

林業試驗所植物標本館的歷史、現況與展望

◎林業試驗所植物園組・陳建帆(chenc@tfri.gov.tw)、張藝翰、陳建文

為期正確無誤地鑑別與使用植物資源，18世紀的科學家們開始倡導賦予每一生物正確且獨一無二的名字(即學名)，讓不同區域、國家、語言或種族的人們在溝通與知識交流上不致混淆。而為了利於觀察、研究、比較與記憶，人們也意識到製作可長久保存之植物臘葉標本(plant specimen)的重要性。尤其在統一的植物命名系統問世後，植物命名法規強制規定學者們在命名新植物的同時，必須指定某一份(亦可多份)臘葉標本或圖片為該新植物的典型(即所謂的「模式標本(type specimen)」)，並聲明其保存場所(或機構)，方屬合法命名。所謂的保存場所，一般而言，就是植物標本館(herbarium；複數為herbaria)。換言之，植物標本館係為了研究而典藏、維護大量的植物臘葉標本，應運而生的設施。

行政院農業委員會林業試驗所(以下簡稱本所)植物標本館(TAIF；以下簡稱本館)最初也是在這樣的需要下成立。日據時期日本政府為了開發利用臺灣的森林資源，在臺灣總督府

轄下成立殖產局林業試驗場，並先後派遣多位日籍學者來臺進行植物調查工作，也累積了大量植物標本，並存放於臺北植物園內的中央研究所林業部臘葉館(即本館的前身)，為日後臺灣植物分類及多樣性等研究奠定了非常重要的基礎。本文就本館之相關歷史、特色、功能、現況與未來展望做一概括性的介紹，期使民眾對本館有更深一層認識與了解。

館史回顧

臺灣最早的植物採集調查，可追溯到1854年英國傳教士福鈞氏(R. Fortune)在臺北淡水的蓮草(*Tetrapanax papyrifer*)採集紀錄；隨後來臺進行植物採集的尚有奧德漢(R. Oldham)、斯文豪(R. Swinhoe)、亨利(A. Henry)等歐洲植物學家。由於當時臺灣未有標本館或相關保存機構，因此歐陸學者所採集之標本均全數攜回並分送至歐洲各大標本館中，例如英國皇家邱植物園標本館(K)、自然史博物館(BM)及俄羅斯科馬洛夫植物研究所(LE)等。

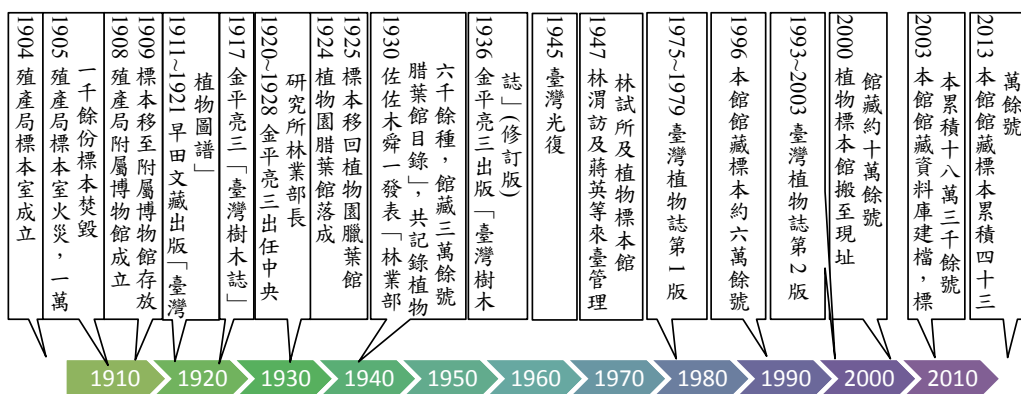


圖1 本館之歷史緣起(整理自標本館館藏資料、臺灣日日新報、吳永華1997、李瑞宗2007)

