRO 的 David Yuan 分享了他們用流水線作業法對館藏超過數萬件的昆蟲模式標本的數位化。他其實是台灣大學昆蟲系畢業，之後到澳洲留學取得學位後便應徵上 CSIRO 的蒐藏經理工作。藉由自己設計的流程，一年多便完成將近 13,000 件模式的數位影像。其實本館在十多年前執行「散佚海外的台灣昆蟲模式標本計畫」中也有類似的流水線設計，因為要把握出國可以工作的時間最大化數位化產出，每次都會有明確的人員和設備分工，有人拍整體照，有人拍標籤，有人拍細節，有人負責復原標本。不過當時刻苦得多，什麼裝備都得自己帶出去，要拍什麼也得出國前先找好資料和相關文獻。

第二場是美國猶他州自然史博物館的 Alyson Wilkins 分享小館的數位化做法。這場帶給我們不少啟發，那就是要很明確知道數位化的目標到底是什麼，再來規畫要怎麼做。例如她們博物館的蝴蝶蒐藏眾多，但是並不需要每一件標本都拍得很好很漂亮，因為物種都已經被好好鑑定，所以標本影像只需要能供辨識即可，反而是標籤資料更加重要，可以看出分布和物候。所以數位化的重點便是取得後者的 metadata，影像拍攝則可大幅減少設備投資和人力分配。對資源有限的館所來說，確立目標重點再來分配資源的確很重要。

第三和第四場都是講海洋動物浸液標本的數位化，講者是洛杉磯郡自然史博物館的 Dean Pentcheff。其實浸液標本始終是比較麻煩的拍攝對象，若拍攝玻璃罐內的標本會有變形的問題，取出拍攝又耗時費工。跟前場一樣，他們也是先評估不同資料類別的重要性再來決定作法，因為美國的海洋動物也都鑑定得很清楚，所以最重要的資訊同樣是標籤資料而非標本影像。但是為了提高效率，發明了四組並行的做法，每次由走道的前後兩端和保存架的左右兩側走道，四組同時進行數位化。每組一個工作桌，上頭有相機、電腦、各式工具，每停一處，工作人員(多半是大學工讀生)便將架上的標本罐取下、照相、輸入標籤資料，然後重複動作，直到完成架上各層標本罐的數位化。藉著妥善利用人力和時間，很快便取得極大的成果。不過這和台灣的狀況又有些不同，主要是因為東方的物種並不像美國那般清楚，有鑑定的問題，所以標本影像可能更加重要。本館之前無脊椎動物學門的蒐藏經理李坤瑄便花費很多時間將標本拍清楚，以方便鑑定。不過洛杉磯郡自然史博物館的作法仍舊給我們未來進行數位化工作的參考。

第五場是英國皇家植物園 Kew Garden 的資料與工作流程經理 Ashleigh Whittaker 分享他們的蒐藏數位化計畫。Kew 園有全世界最大的植物和真菌蒐藏，蒐集的時間超過 200 年，有來自全球各地高達 700 萬件臘葉標本和 125 萬見真菌標本，但是之前只數位化了 130 萬件。為加速數位化以因應快速的氣候變遷危機，Kew 園從各界獲得 2930 萬英鎊的資金，預計在 2026 年完成所有館藏的數位化並公開植物標本資料給全世界使用。三年內要完成如此浩大的工程的確深具挑戰性，需要事前縝密而全面地規劃，加上各

部門密切的配合，以及專業技術的投入。英國的 Max Communication 承接此一部分的技術工作，動用了 38 名人力，每日產出 17000 影像。而手寫標籤影像轉錄成文字的部分則分包給下游的印度廠商做人工判讀。標本從影像、到資料建檔和審訂就是個流水線工程，成功達成第一年 200 萬份標本數位化的目標，效率和成就令人刮目相看。

最後一場則是美國堪薩斯大學(University of Kansas，簡稱 KU)生物多樣性研究所資訊部門的 Grant Fitzsimmons 分享利用 Specify 7 系統進行大規模資料數位化的經驗。Specify 是在生物多樣性領域著名的 GitHub 公司提供的開源資料管理平台，世界許多博物館都已採用此系統來管理他們的蒐藏和相關後設資料。這在之後幾天的研討會也會有更專門的分享。

9月4日(週三)。會議第三日：平行場次研討會、短講、工作坊、展演 / 亞洲之夜。
上午場：

【LTNG05 Specimen Spotlight】

這是很特別的一節發表，講者給五分鐘短講，介紹怪奇或具有特別意義的蒐藏品、研究者的奇聞軼事、研究小發現等等主題，總共有 16 場。例如有的講者分享博物館裡面少有的廣翅鬣化石、具有分叉尾的蜥蜴標本，都市蜂類遺留下的巢的重複利用、早期的探險行程中採得的特殊標本、上下重疊鳥巢下發現鳥蛋的案例、博物館蒐藏的某位動物學家所採集的猴子的剝製標本、博物館展示動物標本搬遷重建、動物園死亡動物對博物館蒐藏的貢獻、同時包含昆蟲與真菌模式標本的琥珀標本、身兼間諜、育種師、分類專家身分的 Joseph Thompson 的生平等。這些短講的知識性並不高，但是趣味性十足，也因為背後都有故事，人味十足，很適合博物館在做科普推廣教育時的參考。

【SYM29 Specify Spotlight: Enhancing Biodiversity Data Management】

此場研討會聚焦在 Specify 系統的利用，許多單位分享了他們使用或轉移至 Specify 6 或 Specify 7 的經驗，包括知名的英國愛丁堡植物園的植物標本館、俄羅斯的北西伯利亞生物多樣性資料平台(North Siberian Biodiversity Data Platform)的真菌蒐藏，另外，Specify 7 也分享了其開發之可以應用在地質蒐藏的系統。聽了他們的經驗分享，會覺得想要試用看看這個系統，或許未來本館或台灣其他的博物館也可以考慮使用這類開源系統，降低在蒐藏系統開發和維護上的成本。

【Contributed Oral Presentations: Collection Management Systems, Standards and Modelling Themes】

英國皇家愛丁堡植物園的植物標本館分享他們在疫情期間，將使用了 25 年的舊系統，轉移並分開成植物標本蒐藏系統 Specify 7 和植物活體蒐藏系統 IrisBG；全世界最重要的植物標本館之一的英國 Kew Garden 也分享了他們使用 EarthCape 系統統合 8 個蒐藏庫的資料的經驗，他們花了 18 個月進行規劃與整合資料，再進行時仍遇到各種困難，人力和時間都是必須面對的問題；比利時的 ILVO 也分享了使用 DiSSCO Flanders 進行整合自然史與研究蒐藏的架構。由這些分享可知，世界各蒐藏單位都非常注重蒐藏管理系統，在資料的保存、數位化、開放公平與永續發展等方面，都需要積極處理與整合。

中午時間：

午後餐我們邀請日本科學博物館副館長栗原博士一起前往 Picturae 和 Max Communication 公司的攤位。這兩間公司都有執行過歐美大型博物館的蒐藏數位化業務，Picturae 主要是推廣他們的流水線自動化流程，Max Communication 則是推廣他們高效率的標本拍攝機台和文字自動辨識。我們正在審慎評估哪家更適合本館的數位化業務需求，經費、需求、流程都是重要考量。找日本科博館則是想看看亞洲地區的博物館有沒有合作進行蒐藏數位化的可能性，若同時有好幾家博物館有興趣，這些公司或許會更重視亞洲這邊的業務，或降低成本。

下午場：

【DEMO01 DemoCamp: Live Demonstrations of Technology for Natural History Collections and Biodiversity Data】

主要由美國國家科學委員會支持的 Symbiota 系統，也是另一個開發 20 年以上，世界各地皆有使用者的開放蒐藏管理軟體，目前全世界 2 千個以上的蒐藏單位使用中，此研討會中，他們也分享了系統的連結延伸標本資料的功能；此外，Specify 7 也在此研討會中分享了他們的系統更新，包含清理資料與合併的功能；EarthCape 則分享 Kew garden 的蒐藏管理系統操作。雖然我們管擁有自己的蒐藏系統，但是有機會可以看看其他蒐藏系統展示功能操作，讓我們未來在提出系統更新需求時，能有具體的參考對象，或是遇到類似的問題時，該如何請系統工程師設計功能，達到我們的需求。

【SYM20 Herbarium Procedures and Techniques: Sharing Best Practice from Across the Globe】

標本數位化也一直是 SPNCH 會議重要的主題之一。本次會議中，擁有巨大蒐藏量的英國 Kew Garden 分享了他們為期 5 年(2022-2026)大量標本數位化的計畫，其中包含雇用標本修復人員協助修復受蟲害的植物標本，而他們的植物標本館使用 Max Communications 的服務進行數位化。加州科學院的植物標本館則與 Picturae 合作，花了 240 萬美金，在兩年內完成了 1 百萬份的標本數位化的情形。美國哈佛大學的植物標本館，也分享他們設計使用照相站的方式，建立的標本數位化工作流程，目前完成約 30% 的數位化，目標 100%。日本的西日本自然史系博物館 network 則分享了一個利用 AI 辨識標本標籤文字，加速數位化的工具([https:// innovatemuseum.net](https://innovatemuseum.net))，也歡迎大家免費試用。

【亞洲之夜】國際交誼

早在會議第一天，日本學者便計畫舉辦「亞洲之夜」的交誼活動，廣邀亞洲與其他地區的夥伴參加，訂在今日議程結束後，在會議中心旁的 Fishtail 餐廳聚餐聯誼。參加的人相當踴躍，有來自台、日、中、澳、印、馬、加、美等國的同行，估計近 50 人，但是台灣人最多，人數高過地主國日本數倍。當中大多數人原先都不認識或不熟，趁此機會輕鬆聊認識新朋友，知道彼此的工作重點，也尋求未來可能的合作機會。

回程路上不時看到巨大的狐蝠就停棲在路邊的電線和行道樹上，比起台灣的難得一見，真令人羨慕。

9月5日(週四)。會議第四日：平行場次研討會、工作坊 / 海灘晚會。

上午場：

【SYM05 Biodiversity Biobanking Network GGBN: A Global Infrastructure for Molecular Collections】

除了傳統的自然史標本蒐藏，近年由於分子生物學發展，與蒐藏有關的 DNA 與基因體資料產出增加，故管理統合這些資料也是重要的課題，Global Genome Biodiversity Network (GGBN)在本研討會中，分享推廣 Biobank 的工作架構，將自然史標本蒐藏、冷凍遺傳物質以及 DNA 資料等做連結建立標準。本館真菌蒐藏除了乾燥標本外，也同時保存了標本的 DNA 以及活的菌種，目前也已使用文化部的蒐藏系統進行系統性的管理，所有資料都相連結，但這場研討會讓我們進一步思考，或許可參考 GGBN 的 SOP，並加入他們的組織，讓本館的資料增加國際能見度，未來生物學組的其他蒐藏，亦可朝此方向前進。

下午場：

【SYM34 Unveiling the Rich Tapestry: Biodiversity Collection Practices and Specimen-Based Research in Indo-Pacific Asia】

這是由本館生物學組籌畫主持的研討會，分享印太地區的生物多樣性蒐藏相關經驗與研究。包含生物學組同仁在內共有 9 篇宣讀，分為上下兩場。楊宗愈博士、陳哲志博士、黃俞菱博士、蔡經甫博士分別分享了本館臘葉標本蒐藏、真菌冷凍遺傳物質、真菌多樣性、昆蟲模式標本與多樣性基礎研究等主題；林展蔚博士則分享了他之前在館內服務期間做的島嶼蜥蜴生態型態關聯性的研究；兩位台大生命科學系的同學則分享如何以公民科學蒐集非自然死亡動物的遺體，並轉為自然史蒐藏研究之用，以及如何利用這些遺體敘事，作為博物館的主題展示和與觀眾間對話的媒介；澳洲國立大學的研究生分享了鮮為人知的某類喜蟻性甲蟲的基礎研究。雖然幾乎都是本館與台灣大學的分享，但也為台灣進行了不錯宣傳與交流機會。台大學生的兩場演講都讓我們對這些 00 世代新血關懷環境的意識、積極的行動力、卓越的表達能力、不輸專業的策展能力感到佩服。

這場研討會也是本次大會最後的分享議程，結束之後大家也都輕鬆許多。晚間在會議中心旁的海濱公園舉行露天晚會，提供自助餐與飲料，讓與會者在海灘旁可以輕鬆交誼。可惜天公不做美，晚會開始不久便下起傾盆大雨，而且延續一個多小時，大家只能擠在帳棚下聊天，分享這幾天會議的心得或對工作的啟發。

