

Garden

for Botany Alumni

植物苑

No. 3 May, 2019



1969 畢業五十年系友回校歡聚

植物苑編輯序

世界爺圓盤來臺探源

西蘇門答臘遊記-探訪豬籠草與大王花

系友分享-我的退休志工生涯

生科院新進教師專訪-張智涵博士

編輯：鄭貽生、王雅筠



生命科學館旁腳踏車棚

攝影：鄭貽生

目次

- 01 植物苑編輯序
- 02 世界爺圓盤來臺探源
- 23 1969 系友回校參訪活動
- 24 西蘇門答臘遊記-探訪豬籠草與大王花
- 35 系友專欄-我的退休志工生涯
- 39 新進教師專訪-張智涵博士
- 45 校園印象



遠眺生科館 攝影：鄭貽生

植物苑電子報第 3 號與畢業五十年校友相見歡，今年(2019)是來自 1969 年畢業的校友，各位校友在臺大求學的期間，於科學研究的啟發，不管是否與日後的事業有直接相關，但相信對於在校時老師們的課程要求，實驗上的嚴謹設計，對思考解決問題一定有所幫助。大家在畢業之後，各自找到自己人生的道路繼續前行，能夠有機會再回到學校，與老同學話家常，想必是開心的。本期內容包含謝長富教授撰寫的「臺灣大學生命科學館的世界爺樹木圓盤橫斷面來臺始末」；1969 年畢業的校友回校歡聚活動；黃增泉教授的西蘇門答臘遊記-探訪豬籠草與大王花；校友專欄-我的退休志工生涯；生命科學院新進教師張智涵博士訪談；校園點點滴滴的「校園印象」。

責任編輯 鄭貽生、王雅筠

發行單位：臺灣大學植物科學研究所

封面照片：1969 年畢業植物系友與黃啟穎老師合照(前排左 4)和黃師母(前排左 5)；黃偉邦主任(後排左 4)；鄭貽生教授(後排右 3)合影；背景為臺大椰林大道及總圖。

發行時間：2019 年 5 月 1 日出刊

世界爺圓盤來臺探源

臺灣大學生命科學館的 世界爺樹木圓盤橫斷面 來臺始末

謝長富 教授



圖 1 陳列於臺灣大學生命科學館一樓的世界爺（巨杉）樹木圓盤橫斷面。直徑約 2.7 公尺，寬 26 公分，右側凸出部為分枝的斷面。（作者提供）

陳

列於臺灣大學生命科學館一樓的樹木圓盤橫斷面（圖 1）是目前臺灣保存最大的樹木圓盤橫斷面，裁切自美國加州世界爺的樹木，直徑約 2.7 公尺，寬 26 公分，樹齡約為一千六百年（圖 2）。世界爺又名巨杉，屬於裸子植物的柏科（過去放在杉科），學名為 *Sequoiadendron giganteum*，英文俗名 giant sequoia。這片世界爺圓盤自 1938 年中日戰爭期間從廈門大學搬移到臺北帝國大學以來，已超過八十年。

近年來國內外數位典藏的盛行，許多過去難以獲得的圖像文檔陸續呈現在網路上，藉由這些為數不少的零碎資訊，終於拼湊出此樹木圓盤的來龍去脈。以下分別就世界爺的特性、樹木圓盤的來歷、來臺始末以及相關的人地事物等議題加以介紹。

一、世界爺簡介

世界爺被認為是世界最大的樹，最高可達 95 公尺，直徑達 12 公尺，樹齡超過 3500 年。據野外量測（2009 年），現排名前 48 大的存活樹木，其直徑為 6.6~11 公尺。世界爺雖然不是世界最高的樹，但就體積（材積）而言的確可稱為世界最龐大的樹，平均高度 50~85 公尺，直徑 6~8 公尺，樹齡達 3200 年以上。依據主幹材積，目前已知的最大棵樹稱為薛曼將軍樹（General Sherman tree，圖 3），位於美國加利福尼亞州的世界爺國家公園內，高 83.8 公尺，底部最大直徑達 11.1 公尺，樹齡約為 2300~2700 年，主幹材積為 1,487 立方公尺。世界爺的葉片呈鱗形，長僅 3~6 公釐，緊貼於枝條上。毬果橢圓形，長 4~9 公分，具 30~50 鱗片（圖 4）。世界爺僅分佈位於美國加利福尼亞州西部的內華達山脈西



圖 2 世界爺樹木圓盤橫斷面的樹齡超過 1620 年，年輕時（靠近樹的中心）年輪的間距較大。（作者提供）

坡的混合山地針葉林中，海拔在 900~2,700 公尺（圖 5）。

另一種與世界爺長相類似的是長葉世界爺，學名為 *Sequoia sempervirens*，英文名 coast redwood，亦即俗稱的海岸紅木或加州紅木，是世界最高的樹，樹高 60~90 公尺，超過 110 公尺的有 15 株，年齡在 1200~1800 年以上，樹幹均極粗大。長葉世界爺與世界爺的主要區別點在葉片為長條形，毬果較小（圖 4）。長葉世界爺分佈於加州中部以北到奧立岡州西南端的近海地區（圖 5），面積遠較世界爺為大。在 2013~2017 年間，有一些人到海岸山區找尋長葉世界爺的大樹，據稱已發現單幹體積較薛曼將軍樹更大的樹。

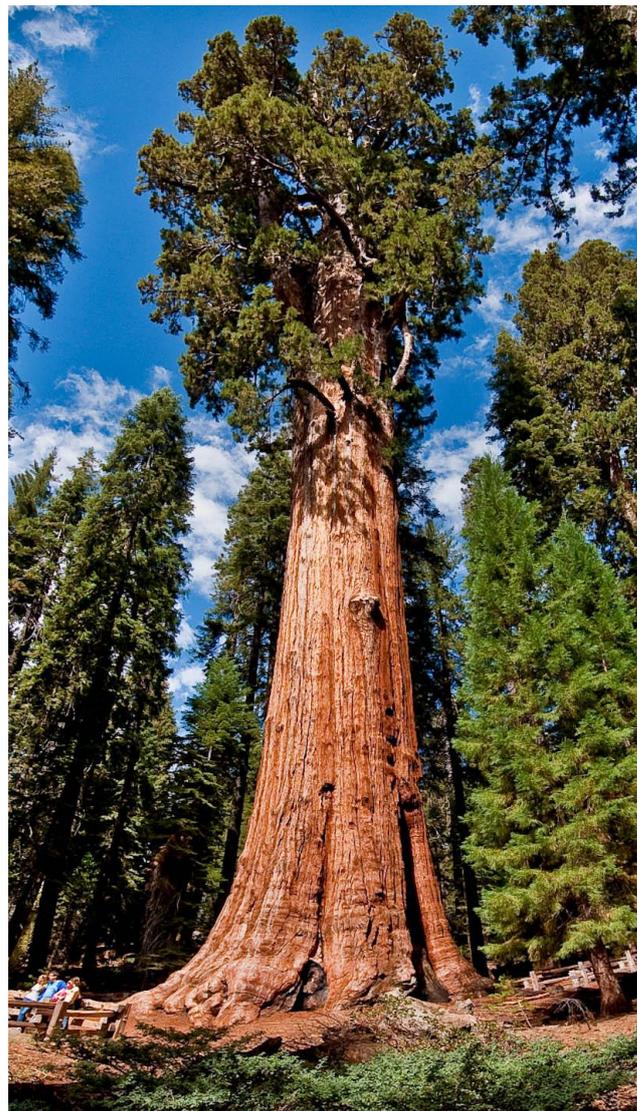


圖 3 世界最大的樹是稱為薛曼將軍樹（General Sherman tree）的世界爺。
https://anotherheader.files.wordpress.com/2010/11/pano_1976.jpg（November 19, 2010）

長葉世界爺材質佳，適合用於建材傢俱。自 1850 年代（舊金山淘金潮開始時期）至 1950 年代的大量砍伐，導致 3,640 平方公里生育地的喪失，佔天然分佈面積的 95%。

世界爺材質易脆，纖維粗，伐倒之後，因撞擊碎裂，通常僅剩下約 50% 的木材可資利用。不

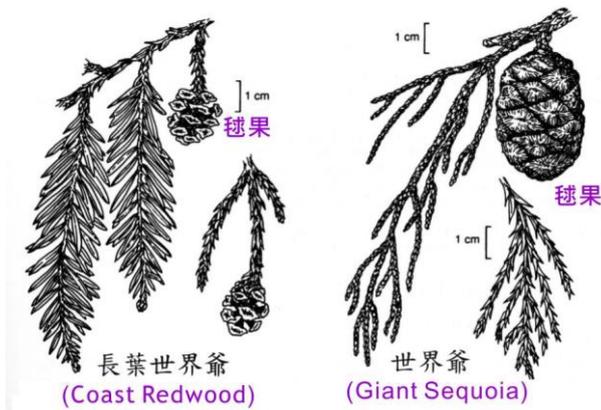


圖 4 世界爺（巨杉）與長葉世界爺（海岸紅木）的區別。

http://ucjeps.berkeley.edu/eflora/eflora_display.php?tid=44175 (April 14, 2019)

http://ucjeps.berkeley.edu/eflora/eflora_display.php?tid=44178 (April 14, 2019)

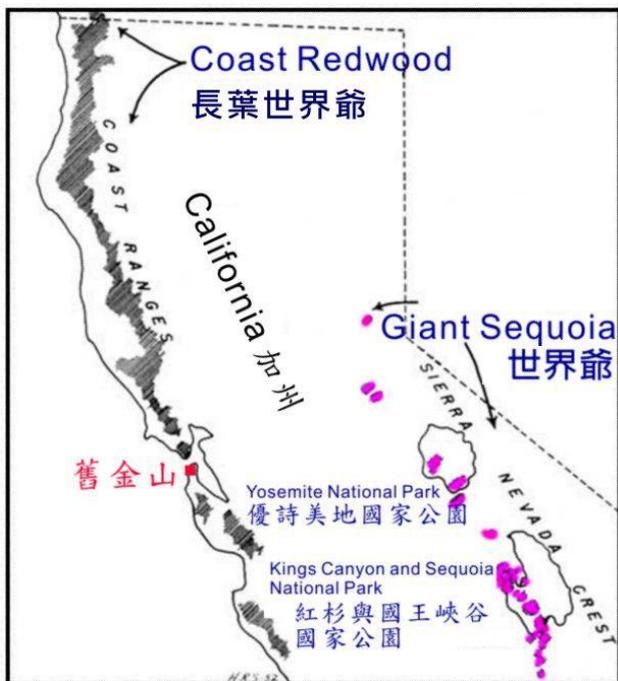


圖 5 世界爺與長葉世界爺的地理分佈圖。
https://www.nps.gov/parkhistory/online_books/seki/stagner/images/fig2.jpg (February 17, 2018)