日據期間(1895-1945)，日方為開發利用森林資源，陸續派遣植物學者包括川上瀧彌、早田文藏、金平亮三、佐佐木舜一等來臺進行資源調查工作，並在1904年於殖產局農務課下成立標本室，可謂是本館初創的樣態。未料於1905年標本室遭火災燒毀，當時主要收藏川上瀧彌等人採自玉山(新高山；Mt. Morrison)約莫11,500份植物標本，其中包含40多種尚未發表之新種及珍奇植物標本，幾乎均於此次火災中付之一炬，臺灣日日新報還曾連續二日以「酷哉祝融」及「學界奇厄」來形容這次火災的浩劫。這次的火災也引起日本學界的關注，為了體諒川上技師的苦心，1906年東京帝大特別就其所採集的標本中選取副份並送返臺灣，讓火災損失降低。

1908年殖產局附屬博物館(即現今的國立臺灣博物館)成立，上述自日本運回的標本也就移置該館，由當時任博物館館長的川上瀧彌繼續經營。直到1924年中央研究所林業部臘葉館於臺北植物園內落成(即本館的前身)，存放於殖產局附屬博物館的標本即於翌年移回林業部臘葉館保存(圖2、3)。雖然歷經林業

試驗場標本室遭祝融之虐及川上瀧彌於1915年早逝等重大損失，但日人對臺灣森林資源之研究腳步並未因此停滯，在後繼之眾人不斷地努力下，館藏標本持續增加。1930年佐佐木舜一發表「林業部臘葉館目錄」，其內記錄1904至1923年間採集之館藏植物標本就已達3萬餘份，登載之植物種類近6千種。

1945年臺灣光復，在臺日籍學者相繼返日後，林渭訪先生來臺就任省立林業試驗所第一任所長。1946年11月蔣英奉中山大學派遣，自大陸來臺考察植物分類研究進展，並協助推展林務相關業務。蔣先生在臺停留約8個月，工作地點以本所為主；除了曾為本所釐訂商用木材名稱、編輯刊物外，亦為臺北植物園整理植物名牌，並依郝欽森系統(Hutchinson system)重新定名。就植物分類學而言，蔣英深感本所蒐藏植物模式標本甚豐，極具參考價值，於是親自拍攝模式標本照片計1,370張，比對文獻並加註於模式標本上，這些重要紀錄仍然保留在本館館藏的模式標本上供後人參閱。在拍攝照片的同時，蔣英也擷取了約500份模式標本的植株片段(例



圖2 日治時期林業部臘葉館(原件典藏單位：本館)



圖3 林業部臘葉館內標本櫃陳設情形(原件典藏單位：本館)

如本館館號21025號「疏齒紫珠」標本的左半部闕如部份，很可能為其所截取；圖4），連同所拍攝模式標本影像，全數攜回中山大學農林植物所；這些資料，對日後中國學者在研究臺灣植物時，不啻是極為寶貴且重要的(詳胡宗剛2013「華南植物研究所早期史」)。

1949年政府遷臺後，標本館研究人員如王仁禮、滕詠延、柳楷、鍾補勤、廖日京、章樂民、徐國士、楊遠波、呂勝由等人賡續進行植物標本收集，讓標本增加至六萬餘份。隨著館藏的持續累積，舊有標本館的空間已漸不敷使用，因此在2000年本所座落於三元街之森林研究大樓(昔稱森林保育大樓)落成後，本館便搬遷至該棟大樓內(第二及第三樓層)，不僅館藏空間大幅增加，其內之中央恆低溫空調與標本通氣烘製等現代化設備(圖5)，讓標本之製作與保存更加完善，使典藏工作得以順利推展。

此後，在第二版植物誌諸冊相繼出版的十年間，每年採自臺灣地區之標本入館數量達6,000~18,000份不等，在2003年標本館藏即達到18萬餘號。此外，除了本館研究團隊逐年的

採集成果以及經由館際合作交換而來之標本外，近年來尚接收來自本所恆春研究中心標本館、國立中興大學植物系標本館、國立花蓮教育大學植物標本館，以及民間如王弼昭、呂碧鳳、牟善傑等人之大量饋贈標本，讓館藏數量



圖4 本館館號21025號「疏齒紫珠」模式標本左半部經截取後，右半部標本重新黏貼於新台紙上(陳建帆 攝)



