

八通關越嶺道路東段蕨類物種豐富度與分布調查

蔡文玲¹，黃群庭²，劉以誠^{2,3}

¹內政部國家公園署玉山國家公園管理處；²國立嘉義大學生物資源學系；³通訊作者：
ycliu@mail.ncyu.edu.tw

[摘要] 玉山國家公園東部園區位屬東部氣候區，蕨類分布與其他氣候區有差異。物種分布資料是基礎而重要的，可應用於不同學科中，應充實使用目前物種分布資料，推進相關研究，如：物種分布研究、物候學研究、環境監測研究等。基礎資料收集不易，並且在氣候變遷下物種可能改變分布範圍，因此持續累積物種分布資料有其必要性。本研究透過直徑 5 m 圓形樣點，快速累積玉山國家公園東部園區八通關越嶺道路東段上的蕨類種分布資料，藉由物種出現資訊呈現實際物種豐富度，並藉由 Chao2 估計值估算生物多樣性指數，反應山風—大分各海拔帶與各路段的蕨類多樣性。根據本研究結果，八通關越嶺道路山風至大分，實際觀測值與 Chao2 估計值，皆顯示卡雷卡斯—抱崖地區是蕨類多樣性物種豐富度最高的路段，相當於海拔帶 1,700—1,799 公尺，抱崖地區有最高的物種豐富度。整合過去調查資料與本研究實地觀察，玉山東部園區具有 275 種蕨類植物。由於本研究調查海拔區段僅於 450—2,100 m，缺乏在此海拔以上之取樣，無法完全顯示中高海拔蕨類組成與中低海拔差異。因為高海拔地區無蕨類植物分布資料，應盡可能完整物種分布基礎資料，以助於研究保育等工作進行。物種分布資料具泛用性，可以連結環境教育、植物採集與分類史等，發展其他文史資源供民眾瞭解玉山國家公園多元的資訊。

關鍵字：蕨類植物、物種分布、蕨類多樣性

Fern Species Richness and Distribution in the Eastern Part of Batongguan Historic Trail, Taiwan

Wen Ling Tsai¹, Chun Ting Huang² and Yea Chen Liu^{2,3}

¹Yushan National Park Headquarters, National Park Service, Ministry of the Interior; ²Department of Biological Resources, National Chiayi University; ³Corresponding author: *ycliu@mail.ncyu.edu.tw*

ABSTRACT Yushan National Park's eastern region belongs to the eastern climatic zone, with fern distribution differing from other climatic zones. Species distribution data is fundamental and essential, applicable across various disciplines such as species distribution studies, phenology research, environmental monitoring, etc. It's critical to increase the usage of current species distribution data to advance related research. Collecting basic data is challenging, and species distribution ranges may shift under climate change, hence the necessity of continuously gathering species distribution data. This study efficiently accumulated fern species distribution data in the eastern region of Yushan National Park along the eastern segment of the Batongguan Historic Trail using circular plots with a diameter of 5 meters. It presented species richness through species occurrence information

and estimated biodiversity indices using Chao2 index to reflect fern diversity in different altitudinal zones and road sections. According to the study results, from Shanfeng to Dafen along the Batongguan Historic Trail, the observed values and Chao2 estimates indicate that the Karekas-Baoyan region has the highest fern diversity. The highest species richness is found at an elevation of 1,700-1,799 meters in the Baoyan region. Integrating past survey data with on-site observations from this study, the eastern region of Yushan National Park harbors 275 species of ferns. Since this study only surveyed altitude segments from 450 to 2,100 meters, lacking samples above 2,100-3,000 meters, it cannot fully demonstrate the differences in fern composition between mid-high and mid-low altitudes. Due to the absence of fern distribution data in high-altitude areas, efforts should be made to complete basic data on species distribution as much as possible to assist in conservation research and other related work. Species distribution data is versatile, connecting to environmental education, plant collection, classification history, etc., developing other cultural and historical resources for the public to understand the diverse information of Yushan National Park.

Keywords: ferns, species distribution, fern species diversity

前言

臺灣是個以山域為主的島嶼，山脈集中於島嶼中央並南北縱走，成為東西部的地理屏障，因此中央山脈東西兩側成為不同氣候類型，加上地質環境的不同，造成東部的生物分布組成及範圍與西部有所差異。玉山國家公園管轄區域中有西北園區的玉山山系、南部園區的關山地區與東部園區的八通關越嶺道路東線，涵括臺灣東西兩側 3,000 m 以上山峰與低海拔環境的完整地理梯度，是進行生態研究良好的場所。

物種分布的基礎資料具多樣功能：生態研究、環境教育以及觀光遊憩功能。為了解玉山國家公園蕨類植物(真蕨類與石松類)多樣性現況，需進行實地物種多樣性踏查，記錄當下物種分布基礎資料，以利後續應用於學術研究、教育、旅遊觀光等領域。物種多樣性(species diversity)可以分為有多少物種的物種豐富度(species richness)與考慮物種數量的物種豐度(species abundance)，而物種豐富度則是評斷一個地區物種多樣性的基本指標。根據李沛軒(2006)報告指出，玉山國家公園轄區中多達 403 種蕨類植物，屬臺灣蕨類數量最多的國家公園。郭城孟、張和明(1999)於瓦拉米至

抱崖地區調查生態資源並進行相關研究，以 10m×10m 樣區記錄物種組成、樹層結構與物種豐富度等，藉由樣區調查與記錄沿線出現之物種，研究區域共計有 125 科 360 屬 527 種維管束植物，其中蕨類植物有 165 種。楊勝任(2009)於山風登山口至大分山區進行植群生態調查，採 20m×20m 樣區進行植物與相關環境調查與評估，並彙整郭城孟、張和明(1999)之調查文獻紀錄，共有 141 科 487 屬 883 種維管束植物，其中蕨類植物計有 232 種，水龍骨科(Polypodiaceae)與鱗毛蕨科(Dryopteridaceae)為蕨類植物最多物種的兩分類群(附錄 1)，蔡文玲等人(2021)於玉山國家公園南部園區進行蕨類調查，記錄 231 種蕨類植物，整合玉山國家公園之調查紀錄，蕨類共具 455 種，約佔臺灣蕨類種類數 55%。

瓦拉米駐在所該地區森林地被層具大量蕨類植物，形成特殊植物群落生態景觀，搭配日治八通關越嶺道路沿拉庫拉庫溪南岸修築與布農族抗日歷史，具有高度發展蕨類植物生態與歷史等相關研究與遊憩用途。本研究針對玉山國家公園管理處管轄之八通關越嶺道路東段山風至大分路段，進行蕨類物種文獻回顧、現地踏勘樣點設置及蕨類物種分布調查。文獻回顧包含至目前所進行之日八通關地區蕨類相關

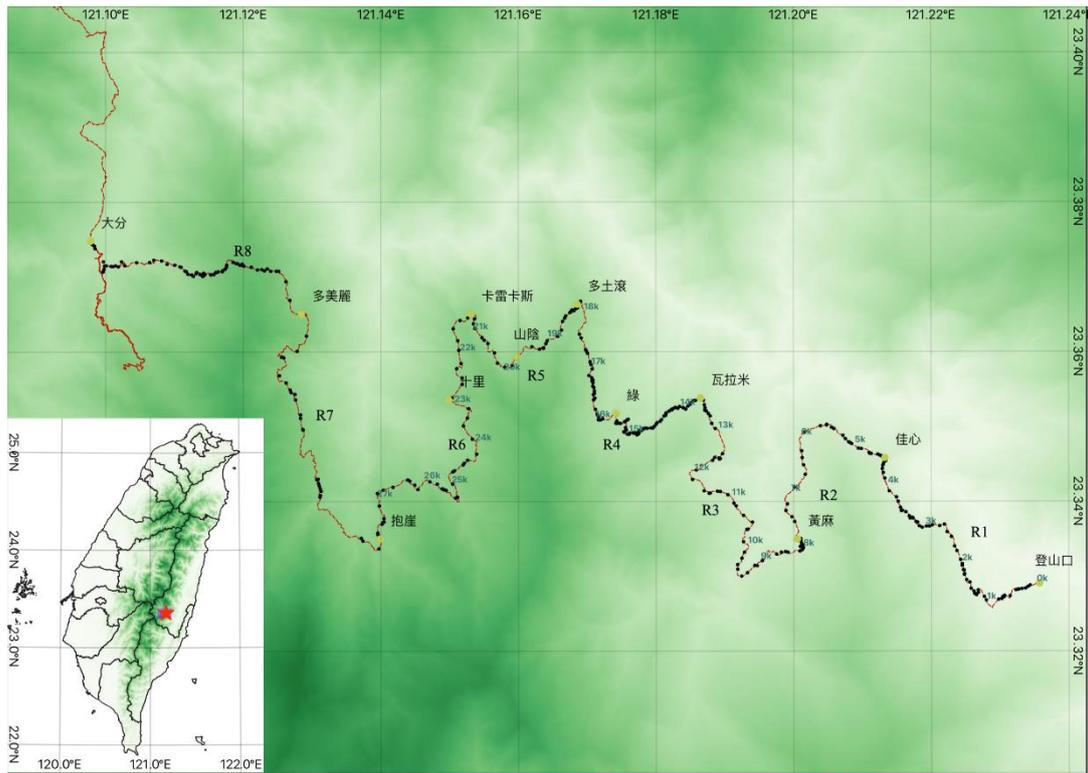


圖 1. 研究區域與取樣樣點圖

研究、報告、碩博士論文等，現地調查的工作內容則是依上述調查範圍。由於蕨類植物為大多為多年生草本植物，為了較為精準的概算物種豐富度，本研究在不同的微棲地條件下，設定直徑 5 m 圓形樣點，記錄座標與蕨類物種數，進行資料統計、分析，得出本區蕨類物種豐富度與分布現況，並提出相關建議與結論。

