

行政院農委會林務局保育研究系列 93-24 號
行政院農委會林務局委託研究系列 93-05-8-03 號

阿里山植被調查及復育計畫
A Vegetation Survey and Conservation Planning in
Alishan Areas

委託單位：林務局嘉義林區管理處
執行單位：靜宜大學生態系
研究主持人：陳玉峯
研究人員：陳月霞、楊國禎、洪惠音、林怡君暨研究生

中華民國 九十四年 八月 一日



致 謝

本報告之禾本、莎草科物種，有勞郭長生教授鑑定、複驗；其他植物則由楊國禎教授協助鑑定、校驗，在此誌謝。

目錄

一、中、英文摘要	1
二、前言	2
三、研究地區範圍及方法	3
四、結果	7
四-1、阿里山植物名錄總登錄	7
四-2、阿里山原始植被概況	82
四-3、阿里山現今植被或本地植物	95
四-3-1、台灣鐵杉林帶	95
四-3-2、檜木林帶上部人工林（台灣扁柏優勢帶）	106
四-3-3、檜木林帶下部人工林	110
四-3-4、檜木林下部界	119
四-3-5、依據實地調查所登錄的本地植物	121
五、阿里山代表性本地植物輯	134
五-1、阿里山本地植物輯	134
五-2、附生植物的生態解說	173
六、綠美化規劃、保育暨復育建議	177
六-1、阿里山本地植物綠美化規劃	177
六-1-1、應予推廣在地原生植栽物種的選擇原則與理由	177
六-1-2、推薦阿里山本地植栽物種	177
六-1-3、植栽物種規劃	178
六-2、保育暨復育規劃建議	180
六-2-1、保育暨復育規劃第一在人	180
六-2-2、阿里山原生植物（被）保育暨復育若干見解與建議	180
七、參考文獻	186
附錄一、期中報告幻燈片解說稿（2005.2.3）	188
檜木解說（火之木屬）	193
附錄二、阿里山神木及巨木步道兩側植物名錄	198
附錄三、阿里山地名有關的植物或名稱	201
附錄四、特富野古道植物勘查報告	208

【參考資料】

阿里山國家風景區植被解說文本	陳玉峯（2004.11）	216
----------------	--------------	-----

圖表目次

表 1、調查樣區摘要	3
表 2、阿里山區未伐木前資料	82
表 3、阿里山各林班施業誌要及樹種木材生產比例概估	84
表 4、大塔山步道沿途常見植物簡列	96
表 5、褐毛柳—白背芒優勢社會	98
表 6、昆欄樹·華山松·紅檜·台灣扁柏／森氏杜鵑—南燭優勢社會舉例	101
表 7、華山松／檜木造林優勢社會資料	103
表 8、檜木林上部人工造林樣區組成資料	107
圖 1、第 1 林班台灣扁柏純林舊照片	87
圖 2、台灣扁柏純林舊照片（佐佐木舜一，1922）	88
圖 3、第 2 林班紅檜—闊葉樹優勢社會剖面舉例	90
圖 4、紅檜優勢社會（轉引佐佐木舜一，1922）	91
圖 5、1915 年 1 月 1 日拍攝的阿里山神木（相馬氏攝）	92

阿里山植被調查及復育計畫

陳玉峯、陳月霞、楊國禎

一、中、英文摘要

本調查研究報告先依據「台灣植物誌 (Flora of Taiwan)」整理出過往阿里山的採集目錄，再由現地採集及樣區調查等，提出阿里山森林遊樂區現存當地維管束植物總清單；其次，將現今植被分類為各種植物社會「優勢型 (dominance-type)」單位；同時，推估出阿里山區未砍伐之前，各林班的原始森林大概，作為保育及復育規劃的終極依據；一些現存代表性植物種亦作基本資料的介紹；凡此背景瞭解之後，提出綠化、美化植物的規劃，並針對保育、復育提出建議；而一些相關阿里山森林遊樂區的植物資料檢附於附錄。

關鍵字：阿里山、植被、植物社會、保育、復育。

Based on the Flora of Taiwan, this report firstly sorted out the species list in Alishan areas and used specimens collection and plots investigation to propose the list of the present vascular plants in Alishan recreation areas. Secondly, the report classifies the vegetation into the dominance-type of each plant community. At the same time, the report describes the original status of the forest and then plans the conservation and re-habitation principles. Following that, the report introduces the essential information of the present representative species. Finally, it suggests the plans of greening and beautifying landscape and marks out the suggestion of conservation and re-habitation. Some relative data of the vegetation near Alishan recreation areas are included.

Key words : Alishan, vegetation, plant community, conservation, re-habitation.

二、前言

行政院院會通過「挑戰 2008—國家發展重點計畫」之「觀光客倍增計畫」政策，將阿里山旅遊線列為重點發展區，除了積極從事景觀、旅遊服務設施之改善以外，對阿里山的資源內涵更需彰顯，俾供阿里山蔚為國內、外足以永續吸引遊客的旅遊重鎮，因此，如何瞭解、研發阿里山的本質，形成生態旅遊、解說的内容依據，有必要將阿里山植被作一研究，且規劃保育或復育重點原則，用以確保阿里山的特徵或風格，達成永續發展之目標。

為達阿里山自然資源永續發展目標，本計畫目的如下：

1. 研究、推估阿里山未開發之前的植物與植被概況。
2. 提出現今阿里山自然植物與植被報告。
3. 研提阿里山代表性植物解說文本。
4. 研提保育或復育建言。

在此旨趣下，本計畫的預期成果項目如下：

1. 提出阿里山原生植物名錄。
2. 提出阿里山原始植被概況。
3. 阿里山現今原生植物及植被。
4. 阿里山代表性植物介紹專輯，特別著重生態特性者。
5. 阿里山原生環境綠美化植物規劃。
6. 保育措施建議。
7. 復育地區規劃。

然而，依據阿里山森林遊樂區今後走向，本研究重點乃落在環境或生態教育之解說依據，故而作代表性植物介紹，且從而規劃綠美化物種。

而筆者自 1981 年 8 月 14 日首度調查、採集阿里山區植物以來，長期繼續進行各種相關研究，且在 2003 年 12 月將之輯成「行政院農委會林務局委託研究計畫系列 92-00-6-01」報告，該報告雖以歷史為主構造，針對阿里山各林班原始林型大概，亦作了長期口述史及植物群落的推演，因而對未開發之前，日本人調查所謂阿里山區 30 萬餘株檜木的分佈，大致得以掌握（陳玉峯、陳月霞，2003），此面向資訊在保育、復育規劃工作，乃最重要的原始引據；另一方面，筆者亦於 1997～2000 年期間撰述全台檜木林，提出檜木林更新、演替機制，並總輯為《檜木霧林帶》一書（陳玉峯，2001），大致解決半個世紀以降，檜木林如何更新的懸案或迷思。凡此，皆提供本研究的基礎。

自 2004 年 10 月之後，再度針對阿里山森林遊樂區進行採集、拍攝、植被調查等工作，從而提出本報告。

三、 研究地區範圍及方法

茲將各項方法等，化約如下：

1. 計畫以阿里山遊樂區之旅遊重點區為主範圍，必要時得延展相關地區，圖示見陳玉峯、陳月霞（2003）。
2. 現今阿里山旅遊區之外，大塔山、對高岳、祝山、小笠原山等儘可能納入研究重點區。
3. 以樣區法調查植物社會（陳玉峯，1985；1995）。
4. 標本採鑑。
5. 口述歷史採訪。
6. 依據形態、生態特性、分佈等撰述植物文本。
7. 依據所有調查、研究資料，研提保育或復育建議。

由於阿里山乃中台灣中、高海拔植物研究的最早地區，歷來植物標本被採鑑者眾，因而由台灣植物誌（Flora of Taiwan）之引證標本，即可輯錄阿里山原有植物目錄之大概，是以阿里山原生植物目錄先由植物誌輯錄出。

而現地樣區調查之摘要表，包括 1982 年 1 月以降的若干樣區恰可作為變遷比對參考之用，臚列如表 1。表中優勢物種斜線「/」代表分層；「—」表示優勢順序；「•」意即優勢度不分上下。

表 1、調查樣區摘要

樣區編號	調查日期	地點	海拔 (公尺)	坡向 (度)	坡度 (度)	調查面積 (平方公尺)	優勢物種	附註
1	1982.1.23	第 4 分道	2,145	15	15	2x2	苔蘚-五節芒•台灣瘤足蕨	柳杉林緣 石塊
2	1982.1.23	第 4 分道	2,150	15	15	5x10	柳杉/玉山箭竹	中坡
3	1982.1.28	第 4 分道	2,120	20	45	5x10	柳杉/玉山箭竹	下坡
4	1982.1.29	慈雲寺下方	2,118	230	45	20x20	紅檜/長尾柯•昆欄樹/玉山箭竹	繪製剖面
5	1982.1.29	墳墓區下方	2,110	240	45	5x5	縮羽金星蕨	
6	1982.1.29	吊橋旁	2,140	22	-	10x10	柳杉/冷清草	
7	1982.1.30	對高山	2,360	170	15	10x10	紅檜-台灣紅榨楓/玉山箭竹	頂下型
8	1982.1.30	對高山	2,395	-	10	10x10	紅檜-華山松/玉山箭竹	山頂人造 林
9	1982.1.30	對高山	2,350	230	10	15x15	紅檜/昆欄樹-玉山假沙梨/玉山箭竹	
10	1982.1.30	對高山	2,365	65	80	15x15	昆欄樹/疏果海桐/玉山箭竹	
11	1982.2.2	對高山	2,420	-	-	15x15	台灣赤楊-台灣紅榨楓/玉山箭竹	山頂
12	1982.2.2	對高山	2,418	60	15	5x20	台灣赤楊/大葉溲疏/五節芒	
13	1982.2.3	往舊水山	2,150	140	30	10x20	長尾柯-鬼檫/墨點櫻桃•長葉木薑子/西施花/玉山箭竹	紅檜伐木 後

樣區 編號	調查日期	地點	海拔 (公尺)	坡向 (度)	坡度 (度)	調查面積 (平方公尺)	優勢物種	附註
14	1982.2.3	往舊水山	2,120	85	40	20×20	長尾柯-木荷/變葉新木薑子・ 長葉木薑子/長葉木薑子/曲莖 蘭炭馬藍	
15	1982.2.10	杉林溪	1,650	180	45	20×20	長尾柯-校力・鬼櫟/長尾柯/杞 李蓀/玉山箭竹	
16	1982.2.10	杉林溪	1,675	195	45	15×15	紅檜・鬼櫟・長尾柯/長尾柯/ 西施花・長尾柯/玉山箭竹	石井磯
17	1983.3.20	眠月・石猴	2,225	-	-	10×10	柳杉-華山松/褐毛柳	石猴背； 火燒後
18	1983.4.6	姊妹池	2,220	310	10~5	5×5	紅檜/台灣江某/小麥門冬・台 灣常春藤・戟葉蓼・高山酢醬 草	
19	1983.4.6	姊妹池	2,250	-	-	2×5	白頂早熟禾-戟葉蓼	
20	1983.4.6	姊妹池	2,248	-	-	2×2	水馬齒	水生
21	1983.4.6	姊妹池	2,247	-	-	2×3	看麥娘-水馬齒	溼生
22	1983.4.6	姊妹池	2,250	-	-	5×5	紅檜/海螺菊-蛇根草	
23	1983.4.6	姊妹池	2,255	-	-	10×10	紅檜-台灣紅榨楓/昆欄樹/深紅 茵芋/海螺菊-戟葉蓼	天然下種 林
24	1983.4.9	往舊水山	2,380	120	45	10×10	台灣紅榨楓-鬼櫟/台灣江某-霧 社木薑子/玉山箭竹	
25	1983.4.9	往舊水山	2,280	90	45	10×10	五節芒・台灣赤楊/五節芒	
26	2004.11.11	祝山林道 3.8~3.9K	2,450	180	80~85	10×20	玉山抱莖籜蕭-高山芒・華山 松・褐毛柳	砂岩層反 插坡
27	2004.11.11	小笠原山	2,486	141	5	10×15	台灣紅榨楓-梨子/五節芒・台 灣紅榨楓/高山芒-台灣澤蘭・ 艾	頂下型， 施工中
28	2004.11.11	小笠原山	2,487	-	-	10×30	台灣紅榨楓/艾-火炭母草・高 山芒・菽草	山頂
29	2004.11.11	小笠原山	2,485	270	5~15	10×15	台灣扁柏-華山松/紅檜・雲 杉・台灣紅榨楓/火炭母草・燈 心草・高山芒	頂下
30	2004.11.11	小笠原山	2,482	352	5~10	10×10	紅檜-華山松/台灣紅榨楓-玉山 假沙梨・台灣江某/玉山箭竹- 火炭母草	人為干擾 中
31	2004.12.6	二萬坪	1,996	286	45	10×10	紅檜-台灣赤楊・水麻/五節芒- 火炭母草	車站正下 方
32	2004.12.6	二萬坪	2,008	233	5~10	10×15	柳杉/假長葉楠・小花鼠刺/大 冷水麻・戟葉蓼	
33	2004.12.6	二萬坪	2,011	-	5	20×20	柳杉/森氏櫟/玉山箭竹	
34	2004.12.6	小笠原山	2,480	145	30~80	10×30	紅檜-台灣赤楊-台灣扁柏・華 山松・森氏櫟/昆欄樹/火炭母 草	
35	2004.12.6	小笠原山	2,470	71	45~60	10×20	紅檜/昆欄樹/玉山箭竹	

樣區 編號	調查日期	地點	海拔 (公尺)	坡向 (度)	坡度 (度)	調查面積 (平方公尺)	優勢物種	附註
36	2004.12.6	祝山車站	2,459	-	-	50x50	華山松-台灣扁柏・台灣赤楊・ 紅檜/台灣江某・玉山假沙梨/ 玉山箭竹・火炭母草	
37	2004.12.18	祝山頂	2,488	124	30	10x20	華山松-紅檜-台灣扁柏・柳 杉・台灣紅榨楓/白背芒-高山 薔薇	
38	2004.12.18	祝山頂下	2,475	293	60~70	10x20	紅檜・台灣紅榨楓-華山松/褐 毛柳-厚葉柃木・小實女貞/白 背芒-高山芒	
39	2004.12.18	祝山停機坪	2,470	45	60~80	10x20	小實女貞・華山松・台灣赤楊・ 褐毛柳・台灣扁柏・台灣紅榨 楓/白背芒-高山芒	
40	2004.12.18	祝山頂下	2,465	270	45~50	15x15	台灣扁柏-紅檜・華山松・台灣 紅榨楓/高山新木薑子-台灣八 角金盤/玉山箭竹	
41	2004.12.19	祝山林道 4.1K	2,437	245	30	20x30	台灣扁柏-華山松/台灣江某・ 台灣紅榨楓/玉山箭竹	
42	2004.12.19	祝山林道 4K	2,440	279	30~45	20x20	台灣扁柏-昆欄樹/森氏杜鵑/戟 葉蓼-火炭母草	
43	2004.12.19	祝山林道 4K	2,457	282	20	15x15	紅檜-台灣扁柏/福建賽衛矛/山 葵	
44	2004.12.19	祝山林道 4K	2,465	68	70~85	10x15	昆欄樹-紅檜-森氏杜鵑-台灣扁 柏/南燭-玉山灰木・紅毛杜 鵑・福建賽衛矛/玉山箭竹	
45	2004.12.19	祝山林道 3.85K	2,415	50	70~85	10x20	華山松・昆欄樹-紅檜-台灣鐵 杉・台灣扁柏/南燭・高山新木 薑子・玉山假沙梨・昆欄樹・ 紅毛杜鵑/玉山箭竹	
46	2002.12.28	大塔山	2,446~ 2,440	180	45	10x60	台灣鐵杉・紅檜/玉山假沙梨/ 玉山箭竹	
47	2002.12.29	大塔山頂	2,663	30	5~35	10x20	褐毛柳/白背芒	
48	2002.12.29	大塔山	2,640	33	45	10x20	褐毛柳・華山松/白背芒	
49	2002.12.29	大塔山	2,473	167	45	30x30	台灣鐵杉/玉山箭竹-白背芒	
50	2000.10.8	第 1 林班	-	-	-	30x20	紅檜-台灣扁柏/玉山箭竹	
51	2000.10.9	第 3 林班	-	-	-	20x30	柳杉-紅檜/玉山箭竹	
52	2000.10.9	第 1 林班	-	-	-	30x25	紅檜-柳杉-台灣扁柏/戟葉蓼・ 曲莖蘭炭馬藍	
53	2000.10.10	第 1 林班	-	-	-	33x20	紅檜-台灣扁柏/玉山箭竹-三裂 葉赤車使者・火炭母草・戟葉 蓼	
54	2000.10.10	第 1 林班	-	-	-	33x20	紅檜-台灣扁柏-柳杉/玉山箭竹 /台灣瘤足蕨	
55	2004.12.25	慈雲寺旁	2,160	250	45~60	50x100	紅檜/長尾柯-森氏櫟・昆欄樹/	

樣區 編號	調查日期	地點	海拔 (公尺)	坡向 (度)	坡度 (度)	調查面積 (平方公尺)	優勢物種	附註
							長尾柯・森氏櫟・枇杷葉灰木/ 玉山箭竹	
56	2004.12.25	植物園	2,175	257	5~10	17x40	台灣雲杉-紅檜/紅檜・柳杉/玉 山卷柏・海螺菊	
57	2004.12.25	姊妹池上方	2,275	328	5~30	30x50	柳杉-台灣扁柏-紅檜/高山新木 薑子-台灣江某/長梗盤花麻-長 柄冷水麻-蛇根草	
58	2004.12.25	妹池	2,250	290	10	30x30	紅檜/台灣江某/戟葉蓼-海螺菊	
59	2004.12.26	姊池	2,250	253	10	3x5	戟葉蓼-車前草	
60	2004.12.26	姊池旁	2,250	263	10	25x20	紅檜/台灣江某・森氏杜鵑/玉 山箭竹	
61	2004.12.26	姊池下方	2,245	240	15	20x15	柳杉/玉山箭竹・川上氏雙蓋 蕨・斜方複葉耳蕨・阿里山冷 清草	
62	2004.12.26	姊池	2,247	0	5	5x3	看麥娘-水馬齒	
63	2005.1.4	梅園	2,270	270	5~10	20x20	梅花/皺葉酸模・白頂早熟禾	

附註：若干樣區僅作撰寫時參考，不列入植被敘述。

2005 年元月以降，陸續拍攝、採鑑植物、勘查等，以作為解說文本、規劃建議依據。

四、 結果

四-1、阿里山植物名錄總登錄

依據《台灣植物誌》第一版及第二版，將其引證標本採自阿里山以及相關地區者，於此總輯錄。

由於引證標本之不同採集者之詳實度天差地別，因而雖然有些標本上載明採集地是阿里山，事實上卻不然；而且，台灣植物誌是以英文書寫，第二版的編輯似乎較多筆誤，顯現不同時代嚴謹度各異，加上關於植物分類學上的問題，包括種的認定、學名的處理、鑑定的精準度、標本的再檢定、見解的多歧異等林林總總疑難雜症，故而在先將第一、第二版台灣植物誌一併處理，且將阿里山上下其他地區同時引用。

往下依植物誌分冊、分科臚列阿里山區植物名錄，所註明頁碼即該冊植物誌者，而綜合判釋後，認為阿里山該存有、曾經存有的物種，則在學名之前附註 A-n 記號，n=1、2……；至於一些判釋過程的附註，先行敘述如下。

1. 泛指地區而非地名所標示者，例如楓香，Bartlett 6278 號標本記錄為玉山，事實上玉山不可能存有楓香，而可能係二萬坪以下，或觀高至東埔溫泉之間所採集。

2. 記載地為奮起湖通常不見於阿里山，例如小燈籠草，但有些物種奮起湖恰好是其海拔分佈的下部界，而阿里山區存有卻無採集品，例如史氏鱗毛蕨等。

3. 有些物種記載地為東埔、塔塔加、鹿林山等，阿里山地名雖無登錄，卻是阿里山區所具有，例如星果佛甲草、台灣茶 子等，採集地記錄為東埔（上東埔），阿里山遊樂區的大塔山頂附近（台灣鐵杉林帶）存有，也就是說，阿里山區為其分佈下部界者，光憑有無阿里山地名無法判釋，但仍須列入阿里山植物。

4. 各地地名翻譯為英文各家有異，不獨學術如此，整個國家社會尤其紊亂；有些地名例如奮起湖，英文竟然有翻成 Lake Fenchihu，而阿里山也有翻成 Mt. Alishan，事實上阿里山區沒有任何一座山叫阿里山，奮起湖也根本沒有「湖」！當然任何人的報告多少都會有無心筆誤，筆者也不例外，只是該盡量避免之。

5. 一些學名，例如山酢醬草 (*Oxalis acetosella*) 及台灣酢醬草 (*O. acetosella griffithii formosana*)，同一植物但第一、第二版本不同卻未必是對錯問題，只是各家見解有異，故皆將學名列入，但註明第一版，而無註明者一律為第二版。

6. 有些植物，例如飛揚草 (*Chamaesyce hirta*)、酢醬草 (*Oxalis corniculata*)，顯然為低海拔、平地次生雜草，但阿里山卻有採集品，例如 Sasaki 1929 年，這存有幾種可能：採集記錄錯誤；夏季最高溫時期人員無心運輸的種子萌發，但爾後不盡然可再出現；森林伐除後，增溫現象導致低海拔物種可存在於破壞地或頻常干擾區；大氣候增溫，物種上遷現象；物種族群突變演化而出者...，無論如何，既有記錄無法否定，僅能質疑。

7. 明確指稱阿里山採集者，例如金平亮三 1918 年的細柄雙蓋蕨、Faurie 的

台灣三角楓、早田文藏等的豬母乳、佐佐木的小葉桑，但筆者認為可能有誤，不列入阿里山植物名錄。

8. 人工種植或造林，非自然存有者，例如台灣冷杉、玉山圓柏、台灣雲杉等，雖無引證標本，亦列入之。

經判釋，自二萬坪阿里山第 4 分道現今森林遊樂區大門口以上，大塔山頂或大塔山、對高岳、祝山、小笠原山及萬歲山等山稜線以下的區域，海拔分佈介於 1,800~2,663 公尺範圍，曾經或現今存在的植物名錄：

FLORA (I)

Lycopodiaceae 石松科

1. **A-1** *Lycopodium casurinoides* Spring 木賊葉石松 (P31)
Alishan : Kao 7487
2. **A-2** *Lycopodium clavatum* L. 石松 (P31)
Alishan : Shieh & Tsai 6742* Yushan : Hsu 6334
3. **A-3** *Lycopodium complanatum* L. 地刷子 (P35)
Alishan : Kuo 3232 Yushan : Hsu 6336
4. *Lycopodium fargesii* Hert. 銳葉石松 (P37)
Yushan : Tsann 37
5. **A-4** *Lycopodium fordii* Bak. 福氏石松 (P37)
Alishan : Simozawa 714
6. *Lycopodium obscurum* L. 玉柏 (P37)
Yushan : Simozawa 708
7. **A-5** *Lycopodium selago* L. 小杉葉石松 (一版 P29)
Alishan : Kuoh 7449 Yushan : Kuo 297
8. **A-6** *Lycopodium quasipolytrichoides* Hayata 反捲葉石松 (P39)
Alishan : Shieh et al. 63 Yushan : Hsu 9662
9. **A-7** *Lycopodium serratum* Thunb. 千層塔 (P42)
Alishan : Shieh et al. 17
10. **A-8** *Lycopodium somae* Hayata 相馬氏石松 (P42)
Alishan : Kuo 164
11. *Lycopodium veitchii* Christ 玉山石松 (P43)
Yushan : Suzuki s. n. 1933

Selaginellaceae 卷柏科

12. **A-9** *Selaginella delicatula* (Desv.) Alston 全緣卷柏 (P48)
Alishan : Sasaki s. n. 1936
13. **A-10** *Selaginella doederleinii* Hieron. 生根卷柏 (P48)

Alishan : Chao 121

14. **A-11** *Selaginella involvens* (Sw.) Spring 密葉卷柏 (P50)
Alishan : Kao 6787 Fengchihu : Shieh & Chen 181
15. **A-12** *Selaginella labordei* Hieron. 玉山卷柏 (P52)
Alishan : Chao 199
16. **A-13** *Selaginella leptophylla* Bak. 膜葉卷柏 (P52)
Alishan : Huang 1612 Fengchihu : Feung 214
17. **A-14** *Selaginella remotifolia* Spring 疏葉卷柏 (P53)
Alishan : Kao 6777
18. *Selaginella repanda* (Desv. ex Poir.) Spring 高雄卷柏 (P54)
Yushan : Sasaki s. n. 1935
19. **A-15** *Selaginella stauntoniana* Spring 擬密葉卷柏 (P54)
Alishan : Jeng 215
20. *Selaginella tamariscina* (Beauv.) Spring 萬年松 (P56)
Funchihu : Tsai 15266

Ophioglossaceae 瓶爾小草科

21. **A-16** *Botrychium lanuginosum* (Wall) Hook. & Grev. 阿里山蕨萁 (P64)
Alishan : Tsai 1888*
22. **A-17** *Ophioglossum austro-asiaticum* Nishida 高山瓶爾小草 (P71)
Alishan : Sasaki s. n. 1932, Tsai 1888*

Osmundaceae 紫萁科

23. **A-18** *Osmunda japonica* Thunb. 紫萁 (P82)
Alishan : Kao 7723

Gleicheniaceae 裏白科

24. **A-19** *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Under. var. *linearis* 芒萁 (P92)
Alishan : Kuo 3113
25. **A-20** *Diplopterygium blotianum* (C. Chr.) Nakai 逆羽裏白 (P96)
Alishan : Kuo 1660
26. **A-21** *Diplopterygium glaucum* (Houtt.) Nakai 裏白 (P96)
Alishan : Kuo 3242

Hymenophyllaceae 膜蕨科

27. *Crepidomanes latemarginale* (Eat.) Copel. 潤邊假脈蕨 (P107)
Fengchihu : Shieh & Chen 223
28. **A-22** *Crepidomanes palmifolium* (Hayata) De Vol 變葉假脈蕨 (P107)

- Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912 Fengchihu : Shieh & Chen s. n. 1968
29. **A-23** *Hymenophyllum barbatum* (v.d. Bosch) Bak. 華東膜蕨 (P108)
Alishan : Hsu & Kuoh 7450
30. **A-24** *Hymenophyllum simonsianum* Hook. 寬片膜蕨 (P111)
Alishan : Ito 25, Chuang 4220
31. **A-25** *Mecodium badium* (Hook. & Grev.) Copel. 落蕨 (P112)
Alishan : Hsu & kuoh 6728
32. **A-26** *Mecodium crispato-alatum* (Hayata) Copel. 波紋落蕨 (一版 P126)
Alishan : Hayata 1908
33. *Mecodium oligosorum* (Makino) H. Ito 長毛落蕨 (P113)
Yushan : Shieh 736
34. **A-27** *Mecodium polyanthos* (Sw.) Copel. 細葉落蕨 (P113)
Alishan : DeVol 3348 Fengchihu : Shieh & Chen 207
35. **A-28** *Vandenboschia auriculata* (B1.) Copel. 瓶蕨 (P129)
Alishan : Hayata 86
36. **A-29** *Vandenboschia latifrons* (v. d. Bosch) Copel. 寬葉瓶蕨 (一版 P115)
Alishan : Hayata 1914
37. **A-30** *Vandenboschia orientalis* (C. Chr.) Ching 華東瓶蕨 (一版 P115)
Alishan : Feung 157
38. **A-31** *Vandenboschia pyxidifera* (L.) Copel. 熱帶瓶蕨 (P131)
Alishan : Sasaki 99, Hayata s. n. 1914
39. **A-32** *Vandenboschia radicans* (Sw.) Copel. 南海瓶蕨 (P131)
Alishan : Feung 157
40. **A-33** *Hymenophyllum alishanense* De Vol 阿里山膜蕨 (一版 P116)
Alishan : Hsu & Kuoh 7450

Plagiogyriaceae 瘤足蕨科

41. **A-34** *Plagiogyria dunnii* Copel. 倒葉瘤足蕨 (P134)
Alishan : Kawakami 1493
42. **A-35** *Plagiogyria formosana* Nakai 台灣瘤足蕨 (P135)
Alishan : DeVo 3394
43. **A-36** *Plagiogyria euphlebia* (Kunze) Mett. 尾葉瘤足蕨 (一版 P142)
Alishan : Hayata 1927
44. **A-37** *Plagiogyria stenoptera* (Hance) Diels 耳形瘤足蕨 (P138)
Alishan : Hsu & Kuoh 6866

Dennstaedtiaceae 碗蕨科

45. **A-38** *Dennstaedtia scabra* (Wall. ex Hook.) Moore 碗蕨 (P151)

- Alishan : Shieh 43
46. **A-39** *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. 栗蕨 (P154)
Fenchihu : Shieh & Chen 1254
47. *Hypolepis alte-gracillima* Hayata 台灣姬蕨 (一版 P245)
Fenchihu : Faurie 399
48. *Hypolepis tenuifolia* (Forst.) Bernh. 細葉姬蕨 (P156)
Fenchihu : Faurie 399
49. *Microlepia platyphylla* (Don) J. Sm. 闊葉鱗蓋蕨 (P161)
Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912
50. *Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl 粗毛鱗蓋蕨 (P161)
Fenchihu : Shieh & Chen 230
51. *Microlepia trapeziformis* (Roxb.) Kuhn 針毛鱗蓋蕨 (P163)
Fenchihu : Faurie 408
52. **A-40** *Microlepia trichocarpa* Hayata 毛果鱗蓋蕨 (P164)
Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912
53. **A-41** *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn 蕨 (一版 P255)
Alishan : Kuo 3206
54. **A-42** *Monachosorum henryi* Chist 稀子蕨 (P164)
Alishan : Shieh 50 Fengchihu : Shieh & Chen 270
55. **A-43** *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn ssp. *wightianum* (Wall.) Shieh 巒大蕨 (P169)
Alishan : Shieh 411 Yushan : Shieh 791

Lindsaeaceae 陵齒蕨科

56. **A-44** *Lindsaea odorata* Roxb. 陵齒蕨 (P177)
Alishan : Shieh 103
57. *Sphenomeris chusana* (L.) Copel. 烏蕨 (P181)
Fengchihu : Shieh & Chen 170

Davalliaceae 骨碎補科

58. **A-45** *Araiostegia parvipinnata* (Hayata) Copel. 台灣小膜蓋蕨 (P186)
Alishan : DeVol 3322
59. *Davallia mariesii* (L.) Moore ex Bak. 海州骨碎補 (P188)
Fengchihu : Kawakami 670
60. **A-46** *Humata chrysanthemifolia* Hayata 阿里山陰石蕨 (P190)
Alishan : Simozawa 420
61. **A-47** *Leucostegia immersa* (Wall.) Presl 大膜蓋蕨 (P197)
Alishan : Faurie 615 Fengchihu : DeVol 7228

Oleandraceae 藤蕨科

62. **A-48** *Arthropteris palisotii* (Desv.) Alston 藤蕨 (P199)
Alishan : Kiyotani s. n. 1933
63. **A-49** *Oleandra wallichii* (Hook.) Presl 藤蕨 (P203)
Alishan : Huang & Kao 1773

Pteridaceae 鳳尾蕨科

64. *Cheilanthes farinosa* (Forsk.) Kaulf. 深山粉背蕨 (P207)
Yushan : Shieh & Chen 45
65. *Cryptogramma brunoniana* Wall. ex Hook. & Grev. 高山珠蕨 (P211)
Yushan : Shieh 1858*
66. *Mildella henryi* (Christ) Hall & Lell. 亨氏擬旱蕨 (P216)
Yushan : Suzuki s. n. 1927
67. *Onychium contiguum* (Wall) Hope 高山金粉蕨 (P216)
Yushan : Shieh 735
68. *Onychium japonicum* (Thunb.) Kunze 日本金粉蕨 (P219)
Fenchihu : Feung & Kao 703
69. **A-50** *Pteris angustipinna* Tagawa 細葉鳳尾蕨 (P223)
Alishan : Faurie 603
70. **A-51** *Pteris biaurita* L. 弧脈鳳尾蕨 (P223)
Alishan : Faurie s. n. 1914
71. **A-52** *Pteris cretica* L. 大葉鳳尾蕨 (一版 P294)
Alishan : Faurie 610 Fenchihu : Shieh & Chen 284
72. **A-53** *Pteris dactylina* Hook. 掌鳳尾蕨 (P224)
Alishan : Faurie s. n. 1914
73. **A-54** *Pteris linearis* Poir 三角脈鳳尾蕨 (P229)
Alishan : Faurie 603
74. **A-55** *Pteris longipinna* Hayata 長葉鳳尾蕨 (一版 P297)
Alishan : Faurie s. n. 1914
75. **A-56** *Pteris pellucidifolia* Hayata 闊葉鳳尾蕨 (P231)
Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912
76. *Pteris setuloso-costulata* Hayata 有刺鳳尾蕨 (P232)
Fenchihu : Shieh & Chen 186
77. **A-57** *Pteris wallichiana* Ag. 瓦氏鳳尾蕨 (P233)
Alishan : Shieh & Chen 54

Adiantaceae 鐵線蕨科

78. **A-58** *Adiantum capillus-veneris* L. 鐵線蕨 (P237)

- Alishan : Kudo & Suzuki s. n. 1928
79. **A-59** *Adiantum caudatum* L. 鞭葉鐵線蕨 (P237)
Alishan : Sasaki 214
80. *Adiantum edgeworthii* Hook. 愛氏鐵線蕨 (P237)
Fenchihu : Sasaki 214
81. **A-60** *Adiantum flabellulatum* L. 扇葉鐵線蕨 (P239)
Alishan : Sasaki 228
82. **A-61** *Adiantum myriosourm* Bak. 灰背鐵線蕨 (一版 P306)
Alishan : Tsann s. n. 1973
83. **A-62** *Adiantum philippense* L. 半月鐵線蕨 (P241)
Alishan : Sasaki 238 Fenchihu : Feung & Kao 248
84. *Adiantum roborowskii* Maxim. 台灣高山鐵線蕨 (P243)
Yushan : Simozawa 831
85. **A-63** *Coniogramme intermedia* Heiron. 華鳳丫蕨 (P245)
Alishan : Kao 5586
86. **A-64** *Coniogramme procera* (Wall.) Fée. 高山鳳丫蕨 (P248)
Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912
87. **A-65** *Gymnopteris vestita* (Wall.) Underw. 金毛裸蕨 (P248)
Alishan : Jan s. n. 1970
88. *Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen. 腎蕨 (一版 P320)
Tulishan : Tsann 20
89. *Nephrolepis hirsutula* (Forst.) Presl 毛葉腎蕨 (一版 P322)
Tulishan : Tsann 13

Vittariaceae 書帶蕨科

90. *Antrophyum formosanum* Herson. 台灣車前蕨 (P254)
Fenchihu : Kuo 1683
91. **A-66** *Antrophyum obovatum* Bak. 車前蕨 (P255)
Alishan : Ito s. n. 1914
92. **A-67** *Vittaria flexuosa* Fée 書帶蕨 (P260)
Alishan : Kao & Feung 184
93. **A-68** *Vittaria mediosora* Hayata 細葉書帶蕨 (一版 P237)
Alishan : Kuo 3172 Yushan : Suzuki 19347
94. **A-69** *Vittaria taeniophylla* Copel. 廣葉書帶蕨 (P260)
Alishan : Kao & Feung 190 Yushan : Suzuki 19347

Blechnaceae 烏毛蕨科

95. **A-70** *Blechnum melanopus* Hook. 雉尾烏毛蕨 (P266)
Alishan : Sasaki 550
96. **A-71** *Blechnum hancockii* Hance 韓氏烏毛蕨 (一版 P152)
Alishan : Kuo 3100
97. **A-72** *Struthiopteris hancockii* (Hance) Tagawa 韓氏羅曼蕨 (P273)
Alishan : Kuo 3100
98. **A-73** *Woodwardia orientalis* Sw. 台灣狗脊蕨 (P278)
Alishan : Heung & Kao 1725
99. **A-74** *Woodwardia unigemmata* (Makino) Nakai 生芽狗脊蕨 (P278)
Alishan : Heung & Kao 178

Aspidiaceae 三叉蕨科

- 100.**A-75** *Ctenitis spiciflora* (Wall. ex Mett.) Ching 頂囊肋毛蕨 (P281)
Alishan : Kao 7572, DeVol 3368
101. *Ctenitis eatoni* (Bak.) Ching 愛德氏肋毛蕨 (P281)
Fenchihu : Feung & Kao 252
- 102.**A-76** *Ctenitis kawakamii* (Hayata) Ching 川上氏肋毛蕨 (P282)
Alishan : Shizaki s. n. 1927
- 103.**A-77** *Ctenitis subglandulosa* (Hance) Ching 肋毛蕨 (P283)
Alishan : Kao 4225, Tsai 8018
104. *Ctenitis transmorrisonensis* (Hayta) Tagawa 玉山肋毛蕨 (P284)
Yushan : Kao 5610*
- 105.**A-78** *Hypodematium crenatum* (Forsk.) Kuhn 腫足蕨 (P290)
Alishan : Kao 5571
106. *Tectaria coadunata* (Wall.) C. Chr. 陰地三叉蕨 (觀音三叉蕨) (P296)
Fenchihu : Feung & Kao 249
- 107.**A-79** *Tectaria phaeocaulis* (Rosenst.) C. Chr. 蛇脈三叉蕨 (一版 P344)
Alishan : Kanehira s. n. 1918
- 108.**A-80** *Tectaria subtriphylla* (Hook. & Arn.) Copel. var. *subtriphylla* 三叉蕨 (P301)
Alishan : Mo s. n. 1968
- 109.**A-81** var. *ebenosa* (Nakai) Nemoto 紫柄三叉蕨 (P301)
Alishan : Kao 4229

Dryopteridaceae 鱗毛蕨科

- 110.**A-82** *Acrophorus stipellatus* (Wall.) Moore 魚鱗蕨 (P304)
Alishan : Kao 7578
111. *Acrorumohra yoroi* (Serizawa) Shieh 玉山假複葉耳蕨 (P307)
Yushan : Yoroi s. n. 1968

112. *Arachniodes globisora* (Hayata) Ching 台灣複葉耳蕨 (P309)
Fenchihu : Faurie 549
- 113.A-83 *Arachniodes rhomboides* (Wall.) Ching var. *yakusimensis* (H. Ito) Shieh 屋久複葉耳蕨
(P311)
Alishan : Tsai 8015
- 114.A-84 *Cyrtomium caryotideum* (Wall.) Presl 細齒貫眾蕨 (P313)
Alishan : Sasaki s. n. 1918
- 115.A-85 *Dryopteris strata* (Wall.) Ching 杪櫨鱗毛蕨 (P318)
Alishan : Tsai 1853*, Devol 3320
- 116.A-86 *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Waynar ex Schinz & Thell. 闊葉鱗毛蕨 (P320)
Alishan : Shieh & Tsai 6754
- 117.A-87 *Dryopteris chrysocoma* (Christ) C. Chr. 擬岩蕨 (P320)
Alishan : Faurie 518
- 118.A-88 *Dryopteris costalisora* Tagawa 能高鱗毛蕨 (P321)
Alishan : Tagawa 333
119. *Dryopteris enneaphylla* (Bak) C. Chr. Var. *enneaphylla* 項羽鱗毛蕨 (P321)
Fengchihu : Kuo 1670
- 120.A-89 *Dryopteris formosana* (Christ) C. Chr. 台灣鱗毛蕨 (P322)
Alishan : Chao 152
121. *Dryopteris hypophlebia* Hayata 深山鱗毛蕨 (P324)
Yushan : Kao 5395
- 122.A-90 *Dryopteris lepidopoda* Hayata 厚葉鱗毛蕨 (P325)
Alishan : Chao 11
- 123.A-91 *Dryopteris scottii* (Beddome) Ching 史氏鱗毛蕨 (P326)
Fengchihu : Feung & Kuo 220 Yushan : Sasaki s. n. 1933
124. *Dryopteris serrato-dentata* (Beddome) Hayata 鋸齒葉鱗毛蕨 (P326)
Yushan : Kuoh 1343, Sasaki s. n. 1924
- 125.A-92 *Dryopteris sparsa* (Don) Ktze. 長葉鱗毛蕨 (P327)
Alishan : Kao 7475
- 126.A-93 *Dryopteris squamiseta* (Hook) Ktze. 阿里山鱗毛蕨 (P327)
Alishan : Sasaki s. n. 1927
- 127.A-94 *Dryopteris subatrata* Tagawa 細葉鱗毛蕨 (P328)
Alishan : Hayata 15
- 128.A-95 *Dryopteris reflexosquamata* Hayata 瘤孢鱗毛蕨 (一版 P379)
Alishan : Suzuki 18014
- 129.A-96 *Dryopteris wallichiana* (Spr.) Alston & Bonner 瓦氏鱗毛蕨 (P331)
Alishan : Hayata 14, Kao 4231 Yushan : Kao 5605
- 130.A-97 *Leptorumohra quadripinnata* (Hayata) H. Ito 毛苞擬複葉耳蕨 (P331)

- Alishan : Tsann 351
- 131.**A-98** *Peranema cyatheoides* Don 柄囊蕨 (P333)
Alishan : DeVol 3312
132. *Polystichum acanthophyllum* (Franch.) Christ 針葉耳蕨 (P336)
Yushan : Suzuki s. n. 1933
133. *Polystichum biaristatum* (B1.) Moore 二尖耳蕨 (P338)
Fenchihu : Kuo 1681
- 134.**A-99** *Polystichum deltodon* (Bak.) Diels 對生耳蕨 (一版 P388)
Alishan : Faurie 376
- 135.**A-100** *Polystichum formosanum* Rost. 台灣耳蕨 (一版 P390)
Alishan : Faurie s. n. 1914
- 136.**A-101** *Polystichum eximium* (Mett. ex Kuhn) C. Chr. 阿里山耳蕨 (P339)
Alishan : Hayata & Ito s. n. 1914
- 137.**A-102** *Polystichum hancockii* (Hance) Diels 韓氏耳蕨 (P340)
Alishan : Kuoh 7468
- 138.**A-103** *Polystichum hecatopterum* Diels 鋸齒葉耳蕨 (P340)
Alishan : Wang 1872
- 139.**A-104** *Polystichum hecatopterum* Diels 兒玉氏耳蕨 (一版 P392)
Alishan : Ishizawa 27809
140. *Polystichum lachenense* (Hook.) Bedd. 高山耳蕨 (P343)
Yushan : Hsu 6299
- 141.**A-105** *Polystichum manmeiense* (Christ) Nakaike 鎌葉耳蕨 (P343)
Alishan : Wang 1875 Yushan : Hsu 3445
- 142.**A-106** *Polystichum morii* Hayata 玉山耳蕨 (P345)
Alishan : Kuoh 1378 Yushan : Masamune 3827
- 143.**A-107** *Polystichum nepalense* (Spreng.) C. Chr. 軟骨耳蕨 (P345)
Alishan : Sasaki s. n. 1918
- 144.**A-108** *Polystichum parvipinnulum* Tagawa 尖葉耳蕨 (P346)
Alishan : Wang 1837
- 145.**A-109** *Polystichum piceopaleaceum* Tagawa 黑鱗耳蕨 (P347)
Alishan : Suzuki 18136 Yushan : Wang 1916
- 146.**A-110** *Polystichum prionolepis* Hayata 鋸葉耳蕨 (P347)
Alishan : Wang 1874
- 147.**A-111** *Polystichum stenophyllum* Christ 芽胞耳蕨 (P349)
Alishan : Sasaki 1985 Yushan : Suzuki s. n. 1933
- 148.**A-112** *Polystichum tsus-simense* (Hook.) J. Sm. 馬祖耳蕨 (P350)
Alishan : Hatata & Ito s. n. 1914

Lomariopsidaceae 羅蔓藤蕨科

149. *Egenolfia appendiculata* (Willd.) J. Sm. 刺蕨 (P356)
Fenchihu : Kuo 1636
- 150.A-113 *Elaphoglossum angulatum* (Bl.) Moore 爪哇舌蕨 (P359)
Alishan : Kuo 165, Chen 84, Kao 5575
- 151.A-114 *Elaphoglossum conforme* (Sw.) Schott 阿里山舌蕨 (P359)
Alishan : Tsai 1872
- 152.A-115 *Elaphoglossum pendulifolium* Tagawa 垂葉舌蕨 (P361)
Alishan : Kuoh 80345
- 153.A-116 *Elaphoglossum yoshinagae* (Yatabe) Makino 舌蕨 (P361)
Alishan : Matuda 95, Hayata s. n. 1927

Thelypteridaceae 金星蕨科

154. *Cyclosorus parasiticus* (L.) Farw. 密毛毛蕨 (P374)
Fenchihu : Kuo 1686
155. *Cyclosorus subpubescens* (Bl.) Ching 梳毛蕨 (密腺毛蕨) (P375)
Fenchihu : Kuo 1665
156. *Cyclosorus truncatus* (Poir.) Farw. 大葉毛蕨 (稀毛蕨) (P376)
Fenchihu : Kuo 1665
- 157.A-117 *Cyclogramma auriculata* (J. Sm.) Ching 耳羽鉤毛蕨 (一版 P408)
Alishan : Kuo 3097
- 158.A-118 *Leptogramma tottoides* H. Ito 尾葉茯蕨 (P382)
Alishan : Hsu & Kuoh 6821
- 159.A-119 *Metathelypteris gracilescens* (Bl.) Ching 光葉凸軸蕨 (P385)
Alishan : Chao 89
160. *Macrothelypteris torresiana* (Gaud.) Ching 大金星蕨 (一版 P417)
Fenchihu : Kuo 1878
- 161.A-120 *Parathelypteris angulariloba* (Ching) Ching 鈍頭副金星蕨 (P386)
Alishan : Shieh & Tsai 6745
- 162.A-121 *Parathelypteris beddomei* (Bak.) Ching 縮羽副金星蕨 (P388)
Alishan : Hsu 7473, Tsai 1846
- 163.A-122 *Parathelypteris glanduligera* (Kunze.) Ching 密腺副金星蕨 (P391)
Alishan : Sasaki s. n. 1912, Shieh & Tsai 6753
- 164.A-123 *Parathelypteris decursive-pinnata* (van Hall) Fée 翅軸假金星蕨 (P392)
Alishan : Shieh & Tsai 6755
165. *Phegopteris decursive-pinnata* (van Hall) Fée 短柄卵果蕨 (一版 P427)
Tulishan : Tsann 19
- 166.A-124 *Pheumatopteris truncata* (Poir.) Holtt. 稀毛蕨 (一版 P427)
Alishan : Ito s. n. 1914

167. *Pseudocyclosours esquirolii* (Christ.) Ching 假毛蕨 (一版 P434)
Fenchihu : Feung 221
- 168.A-125 *Pseudophegopteris paludosa* (B1.) Ching 毛囊紫柄蕨 (P401)
Alishan : Kao 7481
- 169.A-126 *Pseudophegopteris subaurita* (Tagawa) Ching 光囊紫柄蕨 (P401)
Alishan : Shieh & Tsai 1384
- 170.A-127 *Thelypteris auriculata* (J. Sm.) K. Iwats. 截葉金星蕨 (P405)
Alishan : Kuo 3097
- 171.A-128 *Thelypteris erubescens* (Wall. ex Hook.) Ching 大葉金星蕨 (P405)
Alishan : Tsai 8009
- 172.A-129 *Thelypteris esquirolii* (Christ) Ching 斜葉金星蕨 (P408)
Alishan : Shieh & Tsai 6744 Fenchihu : Feung 221
- 173.A-130 *Thelypteris laxa* (Franch. & Sav.) Ching 柔葉金星蕨 (P410)
Alishan : Shieh & Tsai 2807
174. *Thelypteris torresiana* (Gaud.) Alston 粗毛金星蕨 (P411)
Fenchihu : Kuo 1878

Athyriaceae 蹄蓋蕨科

- 175.A-131 *Athyrium anisopterum* Christ 宿蹄蓋蕨 (P416)
Alishan : Huang s. n. 1960
- 176.A-132 *Athyrium arisanense* (Hayata) Tagawa 阿里山蹄蓋蕨 (P416)
Alishan : Suzuki 19327
177. *Athyrium atkinsoni* Beddome 亞德氏蹄蓋蕨 (P418)
Yushan : Suzuki s. n. 1933
- 178.A-133 *Athyrium cryptogrammoides* Hayata 合歡山蹄蓋蕨 (P418)
Alishan : Chao 74
- 179.A-134 *Athyrium drepanopterum* (Kunze) A. Br. ex Milde 細裂蹄蓋蕨 (P421)
Alishan : Sasaki s. n. 1927
- 180.A-135 *Athyrium erythropodum* Hayata 紅柄蹄蓋蕨 (P421)
Alishan : Hsu 7475
- 181.A-136 *Athyrium iseanum* Rosenst 細葉蹄蓋蕨 (P422)
Alishan : Shieh & Tsai 6782
- 182.A-137 *Athyriopsis japonica* (Thunb.) Ching 假蹄蓋蕨 (一版 P444)
Alishan : Hsu & Kuoh 6902
- 183.A-138 *Athyrium japonicum* (Thunb.) Copel. 東洋蹄蓋蕨 (P422)
Alishan : Hsu & Kuoh 6902
- 184.A-139 *Athyrium kuratae* Serigawa 倉田氏蹄蓋蕨 (一版 P451)
Alishan : Suzuki 17981

- 185.A-140 *Athyrium nakanoi* Makino 紅苞蹄蓋蕨 (P424)
Alishan : Kao 3195
- 186.A-141 *Athyrium oppositipinnum* Hayata 對生蹄蓋蕨 (P424)
Alishan : Kao 7577
- 187.A-142 *Athyrium pycnosorum* Christ 深山蹄蓋蕨 (P425)
Alishan : Shieh & Tsai 8007
- 188.A-143 *Athyrium reflexipinnum* Hayata 逆葉蹄蓋蕨 (P425)
Alishan : Chao 45
- 189.A-144 *Athyrium subrigescens* Hayata 姬蹄蓋蕨 (P426)
Alishan : Kao 7476
- 190.A-145 *Athyrium tozanense* (Hayata) Hayata 蓬萊蹄蓋蕨 (P426)
Alishan : Tsai 8019
- 191.A-146 *Athyrium vidalii* (Fr. & Sav) Nakai 山蹄蓋蕨 (P427)
Alishan : Shieh & Tsai 6751
- 192.A-147 *Cornopteris decurrenti-alatum* (Hook.) Nakai 貞蕨 (P427)
Alishan : Feung & Kao 161 Fenchihu : Kuo 1639
- 193.A-148 *Cornopteris fluvialis* (Hayata) Tagawa 大葉貞蕨 (P429)
Alishan : Kuo 3146
- 194.A-149 *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. 冷蕨 (P429)
Alishan : Tsai 8011
- 195.A-150 *Cystopteris japonica* Luer ss 毛冷蕨 (P430)
Alishan : Huang & Kao 1718 Yushan : Sasaki s. n. 1933
196. *Cystopteris moupinensis* Franchet 寬葉冷蕨 (P430)
Yushan : Hsu 6324
- 197.A-151 *Cystopteris tenuisecta* (Blume) Mett. 粗柄毛冷蕨 (P430)
Alishan : Kuo 3147
198. *Dictyodroma formosana* (Rosenst.) Ching 假腸蕨 (一版 P459)
Fenchihu : Kuo 1635
- 199.A-152 *Diplaziosis javanica* (Blume) C. Chr. 腸蕨 (P432)
Alishan : Shieh & Tsai 2786 Fenchihu : Kao 4206
200. *Diplazium dilatatum* Blume 廣葉鋸齒雙蓋蕨 (P436)
Fenchihu : Kuo 1631
201. *Diplazium doederleinii* (Luer ss.) Makino 德氏雙蓋蕨 (P436)
Fenchihu : Kuo 1630
202. *Diplazium donianum* (Mett.) Tard.-Blot. 細柄雙蓋蕨 (P436)
Alishan : Kanehira s. n. 1918
203. *Diplazium formosanum* Rosenst 網脈雙蓋蕨 (P438)
Fenchihu : Kuo 1635

- 204.A-153 *Diplazium kawakamii* Hayata 川上氏雙蓋蕨 (P441)
 Alishan : Chao 88 Fenchihu : Kuo 1658
205. *Diplazium mettenianum* (Miq.) C. Chr. 深山雙蓋蕨 (P442)
 Fenchihu : Kuo 1684
- 206.A-154 *Diplazium phaeolepis* Tagawa 細鱗雙蓋蕨 (一版 P467)
 Alishan : Kuo 3167
207. *Diplazium pseudo-doederleinii* Hayata 擬德氏雙蓋蕨 (P443)
 Fenchihu : Kuo 1697
- 208.A-155 *Diplazium wichurae* (Mett.) Diels 鋸齒雙蓋蕨 (P445)
 Alishan : Hsu 6756
209. *Gymnocarpium remote-pinnatum* (Hayata) Ching 細裂羽節蕨 (P446)
 Yushan : Sasaki s. n. 1935
- 210.A-156 *Pseudocystopteris atkinsoni* (Beddome) Ching 假冷蕨 (一版 P474)
 Yushan : Suzuki s. n. 1933 Tungpu : Hsu & Kuoh 7334

Aspleniaceae 鐵角蕨科

- 211.A-157 *Asplenium adiantum-nigrum* L. 深山鐵角蕨 (P451)
 Alishan : Yamada 62, Simozawa 152
212. *Asplenium antiquum* Makino 山蘇花 (P451)
 Fenchihu : Kao & Feung 227
- 213.A-158 *Asplenium bullatum* Wall. 大鐵角蕨 (P453)
 Alishan : Faurie 580
- 214.A-159 *Asplenium cheilosorum* Kunze ex Mett. 薄葉孔雀鐵角蕨 (P453)
 Alishan : Hayata s. n. 1911
- 215.A-160 *Asplenium cuneatiforme* Christ 大蓬萊鐵角蕨 (P454)
 Alishan : Sasaki s. n. 1912
- 216.A-161 *Asplenium ensiforme* Wall. 劍葉鐵角蕨 (P454)
 Alishan : Feung & Kao 140 Yushan : Simozawa 365
- 217.A-162 *Asplenium laciniatum* Don 鱗柄鐵角蕨 (P457)
 Alishan : Kuo 3141
- 218.A-163 *Asplenium normale* Don 生芽鐵角蕨 (P458)
 Alishan : Kao 7190
- 219.A-164 *Asplenium oldhami* Hance 俄氏鐵角蕨 (P458)
 Alishan : Hsu 6838
- 220.A-165 *Asplenium planicaule* Wall. 斜葉鐵角蕨 (P459)
 Alishan : Kuo 3203
- 221.A-166 *Asplenium prolongatum* Hook. 長生鐵角蕨 (P459)
 Alishan : Kawakami 3571

222. *Asplenium ritoense* Hayata 尖葉鐵角蕨 (P460)
Fenchihu : Kuo 1618
223. *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. 線葉鐵角蕨 (P460)
Yushan : Sasaki 91
- 224.A-167 *Asplenium tenuicalule* Hayata 小葉鐵角蕨 (P462)
Alishan : Kuo 3186
- 225.A-168 *Asplenium tenuifolium* Don 薄葉鐵角蕨 (P462)
Alishan : Suzuki 17967
- 226.A-169 *Asplenium trichomanes* L. 鐵角蕨 (P462)
Alishan : Kao 5579 Yushan : Simozawa 166
- 227.A-170 *Asplenium unilaterale* Lam. 單邊鐵角蕨 (P463)
Alishan : Kuo 3152
- 228.A-171 *Asplenium varians* Wall. ex Hook. & Grev. 小葉鐵角蕨 (一版 P490)
Alishan : Kuo 3186
229. *Asplenium wrightii* Eaton 萊氏鐵角蕨 (P464)
Fenchihu : Kuo 1695
- 230.A-172 *Asplenium wilfordii* Mett. ex Kuhn 威氏鐵角蕨 (一版 P491)
Alishan : Hsu 6838

Polypodiaceae 水龍骨科

231. *Colysis hemionitidea* (Wall) Presl 斷線蕨 (P475)
Fenchihu : Kuo 1641
232. *Colysis wrightii* (Hook.) Ching 萊氏線蕨 (P477)
Fenchihu : Kuo 1667
- 233.A-173 *Crypsinus echinosporus* (Tagawa) Tagawa 大葉玉山蕨 (P478)
Alishan : DeVos 3389
- 234.A-174 *Crypsinus engleri* (Luer) Copel. 恩氏蕨 (P478)
Alishan : Kao 7491
235. *Crypsinus hastatus* (Thunb.) Copel. 三葉蕨 (P479)
Tulishan : Tsann 18
- 236.A-175 *Crypsinus taiwanensis* (Tagawa) Tagawa 台灣蕨 (P480)
Alishan : Kuo 3170
- 237.A-176 *Lemmaphyllum diversum* (Rosenst.) Tagawa 骨牌蕨 (P484)
Fenchihu : Kuo 1698
238. *Lemmaphyllum microphyllum* Presl 抱樹蕨 (P487)
Fenchihu : Feung 232
239. *Lepisorus clathratus* (Clark) Ching 網眼瓦蕨 (P489)
Tatachia : Kuoh 1308

- 240.A-177 *Lepisorus kawakamii* (Hayata) Tagawa 鱗瓦蕨 (P489)
Alishan : Faurie 600, 647
- 241.A-178 *Lepisorus monilisorus* (Hayata) Tagawa 擬菱瓦蕨 (P491)
Alishan : Tagawa 550
242. *Lepisorus morrisonensis* (Hayata) H. Ito 玉山瓦蕨 (P492)
Yushan : Suzuki 13160
- 243.A-179 *Lepisorus obscure-venulosus* (Hayata) Ching 奧瓦蕨 (P492)
Alishan : Kao 6031
- 244.A-180 *Lepisorus pseudo-ussuriensis* Tagawa 擬烏蘇里瓦蕨 (P492)
Alishan : Tagawa 530
- 245.A-181 *Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching 瓦蕨 (P493)
Alishan : Kao 3347
- 246.A-182 *Leptochilus decurrens* Blume 萊蕨 (P494)
Alishan : Sasaki s. n. 1932
- 247.A-183 *Loxogramme formosana* Nakai 台灣劍蕨 (P496)
Alishan : Sasaki s. n. 1928
- 248.A-184 *Loxogramme remote-frondigera* Hayata 長柄劍蕨 (P496)
Alishan : Kao & Frung 185
249. *Loxogramme salicifolia* (Makino) Makino 柳葉劍蕨 (P498)
Yushan : Tsann 40 Fengchihu : Kuo 1678
- 250.A-185 *Microsorium buergerianum* (Miq.) Ching 波氏星蕨 (P499)
Alishan : Kao 5624
- 251.A-186 *Microsorium membranaceum* (Don) Ching 膜葉星蕨 (P501)
Alishan : Sasaki s. n. 1912
252. *Microsorium punctatum* (L.) Copel. 星蕨 (P502)
Tulishan : Tsann 12
- 253.A-187 *Goniophlebium argutum* (Wall) J. Sm. 擬水龍骨 (一版 P178)
Alishan : DeVal 3317
- 254.A-188 *Polypodium amoenum* Wall. 阿里山水龍骨 (P507)
Tulishan : Tsann 6
- 255.A-189 *Polypodium argutum* Wall. 箭葉水龍骨 (P507)
Alishan : DeVol 3317
256. *Lemmaphyllum microphyllum* Presl 伏石蕨 (一版 P181)
Tulishan : Tsann 16 Fengchihu : Feung 232
257. *Pyrrosia adnascens* (Sw.) Ching 抱樹石蕨 (P513)
Tulishan : Tsann 9
- 258.A-190 *Pyrrosia lingus* (Thunb.) Farw 石蕨 (P513)
Alishan : Chao 118

259.A-191 *Pyrrosia mollis* (Kunze) Ching 多形石蕨 (一版 P207)

Alishan : Kuo 159

Tulishan : Tsann 8

260.A-192 *Pyrrosia polydactylis* (Hance) Ching 槭葉石蕨 (P515)

Alishan : Kuo 3212

261.A-193 *Pyrrosia sheareri* (Bak) Ching 廬山石蕨 (P516)

Alishan : Kao & Feung 199

Grammitidaceae 禾葉蕨科

262. *Ctenopteris curtisii* (Bak) Copel. 蒿蕨 (P521)

Funchihu : Hayata s. n. 1914

263.A-194 *Ctenopteris subfalcata* (Bl.) Kunze. 虎尾蒿蕨 (P525)

Alishan : Kao 5626

264.A-195 *Prosaptia contigua* (Forst.) Presl 穴子蕨 (P530)

Alishan : Sasaki s. n. 1914

265.A-196 *Xiphopteris okuboi* (Yatabe) Copel. 梳葉蕨 (P532)

Alishan : Kuo 3184

Taxaceae 紅豆杉科

266.A-197 *Taxus mairei* (Lemée & Lévl.) S. Y. Hu ex Liu 台灣紅豆杉 (一版 P499)

Alishan : Wilson 9738

Yushan : Hasioka s. n.

267. *Taxus sumatrana* (Miq.) de Laub. 南洋紅豆杉 (P550)

Alishan : Wilson 9738

Yushan : Hasioka s. n.

Cephalotaxaceae 粗榧科

268.A-198 *Cephalotaxus wilsoniana* Hayata 台灣粗榧 (P555)

Alishan : Wilson 10784

Yushan : Bartlett 6310

Pinaceae 松科

269.A-199 *Abies kawakamii* (Hayata) H. Ito 台灣冷杉 (P567)

Alishan to Yushan : Wilson 10947, Kao et al. 4010

270.A-200 *Picea morrisonicola* Hayata 台灣雲杉 (P571)

Yushan : Suzuki 5584, Wilson 10901

271.A-201 *Pinus armandii* Franchet var. *masteriana* Hayata 台灣華山松 (P573)

Yushan : Wilson 10918, Kanehira 3077

272. *Pinus morrisonicola* Hayata 台灣五葉松 (P573)

Yushan : Kawakami & Mori 2108

273.A-202 *Pinus taiwanensis* Hayata 台灣二葉松 (P577)

Alishan : Kanehira & Sasaki 313

274.A-203 *Tsuga chinensis* (Franchet) Pritz. ex Diels var. *formosana* (Hayata) Li & Keng 台灣鐵杉
(P580)

Alishan : Wilson 9761, Faurie 1625

Taxodiaceae 杉科

275.A-204 *Cunninghamia konishii* Hayata 巒大杉 (P582)

Chiayi : Wilson 9799

276.A-205 *Taiwania cryptomerioides* Hayata 台灣杉 (P584)

Alishan : Faurie 1620 Yushan : Konishi s. n. 1904

Cupressaceae 柏科

277.A-206 *Chamaecyparis formosensis* Matsum. 紅檜 (P586)

Alishan : Sasaki s. n. 1911 Yushan : Kawakami & Mori 2103

278.A-207 *Chamaecyparis obtuse* Sieb. & Zucc. 台灣扁柏 (P588)

Alishan : Kao 3277, Wilson 9765

279.A-208 *Juniperus formosana* Hayata 刺柏 (P593)

Alishan : Wilson 9762 Yushan : Kao et al. 4054

280.A-209 *Juniperus squamata* Lambert var. *morrisonicola* (Hayata) Li & Keng 玉山圓柏 (一版
P543)

Yushan : Kanehira 3035

281. *Juniperus squamata* Buch.-Ham. 香青 (P593)

Alishan : Kao 336* Yushan : Kanehira 3035

FLORA (II)

Juglandaceae 胡桃科

282.A-210 *Juglans cathayensis* Dode 野核桃 (台灣胡桃) (P25)

Alishan to Hosh : Tamura et al.22272

Salicaceae 楊柳科

283.A-211 *Salix fulvopubescens* Hayata var. *fulvopubescens* 褐毛柳 (P30)

Patongkuan to Yushan : Yang 2277 Alishan : Yamamoto & Nakumura 4079

Alishan-Chushan : Hashioka s. n. 1932 Alishan-Iwaiyama : Yamamoto & Mori s.n.1932

Alishan-Shihshan : Yamada 69 Alishan-Wangshueshan : Sasaki s. n. 1913

Alishan-Tashan : Keng 1129 Lokulinshan-Yushan : Jan & Kao s. n.1957

Yushan : Kawakami & Mori s. n.1906

284.A-212 *Salix fulvopubescens* Hayata var. *doi* (Hayata) Yang & Huang 薄葉柳 (P30)

Alishan-Menyueh : Yang 2823 Alishan-Chuoshan : Yang 2807

- Alishan-Tzuchung : Yang 2809
- 285.A-213 *Salix morii* Hayata 台東柳 (一版 P36)
Alishan : Ohwi 3456
286. *Salix taiwanalpina* Kimura var. *morrisonicola* (Kimura) Yang & Haung 玉山柳 (P38)
Yushan : Yang 3030
- 287.A-214 *Alnus formosana* (Burk.) Makino 台灣欒木 (赤楊) (一版 P43)
Alishan : Wilson 9677, Suzuki s. n. 1922
- 288.A-215 *Carpinus kawakamii* Hayata 阿里山千金榆 (一版 P44)
Alishan : Wilson 9801 Yushan : Kawakami & Mori 1988

Fagaceae 殼斗科

- 289.A-216 *Castanopsis carlesii* (Hemsl.) Hayata
Castanopsis carlesii carlesii 長尾栲 (長尾柯) (一版 P55)
Alishan : Tomiya 35858 Yushan : Kawakami & Mori 7454
- 290.A-217 *Castanopsis hystrix* A. DC. 刺栲 (鉤栗, 火燒柯) (一版 P59)
Alishan : Mori 7357, Hayata, Kanehira & Tanaka 7358
- 291.A-218 *Castanopsis kusanoi* Hayata 毛刺栲 (草野氏錐栗) (一版 P61)
Alishan : Tomiya 35847, 35848, 35849, 35850, 35851, 35852, 35860
- 292.A-219 *Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.) Oerst.
Cyclobalanopsis glauca glauca 鐵桐 (青剛櫟) (一版 P66)
Alishan : Tanaka 392
- 293.A-220 *Cyclobalanopsis morii* (Hayata) Schott. 赤桐 (赤柯) (一版 P71)
Alishan : Suzuki 18140
- 294.A-221 *Cyclobalanopsis sessilifolia* (Bl.) Schott. 榧子櫟 (P84)
Alishan : Kanehira & Sasaki 7649
- 295.A-222 *Cyclobalanopsis stenophylloides* (Hayata) Kudo & Masamune ex Kudo 狹葉櫟 (P87)
Alishan : Uyematu 112 (Type, NTUF)
- 296.A-223 *Pasania kawakamii* (Hayata) Schott. 大葉柯 (大葉校栗) (一版 P89)
Alishan : Hayata, Kanehira & Tanaka 7424
297. *Pasania kodaihoensis* (Hayata) Li 后大埔柯 (后大埔石櫟) (一版 P90)
Alishan : Houtapu, Sasaki 7435
- 298.A-224 *Lithocarpus amygdalifolius* (Skan ex Forbes & Hemsl.) Hayata 杏葉石櫟 (P92)
Alishan : Kawakami 7372
- 299.A-225 *Lithocarpus lepidocarpus* (Hayata) Hayata 鬼石櫟 (P92)
Alishan : Kanehira & Sasaki 7395
300. *Pasania cornea* (Lour.) Liao 後大埔石櫟 (煙斗石櫟) (P96)
Houtapu : Sasaki 7435

301. *Pasania kawakamii* (Hayata) Schott. 大葉石櫟 (P104)
Fenchifu, Alishan : Hayata, Kanehira & Tanaka 7424
302. *Quercus spinosa* A. David ex Fr. 高山櫟 (P117)
Patungkuan : Yamamoto 36762, Sasaki 36761
- 303.A-226 *Quercus tatakaensis* Tomiya 銳葉高山櫟 (P119)
Yushan : Suzuki 36763

Ulmaceae 榆科

304. *Celtis formosana* Hayata 石朴 (一版P107)
Yushan : Mori s. n. 1908
- 305.A-227 *Ulmus uyematsui* Hayata 阿里山榆 (P133)
Alishan : Uyematsu s. n. 1913 Yushan : Kawakami & Sasaki s.n.1906

Moraceae 桑科

306. *Fatoua pilosa* Gaud. 細齒水蛇麻 (一版P126)
Yushan : Kawakami & Mori 7780
307. *Ficus fistulosa* Reinw. ex Bl. f. *fistulosa* 豬母乳 (P157)
Alishan : Hayata & Tanaka 7845
- 308.A-228 *Ficus pumila* L. var. *awkeotsang* (Makino) Corner 愛玉子 (P174)
Sutsuru, Alishan : Sata 180 Alishan : Sata 37892
- 309.A-229 *Ficus sarmentosa* Buch.-Ham. ex J. E. Sm. var. *henryi* (King) Corner 珍珠蓮 (冰粉樹)
(一版 P146)
Alishan : Kato 7799, Hayata et al. 7798
- 310.A-230 *Ficus sarmentosa* Buch.-Ham. ex J. E. Sm. var. *nipponica* (Fr. & Sav.) Corner 崖石榴 (一版 P146)
Alishan : Sata 37890
311. *Morus australis* Poir. 小葉桑 (一版 P160)
Alishan : Sasaki 8114

Urticaceae 蕁麻科

- 312.A-231 *Boehmeria blinii* Levl. var. *podocarpa* W. T. Wang 柄果苧麻 (P199)
Alishan : Sasaki s. n. 1913
- 313.A-232 *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn. 密花苧麻 (P199)
Alishan : Sasaki s. n. 1936
- 314.A-233 *Boehmeria formosana* Hayata 台灣苧麻 (P200)
Alishan : Sasaki s. n. 1936
315. *Boehmeria pilosiuscula* (Blume) Hassk 華南苧麻 (P201)
Alishan Highway : Shih 2949

316. *Boehmeria zollingeriana* Wedd. 長葉芋麻 (一版P170)
Alishan : Sasaki s. n. 1907
- 317.A-234 *Chamabainia cuspidate* Wight 蟲蟻麻 (一版P172)
Alishan : Kudo & Suzuki 2909 Yushan : Kawakami & Mori 1985
318. *Dendrocide meyeniana* (Walp.) Chew 咬人狗 (P204)
Hotapu : Chang 2409
- 319.A-235 *Droguetia iners* (Forssk.) Schweinf. subsp. *urticoides* (Wight) Friis & Wilmot-Dear 單蕊麻 (P205)
Alishan : Chang 17227
- 320.A-236 *Elatostema edule* Hayata 台灣樓梯草 (一版P179)
Alishan : Huang & Kao 4869
321. *Elatostema sessile* Forst. var. *cuspidatum* Wedd. 樓梯草 (一版P183)
Yushan : Kawakami & Mori 1987
322. *Elatostema hypoglaucum* Shih & Yang 白背樓梯草 (P211)
Yushan : Kawakami & Mori 1987
- 323.A-237 *Elatostema lineolatum* Wight var. *majus* Wedd. 冷清草 (P211)
Alishan Highway : Shih 2953 Funchifu : Huang & Huang 15951
- 324.A-238 *Elatostema microcephalanthum* Hayata 微頭花樓梯草 (P211)
Alishan : Hayata s. n. 1912
325. *Elatostema parvum* (Blume) Miq. 絨莖樓梯草 (P213)
Yushan : Kawakami & Mori 1986
- 326.A-239 *Elatostema platyphylloides* Shih & Yang 闊葉樓梯草 (P215)
Alishan Highway : Shih 2948
- 327.A-240 *Elatostema trilobulatum* (Hayata) Yamazaki 裂葉樓梯草 (P217)
Yushan : Huang et al. 14271, Chang 18088 Alishan : Ito s. n. 1914, Kuoh 7445
- 328.A-241 *Girardinia formosana* Hayata 台灣蝎子草 (一版 P186)
Alishan : Hayata 1510
329. *Girardinia formosana* Hayata 糯米團 (一版 P189)
Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912
- 330.A-242 *Lecanthus sasakii* Hayata 長梗盤花麻 (一版 P196)
Alishan : Sasaki s. n. 18147
331. *Girardinia diversifolia* (Link) Friis 蝎子草 (P221)
Alishan : Soma s. n. 1915
- 332.A-243 *Nanocnide japonica* Blume 花點草 (P229)
Alishan : Hayata s. n. 1914
- 333.A-244 *Oreocnide pedunculata* (Shirai) Masamune 長梗紫麻 (P230)
Alishan : Kawakami & Mori s. n. 1908
- 334.A-245 *Pellionia arisanensis* Hayata

- Pellionia arisanensis arisanensis* 阿里山赤車使者 (一版 P203)
Alishan : Huang & Kao 4880
- 335.A-246 *Pellionia arisanensis* Hayata var. *pygmaea* Yamamoto 小阿里山赤車使者 (一版 P203)
Alishan : Kanehira & Sasaki s. n. 1918
- 336.A-247 *Pellionia radican* (Sieb.& Zucc) Wedd. 赤車使者 (P231)
Alishan : Hayata s. n. 1912
337. *Pellionia trilobulata* Hayata 裂葉赤車使者 (一版 P205)
Alishan : Ito s. n. 1914
- 338.A-248 *Pilea angulata* (Blume) Blume 長柄冷水麻 (P234)
Alishan : Suzuki 19362
- 339.A-249 *Pilea aquarum* Dunn subsp. *brevicornuta* (Hayata) C.J.Chen 短角冷水麻 (P236)
Alishan-Erwanping : Huang 5026
- 340.A-250 *Pilea distachys* Yamamoto 微齒冷水麻 (一版P209)
Alishan : Suzuki 19363
- 341.A-251 *Pilea funkikensis* Hayata 奮起湖冷水麻 (P239)
Alishan : Hayata & Ito s. n. 1914
342. *Pilea funkikensis* Hayata 細尾冷水麻 (一版 P210)
Yushan : Kawakami & Sasaki s. n. 1907
- 343.A-252 *Pilea taitoensis* Hayata 歪葉冷水麻 (一版 P216)
Alishan : Gunio 616
- 344.A-253 *Pilea melastomoides* (Poir.) Wedd. 大冷水麻 (P242)
Alishan Highway : Shih 2957
- 345.A-254 *Pilea peploides* (Gaudich.) Hook. & Arn. var. *peploides* 矮冷水麻 (P245)
Alishan-Erwanping : Jeng 2224
- 346.A-255 *Pilea rotundinucula* Hayata 圓果冷水麻 (P250)
Alishan : Soma s. n. 1914
- 347.A-256 *Villebrunea pedunculata* Shirai 長梗紫麻 (一版P228)
Alishan : Kawakami & Mori s. n. 1908

Proteaceae 山龍眼科

- 348.A-257 *Helicia formosana* Hemsl. 山龍眼 (一版P231)
Alishan : Wilson 9789, 10889

Loranthaceae 桑寄生科

- 349.A-258 *Korthalsella japonica* (Thunb.) Engler, Engler & Prantl. 檜葉寄生 (P269)
Alishan : Chiu 2809
- 350.A-259 *Loranthus kanoi* (Chao) Kiu 高氏桑寄生 (P272)
Alishan : Chiu 2803 Lulinshan : Kuo 15667

- 351.A-260 *Taxillus lonicerifolius* (Hayata) Chiu var. *longifolius* Chiu 大花忍冬葉桑寄生 (P276)
Alishan : Chou & Lin 3128
- 352.A-261 *Taxillus rhododendricolius* (Hayata) Chiu 杜鵑桑寄生 (P278)
Alishan : Ou 5078, Suzuki 19361, Kanehira & Sasaki 8663, Hayata & Kanehira 8661
(Merotype of *Loranthus phoebeformonce* Hayata, TAIF)
Yushan : Mori 374
- 353.A-262 *Viscum alniformosanae* Hayata 台灣槲寄生 (P282)
Alishan : Sasaki 8686
- 354.A-263 *Viscum angulatum* Heyne 柿寄生 (P284)
Alishan : Sasaki 8693
- 355.A-264 *Viscum articulatum* Burm. 桐櫟柿寄生 (P284)
Alishan : Suzuki 18138, Kanehira & Sasaki 8715, Hayata 8716 (Merotype of *Viscum querci-morii* Hayata, TAIF)
Yushan : Suzuki 13128

Balanophoraceae 蛇菰科

- 356.A-265 *Balanophora harlandi* Hook. f. 筆頭蛇菰 (P288)
Alishan : Ishizaki s. n.1931
- 357.A-266 *Balanophora laxiflora* Hemsl. ex Forbes & Hemsl. 穗花蛇菰 (P288)
Tashan : Feng & Kao 4904 Kuantzuling : Kao 9617

Polygonaceae 蓼科

- 358.A-267 *Polygonum cuspidatum* Seib. & Zucc. 虎杖 (黃藥子) (一版P268)
Yushan : Ying 1956
- 359.A-268 *Polygonum filicaule* Wall. ex Meisn. 高山蓼 (P301)
Yushan : Chuang 2927
360. *Polygonum glabrum* Willd. 紅辣蓼 (P301)
Lantan : Kuo 31
- 361.A-269 *Polygonum longisetum* De Bruyn 睫穗蓼 (P304)
Alishan : Hsu & Hsu 3909
- 362.A-270 *Polygonum nepalense* Meisn. 野蕎麥 (尼泊爾蓼) (P306)
Tungpu : Hsu 3953
- 363.A-271 *Polygonum senticosum* (Meisn.) Fr. & Sav. 刺蓼 (一版P284)
Alishan : Huang 1607
364. *Polygonum pilushanense* Liu & Ou 畢祿山蓼 (P307)
Yushan : Hsu 9173
- 365.A-272 *Polygonum thunbergii* Sieb. & Zucc. 戟葉蓼 (P311)
Alishan : Kuo 80299

- 366.A-273 *Rumex acetosella* L. 小酸模 (P314)
Alishan : Hsu 6736
- 367.A-274 *Rumex acetosa* L. 酸模 (一版P288)
Alishan : Chuang & Kao 6381
- 368.A-275 *Rumex crispus* L. 皺葉酸模 (一版P290)
Alishan : Hsu & Kuo 6737
- 369.A-276 *Rumex obtusifolius* L. 大羊蹄 (P315)
Alishan : Huang 5351

Caryophyllaceae 石竹科

- 370.A-277 *Arenaria subpilosa* (Hayata) Ohwi 亞毛無心菜 (P343)
Yushan : T. Kawakami s. n. 1908 (Holotype, TI) , Ying s. n. 1972
Tatachia to Pai-Yun-Shanchung : Kou 1303
- 371.A-278 *Cerastium holosteoides* Fries var. *hallaisanense* (Nakai) Mizushima 卷耳 (P348)
Alishan : Ying s. n. 1976
372. *Cerastium subpilosum* Hayata 細葉卷耳 (一版P326)
Yushan : Ying s. n. 1972 Tatachia to Paiyunshan : Kuoh 1303
373. *Cerastium trigynum* Vill. var. *morrisonense* (Hayata) Hayata 玉山卷耳 (P351)
Yushan : Ying 1378
- 374.A-279 *Cucubalus baccifer* L. 狗筋蔓 (P351)
Mt. Morrison to Tungpu : Ying 1440 Pa-Tung-kuan : Ying 3769
- 375.A-280 *Dianthus pygmaeus* Hayata f. *pygmaeus* 玉山石竹 (P356)
Yushan : Kawakami & Mori 2259 (Holotype, TI) Paiyunshanchung : Ying 1382
Alishan : Kawakami & Mori 1905
- 376.A-281 *Dianthus superbus* L. var. *longicalycinus* (Maxim.) Will 長萼瞿麥 (P358)
Alishan : Kudo & Suzuki s. n. 1938
377. *Dianthus superbus* L. var. *taiwanensis* (Masamune) Liu & Ying 台灣瞿麥 (P358)
Yushan : Shimada 839
- 378.A-282 *Drymaria diandra* Bl. 荷蓮豆草 (P360)
Alishan : Sasaki s. n. 1923
379. *Silene morrison-montana* (Hayata) Ohwi & Ohashi 玉山蠅子草 (P368)
Yushan : Shimada 932
- 380.A-283 *Stellaria arisanensis* (Hayata) Hayata 阿里山繁縷 (P373)
Alishan : Hsu 3907
- 381.A-284 *Stellaria media* (L.) Vill. var. *media* 繁縷 (P376)
Alishan : Huang 9970
- 382.A-285 *Stellaria media* (L.) Vill. var. *micrantha* (Hayata) Liu & Ying 小花繁縷 (P376)
Alishan : Kudo & Suzuki s. n. 1928

383. *Stellaria saxatilis* Buch. –Ham. 疏花繁縷 (P379)
Yushan : Kawakami & Mori 2258 (lectotype of *S. stellato-pilosa*) , Nagasawa 622.

Chenopodiaceae 藜科

384. *Chenopodium serotinum* L. 小葉藜 (P385)
Fengchihu : Huang & Huang 13997
385. *Chenopodium virgatum* Thunb. 變葉藜 (P360)
Tonpu : Sawada s. n. 1944

Amaranthaceae 莧科

- 386.A-286 *Amaranthus spinosus* L. 刺莧 (P398)
Alishan : Sasaki s. n.1929

Schisandraceae 五味子科

- 387.A-287 *Schisandra arisanensis* Hayata 阿里山五味子 (一版P401)
Alishan : Gressitt 190, Hayata s. n. 1914

Illiciaceae 八角科

- 388.A-288 *Illicium arborescens* Hayata 紅花八角 (一版P403)
Alishan : Hayata s. n. 1912 Yushan : Kawakami & Mori 2028
389.A-289 *Illicium anisatum* L. 白花八角 (P427)
Alishan : Ito 529
390. *Illicium arborescens* Hayata 台灣八角 (P429)
Alishan : Faurie 1535

Lauraceae 樟科

- 391.A-290 *Beilschmiedia erythrophloia* Hayata 瓊楠 (一版 P407)
Alishan : Hayata, Kanehira & Tabaka 10262
392.A-291 *Cinnamomum micranthum* (Hayata) Hayata 牛樟 (一版 P416)
Alishan : Kanehira & Mori 10311
393. *Cinnamomum philippinense* (Merr.) Chang 菲律賓樟樹 (一版 P417)
Fenchihu : Hayata & Ito 30356
394.A-292 *Cinnamomum randaiense* Hayata 香桂 (一版 P418)
Alishan : Konisi 10385
395.A-293 *Lindera communis* Hemsl. 香葉樹 (一版 P429)
Alishan : Kanehira & Sasaki 10461
396.A-294 *Litsea acuminata* (Bl.) Kurata 長葉木薑子 (P465)
Alishan : Hayata & Sasaki s. n. Alishan : Mori 10225 (一版)

- 397.A-295 *Litsea acutivena* Hayata 銳脈木薑子 (一版P435)
Alishan : Uyematsu 10536
- 398.A-296 *Litsea cubeba* (Lour.) Persoon 山胡椒 (一版P439)
Alishan : Hayata & Sasaki 10195, Mori 10186
- 399.A-297 *Litsea morrisonensis* Hayata 玉山木薑子 (P474)
Tataka : Liao 12504
- 400.A-298 *Neolitsea acutotrineria* (Hayata) Kanehira & Sasaki 銳葉新木薑子 (一版P449)
Alishan : Hayata & Sasaki 10715
- 401.A-299 *Neolitsea variabilissima* (Hayata) Kanehira & Sasaki 變葉新木薑子 (一版P456)
Alishan : Hayata & Sasaki 10749
402. *Persea japonica* Sieb. 大葉楠 (一版P458)
Alishan : Kawakami & Mori 10644
- 403.A-300 *Persea konishii* (Hayata) Kostermans 小西氏楠 (一版P458)
Alishan : Sasaki 10665
- 404.A-301 *Persea thunbergii* (Sieb. & Zucc.) Kostermans 豬腳楠 (一版P462)
Alishan : Sasaki 10585, Chang 2966
- 405.A-302 *Persea zuihoensis* (Hayata) Li 香楠 (一版P464)
Alishan : Chang 1247
- 406.A-303 *Machilus philippinensis* Merr. 菲律賓楠 (P481)
Fenchihu , Alishan : Hayata & Ito 30356 (Type of *Cinnamomum caudatifolium* Hayata)
- 407.A-304 *Neolitsea acuminatissima* (Hayata) Kanehira & Sasaki 高山新木薑子 (P487)
Tataka : Liao 12507
- 408.A-305 *Sassafras randaiense* (Hayata) Rehder 台灣檫樹 (P498)
Alishan : Kanehira & Sasaki 7607

Trochodendraceae 昆欄樹科

409. A-306 *Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc. 昆欄樹 (一版P473)
Alishan : Wilson 9716
Yuishan : Kanehira & Sasaki 21814

Ranunculaceae 毛茛科

410. *Aconitum fukutomei* Hayata var. *fukutomei* 台灣烏頭 (P507)
Patungkuan to summit : Tamura, Shimizu & Kao 22111
Tataka to Alishan : Tamura, Shimada & Kao 22175
411. A-307 *Anemone vitifolia* Buch.-Ham ex DC. 小白頭翁 (P509)
Paiyunshanchung to Tataka-anbu : Yang 3628 Alishan to Mienyue : Ou 9473
412. *Clematis chinensis* Osbeck 威靈仙 (P518)
Alishan, Fenchihu : Faurie s. n. 1914

413. **A-308** *Clematis crassifolia* Benth. 厚葉鐵線蓮 (P518)
Alishan : Kanehira & Sasaki s. n. 1918
414. **A-309** *Clematis gouriana* Roxb. ex DC. ssp. *lishanensis* Yang & Huang 梨山小囊衣藤 (P521)
Alishan : Yang 2549
415. **A-310** *Clematis grata* Wall. 串鼻龍 (P524)
Alishan : Yang 3085
416. *Clematis henryi* Oliv. var. *henryi* 亨利氏鐵線蓮 (P525)
Alishan : Hayata Sasaki s. n. 1912 (Lectotype of *C. henryi* var. *leptophylla*, TI!,
isolectotypes, K! TAI! TAIF!)
Fenchihu : Faurie 1315
417. **A-311** *Clematis lasiandra* Maxim. 小木通 (P527)
Alishan : Kanehira 2999
418. *Clematis leschenaultiana* DC. 銹毛鐵線蓮 (P530)
Fenchihu : Hwang & Chen 45
419. **A-312** *Clematis montana* Buch.-Ham. ex DC. 繡球藤 (P532)
Tataka-anbu : Hsu 5382
420. **A-313** *Clematis psilandra* Kitagawa 台灣草牡丹 (P536)
Alishan : Moore 16481
421. *Clematis tashiroi* Maxim. 田代氏鐵線蓮 (P539)
Yushan : Kawakami & Mori s. n. 1906 (Holotype of *C. longisepala*, TI!)
422. *Coptis quinquefolia* Miq. 五葉黃連 (台灣黃連) (P546)
Erhwanping : Yamamoto & Mori s. n. 1932
423. **A-314** *Isopyrum arisanense* (Hayata) Ohwi 阿里山白銀草 (一版 P498)
Alishan : Kawakami & Mori s. n. 1908
424. **A-315** *Dichocarpum adiantifolium* (Hook. f. & Thoms.) W. T. Wang & Hsiao 鐵線蕨葉人字果
(台灣人字果) (P546)
Alishan : Kawakami & Mori s. n. 1908 (T1!)
425. *Ranunculus cantoniensis* DC. 禺毛茛 (水辣菜) (P550)
Chuchi, Fenchihu : Huang & Huang 13991
426. **A-316** *Ranunculus cheirophyllus* Hayata 掌葉毛茛 (P550)
Alishan : Kawakami & Mori 3646 (Holotype of *Ranunculus kawakamii* Hayata, TI!),
Chuang & Kao 4222
427. *Ranunculus junipericolus* Ohwi 高山毛茛 (P556)
Yushan : Ohwi 3655 (Paratype, KYO!), Yamazaki 1074
428. **A-317** *Ranunculus sieboldii* Miq. 揚子毛茛 (辣子草) (P560)
Alishan : Chen 4022 ; Hsu & Hsu 3911
429. **A-318** *Ranunculus taisanensis* Hayata 鹿場毛茛 (P562)
Yushan : Kawasaki & Sasaki s. n. 1909 (Holotype of *Ranunculus geranifolium* Hayata, TI!)

Alishan : Chao & Kao 6189

430. **A-319** *Thalictrum fauriei* Hayata 台灣唐松草 (台灣鐵大烏) (一版 P510)

Alishan : Kao 1951

431. *Thalictrum javanicum* Blume var. *puberulum* W. T. Wang 微毛爪哇唐松草 (P565)

Tataka : Yang 3608*, 4113*

432. *Thalictrum sessile* Hayata 玉山唐松草 (P570)

Yushan : Mori s. n. 1909 (Holotype TI!)

Berberidaceae 小檗科

433. **A-320** *Berberis brevisepala* Hayata 高山小檗 (P576)

Yushan : Wilson 10952 (Type of *B. alpicola*, A!) ; Mori s. n. 1910 (Type of *B. brevisepala*, TI!)

Alishan : Wilson 10910 (Type of *B. formosana*, A!)

434. **A-321** *Berberis kawakamii* Hayata 台灣小檗 (P579)

Yushan : Kawakami & Mori s. n. (Type, TI!)

Alishan : Lu 18899

435. **A-322** *Berberis mingetsuensis* Hayata 眠月小檗 (P579)

Mt. Arisan, Mingetsuki : Hayata s. n. (Type of *B. mingetsuensis* Hayata, TI!) ; Lu 24937

436. *Berberis morrisonensis* Hayata 玉山小檗 (P579)

Yushan : Kawakami & Mori 2287 (Type, TI!) ; Hsu 6183, Lu s. n.

437. **A-323** *Mahonia oiwakensis* Hayata 阿里山十大功勞 (P583)

Yushan : Kawakami & Mori s. n. (Type of *M. morrisonensis* Takeda, TI!)

Alishan : Wilson 9816 (Type of *M. discolorifolia* Ahrendt, K!) ; Lu 24936

Lardizabalaceae 木通科

438. **A-324** *Stauntonia obovatifoliola* Hayata 石月 (P590)

Alishan : Chang 1611

439. **A-325** *Stauntonia keitaoensis* Hayata 溪頭野木瓜 (一版 P526)

Alishan : Yamada 83

440. **A-326** *Stauntonia obovata* Hemsl. 圓葉野木瓜 (一版 P526)

Alishan : Hayata 98751

Menispermaceae 防己科

441. *Cyclea ochiaiana* (Yamamoto) S. F. Huang & T. C. Huang 台灣土防己 (P594)

Fengchihu : Iwami 493

Piperaceae 胡椒科

442. *Peperomia nakaharai* Hayata 山椒草 (P625)

Yushan : Kawakami & Mori 1997 (Type)

443. **A-327** *Peperomia reflexa* (L. f.) A. Dietr. 小椒草 (一版P557)
Fengchihu : Teung & Kao 4932 Alishan : Kuo 80387
Yushan : Kawakami & Mori s. n.

Aristolochiaceae 馬兜鈴科

444. **A-328** *Asarum albomaculatum* Hayata 白斑細辛 (一版P577)
Alishan : Hayata & Ito s. n.1914
445. **A-329** *Asarum hayatanum* Maekawa 芋葉細辛 (一版P578)
Alishan : Hayata & Ito s. n. 1914 (Isotype of *A. grandiflorum*)
446. **A-330** *Asarum caudigerum* Hance 薄葉細辛 (P643)
Alishan : Ito & Hayata s. n.1914 (Type of *Asarum leptophyllum* var. *triangulare*) ;
Chiaoliping, Ito & Hayata s. n. 1914 (Type of *Asarum leptophyllum*)
447. **A-331** *Asarum macranthum* Hook. f. 大花細辛 (P649)
Erwanping, Alishan : Hayata s. n. 1914

Rafflesiaceae 大花草科

448. **A-332** *Mitrastemon kawasasakii* Hayata 台灣奴草 (P654)
Alishan : Hayata & Ito s. n.