9月6日(週五)。會員大會、閉幕式。

上午分別為 SPNHC 和 TDWG 的會員大會，下午則是這次研討會的閉幕式，發表了這次大家在會議期間利用 iNaturalist 紀錄沖繩的生物多樣性的競賽結果，表揚貢獻非凡的大會工作人員，還有沖繩政府分享本次會議環保永續放面措施的評分。另外的重頭戲就是宣布下屆 SPNHC 和 TDWG 大會分別在美國堪薩斯州 Lawrence 的堪薩斯大學以及哥倫比亞波哥大舉辦，本次的研討會也在此劃下句點。

4.4. 自由參訪行程：

由於9月6日純屬行政議程，有些同仁決定不參加閉幕式，早上便出發去參訪其他單位或遺址(李作婷與許美蓉)，或拜訪日本學者一同做田野探查(楊宗愈)，剩下的同仁則在閉幕式後出發到那霸市參觀博物館。以下為同仁的參訪過程與心得分享。

李作婷與許美蓉：

會議最後一天，兩人一同前往琉球大學，拜訪國際地域共創學科的考古學家後藤雅彥教授，並參觀當地沖繩縣立埋藏文化財中心。在日本各地縣立埋藏文化財中心，都規劃有很完善的出土考古遺物整理、分析、保存研究、管理典藏等的空間與設施。會依照該地區最重要的出土遺物的材質來規劃合適的保存處理分析工作流程與典存空間。沖繩縣以首里城的文物為重要文化財，因此在金屬器、木器保存修護上有很好的保存與修護實驗室。另外當地的史前貝塚、舊石器時代人骨等，也是重要的文化遺產。

【沖繩縣立埋藏文化財中心】

在埋文中心和後藤教授碰面後，由中心的金城貴子小姐為我們導覽。進去就先看到埋文的吉祥物，「埋文小象」，金城小姐說這是因為「埋藏まいぞう，發音m a i z o u」，而「ぞう」這個發音和日文的「象ぞう，z o u」同音，因此設計了這個吉祥物埋文小象君。小象君還會有不同造型和體型，特別是對於兒童體驗室的小朋友們，十分有吸引力。

展廳當中將沖繩縣全縣的重要遺址發掘出土遺物，都做了簡單的介紹與陳列，有重要的舊石器時代人骨，是東亞島弧一帶亞熱帶環境罕見的完整更新世人類遺留。用貝殼磨製成鯊魚牙形狀的飾品和小貝珠、九千年前的陶器。還有根據出土的生物遺骸殘留，海龜和儒艮的骨頭、蝶螺等貝殼、蟹腳、魚刺等生態遺留，復原出史前時代的飲食。由於地理關係上沖繩和台灣東北部相近，沖繩的考古文化一直受到台灣考古界關注，但是目前都一直沒有找到相關性。反而由於環境上相似於台灣東海岸、墾丁、鵝鑾鼻等石灰礁岩地形和亞熱帶海岸熱帶雨林氣候，從飲食內容到文物上，能發現更多相似性。這點在過去閱讀的考古報告中就有感覺，親眼見到文物，更加覺得親切。

這次的參訪重點之一是文物整理工作和庫房，庫房部分，會由同行典藏科同事補充詳細內容，我重點介紹整理分析工作室。沖繩縣埋文中心有兩大典藏庫和兩個遺物分析室、兩個文物整理工作室，以及一間圖書室。典藏庫一間是收納首里城的重要文化財的重要文物典藏庫，無法參觀，但是有介紹內部的手板和圖片，包括庫房門為加厚的金屬防火門，內部收納使用桐木櫃架和桐木盒，全室為木地板。24小時溫溼度控制，一般職員無法自由進入等門禁管制。

第二間典藏庫則是收納首里城其他考古遺物，以及全縣各個考古遺址出土遺物。在行進典藏庫途中，我們收先經過文物清理工作室，周圍是幾個洗手槽，清洗文物標本用，中間的桌子是分類、編號拼合、陶器修復等工作區。接著是兩間保存修護工作室，包括金屬器修護室和木器保存修護室。木器工作室剛好有人在工作，我們得以進入參觀了兩名工作人員，利用醃類含浸法及冷凍乾燥，緩慢地置換木器中間空隙的雜質，並形成固化的質地，以加固木器，長久保存。一件木器的保存過程，有時要持續

好幾年才能完成。25 年前當李博士還在台大碩士班就讀期間，曾有幸前往靜岡縣埋文中心參觀過當地處理出土獨木舟古船的保存工作，因此並不陌生。儘管這裡相對設備規模小型，但還是對沖繩縣立埋文中心積極操作這類木器遺物保存，感到欽佩。金屬器修復室雖然沒有進去參觀，透過玻璃窗上可以看到裡面儘管空間不大，卻也設備齊全。

另外兩間工作室，包括繪圖、攝影工作室，以及一間整合報告、排版、製作、發掘資料彙整工作室。由於中心同時承接多個考古調查計畫，因此每張桌子都代表一個計畫承辦的中控中心，牆上有工作進度和分配表，有條不紊地忙碌著。

【琉球大學】

參觀完後我們和金城小姐一同前往琉球大學，參觀後藤老師的研究室。一進去，就看到走廊成排的標本木盒收納櫃。空氣中飄盪的考古氣氛，讓人想起了九州大學的研究室。在這裡，我們遇到了山極海嗣先生，目前是島嶼地域科學研究所講師，研究沖繩、台灣東海岸到菲律賓北部的地域文化交流。我們跟他提到本館在蘭嶼的工作站，他說他們的計畫團隊一直對蘭嶼十分有興趣，希望有機會和本館有所合作。後藤雅彥老師一直都關注著台灣、沖繩、中國東南這一帶區域的考古研究，這次也提到目前加入了宮崎大學宇田津徹朗教授一項文部省科研計畫，調查沖繩縣的史前稻米農業的發展進程。李博士近年的研究發現與此十分有關，另外也發現沖繩縣新石器時代並沒有石刀?這些問題點，都是未來合作研究的機會。最後在這裡和老師的學生松瀨彩同學見了面，她 11 月即將到台灣大學交換一陣子，金城貴子小姐則是 10 月因為故宮的借展計畫，會有機會來訪台灣，我們同樣也邀請她們兩位來館參訪。匆忙在大學食堂和老師們用餐後，我們一行人前往一處預約的考古遺址自然生態導覽活動。

【カンーガラの谷】

「港川人」是沖繩縣重要的考古發現，1970 年在沖繩縣八重瀨町(具志頭村)長毛區的一個石灰岩採石場中，深達 20 公尺的岩隙發掘出來。共有四具人骨，1 具男性，3 具女性，共伴許多野豬的骨頭。經過同層採集的碳樣本定年測定結果，大約是距今 18000 年前的遺物。這個發現讓日本沖繩地區的史前文化年代大幅提前，也包括對沖繩地區史前野豬出現的年代也提早了。考古學家們對這群人生活的地點十分感興趣，2007 年，沿著一只旁邊的樋川往上游溯源，約 1.5 公里處即為有名的玉泉洞所在的石灰岩地形區，有許多石灰岩溶洞分布。考古學家展開了一連串的調查後，焦點鎖定幾個大型且乾燥的洞穴，果然從中發掘出除了更新世動物化石之外，還共伴石器、骨角器，之後也出土了距今 9000 年前的爪型紋陶器，以及新石器時代的組合式石棺，是由石灰岩塊圍成，中間是 1 具距今 3000 多年前的俯身葬人骨。這些考古發現，正是在本次預約參觀的當地人稱為「カンーガラの谷(kan-ka la no tani)」當中的武藝洞。

本行程為預約制，有人數限制的導覽行程。到達集合地點，就是一個巨大、寬廣的石灰岩洞，放著幾個陽傘桌，這是一個洞穴咖啡廳。洞穴上方密布著鐘乳石，洞內還算乾燥，並且非常陰涼。洞穴內一角，有一處覆蓋著帆布的區域，用繩索圍起管制進入。後來導覽小哥說，是正在考古發掘的調查區之一。也就是說，我們正在考古遺址裡面喝咖啡……。導覽開始，導遊小哥侃侃而談，流暢的介紹起港川人的考古發現

與調查歷史，以及這個地點和港川人遺址的關係。之後介紹了琉球石灰岩地形的特性，以及對於古老人骨保存發揮作用的機制，深入淺出，簡明易懂。啟程前，每人得到一瓶清涼的麥茶，用鋼瓶裝，很保溫，也會拿到有號碼標示的一本英文或中文的導覽手板，可以跟著號碼，對照了解導遊日文導覽的內容。

行程一開始，走出鐘乳石洞就進入一片中低海拔森林步道，濕熱的溫度撲面而來。接著會途經一叢茂密的巨竹，雖然非本土植物，但是粗壯的莖幹仍很驚人。後來有女神洞(イナグ洞)，是一個垂直型溶洞，據說洞底的橫穴內有雙乳狀鐘乳石因而得名。而這個女神是沖繩縣自古以來崇拜的創生女神，因此有良緣、安產之意。步道沿著一條河流前進，導遊說這條河就連接到港川人出土的岩隙地區。接著就到達男神洞(イキガ洞)，也是另一位創生神，洞穴很大、陰暗，河流直接流入洞中。在洞口，導遊發給每隊一盞煤油燈，人群三兩成隊，緩慢地進入洞中。穴居的氛圍油然而生，導遊解說著洞穴地形，並且說明男神洞洞中，最具象徵性的巨大男根狀鐘乳石。出了洞穴，之後的形成中石灰岩地形與周圍共生的植物生態，持續令我們驚嘆不已。當然身為體驗過台灣墾丁、鵝鑾鼻生態的我們，倒是行程規畫設計，以及導遊的專業解說，導覽風格的特色，十分有興趣。之後眼前突然出現一株從石灰岩頂垂落生長下來的大榕樹，密布的氣根，很具熱帶風情。最後的景點，是由岩頂遠眺 1.5 公里外的港川人遺址，確實有種史前人視野的共情感。

整趟行程 1.5 小時，回到武藝洞前，會經過另一個考古遺址，大家坐下來聽導遊詳述港川人發掘的故事，以及カンーガラの谷這個地點和港川人的關係。整體上，行程是以考古遺址的古人類開頭，包含了自然景觀的特殊石灰岩地形、熱帶季風雨林生態解說，最後再以古文化結尾。第一次看到民間社團能如此熱情、投入的介紹考古遺址、遺物，且充分傳遞了考古遺址重要性，讓聽者感受到保護考古文化遺產的使命感。值得台灣相關單位借鏡。

楊宗愈博士：

與沖繩當地教師渡邊謙太博士前往名護市近郊的名護岳及北邊大宜味村的坊王森進行植物考察、拍照與採集。

其他同仁(鄭明倫、蔡經甫、黃俞菱、陳哲志)：

蔡經甫科長約了跟目前在沖繩科學技術大學(Okinawa Institute of Science and Technology, 縮寫 OIST)做博士後研究的翁逸明博士今早在 Seawall 民宿碰面。他畢業自中興大學昆蟲系，之後前往美國威斯康辛州立大學麥迪遜分校取得博士學位，在佛羅里達大學做博士後，最近才轉移到 OIST 的演化基因體學部門(Evolutionary Genomics Unit)。由於同住的幾位夥伴都跟中興昆蟲有淵源，所以也算學長學弟。

跟翁博士談了很多，從近年分子譜系方法與技術的發展、最佳工具選擇、經費、人事，乃至美國和日本的近況或現況，還有 OIST。OIST 是一所很特殊的學校，在法規、人事、經費和經營管理都有別於其他的日本大學，是一所高度菁英化與國際化的研究型學校，每年只收 50 名博士班學生，提供高達 300 萬日圓的獎學金，入學競爭非常激烈。現任校長 Peter Gruss 是德國普朗克學會(Max-Planck-Gesellschaft)的前任會長，全校師生日本人比例都不高，全部以英語授課，學生來自世界各地。在世界研究機構

排名第 9，在日本是第一。翁博士的單位主要研究白蟻與蟑螂的基因體學，特別是在演化、生物地理、族群以及腸道菌等方面。老闆 Tom Bourguignon 博士是比利時人，生態與演化學家，2017 年才到 OIST 任職。在這邊提出的計畫若能通過，都能獲得足夠的經費支援而且獲得國際合作，是個令人羨慕的研究環境。這跟我們之前到中國科學院西雙版納熱帶植物園很像，也是高度國際化的研究機構，並放眼整個東南亞地區，大量培養周邊國家的研究生，是具有國家戰略高度的生物多樣性研究單位。雖然台灣本土的生物多樣性研究大約在 1980 年代就開始逐漸茁壯，可惜經過 40 多年的發展仍舊未能開創出新的局面。

下午剩下四位同仁去會場參加閉幕式，結束後決定一起行動。由於黃博士今天要轉移到那霸市住宿，隔天方便就近搭機，大家便共乘計程車前往那霸，抵達時已三點。由於時間有限，我們先行參觀沖繩縣立博物館、美術館，之後的行程再視情況而定。

