

行政院農業委員會林務局保育研究系列 91-17 號 國立屏東科技大學合作

里龍山植群生態調查
Study on the Vegetation Ecology of
Lilung Mountain

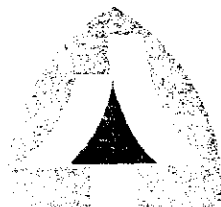
葉慶龍
Ching-Long Yeh

委託單位：行政院農業委員會屏東林區管理處

執行單位：國立屏東科技大學森林系

森林生態研究室

中華民國 91 年 11 月



里龍山植群生態調查

委託單位：行政院農業委員會林務局屏東林區管理處

執行單位：國立屏東科技大學

研究主持人：葉慶龍

研究人員：

研究助理：陳雅華 劉啟斌 葉清旺 黃俊瑋 黃俊明

野外調查：葉川榮 劉啟斌 黃俊明 曾怡菁 江彥鋒 謝谷建 陳正倫

謝光普 陳建帆 廖家宏 劉志偉 謝谷建

野外調查及原始數據輸入：陳雅華 黃俊瑋 葉清旺 廖家宏 劉志偉

陳至瑩 鍾雨岑

資料分析：劉啟斌

校稿：陳雅華 邱柏瑩

摘要

里龍山區位於屏東林區管理處所轄之潮州事業區第 42、43 林班，恆春事業區第 1-4 林班，第 7-10 林班，面積為 2,735 ha，海拔高 435-1062 m。本研究調查結果顯示，本區內維管束植物有 605 種，其中稀有植物計有 30 種。而以 43 個林分樣區及 9 項環境因子經降趨對應及雙向指標種分析後，將植群型分為 3 型：A. 台灣杜鵑—紅楠型；B. 杜英—樹杞型；C. 台灣朴樹—土楠型。本區植群分化主要受海拔高度的影響。森林植群型之族群結構分析，顯示各為安定之極盛相。本文建議本區籌設為野生動物重要棲息環境。

【關鍵字】里龍山、野生動物重要棲環境、植群生態、降趨對應分析、雙向指標種分析

Summary

Lilung Mountain belongs to Compartment from 42 to 43, Chaochou working circle, from 1 to 4, 7 to 10, Hengchun working circle, Pintung Forest District Office, Taiwan Forest Bureau. The area are 2,735 ha. The elevations range from 435 to 1062 m. In the plant inventory, there are 605 species, among which 30 species are rare. This research was made to investigate the correlation between vegetation types and environmental factors of this mountain by both the detrended correspondence analysis and two-way indicator species analysis for 43 samples and 9 environmental factors were analysed. The vegetation in the mountain was divided into 3 types: (A)*Rhododendron formosanum-Machilus thunbergii* type, (B)*Elaeocarpus decipiens-Ardisia sieboldii* type, (C)*Celtis formosana-Cryptocarya concinna* type. The most dominant environmental factor affecting the differentiation of vegetation is the altitudinal gradient. Population structures of these vegetation types indicates that they are climax forest. Suggestions on the mountain will be established as an important wildlife habitat.

【Keyword】 Lilung Mountain, an important wildlife habitat, vegetation ecology, detrended correspondence analysis, two-way indicator species analysis.

謝誌

本研究計畫獲屏東林區管理處補助經費，並蒙前處長賴建興先生、鍾慶煌秘書、陳東勝課長、鄭素蘭股長、張道明先生、劉育宗先生之行政及野外調查建議、協助；台灣大學森林系蘇鴻傑教授、宜蘭技術學院森林系陳子英教授鑑定蘭科植物名稱；屏東高中葉川榮實習老師協助調查地形景觀、化石、蘭科植物；本系森林生態研究室伙伴：研究助理陳雅華小姐處理行政業務、碩士班劉啟彬、黃俊瑋、葉清旺、黃俊明、江彥鋒、曾怡菁，森林四陳建帆、森林三廖家宏、劉志偉、陳至瑩、鐘雨岑、謝谷建、陳正倫、謝光普等同學協助野外調查、原始資料輸入及資料分析，謹致謝忱。

目錄

中文摘要

英文摘要

謝誌

一、前言-----	1
二、前人研究-----	2
三、環境概述-----	2
(一)地理位置-----	2
(二)地形與地質-----	3
(三)土壤-----	3
(四)氣候-----	3
四、研究項目及方法-----	5
(一)資料收集、踏勘及建立植物名錄-----	5
(二)稀有植物及其保育特性之評估-----	5
(三)植物社會調查-----	12
(四)環境因子之觀測與評估-----	13
(五)資料統計與分析-----	15
(六)主要樹種之族群結構-----	21
(七)動物相調查-----	21
五、結果與討論-----	21
(一)維管束植物及稀有植物種類-----	21
(二)植物社會歧異度與植群型歧異度-----	30
(三)環境因子-----	32
(四)植群分析結果-----	32
(五)植物社會分類-----	35
(六)各植群型主要樹種之族群結構分析-----	42
(七)動物相-----	45
六、結論與建議-----	46
七、引用文獻-----	51
附錄 1. 里龍山植物名錄-----	53

附錄 2.里龍山各樣區環境因子表-----	77
附錄 3.里龍山各樣區木本植物重要值指數-----	78
附錄 4.攝影圖片解說-----	88
圖目錄	
圖 1.里龍山環境位置圖-----	4
圖 2.里龍山樣區位置圖-----	13
圖 3.由 1(乾)-10(濕)之方位-地形指數圖-----	14
圖 4.樣區在 DCA 第一、二軸上之分布-----	33
圖 5.主要樹種在 DCA 第一、二軸之分布-----	34
圖 6.台灣杜鵑-紅楠型主要樹種之族群結構圖-----	43
圖 7.杜英-樹杞型主要樹種之族群結構圖-----	44
圖 8.台灣朴樹-土楠型主要樹種之族群結構圖-----	45
圖 9.里龍山野生動物重要棲息環境建議範圍圖-----	50
表目錄	
表 1.里龍山區之氣候表-----	5
表 2.八分級制數據轉化表-----	17
表 3.里龍山維管束植物種數-----	22
表 4.里龍山樹冠層各樣區之歧異度指數-----	30
表 5.里龍山各植群型之歧異度指數-----	32
表 6.環境因子與 3 梯度軸之相關係數-----	33
表 7.里龍山植群 TWINSpan 分表-----	37

一、前言

恆春半島一般係指南迴公路楓港至壽卡一線以南之範圍。蘇鴻傑(1992)依植群之局部變異量、氣候以及季節性分配等因素，將恆春半島再分為東南氣候區以及西南氣候區。里龍山位於恆春半島的西南氣候區內，為中央山脈南端的延伸部位，是恆春半島唯一海拔超過1000m的山脈(里龍主山標高1062m)。

里龍山地處恆春半島植物地理區的北端，本島及恆春半島的生物種類在此匯集，而里龍山同時也是台灣杜鵑族群以及台灣穗花杉族群分佈的最南界，因此可說是恆春半島與本島南北植物的分界點。由於里龍山的地理位置及氣候環境等因素，此區域的生物種類為了適應環境或者因環境所造成的遺傳變異，其基因庫應有獨特之處。而曾列名文化資產法保育類稀有植物之一的台灣穗花杉，已在台東大武事業區台灣穗花杉自然保留區、浸水營野生動物重要棲息環境及茶茶牙賴山野生動物重要棲息環境受到保護。雖然里龍山的族群數量不多，但由於所在的位置較為特殊，且其環境因子也與上述的保護區有所不同，因此所儲存的基因庫亦會有所不同。

由於里龍山有屬於子遺殘存種、分布狹隘固有種的台灣穗花杉和許多稀有植物，此外里龍山在植物地理以及基因多樣性也有其重要性，此區域設立保護區的呼聲甚高。然而有關於里龍山的植群研究卻還不夠完整，如邱文良(1982，未發表)之樣區設置於里龍山主稜北側之溪谷及東側迎風區，葉慶龍(1994)之樣區設置於北里龍登山路線、海拔高600m以上里龍主山登山路線、溪谷一帶。為使里龍山的植群調查更趨完整，本次研究對整個里龍山，包括北里龍山以及南里龍山等地進行植群調查，以期建立完整的植群種類分佈以及自然環境等基本資料，並可供日後設置野生動物重要棲息環境及保育工作之參考。

二、前人研究

里龍山屬於台灣水平地理氣候區中之西南區，若將西南氣候區的植群依照山地垂直氣候帶來分類，其垂直氣候帶較符合六大林帶中之楠櫨林帶。楠櫨林帶之年平均溫度在 $17^{\circ}\text{C}\sim 23^{\circ}\text{C}$ 之間，而分佈的海拔在各地略有差異，惟均在盛行雲霧帶之下方，故除溪谷地形外，直射陽光均較為充足(蘇鴻傑，1991)。西南區之楠櫨林帶上限約在 1200~1500 m 間，如荖濃溪中下游之楠櫨林帶，根據已有樣區之資料判斷在 400~1100 m 間，隘寮北溪之越嶺路沿線，林帶約在 450~1200 m 間，稍見有壓縮現象，至恆春半島之里龍山一帶，壓縮現象更為明顯(蘇鴻傑,1991)。

邱文良(1982，未發表)的恆春半島天然林之植群生態研究將里龍山分為猴歡喜—樟葉槭簡叢、江某—恆春木荷—錐果櫟群叢、黃杞—江某群叢、高士佛檉木—南仁鐵色群叢、長果木薑子—錐果櫟群叢、嶺南青剛櫟—大明橘—小葉木犀群叢、台灣杜鵑—昆欄樹群叢 7 種植群型。葉慶龍(1994)恆春半島山地植群生態及其保育評估中，論及里龍山具 4 種植群型，分別為土楠—大葉楠亞型、白柏—大葉楠亞型、台灣山香圓—南仁鐵色亞型以及台灣樹蓼—紅花八角亞型。吳建賢(1994，未發表)里龍山區山地植群生態之研究分為台灣杜鵑型、高士佛赤楠型、樹杞—著生珊瑚樹型及九芎—相思樹型 4 種植群型。

三、環境概述

(一)地理位置

里龍山位於屏東縣楓港之東方至東南方一帶，楓港溪之南方；東方有大梅溪往南注入四重溪，西邊由北往南依序則為大石盤溪、竹坑溪以及社皆坑溪等。里龍山為中央山脈向南延伸之餘脈，位於恆春半島植物地理區之北端，亦為不少本島生物地理區域物種的南方邊界，標高 1062 m 的里龍主山更為恆春半島之最高峰。本區西側有 26 號省道(屏鵝公路)，北邊有 9 號省道(南迴公路)，南方有 199 縣道，交通

頗為方便。屏鵝公路楓港往南約一公里處有一小路通往龍峰寺，為里龍主山之主要登山步道，由 199 縣道往大梅亦有一條登山步道通往里龍主山，而由南迴公路的新路部落往上則可通往北里龍山，山區內步道維護良善，路況良好(圖 1)。

(二)地形與地質

里龍山脈為由北向南依次為北里龍山(海拔高度 813 m)，里龍主山，南里龍山(900 m)，蚊罩山(724 m)等組成，西北方為里龍下山(351 m)，東南方為茄芝萊山(527 m)。

里龍山屬於恆春北方之丘陵區。一般而言，此丘陵區之地勢平緩，然車城東北方之蚊罩山至里龍山一帶主要由堅硬之沉積砂岩組成，對於侵蝕之抵抗力較強，因而形成海拔高較高之殘丘。里龍山的地層屬於長樂層至樂水層之間，前者為中新世中期地層，主要為深灰色頁岩，其上部為灰色薄層的細粒砂岩，常和深灰色頁岩形成緊密的互層；後者為中新世晚期地層，主要由白色砂岩、灰色砂岩、深灰色頁岩和砂岩及頁岩的互層構成(山地農牧局，1984)。

(三)土壤

里龍山之土壤係由砂頁岩母質風化而形成之黃棕色或黃紅色黃壤，土色為黃棕色或淡棕色，剖面質地為粉質壤土或壤土(山地農牧局，1984)，排水良好或尚良好，PH 值多在 4.0~5.5 之間。

(四)氣候

由於里龍山周圍並無設置氣候觀測站，因此在地圖上將里龍山位置標出，再依套圖方式，以中央氣象局所著之等溫線圖、等雨量線圖等(郭文礫，1978)推算本區之氣候資料(表 1)。由表 1 可知，本區年均溫 22°C，最冷月為 2 月，最高溫為 7 月；年降雨量為 3,000 mm，多集中於 6~9 月之間，年日照時數為 1,500 小時。

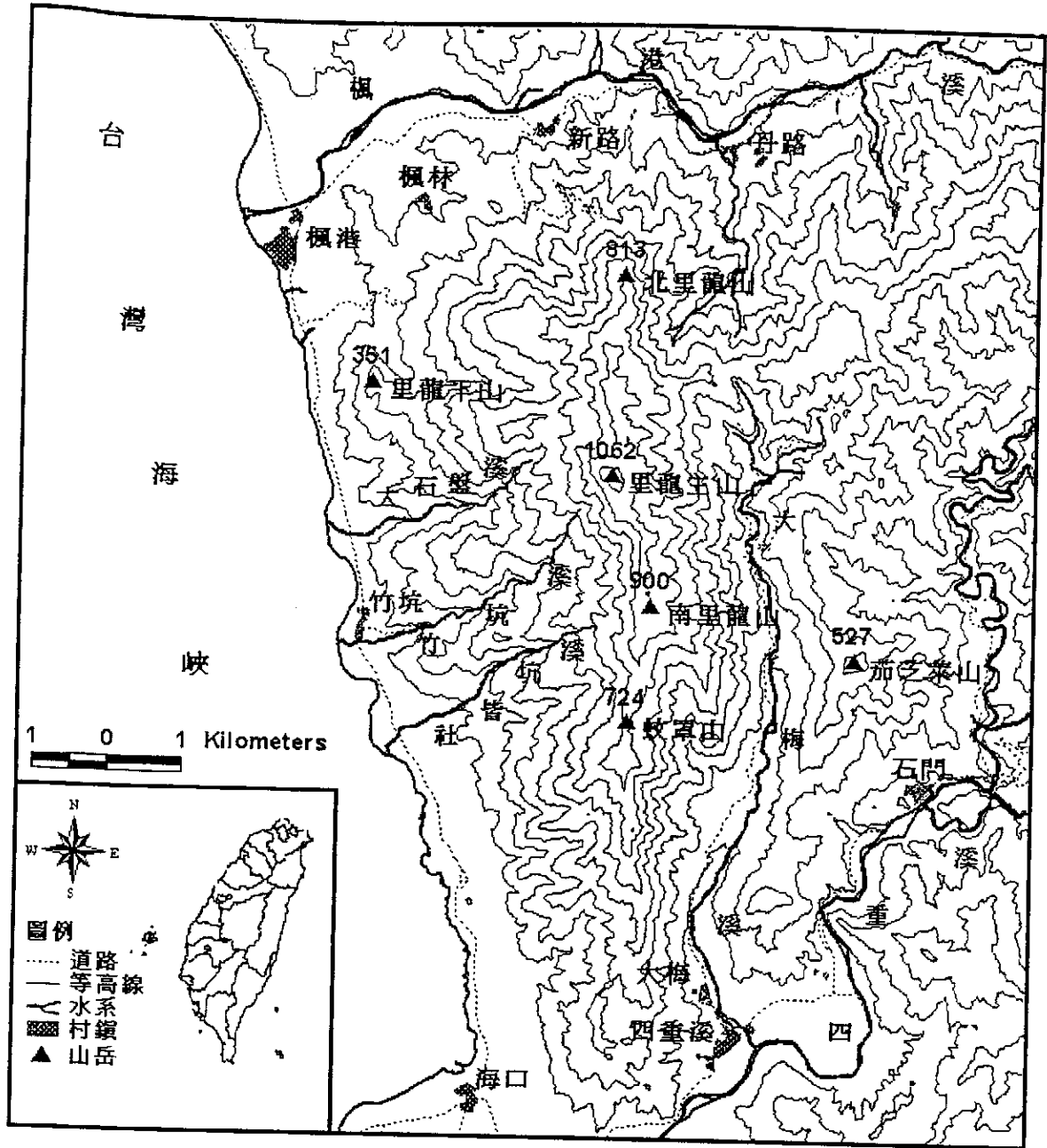


圖 1. 里龍山環境位置圖

表 1. 里龍山區之氣候表(郭文鑠, 1978)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降雨量(mm)	50	50	45	75	115	470	480	520	400	200	80	40	3000
平均氣溫(°C)	18	16	18	22	24	26	28	26	26	24	20	18	22
相對溼度(%)	82	83	84	84	81	87	90	90	87	84	82	84	84
日照時數(hr)	130	110	150	190	200	190	210	175	175	165	150	130	1500
降雨日數(日)	4	4	3	5	7	13	14	17	13	9	4	2	100

四、研究項目及方法

(一)資料收集、踏勘及建立植物名錄

首先收集本區域之基本資料，包括二萬五千分之一比例尺的等高線地圖，藉以對欲調查之地區進行了解，同時蒐集前人研究文獻，俾對調查地區以及鄰近地區之植群作一初步之了解。2002年8月開始進行調查工作，於調查前先行至現場進行踏勘，沿途拍攝幻燈片並採集標本，以供鑑定種類及建立植物名錄。此外，同時記錄地形、植群型之變化，以作為植群分類之參考依據。本研究之植物學名是依據台灣植物誌(Flora of Taiwan)(Li *et al.*, 1975-1979)為準，少部份依據樹木學上、下冊(劉崇瑞與廖日京, 1980; 1981)及台灣樹木誌(劉業經等, 1994)所記載者。

(二)稀有植物及其保育特性之評估

本研究稀有植物之評估標準主要是依據國際自然及自然資源保育聯盟(The International Union for Conservation of Nature and Natural Resourced, IUCN)所發展的瀕危物種等級(Red list categories)為準，其等級如次：

1. 絕滅(Extinct, EX)

除非有合理的懷疑，否則一物種之最後個體已死亡時，此分類群即列為絕滅級。

2. 野外絕滅(Extinct in the wild, EW)

一物種只在栽培、飼養狀況下生存或只剩下遠離原分布地以外之移植馴化族群時，這個分類群即列為野外絕滅。

3. 極危(Critically endangered, CR)

當一物種在最近期間內於野外面臨即時且甚高之絕滅危險，符合後列 A 到 E 之標準中任一項時，應列為極危：

A. 族群以下列情形之一在減少：

(A) 在過去 10 年或 3 個世代內(以較長者為準，以下皆同)，根據下列各點之一而觀察、預估、推論或感覺到其族群減少 80% 以上：

a. 直接觀察(Direct observation)

b. 適當的豐富度指數(Index of abundance)

c. 分布範圍(Extent of occurrence)、出現面積(Area of occupancy)或棲地品質(Quality of habitat)劇烈減少或下降。

d. 實際或潛在的開發破壞

e. 受外來種、雜交種、病原、污染源、競爭者或寄生物之影響。

(B) 在未來 10 年或 3 世代內，因前述 b、c、d 或 e 各點之一，預期會減少 80% 以上之族群。

B. 估算之分布範圍少於 100km^2 或出現面積小於 10km^2 ，而且有下列情形之任何二項時：

(A) 族群被嚴重分割(Fragmented)或只分布在單一地點。

(B) 經由觀察、推論或預估，下列各項之一仍繼續下降或減少者：

a. 分布範圍。

b.出現面積。

c.棲地之區域、實際面積或品質。

d.生長地點或亞族群之數目 (Number of locations or subpopulations)。

e.能繁殖之成熟個體數。

(C)下列各項之一呈現劇烈之變動時：

a.分布範圍。

b.出現面積。

c.生長地點或亞族群數目。

d.能繁殖之成熟個體數。

C.估算族群內能繁殖之成熟個體數少於 250 個，而且有下列情形之一：

(A)在 3 年或 1 世代內(以較長者為準)，預估族群會持續減少 25% 以上。

(B)經由觀察、推論或預估，能繁殖之成熟個體數繼續減少，而且其族群結構有下列情形之一者：

a.被嚴重分割(例如亞族群之個體數目都很少，而且能繁殖之成熟個體數少於 50 個)。

b.所有的個體都生長在一個單獨的小族群內。

D.預估族群內能繁殖之成熟個體數少於 50 個。

E.定量分析(Quantitative analysis)結果顯示，未來 10 年或 3 世代內在野外絕種之或然率(Probability of extinction)超過 50%。

4. 瀕危(Endangered, EN)

一分類群正面臨在野外絕滅之危險，但未達嚴重瀕危之標準者，列為瀕危。包括下列 A 至 E 各種情形之一：

A. 族群以下列情形之一在減少：

(A) 在過去 10 年或 3 個世代內，根據下列各點之一而觀察、預估、推論或感覺到其族群減少 50% 以上：

- a. 直接觀察。
- b. 適當的豐富度指數。
- c. 分布範圍、出現面積或棲地品質劇烈減少或下降。
- d. 實際或潛在的開發破壞。
- e. 受外來種、雜交種、病原、污染源、競爭者或寄生物之影響。

(B) 在未來 10 年或 3 世代內，因前述 b、c、d 或 e 各點之一，預期會減少 50% 以上之族群。

B. 估算之分布範圍少於 5,000km² 或出現面積小於 500km²，而且有下列情形之任何二項時：

(A) 族群被嚴重隔離或其分布地點不超過 5 個。

(B) 經由觀察、推論或預估，下列各項之一仍繼續下降或減少者：

- a. 分布範圍。
- b. 出現面積。
- c. 棲地之區域、實際面積或品質。
- d. 生長地點或亞族群之數目。

e.能繁殖之成熟個體數。

(C)下列各項之一呈現劇烈之變動時：

a.分布範圍。

b.出現面積。

c.生長地點或亞族群數目。

d.能繁殖之成熟個體數。

C.估算族群內能繁殖之成熟個體數少於 2,500 個，而且有下列情形之一：

(A)在 5 年或 2 世代內(以較長者為準)，預估族群會持續減少 20% 以上。

(B)經由觀察、推論或預估，能繁殖之成熟個體數繼續減少，而且其族群結構有下列情形之一者：

a.被嚴重分割(例如亞族群之個體數目都很少，而且能繁殖之成熟個體數少於 250 個)。

b.所有的個體都生長在一個單獨的小族群內。

D.預估族群內能繁殖之成熟個體數少於 250 個。

E.定量分析結果顯示，未來 20 年或 5 世代內在野外絕種之或然率超過 20%。

5.易危(Vulnerable, VU)

一分類群在近期內將面臨於野外絕滅之危險，但未達極危或瀕危之標準者，列為易危。包括下列 A 至 E 各種情形之一：

A.族群以下列情形之一在減少：

(A)在過去 10 年或 3 個世代內，根據下列各點之一而觀察、預估、推論或感覺到其族群減少 20%以上：

- a.直接觀察。
- b.適當的豐富度指數。
- c.分布範圍、出現面積或棲地品質劇烈減少或下降。
- d.實際或潛在的開發破壞。
- e.受外來種、雜交種、病原、污染源、競爭者或寄生物之影響。

(B)在未來 10 年或 3 世代內，因前述 b、c、d 或 e 各點之一，預期會減少 20%以上之族群。

B.估算之分布範圍少於 20,000km² 或出現面積小於 2,000km²，而且有下列情形之任何二項時：

(A)族群被嚴重隔離或其分布地點不超過 10 個。

(B)經由觀察、推論或預估，下列各項之一仍繼續下降或減少者：

- a.分布範圍。
- b.出現面積。
- c.棲地之區域、實際面積或品質。
- d.生長地點或亞族群之數目。
- e.能繁殖之成熟個體數。

(C)下列各項之一呈現劇烈之變動時：

- a.分布範圍。
- b.出現面積。

c.生長地點或亞族群數目。

d.能繁殖之成熟個體數。

C.估算族群內能繁殖之成熟個體數少於 10,000 個，而且有下列情形之一：

(A)在 10 年或 3 世代內(以較長者為準)，預估族群會持續減少 10% 以上。

(B)經由觀察、推論或預估，能繁殖之成熟個體數繼續減少，而且其族群結構有下列情形之一者：

a.被嚴重分割(例如亞族群之個體數目都很少，而且能繁殖之成熟個體數少於 1,000 個)。

b.所有的個體都生長在一個單獨的小族群內。

D.族群小或侷限分布，並有下列情形之一：

(A)預估族群內能繁殖之成熟個體數少於 1,000 個。

(B)族群侷限分布在小於 100km² 以內之範圍或生長地點少於 5 個。
如此之族群在短時間內極易受人為活動之影響，成為極危或瀕危。

E.定量分析結果顯示，未來 100 年內在野外絕種之或然率超過 10%。

6.低危(Lower risk, LR)

一分類群經評估後不合於前述等級之標準時，列為低危級。可再區分為三亞級：

A.依賴保育(Conservation dependent, cd)

目前有持續而特別的物種或棲地保育計畫在進行，若其保育計畫停止，則在 5 年內此一分類群會面臨危險而變為前述各項受威脅之等

級。

B. 接近受威脅(Near threatened, nt)

不合於依賴保育級，惟接近於易危者。

C. 暫無危機(Least concern, lc)

不合於依賴保育級或接近威脅者。

7. 資料不足(Data deficient, DD)

由於缺乏完整的資料，致無法依據其分布及族群狀況以直接或間接評估其絕種危險之分類群。

(三) 植物社會調查

本研究採用多樣區法(Multiple plot method)對植群進行取樣。每一株分樣區為 10-20 個小區所組成，小區面積喬木為 $10 \times 10 \text{m}^2$ ，灌木為 $5 \times 5 \text{m}^2$ ；草本為 $1 \times 1 \text{m}^2$ ，樣區依其天然之均質方向排列，共設置 44 個林分樣區；其中南里龍設置 9 個，北里龍 4 個，而里龍主山至北里龍稜線、大梅溪 18 個，主要登山步道 13 個(圖 2)。各樣區內胸徑(DBH)達到 1cm 以上之木本植物，記錄其樹種名稱及胸徑，而胸徑不足 1cm 者則以覆蓋度估計之，草本則記錄覆蓋度及種類，在記錄樣區之植物資料時，並同時觀測樣區內之環境因子。