研究與方法

一、調查區域植被概述

玉山國家公園涵蓋嘉義、高雄、南投以及花蓮山區，是臺灣陸域面積最大與最高的國家公園。八通關越嶺道路東入口海拔約 450 m，從亞熱帶林相至溫帶林相，擁有豐富植群型。園區橫跨玉山山系與中央山脈東西兩側，因地形關係形成西北(塔塔加)、西南(南橫地區)與東部(拉庫拉庫溪)園區，各具不同生物分布組成與環境景緻，

孕育多樣環境地景、生物棲息。本研究區域之日八通關越嶺道路東段為玉山國家公園東部園區(圖 1)。自山風登山口起至大水窟山，海拔 450 m 上升至 3,624 m，落差 3,174 m，皆座落於拉庫拉庫溪(秀姑巒溪之上游)南岸，從低海拔過渡至高海拔植群型。本區具有完整海拔梯度，但大分至托馬斯路況不佳。本研究進行該路線山風至大分地區的步道沿線蕨類物種調查，沿途行經山風、佳心、黃麻、桃林、瓦拉米、綠、多士滾、山陰、卡雷卡斯、十里、三四溪、石洞、抱崖、沙敦、新康、多美麗、大分等駐在所，調查全線約 40 km，海拔最高處為多美麗駐在所後古道高繞之越嶺點，最低處為山風登山口，海拔範圍 450—2,100 m。

二、氣候環境概述

本研究取樣區域氣候資料應用臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台 (TCCIP,

URL: <https://tccip.ncdr.nat.gov.tw>) 的每日觀測資料，因八通關越嶺道路山風一大分僅佳心設有雨量收集器，因此取西元 2000—2021 年山風、佳心、瓦拉米、十里、抱崖、多美麗越嶺點、大分地區緯度網格化數值資料(尺度 0.01 km)，計算月均溫、月均降雨量及年降雨量，並繪製生態氣候圖(圖 2)。

八通關越嶺道路東段山風至大分全年有雨，2000—2021 年均總降水量約在 1,350—1,710 mm，降雨集中於每年 4—11 月，降水量於每年 1—4 月較低，甚至是有低於均溫線的乾旱發生。山風與佳心生態氣候圖相似，無明顯乾季。瓦拉米地區海拔 1,030 m，每年年初 1—4 月具季節性乾旱，降水集中於 4—11 月；新康山下的抱崖山屋，海拔 1,710 m，無明顯乾季；位在新仙山北稜的八通關越嶺道路多美麗高繞越嶺點，海拔 2,050 m，無明顯乾季；本研究取樣區域的最深處，位在闊闊斯溪谷地大分地區，海拔 1,300 m，2—3 月具明顯乾季，降水集中於每年 4—11 月。八通關越嶺道路自山風登山口起，至大分山屋的生態氣候圖(圖 2)皆相似，通常越往高海拔移動季節性乾旱越不明顯，然而在本研究區域，並無特定規律，季節性乾旱出現位置似乎與海拔無關，可能受地形等因素影響，降水多集中於 4—11 月，降水量峰值皆在秋季，年均總降水量則佳心最高，多美麗越嶺點最低。

三、野外調查、物種鑑定、資料分析

本研究於 2023 年四月至九月，進行樣點設置及蕨類調查，共取樣 402 個直徑 5 m 圓形小樣點，總面積約為 8,040 m²，標本採集共 219 份。

1. 野外調查

(1) 樣點設立

海拔梯度以每 100 m 設為一個海拔帶(例：海拔 200—299 m 為海拔帶 2)。本研究為快速累積不同海拔帶與微棲地下的蕨類

多樣性分布資料，以行進路徑沿線設立直徑 5 m 圓形樣點(約 20 m²)，透過以下條件設立樣點並進行調查。

a. 樣點內需有蕨類植物。

b. 具海拔帶內尚未紀錄之物種。

c. 根據野外觀察經驗，微棲地相同或相似者為相似之環境於同海拔帶設立另一樣點，各樣點不重疊。

(2) 調查與紀錄

樣點須記錄樣點流水號(例：CTB0001)、調查地點、調查日期、樣點座標(TWD97)、海拔(m)、坡度、坡向、周圍植被與環境概述，並記錄所有蕨類植物，包含高處附生蕨類及地生蕨類，供後續資料分析使用。

(3) 物種採集

樣點調查途中採集蕨類植物製作臘葉標本並留存為證據標本，物種採集以所有調查到的蕨類物種至少一種一份，標本存放於嘉義大學生物資源學系標本室，部分轉移至林業試驗所標本館(TAIF)。

2. 物種鑑定

以分類學文章、專書，協助各蕨類分類群的判定，本研究物種鑑定透過以下文獻：蹄蓋蕨屬(Liu *et al.* 2009)、鱗蓋蕨屬(牟善傑 2010)、卷柏屬(Chang *et al.* 2012)、耳蕨屬(劉恩 2023)，其他則依據 Flora of Taiwan second edition volume one (Huang 1994)、臺灣原生植物全圖鑑八冊上、下(許天銓等人 2019)、Ferns and Fern Allies (Knapp 2011)，名錄之物種學名根據 TPG (Kuo *et al.* 2019)。

3. 資料分析

生物多樣性的評估在生態研究中是核心重點(Magurran 2004, Magurran & McGill 2011)，透過生物多樣性指數之數值，能知道物種數量、優勢種、稀有種多寡與物種均勻度等，將複雜的生物多樣性，藉由數值更容易比較環境或樣區之間物種組成的差異。由於物種的數量不易估計(小苗或是

