

霧頭山自然保護區土壤及植羣生態之調查研究

(一)土壤性質及養分分析，土壤  
分類，及維管束植物之調查

STUDIES ON THE SOIL AND VEGETATION ECOLOGY  
OF WU-TOU HARDWOOD NATURE RESERVE

(一)Analyze the Properties and Nutrients of Soil.,  
Soil Classification., Enumeration of Vascular  
Plants.

計劃主持人：張慶恩Ching-en Chang

郭耀綸Yau-Lun Kuo

計劃執行人：楊勝任Sheng-Zehn Yang

主辦單位：臺灣省農林廳林務局

執行機關：國立屏東農專  
森林植物研究室



中華民國七十八年四月

# 目 錄

中文摘要	1
英文摘要	2
壹：前言	4
貳：前人研究	5
參：保護區環境概述	10
一、地形	10
二、地質	12
三、氣候	15
肆：研究項目及方法	20
一、路線觀察，次數，調查項目	20
二、土壤取樣及分析方法	20
三、植物標本採集、鑑定、分類	23
伍：研究區內林型分佈概況	24
陸：土壤性質，養分分析結果及分類	29
柒：保護區內之稀有植物保育特性評估	33
捌：結論及建議	39
玖：參考文獻	46
附錄：一、霧頭山自然保護區植物目錄	50
二、攝影圖說	76

## 表 目 錄

表一：來義等五個測候站月平均溫度統計表.....	17
表二：阿禮等五個測候站月平均雨量統計表.....	18
表三：霧頭山自然保護區土壤調查分析結果.....	30
表四：霧頭山自然保護區維管束植物初步結果.....	34
表五：霧頭山自然保護區稀有及臨危植物之評估名錄.....	37
表六：霧頭山自然保護區土壤養分及葉部養分分析值.....	44

## 圖 目 錄

圖一：霧頭山自然保護區地形示意圖	11
圖二：霧頭山自然保護區地質示意圖	13
圖三：屏東縣年平均溫度分布圖	16
圖四：屏東縣年降水量分布圖	16
圖五：霧頭山自然保護區土壤調查樣點位置圖	22
圖六：台灣中部山地植群帶及海拔高度示意圖	25
圖七：霧頭山自然保護區土壤類別分佈圖	32
圖八：毛葉灰木 ( <u>Symplocos trichoclada</u> )	41

## 中文摘要

霧頭山自然保護區屬國有林屏東事業區 23-27 林班，位於本省南部中央山脈山脊西邊，為隘寮北溪之上游地帶，海拔在 500 公尺至 2700 公尺，總面積 9500 公頃。除原始的闊葉林外，有一天然的湖泊（即小鬼湖）。根據不同的地質在區內調查八個土壤剖面，調查區內之土壤化學、物理性質及養分等基礎土壤資料，並藉由全面的採集調查本區的植物清單。初步結果，土壤可分為三種，即黃棕色黃壤土，崩積土，石質土。其土壤有機質含量高，約 3.5 ~ 5.5 %，為高腐植質，土壤反應（pH 值）在 4.2 ~ 4.9 之間，為極酸性土壤，土壤質地為粉質壤土或砂質壤土之中質地土壤，交換性陽離子以 Mg 量居多，為 Ca, K, Na 之 2 ~ 3 倍。植物清單中，共包括 107 科 276 屬 421 種，包括瀕危種 2 種，漸危種 7 種，稀有種 17 種，其中毛葉灰木（Symplocos trichoclada）為本區特有種。

## English Summary

Wu-Tou Shan nature reserve is located near the Western-central range in Southern Taiwan. The whole areas are about 9500 ha., with elevation ranging from 500 to 2735 meters., The nature reserve have a small lake called "Ba-Eou" lake and natural hardwood forest. We investigated 8 soil profile from different geology and analyzed the soil properties.& soil nutrients. The primary results are:

- (一) the classification of soil include
  - (1) Yellowish Brown Yellow Earth.
  - (2) Colluvial Soils.
  - (3) Cithosols.
- (二) soil organic matters are 3.5 ~ 5.5%, high humic
- (三) soil reaction (pH) is 4.2 ~ 4.9, very strongly acid.
- (四) soil texture is Silt loam or Sandy loam, medium texture soil.
- (五) Among the Cation Exchange Capacity (C.E.C), the Milligram equivalent (m.e) of Mg is the twice or more as m.e. of Ca, K, Na.

There are 107 families , 276 genera, 421 species which we had collected in this area, including 2 endangered , 7 vulnerable and 17 rare plants. *Symplocos trichoclada* is an endemic species from the area.

## 壹、前 言

人類由於超量及不合理的使用資源，使地球的有限資源遭受嚴重破壞，林務局在1976年進行「自然保護區之調查及設置工作」之研究，於1986年完成35處保護區之擬定及初步規劃。其主要目的即根據不同的對象而設置保護區，包括本省應予保護之各種生態體系及自然環境，來保護具代表性的生育地及森林，稀有及有絕滅危機之動植物。

自然保護區之功能可收納5點(1)保留地球上各種生態系之代表例證(2)供為演替、生物、及物理環境之長期研究材料(3)提供基準值，以檢定因人類活動所引起自然作用及生態系統改變之依據(4)保持複雜基因庫(5)供為稀有及臨絕物種之保護(柳楷1976)。林務局所擬定之35處保護區內，霧頭山及其臨近地區(包括屏東事業區23-27林班)因保有完整的原始闊葉林相而設置為自然保護區。由於本保護區面積大，達9500公頃，除原始森林外，並有一天然的湖泊(小鬼湖)本湖為高山平夷面中之一天然湖，可明顯觀察植物的濕性演替序列的不同階段及植群型，其鄰近地區有草生地及天然林不同林相，故除可探索濕生演替外，更可探討草原植群及森林植群的演替序列，以及草原相形成之原因。由於區內植物相(flora)，珍稀的動植物，或特殊的植群型及土壤養分，物理及化學性質等基礎資料均未建立，因此本研究的初步目的，即建立土壤性質及植物種類的清單，藉由植物之採集，來評估區內珍稀植物的種類，以及了解天然闊葉林內土壤的養分，物理及化學性質，提供基準值，以檢定因人類活動所引起自然作用及生態系統改變之依據。並以植物相為基礎，再進一步探討植群型種類及其與環境因子之關係。



## 貳、前人研究

一、知本越植生調查豫報，主として 台東事業區管內，（佐佐木舜一等，1935年）——

佐佐木舜一氏等，在昭和10年（1935年），從屏東縣三地門霧台、阿禮、霧頭山附近海拔1660公尺處，越過中央山脈，經台東事業區內知本山、深山、見晴、追分，到達知本溫泉，調查沿線植物狀況及森林之組成。調查方法是海拔每隔300公尺~450公尺，取一樣區，共取17個樣點，樣區採方型樣區，其大小為 $5 \times 5 m^2$ ，全區分別調查喬木、灌木、草本，着生植物之種類，並量取喬木層之胸高直徑，樹高及枝下高。各樣區內的植群略述如下：

(一)北隘寮溪河原——本區為河床地，為沖積扇平原，植物以烏皮九芎（Styrax formosana），大青（Clerodendron cyrtophyllum）等佔優勢，在砂礫地區，則有黃荊（Vitex negundo）、山塩青（Rhus semialata）、內冬子（Lindera akoensis）、大青，等小灌木迅速侵入 以五節芒為主的草生地。草生地組成包括五節芒（Miscanthus floridulus）、山土豆（Alysicarpus nummularifolius）、白茅（Imperata cylindrica）、台東黃細心（Boerhavia crispa）、飛揚草（Euphorbia hirta）、小果刀豆（Canavalia cathartica）、香茹（Glossogyne tenuifolia）、求米草（Oplismenus undulatifolius）、竹節草（Chrysopogon aciculatus）、裂稈草（Schizachyrium brevifolium）、薄叶玉心

花( Tarenna gracilipes )、雞屎藤( Paederia scandens )、狗尾草( Setaria viridis )、蘭香草( Caryopteris incana )、長柄菊( Tridax procumbens )、長叶雀稗( Paspalum longifolium )、剛莠竹( Microstegium ciliatum )、芒( Miscanthus sinensis )等等。

(二)山地門(海拔0~450公尺)——本樣區之植物以樟科植物為主，其中以內冬子( Lindera akoensis )及楠木屬( Pers-  
ea spp. )居多。

(三)山地門至霧台(450公尺~900公尺)——本樣區之植生，大部分遭山地人開墾而破壞，未被開墾利用之地區，則以桑科、樟科、殼斗科混生成林。植物種類包括雀榕( Ficus wightiana )、榕樹( Ficus microcapa )、阿里山千金榆( Carpinus kawakamii )、榔榆( Ulmus parvifolia )、櫟( Zelkova serrata )、山塩青( Rhus semialata )。

(四)霧台至阿禮(900 m~1200 m)——本區植物與前區略同，唯大戟科野桐( Mallotus japonicus )，梧桐科( Sterculiaceae )，草梧桐( Waltheria americana )等陽性樹種已漸漸減少。

(五)阿禮至霧頭山駐在所(900 m~1200 m)——本樣區進入原生林內，與前區植生略有不同，殼斗科個體數漸次增加，榆科、豆科則相對減少。

(六)霧頭山駐在所與松山駐在所之間(1200 m~1500 m)——本樣區之年雨量達4000mm，樹木生長良好，其中桑科、大戟科、

- 紫草科已漸消失，山茶科 (Theaceae)、灰木科 (Symptocaceae) 則數量大增。局部地區可發現紅檜 (Chamaecyparis formosensis)、台灣五葉松 (Pinus morrisonicola) 針葉樹種，但量不多。在霧頭山北面山頂附近，闊葉樹林內，第一層主要以錐果櫟 (Cyclobalanopsis longinux) 佔最優勢，瓊楠 (Beilschmiedia erythrophloia)、台灣黃杞 (Engelhardtia roxburghiana) 次之。第二層則由南投木薑子 (Litsea acuminata) 等樟科植物所組成。
- (七) 松山至州廳界 (1500m~1660 m) —— 本樣區大致與前區相同，尤其山茶科、灰木科，更陸續出現。
- (八) 州廳界至霧山間 (1660 m~1500 m) —— 本樣區在台東縣內，第一層以森氏櫟佔最優勢。在知本山附近更有大片面積的台灣赤楊純林 (Alnus formosana)。本樣區以方形取樣法 (Quadrat method)、林相的組成稱之森氏櫟群叢 (Association)。亦由於濕度大，樹梢被覆深厚的苔蘚 (mosses)。
- (九) 霧台至深山間 (1500 m~1200 m) —— 本區位置設在稜綫附近，樹高、胸徑均較前區增多。植物以小西氏楠 (Persea kusanoi) 居多，喬木具板根現象。
- (十) 深山至見晴 (1200 m~900 m) —— 本區殼斗科漸為減少。
- (十一) 見晴至追分 (900 m~600 m) —— 本區桑科、荳科、大戟科急遽增多，殼斗科、山茶科等植物則陸續減少。經取樣結果在海拔 848 m 到 667 m 之植物群有台灣赤楊群叢，及すほそきのきみじ群叢。
- (十二) 追分—知本溫泉 (上部) (600 m~300 m) —— 本區已遭人

爲開墾，植物有顯著變化，呈熱帶性植物之景觀，如“しろかじゆめる”具氣根下垂。

(5)追分—知本溫泉（下部）（300 m以下）——本區植物以蔓莖植物居多，樹木以小灌木爲主。

(6)知本溪河原——本區主要以車桑仔（Dodonaea viscosa）、檜梧（Elaeagnus oldhamii）等灌木居多，長於河床地。

綜觀前述各樣區之植物狀況，大致可歸納如下：

- 1.二期森林群爲亞熱帶雨林型，構成森林的主要組成爲桑科、大戟科及荳科等樹種。然在河床地等遭受破壞較嚴重者，一些陽性樹種如黃荊、車桑子、台東火刺木（Pyracantha koidzumii）、台灣拓樹（Cudrania cochinchinensis）、飛龍掌血（Toddalia asiatica）、山柑仔（Champereia manillana）等，漸漸出現。
- 2.在原始森林內之森林，爲暖溫帶多雨林型，構成的種類相當多。其森林組成，最上層森氏櫟佔優勢。次層則以瓊楠、長尾柯（Cyclobalanopsis carlesii）、小西氏楠，佔優勢。
- 3.根據調查統計全區植物共79科407種，其中以樟科（29種）、大戟科（25種）、桑科（22種）、薔薇科（22種）、豆科（21種）、殼斗科（18種）等佔最多。