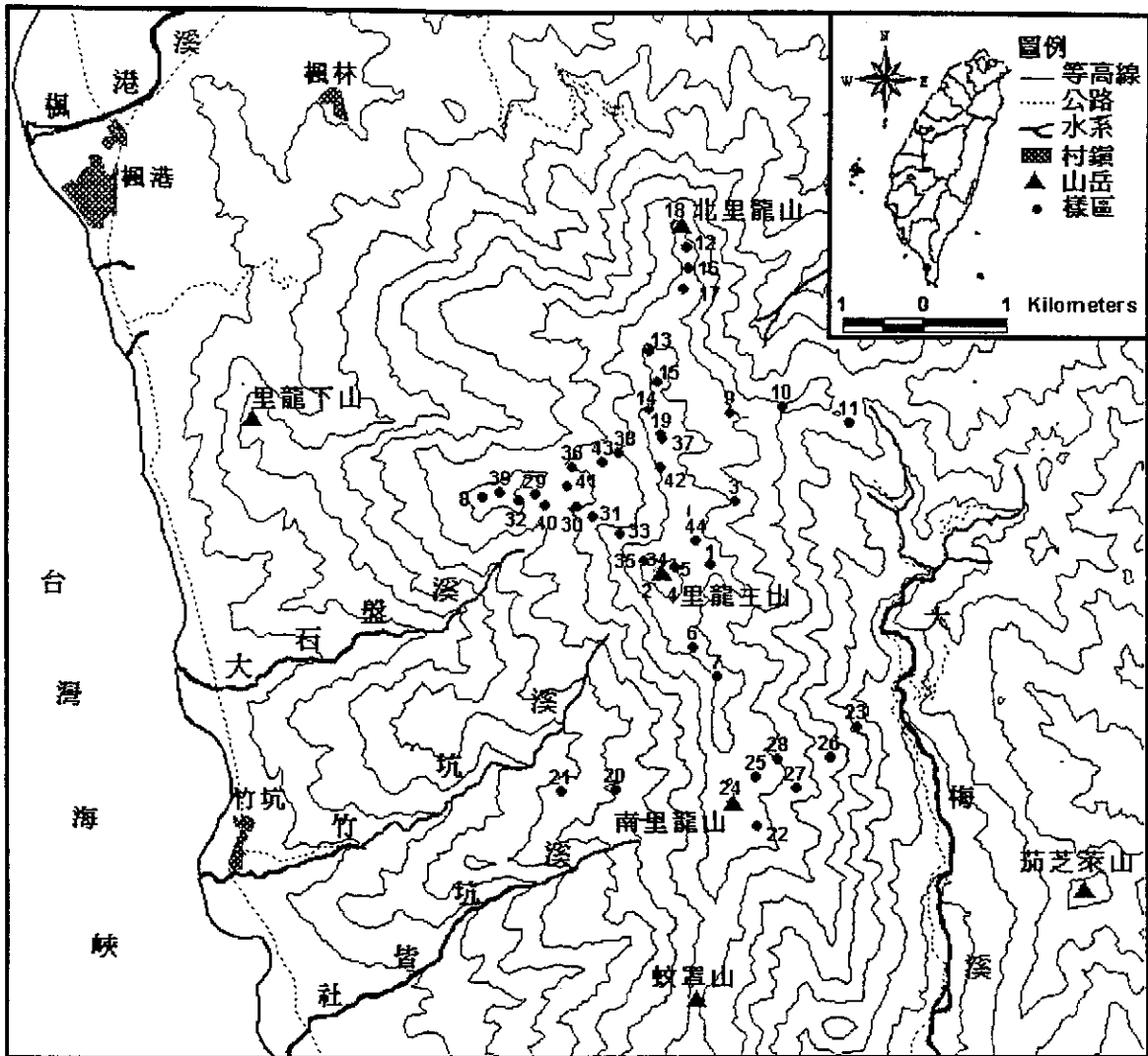


圖 2. 里龍山樣區位置圖

(四)環境因子之觀測與評估

植群生態(Vegetation ecology)之研究乃在分析或識別各種植物社會(Plant communities)或林型(Forest type)，並研究植群型在不同生育地之分布，以環境因子評估其相關性，作為解釋或研判之基礎(蘇鴻傑，1987a)，本調查採用之環境因子，經直接觀測或間接評估者有如下 8 項：1.海拔高度(Altitude)；2.坡度(Slope)；3.方位(Aspect)；4.方位地形指數(Aspect-topographic index)；5.全天光空域(Whole light sky space, WLS)；6.直射光空域(Direct light sky space, DLS)；7.離稜距(Distance from water divide)及離河距(Distance from stream channel)；8.含石率(Stone)。分述如下：

1. 海拔高度

在環境之層級系統中，海拔高度為一高層次之環境因子，可作為局部溫度之評估值，觀測時從地圖位置上直接讀取，其單位為 m。

2. 坡度

坡度係生育地之傾斜度，直接以傾斜儀於樣區多數地點測定，以其平均值代表，並以角度表示。此一因子主要影響土壤之安息角，而與土壤之發育堆積有關，並進而影響土壤排水性與含水量。其測定方法為直接以傾斜儀於樣區數個地點測定，求其角度平均值。

3. 方位

以羅盤儀測定樣區之方位。

4. 方位地形指數

一般而言，生育地在山坡之相對位置，對於土壤性質及林木生長深具關係（劉與蘇，1989）。森林生育地之分類以高度而言，其位置可分為上坡、中坡、山頂、溪谷等，由山頂至溪谷各給予 1（乾）-10（濕）之評估值以表示自乾至濕之情形如圖 3 所示：

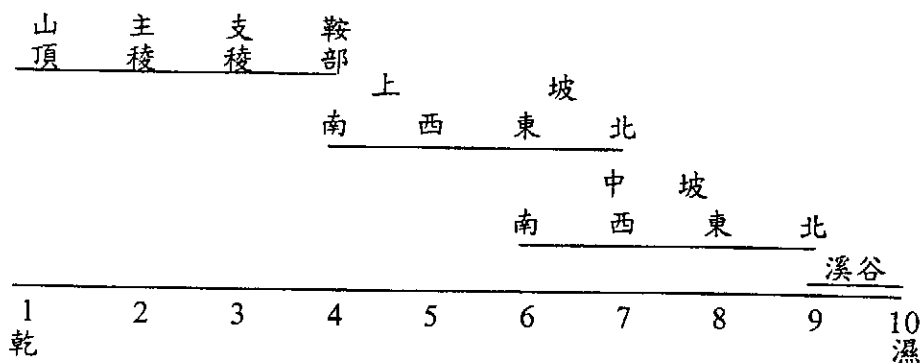


圖 3. 由 1(乾)–10(濕)之方位—地形指數圖(蘇，1988a)

5. 全天光空域

樣區所在位置上方之空域，經扣除受周圍地形地物遮蔽部分所得

之天空比例，稱為全天光空域。此空域以一圓表示，實地量出樣區周圍遮蔽物各高低轉折點之方位角及高度角後，以未受遮蔽空域之面積除以整個圓面積，所得之百分率即為樣區的全天光空域值。

6. 直射光空域

一年之中，太陽在樣區上空運行之二軌跡線所夾之天空面積，扣除受周圍地形遮蔽部分，所得之比例稱為直射光空域。此二軌跡線即夏至及冬至兩天之太陽軌跡。而此二線中未受遮蔽之空域面積除以二線所夾之總面積，所得之百分率即為樣區之直射光空域(蘇鴻傑，1987a)。

7. 離稜距及離河距

離稜距及離河距可視為一種相對海拔高的評估，常影響植物的分布(Frank & Carl, 1974)，實際上其所影響的是土壤水分及持續供應量，故決定土壤水分之重要因子之一。評估法為在地形圖上定出樣區中心位置，再求出其離稜線或河流之最短實際距離，單位為 m。

8. 含石率

以土壤裸露之含石塊程度做評估，本法多採用於陡峭之岩壁或含石率相差較大之地區。

(五) 資料統計與分析

1. 原始資料計算

選用不同分析方法，將影響研究結果之展現方式，若以分類分析，相似樣區將合併為植群型；若以序列分布方式分析，則樣區或樹種將成次序性排列，且此次序與環境因子間具有某種程度之相關，然各分析方法皆以野外調查之原始資料為基礎；不同的分析方法，除了能相互比較、相互印證之外，尚能提供不同之分析研判方式(蘇鴻傑，1987b)。

資料統計時，木本植物胸徑 1cm 以上者，計算其密度(株數)、頻度(小區數目百分率)及優勢度(胸高斷面積之總和)，化為相對值(百分率)後，以 3 項之總和為重要值指數(Important value index, IVI)(劉崇瑞及蘇鴻傑，1983)。

將樹種原始資料先行轉化成密度、頻度及優勢度等 3 種植物介量。其中密度代表單位面積內各樹種株數，頻度為樹種於樣區內出現次數，優勢度代表各樹佔有生育地空間之程度，其公式如下：

$$\text{密度}(Di) = \frac{\text{樹種總株數}(Xi)}{\text{樣區面積}(A)}$$

$$\text{頻度}(Fi) = \frac{\text{樹種出現小區數}(Pi)}{\text{樣區之小區數}(P)}$$

$$\text{優勢度}(Doi) = \frac{\text{樹種的胸高斷面積}(Bi)}{\text{樣區面積}(A)}$$

以上 3 種基本介量常合併使用，以表示樹種控制生育地之能力。最常用者首推重要值指數(IVI)，乃將上述介量化為百分率相對值後，以其總和為 IVI，其公式如下：

$$\text{相對密度}(RDi) = \frac{\text{某樹種株數}}{\text{所有樣區內樹種株數之總和}}$$

$$\text{相對頻度}(RFi) = \frac{\text{某樹種頻度}}{\text{所有樣區內樹種頻度總和}}$$

$$\text{相對優勢度} = \frac{\text{某樹種斷面積}}{\text{所有樣區內樹種斷面積總和}}$$

IVI = 相對密度 + 相對頻度 + 相對優勢度

此值最高者為 300%，經換算為以 100% 為基礎之值後，再以八分制級值(Octave scale)轉化為 1-9 級(表 2)，以簡化數據及變異。至於草本植物係直接用相對覆蓋度百分率及相對頻度相加之總和除以 2，此值最高者為 100%，再化成八分制級值，以代表其數量。同一樣區若有喬木層及草本層，則分兩組數據分別計算。樣區資料係用編輯程式 Excel 轉化成原始矩陣後再採 PC-ORD 程式加以分析。環境因子之資料不經轉化而是以觀測或評估值輸入電腦以備分析之用(陳子英，1994)。

表 2. 八分級制數據轉化表

級值	相對覆蓋度(%)或 IVI 值	級值	相對覆蓋度(%)或 IVI 值
0	0	5	$4 \leq x < 8$
1	$0 \leq x < 0.5$	6	$8 \leq x < 16$
2	$0.5 \leq x < 1$	7	$16 \leq x < 32$
3	$1 \leq x < 2$	8	$32 \leq x < 64$
4	$2 \leq x < 4$	9	$64 \leq x < 100$

註：表中 X 為各植物在樣區之數量計算值

2. 植群分析

本研究採用多變數分析法(Multivariate analysis)中之分布序列法(Ordination)及分類法(Classification)加以分析。所謂分布序列係將原始之資料矩陣以數學運算，分析其變異趨勢，將各樣區按其相關位置，排列於若干個變異軸上，而結合這幾個軸則可成為一空間樣區或樹種在此空間上之位置，此可代表其間之相關性及決定具有影響力之環境因子(蘇鴻傑，1986)。

本調查採用分布序列中之降趨對應分析法(Detrenden correspondence analysis, DCA)，求出樣區和植物種類在各植物社會變異梯度軸上之序列分數(Ordination score)、各軸之軸長(Gradient length)及固有值(Eigenvalue)。序列分數會使植物種類相似的樣區或生態地位相似的植物種類靠在一起，故可表示樣區或植物種類在社會變異梯度上之相對位置，各軸之軸長及固有值則表示各軸植物社會之變異程度。

另外分類法則使用雙向列表比較法(Two-way indicator species analysis, TWINSpan)。TWINSpan 的分析過程是在初步二分後，先反過來找尋可能之分化種。設兩群各佔正(P)與負(N)兩邊，可用下式計算某一擬種(j)在此兩群之指標值(I_j)(Indicator values)： $I_j = (n_{jP}/n_P) - (n_{jN}/n_N)$ ，式中 n_{jP} 為 j 擬種在正群出現之樣區數，n_P 為正群之總樣區數，n_{jN} 及 n_N 之定義亦同前述，但屬於負群。此式是

為擬種在正負兩邊恆存度(Constancy)之差，即忠誠度之定量化公式，如擬種只出現在某一邊之所有樣區，則其 I 值為+1 或-1，可稱為完全指標。

植群之分類係考慮樣區中植物組成之相似性，而將相似之樣區合併或切分，以區分成不同之植群型或林型。本研究之分類除參考 DCA 之樣區排列及分群外，另以雙向列表比較法處理，該方法是一種多元切分法，利用各樣區之特徵種在定量與定性的不同來切分整個調查的樣區。依出現與不出現或量的多寡，將相似的樣區排列在一起，相異之樣區分開，其次則依特徵樣區與樹種至設定之收斂次數為止(張金屯，1995；蘇鴻傑，1996；Viereck，1992)。

3.環境因子與植物社會變異梯度之相關性

採用 Pearson 相關與 Kendall tau 係數進行相關測驗(McCune & Mefford, 1999)，以找出影響植群分化之主要環境因子。

4.歧異度的分析

在一般自然生態系中，常見有許多歧異之種(Species)。不同生物社會物種的組成稱為生態歧異度(Ecological diversity)。生物社會之物種組成(Species composition)，常具有一值得注意之普遍現象，即出現較多之種則佔極多數。在實際應用上，種類歧異度常依營養級或生態地位分開統計，其計算方法較常使用的有以下幾種：

(1) 種類豐富度

所謂種類豐富度(Species richness)係利用種數(Number of species)及組成生物之介量關係來表示。最方便之介量為個體數(Number of individuals)，故種類之豐富度可依如下公式計算之：

$$d = S/N$$

式中 S 為樹種數目，N 為個體數。在一般情況之下種數和個體數或面

積常呈現對數或指數關係(Logarithmic or exponential relationship)，即新種之增加情形常與個體數或面積之對數或指數成直線函數。故在實際計算時常採用下列公式：

$$d1 = S - 1/\log N$$

$$d2 = S/\sqrt{N}$$

$$d3 = S/1000 \text{ 個體}$$

式中 S 為樹種數目，N 為個體數或可以面積代替，然在不同社會間作比較時，應使兩樣品面積有合理之大小比例，若生物體大小相差顯著，採用同樣之面積則無意義。

本研究種類豐富度之計算採用每 1 林分樣區出現之種數。

(2) Simpson 氏歧異度指數(Simpson's index ; D)

種類豐富度僅利用種數及個體數來計算生物社會之歧異性，並未考慮個體數之分配情形。而歧異度之不同係由個體分配不均所引起，可顯示於 Simpson 氏之優勢度指數中。所謂 Simpson 氏歧異度指數(D) 可用下式來表示：

$$D = 1 - C = 1 - \sum (ni/N)^2 = 1 - \sum (Pi)^2$$

C 為 Simpson 優勢度指數，ni 為某樹種之植物介量，N 為所有組成植物族群介量之總和，pi 為每一組成植物介量可能率(Probability)。D 值越高，歧異性越大。

(3) Shannon 氏歧異度指數(Shannon's index ; H)

Shannon 氏創立之另一公式，直接計算歧異度指數。其計算方法不採用可能率之自乘，而係乘以本身之對數。Shannon 氏歧異度指數 (H) 可用下式表示：

$$H = - \sum (ni/N) \log(ni/N) = - \sum pi \log pi$$

式中之 n_i 為某樹種之植物介量， N 為所有組成植物族群介量之總和。因可能率之對數為負值，故前面再添一負號以轉成正值。此值最大並不固定，種數越多，個體分布越平均，則 Shannon 氏之指數越高。

(4) 均勻度指數(Evenness index ; e)

在一生物社會中，生物個體在不同種間之分佈均勻程度，稱為該社會之均勻度指數，或稱相等度(Equitability)。均勻度與上述之歧異度指數實具有相同意義，僅名稱和計算方式稍有差別而已。基本上，均勻度仍以 Shannon 氏之歧異度指數為骨幹，所不同者為將其值限定於 0~1 之間。其公式如下：

$$e = H / \log S$$

式中， H 為 Shannon 歧異度指數， S 為樹種數目。均勻度之變域(Range) 在 0~1 之間，與 Simpson 之歧異度指數相同。

上列各計算歧異度之方法，可在不同社會間進行比較，以尋找生態上之意義。然在比較時，應考慮社會單位大小，一般依營養級、生態地位或生活型(Life form)分開統計。

在影響植被分布和結構的生態因素中，海拔與地形位置為重要的因素之一。隨著海拔的升高，溫度和降水必然發生明顯的變化，必然對某些種的分佈產生一定程度的影響，進而會影響到整個群落的多樣性，至於地形位置往往與日照、水分、衝風之方向有關。

(六) 主要樹種之族群結構

在一樹木族群中，各種年齡或齡級與出現株數之分布關係，稱為族群結構(Population structure)，通常是以齡級及各齡級出現之頻度，標示於座標圖上，而以曲線表示年齡之分布，用以預測該族群過去與未來之演替情形，亦可指示其天然更新之狀態。一般常直接以直徑級來分析其族群結構，本研究乃依據所調查的喬木直徑經分級後，分別從 TWINSPAN 所分出之植群型中，挑選出具代表性的樹種，描繪各

樹種於各型中之直徑分布圖，以供演替模式之推論。

(七)動物相調查

徒步調查野生動物之屍體、皮毛、骨頭、獸徑、足印、排遺、食痕、磨痕、臥痕、休息處、洞穴、叫聲等，並記錄其種類。

五、結果與討論

本研究共進行了6次踏勘及6次野外調查工作，分別由不同方向前往調查(如圖2)。第一次調查第1、2樣區，第二次調查第3至第11樣區，第一、二次調查之路線皆是由大梅進入，再由登山口前往里龍主山；第三次調查第12至第19樣區，由南迴公路上之新路部落進入，經過北里龍山三角點後繼續往里龍主山之方向前進；第四次調查第20、21樣區，由竹坑進入，溯竹坑溪而上。第五次調查第23至第28樣區，南里龍西側至大梅溪一帶；第六次調查里龍主山登山步道附近第29至第44樣區，總計調查44樣區。

(一)維管束植物及稀有植物種類

里龍山較低海拔地區大多數仍為相思樹造林地，例如由大梅登山口進入，要到海拔將近700m左右才會有天然林；由竹坑溪上溯，在海拔約550m以上已有殘存之天然林出現；而由新路往北里龍山，則要上升至700m時才會為天然林所被覆。由目前調查所得知之相思林分布情形，在北里龍山一帶，海拔約700m以下全為相思造林地；里龍主山一帶在海拔700m以下雖有少許之殘存天然林，但多數仍為相思林；而南里龍山至少在海拔400m以上時才會出現天然林。

屬於中新世之里龍山地層可發現到不少的植物葉片化石，多數為葉片之印痕化石或有少量炭質物殘存於葉片印痕上。葉片與種子化石包含蕨類、單子葉植物與雙子葉植物。其中蕨類為崖薑蕨屬，單子葉化石為菝契屬。雙子葉植物有樟屬、楨楠屬、釣樟屬、青剛櫟屬、苦槠屬、水青岡屬、無患子屬；賽衛矛屬、絲瓜屬、柿樹屬、柑橘屬等

熱帶、亞熱帶植物。此外亦有淺海相的化石如有孔虫、牡蠣化石及生痕化石等，頗為珍貴。

將本調查實地所採集之標本、樣區出現植物及前人調查報告中所列本山區植物種類(邱, 1982)整理而得維管束植物共 122 科 336 屬 605 種(表 3；附錄 1)。

表 3. 里龍山維管束植物種數

分類群	科	屬	種
蕨類植物門	34	92	208
種子植物門	88	244	397
裸子植物亞門	2	3	3
被子植物亞門	86	241	394
雙子葉植物綱	74	177	283
單子葉植物綱	12	64	111
合計	122	336	605

本區蘭科共計 70 種，其物種歧異性高；優勢蘭科有摺唇蘭屬、風蘭屬、杜鵑蘭屬、羊耳蒜屬、線柱蘭屬等。具觀賞價值之蘭科植物為綠花竹柏蘭、阿里山根節蘭、恆春金線蓮；珍稀蘭科植物為台灣禾葉蘭、黃穗蘭、金唇風蘭、紫背脈葉蘭(蘇鴻傑, 1987c)。

本區調查到之植物經評估後列為稀有植物計有 30 種，如二型鳳尾蕨、小垂枝石松、錫蘭七指蕨、連珠蕨、毛禾葉蕨、台灣穗花杉、小葉羅漢松、大葉羅漢松、竹柏、屏東鐵線蓮、瓜葉馬兜鈴、南仁鐵色、台灣假黃楊、紫黃、印度栲、恆春福木、土樟、倒卵葉楠、大武新木薑子、烏心石舅、唐杜鵑、恆春石斑木、疏花紫珠、疏齒紫珠、中原氏鬼督郵、台灣黃芩、台灣野牡丹藤、紫水玉簪、黃穗蘭、金釵蘭等。其中觀賞用之小垂枝石松、連珠蕨、唐杜鵑、台灣野牡丹藤、黃穗蘭等易遭盜採，而台灣穗花杉亦曾遭挖掘，宜加強保護。茲將本區稀有植物之分布、稀有度等級及保育問題分述如下：

1. 二形鳳尾蕨(*Pteris cadieri*)

分布：中國南部、日本南部、琉球群島及台灣。

稀有度等級：DD

保育問題：無適當資料。

2. 小垂枝石松(*Lycopodium salvinoides*)

分布：中南部及東部山區。

稀有度等級：EN

保育問題：遭採摘做為盆栽。繁殖不易，宜保護原始植被。

3. 錫蘭七指蕨(*Helminthostachys zeylanica*)

分布：屏東：恆春半島、社頂、里龍山；台東：蘭嶼天池。

稀有度等級：EN

保育問題：分布區域小，僅剩之生育地點不超過5處。

4. 連珠蕨(*Aglaomorpha meyeniana*)

分布：菲律賓及南仁山區、里龍山。

稀有度等級：VU

保育問題：族群數量減少速率預估10年或三世代內超過20%。

5. 毛禾葉蕨(*Grammitis reinwardtii*)

分布：中央山脈南段浸水營到姑子崙山一帶之闊葉霧林。

稀有度等級：VU

保育問題：族群小且分布狹隘。

6. 台灣穗花杉(*Amentotaxus formosana*)

分布：台東：大武山事業區自然保留區；屏東：浸水營、茶茶牙賴山、里龍山。台灣特有種。

稀有度等級：EN

保育問題：族群數量小且分布狹隘，已設有大武山事業區自然保留區、浸水營闊葉樹自然保護區及茶茶牙賴山保護區，但其分布最南界之里龍山區遊憩壓力大且尚未設立保護區。

7. 小葉羅漢松(*Podocarpus macrophyllus* var. *maki*)

分布：屏東：茶茶牙賴山；台東：三間屋山、新港山、大武、歸田；花蓮：和平、九曲洞。

稀有度等級：EN

保育問題：屬於小而持續下降之族群。

8. 大葉羅漢松(*Podocarpus macrophyllus*)

分布：屏東：南仁山、欖仁溪一帶山區。

稀有度等級：VU

保育問題：族群小且分布狹隘。

9. 竹柏(*Nageia nagi*)

分布：台北：金瓜石、石碇、烏來；屏東：南仁山；台東：大武、歸田。

稀有度等級：CR

保育問題：嚴重瀕臨絕滅，分布區域、實際佔有面積或棲地品質在

減少與下降，族群遭挖採嚴重。

10. 屏東鐵線蓮(*Clematis akoensis*)

分布：屏東：大漢山、老佛山、壽卡；台東：歸田、大武。

稀有度等級：VU

保育問題：族群小且分布狹隘。

11. 瓜葉馬兜鈴(*Aristolochia cucurbitifolia*)

分布：中南部低至中海拔地區。台灣特有種。

稀有度等級：VU

保育問題：族群小且分布狹隘。

12. 南仁鐵色(*Drypetes hieranensis*)

分布：台東：大武、太麻里、知本；屏東：里龍山、南仁山、老佛山、浸水營。台灣特有種。

稀有度等級：VU

保育問題：族群數量減少速率預估 10 年或三世代內超過 20%。

13. 台灣假黃楊(*Liodendron formosanum*)

分布：零星分布低海拔地區。

稀有度等級：nt

保育問題：經評估目前不屬於受威脅之分類群，惟其數量不多，接近威脅。

14. 紫黃(*Margaritaria indica*)

分布：苗栗、高雄、屏東等低海拔地區。

稀有度等級：VU

保育問題：族群小且分布狹隘。

15. 印度栲(*Castanopsis indica*)

分布：台東：大武；屏東：浸水營、雙流、牡丹、南仁山、老佛山、里龍山。

稀有度等級：nt

保育問題：經評估目前不屬於受威脅之族群，惟其數量不多，接近危險。

16. 恆春福木(*Garcinia multiflora*)

分布：台東：大武；屏東：南仁山、里龍山、高士佛山、三地門、瑪家水庫。

稀有度等級：EN

保育問題：屬於小而持續下降之族群，能成熟之個體少於2,500株。

17. 土樟(*Cinnamomum reticulatum*)

分布：屏東：社頂、雙流、里龍山、保力、南仁山、老佛山。台灣特有種。

稀有度等級：VU

保育問題：屬於小而持續下降且分布狹隘之族群，能繁殖之個體少於10,000株。

18. 倒卵葉楠(*Machilus obovatifolia*)

分布：台東：歸田、壽卡；屏東：里龍山、南仁山、牡丹、高士佛山。台灣特有種。

稀有度等級：VU

保育問題：遭採摘販售，族群數量減少速率預估 10 年或 3 世代內超過 20%。

19. 大武新木薑子(*Neolitsea daibuensis*)

分布：高雄：南鳳山；屏東：浸水營。

稀有度等級：EN

保育問題：屬於小而持續下降之族群，能繁殖之成熟個體少於 2,500 株。

20. 烏心石舅(*Magnolia kachirachirai*)

分布：台東：大武；屏東：恆春半島。

稀有度等級：EN

保育問題：依據實際或潛在的開發破壞，推論在 10 年或 3 世代內，族群數量會減少超過 50%。

21. 唐杜鵑(*Rhododendron simsii*)

分布：屏東：里德、佳樂水、壽卡、萬里德山、攬仁溪、南仁山；台東海岸山脈。

稀有度等級：VU

保育問題：遭採摘栽培，族群小且分布狹隘。

22. 恆春石斑木(*Rhaphiolepis indica* var. *hiiranensis*)

分布：台東：大武、歸田；屏東：壽卡、牡丹、南仁山、里龍山、浸水營。台灣特有變種。

稀有度等級：nt

保育問題：經評估目前不屬於受威脅之分類群，惟其數量不多，接近危險。

23. 疏花紫珠(*Callicarpa remitiflora*)

分布：屏東大漢山以南至恆春半島之山區。台灣特有種。

稀有度等級：VU

保育問題：族群小且分布狹隘。

24. 疏齒紫珠(*Callicarpa remotiserrulata*)

分布：屏東大武山以南至恆春半島之山區。台灣特有種。

稀有度等級：VU

保育問題：族群小且分布狹隘。

25. 中原氏鬼督郵(*Ainsliaea secundiflora*)

分布：恆春半島、中央山脈南端低海拔山區。台灣特有種。

稀有度等級：VU

保育問題：族群小且分布狹隘。

26. 台灣黃芩(*Scutellaria taiwanensis*)

分布：恆春半島霧林帶邊緣。台灣特有種。

稀有度等級：nt

保育問題：僅分布在恆春半島霧林帶，族群數量尚多，但因花色鮮豔亦遭採摘。

27. 台灣野牡丹藤(*Medinilla formosana*)

分布：台東：歸田；屏東：壽卡、牡丹、南仁山。台灣特有種。

稀有度等級：VU

保育問題：遭採摘販售，預估在 10 年或三世代內，族群數量會減少超過 20%。

28. 紫水玉簪(*Burmannia itoana*)

分布：台北縣、南投縣、宜蘭縣、花蓮縣等地。為里龍山之新記錄種。

稀有度等級：VU

保育問題：族群小且分布狹隘。

29. 黃穗蘭(*Dendrochilum uncatun*)

分布：台東：蘭嶼；屏東：里龍山、牡丹。

稀有度等級：VU

保育問題：遭採摘販售，族群小且分布狹隘。

30. 金釵蘭(*Luisia teres*)

分布：苗栗：大鹿林道；屏東：牡丹、東源、壽卡；台東：都蘭山。

稀有度等級：VU

保育問題：族群小且分布狹隘。

其中屬於瀕危種類為小垂枝石松、錫蘭七指蕨、台灣穗花杉、小

葉羅漢松、恆春福木、大武新木薑子、烏心石舅等 7 種，宜加強保育。

(二)植物社會歧異度與植群型歧異度

1. 植物社會歧異度

為了解各林分樣區植物之歧異度，經計算出樹冠層之種數；均勻度指數、Shannon 歧異度指數、Simpson 歧異度指數(表 4)，樣區種數以樣區 38、37、8、42 各為 19、21、23、27 種外，其餘樣區皆有 30 種(含)以上，而樣區 3、17 各為 73 種、69 種為最多，總平均種數為 45.7，在 1000m² 樣區面積中，出現如此豐盛植物種類殊為可貴，而全區維管束植物總計有 605 種，顯示本區植相之豐富。