適合建材，多做為瓦板、柵欄柱及火柴棒之用。雖然利用價值不高，但在 1880~1920 年間還是遭受大量砍伐。為使珍貴自然資源得以長存於加州內華達山谷中，1890 年成立的格蘭將軍國家公園 (General Grant National Park，後來改為 Kings Canyon National Park 國王峽谷國家公園)、世界爺國家公園 (Sequoia National Park) 及優勝美地國家公園 (Yosemite National Park)，即在保護當地的世界爺森林及山林峽谷景觀。世界爺在其生育地更新困難，需仰賴週期性的野火來清除其他地被植物，解除競爭劣勢。同時熱氣可促使毬果開裂，有助於大量種子的散播。

二、世界最大的樹木圓盤橫斷面

世界最大的世界爺及最高的長葉世界爺在 19 世紀中期以後曾遭大量砍伐，雖然千千萬萬棵的巨木被砍除，但留下的樹木圓盤橫斷面卻十分稀少。臺灣在 1912~1980 年間也曾大量砍伐檜木及扁柏，同樣地也僅留下極少的樹木圓盤。對世界爺而言，畢竟要切出一片直徑 8、9 公尺的圓盤，無論是人力、時間，或是運輸上均困難重重。就目前而言，製作樹木圓盤並不難，雖然天然生育地的世界爺、長葉世界爺或臺灣的紅檜、扁柏、臺灣杉等的巨木仍然很多，但都被納入保護之列，已經不能砍伐。

目前世界保存的最大樹木圓盤橫斷面是來自美國加州的格蘭特將軍國家公園 (General Grant National Park) 一棵稱為馬克吐溫樹 (Mark Twain Tree) 的世界爺。樹高 101 公尺，直徑 4.9 公尺 (接近地面的直徑 8.6 公尺)，樹齡 1,341 年。為展示需求，1891 年該樹費時 13 天伐倒之後，切出兩片圓盤橫斷面，一片保存在紐約的美國自然史博物館 (圖 6)，1893 年將另一片送給



圖 6 陳列於紐約美國自然史博物館的世界爺樹木圓盤橫斷面（直徑 4.9 公尺），是來自馬克吐溫樹。<https://twitter.com/AMNH/status/956657055372333056>（January 25, 2018）

倫敦自然史博物館（圖 7）。此外保存在美國亞利桑那大學樹木年輪研究室的樹木圓盤也相當大，直徑達 4 公尺（圖 8），同樣屬於世界爺，是 1930 年代由世界爺國家公園送給亞利桑那大學樹木年輪研究室的創始人 Andrew E. Douglass。Douglass 是一位天文學者，發現太陽黑子周期與樹木年輪的生長有關，因而開啟樹木年輪學(Dendrochronology)這一門學問。樹木年輪學除了可用以估算樹齡之外，年輪的間距及



圖 7 陳列於倫敦自然史博物館的世界爺樹木圓盤橫斷面（直徑 4.9 公尺），是馬克吐溫樹的另一片橫斷面。由於樹木圓盤龐大，運送前切成 12 小塊，到達目的地時再重新組合併接。
<http://www.nhm.ac.uk/content/dam/nhmwww/discover/giant-sequoia/finished-sequoia-two-two-column.jpg>（January 12, 2017）



圖 8 1930 年代世界爺國家公園送給美國亞利桑那大學樹木年輪研究室(Laboratory of Tree-Ring Research) 的世界爺樹木圓盤橫斷面(直徑 4 公尺)，搬遷到此展示大廳前切分成數塊，搬入後再組合固定。

https://pbs.twimg.com/profile_images/516669589225082880/lwnFAR0t.jpeg (April 28, 2014)

生長狀況也可用來分析數千年以來火災、火山、颶風、雨量、溫度、水文等環境變遷的發生及影響，可運用在生態學、氣候學、地質學及古生態學等領域上。



圖 9 1921 年創辦廈門大學的華僑企業家陳嘉庚。

<http://www.1937china.com/kzls/kzyl/download/1338369544384.jpg>

三、廈門大學與生物學系的創建

1921 年福建省同安縣集美社出身的華僑企業家陳嘉庚（圖 9）選址廈門市東南五老峰古剎南普陀寺（始建於唐末五代）下方的演武場（圖 10），創辦了福建第一所大學，即廈門大學，為中華民國第一所由海外華僑創辦的大學。該地原為鄭成功的練兵場，1841 年南京條約簽署之後，廈門成為五口通商口岸，大量洋人湧入，演武場先後被改為賽馬場或高爾夫球場。

由於廈門地處亞熱帶，生物資源豐富，因此創校之時，就計畫興辦生物學科，以開發陸域及海域資源。1922 年即設立植物學與動物學兩科，次年春改名植物學系和動物學系。科系初建時，陳嘉庚就在校園東南角臨海高地興建四

層的生物院大樓（圖 11~15），於 1926 年落成啟用，為花崗岩西式建築。大樓內除動物、植物系辦公室及教室外，也設有校長辦公室、文理法教育商各學院辦公室、國學研究院、古物陳列室、圖書館、動物標本室、植物實驗室與標本室等，天文臺則設在生物院的樓頂；此外並特別闢出二間專室用以陳列標本，提供教學、研究及對外推廣及展示之用。

植物學系首任系主任為鍾心煊教授（圖 16），1913 年藉庚子賠款赴美國留學，專攻植物學，分別獲得伊利諾大學學士學位（1917 年）及哈佛大學碩士學位（1918 年）。1922~1931 年間在廈門大學任教，致力於植物標本採集、講授植物學、生物技術、植物生態學、高等植物分類學，並親自攜帶標本至美國各大學博物館鑑定核對，與國際知名的哈佛大學樹木園等建立關係。經過數年的努力，廈大植物標本館收集了大量國內外的木材標本，其中包括美國加州贈送直徑約 3 公尺的世界爺巨樹圓盤橫斷面，此標本為亞洲所僅有。



圖 10 1921 年廈門大學校址選在千年古剎南普陀寺山下的演武場（南普陀寺在左側山下，其後方最高的建物為大悲殿）

世界爺圓盤來臺探源



圖 11 1930 年代從南普陀寺後山展望廈門大學。生物院大樓位於最高處，緊接的是化學院大樓，兩樓之間為植物園及溫室。兼愛樓是教職員宿舍，篤行樓為女生宿舍。博學樓為教職員宿舍。群賢樓群是廈大建校之初的第一批校舍，由左而右包括映雪樓、集美樓、群賢樓、同安樓及囊螢樓，做為學生宿舍、圖書館、教學、科研之用。



圖 12 1945 年廈門大學的平面配置圖 (Hsia-Men 1945, U.S. Army Map Service, 1:12,500)。當時位在校園東南角臨海高地的生物院及化學院大樓已被日軍拆除。



圖 13 1926 年落成啟用的廈門大學生物院大樓。位在校園東南臨海高地，正面朝西北，鋪設有三十多級石階，大樓後面為化學院大樓，兩棟樓之間建有植物園及溫室。



圖 14 位於廈門大學生物院大樓內的博物館動物標本陳列室。



圖 15 位於廈門大學生物院大樓二樓的古物陳列室（後改為文化陳列所），陳列的文物有陶瓷器皿、人物俑、動物模型明器（隨葬器物）、錢幣、書畫、兵器等。



圖 16 廈門大學植物學系第一任系主任鍾心煊教授（廈門大學報，復刊第 1015 期：慶祝生物學科成立 90 周年專刊，2013 年 1 月 5 日）。

四、世界爺圓盤橫斷面的來源資料

二十世紀初，世界爺國家公園為應各地需求，曾製作一些世界爺樹木圓盤提供展示之用（圖 17）。美國亞利桑那大學樹輪研究室 (Laboratory of Tree-Ring Research, University of Arizona) 在 2017 年 9 月 27 日公佈的一批檔案《Untitled - Laboratory of Tree-Ring Research - University of Arizona》，其中包含一頁 1929 年 6 月 26 日世界爺國家公園的第 27 號公告（圖 18）。文中提及 1927 年國家公園贈送世界各地的八片世界爺樹木圓盤橫斷面都是來自 1917 年傾倒的一棵世界爺樹木。橫斷面的直徑約 11 英尺（3.35 公尺）、厚度約 12 英吋（30.5 公分）、重量近 1.5 公噸。其中一塊於 1929 年送給賓州 Pierre S. Dupont 的樹木園，也就是後來的長木花園 (Longwood



圖 17 1920~1930 年代世界爺樹木圓盤的鋸切及運輸。由於世界爺木材質地十分硬脆，須用木架扶持圓盤以防倒下平放時它本身的重量會將圓盤震裂。

<https://npgallery.nps.gov/SEKI/AssetDetail/bf209320-9a36-429d-8c37-6ca64527cf08>
(January 10, 2017)

Gardens)。其他七片於 1927 年分送舊金山的加州科學院 (The California Academy of Sciences)、德州的貝勒大學 (Baylor University)、華盛頓美國內政部、瑞典的斯德哥爾摩大學 (University of Stockholm)、中國的廈門大學 (Amoy University)、檀香山及法國巴黎自然科學博物館 (National Museum of Natural History in the Jardin des Plantes, Paris)。其中送給廈門大學的就是目前陳列於臺灣大學生命科學館一樓的樹木圓盤橫斷面。

又依據長木花園的世界爺樹木圓盤橫斷面資料的記載 (https://longwoodgardens.org/sites/default/files/wysiwyg/199170_LG_Chimes_full_ISSUU_single_reduced.pdf)，該樹高度為 290