Actinidiaceae 獼猴桃科

449. **A-333** *Actinidia arisanensis* Hayata 阿里山獼猴桃 (一版P586)
Alishan : Hayata s. n. 1913
450. **A-334** *Actinidia chinensis* Planch. var. *setosa* Li 台灣羊桃 (一版P588)
Alishan : Wilson 10802
451. **A-335** *Saurauia oldhamii* Hemsl. 水冬哥 (水冬瓜) (一版P591)
Alishan : Faurie 345

Theaceae 茶科

452. **A-336** *Adinandra lasiostyla* Hayata 毛柱楊桐 (P665)
Alishan : Sasaki 1961
453. **A-337** *Camellia brevistyla* (Hayata) Cohen-Stuart 短柱山茶 (P668)
Alishan : Kanehira & Sasaki 16792
454. **A-338** *Camellia salicifolia* Champ. 柳葉山茶 (一版P600)
Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1911
455. **A-339** *Camellia transarisanensis* (Hayata) Cohen-Stuart 小葉山茶 (一版P602)
Alishan : Hayata s. n. 1914
456. *Camellia transarisanensis* (Hayata) Cohen-Stuart 阿里山茶 (P673)
Minyueh, Alishan : Ishhizawa & Hagiya 24434

457. **A-340** *Eurya acuminata* DC.
Eurya acuminata acuminata 銳葉柃木 (一版P607)
 Alishan : Faurie 1329
458. **A-341** *Eurya acuminata* DC.
Eurya acuminata var. *arisanensis* (Hayata) Keng 阿里山銳葉柃木 (一版P607)
 Alishan : Faurie 1327 Fushan : Wilson 10938
459. **A-342** *Eurya glaberrima* Hayata 厚葉柃木 (P680)
 Tungpu to Lulinshan : Chen 3824
460. **A-343** *Eurya hayatai* Yamamoto 台灣柃木 (一版P609)
 Alishan : Wilson 9809, 10882
461. **A-344** *Eurya japonica* Thunb. 柃木 (一版P609)
 Alishan : Price 578, 1019
462. **A-345** *Eurya gnaphalocarpa* Hayata 毛果柃木 (P680)
 Alishan : Feung & Kao 4853
463. **A-346** *Eurya leptophylla* Hayata 薄葉柃木 (P681)
 Alishan : Kudo & Suzuki 16232
464. *Eurya loquaiana* Dunn 細枝柃木 (P681)
 Alishan : Hayata s. n. 1912
465. **A-347** *Eurya strigillosa* Hayata 粗毛柃木 (P684)
 Alishan : Tang 535
466. **A-348** *Gordonia axillaries* (Roxb.) Dietr.
Gordonia axillaries axillaries 大頭茶 (一版P613)
 Alishan : Wilson 9693, 10894
467. **A-349** *Schima superba* Gard. & Champ. var. *superba*. 木荷 (P690)
 Alishan : Chen 4179

Guttiferae 金絲桃科

468. *Hypericum geminiflorum* Hemsl. var. *simplicistylum* (Hayata) Robson 小雙花金絲桃 (P704)
 Yushan : Sasaki s. n. 1935
469. **A-350** *Hypericum nagasawai* Hayata 玉山金絲桃 (P707)
 Paiyun Hostel to top of Mt. Morrison : Hsu 6283
470. **A-351** *Hypericum patulum* Thunb. ex Murray 金絲梅 (雲南連翹；芒種花) (P709)
 Alishan : v. Steenis 20992 ; Kao 3343
471. **A-352** *Hypericum taihezanense* Sasaki ex S. Suzuki 短柄金絲桃 (P712)
 Alishan : Gressitt 176
472. **A-353** *Corydalis ophiocarpa* Hook. f. & Thoms. 彎果黃堇 (P728)

Fumariaceae 紫堇科

473. **A-354** *Corydalis pallida* (Thunb.) Pers. var. *pallida* 黃堇 (P728)

Alishan : Koyama 14288

474. *Corydalis racemosa* (Thunb.) Pers. 小花黃堇 (P731)

Tungpu : Hsu 6369

475. **A-355** *Corydalis tashiroi* Makino 台灣黃堇 (P731)

Alishan : Kawakami & Mori s. n. 1908

Cruciferae 十字花科

476. *Arabis formosana* (Masamune ex S. F. Huang) Liu & Ying 台灣筷子芥 (P746)

Yushan : Lai 1757B

Tungpu : Ying s. n. 1972

477. *Arabis lyrata* L. ssp. *kamtschatica* (Fisch. ex DC.) Hulten 玉山筷子芥 (P747)

Yushan : Kanehira & Sasaki s. n. 1918

478. *Barbarea arisanense* (Hayata) S.S.Ying 高山山芥 (P749)

Yushan : Ying 1430

479. **A-356** *Cardamine flexuosa* With. 蔊菜 (P753)

Alishan : Huang 4972

480. **A-357** *Cardamine reniformis* Hayata 腎葉碎米薺 (P755)

Alishan : Kawakami & Sasaki s. n. 1909

Yushan : Kawakami & Mori Sasaki s. n. 1904

481. **A-358** *Cardamine scutata* Thunb. var. *rotundiloba* (Hayata) Liu & Ying 台灣碎米薺 (P755)

Alishan : Ito s. n. 1914

482. *Draba sekiyana* Ohwi 台灣山薺 (P759)

Summit of Mt. Morrison : Chuang 4513 ; Ying 1434*

483. **A-359** *Rorippa indica* (L.) Hiern 葶薺 (P766)

Alishan : Kao 6164

FLORA (III)**Hamamelidaceae 金縷梅科**

484. *Liquidambar formosana* Hance 楓香 (一版P7)

Yushan : Bartlett 6278

Crassulaceae 景天科

485. *Hylotelephium subcapitatum* (Hayata) Ohba 穗花八寶 (P11)

Yushan : Mori s.n.1906 (Isotype)

486. *Kalanchoe gracilis* Hance 小燈籠草 (P14)
Funchihu: Feung & Kao 4950
487. *Sedum actinocarpum* Yamamoto 星果佛甲草 (一版P16)
Tungpu: Kao 4609
488. *Sedum drymarioides* Hance 毛佛甲草 (一版P16)
Tungpu: Suzuki s. n. 1935
489. *Sedum cryptomerioides* Bart. & Yamamoto 杉葉佛甲草 (P17)
Yushan: Takida s. n. 1940
- 490.A-360 *Sedum erythrospermum* Hayata 紅子佛甲草 (P21)
Tungpu to Paiyungshanchuang: Huang 4559 Alishan: Tang 1837
491. *Sedum microsepalum* Hayata 小萼佛甲草 (P25)
Yushan: Kawakami & Mori 2019 (Isotype, TAIF!)
492. *Sedum morrisonense* Hayata 玉山佛甲草 (P25)
Yushan: Kawakami & Mori 2281 (Paratype, TAIF!)
493. *Sedum subcapitatum* Hayata 穗花佛甲草 (一版P20)
Yushan: Mori s. n. 1906
- 494.A-361 *Sedum parvisepalum* Yamamoto 尖萼佛甲草 (P28)
Alishan: Huang & Kao 1779
- 495.A-362 *Astilbe longicarpa* (Hayata) Hayata 落新婦 (P36)
Tungpu: Tamura, Shimizu & Kao 21982 Alishan: Huang & Kao 1669
- 496.A-363 *Chrysosplenium hebetatum* Ohwi 大武貓兒眼睛草 (P40)
Alishan: Yamda 56
- 497.A-364 *Deutzia pulchra* Vidal 大葉溲疏 (P42)
Alishan: Chao & Kao 6227
- 498.A-365 *Deutzia taiwanensis* (Maxim.) Schneider 台灣溲疏 (P45)
Alishan: Hayata, Kanehira & Tanaka s. n. 1914
- 499.A-366 *Hydrangea angustipetala* Hayata 狹瓣八仙花 (P47)
Alishan: Chao & Kao 6286
- 500.A-367 *Hydrangea anomala* D. Don 藤繡球 (P47)
Yushan: Kawasaki & Mori 1787 (Type of *H. glabra*); Suzuki 13083
Alishan: Hsu & Kuoh 6795
- 501.A-368 *Hydrangea aspera* D. Don 高山藤繡球 (P47)
Tungpu to Patungkuan: Tamura, Shimizu & Kao 21929
Alishan: Huang, Huang & Kao 1601
502. *Hydrangea chinensis* Maxim. 華八仙 (P48)
Funchihu: Huang 2603
- 503.A-369 *Hydrangea integrifolia* Hayata ex Matsum. & Hayata 大枝掛繡球 (P49)
Alishan: Kao 3334

- 504.A-370 *Itea parviflora* Hemsl. 小花鼠刺 (P51)
 Tungpu to Patungkuan : Tamura, Shimizu & Kao 21887
 Alishan : Tamura, Shimizu & Kao 22236
- 505.A-371 *Mitella formosana* (Hayata) Masamune 台灣噴吶草 (P54)
 Alishan : Hsu & Kuoh 6717
506. *Parnassia palustris* L. 梅花草 (P54)
 Yushan : Chuang 2886
- 507.A-372 *Ribes formosanum* Hayata 台灣茶藨子 (P57)
 Patungkuan : Tamura, Shimizu & Kao 22065 Tungpu : Chuang & Kao s. n.1957
- 508.A-373 *Schizophragma integrifolium* Oliv. var. *fauriei* (Hayata) Hayata 圓葉鑽地風 (P62)
 Alishan : Huang & Kao 1666 Tataka to Alishan : Tamura, Shimizu & Kao 22180

Pittosporaceae 海桐科

- 509.A-374 *Pittosporum daphniphyllodes* Hayata 大葉海桐 (P66)
 Alishan : Huang 9957
- 510.A-375 *Pittosporum illicioides* Makino 疏果海桐 (一版P53)
 Alishan : Hayata s. n. 1914

Rosaceae 薔薇科

- 511.A-376 *Cotoneaster morrisonensis* Hayata 玉山舖地蜈蚣 (P73)
 Yushan : Kawakami & Mori s. n. 1906
- 512.A-377 *Eriobotrya deflexa* (Hemsl.) Nakai f. *deflexa* 山枇杷 (P77)
 Yushan : Suzuki s. n. 1928
- 513.A-378 *Fragaria hayatai* Makino 台灣草莓 (P79)
 Alishan : Chao & Kao 6185
- 514.A-379 *Malus doumeri* (Bois) Chev. 台灣蘋果 (P80)
 Alishan : Yamamoto & Mori s. n. 1932
- 515.A-380 *Photinia niitakayamensis* Hayata 玉山假沙梨 (P86)
 Alishan : Huang 1689
- 516.A-381 *Photinia serratifolia* (Desf.) Kalkman var. *ardisifolia* (Hayata) Ohashi 台東石楠 (P88)
 Alishan : Sasaki s. n. in 1918
517. *Potentilla leuconota* D. Don 玉山金梅 (P90)
 Yushan : Chuang 2901
518. *Potentilla matsumurae* Th. Wolf. var. *pilosa* Koidz. 高山翻白草 (P91)
 Yushan : Kawakami 11884
- 519.A-382 *Prunus obtusata* Koehne 台灣稠李 (P100)
 Alishan to Lulinshan : Kao & Jen s. n. 1957
520. *Rosa cymosa* Tratt. 小果薔薇 (P115)

- Yushan : Sasaki s.n.1922
- 521.**A-383** *Rosa multifolia* Thunb. ex Murray var. *formosana* Cardot 台灣野薔薇 (P117)
Yushan : Kawakami & Sasaki s. n.
- 522.**A-384** *Rosa sambucina* Koidz. 山薔薇 (P118)
Alishan : Hayata s. n. 1913
523. *Rosa sericea* Lindl. var. *morrisonensis* (Hayata) Masamune 玉山野薔薇 (P118)
Yushan : Shimada 887, Liu et al. 285
- 524.**A-385** *Rosa transmorrisonensis* Hayata 高山薔薇 (P119)
Alishan : Liu & Kao s. n. 1944
- 525.**A-386** *Rubus corchorifolius* L. f. 變葉懸鉤子 (P125)
Chushan to Alishan : Huang 2577
526. *Rubus croceacanthus* L'evl. var. *croceacanthus* 虎婆刺 (P126)
Funchihu : Huang 2611
527. *Rubus alnifoliolatus* L'evl.
Rubus alnifoliolatus alnifoliolatus 橙葉懸鉤子 (一版P108)
Yushan : Sasaki 12259
- 528.**A-387** *Rubus calycinoides* Hayata
Rubus calycinoides calycinoides 玉山懸鉤子 (一版P109)
Alishan : Chao & Kuo 6232 Yushan : Kawakami & Mori 12209
- 529.**A-388** *Rubus dolichocephalus* Hayata 長果懸鉤子 (一版P111)
Alishan : Sasaki 12209
- 530.**A-389** *Rubus formosensis* Ktze. 台灣懸鉤子 (P127)
Tungpu : Jeng 2457 Alishan : Yamamoto s. n. 1932
- 531.**A-390** *Rubus fraxinifolius* Hayata 樺葉懸鉤子 (一版P112)
Alishan : Sasaki 12261
- 532.**A-391** *Rubus glandulosopunctatus* Hayata 腺斑懸鉤子 (一版P113)
Alishan : Hayata s. n. 1914
- 533.**A-392** *Rubus kawakamii* Hayata 桑葉懸鉤子 (P129)
Yushan-Chienshan : Susuki 13134
- 534.**A-393** *Rubus mesogaeus* Focke 裏白懸鉤子 (P130)
Alishan : Chen 5301
- 535.**A-394** *Rubus pectinellus* Maxim. 刺萼寒莓 (P135)
Alishan : Cheng 4143
536. *Rubus pungens* Camb. var. *pungens* 刺懸鉤子 (P136)
Yushan : Hsu & Kuo 7361
537. *Rubus pungens* Camb. var. *oldhamii* (Miq.) Maxim. 毛刺懸鉤子 (P136)
Yushan : Tamura et al. 22155
- 538.**A-395** *Rubus rolfei* Vidal 高山懸鉤子 (P138)

- Alishan : Chao & Kao 6232
- 539.**A-396** *Rubus taitoensis* Hayata var. *aculeatiflorus* (Hayata) H. Ohashi & Hsieh 刺花懸鉤子 (P143)
Alishan : Chen 4624
- 540.**A-397** *Rubus wallichianus* Wight & Arnott 鬼懸鉤子 (P146)
Alishan : Sasaki s. n. 1911
- 541.**A-398** *Rubus taiwanicola* Koidz. & Ohwi 台灣莓 (一版P128)
Yushan : Kawakami & Mori 1956 Alishan : Tanaka s. n. 1929
- 542.**A-399** *Rubus trianthus* Focke 苦懸鉤子 (一版P130)
Alishan : Yamamoto 4094
543. *Sibbaldia procumbens* L. 五蕊莓 (P148)
Yushan : Shimada 882
544. *Sorbus randaiensis* (Hayata) Koidz. 巒大花楸 (P148)
Yushan : Kawakami s. n. 1905 ; Matuda 185 (Type of *S. trilocularis*)
- 545.**A-400** *Spiraea formosana* Hayata 台灣繡線菊 (P149)
Alishan : Hsieh & Kao s. n. 1955 Yushan : Ying 1458
- 546.**A-401** *Stranvaesia niitakayamensis* (Hayata) Hayata 玉山假沙梨 (一版P141)
Alishan : Huang 1689 Yushan : Kawakami s. n. 1906

Leguminosae 豆科

547. *Senna floribunda* (Cav.) Irwin & Barneby 大花黃槐 (P183)
Alishan : Tateishi & Hoshi 21528
- 548.**A-402** *Amphicarpaea bracteata* (L.) Fernald 野毛扁豆 (P198)
Alishan : Tateishi et al. 18178
- 549.**A-403** *Astragalus nokoensis* Sasaki 能高大山紫雲英 (P202)
Tungpu : Huang et al. 14352
- 550.**A-404** *Astragalus sinicus* L. 紫雲英 (翹搖) (一版P175)
Lulinshan : Chuang & Kao s. n. 1957
551. *Campylotropis giraldii* (Schindl) Schindl 彎龍骨 (P208)
Tungpu : Huang 8567
552. *Crotalaria albida* Heyne ex Roth 響鈴豆 (P220)
Tungpu : Huang et al. 8551
553. *Desmodium scorpiurus* (Sw.) Desv. 蝦尾山螞蝗 (P265)
Yushan : Huang 13967
- 554.**A-405** *Desmodium sequax* Wall. 波葉山螞蝗 (P265)
Alishan : Huang & Kao 1602
555. *Dumasia villosa* DC. ssp. *bicolor* (Hayata) Ohashi & Tateishi 台灣山黑扁豆 (P272)
Yushan : Huang 4631

556. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. 山葛 (P356)
Kuankao-Tungpu : Huang 8564
557. *Rhynchosia volubilis* Lour. 鹿藿 (一版P376)
Tungpu : Suzuki 13215
558. *Smithia ciliata* Royle 薄萼坡油甘 (一版P381)
Tungpu : Shimada 924
- 559.A-406 *Trifolium pratense* L. 紅菽草 (P377)
Alishan : Feung & Kao 4883
- 560.A-407 *Trifolium repens* L. 菽草 (白花苜蓿) (一版P399)
Alishan : Chao & Kao 6221
- 561.A-408 *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. Desv. ex DC. 野碗豆 (大巢豆, 救災野碗豆) (一版P405)
Alishan : Shimizu 10688

Oxalidaceae 酢漿草科

- 562.A-409 *Oxalis acetosella* L. ssp. *griffithii* (Edgew. & Hook. f.) Hara var. *formosana* (Terao) Huang
台灣山酢醬草 (P399)
Alishan : Huang 2545
- 563.A-410 *Oxalis corniculata* L. 酢醬草 (P401)
Tungpu- Alishan : Jeng 2347
564. *Oxalis acetosella* L. 山酢醬草 (一版P427)
Alishan : Chuang 2827, Sasaki s. n. 1913

Geraniaceae 牻牛兒苗科

565. *Geranium hayatanum* Ohwi 單花牻牛兒苗 (P404)
Yushan : Hsu 6271
- 566.A-411 *Geranium nepalense* Sweet ssp. *thunbergii* (Sieb. & Zucc.) Hara 牻牛兒苗 (P404)
Alishan : Hsieh & Kao 106* ; Huang 2506
567. *Geranium robertianum* L. 漢紅魚腥草 (P404)
Yushan : Sasaki s. n. 1935
- 568.A-412 *Geranium suzukii* Masamune 山牻牛兒苗 (P408)
Alishan : Tsukamune s. n. 1940

Euphorbiaceae 大戟科

- 569.A-413 *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. 飛揚草 (P436)
Alishan : Sasaki 1929
- 570.A-414 *Drypetes karapinensis* (Hayata) Pax 交力坪鐵色 (P456)
Alishan : Hayata & Sasaki 14577

571. *Flueggea suffruticosa* (Pallas) Baillon 白飯樹 (P472)
Yushan : Sasaki s. n. 1933

572.A-415 *Mercurialis leiocarpa* Sieb. & Zucc. 山黧 (P492)
Tungpu : Kao 4563

Daphniphyllaceae 虎皮楠科

573.A-416 *Daphniphyllum himalaense* (Benth.) Muell.-Arg. ssp. *macropodum* (Miq.) Huang 薄葉虎皮楠 (P508)
Alishan : Sasaki 38033 Lulinshan : Jan & Kao s. n. 1957*

Rutaceae 芸香科

574. *Boenninghausenia albiflora* Reichenb. 臭節草 (P513)
Paiyunshan : Huang 4600

575.A-417 *Evodia meliaefolia* (Hance) Benth. 臭辣樹 (賊仔樹) (一版P515)
Yushan : Sasaki 380332*

576.A-418 *Phellodendron amurense* Rupr. var. *wilsonii* (Hayata & Kanehira) Chang 台灣黃藥 (P527)
Alishan : Kanehira & Sasaki s. n. 1917 (Isotype of *P. wilsonii*), Wilson 10909, Chang 3932

577.A-419 *Skimmia arisanensis* Hayata 阿里山茵芋 (P529)
Tashan : Huang 4545

578.A-420 *Skimmia japonica* Thunb. var. *distincte-venulosa* (Hayata) Chang 顯脈茵芋 (P531)
Alishan : Kao 7583

579.A-421 *Tetradium ruticarpum* (A. Juss.) T. Hartley 吳茱萸 (P535)
Alishan : Chen 5272

580.A-422 *Toddalia asiatica* (L.) Lam. 飛龍掌血 (P535)
Alishan : Mori 785

Polygalaceae 遠志科

581.A-423 *Polygala japonica* Houtt. 瓜子金 (P573)
Paiwenshan to Tungpu : Huang 4603

582.A-424 *Polygala polyfolia* Presl 無柄花瓜子金 (一版P558)
Alishan : Yamamoto & Mori s. n. 1932

583. *Polygala tatarinowii* Regel 小扁豆 (P576)
Fenchihu : Feung & Kao 4941

Coriariaceae 馬桑科

584.A-425 *Coriaria japonica* A. Gray ssp. *intermedia* (Matsum.) Huang & Huang 台灣馬桑 (P579)
Paiwenshanchung to Tungpu : Huang 4775
Alishan : Hayata s. n. 1913 (Type of *C. summicola* Hayata)

Anacardiaceae 漆樹科

585.A-426 *Rhus ambigua* Lav. ex Dipped. 台灣藤漆 (P583)

Alishan : Wilson 10804, Kao 3331

Yushan : Kawakami & Mori 2024

586.A-427 *Rhus javanica* L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson 羅氏鹽膚木 (P585)

Alishan : Wilson 10835

587.A-428 *Rhus succedanea* L. 木蠟樹 (P585)

Alishan : Faurie 497

Aceraceae 槭樹科

588.A-429 *Acer albopurpurascens* Hayata 樟葉楓 (一版P575)

Alishan : Ito s. n. 1913

589. *Acer buergerianum* Miq. var. *formosanum* (Hayata) Sasaki 台灣三角楓 (一版P576)

Alishan : Faurie 1360

590.A-430 *Acer kawakamii* Koid. 尖葉槭 (P591)

Alishan : Huang 2573

591.A-431 *Acer morrisonense* Hayata 台灣紅榨楓 (P594)

Tungpu : Chen 3514

Alishan : Murata & Huang 17599

592.A-432 *Acer serrulatum* Hayata 青楓 (一版P580)

Alishan : Hayata s. n. 1912

Yushan : Bartlett 6297

Sabiaceae 清風藤科

593.A-433 *Meliosma callicarpaefolia* Hayata 紫珠葉泡花 (P611)

Alishan : Faurie 270 ; Sasaki s. n. 1934

594.A-434 *Sabia transarisanensis* Hayata 阿里山清風藤 (P614)

Alishan : Hayata s. n. 1914

Balsaminaceae 鳳仙花科

595.A-435 *Impatiens uniflora* Hayata 紫花鳳仙花 (P618)

Alishan : Hsu & Hsu 3914

Aquifoliaceae 冬青科

596.A-436 *Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ. 燈稱花 (烏雞骨) (一版P607)

Alishan : Faurie 186 (Type of *I. arisanensis* Yamamoto)

597.A-437 *Ilex arisanensis* Yamamoto 阿里山冬青 (P622)

Alishan : Lu 14385

598.A-438 *Ilex bioritsensis* Hayata 苗栗冬青 (P624)

Yushan : Chuang & Kao 2944*

599.A-439 *Ilex ficoidea* Hemsl. 台灣糊櫨 (P624)

Alishan : Kawakami & Mori s. n. 1911

600. *Ilex yunnanensis* Fr. var. *parvifolia* (Hayata) S. Y. Hu 雲南冬青 (P637)

Yushan : Kawakami & Mori 2036 (Syntype of *I. parvifolia* Hayata)

Celastraceae 衛矛科

601.A-440 *Celastrus hindsii* Benth. 南華南蛇藤 (P640)

Alishan : Hayata & Ito s. n. 1914 (Type of *C. longeracemosus* Hayata) .

602.A-441 *Celastrus kusanoi* Hayata 大葉南蛇藤 (一版P620)

Alishan : Gressitt 185, Faurie 1374

603.A-442 *Celastrus punctatus* Thunb. 光果南蛇藤 (P641)

Alishan : Hayata s. n. p73 1912 (Type of *C. oblongifolia* Hayata) , Hayata s. n. 1914 (Type of *C. gracillimus* Hayata) , Lu 16044

604.A-443 *Euonymus morrisonensis* Kanehira & Sasaki 玉山衛矛 (P647)

Alishan to Yushan : Kanehira 3071 , Tataka & Suzuaki s. n. 1933

605.A-444 *Euonymus spraguei* Hayata 刺果衛矛 (P647)

Yushan : Kawakami & Mori 1721 (Type of *E. spraguei*)

606. *Euonymus trichocarpus* Hayata 卵葉刺果衛矛 (P651)

Yushan : Kawakami & Mori 1791 (Type of *E. trichocarpus*) , Lu 16036

607.A-445 *Microtropis fokienensis* Dunn 福建賽衛矛 (P656)

Alishan : Wilson 9746 ; Sasaki s. n. 1991 (Type of *Cassine ilicifolia* Hayata)

Yushan : Wilson 10916

608.A-446 *Perrottetia arisanensis* Hayata 佩羅特木 (P658)

Alishan : Hayata, Kanehira & Tanaka s. n. 1914 (Type specimen)

Staphyleaceae 省沽油科

609.A-447 *Turpinia formosana* Nakai 山香圓 (P663)

Alishan : Wilson 10866

Buxaceae 黃楊科

610.A-448 *Buxus microphylla* Sieb. & Zucc. var. *intermedia* (Kanehira) Li 台灣黃楊 (一版P642)

Alishan : Kawakami & Sasaki s. n. 1911

Rhamnaceae 鼠李科

611.A-449 *Berchemia arisanensis* Liu & Lu 阿里山黃鱗藤 (P681)

Alishan : Lu et al. 11614 (Holotype in TCF) Tatachia to Shalihsien : Wang 11056

612. *Berchemia fenchifuensis* Wang & Lu 奮起湖黃鱗藤 (P681)

Fenchihu to Shihcho : Lu 10816 (Holotype in TCF!)

613.A-450 *Rhamnus chingshuiensis* Shimizu var. *tashanensis* Liu & Wang 塔山鼠李 (P687)

Tonpu to Paiyuan : Ou et al. 3645 Tashan to Mienyueh : Ou 9457

614. *Rhamnus formosana* Matsum. 桶鉤藤 (P688)

Fenchihu : Chang 6073

615.A-451 *Rhamnus nakaharai* (Hayata) Hayata 中原氏鼠李 (一版P657)

Alishen : Wilson 10878

616.A-452 *Sageretia thea* (Osbeck) Johnst. var. *thea* 雀梅藤 (P693)

Alishan : Fan & Chen 10765

Vitaceae 葡萄科

617.A-453 *Tetrastigma dentatum* (Hayata) Li 三角鱉草 (P705)

Alishan : Nakazawa s. n. 1932

Tiliaceae 田麻科

618. *Corchorus olitorius* L. 山麻 (P727)

Hotapu : Sasaki s. n. 1930

619. *Triumfetta semitriloba* Jacq. 菲島垂椶草 (P735)

Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912

Malvaceae 錦葵科

620.A-454 *Hibiscus taiwanensis* Hu 山芙蓉 (P743)

Fenchihu : Chang 6075

Thymelaeaceae 瑞香科

621.A-455 *Daphne arisanensis* Hayata 台灣瑞香 (P772)

Alishan : Chang 4501

622. *Daphne morrisonensis* SP 玉山瑞香 (P773)

Yushan : Chang 17927 (Holotype, PPI!)

623.A-456 *Wikstroemia mononectaria* Hayata 紅薺花 (一版P752)

Alishan : Soma s. n. 1915

Elaeagnaceae 胡頹子科

624. *Elaeagnus morrisonensis* Hayata 玉山胡頹子 (一版P756)

Yushan : Kanehira & Sasaki s. n. 1927

625. *Elaeagnus glabra* Thunb. 藤胡頹子 (P782)

Fenchihu : Hayata s. n. (Type of *E. longidrupa* Hayata)

626. *Elaeagnus grandifolia* Hayata 慈恩胡頹子 (P785)

Tungpu to Kuankao : Lu 24004

627. *Elaeagnus thunbergii* Serv. 鄧氏胡頹子 (P789)
Mt. Niitaka (Yushan) : Kawakami & Mori s. n. 1906 (A photo of the type of *E. morrisonensis* Hayata)
Fenchihu to Pingchena : Hayata s. n (Type of *E. longidrupa* Hayata)
628. *Elaeagnus umbellata* Thunb. 小葉胡頹子 (P792)
Kuankao to Yushan : Lu 24008

Flacourtiaceae 大風子科

- 629.A-457 *Idesia polycarpa* Maxim. 山桐子 (一版P763)
Alishan : Wilson 10813

Violaceae 堇菜科

- 630.A-458 *Viola formosana* var. *tozanensis* (Hayata) Hsieh 塔山堇菜 (一版P776)
Alishan : Chao & Kao 6190*
- 631.A-459 *Viola mandshurica* W. 紫花地丁 (一版P776)
Alishan : Sasaki s. n. 1928
- 632.A-460 *Viola philippica* Cav. 菲律賓堇菜 (一版P779)
Alishan : Huang 1613
- 633.A-461 *Viola adenothis* Hayata var. *adenothis* 喜岩堇菜 (P808)
Alishan , Bandaizan : Hayata s. n. 1912 (Type of *V. adenothis*, TI!)
634. *Viola adenothis* Hayata var. *tsugitakaensis* (Masamune) Wang & Huang 雪山堇菜 (P808)
Yushan : Tseng 4046
- 635.A-462 *Viola confusa* Champ. ex Benth. 短毛堇菜 (P816)
Alishan : Huang & Kao 1613
Yushan : Kawakami & Mori s. n. 1769 (Type of *V. stenocentra*, TAIF!)
- 636.A-463 *Viola diffusa* Ging. 茶匙黃 (P816)
Alishan : Hsu & Kuoh 6858
- 637.A-464 *Viola formosana* Hayata var. *formosana* 台灣堇菜 (P819)
Alishan : Wang 4206
638. *Viola formosana* Hayata var. *stenopetala* (Hayata) Wang, Huang & Hashimoto 川上氏堇菜 (P819)
Yushan : Kawakami & Mori 2010 (Type of *V. kawakamii*, TI!)
- 639.A-465 *Viola senzenensis* Hayata 尖山堇菜 (P830)
Yushan : Yang s. n. 1986

Stachyuraceae 旌節花科

- 640.A-466 *Stachyurus himalaicus* Hook. f. & Thomson ex Benth. 通條樹 (P835)
Alishan : Hayata s. n. 1913 Yushan : Kawakami & Mori 1810

Elatinaceae 溝繁縷科

641. *Bergia ammannioides* Roxb. 柏格草 (P842)
Hotapu : Sasaki s. n. 1930

Begoniaceae 秋海棠科

642. *Begonia formosana* (Hayata) Masamune f. *formosana* 水鴨腳 (P849)
Alishan : Sasaki s. n. 1913
- 643.A-467 *Begonia laciniata* Roxb. 巒大秋海棠 (P851)
Alishan : Huang & Kao 1773
644. *Begonia taiwaniana* Hayata 台灣秋海棠 (P853)
Yushan : Kawakami 2046 (Isotype)

Cucurbitaceae 葫蘆科

- 645.A-468 *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino 絞股藍 (P860)
Alishan : Hsu & Hsu 3923
646. *Thladiantha nudiflora* Hemsl. ex Forbes. & Hemsl. 青牛膽 (P866)
Tashan : Kawakami & Nakahara s. n.
- 647.A-469 *Zehneria mucronata* (Blume) Miq. 黑果馬 兒 (P870)
Alishan : Chuang 4228

Lythraceae 千屈菜科

648. *Rotala pentandra* (Roxb.) Blatt. 五蕊水豬母乳 (一版P821)
Hotapu : Sasaki 1930

Melastomataceae 野牡丹科

- 649.A-470 *Barthea barthei* (Hance) Krass 深山野牡丹 (P906)
Alishan : Kanehira & Sasaki s. n. 1918
- 650.A-471 *Bredia hirsute* Bl. var. *rotundifolia* (Liu & Lu) S. F. Huang & T. C. Huang 圓葉布勒德藤
(P911)
Alishan : Sasaki s. n. 1928
- 651.A-472 *Bredia scandens* (Ito & Matsum.) Hayata 布勒德藤 (一版P849)
Alishan : Sasaki s. n. 1928
- 652.A-473 *Pachycentria formosana* Hayata 台灣厚距花 (一版P862)
Tashan : Huang 4536
653. *Otanthera scaberrima* (Hayata) Ohwi 糙葉耳藥花 (P923)
Along Alishan High Way : Lu 1601G

- 654.A-474 *Sarcopyramis napalensis* Wall. var. *delicata* (C. B. Robinson) S. F. Huang & T. C. Huang
東方肉穗野牡丹 (P927)
Tashan : Huang 4536

Onagraceae 柳葉菜科

655. *Circaea alpina* L. ssp. *imaicola* (Asch. & Mag.) Kitamura 高山露珠草 (P938)
Yushan : Ying 1461
- 656.A-475 *Circaea erubescens* France. & Sav. 台灣露珠草 (P940)
Alishan to Hoshe : Tamura et al. 22237
- 657.A-476 *Epilobium amurense* Hausskn. 黑龍江柳葉菜 (P944)
Batongguan : Huang 8513 Alishan : Huang s. n. 1956
- 658.A-477 *Epilobium brevifolium* D. Don ssp. *trichoneurum* (Hausskn.) Raven 短葉柳葉菜 (P946)
Tungpu to Yushanchienshan : Hsu & Hsu 3950, 4009
659. *Epilobium hohuanense* Ying ex Chen, Hoch & Raven 合歡柳葉菜 (P946)
Tatachia : Peng 9009 Yushan : Sazuki s. n. 1924
660. *Epilobium pengii* Chen, Hoch & Raven 彭氏柳葉菜 (P948)
Yushan : Hoch 3269
- 661.A-478 *Epilobium platystigmatosum* C. B. Robinson 闊柱柳葉菜 (P948)
Chiti ot Yanshan : Kao 7246 Yushan : Sasaki s. n. 1924

Cornaceae 山茱萸科

- 662.A-479 *Aucuba chinensis* Benth. 桃葉珊瑚 (一版P909)
Alishan : Wilson 9757, Keng 1114
- 663.A-480 *Aucuba japonica* Thunb. 東瀛珊瑚 (P981)
Alishan : Keng 1114

Araliaceae 五加科

- 664.A-481 *Acanthopanax trifoliatum* (L.) Merr. 三葉五加 (一版P916)
Yushan : Henry 335, 1516, Wilson 11016
- 665.A-482 *Aralia bipinnata* Blanco 裏白楸木 (P987)
Alishan : Wilson 9654
- 666.A-483 *Dendropanax dentiger* (Harms ex Diels) Merr. 台灣樹參 (台灣杞李蓆) (P992)
Alishan : Chen 4075
- 667.A-484 *Fatsia polycarpa* Hayata 台灣八角金盤 (P996)
Alishan : Chen 4909 Yushan : Kawakami & Mori 1568
- 668.A-485 *Hedera rhombea* (Miq.) Bean var. *formosana* (Nakai) Li 台灣常春藤 (P996)
Alishan : Wilson 9697 Yushan : Kawakami & Mori 1889
- 669.A-486 *Pentapanax castanopsisicola* Hayata 台灣五葉參 (P999)

- Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912
670. *Schefflera arboricola* (Hayata) Kanehira 鵝掌蘗 (P1002)
Yushan : Kawakami & Mori s. n. in 1899
- 671.A-487 *Schefflera taiwaniana* (Nakai) Kanehira 台灣鵝掌柴 (P1003)
Alishan : Chen 5483 Yushan : Jeng 2396
- 672.A-488 *Sinopanax formosana* (Hayata) Li 華參 (P1006)
Alishan : Nakahara s. n. 1906 Yushan : Kawakami & Mori 1871
- 673.A-489 *Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch 通脫木 (P1006)
Alishan : Wilson 10895 ; Kanehira & Sasaki s. n. 1909

Umbelliferae 繖形科

674. *Angelica morii* Hayata 森氏當歸 (P1013)
Yushan : Yamasaki 830
675. *Angelica morrisonicola* Hayata var. *morrisonicola* 玉山當歸 (P1015)
Yushan : Chuang 4011 ; Kawakami & Mori 2129 (Isotype)
- 676.A-490 *Cryptotaenia japonica* Hassk. 鴨兒芹 (P1022)
Alishan : Huang & Kao 1632 ; Tamura, Shimizu & Kao 22275
677. *Hydrocotyle nepalensis* Hook. 乞食碗 (P1029)
Tungpu : Hsu 5370
- 678.A-491 *Hydrocotyle setulosa* Hayata 阿里山天胡荽 (P1029)
Alishan : Kao 4233
679. *Oreomyrrhis involucrata* Hayata 山薰香 (P1032)
Yushan : Chuang 4000 Lulinshan : Chao & Kao 6257
680. *Peucedanum formosanum* Hayata 台灣前胡 (P1034)
Yushan : Sasaki s. n. 1923
681. *Pimpinella diversifolia* DC. 三葉茴芹 (一版 P966)
Hutapu : Sasaki s. n. 1930
682. *Pimpinella niitakayamensis* Hayata 玉山茴香 (P1038)
Yushan : Chuang & Kao 3987
- 683.A-492 *Sanicula lamelligera* Hance 三葉山芹菜 (P1038)
Alishan : Ishizaki s. n. 1931
- 684.A-493 *Sanicula petagnioides* Hayata 五葉山芹菜 (P1040)
Alishan : Huang & Kao 1729

FLORA (IV)

Diapensiaceae 岩梅科

- 685.A-494 *Shortia exappendiculata* Hayata 裂緣花 (一版 P1)

- Chiti to Yushan : Kao 7244
686. *Shortia rotundifolia* (Maxim.) Makino var. *transalpine* (Hayata) Yamazaki 高山裂緣花 (P4)
- Yushan : Tamura et al. 22092

Pyrolaceae 鹿蹄草科

- 687.A-495 *Cheilotheca macrocarpa* (H. Andres) Y. L. Chou 阿里山水晶蘭 (P6)
- Alishan : Ito s. n. 1913
688. *Moneses uniflora* (L.) A. Gray 單花鹿蹄草 (P8)
- Yushan : Sasaki s. n. 1924
689. *Monotropa hypopithys* L. 錫杖花 (P10)
- Yushan : Masamune 3780
- 690.A-496 *Pyrola decorata* Andres 斑紋鹿蹄草 (一版 P11)
- Alishan : Sasaki s. n. 1918
691. *Pyrola morrisonensis* (Hayata) Hayata 玉山鹿蹄草 (一版 P11)
- Yushan : Sasaki s. n. 1924

Ericaceae 杜鵑花科

- 692.A-497 *Gaultheria itoana* Hayata 高山白珠樹 (P18)
- Alishan : Keng 1154 Yushan : Mori 1887
- 693.A-498 *Gaultheria cumingiana* Vidal 白珠樹 (冬青油樹) (P18)
- Alishan : Wilson 9689 Yushan : Kawakami & Mori 1954
- 694.A-499 *Lyonia ovalifolia* (Wall) Drude var. *ovalifolia* 南燭 (P20)
- Alishan : Wilson 10942
- 695.A-500 *Lyonia ovalifolia* (Wall.) Drude var. *lanceolata* (Wall.) Hand.-Mazz. 銳葉南燭 (P20)
- Alishan : Kanehira 2937
- 696.A-501 *Pieris taiwanensis* Hayata 台灣馬醉木 (P22)
- Alishan : Keng 1131 Yushan : Lu 14779
- 697.A-502 *Rhododendron ellipticum* Maxim 西施花 (青紫木) (P25)
- Alishan : Hayata, Kanehira & Tanaka s. n. 1914. (Type of *R. tanakai* Hayata)
- 698.A-503 *Rhododendron kawakamii* Hayata 著生杜鵑 (P27)
- Yushan : U. Mori 2005, in 1906 (Type of *R. kawakamii* Hayata, TAIF)
699. *Rhododendron hyperythrum* Hayata 小西氏杜鵑 (一版 P27)
- Yushan : Kawakami 1907
- 700.A-504 *Rhododendron lasiostylum* Hayata 埔里杜鵑 (一版 P28)
- Alishan : Gressitt 121, Faurie 165
- 701.A-505 *Rhododendron morii* Hayata 森氏杜鵑 (一版 P31)
- Alishan : Wilson 9739 Yushan : Nakahara s. n. 1906 (Syntype of *R. Morii* Hayata)

- 702.A-506 *Rhododendron oldhamii* Maxim. 金毛杜鵑 (P29)
Alishan : Wilson 9776
703. *Rhododendron pseudochrysanthum* Hayata 玉山杜鵑 (P31)
Yushan : T. Kawakami et U. Mori 2144 (Type of *R. pseudochrysanthum* Hayata, TAIF), Lu 14809
- 704.A-507 *Rhododendron rubropilosum* Hayata var. *rubropilosum* 紅毛杜鵑 (P32)
Alishan : Price 97 Yushan : Nakahara s. n. 1906
- 705.A-508 *Rhododendron tanakai* Hayata 阿里山石楠 (一版 P37)
Alishan : Wilson 9725
- 706.A-509 *Vaccinium bracteatum* Thunb 米飯花 (一版 P39)
Yushan : Kanehira & Sasaki 21749
- 707.A-510 *Vaccinium dunalianum* Wight var. *caudatifolium* (Hayata) Li 珍珠花 (長尾葉越橘) (P35)
Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912 (Type of *V. caudatifolium* Hay., TAIF)
- 708.A-511 *Vaccinium emarginatum* Hayata 凹葉越橘 (一版 P41)
Alishan : Faurie 175 Yushan : Nakahara s. n. 1906 (Syntype coll.)
- 709.A-512 *Vaccinium merrillianum* Hayata 高山越橘 (P38)
Yushan : Kawakami & Mori 2286 (Type of *V. merrillianum* Hay., TAIF)

Myrsinaceae 紫金牛科

- 710.A-513 *Ardisia cornudentata* Mez 玉山紫金牛 (一版 P49)
Alishan : Tanaka 461
711. *Ardisia cornudentata* Mez subsp. *morrisonensis* (Hayata) Yuen P. var. *stenosepala* (Hayata) Yuen P. 阿里山紫金牛 (P42)
Fenchihu to Shipahlohantung : Lin 134
- 712.A-514 *Ardisia crenata* Sims 珠砂根 (P43)
Alishan : Lu 14633
- 713.A-515 *Embelia lenticellata* Hayata 賽山椒 (P48)
Tungpu : Hsieh et al. s. n. 1982
- 714.A-516 *Embelia laeta* var. *papilligera* (Nakai) Walker 藤毛木槲 (一版 P60)
Alishan : Hayata s. n. 1914
- 715.A-517 *Maesa japonica* (Thunb.) Moritzi 山桂花 (一版 P60)
Alishan : Faurie 1077
716. *Maesa perlaria* (Lour.) Merr. var. *formosana* (Mez) Yuen P. 台灣山桂花 (P52)
Fenchihu : Huang & Huang 14005

Primulaceae 報春花科

- 717.A-518 *Lysimachia ardisioides* Masam. 台灣排香 (P61)
Alishan : Leu 165 Fenchihu : Lin 103

718. *Lysimachia decurrens* G. 異葉珍珠菜 (P66)
Tungpu : Peng 10933
719. *Primula miyabeana* Ito & Kawakami 玉山櫻草 (P76)
Yushan : Chuang 3993, Leu 236

Styracaceae 安息香科

- 720.A-519 *Styrax formosana* Matsum.var. *formosana*. 烏皮九芎 (奮起湖野茉莉) (P97)
Alishan : Price 126

Symplocaceae 灰木科

- 721.A-520 *Symplocos anomala* Brand 玉山灰木 (一版 P114)
Alishan : Masamune s. n. 1935 (TAI 89598)
- 722.A-521 *Symplocos arisanensis* Hayata 阿里山灰木 (P103)
Alishan : Sasaki s. n. , Hayata s. n. , Faurie 1456, 1748
723. *Symplocos congesta* Benth. 楊桐葉灰木 (P108)
Fenchihu : Huang & Huang 14006 Totongshan : Wang 513
- 724.A-522 *Symplocos glauca* (Thunb.) Koidz. 山羊耳 (P112)
Alishan : Yamamoto & Mori s. n. Sasaki s. n.
- 725.A-523 *Symplocos heishanensis* Hayata 平遮那灰木 (P114)
Alishan : Sato 178
- 726.A-524 *Symplocos konishii* Hayata 小西氏灰木 (P115)
Tungpu-Tuikuan : Hsieh et al. s. n. Alishan : Sasaki s. n.
- 727.A-525 *Symplocos lucida* (Thunb.) Sieb. & Zucc. 日本灰木 (一版 P123)
Alishan : C. S. Kuo 80309
- 728.A-526 *Symplocos migoi* Nagam. 擬日本灰木 (P116)
Alishan : Chen 4092, Kuo 5748, Ando et al. 538
- 729.A-527 *Symplocos modesta* Brand 小葉白筆 (P117)
Alishan to Hoshe, 1600m : Tamura et al. 22231
Alishan, 2270-2000m : Hsu & Chuma 8888, Sasaki s. n.
Fengchihu, 1500m : Wang 859, Liu 198
- 730.A-528 *Symplocos morrisonicola* Hayata 玉山灰木 (P119)
Alishan : Chen 2515, Faurie 1746
- 731.A-529 *Symplocos setchuensis* Brand 四川灰木 (P122)
Alishan : Sasaki s. n. (Type of *S. glomeratifolia*)
- 732.A-530 *Symplocos sonoharae* Koidz. var. *sonoharae* 南嶺灰木 (P123)
Alishan to Fengshan, 2500m : Wang 313
- 733.A-531 *Symplocos stellaris* Brand 枇杷葉灰木 (P124)
Alishan : Hayata s. n., U. Faurie 178, Kokawa 82, Satow 202, Chen 4029

Oleaceae 木犀科

734. *Fraxinus insularis* Hemsl. 台灣梣 (P132)
Yushan : Suzuki s. n. 1927
735. *Ligustrum liukuense* Koidz. 日本女貞 (P137)
Fenchihu : Lu 14395
- 736.A-532 *Ligustrum morrisonense* Kanehira & Sasaki 玉山女貞 (P138)
Yushan : Kanehira & Sasaki s. n. 1918
- 737.A-533 *Ligustrum sinense* Lour. 小實女貞 (P138)
Alishan to Tatachia : Lu 14756
738. *Osmanthus heterophyllus* (G. Don) P. S. Green 異葉木犀 (P141)
Tatachia : Lu 13501
739. *Osmanthus kaoi* (Liu & Liao) S. Y. Lu 高氏木犀 (P141)
Fengchihu : S. Y. Lu 6157 Tatongshan : S. Y. Lu 13478
- 740.A-534 *Osmanthus lanceolatus* Hayata 銳葉木犀 (P141)
Alishan : Lu s. n. 1984
741. *Osmanthus matsumuranus* Hayata 大葉木犀 (P142)
Fengchihu : Lu 13650

Loganiaceae 馬錢科

- 742.A-535 *Buddleja asiatica* Lour. 揚波 (駁骨丹、白埔姜、山埔姜) (P145)
Alishan : Liu 679

Gentianaceae 龍膽科

- 743.A-536 *Gentiana arisanensis* Hayata 阿里山龍膽 (P157)
Yushan : Kawakami & Mori s. n. 1906 (Holotype, TI; isotype, TAIF)
- 744.A-537 *Gentiana davidii* Franch. var. *formosana* (Hayata) T. N. Ho 台灣龍膽 (P157)
Alishan : Chang 16228 Yushan : Hsu 5138
Tataka : Chen 1401
- 745.A-538 *Gentiana flavomacaulata* Hayata var. *flavomacaulata* 黃斑龍膽 (P160)
Tungpu : Chang 16378 Alishan : Chang 17228
746. *Gentiana flavo-macaulata* Hayata 黃花龍膽 (一版 P170)
Alishan : Kawakami & Mori 3700, Kuo & Kao 4100 Yushan : Sasaki 0105
747. *Gentiana horaimontana* Masam. 高山龍膽 (P162)
Paiyunshanchuang : Lu 3692, Lu 3750 Yushan : Peng 14373*
748. *Gentiana scabrida* Hayata var. *scabrida* 玉山龍膽 (P166)
Yushan : Kawakami & Mori 2275 (Holotype, TAIF) , Huang 14276
Tataka : Chen 1062
749. *Gentiana tatakensis* Masam. 塔塔加龍膽 (P169)

- Tataka : Masamune 3759 (Holotype, TAI) Yushan : Chang 26890
Tatachiaantu to Paiyunshanchuang : Chen 1397
- 750.A-539 *Swertia arisanensis* Hayata 阿里山當藥 (P178)
Alishan : Feung & Kao 4939
751. *Swertia matsudai* Satake 細葉當藥 (一版 P187)
Yushan : Kawakami & Mori 1906
- 752.A-540 *Swertia macrosperma* (C. B. Clarke) C. B. Clarke 大籽 (巒大) 當藥 (P178)
Tatachia saddle to Paiyun Lodge : Peng 14365 Alishan : Sasaki s. n. 1932
753. *Swertia tozanensis* Hayata 高山當藥 (P180)
Yushan : Peng 8580
- 754.A-541 *Tripterospermum lanceolatum* (Hayata) Hara ex Satake 玉山肺形草 (P186)
Alishan : Wang et al. 6380
- 755.A-542 *Tripterospermum luzonense* (Vidal) J. Murata 高山雙蝴蝶 (P186)
Chitou to Alishan : Yang 3270 Alishan to Erhwanping : Jeng 2168
756. *Tripterospermum taiwanense* (Masam.) Satake 台灣肺形草 (P190)
Fenchihu : Huang & Huang 15957
- 757.A-543 *Tripterospermum taiwanense* var. *alpinum* Satake 狹葉台灣肺形草 (一版 P198)
Alishan : Kudo & Sasaki s. n. 1928
758. *Ecdysanthera rosea* Hook. & Arn. 酸藤 (一版 P208)
Yushan : Bartlett 6260

Asclepiadaceae 蘿藦科

- 759.A-544 *Cynanchum taiwanianum* Yamazaki 薄葉牛皮消 (薄葉百薇) (一版 P230)
Yushan : Sasaki s. n. 1935 Alishan : Sasaki s. n. 1928

Rubiaceae 茜草科

- 760.A-545 *Damnacanthus angustifolius* Hayata
Damnacanthus angustifolius angustifolius 無刺伏牛花 (一版 P257)
Alishan : Sasaki s. n. 1918
- 761.A-546 *Damnacanthus angustifolius* Hayata
Damnacanthus angustifolius var. *stenophyllus* (Koidz.) Masamune 細葉虎刺 (一版 P257)
Alishan : Sasaki s. n. 1927
- 762.A-547 *Damnacanthus indicus* Gaertn. 伏牛花 (P252)
Alishan : Huang 2527 Fenchihu : Huang & Huang 14004
- 763.A-548 *Galium echinocarpum* Hayata 刺果豬殃殃 (P255)
Yushan : Huang et al. 14239
- 764.A-549 *Galium formosense* Ohwi 圓果豬殃殃 (P255)
Alishan : Chen 2529 Yushan : Chiu 2444

765. *Galium morii* Hayata 森氏豬殃殃 (P256)
Paiyun lodge to Yushan : Chen & Hung 1093 Yushan : Huang et al. 14268
766. *Galium taiwanense* Masamune 台灣豬殃殃 (P258)
Yushan : s. leg. s. n. 1966 (L)
767. *Galium tarokoense* Hayata 太魯閣豬殃殃 (P259)
Yushan : Sasaki s. n. 1935
- 768.A-550 *Hedyotis diffusa* Willd. 定經草 (P267)
Alishan : Kudo & Suzuki 16244
- 769.A-551 *Nertera nigricarpa* Hayata 黑果深柱夢草 (一版 P315)
Alishan : Yamamoto & Nakamura 4133
- 770.A-552 *Nertera granadense* (Mutis ex L. f.) Druce 深柱夢草 (P306)
Alishan : Jeng 2264
- 771.A-553 *Ophiorrhiza japonica* Blume 蛇根草 (P308)
Alishan : Hsu & Kuoh 6752
772. *Psychotria rubra* (Lour.) Poir. 九節木 (牛屎烏、青龍吐霧) (P316)
Fenchihu : Liu s. n. 1991
- 773.A-554 *Randia sinensis* (Lour.) Roem. & Schult 華茜草樹 (P319)
Alishan : Sasaki s. n. 1932
774. *Rubia akane* Nakai var. *akane* 紅藤仔草 (過山龍) (P322)
Alishan, Couty Road 169 : Wang & Chang 527
- 775.A-555 *Rubia lanceolata* Hayata 金劍草 (P322)
Kuankao to Tungpu : Huang 8602 Alishan : Chen 5424
Yushan : Sasaki s. n. 1909
- 776.A-556 *Rubia linii* Chao 林氏茜草 (P324)
Alishan : Chao 92 (holotype; TAI!)
- 777.A-557 *Tricalysia dubia* (Lindl.) Ohwi 狗骨仔 (P334)
Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1910
- 778.A-558 *Wendlandia uvariifolia* Hance 水錦樹 (P338)
Alishan : Liu et al. 668

Convolvulaceae 旋花科

- 779.A-559 *Ipomoea indica* (Burm. f.) Merr. 銳葉牽牛 (P363)
Alishan : S. Z. Yang 3623
780. *Ipomoea triloba* L. 紅花野牽牛 (P371)
Alishan : S. Z. Yang 4138

Boraginaceae 紫草科

- 781.A-560 *Cynoglossum furcatum* Wallich 琉璃草 (P391)

- Alishan : Chuang 2694 Paiyun : Hsu 6355
782. *Thyrocarpus sampsonii* Hance 盾果草 (P398)
Tungpu : Huang & Huang 15466
783. *Trichodesma calycosum* Collett & Hemsl. 假酸漿 (P399)
Tungpu : Huang & Huang 15467
- 784.A-561 *Trigonotis formosana* Hayata 台灣附地草 (P400)
Alishan : Hsu 6839 Fengchihu : Huang 2595

Verbenaceae 馬鞭草科

785. *Callicarpa formosana* Rolfe, J. var. *formosana* 杜虹花 (台灣紫珠) (P406)
Alishan to Hsitou : T. T. Chen 8253
- 786.A-562 *Callicarpa longissima* (Hemsl.) Merr. 長葉紫珠 (P411)
Alishan : Kanehira & Suzuki s. n. 1916
- 787.A-563 *Callicarpa randaiensis* Hayata 巒大紫珠 (P412)
Alishan : T. T. Chen 7669
- 788.A-564 *Clerodendrum trichotomum* Thunb. 海州常山 (P419)
Alishan : Y. F. Chen 5366 Fengchihu : C. I. Peng 15040

Callitrichaceae 水馬齒科

- 789.A-565 *Callitriche verna* L. 水馬齒 (一版 P436)
Alishan : Hsu 8881

Labiatae 唇形科

- 790.A-566 *Acrocephalus indicus* (Burm. f.) Kuntze 頂頭花 (團花草) (P434)
Yushan : Sasaki s. n. 1933*
791. *Ajuga decumbens* Thunb ex Murray 匍伏筋骨草 (P438)
Fengchihu : Huang 2592, 10465, 13976*
792. *Anisomeles indica* (L.) Kuntze 金劍草 (P445)
Houtapu : Sasaki s. n. 1917
- 793.A-567 *Clinopodium laxiflorum* (Hayata) Matsum. 疏花塔花 (一版 P454)
Alishan : Masamune 3779 Yushan : Chuang 2939
- 794.A-568 *Clinopodium chinense* (Benth.) Kuntze 風輪菜 (P450)
Alishan : Huang 5012
795. *Clinopodium gracile* (Benth.) Kuntze 光風輪 (P452)
Rwanpien : Huang 2551
796. *Clinopodium laxiflorum* (Hayata) Mori var. *laxiflorum* 疏花風輪菜 (P452)
Tungpu to Paiyunshanchuang : Huang 4588, Chang 16397
Tatachia to Paiyun : Hsu 6233, 6264

- 797.A-569 *Clinopodium laxiflorum* (Hayata) Mori var. *taiwanianum* T. H. Hsieh & T. C. Huang
台灣風輪菜 (P455)
Yushan : Sasaki s. n. 1929 Alishan : Nakamune 303.
- 798.A-570 *Glechoma hederacea* L. var. *grandis* (A. Gray) Kudo 金錢薄荷 (P462)
Alishan : Huang 4968
- 799.A-571 *Gomphostemma callicarpoides* (Yamamoto) Masamune 台灣錐花 (P462)
Alishan : Yashimura s. n. 1941
- 800.A-572 *Gomphostemma formosana* Masamune 台灣楔冠草 (一版 P465)
Alishan : Yashimura s. n. 1941
801. *Isodon macrocalyx* (Dunn) Kudo 大萼香茶菜 (P472)
Kwankao to Tungpu : Huang 8620
- 802.A-573 *Melissa axillaries* Bakh. 蜜蜂花 (P485)
Alishan : Huang 4546*
803. *Mesona chinensis* Benth. 仙草 (P487)
Alishan : Kudo & Suzuki s. n. 1928
- 804.A-574 *Mesona procumbens* Hemsl. 仙草舅 (一版 P486)
Alishan : Kudo & Suzuki s. n. 1928
805. *Origanum vulgare* L. 野薄荷 (P500)
Yushan : Chuang 2938
806. *Paraphlomis formosana* (Hayata) T. H. Hsieh & T. C. Huang 台灣假糙蘇 (P502)
Tungpu : Hsieh 1221
- 807.A-575 *Salvia arisanensis* Hayata 阿里山紫花鼠尾草 (P516)
Alishan : Kudo & Suzudi s. n. 1928, Yamamoto & Mori s. n. 1932
- 808.A-576 *Salvia hayatana* Makino ex Hayata 早田氏鼠尾草 (P521)
Alishan : Huang 1604, Wu 38
809. *Scutellaria javanica* Jungh. var. *playfairi* (Kudo) Huang & Cheng 台灣黃鈴 (台灣立浪草) (P523)
Yushan : Sasaki s. n. 1935
- 810.A-577 *Suzukia shikikunensis* Kudo 鈴木草 (P542)
Alishan : Sasaki s. n. 1928
811. *Teurium bidentatum* Hemsl. 二齒香科科 (P542)
Between Kwankao and Tungpu : Huang 8596
812. *Teucrium viscidum* B1. 血見愁 (P545)
Tungpu to Tentzu : Huang 5700

Solanaceae 茄科

- 813.A-578 *Solanum biflorum* Lour.
Solanum biflorum biflorum 雙花龍葵 (耳鈎草) (一版 P538)

- Alishan : Kawakami & Mori 3589
814. *Lycianthes lysimachioides* (Wall.) Bitter 蔓茄 (P555)
Fenchihu to Dadonshan : Liu 115
- 815.A-579 *Physalis peruviana* L. 秘魯苦蕒 (燈籠果) (P562)
Alishan : Liu et al. 654
816. *Solanum americanum* Miller 光果龍葵 (P564)
Tungpu to Kuankao : Peng 8052
- 817.A-580 *Tubocapsicum anomalum* (Franch. & Sav.) Makino 龍珠 (P580)
Alishan : Lu & Ou 1457 Fenchihu to Tatungshan : Lin 105

Scrophulariceae 玄參科

- 818.A-581 *Alectra avensis* (Benth.) Merr. 黑蒴 (P583)
Alishan : Jeng 2108 Funchifu : Feung & Kao 4940
- 819.A-582 *Digitalis purpurea* L. 毛地黃 (P589)
Alishan : Kuoh 5753
- 820.A-583 *Ellisiophyllum pinnatum* (Wall ex Benth.) Makino 海螺菊 (P591)
Alishan : Ou & Kao 9181
- 821.A-584 *Euphrasia bilineata* Ohwi 雙脈碎雪草 (兩列毛小米草) (一版 P560)
Alishan : Huang 4832
822. *Euphrasia masamuneana* Ohwi 高山碎雪草 (一版 P562)
Yushan : Yamamoto & Mori 602
823. *Euphrasia nankotaizanensis* Yamamoto 南湖碎雪草 (一版 P562)
Yushan : Susuki 5392
- 824.A-585 *Euphrasia transmorisonensis* Hayata var. *transmorisonensis* 玉山小米草 (P595)
Alishan : Huang 4832, Kanehira & Sasaki s. n. 1927, Kao 2782, Nakamura 4127
Tashan : Huang 4533
- 825.A-586 *Hemiphragma heterophyllum* Wall. 腰只花 (P597)
Alishan : Hsu & Kuoh 6804 Tatachia : Kuo 11825
- 826.A-587 *Mazus alpinus* Masam. 高山通泉草 (P609)
Tatachia Saddle to Paiyum Lodge : Peng 9534 Yushan : Huang 14218
- 827.A-588 *Mazus delavayi* Bonati 阿里山通泉草 (P609)
Alishan : Hsu 6720, Ho 1176
828. *Mazus goodenifolius* (Hornem.) Pennell 薄葉通泉草 (P610)
Tungpu : Peng 6536, 8114
829. *Paulownia kawakamii* Ito 白桐 (P616)
Tungpu : Yang 1978
830. *Pedicularis ikomai* Sasaki 馬先蒿草 (一版 P585)
Yushan : Masamune 1246

831. *Phtheirospermum japonicum* (Thunb.) Kanitz 日本松蒿 (P621)
Tunpu : Huang et al. 8615
- 832.A-589 *Scrophularia yoshimurae* Yamazaki 雙鋸葉玄參 (一版 P591)
Alishan : Yoshimura s. n. 1941
833. *Siphonostegia chinensis* Benth. 陰行草 (P624)
Tunpu : Huang et al. 5244
834. *Veronica linariifolia* Pallas ex Link 追風草 (P636)
Yushan : Sasaki s. n. 1926
835. *Veronica morrisonicola* Hayata 玉山水苦蕒 (P636)
Yushan : Huang 4568
Yushanchien-shan : Ying s. n. 1989 (Holotype of *Veronica yushanchien-shanica*, NTYF !)
836. *Veronica oligosperma* Hayata 貧子水苦蕒 (P636)
En route to Yushan : Huang et al. 14267
- 837.A-590 *Veronica persica* Poir. 阿拉伯婆婆納 (P639)
Alishan : Tang 534
- 838.A-591 *Veronicastrum kitamurae* (Ohwi) Yamazaki 高山腹水草 (P645)
Alishan : Yoshimura s. n. 1941 Yushan : Sasaki s. n. 1926

Acanthaceae 爵床科

839. *Baphicacanthus cusia* (Ness) Bremek. 馬藍 (一版 P620)
Tapu : Sasaki s. n. 1930
840. *Blechum pyramidatum* (Lam.) Urban. 賽山藍 (P651)
Tapu : Sasaki s. n. 1930
841. *Justicia procumbens* L. var. *procumbens* 爵床 (P665)
Fenchihu : Kao 4943
- 842.A-592 *Rungia taiwanensis* Yamazaki. 台灣明萼草 (P676)
Alishan : Sasaki s. n. 1928
843. *Strobilanthes cusia* (Ness) Kuntze 馬藍 (P678)
Tapu : Sasaki s. n. 1930

Gesneriaceae 苦苣苔科

- 844.A-593 *Conandron ramondoides* Siebold & Zucc. 苦苣苔 (P693)
Alishan : Kao 7737
- 845.A-594 *Hemiboea bicornuta* (Hayata) Ohwi 台灣半蒴苣苔 (角桐草) (P698)
Tungpu : Jeng 2470 Tatungshan : Kao 9623
- 846.A-595 *Lysionotus pauciflorus* Maxim. 吊石苣苔 (吊石蘭) (P700)
Tungpu : Jeng 2466 Fenchihu : Feung & Kao 4937
Alishan : Sasaki s. n. 1933

- 847.A-596 *Rhynchoglossum obliquum* Blume var. *hologlossum* (Hayata) W.T.Wang 全唇尖舌苣苔
(尖舌草) (P704)
Fenchihu : Feung & Kao 4942 Alishan : Sasaki s. n. 1928
- 848.A-597 *Rhynchoetichum discolor* (Maxim.) Burt 異色線柱苣苔 (同蕊草) (P706)
Alishan : Kao 5637
849. *Titanotrichum oldhamii* (Hemsl.) Solereder 台閩苣苔 (P709)
Yushan : Sasaki s. n. 1935
- 850.A-598 *Whytockia sasakii* (Hayata) Burt 台灣異葉苣苔 (P711)
Alishan : Price 923
851. *Titanotrichum oldhami* (Hemsl.) Solereder 俄氏草 (一版 P683)
Yushan : Sasaki s. n. 1935

Orobanchaceae 列當科

852. *Boschniakia himalaica* Hooker & Thomson 丁座草 (P715)
Enroute to Yushan : Huang et al. 14344
853. *Boschniakia kawakamii* Hayata 川上氏肉苣苔 (一版 P690)
Yushan : Sasaki s. n. 1930
854. *Orobanche coerulescens* Stephan 列當 (P717)
Tungpushanchuang to Tatchiaanpu : Leu 1154

Plantaginaceae 車前科

855. *Plantago lanceolata* L. 長葉車前草 (P734)
Tataga : Tseng 598 (Twiwan Endemic Species Research Institute Herbarium)

Caprifoliaceae 忍冬科

- 856.A-599 *Lonicera asuminata* Wall. 阿里山忍冬 (P740)
Yushan : S. T. Chiu et al. 2410 Tashan : T. C. 6490
- 857.A-600 *Lonicera apodantha* Ohwi 無梗忍冬 (P742)
Alishan : Chen s. n.
858. *Lonicera kawakamii* (Hayata) Masam. 川上氏忍冬 (P746)
Yushan : S. T. Chiu 2411
859. *Lonicera oiwakensis* Hayata 追分忍冬 (一版 P709)
Alishan to Yushan : Wilson 10075
- 860.A-601 *Sambucus chinensis* Lindl. 有骨消 (P750)
Alishan : Kanehira 24880, 24875 (Type of *Sambucus arisanensis*, TAIF) , Wilson 9635
861. *Viburnum betulifolium* Batal. 樺葉莢蒾 (P753)
Yushan : Kanehira & Sasaki s. n. 1927
- 862.A-602 *Viburnum foetidum* Wall. var. *rectangulatum* (Graebner) Rehder 狹葉莢蒾 (P754)

- Alishan : Faurie 356, 357 Yushan : Price 1014
- 863.**A-603** *Viburnum integrifolium* Hayata 玉山糯米樹 (P754)
 Alishan : Wilson 9664 Yushan : Kawakami & Mori 55, 87, 2061. (Type coll.)
864. *Viburnum luzonicum* var. *formosanum* (Hance) Rehder 紅子莢蒾 (一版 P715)
 Yushan : Wilson 10933, Kanehira & Sasaki 21757
- 865.**A-604** *Viburnum odoratissimum* Ker 著生珊瑚樹 (一版 P717)
 Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912 (Type of *V. arboricolum* Hayata)
866. *Viburnum parvifolium* Hayata 小葉莢蒾 (P757)
 Yushan : Kawakami & Mori 2116 (Type coll.) , Bartlett 6330
- 867.**A-605** *Viburnum plicatum* Thunb. var. *formosanum* Y. C. Liu & C. H. Ou 台灣蝴蝶戲珠花
 (P757)
 Alishan : S. Y. Lu s. n. 1985
- 868.**A-606** *Viburnum sympodiale* Graebner 假繡球 (P758)
 Alishan : Wilson 9775 Yushan : Kawakami & Mori 2057
- 869.**A-607** *Viburnum taitoense* Hayata 台東莢蒾 (P758)
 Alishan : Kawakami & Mori 3714, Wilson 966-A
- 870.**A-608** *Viburnum taiwanianum* Hayata 台灣莢蒾 (一版 P718)
 Alishan : Price 104 Yushan : Kawakami & Mori 7033 (Type coll.)
- 871.**A-609** *Viburnum urceolatum* Sieb. 壺花莢蒾 (P758)
 Alishan : Price 104
 Yushan, Peitawushan : D. W. Liu 112

Valerianaceae 敗醬科

- 872.**A-610** *Triplostegia glandulifera* Wall. 三萼花草 (P765)
 Alishan : Yamamoto & Mori s. n. 1932 Yushan : Suzuki 19358
873. *Valeriana fauriei* Briq. 纈草 (吉草) (P768)
 Yushan : Sasaki s. n. 1927
- 874.**A-611** *Valeriana flaccidissima* Maxim. 嫩莖纈草 (P770)
 Chiti to Yushan : Kao 7234
875. *Valeriana kawakamii* Hayata 高山纈草 (P770)
 Yushan : Sasaki s. n. 1934

Dipsaceae 續斷科

876. *Scabiosa lacerifolia* Hayata 玉山山蘿蔔 (P773)
 Yushan : Sasaki s. n. 1935, Ienaga s. n. 1924

Campanulaceae 桔梗科

877. *Adenophora morrisonensis* Hayata subsp. *Morrisonensis* 玉山沙參 (P776)

- Yushan : Lammers 8437, Chuang 2934
878. *Adenophora morrisonensis* Hayata subsp. *uehatae* (Yamamoto) Lammers 高山沙參 (P776)
Paiyunshanchuang : Peng 8962
- 879.A-612 *Adenophora triphylla* (Thunb.) A. 輪葉沙參 (P779)
Alishan : Sata s. n. 1932
- 880.A-613 *Campanumoea javanica* Blume 金錢豹 (一版 P745)
Alishan : Sasaki s. n. 1928
- 881.A-614 *Campanumoea lancifolia* (Roxb.) Merr. 台灣土黨參 (一版 P745)
Alishan : Sasaki s. n. 1923
- 882.A-615 *Codonopsis kawakamii* Hayata 玉山山奶草 (P784)
Alishan : Leu & Hu 189 Yushan : Lammers 8439
Tatachianpu : Leu & Hu 247
- 883.A-616 *Peracarpa carnosa* (Wall.) Hook. 山桔梗 (P796)
Alishan : Chen 4606
- 884.A-617 *Pratia nummularia* (Lam.) A. Br. & Asch. 普刺特草 (一版 P758)
Alishan : Yamamoto 4138
885. *Wahlenbergia marginata* (Thunb.) A. 細葉蘭花參 (P798)
Yushan : Peng & Chen 11464 Paiyunshanchuang : Peng 8978

Compositae 菊科

- 886.A-618 *Ainsliaea latifolia* (D. Don) Sch. 台灣鬼督郵 (P822)
Patungkuan : Peng 8141 Alishan : Yang 6539
Yushan : Peng 9558
- 887.A-619 *Ainsliaea macroclinidioides* Hayata 阿里山鬼督郵 (P824)
Patungkuan : Chen 985
- 888.A-620 *Ainsliaea macroclinidioides* var. *secundiflora* (Hayata) Kitamura 中原氏鬼督郵 (一版 P779)
Alishan : Sasaki s. n. 1919
- 889.A-621 *Ainsliaea reflexa* var. *nimborum* Hand.-Mazz. 玉山鬼督郵 (一版 P780)
Alishan : Yamamoto & Nakamura 4139
890. *Anaphalis horaimontana* Masamune
Anaphalis margaritacea margaritacea. 抱莖簕簕 (一版 P782)
Yushan : Huang 4568, 45691
- 891.A-622 *Anaphalis morrisonicola* Hayata 玉山抱莖簕簕 (P828)
Alishan : Leu 181 Yushan : Chiu 2451
892. *Anaphalis nepalensis* (Spreng.) Hand.-Mazz. 尼泊爾簕簕 (P830)
Yushan : Kao 5616

893. *Anaphalis royleana* DC. 能高籟簫 (P830)
Paiyunshanchuang to Yushan : Leu 222
894. *Artemisia capillaris* Thunb. 茵陳蒿 (P837)
Tatachia : Peng 8948
895. *Artemisia japonica* Thunb. 牡蒿 (一版 P789)
Yuahan : Mori s. n. 1906
- 896.A-623 *Artemisia indica* Willd. 艾 (五月艾) (P839)
Tungpu : Peng 6500 Alishan : Leu 167
897. *Artemisia kawakamii* Hayata 山艾 (P842)
Yushan : Sasaki s. n. 1924
898. *Artemisia morrisonensis* Hayata 細葉山艾 (P842)
Yushan : Leu 215
- 899.A-624 *Artemisia niitakayamensis* Hayata 玉山艾 (P844)
Yushan : Bartlett 6372 Alishan : Wilson 10923
900. *Artemisia oligocarpa* Hayata 高山艾 (P844)
Yushan : Nakahara s. n. 1905
- 901.A-625 *Artemisia princeps* Pampanini var. *orientalis* (Pamp.) Hara 艾 (一版 P793)
Alishan : Yamamoto & Mori s. n. 1932
- 902.A-626 *Artemisia somai* Hayata var. *batakensis* (Hayata) Kitam 太魯閣艾 (P846)
Alishan : Sasaki s. n. 1932
903. *Artemisia tsugitakaensis* (Kitam.) Ling & Y. R. Ling 雪山艾 (P846)
Yushan : Simada s. n. 1935
- 904.A-627 *Aster ageratoides* Turcz. 山白蘭 (P849)
Alishan : Kitamura s. n. 1932
Tatachia Saddle to Paiyunshanchuang : Peng 8943
905. *Aster formosanus* Hayata 台灣山白蘭 (P852)
Yushan : Kawakami & Mori 1850 (TYPE !) , Peng 4575
- 906.A-628 *Aster lasiocladus* Hayata 絨山白蘭 (P857)
Alishan : Feng et Kao 4908
907. *Aster morrisonensis* Hayata 玉山鐵桿蒿 (玉山紫菀) (P857)
Yushan : Sasaki s. n. 1909 (TYPE !)
- 908.A-629 *Aster taiwanensis* Kitamura 台灣馬蘭 (一版 P801)
Alishan : Kao 5585
- 909.A-630 *Bidens biternata* (Lour.) Merr. & Sherff ex sherff
Bidens pilosa pilosa. 白花鬼針 (一版 P804)
Alishan : Kanehira 3001
910. *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. 大花咸豐草 (P870)
Tungpu : Peng 10925

- 911.A-631 *Blumea aromatica* DC. 薄葉艾納香 (一版 P807)
Alishan : Faurie 1417
- 912.A-632 *Blumea balsamifera* (L.) DC. 艾納香 (P875)
Alishan : Sasaki s. n. 1936
913. *Blumea laciniata* (Roxb.) DC. 裂葉艾納香 (P882)
Tungpu : Peng 6469
914. *Cacalia monantha* (Diels) Hayata 玉山蟹甲草 (一版 P816)
Yushan : Mori s. n. 1906
- 915.A-633 *Carpesium cernuum* L. 杓兒菜 (一版 P819)
Alishan : Haruda s. n. 1931
- 916.A-634 *Carpesium nepalense* Less. 黃金珠 (P898)
Tatachia to Paiyun : Peng 8968 Alishan : Peng 9015
917. *Chrysanthemum indicum* L. 油菊 (一版 P827)
Yushan : Yamamoto s. n. 1923
- 918.A-635 *Cirsium arisanense* Kitam. 阿里山薊 (P904)
Patungkuan to Tungpu : Chen 1001
Tatachia to Paiyunshanchuang : Peng 8938, 8996
- 919.A-636 *Cirsium ferum* Kitam 鱗毛薊 (P904)
Tungpushanchuang : Leu 1118
Alishan : Hu 1278
- 920.A-637 *Cirsium japonicum* DC.
Cirsium japonicum japonicum 小薊 (一版 P833)
Alishan : Sasaki s. n. 1931
- 921.A-638 *Cirsium japonicum* DC. var. *australe* Kitam. 南國小薊 (P907)
Alishan : Liu 657
922. *Cirsium kawakamii* Hayata 玉山薊 (P909)
Tungpu to Kuankao : Peng 8026
Tatachia Saddle to Paiyunshanchuang : Peng 8931
- 923.A-639 *Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker 野茼蒿 (P919)
Lulin Lodge to Tatachia Saddle : Peng 11444
- 924.A-640 *Dendranthema arisanense* (Hayata) Y. 阿里山油菊 (P929)
Alishan : Peng 17073 Tatachiaanpu : Leu 345
- 925.A-641 *Dichrocephala integrifolia* (L. f.) Kuntze 茯苓菜 (P933)
Alishan : Hsu 3887
- 926.A-642 *Echinops grilisii* Hance 漏蘆 (一版 P847)
Alishan : Suzuki s. n. 1922
- 927.A-643 *Erigeron morrisonensis* Hayata var. *fukuyamae* (Kitam.) Kitam. 福山氏飛蓬 (P948)
Alishan : Peng 4614

- Tatachianpu to Paiyunshanchuang : Leu 244
928. *Erigeron morrisonensis* Hayata 玉山飛蓬 (一版 P860)
Yushan : Watatsuki s. n. 1930
929. *Eupatorium clematideum* (Wall. ex DC.) Sch. var. *clematideum* 田代氏澤蘭 (P953)
Tungpu : Peng 10930
- 930.A-644 *Eupatorium chinense* L. var. *tozanense* (Hayata) Kitam. 塔山澤蘭 (P956)
Tatachia : Wu 10192
- 931.A-645 *Eupatorium formosanum* Hayata 台灣澤蘭 (一版 P863)
Alishan : Kao 7709 Yushan : Kawakami & Mori s. n. 1906
- 932.A-646 *Eupatorium lindleyanum* DC. 林氏澤蘭 (一版 P863)
Alishan : Kao 6785
- 933.A-647 *Eupatorium luchuense* Nakai var. *kiirunense* Kitamura 琉球澤蘭 (一版 P865)
Alishan : Haruda s. n. 1931
- 934.A-648 *Farfugium japonicum* var. *formosanum* (Hayata) Kitamura 台灣山菊 (一版 P867)
Alishan : Kao 5645
935. *Gerbera anandria* (L.) Sch. 大丁草 (P968)
Tatachia : Masamune 3832
936. *Gnaphalium adnatum* Wall. ex DC. 紅面番 (P973)
Patungkuan to Tungpu : Chen 977 Tungpushanchuang to Tatachiaanpu : Leu 1171
- 937.A-649 *Gnaphalium affine* D. 鼠麴草 (一版 P872)
Alishan : Kao 330
- 938.A-650 *Gnaphalium hypoleucum* DC. var. *hypoleucum* 秋鼠麴草 (P975)
Alishan : Yen 4515
- 939.A-651 *Gnaphalium involucratum* Forst. var. *ramosum* DC. 分枝鼠麴草 (P976)
Alishan : Feung & Kao 4905
- 940.A-652 *Gnaphalium involucratum* Forst. var. *simplex* DC. 細葉鼠麴草 (P976)
Tungpushanchuang to Tatachiaanpu : Leu 1906
Tatachia to Paiyunshanchuang : Peng 8939 Alishan : Leu 180
- 941.A-653 *Gnaphalium japonicum* Thunb. 父子草 (天青地白) (P977)
Alishan : Peng 4602
942. *Gnaphalium luteoalbum* L. 絲綿草 (P977)
Kuankao to Patungkuan : Peng 8125
Tungpushanchuang to Tatachiaanpu : Leu 1120
- 943.A-654 *Gynura japonica* Juel var. *flava* (Hayata) Kitamura 黃花三七草 (一版 P879)
Alishan : Kanehira 2883
944. *Hieracium morii* Hayata 森氏山柳菊 (P989)
Kuankao to Patungkuan : Peng 8126
- 945.A-655 *Ixeridium laevigatum* (Blume) J. H. Pak & Kawano 刀傷草 (P993)

- Tungpu to Kuankao : Peng 8072 Tatchia : Peng 11460
Alishan : Ho 1138
946. *Ixeridium transnokoense* (Y. Sasaki) J. H. Pak & Kawano 能高刀傷草 (P995)
Tatchia to Paiyun : Peng 9546
947. *Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai 兔子菜 (P996)
Tatchia : Peng 8975
- 948.A-656 *Ixeris stolonifera* A. 蔓苦蕒 (P1001)
Alishan : Peng 8636
949. *Lapsanasturm takasei* (Sasaki) J. H. Pak & K. Bremer 台灣稻槎草 (P1008)
Kuankao to Patungkuan : Peng 8138
950. *Leontopodium microphyllum* Hayata 玉山薄雪草 (P1010)
Yushan : Peng 9563
- 951.A-657 *Myriactis humilis* Merr. 矮菊 (P1017)
Tatchiaanpu : Leu 1093 Alishan : Leu 170
Yushan : Leu 227
- 952.A-658 *Notoseris formosana* (Kitam.) C. 台灣福王草 (P1020)
Alishan : Peng 6021
953. *Parasenecio monantha* (Diels) C-I Peng & S. W. Chung 玉山蟹甲草 (P1024)
Yushan : Mori s. n. 1906
- 954.A-659 *Petasites formosanus* Kitam. 台灣款冬 (P1030)
Alishan : Peng 4623
- 955.A-660 *Picris hieracioides* L. 玉山毛連菜 (P1032)
Paiyunshanchuang : Peng 8942 Alishan : Peng 4587
956. *Pterocypsela formosana* (Maxim.) C. Shih 台灣山苦 (P1043)
Tungpu : Peng 8212
- 957.A-661 *Saussurea formosana* Hayata 台灣青木香 (一版 P927)
Alishan : Kao 6786 Yushan : Bartlett 6299
958. *Senecio morrisonensis* Hayata 玉山黃苑 (P1053)
Yushan : Peng 8997
- 959.A-662 *Senecio morrisonensis* Hayata
Senecio morrisonensis var. *dentat* Kitamura 狹葉玉山黃苑 (一版 P931)
Alishan : Sasaki s. n. 1933
- 960.A-663 *Senecio nemorensis* L. 黃苑 (一版 P931)
Alishan : Kao & Jan s. n. 1957 Yushan : Bartlett 6347
- 961.A-664 *Senecio scandens* Buch-Ham. ex D. Don. var. *scandens* 蔓黃苑 (P1056)
Patungkuan : Chen 983
- 962.A-665 *Senecio scandens* var. *crataegifolius* (Hayata) Kitamura 小蔓黃苑 (一版 P934)
Alishan : Sasaki s. n. 1923

963. *Sigesbeckia orientalis* L. 豬薺 (P1062)
Tungpu : Peng 6486
- 964.A-666 *Solidago virgaurea* L. var. *leiocarpa* (Benth.) A. Gray 一枝黃花 (P1064)
Yushan : Peng 9542 Alishan : Chen 1110
- 965.A-667 *Sonchus arvensis* L. 苦苣菜 (P940)
Alishan : Sasaki s. n. 1918
- 966.A-668 *Sonchus asper* (L.) Hill 鬼苦苣菜 (P1071)
Alishan : Peng 4574
- 967.A-669 *Taraxacum officinale* Weber 西洋蒲公英 (P1079)
Alishan : Leu 168
968. *Vernonia cinerea* (L.) Less. var. *cinerea* 一枝香 (P1086)
Tungpu : Peng 6483
- 969.A-670 *Vernonia gratiosa* Hance 過山龍 (P1088)
Alishan : Yen 4712
- 970.A-671 *Youngia japonica* (L.) DC. subsp. *formosana* (Hayata) Kitam. 台灣黃鵪菜 (P1101)
Tungpu to Kuankao : Peng 8033 Alishan : Peng 4605

FLORA (V)

Liliaceae 百合科

- 971.A-672 *Alettris formosana* (Hayata) Sasaki 台灣粉條兒菜 (P36)
Yushan : Kawakami & Mori s. n. 1918
972. *Alettris spicata* Thunb. 束心蘭 (P38)
Yushan : Simada SH864
973. *Allium bakeri* Regel var. *morrisonense* (Hayata) Liu & Ying 野薺 (一版 P45)
Yushan : Kawakami & Mori s. n. 1908
974. *Allium bakeri* Regel var. *morrisonense* (Hayata) Liu & Ying 玉山蒜 (P39)
Yushan : Kawakami & Mori s. n. 1908
975. *Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr. 天門冬 (一版 P46)
Tungpu : Simada SH902
- 976.A-673 *Aspidistra attenuata* Hayata 薄葉蜘蛛抱蛋 (一版 P47)
Alishan : Soma s. n. 1915
977. *Aspidistra elatior* Blume var. *attenuata* (Hayata) S. S. Ying 台灣蜘蛛抱蛋 (P40)
Alishan : Soma s. n. 1915
- 978.A-674 *Disporopsis fuscopicota* Hance var. *arisanensis* (Hayata) S. S. Ying 阿里山假寶鐸花 (P43)
Alishan : Yamamoto & Nakamura 4074
- 979.A-675 *Disporum kawakamii* Hayata 台灣寶鐸花 (P44)

- Alishan : Sasaki s. n. 1913
980. *Disporum nantouense* S. S. Ying 南投寶鐸花 (P46)
Yushan : Ying s. n. 1992
- 981.A-676 *Disporum shimadai* Hayata 山寶鐸花 (P46)
Alishan : Ying 1719, 1671
982. *Disporum taiwanense* S. S. Ying 紅花寶鐸花 (P46)
Tungpu : Ying s. n. 1989 Yushan : Simada s. n. 1939
- 983.A-677 *Helonias umbellata* (Baker) N. Tanaka 台灣胡麻花 (P47)
Alishan : Faurie 942, 1914 (Type of *Heloniopsis arisanensis* Hayata ex Honda, TI!)
- 984.A-678 *Liriope angustissima* Ohwi 細葉小麥門冬 (一版 P62)
Alishan : Suzuki 4832
- 985.A-679 *Liriope minor* (Maxim.) Makino 小麥門冬 (一版 P63)
Alishan : Chuang & Kao s. n. 1956
- 986.A-680 *Liriope minor* (Makino) Makino var. *angustissima* (Ohwi) Ying 細葉麥門冬 (P53)
Alishan : Suzuki 4832
- 987.A-681 *Liriope spicata* (Thunb.) Lour. 麥門冬 (P53)
Alishan : Kawakami s. n. 1913
- 988.A-682 *Ophiopogon formosanum* Ohwi 台灣沿街草 (一版 P65)
Alishan : Yamamoto 4075
- 989.A-683 *Ophiopogon japonicus* (L. f.) Ker-Gawl. 書帶草 (麥門冬) (一版 P65)
Yushan : Kao 5740 Alishan : Kawakami & Nakai s. n. 1905
990. *Ophiopogon scaber* Ohwi 野沿街草 (一版 P67)
Tungpu : Hsu 6366 Yushan : Simada SH850, SH860
- 991.A-684 *Ophiopogon intermedius* D. Don 間型沿街草 (P54)
Yushan : Sasaki s. n. 1926
Alishan : Faurie 1183 (Type of *Mondo scrubum* Ohwi, KYO!) , Fukuyama 4187
- 992.A-685 *Ophiopogon reversus* C. C. Huang 高節沿街草 (P55)
Alishan : Price 59, Hayata s. n. 1912
- 993.A-686 *Paris lanceolata* Hayata 高山七葉一枝花 (一版 P68)
Alishan : Sasaki s. n. 1911
- 994.A-687 *Paris polyphylla* Smith var. *stenophylla* Franch 狹葉七葉一枝花 (P57)
Alishan : Sasaki s. n. 1911
- 995.A-688 *Polygonatum alte-lobatum* Hayata 台灣黃精 (P61)
Alishan : Sasaki s. n. 1913, Kawakami & Mori s. n. 1912
Lulinshan : Chen & Kao 6156
- 996.A-689 *Polygonatum odoratum* (Miller) Druce. var. *plurifolrum* (Miq.) Ohwi 菱蕤 (P61)
Alishan : Sato s. n. 1932
- 997.A-690 *Smilacina formosana* Hayata 台灣鹿藥 (一版 P77)

- Alishan : Ying 1668 Yushan : Kawakami & Kao 4145
998. *Smilacina japonica* A.Gray 鹿藥 (P64)
Alishan : Ying 1668 Yushan : Ying 1398, Kawakami & Mori 4123
999. **A-691** *Tricyrtis formosana* Baker var. *formosana* 台灣油點草 (P67)
Tungpu : Simada SH785 Yushan : Simada SH861
1000. **A-692** *Tricyrtis formosana* var. *glandosa* (Simizu) Liu & Ying 小油點草 (一版 P79)
Alishan : Simada SH813, SH812
1001. **A-693** *Tricyrtis lasiocarpa* Matsum. 毛果油點草 (一版 P81)
Alishan : Simada, Fukuyama & Suzuki ST177221, ST16196

Dioscoreaceae 薯蕷科

1002. *Dioscorea collettii* Hook. 華南薯蕷 (P91)
Aubu : Keng & Kao 1280
1003. *Dioscorea japonica* Thunb. var. *pseudojaponica* (Hayata) Yamamoto 基隆野山藥 (一版 P108)
Yushan : Sasaki s. n. 1935

Similacaceae 菝葜科

1004. **A-694** *Heterosmilax bracteata* subsp. *verruculosa* (Merrill) T. Koyama 糙莖菝葜 (一版 P113)
Alishan : Faurie 311, 310 (Holotype of *S. trachyclada*)
1005. **A-695** *Smilax lanceifolia* Roxburgh 台灣土茯苓 (一版 P114)
Alishan : Yamamoto 4077, Faurie 305, 1082, 1812 Yushan : Yamamoto 340
1006. **A-696** *Heterosmilax indica* A. 土茯苓 (南蠻土茯苓、阿里山土茯苓) (P100)
Alishan : Hayata s. n. 1917
1007. **A-697** *Heterosmilax japonica* Kunth 平柄菝葜 (P100)
Alishan : Faurie 309
1008. **A-698** *Smilax arisanensis* Hayata 阿里山菝葜 (尖葉菝葜) (P103)
Tatungshan : Wang 230
1009. **A-699** *Smilax bracteata* Presl var. *bracteata* 假菝葜 (狹瓣菝葜、圓錐菝葜) (P103)
Alishan : Chen 10684
1010. **A-700** *Smilax china* L. 菝葜 (大溪菝葜) (P106)
Alishan : Chen 10640
1011. *Smilax elongato-umbellata* Hayata 細葉菝葜 (和社菝葜) (P112)
Tungpu : Wang 1356, 357
1012. *Smilax horridiramula* Hayata 密刺菝葜 (刺枝菝葜) (P117)
Houtapu : S. Sasaki 6062
1013. **A-701** *Smilax lanceifolia* Roxburgh 台灣菝葜 (台灣土茯苓、馬甲菝葜) (P117)
Alishan : Chen 10694 Tatungshan : Wang & Chang 515

1014. **A-702** *Smilax menispermoidea* A. 鱗大菝契 (防己葉菝契) (P120)
 Patungkuan : Hu 25640, 25641 Tatchia : Leu et al. 1114
 Alishan : Ou et al. S5117 Yushan : Huang et al. 14361
1015. *Smilax ocreata* A. 耳葉菝契 (穿鞘菝契、抱莖菝契) (P126)
 Fenchihu : Lin et al. 131
1016. *Smilax riparia* A. 烏蘇里山馬薯 (大武牛尾菜、牛尾菜) (P126)
 Tatungshan : Yen 7163
1017. **A-703** *Smilax sieboldii* Miq. 台灣山馬薯 (山何首烏) (P129)
 Alishan : Chen 10035
1018. *Smilax vaginata* Decasne 玉山菝契 (薄葉菝契、鞘柄菝契) (P129)
 Nanhutashan : Wang & Tung 1381
1019. **A-704** *Smilax glabra* Roxburgh 禹餘糧 (冷飯藤) (一版 P130)
 Alishan : Faurie 1811
1020. **A-705** *Smilax riparia* A. 大武牛尾菜 (一版 P131)
 Fenchihu : Faurie 1805
 Alishan : Faurie 309 & 1599, Hayata s. n. (TI, Type of *S. ovato-rotunda*)

Juncaceae 燈心草科

1021. **A-706** *Juncus effuses* L. var. *decipiens* Buchenau 燈心草 (P147)
 Alishan : Chao & Kao 6219 Yushan : Hsu 9234
1022. **A-707** *Juncus tenuis* Willd. 阿里山燈心草 (P148)
 Alishan : Faurie s. n. 1914 (Type of *Juncus leptocladus* Hayata in TAIF) ; Chuang 4503
 Lulinshan : Chao & Kao 6255
1023. *Juncus triflorus* Ohwi 玉山燈心草 (P148)
 Yushan : Sasaki 5708, 1709
1024. *Luzula effusa* Buchenau 中國地楊梅 (P150)
 Lulinshan : Chao & Kao 6237 Yushan : Hsu 9227
1025. **A-708** *Luzula plumose* E. 台灣糖星草 (P152)
 Alishan : Chao & Kao 6147
1026. **A-709** *Luzula taiwaniana* Satake 台灣地楊梅 (P152)
 Alishan : Chao & Kao 6225 Yushan : Chuang & Kao 4521

Commelinaceae 鴨跖草科

1027. *Amischotolype hispida* (Less. & A. Rich.) Hong 穿鞘花 (P153)
 Fenchihu to Tianchian : Chen & Shen 820
1028. *Aneilema scaberrimum* (Blume) Kunth 毛果竹葉菜 (一版 P158)
 Fenchihu : Hsu c-73, Feung & Kao s. n. 1962
1029. *Commelina communis* L. 鴨跖草 (P161)

- Tungpu : Huang 1586
Fenchihu to Tianchian : Wang et al. 6243
1030. *Commelina diffusa* Burm. 竹仔菜 (節節草) (P161)
Tungpu to Hoshe : Huang 3444
1031. *Commelina paludosa* Blume 大葉鴨跖草 (大苞鴨跖草) (P163)
Fenchihu to Dodonshan : Chen & Shan 824
1032. *Cyanotis arachnoidea* C. B. Clarke 蛛絲毛藍耳草 (鴨舌疔) (P165)
Tungpu to Loloku : Huang et al. 5243
On route from Chiayi City to Alishan : Peng et al. 14324
1033. *Polia miranda* (H. Lev.) Hara 小杜若 (川杜若) (P175)
Fenchihu to Tianchian : Wang et al. 6231
1034. *Rhopalephora scaberrima* (Blume) Faden 毛果竹葉菜 (毛果網籽草) (P177)
Fenchihu to Tianchian : Chen & Shen 822

Cyperaceae 莎草科

1035. **A-710** *Carex alopecuroides* D. Don ex Tillich & Taylor 川上氏薹 (高山日本薹) (P199)
Alishan : Saito 8041
1036. *Carex arisanensis* Hayata 阿里山疏花薹 (P200)
Alishan : Kawakami & Mori s. n.
1037. *Carex bilateralis* Hayata 短葉二柱薹 (P202)
Shuili to Tatachia saddle : Peng 9502 Yushan : Nakahara s. n. 1906
1038. *Carex brachyathera* Ohwi 垂穗薹 (P202)
Paiyun : Chen 11241 Yushan : Ohwi 3677
1039. **A-711** *Carex breviculmis* R. Br. 短莖宿柱薹 (P205)
Alishan : Kuoh 11020
1040. **A-712** *Carex cruciata* subsp. *rubro-brunnea* (Ohwi) T. Koyama 紅色煙火薹 (一版 P312)
Alishan : Ohwi 3615
1041. **A-713** *Carex satsumensis* Franch. & Sav. 油薹 (一版 P312)
Yushan : Sasaki s. n. 1935 Alishan : Suzuki 18149
1042. **A-714** *Carex bilateralis* Hayata 短葉二柱薹 (一版 P318)
Alishan : Suzuki 18150
1043. **A-715** *Carex sacrosancta* Honda 長葉二柱薹 (一版 P320)
Alishan : Faurie 21 Between Fengchihu and summit of Alishan : Ohwi 3404
1044. *Carex filicina* Nees 紅鞘薹 (P212)
Kuankau to Patungkuan : Kuoh 14469 Yushan : Chuang & Kao 4078
1045. *Carex finitima* Boott 長柱薹 (P212)
Yushan : Chuang & Kao 4078
1046. *Carex liuii* T. Koyama & Chuang 劉氏薹 (P218)

- Yushan : Chuang & Kao 4056
1047. *Carex macrandrolepis* L'ev 菱果薹 (和平菱果薹) (P218)
Yushan : Chuang & Kao 4089 Patungkuan : Kuoh 14464
1048. *Carex makinoensis* Franch 牧野氏薹 (P220)
Patungkuan : Chen 11921
1049. *Carex nubigena* D. Don ex Tillich & Taylor 聚生穗序薹 (P223)
Patungkuan : Kuoh 14490 Shangtungpu : Chen 11294
1050. *Carex oxyandra* (Franch. & Sav.) Kudo 球穗薹 (南投薹) (P225)
Yushan : Ohwi 3694
1051. **A-716** *Carex rochebruni* Franch. & Sav. 高山穗序薹 (P229)
Alishan : Faurie s. n. 1914, Kuoh 14379 Yushan : Chuang & Kao 4080
1052. **A-717** *Carex orthostemon* Hayata 直蕊宿柱薹 (一版 P334)
Alishan : Yamamoto & Mori s. n. 1932, Faurie 28 Yushan : Susaki 13061
1053. *Carex breviculmis* subsp. *breviculmis*. 短莖宿柱薹 (一版 P335)
Yushan : Ohwi 3703 (KYO)
1054. *Carex tristachya* Thunb. var. *pocilliformis* (Boott) Kuk. 抱鱗宿柱薹 (P236)
Yushan : Chuang & Kao 4068
1055. **A-718** *Carex dolichostachys* subsp. *trichosperma* (Ohwi) T. Koyama 阿里山宿柱薹 (一版 P341)
Alishan : Ohwi 3919, Faurie 33
1056. *Carex chrysolepis* Franch & Sav. 黃花薹 (一版 P344)
Yushan : Chuang & Kao 4008
1057. **A-719** *Carex tatsutakensis* Hayata 銳果薹 (一版 P346)
Alishan : Yamamoto & Mori s. n. 1932, Faurie 28 Yushan : Susaki 13061
1058. *Carex alopecuroides* subsp. *alopecuroides*. 大穗日本薹 (一版 P353)
Fenchihu : Faurie 9 (KYO)
1059. **A-720** *Carex alopecuroides* subsp. *subtransversa* (C. B. Clarke) T. Koyama 高山日本薹 (一版 P353)
Yushan : Ohwi 3743 (KYO) , Chuang & Kao 4056
Alishan : Faurie 24 (LYO) , Suzuki 9511
1060. *Carex caucasica* subsp. *jisaburo-ohwiana* (T. Koyama) T. Koyama 大井氏扁果薹 (舊版 P361)
Yushan : Ohwi 3671
1061. *Carex atrata* subsp. *apodostachya* (Ohwi) T. Koyama 南湖扁果薹 (一版 P363)
Yushan : Suzuki 13317
1062. *Cyperus difformis* L. 異花莎草 (P240)
Fenchihu : Feung & Kao 261
1063. *Fimbristylis littoralis* Gaud. var. *littoralis* 木虱草 (日照飄拂草、風篋草) (P271)
Fenchihu : Feng & Kao 260

1064. *Schoenoplectus wallichii* (Ness) T. Koyama 豬毛草 (台灣水莞) (P306)
Fenchihu : Feng & Kao 259
1065. **A-721** *Scirpus ternatanus* Reinw. ex Miq. 大莞草 (P309)
Alishan between the peak and Wukse : Koyama 13058
1066. **A-722** *Trichophorum subcapitatum* (Thwaites & Hook.) D. A. Simpson 玉山針蘭 (P315)
Alishan : Chao & Kao 6200, Faurie 51
Yushan : Kawakami & Mori 1843 (TI, type of *S. morrisonensis*) , Shimada 874

Gramineae (Poaceae) 禾本科

1067. **A-723** *Agrostis clavata* Trin. 翦股穎 (P339)
Alishan : Kuoh 7454, Hsu s. n. 1967
1068. **A-724** *Agrostis clavata* Trin. var. *infirm* Miq. 玉山翦股穎 (P341)
En route Kuangkao to Patungkuan : Kuoh 14485
Alishan : Yamamoto et al. s. n. 1938 Yushanchienhon : Chen 11421
1069. **A-725** *Agrostis clavata* Trin. var. *arisan-montana* (Ohwi) Veldkamp 阿里山翦股穎 (P341)
Yushan : Sasaki 12998
1070. *Agrostis clavata* Trin. var. *fukuyamae* (Ohwi) Veldkamp 伯明翦股穎 (P343)
Yushan : Sasaki s. n. 1933
1071. **A-726** *Alopecurus aequalis* Sobol. var. *amurensis* (Kom.) Ohwi 看麥娘 (P343)
Alishan : Kuoh 15942, Chao & Kao 6206.
1072. **A-727** *Aniselytron agrostoides* Merr. 小穎溝稈草 (P345)
Alishan : Kuoh 7452 Yushan : Kuoh 1297
1073. *Aniselytron treutleri* (Kuntze) Sojak 溝稈草 (P348)
Yushan : Sasaki s. n. 1935
Provincial road no. 18 at 89K, entrance of Lulinshan Natural Reservior : Kuoh s. n. 2000
1074. **A-728** *Anthoxanthum horsfieldii* (Kunth ex Bennett) Mez var. *formosanum* (Honda) Veldkamp
台灣黃花茅 (P348)
Alishan : Faurie 232 Yushan : Sasaki s. n. 1935
1075. **A-729** *Avena sativa* L. 燕麥 (P351)
Alishan : Chen 16313
1076. *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv. var. *festucifolia* Honda 髮草 (P352)
Paiyunshanchuag : Hsu 1107
1077. *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. 曲芒髮草 (P355)
En route from Kuangkao to Patungkuan : Kuoh 14489 Santungpu : Chen 11298
Yushan : Hsu 9105
1078. **A-730** *Deyeuxia brachytricha* (Steud.) Chang 類蘆野青茅 (P355)
Alishan : Sasaki s. n. 1933
1079. **A-731** *Deyeuxia suizanensis* (Hayata) Ohwi 水山野青茅 (P357)

- En route from Kuankao to Patungkuan : Kuoh 14495 Santungpu : Chen 11302
Yushan : Suzuki s. n. 1933
1080. *Helictotrichon abietetorum* (Ohwi) Ohwi 冷杉異燕麥 (P358)
Yushan : Hsu 6245A
1081. **A-732** *Phalaris arundinaceae* L. 鵲草 (P358)
Alishan : Hsu 7443
1082. **A-733** *Phalaris canariensis* L. 加拿大鵲草 (P361)
Alishan : Leong s. n. 2000
1083. **A-734** *Trisetum bifidum* (Thunb.) Ohwi 三毛草 (P364)
Alishan : Kuoh 14376, Kao et al. 6217, Hsu 5394
1084. *Trisetum spicatum* (L.) Rich. var. *formosanum* (Honda) Ohwi 台灣三毛草 (P366)
Yushan : Susaki s. n. 193, Hsu 1106
1085. *Brachypodium kawakamii* Hayata 川上短柄草 (P368)
Yushan : Kuoh 1340, Hsu 6310
1086. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. 基隆短柄草 (P368)
Yushan : Kuoh 1298, Hsu 6315
1087. **A-735** *Brachypodium sylvaticum* var. *luzoniense* (Hack.) Hara 呂宋短柄草 (一版 P428)
Yushan : Kuoh 1298, Hsu 6315 Alishan : Hsu 3922
1088. *Bromus morrisonensis* Honda 玉山雀麥 (P371)
Patungkuan : Huang 8505, Kuoh 14492 Yushan : Sasaki s. n. 1933
en route from Tongpu to Tzuchung : Hsu 7432
en route from Paiyun Hiking Resort to Monroe cliff : Hsu 6331
en route from Tatachia to Paiyun Hiking Resort : Kuoh 1283
en route from Tatachia to Chien-hon-ko : Chen 11339
1089. *Dactylis glomerata* L. 鴨茅 (P376)
Tatachia : Kuoh s. n. 2000
1090. *Festuca arundinacea* Schreb. 葦狀羊茅 (P376)
Tatachia : Kuoh s. n. 2000
1091. *Festuca leptopogon* Stapf 高砂羊茅 (P379)
Yushan : Susaki 13057
1092. *Festuca ovina* L. 羊茅 (P379)
Yushan : Chuang 2914, Hsu s. n. 1967
1093. *Festuca rubra* L. 紫羊茅 (P383)
Yushan : Tsann 31, Hsu 5375
1094. *Festuca takasagoensis* Ohwi 高砂羊茅 (一版 P443)
Yushan : Suzuki 13057
1095. **A-736** *Poa acroleuca* Stend. 白頂早熟禾 (P386)
Alishan : Feung & Kao s. n. 1962, Hsu 3355

1096. **A-737** *Poa annua* L. 早熟禾 (一版 P447)
Alishan : Yamamoto 4073
1097. **A-738** *Poa nankoensis* Ohwi 南湖大山早熟禾 (一版 P449)
Alishan : Masamune s. n. 1930
1098. *Poa takasgomontana* Ohwi 高砂早熟禾 (一版 P450)
Yushan : Koyama 23891
1099. **A-739** *Vulpia myuros* (L.) Gmel. 鼠茅 (P389)
Alishan : Hsu & Chuma 8875 Tungpu : Hsu 6377
1100. **A-740** *Agropyron formosanum* Honda 台灣鵝觀草 (P399)
Alishan : Kuoh 80414
1101. **A-741** *Agropyron mayebaratum* Honda 前原鵝觀草 (P399)
Alishan : Kuoh 14377, Chen 16379, Kao 5627, Hsu 5395 Tungpu : Kuoh 11989
1102. **A-742** *Muhlenbergia huegelii* Trin. 亂子草 (P433)
Yushan : Kuoh 1286 Alishan : Feung & Kao 4914
1103. **A-743** *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. var. *major* (Buse) Baaijens 鼠尾粟 (P435)
Alishan : Sasaki s. n. 1936
1104. *Arundinella setosa* Trin. 刺芒野古草 (P444)
Fenchihu : Feng & Kao 4948
1105. **A-744** *Isachne albens* Trin. 白花柳葉箬 (P448)
Alishan : Kao 3337
1106. **A-745** *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler 升馬唐 (P466)
Alishan : Huang 1774
1107. **A-746** *Digitaria violascens* Link 紫果馬唐 (P471)
Alishan : Huang & Kao 1778
1108. **A-747** *Oplismenus hirtellus* (L.) P. Beauv. 求迷草 (P483)
Yushan : Suzuki 379
1109. *Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng. 狼尾草 (P502)
Houtapu : Sasaki s. n.
1110. *Setaria italica* (L.) Beauv. 小米 (一版 P602)
Tungpu : Sasaki s. n. 1933
1111. *Setaria plicata* (Lam.) T. Cooke 皺葉狗尾草 (一版 P605)
Yushan : Suzuki s. n. 1932
1112. **A-748** *Arthraxon hispidus* (Thunb.) Makino 蓋草 (P524)
Alishan : Sasaki s. n. 1928
1113. *Hemarthria compressa* (L. f.) R. Br. 扁穗牛鞭草 (P551)
Fenchihu : Feng & Kao 4947*
1114. **A-749** *Microstegium dilatatum* Koidz. 大穗秀竹 (P563)

- Alishan : Sasaki s. n. 1933, 4890
1115. **A-750** *Microstegium fauriei* Honda 法利秀竹 (P564)
Alishan : Kanehira 39061
1116. *Microstegium geniculatum* (Hay.) Honda 假儉草 (P564)
Fenchihu : Feng 4938
1117. **A-751** *Microstegium nudum* (Trin.) A. Camus 竹葉茅 (P565)
Alishan : Sasaki s. n. 1929
1118. *Microstegium vimineum* (Trin.) A. Camus 柔枝秀竹 (P565)
Fengchihu : Kao 4944
1119. **A-752** *Miscanthus flavidus* Honda 黃金芒 (一版 P678)
Yushan : Morrison, Hsu 3994
1120. **A-753** *Miscanthus sinensis* Anders. 芒 (P567)
Yushan : Hsu 3994, Hsu 6333
1121. **A-754** *Miscanthus transmorrisonensis* Hayata 高山芒 (一版 P681)
Yushan : Hsu 6333
1122. *Chimonobambusa quadrangularis* (Fenzi) Makino 四方竹 (箬竹、方竹、四季竹、標竹、疣竹、角竹) (P619)
Fenchihu : Lin 32068
1123. *Dendrocalamus latiflorus* Munro 麻竹 (P622)
Alishan : Hayata & Sasaki 3536
1124. *Phyllostachys pubescens* Mazel ex H 孟宗竹 (毛竹、江南竹、貓兒竹、貓頭竹、茅茹前、南竹) (P635)
Alishan : Lin 32047
1125. **A-755** *Yushania niitakayamensis* (Hayata) Keng f. 玉山箭竹 (P651)
Alishan : Lin 32069, Kanehira & Sasaki 3173, 3174
Yushan : Sasaki 3180, Kawakami 3171

Araceae 天南星科

1126. **A-756** *Acorus gramineus* Soland. var. *gramineus* 石菖蒲 (堯韭、昌陽) (P665)
Alishan : Mori s. n. 1908
1127. **A-757** *Alocasia macrorrhiza* (L.) Schott & Endl 姑婆芋 (細葉姑婆芋、山芋、海芋、觀音蓮、廣東萬年青) (一版 P799)
Alishan : Sasaki 5404, 5405, 5406
1128. **A-758** *Arisaema consanguineum* Schott 長行天南星 (P673)
Tataka : Wang et al. 5483
1129. **A-759** *Arisaema formosanum* (Hayata) Hayata 台灣天南星 (P674)
Patungkuan : Huang 1588 Alishan : Huang 1706
Fenchihu to Dardungshan : Wang et al. 7080

1130. *Arisaema grapsospadix* Hayata 毛筆天南星 (P674)
 Alishan inter Funkiko et Taroyen : Hayata & Ito s. n. 1914 (Lectotype of *A. grapsospadix*)
 Dardungshan : Wang et al. 7079
1131. **A-760** *Arisaema kelung-insularis* Hayata 基隆天南星 (一版 P805)
 Alishan : Huang 1682-1684
1132. *Arisaema taiwanense* J. Murata var. *taiwanense* 蓬來天南星 (P677)
 Erhwanping : J. Murata 17248 (Isotype of *A. taiwanense* J. Murata, TAI)
 Fenchihu to Dardungshan : Wang et al. 7082
1133. **A-761** *Epipremnum formosanum* Hayata 台灣拾樹藤 (P679)
 Alishan : Hayata 5463
1134. *Epipremnum pinnatum* (L.) Engl. ex Engl. & Kraus 拾樹藤 (P681)
 Funchihu : Huang & Hsiao 17390*

Zingiberaceae 薑科

1135. **A-762** *Alpinia dolichocephala* Hayata 長穗月桃 (一版 P833)
 Alishan : Moo 177
1136. **A-763** *Alpinia intermedia* Gagn. 山月桃 (P711)
 Alishan : Moo 178
1137. **A-764** *Alpinia pricei* Hayata var. *sessiliflora* (Kitamura) J. J. Yang & J. C. Wang 阿里山月桃
 (P713)
 Alishan : Yang 1336, Hayata & Ito s. n. 1914 (Type of *Alpinia macrocephala* Hayata, TAI!)
1138. *Alpinia pricei* Hayata 普來氏月桃 (一版 P837)
 Fenchihu : Ito s. n. 1914 (Fr.)
1139. *Alpinia shimadae* Hayata var. *shimadae* 島田氏月桃 (P713)
 Funchifu : Hayata s. n. 1910
1140. *Alpinia shimadai* Hayata 七星山薑 (新竹山薑) (一版 P837)
 Funchihu : Hayata s. n. 1914 (Fr.)