二、大武山、霧頭山縱走（千千岩、助太郎、田中與四郎，1938年）——本篇報告詳載縱走期間每日不同之露宿地點，行程及沿途記趣。在植物景觀方面，僅略爲描述而已，其中包括石楠（台灣杜鵑）栂純林（鐵杉）、草地、栂及五葉松混淆林及雜木林（原始闊葉樹林），而在雜木林中，主要以かし、しひ等栗、櫟類（

即殼斗科 (Fagaceae) 佔優勢。野生物方面，沿途出現的種類包括山豬、鹿、猿、山羊等等。

### 三、南大武山より霧頭山 (大山-市, 1942年) ——

本篇記載方式與前述相似，除詳載每日不同露宿地點，行程外對於每日氣溫變化，經過所需的時間亦有記載。沿途植物主要包括以栗、檜類、石楠等佔優勢之森林，海拔較高地區，出現梅(鐵杉)之森林帶，地勢平坦處，有“矢竹”草生地出現。而由於多雨潮濕，林木上覆蓋苔蘚植物。在野生動物方面亦有羚羊、鹿等之記載。

綜合前述二篇報告，可窺知南北大武山縱走霧頭山沿途斷崖陡峭，氣候經年潮濕，苔蘚覆蓋林木，形成苔蘚林景觀。高山平坦處，一部分主要以“矢竹”佔優勢(海拔2800公尺)，稜綫兩旁則主要為梅(鐵杉)林帶，在北大武山海拔2270公尺有五葉松與梅林混生，鐵杉林帶下，則具大面積之石楠(台灣杜鵑)，海拔在1800公尺以下為原始闊葉林相，夾雜檜木。闊葉林中主要以栗、檜類為主。動物的種類包括山豬、鹿、毒蛇、猿、山羊、兔等，數量豐富，為縱走時，番人主要的獵物。

### 四、鬼湖的植物(邱創益 1966) ——

本報告列出在鬼湖及其附近地區所採集之植物共64科，122屬，155種，製成之植物腊葉標本均存放在屏東農專森林科植物標本館。

### 叁、保護區環境概述

#### 一、地形

本保護區爲國有林班地，包括 23～27 林班。各林班界主要以嶺線或溪流爲界。中央山脈劃分屏東事業區及台東事業區，以西即包括本保護區，以東則屬台東事業區。本保護區最北界，即以 23 林班之巴巴那班溪爲分界。東方則以中央山脈爲界，主要山系包括大浦山（2378 公尺），把里志山（2202 公尺）。西方則以隘寮北溪，巴油溪爲界綫，南方則仍以中央山脈中之松山（2062 公尺），霧頭山（2735 公尺），兜山（2071 公尺）等山爲境界。（如圖一）

本保護區內各林班之山系、水系（如圖一）概述如下：

在 23 林班內，以巴巴那班溪爲主流，其支流貫穿全區。本林班南界，即以朗吾呂山（1610 公尺）爲分點，北方爲 23 林班，南方爲 24 林班。在 24 林班內，以隘寮北溪所分出的支流哈尤溪貫穿本林班。哈尤溪在松山又分成二細支流，南支流流經 25 林班，並連貫巴油池（2054 公尺）（小鬼湖）。在 25 林班內，包括松山越（1743 公尺、西北方），境界山（1959 公尺，南方），知本主山（2230 公尺，東方），兜山（2071 公尺，東南方）等山系。26 林班內，以隘寮北溪之分支，即喬國拉次溪爲主要水系。林班內在南方有霧頭山，松山（2062m）二座高山。在 27 林班內，亦以隘寮北溪之南向支流貫通本林班，本林班北方爲亞泥笛山（1622 公尺），西方有霞迭爾山（2021 公尺）。如前文所述，霧頭山自然保護區（Wu-Tou Nature reserve）位居中央山脈西側，中央山脈主稜線爲南北向而從知本主山突然向西轉後又再向南折，經過霧頭山、茶埔岩（



( 2360 公尺)、北大武山( 3092 公尺)，南大武山( 2841 公尺 ) 等，形成所謂“大武地疊”。本保護區之霧頭山恰界於其南向的轉折點，而且是本研究區的最高點。連接霧頭山，松山，境界山( 1959 m )，兜山( 2071 )之嶺線，即為本保護區的南界。由霧頭山、知本主山等所構成中央山脈脊綫成爲東西兩側山地的分水嶺。主分水嶺之東側，主要溪流爲知本溪流域，向東流向太平洋。西側主要溪流爲隘寮北溪流域，向西流向台灣海峽。主分水嶺西側坡度較東側稍陡峻，各溪流上游河床坡降甚急，河流縱剖面曲線未達均衡，因此各溪流顯示出幼年期劇烈侵蝕現象。

霧頭山位居大武地疊的最前端，就整個大武地疊之形狀而言，其西側切峯面之斷崖高達 2600 公尺，形成地形獨立的系統。因此在植群的生態環境更具有完整性及代表性。( 林朝榮 1957 )

知本主山北方之巴油池爲隘寮溪的源頭。此帶呈高度爲 2000 公尺左右的平坦面。此平坦面繼續展開，成爲廣大之緩起伏面地帶( 林朝榮 1957 )，亦稱之爲高山乎夷面( E H 面)。此高山平夷面即在頭崙山期( 地盤動盪期)末造山運動後蓬萊島( 即台灣本島)上繼續進行相當長期的山麓侵蝕所形成的平面。此時期稱爲巴尤泡期。現今大致已隆起至 2000 公尺左右。北由加羅山，南至知本主山一帶( 巴油池與遙拜山附近)西至阿里山一帶均有分佈。本計畫區之地形爲東台片岩山地之一部份及中央粘板岩山地。巴油泡一帶即爲東台片岩山地中之高山平夷面，呈老年地形。拉戛拉戛山( 2201 公尺)，即爲此一平夷面上之平頂峯。巴尤泡長 600 公尺，寬 100 公尺，呈西北( N W )向東南( S E )之一細長湖水，其高爲 2040 公尺，其南方尙有三小湖，北方尙有一小湖。巴尤泡爲一河跡湖。

## 二、地質



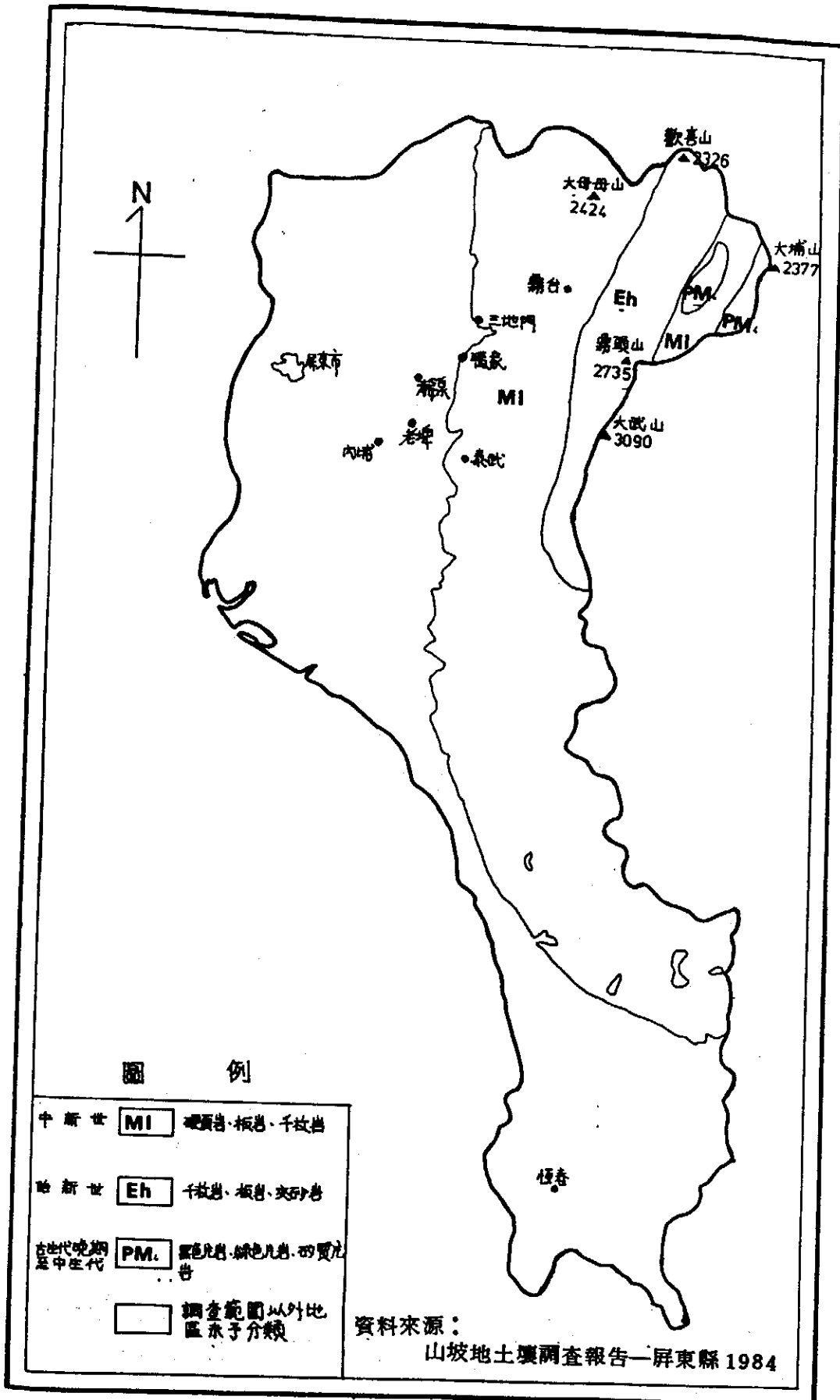


圖 2. 霧頭山自然保護區地質示意圖

本計畫區內之地質，大埔山、拉戛拉戛山附近（即小鬼湖附近）有分佈少許古生代晚期至中生代的大南澳片岩。歡喜山、霧頭山至大武山為止為始新世的新高層，其餘則均屬中新世的廬山層（經濟部1975）。茲將各地層分述於下：（如圖2）

#### 1. 大南澳片岩（PM<sub>4</sub>）

屬於先第三紀變質雜岩，為古生代晚期到中生代地層，為本省最古老地質。主要分佈在中央山脈（脊樑山脈）邊緣，即大埔山，拉戛拉戛山以西附近。這個變質雜岩主要是由原來的沉積岩和火山岩經過變質作用而造成。主要成分包括黑色片岩、綠色片岩、矽質片岩等三種，另外尚有部分變質石灰岩（即大理石）。

##### (1) 黑色片岩（Graphite Schist）

亦稱泥質片岩（或石墨片岩）為先第三紀變質雜岩的主要片岩狀岩石，夾雜於片麻岩、綠色片岩及結晶石灰岩之間。

##### (2) 綠色片岩

主要由基性火山岩及碎屑岩變質而成，呈厚層或薄層或凸鏡體，常與黑色片岩、層狀燧石及變質石灰岩共生。

##### (3) 矽質片岩

主要由各種砂岩與燧石層岩而成，本類片岩包括變質砂岩、石英片岩、燧石層及片狀砂岩。矽質片岩呈灰色，常因風化呈灰褐色，其常與黑色片岩形成緊密的薄互層，或在矽質片岩的主要部份中常常含有黑色片岩的夾層。