英呎 (96.7 公尺)，基部直徑 15.5 英呎 (5.2 公尺)，樹齡約 2100 年，生長在國家公園內海拔 6,500 英呎的第二大殘存世界爺巨木森林中。長木花園這塊圓盤約在樹高 30 公尺處裁切下來的。

五、廈門戰役

因 30 年代的世界經濟危機，使得廈門大學的辦學經費愈發緊縮，經陳嘉庚陳請，1937 年 7 月 1 日國民政府同意將私立廈門大學改為國立廈門大學，7 月 6 日聘請物理學家清華大學教授薩本棟博士為首任國立廈門大學校長。翌日發生七七盧溝橋事變，中日戰爭全面開啟，8 月 13 日爆發淞滬會戰。9 月 3 日凌晨，台灣日軍派遣桑號巡

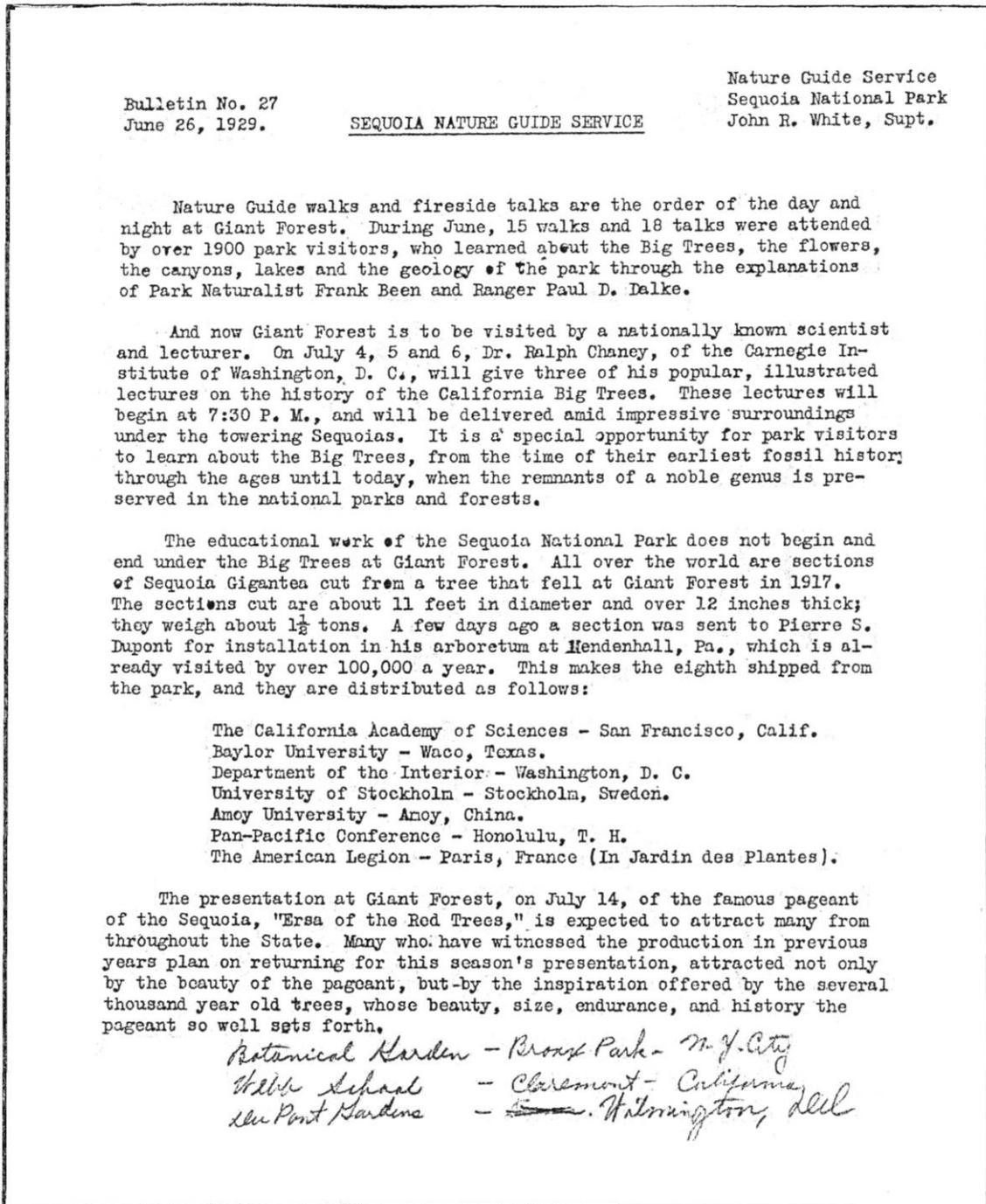


圖 18 世界爺國家公園的第 27 號公告 (1929 年 6 月 26 日) · 記載八片世界爺樹木圓盤橫斷面贈與的國內外各機構的名稱 (原檔由美國亞利桑那大學樹輪研究室所保存) 。

https://www.ltrr.arizona.edu/webhome/mcgraw/10_foot_sequoia_clippings_2.pdf
(September 27, 2017)

洋艦、若竹號驅逐艦 (圖 19) 及羽風號驅逐艦駛入大擔、二擔海域，在空軍掩護下，對廈門地區的重要軍事設施展開空襲及炮擊行動，並與廈門

的胡里山炮臺 (圖 20，裝置兩座 1892 年由李鴻章向德國訂購的克虜伯海岸炮)、白石等炮臺相互炮擊，結果炮臺官兵受到傷亡，但驅逐艦若竹

若竹號驅逐艦



扶桑號巡洋艦



圖 19 1937 年 9 月 3 日參與廈門炮戰的若竹號驅逐艦（排水量 820 噸）及扶桑號巡洋艦（排水量 35900 噸）。

https://zh.wikipedia.org/wiki/若竹號驅逐艦#/media/File:Japanese_destroyer_Wakatake_1920.jpg (2012 年 12 月)
[https://ja.wikipedia.org/wiki/扶桑_\(戦艦\)#/media/File:Fuso_Trial_Heading_Left.jpg](https://ja.wikipedia.org/wiki/扶桑_(戦艦)#/media/File:Fuso_Trial_Heading_Left.jpg) (2019 年 3 月 19 日)

號也中彈受損。在雙方砲擊中，位於胡里山炮臺西北方高地的廈門大學生物院大樓不幸中彈，屋頂受損。之後由於福建東南海域戰雲密布，1937 年 12 月 24 日，在報請教育部批准後，薩本棟校長決定正式停課，三百餘教職員工及學生攜帶部分的圖書、儀器、標本等設備遷往福建西部的山城長汀縣復學。

廈門砲戰（廈門要塞保衛戰）之後，日軍即著手奪取廈門，以扼守華東通往華南的海上要道，並做為進攻華南的門戶基



圖 20 胡里山炮臺，配置有購於光緒 20 年(1894 年)的兩門德國克虜伯大炮（Krupp cannon；口徑 28 公分、重 87 公噸，有效射程 19,760 公尺），分為東炮和西炮。

地。依據日本戰史館所保留的“廈門攻略作戰”及航空母艦加賀號的作戰日誌（來源：2015/09/02 臺海網），1938 年 5 月 6 日，日本加賀號航空母艦（圖 21）及其 72 架艦載機、加上 31 艘各式艦艇，組成一支龐大的海陸空戰鬥隊伍，陸續集結於澎湖馬公港。9 日晚轉移至金門料羅灣，以金門為天然的掩體。當時廈門的國軍駐防軍約 3000 人，實力懸殊。5 月 10 日凌晨



圖 21 加賀號航空母艦（排水量 43,600 噸）於 1928 年下水，1936 年飛行甲板經改裝加長後，支援中國東部及東南部的日軍作戰。

日軍對廈門展開攻擊，其艦載機出動 126 架次展開轟炸，海軍陸戰隊也於早上完成登陸。11 日即佔領廈門大學，並進入廈門市區；12 日上午攻破胡里山及白石炮臺；5 月 13 日佔領了廈門全島。在轟炸期間，5 月 10~11 日有五枚炸彈直接命中廈門大學校舍，十八枚落在建物附近。廈門大學的篤行樓、兼愛樓、創建於 1925 年的南普陀寺閩南佛學院等建築被摧毀，博學樓及映雪樓則遭受損壞（圖 22）。隨後自 1938 年 5 月至 1945 年 8 月廈門大學由日軍駐守，在此期間位於高地的生物院及化學院大樓被拆毀，做為建造防禦工事之用。



圖 22 1938 年 5 月日軍佔領廈門之後，在五老峰拍攝的南普陀寺及廈門大學全景，照片中左側位於高地的生物院大樓的一邊頂樓已經損毀。

<http://www.nanputuo.com/wz/html/201706/2715143773499.html>

六、廈門大學文物的運送及修復

廈門被日軍佔領後，日本南支派遣軍進駐廈門大學，發現博物館和圖書館遭受不同程度的損

毀。隨即由臺灣總督府聯繫臺北帝國大學請求派人前往協助鑑識、整理及接收各類藏品，以防止盜竊散失。臺北帝大緊急協商後，於 1938 年 7 月，指派移川子之藏、宮本延人（圖 23）及神田喜一郎三位學者前往，宮本及移川主要負責人類、民族學、考古學方面的物件鑑識，而神田則負責東洋文學及圖書部分的清點。一行人到達廈門大學後即進入位於山丘上的建築物（生物院大樓），一樓的教室有若干損壞，樓上圖書室收藏數萬冊圖書，包括古老的線裝書、近代出版的鉛字版書，以及若干西文書等，幾乎沒有遭受任何損傷，但因數量過多，一時無法判斷是否有貴重的書籍。二樓文化陳列所標本室的中國古代書畫、文具及

陶器等物件已遭盜賊之手，剩餘文物（特別是古代的陶俑明器）則破損嚴重，在當時狀況之下也無法就地整理修復。為防被偷盜，幾位學者決定將圖書及所有的物品都暫時運回臺灣加以整理及修復。