Orchidaceae 蘭科

1141. *Androcorys pusillus* (Ohwi & Fukuy.) Masam. 小兜蕊蘭 (P744)
 Yushan : Su 8330
1142. **A-765** *Ascocentrum pumilum* (Hayata) Schltr. 鹿角蘭 (P755)
 Alishan : Su & Chen 8857
1143. *Ascocentrum pumilum* (Hayata) Schltr. 小鹿角蘭 (一版 P884)
 Alishan : Ito s. n. 1932
1144. *Bletilla formosana* (Hayata) Scchltr. 台灣白及 (P758)
 Yushan : Kawakami & Mori s. n. 1906
1145. **A-766** *Bulbophyllum omerandrum* Hayata 毛藥捲瓣蘭 (P769)

- Alishan to Chitou : Su 165
1146. **A-767** *Bulbophyllum retusiusculum* Reichb. 黃萼捲瓣蘭 (P773)
Chitou to Alishan : Su & Chen 7870 Alishan : Sasaki s. n. 1910
1147. **A-768** *Calanthe arcuata* Rolfe 尾唇根節蘭 (P782)
Alishan : Soma s. n. 1915, Su 7883
1148. **A-769** *Calanthe arisanensis* Hayata 阿里山根節蘭 (P782)
Alishan : Kawakami & Mori s. n. 1908, Ou & Lu 3628
1149. *Calanthe davidii* Franch. 長葉根節蘭 (P784)
Shenmu to Tataka : Su & Chen 9088
1150. **A-770** *Calanthe puberula* Lindl. 反捲根節蘭 (P787)
Alishan : Su 8000
1151. *Cephalanthera alpicola* Fukuy. 高山頭蕊蘭 (P792)
Tatachia : Su 9041 Yushan : Su 9113
1152. **A-771** *Cheirostylis inabai* Hayata 羽唇指柱蘭 (P800)
Alishan : Su 8171
1153. *Dendrobium leptocladum* Hayata 細莖石斛 (P844)
Tungpu : Su et al 9056
1154. *Dendrobium moniliforme* (L.) Sw. 石斛 (P845)
Alishan : Sasaki s. n. 1912, Su 8168
1155. **A-772** *Gastrochilus formosanus* (Hayata) Hayata 台灣松蘭 (P885)
Alishan : Kawakami & Mori s. n. 1908
1156. *Gastrodia gracilis* Blume 細赤劍 (P894)
Fungchiu : Leou s. n. 1992
1157. **A-773** *Goodyera biflora* (Lindl.) Hook. 大花斑葉蘭 (P901)
Tungpu : Leou 4098 Alishan : Leou 3280
1158. **A-774** *Goodyera bilamellata* Hayata 雙板斑葉蘭 (P901)
Alishan : Su 750 Tatachia : Leou 3374
1159. **A-775** *Goodyera daibuzanensis* Yamamoto 大武斑葉蘭 (P901)
Alishan : Leou 3349
1160. *Goodyera nankoensis* Fukuy. 南湖斑葉蘭 (P906)
Patungkuan : Leou 4092
1161. *Goodyera schlechtendaliana* Reichb. 斑葉蘭 (P909)
Tatachia : Leou 3295
1162. *Goodyera velutina* Maxim. 烏嘴蓮 (P909)
Funchihu : Leou 3661 Tatachia : Leou 3518
1163. **A-776** *Habenaria dentata* (Sw.) Schltr. 白鳳蘭 (P915)
Alishan : Sasaki s. n. 1928
1164. *Habenaria petelotii* Gagnep. 毛唇玉鳳蘭 (P919)

- Tungpu : Su & Chung 8387*, Peng 10926
1165. *Hemipilia cordifolia* Lindl. 玉山一葉蘭 (P922)
Yushan : Jan & Kao s. n. 1973
1166. **A-777** *Herminium lanceum* (Thunb. ex Sw.) Vuijk 細葉零餘子草 (P924)
Patungkuan : Su 9363 Alishan : Yamamoto & Mori s. n. 1932
1167. **A-778** *Holcoglossum quasipinifolium* (Hayata) Schltr 撬唇蘭 (P929)
Alishan : Hayata & Sasaki s. n. 1912
1168. *Liparis auriculata* Blume ex Miq. 雙葉羊耳蒜 (P938)
Tungpushan : Su 8354 Tatachia : Su 9086
1169. **A-779** *Liparis elliptica* Wight 扁球羊耳蒜 (P943)
Alishan : Su & Chen 8170 Fenchihu : Su 6754
1170. **A-780** *Liparis krameri* Franch. & Sav. var. *sasakii* (Hayata) T. Hashim. 尾唇羊耳蒜 (P945)
Alishan : Sasaki s. n. 1913
1171. *Liparis nervosa* (Thunb.) Lindl. 紅花羊耳蒜 (P947)
Fenchihu : Lin 29
1172. *Listera morrisonicola* Hayata 玉山雙葉蘭 (一版 P1050)
Yushan : Sasaki s. n. 1909
1173. *Malaxis latifolia* J. E. Sm. 廣葉軟葉蘭 (P964)
Tungpu : Su 8355
1174. *Malaxis matsudae* (Yamamoto) Hatusima 凹唇軟葉蘭 (P966)
Tungpu : Su 8358
1175. **A-781** *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. 單葉軟葉蘭 (P967)
Tatachia : Su & Chung 9091 Alishan : Lin 156
1176. *Microtis unifolia* (Forst.) Reichb. 韭葉蘭 (P971)
Tatachia : Su & Wu 9551
1177. *Myrmechis drymoglossifolia* Hayata 白花金唇蘭 (P974)
Funchifu : Leou 3659 Tatachia : Leou 3372
1178. *Nervilia nipponica* Makino 單花脈葉蘭 (P978)
Tungpu : Ying 1915, Su 8357
1179. **A-782** *Oberonia arisanensis* Hayata 阿里山莖白蘭 (P981)
Alishan : Kanehira & Sasaki s. n. 1918
1180. **A-783** *Oberonia caulescens* Lindl. ex Wall. 二裂唇莖白蘭 (P982)
Alishan : Sasaki s. n. 1912
1181. **A-784** *Oberonia japonica* (Maxim.) Makino 台灣莖白蘭 (P982)
Alishan : Hayata & Ito s. n. 1914
1182. **A-785** *Odontochilus inabai* (Hayata) Hayata ex T. P. Lin 單囊齒唇蘭 (P988)
Funchifu : Leou 3217 Alishan : Su 8290
1183. *Odontochilus lanceolatus* (Lindl.) Blume 雙囊齒唇蘭 (P988)

- Funchifu : Leou 3663
1184. *Oreorchis bilamellata* Fukuy. 雙板山蘭 (P990)
Tatachia : Su 8351, Lin 471
1185. **A-786** *Oreorchis patens* (Lindl.) Lindl. 細花山蘭 (P990)
Alishan : Su 955*, 7855
1186. *Phaius tankervilleae* (Banks ex L'Her.) Blume 紅鶴頂蘭 (一版 P1003)
Yushan : Su s. n. 1983
1187. **A-787** *Platanthera brevicealcarata* Hayata 短距粉蝶蘭 (P1011)
Yushan : Su 9390
1188. *Platanthera longibracteata* Hayata 長苞粉蝶蘭 (一版 P1094)
Yushan : Kawakami & Sasaki s. n. 1909
1189. *Platanthera longicalcarate* Hayata 長距粉蝶蘭 (P1013)
Patungkuan : Su 9392
1190. *Platanthera sachalinensis* Fr. Schmidt 高山粉蝶蘭 (P1016)
Yushan : Kawakami & Sasaki s. n. 1909, Su 9070
1191. *Ponerorchis kiraishiensis* (Hayata) Ohwi 紅小蝶蘭 (P1024)
Yushan : Chen 316*, Su 9388
1192. *Ponerorchis taiwanensis* (Fukuy.) Ohwi 台灣小蝶蘭 (P1026)
Batongguan : Su 9389
1193. *Ponerorchis tominagai* (Hayata) H. 紅斑蘭 (P1029)
Yushan : Chen 317*, 324 Batongguan : Ying 1925
1194. *Tainia latifolia* (Lindl.) Reichb. 闊葉杜鵑蘭 (P1045)
Fenchihu : Lin 61
1195. **A-788** *Tulotis devolii* T. P. Lin & T. W. Hu 長葉蜻蜓蘭 (P1061)
KuanKao to Patungkuan : Su 9398 Alishan : Lin 441

以上植物名錄由於滲雜諸多分類學者的不同見解，難以明確指出究竟阿里山區自塔山、大塔山、對高岳、祝山、小笠原山、萬歲山等山稜西側，凡西向畚箕地形（阿里山溪向源侵蝕）海拔約 1,800~2,663 公尺之間，落差約 863 公尺範圍內的植物分類群總數，雖然如此，經由判釋後，在此宣稱，所謂阿里山森林遊樂區自二萬坪以上、主稜以下的地域，大致存有（或曾經存有）維管束植物分類群 788 個，也就是經判釋之後，較保守的估計，在每個分類群學名之前標示 A-n 者，A 即阿里山，n=1、2、3...。

四-2、阿里山原始植被概況

1899 年 2 月石田常平正式目睹阿里山廣袤的檜木林；5 月，石田常平引領小池三九郎進入阿里山區調查林況等。此後，各式各樣的調查陸續展開，而直到 1903 年 12 月，殖產局技手小笠原富二郎對阿里山區進行植物分佈、林相、材積、造林及伐木事業內容的調查，成為日本佔領台灣之後，締造「正式的森林調查」公文書，1904 年夏季提出調查報告，認為針葉樹蓄積達 1,418 萬尺締，相當於約 473 萬立方公尺，其與後來伐木前的每木調查數據比較，顯然高估了，殆為實際數量的 1.6 倍（陳玉峯，1991；陳玉峯、陳月霞，2003）。

1907 年 4 月，民間伐木公司的藤田組的每木調查顯示，阿里山的針葉樹材積比官方版減少了 500 餘萬尺締，此即 1908 年 1 月，藤田組宣佈放棄經營阿里山林業的原因之一。1910 年 2 月，日本帝國議會通過阿里山森林官營案；1911 年 9 月，中里正所負責的調查工作，依據藤田組的每木調查為基礎，重做森林調查，認定包括河合溪流域（阿里山溪）、水山溪流域、石山溪流域、楠仔溪流域及石盤鼓溪流域等，針葉樹蓄積為 2,951,790 立方公尺、闊葉樹為 3,109,647 立方公尺，總計 6,061,437 立方公尺。

由於史料各版本、計算方法、引據略有差異，但中里正的數據代表官方資料，據此，蓄積量最高區域乃石盤鼓溪上游的 1,360,618 立方公尺，其次為阿里山溪（即以今之阿里山森林遊樂區核心地域為主）的 378,485 立方公尺，此所以阿里山伐木事業最早實施地區即由二萬坪、沼平直奔眠月、石猴方向的主因。

茲將中里正等資料另以樹種、株數及材積方式，列如表 2。

表 2、阿里山區未伐木前資料

樹 種	株 數	材積（立方公尺）
台灣扁柏	152,482,	1,149,918
紅 檜	155,783	1,470,649
台 灣 杉	5,901	60,114
松 類	13,876	79,461
台灣鐵杉	46,988	189,099
檜 櫟	267,363	904,761
柯 類	247,548	936,129
樟 樹	11,396	187,017
台灣赤楊	45,998	49,945
雜 木	548,881	1,218,625
合 計	1,495,406	6,245,718

據表 2，平均一株台灣扁柏的材積為 7.54 立方公尺，一株紅檜為 9.44 立方公尺，一株台灣杉為 10.19 立方公尺，一株松樹為 5.73 立方公尺，一株台灣鐵杉

為 4.02 立方公尺；而所有針葉樹有 375,030 株，材積有 2,949,241 立方公尺，平均一株針葉樹材積為 7.864 立方公尺。又，以此為準，則台灣扁柏株數佔針葉樹之 40.66%、紅檜佔 41.54%、台灣杉佔 1.57%、松類佔 3.70%、台灣鐵杉佔 12.5%。

則阿里山溪集水區的沼平地域，自二萬坪以上，環塔山、大塔山、對高、祝山、萬歲山的所謂阿里山核心區，假設均質度同於所有廣義阿里山區，則依 378,485 立方公尺的針葉樹材積計算，得出共計針葉樹 48,129 株，其中，台灣扁柏 19,569 株、紅檜 19,993 株、台灣杉 756 株、松類 1,781 株、台灣鐵杉 6,016 株。

據此粗放數據，吾人站在大塔山頂下瞰阿里山森林遊樂區，或在第 4 分道高峰大飯店頂樓窮目力所及所見山林，原始時代的針葉樹計有紅檜 19,993 株、台灣扁柏 19,569 株、台灣杉 756 株等等。

關於闊葉樹部分，殼斗科喬木高達 514,911 株，所謂櫟櫟類可能即長尾柯、森氏櫟、校力、鬼櫟等，包括 *Castanopsis*、*Cyclobalanopsis*、*Lithocarpus* 等屬，可能當年日本人僅量大樹，其材積平均每株為 3.4 立方公尺；而柯類可能即大葉柯、三斗柯等 *Pasania* 屬，平均每株材積達 3.8 立方公尺，此外，所謂雜木高達 548,881 株，平均材積每株為 2.2 立方公尺，樹種應包括假長葉楠、豬腳楠、烏心石、木荷、阿里山榆、昆欄樹等等。

凡此闊葉樹種的分佈，應在海拔 2,200 公尺以下地區，由紅檜／闊葉林優勢社會以下為分佈中心。至於其植物社會，推測有「長尾柯／森氏櫟優勢社會」、「長尾柯優勢社會」、「長尾柯／豬腳楠優勢社會」、「假長葉楠優勢社會」、「假長葉楠／長尾柯優勢社會」等等。

然而，凡此針葉樹族群在阿里山的立地空間分佈若何？其組成植物社會的結構、物種內容、生態相關特徵是何？阿里山的原始森林生態系的原貌如何得知？此等基本資訊正是保育、復育、教育、規劃等等之根本依據。

陳玉峯（2001）整理百餘年來檜木相關研究報告，並對全台殘存檜木林進行調查，提出檜木更新理論及模式，同時，對檜木林型大致作全面檢驗，從而認為例如像中部山區海拔 1,800~2,500 公尺的檜木林帶，最基本的植物社會可分為「台灣扁柏優勢社會」、「台灣扁柏／紅檜優勢社會」及「紅檜優勢社會」，夥同各種非主要優勢社會的組合。以同一座山系而言，台灣扁柏大抵分佈於中、上坡段以迄稜線；中、下坡段及溪谷則為紅檜族群，而紅檜與河川上游向源侵蝕息息相關。關於阿里山區，陳玉峯、陳月霞（2003）以口訪在地林業耆老及現地勘驗方式，針對每一林班伐下木材試作大概的比率還原，表 3 為其結果。

表 3、阿里山各林班施業誌要及樹種木材生產比例概估（轉引陳玉峯、陳月霞，2003）

區 別	林 班	木材生產比 率級與類別					林木砍 伐年度			殘材整 理年度		造林年度		採製 檜木 精油	備 註
		紅 檜	扁 柏	二 級 木	闊 葉 樹	造 林 木	針 葉 樹	闊 葉 樹	造 林 木	直 營	分 收	第 一 次	第 二 次		
阿 里 山 分 區	1	40	50	10		間 伐	1912 1914~ 1915 (?)		1951	1951		1914		√	造林年度約在 1914 年之後
	2	65	30	5		皆 伐	1911			1951	1954	1914	1945		"
	3	35	60	5		皆 伐	1912		1956	1957	1953	1914	1921	√	"
	4	65	30	5		皆 伐	1912		1943	1957	1953	1914	1945	√	"
	5	60	30	10		局 部	1913	1957	1944	1957	1953		1955	√	
	6	80	15	5	皆 伐	皆 伐	1912	1955	1943	1956	1953	1914	1955		"
	7	75	20	5	皆 伐	皆 伐	1911	1955	1944	1954	1953	1914	1956		"
	8	90	5	5	局 部	皆 伐	1911	1955	1944	1955	1953	1914	1956		"
	9	闊葉林散 生針葉樹			局 部	皆 伐		1955	1955			1914	1959		"
塔 山 分 區	19	70	15	15	皆 伐	皆 伐	1912	1954	1954	1948	1959	1931	1959		
	20						1948								
大 瀧 溪 分 區	22	40	50	10			1932 ?			1955	1950		1961	√	
	23													√	
	25													√	
	27													√	
	21	40	50	10			1937 1938			1955	1950		1961		
	24													√	
	25													√	
	27													√	
	17	80	5	15			1955			1955			1961		
	160														

區別	林班	木材生產比率級與類別					林木砍伐年度			殘材整理年度		造林年度		採製檜木精油	備註
		紅檜	扁柏	二級木	闊葉樹	造林木	針葉樹	闊葉樹	造林木	直營	分收	第一次	第二次		
眠月線分區	28	55	35	10	局部		1917	1957		1953		1920	1959	√	第一次造林並非全部造林，只在土壤處種植
	31	30	40	30		皆伐	1951			1951			1959		
	31	30	60	10		皆伐	1918 1920		1953	1953	1957	1920	1959	√	
	36													√	
	37													√	
	48													√	
	29	30	50	20		皆伐	1918 1920		1953	1953		1920	1959	√	第一次造林約在 1920 年代
	30													√	
眠月下線	32	60	35	5		皆伐	1921 ?		1953	1953			1961	√	
	33													√	
	35													√	
	38													√	
	39													√	
	43	90	5	5		皆伐	1921 ?		1954	1954			1961		
	45														
	52														
眠月線上下方各半	47	80	15	5		皆伐	1923		1954	1954			1961	√	
	49													√	
	50													√	
	51													√	
鹿堀山線	53	50	45	5			1935		1959				1963	√	
	54													√	
	57														
	60														
水山支線	竹 9 山 區 10	45	50	5			1937		1959				1963		
	61	30	65	5		間伐	1917		1955	1955		1919	1971	√	大正年間本區木材由祝山鐵路（林內線）搬出
	62														
	85														
	84	75	20	5		間伐	1919		1955	1955		1919	1971		
	83														
	82														
81A	75	20	5		間伐	1919		1955	1955		1935	1961		1961 年造林係補植	

區別	林班	木材生產比率級與類別					林木砍伐年度			殘材整理年度		造林年度		採製檜木精油	備註
		紅檜	扁柏	二級木	闊葉樹	造林木	針葉樹	闊葉樹	造林木	直營	分收	第一次	第二次		
(兒玉支線)	81B	85	10	5			1947		1951	1951	1957 1959	1961			
	80	85	10	5		間伐	1942		1951	1951	1956 1959	1950			
	79	80	15	5	間伐	間伐	1942		1951	1951	1956 1959	1950		√	
	78													√	
	77 76	85	10	5		間伐	1943	1955	1955	1955	1957 1959	1951			
	86	80	15	5			1944			1949 1951	1956			√	
	95													√	
	94													√	
	93	90	5	5	局部		1950	1953		1950		1956			
水山線	63 64	35	60	5			1942			1950	1956	1954			
雪山線	65	70	25	5	局部		1943	1953		1950		1957		√	
	66														
	67														
	69	90		10	全部		1956	1956		1956		1959			
霞山線	135	55	40	5			1931			1955	1950	1943		√	
	118													√	
	119													√	
	120	40	55	5			1932			1955	1950	1943		√	
	121													√	
	122													√	
石水山線	131 132 133	70		30			1943			1951	1955	1957			
	134	80		20			1931			1951	1955	1935			
十字分道後線	28-2 28-3	60	30	10	局部	皆伐	1917	1959	1948 1961	1953	1959	台大	1956		
	29-1	80	10	10	局部	局部	1919			1953	1958	台大	1961		
新高口線	29-2	85	10	5	局部	局部	1929	1957	1957	1957	1959	台大	1963		
	31-1	85	5	10	局部		1929			1953	1959	1957			
	31-2	75	5	20	局部		1931	1957		1953	1959	1967			

據此表，且進一步口訪耆老，勘查阿里山分區現地，本研究拼湊出略詳細的結果，試圖鉤勒阿里山原始森林生態系大概，在此將阿里山分區的林班一一臚列

說明。各林班面積，依據林務局民國 82 年 7 月至 92 年 6 月止的「阿里山事業區經營計畫」資料為準。

1. 第一林班，含 27 小班（舊 9 小班），面積 55.58 公頃。全林班扁柏數量多餘紅檜，而且，由當年伐木選擇區域、圖片、間接資料（最爲遺憾者，阿里山原各小班等每木台帳資料盡遭毀滅）等，筆者認爲，阿里山區並非先劃訂林班再予施業，恰好相反，其乃殖民地搜刮資源的背景下而產生林區，其林班劃訂乃伐木之後的行政及管理所需，因而其林班界多非自然稜線、溪谷，而有以鐵路或權宜劃分者；林班 1~10 的劃分存有一傾向，也就是由檜木材積或蓄積的多寡而排列。綜合研判後，筆者認爲第 1 林班及阿里山區檜木林最旺盛、林相最優美，且原材積高達 1 公頃 3,000 立方公尺的巨木區之所在。

就地形而論，第一林班自萬歲山、小笠原山、祝山稜線下方至沼平（舊火車站），中、上坡段應是全台，甚或全球台灣扁柏（假設台灣扁柏與日本扁柏分列不同物種）最茂盛的林分，日治時代舊照片顯示台灣扁柏純林的盛況（圖 1 及 2）。



圖 1、第 1 林班台灣扁柏純林舊照片。

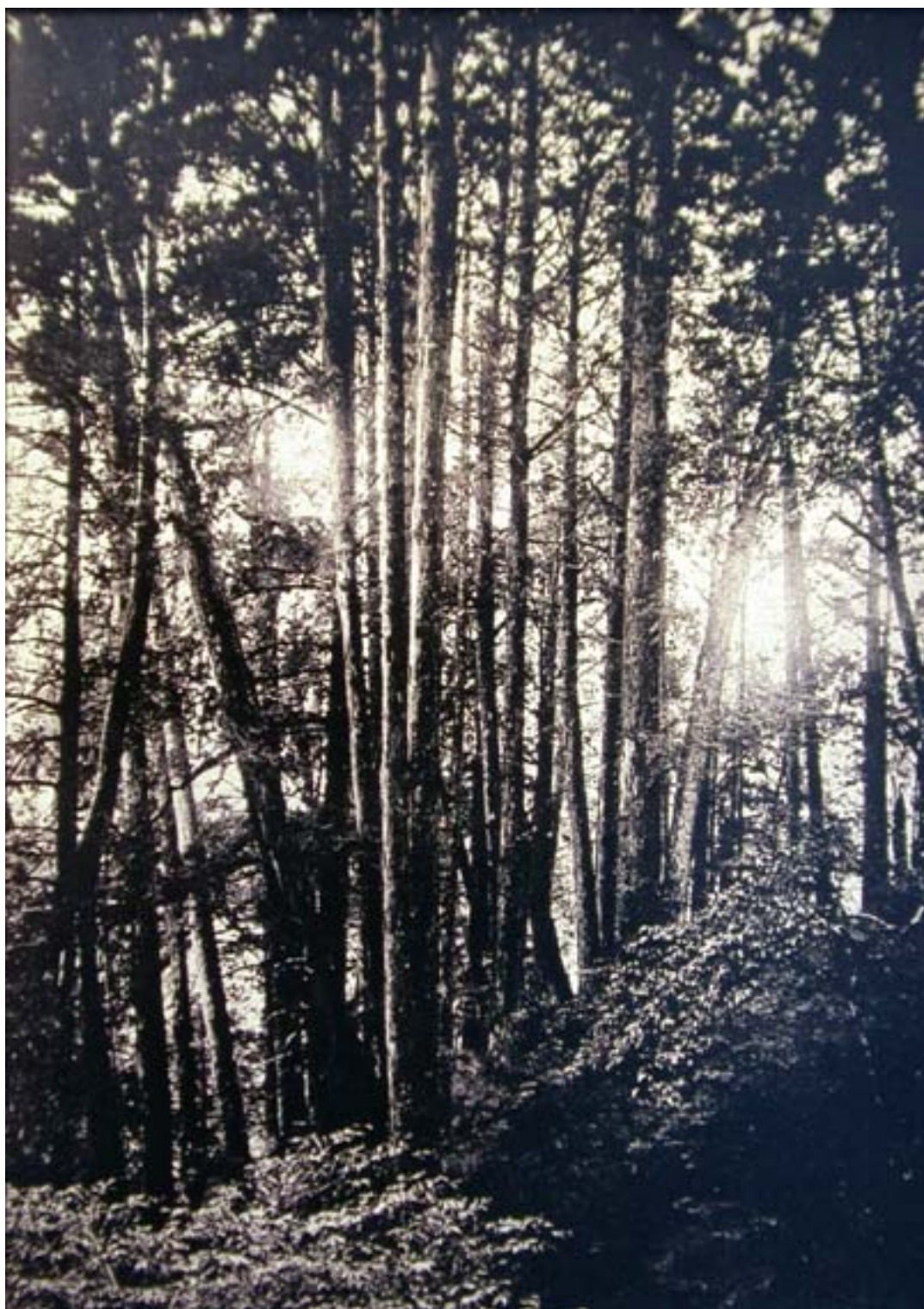


圖 2、台灣扁柏純林舊照片（佐佐木舜一，1922）。

此林分謂之「台灣扁柏優勢社會」；林下應以玉山箭竹為領導優勢；其他第二、三層伴生樹種殆如森氏櫟、高山新木薑子、昆欄樹、台灣江某、厚葉鈴木、變葉新木薑子等；地被則視玉山箭竹的密度而定，若玉山箭竹密緻，則地被草本稀疏，物種如玉山鬼督郵（今合併於台灣鬼督郵）、三裂葉冷清草等；若岩塊橫

列、林冠破空，則森氏杜鵑、紅毛杜鵑等陽性或不耐陰物種發達。而檜木林的一般描述，如陳玉峯（2001）。

第 1 林班的下坡段或溪溝處，紅檜族群存焉，且數量比扁柏為多，其植物社會應存有「紅檜／台灣扁柏優勢社會」、「紅檜優勢社會」。

至於第 1 林班地有無台灣鐵杉、台灣杉、松類等針葉樹種混淆林，由所謂針二級木可確定其存在，但筆者推測，台灣鐵杉可能闕如，或僅在局部稜線部位，與扁柏形成「扁柏／鐵杉優勢社會」的小林分；關於台灣杉，全阿里山地區如前述，大約 60 株檜木滲雜 1 株台灣杉，則關鍵在於台灣杉在阿里山區有無群聚現象，是否集生於某些特定微環境，或僅零散分佈？依筆者綜合研判，台灣杉在阿里山區較傾向於伴生於「紅檜優勢社會」或「紅檜／台灣扁柏優勢社會」之中；而華山松通常伴生於「台灣扁柏優勢社會」之內，乃孔隙更新期或山頂、稜因地震等崩塌之反覆演替而存在者。

2. 第 2 林班位於第 1 林班或沼平鐵路下方，面積 49.78 公頃，計分 39 個小班（舊案分 16 個小班），範圍內包括今之阿里山森林遊樂區的核心景點，例如沼平車站（邊界）、梅園、沼平自然公園、姊妹池、木蘭園、受鎮宮、慈雲寺、樹靈塔、神木群步道、賓館、香林國中小、吊橋，以迄第 3 分道的神木為止。

毫無疑問，第 2 林班乃紅檜的大本營，雖然表 3 列有台灣扁柏 30% 的比例，筆者認為應少於 3 成。現今殘存的所謂神木群，盡屬紅檜族群，而姊妹池立牌之「天然下種林」，筆者經由口訪推測，該地乃阿里山溪上游向源侵蝕大扇面的局部，可能乃紅檜天然更新的樣本區，先前日本人並無全面皆伐的幼齡林留存迄今者，但姊妹池上方入口處，乃至池旁巨木樹頭顯示，當年可能為擇伐地，而現今所謂天然下種林小區正是天然更新者，並非伐木後的更新。

第 2 林班上坡段部位過往可能是「紅檜／台灣扁柏優勢社會」，而「紅檜優勢社會」乃為主要植群，第二層的殼斗科及其他樹種數量大增，台灣杉則為第一喬木層的伴生種。又，隨著海拔下降、陰濕程度的增加、溪澗地形比例提高等等，台灣扁柏的數量漸降，而紅檜相對增加，第 2 林班的下坡段或下半地段，殆屬「紅檜優勢社會」、「紅檜－闊葉樹優勢社會」的天下。

茲舉海拔 2,118 公尺附近，約在神木近鄰、慈雲寺下方，坡向南 230°西，坡度約 45°的伐木後殘存小區的樣區為例，第一喬木層高約 30 公尺，覆蓋度約 50%，只有紅檜 1 種；第二層高 5~15 公尺，覆蓋度亦約 50%，以長尾柯、昆欄樹為優勢，伴生有森氏櫟等；第三層高 2~5 公尺，覆蓋度約 60%，組成有枇杷葉灰木、福建賽衛茅、凹葉越橘等；第四層高度 2 公尺以下，覆蓋度約達 100%，以玉山箭竹為領導優勢，其餘植物及地被如斜方複葉耳蕨、火炭母草、崖爬藤、華參、阿里山忍冬、石月、台灣瘤足蕨、台灣鱗毛蕨、馬祖耳蕨、對生蹄蓋蕨、稀子蕨、魚鱗蕨、台灣江某、粗毛柃木、台灣長春藤、台灣澤蘭等，剖面如圖 3（轉引陳玉峯，1995）。



圖 3、第 2 林班紅檜—闊葉樹優勢社會剖面舉例（轉引陳玉峯，1995）。

又，往昔未伐木之前或保留未砍伐第 2 林班的「紅檜優勢社會」，殆如舊圖片所示（圖 4）。



圖 4、紅檜優勢社會（轉引佐佐木舜一，1922）。

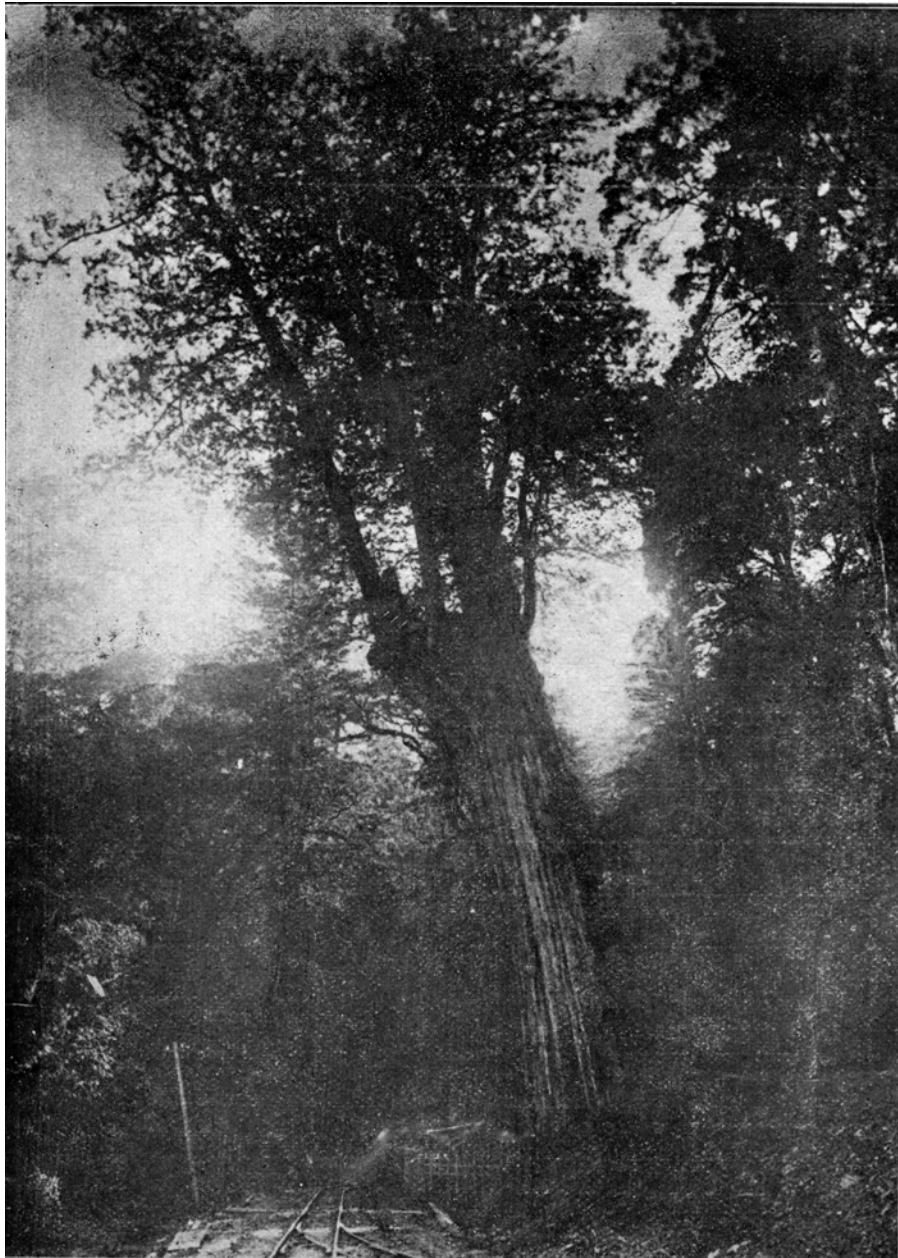


圖 5、1915 年 1 月 1 日拍攝的阿里山神木（相馬氏攝）。

目前阿里山森林遊樂區內，沿第 4 分道主道路進入森林遊樂區大門（上方有鐵軌）之後，第一個叉路口路衝三角點存有 1 株台灣扁柏，右轉往梅園走，至一排水溝澗，左側殘存數株紅檜，右側死株為台灣扁柏；沼平車側角落集木柱為台灣杉，沼平自然公園往下斜走至姊妹池的砌石步道沿途，或至姊妹池畔附近，零星台灣扁柏存在，夥同神木區全屬紅檜，慈雲寺前 1 株台灣杉大樹等，且殘存樹頭之可辨別為紅檜或扁柏者，一併形成推估原始森林時代的物種分佈。

3. 第 3 林班位於第 1、2 林班北方，對高岳稜線下西方，面積 91.11 公頃，劃分為 41 個小班（舊案 32 個小班）。全林班以台灣扁柏為最優勢，口訪估計約為所有阿里山分區之最，佔約 60%，而紅檜約佔 35%。

由地形研判，第 3 林班殆由十字分道山稜鞍部以下的中生環境，故而欠缺台灣鐵杉、華山松等樹種，植物社會以「台灣扁柏優勢社會」為大宗，其次為「台灣扁柏／紅檜優勢社會」及「紅檜優勢社會」。

4. 第 4 林班位於第 3 及第 2 林班下方，但仍位居檜木林中心帶，係以紅檜為主優勢，出材所佔比率約達 65%，扁柏約 35%；此林班面積計達 101.58 公頃，18 個小班（舊案 14 個小班）。

可能存在的優勢社會如「台灣扁柏優勢社會」（面積佔較小比例）、「紅檜／台灣扁柏優勢社會」，以及最大面積的「紅檜優勢社會」或「紅檜－闊葉樹優勢社會」。

5. 第 5 林班地當萬歲山西側，面積 110.8 公頃，分有 56 個小班（舊案 27 個小班），日治時代出材以紅檜為最大宗，約 60%；台灣扁柏約有 30%；二級木約達 10%，可能以華山松為主。

可能原有社會存有「台灣扁柏－華山松優勢社會」、「台灣扁柏優勢社會」，但此兩者面積狹限於上坡段；「紅檜優勢社會」及「紅檜／台灣扁柏優勢社會」則為大宗。

6. 第 6 林班位於第 2 林班下方，海拔更低，面積 103.75 公頃，計分為 42 個小班（舊案分為 15 個小班）。台灣扁柏的數量只佔小部分，而以紅檜為大宗，佔 8 成以上。

原始時代的植物社會應以「紅檜優勢社會」及「紅檜－闊葉樹優勢社會」為主體，另有「紅檜／台灣扁柏優勢社會」，同時，長尾柯或假長葉楠的純闊葉林很可能存在於第 6 林班下部。

第 7 林班與第 6 林班雷同，但因其與萬歲山頭略接近，台灣扁柏數量稍多。而第 7 林班面積 94.37 公頃，有 27 個小班（舊案 12 個小班）。

7. 第 8 林班面積 110.56 公頃，計有 29 個小班（舊案 10 個小班），位居第 6 林班下方，海拔更低，已進入紅檜下部界或闊葉林中。

以針葉樹而言，紅檜為絕對優勢，達 90%，扁柏及台灣杉或杉木等，僅屬伴生。原始時代殆存有「紅檜－闊葉樹優勢社會」、「紅檜優勢社會」、「長尾柯優勢社會」、「長尾柯／假長葉楠優勢社會」等。然而，就全林班而言，應以闊葉林為大宗，檜木林僅居少數小班內。

8. 第 9 林班面積 137.37 公頃，計有 27 個小班（舊案 15 個小班），幾乎完全欠缺檜木，或僅有零星紅檜散生木分佈於闊葉林海中。又，第 9 林班存有許多崩場地，台灣赤楊林旺盛。

第 10、第 11 及第 12 林班大抵完全欠缺檜木，或純闊葉林，且 3 個林班內皆存有不少牛樟。

第 16、第 17、第 18、第 19 及第 20 林班大致位於現今阿里山遊樂區的正對面，也就是小塔山以迄大塔山山稜的南向陡坡，乃至阿里山溪谷地。第 16 及第 17 林班甚為陡峭，乃砂岩塊反插坡等，以石壁及崩場地著稱，岩生環境之外，其下崩積地存有少量紅檜，餘盡為闊葉林，含原始及次生林。第 18 林班仍多屬

石壁及崩積地，崩積地亦存有一些紅檜林，以上，以檜木而言，往昔存有局部「紅檜優勢社會」及「紅檜－闊葉樹優勢社會」。

第 19 林班先前存有少量台灣扁柏，而紅檜數量較多，也就是「紅檜優勢社會」及「紅檜－闊葉樹優勢社會」及闊葉林。

第 20 林班殆以紅檜為大宗，林班下部界以迄第 1 分道，皆屬紅檜分佈的下部界。

綜合以上阿里山溪上游的阿里山分區的解析，吾人或可宣稱，沿著第 4 分道阿里山森林遊樂區大門口進入，至沼平車站，以迄十字分道連線，海拔 2,000～2,150 公尺之間，正是上部台灣扁柏與下部紅檜的分界線。假設吾人站立大塔山頂，朝東南至南向，下瞰整個阿里山區，由對高岳、祝山、小笠原山、萬歲山連線以西，自稜線下抵第 1 分道，海拔由 2,490 公尺，下抵 1,800 公尺左右，正是所謂阿里山區檜木林所在範圍，但紅檜的下部界可下抵海拔約 1,550 公尺左右。而此落差 690～940 公尺山坡帶的檜木林範圍內，台灣扁柏大致分佈在 2,000～2,490 公尺之間；紅檜約略分佈在 1,500～2,200 公尺之間，現今遊樂區的建物連線即兩者的過渡帶。

換句話說，自阿里山森林鐵路第 1 分道以上，阿里山溪上游向源侵蝕巨大扇面，即台灣檜木林帶；另一方面，整個塔山山塊、阿里山山脈的台灣鐵杉林帶，自從上次冰河時期之後，已上遷退卻至大塔山頂稜以及祝山山頂附近，絕大部分的「阿里山」指的是檜木林核心區或其範圍中。

四-3、阿里山現今植被或本地植物

經由勘調之後得知，阿里山遊樂區中心暨周圍地區，現今植被幾無原始生態系可言，僅在祝山以迄對高山的稜線，朝向南投縣境的反插坡，甚為陡峭的局部窄區，尚存發育不完整的原始森林或灌叢，而二萬坪附近則在阿里山公路至二萬坪車站之間，尚見部分原始闊葉林，慈雲寺旁側墳墓區存有「紅檜－闊葉樹優勢社會」的破碎林分，塔山帶狀石壁上則見有類似岩生植被者；其他以人造針葉林為絕大部分，而天然次生植被為小部分，且多集中於山系稜線、岩壁，或介於人造林與人跡頻繁處之間。至於原生植物，多僅零星散見於人造林下、次生植被等範圍內。

不幸的是，2004 年底，阿里山全面工程整修、除草，且將慈雲寺旁墳墓區原始林大肆「清理」，原生植物慘遭近十餘年來最嚴重的剷除。

四-3-1、台灣鐵杉林帶

姑且不論人造林或人工植栽現象，依據植被生態觀點、原生植物分佈實況，阿里山區可劃分為兩大植被帶，即台灣鐵杉林帶及檜木林帶。

台灣鐵杉林帶殆自上次冰河時期之後漸次上遷，阿里山區以山稜海拔多在 2,400 公尺以下，台灣鐵杉林帶組成多遭淘汰，僅在大塔山（標高 2,668 公尺）、祝山（標高 2,488 公尺）等山頂、絕稜窄隘兩側，以及岩壁或土壤難以堆聚處，予遺殘存或次生之，無論初生、次生單位在此敘述之，且包括台灣鐵杉林帶與檜木林帶的交會帶。

1. 玉山抱莖籜蕭優勢社會

向陽、相對乾旱的岩生環境，植物社會發展受阻，或山崩、裸岩隙上，可發展出本單位，例如祝山林道 3.8~3.9K 附近，上方石壁的樣區 26。

海拔約 2,450~2,460 公尺，坡向 S180°，坡度約 80~85°，調查面積 10×20 平方公尺，立地基質為砂岩層斜插約 45°角的露頭。

單層次的開放性植群，高度在 1.2（最高 1.8）公尺以下，覆蓋度僅約 25%。領導優勢種為玉山抱莖籜蕭（2·4），其次為高山芒（1·2）、褐毛柳（1·2）、華山松（1·2；有苗木死亡）、白珠樹（1·1），餘如數量登記為（+·1）者如台灣澤蘭、高山白珠樹、紅毛杜鵑（11 月尚見開花）、玉山金絲桃、紅檜、台灣馬桑、水山野青茅等，數量為（+）者如腎蕨、變葉懸鉤子、野茼蒿、艾、早田草莓、火炭母草、大葉溲疏、玉山假沙梨、紅鞘薹、森氏杜鵑、對生蹄蓋蕨（凹穴）、斜方複葉耳蕨（凹穴）等。

此樣區之組成如野茼蒿、腎蕨、火炭母草、艾等，實乃低海拔的次生類，藉助車輪旋風、人為無心效應而暫時入侵者，真正台灣鐵杉林帶的物種則如玉山抱莖籜蕭、高山芒、褐毛柳、華山松、高山白珠樹、紅毛杜鵑、玉山金絲桃、台灣馬桑等。

2. 台灣鐵杉優勢社會的破碎林分及次生植物

大塔山海拔約 2,446~2,440 公尺的樣區 46，坡向 S180°，坡度約 45°，調查面積 10x60 平方公尺。

該地曾遭砍伐，且發生火燒，因而台灣鐵杉林遭破壞，且殘留部分白木枯幹。第一喬木層高 16~6 公尺，覆蓋度 45%，造林木的紅檜蔚為略佔優勢 (2·2)，台灣鐵杉次之 (2·1)，台灣鐵杉白枯木 (+)；第二喬木層高 6~3.5 公尺，覆蓋度約 40%，以玉山假沙梨 (2·2)、褐毛柳 (1·2)、台灣江某 (1·2)、台灣紅榨楓 (1·1)、紅檜 (1·1；造林木) 較顯著，餘如昆欄樹 (1·+)、假皂莢 (1·+)、杜鵑桑寄生 (+)、大枝掛繡球 (+)、薄葉虎皮楠 (+) 等；灌木層高 3.5~0.5 公尺，覆蓋度約 100%，以玉山箭竹 (5·5) 為絕對優勢，其次為紅毛杜鵑 (2·2)、白背芒 (2·3)、玉山假沙梨 (1·1) 等，數量僅 (+) 的伴生種如阿里山忍冬、通條木、玉山肺形草、薄單葉鐵線蓮、杜鵑桑寄生、大枝掛繡球、奧瓦葦、刺果衛矛等；地被層 0.5 公尺以下，覆蓋度約 20%，數量略多者如山靛 (2·3)、褐毛柳 (1·2)、三裂葉冷清草 (1·2)、呂宋短柄草 (1·2) 等，其次如頂囊肋毛蕨 (1·1)、稀子蕨 (1·1)、高山金粉蕨 (1·1)、冷清草 (+·2)，以及數量列為 (+·1) 的高山薔薇、台灣懸鉤子、蔓黃菀、玉山鬼督郵、華山松、森氏杜鵑、玉山燈心草、柄囊蕨、阿里山燈心草、台灣江某、斜方複葉耳蕨、厚葉柃木等，其他列為 (+) 者如絞股藍、噴吶草、阿里山忍冬、台灣馬蘭、台灣澤蘭、密鱗鱗毛蕨、車前草、玉山肺形草、華鳳丫蕨、厚葉鱗毛蕨、台灣瘤足蕨、海螺菊、川上氏雙蓋蕨、台灣鱗毛蕨、杪欏鱗毛蕨、鋸葉耳蕨、金劍草、川上氏小檗、矮菊、施丁草、台灣繡線菊、黃菀、阿里山天胡荽、玉山抱莖籜蕭、早田草莓、紅毛杜鵑、裏白、狹葉 (玉山) 莢迷、轆大蕨等，殆已涵蓋登大塔山山徑兩側大部分物種。

由於登大塔山步道海拔約 2,400 公尺以上的山稜即屬台灣鐵杉林帶，但其已遭全面性破壞及造林等，2003~2004 年復施工，構築木棧道工程，且在山頂伐木建設看臺，拆除原軍隊所建蔽雨水泥樓梯頂蓋，故而兩側植物大受影響，茲以 2002 年 12 月 28~29 日的登錄，施工之前步道兩側常見物種的記錄另作代表之 (表 4)。

表 4、大塔山步道沿途常見植物簡列

段落	台階兩側	建屋之下	屋下台階欄杆	台階旁	步道旁	紅檜造林地
步道里程	1,690m					1,150m
海拔 (公尺)	2,660			2,550		
台灣鐵杉		√		√	√	
台灣鐵杉白枯木						
褐毛柳	√		√	√	√	
杜鵑桑寄生					√	
紅檜						√
台灣江某			√	√	√	√
昆欄樹				√		√
玉山假沙梨					√	
薄葉虎皮楠						
玉山箭竹	√			√	√	

段落	台階兩側	建屋之下	屋下台階欄杆	台階旁	步道旁	紅檜造林地
白背芒	✓	✓	✓	✓	✓	
阿里山忍冬				✓	✓	
大枝掛繡球				✓		✓
玉山假沙梨		✓			✓	
刺果衛矛			✓			
紅毛杜鵑		✓		✓	✓	✓
裏白	✓				✓	
玉山抱莖籜蕭			✓	✓	✓	
黃菀	✓		✓	✓		
台灣繡線菊	✓	✓		✓	✓	
高山薔薇					✓	
變葉懸鉤子		✓		✓	✓	
台灣懸鉤子	✓		✓	✓	✓	
玉山鬼督郵					✓	
華山松	✓		✓	✓	✓	✓
森氏杜鵑	✓			✓	✓	
大葉溲疏	✓	✓		✓		✓
阿里山忍冬					✓	
台灣馬蘭				✓		
阿里山燈心草			✓		✓	
台灣澤蘭				✓		
密鱗鱗毛蕨						
車前草					✓	
柄囊蕨	✓			✓	✓	
台灣瘤足蕨	✓			✓	✓	
假石松				✓	✓	
斜方複葉耳蕨						✓
頂囊肋毛蕨	✓					
川上氏小檗			✓	✓		
矮菊			✓			
呂宋短柄草	✓	✓	✓	✓		
厚葉柃木				✓(2)	✓	
阿里山落新婦	✓		✓	✓	✓	
鵝兒腸	✓					
阿里山天胡荽	✓		✓			
裏白懸鉤子	✓		✓			
碗蕨	✓					✓
觀音蘭	✓					
冷杉異燕麥	✓					
法國菊		✓				
蜜蜂草			✓			
阿里山根節蘭			✓			
塔山堇菜			✓			
台灣圓腺蕨			✓			
擬烏蘇里瓦葦			✓	✓		
玉山葎蕨			✓			
小葉雲南冬青			✓	✓	✓	
台灣刺柏				✓		
阿里山千金榆				✓		
森氏當歸				✓		
巒大當藥					✓	
肢節蕨					✓	
紅果薹					✓	
台灣扁柏					✓	

段落	台階兩側	建屋之下	屋下台階欄杆	台階旁	步道旁	紅檜造林地
縮羽金星蕨						✓
阿里山水龍骨						✓
薄葉虎皮楠						✓
黑鱗耳蕨						✓
阿里山鬼督郵						✓
台灣瘤足蕨	✓				✓	
巒大蕨		✓	✓		✓	
早田草莓			✓		✓	
高山白珠樹			✓	✓	✓	
台灣馬桑				✓	✓	
小膜蓋蕨					✓	
台灣野青茅					✓	
鼠麴草					✓	

3. 褐毛柳—白背芒優勢社會

台灣鐵杉林帶的次生植群當中，土壤化育不良或母岩裸露，玉山箭竹無法存在的部位，通常改由高山芒或其他次生類拓殖之，然而，阿里山區之海拔高度不足，鐵杉林帶的生育立地已屆消失，且近數十年來增溫作用與植被帶上遷（陳玉峯，1995），高山芒幾乎將屆退出，改由白背芒代替其生態區位（niche），而白背芒在分類上多被視為五節芒。

大塔山頂稜附近，祝山稜線部位，原植群被破壞後，存有褐毛柳—白背芒的次生社會，樣區 47 及 48 即屬之，茲將其資料列如表 5。

表 5、褐毛柳—白背芒優勢社會

樣區編號	47	48
海拔（公尺）	2,663	2,640
坡向（度）	N30°E	N33°E
坡度（度）	5-35°	45°
調查面積（平方公尺）	10×20	20×10
S（公尺）；覆蓋度（%）	5；50%	7；30%
H（公尺）；覆蓋度（%）	2(1)；100%	1.5；100%
褐毛柳	3・4／1・1	2・3／
華山松	1・1／＋	2・2／＋・1
台灣馬桑	1・1／＋・1	
小實女貞	1・＋／	
台灣鐵杉		1・＋／
台灣江某		1・2／＋・1
昆欄樹		1・＋／
玉山假沙梨		＋／
森氏杜鵑	／＋	1・1／＋・1
白背芒	／5・5	／5・5
台灣刺柏	1・1／	
大枝掛繡球	＋／	
厚葉柃木	＋／	＋・1／
阿里山落新婦	／＋・1	
刺果衛矛	／＋	
高山白珠樹	／＋・1	／2・3
紅毛杜鵑	／＋・1	／1・1

樣區編號	47	48
玉山女貞	/+	
地刷子		/+
假石松		/+
裏白	/+	/+
早田草莓	/+	/+
玉山金絲桃	/+	
紅子佛甲草	/+	
頂芽狗脊蕨	/+	
巒大蕨	/+•1	/+
玉山抱莖籜蕭	/+•1	/+
阿里山天胡荽		/+
玉山箭竹	/+	
黃菀	/+•1	/+
台灣繡線菊	/+•1	/+
高山薔薇	/+•1	/+•1
呂宋短柄草	/+•1	
變葉懸鉤子	/+	/+
台灣懸鉤子	/+	/+•1
細葉山艾	/+	
蔓黃菀	/+•1	
藤胡頹子	/+	
大葉溲疏	/+	
阿里山忍冬	/+	/+
擬烏蘇里瓦葦	/+•1	/+
小葉雲南冬青		+ /+
台灣澤蘭		/+
車前草		/+
柄囊蕨		/+•1
玉山肺形草		/+
碗蕨		/+
厚葉鱗毛蕨		/+
阿里山燈心草		/+•1
台灣瘤足蕨		/+
紫花阿里山薊		/+
昆欄樹		/+•1
肢節蕨		/+
玉山鹿蹄草		/+

4. 玉山箭竹／白背芒優勢社會

台灣鐵杉林遭火燒焚燬後，玉山箭竹雖可復育，但亦有破空或林地裸露部位，白背芒及其他物種入據，即形成本單位，例如樣區 49。

該樣區即自大塔山登山口(十字分道第一台階設定為 0 公尺)算起，第 1,387 公尺處，海拔約在 2,473 公尺，坡向 E167°S，坡度約 45°，調查面積 30x30 平方公尺。

火災後殘存 1 株台灣鐵杉，以及 1 幹白木，可予忽略。以單層計，3.5 公尺以下，覆蓋度約 100%，以玉山箭竹為領導優勢 (5•5)，其次為白背芒 (3•3)、高山白珠樹 (2•4)、褐毛柳 (1•2) 等，數量為 (+•2) 者有厚葉柃木、巒大當藥、玉山鬼督郵、早田草莓、台灣繡線菊等，記錄為 (+•1) 者如玉山肺形草、玉山假沙梨、台灣野青茅、黃菀、高山薔薇、台灣懸鉤子、大葉溲疏、台灣江某、阿

里山燈心草等，其他(+)者如黑果深柱夢草、三斗柯、紅毛杜鵑、紅鞘薑、巒大蕨、華山松、森氏杜鵑、火炭母草、小膜蓋蕨、圓葉豬殃殃、台灣馬蘭等。

5. 原「華山松／台灣鐵杉／台灣扁柏混淆林」高度干擾或造林區

祝山、小笠原山乃至對高岳等阿里山區主稜脈的脊稜部位，由於地形上，東面係屬南投縣界反插坡的陡崖，西面為嘉義縣的順向坡等，歷來地震及諸多環境壓力皆可導致反插坡稜頂的崩塌。1999年9·21大震，祝山頂東向等陡崖塌陷數公尺，而最頻繁或不定時崩塌的對高岳兩座山頭，以勘調經驗，光是2004年，筆者親眼目睹者如12月18日、11月13日（由新中橫拍攝崩塌土砂揚起）、11月11日、1月23日等，故而對高岳反插坡岩塊露頭始終難有植物著床，更且，此等山稜每年冬季皆為東北季風直襲，此或台灣鐵杉林帶物種之所以孑遺之主因，由現存物種、過往數據及個人野調經驗研判，凡此山稜之海拔2,400公尺以上部位，原始時代乃「華山松／台灣鐵杉／台灣扁柏或紅檜優勢社會」所在處，以及其發育不完整的林分，且許多小區域僅以南燭、森氏杜鵑、昆欄樹等，形成灌叢社會。

而1910年代以降的伐木、造林，1970年代之後小笠原山頂被濫墾為果園，且之前軍隊、氣象等之使用該等稜線，加上自1930年代興起的旅遊、觀賞日出，形成長期干擾、破壞，管理單位不斷種植外來物種的花木，濫墾民多種植菜蔬等，總成21世紀前之高干擾地。2003年底小笠原山頂再度施工，伐除1990年代種植的部分台灣紅榨楓等，2004年12月，工程仍擱懸或緩慢進行。

就植被生態調查結果，無有相對穩定社會單位可資歸類，因而在此特以原「華山松／台灣鐵杉／台灣扁柏混淆林」指稱之，即人工種植、反覆干擾之混雜型次生單位，茲以樣區說明之。

(1) 白背芒優勢社會

小笠原山頂海拔約2,486公尺，山頂向東南角度存有平緩崖頂面，且累積有土壤層。該地原生林被剷除之後，近一、二十年來迭遭種植果樹菜蔬，而建物拆除荒廢後，白背芒應運而生，但因干擾頻繁，人工反覆種植或造林，形成如樣區27的現況。

以10×15平方公尺範圍為例，喬木層高6~2.5公尺，覆蓋度約25%，人工種植台灣紅榨楓(2·1)、梨(1·+)；灌木層高2.5~1公尺，覆蓋度約35%，有台灣紅榨楓(2·2；人植及次生演替)、五節芒(2·2)、台灣扁柏(+·1)；草本層1公尺以下，覆蓋度約95%，以白背芒(4·4)為領導優勢，其次為艾(3·4)、台灣澤蘭(3·3)、椒草(2·3)、巒大蕨(2·1)、車前草(1·2)等，餘如白花鬼針(1·1；*Bidens pilosa pilosa*；大花咸豐草尚未入侵)、基隆短柄草(+·1)、毛地黃(1·1)、變葉懸鉤子(1·1)、野苘蒿(+·1)，以及數量為(+)者如翦股穎、呂宋短柄草、火炭母草、紅鞘薑、鬼苦苣菜、蔓黃菀、燈心草、褐毛柳、大葉溲疏、台灣懸鉤子、長果懸鉤子等。

(2) 艾／火炭母草優勢社會

2004年12月尚在構築小笠原山頂中央大涼亭工程，以此山頂四週為例，樣

區 28，調查面積 10×30 平方公尺，暫時名為「艾／火炭母草」單位。

灌木層 2~1 公尺，覆蓋度約 15%，台灣紅榨楓 (2·2；種植者)、梨 (1·+)、紅檜 (+) 等；草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 50%，以艾 (3·4)、火炭母草 (3·3) 最佔優勢，其次為椒草 (2·3)、白背芒 (2·2)、車前草 (1·2)、白花鬼針 (1·2)、毛地黃 (1·2)、日本款冬 (1·2；種植後逸出者，食用)、三毛草 (1·2)、戟葉蓼 (1·1)、巒大蕨 (1·1) 等，餘如鬼苦苣菜 (+·1)、白頂早熟禾 (+·1)、野茼蒿 (+·1)、呂宋短柄草 (+·1)，以及數量 (+) 者如紅鞘薑、金錢薄荷、昭和草、台灣澤蘭、皺葉酸模、茶、縮羽金星蕨等，此外，原種植的芥藍菜 (*Brassica alboglabra acephala*) 聚生成團。

本單位即高度干擾下的產物；本樣區在 2003 年之前，毛地黃曾經是盤佔最大面積的族群，今已遭人為剷除。

(3) 台灣扁柏／華山松破碎林分

樣區 29 代表小笠原山針葉林伐木後，原林地台灣扁柏及華山松小樹逕自長成的林分，卻因造林整地等，乃至形成現況。

海拔約 2,485 公尺以下，正西向坡，坡度約 5~15°，以 10×15 平方公尺調查面積為例，喬木層高 8 公尺，覆蓋度約 20%，台灣扁柏 (2·1) 略佔優勢，華山松 (1·+) 伴生；灌木層 4.5~1.5 公尺，覆蓋度約 50%，以造林木為主，如紅檜 (3·2)、台灣雲杉 (2·2)、台灣紅榨楓 (2·2)、梨 (1·1) 等；草本層 1.5 公尺以下，覆蓋度達 100%，優勢植物有燈心草 (3·3)、火炭母草 (3·3)、白背芒 (2·3)、紅鞘薑 (2·2)、戟葉蓼 (2·2) 等，其次如三毛草 (1·2)、車前草 (1·2)、基隆短柄草 (1·2)、看麥娘 (1·2)、玉山箭竹 (1·2；被剷除後子遺者)、巒大蕨 (1·1)、玉山假沙梨 (1·1) 等，餘如艾 (+·1)、台灣雲杉 (+·1)、白頂早熟禾 (+·1)、剪股穎 (+·1)、長果懸鉤子 (1·+)、椒草 (+·1)、相馬莠竹 (1·+)，以及數量為 (+) 者如昭和草、矮菊、變葉懸鉤子、毛地黃、水山野青茅等。

6. 昆欄樹·華山松·紅檜·台灣扁柏／森氏杜鵑—南燭優勢社會

祝山脊稜現存原生植被殆可以本單位稱之，代表反插坡、東北坡向的陡峭立地，發育難以完整，卻是此等山區最接近原始時代的植群，特以樣區 44 及 45 說明之，表 6 示其組成等資料。

表 6、昆欄樹·華山松·紅檜·台灣扁柏／森氏杜鵑—南燭優勢社會舉例

樣區編號	44	45
海拔 (公尺)	2,465	2,415
坡向 (度)	N68°E	N50°E
坡度 (度)	70-85°	70-85°
調查面積 (平方公尺)	10×15	10×20
T (公尺)；覆蓋度 (%)	12；90%	12；50%
S (公尺)；覆蓋度 (%)	6；50%	67；50%
H (公尺)；覆蓋度 (%)	1.5；90%	1.5；90%
昆欄樹	4·3／／	3·2／2·2／
紅檜	3·1／1·+／	2·1／／
台灣扁柏	2·1／／	1·+／／

樣區編號	44	45
台灣赤楊	1 • + / /	/ 1 • + /
華山松	1 • + / /	3 • 2 / 1 • + /
森氏杜鵑	2 • 2 / 3 • 3 / +	/ 3 • 3 /
細枝柃木	/ + /	
紅毛杜鵑	/ 2 • 1 /	/ 2 • 2 / 1 • 1
台灣莢迷	/ 1 • 1 /	/ / +
台灣江某	/ 1 • 1 / + • 1	/ + /
福建賽衛矛	/ 2 • 1 / 1 • 1	/ 1 • 1 / +
南燭	/ 3 • 2 /	/ 2 • 2 /
玉山假沙梨	/ 2 • 1 /	/ 2 • 2 /
玉山灰木	/ 2 • 2 /	
台灣羊桃	/ 1 • + /	
飛龍掌血	/ + /	
玉山箭竹	/ / 4 • 4	/ / 3 • 4
台灣瘤足蕨	/ / 2 • 2	/ / 1 • 1
高山新木薑子	/ / + • 1	/ 2 • 2 / + • 1
台灣八角金盤	/ / +	
台灣鱗毛蕨	/ / 1 • 2	/ / + • 1
刺果衛矛	/ / 1 • 1	/ / +
裏白	/ / 1 • +	/ / 1 • 1
白背芒	/ / 1 • 1	/ / 1 • 1
奧瓦葎	/ / +	
阿里山瑞香	/ / +	/ / +
擬烏蘇里瓦葎	/ / +	
台灣鐵杉		2 • + / /
森氏櫟		/ 2 • 1 /
藤胡頹子		/ 1 • + /
厚葉柃木		/ 1 • 1 /
褐毛柳		/ 1 • 1 /
白珠樹		/ / +
高山白珠樹		/ / +
阿里山菝契		/ / +
玉山鬼督郵		/ / +
玉山抱莖籜蕭		/ / +

本單位的特徵即東北坡向脊稜地，指標物種為大量昆欄樹、南燭、森氏杜鵑的族群，且台灣鐵杉、台灣扁柏、華山松、紅檜混生。

又，樣區 45 所在地有人架設索道連結南投縣境溪谷地，年代已甚久遠，自此可觀賞對高岳兩座崩塌山的反插坡。

7. 華山松／檜木造林優勢社會

上述「昆欄樹・華山松・紅檜・台灣扁柏／森氏杜鵑－南燭」單位以及祝山、小笠原山、對高岳以迄大塔山稜線頂下的上坡段立地，台灣鐵杉與檜木的交會帶範圍，先前伐木後施以人工造林且已成林者，以華山松次生或自生為指標的林分即本單位，華山松乃造林中自生而出者，屬於阿里山區上坡段的半自然植群。

代表樣區如 30、34、36、37、38、39、40、41 及 43，匯整如表 7。

表 7、華山松／檜木造林優勢社會資料

樣區編號	30	34	36	37	38	39	40	43	41	出現 頻度
海拔(公尺)	2,482	2,480	2,459	2,488	2,475	2,470	2,465	2,457	2,437	
坡向(度)	352	145	-	124	293	45	270	282	245	
坡度(度)	5~10	30~80	-	30	60~70	60~80	45~50	20	30	
調查面積(平方公尺)	10×10	10×30	50×50	10×20	10×20	10×20	15×15	15×15	30×20	
T(公尺);覆蓋度(%)	15;70	12;80	18;35	12;40	7;20	-	15;80	16;50	18;80	
S(公尺);覆蓋度(%)	5;50	6;30	5;30	6;30	6;60	6;30	8;35	5;10	5;30	
H(公尺);覆蓋度(%)	2;80	2;100	1.5;30	3.5;90	2;80	3;100	1.5;90	0.3;80	1.5;85	
華山松	2・1//	2・1//	3・3//	3・3//	2・1//	2・2/	2・1//	1・+//	2・2//+	9
紅檜	4・3//	4・4//	2・1//	2・1//1・1	3・2//	2・1/	2・1//	3・3//		8
台灣赤楊	2・+//	2・2//+	2・3//	/2・2/		2・2/+				5
柳杉	1・+//	/1・+//	1・1//	1・1//						4
水麻	/1・+//	/+//		//+	//+	1・1/1・1				5
阿里山清風藤	/2・1/	//+		//+	//+		//+			5
玉山假沙梨	/2・1/	//+	/2・2//+	//1・1		/1・1	/1・+//			6
刺果衛矛	/1・1/		/1・1/	//+	//+		//+	//+	//+・1	7
絞股藍	/+・1/	//+		//+	//+	/+	//+		//+	7
台灣紅榨楓	/3・2/	/1・1/	/1・1/	1・1/1・1/	3・2//	2・1/	2・1/1・+	//+	/1・1/	9
森氏櫟	/2・+//	2・1//		//+		/1・+				4
紅毛杜鵑	/1・1/	//1・1	//2・2	//+	//2・2					5
南燭	/1・1/	//+	//1・1							3
台灣江某	/2・1/	/1・1/	/2・3/1・2	//+・1		1・1/	/1・1/+・1	/+/+	/1・1/	8
狹葉英迷	/1・+//	//1・1	/1・1/			/1・1		//+	//+	6
高山新木薑子	/1・+//						/2・2/+・1	/1・+//	/+//	4
玉山箭竹	//3・4	//5・5	//3・3	//2・2	//2・2	/1・1	//4・4	//+	//5・5	9
火炭母草	//3・2	//3・3	//2・2	//1・1	//1・+	/1・1	//1・1	/+/	//+	9
台灣澤蘭	//1・1		//1・2		//+	/1・1				4
蔓黃菀	//1・1		//1・1	//2・1	//+	/2・2			//+	6
巒大蕨	//1・1		//1・1	//2・1						3
野茛蒿	//+									1
光果龍葵	//+									1
桑葉懸鉤子	//+	//+		//1・1	//1・+		//+			5
台灣常春藤	//+									1
台灣扁柏		2・1//	3・2//	1・1/1・+//		2・2//	4・4//	2・2//	//+	7
擬烏蘇里瓦葎		+//		//+・1	/+//					3
台灣羊桃		1・+//								1
大枝掛繡球		/1・1/		//2・1	/1・+//+		//+・1	/+//		5
裏白櫟木		/+//								1
尖葉楓		/+//								1
昆欄樹		/2・1/		/1・+//	2・+//	1・+//	/1・1/			5
阿里山忍冬		/1・1/		//1・1	/1・+//1・1	/+				4
裏白		/1・+//	//+・1	//2・1	//1・+		//1・1			5
厚葉柃木		/+/+			/2・2/	/1・1			/+・1/	4
肢節蕨		/+//								1
瓦氏鱗毛蕨		//+			//+		//+			3
黃菀		//1・1	//+・1	//1・+		/1・1	//+		//+	6
白背芒		//2・3	//2・3		//2・3	/3・3		//+		5
台灣懸鉤子		//1・1	//+	//3・3	//+	/1・1				5
呂宋短柄草		//2・3					//+・1			2
燈心草		//+・1								1
海螺菊		//+・1				/+・1	//+		//1・2	4
玉山鬼督郵		//+・2	//+・1				//+			3
阿里山菝契		//+					//+		//+・1	3

樣區編號	30	34	36	37	38	39	40	43	41	出現 頻度
高山白珠樹		//+ • 1			//+		//+			3
變葉懸鉤子		//+	//+		//+		//+			4
矮菊		//+	//+ • 1				//+ • 1			3
吉野櫻			1 • 1//	/1 • +/						2
小膜蓋蕨			/1 • 2/				/+ • 1/1 • 1		//+	3
森氏杜鵑			/1 • 1/			/1 • 1			/1 • +/	3
木蠟樹 (山漆)			/+/							1
褐毛柳			/1 • 1/	//1 • 1	/3 • 2/	3 • 2/1 • 1				4
大葉溲疏			/+/		/+ • 1/					2
圓葉鑽地風			//+			/+				2
玉山燈心草			//1 • 2							1
牻牛兒苗			//1 • 1							1
艾			//+			/+			//+	3
玉山抱莖籜蕭			//+ • 1		//+					2
奧瓦葎			//+							1
台灣鱗毛蕨			//+				//2 • 2			2
台灣八角金盤			//+	//+	//+	/1 • +	/2 • 1/+ • 1			5
翦股穎			//+							1
雙花金絲桃			//+ • 1	//+						2
車前草			//1 • 3			/+ • 1				2
高山酢醬草			//+ • 1							1
阿里山天胡荽			//+ • 1	//+	//+ • 1				//+ • 1	4
玉山金絲桃			//+ • 1							1
水山野青茅			//1 • 2		//+					2
阿里山瑞香			//+							1
毛地黃			//+							1
基隆短柄草			//1 • 2		//1 • 2					2
戟葉蓼			//2 • 2							1
椒草			//+ • 1			/+ • 1				2
白珠樹			//+		//+					2
紅鞘薑			//+			/1 • 1	//+ • 1			3
鬼苦苣菜			//+			/+ • 1				2
禺毛茛			//+							1
皺葉酸模			//+			/+				2
大扁雀麥			//+							1
山櫻花				/+/						1
南華南蛇藤				/1 • +/						1
霧社木薑子				//+			//+			2
高山薔薇				//2 • 1	//1 • 1					2
平柄菝葜				//+						1
通條木				//1 • +	/1 • 1/	/1 • 1				3
縮羽金星蕨				//+						1
杪欏鱗毛蕨				//+	//+					2
川上氏小檗				//+	//+					2
小實女貞					/2 • 1/+	3 • 3/	/1 • +/		//+	4
假皂莢					/1 • 1/					1
玉山卷柏					//2 • 3					1
巒大當藥					//+					1
早田草莓					//+		//+			2
阿里山落新婦					//+					1
腰只花					//+					1
福建賽衛矛					//+		/2 • 1/+	/1 • +/	/1 • +/	4
長果懸鉤子					//+				//+	2

樣區編號	30	34	36	37	38	39	40	43	41	出現 頻度
高山芒					//2 • 2	/2 • 3				2
台灣繡線菊					//+					1
金劍草					//+					1
玉山肺形草					//+					1
塔山堇菜					//+					1
圓葉豬殃殃					//+					1
尖葉耳蕨					//+					1
阿里山五味子						1 • +/				1
杜鵑桑寄生						/1 • +				1
咬人貓						/1 • 1				1
台灣野薄荷						/+				1
大冷水麻						/+				1
飛龍掌血						/1 • 1				1
腎蕨						/+				1
白頂早熟禾						/+		//+		2
細枝柃木							/1 • 1/	//+	/1 • +/	3
變葉新木薑子							/+/			1
川上氏雙蓋蕨							//1 • 1			1
華鳳丫蕨							//+			1
台灣莢迷							//+		//+	2
喜岩堇菜							//+			1
爪哇舌蕨							//+			1
魚鱗蕨							//1 • 1	//+	//+	3
台灣瘤足蕨							//1 • 1			1
稀子蕨							//2 • 2			1
頂囊肋毛蕨							//1 • 1		//2 • 2	2
繁縷								//+		1
山葵								//5 • 5		1
毛柱楊桐									/+/	1
阿里山灰木									/1 • 1/	1
書帶蕨									//+	1
瓦氏鳳尾蕨									//+	1
長梗盤花麻									//+	1

此 9 個樣區代表台灣鐵杉林帶下部界，或台灣扁柏林上部界，經由伐木、造林、歷來干擾下的次生、殘存、拉鋸後的殘破相。其中，出現樣區頻度最高者為 9 (100%)，有華山松、台灣紅榨楓、玉山箭竹、火炭母草等 4 種，玉山箭竹代表原林地飽受再三剷除的孑遺種；華山松及台灣紅榨楓（有人工種植者）代表天然次生而出者；火炭母草反映干擾不斷。

出現頻度 8 者 (88.9%) 有紅檜（造林佔絕大部分）、台灣江某（林下自生種）；出現頻度 7 者 (77.8%) 有刺果衛矛（次生、自生林下）、絞股藍（次生、林下自生）、台灣扁柏（人工種植）等；出現頻度 6 者 (66.7%) 有玉山假沙梨（典型不耐蔭次生灌木）、狹葉莢迷（林下自生）、蔓黃菀及黃菀（干擾、破壞後，反映次生的蔓草）等；出現頻度 5 (55.6%) 者有台灣赤楊（檜木林帶典型次生樹種）、水麻（中、低海拔潮溼型或溪溝典型次生灌木）、阿里山清風藤（檜木林帶林緣指標）、紅毛杜鵑（台灣鐵杉林帶典型次生陽性灌木）、桑葉懸鉤子（檜木林帶次生類）、昆欄樹（檜木林帶自生原始樹種）、大枝掛繡球（檜木林帶蔓藤物

種)、裏白(林緣種)、白背芒(低地次生高草,向高海拔入侵)、台灣懸鉤子(次生種)、台灣八角金盤(檜木林帶林下典型小喬木)等;出現頻度 4 者(44.4%)有柳杉(造林)、森氏櫟(檜木林帶指標型殼斗科大喬木)、高山新木薑子(檜木林帶指標型林下喬木)、台灣澤蘭(次生草本)、阿里山忍冬(次生蔓藤)、厚葉柃木(台灣鐵杉林帶林下指標小喬木或灌木)、海螺菊(檜木林帶林緣種)、變葉懸鉤子(次生有刺灌木)、褐毛柳(台灣鐵杉林帶下部界典型次生灌木)、阿里山天胡荽(次生低草)、小實女貞(台灣鐵杉林帶下部界、檜木林帶林緣灌木)、福建賽衛矛(檜木林帶林下指標小喬木或灌木);出現頻度 3 者(33.3%)有南燭(檜木林帶山頂、脊稜不耐陰落葉灌木,或台灣鐵杉林下部界次生灌木)、巒大蕨(破壞或火燒後典型次生草)、擬烏蘇里瓦葦(針葉林帶附生植物)、瓦氏鱗毛蕨(針葉林下蕨類)、玉山鬼督郵(典型針葉林下地被、耐陰指標小草)、高山白珠樹(針葉林帶林緣或次生小灌木)、阿里山菝葜(次生蔓藤)、矮菊(檜木林帶林下或林緣小草)、小膜蓋蕨(檜木林帶或台灣鐵杉下部界典型附生蕨類)、森氏杜鵑(檜木及鐵杉林帶次生或林緣灌木)、艾(高度干擾指標)、紅鞘薑(針葉林帶次生草)、通條木(檜木林帶、闊葉林帶次生或林緣灌木,嗜溼)、細枝柃木(中、低海拔林下灌木)、魚鱗蕨(檜木林帶林下蕨類)等。

至於出現頻度 2 或 1 者,代表偶而逢機出現物種,而可充當台灣鐵杉林帶指標種者如白頂早熟禾(高干擾、溼地種)、台灣繡線菊(次生)、高山芒(次生)、巒大當藥(二年生草)、川上氏小檗(次生)、高山薔薇(次生)、基隆短柄草(次生)、水山野青茅(次生)、高山酢醬草(林下指標)、翦股穎(次生)、大葉溲疏(次生)、呂宋短柄草(次生)等。

又,樣區 43 為山葵園,圖號為大埔 212-17 號,面積 0.03 公頃,切結人羅陳玉蘭,測繪人蘇再添。該地有台大農化系進行「阿里山粗質地淋澱土的化育作用與土壤溶液化學」研究計畫中。

四-3-2、檜木林帶上部人工林(台灣扁柏優勢帶)

前此三-2 節推演阿里山原始植被之際宣稱,紅檜多集中於海拔 1,500~2,200 公尺之間,台灣扁柏多集生於 2,000~2,490 公尺帶狀中、上坡段,然而,此乃就分佈中心而論,事實上或細部討論,紅檜可零散分佈至阿里山區最高稜線的東北坡小溪澗,但台灣扁柏卻難下侵進入闊葉林;除了優勢林木的空間分化之外,林下組成必然因應環境因子的綜合梯度、更新間隙或小演替等時間梯度,作複雜(包括逢機)調整後的暫時性或相對恆定性的分佈分化,從而而有廣佈種(或恆存種)、分化種(或指標種)等顯現。

本研究一開始亦循植被生態或植物社會分化現象切入,然而,經由樣區調查後發現,由於造林、撫育乃至遊樂區經常性園區林下「整理」,反覆剷除林下物種(特別是玉山箭竹為最大宗),形成長期以來的除草壓力,產生「人擇」作用,將自然分化現象破壞得難以樣區等研究,檢驗出顯著差異,因而大部分林地成為

「人擇」下的相對「均質現象」，迫令如檜木或柳杉造林下，戟葉蓼、長梗盤花麻、海螺菊、火炭母草等等靠藉不定根無性繁殖，或體型矮小而足以避開割草效應的物種大行其運，又如梅園等高度除草區，長年來除草壓力，消滅物種歧異度，只讓生長芽貼地的皺葉酸模一枝獨秀，蔚為絕對優勢，而諸多具分化的本地天然物種滅絕，或只在特定空隙殘存。

雖然如此，基於植被生態觀點，仍依原始狀態環境綜合條件，將阿里山區區分為「檜木林帶上部（台灣扁柏優勢帶）」及「檜木林帶下部（紅檜優勢帶）」，分別處理之。

此一上部檜木林帶範圍除了局部小區的次生林（例如對高岳的台灣赤楊林）之外，大抵皆為人工針葉林，而對高岳植有一片台灣冷杉人工林，其餘以檜木造林為大宗，另有柳杉或純林或混植。

檜木等造林區若依造林台帳，以及先後多次補植、伐木等，現今矗立林道旁的看板或牌示，其內容與實地物種顯然有大差異，建議嘉義林管處應將不符實際者拆除之；而此等造林地，依優勢木或可大致區分為：

8. 台灣扁柏（或日本扁柏）人工林分。
9. 紅檜人工林分。
10. 台灣扁柏・紅檜人工林分。
11. 檜木・柳杉人工林分。
12. 柳杉人工林分。

然而，其為人工造林，以及多次補植，區分為優勢社會並無太大的生態意義，特別是在反覆干擾且剷除原生植物的「經營」下，故而在這僅以樣區調查列表統計之。表 8 表示原檜木林帶上部造林地各樣區資料；樣區 35 以紅檜為絕對優勢；樣區 42 為台灣扁柏純林；樣區 50 及 53 為紅檜－台灣扁柏林；樣區 52 的喬木優勢順序是紅檜－柳杉－台灣扁柏；樣區 51 即柳杉－紅檜林；樣區 54 為紅檜－台灣扁柏－柳杉，凡此樣區只在表 8 臚列造林木之外的物種及相對數據。

表 8、檜木林上部人工造林樣區組成資料

樣區編號 林下組成	42	35	50	53	52	51	54	出現 頻度
高山新木薑子	1・+			+	+	+	1・+/1・1	5
台灣江某	+・1/+	2・1		+/+・1	+	1・2	1・+/1・1	6
台灣紅榨楓						1・+/+		1
昆欄樹	2・1/1・+	2・1/						2
森氏杜鵑	1・1							1
霧社木薑子	1・1/+					+		2
細枝柃木	1・+					+	+・1/+	3
玉山假沙梨		+/						1
紅毛杜鵑		+/						1
華山松		+/						1
南燭		+						1
狹葉英迷		1・1		+		+		3
刺果衛矛		+		+・1	+・1	+	+・1	5
森氏櫟		1・+/					+	2

樣區編號	42	35	50	53	52	51	54	出現 頻度
林下組成								
薄葉柃木				+		+		2
毛柱楊桐				+			+	2
深紅茵芋				+ · 1	+ · 1		+ · 1	3
絞股藍	1 · +		3 · 3	1 · 2	1 · 2	+ · 1	+	6
咬人貓	+							1
川上氏雙蓋蕨	+		2 · 2	1 · 3	2 · 3	+	1 · 2	6
山葵	+							1
奄美雙蓋蕨	1 · +		1 · 2		2 · 3			3
紅柄鳳尾蕨	+							1
玉山箭竹	+	4 · 5	3 · 3	3 · 4	2 · 2	3 · 3	5 · 5	7
火炭母草	3 · 3		1 · 2	2 · 4	2 · 3	+	+ · 1	6
戟葉蓼	4 · 5	+	+ · 1	2 · 3	3 · 4		+	6
長梗盤花麻	2 · 2			1 · 3	2 · 3		+	4
斜方複葉耳蕨	1 · 1		+ · 1	1 · 3	1 · 2	+	1 · 2	6
阿里山天胡荽	+ · 1				+ · 1			2
阿里山赤車使者	1 · 1							1
頂囊肋毛蕨	+		1 · 1	1 · 3	+	1 · 2	1 · 2	6
稀子蕨	+		2 · 2	1 · 2	2 · 3	+ · 1	2 · 3	6
水麻	+					+		2
黃芩	+				+			2
玉山卷柏	+							1
裏白		1 · 1						1
光滑菝契		+				+ · 1		2
瓦氏鳳尾蕨		+			+			2
硃砂根		+ · 1						1
玉山鬼督郵		+ · 1						1
呂宋短柄草		+						1
桑葉懸鉤子			1 · 2			1 · 2	+	3
魚鱗蕨			2 · 2	1 · 2	1 · 2	+	2 · 3	5
史氏鱗毛蕨			1 · 2			+	1 · 2	3
三裂葉赤車使者			2 · 4	2 · 4	1 · 3	1 · 3	1 · 2	5
台灣瘤足蕨			+ · 1	1 · 2	+ · 1	+	3 · 4	5
大枝掛繡球			1 · 2	+ · 1	+ · 1	+	1 · 2/1 · 2	5
蔓黃芩			+ · 1					1
柄囊蕨			1 · 2		1 · 2	+ · 1		3
喜岩堇菜			+ · 1					1
尾唇根節蘭			+ · 1					1
阿里山蹄蓋蕨			+				+ · 1	2
瘤孢鱗毛蕨				1 · 2				1
山桔梗				+ · 1	+		+	3
南華南蛇藤				+	+ · 1	+ · 1		3
小膜蓋蕨				+ · 2		+		2
圓葉鑽地風				+ · 2	1 · 3	1 · 2	+ · 1	4
變葉懸鉤子				+	+ · 1	+	+ · 1	4
高山蓀蕨				+				1
書帶蕨				+ · 2	+ · 3	+ · 2	+	4
台灣鱗毛蕨				+ · 1	+ · 1	1 · 2	1 · 2	4
台灣鹿藥				+	+		+ · 1	3
韓氏耳蕨				+	+ · 1	+ · 1	+ · 1	4
華鳳丫蕨				+	+ · 1		+	3
平柄菝契				+			+	2
劍葉水龍骨				+	1 · 2		+	3
阿里山忍冬				+				1

樣區編號 林下組成	42	35	50	53	52	51	54	出現 頻度
台灣天南星				+		+		2
長葉鱗毛蕨				+ · 1	+	+	1 · 2	4
劍葉鐵角蕨				+	+			2
台灣藤漆				+ · 2	+	+ · 2	+	4
紫花鳳仙花				1 · 2	1 · 2			2
羊耳蘭				+				1
擬笈瓦葎				+			+	2
阿里山水龍骨				+		+		2
肉穗野牡丹				+	+		+ · 1	3
縮羽金星蕨				+ · 1				1
阿里山假寶鐸花				+		+		2
藤繡球				+			1 · 3	2
曲莖蘭坎馬藍					3 · 4			1
紅柄蹄蓋蕨					+ · 1		1 · 2	2
海螺菊					+ · 1			1
大葉貞蕨					+			1
厚葉柃木					+ · 1	+	1 · 2	3
赤車使者					1 · 3		+ · 2	2
玉山肺形草					+	+		2
刺萼寒莓					1 · 3			1
阿里山舌蕨					+		+	2
路蕨					+ · 2		1 · 3	2
高山薔薇					+			1
白背芒					+ · 1			1
阿里山瑞香					+ · 1			1
萊氏線蕨					+			1
短角冷水麻					+			1
青棉花					+			1
薄單葉鐵線蓮					+	+		2
山苦					+		+	2
阿里山七葉一枝花					+			1
反捲根節蘭					+	+	+	3
紅鞘薑					+	+		2
波氏星蕨					+		1 · 3/1 · 3	2
台灣崖爬藤					+			1
福建賽衛矛						+ · 1	+	2
台灣金線蓮						+		1
台灣菝葜						+ · 1		1
百兩金						+	+	2
大葉柯						+		1
小椒草						+		1
梨葉懸鉤子						+	+ · 1/	2
阿里山鱗毛蕨						+		1
阿里山清風藤						+ · 1		1
華中瘤足蕨						+ · 1		1
台灣懸鉤子						+		1
奧瓦葎						+	+ · 1	2
高山酢醬草						+ · 2		1
假長葉楠						+		1
阿里山十大功勞						+		1
肢節蕨						+	+	2
穗花蛇菰						+		1
狹葉貫眾蕨							+	1

樣區編號 林下組成	42	35	50	53	52	51	54	出現 頻度
莎草							+	1
細裂蹄蓋蕨							+	1
骨牌蕨							+	1
玉山灰木							+	1
台灣常春藤							+	1
蛇根草							+	1
長柄冷水麻							+	1

據此 7 個樣區，出現頻度最高者僅有玉山箭竹一種，說明雖然長期以來一直被剷除，玉山箭竹仍然負隅頑抗，且原始林下殆全以玉山箭竹為絕對或領導優勢。

出現頻度 6 者如台灣江某、絞股藍、川上氏雙蓋蕨、火炭母草、戟葉蓼、斜方複葉耳蕨、頂囊肋毛蕨、稀子蕨等 8 種，台灣江某屬於台灣鐵杉林帶及檜木林帶上部的林下典型灌木或小喬木之一，其小演替或孔隙更新中大量應運而生，正可代表上部檜木林帶的自然物種；川上氏雙蓋蕨、斜方複葉耳蕨、頂囊肋毛蕨、稀子蕨等，乃檜木林林下典型陰生蕨類，它們的存在，代表多方干擾下，族群生命力旺盛而可適應的一群，而不像較多數原天然林下，生態區位較狹窄、適應力較脆弱的物種慘遭淘汰（人擇壓力下）；火炭母草、戟葉蓼、絞股藍之所以盛行，實乃長期割草、干擾壓力下，藉由不定根無性繁殖及有性繁殖所導致，也就是人為「經營」下的產物。

出現頻度 5 者，高山新木薑子、刺果衛矛乃典型林下小喬木，係倚賴種（dependent species），只要成林（無論人工林或天然林），造成光梯度合宜，林下灌喬木、草本（例如上述川上氏雙蓋蕨等）皆會出現，但必須有種源，且干擾程度尚不致於導致滅絕；魚鱗蕨、三裂葉赤車使者、台灣瘤足蕨同於上述而適存，但台灣瘤足蕨乃上部檜木林及台灣鐵杉林帶共有指標種，至下部檜木林範圍而數量漸減，改由華中瘤足蕨、耳形瘤足蕨替代之；大枝掛繡球則為攀附性倚靠種。

出現頻度 4 者，韓氏耳蕨、長葉鱗毛蕨、台灣鱗毛蕨等，人工林下適應力略弱，但仍可適存；變葉懸鉤子為次生；長梗盤花麻於陰濕立地頂盛；圓葉鑽地風為攀延性附生植物。

出現頻度 3 以下者，有典型林下灌木如深紅茵芋、狹葉莢迷、細枝柃木、硃砂根等等，有原林下草本，有次生類，有殘存者，不一而足，整體而言，物種歧異度必然遠比天然林下為低。

四-3-3、檜木林帶下部人工林

海拔愈低，柳杉人工純林比例愈高，而原生或自生物種殘存、散在相對均質、齊一環境中的略歧異小區位。

所謂檜木林帶下部人工林係指沼平車站（海拔 2,270 公尺）或相當地區 2,300 公尺以下及森鐵橫越線以下，乃至二萬坪（海拔 2,000 公尺）以上，也就是阿里山森林遊樂區遊憩中心步道兩側所在。茲選定若干區域說明之。

13. 台灣雲杉－紅檜人工林

阿里山慈雲寺鐘樓旁一株青楓，每年冬季紅葉秀麗；日治時代矗立的殉職紀念碑（可列為“古”蹟）旁側，植有 2 株銀杏、1 株日本黑松、1 株冷杉，另有側柏、阿里山十大功勞、吉野櫻、木蘭等。自此庭園區朝舊名所謂「阿里山植物園」方向，設置樣區 56，說明遊客頻繁、人工種植的庭園化植區中，物種存在的現象。

海拔約 2,175 公尺，坡向 S257°W，坡度約 5°，調查面積 17×40 平方公尺。第一喬木層高約 30 公尺，覆蓋度約 65%，有 2 株可能係日治時代種植的巨大台灣雲杉 (3·1；欲確定其為原生該地或刻意種植，必須鑽年輪條計算才能確定)、2 株紅檜 (2·1)；第二喬木層高 15~6 公尺，覆蓋度約 30%，以紅檜 (1·1) 及柳杉 (1·1) 略多，另有昆欄樹 (1·+)、薄葉虎皮楠 (1·+；病害嚴重)、青楓 (1·+)；大枝掛繡球 (1·1)、台灣刺柏 (1·+)、森氏櫟 (2·+；一株大樹)、台灣雲杉 (1·+)、霧社木薑子 (1·+)、假長葉楠 (1·+)、台灣冷杉 (1·+)、台灣扁柏 (1·+)、台灣杜鵑 (1·+)、紅豆杉 (1·+)、垂葉書帶蕨 (+·1)、台灣常春藤 (+)、深紅茵芋 (1·+)、台灣崖爬藤 (+)、薄葉鈴木 (+) 等；灌木層 6~1 公尺，覆蓋度 35%，略佔優勢者如毛柱楊桐 (2·2)、西施花 (2·2)、埔里杜鵑 (2·2) 等，其次標示為 (1·1) 者如薄葉虎皮楠、森氏杜鵑、柳杉、玉山箭竹等，數量為 (1·+) 者如細枝鈴木、台灣馬醉木、吳茱萸、台灣扁柏、桃葉珊瑚、玉山假沙梨、台灣杜鵑、深山野牡丹、玉山灰木等，餘如小膜蓋蕨 (+·1) 以及數量 (+) 者，如台灣常春藤、薄葉鈴木、光滑菝葜、肢節蕨、台灣石吊蘭、劍葉水龍骨、奧瓦葦、裏白櫟木、台灣杞李蓇、凹葉越橘、大枝掛繡球、台灣八角金盤、阿里山十大功勞、玉山圓柏等；地被草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 25%，以觀音蘭 (2·2；被除草)、求米草 (1·3)、玉山卷柏 (1·3)、海螺菊 (1·2)、黃金珠 (+·2) 略為顯著，數量登記為 (+·1) 者有矮菊、縮羽金星蕨、刺萼寒莓、玉山箭竹、小椒草、小麥門冬、斜方複葉耳蕨等，其餘數量為 (+) 者如山靛、毛地黃、火炭母草、阿里山十大功勞、絞股藍、平柄菝葜、戟葉蓼、黑果深柱夢草、基隆短柄草、尖葉耳蕨、山桔梗、高山酢醬草、昭和草、台灣鱗毛蕨、台灣江某、石葦、凹葉越橘、翦股穎、車前草、紅鞘薑、黃花酢醬草、白花柳葉箬、艾、薄單葉鐵線蓮、變葉懸鉤子、魚鱗蕨、白頂早熟禾等。

此一人跡頻繁、剛剛割草不久之後的小型植物園區，存留有昔日伐木後的紅檜巨大樹頭。由於人為（日本人）種植許多灌、喬木，先前林下物種，以及次生而出者，夥同長年來已死亡、消失的植株，總成現今狀況，外觀而言，林下被除草後，乍看「無啥植物」可言，詳加檢視，則由次生、初生、原生、蔓藤應有盡有，但零散小芽或殘株等，就生態意義而言，筆者歸納或推演如下。

- (1) 本樣區代表多層次人工植林下陰生環境，除草及踐踏區的暫時性植生。
- (2) 植物生物量雖少，物種歧異度卻高，原生物種如尖葉耳蕨、台灣鱗毛蕨、山靛等等；除草壓力下，避開除草機、伏地生物種如玉山卷柏、海螺菊、黑果深柱夢草、山桔梗等，得以發展；次生類因應除草而崛起，如戟葉蓼、

火炭母草；蔓性物種亦因應除草而萌長，如平柄菝葜、絞股藍等等，或說除草之後引發陰生環境分層小演替。

- (3) 表面上除草之後各類種源迅速萌發，物種歧異度加大，但因各物種生存策略迥異，次生類生長速率顯著迅速，原生物種相對緩慢，如果一次除草後不再干擾則次生類雖率先崛起，終將消失，改由原生林下種維持穩定相；但若反覆除草，一直創造次生類維持次生演替初階，則原生類徒然生長、死亡，反覆耗盡土壤中種源基因庫，造成諸多原生種滅絕。長年以來，阿里山的林下除草，正是原生物種滅絕的主因。
- (4) 人造庭園非自然平衡，物種容易罹患病蟲害，此乃人工種植物種難以長存的滅絕機制之一。阿里山植物園正是如此現象之一，薄葉虎皮楠、台灣杜鵑、諸多灌喬木有明顯衰退現象，但時而因應年週期變化，再度好轉。
- (5) 此一「植物園」未來可改變規劃，種植阿里山在地原生物種為主。
- (6) 對筆者而言，本樣區引發一系列問題，阿里山區究竟原生植群當中有無台灣雲杉？多少植物園中物種是日本人種植或原生在地種？除了顯著可判釋係種植者（例如玉山圓柏、台灣冷杉等等）之外，其他種類如何判斷？植物園原始資料今何在？又，台灣雲杉大樹胸周為 237 公分，胸徑約 75.4 公分，若以 1935 年前後設置植物園，則 70 年能否長成如此大樹？但若移植之際已是小樹，則又當如何判斷？

14. 紅檜—台灣杉／長尾柯—森氏櫟・昆欄樹／枇杷葉灰木／玉山箭竹優勢社會的破碎林分

就原生植被角度而言，阿里山森林遊樂核心區最具生態價值、原生物種保存最佳地區，乃慈雲寺、墳墓區旁，以迄神木站一帶的紅檜／闊葉林社會。茲以樣區 55 說明之。

樣區 55，海拔約 2,150~2,160 公尺，坡向 S250°W，坡度約 45~60°，調查面積 50x100 平方公尺。第一喬木層高約 30~18 公尺，覆蓋度約 40%，以十餘株紅檜 (3.3) 大樹為主體，伴生有 2 株台灣杉 (1.+)；第二喬木層高 18~6 公尺，覆蓋度約 80%，領導優勢種為長尾柯 (4.4)，其次為 8 株森氏櫟 (3.3)、5 株昆欄樹 (2.2)，另有紅檜小樹 (1.1)、校力 (1.+)、木荷 (1.+)、烏心石 (1.+)、阿里山榆 (1.+)、台灣紅榨楓 (1.+)、高山新木薑子 (1.+) 等伴生，餘如假長葉楠 (+)、擬水龍骨 (+)、肢節蕨 (+)、冰粉蓮 (+) 等。

灌木層高 6~2 公尺，覆蓋度約 40%，略佔優勢物種如枇杷葉灰木 (2.3)、粗毛柃木 (2.2)、長尾柯 (2.2)、森氏櫟 (2.2)、大枝掛繡球 (1.2) 等；數量登錄為 (1.1) 者如昆欄樹、校力、紅檜、阿里山灰木、細枝柃木、銳葉新木薑子、藤花椒、刺果衛矛等；數量為 (1.+) 者如石月、假長葉楠（或紅楠）、台灣羊桃等；(+.1) 者如台灣常春藤、毛柱楊桐、尖葉楓等；餘為 (+) 者如長葉木薑子、台灣紅榨楓、裏白櫟木、山櫻花、小花鼠刺、藤胡頹子、長尾葉越橘、賊仔樹（中間型）、平遮那灰木、通條木、佩羅特木等。

草本層或玉山箭竹層高 2~0.5 公尺，覆蓋度約 60%，以玉山箭竹 (4·4) 最佔優勢，其次為枇杷葉灰木 (3·3)、台灣莢迷 (2·3)、狹葉莢迷 (1·2)、玉山灰木 (1·2)、小膜蓋蕨 (1·2)、台灣石吊蘭 (+·2)、紅檜 (1·1) 等，數量為 (1·1) 者另有台灣菝葜；數量 (+·1) 者如台灣常春藤、阿里山忍冬、大葉海桐、垂葉書帶蕨、藤花椒、台灣八角金盤、台灣江某、小椒草、銳葉新木薑子、黃花著生杜鵑、森氏櫟、肢節蕨、南華南蛇藤、高山新木薑子、高山蓀蕨、凹葉越橘等；數量為 (+) 者如藤毛木槲、霧社木薑子、毛果枱木、尖葉楓、梨葉懸鉤子等。

地被層 0.5 公尺以下，覆蓋度約 40%，數量略多者如華中瘤足蕨 (2·3)、斜方複葉耳蕨 (1·2)、桑葉懸鉤子 (1·2)、川上氏雙蓋蕨 (1·2)、魚鱗蕨 (1·2)、台灣鱗毛蕨 (1·2)、狹葉莢迷 (1·2)、刺果衛矛 (1·2)、大枝掛繡球 (1·2)、藤花椒 (1·2)、平柄菝葜 (1·1)、光滑菝葜 (1·1)、裏白 (1·1)、等；數量 (+·1) 者如台灣莢迷、薄單葉鐵線蓮、細枝枱木、變葉懸鉤子、平遮那灰木、台灣藤漆、求米草、硃砂根、石月、台灣崖爬藤、柄囊蕨、火炭母草、普拉特草、玉山鬼督郵、肉穗野牡丹、塔山堇菜、白花柳葉箬、海螺菊、白背芒、小麥門冬、紅鞘薑、昆欄樹等；數量 (+) 者如紅柄鳳尾蕨、華鳳丫蕨、大冷水麻、阿里山五味子、阿里山瑞香、大葉貞蕨、小椒草、絞股藍、鋸葉耳蕨、擬密葉耳蕨、伏牛花、通條木、腰只花、黑果深柱夢草、圓葉豬殃殃、毛地黃、刺萼寒莓、尖山堇菜、玉山卷柏、戟葉蓼、台灣懸鉤子、生芽鐵角蕨、阿里山天胡荽、阿里山蹄蓋蕨、台灣江某、蟲蟻麻、蛇根草、豬腳楠、鱗柄鐵角蕨、阿里山十大功勞、藤胡頹子、尖葉耳蕨、縮羽金星蕨、細葉鱗毛蕨、蜜蜂草、梨山小蓑衣藤、白頂早熟禾、椒草、車前草、禺毛茛、西洋蒲公英、阿里山千金榆、蔓黃菀、雙花金絲桃、黃菀、呂宋短柄草、台灣澤蘭、台灣瘤足蕨、矮菊、高山新木薑子、紅苞蹄蓋蕨等。

筆者自 1981 年 8 月 14 日首度採集阿里山植物以來，起初，此片針闊葉林保存尚稱完整；1990 年代之後慈雲寺及墳墓擴建；21 世紀之後，人為清除墓地上天然林木或植被，2004 年底呈現大約 1 公頃以上的大破壞，且林分內亦受不等程度干擾。

此林分應予妥善保留，提供阿里山區針闊葉混淆林物種基因庫，而千萬不要再予破壞矣！

15. 紅檜／闊葉林步道

自慈雲寺下走，沿步道環繞上述原始林破碎林分，以迄神木站，再循林務局神木園區步道，上至慈雲寺的步道圈，筆者認定為現今阿里山森林遊樂區觀賞原生植物的最佳路徑。

茲依慈雲寺正門信步而下敘述。Z 字形階梯轉彎處，2 株巨木，一為台灣杉，另一為紅檜，台灣杉向慈雲寺傾斜，彷彿嗜好聽經。沿棧道而下，旁側有毛柱楊桐。

及至開闊木製看檯，面向山谷，站立中間而環繞四顧，左側黃皮巨木即紅檜，其下為枯死紅檜，死檜旁一巨木即森氏櫟，森氏櫟上方兩株巨木即方才敘述嗜愛

聽經的台灣杉與紅檜；左側遠方，木棧道轉彎處的一株闊葉樹為長尾柯，略下方的落葉樹為尖葉楓，其後一大叢深翠綠葉為森氏櫟，略往右，乃第二層樹的紅檜，紅檜右方為長尾柯。

看檯左下有株樹葉稀疏的長尾柯，下方圓形樹冠者亦是長尾柯；看檯正下方樹為長尾柯，中間略右，2 株紅檜，紅檜前又是長尾柯、紅檜小樹，而看檯正下方存有許多小樹，即厚葉柃木、台灣紅榨楓、台灣扁柏等。

看檯右側，右轉處一株森氏櫟巨木，其下小樹仍然是森氏櫟，下方存有 1 株紅檜幼樹，其右灌木為細枝柃木、粗毛柃木、台灣莢迷、玉山灰木等。

繞過森氏櫟巨木，沿石階下行。

左側中等樹為長尾柯，其下有紅檜。下左中等體型樹為昆欄樹，其下 1 株小紅檜及枇杷葉灰木。台階略往上坡，左側 1 株台灣杉，路右側的森氏櫟，下壓在台灣杉樹幹上。其次，右側 1 株大紅檜，存有顯著反應材，也就是幹基形式如同板根般開展。左側小樹昆欄樹、枇杷葉灰木各 1 株，接著中等樹長尾柯、昆欄樹，右巨木為紅檜，小樹為長尾柯；左側 2 株中等體型長尾柯，樹下有台灣八角金盤。右側山櫻花，左側紅檜巨木，且緊挨著長尾柯，再出現 3 株紅檜小樹。

皆下來，左邊中等樹是長尾柯，但步道上掉滿烏心石的白色花瓣（2004 年 12 月 25~26 日所見），即右側高樹烏心石，其旁為長尾柯。往下例行敘述。

左：假長葉楠（具 2 分幹），右：紅檜小樹，上方長尾柯大樹，再 1 株長尾柯；左：長尾柯中等樹、尖葉楓小樹、紅檜小樹及大樹、校力，有小樹粗毛柃木、中等樹校力；左：假長葉楠、台灣紅榨楓，右：長尾柯大樹、豬腳楠，長尾柯樹上攀有冰粉蓮，右：高山新木薑子；左：藤花椒，下方有 6 株紅檜小樹，右：小花鼠刺。

右：半死斷裂大樹為長尾柯，左：大樹長尾柯（立牌書寫卡氏櫟）；右：上方紅檜，往下先前伐倒紅檜大樹幹上，二代木紅檜 2 株；左：大樹假長葉楠、尖葉楓，右：高山新木薑子，下方為紅檜小樹族群，樹下有枇杷葉灰木、台灣江某。

步道右轉，右轉點紅檜，後方為高山新木薑子，約 4 公尺之後，黃色落葉的大樹為阿里山榆，左側 1 株紅檜，紅檜樹下 1 株霧社木薑子（解說牌誤植為「小梗木薑子」。左：紅檜，樹上大枝掛繡球，樹下多戟葉蓼、大冷水麻。

左：下方 1 株大落葉樹，樹葉落盡、稀疏開白花，即台灣蘋果（*Prunus doumeri*），下方埔里杜鵑灌木，接著 1 株高山新木薑子。其次有佩羅特木、阿里山櫻花，右側及左側各 1 株紅檜大樹，路邊森氏杜鵑；左側山櫻花，右大樹為紅檜，之後，右側小喬木、灌木盡為森氏杜鵑；可能乃先前種植者。接近神木站上方的步道、棧道銜接點附近，左側先前多株森氏杜鵑，近年來陸續死亡，此次調查見有 1 株死樹。