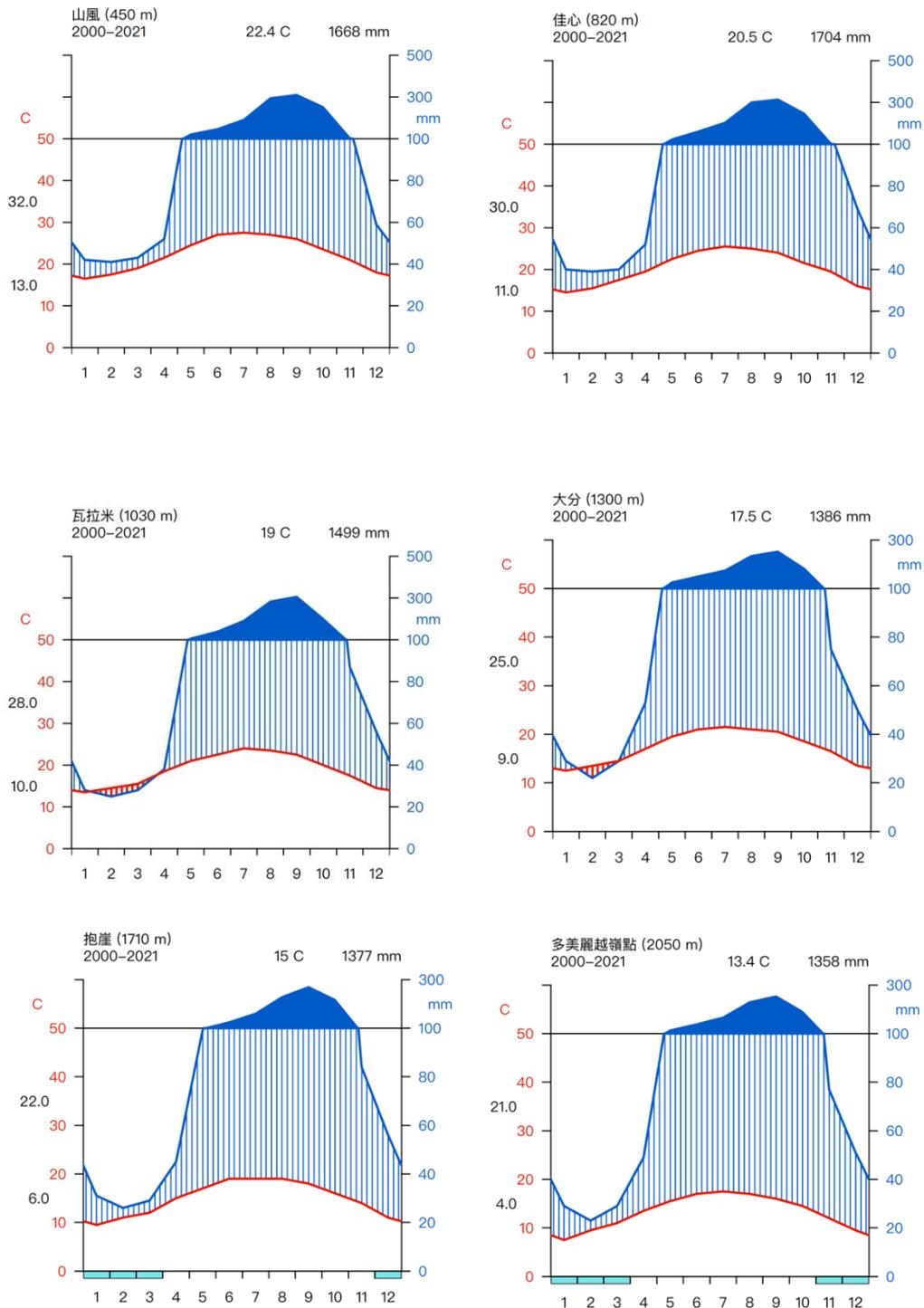


圖 2. 八通關越嶺道路東段生態氣候圖
C：年均溫、mm：年均總降水；淺綠色：霜期

不易鑑定的個體)，因此本研究僅針對物種豐富度進行多樣性估計。

Chao2 估計值，以物種在該海拔帶出現的頻度預估可能取樣範圍的最大物種數量，以推算未出現物種數量 (Chao 1987)，可視為是區域範圍內的 γ 多樣性。

$$Chao2 = S_{obs} + \frac{q_1^2}{2q_2}$$

S_{obs} 觀測物種數

q_1 該海拔帶中僅出現一次的物種數

q_2 該海拔帶中僅出現二次的物種數

整合海拔帶內物種出現資訊，分析蕨類物種豐富度資料，並繪製生態氣候圖，將蕨類分布資訊與生態氣候特性進行比對。本研究使用 R Studio (Version: 2023.09.1+494) 進行所有資料整理、結果分析、圖表繪製等。

結果與討論

一、區域蕨類多樣性

本研究於日八通關越嶺道路設置 402 個蕨類樣點，共記錄到 26 科 72 屬 202 種蕨類植物 (附錄 1)，其中鱗毛蕨科 (Dryopteridaceae) 37 種最多，其次為水龍骨科 (Polypodiaceae) 33 種、鳳尾蕨科 (Pteridaceae) 27 種與鐵角蕨科 (Aspleniaceae) 20 種。抱崖地區單一様點(約 20 m²)可記錄多達 27 種蕨類植物(圖 3)。研究區域中，海拔跨幅最大的物種是斜方複葉耳蕨 (*Arachniodes amabilis* var. *fimbriata*) 477 – 2,096 m，其次為疏葉雙蓋蕨 (*Diplazium laxifrons*) 469-2,086 m 與攀援星蕨 (*Lepidomicrosorium ningpoense*) 544 – 2,085 m。所有樣點中，出現次數最多之物種為全緣卷柏 (*Selaginella delicatula*)，其次為腎蕨 (*Nephrolepis cordifolia*)、粗毛鱗蓋蕨

(*Microlepia strigosa*) 與肋毛蕨 (*Ctenitis subglandulosa*) 等，特有種共 16 種。參考「臺灣生物多樣性網絡 (TBN)」(查詢時間：2024 年 5 月 15 日下午七點)中所依據 IUCN 之瀕危物種評估等級，本研究所調查的物種瀕危等級易危 (VU) 2 種；接近威脅 (NT) 4 種；瀕臨滅絕 (EN) 1 種(附錄 1)。

本研究將取樣路段依據八通關越嶺道路長度、山脈稜線走勢與環境類別區分成八段，山風一大分為登山路徑，以佳心、黃麻、瓦拉米、多土袞、卡雷卡斯、抱崖、多美麗高繞為分界。所有分段中，卡雷卡斯—抱崖物種達 111 種，是分段中物種豐富度最高的路段，佳心—黃麻物種僅 69 種，為分段中物種豐富度最少的路段，其餘分段物種皆有 85 種以上，分段詳細物種名錄見附錄 1。

玉山國家公園西北園區蕨類 24 科 200 種(李沛軒 2006)，南部園區 21 科 231 種(蔡文玲等人 2021)，本研究取樣的東部園區 27 科 202 種，都有 200 種或以上蕨類植物。部分物種在本研究取樣區域的所有路段皆有分布：全緣卷柏、密葉卷柏 (*Selaginella involvens*)、假蹄蓋蕨 (*Deparia petersenii*)、臺灣杪羅 (*Alsophila spinulosa*)、粗毛鱗蓋蕨 (*Microlepia strigosa* var. *strigosa*)、斜方複葉耳蕨 (*Arachniodes amabilis* var. *fimbriata*)、愛德氏肋毛蕨 (*Ctenitis eatoni*)、披針貫眾蕨 (*Cyrtomium devexiscapulae*)、頂羽鱗毛蕨 (*Dryopteris enneaphylla*)、瓶蕨 (*Vandenboschia auriculata*)、腎蕨 (*Nephrolepis cordifolia*)、伏石蕨 (*Lemmaphyllum microphyllum*)、攀援星蕨 (*Lepidomicrosorium ningpoense*)、書帶蕨 (*Haplopteris flexuosa*)、瓦氏鳳尾蕨 (*Pteris wallichiana*)、短柄卵果蕨 (*Phegopteris decursivepinta*)。另外，有 35 種玉山國家公園東部園區新紀錄蕨類物種，包括：鱗柄鐵角蕨 (*Asplenium gueinzianum*)、禾稈亮毛蕨 (*Acystopteris tenuisecta*)、屋久複葉耳蕨

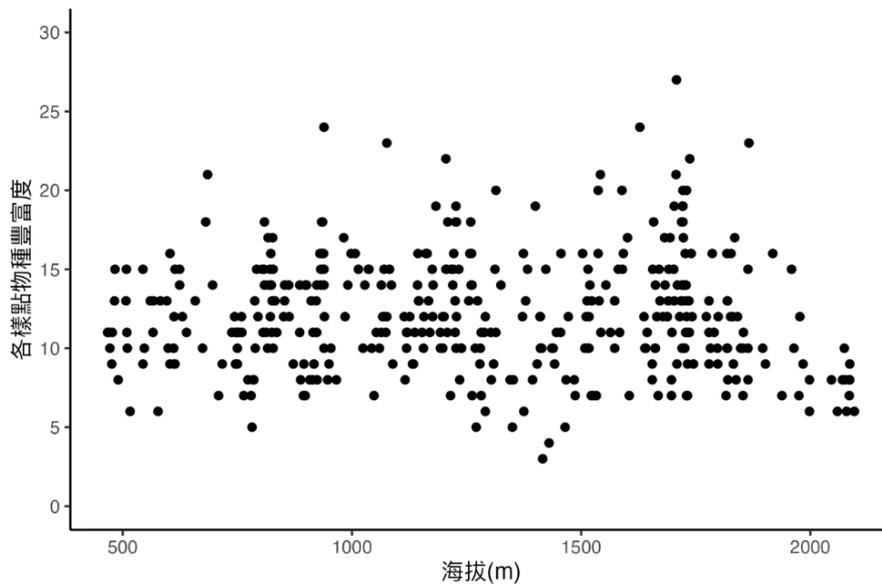


圖 3. 樣點內物種豐富度數量散佈圖

(*Arachniodes amabilis* var. *amabilis*)、小葉蹄蓋蕨 (*Athyrium leiopodum*)、蓬萊蹄蓋蕨 (*Athyrium tozanense*)、山蹄蓋蕨 (*Athyrium vidalii*)、密腺小毛蕨 (*Christella arida*)、野小毛蕨 (*Christella dentata*)、薄葉梳小毛蕨 (*Christella papilio*)、臺灣金狗毛蕨 (*Cibotium taiwanianum*)、臺灣貫眾蕨 (*Cyrtomium taiwanianum*)、碗蕨 (*Dennstaedtia scabra*)、亞光滑川上氏雙蓋蕨 (*Diplazium kawakamii* var. *subglabratum*)、鋸齒雙蓋蕨 (*Diplazium wichurae*)、中華裏白 (*Diplazium chinensis*)、川上氏擬鱗毛蕨 (*Dryopteris kawakami*)、阿里山肉刺蕨 (*Dryopteris squamiseta*)、早田氏鱗毛蕨 (*Dryopteris subexaltata*)、外山氏鱗毛蕨 (*Dryopteris toyamae*)、爪哇舌蕨 (*Elaphoglossum angulatum*)、大葉水龍骨 (*Goniophlebium raishaense*)、薄葉孔雀鐵角蕨 (*Hymenasplenium cheilosorum*)、裸柄蕨 (*Hymenophyllum punctisorum*)、無腺姬蕨 (*Hypolepis polypodioides*)、擬烏蘇里瓦葦 (*Lepisorus pseudousuriensis*)、擬瓦葦 (*Lepisorus tosaensis*)、光葉凸軸蕨 (*Metathelypteris gracilescens*)、高山金粉蕨

(*Onychium lucidum*)、知本耳蕨 (*Polystichum obliquum*)、阿里山耳蕨 (*Polystichum scariosum*)、疣狀假毛蕨 (*Pseudocyclosorus tyloides*)、掌鳳尾蕨 (*Pteris dactylina*)、半邊羽裂鳳尾蕨 (*Pteris semipinnata*)、柔軟石葦 (*Pyrrosia porosa*)、臺灣蕨 (*Selliguea taiwanensis*)。總和郭城孟、張和明 (1999)與楊勝任 (2009)，以及本研究調查之物種，排除 3,000m 以上分布的物種，獲知玉山國家公園東部園區海拔介於 450–2,100 m 之間的蕨類物種達 275 種(附錄 1)。

