

植物園組織培養室的蘭花繁殖與保育工作

文·圖—李勇毅

相較於博物館的蠟葉標本蒐藏，植物園著重於活體植株的保存。國際上許多重要的植物園，例如英國皇家植物園—邱園、美國密蘇里植物園以及新加坡植物園等均設有組織培養室或稱之微體繁殖中心，來保存與繁殖許多珍稀瀕危的植物。猶記得拜訪英國皇家植物園的組織培養室，其負責蘭花組織培養的工作人員介紹著他們對於英國瀕危的原生蘭花所投入的保育與繁殖研究，例如喜普鞋蘭(*Cypripedium calceolus*)以及掌裂蘭(*Dactylorhiza incarnata* subsp. *ochroleuca*)。其中喜普鞋蘭雖廣布於歐亞大陸，但在英國因長期的人為濫採與生育地的破壞，只剩下一個單株。為了復育英國僅存的這一株喜普鞋蘭，邱園的組織培養室整合了植物繁殖、族群遺傳、真菌生態等領域學者進行許多基礎研究來復育英國的喜普鞋蘭。而西澳洲的國王植物園對於一種完全生活於土層中的無葉綠素蘭花—地下蘭(*Rhizanthella gardneri*)亦投入大量的研究資源，保育此一稀有的完全真菌異營性蘭花。這些案例均為原生蘭保育工作的典範。

當看到這些國際的典範，不禁反思，在臺灣我們擁有許多豐富的原生蘭資源(超過400種原生蘭)，且鄰近中國與東南亞等生物多樣性熱點，應該有許多值得投入的工作才對。在科博館植物園的組織培養室，我們運用有限的資源，蒐集許多原生蘭的種子(圖1)，進行無菌播種，繁殖過數百種珍稀瀕危的原生蘭。其中有諸多媒體報導的紅衣指柱蘭(*Cheirostylis rubrifolius*)(圖2)，其生育地於八八水災後已全數崩塌而不復存在。但我們藉由無菌繁殖技術保存了上百株於培養瓶中，期待這些植株有朝一日能回歸於適合的生育地。而著名的「臺灣阿嬤」白花蝴蝶蘭(*Phalaenopsis aphrodite* subsp. *formosana*)原生於恆春半島與蘭嶼，在經過長期的濫



圖1 蘭花的種子細微如粉塵，一個經過授粉發育良好的蘭花果莢可產生數以萬計的種子。

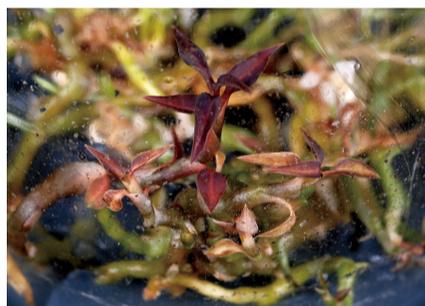


圖2 紅衣指柱蘭的種子經過無菌繁殖而保存其植株於瓶內



圖3 「臺灣阿嬤」白花蝴蝶蘭為著生性蘭花，播種於培養基上，經過3個月後，已長成一片翠綠剔透的原球莖。

採，只剩少數植株殘存。我們蒐集並確認一些純正的臺灣阿嬤植株，以異花授粉而獲得大量的種子用來進行無菌播種(圖3)，因而培育了數百株臺灣阿嬤，目前正尋找適合的原生地，準備嘗試將其回歸復育。

在臺灣的高海拔山區有許多美麗的蘭花，其中喜普鞋蘭屬(*Cypripedium* 或稱為杓蘭)一直都吸引著眾人的目光。臺灣有4種喜普鞋蘭原生種，即小喜普鞋蘭(*Cypripedium debile*)、臺灣喜普鞋蘭(*Cypripedium formosanum*)、寶島喜普鞋蘭(*Cypripedium segawai*)與奇萊喜普鞋蘭(*Cypripedium taiwanalpinum*)，其中3/4的比例為臺灣特有種(即*C. formosanum*與*C. segawai*與*C. taiwanalpinum*)。這些喜普鞋蘭均分布於高海拔山區，平地培育不易，因此許多人不知臺灣有如此奇特美麗之蘭花。十餘年來我們對於喜普鞋蘭屬的繁殖保育也投注大量的心力，包括繁殖技術的改善(喜普鞋蘭為著名的繁殖困難蘭花)(圖4)、探討其種子發育與發芽生理的機制，以及真菌共生與族群遺傳相關的研究。2019年的館訊即介紹了奇萊喜普鞋蘭的分子親緣分析研究，揭示了一個長期被忽視的臺灣特有種，也讓我們得以重新審視奇萊喜普鞋蘭的保育工作。