沖繩縣立博物館大家之前都沒來過。目前的館舍 2007 年落成後舊館才遷入，在略顯擁擠又現代的那霸市區，博物館園區彷彿是開闊而古老的存在，外頭以無窗的方塊體建構出如同琉球王國時期城堡的外型，但又具有強烈的現代感。外牆不是光滑的平面，而是具有地方特色的「格子壁」，在光線反射下能呈現更大的明暗交錯，也藉此降低室溫。雖然四邊無窗，但光線卻是從屋頂灑下的自然光，是充分發揮當地自然環境特性的設計。從外到內的精心設計曾獲得日本「建築業協會賞」、「GOOD DESIGN AWARD」與「日本建築學會作品選獎」等獎項的肯定。

博物館與美術館在同一棟建築的不同側，購票時可以擇一或全選，全選的成人票不到 1000 日圓，可說是相當便宜。大夥兒先參觀博物館，還沒真的入場就在外頭的兒童體驗區(相當於本館的自然學友之家)玩了起來，裡面的題材五花八門，從生物多樣性到產業、歷史都有，有些教具的設計大家看了都覺得「原來可以這樣做」。

館內以常設展為主，但蒐藏品之豐富和面向之多元真令人驚嘆，展出的近十萬件藏品分屬自然史、文史、藝術、產業、社會、傳統工藝……，從地質生成到近代社會都有，可說無所不包。雖說縣立博物館在規模上比不上國立博物館，但卻是在日本的基本元素上再找出自己的地方特色，釐清其演化脈絡，才能做出獨特的詮釋。這必須對自身和整體都有非常深入的研究與完整的理解才能辦得到，日本各式匠人精神也在博物館具體呈現。

琉球不僅有自己的原住民，也長期保有獨特的歷史文化，且深受中國的影響。但從 1609 年薩摩藩入侵，將琉球納為附庸，到明治天皇在 1879 年廢藩設縣，正式併吞琉球，再到二次世界大戰末期美日在沖繩激戰，造成當地百姓大量傷亡和環境破壞，戰後琉球由美國託管，建立軍事基地，直到現今都未搬離，最後在 1972 年美國將琉球移交日本，琉球當地人都未能是自己命運與家園的主人。雖說沖繩現在是日本的領土，但不論當地人普遍的特性和對歷史、世局的見解肯定與日本本島不同。沖繩縣立博物館的展示也清楚地呈現了這一點，明白交代歷史的演進與地緣政治對沖繩的各種衝擊與後果。

展場主要都是實物展示，沒有太多高科技或互動的展品，甚至連影片都不算多，這似乎也是日本博物館的共同特色。展場內不會看到像台灣的小朋友瘋狂敲打按鈕或

強力拉扯展品的行為，從這也可以看到雙方民族性的差異。

閉館前最後一點時間大家匆匆地瀏覽了一下美術館，不過實在沒有慧根，不像對博物館那般有感。晚餐後搭電車前往港區附近的淳久堂書店買了一些自然方面的圖書。最後走路到著名的國際通購物，發現整區幾乎都是台灣人和中國人，講著我們熟悉的語言，大型賣場內更是如此，跟 2014 年時前來此地時相比宛若天淵之別。

9月7日(週六)：沖繩那霸～臺灣桃園～台中

七位同仁都搭乘中午的華航班機回台。

5. 參訪心得及建議

1. 由於本次會議和 TDWG 合辦，更加瞭解了一些生物多樣性資料標準化的相關知識，本館目前已加入台灣生物多樣性資料聯盟(TBIA)，也朝著資料標準化的目標前進中，但由於本館的各學門標本資料異質性高，也都有各自偏好的格式紀錄資料，導致資料不易整合，建議各學門在鍵入資料時，可參考 TDWG 建議的資料標準，尋找相對應的欄位，可以加速本館資料標準化以及與世界接軌。
2. 標本數位化幾乎是未來博物館、研究機構及植物園（植物標本館）重要的溝通管道，尤其在新冠肺炎發生後，世界彼此幾乎中斷時值聯絡，而網路世界能有足夠相關標本數位影像材料，是可以繼續共同發展及開展合作項目。從本次年會眾多的分享也顯示出典藏的數位化與公開是世界眾多自然史博物館目前的重要目標。但為什麼做、怎麼做、做什麼則因為每間博物館在資源、技術、蒐藏量、國際化等各方面都有差異，因此想法做法也都有不同的因應，很值得我們思索與參考。

本館曾在 2002~2012 年間加入數位典藏國家型科技計畫，獲得充分的經費支援，合計產出超過 10 萬筆各式數位資料(標本影像、知識單元、生態影像等)，並上網公開，在亞洲算是很早呼應世界潮流進行蒐藏數位化與公開的博物館。然而計畫結束後便再無經費挹注，計畫助理散盡，在沒人沒錢沒技術的情況下停擺十多年，近年甚至面對數位典藏網站因資安風險而必須下架的窘境，落後給許多後起的博物館。這宛如龜兔賽跑的故事給了我們很大的教訓：一是沒有確立數位典藏的整體目標和定位，二是沒有統一規格，三是沒有與世界標準或平台接軌，四是放煙火式的計畫執行。

例如計畫當初多數的數位典藏都設定以民眾端為主要使用者，但這和博物館數位資料庫經營管理的永續性有所衝突，因為每個當下所提供的知識都會逐漸落伍、網站介面和技術更是快速更替，若沒有持續挹注資源去更新，數位化的成果將從資產變負債。單靠館員之力去保持資料庫的知識更新絕非易事，甚至計畫人員退休之後就有各式權利問題。此外，數位典藏計畫之初在規格、欄位和平台上並沒有與世界接軌，多半由各單位自行開發，不僅耗費大量經費，到最後還因經費或技術問題沒法永續經營，必須打掉重練，甚至無法再現。至於計畫執行，若不是像 **Kew Garden** 宏大的數位化計畫(第 12 頁)，能夠一舉拿到充足的資金在短時間內完成目標，那就該穩紮穩打，依據可用的資源訂出每年可執行的目標和預計完成的時限。當初數位典藏計畫因為偏向知識面，比較像”取樣式”的呈現，數位化的物件僅佔整

體蒐藏很小部分，無法讓外界知道我們到底有多少和哪些東西。

這次年會讓我們看到很多值得反省的問題和可參考的做法。最重要的有兩點，一是確立數位化的目的到底為何，再據此建立可行的目標和做法，二是盡量利用國際上已經技術成熟的開源軟體或平台，一方面避免經費不足的限制，二方面降低科技落伍的風險，減少對技術開發的依賴才能在經營維護上永續。

3. 演講中有不少博物館提到他們如何在有限的資源下有效率地進行蒐藏數位化，最重要的便是確立哪些資料是最重要的，分配比較多資源。例如洛杉磯郡自然史博物館的海洋生物浸液標本蒐藏，或是猶他州立自然史博物館的蝴蝶蒐藏(第 12 頁)，因為物種鑑定沒有問題，採集資料這類後設資料的數位化和公開才是重點，有了它們才能進一步分析分布、物候、變遷等等問題。因此人力應投資在後設資料數位化，至於標本影像的拍攝只要有足夠的解析度即可，並不需要每隻都拍到高清图。回頭看本館，每個學門的狀況都不同，例如維管束植物的鑑定較無疑問，數位化重點即可放在標籤資料；但昆蟲或無脊椎動物學門因為有大量未鑑定至種類的標本，那些類群的標本便需要花費較多力氣拍攝，但像蝴蝶則無此需求。在數位化之前，蒐藏經理須依據特性和現況設定相關計畫。
4. 本館近年將使用超過 25 年的舊的典藏管理系統，轉移至文化部的文典系統。事前各蒐藏經理根據學門需求跟工程師討論欄位設計，逐一克服問題，再一個學門一個學門的資料轉過去。文典系統看起來短期內沒有問題，但若考量蒐藏管理的永續性則是另一回事，一來無法保證文典系統永遠有穩定的經費可維運，二來是技術總有落後的一日，屆時的更新或替代方式目前都不可知。本次研討會中有多篇宣讀的 **Specify 7** 是世界博物館廣泛使用的開源平台系統，而且持續更新版本。例如愛丁堡皇家植物園便是從 25 年的舊系統轉移至 **Specify 7**(第 13 頁)。以維護蒐藏管理系統的永續性而言，這對本館應該是個更合理的選擇。
5. 本館十多年前便加入冷凍遺傳物質蒐藏計畫，但只有真菌學門持續執行至今，維持有系統的蒐藏保存。適逢中部海洋保育教育中心在本館成立，有海洋動物的冷凍遺傳物質保存計畫，因此生物學組也趁此機會籌備擴大此部分的蒐藏到別的分類群，以議題、類群或地區導向去蒐集，結合冷凍遺傳物質、存證標本、資料產出與公開，讓博物館的冷凍遺傳物質蒐藏具有系統性、完整性、存證性和再驗證性，而有別於單純的保存蒐藏。本次年會也有相關議題，發現博物館間的想法都不謀而合。未來可以參考 **GGBN** 的架構進行整合，並考慮加入該網絡。
6. 連續兩年參與 **SPNHC** 會議，得到許多自然史蒐藏管理的方法與相關發展資訊，建議館方未來持續支持蒐藏經理與典藏相關人員出席此會議，至少每年派 1、2 人參與，與世界的自然史蒐藏單位交流學習，以提升本館蒐藏管理品質與世界接軌。
7. 全球化加速了文化的流通與交流，相對於生物領域強調一個資訊共享的雲端平台，文化方面的研究也透過藏品的數位化進程，讓各地的多樣性文化能更容易被觸及與觀賞，然而不可避免地文化詮釋問題一一浮現。文化詮釋，這個人類學的亙古難題，博物館專家的詮釋，或是文物主體族群的自我詮釋，如何整合，以傳遞更接近文化本質的資訊？

8. 共享多樣性文化資訊的同時，博物館如何透過數位化平台，讓這些文化差異性能有更友善、更包容的對話空間，實是本次會議期間，多元跨領域交流所帶來的最大啟發。相較於不會說話的其他生物，可以在生物學家共識下，任由他們詮釋其多樣性。反觀人類文化卻非如此，全球化之下，文化的優劣勢差距日益加深，帶來了弱勢傳統文化受到侵蝕的風險。台灣、澳洲和美國的原住民族群都面臨著如何在現代化、全球化進程中保存與傳承其傳統知識的挑戰。透過與博物館和學術界的合作，原住民的傳統知識有機會與科學知識相互補充，共同展示出一個更完整的文化面貌。例如，澳洲探險標本的重新審視、台灣考古遺物的 AI 展示技術，以及美國博物館的跨文化合作，都展示了不同文化在全球化背景下的互動與交流。能讓博物館典藏的人類學標本，更能達到延續文化多樣性，保存傳統知識的目的與目標。
9. 這次參與會議以及參訪行程中，都深刻感受到沖繩和台灣在許多地方的相似性。生態與地質環境上的類似，古文化的發展也應該有更多的連結，近年來，台灣考古對於東岸的北上的文化傳播路線，越來越關注。隨著沖繩考古和台灣的發展，兩地一定有更多的合作機會。
10. 沖繩縣立博物館的展示讓我們有許多感想。一是具有很明確和完整地方特色的蒐藏展示；二是展示都是基於非常深入的本土研究去整合詮釋，視角既具有大脈絡，也突出獨特之處；三是傳統的展示方式，沒有太多花俏的影音互動；四是提出反思，特別是琉球自身獨特的歷史和 1870 年代併入日本以來的發展，讓讀者想想何去何從；五是建築本身級融合了當地文史特色及綠建築設計。日本的縣立博物館雖然不是國立規模，但都是在日本自然史與文化的普遍性中再找出地方特色，這必須有宏觀的視角、紮實的研究去找出當中的脈絡，然後突出重點。我們也在博物館中看到了日本人細膩執著的匠人精神。本館的展示空間也將陸續更新，上述的第一、二、四點都很值得反思和參考。

圖版：



SPNHC &TDWG 2024 聯合年會 logo



沖繩會議中心展示棟 (p.5)



A1 大會議廳 (p.5)



主持人會前教育訓練 (p.5)



同仁會前合照 (p.5)



開幕式 (p.5)

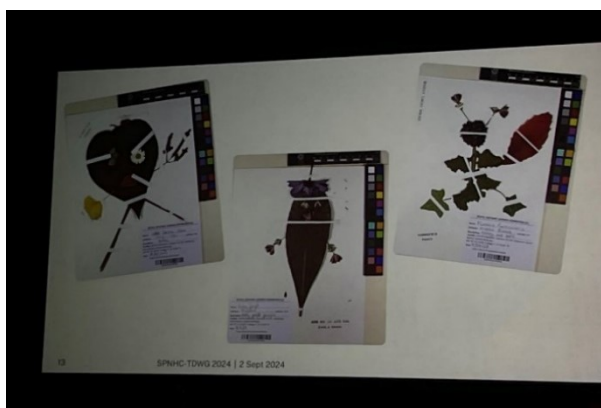


Beery 博士的 keynote 演講：AI 與生物多樣性的交會：挑戰與機會(p.6)