二、海拔梯度物種豐富度

本研究以 Chao 2 估算最大物種豐富度，結果與海拔梯度之間的關聯性呈現雙峰型，估計值與觀測值皆於海拔梯度兩側較低。Chao 2 估計值與實際物種豐富度模式趨勢大致吻合，兩者物種豐富度高峰值出現海拔為海拔 1,700–1,799 m 之間，實際觀測值有 112 種蕨類植物，Chao 2 估計值為 138。Chao 2 估計值模式於海拔梯度中段的海拔 1,000–1,499 m 區間，物種豐富度較相鄰海拔區間低。本研究海拔梯度末段的中海拔山區，蕨類物種豐富度最低(圖 4)。

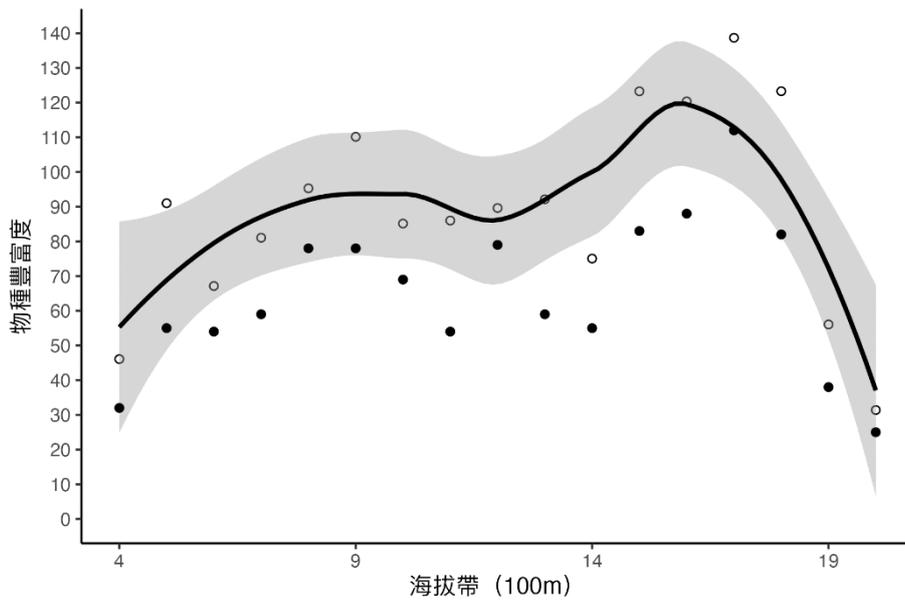


圖 4. 海拔梯度 Chao2 估計值模式與物種豐富度觀察值模式
黑點：觀察物種豐富度；空心圓點：Chao2 估計值；黑線：Chao2 趨勢線；灰色區域 95%信賴區間

先前的研究指出臺灣蕨類物種豐富度高峰值位在中海拔山區(Kuo 1985, 陳毓蓁 2020)，本研究實測物種豐富度高峰值海拔位置於 1,700–1,799 m 之間，與其他海拔梯度研究 (陳毓蓁 2020)於中海拔山區海拔 1,200–1,299m 是物種豐富度最高的結果不一致。比對生態氣候圖 (陳毓蓁 2020, 蔡文玲等人 2021)，推測其原因可能與氣候與生育環境異於其他研究區域有關；另一方面，研究取樣路段海拔 800–1,399 m 之路段，大部分為柳杉 (*Cryptomeria japonica*)或巒大杉 (*Cunninghamia konishii*)為主之人造林，環境單一也可能是物種豐富度較低的原因。Chao2 估計值皆顯著高於實際物種豐富度，如此的情況歸因於 Chao2 估計值大幅度受物種出現頻度為 1 次與 2 次的資料影響 (Chao 1987)，也代表本研究的取樣中，海拔帶內出現 1 次或 2 次的物種佔比偏高，因此拉大估計值與實際值的差異。

本研究自山風登山口起沿八通關越嶺道路進行取樣至大分山屋，取樣區域屬中、低海拔，最高 2,100 m，並未於高海拔設立取樣區域。另一方面，過去鮮少有文

獻提及大水窟至大分與新康山至抱崖的蕨類分布資訊。

三、小樣點取樣優勢

過去已發表的蕨類多樣性研究多以大樣區法進行 (Khine *et al.* 2019; Kessler *et al.* 2011; Tanaka & Sato 2013; Hernández-Rojas *et al.* 2020)，必須設置於均質環境，這些發展自溫帶地區的取樣法是否適用於為棲地多樣性極高的熱帶山區仍存在些疑慮 (池婷伊 2015)。本研究每次野外調查人員僅有一至兩名，每個樣點調查時間由 15 分鐘至 20 分鐘不等，調查時間雖僅有 39 工作天，透過小樣點的取樣仍可以快速累積蕨類多樣性資料，人力及時間成本皆降低，穿梭於不同地景之間的樣點設置更能反映蕨類植物於微棲地多樣性高的環境下，具高蕨類物種豐富度 (陳毓蓁 2020)。玉山國家公園東部園區進行資源調查中，有蕨類資料報告的是郭城孟、張和明 (1999)與楊勝任 (2009)，皆是至今 10 年以上的物種分布資料。近年氣候變遷影響下使研究區域內步道環境與氣候型態不同於以往，過去的物

種分布資料與現今可能具有差異。本研究嘗試以小樣點的調查取樣法，快速累積研究區域路段上的蕨類植物分布資料，以釐清現代八通關越嶺道路山風一大分路段蕨類多樣性與分布狀況。

四、玉山國家公園東部園區特色

臺灣氣候區域大致區分為 7 大區 (Su 1985)，八通關越嶺道路東段屬於東部氣候區系，蕨類物種與組成上皆明顯異於玉山國家公園其他不同氣候區系，例如：西北園區 (塔塔加—玉山)屬西南與中部氣候區 (Su 1985, 陳毓蓁 2020) 及南部園區 (梅山口—關山地區)屬西南氣候區 (Su 1985, 蔡文玲等人 2021)。本研究區之低海拔山區無明顯乾季，雨量集中於秋季，卡雷卡斯—抱崖路段是八通關越嶺道路山風一大分路段中蕨類豐富度最高的路段，該路段環境原始、多樣，植被豐富，氣候潮濕。

藉由生態氣候圖(圖 2)顯示玉山國家公園東部園區八通關越嶺道路東段上的環境有降雨分布上的不同，低海拔區域無季節性乾旱，但中海拔大分地區，海拔 1,300 m 則於春末具季節性乾旱，降水量也相對偏少，也因此海拔帶 13 雖處於中海拔，物種豐富度卻相對低。海拔梯度物種豐富度模式為雙峰型模式，梯度中段海拔帶 10—14，物種豐富下降，推測是八通關越嶺道路於該海拔區間，經過人工林路段佔比高，且多為較為乾燥且坡度大於 70°，不是潮濕、溫度適中的高蕨類豐富度典型環境 (Brodribb *et al.* 2011, Helsen *et al.* 2022)。就區域路段蕨類物種豐富度而言，山風至瓦拉米路段森林地被層被大量蕨類植物佔據，覆蓋度極高，種類中大型蕨類以肋毛蕨 (*Ctenitis subglandulosa*) 為大宗，小型蕨類則以全緣卷柏等為大宗。山風至瓦拉米路段屬佳心—黃麻蕨類物種數量最少，推測原因為多為大面積人為栽植林，環境與樹木種類單一；該路段也為全調查區域物

種數量最少的區域。卡雷卡斯—抱崖路段為所有路段中最為潮濕，於抱崖地區單一様點內出現物種可達 25 種以上，是路線分段中最多物種的地方；該路段也較為原始，針、闊葉林、溪谷、石壁、岩石地等環境多樣性高。

日治八通關越嶺道路自山風到瓦拉米 (0—13.6K)，本研究以越嶺道路兩側進行蕨類調查取樣，發現其蕨類資源豐富；由於該步道平緩且攀登難度不高，民眾易達而有安全顧慮考量，因此進行工程或越道路維護時，應注意周圍環境是否為原始且生態豐富的區域。自然發現史結合自然動植物、山岳、民族的歷史資源，八通關越嶺道路開發與登玉山的路線開發，使臺灣日治時期植物採集發現史與蕨類多樣性具強烈連結，整理過往於玉山的植物採集發現文史，可促使民眾更了解玉山國家公園內一段日本學者：早田文藏、金平亮三、川上瀧彌、正宗嚴敬等臺灣植物研究史上的一段黃金時期。經本研究調查發現，山風—佳心 85 種蕨類；佳心—黃麻 68 種蕨類；黃麻—瓦拉米 98 種蕨類，依照本研究調查結果之物種分布資料與多數登山者行程，瓦拉米步道是適合發展環境教育的野外場所。但路段過長，建議安排 2 天 1 夜行程與相關教案設計較妥適。

玉山國家公園是唯一橫越臺灣中央山脈中高海拔東西兩側的國家公園，位處中央山脈南段的核心區域，所孕育的植物資源相當豐富，加上本國家公園內海拔跨幅高達 3,500 m，短水平距離內環境梯度具大幅變化，是進行大尺度生態研究的理想地區。臺灣是高山島嶼，過去又經歷冰河時期，因此當冰河退去時溫寒帶物種可能播遷至高海拔山區，使當今臺灣高海拔山區之植物組成通常不同於中、低山區，蕨類植物亦是如此。