建全的植物園除了繁殖實驗室外，也應當配備有小苗馴化溫室、植株栽培溫室。而要面對各種氣候型態的植物活體蒐藏，各種溫、濕度梯度的栽培溫室亦是必須的。前述的這些國際著名的植物園均設有不同的環控溫室，不論在蒐藏、研究、展示與教育都發揮著重要的功能，亦帶來可觀的營收，如新加坡的濱海灣花園(Gardens by the Bay)即可供借鏡。如此方可在蒐藏、研究、展示與教育的各個使命之間取得平衡與永續經營。

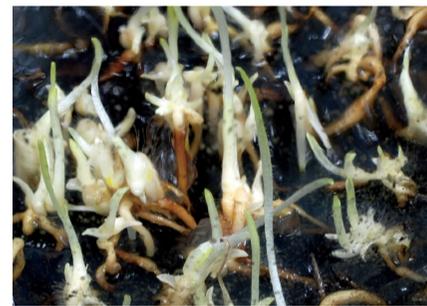


圖4 利用優化無菌播種技術所繁殖之喜普鞋蘭瓶苗

拉斯(Plus)行動」，也將部分內容調整為線上研習課程，詳情另行公告於博物館官網。

最後要預告本館地球環境廳二樓「芸芸眾生」展區玻璃牆前方多了一臺課程與活動的推播電視(圖3)，提供了超過20頁的劇場教室教育資訊，也是這段期間同仁們推出的不一樣的服務項目，期待全面開館的那一天，大家給予評價！

自然學友之家

◎文—童育萩·圖—劉乙蓉

自然學友之家的主角是標本物件，探索標本蘊藏的奧妙是參觀的靈魂。觀眾無法進館參觀，我們可得設法讓靜靜陳列的物件，像「博物館驚魂夜」電影般的復活說故事，於是「線上博物館」科教影音部分因而誕生。首先，我們拍攝了影片《探索貝殼屋—寄居蟹找新家》(圖4)，片中的寄居蟹想換新家，螃蟹房仲賣力地介紹雙殼和腹足家族的6種貝殼屋。到底寄居蟹為什麼要換屋？這些貝殼建案又有什麼特色？寄居蟹有找到適合的新家嗎？想一探究竟可到線上學習網站，讓我們看～下～去～，看完影片若意猶未盡，還有延伸學習可以加碼喔！

除了鮮活的標本故事之外，「標本探索學習單」讓大家可以線上認識標



圖4 歡迎一起探索貝殼屋，幫寄居蟹找新家，連結網址：https://reurl.cc/ROZ3aG。

本，透過幾個有趣的問題，動動腦、看一看、想一想，瞭解生物的分類、構造與功能、習性與特色，邊答題邊解鎖各個物種的秘密。

喔！對了！宅在家最適合畫圖與寫文章了，自然學友之家的經典暑期活動「科學繪圖」與「科普寫作」安排了線上講座，由館內長期推動科學教育的研究人員與大家分享概念，讓學員瞭解如何透過圖像與文字傳達科學訊息，培養溝通與表達科學概念的能力。

休館期間外表看來靜悄悄的科博館，還是如鴨子划水般的有各種科教活動在進行，期待開館之後，大家跟標本來個更有溫度的接觸吧！

線上密室逃脫探索活動

◎文—張百慈

為了讓觀眾「學習零距離」(Zero Miles Learning)，另由研究人員協同開發，特別企劃了「家庭博物館」—石洞探謎線上密室逃脫探索活動，讓在疫情期間不能到館的觀眾也可以在家啟動學習的樂趣，接受創意挑戰。

這是一個探索的小故事，參與者化身為地質博士要去探索化石，但陷在石洞中，必需找到4個挖掘化石的工具及相關線索以解出石洞門鎖的號碼。參與者在遊戲中學習，在探索中必需要先了解什麼是化石？化石是如何形成的？哪些才是化石等等關卡，最後再根據相關線索推理出石洞門鎖的號碼而得以逃離石洞。

線上參與的觀眾表示這個活動超好玩且寓教於樂，可以吸引親子一起來學習，期待以後可以有更多這樣的探索遊戲。因此，科博館未來也將持續努力，以館的特色收藏與展示為主題，持續推出這類的活動，不僅可供疫情期間親子共學或是兒童自學之用，更可為偏遠地區無法前來博物館的學子，提供有趣好玩的遠距學習。

