

出國報告（出國類別：其他）

赴中國雲南收集試驗材料報告書

服務機關：行政院農業委員會林業試驗所

姓名職稱：邱文良 副研究員

陳建帆 助理研究員

高資棟 研究助理

派赴國家：中國(雲南)

出國期間：101 年 9 月 4 日～16 日

報告日期：101 年 12 月 10 日

摘要

此行為執行國科會研究計畫「臺灣與東喜馬拉雅-橫斷山間斷分布之維管束植物系統分類與親緣關係研究」，於本(2012)年 9 月 4 日至 16 日赴雲南東南方調查並採集相關之植物研究材料。本次主要調查的區域海拔主要在 1500-2000 公尺之間，共採集植物 480 號標本，各號標本均保留一複份留置昆明植物研究所，供雙方後續之共同比對研究；各號標本也保留一份以矽膠乾燥之 DNA 材料，供後續親緣地理研究使用。此次調查初步鑑定顯示，台灣與雲南具不少共通種，但其基因歧異度與分化程度如何，卻不得而知，其親緣關係比較及演化，應進一步研究，以釐清這些種群在地理事件中的分化過程及原因。

目錄

壹、計畫目的	1
貳、行程規劃與工作記要	2
參、心得與建議	5
附錄、照片	7

壹、計畫目的

本出國案件係本人與本組助理研究員陳建帆，擬赴中國雲南地區進行「臺灣與東喜馬拉雅-橫斷山間斷分布之維管束植物系統分類與親緣關係」之研究。由於臺灣和東喜瑪拉雅-橫斷山都是生物多樣性豐富的區域，二者間植物區系有相似的演化背景和歷史。臺灣和大陸植物學家在植物分類及生物地理學等領域都已分別開展，有了各自的優勢，合作研究的各項條件也已具備。透過形態學、染色體細胞學、以及分子親緣學研究、釐清生物地理學上相關的重大理論問題，同時對兩地生物多樣性的保育與合理利用提供指導，並且促進兩地植物學家的交流。

本計畫在行政院國家科學委員會、臺灣財團法人李國鼎科技發展基金會、以及大陸國家自然科學基金委員會支持下，提出聯合開展臺灣與東喜瑪拉雅-橫斷山間斷分布維管束植物之維管束植物系統分類與親緣關係研究。希望藉由本次現地查勘與調查，瞭解本區與台灣植物之現況、差異、親源關係及面臨問題，俾助於台灣在植物研究、親源分佈、物種及種源之散佈追蹤等後續研究。

貳、行程規劃與工作記要

此行由本人及本所同仁陳建帆先生、李沛軒先生及助理高資棟先生與博士生郭立園同行，同行者皆自付費用。

9月4日

自台北桃園機場出發，搭乘中國東方航空公司飛機，直飛昆明長水機場，約 23：30 抵達。昆明植物研究所博士生至機場接機，搭乘出租車至旅館下榻。

9月5日

早上至昆明研究所，拜會此行對口之孫航副所長，安排後續採集事宜，並參觀該所之種子庫。下午先至昆明植物園東園參觀其茶科之活體收藏，約 14:30 前往雲南大學，與該校陸樹剛教授、和兆榮教授及已退休之朱維明教授會面，就兩方目前之蕨類植物研究進行交流，並討論今後之合作課題。

9月6日

早上自昆明出發，由昆明所博士生鄧濤陪同，分乘兩部越野車，赴文山縣。中途停留二處採集，分別為：石林縣大麥地村(N24⁰41.046'; E103⁰21.608'；海拔 1901 公尺)及文山縣天生橋(N23⁰25.984'; E104⁰09.498'；海拔 1354 公尺)。約 17：30 抵文山縣城，拜會文山自然保護區主管人員，交遞同意採集信函，並請教至保護區之路線與近況，安排第二天之嚮導人員。住宿於文山縣城，晚間整理本日所採集之標本。

9月7日

早上自文山縣城出發，赴文山自然保留區(N23⁰15.910'; E103⁰57.609'；海拔 1854 公尺)，嚮導於保留區外會合。本日下午雨，增加採集之困難。約 15:00 離開，沿公路而下，至老君山二道菁(N23⁰15.556'; E104⁰03.688'；1858 公尺)，停留約一小時，於路邊之林下採集。仍夜宿縣城，除整理本日採集之標本，並繼續烘製昨日所採尚未乾燥之標本。

9 月 8 日

早上自文山縣城出發，先於西疇縣董柏 (N23⁰25.150'; E104⁰41.345'；1450 公尺) 採集，約中午抵西疇縣法斗鄉，投宿旅館後，附草果山(N23⁰22.512'; E104⁰49.308'；1433 公尺)採集。晚上整理並烘製本日採集之標本。

9 月 9 日

早上至附近之上廠保護區旁森林(N23⁰22.468'; E104⁰46.379'；1541 公尺)採集，中午回住宿之旅館收拾行李後，赴麻栗坡縣城。原預定於途中採集，但遇大雨做罷，約於 15:00 抵縣城，於旅館中整理標本。