##### (4) 變質石灰岩

即大理石，呈條帶狀和小凸鏡體狀。知本主山的片岩中所含的變質石灰岩體厚達160公尺。

#### 2. 新高層（Eh）

屬於第三紀亞變質岩，為始新世地層，分布區域從歡喜山向南延伸至霧頭山，至大武山為止，亦為較老的地質。該地質主要由深灰色的板岩和千枚岩，或夾雜一些薄層到中層的石英岩和石灰質或泥灰層的岩層或凸鏡體，有時亦含有不規則礫岩層。本層下部多板岩和石英砂岩所成的互層和淡灰色厚層硬砂岩。一般言之，板岩具緊密之片狀組織，且甚清晰，極易順其片理方向裂開，岩石較頁岩為均一而緊密，粒度甚細。板岩時常夾有綠色至暗紅色的火山岩凸鏡體，多半已變質，即原岩可能變為變質輝綠岩，此變質輝綠石即為始新世地層的一個指標。新高層的岩性在板岩帶中，與其他地層不同之處為“具有較多的變質砂岩層”，同時含有較特殊的綠色變質火山岩體、變質石灰岩層和礫岩夾層。另外本層有孔蟲化石的出現，亦為決定新高層山層分佈的主要依據。

### 3. 廬山層 ( M I )

屬於第三亞變質岩，為中新世地層。本層大部分由黑色到深灰色的硬頁岩、板岩及千枚岩和深灰色的硬砂岩互層組成，含有零星散布的泥灰岩團塊，其厚度估計約數千公尺上下。本計畫區廬山層之範圍，大約從遙拜山，拜燦山向南至松山為主，範圍內有一部份屬古生代晚期至中生代的大南澳片岩。一般而言，硬頁岩呈黑色或灰黑色，結構密緻，顆粒在0.01~0.05公厘，其位置常居於板岩層或變質砂岩之上部。

### 三、氣候

台灣山地氣溫大致由海拔高來決定，年溫攝氏20度之等溫線與1000公尺的等高線相配合，攝氏10度的等溫線大致和2500公尺的等高線相合。南部中央山脈西側山區，2000公尺處年平均溫度為13°C，一月6°C，七月17°C，1000公尺年均溫19°C，

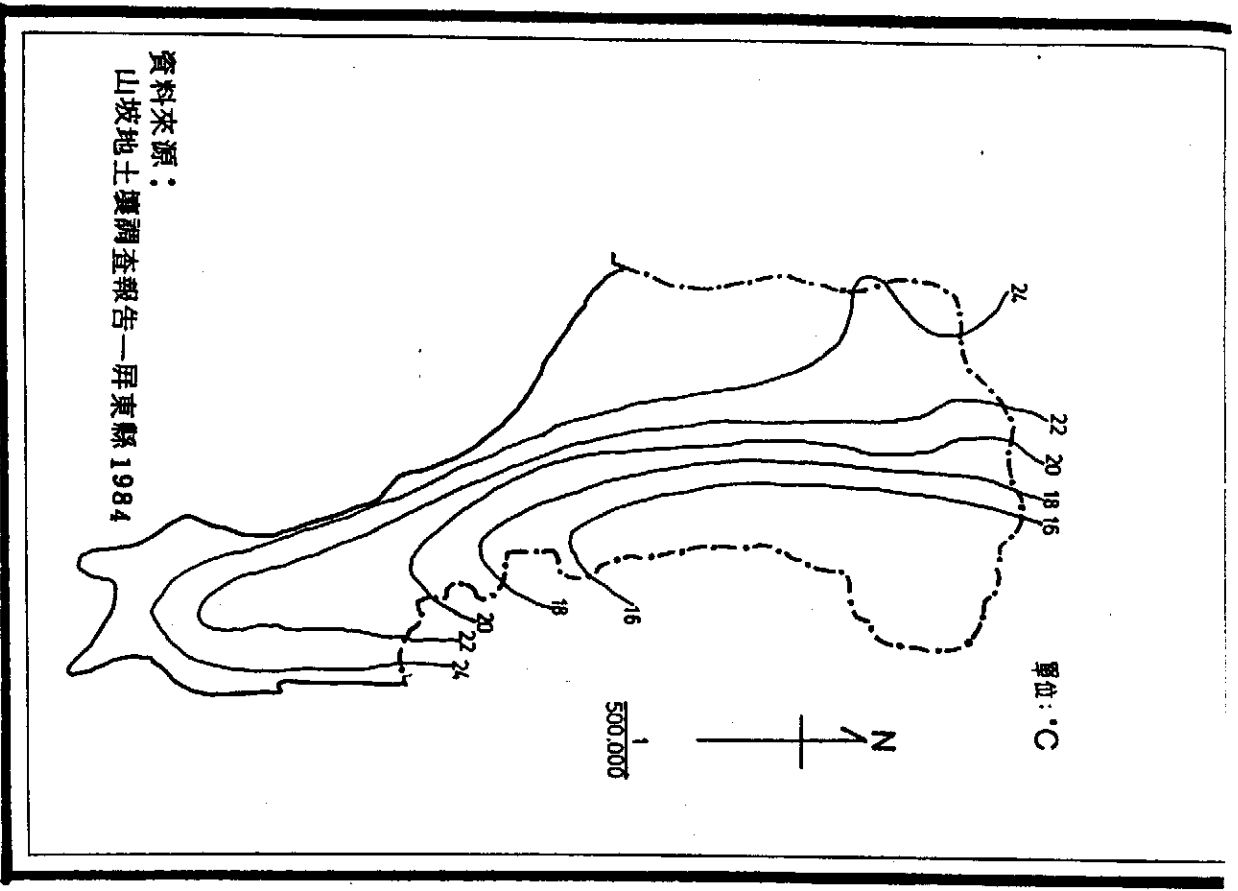


圖 3. 屏東縣年平均溫度分布圖

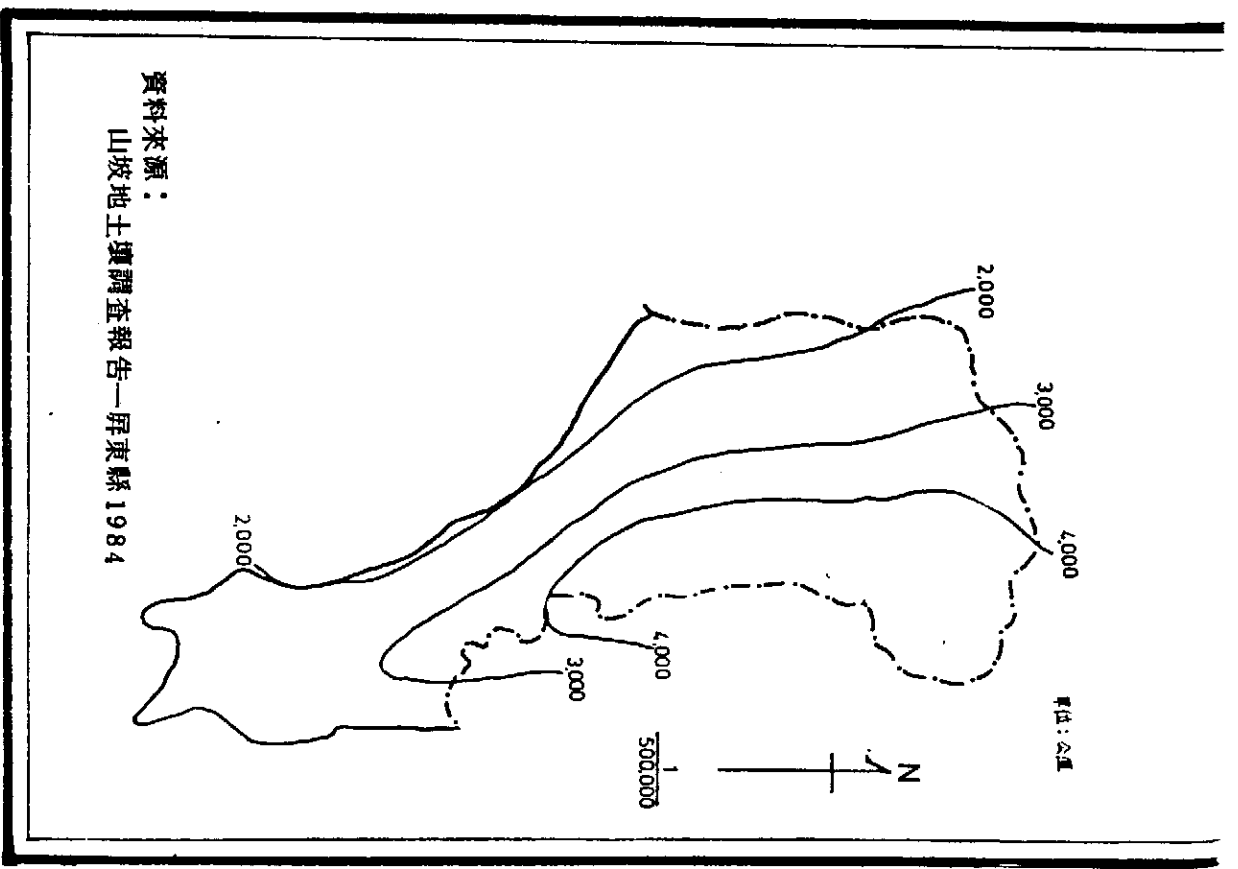


圖 4. 屏東縣年降水量分布圖

表一：來義等五個測候站月平均氣溫統計表

月 份	地 點 平均氣溫 (°C)	來 義 (120m)	大 漢 山 (1170m)	霧 台 (850m)	斑 鳩 (300m)	台 東 (8-9m)
1		18.8	13.2	15	17.8	18.4
2		18.2	12.8	14.5	18.6	19.1
3		23.1	16.1	18.1	20.5	21.4
4		24.2	16.9	20.4	22.3	23.6
5		25.9	19.2	21.8	26.5	25.7
6		26.4	20.5	22.9	24.2	27.2
7		27.1	21.4	24.5	26.6	28.6
8		26.9	20.3	23.7	26	28.4
9		25.4	19.2	23.0	27	27.5
10		25.1	18.7	22.7	25	25.7
11		21.7	15.3	20.1	22.6	23.0
12		19.2	13.9	17.3	18.7	16.1
平 均		23.5	17.3	20.3	23	23.7
觀 測 時 間		1977 ? 1981	1977 ? 1981	1982 ? 1986	1982 ? 1986	1982 ? 1986

資料來源：

山地農牧局 1984

中央氣象局 1982 ~ 1986

表二：阿禮等六個測候站月平均雨量統計表

月 份	地 點 月 平 均 雨 量 (mm)	阿 禮 (1320m)	泰 武	來 義 (120m)	大 漢 山 (1170m)	斑 鳩 (300m)	台 東 (8.9m)
1		46.3	31.7	15.3	32.4	133	37.7
2		41.7	29.8	12.1	31.2	277.8	43.3
3		34.7	50.9	28.6	40.9	278.2	36.8
4		102.1	109.8	55.8	67.8	499.5	65.4
5		564.2	470.5	235.2	381.7	1856.1	214.2
6		861.4	748.1	476.5	656.2	8308	265.9
7		784.8	888.3	515.3	823.3	1809.1	266.7
8		792.3	981.8	600.2	872.8	1541.2	341.6
9		533.6	685.4	374.8	530.7	1645.6	199
10		300	319.8	143.8	186.5	1018.8	99.3
11		41.8	65.7	19.2	39.9	303.8	81.3
12		28.9	16.9	7.6	17.1	235.4	22.5
合 計		4131.8	4388.3	2483.9	3680.5	17663.5	1673.7
觀 測		1961	1940 1964	1954	1968	1982	
時 間		1976	1943 1976	1981	1981	1985	