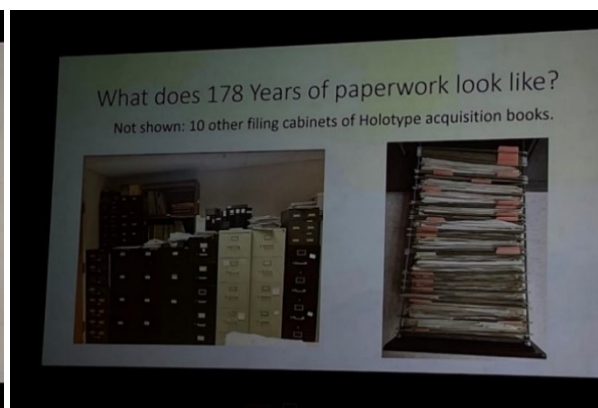




Strang 博士的 keynote 演講：一期一會 (p.6)



愛丁堡植物園的科普活動經驗分享(p.6)



美國國家自然史博物(NMNH)的報告 (p.6)



會後台灣與會同僚合影 (p.7)

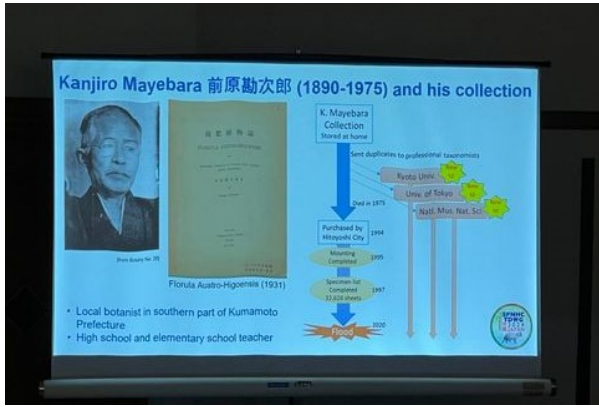


破冰晚宴與 Picturae 商務代表會談 (p.7)



破冰晚宴上的民俗表演 (p.7)





日本地方館植物蒐藏水災受害處理 (p.9)



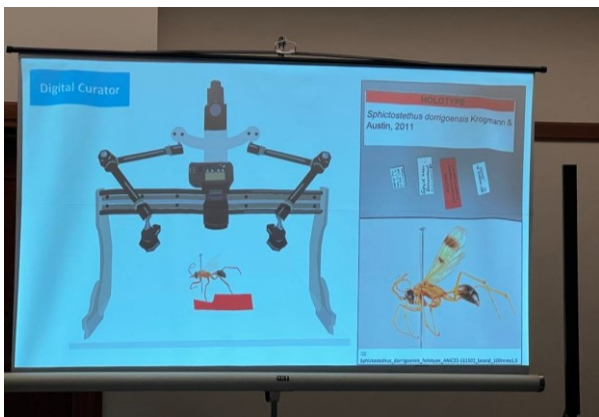
本館許美蓉分享防災設施與措施 (p.9)



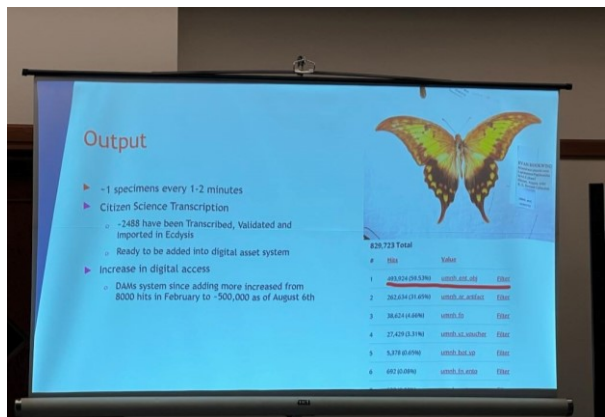
本館陳叔倬分享原民傳統知識與展示 (p.11)



本館李作婷分享考古生態遺留保存 (p.11)



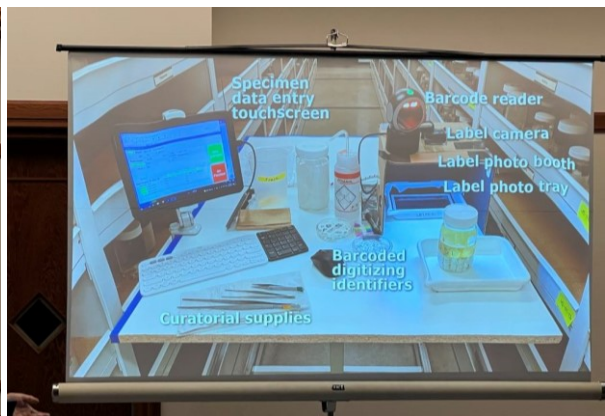
CSIRO 的昆蟲模式標本數位化作業 (p.12)

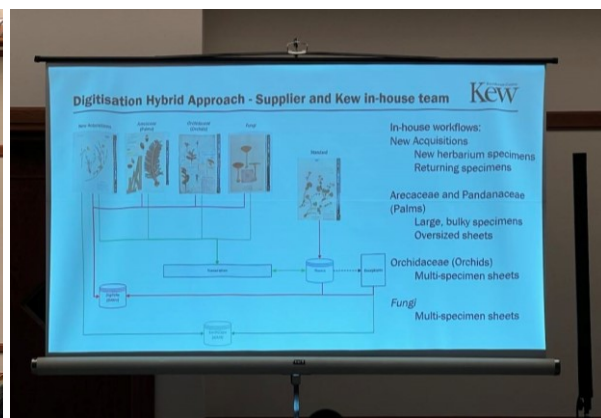


猶他自然史博物館的昆蟲標本數位化(p.12)

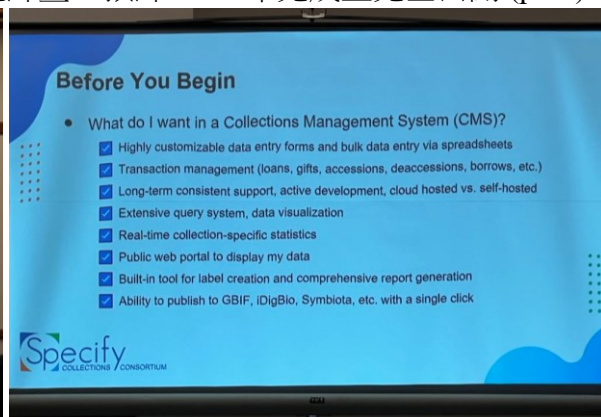


洛杉磯郡自然史博物館的濕式海洋動物標本的數位化，右邊照片為一組工作台 (p.12)





Kew Garden 分享其臘葉與真菌蒐藏數位化計畫，預計 2026 年完成並完全公開 (p.12)



KU 分享利用 Specify 7 開源生物多樣性資訊管理平台數位化大量蒐藏的計畫 (p.13)



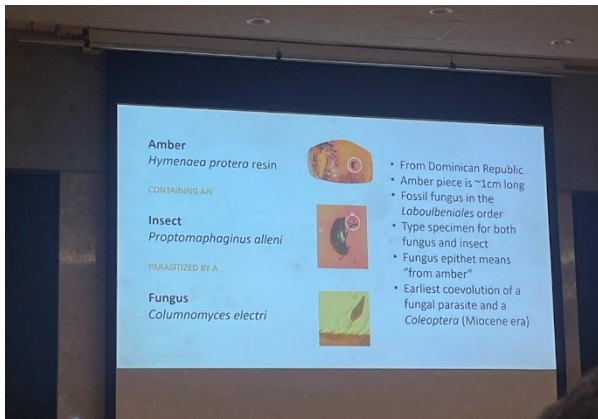
都市獨居蜂巢被其他動物再利用(p.13)

巢下有巢還有卵的有趣藏品 (p.13)

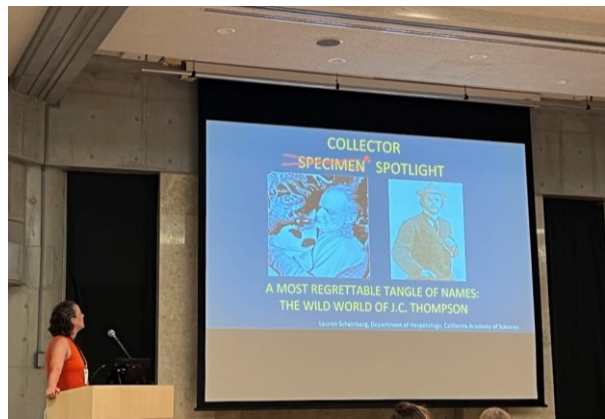


德國博物館早期探險的剝製猴子標本(p.13)

動物園死亡動物進入博物館的蒐藏 (p.13)



中新世琥珀包埋昆蟲與真菌正模標本(p.13)



Joseph Thompson 的傳奇故事(p.13)



荷蘭 Picturae 公司的攤位(p.14)



英國 Max Communication 公司攤位(p.14)



「亞洲之夜」國際交誼活動 (p.14)



路邊不時可見倒吊或飛行的狐蝠 (p.14)



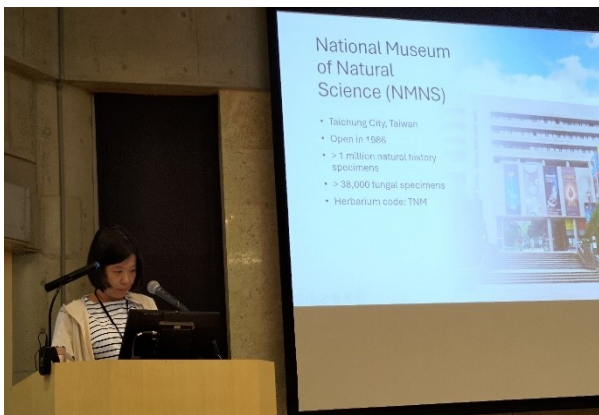
本次年會最後一場研討會 (p.15)



本館楊宗愈分享蠟葉標本蒐藏 (p.15)



本館陳哲志分享真菌標本蒐藏 (p.15)



本館黃俞菱分享真菌冷凍遺傳物蒐藏(p.15)



本館蔡經甫分享昆蟲模式標本議題 (p.15)



台大林展蔚博士分享島嶼蜥蜴的形態 (p.15)



台大學生謝季恆分享窗殺的展示敘事 (p.15)



台大學生劉宇桁分享公民科學與路殺 (p.15)



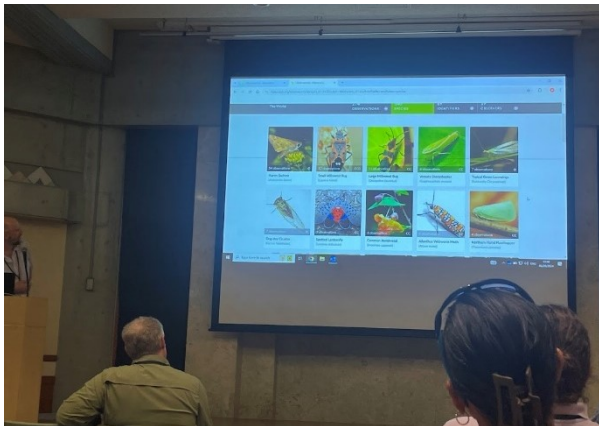
澳洲國立大學賀毓翔分享蟻客甲蟲研究 (p.15)



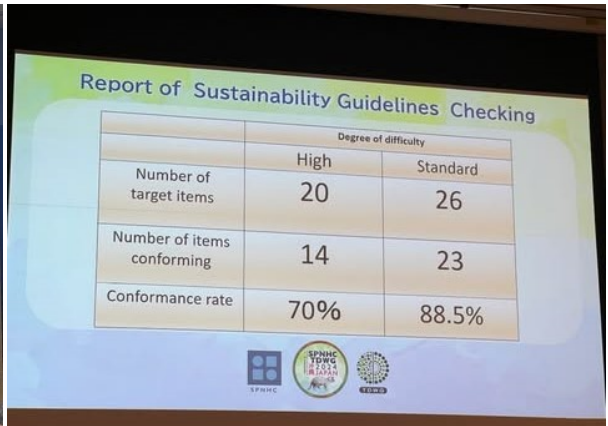
本節研討會結束後同仁合影 (p.15)



會後的討論 (p.15)