9 月 10 日

本日於麻栗坡縣之「火燒梁子」二處森林(30K-34K：N23⁰10.445'; E104⁰49.658'；1493 公尺及 N23⁰22.468'; E104⁰46.379'；1916 公尺)採集，晚上仍宿麻栗坡縣城。

9 月 11 日

本日赴河口縣，途中分別於：麻栗坡縣八寨鄉大吉廠附近小溪谷(N22⁰56.991'; E104⁰01.627'；1762 公尺)、馬關縣古林箐杉木造林地下及公路旁(N22⁰52.460'; E103⁰59.995'；1505 公尺)、馬關縣古林箐附近道路邊(N22⁰46.934'; E103⁰57.621'；1247 公尺)、馬關縣古林箐保護區外

(N22°45.309'; E103°57.405'; 1226 公尺)停留採集。夜宿南溪並整理標本。

9 月 12 日

早上赴附近之花魚洞森林公園(N22°41.279'; E103°57.613'; 160 公尺)採集，當地由於近日連續下雨，溪水暴漲，至使多處路徑無法通行，於午飯後前往屏溪縣城。至屏溪後，先至大圍山森林保護局拜會主任，遞交採集許可同意函，並安排次日行程與嚮導。夜宿縣城旅館並整理標本。

9 月 13 日

本日於大圍山紅旗水庫附近(N22°57.960'; E103°41.895'; 1524 公尺~ca. 2000 公尺)採集，夜仍宿屏溪縣城旅館並整理標本。

9 月 14 日

由於大圍山幅員遼闊，本日人員分兩組，分赴阿達口(N22°55.855'; E103°41.719'; 1852 公尺~ N22°56.103'; E103°42.383'; 1283 公尺)及馬衛村柏木山箐(N22°52.503'; E103°47.478'; 912 公尺~ N22°52.007'; E103°47.338'; 939 公尺)附近森林採集。夜仍宿屏溪縣城旅館並整理標本。

9 月 15 日

早上自屏邊出發，約 16:00 抵昆明。晚間整理此行採集之標本，部份尚未乾燥之標本繼續以加熱器烘乾。

9 月 16 日

早上繼續整理標本，基於雙方之合作模式，將複份送交昆明植物所標本館，其餘標本則委請該所寄返台灣[該批標本於 11 月下旬寄達林業試驗所標本館]。下午離開昆明所，赴長水機場搭機返國，約 20:30 抵台。

參、心得與建議

此行爲執行國科會研究計畫「臺灣與東喜馬拉雅-橫斷山間斷分布之維管束植物系統分類與親緣關係研究」，赴大陸地區雲南東南方調查並採集親緣相關之維管束植物。本次主要調查的區域爲雲南東南方闊葉林，海拔主要在 1500-2000 公尺之間，雖亦至海拔 160 公尺山區，惟後者已大部份開發，廣植香蕉及鳳梨，較完整的原始森林仍以中海拔山區爲主。總計本次共採集植物 480 號標本，各號標本均保留一複份留置昆明植物研究所，供雙方後續之共同比對研究；各號標本亦均先保留一份 DNA 分析用之材料，以矽膠乾燥保存，供後續親緣地理研究使用。

此行正逢當地雨季，由於低海拔山區廣植經濟農作物，爲提高產物生長，地被清除極爲乾淨；也因此低地河川夾帶大量被冲刷之土石，溪水均呈現混濁之土黃色，邊坡崩塌之處極多，到處急於移除坍方之土石，以維持交通順暢。爲求經濟發展而犧牲水土保持，恐非永續經營之計；應爲開發中地區之鑑。

位於東亞地區的台灣和中國雲南地區，具有高度的植物地理關係。此次調查初步鑑定顯示，台灣與雲南具不少共通種，但其基因歧異度與分化程度如何，卻不得而知，其親緣關係比較及演化，應進一步研究，以釐清這些種群在地理事件中的分化過程及原因。

雲南地區遼闊，海拔自數十公尺至六千多公尺，生物多樣性極高，單是蕨類植物即超過 1400 餘種，爲台灣的兩倍之多。預深入探討兩地植物之間斷分布與親緣關係，需有更長時間與更多人力之調查及後續之實驗統計；此外，當地學者之共同研究更是不可或缺之因素。此行即使已近二週，仍只能進行有限區域之調查採集；惟有兩地學者共同合作，擴大採集與調查，本研究始能一窺全貌。

感謝昆明植物所孫航教授及其博士生鄧濤鼎力協助，在保護區採集許

可與車輛及人力支援做了妥善的安排，使本次田野考察採樣，一路平安順利，收穫甚豐。

附錄：照片



昆明植物研究所標本館外觀



昆明植物研究所種子庫展示廳



與雲南大學朱維民等教授討論合作事



黑心蕨



昆明植物園的茶花種源收集



西疇法斗山_樹蕨與桉樹造林地



單葉貫眾蕨



Mt. Apo_8：林下蕨類植物豐富



闊葉鱗蓋蕨.



大圍山自然保護區



老君山自然保護區外圍栽植旱稻



麻栗坡縣火燒樑子的原始闊葉林



穗花杉



古林箐自然保護區旁之梯田



香荳植物_草果(植株)



香荳植物_草果(果實)