植物社會歧異度方面，Simpson 歧異度指數 43 個樣區中最小者，為 0.76，其餘大都為 0.90 以上，最大值 0.95，平均值為 0.92；均勻度指數最小者為 0.61，其餘大都在 0.70 以上，平均值為 0.79，顯示本區的植物社會相對穩定。

表 4. 里龍山樹冠層各樣區之歧異度指數

樣區編號	種數	均勻度指數	Shannon歧異度指數	Simpson歧異度指數
1	48	0.808	3.127	0.937
2	52	0.738	2.916	0.9117
3	73	0.773	3.318	0.9372
4	52	0.797	3.148	0.9436
5	44	0.844	3.196	0.945
6	51	0.845	3.322	0.9521
7	63	0.786	3.255	0.9429
8	23	0.654	2.05	0.7913
9	61	0.823	3.383	0.9533
10	66	0.818	3.429	0.9484

續表 4. 里龍山樹冠層各樣區之歧異度指數

樣區編號	種數	均勻度指數	Shannon歧異度指數	Simpson歧異度指數
11	63	0.768	3.18	0.9286
12	51	0.736	2.896	0.9053
13	58	0.79	3.209	0.9446
14	33	0.796	2.785	0.9174
15	45	0.802	3.052	0.9295
16	43	0.695	2.616	0.889
17	69	0.759	3.212	0.9329
18	65	0.768	3.205	0.9363
19	44	0.83	3.139	0.9384
20	46	0.614	2.353	0.8038
21	32	0.634	2.199	0.7641
22	41	0.798	2.963	0.9256
23	34	0.751	2.649	0.8892
24	46	0.813	3.114	0.9325
25	62	0.804	3.318	0.9418
26	50	0.795	3.109	0.9303
27	64	0.783	3.256	0.9231
28	45	0.779	2.966	0.9071
29	43	0.88	3.309	0.9522
30	45	0.815	3.101	0.9293
31	39	0.898	3.291	0.9517
32	39	0.84	3.078	0.9392
33	34	0.908	3.202	0.9528
34	38	0.829	3.016	0.9291
35	31	0.863	2.964	0.9326
36	49	0.87	3.387	0.9541
37	21	0.736	2.242	0.8231
38	19	0.743	2.188	0.8143
39	43	0.814	3.06	0.936
40	47	0.853	3.283	0.9487
41	36	0.811	2.905	0.9112
42	27	0.805	2.654	0.8979
43	30	0.73	2.483	0.8774

2. 植群型歧異度

計算本區 3 植群型種數(表 5)，以台灣朴樹—土楠型 51 種為最

少，以台灣杜英—樹杞型 146 種為最多；而均勻度指數、Simpson 歧異度指數以杜英—樹杞型之 0.796、0.967 為最大，以台灣朴樹—土楠型之 0.697、0.883 為最小。如上所述各植群型種數及歧異度皆較高，顯示各林型相對穩定。因本區面積遼闊，區內雖海拔高度差異不大，但因有河流、溪谷、谷地、鞍部、稜脊，且與鄰近山區相連，微環境及氣候之多樣性涵養了多種植物、動物。

表 5. 里龍山各植群型之歧異度指數

植群型	種數	均勻度指數	Shannon歧異度指數	Simpson歧異度指數
A.台灣杜鵑—紅楠型	135	0.764	3.748	0.964
B.杜英—樹杞型	146	0.796	3.966	0.9671
C.台灣朴樹—土楠型	51	0.697	2.74	0.8825

(三)環境因子

本研究於樣區調查時，測定 9 項環境因子(附錄 2)，海拔高範圍為 435-1,060 m(集中於 700-1,060 m)，地形位置有上、中、下坡、主稜、支稜、鞍部、山溝、溪谷等，坡度 0-45°，含石率 0-95 %，全天光空域 13-100 %，離稜距 0-1,277 m，離河距 34-1,453 m。

(四)植群分析結果

1.降趨對應分析與植物社會變異梯度之相關性

本研究共記錄 43 個樣區，188 種植物，降趨對應分析算出 3 個序列軸，各軸之軸長分別為 3.78、0.21、0.11(單位為標準偏差，SD)固有值分別為 0.507、0.211、0.111，此三軸的固有值依次遞減，將樣區依其固有值標示第一、二軸(圖 4)，同時參考雙向指標種分析之結果，圖 4 中樣區可分為 3 個植物社會；DCA 三軸所代表之植群變異與生育地環境因子之變化有關，三軸樣區固有值與 9 項環境因子之相關性如表 6，與第一軸呈極顯著負相關者為海拔高，第二、三軸皆不顯著。此種情形代表第一軸的左邊樣區為海拔高較大，而軸的右邊樣

區則為海拔高較小，即植物社會主要由海拔高所影響。本研究地區海拔高落差 625 m(附錄 1)，故影響植群分布之主要因子為海拔高度。

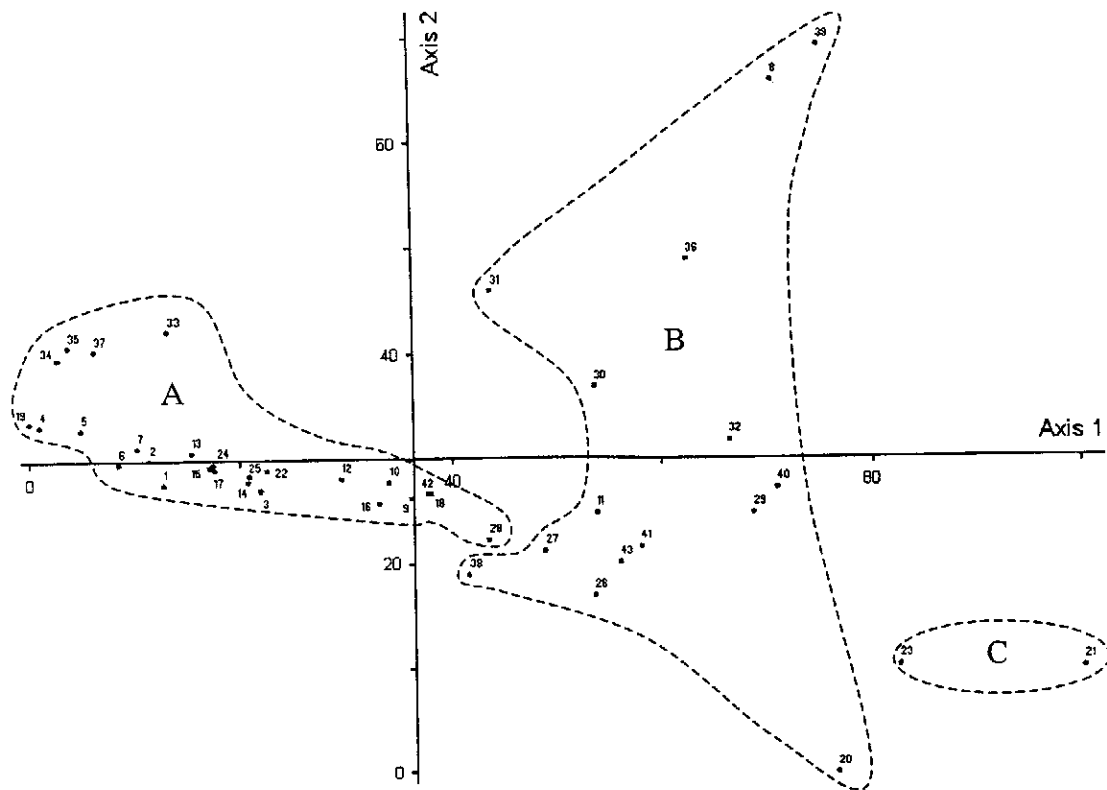


圖 4. 樣區在 DCA 第一、二軸上之分布

表 6. 環境因子與 3 梯度軸之相關係數

	第一軸	第二軸	第三軸
含石率	0.083	-0.002	-0.156
坡度	-0.153	-0.141	-0.214
坡向	0.037	-0.006	-0.016
海拔高度	-0.307*	0.118	0.035
離稜距	0.061	-0.169	0.01
離河距	-0.018	0.037	-0.106
直射光空域(DLS)	-0.068	-0.102	0.111
全天光空域(WLS)	-0.108	-0.084	0.088
方位地形指數	0.048	0.126	-0.016

註：*達 0.05 顯著水準

2. 樹種分布與環境梯度之關係

分布序列所顯示之環境梯度可表示各林分及樹種之實際生態幅度。圖 5 為主要樹種於 DCA 第一、二軸上的平面空間分布位置，如將生態幅度相對較大之植物因其出現在較多樣區者忽略，則圖 5 植物之分群可分為類似上述植群 3 群。又因第一軸變異梯度為海拔高度，即圖之最左方一群為海拔高度較大；而圖最右方一群為海拔高度較小之樹種。

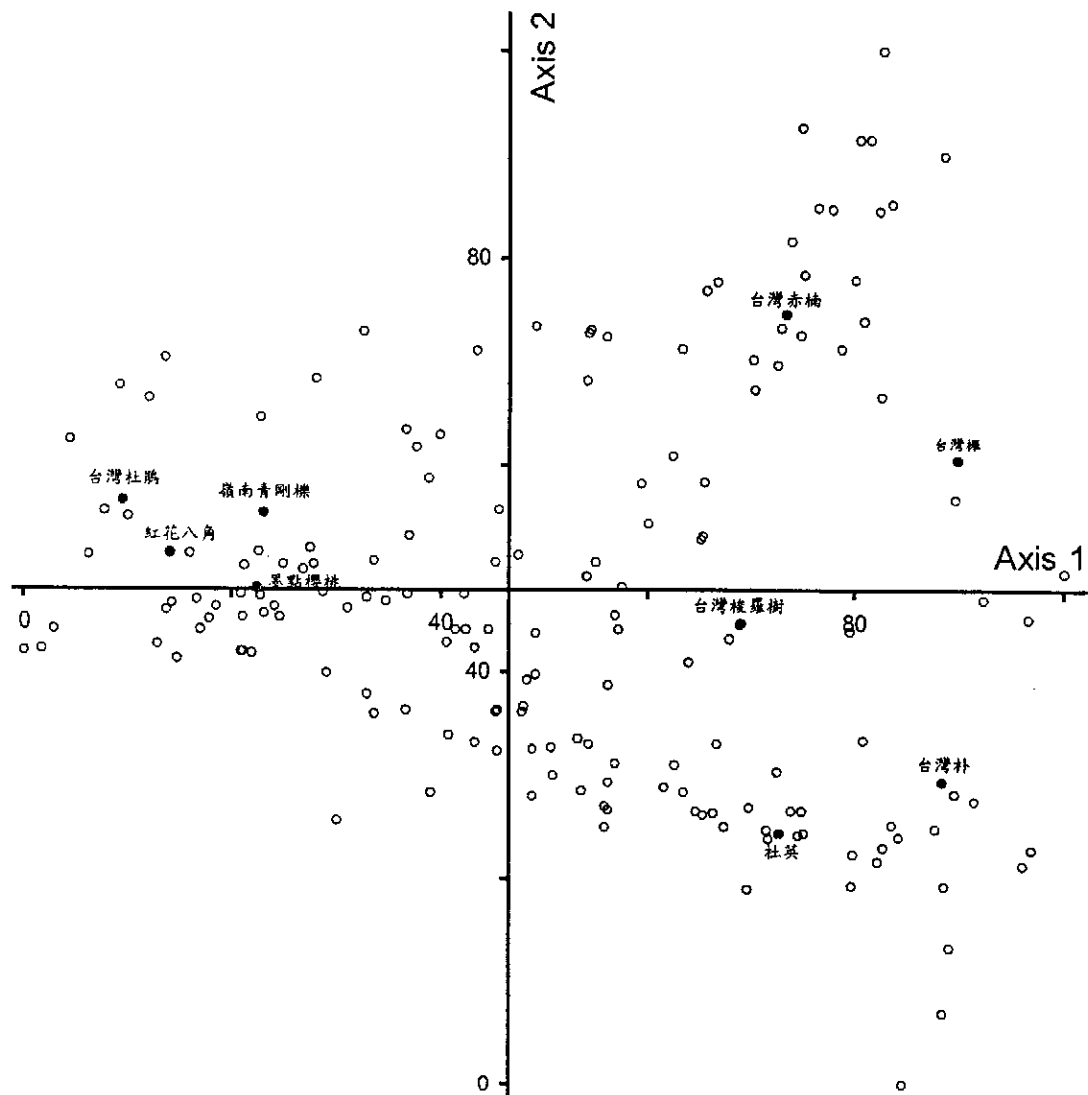


圖 5. 主要樹種在 DCA 第一、二軸之分布

3. 雙向指標種分析之分類

雙向指標種分析之分類係依植物群團在各樣區出現之量來切分，第一次切分樣區成二團，此二團大致為海拔高較低者位在右邊，左邊則屬海拔高較高者，這些區分的特徵植物群團有台灣杜鵑、紅花八角、墨點櫻桃、嶺南青剛櫟等第二次切分亦依海拔高，海拔高度較低之樣區劃歸右側，反之劃歸左側。而樣區切分之順序與降趨對應分析相似，可知最右側之樣區屬於較低海拔高度植群型，而左側之一團樣區多為里龍主山附近之植群。

(五) 植物社會分類

本區之原始資料經參考降趨對應分析之結果，及雙向指標種分析重新排列樣區及樹種次序後，得樣區及樹種分化之結果，將本區植群分為下列 3 型(表 7)；學名參考台灣植物誌一至五卷，各型之命名原則以木本之特徵種在前而優勢種在後的方式命名之 (Braun-Blanquet, 1965)。

植群型之區分如下：

A. 台灣杜鵑—紅楠型

本型樣區共有 26 個，分別為樣區 1-7、9、10、12-19、22、24、25、28、33-35、37、42 所構成，主要分布於海拔 720-1,060 m 之中坡、上坡、稜線、山頂或鞍部；坡度 2-45°；含石率 0-80 % (集中於 0-10 %)；全天光空域 54-100 %；直射光空域 56-100 %；離稜距 0-427 m(集中於 0-163 m)；離河距 120-1480 m。

本型之特徵種為台灣杜鵑、雲葉、台灣樹參、紅花八角，林分高度約 6-8 m，林分層次不易區分，上層優勢種以紅楠、銹葉野牡丹、墨點櫻桃、嶺南青剛櫟、銳脈木薑子、倒卵葉山龍眼、金平氏冬青、圓葉冬青、高士佛赤楠、網脈瓊楠、大明橘為主，伴生短柱山茶、紅淡比、山龍眼、小葉白筆、銳葉柃木、菱葉衛矛、華八仙、烏來冬青、

奧氏虎皮楠、小葉木犀、江某、南仁鐵色、細葉饅頭果(附錄3)。下層植物則以桃葉珊瑚、九節木、疏齒紫珠、琉球雞屎樹、圓葉雞屎樹、台灣天仙果、鐵雨傘為主要優勢種。其中亦有少量之針葉樹種如大葉羅漢松、台灣穗花杉零星生長於此植群型之中，其大多生長於背風且較潮濕之處。地被層之覆蓋以長穗馬藍、曲莖馬藍、廣葉鋸齒雙蓋蕨、南海實蕨、冷清草為主。

本型亦位於雲霧帶之內，受雲霧影響，故空氣中水氣亦較另二植群型多，可見多種附生植物與蘭科植物，如細葉落蕨、骨牌蕨、波氏星蕨、長果藤、一葉羊耳蒜、黃穗蘭、羞花蘭、台灣糠穗蘭、黃吊蘭、溪頭羊耳蒜等植物附生於樹幹上，本型中亦有紫水玉簪之出現。

B. 杜英—樹杞型

本型樣區共有 15 個，分別為樣區 8、11、20、26、27、29-32、36、38-41、43 所構成，主要分布於海拔 520-800 m 之溪谷、中坡或小支稜；坡度 0-50°；含石率 0-95 % (集中於 0-40 %)；全天光空域 13-100 % (集中於 30-60 %)；直射光空域 9-100 % (集中於 57-79 %)；離稜距 0-902 m；離河距 57-1060 m(集中於 370-611 m)。

本型之特徵種為杜英、台灣梭羅樹、台灣赤楠、土樟、烏心石。本型海拔分布較 A. 台灣杜鵑—紅楠型為低，然林分高度較高，大致可分為 3 層，林分上層高度約 10-15 m，優勢種以港口木荷、黃杞、江某、大葉楠、猴歡喜為主，中層高度 6-8 m，優勢種有瓊楠、銳脈木薑子、細脈赤楠、紅果控木、南仁鐵色、珊瑚樹、樹杞、軟毛柿、稜果榕，伴生錐果櫟、小西氏楠、倒卵葉楠、早田氏柃木、大頭茶、山龍眼、小葉木犀、烏來冬青、軟毛柿等植物(附錄3)。下層高度 3-4 m，以九節木、小葉赤楠為主。本型中亦有台灣穗花杉與竹柏之分布，由於空氣中水氣並無 A. 台灣杜鵑—紅楠型豐富，故本林型樹幹上之附生植物之種類，較 A. 台灣杜鵑—紅楠型少，常見之附生植物以撿樹藤為主，亦可見高士佛豆蘭、龍爪蘭等附生蘭生長於老熟木之樹幹上。地被層以台灣蜘蛛抱蛋、針刺草、網脈突齒蕨為主。

續表 7. 里龍山植群 TWINSpan 分表

台灣石楠	23-54332333322322-----	-----6-----5--	001001
紅淡比	-----55-44342-253-22-2-----	-----5-----	001001
疏花紫珠	-----3---2-23233-3-----	---22-----2--	001001
短柱山茶	-42-2--22424-343--2--3-----	-----4--	001001
鐵兩傘	-4-3554545434444422-----	---2-----3---482	001001
金平氏冬青	463-45--5-254556445-432454--	---245--23-432--	001010
紅楠	66776667767776726467576644--	---45-55-44---2--	001010
奧氏虎皮楠	54-344232-44452553524422544--	---3-5-2---2---	001010
銳葉柃木	---2334433435-2553-444-3--	---3-6-----2--	001010
小葉白筆	-----2-44243322-23334--23--	---2-----3---	001011
水冬瓜	-2-----32223---232-2---3-4--	---3-----	001011
屏東木薑子	-----42---2--3-	-----3--	001011
星刺栲	-----55-----	-----	001100
革葉冬青	-----2-----	-----	001100
假赤楊	-----2-----3-	-----	001100
台灣抄羅	-----2--	-----	001101
厚葉柃木	-----2-----	-----	001101
唐杜鵑	-----2--	-----	001101
異葉木犀	-----2-----	-----	001101
野牡丹藤	-----23--2-	-----	001101
長花厚殼樹	-----2-2--242-2--2-	---2-----	001111
領垂豆	-----2-3-2-----	---2-----	001111
長梗紫麻	-----3---253-----35--4-	-----	010000
圓葉雞屎樹	---22---22222233-3-3225--344-	-----	010000
高士佛赤楠	---24645656756546465775565542-	-----2-30	1001
短尾葉石櫟	---2--4-32--252424---532--222--4-	-----	01001
筆筒樹	-----2--233--546-2-323--3-4-	-----	01001
疏齒紫珠	-----2---332-3444-4-4-35--3532-2-	-----	0101
豬母乳	-3-----3322422--56644433535544--3-2-	-----	0101
香楠	-----52-----6-----2-24-	-----	01100
烏來冬青	624-56454554442452-2252--3-24-3-336342-	-----	01100
小葉木犀	554444325454434-323233232--2-3-453455-4	011010	
華八仙	32--22254364374323-343544--5-33-26-5--	011010	
菱葉衛矛	52542333544545553223655645--34-3435433-	011010	
山龍眼	54642265-54543644656767764767365-466-3--	011011	
恆春福木	---2---2-23322-2---4--4-----2-30	11011	
銳脈木薑子	55645476666666676666676655655355654554--	011011	
九節木	-455566766666655556566655643-6776524-432857	011100	
小花鼠刺	-----2-2-43462526653-4--4--22423--2-424-	011100	
江茛	433-2266455666564467767677876666546655-4-	011100	
米碎柃木	-----3-2--3-232465-4--2--64-----3-4	011101	
藤胡頹子	-----2-2--32-----223--2-4-----30	11101	

續表 7. 里龍山植群 TWINSPAN 分表

台灣山桂花	-----2--2--24--3-----	---4---2-----3-	01111
鐵冬青	-----2-2-----232-3---42	-----3-42-----2-	01111
小西氏楠	6-----2-----2-2---55-5-3-7-	-----2222634-5-	1000
水金京	-----2-----2-2-----3-	-----	1000
台灣楊桐	4545--34--3-2-2355-4--34-	--3453-5642--	1000
山枇杷	-----2-42-----23-5--3-2-	--5-----2334-	1001
台灣穗花杉	-----3---3-----2--33-	-----	1001
細葉饅頭果	-----54432455-455253-	45442462--2654-	21001
薯豆	---3223-222-3232--2--32-	---223-44-24--6-	1001
山菜豆	-----2--224-----	---3-----2--22-	10100
光蠟樹	-----233-----	---6-----	10100
三葉山香圓	-----2222355-456433-	6436-223--2--3-	10101
小葉樹杞	-----2-2--2-2-2-	---62-----	10101
牛奶榕	-----2--3-	---3-----	10101
雞屎樹	-----2-----2-	---2-----	10101
黑星紫金牛	-----2--2-----	---22-----	101100
十子木	-----2--24-----	---2-2-----3-2-	101101
紅果柃木	-----33--5-5436-56-	66726224233--	101101
烏心石舅	-----2-3-----2-	---2--33-----	101101
猴歡喜	-----2---2-3233455345355-	566465245554-2-	101101
樟葉槭	-----2-----	---2-----	101101
石苓舅	-----22-5-3--2--2-----	25710111	
南仁鐵色	-----52-44553544527677767-	877264646-66-2-45-	10111
燈稱花	-----2-----	-----4--	11000
錐果櫟	-34-2-36--2--2-2-4-----	-424-2-227-6-52--	11000
小葉赤楠	5--2-2-----2-----	-----5245--73--	110010
早田氏柃木	--6--3---2--3--5--4--35--	255645554--	110010
長尾柯	-----2---52-----	---23--67-4--	110010
倒卵葉楠	5-----2-----23-	---32-232--47-5-	110010
大頭茶	-----35-----	---3-44-434--	110011
九丁榕	-----222-----	---22--2-----4--	110100
珊瑚樹	-4-----2--2-3--2-33-	5-423674365763-	4110100
港口木荷	5--2-2---3--3-6324-4--344-	724467775666--6-	6110100
黃杞	---3-44-33-33-3332-3-3--	57676548436--	110100
大葉楠	-----356--53-	676433653-5--24-	66110101
台灣山香圓	-----6-----	---57-----3--	110101
台灣栲	-----2-4-----	---432-----	5110101
長葉芋麻	-----2-----	-----4--	110101
樹杞	--4-2--22-2352343547334566-	666345664477876-	55110101
瓊楠	2-----2-2-32-4-4-44-	3-432653362-3--	5110101
大葉石櫟	--2-----2-----	---53--2--2--	11011
相思樹	-----245-----	---8--67--3-37--	11011

續表 7. 里龍山植群 TWINSpan 分表

香葉樹	3-3	23-2-46--2----	11011
三叉虎		-----2-----	111000
山刈葉		-----22-----	111000
山黃麻		-----3-4-----	111000
月橘		-----2-----	111000
青楓		-----4-----4-----	111000
南仁五月茶		-----3-----	111000
梨仔		-----2-----	111000
魚木		-----3-----	111000
黃心柿		-----2-----	111000
椶果榕	2-2	5-52342	2111000
榕樹	2	7	111000
蘭嶼玉心花		-----2-----	111000
白匏子		-----35-----2--2	2111001
烏心石	2	553344-2--3	111001
山柚		-----3-----	54111010
山埔姜			4-111010
台灣朴	2	-----4-----	65111010
台灣樹蘭			25-111010
台灣櫟			-----3-----45111010
佐佐氏灰木			-----322111010
刺杜密			4-111010
咬人狗		-----2-2--2-----	54111010
恆春鐵莧			2-111010
柚子			2-111010
茄苳		-----2-----	7-111010
粗糠柴			-----3-----445111010
無患子			3-111010
華茜草			-----24-111010
銳葉山柑			-----3-111010
土楠		-----63654--3-5	77111011
小芽新木薑子			-----42-111011
五掌楠		-----44--2-----	5-111011
細脈赤楠	22	-----424-5--2--7	6111011
薄葉玉心花	2	-----2-52-----	342111011
九芎		-----3-3--6--646--	4111100
小梗黃肉楠		-----2-3--33--3353-	3111100
台灣梭羅樹	3	-----2-2-----3-	43-63545-55-2--111100
杜英	2-2	-----4-24-23542573-26-	111100
軟毛柿		-----23	5--44544455-566111100
土肉桂	2	-----3-3-----4-5-	111101
山豬肝		-----5--3--2-	111101

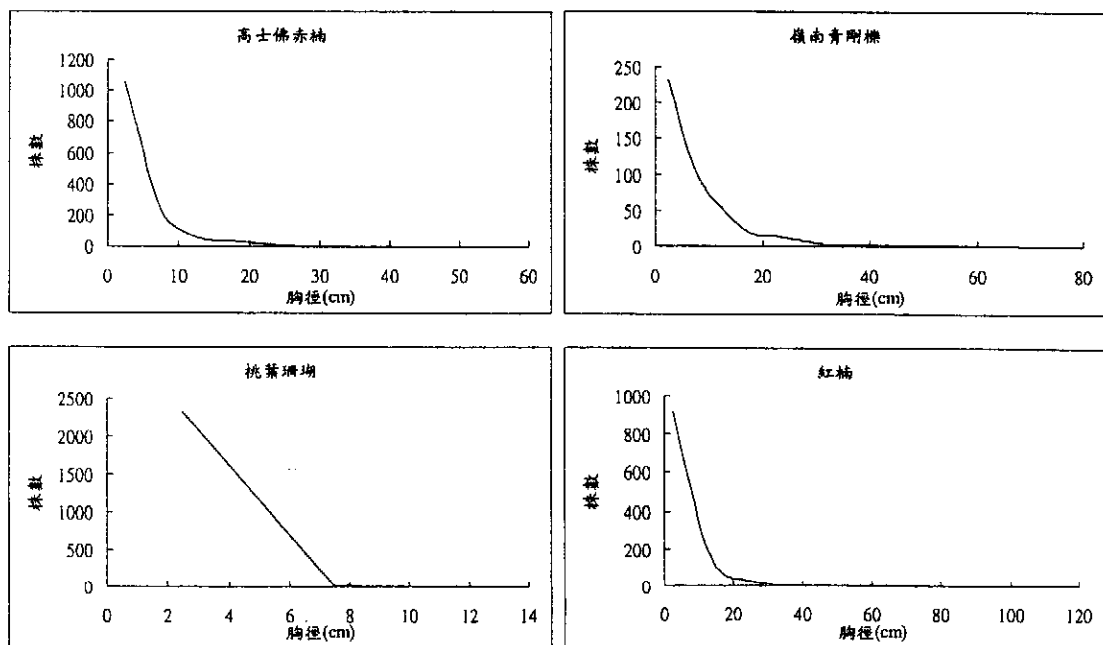
柴、石苓舅、九節木、鐵雨傘為主要優勢(附錄3)。本型空氣中的水分亦最少，故附生植物不多見，地被層含石率較高，以天草鳳尾蕨、萊氏線蕨、台灣蜘蛛抱蛋為主。