五、補足物種分布資訊

中央山脈南二段、新康地壘植物與蕨類植物分布資料相當稀少。玉龍蕨 (*Polystichum glaciale*)、岡本氏岩蕨 (*Woodsia okamotoi*) 等部分高海拔岩屑地與岩石縫分布的蕨類，加上於標本館的資料搜索，僅分布於中央山脈北段，如南湖大山、雪山與合歡山等地，以及中央山脈南段的關山 (劉恩 2023, 楊遠波等人 1989)。其他於合歡山區至關山的高海拔山區應具適合上述物種分布的岩石地，合理地推測中央山脈南二段 (秀姑巒山至向陽山) 的山區可能有分布之族群。過去玉管處委託計畫、自行研究或相關論文，皆為西北園區與南部園區的高海拔山區蕨類分布研究 (李沛軒 2006, 陳毓綦 2020, 蔡文玲等人 2021)。此外，為釐清東部蕨類海拔梯度物種豐富度模式，八通關越嶺道路東段大分至大水窟、新康山線等中至高海拔的山區也應需要取樣調查。建議擴大取樣調查區域，才能得知玉山國家公園低至高海拔山區蕨類分布組成，同時完整化臺灣中央山脈南段高海拔蕨類分布的資訊。

氣候變遷下，環境變化快速，至 2023 年已多年無颱風侵台，長期無颱風干擾對蕨類植物有何種影響，以短期一年內的調查無法推衍出颱風干擾與蕨類生態的關聯性。蕨類植物是對環境變化敏感的植物分類群，氣候變遷下臺灣氣候型態已發生變化，同時臺灣各處亦面臨棲地變化的問題。本研究沿海拔梯度所調查的蕨類物種分布資料，可運用於監測蕨類植物於氣候變遷下如何應對環境變化、進行相關氣候變遷與蕨類植物分布變化的研究或物種的長期觀測，以探討未來如颱風侵台時間間斷等氣候變遷對植物造成的影響。

結論

本研究於玉山國家公園東側進行蕨類調查，海拔跨度 1,600 m，共記錄蕨類植物

202 種。本研究以相對小的取樣面積，約為 20 個 20m×20m 樣區，累積不同海拔、不同微棲地下的蕨類物種分布資料，相較於需設於均質環境的植群觀察樣方，直徑 5 m 之蕨類觀察小樣點，更能反映不同微棲地下蕨類植物的多樣性。區域物種與分布調查的進行有助於了解區域內生物多樣性，這些基礎資料可為生物多樣性研究、物種保育、環境教育、觀光旅遊等提供重大資訊。物種分布受本身特性、環境、過去地質與氣候事件影響，因此有必要持續累積物種分布資料，藉此推估物種未來組成及分布變化趨勢。

引用文獻

- 池婷伊。2015。太麻里林試所實驗林植物種豐富度研究。國立中山大學生命科學研究所碩士論文。64 頁。
- 牟善傑。2010。碗蕨科鱗蓋蕨屬專論研究。國立臺灣師範大學生命科學研究所博士論文。198 頁。
- 李沛軒。2006。玉山國家公園西北園區蕨類植物監測先期調查計畫。內政部營建署玉山國家公園管理處。69 頁。
- 許天銓、陳正為、Ralf Knapp、洪信介。2019。臺灣原生植物全圖鑑第八卷(上)。貓頭鷹出版，448 頁。
- 許天銓、陳正為、Ralf Knapp、洪信介。2019。臺灣原生植物全圖鑑第八卷(下)。貓頭鷹出版。476 頁。
- 郭城孟、張和明。1999。玉山國家公園瓦拉米地區生態資源與經營管理之研究。內政部營建署玉山國家公園管理處。92 頁。
- 陳毓綦。2020。臺灣中部蕨類物種豐富度與群聚組成在海拔梯度上的變化模式。國立嘉義大學生物資源學系暨研究所碩士論文。70 頁。

- 楊遠波、林則桐、呂勝由。1989。南湖大山圈谷及其附近植被之調查，太魯閣國家公園管理處，花蓮。
- 楊勝任。2009。玉山國家公園東部園區植群生態調查計畫。內政部營建署玉山國家公園管理處。77 頁。
- 劉恩。2023。臺灣產耳蕨屬植物分類研究。國立嘉義大學生物資源學系暨研究所碩士論文。337 頁。
- 蔡文玲、黃群庭、劉以誠。2021。玉山國家公園南橫地區蕨類植物豐富度與分布。內政部營建署玉山國家公園管理處。72 頁。
- 臺灣生物多樣性網絡。2024。TBN 首頁 <https://www.tbn.org.tw/>。瀏覽於 2020-05-15pm7:00。農業部生物多樣性研究所。
- Brodribb TJ and SA McAdam. 2011. Passive origins of stomatal control in vascular plants. *Science* 331 (6017):582-585.
- Chang HM, WL Chiou and JC Wang. 2012. Flora of Taiwan: Selaginellaceae. Taiwan Forestry Research Institute. 144pp.
- Chao A. 1987. Estimating the population size for capture-recapture data with unequal catchability. *Biometrics* 43:783-791.
- Helsen K, Y Shen, T Lin, C Chen, C Huang, C Li and D Zelený. 2022. Climate and soil differentially affect species, trait and diversity patterns of woody overstorey and fern understory in a subtropical forest along an elevation gradient in Taiwan. *Journal of Vegetation Science* 33:e13130.
- Hernández-Rojas AC, J Kluge, T Krömer, C Carvajal-Hernández, L Silva-Mijangos, GMiehe, M Lehnert, A Weigand and M Kessler. 2020. Latitudinal patterns of species richness and range size of ferns along elevational gradients at the transition from tropics to subtropics. *Journal of Biogeography* 47 (6):1383-1397.
- Huang TC. (ed. in chief) 1994. Flora of Taiwan. Vol. 1. Second Edition, Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Department of Botany, National Taiwan University, Taipei, Taiwan. 648pp.
- Kessler M, J Kluge, A Hemphand R Ohlemüller. 2011. A global comparative analysis of elevational species richness patterns of ferns. *Global Ecology and Biogeography* 20 (6):868-880.
- Khine PK, J Kluge, M Kessler, G Miehe and DN Karger. 2019. Latitude-independent, continent wide consistency in climate-richness relationships in Asian ferns and lycophytes. *Journal of Biogeography* 46 (5):981-991.
- Knapp R. 2011. Ferns and Fern Allies of Taiwan. KBCC Press & Yuan Liou Publishing, Taipei, Taiwan.
- Kuo CM. 1985. Taxonomy and phytogeography of Taiwanese pteridophytes. *Taiwania* 30 (1): 5-100.
- Kuo LY, TC Hsu, YS Chao, WT Liou, HM Chang, CW Chen, YM Huang, FW Li, YF Huang, W Shao, PF Lu, CW Chen, YH Chang and WL Chiou. 2019. Updating Taiwanese pteridophyte checklist: a new phylogenetic classification. *Taiwania* 64:367-395.
- Liu YC, WL Chiou and HY Liu. 2009. Fern Flora of Taiwan: *Athyrium*. Taiwan Forestry Research Institute. 111pp.
- Magurran AE. 2004. Measuring biological diversity. Blackwell, Oxford, UK.
- Magurran AE and BJ McGill, editors. 2011. Biological diversity: frontiers in measurement and assessment. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Su HJ. 1985. Studies on the climate and vegetation types of the nature forests in Taiwan (III). A scheme of geographic climate regions. *Quarterly Journal of Chinese Forestry* 18 (3):33-44.
- Tanaka T and T Sato. 2013. Elevational patterns of fern species assemblages and richness in central Japan. *Plant Ecology* 214 (9):1189-1197.

附錄 1. 八通關東段蕨類植物名錄(R1：山風－佳心；R2：佳心－黃麻；R3：黃麻－瓦拉米；R4：瓦拉米－多土褒；R5：多土褒－卡雷卡斯；R6：卡雷卡斯－抱崖；R7：抱崖－多美麗；R8：多美麗－大分)

