

研究報告

觀霧地區之植相與植群類型

邱清安^{1,2} 曾喜育² 王俊閔³ 許俊凱⁴ 陳韋志^{5*}

【摘要】觀霧地區為臺灣北部重要森林資源據點，有必要掌握當地之植相與植群類型。本研究共記錄觀霧地區之維管束植物116科297屬544種(含種以下分類群)，其中有187種臺灣特有種植物，及棣慕華鳳仙花、十大功勞、松葉蘭等52種稀有植物；且觀霧地區原生植物具備各種生活型，以地上植物(53.2%)種類最多；本區位處西北部內陸區，其蕨類商數達6.92，較全臺灣之平均值4.01為高，但未及東北內陸區之潮濕。由123個植群樣區之雙向歸群結果顯示，觀霧之現生植群呈多樣化的鑲嵌樣式，包含干擾後之草生地、演替早期階段的臺灣二葉松林與臺灣赤楊林、原生闊葉樹侵入的造林地、往演替後期的過渡植群及老熟的原始林等，而觀霧地區之潛在自然植群主要是以森氏櫟、卡氏櫟、假長葉楠等為優勢的溫帶常綠闊葉林，偶間雜著檜木、香杉等突出闊葉林冠層之針葉樹。綜合植相與植群的完整結果，不僅有助於瞭解本土植物資源，也可應用於經濟林建造、退化地之生態復育、原生植物景觀綠美化等多種面向。

【關鍵詞】觀霧地區、植物資源、植相、植群類型。

Research paper

Flora and vegetation type of Kuanwu area

Ching-An Chiu^{1,2} Hsy-Yu Tzeng² Chun-Min Wang³ Chun-Kai Hsu⁴ Wei-Chih Chen^{5*}

【Abstract】As Kuanwu area is an important forest resource base on northern Taiwan, it is critical to understand the regional flora and vegetation. Totally 544 species and infraspecific taxa of vascular plants, including 187 endemic species and 52 rare species, were inventoried. Among the various life-form of native plants, mostly species are Phanerophytes (53.2%). The Pteridophyte-Quotient 6.92 of Kuanwu area is higher than 4.01 of Taiwan overall average. That implied the related humid environment of Kuanwu in Northwest

1. 國立中興大學實驗林。

Experimental Forest, National Chung-Hsing University.

2. 國立中興大學森林學系。

Department of Forestry, National Chung Hsing University.

3. 國立中興大學生物產業機電工程學系。

Department of Bio-industrial Mechatronics Engineering, National Chung Hsing University.

4. 林業試驗所蓮華池研究中心。

Liehuachi Research Center, Taiwan Forestry Research Institute.

5. 國立屏東科技大學生物資源研究所。

Graduate Institute of Bioresources, National Pingtung University of Science and Technology.

* 通訊作者，91201屏東縣內埔鄉老埤村學府路1號。

Corresponding author. 1 Xue-Fu Road, Pingtung 91201, Taiwan. Email: maplelibra@gmail.com.

inland region, but still can not comparable to that of Northeast inland region. The results of two-way cluster from 123 plots revealed the mosaic vegetation patterns including grassland, pine and alder forest after disturbance, unsuccessful plantation invaded by indigenous broad-leaved trees, transition vegetation from an early to later successional stage, and the mature primary forest. The potential natural vegetation is temperate evergreen broad-leaved forest often composed of *Cyclobalanopsis morii*, *Castanopsis carlesii*, and *Machilus japonica*, and sometimes mixed with emergent trees such as *Chamaecyparis* spp. and *Cunninghamia konishii*. Consequently, the comprehensive flora and vegetation information could not only know well locally biological resources, but could apply to economic afforestation and ecological restoration as well as landscape greening using native plants.

【Key words】Kuanwu area; plant resource; flora; vegetation type.

一、前言

自然資源 (natural resource) 是人類賴以生存的基礎，其中之生物資源泛指涉及有機質的部分，通常涵蓋了基因、物種、生態系等3層次；而為掌握生物資源之中的植物資源，最基本的工作即是瞭解當地的植相 (flora) 與植群 (vegetation)。

植相意指某地之所有植物種類的清單 (inventory)，通常可經由實地調查或整合他人資料來建構植物名錄，此種清單的列舉常為生物資源調查的第一步 (Primack 2004)。植相不僅是生物多樣性評估 (biodiversity assessment) 的一環，同時是擬定保育計畫 (conservation planning) 的基礎資訊 (Steele & Pires 2011)，完整的植物清單也有助於瞭解當地之稀有物種 (王震哲等 2012)，並能進一步探究稀有植物之生育環境及其相關保護措施。

植群是大部分陸域生態系最顯著的外觀，也是生產者及主要生物量蓄存庫，亦為其他動物繁衍之所在，能綜合表現生態系之結構組成與功能運作 (Kimmings 1997)，因此植群常是分類生態系的單一因子；而在多因子分類生態系的方法，諸如Walter (2002) 認為植群、土壤、氣候是生態系最主要的構成要素，將全球劃分為9種生物群系帶 (zonobiomes)，Bailey (1998) 亦使用多項因子進行階層式的生態區

(ecoregions) 分類，其中植群雖非唯一因子，但仍是多因子分類生態系方法中一項極為重要的因子；因此目前許多生態系分類系統均以植群做為唯一的或重要的指標，分類後之單元亦常以植群做為命名基礎。綜言之，植群分類可視為隸屬於生態系分類，亦可做為生態系分類的簡化概念，特別是潛在自然植群 (potential natural vegetation) 更能代表生態系之類型與環境 (Küchler 1956; Su 1985; Bruenig 1989)。

觀霧地區位處新竹縣五峰鄉與苗栗縣泰安鄉之交界，早年曾為重要的伐木基地，並於伐木後進行人工造林，各類動植物資源豐富而多樣，且目前觀霧地區已轉型為國家公園與林務單位之重要遊憩區，因此更有必要深入瞭解當地自然資源。緣此，本研究調查觀霧地區維管束植物種類以建立清單，進行森林植群之取樣與分析，鑑別主要的植群類型，並討論當地植群之類型與演替等面向，以供相關的科學研究及經營管理之參考。

二、材料與方法

(一) 研究區概況

觀霧地區屬於雪霸國家公園及新竹林區管理處之轄區，位處於雪山山脈支稜海拔約2,000 m的區域，為臺灣中海拔針葉樹林與闊葉樹林交會地帶，亦為臺灣雲霧森林的重要代表區

域，全年近80%天數為有霧天氣，而雲霧所帶來之水平降水量約為垂直降水量的1/3 (林博雄 2009, 2010)，雲霧盛行的環境不僅孕育著珍貴的檜木林 (cypress forest)，也常見雲葉 (本文之植物學名請參見附錄)、臺灣瘤足蕨等雲霧帶指標植物 (Su 1984)，更是農委會依野生動物保育法公告之瀕臨絕種野生動物—觀霧山椒魚 (*Hynobius fuca*) 的重要棲地。

本區之氣候若依桑士偉氏 (Thornthwaite) 氣候分類法，海拔2,000 m以下地區屬溫帶重溼氣候型 (AB')，溫暖重溼，全年無缺水現象，而海拔2,000 m以上地區屬寒帶重溼氣候型 (AC')，溫度低而溼度高，冬季有霜雪 (陳正祥 1957)。依中央氣象局觀霧遙測氣象站 (2,050 m) 之資料，年均溫約12.4°C，年降雨量

約3,149 mm，圖1為觀霧之生態氣候圖，可知本區於冬季為相對濕潤 (relative humid) 外，其餘季節均為重濕 (perhumid)。

(二) 研究方法

1. 植物種類清單：統計整理前人研究及本研究之調查資料，植物種類依Flora of Taiwan第二版 (Huang et al. 2003) 及臺灣維管束植物編碼索引 (彭鏡毅 1996) 為標準，處理不同研究報告間之同物異名 (synonyms) 等問題，整合調查所得之種類，統計區內所有維管束植物種類總數，並分別依科、屬製作植物種類清單。
2. 生活型譜與蕨類商數：生活型 (life-form) 主要是根據植物對不良環境之抵抗力與適應力來分類，而以生存芽受保護的程度來決定

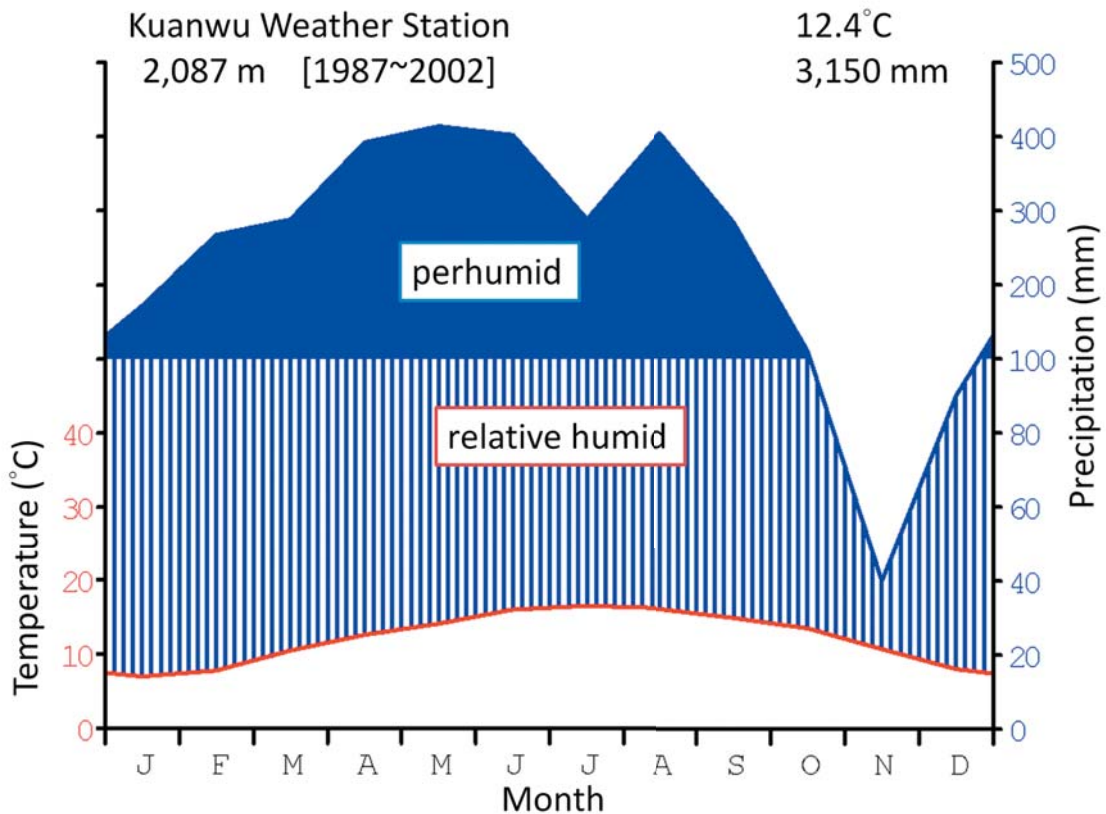


圖1. 觀霧地區之生態氣候圖。

Figure 1. Ecological climate diagram of Kuanwu area.

對不良環境之適應性，本研究依Raunkiaer (1934) 生活型分類統計各型所佔之種類百分率，並製成生活型譜 (life-form spectrum)。Raunkiaer氏依照生存芽之高低將生活型分類如下 (劉崇瑞&蘇鴻傑 1983)：(1) 挺空植物或地上植物 (Phanerophytes, Ph)：渡過不良環境之生存芽，高挺入空中，其芽所受之保護最少，包含大中喬木植物 (Mega- and Meso-phanerophytes, MM)、小喬木植物 (Microphanerophytes, M)、灌木植物 (Nanophanerophytes, N)、藤本植物 (Vine, V)、著生植物 (Epiphytes, E)。(2) 地表植物 (Chamaephytes, Ch)：生存芽位於地面甚近之枝上 (通常不超過25 cm)，可受冬雪或枯枝落葉層之保護，如一般小灌木或亞灌木植物。(3) 半地中植物 (Hemicryptophytes, H)：生存芽恰位於土表，可受冬雪、落葉層及土壤之保護，大多二年生及多年生之草本均屬此型。(4) 地中植物 (Cryptophytes, C)：生存芽完全埋入土中或浸入水中，可受土壤或水之保護。(5) 一年生種子植物 (Therophytes, Th)：無生存芽，植物在極短之生長季中完成生活週期。以上所述及之生活型僅針對種子植物 (spermatophyte) 進行區分，對於蕨類植物，Raunkiaer (1934) 另提出蕨類商數 (Pteridophyte-Quotient, Ptp-Q)，用來說明氣候乾濕現象與有無明顯乾季，其公式為： $Ptp-Q = (P \times 25) / S$ ，式中P為蕨類植物種數，S為種子植物種數。

3. 樣區設置與調查：本研究考量土地利用型、海拔、地形等環境變化，及植物社會組成之差異，決定取樣地點；採用多樣區法之集落樣區設置法，樣區之設置主要係考慮林相與植物社會組成等，於均質性較高之地點設置樣區。樣區大小為25 m×10 m，由10個5 m×5 m之小區組成，凡樣區內之樹木胸徑大於1 cm者，列入喬木層 (overstory)，逐株量記其胸高直徑並紀錄種類。
4. 植群資料之統計與分析：計算各種植物在各樣區中之密度、頻度及優勢度，再轉換成相對密度、相對頻度、相對優勢度，再將此3者累加後即為代表樣區植物社會介量之重要值指數 (importance value index, IVI)，可表示某種植物在林分樣區中所佔之重要性。本文採用PC-ORD生態分析軟體 (McCune & Mefford 1999)，以雙向矩陣群團分析 (two-way cluster analysis) 進行植群分類。

三、結果與討論

(一) 植物種類清單

本研究共記錄維管束植物116科297屬544種 (含種以下分類群)，其中蕨類植物21科54屬118種，裸子植物4科11屬15種，雙子葉植物81科197屬358種，單子葉植物10科35屬53種 (表1)，植物種類名錄詳列於附錄。同時依據Flora of Taiwan第二版 (Huang et al. 2003) 與曾彥學 (2003) 臺灣特有種之分布，及特有生物保育研究中心臺灣野生植物資料庫 (<http://plant.tesri>).