珍貴古器物做初步整理清理之後，連同圖書請總督府相關人士

委託搬運及貨運公司打包運送，世界爺圓盤也就在此時順便一併打包。約一個月之後，所有托運的貨物到達臺北帝大。陶俑等古物則搬往「土俗人種學講座」標本室（戰後之臺灣大學考古人類



國立台灣大學人類學系

圖 23 移川子之藏 (最右者) 及宮本延人 (最左者) 在新竹州竹南郡小坪駐在所 (現苗栗縣南庄鄉蓬萊村) 前與賽夏族合影。 <http://www.darc.ntu.edu.tw/retrieve/45724/pvA154.jpg>

學標本室)；圖書則直接運到圖書館；世界爺樹木圓盤就移至理農學部，放置在一號館門口。這批文物書籍中，最需要修復的就是佔古物大宗的明器陶俑，均由宮本延人親自修復(圖 24)，全部順利完成。至於世界爺樹木圓盤就一直放在一號館，直到 2003 年生命科學院成立後，由筆者、助理、研究生及搬運公司共同從一號館搬至生科館大樓的一樓大廳。2017 年春天起大廳加以整



圖 24 臺北帝國大學「土俗人種學講座」標本室的宮本延人正在修復明器的情形。

<http://www.darc.ntu.edu.tw/retrieve/46206/pvA1356.jpg>

<http://www.darc.ntu.edu.tw/retrieve/40692/pvC624.jpg>

修，世界爺圓盤表面也加以磨光上漆，並將年輪凸顯出來，以供展示之用。

七、戰後廈門大學文物的歸還記

宮本延人在他 1988 年出版的《我的臺灣紀行》中曾提到 1945 年戰爭剛結束時，廈門市當局要求歸還取自廈門大學之文物，『終戰詔敕發佈後半年，從本大學當局聽到廈門市當局要求歸還標本等的消息。我們回答說可立即歸還。不久即出現一個中國人來領取標本等資料。他帶來不知如何弄到手的箱子，把資料塞進箱子後就帶走了。圖書也一樣歸還了』。事實上，明器陶俑等古物除 47 件還留在現在的人類學系博物館外，其他都送回廈門大學，但大量的圖書卻不知運往何處。這一段戰後臺北帝大非正式接收的空窗時期，接收者、接收物件名目等過程都顯得一團瑣亂。

1945 年廈門大學並未要求還回世界爺樹木圓盤，除了戰後運輸的困難外，經過中日戰爭，生物院大樓等大型建築物均被摧毀或拆除，當時校舍僅剩下群賢樓群等低矮的建築，因此也無多餘空間來容納此巨木。

宮本延人在他 1988 年出版的《我的臺灣紀行》中曾提到「我想，廈門在戰禍之後，如果沒有我們這一趟廈門之行，標本類的東西一定會遭盜賊，而不會有任何保留。所以，我自認為對受到戰禍威脅的文化遺產確實盡到保護的工作」。就世界爺樹木圓盤而言，如留在當地，在 1950~1953 年的抗美援朝時期，美帝的物品必遭焚毀。再就是 1966~1976 年文化大革命時代的破四舊，連一座有千餘年歷史現在是佛教全國重點寺院的南普陀寺，所有雕塑佛像、經書文物、

宗教設施全遭紅衛兵破壞焚毀，世界爺樹木圓盤在當時必難逃被摧毀的命運。

八、後記

1. 據中國海軍史記載『1937 年引發廈門之戰的驅逐艦若竹號被胡里山炮臺擊中，在撤離後不久即沉入大海，這是抗日戰爭時期首開中國戰區擊沉日艦的輝煌戰績』。事實上若竹號被另兩艘軍艦拖返馬公修理，太平洋戰爭爆發後調往南太平洋戰區擔任護衛艦，1944 年 3 月 30 日於帛琉海域遭美軍空襲沉沒（圖 25）。羽風號驅逐艦於 1943 年 1 月 23 日在巴布亞新幾內亞西南方海域遭美方以魚雷擊沉，扶桑號巡洋艦則於 1944 年 10 月 25 日參與蘇里高海峽海戰時被美國艦隊的魚雷擊中沈沒。至於 1938 年轟炸廈門大學的加賀號航空母艦，於 1941 年 12 月 7 日參與珍珠港事件，加賀號在這場攻擊中損失最為慘重。1942 年 6 月 4 日中途島之役，在中途島西北海域被來自美軍「企業」號航母艦的俯衝轟炸機炸沉。

2. 廈門大學依山傍海、風光秀麗，是中國環境最優美的大學之一。建校初期的建物如五棟群賢樓群、博學館等，幾乎被林立的樓群所淹沒（圖 26）。胡里山炮臺的西炮於 1958 年大躍進、大煉鋼時被拆毀用去煉鋼。東炮則被當時廈門市委書記阻止得以留下，後來加上掩體，目前仍以「中日戰爭期間首先擊沉日艦」的輝煌戰績及「世界僅存的 19 世紀最大及最完整保存在炮臺原址上的海岸炮」的金氏紀錄成為廈門的重點旅遊景點。原先的生物院及化學院大樓舊址於 1952-1955 年由陳嘉庚的女婿李光前（新加坡大學的首任校長）捐資重建為成義樓（生物館）及南安樓（化學館），成為建南樓群的一部分（圖 26）。博學

世界爺圓盤來臺探源

樓於 1953 年改建為人類學博物館，1945 年臺灣大學歸還的文物即收藏於此。

3. 太平洋戰爭末期，台灣陸續遭受來自美軍、國軍及其他同盟國空軍的轟炸。最猛烈的空襲分別為 1944 年 10 月的台灣沖航空戰（臺灣本島及台灣東方海上，日本與美國之間的大規模空戰）時期，以及 1945 年初至終戰之期間，臺北帝大之教學與研究均受到影響。特別是 1945 年 5 月 31 日來自菲律賓蘇比克灣的美國第 5 航空隊實施的台北大轟炸，臺北



圖 25 1944 年 3 月 30 日若竹號於帛琉海域遭美軍空襲沉沒。
https://zh.wikipedia.org/wiki/若竹號驅逐艦#/media/File:Wakatake_under_attacked.jpg



圖 26 美麗的廈門大學校園，大樓林立。建校初期的建物僅剩下低矮的群賢樓群、博學樓（改建為人類學博物館）及胡里山炮台。原先的生物院及化學院大樓舊址於 1952-1955 年重建為成義樓（生物館）及南安樓（化學館）。



圖 27 1945 年美軍航空照片顯示出臺北帝國大學在 5 月 31 日美軍大轟炸之後的損害狀況。其中以文政學部（文學院，像片中上方）的彈著點（屋頂上及地面圓形洞口）最多。

<http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis.aspx>

帝大之附屬醫院、舊總圖書館、文政學部、農學部等椰林大道的建築群，均遭到不同程度的損壞（圖 27）。土俗人種學講座標本室的考古及民族學標本損失三分之一，幸運的是置於一號館東側生物學教室的世界爺圓盤則安然無恙。

九、1927 年八片世界爺樹木圓盤橫斷面的現況

1927 年及 1929 年世界爺國家公園贈送給世界各地的八片來自同一棵世界爺倒樹的圓盤橫斷面，目前仍然可以見到的除臺灣大學生命科學館的以外，只剩下二塊。一塊位在美國賓州的長木花園（Longwood Gardens），另一片則在法國

巴黎的國家自然史博物館（National Museum of Natural History in the Jardin des Plantes, Paris）。

長木花園是全美最美麗聞名的花園及植物園，原本為小型的百年樹木園，因面臨伐除的命運而於 1906 年由杜邦家族第三代的皮埃爾·杜邦（Pierre S. du Pont）予以購置，並設計開發擴建而成。目前花園佔地 1,077 英畝（436 公頃），栽培一萬餘種各類花卉植物，擁有兩座大型溫室、五十多個主題花園、無數噴泉及寬闊的自然原野森林。世界爺樹木圓盤在 1929 年運抵時即鑲置在大噴泉花園（Main Fountain Garden）的一面牆上，公開展示。1985 年從牆上取下，先浸泡木材防腐劑三個月及風乾三個月，再經表面打磨顯現



圖 28 放置在美國賓州長木花園杜邦故居（Peirce-du Pont House）前方草地的世界爺樹木圓盤橫斷面。<https://longwoodgardens.org/components/highlight-item/50101>

年輪之後，就放置在杜邦故居（Peirce-du Pont House）前方的草地上（圖 28）。

法國巴黎的國家自然史博物館（Jardin des plantes）位於塞納河左岸，佔地 28 公頃，是法國國家自然史博物館（包含全國共 14 館）的總部。起源於 17 世紀上半葉路易十三國王建立的皇家藥用植物。1793 年，法國大革命期間被改建為自然史博物館。巴黎自然史博物館是世界上最大的博物館之一，包含七個研究部門及礦物地質、演化、植物、古生物與比較解剖等展示館。過去在該機構任職的著名科學家不少，包括 Jean-Baptiste de Lamarck（拉馬克）、Antoine-Laurent de Jussieu、Michel Adanson 等人。目前位在植物館(Galerie de Botanique)內的標本

館（國際代號 P）收藏約 800 萬份標本（600 萬份顯花植物），是世界最大的植物標本館。1927 年世界爺國家公園所贈送直徑 2.7 公尺的樹木圓盤就擺設在 2012 年開放的植物館展示大廳的一個平台，正前方放置兩座古代法國最有名的自然分類學家的雕像（圖 29），樹木圓盤周圍環繞著來自世界各地的一些植物、種子、果實和木材標本（圖 30）。

十、結語

美國加州世界爺國家公園贈送的世界爺樹木圓盤橫斷面於 1927 年橫渡太平洋抵達廈門大學，收藏於該校生物院大樓。1937 年 9 月 3 日遇到

世界爺圓盤來臺探源



圖 29 放置在巴黎國家自然史博物館的植物館內展示大廳的世界爺樹木圓盤。正前方左邊的雕像是 Michel Adanson (1727–1806)，他倡導自然分類的觀念，即依據多種特徵的相似程度來對生物加以分類。右邊是植物學家 Antoine-Laurent de Jussieu (1748–1836)，第一位發表開花植物的自然分類系統。(拍攝者：蔡明潔，2019/04/07)