銜接木棧道轉角，1 株阿里山灰木（有可能是阿里山灰木與平遮那灰木的雜交植株）樹上，五加科的台灣五葉參（*Pentapanax castanopsiscola*）結滿果實，而葉將落盡。阿里山灰木下方，也就是阿里山神木倒塌後枯幹上方，1 株紅檜小樹、1 株銀杏。

接著，沿巨木群棧道上行。右轉遇紅檜小樹及巨木，以及 1 株銳葉新木薑子，解說牌說是 1997 年 7 月 13 日開工興建此棧道，1998 年 4 月 15 日完工，全長 600 公尺，可欣賞 20 株紅檜神木，號稱「全台巨木密度最高的一條棧道」。

神木群棧道略寬大看檯旁 2 株銳葉新木薑子，上行，右側為紅楠，左側為山櫻花。右側 1 株以廢棄枕木圍起的樹木是霧社木薑子。左右落葉樹似皆為山櫻花，常綠者為霧社木薑子。接著 2 株巨大紅檜，紅檜對面之右側中等大樹為豬腳楠（紅楠），旁邊 1 株霧社木薑子，上方略遠處有株高大的烏心石。自轉彎點下來即第 19、第 20 號紅檜。而 19 及 20 號紅檜的對面，有株烏心石及假長葉楠。前行，左右側多株霧社木薑子，落葉樹為阿里山榆。左：阿里山灰木，右：霧社木薑子；左：高山新木薑子，右：細枝桧木、霧社木薑子、森氏櫟、紅檜小樹、粗毛桧木。第 18 號紅檜旁側有株墨點櫻桃。

第 16、第 17 號紅檜之後，下坡為柳杉人工林。第 15 號紅檜下方有株假長葉楠，接著皆為柳杉幼齡林，右側小樹為霧社木薑子，左側為第 14 號紅檜。右側小樹是玉山灰木，接著為第 13 號紅檜、假長葉楠、高山新木薑子。之後，第 12 號紅檜，12 號巨木牌示對面小樹仍然是霧社木薑子，左側一團森氏杜鵑，右側柳杉，接著 2 株紅檜巨木。

管理單位將巨木旁林地草木清除，為的是讓遊客欣賞巨木，卻忽略自然生態系的健全運作！右小樹為森氏櫟、枇杷葉灰木，之後，第 9、第 10、第 11 號紅檜。右：霧社木薑子 2 株，位於 9 號紅檜同側，左側有森氏杜鵑、粗毛桧木。

棧道上行於柳杉林內，地被有大冷水麻、川上氏雙蓋蕨、魚鱗蕨等，多被除草機剷除，1 株玉山灰木小樹殘存。第 8 號紅檜在左側，右側有銳葉新木薑子、薄葉桧木，前行，接柳杉人工林。

右側灌木為水麻、狹瓣華八仙、火炭母草叢，裏白櫟木、水麻之後，第 7 號紅檜存焉。其後，1 株高山新木薑子、1 株校力，校力樹上見有小叢廬山石蕨，而高山蓀蕨的落葉滿地，之後，1 株結果實的細枝桧木。

第 5 及 6 號紅檜旁有豬腳楠，其後，阿里山榆、假長葉楠、紅檜、尖葉楓。右側粗毛桧木、銳葉新木薑子。棧道左右多大冷水麻。左側有第 4 號紅檜，上坡，白花柳葉箬群生。左側森氏櫟大樹，之後，右側第 3 號紅檜，旁側柳杉。左側霧社木薑子、高山新木薑子、粗毛桧木。第 28 號紅檜，右側蔓黃菀、水麻等。2 號牌示前右有裏白櫟木，旁側小樹為森氏櫟，大樹為校力，校力旁有高山新木薑子。第 1 號紅檜牌示左側皆為柳杉人工林。上行，3 株柳杉大樹，左大樹為森氏櫟。

棧道末端已是博愛亭旁側，其右為柳杉林，左側乃新近種植的台灣紅榨槭小樹，柳杉林內殘存 2 株半枯毀闊葉樹，是校力，校力左前方即博愛亭，日治時代神社所在地。

博愛亭前，大樹為柳杉舊造林，小樹成排者為台灣杉，另有紅檜、台灣扁柏、薄葉虎皮楠，接著即千歲檜（紅檜巨木），旁側多屬台灣扁柏小樹及台灣杉。

博愛亭前廣場，沿日治時代神社中軸下來，左側 1 株杉木大樹，原日治時代

所種植的 8 株板栗，2003 年剩 2 株，2004 年底只剩 1 株板栗樹上，存有一叢桐樹桑寄生（大葉檉寄生，2004 年 12 月 25 日採集時正盛花；*Loranthus delavayi*）。附近，有台灣雲杉大樹、台灣杉、紅檜、台灣扁柏、柳杉、台灣八角金盤。

由學校旁側步道往慈雲寺前行，旁側為台灣扁柏，抵阿里山博物館，接著沿柳杉步道，經「回頭是岸」小鳥居，抵慈雲寺鐘臺。

凡此步道一周，僅在步道上所見，兩側木本植物即如上述，而確定為人工種植者不予計算，則粗略統計上述記錄，無論樹幹大小，以紅檜 70 株為最多，其次為長尾柯 20 株，霧社木薑子 15 株（多集中於東北坡向），森氏櫟 10 株，高山新木薑子 8 株，假長葉楠 7 株，6 株者計有粗毛柃木、校力、森氏杜鵑（可能包括人工種植者）等，5 株者為銳葉新木薑子，4 株者計有尖葉楓、水麻、枇杷葉灰木、豬腳楠等，3 株者有細枝柃木、昆欄樹、玉山灰木、阿里山榆等，2 株者有台灣杉（造林木不予計算）、毛柱楊桐、台灣紅榨楓（人工種植者不計）、烏心石、阿里山灰木、裏白櫟木等，僅記錄 1 次者有厚葉柃木、台灣扁柏（造林木不予計算）、台灣莢迷、山櫻花（可能人工種植）、阿里山櫻花、藤花椒、小花鼠刺、台灣江某、台灣蘋果、佩羅特木、台灣五葉參、墨點櫻桃、薄葉柃木、狹瓣華八仙等。

當然，上述粗估將隨個人眼力、鑑定能力、仔細程度而有差別，但至少已足以反映此步道原生樹種大致比例。

16. 柳杉—台灣扁柏—紅檜人工林

阿里山閣旁，森鐵下方，標示牌書寫 1920 年 3 月造林，造林面積 39.68 公頃，造林樹種為柳杉、台灣扁柏者，設樣區 57，但筆者建議此等牌示不切實際，應予移除。

坡向 W328°N，坡度 5~30°，海拔約 2,275 公尺，調查面積 50x30 平方公尺。第一喬木層高約 23 公尺，覆蓋度約 80%，以柳杉（4·5）最為優勢，其次為台灣扁柏（2·3）、紅檜（2·1）等；灌木層 8~1 公尺，覆蓋度約 10%，略顯著者有高山新木薑子（2·1）、台灣江某（1·2）、深紅茵芋（1·1）等，餘如霧社木薑子（1·+）、小實女貞（+）等；草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 80%，優勢物種如長梗盤花麻（4·4）、橢圓葉冷水麻（3·4；鑑定方面仍有疑惑）、蛇根草（3·3）、魚鱗蕨（2·2）等，其次如登錄為（1·2）者，計有柔毛樓梯草、稀子蕨、山靛、頂囊肋毛蕨、絞股藍、硃砂根、戟葉蓼等；數量為（1·1）者計有斜方複葉耳蕨、川上氏雙蓋蕨、阿里山赤車使者等，數量為（+·1）者如玉山卷柏、冷清草、玉山箭竹、奄美雙蓋蕨、華鳳丫蕨、白花柳葉箬、火炭母草、海螺菊、紅鞘薑、台灣江某等，其餘（+）者如大枝掛繡球、阿里山天胡荽、阿里山蹄蓋蕨、阿里山清風藤、台灣瘤足蕨、毛地黃、大葉貞蕨、大冷水麻、冇骨消、梨山小囊衣藤、薄葉柃木、刺果衛矛、小膜蓋蕨、紅苞蹄蓋蕨、韓氏耳蕨、桑葉懸鉤子、燈心草、圓葉鑽地風、台灣杞李蓇、紅柄鳳尾蕨、光果南蛇藤、台灣常春藤、波氏星蕨、小實女貞、對生蹄蓋蕨等。

此樣區及姊妹池地域，2004 年實施林下清理，伐除小樹、草本等。

17. 紅檜天然下種林

姊妹池之妹池畔，列有牌示天然下種林，造林年代為 1930 年 3 月，造林面積 6.39 公頃，造林樹種為紅檜者，設置樣區 58。

海拔約 2,250 公尺，坡向 W290°N，坡度約 10°，調查面積 30×30 平方公尺。第一層高約 25 公尺，覆蓋度約 95%，以紅檜 (5·5) 為絕對優勢，伴生有台灣扁柏 (1·+)、台灣杉 (1·+)；第二層高 15~1 公尺，覆蓋度約 5%，略佔顯著者為台灣江某 (1·1)，餘如昆欄樹 (1·+)、台灣紅榨楓 (1·+)、台灣常春藤 (+·1)、小膜蓋蕨 (+·1)、圓葉鑽地風 (+·1)、長尾葉越橘 (+)、阿里山水龍骨 (+) 等；草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 95%，優勢種有戟葉蓼 (4·4)，其次為蛇根草 (2·3)、海螺菊 (2·4)、阿里山赤車使者 (1·3)、長柄冷水麻 (1·3)、玉山箭竹 (1·2)、長梗盤花麻 (1·2)、稀子蕨 (1·2)、角桐草 (1·2)、刺果衛矛 (1·2)、華鳳丫蕨 (1·2)，數量為 (1·1) 者如川上氏雙蓋蕨、頂芽狗脊蕨、台灣八角金盤、硃砂根、斜方複葉耳蕨、黃花三七草等，數量為 (+·1) 者如紅鞘臺、阿里山蹄蓋蕨、呂宋短柄草、波氏星蕨、阿里山清風藤、台灣崖爬藤等，其他 (+) 者如台灣瘤足蕨、火炭母草、紅柄鳳尾蕨、柄囊蕨、蔓茄、桑葉懸鉤子、史氏鱗毛蕨、白背芒、通條木、深紅茵芋、阿里山十大功勞、變葉懸鉤子、台灣懸鉤子、霧社木薑子、藤繡球、山苦、蜜蜂草、玉山鬼督郵、光滑菝葜、小實女貞、絞股藍、藤胡頹子、刺萼寒莓等。

此地原林下應以玉山箭竹為絕對優勢，長期以來剷除玉山箭竹等，導致今之以戟葉蓼為主體。

18. 柳杉人工林

姊池下方，海拔約 2,245 公尺，坡向 S240°W，坡度約 15°，調查面積 20×15 平方公尺的樣區 61 代表之。

第一層高約 25 公尺，覆蓋度約 95%，為柳杉 (5·5) 純林，攀附有大枝掛繡球 (1·1)；灌木層被清除，約 3.5 公尺以下，覆蓋度幾可忽略，只有台灣江某 (+)；草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 80%，最優勢者為戟葉蓼 (4·4)，略佔優勢者如阿里山赤車使者 (2·4)、玉山箭竹 (2·3)、川上氏雙蓋蕨 (2·3)、斜方複葉耳蕨 (2·2)、魚鱗蕨 (1·2)、稀子蕨 (1·2) 等，數量為 (1·1) 者如長梗盤花麻、硃砂根、柄囊蕨、華鳳丫蕨等，數量為 (+·1) 或 (1·+) 者有紅鞘臺、奄美雙蓋蕨、圓葉鑽地風、台灣常春藤、頂囊肋毛蕨等，其餘 (+) 者如絞股藍、刺果衛矛、光果南蛇藤、變葉懸鉤子、火炭母草、史氏鱗毛蕨、阿里山蹄蓋蕨、阿里山清風藤等。

19. 近期未作林下清除的人工針葉林

上述紅檜、柳杉等人工林，乃因剷除玉山箭竹且頻繁干擾者，如果一段略長

時期(例如 10 年以上)未施以清理,則林下應以玉山箭竹為主體,例如樣區 60。

樣區 60,海拔約 2,250 公尺,坡向 S263°W,坡度約 10°,調查面積 25×20 平方公尺。第一層約 25 公尺,覆蓋度約 90%,人工種植的紅檜(5·5)為絕對優勢,台灣紅榨楓(1·+)及柳杉(1·+)伴生;第二層 8~2.5 公尺,覆蓋度約 10%,有台灣江某(1·2)、大枝掛繡球(1·1)、森氏杜鵑(1·1)、高山新木薑子(1·+)、桑葉懸鉤子(1·+)、小膜蓋蕨(+·1)、絞股藍(+·1)等;草本層 2.5 公尺以下,覆蓋度約 100%,以玉山箭竹(5·5)盤佔整個林下,其次如川上氏雙蓋蕨(2·2)、火炭母草(2·2;被干擾部位)、戟葉蓼(1·2;被干擾處)、蛇根草(1·2)、頂囊肋毛蕨(1·1)等,數量(+·1)者如石葦、刺果衛矛、稀子蕨、台灣瘤足蕨、奄美雙蓋蕨、絞股藍、波氏星蕨、三裂葉赤車使者、垂葉書帶蕨等,其餘(+)者如魚鱗蕨、求米草、禹毛茛、小實女貞、阿里山清風藤、杪欏鱗毛蕨、肢節蕨、台灣江某、玉山肺形草、刺萼寒莓、光滑菝葜、阿里山忍冬、擬密葉卷柏等。

20. 溼地及水生植物社會

姊池旁溼地可以樣區 59 為代表,即「戟葉蓼優勢社會」。

海拔約 2,250 公尺,坡向 S253°W,坡度約 10°,調查面積 3×5 平方公尺。單層次,0.6 公尺以下,覆蓋度約 100%。

戟葉蓼(5·5)為絕對優勢,伴生有車前草(2·2)、水辣菜(+)、看麥娘(+·1)等。

樣區 62 為溼地夏積水處,可歸屬「看麥娘—水馬齒過度型優勢社會」,蓋因夏季與冬季水位落差,導致水生與溼生植物族群的拉鋸。

至於水池中的維管束植物,即水生社會的「水馬齒(*Callitriche verna*)優勢社會」,受鎮宮旁側的水池亦然。

1982 年 4 月 6 日,筆者調查尚未被水泥化的妹池,池中水生社會即為水馬齒的族群(樣區 20),而樣區 19 即溼地的「白頂早熟禾—戟葉蓼優勢社會」,樣區 21 為「看麥娘—水馬齒優勢社會」。

1982 年春季的「看麥娘—水馬齒」單位,幾乎等同於 2004 年冬季的樣區 62,而樣區 62 的組成如下:看麥娘(4·4)、水馬齒(2·3)、白頂早熟禾(+)、蔞菜(+)、揚子毛茛(+)等,其上方即「戟葉蓼優勢社會」;而 1982 年的樣區 21,看麥娘(4·4)、水馬齒(3·3)、白頂早熟禾(2·3)、蔞菜(+)、木賊(1·1)、鴨兒芹(1·1)、繁縷(1·1)、禹毛茛(+)等,也就是說 22 年來並無重大變化,但物種歧異度下降。水生環境端視積水而具有朝向中生發展的勢能,但水位維持年週期上下變化,物種也相應作數量變化。

又,阿里山燈心草的大族群如十字分道凹鞍處,可成立另一溼生單位「阿里山燈心草優勢社會」。

21. 人工花園—梅園的自生植物

雖然沼平車站早在 1914 年 3 月 14 日即已開設，但森鐵火車的機關庫係設在二萬坪，沼平只是集材處，同時包辦車站的相關業務。

1927 年，火車機關庫由二萬坪遷移至沼平，相關設施、森鐵工作人員宿舍等，即設置在今之梅園。終戰後，日本人被譴回日本，梅園區宿舍改由森鐵台灣人進駐，延續日人模式。

1965 年冬，梅園區（中山村）12 月 11 日發生大火，毀屋 70 餘幢，災民 3 百餘人，但並無原地重建，1912 年伐木的樹頭曝露出來，而土地荒蕪；1966 年蔣經國先生搭乘直昇機至阿里山，荒廢地被整理為停機坪；1967 年，林務局林管處自日本引進 253 株、多品系的梅花栽植，自此訂名為梅園，其後，復多次栽植西洋蘋果（*Malus pumila*）、垂絲海棠（*Malus halliana*）等等外來種，亦有日治時代殘存的柳杉大植栽，形成今之花園。

花園管理皆採人工定期除草，長期割草機的割除壓力下，凡芽端或植株生長點挺高的自生植物反覆被割除，一些生長點貼地或適應伏地生、向陽、耐踐踏者脫穎而出，形成今之以皺葉酸模、早熟禾為主的低草生地。

樣區 63，坡向 W270°，坡度約 5~10°，調查面積約 20x20 平方公尺；灌木層植栽高約 5 公尺以下，覆蓋度約 80%，即上述梅花等落葉植栽；地被層 0.1 公尺以下（2005 年 1 月 4 日調查時，甫除草過後），覆蓋度約 95%，以皺葉酸模（4.5）最顯著，而早熟禾等禾草、莎草、玉山燈心草（4.5；被除草而難以鑑定明確種類）相當，其次如椒草（2.4）、繁縷（2.4）、金錢薄荷（+.2）、牻牛兒苗（+.1）、車前草（+.1）、阿里山天胡荽（+.1）、戟葉蓼（1.1）等，餘如（+）者有漆姑草、圓葉豬殃殃、艾、紅苞蹄蓋蕨、白花柳葉箬等。

四-3-4、檜木林下部界

指二萬坪以下地區，已脫離阿里山森林遊樂區範圍或其鄰近地帶。二萬坪乃阿里山開發史最早的機關庫所在，更是前進開發的指揮中心，該地植群之檜木林殆屬第一批被伐除者，而後造林，二度、三度造林，形成今之人工植群。二萬坪以下地區，紅檜族群益形稀疏，殆已進入闊葉林中心地帶。

二萬坪車站附近的平坦地，於森鐵建設尚未通車之際即已大崩塌，通車以後，復有二度崩塌（陳玉峯、陳月霞，2003；陳玉峯，2004；二萬坪的崩塌發生於 1912 年 6 月、1941 年 12 月），但並非 64 年來都已穩定，只不過是沒有大規模、顯著的再度崩陷而已；今之二萬坪較大樹幹的柳杉造林木，筆者由年輪算出當在 1952 年前後所營造，而第一代造林木大致於 1950 年前後伐除，但現今諸多小徑柳杉，乃更晚近的造林。

據此，二萬坪車站前方的崩場地，現今形成高度約 8 公尺的幼齡林，殆屬半個世紀以來反覆造林、天然次生與小規模崩塌拉鋸的結果，今後如何仍在未定之天。

22. 紅檜－台灣赤楊・水麻優勢社會

車站前陡坡地樣區 31，海拔約 1,996 公尺，坡向 W286°N，坡度約 45°，調查面積 10×10 平方公尺。

喬木層高 8~2 公尺，覆蓋度約 80%，以紅檜 (3·3)、台灣赤楊 (2·2)、水麻 (2·2) 佔優勢，其次為昆欄樹 (1·1)、柳杉 (1·1)、台灣紅榨楓 (1·+)、小花鼠刺 (1·+)、裏白櫟木 (1·+) 等，其他數量為 (+) 者如細枝柃木、大葉溲疏、何首烏等。紅檜可能是造林，亦有可能部分係崩塌地上次生，柳杉當然是造林木，其他多為次生而出者。

灌草層 2 公尺以下，覆蓋度約 95%，以五節芒 (白背芒；3·3)、火炭母草 (2·2) 佔優勢，其次，數量 (1·1) 者如蔓黃菀、台灣澤蘭、水麻、昆欄樹、頂芽狗脊蕨、玉山箭竹、埔里杜鵑等，數量 (1·+) 者如台灣懸鉤子、裏白等；數量為 (+·1) 者如大冷水麻、紅檜、縮羽金星蕨等，其餘數量為 (+) 者如稀毛蕨、腎蕨、黑龍江柳葉菜、白頂早熟禾、白珠樹、山枇杷、假石松、阿里山忍冬、白花柳葉箬、多花野豌豆、波葉山螞蝗、鬼苦苣菜、早田草莓、阿里山落新婦、台灣莢迷、短莖冷水麻、燈心草、黃花酢醬草、紅鞘薑等。

鐵路旁次生草另可見紅面番、大花咸豐草、昭和草、土伏苓、野茼蒿、月見草 (人工種植) 等。

本樣區代表紅檜下部界仍可在崩塌地、向源侵蝕區等，天然產生紅檜苗木且進行演替與更新。

23. 柳杉人造純林

樣區 32 及 33 代表檜木林帶下部界的人造針葉林組成。

樣區 32，海拔約 2,225~2,010 公尺，坡向 S233°W，坡度約 5~10°，調查面積 10×15 平方公尺。

第一層高約 15~20 公尺，覆蓋度約 95%，柳杉 (5·5) 為純林，只有 1 株杉木參雜於林緣；灌木層約 4~1.5 公尺，覆蓋度約 10%，組成有小花鼠刺 (1·1)、假長葉楠 (1·1)、水麻 (1·1)、台灣八角金盤 (+·1)、森氏杜鵑 (+)、書帶蕨 (+)、卜萊氏月桃 (+)、昆欄樹 (+) 等；草本層 1.5 公尺以下，覆蓋度約 95%，以戟葉蓼 (4·4)、大冷水麻 (3·3) 最佔優勢，其次如奄美雙蓋蕨 (2·1)、火炭母草 (2·2)、長梗盤花麻 (2·2)、玉山箭竹 (1·2)、斜方複葉耳蕨 (1·2) 等，數量為 (1·1) 者如華鳳丫蕨、刺果衛矛、白背芒等，數量為 (+·1) 者如麥氏鐵線蓮、台灣崖爬藤、台灣常春藤、高山酢醬草等，其餘數量為 (+) 者如藤胡頹子、刺萼寒莓、霧社木薑子、平柄菝葜、台灣馬蘭、無刺伏牛花、頂囊肋毛蕨、瓦氏鳳尾蕨、厚葉鱗毛蕨、小膜蓋蕨、求米草、硃砂根、光滑菝葜、冇骨消、黑果馬兒、藤花椒、鱗柄鐵角蕨、普拉特草、大枝掛繡球、腎蕨、毛地黃、假長葉楠、大星蕨、華中瘤足蕨、肉穗野牡丹、肢節蕨、魚鱗蕨、桑葉懸鉤子等。

此樣區包括進藤熊之助殉職紀念碑所在地。

樣區 33，海拔約 2,011 公尺，平坦地或坡度約 5°，包括二宮英雄紀念碑，乃

至步道出口處，調查面積約 20×30 平方公尺。

第一層高 15 公尺，覆蓋度約 95%，為柳杉 (5·5) 純林；灌木層 5~1.5 公尺，覆蓋度約 3%，僅森氏櫟 (1·+) 而已；草本層 1.5 公尺以下，覆蓋度約 35%，顯示較為陰暗，且迭經除草；略佔優勢物種如玉山箭竹 (2·2；劫後)、魚鱗蕨 (2·2)、無刺伏牛花 (1·2)、生根卷柏 (1·2)、光滑菝葜 (1·2)、三裂葉赤車使者 (1·2)、刺果衛矛 (1·2)、肉穗野牡丹 (1·2) 等，數量 (1·1) 者如華中瘤足蕨、奄美雙蓋蕨、斜方複葉耳蕨、川上氏雙蓋蕨、稀子蕨、台灣鱗毛蕨、玉山灰木等，數量 (+·1) 者如臺、求米草、台灣崖爬藤、小花鼠刺、卜萊氏月桃、鱗柄鐵角蕨、垂葉書帶蕨、硃砂根等，數量 (+) 者如長葉鱗毛蕨、紅柄鳳尾蕨、阿里山水龍骨、圓葉鑽地風、華鳳丫蕨、大冷水麻、巒大紫珠、台灣懸鉤子、絞股藍、大葉鳳尾蕨、台灣福王草、青棉花、台灣瘤足蕨、長柄冷水麻、擬密葉卷柏等。

四-3-5、依據實地調查所登錄的本地植物

依據本研究樣區調查、標本採集及植物拍攝所登錄，現今阿里山的本地植物名錄列於本小節。

阿里山 2004 年本土植物名錄（包括已馴化種）

Pteridophytes 蕨類植物

1. Adiantaceae 鐵線蕨科

1. *Coniogramme intermedia* Hieron. 華鳳丫蕨 (H, V, C)

2. Aspidiaceae 三叉蕨科

2. *Ctenitis apiciflora* (Wall.) Ching 頂囊肋毛蕨 (H, V, M)

3. Aspleniaceae 鐵角蕨科

3. *Asplenium ensiforme* Wall. ex Hook. & Grev. 劍葉鐵角蕨 (H, V, M)
4. *Asplenium laciniatum* Don 鱗柄鐵角蕨 (H, V, M)
5. *Asplenium normale* Don 生芽鐵角蕨 (H, V, C)

4. Athyriaceae 蹄蓋蕨科

6. *Athyrium arisanense* (Hayata) Tagawa 阿里山蹄蓋蕨 (H, V, M)
7. *Athyrium drepanopterum* (Kunze) A. Br. ex Milde 細裂蹄蓋蕨 (H, V, M)
8. *Athyrium erythropodum* Hayata 紅柄蹄蓋蕨 (H, V, M)
9. *Athyrium nakanoi* Makino 紅苞蹄蓋蕨 (H, V, M)
10. *Athyrium oppositipinnum* Hayata 對生蹄蓋蕨 (H, E, C)
11. *Cornopteris fluvialis* (Hayata) Tagawa 大葉貞蕨 (H, V, M)
12. *Cystopteris japonica* Luer. (日本) 毛冷蕨
13. *Diplazium amamianum* Tagawa 奄美雙蓋蕨 (H, V, C)
14. *Diplazium kawakamii* Hayata 川上氏雙蓋蕨 (H, V, C)

5. Blechnaceae 烏毛蕨科

15. *Woodwardia unigemmata* (Makino) Nakai 頂芽狗脊蕨 (H, V, C)

6. Davalliaceae 骨碎補科

16. *Araiostegia perdurans* (Christ) Copel. 小膜蓋蕨 (H, V, C)

7. Dennstaedtiaceae 碗蕨科

17. *Dennstaedtia scabra* (Wall.) Moore 碗蕨 (H, V, C)
18. *Monachosorum henryi* Christ 稀子蕨 (H, V, C)
19. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn ssp. *wightianum* (Wall.) Shieh 巒大蕨 (H, V, C)

8. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科

20. *Acrophorus stipellatus* (Wall.) Moore 魚鱗蕨 (H, V, C)
21. *Arachniodes rhomboides* (Wall.) Ching 斜方複葉耳蕨 (H, V, C)
22. *Cyrtomium hookerianum* (Presl) C. Chr. 狹葉貫眾蕨 (H, V, C)
23. *Dryopteris atrata* (Wall.) Ching 桫欏鱗毛蕨 (H, V, C)
24. *Dryopteris fibrillosa* (Clarke) Hand.-Mazz. 密鱗鱗毛蕨 (H, V, M)
25. *Dryopteris formosana* (Christ) C. Chr. 台灣鱗毛蕨 (H, V, C)
26. *Dryopteris lepidopoda* Hayata 厚葉鱗毛蕨 (H, V, M)
27. *Dryopteris reflexosquamata* Hayata 瘤孢鱗毛蕨 (H, E, M)
28. *Dryopteris scottii* (Bedd.) Ching 史氏鱗毛蕨 (H, V, C)
29. *Dryopteris sparsa* (Don) Ktze. 長葉鱗毛蕨 (H, V, C)
30. *Dryopteris squamiseta* (Hook.) Ktze. 阿里山鱗毛蕨 (H, V, M)
31. *Dryopteris subatrata* Tagawa 細葉鱗毛蕨 (H, E, M)
32. *Dryopteris wallichiana* (Spr.) Alston & Bonner 瓦氏鱗毛蕨
33. *Peranema cyatheoides* Don 柄囊蕨 (H, V, C)
34. *Polystichum hancockii* (Hance) Diels 韓氏耳蕨 (H, V, C)
35. *Polystichum parvipinnulum* Tagawa 尖葉耳蕨 (H, E, M)
36. *Polystichum piceopaleaceum* Tagawa 黑鱗耳蕨 (H, V, M)
37. *Polystichum prionolepis* Hayata 鋸葉耳蕨 (H, E, M)

9. Equisetaceae 木賊科

38. *Equisetum ramosissimum* Desf. 木賊 (H, V, C)

10. Gleicheniaceae 裏白科

39. *Diplazium glaucum* (Houtt.) Nakai 裏白 (H, V, C)

11. Hymenophyllaceae 膜蕨科

40. *Mecodium badium* (Hook. & Grev.) Copel. 落蕨 (H, V, M)

12. Lomariopsidaceae 羅蔓藤蕨科

41. *Elaphoglossum angulatum* (Blume) Moore 爪哇舌蕨 (H, V, M)
42. *Elaphoglossum conforme* (Sw.) Schott 阿里山舌蕨 (H, V, M)

13. Lycopodiaceae 石松科

43. *Lycopodium complanatum* L. (sensu lato) 地刷子 (H, V, C)
44. *Lycopodium pseudoclavatum* Ching 假石松 (H, V, M)

14. Oleandraceae 蓀蕨科

45. *Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen 腎蕨 (H, V, C)

46. *Oleandra wallichii* (Hook.) Presl 蓀蕨 (H, V, M)

15. Plagiogyriaceae 瘤足蕨科

47. *Plagiogyria euphlebia* (Kunze) Mett. 華中瘤足蕨 (H, V, C)

48. *Plagiogyria formosana* Makai 台灣瘤足蕨 (H, E, C)

49. *Plagiogyria stenoptera* (Hance) Diels 耳形瘤足蕨 (H, V, C)

16. Polypodiaceae 水龍骨科

50. *Arthromeris lehmanni* (Mett.) Ching 肢節蕨 (H, V, C)

51. *Colysis wrightii* Ching 萊氏線蕨 (H, V, C)

52. *Crypsinus quasidivaticatus* (Hayata) Copel. 玉山蕨 (H, E, C)

53. *Goniophlebium argutum* (Wall.) J. Sm. 擬水龍骨 (H, V, C)

54. *Lepidogrammitis rostrata* (Beddome) Ching 骨牌蕨 (H, V, C)

55. *Lepisorus monilisorus* (Hayata) Tagawa 擬笈瓦蕨 (H, E, C)

56. *Lepisorus obscure-venulosus* (Hayata) Ching 奧瓦蕨 (H, E, M)

57. *Lepisorus pseudo-ussuriensis* Tagawa 擬烏蘇里瓦蕨 (H, E, M)

58. *Microsorium buergerianum* (Miq.) Ching 波氏星蕨 (H, V, C)

59. *Microsorium henryi* (Christ) Kuo 大星蕨 (H, V, U)

60. *Polypodium amoenum* Wall. 阿里山水龍骨 (H, V, M)

61. *Polypodium argutum* Wall. 箭葉水龍骨

62. *Pyrrosia lingua* (Thunb.) Farw. 石蕨 (H, V, C)

63. *Pyrrosia sheareri* (Bak.) Ching 廬山石蕨 (H, V, C)

17. Pteridaceae 鳳尾蕨科

64. *Onychium contiguum* (Wall.) Hope 高山金粉蕨 (H, V, M)

65. *Pteris cretica* L. 大葉鳳尾蕨 (H, V, C)

66. *Pteris excelsa* Gaud. 溪鳳尾蕨 (H, V, M)

67. *Pteris scabristipes* Tagawa 紅柄鳳尾蕨 (H, E, R)

68. *Pteris wallichiana* Ag. 瓦氏鳳尾蕨 (H, V, C)

18. Selaginellaceae 卷柏科

69. *Selaginella doederleinii* Hieron. 生根卷柏 (H, V, C)

70. *Selaginella involvens* (Sw.) Spring 密葉卷柏 (擬密葉耳蕨) (H, V, M)

71. *Selaginella labordei* Hieron. ex Christ 玉山卷柏 (H, V, C)

72. *Selaginella stauntoniana* Spring 擬密葉卷柏 (H, V, R)

19. Thelypteridaceae 金星蕨科

73. *Parathelypteris beddomei* (Bak.) Ching 縮羽金星蕨 (H, V, C)

74. *Pneumatopteris truncata* (Poir.) Holtt. 稀毛蕨 (H, V, C)

75. *Sphaerostephanos taiwanensis* (C. Chr.) Holtt. 台灣圓腺蕨 (H, V, C)

20. Vittariaceae 書帶蕨科

76. *Vittaria flexuosa* Fee 書帶蕨 (H, V, M)

77. *Vittaria zosterifolia* Willd. 垂葉書帶蕨 (H, V, C)

Gymnosperms 裸子植物

21. Cupressaceae 柏科

- 78. *Chamaecyparis formosensis* Matsum. 紅檜 (T, E, M)
- 79. *Chamaecyparis obtusa* Sieb. & Zucc. var. *formosana* (Hayata) Rehder 台灣扁柏 (T, E, M)
- 80. *Juniperus formosana* Hayata 刺柏 (台灣刺柏) (T, V, C)

22. Pinaceae 松科

- 81. *Abies kawakamii* (Hayata) Ito 台灣冷杉 (T, E, C)
- 82. *Picea morrisonicola* Hayata 台灣雲杉 (T, E, M)
- 83. *Pinus armandii* Franchet var. *masteriana* Hayata 台灣華山松 (華山松) (T, E, C)
- 84. *Tsuga chinensis* (Franch.) Pritz. ex Diels var. *formosana* (Hayata) Li & Keng 台灣鐵杉 (T, E, C)

23. Taxodiaceae 杉科

- 85. *Taiwania cryptomerioides* Hayata 台灣杉 (T, V, R)

Dicotyledons 雙子葉植物

24. Acanthaceae 爵床科

- 86. *Strobilanthes flexicaulis* Hayata 曲莖 (蘭坎) 馬藍 (H, E, C)

25. Aceraceae 槭樹科

- 87. *Acer insulare* Makino 尖葉槭 (T, V, M)
- 88. *Acer morrisonense* Hayata 台灣紅榨槭 (T, E, C)
- 89. *Acer serrulatum* Hayata 青槭 (T, E, C)

26. Actinidiaceae 獼猴桃科

- 90. *Actinidia chinensis* Planch. var. *setosa* Li 台灣羊桃 (C, E, C)

27. Anacardiaceae 漆樹科

- 91. *Rhus ambigua* Lav. ex Dipped. 台灣藤漆 (C, V, M)
- 92. *Rhus succedanea* L. 山漆 (木蠟樹) (T, V, C)

28. Apiaceae 繖形花科

- 93. *Angelica morii* Hayata 森氏當歸 (H, E, C)
- 94. *Cryptotaenia japonica* Hassk. 鴨兒芹 (H, V, C)
- 95. *Hydrocotyle setulosa* Hayata 阿里山天胡荽 (H, E, C)

29. Aquifoliaceae 冬青科

- 96. *Ilex yunnanensis* Fr. var. *parvifolia* (Hayata) S. Y. Hu 小葉雲南冬青 (S, E, M)

30. Araliaceae 五加科

- 97. *Aralia bipinnata* Blanco 裏白楸木 (T, V, C)
- 98. *Dendropanax dentiger* (Harms ex Diels) Merr. 台灣樹參 (台灣杞李蔘) (T, V, C)
- 99. *Fatsia polycarpa* Hayata 台灣八角金盤 (T, E, C)
- 100. *Hedera rhombea* (Miq.) Bean var. *formosana* (Nakai) Li 台灣常春藤 (C, E, M)
- 101. *Pentapanax castanopsisicola* Hayata 台灣五葉參 (S, E, R)

102. *Schefflera taiwaniana* (Nakai) Kanehira 台灣鵝掌柴 (台灣江某)

103. *Sinopanax formosana* (Hayata) Li (台灣) 華參

31. Asteraceae 菊科

104. *Ainsliaea latifolia* (D. Don) Sch. Bip. ssp. *henryi* (Diels) H. Koyama 台灣鬼督郵 (H, V, M)

105. *Ainsliaea macroclinidioides* Hayata 阿里山鬼督郵 (H, E, C)

106. *Ainsliaea reflexa* var. *nimborum* Hand.-Mazz. 玉山鬼督郵

107. *Anaphalis morrisonicola* Hayata 玉山抱莖籜簫 (H, V, C)

108. *Artemisia princeps* Pamp. var. *orientalis* (Pamp.) Hara 艾 (H, V, C)

109. *Artemisia morrisonensis* L. 細葉山艾 (H, V, C)

110. *Aster taiwanensis* Kitamura 台灣馬蘭 (H, E, C)

111. *Bidens pilosa* L. var. *pilosa* 三葉鬼針 (白花鬼針) (H, R, C)

112. *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. 大花咸豐草 (H, R, C)

113. *Carpesium nepalense* Ness. 黃金珠 (H, V, C)

114. *Cirsium arisanense* Kitamura (紫花) 阿里山薊 (H, E, M)

115. *Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker 野茼蒿 (H, R, C)

116. *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore 昭和草 (H, R, C)

117. *Eupatorium cannabinum* L. ssp. *asiaticum* Kitam. 台灣澤蘭 (S, E, C)

118. *Gnaphalium adnatum* Wall. ex DC. 紅面番 (H, V, C)

119. *Gnaphalium luteoalbum* L. ssp. *affine* (D. Don) Koster 鼠麴草 (H, V, C)

120. *Gynura japonica* (Thunb.) Juel. 黃花三七草 (H, E, C)

121. *Leucanthemum vulgare* H. J. Lam. 法國菊 (H, R, M)

122. *Myriactis humilis* Merr. 矮菊 (H, V, C)

123. *Notoseris formosana* (Kitamura) C. Shih 台灣福王草 (H, E, M)

124. *Paraprenanthes sororia* (Miq.) C. Shih 山苦 (H, V, M)

125. *Petasites japonicus* (Sieb. et Zucc.) Maxim 日本款冬

126. *Senecio nemorensis* L. var. *dentatus* (Kitam.) H. Koyama 黃菀 (H, E, C)

127. *Senecio scandens* Buch. -Ham. ex D. Don 蔓黃菀 (C, V, C)

128. *Sonchus asper* (L.) Hill 鬼苦苣菜

129. *Taraxacum officinale* Weber 西洋蒲公英 (H, R, C)

32. Balanophoraceae 蛇菰科

130. *Balanophora laxiflora* Hemsl. ex Forbes & Hemsl. 穗花蛇菰 (H, V, C)

33. Balsaminaceae 鳳仙花科

131. *Impatiens uniflora* Hayata 紫花鳳仙花 (H, E, C)

34. Berberidaceae 小蘗科

132. *Berberis kawakamii* Hayata 台灣小蘗 (川上氏小蘗) (S, E, C)

133. *Mahonia oiwakensis* Hayata 阿里山十大功勞 (S, E, R)

35. Betulaceae 樺木科

134. *Alnus formosana* (Burkill ex Forbes & Hemsl.) Makino 台灣赤楊 (T, V, C)

135. *Carpinus kawakamii* Hayata 阿里山千金榆 (T, E, C)

36. Brassicaceae 十字花科

136. *Brassica oleracea* L. var. *alboglabra* Musil 芥藍菜 (H, D, C)

137. *Cardamine flexuosa* With. 蔊菜 (H, V, C)

37. Callitricheaceae 水馬齒科

138. *Callitriche verna* L. 水馬齒 (H, V, M)

38. Campanulaceae 桔梗科

139. *Lobelia nummularia* Lam. 普拉特草 (H, V, C)

140. *Peracarpa carnosus* (Wall.) Hook. f. & Thoms. 山桔梗 (H, V, C)

39. Caprifoliaceae 忍冬科

141. *Lonicera acuminata* Wall. 阿里山忍冬 (S, V, C)

142. *Sambucus chinensis* Lindl. 有骨消 (S, E, C)

143. *Viburnum foetidum* Wall. var. *rectangulatum* (Graebner) Rehder 狹葉英迷 (S, V, C)

144. *Viburnum urceolatum* Sieb. et Zucc. 台灣英迷 (S, E, C)

40. Caryophyllaceae 石竹科

145. *Sagina japonica* (Sw.) Ohwi 漆姑草 (瓜槌草) (H, V, C)

146. *Stellaria aquatica* (L.) Scop. 鵝兒腸 (H, V, C)

147. *Stellaria media* (L.) Vill. 繁縷 (H, V, C)

41. Celastraceae 衛矛科

148. *Celastrus hindsii* Benth. 南華南蛇藤 (C, V, M)

149. *Celastrus punctatus* Thunb. 光果南蛇藤 (C, V, M)

150. *Euonymus spraguei* Hayata 刺果衛矛 (S, E, C)

151. *Microtropis fokienensis* Dunn 福建賽衛矛 (S, V, C)

152. *Perrottetia arisanensis* Hayata 佩羅特木 (T, E, C)

42. Clusiaceae 金絲桃科

153. *Hypericum geminiflorum* Hemsl. 雙花金絲桃 (S, V, M)

154. *Hypericum nagasawai* Hayata 玉山金絲桃 (H, E, C)

43. Coriariaceae 馬桑科

155. *Coriaria japonica* A. Gray ssp. *intermedia* (Matsum.) Huang & Huang 台灣馬桑 (S, V, C)

44. Cornaceae 山茱萸科

156. *Aucuba japonica* Thunb. 東瀛珊瑚

45. Crassulaceae 景天科

157. *Sedum erythrospermum* Hayata 紅子佛甲草 (, E, C)

46. Cucurbitaceae 瓜科

158. *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino 絞股藍 (C, V, C)

159. *Zehneria mucronata* (Blume) Miq. 黑果馬兒 (C, V, C)

47. Daphniphyllaceae 虎皮楠科

160. *Daphniphyllum himalaense* (Benth.) Muell.-Arg. ssp. *macropodum* (Miq.) Huang 薄葉虎皮楠 (T, V, M)

48. Elaeagnaceae 胡頹子科

161. *Elaeagnus glabra* Thunb. 藤胡頹子 (S, V, C)

49. Ericaceae 杜鵑花科

162. *Gaultheria cumingiana* Vidal 白珠樹 (S, V, C)

163. *Gaultheria itoana* Hayata 高山白珠樹 (S, E, C)

164. *Lyonia ovalifolia* (Wall.) Drude 南燭 (T, V, C)
 165. *Pieris taiwanensis* Hayata 台灣馬醉木 (S, E, C)
 166. *Rhododendron formosanum* Hemsl. 台灣杜鵑 (T, E, C)
 167. *Rhododendron kawakamii* Hayata (黃花) 著生杜鵑 (S, E, R)
 168. *Rhododendron ellipticum* Maxim 西施花 (T, V, C)
 169. *Rhododendron lasiostylum* Hayata 埔里杜鵑 (S, V, M)
 170. *Rhododendron morii* Hayata 森氏杜鵑
 171. *Rhododendron rubropilosum* Hayata 紅毛杜鵑 (S, E, C)
 172. *Vaccinium dunalianum* Wight var. *caudatifolium* (Hayata) Li 珍珠花 (長尾葉越橘) (T, E, C)
 173. *Vaccinium emarginatum* Hayata 凹葉越橘 (S, E, C)

50. Euphorbiaceae 大戟科

174. *Mercurialis leiocarpa* Sieb. & Zucc. 山黧 (H, V, C)

51. Fabaceae 豆科

175. *Desmodium sequax* Wall. 波葉山螞蝗 (S, V, C)
 176. *Trifolium repens* L. 荻草 (白花三葉草)
 177. *Vicia cracca* L. 多花野豌豆 (C, V, M)

52. Fagaceae 殼斗科

178. *Castanopsis carlesii* (Hemsl.) Hayata 長尾栲 (長尾柯) (T, V, C)
 179. *Cyclobalanopsis morii* (Hayata) Schott. 森氏櫟 (T, E, C)
 180. *Lithocarpus amygdalifolius* (Skan ex Forbes & Hemsl.) Hayata 校力 (杏葉石櫟) (T, V, C)
 181. *Pasania hancei* (Benth.) Schott. var. *ternaticupula* (Hay.) Liao 三斗柯 (T, E, C)
 182. *Pasania kawakamii* (Hayata) Schott. 大葉柯 (T, E, C)

53. Gentianaceae 龍膽科

183. *Swertia macrosperma* (C. B. Clarke) C. B. Clarke 大籽 (巒大) 當藥 (H, E, C)
 184. *Tripterospermum lanceolatum* (Hayata) Hara ex Satake 玉山肺形草 (C, V, C)

54. Geraniaceae 牻牛兒苗科

185. *Geranium nepalense* Sweet ssp. *thunbergii* (Sieb. & Zucc.) Hara 牻牛兒苗 (H, V, C)

55. Gesneriaceae 苦苣苔科

186. *Hemiboea bicornuta* (Hayata) Ohwi 角桐草 (H, E, C)
 187. *Lysionotus pauciflorus* Maxim. 台灣石吊蘭 (S, E, C)

56. Lamiaceae 唇形花科

188. *Glechoma hederacea* L. var. *grandis* (A. Gray) Kudo 金錢薄荷 (H, V, C)
 189. *Melissa axillaris* Bakh. f. 山薄荷 (蜂草) (H, V, C)
 190. *Origanum vulgare* L. (台灣) 野薄荷 (H, E, C)

57. Lardizabalaceae 木通科

191. *Stauntonia obovatifoliola* Hayata 石月 (C, V, C)

58. Lauraceae 樟科

192. *Litsea acuminata* (Blume) Kurata 長葉木薑子 (T, V, C)
 193. *Litsea cubeba* (Lour.) Pers. 山胡椒
 194. *Litsea elongata* (Wall. ex Nees) Benth. & Hook. f. var. *mushaensis* (Hayata) J. C. Liao 霧社木薑子 (T, V, C)

195. *Machilus japonica* Sieb. & Zucc. 假長葉楠 (T, V, C)
 196. *Machilus thunbergii* Sieb. & Zucc. 紅楠 (豬腳楠) (T, V, C)
 197. *Machilus zuihoensis* Hayata 瑞芳楠 (香楠)
 198. *Neolitsea aciculata* (Blume) Koidz. 銳葉新木薑子 (T, V, C)
 199. *Neolitsea aciculata* (Blume) Koidz. var. *variabilissima* (Hayata) J. C. Liao 變葉新木薑子 (T, V, M)
 200. *Neolitsea acuminatissima* (Hayata) Kanehira & Sasaki 高山新木薑子 (T, E, C)
 201. *Sassafras randaiense* (Hayata) Rehder 台灣檫樹

59. Loranthaceae 桑寄生科

202. *Loranthus delavayi* Van Tieghem 桐櫟桑寄生 (S, V, C)
 203. *Loranthus kaoi* (Chao) Kiu in Ac. Phytotax. Sin. 高氏槿寄生 (高氏桑寄生)
 204. *Taxillus rhododendricolus* (Hayata) Chiu 杜鵑桑寄生 (S, E, M)

60. Magnoliaceae 木蘭科

205. *Magnolia grandiflora* L. 洋玉蘭 (木蘭) (T, D, C)
 206. *Michelia compressa* (Maxim.) Sargent 烏心石 (T, V, C)

61. Melastomataceae 野牡丹科

207. *Barthea barthei* (Hance) Krass 深山野牡丹 (S, E, C)
 208. *Sarcopyramis napalensis* Wall. var. *bodinieri* Levl. 肉穗野牡丹 (H, V, M)

62. Myrsinaceae 紫金牛科

209. *Ardisia crenata* Sims 硃砂根 (S, V, C)
 210. *Ardisia crispa* (Thunb.) A. DC. 百兩金 (S, V, M)
 211. *Embelia laeta* (L.) Mez var. *papilligera* (Nakai) Walker 藤毛木樹 (S, V, M)

63. Oleaceae 木犀科

212. *Ligustrum morrisonense* Kanehira & Sasaki 玉山女貞 (S, E, M)
 213. *Ligustrum sinense* Lour. 小實女貞 (T, V, M)

64. Onagraceae 柳葉菜科

214. *Epilobium amurense* Hausskn. 黑龍江柳葉菜 (H, V, C)
 215. *Oenothera biennis* L. 月見草 (H, R, M)

65. Oxalidaceae 酢醬草科

216. *Oxalis acetosella* L. ssp. *griffithii* (Edgew. & Hook. f.) Hara var. *formosana* (Terao) Huang
 台灣山酢醬草 (高山酢醬草) (H, V, C)
 217. *Oxalis griffithii* Edgew. & Hook. f. 黃花酢醬草 (H, V, C)

66. Piperaceae 胡椒科

218. *Peperomia reflexa* (L. f.) A. Dietr. 小椒草 (H, V, C)

67. Pittosporaceae 海桐科

219. *Pittosporum daphniphyllodes* Hayata 大葉海桐 (S, E, M)
 220. *Pittosporum illicioides* Makino 疏果海桐

68. Plantaginaceae 車前草科

221. *Plantago asiatica* L. 車前草 (H, V, C)

69. Polygonaceae 蓼科

222. *Polygonum chinense* L. 火炭母草 (H, V, C)

223. *Polygonum multiflorum* Thunb. 何首烏 (C, D, C)
 224. *Polygonum thunbergii* Sieb. & Zucc. f. *biconvexum* (Hayata) Liu, Ying & Lai 戟葉蓼 (H, V, C)
 225. *Rumex crispus* L. 皺葉酸模 (H, V, C)

70. Primulaceae 櫻草科

226. *Stimpsonia chamaedryoides* Wright ex Gray 施丁草 (H, V, M)

71. Pyrolaceae 鹿蹄草科

227. *Pyrola morrisonensis* (Hayata) Hayata 玉山鹿蹄草 (H, E, C)

72. Ranunculaceae 毛茛科

228. *Clematis gouriana* Roxb. ex DC. ssp. *lishanensis* T. Y. Yang & Huang 梨山小蓊衣藤 (C, E, M)
 229. *Clematis henryi* Oliv. var. *leptophylla* Hayata 亨利氏鐵線蓮 (薄單葉鐵線蓮) (C, V, C)
 230. *Clematis meyeniana* Walp. 麥氏鐵線蓮 (C, V, C)
 231. *Ranunculus cantoniensis* DC. 水辣菜 (禺毛茛) (H, V, C)
 232. *Ranunculus sieboldii* Miq. 揚子毛茛 (H, V, M)

73. Rosaceae 薔薇科

233. *Eriobotrya deflexa* (Hemsl.) Nakai 山枇杷 (T, E, C)
 234. *Fragaria hayatai* Makino 台灣草莓 (早田草莓) (H, E, C)
 235. *Malus doumeri* (Bois) Chev. 台灣蘋果 (T, V, R)
 236. *Photinia niitakayamensis* Hayata 玉山假沙梨 (T, V, C)
 237. *Prinsepia scandens* Hayata 假皂莢 (T, V, C)
 238. *Prunus campanulata* Maxim. 山櫻花 (T, V, C)
 239. *Prunus mume* Sieb. & Zucc. 梅 (T, D, C)
 240. *Prunus obtusata* Koehne 台灣稠李
 241. *Prunus phaeosticta* (Hance) Maxim. 黑星櫻 (墨點櫻桃) (T, V, C)
 242. *Prunus transarisanensis* Hayata 阿里山櫻花 (T, E, R)
 243. *Rosa transmorrisonensis* Hayata 高山薔薇 (S, V, C)
 244. *Rubus corchorifolius* L. f. 變葉懸鉤子 (S, V, C)
 245. *Rubus dolichocephalus* Hayata 腺萼懸鉤子 (長果懸鉤子) (S, V, C)
 246. *Rubus formosensis* Ktze. 台灣懸鉤子 (S, V, C)
 247. *Rubus kawakamii* Hayata 桑葉懸鉤子 (S, E, C)
 248. *Rubus mesogaeus* Focke 裏白懸鉤子 (S, V, M)
 249. *Rubus pectinellus* Maxim. 刺萼寒莓 (S, V, C)
 250. *Rubus pyriformis* J. E. Sm. 梨葉懸鉤子 (S, V, C)
 251. *Rubus rolfei* Vidal 玉 (高) 山懸鉤子
 252. *Spiraea formosana* Hayata 台灣繡線菊 (S, E, C)
 253. *Spiraea prunifolia* Sieb. & Zucc. var. *pseudoprunifolia* (Hayata) Li 台灣笑靨花

74. Rubiaceae 茜草科

254. *Damnacanthus angustifolius* Hayata 無刺伏牛花 (S, E, C)
 255. *Damnacanthus indicus* Gaertn. 伏牛花 (S, V, C)
 256. *Galium formosense* Ohwi 圓葉豬殃殃 (H, E, C)

257. *Nertera granadense* (Mutis ex L. f.) Druce 黑果深柱夢草 (H, V, M)

258. *Ophiorrhiza japonica* Blume 蛇根草 (H, V, C)

259. *Rubia lanceolata* Hayata 金劍草

75. Rutaceae 芸香科

260. *Phellodendron amurense* Rupr. var. *wilsonii* (Hayata & Kanehira) Chang 台灣黃蘗

261. *Skimmia reevesiana* Fortune 深紅茵芋 (S, V, C)

262. *Tetradium meliaefolia* (Hance) Benth. 賊仔樹 (T, V, C)

263. *Tetradium ruticarpum* (A. Juss.) T. Hartley 吳茱萸 (T, V, M)

264. *Toddalia asiatica* (L.) Lam. 飛龍掌血 (C, V, C)

265. *Zanthoxylum scandens* Blume 藤花椒 (C, V, C)

76. Sabiaceae 清風藤科

266. *Sabia transarisanensis* Hayata 阿里山清風藤 (C, E, R)

77. Salicaceae 楊柳科

267. *Salix fulvopubescens* Hayata 褐毛柳 (S, E, C)

78. Saxifragaceae 虎耳草科

268. *Astilbe macroflora* Hayata 阿里山落新婦 (H, E, C)

269. *Deutzia pulchra* Vidal 大葉溲疏 (S, V, C)

270. *Hydrangea angustipetala* Hayata 狹瓣八仙花 (狹瓣華八仙) (S, V, C)

271. *Hydrangea anomala* Don 藤繡球 (C, V, M)

272. *Hydrangea integrifolia* Hayata ex Matsum. & Hayata 大枝掛繡球 (S, E, M)

273. *Itea parviflora* Hemsl. 小花鼠刺 (T, E, C)

274. *Mitella formosana* (Hayata) Masamune 台灣噴吶草 (H, E, C)

275. *Pileostegia viburnoides* Hook. f. & Thoms. 青棉花 (S, V, C)

276. *Schizophragma integrifolium* Oliv. var. *fauriei* (Hayata) Hayata 圓葉鑽地風 (C, E, C)

79. Schisandraceae 五味子科

277. *Schisandra arisanensis* Hayata 阿里山五味子 (C, E, C)

80. Scrophulariaceae 玄參科

278. *Digitalis purpurea* L. 毛地黃 (H, R, C)

279. *Ellisiophyllum pinnatum* (Wall. ex Benth.) Makino 海螺菊 (H, V, C)

280. *Hemiphragma heterophyllum* Wall. 腰只花 (H, V, C)

81. Solanaceae 茄科

281. *Lycianthes lysimachioides* (Wall.) Bitter 蔓茄 (C, V, C)

282. *Solanum americanum* Miller 光果龍葵 (H, V, C)

82. Stachyuraceae 旌節花科

283. *Stachyurus himalaicus* Hook. f. & Thomson ex Benth. 通條木 (T, V, C)

83. Symplocaceae 灰木科

284. *Symplocos arisanensis* Hayata 阿里山灰木 (T, V, C)

285. *Symplocos heishanensis* Hayata 平遮那灰木 (T, V, C)

286. *Symplocos morrisonicola* Hayata 玉山灰木 (T, V, C)

287. *Symplocos stellaris* Brand 枇杷葉灰木 (T, V, C)

84. Theaceae 茶科

288.*Adinandra lasiostyla* Hayata 毛柱楊桐 (T, E, M)

289.*Camellia sinensis* (L.) O. Ktze. 茶 (S, D, C)

290.*Eurya glaberrima* Hayata 厚葉柃木 (T, E, C)

291.*Eurya gnaphalocarpa* Hayata 毛果柃木 (T, V, C)

292.*Eurya leptophylla* Hayata 薄葉柃木 (S, E, C)

293.*Eurya loquaiana* Dunn 細枝柃木 (S, V, C)

294.*Eurya strigillosa* Hayata 粗毛柃木 (T, E, M)

295.*Schima superba* Gardn. & Champ. 木荷 (T, V, C)

85. Thymelaeaceae 瑞香科

296.*Daphne arisanensis* Hayata 阿里山瑞香 (S, E, M)

86. Trochodendraceae 昆欄樹科

297.*Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc. 昆欄樹 (T, V, C)

87. Ulmaceae 榆科

298.*Ulmus uyematsui* Hayata 阿里山榆 (T, E, M)

88. Moraceae 桑科

299.*Ficus sarmentosa* Buch.-Ham. ex Sm. var. *nipponica* (Franch. & Sav.) Corner 珍珠蓮 (冰粉蓮)

89. Urticaceae 蕁麻科

300.*Chamabainia cuspidata* Wight 蟲蟻麻 (H, V, C)

301.*Debregeasia edulis* (Sieb. & Zucc.) Wedd. 水麻 (S, V, C)

302.*Elatostema lineolatum* Forst. var. *major* Thwait. 冷清草 (H, V, C)

303.*Elatostema villosum* Shih & Yang 柔毛樓梯草 (H, E, M)

304.*Girardinia diversifolia* (Link) Friis 蠍子草

305.*Lecanthus peduncularis* (Wall. ex Royle) Wedd. 長梗盤花麻 (H, V, C)

306.*Pellionia arisanensis arisanensis* 阿里山赤車使者

307.*Pellionia radicans* (Sieb. & Zucc.) Wedd. 赤車使者 (H, V, C)

308.*Pellionia trilobulata* Hayata 裂葉赤車使者

309.*Pilea angulata* (Blume) Blume 長柄冷水麻 (H, V, C)

310.*Pilea aquarum* Dunn ssp. *brevicornuta* (Hayata) C. J. Chen 短角冷水麻 (H, V, C)

311.*Pilea brevicornuta* Hayata 短莖冷水麻 (H, V, C)

312.*Pilea elliptifolia* Shih & Yang 橢圓葉冷水麻 (H, E, M)

313.*Pilea melastomoides* (Poir.) Wedd. 大冷水麻 (H, V, C)

314.*Urtica thunbergiana* Sieb. & Zucc. 咬人貓 (H, V, C)

90. Verbenaceae 馬鞭草科

315.*Callicarpa randaiensis* Hayata 巒大紫珠 (S, E, M)

91. Violaceae 堇菜科

316.*Viola adenothrix* Hayata 喜岩堇菜 (H, E, M)

317.*Viola formosana* var. *tozanensis* (Hayata) Hsieh 塔山堇菜 (H, E, M)

318.*Viola senzenensis* Hayata 尖山堇菜 (H, E, M)

92. Vitaceae 葡萄科

319.*Tetrastigma umbellatum* (Hemsl.) Nakai 台灣崖爬藤 (C, E, C)

Monocotyledons 單子葉植物

93. Araceae 天南星科

320. *Arisaema formosana* (Hayata) Hayata 台灣天南星 (H, E, C)

94. Cyperaceae 莎草科

321. *Carex baccans* Nees 紅果薹 (H, V, C)
322. *Carex brunnea* Thunb. 束草 (莎草) (H, V, C)
323. *Carex filicina* Nees 紅鞘薹 (H, E, C)
324. *Cyperus rotundus* L. 香附子 (莎草) (H, V, C)

95. Iridaceae 鳶尾科

325. *Crocasmia x crocosmiiflora* (V. Lemoine ex E. Morr.) N. E. B. 觀音蘭 (H, R, C)

96. Juncaceae 燈心草科

326. *Juncus effusus* L. var. *decipiens* Buchen. 燈心草 (H, V, C)
327. *Juncus tenuis* Willd. 阿里山燈心草
328. *Juncus triflorus* Ohwi 玉山燈心草 (H, E, M)
329. *Juncus wallichianus* Laharpe 小葉燈心草 (H, V, C)

97. Liliaceae 百合科

330. *Disporopsis fuscipicota* Hance var. *arisanensis* (Hayata) S. S. Ying 阿里山假寶鐸花 (H, E, C)
331. *Liriope minor* (Maxim.) Makino 小麥門冬
332. *Smilacina fomesana* Hayata 台灣鹿藥

98. Orchidaceae 蘭科

333. *Anoetochilus formosanus* Hayata 台灣金線蓮 (H, V, R)
334. *Calanthe arcuata* Rolfe 尾唇根節蘭 (H, E, C)
335. *Calanthe arisanensis* Hayata 阿里山根節蘭 (H, E, C)
336. *Calanthe puberula* Lindl. 反捲根節蘭 (H, V, M)
337. *Liparis elliptica* Wight 羊耳蘭

99. Poaceae 禾本科

338. *Agrostis clavata* Trin. 翦股穎 (H, V, M)
339. *Alopecurus aequalis* Sobol. var. *amurensis* (Komar.) Ohwi 看麥娘 (H, V, C)
340. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv. 基隆短柄草 (H, E, M)
341. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv. var. *luzoniense* (Hack.) Hara 呂宋短柄草
342. *Bromus catharticus* Vahl. 大扁雀麥 (H, R, C)
343. *Deyeuxia brachytricha* (Steud.) Chang 台灣野青茅 (類蘆野青茅) (H, V, C)
344. *Deyeuxia suizanensis* (Hayata) C. Hsu 水山野青茅 (H, E, M)
345. *Helictotrichon abietetorum* (Ohwi) Ohwi 冷杉異燕麥 (H, E, C)
346. *Isachne albens* Trin. 白花柳葉箬
347. *Microstegium somai* (Hayata) Ohwi 相馬莠竹 (H, E, M)
348. *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒 (白背芒) (H, V, C)
349. *Miscanthus transmorrisonensis* Hayata 高山芒

350. *Oplismenus hirtellus* (L.) P. Beauv. 求米草 (H, V, C)
 351. *Poa acroleuca* Steud. 白頂早熟禾 (H, V, C)
 352. *Trisetum bifidum* (Thunb.) Ohwi 三毛草 (H, V, C)
 353. *Yushania niitakayamensis* (Hayata) Keng f. 玉山箭竹 (S, V, C)

100. Smilacaceae 菝契科

354. *Heterosmilax indica* A. DC. 土伏苓 (C, V, M)
 355. *Heterosmilax japonica* Kunth 平柄菝契 (C, V, C)
 356. *Smilax arisanensis* Hayata 阿里山菝契 (C, V, C)
 357. *Smilax glabra* Roxb. 冷飯藤 (光滑菝契) (C, V, C)
 358. *Smilax lanceifolia* Roxb. 台灣土伏苓 (台灣菝契) (C, V, C)

101. Trilliaceae 延齡草科

359. *Paris polyphylla* Smith var. *taitungensis* (Ying) S. S. Ying 阿里山七葉一枝花 (H, V, C)

102. Zingiberaceae 薑科

360. *Alpinia pricei* Hayata 普來氏月桃 (H, E, M)

屬性代碼(A, B, C)對照表	欄 A - T: 木本, S: 灌木, C: 藤本, H: 草本
	欄 B - E: 特有, V: 原生, R: 歸化, D: 栽培
	欄 C - C: 普遍, M: 中等, R: 稀有, V: 極稀有, E: 瀕臨滅絕, X: 已滅絕

學名及屬性資料來源參考：塔山自然實驗室網站 <http://pol.tnl.org.tw/>

本植物目錄將可逐年修改，依據實際登錄而作為阿里山植物變遷的記錄。

五、阿里山代表性本地植物輯

本章輯錄經由本研究調查之後，阿里山現今的本地植物當中，數量較多、富有特定生態地位及意義、可供環境綠美化、合宜進行環境教育或生態解說、特殊物種，或具特定理由者，輯此為基本資訊。

五-1、阿里山本地植物輯

下列植物編號依據三-3-5 節植物名錄編號之。

10. 對生蹄蓋蕨 *Athyrium oppositipinnum* Hayata 蹄蓋蕨科 Athyriaceae

分佈於台灣及菲律賓；台灣分佈約介於 2,200~3,900 公尺針葉林下，量中等。

中型地生蕨；根莖直立、粗壯，鱗片褐色，披針而具尾尖；葉柄長約 7-15 公分，稻稈色。葉片披針形，二回羽狀複葉，羽片亦為披針，近於無柄至短柄。下部羽片對生，中上部羽片互生。小羽片 0.5-1 公分長，長橢圓形，尾鈍，具鋸齒。小羽軸上具針狀構造；孢膜長於 0.2 公分，彎曲。

本種係早田文藏於 1911 年發表的台灣特產種，種小名即依據下部位羽片對生為特徵而命名，後來有人認為菲律賓亦產之。而喜馬拉雅山系的近緣種為 *A. rubicaule* (Kuo, 1985)。

典型林下陰生型蕨類，為森林結構分化為多層次後的指標種。凡台灣針葉林大抵可見之，從檜木林以迄台灣冷杉林下皆存有。其環境因子的要求似以溼度為限制，光量幅度較寬，林緣亦可見。分佈中心為檜木林及雲杉林帶，冷杉林為分佈上限。(轉引陳玉峯，1998)

阿里山區原本林下量多，因除草緣故，近年式微。

12. (日本) 毛冷蕨 *Cystopteris japonica* Luer. 蹄蓋蕨 Athyriaceae

分佈於日本及台灣；全海拔 1,500~3,500 公尺山地原始林下。

今之台灣植物誌(新舊兩版)對冷蕨屬植物採取廣義處理，但另有一派分類學者主張另分出一屬 *Acystopteris* (假冷蕨屬)，例如 Tagawa、Nakai 等氏，Kuo (1984) 即採納後者，本種使用 *Acystopteris japonica* (Luer.) Nakai 學名。

中型地生蕨，根莖橫走，具卵狀披針的褐色薄鱗片；葉柄下方黑褐色，三回羽狀複葉至四回羽裂，外形卵狀，羽軸上疏生軟毛，葉軸上的凹溝與第一回羽片軸的凹溝相通，但標本不明顯；孢子囊群圓形。

針葉林及針闊葉混合林下陰生植物，土壤要求中等以上潤溼，立地需森林層次分化完整之後的典型倚靠種。群生度中等，但量不多，冷杉林下為其分佈上限。(轉引陳玉峯，1998)

阿里山區各類森林下散見之。

26. 厚葉鱗毛蕨 *Dryopteris lepidopoda* Hay. 鱗毛蕨科 Dryopteridaceae

分佈於喜馬拉雅、西藏、中國與台灣；全台海拔 1,500~3,300 公尺原始林下，量中等。

地生蕨；葉柄密生黑褐鱗片，易脫落；二回羽狀複葉，長約 25-45 公分、寬約 15-22 公分，葉柄長 10-30 公分，第一回羽片漸縮為尖，小羽片鈍，先端粗鋸齒，葉下段的羽片長度並無縮短，上下小羽片亦約等長或向下者略長；孢子囊群著生於葉的三分之二上半，孢膜全緣，褐色。

厚葉鱗毛蕨係早田文藏在佐佐木舜一陪伴下，於 1912 年 1 月在阿里山所採獲，1914 年發表為今之學名，但同時同地的採集品（海拔約 2,100 公尺）又發表另一學名 *D. pachyphylla*，由 Tagawa 於 1939 年將之合併。

針闊葉混生林以迄亞高山冷杉林下的陰生蕨類，其為溫暖潮溼氣候下，森林發育完整後所提供的穩定微環境中，台灣蕨類歧異度最高地域的組成之一，來台演化至少有數十萬或百萬年的時間，但在分類處理中卻罕見特有種，此或因遷徙來台時數量龐大，難有遺傳漂變（genetic drift）發生，且其生態區位（niche）處於林下穩定庇護所，欠缺歧異天擇壓力操刀之所致。（轉引陳玉峯，1998）

32. 瓦氏鱗毛蕨 *Dryopteris wallichiana* (Spr.) Alston & Bonner

鱗毛蕨科 Dryopteridaceae

泛分佈於舊世界熱帶地區；台灣見於針葉林下，量多，冷杉林偶見。

大型地生蕨，根莖及葉柄粗壯；葉片長約 50-100 公分、寬約 15-20 公分，二回羽狀複葉，最寬部位在中段，下段羽片漸縮短，葉柄、葉軸、羽軸、小羽軸的背面皆密生窄披針、尾毛尖的鱗片，鱗片中心部位黑褐，周邊淡褐色，小羽片先端鈍且為鋸齒緣；孢膜圓至腎形，全緣。

1912 年早田文藏與佐佐木舜一的阿里山之旅亦採集了瓦氏鱗毛蕨，1914 年發表為 *D. cyrtolepis*，夥同他自己及其他人後來發表的諸多學名，由 Tagawa 於 1959 年合併於今之學名。

林下陰生至半遮蔭型蕨類，主要分佈於鐵杉林帶，上下延伸冷杉及檜木林，Kuo (1985) 將之列為舊世界熱帶元素中，在台灣海拔分佈最高的一種蕨類，也就是說，其遠祖在美洲、亞洲、非洲尚相連結的地質年代即存在，且經數千萬年演化之後，百萬年來移進台灣，復隨冰河來回而海拔上下移棲，目前正向高地拓殖的族群，卻仍保有與世界的共通性。瓦氏鱗毛蕨生態幅度寬廣，岩石縫隙、破空林下或破壞後林地，以其多年生粗狀根莖仍可存活。（陳玉峯，1998）

57. 擬烏蘇里瓦葦 *Lepisorus pseudo-ussuriensis* Tagawa 水龍骨科 Polypodiaceae

台灣特產種，泛見於 1,800~3,600 公尺，量多。

根莖長走的附生蕨類，徑約 0.1-0.3 公分，鱗片中間與邊緣同色；葉片長線狹形，長約 8-20 公分、寬約 0.4-0.8 公分，先端漸尖；孢子囊群卵形，盤佔從中肋到葉緣部位，著生在葉的上半段。

本種植物很可能在 1905 年即被採集，但在 20 世紀初期卻被鑑定為同屬其他

物種，直到 1936 年才由 Tagawa 命名為台灣特產；中文俗名即依據種小名而來。

附生於樹幹、林床苔蘚層的小型植物，岩隙、土壁亦常見之，生態幅度寬闊，強光照至半遮蔭皆得適存，其傳播有如鳥類飛翔跳躍隨處搜尋，但欲得巢位端視各種限制因子條件，其生育處多伴生有苔蘚，故推測仍以孢子合宜萌發處且季節適當為首要。在世界其他地區的親緣種為滿州（中國東北）的烏蘇里瓦葦（Kuo, 1985）。（轉引陳玉峯，1998）

本種為阿里山區常見附生植物。

78. 紅檜 *Chamaecyparis formosensis* Matsum.

柏科 Cupressaceae

台灣固有種；分佈於海拔 1,000~3,000 公尺間的中央山脈；繁生於全台最大降雨帶，全中海拔山區見及，與闊葉樹、扁柏或鐵杉混生，或成純林。

大喬木，相較於台灣扁柏，紅檜的樹幹較傾斜且幹基常特別膨大，老樹常為空心；樹皮較薄，剝落下的厚度較淺，木材咀嚼無辛味；側枝較平展或下垂，葉部呈下垂狀；葉色淺綠冬季明顯轉為褐色，鱗片狀葉先端銳尖，摸觸有刺狀感，無顯著白粉帶；毬果橢圓形（最易區分）；生長速率快，年輪較為寬舒；樹冠稍常以不具葉片之裸枝條直指天際（老樹）；紅檜與台灣扁柏兩分類群間，似存有天然雜交之個體，特徵介於兩者之間。

紅檜最早見知於世人約在甲午割台之前，1901 年由松村任三發表為新種。最為膾炙人口的阿里山神木，係 1906 年 11 月由小笠原富二郎所發現，旋即設柵保護，其後雖免於斤斧，卻不幸於民國 42 年及 45 年遭雷殛而夭折，為觀光及紀念起見，林務局人員再於樹幹上部，植有紅檜小苗數株及加裝避雷針，今則已消失。

一般咸認其為演替先驅樹種，無法原地不斷更新，以一株樹齡 74 年紅檜為例，可達 16.8 公尺高，胸徑 35.8 公分，平均每年加粗 0.44 公分，但年齡增大後，生長速率遞降，然而，以其年輕基質之特性，足提供族群之來回轉移而繫於不墜。由於單株紅檜巨木即可影響微環境甚鉅，其生幅又特別久遠，通常在其長成以後，其下闊葉樹林早已演替至較成熟階段，即至其終天年而死亡時，復引起其下闊葉樹之小演替。筆者曾調查阿里山苗圃內一株大紅檜，附居其上之小植物如台灣石吊蘭、書帶蕨、高山蓀蕨...等，高達 30 種，然不幸其於民國 71 年 7 月 29 日安迪颱風襲後夭折而亡，附寄其上之所有其他物種隨之凋零。

通常一株喬木的影響力至少可達其樹高為半徑的範圍，紅檜的生態地位由是益顯重大。紅檜天然腐朽的根源通常在於蓮根菌，故老木樹幹多中空，遭受火災後少見形成白木林。紅檜木材亦為針一級木，與台灣扁柏的木材合稱為檜木，主要供建築、傢俱、器具及棺木使用，但檜木心材常易腐朽形成空洞，降低其利用價值，故而部分「無用之才」可免於砍伐。

紅檜的詳細資料，請參考陳玉峯（2001）。

79. 台灣扁柏 *Chamaecyparis obtusa* Sieb. & Zucc. var. *formosana* (Hayata) Rehder

柏科 Cupressaceae

與紅檜並列為檜木林帶，但生態習性較接近鐵杉；形態與日本扁柏甚接近，故處理為其變種，但亦有學者主張應為台灣固有種。海拔分佈介於 1,200~3,000 公尺間。

大喬木，樹幹較紅檜挺直，幹基較無特別膨大，老樹仍為實心，樹皮較粗厚，剝落下來的厚度深，木材咀嚼有辛辣味；側枝較紅檜挺升，葉部稍不下垂；葉色較綠，冬季仍保持翠綠；細小不及 0.2 公分的鱗片狀葉在莖上十字對生，而且將莖包裹在裡面，莖較圓、鱗片狀葉較鈍、枝條背面的葉間常具 Y 型白粉帶（易辨識）、毬果正球形。生長速率較緩慢因而年輪較密緻，樹冠稍之株條與玉山圓柏較接近，可形成盤旋狀而具葉（老樹）；常與台灣鐵杉混交生長。

台灣扁柏由於列為針一級木，為歷來伐採對象，最受摧殘，目前天然林甚為稀少，已淪為珍稀行列；先前以太平山地區最多，出材之扁柏與紅檜比例約為 8：1，而阿里山區為 1 比 1。

台灣扁柏的生育地相較於紅檜之指標次生植物，可以巒大花楸為代表。

台灣扁柏的詳細論述或解說資料，請見陳玉峯（2001）。

83. (台灣) 華山松 *Pinus armandii* Franch. var. *masteriana* Hayata

松科 Pinaceae

分類學上有贊成同於中國及日本的本種，亦有處理為台灣固有變種；分佈於海拔 2,500~3,000 公尺間，中、北部山區常見之。

大喬木，高度可達 20 公尺，直徑 1 公尺，樹皮光滑，幼樹枝條似輪生狀，側枝平展；針狀葉細長，5 針一束，長 5-8 公分，披白色氣孔帶，遠望似披上粉白；葉橫切面三角形，具三條松脂溝；雄毬花腋生，黃色，雌毬花側生有短柄；毬果卵形，長約 10-20 公分，寬 8 公分，懸垂；果鱗菱形，種子扁卵形，皺面無翼，長 0.8-1.2 公分。

其為全台灣海拔分佈最高及果實最大的松類，兼具觀賞及出產建材的原生樹種；華山松是光照需求較多的陽性樹種，高海拔森林火災後，演替初期常見之，因其具有保護初生花芽及葉芽免於冬寒及高熱的鱗片。常與台灣二葉松混生，或與台灣鐵杉、台灣雲杉等成熟針葉林共組社會，演替特性介於先驅種與成熟針葉林之間。其可在斷崖部位形成單種優勢純林，但較少見，反而常見與台灣二葉松形成次生林。野外調查時若無法取得葉片之際，較難以樹型區分兩者，但老樹由樹皮則可明顯判別（台灣二葉松具龜裂塊狀溝），且華山松具白色氣孔帶。以一株高 37 公尺，胸徑 70.9 公分的華山松為例，樹齡為 209 年，平均每年胸徑增加約 0.346 公分，生長非常迅速。昔日，與紅檜、台灣扁柏、台灣鐵杉、台灣杉並列為阿里山五木。

阿里山區殆由祝山林道 3.4K 以上群生之。

84. 台灣鐵杉 *Tsuga chinensis* (Franch.) Pritz. ex Diels var. *formosana* (Hayata) Li

台灣特產種；全台中、高海拔山區，與闊葉林混生或成純林，分佈海拔隨雲霧帶高低而有所不同；台灣中部海拔 2,500~3,000 公尺處可見及，多為純林，而混合林約在海拔 1,700 公尺處即可發現；其族群海拔分佈最低處，約於 1,300 公尺的北部地區，最高則於中部 3,400 公尺出現。偶與台灣扁柏混生，但多自形成檜木林帶上的針葉純林。

大喬木，高度可達 50 公尺，樹冠傘狀平展，主幹分枝多，狀似闊葉樹，其樹冠為全台裸子植物中最為平展者；樹皮薄為灰褐色，易呈片狀剝落；葉扁線形，螺旋狀著生；雌雄異花同株，雄毬花穗密集腋生於枝條，呈深黃色，雌毬花鱗片狀排列著生於枝梢，為暗紅色；毬果長橢圓形，種鱗扁圓形，外露部分帶有縱條紋；種子闊卵形具翅。

鐵杉屬植物為東亞、北美分佈型，台灣鐵杉有人認為與中國產者同種，亦有視為固有變種。

昔日列為阿里山五木之一，係台灣目前面積最大的原始針葉純林樹種；其餘海拔 2,300 公尺所測得 300 歲樹齡者顯示，樹高 33 公尺、胸高直徑 59.8 公分，平均每年增加直徑 0.192 公分，每年長高 11 公分，生長速率略高於台灣扁柏，但仍屬緩慢型。

嗜強烈光照、耐旱且貪貧瘠地，小苗多發生於破空或具代溝處。台灣鐵杉台灣木材蓄積量高，可供做木漿、建材及家具用途。

阿里山之台灣鐵杉僅見於祝山、大塔山稜頂上，而森林遊樂區內零星栽植之。

85. 台灣杉 *Taiwania cryptomerioides* Hayata

杉科 Taxodiaceae

分佈於緬甸、台灣、中國雲南、兩湖、福建等地；全台散見於海拔 600~2,800 公尺山地，中心分佈帶為 1,800~2,500 公尺的檜木林內，局部小地區有近乎純林的族群。

台灣杉為大型喬木，其樹甚高，可能為台灣最高的樹種，據聞有達 90 公尺高者，通常可達 40-60 公尺，樹幹通直，樹型優美；樹皮細長纖維狀而色紅褐，側枝修長平展，約 20 公尺以下幼樹的小枝條向下垂、葉銳尖針刺形，大樹後小枝條往上舉，葉變成鱗片狀，鱗片狀鉆形葉長 3-5mm，寬 2-2.5mm，小枝末端者較短；毬果長卵形或長橢圓形；種鱗腎形，前端中央有一小突尖。

台灣杉的發現係 1904 年 2 月，小西成章於當時南投廳烏松坑海拔約 2000 公尺處採集到的標本，經早田文藏於 1906 年發表為新種且以台灣訂為其屬名。由於其形態特徵與古生物化石研究顯示，台灣杉乃地質時代自第三紀所遺下來的活化石，與我國之水杉、銀杏，美洲之世界爺等古生種同為稀世珍異物種，台灣由是一躍成名而見知於植物學界。崛川安市氏曾譽為舊世界北部第一針葉樹。

由於台灣杉修直的身裁，在砍伐檜木、機械力吊索集材的現場，經常被選為集材的「支柱木」。今之阿里山舊火車站旁，存有一株當年集材的支柱木，附近有「蒸汽集材機」的展示。此地區原名沼平(舊火車站即沼平驛)，在 1927 年(昭

和 2 年)開始伐木，這株台灣杉即亡命於該年。其為充當主柱，由爬樹專家，以棕櫚葉做成的粗繩綁繫樹幹而上攀(當時鐵釘貴且重，台灣杉太高，所耗鐵釘甚多，故改採圍繩。繩索的材料亦須精挑細選，不能用瓊麻繩，因其會隨水分多寡而脹縮，不安全)，將側枝及幹梢鋸除，釘上各種滑輪組，原理、器材與操作則今昔相若。(陳玉峯，1994，《土地的苦戀》)然而，有人認為沼平的集木柱係紅檜，有待木材解剖確定之。

其生態特性頗近紅檜，性嗜潤濕且有遮蔭處，地當東北、北北東等坡向；其生長速率就針葉樹行列而言，屬較迅速者；由於其能耐蟻侵、拒鼠害，經歷至少 6 千萬年的演化歷練，實為台灣地史見證與代表性樹種，今列為珍稀植物。以昔日阿里山林場為例，所有阿里山區的檜木三十萬株（紅檜及扁柏各佔約一半）當中，伴生有台灣杉五千株。將近一個世紀的伐檜，檜木林泰半消失，台灣杉更加零落，已列為瀕臨危機的稀有植物行列，林務單位多年來一直努力造林中。2002 年 2 月證實在台灣南部雙鬼湖山區有大片、密集而壯觀的台灣杉森林。

阿里山遊樂區內散見之。

86. 曲莖蘭坎馬藍 *Strobilanthes flexicaulis* Hayata 爵床科 Acanthaceae

台灣特有種；台灣中、南部中海拔山區及蘭嶼森林中見及。

半灌木狀草本；枝光滑，多分枝，常成之字型彎曲，具狹翼；葉大小形狀不一，單葉，對生，於一般莖上者基部漸狹而具柄，葉片長可達 18cm，寬約 5cm，長橢圓狀卵形，葉基楔形，葉尖銳形，葉緣為鋸齒緣；於開花莖上者基部常呈心形而近無柄，葉片較小，卵形、近原形或腎形，葉基常呈心形，葉緣不明顯鋸齒緣；集生穗狀花序，苞片小，鈍形，小苞片線形，常被絨毛，花萼裂片線形，花冠長約 4 公分，藍紫色，外側光滑，裡面下部被硬毛，花瓣緣裂，裂片圓形，微凹頭，子房倒卵圓形，花柱長可達 3 公分；蒴果，長約 2 公分，線狀圓筒形；種子長橢圓狀卵形，扁平，被密毛。

87. 尖葉楓 *Acer kawakamii* Koidz. 楓樹科 Aceraceae

臺灣特有種；於全台中央山脈中、高海拔之森林中，常見與檜木林混生，族群數量頗多，而北部陽明山海拔 650 公尺竹子湖附近亦可發現。

落葉大喬木；葉對生，紙質，卵形，先端長尾狀銳尖，基部心形，細鋸齒緣不整齊，3 淺裂，長 7-9 公分，主脈 5 條，掌狀；總狀花序腋生；翅果，翅鈍形展開。

台灣產的楓樹類植物約 8 種，尖葉槭是高海拔地區較常見的物種之一，秋冬時節，楓葉轉黃或紅，非常艷麗，為高山主要紅葉植物之一，極具觀賞潛力（轉引自台灣樹木解說，Vol.5）。

筆者認為尖葉楓並非紅葉植物，也非高海拔物種，而是中、低海拔的近岩生植被組成之一，其為散生於林地破空的次生類之一；其為中、小喬木。

88. 台灣紅榨楓 *Acer morrisonense* Hayata

楓樹科 Aceraceae

台灣特有種；中央山脈中、高海拔 1,800~2,800 公尺森林中存有，尤其次生林或檜木林內破空處多見之。

次生落葉中、大型喬木；葉對生，革質，卵狀心臟形淺五裂，掌狀脈，先端銳尖，長 6-10 公分，寬 5-8 公分，具粗鋸齒緣或重鋸齒緣；葉柄長 5-7 公分，扁平有溝，暗紅色；總狀花序頂生；翅果黃褐色。

全世界楓屬植物頗多，主產於北半球溫帶地區，全台約產 9 種，多見於暖溫帶；常以巨木出現者為樟葉楓，中海拔地段紅葉景致則以台灣紅榨楓最常見，青楓亦多且局部地區之落葉最為深紅；本屬植物之分類，殆以葉片形態即可辨別。台灣紅榨楓之群生度較高，偶可形成局部小面積純林。尤於冬季落葉前逐漸轉為鮮紅色，為極優美之紅葉景觀樹種。（轉引植物之美，1987）

89. 青楓 *Acer serrulatum* Hayata

楓樹科 Aceraceae

台灣特有種；全中海拔山區常見。

落葉喬木；樹皮灰褐色，枝皮及幼樹幹皮綠色，樹高可達 20 公尺，小枝光滑，小枝葉片與側枝成水平的扁平狀伸展，具整齊的層次感；葉掌狀深 5 裂（非常少數是 3-4 裂），裂片三角狀披針形至三角狀卵形，葉基平截或心形，外形全為圓狀心形至球狀，長 3.5-12 公分，寬 4.5-16.5 公分，兩面光滑，細葉脈呈網狀，不規則或成對的鈍齒至鋸齒狀；葉柄光滑，長 3-7.5 公分，有時帶著紅色；花小而生多，雄花綠白色，聚繖花序頂生；萼片 5 瓣，圓至橢圓形，外表面至頂多毛，邊緣棉毛或纖毛；翅果，帶有一對翅膀狀的薄膜。

典型次生落葉樹，樹形優美，常作為庭園美化樹種或行道樹。

96. 小葉雲南冬青 *Ilex yunnanensis* Fr. var. *parvifolia* (Hayata) S. Y. Hu

冬青科 Aquifoliaceae

台灣特有變種；中央山脈高海拔 2,000~3,300 公尺山區見及。

陰生灌木；幼枝有細毛；葉革質，橢圓形或卵狀橢圓形，長 0.8-2 公分，寬 0.5-0.7 公分，先端急尖至漸尖，基部銳或鈍，鋸齒緣，齒上有尖針，側脈 3-4 對；花單性，腋生；果單生，球形，徑 0.5 公分，成熟後呈紅色；花期 5~6 月，果期 8~10 月。

小葉雲南冬青為台灣眾多冬青科種類中，分布海拔最高，葉片最小者（轉引自台灣樹木解說，Vol.4）。

99. 台灣八角金盤 *Fatsia polycarpa* Hayata

五加科 Araliaceae

台灣特有種；全台中、高海拔 1,000~2,800 公尺森林中或林緣常見。

灌木或小喬木；幼枝與花序被褐色絨毛；葉形大、掌裂或 7 裂，裂片卵狀長橢圓形，疏鋸齒緣，柄與葉同長；花有長梗，圓錐狀繖形花序兩生或雜性；萼 5 或 6 齒；宿存；果實近球形，徑 3-4 公釐。

葉形美觀、耐蔭性強、喜陰溼地，適於栽培觀賞，於日本頗受重視，被尊為庭院木之王。另亦可供藥用，樹皮具祛風、行血、止痛之效。葉為刺激性祛痰藥，治感冒咳嗽，風濕關節炎。本草從新曰：「八角金盤，苦、辛溫、毒烈，治麻痺瘋毒，打撲瘀血停積；樹高二三尺，葉如臭梧桐而八角，秋開白花細簇，取近根皮用。」（台灣樹木解說 Vol.2）有毒部位是樹皮和葉子，可用來殺蟲。

檜木林帶林下代表或指標性常綠樹種，宜廣加種植之。

101. 台灣五葉參 *Pentapanax castanopsisicola* Hayata 五加科 Araliaceae

台灣特有種，分佈於台灣中、北部中、高海拔山區。

附生性灌木，本種常著生於殼斗科櫟屬(*Castanopsis*)之枝幹上（引自台灣樹木解說 Vol.2）；一回羽狀複葉，小葉 5-7 枚，卵形，葉柄短或無，全緣或上半部細鋸齒緣，側脈約有 10-15 對；繖形花序，花色為淡綠白色；果扁球型。

102. 台灣江某 *Schefflera taiwaniana* (Nakai) Kanehira 五加科 Araliaceae

台灣特有種；全台中海拔森林中見及。

常綠小喬木。掌狀複葉，小葉 4 - 5 枚，稀至 8 枚，卵狀長橢圓形至長橢圓狀披針形，先端尾狀，下表面灰白色，側脈 5-7 對；繖形花序或複繖形花序；萼齒短或近無；花瓣 5-15；雄蕊 5-15；果球形。

是上部檜木林帶代表性物種之一，亦為鐵杉林帶代表性物種。

103. 台灣華參 *Sinopanax formosana* (Hayata) Li 五加科 Araliaceae

台灣特產種；全台中、高海拔 1,800~2,600 公尺山區偶見。

常綠小喬木；全株密被褐色星狀絨毛；葉互生，圓形，不規則淺裂，革質，長約 50 公分，寬約 20 公分，基部截形或淺心形，背面被毛，葉柄粗；花圓錐狀頭狀花序，苞片 3 枚，被毛；萼杯狀，先端截形；花瓣 5 枚，三角形，被毛，長約 2.5 公釐；雄蕊 5 枚，子房 2 室，柱頭 2 裂；果實扁球形（轉引自台灣樹木解說，Vol.2）。

檜木林帶指標物種。

107. 玉山抱莖籜簕 *Anaphalis margaritacea* Benth. & Hook. f. ssp. *morrisonicola* (Hay.) Kitamura 菊科 Asteraceae

台灣高地特產亞種；全台海拔 1,800~3,950 公尺泛見之。

多年生小型草本，全株密披白色絨毛，莖直立至花序分枝；基生或初生葉較大，莖生葉線狀披針，全緣，葉背具密白毛；頭狀花序依繖房狀排列於莖頂，球狀，總苞排 6 或多列，邊緣為雌性的舌狀花，中間為管狀的兩性花；瘦果具冠毛，裂飛傳；來自玉山前峰、大禹嶺、嵐山的 5 份標本皆算得染色體 $n = 14$ （Hsu, 1970）。

在日治初期植物命名爆炸的年代，引證標本使用最多者或許即玉山抱莖籜簕

蕭，包括 19 世紀末 R. Torii 玉山之旅的標本（採集地海拔約 1,500 公尺），永澤定一於 1905 及 1906 年，在阿里山及玉山山區的舊水山、玉山前峰、塔山等，介於 2,400~3,000 公尺的多份標本，川上瀧彌與森丑之助於 1906 年的玉山及中央山脈採集品，1907 年永澤定一的檜山標本等等，各地標本一多，形態的變異遂呈現，導致早田文藏（1908）命名時有些困惑，經比較日本及台灣的大量標本後，他認為台灣產者異於日本、中國、北美、歐州的本種 *A. margaritacea*，但又不能說是不同種，因而命了低層次的變種之下的玉山型（*var. angustifolia forma morrisonicola*），後來解剖了花序等，於 1919 年又將之提升為種，且另發表了其他新種，夥同其他日本學者諸多歧亂的學名，不僅反映玉山抱莖籜蕭的多變異，也暗示傳統形態分類的盲點與困擾。1955 年 Kitamura 將之訂為亞種，即在此採用的學名，而彭鏡毅（1976）、第一版台灣植物誌皆認同之；中文俗名另如細葉山荻、白花香青等等。

典型第一波次初或次生草本，處於激烈變異、適應、演化的種群，生態幅度寬廣，但基本特性仍屬不耐蔭、耐旱、耐貧瘠、耐強風等惡劣立地的先鋒植物，存在於岩隙地、裸地、礫石區、陡坡、高地草原、破空的灌叢或森林、松林下等等，族群生機旺盛，種子量多，傳播能力甚強，台灣高地甚為常見，以致於人為利用之風亦盛，蘇鴻傑（1978）將之列為中橫可供觀賞的高山植物，而食用、泡茶、菸草代用品等，坊間植物圖書多所報導之（應紹舜，1980；鄭元春、張之俊，1980；鄭元春，1985；劉瓊蓮，1988），先前阿里山區成袋販賣的「杭菊」即玉山抱莖籜蕭，今則不復見之。（轉引陳玉峯，1998）

阿里山區除了可形成岩壁開放型植物社會之外，散見路邊、岩壁、土壁上。

108. 艾 *Artemisa princeps* Pamp. *var. orientalis* (Pamp.) Hara 菊科 Asteraceae

泛見東亞；台灣遍存中、高海拔山地，1,200~3,300 公尺地域，冷杉林帶為其分佈上限。

多年生中至高大體形草本，株高約 50-150 公分，莖上多分枝；莖中段的葉片外形橢圓或闊橢圓，一回羽狀淺或深裂，2-3 對裂片，葉表略灰綠，葉背多白密毛故呈現銀白色，莖上段葉片漸縮小，常呈三裂，頂上葉最小，披針形，全緣；頭狀花序量多，排列為圓錐狀，頭狀花序球狀鐘形，總苞 0.2-0.5 公分長，苞片 3-4 裂，雌花 7-12 枚，雙性花 10-11 枚，管狀；瘦果長橢圓，無毛。

台灣艾的最早記錄仍由早田文藏所處理，於 1904 年誤鑑定為 *A. vulgaris indica*，其後學名多紛亂、歧異，因此等種群屬於廣布多國家、領域的大群，於東亞的族群，自 1952 年 Hara 處理為變種的今名後，後人大抵從之。然而，此乃大種概念下的產物，並不保證未來學名不會再更動。

具有走莖狀地下拓展能力，故種子拓殖一地後，可逐年發展成叢，多年而形成大叢聚體。通常為中等潤溼裸地的先鋒物種，由於叢生綿密，其他草本不易入據其地盤，須待灌、喬木形成而阻絕直曝陽光之後，艾族群將漸退出舞台。雖然目前為止，似乎無人處理為社會單位，但筆者認為其可成立為中海拔潤溼型次生

高草小社會。其植株含特定香味，歷來被處理為艾粿食用，藥用方面更是頻見。
(轉引陳玉峯，1998)

由二萬坪至祝山、小笠原山、大塔山散見之。

117. 台灣澤蘭 *Eupatorium formosanum* Hay. 菊科 Asteraceae

台灣特產種；全海拔 3,100 公尺以迄海邊，數量龐多，族群分散。

多年生灌木狀草本，株高約達 1.5 公尺；葉對生，卵狀至披針，三裂或無裂，先端銳尖，鋸齒緣，葉面粗糙，全株有毛；頭狀花序頂生，複聚繖排列，每花序具 5 朵管狀花，花冠白，初生時帶粉紅，5 裂，柱頭 2，外露冠筒外；瘦果熟黑，具冠狀毛飛傳；花蓮嵐山海拔 1,800~2,100 公尺的標本計算染色體 $n = 20$ (Hsu, 1970)。

1906 年 10 月川上瀧彌與森丑之助(森丑氏係第三次上玉山)在阿里山往玉山海拔約 2,120 公尺的途中，以及在約 2,700 公尺處，採獲台灣澤蘭的標本(編號 1961 及 1898)；而永澤定一則在 1905 年 11 月，於阿里山區採集了本種(早田文藏則記載為 1906 年 11 月；Hayata, 1908)，依據此等標本，早田文藏於 1908 年發表為台灣特產種，迄今種名未曾更動。當時他註明台灣澤蘭近似中國澤蘭(*E. chinensis*)及其變種，但具有三裂(出)葉，且莖葉有毛為特徵。然而，1919 年早田文藏另發表 *E. quasipartium*，而由 Kitamura (1932 年)將之降為台灣澤蘭的變種，彭鏡毅(1976)從之，但台灣植物誌第一版李惠林氏認為其為種內變異而合併，筆者從之。

中名另稱山澤蘭、大本白花仔草(台灣省文獻委員會，19?)、六月雪、澤蘭草、尖尾風、心管(廣)草等，而台灣府誌稱之為「斑節相思」，諸羅縣誌別稱「斑竹相思」(謝阿才，1964)。

典型次生演替第一波次灌木或草叢，此乃因其多年生的結果；其生態幅度甚廣闊，自分佈上限的冷杉林帶以迄蘭嶼島，海拔跨越 3,000 公尺以上，但高地族群筆者認為是近世隨人類破壞活動而上溯者為多。無論在任何生態帶，其生態角色皆相同，發生於裸地，且在灌叢或次生林形成後漸消退，植株僅存活於高強度光量區，其他因子則難構成阻礙；其傳播靠風力，且種子量大，適應性強，故各地族群甚活躍且正演化為各地歧異群，但目前視為一種下變異即可；高地族群因應年度氣候變化，呈現顯著冬枯而物候明顯，但在熱帶蘭嶼荒地，楊勝任等人(1990)在 1、2、6、8、10 月皆記錄其開花，可見各地族群分化劇烈。

全草含澤蘭內酯(eupatolide)，水萃取液的皮下注射或口服，對小白鼠有降血糖效應，對若干桿菌、葡萄球菌具抗菌作用(劉國柱等人，1984)；台灣原住民幾乎所有部落族群，皆將之列為龐雜藥用(台灣銀行經濟研究室，19?)。(轉引陳玉峯，1998)

120. 黃花三七草 *Gynura japonica* (Thunb.) Juel. 菊科 Asteraceae

台灣特產種；全台低至中海拔(1,000~2,500 公尺)山區常見。

高大多汁的草本，高 35-100 公分，偶爾高達 2 公尺以上；莖基部常形成塊莖狀；葉厚，互生，形態變化大，長橢圓形至匙形，長 9-26 公分，寬 5-11.5 公分，葉不規則鋸齒緣，琴狀羽裂或羽狀分裂；筒狀頭花多數成繖房狀排列，總苞圓柱狀或近似鐘狀，總苞片兩層，外層副萼狀；小花兩性，黃色或紫色，花冠筒 5 裂，花柱伸出花冠筒，花柱分枝甚長。瘦果多稜形。冠毛柔細，白色。

133. 阿里山十大功勞 *Mahonia oiwakensis* Hayata 小蘗科 Berberidaceae
台灣特產種；全台高海拔 1,500~3,500 公尺山區，零星分布。

陰生灌木或小喬木；一回奇數羽狀複葉，小葉 15-29 枚，披針形，大小富變化，長 8-10 公分，寬 1.4-2 公分，先端刺狀漸尖，基略心狀圓形，葉緣每邊具 3-8 刺狀齒牙，側小葉有時略鑷形，無柄，頂小葉略較大，有柄；總狀花序 10 枝簇生；漿果橢圓形，長約 9 公釐，暗紫色。

除可栽培供觀賞外，台灣民間以其莖、根之切片，充為黃蘗之代用品（轉引自台灣樹木解說，Vol.5）。

檜木林下指標種之一。

135. 阿里山千金榆 *Carpinus kawakamii* Hayata 樺木科 Betulaceae
全海拔 500~2,800 公尺地區普遍存有。

落葉喬木；葉紙質，卵形至長橢圓形，長 5-11 公分，寬 1.8-2.5 公分，先端漸尖，基部鈍形，鋸齒緣，側脈 14-16 對；葉莖花序 4-6 公分長，花梗 2-3 公分長，苞片卵形，果實卵圓形。

葉莖花序群的落葉中喬木，代表台灣業已式微的落葉林，亦反應乾、濕季替換的生育地之適應樹種；可為次生類，亦多為土壤化育不佳之陡峭山坡優勢種。其各地族群變化頗大，原植物誌所錄之太魯閣千金榆（*C. hebestroma* Yamamoto）應合併於本分類群。其可形成純林，亦可與栓皮櫟、化香樹、台灣山肉桂、青剛櫟等共組社會；林下亦多為岩生植被類型，如擬密葉卷柏、車桑子、槭葉石叢、桔梗蘭等；台灣許多落葉樹的冬季落葉程度，常相對於當年氣候及局部地形外力之影響，然而，阿里山千金榆的落葉性甚為穩定，且落得很徹底，僅以枝桠越冬。

阿里山森林遊樂區內並不存在，而在阿里山公路旁零星見及。

138. 水馬齒 *Callitriche verna* L. 水馬齒科 Callitricheaceae
主要分佈於北半球；台灣常見於北部及中部地區溝渠及水田中。

具細長莖之一年生草本；葉對生，水中葉線形，長約 1 公分，寬 1.5 公釐，1 或 3 出脈，全緣，無托葉，浮水及挺水葉倒卵形或長橢圓形，長 6-10 公釐，寬 2-5 公釐，圓形至凹缺，楔形或向基部漸尖，3 脈；花腋生，小，單性，單生或有時雄花及雌花並生於葉腋，雄花具一雄蕊，包於 2 膜質小苞片內，雌花無柄或近無柄，子房 4 裂，4 室，花柱 2，離生；果實小，4 裂，橢圓形至倒卵形，邊緣具翼，上端翼最寬，長大於寬；種子具膜質種皮。

141. 阿里山忍冬 *Lonicera acuminata* Wall. 忍冬科 Caprifoliaceae

分佈於印度、中國及台灣；全台海拔 1,800~3,300 公尺，量中等。

攀延纏繞性灌木，莖枝初生有毛，旋脫落；葉對生，長卵形或長橢圓披針，先端漸尖，基圓至鈍，全緣但有細毛，中肋長毛；花成對並生，花筒長約 1.5 公分；果實卵形，熟藍黑。

1905 及 1906 年 10 月，永澤定一在阿里山區及玉山前山的採集品，以及川上瀧彌與森丑之助 1906 年的玉山之旅，皆採得阿里山忍冬的標本，1908 年早田文藏僅確定至屬，在 1911 年則命名為 *L. affinis* var. *angustifolia*，其後復提昇為種（1912 年），更於 1916 年依據 Faurie 氏（1914 年於阿里山編號 359）的採集品，重新命名為 *L. transarisanensis*，此即中文俗名阿里山忍冬之由來。國府治台之後，李惠林氏（1963 年）將之歸併於今之學名。另稱銳葉忍冬即指種小名，但或應稱漸尖葉忍冬。

典型林緣、灌叢攀附性灌木，不耐蔭但本身無法直立，故其生態地位處於林緣交會帶，林內破空處亦可發生，由是而空間分佈常限窄帶。屬於次生演替中期出現的灌木。分佈中心位於檜木林帶，上限見於冷杉林。歷來亦常被視為食用或泡茶（鄭元春，1985）。（轉引陳玉峯，1998）

148. 南華南蛇藤 *Celastrus hindsii* Benth. 衛矛科 Celastraceae

分佈於印度、中南半島、中國及台灣；全台低、中海拔灌叢中可見。

攀緣性灌木。葉革質，闊橢圓形或長橢圓形，先端突尖狀銳尖或突銳尖，長約 6-11 公分，寬約 2-6 公分，疏細鋸齒緣；聚繖花序，多分枝；蒴果球形。

149. 光果南蛇藤 *Celastrus punctatus* Thunb. 衛矛科 Celastraceae

分佈於日本南部、琉球、中國南部、台灣；全台於中部、東部中、高海拔地區可見及。

攀緣性灌木，細枝光滑無毛，棕褐色，佈有細點。葉紙質，長橢圓形或近長橢圓形，先端銳尖，長約 3.5~8 公分，寬約 1.5~4.5 公分，疏鋸齒緣；圓錐花序腋生或頂生；蒴果球形，熟時為澄黃色；種子為紅色，扁狀。

150. 刺果衛矛 *Euonymus spraguei* Hayata 衛矛科 Celastraceae

分佈於喜馬拉雅山系、中國、琉球及台灣；全台於中、高海拔之山區可見。

常綠灌木，細枝為方形。葉十字對生，革質或近革質，卵狀長橢圓形或橢圓形，先端窄漸尖或急尖，基部楔形，長約 4~8 公分，寬約 1~3.5 公分，細鋸齒緣；聚繖花序，腋生，花瓣 4 枚，淡乳黃色；蒴果球形，散被棕色軟刺，種子為橙紅色。

樹皮可入藥，稱本杜仲，因樹皮中有杜仲之白絲（引自台灣樹木解說 Vol.4）。

151. 福建賽衛矛 *Microtropis fokienensis* Dunn 衛矛科 Celastraceae

分佈於中國南部及台灣；全台中高海拔森林中散見。

陰生小喬木或灌木；高 1.5-4 公尺，小枝略四稜形；葉近革質，披針形或橢圓狀長橢圓形，長 5-7 公分，寬 1.5-3.5 公分，先端漸尖，基部漸窄，全緣；花序腋生或側生，聚繖狀；花 4 朵，花瓣闊橢圓形或橢圓形，子房 4 室；蒴果紡錘形，長 1 公分，直徑約 5-7 公釐，種子具假種皮。

是上部檜木林帶代表性物種之一，冬果妍美。全株皆屬可觀賞植物之一。

156. 東瀛珊瑚 *Aucuba japonica* Thunb. 山茱萸科 Cornaceae

分佈於日本、韓國、中國南部及台灣；全中海拔山區林內散見，尤多見於溪谷山澗潮濕之處，北部陽明山地區甚至降至海拔 600 公尺處可見及。

常綠灌木，枝、葉對生，葉革質，長橢圓形至卵狀長橢圓形，長 8-20 公分，寬 5-12 公分，葉表亮綠色，裏面淡綠色，邊緣上段具 2-6 對鋸齒或全緣；圓錐花序頂生，花瓣先端具 0.5 公釐短突尖；子房被疏柔毛，花柱粗狀，柱頭偏斜；果卵圓形，暗紫色或黑色，長 2 公分，寬 0.5-0.7 公分；具種子 1 枚。

為著名之庭園觀賞植物。本屬植物果實成熟時如珊瑚狀，故名（轉引自台灣樹木解說，Vol.2）。

158. 絞股藍 *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino 瓜科 Cucurbitaceae

分佈於印度、中南半島、馬來西亞、中國、日本、韓國及台灣；全海拔 3,000 公尺以下山地森林樹蔭下潮濕處常見。

多年生攀緣性藤本；莖柔弱具稜；葉互生，葉膜質至近革質，掌狀複葉，中央小葉較大具短期柄，兩側小葉漸小，小葉 3-7，倒卵形至披針形，長 4-10 公分，寬 1.5-3 公分，淺波浪狀疏鋸齒緣；花單生，雌雄異株，總狀圓錐花序，花冠黃綠色，雌花序較短，雄蕊 5，聚合成筒，每一雄蕊 2 花藥，藥室直立，花瓣淺黃綠色，具有小苞片；瓠果球形至長橢圓形，綠色至黑色，中線以上具橫條淺白紋。

絞股藍俗稱七葉膽，可製成茶，為一藥食同源植物。在日本稱福音草，在新加坡稱健美女神、百病競星，在美國稱綠色金子，在中國則稱賽人蔘（引自植物資料庫 <http://databook.fhk.gov.tw/plant/>）。

161. 藤胡頹子 *Elaeagnus glabra* Tunb. 胡頹子科 Elaeagnaceae

分佈於中國、琉球、日本與台灣；全台泛見於中、低海拔山地。

常綠蔓附式灌木；葉背褐棕色，葉卵狀或橢圓狀披針形，先端漸尖，紙質，質地稍硬，葉背盾形毛呈褐色；花銀褐色，單一腋生或總狀側生，花被筒細長，花被筒比裂片長；果實柱狀橢圓形，熟時橙轉紅色，可食。

蔓性植物無論草本或灌木，其頂盛時期通常在於演替之灌叢階段，藤胡頹子亦不例外，然而其更常見於原始森林林緣或溪谷石隙壁。雖罕見群生狀態，野外

可見之頻度並不低；本種在 1920 年內早田文藏博士即命了 4 個學名，雖然今之植物誌將其列為異名，究竟孰為正確尚待進一步探究。

阿里山二萬坪以迄祝山、大塔山散見之。

163. 高山白珠樹 *Gaultheria itoana* Hay.