表1. 觀霧地區維管束植物種類統計表。

Table 1. Statistics of vascular plants of Guanwu area.

	科數	屬數	種數	特有種	稀有種
蕨類植物	21	54	118	13	11
裸子植物	4	11	15	12	6
雙子葉植物	81	197	358	145	26
單子葉植物	10	35	53	17	9
總計	116	297	544	187	52

gov.tw/plant/) 所列之臺灣特有種名錄，本區共有187種特有種植物，並依據臺灣維管束植物紅皮書初評名錄(王震哲等 2012)，本區計有棣慕華鳳仙花、十大功勞、鐵線蕨葉人字果、臺灣黃精、松葉蘭等52種稀有植物，並標示於附錄之植物種類名錄。

(二) 生活型譜與蕨類商數

依觀霧地區所調查原生種子植物分別歸入其所屬之生活型，即能建立當地植物之生活型譜(表2)，觀霧地區原生植物之生活型以地上植物(Ph, 53.2%) 種類最多，其中又以中小喬木最多(46.1%)，此外，半地中植物(含二年生及多年生草本植物) 所占比例次高，亦達

35.7%。比較木本與草本植物(含地表植物、半地中植物、地中植物與一年生植物) 的比例發現，觀霧地區木本植物種類占原生植物46%以上，而柳檜&章樂民(1962) 調查鹿場大山，其地上植物之比例則達65%，可印證觀霧地區具備各種生活型，屬於溫帶的氣候(Su 1984) 及豐沛的降水(林博雄 2009, 2010) 均支持森林植群之形成，優勢植群之主要組成由許多木本植物所構成。

比較觀霧地區與臺灣各地植群之蕨類商數(表3)，本區之蕨類商數達6.92，較全臺灣之平均值4.01(曾彥學 2003) 為高，雖然柳檜&章樂民(1962) 調查鹿場大山之蕨類商數僅為4.74，

表2. 本研究與臺灣各地植群生活型譜比較表。

Table 2. Comparison of life-form spectrum of different vegetations in Taiwan.

氣候分區*	地點 (或植群)	種數	MM	M	N	V	E	S	Ph [†]	Ch	H	C	HH	Th	資料來源
西北內陸區	觀霧	544	14.0	10.8	21.3	5.0	2.1	0.0	53.2	4.3	35.7	3.2	0.5	3.2	本研究
	鹿場大山	332	25.3	14.2	17.8	7.8	0.0	0.0	65.0	12.6	8.7	3.3	0.3	8.4	柳檜&章樂民(1962)
中西內陸區	大甲溪肖楠林	118	30.5	1.7	31.4	6.8	0.0	0.0	23.7	13.6	7.6	1.7	0.0	0.8	章樂民(1962)
	溪頭	830	8.1	13.3	22.9	0.0	6.0	0.8	51.1	8.1	20.8	2.4	2.7	16.0	劉棠瑞&柳重勝(1975)
西南區	雙鬼湖	505	5.0	12.1	20.2	10.1	6.0	0.0	33.1	20.6	0.0	0.0	0.0	12.5	歐辰雄等(1994)
	鵝鑾鼻海岸林	143	2.1	42.7	17.5	0.0	0.0	0.7	63.0	15.4	4.2	0.7	0.0	16.8	正宗嚴敬等(1932)
	熱帶雨林	201	40.8		15.9	12.4	8.5	0.0	77.6	19.4	0.0	1.0	0.0	20.0	章樂民(1966)
東南區	南仁山	974	7.9	16.3	14.9	11.1	4.1	1.0	53.3	7.1	19.2	1.6	4.6	13.4	劉棠瑞&劉儒淵(1977)
東區南段	臺東海岸山脈	801	11.2	10.7	27.0	0.0	4.4	1.3	54.6	8.7	19.0	2.8	3.5	11.5	劉棠瑞等(1978)
東區北段	清水山	486	10.0	14.3	31.1	0.0	4.9	1.9	38.8	16.6	15.6	0.8	0.0	5.8	劉棠瑞&廖秋成(1979)
東北內陸區	插天山	609	14.0	18.8	10.9	11.7	8.2	0.0	36.5	14.0	18.6	3.0	0.0	1.0	邱清安(1996)
	達觀山	304	21.4	23.0	17.3	8.2	4.6	0.0	25.0	16.1	4.6	0.0	0.0	4.3	張美瓊(1996)
	鴛鴦湖	103	9.3	13.0	30.6	8.3	2.0	0.0	63.1	12.0	4.6	1.9	10.2	8.3	大津高等(1989)
	太平山	74	16.2	24.3	32.4	5.4	0.0	0.0	78.3	17.5	1.4	0.0	1.4	1.4	章樂民(1963)
	松羅湖	229	7.4	16.6	14.8	11.4	4.8	0.0	55.0	7.0	25.8	4.8	3.5	3.9	陳建志(1998)
中西部內陸區	斗六丘陵	346	12.7	15.3	14.5	23.1	0.6	0.0	66.2	12.1	8.7	6.7	0.0	6.4	楊迪嵐(2008)
	大坑	339	22.9	16.3	15.8	18.3	1.2	0.0	74.5	11.2	2.9	0.6	0.0	10.9	王俊閔(2009)

* Su (1985) 地理氣候區

† Ph=MM+M+N+V+E+S

表3. 本研究與臺灣各地植群蕨類商數之比較表。

Table 3. Comparison of Pteridophyte-Quotient (Ptph-Q) of different vegetations in Taiwan.

地理分區*	地點	海拔 (m)	範圍 (ha)	維管束 植物種數	Ptph-Q	資料來源
全臺灣	—	0-3,952	3,576,000	4,078	4.01	曾彥學 (2003)
西北內陸區	觀霧地區	1,500-2,500	709	426	6.92	本研究
	鹿場大山	700-2,640	—	395	4.74	柳樞&章樂民 (1962)
	雪見	1,300-2,300	—	596	5.04	歐辰雄 (1996)
	石門水庫集水區	225-3,514	76,340	1,006	6.51	陳韋志 (2007)
中西內陸區	溪頭	500-2,025	2,562	1,013	5.54	劉棠瑞&柳重勝 (1975)
	雪山坑	1,000-1,900	351	469	6.86	歐辰雄等 (1995)
西南區	雙鬼湖	620-2,735	43,215	588	4.10	歐辰雄等 (1994)
東南區	南仁山	300-500	1,500	1,179	5.26	劉棠瑞&劉儒淵 (1977)
東區南段	海岸山脈	419-1,684	75,360	921	3.75	劉棠瑞等 (1978)
	臺東蘇鐵保留區	300-900	290.46	294	5.50	曾喜育等 (2005)
	向陽三叉山嘉明湖	2,400-3,600	—	525	6.32	王志強 (2007)
東區北段	清水山	200-2,400	—	600	4.75	劉棠瑞&廖秋成 (1979)
東北內陸區	北插天山	300-2,130	7,759	750	5.76	邱清安 (1996)
	達觀山	1,400-1,900	75	376	5.98	張美瓊 (1996)
	鴛鴦湖	1,670-2,423	374	155	8.12	大津高等 (1989)
	太平山	1,800-2,600	—	104	10.10	章樂民 (1963)
		200-2,450	—	833	5.94	鈴木重良 (1932)
		—	—	—	6.00	細川隆英 (1937)
	大元山	300-2,000	—	263	6.03	章樂民 (1961)
	松蘿湖	1,230-1,441	72	309	8.73	陳建志 (1998)
中西部內陸區	八卦山	20-443	22,000	593	3.51	陳鳳華 (2007)
	斗六丘陵	100-1,305	13,900	524	3.86	楊迪嵐 (2008)
	大坑	200-859	4,020	424	3.83	王俊閔 (2009)

* Su (1985) 地理氣候區

但仍可顯示本研究區之氣候條件偏向潮潤 (如圖1)，且雲霧盛行可補注豐富的水平降水量 (林博雄 2009, 2010)，使環境更加濕潤，故其蕨類植物種類相對較為豐富，再對照Su (1985) 之地理氣候區研究結果，由表3之蕨類商數亦

可反映本研究區位處西北部內陸區，其氣候較海岸山脈、同為西北部內陸區之雪見及石門水庫集水區，以及中西部內陸區之八卦山、斗六丘陵、大坑等地更為濕潤，但本區較不若溪頭、雪山坑、嘉明湖，以及東北內陸區之鴛鴦

湖、太平山、大元山、松蘿湖等地潮濕。

(三) 植群分析與類型

本研究共取樣調查及整合分析123個樣區，依據雙向矩陣群團分析之結果製成樣區連結樹形圖 (dendrogram)，在樹形圖上藉不同的相似性指數臨界值 (threshold)，可將各樣區劃分為不同植群型。考量優勢種為構成植物社會之主要組成及外觀形相，因此植群型以最優勢種或與第2、第3優勢種進行聯合命名。本文參照樣區連結樹形圖及現場環境之物種組成，選定訊息維持度 (information remaining) 60%為植群型之劃分標準，將森林植物社會劃分成以下A~L等12型。

A. 雲葉—高山新木薑子—臺灣赤楊型：含26個樣區，可再分為3個亞型。

A1. 雲葉—高山新木薑子—臺灣紅榨槭亞型：含7個樣區，分布於巨木步道、樂山林道與榛山步道左側，海拔2,031-2,441 m；第一層林冠以紅檜大徑木、雲葉為主，第二層以高山新木薑子、臺灣紅榨槭等為主，灌木多大葉溲疏、小實女貞、狹葉莢蒾，且有木荷、厚葉柃木、刺果衛矛等，草本常見玉山箭竹、長葉鱗毛蕨、韓氏耳蕨等。

A2. 雲葉—高山新木薑子—卡氏槲亞型：含14個樣區，分布於大鹿林道、樂山林道、檜山步道、蜜月小徑等，海拔1,910-2,444 m；第一層林冠以卡氏槲、雲葉、臺灣鐵杉等為主，第二層以高山新木薑子、森氏櫟、狹葉櫟、長葉木薑子等為主，灌木多西施花、玉山灰木、枇杷葉灰木、粗毛柃木、薄葉柃木，且有紅楠、假長葉楠與高山新木薑子等，草本常見曲莖馬藍、臺灣瘤足蕨、斜方複葉耳蕨等。

A3. 臺灣赤楊—狹葉櫟亞型：含7個樣區，分布於大鹿林道東線1.5-5 km，海拔1,855-2,015 m；第一層林冠以臺灣赤楊、狹葉櫟為主，偶見香杉與紅檜大樹，第二層多由大葉石櫟、長葉木薑子、臺灣紅榨槭等組成，灌木多疏果海桐、臺灣紫珠、大葉溲疏、山胡

椒，且有玉山假沙梨、狹葉櫟與臺灣紅榨槭等，草本常見五節芒、紅果薑、蕨等。

B. 臺灣檫樹型：含2個樣區，位於大鹿林道東線之臺灣檫樹生態保護區，海拔1,988-2,002 m；第一層林冠以臺灣檫樹為主，第二層多為柳杉、香杉等造林樹種之萌蘖，及山胡椒、枇杷葉灰木、粗毛柃木等自然演替樹種，灌木多刺花懸鉤子、虎婆刺、高山薔薇，且有枇杷葉灰木、裡白柃木等，草本常見五節芒、斜方複葉耳蕨、臺灣鱗毛蕨等。

C. 假長葉楠—長葉木薑子型：含8個樣區，分布於大鹿林道東線，海拔1,765-2,120 m；第一層林冠以假長葉楠、長葉木薑子與大葉石櫟為主，第二層以疏果海桐、變葉新木薑子、高山新木薑子為主，灌木多疏果海桐、畢祿山鼠李、高山莢蒾，草本常見間型沿階草、西南冷水麻、尖葉耳蕨等。

D. 臺灣華山松型：含2個樣區，分布於樂山林道9 km處與榛山步道，海拔2,019-2,397 m；第一層林冠以臺灣華山松、臺灣赤楊為主，第二層以厚葉柃木、玉山假沙梨、森氏櫟、雲葉為主，灌木多南燭、紅毛杜鵑、大葉溲疏、山胡椒、假長葉楠，且有臺灣華山松、玉山假沙梨、臺灣樹參等，草本以玉山箭竹、五節芒、裡白等為多。

E. 臺灣杜鵑型：含2個樣區，分布於榛山步道與樂山林道，海拔2,031-2,305 m；臺灣杜鵑形成較低冠層，上方偶有臺灣鐵杉、臺灣華山松、紅檜、臺灣扁柏等突出樹，偶伴生有臺灣樹參、刻脈冬青、高山新木薑子及紅淡比等，灌木以深山野牡丹、玉山箭竹與藤毛木柃等為多，且有臺灣杜鵑、紅淡比與紅檜等，草本常見五節芒、大武宿柱薑、裡白、倒葉瘤足蕨等。本型以臺灣杜鵑最優勢，並呈近純林，其徑級分布呈反J型，生育地多位於小稜線。

F. 森氏櫟型：含8個樣區，分布於巨木步道，海拔2,076-2,271 m；第一層林冠以森氏櫟為主，第二層以霧社木薑子、高山新木薑

子、擬日本灰木、卡氏櫛與太平山冬青為主，灌木多玉山箭竹，且有擬日本灰木、霧社木薑子與小實女貞等，草本常見赤車使者、間型沿階草、稀子蕨等。本型之森氏櫛極為優勢，有胸徑60 cm以上之大徑木，且其徑級分布呈反J型，除部份為萌櫟者，其小徑木亦多，故於未來演替仍可持續佔優勢，而其他樹種如霧社木薑子、擬日本灰木、卡氏櫛及高山新木薑子等，其徑級分布圖皆呈現反J型，雖然沒有像森氏櫛一樣的大徑木存在，但其小徑木數量亦豐富，推測未來可成為本型之第二層林冠之優勢樹種。由現地觀察及林木徑級分析顯示，本型為觀霧地區主要的原始森林形相之一，生育於臺灣盛行雲霧帶 (prevalent cloud zone)，並為櫟林帶上層 (Quercus upper zone) 之代表林相 (Su 1984)。