Family	Species me (物種學名)	臺灣中名	郭城孟、張和明 (1999) & 楊勝任 (2009)								
			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	
Lycopodiaceae 石松科	<i>Huperzia javanica</i> (Sw.) C.Y. Yang	長柄千層塔									•
	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic.Serm.	過山龍									•
	<i>Phlegmariurus fargesii</i> (Herter) Ching	銳葉馬尾杉									•
	<i>Phlegmariurus fordii</i> (Baker) Ching	福氏馬尾杉				•			•		•
	<i>Phlegmariurus phlegmaria</i> (L.) Holub	垂枝馬尾杉									•
Selaginellaceae 卷柏科	<i>Selaginella aristata</i> Spring	膜葉卷柏									•
	<i>Selaginella delicatula</i> (Desv. ex Poir.) Alston	全緣卷柏	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	•	•			•	•			•
	<i>Selaginella helvetica</i> (L.) Spring subsp. <i>pseudonipponica</i> (Tagawa) H.M.Chang, W.L.Chiou & J.C.Wang	擬日本卷柏									•
	<i>Selaginella involvens</i> (Sw.) Spring	密葉卷柏	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<i>Selaginella labordei</i> Hieron. ex Christ	玉山卷柏					•	•	•	•	•
	<i>Selaginella moellendorffii</i> Hieron.	異葉卷柏	•	•	•						•
	<i>Selaginella remotifolia</i> Spring	疏葉卷柏				•	•	•	•	•	•
	<i>Selaginella repanda</i> (Desv. ex Poir.) Spring	高雄卷柏	•	•							•
	<i>Selaginella stauntonia</i> Spring	擬密葉卷柏									•
	<i>Selaginella tamariscina</i> (P.Beauv.) Spring	萬年松	•								•
Aspleniceae 鐵角蕨科	<i>Asplenium antiquum</i> Makino	山蘇花	•	•	•	•	•	•			•
	<i>Asplenium cuneatifforme</i> Christ	大蓬萊鐵角蕨	•	•	•	•	•	•			•
	<i>Asplenium ensiforme</i> Hook. & Grev.	劍葉鐵角蕨	•	•							•
	<i>Asplenium falcatum</i> Lam.	革葉鐵角蕨	•								•
	<i>Asplenium formosae</i> Christ	南海鐵角蕨	•								•
	<i>Asplenium griffithianum</i> Hook.	叢葉鐵角蕨									•
	<i>Asplenium gueinzianum</i> Mett. ex Kuhn	鱗柄鐵角蕨				•					
	<i>Asplenium nidus</i> L.	臺灣山蘇花	•	•	•	•	•	•	•		•
	<i>Asplenium normale</i> D.Don	生芽鐵角蕨		•	•	•	•	•	•		•
	<i>Asplenium oldhamii</i> Hance	俄氏鐵角蕨			•	•	•	•	•		•
	<i>Asplenium pseudolaserpitiifolium</i> Ching	大黑柄鐵角蕨	•	•	•	•	•	•			•
	<i>Asplenium ritoense</i> Hayata	尖葉鐵角蕨	•	•	•	•			•	•	•
	<i>Asplenium tenuicaule</i> Hayata	小葉鐵角蕨				•	•	•	•		•
	<i>Asplenium tenuifolium</i> D.Don	薄葉鐵角蕨				•	•		•		•
	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	鐵角蕨						•	•	•	•
	<i>Asplenium tripteropus</i> Nakai	三翅鐵角蕨		•	•	•	•	•	•		•
	<i>Asplenium wilfordii</i> Kuhn	威氏鐵角蕨	•	•	•	•	•	•	•		•
	<i>Asplenium wrightii</i> Hook.	萊氏鐵角蕨	•	•	•						•
	<i>Hymesplenium cheilosorum</i> (Mett.) Tagawa	薄葉孔雀鐵角蕨		•				•			
	<i>Hymesplenium excisum</i> (C.Presl) S.Linds.	剪葉膜葉鐵角蕨		•	•	•					•
	<i>Hymesplenium murakami-hatanakae</i> Nakaïke	單邊膜葉鐵角蕨		•	•	•					•
Athyriaceae 蹄蓋蕨科	<i>Athyrium arisanense</i> (Hayata) Tagawa	阿里山蹄蓋蕨	•					•	•	•	•
	<i>Athyrium atkinsonii</i> Bedd.	亞德氏蹄蓋蕨									•
	<i>Athyrium decurrentialatum</i> (Hook.) Copel.	貞蕨									•

Family	Species me (物種學名)	臺灣中名	R R R R R R R R								郭城孟、張和明 (1999) & 楊勝任 (2009)
			1	2	3	4	5	6	7	8	
	<i>Athyrium subrigescens</i> Hayata	姬蹄蓋蕨					•	•	•	•	
	<i>Athyrium fluviale</i> (Hayata) C.Chr.	大葉貞蕨					•	•	•	•	•
	<i>Athyrium leiopodium</i> (Hayata) Tagawa	小葉蹄蓋蕨								•	
	<i>Athyrium nakanoi</i> Makino	紅苞蹄蓋蕨					•	•			•
	<i>Athyrium niponicum</i> (Mett.) Hance	日本蹄蓋蕨									•
	<i>Athyrium opacum</i> (D.Don) Copel.	黑葉貞蕨									•
	<i>Athyrium silvicola</i> Tagawa	高山蹄蓋蕨									•
	<i>Athyrium tozanense</i> (Hayata) Hayata	蓬萊蹄蓋蕨								•	
	<i>Athyrium vidalii</i> (Franch. & Sav.) Nakai	山蹄蓋蕨					•				
	<i>Deparia lancea</i> (Thunb.) Fraser-Jenk.	單葉對囊蕨									•
	<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M.Kato	假蹄蓋蕨	•	•	•	•	•	•	•	•	
	<i>Deparia subfluvialis</i> (Hayata) M.Kato	南洋假鱗毛蕨									•
	<i>Deparia unifurcata</i> (Baker) M.Kato	東亞假鱗毛蕨									•
	<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	•	•	•	•	•	•			•
	<i>Diplazium doederleinii</i> (Luerss.) Makino	德氏雙蓋蕨									•
	<i>Diplazium donianum</i> (Mett.) Tardieu	細柄雙蓋蕨									•
	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	•	•							•
	<i>Diplazium kawakamii</i> Hayata var. <i>kawakamii</i>	川上氏雙蓋蕨	•	•	•	•	•	•	•		•
	<i>Diplazium kawakamii</i> Hayata var. <i>subglabratum</i> Tagawa	亞光滑川上氏雙蓋蕨					•				
	<i>Diplazium laxifrons</i> Rosenst.	疏葉雙蓋蕨	•	•	•	•	•	•	•		•
	<i>Diplazium mettenianum</i> (Miq.) C.Chr.	深山雙蓋蕨									•
	<i>Diplazium viridissimum</i> Christ	擬德氏雙蓋蕨	•	•	•	•	•	•	•		•
	<i>Diplazium wichurae</i> (Mett.) Diels	鋸齒雙蓋蕨					•				
Blechnaceae 烏毛蕨科	<i>Blechnidium melanopus</i> (Hook.) T.Moore	烏木蕨						•			•
	<i>Blechnopsis orientalis</i> (L.) C.Presl	擬烏毛蕨									•
	<i>Woodwardia prolifera</i> Hook. & Arn.	珠芽狗脊蕨	•	•	•						•
	<i>Woodwardia unigemmata</i> (Makino) kai	頂芽狗脊蕨					•	•	•	•	•
Cibotiaceae 金狗毛蕨科	<i>Cibotium taiwanense</i> C.M.Kuo	臺灣金狗毛蕨	•	•							
Cyatheaceae 桫欏科	<i>Alsophila denticulata</i> Baker	韓氏桫欏									•
	<i>Alsophila spinulosa</i> (Hook.) R.M.Tryon	臺灣桫欏	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<i>Sphaeropteris lepifera</i> (Hook.) R.M.Tryon	筆筒樹	•	•							•
Cystopteridaceae 冷蕨科	<i>Acystopteris tenuisecta</i> (Bl.) Tagawa	禾稈亮毛蕨						•	•		
Davalliaceae 骨碎補科	<i>Davallia clarkei</i> Baker	小膜蓋蕨			•		•	•	•		•
	<i>Davallia divaricata</i> Bl.	大葉骨碎補					•	•	•		
	<i>Davallia griffithia</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補									•
	<i>Davallia solida</i> (G.Forst.) Sw.	闊葉骨碎補									•
	<i>Davallia trichomanoides</i> Bl.	海洲骨碎補	•	•	•	•	•	•	•		•
Dennstaedtiaceae	<i>Dennstaedtia scandens</i> (Bl.) T.Moore	刺柄碗蕨	•	•	•	•	•	•	•		•