杜鵑花科 Ericaceae

目前被視為台灣特產種，泛見於海拔 1,800~3,950 公尺高地，但分佈中心在 2,500~3,300 公尺地域，量多。

低矮小灌木，莖貼地或斜上；單葉互生，長橢圓形，長約 1-1.5 公分、寬約 0.3-0.7 公分，鋸齒緣，先端銳尖，基楔形，側脈 2-3 對；頂生總狀花序，常朝單邊，苞葉 2，花萼 5 裂，花冠白色，壺形，口縮 5 裂；漿果球形，熟白。

1905 年永澤定一在玉山前峰海拔約 3,300 公尺首度採集高山白珠樹的標本（編號 625），1906 年早田文藏鑑定為 *G. repens*，隨後，1906 年中原源治採自塔山及玉山，川上瀧彌及森丑之助採自中央山脈等多份標本，送給早田氏之後，早田氏遂於 1908 年重新命名為紀念 Ito 氏的今之學名。然而，在英國邱（Kew）植物園比對來自婆羅洲的模式標本之後，採納 Merrill 氏兩年前告訴他的看法，認為台灣的高山白珠樹應與 Stapf 氏於 1894 年發表的婆羅洲白珠樹同種，因而 1911 年早田氏自行修訂為 *G. bornensis* Stapf.，且日治時代包括金平亮三（1936）等研究者皆認同之。國府治台後，1963 年李惠林氏認為台灣產者與婆羅洲、菲律賓的白珠樹，在花冠上不同，重新拾回早田氏 1908 年的命名。

針闊葉混合林以迄亞高山帶的次生灌木，亦可自裸地、岩隙發展，在山頂、稜線，針葉林被火焚、沖刷表土，以致多岩塊屑裸呈部位，高山白珠樹夥同其他耐旱次生類，可逕自成爲局部小社會單位；或多數存在處，形成次生草本、灌叢的伴生種，優勢度不定；在玉山箭竹的高地草原中，其存在亦反映岩屑與薄土層的特定旱裸地，而非所謂存在於「高山草原」，也就是說，係異質鑲嵌；在高山芒、松林領域，其常叢聚於山徑兩側，相當於林緣或草原接觸裸土的陡坡等地，反映高山白珠樹乃典型第一波次小灌木的生態區位；其白色果實爲鳥類如金翼白眉所嗜食（郭達仁，1986），或亦與其傳播相關；坊間食用、藥用植物之介紹常提及本物種（鄭元春，1985；邱年永，1987；劉瓊蓮，1988 等）。（轉引陳玉峯，1998）

本種在阿里山區主要分佈於檜木林上部界。

164. 南燭 *Lyonia ovalifolia* (Wall.) Drude

杜鵑花科 Ericaceae

分佈於日本、中國、台灣至東南亞；全台海拔 2,000~2,800 公尺山區普遍存在，海拔下限可至 300 公尺。

落葉小喬木；樹皮纖維質，頗似檜木皮，小枝平滑；葉紙質或略厚，卵形，長 5-14 公分，先端漸尖，基部圓鈍，全緣，葉下表面沿葉脈有褐毛，側脈 6-8 對，葉柄長 3-10 公釐，近平滑。總狀花序長 5-10 公分，基部具苞片數枚；花梗長 3-4 公釐，萼 5 深裂；花冠長鐘狀；雄蕊 10，藥無芒；蒴果圓形徑約 5 公釐。

枝葉與果可入藥（轉引自台灣樹木解說，Vol.4）。

167. 黃花著生杜鵑 *Rhododendron kawakamii* Hayata 杜鵑花科 Ericaceae

台灣特有種，常可於中、高海拔之森林中見及。

附生性小灌木，多分枝，小枝光滑，被腺點。葉革質，倒卵形至倒卵狀披針形，先端圓，基部銳尖，長約 2.5-5 公分，寬約 2-2.5 公分，葉背滿佈小黑點；花色為黃色，繖形花序 3-5 朵，花梗與花萼皆有腺點；蒴果為長橢圓形，表面被有粗毛。

172. 長尾葉越橘 *Vaccinium dunalianum* Wight var. *caudatifolium* (Hayata) Li 杜鵑花科 Ericaceae

分佈於中國、台灣；全台於中、高海拔山林中可見。

常綠小灌木，小枝被有短柔毛。葉互生，厚革質，橢圓形，先端銳至漸尖形，基部銳至鈍形，長約 5-8 公分，寬約 2.5-3.5 公分，全緣，兩面光滑，側脈明顯；總狀花序，腋生，花冠鐘形，萼裂片披針形；漿果球形，暗紅色，成熟時轉為藍紫色。

其枝、葉可入藥，微苦微溫，煎湯內服或浸酒，祛風除濕，治風濕，關節痛。（引自台灣樹木解說 Vol.4）

173. 凹葉越橘 *Vaccinium emarginatum* Hayata 杜鵑花科 Ericaceae

台灣特有種，產於台灣中、高海拔山區。

附生性植物，常附生於闊葉樹之枝幹上；幼枝光滑。葉厚革質，卵狀長橢圓形，先端圓或略凹，長約 3~5 公分，全緣，上表面灰綠，下表面淡褐色，側脈約 4 對；花序、花梗及花冠皆光滑；蒴果球形。（引自維管束植物簡誌 Vol.4）

176. 菽草（白花三葉草） *Trifolium repens* L. 豆科 Fabaceae

主要分佈於歐亞大陸、北美洲；全中海拔 2900 公尺以下地區常見，北部平野及中部中低海拔見及，為栽培及逸出種。

匍匐性多年生草本，無毛；頂小葉卵倒形，長 8-20 公分，先端凹缺，上半部細齒牙緣；花白色，花期長。

178. 長尾柯（栲） *Castanopsis carlesii* (Hemsl.) Hayata 殼斗科 Fagaceae

分佈於中國東南部、香港及台灣；全中海拔山區見及，海拔最高可達約 2,500 公尺，南北兩端低海拔地區亦可形成純林，例如南仁山區。

中、大型常綠喬木；幼葉下表面被毛。葉卵狀長橢圓形，先端尾狀，基部稍歪，全緣或近頂端為齒狀鋸齒緣，下表面銀白色或淡褐色，野外容易鑑定。殼斗外表具瘤狀短刺且披絨毛。

長尾柯族群自上次冰河期之後，在全台的演化甚為成功，形成上接檜木林，

下延亞熱帶，數量極其龐大的原始闊葉林，不僅可形成單種絕對優勢的社會，更可以與其他樹種共組群落，筆者認為長尾柯很可能是全台第一龐多的闊葉樹。除了生態意義之外，其對全台山地水土保持、生態復育，殆皆可列為最重要的樹種，今後中低海拔山區的復育，必以長尾柯為最優先。

179. 森氏櫟 *Cyclobalanopsis morii* (Hayata) Schott. 殼斗科 Fagaceae

台灣特有種；全台海拔 1,600~2,400 公尺山區常見，為臺灣中高之海拔森林中重要樹種，蓄積量不少，但不及長尾柯。

常綠大喬木；樹皮茶褐色，片狀剝落；枝樑灰黑色；葉長橢圓，長 6-10 公分，上半部具鋸齒，表面平滑，亮深綠，幼葉背面具淡褐毛，側脈 8-10 對；殼斗杯形，厚質，具 7-8 環帶，密被紅褐色絨毛，堅果球形至橢圓形。野外鑑定，筆者常以其葉基不對稱或歪基來判別。

筆者認為森氏櫟為紅檜林與闊葉林交會帶的指標樹種，存有森氏櫟地區通常見有紅檜，或曾經存有紅檜。森氏櫟若單獨在陽光下生長，常形成完美橢圓體；森氏櫟宜作為阿里山區常綠行道樹的栽植。

180. 校力 *Lithocarpus amygdalifolius* (Skan ex Forbes & Hemsl.) Hayata

殼斗科 Fagaceae

分佈於中國、海南島及台灣；全台中、低海拔山區常見。

常綠中、大喬木，大樹常見板根；葉革質，披針長橢圓或長披針，長 8-15 公分，長尾漸尖，基部鈍形或楔形，全緣，表面光滑，背面銀色；殼斗球形；堅果扁球形，完全被殼斗所包藏。

校力由紅檜與闊葉林交會帶開始出現，一般可視為上部闊葉林的樹種，但在全台南北兩端則顯著下降，例如南仁山區；校力與同屬的鬼櫟之間似有雜交現象，例如奮起湖之大凍山區。

182. 大葉柯 *Pasania kawakamii* (Hayata) Schott. 殼斗科 Fagaceae

台灣特產種；全台中、低海拔山區闊葉樹林中常見。

常綠大喬木；株高可達 25 公尺，枝有五稜，幹皮深灰褐色，縱向溝裂或縫裂；葉互生、革質，長橢圓狀披針形，先端銳尖，短尾狀，基部鈍或銳形，長 12-30 公分，寬 4-7 公分，全緣或上半部為粗鋸齒緣，側脈 10-15 對，表面平坦，背面明顯隆起；葉莖花序，淡黃褐色；殼斗碟狀，鱗片 3 角形，內有絹毛；堅果近球形。

木材褐色，農業時代常被用於枕木、農具或薪炭，耐腐性差；亦常用作園景樹、行道樹或護坡樹。

為陽性植物，喜愛溫暖、濕潤、向陽立地，生育環境適溫約 15-25 度，日照程度 70-100%，幼苗耐蔭，特別於高冷地區生育佳（轉引自臺灣原生景觀植物圖鑑，vol.2）。

筆者不認為大葉柯為陽性物種，恰好相反，其應為陰生環境的原始林樹種，但移植於陽地之際，生長更為快速。

183. 巒大當藥 *Swertia randaiensis* Hay. 龍膽科 Gentianaceae

台灣特產種；遍存於海拔 2,000 公尺以迄 3,900 公尺的針葉林區。

二年生草本，高約 40 公分以下；莖方形或具 4 稜，單葉對生，披針形，先端漸尖，主脈 7 條，無柄；頂生或腋生總狀花序或圓錐花序，具葉狀苞片，花萼 5 裂，花瓣 5 裂，白色，中下部有疣點，其上具腺毛；蒴果由胞間裂開；上東埔的標本算得染色體 $n = 20$ (Hsu, 1968)。

最早採集品可能係永澤定一 1905 年 10 月，採自玉山前峰海拔約 2,700 公尺編號 642 者，但直到早田文藏在森丑之助的嚮導下，1908 年 8 月前往巒大山的採集品為模式標本，1911 年早田氏始以巒大山拉丁語化為種小名正式命名之，此後學名未曾更動。

台灣針葉林相破壞後，次生演替的先鋒草本，高地草原矮竹期多所見之，林緣、路旁皆可成片出現，生態幅度寬廣，種子量多，於夏秋之交傳播後，可於 10 月即萌發小苗，隆冬仍持續生長，時而 12~2 月被雪埋，但並不枯萎，3~6 月期間仍維持 5~10 公分以下，以基葉行營養生長，至 7 月始猛抽長莖葉，8 月見花苞，中、下旬盛花，9 月花果並存，10 月而全株枯立。此類生長模式在台灣植物中允稱少見，此記錄係合歡山海拔 3,000 公尺以上族群的生長現象；海拔 2,500~3,000 公尺族群則花期較長，在 7~9 月，11 月以降枯化消失。由於巒大當藥盛傳其為健胃劑，日治時代與國府治台初期，阿里山、鹿林山區曾被大規模採集，幸虧其拓殖能力甚強，並未式微。在山地草原的玉山箭竹矮灌形相期，巒大當藥可以局部密集族群短暫伴生，或可成立亞單位，指示其破空裸土。(轉引陳玉峯，1998)

現今阿里山區本種散見於鐵路旁、荒地。

185. 牻牛兒苗 *Geranium nepalense* Sweet ssp. *thunbergii* (Sieb. & Zucc.) Hara

牻牛兒苗科 Geraniaceae

台灣中央山脈中海拔地區常見。

草本；單葉圓形，掌裂，3-5 略深裂，或具 3 小葉複葉，對生，具長柄，常具 2 托葉；花兩性，放射對稱，2 朵，腋生、簇生或近頂生，花梗長 1-2.5 公分；萼片 5，宿存；花瓣 5 片；雄蕊 10，2 輪，花絲基部合生；心皮 5；蒴果，具 5 瓣，每瓣驟裂，裂片由下往上反捲。

186. 角桐草 *Hemiboea bicornuta* (Hayata) Ohwi 苦苣苔科 Gesneriaceae

台灣特產種；全台低至中海拔潮溼處常見。

多年生草本；地生，具走莖，莖具暗紫色斑，無毛；葉對生，長橢圓披針形、倒披針形或披針形，長達 20 公分，兩端均漸尖，略波狀鈍齒緣，近無毛或疏生

毛；聚繖花序腋生或假頂生，花冠漏斗形筒狀，外面白色，內為淡黃色，雜有紫紅色斑紋，長達 4.5 公分，孕性雄蕊 2 枚，內藏；蒴果線狀披針形，多少略彎曲，長約 2.5 公分。

193. 山胡椒 *Litsea cubeba* (Lour.) Pers.

樟科 Lauraceae

分佈於中國、馬來西亞、印度、爪哇及台灣；全台中低海拔開曠地、路邊或新疏開林地，常見其大片群落生長，為著名先驅樹種。

落葉中、小喬木，全株無毛，枝葉具強烈芳香味；葉互生，膜紙質，披針形或長橢圓形，背面蒼白色，羽狀脈；繖形花序先葉開放，單生或簇生；核果球形，徑約 0.5 公分，青綠色，但熟時黑色。

全株均具辛辣的芳香味，蒸餾出來的精油，可供配製香精，用於食品及化粧品等，亦可供醫藥製品原料或用以代替食鹽（轉引自台灣樹木解說，Vol.1）。

山胡椒即泰雅族所稱之「馬告」，阿里山公路自大門口以迄二萬坪之間，公路旁量多。

194. 霧社木薑子 *Litsea elongata* (Wall. ex Nees) Benth. & Hook. f. var. *mushaensis* (Hayata) J. C. Liao

樟科 Lauraceae

分佈於中國、中南半島及台灣；全台 1,000~2,500 公尺中海拔山區常見。

常綠中喬木；小枝密被短毛；葉互生，倒披針形至倒卵狀披針形，長約 8-12 公分，寬約 3-4 公分，全緣，先端漸尖，基部銳形，背脈覆柔毛，側脈約 7 對；柄長約 1-1.5 公分，被柔毛；繖形花序，總梗長約 1 公分；花被片 3-6 枚，長倒卵形，淡黃色；果實為漿果，橢圓形，直徑約 1.3 公分，成熟時為暗紅色。

典型林下第二、三層喬木，阿里山區數量不少。

195. 假長葉楠 *Machilus japonica* Sieb. & Zucc.

樟科 Lauraceae

分佈於日本、韓國、及台灣；全中海拔 1,200~2,200 公尺闊葉林中，極為常見。

常綠大喬木，小枝粗壯；葉薄革質，長橢圓狀倒披針形至倒披針形，先端漸狹尖，銳尖或鈍頭，長 5-13 公分，寬 1.5-3 公分，披倒伏狀短毛；聚繖狀圓錐花序腋生或頂生；核果球形，成熟轉黑色，基部有宿存花被片，反捲，果梗綠色。

葉片揉後有股特別味道，故俗稱「臭屎楠」；木材為台灣重要楠木材質之一。性嗜陰坡且土壤化育良好立地，可形成優勢社會。

196. 豬腳楠（紅楠） *Machilus thunbergii* Sieb. & Zucc.

樟科 Lauraceae

中國、日本、琉球、韓國及台灣遍佈；蘭嶼及全台自平地以迄海拔 2,300 公尺以下地區常見，生育範圍甚廣。

常綠中、大喬木；小枝圓直，春芽紅色；葉互生，革質，葉面亮綠色，會反光，用以和香楠區分，葉背略白，倒卵狀至倒卵披針狀，先端小短尾尖或鈍，長

5-12 公分，寬 2-6 公分，中肋上凹下凸，側脈每邊約 8-11 條；圓錐花序頂生或腋生；果實球型。（陳玉峯，1996）

豬腳楠用途極廣，木材材質適中為傢俱、建築及雕刻的材料；由於耐風力強，亦可為海邊防風林樹種；另與大葉楠、香楠等同為線香之原料；其樹皮可入藥，主治傷筋扭挫；可為褐色染料；其樹葉濃密，葉色濃綠具光澤，幼芽亮紅色，為重要的景觀、綠化樹種之一。

198. 銳葉新木薑子 *Neolitsea aciculata* (Blume) Koidz. 樟科 Lauraceae

分佈於日本及台灣；全各地常見。

台灣產樟科 (Lauraceae) 新木薑子屬 (*Neolitsea*) 植物計 10 種，其共有特徵為木本、葉叢生、葉脈幾乎皆為三出脈，花序腋生無葉之小枝上，繖形花序叢生包於總苞中。銳葉新木薑子為小喬木或灌木；初生葉為黃綠色，葉中型，長約 10 公分，三出脈，先端漸尖至尾尖，葉背粉白，有毛但不脫落；花淡黃色；果卵狀橢圓形，成熟時為紫黑色（轉引自台灣樹木解說，Vol.2）。

200. 高山新木薑子 *Neolitsea acuminatissima* (Hayata) Kanehira & Sasaki

樟科 Lauraceae

臺灣特有種；多生長在高山地區，為本島樟科植物分佈海拔最高的種類，族群數量甚多；全各地常見。

常綠小喬木；葉革質，卵狀披針形，長 6-9 公分，先端漸尖至尾狀漸尖，兩面無毛，羽狀脈或稍三出脈；雌花序花 3-4 朵，花被裂片卵狀長橢圓形，外部有毛；子房平滑，花柱有毛；核果橢圓形，長 1 公分，

一般的新木薑子屬(*Neolitsea*)植物，其葉片均呈三出脈，而本種卻呈羽狀脈，又其僅分佈於 2,500 公尺以上的高山地區，故甚易區別（轉引自台灣樹木解說，Vol.1）。

201. 台灣檫樹 *Sassafras randaiense* (Hay.) Rehder 樟科 Lauraceae

臺灣特有種；分佈於全台灣海拔 900~2,400 公尺森林中，小苗或幼樹常發生於伐木跡地或新裸露向陽地區。

落葉喬木；幹皮灰褐色，縱向深溝裂；小枝粗壯，光滑；葉厚紙質，具長柄，菱狀卵形，長 10-15 公分，寬 3-6 公分，先端銳尖，基部寬楔形，全緣或 2-3 裂；5-6 個總狀花序呈繖形狀著生於枝端，先葉而開；雄蕊僅 2 藥室；核果球形；果梗棍棒狀，長 2.5-3 公分。

全世界僅有 3 種檫樹屬，除台灣檫樹尚有中國及北美各產一種（轉引自台灣樹木解說，Vol.1）。

202. 桐櫟桑寄生 *Loranthus delavayi* Van Tieghem 桑寄生科 Loranthaceae

分佈於中國南部及台灣；全低中海拔地區散見，寄生於殼斗科、樺木科和

樟科植物體上。

寄生性灌木；葉對生，長橢圓狀披針形，長 5-7 公分，寬 1.5-2.5 公分，先端鈍，羽狀脈；花兩或單性，成穗狀，花被片 4-6，雄蕊 4-6，與花被對生，子房上位，具退化雄蕊。核果。

204. 杜鵑葉桑寄生 *Taxillus rhododendricolus* (Hayata) Chiu 桑寄生科 Loranthaceae

台灣特產種；全台低中海拔地區散見，寄生於杜鵑花科、樟科、樺木科、殼斗科和薔薇科植物體上。

寄生性灌木；小枝被紅褐色絨毛；葉卵狀長橢圓形，長 4-8 公分，寬 1.5-3.5 公分，先端鈍，幼葉與成熟葉下表面被紅褐色絨毛。成熟花芽先端長橢圓形；花後萼片向外彎。

206. 烏心石 *Michelia compressa* (Maxim.) Sargent 木蘭科 Magnoliaceae

分佈於日本、琉球及台灣；全台中、低海拔約 200~2,200 公尺闊葉林中見及。

常綠大喬木；樹型高大優美，高可達 20 公尺，直徑可達 1 公尺；葉革質，長橢圓狀披針形或長橢圓形，表面深綠色，背面略帶粉白，全緣；花腋生，苞片灰褐色或棕色，有毛，花被片 9-12，乳黃色或白色，芳香；雄蕊多數，心皮多數；蓇葖果或近於球形，聚生於延伸的果軸上。

烏心石為著名用材，屬闊葉樹一級木，早期曾作為廚房中的砧板，目前則作成精緻傢俱，由於其於全光照下圓錐樹形極為優美，因此許多行道樹、公園、庭園、遊樂區等綠地景觀皆大量栽植，為重要原生綠化樹種（引自台灣樹木解說 vol.1）。

主根系，根深。適合生長於酸性及肥沃之山地壤土，僅需中等濕潤土壤水分，具耐蔭性，抗風及抗污染能力中等，病蟲危害少。

阿里山遊樂區中，環繞慈雲寺至神木站的步道旁有 2 株。

213. 小實女貞 *Ligustrum sinense* Lour. 木犀科 Oleaceae

台灣原產種；全台 2,600 公尺以下中低海拔草地、灌叢、林緣或林內散見。

灌木或小喬木；幼枝略被毛；葉紙質，長 3.5-8 公分，先端鈍圓至略凹，葉柄長 0.3-1.8 公分；花序頂生，約具 12 對分枝；花冠筒長約 0.11 公分。

214. 黑龍江柳葉菜 *Epilobium amurense* Hausskn. 柳葉菜科 Onagraceae

泛見東北亞；台灣遍存海拔 1,300~3,500 公尺高地，量多。

多年生草本，莖上具有顯著 2 列細軟毛；葉對生，但接近花序上端之葉存有互生現象，卵狀、長橢圓、披針至倒卵形，長約 2~7 公分、寬約 0.5~2.5 公分，先端鈍，基楔形；花腋生，斜出，花萼 4 裂，花瓣 4 片，粉紅至白色，子房下位，呈長條形；蒴果細長圓柱，熟裂，帶冠毛種子飛傳；染色體 $2n = 36$ 。

1905 及 1906 年許多柳葉菜屬植物的採集品，早田文藏並無處理為台灣特產種，其所鑑定的 2 個學名後來皆不被承認，甚至於在台灣植物誌的異名處理中也不克被列入，除了引證標本的問題之外，或許意識形態也是原因之一（東、西方研究者）？！由於黑龍江柳葉菜數量繁多，筆者認為日治時代為早田氏所指標本，應包括本種。而中文柳葉菜之名出於「救荒本草」，意即似柳葉的可食植物（夏緯瑛，1990）。

重溼氣候型下的次生雜草類，藉助大量種子毛絮飛傳，遇水溼處而黏附擱置，有助於立地要求之選擇，潮溼岩隙、地面逕流穿越小溝渠、溼林緣等半遮陰至破空處逢機繁衍，高度適應暫時性生育地，無特定植物社會歸屬，可列為漂泊或流浪型物種，北台灣如大屯山系可列為北降型，一般則存在於檜木林帶，冷杉林殆為其分佈上限。植株常被入藥或食用（鄭炳全、吳進錫，1978；邱年永，1987；鄭元春，1985）。（陳玉峯，1998）

阿里山區沿鐵軌兩側頻常見之，荒地散生。

216. 台灣山酢漿草 *Oxalis acetocella* L. ssp. *griffithii* (Edgew. & Hook. f.) Hara var. *formosana* (Terao) Huang 酢漿草科 Oxalidaceae

台灣山地特產物種，全台海拔 900~3,500 公尺高濕原始森林下，量中等。

地被柔弱小草本，地下根橫走；基生葉為植株主體，小葉倒三角形，裂片鈍狀，葉背具密貼毛；花單朵，花梗長，白色花；蒴果球狀，5 稜。

本植物最早的標本殆來自阿里山區的水山（永澤定一，1905 年 10 月，編號 654），阿里山（永澤氏，1906 年 11 月），夥同玉山區（川上與森丑氏，1906 年），由 1908 年早田氏鑑定為與東喜馬拉雅山系、中國同種的 *O. griffithii*。1962 年 Hara 認為台灣與日本的族群為同一分類群，將之定名為日本亞種 *O. acetocella* ssp. *japonica*，第一版台灣植物誌從之。年輕一輩的日本研究者 Terao 曾來台再比較（筆者曾與之前往採集），1979 年將台灣的族群改訂名為台灣亞種，即筆者目前採用的學名。1993 年新版台灣植物誌則使用 Huang and Huang（1990）將 Terao 的亞種再降一級為 *O. acetocella* ssp. *griffithii* var. *formosana* 的四名制。中文俗名另如三角葉酢漿草。

典型森林下地被植物，陰生物種之一，為成熟森林之指標。生態幅度窄隘，須土壤化育良好，中等潤溼至潮溼，其上弱光均勻，風力弱且空氣中溼度大的微環境，但其溫度範圍耐度較大，故由低海拔闊葉林以迄亞高山冷杉純林皆可見及，無特定社會歸屬。由於地下莖可橫走拓展，故而外觀上往往狀似多株群生，夥同種子繁衍，其群生度較高。分佈中心落在台灣針葉林，例如北縣插天山（黃守先，1985）。（轉引陳玉峯，1998）

阿里山區散見於森林地被層，現今以檜木林上帶較多。

218. 小椒草 *Peperomia reflexa* (L. f.) A. Dietr. 胡椒科 Piperaceae

分佈於亞洲、非洲、美洲及澳洲；全中海拔森林中見及。

多年生草本；匍匐莖具溝有稜，節處發根，分枝直立，被毛，高 6-20 公分；葉 3 或 4 片輪生，橢圓、倒卵至圓形，肉質，長 0.6-1.5 公分，寬 0.4-0.9 公分，先端圓至鈍，基部銳尖，近光滑，不明顯 3 出脈，具腺體，幾無柄；穗狀花序單出，長約 2-2.5 公分，梗被毛；苞片圓形；漿果，卵形，先端尖且被毛。

219. 大葉海桐 *Pittosporum daphniphylloides* Hayata 海桐科 Pittosporaceae
台灣特產種；全中海拔（1,100~2,300 公尺）山區常見。

地生或附生性灌木；葉厚革質，長橢圓或長橢圓狀披針形，長 10-22 公分，寬可達 7 公分，先端漸尖至尾狀；頂生圓錐狀花序；萼片 5；花瓣 5；子房 2-4 室，花柱單一，柱頭 2-5 裂；蒴果，果 2 瓣裂，內具黏質（轉引臺灣維管束植物簡誌，Vol.3）。

222. 火炭母草 *Polygonum chinense* L. 蓼科 Polygonaceae
主要分佈於東亞、南亞；全台低海拔以迄中海拔 2,500 公尺以下地區極常見。

多年生草質藤本；全株幾光滑；葉互生，卵狀長橢圓形，長約 5-9 公分，先端尖，基部截形，葉緣皺曲，葉柄長約 1.5-2 公分，具翼，葉鞘膜質；聚繖、繖房或圓錐花序，頂生，著花 10-20 朵，花梗多具腺毛，黃白色花。堅果，卵狀球形，黑色，為肉質花被包覆；熟時花被表面皺曲，呈藍黑色。

224. 戟葉蓼 *Polygonum thunbergii* Sieb. & Zucc. f. *biconvexum* (Hayata) Liu, Ying & Lai
蓼科 Polygonaceae

分佈於日本、韓國、中國、中南半島北部、印度北部及台灣；全中海拔山區，林緣、路邊潮濕處常見。

一或多年生草本；莖節處具葉鞘，全株具疏至中度星狀毛，莖具倒鉤刺；葉闊戟形，中間葉片橢圓狀，基部緊縮，葉鞘基部管狀，上部水平狀擴張，全緣或波狀緣；頭狀花序，由苞片包圍數朵小花之花簇組成，花色白至粉紅色，具花梗，花被片 4-5(6)，雄蕊 5-8，柱頭 2-3；瘦果多凸透鏡形或少數呈三稜形。

225. 皺葉酸模 *Rumex crispus* L. 蓼科 Polygonaceae
分佈於北半球溫帶及亞熱帶；全台各地常見，為全台平野歸化雜草。

多年生草本；基生葉披針形至長橢圓狀披針形，長 10-30 公分，寬 2-8 公分，基部楔形至圓形，波狀緣；內層花被片常綠，果期全緣至近全緣。

249. 刺萼寒梅 *Rubus pectinellus* Maxim. 薔薇科 Rosaceae
分佈於中、日、菲律賓及台灣；全山地海拔 800~3,500 公尺原始林內。

匍匐地表的半灌木，常綠性莖節長不定根，莖細，其上多倒鉤刺；單葉互生，紙質，上下表面毛刺粗糙，外形圓或腎形，基心形，淺三裂，不規則鋸齒緣，具長柄；花 1-3 朵腋生，具長梗，花萼鐘形，其上密生長尖刺，白色花瓣，圓形，

雄蕊多數；聚合果熟橙黃至鮮紅。

來自塔山（永澤定一，1906 年）與玉山（川上與森丑氏，1906 年）的標本，早田文藏（1908 年）鑑定為與日本同種的刺萼寒梅，後來雖有變種的處理，但此學名大抵未曾更動。

典型林下陰生半灌木，殆為演替至最後穩定林相之際的倚靠種。立地要求為森林結構分化完善的林床，通常為第三層（冷杉林）以迄第五層（檜木林及闊葉林）的元素，弱光度穩定均勻，腐植土或至少薄土層且中等潤溼以上。或因其受庇蔭，生態幅度窄隘，卻可跨越低海拔闊葉林、檜木的針闊葉混生林、鐵杉林、雲杉林，以迄上限的冷杉林，因而無特定社會歸屬，個體分佈屬疏散型。（轉引陳玉峯，1998）

阿里山區各種林型下散見。

235. 台灣蘋果 *Malus doumeri* (Bois) Chev.

薔薇科 Rosaceae

分佈於中國、越南、寮國及台灣；全中海拔 1,000~2,000 公尺山區闊葉林中偶見。

落葉大喬木；莖常具分叉之刺；葉先端銳尖，基部圓或鈍，不規則鋸齒緣。先開花，後長葉。

阿里山區目前僅在神木站往慈雲寺步道右側發現 1 株大樹。

236. 玉山假沙梨 *Photinia niitakayamensis* Hayata

薔薇科 Rosaceae

分佈於越南、中國及台灣；全中海拔 2,000~3,000 公尺中央山脈山區常見。

落葉性小喬木；葉互生，長橢圓形至披針形，長約 5-10 公分，寬約 2-3 公分，先端銳至漸尖，基部鈍形，全緣，側脈明顯；圓錐花序，頂生；萼 5 裂，裂片三角形；花瓣 5 枚，白色，圓形；雄蕊 20 枚；子房被毛，花柱 5 枚。梨果，球形，徑約 0.5 公分，熟時紅色。

玉山假沙梨為台灣中高海拔山區紅葉樹種之一。其梨果熟時轉為紅色，果序密集經久不落，加上亮綠葉叢，為山區夏、秋美景之一。栽培容易，可為台灣中高海拔之園林及行道樹種之用（轉引自台灣樹木解說，Vol.1）。

237. 假皂莢 *Prinsepia scandens* Hayata

薔薇科 Rosaceae

臺灣特產種；全中海拔 1,800~3,300 公尺山區常見，多生於山坡、灌叢中及濕氣較重之路旁。

匍匐性灌木；小枝具棘刺；葉革質，互生，卵狀披針形，長約 3-5 公分，寬約 1-2 公分，先端銳尖或鈍，基部楔形，鋸齒緣，略反捲；柄長約 1 公分；花單生或總狀花序；花瓣 5 枚，圓形，白色，徑 0.5 公分；雄蕊多數；心皮單一；核果，橢球形，熟時紫色。

240. 台灣稠李 *Prunus obtusata* Koehne

薔薇科 Rosaceae

分佈於中國及台灣；台灣地區稀少，中北部中海拔山區或阿里山可見。

落葉喬木；葉厚紙質，長橢圓形至卵狀長橢圓形，先端短漸尖，基部圓或淺心形，細鋸齒緣，光滑。總狀花序，頂生，有毛或光滑。

台灣稠李可視為自上次冰河期之後，衰退中的孑遺，或應予復育。

241. 墨點櫻桃（黑星櫻） *Prunus phaeosticta* (Hance) Maxim. 薔薇科 Rosaceae
分佈於中國南部、越南、印度及台灣；全台中、低海拔 2,400 公尺森林中常見。

常綠喬木；葉革質，葉面深綠油亮，長橢圓卵形至長橢圓狀披針形，葉長 5-9 公分，先端尾狀漸尖，全緣或鋸齒緣，葉背表面具黑色腺點，為主要辨識特徵，另葉片揉後具濃郁杏仁味，亦為極易辨識的特徵；總狀花序，花白而小，腋生，花瓣圓形，具緣毛。

因樹冠濃密，葉片深綠有光澤，開花時常可吸引大量昆蟲，果熟時亦可引來山鳥取食，而姬雙尾蝶幼蟲，以黑星櫻及山麻黃的葉片為主食，故被列為優良生態綠化樹種（轉引自林試所<http://www.tfri.gov.tw/book/sp106/sp106-33.htm>）。

典型原始闊葉林下第二、三層喬木，阿里山區為分佈上限。

242. 阿里山櫻花 *Prunus transarisanensis* Hayata 薔薇科 Rosaceae

台灣特有種；阿里山中、高海拔 2,000~2,500 公尺山區偶見；葉背及小花梗無毛，繖房花序 3-5 花者，稱太平山櫻花(*f. taiheiensis*)，可見於北部之太平山地區。

落葉小喬木或灌木；葉膜質，卵狀長橢圓形，側脈各側 6-7，弓形，40 度；葉柄上部具二腺體，葉背脈上有毛；花 2-3 叢生，小花梗長 0.7 公分，疏被開展毛；花瓣白色，略帶紅色，子房無毛。

為台灣之野生櫻花，與白花山櫻親緣最近，僅花瓣較窄小而雌蕊長於雄蕊而與白花山櫻之雄蕊長於雌蕊有別（轉引自台灣樹木解說，Vol.1）。

可列為珍稀植物，或宜復育之。

251. 玉（高）山懸鉤子 *Rubus rolfei* Vidal 薔薇科 Rosaceae

分佈於菲律賓及台灣；全台海拔 1,500~3,900 公尺岩生環境散生之。

蔓延匍匐半落葉性灌木，莖節長不定根，新莖多褐毛及腺點毛，有或無刺；單葉互生，革質或粗糙紙質，外形圓，但具 3~5 淺裂，粗鈍鋸齒緣，心基，主脈 5 出，葉柄 0.5~3.5 公分，具橢圓形托葉；花單一或少數形成總狀花序，頂或腋生，色白或帶淡黃；聚合果多汁，熟轉橙黃紅；懸鉤子屬染色體基數 $X = 7$ ，鬼湖標本 $2n = 14$ （Hsu, 1968）。

1908 年早田文藏依據永澤定一、川上瀧彌、森丑之助等人，在玉山山區海拔 3,000 公尺左右的採集標本，命了兩個學名 *R. pentalobus* 及 *R. rolfei* var. *lanatus*，1913 年另發表 *R. calycinoides*（玉山懸鉤子），依野外調查、採集及標本

館核對，這些學名應是同一群植物的變異範圍內，且被視為與菲律賓所產者同種，故使用今之學名。然而，這並不意味早田氏的學名永遠只配當異名，或許進一步研究後尚有機會恢復正名。

典型初、次生岩塊、岩隙或岩生植物之一，亦可在土石陡坡攀緣，此或因其體型伏地，性嗜高光照，因而只有在石塊上或陡峭山壁，一般植物難以立足處，玉山懸鉤子藉助不定根找尋隙縫鑽釘入，否則，其他立地其他植物長高後，遮蔽直射光而玉山懸鉤子難以存活。是以其可作為岩塊立地指標植物之一，台灣針葉林帶山崩或火災之後，水土沖刷而母岩裸露，玉山懸鉤子由是逐岩隙而居，夥同其他嗜岩隙物種，自成局部小棲地的社會；其果實甜美，多類動物吃食，鳥類如岩蓼、灰頭花翼畫眉啄食之（郭達仁，1986），其傳播或與之相關。而岩生植物較易跨越多個植被帶，故而玉山懸鉤子原本應屬針葉林帶物種，有下降現象（參閱本植被誌第一卷）。（轉引陳玉峯，1998）

本種主要見於大塔山等稜線或岩生環境。

252. 台灣繡線菊 *Spiraea formosana* Hayata

薔薇科 Rosaceae

台灣特產種；全海拔 1,800~3,500 公尺山地繁生。

落葉小灌木，枝略柔，披細毛；葉互生，長橢圓至長橢圓卵狀，長約 3-9 公分、寬約 1.5-3.5 公分，先端銳尖或短尾尖，基鈍，重鋸齒緣，葉背主脈凸起，葉柄長 0.5-2 公分；頂生複繖房狀花序，小花密集，花萼闊鐘形，5 裂，花瓣 5，白色，雄蕊多數，淡粉紅；蓇葖果 5 枚，紡錘型，熟裂。

台灣繡線菊第一份正式標本可能係採自巒大山（川上與森丑氏，1908 年 8 月），1911 年早田氏據之而命名，此後不曾更動，當時另命了其下一變種（var. *brevistyla*），後來被李惠林氏提升為新種（*S. hayatana* Li；1951 年），用以紀念早田氏；中文俗名另如台灣珍珠梅等。

典型高地次生小灌木，路邊、林緣、裸地、草生地皆可成群出現，殆因種子量多，萌發量亦高所致。向陽，中等溼度薄土層立地逢機而拓殖，係針葉林帶破壞後第一、二波次演替種，至松林等前期森林階段為其生態地位。其花蜜多昆虫採食，傳粉容易，族群生機旺盛。（轉引陳玉峯，1998）

阿里山區散見路邊

253. 台灣笑靨花 *Spiraea prunifolia* Sieb. & Zucc. var. *pseudoprunifolia* (Hayata) Li

薔薇科 Rosaceae

台灣特有變種；多見於中高海拔向陽山坡，為檜木林帶物種。基本型廣布中國大陸、韓國與日本，本變種與之差別在葉質稍厚、花形較小、毛茸較多。

灌木，小枝細弱，老時近無毛。葉橢圓形、長橢圓形至倒卵形，長 2-5 公分，表面有毛或光滑，背有密生毛，細銳鋸齒緣；花白色，無梗繖形花序，基具數枚葉狀苞；花瓣闊卵形；蓇葖果光滑，展開。

每年春季，笑靨花於枝上密綴雪白小花，迎風搖曳，如春風笑靨，故名；其

花細密雪白，亦稱珍珠花，又細碎如玉屑，一名玉屑；又當其萬花齊放時如同噴雪，故亦名噴雪花或雪柳。為春季山間奇景之一（轉引自台灣樹木解說，Vol.1）。

260. 台灣黃蘗 *Phellodendron amurense* Rupr. var. *wilsonii* (Hayata & Kanehira) Chang 芸香科 Rutaceae

台灣特有種；全台中高海拔（1,500~2,700 公尺）山區偶見。

樹皮不規則縱裂，內皮鮮黃色；奇數羽狀複葉，對生，長約 25 公分，小葉 7-11 枚，卵狀長橢圓形，先端漸尖，基部歪，葉紙質下表面脈上被毛；聚繖花序，萼 5 裂，裂片三角形；花瓣 5 枚，長橢圓形，黃白色，長約 0.3 公分，柱頭 5 裂；果球形，熟時黑色。

261. 深紅茵芋 *Skimmia reevesiana* Fortune 芸香科 Rutaceae

分布於中國華南、菲律賓及台灣；中央山脈中、高海拔山地之林下常見。

陰生常綠灌木，小枝略四角，有翼；單葉互生，葉長橢圓狀披針形或披針形，長 9-13 公分，銳尖頭，楔至銳基，全緣，具透明細點，脈 8-10 對，不明顯；花兩性，5 數，白色；圓錐花序長 6 公分；果倒卵圓形，紅熟。

耐陰性極強，全株有毒，會引起肌肉僵直、痙攣等症狀為特徵的神經痙攣性中毒作用；可治風濕拘攣痺痛。李時珍：古方治風癰有茵芋丸，治產後風有茵芋膏，風濕諸症多用之（轉引自台灣樹木解說，Vol.4）。

全阿里山林下散見之

266. 阿里山清風藤 *Sabia transarisanensis* Hayata 清風藤科 Sabiaceae

台灣特產種，產於全台中、高海拔山區林緣。

攀緣性灌木。葉互生，薄革質，卵狀長橢圓形，先端銳尖或短漸尖，基部為楔形，長約 4-10 公分，寬約 2-4 公分，全緣或不明顯細鋸齒緣，網狀脈甚明顯，兩面皆無毛，葉柄具短柔毛；花腋生，1-2 朵，花瓣 5-6 枚，紫紅色，花柄細長無毛；種子為腎臟形。

272. 大枝掛繡球 *Hydrangea integrifolia* Hayata ex Matsum. & Hayata

虎耳草科 Saxifragaceae

分佈於菲律賓、台灣；全台中、高海拔以上地區可見。

攀緣性灌木，初生細枝具蛛網狀絨毛。葉對生，革質，長橢圓形，先端銳尖，長約 10-25 公分，寬約 4-8 公分，全緣或不明顯細齒緣，葉柄長約 3 公分以上；花色為淡乳黃色；果為半球形。

273. 小花鼠刺 *Itea parviflora* Hemsl.

虎耳草科 Saxifragaceae

台灣特產種；中低海拔原始林至次生林。

陰生常綠灌木，枝細；單葉，互生，厚紙質，披針至長橢圓披針，長 8-12 公分，寬 2.3-3.5 公分，先端漸尖，基楔形，全緣至細鋸齒，中肋上凹下凸，側脈每邊約 5-6 條；葉下弧形羽狀脈，順葉緣向上延伸極長，並有細緻而特殊的橫脈；腋生總狀花序，長達 5 公分，有時具細柔毛，花多、白色，成串密生開出；碩果熟裂成 2 瓣。

常做為綠籬和盆景栽培的觀賞樹（<http://www.nmns.edu.tw/botany/book/>）。

276. 圓葉鑽地風 *Schizophragma integrifolium* Oliv. var. *fauriei* (Hayata) Hayata

虎耳草科 Saxifragaceae

台灣特產種；分佈於全中海拔山區。

攀緣性灌木。葉對生，闊卵或卵圓形，基部鈍圓至心型，長約 7-11 公分，寬約 8 公分，全緣至疏細鋸齒緣，葉背具細毛，葉柄長約 2-4 公分；聚繖花序頂生，中性花葉狀萼一枚，呈卵形，淺黃綠色，柄甚長；蒴果為菱形。

根、莖可入藥，有活血、去濕、清熱之效（引自台灣樹木解說 Vol.2）。

278. 毛地黃 *Digitalis purpurea* L.

玄參科 Scrophulariaceae

主要分佈於西歐；全台中、高海拔（1,700~3,000 公尺）山區常見，為栽培而逸出的歸化種。

多年生草本，高約 1-1.5 公尺，最高可達 2 公尺；莖被絨毛；葉互生，卵形至卵狀披針形，大小變化很大，長 12-25 cm，往莖頂尺寸漸小，鈍鋸齒緣，兩面被絨毛，基生葉具長柄，莖生葉具短柄或無柄。總狀花序，頂生，長 30-60 公分，萼 5 裂，花冠鐘形，下垂，花瓣紫色、粉紅色、白色或黃色，花筒內具斑點及色條；蒴果，卵形。

毛地黃為西歐植物，1911 年由日本引入台灣，除各地栽培以外，在太平山、阿里山、觀高、八通官等地區馴化且不斷拓展族群。大抵隨人為破壞原生或次生植被之後，毛地黃始得以發展。依據目前生長地點及四鄰判斷，若停止人為干擾而任植被演替，則毛地黃仍然無法長存。毛地黃為有名的心臟藥物，葉片含強心甘，過量使用易導致中毒。本種下多亞種、變種等，其花色葉形均有有很大的變異。

279. 海螺菊 *Ellisiophyllum pinnatum* (Wall. ex Benth.) Makino

玄參科 Scrophulariaceae

分佈於日本及台灣；全中海拔山區陰濕處見及。

多年生匍匐性草本，被粗毛。葉互生，羽裂；花單一，腋生，花梗開花時直立，果熟時螺旋；花萼 5 裂，鐘形，裂過其長之半，小苞片微小，花冠漏斗狀，白色，花瓣 5 片，約略相等，雄蕊 4，約略相等稍不等長；蒴果，包於花萼內，不規則開裂。

280. 腰只花 *Hemiphragma heterophyllum* Wall. 玄參科 Scrophulariaceae

分佈於呂宋島及台灣；全台低迄 2,800 公尺高海拔地區樹林及路旁散見。

多年生匍匐草本；全株被毛，莖細長，放射狀開展；葉互生，2 型，莖生葉紙質，圓心形至腎形，鈍齒緣，長寬各約 0.5-1 公分，兩面被毛；枝生葉針狀，叢生，質硬，被纖毛，長約 0.5-1.2 公分。花單生，腋出，具梗；萼片 5 枚，狹形，花冠筒短，5 深裂，裂片倒卵形，粉紅色；蒴果，徑約 0.8 公分，熟時紅色。

281. 蔓茄 *Lycianthes lysimachioides* (Wall.) Bitter 茄科 Solanaceae

分佈於印度北部、中國及台灣；全台中低海拔常綠闊葉林和霧林中常見。

多年生草本。葉單一或成對，全緣，大小成對，卵形、橢圓形至卵狀披針型；大型葉長 3-7 公分，寬 2.5-7.5 公分；小型葉長 2-4.5 公分，寬 1.2-2.8 公分；疏被毛至變無毛；花腋間單生或叢生，花萼杯狀，萼筒上端平截，10 裂片，約長 0.7 公分，花冠輪狀，裂片 5，深裂，花瓣白色、粉紅色或淺紫色，長 0.4-0.6 公分，雄蕊冠筒上方著生，花藥頂端孔裂；漿果，球形，紅色。

284. 阿里山灰木 *Symplocos arisanensis* Hayata 灰木科 Symplocaceae

分佈於印度、中南半島、中國南部、海南島、日本、琉球及台灣；全台各處常見，廣泛分佈於海拔 1,000~2,800 公尺闊葉樹林中。

陰生常綠小喬木；幼枝被稀疏長毛；葉長披針形，長 4-10 公分，寬 2-4.5 公分，兩面光滑，尾漸尖，葉緣具腺狀鋸齒，葉背中肋輕微突起，具稀疏長毛，脈 4-10 對，葉柄長 1-3 公釐；穗狀花序腋生，長 2-6 公分，花梗被毛，宿存；萼片被短細毛，裂片深度 1-1.5 公釐長，花冠 3-5 公釐，雄蕊 15-40 枚，花柱基部被毛，果壺形或球形，長 3-5 公釐，寬 2-5 公釐，宿存萼片在果實頂端形成冠狀構造；果皮光滑，內藏 1 種子。

木材供薪材，農具及建築之用，葉可代茶，根藥用，治跌打。形態變化豐富，與臺灣灰木(*S. formosana*)和密毛灰木(*S. trichoclade*)屬於親緣關係相近的一群。惟葉形較大，長穗狀花序及僅被稀疏長毛或光滑為外觀上最主要之區別特徵（轉引自台灣樹木解說，Vol.2）。

285. 平遮那灰木 *Symplocos heishanensis* Hayata 灰木科 Symplocaceae

產於中國南部、海南島、越南及臺灣；全台海拔 1,000~2,600 公尺山區闊葉樹林內常見。

陰生常綠小喬木；小枝平滑；葉長橢圓形至披針形，長 5.5-13 公分，寬 1-4 公分，銳尖，全緣或細鈍鋸齒，脈 8-14 對，葉柄長 0.5-1 公分；總狀花序腋生，長 4 公分，花序被細毛，苞片早落；萼 5 裂片，平滑偶具緣毛；花冠 5 深裂，裂片長橢圓形，長 4 公釐，寬 3 公釐；雄蕊 20-50 枚，花絲光滑，子房及花柱光滑；果實狹卵形狀圓筒形，長 5-7 公釐。

最初標本採集於嘉義平遮那，故名平遮那灰木；葉形隨著生育環境不同而有

極大差異，故同物異名繁多，其中早田文藏博士發表之 *S. divaricativena*，*S. risekiensis* 皆同於本種（轉引自台灣樹木解說，Vol.1）。

286. 玉山灰木 *Symplocos morrisonicola* Hayata 灰木科 Symplocaceae

分佈於中國、琉球、東南亞、中南半島及台灣；全台海拔 400~3,000 公尺山地常見，生長於林下或開闊地。

陰生常綠灌木或小喬木；幼嫩枝條及芽被褐色絨毛；葉光滑，長 1.5-5 公分，寬 1.2~2 公分，漸尖形，全緣，中肋突起，葉柄長 2-5 公釐；花序腋生，圓錐狀總狀花序，約 2 公分，被褐色絨毛，宿存；萼片光滑偶有細毛，花冠 4-6 公釐，雄蕊 20-100 枚，子房被毛，高約 1 公釐，花柱光滑或基部有毛；果實 3 室，長圓筒形，長 10-13 公分，寬 6-7 公釐。

形態變化豐富，隨著生育海拔高度而有漸次變化（轉引自台灣樹木解說，Vol.2）。

本種亦為阿里山區代表性針闊葉林下伴生種，量中等。

287. 枇杷葉灰木 *Symplocos stellaris* Brand 灰木科 Symplocaceae

分佈於中國中南部、琉球、日本及台灣；全台海拔 500~2,500 公尺之山區常見。

陰生常綠小喬木；小枝具有白色的階段狀髓心；單葉，互生或密生枝梢，長橢圓形，長 10-15 公分，寬 1.5-4 公分，葉端銳尖，葉基銳形，葉具腺鋸齒緣，反捲，葉脈於葉面凹入，於葉背凸出，葉的形狀酷似枇杷，故名；花冠鐘型，深五裂，黃綠色，無梗，數朵簇生於腋外，花瓣先端邊緣具長腺毛；核果葫蘆狀，略彎，果狹卵形，藍黑色。

典型檜木林狹隘指標物種，且是紅檜林的分化種。

288. 毛柱楊桐 *Adinandra lasiostyla* Hayata 茶科 Theaceae

台灣特有種；中央山脈中南部海拔 2,000~2,500 山區森林中常見。

陰生常綠小喬木；葉革質，網脈不明顯，葉芽密生褐色伏毛或軟毛，葉形主要為卵狀長橢圓形。花柄長約 0.5 公分；小苞片 2；萼片 5，宿存；花瓣 5；花絲常於基部癒合並與花冠合生，花藥基著，有毛；果不開裂，球形。

阿里山慈雲寺附近為多。

290. 厚葉柃木 *Eurya glaberrima* Hayata 茶科 Theaceae

台灣特產種；全台海拔 2,000~3,300 公尺山區常見。

常綠中喬木，小枝及葉芽光滑；葉長橢圓形或長橢圓狀披針形，長 3.5-8.5 公分，寬 1.5-3 公分，光滑，先端銳尖而凹或鈍頭，基部亦鈍，有鋸齒，厚革質；花 2-3 朵簇生葉腋；雄花具雄蕊 10 枚；雌花子房球形，花柱 3，殆離生；果球形，徑 0.3-0.4 公分，平滑。

為臺灣所產柃木類分布海拔最高者；全株光滑，葉質厚，易於鑑別。尚未見開發利用，但葉質亮麗，可栽植供觀賞（轉引自台灣樹木解說，Vol.4）。

291. 毛果柃木 *Eurya gnaphalocarpa* Hayata 茶科 Theaceae

分佈於菲律賓群島及台灣；全台中高海拔山區見及。

灌木或小喬木，小枝幼時被毛茸，老樹光滑；葉芽被褐色絹毛，葉菱狀披針形或菱狀長橢圓形，先端漸尖，頂角 20-40 度，鈍頭或微凹頭，基楔形，長 3.5-7 公分，寬 1.2-2.5 公分，面灰綠，背綠褐；花多朵簇生；萼片外被毛；雄花具雄蕊 10-17 枚；雌花子房被毛，花柱 4-6 裂；果球形，徑 0.25 公分，密毛茸。

葉菱形，果被毛，為主要鑑別特徵（轉引自台灣樹木解說，Vol.4）。

292. 薄葉柃木 *Eurya leptophylla* Hayata 茶科 Theaceae

特有種；中、南部與東部之中高海拔山區森林中或林緣。

陰生常綠小喬木；小枝密被柔毛，有稜；葉紙質或革質，長橢圓形或長橢圓狀披針形，長 3-4 公分，先端銳尖或漸尖，鈍頭，邊緣細鋸齒；雄蕊 7-8；萼片被柔毛（轉引臺灣維管束植物簡誌，Vol.2）。

293. 細枝柃木 *Eurya loquaiana* Dunn 茶科 Theaceae

產於中國中南部及台灣；全台低至高海拔（300~3,000 公尺）山區森林中常見。

陰生常綠小喬木；小枝密被短直之柔毛；葉芽被短毛或於脊部被柔毛。葉紙質，披針形或長橢圓披針形，長 4-8 公分，下表面微被柔毛；花梗被氈毛；萼片下表面被短柔毛或柔毛，具緣毛。

294. 粗毛柃木 *Eurya strigillosa* Hayata 茶科 Theaceae

分佈於琉球及台灣；遍存於全台海拔 1,200~2,200 公尺山區森林中或林緣。

陰生常綠小喬木；小枝密被褐色長軟毛或淡褐色伏毛；葉芽密生褐色軟毛，葉薄革質或革質，無柄或具短柄，披針形或長橢圓狀披針形，粗齒狀鋸齒緣，先端銳形或漸尖，鈍頭或微凹頭，基部圓鈍，長 6-11 公分，寬 1.5-2.6 公分，葉面深綠光滑，背淡黃褐色密生褐色粗毛；花腋生，雄蕊約 15 枚，子房密被毛；果球形，被毛，徑約 0.5 公分。

葉質地及被毛變異大；生長於陽光充足地區，葉近革質；而生長於森林內之葉近紙質。在中海拔地區本種植物的小枝及葉背密被褐色軟毛；在低海拔地區植物的小枝及葉背被伏毛，且不及中海拔者密，又具短葉柄（轉引臺灣維管束植物簡誌，Vol.2）。

295. 木荷 *Schima superba* Gardn. & Champ. 茶科 Theaceae

分佈於中國、琉球群島與台灣；全台中、低海拔山區優勢林木之一。

常綠大喬木，樹皮灰褐，皮孔明顯，有針狀結晶，對皮膚有刺激性，會引起搔癢；單葉、互生，厚紙質，長橢圓形，長 7-10 公分，寬 2-3.5 公分，先端銳尖或短漸尖，基鈍，葉表面深綠色，主側脈明顯，葉背常有白粉狀；總狀花序頂生或腋生，5 花瓣，白色如荷花，味清香，花萼基部具早落性紅色苞片 2 枚；蒴果球形，拇指般大小，成熟後木質化，5 瓣開裂。

英文名稱為 Chinese Guger Tree，中部地區日月潭附近漢人以閩南語發音「柯樹」稱之。鄒族人則稱之為 pazik，利用其粗大的樹幹造船，可惜易腐朽不耐久；排灣族人則稱之為 sapeljik，族人皆知其樹皮毒性相當強（轉引植物資料庫 <http://databook.fhk.gov.tw/plant/>）。

阿里山區の木荷，由紅檜與闊葉樹混淆區開始出現，約自慈雲寺以下散見之。

297. 昆欄樹 *Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc. 昆欄樹科 Trochodendraceae

東亞特有種；分佈於日本、琉球及台灣；全台海拔 500~3,000 公尺地區散見，於中低海拔闊葉林地區有時可成純林。

常綠大喬木；樹皮暗褐至黑色；葉革質光滑，闊卵形至披針形，前半部鋸齒緣；頂生總狀花序，雄蕊多數排列成輪，心皮約 5-10 個，呈環狀排列，且僅於基部相連；木質部中缺乏導管，僅具假導管，一般認為是被子植物中較為原始的種類。

昆欄樹廣泛分佈於環中央山脈的中海拔霧林帶地區，通常與台灣扁柏、紅檜混生，歸屬於溫帶山地針葉林之溫帶樹種；台灣中部大多分佈在海拔 2000 公尺以下，台灣南部可低至海拔 1,000 公尺以下，然而，台灣北部則甚至可分佈到接近海平面，乃因氣候變遷、植被帶遷移殘存的結果。

昆欄樹在大凍山區主分佈於中坡至溪谷，代表檜木霧林帶在本山區的孑遺，它是古老或原始的雙子葉樹種，它的葉片光滑油亮，叢生或簇生於枝條頂端，且靠藉葉柄長度的變化，讓每片葉得到相對充分的陽光，葉柄的長度由整叢最長的外圍，向內圈漸次縮短，形成密緻葉叢。而枝葉叢亦分層，組合為層塔型結構的樹體（枝葉體）；昆欄樹是雌雄同株但異花，不同植株依雌、雄蕊成熟的順序可劃分為兩型，若雌蕊先成熟者，其雄蕊約晚 1 個月成熟，此型謂之「雌先熟植株」；反之，若雄蕊先熟者，謂之「雄先熟植株」（仍然差約 1 個月）。自然界如此「設計」，導致雄先熟植株傳粉給雌先熟植株，反之亦然，因而昆欄樹雖然是雌雄同株，卻功同雌雄異株，避免同株交配，而必須異株受粉，增加遺傳的變異而避免近親交配。此機制或許正是昆欄樹雖為原始雙子葉植物，卻可綿延迄今的成功策略也未可知。

298. 阿里山榆 *Ulmus uyematsui* Hayata 榆科 Ulmaceae

台灣固有種；分佈於全台 800~2,500 公尺中海拔森林；多見於中央山脈海拔 1,500~2,500 公尺左右山區，亦即檜木林分佈地區。

落葉大喬木；樹高可達 25 公尺高，樹皮灰褐色，不規則縱向細淺溝裂，薄

片狀剝落；枝條纖細；葉紙質，呈橢圓至長橢圓形，約 6-15 公分長，3-5 公分寬，先端短尾狀突尖，基部歪斜，呈銳尖到圓形，重鋸齒緣，兩面粗糙，側脈 11-15 對，顯著且平行；葉柄結實，具毛，約 4-5mm 長；花數眾多，短聚繖花序，腋生；鍾狀花萼，約 0.3 公分長，具 5 裂片，裂片先端為圓形，外無毛，葉緣有毛；翅果具毛，呈扁倒卵形，頗似古制錢，故而中國同屬植物之翅果謂之「榆錢」。

其翅果幼時青綠似豆莢，可蒸食。木材為環孔材，花紋漂亮，與櫟樹甚相似，為家具建築良材，內皮亦為北方之主要濟荒食物，農桑通訣：「以榆皮作屑煮食之，民賴以濟」（呂福原、歐辰雄、呂金城，1999，台灣樹木解說 vol.3，p.62，行政院農委會）。

多發育於濕潤地帶；於檜木林破空地、次生林內、林緣、路邊散生，而幾無群聚現象，屬中海拔次生喬木；於演替角色中自有其地位，唯數量並不甚豐；阿里山榆每年結實數量頗多，但多為無效種子，發芽率低，而人為試驗目前尚未有進展，有效種源短缺，而影響其族群拓展能力。

阿里山區散見之。

305. 長梗盤花麻 *Lecanthus peduncularis* (Wall. ex Royle) Wedd.

蕁麻科 Urticaceae

分佈於非洲、亞洲南部、太平洋諸島；全台中、高海拔 2,900 公尺以下地區常見。

為一年生或多年生柔弱多汁的草本；葉對生，歪卵形、窄橢圓形至橢圓形，基部 3 出脈，長 1.5-4 公分，寬 0.5-8 公分，先端銳尖至尾狀，銳鋸齒緣或齒緣，基部歪鈍形至楔形，鐘乳體線形，托葉生於葉柄內；花序盤狀，具長梗。

308. 裂葉赤車使者 *Pellionia trilobulata* Hayata

蕁麻科 Urticaceae

台灣高地特產種，見於海拔 2,500~3,900 公尺，量甚多，遍存全台各高地森林下。

匍匐地被多年生小草本，全株多褐柔毛；單葉互生，紙質，不對稱長橢圓至歪倒卵型，長約 0.5-1.8 公分，先端鈍，成二至三淺裂，歪基；雄花序 1-6 朵成頭狀，雌花序通常 1 朵花；瘦果無毛，卵形；鬼湖所採標本染色體 $2n = 16$ (Hsu, 1968)。

台灣植物命名泰斗的早田文藏，絕大部分的標本皆為其他早期採集家所採，然而，裂葉樓梯草卻是由他本人與森丑之助，於 1908 年 8 月，在巒大山所首度採獲。此植物數量甚多，或因體型小而其貌不揚，易為人所忽略，以致留待早田氏躬身採獲。1911 年，早田氏依據其葉先端多三裂，命種小名為 *trilobata*，日治時代無人質疑其分類地位，直到 1972 年，日人 Yamazaki 依據花序特徵，將之從赤車使者屬 (*Pellionia*) 改置於樓梯草屬 (*Elatostema*)，但國人不查，1974 年底的蕁麻科植物標本整理 (劉棠瑞、陳擎霞，1974)、台灣植物誌第一版第二卷 (1976 年) 等皆延用早田氏原命名，1996 年植物誌第二版始更訂之。

典型針葉純林地被陰生植物，長於腐植層或苔蘚層，需保濕且不耐強光。分佈中心為冷杉林帶及鐵杉林，為冷杉林分最高頻度的倚靠種之一，可歸為冷杉林恆存種。由於匍匐地面，傳播能力有限，但可藉走莖拓展。(轉引陳玉峯，1998)

阿里山區殆為本種的分佈下限，但極端分佈可下抵大凍山區。

309. 長柄冷水麻 *Pilea angulata* (Blume) Blume 蕁麻科 Urticaceae

分佈於日本、中國及台灣；全台低至中海拔地區常見。

亞灌木；莖直立或略斜上；葉對生，同對的葉等大或不等大，卵形至披針形，先端漸尖至長漸尖，鋸齒緣至齒狀鋸齒緣或為不明顯的重鋸齒，基部鈍形至淺心形。花序腋生，密生成頭狀團狀繖花序或為聚繖狀、圓錐狀團繖花序。

313. 大冷水麻 (野牡丹葉冷水麻) *Pilea melastomoides* (Poir.) Wedd.

蕁麻科 Urticaceae

分佈於印度、斯里蘭卡、爪哇、越南、中國及台灣；全台普遍生長於低至中海拔地區。

多年生亞灌木；莖基本質化，光滑無毛，較下部節間因蟲癭寄生而膨大；對生葉接近相等大小，膜質至紙質，光滑無毛，卵形、窄橢圓形、寬橢圓形至披針形，長 4- 22 公分，寬 2- 8.5 公分，先端漸尖至長漸尖，鋸齒緣至細鋸齒緣，基部鈍至圓；花序呈開展的圓錐狀，通常較葉柄長。

322. 束草(莎草) *Carex brunnea* Thunb. 莎草科 Cyperaceae

分佈於馬達加斯加、斯里蘭卡、印度、喜馬拉雅山系、中國、日本、東南亞、澳洲、太平洋諸島及台灣；全台自海拔 3,000 公尺以下山地遍存。

根莖短壯，密繖叢生直立稈，稈長約 20-100 公分；葉片細長線形，寬 0.2-0.3 公分，長約 35-45 公分，主脈顯著突起於背部，採集抓握時有沾黏感，外觀好似薄細塑膠片；圓錐束生花序，長 20-30 公分，不顯著。

林下陰生環境乃至草地皆可生存，其為超級廣佈物種，推測正在快速演化、分化，但因生態研究欠缺，籠統劃歸此一學名之下。其在台灣針、闊葉森林下的生存策略，似乎採集強壯生長，每發現存在處，往往大叢呈現，存在時間似乎多年至數十年(?)，但罕見有「遍地存在」的現象。阿里山區如神木站繞行小徑至慈雲寺的大轉角，在紅檜樹下大叢存在，而林下散見。

323. 紅鞘薹 *Carex filicina* Nees 莎草科 Cyperaceae

分佈於斯里蘭卡、印度、喜馬拉雅山系、華南、東南亞及台灣；全台灣山地普遍可見及，海拔分佈跨越台灣鐵杉林帶、檜木林帶、闊葉林帶等，約 3,000 公尺以下地區散存。

根莖粗短，叢生化生長，稈長 20-150 公分不等，橫截面三角形，稈上 3-6 節，結上長葉；葉寬 0.3-1.2 公分，長 20-70 公分，葉鞘基部帶紅棕色；複合圓

錐花序，10-60 公分長。

次生中等體型多年生草本，可藉根莖叢生化拓展；生態幅度略寬廣，向陽，乾生、中生乃至潮溼處皆得生存，種子數量多，靠重力、鳥類啄食而飛傳，亦可順著降雨後的地面逕流而傳播。祝山林道岩壁下散生，至小笠原山頂見有大叢、小株群生或散存，阿里山區路旁亦存有，林緣或林下破空處亦可見及；又，姊妹池旁人工林下的紅鞘薑族群，植株高大壯碩，花果稈端高可達 130-150 公分，而變成高草體型，但在除草區可轉變為 10 餘公分即開花結實，顯現 r-、K-selection 的策略變化。

326. 燈心草 *Juncus effuses* L.var. *decipiens* Buchenau 燈心草科 Juncaceae

烏蘇里、中國、韓國、日本、台灣及北美廣佈種；全台山區溼地散見。

多年生草本；根莖可橫向、叢生化生長；稈橫切面為圓形，葉片已退化為鱗片狀的包鞘，圍生於稈基；全株以叢生直立圓稈為主體，彷彿香爐插滿細香般，稈為深綠色，枯黃時由頂端開始，朝下枯化；花序於稈中上段側出，形成多花小叢狀。

中海拔地區溼地常見特殊草本，全株由成叢圓形稈形成，乃靠藉根莖不斷緊密側長而拓展；由於其為溼地物種，卻在檜木霧林帶的小笠原山頂群生，關鍵即在霧林帶的潮溼，雲霧經常籠罩、陽光卻相對充足，互補或補償作用下，如同溼地使然。

然而，燈心草不只在陽光充足的溼生演替上發展，局部族群似有分化，而在森林下拓殖，例如由阿里山閣走下姊妹池路徑右側，柳杉／檜木人工林下的陰暗處，零散數叢燈心草兀自發展，此地植株稈高 70-120 公分，甚至更高大，不像陽光下一般約 30-70 公分者（端視季節、枯頂程度而變化），可能係陽光與生長賀爾蒙的關係使然。

327. 阿里山燈心草 *Juncus tenuis* Willd. 燈心草科 Juncaceae

分佈於歐洲、美洲、澳洲、中亞、日本及台灣的廣佈種；台灣散見於中海拔山區，首度被採集係在阿里山。

多年生草本；根莖短聚，莖稈叢生，長度約 30-60 公分，細圓筒型；葉扁平細長，比稈短；頂生聚繖花序，苞片為葉狀；蒴果卵狀橢圓。

阿里山燈心草殆為台灣雲霧帶，沼澤地的穩定性優勢社會物種；由於長年水溼地阻止其他物種入侵，而阿里山燈心草嗜水溼，且以叢生化傾向擴展植株，蔚為成片連續體而獨佔優勢，例如自沼平往眠月方向，至十字分道的大塔山登山口，該地為鞍部，且中部略凹而聚水溼，阿里山燈心草大片存在，然而，2004 年登大塔山步道架設棧木，且在登山口築成大平臺，恰好遮住其族群的分佈中心，導致其死亡，只在邊緣尚存部分。換句話說，其生態特性為半遮蔭、半陽光直射，若其上被遮光或其他高草、灌喬木長出則消失。其在大塔山步道兩側、祝山車站上方，均成群存在。

其終年可開花結實，但冬霜可令其枯萎。

338. 翦股穎 *Agrostis clavata* Trin. ssp. *matsumurae* (Hack. ex Honda) Tateoka

禾本科 Poaceae

分佈於日本、中國及台灣；全台中、高海拔山區零散見及。

多年生中等體型禾草，稈纖細，徑往往小於 0.05 公分，但亦有寬達 0.1 公分者，稈高約 30 公分；葉片長線形，長約 15 公分，寬約 0.1 公分，上表面具細毛；圓錐花序長約 15 公分，由 5-8 輪花序枝所構成，小穗具 1 花；穎果圓柱形；染色體 $n=21$ （許建昌，1975）。

依個人採集經驗，翦股穎以檜木霧林帶為族群分佈中心，或因其為潤濕草地物種之故；雖其號稱多年生，但冬季地上部全株枯褐、消失，春夏季再萌發；近地表的地下根莖系統橫走，藉以拓展族群，屬於次生演替不耐蔭草類；其傳播係僅靠穎果脫落而去，花序與小穗宿存於穗枝上，因而似靠風力、重力及雨水而流動，是否有動物性傳播筆者不知；翦股穎似無特定植物社會歸屬，逢機、適地萌發，若被高草以上物種遮蔽則式微；阿里山區多見於路邊，特別是雨水匯聚處，小笠原山頭數量稍多。

339. 看麥娘 *Alopecurus aequalis* Sobol. var. *amurensis* (Komar.) Ohwi

禾本科 Poaceae

全球溫帶以迄亞熱帶地區遍存；全台海拔 2,500 公尺以至平地稻田中皆可見及。

柔軟型禾草，伏地再上長稈、葉；葉柔厚紙質；密集長圓柱狀之圓錐花序長度約 5-8 公分，小穗具 1 朵花，橢圓形；穎果包藏於外稃內。

一般記載看麥娘為一年生草本，且因存在於「早春耕田中」，故中名看麥娘，然而，筆者在阿里山區的觀察，認為其為全年生、多年生的溼地物種，端視水分條件而定。其在姊妹池旁側溼土處，依水位高低作族群推移，乃溼地第一波次生草，常與白頂早熟禾混生，又，在小笠原山頭小徑旁亦形成無性繁殖的族群，且其全年皆可見開花結實。一旦中草入侵，陽光被遮即衰退。

341. 呂宋短柄草 *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv. var. *luzoniense* (Hack.) Hara

禾本科 Poaceae

分佈於東喜馬拉雅、印度、菲律賓及台灣；全台山地散見，量多。

多年生禾草，稈高約 50 公分，節處顯著膨大，白色；葉片長線形，長約 10-12 公分、寬約 0.3-0.6 公分；總狀花序著生小穗，小穗多朵花；穎果。

1906 年 11 月，川上與森丑氏在玉山海拔 3,600 公尺左右採集了短柄草的首份標本（編號 2302），1908 年早田文藏鑑定為 *B. sylvaticum*，但 1916 年及 1918 年則認為台灣所產者具較窄的葉片，小穗也略有差異，因而將之改為 *B. formosanum*。後來的研究者採取大種看法，將之改訂為變種呂宋短柄草。

全台中、高海拔草生地或高地草原伴生種，次生演替先鋒波次，以其多年生側芽之連年生長，可膨展為大叢聚，要求土壤生育地，配合年度乾、溼季作非生長季與生長季的輪迴。玉山箭竹高地草原中，呂宋短柄草見於破空處或路邊裸地，箭竹拓展則兩者相剋，限制因子為遮蔭與否。高地山稜岩隙亦常見存在，殆因高效率風傳種子有關，無特定植物社會歸屬。筆者認為，高海拔族群與低海拔者劃分，屆時或將重拾早田文藏原先命名也未可知。（轉引陳玉峯，1998）

阿里山區散見於林緣。

342. 大扁雀麥 *Bromus catharticus* Vahl.

禾本科 Poaceae

南美原產禾草，引進至各溫帶國家栽培為牧草；台灣於 1970 年代之前引進，且歸化於中部山區。

一年生（？）中至高體型草本，稈叢生、壯碩，直立圓柱形；葉片長約 40 公分，寬約 0.8 公分，稈及葉片呈現墨綠色，或說葉綠素密度較一般禾草為高；圓錐花序開展，小花序具長柄，小穗扁平，具 7-10 朵小花。

1980 年代新中橫開拓時大量栽種為水土保持護坡，從而在阿里山區蔓延，1990 年代仍多所見之，2000 年代似乎式微，但仍零星見於路邊草地，接受每年定期割草機的洗禮。其耐割草，且生長點在地際，割後再萌長，故而發現處往往成大叢，花莖抽出時挺高，似有助於種子傳播。

344. 水山野青茅 *Deyeuxia suizanensis* (Hay.) C. Hsu

禾本科 Poaceae

台灣特產種，模式標本採自阿里山區的水山，故而早田文藏以水山地名，拉丁化形成種小名命名之，許建昌教授再據之修訂學名。

稈密緻叢生；葉片為長細針狀，硬質化，或說像硬松針般，寬約 0.03 公分；花稈直立硬挺，圓錐花序頂生，長約 3-5 公分，小穗具 1 小花。

本種為矮小型多年生硬草類，生長在石壁薄土隙，半遮蔭、耐旱，向陽處亦可生長，阿里山區在祝山公路約 3.5-4K 段落左側岩壁、土壁上，成片生長，而該等環境每年定期除草，生長點伏地的水山野青茅恰好避開被割除命運，雖葉部受損，但其他物種被割除後，增加光照射量，有助於水山野青茅發展。

自然狀況下，本種可歸屬介於初生及次生演替之間的第一波次小草，其又為台灣特產，也就是其祖先可能在百萬餘年之前來台，演化發展為適應台灣地體環境的「原住民」，值得國人認知。

346. 白花柳葉箬 *Isachne albens* Trin.

禾本科 Poaceae

分佈於中國、中南半島、印度、馬來西亞及台灣等東南亞洲；全中海拔山區普遍存在的禾草。

細硬稈先橫走，再斜上長葉、花序稈，多側生花序稈；狹長披針葉，長約 7-15 公分，寬約 0.4-0.9 公分；圓錐花序塔狀開展，長約 10-20 公分，分枝光滑，小穗略呈球形，泛白；染色體 $n=30$ （許建昌，1975）。

「生長在中海拔林地山谷邊較潮溼地之多年生禾草」殆為寬廣敘述，白花柳葉箬乃森林與草地交會帶物種，嗜溼又好陽，但並非水溼生型植物，阿里山區在山坡中、下坡段，例如阿里山森林遊樂區內公路旁、小徑邊緣，依無性繁殖而帶狀叢生，花序小穗彷彿滿天星，每年遭除草，每年繁生；花期全年，特別是秋冬；森林邊緣朝林內約 3 公尺範圍後即消失，也就是半遮蔭物種，林內破空處亦可散見，推測其嗜溼很可能係指空氣中濕度而言。

350. 求米草 *Oplismenus hirtellus* (L.) P. Beauv.

禾本科 Poaceae

歐、亞大陸溫帶地區及台灣廣泛存在的禾草；全台海拔 2,500 公尺以下地域森林下見及。

歷來敘述都說求米草是「一年生」林床喜蔭草，事實上不然。稈節可長不定根橫走，斜上長葉及花稈，葉片卵形至長披針，且葉緣常呈微波浪狀，上下披軟毛；總狀排列的花序長約 5-12 公分。整個或局部花穗的小鉤刺易於攀附在人畜身上而傳播；染色體 $2n=54$ （許建昌，1975）。

現今植物誌採用的學名係寬廣化作法，以致於求米草變成一超級大種，然而，光是台灣，由檜木林以迄海邊，求米草的族群變化多端，以「統一」方式處理學名是權宜，也是罔顧多變異的事實，不幸的是，沒有充分的研究無法執著何種用法為宜。

求米草長年盤據各種林下，是為廣佈種，原始時代靠藉皮毛動物攜帶小穗傳播，郊遊踏青盛行後，更藉助人類褲管、鞋襪而到處流浪，一旦林下落土，伺機繁衍，更以不定根長走而縱橫林地，時而形成地氈狀密集族群。筆者認為阿里山如姊妹池檜林下族群，乃晚進才由低海拔入侵者。其能耐蔭，但位於林緣光量相對充分部位，其開花結實的數量允稱最龐大，有助於跨域傳播。

就森林生態系的演替傾向而言，乃朝向最大光能的利用發展之，求米草等林床物種，即可利用微量光線達成光合作用生長需要量者，乃林下生態小區位的填充物種，也是倚賴種(dependent species)，提供人們瞭解自然規律的諸多現象之一。

351. 白頂早熟禾 *Poa acroleuca* Steud.

禾本科 Poaceae

遍佈韓、日、中國及台灣；全台海拔 1,500~3,600 公尺散見之。

多年生小型禾草，稈高在 10-25 公分以下；葉片線形，長約 5-7 公分，寬約 0.2 公分，先端漸尖；圓錐花序著生小穗，小穗 2-4 朵花，橢圓形，內外穎具 3 脈、內稃線狀披針；染色體 $n = 14$ （Hsu，1971）。

白頂早熟禾是日治時代中、末期才被鑑定出的物種，在早期的採集中很可能被混入早熟禾（*P. annua*）之中，故而筆者無法確定最早的採集者，1941 年大井氏確定之。

典型中海拔潤濕地低矮小草，性嗜強光照的次生演替第一波次。藉無性繁殖拓展植株，群生度極高，一出現往往成塊斑狀叢聚，可列歸迷你型小社會單位，代表人為干擾區、耐踐踏的溼地草皮。台灣冷杉林帶為其分佈上限，達海拔約

3,500 公尺，如排雲山莊、八通關、觀高、合歡山松雪樓前常見地被，亦可叢聚於潮溼岩隙。（轉引陳玉峯，1998）

阿里山區數量繁多，整個遊樂區隨處可見，但林中則闕如。

352. 三毛草 *Trisetum bifidum* (Thunb.) Ohwi 禾本科 Poaceae

分佈於日本、韓國、中國及台灣；全中海拔霧林帶散見。

多年生中等體型禾草，稈高約 30-45 公分；葉片長線形，長約 10-18 公分，寬約 0.4 公分；圓錐花序約 10-15 公分長，側花序略開展。小穗具 3 朵小花，整個花序小花上的芒彎曲、柔長，外觀有如長柔毛。

雖然號稱多年生，實則冬枯，隔年再萌長新稈、葉。許建昌（1975）認為三毛草乃「中海拔林地邊緣及山坡陰濕草地」禾草，也就是介於森林及草地過渡帶物種，事實上其絕非林下陰濕草，而是中生型次生草本，一旦高草及灌木入侵即式微，陽光仍是其限制因子。似無特定植物社會歸屬，阿里山區林緣、路旁偶見之，小笠原山、祝山草生地上族群植株量稍多。

353. 玉山箭竹 *Yushania niitakayamensis* (Hayata) Keng f. 禾本科 Poaceae

分佈於中國、菲律賓及台灣；中央山脈海拔 1,300~3,500 公尺山區常見，常形成廣大面積之群叢。

地下莖走出，合軸叢生；稈高 1-4 公尺，但在海拔 3,300 公尺高山處，高不及 30 公分；徑 0.5-2 公分；籜面密佈黃色細毛；籜耳細小，上端生棕色短鬚毛；籜舌截形；籜葉線狀披針形或線形；葉一簇 3-10 枚，狹披針形，尖頭，鈍基或略偏斜，長 4-18 公分，寬 0.5-1.3 公分；葉脈方格狀；葉耳不顯著，鞘兩旁叢生鬚毛；葉舌圓頭或近截形。

台灣的自生植物當中，以玉山作為命名依據者將近有 150 個，以玉山為屬名暨種小名的命名方式者即玉山箭竹。係西元 1957 年耿伯介先生所創之新屬，然而，學名之後的命名者卻以「耿以禮的兒子」為書寫方式，拉丁文 *filius* 即為兒子之意，反映科學的倫理觀。

為全台存量最豐的原生竹類植物，遍存暖溫帶以迄高山植被帶，正宗嚴敬氏稱其應為亞高山針葉林下的組成之一；由於其係以地下莖，或俗稱竹鞭，為無性繁殖的拓展方式，凡土壤層淺薄或石礫地則無法延展，河床等亦構成其蔓衍的阻絕機制，故而吾人在林野偶可發現在溪谷兩側，形成截然不同的林下景觀，亦即一邊完全由玉山箭竹所覆蓋，另一邊卻由苔蘚為地被，例如荖濃溪源頭；地下莖也是潛伏的生命體，可提供生存的具體保障，在森林火災發生之際，地表的植物體悉數全毀的情況下，玉山箭竹的地下活體仍得倖免，故林火後旋即再抽新芽，形成所謂玉山箭竹的高山草生地。此新稈的形成，通常由地下莖的頂芽伸出土面，再由稈基上方的側芽另生新稈：新稈形成的出土季節約於每年 4~6 月間，亦即所謂的發筍期，長久以來常為人採摘為佳餚或裝成罐頭，是為雲筍。或也因為地下莖的活躍，對於族群拓展的目的而言，開花、結實、傳播的有幸繁衍方式，

似益顯得不重要。

歷來罕有人見及玉山箭竹開花。依記錄顯示，民國 7 年曾有開花的記載，58 年 2 月，合歡山有採得竹花標本，筆者曾於 75 年 8 月，在排雲山莊附近亦採攝得其花，唯周遭僅只一株開花，及至 93 年 10 月~94 年 1 月才再度採攝得開花結實中的玉山箭竹，對於其花期乃至機制若何，尚待進一步研究；不同的生育地裡，玉山箭竹的高度、單位面積稈數等，具有顯著差異。在沒有森林庇護的高山草生地，其高度通常僅約 0.2-0.5 公尺，經由森林邊緣一窄帶，其高度明顯增加，進入林內，則最高可達約 5 公尺或以上。其每稈可存活約 3-6 年，枯死與新稈產生的數量約達平衡；除卻食用外，原住民最善於利用玉山箭竹，由狩獵使用的箭竹陣（日治時期謂之竹釘，即將箭竹稈兩端削尖，斜插於獸徑，促獸驚奔下衝，矢穿頸而亡），乃至弓箭素材、住家、戶外種種求生工具之利用，不一而足。

玉山箭竹之生態意義乃至對中、高海拔的水保、演替，佔盡重要角色，亦構成造林之障礙。然而，只有昧於無知、私利與陋習的人，才一直試圖以偏差的經營觀念，去「改良」原本已甚完整且符合天然演替的植被。對於今日，仍不時以森林副產物或造林名義去大量剷除玉山箭竹的方式，其禍患將指日可待。

關於玉山箭竹最完整的資訊，請參閱陳玉峯（1998）。

355. 平柄菝葜 *Heterosmilax japonica* Kunth

菝葜科 Smilacaceae

琉球，全台中低海拔可見，範圍內量中等，散見。

攀緣蔓藤；由葉柄近基部處伸出 2 條卷鬚攀附；葉片卵型，心形基，尾尖；繖型花序；漿果圓球形。

內陸植物，偶延至前岸或海灘部位；係灌叢以後始出現的指標植物；藉頂芽蔓生方式，常據林冠而生；砂質壤土以上的基質始存在；嗜光至半遮蔭。（陳玉峯，1985）

357. 光滑菝葜 *Smilax glabra* Roxb.

菝葜科 Smilacaceae

分布於印度、中南半島、中國、台灣；全台大致於中北部中低海拔之山坡林緣、山谷向陽處可見。性喜溫暖環境，耐乾旱和蔭蔽。

攀緣性灌木；莖成結節狀，無刺。葉互生，薄革質，長圓形至橢圓狀披針形，先端漸尖，基部圓形，長約 5-12 公分，寬約 1-5 公分，全緣，葉背灰白或被白粉，葉柄長約 1-2 公分，托葉處有 2 條卷鬚；花單性，雌雄異株，腋生繖形花序，花色為淺黃綠色；漿果球形，成熟時為紫黑色，外被白粉。

358. 台灣菝葜 *Smilax lanceifolia* Roxb.