- G. 香杉型：含12個樣區，分布於瀑布步道1.2-1.5km處、大鹿林道東西線、榛山步道、蜜月小徑與賞鳥步道，海拔1,912-2,140 m；第一層林冠以香杉、柳杉與卡氏櫛為主，第二層以長葉木薑子、假長葉楠、高山新木薑子、木荷、卡氏櫛、厚皮香等植物為主，灌木以毛柱楊桐、細枝柃木、太平山冬青、枇杷葉灰木等為多，且有高山新木薑子、木荷與大葉石櫟等，草本常見玉山箭竹、臺灣瘤足蕨、臺灣鱗毛蕨等。
- H. 卡氏櫛型：含21個樣區，分布於瀑布步道、賞鳥步道、蜜月步道、榛山步道及大鹿林道東西線，海拔1,770-2,144 m；第一層林冠以卡氏櫛為主，第二層以森氏櫛、烏心石、木荷、長葉木薑子、假長葉楠、高山新木薑子、毛柱楊桐、黑星櫻、厚皮香與玉山灰木為主，灌木以硃砂根、伏牛花與玉山箭竹為多，且有長葉木薑子、高山新木薑子與卡氏櫛等，草本常見石吊蘭、小椒草、斜方複葉耳蕨等。本型之卡氏櫛極為優勢，有胸徑100 cm以上之大徑木，且其徑級分布呈反J型，除部份為萌櫟者，

其小徑木之數量亦多，可於未來延續其優勢，而其他樹種如假長葉楠、木荷及高山新木薑子等，其徑級分布圖皆呈現反J型，其小徑木數量極豐富，將可成為本型之第二層林冠之優勢樹種，或與卡氏櫛共同形成本區之常綠闊葉成熟森林。本型與森氏櫛型同為研究區中典型之原始林相，生育多種本地原生之闊葉樹種。

- I. 臺灣赤楊型：含9個樣區，分布於巨木步道、樂山林道及大鹿林道東線，海拔1,855-2,161 m；第一層林冠以臺灣赤楊與臺灣二葉松為主，偶有紅檜大徑木，第二層以雲葉、小實女貞、臺灣紅榨槭為主，灌木多山胡椒、大葉溲疏、狹葉莢蒾與刺果衛矛，且有小實女貞、泛能高山茶與假長葉楠等，草本常見火炭母草、五節芒、斜方複葉耳蕨等。本型生育地早期可能受干擾，目前臺灣赤楊與臺灣二葉松之徑級分布皆呈鐘型，且幾無小徑木，已進入演替中期階段，陽性先驅之臺灣赤楊與臺灣二葉松將逐漸由雲葉及耐陰的泛能高山茶、假長葉楠等常綠闊葉樹種所取代。
- J. 紅檜型：含5個樣區，分布於雲霧步道及大鹿林道東線，海拔1,949-2,107 m；第一層林冠以紅檜為主，第二層以臺灣華山松和臺灣二葉松為主，灌木多狹葉莢蒾、虎婆刺與薄葉柃木，且有臺灣紅榨槭、青楓、玉山假沙梨、山櫻花與小實女貞等，草本常見蔓黃菀、五節芒、火炭母草、蕨等。本型紅檜之徑級呈不連續分布，除了少數位於巨木步道之大徑木為原生植群外，其餘為人工林栽種。本研究區屬盛行雲霧帶常有檜木分布 (Su 1984)，在早期伐木之前，原生植群多有檜木林 (柳檜&章樂民 1962)，此於巨木步道殘留之檜木樹頭可印證，目前僅有少數檜木因形體不大或形質不佳等因素而殘存。
- K. 臺灣二葉松型：含8個樣區，分布於復育池、大鹿林道西線與蜜月小徑，海拔1,835-

2,310 m；第一層林冠以臺灣二葉松為主，第二層以玉山假沙梨和南燭為主，灌木多硃砂根、假桫欏、大葉溲疏、薄葉桫欏，且有霧社木薑子、森氏櫟與小實女貞等，草本常見五節芒、火炭母草、裡白與長葉鱗毛蕨等。本型臺灣二葉松之徑級分布呈鐘型，且無10 cm以下之小徑木，將被其他樹種取代。

- L. 柳杉型：含20個樣區，分布於巨木步道、瀑布步道、賞鳥步道、樂山林道、榛山步道及大鹿林道西線之造林地，海拔1,973-2,399 m；第一層林冠以柳杉為主，第二

層以高山新木薑子、泛能高山茶與假長葉楠為主，灌木以斯氏懸鉤子、藤花椒與硃砂根為多，且有小實女貞、泛能高山茶與霧社木薑子等，草本常見裂葉樓梯草、斜方複葉耳蕨、華中瘤足蕨等。本型柳杉為觀霧地區重要造林樹種，目前雖仍佔有甚高之優勢度，但尚未見天然更新，當地之原生樹種如高山新木薑子、泛能高山茶、假長葉楠、霧社木薑子等已逐漸侵入造林地，且其徑級分布呈反J型，可預見這些原生樹種於未來演替中將逐漸取得優勢，使造林地自然恢復為本地原始林相。

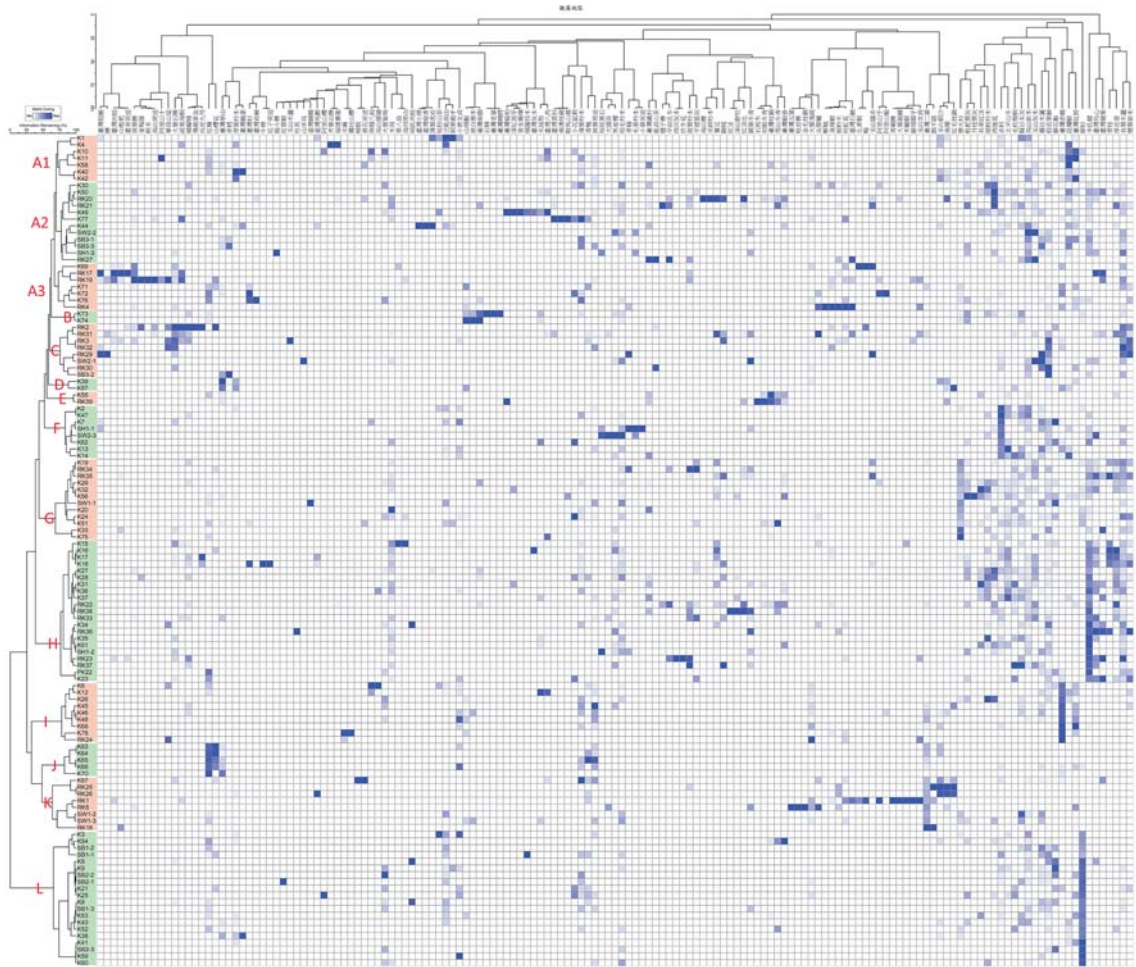


圖2. 觀霧植群樣區之雙向群團分析樹形圖。

Figure 2. Dendrogram of two-way cluster analysis for all plots in the Guanwu area.

雖然現今之生態研究日新月異，然在資源保育相關議題(如：土地利用分類、生態系分類、林地資源清查、保護區規劃、地景動態、全球變遷研究、野生動物棲息地規劃)仍須參考植群分類之基本資訊，因此傳統的植群分析仍有其必要性與重要性(蘇鴻傑&劉靜榆 2004)。為瞭解某地區之植群宜同時探究當地之現生植群及潛在自然植群，其中，現生植群係基於現今植群的組成和結構，潛在植群則強調自然植群發展之推論的/假設的成熟或穩定終點，接近所謂的極相或準極相(climax or quasi-climax)；因此現生植群考慮各演替階段，而潛在植群僅強調最終階段(Grossman et al. 1998)，通常現生植群包含栽培(cultural)植群，而潛在植群僅指自然(natural)植群(邱清安 2006)。

描述地區性現生植群之目的，旨在掌握當地資源的情況及瞭解其時空的變化。過去在觀霧地區之植群調查，佐佐木舜一(1938)述及，從田村臺(1,800 m)至檜山(2,120 m)屬於落葉闊葉林，其間混生紅檜，檜山之後，紅檜純林出現，火燒跡地生長臺灣二葉松；分布在海拔2,000 m以上的植物有臺灣紅榨槭、紅毛杜鵑、阿里山榆、臺灣華山松、臺灣鐵杉、森氏櫟、玉山箭竹、紅檜等。隨後於二戰末期便開始大量砍伐觀霧地區之林木(袁明道 2005；張乾榮 2005)，至柳楷&章樂民(1962)提及本區海拔1,700-2,400 m之間主要為伐木跡地，並有許多伐木之後興起之陽性樹種及造林地。李瑞宗(1994)亦曾描述觀霧地區步道沿線植被及景觀資源，包括香杉造林、闊葉林、針葉造林、松類造林等，亦手繪代表性植物社會之剖面圖。歐辰雄(1997)將本地植群區分為臺灣二葉松型、臺灣赤楊-大葉溲疏型、卡氏櫟-長葉木薑子型、霧社木薑子-假長葉楠型、臺灣扁柏-臺灣杜鵑型。而依臺灣現生天然植群圖集(邱祈榮等 2009)顯示，觀霧現生植群以人工林(編碼AA91)、山地針闊葉混生林(FM41)佔大多數面積，少數則為山地常綠闊葉林(FB41)、上部山地-山地-下部山地次生針葉林(FC32)、亞高

山-上部山地-山地草本植群(GH21)、天然裸露地(XX92)。上述文獻均詮釋觀霧當時的現生植群，其內涵可與本研究之結果相呼應；整體而言，觀霧地區歷經早期之伐木、造林、火燒、崩坍等干擾，現生植群類型呈現多樣化的鑲嵌樣式，包含了干擾後之各種演替階段的植群類型，部分地點目前仍停滯於干擾後之草生地階段(主要為芒草地)，亦有部分地點已演替為松樹林、臺灣赤楊落葉林之早期森林階段(如本文之D. 臺灣華山松型、I. 臺灣赤楊型、K. 臺灣二葉松型)，而造林地則呈現人工純林或已有其他樹種入侵之造林失敗地形相(如G. 香杉型、J. 紅檜型、L. 柳杉型)，亦可見造林木伐除後才突顯之演替早期樹種(如B. 臺灣檫樹型)、往演替後期之過渡階段(如A1. 雲葉-高山新木薑子-臺灣紅榨槭亞型)或破碎林分(如A3. 臺灣赤楊-狹葉櫟亞型)，然本地在國家公園界址碑、觀霧瀑布等地附近仍保有許多較為原始老熟植群(如A2. 雲葉-高山新木薑子-卡氏櫟亞型、C. 假長葉楠-長葉木薑子型、F. 森氏櫟型、H. 卡氏櫟型)，同時本地在林緣、小稜脊等地常見槭屬、杜鵑屬植物(如E. 臺灣杜鵑型)，亦為重要之遊憩景觀資源。上述各種植群類型不僅揭示著不同的干擾歷史、物種與環境相互調和、演替階段之植物社會多樣化等結果，亦可做為生態復育時之參照(reference)(Pickett et al. 2001; Rayfield et al. 2005; Holl et al. 2017)，其各演替階段的組成種類也是未來造林、景觀綠美化、生態復育、立地適生樹種等應用之重要參考依據(Prach & Walker 2011)。

除了現生植群的瞭解之外，潛在自然植群更能反映生育地之環境潛力特徵。潛在自然植群代表著沒有人為影響且達到最終發展階段的植物社會(Brzeziecki et al. 1993)，也常被視為極相、終點階段(terminal stage)的同義詞，其對生育地之生產力具指標作用(Kalhoven & van der Werf 1988)，亦可做為植群演替研究的基線(baseline)(Demers 1991)。由於生育地之熱量、水分控制潛在自然植群的類型(Franklin