圖 30 放置在巴黎國家自然史博物館的植物館內展示大廳的世界爺樹木圓盤。直徑 2.7 公尺，樹齡約 2,000 年。周圍擺放一些植物、種子、果實和木材的標本，一邊牆上有世界爺的照片。(拍攝者：蔡明潔，2019/04/07)

若竹號等日艦的炮擊，1938 年 5 月 6 日遭到日本加賀號航空母艦艦載機的轟炸，之後於同年橫

渡臺灣海峽來到臺北帝國大學。在臺期間於 1945 年再度遭遇美軍的空襲，但都安然無恙，毫無損

傷。反觀另外兩塊本自同根的世界爺樹木圓盤，分別落腳於世界最大的巴黎國家自然史博物館及全美最著名遐邇的長木花園。相較之下這片來台已達八十一年之久、高齡達二千年的樹木圓盤，歷經無盡的滄桑及世事的無常與變化。連同在廈門大學的十一年，長達九十二年的漫長時間，每天都陪伴著進出生科系大樓的師生及來訪賓客們，這讓我們更要好好珍惜這段來之不易的緣份。

十一、參考資料

360doc 個人圖書館，廈門大學老照片。
http://www.360doc.com/content/16/0406/17/9087553_548363352.shtml (2016年4月6日)

360doc 個人圖書館，廈門演武場老照片，從跑馬場到廈門大學。

http://www.360doc.com/content/15/1102/09/9087553_510129158.shtml (2015年11月2日)

Longwood Chimes Issue 294, 28-29.
https://issuu.com/longwoodgardens/docs/294_longwood_chimes_winter17_final (17 February 2017)

Jardin des plantes.
https://en.wikipedia.org/wiki/Jardin_des_plantes (18 February 2019)

Longwood Gardens.
https://en.wikipedia.org/wiki/Longwood_Gardens (8 November 2018)

Sequoiadendron giganteum.
http://en.wikipedia.org/wiki/Sequoiadendron_giganteum (5 April 2019)

Sequoia sempervirens.
https://en.wikipedia.org/wiki/Sequoia_sempervirens (27 March 2019)

Untitled: 10_foot_sequoia_clippings_2, Laboratory of Tree-Ring Research, University of Arizona, p2. (27 September 2017)
https://www.ltrr.arizona.edu/webhome/mcgraw/10_foot_sequoia_clippings_2.pdf

王嵩山，1987，台大人類學系標本陳列室：一個小型的考古學、民族學、體質人類學專業博物館。博物館學季刊，1卷4期：65~68。

林鈺瓊，2017，校史鉤沉：一段鮮為人知的歷史—廈大文物渡臺始末，廈門大學報第1188期。

宮本延人口述，宋文薰、連照美翻譯編輯，1988，我的臺灣紀行，南天書局有限公司。

曹熠婕，2013，廈門大學生物學系系史，廈門大學報，第1015期。

葉碧苓，2010，臺北帝國大學與日本南進政策之研究，稻鄉出版社。

廈門大學，1991，廈大校史資料第八輯：陳嘉庚獨特的建築風格。

<http://wszg.xmu.edu.cn/NewsDetail?id=db48fe41-ce29-48ef-a878-d2bf81b5b385> (2013年3月28日)

臺北大空襲。<https://zh.wikipedia.org/wiki/臺北大空襲> (2019年2月4日)

臺海網，敵我雙方機密級檔案首次披露還原廈門淪陷過程。<https://read01.com/zh-tw/zoG0PA.html#.WbAhYXRlfX4> (2015年9月2日)。

系友回校參訪活動



與黃增泉老師合影



於生科館前合影

Nepenthes and *Rafflesia* Excursion in West Sumatra

西蘇門答臘遊記-探訪豬籠草與大王花

Tseng-Chieng Huang 黃增泉

After [8th Flora Malesiana Symposium](#) in Singapore that held in Singapore Botanic Garden on 23 – 27 August 2010, about 12 plant taxonomists that participated in the Symposium had attended the post Symposium Excursion with theme *A Botanical Hunt for Parasitic (寄生植物) and Carnivorous (食蟲植物) Plants in West Sumatra of Indonesia.*

The taxonomists(Figs.1-2) that participated in this Excursion are:

- Affishan M. (Singapore)**
- Bine Xue (Hong Kong)**
- Chiu Shau-Ting (Taiwan)**
- Demoulin Vincent (Belgium)**
- Ganesan SK (Singapore)**
- Huang Tseng-Chieng (Taiwan)**
- Nooteboom Hans (Netherland)**
- Veldkamp Jan Frits (Netherland)**
- Vogel Art (Netherland)**
- Vogel Els (Netherland)**
- Wu Ming-Jou (Taiwan)**
- Yang Aleck (Taiwan)**



Fig. 1 Group photo of all Excursion Participants (2010.08.31)



Fig. 2 Photo of Taiwanese Participants (Botanists) 楊宗愈(Yang), 吳明洲(Wu), 黃增泉(Huang), and 邱少婷(Chiu) from left to right. (2010.08.31)

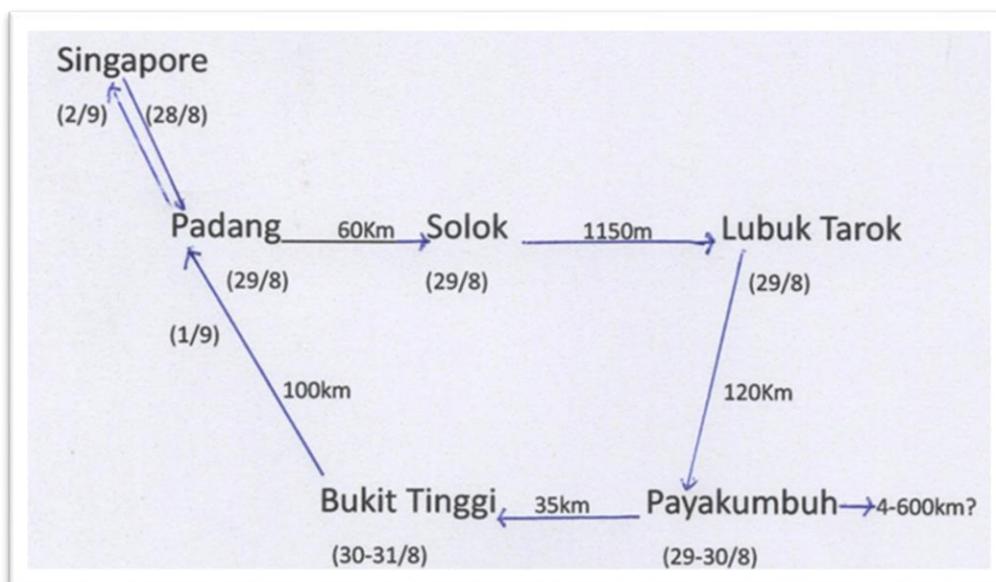


Fig. 3 A diagram for Excursion Itinerary.

Organizers

The Excursion had organized by Hernawati (Nana Syamsudin) of Herbarium Universitas Andalas (ANDA) Padang, Indonesia that carried out from 28 August to 02 September 2010 in Sumatra Barat; and supported by members of Natura Conservanda and KCA-LH Rafflesia FMIPA UNAND.

First meeting with Excursion Participants: Briefing had conducted on August 24, 2010 located in front of The Garden' Library after lunch of 2nd days of the Symposium. The organizer explained any needs along the Excursion such individual needs, airfare, transportation, accommodation, logistics, and suggested that PROHIBITED TO COLLECT ANY MATERIAL OF THE PLANTS WITHOUT RESEARCH PERMITTED FROM INDONESIAN GOVERNMENT. The organizer also informed along the Excursion time is fasting days for Mouslem in the visiting location.

Excursion started

Field observation begun August 29 and ended September 1, 2010. A brief diagram may be useful for our readers to know our Excursion itinerary pillar (Fig. 3).

1st day – 28 August 2010

Arrived in Padang (W. Sumatra) from Singapore via Kuala Lumpur, Malaysia at afternoon. Therefore, we were able to wandering the Padang city for sightseeing. Obviously the figures of building are quite different from Taiwan, especially the long winged roofs are very attractive to the foreigners. (Figs 4-7).

2nd day – 29 August 2010

Depart from Padang to Solok (60 Km): First visited the Padang-Solok Forest Park that



Fig. 4 Padang city (Hotel Femina) W. Sumatra (2010.08.28)



Fig. 7 Padang city, W. Sumatra (2010.08.28)



Fig. 5 Padang city (黃增泉) W. Sumatra (2010.08.28)



Fig. 6 Padang city (吳明洲) W. Sumatra (2010.08.28)

belongs to the Broad-leaved Forest (Fig. 8). Some epiphytic ferns, such as *Dipteris* sp. (雙扇蕨 Fig. 9) and *Drynaria* sp (槲蕨 Fig. 10), and sunny fern such as *Dicranopteris* sp. (芒萁 Fig. 11) were observed.



Fig. 8 Padang-Solok Forest Park (黃增泉, 吳明洲 from left to right). (2010.08.29)

In Payung Sakaki of Solok, we started to hunt Carnivorous plants of *Nepenthes* species. Here we were expecting to see *N. eustachya* and *N. reinwardtiana*. *Nepenthes eustachya* is an endemic species in Sumatra.



Fig. 9 *Dipteris* sp. 双扇蕨 in Forest Park (2010.08.29)



Fig.10 *Drynaria* sp. 槲蕨 in Forest Park (2010.08.29)



Fig. 11 *Dicranopteris* sp. 芒蕨 in Forest Park (2010.08.29)

3rd day – 30 August 2010

Solok to Payakumbuh: Depart from Solok (1150 Km) through Lubuk Tarok to

Payakumbuh (120 Km) by bus. First we stopped at the Taran Lake (Fig.12).



Fig.12 楊宗愈, 黃增泉, 邱少婷, 吳明洲 from left to right in front of the Taran Lake (2010.08.30)

Along the countryside highway, we came across the Mausoleum Dynasty Tomb on the right side (Fig.13). Nearby the tomb, we visited the castle on the left side (Fig.14). We were shown the Luxury Building (Fig.15) for rich family.