資料來源：

山地農牧局 1984  
中央氣象局 1982 ~ 1986

一月 $14^{\circ}\text{C}$ ，七月 $22.5^{\circ}\text{C}$ ，500公尺年平均溫 $21^{\circ}\text{C}$ ，一月 $16^{\circ}\text{C}$ ，七月 $24^{\circ}\text{C}$ （威啓勳1983）。本保護區之標高由500公尺至2735公尺，按山地溫度垂直遞減推算，本區之年平均溫度約在 $11^{\circ}\sim 16^{\circ}$ 之間（如圖3，表一）

南部西側山區雨季在5月至9月，乾季和雨季的對比極為顯著，2000公尺以上的高山區冬季約自60mm至100mm，其餘2000公尺以下較高山地，在乾季的月雨量都不足50mm。年雨量隨標高高度增高而增加。來義標高120公尺，年雨量2483.9mm，阿禮標高1320m，年雨量4131.8mm，推測本保護區內年平均降雨量在4000mm以上。（如圖4，表二）

## 肆、研究項目及方法

### 一、勘察路線、次數及調查項目

(一) 76. 12. 14 ~ 15 (二天一夜)，本次會同林務局，恒春處至知本主山、小鬼湖踏勘，為本計劃之先前工作。本次對於現況做初步之調查，包括植群、植物種類等。

(二) 77. 4. 1 ~ 4 (四天三夜)，本次主要以採集標本為主，霧頭山為本保護區之最高峯 (2735 公尺)，海拔從 1500 公尺至 2735 公尺之植物，此山足以代表，因此本次主要以登霧頭山，沿途並採集，拍攝植物。另知本越 (即現之產業道路) 之植物沿道路兩旁採集。

(三) 77. 5. 17 ~ 20 (四天三夜)，本次調查主要是採集植物，並調查預計設定的永久樣區位置。本次亦登頂，並至知本主山採集。

(四) 77. 7. 2 ~ 6 (五天四夜)，本次調查主要以採土樣為主；根據不同的地質設定採土樣之樣點。並採集植物標本。本次行程經過小鬼湖拉戛拉戛山，並再登霧頭山頂，及游喬國拉次溪支流。

(五) 77. 12. 2 ~ 4 (三天二夜)，本次調查仍以植物採集為主，並再登霧頭山頂。此外，並由霧頭山之第一工寮往下至喬國拉次溪支溪及往境界山途中附近採集。

(六) 78. 1. 26 ~ 29 (三天二夜)，本次調查地點，以小鬼湖為主，沿途採集並攝影。

### 二、土壤取樣及其性質分析

由於本區面積廣大，地勢陡峭，取樣時僅於不同的地質 (大南澳片岩、新高層、廬山層) 中選取 8 個樣點 (如圖五)。每一



個樣點均做土壤剖面，並拍攝佐證，在各個剖面中，依照不同的土層深度採取土樣，分析其物理及化學性質，包括機械分析、質地、田間容水量（%），pH值，有機質、容重、真比重、孔隙率，並分析土壤養分，如交換性陽離子（m.e/100g土），鈣、鎂、鉀、鈉、碳氮比等。

土壤分析方法包括：

- (一) 烘乾法——將土樣以 105 °C 烘乾（至少 24 小時），計算土壤含水率的重量百分率，即重量百分率 = 水之重量 / 烘乾土重量 × 100（郭魁士 1980）。
- (二) 比重瓶法（Pycrometer）——即土壤之重量（15 °C 烘乾後之重量）與其同體積（實際固體物質所佔的體積，不包括孔隙體積）之水的重量之比。
- (三) Core technique 法——先測量金屬管之真正體積，然後將管打入土壤內取出，並切去管口外面多餘的土，然後將土烘乾，稱其重量，以體積（ml）除其重量，即得容量。
- (四) 液體比重計測定法——利用液體比重計（Bouyoucos hydrometer）測試土壤中砂粒、粉粒、粘粒的百分比，並依美國 USDA，土壤三角圖來測定土壤質地。其計算式為，砂粒% =  $100 - \frac{PS}{W} \times 100$ ，粘粒% =  $\frac{PC}{W} \times 100$ ，粉粒 = 100 - 砂粒% - 粘粒%，W = 烘乾土重，PC = 靜置 2 小時之測值（矯正後），PS = 靜置 40 秒之測值（矯正後）。
- (五) pH meter（yew 橫 北辰電計，Model pH 5 I）——將 2 mm 大小的土壤 20 g 加入 40 CC 的水，置於燒杯內，靜置 24 小時，將 pH meter 直接插入燒杯中，直至顯示值趨於固定後，讀出 pH 值。

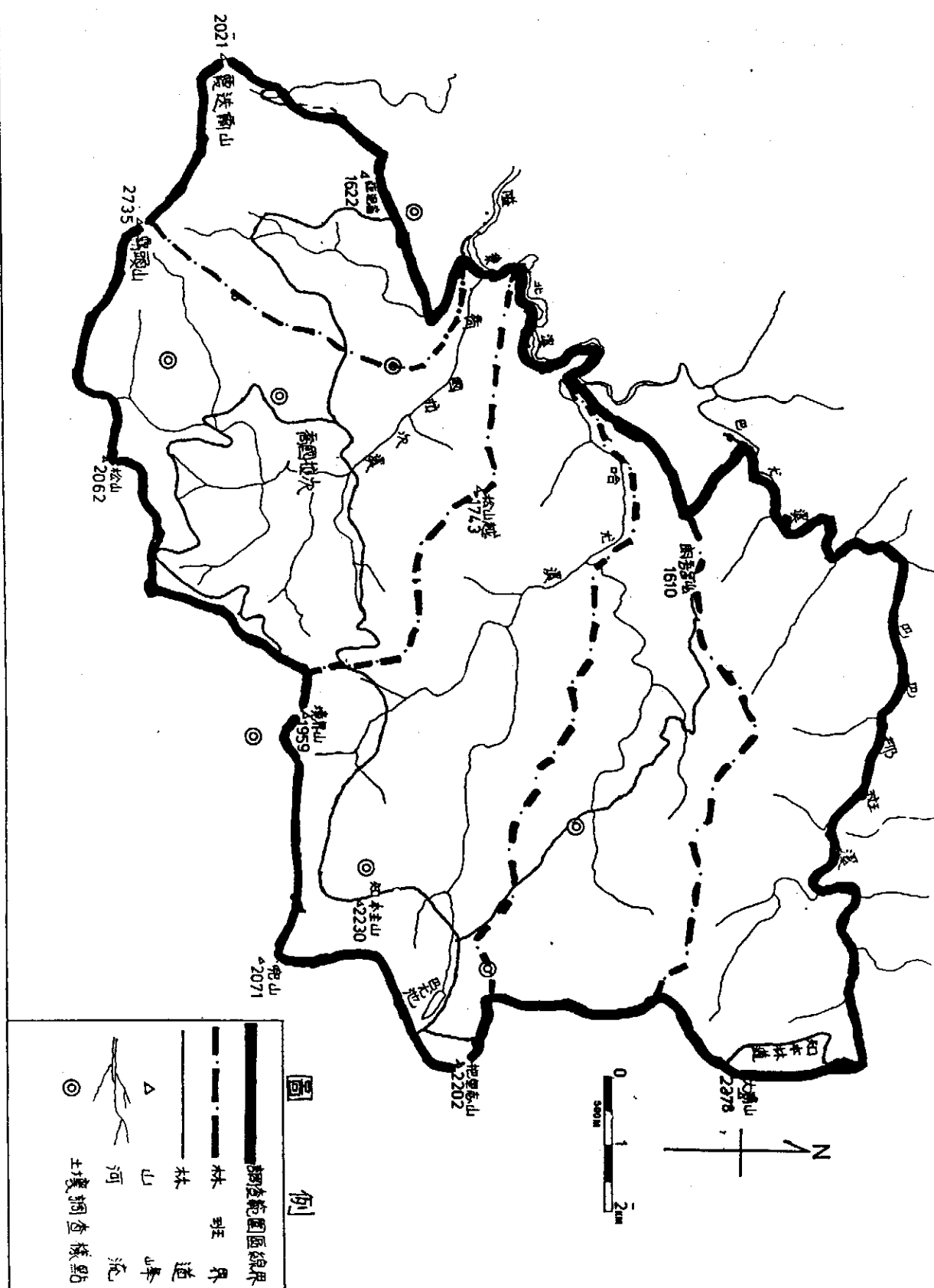


圖 5. 霧頭山自然保護區土壤調查樣點位置圖

- (六) 滴定法——利用重鉻酸鉀與濃硫酸共同作用，以氧化土壤中之有機質之原理，測出土壤有機質含量。有機質 = 有機碳  $\times 1.724$ 。
- (七) 原子吸收光譜儀 (Atom Absorption spectrometer) ——測出土壤中之交換性陽離子 (Exchangeable cations)，如鈣、鎂、鉀、鈉之含量。
- (八) 快速凱氏氮分析儀 (Kjeltec Nitrogen analysis system) ——測土壤中之全氮量。

### 三、植物標本採集、鑑定及分類

每次踏勘所採集之標本製成腊葉標本，並加以鑑別，存放於國立屏東農專標本館，已鑑定之標本，根據恩格爾氏系統排列，列出本區的植物清單。清單中每一種植物均列出採集者編號，以供學術參考指正用，所用中名，均取自台灣植物誌 (VI) (Flora of Taiwan VI)。

## 伍、研究區內林型分佈概況

本省的天然林植群分佈，隨着海拔高度而呈明顯之垂直帶狀分化。由低海拔至高海拔可依次區分為榕楠林帶（500 m以下）、楠櫟林帶（500 m至1500m）、櫟林帶（1500m至2500 m）、鉄杉、雲杉林帶（2500 m至3100 m）、冷杉林帶（3100m至3600 m）及高山植群帶（3600m以上）（Su 1984）。本研究區海拔範圍，自500m至2735公尺，已跨越了楠櫟林帶、櫟林帶、鉄杉、雲杉林帶。其中所包含的植群帶十分複雜，一般言之，在上述三個基本植群帶中，由於生育地因子的差異，如地形、方位、土壤基本之差異，或處於不同的演替階段度，使得在同一海拔幅度內產生變化多端的林型，並呈不規則之帶狀分布或大小不同的鑲嵌構造。

蘇鴻傑（1984）以海拔高度（縱軸）及水分梯度（橫軸），將台灣中部山地由平地至高山頂山的植群帶及林型形成一系列的分佈（如圖六）。現觀本研究區內海拔在500公尺至2735公尺，理論上應可看到500公尺以上的各種植群型，事實上，由於保護區面積大，又資料不足及研究時間有限，僅由航照圖上研判，或由高山稜脊上以望眼鏡在現場核對，茲將主要的植群型及分布地點略述如下：