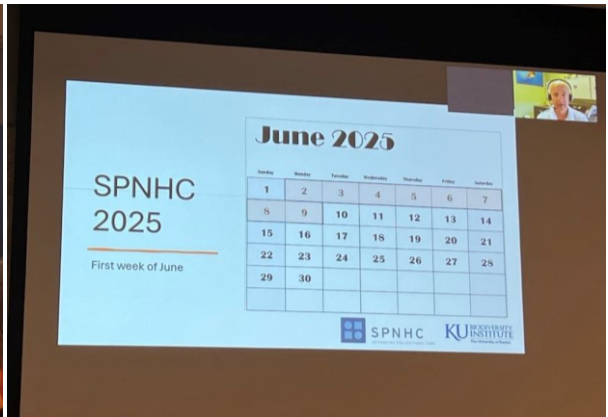
宣布會議 iNaturalist 上傳競賽優勝 (p.15)



沖繩政府評量本會期間的永續性表現 (p.15)



閉幕式 (p.15)



SPNHC 2025 年會在堪薩斯大學舉辦 (p.15)



參訪沖繩縣立埋葬文化財中心，右圖人物背後為考古挖掘出來的貝塚 (p.16)





常設展展示考古挖掘界牆



新出土遺物展示櫃



密封袋加絕氧劑保存鐵器



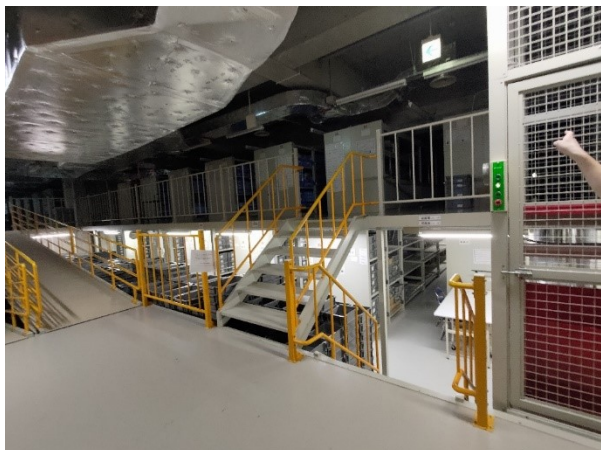
供外部研究人員使用的空間



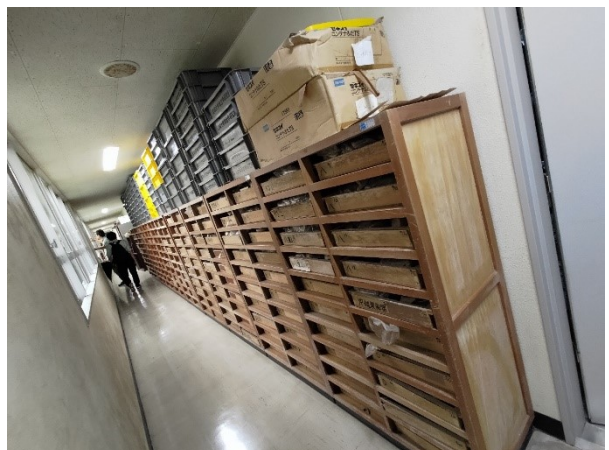
供不同尺寸文物進出的特規門



檔案室使用滑軌式書架



埋葬文化財中心出土物庫房內人車(物)分道



琉球大學考古部門走道擺放的出土物 (p.17)



武藝洞前的洞穴咖啡廳 (p.17)



導遊準備油燈(台上有敬男、女神之奉茶)



導遊解釋港川人之埋藏特徵



導遊介紹形狀奇異的鐘乳石



導覽也結合當地植物生態



沖繩縣立博物館宛若城堡(網路圖片, p.18)



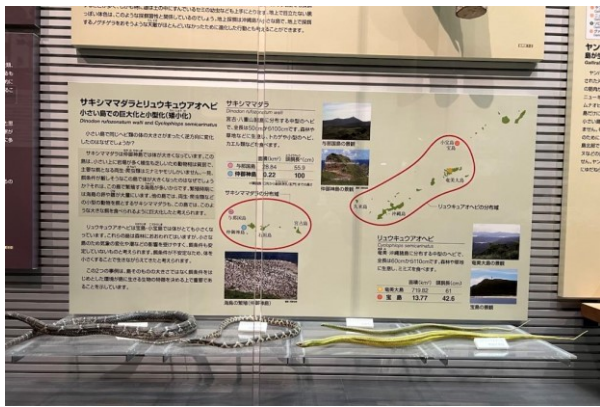
兒童體驗區的傳統產業展品 (p.18)



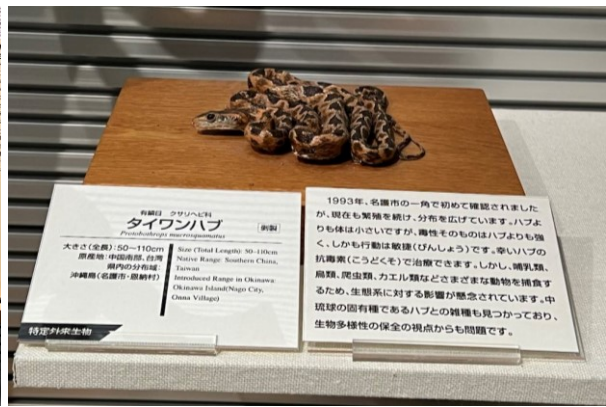
門口擺放北海道出土的神威龍複製品 (p.18)



館內展示沖繩出土的爬蟲類化石標本 (p.18)



島嶼動物侏儒化或巨大化實例展示(p.18)



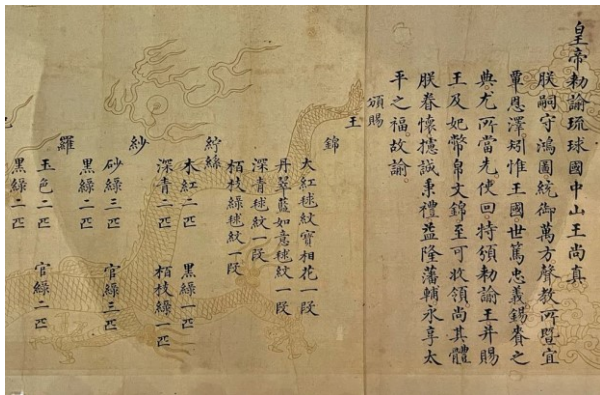
台灣的龜殼花是沖繩的有害外來種 (p.18)



考古遺址中發現以儒艮骨加工的物件 (p.18)



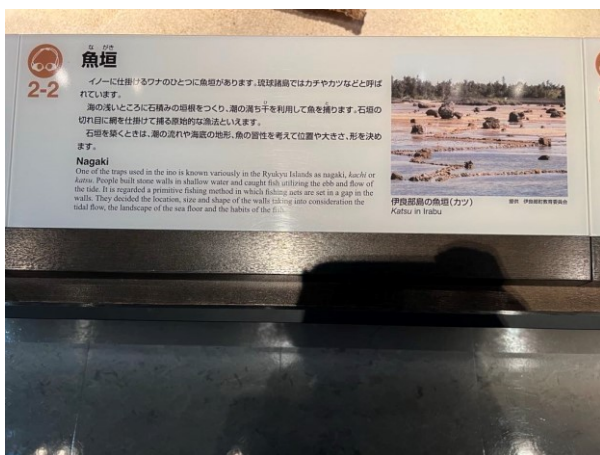
沖繩出土的15世紀貿易陶瓷器溯源(p.18)



明弘治帝登基時賞賜琉球國王的敕諭 (p.18)



18世紀琉球使節赴清國與日本路徑 (p.18)



魚垣即石滬，是東亞共通的傳統漁法 (p.18)



原首里城石獅遭戰火摧毀後的復刻品 (p.18)

附錄：一、SPNHC & TDWG 2024 年聯合年會完整議程

9/2 (週一)：開幕式、keynote 演講、專題演講、破冰晚宴

MONDAY	all times local (JST, UTC+9)		Version date:	2024-08-27
	THEATER			
13:00	Opening Plenary Session			
13:30	Sara Beery Challenges and Opportunities at the Intersection of AI and Biodiversity			
14:15	Tom Strang 一期一会(ichi go ichi e) One lifetime, one chance meeting			
15:00	BREAK			
15:30	Siobhan Leachman Delving into Te Papa research expedition data	KEY to colors		
15:45	Arturo H. Ariño The Dream of Mainstream in BIS/TDWG	SPNHC		
16:00	Robyn Drinkwater Effective public engagement with Herbaria: Frankensleim's Plants, a case study from the Royal Botanic Garden Edinburgh	TDWG		
16:15	Roderic Page Who is doing taxonomy, whereabouts, and who is funding them? A practical test of what knowledge graphs can tell us about taxonomic research	Both		
16:30	Arianna Salili-James Cobots at the Museum: The Role of Robotics in Digitisation	Text in BLUE means virtual presenter		
16:45	Mao-Ning Tuanmu Enhancing acoustic data mobilization: A user-friendly data platform for the Asian Soundscape Monitoring Network			
17:00	Callin Meyer Building Modern Standards for Resolving Legacy Acquisitions: A Reassessment of the NHNH Entomology Transaction Records			
17:15	Erin Kuprewicz Exploring size bias of natural history museum specimens: Comparing historic taxidermy mammals to contemporary populations			
17:30	BREAK			
18:00				
18:30	WELCOME RECEPTION at Laguna Garden Hotel			