(六)各植群型主要樹種之族群結構分析

茲將分析所得里龍山3植群型主要樹種之齡級分布曲線敘述如下：

A.台灣杜鵑—紅楠型

由圖6可知，本植群型上層優勢種嶺南青剛櫟、台灣杜鵑、紅楠、高士佛赤楠、山龍眼、南仁鐵色及下層灌木桃葉珊瑚等，其齡級分布呈反J型，此等耐陰性樹種，其幼苗可在林下生長，幼苗及稚樹多而老木株數較少，將來苗木會逐漸取代老朽之樹木，其齡級分布曲線傾斜度大，表示其持續力較強，能維持長久之優勢，台灣穗花杉胸徑級株少於13株，其更新有待觀察。綜合言之本植群型可謂為安定之植群型。



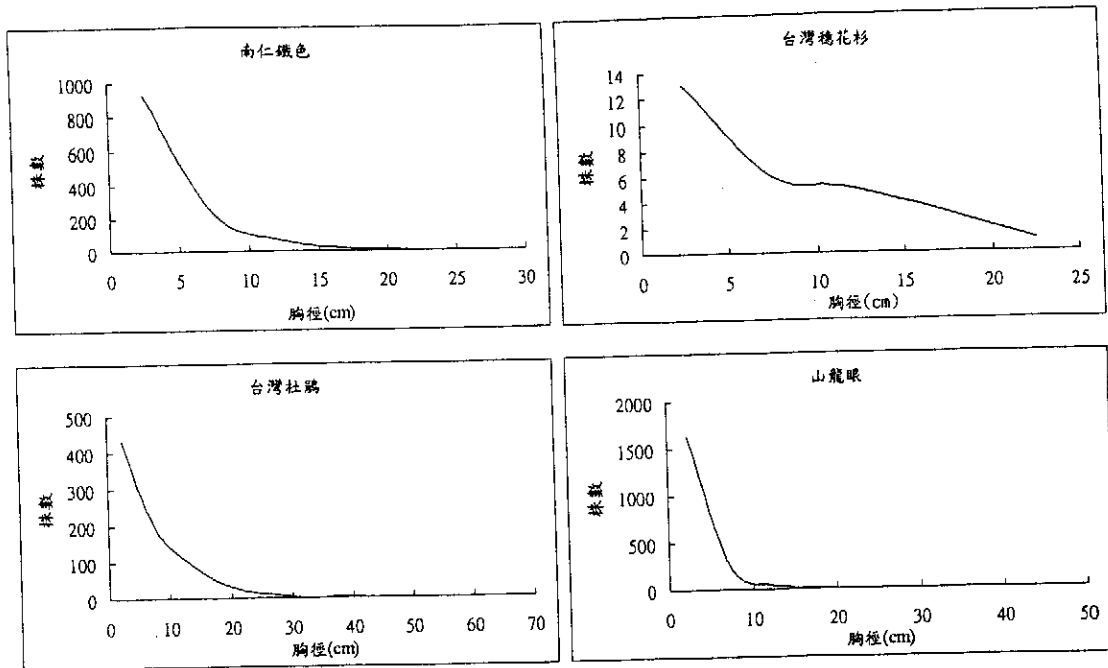
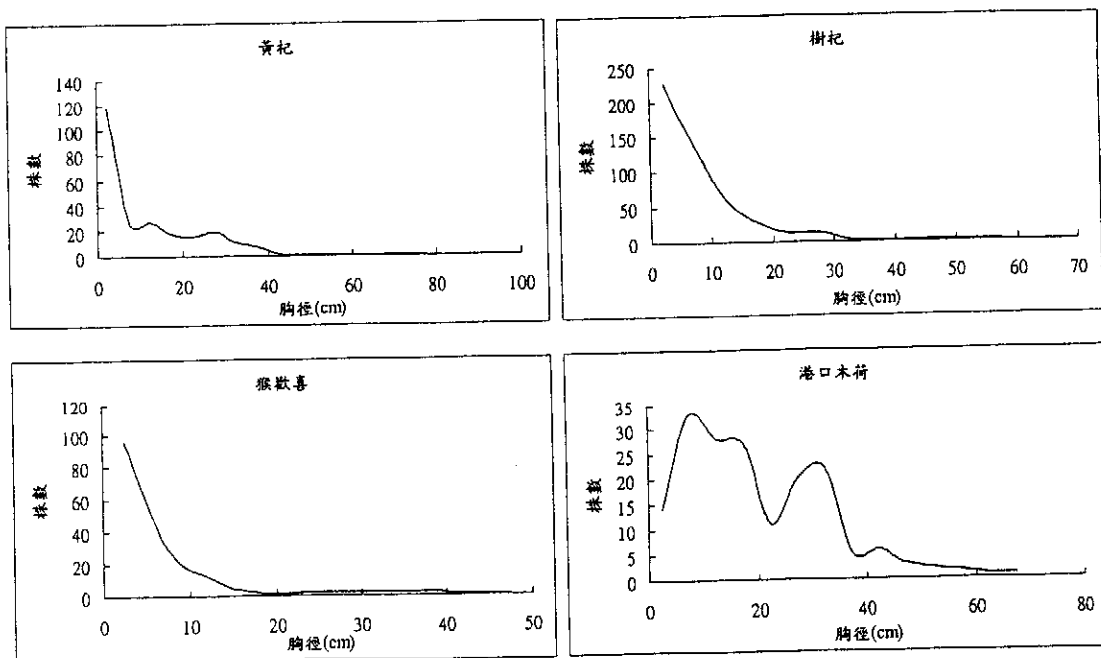


圖 6. 台灣杜鵑—紅楠型主要樹種之族群結構圖

B. 杜英—樹杞型

由圖 7 可知，本植群型上層優勢種除港口木荷幼苗數下降外黃杞、樹杞、江某、猴歡喜、杜英、南仁鐵色等及下層優勢灌木南仁鐵色等其齡級分布呈反 J 型，且其曲線傾斜度一般都大，其更新無問題，台灣穗花杉各胸徑級株數少，更新有待觀察。綜合言之，本植群型亦為安定植群型。



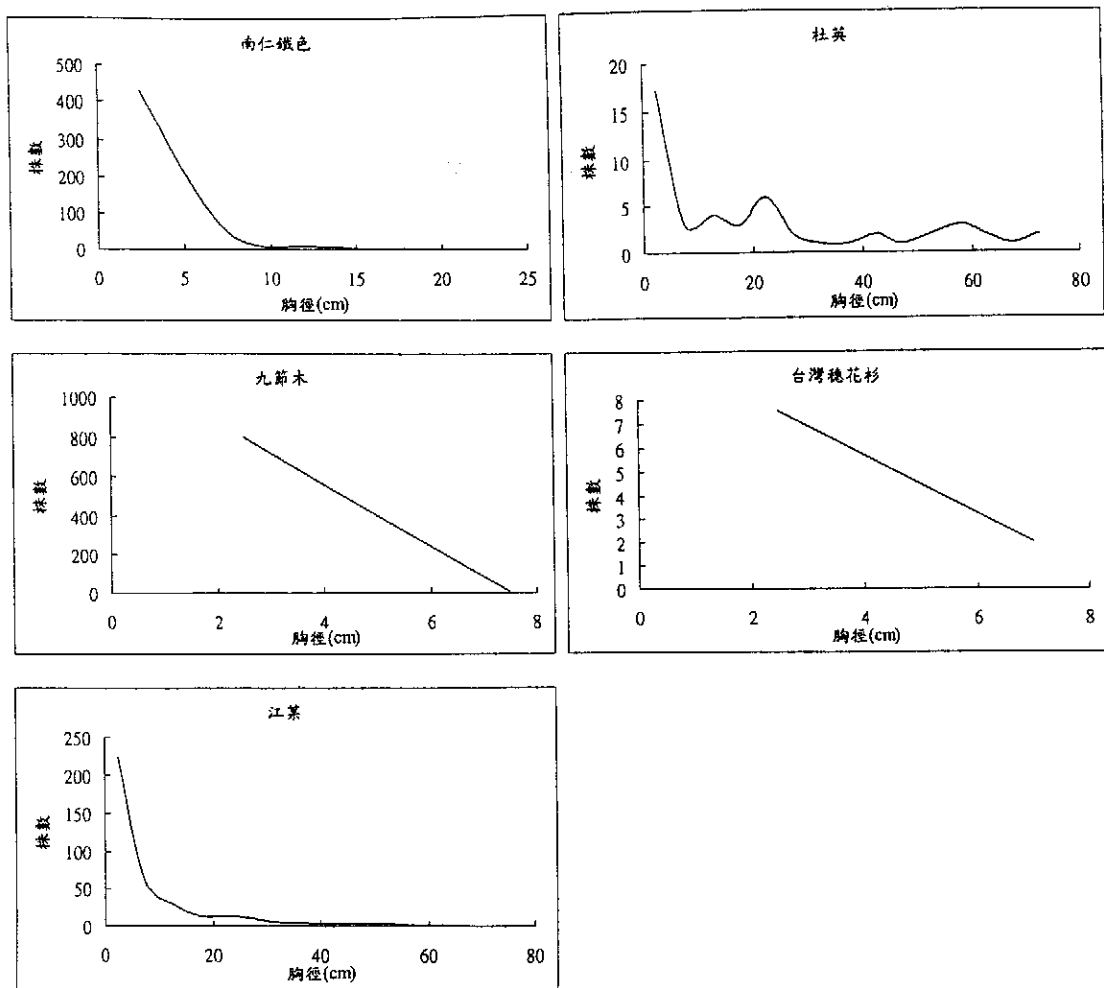
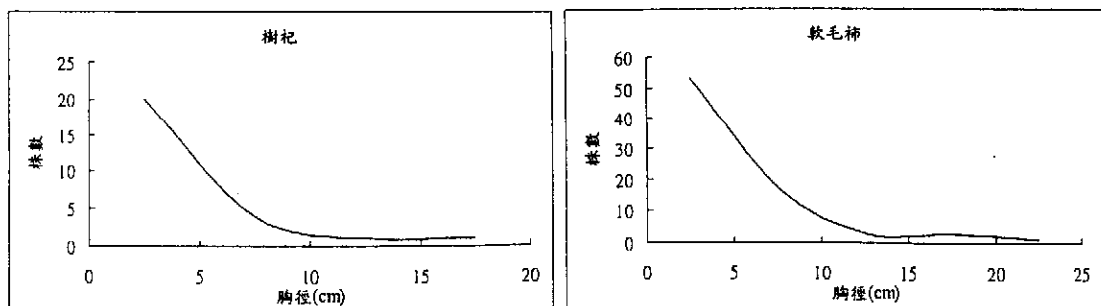


圖 7. 杜英—樹杞型主要樹種之族群結構圖

C. 台灣朴樹—土楠型

由圖 8 可知，本植群型上層優勢種大葉楠、軟毛柿、土楠、樹杞、石苓舅等齡級分布皆為反 J 型，目前其更新尚無問題，而特徵種台灣朴樹呈雙峰型，且各胸徑級株數少，將逐漸被取代。綜合言之，本植群型目前尚屬穩定。



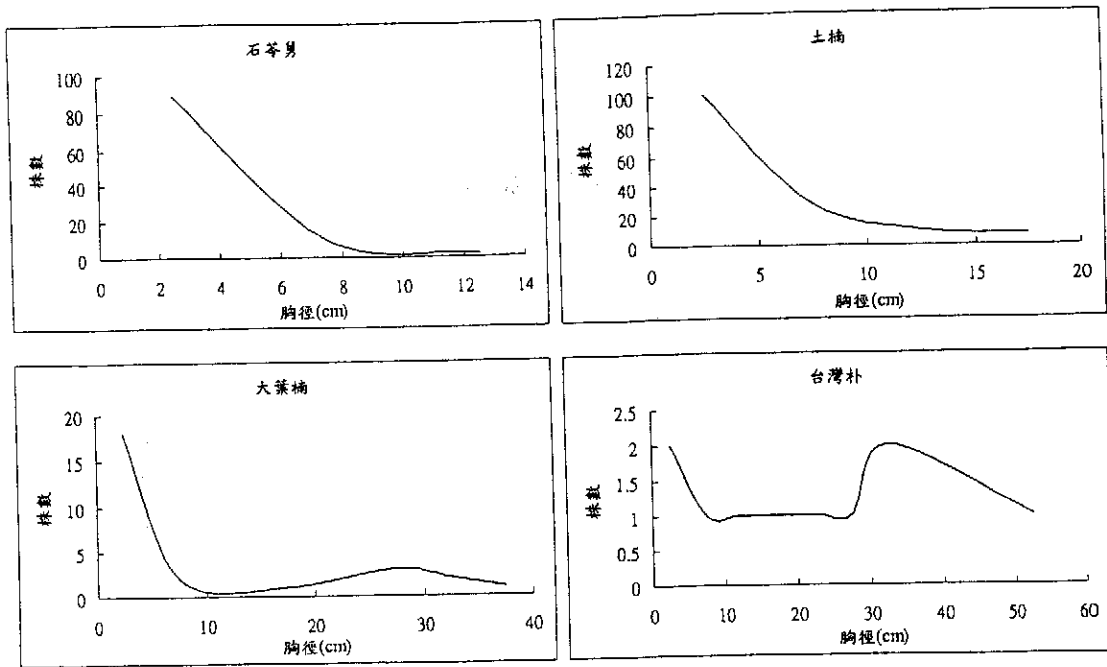


圖 8. 台灣朴樹—土楠型主要樹種之族群結構圖

由上述 3 型齡級分布曲線之分析，台灣杜鵑—紅楠型及杜英—樹杞型為能維持安定之植群型。

(七)動物相

由於里龍山山勢陡峭，環境歧異度高，鄰近森林面積廣闊，除了由龍峰寺附近前往里龍主山之主登山步道外，其餘路線皆罕有人跡，因此可發現到許多野生動物之蹤跡，在調查的行程中，常可見台灣獼猴、赤腹松鼠、野兔、大冠鷲、深山竹雞、小彎嘴畫眉、白尾鴿、白耳畫眉、紅胸啄花、赤腹鵝、白眉鵝、繡眼畫眉、斯文豪氏赤蛙、大紅紋鳳蝶、梭德氏棘蛛、古氏棘蛛、瘤胸綠天牛、台灣大蝗、盲蛛屬、黃裳鳳蝶等不同種類的野生動物出沒，而有時更可見百步蛇、眼鏡蛇、雨傘節、青蛇、赤尾青竹絲以及山豬等等，山豬以南里龍一帶為最多。在第一、二次調查的紮營地點旁則有莫氏樹蛙、白領樹蛙、艾氏樹蛙、兇狠圓軸蟹等出沒。另外於北里龍山之樣區內調查時聽見山羌的叫聲、發現穿山甲的洞穴；由大梅往里龍主山途中發現藍腹鷓、台灣藍鵲羽毛及紅圓翅鍬形蟲；竹坑溪及大梅溪各支流時發現棕葉貓的排遺、腳印、食痕等。目前里龍山的動物種類共計 36 種，其中紅

圓翅鋏形蟲記錄分布於苗栗以北到宜蘭 1500m 以下山區，故里龍山為其新記錄地。

六、結論與建議

(一)本區植物種類計有 605 種，涵蓋 122 科 336 屬。植物社會及植群型歧異度高。

(二)經降趨對應分析及雙向指標種分析後，本區植群型分為 3 型，分別為 A.台灣杜鵑—紅楠型；B.杜英—樹杞型；C.台灣朴樹—土楠型。植群型分布主要受海拔高度之影響。

(三)本區稀有植物計有二形鳳尾蕨、小垂枝石松、錫蘭七指蕨、連珠蕨、毛禾葉蕨、台灣穗花杉、小葉羅漢松、大葉羅漢松、竹柏、屏東鐵線蓮、瓜葉馬兜鈴、南仁鐵色、台灣假黃楊、紫黃、印度栲、恆春福木、土樟、倒卵葉楠、大武新木薑子、烏心石舅、唐杜鵑、恆春石斑木、疏花紫珠、疏齒紫珠、中原氏鬼督郵、台灣黃芩、台灣野牡丹藤、紫水玉簪、黃穗蘭、金釵蘭等 30 種。其中以小垂枝石松、連珠蕨、唐杜鵑、台灣野牡丹藤、黃穗蘭、台灣穗花杉等易遭盜採，宜加強巡邏、保護。

(四)里龍山植群分布主要受海拔高度之影響。

(五)里龍山雖位於恆春半島西部，但由於其為半島最高山峰，海拔 600 m 以上至山頂地區漸有雲霧，不似楓港地區之乾燥，加上自然環境之多樣性蘊育了 605 種高等植物。北里龍及南里龍地區由於地形陡峭、交通不便，近 10 年來野生動物種類及數量增加很多，為保護完整野生動物重要水源及食草場所，保護區之劃設有必要以集水區為界。

(六)台灣穗花杉為一瀕危之屏東縣固有種，堪稱縣樹。里龍山雖為其自然分布之最南界，株數不多，但此區之自然環境雖與大武台灣

穗花杉自然保護區、茶茶牙賴自然保護區差異很大，但亦可做為該樹種對環境耐性及其基因適應性或變異性之最佳對照區，應有其學術、保育上之重要意義。

(七)本山區蘭科植物計有 70 種，其中屬於珍稀植物有台灣禾葉蘭、黃穗蘭、金唇風蘭等 3 種，就蘭科之保育多樣性亦有其重要地位。

(八)里龍山區目前為縣內熱門登山路線，登山團體於海拔 600 m 處毀林設營地，儲存炊煮、露營用具，對附近林木保育有負面影響，雖曾經屏東林區管理處取締，但事後又再設置，因此其管理頗為不易，未來設置保護區對遊客之破壞行為勢必要禁止，其執行前宜先宣導正確登山健行觀念。此外調查期間亦見北里龍有人以獵槍，南里龍、大梅以十字弓盜獵，亦應加強巡邏，並考慮設置入山管制之可行性。大梅溪岸之登山步道少有人利用，故不必管制入山，但亦須加強巡邏，以防止未來實施入山管制後，獵人循此途徑上山。

(九)里龍山設置為野生動物重要棲息環境之探討

1. 設置為野生動物重要棲息環境之理由

(1)現今自然生態保育策略在於維持基因、物種、植群型、棲息環境、生態系、地景之多樣性，故保持自然生態系之原始性、完整性為生態保育之首要任務。本區之物種、植群型、棲息環境、地景等皆屬高多樣性，海拔高度 600 m 以上亦頗原始，宜及早設立保護區。

(2)里龍山具有特殊地形地質景觀，如寬約 30-40 cm、深約 1 m 之壺穴；高 3 m 而垂直地面之水波痕化石景觀，頗具地質研究、解說教育意義。此外亦有淺海相之生物痕跡、貝類化石及蕨類、單子葉、雙子葉植物葉片化石、種子化石、頗具教學、研究、生態解說價值。

(3)里龍山為台灣中央山脈綠色生態廊道保育軸的最南端，此山以南即無超過 1000 m 以上之山脈，故為某些物種分布之北限或南限。

山區具有 30 種稀有植物，又如里龍山特有的植物，除黃穗蘭分佈於蘭嶼、牡丹外，其餘的種類則在半島以北的中海拔山區亦有分佈，如台灣杜鵑、昆欄樹、台灣樹參、台灣穗花杉、灰背櫟、華中瘤足蕨、魚鱗蕨、台灣黃芩等其分布以里龍山為南界(邱文良，1982)。亦為台灣杜鵑林分布之最南限，瀕臨滅絕之台灣穗花杉，尤需加保護，故其在生物地理上有其重要性。

- (4)依據植物稀有度、植物種數、面積、植群型數及自然度等 5 項評估恆春半島南迴公路以南各山區，里龍山設置為自然保護區之價值，僅次於南仁山區(葉慶龍，1994)，而南仁山區位於墾丁國家公園之內，已受到國家公園法之保護，而里龍山區卻未受到較高層次法律之保護。
- (5)珍貴稀有動物計有百步蛇、兩傘節、眼鏡蛇、藍腹鷓、台灣藍鵲、領角鴉、大冠鷲、繡眼畫眉、黃嘴角鴉、深山竹雞、台灣獼猴、山羊、穿山甲、棕簑貓、黃裳鳳蝶等 15 種，亟需保護其棲息環境。
- (6)為因應未來社會、經濟發展，自然資源利用之基因保育，如台灣穗花杉抽出物具有抑制癌細胞作用，土肉桂、山豆根之藥用，蘭科植物、台灣野牡丹藤、台灣黃芩之觀賞價值等有必要給予域外保育。
- (7)本山區亦為熱門登山路線，為有效實施遊客管理及自然資源保育，亟須設置里龍山野生動物重要棲息環境。

2. 里龍山重要棲息環境範圍

為保護附近山區生態系之完整性，建議保護區以集水區為範圍，應包括各種植群型、微棲息環境、地形景觀，即包括潮州事業區第 42、43 林班、恆春事業區第 1 至第 4、第 7 至第 10 林班，面積計約 2,735 ha，海拔範圍為 435-1,062 m(圖 9)。南北長約 10km，最寬處約 6 km。

本保護區周圍海拔高度 450 m 以上之相思樹人工林亦需留存於林

野，任其自然演替，供為本保護區之緩衝區。

3. 未來環境、自然資源調查重點

設置保護區後為供經營管理之參考，下列自然資源仍待繼續調查：

- (1) 特殊地形、地質景觀，尤以植物化石物種鑑定為重點。
- (2) 低海拔地區、河邊、路徑、地形陡峭、乾旱地區、大梅附近地區之植群型及植物種類調查。
- (3) 熱帶昆蟲、哺乳類、鳥類、爬蟲類及兩棲類宜積極調查，供未來解說、教育及保育之用。

4. 自然保護區分區構想

依據自然資源、環境、地形景觀、物種多樣性、稀有性、自然度等之分布狀態，本區分區構想如下：

- (1) 核心區：海拔高度 500 m 以上之天然林、原始林、化石地區劃為核心區。
- (2) 緩衝區：海拔 500 m 以下之人工林劃為緩衝區。
- (3) 國家步道區—將原有國家登山步道系統保留，限制登山客活動範圍為步道兩側 10 m 範圍內，並應監視 600 m 露營地小溪之水質，以實施登山客之管理。

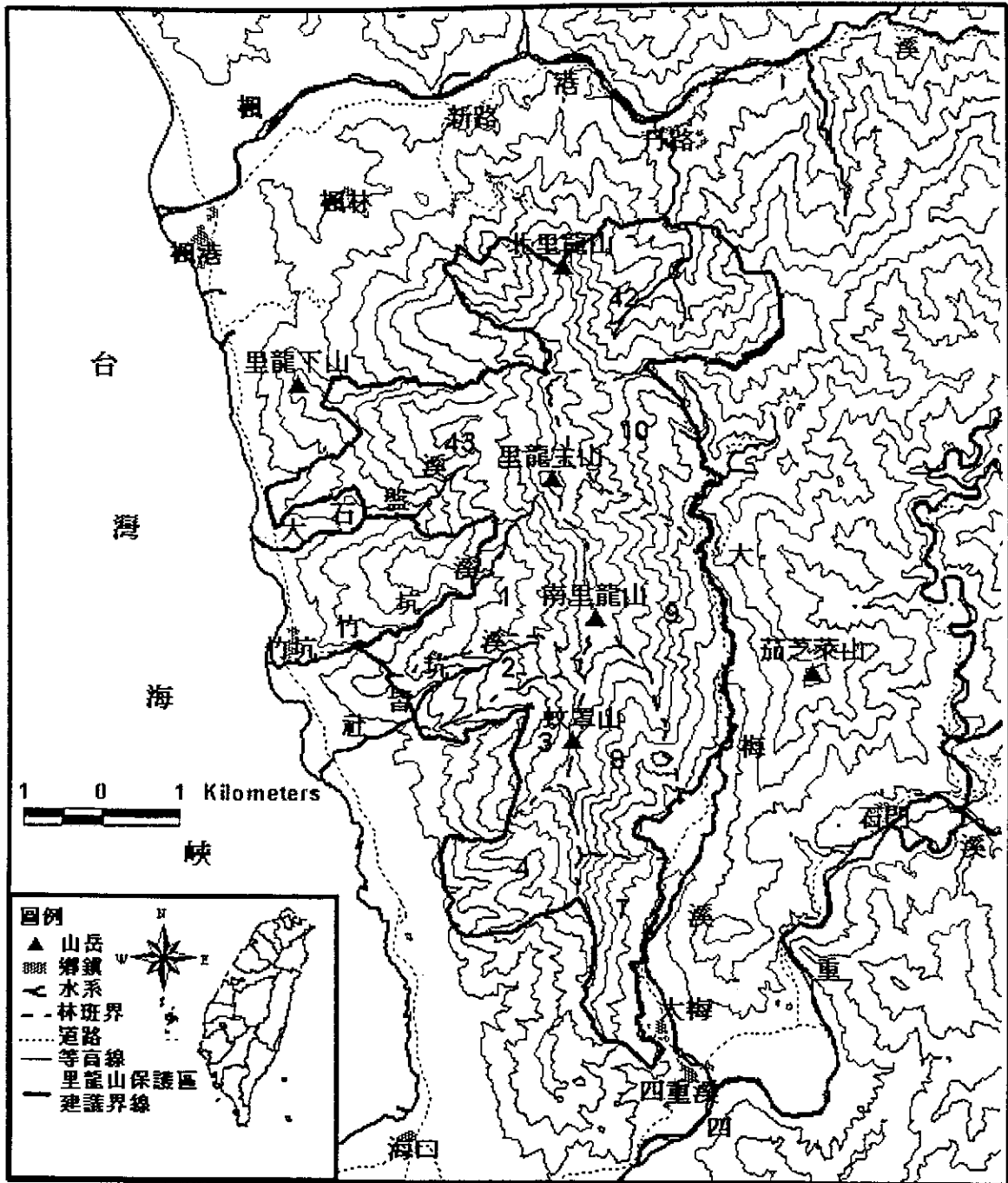


圖 9. 里龍山野生動物重要棲息環境建議範圍圖

七、引用文獻

- 山地農牧局。1984。山坡地土壤調查報告。166 頁。
- 邱文良。1982。恆春半島天然林之群落生態。台灣省林試所。127 頁。
未發表。
- 張金屯。1995。植被數量生態學方法。中國科學技術出版社。380 頁。
- 葉慶龍。1994。恆春半島山地植群生態及其保育評估。台大森林所博士論文。172 頁。
- 吳建賢。1994。里龍山區山地植群生態之研究 屏東技術學院森林資源技術系專題報告。54 頁。未發表。
- 郭文礫。1978。台灣農業氣候區域研究。中央氣象局出版。170 頁。
- 陳子英。1994。台灣北部楠櫛林帶櫛木林型主要樹種天然更新方式之研究。國立台灣大學森林學研究所博士論文。135 頁。
- 劉崇瑞、蘇鴻傑。1983。森林植物生態學。台灣商務印書館發行。462 頁。
- 蘇鴻傑。1986。植群生態多變數分析法之研究 I.原始資料檔案之編製。中華林學季刊 19(4): 18-103。
- 蘇鴻傑。1987a。森林生育地因子及其定量評估。中華林學季刊 20(1): 1-14。
- 蘇鴻傑。1987b。植群生態多變數分析法之研究 III.降趨對應分析及相關分布序列法。中華林學季刊 20(3): 45-68。
- 蘇鴻傑。1987c。墾丁國家公園蘭科植物相及其保育之研究。保育研究報告 41 號。內政部營建署墾丁國家公園管理處。226 頁。
- 蘇鴻傑。1992。台灣之植群：山地植群帶與地理氣候區。「台灣生物

- 資源調查及資訊管理研習會」論文集。中央研究院植物研究所專刊第 11 號。第 39-53 頁。
- 蘇鴻傑。1996。植群生態多變數分析法之研究IV.植群分類法及相關環境因子之分析。台灣博物館年刊 39: 249-268。
- Braun-Blanquet, J. 1965. plant sociology. The study of plant communities. Hafner, London. 439p.
- Fromk, P. D. & D. M. Carl. 1974. Vegetation patterns on a southern appalachian watershed. Ecology 55: 1064-1074.
- Gauch, H. G. 1982. Multivariate analysis in community ecology. Cambridge Univ. Press. Cambridge. 298p.
- IUCN. 1994. IUCN Red List Categories. The IUCN Species Survival Commission.
- McCune, B., and M. J. Mefford. 1999. PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data, Version 4. MjM Software Design, Gleneden Beach, Oregon, USA. 237p.
- Orlóci, U. 1978. Multivariate analysis in vegetation research. 2nd. ed. Dr. Junk B. V. -Publishers, The Hague. Boston. 451p.
- Whittaker, R. H. 1978. Classification of Plant Communities. The Hague. Boston. London. 65-79p.