1995; Guisan & Zimmermann 2000)，因此在應用上常將潛在自然植群視為氣候所形塑之植群 (Küchler 1956; Gavilán et al. 1998)，而氣候作用下的潛在自然植群，即為形相分類的基本單位—群系 (formation)，雖然群系之定義常有不同，但以聯合優勢生長型和環境特徵最被接受 (Grossman et al. 1998)。觀霧地區海拔約2,000 m 上下，在東亞與臺灣之熱量氣候帶與植群帶的相關研究中，對本區植群屬性之認定，包括：溫帶針葉林帶 (Wang 1962)、暖溫帶山地針葉樹林群系 (柳楮 1968；劉業經等 1994)、重濕山地暖溫帶—準常綠—櫟林、重濕山地—暖溫帶—常綠—針闊葉混交林 (沈中桴 1996)、冷溫帶針闊葉混交林地帶 (倪健 1997)、暖溫帶常綠落葉闊葉混交林帶 (宋永昌 1999, 2001)、溫帶針闊葉混交林 (劉春迎 1999)、暖溫帶落葉常綠闊葉混交林帶 (方精云 2001)。而依據Su (1984) 之山地植群帶劃分，本區屬於1,500-2,500 m的櫟林帶 (*Quercus zone*)，此林帶根據林木組成及地表植群型可分為上層帶與下層帶，上層櫟林帶海拔約2,000-2,500 m，相當於溫帶氣候；從生態氣候的觀點 (ecoclimatic viewpoints)，可進一步推論出當地之潛在植群，梁玉琦 (2004) 以生態氣候研究臺灣之生態區分區，認為觀霧之氣候分區為山地亞熱帶夏季濕潤涼爽氣候 (GCfb)，推測該氣候區應有之植群為針闊葉樹混淆常綠林、針闊葉樹混淆半常綠林；而依據邱清安 (2006) 應用生態氣候指標預測臺灣潛在自然植群之研究的劃分，本區殆屬於涼溫帶—上層山地—常綠針葉—常綠落葉闊葉混交林 (II.C.4.a)。此外，在臺灣現生天然植群圖集 (邱祈榮等 2009) 中，佔大多數面積的山地針闊葉混淆林 (FM41) 與較少見的山地常綠闊葉林 (FB41) 可能是較能反映觀霧生態環境的潛在自然植群類型，此對照至本文尺度更小的取樣分析結果，即為A2. 雲葉—高山新木薑子—卡氏櫟亞型、C. 假長葉楠—長葉木薑子型、F. 森氏櫟型、H. 卡氏櫟型等原始且老熟的常綠闊葉林，另因本區之檜木及香杉體型巨大、壽命甚長而易形成突出木 (emergent tree)，

即呈針葉巨木突出闊葉林冠層之形相。

Küchler (1956) 曾將植群分類系統概分為形相分類 (physiognomic classification)、植相分類 (floristic classification)、形相—植相分類 (physiognomic-floristic classification)；前一段落各文獻對觀霧植群的描述，包含了不同階層的植群單元，但大體上偏屬植群形相的分類，而本文之植群樣區分析結果卻偏屬植相分類，其基本單元為群叢 (association)，其要件為一定的植相組成、一致的外貌形相、均質的生育地狀況，在野外可識別為「在相對均質的環境中，結構及植相都一致的植群」(Grossman et al. 1994)。目前中國與美國之國家植群分類系統均採用形相—植相階層式聯合架構 (吳征鎰 1980；FGDC 1997)，以形相進行高階分類、以植相進行低階分類之聯合架構，認為形相係植群結構、生活型對生態壓力之反映，故相似環境下具有形相較一致的植群；然形相類似的植群不一定具有相同的種類組成，故須由更精密的植相調查進一步找出鑑別種群 (diagnostic species groups)。然而要將「整合大量樣區資料，由下而上之低階植相聚類」與「設定植群類型，由上而下的高階形相分類」兩種途徑的接合界面完全消除仍有許多困難待解決 (蘇鴻傑 2002, 2003)，特別是在種類及環境極為多樣的中低海拔地區。

四、致謝

本研究承雪霸國家公園提供研究經費及支援，並承眾多人員協助植相與植群調查，特此致謝！

五、引用文獻

- Bailey RG (1998) Ecoregions: The Ecosystem Geography of the Oceans and Continents. Springer-Verlag, New York.
- Bruenig EF (1989) Ecosystems of the world. In: Bourdeau P, Haines JA, Klein W, Krishna Murti CR (eds.), Ecotoxicology and Climate. John Wiley & Sons Ltd., pp. 29-40.

- Brzeziecki B, Kienast F, Wildi O (1993) A simulated map of the potential natural forest vegetation of Switzerland. *Journal of Vegetation Science* 4: 499-508.
- Demers MN (1991) Classification and purposes in automated vegetation maps. *Geographical Review* 81(3): 267-280.
- FGDC (Federal Geographic Data Committee) (1997) *Vegetation Classification Standard*. FGDC-STD-005. 58pp. Virginia: FGDC Web address: <http://www.fgdc.gov/Standards/Documents/StandardsVegetation>.
- Franklin J (1995) Predictive vegetation mapping: geographic modelling of biospatial patterns in relation to environmental gradients. *Prog. Phys. Geog.* 19: 474-499.
- Gavilán RG, Fernández-González F, Blasi C (1998) Climatic classification and ordination of the Spanish Sistema Central: relationships with potential vegetation. *Plant Ecology* 139: 1-11.
- Grossman DH, Li X, Wisnewski C, Faber-Langendoen D, Anderson M, Sneddon L, Allard D, Gallyoun M, Weakley A (1998) *International classification of ecological communities: terrestrial vegetation of the United States. Volume I. The National Vegetation Classification System: development, status, and applications*. Virginia: The Nature Conservancy. 126pp. Web address: <http://www.natureserve.org/library/vol1.pdf>
- Grossman D, Goodin KL, Li X, Faber-Langendoen D, Anderson M (1994) *Standardized National Vegetation Classification System-final draft*. The Nature Conservancy, Virginia. 203pp. Web address: <http://biology.usgs.gov/npsveg/classification/>
- Guisan A, Zimmermann NE (2000) Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecological Modelling* 135: 147-186.
- Holl KD, Reid JL, Chaves-Fallas JM, Oviedo-Brenes F, Zahawi RA (2017) Local tropical forest restoration strategies affect tree recruitment more strongly than does landscape forest cover. *Journal of Applied Ecology* 54(4): 1091-1099.
- Huang TC, Editorial Committee of the Flora of Taiwan (eds.) (2003) *Flora of Taiwan*, 2nd ed., Vol. 6. Department of Botany, Nation Taiwan University, Taipei, Taiwan, ROC.
- Kalhoven JTR, van der Werf S (1988) Mapping the potential natural vegetation. In: Küchler AW & Zonneveld IS (eds.), *Vegetation Mapping*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. pp 375-386.
- Kimmins JP (1997) *Forest Ecology: A Foundation for Sustainable Management* (2nd ed.). Prentice-Hall Inc, London.
- Küchler AW (1956) *Classification and Purposes in Vegetation Maps*. *Geographical Review* 46(2): 155-167.
- McCune B, Mefford MJ (1999) *PC-ORD: Multivariate Analysis of Ecological Data*, 4th ed. MjM Software Design, Oregon.
- McCune B, Mefford MJ. (1999) *PC-ORD-Multivariate Analysis of Ecological Data (Version 4.0)*. MjM Software Design, Gleneden Beach.
- Pickett STA, Cadenasso ML, Bartha S (2001) Implications from the Buell-Small Succession Study for vegetation restoration. *Applied Vegetation Science* 4(1): 41-52.
- Prach K, Walker LR (2011) Four opportunities for studies of ecological succession. *Trends in Ecology & Evolution* 26(3): 119-123.
- Primack RB (2004) *A primer of conservation biology*. Sinauer, Sunderland, Massachusetts.
- Raunkiaer C (1934) *Life-forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Clarendon Press, Oxford.

- Rayfield B, Anand M, Laurence S (2005) Assessing simple versus complex restoration strategies for industrially disturbed forests. *Restoration Ecology* 13(4): 639-650.
- Steele PR, Pires JC (2011) Biodiversity assessment: State-of-the-art techniques in phylogenomics and species identification. *American Journal of Botany* 98(3): 415-425.
- Su HJ (1984) Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan (2) Altitudinal vegetation zone in relation to temperature gradient. *Quarterly Journal of Chinese Forestry* 17(4): 57-73.
- Su HJ (1985) Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan (3) A scheme of geographical climate regions. *Quarterly Journal of Chinese Forestry* 18(3): 33-44.
- Walter H (2002) *Walter's Vegetation of the Earth: The Ecological Systems of the Geobiosphere*. 4th, Completely Revised and Enlarged Edition. Springer-Verlag, Berlin.
- Wang CK (1962) Some environmental conditions and responses of vegetation on Taiwan. *Biological Bulletin of Tunghai University* 11: 1-19.
- 大津高、曾晴賢、呂勝由、張萬福 (1989) 臺灣北部高山湖泊—鴛鴦湖湖沼生物學之調查。臺灣省立博物館年刊 32 : 17-33。
- 方精云 (2001) 也論我國東部植被帶的劃分。植物學報 43(5) : 522-533。
- 王志強 (2007) 向陽—三叉山—嘉明湖國家步道及向陽國家森林遊樂區植物及景觀資源調查。林務局臺東林區管理處。
- 王俊閔 (2009) 臺中大坑地區植群生態之研究。國立中興大學森林學研究所碩士論文。
- 王震哲、邱文良、張和明 (2012) 臺灣維管束植物紅皮書初評名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 正宗嚴敬、上河內靜、鈴木時夫、福山伯明 (1932) 鵝鑾鼻附近野生植物生活型調查(豫報)。熱帶農學會社 4(2) : 204-212。
- 佐佐木舜一 (1938) 大霸尖山次高山縱走路の森林植物帶。臺灣の山林 141 : 1-20。
- 吳征鎰 (編) (1980) 中國植被。科學出版社，共 1382 頁。北京。
- 宋永昌 (1999) 中國東部森林植被帶劃分之我見。植物學報 41(5) : 541-552。
- 宋永昌 (2001) 植被生態學。華東師範大學出版社。上海。
- 李瑞宗 (1994) 雪霸國家公園觀霧地區步道沿線動物資源、植群及其景觀之調查研究—植被及景觀部分。雪霸國家公園委託研究報告。
- 沈中桴 (1996) 臺灣的生物地理：1. 背景。臺灣省立博物館年刊，39 : 387-427。
- 林博雄 (2009) 觀霧地區雲霧氣象之觀測調查研究。雪霸國家公園委託研究報告。
- 林博雄 (2010) 觀霧地區雲霧環境之監測與模式建立。雪霸國家公園委託研究報告。
- 邱祈榮、陳子英、謝長富、劉和義、葉慶龍、王震哲 (2009) 臺灣現生天然植群圖集。行政院農業委員會林務局。
- 邱清安 (1996) 插天山自然保留區植相與植群之研究。國立中興大學森林學系碩士學位論文。
- 邱清安 (2006) 應用生態氣候指標預測臺灣潛在自然植群之研究。國立中興大學森林學系博士學位論文。
- 柳楮 (1968) 臺灣植物群落分類之研究 (I) : 臺灣植物群系之分類。臺灣省林業試驗所研究報告第166號。
- 柳楮、章樂民 (1962) 鹿場大山森林植物生態之調查。臺灣省林業試驗所報告第85號。
- 倪健 (1997) KIRA 指標的拓展及其在中國植被與氣候關係研究中的應用。應用生態學報 8(2) : 161-170。
- 袁明道 (2005) 竹東林場的發展歷程。新竹文獻 20 : 30-48。

- 張美瓊 (1996) 達觀山自然保護區植物社會與生態衝擊之研究。國立中興大學森林學研究所碩士論文。
- 張乾榮 (2005) 竹東林場沿革。新竹文獻 20：6-29。
- 梁玉琦 (2004) 臺灣生態區分區之研究。國立臺灣大學森林學研究所碩士論文。
- 章樂民 (1961) 大元山植物生態之研究。臺灣省林業試驗所報告70號。
- 章樂民 (1962) 大甲溪肖楠植物群落之研究。臺灣省林業試驗所報告79號。
- 章樂民 (1963) 紅檜臺灣扁柏混交林生態之研究。臺灣省林業試驗所報告91號。
- 章樂民 (1966) 臺灣熱帶降雨林生態之研究 (二) 植被之研究。臺灣省林業試驗所報告126號。
- 細川隆英 (1937) P_{tph}-Q臺灣動物及植物 5(7)：1280-1282。
- 陳正祥 (1957) 臺灣之氣候與氣候分區。臺大實驗林林學叢刊第7號。
- 陳建志 (1998) 松蘿湖集水區植群之研究。國立中興大學森林學研究所碩士論文。
- 陳章志 (2007) 石門水庫集水區植群生態之研究。國立中興大學森林學研究所碩士論文。
- 陳鳳華 (2007) 八卦山臺地植群分類與製圖。國立中興大學生命科學系碩士論文。
- 彭鏡毅 (編) (1996) 臺灣維管束植物編碼索引。行政院農業委員會。
- 曾彥學 (2003) 臺灣特有植物之分布與保育。國立臺灣大學森林學研究所博士論文。
- 曾喜育、邱清安、許俊凱、王志強、歐辰雄、呂金誠 (2005) 臺東蘇鐵保留區植群調查研究。林業研究季刊 27(4)：1-22。
- 楊迪嵐 (2008) 斗六丘陵植群生態之研究。中興大學森林學系所碩士論文。
- 鈴木重良 (1932) 太平山森林之植生調查報告。シルどう 3(3)：1-14。
- 劉春迎 (1999) KIRA 指標在中國植被與氣候關係研究中的應用。植物生態學報 23(2)：125-138。
- 劉棠瑞、柳重勝 (1975) 臺灣天然林之群落生態研究 (一) 國立臺灣大學實驗林溪頭之森林植群。臺灣省立博物館科學年刊 18：1-56。
- 劉棠瑞、廖秋成 (1979) 臺灣天然林之群落生態研究 (六) 清水山石灰岩地區植群生態之研究。臺灣省立博物館科學年刊 22：1-61。
- 劉棠瑞、劉儒淵 (1977) 臺灣天然林之群落生態研究 (三) 恆春半島南仁山區植群生態與植物區系之研究。臺灣省立博物館科學年刊 20：51-149。
- 劉棠瑞、蘇鴻傑 (1983) 森林植物生態學。臺灣商務印書館。
- 劉棠瑞、蘇鴻傑、潘富俊 (1978) 臺灣天然林之群落生態研究 (五) 臺東海岸山脈之植群與植相之研究。國立臺灣大學農學院實驗林研究報告 122：191。
- 劉業經、呂福原、歐辰雄 (1994) 臺灣樹木誌。國立中興大學農學院。
- 歐辰雄 (1996) 雪見地區步道沿線植群調查研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處第8508號。
- 歐辰雄、呂金誠、王志強、張美瓊、邱清安、曾喜育 (1994) 雙鬼湖自然保護區植群生態調查。臺灣省農林廳林務局保育研究系列83-15號。
- 歐辰雄、呂金誠、王志強、張美瓊、邱清安、曾喜育 (1995) 雪山坑自然保護區植群生態調查研究。臺灣省農林廳林務局保育研究系列84-04號。
- 蘇鴻傑 (2002) 植群分類之紛歧性與整合。臺大實驗林研究報告 16(4)：269-282。
- 蘇鴻傑 (2003) 植群之多樣性及多樣化之分類法。臺灣植群多樣性研討會論文集。2-16頁。
- 蘇鴻傑、劉靜榆 (2004) 論植相社會學之植群分類法。臺大實驗林研究報告 18(3)：129-151。