9/3 (週二) : 會議第二日

TUESDAY	ROOM B1	ROOM B3	ROOM B4	ROOM B5	ROOM B6-7
	SYM15.1 Emergent AI Contributions to Biodiversity Data & Data Standardisation: Opportunities, challenges, and a year in review	SYM25 Occurrences are Neither Specimens or Samples. Data modelling challenges and opportunities for information storage and exchange	SYM01 A Fly Can't Bird but a Bird Can Fly: Current advances and challenges at the intersections of collection management systems, institutions and community	Contributed Oral Presentations: A pot pourri of presentations	SYM02 Back to Basics Skillshare
9:00	Sue Han Lee Revolutionizing Plant Pathogen Conservation: The Past, Present, and Future of AI in Preserving Natural Ecosystems	Stanley Blum Use cases help to identify primary concepts in biodiversity information modeling	Steen Dupont When worlds collide: the intersections between CMS solutions, institutional requirements and the bio-diversity community.	Clara Baringo Fonseca DarwinCoreBrazil: translations, examples and open discussions	Hirochika Ueda Deciphering Japanese labels on old natural history specimens
9:15	Patricia Mergen Environmental impact of digital technologies and Artificial Intelligence	Christian Bölling A conceptual analysis of occurrences: implications for the identity, nomenclature and representation of occurrence instances in biodiversity data exchange	Andrew Bentley Specify collections software – innovative approaches to digitization, data cleanliness, data publishing, and data integration	Debora Drucker Collectively working towards plant-pollinator interactions data interoperability and reuse: lessons learned from the WorldFAIR project	Vanesa Rhue Vertebrate Fossil Collections on the Move: considerations for planning a small to large scale collection relocation
9:30	Michael Elliott Integrating LLMs and the iDigBio portal for conversational data exploration and inference	Kathryn Hall Hierarchical modelling of genomics data within the Australian Reference Genome Atlas (ARGA), tracking provenance of data derived from specimen "occurrences".	Evgeniy Meyke Complexity in CMS Deployment: Balancing Diversity with Standardization	Carlos Garcia-Robledo From data points to data swarms: preserving specimens and their interactions in tropical food webs	Laura Abraczinskas Moving Forward: Temporary Relocation of Michigan State University Museum Vertebrate Collections for a Climate Control Renovation Project
9:45	Kristen Lewers Leveraging LLMs to further understanding and engagement with Biodiversity Information Science and Standards through a customized fine-tuned chat model	Yi-Ming Gan What matters for an occurrenceID and what is an occurrenceID that matters?	Erica Krimmel Who's flying the plane? Navigating multi-stakeholder CMS development demands	Destiny Gonzalez Historic Collections Can Save Lives: Integrating Natural History Specimens into Pandemic Forecasting	Bethany Palumbo A Mammoth Collaboration: Rebuilding the Conservation Department at the Natural History Museum of Denmark
10:00	Roselyn Gabud Automated Knowledge Graph Generation in Biodiversity Research: Leveraging Machine Learning Tools and Techniques	Ben Collier Developing a complex object model: Seeking a coherent integration-ready collections management data model – a data architecture story	Matthew Yoder "TaxonWorks is too complicated"	Natalie Mastick Marine mammal recovery is associated with the resurgence of a nematode parasite	Yuanhao Zhang An attempt to evaluate the lighting quality indexes of museum lighting for specimen protections
10:15	DISCUSSION	James Macklin Challenges, case studies, candidate solutions, and a wish list for interoperability of occurrences through a modern collections management system	Gary Motz Building pillars of institutional priority and communities of practice: Yale's 'Cultural Heritage IT' and integrating collection contexts	EXTENDED QUESTION TIME	DISCUSSION
10:30			MORNING TEA		
	ROOM B1	ROOM B3	ROOM B4	ROOM B5	ROOM B6-7
	SYM15.2 Emergent AI Contributions to Biodiversity Data & Data Standardisation: Opportunities, challenges, and a year in review	SYM07 Biodiversity Data, Software and Workflows: Beyond biodiversity observations, beyond biodiversity	SYM27 Pre- & Post Disaster Management of Natural History Collections	SYM24 Microscope Slide Curation, Conservation, and Access	SYM13 Controlled Vocabularies: The secret sauce that unlocks the power of data consistency and accessibility!
11:00	De-Kai Kao Enhancing plant species retrieval in Flora through language model integration	Fernando Santos Living Atlas self-service with containers: Kubernetes and Rancher	Mauro Suzuki Lessons Learned from the Great East Japan Earthquake: What is Needed to Rescue Natural History Collections	Rosaura Mayán-Estrada Constructing a climate slides collection in Mexico: first steps	Teresa Mayfield-Mayer Let's Talk About Life Stage
11:15	James Mickley Transcribing Specimen Labels using AI Large Language Models: Vouching for Vouchervision	Clara Baringo Fonseca Transcribing Environmental Programs: biodiversity and environmental data. Challenges and opportunities	Pascal Querner Ecosystem museum under the influence of climate change – a holistic approach of the Natural History Museum in Vienna	Stavie Kennedy-Gold One slide at a time: Establishing a workflow for accessioning large donations of historical microslides	Jeilica Yi-Yun Cheng Pork Roll or Taylor Ham? When Central New Jersey and Multiple Controlled Vocabularies Exist in Biodiversity Data
11:30	Fabrizio Riso-Montero Relation extraction from unstructured species descriptions using TaxonNERO and Llama 7B	Dimriti Broseña The Great Taxon List Laundry Machine	Tobias Malm When the ceiling comes caving in	Gregory Watkins-Colwell Icefish and Coverslips: a collection of Antarctic fish microscope slides at Yale Peabody Museum	Keeva Connolly Harmonising and harmonising controlled vocabularies to drive data discoverability in the Australian Reference Genome Atlas
11:45	Sanson Poon Automatic detection and identification of calcareous nanofossils in chalk using deep learning: a proof-of-concept study	Alice Almeida New functionalities in OpenOts for rights management and scientific validation	Atsushi Ebihara Rescue of Kanjoro Mayebara's plant collection damaged by flood in Hitoyoshi	Mariana Di Giacomo Wipe 'Em Clean: Conservation of Microscope Slides of Antarctic Fishes at the Yale Peabody Museum	Erica Krimmel The time for a chronostratigraphic vocabulary is now, but how?
12:00	Ni Yan AI species identification using image/sound recognition for citizen science, collection management and biomonitoring: from training pipeline to large-scale models	Haimo Rainer Validating phytosociological methods using occurrence cubes.	Mel-Jung Heu Enhancing Disaster Preparedness: Fire Rescue Drills at the Collections of National Museum of Natural Science in Taiwan	Piper Stapule Preserving Deep Sea Treasure: The Trials and Tribulations of Digitizing Histology Slides of Antarctic Fishes	Jutta Buschbom Simple models, complex vocabularies: developing controlled vocabularies for an interdisciplinary collection management system in RECOLE
12:15	DISCUSSION AND CHANGEOVER	Tania Latfy User centred design for maximum impact – The ALA story so far.	Yuanhao Zhang Enhancing networking and linking communities for the conservation practices of natural history collections	Alice Gimat Polymeric mounting media under the microscope	Sophie Pamerlin Harmonizing national & international typologies: HABREF v.7.0, a reference list of habitats and vegetation for France
12:30	LTNG02 Diversity and Commonalities of AI Applications to Biodiversity Issues and Data.	DISCUSSION	Daisuke Sakuma Cultural Heritage Disaster Risk Management Network Promotion Council & Natural History Museums : Pre- & Post Disaster Response in Japan	Miriam Hiebert Investigating the Role of Glass Deterioration in the Long-Term Preservation of Microscope Slides at the Smithsonian Institution	Adelme Karner Automatically generated texts for fauna and flora from structured data based on a controlled vocabulary
12:45	Six lightning talks - see program in Oxford Abstracts for each speaker		Masahiro Ohara Pre- and Post Disaster Management of Natural History Collections and the Role of Museums	DISCUSSION	Cecilia Svenningaen GBIF's vocabulary server – a tool to create, manage and apply controlled vocabularies for biodiversity
13:00					
13:30			LUNCH		FIRST TIMER'S LUNCH
14:00					
14:30	SYM08 Biodiversity Informatics for Asia's Biodiverse Future: A focus on collections and collaboration	SYM36 Lessons Learned from Local Data Providers in the Marine Community: DVC data connect local to global	Contributed Oral Presentations: Mobilising data theme	SYM33 Unlocking Barriers and Access Inequities to Museum Collections in Archaeology and Paleontology	SYM28.1 Scaling Up Capacity to Address Global Biodiversity Goals for Data Mobilization and Use
14:45	Aino T. Ota Importance of Language Localization – Attempts for collecting and publishing specimen data in Japan--	Takashi Hosono Integration of research data from long-term coastal monitoring in highly urbanized area into a global database OBIS, using DarwinCore standard	Shelley James Mobilizing international Australian collections locally for global benefit.	Takumi Tsutaya Concerns between preservation and destruction of archaeological and paleontological specimens	Olivia Mitrovita Scaling up the Efficiency and Capacity: The EarthCape Integrated Collection Management System at Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom
14:45	Viotheary Ung Exploring the role of tools and technologies in enhancing human knowledge acquisition: The Flora of Cambodia as a pilot project.	Tomoki Sakakibara Expectations and challenges for database construction for marine biology research in local governments	Li Shao Herbarium - a Global Platform for Exploring and Sharing Herbarium and Live Plant Images to Enhance Biodiversity Preservation	Yuri Kimura Seeking a balance between long-term care and destructive analyses in paleontological and anthropological collections at the National Museum in Japan	Brooke Long-Fox Addressing Global Biodiversity through Scaling MorphoBank for Long-Term Sustainability
15:00	Arjan Bauw Roy City Oasis: Can Parks Be Havens for Biodiversity? A Look at Ecopark, Rajarhat	Sachit Rajbhandari Advancing Data Standardisation: OBIS Australia's Contribution to Marine Biodiversity Data Publishing in Australia	Pei-Yu Tsai Spatiotemporal and environmental completeness of eBird data in Taiwan	Masaki Fujita Importance of the Multi-disciplinary Analysis at archaeological sites before storing the remains in museums	Laura Anne Russell Utilizing hosted infrastructures to enable local communities to publish and present their data
15:15	Vijay Barve Citizen Science for Invertebrate Biodiversity: Mobilizing Spider Occurrence Data through Facebook in India	Ruben Perez Perez The European Ocean Biodiversity Information System (EurOBIS) celebrates its 20th anniversary: where did it start, and what have we learned?	Johanna Loacker Standard or Scrap??: Considerations When Implementing Direct and Indirect Label Data Transcription Workflows.	Yasuhiro Ito PaleoDB: One-Stop Search for Japan's Paleontological Collections	Chun-I Chang Establishing an Integrated Biodiversity Data Portal System – A Showcase in Taiwan
15:30			AFTERNOON TEA		
	SYM15.3 Emergent AI Contributions to Biodiversity Data & Data Standardisation: Opportunities, challenges, and a year in review	Contributed Oral Presentations: Digitisation theme	SYM11.1 Catalogue of Life as a Means to Harmonise and Unify Taxonomic Data Services	SYM21 Indigenous Traditional Knowledge and Natural History Collections	SYM28.2 Scaling Up Capacity to Address Global Biodiversity Goals for Data Mobilization and Use
16:00	Sanson Poon Accelerating museum AI research and application at the UK Natural History Museum: the NHM AI Lab Programme	David Yuan Making every type count: the type digitisation pipeline at the Australian National Insect Collection (ANIC)	Olaf Bank Improved taxonomic data services for representing biodiversity data	Shu-Juo Chen "Don't Call It Funeral Towel Again!": An Taiwan Advocate of Using Indigenous Knowledge to Name Indigenous Exhibits.	Laura Anne Russell The GBIF Capacity Development Framework: an approach to enabling the global community to mobilize and use biodiversity data
16:15	Michal Torma Evaluating Language Models for Specimen Label OCR: A Comparative Study Using Published GBIF Data	Alyson Wilkins A Little Buggy: Creative Thinking and Insect Digitization	Donald Hobart The Catalogue of Life Taxonomy Group: Engaging the taxonomic community to build a global species list for all taxa	Aileen Vaughan Indigenous Knowledge and the Hahn Expedition: Re-examining scientific collections from colonial expeditions	Lindsay Walker Strategies for Capacity Building Within the Symbiota User Community
16:30	Vamsi Krishna Kommineni Automating information retrieval from biodiversity literature using Large Language Models – A Case Study	Regina Welzer Digitizing marine wet specimens: High-speed approaches for a slow job	Claire Johnston Governance – the key to harmony and unification	Jennifer Zaspel Origin community engagement as a foundational building block for building a new natural history museum	Andras Weeks Lessons learned from SISRS, a US-based initiative to support inclusive and sustainable collections-based research infrastructure for systematics
16:45	Rukaya Johaadin The ChatPT Assistant for Easy Biodiversity Data Publishing	N. Dean Pentcheff Digitizing marine wet specimens: Transforming primary data capture into specimen information	Congtian Lin Progress and Application of Catalogue of Life China	Komian Edjedu Sodjinou Inventory of Endogenous Knowledge and Ethnobotanical Use of Orchid in the Southern Zone of the Togo Mountains	Joana Pauperio DNAqua-Plan - Standardisation Overview for eDNA sequencing of Aquatic Organisms and the Downstream Data Ecosystem
17:00	Arianna Sailli-James Unscrambling the Eggs: Automated Data Extraction from Structured Cards	Aashleigh Whitaker Digitising Kew's Science Collections: upscaling and delivering at pace	Michael Dodd Updating iSpot species dictionaries with the help of ChecklistBank and the iSpot community	Tsuo-Ting Li The preservation and management of Archaeological Biofact in Taiwan, and the application of Indigenous knowledge	Mwa Takahashi Best practice for publishing environmental DNA (eDNA) data according to FAIR principles
17:15	DISCUSSION	Grant Fitzsimmons Digitization Planning for Large Collections and Agencies with Specify 7	Mette Lund Validated species names at the core of nature tasks of the European Environment Agency	DISCUSSION	DISCUSSION
17:30				SPNHC Committee Chairs meeting (invited participants only)	
18:30					
19:00	SOCIAL EVENING Bingo night at Sky Bar Top Tree in downtown Naha				