圖5 本館各典藏空間(左)均設有中央恆低溫空調，並搭配標本適溫通氣烘製與低溫除蟲設備(右)，以確保標本製作與保存之完善(陳建帆 攝)

不斷攀升。截至2013年底為止，本館館藏標本已逾43萬號，其中包括日治時代典藏至今的標本近30,000餘份，以及植物命名發表文獻所引證之模式標本1,900餘份。

館藏現況與特色

一、歷史悠久、典藏豐富且持續擴充之標本館藏與文獻資料

林業試驗所植物標本館為臺灣最早成立之植物標本館，自1904年日治時期成立至今，已有110年之歷史。不惟如此，本館新增之典藏標本數量頗為快速，以最近7年(2007~2013)為例，平均每年新增館號數目約為2.2萬，目前館藏標本數量已有44萬份之多，屬臺灣各植物標本館之最。其中臺灣地區標本約佔六成(包括3萬餘份自日據時期留存下來的珍貴古老標本)，中國大陸三成次之，菲律賓、印度、日本與其它南亞地區再次之，以及其它來自歐、美、澳、非等洲的標本。

為了便利研究人員就近查對所需文獻，

讓研究工作事半功倍，本館尚設有專屬植物分類學之專門圖書室(圖6)，舉凡領域內相關之圖書著述、植物繪冊、古老典籍微縮片及碩博士論文等，莫不在蒐藏之列(圖7)；而這些資料都可以在本館資料庫網站內搜尋檢索，無論是否為本所人員，均可無償申請使用。

目前本館館藏模式標本有1,900餘份，為全臺標本館中最多者；雖然大多數屬日據時期的貢獻，然而隨著國內研究人員常年持續的野外調查與分類學新技術的不斷導入，自臺灣光復後迄今，新分類群的發現與發表亦逐漸攀升。以蘭科植物為例，自2010迄今至少已有25個新種發表，其中以本館為模式標本典藏機構者，計有白赤箭(*Gastrodia albida*)等11種；其它類群之新種發表亦不少將模式標本典藏於本館者，包括52種栽培品種(cultivar)的標準模式(standard)。另外，由於國內部份小型標本館停止營運，其館藏標本全數移由本館繼續保存，不僅對於本館館藏標本量有直接挹注，也增添了本館模式標本的典藏。譬如，國立中興大學植物系標本館於2010年10月，將約1.3萬



圖6 本館設有專屬植物分類學之圖書室(左)，除了陳列各式植物研究期刊、學術論文與各國植物誌外，亦典藏許多早期學者如早田文藏、金平亮三、佐佐木舜一、山本由松等人之重要著作(陳建帆 攝)

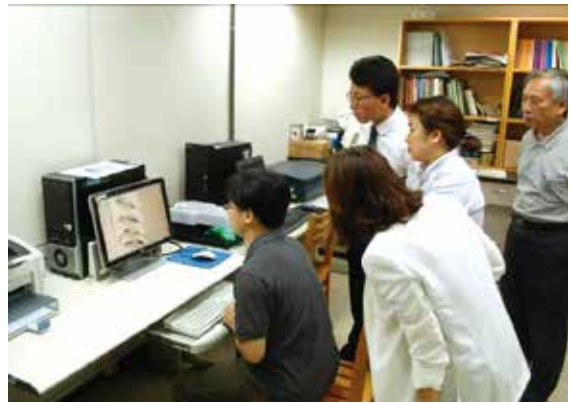


圖7 本館設有古老文獻微縮片(左)與相關之文獻影像檢視設備(右)，透過微縮片資料庫，吾人得以查閱重要標本館的植物標本影像及原始文獻(陳建帆 攝)

份的館藏餽贈外，原典藏於該館之3種蕨類植物模式標本，即伊藤氏原始觀音座蓮(*Archangiopteris itoi*)、臺灣曲軸蕨(*Paesia taiwanensis*)及擬密毛毛蕨(*Cyclosorus × intermedius*)等，亦移撥至本館繼續保管典藏。