### 一、鉄杉林型（Tusga chinensis Type）

鉄杉林在本省之分布相當普遍，其分布之海拔高度下限，約與台灣山地盛行雲霧帶（Prevant cloud Zone）之上側相當。由於各地雲霧帶海拔高度略有不同，鉄杉林的分布海拔亦隨着變化。在雲霧帶範圍內，為喜好陰濕的針葉樹及闊葉樹生長，超過雲霧帶，則為喜好直射陽光的針葉樹林，鉄杉便是典型之例，常形成純林。

altitude  
海拔高度

台灣山地主要植群帶 VEGETATION ZONES IN TAIWAN

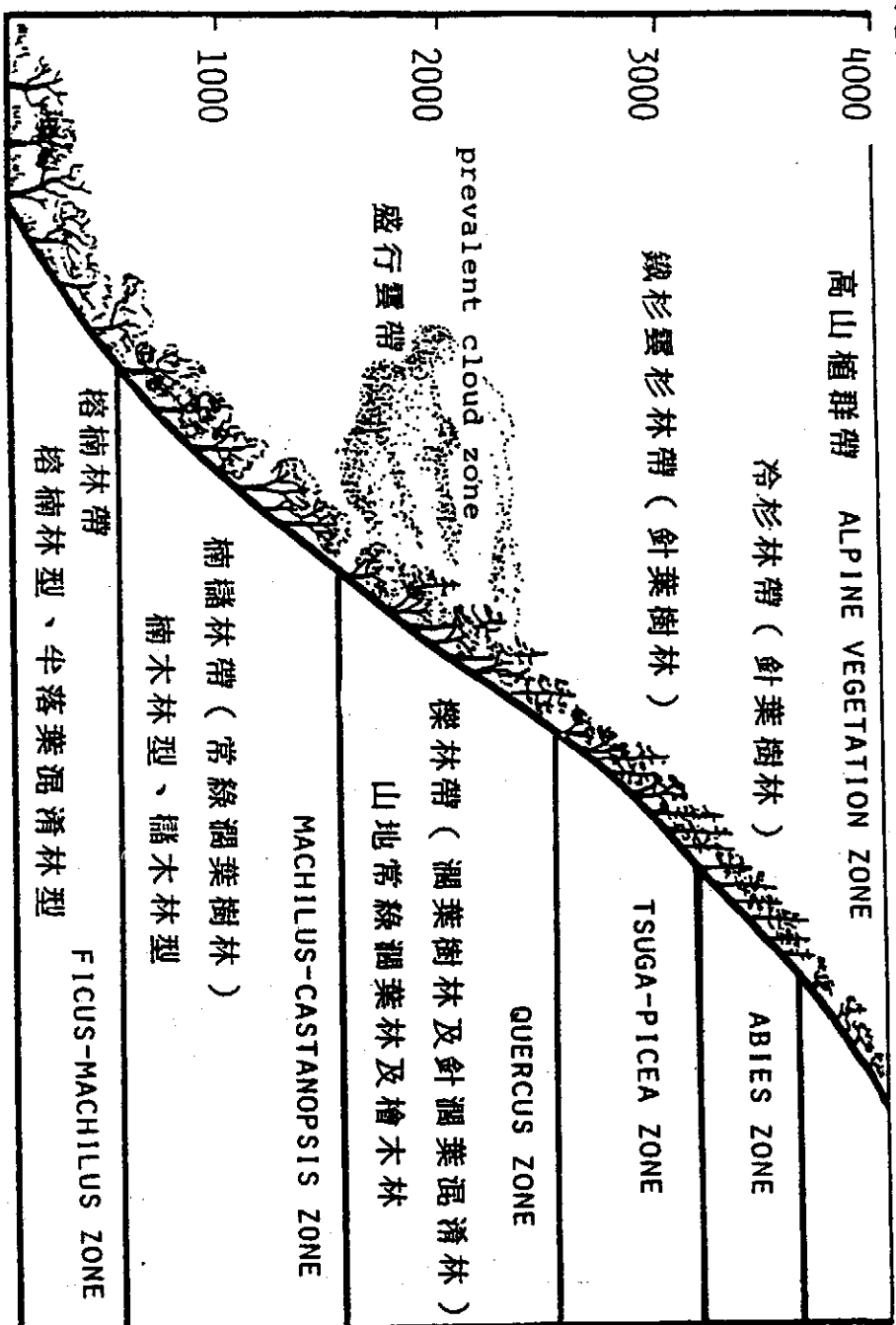


圖 6. 台灣中部山地植群帶及海拔高度示意圖

鐵杉林型樹冠開展，枝條分叉較多。成熟的鐵杉枝葉較稀疏，故林下光綫多，許多闊葉樹種及鐵杉幼苗，均可生長，形成第二層樹冠。這類闊葉樹種包括台灣杜鵑( Rhododendron formosanum ) 森氏杜鵑( Rhododendron morii )、西施花( Rhododendron ellipticum )、銳葉柃木( Furya acuminata var. acuminata )、小葉冬青( Ilex yunnanensis var. parvifolia )、白花八角( Illicium arborescens )、巒大花楸( Sorbus randaiensis )、深紅茵芋( Skimmia reevasiana )、地被植物之主要組成，包括華中瘤足蕨( Plagogyria euphlebica )、台灣蕨足蕨( Plagiogyria glauca var. philippinensis )及玉山箭竹( Yushania niitakayamensis )。

## 二、山地常綠闊葉林帶( Montane evergreen hardwood Type )

本林型之植物種類複雜，其組成份子在第一層樹冠，包括森氏櫟( Cyclobalanopsis morii )、狹葉櫟( Cyclobalanopsis stenophylla )、雲葉樹( Trochodendron aralioides )、長尾柯( Castanopsis carlesii )。在第一層樹冠中間，則夾雜少數紅檜( Chamacyparis formosensis )，第二層樹冠之組成分子包括，木荷( Schima superba )、烏心石( Michelia compressa )、白花八角、長葉新木薑子( Neolitsea oocuminatissima )等。林內灌木則有深山野牡丹( Barthea formosana )、伏牛花( Dammacanthus indicus )。

### 三、山地下層常綠闊葉樹林型 ( Submontane evergreen hardwood Type )

本林型分佈於本省中部 500 ~ 1500 公尺之地帶，氣溫高濕多雨，植生繁茂複雜為台灣植物種類豐富之植物群落，常謂樟櫟群叢，或楠櫟林帶 ( Su 1984 )，即指本林型。構成本林型的第一層樹冠主要組成包括瓊楠 ( Beilschmiedia erythrophoia )、牛樟 ( Cinnamomum micranthum )、紅楠 ( Persea thunbergii )、森氏櫟、青剛櫟 ( Cyclobalanopsis glauca )、捲斗櫟 ( Cyclobalanopsis pachyloma )、短尾葉石櫟 ( Pasamia brevicandata )，其餘可見之優勢樹種包括黃杞 ( Engelhardtia chrysolepis )、杜英 ( Elaeocarpus sylvestris )、薯豆 ( Elaeocarpus japonicus )。第二層樹冠組成包括山香圓 ( Turpinia formosana )，山枇杷 ( Eriobotrya deflexa )、冬青類 ( Ilex sp. )，灰木 ( Symplocos sp. )、山龍眼 ( Helicia formosana )、墨點櫻桃 ( Prunus phaeosticta )、地被灌木及草木主要包括鉄雨傘 ( Ardisia cornuata )、山棕 ( Arenga engleri )、台灣秋海棠 ( Begonia formosana )。另外木質藤本 ( Liana )、着生植物 ( epiphytes )，常出現在本林型，表現出亞熱帶林的景觀。其種類包括黃藤 ( Calamus margaritae )、蘭花 ( Orchids )、蕨類等等。

### 四、高草原型 ( Tall grass Type )

高山草原的形成，往往受到人為的干擾，或火災等因子之影響。而地形位置，坡度等亦為草生地出現的物理因子之一。草原為次

生演替的初期階段，由於禾草的出現，進而有灌木、喬木等遷入，而草原階段亦有低草原、高草原之過渡階段，本區內草生地不多，僅出現在中央山脈嶺綫附近，即地質上稱之高山平夷面。草原之植物種類亦相當豐富，其主要組成以高山芒 (Miscanthus transmorrisonensis)、玉山箭竹爲優勢種，成一高草原 (Tall grass) 形相。與高草原伴生的種類包括灯心草 (Juncus effusus var. decipiens)、芒萁 (Dicranopteris linearis)、過山龍 (Lycopodium cernuum)、台灣龍胆 (Gentiana atkinsonii var. formosana)，珍珠花 (Vaccinium dunalianum var. Caudatifolium)、戟葉蓼 (Polygonum thunbergii var. biconvexum)，等等。而於草原中，則有零星的灌木狀植物出現，如西施花、森氏櫟、毛柱紅淡 (Adinandra lasiostyla)，玉山假沙梨 (Stranvaesia nitakayamensis) 假柃木 (Eurya crenatifolia)，台灣樹蓼 (Dendropanax pellucidopunctata)，台灣紅榨槭 (Acer morisonense) 等等。



## 陸、土壤性質分析結果及分類

森林土壤的形成，往往受氣候、生物、地形、母質及時間等五大因素的綜合影響。如乾濕季節顯明的熱帶性氣候區，最適合生成紅棕色或黃紅色紅壤土。而在陡坡地形由母岩風化而成之土壤，易崩塌滾落或流失，其土壤乃以石質土或崩積土為主。動植物、微生物等對土壤的形成亦有顯著影響。坡度及坡長亦為形成土壤的因素之一，坡度陡峭之地以石質土居多，坡地較緩之地，以崩積土較多。另外，地質及母岩風化時間的長短會形成不同的土壤，如母質不同，形成的土壤、質地亦有不同，例粘板岩形成的土壤以形成含有板岩碎片之石質土為主。

因此，根據前述五大因素綜合影響，在現場所取的 8 個樣點（如附錄二）經物理、化學分析後，將土壤加以分類，由於取樣困難，加上面積廣大，取樣分析質料有限，惟恐未能符合分類系統的判釋因子，故僅以土壤類別稱之，擬待日後加以深入探討研究後，再加入適當的土類名稱。

茲將本保護區的土壤加以分類（如表三、圖七），並將各土壤類別特徵，簡述如下：

### 一、石質土（Lithosols）：

本類土壤包括松山越土系（Ssy）霧頭山土系（Wtsz）。其土壤主要由砂頁岩及千枚岩化育而成，其剖面含有或多或少半風化母岩之角石碎岩屑，主要形成於較陡峭之麓坡，土壤剖面除了淺薄表層含較多土壤外，底層礫石含量甚多，約 60～90%，土壤甚少，土壤反應呈極端酸性至中酸性，PH 值表在 4.6～5.2 之間。

表三：霧頭山自然保護區土壤調查分析結果

土類	土系名稱	剖面深度	機械分析	質地	田間含水量%	PH值	有機質%	容重	比重	孔隙率	全氮	C/N	交換性陽離子 $\mu\text{e}/100\text{g}$					
													砂粒	粉粒	粘粒	Ca	Mg	K
Graps	series	Depth	sand silt clay	Text- type	F.C.	PH	OM.	$\rho_b$	P p	n %	Total N	C/N	Ca	Mg	K	Na		
黃 棕 色 壤	把里志山系 (Pic)	0-11	21.17	69.57	9.26	S1L	69.3	4.744	4.921	0.83	2.45	66.08	0.311	9.2	0.36	0.49	0.16	0.14
		11-18	13.65	70.92	15.43	"	53.8	4.829	3.145	1.08	2.60	58.46	0.210	8.7	0.14	0.25	0.08	0.06
		18-32	16.74	64.62	18.64	"	45.7	4.796	2.989	1.05	2.58	59.22	0.196	8.8	0.13	0.21	0.05	0.04
		32-60	20.82	49.61	20.57	L	51.6	4.915	1.508	1.19	2.63	54.75	0.104	8.4	0.11	0.24	0.02	0.05
		0-23	41.73	52.52	5.75	S1L	95.4	4.597	5.106	0.56	2.52	77.98	0.240	12.3	0.16	0.26	0.05	0.03
		23-40	44.18	48.15	7.67	L	94.8	4.696	3.957	0.92	2.53	63.64	0.195	12.3	0.18	0.24	0.04	0.04
	大浦山系 (Tps)	40-70	43.92	45.13	10.95	L	96.2	4.745	2.956	1.06	2.55	58.27	0.164	10.4	0.18	0.31	0.04	0.03
		0-34	30.75	59.33	9.92	S1L	47.5	4.162	5.468	0.65	2.43	73.42	0.317	10.0	0.16	0.37	0.13	0.11
		34-65	37.64	52.15	10.21	"	49.5	4.442	4.514	1.08	2.50	56.80	0.293	9.0	0.09	0.25	0.05	0.06
		0-10	25.30	53.60	21.10	"	27.5	4.875	1.276	1.31	2.63	50.27	0.067	11.1	0.71	0.28	0.08	0.07
		10-25	24.95	56.75	18.30	"	35.5	5.448	0.946	1.26	2.60	51.54	0.031	17.7	0.74	0.39	0.03	0.03
		25-55	30.31	44.24	25.45	L	48.4	5.693	0.738	1.29	2.58	50.00	0.029	14.8	0.95	0.57	0.02	0.02
崩 積 土	知本山系 (Cps)	0-17	57.55	37.49	4.96	S1L	40.8	4.918	4.812	1.10	2.55	56.86	0.186	15.0	0.06	0.18	0.05	0.02
		17-40	67.99	26.90	5.11	"	35.2	5.310	2.836	1.13	2.51	54.84	0.119	13.8	0.18	0.13	0.04	0.02
		40-65	68.47	25.49	6.04	"	38.1	5.562	2.017	1.25	2.63	52.47	0.074	15.8	0.30	0.19	0.05	0.02
	霧頭山系 (Wts <sub>1</sub> )	0-36	28.61	59.25	14.14	S1L	49.8	4.867	4.657	0.59	2.54	76.73	0.277	9.8	0.02	0.21	0.03	0.06
		36-75	30.26	55.46	14.28	"	51.5	4.905	3.958	1.04	2.51	58.55	0.216	10.6	0.04	0.25	0.02	0.04
		0-12	41.98	50.95	7.07	"	40.4	4.780	1.271	1.25	2.57	51.36	0.043	17.3	0.25	0.41	0.08	0.04
石質土	松山越土系 (Ssy)	12-34	46.83	47.03	6.14	"	43.9	4.952	0.541	1.27	2.55	50.20	0.038	8.3	0.08	0.20	0.03	0.04
		34-50	41.21	50.46	8.33	"	44.0	5.124	0.496	1.35	2.62	48.47	0.032	9.0	0.07	0.26	0.04	0.03
		0-25	66.56	26.28	7.16	SL	35.7	6.660	3.376	1.14	2.48	54.03	0.286	6.8	7.37	1.39	0.12	0.12
霧頭山系 (Wts <sub>2</sub> )	25-45	62.23	28.45	9.32	"	36.3	6.531	2.847	1.21	2.54	52.36	0.241	6.8	7.25	1.16	0.09	0.10	