9/4 (週三) : 會議第三日

WEDNESDAY					
	ROOM B1	ROOM B3	ROOM B4	ROOM B5	ROOM B6-7
	LTNG05 Specimen Spotlight	SYM29 Specify Spotlight: Enhancing biodiversity data management	SYM11.2 Catalogue of Life as a Means to Harmonise and Unify Taxonomic Data Services	WKS04 Latimer Core (LTC) Workshop	SYM14 Emergence of Integrated Public Collection Services: Today's DES experiences for tomorrow's successes
9:00	Sixteen lightning talks - see program in Oxford Abstracts for each speaker	Corinna Paaper Enhancing Enterprise Collection Management: A Case Study of CSIRO's National History Collections	Markus Döring Match & Merge: Methods for Extending the Catalogue of Life	Workshop format - no symposium talks	Elizabeth Ellwood BIOFAIR Data Network's Listening Sessions for Engagement and Data Integration
9:15		Zoe Warner Administering an Enterprise Collection Management System: Specify in practice at CSIRO's National History Collections	Diana Hernandez Progress and challenges of a more comprehensive Catalogue of Life		Kerstin Löhnert The Role of iSamples, SESAR, and the Sampling Nature RCN in Advancing Digital Extended Specimens across Disciplines
9:30		Aileen Vaughan Using Collections in Specify to manage incoming exchange data	Camila Andrea Plata Corredor Taxonomic data sources from around the world to better understand biodiversity through the Catalogue of Life		Alessandro Russo The European MAREGRAPH project: enhancing marine data interoperability through semantic knowledge graphs
9:45		Robyn Drinkwater Using Specify 7 as a Collections Management System for the Royal Botanic Garden Edinburgh herbarium	Lauren Raz Towards a global land plant taxonomic resource for science and society		Rorie Edmunds The IGSN-DataCite Partnership: Advancing the Global Samples Community
10:00		Nina Filippova Using Specify 8, 7 and Web Portal instruments for the North Siberian Biodiversity Data Platform	Cecille Svenningsson Leveraging Barcode Index Numbers and UNITE Species Hypotheses from the Catalogue of Life to Enhance Data Integration in GBIF		Lena Struwe The true value of herbaria - an interdisciplinary and updated summary why natural history collections will help save the world
10:15		Theresa Miller Extending Specify 7 for Geoscience Collections	Simon Sherrin Building Better Worlds - Experiences of Using ChecklistBank to Build a Composite Taxonomy for a Large Biodiversity Aggregator		DISCUSSION
10:30			MORNING TEA		
	SYM03 Beyond Best Practice: Embracing the value of improvisation	Contributed Oral Presentations: Collection management systems, standards and modeling themes	SYM16 Exploring and Enhancing Collections Metadata with the Global Registry of Scientific Collections (GRSciColl)	WKS03 Photography Workshop: Camera basics for field and collections photography	SYM30.1 SPNHC to TDWG: Bridging communities and building capacity for digital collections mobilization
11:00	Daniel Kapig Crumbling creatures: cellulose nitrate and acetate natural history models are reaching the end of their lives - what can we do?	Kristen Lewers NASA BioScape: Modeling Biodiversity and Invasion in the Greater Cape Floristic Region Using Advanced Remote Sensing and MultiScale Imagery Techniques	Melissa Jean-Yi Liu An Introduction to the Global Registry of Scientific Collections (GRSciColl)	Workshop format - no symposium talks	Holly Little An information ecosystem map of resources supporting the mobilization and discovery of paleontological specimen data
11:15	Anastasia van Gaver Diorama Documentation and De-installation at the Natural History Museum of Denmark	Ed Baker Bioacoustic and ecoacoustic data in AudiovisualCore	Lily Shreetha Initiatives towards global representation of scientific collections		Katie Pearson Coordinating Digitization and Trait Data Mobilization across California Herbaria
11:30	Erica Read Conservation of a National Park signpost covered in a variety of lichen species, from field trip to exhibit.	Francisco Pando Plinian Core, a data specification for species pages, in the real world	Sharon Grant Integrating Latimer Core (LTC) with the Global Registry of Scientific Collections (GRSciColl)		Teresa Mayfield-Meyer Building and Sustaining Authoritative Resources for the Community: Who is Responsible?
11:45	Kirby Martino Broken Hearts: Innovative Support Solutions for 19th Century Wax Injected Animal Heart Preparations	Dmitry Dmitriev History extended: Migration of Systems Dipterorum into TaxonWorks	Chihjen Ko Editing and Improving Contents in GRSciColl		K. Samanta Orellana Advances in the Digitization and Mobilization of Natural History Collections in Guatemala
12:00	Nicole Harrison Turning a mistake into an opportunity: The conservation of a barn swallow nest for exhibition	Robert Cubey Migrating two Collection Management Systems (CMS) during a global pandemic, lessons learnt from the Royal Botanic Garden Edinburgh.	Daniel Mulcahy Curating an age-old institution's metadata with the Global Registry of Scientific Collections (GRSciColl)		Jacob Van Veldhuizen Challenges in sharing morphological and anatomical data in the paleontological community
12:15	Mariana Di Giacomo A Tale of Two Halves: Treatment of a 19th-century <i>Gavialis gangeticus</i> Taxidermy Mount	Alan Paton Lessons Learnt from Implementing a New Collection Management System - A Case Study from RBG Kew, UK	Marie Grosjean Contributing to the development of the Global Registry of Scientific Collections		Suzanne Ryder A collaborative digitisation and curatorial project, highlighting a unique collection and the use of Latimer core data standard
12:30	Devon Lee Ovis Shrugged: The Conservation Treatment of a Collapsed Bighorn Sheep Trophy Mount	Lieslot Breynse DIGSCo Flanders and ILVO-CMS: unlocking and enhancing the management of natural science collections in Belgian research institutes	DISCUSSION		Talia Karim The Disconnect Between Local Capacity and Standards Implementation
12:45	DISCUSSION	Maria Spencer Pioneering Museum Data Transformation: Unifying Legacy Systems and Enhancing Data Integrity			Gary Molz EMu Therapy: commiserating about digitization, databases, and questions of quality
13:00					
13:30			LUNCH		Networking Luncheon hosted by the SPNHC Networking and Career Development Committee (NCCD)
14:00					
	SYM09.1 Biodiversity Knowledge Linking: Progress after BiCIKL and beyond	Contributed Oral Presentations: History in collections theme	SYM23 IUCN Red List Assessments: How can and do museums contribute?	SYM20.1 Herbarium Procedures and Techniques: Sharing best practice from across the globe	DEMO01.1 DemoCamp: Live demonstrations of technology for natural history collections and biodiversity data
14:30	Lyubomir Penev Beyond BiCIKL: Towards building an AI-assisted "Biodiversity Supergraph"	Diego Tavares Vasquez History and importance of the fern herbarium collections in Japan, with focus on the University of Tokyo herbarium	Alina Freire-Fierro Let's narrow the gap of IUCN conservation status of Ecuadorian biodiversity by incorporating local research expertise	Aileen Moore Digitising the Kew Herbarium: Do we have a protocol for that?	Dmitry Dmitriev TaxonWorks
14:45	Theodor Georgiev Nanopublications: Universal, anti-silo and FAIR method for publishing, annotating and sharing of Open Linked Data for biodiversity	Tokay Alberts Uncovering a history of our natural history collections: an early-career experience digitizing Californian museum specimens	Elizabeth Downey The potential of museum collections to provide new insights into marine vertebrate conservation, with reference to the IUCN Red List	Atsuko Takano Integrate two herbaria and changed system from Engler to APGIV: a case of IHO, Japan.	Katie Pearson Building the extended specimen: Linking records to extended data in Symbiota portals
15:00	Joana Paupério Linking between molecular and biodiversity data: a BiCIKL perspective	Victoria Pickering The Slocan Lab: mobilising historical botanical data at the Natural History Museum in London	Mike Rutherford Using the IUCN Red List to update The Hunterian Zoology Museum	Kazumi Fujikawa Outreach programs at MBK, Herbarium of the Kochi Prefectural Makino Botanical Garden	Theresa Miller Advancing Biological Collections Computing: A Year of Transformational Updates to Specify 7
15:15	Wouter Addink The Future of Referencing Specimens is Near: Cite the Digital Specimen DOI	Gary P. Aronsen Abreu's Apes: Historical, cultural and scientific structures surrounding an orangutan (<i>Pongo</i> sp.) collection at the Yale Peabody Museum.	DISCUSSION	Nina Davies Recurating herbarium collections post digitisation - Cyperaceae as a case study	Evgeniy Mayka EarthCape CMS - platform customization for multiple collection types and specific institutional needs
15:30			AFTERNOON TEA		
	SYM09.2 Biodiversity Knowledge Linking: Progress after BiCIKL and beyond	Contributed Oral Presentations: A virtual pot pourri	Contributed Oral Presentations: Conservation, IPM, taxidermy themes	SYM20.2 Herbarium Procedures and Techniques: Sharing best practice from across the globe	DEMO01.2 DemoCamp: Live demonstrations of technology for natural history collections and biodiversity data
16:00	Patrick Ruch BioXplor: navigating evidence-based biotic interactions	Giuditta Parolini What is sustainability? A reflection from the perspective of biodiversity informatics	Nicole Feldman Adapting Conservation: Tales from NHMD's specimen restoration	Clara Drinkell Conservation in the herbarium - procedures and techniques for restoration in the collections	Gary Molz Bringing biodiversity data to LUX: enabling collections information discovery in linked, open, useful data
16:15	Donat Agosti Standing on the Shoulders of Giants: Advancing Biodiversity Research with FAIR Taxonomic Identifiers	Urmaz Kõljalg Taxon Hypotheses and Communication of Taxa	Alice Gimat How do fishing lines behave in wet collections jars?	Meghann Toner The question is, to destructive sample or not destructive sample botanical specimens	James Mickley More than one way to transcribe a label: Using VoucherVision to explore four LLM-powered transcription schemas
16:30	Jutta Buschbom Non-copyrightability of data in scientific publications: a free-for-all or a global commons partnership?	Michelle Luane Hamer Between a wet and dry place: the value of community in assessing the state of South Africa's natural science collections	Catherine Leard Exploring Ethics in Museum Pest Management	Victor Shields 1 Million Plants, 1 Million Images: Best Mass Digitization Practices from the Herbarium at California Academy of Sciences and Pictaris	Lindsay Powers Advancing the FAIRness of scientific working collections: U.S. Geological Survey ReSciColl (Registry of Scientific Collections) Demonstration
16:45	Genaur Nunez-Vega How does science give back? A pilot method to measure non-monetary benefit sharing under the Nagoya Protocol	Erika Anderson The art of minerals: the impact of mineral aesthetics on collection images	Sofie Gjaldrud Munksgaard Which bacteria are actively responsible for the maceration of bones?	Atsuko Takano Development of automated label data entry system from herbarium specimen images at IHO	Michelle L. Gaynor An introduction to Geographic And Taxonomic Occurrence R-based Scrubbing (gatoRs): An R package and workflow for processing biodiversity data
17:00	Erik Kusch Holding on to strings better left to fray? Collaboration and Coordination Principles across the European Biodiversity Research Infrastructure Consortium	Komlan Edjedu Sodjinou Contribution to the Update of the Orchids Flora in the Southern Zone of the Togo Mountains.	Rudi Jaspersen Determining the age of four unknown taxidermized specimens at the Natural History Museum of Denmark	Hannah Merchant Mass digitization of vascular plant specimens at the Harvard University Herbaria	Nicky Nicolson eChinoopsis (an extensible notebook for open science on specimens): demonstrating contextually relevant information retrieval from Wikidata
17:15	DISCUSSION	Ahmad Mahdavi Environmental and Biological Sample Banking in MENA Nations	DISCUSSION	Frank Owen Capturing Taxonomic Metadata in the Structure of The Kew Gardens Herbarium Collections during Mass Digitisation.	DISCUSSION
17:30				SPNHC Council meeting (invited participants only)	