二、典藏設施與研究環境俱佳

本館自2000年遷至新館後，不僅空間重新規劃，計有5間標本典藏室、標本製備區、標本縫製與資料建置區、分類專門圖書室、影像數位化室、櫃檯服務區，以及研究人員工作區，而且典藏量能也大幅提升。此外，本館標本貯藏櫃係先進的專業級軌道移動式標本櫃，不僅較傳統固定式標本櫃明顯地節省空間，而且使用上相當便捷；標本典藏室與館內其它人員日常例行活動區域之間，以及標本製備區與主館體之間均設計有小型隔離區；各典藏室與建物外緣牆體間亦設有緩衝空間，以降低館藏標本感染蟲害之機率並減少典藏空間受外界溫度之影響。全館採低溫中央空調系統控制貯藏空間之溫溼度，可有

效防除標本黴害……等。再者，標本於進入本館前，先以適溫(約40°C)之通氣乾燥箱乾燥標本，再以低溫冷凍設備(約-80°C)滅除所有可能蛀蝕標本的生物；本館工作人員亦均受過專業訓練，所有鮮材製備標本至入庫保存之步驟，以及外來標本進館貯藏之程序，均有標準作業化流程，以確保館藏標本之高品質。

為了有效提升研究效率與品質，本館除了設有文獻資料豐富的圖書室外，尚在每間標本典藏室均搭配先進之光學顯微檢視配備，提供了來訪者相當良善的使用環境。據統計，平均每年造訪本館進行研究之國內外專業人士至少有250~300人；而在2011~2013年間，本館之典藏對於研究有直接貢獻的國內外學術論文至少有64篇，其中包括有30篇之SCI期刊，也新增了21份的模式標本；此外，本館標本更為國內植物分類學碩博士論文不可缺少的研究與引證材料，國外標本館每年也都有要求借閱標本協助其分類研究者。

三、專業之研究團隊與豐碩的學術貢獻

本館自日據時期創建之初，即由日人川上瀧彌主持，在佐佐木舜一、島田彌市、森丑之助、中原源治、小西成章、相馬禎三郎、伊藤武夫等人之協助與繼任館長金平亮三的接續努力下，有計畫地開始對臺灣植物資源進行持續且頻繁的調查探索。川上先生等人所累積的大量植物標本，經村松任三及早田文藏兩位博士的研究後，不僅據以發表了許多新分類群，也大幅提升世人對臺灣高等維管束植物資源的概括性認識。再加上後繼臺北帝國大學理農學部工藤祐舜、正宗嚴敬、山本由松以及多位日本學者的豐碩研究成果，為臺灣光復後臺灣植物誌之編纂與植物分類學的研究奠定了穩固基礎。

1945年臺灣光復後，林渭訪自大陸來臺主持本所業務並擔任標本館館長；雖然當時經費與人力均相當有限，但植物資源調查工作並未因此間斷；林氏以後，這類的基礎研究工作仍持續進行。在本館研究植物分類的研究人員先後有王仁禮、滕詠延、林維治、鍾補勤、柳樞、廖日京、章樂民、徐國士、林讚標、呂勝由、楊遠波、楊國楨及目前在本館服務之各研究人員等，在眾學者的長年努力下，以典藏標本為依據，發表甚多植物分類學著作，包括兩版臺灣植物誌(Flora of Taiwan)撰寫之參與。林維治之於禾本科之竹亞科，柳樞、廖日京、楊遠波、呂勝由等人之於樟科、殼斗科、杜鵑花科、紫金牛科、冬青科、木犀科及胡頹子科，林讚標、鐘詩文之於蘭科，以及邱文良等人之於蕨類植物等，也均有相關之專書、專論文章或圖鑑出版。

再就館藏標本蒐集的廣度來看，本館除了完整蒐藏臺灣地區的維管束植物標本外，近數年來更藉著研究人員參與甚至主持多項國際合作計畫之機會，蒐集了更多鄰近國家，如日本、中國、印度、尼泊爾、越南、菲律賓以及印尼等亞洲國家之大量材料，明顯擴增館藏標本分類群之多樣性。自2012年起，本館與國立自然科學博物館、行政院農委會特有生物研究保育中心等機關合作，共同參與索羅門群島植物資源調查國際合作計畫，並遠赴該國進行調查工作。截至目前為止，本館已蒐藏該國植物標本達1,776份，未來將持續增加。這些廣泛而多樣的標本典藏，當可提供更多更深入的研究資料。