附錄、觀霧地區維管束植物名錄

(植物中文名後括號內第1字母：T木本，S灌木，C藤本，H草本；第2字母：E特有，V原生，R歸化，D栽培；第3-4字母：EX滅絕，EW野外滅絕，RE區域性滅絕，CR嚴重瀕臨滅絕，EN瀕臨滅絕，VU易受害，NT接近威脅，DD資料不足。)

一、Pteridophyte 蕨類植物

1. Adiantaceae 鐵線蕨科

1. *Adiantum capillus-veneris* L. 鐵線蕨 (H, V)
2. *Coniogramme intermedia* Hieron. 華鳳了蕨 (H, V)
3. *Coniogramme japonica* (Thunb.) Diels 日本鳳了蕨 (H, V)

2. Aspidiaceae 三叉蕨科

4. *Ctenitis eatonii* (Baker) Ching 愛德氏肋毛蕨 (H, V)
5. *Ctenitis subglandulosa* (Hance) Ching 肋毛蕨 (H, V)

3. Aspleniaceae 鐵角蕨科

6. *Asplenium adiantum-nigrum* L. 深山鐵角蕨 (H, V)
7. *Asplenium neolaserpitifolium* Tard.-Blot & Ching 大黑柄鐵角蕨 (H, V)
8. *Asplenium ensiforme* Wall. ex Hook. & Grev. 劍葉鐵角蕨 (H, V)
9. *Asplenium excisum* C. Presl 剪葉鐵角蕨 (H, V)
10. *Asplenium griffithianum* Hook. 叢葉鐵角蕨 (H, V)
11. *Asplenium normale* D. Don 生芽鐵角蕨 (H, V)
12. *Asplenium subnormale* Copel. 小鐵角蕨 (H, V, DD)
13. *Asplenium trichomanes* L. 鐵角蕨 (H, V)
14. *Asplenium wilfordii* Mett. ex Kuhn 威氏鐵角蕨 (H, V)
15. *Asplenium wrightii* Eaton ex Hook. 萊氏鐵角蕨 (H, V)

4. Athyriaceae 蹄蓋蕨科

16. *Athyriopsis japonica* (Thunb.) Ching 假蹄蓋蕨 (H, V)
17. *Athyrium reflexipinnum* Hay. 逆葉蹄蓋蕨 (H, V)
18. *Athyrium silvicola* Tagawa 高山蹄蓋蕨 (H, V)
19. *Athyrium subrigescens* (Hay.) Hay. ex H. Itô 姬蹄蓋蕨 (H, V)
20. *Cornopteris decurrenti-alata* (Hook.) Nakai 貞蕨 (H, V)
21. *Cornopteris fluvialis* (Hay.) Tagawa 大葉貞蕨 (H, V)
22. *Diplazium dilatatum* Blume 廣葉鋸齒雙蓋蕨 (H, V)
23. *Diplazium doederleinii* (Luerss.) Makino 德氏雙蓋蕨 (H, V)
24. *Diplazium kawakamii* Hay. 川上氏雙蓋蕨 (H, V)
25. *Diplazium mettenianum* (Miq.) C. Chr. 深山雙蓋蕨 (H, V)
26. *Diplazium petri* Tardieu 廣葉深山雙蓋蕨 (H, V)
27. *Diplazium pseudodoederleinii* Hay. 擬德氏雙蓋蕨 (H, E)
28. *Lunathyrium pycnosorum* (Christ) Koidz. 亞蹄蓋蕨 (H, V)

5. Blechnaceae 烏毛蕨科

29. *Blechnum orientale* L. 烏毛蕨 (H, V)

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

6. Davalliaceae 骨碎補科

31. *Araiostegia parvipinnula* (Hay.) Copel. 小膜蓋蕨 (H, V)
32. *Davallia griffithiana* Hook. 杯狀蓋骨碎補 (H, V)
33. *Davallia mariesii* T. Moore ex Baker 海州骨碎補 (H, V)
34. *Humata repens* (L. f.) Small ex Diels 陰石蕨 (H, V, NT)

7. Dennstaedtiaceae 碗蕨科

35. *Dennstaedtia scabra* (Wall. ex Hook.) T. Moore 碗蕨 (H, V)
36. *Dennstaedtia smithii* (Hook.) T. Moore 司氏碗蕨 (H, V)
37. *Microlepia hookeriana* (Wall. ex Hook.) C. Presl 虎克氏鱗蓋蕨 (H, V)
38. *Microlepia marginata* (Panz.) C. Chr. 邊緣鱗蓋蕨 (H, V)
39. *Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl 粗毛鱗蓋蕨 (H, V)
40. *Monachosorum henryi* Christ 稀子蕨 (H, V)
41. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *latiusculum* (Desv.) W. C. Shieh 蕨 (H, V)
42. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *wightianum* (J. Agardh) W. C. Shieh 鬚大蕨 (H, V)

8. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科

43. *Acrophorus stipellatus* (Wall.) Moore 魚鱗蕨 (H, V)
44. *Acrorumohra subreflexipinna* (Ogata) H. Itô in Nakai & Honda 微彎假複葉耳蕨 (H, E)
45. *Arachniodes aristata* (G.Forst.) Tindle 細葉複葉耳蕨 (H, V)
46. *Arachniodes festina* (Hance) Ching 臺灣兩面複葉耳蕨 (H, V)
47. *Arachniodes pseudoaristatum* (Tagawa) Ohwi 小葉複葉耳蕨 (H, V)
48. *Arachniodes rhomboidea* (Schott) Ching 斜方複葉耳蕨 (H, V)
49. *Cyrtogonellum fraxinellum* (Christ) Ching 網脈耳蕨 (H, V, VU)
50. *Cyrtomium falcatum* (L. f.) C. Presl 全緣貫眾蕨 (H, V)
51. *Dryopteris cycadina* (Fr. & Sav.) C. Chr. 紗羅鱗毛蕨 (H, V)
52. *Dryopteris formosana* (Christ) C. Chr. 臺灣鱗毛蕨 (H, V)
53. *Dryopteris lepidopoda* Hay. 厚葉鱗毛蕨 (H, V)
54. *Dryopteris reflexosquamata* Hay. 瘤孢鱗毛蕨 (H, E)
55. *Dryopteris scottii* (Bedd.) Ching 史氏鱗毛蕨 (H, V)
56. *Dryopteris sparsa* (D. Don) Kuntze 長葉鱗毛蕨 (H, V)
57. *Dryopteris squamiseta* (Hook.) Kuntze 阿里山鱗毛蕨 (H, V)
58. *Dryopteris subintegriloba* Seriz. 蓬萊紅苞鱗毛蕨 (H, E, DD)
59. *Dryopteris varia* (L.) Kuntze 南海鱗毛蕨 (H, V)

60. *Leptorumohra quadripinnata* (Hay.) H. Itô 毛苞擬複葉耳蕨 (H, V)
61. *Peranema cyatheoides* D. Don 柄囊蕨 (H, V)
62. *Polystichum manmeiense* (Christ.) Nakaike 鑷葉耳蕨 (H, E)
63. *Polystichum hancockii* (Hance) Diels 韓氏耳蕨 (H, V)
64. *Polystichum lepidocaulon* (Hook.) J. Sm. 鞭葉耳蕨 (H, V)
65. *Polystichum parvipinnulum* Tagawa 尖葉耳蕨 (H, E)
66. *Polystichum prescottianum* (Wall. ex Mett.) T. Moore 南湖耳蕨 (H, V, DD)
67. *Polystichum prionolepis* Hay. 鋸葉耳蕨 (H, E)
68. *Polystichum tsus-simense* (Hook.) J. Sm. 馬祖耳蕨 (H, V)
9. Gleicheniaceae 裡白科
69. *Diplopterygium glaucum* (Thunb. ex Houtt.) Nakai 裡白 (H, V)
10. Hymenophyllaceae 膜蕨科
70. *Mecodium badium* (Hook. & Grev.) Copel. 蔞蕨 (H, V)
71. *Mecodium polyanthos* (Sw.) Copel. 細葉蔞蕨 (H, V)
72. *Vandenboschia auriculata* (Blume) Copel. 瓶蕨 (H, V)
11. Lindsaeaceae 陵齒蕨科
73. *Sphenomeris chusana* (L.) Copel. 烏蕨 (H, V)
12. Lomariopsidaceae 羅蔓藤蕨科
74. *Elaphoglossum yoshinagae* (Yatabe) Makino 舌蕨 (H, V)
13. Lycopodiaceae 石松科
75. *Huperzia serrata* (Thunb.) Trevis. 千層塔 (H, V, NT*)
76. *Lycopodium cernuum* L. 過山龍 (H, V)
77. *Lycopodium complanatum* L. 地刷子 (H, V)
78. *Lycopodium veitchii* Christ 玉山石松 (H, V)
14. Oleandraceae 蔞蕨科
79. *Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen 腎蕨 (H, V)
80. *Oleandra wallichii* (Hook.) Presl 蔞蕨 (H, V)
15. Ophioglossaceae 瓶爾小草科
81. *Botrychium daucifolium* (Wall.) Hook. & Grev. 薄葉大陰地蕨 (H, V, NT)
82. *Ophioglossum austroasiaticum* M. Nishida 高山瓶爾小草 (H, V)
16. Plagiogyriaceae 瘤足蕨科
83. *Plagiogyria dunnii* Copel. 倒葉瘤足蕨 (H, V)
84. *Plagiogyria euphlebia* (Kunze) Mett. 華中瘤足蕨 (H, V)
85. *Plagiogyria formosana* Nakai 臺灣瘤足蕨 (H, E)
17. Polypodiaceae 水龍骨科
86. *Arthromeris lehmanni* (Mett.) Ching 肢節蕨 (H, V)
87. *Colysis hemionitidea* C. Presl 斷線蕨 (H, V)
88. *Drymotaenium miyoshianum* Makino 二條線蕨 (H, V, NT)
89. *Polypodium mengtzeense* Christ 箭葉水龍骨 (H, V)
90. *Lemmaphyllum diversum* (Rosenst.) Tagawa 骨牌蕨 (H, V)
91. *Lemmaphyllum microphyllum* Presl 伏石蕨 (H, V)
92. *Lepisorus monilisorus* (Hay.) Tagawa 擬笄瓦葦 (H, E)
93. *Lepisorus pseudo-ussuriensis* Tagawa 擬烏蘇里瓦葦 (H, E)
94. *Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching 瓦葦 (H, V)
95. *Loxogramme formosana* Nakai 臺灣劍蕨 (H, V)
96. *Loxogramme grammitoides* (Bak.) C. Chr. 小葉劍蕨 (H, V, NT)
97. *Loxogramme remote-frondigera* Hay. 長柄劍蕨 (H, E)
98. *Loxogramme salicifolia* (Makino) Makino 柳葉劍蕨 (H, V)
99. *Microsorium buergerianum* (Miq.) Ching 波氏星蕨 (H, V)
100. *Microsorium henryi* (Christ) Kuo 大星蕨 (H, V)
101. *Polypodium amoenum* Wall. 阿里山水龍骨 (H, V)
102. *Polypodium formosanum* Bak. 臺灣水龍骨 (H, V)
103. *Pyrrosia linearifolia* (Hook.) Ching 絨毛石韋 (H, V)
104. *Pyrrosia lingua* (Thunb.) Farw. 石韋 (H, V)
105. *Pyrrosia polydactylis* (Hance) Ching 槭葉石韋 (H, E)
106. *Pyrrosia sheareri* (Bak.) Ching 廬山石韋 (H, V)
18. Pteridaceae 鳳尾蕨科
107. *Pteris cretica* L. 大葉鳳尾蕨 (H, V)
108. *Pteris dispar* Kunze 天草鳳尾蕨 (H, V)
109. *Pteris fauriei* Hieron. 傅氏鳳尾蕨 (H, V)
110. *Pteris scabristipes* Tagawa 紅柄鳳尾蕨 (H, E)
111. *Pteris setulosocostulata* Hay. 有刺鳳尾蕨 (H, V)
112. *Pteris wallichiana* Ag. 瓦氏鳳尾蕨 (H, V)
19. Selaginellaceae 卷柏科
113. *Selaginella involvens* (Sw.) Spring 密葉卷柏 (H, V)
114. *Selaginella labordei* Hieron. ex Christ 玉山卷柏 (H, V)
115. *Selaginella mollendorffii* Hieron. 異葉卷柏 (H, V)
20. Thelypteridaceae 金星蕨科
116. *Leptogramma tottoides* H. Ito 尾葉茯蕨 (H, V)
117. *Parathelypteris beddomei* (Bak.) Ching 縮羽金星蕨 (H, V)
21. Vittariaceae 書帶蕨科
118. *Vittaria flexuosa* Fee 書帶蕨 (H, V)

二、Gymnosperm 裸子植物

1. Cephalotaxaceae 粗榧科
119. *Cephalotaxus wilsoniana* Hay. 臺灣粗榧 (T, E, VU)
2. Cupressaceae 柏科
120. *Calocedrus formosana* (Florin) Florin 臺灣肖楠 (T, E, VU)
121. *Chamaecyparis formosensis* Matsum. 紅檜 (T, E, NT)
122. *Chamaecyparis obtusa* (Siebold & Zucc.) Endl. var. *formosana* Hay. 臺灣扁柏 (T, E, NT)
123. *Juniperus formosana* Hay. 刺柏 (T, V)
124. *Juniperus morrisonicola* Hay. 玉山圓柏 (T, E)
3. Pinaceae 松科
125. *Abies kawakamii* (Hay.) T. Itô 臺灣冷杉 (T, E)