菝葜科 Smilacaceae

分佈於喜馬拉雅至中南半島、馬來西亞、海南島、中國南部、台灣；全台於低中海拔潮濕森林內可見。

枝圓，無刺。葉互生，紙質或薄革質，闊披針形或橢圓形，長約 7 公分，寬約 4 公分，近葉柄處有 2 條捲鬚；常為單生繖形花序，花序梗基部有一鱗片葉；

漿果球形，熟時為深紫紅色。

五-2、附生植物的生態解說

古典植物生態學對附生（或著生）植物的註解，強調附生植物脫離了一般植物的常態，也就是植根不在水溼較為恆定的土壤裡，改為寄根在其他灌喬木的樹幹、枝桠之上。由於挺空，根系受到空氣中濕度高低變化劇烈的顯著影響，連帶影響全株，因此，附生植物基本上較傾向旱生、乾生類型物種；更且，附生植物的種子或繁殖體的傳播別有機制，通常靠藉空飄、鳥類排遺或野生動物攜帶，得以傳附至挺空微生育地，且降雨季或水溼時節的溫度以及所有條件，恰好符合其萌發、成長，始得形成植株。

台灣民間燈謎：「半天一塊碗，雨來澆不滿」，謎底是鳥巢，事實上，附生植物也恰如其份，說明其保水、保濕能力較形不足。由全台生態體系評比，筆者常藉由附生植物的多寡（數量及種數），來判斷各地區的大氣濕度，例如同緯度東部的花蓮與西部的台中，台中陽旱，喬木上幾乎不見有任何附生植物；花蓮則附生植物繁多。又，由台中往埔里山區，及至埔里地理中心的樟樹上，攀滿抱樹石葦等附生植物；藉由附生植物的多寡，可作為帶陽傘或雨傘的參考。

台灣的雨量，由平地往山區挺升，如果我們從類似半沙漠氣候的嘉義市（遠古時代即疏林鹿田），經竹崎丘陵抵觸口，濕度及降雨即漸增。觸口以後，進入真正山區，附生植物密度增高，大型附生植物如山蘇花、崖薑蕨等，宛如大鳥巢，據滿溪谷旁的喬木上；更且，沿著阿里山公路，車行於陰坡、陽坡之轉換，陽坡附生植物少，陰坡附生植物多。海拔挺進 1,800 公尺以上，進入台灣的雲霧帶，或檜木霧林帶，即全台最高降雨帶，最大濕度帶，也就是進入附生植物的中心分佈區。

阿里山正是附生植物群聚的大本營。全台相當海拔或濕度區如鴛鴦湖、大小鬼湖，或任何檜木盛行帶，皆是附生植物的繁盛地。

依據古典植物生態學的定義，狹義附生植物乃指根系不著地，而以挺空的樹幹、枝桠上為其著根處，然而，在最潮溼的阿里山區，吾人可發現，若摒除一定得著根樹幹且懸空的狹義附生植物的界定，改採只要可以附生於樹幹、枝桠上的植物皆可稱為「附生植物」（廣義），則附生植物幾乎可以包涵半數的阿里山植物，或說「附生植物」的狹義定義，在最高濕度的阿里山區，由於因子補償（濕度太高）作用，許許多多的地生植物皆可上樹，從而打破了附生植物的人為界定。

筆者在年度乾旱季，2005 年 2 月 9 日春節前後，也就是附生植物最低調的季節，簡約觀察記錄如下。

1. 以光武檜為例，由於位居慈雲寺旁陰鬱處，樹幹下部欠缺明顯附生植物，僅苔蘚稀疏散生，直至 12 公尺以上高度，陽光較為充足，且樹幹分歧處，易於堆聚落葉及收集灰塵，附生植物存焉，例如台灣石吊蘭、小椒草、高山蓀蕨（葉枯黃落盡）、小膜蓋蕨（葉全枯盡）、刺果衛矛、肢節蕨（落葉）、長尾葉越橘、書帶蕨、大枝掛繡球、凹葉越橘、阿里山忍冬、黃花杜鵑、光果南蛇藤、凹葉越

橘、阿里山水龍骨等 15 種以上。

2. 以原神社所在地庭前殘存 1 株板栗樹上，有半寄生之槲櫟葉桑寄生、奧瓦葦、小椒草、小膜蓋蕨、松蘿（莖狀地衣）、擬笄瓦葦及許多苔蘚。

3. 以第 1 號神木（紅檜）及其下方的 1 株紅檜為例（註，此等紅檜下方即土地公廟），由於此紅檜略微遠離棧道，並未遭受樹下除草，因而完整保留原林下及樹幹基部的原生植物，包括附生植物等。

採取廣義附生植物見解，1 號紅檜神木基部及 3 公尺以下樹幹上的附生植物如下：①火炭母草雖非附生植物，但藉紅檜斜伸幹基而攀附上幹，上伸達約 3.5 公尺，且圍繞了半個樹幹；同屬於地生植物，只因沿幹基堆土而著生的植物，另有②玉山箭竹；③稀子蕨；④頂囊肋毛蕨；⑤深山鱗毛蕨；⑥桑葉懸鉤子；⑦高山新木薑子；⑧裏白櫟木；⑨玉山女貞；⑩束草；⑪變葉懸鉤子；⑫魚鱗蕨等；另株紅檜另有⑬森氏櫟；⑭昆欄樹；⑮大葉海桐；⑯鬼石礫（鬼櫟）；⑰台灣莢迷；⑱紅檜（二代木）等。

3 公尺以上的樹幹上，⑲黃花杜鵑（3 公尺以下亦大量存在）遍在；⑳台灣江某；㉑水麻；㉒長尾葉越橘（量不少）；㉓書帶蕨（由 30 公尺高以迄地面皆可存在）；㉔高山越橘；㉕絞股藍；㉖高山蓀蕨（量多，但皆落葉）；㉗凹葉越橘；㉘肢節蕨；㉙小膜蓋蕨（量甚多，全數落葉）；㉚小椒草；㉛平柄菝葜；㉜光滑菝葜；㉝刺果衛矛；㉞石葦；㉟擬笄瓦葦（枯捲）；㊱奧瓦葦（枯捲）；㊲豆蘭；㊳玉山肺形草；㊴台灣藤漆；㊵大枝掛繡球；㊶圓葉鑽地風；㊷小鹿角蘭；㊸戟葉蓼；㊹廬山石葦；㊺阿里山水龍骨；㊻松蘿等莖狀地衣至少 3 種；㊼苔蘚至少 4 種以上。

依據以上記錄可推估，單株紅檜樹幹、枝桠上可攀附的植物，可由數種至 50 餘種維管束植物不等（雨季或夏季）；對紅檜而言，凡此附生植物及攀附性植物即屬依賴種（dependent species），如果該株紅檜消失，攀附其上的附生及攀延性植物亦將消滅。筆者於 1982 年 5 月曾在阿里山苗圃記錄 1 株紅檜，其樹上計有 35 種附生植物（廣義），1982 年 7 月 29 日安迪颱風來襲，該株紅檜腰折死亡，該 35 種依賴種亦悉數消滅。

由上述觀察、記錄及現地歸納，筆者對廣義附生植物的若干現象思考如下。

1. 林下地生植物因應喬木樹幹或根張傾斜，依賴樹幹而上長，背離一般高度，而形成仿如附生現象，例如戟葉蓼、火炭母草等，基本上並非附生植物，或在此稱之為「假附生植物」。

2. 由於樹幹、枝桠特定形狀，足以收集沙塵、枯枝落葉，且聚生蚯蚓、蜈蚣、腐生生物相，形成好似盆栽基質，提供地生物種如台灣江某、水麻、高山新木薑子、裏白櫟木、台灣莢迷、昆欄樹、森氏櫟、鬼石礫、玉山箭竹、硃砂根、菝葜類、阿里山忍冬、桑葉懸鉤子、頂囊肋毛蕨（或系列地生型蕨類）、紅檜、玉山女貞等等（此次記錄）物種上樹，亦屬「假附生植物」的另種類型。

然而，假附生植物之所以繁多，亦足以反映檜木林的高濕度，乃由於因子補償而造成「位移現象」（陳玉峯，1995，之界定岩生植被，則為相反方向的位移，

因乾旱而附生植物降至岩塊、岩隙的地生現象，是為下移)，或說「附生化」的上移現象。

3. 附生植物的發生順序，通常隨著樹幹長大，樹皮龜裂，苔蘚或地衣先行寄存，累積較宜附生化的基質，且隨時間進行，樹皮空間加大，微環境愈趨足以承載附生植物著床的條件而發生。

附生植物發生之後，隨著走莖或叢生化生長而擴大，通常，一旦建立據點之後，由該點，而線，而面，累積加成，不但附生植物自身擴展，亦有助於其他附生植物著床，生物量及物種歧異度可以不斷增加。此一現象可謂之附生植物的「群團化」擴展策略，故而常見樹幹、枝桠上，團聚生長的附生植物集團。

群團化生長若僅僅是附生而無纏繞等現象，則群團附生植物的基質穩定性，端視樹皮的狀況而定，當樹皮老腐，攀附力日衰，附生植物群團重量日增，且無新倚附點，或不足以擔當重力拉扯，則逢機（例如外力如風雨、地震等）成片成叢剝落，今之阿里山許多巨檜上不見樹皮，而以光滑木材（邊材）裸露者，可能已死亡或新樹皮未再長出者，亦指示很可能過往曾經有大量附生植物附存。

4. 狹義附生植物即指常態條件下，欠缺地生現象，而族群絕大部分皆在樹上完成生活史者（在若干環境下發生移位現象，乃因子補償或暫時性者），例如諸多附生蘭花、蕨類、特定維管束植物、繁多隱花植物等，以阿里山區為例，如黃花杜鵑、長尾葉越橘、凹葉越橘、小膜蓋蕨、肢節蕨、阿里山水龍骨、高山蓀蕨、小椒草、擬烏蘇里瓦葦、擬笄瓦葦、廬山石葦、石葦、玉山蕨、大葉玉山蕨、高山越橘、落蕨屬、波氏星蕨等等，而攀附性木質藤本如刺果衛矛、大枝掛繡球、青棉花、圓葉鑽地風、光果南蛇藤、南華南蛇藤、石月、阿里山忍冬、冰粉蓮、台灣羊桃等等，並非附生植物；又如絞股藍、台灣崖爬藤、玉山肺形草等攀附性草本，亦非典型附生植物；至於如愛玉子等，生態特性上介於附生植物與木質藤本或攀延性植物之間，說明凡此名詞（附生植物、蔓藤、草本……等等），或所謂生活型（life form）、生長型（growth form）等，係人為界定的，便宜指稱特定生活方式、生存策略的古典用法，事實上，自然界中存有複雜且連續難分之邊界或多所重疊，或因應環境作變化。

5. 附生植物在冬乾季節有採取落葉策略者，其生態意義類似岩生植被之許多落葉樹種；典型落葉性的附生植物以高山蓀蕨、小膜蓋蕨等為代表，冬季阿里山區林下頻見大量高山蓀蕨的落葉；然而，亦有物種端視生育地微環境狀況作變化，例如肢節蕨，其在挺空或冬乾顯著的部位，採取冬落葉策略，但在蔽風、濕度可維持一定程度的微生育地，冬季仍維持常綠，甚且可持續生長；有些附生植物則為常綠，例如黃花杜鵑、凹葉越橘、長尾葉越橘、高山越橘等，它們常形成瘤狀塊莖，且龐大根系累聚許多腐植質及土沙，推測與保濕有關。

6. 附生植物存在區與特定時段的光照或其他因子有關。筆者觀察、比較阿里山區樹幹上的附生狀況後認為：(1)陽光照射面（指樹幹）比背光面存有更多附生植物；(2)樹冠層之下，通常樹葉的本影殆為葉徑的 50~70 倍（陳玉峯，1995），脫離本影之後，附生植物才容易發生；(3)樹幹或枝桠上風力的大小，主要受到

離地高度的影響，亦即風力大小與離地高度平方成正比，但在森林內則受到林冠、結構層所阻擾，打破此項單純物理法則，然而，就小微生育地而論，此法則仍有顯著作用於附生植物，例如附生植物的植株高度，可能與濕度及風力相關，小椒草體型矮小，推測得以有效保持水濕（距離樹幹的空間有限，風力較小、濕度較大）。

凡此，附生植物的生態特徵，今後宜進行細部調查，且設置精密微環境因子的測量，始能得出科學證據的相關。以上，係僅就觀察所作之若干思考而已。

六、綠美化規劃、保育暨復育建議

六-1、阿里山本地植物綠美化規劃

六-1-1、應予推廣在地原生植栽物種的選擇原則與理由

1. 長年來阿里山區原生物種朝向滅絕發展，乃因造林、撫育、定期除草、刻意剷除「雜木」、大肆推廣外來物種、反覆公共建設、山葵園之於林下的擴展等等作用，迫使環境改變、生育立地大量消失、種源萎縮或消滅，時、空及基因池日漸侷限，今後亟需大力扭轉此一迫害阿里山原生物種的行為或政策。
2. 台灣人文及政策面的結構大弊病乃消滅本土，且在文化背景方面，徹底是外來文化，或「誓與本土生界不共戴天」的情結與誤謬；如果主管全國最大土地面積（林地）的林務局得以率先發展第一手在地概念，且由森林遊樂區作推廣教育，21 世紀的本土基因庫保全始得逆轉。
3. 今後包括阿里山森林遊樂區的所有森林、林地等遊憩、環境教育場所，應予全面種植當地未被破壞之前，原生生態系的物種，且杜絕外來物種（包括台灣境外的外來種及在地的台灣外來種），依據各在地物種生態特性而規劃。
4. 現今之森林遊憩重點地區雖因長期積習，而難以立即改變常人印象、概念、習性、嗜好等行為、見解、價值系統，但政府或官方，代表公共政策之智慧及遠見之所在，也就是擔任價值改造的程式設計暨執行角色，何況現今為止的誤謬關鍵皆在經營管理主管單位，是不為而非不能，試看迄今為止所有人造植栽，並非所謂「民意」，而是取決於特定偏見（例如種植觀音蘭、一葉蘭、每年定期除草等），更且歷來誤謬從不願意改變之所致。
5. 因此，明智而斷然決行是為首要，建請嘉義林管處將原牡丹園、木蘭園暨舊有苗圃，改建為在地育苗中心，分年分階段培育阿里山原生物種；原牡丹園可種植上部檜木林帶物種，木蘭園等種植下部檜木林帶組成。
6. 現今外來種若有死亡者，一概補植以在地物種，補植種苗前 3 年可移植天然萌發之在地種苗；大規模或局部地域之換植，則等在地苗木育成後施行。
7. 植栽若得改採在地原生物種，且物種歧異度較為充分，則可擔任阿里山區日後種源基因庫的部分來源，提供天然復育的部分素材。

六-1-2、推薦阿里山本地植栽物種

1. （陽性）大喬木物種：華山松、台灣鐵杉、台灣扁柏、紅檜、台灣杉。

2. **常綠中、大喬木物種**：昆欄樹、長尾柯、森氏櫟、校力、烏心石、豬腳楠、假長葉楠、大葉柯、木荷、墨點櫻桃。
3. **落葉大喬木物種**：阿里山榆、台灣蘋果、台灣稠李。
4. **常綠中、小喬木物種**：高山新木薑子、銳葉新木薑子、霧社木薑子。
5. **落葉中、小喬木物種**：台灣紅榨楓、青楓、尖葉楓、山胡椒、阿里山千金榆、阿里山櫻花、南燭、黃檗、台灣檫樹。
6. **陰生小喬木、灌木物種**：福建賽衛矛、深紅茵芋、台灣八角金盤、阿里山十大功勞、玉山灰木、阿里山灰木、平遮那灰木、枇杷葉灰木、毛柱楊桐、細枝柃木、薄葉柃木、粗毛柃木、小花鼠刺、台灣江某、玉山箭竹、大葉海桐、藤胡頹子、硃砂根、台灣華參、東瀛珊瑚、小葉雲南冬青。
7. **陽性小喬木、灌木物種**：玉山假沙梨、假皂莢（有刺）、台灣笑靨花、森氏杜鵑、厚葉柃木、毛果柃木、台灣檫樹、藤胡頹子、小實女貞。
8. **蔓性灌木**：大枝掛繡球、刺果衛矛、圓葉鑽地風、阿里山忍冬、光果南蛇藤、南華南蛇藤、阿里山清風藤、光滑菝葜、平柄菝葜、台灣菝葜。
9. **附生灌木**：黃花著生杜鵑、凹葉越橘、長尾葉越橘、台灣五葉參。
10. **蕨園**：任何阿里山在地蕨類，包括附生、地生、石生、攀延性物種，皆可培育。

在此所推薦者皆為務實，且符合在地生態條件者，絕非園藝或人為偏見植栽，而能以保育、復育為遠見的內涵。

六-1-3、植栽物種規劃

1. **盆栽物種**：黃花著生杜鵑、凹葉越橘、長尾葉越橘、硃砂根、森氏杜鵑、玉山假沙梨、台灣華參、台灣石吊蘭。
2. **成排綠籬**：福建賽衛矛、玉山灰木、深紅茵芋、枇杷葉灰木、森氏杜鵑、高山新木薑子、銳葉新木薑子、霧社木薑子、尖葉楓、台灣紅榨楓、青楓。
3. **行道樹**：森氏櫟、校力、長尾柯、昆欄樹、假長葉楠、烏心石、木荷、墨點櫻桃等，以及前述常綠、落葉大喬木物種。
4. **觀花在地物種**：森氏杜鵑、西施花、台灣稠李、台灣笑靨花、黃花著生杜鵑、台灣杜鵑、玉山假沙梨、大枝掛繡球、台灣八角金盤、台灣一葉蘭、裏白梔木、阿里山十大功勞、川上氏小檗（有刺）、假皂莢（有刺）。
5. **觀果在地物種**：硃砂根、福建賽衛矛、深紅茵芋、玉山假沙梨、光果南蛇藤、東瀛珊瑚、山桐子、華山松（毬果）、阿里山十大功勞、狹葉莢迷、刺果衛矛、台灣莢迷。
6. **觀紅葉、全株、翅果、全年景緻植物**：台灣紅榨楓、青楓、尖葉楓。
7. **林下陰生在地草花**：曲莖蘭、馬蘭、角桐草、七葉一枝花（屬）、阿里山

假寶鐸花、反捲根節蘭、阿里山瑞香、蛇根草、台灣石吊蘭（附生）。

8. **特定珍稀、解說、生態意義在地物種：**台灣檫樹、高山篠蕨、半寄生型灌木（杜鵑葉桑寄生、高山檜寄生、桐葉桑寄生…）、台灣華參、相馬莠竹。
9. **觀葉植物：**台灣八角金盤、台灣常春藤、台灣華參、大部分在地蕨類、阿里山十大功勞、昆欄樹、台灣江某、小膜蓋蕨、阿里山七葉一枝花、長尾葉越橘、凹葉越橘。
10. **蔓藤或水泥坡覆蓋物種：**愛玉子、冰粉蓮、大枝掛繡球、圓葉鑽地風、刺果衛矛、平柄菝葜、光滑菝葜、台灣菝葜、絞股藍、阿里山清風藤、阿里山忍冬、蔓黃菀、玉山抱莖籜蕭、石月、台灣常春藤、台灣羊桃、飛龍掌血、台灣藤漆、藤花椒。
11. **迷你草花：**肉穗野牡丹、高山酢醬草、普拉特草、山靛、玉山卷柏、腰只花、高山白珠樹、玉山金絲桃、塔山堇菜、海螺菊、小椒草、黑果深柱夢草、山桔梗、蛇根草。
12. **原阿里山高山植物園（配合五-2-2 小節之 8 項）：**除原有植栽之外，可補充長尾柯、校力、台灣鐵杉、福建賽衛矛、高山新木薑子、銳葉新木薑子、假長葉楠、阿里山楠（豬腳楠）、烏心石、木荷、大葉海桐、枇杷葉灰木、阿里山榆等。
13. **水、溼生植物：**水馬齒、燈心草、阿里山燈心草、白頂早熟禾、禺毛茛、揚子毛茛。

六-2、保育暨復育規劃建議

除非具備充分認知、形成一致共識且深具前瞻，以及貫徹執行的政策決心，否則所謂規劃，只是夢囈與筆墨的浪費。

六-2-1、保育暨復育規劃第一在人

1. 嘉義林管處相關從業人員，特別是阿里山工作站數十名員工，理應具備對整體阿里山自然暨人文的深層認知。
2. 上課、訓練、實習、考核等，建請管理處循會、議、決、行、考各層次進行。
3. 研究者所能提供的人文暨植物生態基本教材如下：

- (1) 陳玉峯，1995，台灣植被誌（第一卷）：總論及植被帶概論，前衛出版社。
- (2) 陳玉峯，2001，台灣植被誌（第四卷）：檜木霧林帶，前衛出版社。
- (3) 陳玉峯、陳月霞，2002，火龍 119—阿里山 1976 年大火與遷村事件初探，前衛出版社。
- (4) 陳玉峯、陳月霞，2003，阿里山地區自然、人文與產業變遷史，行政院農委會林務局印行。
- (5) 陳玉峯、陳月霞，2005，阿里山—永遠的檜木霧林原鄉，前衛出版社。
- (6) 相關論述。

此外，阿里山動物、昆蟲相、地質、社經人文、觀光等等任何資料皆應列入教材內容。

4. 除了在職訓練應予妥善規劃至少一年課程，特別是現地（阿里山森林遊樂區範圍）一草一木的認知、瞭解，以及具備解說的能力之外，建議林管處人事部門可考量每年甄選年輕員工或有心有識人員，至各大學研究所進修，然而，必須詳加考量者，若非具備前瞻格局、觀念，擺脫 20 世紀唯用主義、人本霸道的舊林業思惟，否則所受教育未蒙其利，適得其反。
5. 所有保育暨復育的基礎在於自然情操的培育，加上充分的生態學知識，不僅需要長期的價值感染，更須在機關政策上持續的配合，上位導向恐須行政院級有所轉變，此乃國家領導階層及公器之圖遠大計，在此不擬深論。

六-2-2、阿里山原生植物（被）保育暨復育若干見解與建議

1. 山林生態系之保育暨復育絕非目前科技主義的價值系統所能解決，更且

其關鍵乃價值哲學面向的大改造，夥同視野、格局、人種倫理意識的擴展。

2. 依據自 1981 年 8 月迄今，長期在阿里山區的調查（自然暨人文），乃至 2002 年底陪林政務委員至阿里山的勘查，隨後且將陸續發表的阿里山專書，筆者不必批判，而改採正面陳述建言。
3. 盱衡全局，筆者對 21 世紀阿里山發展的總建言，乃盼望當局在所謂「觀光客倍增計畫」系列「建設」中，多採取減法，而非大興土木，延禍自然生界。
4. 關於阿里山森林遊樂區今後施政總綱領，或應包括下列原則要項：
 - (1) 阿里山森林遊樂區今後 20 年內，除了安全等必要措施之外，所有工事、開發等任何案例最好完全杜絕；或說除了修繕之外，不再興業。
 - (2) 阿里山森林遊樂區範圍內森林及林地，或應採取放任自然發展方式，不必再賦予人為任何施業，除非國家面臨特殊狀況，否則放任自然為最佳處理原則。
 - (3) 在上兩原則下，休養自然生息，約 20 年或可恢復部分原林下各層次林下相，阿里山自然本質始有稍微朝向復育暨保育之希望，而物種歧異度不再持續下滑。
5. 梅園至沼平下方所謂自然公園者，筆者先前（陳玉峯、陳月霞，2003）曾主張設置活體林業村或林業博物館，乃以原沼平車站前後之原火車機關庫、製材工廠及倉庫為空間再利用之構思，基於永世發展思惟，自然公園及梅園區或應以復育該地原始林相為目標，除了既有步道之外，可考量種植紅檜、台灣扁柏及台灣杉，植栽數量比約採 6：3：1，而現今落葉樹不必剷除，其有助於苗木成長；又，開始實施後，該園區正足以廣為宣傳、在地解說此一保育復育計畫，產生新的觀光、生態旅遊景點。
6. 慈雲寺及墳墓區應予重新檢討與規劃，第一要務，確保目前殘存紅檜／闊葉林破碎林分不再受到干擾與破壞；對今後阿里山人喪葬問題應有專案規劃，慈雲寺或應以準古蹟方式另案討論。
7. 祝山林道 3.5K 或鐵路平交道以上地域，包括小笠原山、對高岳等山坡上坡段，若今後有任何植栽行為，一概種植台灣鐵杉、台灣扁柏、華山松為主要，比例大約 3：3：4，也就是說，以台灣鐵杉林帶下部界物種為依據。
8. 慈雲寺旁日治時代植物園原本設有水池，且栽植阿里山區、玉山地區等高地原生植物，包括玉山圓柏、台灣刺柏、台灣冷杉、台灣雲杉、紅豆杉、台灣馬醉木、金毛杜鵑、西施花、台灣杜鵑、森氏櫟、薄葉虎皮楠、玉山假沙梨、東瀛珊瑚、深山野牡丹、薄葉鈴木、毛柱楊桐、台灣扁柏、紅檜、阿里山十大功勞、深紅茵芋、台灣八角金盤、細枝鈴木、粗毛鈴木、披針葉木犀、昆欄樹、玉山灰木、森氏杜鵑、埔里杜鵑、台灣杞李

棧、霧社木薑子、假長葉楠等 30 餘種木本植物，1980 年代筆者記憶中灌木、小喬木遠比現今頂盛，1990 年代填平水池（原本水池水一年到頭不乾涸），剷除部分小樹、灌木等，在此建議確保既有，加植在地物種，強化物種解說，同時，修改所屬解說牌，或拆除之而改採自導式解說手冊。

9. 因應所謂觀光而採取的經常性林下除草行為應予檢討，關於阿里山區現今植物，只要是天然立木，特別是兩區神木群棧道旁，籲請立即停止「整理」工作，讓天然林下物種自由發展，蓋生態系運作中，各層次有其生態區位，對能源流、物質循環等具有正常管道、連鎖發展，不應作人為清除，引發林地衰退，長遠而傷害巨木，提前終結。
10. 人工造林地內遇有造林木死亡，且破空效應存在之際，或說林冠露出約 5 公尺直徑或以上，或可考慮補植樹種之原則：海拔 2,200 公尺以上種植台灣扁柏；以下則種植紅檜，亦可令其自然演替而不做任何處理。
11. 前述小笠原山牡丹園及姊妹池下方的木蘭園，建議轉型成為本土在地植物育苗中心，分掌鐵杉林帶及檜木林帶的種苗，就保育、復育而言，更當以物種歧異度、自然度為指導原則，也就是說，增加在地物種培育，且重視天然淘汰，不必要求齊一式的育苗，而著重適應環境的生命力。
12. 關於復育面向的本地育苗中心，過往全面育種、試驗外來物種、花卉等，以 1976 年設置的牡丹園為例，其面積 2.6 公頃，1988 年之際設有牡丹栽培棚 22 座、溫室 1 座，種植牡丹 1,867 株、芍藥 27 株，且設小花圃栽植「溫帶名貴」花木，如菊桃、知桃、見驚、咲兮、榆葉梅、枝垂梅、白木蓮、金雀兒等等，溫室則供培育繁殖不易的「名花異卉」，例如四季海棠、仙客來、陸蓮花……，合計培育 30~40 餘種外來園藝品系等，而牡丹栽植皆以芍藥砧嫁接牡丹，但芍藥一般 5 年後即枯死（草本），因而致力「正木牡丹高壓催根法培育研究」，當年認為正木牡丹壽命可達百年，且研究已有「突破性之發展」，「此不僅是學術、理論上之突破更是實用上之突破，亦是 1 千 2 百年來牡丹栽培史上一大發展，也開創了目前世界各國對牡丹栽培研究之重要目標之一」；「歷年來...以栽培棚之培育方式，投入大量的人力、物力，藉以減低不良環境之危害...」（轉引省農林廳林務局玉山林區管理處育林業務報告，1988）

然而，本文建議之本地植物育苗作法上截然異於上述人工園藝作為及思考模式，力主在原牡丹園生態環境條件下，拆除溫室、棚架等人為輔助工具，以多樣植株來源，做自然淘汰式的育苗，另以林野自然萌發（已經歷一段時程的天然淘汰）種苗，移植之。畢竟，自然基因庫係以天文數字的種源，進行嚴苛天擇而後存活，一株紅檜年產 1~2 百萬粒種子，很可能全軍覆沒、無一長成（陳玉峯，2001），之與人為呵護、執意令其存活的方式乃天壤之別。

換句話說，基於自然保育、復育觀點，乃儘量自然化為原則。

13. 關於林下玉山箭竹議題，過往基於木材生產的育林、撫育、切蔓等工作，視玉山箭竹為最大障礙，欲去之而後快，阿里山區為台灣中海拔最早大規模造林區，清除玉山箭竹的作法亦可能為最早施行者。

2004 年 12 月 6 日，筆者在小笠原山頂附近進行樣區調查發現，玉山箭竹於道路旁林緣盛花，花序枝條不僅由既有竹稈莖節上環狀抽生，另有從地下莖直接抽出花序莖綻放者，過往百餘年植物研究史上似乎無有如此記錄。

2004 年 12 月 15 日，筆者陪同林管處人員重勘開花現象。由小笠原山頂朝向 N12°E 走向的主稜線右側，寬 2~5 公尺、長度 8~10 公尺範圍，也就是牡丹園正門口對面，即是 12 月 6 日發現盛花族群的玉山箭竹團，而 12 月 15 日再度檢視時，主稜左側 0.5~1 公尺寬度的窄帶玉山箭竹族群（充當牡丹園的綠籬），亦有竹稈開花，此地玉山箭竹竹稈高約 2 公尺，但稈徑都呈現相對細小，且幾無例外，有別於一般高地草原的稈高與直徑比的原則（陳玉峯，1998），引發筆者思考日治時代對玉山箭竹是一種、二種、不同變種的懷疑，因而再度採集花序及地下根莖系統，同時，沿祝山林道採集不同地區玉山箭竹標本作比對，亦將部分標本寄成大生物系郭長生教授解剖檢驗，而郭教授比對後認為，開花族群確定仍然是玉山箭竹無誤。

其次，筆者沿小笠原山 N12°E 主稜右側的東向陡坡，坡度大約 60~70°的上坡段勘查，在 10~20 公尺寬、長度約 100 公尺範圍內，估計零散開花的竹稈，覆蓋度約佔 5%，開花後結實且已掉落者比例稍高，因而推論此片玉山箭竹開花殆自 2004 年 11 月或 10 月底即開始，而且，開花植株或竹稈並無枯死現象。查一般類似玉山箭竹物種的開花，通常可連續開 3~4 年，亦非立即枯死，故此片玉山箭竹是否將陸續開花、結實，乃至會否死亡、更新，有待後續觀察，更且，開花現象是否會擴展範圍，亦應追蹤，且目前無法下達判斷。

過往百年來玉山箭竹之開花現象少見，且似皆在高山草原發現者，並非林下族群。究竟玉山箭竹的生幅與開花結實的生理生態學如何，由於開花案例稀少，歷來亦未有人研究。此次小笠原山的細稈開花，筆者思考是否與人為撫育、清除的環境壓力有關，或說連續割除竹稈的效應也未可知。

而玉山箭竹乃台灣針闊葉混淆林以上，以迄高山植被帶佔地最遼闊、水土保持、物種演替最最重要的關鍵物種，就保育、復育角度，建請管理單位今後應讓其自然發生，而不再予以清除。

然而，2005 年 4 月之後，筆者確定阿里山區的玉山箭竹的確陷入全面開花、死亡的階段，茲以下文陳述之：

生態警訊-玉山箭竹世紀大開花與全面死亡

2005 年 5 月，往常採雲筍（玉山箭竹）的業者抱怨，因受到 3 月 4 日怪異降雪的影響，今年雲筍幾乎不出筍，收成極差。然而，這只是片面觀察與唯用價值的想法，就生物生態而言，自從 2004 年 12 月 6 日筆者在小笠原山稜頂附近，發現林下玉山箭竹局部開花的現象之後，斷續觀察之，12 月以降並未發現有重大改變，直到 2005 年 4 月，開花現象似有轉趨擴大狀況，直至 5 月，筆者確定開花且全面死亡的現象已然發生。

2005 年 5 月 17 及 18 日，筆者由自忠，沿所謂特富野古道下走 6.32 公里的山林步道中，不論是柳杉、紅檜人造林下，或是上部闊葉林帶林下的玉山箭竹，不是死亡殆盡，就是全面開花中，且邊開花、邊衰退或死亡的現象顯著，證實了筆者 2004 年底的擔憂已發生；此外筆者另自阿里山森林遊樂區門口（台 18-75 公里）往下，沿阿里山公路兩側，只要是存有玉山箭竹的林地，一樣是盛花而衰敗中。

玉山箭竹盤佔全台海拔約 1,500 以迄 3,800 公尺的廣袤山地，一般係台灣針闊葉混淆林及針葉林床絕對優勢的林下結構，對天然林系統的完整性，以及中高海拔林地的穩定性，擔負無可替代的功能或作用，更且，百年來開花的紀錄僅止 4~5 次，而竹子開花通常即死亡前的癥候，除了與竹子本身的基因及生理有關之外，更反映氣候、環境因子大變遷的重大刺激，如今，玉山箭竹在中部山區已展開「世紀大開花與全面死亡」的序幕，往後問題亟須關切與研究，筆者在此提出些微看法。

- 一、玉山箭竹係全球唯一以玉山(Yushan)當成「屬名」(genus)的植物，拉丁文學名為 *Yushania niitakayamensis* (Hay.) Keng f.，「種小名」即為「新高山(玉山)」。
- 二、百餘年或有史以來玉山箭竹似乎未見全面開花、死亡的正式報告，其開花機制及其連鎖影響，台灣未見有任何研究。長期以來，玉山箭竹靠藉無性繁殖，也就是地下莖（竹鞭）伸竄而更新、拓殖，推測去年底以降的全面開花現象，似乎反映氣候或環境因子的重大改變，刺激或逼迫玉山箭竹在面臨死亡的壓力下，採行有性繁殖或開花結實的策略，將續存或保存繁衍的機會蘊藏於種子庫（竹米），且提供天擇在往後歲月裡，挑選可以萌長的植株。因此，如果可確定全台玉山箭竹連鎖開花、死亡，必然是台灣生態系重大的危機與轉機，台灣必須掌握此一瞭解天演及環境變遷的生物指標，儘速成立研究調查小組，專責瞭解再作相關討論或行動。
- 三、筆者於 5 月 20 日電話告知林務局楊秋霖組長，政府相關單位或應注意此議題。而全球亦有些單位長年收集竹子的開花問題，例如「美國竹子協會（American Bamboo Society）」等，其以全球觀點累積世界各地的資訊，並探討竹子開花的大謎團，筆者擬將玉山箭竹的現象向之通報，並期待該協會派人前來調查，筆者相信，此乃世界性議題，農委會等單位或可先行瞭解之。

四、依個人見解，農委會暨林務局等主管機關或可從事下列先遣工作：

- 1.通報全國各林管處，於例行巡山工作時，一併紀錄各地區、各林班有無玉山箭竹開花、結實、死亡等情節，將全台訊息彙整之。
- 2.勘調之前或可延請國內相關專業，例如成功大學郭長生教授等（禾本科專家）講習如何記錄與收集等工作。
- 3.儘速觀察後，收集各地區種子，研究貯藏、萌發、育種等等試驗、保存玉山箭竹基因庫。
- 4.純學術研究工作理應一併進行。
- 5.全台各地若玉山箭竹不斷開花且死亡蔓延，其對中、高海拔山地水土保持、國土保安等議題，亟須監控瞭解，以及研擬種種可能性因應策略。

五、2005 年 3 月 4 日各地驟降大雪，且較往年雪線狂降 2 千公尺以上，或有人將之聯想與玉山箭竹之發筍等有關，且或牽連開花、死亡狀況，然而，筆者認為僅止 1 年的寒害，當不致於引發開花、死亡的鉅大事實，何況 2004 年底已發現開花現象。至於 3 月 4 日的降雪，筆者調查後認為，傷害最大者係樟科的假長葉楠，或俗稱的楠木受害最嚴重，其餘如台灣檫樹、山櫻花等，亦受不等程度凍死芽體及初葉，而殼斗科物種幾無直接傷害，然而，今年 3 月降雪影響全台物候嚴重，植物開花期普遍晚了約 1 個月，凡此氣候異常的影響，有待長期追蹤。依個人山林 30 年經驗，今後 10 年內，有可能是台灣生態系物種大變遷或異象將發生，包括許多原生植物的大死亡。總之，探討氣候變遷，宜有自然生界或本土生態為內涵，否則易流於數字遊戲而乏實質舉證。

七、參考文獻

- 山本由松，1940，台灣植物概論，臺北帝國大學理農學部植物分類生態學教室。
- 金平亮三，1936，台灣樹木誌，台灣總督府中央研究所發行。
- 邱年永，1987，高山藥用植物，南天書局出版。
- 相馬禎三郎，1915，阿里山の神木，台灣博物學會會報 5(20):1。
- 省農林廳林務局玉山林區管理處育林業務報告，1988。
- 許建昌，1975，台灣的禾草（上）、（下），台灣省教育會，台北。
- 夏緯瑛，1990，植物名釋札記，農業出版社，北京・中國。
- 陳玉峯，1983，南仁山之植被分析，國立台灣大學植物學系碩士論文。
- 陳玉峯，1985，墾丁國家公園海岸植被，墾丁國家公園管理處出版，恆春。
- 陳玉峯，1991，台灣綠色傳奇，張老師出版社，台北。
- 陳玉峯，1995，台灣植被誌（第一卷）：總論及植被帶概論，前衛出版社。
- 陳玉峯，1997，台灣自然史—台灣植被誌（第二卷）：高山植被帶及高山植物（上）、（下），晨星出版社，台中。
- 陳玉峯，1998，台灣自然史—台灣植被誌（第三卷）：亞高山冷杉林帶及高地草原（上）、（下），前衛出版社，台北。
- 陳玉峯，2001，台灣自然史—台灣植被誌（第四卷）：檜木霧林帶（上）、（下），前衛出版社，台北。
- 陳玉峯，2004，台灣自然史—台灣植被誌（第五卷）：台灣鐵杉林帶（上）、（下），前衛出版社，台北。
- 陳玉峯、黃增泉，1986，南仁山之植被分析，台灣省立博物館年刊 9:189-258。
- 陳玉峯，陳月霞，2002，台灣自然資源開拓史系列（一）阿里山・玉山區①：火龍 119：阿里山 1976 年大火與遷村事件初探，前衛出版社，台北。
- 陳玉峯、陳月霞，2003，阿里山地區自然、人文與產業變遷史，行政院農委會林務局印行。
- 陳玉峯、陳月霞，2005，台灣自然資源開拓史系列（一）阿里山・玉山區②：阿里山—永遠的檜木霧林原鄉，前衛出版社，台北。
- 郭達仁，1986，玉山國家公園鳥類生態調查與研究・內政部營建署玉山國家公園管理處印行。
- 彭鏡毅，1976，台灣菊科植物的系統分類與染色體數之研究，台灣大學植物學研究所碩士論文。
- 黃守先，？，台灣之高山植物，台灣師範大學生物系。
- 黃守先，1958，台北縣植物，師大學報，3：153-184。
- 楊勝任、張慶恩、林志忠，1990，蘭嶼地區植物資源特性之調查，屏東農專學報 31：143~178。
- 劉瓊蓮，1988，森林植物解說教育手冊（一）食用植物，台灣省林務局編印。

- 鄭元春，1985，野菜，渡假出版社。
- 鄭元春、張之俊，1980，台灣的野生食用植物，自然科學文化事業公司出版。
- 鄭柄全、吳進錫，1978，天然彩色台灣藥草，私人印行。
- 謝阿才，1964，諸羅縣誌錄植物名考(七)，台灣省立博物館科學年刊 7：57-69。
- 應紹舜，1980，台灣的高山植物，渡假出版社，台北。
- Hsu chien-chang，1968，Preliminary chromosome studies on the vascular plants of Taiwan (II). *Taiwania* 14：11-27.
- Hsu chien-chang，1970，Preliminary chromosome studies on the vascular plants of Taiwan (III). The family，Compositae. *Taiwania* 15 (1)：17-30.
- Hsu chien-chang，1971，Chromosome studies and systematic notes on the Monocotyledons of Taiwan. *Taiwania* 16：123-136.
- Kuo C. M.，1985，Taxonomy and phytogeography of Taiwanense Pteridophytes. *Taiwania* 30：5-100.
- Flora of Taiwan（第一版），1975～1979，現代關係出版社，台北。
- Flora of Taiwan（第二版），Vol. 1 (pub. 1994). Vol. 2 (pub. 1996). Vol. 3 (pub. 1993). Vol.4 (pub. 1998). Vol. 5 (pub. 2000). Vol. 6 (pub. 2003)，台北。

附錄一、 期中報告幻燈片解說稿（2005.2.3）

- S1. 僅存在於太平洋東西兩岸，海洋性中、高海拔山區的檜木林，係拜潮溼雲霧而孑遺，因而檜木林盛行的山區又名「霧林帶」，而阿里山區未開發之前，正是檜木霧林的菁華區。
- S2. 台灣檜木霧林 20 世紀聞名國內外的象徵，則以阿里山神木為代表。圖為遭受二次雷擊、起火，亡命於 1956 年的阿里山神木，於 1980 年代所拍攝的枯幹。
- S3. 英國植物或博物學者 Price，於 1912 年抵達阿里山之際，其所拍攝的阿里山神木活株，包括其前方的巨型紅檜，當時阿里山尚未正式伐木。阿里山神木係 1906 年 11 月，由小笠原富二郎所發現；1953 及 1956 年各遭一次落雷擊中；1989 年 7 月，陳玉峯預測神木將傾倒；1997 年 7 月 1 日，神木裂半倒塌；1998 年 6 月 29 日神木另半被伐倒，消失。這株神木號稱樹齡高達 3 千餘年，自從日本人發現且保護的 50 年後死亡，92 年後完全消失。
- S4. 檜木林在全台的分佈介於海拔約 1,000~3,000 公尺之間，1,500~2,500 公尺為其分佈中心，特別是中部山區尤為典型。
- S5. 檜木林在全台的分佈北低南高、東低西高，但東北部以扁柏居多，中部扁柏與紅檜約各佔半數，南台則扁柏消失。圖為自嘉義海邊以迄玉山的植被帶剖面，檜木林存在於約 1,800~2,500 公尺之間。
- S6. 海拔不過是檜木林存在的許多必要條件之一，以玉山東側為例，檜木林並不發達；筆者評比全台檜木林最繁盛地域後，認為如玉山等等大山，直接由最高海拔下延低地的山區，檜木林通常不發達，反而是海拔由 2,500~2,800 公尺的山稜，且腹地廣袤的河川向源侵蝕扇面，其位於大山屏障之前，例如阿里山區等，才是檜木林集生處。
- S7. 以玉山西側為例，玉山南峰西向的楠梓仙溪溪谷，檜木林並不發達，但直線距離玉山南北主稜十餘公里的塔山、對高、祝山等，玉山西向面海的第二道主稜屏障之下（也就是阿里山區），才是檜木林的分佈中心區。此現象很可能與最後一次冰河期之後的變遷有關。圖為站立阿里山區的小笠原山頂，東望玉山所拍攝。
- S8. 由塔塔加附近的新中橫西望大塔山、對高岳及左側的祝山等山稜，約略可看出海拔約莫在 2,500 公尺上下的此帶主稜，大致向西形成一畚箕口的向源侵蝕面，然而，由地層、地形考量可知，此山稜（圖正中）最高山為大塔山，向右（即向正北）半之中間凸起為松山，最右為烏松坑山附近；向左，有建物處為祝山，最左即小笠原山。此道南北走向山稜亦是嘉義、南投縣的分界，向東屬南投縣境，為地層反插陡坡，圖中的對高岳正在山崩，土沙灰塵揚起；向西屬嘉義縣境，為順向坡，且阿里山溪等各溪流進行向源侵蝕，其平緩大坡面正是檜木林核心分佈區。

- S9. 由上東埔（新中橫）附近再次檢視塔山山脈南北縱走稜線，此稜線以西即今之所謂阿里山區，也是檜木霧林的原鄉。往下，先由小笠原山頭西眺。
- S10. 小笠原山頂夕照。
- S11-12. 由小笠原山頂往西南方向遠望，即長谷川溪上游的檜木林帶，伐盡檜木林之後，今已形成柳杉人工林。不在圖面上的右側即萬歲山。
- S13-14. 阿里山區繞過萬歲山，新中橫沿著部分舊塔塔加線鐵路，經自忠，至塔塔加地區，銜接玉山前峰、西峰等山系，依筆者見解，正是冰河期、間冰時期，植被帶上下遷徙過程中，由阿里山區至玉山山塊的遷移孔道。（由祝山拍攝萬歲山）
- S15. 萬歲山頂下、上坡段，百年前正是密密麻麻的台灣扁柏純林（佐佐木舜一，1922）。
- S16. 由大塔山頂眺望阿里山區，對高岳在左側，中右即祝山及小笠原山。
- S17. 中右為沼平。
- S18. 右盡頭為第 4 分道及大門口。
- S19. 二萬坪所在及下方的第一分道。所謂阿里山區（沒有任何一座山叫做阿里山）也就是約海拔 2,500 公尺上下為主稜，凡此稜線以下的廣袤平緩山坡地，或說阿里山溪（河合溪）上游各支流的大扇面，孕育了全球最茂盛的檜木林，上下海拔落差約 700 公尺。
- 殆自上次冰河北退之後，植被帶上遷，恰好將檜木林演變至此最合宜地域繁衍。
- S20. 由嘉義、阿里山以及玉山的生態氣候圖，吾人可以比較生態氣候的差異。嘉義為明顯的台灣西南半壁氣候，冬乾旱陽。
- S21. 阿里山全年潤溼、降雨最多。
- S22. 玉山雨量較之阿里山區為少。
- S23. 阿里山潮溼氣候的生物指標，附生植物如松蘿最多，蕨類商數高。
- S24. 形成典型的霧林帶，也引來中海拔林業的率先開發。
- S25-26. 阿里山伐木的起點，正是材積最豐盛的第 1 林班；而阿里山區係先伐木而後才劃分林班者。筆者一一追溯每 1 個林班原始林狀態之針葉樹種的比例，從而瞭解未開發之前，原生生態系的大概。
- (S27.) 更且，由原阿里山林場的每木調查總數據，推估今之阿里山森林遊樂區或阿里山溪上游區域，針葉樹共計約 48,129 株，其中，台灣扁柏約 19,569 株、紅檜約 19,993 株、台灣杉約 756 株、松類約 1,781 株、台灣鐵杉約 6,016 株（見表格）。
- S28. 阿里山區最基本的林型有「台灣扁柏優勢社會（或林型）」、「台灣扁柏／紅檜優勢社會」，以及「紅檜優勢社會」；圖為第 1 林班的原始台灣扁柏純林。
- S29. 佐佐木舜一（1922）記錄的台灣扁柏純林照。
- S30. 佐佐木舜一（1922）記錄的「紅檜優勢社會（純林）」。
- S31. 現今殘存的紅檜－闊葉樹優勢社會之剖面。

- S32. 欠缺紅檜的長尾柯等闊葉林剖面舉例。
- S33. 推測阿里山區亦可能於局部小區存有針葉樹混淆林。
- S34. 整體而言，阿里山區海拔 2,000~2,150 公尺之間約略是台灣扁柏純林與紅檜純林的交會帶，但交會帶實際情形的海拔可能更高約 100 公尺，端視微地形而定。
- S35. 阿里山區的台灣鐵杉林帶自上次冰河期北退之後，不斷往上遷徙，大致已脫離阿里山區，僅在大塔山、祝山、小笠原山及萬歲山頂殘存局部林分，可視為檜木林帶上部界與台灣鐵杉林帶的混淆區。目前，以大塔山頂及上坡段（稜線）為代表。
- S36. 大塔山頂最西側的大岩塊，其上植物如高山芒、台灣刺柏、華山松、褐毛柳等。
- S37. 垂直裸岩只能生長地衣、苔蘚等初生演替非維管束植物，岩壁隙或可堆聚淺土處，則可生長高山芒、華山松等次生類物種。
- S38. 大塔山頂下積土及岩石鑲嵌地，原始植群應為台灣鐵杉林及台灣扁柏混生，華山松亦常見。石塊下方的紅檜係造林木，中下為華山松，左下角即台灣江某，都是鐵杉林帶代表性物種。
- S39. 祝山林道至祝山車站上方稜線上殘存的一株台灣鐵杉；泰雅族稱台灣鐵杉為 ya-bar，意即父親，也就是像台灣鐵杉一樣，樹根緊緊抱住山稜石塊般地捍衛家園。
- S40. 台灣鐵杉通常以純林形成植物社會。
- S41. 典型台灣鐵杉林的剖面。
- S42. 台灣鐵杉雄花穗。
- S43. 台灣鐵杉雌花穗（已授粉）。
- S44. 台灣鐵杉雌花穗授粉後約 1 個半月。
- S45. 台灣鐵杉 7 月中旬的毬果。
- S46. 台灣鐵杉 10 月底毬果熟裂。
- S47. 台灣鐵杉掉落地上的開裂毬果。
- S48. 台灣鐵杉的木材（樹幹橫切），其為針二級木。
- S49. 台灣鐵杉的樹皮彷彿如鐵鏽。
- S50. 台灣鐵杉的樹皮近照。
- S51. 台灣鐵杉的樹型頗似撐起多把雨傘。
- S52a~c. 台灣鐵杉林帶的次生代表性林木為華山松；由祝山林道 3.5K 前後暨往上，族群數量較多。其存在處亦指示鐵杉林帶；亦有近年死亡者。
- S53. 華山松雄花穗。
- S54. 華山松毬果為台灣所有松果最大型者。
- S55. 台灣鐵杉林帶的岩壁隙低草社會玉山抱莖籜蕭單位。
- S56. 玉山抱莖籜蕭春夏之交吐露年度新葉。
- S57. 玉山抱莖籜蕭 7 月初花序吐出。

- S58. 玉山抱莖籜蕭 8 月開花。
- S59. 玉山抱莖籜蕭 8~9 月全面開展花序。
- S60. 玉山抱莖籜蕭 10 月盛花與結果。
- S61. 玉山抱莖籜蕭 11 月瘦果飛落。
- S62. 玉山抱莖籜蕭 12 月果實落盡，剩下總苞。
- S63. 玉山抱莖籜蕭果實飛傳近照。
- S64. 玉山抱莖籜蕭過冬後的枯乾相。
- S65. 玉山抱莖籜蕭 3 月的去年殘葉。
- S66. 高山白珠樹為台灣鐵杉林帶乃至針葉林帶初生、次生型小灌木；5 月盛花。
- S67. 高山白珠樹 8 月中下旬的果實。
- S68. 高山白珠樹果實近照。
- S69. 高山白珠樹冬葉褐紅。
- S70. 水山野青茅則屬台灣鐵杉林帶與檜木林帶交會帶以下的禾草。
- S71. 大塔山頂下及山頂因人為干擾、火燒等，形成褐毛柳的次生單位。
- S72. 以及玉山箭竹／高山芒的高地草原。
- S73. 大塔山步道兩側次生植物玉山假沙梨，屬於上部檜木林帶及台灣鐵杉林帶的物種。
- S74. 玉山假沙梨 5 月底盛花。
- S75. 玉山假沙梨 8 月的果實。
- S76. 玉山假沙梨冬果。
- S77-79. 於大塔山區的玉山箭竹族群是阿里山人採集雲筍的出產地之一；玉山箭竹是台灣中高海拔最重要的關鍵物種，玉山箭竹的開花與死亡議題，台灣尚未有研究。圖為 2004 年 10 月~2005 年 1 月開花結實中的玉山箭竹。
- S80. 玉山箭竹在針葉林下的高度往往可達 3~5 公尺；
- S81. 森林遭受火災，林木燒死，玉山箭竹地上部皆焚燬，
- S82. 而變成「白木林」，但玉山箭竹可再度萌長。
- S83. 火燒後長出的玉山箭竹高度較矮、竹稈變細。
- S84. 第二、三...次火燒後，則竹稈愈變愈矮、細，但稈數愈多。
- S85. 多次火燒後，變成玉山箭竹的高地草原。
- S86. 玉山箭竹要恢復高度，靠藉的是竹鞭系統的養份、環境條件等，通常透過森林之再度形成，而玉山箭竹體型又恢復原貌。
- S87. 玉山箭竹可視為台灣針葉林範圍的九命怪貓、生態之鑰，它的體型變異可化約為基本模式。
- S88. 此乃因玉山箭竹分為地上及地下系統，每年冬季最易發生火燒時段，大部分養份（例如含氮量）會輸送到地下莖、根系統去躲藏，火燒只燒掉地上部，而地下部保全相當實力。
- S89. 玉山箭竹更是靠地下系統進行無性繁殖，一座山的玉山箭竹可能只是「1 株」。我們挖開土壤，解析玉山箭竹的地下系統。

- S90. 玉山箭竹地下莖、根系交錯，但
- S91. 可解析為直線生長、側向生長，以及向上的叢生化生長。
- S92. 直線生長圖，
- S93. 側向生長，
- S94. 向上叢生化生長。
- S95. 埋在地下的新筍。
- S96. 新筍出土，即雲筍。
- S97. 筍生長迅速，但稈節數目一定，高度則視養份而定。
- S98. 玉山箭竹體型變異的基本模式數據。
- S99. 台灣紅榨楓乃檜木林帶上部、台灣鐵杉林帶下部的次生林木。
- S100. 台灣紅榨楓的樹幹幼齡期樹皮為綠色。
- S101. 台灣紅榨楓 3 月上、中旬出芽，保護的苞片張開，出葉後掉落。
- S102. 台灣紅榨楓 3 月中、下旬出葉，新葉與花序同時開展。
- S103. 台灣紅榨楓雄花。
- S104. 台灣紅榨楓雌花。
- S105. 台灣紅榨楓抽葉、開花的場景。
- S106. 台灣紅榨楓夏季綠葉及翅果。
- S107. 台灣紅榨楓翅果於 9 月已成熟。
- S108. 台灣紅榨楓 11 月霜降後開始變紅葉。
- S109. 台灣紅榨楓 12 月全面紅葉。
- S110. 台灣紅榨楓 12 月全面紅葉與翅果。
- S111. 台灣紅榨楓 12 月至隔年 1 月落葉。
- S112. 台灣紅榨楓紅葉掉落滿地。
- S113. 台灣紅榨楓紅葉落地後再轉變為枯褐。
- S114. 台灣紅榨楓落葉之後翅果未落。
- S115. 台灣紅榨楓大約在 2~3 月始掉落翅果，翅果飛傳，離母樹距離愈近落果愈多，但愈不容易發芽或長成苗木。
- S116. 台灣紅榨楓果實落盡的 3 月，開始出新芽。
- S117-118. 台灣紅榨楓冬景。
- S119. 祝山至對高岳稜線東向反插坡頻常崩塌，祝山觀日樓正位於如此部位。
- S120-122. 2004 年底正重新設計、施工的祝山。
- S123. 未崩塌的山稜或可以「昆欄樹・華山松・紅檜・台灣扁柏／森氏杜鵑－南燭」優勢社會稱之；圖為昆欄樹之花。
- S124. 昆欄樹果實。
- S125. 小笠原山頂新景觀看檯反覆施工中。
- S126. 小笠原山頂 2000 年尚見 1970~1980 年代種植的梨樹果園。
- S127. 小笠原山頂梨樹冬景。
- S128. 小笠原山頂 2000 年的毛地黃社會。

- S129. 上部檜木林今之造林。
S130. 上部檜木林代表物種之一：台灣江某，5 月抽新葉芽。
S131. 台灣江某 9 月底盛花。
S132. 台灣江某花之近照。
S133. 台灣江某 11 月果實漸成熟。
S134. 福建賽衛矛是上部檜木林帶代表性物種之一，冬果妍美。
S135. 林下的高山酢醬草。

檜木解說（火之木屬）

全球檜木類殆有 6 或 7 種，僅只分佈於北美洲、日本及台灣。中國沒有檜木，而中文的「檜木」指的是 *Sabina chinensis*，也就是龍柏類的樹木，與台灣、日本、北美的檜木（*Chamaecyparis* 屬植物）無關。因此，拿中國欠缺的植物名稱，套在台灣特產且與之不相干的植物，是張冠李戴，但這是前人對植物中文俗名的不察、草率或特定有意、無意的意識，或歷史上的陰錯陽差（陳玉峯，2001）。

關於 *Chamaecyparis* 屬，中國植物誌及台灣植物誌皆稱之為「扁柏屬」，日本統治台灣或更早之前，也使用「檜」字指稱日本扁柏（*Chamaecyparis obtusa*），但如果仿照學名或命名法規的習慣，其實可以另創新字或新中文名來指稱台灣、日本或北美的檜木，然而，似乎並無太大意義。

依據日本人（1940 年代前後）的辨正，例如大木生、佐佐木舜一、永田規矩雄等人，檜木應稱之為或書寫為 𣎵，而不該寫成扁柏或檜木。那麼，𣎵原意為何？日文「𣎵」即「火之木」，意即以鑽木錐鑽之而能生火，更且其喬木蓊鬱密閉，相互摩擦也會發火，故而名之，日本古書如此記載。因此，若要命名中文俗名，則「檜木或扁柏屬」或可譯為「火木屬」。

台灣的「火木屬」或扁柏屬植物有 2 種，一種是從松村任三 1901 年命名之後，沒有任何疑義的台灣特產種「紅檜（*Chamaecyparis formosensis*）」；另一種則為莫衷一是的「台灣扁柏（*Chamaecyparis obtusa formosana*）」，爭論的重點在於台灣扁柏與扁柏（或稱日本扁柏 *C. obtusa*）是否同一種？或同種之下的變種（var.）或型（f.）？如果處理為變種或型仍然是同種，只是種下變異，目前台灣植物誌是採用同種之下的台灣變種，故中名為「台灣扁柏」。

過往筆者已針對台灣檜木林作了全盤整理，將百餘年來主要的研究報告消化，配合二十餘年生態調查的第一手資料，開創檜木演替、更新新理論與現實之解釋（陳玉峯，2001），包括由釋名到全方位資訊之整合，在此，則要補充說明日治時代日本人的見解，依據大木生（1943）發表的《タイ 𣎵》一文作敘述。

大木生將台灣扁柏視同日本扁柏，故其認定全球檜木有 6 種，即日本扁柏（包括台灣扁柏）、花柏（*C. picifera*），以及台灣特產的紅檜，加上北美洲的另 3 種。而台灣扁柏，無論是木材物理性質，乃至長幹美材，皆為全球一等，先前多用為神社建築、飛機、船艦的高級材。

就台灣的天然林海拔分佈而論，檜木的存在，大體上係介於 1,060~3,030 公尺之間的溫帶林。南湖大山山系紅檜初見於 1,515 公尺，約自 1,970 公尺起，台灣扁柏漸次混生；大霸尖山、雪山山脈等，殆自馬達拉溪上游往伊澤山方向，海拔 2,100 公尺起，存有紅檜純林，略上，台灣扁柏混生，但至 2,420 公尺以上，則變成台灣鐵杉純林；能高山、奇萊主山山系等，自海拔 1,697 公尺附近起，進入紅檜林，台灣扁柏少量散生；合歡山系等，自海拔 2,700 公尺起，存有台灣二葉松的散生林，以及台灣鐵杉純林，往上則為台灣冷杉林，但欠缺檜木林；玉山山脈以 1,667 至 2,424 公尺為溫帶林下部，2,424 至 3,030 為溫帶林上部，約 1,660 公尺起出現紅檜，往上漸進式混生台灣扁柏，2,424 公尺以上則以台灣鐵杉為主，但台灣扁柏仍然混生；關山山系等，自海拔約 2,424 公尺附近出現紅檜純林，但完全欠缺台灣扁柏。

台灣扁柏樹幹通直，高度多為 27~37 公尺，胸徑約 1~1.5 公尺，亦有高達 50 公尺、胸徑 2 公尺的巨木。其樹冠圓形，枝極密生，樹皮赤褐色而外表呈灰色，略平滑而縱裂。木材由假導管、髓線、樹脂細胞等構成，邊材、心材的邊界不明顯，有芳香味，性質強韌，雖是老木，通常不會像紅檜那樣被蓮根菌蛀空。

以台灣扁柏作為神社、佛寺用材者，例如明治神宮、橿原神宮、湊川神社、乃木神社、春日神社、朝鮮神社、台灣神社、高野山金閣寺、東福寺、太平寺、相國寺，以及靖國神社的御神門等等。

台灣扁柏的精油可作代用燃料，酸性物質可作醫藥，而根株最多含有 22% 的精油；台灣扁柏易因鬱閉過密而發生葉真菌病害，其在春季釋放孢子而蔓延；蟲害則有小蠹蟲科的 *Phloeosinus chapuis*，可令生木枯死、樹勢衰退，並對已伐下木材或製材品穿孔，另有 *Sipalus hypocrita*，寄生在伐倒木的皮材，蝕害材部，穿孔的幼蟲從孔道排出木屑，一開始鑽向樹幹中心，接近心材後，沿著年輪迂迴前進。

台灣扁柏與紅檜的觀察識別，列如下表 1。

表 1、台灣扁柏與紅檜的形態識別比較

物種 項目	台灣扁柏	紅檜
外觀 識別	1.樹形全體為圓錐形。 2.有男性的感覺。 3.遠觀呈青黑色。 4.側枝由樹幹直角分歧。 5.葉密生於枝，較不開展。 6.樹幹肥大生長比較平均，樹幹周呈圓形。	1.樹形為長橢圓形。 2.有女性的感覺。 3.遠觀呈弱紅色。 4.側枝、枝極有柔軟的感覺，小枝很多。 5.葉疏開。 6.有很多丫，樹周為橢圓形。
葉 的 識 別	7.葉厚而交互對生。 8.枝葉大而帶黑色。 9.葉背較白。 10.小枝少。	7.葉互列生。 8.枝葉薄，向側面展開較細。 9.葉背不白，帶有紅色。 10.小枝很多。

物種 項目	台灣扁柏	紅檜
	11.鱗葉先端圓形。	11.鱗葉先端尖銳。
毬果 識別	12.比較小型的種鱗 8~9 片。 13.種鱗的中央長方形，其他多角形。 14.1 個毬果內的種子數較少，大約 28 粒。	12.略微直生種鱗 10~11 片。 13.種鱗成木質。 14.種子大約 48 粒，為台灣扁柏的 2 倍左右。
木材 的 識別	15.材帶紅色，有光澤。 16.材的表面染有紅褐色。 17.因乾燥而發生龜裂。 18.有高尚的香氣。 19.有蟲柱。 20.油脂較多。	15.材無光澤。 16.材為銀質。 17.很少發生龜裂。 18.幾乎沒有香氣。 19.有蓮根菌，常中空。 20.油脂較少。
稚 樹 識 別	21.種子萌發後先長子葉，繼而初生葉，而後為一般的鱗葉。初生葉只生長在主軸（小苗的主莖）。	21.初生葉長在主軸及第一分枝上。

日治時代一方面著手各地伐木開發，另一方面亦擔憂能否永續生產的議題，因而進行對台灣扁柏天然更新的觀察與研究，迫於有限結果，大木生提及者例如：依立地條件而言，露出或裸露地較宜苗木入侵；必須依據原來檜木林型之純林、混淆林、組成條件等立木度而造林（也就是說，日人早已重視原來生態環境與生態系觀念，強調生態營林）；重視天然演替與更新，從中學習造林及經營方式；玉山箭竹妨礙種苗更新，必須將其消滅始能讓稚樹成活（註，成林後筆者認為不然）；天然更新必須在伐木時保留適當的母樹，母樹的數量（且須斟酌不浪費母樹）及其播種範圍皆須考慮；天然下種更新已在阿里山試驗，而伐木跡地上出現相當多的稚樹，將因環境的劇烈變化（伐木前後），大多數稚樹會消失，地表作業是所必需；人工造林較之天然更新更能得到整齊劃一的林相，技術上也較容易，但人工栽植的種苗，將來成樹後的形質，能否比得上天然稚樹長成者，這是頗有疑問的，特別是天然苗木乃經過病蟲害、各式各樣環境壓力篩選過後，遠比苗圃人工栽培者強甚多；天然更新與人工造林應合併施行，視立地條件而交互運用。

以上，摘要自大木生的敘述。至於台灣扁柏與紅檜歷來絕大部分資訊，以及筆者新見解一如前述，請詳見陳玉峯（2001），顯然的，日本人見解與現今的瞭解存有若干差距，但日治時代諸多務實工夫與見識，甚至較今人更勝一籌。

參考文獻

大木生，1943，タイキ，台灣の山林第 202 號 12-24 頁。

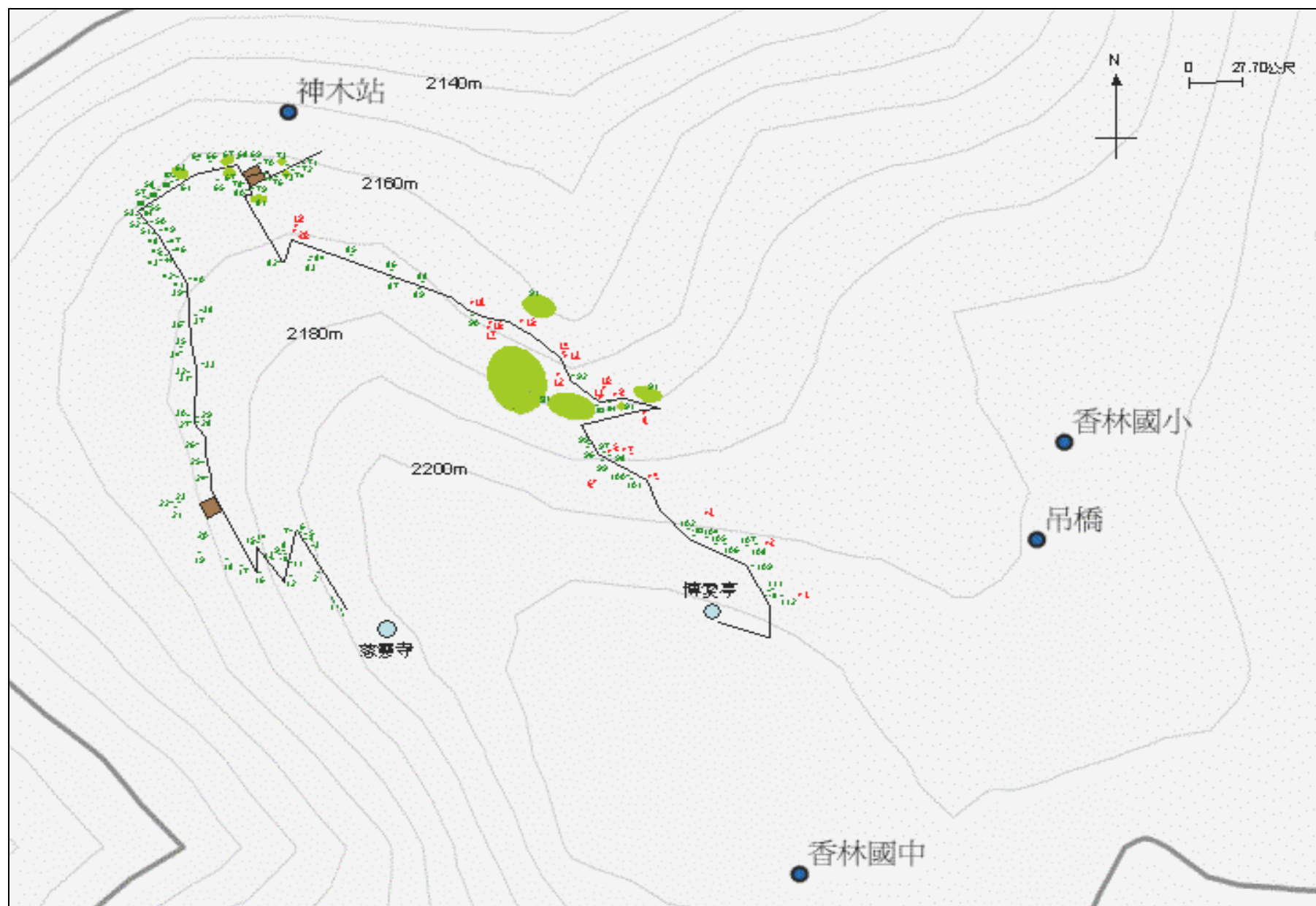
- S136-140. 台灣扁柏。
- S141. 檜木林及人工林緣常見的縮羽金星蕨。
- S142. 縮羽金星蕨的孢子囊群。
- S143. 阿里山的「高山植物園」可歸屬「台灣雲杉－紅檜人工林」。
- S144. 植物園內日治時代伐木後大樹頭。
- S145. 台灣雲杉樹形。
- S146. 台灣雲杉毬果。
- S147. 深山野牡丹（植物園內）。
- S148. 慈雲寺附近及下方山坡保存紅檜及闊葉樹的混淆林，自然度為現今阿里山森林遊樂區範圍內最高者。
- S149. 慈雲寺旁即墳墓區，近年來人們不斷入侵、清理掉天然林區。
- S150. 由慈雲寺走下紅檜／闊葉林區的林下步道，乃最佳植物解說區。
- S151. 慈雲寺下之紅檜及台灣杉。
- S152. 慈雲寺下之紅檜及台灣杉。
- S153. 慈雲寺下之台灣杉。
- S154. 數量最多的殼斗科喬木長尾柯。
- S155. 長尾柯堅果。
- S156. 森氏櫟樹形。
- S157. 森氏櫟在陽光充足生育地往往發展為橢圓體（木蘭園內）；單獨一株樹、群體或在社會中的生長方式截然不同。
- S158-159. 森氏櫟 3 月底新葉。
- S160. 森氏櫟 4 月中旬抽出雄花序。
- S161. 森氏櫟雄花展放。
- S162. 森氏櫟的堅果（11 月）。
- S163. 烏心石。
- S164. 烏心石花。
- S165. 霧社木薑子。
- S166. 假長葉楠。
- S167. 墨點櫻桃。
- S168. 高山新木薑子。
- S169. 台灣五葉參。
- S170-171. 林下的束草。
- S172. 千歲檜。
- S173. 光武檜。
- S174. 柳杉人工林。
- S175. 柳杉毬果。
- S176. 枯死的柳杉（祝山車站上方）。
- S177. 人工林林下常見的戟葉蓼。

- S178. 戟葉蓼的葉鞘好似穿圍兜。
- S179. 林緣禾草白花柳葉箬。
- S180. 姊妹池、受鎮宮水池等，生長有水生植物。
- S181. 水生植物水馬齒。
- S182. 溼生植物揚子毛茛。
- S183. 梅園之人工高度除草區。
- S184. 鄒葉酸模因應除草而繁盛。
- S185. 白頂早熟禾。
- S186. 金錢薄荷。
- S187. 半寄生植物大葉欖寄生（原阿里山神社前 8 株板栗，2004 年底剩 1 株，該株板栗上寄生有大葉欖寄生）。
- S188. 杜鵑葉桑寄生。
- S189. 杜鵑葉桑寄生花近照。
- S190. 鳥類嗜食杜鵑葉桑寄生的果實，種子由鳥類排泄及鳥喙摩擦而傳播。
- S191. 高氏欖寄生（寄生在杜鵑葉桑寄生之上）。
- S192. 二萬坪的進藤碑。
- S193. 二萬坪的進藤碑指示牌。
- S194. 葉處長。
- S195. 沼平至十字分道的新橋，橋下 8 株紅檜因工程而死亡。

附錄二、 阿里山神木及巨木步道兩側植物名錄 (林怡君、許彩梁、曾麗紋、林季嫻製作)

植物編號	植物名稱	植物編號	植物名稱	植物編號	植物名稱
1	山茶花	31	長尾柯	61	紅檜
2	尖葉楓	32	長尾柯	62	紅檜
3	紅檜	33	山櫻花	63	森氏杜鵑
4	尖葉楓	34	紅檜	64	山櫻花
5	台灣杉	35	長尾柯	65	紅檜
6	扁柏	36	長尾柯	66	山櫻花
7	山櫻花	37	烏心石?	67	森氏杜鵑區
8	紅檜	38	烏心石?	68	平遮那灰木
9	昆欄樹	39	假長葉楠	69	紅檜
10	台灣杉	40	長尾柯	70	變葉新木薑子
11	長尾柯	41	長尾柯	71	森氏杜鵑
12	玉山灰木	42	尖葉楓	72	山櫻花
13	台灣江某	43	紅檜	73	森氏杜鵑區
14	長尾柯	44	銳脈新木薑子	74	山櫻花
15	森氏櫟	45	台灣紅榨楓	75	紅毛杜鵑
16	森氏櫟	46	長尾柯	76	銳脈新木薑子
17	尖葉楓	47	小花鼠刺	77	紅檜
18	長尾柯	48	長尾柯	78	假長葉楠?
19	長尾柯	49	長尾柯	79	山櫻花
20	長尾柯	50	紅檜	80	霧社木薑子
21	紅檜	51	長尾柯	81	山櫻花群
22	紅檜	52	紅檜	82	霧社木薑子
23	長尾柯	53	紅檜	83	長尾柯?
24	森氏櫟	54	紅檜	84	假長葉楠
25	長尾柯	55	高山新木薑子	85	霧社木薑子
26	昆欄樹	56	霧社木薑子	86	玉山灰木
27	台灣杉	57	紅檜	87	霧社木薑子
28	森氏櫟	58	台灣蘋果	88	高山新木薑子
29	紅檜	59	紅毛杜鵑	89	霧社木薑子
30	長尾柯	60	山櫻花	90	墨點櫻桃

植物編號	植物名稱	巨木編號	樹種
91	柳杉林	1	紅檜
92	霧社木薑子	2	紅檜
93	森氏櫟	3	紅檜
94	枇杷葉灰木	4	紅檜
95	高山新木薑子?	5	紅檜
96	長葉木薑子?	6	紅檜
97	?木薑子?	7	紅檜
98	枇杷葉灰木	8	紅檜
99	長葉木薑子	9	紅檜
100	玉山灰木	10	紅檜
101	高山新木薑子?	11	紅檜
102	假長葉楠	12	紅檜
103	森氏櫟	13	紅檜
104	假長葉楠?	14	紅檜
105	霧社木薑子	15	紅檜
106	玉山灰木	16	紅檜
107	紅檜	17	紅檜
108	紅檜	18	紅檜
109	森氏櫟	19	紅檜
		20	紅檜



附錄二圖示、阿里山神木及巨木步道兩側植物標示

附錄三、阿里山地名有關的植物或名稱

一、轉引謝萬權，1958，用地名作成之台灣植物種名考，省立博物館科學年刊 1：89-90。

Arisanensis：同 Arisanense

1. *Actinidia arisanensis* Hay.
2. *Arisaema arisanensis* Hay.
3. *Calamagrostis arisanensis* Hay.
4. *Calanthe arisanensis* Hay.
5. *Cardamine arisanensis* Hay.
6. *Carex arisanensis* Hay.
7. *Daphne arisanensis* Hay.
8. *Disporopsis arisanensis* Hay.
9. *Eria arisanensis* Hay.
10. *Ficus foveolata* Wall var. *arisanensis* Kudo
11. *Goodyera arisanensis* Hay.
12. *Heterosmilax arisanensis* Hay.
13. *Ilex arisanensis* Yamamoto
14. *Isachne arisanensis* Hay.
15. *Itea arisanensis* Hay.
16. *Lithocarpus ternaticupula* Hay. var. *arisanensis* Kanehira
17. *Machilus arisanensis* Hay.
18. *Microstylis arisanensis* Hay.
19. *Oberonia arisanensis* Hay.
20. *Peliosanthus arisanensis* Hay.
21. *Pelionia arisanensis* Hay.
22. *Perrottetia arisanensis* Hay.
23. *Schizandra arisanensis* Hay.
24. *Sedum arisanensis* Yamamoto
25. *Skimmia arisanensis* Hay.
26. *Smilax arisanensis* Hay.
27. *Stellaria arisanensis* Hay.
28. *Swertia arisanensis* Hay.
29. *Symplocos arisanensis* Hay.
30. *Torrenia arisanensis* Sasaki
31. *Vittaria arisanensis* Hay.
32. *Zeuxine arisanensis* Hay.

Arisanicum：同 Arisanense

33. *Polystichum arisanicum* Rosenst.

二、中文名含阿里山，參考塔山自然實驗室 <http://tnl.org.tw/>

阿里山粗枝蕨	<i>Gollania arisanensis</i>	Hypnaceae 灰蘚科
阿里山蹄蓋蕨	<i>Athyrium arisanense</i>	Athyriaceae 蹄蓋蕨科
阿里山陰石蕨	<i>Humata chrysanthemifolia</i>	Davalliaceae 骨碎補科
阿里山肉刺蕨	<i>Dryopteris squamiseta</i>	Dryopteridaceae 鱗毛蕨科
阿里山鱗毛蕨	<i>Dryopteris squamiseta</i>	Dryopteridaceae 鱗毛蕨科
阿里山耳蕨	<i>Polystichum eximium</i>	Dryopteridaceae 鱗毛蕨科
阿里山膜蕨	<i>Hymenophyllum alishanense</i>	Hymenophyllaceae 膜蕨科
阿里山舌蕨	<i>Elaphoglossum conforme</i>	Lomariopsidaceae 羅蔓藤蕨科
阿里山千層塔	<i>Lycopodium serratum</i> var. <i>myriophyllifolium</i>	Lycopodiaceae 石松科
阿里山蕨萁	<i>Botrychium lanuginosum</i>	Ophioglossaceae 瓶爾小草科
阿里山水龍骨	<i>Polypodium amoenum</i>	Polypodiaceae 水龍骨科
阿里山獼猴桃	<i>Actinidia callosa</i>	Actinidiaceae 獼猴桃科
阿里山天胡荽	<i>Hydrocotyle setulosa</i>	Apiaceae 繖形花科
阿里山冬青	<i>Ilex arisanensis</i>	Aquifoliaceae 冬青科
阿里山鬼督郵	<i>Ainsliaea macroclinidioides</i>	Asteraceae 菊科
阿里山薊	<i>Cirsium arisanense</i>	Asteraceae 菊科
紫花阿里山薊	<i>Cirsium arisanense</i>	Asteraceae 菊科
阿里山油菊	<i>Dendranthema arisanense</i>	Asteraceae 菊科
阿里山十大功勞	<i>Mahonia oiwakensis</i>	Berberidaceae 小檗科
阿里山千金榆	<i>Carpinus kawakamii</i>	Betulaceae 樺木科
阿里山山芥菜	<i>Barbarea taiwaniana</i>	Brassicaceae 十字花科
阿里山忍冬	<i>Lonicera acuminata</i>	Caprifoliaceae 忍冬科
阿里山金銀花	<i>Lonicera acuminata</i>	Caprifoliaceae 忍冬科
阿里山繁縷	<i>Stellaria arisanensis</i>	Caryophyllaceae 石竹科
阿里山卷耳	<i>Stellaria arisanensis</i>	Caryophyllaceae 石竹科
阿里山杜鵑	<i>Rhododendron latoucheae</i>	Ericaceae 杜鵑花科
阿里山三斗柯	<i>Pasania hancei</i> var. <i>arisanensis</i>	Fagaceae 殼斗科
阿里山三斗石櫟	<i>Pasania hancei</i> var. <i>arisanensis</i>	Fagaceae 殼斗科
阿里山龍膽	<i>Gentiana arisanensis</i>	Gentianaceae 龍膽科

阿里山當藥	<i>Swertia arisanensis</i>	Gentianaceae 龍膽科
阿里山紫參	<i>Salvia arisanensis</i>	Lamiaceae 唇形花科
阿里山鼠尾草	<i>Salvia arisanensis</i>	Lamiaceae 唇形花科
阿里山珍珠蓮	<i>Ficus sarmentosa</i> var. <i>henryi</i>	Moraceae 桑科
阿里山紫金牛	<i>Ardisia cornudentata</i> ssp. <i>morrisonensis</i> var. <i>stenosepala</i>	Myrsinaceae 紫金牛科
阿里山女貞	<i>Ligustrum pricei</i>	Oleaceae 木犀科
阿里山水晶蘭	<i>Cheilotheca macrocarpa</i>	Pyrolaceae 鹿蹄草科
阿里山白銀草	<i>Dichocarpum adiantifolium</i>	Ranunculaceae 毛茛科
阿里山黃鱗藤	<i>Berchemia arisanensis</i>	Rhamnaceae 鼠李科
阿里山櫻花	<i>Prunus transarisanensis</i>	Rosaceae 薔薇科
阿里山茵芋	<i>Skimmia arisanensis</i>	Rutaceae 芸香科
阿里山泡花樹	<i>Meliosma callicarpaefolia</i>	Sabiaceae 清風藤科
阿里山清風藤	<i>Sabia transarisanensis</i>	Sabiaceae 清風藤科
阿里山落新婦	<i>Astilbe macroflora</i>	Saxifragaceae 虎耳草科
阿里山五味子	<i>Schisandra arisanensis</i>	Schisandraceae 五味子科
阿里山通泉草	<i>Mazus goodenifolius</i>	Scrophulariaceae 玄參科
阿里山灰木	<i>Symplocos arisanensis</i>	Symplocaceae 灰木科
阿里山茶梅	<i>Camellia transarisanensis</i>	Theaceae 茶科
阿里山茶	<i>Camellia transarisanensis</i>	Theaceae 茶科
阿里山銳葉柃木	<i>Eurya arisanensis</i>	Theaceae 茶科
阿里山瑞香	<i>Daphne arisanensis</i>	Thymelaeaceae 瑞香科
阿里山榆	<i>Ulmus uyematsui</i>	Ulmaceae 榆科
小阿里山赤車使者	<i>Pellionia radicans</i>	Urticaceae 蕁麻科
阿里山赤車使者	<i>Pellionia radicans</i>	Urticaceae 蕁麻科
阿里山疏花薹	<i>Carex arisanensis</i>	Cyperaceae 莎草科
阿里山宿柱薹	<i>Carex transalpine</i>	Cyperaceae 莎草科
阿里山燈心草	<i>Juncus tenuis</i>	Juncaceae 燈心草科
阿里山假寶鐸花	<i>Disporopsis fuscipicota</i> var. <i>arisanensis</i>	Liliaceae 百合科
阿里山球子草	<i>Peliosanthes arisanensis</i>	Liliaceae 百合科
阿里山豆蘭	<i>Bulbophyllum pectinatum</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山根節蘭	<i>Calanthe arisanensis</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山無葉蘭	<i>Cheirostylis takeoi</i>	Orchidaceae 蘭科

阿里山指柱蘭	<i>Cheirostylis takeoi</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山絨蘭	<i>Eria reptans</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山斑葉蘭	<i>Goodyera arisanensis</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山羊耳蘭	<i>Liparis cordifolia</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山小柱蘭	<i>Malaxis monophyllos</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山穗花一葉蘭	<i>Malaxis monophyllos</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山全唇蘭	<i>Myrmecis drymoglossifolia</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山莪白蘭	<i>Oberonia arisanensis</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山瓔珞蘭	<i>Oberonia arisanensis</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山白點蘭	<i>Thrixspermum saruwatarii</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山線柱蘭	<i>Zeuxine reflexa</i>	Orchidaceae 蘭科
阿里山翦股穎	<i>Agrostis infirma</i> var. <i>arisan-montana</i>	Poaceae 禾本科
阿里山土伏苓	<i>Heterosmilax indica</i>	Smilacaceae 菝葜科
阿里山菝葜	<i>Smilax arisanensis</i>	Smilacaceae 菝葜科
阿里山七葉一枝花	<i>Paris polyphylla</i> var. <i>taitungensis</i>	Trilliaceae 延齡草科
阿里山月桃	<i>Alpinia pricei</i> var. <i>sessiliflora</i>	Zingiberaceae 薑科

三、學名含 arisan-，參考塔山自然實驗室 <http://tnl.org.tw/>

<i>Gollania arisanensis</i>	阿里粗枝蘚	Hypnaceae 灰蘚科
<i>Asplenium arisanense</i>	大蓬萊鐵角蕨	Aspleniaceae 鐵角蕨科
<i>Athyrium arisanense</i>	阿里山蹄蓋蕨	Athyriaceae 蹄蓋蕨科
<i>Diplazium arisanense</i>	阿里山蹄蓋蕨	Athyriaceae 蹄蓋蕨科
<i>Polystichum arisanicum</i>	臺灣複葉耳蕨	Dryopteridaceae 鱗毛蕨科
<i>Botrychium arisanense</i>	阿里山蕨萁	Ophioglossaceae 瓶爾小草科
<i>Polypodium arisanense</i>	阿里山水龍骨	Polypodiaceae 水龍骨科
<i>Pteris arisanensis</i>	三角脈鳳尾蕨	Pteridaceae 鳳尾蕨科
<i>Vittaria arisanensis</i>	廣葉書帶蕨	Vittariaceae 書帶蕨科
<i>Actinidia arisanensis</i>	硬齒獼猴桃	Actinidiaceae 獼猴桃科
<i>Ilex arisanensis</i>	阿里山冬青	Aquifoliaceae 冬青科
<i>Chrysanthemum arisanense</i>	阿里山油菊	Asteraceae 菊科
<i>Cirsium arisanense</i>	阿里山薊	Asteraceae 菊科
<i>Cirsium arisanense</i> f. <i>purpurescens</i>	阿里山薊	Asteraceae 菊科
<i>Dendranthema arisanense</i>	阿里山油菊	Asteraceae 菊科

<i>Barbarea arisanense</i>	臺灣山芥	Brassicaceae 十字花科
<i>Cardamine arisanensis</i>	臺灣山芥	Brassicaceae 十字花科
<i>Lonicera henryi</i> var. <i>transarisanensis</i>	阿里山忍冬	Caprifoliaceae 忍冬科
<i>Lonicera transarisanensis</i>	阿里山忍冬	Caprifoliaceae 忍冬科
<i>Cerastium arisanensis</i>	阿里山繁縷	Caryophyllaceae 石竹科
<i>Stellaria arisanensis</i>	阿里山繁縷	Caryophyllaceae 石竹科
<i>Perrottetia arisanensis</i>	佩羅特木	Celastraceae 衛矛科
<i>Sedum arisanensis</i>	紅子佛甲草	Crassulaceae 景天科
<i>Pasania arisanensis</i>	阿里山三斗石櫟	Fagaceae 殼斗科
<i>Pasania hancei</i> var. <i>arisanensis</i>	阿里山三斗石櫟	Fagaceae 殼斗科
<i>Pasania ternaticupula</i> var. <i>arisanensis</i>	阿里山三斗石櫟	Fagaceae 殼斗科
<i>Quercus arisanensis</i>	阿里山三斗石櫟	Fagaceae 殼斗科
<i>Gentiana arisanensis</i>	阿里山龍膽	Gentianaceae 龍膽科
<i>Swertia arisanensis</i>	阿里山當藥	Gentianaceae 龍膽科
<i>Swertia bimaculata</i> var. <i>arisanensis</i>	阿里山當藥	Gentianaceae 龍膽科
<i>Salvia arisanensis</i>	阿里山鼠尾草	Lamiaceae 唇形花科
<i>Ficus arisanensis</i>	阿里山珍珠蓮	Moraceae 桑科
<i>Ficus foveolata</i> var. <i>arisanensis</i>	阿里山珍珠蓮	Moraceae 桑科
<i>Monotropastrum arisanarum</i>	阿里山水晶蘭	Pyrolaceae 鹿蹄草科
<i>Isopyrum arisanense</i>	鐵線蕨葉人字果	Ranunculaceae 毛茛科
<i>Berchemia arisanensis</i>	阿里山黃鱗藤	Rhamnaceae 鼠李科
<i>Prunus transarisanensis</i>	阿里山櫻花	Rosaceae 薔薇科
<i>Prunus transarisanensis</i> f. <i>taiheiensis</i>	太平山櫻花	Rosaceae 薔薇科
<i>Rubus arisanensis</i>	變葉懸鉤子	Rosaceae 薔薇科
<i>Rubus arisanensis</i> var. <i>horishaensis</i>	變葉懸鉤子	Rosaceae 薔薇科
<i>Skimmia arisanensis</i>	阿里山茵芋	Rutaceae 芸香科
<i>Sabia transarisanensis</i>	阿里山清風藤	Sabiaceae 清風藤科
<i>Salix transarisanensis</i>	褐毛柳	Salicaceae 楊柳科
<i>Itea arisanensis</i>	小花鼠刺	Saxifragaceae 虎耳草科
<i>Itea arisanensis</i> var. <i>longifolia</i>	小花鼠刺	Saxifragaceae 虎耳草科
<i>Itea parviflora</i> var. <i>arisanensis</i>	小花鼠刺	Saxifragaceae 虎耳草科
<i>Schisandra arisanensis</i>	北五味子	Schisandraceae 五味子科
<i>Torenia arisanensis</i>	倒地蜈蚣	Scrophulariaceae 玄參科

<i>Bobua arisanensis</i>	阿里山灰木	Symplocaceae 灰木科
<i>Symplocos arisanensis</i>	阿里山灰木	Symplocaceae 灰木科
<i>Camellia transarisanensis</i>	小葉山茶	Theaceae 茶科
<i>Eurya acuminata</i> var. <i>arisanensis</i>	阿里山銳葉柃木	Theaceae 茶科
<i>Eurya arisanensis</i>	阿里山銳葉柃木	Theaceae 茶科
<i>Thea transarisanensis</i>	小葉山茶	Theaceae 茶科
<i>Daphne arisanensis</i>	阿里山瑞香	Thymelaeaceae 瑞香科
<i>Pellionia arisanensis</i>	赤車使者	Urticaceae 蕁麻科
<i>Pellionia arisanensis</i> var. <i>pygmaea</i>	赤車使者	Urticaceae 蕁麻科
<i>Pellionia arisanensis</i> var. <i>caudatifolia</i>	赤車使者	Urticaceae 蕁麻科
<i>Viola arisanensis</i>	臺灣堇菜	Violaceae 堇菜科
<i>Vitis arisanensis</i>	臺灣崖爬藤	Vitaceae 葡萄科
<i>Vitis umbellata</i> var. <i>arisanensis</i>	臺灣崖爬藤	Vitaceae 葡萄科
<i>Arisaema arisanense</i>	油跂	Araceae 天南星科
<i>Carex arisanensis</i>	阿里山疏花薹	Cyperaceae 莎草科
<i>Carex filipes</i> ssp. <i>arisanensis</i>	阿里山疏花薹	Cyperaceae 莎草科
<i>Disporopsis arisanensis</i>	阿里山假寶鐸花	Liliaceae 百合科
<i>Disporopsis fuscopicota</i> var. <i>arisanensis</i>	阿里山假寶鐸花	Liliaceae 百合科
<i>Heloniopsis arisanensis</i>	臺灣胡麻花	Liliaceae 百合科
<i>Peliosanthes arisanensis</i>	阿里山球子草	Liliaceae 百合科
<i>Polygonatum arisanense</i>	萎蕤	Liliaceae 百合科
<i>Sugerokia arisanensis</i>	臺灣胡麻花	Liliaceae 百合科
<i>Arisanorchis tairae</i>	阿里山指柱蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Arisanorchis takeoi</i>	阿里山指柱蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Bulbophyllum pectinatum</i> var. <i>transarisanense</i>	阿里山豆蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Bulbophyllum transarisanense</i>	阿里山豆蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Bulbophyllum transarisanense</i> f. <i>alboviride</i>	阿里山豆蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Calanthe arisanensis</i>	阿里山根節蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Eria arisanensis</i>	連珠絨蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Goodyera arisanensis</i>	阿里山斑葉蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Malaxis arisanensis</i>	阿里山穗花一葉蘭	Orchidaceae 蘭科

<i>Microstylis arisanensis</i>	阿里山穗花一葉蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Oberonia anthropophora</i> var. <i>arisanensis</i>	阿里山莪白蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Oberonia arisanensis</i>	阿里山莪白蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Peramium arisanense</i>	阿里山斑葉蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Zeuxine arisanensis</i>	阿里山線柱蘭	Orchidaceae 蘭科
<i>Agrostis arisan-montana</i>	阿里山翦股穎	Poaceae 禾本科
<i>Agrostis infirma</i> var. <i>arisan-montana</i>	阿里山翦股穎	Poaceae 禾本科
<i>Agrostis rigidula</i> var. <i>arisan-montana</i>	阿里山翦股穎	Poaceae 禾本科
<i>Calamagrostis arisanensis</i>	類蘆野青茅	Poaceae 禾本科
<i>Isachne arisanensis</i>	白花柳葉箬	Poaceae 禾本科
<i>Microstegium arisanense</i>	竹葉茅	Poaceae 禾本科
<i>Muhlenberia arisanensis</i>	亂子草	Poaceae 禾本科
<i>Pollinia arisanensis</i>	竹葉茅	Poaceae 禾本科
<i>Heterosmilax arisanensis</i>	南蠻土伏苓	Smilacaceae 菝契科
<i>Smilax arisanensis</i>	阿里山菝契	Smilacaceae 菝契科
<i>Paris arisanensis</i>	臺東七葉一枝花	Trilliaceae 延齡草科

附錄四、特富野古道植物勘查報告

一、水山支線或「特富野古道」簡史

今之所謂「特富野古道」，帶有今人念頭往古演繹的情節。而正史部分如下。

日治時代，由兒玉（1951 年底，蔣介石總統指示改名自忠）沿自忠山、東水山及北霞山西向山腰，大致環繞等高線，於 1941 年開鑿了「水山支線」的運材鐵道，長度約 7.5 公里，然而，實際上的鋪路及伐木並非一次完成。水山支線最早的伐木在 1919 年，當時僅在兒玉站附近，砍伐第 81 林班的局部林分，是為第一階段；第二階段的伐木即終戰前，也就是 1941 年開鑿水山支線後，1942～1944 年，集中於 76～80 林班砍伐；第三階段的伐木，乃 1944 年以迄國府治台之後，鐵路沿展至 93 林班界，且 1950 年代進行殘材處理等（陳玉峯、陳月霞，2005，517 頁）。

為進一步瞭解水山支線（今之所謂特富野古道的上半段）伐木或人為處理的歷史，筆者於 2005 年 5 月 17 及 18 日，再度口訪阿里山陳清祥先生及謝山河先生。

陳清祥的父親陳其力先生，1940 年之際，係日本官方阿里山林場大瀧溪下線的，伐木後的集材組頭，負責 6 號集材機（每部集材機由組頭招募、指揮、安養 20～30 個集材工人）的集材工作，1941 年塔山下（大瀧溪）工事完結，陳其力一家遷往新高口霞山一帶，而水山支線鋪設後，復舉家移往水山支線 2.2 公里處的聚落（工寮）居住（註：日治時代公里數與現今步道里程之起點不同，日治水山支線 2.2K 大約相當於今之步道 1.8～1.9K 段落間）。1941 年 12 月 8 日，太平洋戰爭爆發；17 日清晨 4 時 30 分發生大地震，兒玉聚落出現數十公尺長、寬 3 吋、深達 1 公尺的裂縫（陳月霞，2005；於陳玉峯、陳月霞，2005，726-728 頁）。

1944 年 3 月 24 日，陳清祥先生與陳玉妹女士於水山支線 2.2 公里聚落處結婚。當時，水山支線 5 公里附近（尾端），日本「台灣拓殖株式會社」之「楠組」另有伐木工寮或聚落，陳清祥婚後，陳其力的集材機組移入 5 公里處，全家再度搬遷該地。

因此，水山支線的伐木，先是 1919 年水山本線集材機作業範圍內，砍伐局部 81 林班檜木；1941～1944 年，大致將 5 公里段落的水山支線上下檜木林砍伐完畢。據陳清祥記憶，當時水山支線只砍伐針葉樹，而此區域之檜木林以紅檜為大宗，扁柏較少，而二級木以台灣杉為多。

另一方面，終戰之前，日本政府另有許可嘉義的「光華木材行」，將水山支線下方的牛樟、花樟（樟樹）枯立倒木取出，直到國府接收後仍在進行，但至林務單位自營伐木後即終止。

1945 年 10 月 25 日，台灣改隸，1946 年 3 月 15 日成立林務局阿里山林場（日人伊藤猛主任返日），10 月起改稱林務局林產管理委員會第 1 組阿里山林場。1946

年 12 月，中國南京交通部向台灣一次洽購鐵路枕木 113 萬根；1947 年 6 月，省府林產管理局成立，阿里山區改稱「台灣省政府農林廳林產管理局阿里山林場」，此時期居住在阿里山從事伐木營林的人員高達 2 千餘人，自忠即林場轄下之「分站」；1947 年 12 月，由於戰後各界木材需求孔急，5 日、9 日、19 日、31 日成立並召開「木材緊急增產委員會議」，可見 1947 年前後，台灣對木材生產的極度期待，也在如此社會背景下，阿里山區包括自忠地區水山支線的伐木、集材，終戰前後從無間斷；然而，阿里山林場木材殆已砍伐將盡，終戰前後嘉義地區木材業者莫不殷殷盼望開發楠梓仙溪，但在交接前後、青黃不接，導致當局將日本人為安全等種種理由禁止開發的部分原始林，伐採後的林地，以及原始闊葉林等，全數開發或再度利用，故而楠梓仙溪開採之前，阿里山各原有伐木跡地重新開張，由沼平至眠月、石猴原已拆除的鐵軌因而再度鋪上（註：完工於 1951 年 11 月），強逼出材，而水山支線本來即在營運中，持續砍伐自不消說。

不幸的是，屋漏偏逢連夜雨，1946 年冬，水山支線末端 5.5K 處，集材工人燒火釀災，山林大火連綿 2 月餘，火燒波及新高口、鹿林山、東埔山，以迄沙里仙溪上游，原東埔山下日本人所砍伐的貯存原木亦付之一炬，前此，8 月 25 日大颱風，12 月 5 日發生嘉南大地震，因而 1947 年間，阿里山林場 5 部集材機 4 部停擺（鐵路損壞），僅塔山 1 部每月尚能出材 2,000 石。

1948 年 4 月，當局批准修復災害受損的水山（塔塔加線）鐵路，且將延長水山支線，以便砍伐北霞山西北部的 93 林班之原始闊葉林 20 萬石材積，為此，阿里山林場向糧食局請撥白米 1 萬台斤，擬以每日 70 位工人，於 85 天內修復 10.5 公里長的塔塔加線鐵路，並將水山支線延展 1.5 公里，進行新路段敷設，其包括 1 座隧道。凡此，乃為開發另一山系楠梓仙溪流域作暖身（陳玉峯、陳月霞，2005，118-123 頁），又，1949 年 8 月 4 日，農復會允撥 80 萬美元，修復阿里山鐵路。

以上，即水山支線伐木的歷史背景，而細節部分，經口訪後整理如下。

1、1941 年之後，水山支線伐木運材熟絡，且因應戰爭的軍用材亦由水山支線輸出，一般，每天運出 4 班列車，每列車 8 台運材「蜈蚣車」，也就是每天運出 32 台裝滿原木的台車。

2、伐木集材工人雲集，因而特富野、達邦一帶鄒族原住民常背負獵物、農產品如筍乾等，上溯至水山支線的工寮或聚落，與營林者交換火柴、米酒、鹽、石油（註：1943 年底以後，戰爭吃緊，採配給制，米酒則限制供應而無法交易），以物易物完全靠口頭歡喜即成，無標準。至於狩獵路線，筆者若干口訪顯示，特富野至東水山稜線為舊狩獵路線，1941 年之後，水山支線開通，原住民左叉，循自忠另闢新獵場。因此，今之步道下半段為「古道」，上半段之鐵軌區為「新道」。

3、1946 年之前，水山支線除了官方或「台拓」伐木營林之外，另有民間嘉義光華行砍伐牛樟、樟樹之枯立倒木，約於 1948 年終止。

4、1941~1945 年，日本人大致將水山支線 5 公里段落上下的檜木及針葉樹

伐盡且運出，之後，集材機組皆撤離，但很快地，1945 年底、1946 年間以降，國府著手殘材處理，並砍伐 79、78 及 77 林班的闊葉林，用以供應南京需求的鐵路枕木（註：此敘述尙待查證）。

5、1946、1947 年間，因災害等，集材、運輸受阻，但 1948 年修復，並延長水山支線 1.5 公里，開始伐採 88、87 及 94 林班的原始闊葉林。然而，凡此 1940 年代末，1950 年代初，大抵著重針葉樹的殘材處理，以及優良闊葉樹材的伐運。

6、1952~1953 年之後，全面砍伐闊葉林，另一方面，1957 年 7 月，南韓以美援經費，國際招標採購枕木 69 萬根，台灣投標、得標；1958 年 6 月，當局在阿里山及竹東林場辦理銷韓枕木講習，而 1958 年 5 月 16 日~1959 年 2 月 23 日，合計 40 批枕木輸韓完成，總運交量 576,092 根，3 月林務局又標得 65,000 根新交易；而水山支線大約到 1959 年，官方自營伐木結束。

7、1960 年代似乎轉變為「為造林而砍伐闊葉林」，但因無法運出伐下木材，而採取將闊葉「雜木」環狀剝皮，讓樹木立枯而枝葉掉落，以便透光，用以造林（僅止口訪所得，不確定時間、地點、面積）。

8、今之所謂「特富野古道」事實上很「新」，乃 1990 年代末，特富野山莊汪先生漸次帶遊客上走自忠，從而向當局建議，興建步道，而謝三和先生參與實際施工，於千禧年完成今之步道 6.32 公里。至於今之解說「古道」，或即特地人士「口述改寫」者，精確度如何筆者不確知，在此亦不贅述。

總結上述，由自忠至特富野上方的「特富野“古”道」步道，原始森林大致於 1941~1944 年砍伐針葉林，1945~1951 年殘材處理及砍伐局部闊葉樹，1952~1959 年全面砍伐闊葉林，1960 年代「或有造林」。整體而言，步道由自忠入口處的 0K 算起，至 3.6K 處離開水山支線鐵路，至約 4K 之後，柳杉人造林結束，進入闊葉林，此後，即伐木（或造林）後，天然更新的闊葉林，也就是說，凡此步道兩側之闊葉樹，除了伐木時代未砍除的諸多老樹之外，大抵係 46~54 年來，天然自生而來，筆者在 2005 年 5 月 17 日首度勘查本步道之際，沿途錄音口述所見，判斷此片闊葉林乃伐木後，經由大約 50 年天然更新而成的林相，而且，由自忠行走 6.32 公里的步道系統，大致經歷數大林型（原始林），其一，紅檜—扁柏針葉林；其二，紅檜—台灣杉—森氏櫟—長尾柯林；其三，長尾柯闊葉林；其四，長尾柯—假長葉楠闊葉林；其五，假長葉楠闊葉林；其六，假長葉楠／瓊楠闊葉林。而目前，即此等原始林砍伐後，經造林及天然更新，大約以 50 年時程，成就現今林相，基本上上半部為人工柳杉林，下半部為天然復育闊葉林，且此闊葉林的社會單位，大致以長尾柯、假長葉楠及瓊楠為主導。以下，敘述「特富野古道」植群或植物首勘。

二、特富野步道植物勘查紀錄摘要（2005 年 5 月 17 日）

1、自忠至大彎涼亭（0K~1.3K）

由步道入口處，標高 2,300 公尺處，沿水山支線舊鐵軌路線前行，周遭盡屬

柳杉人造成林，植株高大密集，透光不易，林下原有玉山箭竹密披的族群殆已全數死亡，地被植物稀少。

0~0.5K 段落，海拔約僅 15 公尺落差，環境大致均質。柳杉植株結有毬果，樹幹上附生植物數量不多，物種有石葦、小膜蓋蕨等，攀延性如大枝掛繡球、南華南蛇藤等；林下自生之小樹、灌木，物種及數量皆少，如台灣紅榨楓、昆欄樹、台灣江某、厚葉柃木、細枝柃木、狹葉莢迷、毛柱楊桐、高山新木薑子、銳葉木犀、假長葉楠等；草本層大抵在透光度較高處，始出現植物，量稍多者如戟葉蓼、長梗盤花麻、火炭母草等，餘如毛地黃（fl.；即開花中代號）、車前草（fl.）、台灣澤蘭、椒草、阿里山燈心草、燈心草、大冷水麻、台灣鱗毛蕨、台灣瘤足蕨、斜方複葉耳蕨、川上氏雙蓋蕨、華鳳丫蕨、黑龍江柳葉菜（fl.）、阿里山赤車使者、裏白、鬼檫、海螺菊（fl.）、森氏檫、水辣菜（fl.）、曲莖蘭、嵌馬藍、絞骨藍、阿里山天胡荽等；所有植物種完全同於阿里山區檜木林帶，但種類及數量偏低，植物景觀盡屬於人工成林之整齊化柳杉。

0.5K 至大彎涼亭（約 1.3K）段落，植物景觀略有起色。

0.5K 之後，坡下見有長尾柯大樹，中、小樹有假長葉楠、霧社木薑子、高山新木薑子、山羊耳、昆欄樹、銳葉木犀等，樹上附攀如小膜蓋蕨、刺果衛矛、大枝掛繡球，柳杉林內出現一株台灣鐵杉自生木，且稀疏夾植紅檜。

經一木造小橋，旋見步道下方存有一株阿里山榆、一株素負盛名的活化石物種台灣檫樹，兩者皆是落葉樹，樹徑中等，乃人工造林之後，自行下種，次生演替而出者，夥同旁側昆欄樹，都屬於現今維管束植物當中，相對古老或原始的物種。附近，先前未紀錄的木本植物如巒大紫珠、深紅茵芋、台灣莢迷、埔里杜鵑、大葉海桐、硃砂根、變葉懸鉤子、校力、墨點櫻桃（殘花）、疏果海桐、東瀛珊瑚等，草本植物新增如阿里山落新婦、尖葉耳蕨、瓦氏鱗毛蕨、山桔梗、裏白、矮菊、白鳳菜、柄囊蕨、魚鱗蕨等。

1K 處，海拔 2,275 公尺，附近為西南坡，坡向 S236°W，大葉海桐盛花。愈往前行，愈接近大彎溪谷地，漸次增加的植物為東瀛珊瑚及假長葉楠。日治時代水山支線鐵路懸空橋架舊木樁指對處，懸崖壁上的昆欄樹玉樹臨風。

1.1K 以後已接近大彎，森氏檫之小殼斗已發育中，昆欄樹則尚在開花與授粉，攀藤另見圓葉鑽地風，而開花中植物另有埔里杜鵑、變葉懸鉤子，至於東瀛珊瑚，所有的花朵已凋謝。值得強調者，阿里山區就筆者所知，原生的東瀛珊瑚族群，最密集、數量最龐多者在此，特別是過了 1.3K 的大彎之後，陰濕溪谷、山坡排水潤，東瀛珊瑚繁盛，其葉型、大小之變異甚為驚人。

1.3K 大彎附近，除了溪谷岩生地之外，植被以人造柳杉林為主體，柳杉林緣下接溪谷地帶，假長葉楠繁多，其族群受到 2005 年 3 月 4 日大雪影響，原本已伸展之新葉芽、花苞等，悉遭凍死，全株樹冠枯化，幼嫩新枝葉悉遭凍斃，5 月 17 日所見，另出新葉，但並無新花芽彌補開花，故而今年之果實生產，幾近全軍覆沒。

溪谷地樹下，滿滿是人工山葵園，山葵園邊緣樹蔭處，大量嫩莖纈草開花中。

裸露地次生雜草有白頂早熟禾、薑、咬人貓、水辣椒、燈心草、禺毛茛、黑龍江柳葉菜、瓦氏鳳尾蕨、長梗盤花麻等。

山坡地如果均勻變化，則環境因子及原始植物的梯度變化，大抵沿山頂台灣鐵杉及台灣扁柏（以自忠等阿里山區為準），上坡段為台灣扁柏林，中坡段則台灣扁柏與紅檜混生，下坡段及溪谷地為紅檜及闊葉樹混生，以上即海拔 2,600～2,200 公尺左右的基本變化模式，然而，山坡面當中，雨水切割成溪澗或中、小型凹谷，則上下的變化模式移為左右的變異，故大彎附近，或說特富野步道 1.1～1.5K 之間，即此溪澗谷地的第二變化軸現象，故而紅檜及假長葉楠殆為原始林時代的植被主體，或可稱之為「紅檜－假長葉楠優勢社會」，如今，則因伐木後造林，加上林地山葵種植，故而植被以零星紅檜及多數柳杉造林木為主體，僅在溪谷邊，人類難以利用處，假長葉楠次生而出，蔚為顯著。

2、大彎至鐵軌結束右彎點（約 3.6K）段落

大彎過來之後，地形陰濕，東瀛珊瑚數量眾多，造林木柳杉、紅檜之外，次生物種如青楓、大葉溲疏、昆欄樹、台灣莢迷、玉山假沙梨、尖葉楓、台灣紅榨楓、台灣鐵杉、紅檜、校力、台灣羊桃等見之，林下如尖葉耳蕨、杪羅鱗毛蕨、絨莖樓梯草、紫花阿里山薊等，夥同前述物種等。

1.5K 至 2K 之間，見有林務局設置的永久樣區，位於紅檜造林地上，次生而出台灣檫樹，人在步道上可見有 5 株，而台灣檫樹今年新葉芽等，可能亦受到 3 月 4 日雪害，再生枝葉不盛；此地之後，玉山箭竹開花、死亡的現象逐漸顯著。

沿鐵軌續行，柳杉造林地下方仍多見山葵園，柳杉與紅檜混植林地亦見之。2K（海拔 2,256 公尺）之前，柳杉造林木鬱閉，林下植物甚稀，玉山箭竹幾乎全面消失，物種所見如山靛、戟葉蓼、長梗盤花麻、海螺菊、蛇根草、川上氏雙蓋蕨、斜方複葉耳蕨等，附攀生植物如書帶蕨、大枝掛繡球、刺果衛矛、硃砂根、尖葉耳蕨等，另如銳葉木犀等。

2K 之後，林下植物如波氏星蕨、韓氏耳蕨、阿里山赤車使者、長梗盤花麻、稀子蕨、魚鱗蕨、海螺菊、鬼懸鉤子、基隆短柄草、五葉山芹菜、生芽鐵角蕨、假長葉楠（量多）、東瀛珊瑚、墨點櫻桃、森氏杜鵑、霧社木薑子、火炭母草、台灣八角金盤、藤胡頹子、台灣藤漆、台灣水龍骨、昆欄樹、深紅茵芋、森氏櫟、藤花椒、阿里山榆、斜方複葉耳蕨、細枝柃木、書帶蕨、阿里山舌蕨、阿里山鬼督郵、絞骨藍、大葉鳳尾蕨、毛柱楊桐、曲莖蘭嵌馬藍等等，以迄 3.6K 右斜下彎路口。

而 3.5K 海拔標示為 2,225 公尺，3.6K 離開舊鐵軌。

自忠路口以迄 3.6K，海拔介於 2,300～2,220 公尺之間，除了大彎溪谷的變化之外，植物社會原為「紅檜－台灣杉－森氏櫟・長尾柯優勢社會」，大彎溪谷則為「紅檜－假長葉楠優勢社會」，而今造林地為「柳杉優勢社會」。此 3.6 公里路段，較重要的特徵如下：

①、落葉次生樹種之台灣檫樹、阿里山榆等少量集生。

- ②、昆欄樹量稍多，反應陰濕環境中，其耐陰特性的高度適應。
- ③、溪澗指標灌木的東瀛珊瑚特別旺盛。
- ④、造林木鬱閉，針闊葉混淆林帶殘遺及次生物種，其種歧異度及植株數量偏低。
- ⑤、原林下玉山箭竹多已死亡，殘存者正全面盛花且族群衰敗中。

3、3.6K~4K 段落

離開舊鐵軌之後，步道顯著下坡，而將進入森林開發之前，鄒族原住民的古狩獵路徑。此後步道大抵即沿東水山西向，經梯子板山（1,859 公尺），至特富野的東西向主稜線，但步道略偏向主稜的北肩。

本小段落筆者視之為過渡帶，也就是原始林時代，紅檜分佈的下部界，而闊葉樹的優勢度遞增，紅檜銳減。過渡帶的指標樹種即森氏櫟，林下指標植物則如台灣瘤足蕨等。

下坡開始仍然是柳杉林，柳杉林即代表日治時代的紅檜林，紅檜砍伐後種植柳杉者。柳杉林下植物散見高山酢醬草、擬水龍骨、魚鱗蕨、川上氏雙蓋蕨、稀子蕨、斜方複葉耳蕨、頂囊肋毛蕨、三裂葉樓梯草、廬山石葦、台灣藤漆、藤花椒、蛇根草、海螺菊、深紅茵芋、昆欄樹、柄囊蕨、台灣紅榨楓、台灣江某、青棉花、光果南蛇藤等少數阿里山區常見的植物。

下行，林下植物稀落，玉山箭竹亦多數消失，而殘存者盛花。

伐木後殘存大樹，以及次生中、小樹如森氏櫟、昆欄樹、霧社木薑子、阿里山榆。4K 處海拔標示 2,165 公尺，右前 1 株森氏櫟大樹，旁有山枇杷，附生植物如小膜蓋蕨、圓葉鑽地風、凹葉越橘、擬水龍骨、書帶蕨等，復往旁側即長尾柯、校力（新葉芽金褐色）、森氏櫟、烏心石、毛柱楊桐等。

4K 之後，脫離了紅檜優勢社會（原始時代），進入紅檜散生木及上部闊葉林的殼斗科優勢社會。

4、4K~5.5K 段落

下行即進入闊葉林伐木後天然更新大約 50 年的林分。

依筆者經驗，森氏櫟存在地區代表多少存有紅檜族群，而森氏櫟除了在極少數地區可蔚為領導優勢種之外，優勢度最大者往往是長尾柯。

本段落上部見有許多森氏櫟殘存大樹（高度約達 25 公尺；多見有板根），而長尾柯多為次生而出的中徑木，另伴生有校力、昆欄樹（量亦多）等，中、小喬木或灌木有玉山灰木、銳葉木犀、墨點櫻桃、深紅茵芋、台灣江某、尖葉楓等，林下玉山箭竹盛花，而柳杉造林地尚未結束。

接著，見有結滿果實的木荷大樹、森氏櫟大樹、假長葉楠大樹、長尾柯大樹，次生賊仔樹等。

海拔約 2,120 公尺以下，進入「長尾柯優勢社會」，數量最龐多、佔據最大覆蓋面積者即長尾柯，第一層伴生樹種有昆欄樹、森氏櫟、烏心石、阿里山榆、

假長葉楠、木荷、校力、鬼櫟、阿里山楠、大葉柯、杜英、薯豆等；第二層及灌木見有長尾柯、台灣紅榨楓、霧社木薑子、長葉木薑子、山枇杷、大頭茶、墨點櫻桃、山胡椒、銳葉木犀、巒大紫珠、巒大香桂、深紅茵芋、西施花、變葉新木薑子、大葉柯、細枝柃木、藤花椒、山羊耳、紅花八角、台灣五葉參等；林下草本層如阿里山蹄蓋蕨、台灣鱗毛蕨、魚鱗蕨、稀子蕨、尖葉耳蕨、斜方複葉耳蕨、曲莖蘭嵌馬藍、波氏星蕨、阿里山赤車使者、絞股藍、擬烏蘇里瓦葦、廬山石葦、長葉鱗毛蕨、鱗柄鐵角蕨等，而玉山箭竹仍然盛花、衰敗與死亡。