## 二、黃棕色黃壤土( Yellow Brown Yellow Earth )

本類土壤包括把里志山土系( Ple )，大埔山系( Tps )、霧頭山土系( Wts. )，其土壤係由砂質片岩，石英岩及千枚岩等風化後化育而成，形成於坡度較平緩而穩定之坡面，表土厚度在 20 ~ 35 公分之間，土色呈棕色( 7.5YR 4-5 / 3-4 )，土壤呈極強酸性反應 PH 值在 4.2 ~ 4.8 之間，底土土色呈黃棕色( 10YR 5/4-6 )，呈極強酸性反應，PH 值在 4.6 ~ 4.9 之間，構造為鈍角塊狀。

## 三、崩積土( Colluvial soils )

本類土壤包括知本主山土系( Cps )、境界山土系( Ccs )及霧頭山土系( Wts. )，其土壤主要由山頂及陡峻麓坡砂質片岩、砂頁岩及千枚岩之風化物質崩落而堆積於坡脚或山腹，再化育而成之土壤，土色呈棕色( 7.5 YR 3-6 / 2-6 )或黃棕色( 10YR4 / 6 )，土壤呈極強酸至強酸性反應，PH 值 4.8 ~ 5.6 之間，構造為鈍角塊狀。本土壤為初期發育之土壤，含有可繼續風化之鑛物存在。

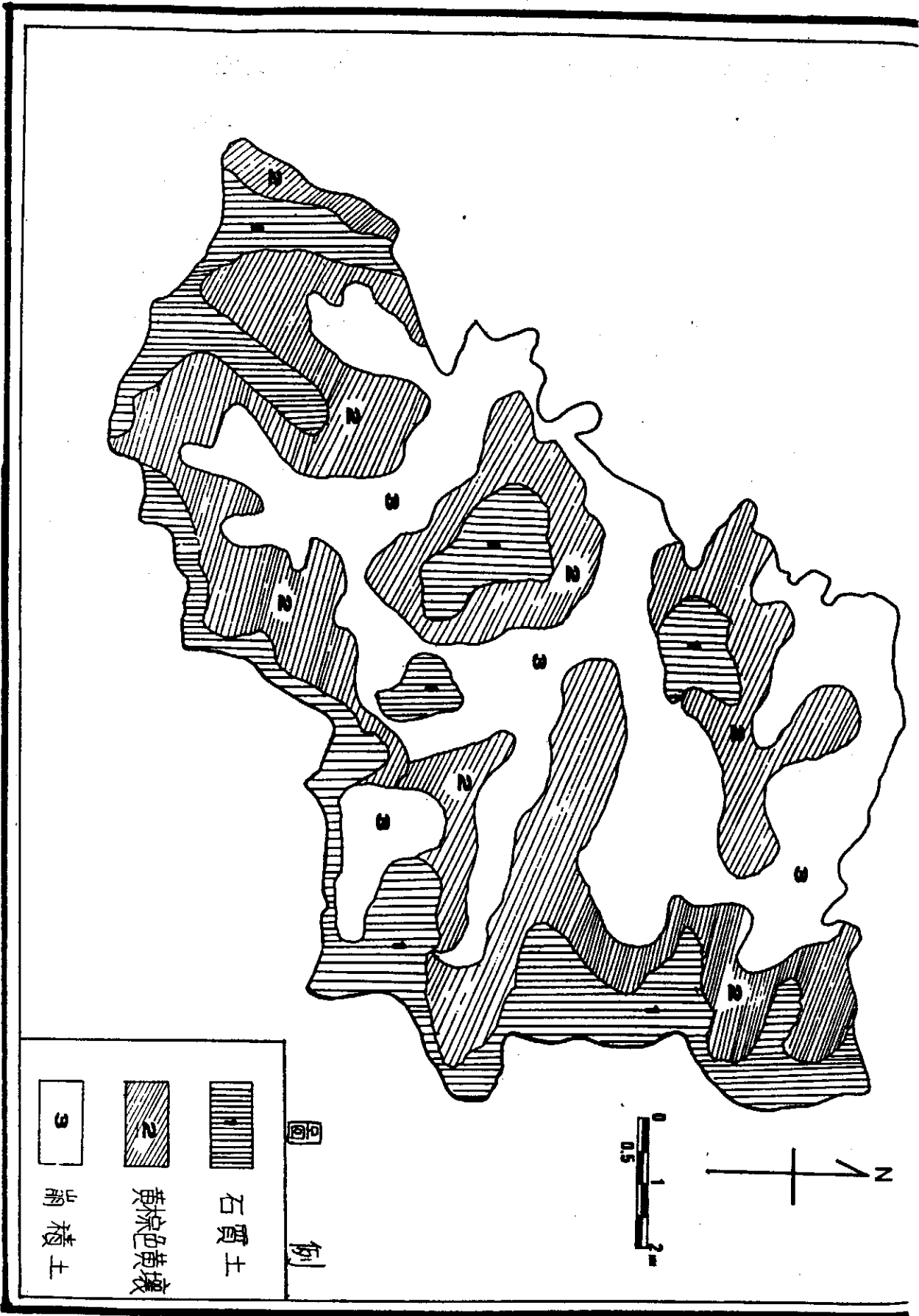


圖 7. 霧頭山自然保護區土壤類別分佈圖

## 柒、保護區內之稀有植物保育特性評估

保護區之設置，有其保護之特定對象，如保護整個森林生態系者，即爲了保存物種的龐雜度 ( Diversity )，亦有以保護特殊物種者等等。此等保護區的設置，將是提供學術科學研究或教育的最佳場所。因此，爲了解保護區所保護的對象，就植群 ( vegetation ) 或植相 ( flora ) 言，務必對現況做植群的分析及列舉植物的清單 ( Inventory )。經由分析之結果及清單中，依其特性及面臨之保育問題，予以分類，選擇或保育特性評估。

本省植物種類約 4000 餘種，而何種屬於稀有 ( Rare ) 常會因不同的觀察者，依其專業經驗而有不同的解釋與看法。「稀有」係指在時間上和空間上的變化現象，常與族群變動的速率，及各個生育地之大小，生育地之數量、生育地之容量、生育地可持續生存之時間，以及植物本身的散佈能力，掠食者 ( Predator ) 與病原體 ( pathogens ) 有密切相關。( 賴明洲·柳 楷 1988 ) 對於何類植物應列入保護名單，除了對每一個別植物之稀有度 ( Rarity ) 與危險度 ( Degree of Threat ) 加以評級外，倘若全面調查不夠徹底，或分類學之研究不週全，易導致稀有植物名錄遺漏。因此植物之鑑別及全面之調查，實爲建立保護區基本資料的重要工作。國際自然保育聯盟所列之評估項目 ( Lucas & Synga 1978 , Threatened Plant Committee , IUCN 1980 ) 對於植物所面臨之保育問題及生態特性之分類，有下列幾項：

### 一、已絕滅者 ( Extinct, Ex )

此種植物在過去文獻中有記載，但在重複調查其生育地後，發現其在野外已無生存者，唯在人類之栽培植物中尚有存在者，仍列

表四：霧頭山自然保護區維管束植物初步結果

分類群 (Taxa)	科 (Family)			屬 (Genera)			種 (Species)		
蕨類植物門 (Pteridophyta)	19			31			47		
種子植物門 (Spermatophyta)	88			245			374		
裸子植物門 (Gymnospermae)		5			7			12	
被子植物門 (Angiospermae)		83			238			362	
雙子葉植物亞群 (Dicotyledoneae)			74			200			312
單子葉植物亞群 (Monocotyledoneae)			9			38			50
總計 (Total)	107			276			421		

入此項。

## 二、瀕危 ( Endangered, E )

指族群數目刻已銳減，且自然生育地亦日漸減少。假如構成威脅的原因繼續存在，則將處於可能絕滅危險者。這些植物通常其地理分佈有明顯的侷限性，僅僅生存於典型的地方或出現在脆弱的生育地，可能因為他們的生殖能力很弱或它們所據以生長的特殊生育地遭受破壞，被劇烈地改變或已退化至不適其生長；或者由於過度開發，病蟲害等為害所致。

## 三、漸危 ( Vulnerable, V )

植物受到干擾或破壞，如干擾因子持續不斷，則在不久之將來將面臨嚴重威脅而成為臨絕種，本類目植物之危機已很明顯，但不致像臨絕種那樣危急，其特徵為族群殘存數量雖多，但在不斷減少中。

## 四、稀有者 ( Rare, R )

指植物中之族群很小，有潛在之危機，但不致淪為臨絕種或漸危者。此類植物通常在狹窄之地理區域中呈現局限一隅之分布，或分布範圍雖大，但族群密度極稀者，其族群數量雖少，但目前尚無威脅或危機出現，故數量沒有減少。

## 五、未定者 ( Indeterminate, I )

指不易於現階段確定係上述何一等級者。

## 六、不易受害又非稀有者 ( Neither rare nor threatened, Nt )

與上述各類目比較，其族群既豐富，而又沒有危機者，其與稀有者之區別，在於其分布面積及族群數量。

對於臨危植物之認定準則 ( Criteria for the Identification of Endangered Species )，特著重考慮分佈狹

隘之固有種 ( Endemics ) , 隔離分佈種 ( Disjuncts ) 、邊際分佈種 ( Species on the edge of their range ) 、孑遺或殘存種 ( Relics or Remnants ) 等因素 ( Du Mond 1973 , Belousova and Denissova 1981 ) 。

一、珍稀之孑遺殘存或斷續 ( 隔離 ) 分佈種 ( Relics , remnants or disjuncts )

第三紀後半期以後的地質史上的變動結果，原先廣泛生長於北半球溫帶地區的屬群，至今大部份殘存在東亞及北美東部兩地。

二、分佈狹隘之固有種 ( Narrow endemics )

為台灣的固有特產種類，而且存在於非常有限的地區內，可能很快地消失。

三、邊際分佈種 ( Species on the edge of their range )