附錄 1. 里龍山植物名錄

一、PTERIDOPHYTA 蕨類植物門

1. PSILOTACEAE 松葉蕨科

1. *Psilotum nudum* (L.) Beauv. 松葉蕨

2. LYCOPODIACEAE 石松科

2. *Lycopodium carinatum* Desv. 覆葉石松
3. *Lycopodium cernuum* L. 過山龍
4. *Lycopodium cunninghamioides* Hayata 寬葉石松
5. *Lycopodium fordill* Bak 福氏石松
6. *Lycopodium salvinoides* (Hert.) Tagawa 小垂枝石松
7. *Lycopodium serratum* Thunb. 千層塔

3. SELAGINELLACEAE 卷柏科

8. *Selaginella delicatula* (Desv.) Alston 全緣卷柏
9. *Selaginella doederleinii* Hieron. 生根卷柏
10. *Selaginella involvens* (Sw.) Spring 密葉卷柏
11. *Selaginella moellendorffii* Hieron. 異葉卷柏
12. *Selaginella stauntoniana* Spring 擬密葉卷柏

4. EQUISETACEAE 木賊科

13. *Equisetum ramosissimum* Desf. subsp. *Ramosissimum* 木賊

5. OPHIOGLOSSACEAE 瓶爾小草科

14. *Botrychium daucifolium* (Wall.) Hook. & Grev. 薄葉大陰地蕨
15. *Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook. 錫蘭七指蕨
16. *Ophioderma pendula* (L.) Presl 帶狀瓶爾小草
17. *Ophioglossum austro-asiaticum* Nishida 高山瓶爾小草(鈍頭瓶爾小草)

6. MARATTIACEAE 觀音座蓮科

18. *Angiopteris lygodiifolia* Rosenst. 觀音座蓮

7. OSMUNDACEAE 紫萁科

19. *Osmunda banksiaefolia* (Pr.) Kuhn 粗齒革葉紫萁

8. SCHIZAEACEAE 海金沙科

20. *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 海金沙
21. *Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Brown 小葉海金沙
22. *Schizaea digitata* (L.) Sw. 莎草蕨

9. GLEICHENIACEAE 裏白科

23. *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Underw. 芒萁
24. *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Underw. var. *montana* Holtt. 大羽芒萁
25. *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Underw. var. *tetraphylla* (Rosenst.) Nakai
蔓芒萁
26. *Diplopterygium glaucum* (Houtt.) Nakai 裏白

10. HYMENOPHYLLACEAE 膜蕨科

27. *Callistopteris apiifolia* (Presl.) Copel. 毛桿蕨
28. *Cephalomanes laciniatum* (Roxb.) DeVol 菲律賓厚葉蕨
29. *Crepidomanes birmanicum* (Bedd.) K. Iwats. 華東瓶蕨
30. *Hymenophyllum productum* Kunze 南洋落蕨
31. *Mecodium javanicum* (Spreng.) Copel. 爪哇落蕨
32. *Mecodium polyanthos* (Sw.) Copel. 細葉落蕨
33. *Selenodesmium obscurum* (Blume) Copel. 線片長筒蕨
34. *Vandenboschia auriculata* (Blume) Copel. 瓶蕨
35. *Vandenboschia maxima* (Blume) Copel. 大葉瓶蕨
36. *Vandenboschia radicans* (Sw.) Copel. 南海瓶蕨

11. PLAGIOGYRIACEAE 瘤足蕨科

37. *Plagiogyria euphlebica* (Kunze) Mett. 華中瘤足蕨
38. *Plagiogyria rankanensis* Hayata 瘤足蕨

12. DICKSONIACEAE 蚌殼蕨科

39. *Cibotium taiwanianum* Kuo 菲律賓金狗毛蕨

13. CYATHEACEAE 桫欏科

40. *Cyathea lepifera* (J. Sm. ex Hook.) Copel. 筆筒樹
41. *Cyathea metteniana* (Hance) C. Chr. & Tard.-Blot 台灣樹蕨
42. *Cyathea podophylla* (Hook.) Copel. 鬼桫欏
43. *Cyathea spinulosa* Wall. ex Hook. 台灣桫欏

14. DENNSTAEDTIACEAE 碗蕨科

44. *Dennstaedtia smithii* (Hook.) Moore 司氏碗蕨
 45. *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. 栗蕨
 46. *Hypolepis punctata* (Thunb.) Mett. 姬蕨
 47. *Microlepia hookeriana* (Wall. ex Hook.) Presl 虎克氏鱗蓋蕨
 48. *Microlepia marginata* (Panzer) C. Chr. 邊緣鱗蓋蕨
 49. *Microlepia marginata* (Panzer) C. Chr. var. *bipinnata* Makino 台北鱗蓋蕨
 50. *Microlepia obtusiloba* Hayata 團羽鱗蓋蕨
 51. *Microlepia speluncae* (L.) Moore 熱帶鱗蓋蕨
 52. *Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl 粗毛鱗蓋蕨
 53. *Microlepia trichocarpa* Hayata 毛果鱗蓋蕨
 54. *Microlepia sinostrigosa* Ching 中華鱗蓋蕨

15. LINDSAEACEAE 陵齒蕨科

55. *Lindsaea ensifolia* Sw. 箭葉陵齒蕨
 56. *Lindsaea merrillii* Copel. var. *yaeyamensis* (Tagawa) Shieh 攀緣陵齒蕨
 57. *Lindsaea odorata* Roxb. 陵齒蕨
 58. *Lindsaea orbiculata* (Lam.) Mett. ex Kuhn var. *orbiculata* 圓葉陵齒蕨
 59. *Lindsaea securifolia* Presl var. *kusukusensis* (Hayata) Shieh 方柄陵齒蕨
 60. *Lindsaea obtuse* J. Sm. 鈍齒鱗始蕨
 61. *Sphenomeris chusana* (L.) Copel. 烏蕨
 62. *Tapeinidium pinnatum* (Cav.) C. Chr. 達邊蕨
 63. *Tapeinidium pinnatum* (Cav.) C. Chr. var. *biserratum* (Blume) Shieh 二羽達邊蕨

16. DAVALLIACEAE 骨碎補科

64. *Araiostegia parvipinnata* (Hayata) Copel. 台灣小膜蓋蕨
 65. *Davallia mariesii* Moore ex Bak. 海州骨碎補
 66. *Davallia solida* (Forst.) Sw. 闊葉骨碎補
 67. *Humata repens* (L. f.) Diels 陰石蕨
 68. *Humata trifoliata* Cav. 鱗葉陰石蕨

17. OLEANDRACEAE 蓀蕨科

69. *Arthropteris palisotii* (Desv.) Alston 藤蕨
 70. *Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen 腎蕨
 71. *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott. 長葉腎蕨
 72. *Nephrolepis multiflora* (Roxburgh) Jarrett et Morton 毛葉腎蕨

18. PTERIDACEAE 鳳尾蕨科

73. *Pteris cadieri* Christ 二形鳳尾蕨
74. *Pteris dispar* Kunze 天草鳳尾蕨
75. *Pteris ensiformis* Burm. 箭葉鳳尾蕨
76. *Pteris fauriei* Hieron. 傅氏鳳尾蕨
77. *Pteris grevilleana* Wall. ex J. Agardh 翅柄鳳尾蕨
78. *Pteris longipes* Don 蓬萊鳳尾蕨
79. *Pteris multifida* Poir. 鳳尾蕨
80. *Pteris semipinnata* L. 半邊羽裂鳳尾蕨
81. *Pteris vittata* L. 鱗蓋鳳尾蕨

19. ADIANTACEAE 鐵線蕨科

82. *Acrostichum aureum* L. 鹵蕨
83. *Adiantum capillus-veneris* L. 鐵線蕨
84. *Adiantum caudatum* L. 鞭葉鐵線蕨
85. *Adiantum diaphanum* Blume 長尾鐵線蕨
86. *Adiantum philippense* L. 月鐵線蕨

20. VITTARIACEAE 書帶蕨科

87. *Vittaria anguste-elongata* Hayata 姬書帶蕨
88. *Vittaria flexuosa* Fée 書帶蕨
89. *Vittaria zosterifolia* Willd. 垂葉書帶蕨

21. BLECHNACEAE 烏毛蕨科

90. *Blechnum orientale* L. 烏毛蕨
91. *Woodwardia japonica* (L. f.) Sm. 日本狗脊蕨
92. *Woodwardia orientalis* Sw. var. *formosana* Rosenst. 台灣狗脊蕨

22. ASPIDIACEAE 三叉蕨科

93. *Ctenitis eatonii* (Bak.) Ching 愛德氏肋毛蕨
94. *Ctenitis subglandulosa* (Hance) Ching 肋毛蕨
95. *Ctenitopsis fuscipes* (Wall.) C. Chr. ex Tard.-Blot & C. Chr. 屏東擬肋毛蕨
96. *Ctenitopsis kusukusensis* (Hayata) C. Chr. ex Tard.-Blot & C. Chr. 高士佛擬肋毛蕨
97. *Pleocnemia rufinervis* (Hayata) Nakai 網脈突齒蕨
98. *Quercifilix zeylanica* (Houtt.) Copel. 地耳蕨
99. *Tectaria decurrens* (Pr.) Copel. 翅柄三叉蕨

100. *Tectaria devexa* (Kze.) Copel. 薄葉三叉蕨
 101. *Tectaria phaeocaulis* (Rosenst.) C. Chr. 變葉三叉蕨(蛇脈三叉蕨)
 102. *Tectaria subtriphylla* (Hook. & Arn.) Copel. 三叉蕨
 103. *Tectaria subtriphylla* (Hook. & Arn.) Copel. var. *ebenosa* (Nakai) Nemoto
 紫柄三叉蕨
 104. *Tectaria yunnanensis* (Bak.) Ching 雲南三叉蕨
 105. *Tectaria decurrens* (Hook.) Sledge 沙皮蕨

23. DRYOPTERIDACEAE 鱗毛蕨科

106. *Acrophorus stipellatus* (Wall.) Moore 魚鱗蕨
 107. *Arachniodes aristata* (Forst.) Tindle 細葉複葉耳蕨
 108. *Arachniodes festina* (Hance) Ching 台灣兩面複葉耳蕨
 109. *Arachniodes nigrospinosa* (Ching) Ching 黑鱗複葉耳蕨
 110. *Arachniodes pseudo-aristata* (Tagawa) Ohwi 小葉複葉耳蕨
 111. *Arachniodes rhomboides* (Wall.) Ching 斜方複葉耳蕨
 112. *Cyrtomium falcatum* (L. f.) Presl 全緣貫眾蕨
 113. *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woyнар ex Schinz & Thell. 闊葉鱗毛蕨
 114. *Dryopteris formosana* (Christ) C. Chr. 台灣鱗毛蕨
 115. *Dryopteris polita* Rosenst. 台東鱗毛蕨
 116. *Dryopteris reflexosquamata* Hayata 逆鱗鱗毛蕨
 117. *Dryopteris sordidipes* Tagawa 落鱗鱗毛蕨
 118. *Dryopteris sparsa* (Don) Ktze. 長葉鱗毛蕨
 119. *Dryopteris subexaltata* (Christ) C. Chr. 早田氏鱗毛蕨
 120. *Dryopteris varia* (L.) Ktze. 南海鱗毛蕨
 121. *Dryopteris psilosora* Tagawa 假複葉耳蕨
 122. *Polystichum biaristatum* (Blume) Moore 二尖耳蕨
 123. *Polystichum formosanum* Rosenst. 台灣耳蕨
 124. *Polystichum hancockii* (Hance) Diels 韓氏耳蕨

24. LOMARIOPSIDACEAE 羅蔓藤蕨科

125. *Bolbitis contaminans* (Wall.) Ching 細葉實蕨
 126. *Bolbitis subcordata* (Copel.) Ching 海南實蕨
 127. *Egenolfia appendiculata* (Willd.) J. Sm. 刺蕨
 128. *Elaphoglossum callifolium* (Blume) Moore 銳頭舌蕨
 129. *Elaphoglossum conforme* (Sw.) Schott 阿里山舌蕨
 130. *Elaphoglossum yoshinagae* (Yatabe) Makino 舌蕨
 131. *Lomariopsis spectabilis* (Kze.) Mett. 羅蔓藤蕨

25. THELYPTERIDACEAE 金星蕨科

132. *Cyclosorus acuminatus* (Houtt.) Nakai ex H. Ito 毛蕨(小毛蕨)
 133. *Cyclosorus acuminatus* (Houtt.) Nakai var. *acuminatus* 毛蕨
 134. *Cyclosorus acuminatus* (Houtt.) Nakai var. *kuliangensis* Ching 突尖毛蕨
 135. *Cyclosorus dentatus* (Forssk.) Ching 野毛蕨
 136. *Cyclosorus papilio* (Hope) Ching 薄葉梳毛蕨(縮羽毛蕨)
 137. *Cyclosorus parasiticus* (L.) Farw. 密毛毛蕨
 138. *Cyclosorus subpubescens* (Blume) Ching 梳毛蕨(密腺毛蕨)
 139. *Cyclosorus taiwanensis* (C. Chr.) H. Ito 台灣毛蕨(台灣圓腺蕨)
 140. *Cyclosorus triphyllum* (Sw.) Tard. -Blot 三葉新月蕨
 141. *Dictyocline griffithii* Moore var. *griffithii* 聖蕨
 142. *Leptogramma tottoides* H. Ito 尾葉茯蕨
 143. *Parathelypteris angulariloba* (Ching) Ching 鈍頭副金星蕨
 144. *Parathelypteris beddomei* (Bak.) Ching 縮羽副金星蕨
 145. *Parathelypteris glanduligera* (Kze.) Ching 密腺副金星蕨
 146. *Pronephrium asperum* (Pr.) Shieh & Tsai 大羽葉新月蕨
 147. *Pronephrium cuspidatum* (Blume) Holtt. 頂芽新月蕨(琉球新月蕨)
 148. *Pronephrium simplex* (Hook.) Holtt. 單葉新月蕨
 149. *Pronephrium triphyllum* (Sw.) Holtt. 新月蕨
 150. *Thelypteris laxa* (Franch. & Sav.) Ching 柔葉金星蕨
 151. *Thelypteris torresiana* (Gaud.) Alston 粗毛金星蕨
 152. *Thelypteris uraiensis* (Rosenst.) Ching 烏來金星蕨
 153. *Macrothelypteris torresiana* (Gaud.) Ching 大金星蕨

26. ATHYRIACEAE 蹄蓋蕨科

154. *Athyrium japonicum* (Thunb.) Copel. 東洋蹄蓋蕨
 155. *Athyrium niponicum* (Mett.) Hance 日本蹄蓋蕨
 156. *Diplazium chinense* (Bak.) C. Chr. 華雙蓋蕨
 157. *Diplazium dilatatum* Blume 廣葉鋸齒雙蓋蕨
 158. *Diplazium doederleinii* (Luer) Makino 德氏雙蓋蕨
 159. *Diplazium donianum* (Mett.) Tard.-Blot 細柄雙蓋蕨
 160. *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. 過溝菜蕨
 161. *Diplazium formosanum* Rosenst. 網脈雙蓋蕨
 162. *Diplazium mettenianum* (Miq.) C. Chr. 深山雙蓋蕨
 163. *Diplazium petrii* Tard.-Blot 廣葉深山雙蓋蕨
 164. *Diplazium subinuatum* (Wall. ex Hook. & Grev.) Tagawa 單葉雙蓋蕨
 165. *Deparia petersenii* (Kunze) M. Kato 假蹄蓋蕨

27. ASPLENIACEAE 鐵角蕨科

166. *Asplenium antiquum* Makino 山蘇花
167. *Asplenium cheilosorum* Kunze ex Mett. 薄葉孔雀鐵角蕨
168. *Asplenium cuneatiforme* Christ 大蓬萊鐵角蕨
169. *Asplenium excisum* Presl 剪葉鐵角蕨
170. *Asplenium griffithianum* Hook. 叢葉鐵角蕨
171. *Asplenium neolaserpitiifolium* Tard.-Blot & Ching 大黑柄鐵角蕨(黃鱗
鐵角蕨)
172. *Asplenium nidus* L. 台灣山蘇花
173. *Asplenium normale* Don 生芽鐵角蕨
174. *Asplenium ritoense* Hayata 尖葉鐵角蕨
175. *Asplenium tenerum* Forst. 鈍齒鐵角蕨
176. *Asplenium tenuifolium* Don 薄葉鐵角蕨
177. *Asplenium unilaterale* Lam. 單邊鐵角蕨
178. *Asplenium wrightii* Eaton 萊氏鐵角蕨
179. *Asplenium australasicum* (J. Sm.) Hook. 南洋山蘇花
180. *Asplenium wilfordii* Mett. ex Kuhn. 威氏鐵角蕨

28. DIPTERIDACEAE 雙扇蕨科

181. *Dipteris conjugata* Reinw. 雙扇蕨

29. CHEIROPLEURIACEAE 燕尾蕨科

182. *Cheiropleuria bicuspis* (Blume) Presl 燕尾蕨

30. POLYPODIACEAE 水龍骨科

183. *Aglaomorpha meyeniana* Schott 連珠蕨
184. *Colysis hemionitidea* (Wall.) Presl 斷線蕨
185. *Colysis pothifolia* (Don) Presl 大線蕨
186. *Colysis wrightii* (Hook.) Ching 萊氏線蕨
187. *Colysis elliptica* (Thunb.) Ching 橢圓線蕨
188. *Crypsinus engleri* (Luer.) Copel. 恩氏蕨
189. *Crypsinus taeniatus* (Sw.) Copel. var. *palmatus* (Blume) Tagawa 掌葉蕨
蕨
190. *Lemmaphyllum diversum* (Rosenst.) Tagawa 骨牌蕨
191. *Lemmaphyllum microphyllum* Presl 抱樹蕨(伏石蕨)
192. *Loxogramme remote-frondigera* Hayata 長柄劍蕨
193. *Microsorium buergerianum* (Miq.) Ching 波氏星蕨

194. *Microsorium dilatatum* (Beddome) Sledge 箭葉星蕨
 195. *Microsorium membranaceum* (Don) Ching 膜葉星蕨
 196. *Microsorium pteropus* (Blume) Copel. 三叉葉星蕨
 197. *Microsorium punctatum* (L.) Copel. 星蕨
 198. *Polypodium formosanum* Bak. 台灣水龍骨
 199. *Pseudodrynaria coronans* (Wall.) Ching 崖薑蕨
 200. *Pyrrosia adnascens* (Sw.) Ching 抱樹石葦
 201. *Pyrrosia linga* (Thunb.) Farw. 石葦
 202. *Phymatodes scolopendria* (Burm.) Ching 海岸擬蕨蕨

31. GRAMMITIDACEAE 禾葉蕨科

203. *Ctenopteris obliquata* (Blume) Copel. 密毛蒿蕨
 204. *Grammitis congener* Blume 大武禾葉蕨
 205. *Grammitis reinwardtii* Blume 毛禾葉蕨

32. PARKERIACEAE 水蕨科

206. *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn. 水蕨

33. MARSILEACEAE 蘋科

207. *Marsilea minuta* L. 田字草

34. AZOLLACEAE 滿江紅科

208. *Azolla pinnata* R. Brown 滿江紅

二、GYMNOSPERMAE 裸子植物門

35. AMENTOTAXACEAE 穗花杉科

209. *Amentotaxus formosana* Li 台灣穗花杉

36. PODOCARPACEAE 羅漢松科

210. *Nageia nagi* (Thunb.) O. Ktze. 竹柏
 211. *Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) Sweet var. *macrophyllus* 大葉羅漢松

三、DICOTYLEDON 雙子葉植物亞門

37. JUGLANDACEAE 胡桃科

212. *Engelhardtia roxburghiana* Wall. 黃杞

38. FAGACEAE 殼斗科

213. *Castanopsis cuspidata* (Thunb. ex Murray) Schottky var. *carlesii* (Hemsl.)
Yamazaki f. *carlesii* 長尾尖葉櫟(米櫟)
214. *Castanopsis fabri* Hance 星刺栲(羅浮錐)
215. *Castanopsis formosana* (Skan) Hayata 台灣苦櫟(台灣錐栗)
216. *Cyclobalanopsis championii* (Benth.) Oerst. 嶺南青剛櫟(嶺南桐)
217. *Cyclobalanopsis glauca* (Thunb. ex Murray) Oerst. var. *glauca* 青剛櫟
(校櫟、鐵桐)
218. *Cyclobalanopsis hypophaea* (Hayata) Kudo 灰背櫟
219. *Cyclobalanopsis longinux* (Hayata) Schottky var. *longinux* 錐果櫟
220. *Cyclobalanopsis pachyloma* (O. Seem.) Schottky 捲斗櫟
221. *Pasania hancei* (Benth.) Schottky var. *ternaticupula* (Hayata) Liao f.
ternaticupula. 三斗石櫟
222. *Pasania harlandii* (Hance) Oerst. 短尾葉石櫟(嶺南柯、東南石櫟)
223. *Pasania kawakamii* (Hayata) Schottky 大葉石櫟
224. *Pasania konishii* (Hayata) Schottky 油葉石櫟

39. ULMACEAE 榆科

225. *Celtis formosana* Hayata 石朴(台灣朴)
226. *Trema orientalis* (L.) Blume 山黃麻
227. *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino 櫟(雞油)

40. MORACEAE 桑科

228. *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. ex Vent. 構樹
229. *Ficus erecta* Thunb. var. *beeheyana* (Hook. & Arn.) King 牛奶榕
230. *Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume f. *fistulosa* 豬母乳
231. *Ficus formosana* Maxim. f. *formosana*. 天仙果
232. *Ficus microcarpa* L. f. 榕樹(正榕)
233. *Ficus nervosa* Heyne ex Roth. 九重吹
234. *Ficus pumila* L. var. *pumila* 薜荔
235. *Ficus sarmentosa* B. Ham. ex J. E. Sm. var. *nipponica* (Fr. & Sav.) Corner
珍珠蓮
236. *Ficus septica* Burm. f. 大有榕
237. *Ficus superba* (Miq.) Miq. var. *japonica* Miq. 雀榕(山榕)
238. *Maclura cochinchinensis* (Lour.) Corner 柘樹(刺榕)
239. *Malaisia scandens* (Lour.) Planch. 盤龍木

41. URTICACEAE 蕁麻科
240. *Boehmeria wattersii* (Hance) Shih & Yang(Taiwania, 43(2) : 150-154, 1998) 長葉芋麻(柄果芋麻)
241. *Dendrocnide meyeniana* (Walp.) Chew 咬人狗
242. *Elatostema lineolatum* Wight var. *majus* Wedd. 冷清草
243. *Oreocnide pedunculata* (Shirai) Masam. 長梗紫麻
244. *Pellionia radicans* (Sieb. & Zucc.) Wedd. 赤車使者
245. *Pilea angulata* (Blume) Blume 長柄冷水麻
246. *Pilea aquarum* Dunn subsp. *brevicornuta* (Hayata) C. J. Chen 短角冷水麻
247. *Pilea rotundinucula* Hayata 圓果冷水麻
248. *Procris laevigata* Blume 烏來麻
42. PROTEACEAE 山龍眼科
249. *Helicia formosana* Hemsl. 山龍眼
250. *Helicia rengetiensis* Masam. 蓮花池山龍眼
43. OPILIACEAE 山柚科
251. *Champereia manillana* (Blume) Merr. 山柚
44. BALANOPHORACEAE 蛇菰科
252. *Balanophora laxiflora* Hemsl. ex Forbes & Hemsl. 穗花蛇菰
45. POLYGONACEAE 蓼科
253. *Polygonum chinense* L. 火炭母草(清飯藤)
254. *Polygonum multiflorum* Thunb. ex Murray var. *hypoleucum* (Ohwi) Liu, Ying & Lai 台灣何首烏
46. MAGNOLIACEAE 木蘭科
255. *Magnolia kachirachirai* (Kanehira & Yamamoto) Dandy 烏心石舅
256. *Michelia compressa* (Maxim.) Sargent 烏心石
47. SCHISANDRACEAE 五味子科
257. *Kadsura japonica* (L.) Dunal 南五味子
48. ILLICIACEAE 八角科
258. *Illicium arborescens* Hayata 台灣八角

49. LAURACEAE 樟科

259. *Beilschmiedia erythrophloia* Hayata 瓊楠
260. *Cinnamomum brevipedunculatum* C. E. Chang 小葉樟
261. *Cinnamomum osmophloeum* Kanehira 土肉桂
262. *Cinnamomum reticulatum* Hayata 土樟
263. *Cryptocarya concinna* Hance 土楠
264. *Lindera akoensis* Hayata 內萼子
265. *Lindera communis* Hemsl. 香葉樹
266. *Litsea acutivena* Hayata 銳脈木薑子
267. *Litsea akoensis* Hayata var. *akoensis* 屏東木薑子
268. *Litsea krukovii* Kosterm. 小梗木薑子
269. *Machilus japonica* Sieb. & Zucc. var. *japonica* 假長葉楠
270. *Machilus japonica* Sieb. & Zucc. var. *kusanoi* (Hayata) Liao 大葉楠
271. *Machilus konishii* Hayata 小西氏楠
272. *Machilus obovatifolia* (Hayata) Kanehira & Sasaki 恆春楨楠
273. *Machilus thunbergii* Sieb. & Zucc. 豬腳楠
274. *Machilus zuihoensis* Hayata var. *zuihoensis* 香楠
275. *Neolitsea buisanensis* Yamamoto & Kamikoti 武威新木薑子
276. *Neolitsea daibuensis* Kamikoti 大武新木薑子
277. *Neolitsea konishii* (Hayata) Kanehira & Sasaki 五掌楠
278. *Neolitsea parvigemma* (Hayata) Kanehira & Sasaki 小芽新木薑子

50. TROCHODENDRACEAE 昆欄樹科

279. *Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc. 昆欄樹

51. RANUNCULACEAE 毛茛科

280. *Clematis akoensis* Hayata 屏東鐵線蓮
281. *Clematis lasiandra* Maxim. 小木通
282. *Stauntonia obovatifoliola* Hayata 石月(橢圓葉石月)

52. MENISPERMACEAE 防己科

283. *Stephania japonica* (Thunb. ex Murray) Miers var. *japonica* 千金藤

53. PIPERACEAE 胡椒科

284. *Peperomia japonica* Makino 椒草
285. *Piper kadsura* (Choisy) Ohwi 風藤
286. *Piper kawakamii* Hayata 恆春風藤
287. *Piper sintenense* Hatusima 薄葉風藤