Fig. 13 Dynasty Tomb (Mausoleum) in Payakumbuh (2010.08.30)

When we were approaching the lowland mountain path of Payakumbuh, we had observed five *Nepenthes* species: they were *N. adnata* Tamin & Hott ex S chlauer, *N.*



Fig.14 Payakumbuh: Castle (2010.08.30)



Fig. 15 Solok-Payakumbuh: Luxury Building (2010.08.30)



Figs.16-20 *Nepenthes gracilis* Korth 小豬籠草 (2010.08.30)

albomarginata T. Lobb ex Lindl. (Fig. 26-27), *N. eustachya* Miq. (Figs. 22-25), *N. gracilis* Korth (Figs.16-20) and *N. longifolia* Nerz & Wistuba (Fig 21).

Nepenthes plants are mostly growing on sunny slopes mixed with *Dicranopteris* fern here. Upper pitchers are perhaps the most useful characteristic for the field observation. I try to summarize these characteristics for six *Nepenthes* species below (*In addition to the field observations, Hernawati & Pi.thra Akhriadi (2005) was also referred):



Figs. 21 *Nepenthes longifolia* 長葉豬籠草 (2010.08.30)



Figs. 22-25 *Nepenthes eustachya* Miq. 穗狀花序豬籠草 (2010.08.30)

(1) *N. adnata* 紅豬籠草: Pitcher cylindrical, ovate at lower part, dark brown; Peristome thin, reddish brown. (*)

(2) *N. albomarginata* 瓶狀豬籠草: Pitcher slender cylindrical, green, ovate at lower part, becoming pale-reddish green; Peristome with white ring below.

(3) *N. eustachya* 穗狀花序豬籠草: Pitcher cylindrical, broadly ovate at lower and upper parts, with constricted middle cylinder; with various colors, from greenish white, red or reddish white. or red cylinder only with greenish white at upper portion; with long caudate apex of upper pitcher.

(4) *N. gracilis* 小豬籠草: Pitcher long cylindrical, broadly ovate at lower part, various colors from green to whitish green to reddish green, especially their lower parts showing reddish green or pale red colors; Peristome thin, yellow. or greenish yellow.

(5) *N. longifolia* 長葉豬籠草: Upper: Pitcher long cylindrical, with broader peristome; Peristome thick, green to pale yellowish green, with notched in front. (*)

(6) *N. reinwardtiana* 兩眼豬籠草: Upper Pitcher long cylindrical, with broader peristome, reddish white, thick. (*)

Nepenthes adnata, *N. eustachya* and *N. longifolia* are endemic species in Sumatra.

Some other species such as *Clitoria* sp. (蝶豆 Leguminosae, Fig. 28.) and *Melastoma* (野牡丹 Melastomataceae, Figs. 39-30) were also observed in this trip.



Fig. 29 *Clitoria* sp 蝶豆 (Leguminosae) (2010.08.30)



Figs. 29-30 *Melastoma* sp. 野牡丹 (Melastomataceae) (2010.08.30)

4th day- 31 August 2010

Depart from Payakumbuh to Bukittinggi (35 Km), we focused to hunt a Parasitic plant of *Rafflesia arnoldii* R. Br. (阿諾爾大花草 Rafflesiaceae). We climbed the hillside to approach the lowlands Broad-leaved forest. Under thickets, we were looking for *Rafflesia arnoldii* (Fig.31). Finally, we found the flowering bud (Fig.32) first which were enclosed by dark scales (bracts), and next the flowers (Figs.33-35).



Fig. 31 Hunting *Rafflesia arnoldii* 阿諾爾大花草 (2010.08.31)



Fig. 32 Flowering bud of *Rafflesia arnoldii* 阿諾爾大花草 (2010.08.31)

Some interesting shrubs or trees had also observed, such as Camphor tree (樟樹 *Cinnamomum* sp., Lauraceae Fig. 36) and



Figs. 33-34 Flower of *Rafflesia arnoldii*.
Upper position: Veldkamp Jan Frits, lower
position: TC Huang. (2010.08.31)



Fig. 35 Flower of *Rafflesia arnoldii* 阿諾爾
大花草 (2010.08.31)



Fig. 36 Camphor tree 樟樹 (*Cinnamomum*
sp., Lauraceae) (2010.08.31)

Coca tree (高卡 *Erythroxylon coca*,
Erythroxylaceae, Figs. 37-38). Finally, we
arrived the Parai Holiday Bukittinggi Resort
(Figs. 39-40) which was the best hotel we had
shared during our field trip.



Figs. 37-38 Coca tree 高卡 (*Erythroxylon*
coca, Erythroxylaceae) (2010.08.31)



Figs. 39-40 Parai Holiday Bukittinggi
Resort 黃增泉 (2010.08.31)



Figs. 41-43 *Nepenthes ampullaria* Jack 蘋果豬籠草 (2010.09.01)



Fig. 44 *Rhizanthus deceptor* Bänziger & B. Hansen 藤寄生花草 (2010.09.01)

5th day-01 September 2010

Bukittinggi to Padang: Depart from Bukittinggi to Padang (100 Km) to visit Botanic Garden (Arboretum) of Universitas Andalas and Herbarium of Andalas University (ANDA). In the herbarium, I had an opportunity to annotate some unknown herbarium specimens. Most of them were identified as *Daphniphyllum laurinum* (Benth.) Baill. 南洋虎皮楠 (Daphniphyllaceae 虎皮楠科) (Fig. 45). In Botanic Garden, participants had seen many kinds of lowland forests species such as Species of *Macaranga*(血桐), *Symplocos*(灰木), *Adinandra*(楊桐), *Evodia*(吳茱萸), etc. In the garden also found *Nepenthes ampullaria* (蘋果豬籠草 Figs. 41-43) and also *Rhizanthus deceptor* Bänziger & B. Hansen (藤寄生花草 Rafflesiaceae) (Fig 44). The hills surrounding the Botanic Garden of Universitas Andalas is type locality for *R. deceptor*.



Fig. 45 *Daphniphyllum laurinum* (Benth.) Baill. 南洋虎皮楠 (2010.09.01)

6th day-02 September 2010

Depart from Padang to Singapore

This short article is intending to dedicate to late Dr. Ding Hou (侯定博士, Fig. 46) and late Prof. Dr. Jan Frits Veldkamp (Fig. 47), Leiden Herbarium, Netherland for their friendships.



Fig. 46 Dr. Ding Hou (侯定博士) at Leiden Herbarium (2007.06.18)



Fig. 47 Veldkamp Jan Frits (2010.08.30)

Additional pictures of *Rafflesia* species were given to me by Dr. Hou Ting (*R. prisei* Meijer; F:\2019 Neenthes\2007.6.17Hou-Ting, Leiden, Fig. 48) and Prof. Dr. Jan Frits Veldkamp. (*R. lawangensis* Jan Frits Veldkamp, 2010.11.5, Fig. 49) as follow:



Rafflesia prisei Meijer (Flower c. 26 cm Ø)
Photographed by Ding Hou from Mt Kinabalu at alt. c. 1000 m. The graphic effect was obtained by Ruth van Oost with using a special script.

Fig. 48



Fig. 49 *Rafflesia lawangensis* Jan Frits Veldkamp (After Padang, I went to N Sumatra, Bukit Lawang, where there is a rehabilitation centre for orangutans, and I saw an as yet undescribed species of *Rafflesia*. See my attachment and do note the flies. My guides were very knowledgeable and after an hour's walk they halted and pointed out the exact spot where the population was. Unfortunately, the flowers were very dead, and looked more like pads of cow dung. Later, after looking at my collection of pictures of *Rafflesia* flowers they had no problem with pointing out this species and assured me that this was the only one in the neighborhood. There could have been 2 more, but they had never seen these. Best regards, also to your wife, JeF, Friday, November 05, 2010 4:20 AM).

Acknowledgements

I must express my gratitude to Dr. Hernawati (Nana Syamsudin) and other members of Herbarium staff, Universitas Andalas (ANDA) Padang, Indonesia to arrange a very informative field Excursion in West Sumatra for us. Thanks are also to Prof. Dr. M.J. Wu who had contributed some valuable pictures in this article.

References

Hernawati & Pi.thra Akhriadi. 2005. A Field Guide to the *Nepenthes of Sumatra*.

Pili-Ngo. Movement and Nepenthes Team 94 pp.

我的退休志 工生涯

學號 59 級 趙淑芬

2004 年初在執教近 30 年的職場退休後，因緣際會加入了台北植物園志工團，開啟了我的解說志工生涯。其實在未退休前，曾藉著到美國參加高中同學會之便，參觀北加某公園，巧遇一著制服的解說員熱心講解，當時還央請同學幫忙與

他拍照留念(圖 1)--也許即隱隱暗示著退休後我想做的事！

經前輩的鼓勵及努力學習，解說經驗累積逐漸上手，於 2007 年幸運地進入種子專業班(第三屆)進修 3 年，本屆同學在往後的數年中成為志工團的中堅分子，最難得的是有一位原本不是學植物的伙伴同學，一頭栽進去成為分類專家，他的謙虛及努力不懈的精神令人欽佩！到現在他仍是伙伴們請教植物的老師呢！

園區內的古蹟—欽差行臺，於 2007 年整修開館，我也認證成功，在服務解說之餘，對臺灣的近代史有了更進一步的了解；進而才發現我清水娘家的三合院古厝(由家父口中獲知古厝過去的興建史)，竟然比欽差行臺興建更早。因為將魚池改種荷花，與古厝相互輝映，於 2000 年時還票選為當時台中縣的重要歷史建築之一。每年的



圖 1 與北加某公園解說員的合照



圖 2 清水趙家古厝

夏天，當荷花盛開時，成為中部的重要景點。(圖 2)

園區外另有一木材展示館，將日治時期及後來研究的存留標本，因著 921 地震小部分毀損，遷移至園區外林業研究大樓一樓，由設計師利用此不太大的空間，設計出穿透式的展示場所，標本擺設完全防震，共約 600 餘件，包括圓盤、三切面、大、小木材、50 餘件竹材及竹炭的應用產