126. *Pinus armandii* Franch. var. *masteriana* (Hay.) Hay.
臺灣華山松 (T, E)
127. *Pinus morrisonicola* Hay. 臺灣五葉松 (T, E)
128. *Pinus taiwanensis* Hay. 臺灣二葉松 (T, E)
129. *Pseudotsuga wilsoniana* Hay. 臺灣黃杉 (T, E)
130. *Tsuga chinensis* (Franch.) Pritz. var. *formosana*
(Hay.) H. L. Li & H. Keng 臺灣鐵杉 (T, E)
4. Taxodiaceae 杉科
131. *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L. f.) D. Don 柳杉
(T, D)
132. *Cunninghamia konishii* Hay. 香杉 (T, E, VU)
133. *Taiwania cryptomerioides* Hay. 臺灣杉 (T, V, EN)

三、Dicotyledon 雙子葉植物

1. Acanthaceae 爵床科
134. *Strobilanthes flexicaulis* Hay. 曲莖馬藍 (H, E)
135. *Strobilanthes formosanus* Moore 臺灣馬藍 (H, E)
136. *Strobilanthes rankanensis* (Hay.) Bremek. 蘭坎馬藍
(H, E)
2. Aceraceae 槭樹科
137. *Acer insulare* Makino 尖葉楓 (T, V)
138. *Acer morrisonense* Hay. 臺灣紅榨槭 (T, E)
139. *Acer serrulatum* Hay. 青楓 (T, E)
3. Actinidiaceae 獼猴桃科
140. *Actinidia callosa* Lindl. 硬齒獼猴桃 (C, V)
141. *Actinidia chinensis* Planch. var. *setosa* Li 臺灣羊桃
(C, E)
4. Amaranthaceae 莧科
142. *Achyranthes bidentata* Blume 牛膝 (H, V)
5. Anacardiaceae 漆樹科
143. *Rhus ambigua* Lav. ex Dipped. 臺灣藤漆 (C, V)
144. *Rhus succedanea* L. 山漆 (T, V)
6. Apiaceae 繖形花科
145. *Hydrocotyle setulosa* Hay. 阿里山天胡荽 (H, E)
146. *Pimpinella niitakayamensis* Hay. 玉山茴芹 (H, E)
147. *Sanicula petagnoides* Hay. 五葉山芹菜 (H, E)
148. *Torilis japonica* (Houtt.) DC. 竊衣 (H, V)
7. Apocynaceae 夾竹桃科
149. *Ecdysanthera rosea* Hook. & Arn. 酸藤 (C, V)
150. *Trachelospermum formosanum* Liu & Ou 臺灣絡石
(C, E)
151. *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lemaire 臺
灣白花藤 (C, V)
8. Aquifoliaceae 冬青科
152. *Ilex ficoidea* Hemsl. 臺灣糊柑 (T, V)
153. *Ilex formosana* Maxim. 糊柑 (T, V)
154. *Ilex goshiensis* Hay. 圓葉冬青 (T, V)
155. *Ilex hayataiana* Loes. 早田氏冬青 (T, E)
156. *Ilex pedunculosa* Miq. 刻脈冬青 (T, V)
157. *Ilex sugeroki* Maxim. var. *brevipedunculata*
(Maxim.) S. Y. Hu 太平山冬青 (T, V)
158. *Ilex tugitakayamensis* Sasaki 雪山冬青 (T, E)
159. *Ilex yunnanensis* Fr. var. *parvifolia* (Hay.) S. Y. Hu
小葉雲南冬青 (S, E)
9. Araliaceae 五加科
160. *Aralia bipinnata* Blanco 裡白樅木 (T, V)
161. *Aralia decaisneana* Hance 刺楸 (S, V)
162. *Dendropanax dentiger* (Harms ex Diels) Merr. 臺灣
樹參 (T, V)
163. *Fatsia polycarpa* Hay. 臺灣八角金盤 (T, E)
164. *Hedera rhombea* (Miq.) Bean var. *formosana*
(Nakai) H. L. Li 臺灣常春藤 (C, E)
165. *Schefflera taiwaniana* (Nakai) Kanehira 臺灣鵝掌柴
(T, E)
166. *Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch 通草 (T, V)
10. Aristolochiaceae 馬兜鈴科
167. *Aristolochia heterophylla* Hemsl. 異葉馬兜鈴 (C,
V)
168. *Asarum crassusepalum* S. F. Huang, T. H. Hsieh & T.
C. Huang 鴛鴦湖細辛 (H, E, VU)
169. *Asarum macranthum* Hook. f. 大花細辛 (H, E)
11. Asclepiadaceae 蘿藦科
170. *Marsdenia formosana* Masamune 臺灣牛欄菜 (S,
V)
12. Asteraceae 菊科
171. *Ainsliaea latifolia* (D. Don) Sch. Bip. subsp. *henryi*
(Diels) H. Koyama 臺灣鬼督郵 (H, V)
172. *Ainsliaea macroclinioides* Hay. 阿里山鬼督郵 (H,
E)
173. *Anaphalis morrisonicola* Hay. 玉山抱莖籟簫 (H, V)
174. *Anaphalis nepalensis* (Spreng.) Hand.-Mazz. 尼泊
爾籟簫 (H, V)
175. *Aster ageratoides* Turcz. 山白蘭 (H, V)
176. *Aster lasiocladus* Hay. 絨山白蘭 (H, E)
177. *Cirsium arisanense* Kitamura 阿里山薊 (H, E)
178. *Cirsium kawakamii* Hay. 玉山薊 (H, E)
179. *Dendranthema indicum* (L.) Des Moul. 油菊 (H, V)
180. *Dichrocephala integrifolia* (L. f.) Kuntze 茯苓菜 (H,
V)
181. *Erigeron morrisonensis* Hay. 玉山飛蓬 (H, E)
182. *Eupatorium cannabinum* L. subsp. *asiaticum* Kitam.
臺灣澤蘭 (H, E)
183. *Gnaphalium luteoalbum* L. subsp. *affine* (D. Don)
Koster 鼠麴草 (H, V)
184. *Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai 兔仔菜 (H, V)
185. *Myriactis humilis* Merr. 矮菊 (H, V)
186. *Petasites formosanus* Kitamura 臺灣款冬 (H, E)
187. *Senecio nemorensis* L. var. *dentatus* (Kitam.) H.
Koyama 黃菀 (H, E)
188. *Senecio scandens* Buch.-Ham. ex D. Don 蔓黃菀 (C,
V)
189. *Solidago virgaurea* L. var. *leiocarpa* (Benth.) A.
Gray 一枝黃花 (H, V)
190. *Sonchus arvensis* L. 苦苣菜 (H, R)
191. *Taraxacum officinale* Weber 西洋蒲公英 (H, R)
192. *Vernonia gratiosa* Hance 過山龍 (S, E)
13. Balanophoraceae 蛇菰科
193. *Balanophora laxiflora* Hemsl. ex Forbes & Hemsl.
穗花蛇菰 (H, V)
14. Balsaminaceae 鳳仙花科
194. *Impatiens devolii* Huang 棣慕華鳳仙花 (H, E, VU)
195. *Impatiens tayemonii* Hay. 黃花鳳仙花 (H, E, VU)
15. Berberidaceae 小檗科

196. *Berberis kawakamii* Hay. 臺灣小檗 (S, E)
 197. *Berberis morrisonensis* Hay. 玉山小檗 (S, E)
 198. *Mahonia japonica* (Thunb.) DC. 十大功勞 (S, V, VU)
 199. *Mahonia oiwakensis* Hay. 阿里山十大功勞 (S, E, VU)
16. Betulaceae 樺木科
 200. *Alnus formosana* (Burkill ex Forbes & Hemsl.) Makino 臺灣赤楊 (T, V)
 201. *Carpinus kawakamii* Hay. 阿里山千金榆 (T, E)
17. Boraginaceae 紫草科
 202. *Cynoglossum furcatum* Wallich 琉璃草 (H, V)
 203. *Trigonotis formosana* Hay. 臺灣附地草 (H, E)
18. Brassicaceae 十字花科
 204. *Cardamine flexuosa* With. 蔞菜 (H, R)
 205. *Eutrema wasabi* (Siebold) Maxim. 山葵 (H, D)
19. Campanulaceae 桔梗科
 206. *Peracarpa carnea* (Wall.) Hook. f. & Thoms. 山桔梗 (H, V)
20. Caprifoliaceae 忍冬科
 207. *Lonicera acuminata* Wall. 阿里山忍冬 (C, V)
 208. *Sambucus chinensis* Lindl. 行骨消 (S, V)
 209. *Viburnum arboreolum* Hay. 著生珊瑚樹 (S, V)
 210. *Viburnum betulifolium* Betal. 樺葉莢蒾 (S, V)
 211. *Viburnum foetidum* Wall. var. *rectangulatum* (Graebner) Rehder 狹葉莢蒾 (S, V)
 212. *Viburnum formosanum* Hay. 紅子莢蒾 (T, V)
 213. *Viburnum integrifolium* Hay. 玉山莢蒾 (S, E)
 214. *Viburnum parvifolium* Hay. 小葉莢蒾 (S, E)
 215. *Viburnum plicatum* Thunb. var. *formosanum* Liu & Ou 臺灣蝴蝶木 (S, E, NT)
 216. *Viburnum propinquum* Hemsl. 高山莢蒾 (S, V)
 217. *Viburnum taitoense* Hay. 臺東莢蒾 (T, E)
 218. *Viburnum urceolatum* Sieb. et Zucc. 臺灣莢蒾 (S, E)
21. Caryophyllaceae 石竹科
 219. *Dianthus pygmaeus* Hay. 玉山石竹 (H, E, VU)
 220. *Stellaria aquatica* (L.) Scop. 鵝兒腸 (H, R)
22. Celastraceae 衛矛科
 221. *Celastrus kusanoi* Hay. 大葉南蛇藤 (C, V)
 222. *Celastrus punctatus* Thunb. 光果南蛇藤 (C, V)
 223. *Euonymus spraguei* Hay. 刺果衛矛 (S, E)
 224. *Microtropis fokiensis* Dunn 福建賽衛矛 (S, V)
 225. *Perrottetia arisanensis* Hay. 佩羅特木 (T, E)
23. Clusiaceae 金絲桃科
 226. *Hypericum nagasawai* Hay. 玉山金絲桃 (H, E)
24. Cornaceae 山茱萸科
 227. *Swida macrophylla* (Wall.) Sojak 榎木 (T, V)
25. Crassulaceae 景天科
 228. *Sedum morrisonense* Hay. 玉山佛甲草 (H, E)
26. Cucurbitaceae 瓜科
 229. *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino 絞股藍 (C, V)
 230. *Thladiantha nudiflora* Hemsl. ex Forb. & Hemsl. 青牛膽 (C, V)
27. Daphniphyllaceae 虎皮楠科
 231. *Daphniphyllum himalaense* (Benth.) Muell.-Arg. subsp. *macropodium* (Miq.) Huang 薄葉虎皮楠 (T, V)
28. Ebenaceae 柿樹科
 232. *Diospyros morrisoniana* Hance 山紅柿 (T, V)
29. Elaeagnaceae 胡頹子科
 233. *Elaeagnus glabra* Thunb. 藤胡頹子 (S, V)
 234. *Elaeagnus thunbergii* Serv. 鄧氏胡頹子 (S, E)
30. Elaeocarpaceae 杜英科
 235. *Elaeocarpus japonicus* Sieb. & Zucc. 薯豆 (T, V)
 236. *Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir. 杜英 (T, V)
31. Ericaceae 杜鵑花科
 237. *Gaultheria cumingiana* Vidal 白珠樹 (S, V)
 238. *Gaultheria itoana* Hay. 高山白珠樹 (S, E)
 239. *Lyonia ovalifolia* (Wall.) Drude 南燭 (T, V)
 240. *Pieris taiwanensis* Hay. 臺灣馬醉木 (T, E)
 241. *Rhododendron formosanum* Hemsl. 臺灣杜鵑 (T, E)
 242. *Rhododendron leptosantherum* Hay. 西施花 (T, V)
 243. *Rhododendron oldhamii* Maxim. 金毛杜鵑 (S, E)
 244. *Rhododendron pseudochrysantherum* Hay. 玉山杜鵑 (S, E)
 245. *Rhododendron rubropilosum* Hay. 紅毛杜鵑 (S, E)
 246. *Rhododendron breviperulatum* Hay. 南澳杜鵑 (S, E)
 247. *Vaccinium bracteatum* Thunb. 米飯花 (S, V)
 248. *Vaccinium dunalianum* Wight var. *caudatifolium* (Hay.) Li 珍珠花 (T, E)
 249. *Vaccinium emarginatum* Hay. 凹葉越橘 (S, E)
 250. *Vaccinium japonicum* Miq. var. *lasiolemon* Hay. 毛蕊花 (S, E)
 251. *Vaccinium kengii* Chang 鞍馬山越橘 (T, E, NT)
 252. *Vaccinium wrightii* Gray 大葉越橘 (T, V)
32. Fabaceae 豆科
 253. *Dumasia villosa* DC. subsp. *bicolor* (Hay.) Ohashi & Tateishi 臺灣山黑扁豆 (C, E)
33. Fagaceae 殼斗科
 254. *Castanopsis borneensis* King 大葉苦槠 (T, V, NT)
 255. *Castanopsis carlesii* (Hemsl.) Hay. 卡氏槠 (T, V)
 256. *Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.) Oerst. 青剛櫟 (T, V)
 257. *Cyclobalanopsis morii* (Hay.) Schott. 森氏櫟 (T, E)
 258. *Cyclobalanopsis pachyloma* (O. Seem.) Schott. 金斗櫟 (T, V)
 259. *Cyclobalanopsis sessilifolia* (Blume) Schottky 榧子櫟 (T, V)
 260. *Cyclobalanopsis stenophylloides* (Hay.) Kudo & Masamune ex Kudo 狹葉櫟 (T, E)
 261. *Lithocarpus amygdalifolius* (Skan ex Forbes & Hemsl.) Hay. 杏葉石櫟 (T, V)
 262. *Pasania harlandii* (Hance) Oersted 短尾柯 (T, V)
 263. *Pasania kawakamii* (Hay.) Schott. 大葉石櫟 (T, E)
 264. *Quercus spinosa* A. David ex Fr. 高山櫟 (T, V)
 265. *Quercus variabilis* Blume 栓皮櫟 (T, V)
34. Fumariaceae 紫堇科
 266. *Corydalis ophiocarpa* Hook. f. & Thoms. 彎果黃堇 (H, V)
35. Gentianaceae 龍膽科
 267. *Gentiana arisanensis* Hay. 阿里山龍膽 (H, E)
 268. *Gentiana davidii* Franch var. *formosana* (Hay.) T. N. Ho 臺灣龍膽 (H, E)