54. CHLORANTHACEAE 金粟蘭科
 288. *Sarcandra glabra* (Thunb.) Nakai 草珊瑚(紅果金粟蘭、接骨木)
55. ARISTOLOCHIACEAE 馬兜鈴科
 289. *Aristolochia cucurbitifolia* Hayata 瓜葉馬兜鈴(青香木)
 290. *Aristolochia foveolata* Merr. 蜂窩馬兜鈴
56. ACTINIDIACEAE 獼猴桃科
 291. *Actinidia callosa* Lindl. var. *ephippioidea* C. F. Liang 駝齒獼猴桃
 292. *Actinidia rubricaulis* Dunn 紅莖獼猴桃
 293. *Saurauia tristyla* DC. var. *oldhamii* (Hemsl.) Finet & Gagnep. 水冬瓜
57. THEACEAE 茶科
 294. *Adinandra formosana* Hayata 紅淡
 295. *Adinandra formosana* Hayata var. *formosana* 臺灣楊桐
 296. *Camellia brevistyla* (Hayata) Coh.-Stuart 短柱山茶
 297. *Cleyera japonica* Thunb. 紅淡比
 298. *Eurya acuminata* DC. 銳葉柃木
 299. *Eurya chinensis* Brown 米碎柃木
 300. *Eurya glaberrima* Hayata var. *taitungensis* (C.-E Chang) Yuen -P Yang and S. -Z Yang 厚葉柃木
 301. *Eurya nitida* Korthals var. *mitida* 光葉柃木(早田氏柃木)
 302. *Gordonia axillaris* (Roxb.) Dietr. 大頭茶
 303. *Schima superba* Gard. & Champ. var. *kankaoensis* (Hayata) Keng 港口木荷
 304. *Ternstroemia gymnanthera* (Wight & Arn.) Sprague 厚皮香
57. CLUSIACEAE 金絲桃科
 305. *Garcinia multiflora* Champ. 福木
58. CAPPARACEAE 山柑科(白花菜科)
 306. *Capparis acutifolia* Sweet 銳葉山柑
 307. *Capparis micracantha* DC. var. *henryi* (Matsum.) Jacobs 小刺山柑
 308. *Crateva adansonii* DC. subsp. *formosensis* Jacobs 魚木
59. SAXIFRAGACEAE 虎耳草科
 309. *Hydrangea chinensis* Maxim. 華八仙

310. *Hydrangea integrifolia* Hayata ex Matsum. & Hayata 大枝掛繡球
 311. *Itea parviflora* Hemsl. 小花鼠刺

60. ROSACEAE 薔薇科

312. *Eriobotrya deflexa* (Hemsl.) Nakai f. *deflexa*. 山枇杷
 313. *Pourthiaea villosa* (Thunb. ex Murray) Decne. 台灣石楠
 314. *Prunus phaeosticta* (Hance) Maxim. 黑星櫻(墨點櫻桃)
 315. *Raphiolepis indica* (L.) Lindl. ex Ker var. *hiiranensis* (Kanehira) Li 恆
 春石斑木
 316. *Rubus buergeri* Miq. 寒莓
 317. *Rubus formosensis* Ktze. 台灣懸鈎子
 318. *Rubus pectinellus* Maxim. 刺萼寒梅

61. FABACEAE 豆科

319. *Acacia caesia* (L.) Willd. 藤相思樹
 320. *Acacia confusa* Merr. 相思樹
 321. *Archidendron lucidum* (Benth.) I. Nielsen 領垂豆
 322. *Bauhinia championii* (Benth.) Benth. 菊花木
 323. *Desmodium laxum* DC. subsp. *laterale* (Schindl.) Ohashi 琉球山螞蝗
 324. *Millettia reticulata* Benth. 老荊藤

62. EUPHORBIACEAE 大戟科

325. *Acalypha matudai* Hayata 恆春鐵莧
 326. *Antidesma hiiranense* Hayata 南仁五月茶
 327. *Antidesma pentandrum* Merr. var. *barbatum* (Presl) Merr. 桔里珍
 328. *Bischofia javanica* Blume 茄冬
 329. *Bridelia balansae* Tutch. 刺杜密
 330. *Drypetes karapinensis* (Hayata) Pax 交力坪鐵色
 331. *Glochidion rubrum* Blume 細葉饅頭果
 332. *Liodendron formosanum* (Kanehira & Sasaki) Keng 台灣假黃楊
 333. *Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell.-Arg. 野桐
 334. *Mallotus paniculatus* (Lam.) Muell.-Arg. var. *paniculatus*. 白匏子
 335. *Mallotus philippensis* (Lam.) Muell.-Arg. 粗糠柴
 336. *Mallotus repandus* (Willd.) Muell.-Arg. 扛香藤
 337. *Melanolepis multiglandulosa* (Reinw.) Reich. f. & Zoll. 蟲屎

63. DAPHNIPHYLLACEAE 虎皮楠科

338. *Daphniphyllum glaucescens* Blume subsp. *oldhamii* (Hemsl.) Huang var.

oldhamii (Hemsl.) Huang 奧氏虎皮楠

64. RUTACEAE 芸香科

339. *Citrus depress* Hayata 台灣香檬
340. *Citrus grandis* Osbeck 柚(拋欖)
341. *Clausena excavata* Burm. f. 過山香
342. *Glycosmis citrifolia* (Willd.) Lindl. 石荳舅
343. *Melicope pteleifolia* (Champ. ex Benth.) T. Hartley 三腳籃
344. *Melicope semecarpifolia* (Merr.) T. Hartley 山刈葉
345. *Murraya paniculata* (L.) Jack. var. *paniculata* 月橘
346. *Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC. 雙面刺
347. *Zanthoxylum schinifolium* Sieb. & Zucc. 翼柄花椒

65. MELIACEAE 楝科

348. *Aglaia formosana* Hayata 台灣樹蘭
349. *Dysoxylum hongkongense* (Tutch.) Merr. 紅果控木

66. MALPIGHIACEAE 黃耨花科

350. *Hiptage benghalensis* (L.) Kurz. 猿尾藤

67. ACERACEAE 槭樹科

351. *Acer albopurpurascens* Hayata 樟葉槭
352. *Acer serrulatum* Hayata 青楓

68. SAPINDACEAE 無患子科

353. *Sapindus mukorossii* Gaertn. 無患子

69. SABIACEAE 清風藤科

354. *Sabia swinhoei* Hemsl. 台灣清風藤

70. AQUIFOLIACEAE 冬青科

355. *Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ. 燈檉花
356. *Ilex cochinchinensis* (Lour.) Loes. 革葉冬青
357. *Ilex goshiensis* Hayata 圓葉冬青
358. *Ilex maximowicziana* Loes. 倒卵葉冬青(金平氏冬青)
359. *Ilex rotunda* Thunb. 鐵冬青
360. *Ilex uraiensis* Mori & Yamamoto 烏來冬青

71. CELASTRACEAE 衛矛科
361. *Celastrus hindsii* Benth. 南華南蛇藤
362. *Euonymus carnosus* Hemsl. 厚葉衛矛
363. *Euonymus spraguei* Hayata 刺果衛矛
364. *Euonymus tashiroi* Maxim. 菱葉衛矛
365. *Microtropis fokiensis* Dunn 福建賽衛矛
72. STAPHYLEACEAE 省沽油科
366. *Turpinia formosana* Nakai 山香圓
367. *Turpinia ternata* Nakai 三葉山香圓
73. RHAMNACEAE 鼠李科
368. *Berchemia formosana* Schneider 台灣黃鱧藤
369. *Rhamnus parvifolia* Bunge 小葉鼠李
370. *Ventilago elegans* Hemsl. 翼核木
73. VITACEAE 葡萄科
371. *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Traut. var. *hancei* (Planch.) Rehder
漢氏山葡萄
372. *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep. 虎葛(烏斂莓)
373. *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. & Zucc.) Planch. 地錦
374. *Tetrastigma formosanum* (Hemsl.) Gagnep. 三葉崖爬藤
375. *Tetrastigma umbellatum* (Hemsl.) Nakai 台灣崖爬藤
74. ELAEOCARPACEAE 杜英科
376. *Elaeocarpus japonicus* Sieb. & Zucc. 薯豆
377. *Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir. var. *sylvestris* 杜英
378. *Sloanea formosana* Li 猴歡喜
75. STERCULIACEAE 梧桐科
379. *Reevesia formosana* Sprague 台灣梭羅樹
76. THYMELAEACEAE 瑞香科
380. *Wikstroemia indica* (L.) C. A. Mey. 南嶺莨花
77. ELAEAGNACEAE 胡頹子科
381. *Elaeagnus glabra* Thunb. 藤胡頹子

78. FLACOURTIACEAE 大風子科
 382. *Casearia membranacea* Hance 薄葉嘉賜木
 383. *Scolopia oldhamii* Hance 魯花樹
79. VIOLACEAE 堇菜科
 384. *Viola formosana* Hayata var. *formosana* 台灣堇菜
80. PASSIFLORACEAE 西番蓮科
 385. *Passiflora suberosa* Linn. 三角葉西番蓮
81. BEGONIACEAE 秋海棠科
 386. *Begonia laciniata* Roxb. 巒大秋海棠
 387. *Begonia taiwaniana* Hayata 台灣秋海棠
82. CUCURBITACEAE 葫蘆科
 388. *Actinostemma tenerum* Griff. 合子草
83. LYTHRACEAE 千屈菜科
 389. *Lagerstroemia subcostata* Koehne 九芎
84. MYRTACEAE 桃金娘科
 390. *Decaspermum gracilentum* (Hance) Merr. & Perry 十子木
 391. *Syzygium buxifolium* Hook. & Arn. 小葉赤楠
 392. *Syzygium euphlebioides* (Hayata) Mori 細脈赤楠
 393. *Syzygium formosanum* (Hayata) Mori 台灣赤楠
 394. *Syzygium kusukusense* (Hayata) Mori 高士佛赤楠
85. MELASTOMATACEAE 野牡丹科
 395. *Astronia formosana* Kanehira 銹葉野牡丹
 396. *Barthea barthei* (Hance) Krass 深山野牡丹
 397. *Bredia gibba* Ohwi 小金石榴
 398. *Bredia oldhamii* Hooker f. 金石榴
 399. *Medinilla formosana* Hayata 台灣野牡丹藤
 400. *Melastoma candidum* D. Don 野牡丹
 401. *Sarcopyramis napalensis* Wall. var. *delicata* (C. B. Robinson) S. F. Huang
 & T. C. Huang 東方肉穗野牡丹
86. CORNACEAE 山茱萸科(四照花科)
 402. *Aucuba chinensis* Benth. 桃葉珊瑚

87. ARALIACEAE 五加科

403. *Dendropanax dentiger* (Harms ex Diels) Merr. 台灣樹參
404. *Hedera rhombea* (Miq.) Bean var. *formosana* (Nakai) Li 台灣常春藤
405. *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms 鵝掌柴
406. *Hydrocotyle batrachium* Hance 台灣天胡荽

88. ERICACEAE 杜鵑花科

407. *Rhododendron ellipticum* Maxim. 西施花(青紫木)
408. *Rhododendron formosanum* Hemsl. 台灣杜鵑
409. *Rhododendron simsii* Planch. 唐杜鵑
410. *Vaccinium dunalianum* Wight var. *caudatifolium* (Hayata) H. L. Li 珍珠
花(長尾葉越橘)

89. MYRSINACEAE 紫金牛科

411. *Ardisia crenata* Sims 珠砂根(鐵雨傘)
412. *Ardisia pusilla* A. DC. 輪葉紫金牛
413. *Ardisia quinquegona* Blume 小葉樹杞
414. *Ardisia sieboldii* Miq. 樹杞
415. *Ardisia virens* Kurz 黑星紫金牛
416. *Maesa japonica* (Thunb.) Moritzi ex Zoll. 山桂花
417. *Maesa perlaria* (Lour.) Merr. var. *formosana* (Mez) Yuen P. Yang 台灣
山桂花
418. *Myrsine sequinii* H. Le'vl. 大明橘

90. PRIMULACEAE 報春花科

419. *Lysimachia ardisioides* Masam. 台灣排香

91. EBENACEAE 柿樹科

420. *Diospyros eriantha* Champ. ex Benth. 軟毛柿
421. *Diospyros maritima* Blume 黃心柿

92. STYRACACEAE 安息香科

422. *Alniphyllum pterospermum* Matsum. 假赤楊(冇丹樹、丹招樹)
423. *Styrax formosana* Matsum. var. *formosana* 烏皮九芎(奮起湖野茉莉)
424. *Styrax suberifolia* Hook. & Arn. 紅皮(葉下白、赤仔尾)

93. SYMPLOCACEAE 灰木科

425. *Symplocos modesta* Brand 小葉白筆
 426. *Symplocos morrisonicola* Hayata 玉山灰木
 427. *Symplocos sasakii* Hayata 佐佐木氏灰木
 428. *Symplocos theophrastifolia* Sieb. & Zucc. 山豬肝

94. OLEACEAE 木犀科

429. *Fraxinus griffithii* C. B. Clarke 白雞油
 430. *Jasminum nervosum* Lour. 山素英
 431. *Ligustrum liukiense* Koidz. 日本女貞
 432. *Ligustrum sinense* Lour. 小實女貞
 433. *Osmanthus heterophyllus* (G. Don) P. S. 異葉木犀
 434. *Osmanthus marginatus* (Champ. ex Benth.) Hemsl. 小葉木犀
 435. *Osmanthus matsumuranus* Hayata 大葉木犀

95. LOGANIACEAE 馬錢科

436. *Strychnos cathayensis* Merr. 台灣馬錢(華馬錢)

96. GENTIANACEAE 龍膽科

437. *Tripterospermum taiwanianum* (Masam.) Satake 台灣肺形草

97. APOCYNACEAE 夾竹桃科

438. *Anodendron benthamiana* Hemsl. 大錦蘭
 439. *Melodinus angustifolius* Hayata 山橙
 440. *Trachelospermum gracilipes* Hook. f. 細梗絡石

98. ASCLEPIADACEAE 蘿藦科

441. *Cryptolepis sinensis* (Lour.) Merr. 隱鱗藤
 442. *Cynanchum formosanum* (Maxim.) Hemsl. ex Forbes & Hemsl. 台灣牛皮消(台灣白薇)
 443. *Dischidia formosana* Maxim. 風不動
 444. *Hoya carnosia* (L. f.) R. Brown 絨蘭
 445. *Marsdenia tinctoria* R. Brown 絨毛芙蓉蘭
 446. *Tylophora ovata* (Lindl.) Hook. ex Steud. 鷓鴣蔓

99. RUBIACEAE 茜草科

447. *Coptosapelta diffusa* (Champ. ex Benth.) Steenis 瓢箪藤
 448. *Damnacanthus indicus* Gaertn. 伏牛花
 449. *Gardenia jasminoides* Ellis 山黃梔

450. *Lasianthus cyanocarpus* Jack 毛雞屎樹
 451. *Lasianthus fordii* Hance 琉球雞屎樹
 452. *Lasianthus formosensis* Matsum. 台灣雞屎樹
 453. *Lasianthus microphyllus* Elmer 小葉雞屎樹
 454. *Lasianthus microstachys* Hayata 薄葉雞屎樹
 455. *Lasianthus obliquinervis* Merr. 雞屎樹
 456. *Lasianthus wallichii* Wight 圓葉雞屎樹
 457. *Litosanthes biflora* Blume 壺冠木
 458. *Mussaenda parviflora* Matsum. 玉葉金花
 459. *Ophiorrhiza japonica* Blume 蛇根草
 460. *Paederia foetida* L. 雞屎藤
 461. *Psychotria rubra* (Lour.) Poir. 九節木 (牛屎烏、青龍吐霧)
 462. *Psychotria serpens* L. 拎壁龍(風不動藤)
 463. *Randia sinensis* (Lour.) Roem. & Schult. 華茜草樹
 464. *Tarenna gracilipes* (Hayata) Ohwi 薄葉玉心花
 465. *Tarenna zeylanica* Gaertn. 錫蘭玉心花
 466. *Tricalysia dubia* (Lindl.) Ohwi 狗骨仔
 467. *Wendlandia formosana* Cowan 水金京
 468. *Sinoadina racemosa* (Siebold & Zucc.) Ridsdale 水冬瓜

100. CONVOLVULACEAE 旋花科

469. *Erycibe henryi* Prain 亨利氏伊立基藤

101. BORAGINACEAE 紫草科

470. *Ehretia longiflora* Champ. ex Benth. 長葉厚殼樹(山欖榔)
 471. *Heliotropium strigosum* Willd. subsp. *brevifolium* (Wall.) Kazami 山豆
 根

102. VERBENACEAE 馬鞭草科

472. *Callicarpa formosana* Rolfe var. *formosana* 杜虹花(台灣紫珠)
 473. *Callicarpa remotiserrulata* Hayata 疏齒紫珠(恆春紫珠)
 474. *Callicarpa remotiflora* Lin & Wang 疏花紫珠
 475. *Vitex quinata* (Lour.) F. N. Williams 山埔姜(烏甜樹)

103. LAMIACEAE 唇形科

476. *Gomphostemma callicarpoides* (Yamamoto) Masam. 台灣錐花(楔冠
 草、紫珠葉千日紅)
 477. *Paraphlomis javanica* (Blume) Prain 假糙蘇
 478. *Scutellaria taiwanensis* C. Y. Wu 臺灣黃芩

104. SOLANACEAE 茄科
479. *Lycianthes lysimachioides* (Wall.) Bitter 蔓茄
105. SCROPHULARIACEAE 玄參科
480. *Torenia concolor* Lindl. 地蜈蚣(倒地蜈)
106. BIGNONIACEAE 紫葳科
481. *Radermachia sinica* (Hance) Hemsl. 山菜豆
107. ACANTHACEAE 爵床科
482. *Codonacanthus pauciflorus* Nees 針刺草
483. *Justicia procumbens* L. var. *Procumbens* 爵床
484. *Peristrophe roxburghiana* (Schult.) Bremek. 長花九頭獅子草
485. *Strobilanthes flexicaulis* Hayata 曲莖馬藍
486. *Strobilanthes longespicus* Hayata 長穗馬藍
108. GESNERIACEAE 苦苣苔科
487. *Aeschynanthus acuminatus* Wall. ex A. DC. 芒毛苣苔(長果藤)
488. *Lysionotus pauciflorus* Maxim. var. *pauciflorus* 吊石苣苔(石吊蘭)
109. CAPRIFOLIACEAE 忍冬科
489. *Viburnum luzonicum* Rolfe 呂宋英迷
490. *Viburnum odoratissimum* Ker 珊瑚樹
110. COMPOSITAE=ASTERACEAE 菊科
491. *Ainsliaea secundiflora* Hayata 中原氏鬼督郵
492. *Blumea riparia* (Blume) DC. var. *megacephala* Randeria 大頭艾納香
493. *Eupatorium clematideum* (Wall. ex DC.) Sch. Bip. var. *gracillimum*
(Hayata) C.-I Peng & S. W. Chung 高士佛澤蘭
494. *Farfugium japonicum* (L.) Kitam. var. *formosanum* (Hayata) Kitam. 台灣山菊
- 四、MONOCOTYLEDONEAE 單子葉植物門
111. LILIACEAE 百合科
495. *Aspidistra elatior* Blume var. *attenuata* (Hayata) S. S. Ying 台灣蜘蛛抱蛋

496. *Dianella ensifolia* (L.) DC. 桔梗蘭(山管蘭)
497. *Liriope spicata* (Thunb.) Lour. 麥門冬
498. *Ophiopogon intermedius* D. Don 間型沿階草
499. *Ophiopogon reversus* C. C. Huang 高節沿階草
112. DIOSCOREACEAE 薯蕷科
500. *Dioscorea benthamii* Prain & Burkill 大青薯、田薯、山藥薯
501. *Dioscorea bulbifera* L. 山芋、山慈菇、獨黃
502. *Dioscorea collettii* Hook. f. 南華薯蕷
113. SMILACACEAE 菝葜科
503. *Smilax china* L. 菝葜
504. *Smilax hayatae* T. Koyama 早田氏菝葜(菱葉菝葜)
505. *Smilax lanceifolia* Roxb. 台灣土茯苓(馬甲菝葜)
506. *Smilax riparia* A. DC. 烏蘇里山馬薯(大武牛尾菜、牛尾菜)
507. *Smilax ocreata* A. DC. 耳葉菝葜(穿鞘菝葜、抱莖菝葜)
114. BURMANNIACEAE 水玉簪科
508. *Burmannia itoana* Makino 紫水玉簪
115. COMMELINACEAE 鴨跖草科
509. *Amischotolype chinensis* (N. E. Br.) E. Walker ex Hatus. 中國穿鞘花
(東陵草)
510. *Commelina auriculata* Blume 耳葉鴨跖草(蓬萊鴨跖草)
511. *Commelina benghalensis* L. 圓葉跖草(竹葉菜)
512. *Pollia miranda* (H. Lév.) H. Hara 小杜若(川杜若)
513. *Belosynapsis kawakamii* (Hayata) C. I Peng & Y. J. Chen 川上氏鴨舌
疝
116. CYPERACEAE 莎草科
514. *Carex morii* Hayata 森氏薹
117. POACEAE 禾本科
515. *Arundo formosana* Hack. 台灣蘆竹
516. *Lophatherum gracile* Brongn. 淡竹葉
517. *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb. 五節芒
518. *Oplismenus compositus* (L.) P. Beauv. 竹葉草
519. *Paspalum thunbergii* Kunth ex Steud. 雀稗

520. *Schizostachyum diffusum* (Blanco) Merr. 莎勒竹
 521. *Yushania niitakayamensis* (Hayata) Keng f. 玉山箭竹
118. ARECACEAE (PALMAE) 棕櫚科
 522. *Arenga tremula* (Blanco) Becc. 山棕
 523. *Calamus formosanus* Becc. 台灣水藤
 524. *Calamus quiquesetinervius* Burret 黃藤
119. ARACEAE 天南星科
 525. *Alocasia odora* (Lodd.) Spach. 姑婆芋
 526. *Arisaema formosanum* (Hayata) Hayata 台灣天南星
 527. *Arisaema nanjenense* T. C. Huang & M. J. Wu 南仁山天南星
 528. *Arisaema matsudae* Hayata 線花天南星
 529. *Colocasia formosana* Hayata 山芋(台灣青芋)
 530. *Epipremnum pinnatum* (L.) Engl. ex Engl. & Kraus 鈴樹藤
 531. *Pothos chinensis* (Raf.) Merr. 柚葉藤
120. PANDANACEAE 露兜樹科
 532. *Freycinetia formosana* Hemsl. 山露兜(山林投)
121. ZINGIBERACEAE 薑科
 533. *Alpinia intermedia* Gagn. 山月桃
 534. *Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Sm. 月桃
 535. *Zingiber kawagooii* Hayata 三奈
122. ORCHIDACEAE 蘭科
 536. *Acanthephippium sylhetense* Lindl. 蟬花蘭
 537. *Agrostophyllum inocephalum* (Schauer) Ames 台灣禾葉蘭
 538. *Anoectochilus koshunensis* Hayata 恆春金線蓮、高雄金線蓮
 539. *Anoectochilus lanceolatus* Lindl. 二囊開唇蘭
 540. *Arachnis labrosa* (Lindl. & Paxt.) Reichb. f. 龍爪蘭
 541. *Bulbophyllum affine* Lindl. 紋星蘭、高士佛豆蘭
 542. *Bulbophyllum japonicum* (Makino) Makino 日本捲瓣蘭
 543. *Bulbophyllum macraei* (Lindl.) Reichb.f. 烏來捲瓣蘭
 544. *Bulbophyllum melanoglossum* Hayata 紫紋捲瓣蘭
 545. *Calanthe densiflora* Lindl. 竹葉根節蘭
 546. *Calanthe lyroglossa* Reichb.f. 連翹根節蘭
 547. *Calanthe triplicata* (Willemet) Ames 白鶴蘭

548. *Calanthe angustifolia* (Blume) Lindl. 矮根節蘭
549. *Calanthe arisanensis* Hayata 阿里山根節蘭
550. *Calanthe davidii* Franch. 長葉根節蘭
551. *Calanthe speciosa* (Blume) Lindl. 台灣根節蘭
552. *Calanthe sylvatica* (Thouars) Lindl. 長距根節蘭
553. *Cephalantheropsis gracilis* (Lindl.) S. Y. Hu var. *gracilis* 黃花肖頭蕊蘭
554. *Cheirostylis chinensis* Rolfe 中國指柱蘭
555. *Cheirostylis liukuensis* Masam 墨綠指柱蘭
556. *Chrysoglossum ornatum* Blume 台灣黃唇蘭
557. *Cryptostylis arachnites* (Blume) Hassk. 滿綠隱柱蘭 (美唇隱柱蘭)
558. *Cymbidium dayanum* Reichb. f. 鳳蘭
559. *Cymbidium floribundum* Lindl. 金稜邊蘭
560. *Cymbidium lancifolium* Hook. f. var. *aspidistrifolium* (Fukuy.) S. S. Ying
綠花竹柏蘭
561. *Cymbidium lancifolium* Hook. f. var. *lancifolium* 竹柏蘭
562. *Dendrobium chameleon* Ames 長距石斛 (巒大石斛)
563. *Dendrobium moniliforme* (L.) Sw. 石斛
564. *Dendrochilum uncatum* Reichb. 黃穗蘭
565. *Diploprora championii* (Lindl.) Hook. f. 倒吊蘭
566. *Epigeneium nakaharaei* (Schltr.) Summerh. 蠟著額蘭
567. *Eria corneri* Reichb. f. 黃絨蘭
568. *Eria ovata* Lindl. 大腳筒蘭
569. *Gastrochilus japonicus* (Makino) Schltr. 黃松蘭
570. *Goodyera foliosa* (Lindl.) Hook. f. 厚唇斑葉蘭
571. *Goodyera velutina* Maxim. 烏嘴蓮
572. *Goodyera seikomontana* Yamam. 歌綠懷蘭
573. *Habenaria ciliolaris* F. Kranzl. 玉蜂蘭
574. *Habenaria polytricha* Rolfe 裂瓣玉鳳蘭
575. *Liparis cespitosa* (Thouars) Lindl. 小花羊耳蒜
576. *Liparis elliptica* Wight 扁球羊耳蒜
577. *Liparis henryi* Rolfe 齒唇羊耳蒜
578. *Liparis keitaoensis* Hayata 溪頭羊耳蒜
579. *Liparis nigra* Seidenf. var. *nigra* 大花羊耳蒜
580. *Liparis bootanensis* Griff. 一葉羊耳蒜
581. *Liparis condylobulbon* Reichb. f. 長腳羊耳蒜
582. *Liparis cordifolia* Hook. 心葉羊耳蒜
583. *Liparis elliptica* Wight 扁球羊耳蒜
584. *Liparis grossa* Reichb. f. 恒春羊耳蒜

585. *Luisia teres* (Thunb.) Blume 金釵蘭
586. *Malaxis matsudae* (Yamamoto) Hatusima 凹唇軟葉蘭
587. *Neofinetia falcata* (Thunb.) Hu 風蘭
588. *Nervilla plicata* Andr. 紫背脈葉蘭
589. *Oberonia arisanensis* Hayata 阿里山莖白蘭
590. *Phaius flavus* (Blume) Lindl. 黃鶴頂蘭
591. *Phaius mishmensis* (Lindl. & Paxt.) Reichb. f. 細莖鶴頂蘭
592. *Platanthera sachalinensis* F. Schmidt 高山粉蝶蘭
593. *Schoenorchis vanoverberghii* Ames 蘆蘭(羞花蘭)
594. *Staurochilus luchensis* (Rolfe) Fukuy. 豹紋蘭
595. *Tainia latifolia* (Lindl.) Reichb. f. 闊葉杜鵑蘭
596. *Tainia elliptica* Fukuy. 橢圓杜鵑蘭
597. *Thelasis pygmaea* (Griff.) Blume 閉花八粉蘭
598. *Thrixspermum fantasticum* L. O. Williams 金唇風蘭(小風蘭)
599. *Thrixspermum eximium* Williams 異色瓣風蘭
600. *Thrixspermum for mosanum* Hayata 台灣風蘭
601. *Trichoglottis rosea* (Lindl.) Ames var. *breviracema* (Hay.) Liu & Su 鳳尾蘭
602. *Triopidia curculigoides* Lindl. 仙茅摺唇蘭
603. *Triopidia nipponica* Masam. 日本摺唇蘭
604. *Triopidia somai* Hayata 相馬氏摺唇蘭
605. *Zeuxine nervosa* (Wall. ex Lindl.) Benth. ex Clarle 台灣線柱蘭