圖 3 木材展示館

品(圖 3)。於 2010 年開館，由現有志工報名、訓練、認證產生，我也有幸成為三十餘位之一。

2011 年偶然看到台大博物館群正在招募志工，其中列出了「植標館」，吸引了我的目光，心想自己是系友，何不在退休後略盡心力？受訓期間植物園園區外的紙張樣品陳列室也在招募志工，時間互相衝突，我選擇了前者。植標館的服務項目由縫標本、室外三庭園的解說，到後來展示室開館，因為我沒辦法每週固定時間值班，只能機動每月來 1~2 天，所以常作預約團的解說救火員；被電話召來支援解說——這種被需要的感覺，應也是志工生涯能持續的巨大助力！後來館方借重我這幾年植物辨識的歷練，及對分類系統較為熟悉，故改幫忙整理館藏標本或歸檔。目前正在模式標本室整理珍貴的模式標本。

在植標館擔任志工的這些年中，有幾件難忘的事：首先是受訓時的手冊—標本館及周圍庭園的解說資料，所標註的整理者姓名一直深深印在腦海裡；在往後的值班歲月，一直念念不忘想看看此人之廬山真面目。直到 2017 年初植物園志工團新春聯歡時，植物園組組長介紹新團長時，赫然聽見那久違的大名！會後當然趨前寒暄，才知是植物系的年輕學妹，我們畢業時她才出生呢！巧的是這一年的新任團長，剛好是系上三位同為植物園志工的同學之一。台大植物系友進入植物園當志工，而且不只是一位，是三位，恐怕也是空前的！這年 3 月杜鵑花節，台大舉辦畢業 50 週年校友重聚，當天午餐後安排動植物系友參訪 1 號館憶當年，接著參觀展示室(圖 4)，由我幫學長姐解說，更深具意義；那種大家是同一家人的感受，是那麼的不一樣！還有 10 月份台北市白晝之夜活動，這一年以公館周邊為主，台大博物館群部分館場配合一整夜開館，我也來支援下午 6~9 點現場之定時導覽，當晚看到台大校園夜間的熱鬧景象，以及晚間的值勤，也是一難得的經驗。

本來兩個志工團體的服務，已經足夠填補退休後有點忙又不會太忙的日子！傍晚有時會到住家附近的「後花園」去，常繞著一圓形建築物走路運動。後來發現裡面竟在改造，並有工作人員進駐，閒聊之餘才知是改造成「濕地故事館」(圖 5)，即將要開館，也要招募志工。哇！這麼近，5 分鐘路程，機不可失！這是新北市環保局在 2003~2009 年間，分三階段在淡水河主源頭支流—大漢溪邊設置了八座人工濕地，

植物苑電子報 2019 年 5 月號



圖 4 台大植標館展示室導覽

串起了大漢溪濕地生態廊道，因而改善了大漢溪的水質；在週邊尋得之閒置空間，改造後作為推廣濕地環境教育的場所；除了現場參觀及預約團之導覽外，假日常辦理套裝活動—在館內由模型及大地圖認識了廊道環境後，會結合大台北地區之濕地，專車接送去現場作觀察了解；這是一個多麼有遠見的活動呀！因為是免費的活動，網路開放報名時，常常是秒殺；也看見現今年輕的媽媽們，願意推著嬰兒車或背著小朋友出來作自然觀察，精神可嘉，令人欽佩！但大漢溪濕地廊道現場屬高灘地工程管理處管轄，環保局需給予尊重。兩年後又聽說該處要招志工時，當然我又來



圖 5 濕地故事館寫真坊趣味照

了！在這裡有人工濕地現場的預約導覽，國小夏、次的自告奮勇分享娘家的荷花—認識蓮由剝蓮子開始，引來了當組長之禍；距離上回當非假日解說組組長，剛好 10 年！年底在濕地志工隊改選隊長當天，來不及請大家高抬貴手前，已有多位伙伴已經投票了，最後以 2 票之差再續任一年。

2019 將是更忙碌的一年！加油！！



圖 6 新北市台大校友會參訪濕地故事館



圖 8 浮洲人工濕地導覽

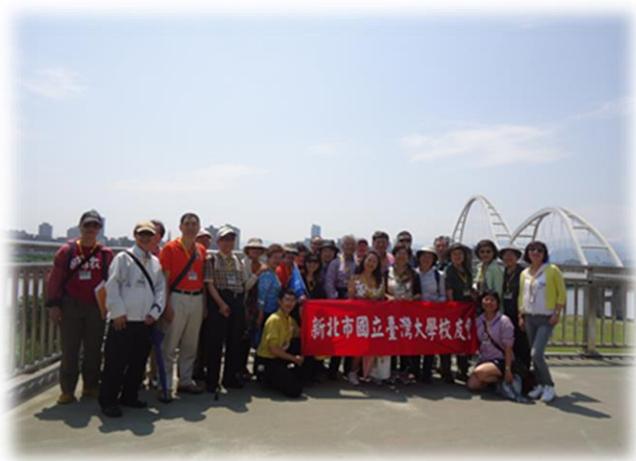


圖 7 新北市台大校友會新月橋上合影



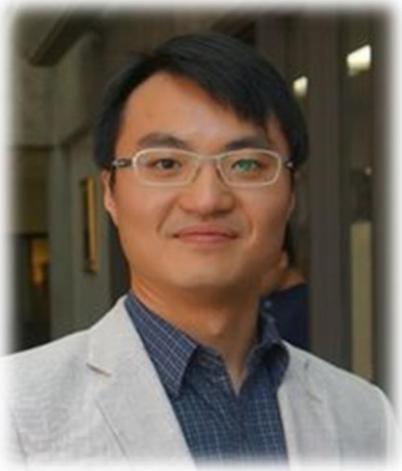
圖 9 濕地環境教育校園推廣

冬令營活動，校園、社區濕地推廣活動，割稻體驗、藝術季活動等(圖 6~9)；這些都讓我如魚得水，忙得不亦樂乎！2017 年底我這最資淺的志工，意外地被提名並當選隊長，一年來戒慎恐懼、努力盡心、學習承擔這隊長的工作，但求無愧於心！！

2018 年台北植物園招募一批新志工，他們好學的精神造成每次研習參與人員大爆滿，在一

生命科學系新進教師—張智涵老師專訪

採訪整理 金源鳳、蔡伯暄



專業技術

土壤生態學 (Soil Ecology)

土壤動物多樣性與群聚生態

(Biodiversity and Community Ecology of Soil Fauna)

地上與地下部交互作用 (The Aboveground-Belowground Linkages)

穩定同位素生態學 (Stable Isotope Ecology)

研究方向

土壤生態、生態系功能、蚯蚓生物地理及多樣性

研究室主題—土壤生態學與無脊椎動物多樣性

土壤生態學是近年來相對新的整合跨領域學科。結合土壤科學 (Soil Science, 主要為土壤物理和化學) 動物學、植物學和生態學, 另外包含生物地球化學 (Biogeochemistry, 主要探討與生物作用相關的元素循環, 如碳和氮循環)。與傳統的土壤學相比, 土壤生態學對土壤的生態系統有更全面的了解。研究方向可以由簡單而複雜, 比如說從某一種土壤動物的研究出發, 探討其與其它生物的互動, 或如何影響植物生長等, 而當中雖然未必提及, 但也必定牽連到土壤 (物理、化學, 比如力學或土壤種類成分) 的部分, 比如土壤會被生物改變, 改變也會影響生物, 可謂相當的跨領域。

張老師是動物學背景, 希望能從無脊椎動物的角度出發, 探討土壤動物類群間的互動 (如蚯蚓-蚯蚓、線蟲-線蟲), 以及延伸到如何影響土壤微生物、植物、物理化學和環境等。而臺灣近二十年來的土壤生物學進展其實頗快, 如蚯蚓已經從 26 種鑑定到 110 種之多, 且研究進展還在加速, 但進展快速也造成資訊片段無法與臺灣土壤生態環境整合、每個物種的生態棲位及意義等都尚未釐清, 這些是老師想解決的問題, 想為土壤動物研究在生態學中做大格局的結論。



圖 1 張智涵老師攝於生命科學館大廳

問答時間

Q: 想請問一下，張老師您是動物學背景的，我們滿好奇您當初是怎麼進入到土壤領域的？

A: 先說我怎麼從無脊椎動物學跳到土壤的，這答案比較簡單。因為我從碩士的論文主題—蚯蚓的分類與演化的研究中，自然而然便銜接至土壤及蚯蚓生態學的領域中，又從中找到研究和應用的發展潛力，比如我們知道蚯蚓對土壤的活化能力，那還能研究其對如生物地球化學中碳、氮循環、土壤重要的微生物、其他無脊椎動物和植物（以及共生真菌等）是如何交互影響的，也變得更有興趣。

所以回過頭來，比較有趣的反而是「為何會到無脊椎動物這塊領域來？」

這要從大學講起。我大學時跟著系上的陳俊宏老師做研究，研究室中有各種不同的主題，從細胞學到生理學、分類再到生態學等都可以挑選，最終我參與了臺灣北部蚯蚓種類調查，直至後來能夠繼續留任並使之成為碩士主題，研究臺灣蛇蚯蚓，追根究柢，原因還滿戲劇化的。

因為我高中時候的興趣其實是「蛇」。對蛇的種類，甚至大小型態花紋等，都非常的入迷，也因此在大學前便奠基了生物地理的相關基礎，剛好「大蚯蚓」和蛇，兩者對我起了微妙的連結，加上在 case 中見識到各種接近一公尺長的大蚯

蚓那有趣而豐富的生物地理與分類，又勾起我昔日的興趣與熱情。

Q: 為什麼後來沒有研究蛇呢？

A: 其實我還真沒認真想過當初不選擇蛇的原因。不過，能追溯到當時非常盛行兩棲與爬行動物的研究，許多人在研究類似的主題，再加上剛好沒有遇到足以支撐一個論文的題目，所以並沒有讓我發現感興趣並投入的研究方向；相較之下，在陳老師實驗室接觸到的蚯蚓 case 反而讓我得到了最初的感動。同時也剛好那時 1990 年代 DNA 定序技術的飛速進步與成本遽降，使得物種的演化及分類鑑定工作容易許多，也能接下去做更深入的研究，總之，是因為種種機緣。