4.5K 處，海拔標示 2,063 公尺，林務局於 1999 年設有永久樣區牌示，其樣區內樹種有長尾柯、木荷、假長葉楠、森氏櫟、校力、薯豆、阿里山楠、假長葉楠、西施花、烏心石等；而倒木上爬滿苔蘚，苔蘚上附生有骨牌蕨、台灣石吊蘭、小椒草、廬山石葦、波氏星蕨等。

永久樣區之後，植群仍然還是「長尾柯優勢社會」，樹種如長尾柯、木荷、校力、變葉新木薑子、高山新木薑子、昆欄樹、大葉柯、薯豆、巒大香桂、墨點櫻桃、森氏櫟等，亦見假長葉楠、山枇杷、銳葉木犀、細枝柃木、深紅茵芋、巒大紫珠等，組成與先前無大差異，然而，林下的台灣瘤足蕨已經轉變為華中瘤足蕨。

5K 處，標高列為 2,002 公尺，之前屬於「長尾柯優勢社會」的大本營，5K 以後，長尾柯數量漸減，但尚處於其優勢社會之中，先前未敘述的物種如石月等。

5K 以降，長葉木薑子數量增加，而假長葉楠隨海拔之下降與溪谷地形而增加，大葉柯雖為伴生，也跟隨略增。海拔 1,980 公尺以下，沿路記載舉例如下：假長葉楠、長尾柯、昆欄樹、長尾柯、木荷、長尾柯、假長葉楠、假長葉楠、木荷、長葉木薑子、長尾柯、大葉柯、木荷、深紅茵芋、木荷、長尾柯、假長葉楠等；再舉一段路，海拔 1,945 公尺以下，依序為假長葉楠、大葉柯、假長葉楠、長尾柯、昆欄樹、紅花八角、假長葉楠、木荷、昆欄樹、長葉木薑子、3 株假長葉楠、假長葉楠巨木、大葉柯、長葉木薑子、墨點櫻桃、長尾柯大樹、假長葉楠、樟樹、假長葉楠、假長葉楠等；及至海拔 1,895 公尺左右，進入較寬闊谷地，假長葉楠呈現聚生現象，也就是抵達「假長葉楠優勢社會」的分佈中心。

5.5K，該地海拔約 1,885 公尺，屬於「假長葉楠優勢社會」，且先前混生有樟樹及牛樟，現今此地地上有株大型倒木即樟樹，其木材甚芳香。步道凹下後再挺升。

5、5.5K~6.32K 段落

5.5K 之後，物種記錄如山香圓、山枇杷、長葉木薑子、校力（大樹）、小芽新木薑子、烏心石（大樹）、山枇杷（大樹）、假長葉楠、長尾柯、大葉柯、山枇杷、假長葉楠、猴歡喜、大葉柯、墨點櫻桃、假長葉楠等。而後出現瓊楠、校力（大樹）、假長葉楠（2 株）、烏心石（高樹）、長尾柯、長葉木薑子、冰粉蓮、瓊楠、假長葉楠、平遮那灰木等。

大約在海拔 1,865 公尺，步道左下彎，轉彎點 1 株山肉桂（fl.）；下行後右側

1 株木荷大樹瀕死，之後，墨點櫻桃、猴歡喜、瓊楠（大樹）、瓊楠、薯豆、大葉柯等。

復下行，植被較形殘破，次生植物較多，如咬人貓、裏白櫟木、天門冬、圓果冷水麻、土茯苓、台灣澤蘭、大莞草、五節芒、水麻、蓮草、台灣山桂花、揚波、腎蕨、車前草、大花咸豐草、橙葉懸鉤子、阿里山榆、瓦氏鳳尾蕨、波葉山螞蝗、賊仔樹、假毛蕨、台灣赤楊、粗毛鱗蓋蕨、南華南蛇藤等。

依殘存大樹判斷，往下以迄步道出口，乃至出口之後，殆屬假長葉楠過渡至瓊楠的闊葉林，在此暫以「假長葉楠／瓊楠優勢社會」名之。

6K 處標高為 1,778 公尺，屬於「假長葉楠／瓊楠優勢社會」的殘破林分。

出口之後，車路經雨水切割，沖蝕嚴重，兩側多瓊楠，瓊楠樹幹具有褐暗紅塊斑，落葉黃色，遠觀即可鑑定。搭車之後，殆已進入「瓊楠優勢社會」，但因未經樣區調查，本步道及本文所稱「社會」，僅為參考或初步瞭解之用。

總結以上初勘，由自忠以迄出口，全程 6.32 公里，海拔大約介於 2,300～1,700 公尺之間，落差約 600 公尺的植群大致可勾勒為：

1、柳杉優勢社會（人造林）：未伐木之前，海拔 2,300 公尺以上或為「台灣扁柏／紅檜優勢社會」；2,300 公尺以下應存有「紅檜－台灣杉－闊葉樹優勢社會」。

2、柳杉／紅檜混植優勢社會（人造林）：未伐木前殆為「紅檜／闊葉樹優勢社會」，此處闊葉樹很可能為長尾柯、森氏櫟、昆欄樹等。

3、長尾柯優勢社會：天然更新林（以下皆然）。

4、長尾柯／假長葉楠優勢社會。

5、假長葉楠優勢社會。

6、假長葉楠／瓊楠優勢社會。

其範圍如文中登錄所述；本步道森林社會之分佈模式，符合台灣中部地區植被帶、植物社會之典型。

【參考資料】：本資料乃阿里山風管處委託楊國禎教授計畫中，筆者附加著作，用以全盤瞭解大阿里山區的植被生態，在此列為參考資料。

阿里山國家風景區植被解說文本

陳玉峯（2004・11）

目次

一、 時光隧道俯看阿里山國家風景區的綠資源

- 一-1、台灣山林傳奇的時空之旅
- 一-2、認識我們的家變
- 一-3、開創 21 世紀的自然情操與土地倫理
- 一-4、玉山西向植被剖面與阿里山國家風景區
- 一-5、Price（卜萊斯）的阿里山綠色之旅

二、 綠色隧道的歷史長廊

- 二-1、阿里山森林鐵路沿線植物景致簡述
- 二-2A、阿里山公路沿線植物簡述—1980 年代筆記
- 二-2B、阿里山公路沿線植物簡述—2004 年觀察
- 二-3、阿里山至塔塔加段落（附帶上至玉山）植物簡述
- 二-4、奮起湖山區
 - 二-4-1、綜合介紹
 - 二-4-2、奮起湖迄今為止的招牌資源
 - 二-4-3、奮起湖山區在全國植被生態之地位或特徵
 - 二-4-4、大凍山（畚箕山）步道綠之旅—步道兩側物種登錄
 - 二-4-5、環湖步道人工植被區勘調
 - 二-4-6、樣區調查與植物社會補充敘述
 - 二-4-7、代結語

阿里山國家風景區植被解說文本

陳玉峯

一、 時光隧道俯看阿里山國家風景區的綠資源

一-1、台灣山林傳奇的時空之旅

由嘉義海邊東躋玉山，直線距離 86 公里餘，海拔挺升至 3,952 公尺，為東北亞拔地最高聳的山座。平均每走 21 多公尺得升高 1 公尺，數字表面上台灣並不怎麼陡峭，然而，扣除竹崎以下的平原地帶，事實上，台灣西部的山地大致每走 10 公尺挺升 1 公尺（台灣東部則是每 3 公尺挺升 1 公尺），地形上台灣就是高山島。

這個高山島產生的緣由，起因於地球板塊的擠壓，650 萬年前開始，由海底不斷地冒進，躍升的機制就是永恆般地，不斷的地震與斷層逆衝，大約在 250 萬年前，終於跳升至海平面上，且 250 萬年來迄今，上衝、下崩的現象幾乎是恆無止境的運動，以最近 1 萬年為例，上升、下崩的累計總和，平均每年上升約 0.2～0.5 公分。

也就是說，位居亞洲大陸塊陸棚邊緣的台灣島，數百萬年來不斷地隆擠而升，也在這段出水成陸的造山運動過程中，恭逢北半球 4 次大冰河時期。所謂冰河時期即地球上尚未明白成因的大寒冷期，全球氣溫大降，兩極冰原擴展，海平面下沉超過百餘公尺，導致台灣海峽的海水退盡，台灣與中國陸連，甚至與琉球島弧、日本、巴丹群島、菲律賓系列亦有通連，加以冰期生物大遷徙，從而，北半球溫帶甚或寒帶生態系全面引渡台灣，間冰或增溫時期，熱帶、亞熱帶物種則在陸域尚未孤立之前，亦得以北進，故而台灣島形成北半球氣候大變遷、生物大遷徙的津樑，而當海洋隔離台灣島之後，大變遷轉變為島內眾山系複雜的演化故事。

可以說，台灣島誕生以來，恰好提供北半球在冰河時期，北方物種及生態系南遷最後的避難地，反之，在間冰時期則收容南方生物區系的族譜，且在被海洋隔離之後，零散的海漂，乃至空傳種源可資落腳、設籍，終而形成未開發之前，全島鬱鬱蒼蒼的綠色海洋或福爾摩沙的禮讚。

因此，由台灣平地或海隅叩關玉山頂，在拔地不到 4 千公尺的旅程中，可瀏覽相當於自赤道以迄阿拉斯加的生態系變化，所謂寒、溫、暖、熱的氣候帶大轉換，夥同此間富饒多樣的生命歧異度，直將北半球數億年時空的精華，濃縮在此蕞爾小島，台灣，本來就是地球生界大戲近世最熱門的大舞台，台灣，是世界的

諾亞方舟，世界級森林界線以上的高山名花，如玉山薄雪草、尼泊爾籟蕭、南湖大山柳葉菜…盛放於中央山脊；冷杉全球分布的最北界在阿拉斯加，最南在台灣；熱帶海岸林木棋盤腳的分佈北限在台灣；全球冰河孑遺化石的台灣杉，藏匿在中海拔霧林帶；世界最繁盛的檜木林自然遺產，環繞在全島腰帶間；繁星般奇花、異草、珍樹，到處迸放異彩。

叢山峻嶺、溪谷縱橫，步步精靈、地地神仙，所謂海上仙山，奠基在山林生界的奧妙；如果沒有森林或植被，台灣會是何等光景？而森林殘破之後，台灣又是何等境遇？台灣近世的文明開發，讓我們身歷其境、眼見為真。

如果台灣沒有森林，則造山運動完全遵循物化世界的律理，地層逆衝隆起，破碎岩層下崩、堆積，經由實驗顯示，各種不同岩礫、砂土、含水率等，堆積達成穩定的角度介於 20~40 度之間，是謂安息角或穩定角；台灣如果沒有森林，可用電腦模擬，則將是千千萬萬座符合安息角的，類似金字塔形的山系。

然而，大約 150~137 萬年前的第一次（指台灣島誕生海面之後）冰河期、120~105 萬年前的第二次冰河期、40~32 萬年前的第三次冰河期，以及 11~1 萬年前的最後冰河期，乃至各冰河期之後的間冰增溫期，很可能因為全球的生物大遷徙，大規模湧進來自東喜馬拉雅山系、中國、日本及菲律賓一帶的森林組成，發揮強大生命與地土環境的交融作用，也就是無機環境的山系、所有因子的總合效應，與外來生物的相互制約、影響，達成穩定和諧、共榮共存的生態系，植物產生無以倫比的水土保持、水土一體的效應，台灣的山系加上森林，變成有機共同體的山林，然而，弔詭的是，台灣山林愈來愈穩定，崩塌土石愈來愈被固定，坡度卻愈來愈陡峭，潛存愈大的不安。

一-2、認識我們的家變

百餘萬年來，生界、無生界的談判、愛戀交融，最後發展出終極穩定的山林生態系，以及複雜得無以復加的平衡系統或自我復建的機制。雖然台灣地體有史以來，平均每隔約 50 年，或必發生 9·21 大震的乾坤大挪移，但原始森林將之調合得天衣無縫，兆兆億億的林木、草花，何止螞蟻雄兵，而是兆兆億億的女媧補天補地活神仙，何處有瑕疵何處有天使，呵護、保育全台山系地土。一株神木三千年的意義，包括三千年來該神木的發生與成長，以及該神木四鄰的地體始終穩定，並不因為至少 60 次 9·21 大震的撼動，而有任何閃失，即令大規模走山、地滑等，亦能及時復育。

曾幾何時，「開山撫蕃」、日人據台、國府統治的開發，級數遞增、無遠弗屆，只短短百年之譜，數百萬年所謂的黑暗世界幾近被拓殖殆盡，億萬年全球冰河孑遺的珍寶，慘遭亡種滅族的悲劇，筆者估計，1980~1990 年代之間，台灣大致處於天災地變永久毀滅點的剃刀邊緣或臨界，1989 年銅門災變正式揭開土石橫流、國在山河破的潰決階段的序幕，自此以降，1990 年紅葉災變；1991~1994

年環保團體不斷預警大災難即將持續來臨；1996 年賀伯災變；1997 年瑞伯劫難；1999 年 9·21 劇力萬鈞的大毀滅；千禧年象神颱風；2001 年桃芝、納莉；2002 年以降，山林植物蒙受不明原因，局部大死亡，乃至人種 SARS 的驚懼；2004 年敏督利、艾利之重創中、北台，大桃園地區陷入水荒，石門水庫的壽命面臨大挑戰，而今後，全球將籠罩在劇烈的氣候變遷之下，猛爆型災難將無法預料。

凡此浩劫之所以無可抑遏，關鍵即在於台灣百餘萬年來的天然防護罩——原始森林，被開發、拓殖、林業、農業所瓦解，活體山林有機體的森林被摧毀之後，原來陡峭的崩積地形或地體將依自然律，回到無機世界的安息角，因而陡峭地的土石，必將隨一次次的颱風豪雨斷續下注，故而土石橫流成為今後夢魘或劫難的現象，必然無可逆轉。技術語言而論，所謂山坡地基角裸露，上方土石必然崩塌。

一-3、開創 21 世紀的自然情操與土地倫理

因此，台灣維生生態系的健全運作已屬面目全非，今後農林生產的成本（社會成本、世代成本）必然恐怖暴增，水資源的困境面臨前所未有的危機，生態系網狀相關的複雜連鎖病變更是無可抑遏，台灣正在走向超級成本代價或老天課稅（大地反撲）的不歸路。然而，吾人亦無須過度悲觀，畢竟上蒼有好生之德，土地公尚未撤離職守，20 世紀開發的高昂代價，有待 21 世紀的改弦易轍，「人本霸道、人定勝天、工具理性、經建掛帥、拚經濟…」的迷思有待全面顛覆，且開創師法自然、順應天演、認知事實、節制自我的新土地倫理、新生態經濟生計。

所謂生態旅遊、自然導覽等新興行業，絕不該淪為霧裡看花、隔靴搔癢、見樹不見林，甚或只是掛羊頭賣狗肉的另類山林消費，誤把都會要求的「方便文化」染指荒野，而寓教於樂的成敗關鍵，從理念到生態知識、情感、利他心、敬體天心的本質，奠基在山山不同、地地互異的在地生態系的實質內容。

尤為重要者，生命科學的研究得知，人種左、右大腦分工但整合運作理性與直覺、工技與藝術、科學與哲學、自然與文化的相生相成，許多屬於直覺、藝術、道德、情感、心靈、倫理強度的養成過程，屬於童騷時期右半大腦的「印痕」遺傳，也就是說，小時候培育的觀念、性向、領悟性，幾乎影響終生而難以改變。

因此，自然情操、土地倫理的培育，有必要經由親子共同成長的途徑來挹注。而投入自然、瞭解自然、敬畏自然、享受自然、捍衛自然的過程，乃培養一個最優雅人種的最佳途徑。相對的，一切知識、人格養成的原點——初發心，成人可由兒童觀照自然無窮的好奇，而得到智性反思的啟發，找回成人功利世界所被蒙蔽的初發心。向自然學習在諸多面向，實與向兒童學習等義。

也就是說，親子教育正是親子相互啟發、相互刺激的良性互動，而親子教育放在自然界當中，成人若用心去「無心」、放下目的論、放下都會生活的慣習，所謂一花、一草、一沙、一石一世界的啟蒙，可立即由兒童的行為得到印證，進而體會無用之用大矣。而先由兒童啟發成人之後，成人力矯或放下慣習、思維的

刻板模式，則可對知識重新清除動機論，回復初發心，之後，自然可源源不絕灑落天光。如此，而可漸次同兒童傳達較為系統性知識，且隨時修改自己。

於是，讓我們話回台灣綠色傳奇的滄桑，再度回到玉山西向的植群現象。

一-4、玉山西向植被剖面與阿里山國家風景區

經由百年開發之後，筆者於 1981～1985 年間，步行完成植被現況紀錄，繪製成簡圖如圖 1，而學術上的用語，僅以 1940 年山本由松，以及 1968 年柳楨兩氏的植被帶劃分臚列之。

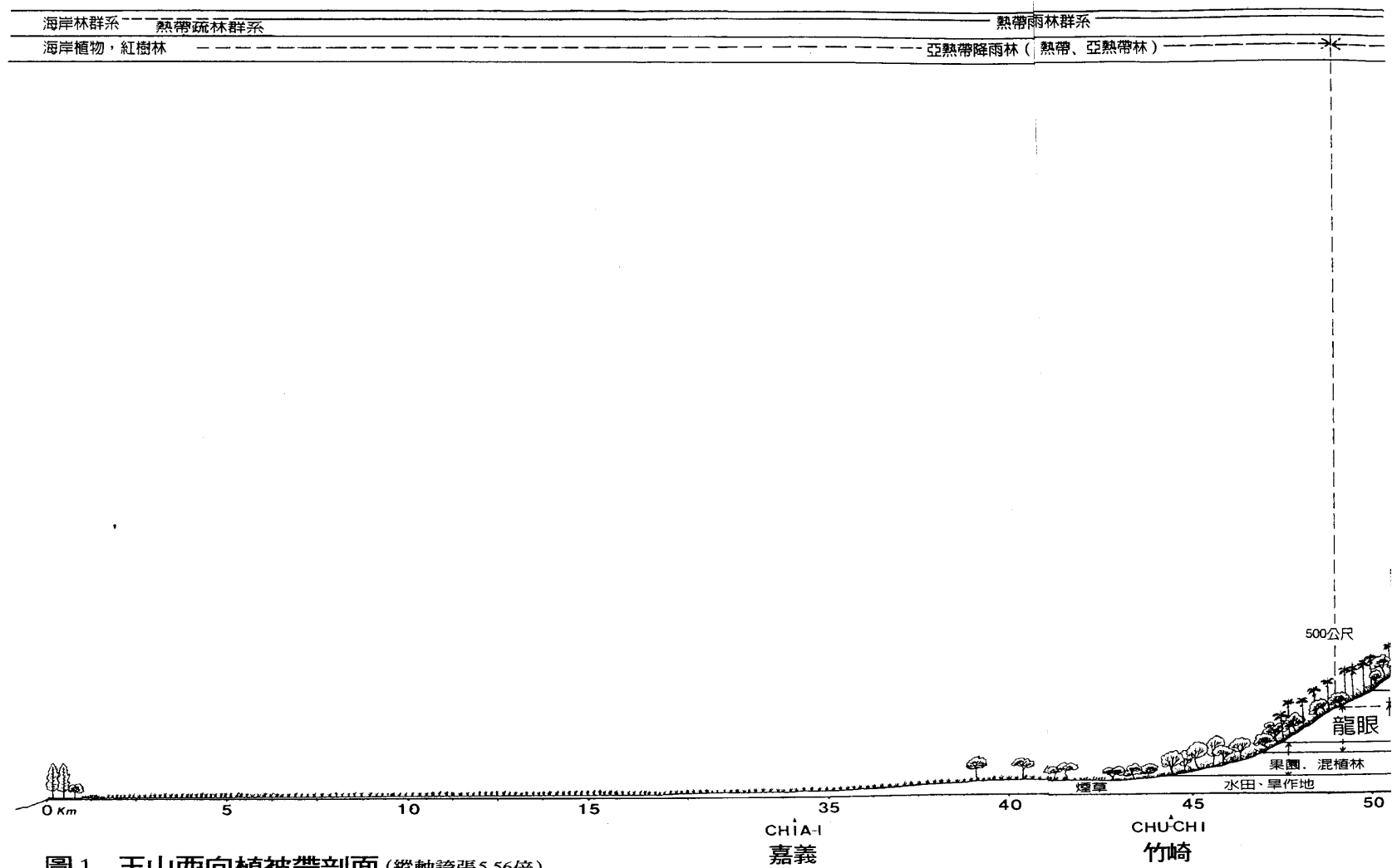
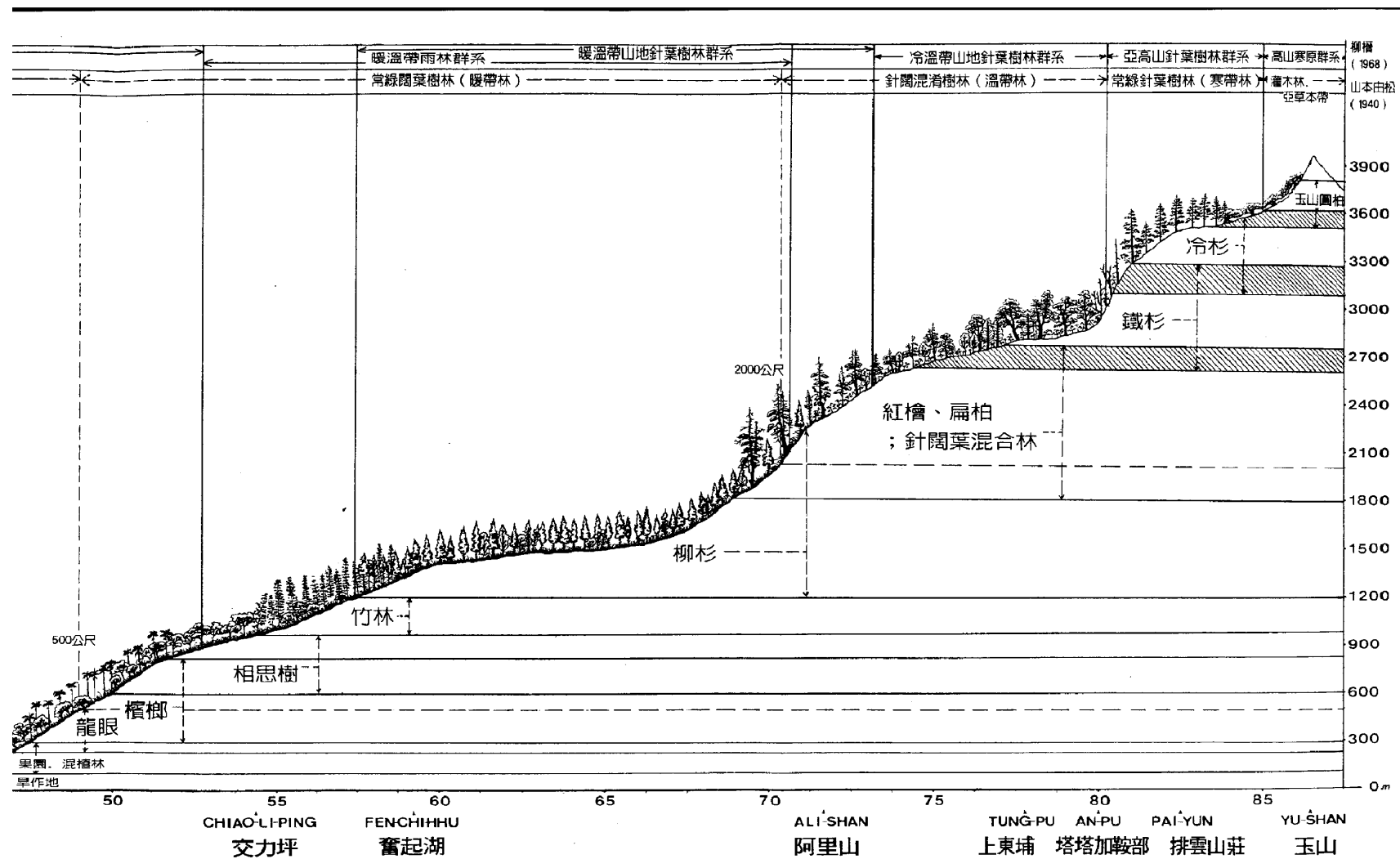


圖 1 玉山西向植被帶剖面 (縱軸誇張5.56倍)



圖中顯示，自距海岸線直線距離約 86 公里處的玉山，海拔 3,950 公尺以迄 3,800 公尺為裸岩帶，或開放式散生型草本植物帶；3,800~3,500 公尺之間，係玉山圓柏的矮盤灌叢；3,500~3,600 公尺為玉山圓柏與其下的冷杉林之推移過渡帶；3,600~3,100 公尺為台灣冷杉林帶；而 3,270~3,100 公尺係冷杉與鐵杉推移帶，其遭祝融者，形成俗稱白木林的玉山箭竹草生地；3,270~2,600 公尺係鐵杉分佈帶；2,740~1,800 公尺為檜木分佈帶；鐵杉與檜木則交會於 2,740~2,600 公尺之間。然而，2,600 公尺以降，殆無完整植被的存在，代之以人工植被。2,400~1,200 公尺之間的遼闊面積，以種植柳杉為主；1,300~1,000 公尺則竹林佔盡優勢，1990 年代以降，則大面積轉作茶園，且向上、下拓展；1,000~600 公尺，先前的人工相思樹林仍存在，而 850~300 公尺間種有檳榔；500~200 公尺植有龍眼；而 300~100 公尺之間，大抵闢為果園與混植林；100 公尺以下，盡屬旱作地或水田，以及城市，而終於濱海。

粗放估計，本剖面截線海拔 2,600 公尺以下大抵已破壞殆盡，相當於橫軸 76 公里處，而全台灣海拔 2,500 公尺以上地區的高海拔地域，面積僅約 5%；目前，全台灣尚存的原始林，估計約佔全島面積的 23%。

就全台植被而論，阿里山國家風景區的範圍，則位於圖 1 中，大約上東埔附近的自忠以下地區，包括膾炙人口的阿里山森林遊樂區，也就是自台灣鐵杉林分佈的下部界以降，檜木霧林的全部，以及廣大面積的闊葉林，但現今除了極少部位，小面積保有原始林或其破碎林分之外，盡屬人工林（植被）或次生植被。

為讓國人概括感受阿里山國家風景區原始植被的況味，特舉 1912 年，英國植物學家 W. R. Price 來台，由嘉義至阿里山的採集日記，鈎勒 92 年前的植物景緻。

一-5、Price（卜萊斯）的阿里山綠色之旅

英國植物學家 W. R. Price（1886~1980）係英國皇家植物園標本館的採集者，於 1912~1913 年間來台採集了 1,133 個編號、9 個無編號的植物標本組，卻在事隔 47 年後，才依據當年的採集日記，撰寫了「台灣植物採集記（Plant collecting in Formosa）」，由中華林學會於 1982 年刊行。

1912 年，卜氏充當英植物學家 H. J. Elwes 的助理而來台之際，剛獲碩士學位不久，但他的採集之旅，卻透露古典生態學深厚的涵養，且其沿海拔遞變的資訊，提供今已無可追尋的原始林大概，筆者將之改寫如下。

1912 年 2 月 12 日，卜氏從嘉義搭窄軌火車到竹崎，當時阿里山登山鐵路的起站。自此東向，卜氏說明行前的瞭解，認為即將進入到海拔 2,400 公尺，面積約 27,000 公頃無可匹敵的原始林，源起於阿里山區重濕重雨無風的環境所孕育。

竹崎以上等低地帶大抵是竹林、荔枝、木棉、苦楝、楓香等，混合人造、次

生林型。次生植物如構樹、五節芒、八角金盤、大青、桂竹，當時已進行林相改造。

卜氏的老板 Elwes 及樹木學者金平亮三也同行。他們搭乘阿里山鐵路一小段之後，即採取步行採集。如同當時大牌日本學者的方式，Elwes 是由一大票原住民苦力，以椅轎抬行（高級採集），卜氏與金平則步行。

海拔約 900 公尺、東距交力坪不到 2 公里處，亞熱帶雨林的 대표物種筆筒樹、金狗毛蕨、台灣芭蕉出現，較高處的森林大多為木薑子（*Litsea*）屬、豬腳楠、樟樹、九芎，林內則交織著水藤、菊花木、血藤的木質藤本，少量附生植物如柚葉藤、捻樹藤、台灣山蘇花等。林相破空處有月桃、八角金盤、山棕；較陰暗處則滿佈蕨類、姑婆芋。

交力坪用餐後，約在海拔 1,000 公尺處，卜氏警覺環境漸變，正欲脫離亞熱帶，（註：難怪筆者在 67 年後的調查，約在同樣海拔就是相思樹與孟宗竹造林的交界，日本人在台灣的造林細節可見一斑）此處開始，進入溫帶夏熱帶（Temperate Summer Hot zone），「依 Drude 意見，具有 8~11 個月的 13~20℃ 的溫帶氣候區，依地中海北岸延伸，經大部分中亞地帶，到韓、日南方。南向分支沿西藏中國邊界的山脊而下。後者決定台灣植物區系的最重要因素。分類學家業已發現台灣植物區系與中國與西藏邊界、東喜馬拉雅山者，具有顯著的親緣性。事實上，據此往上，Elwes 先生驚訝的宣稱，此區所看到的植物種類，與錫金、嘉馬拉雅的大吉嶺甚相像」，「此一溫帶雨林群系（Temperate Rain Forest Formation）或闊葉常綠林型，需要的雨水分布在 1,500~3,000mm 間，其無強烈季風。依據 Schimper，這類植被型只出現在亞洲低地，也就是僅見於南日本，在山地則只形成一窄帶；在喜馬拉雅地區無疑的已得到充分的發展，但在西藏—孟買—中國的邊界則不盡然，季風林（Monsoon Forest）取代了它。台灣的此一溫帶雨林，與日本九州的溫帶雨林，在種組成與整個植被必有強烈的親緣性，兩者主要的差別在於台灣欠缺落葉樹，而樟樹與昆欄樹幾乎狹限於此兩國家」。

交力坪與奮起湖（海拔約 900~1,300 公尺）之間的植群，卜氏著墨頗多，森林愈走愈鬱閉，平均樹高達 30 公尺，林下沒有直接光照，林床灌木與草本稀疏。樟科樹種佔據極大優勢。此間帶的下部可稱為「樟科森林群叢（Lauraceous Forest Association）」，釣樟屬與木薑子屬的多種喬木，具有散漫的外形及小型亮耀的葉片，是最常見者，伴生有豬腳楠及烏心石。烏心石具有白色芬芳的花朵，樹高可達 30 餘公尺。

「在此，我們首度遇見樟樹，體形雖小但數量多得足以稱林，它那奇特、亮麗且豐盛的綠葉，結結實實交織成幽雅圓融的色塊，世界上再也找不到其他地方，擁有如此繁盛可愛的綠色海洋；它渾身散發的無窮翠綠與生機，並沒有惡狠狠地戮入我的眼，毋寧是以一種平寧安詳，淋浴著我的靈魂，生似一頃前所未有的調酒，繽紛地誘我微醺；它們繁茂的滋長於自己的原鄉，直到莊嚴神聖的終老。其實，台灣擁有無數的美林，所有的常綠樹都是如此姍美，我們只不過略沾其邊」（註：此段落筆者揣摩卜氏心境而改寫，讀先前博物學者來台的詠嘆是莫名的享

受，這等熱情唯獨中國來台的研究人員所欠缺)。

這裡物種繁多，舉其顯要如下。木本植物如桫欏木、木荷、稜果榕（常見）、台灣馬桑、苦楝、漿果莧、多花油柑、山棕、一種幾乎無莖、高約3公尺的棕櫚科植物長在蔭蔽山谷（黃藤的幼齡？山棕？）、樹杞、台灣鵝掌柴、台灣山桂花、鐵仔屬、山豬肉屬、茵芋屬、華八仙、紅淡屬、細葉紫珠、山桐子。

蔓藤有常見的血藤、菊花木、酸藤、台灣獼猴桃、圓葉鑽地風、山素英；蘭花與蕨類的附生植物繁多，如金草蘭、石斛、小腳筒蘭、虎紋蘭、松蘭屬、豆蘭屬、捲瓣蘭屬、劍蘭屬、烏來麻；草本如倒地蜈蚣、水鴨腳、台灣秋海棠、曲莖蘭、炭馬藍、馬藍、布勒德藤、冷清草、闊葉冷清草、蛇根草、台灣石吊蘭、角桐草、白鶴蘭、阿里山根節蘭、長葉羊耳蒜、水麻（灌木）、長行天南星（發出蛛蜘蛛般令人厭的氣味，花苞卷鬚長觸及地）、德氏雙蓋蕨、鱗柄鐵角蕨、劍葉鐵角蕨。

傍晚抵達海拔1,380公尺的奮起湖，多木製小屋、日式平房。漸入深夜，「首先只聽到附近小激流的水聲，不久由下方沼澤地傳來幾千隻青蛙的吵鬧聲，音波經由周遭密葉反射擴大，可不像平地水田的蛙鼓，倒像是空谷劇吼，起初我懷疑能否入眠，但不久後，蛙叫水鳴漸變成撫慰的傾訴…」，隔天，他們走了約24公里路抵達阿里山。

走在卜氏稱為「曾經走過風景及植被最美的一段路」，他們也發現一些植物化石。從海拔1,500公尺的多納小型檢查站以上，森林的優勢樹種漸漸改變。多納附近，常綠殼斗科含栲屬植物取代了樟科，大部分可能是赤皮櫟、青剛櫟與校力。殼斗科植物是台灣分布最廣泛的林型，一般見於1,370~1,980公尺的海拔帶。他們測量了一株長尾柯（*Castanopsis carlesii*）地面樹幹直徑達2.7公尺，幹周長達15公尺，另一株距離此株約30公尺處，直徑有3.3公尺，幹周約18公尺（註：此數據或許有誤）。又，栓皮櫟是常見的落葉樹，局部地區形成純林；栓皮櫟與台灣赤楊幾乎是台灣僅有的落葉林，後者代表這屬植物在地球上分布的南限；其餘落葉樹如稀有的台灣水青岡、阿里山榆、阿里山千金榆，但在此看不見。台灣赤楊頻常繁衍於崩塌地，在2,400公尺附近還見有它的次生純林，根有固氮作用。（註：卜氏回程仍住多納的營地，另記載許多山枇杷正開花、巒大花楸（？）及華八仙。）

從多納往上，當時阿里山鐵路尚未鋪設完成，他們沿軌跡預定路線採集，轉東南再沿深谷溯源，遇見路面下巨大樟樹幾株，卜氏認為樟樹最佳的生育地，是在1,370公尺左右的隱蔽但陽光普照的山谷，但這些都是中國人長期伐除樟樹的殘存者。

抵達窄隘平坦地的十字路之後，他們再沿原住民獵路，作最後陡峭地攀爬支嶺尾梢，翻上後看到真正的阿里山森林。此支嶺頂海拔約1,800公尺，可目睹阿里山脈西及北面濃密壯觀的林相，南面的陡坡則直落600公尺至南向的曾文溪上游河谷，此間存有許多曹族部落；向東經溪谷源頭上眺，可見白雪皚皚的玉山山脈。

海拔 1,980 公尺處，首次遇見「針葉林群系 (Coniferous Forest Formation)」，約莫 1.6 公里路程盡是巨木連蔭參天。此處開始進入溫帶冬冷氣候區 (Temperate Winter cold Climatic zone)，每年有 5~7 個月的溫和氣候。他們碰到的第一株針葉大樹即紅檜，台灣特產種，是世界上最巨大的樹木之一。

二萬坪之上 (至神木的這段路)，「我們置身北向陡坡，其上佈滿我生平有幸瞻仰最壯麗的森林，這兒的紅檜幾乎是純林，且皆盡情的生長至極限，以致於少有人相信它的存在」，「它們平均的樹幹一周達 9 公尺，亦即平均直徑達 2.7 公尺，平均樹高約 45 公尺。然而，真正粗壯主幹往往不及 15 公尺高，主幹上部生似被巨掌折斷，徒以 3 或更多挺立的側枝向上伸展，直至刷狀的末梢；有些植株則欠缺小枝桠及葉片。由於巨大的樹幹與尋常殘破的樹冠極不相稱，單株外表不盡美觀，但予人留下深刻的印象。紅色巨大的樹幹及凹刻柔軟的樹皮，使我想起紅木」。

他們測量了三株大紅檜，高 58 公尺、胸周長 9.1 公尺、直徑 2.8 公尺；高 51 公尺、胸周長 12 公尺、直徑 3.8 公尺；高 49 公尺、胸周長 19 公尺、直徑 5.8 公尺。「號稱阿里山最鉅大的樹，左邊的第二株，其基部遭到不小心的火焚，但第三株目前尚健在，被恭稱為“神木”，是森林神聖神靈之所在，因而受到在幹基設置小神龕及鳥居奉祀」。

「被巨木佔據以外的地表，充滿密緻低矮的玉山箭竹及少量林下灌木。整個森林除了鐵軌沿線之外，幾無陽光可以直貫林地。林下有大量小倒木、枯腐的枝桠與樹軀，以致於難以推進出一條路來。樹體據佔每一處足以維生的地盤，有一株生長在巨大的圓石上，它的根系生似大吸盤，狠狠地抓釘其上。另一株顯然是巨大倒木的二代木，年齡已達 200~300 歲，它仍生長得很好，張顯出驚人持久的旺盛生機，直覺的，使我想起只有加州的巨無霸，勘與紅檜匹敵」。

混生於檜木林中另有地質年代的子遺台灣杉，是台灣長得最高的樹，老樹平均達 45~55 公尺，「據聞有超過 60 公尺高、直徑達 2~3 公尺的巨木，主幹通直而別無分枝部分，有高抵 36 公尺者。它的樹身上層幾無枝桠而形成小圓頂狀的樹冠」，卜氏對台灣杉在植物地理的意義，亦詳加介紹，後來 (隔天) 卜氏則親見一株高 58 公尺，第一枝下高 38 公尺，直徑 2.7 公尺的台灣杉。

「阿里山的第三大樹種即台灣扁柏，與紅檜難分，區別處在於它比紅檜具有較美好的外觀、較翠綠的葉片及較光滑的樹皮，且樹高較矮、較少形成巨木，但其木材比紅檜更佳、更富持久性，比紅檜擁有更強烈的香氣」；「伐採作業正在劇烈的進行。伐倒的原木容我探查樹齡，大都顯示 500~600 個年輪，其中一株我算了 968 圈，但報告卻記載它們是 2,700 年。無疑的，它們是人盡珍愛的木材，聞起來芳香，清晰的紋理而無節瘤，是最佳的針葉樹材」；「11,000 公頃林地每木調查出的數據顯示，紅檜有 155,783 株，平均每株材積 340 立方英尺；扁柏有 152482 株，平均每株材積 270 立方英尺；台灣杉有 5,000 株，每株平均材積 450 立方英尺，可見平均每公頃林地有 28 株大樹、9,800 立方英尺，但材積可能高估。這地方將以每年 200 公頃的輪伐期作業，伐木後再移植檜木苗造林」。

「雖然我們小心尋覓，但從未發現幼苗，可能係多倒木阻礙天然更新」；「伐木的經濟效益對我毋寧是件悲哀的事，雖其似為無可避免，我只能期待且感謝自認為再造林技術熟練的日本人，下一代人將可無慮於造訪健康的阿里山…但彼時，檜木也只是成排成列生長，原始的林野已消失匿跡」。

當天傍晚過雨，他們下榻於林務總站（今之舊火車站附近），隔日記載阿里山的採集物種，如假皂莢、巒大八角、大葉海桐、台灣江某、山枇杷、山芙蓉（最高分布）、通條樹、著生珊瑚樹、毛玉葉金花、漿果莧（？）、多花油柑（？）、台灣溲疏、無刺伏牛花、玉山灰木（甚普遍）；爬藤如藤花椒、山素英（？）；草本如茶匙黃、七葉一枝花、山靛、海螺菊、山酢漿草、阿里山白銀草、鬼懸鉤子、刺莓、台灣瑞香、阿里山鬼督郵、山菊、阿里山千層塔、台灣錫杖花（寄生在殼斗科根部，今已在阿里山區滅絕）。

他們另至萬歲山約 2,285 公尺處，該地盡為台灣扁柏的純林，林下灌木為玉山灰木與台灣江某及玉山箭竹，「沒有檜木種子能夠在箭竹林地發芽，只能在伏倒枯腐木上萌長」。

從阿里山往大塔山，再沿脊稜東北走向到達阿里山區最高點之謂松山。此山稜東南向山坡盡為陡深絕壁，屬於神木溪集水區，滿佈原始檜木林，他們在 2 月 29 日登上松山。沿途見有紫花鳳仙花、梅花草、玉山龍膽、黃花龍膽、懸鉤子類、台灣油點草。此山稜東、西兩側皆是巨大檜木林。他們也看到帝雉（當時已漸漸稀少了）、山羌等。此一路線即今之眠月線方向。

登山松山之前，他們經過濃密的扁柏林，散生台灣杉；在 2,440 公尺附近遇見檜木群叢上方的接續帶，可稱之為松—鐵杉—杜鵑—越橘群叢（association），2,590 公尺以上檜木即消失，改由華山松林所替代。卜氏發現的華山松，最高大的一株樹高約 34 公尺、直徑 1.3 公尺，但一般高度不超過 18 公尺，次優勢木為鐵杉，其可攀長於垂直岩壁上，鐵杉亦成局部純林。

卜氏記載昆欄樹的奇特行為，說它在巨大檜木林下可長成半攀繞性，且說是因難與檜木競爭所發展出的纏繞攀附特性，用以爭取陽光。

松山海拔約 2,590 公尺，除了西向坡以外，任一面向的森林皆滿佈至遠方溪谷，可俯視二條蜿蜒幽深的溪谷，近處為和社溪（神木）、遠處為沙里仙溪，它們在北邊會合而為陳有蘭溪，是濁水溪一支流，流向玉山的西北方。它們的河階地緩坡處，分布有許多布農部落。稍右側是顯著的分山嶺（亦即塔塔加鞍部），南側就是楠梓仙溪。

「兩側的斷崖絕壁令人望而生畏，此刻卻是完全的靜寂，沒有水流擊鼓聲，也沒有風的怒號。整個曠野似乎在創世紀之後即已歇息，除了我們壓低的呢喃之外，偶而只聞松樹梢頭，星鴉嘎嘎鳴叫」；「台灣杉安身立命於此巉岩，狀似南洋杉的暗綠葉片猶帶古意。原本草原上星疏的花朵，在此，轉變為錦繡團簇的杜鵑花叢，森氏、紅毛與金毛杜鵑相互爭艷，但以玉山杜鵑最是普遍。它是固有特產，在更高海拔的坡地密聚生長」，卜氏為松山脊稜留下詠嘆調的歷史見證。此外，另記載為數頗多的台灣刺柏，他們也發現孤立一群的台灣五葉松，高約 15 公尺，

它通常散生於低海拔，在此亦受到大部分生機旺盛的華山松所壓制；地表植物以高山芒為主，另有高山白珠樹、小白頭翁、柳葉菜屬、早田草莓、高山越橘、溲疏屬、假皂莢、台灣笑靨花、細葉山艾、玉山卷耳，還有常見的玉山龍膽、黃花龍膽。

松山頂即一片松林，松林中常見白面鼯鼠滑飛，而來時路「一小小地區涵蓋不同氣候、環境與景觀的連續遞變，孕育龐大數量的屬、種，導致許多植物群叢與群系，其實台灣全島皆是採集者的真正天堂」。

回程中，卜氏獨自走到千人洞，一處巨岩塊所形成的天然洞穴。洞上石壁懸掛著蕨類、藤本，及美麗的鬼懸鉤子，洞穴內外到處是原住民的營火及動物骨骼的遺留物。洞長以步測約 150 公尺、寬 30 公尺、高 24 公尺；Elwes 還擔心卜氏已被獵走人頭。

隔天回到阿里山林務站，林務人員送給卜氏一對長 0.6 公尺的水鹿角。3 月 5 日離開阿里山回到多納；3 月 8 日沿鐵路到奮起湖，也爬經尚未鑿成的隧道。在奮起湖北下方，他們亦沿著獵路，下到名為水車寮的亞熱帶山谷，海拔約 1,200 公尺，以底片、筆記記載了「可愛的植群」，包括筆筒樹、香蕉、鈴樹藤、柚葉藤、烏皮九芎、稜果榕等，也「看到台灣最美麗的花景山櫻花，在日誌上卜氏如此寫道：「…突然於路間，驚見亮麗鮮艷玫瑰紅的山櫻花，散放在滿山滿谷上，完全沒有綠葉的襯托，每株樹撐滿了精彩絕倫的花團，它可能是台灣的特產種…」，另外記有台灣油點草。之後，他們回到交力坪夜宿，隔天再徒步採集直奔竹崎。

這段路他們避開阿里山鐵路，改採原住民約 1.6 公里捷徑，從交力坪（海拔 1,000 公尺）俯衝到約 760 公尺的平坦稻田，再下至竹崎。「支撐著柺杖，走下曲曲折折的陡坡，只見無止境的階梯，逼得膝蓋幾乎散掉，針刺的痛苦，好似洩氣的皮球慢慢萎喪」，採記的植物則如月桃、龍船花、毛玉葉金花、大錦蘭、紅子英迷、尖尾鳳、龍眼林、苦楝、山棕等。

卜氏這趟阿里山植物採集之旅日誌，筆者認為至少具備下列重大意義。

1. 是歷史上最早、最完整的阿里山生態帶之科學性描述，提供原始植群、動物、歷史的記錄，建立阿里山森林開發前，1912 年代最佳的自然史料。
2. 是台灣古典植物生態學，對植被實體明晰的交代。
3. 充滿博物學者的熱情與科學涵養，足為台灣人感嘆文化對照的差異。

二、綠色隧道的歷史長廊

～每種生物都具有天演悠遠的故事，沒有任何一種植物我們足以解讀它的深邃，甚至在其終結之前，我們都還來不及認識它，但它們始終是我們遠近親疏的兄弟姐妹～

～許多物種的存在都是天地間的一種堅持，它守護著地土，以深情定根，我們與植物的因緣不是邂逅，而是去發現人世間另類的堅貞～

二-1、阿里山森林鐵路沿線植物景致簡述

經歷將近 400 年的文明開拓史，特別是 20 世紀，台灣平原及海岸的原生植被幾近蕩然無存。台灣中部海岸地區更屬高度變動狀態的堆積及侵蝕角力之地。如今，幾近於全屬人工植被及零散的次生植物逢機生存。海岸線附近亦為人工防風砂植林，如肯氏木麻黃等，次生灌叢如馬櫻丹。

1. 嘉義平原以迄竹崎（127 公尺）之水田及早作地

北門站（標高 31 公尺）為森林鐵路總站，人工植栽如印度橡膠及火焰木等。火車離開北門之後即進入台灣典型的田園區，田指水田稻作、園指旱地雜種，另間雜平地果園如蓮霧、枇杷、蕃石榴、芒果、檳榔（近 20 年來面積大增），景觀人工植栽如尤加利、木棉、羊蹄甲。次生植物，也就是天然產生的陽性（不耐蔭）植物，最顯著的係溪溝兩側的血桐，時而形成小片次生林分。另散見構樹、苦楝、山煙草等，草本則五節芒、長柄菊等。

灣橋站前後段，旱作增多，有樹薯園、甘蔗園；果樹增加芭蕉、釋迦、木瓜、龍眼及綠竹林、麻竹林。平行於鐵路的公路行道樹則以芒果行列成蔭。

灣橋站的人工植栽如印度黃檀等，而田埂間高大的象草較顯眼。果園如梨、荔枝、芭蕉，另蔬菜園亦與水田雜列，煙草園與蕃石榴園之後，穿越一條河流，過河後植物景觀雷同。附近丘陵地大抵為桂竹林（1982）年，今則大多已改種檳榔。

接近竹崎則柑橘園、葡萄園、荔枝、芒果、蕃茄、甘藷等旱作、果樹變成主體，因而從竹崎往上，已脫離了水田、旱作區。

竹崎站之前，田間溼地種有過溝菜蕨，曾外銷日本作醬菜用。竹崎站左側種有茄冬、菩提樹，站後為檳榔、印度橡膠樹及竹叢，右側綠籬為九重葛、菩提、福木等。

2. 竹崎至交力坪段落的闊葉果園區

竹崎以上的人工植樹，外來種較特殊者如大葉桉、印度黃檀、鐵刀木純林。

竹崎至交力坪間，依海拔變遷可分為主要三段，即海拔 100~300 公尺為果園及混植林、300~800 公尺的檳榔區、600~1,000 公尺的相思樹造林區。龍眼林則集中於 250~500 公尺，桂竹林則自 420~1,000 公尺皆可見之，但 900 公尺以上的竹林以孟宗竹為主。也就是說，本段為經濟林區。

100~600 公尺間的次生林大抵分布於凹谷溪澗，主要林木有菲律賓榕、稜果榕、水同木、大葉楠、江某、水冬瓜、血桐、台灣山桂花等，中生地環境偶見杜英、楓香、香楠、小梗木薑子、血桐、山黃麻、構樹、雀榕等，灌木以下則有龍船花、五節芒為顯著。

木屐寮、樟腦寮經獨立山的三次迴遊道，以迄梨園寮等地，大抵為亞熱帶雨林的破碎次生林分，因為主要坡地皆淪為人工植林，次生林木僅在難以施業的溪澗逢機營生。

梨園寮附近，海拔約 895 公尺開始存有福州杉造林，900 公尺以上孟宗竹林漸漸取代桂竹林，梅、李、桃及山櫻花是為點綴。

本段落散見的原生植物除上述次生林木以外，另如台灣朴樹、山菜豆、崖薑蕨、青芋麻、山葛、筆筒樹、野桐、石薯、山棕、台沙桫欏、芒萁、山龍眼、月桃、山月桃、斛蕨、姑婆芋、小葉桑、海州常山、東稜草…等，散生寥落。

1,000 公尺以下的柳杉僅以點狀散植。

3. 交力坪至奮起湖的孟宗竹林區

本段落海拔從 1,000 至 1,300 公尺左右，集中於 1,000~1,200 公尺間。1,200~1,300 公尺間為竹林與柳杉林交雜區。

除了竹林以外，人工植林尚有小面積的台灣檫木材、紅檜林、福州杉、柳杉、大葉桉、泡桐林等；次生植物見有山黃麻、筆筒樹、水同木、台灣桫欏、闊葉赤車使者、通草、香楠、大葉溲疏、江某、白匏子、密花芋麻、青楓、何首烏、蠟子草、水鴨腳、山鹽青、牛奶榕、野小毛蕨、倒地蜈蚣等等。奮起湖或因地形效應，成為氣候顯著轉變帶，其上即漸漸進入霧林區，因而日治時代自奮起湖下方即以柳杉造林行之。

20 年來竹林受到大規模剷除，改以茶園替代，原生次生植物更加受到摧毀。而 80 餘年前大抵在海拔 900 公尺以上屬未經破壞的原始森林區，在 1980 年代為止，900~2,700 公尺包括全球最優美的檜木林、殼斗科森林及樟殼混合闊葉林，受到徹底而全面的伐除，台灣森林最大宗的消滅即發生於此。

從先前文獻可知，海拔 1,300 公尺以下樟樹原始林極為茂盛，栲屬植物及大葉柯等林型累枝聯葉，是台灣綠色海洋的心臟部位之下部精華區。

4. 奮起湖至阿里山的柳杉人工造林區

海拔 1,300~2,500 公尺的廣泛地帶，包括闊葉林及檜木林菁華區的伐除跡地，以壓倒性優勢遍植柳杉林。

奮起湖鄰近地區盡為柳杉林，小片植林尚可見有相思樹、福州杉、孟宗竹林、山櫻花、紅檜及扁柏造林。如多林站以迄第一分道及其以上地區，純以柳杉林為地標。次生植物散見蓮草、落新婦、台灣澤蘭、波葉山螞蝗、木苧麻、大葉溲疏、阿里山榆、曲莖蘭炭馬藍、台灣赤楊林、冷飯藤、香楠、豬腳楠、楓香、長梗紫麻、闊葉赤車使者、奮起湖冷水麻、冷清草、角桐草、咬人貓、台灣雙蓋蕨、大星蕨、山枇杷、木賊、山菊等等，分佈於 1,800 公尺以下地區；1,860 公尺以上，紅檜天然散生木漸見，而林下改以玉山箭竹為大宗。

1,800 公尺以上的次生植物常見者如小白頭翁、落新婦、台灣獼猴桃、紫萁、白珠樹、地刷子、水麻、台灣赤楊、短柄卵果蕨、蛇根草、毛地黃、台灣瘤足蕨、石松、裡白、玉山紫金牛、森氏杜鵑、五節芒、台灣紅榨楓、青楓、華八仙…等。

以上僅就阿里山鐵路兩側所見之敘述。

二-2A、阿里山公路沿線植物簡述—1980 年代筆記

嘉義以迄阿里山公路入口處之觸口，海拔由約 30 公尺上升至 250 公尺，農作以旱田為主，如玉米、甘蔗、煙草（每年 2 月前後收割）及樹薯等，間有果園，如檳榔、芒果、香蕉等；行道樹如羊蹄甲等；工業則以路旁之欣欣水泥公司較顯著，說明石灰岩之存在且於此開發已屆百年。

觸口不僅為阿里山公路之門戶，昔日更為有名之「天長、地久」風景區，唯吊橋等配合公路之完成均已改建，名稱仍沿襲舊稱。觸口附近係以河谷地形為背景，砂岩之岩壁隨人為公路及水流等天然切割而顯露。完整之絕壁上少有植物得以攀附，風化處岩隙則以台灣蘆竹為初生演替早期之乾生社會，略平緩山腳，或山坡凹陷處，以累積部分土壤，可形成山黃麻等初期森林社會。較為特色者係河床地植被，此在全台低海拔河谷地，由於下游寬闊河床之大量堆積沙土，間混雜鵝卵石及其所風化之碎屑，形成植物之立地基質，配合年週期水位之漲落所塑造出的植被，大抵可視為亞極相，以甜根子草為特徵種；這些河床地密佈的卵石，有的累積成層，在水流下切處層理可見，有的散佈於表層，隨風化程序而有不同風貌。由於河床上方有運搬石灰岩的纜車經過，石灰質屑下掉，再隨水流傳播而結附，造成部分之卵石上披白斑。

觸口地區仍至阿里山區，就植物而言，盡為砍伐後人工植被或次生林，如同阿里山森林鐵路一般，所謂熱帶、亞熱帶、暖帶等，只能透過人工植栽作不怎麼準確的區分，時而流於幾塊毫無意義的指示牌而已。以下僅依植物觀點敘述之。

觸口以上之八掌溪 V 型谷壁間，岩隙立地可發展出「台灣蘆竹—密花苧麻」的社會，伴生植物為五節芒、鱗蓋鳳尾蕨、青苧麻、一枝香、小毛蕨、野茼蒿、水雞油、燈籠草等；河床即「甜根子草優勢社會」，雖其以甜根子草為主，由於岩石風化堆積者量多，故密花苧麻的數量亦不少，餘為伴生物種如粉葉蕨、杜虹花、印度鵝仔草、南海鱗毛蕨、小白花鬼針、龍葵、山菜豆、台灣澤蘭、倒地蜈

蛇、小毛蕨、鱗蓋鳳尾蕨、橢圓線蕨（林緣）、木賊、漢氏山葡萄…等。

海拔 250 公尺以上，經海拔 800 公尺處標示熱帶林與暖帶林分界的鐵牌，以迄 1,500 公尺，也就是十字路之間，次生林以山黃麻社會為主，1,500 公尺以上改以台灣赤楊林替代。

山黃麻優勢社會大抵為三層次結構，以標高 350 公尺、東 110 度南，坡度約 45 的樣區為例，樹高約 7~8 公尺，覆蓋度約 80%，除了領導優勢種的山黃麻以外，伴生種如血桐及人工種植的麻竹，藤本為山葛；灌木層在 3 公尺以下，有血桐、稜果榕、台灣山桂花、青芋麻、銀合歡、蔓澤蘭、漢氏山葡萄、通條木、小葉桑、山芙蓉、野桐等；草本層在 1.5 公尺以下，以五節芒、假酸漿、台灣蘆竹、大金星蕨為較多，伴生如山葛、姑婆芋、昭和草、黑果馬兒、千金藤、小白花鬼針、山鹽青、紫背草等。以 800 公尺附近的樣區為例，係混生於孟宗竹林旁，灌木層以筆筒樹、白匏子量稍多，餘如水同木、小葉桑、山香圓、風藤等；草本層以冷飯藤（火炭母草）、全緣卷柏、姑婆芋為主，伴生有竹葉草、粗毛鱗蓋蕨、酢醬草、短柄卵果蕨、車前草、有骨消、五爪龍、台灣朴樹、油葉藤、紫花霍香薊、散穗弓果黍、懸鉤子類等。

孟宗竹人造林自 800 公尺附近起大片存在，較低海拔則為桂竹林、桃花心木（小片）、福州杉等。以 800 公尺處的孟宗竹林為例，竹稈高約 10 公尺，覆蓋度幾達 100%，偶間生少量山黃麻。竹林下的次生植物，灌木層以筆筒樹、山香圓、華八仙、水同木、假酸漿等為主；林床草本層較多者如冷清草、曲莖蘭、馬藍、斜方複葉耳蕨、全緣卷柏、海金沙、水同木、五節芒等，其他如細葉饅頭果、毛地膽、東稜草、箭葉鳳尾蕨、百部、牛皮凍、串鼻龍、蠻大秋海棠、廣葉鋸齒雙蓋蕨、萊氏線蕨、拎樹藤、大頭艾納香、野小毛蕨、牛奶榕、柳葉牛膝、山菜豆、燈稱花、觀音座蓮、奮起湖冷水麻、山棕、雞屎樹屬、早田秋海棠、柚葉藤、台灣天仙榕、芒萁…等。

800 公尺附近亦有大片福州杉造林，鄰近山地仍以桂竹林為主，至中寮尚可見之。行抵龍頭後，初見台灣赤楊純林，石桌附近的五節芒社會樣區顯示，海拔 1,350 公尺左右，西南坡向的草生地以五節芒為絕對優勢，冬季易於發生火災。除了五節芒之外，伴生植物如台灣馬桑、山葛、台灣懸鉤子、毛地膽、雷公根、台灣澤蘭、黃花酢醬草、波葉山螞蝗、山鹽青、山芙蓉、小白花鬼針、腎蕨。海拔 1,500 公尺左右的陽坡，近十年來至少發生過三次地表火，燒的大抵是芒草枯稈。

十字路海拔約 1,520 公尺，鐵路車站則標高 1,534 公尺，因其在公路上方。此後鐵公路再度分道揚鑣。海拔 1,740 公尺處即整條公路上最嚴重的地滑崩塌區，其上方為柳杉林，下為闊葉樹林殘存林分，可悲的是近年來隨茶園及新造鎮之拓張，大抵已完全破壞矣。接近 1,800 公尺附近，柳杉林下改由玉山箭竹主導，長尾柯等殘存原生林木偶疏零散佈。路旁次生植物如水麻、刺楸、台灣赤楊、台灣澤蘭等。

依據歷來文獻記錄，阿里山公路沿線最特殊的植物係王家成（1967）所描述，

從觸口至山仔頂間，竟然列有墾丁海岸林的蓮葉桐及紅樹林的水筆仔，筆者推論可能是人工種植，而非其謂的自生植物。

二-2B、阿里山公路沿線植物簡述—2004 年觀察

1. 阿里山公路觸口之前

2004 年 9 月 19 日正式登錄阿里山公路沿線植物、植被解說，作為前後大約 20 年的對照。

自二高（國 3）中埔交流道出口，往阿里山公路以迄觸口段落，依景致尺度敘述如下。

二高出口至吳鳳廟之間，農作以玉米、鳳梨、絲瓜、菜豆等雜作常見，過往的煙草、樹薯殆已消失，新興雜作如蓮花、茭白筍等；果園以蕃石榴為大宗，芒果次之，散生如香蕉、檳榔；人工植栽、行道樹、庭園植樹如銀樺、印度橡膠、小葉南洋杉、榕樹、白千層、欖仁、麻竹等，與全國平地植栽雷同；天然次生物種有山黃麻、構樹、銀合歡、蓖麻子、甜根子草、大黍、山葛、血桐、大花咸豐草、紅毛草等，可以確定者，中部大肚台地等火燒促成的大黍草原，其族群在近十餘年來，向南、北擴展，沿高速公路再沿各省、縣、鄉鎮道路或農路拓殖，北抵新竹，南展嘉義，今阿里山公路丘陵以下段落已普見；而大花咸豐草亦自 1990 年代入侵，取代了 10~20 年前的「主流」—小白花鬼針。又，紅毛草亦然。

吳鳳廟之後，公路兩側以香蕉、檳榔、番石榴為主，荒地田菁（綠肥植物）多。阿里山公路（台 18）13K 附近，右側地名謂之「樣仔林」，顯示過往以芒果為主產；14K 附近存有茭白筍田。次生物種有山黃麻、血桐、構樹、西印度櫻桃等，而綠竹散在，檳榔數量漸增。

五虎寮溪橋之後，進入最筆直的路段，一般人在此路段往往加速趨車，故而俗稱「阿里山高速公路」。兩側行道樹植栽以羊蹄甲最為顯著，次生優勢樹種仍然是山黃麻及血桐，另有構樹等，人工林有尤加利造林地、香蕉園等。

17K 至 19K 附近的行道樹，除了羊蹄甲以外，欣欣水泥廠段落另植芒果、小葉欖仁，而草本以甜根子草、大黍、大白花鬼針為常見。

2. 原漢歷史、空間的窗口 —觸口

八掌溪在觸口迴繞一大轉彎，以上，盡屬年輕 V 型谷；以下，屬下游開闊河床淤積地，所謂山地、平地的界面亦在此。

觸口橋之前，對面山盡屬檳榔園及杉木造林地，但杉木造林在 2001 年前後大量死亡，死因迄今仍成謎。觸口橋下及地久吊橋下的河床，20 年來大抵維持甜根子草的高草社會，但 2004 年 7 月的洪水、土石滾流，將絕大部分的甜根子草洗劫一空，只剩下一小塊族群宿存，然而，估計在 3~4 年間又可恢復。

現今觸口橋竣工於 1976 年 4 月，左側為「地久」吊橋，其旁種植馬拉巴栗、月橘、六月雪、變葉木等，橋下自生成片小花蔓澤蘭。河谷兩側，自生物種如血桐、山黃麻、構樹、稜果榕、月桃、五節芒、大花咸豐草、青箱、銀合歡、雞屎藤等。過了地久吊橋便是奉祠濟公的「隱龍寺」，隱龍寺廣場周邊種植欖仁、白榕、含笑、黑板樹、龍眼、相思樹等，而廣場直濱河床，河床斜坡見有人工種植的火焰木；廣場邊涼亭下次生植物如青箱、田菁、龍葵、白花霍香薊、黃鵪菜、小葉桑、千金子、龍爪茅、亨利馬唐、大花咸豐草、山黃麻、血桐、稜果榕等。至於公路另側的大停車場，植栽以茄冬為主。

觸口橋附近或說觸口為台 18 公路的 20K，停車場右彎有明隧道，明隧道右上半山坡即死亡殆盡的杉木人工林。沿公路走 1 公里之後，21K 處對面即「天長橋」，此一吊橋與其下方的地久吊橋，以及其間步道，便是將近半世紀以來的觸口風景或遊憩區。而公路行道樹主為木棉。

天長吊橋前小空地可容小車 4~5 部，但並非停車場，旁側植栽有水黃皮、刺桐，次生者為構樹、山柚子、小葉桑、小梗木薑子、台灣蘆竹、大花咸豐草、銀合歡、串鼻龍等；立足天長吊橋上，看八掌溪上方 V 型谷及被水泥破壞的河床，位於斜走砂岩層隙的天然植生即台灣蘆竹，其藉風傳種子，貼附岩隙水溼處而釘根，隨著體型日長而下垂，是台灣壁立峽谷最具代表性的初生或次生禾草。

V 型谷的陡坡，原生植群筆者謂之岩生植被，未被破壞之前，應存有台灣欖木、黃連木、土蜜樹、台灣蘆竹等之林型，且溪谷中坡或陡坡下緣以迄河床旁，原生植群應存有糙葉榕、菲島榕、白肉榕、幹花榕、樹杞、茄冬、大葉楠、稜果榕、水同木等亞熱帶雨林，但今已消失。

原始森林消失後，日治時代觸口一帶曾廣植相思樹林，國府治台以降，相思樹漸次由麻竹、龍眼等替代之。由於反覆人為干擾或土地利用，故而附近山地恆處山黃麻、構樹、血桐、白匏子、銀合歡、串鼻龍、五節芒等物種的重覆演替。

21K 以後植被雷同，行道樹為木棉，兩側為殘存破碎林分的相思樹，次生林以山黃麻優勢社會為主要，伴生有血桐、構樹、稜果榕、山棕、山葛、五節芒、姑婆芋、台灣蘆竹等。仁愛橋前後亦皆以山黃麻為優勢，而咬人狗斷續演替。

23.5K 附近路邊可見多株咬人狗，路右側下方的八掌溪谷地，可見桑科的亞熱帶雨林破碎林分，組成分如白肉榕、咬人狗、血桐、山黃麻、山刈葉、大葉楠、小梗木薑子、刺杜蜜、山棕、柚葉藤、小葉桑、月桃、走馬胎、姑婆芋、龍船花、小毛蕨等。

造形較奇特的草花植物是絹毛鳶尾，其在阿里山公路兩側的分佈，大致介於 20~27K 段落，例如在 23.7 至 23.8K 公路大轉彎處，群生密度高，成叢綻放白花，它的肉質莖葉螺旋生長，排列如同迴旋梯。

24.2K 附近的小型停車場旁，亦為山黃麻的小林分。之後，公路分叉，左側往公田，即嘉 130 縣道，其在阿里山公路 43.4K 附近又來銜接，故而若阿里山公路 24~45K 段落有崩塌或路段受阻，此叉路即為替代道路。

3. 檳榔山 (24~32.5K)

阿里山公路景觀，自 24K 之後大抵是檳榔山。30 餘年來檳榔之拓殖劇烈增加，將原日治時代種植的桂竹林剷除，改植所謂高經濟效益的時尚檳榔。

檳榔山的大本營存在於 28K 之後。28.5K 之前存有一小橋一和平橋；29K 對面山滿滿是檳榔天下，之後，經大轉彎的「阿里山國際雞場」(已被取締多時)，至 30K 大崩地、大轉彎，可目睹最廣袤的檳榔山，亦可俯瞰平原地域；上眺則茶園現形，第一片茶園約莫見於 31.5K，乃新近一、二年才出現的海拔新低，但製茶廠則櫛比鱗次。換句話說，新近茶園與檳榔的鬥爭段落即在 31.5K 附近。

32K 附近的溪溝部位出現多株筆筒樹、水同木，山黃麻樹上多見崖薑蕨。此後，首見柳杉海拔分佈最低的造林，但僅小片，而標示熱帶林與暖帶林分界的鐵牌，海拔標記 800 公尺現身，亦即在阿里山公路約 32.48K 處。此地域仍處於檳榔山與茶園的交會帶，以上則白匏子漸增。

33K 附近為新形成的小聚落，附近原生植物景觀以水同木及筆筒樹為代表，草本則以姑婆芋、五節芒為優勢，仍屬亞熱帶雨林範圍；次生林仍以山黃麻為主，偶見江某。33~33.5K，以及至 35K 段落，皆與上述雷同。33K 之後，桂竹林成片，山黃麻次生林仍多見之。

4. 茶園 (31.5~49.5K)

35K 前後，先前正是桂竹與孟宗竹種植的分界，其上地區，近 20 年來多闢為茶園。

35.5K 見有白匏子、綠竹、水同木、山黃麻、檳榔園、筆筒樹等，依筆者經驗，此地區之生態系約略相當於台北地區 300 公尺以下植被。

36K 之後出現小片柳杉林，之後為「花冠茶園」。抵達龍美(先前謂之「瀨頭」，因觀光傾向，將不雅地名更改)，山芙蓉出現。龍美右側山路即往山美、達奈依谷者。此後，或 37K 之後，進入茶園中心區。37K 出現山桐子，沿公路見有山黃麻、桂竹、野桐、賊仔樹、蓖麻子、香蕉、白匏子等，37.6K 仍見有相思樹林地，柳杉則漸次出現，福州杉造林地過往存有大面積領域，今則被大量墾除，改植茶園，而先前的桃花心木小片林分似已消失。

茶山發軔於阿里山公路通車之後，由觀光的商機所催生。39.5K 附近標示為「隙頂農業社區」，此地部分茶園於 1991~1993 年間加速拓殖，如今，茶的品質可能因地力耗損，自 1996 年之後，部分改植為甜柿等，2004 年則新見種植生薑、玉米、高麗菜等。

40~43K 段落，茶園及桂竹林為主要的土地利用模式，行道樹為桃花(樹)；次生植物如山黃麻、台灣赤楊、野桐、構樹、山芙蓉、筆筒樹、山桐子、羅氏鹽膚木(山鹽青)等，又，零星植有泡桐；台灣赤楊殆自隙頂開始出現，而 1980 年代，筆者記錄係在龍頭「初見台灣赤楊純林」，今則在隙頂附近 42.5K 出現台灣赤楊小片林分，因此，十餘年來台灣赤楊下侵？抑或當年未記錄？或生育地新

生？是否有違大氣候增溫、植被帶上千的現象？或此範圍皆在台灣赤楊分佈的下部界之內？尚待繼續觀察。

43K 附近山坡上方多為桂竹及火燒後五節芒草生地，山芙蓉、山鹽青常見但散生，山黃麻亦然，而大花咸豐草目前已上侵。約 43.4K 處，嘉 130 縣道（公田叉路）前來交會；43.5K 之後，進入嘉縣竹崎鄉，多見輻篙竹。44K 附近，梅園火燒後新蓋大房屋，繼續經營原餐飲行業。

及至龍頭，其乃茶業所締造的聚落，原為竹林區。44.5~45.5K 之間殆為輻篙竹林、茶園交錯地域；原相思樹造林的上部界仍殘存於局部地區，而 46K 附近，即過往相思人造林、輻篙竹人造林等，之與柳杉造林地的分界區，見有 2 株火焰木正開花，另見何首烏、山桐子等；47K 上下盡為輻篙桂竹林，路右側存有台灣赤楊林；47.5K 右側有叉路，前方則為中油加油站。抵達石桌，仍屬茶園中心帶。

48K 見孟宗竹林，行道或庭園樹植有肖楠；茶園依舊壯觀。次生植物如山鹽青、山桐子、野桐、白匏子、筆筒樹、水麻等，48.5K 之後即石桌。石桌右叉路即前往樂野、達邦、特富野及里佳等地者；左叉路則前往奮起湖，左、右皆屬嘉 169 縣道。

49.5~52K 段落，次生植物見有山黃麻、山芙蓉、山鹽青、山桐子、野桐、何首烏、銳葉牽牛、五節芒、台灣赤楊、山葛等；竹林則桂竹、孟宗竹並存；人工雜植如龍柏、佛手瓜。52K 可視為竹林、茶園、杉木的交界處或混植區，且往上即進入國有林班地的柳杉造林區；52.5K 大約即孟宗竹林與柳杉林的上下交會帶。

53K 孟宗竹林，竹林內殘存若干闊葉樹，下瞰為茶園。此處存有香楠、台灣雅楠、台灣赤楊林分、山鹽青等。53~54K 段落或前後，殆為俯看茶園的合宜眺望處。54K 附近的竹林正衰退中，柳杉則與之比鄰；次生物種有樟葉楓、野桐、山鹽青、水麻、台灣赤楊等。越過柳杉林及阿里山公路造路之際所堆塑的一尊「佛像」。

5. 火燒頻繁區（55~56K）

55K 之後，公路沿著南向陽坡前進，此路段亦即阿里山公路通車以來，火燒最頻繁地區，幾乎每年冬乾季皆傳火警。

此區原為竹林，稜線背後陰坡則為柳杉林，旁側下方山坡為相思林。自從公路通車以降，人為因素導致陽地大火幾乎呈現年週期現象，促令該山坡或公路上下坡面，恆滯留於五節芒等草生地，其他草種如刺芒野古草、扭鞘香茅、茵陳蒿、山葛、台灣蘆竹、大花咸豐草、腎蕨等；木本如山芙蓉、台灣馬桑、賊仔樹、山桐子、野桐、相思樹、山鹽青等；人為護坡植物則種植星草、波斯菊等。

路邊草地殆為平地雜草，例如兩耳草、紫花霍香薊、野菰（寄生植物）、山葛、短葉水蜈蚣、大花咸豐草、短穎馬唐、昭和草、白花霍香薊、山萵苣、巒大蕨、何首烏、龍葵、狗牙根、牛筋草、車前草、菁芳草、鼠麴舅等等，似乎遠異

於山地草種，或乃人類頻繁干擾且大氣候增溫之效應也未可知。

56.5K 之後，見有本公路第二個明隧道。57K 或隧道之後，闊葉樹增加，竹林仍多所見之，山鹽青、山桐子、山黃麻、香楠、楓香、台灣赤楊、野桐、假長葉楠、裏白櫟木等散見路側，竹林、柳杉林、福州杉（杉木）林相間之。60K 左右，殘存殼斗科喬木散見，孟宗竹林、柳杉林仍然比鄰出現。

61.5K 附近為柳杉林，間生假長葉楠、高山新木薑子等，路邊排水駁坎上，自生腎蕨族群，而杉木仍間斷出現。62K 存有一株五葉松，62.5K 孟宗竹林，之後，首度出現紅檜，十字路在即。

6. 柳杉人造林區（52K～阿里山森林遊樂區）

十字路介於 62.5～63K 之間，大致即山黃麻分佈的上部界（64.5～65K 仍存有）。63K 以上，行道樹以山櫻花為主。而沿途植被，殆自 61.5K 以後，即以柳杉林為大宗。

第三個明隧道之後為 64.5K，65K 則為公路的大崩壞地。之後，第四個明隧道之前右側，設有停車場，停車場邊緣曾設有解說牌，今已完全毀壞，徒留 2 根木柱。

65～68K 段落所見物種如山鹽青、山芙蓉、稜果榕、水雞油、山漆、台灣赤楊、大頭茶、野桐、蓮草、水麻等；人工柳杉林為主植被；行道樹有青楓、瓜楓等。68K 附近為海拔 1,800 公尺、暖帶林及溫帶林的分界處，也就是檜木林的下部界。

68.5K 往上，見有許多山鹽青，餘如山芙蓉、山桐子、雙花金絲桃、台灣百合、大葉溲疏、五節芒、薯豆、裏白櫟木、山胡椒、西施花、尖葉楓等，台灣赤楊形成荒地最主要的次生林。

71.5K 附近，左側叉路即前往二萬坪的青年活動中心或鐵路車站處入口。自此以迄阿里山森林遊樂區大門口的段落，植被主體皆為柳杉人造林。路邊除了次生的台灣赤楊林之外，行道樹以山櫻花為主；自生植物如五節芒、大頭茶、台灣澤蘭、水麻、蔓黃苑、黃苑、台灣紅榨楓、昆蘭樹、紅檜、森氏櫟、長尾柯等，而玉山抱莖籜蕭在接近遊樂區門口附近的石壁上，於秋季盛放白色頭狀花序，下方龐多的根節蘭族群則慘遭每年除草而式微。

此段落之柳杉林下，盡被違規山葵佔盡，數十年來山中無政府。

二-3、阿里山至塔塔加段落（附帶上至玉山）植物簡述

由阿里山往新中橫前行，沿線仍為柳杉造林，夾雜昔日檜木林殘遺枯幹及零星殼斗科及昆欄樹等。自忠之後，憑藉紅檜及雲杉混交林的破碎林分樣區可知，高達 40 公尺以上的雲杉及紅檜少量殘存，林下灌木層組成殆有山枇杷、刺果衛茅、小實女貞、狹葉莢迷、玉山假沙梨、玉山新木薑子、通條木、銳葉木犀、高山新木薑子、小椒草、飛龍掌血、阿里山忍冬、阿里山榆、長尾柯等；原先第二層橋木及因破壞後產生的次生喬木，以台灣紅檜為最多，餘如狹葉櫟、森氏櫟、長尾柯、薄葉虎皮楠、阿里山榆等；草本層如曲莖蘭、馬藍數量較多，其他組成如瓦氏鱗毛蕨、塔山堇菜、斜方複葉耳蕨、薄單葉鐵線蓮、尖葉耳蕨、蔓黃苑、長葉鳳尾蕨、台灣瘤足蕨、台灣繡線菊（笑靨花）、阿里山十大功榮、臭節草、瓦氏鳳尾蕨、冷飯藤、矮菊、裡白、石月、桑葉懸鉤子、假皂莢…等，混雜林下與次生物種。

新高口之後，高地草原漸出現於山頂、陽坡，台灣二葉松林、華山松亦漸增加。在上東埔山莊上方，轉進往塔塔加鞍部道路，沿途皆為針葉造林，以及原先的鐵杉林或松林片斷。

事實上，由平地以迄玉山巔的旅途，對植物學者而言，毫無疑問，是最豐盛的三維次變異模式，自日治時代以來，由嘉義搭乘古老的機關車，穿梭於詩般的森林鐵路上抵阿里山，進扣新高口，轉按部，東挺玉山前山、西山山麓，直登排雲以躋台灣屋脊龍頭之路線，係大眾化的便道，素以凌越熱、暖、溫、寒四帶而馳名遠近。這是因為海拔每增高 100 公尺，溫度的下降約可比擬於緯度維次的由南向北平移 100 公里（北半球），而山區海拔及其他環境因子效應的整體結果，遂可以緯度氣候帶的遞變來類比，然而，基本氣候仍屬亞熱帶的台灣，無論如何仍非全等於所謂熱、暖、溫、寒氣候帶的生態系，畢竟山地生態系自有其特徵與異同，故而有學者將山地處理為緯度氣候帶的變型；就此山地植被系統來說，台灣與東喜馬拉雅山系是相近的，登此玉山之旅，亦可視為該山系之縮影。

海拔落差效應係間接作用，整體結果導致垂直分帶的事實，包含有多類生物現象的內涵，例如種分佈的界限、單位面積種數的遞減、同種生物不同生活型的轉變、種的分化與演化、同屬不同種的替代或各種例外現象的產生，在在繫於山的坡向與立地基質等等無機環境的差異，配合生物的相互作用與遺傳本質作調適，吾人登臨玉山所觀察到的現象，或可略得其解。歷來植物生態學皆以氣候為植被的相關，做為其研究的出發點，在未敘述路段前，不妨先看看氣候的變化如何。以台中、阿里山與玉山各自代表低、中與高海拔，吾人可知其年均溫由 22.4℃、10.7℃至 3.9℃遞減；年雨量為 1,784.3、4,386.2 及 3,021mm 的昇降；平均相對溼度則有 80.8、85、77 的變異；日照時數則呈 2,461.1、1,706.0 與 2,078.3 小時的增減，在在說明除了溫度一項恆定遞降以外，其他因子皆代表山地特性。換句話說，隨海拔之升高，雨量增大，增至 2,000 公尺上下為極限，以致形成了有名的霧林，即檜木林帶；海拔再挺昇，則雨量復下降，植被亦隨之替換。而塔塔

加鞍部即座落於山地植被轉捩點之後，亦即脫離了霧林而立於鐵杉林帶中。

塔塔加鞍部距玉山直線距離不及7公里，落差卻達1,200公尺，所跨越的植被基本類型計有鐵杉林、冷杉林、玉山圓柏灌叢及裸岩帶。往下，且讓我們信步攬勝，在登臨絕嶺頂尖：一小天下之前，細數雲表綠蓋，那千萬年造化的巧手天工。

無論由下東埔（溫泉）或上東埔（山莊）上溯，在接近塔塔加鞍部鄰近地區，其原始植被即鐵杉的故鄉。不幸的是伐木、人禍及天災，導致本地段大抵淪為草生地或殘存破碎林分，然而，在舊玉山林道與往塔塔加道路交叉的轉彎左側，一株千百年的巨大鐵杉挺立路旁，近年來的道路施工使其略有受損。

行抵塔塔加，這玉山山塊最顯著的兩大鞍部之一，左右肩各自抖落沙里仙溪與楠梓仙溪而蜿蜒下瀉千里。由此東攀，可謂目前真正的登山口。雖然鞍部附近非甚壯觀，其植被大抵係砍伐或祝融肆虐後的次生社會，例如鹿林山附近的草生地，其因果論迴，自有一番蒼涼與雅緻並存的系列。

環繞玉山前山「之」字型小路前進，所見植物大抵係中高海拔普遍的先鋒草本及灌木，如南燭、褐毛柳、高山芒、玉山胡頹子等較乾生型物種，虎杖、戟葉蓼、台灣野薄荷等較溼生型的草本，其中尤以褐毛柳之風起柳絮、南燭之褐紅冬葉、種子飄針（種子若細針，每風動抖落宛若天女散花）、高山芒之夕照…等，最為人稱道。佇足環視，紅紫爭艷，明滅於綠影中。

海拔2,860公尺以上，台灣二葉松略見增加，台灣高山杜鵑、台灣刺柏、馬醉木、紅毛杜鵑、馬桑…等灌木伴生，高山芒則為林下優勢。路旁多見黃苑、台灣繡線菊、虎杖、台灣澤蘭等散生。間遇小陡坡、即海拔約2,940公尺的孟祿斷崖，先前孟祿博士遇棧道斷落，魂歸於此，林務局另闢之形小徑，昔日陳跡，但剩一孤零鐵牌示跡，頗有蜀道風味。本段前後，大抵係南向陽坡，立地較形乾燥，因而樹種以台灣二葉松較顯著，惟此火災適存樹種在本山區並不發達，仍以玉山箭竹草生地為代表。然而，1993年初，疑是人為的大火，再度把玉山前峰至鹿林山等南向坡摧殘，次生演替再次緩慢進展中。

繞過陡段，左轉山徑路側，即玉山前峰登山口，玉山國家公園成立之前，登山口有一株台灣刺柏滿披登山路標，有若高山商展。此或因登山者結束一段陡坡後，略作小憩以待隊友處，順便留下路標共襄盛舉，更是前峰登山口的標誌。每曠野漠漠或山深林幽，得見人跡是登山者莫名溫馨，於是人繫一帶，遂成此景。由此瞻望，視野遼曠，昂首目標地，則叢嶂並木競相林立。

抵海拔3,000公尺處，一路牌上書寫著寒帶與溫帶林分界，然而這只是人為截然劃分者，並非嚴謹的界限。旁有涼亭候客，行者在此或餐或飲或解，不雅者更到處刻字留跡，尿素味頗濃，此即廁所文學盛會之地。亭前亭後，台灣二葉松正兀自擴展族群。

復拔高200餘公尺，沿途皆玉山箭竹廩生，玉山箭竹地下莖每年五、六月所破土萌芽的新枝，常為人採摘食用，謂之「雲筍」。而前山轉接西山附近，白色枯立木漸次增加。雖然視覺易為此等枯立木所吸引，但真正的植物社會是玉山

箭竹草生地。這是因為山區火災，將原有地上植被焚毀後，由於箭竹地下莖發達，雖然地表植物體無法倖免於火，地下部分並無波及，不久之後，仍充滿生機地抽芽蔓生，其無性繁殖力特強，短期間又蔚然成蓋，披覆於大部份受損林地，也博得「耐火植物」之稱。然而，由於上無森林掩護，驟雨較易沖刷表土，表土一去，竹鞭裸露，則易受曝曬而失水而死，導致如高山芒、一枝黃花、石松、玉山抱莖籜簫等入侵，形成另一類型的山區草生地。30 多年來，玉山西山、前山已顯示朝向原鐵杉、冷杉林演替成功之趨勢，但 1993 年的林火又迫令其倒退 40 年，此等草生地既源自火災，順勢而來的奇景異數即為白木林。

本山區海拔 3,000~3,300 公尺上下，一幅幅令人迷惑的景像，白凜凜的枯幹、枯枝，獠牙張舞。穿梭其間，每逢行走於架空棧道，下有深谷絕壑，身處霧雲裊繞，粒粒水氣流轉，好似盤旋於白骨間浮遊，恍若登彼異域，莫名之感油然而生。

所謂白木林一詞並非學術用語，也無人給予明確的定義，但泛稱成片枯死木的挺立樹幹而已。它的樹種組成可以是冷杉、鐵杉、華山松、台灣二葉松，甚或紅檜、扁柏、黑松（大屯山）或闊葉樹。然而玉山西山的南向坡大抵以鐵杉為主，愈挺高，則冷杉枯木漸增多，換句話說，玉山西峰下的白木林即先前鐵杉林與冷杉林的交界處，但鐵杉林的部分較多。

它的成因，最常見者即因火災過後所剩殘枝、樹幹，經風吹、雨打或雪剝，將樹皮脫落後所形成，緣以高海拔地段溫度較低，不易腐敗而可挺立一段長時間，宛若抽掉神經的牙齒，身死而形在。雖然枯木不是該生態系的生命部份，它的存在仍然對該地具有相當程度的影響，例如其根部仍盤據土中，須甚長時間始得腐化，夥同樹幹之佔據空間，妨礙其他植物生長，更有遮光擋風作用，是以不妨將其視為有機質的無機環境。時日一久，枯幹終將淪為腐植質，而逐次凋落，有若風燭殘年，向大地訴說曾經的輝煌與蒼茫，然而，新的生命亦在另一道黎明曙光中展現。

過西山避難小屋，前躋鋸齒狀陡坡，越過海拔 3,300 公尺以後，雲氣更加深稠，間有鐵杉小林分，亭亭矗立於大石壁，多位於較陰坡或不易被火災波及處。愈往前行，冷杉逐漸增加。

行行重行行，漸次進入台灣林相最優美的冷杉林帶，約海拔 3,480 公尺的排雲山莊（標高牌上書 3,528 公尺）即藏身於冷杉純林中。面對山莊左側，有前往西山頂步道。一般行程，往往夜宿排雲，隔日再往玉山連峰攀登。

寓居排雲山莊，白天固可賞玩吞雲吐霧的逍遙，晨昏氣象更形象千；入夜尚可細聽天籟，對亞熱帶人而言是謂仙境，故因此出世之地多入世過客。此間偶可見長鬚山羊，曾有覓食誤入排雲山莊屋內，入夜不去，使值班人員誤為山精野怪，驚嚇不已。

本段路係冷杉林心藏地帶，為岩石立地類型，玉山箭竹的覆蓋度較低。就全台而言，海拔 2,500 公尺以上的鐵杉、冷杉及玉山圓柏領域，係最少遭致人為破壞，可惜僅佔全台百分之五的面積！

一出排雲山莊，穿梭於株株丹心通天的冷杉林，由於岩石立地，林冠並不鬱閉，林下多見玉山杜鵑、玉山圓柏盤據，是冷杉——玉山圓柏之交會帶，愈往上行，突出林蔽而視野轉開闊，即通過了森林界限。全台最明顯的森林界限，可在極目通往玉山南山的坡面上發現。這段絕妙景觀約處於海拔 3,530 公尺，其涇渭分明、互不逾越的齊線，規模之大冠絕全台。雖然森林界限的形成原因，至今未有定論，筆者認為其與冷杉自身族群擴張及小苗成長範圍的限制有關。

森林界限之上即玉山圓柏灌叢大本營。遠觀有若茵茵綠草，近看始知係碎石坡上的盤虯灌木，深秋時景則有玉山小檗的紅葉欲滴相間其內。此玉山圓柏生活型的變異，最足代表台灣高山絕嶺生育立地的環境指標，在其遺傳物質裡，具有長成大橋木的基因，只因生不得其所，據此惡劣條件的碎石坡，終年受強風吹襲、冬雪削壓，有若前清婦女纏足一般，致令無法自然生長，反之，變型扭曲而形成此大地盆栽，寸寸枝幹在在顯示造化巧手，鑿雕出一團團渾身是力的強悍構圖。也唯其如此，才能將玉山圓柏的生命張力，表現得淋漓盡致。設若生長於蔽風谷地，多土壤堆積處，如玉山北鞍部下方谷中，則昂然一變，聳然直立喬木形成。換句話說，生物的遺傳本質、環境因子與機緣，左右了個體的表現，缺一終不得其盛。

玉山圓柏與台灣冷杉顯然在潛力裡，皆得以存在於台灣 4,000 公尺以上的領域，然而，在森林界限及其以上地域，碎石坡與裸岩的環境，抑制其氣候上可能的分布。而且，在台灣山稜屋脊上，玉山圓柏的適應能力，由既存事實可證明其比冷杉強，因而玉山圓柏可自成高山植被帶的下半段，上半段也就是 3,700~3,950 公尺的絕嶺部位，即令玉山圓柏也離與惡劣的立地全面抗衡，留下了稀疏草木，暫時卻頻繁寄存的裸岩帶，或稱高山草本植物帶，亦是攀登玉山頂的最後段落。

裸岩植被以高山維管束植物、黑苔等苔蘚地衣散生，如尼泊爾籜蕭、高山艾、玉山佛甲草、玉山燕麥、高山毛連菜、羊茅、玉山螢蘭、玉山薄雪草、曲芒髮草等零星佈列。本段亦是較艱辛的行程，然而身躋雲表，步步漸小群山，而山頂在望，最是登臨東北亞第一高峰的喜悅。

裸岩帶植物的活躍週期較短暫，其所採取的生存策略，大抵以冬枯的多年生或以種子過冬的一或二年生方式；其所形成的社會，通常為開放式的單層次，更常見於岩隙、洞穴，只在夏季張顯綠色生命；雖然較難以優勢型區分其植物社會類型，其分布仍有蛛絲馬跡可循。

玉山山頂但一狹長裸岩，50 餘年前比現今寬廣許多，而當時的小石廟早已了無痕跡，說明其風化崩蝕的速率驚人，1981 年 11 月 15 日，筆者第一次登頂，僅見唯一一株植物是玉山繡線菊。

附帶說明登玉山步道基本資料：

從阿里山遊憩區大門口至自忠約 8 公里，自忠不遠處即新高口，即日治時代鐵路終點站，日治時代也自此步行登玉山。及至東埔山莊以後，斜轉塔塔加鞍部，即今之登玉山路口。

以塔塔加鞍部為 0 K 計，至排雲山莊約 8,530 公尺，其間棧道共有 81 座(1985

年調查)；排雲至往玉山南峰叉路口為 843 公尺，排雲至主峰頂為 2,360 公尺長；排雲至玉山西峰頂為 2,230 公尺，再走 132 公尺見有玉山西峰小廟，先前筆者服務公職時簽請依原型重建，即今之所見；從玉山前峰登山口至前峰為 796 公尺，但甚陡峻。

塔塔加鞍部 (0 K) 經第一個棧道 (0.418K)，走了 1,368 公尺之後即孟祿斷崖；1.68K 有一涼亭，2.74K 即往玉山前峰登山口。至約 5K 處即置身白木林，但今已凋殘。5.05K 為原白林山屋處；6.703K 處即抵大削壁，至此已經走過了 56 座棧道及 21 個山徑轉彎點。再走 1,827 公尺即為排雲山莊門口。從玉山風口走至玉山北峰三角點為 2,248 公尺；風口至北北峰山頂為 2,689 公尺；從往玉山南峰叉路至玉山南峰頂為 3,120 公尺。

(以上轉引、修改自陳玉峯，1995)

二-4、奮起湖山區

二-4-1. 綜合介紹

奮起湖原名「糞箕湖」，「糞箕」為農業時代的農具之一。一說「糞箕為漢字，畚箕是簡寫」。然而，「糞」「畚」並不同義，糞是動物排泄物；畚為盛土之竹器，兩字在台語似乎諧音，或而互用。有人解說，早年台灣人習用畚箕裝盛沙土、農產品、家禽及家畜糞便（用為堆肥），故而畚箕常被書寫為「糞箕」。無論如何，「糞箕」就是「畚箕」，指的是三面高起、一面出或入口的竹編盛器。

「糞箕湖」地名取決於地形（圖 2），也就是八掌溪上游支流譯馬溪之發源於奮起湖，乃三面環以高聳稜脊，譯馬溪則由西南走向流出畚箕口之故。這頂畚箕的主軸或方向，即東北高位向西南出口斜走，西北護稜的最高山謂之光崙山（1,815 公尺）；自光崙山東北稜，再右（東向）轉陰陽廟（奮太鞍部），延展至 1,842 公尺山頭，之後，急遽南轉，順多林檢查哨東南，向上抵畚箕山（1,976 公尺，為奮起湖山區最高山）的段落，正是畚箕的靠背；東南護稜則由畚箕山朝南西方向，經 1,865 公尺山頭（下方為靈岩十八洞）、1,699 公尺山頭，以迄石桌山（1,384.5 公尺）。

奮起湖聚落即位於這頂畚箕地形的核心偏北區，靠背山稜擋住東北季風，但夏季西南氣流恰可盛個正著，因而 8 月份降水達 917 公釐，5~8 月為雨季，11~3 月為旱季，年均降雨量達 3,438.33 公釐，月平均雨量 286.53 公釐。中央氣象局奮起湖測站資料顯示，1992~2001 年間之年均氣溫約 16.52℃，最高月氣溫 19.66℃（7 月份），最低 10.1℃（1 月份），誠乃避暑勝地；年均日照約 939.6 小時，相對濕度 80% 以上（太乙公司，2003）。

奮起湖所在的中和村，依據 2002 年竹崎鄉戶政事務所登錄，面積 9.9068 平方公里，318 戶，男 608 人，女 459 人，合計 1,067 人。而 2001 年由交通部觀光局設立的「阿里山國家風景區」管理處規劃，估計 2006 年奮起湖地區年遊客容量約為 309,123 人，2011 年將為 319,024 人。

至於奮起湖的歷史沿革，一般皆宣稱，緣起於清朝時代伐樟取腦，工商「前來開墾而繁榮」；另有認為清末墾殖竹林而形成漢人聚落，但今之房舍等，係因 1912 年通車的阿里山森林運材鐵路，奮起湖為最主要的中繼站，且因阿里山冬寒不宜人居，日人遂選擇奮起湖山腰，闢建社區，形成山城。今之核心或人口密集處，清一色日式木造屋是為明證。故其生計，由日治之林產，經國府治台的農林，以迄今之觀光及農業為主。

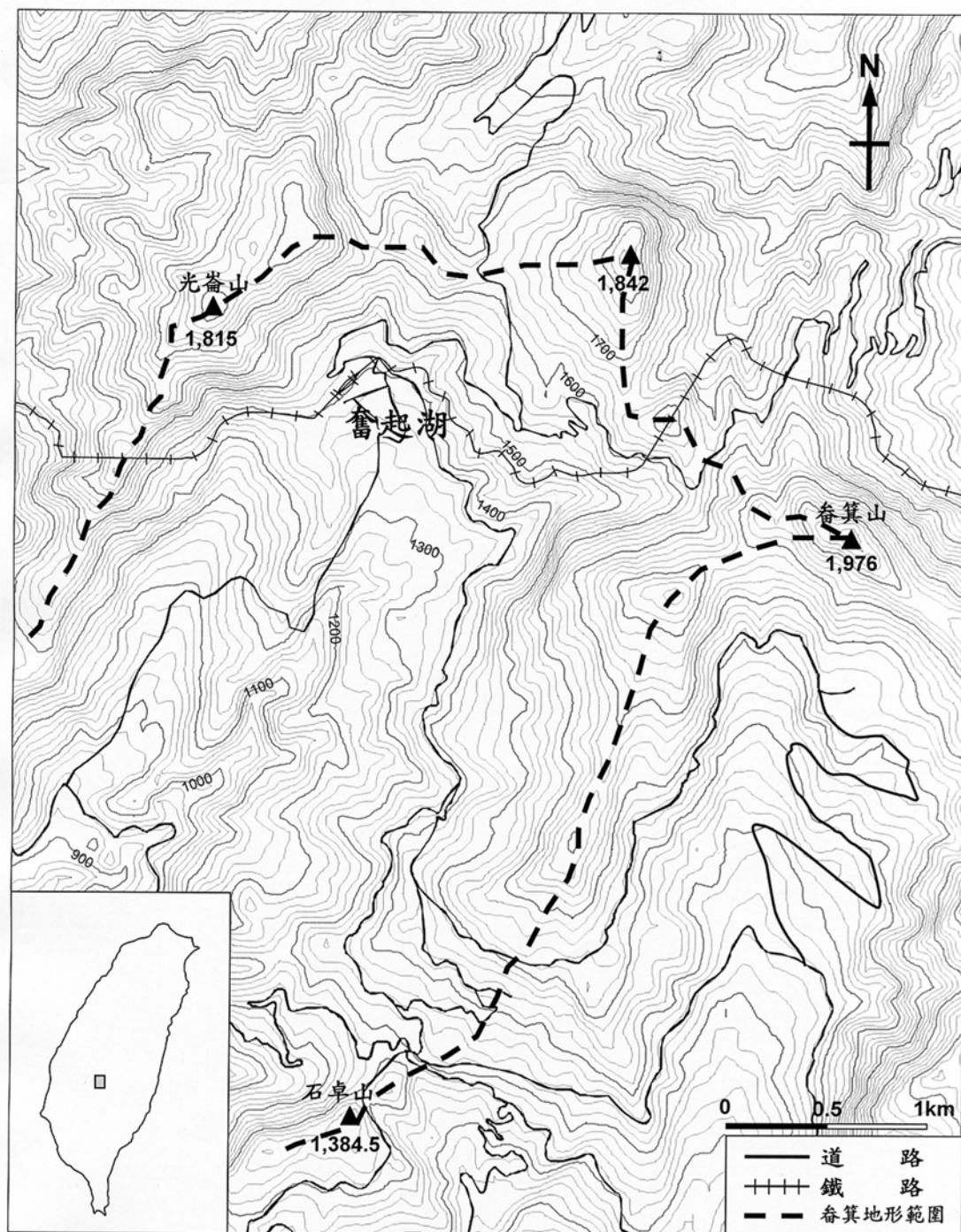


圖 2. 奮起湖地區地形概觀。

二-4-2. 奮起湖迄今為止的招牌資源

現今奮起湖在觀光遊憩或一般旅遊商機的號召或招牌，列舉如下。

1. 鐵道文化

1912 年阿里山火車通車以降，奮起湖以中點站，形成蒸汽火車加水、添煤及會車地點，火車停留時間大約 20 分鐘，加以通常為午時前後，便當由是成為過客午餐，久而形成「便當王國」的稱謂。傳統奮起湖便當大致以白米飯，加一塊豬肉、雞蛋、油豆腐及佛手瓜（龍鬚菜）為菜色。

1982 年 10 月 1 日，阿里山公路（台 18）正式通車，首日車輛上千，遊客逾 7 千人，自此導致森鐵遊客大大萎縮，當年虧損額 4,780 萬元。此後奮起湖便當嚴重受波及而式微，1990 年代末，特別是 2001 年以降，因觀光遊憩之強力誘導，便當文化再現風華。

順應觀光風潮，林務局嘉義林管處將 18 及 28 號兩輛退役機車頭（火車頭），夥同森鐵保養、修理相關設備等，陳列於奮起湖車站旁，形成森鐵火車展示場。

2. 老街生活懷舊與土產

森鐵通車後，奮起湖形成鄰近聚落對外物資及交通總匯站，梅山鄉之太和、樟樹湖；阿里山鄉（吳鳳鄉）的頂湖、樂野、多林、科仔林；中和村的石桌；光華村；番路鄉的隙頂、巔頭等住民，咸聚集至奮起湖車站前今之所謂老街，購買日常生活用品、器物。各地交通逐次改善後，老街商機漸失，但近年則拜觀光浪潮之賜，再度重生，然而 2004 年 5 月大火將之摧毀部分。

所謂土產則如奮起湖豆腐、火車餅、檜木膏（油）、燻油（護髮、護膚）、翁婆餅（早期以木炭烘烤）、白熊脂潤膚霜（光復前後保養品）、轎篙筍、草仔粿、木屐、燒酒雞藥材等等，夥同不斷研發的新、舊產品，能否建立長遠品牌仍待時間考驗。

3. 林野步道、植物景觀或（半）自然景致

依據太乙公司（2003）的整理，將奮起湖地區的資源現況，分成車站老街支線、糕仔炭古道支線及大凍山支線等 3 系統，臚列如表 1。

然而，凡此奮起湖地區資源概況及現有遊憩系統規劃或內涵，大抵脫胎自林務局的規劃報告書（任子民、邱垂鴻，1989），以及在地民間的零散傳聞，其中多所錯誤者，在此不擬批判。

表 1. 太乙公司整理之奮起湖資源表

項 目	據 點	類 型	特 色	據點及其交通現況
車站老街支線	車站老街	文化資產、人為設施、地質景觀、動植物資源	舊街文化、地質、動植物、鐵道	道路完好，行車可至
	蝙蝠行宮	動物資源、地質景觀	動物、地質	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	洞天福地	地形地質景觀	地形地質	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	石幻谷	地形、動植物資源	觀賞地形、動植物	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	黑森林生態區	植物資源	植物	道路完好，行車可至
糕仔炭古道支線	糕仔炭古道（汗路古道）	文化資產、植物資源	古道文化、林相	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	悶柴窯遺址	文化資產、植物資源	古道文化、林相	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	靈木古蹟	植物景觀	林相	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	巨木林道	植物資源	林相	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	四方竹	植物資源	林相	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	翠竹坡	植物資源	林相	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	日本神社遺址	文化資產、植物資源	歷史遺跡、林相	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
大凍山支線	大凍山觀日峰	植物資源、氣象景觀	林相、日出	道路完好，行車可至登山步道入口
	七星石	地形地質景觀	地形地質	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	石獅象	地形景觀	地形	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	樹石盟	植物資源	林相	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	巨墓碑	文化資產、人為設施	歷史遺跡	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	流星巖、明月窟	地形地質景觀	地形地質	道路完好，行車至一定距離需徒步前往
	靈岩十八洞（十八羅漢洞）	地形地質景觀	地形地質	道路完好，行車至一定距離需徒步前往