附錄 2. 里龍山各樣區環境因子表

樣區 樣碼	地形	含石率 (%)	坡度 (°)	坡向 (°)	海拔 (m)	地形 指數	離稜距 (m)	離河距 (m)	直射光 空域(%)	全天光 空域(%)	X座標	Y座標
1	上坡山溝	0	35	240	940	4	297	152	67	58.6	222021.48	2451986.76
2	上坡寬稜	0	18	220	1050	4	34	405	75	69.5	221615.55	2451897.76
3	中坡	0	15	100	890	8	345	217	74	71.5	222208.2	2452498.37
4	上坡	0	22	80	1055	6	34	395	79	71.9	221677.83	2451895.14
5	中坡	5	45	30	1010	9	105	271	56	57.4	221738.56	2451969.6
6	稜線	0	14	155	940	2	0	312	90	79.7	221880.69	2451345.71
7	上坡稜線	3	18	30	930	2	0	264	64	54.3	222076.48	2451099.65
8	山頂	10	10	135	743	6	0	442	100	100	220245.56	2452511.42
9	中坡	10	2	135	810	4	53	120	73	58.2	222170.86	2453198.22
10	上坡	0	20	135	720	6	45	153	78	65.6	222577.9	2453230.3
11	中坡	15	30	180	680	2	262	271	76	69.5	223104.44	2453118.27
12	主稜	0	6	220	850	2	0	1415	85	78.1	221822.33	2454474.67
13	主稜	5	2	340	940	5	0	902	90	84.4	221539.12	2453653.35
14	上坡	0	12	320	930	5	138	1480	86	70.3	221539.12	2453212.34
15	上坡	0	25	220	930	4	0	874	80	71.1	221607.9	2453418.68
16	鞍部	0	7	170	830	2	81	1446	72	67.7	221834.47	2454316.88
17	主稜	0	30	160	855	5	0	615	82	76.2	221810.19	2454142.9
18	上坡支稜	0	18	280	810	2	40	1453	82	75	221733.32	2454652.69
19	主稜	0	5	180	990	3	0	546	90	86.3	221632.17	2456014.09
20	小支稜	90	5	290	520	7	902	57	70	60.2	221269.45	2450262.38
21	中坡	75	28	280	435	4	1277	194	68	59.4	220845.42	2450239.46
22	上坡近稜線	1	4	190	850	9	191	648	89	77.3	222368.14	2449947.17
23	中下坡	70	33	10	480	2	1028	184	61	52.3	223168.36	2450737
24	主稜	3	2	175	895	3	0	280	92	72.7	222181.07	2450144.63
25	小支稜	5	6	70	870	8	163	680	80	79.3	222357.74	2450342.09
26	中坡	0	3	110	675	8	759	413	74	67.6	222939.72	2450497.97
27	中坡	10	28	90	760	6	509	370	75	70.3	222690.3	2450258.95
28	上坡溪溝	60	30	60	790	6	365	423	65	54.7	222544.81	2450477.19
29	山腹	5	35	135	600	5	168	434	28	18.8	220643.51	2452541.57
30	稜線山腰	5	50	315	700	5	720	560	14	15.6	220987.19	2452439.07
31	山腰	5	40	315	800	6	632	611	9	12.9	221101.76	2452366.71
32	山腰近稜線	5	20	135	700	6	160	376	57	46.5	220534.98	2452499.36
33	山腰	5	25	315	900	1	427	756	72	63.3	221306.76	2452240.09
34	山頂	70	35	315	1060	6	0	651	80	68.4	221614.27	2451938.61
35	山腰	10	30	315	1000	5	151	647	67	62.9	221493.68	2452023.03
36	山腰	30	35	225	700	1	718	756	72	68	220944.99	2452764.66
37	山頂	10	10	45	950	9	0	1388	100	100	221638.38	2452981.73
38	山腰溪邊	60	15	315	800	1	360	1060	41	38.7	221294.7	2452867.16
39	山頂	5	15	135	725	9	0	598	79	74.6	220390.27	2452559.66
40	山谷	40	0	180	600	10	256	392	66	58.2	220721.89	2452457.15
41	溪谷	95	20	270	650	7	178	592	31	31.3	220890.72	2452595.83
42	山腰	80	30	225	900	10	36	1254	71	54.3	221626.33	2452770.69
43	溪谷	80	25	225	750	1	474	940	65	50	221186.17	2452800.84
44	上坡	0	36	110	960	6	114	34	82	77.7	221913.19	2452180.95

附錄 3. 里龍山各樣區木本植物重要值指數

植物名稱	樣區編號	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8	ST9	ST10	ST11	ST12	ST13	ST14	ST15	ST16	ST17	ST18	ST19	ST20	ST21	ST22	ST23
九丁榕		-	-	0.10	-	-	-	-	-	0.27	0.26	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	1.23	-	-	-
九芎		-	-	-	-	-	-	-	1.35	-	-	0.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.52
九節木		5.68	9.08	3.13	3.00	4.32	4.57	6.37	0.56	3.19	4.62	6.43	4.00	4.33	5.22	7.11	5.69	4.03	2.23	4.79	18.07	3.74	3.76	9.80
十子木		-	-	-	-	-	-	-	0.78	0.13	1.14	0.38	-	-	-	-	-	0.22	-	-	0.26	-	-	-
三叉虎		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三斗石櫟		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三葉山香圓		-	-	0.77	-	-	-	-	-	3.06	2.51	5.18	1.06	-	2.79	0.38	4.91	0.10	0.52	-	-	-	1.68	0.84
土肉桂		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	0.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
土楠		-	-	-	-	-	-	-	0.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.30	12.70	-	12.23
土樟		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大明橘		-	0.20	1.04	6.42	1.93	1.59	2.10	-	0.22	0.18	-	0.32	0.46	-	0.34	-	2.01	-	3.23	-	-	0.69	-
大武新木薑子		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大葉木犀		0.34	-	0.22	0.28	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.34	-	-	-	-	-
大葉石櫟		-	-	-	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大葉楠		-	-	-	-	-	-	-	-	0.71	2.08	1.11	-	-	-	-	-	-	2.21	-	1.74	6.29	-	4.24
大葉羅漢松		-	-	-	0.13	-	0.40	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-	0.10	-	0.14	-	-	-	-
大頭茶		-	-	-	-	-	-	-	1.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.62	-	-	-	-	-
小西氏石櫟		2.33	0.32	-	0.96	0.32	0.41	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.58	-	-	-	-	-
小西氏楠		-	-	-	-	-	-	-	-	3.02	2.08	-	2.05	0.29	-	-	0.51	0.10	9.22	0.17	-	-	-	-
小芽新木薑子		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	0.41	-	-
小花鼠刺		-	0.27	4.39	-	-	1.32	0.55	1.48	6.23	2.73	0.35	-	1.34	1.28	4.28	-	0.10	1.36	0.33	1.71	-	-	-
小金石榴		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小梗黃肉楠		-	-	-	-	-	-	-	0.57	-	-	0.64	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-	0.73
小葉木犀		0.54	0.16	0.67	1.06	2.76	1.50	3.00	2.91	0.32	0.55	-	0.61	1.16	0.71	1.58	0.25	0.96	0.36	1.51	-	-	0.51	1.96
小葉白桫		0.18	-	-	-	1.08	1.20	0.36	-	0.44	0.66	-	0.76	1.00	1.43	0.71	-	0.69	0.31	-	-	-	-	-
小葉赤楠		-	0.17	-	0.16	-	-	-	-	11.72	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-
小葉鼠李		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小葉樟		-	-	-	-	-	-	-	8.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.81	-	-
小葉樹杞		-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	0.24	-	-	-	0.25	-	0.17	-	-	-	-	-
小葉雞屎樹		-	0.20	0.10	0.14	-	-	0.26	-	-	0.18	-	-	0.41	0.62	1.52	-	1.25	-	1.61	-	-	-	-
小實女貞		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山刈葉		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山豆根		1.28	0.16	-	-	3.45	0.16	0.56	-	-	-	-	-	0.79	-	-	-	0.12	0.31	-	-	-	-	-
山枇杷		-	0.39	0.32	-	-	1.19	0.36	0.85	0.52	-	-	-	-	-	-	0.79	-	0.24	-	1.26	-	-	-
山林投		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-
山柚		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.32	-	1.54
山瑞萹		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.52	-	-
山菜豆		-	-	0.11	-	-	-	-	-	0.39	1.40	0.71	-	-	-	-	-	0.10	-	-	0.30	0.33	-	-
山黃梔		-	-	-	-	-	-	-	1.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.58	-	-	2.05
山黃麻		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山豬肝		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山龍眼		6.23	3.67	1.85	0.21	-	2.57	1.53	-	5.53	2.12	0.75	11.67	3.79	6.09	1.53	9.42	0.77	5.76	0.42	-	-	14.20	-

樣區編號 植物名稱	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8	ST9	ST10	ST11	ST12	ST13	ST14	ST15	ST16	ST17	ST18	ST19	ST20	ST21	ST22	ST23
五掌楠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.27	-	-
內卷子	-	-	-	-	-	-	-	23.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.39	-	-
日本女貞	2.18	1.20	0.98	1.83	1.25	3.42	1.68	-	-	-	-	-	2.11	1.40	1.96	0.38	1.63	-	2.37	-	-	1.35	-
月橘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
毛雞屎樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-
水冬瓜	0.65	0.16	0.98	-	0.23	0.46	0.57	-	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.84	-
水金京	-	-	-	-	-	0.22	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
牛奶榕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.77	0.19	-	-	-	-	-	0.75	-	-	-	-	-
台灣山香圓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台灣山桂花	-	-	0.21	-	-	-	0.16	-	1.59	-	1.26	0.81	-	-	-	-	0.10	-	-	-	0.83	-	-
台灣天仙果	1.69	1.29	0.46	1.70	1.86	1.03	1.15	-	0.29	0.36	0.53	0.39	1.12	-	0.88	0.53	0.73	1.40	0.92	-	-	0.20	-
台灣石楠	0.88	0.49	0.47	1.36	0.53	0.51	0.53	-	-	-	-	-	0.53	-	0.46	-	0.30	-	0.73	-	-	-	-
台灣朴	-	-	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.46	-	3.84
台灣杜鵑	0.21	0.74	-	11.20	0.65	11.61	5.12	-	-	-	-	-	1.22	-	-	-	-	-	19.80	-	-	-	-
台灣沙撈	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22	-
台灣赤楠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台灣香樟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台灣栲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.33	-	-	-	-	0.25	-	1.77	-	-	-	-	2.16
台灣假黃楊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	-	-	-
台灣椴麻樹	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	0.24	-	-	-	-	-	-	-	0.59	-	-	-	-	-
台灣楊桐	0.55	1.65	0.94	-	-	-	-	-	2.50	3.15	0.59	1.03	0.62	-	-	-	0.37	0.70	-	-	-	-	-
台灣樹李	1.03	2.65	5.16	5.83	5.64	3.98	4.87	-	-	0.30	-	-	3.04	1.11	2.50	0.30	1.27	-	7.87	-	-	1.36	-
台灣樹蘭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	3.23	-	-
台灣穗花杉	0.96	-	-	-	-	-	0.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21	-
台灣櫟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	-	2.96
玉山灰木	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.07	-	0.22	-	-	0.99	-
白飽子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.80	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	-	-	0.34
石岑舅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.49	-	-	-	0.26	2.46	0.21	12.12
光蠟樹	-	-	0.10	-	-	-	-	-	0.69	0.98	5.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
早田氏柃木	0.50	-	-	-	-	-	-	2.26	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	1.41	-
江葉	6.60	6.54	1.90	0.13	1.72	2.37	2.01	-	1.62	4.37	6.63	11.32	6.75	5.50	4.53	9.79	4.24	14.94	0.40	-	-	6.83	-
灰背櫟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
竹柏	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
米碎柃木	0.69	-	1.67	-	0.23	-	-	-	6.77	2.08	6.16	1.16	0.55	-	-	-	0.31	0.33	-	0.50	-	-	1.00
西施花	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
佐佐氏灰木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.66	0.28	-	0.29
呂宋英迷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
杜英	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	4.87	-	-	-
杜虹花	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
刺杜密	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.48	-	-
武成新木蓋子	-	-	-	0.80	1.04	-	0.30	-	-	0.38	0.27	-	-	-	-	-	0.53	-	0.45	-	-	-	-
狗骨仔	0.51	0.18	0.13	0.12	-	0.43	-	-	-	-	-	-	0.17	-	0.28	-	0.37	-	0.18	-	-	-	-

樣區編號 植物名稱	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8	ST9	ST10	ST11	ST12	ST13	ST14	ST15	ST16	ST17	ST18	ST19	ST20	ST21	ST22	ST23
金平氏冬青	-	-	1.32	1.50	2.12	-	0.37	0.57	1.03	3.91	0.31	1.22	3.48	0.61	1.61	0.38	3.09	2.81	2.21	-	-	1.80	-
長尾柯	-	-	0.42	-	-	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
長花厚殼樹	-	-	0.32	-	-	-	-	-	1.05	0.18	-	0.30	0.46	-	-	-	0.21	0.35	-	-	-	-	-
長梗紫麻	-	-	0.38	-	-	-	-	-	3.52	0.73	1.17	-	0.60	-	-	-	-	0.87	-	-	-	-	-
長葉芋麻	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.71	-	-
青剛櫟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.15	-	-	-
青楓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南仁五月茶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南仁鐵色	3.58	0.18	1.03	-	-	1.82	1.38	-	2.22	0.37	0.42	5.77	3.39	10.44	2.36	11.55	0.75	4.90	-	-	1.82	8.83	3.60
南嶺莖花	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
厚皮香	-	0.24	0.56	2.19	1.67	0.17	0.14	-	-	1.72	-	-	0.14	-	-	-	1.63	-	1.71	-	-	-	-
厚葉柃木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
厚葉衛矛	-	-	-	-	-	-	-	1.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
咬人狗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.03	-	1.58
屏東木薑子	-	-	-	-	-	-	-	0.58	-	-	-	0.19	-	-	-	-	-	0.99	-	-	-	-	-
恆春石斑木	-	-	-	0.52	-	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.79	-	-	-
恆春槲木	-	-	0.14	0.13	-	-	0.12	-	-	0.21	-	-	-	-	0.34	-	0.80	-	-	0.26	-	1.02	0.73
恆春鐵莖	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	-	-
星刺楸	-	-	-	-	-	-	-	-	2.90	2.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
柚子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.43	-	-
珊瑚樹	-	-	0.17	-	-	-	-	10.61	-	0.95	1.31	-	-	-	-	0.42	0.11	0.54	-	0.55	-	-	1.15
珍珠花	-	-	-	0.89	-	0.17	0.13	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-
相思樹	-	-	0.13	-	-	-	-	0.78	1.44	2.97	18.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
紅皮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.28	-	3.51
紅果柃木	-	-	-	-	-	-	-	-	3.40	-	0.28	1.52	-	0.51	0.69	5.22	0.56	3.20	-	-	-	-	-
紅花八角	5.90	4.78	4.75	7.15	6.99	4.72	6.45	-	1.63	-	-	-	3.89	2.93	6.46	-	3.48	-	8.86	-	-	-	-
紅淡比	-	1.17	-	3.15	1.26	0.99	1.33	-	0.13	0.38	-	0.39	0.25	-	-	-	0.46	-	3.86	-	-	-	-
紅楠	4.35	8.99	6.48	5.58	9.49	6.54	8.36	-	1.70	4.08	2.21	3.48	9.99	12.73	8.97	5.29	6.78	1.10	5.92	0.26	-	4.67	-
茄苳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.10	-	-
革葉冬青	-	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
香楠	2.02	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	0.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
香葉樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	0.83	-	-	-	-	-
倒卵葉山龍眼	1.89	3.56	2.06	1.08	3.76	3.01	2.35	-	-	-	-	-	0.61	0.64	3.35	0.36	3.01	0.48	3.17	-	-	1.76	-
倒卵葉楠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	8.28	-	-	2.11
唐杜鵑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-
桃葉珊瑚	2.09	1.33	1.85	3.26	5.58	2.02	3.87	-	0.63	0.18	-	3.41	3.58	4.39	3.92	3.43	6.95	4.24	1.32	-	-	4.19	-
烏心石	-	-	0.16	-	-	-	-	-	-	-	2.09	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	-	-	-
烏心石男	-	-	0.42	-	-	-	-	-	-	0.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
烏皮九芎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.41	-	-
烏來冬青	1.72	3.69	2.91	3.69	1.76	2.63	3.29	1.01	0.31	-	0.31	0.20	1.14	2.14	1.71	0.28	1.24	-	4.41	-	-	-	-
琉球雜原樹	2.93	3.10	0.88	1.95	1.73	2.18	2.35	-	0.45	1.24	0.31	0.83	0.17	1.02	2.78	0.25	0.93	0.15	1.35	-	-	1.52	-
高士佛赤楠	4.96	1.07	1.37	0.41	3.99	7.04	3.70	-	4.02	1.99	0.27	3.96	6.68	11.42	8.72	10.03	2.53	2.72	1.42	0.26	-	2.87	0.65

樣區編號 植物名稱	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8	ST9	ST10	ST11	ST12	ST13	ST14	ST15	ST16	ST17	ST18	ST19	ST20	ST21	ST22	ST23
假赤楊	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91	-	-	-	-	-
假長葉楠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
捲斗櫟	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
梨仔	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
深山野牡丹	0.75	3.57	0.10	2.18	2.17	0.57	1.72	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	0.24	0.15	-	-	-	-	-
異葉木犀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
疏花紫珠	0.70	-	0.53	-	-	-	0.14	-	-	0.57	0.27	-	-	-	0.28	-	0.87	-	-	0.30	-	-	-
疏齒紫珠	0.20	-	1.09	-	-	-	-	-	1.55	1.34	0.58	1.22	0.86	-	0.60	1.80	0.46	0.97	-	-	-	-	-
粗糠柴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.23	1.50	-	3.07
細脈赤楠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.27	-	-	-	-	-	-	0.17	-	13.24	-	-	6.28
細葉櫻頭果	-	-	1.12	-	-	-	-	5.17	3.15	2.08	1.03	1.78	2.39	2.17	1.33	2.35	1.57	2.15	-	1.44	-	0.44	0.30
軟毛楠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	6.85	5.03	-	6.58
野牡丹	-	-	0.11	0.42	0.23	0.54	0.39	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	0.64	-	-	-	-
野牡丹藤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	-	0.69	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-
雀榕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
壺冠木	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	0.18	-	0.42	-	-	0.31	-	0.23	-	-	-	-	-	-
港口木荷	0.25	-	1.00	0.46	-	-	0.69	-	0.28	1.32	1.33	1.03	-	-	-	-	0.54	1.13	-	7.26	-	0.83	4.94
無患子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.92	-	-
猴歡喜	0.25	-	0.69	-	-	-	-	-	1.52	3.22	1.50	0.70	0.22	1.02	-	3.78	0.83	2.90	-	-	-	0.81	-
短尾葉石櫟	-	1.21	1.59	0.18	-	0.78	0.44	-	0.29	1.09	0.30	-	-	-	-	-	0.10	0.55	-	-	-	2.26	-
短柱山茶	-	0.36	-	0.28	0.24	1.84	0.40	-	-	0.28	-	-	1.29	0.89	-	-	0.53	-	-	1.22	-	-	-
筆筒樹	-	0.20	3.67	-	-	-	0.35	-	1.40	6.21	1.14	0.36	0.68	-	0.56	0.92	-	0.71	-	-	-	0.35	-
紫黃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-	-	-
華八仙	0.41	0.16	0.82	-	2.65	1.17	0.75	-	0.38	0.99	2.66	0.67	5.59	1.97	1.86	0.59	0.73	1.49	0.29	-	-	2.49	-
華茜草	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	1.66	-	-
蓬萊衛矛	0.88	0.80	0.73	0.12	2.86	1.58	1.28	0.64	0.15	0.21	-	6.22	3.59	2.38	1.50	3.61	2.62	1.97	0.73	-	-	5.79	-
雲葉	0.49	1.56	-	6.71	0.93	1.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42	-	-	-	-
黃心楠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
黃杞	1.28	1.03	0.63	0.51	-	0.56	0.87	-	0.67	0.45	4.89	0.52	-	-	0.66	0.51	0.57	-	-	-	-	-	-
黑星紫金牛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
圓葉冬青	0.65	0.83	1.09	2.89	1.76	0.94	1.17	-	0.44	1.14	-	3.15	3.53	3.58	0.72	0.32	3.33	0.17	4.67	-	-	-	-
圓葉雞屎樹	-	-	0.11	0.12	-	-	0.13	-	0.59	0.60	0.93	0.77	0.14	-	0.28	0.74	0.45	0.48	0.39	-	-	0.43	-
奧氏虎皮楠	0.32	0.51	2.52	1.25	0.48	-	1.35	-	0.63	2.82	0.97	1.36	1.13	1.27	1.07	0.42	2.64	2.17	1.21	-	-	0.47	-
後果榕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	2.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36
過山香	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	-	-
榕樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
福建黃衛矛	-	-	-	1.51	-	-	-	-	0.26	0.18	-	-	0.39	-	-	-	-	-	-	-	-	0.40	-
網脈瓊楠	5.87	2.23	1.90	1.16	2.37	3.66	5.02	-	3.74	2.15	-	2.02	-	0.59	1.05	1.47	1.46	0.34	1.31	-	-	6.62	-
樟葉槭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.42	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-
豬母乳	-	0.86	2.27	-	0.89	0.35	0.24	-	7.05	4.68	1.18	1.37	1.24	1.27	0.50	0.84	0.37	2.05	-	-	-	0.71	-
銳脈木薑子	8.94	4.57	5.46	3.43	4.53	5.03	4.68	-	5.01	7.85	0.60	7.95	4.88	9.17	6.82	5.15	6.35	2.31	1.20	-	-	6.96	-

樣區編號 植物名稱	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8	ST9	ST10	ST11	ST12	ST13	ST14	ST15	ST16	ST17	ST18	ST19	ST20	ST21	ST22	ST23	
銳葉山柑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.55	-	-
銳葉柃木	0.80	1.12	2.20	0.42	1.43	0.79	0.95	-	2.18	0.85	0.54	2.00	1.38	1.48	0.55	1.11	2.47	0.53	0.89	0.29	-	-	-	-
魯花樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
墨點櫻桃	6.84	10.11	15.99	1.37	1.32	3.22	5.18	-	1.90	1.62	0.31	-	2.41	-	4.18	0.25	7.14	0.15	0.92	-	-	-	-	-
樹杞	-	0.18	0.78	0.25	0.25	-	0.23	20.26	2.83	1.72	0.98	0.72	0.98	0.51	3.35	1.75	0.36	4.01	-	5.31	2.55	2.80	3.12	-
澄稱花	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
錐果櫟	0.56	5.32	-	0.32	-	-	0.31	-	1.28	-	1.17	-	-	-	-	-	0.48	-	-	0.38	-	-	-	-
頓垂豆	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	0.63	-	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鏘葉野牡丹	2.78	1.79	1.27	-	7.44	2.26	1.28	-	-	-	-	2.58	0.63	-	-	0.51	-	1.73	-	-	-	4.53	-	-
嶺南青剛櫟	3.61	2.11	0.61	5.72	2.86	2.12	2.80	-	0.31	1.07	-	5.19	2.51	-	3.82	1.13	7.99	0.35	2.92	-	-	2.29	-	-
薄葉玉心花	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	0.77	1.11	-	0.29	-
薄葉嘉賜木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.97	-	-	-	-
薄葉雞屎樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
薯豆	0.41	0.84	0.33	0.64	-	0.17	0.38	-	-	-	0.27	0.22	0.17	-	-	-	0.56	0.16	0.44	4.66	-	0.52	-	-
雞屎樹	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
瓊楠	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.42	1.27	1.07	-	-	-	1.32	0.31	1.53	-	-	-	-	3.25	-
藤胡頹子	-	-	-	-	0.25	-	0.23	-	-	-	0.27	-	-	-	-	-	0.55	0.17	-	-	-	0.20	0.58	-
蘭嶼玉心花	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鐵冬青	-	0.18	0.22	-	-	0.16	-	-	0.57	0.39	-	0.81	-	-	-	-	-	1.81	-	0.37	-	-	-	-
鐵雨傘	1.52	2.55	1.01	3.13	1.51	2.44	1.61	-	0.35	0.36	0.27	-	0.57	-	1.32	-	1.46	-	2.47	1.01	19.52	-	0.29	-

樣區編號 植物名稱	ST24	ST25	ST26	ST27	ST28	ST29	ST30	ST31	ST32	ST33	ST34	ST35	ST36	ST37	ST38	ST39	ST40	ST41	ST42	ST43
九丁榕	-	-	0.20	-	-	-	0.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
九芎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.74	-	-	6.91	4.91	0.68	-	-
九節木	2.43	3.47	8.29	10.08	7.85	5.84	0.38	1.04	-	-	1.91	2.59	1.30	2.62	1.58	0.24	2.61	0.76	2.47	-
十字木	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三叉虎	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三斗石櫟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.93	-	-	4.20	-	-	-	2.00
三葉山香圓	0.17	0.12	-	0.29	0.69	0.39	-	-	0.29	-	-	-	-	-	4.58	-	0.53	1.22	-	0.53
土肉桂	-	-	-	0.58	-	-	-	-	-	-	-	-	1.37	-	-	3.14	-	-	-	-
土楠	-	-	4.09	0.58	-	4.85	1.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.48	-	-	-
土樟	-	-	-	-	-	-	-	-	5.60	-	-	-	1.21	-	-	0.99	2.05	-	-	-
大明橘	-	1.77	-	0.14	-	-	-	4.10	-	7.74	4.51	4.47	1.41	2.04	-	-	-	-	0.41	-
大武新木薑子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.14	0.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大葉木犀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大葉石櫟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.43	0.43	-	-	-	0.35	2.06	-	0.71
大葉楠	-	-	0.83	0.97	0.72	4.85	0.96	-	2.97	-	-	-	-	-	7.08	0.29	2.52	8.93	7.70	6.06
大葉羅漢松	-	0.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大頭茶	-	-	-	0.63	3.21	-	1.31	-	1.15	-	-	-	0.93	-	-	-	1.24	-	-	-
小西氏石櫟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小西氏楠	-	-	-	0.29	-	0.40	0.39	4.06	0.58	5.25	-	-	1.98	-	-	3.20	0.27	-	-	-
小芽新木薑子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小花鼠刺	2.02	0.45	0.20	1.01	-	0.41	-	-	0.38	-	-	-	-	-	-	0.35	0.54	-	0.50	-
小金石榴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.60	2.21	-	-	-	-	-	-	-	-
小梗黃肉楠	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	0.65	-	-	2.53	0.61	0.31	-	-
小葉木犀	1.87	-	0.46	-	-	0.90	1.63	2.15	0.87	3.01	3.69	1.28	1.49	1.83	-	2.75	-	-	0.41	-
小葉白桫	0.35	0.19	-	-	0.68	-	-	-	-	-	-	-	0.97	-	-	-	-	-	0.51	0.38
小葉赤楠	-	-	-	-	-	2.29	1.86	3.27	-	3.45	-	-	-	-	-	0.89	0.29	-	-	-
小葉鼠李	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.21	-	-	8.12	-	-	-	-
小葉樟	-	-	-	0.14	-	-	-	0.72	-	-	-	-	0.74	-	-	11.75	-	-	-	-
小葉樹杞	-	0.19	4.81	0.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小葉雞屎樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小實女貞	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.55	0.91	-	-	-	-	-	-	-	-
山刈葉	-	-	0.21	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山豆根	0.54	2.01	-	-	0.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山枇杷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	-	-	0.98	-	-	2.30	2.00
山林投	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山袖	-	-	-	-	-	0.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山埔姜	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山菜豆	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山黃梔	-	-	0.48	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	-	-	0.24	-	-	-	-
山黃麻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.99	-	-
山豬肝	-	-	-	-	-	2.87	-	-	0.58	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	-	-
山龍眼	6.56	1.63	7.72	2.61	1.77	-	7.65	4.63	-	3.16	1.10	4.91	0.58	1.16	8.58	-	1.21	5.87	7.89	8.60