「興趣不能光只是有趣，還要能形成續航研究的主題。」

「從興趣到主題，中間有很大的差距。」

Q: 請問老師對土壤復育的看法？

A: 從土壤生態的角度來說，正常的土壤會有很多生物形成的團粒結構，像是蚯蚓的糞土、真菌的分泌物或是植物根部的抓攏，導致土壤形成粒狀物，有比較多土壤有機質。過去的土壤復育大多從物性化性分析去把土調整成我們想要的樣子，但長期施用化肥或人用的土壤因為踩踏等問題，硬實沒有團粒，沒有空氣。而現在的土壤復育加入了生物的部分，希望用生物方式像是添加

土壤動物、有機質，來達到改善土壤環境的目的。但這件事本身是個大工程，像是有沒有可能我加了蚯蚓進去，但因為蚯蚓不適應這個土，死了？又或者沒放對蚯蚓下去，造成本地生態的破壞？這方面的資料仍十分缺乏。

又說到在野外放蚯蚓下去會遇到一個問題：要放什麼蚯蚓下去？會不會不小心幫助外來種？看到其他國家像歐洲放了這種蚯蚓，但臺灣沒有，那是不是要引進？引進會不會對本土生態造成衝擊？這些都需要評估。本土蚯蚓有廣布種（不只在台灣、中國東南部中南部），和 2/3 臺灣特有種，用特有種還是廣布種？特有種不一定比較有用，但如果用廣布種，現有的二三十種廣布種裡怎麼去選？又，每個地方的廣布種不盡相同，沒有十足的瞭解這項工作很難去進行，那這個部份我想是我可以努力的地方。



圖 2 生科系標本區。老師參與發現和命名的蚯蚓

Q: 請問老師對未來研究室的发展規劃？比如想往土壤生態學的哪方面研究，或想招收與訓練什麼樣的學生？

A: 並無侷限，只要學生想研究的是土壤生物相關的，我都非常支持。當然前提也是經費足夠（笑）。我也十分樂意看到學生能從自己興趣的研究中得到成果，並更進一步，為自己和為研究室找到更多方向。

短期方面我會著重在將台灣的蚯蚓研究從分類與多樣性延伸到生態學領域。第一個想要確立的是蚯蚓的功能群，主要是想重整目前相對模糊且高度仰賴純觀察與研究者個人經驗的系統，將傳統以生活習性資料當依據的分類法，例如：吃土的、吃落葉的、走垂直通道、將地表有機質弄到深層土壤內的種類等，用現代的穩定同位素及其他技術分析，經由量化得到較客觀的分群，將傳統的功能群劃分有系統邏輯的整合重建起來。舉個例子來說，因為吃的東西不同，食性不同的蚯蚓其體內的碳 13 與氮 15 的含量會有所不同，藉由分析組織內碳氮穩定同位素的含量，我們可以在缺乏行為觀察資料的情況下，推論各物種的食性，並以此作為功能群劃分的依據。

這又會講到我最開始在美國時的研究主題計畫——蚯蚓對陸域生物地球化學、碳與氮循環，以及土壤微生物的影響，這部分希望能與環境科學的專家合作。

值得一提的是，上述種種，即便在國外也都還是剛起步的狀態，因為生物技術的飛速進步也是近年的事。

另外還有線蟲的研究，這也是我一直很有興趣的。線蟲生態與演化分類的複雜程度不亞於蚯蚓，與

蚯蚓不同的是，線蟲的功能群分類中有十分容易上手的部分，如口器的型態，只要一定訓練，在這塊領域就能立即派上用場，美國有線蟲學家曾在餐廳用餐巾紙畫出所有線蟲口器類型，就完成功能群分類示意圖，and said “That was it.” 教導學生這樣分。

其實在臺大的生科院與生農學院中，不同領域的高手雲集，資源也足夠龐大，比如臺大有土壤物理學家、土壤化學家，分門別類彼此都非常專業，而我本身是負責土壤的生態學這塊領域，相較於大家研究已久的土壤物理與化學，這也是跟著農業農學來的，土壤生物的部份，例如微生物學和生態學，在近年來才逐漸熱起來，也需要更多農業以外的視角，比如專注於生物多樣性與生態學思考方式的人，而這是我能夠提供的，也希望這樣能讓各個領域的專家都投入進來，期望有更多合作機會。尤其近年來愈來愈夯的有機農業、環境友善農業、環境永續發展和里山等，土壤生態學的研究絕對不能缺少，我覺得其實這也不是個窄門，你不見得一定要很懂土壤，我們需要的是懂生態學或以生物生態為本位角度出發去思考的人才。

Q: 請問老師想怎麼布置研究室？或者說，希望以後實驗室的氛圍如何？

A: 這個嘛……之後學生座位區旁邊會設一個討論空間，我希望那是一個給學生互相交流討論的地方，也不一定要實驗相關的事情，一般的聊聊天、生活趣事、煩惱，都可以講。因為我自己在國外唸書的時候不太感覺到師生間的階級差距，國內情況比較不一樣，但還是希望藉由這樣一個輕鬆交流的場所縮短師生間的距離。另外，實驗

新進教師專訪-張智涵博士

室中還會放植物生長箱用來養蚯蚓，那我們會利用這種方式來解決一些需要解答的問題，例如校園中常見的外來種蚯蚓——黃頸蜷蚓，牠與外來種植物間的關係是？牠的存在會使該地區外來種植物生長得更有優勢？或外來種植物有助於牠的傳播？這些問題我們可以藉植物生長箱內植物與蚯蚓的互動發現一些線索，繼而得到答案。

Q: 關於課程的部分，請問老師計畫開設什麼課程呢？

A: 目前我已經加入合開的無脊椎動物學課程中。另外我想開設的有族群生物學與土壤生態學。另外也正在討論合開分類學的課程。

三門課都有個特點，就是實作的重要，要有親手操作的機會。有別於傳統「正課在教室必修，實驗實習課則選修」模式，我希望只開設正課，並且正課內就實習，我也希望每次課堂講課不超過一小時，以實際操作為主。

比如實習題目：臺大校園榕樹密度？松鼠數量？生科院旁停車場邊土壤的某種蚯蚓有多少？光聽起來似乎都是一樣的方法做，但實際上我們也知道，不同的生物與棲地模式，研究方法是天差地別。榕樹用數的即可，但需要懂樹木學、植物分類學的人；會活動的松鼠可能需要抓放法；蚯蚓就更另類了，你可以挖一定面積的土，細數裏頭的蚯蚓，可以主動的挖來數，也能讓它主動爬出來再數（例如用稀釋數倍的福馬林或芥菜溶液淋土，或通弱電流將蚯蚓逼出）。學生不僅能學習操作，更需要了解要怎麼選擇哪種方法？為什麼

要用這種方法？以及每種方法的異同與誤差。比如用挖的跟讓蚯蚓自己爬出來，數量是會不一樣的，用多少伏特電？蚯蚓有個體間爬得快或慢的差異，所以等待時間是 10 分鐘？30 分鐘？結



圖 3 老師示範野外調查蚯蚓糞土

果都不一樣。先前有篇文獻以通電方式得到該區某種蚯蚓數目極少，然該種蚯蚓本身爬速慢，也不太耐電，幾乎可以肯定是他實驗所用電壓太大了，而導致大部分蚯蚓無法動彈或死亡了，造成誤差。

「比起只在乎結果，了解邏輯與原因，出了問題才能親手解決。」

更進一步講，我會覺得，這也是臺灣教育長久以來忽略的，就是很多人覺得生科無前途和「錢」途，但其實這是面對生科這樣的領域（其實也不只生科這行），大家只看到很直接的「專業知識」層面，然而對出路甚至生涯而言，更重要的是能

新進教師專訪-張智涵博士

獲得多少邏輯思辨與核心能力。你能從中得到多少？能發揮多少價值？問題往往也出在教育這塊，我們已經習慣在課堂「伸手」拿知識，以為出路也是這樣只用伸手拿到的東西考慮，毫無邏輯反思能力，我們需要了解並整合「自己的」核心價值。

那這塊也不是空口白話，比專業領域重要的邏輯思辨，能在實作中養成，爾後更能廣泛應用到學生的生涯規劃上，不管走哪一行，這都是人生中必備的。

從邏輯思考的能力也延伸出培養語言能力的重要。我們在這樣的實作課程中，做之前必然參考各式文獻；完成後必然統整並報告。前者會接觸論文，後者則要有報告能力基礎，也就是說都會不斷使用到英文，無形中也就訓練到自己的外語能力，或者甚至用中文也是，像一般 Lab meeting 或 Seminar 的口頭呈現，都一樣訓練到語言表達與邏輯。不同以往我們課堂上學的呆板國文英文課，在這裡要能真正活用溝通交流，如果這些能力都無法具備，將來不管哪行哪業都會碰壁。不只是要活用，還要能將重點精簡化，職場上很多場合，老闆或聽眾可能只能給你五分鐘，你就要在有限的時間內呈現出最好的結果。

此外，還有數據處理、分析與呈現的能力。我們表達的對象不可能總是本科系的人，甚至大多時候，必須讓外行人知道我們到底在做什麼。就算同是生物專業，我們也不會丟給對方 raw data (未處理過的資料)，而是用合適的軟體分析出來的結果呈現給觀者。無論是資料分析還是視覺化 (visualization)，R、Python、MATLAB 等成為了我們的好夥伴，我認為現在的學生應該至少會一種數據處理軟體(高階程式語言)，利用臺

大及網路 (如 Coursera) 上豐富的資源，主動學習而非等別人告訴你「這很重要」才去學，是非常需要的。

攝影：金源鳳

訪問 金源鳳(生科系碩班)、蔡伯暄(植科所碩班)



生命科學館旁車道 攝影：鄭貽生



臺大 90 於總圖前的花藝展示 攝影：鄭貽生



椰林大道空拍，傅鐘位於右下方，正前方為總圖 攝影：鄭安



生科館 11 樓東側往總圖方向的夜景，右下方為生態池 攝影：鄭貽生



生科館空拍照 攝影：鄭安