9/5 (週四)：會議第四日、海灘晚會

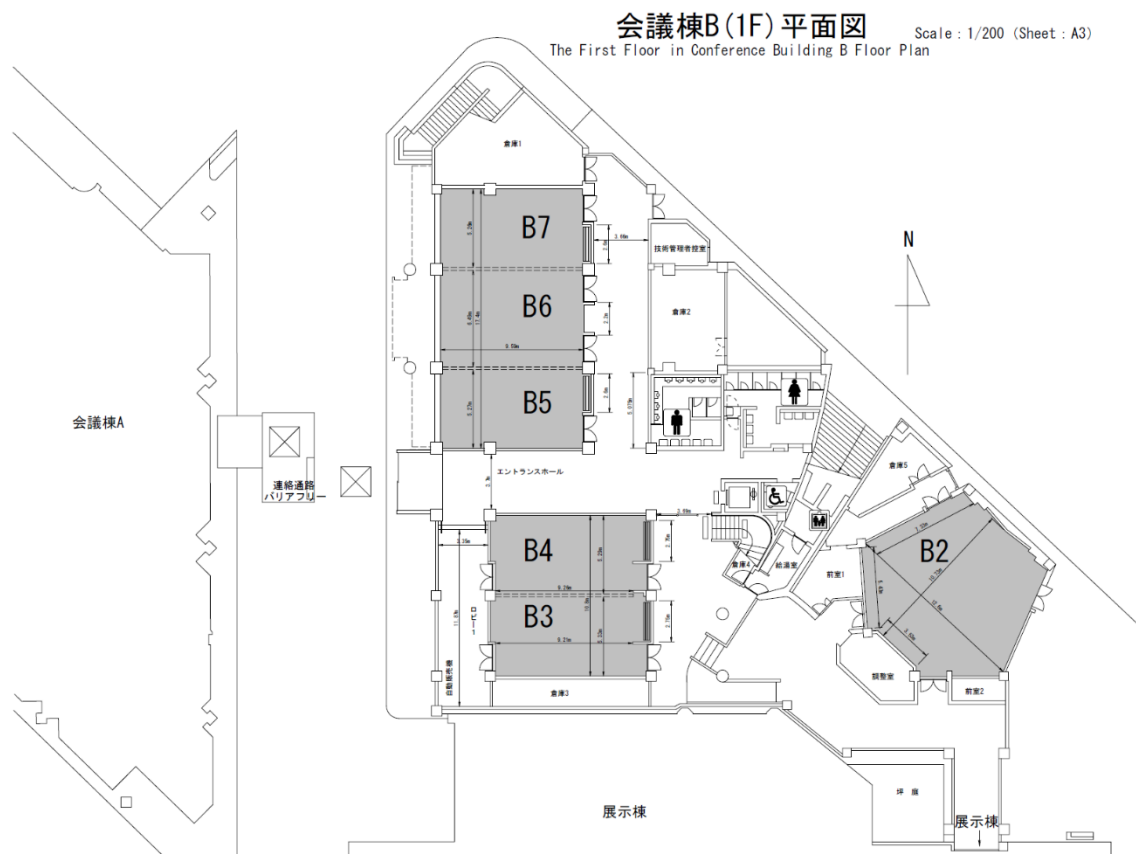
THURSDAY					
	ROOM B1	ROOM B3	ROOM B4	ROOM B5	ROOM B6-7
	SYM10.1 Broadening Access, Community Science, Inclusion, Education, Outreach	SYM35 Digitization Coordination	Contributed Oral Presentations: Risk, future proofing, data and standards	WKSH02 Herbarium Challenges: Sharing best practice from across the globe	SYM05 Biodiversity Biobanking Network GGBN: A global infrastructure for molecular collections
9:00	Emily Inman Evaluating the Efficacy of Informal Education through Museum Pop-up Displays at California State University, Stanislaus's Vasché Library	Elle Graves Streamlined Workflows in Digitisation and Integration of New Acquisition Specimens: Meeting Museum and Archive Service Accreditation Standards amid Mass Digitisation.	Erin Bilyeu Mitigating Risk in an ABS World: Navigating Third-Party MTAs	Workshop format - no symposium talks	Katharine Barker Biodiversity biobanking network GGBN: A global infrastructure for molecular collections
9:15	Violeta A. Romero-Mayén Mexico's paleontological heritage for inclusive science outreach: taking fossils out of the collections	Julia Percy-Bower Released from red boxes: Camera shy collections improve understanding of the flora in under-collected Western Australia	Fritz Pichardo Marcano Future Proofing Biodiversity Collections via Improved Alignment with the Success Metrics of Parent Organizations		Carolina Corrales Release of a Handbook on Biodiversity Biobanking Practices
9:30	Kathryn Sullivan Wisconsin Statewide Community Science Project: A Vision for Connecting the Public and Biodiversity Research	Kalina Jakymec Charting a Course: Professional Development in the Digital Documentation of Biodiversity	Dmitry Mozzerin SQLite: a "frictionless" solution for biodiversity data exchange?		Edmund K. Schiller [Jutta Buschbom, Breda M. Zimkus] Tools for fulfilling legal requirements for biodiversity specimens
9:45	Masaki Ogasawara OKEON: A Community-Collaborative Terrestrial Biodiversity Monitoring Network in Okinawa, Japan	Kira Sobers Digitization Coordination at the Smithsonian Libraries and Archives	Jhu-Jyun Jhang Supporting biodiversity dataset preparation: An introduction to the TaiBIF Open Data Toolkit		Astrid de Meester POLICIES HANDBOOK FOR MOLECULAR COLLECTIONS
10:00	Megan King A Model for Experiential Learning and Broader Educational Impacts in Collections: Creating an Herbarium Army for Rutgers University's students	DISCUSSION	Juan Sáez Hidalgo PyDeCCA: A tool for integrating biodiversity data		Anton Günthach The new GGBN Data Portal and GGBN Stable Identifiers
10:15	Allison Vaughan Harnessing local knowledge to enhance geospatial collecting data		Niels Klazenga Expressing circumscription in TCS		DISCUSSION
10:30			MORNING TEA		
	SYM10.2 Broadening Access, Community Science, Inclusion, Education, Outreach	SYM18 Globally Linking Taxonomies: Use cases and latest developments	Contributed Oral Presentations: DNA and genetic resources	WKSH01 Data Carpentry: Introduction to species interaction data with GloBi	SYM30.2 SPNHC to TDWG: Bridging communities and building capacity for digital collections mobilization
11:00	Mel-Jung Hsu Broadening Access to Natural History: Public Engagement at the National Museum of Natural Science in Taiwan	Sz-Yi Tsai Implementation of Taxonomic Name Usages in Generating National Species Checklist in Taiwan	Chris Milensky Planning for the Future: Is it Time to Subsample Types?	Workshop format - no symposium talks	Deborah Paul Driving Data Ecosystem Change: Integrating expertise to catalyze agency
11:15	Jeanette Pirlo Measure for the Acceptance of the Theory of Evolution (MATE) Through the Use of Digitized Collections	Helmo Rainer Community Curation of Nomenclatural and Taxonomic Information in the Context of the Collection Management System JACO	Ricky-Lee Erickson Bringing invisible genetic samples into focus - a new tissue archive with cultural permissions and international data standards in mind		Jessica Nakano Unifying Community Efforts on Registration and Data Rights
11:30	Phaedra Hui-Shih Fang Turning the Tables: Fostering Youth Engagement in the Natural History Studies and Collection via Urban Botanic Programs Despite Limited Resources	Roger Hyam Taxonomic Name Linking Services (TNLS) in TETRIS	Cynthia Wang-Claypool Review of practices for preserving animal genetic resources		Yi-Ru Cheng Shining a Light on the Specimen Room : Enhancing Global Research on Bird Eggs through Standardized Digital Archives
11:45	Erynn-Johneen Creating inclusive environments for underrepresented students working in collections	Dmitry Mozzerin Can we standardise name-reconciliation via OpenRefine?	Emily Veitjen The "key" to bringing DNA collections to the next level: a DISSCO Flanders working group product		Megan Lahti Using community to develop and integrate a research-grade natural history museum at a community college
12:00	Nicole Kearney Unlocking the biodiversity heritage of Australia's field naturalists	Walter Berandsohn Enhancing herbarium systems through name matching mechanisms	Stephan Weise Opportunities and limitations of the FAIR principles for collections of plant genetic resources		Jennifer Zaspel Terrestrial Parasite Tracker (TPT) TCN: Unifying collections data provider and user communities to advance research, education, and community science
12:15	Lennart Lennuk Building New Opportunities: Planning Towards Integrated, Open and Accessible Natural History Collections	Elisabeth Hülbusch A concept aware API for the checklist infrastructure in Germany	Takeru Nakazato Aspects of NCBI GenBank as a Biodiversity Information Resource		Peggy Newman Collections in the Atlas of Living Australia
12:30	Cheng-Te Hsu Establishment of Urban Green Space Phenology Observation Program through Urban Ecosystem Environmental Education	Andreas Müller A Taxonomic Concept Mapping Service for Taxonomic Information Aggregators (TaCoMaSe)	Rachel Haderlé VeTAPRI: A taxonomic assignment protocol for vertebrates applied to eDNA metabarcoding data, including molecular, taxonomic and ecological criteria		Christopher Hunter The GigaScience Press - Global Biodiversity Information Facility (GBIF) Partnership
12:45	K. Samanta Orelana Interactive Checklists to Increase Access to Urban Biodiversity Information in Guatemala	Nathan Upham Taxonomic Data Objects for communicating the meaning of species names	DISCUSSION		DISCUSSION
13:00			LUNCH		Diamond sponsors lunch
13:30					
14:00	SYM34.1 Unveiling the Rich Tapestry: Biodiversity collection practices and specimen-based research in Indo-Pacific Asia	SYM06 Biodiversity Data Standards and FAIR in Prototyping Biodiversity Digital Twins	SYM22 Innovative Visualization for Effective Data-Driven Communication	Contributed Oral Presentations: People in collections	
14:30	T.Y. Aleck YANG Natural History Research of Taiwan during 1896-1897 Basing on the Collections at the TNM	Dmitry Shigai Building biodiversity digital twins	Daphne Z Hoh Utilizing a Dashboard for Efficient Biodiversity Data Overview and Gap-Filling Effort	Paul Mayer A Three-Year Digitization Project for Devonian Invertebrate Fossil: The Roles of Staff, Interns and Volunteers to Insure Error-Free Data Entry	
14:45	Che-Chih Chen Exploring Fungal Diversity in East Asia: Insights from Fungal Collections at the National Museum of Natural Science, Taiwan	Tomas Martinovic Graphical User Interface for Biodiversity Digital Twins: Data Challenges	Goran Stjerjov Science in Action. Sometimes metadata is better data.	Renata Borojeva Enhancing taxonomic skills in West Africa and supporting the growth of GC Herbarium (Ghana)	
15:00	Yu-Ling Huang Cryopreservation of Fungi in the National Museum of Natural Science	Claus Welland Database Integration for Agrobiodiversity Digital Twins with RO-Crate	Udayangani Liu Facilitating data-driven decision making within the EarthCape Integrated Collection Management System	Bradley Blehop Biodiversity Managers: Perspectives and Processes on Curating Physical Collections and their Digital Objects	
15:15	Jhan-Wei Lin Island-induced divergence of green-spotted grass lizards on Guishan Island	Sharif Islam Bridging Data Standards and FAIR Principles in biodiversity digital twinning: Prototyping Challenges, Lessons Learned, and Future Plans	DISCUSSION	Matt Schmidt (Lightning talk) It's Complicated: The Benefits and Drawbacks of Multi-Departmental Curatorial Assistants	
15:30			AFTERNOON TEA		
	SYM34.2 Unveiling the Rich Tapestry: Biodiversity collection practices and specimen-based research in Indo-Pacific Asia	SYM04 Bioblitzes and Museums: Natural partners	SYM17 From Local Data to Global Insights: Community curation of specimen data	SYM19 Bridging the gap: Interoperable Alien Species Data and Terminology for Successful Sharing of Management Strategies	Contributed Oral Presentations: Curation and sustainability
16:00	Yu-Heng Liu Citizen Science Collaboration: Building a Specimen Relay Station for Enhanced Natural History Preservation in Taiwan	Mike Rutherford The UWI Zoology Museum and Bioblitzing in Trinidad & Tobago - Mutual Benefits	Tom Dijkema DSS: Cover the potential of FAIR Digital Object annotations and how you can use them!	Orinna Lewis Harmonising terminology and records of plant invasion status across federally managed countries	Lindsay Nottingham Creating a Curatorial Framework for the Stierberg Museum of Natural History's Coal Ball Collection
16:15	Chi-Heng Hsieh An Ongoing Story: Bird-window Collision in Taiwan, Bridging between Citizen Science, Veterinary Professions, Museums, and More	Yurika Saito Empowering Biodiversity Education: Practicing Digital Utilization through BioBlitz in a Japanese Curator Course	Sabine von Mering Advancing community curation of research expeditions: A collaborative journey with Wikidata and biodiversity information standards	C Scott Brown On the need for variables to represent organism interaction with the local environment	Laura A. Rincón Rodríguez The Malacology collection at the American Museum of Natural History (AMNH): Challenges and Successes
16:30	Chi-Heng Hsieh Exploring Individual Stories: Rethinking Specimen Displays in Modern Museums	Gavin Broad Bioblitzes and Darwin Tree of Life: learning up to collect invertebrates for whole genome sequencing and DNA barcoding	Eisbeth Haston Completing the completeness measure - the MID5 specification	Tina Heger Harmonizing hypotheses in invasion biology	Pamela J. Horsley A dry collection talk: Revitalizing the San Diego Natural History Museum Marine Invertebrate Collection
16:45	Jing-Fu Tsai Taxonomic Reassessment of Type Collections: The Case of Taiwan's Jumping Tree Bugs (Isometopinae: Miridae)	Viktor Hartung Citizen science online biodiversity platform as an integrating tool for a natural history museum	Mathias Dillen DoeDat: enhanced roundtripping of crowdsourced specimen annotations.	Malin Strand Focusing on bridging the gaps - current pitfalls for the IAS data flow	Jisoo Kim Introduction of the freshwater organism specimen storage at Nakhongrang National Institute of Biological Resources, Republic of Korea
17:00	Jing-Fu Tsai Resolving Century-Old Taxonomic Problems in Jewel Bugs of the Genus <i>Scutelleria</i>	Lauren Vonnahme Strengthening communities through nature: The role of bioblitzes in museum-community partnerships	Anton Günthach 2 million contributions from citizen scientists accelerate the digitization of the Berlin herbarium	Nicole Hernandez Siren: the National Early Detection and Rapid Response Information System's Invasive Species Data Management and Use Cases	Charles Cook The global biodata infrastructure and the drive for sustainability
17:30	Yu-Hsiang Ho Unveiling the biodiversity of myrmecophilous histidine beetles in Taiwan: taxonomy, biology, and distribution	Lila Higgins From Small & Local to Massive & Global: Nine Years of the City Nature Challenge BioBlitz	DISCUSSION	Lien Reyaerthove A new TDWG task group for improved Invasive Alien Species management standards: past progress and future plans	Fatani Ratnawati Curating in context with biodiversity images
19:00	CONFERENCE DINNER "Beach party" at Laguna Garden Hotel				

9/6 (週五)：會員大會、閉幕式、明年會場廣告

FRIDAY					
	ROOM B1				
9:00	SPNHC Annual Business Meeting				
9:30					
10:00					
10:30	MORNING TEA				
11:00	TDWG Business Meeting				
11:30					
12:00					
12:30	LUNCH				
13:00					
13:30	Closing Plenary Session				
14:00					
14:30					
15:00	CONFERENCE ENDS				

附録：二、沖縄會議中心會議 B 棟平面圖

9/2~4 議程之空間使用(Room B1、B3、B4、B5、B6-7)請對照內文(p.7)及附錄一
(圖片來源：沖繩コンベンションセンタ)



會議棟B(2F) 平面圖 Scale : 1/150 (Sheet : A3)
The Second Floor in Conference Building B Plan