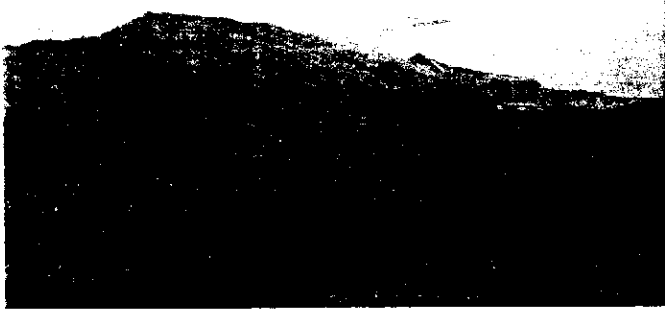
樣區編號 植物名稱	ST24	ST25	ST26	ST27	ST28	ST29	ST30	ST31	ST32	ST33	ST34	ST35	ST36	ST37	ST38	ST39	ST40	ST41	ST42	ST43
五掌楠	-	-	-	-	-	1.50	-	-	0.39	-	-	-	-	-	-	-	1.47	-	-	-
內茛子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.80	0.26	-	-	-
日本女貞	3.61	3.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
月橘	-	-	-	-	-	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
毛雞屎樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水冬瓜	-	0.12	-	0.90	1.43	-	-	-	-	-	0.40	-	-	-	-	-	-	-	0.41	-
水金京	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-	-	0.41	-
牛奶榕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台灣山香園	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.73	-	-	-	-	2.54	5.60	9.75
台灣山桂花	-	-	-	-	-	-	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台灣天仙果	0.17	0.12	0.19	-	-	-	0.38	1.23	-	-	1.28	0.43	-	-	-	-	-	0.31	-	-
台灣石楠	0.85	0.24	-	-	-	-	4.19	-	-	0.27	0.70	-	-	2.46	-	2.45	-	-	-	-
台灣朴	-	-	1.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台灣杜鵑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.32	23.46	6.68	-	31.56	-	-	-	-	-	-
台灣沙撈	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台灣赤楠	-	0.14	-	-	-	0.85	1.49	1.19	1.82	-	-	-	2.71	-	-	1.65	1.23	-	-	-
台灣香椿	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-
台灣樟	-	-	0.78	0.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台灣假黃楊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台灣椴木	-	-	5.39	0.67	-	2.05	2.46	-	2.23	0.54	-	-	3.73	-	-	0.50	1.92	1.84	-	0.89
台灣楊桐	-	0.12	1.36	2.45	1.90	0.57	3.03	5.21	1.33	2.00	3.74	1.43	0.29	3.76	-	-	-	-	-	-
台灣樹參	1.91	3.27	-	-	-	-	-	-	-	3.94	6.99	13.13	-	7.35	-	-	-	-	1.54	-
台灣樹蘭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台灣鵝花杉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68	-	0.58
台灣檫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.97	-	-	-	-	-	-	-
玉山灰木	-	0.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
白艸子	-	-	-	-	-	-	-	-	0.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88
石斧舅	-	-	0.45	-	2.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.52	-	-
光蠟樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
早田氏柃木	-	0.74	-	0.40	-	2.33	6.49	1.66	2.71	-	-	-	2.48	5.02	0.59	1.57	3.00	2.05	2.11	-
江菜	3.42	7.08	4.35	6.62	10.37	3.29	4.74	6.47	2.87	1.79	0.86	0.57	3.43	-	18.13	1.16	1.11	9.76	12.74	7.64
灰背櫟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-	-	-	-
竹柏	-	-	-	-	-	0.38	1.80	2.05	-	-	-	-	0.65	-	-	-	-	-	-	-
米碎柃木	0.53	0.35	1.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
西施花	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-	0.43	-	-	-	-	-	-	-	-
佐佐氏灰木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
呂宋英迷	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
杜英	-	-	0.19	0.58	1.12	2.85	0.45	3.46	15.03	-	-	-	0.58	-	-	0.48	1.43	0.32	-	1.11
杜虹花	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-
刺杜密	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
武成新木薑子	-	-	-	-	-	-	-	1.57	-	0.95	-	0.50	0.29	-	-	-	-	-	-	-
狗骨仔	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

樣區編號	ST24	ST25	ST26	ST27	ST28	ST29	ST30	ST31	ST32	ST33	ST34	ST35	ST36	ST37	ST38	ST39	ST40	ST41	ST42	ST43
植物名稱																				
金平氏冬青	3.07	4.57	1.64	2.12	1.53	-	0.45	0.57	-	1.06	4.70	0.92	1.45	-	-	0.28	-	-	-	-
長尾柯	-	3.94	0.39	0.91	-	-	4.18	12.03	-	-	-	-	1.13	-	-	-	-	-	-	-
長花厚殼樹	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
長梗紫麻	-	-	-	-	2.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
長葉芋麻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
青剛櫟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
青楓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.35	-	-	1.24
南仁五月茶	-	-	-	0.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南仁鑽色	3.21	1.95	6.45	1.25	14.58	4.20	6.17	-	5.77	-	-	-	4.03	-	18.89	0.24	1.24	10.51	12.78	12.18
南嶺莢花	-	-	-	-	-	-	-	1.56	-	-	-	-	1.03	-	-	-	-	-	-	-
厚皮香	0.27	0.59	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
厚葉柃木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
厚葉衛矛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24	-	-	-	-
咬人狗	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-	-	0.40
屏東木薑子	1.19	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
恆春石斑木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
恆春福木	0.74	0.26	-	1.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
恆春鐵莖	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
星刺楸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
柚子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
珊瑚樹	-	-	0.40	0.88	1.00	4.16	1.54	0.66	4.32	-	1.20	-	2.86	-	-	4.98	8.61	3.45	-	-
珍珠花	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.72	0.86	-	-	-	-	-	-	-	-
相思樹	-	-	-	-	-	4.78	-	-	0.75	-	-	-	-	-	10.72	8.74	-	-	-	-
紅皮	-	-	-	-	-	-	-	-	3.93	-	-	-	3.54	-	-	-	0.52	-	-	-
紅果柃木	-	-	4.15	0.35	6.70	0.40	0.39	0.70	0.58	-	-	-	-	-	4.30	-	1.36	4.53	3.62	9.65
紅花八角	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.73	7.14	3.40	-	13.63	-	-	-	-	-	-
紅淡比	3.07	0.53	-	3.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
紅楠	10.21	0.16	-	2.05	1.05	3.89	1.85	1.85	-	5.82	4.80	8.59	-	11.69	-	-	-	-	10.34	1.12
茄苳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38
革葉冬青	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
香楠	-	4.57	1.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	-
香葉樹	-	-	0.49	-	-	1.65	-	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-	4.80	0.33	-	0.90
倒卵葉山龍眼	2.97	3.09	-	-	0.30	-	-	-	-	1.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
倒卵葉楠	-	0.41	-	0.74	0.54	0.44	0.45	0.57	0.31	3.70	-	-	-	-	-	1.35	-	-	-	-
唐杜鵑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
桃葉珊瑚	8.80	4.35	-	0.23	2.05	-	-	1.04	-	3.48	0.88	2.01	-	-	-	-	-	-	-	-
烏心石	-	-	3.05	0.94	-	0.50	1.08	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-	1.29	-	-	-
烏心石男	-	-	-	0.20	0.24	-	0.56	0.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
烏皮九芎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
烏來冬青	0.42	1.68	1.04	-	-	0.91	0.98	0.52	4.84	4.92	0.31	1.71	0.61	-	-	0.30	-	0.69	0.48	-
琉球藤原樹	0.17	1.66	-	-	-	-	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高士佛赤楠	4.17	2.10	-	-	5.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.85	-	-	2.13	4.11	1.38

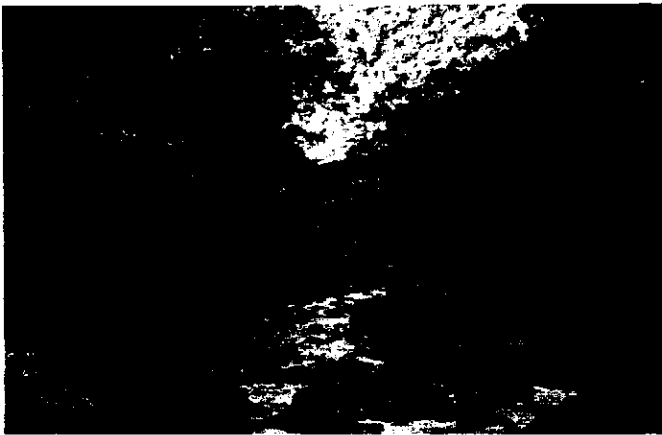
樣區編號 植物名稱	ST24	ST25	ST26	ST27	ST28	ST29	ST30	ST31	ST32	ST33	ST34	ST35	ST36	ST37	ST38	ST39	ST40	ST41	ST42	ST43
假赤楊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
假長葉楠	-	-	-	-	-	0.53	0.97	1.05	0.70	-	-	-	-	-	-	0.87	1.53	-	-	-
捲斗櫟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
梨仔	-	-	-	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
深山野牡丹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
異葉木犀	-	-	-	-	0.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
疏花紫珠	0.17	0.92	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
疏齒紫珠	-	0.70	2.19	0.58	2.31	0.38	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
粗糠柴	-	-	-	-	-	0.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
細脈赤楠	-	-	0.19	1.34	0.23	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-	2.17	-	-	-
細葉銀頭果	0.91	0.19	1.07	0.14	0.95	1.03	0.39	-	-	-	-	-	0.50	-	-	2.49	6.38	1.08	-	2.51
軟毛栲	-	-	1.69	1.52	0.62	2.67	1.67	1.04	3.00	-	-	-	3.34	-	-	2.57	1.70	2.57	-	-
野牡丹	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.29	0.44	-	1.02	-	-	-	-	-	-
野牡丹藤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雀榕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.04	-	-	-	-
魚木	-	-	-	-	-	0.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
壺冠木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
港口木荷	-	4.73	4.49	15.96	1.47	11.26	3.75	4.87	6.83	2.26	-	-	5.91	-	8.08	-	9.37	0.31	-	1.17
無患子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
猴歡喜	0.29	0.90	5.21	2.09	2.13	0.40	3.91	2.71	2.31	-	-	-	1.26	-	3.94	0.24	1.15	4.11	3.12	4.99
短尾葉石櫟	3.00	0.27	0.27	0.32	0.45	-	1.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
短柱山茶	1.92	0.59	-	-	-	-	-	-	-	-	1.16	0.48	-	-	-	-	-	-	-	-
筆筒樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.81	-	-
紫黃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
華八仙	8.49	1.03	-	0.61	1.06	0.91	0.38	5.88	-	0.72	0.38	-	2.07	-	-	-	-	-	-	-
華茜草	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
菱葉衛矛	2.74	3.17	0.64	1.21	3.05	-	1.16	0.52	2.60	3.34	0.29	2.50	1.86	1.08	-	0.77	0.51	-	0.92	-
雲葉	-	-	-	-	-	-	-	0.55	-	-	7.21	6.81	-	-	-	-	-	-	-	-
黃心栲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
黃杞	-	0.84	11.70	6.07	-	3.02	21.20	1.67	0.83	-	-	-	7.35	-	-	-	1.55	2.67	-	12.76
黑星紫金牛	0.17	-	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
圓葉冬青	1.54	2.18	0.20	-	0.23	-	-	-	-	4.77	-	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-
圓葉雞屎樹	0.20	0.42	1.03	1.77	2.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
奧氏虎皮楠	0.18	3.09	-	2.26	1.34	-	-	-	-	3.24	1.15	-	0.30	0.86	1.21	-	0.29	-	0.42	-
椴果榕	-	0.29	0.19	0.66	-	1.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	2.73	-	-
過山香	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-
榕樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.14	-	-
福建香衛矛	1.70	0.74	-	0.14	-	-	-	-	-	-	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-
網脈瓊楠	3.06	9.13	0.63	0.36	-	-	-	-	-	-	0.31	1.63	-	1.27	0.58	-	-	-	-	-
掉葉槭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豬母乳	-	-	-	-	0.90	-	-	-	0.29	-	0.89	-	-	-	3.34	-	0.60	3.16	1.75	1.98
銳脈木薑子	7.44	8.51	3.77	3.73	3.10	4.96	1.93	3.09	3.65	3.05	2.79	6.65	1.31	1.84	5.21	-	2.32	2.40	4.98	2.06

植物名稱	ST24	ST25	ST26	ST27	ST28	ST29	ST30	ST31	ST32	ST33	ST34	ST35	ST36	ST37	ST38	ST39	ST40	ST41	ST42	ST43
觀葉山柑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
觀葉柃木	-	0.23	-	6.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魯花樹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-	-	-
墨點櫻桃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.56	2.95	4.44	-	0.81	2.10	-	-	-	1.74	0.45
樹杞	0.72	1.71	1.61	3.32	6.02	6.55	1.79	1.32	12.02	-	-	1.28	8.85	-	6.37	8.75	6.02	5.86	8.99	5.30
煙桐花	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.39	-	-	-	-
維果櫟	-	0.13	-	0.15	-	-	0.43	8.91	-	-	0.53	1.65	7.42	-	-	2.77	0.26	1.63	-	0.39
領垂豆	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
綉葉野牡丹	0.90	0.64	-	-	-	-	-	-	-	5.03	-	10.18	-	1.58	0.82	-	-	-	1.72	-
嶺南青剛櫟	2.14	1.14	1.01	-	0.83	-	-	4.74	-	8.28	5.28	6.47	-	3.47	-	-	-	-	-	-
薄葉玉心花	-	-	-	2.30	0.23	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
薄葉嘉賜木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
薄葉雞屎樹	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
薯豆	0.19	0.83	0.20	0.58	-	-	1.57	-	0.30	-	-	-	1.17	-	-	-	1.11	-	-	-
雞屎樹	-	-	-	0.14	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
瓊楠	-	0.24	0.57	0.32	1.95	5.34	0.79	0.52	4.36	0.27	-	-	0.42	-	-	0.55	3.77	0.70	-	-
椴胡頹子	0.25	-	-	1.59	0.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蘭嶼玉心花	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蠟冬青	-	-	-	0.72	0.24	-	0.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.36	-	-	-
蠟雨傘	1.05	1.01	-	-	-	-	-	0.52	-	-	1.77	-	-	0.95	-	-	-	-	-	-

附錄四 攝影圖片解說



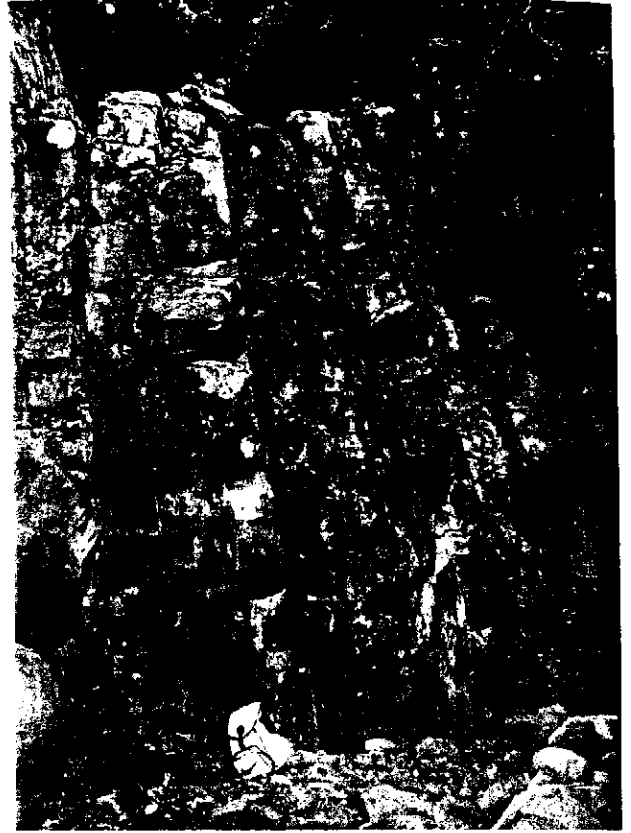
1



2



3

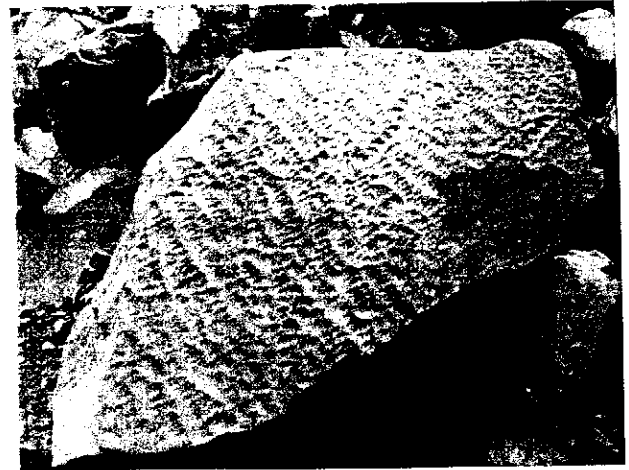


4

1. 里龍主山海拔高1062公尺，為恆春半島最高峰，由此南眺，恆春半島清楚可見。
2. 大梅溪上游尚保持原始狀態，提供本區野生動物水源及棲息環境，可見鬃叢貓排遺。
3. 大梅溪支流為一季節性溪流，密佈地形景觀及生物化石。
4. 化石溪岸之垂直摺曲地形，代表地質運動之劇烈。



5



7



8



6



9

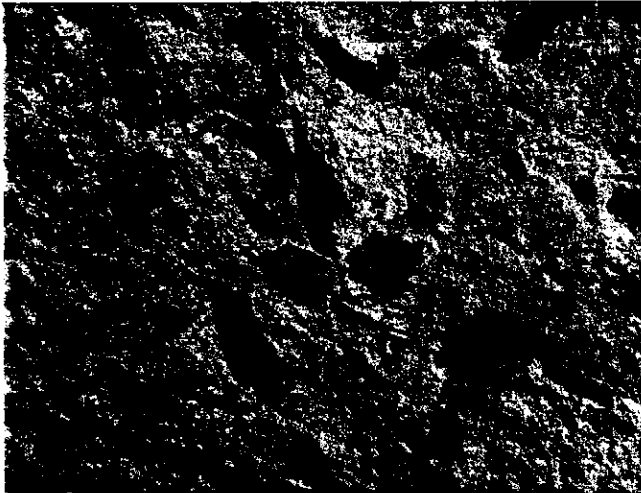
- 5. 化石溪上游之垂直瀑布景觀。
- 6. 波痕化石之形成，因湖、溪岸水波痕經石化作用後崩落而垂直於地面。
- 7. 波痕化石之另一痕形。
- 8-9. 生痕化石，軟體動物爬行之痕跡。



10



13



11



14



12



15

10-12. 樹葉化石，中新世地層有甚多植物葉片化石，多數為葉片之印痕化石，或有少量炭質殘存於葉片印痕上。

13. 北里龍至950公尺鞍部，屬台灣杜鵑-紅楠植群型，棲息多種動物。

14. 里龍主山附近屬台灣杜鵑-紅楠植群型。

15. 44樣區眺望恆春半島東側，環境多樣性高，蘊有多樣性之生物。



16



19



17



20



18

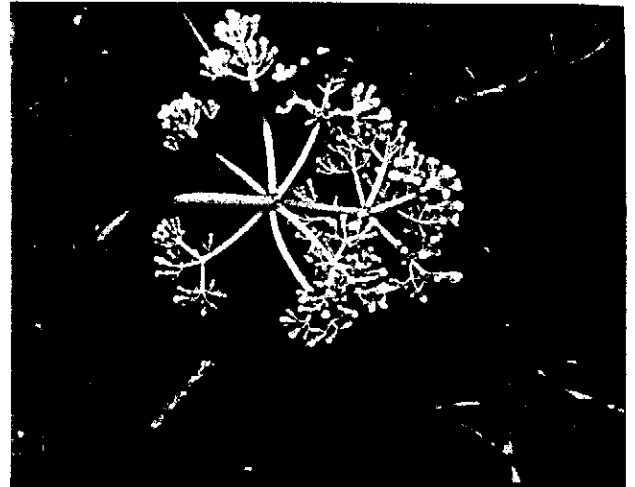


21

16. 竹坑溪溪岸陡峭，海拔高550公尺以上才有天然林。發現鬃蓑貓排遺，此溪上游近南里龍一帶山豬很多。
17. 山林投植物社會於衝風之東北向山坡、土層淺瘠處形成優勢片狀分佈。
18. 台灣杜鵑—紅楠型林相。
19. 烏心石因其花之心皮離生，故一花可結成一串果實。為杜英-樹杞型特徵種之一。
20. 港口木荷-為恆春半島之特有變種，廣泛分佈於本山區。葉短尾狀銳尖，頂生白花，雄蕊多數蒴果，樹型優美，現栽培為南部綠化樹種。
21. 猴歡喜-本山區分佈於A.B二植群型，屬於中坡型分佈之植物。葉長橢圓形。蒴果橢圓形或球形，外被厚絨毛。



22



25



23



26



24

22. 短柱山茶—主要分佈於A型中。葉橢圓狀長橢圓形，花柱長1-1.5mm，花白色，直徑2-3公分，蒴果。
23. 嶺南青剛櫟-在台灣杜鵑-紅楠型中普遍出現，亦為特徵種之一。葉背密生褐色，堅果橢圓形，殼斗碗狀，具4-7環帶。
24. 台灣穗花杉-本區分佈於海拔高度650-1000公尺之山谷溪溝、山腰葉寬線行，對生。葉背具明顯兩條白色氣孔帶。雄花葉萼花序。種子核果狀，橢圓形，紅熟。為文資法保育植物之一。
25. 台灣野牡丹藤-本區分佈於海拔高度810-930公尺之上坡、主稜、支稜。葉輪生，長橢圓狀倒卵形，背光滑。花淡白、果實紫熟。觀花、果植物。
26. 長距石斛-莖下垂、分枝多。葉披針型或長橢圓形。花2-3朵，白色，具紫或綠紋脈。本區多產於800公尺以上森林之潮濕樹幹。



27



30

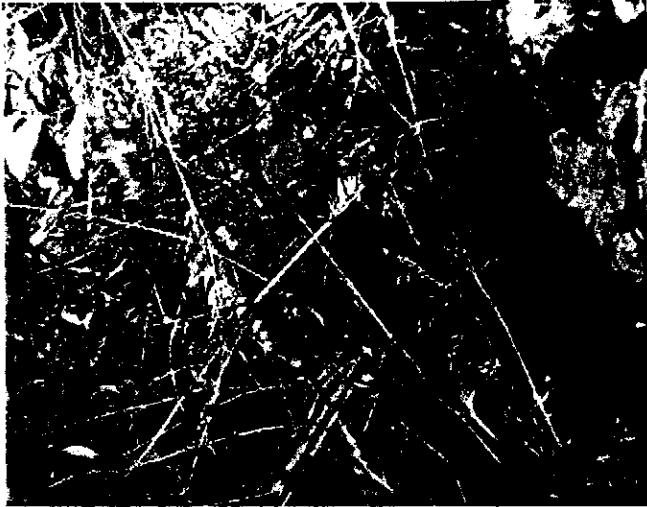


28



29

27. 黃吊蘭-喜陰濕（但本區亦產於陽光不弱之山頭岩壁，與金唇風蘭混生）。莖長5-15公分葉長8-12公分，葉緣成波浪狀、葉肥厚。花序下垂、花香、黃色，唇瓣蛇舌狀。北里龍山與里龍主山有分佈。
28. 黃穗蘭-附生蘭。假球莖密集，葉長橢圓形，長15公分，葉柄長3-4公分。花莖頂生，纖細，彎曲。總狀花序具二列黃花。碩果圓球型。
29. 矮根節蘭-地生蘭。葉線狀長橢圓形。花白色，蕊柱與緣均甚短。唇瓣上有2龍骨。
30. 鳳尾蘭-附生，常大片叢生。莖懸垂約60公分長。葉帶狀革質，二列花序很短，2-5朵花。花白色，約1.4公分寬。



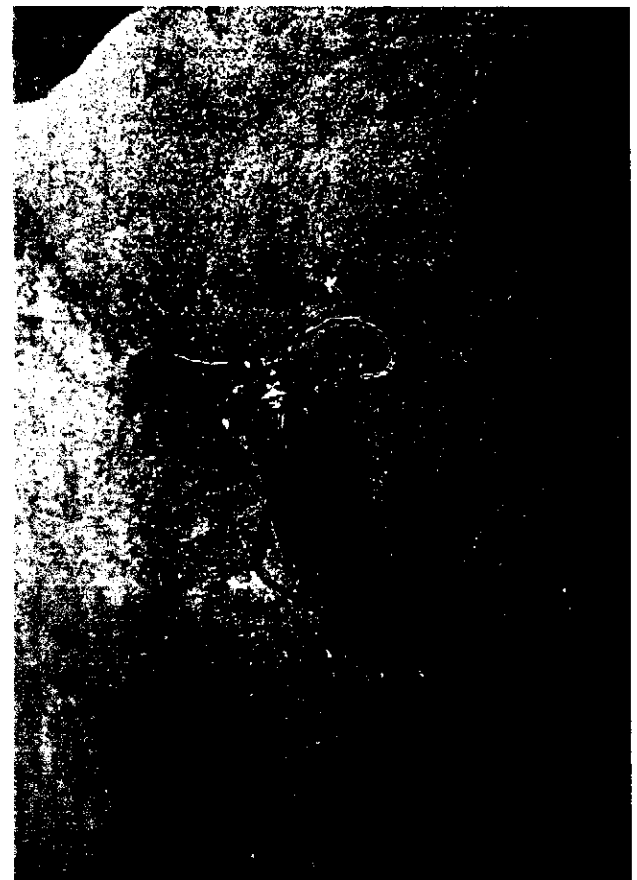
31



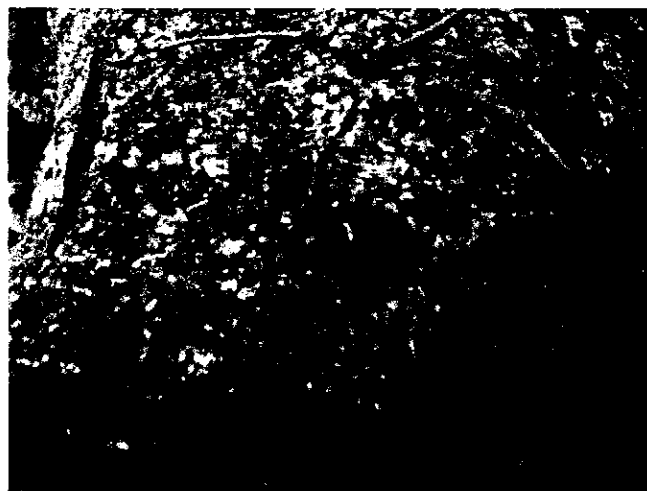
34



32



35



33

- 31. 台灣藍鵲羽毛
- 32. 艾氏樹蛙
- 33. 紅圓翅鍬形蟲
- 34. 百步蛇
- 35. 瘤胸天牛