四、標本數位化、服務無國界

在資訊網絡發達的時代，許多植物研究之基礎資訊(如標本影像、活體照片、發表文獻或DNA序列……等)提供線上瀏覽或無償下載使用，已逐漸成為國際趨勢。為順應此勢，本館自2005年開始，逐年進行全館植物標本數位化作業並提供網上瀏覽服務；截至目前為止，本館44萬份館藏標本中已完成32萬多份，占全數之72%。根據統計，每年平均有1.5萬人次利用本館網站進行各項資訊查詢；而這樣的資訊服務，也直接或間接地促成不少跨國合作研究。舉例來說，今(2014)年2月日本三重大學學者即利用本館標本館資訊系統，蒐索日本鹿蹄草(*Pyrola japonica*)的臺灣採集記錄，並於翌月來臺進行合作研究。

2009年起，本館更成為「全球生物多樣性資訊機構(GBIF; Global Biodiversity Information Facility)」的資料來源單位(data sources)。經過

該機構網站主機的處理後，本館標本資料便可透過其入口網站提供給更多研究機構查詢使用；目前已有16萬筆館藏標本資料上傳至GBIF資料庫，為全臺各標本館之最。

五、植物標本館結合志工服務

植物標本典藏建置工作從標本壓製、烘乾、建檔、上臺紙、掃描以至歸檔等一連串的標準作業流程，屬於常態性及重覆性之作業，既耗時又費工；所幸有社會民間人士所組成之志工人力投入協助，典藏業務方得順利進展。談起志工協助本所標本館事務之歷史，概有十餘年之久，主要工作以協助縫製標本及標本歸檔為主，每周約有10個人次至標本館執勤，每次執勤時間為半天。以實務成果來看，臺北植物園志工不僅能依期限也如期望地完成交付工作，甚至還能發現標本資料誤植及物種誤鑑等問題，對標本館經營管理確實有莫大的幫忙。

未來目標及展望

植物標本館象徵臺灣植物研究歷史的重



圖8 日本志工朋友參訪植物標本館，並與館內志工交流
(潘瑞芬 攝)

要縮影，透過植物標本館的典藏資料，尤其是早年採集的植物標本及微縮影像，吾人得以推敲歷經之時空背景與植物研究發展歷程。再者，植物標本館之大量標本資料，除了提供最基本的植物物種及分布訊息外，跨越時空尺度的資訊就如同知識的寶山般，這些典藏的標本，紀錄了植物的時代變化，讓臺灣植物紅皮書的編撰有了基本的依據；也因這些記載，瞭解了外來入侵種在臺灣的入侵拓殖歷史；配合現代分子生物技術的發展，植物標本也被應用於植物地理親緣的研究及發表；觀察蕨類植物標本上之孢子，得以成功研究該植物的生殖模式。此外，因不同年代的標本也記錄了該時期的植物開花結果時期，這也使得應用標本資訊研究全球氣候變遷對植物的物候影響變得可行。未來研究者可以從中發掘出何種新的自然趨勢，目下不得而知。吾人現階段所能從事者，即完整妥善地保存並擴充這樣的資訊，留待後世為用。

在資源利用與生態保育並重的今日，持續的植物資源調查及物種的正確鑑定仍是植物科學及植物資源利用之根基。不惟如此，在跨越國界的植物研究已日益風行之際，本館除了持續發揮植物標本館既有的保存、典藏、教育及研究等基本功能外，標本影像電子數位化及網路物種鑑定互動式檢索表之逐次發展，相信將使本館未來在國際上的學術地位益發重要。之於本館，我們目標不僅止於臺灣所有維管束植物的蒐集，也致力於鄰近地區與國家的植物標本蒐集，使本館成為研究亞太地區植物分類與多樣性的必訪之館；期望將來有更多的人力、物力與心力投入經營，銜續前人茹苦礪累的基礎，踏實地為後世豐美的成果奠基。♻️