269. *Gentiana horaimontana* Masamune 高山龍膽 (H, E, EN)
270. *Gentiana scabrida* Hay. 玉山龍膽 (H, E)
271. *Tripterospermum lanceolatum* (Hay.) Hara ex Satake 玉山肺形草 (C, V)
272. *Tripterospermum taiwanense* (Masamune) Satake 臺灣肺形草 (C, E)
36. Gesneriaceae 苦苣苔科
273. *Hemiboea bicornuta* (Hay.) Ohwi 角桐草 (H, E)
274. *Lysionotus pauciflorus* Maxim. 石吊蘭 (S, E)
275. *Rhynchotechum discolor* (Maxim.) Burt 同蕊草 (S, V)
37. Hamamelidaceae 金縷梅科
276. *Sycopsis sinensis* Oliver 水絲梨 (T, V)
38. Juglandaceae 胡桃科
277. *Platycarya strobilacea* Sieb. & Zucc. 化香樹 (T, V)
39. Lamiaceae 唇形花科
278. *Ajuga taiwanensis* Nakai ex Murata 散血草 (H, V)
279. *Clinopodium chinense* (Benth.) Kuntze 風輪菜 (H, V)
280. *Lamium tuberiferum* (Makino) Ohwi 塊莖小野芝麻 (H, V)
281. *Melissa axillaris* Bakh. f. 山薄荷 (H, V)
40. Lardizabalaceae 木通科
282. *Stauntonia obovata* Hemsl. 鈍藥野木瓜 (C, V)
283. *Stauntonia obovatifoliola* Hay. 石月 (C, V)
41. Lauraceae 樟科
284. *Cinnamomum camphora* (L.) Nees & Eberm. 樟 (T, V)
285. *Cinnamomum insularimontanum* Hay. 臺灣肉桂 (T, E)
286. *Cinnamomum kanehirae* Hay. 牛樟 (T, E, EN)
287. *Cinnamomum macrostemon* Hay. 胡氏肉桂 (T, E, DD)
288. *Cinnamomum subavenium* Miq. 香桂 (T, V)
289. *Litsea acuminata* (Blume) Kurata 長葉木薑子 (T, V)
290. *Litsea cubeba* (Lour.) Persoon 山胡椒 (S, V)
291. *Litsea elongata* (Wall. ex Nees) Benth. & Hook. f. var. *mushaensis* (Hay.) J. C. Liao 霧社木薑子 (T, V)
292. *Litsea morrisonensis* Hay. 玉山木薑子 (T, E)
293. *Machilus japonica* Sieb. & Zucc. 假長葉楠 (T, V)
294. *Machilus thunbergii* Sieb. & Zucc. 紅楠 (T, V)
295. *Machilus zuihoensis* Hay. 香楠 (T, E)
296. *Neolitsea aciculata* (Blume) Koidz. var. *variabilissima* (Hay.) J. C. Liao 變葉新木薑子 (T, V)
297. *Neolitsea acuminatissima* (Hay.) Kanehira & Sasaki 高山新木薑子 (T, E)
298. *Sassafras randaiense* (Hay.) Rehder 臺灣檫樹 (T, E, E3; NT)
42. Loranthaceae 桑寄生科
299. *Taxillus liquidambaricolus* (Hay.) Hosokawa 大葉桑寄生 (S, E)
300. *Taxillus matsudai* (Hay.) Danser 松寄生 (S, E, NT)
301. *Viscum alniformosanae* Hay. 臺灣槲寄生 (S, E)
43. Magnoliaceae 木蘭科
302. *Michelia compressa* (Maxim.) Sargent 烏心石 (T, V)
44. Melastomataceae 野牡丹科
303. *Barthea barthei* (Hance) Krass 深山野牡丹 (S, E)
304. *Sarcopyramis napalensis* Wall. var. *bodinieri* Levl. 肉穗野牡丹 (H, V)
45. Moraceae 桑科
305. *Ficus pumila* L. 薜荔 (C, V)
306. *Ficus sarmentosa* Buch.-Ham. ex J. E. Sm. var. *nipponica* (Fr. & Sav.) Corner 崖石榴 (C, V)
46. Myrsinaceae 紫金牛科
307. *Ardisia cornudentata* Mez 鐵雨傘 (S, E)
308. *Ardisia crenata* Sims 硃砂根 (S, V)
309. *Ardisia japonica* (Hornsted) Blume 紫金牛 (S, V)
310. *Ardisia virens* Kurz 黑星紫金牛 (S, V)
311. *Embelia laeta* (L.) Mez var. *papilligera* (Nakai) Walker 藤毛木槲 (S, V)
312. *Maesa japonica* (Thunb.) Moritz 山桂花 (S, V)
313. *Maesa perlaria* (Lour.) Merr. var. *formosana* (Mez) Yuen P. Yang 臺灣山桂花 (S, V)
314. *Myrsine stolonifera* (Koidz.) Walker 蔓竹杞 (S, V)
47. Oleaceae 木犀科
315. *Jasminum urophyllum* Hemsl. 尾葉山素英 (C, V)
316. *Ligustrum liukiense* Koidz. 日本女貞 (S, V)
317. *Ligustrum microcarpum* Kanehira & Sasaki 小實女貞 (T, E)
318. *Ligustrum morrisonense* Kanehira & Sasaki 玉山女貞 (S, E, NT)
48. Onagraceae 柳葉菜科
319. *Epilobium amurense* Hausskn. 黑龍江柳葉菜 (H, V)
320. *Epilobium platystigmatosum* C. B. Robins. 闊柱柳葉菜 (H, V)
49. Orobanchaceae 列當科
321. *Boschniakia himalaica* Hooker & Thomson 丁座草 (H, E)
50. Oxalidaceae 酢醬草科
322. *Oxalis acetosella* L. subsp. *griffithii* (Edgew. & Hook. f.) Hara var. *formosana* (Terao) Huang 臺灣山酢醬草 (H, V)
323. *Oxalis acetosella* L. subsp. *taimoni* (Yamamoto) Huang & Huang 大霸尖山酢醬草 (H, E, VU)
51. Phytolaccaceae 商陸科
324. *Phytolacca japonica* Makino 日本商陸 (H, V)
52. Piperaceae 胡椒科
325. *Peperomia reflexa* (L. f.) A. Dietr. 小椒草 (H, V)
326. *Piper kadsura* (Choisy) Ohwi 風藤 (C, V)
53. Pittosporaceae 海桐科
327. *Pittosporum illicioides* Makino 疏果海桐 (S, V)
54. Plantaginaceae 車前草科
328. *Plantago asiatica* L. 車前草 (H, V)
55. Polygalaceae 遠志科
329. *Polygala japonica* Houtt. 瓜子金 (H, V)
56. Polygonaceae 蓼科
330. *Polygonum chinense* L. 火炭母草 (H, V)
331. *Polygonum cuspidatum* Sieb. & Zucc. 虎杖 (H, V)
332. *Polygonum multiflorum* Thunb. var. *hypoleucum* (Ohwi) Liu, Ying & Lai 臺灣何首烏 (C, E)
333. *Polygonum orientale* L. 紅蓼 (H, V)
334. *Polygonum runcinatum* Buch.-Ham. ex Don 玉山蓼

- (H, V)
335. *Polygonum thunbergii* Sieb. & Zucc. fo. *biconvexum* (Hay.) Liu, Ying & Lai 戟葉蓼 (H, V)
57. Primulaceae 櫻草科
336. *Lysimachia ardisioides* Masamune 臺灣排香 (H, E)
58. Proteaceae 山龍眼科
337. *Helicia cochichinensis* Lour. 紅葉樹 (T, V)
59. Ranunculaceae 毛茛科
338. *Anemone vitifolia* Buch.-Ham. ex DC. 小白頭翁 (H, V)
339. *Clematis formosana* Ktze. 臺灣鐵線蓮 (C, E, NT)
340. *Clematis grata* Wall. 串鼻龍 (C, V)
341. *Clematis henryi* Oliv. 亨利氏鐵線蓮 (C, V)
342. *Clematis lasiandra* Maxim. 小木通 (C, V)
343. *Clematis meyeniana* Walp. 麥氏鐵線蓮 (C, V)
344. *Clematis montana* Buch.-Ham. 繡球藤 (C, V)
345. *Clematis parviloba* Gard. ex Champ. subsp. *bartlettii* (Yamam.) Yang & Huang 巴氏鐵線蓮 (C, E, NT)
346. *Clematis uncinata* Champ. ex Benth. 柱果鐵線蓮 (C, V)
347. *Clematis uncinata* Champ. ex Benth. var. *okinawensis* (Ohwi) Ohwi 毛果鐵線蓮 (C, V, CR)
348. *Dichocarpum adiantifolium* (Hook. f. & Thoms.) W. T. Wang & Hsiao 鐵線蕨葉人字果 (H, V, NT)
349. *Ranunculus cantoniensis* DC. 水辣椒 (H, V)
350. *Thalictrum urbaini* Hay. 傅氏唐松草 (H, E)
60. Rhamnaceae 鼠李科
351. *Rhamnus nakaharai* (Hay.) Hay. 中原氏鼠李 (S, E)
352. *Rhamnus pilulshanensis* Liu & Wang 畢祿山鼠李 (S, E)
353. *Sageretia thea* (Osbeck) M. C. Johnst. 雀梅藤 (C, V)
61. Rosaceae 薔薇科
354. *Cotoneaster morrisonensis* Hay. 玉山鋪地蜈蚣 (S, E)
355. *Eriobotrya deflexa* (Hemsl.) Nakai 山枇杷 (T, E)
356. *Malus doumeri* (Bois) Chev. 臺灣蘋果 (T, V)
357. *Photinia niitakayamensis* Hay. 玉山假沙梨 (T, V)
358. *Photinia serratifolia* (Desf.) Kalkman 石楠 (T, V)
359. *Potentilla leuconota* D. Don var. *morrisonicola* Hay. 玉山金梅 (H, V)
360. *Potentilla tugitakensis* Masamune 雪山翻白草 (H, E, EN)
361. *Pourthiaea beauverdiana* (Schneider) Hatusima var. *notabilis* (Rehder & Wilson) Hatusima 臺灣老葉兒樹 (T, V)
362. *Pourthiaea lucida* Decaisne 臺灣石楠 (T, E)
363. *Prunus campanulata* Maxim. 山櫻花 (T, V)
364. *Prunus mume* Sieb. & Zucc. 梅 (T, D)
365. *Prunus phaeosticta* (Hance) Maxim. 黑星櫻 (T, V)
366. *Prunus taiwaniana* Hay. 霧社山櫻花 (T, E)
367. *Prunus transarisanensis* Hay. 阿里山櫻花 (T, E, NT)
368. *Rhaphiolepis indica* (L.) Lindl. var. *tashiroi* Hay. ex Matsum. & Hay. 石斑木 (T, E)
369. *Rosa sambucina* Koidz. 山薔薇 (S, V)
370. *Rosa sericea* Lindl. var. *morrisonensis* (Hay.) Masamune 玉山野薔薇 (S, E)
371. *Rosa taiwanensis* Nakai 小金櫻 (S, E)
372. *Rosa transmorrisonensis* Hay. 高山薔薇 (S, V)
373. *Rubus buergeri* Miq. 寒莓 (S, V)
374. *Rubus corchorifolius* L. f. 變葉懸鉤子 (S, V)
375. *Rubus croceacanthus* Levl. 虎婆刺 (S, V)
376. *Rubus formosensis* Ktze. 臺灣懸鉤子 (S, V)
377. *Rubus kawakamii* Hay. 桑葉懸鉤子 (S, E)
378. *Rubus lambertianus* Ser. ex DC. 高梁泡 (S, V)
379. *Rubus niveus* Thunb. 白絨懸鉤子 (S, V)
380. *Rubus parviaraliifolius* Hay. 小椴葉懸鉤子 (S, E)
381. *Rubus pectinellus* Maxim. 刺萼寒莓 (S, V)
382. *Rubus pyriformis* J. E. Sm. 梨葉懸鉤子 (S, V)
383. *Rubus rolfei* Vidal 玉山懸鉤子 (S, V, NT)
384. *Rubus sumatranus* Miq. 腺萼懸鉤子 (S, V, EN)
385. *Rubus swinhoei* Hance 斯氏懸鉤子 (S, V)
386. *Rubus taitoensis* Hay. var. *aculeatiflorus* (Hay.) H. Ohashi & Hsieh 刺花懸鉤子 (S, E)
387. *Rubus trianthus* Focke 苦懸鉤子 (S, V)
388. *Spiraea formosana* Hay. 臺灣繡線菊 (S, E)
389. *Spiraea hayatana* Li 假繡線菊 (S, E)
390. *Spiraea prunifolia* Sieb. & Zucc. var. *pseudoprunifolia* (Hay.) Li 笑鬚花 (S, V)
62. Rubiaceae 茜草科
391. *Damnacanthus angustifolius* Hay. 無刺伏牛花 (S, E)
392. *Damnacanthus indicus* Gaertn. 伏牛花 (S, V)
393. *Galium echinocarpum* Hay. 刺果豬殃殃 (H, E)
394. *Nertera granadense* (Mutis ex L. f.) Druce 黑果深柱夢草 (H, V)
395. *Ophiorrhiza japonica* Blume 蛇根草 (H, V)
396. *Rubia akane* Nakai 紅藤仔草 (C, V)
397. *Rubia lanceolata* Hay. 金劍草 (C, E)
398. *Rubia linii* Chao 林氏茜草 (C, E)
63. Rutaceae 芸香科
399. *Skimmia reevesiana* Fortune 深紅茵芋 (S, V)
400. *Tetradium meliaefolia* (Hance) Benth. 賊仔樹 (T, V)
401. *Toddalia asiatica* (L.) Lam. 飛龍掌血 (C, V)
402. *Zanthoxylum scandens* Blume 藤花椒 (C, V)
64. Sabiaceae 清風藤科
403. *Sabia transarisanensis* Hay. 阿里山清風藤 (C, E)
65. Salicaceae 楊柳科
404. *Salix fulvopubescens* Hay. 褐毛柳 (S, E)
66. Saxifragaceae 虎耳草科
405. *Astilbe longicarpa* (Hay.) Hay. 落新婦 (H, E)
406. *Astilbe macroflora* Hay. 大花落新婦 (H, E)
407. *Chrysosplenium lanuginosum* Hook. f. & Thoms. var. *formosanum* (Hay.) Hara 臺灣貓兒眼睛草 (H, E)
408. *Deutzia pulchra* Vidal 大葉溲疏 (S, V)
409. *Deutzia taiwanensis* (Maxim.) Schneider 臺灣溲疏 (S, E)
410. *Hydrangea angustipetala* Hay. 狹瓣八仙花 (S, V)
411. *Hydrangea anomala* Don 藤繡球 (C, V)
412. *Hydrangea aspera* Don 高山藤繡球 (V)
413. *Hydrangea chinensis* Maxim. 華八仙 (S, V)
414. *Hydrangea integrifolia* Hay. ex Matsum. & Hay. 大枝掛繡球 (S, E)