上表即包羅林野步道、植物景觀、自然或半自然景致，以及文化資源等。

然而，筆者多年來參與、瞭解奮起湖地區的民間活動，包括訪談多次與觀察，或由民間與官方的資料顯示，在自然資源面向，嚴重欠缺在地真正本質之瞭解，遑論提出所謂「生態旅遊、深度旅遊」的內涵，特別是在生態體系及植物資源方面，目前為止，僅止於破碎知識或錯誤觀念之二手傳播，是以擬由植物暨植被生態角度，進行調查與解析，彌補歷來缺憾之一、二，同時，有史以來之自然科學探討，關於奮起湖地區的特色，從未有人闡釋，本研究擬詮釋之。而本研究採實地採集、登錄、設置樣區（方法如陳玉峯、黃增泉，1986；陳玉峯，1995）。

二-4-3. 奮起湖山區在全國植被生態之地位或特徵

玉山西向剖面顯示，玉山南北縱稜與大塔山至阿里山主稜的直線距離大約 15 公里，玉山（3,952 公尺）海拔則比大塔山（2,663 公尺）高出 1,289 公尺；大塔山稜至奮起湖直線距離約 12.4 公里，但大塔山稜至奮起湖山區的大凍山南北稜，則僅約 9 公里，而大塔山比大凍山（1,976 公尺）高出約 687 公尺；而玉山西向，南北走向的主要脊稜，地形上最高山屏當然是玉山，第二道山屏是謂大塔山（阿里山），第三道山屏即大凍山（奮起湖），此三道山稜乃定調台灣中部植被帶隔離山系的大主軸，擔任地形及生態帶在長期演化上，各具特定意義的代表。

玉山主稜及其下延山塊，在最後一次冰河期以降，植被帶上遷的過程中，由於其海拔最高，溫寒各類物種皆得以找到適當或差強人意的生育地，故而高山植物帶、亞高山冷杉林帶、台灣鐵杉林帶、檜木林帶（例如下轉觀高至東埔溫泉）、上部闊葉林帶、岩生植被、亞熱帶雨林等，一應俱全。

大塔山阿里山區就地形、島嶼生態觀點，其與玉山山塊隔離，且最高山大塔山比玉山矮了 1,289 公尺，嚴格而言植被帶少了高山植物帶、冷杉林帶及台灣鐵杉林帶，但因係獨立山系，最後冰期以降的物種上遷，直逼山頂，因而玉山圓柏、冷杉等滅絕，而台灣鐵杉則殘存少數，子遺於大塔山頂及稜線部位；復因大塔山、對高岳、祝山、小笠原山、萬歲山等標高 2,500 公尺上下的連綿山屏，阻絕西南氣流、東北季風、颱風，更因山腹面積夠大，形成檜木霧林的大本營。

大凍山奮起湖山區的獨立山系，其較大塔山矮了 687 公尺，且大凍山主山頭（1,976 公尺）附近面積狹促，四鄰無有稜屏護持，旁側稜脊儘在 1,800 公尺上下游走，最後冰期以降，檜木林帶以上物種絕大部分滅絕，檜木族群似亦完全消失，但口訪及推理可知，原始植群年代，大凍山系的上部，或子遺稀量的紅檜。而阿里山區檜木分佈於海拔 1,800~2,500 公尺的 700 公尺落差之間，大凍山則恰好完全欠缺。

因此，玉山區即台灣針葉林大本營，阿里山區即針闊葉混淆林或檜木林中心帶，而大凍山奮起湖地區代表台灣最上部純闊葉林。奮起湖大凍山系就全國生態的核心意義在此。

上述立論提及「獨立山系」，意即地形上構成生殖隔離效應的山系，功同生物島嶼，其物種滅絕後無法得到種源的補充。而獨立山頭在最後一次冰期之後，通常存有過往植被帶的子遺（陳玉峯，1995），而大凍山區雖然已完全脫離檜木林帶，但檜木林帶指標物種如昆欄樹、台灣八角金盤、稀子蕨、魚鱗蕨、玉山箭竹、小膜蓋蕨、高山蓀蕨、川上氏雙蓋蕨、阿里山水龍骨、玉山灰木、硃砂根、伏牛花等等，依然存在於大凍山主稜脊。

二-4-4. 大凍山（畚箕山）步道綠之旅一步道兩側物種登錄

1. 登山口

嘉 169 縣道在石桌與阿里山公路約略十字交會，東南往達邦，北向則至奮起湖，也就是由阿里山公路（台 18）之 49.5K（石桌），左轉嘉 169 縣道的 21.8K，而奮起湖則約在 169 縣道的 16.5K 前後。由奮起湖逆公里數前行，約在 14.7~14.8K 之間附近的公路大北轉處，銜接 155 鄉道（右轉），至多林檢查哨附近，即大凍山登山口。奮起湖至登山口車行僅約 4~5 分鐘。

茲以筆者車測距離及推算敘述之。由阿里山鐵路與 169 公路的交叉點（約 169-16.7K）將車程歸零，走約 3 百公尺即到達 169 公路的最大轉彎點（土地公廟附近），車程約 1.9 公里至 155 鄉道的分叉路口（約在 169-14.8K）；此叉路口設定為鄉道 155 的 0K，則 155-1.79K 為大凍山登山口，也就是說，奮起湖鐵、公路交叉點至大凍山登山口的車測距離長度約 3.69 公里。

大凍山登山口附近，地當大凍山及 1,842 公尺山頭之間的平緩鞍部，登山口斜對面為「嘉義縣警察局竹崎分局多林檢查所」，另有一牌揭示：「多林觀光服務站」，檢查所屋後為停車場。

停車場海拔約 1,641 公尺，闢建停車場之際，旁側兩株原生喬木被保留下來。靠近停車處之較大徑木是細刺栲，其胸周有 261 公分，換算直徑（胸高直徑）約 83 公分；另一株為猴歡喜，胸徑較小，兩株樹高相若，悉約 18 公尺；此兩樹為原始植群之子遺，可提供此一緩坡鞍原植物社會薄弱的佐證之一。事實上，在 169 縣道 15K 前後的轎篙竹林中，細刺栲為殘存的主要樹種，因而可推論奮起湖至大凍山登山口附近，未開發之前的原始森林，很可能以細刺栲為領導優勢的殼斗科林型，伴生則如瓊楠、山枇杷等。

面對登山口右側，大型日出造型的硬體圖案，強調原管理單位認定大凍山的主要景觀乃係觀賞日出，且在地民間業者或文宣品、摺頁，皆標榜「大凍山的日出時間最長，達 3 分 20 秒；阿里山日出僅 4 秒」，是反智或誇張在此不擬批判。

登山口周遭屬於柳杉及轎篙竹（石竹）造林地，路旁植物如台灣肉桂、墨點櫻桃、江某、長梗紫麻、糯米團、樹番茄、筆筒樹及尋常路邊雜草，其中，樹番茄為外來人工植栽，近年來被小販標誌為在地特色（事實上最早引種係阿里山），從而販售給遊客，其味帶酸苦。

大凍山既有步道劃分為三線，甲線步道全程說是 5,152.9 公尺，一般健行時程 5 小時；乙線步道號稱 4,491.9 公尺，約需行走 4 小時；丙線步道標示 3,006.6 公尺，約需 3 小時。然而，此等里程數經筆者等實測，似乎存有 200 公尺以上的誤差。

2. 輻篙竹林

依據 2004 年 9 月 25 日再度測量、調查的數據及資料，且 10 月 9 日、10 月 16 日及 10 月 23 日另由研究生許彩梁、黃珮宜、張恆嘉重測等，在此不依所謂甲、乙、丙三線的劃分，筆者但循登山口—樹石盟（昆欄樹）—大凍山頂—叉路口—登山口路徑，列出所見植物變化。調查路徑平面圖如圖 3；表 2。

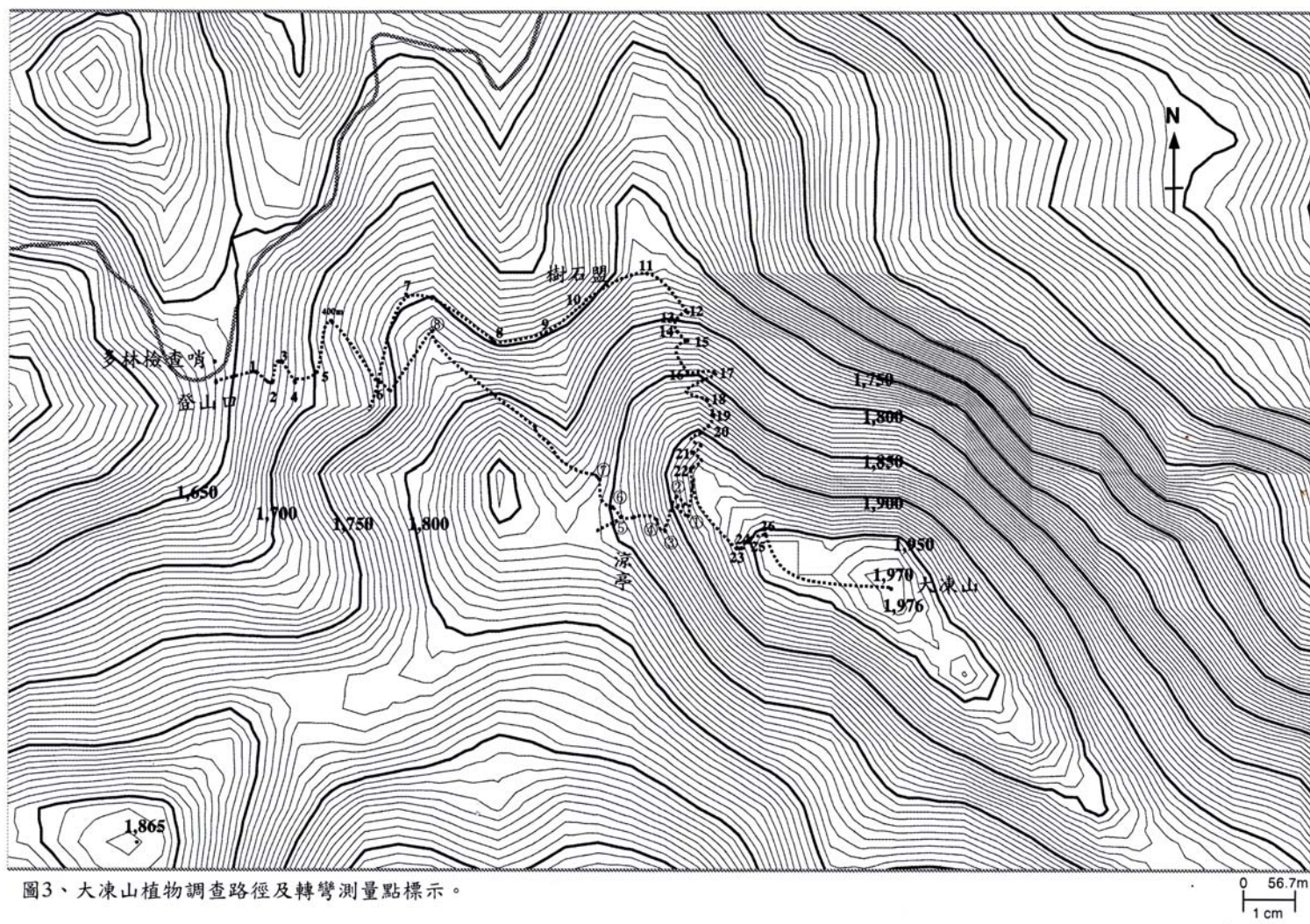


表 2. 圖 3 之測量或轉彎點編號資料

測量或轉彎點編號	累積旅程 (公尺)	海拔 (公尺)	轉彎角度 (度)	T67		備註
	0	1,641		219783	2599902	登山口 (上山)
	50	1,657				
1	88	1,664	194	219838	2599946	
	100	1,665				
2	153	1,676	350	219872	2599899	見松鴉.樹鵲.小啄木
3	197	1,679	180	219861	2599922	
	200	1,680				
	250	1,687				
4	256	1,690	350	219859	2599899	
	300	1,693				
	350	1,697				
5	368	1,701	172	219899	2599987	
	400	1,714				
	450	1,724				
	500	1,734				
6	511	1,736	上指示牌： 360	219976	2599867	有 4 條叉路，出現往石獅象的指示牌
			下指示牌： 350			
	550					
7	593	1,744	45	219998	2599991	坡頂
	600	1,744				
	650					
	686	1,748		220030	2599948	下坡
	700					
	750					
	800					
8	844	1,750		220164	2599952	下坡
	850					
9	900	1,747	82	220210	2599973	
10	950	1,745		220132	2600121	樹石盟
	1,000					
11	1,023	1,765	140	220149	2000112	
	1,050					
	1,100					
12	1,145	1,791	270	220149	2600112	
	1,150					
13	1,173	1,799	180	220323	2599962	
14	1,219	1,814	95	220315	2599933	見大彎嘴.鷹鵂.
15	1,238	1,822	265	220315	2599933	
	1,250		170			
	1,300					
16	1,321	1,846	90	220283	2599889	
17	1,350	1,834(?)	240	220302	2599872	海拔測表數據有疑問
18	1,378	1,867	80	220287	2599845	
	1,400		100			
19	1,450	1,877	180			右側有大石
20	1,477	1,890	0			大彎嘴
	1,509					上階梯
	1,550					階梯頂
21	1,590	1,913	40			

測量或轉 彎點編號	累積旅程 (公尺)	海拔 (公尺)	轉彎角度 (度)	T67		備註
22	1,603	1,921	160			
	1,632	1,930				出現叉路，路邊見指示牌
23	1,678	1,940	30			
24	1,688	1,942	180			
	1,700	1,941				
25	1,735	1,950	350			
	1,750					
26	1,767	1,954	120	220389	2599711	
	1,800		120			
	1,850		130			
	1,900		100			
	1,957	1,977				步道總長度
下山數據						
	0			220343	2599735	以 1,632 公尺處的叉路為起點（下山）
	50		0			
①	55	1,917	往下 340	220335	2599702	
	100					
②	126	1,907	往下 170	220324	2599764	
③	196	1,886	往下 290	220295	2599710	
	200					
④	218	1,881	往下 190	220279	2599719	
⑤	293	1,862(?)	往下 295	220239	2599702	海拔測表數據有疑問
	300					
	317.5	1,854	往下 310			出現牌子和涼亭
⑥	345.5	1,851	往下 60	220199	2599728	
	350					
⑦	391.3	1,839	往下 260	220214	2599759	
	400					
	450					
	500					
	523	1,800				倒木
	550					步道往北走
	600					
	650					
⑧	681	1,767	往下 170	219996	2599941	
	700					
	745	1,752				下山步道所遇第一個指示牌
	754	1,750		219976	2599867	下山步道所遇第二個指示牌

以下，依據登山路徑的大轉彎點為段落，敘述物種分布，而敘述之植物名錄乃依行進順序排列所見。

登山口（0 公尺；海拔 1,641 公尺）—第 1 轉彎點（88 公尺；海拔 1,664 公尺）：假長葉楠、倒地蜈蚣、巒大紫珠、阿里山落新婦、陸生珍珠茅、五節芒、戟葉蓼、糯米團、稀毛蕨、野牡丹葉冷水麻、巒大秋海棠、長梗盤花麻、曲莖蘭、炭馬藍、山香圓、假長葉楠、細刺栲、舞子草、川上氏雙蓋蕨、下田菊、土伏苓、杜英等。

第 1 轉彎點（右）（88 公尺；海拔 1,664 公尺）—第 2 轉彎點（左）（153 公

尺；海拔 1,676 公尺)：轎篙竹林下物種如川上氏雙蓋蕨、長梗盤花麻、生根卷柏、曲莖蘭炭馬藍、巒大蕨、華鳳丫蕨、假長葉楠、奮起湖冷水麻、野牡丹葉冷水麻等。

第 2 轉彎點—第 3 轉彎點(右)(197 公尺；海拔 1,679 公尺)：轎篙竹林內，杜英、假長葉楠、長梗紫麻、墨點櫻桃、布德勒藤、杜英大樹、山枇杷、冷清草等。

第 3(右)彎—第 4(左)彎(256 公尺；海拔 1,690 公尺)：第 3 轉彎點前後多杜英、假長葉楠、山枇杷、墨點櫻桃等，草本如烏來麻、布德勒藤、斜方複葉耳蕨、韓氏耳蕨、阿里山鼠尾草、野牡丹葉冷水麻等；本段仍屬轎篙竹林。

第 4(左)彎—第 5(右)彎點(368 公尺；海拔 1,701 公尺)：第 4 轉彎點有株大葉柯，已呈殘敗相，根系裸露，其下存有一株較少見的腸蕨。300 公尺附近有杜英大樹、中型山枇杷等，林下長梗盤花麻、長梗紫麻、下田菊等，之後，香楠、假長葉楠、長尾柯、山枇杷等。

此段 110 公尺長的山徑，大致在里程 350 公尺之後，山徑左上側出現柳杉人造林，右下側則為轎篙竹林。第 5 轉彎點殆即柳杉林下，但轎篙竹相間。

第 5(右)彎點—第 6(左)彎點(路標牌；511 公尺；海拔 1,736 公尺)：第 5 轉彎點，附近仍柳杉林遭到轎篙竹入侵的邊界區，轉彎點立有一牌示「往大凍山 1.3 公里」。林下有冷清草、韓氏耳蕨、巒大秋海棠、薄單葉鐵線蓮、川上氏雙蓋蕨、斜方複葉耳蕨、阿里山赤車使者、牛奶榕、細刺栲、大葉柯、山香圓等。之後，山徑右下側皆為轎篙竹；左上側則柳杉為多，其他物種如波氏星蕨、華鳳丫蕨、川上氏雙蓋蕨、圓果冷水麻、蛇根草、斜方複葉耳蕨、冷清草、長梗紫麻、江某、假長葉楠、山香圓、角桐草等。

第 6 轉彎點即四叉路，林務局宣稱此等登山健行路為「大凍山國家步道」，4 個方向指示著里程與費時。

由路標牌處(511 公尺)左旁，至 519.5 公尺處，步道分兩條，左下即經樹石盟往大凍山，右上即經石獅象往大凍山。取往樹石盟路徑前行。

3. 柳杉林(間夾轎篙竹)

第 6(左)彎點—第 7(右)彎點(非顯著大彎，593 公尺；海拔 1,744 公尺)：519.3 公尺左側一株假長葉楠，右側為柳杉林，右側後一株大葉柯。之後，山香圓、假長葉楠、長梗紫麻等。路右上側柳杉林；左下方為轎篙竹林。

見一株紅棕，且在柳杉林間另散見二、三株紅棕，至右傾斜彎道。

第 7(右)彎點—樹石盟(950 公尺；海拔 1,745 公尺)：柳杉林內交雜轎篙竹林。物種如巒大紫珠、青棉花、紅花八角、墨點櫻桃、山胡椒、長尾柯、大葉柯、長葉木薑子、杉木等。650 公尺處前後盡屬轎篙竹林，間夾一、兩株杉木，林地上多竹落葉；682 公尺之後下坡路。竹林下主要植物為曲莖蘭炭馬藍，餘如川上氏雙蓋蕨、角桐草、冷清草、巒大秋海棠、蛇根草、華鳳丫蕨、稀子蕨、觀音座蓮等。

下坡路段(841公尺)後再進入柳杉林，上方仍屬竹林。路旁有大胸徑柳杉，推測其樹齡必超過50年或50年上下。石頭上多韓氏耳蕨、巒大秋海棠，沿途如台灣江某、黃杞苗木、山羊耳、假長葉楠、大葉柯等。

而柳杉林空隙出現數株紅棕，乃昔日殘遺，即步道約930公尺前後。950公尺處，右側存有一巨大砂岩塊，由路旁高聳約7~8公尺，寬度亦相當。此一大砂岩塊及纏繞其上的昆欄樹等繁多植物，被視為大凍山或奮起湖地區的重要景觀賣點之一，其下一塊解說牌宣稱：「30個人合抱的巨石上面，盤根錯節地長著一棵千年老樹，樹根有如章魚般緊緊抱住大石，更奇特的是它竟然比樹幹還粗大，目前所知僅澳門有一株相同的樹」，令人感慨，究竟是官方或民間，竟然做出如此無知的解說牌，該昆欄樹究竟是一株或二株合纏，甚或三株，未經詳查或解剖難以論定，但筆者肯定其不可能「千年」，2百年都嫌誇張，更荒謬的，昆欄樹乃分佈於日本、琉球及台灣，台灣自北部陽明、大屯山系海拔約700公尺以上，南台里龍山約900公尺以上，中部山區海拔約1,750~3,000公尺之間廣泛存在，怎麼會是「目前所知僅澳門有一株相同的樹」？

昆欄樹在大凍山區主分佈於中坡至溪谷，代表檜木霧林帶在本山區的子遺，它是古老或原始的雙子葉樹種，它的葉片光滑油亮，叢生或簇生於枝條頂端，且靠藉葉柄長度的變化，讓每片葉得到相對充分的陽光，葉柄的長度由整叢最長的外圍，向內圈漸次縮短，形成密緻葉叢。而枝葉叢亦分層，組合為層塔型結構的樹體（枝葉體）；昆欄樹是雌雄同株但異花，不同植株依雌、雄蕊成熟的順序可劃分為兩型，若雌蕊先成熟者，其雄蕊約晚1個月成熟，此型謂之「雌先熟植株」；反之，若雄蕊先熟者，謂之「雄先熟植株」（仍然差約1個月）。自然界如此「設計」，導致雄先熟植株傳粉給雌先熟植株，反之亦然，因而昆欄樹雖然是雌雄同株，卻功同雌雄異株，避免同株交配，而必須異株受粉，增加遺傳的變異而避免近親交配。此機制或許正是昆欄樹雖為原始雙子葉植物，卻可綿延迄今的成功策略也未可知。

所謂「樹石盟」不過是昆欄樹盤繞在岩塊上，或可能係在開發過程中，該岩塊旁土石崩落後，該巨岩塊獨立而出者。台灣山地母岩裸露而樹木盤繞者司空見慣，不足為奇。

「樹石盟」海拔約1,745公尺，最可能是兩株昆欄樹合抱此塊砂岩，且根酸不斷經營、改良岩塊質地，加上腐植層夥同苔蘚、岩隙等，提供植物著床發展，故而物種繁多。依調查所見，附生於昆欄樹上夥同岩塊上的植物計有骨牌蕨、高山蓀蕨、小椒草、書帶蕨、台灣石吊蘭、青棉花、豆蘭、大枝掛繡球、肢節蕨、擬水龍骨、小膜蓋蕨、垂枝石松、石葦、廬山石葦、擬密葉卷柏、稀子蕨、魚鱗蕨、琉球雞屎樹、巒大秋海棠、鱗柄鐵角蕨、阿里山冷清草、生根卷柏、阿里山瑞香、阿里山鬼督郵、台灣鬼督郵、烏心石、假長葉楠、銳葉新木薑子、絞股藍、深紅茵芋、墨點櫻桃、腎蕨、狹葉莢迷、硃砂根、厚矩花、華八仙、山枇杷、長果藤、高氏木犀、台灣灰木、台灣土伏苓、長尾柯、薯豆、曲莖蘭、炭馬藍、玉山箭竹、肉穗野牡丹、華中瘤足蕨、布德勒藤、無刺伏牛花、長梗盤花麻、蛇根草、

銳葉柃木（細枝柃木）、光滑菝葜、三腳鰲等等。

4. 闊葉林破碎林分（海拔 1,745 公尺以迄山頂）

樹石盟大致位於自登山口以迄大凍山頂全程的中央，同時，該地區附近亦可能是檜木霧林帶殘存物種的下部界。往上地域或因交通運輸較為不便，殘存較多原始闊葉林的破碎林分，卻是奮起湖大凍山區最佳自然植物園區，亦是值得保護而令其天然復育的合宜保護區。

樹石盟之後，見有假長葉楠、觀音座蓮、川上氏雙蓋蕨、三裂葉冷清草、蛇根草、玉山箭竹、普萊氏月桃、小花鼠刺、豬腳楠、大葉柯、長葉木薑子、薯豆、肉穗野牡丹、巒大秋海棠等，筆者之所以判斷此地附近殆為檜木霧林帶下部界之與上部闊葉林的交界，即透過指標物種的共存而得，例如低海拔的觀音座蓮與中海拔的川上氏雙蓋蕨共處一地；玉山箭竹存在的下部界；三裂葉冷清草的最低分佈等等。

樹石盟之後，山徑漸爬坡，但仍然處於柳杉人造林中，沿著枕木步道，柳杉、玉山箭竹、稀毛蕨、昆欄樹、裏白、墨點櫻桃、長尾柯、高山新木薑子、魚鱗蕨、青棉花、長尾柯及墨點櫻桃的小樹或苗木量多。進入平滑轉彎，右斜進。柳杉林內有琉球雞屎藤、假長葉楠、墨點櫻桃、長尾柯、佩羅特木、圓葉鑽地風、豬腳楠、三斗柯……，闊葉林物種及數量遞增，混雜於柳杉林中，長尾柯的族群益形優勢，餘如深紅茵芋、毛玉葉金花、賊仔樹、校力、巒大香桂、白匏子、玉山箭竹、藤花椒、蛇根草、墨點櫻桃、假長葉楠、海州常山、大葉柯、昆欄樹等。復前行，所見大樹為長尾柯，物種名錄如三腳鰲、台灣崖爬藤、魚鱗蕨、蛇根草、川上氏雙蓋蕨、倒地蜈蚣、裏白、山香圓、薄單葉鐵線蓮、台灣澤蘭、斜方複葉耳蕨、小花鼠刺、變葉懸鉤子、阿里山鼠尾草、假長葉楠、長尾柯……，至一大轉彎，此後，盡屬闊葉林之遭受干擾後的破碎林分。

以下依行進記錄再述物種：山桐子、長尾柯、山胡椒、長尾柯、紅花八角、銳葉新木薑子、紅花八角、長尾柯（大樹）、昆欄樹、墨點櫻桃、大頭茶；轉彎處之後，闊葉林下以玉山箭竹為主，三裂葉冷清草、川上氏雙蓋蕨、山羊耳、藤木櫟、山香圓、枇杷葉灰木、墨點櫻桃、長尾柯、石葦、台灣山蘇花、長尾柯、長尾柯、昆欄樹、豬腳楠、薯豆、昆欄樹、假長葉楠、大葉木犀、鬼檫、墨點櫻桃；抵達第一道有欄杆的階梯。階梯旁豬腳楠，之後，玉山箭竹、裏白、長尾柯、魚鱗蕨、栗蕨、墨點櫻桃、長尾柯、豬腳楠、假長葉楠、昆欄樹、長尾柯、杜英、變葉懸鉤子、豬腳楠、深紅茵芋、長尾柯、賊仔樹、台灣八角金盤、烏心石、銳葉新木薑子、山枇杷、薯豆、長尾柯、水麻、五節芒、佩羅特木、冷飯藤、魚鱗蕨、阿里山鼠尾草、豬腳楠等。

山徑循之字形而上。大頭茶、長尾柯、昆欄樹、長尾柯、魚鱗蕨、玉山箭竹（盤佔林下灌木層之主體）、稀毛蕨、華中瘤足蕨、碗蕨、台灣鱗毛蕨、西施花；林間行走，存有雲霧帶的感受，經平板棧道 3 道。豬腳楠、深紅茵芋、假長葉楠、圓葉鑽地風、台灣八角金盤、長尾柯、蓮草、台灣澤蘭……；經 2 道木樓梯，狹

葉欒、台灣羊桃、大頭茶、豬腳楠、豬腳楠；再一道木樓梯，台灣鱗毛蕨、長尾柯、薯豆、長尾柯、昆欄樹、深紅茵芋、阿里山灰木；另一道木樓梯，昆欄樹、山枇杷、錐果欒、長尾柯、西施花、長尾柯小族群、昆欄樹、擬水龍骨、大枝掛繡球、裏白、書帶蕨、魚鱗蕨、華中瘤足蕨……。此一後段山徑較陡峭。

抵達叉路口，距離登山口 1,632 公尺，海拔約 1,930 公尺。也就是說，由樹石盟至叉路口山徑長度 682 公尺（由 950 至 1,632）、海拔升高 185 公尺（由 1,745 至 1,930），平均每走 3.69 公尺升高 1 公尺。對比樹石盟之前的前半段，登山步道長 950 公尺、海拔升高 104 公尺（由 1,641 至 1,745），平均每走 9.1 公尺升高 1 公尺，顯然地，後半段的陡峭度是前半段的 2.48 倍。

此現象為台灣山區普遍的事實，愈接近山頂部位，自然地形當然愈陡峭，山的坡地或腹地面積愈狹隘，可利用的土地愈小，且運輸等成本愈高昂，因而開發或被破壞的比例愈低，自然度通常保存愈高；然而，就自然或生態解說而言，此等最佳解說段落卻因需要較高體能負荷，形成最不利解說的段落。因此，就生態旅遊或解說而言，有必要分級、分對象的理由之一在此。

叉路口牌示說，上抵大凍山頂為 300 公尺，15 分鐘行程，筆者等實測則為 325 公尺，相差不大，也就是說，由登山口經樹石盟以迄大凍山頂，筆者等測量長度為 1,957 公尺。叉路口至大凍山頂段落，平均每走 6.9 公尺挺升 1 公尺，這段路依序所見物種臚列如下。

昆欄樹、長尾柯、昆欄樹、豬腳楠、玉山箭竹、魚鱗蕨、斜方複葉耳蕨、昆欄樹、墨點櫻桃、曲莖蘭炭馬藍、台灣八角金盤、川上氏雙蓋蕨、墨點櫻桃、曲莖蘭炭馬藍、玉山箭竹、長尾柯、長尾柯、長尾柯、枇杷葉灰木、假長葉楠、墨點櫻桃、長尾柯；而整個闊葉林下，以玉山箭竹為灌木層的最大優勢種。擬烏蘇里瓦葦、稀子蕨、巒大紫珠、骨牌蕨、長尾柯、瓊楠、銳葉新木薑子、西施花、昆欄樹、墨點櫻桃、楊桐、長尾柯、昆欄樹、豬腳楠、鬼欒、高氏木犀、狹葉欒、大葉柯、銳葉新木薑子、假長葉楠、藤木槲、長尾柯、校力等。略下坡，再上坡，上石塊階梯。

川上氏桑葉懸鉤子、大葉柯、長尾柯、圓葉鑽地風、青棉花、無毛忍冬葉桑寄生、台灣赤楊、海州常山、蔓黃苑、山櫻花（人為種植）、縮羽金星蕨、阿里山落新婦、圓果冷水麻、糯米團、水麻、五節芒、槲木、長尾柯、冷飯藤、車前草、巒大蕨、觀音蘭（林務局種植）、蓮草等，抵大凍山頂。

大凍山頂標高 1,976 公尺，林務局清除山頂林木後，建造一大型有遮頂的木造觀景台。露天看台前緣設置有群巒解說圖，詳實標示山頭、山區解說，可惜今已褪色而不可辨識。

附帶說明，大凍山頂及頂下區域的鬼欒，其與校力可能有雜交現象，形態介於兩者之間。此面向的研究或可由冰河期之後，物種向上遷徙，退居山頂之後，族群日益萎縮，可能導致雜交，筆者試作此臆想。

5. 大凍山頂下山路徑

循原上山路徑由山頂往下行，至叉路口之後，改採另側下山路段，至四叉路口，再循原上山路出登山口。

下行較詳細地再度敘述所見物種。

大凍山頂景觀台旁為破壞後次生的五節芒優勢社會，人工種植山櫻花。五節芒社會的伴生雜草如台灣澤蘭、台灣懸鉤子、糯米團、戟葉蓼、車前草等，而原有玉山箭竹正在復育、入侵中。

山頂下行所遇第一株喬木為長尾柯，地當海拔約 1,970 公尺。此株長尾柯裂成兩大半，樹上半寄生有無毛忍冬葉桑寄生（杜鵑葉桑寄生），附生植物有圓葉鑽地風、青棉花；樹下石塊上、樹幹上存有團簇低草的三裂葉冷清草正開花中。旁側縮羽金星蕨、黑果馬兒等。往下，右側喬木大者為假長葉楠，較小者是豬腳楠。再下，左側一株長尾柯，附近另約有 3 株長尾柯、1 株假長葉楠。

下行左側大樹長尾柯。山路下凹，再略往上坡，進入長尾柯優勢社會的破碎林分。下行，長尾柯、假長葉楠、鬼欖（很像校力），鬼欖旁為假長葉楠，略上方仍是長尾柯，右側又是長尾柯。第二層樹為墨點櫻桃；灌木層以玉山箭竹為絕對優勢，而魚鱗蕨、曲莖蘭、馬藍、川上氏雙蓋蕨等散生，大枝掛繡球則蔓附樹上，石頭上亦附生有青棉花、鱗柄鐵角蕨、巒大秋海棠、劍葉鐵角蕨等。此地謂之頂下型長尾柯優勢社會，玉山箭竹高度可達約 5 公尺。

下行，長尾柯、假長葉楠、銳葉新木薑子、大葉柯（樹上附生有廬山石葦等）、西施花、狹葉欖（衰敗中）、楊桐、西施花、長尾柯、昆欄樹、楊桐，抵達下行第 1 轉彎點（左），此彎點海拔 1,954 公尺，距離登山口原測量至此距離為 1,767 公尺。下行。

見高氏木犀、薯豆、山櫻花、大頭茶、長尾柯、假長葉楠、賊仔樹、長尾柯，至下行第 2 轉彎點（右），距登山口 1,735 公尺，海拔 1,950 公尺。往下，右側長尾柯，左側銳葉新木薑子，其次狹葉欖、西施花、銳葉新木薑子、薯豆、長尾柯、墨點櫻桃、狹葉欖、鬼欖（或校力）。

至下行第 3 轉彎點（左），海拔 1,942 公尺，距登山口 1,688 公尺。轉彎點角落喬木為長尾柯，接著山羊耳、鬼欖（或校力）；玉山箭竹旺盛，高可 5~6 公尺。

至下行第 4 轉彎點（右），海拔 1,940 公尺，距登山口 1,678 公尺。往下，右大樹昆欄樹，左大樹為長尾柯，下行，右有大頭茶，其下長尾柯。接著，抵達叉路口（海拔 1,930 公尺，距離經樹石盟至登山口為 1,632 公尺）處，在此，選擇往經石獅象的另條山徑。

6. 叉路口下山路徑

叉路口（海拔 1,930 公尺，里程 0 公尺）右側大樹為狹葉欖，小樹為假長葉楠，其上方為昆欄樹、假長葉楠等。下走約 40 公尺，左側大石塊，旁側一株假長葉楠，右方亦有假長葉楠，林下鱗柄鐵角蕨等。至急轉彎或下行第 1 彎點（右），海拔 1,917 公尺，55 公尺處。彎點旁一株長尾柯胸徑約 50 公分。左側下方假長葉楠，前左大葉柯，右側小樹為長葉木薑子。往下。大葉柯（其上有昆欄樹）、

昆欄樹（大樹）、山羊耳等，林地為玉山箭竹，林下如巒大秋海棠、川上氏雙蓋蕨、稀子蕨、蛇根草、曲莖蘭、坎馬藍、冷清草等。下行，左側一株大葉柯存有許多分幹朝上，豬腳楠，抵第2轉彎點。

第2轉彎點（左）（126公尺；海拔1,907公尺）—第3（右）彎點（196公尺；海拔1,886公尺）：第2彎點右側大樹為長尾柯，高度約20公尺，其後亦為長尾柯（高約25公尺），旁有2株長葉木薑子，1株銳葉新木薑子。經平板木橋，抵里程171.2公尺處，右側1株昆欄樹巨木，經測量，胸高周圍378公尺，或說胸徑約1.2公尺；測量其基部則為450公分，或說基徑約1.43公尺，筆者輕率估計樹齡約200~300年，其樹冠直徑約9公尺。

第3（右）彎點—第4（左）彎點（218公尺；海拔1,881公尺）：第3彎點左側長尾柯，右側亦然。右側墨點櫻桃，林下皆玉山箭竹。

第4（左）彎點—第5（右）彎點（293公尺；海拔1,862公尺）：第4彎點集結幾株樹，最大樹為大葉柯，另2株假長葉楠，附生植物為廬山石蕨，林下玉山箭竹。第4彎點之後已可看見下方為轎篙竹人工林。

轎篙竹林旁如大葉柯、假長葉楠（略多）等。里程242.1公尺的右側，1株暗淡紅色樹皮者是瓊楠；左側較大樹為長尾柯，略小者為烏心石。往下行，長葉木薑子、假長葉楠；復往下，山徑右側全屬轎篙竹林，林下多川上氏雙蓋蕨。

第5（右）彎點—涼亭及路標牌（317.5公尺；海拔1,854公尺）：第5（右）彎點處存有2株樹，1株為巨大、枯死（瀕死）者在左側，為牛樟，樹幹上圍有林務局嘉義林管處的標誌，編號為BNO-09；另1株較小喬木為瓊楠。

抵達路標牌及大型木製涼亭，路標標示此處至大凍山頂里程650公尺，約需30分鐘，筆者等的測量為636.5公尺；路標指示往登山口停車場為850公尺，40分鐘。筆者在未造此涼亭前曾至此地，今之涼亭處原為原始林，砍伐原始林造亭的行為令人扼腕！

涼亭及路標牌—第6彎處（345.5公尺；海拔1,851公尺）：涼亭下行，右側皆為轎篙竹林，左側大樹為猴歡喜，再往下，左側為柳杉林。至第6彎處，左側1株巨大的柳杉。

第6彎—第7彎（391.3公尺；海拔1,839公尺）：第6彎後轎篙竹林內夾雜零星柳杉，或說柳杉林間伐後，被轎篙竹入侵（？）。竹林下有巒大秋海棠、曲莖蘭、坎馬藍、蛇根草、川上氏雙蓋蕨、冷清草、斜方複葉耳蕨、陸生珍珠茅等。右側假長葉楠、紅花八角、烏來麻、厚矩花。又，里程493公尺處有扶木橋。

第7彎—竹林與柳杉交界點（711.5公尺；海拔1,760公尺）：第7彎點下方約5公尺處1株假長葉楠，厚矩花等，往下盡屬轎篙竹林，竹林中多株柳杉巨木，竹林下物種如曲莖蘭、坎馬藍（顯著）、斜方複葉耳蕨、川上氏雙蓋蕨、蛇根草等。

經木樓梯，處竹林內，柳杉間夾；長葉木薑子；1株柳杉倒木橫陳山徑上。竹林內另有裏白、五節芒，而此片轎篙竹林似有衰敗現象，有老死稈，更有斜倒歪立者。步道上為橫向特定距離排列的木頭。見墨點櫻桃、長葉木薑子，下行，左側長尾柯中型樹、大葉柯苗木、長尾柯、墨點櫻桃、裏白、小花鼠刺等。山徑

直落下，略斜彎，坡度約 20~30 度間。

右側出現杉木造林，烏皮九芎小樹。木棧道結束，仍在竹林內。至竹林與柳杉林交界處，即里程 711.5 公尺，海拔 1,760 公尺點。此處左側 2 株紅花八角小樹，較大樹為假長葉楠。又，里程 790 公尺附近出現石碑。

竹林與柳杉交界點—四叉路口（796.4 公尺，海拔 1,736 公尺）：進入柳杉林內，林下台灣山桂花、墨點櫻桃、巒大紫珠、烏皮茶、川上氏雙蓋蕨、巒大秋海棠、長行天南星。抵四叉路口前的分叉路口，里程 790 公尺，至四叉路口路標點為 796.4 公尺。

四叉路口往登山口段落，先前登山時已記錄，下山所見再度敘述：轎篙竹林內下行。右側小樹台灣八角金盤，假長葉楠、長梗紫麻、烏來麻、台灣石吊蘭。1 株尖葉楓大樹（樹皮略光滑，縱裂），下方為假長葉楠；蔓藤有石月、青棉花。

至大轉彎點（標示牌示往大凍山 1.3 公里處），即上山時記錄的第 5（右）彎點，也就是離登山口僅剩 368 公尺。左側 1 株大葉柯，右側為長尾柯；往下，右側豬腳楠，左上方山枇杷。至原上山第 4 轉彎點的大葉柯。下抵登山口。

7. 小結

由於大凍山原始植群迭受剷除、造林、干擾及反覆演替等現象，筆者先由此等沿線記錄，釐析現存植物分佈的大概，茲據此登錄，簡約計量如表 3。

表 3. 大凍山登山步道分段重要物種統計

株數 物種 海拔或段落 (公尺)		細刺栲	假長葉楠	猴歡喜	杜英	大葉柯	墨點櫻桃	山香圓	山枇杷	長尾柯	江某	尖葉楓	紅花八角	山胡椒	長葉木薑子	昆欄樹	銳葉新木薑子	薯豆	豬腳楠	高山新木薑子	三斗柯	鬼櫟 (校力)	巒大香桂	白匏子	大頭茶	烏心石	狹葉櫟	錐果櫟	楊桐	瓊楠	牛樟	合計
轆篙竹林	1,641~1,712 (登山口~四叉路口)	3 10%	6 20%	1 3%	5 16.7%	2 7.2%	3 10%	3 10%	4 13.3%	1 3%	1 3%	1 3%																			30 100%	
竹林 柳杉	1,712~1,735 (四叉路口~樹石盟)		4 18.2%			4 18.2%	3 13.6%	1 4.5%	1 4.5%	2 9.1%			1 4.5%	1 4.5%	1 4.5%	2 9.1%	1 4.5%	1 4.5%														22 100%
(柳杉)闊葉林	1,735 ~ 1,976	下段	4 14.8%			2 7.4%	4 14.8%	1 3.7%		5 18.5%					1 3.7%	2 7.4%		1 3.7%	2 7.4%	1 3.7%	1 3.7%	1 3.7%	1 3.7%									27 100%
		中段	3 5%		1 1.7%		4 6.7%	1 1.7%	2 3.3%	18 30%			2 3.3%	1 1.7%		8 13.3%	2 3.3%	3 5%	8 13.3%			1 1.7%			3 5%	1 1.7%	1 1.7%	1 1.7%				60 100%
		上段	6 13.3%			1 2.2%	2 4.4%			18 40%						2 4.4%	3 5.1%	2 4.4%	1 2.2%			3 5.1%			2 4.4%		3 5.1%		2 4.4%			45 100%
		1,910 ~ 1,845		7 26%			4 14.8%	1 3.7%			5 18.5%				3 11.1%	4 14.8%	1 3.7%		1 3.7%								1 3.7%					27 100%
竹林 柳杉	1,845 ~ 1,720		6 26.1%	1 4.3%		2 8.7%	2 8.7%			3 13%			2 8.7%		3 13%											1 4.3%				2 8.7%	1 4.3%	23 100%
合計		3 1.3%	36 15.4%	2 0.85%	6 2.6%	15 6.4%	19 8.1%	6 2.6%	7 3.0%	52 22.2%	1 0.4%	1 0.4%	5 2.1%	2 0.85%	8 3.4%	18 7.7%	7 3.0%	7 3.0%	12 5.1%	1 0.4%	1 0.4%	5 2.1%	1 0.4%	1 0.4%	5 2.1%	2 0.85%	5 2.1%	1 0.4%	2 0.85%	2 0.85%	1 0.4%	234 100%

據表 3 可知，全步道統計數量最多的本土樹種為長尾柯（52 株；22.2%），其次為假長葉楠（36 株；15.4%），餘如墨點櫻桃（19 株；8.1%）、昆欄樹（18 株；7.7%）、大葉柯（15 株；6.4%）、豬腳楠（12 株；5.1%）、長葉木薑子（8 株；3.4%），7 株、3.0% 者有山枇杷、薯豆、銳葉新木薑子等，6 株、2.6% 者有杜英、山香圓，5 株者如紅花八角、鬼欖、大頭茶、狹葉欖等。

就生態意義而言，摘要如下。

（1）、長尾柯乃大凍山區或台灣上部闊葉林最重要的優勢社會，海拔 1,850～1,976 公尺為其分佈中心。而狹葉欖或更典型的森氏欖（步道兩側闕如）、校力（在大凍山可能為雜交族群）等，則代表檜木霧林與上部闊葉林交會帶的指標喬木；今之大凍山柳杉造林區，昔日應為長尾柯優勢社會的大本營。

（2）、錐果欖為脫離檜木霧林帶的指標種（例如觀高至東埔溫泉，陳玉峯，1995），但在大凍山區近乎滅絕，但在其他鄰近地區仍存有。

（3）、細刺栲可能為大凍山、奮起湖山區長尾柯下部界以下的最重要殼斗科優勢林型，分佈中心約在海拔 1,700～1,400 公尺之間的中坡（或極相）社會，今之轎篙竹林往昔未開發前的原始林相，殆即細刺栲—假長葉楠優勢社會。

（4）、昆欄樹為典型檜木霧林帶的指標物種，大凍山區自上次冰河時期之後，氣溫增高，植被帶上遷，檜木滅絕，但昆欄樹在演化上有所分化，且在海拔 1,950～1,735 公尺之間的中坡或溪谷子遺，仍佔相當優勢。

（5）、豬腳楠乃脫離檜木林帶之後，台灣上部闊葉林的代表樹種及林型之一，但其優勢社會乃位於海拔 1,976～1,800 公尺之間的山稜衝風部位，更且，自上次冰河期之後，在台灣北部山區、面海第一道主稜線等，蔚為優勢林型，在演化上必然有所分化，也就是說，筆者認為在阿里山區、大凍山區……海拔 2,000 公尺上下（例如新中橫）的豬腳楠優勢社會，之與北台大屯山系、基宜海崖頂稜的優勢社會，似有不同生態型（ecotype）的分化，此或所以在分類學方面，有人另立「阿里山楠」的原因也未可知。

（6）、假長葉楠乃銜接檜木霧林帶的優勢樟科喬木族群，其嗜好土壤化育良好之潤溼地，生態幅度較寬廣，可形成較具分化現象的長尾柯、細刺栲等不同優勢社會的共同優勢伴生種，亦可在局部地區逕自形成假長葉楠優勢社會，全台皆然。

（7）、大葉柯亦為脫離檜木帶下部界的殼斗科次要物種，性嗜潤濕、深厚壤土生育地，代表較為中生或嗜濕型伴生種；墨點櫻桃則為台灣上部、甚至中、下部闊葉林下，第二層的優勢喬木，生態幅度廣闊且耐蔭；長葉木薑子屬於長尾柯、狹葉欖、假長葉楠等上部闊葉林下，或細刺栲林下之第二層樹種的恆存種。

（8）、薯豆與杜英分別代表上部及下部闊葉林的伴生種；烏心石為上部、中部闊葉林的伴生一或二層喬木；巒大香桂大致係中、下部闊葉林的伴生種。

（9）、瓊楠及牛樟為台灣中海拔或中、下部闊葉林的優勢或伴生種；山枇杷乃中、下部闊葉林伴生種，或小演替頻常出現者。

(10)、大頭茶、尖葉楓等，筆者認為較屬岩生植被與台灣一般山地植被之間的過渡型物種。大頭茶在全台的分布，可自海岸第一道主稜的優勢族群，乃至中海拔岩生植被的優勢或伴生，其族群亦很可能多所分化。

二-4-5. 環湖步道人工植被區勘調

大凍山代表奮起湖山區脊稜最高山以迄海拔 1,400 公尺（多林站，登山口）的植被大概，而新近完成的環繞奮起湖聚落一整圈的步道（木棧道）系統，海拔約介於 1,300~1,520 公尺之間，涵蓋整個奮起湖核心，雖然原始林已完全消失，但零星樹木殘存，乃至次生演替之若干物種等，仍可作為推演引據。是以奮起湖山區的植被鉤勒，或可以大凍山步道及環湖步道代表之，海拔涵蓋約 1,300~1,976 公尺地域。

1. 環湖步道測量

2004 年 10 月 13 日，陳玉峯、陳月霞、吳明勳、翁茂松自 169 公路與阿里山森林鐵路交會點旁側的「農產品展售中心」門前步道入口點，沿步道穿越公路抵神社，經鹿鼎神木（現場鑑定確定為樟葉楓），依反時鐘方向，經土地公廟、穿越森鐵鐵軌、台灣杉造林地，越譯馬溪谷地，經中和國小上方、第三停車場（可停 45 輛小車）、第二停車場（冠雲山莊前廣場），左轉 169 公路，返抵出發點。

此行沿線記載植被（物）、景觀，採集標本、調查樣區等。為求明確里程標示，請兩組研究生於 10 月 16 日分別再度丈量大凍山及環湖步道，後者由曾麗紋、許鈞雅、劉文貴執行，以捲尺、GPS 分別量度里程及海拔，但 GPS 接收不良，不確定之海拔高度略之；2004 年 10 月 23 日，曾麗紋等 3 人再度環湖一周，以海拔高度計補足海拔數據。

圖 4 示環湖步道及各測點編號，量得全長為 3,505 公尺，但此距離長度係採較短路徑者，農產品展售中心上方的岔路採計右岔路，短少 9.3 公尺。

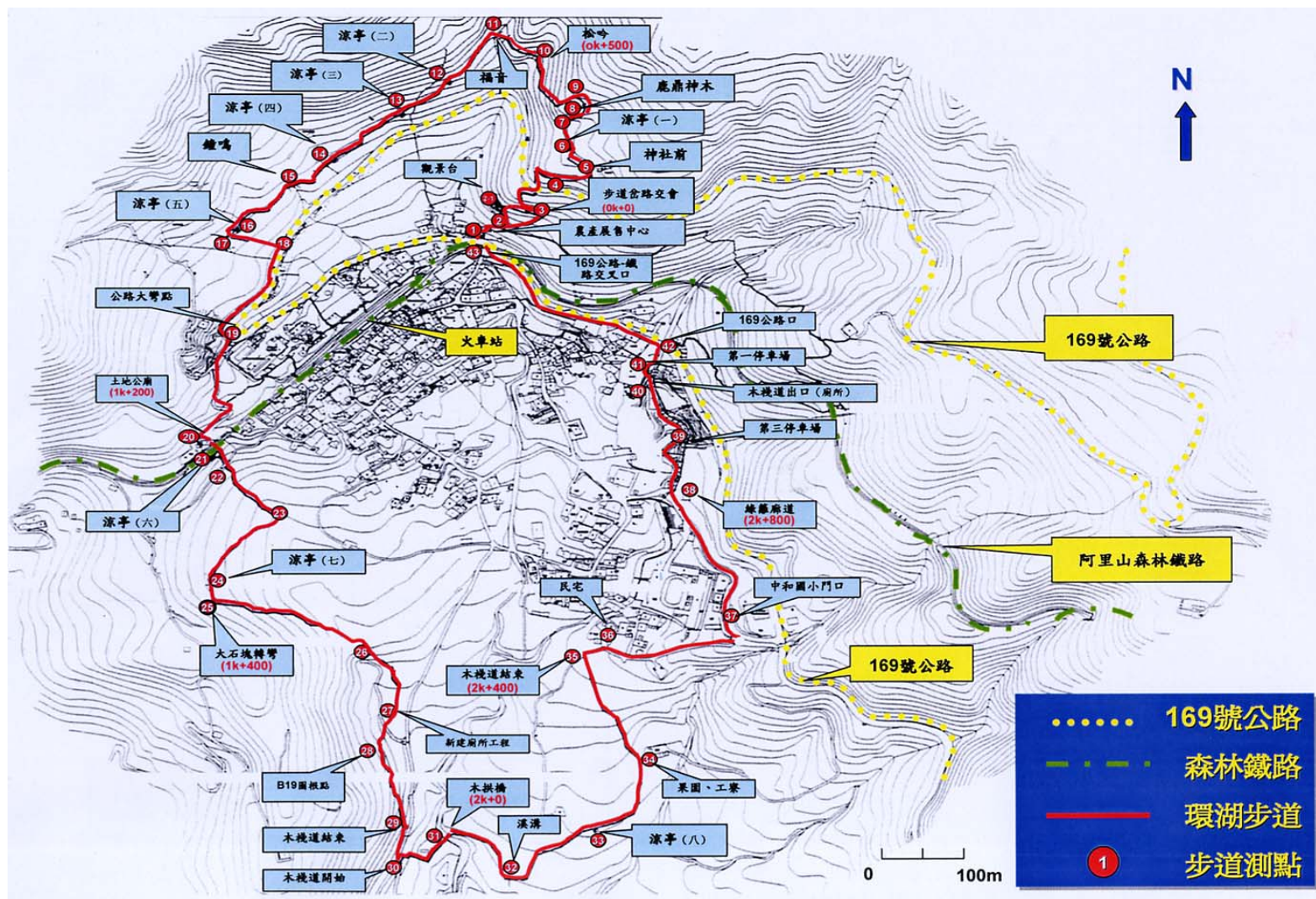


圖 4. 奮起湖環湖步道測量點標示(修改自阿里山風管處，劉朝治建築師事務所製圖)。

而圖 4 中，各編號測點的資料詳見表 4。

表 4. 圖 4 各測點資料

測點編號	測點稱謂	段落里程(公尺)	累計里程(公尺)	海拔高度(公尺)	備 註
1	農產品展售中心門口 第一台階(0K)	0.0	0.0	1,432	
2	步道岔口	59.7	59.7	1,470	採右岔步道計算
3	步道岔路交會點	55.9	115.6	1,480	左岔步道長度 65.2 公尺，125 個台階；左岔步道轉彎點設置有木造觀景台，俯瞰奮起湖火車站
4	步道穿越公路點	67.0	182.6	1,490	至此，累計 380 個石階
5	神社前	30.6	213.2	1,500	
6	涼亭（一）	60.0	273.2	1,502	至此，累計 501 個石階
7	木棧道起點	15.0	288.2	1,502	柳杉與竹林
8	鹿鼎神木	41.8	330.0	1,550	
9	木棧道最高點	22.0	352.0	1,552	
10	松吟(橋) (0K+500)	109.0	461.0	1,520	
11	福音(橋)	52.5	513.5	1,522	
12	涼亭（二）	115.2	628.7	1,500	
13	涼亭（三）	55.6	684.3	1,495	
14	涼亭（四）	87.2	771.5	1,475	
15	鐘鳴(橋)	79.0	850.5	1,480	
16	涼亭（五）	86.0	936.5	1,465	大石塊，倒塌材屋
17	木棧道結束	20.0	956.5	1,465	6~17 合計 660 個木階
18	步道垂直公路點	45.5	1,002.0	1,455	石階與土路
19	公路大彎點 (1K)	143.2	1,145.2	1,450	高壓電塔；17~19 合計 175 個石階
20	土地公廟 (1K+200)	159.0	1,304.2	1,400	柏油路沿路皆佛手瓜(龍鬚菜)
21	涼亭（六）	15.8	1,320.0	1,400	鐵道、廁所
22	木棧道與柏油路 交叉點	42.6	1,362.6	1,380	
23	木棧道叉路口	100.0	1,462.6	1,390	泥土岔路 90 度轉彎
24	涼亭（七）	110.0	1,572.6	1,375	涼亭下有大石塊
25	大石塊大轉彎 (1K+400)	32.0	1,604.6	1,375	90 度轉彎
26	水塔	184.0	1,788.6	1,340	佛手瓜(龍鬚菜)
27	新建廁所工程	121.4	1,910.0	1,310	
28	木棧道高點	75.0	1,985.0	1,320	B19 圖根點
29	木棧道結束	76.0	2,061.0	1,315	此段路與柏 油路平行
30	木棧道開始	50.0	2,111.0	1,310	
31	木拱橋-竹影 (2K+0)	84.0	2,195.0	1,300	溪溝；溝邊中見有許多大花曼陀羅
32	溪溝(小木橋)	100.0	2,295.0	1,300	小溪溝
33	涼亭（八）	100.0	2,395.0	1,310	此段有 B11、B10、B9 三根圖根點
34	果園,工寮	157.0	2,552.0	1,300	B7、B6 二根圖根點
35	木棧道結束 (2K+400)	130.0	2,682.0	1,320	19~35 合計 1,176 個木階

測點編號	測點稱謂	段落里程(公尺)	累計里程(公尺)	海拔高度(公尺)	備註
36	民宅	50.0	2,732.0	1,330	柏油路開始，民宅；上坡，坡度 25-35 度
37	中和國小門口	81.0	2,813.0	1,410	
38	綠籬廊道 (2K+800)	200.0	3,013.0	1,400	工程施工中
39	第三停車場	25.5	3,038.5	1,405	翠竹廊口
40	木棧道出口(廁所)	130.0	3,168.5	1,420	39~40 合計 129 個木階
41	第一停車場	63.5	3,232.0	1,420	40~41 合計 12 個石階
42	169 公路口	48.0	3,280.0	1,420	停車場商店口
43	169 公路口-鐵路交叉	225.0	3,505.0	1,430	
附註：編號 28、33 及 34 測點附近，見有圖根點（例如測點編號 28 附近有 B-19 的圖根點），所謂圖根點即地籍圖測量所設置的座標控制點，作為位置及面積的測量依據。					

2. 環湖步道植被（物）勘調記錄

(1)、測點 1~4

嘉 169 縣道之與阿里山森林鐵路的交叉點大約位於 169-16.7K 附近，右前上方即「農產品展售中心」的木屋（海拔 1,432 公尺）；交叉點上方為柳杉林，林緣存有 7 株筆筒樹；交叉點沿鐵軌即見火車站車庫，陳列舊火車頭的展示場。

農產品展售中心前有株台灣胡桃，耆老說是日治時代種植者，筆者不認為如此，因為 50~60 年以上的台灣胡桃可能比現今所見大甚多。步道剛挺進，左側見有戰爭時期的碉堡，旁側種植一株來自日本的楓樹，而輻篙竹散生。此地由於接近展售中心，人為植栽較多，例如鳳仙花、竹節蘭、觀音蘭、紫蘇等，另有一種鴨趾草科的外來園藝品種，盤佔大面積柳杉林緣（標本編號：陳玉峯，20,616），而柳杉林下以冷清草最佔優勢，另如廣葉鋸齒雙蓋蕨、野牡丹葉冷水麻（大冷水麻）、戟葉蓼、長梗盤花麻、刺楸（鵲不踏）小苗、台灣胡桃小苗、天胡荽、黑果馬兒、蠟子草、菁芳草等。

測點標號 2 的岔路口左向，有一木造觀景台，台旁一株杜英夾雜紅葉，且不時飄落觀景台，在此俯瞰奮起湖火車站其視野佳，旁側雜草如牛膝等。此地所見柳杉，有些植株正枯死中，而不遠處有片紅棕植林。

測點 3 與 4 之間調查柳杉林樣區如下。

南偏西坡，坡度約 25°，柳杉單喬木層 (5·5)，高約 15~20 公尺；林下稀疏灌木，如紅棕 (+)、長梗紫麻 (1·+)、山香圓 (+)，柳杉樹幹上纏繞有青棉花，但多遭人為割死；林下草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 70%，領導優勢種為冷清草 (4·4)，其次如三奈 (2·2)、冷飯藤（火炭母草；1·1）、闊葉樓梯草 (1·1) 等，餘如蛇根草 (+·1)、毛果竹葉菜 (+·1) 等，數量為 (+) 者如台灣山蘇花、廣葉鋸齒雙蓋蕨、黑果馬兒、三腳驚、琉球雞屎樹、姑婆芋、紅棕、瓦氏鳳尾蕨、糯米團、戟葉蓼、巒大秋海棠、台灣錐花等。

(2)、測點 4~7

測點 4 即 169 公路約 15.8K 處。越過公路，循登山小路 Z 字形上坡，路邊植物如曲莖蘭炭馬藍、腎蕨、糯米團、五節芒、有刺鳳尾蕨、求米草、大冷水麻、戟葉蓼、冷飯藤、牛奶榕、柳杉樹幹上崖薑蕨、牛膝、煙火薑、下田菊等，抵神社遺址，而柳杉林緣的孟宗竹被剷除。

日治時代的神社遺址，有解說牌：「神社遺跡簡介—神社為日本人之信仰，此神社設立方位為坐北朝南（向著日本方向）。民國元年，阿里山鐵道通車後，帶來了大批人潮，因此日本人特別於此設立神社，供人信仰，神社設立時間已不可考，此遺跡具有供後人參觀及古蹟保存之意義」。

「神社為日本人之信仰」是句錯誤的敘述，神社是日本人信仰的載體，而非信仰，或中文書寫不通；「神社坐北朝南」，經實測，神社依坡向而設，為 S235°W，即西南向、坐東北；「向著日本方向」，試問坐北朝南，而台灣在日本之「南」，如何向著日本方向？或說係人向神社膜拜，亦即向著日本方向，如是後者，則中文能力不及格；後段敘述乃不瞭解 1912 年前後，日本人開發阿里山檜木林與設置神社的意義，事實上阿里山區設置神社乃日本人「八百萬」自然宗教使然，其在開發之初，於伐木作業之前先設神社，並非「大批人潮」之後才設神社，又「設立時間不可考」是推託、是懶惰，是「不考也」而非「不可考」。整個解說牌該予更新！

神社後方一株半枯死大樹為細刺栲（胸周約 345 公分，胸徑約 110 公分），旁側一株中斷木亦然。神社遺跡周遭為柳杉林、孟宗竹林及其混生者。設一樣區，即 S235°W 坡向，坡度約 10~20°，海拔約 1,510 公尺。喬木層為柳杉及孟宗竹，附生植物有台灣山蘇花（+·1）、崖薑蕨（+·1）、長果藤（+）、（日本）椒草（+）、台灣常春藤（+）、烏來麻（+）、青棉花（1·1）；林下草本層有冷清草（4·4）、三奈（2·2）、求米草（1·2）、大冷水麻（1·1）、華鳳丫蕨（1·1）、曲莖蘭炭馬藍（1·1）、長柄冷水麻（+·1）、黑果馬兒（+）、黑星紫金牛（+）、廣葉鋸齒雙蓋蕨（+）、奄美雙蓋蕨（+）、蛇根草（+）、三腳鰲（+）、牛膝（+）、下田菊（+）、觀音座蓮（+）、筆筒樹（+）、長梗紫麻（+）等。

神社後方逆山坡而上，於近稜線附近巨石堆疊，存有原始林的破碎林分，代表性樹種如牛樟、長尾柯、豬腳楠、薯豆、杜英、西施花等。

至涼亭（一），亭前略遠處一株猴歡喜，亦散見筆筒樹、長梗紫麻等。涼亭前，以柳杉木段做成的護欄，筆者計算一圓周長為 117.5 公分，直徑約 36.5 公分，樹齡約 45 年，前 15 年的生長速率特別迅速，之後則緩慢。

(3)、測點 7~9

斜上木棧道，坡度大約 30°，兩側林下植物如冷清草、曲莖蘭炭馬藍（殘花）、戟葉蓼、姑婆芋、台灣青芋、假菝契、牛膝、昭和草、大冷水麻等。右側一株細刺栲，左側稍遠處即所謂「鹿鼎神木」，筆者採集葉片後確定其為樟葉楓。

這株樟葉楓「神木」甚為高聳，為了讓遊客觀賞它，風管處的步道設計特地往上坡多環繞了門字形，也就是說，此株樟葉楓正是奮起湖的賣點之一。它攀纏於巨砂岩塊上，也是標準的「樹石盟」。其樹幹上附生有愛玉子、烏來麻、（日本）椒草、金草蘭、薄葉風藤、凹葉越橘、伏石蕨、阿里山水龍骨等，而巨砂岩塊（長方體）上的林下植物以冷清草（5・5）為領導優勢，其次如阿里山球子草（2・3）、曲莖蘭崁馬藍（1・1）、求米草（1・2）、黑星紫金牛（+・1）、韓氏耳蕨、伏石蕨、大星蕨、黑果馬兒、剪葉鐵角蕨、書帶蕨等。

樟葉楓其葉對生，葉形略像樟樹，但葉背泛白，樹皮亦泛白，屬半落葉大喬木，1911年由早田文藏命名為台灣特產，台灣人因其翅果掉落時有若飛蛾，故稱之為「飛蛾子樹」，陳玉峯（1995）認為樟葉楓乃台灣中、低海拔岩生植被的代表物種之一，泛見於海拔 2,200 公尺以下山區，藉闊葉林的孔隙期而更新，更在溪谷、峽谷岩生環境或土壤化育不佳立地，或具年週期旱季的岩塊上大量繁衍。奮起湖地區現今殘存的巨木之中，樟葉楓的數量相對豐富，暗示岩塊生育立地在過往的開發浪潮過程中，形成原生物種的避難地，但此等環境只較適合如樟葉楓等岩生植被型倖存。

本段即主述鹿鼎神木小區植被，簡言之，主體即一塊大砂岩塊，其上一株大樟葉楓，以及其樹下植物。

些微反思如下。

一、二十年來奮起湖山區無論官民強調的自然資源或觀光遊憩重要賣點，包括奮起湖東側森鐵旁「奮起湖神木（樟葉楓）」、鹿鼎神木、「樹石盟（昆欄樹）」、神社後方殘存闊葉樹（號稱巨木群，事實上只是原始林剷除後，無意間留下的殘存散生木）、各地巨木等，大抵皆是大岩塊、岩塊聚集而土地難以利用、或樹木材質不佳、運輸困難、惠不及費等「無用之用」的子遺殘缺斑點，也就是說，20 世紀暨之前被視為無價值、棄若敝屣的無用物，卻時來運轉、鹹魚翻身，躍居觀光重點資源，列名保育要鵠，號稱文化及自然資產或遺產，由國家、民間黃袍加身、愛護有加。草木有知作何感想？此其一。

矛盾、弔詭的是，保育、保護儘在植物個體戶、散生木，卻對森林生態系的破壞不遺餘力，對原始林仍稱「雜木林」，天然或野生草花仍然是「雜草」（筆者使用雜草一詞係 weeds，指耕地、干擾地、路邊等，高度反覆變動環境下的特殊適應力物種），捨本逐末、向聲背實，而不願探討保育的本質與主體對象等重點議題，此其二。

（4）、測點 9~17

奮起湖聚落區的正北方向山坡，亦即由陰陽廟等奮起湖與太和村或梅山鄉的分水嶺脊以下的集水區，也就是譯馬溪向源侵蝕的最北源頭。最居正北位置的譯馬溪中支細流，坐北朝南直瀉而下，不論 169 公路或阿里山森林鐵路與之交叉點，皆是奮起湖地區該道路的最北點，而環湖步道亦不例外，整條步道的極北界，座落於測點 11 的木拱橋，橋下一塊巨石上刻著「福音」紅漆字；而其

東南側，測點 10 的木拱橋下巨石刻有「松吟」紅字；「福音」西南，測點 15 的木拱橋下巨石刻有「鐘鳴」大紅字。此佈局正如太師椅（舊有風水觀），坐北朝南有靠山，左右護稜殆即青龍、白虎相捍衛，而該 6 字分別起頭又「純屬巧合」地，等同於阿里山風景區管理處首任處長「鐘福松」的大名，而且，奮起湖整個聚落居低向北高望，由左向右，「名字」恰為橫寫正朔，此一「設計」令筆者「嘖嘖稱奇」！問題是 21 世紀矣，是否會引發物議？建請主事單位斟酌。

測點 9 即在鹿鼎「神木」上方的木棧道垂直轉彎點，往西南下坡，仍係觀賞樟葉楓的路段。步道（木棧道）再垂直西北向前進，來到測點 10 號的木拱橋，此段落皆為柳杉林。而官方資料顯示，由入口至此橋為（0K+500），我們的實測則為 461 公尺。橋上朝西南下瞰，可明晰看見 169 公路的 16K 里程碑。

此橋下為小溪澗（一般稱乾溪，雨季見水），其西南坡向溪谷朝下開展，溪谷兩側，自橋上下看，右遠下方存有一株細刺栲大樹，10 月 13 日所見，樹上結滿針刺殼斗的堅果，且雄花穗仍存於枝梢；左下略近處，亦有一株細刺栲中喬木；測點 11 或刻「福音」石塊附近的轉彎處，一株半死大樹，也是細刺栲。此段落之小喬木或灌木體型者，以長葉木薑子為多，而溪谷典型灌木則為長梗紫麻，此外，如假長葉楠等；草本如大黑柄鐵角蕨、劍葉鐵角蕨、腎蕨、鱗柄鐵角蕨、萊氏鐵角蕨、台灣山蘇花、圓果冷水麻、大冷水麻、蠍子草、山黑扁豆、曲莖蘭炭馬藍、角桐草、觀音座蓮、三腳驚、梨山小蓑衣藤、廣葉鋸齒雙蓋蕨、長梗盤花麻、姑婆芋、生根卷柏、全緣卷柏、拎樹藤、闊葉樓梯草、扇蕨、冷清草等等；灌木體型或次生演替中的木本物種，除了長梗紫麻、長葉木薑子、假長葉楠之外，另登錄有山香圓、大葉柯、鬼櫟、油葉杜、小芽新木薑子、杜虹花、細枝柃木、江某、硬葉彌猴桃、樹蕃茄、細刺栲、牛奶榕、烏心石等。

整體而言，本段落位居陰坡，當地 169 公路以北或上方，涼亭設有四座，木拱橋三座，階梯約 660 個，植被即柳杉林，而當年難以造林或立地不佳處，原始林木以細刺栲為大宗，推測過往乃「細刺栲—假長葉楠優勢社會」，且其伴生樹種如小芽新木薑子、長葉木薑子（第二樹層為主）、瓊楠、樟葉楓、烏心石、大葉柯、油葉杜等；溪澗地以長梗紫麻、山香圓、筆筒樹為顯著。20 世紀初以降，原始闊葉林被伐盡，植以柳杉林（官方），民間則種植孟宗竹、輻篙竹及紅棕等，因而現今所見，但為人造木、竹相間或塊斑存在，而天然林木或殘存，或次生演替中。

（5）、測點 17~24

測點 17 即人造木棧道的結束點，前方即一條小溪澗，T 字形垂直木棧道的山徑即所謂「奮瑞古道」，轉接點旁設有「奮瑞古道登山健康步道導引圖」，而奮瑞古道長度標示為 6,400 公尺。沿奮瑞古道左下，即測點 17 至 18 段落（45.5 公尺長），測點 18 即右轉彎，之後，沿著平行於 169 公路的小徑，南西向走約 143.2 公尺，抵達 169 公路最大轉彎點（測點 19），該處設有立牌，說明此處為

奮瑞、奮太古道登山口（地圖），然而，現有地圖解說牌似乎皆將「陰陽廟」與「土地公廟」弄混。此段落仍在柳杉林下行走，偶見紅棕，林下植物無大變化，常見如曲莖蘭炭馬藍、姑婆芋、冷清草、長梗紫麻、小葉桑、牛奶榕、扇蕨等。

銜接公路大轉彎附近，最顯著的地標即高壓電設施集中處及電塔。測點 19 處，循南向下坡路以迄測點 23 為止，皆為輕鬆下坡段落，測點 23 至測點 24 大石塊及涼亭（七）則略上坡。整體而論，本段殆屬柳杉林等。而環湖步道的指標牌皆自稱為所謂「觀光步道」。

測點 19 之後，沿新建不久的柏油路急下行。下行初始，路旁為柳杉與輻篙竹，林緣有牛膝、蠍子草、霧社木薑子、佛手瓜、小葉桑、五節芒、闊葉樓梯草、昭和草、長梗盤花麻、番茄、含笑（灌木體型，剛種植不久）、南瓜等。土地公廟前，左側一株細刺栲大樹。

土地公廟殆剛翻修，其旁有一小祠，立「地基主」牌位祭祀，此乃允稱特色者，因台灣人拜地基主，但罕見立位祭拜，此地正可解說「地基主」的由來與台灣文化中的意義。土地公廟下方即阿里山森林鐵路，由土地公廟下瞰左側方向，鐵軌乃東北向而去，即前往阿里山者，右側向嘉義下山方向；耆老陳述，日治時代先期奮起湖火車站的機關庫，乃設在土地公廟下方左前方，因為山崩，土石掩埋而改建於今址。

土地公廟右前，循台階經鐵軌至涼亭（六），此涼亭為二層結構，下層係公廁，包括旁側洗手檯等設備，皆甚高級。循涼亭左側台階下行，仍處柳杉林內。測點 22 即步道與約 2.5 公尺寬水泥路的交叉口，牌示：左轉往老街 300 公尺。循木棧道續行，以迄測點 23。

測點 22~23 之間下坡路，柳杉林為主體，但見有一叢麻竹，且孟宗竹間雜於柳杉林間。林下物種以闊葉樓梯草、長梗盤花麻、廣葉鋸齒雙蓋蕨、大冷水麻、曲莖蘭炭馬藍、姑婆芋最佔優勢，餘如三奈、乾溝冷水麻、台灣山蘇花、奄美雙蓋蕨、觀音座蓮、華鳳丫蕨、斜方複葉耳蕨、長梗紫麻、山香圓、蠍子草、求米草、扇蕨（溼岩生）、短角冷水麻、黑星紫金牛、稀子蕨、假菝葜、萊氏線蕨等。

測點 23 之後略上坡，至測點 24 的大石塊暨涼亭（七）段落，柳杉林下存有稍大量的崖薑蕨、撿樹藤（以上，在樹幹上附生或攀纏），巨大草本如觀音座蓮、姑婆芋顯著，台灣杪欏漸增多，另見台灣芭蕉。最優勢的草本為闊葉樓梯草，餘如稀子蕨、圓果冷水麻、長梗盤花麻、川上氏雙蓋蕨、蠍子草等，石塊上多見阿里山球子草、撿樹藤、威氏鐵角蕨、扇蕨、巒大秋海棠、腎蕨、大星蕨、崖薑蕨、牛奶榕等。涼亭（七）前，種植數株肖楠，一小片紅莧菜（防火草）。

此地上方見有伐除柳杉小徑木，且全面砍伐輻篙竹、孟宗竹，調查日刻正施工中。由林下檢視，此地大概年年除草，但管理單位似乎不瞭解此乃反生態、反自然觀察的行為。

(6)、測點 24~30

測點 24 至 30 即台灣杉人造林區。

涼亭下瞰或旁側台灣杉樹幹上多見拎樹藤，允稱特色。此乃緣於造林木整齊、透光均勻，從而附生植物亦循特定分佈模式而存在。然而，經營管理者每年除草、拔藤，委實「殺風景」也！而此一木棧道（觀光步道）竣工不久，但今年已更新不少棧道兩旁的矮欄木。

測點 26 旁新設一水塔，可能係供應測點 27 旁正興工中的男女廁所，且其下方挖掘一坑，即化糞池。此段落右側山稜，刻正伐除竹林（轎篙竹）；見風鈴花植栽。

測點 27 與 28 之間與水泥小路交會，水泥小路下會南北走向的道路，路口有指示牌：往百年老街 850 公尺、停車場 520 公尺、觀光步道 150 公尺。循原木棧道平行於車道續行之，至測點 29 的木棧道與車道交會點。此路段的台灣杉樹幹上多風藤，林下植物較稀疏（與除草有關），包括附生植物如瓶蕨，林下植物如剪葉鐵角蕨、毛果竹葉菜、萊氏鐵角蕨、華中瘤足蕨、麥氏鐵線蕨、假菝契、萊氏線蕨等。

循公路至測點 30，此地設有地圖指示牌。

(7)、測點 30~35

自地圖牌左側木棧道迂迴下行，台灣杉林結束，柳杉林再度出現。一開始木棧道左側下方一片台灣天仙榕灌木及明日葉植栽，即冠雲山莊陳先生所種植，而台灣杉結束後，出現數株杉木（福州杉），杉木上見有巨大崖薑蕨，右下一小片長梗紫麻，反映溪谷立地環境。

及至木拱橋，溪谷水流旁存有許多大花曼陀羅或其族群，旁側有觀音座蓮、糯米團、颱風草、姑婆芋、稀子蕨、黑果馬兒等。拱橋之後，進入小片轎篙竹林，次生有山香圓、江某、牛奶榕等，草本如廣葉鋸齒雙蓋蕨、冷清草、角桐草、大冷水麻等，附生攀延者如拎樹藤等。

測點 32 前後區域，過往為墳墓地，遷移後再造林，種植杉木。杉木林下多觀音座蓮，餘如姑婆芋、圓果冷水麻、長梗紫麻、黑果馬兒、大花曼陀羅苗木等，而台灣桫欏小喬木散見；附生如拎樹藤、長果藤。

杉木林很快地轉變為柳杉林，轎篙竹亦局部參雜其內，或成片滋生。柳杉林下有潺潺小水道，水道中潮溼石塊上散生有石菖蒲族群。

過測點 32 小溪溝木橋（休息椅）之後，漸次斜上坡，經直角轉彎後上坡。木棧道右側存有台灣桫欏，台灣桫欏的葉片枯萎後，葉柄仍宿存一段時間是其特徵，也是遠望鑑定的依據之一。柳杉林下，灌木體型者如江某、長葉木薑子、山香圓、長梗紫麻、台灣桫欏、紅棕、假長葉楠、瓊楠、烏皮九芎、薄葉柃木、小葉桑、細刺栲、白雞油等依序出現，以迄測點 35；林下物種如觀音座蓮、曲莖蘭坎馬藍、三奈、扇蕨、華鳳丫蕨、冷清草、颱風草、巒大秋海棠、稀子蕨、

姑婆芋、崖薑蕨、東陵草、廣葉鋸齒雙蓋蕨、大冷水麻、蛇根草、角桐草、黑星紫金牛等；附生植物如薄葉風藤、拎樹藤、松蘭等。

35 測點接馬路。

(8)、測點 35 至出發點

小型水泥馬路旁種植一批樹番茄，已離開木棧道系統。旁側仍為柳杉林，但轎篙竹沿林緣蔓延。沿陡峭馬路上行，右側柳杉林下見有養雞場，林下多見種植樹番茄，另見有大武蜘蛛抱蛋。

看見警察局。而竹叢有孟宗與轎篙，後者狀似開花，但有可能係罹患天狗巢病，枝稍成叢化變成細小竹葉，遠看誤以為開花。柳杉樹幹上存有可能係人為種植的愛玉子。一株柳杉斜倒在水塔上。銜接中和國小前大柏油路。

中和國小門口左側植有一株台灣欒樹，右側為柳杉，另見樹番茄、桃樹，小花塢種植馬櫻丹。前行，右側柳杉林緣有糯米團、戟葉蓼、姑婆芋、五節芒、蠍子草、冇骨消、野薑花、大花曼陀羅、颱風草等，抵達第三停車場下方。

循右側石階、竹節編成的垂簾下上行。經第三停車場左側人行台階，旁側一小叢四方竹，乃翁茂松先生父親所種植，另有幾株杉木，但主林木仍然是柳杉。步道旁側見有大星蕨、腎蕨、冷清草、大冷水麻、戟葉蓼、牛膝、姑婆芋等，柳杉樹幹上多青棉花。至廁所，出廣場，即冠雲山莊前，林務局管轄之收費第二停車場。

出廣場，左轉 169 公路，沿公路西北方向前進。此段公路旁的柳杉林，間夾幾株杉木，闊葉樹有江某、假長葉楠等。返抵鐵、公路交會處，或其上的農產品展售中心起步點。

以上即環湖步道長約 3,505 公尺的植被描述。

二-4-6. 樣區調查與植物社會補充敘述

依據上述勘調結果，關於大凍山以迄奮起湖山區的原始植被，大致獲得若干程度之描繪，更且，此等敘述、記錄或解釋，或可定調此山區植被之主要特色或生態意義，為求植物社會更完整的組成說明，再舉楊國禎教授等人調查之若干樣區，作為補充記錄。

大凍山區目前殘存之原始林木當中，長尾柯為山頂、稜線最重要的樹種，其分佈中心見於海拔 1,850~1,976 公尺，更且，在畚箕山頂朝東南方向延展的主稜，經 1,918 山頭，以迄芙蓉山（1,968 公尺）區，其皆形成領導優勢種，光崙山等亦多巨木（例如摩天嶺附近的長尾柯，胸徑達約 2.12 公尺），而大凍山區代表冰河期引退之後，台灣中部山區脫離檜木林帶的獨立山系的最高山屏，檜木林帶子遺物種昆欄樹允稱今之特徵，加上樣區調查結果，殆可命名大凍山

區上坡段植物社會為「長尾柯－昆欄樹優勢社會」，樣區舉例如表 5、6 及 7。

表 5. 長尾柯－昆欄樹優勢社會樣區之 1

Investigator(s)：陳欣一,江柏毅,黃江綸,蔡志豪（陳玉峯修訂）							
T-1：25-15m；90%				Exp. & Slope：N30°E；5°			
T-2：15-5m；25%				Altitude：1,959m；20x20m ²			
S：5-1m；40%				E220710.73；N2599494.68			
H：1m 以下；10%							
T-1		S		H			
4・1	長尾柯	2・1	豬腳楠	+	島田氏月桃	+	多花滇南蛇藤
2・+	巒大香桂	+	琉球女貞	+	三葉木通	+	擬水龍骨
3・1	昆欄樹	1・1	大葉木犀	+	藤花椒	+	香楠
2・1	墨點櫻桃	2・1	長葉木薑子	+	長葉木薑子	+	山香圓
1・+	銳葉新木薑子	+	山枇杷	+	巒大紫珠	+	山月桃
1・1	豬腳楠	+	雪山冬青	+	肉穗野牡丹	+	台灣樹參
1・+	香楠	2・1	墨點櫻桃	+	川上氏雙蓋蕨	+	豬腳楠
1・+	薯豆	3・4	玉山箭竹	+	薯豆	+	三葉崖爬藤
1・+	大葉柯	+	福建賽衛矛	+	華鳳丫蕨	+	大葉柯
T-2		1・+	紅花八角	+	台灣長春藤	+	伏牛花
2・1	長葉木薑子	+	阿里山冬青	+	紅柄鳳尾蕨	+	墨點櫻桃
1・+	瓊楠	1・1	長梗紫麻	+	韓氏耳蕨	+	硃砂根
2・1	墨點櫻桃	+	銳葉新木薑子	+	巒大秋海棠	+	昆欄樹
1・1	豬腳楠	+	台灣灰木	+	台灣八角金盤	+	骨牌蕨
H				+	箭葉鐵角蕨	+	阿里山舌蕨
1・1	玉山箭竹	+	波氏星蕨	+	石月	+	麥門冬
+	魚鱗蕨	+	斜方複葉耳蕨	+	小葉複葉耳蕨	+	廣葉鋸齒雙蓋蕨
+	絡石	+	阿里山蹄蓋蕨	+	長葉木薑子	+	細枝柃木
+	生芽鐵角蕨	+	青棉花	+	長梗紫麻	+	台灣灰木
+	威氏鐵角蕨	+	台灣土茯苓	+	藤花椒	+	川上氏懸鉤子
+	崖石榴	1・1	煙火薑	+	麥氏鐵線蓮	+	長尾柯
+	細葉菝葜	+	玉葉金花	+	台灣肺形草	+	琉球女貞
+	絞股藍	+	蛇根草	+	日本鳳丫蕨	+	大葉南蛇藤
+	稀子蕨		細枝柃木	+	書帶蕨	+	曲莖蘭坎馬藍
				+	火炭母草	+	墨點櫻桃

表 6. 長尾柯－昆欄樹優勢社會樣區之 2

Investigator(s)：陳欣一,江柏毅,黃江綸,蔡志豪（陳玉峯修訂）							
T-1：20-12m；80%				Exp. & Slope：N30°E；15°			
T-2：12-5m；30%				Altitude：1,972m；20×20m ²			
S：5-1m；80%				E220420.21；N2599699.61			
H：1m 以下；10%							
T-1		S		H			
2・1	狹葉櫟	2・1	豬腳楠	+	墨點櫻桃	+	威氏鐵角蕨
2・+	薯豆	1・1	西施花	+	台灣土伏苓	+	台灣石吊蘭
4・1	長尾柯	+	玉山英迷	1・1	玉山箭竹	+	生芽鐵角蕨
2・1	昆欄樹	+	大葉柯	+	火炭母草	+	台灣樹參
2・1	山枇杷	+	琉球女貞	+	無刺伏牛花	+	斜方複葉耳蕨
T-2		2・1	巒大越橘	+	長葉木薑子	+	福建賽衛矛
2・1	豬腳楠	+	薯豆	+	曲莖蘭炭馬藍	+	蛇根草
1・1	烏心石	+	台灣樹參	+	魚鱗蕨	+	樹杞
2・1	薯豆	2・1	大葉木犀	+	骨牌蕨	+	大葉柯
		+	山枇杷	+	絡石	+	深紅茵芋
		+	福建賽衛矛	+	光滑菝契	+	烏心石
		+	?矜木	+	青棉花	+	薯豆
		+	玉山灰木	+	菝契	+	台灣鱗毛蕨
		4・5	玉山箭竹	+	西施花	+	台灣長春藤
				+	大葉木犀	+	波氏星蕨
				+	華中瘤足蕨	+	硃砂根
				+	琉球女貞	+	生芽鐵角蕨
				+	台灣木通	+	巒大越橘
				+	伏牛花		
				+	麥門冬		

表 7. 長尾柯－昆欄樹優勢社會樣區之 3

Investigator(s)：陳欣一,江柏毅,黃江綸,蔡志豪（陳玉峯修訂）							
T-1：30-20m；65%				Exp. & Slope：N30°E；10°			
T-2：20-10m；50%				Altitude：1,969m；20×20m ²			
S：10-3m；50%				E220660.76；N2599549.74			
H：3m 以下；10%							
T-1		S		H			
3・1	長尾柯	1・+	台灣八角金盤	+	阿里山蹄蓋蕨	+	威氏鐵角蕨
2・1	銳葉新木薑子	+	玉山灰木	1・+	火炭母草	+	圓果冷水麻
2・1	狹葉櫟	2・1	墨點櫻桃	1・+	墨點櫻桃	+	稀子蕨
1・1	大葉柯	+	疏果海桐	+	台灣石吊蘭	+	石月
+	擬笈瓦葦	+	長葉木薑子	+	硃砂根	+・1	玉山箭竹
+・1	阿里山水龍骨	1・+	水麻	+	台灣土伏苓	+	箭葉鐵角蕨
T-2		+	琉球女貞	+・1	魚鱗蕨	+	薯豆
1・1	昆欄樹	+	豬腳楠	+	寒莓	+	疏果海桐
3・1	墨點櫻桃	+	擬笈瓦葦	+	波氏星蕨	+・1	五節芒
2・1	長尾柯	+	山蘇花	+	青棉花	+	斜葉鐵角蕨
2・1	尖葉楓	+	阿里山水龍骨	1・+	島田氏月桃	+	黑果馬兒
+	擬笈瓦葦	+	骨牌蕨	+	崖石榴	+	台灣木通
+・1	山蘇花	+	廬山石葦	+	斜方複葉耳蕨	+	假拔契
+	阿里山水龍骨	+	台灣崖爬藤	+	台灣肺形草	+	生芽鐵角蕨
+	骨牌蕨	+	崖石榴	+	藤花椒	+	阿里山水龍骨
+	崖石榴	+	青棉花	+	絡石	+	阿里山瑞香
+	青棉花	+	波氏星蕨	+	巒大紫珠	+	山蘇花
		+	台灣石吊蘭	+	台灣崖爬藤	+	擬笈瓦葦
		3・4	玉山箭竹	+	川上氏懸鉤子	+	絞股藍
		2・3	五節芒	+	伏牛花	+	?莎草
				+	大葉柯	+	台灣八角金盤
				+	香楠	+	薄單葉鐵線蓮
				+	海州骨碎補	+	長葉杜鵑蘭
				+	廬山石葦	+	小椒草
				+	肉穗野牡丹	+	豬腳楠
				+	小膜蓋蕨	+	麥氏鐵線蓮
				+	琉球女貞	+	骨牌蕨

而假長葉楠乃銜接檜木林帶、土壤化育較佳、地勢較平緩立地，或北向坡中坡型的優勢社會代表，大凍山區依表 3 可知其乃僅次於長尾柯的優勢族群，然而，其在本山區似無絕對或壓倒性的優勢現象，且調查樣區顯示其與昆欄樹共配優勢，故在此暫以「假長葉楠／昆欄樹優勢社會」，代表石塊與化育良好土壤混合型植物社會，樣區舉例如表 8。

表 8. 假長葉楠／昆欄樹優勢社會樣區舉例

Investigator(s)：楊國禎, 陳欣一,黃啟東,黃江綸,李根政（陳玉峯修訂）							
T-1：25-15m；80%				Exp. & Slope： S260°N；35°-40°			
T-2：15-5m；30%				Altitude：1,885m；20×20m ²			
S：5-1m；30%				E220341.56；N2599716.14			
H：1m 以下；10%							
T-1		S		H			
3・1	昆欄樹	1・1	假長葉楠	1・1	稀子蕨	+	愛玉子
2・+	高氏木犀	+	薄葉柃木	+	冷水麻	+	細枝柃木
1・1	青棉花	+	枇杷葉灰木	+	台灣崖爬藤	+	布勒德藤
+	小膜蓋蕨	+	紅花八角	+・1	伏牛花	+	硬葉耳蕨
1・1	崖石榴	+	台灣八角金盤	+	青棉花	+	玉葉金花
3・1	假長葉楠	1・1	台灣崖爬藤	+	高嶺斑葉蘭	+	長尾柯
1・1	大葉柯	1・1	青棉花	+	長葉劍蕨	+	豬腳楠
1・1	大頭茶	+	長葉劍蕨	+	肉穗野牡丹	+	魚鱗蕨
+・1	長葉木薑子	+	伏石蕨	+	伏石蕨	+	華中瘤足蕨
1・1	長尾柯	+	麥氏鐵線蓮	1・1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	+	斜方複葉耳蕨
2・1	鬼檫	1・1	小膜蓋蕨	+・1	巒大秋海棠	+	三葉崖爬藤
T-2		+・1	假菝契	+	生根卷柏	+	有刺鳳尾蕨
1・1	大葉柯	+・1	阿里山水龍骨	+	生芽鐵角蕨	+	華鳳丫蕨
+	台灣崖爬藤	+	擬筴瓦葦	+	台灣水龍骨	+	硃砂根
+	台灣石吊蘭	1・1	崖石榴	+・1	骨牌蕨	+	大葉柯
+・2	青棉花	1・1	台灣土伏苓	+・1	假菝契	+	巒大紫珠
+・1	長葉劍蕨	1・1	鱗柄鐵角蕨	+	崖石榴	+	西施花
+・1	小膜蓋蕨	+	劍葉鐵角蕨	+	台灣土伏苓	+	華八仙
+・2	阿里山水龍骨	+	細枝柃木	+	蓬萊天南星	+	長孢斑葉蘭
+	綠花寶石蘭	+	三腳鰲	1・1	玉山箭竹	+	假長葉楠
+・1	多花滇南蛇藤	+	小椒草	+・1	曲莖蘭炭馬蘭	+	藤花椒
+・1	崖石榴	+・1	普萊氏月桃	+・1	川上氏雙蓋蕨		
+・1	愛玉子	+・1	愛玉子	+・1	蛇根草		
2・1	假長葉楠	+	細葉落蕨	+	三腳鰲		
2・1	長葉木薑子	+	玉葉金花	+	長葉木薑子		
		+	硬齒獼猴桃	+	火炭母草		
		+・1	豬腳楠	+	冷清草		
		4・4	玉山箭竹	+	擬德氏雙蓋蕨		

中海拔衡風山稜的豬腳楠優勢社會在大凍山區似不發達，但豬腳楠族群仍據有若干程度的份量（表 3），推測在原始林時代或有優勢社會存在，今調查樣區（表 9）顯示，仍可列為一單位，暫名之為「豬腳楠—墨點櫻桃優勢社會」。

表 9. 豬腳楠－墨點櫻桃優勢社會樣區舉例

Investigator(s)：楊國禎,陳欣一,黃啟東,黃江綸,李根政（陳玉峯修訂）							
T-1：25-15m；65%				Exp. & Slope：N50°E；15°			
T-2：15-8m；40%				Altitude：1,730m；20×20m ²			
S：8-1m；60%				E220322.09；N2599996.37			
H：1m 以下；15%							
T-1		S		H			
2・1	香楠	1・1	賊仔樹	+	台灣土伏苓	+	絞股藍
2・1	賊仔樹	+	杜英	+	玉葉金花	+・1	布勒德藤
1・1	烏心石	3・2	墨點櫻桃	+	魚鱗蕨	1・1	廣葉鋸齒雙蓋蕨
2・1	薯豆	1・1	長葉木薑子	+	台灣肺行草	+	琉球雞屎樹
3・1	豬腳楠	+	小花鼠刺	+	火炭母草	+	三腳蟹
+	小膜蓋蕨	+	台灣灰木	+	生根卷柏	+	大葉木犀
+・1	青棉花	+・1	假長葉楠	+	三葉崖爬藤	+	波氏星蕨
1・1	錐果櫟	+	烏心石	+	大葉木犀	+	斜方複葉耳蕨
2・3	血藤	1・1	山香圓	+	絡石	+	薄葉孔雀鐵角蕨
T-2		3・4	玉山箭竹	+	菝契	+	風藤
2・1	賊仔樹	1・1	豬腳楠	+	銳葉新木薑子	+	稀子蕨
3・2	墨點櫻桃	1・2	大葉木犀	+	長葉木薑子	+	藤花椒
1・1	狹葉櫟	+	長尾柯	+	琉球雞屎樹	+	深紅茵芋
1・1	長葉木薑子	+	糊櫨	+	曲莖蘭炭馬藍	+	普萊氏月桃
+・1	長尾柯	+	玉山英迷	2・3	玉山箭竹	+	華中瘤足蕨
+・1	校力	+	巒大香桂	+・1	墨點櫻桃	+	短尾柯
1・1	巒大香桂	+	細枝柃木	+	大葉柯	+	巒大香桂
1・+	烏心石	+	大葉柯	+	糊櫨	+	硃砂根
+	小膜蓋蕨	+	薯豆	+	纖花根節蘭	+	紅果金粟蘭
+	山蘇花	+	小膜蓋蕨	+	小膜蓋蕨	+	華鳳丫蕨
+	青棉花	+	玉葉金花	+	山蘇花	+	瓊楠
		+	三葉崖爬藤	+	小葉雞屎樹	+	血藤
		+	石葦	+	玉山英迷	+	長果藤
		+	青棉花	+	有刺鳳尾蕨	+	桃葉珊瑚
		+	波氏星蕨	+	石葦	+	伏牛花
		+	藤花椒	+	桑葉懸鉤子	+	台灣木通
		+	長果藤	+	青棉花	+	阿里山水龍骨
				+	崖石榴	+	巒大秋海棠
				+	長葉劍蕨	+	細枝柃木
						+	冷清草

由細刺栲植株在大凍山區的分佈推測，其分佈中心在 1,400~1,700 公尺之間；而環湖步道勘調則顯示，海拔 1,450~1,500 公尺為其主要的存在範圍，最低則在 1,350 公尺出現。依據現存林木存在地現象，筆者推測原始林時代應存有「細刺栲－假長葉楠優勢社會」，且其分佈中心殆位於 1,400~1,550 公尺之間，也就是相當於阿里山森林鐵路以北的中坡型廣袤地域。然而，此等區域似

無完整的細刺栲原始林型可資舉例。

海拔 1,400 公尺以下地域，以奮起湖山區而論，應為大葉楠、樟樹、牛樟、瓊楠、香楠等樟科優勢木的林型。

二-4-7. 代結語

台灣約在 5~1 萬年前期間，植被帶向上大遷徙了大約海拔落差 2,000 公尺（平均每 20 年上移 1 公尺），雖然有研究報告推演 1 萬 2 千年前較現今氣溫為高，植被帶甚至比現今還要高出約 400~600 公尺，但整體而言，大理冰期之後，整體植被帶乃係上遷，且可找出現世植被上遷的證據（陳玉峯，1995）；而奮起湖以迄大凍山區，代表台灣自上次冰河期北退之後，中部山區獨立於玉山山塊、阿里山脈之外的演化大系統，檜木林帶的檜木族群可能在約 1 萬 2 千年前的高溫過程中，在大凍山區全面滅絕，雖然其後再度轉冷，但因地理、地形阻隔，且時程、降溫不足，植被帶下遷受限，大凍山區無法再度出現檜木，更且，現今植被帶處於上遷過程中，故而大凍山區可代表自玉山山塊、阿里山脈、大凍山區系列山島演化系統中，檜木林帶消失之後，中部山區的最高海拔闊葉林帶。

在此生態意義涵蓋下，大凍山及奮起湖山區在 19 世紀及之前的原始林，可以下列植物社會作代表。

1. 長尾柯—昆欄樹優勢社會

可能存在於海拔 1,850 公尺以上，環奮起湖門字型山稜的上坡段至山頂部位（光崙山海拔雖不及 1,850 公尺，但因地形等因子補償效應，夥同植被上遷可在山頭子遺的現象，故而仍然存有）。現今殘存闊葉林以「長尾柯—昆欄樹優勢社會」最為完整（相對性），故宜劃歸生態保護區或保育區（依現行文資法）。

2. 假長葉楠／昆欄樹優勢社會

海拔約 1,700~1,900 公尺之間，較陰生、土壤化育較佳、地形較平緩的中生型林型，以假長葉楠為領導優勢種的樟科社會。而假長葉楠亦可上、下延展其分佈，形成其他社會之伴生種。

3. 豬腳楠—墨點櫻桃優勢社會

本山區海拔 1,800 公尺以上山稜、中上坡段衝風立地，往昔可能存有豬腳楠優勢社會，但現今似無典型樣區之存在，只以海拔較低的樣區（表 9）作代表。

4. 細刺栲—假長葉楠優勢社會

奮起湖山區阿里山森林鐵路沿線以北或以上山坡，海拔約 1,400~1,700 公尺之間的中、下坡段，最主要的闊葉林型應即本單位。其佔據現今奮起湖被開發地區的原始林主體，推測可向下延展至海拔 1,350 公尺左右。同此，若要以原始林作為奮起湖聚落區的代表，毫無疑問，即指本單位。

5. 其他原始森林植物社會

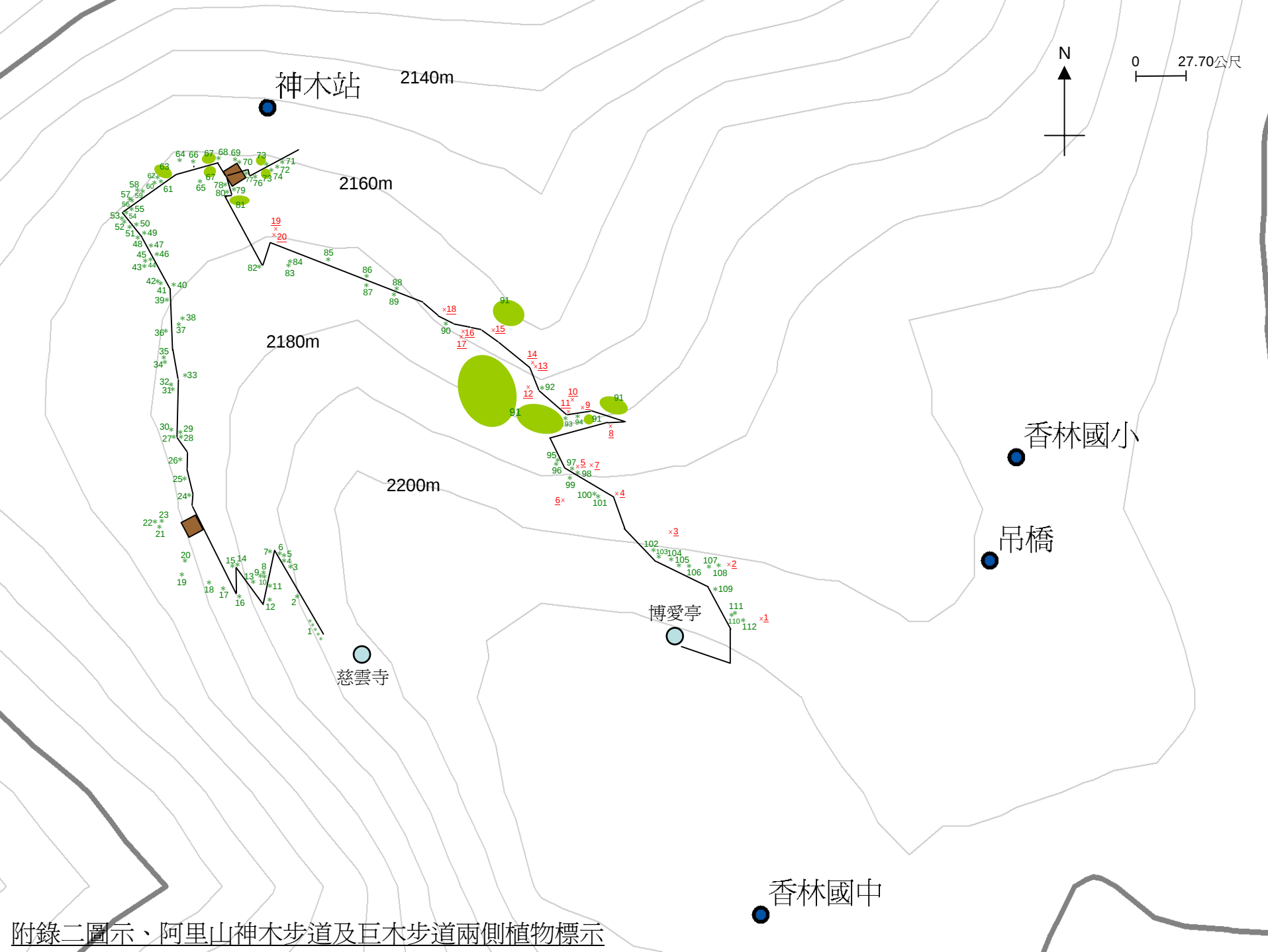
奮起湖海拔 1,400 公尺以下地域，或局部地區上達海拔 1,900 公尺的原始林優勢社會，有可能尚存有如下推測性單位：

- (1) 樟樹優勢社會。
- (2) 大葉楠優勢社會。
- (3) 栓皮櫟優勢社會 (Price 1912 年的阿里山採集曾提及；陳玉峯，1995)。

然而，由於缺乏實證引據，不予肯定臚列。以上原始林之破碎林分，皆應予保護。

而現今奮起湖人工植被主體則有柳杉林、台灣杉林、肖楠林（奮起湖聚落內）、孟宗竹林、嬌篙竹林、杉木（破碎、零星）等，以及混淆生長的類型，另有小面積農作，畸零地則種植樹番茄、紅棕、佛手瓜等。

本論述提供奮起湖乃至大凍山區原始植被之首度說明，對大凍山局部步道及奮起湖環湖步道則作詳細之登錄，凡此資料可作為今後環境教育、生態旅遊、解說等文本引據，並從而延展各類規劃。



附錄二圖示、阿里山神木步道及巨木步道兩側植物標示