為舊熱帶分佈之北限種，尤以分佈於蘭嶼、綠島及恒春半島等地區者。

四、族群稀少種 ( Small population species )

僅存在於典型或有限的生育地，或在其分佈區內只有很少的群體，或雖有較大的分佈範圍，但只是零星存在著的種類。

本保護區之植物，經過文獻 ( 邱創益 1966 ) 及初步調查結果，共計 107 科，276 屬，421 種 ( 如表 ) 茲依據上述分類及認定標準，再參考國內學者所列之稀有及有絕滅危機之植物目錄，柳楨及徐國士 ( 1971 ) ，蘇鴻傑 ( 1980 ) 、徐國士及呂勝由 ( 1980 ) 、徐國士 ( 1983 ) 、徐國士及呂勝由 ( 1984 ) 、徐國士等 ( 1985 ) 、賴明洲 ( 1987 a 、 b ) 、徐國士等 ( 1987 ) 、賴明洲、柳楨 ( 1988 ) 、行政院農委會 ( 1988 ) 。選定下列樹種植物 ( 見表五 ) ，以為保育監視之參考。



表五：霧頭山自然保護區稀有及臨危植物之評估名錄

中 名	學 名	科 名	稀有度 (Rarity)					危險度 (Danger degree)				參 考 資 料	
			1	2	3	4	5	1	2	3	4		
紅 豆 杉	<i>Taxus mairei</i>	紅豆杉科		√				√					邱創益 (1966)
威氏粗榧	<i>Cephalotaxus wilsoniana</i>	粗 科			√			√					賴明州·柳楮 (1988)
台 灣 杉	<i>Taiwania cryptomerioides</i>	杉 科			√			√	√				賴明州·柳楮 (1988)
烏心石鼻	<i>Magnolia kachirachirai</i>	木蘭科			√				√				"
大武新木薑子	<i>Neolitsea daibuensis</i>	樟 科				√			√				蘇鴻傑 (1980)
台灣肉桂	<i>Cinnamomum insularimontanum</i>	樟 科				√					√		"
青 皮 木	<i>Schoepfia jasminodra</i>	鐵青樹科				√					√		徐國士 (1980)
苦 樹	<i>Picrasma quassioides</i>	苦木科				√					√		徐國士·呂勝由 1984
台灣五葉參	<i>Pentapanax castanopsiscola</i>	五加科				√			√				賴明州·柳楮 1988
十大功勞	<i>Mahonia japonica</i>	小蘗科				√					√		蘇鴻傑 1980
著生杜鵑	<i>Rhododendron kawakamii</i>	杜鵑花科				√			√				賴明州·柳楮 1988
毛葉灰木	<i>Symplocos trichoclada</i>	灰木科				√			√				徐國士·呂勝由 1984
清水女貞	<i>Ligustrum pricei</i>	木犀科				√			√				"
阿里山冬青	<i>Ilex arisanensis</i>	冬青科				√			√				"

毛姬旋花	<i>Merremia umbellata</i>	旋花科			√		√		徐國士·呂勝由 1984
屏東花椒	<i>Zanthoxylum wutaiense</i>	芸香科			√		√		"
雪山冬青	<i>Ilex tngitakamensis</i>	冬青科			√		√		"
大武八角	<i>Illicium daibuense</i>	八角茴香科			√		√		"
東瀛珊瑚		山茱萸科			√		√		"
高氏銳葉木犀		木犀科			√		√		"
大魯閣櫟	<i>Quercus tarokoensis</i>	殼斗科			√		√		蘇鴻傑 1980
台灣金線蓮	<i>Anoectochilus formosanus</i>	蘭科		√			√		"
小鹿角蘭	<i>Aecocentrum pumilum</i>	"		√			√		"
報歲蘭	<i>Cymbidium sinense</i>	"	√				√		"
石斛	<i>Dendrobium moniliforme</i>	"		√					"
阿里山豆蘭	<i>Bulbophyllum transarisanense</i>	"		√			√		"

註：稀有度 1.絕滅者 2.瀕危 3.漸危者 4.稀有者  
5.不易受害而非稀有者

危險度 1.珍稀之子遺殘存或斷續分佈種  
2.分佈狹隘之固有種  
3.邊際分佈種  
4.族群稀少種。

## 捌、結論及建議

- 一、本保護區之土壤性質，經初步的分析大致可分為三類，即石質土、黃棕色黃壤土及崩積土。各類的土壤所涵蓋的範圍（如圖七），主要以黃棕色黃壤土及崩積土居多。而崩積土乃由山頂及陡峻麓坡砂質片岩、砂頁岩及千枚岩之風化物崩落堆積於坡脚或山腹。為初期發育之土壤。依據本區水系觀之，區內包括喬國拉次溪，哈尤溪、巴巴那班溪等匯集於隘寮北溪，因此隘寮北溪之水資源攸關高屏地區的供水。由於崩積土所涵蓋的面積約  $1/2$ ，區內的年雨量約 4000 mm 以上，倘若有不當的經營方式（如掘取大理石礦）容易導致土壤之崩積進而影響水源之涵養，更進一步影響到高屏地區百姓之居住安全及用水，因此，就水源之觀點，本區實為重要的水源涵養林。
- 二、從植物的清單及過去之文獻記錄，經稀有度及危險度之保育評估後，得之初步結果有瀕危者 2 種，漸危者 7 種、稀有種 17 種。其中又以毛葉灰木( Symplocos trichoclada )（如圖九）為本區特有之灰木科( Symplocoaceae )植物。其生長在原始闊葉林內，性喜陰濕。植株幼枝被覆紅色絨毛相當容易辨認，此種植物分布以霧頭山為最南界，對於研究灰木科在植物地理之位置，有重要之關係，此點有待進一步探索，由前表四之統計中，可知本區之維管束植物有 392 種，此數自將隨著日後不斷採集而增多，稀有及有滅絕危機之植物種類亦可能隨之增多，進一步的調查、採集、鑑定，將是建立本保護區資料庫的最基本工作。瀕危種—紅豆杉( Taxus )之採集記錄曾於邱創益( 1966 )報告中列出，但並未存放臘葉標本於標本館，因而無法確知其採集地

點，而呂勝由等（1988）調查大武山自然保護區之植物，有採集之登錄，根據地緣關係，相信在本區必定有紅豆杉之植株，此點則有待進一步的調查，前文提及設置保護區的目的或功能，即為了保存完整的基因庫，維持一完整的森林生態體系，各個植物個體、族群，均佔有一重要的生態職位（Niche），司其所扮演的角色，由各個不同的族群所組成的植物社會對生態體系具有維持穩定之效應，因此，由區域性的植相（flora），進而了解植群（Vegetation）的組成以及其與環境因子之間之相關性，將是了解保護區重要而不可或缺的資訊。

三、從日據時代資料中可知過去霧頭山及其臨近地區蘊藏著各種不同的野生動物，包括山豬、鹿、猿、山羊、羚羊、蛇等（大山一市 1942，千千岩助太郎 1938）。植物則以樟科居最多，計 29 種，（佐佐木舜一，1935），殼斗科 18 種。植物社會則包括蘚苔林、矢竹（Psendsasa japonica，Bambusa pachinensis）草原，森氏櫟型原始闊葉林型，鐵杉純林及五葉松及鐵杉混生林。本研究調查期間，野生動物雖仍可見，但數量已較少，根據當地原住民之口述，羌、山羊、山豬、鹿、猿必須深入大鬼湖中數量才漸增多。究其原因，可能與知本主山的採礦有直接相關。而在植物的調查中，上述的林型均出現在霧頭山頂附近地面（海拔 2735 公尺），其中則未見五葉松及鐵杉之混交林，因此，將來在植群分析中，本林型之位置、環境因子等，實有深入調查之必要。至於鐵杉林帶下，有大面積的台灣杜鵑（石楠）。此樹種之出現亦可驗證 Su（1984）所提，本省在海拔 1500～2500 公尺之間，有所謂的盛行雲霧帶（Prevent Cloud Zone），其盛行的植群有櫟林帶上部、下部之分。台灣杜鵑恰為此二部的

分界點。有由於天氣經年潮濕，空中水氣多，因而植物可從空中吸取養分，形成所謂蘚苔林（ Moss Forest ）。

四、林型的分佈，主要根據 Su（ 1984 a、b、c ）對中部山地植群帶之研究及配合現場踏勘，所做的簡單分型，將來將根據蘇鴻傑（ 1986、1987 a、b ）植群多變數分析法，深入探討本區的植群類型及環境變異梯度以了解何種環境因子影響植群之形成。



圖八 毛葉灰木（ Symplocos trichoclada ）（呂勝由氏攝）

五、小鬼湖（巴油池）附近的高原型草生地，與台東事業區的原始闊葉樹林相，中間雖僅僅一水之隔，然却有截然不同的形相（ Physiognomy ）究其原因，除受制於天然東北季風的吹襲外，人為干擾為形成草生地的主要原因之一。此人為干擾當然包括狩獵造林等等。茲將人為干擾因子解除，推測有朝一日，將恢復成原始的闊葉林相，又其地形為向風處，故林相可能形成矮盤灌叢，目前，在草生地漸漸侵入原始闊葉林的一些灌木，如毛柱山

茶、森氏櫟、玉山假沙梨、假柃木等出現，因此，小鬼湖之附近實可設置一“永久樣區”年年觀察記錄植物演進的狀況。由於小鬼湖地區地質為所謂的高山平夷面（林朝榮 1957）。為地盤動盪期末，造山運動後台灣本島繼續進行長期的山麓侵蝕所形成的平面，在加羅山、知本主山一帶、阿里山一帶均有分佈，因此，高山平夷面是否為草生地形成的因子之一，則有待繼續收集資料，加以研究，而高山平夷面的植物是否均相同，亦需進一步探討。

六、本區的蕨類植物，初步調查計 47 種，根據蕨類商數

$$P = \frac{\text{蕨類數目} \times 25}{\text{種子植物}} = 3.14 \text{ (劉棠瑞、蘇鴻傑 1986)} \text{ 驗證本區之}$$

氣溫相當潮濕。蕨類植物種類會隨調查採集次數，鑑定而有所不同，因此此商數（3.14）僅初步結果，將來可再做修正。

七、設立自然保護區目的之一，即為保存完整的自然生態體系，而保護區內主要是以森林為主體構成不同的優勢植物社會，深厚的枝葉層（litter），即為保護區的另一特徵。構成生態系統包括生物組成及無生物組成，其中無生物組成即代表物質的循環及能量的流動。一般而言，在表土上層 4 公分之土壤樣品（除去枯葉層），即可視為葉部分析及一般土壤分析的結合（Evers 1967），由土壤的取樣中，均取各剖面加以分析，而由第一層（除去枝葉層）之分析資料，可作為保護區土壤養分及葉部養分之代表，茲列表如下：

由表(六)可知，本保護區的土壤質地，為 坩 質壤土（Silt loam sil）或砂質壤土（Sandy loam, sl）之中質地土壤。土壤反應（pH）為酸性土壤 其值介於 4.2~4.9 之間，有機質含量，值一般均高，介於 3.5~5.5% 之間。為高腐植質（high

humic ) ( 歐洲 Schlichting & Blame 標準 ) ( 郭魁士 1978 ) 松山越土系及知本山土系之有機質含量低，其原因與森林之覆蓋程度有關，容重 ( Volume weight ) 又稱總體密度 ( Bulk density )，其大小常與有機質含量，土壤質地有密切關係，大致而言松山越土系及知本山土系之有機質含量低，其容重較大，其原因乃本二處具登山步道，人為踐踏使容重較大，孔隙率即土壤中孔隙所佔之比率，其大小亦與擠壓，有機質含量、質地等有關。大致而言，森林覆蓋度大者，其孔隙度平均約 70 %，其步道常受擠壓者，則孔度約 50 %，由此觀之，登山的踐踏表土，對林地土壤會造成土壤性質的改變，間接引起地被植物及幼苗遭受破壞，而影響森林之更新。就全氮量 ( N ) 言，由資料顯示，保護區內全氮量在 0.04 ~ 0.3 之間 ( 重量百分率 )。其間之差異極大，主要受氣候、天然植物、地形、土壤質地、土壤深度有顯著相關。( 郭魁士 1978 ) 碳氮比即將有機物質中 C 與 N 之相對效率對於微生物之生長關係，以 C 對 N 之比率表之，由於碳氮比常受分解所容許的時間、溫度、土壤中礦物性氮之供給量，有機質之數量及成分等影響。故其值不很固定。一般而言，森林土壤中 N、P、K 及 Ca 之量常感不足，而 S、Mg、Fe 較充裕，由分析資料中顯示，交換性陽離子 ( 每 100g 烘乾土所含陽離子之毫克當量 m.e / 100 g ) 中，Mg 之量較 Ca、K、Na 大 2 ~ 3 倍。