415. *Itea parviflora* Hemsl. 小花鼠刺 (T, E)
 416. *Mitella formosana* (Hay.) Masamune 臺灣噴啞草 (H, E)
 417. *Pileostegia viburnoides* Hook. f. & Thoms. 青棉花 (S, V)
 418. *Schizophragma integrifolium* Oliv. var. *fauriei* (Hay.) Hay. 圓葉鑽地風 (C, E)
67. Schisandraceae 五味子科
 419. *Kadsura japonica* (L.) Dunal 南五味子 (C, V)
 420. *Schisandra arisanensis* Hay. 北五味子 (C, E)
68. Scrophulariaceae 玄參科
 421. *Ellisiophyllum pinnatum* (Wall. ex Benth.) Makino 海蝶菊 (H, V)
 422. *Euphrasia transmorrisonensis* Hay. 玉山小米草 (H, E)
 423. *Hemiphragma heterophyllum* Wall. 腰只花草 (H, V)
 424. *Mazus goodenifolius* (Hornem.) Pennell 阿里山通泉草 (H, V)
 425. *Scrophularia yoshimurae* Yamazaki 雙鋸葉玄參 (H, E)
 426. *Veronica morrisonicola* Hay. 玉山水苦蕒 (H, E)
69. Solanaceae 茄科
 427. *Lycianthes lysimachioides* (Wall.) Bitter 蔓茄 (C, V)
 428. *Solanum lyratum* Thunb. 白英 (H, V)
 429. *Solanum pitosporifolium* Hemsl. 玉山茄 (H, E)
70. Stachyuraceae 旌節花科
 430. *Stachyurus himalaicus* Hook. f. & Thomson ex Benth. 通條木 (T, V)
71. Styracaceae 安息香科
 431. *Styrax formosana* Matsum. 烏皮九芎 (T, E)
72. Symplocaceae 灰木科
 432. *Symplocos formosana* Brand 臺灣灰木 (T, V)
 433. *Symplocos glauca* (Thunb.) Koidz. 山羊耳 (T, V)
 434. *Symplocos heishanensis* Hay. 平遮那灰木 (T, V)
 435. *Symplocos migoi* Nagam. 擬日本灰木 (T, V)
 436. *Symplocos morrisonicola* Hay. 玉山灰木 (T, V)
 437. *Symplocos setchuensis* Brand 四川灰木 (T, V)
 438. *Symplocos stellaris* Brand 枇杷葉灰木 (T, V)
 439. *Symplocos wikstroemiifolia* Hay. 月桂葉灰木 (T, V)
73. Theaceae 茶科
 440. *Adinandra formosana* Hay. 臺灣楊桐 (T, E)
 441. *Adinandra lasiostyla* Hay. 毛柱楊桐 (T, E)
 442. *Camellia brevistyla* (Hay.) Cohen-Stuart 短柱山茶 (T, E)
 443. *Camellia nokoensis* Hay. 能高山茶 (S, E, VU)
 444. *Camellia transnokoensis* Hay. 泛能高山茶 (S, E)
 445. *Cleyera japonica* Thunb. 紅淡比 (T, V)
 446. *Cleyera japonica* Thunb. var. *lipingensis* (Hand.-Mazz.) Kobuski 長果紅淡比 (T, E)
 447. *Cleyera japonica* Thunb. var. *morii* (Yamamoto) Masamune 森氏紅淡比 (T, V)
 448. *Eurya acuminata* DC. 銳葉柃木 (T, D)
 449. *Eurya chinensis* R. Br. 米碎柃木 (T, V)
 450. *Eurya crenatifolia* (Yamamoto) Kobuski 假柃木 (S, E)
 451. *Eurya glaberrima* Hay. 厚葉柃木 (T, E)
 452. *Eurya gnaphalocarpa* Hay. 毛果柃木 (T, V)
453. *Eurya leptophylla* Hay. 薄葉柃木 (T, E)
 454. *Eurya loquaiana* Dunn 細枝柃木 (T, V)
 455. *Eurya strigillosa* Hay. 粗毛柃木 (T, E)
 456. *Gordonia axillaris* (Roxb.) Dietr. 大頭茶 (T, E)
 457. *Pyrenaria shinkoensis* (Hay.) Keng 烏皮茶 (T, E)
 458. *Schima superba* Gardn. & Champ. 木荷 (T, V)
 459. *Ternstroemia gymnanthera* (Wight & Arn.) Sprague 厚皮香 (T, V)
74. Thymelaeaceae 瑞香科
 460. *Daphne arisanensis* Hay. 阿里山瑞香 (S, E)
75. Trochodendraceae 雲葉科
 461. *Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc. 雲葉 (T, V)
76. Ulmaceae 榆科
 462. *Ulmus parvifolia* Jacq. 榔榆 (T, V, NT)
 463. *Ulmus uyematsui* Hay. 阿里山榆 (T, E)
 464. *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino 欒 (T, V)
77. Urticaceae 蕁麻科
 465. *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn. 密花芋麻 (S, V)
 466. *Debregeasia edulis* (Sieb. & Zucc.) Wedd. 水麻 (S, V)
 467. *Elatostema lineolatum* Forst. var. *major* Thwait. 冷漬草 (H, V)
 468. *Elatostema parvum* (Blume) Miq. 絨莖樓梯草 (H, V)
 469. *Elatostema trilobulatum* (Hay.) Yamazaki 裂葉樓梯草 (H, E)
 470. *Gonostegia hirta* (Blume) Miq. 糯米團 (H, V)
 471. *Lecanthus peduncularis* (Wall. ex Royle) Wedd. 長梗盤花麻 (H, V)
 472. *Nanocnide japonica* Blume 花點草 (H, V)
 473. *Pellionia radicans* (Sieb. & Zucc.) Wedd. 赤車使者 (H, V)
 474. *Pellionia scabra* Benth. 糙葉赤車使者 (H, V)
 475. *Pilea aquarum* Dunn subsp. *brevicornuta* (Hay.) C. J. Chen 短角冷水麻 (H, V)
 476. *Pilea matsudai* Yamamoto 細尾冷水麻 (H, E)
 477. *Pilea melastomoides* (Poir.) Wedd. 大冷水麻 (H, V)
 478. *Pilea peploides* (Gaudich.) Hook. & Arn. 矮冷水麻 (H, V)
 479. *Pilea plataniflora* C. H. Wright 西南冷水麻 (H, V)
 480. *Pilea rotundinucula* Hay. 圓果冷水麻 (H, E)
 481. *Urtica thunbergiana* Sieb. & Zucc. 咬人貓 (H, V)
78. Valerianaceae 敗醬科
 482. *Valeriana fauriei* Briquet 纈草 (H, V)
79. Verbenaceae 馬鞭草科
 483. *Callicarpa formosana* Rolfe 臺灣紫珠 (T, V)
 484. *Callicarpa randaiensis* Hay. 巒大紫珠 (S, E)
 485. *Clerodendrum trichotomum* Thunb. 海州常山 (T, V)
80. Violaceae 堇菜科
 486. *Viola adenothrix* Hay. 喜岩堇菜 (H, E)
 487. *Viola formosana* Hay. 臺灣堇菜 (H, E)
 488. *Viola shinchikuensis* Yamamoto 新竹堇菜 (H, E)
81. Vitaceae 葡萄科
 489. *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep. 虎葛 (C, V)
 490. *Tetrastigma formosanum* (Hemsl.) Gagnep. 三葉崖爬藤 (C, V)
 491. *Tetrastigma umbellatum* (Hemsl.) Nakai 臺灣崖爬

藤 (C, E)

四、Monocotyledon 單子葉植物

1. Araceae 天南星科

492. *Arisaema consanguineum* Schott 長行天南星 (H, V)
493. *Arisaema formosana* (Hay.) Hay. 臺灣天南星 (H, E)
494. *Arisaema taiwanense* J. Murata 蓬萊天南星 (H, E)

2. Commelinaceae 鴨跖草科

495. *Murdannia keisak* (Hassk.) Hand.-Mazz. 水竹葉 (H, V)

3. Cyperaceae 莎草科

496. *Carex baccans* Nees 紅果薹 (H, V)
497. *Carex cruciata* Wahl. 煙火薹 (H, V)
498. *Carex doniana* Sprengel 大穗日本薹 (H, V)
499. *Carex transalpine* Hay. 大武宿柱薹 (H, E)
500. *Trichophorum subcapitatum* (Thwaites & Hook.) D. A. Simpson 玉山針藺 (H, V)

4. Dioscoreaceae 薯蕷科

501. *Dioscorea colletii* Hook. f. 華南薯蕷 (C, V)

5. Juncaceae 燈心草科

502. *Juncus effusus* L. var. *decipiens* Buchen. 燈心草 (H, V)

6. Liliaceae 百合科

503. *Alettris formosana* (Hay.) Sasaki 臺灣粉條兒菜 (H, E)
504. *Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr. 天門冬 (H, V)
505. *Disporopsis fuscopicota* Hance var. *arisanensis* (Hay.) S. S. Ying 阿里山假寶鐸花 (H, E)
506. *Maianthemum formosanum* (Hay.) Lafrankie 臺灣鹿藥 (H, V)
507. *Ophiopogon intermedius* D. Don 間型沿階草 (H, V)
508. *Polygonatum altelobatum* Hay. 臺灣黃精 (H, E, VU)

7. Orchidaceae 蘭科

509. *Anoectochilus formosanus* Hay. 臺灣金線蓮 (H, V, NT)
510. *Ascocentrum pumilum* (Hay.) Schltr. 小鹿角蘭 (H, E, NT)
511. *Calanthe arisanensis* Hay. 阿里山根節蘭 (H, E)
512. *Calanthe puberula* Lindl. 反捲根節蘭 (H, V)
513. *Cymbidium ensifolium* (L.) Sw. 建蘭 (H, E, NT)
514. *Cymbidium goeringii* (Reichb. f.) Reichb. f. 春蘭 (H, V, NT)
515. *Cymbidium goeringii* (Reichb. f.) Reichb. f. var. *serratum* (Schltr.) W. S. Wu & S. C. Chen 細葉春蘭 (, NT)
516. *Dendrobium linawianum* Reichb. f. 櫻石斛 (H, V, CR)
517. *Eria reptans* (Franch. & Sav.) Makino 連珠絨蘭 (H, V)
518. *Gastrochilus formosanus* (Hay.) Hay. 臺灣松蘭 (H, E)
519. *Goodyera velutina* Maxim. ex Reyer 烏嘴蓮 (H, V)
520. *Holcoglossum quasipinifolium* (Hay.) Schltr. 松葉蘭 (H, E, NT)

521. *Sunipia andersonii* (King & Pantl.) P. F. Hunt 綠花寶石蘭 (H, E)

8. Poaceae 禾本科

522. *Alopecurus aequalis* Sobol. var. *amurensis* (Komar.) Ohwi 看麥娘 (H, V)
523. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv. 基隆短柄草 (H, E)
524. *Cyrtococcum patens* (L.) A. Camus 弓果黍 (H, V)
525. *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. 曲芒髮草 (H, V)
526. *Festuca ovina* L. 羊茅 (H, V)
527. *Lophatherum gracile* Brongn. 淡竹葉 (H, V)
528. *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒 (H, V)
529. *Miscanthus sinensis* Anders. 芒 (H, V)
530. *Miscanthus transmorrisonensis* Hay. 高山芒 (H, E)
531. *Oplismenus compositus* (L.) P. Beauv. 竹葉草 (H, V)
532. *Oplismenus hirtellus* (L.) P. Beauv. 求米草 (H, V)
533. *Poa annua* L. 早熟禾 (H, V)
534. *Yushania niitakayamensis* (Hay.) Keng f. 玉山箭竹 (S, V)

9. Smilacaceae 菝葜科

535. *Heterosmilax japonica* Kunth 平柄菝葜 (C, V)
536. *Heterosmilax seisuiensis* (Hay.) Wang & Tang 臺中假土茯苓 (C, E, VU)
537. *Smilax arisanensis* Hay. 阿里山菝葜 (C, V)
538. *Smilax bracteata* Presl 假菝葜 (C, V)
539. *Smilax china* L. 菝葜 (C, V)
540. *Smilax elongato-umbellata* Hay. 細葉菝葜 (C, E)
541. *Smilax lanceifolia* Roxb. 臺灣土茯苓 (C, V)
542. *Smilax vaginata* Decne. 玉山菝葜 (C, V)

10. Trilliaceae 延齡草科

543. *Paris polyphylla* Smith 七葉一枝花 (H, V)
544. *Paris polyphylla* Smith var. *stenophylla* Franch. 狹葉七葉一枝花 (H, E)