Family	Species me (物種學名)	臺灣中名	R R R R R R R R								郭城孟、張和明 (1999) & 楊勝任 (2009)	
			1	2	3	4	5	6	7	8		
碗蕨科	<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J.Sm.	栗蕨										•
	<i>Hypolepis polypodioides</i> (Bl.) Hook.	無腺姬蕨									•	
	<i>Hypolepis punctata</i> (Thunb.) Kuhn	姬蕨					•	•	•	•	•	•
	<i>Microlepia smithii</i> (Hook.) Y.H.Yan	司氏鱗蓋蕨				•						•
	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) T.Moore	熱帶鱗蓋蕨										•
	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) C.Presl	粗毛鱗蓋蕨				•	•	•	•	•	•	•
	<i>Microlepia substrigosa</i> Tagawa	亞粗毛鱗蓋蕨								•	•	•
	<i>Microlepia trichocarpa</i> Hayata	毛果鱗蓋蕨										N T
	<i>Mochosorum henryi</i> Christ	稀子蕨							•	•	•	•
	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. japonicum (Nakai) Á.Löve & D.Löve	蕨									•	•
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. wightianum (Wall. ex J.Agardh) W.C.Shieh	巒大蕨							•	•	•	•	
<i>Sitobolium zeylanicum</i> (Sw.) L.A. Tria & Sundue	碗蕨									•		
Dryopteridaceae 鱗毛蕨科	<i>Arachniodes amabilis</i> (Bl.) Tindale var. <i>amabilis</i>	屋久複葉耳蕨									•	
	<i>Arachniodes amabilis</i> (Bl.) Tindale var. <i>fimbriata</i> K.Iwats.	斜方複葉耳蕨										•
	<i>Arachniodes aristata</i> (G.Forst.) Tindale	細葉複葉耳蕨										•
	<i>Arachniodes festina</i> (Hance) Ching	臺灣兩面複葉耳蕨									•	•
	<i>Arachniodes pseudoaristata</i> (Tagawa) Ohwi	小葉複葉耳蕨										•
	<i>Arachniodes quadripinnata</i> (Hayata) Seriz.	毛苞擬複葉耳蕨										•
	<i>Ctenitis eatonii</i> (Baker) Ching	愛德氏肋毛蕨										•
	<i>Ctenitis subglandulosa</i> (Hance) Ching	肋毛蕨										•
	<i>Cyrtomium caryotideum</i> (Hook. & Grev.) C.Presl	細齒貫眾蕨										•
	<i>Cyrtomium devexiscapulae</i> (Koidz.) Koidz. & Ching	披針貫眾蕨										•
	<i>Cyrtomium falcatum</i> (L.f.) C.Presl	全緣貫眾蕨										•
	<i>Cyrtomium taiwanianum</i> Tagawa	臺灣貫眾蕨										V V U U
	<i>Dryopteris</i> × <i>subreflexipin</i> Ogata	微彎假複葉耳蕨										•
	<i>Dryopteris cycadina</i> (Franch. & Sav.) C.Chr.	杪欏鱗毛蕨										•
	<i>Dryopteris enneaphylla</i> (Baker) C.Chr.	頂羽鱗毛蕨										•
	<i>Dryopteris formosana</i> (Christ) C.Chr.	臺灣鱗毛蕨										•
	<i>Dryopteris fructuosa</i> (Christ) C.Chr.	硬果鱗毛蕨										•
	<i>Dryopteris hendersonii</i> (Bedd.) C.Chr.	小苞肉刺蕨										•
	<i>Dryopteris kawakamii</i> Hayata	川上氏擬鱗毛蕨										•
	<i>Dryopteris lepidopoda</i> Hayata	厚葉鱗毛蕨										•
	<i>Dryopteris paleolata</i> (Pic.Serm.) Li Bing Zhang	魚鱗蕨										•
	<i>Dryopteris peranema</i> Li Bing Zhang	柄囊蕨										•
	<i>Dryopteris pseudosieboldii</i> Hayata	大頂羽鱗毛蕨										N N T T
	<i>Dryopteris scottii</i> (Bedd.) Ching	史氏鱗毛蕨										•
	<i>Dryopteris serratodentata</i> (Bedd.) Hayata	鋸齒葉鱗毛蕨										•
	<i>Dryopteris sparsa</i> (D.Don) Kuntze	長葉鱗毛蕨										•

Family	Species me (物種學名)	臺灣中名	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	郭城孟、張和明 (1999) & 楊勝任 (2009)
	<i>Dryopteris squamiseta</i> (Hook.) Kuntze	阿里山肉刺蕨								•	
	<i>Dryopteris subatrata</i> Tagawa	細葉鱗毛蕨							•	•	•
	<i>Dryopteris subexaltata</i> (Christ) C.Chr.	早田氏鱗毛蕨						•			
	<i>Dryopteris toyamae</i> Tagawa	外山氏鱗毛蕨							E N	E N	E N
	<i>Dryopteris varia</i> (L.) Kuntze	南海鱗毛蕨	•	•	•	•				•	•
	<i>Dryopteris wallichia</i> (Spreng.) Hyl.	瓦氏鱗毛蕨									•
	<i>Elaphoglossum angulatum</i> (Bl.) T.Moore	爪哇舌蕨								•	
	<i>Lastreopsis tenera</i> (R.Br.) Tindale	金毛蕨							N T		•
	<i>Polystichum acutidens</i> Christ	臺東耳蕨	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<i>Polystichum biaristatum</i> (Bl.) T.Moore	二尖耳蕨									•
	<i>Polystichum deltodon</i> (Baker) Diels	對生耳蕨								•	•
	<i>Polystichum formosanum</i> Rosenst.	臺灣耳蕨									•
	<i>Polystichum hancockii</i> (Hance) Diels	韓氏耳蕨								•	•
	<i>Polystichum hecatopterum</i> Diels	鋸齒葉耳蕨									•
	<i>Polystichum integripinnum</i> Hayata	狹葉貫眾蕨								•	•
	<i>Polystichum lepidocaulon</i> (Hook.) J.Sm.	鞭葉耳蕨	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<i>Polystichum neolobatum</i> kai	硬葉耳蕨									•
	<i>Polystichum obliquum</i> (D.Don) T.Moore	知本耳蕨								V U	V U
	<i>Polystichum parvipinnulum</i> Tagawa	尖葉耳蕨	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<i>Polystichum prionolepis</i> Hayata	鋸鱗耳蕨									•
	<i>Polystichum scariosum</i> (Roxb.) C.V.Morton	阿里山耳蕨								•	
	<i>Polystichum tsus-simense</i> (Hook.) J.Sm.	對馬耳蕨								•	•
Equiseta ceae	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	木賊									•
木賊科											
Gleichen iaceae	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.f.) Underw.	芒萁									•
裏白科	<i>Dicranopteris tetraphylla</i> (Rosenst.) C.M.Kuo	蔓芒萁									•
	<i>Diplopterygium chinensis</i> (Rosenst.) DeVol	中華裏白								•	
	<i>Diplopterygium glaucum</i> (Houtt.) Nakai	裏白								•	•
Hymeno phyllace ae	<i>Crepidomanes latealatum</i> (Bosch) Copel.	翅柄假脈蕨								•	•
膜蕨科	<i>Crepidomanes minutum</i> (Bl.) K.Iwats.	團扇蕨									•
	<i>Hymenophyllum fujisanense</i> kai	細葉落蕨								•	•
	<i>Hymenophyllum okadae</i> Masam.	青綠膜蕨								•	
	<i>Hymenophyllum punctisorum</i> Rosenst.	裸柄落蕨									•
	<i>Hymenophyllum simonsianum</i> Hook.	寬片膜蕨									•
	<i>Vandenboschia auriculata</i> (Bl.) Copel.	瓶蕨	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<i>Vandenboschia kalamocarpa</i> (Hayata) Ebihara	管苞瓶蕨								•	•
	<i>Vandenboschia maxima</i> (Bl.) Copel.	大葉瓶蕨									•
	<i>Vandenboschia striata</i> (D.Don) Ebihara	南海瓶蕨								•	•
Hypode matiacea e	<i>Hypodematium shingii</i> Li Bing Zhang, X.P.Fan & X.F.Gao	腫足蕨								•	•

Family	Species me (物種學名)	臺灣中名	R R R R R R R R								郭城孟、張和明 (1999) & 楊勝任 (2009)
			1	2	3	4	5	6	7	8	
腫足蕨科											
Lindsaea ceae	<i>Odontosoria chinensis</i> (L.) J.Sm.	烏蕨									
陵齒蕨科	<i>Osmolindsaea odorata</i> (Roxb.) Lehtonen & Christenh.	香鱗始蕨									
Lygodia ceae	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙									
海金沙科											
Marattia ceae	<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮									
觀音座蓮舅科											
Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	長葉腎蕨									
腎蕨科	<i>Nephrolepis brownii</i> (Desv.) Hovenkamp & Miyam.	毛葉腎蕨									
	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl	腎蕨									
Ophioglossaceae	<i>Ophioderma pendulum</i> (L.) C.Presl	帶狀瓶爾小草									
瓶爾小草科	<i>Sceptridium formosanum</i> (Tagawa) Holub	臺灣大陰地蕨	N					N			
			T					T			
Osmunda ceae	<i>Plesium banksiifolium</i> (C.Presl) C.Presl	粗齒革葉紫萁									
紫萁科											
Plagiogyriaceae	<i>Plagiogyria euphlebia</i> (Kunze) Mett.	華中瘤足蕨									
瘤足蕨科	<i>Plagiogyria falcata</i> Copel.	倒葉瘤足蕨									
	<i>Plagiogyria glauca</i> (Bl.) Mett.	臺灣瘤足蕨									
	<i>Plagiogyria japonica</i> Nakai	華東瘤足蕨									
	<i>Plagiogyria stenoptera</i> (Hance) Diels	耳形瘤足蕨									
Polypodiaceae	<i>Bosmania membracea</i> (D.Don) Testo	膜葉星蕨									
水龍骨科	<i>Drynaria coronis</i> (Wall. ex Mett.) J.Sm. ex T.Moore	崖薑蕨									
	<i>Drynaria roosii</i> Nakaike	榭蕨									
	<i>Goniophlebium amoenum</i> (Wall. ex Mett.) Bedd. var. <i>arisanense</i> (Hayata) Rödl-Linder	阿里山水龍骨									
	<i>Goniophlebium formosanum</i> (Baker) Rödl-Linder	臺灣水龍骨									
	<i>Goniophlebium mengtzeense</i> (Christ) Rödl-Linder	蒙白水龍骨									
	<i>Goniophlebium raishaense</i> (Rosenst.) L.Y.Kuo	大葉水龍骨									
	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> C.Presl	伏石蕨									
	<i>Lemmaphyllum rostratum</i> (Bedd.) Tagawa	骨牌蕨									
	<i>Lepidomicrosorium ningpoense</i> (Baker) L.Y.Kuo	攀援星蕨									
	<i>Lepisorus kawakamii</i> (Hayata) Tagawa	川上氏瓦葦									
	<i>Lepisorus megasorus</i> (C.Chr.) Ching	長柄瓦葦									

Family	Species me (物種學名)	臺灣中名	R	R	R	R	R	R	R	R	R	郭城孟、張和明 (1999) & 楊勝任 (2009)
			1	2	3	4	5	6	7	8		
	<i>Lepisorus miyoshianus</i> (Makino) Fraser-Jenk. & Subh.Chandra	二條線蕨										•
	<i>Lepisorus monilisorus</i> (Hayata) Tagawa	擬芘瓦葦				•	•	•				•
	<i>Lepisorus morrisonensis</i> (Hayata) H.Ito	玉山瓦葦	•	•	•			•	•	•		•
	<i>Lepisorus obscurevenulosus</i> (Hayata) Ching	奧瓦葦		•				•				•
	<i>Lepisorus pseudousuriensis</i> Tagawa	擬烏蘇里瓦葦				•		•				•
	<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	瓦葦	•	•	•	•	•	•	•	•		•
	<i>Lepisorus tosaensis</i> (Makino) H.Ito	擬瓦葦								•		•
	<i>Leptochilus decurrens</i> Bl.	萊蕨										•
	<i>Leptochilus ellipticus</i> (Thunb.) Noot.	橢圓線蕨	•	•	•							•
	<i>Leptochilus hemionitideus</i> (C.Presl) Noot.	斷線蕨										•
	<i>Leptochilus wrightii</i> (Hook.) X.C.Zhang	萊氏線蕨				•						•
	<i>Loxogramme formosa</i> Nakai	臺灣劍蕨										•
	<i>Loxogramme remotefrondigera</i> Hayata	長柄劍蕨										•
	<i>Loxogramme salicifolia</i> (Makino) Makino	柳葉劍蕨		•	•	•	•	•	•	•		•
	<i>Microsorium insigne</i> (Bl.) Copel.	箭葉星蕨										•
	<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	星蕨	•	•	•							•
	<i>Neolepisorus ensatus</i> (Thunb.) Ching	盾蕨			•	•	•	•	•	•		•
	<i>Neolepisorus fortunei</i> (T.Moore) Li Wang	大星蕨	•	•	•	•	•	•	•			•
	<i>Oreogrammitis curtisii</i> (Baker) Parris & Sundue	蒿蕨				•		•	•			•
	<i>Prosaptia contigua</i> (G.Forst.) C.Presl	穴子蕨										•
	<i>Prosaptia obliquata</i> (Blume) Mett.	密毛穴子蕨										•
	<i>Pyrrosia lanceolata</i> (L.) Farw.	抱樹石葦						•				•
	<i>Pyrrosia linearifolia</i> (Hook.) Ching	絨毛石葦								•		•
	<i>Pyrrosia lingua</i> (Thunb.) Farw.	石葦	•	•	•	•	•	•	•	•		•
	<i>Pyrrosia polydactylos</i> (Hance) Ching	槭葉石葦				•	•	•	•	•		•
	<i>Pyrrosia porosa</i> (C.Presl) Hovenkamp	柔軟石葦						•	•			•
	<i>Pyrrosia sheareri</i> (Baker) Ching	廬山石葦						•	•	•		•
	<i>Selliguea engleri</i> (Luerss.) Fraser-Jenk.	恩氏蕨				•		•				•
	<i>Selliguea hastata</i> (Thunb.) Fraser-Jenk.	三葉蕨						•	•	•		•
	<i>Selliguea lehmannii</i> (Mett.) Christenh.	肢節蕨						•	•	•		•
	<i>Selliguea quasidivaticata</i> (Hayata) H.Ohashi & K.Ohashi	玉山蕨										•
	<i>Selliguea taiwanensis</i> (Tagawa) H.Ohashi & K.Ohashi	臺灣蕨	•	•						•		•
Psilotaceae 松葉蕨科	<i>Psilotum nudum</i> (L.) P.Beauv.	松葉蕨		•	•							•
Pteridaceae 鳳尾蕨科	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	鐵線蕨	•	•								•
	<i>Adiantum diaphanum</i> Bl.	長尾鐵線蕨	•	•								•
	<i>Adiantum malesianum</i> J.Ghatak	馬來鐵線蕨	•	•								•
	<i>Aleuritopteris argentea</i> (S.G.Gmel.) Fée	長柄粉背蕨										•
	<i>Antrophyum formosanum</i> Hieron.	臺灣車前蕨	•	•	•			•				•
	<i>Antrophyum obovatum</i> Baker	車前蕨										•
	<i>Cheilanthes chusa</i> Hook.	細葉碎米蕨										•
	<i>Cheilanthes tenuifolia</i> (Burm.f.) Sw.	薄葉碎米蕨										•

Family	Species me (物種學名)	臺灣中名	R R R R R R R R								郭城孟、張和明 (1999) & 楊勝任 (2009)
			1	2	3	4	5	6	7	8	
	<i>Coniogramme intermedia</i> Hieron.	華鳳了蕨					.	.	.	.	.
	<i>Coniogramme japonica</i> (Thunb.) Diels	日本鳳了蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Haplopteris anguste-elongata</i> (Hayata) E.H.Crane	姬書帶蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Haplopteris elongata</i> (Sw.) E.H.Crane	垂葉書帶蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Haplopteris flexuosa</i> (Fée) E.H.Crane	書帶蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Onychium japonicum</i> (Thunb.) Kunze	日本金粉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Onychium lucidum</i> (D.Don) Spreng.	高山金粉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	粉葉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris cretica</i> L.	大葉鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris dactylina</i> Hook.	掌鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris deltodon</i> Baker	岩鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris dispar</i> Kunze	天草鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.f.	箭葉鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris esquirolii</i> Christ	闊葉鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris fauriei</i> Hieron.	傅氏鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris formosana</i> Baker	臺灣鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris kidoi</i> Sa.Kurata	城戶氏鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris longipinna</i> Hayata	長葉鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris multifidana</i> Poir.	鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris nipponica</i> W.C.Shieh	日本鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris semipinta</i> L.	半邊羽裂鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris setulosocostulata</i> Hayata	有刺鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris termilis</i> J.Agardh var. <i>fauriei</i> (Christ) Ebihara & kato	溪鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris tokioi</i> Masam.	鈴木氏鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteris wallichiana</i> J.Agardh	瓦氏鳳尾蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Vaginularia junghuhnii</i> Mett.	連孢針葉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tectariaceae 三叉蕨科	<i>Tectaria coadunata</i> (J.Sm.) C.Chr.	陰地三叉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Tectaria devexa</i> (Kunze) Copel.	薄葉三叉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Tectaria dissecta</i> (G.Forst.) Lellinger	南洋三叉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Tectaria phaeocaulis</i> (Rosenst.) C.Chr.	蛇脈三叉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Tectaria polymorpha</i> (Wall. ex Hook.) Copel.	南投三叉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Tectaria simonsii</i> (Baker) Ching	紫柄三叉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Tectaria subfuscipes</i> (Tagawa) C.M.Kuo	排灣三叉蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Tectaria zeilanica</i> (Houtt.) Sledge	地耳蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelypteridaceae 金星蕨科	<i>Amauropelta beddomei</i> (Baker) Y.H.Chang	縮羽泛美金星蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Christella acuminata</i> (Houtt.) H.Lév.	小毛蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Christella arida</i> (D.Don) Holttum	密腺小毛蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Christella dentata</i> (Forssk.) Brownsey & Jermy	野小毛蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Christella papilio</i> (C.Hope) K.Iwats.	薄葉梳小毛蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Christella parasitica</i> (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang	密毛小毛蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Cyclogramma leveillei</i> (Christ) Ching	狹基鉤毛蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Family	Species me (物種學名)	臺灣中名	R R R R R R R R								郭城孟、張和明 (1999) & 楊勝任 (2009)
			1	2	3	4	5	6	7	8	
	<i>Glaphyopteridopsis erubescens</i> (Wall. ex Hook.) Ching	方桿蕨	.		.	.	.	.			.
	<i>Leptogramma tottoides</i> Hayata ex H.Ito	尾葉茯蕨			.	.	.	.	.		.
	<i>Macrothelypteris torresia</i> (Gaudich.) Ching	大金星蕨	.								.
	<i>Metathelypteris gracilescens</i> (Blume) Ching	光葉凸軸蕨						.	.	.	
	<i>Phegopteris decursivopinta</i> (H.C.Hall) Fée	短柄卵果蕨	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pseudocyclosorus esquirolii</i> (Christ) Ching	假毛蕨	.	.	.	.	.	.			.
	<i>Pseudocyclosorus tyloides</i> (Kunze) Ching	疣狀假毛蕨	N	N	N	N	N	N			
	<i>Pseudophegopteris hirtirachis</i> (C.Chr.) Holttum	毛囊紫柄蕨									.
	<i>Reholtumia truncata</i> (Poir.) S.E. Fawc. & A.R. Sm.	稀毛蕨	.	.	.	.	.	.			.
	<i>Sphaerostephanos taiwanensis</i> (C.Chr.) Holttum ex C.M.Kuo	臺灣圓腺蕨	.								.
	<i>Stegnogramma griffithii</i> (T.Moore) K.Iwats.	聖蕨									.