八、本保護區之所以列入保護，其主要是保存本省完整之原始闊葉林相，使永生不息的森林生態體系得以保留，為達成此種目的，限制在保護區內之活動有其必要性。前文提及，本區瀕危及稀有植物種類有 26 種，在評估其危險度時，因人類藥用需要而大掠

表六：保護區各土類土壤養分及葉部養分分析值

土類	土系名稱	剖面深度	質地	pH 值	有機質 % OM	容重	真比重	孔隙率	全氮 %	碳氮比	交換性陽離子 me/100g			
											Ca	Mg	K	Na
黃棕色黃壤	把里志山土系	0-11	Si1	4.7	4.9	0.83	2.5	66.1	0.311	9.2	0.36	0.49	0.16	0.14
	大埔山土系	0-23	Si1	4.6	5.1	0.56	2.5	78.0	0.24	12.3	0.16	0.26	0.05	0.03
	霧頭山土系	0-34	Si1	4.2	5.5	0.63	2.4	73.4	0.32	10.0	0.16	0.37	0.13	0.11
崩積土	知本山土系	0-10	Si1	4.9	1.3	1.3	2.6	50.3	0.07	11.1	0.71	0.28	0.08	0.07
	境界山土系	0-17	Si1	4.9	4.8	1.1	2.6	56.9	0.19	15.0	0.06	0.18	0.05	0.02
	霧頭山土系	0-36	Si1	4.9	4.7	0.6	2.5	76.7	0.28	9.8	0.02	0.21	0.03	0.06
石質土	松山越土系	0-12	Si1	4.8	1.3	1.3	2.6	51.4	0.04	17.3	0.25	0.41	0.08	0.04
	霧頭山土系	0-25	Si1	6.7	3.4	1.1	2.5	54.0	0.29	6.8	0.37	1.39	0.12	0.12

註一、細質地：C, SiC, SL, CL, SiCL, SCL, Si1c  
 中質地：L, SiL, FSL, VFSL  
 粗質地：S, LS, C1SL, SL (郭魁士 1978)  
 二、有機質含量 極低 0-1%  
 低 1-2%  
 中 2-4%  
 高 4-8%  
 極高 8-20% (郭魁士 1978)



採集，以致對植物有滅絕之因素，佔極重的比例。如金綫蓮等蘭科植物，更值得一提的，即本區在海拔 1500 公尺以上，因有紅檜、鐵杉、牛樟等腐朽木，長出數目衆多的天然靈芝，據瞭解本區所產靈芝，重則達數十公斤，且具醫療效果，當地原住民因應市場需要，對本區的靈芝，大量採取，以致於目前所剩無幾，或僅存小朵者。因此就生態體系而言，靈芝佔在一生態職位，倘若毫無止境的採收，勢將破壞體系中的一環。對保護區將是一大破壞。建議將竊取此森林副產物者，依據現行法律嚴厲處罰，以收嚇阻之效。（見附錄圖 11）

九、保護區內除植物相當豐富外，若以經營角度觀之，其珍貴的樹種如牛樟等，保有豐富的蓄積量，此珍貴樹種的數量、樹積，在過去林班台帳中，應有調查。若無，則亦應迅速建立各林班材積量之檔案，以資了解原始闊葉林之材積生長情形，並由材積調查中，將珍貴樹種予以建檔，以加以保護。

## 玖、參考文獻

1. 山地農牧局 1984 山坡地土壤調查報告—屏東縣
2. 中央氣象局 1982 — 1986
3. 王 鑫 等 1987 大武山自然資源之初步調查(一)  
行政院農業委員會
4. 丹尼爾·包特金、謝長富 1986 拉拉山自然保護區生態資料庫  
設置之建議書 行政院農委會
5. 行政院農委會 1988 現階段自然人文景觀及野生植物保育綱領
6. 沈 昆 禧 1988 森林土壤調查手冊 林務局造林組印
7. 邱 創 益 1966 鬼湖之植物 森林學會會報 1(8): 9 — 13
8. 林 朝 榮 1957 台灣地形 台灣省通志卷一、土地志、地理篇  
台灣省文獻委員會
9. 周瑞燾、林朝榮 1974 台灣地質 台灣省文獻委員會
10. 威 啓 勳 1983 氣象與工程、中國工程師學
11. 徐國士等 1980 台灣稀有及有絕滅危機之植物 台灣省立基隆高級中學編印
12. 徐 國 士 1983 台灣稀有植物的保護 大自然創刊號 53 — 57
13. 徐國士、呂勝由 1984 台灣的稀有植物 渡假出版有限公司
14. 徐國士、林則桐、呂勝由、邱文良 1985 墾丁國家公園稀有植物  
調查報告 內政部營建署墾丁國家公園管理處委託
15. 徐國士等 1987 台灣稀有植物群落生態調查 農委會75年生態研究等 104 號
16. 柳 楷、葛錦昭、楊炳炎 1961 台灣主要林型生態之調查 台灣省  
林試所第 72 號

- 17.柳 楷 1971 自然保護區之建立與自然資源保育 中華林學季刊  
4(4)：29—32
- 18.柳 楷、徐國士 1971 台灣稀有及有絕滅危機之動植物種類 中  
華林學季刊 4(4)：89—96
- 19.柳 楷 1971 森林保護區對自然保育及其科學價值 中華林學季  
刊 4(4)：33—35
- 20.柳 楷 1972 自然保護區建立之需要與觀念及其標準 中華林學  
季刊 5(2)：55—60
- 21.柳 楷 1976 自然保護區與本省自然保護區系統之設置 台灣林  
業 2(8)：3—7
- 22.柳 楷等 1987 台灣稀有植物群落生態調查 農委會75年生態研  
究等104號
- 23.郭魁士 1978 土壤學 中國書局印行
- 24.郭魁士 1980 土壤實驗 中國書局印行
- 25.程天立、林朝欽 1985 森林資源保育與自然保護區之設置 台  
灣林業 11(1)：42—56
- 26.廖暉、劉棠瑞 1981 樹木學上下冊 台灣商務印書館
- 27.賴明洲 1987a 稀有植物資源之分類評估與普察登錄 東海學報  
28：1031—1044
- 28.賴明洲 1987b Conservation and assessment of rare  
and threatened vascular plants species in  
Taiwan. XVI Pacific Science Congress, Seoul,  
Abstracts P.153
- 29.賴明洲、柳 楷 1988 台灣地區稀有及臨危植物絕滅危險度之評估  
(一)木本植物 行政院農業委員會

30. 劉棠瑞、蘇鴻傑 1986 森林植群生態學 商務印書館印行
31. 蘇鴻傑 1980 台灣稀有及有絕滅危機森林植物之研究 台大實驗林研究報告 125 : 165 — 205
32. 蘇鴻傑 1984 台灣天然林氣候與植群型之研究(I)氣候因子變異分析 中華林學季刊 17(3) : 1 — 14
33. 蘇鴻傑 1984 台灣天然林氣候與植群型之研究(II)山地植群帶與溫度梯度之關係 中華林學季刊 17(4) : 57 — 73
34. 蘇鴻傑 1984 台灣天然林氣候與植群型之研究(III)地理氣候區之劃分 中華林學季刊 18(3) : 33 — 44
35. 蘇鴻傑 1986 植群生態多變數分析法之研究(D)原始資料檔案之編製 中華林學季刊 19(4) : 87 — 103
36. 蘇鴻傑 1987 自然保護區之保育管理 發展森林遊樂與加強自然保育研討會
37. 蘇鴻傑 1987 植群生態多變數分析法之研究(II)直接梯度分析 中華林學季刊 20(2) : 29 — 46
38. 蘇鴻傑 1987 植群生態多變數分析法之研究(III)降趨對應分析及相關分布序列法 中華林學季刊 20(3) : 45 — 68
39. 蘇鴻傑 1988 台灣國有林自然保護區植群生態之調查研究雪山香柏保護區植群生態之研究 台灣省農林廳林務局
40. 大山一市 1942 南大武山より霧頭山へ 台灣山岳 12 : 19
41. 千千岩助太郎、田口與四郎 1938 大武山、霧頭山縦走 台灣山岳 9 : 89
42. 田川基二 1968 原色日本羊齒植物圖鑑 保育社の原色圖鑑24
43. 佐佐木舜一、宮川象三、倉田猛 1935 知本越植生調査豫報 (1)(2)(3)(4)(5)(6)(7) (主として台東事業區管内) 台灣の山林 114 : 7 — 19、115 : 8 — 24、116 : 32 — 38

118 : 14 — 、 119 : 21 — 、 120 : 37 — 、  
122 : 43 —

44. Evers 1967 Kohlenstoffbezogene Nährelement  
verhältnisse ( C/N , C/P , C/K , C/Ca ) Zue  
Charakterisierung der Ernährungssituation in  
Waldboden, Mitt. Vereins Forestl Standortk,  
Forst ptlz, 17 : 69 — 76
45. Li et al Flora of Taiwan I — VI
46. Lucas, R. C. & Syngé. H. 1978 The IUCN plant red  
data book. International Union for the  
Conservation of Nature, Morges, Switzerland.
47. Peng. C. I., S. F. Yen, & J. Y. Guo. 1986 Notes on the  
chromosome cytology of some rare, threatened,  
or endangered plants of Taiwan (I) Bot. Bull.  
Academia Sinica 27 : 219 — 235 .
48. Threatened plants Committee Secretariat, IUCN. 1980  
How to use the IUCN Red Data Book categories.  
Royal Botanical Garden.

附錄一

霧頭山植羣生態名錄

I 蕨類植物 (PTREIDOPHYTA)

2. 石松科 *Lycopodiaceae*

Tzeng 159 過山龍 *Lycopodium cernum* L.

Yang 6997 福氏石松 *Lycopodium fordii* Bak.

Yang 6926 地刷子 *Lycopodium multispicatum* Wilce

Yang 5498 反捲葉石松 *Lycopodium quasipolytrichoides*  
Hay.

3. 卷柏科 *Selaginellaceae*

Yang 4943 全緣卷柏 *Selaginella delicatula* ( Desv. )  
Alstor

Yang 5027 生根卷柏 *Selaginella doedereinii* Hieron

9. 瓶爾小草科 *Ophioglossaceae*

Yang 5572 薄葉大陰地蕨 *Botrychium daucifolium*  
( Wall. : ) Hook & Grev.

13. 裏白科 *Gleicheniaceae*

Yang 6158 芒萁 *Dicranopteris linearis* ( Burm. f. )  
Underw.

Yang 6338 裏白 *Diplazium glaucum* ( Houtt. )  
Nakai

14. 膜蕨科 *Hymenophyllaceae*

Yang 4822 細葉蕨 *Mecodium polyanthos* ( Sw. ) Copel.

Yang 5539 來氏蕨 *Mecodium wrightii* ( V. L. B. ) Copel.

Yang 5488 瓶蕨 *Trichomanes auriculatum* Blume

17. 杪欏科 *Cyatheaceae*

Chang 7370 筆筒樹 *Alsophila pustulosa* Christ

Yang 6196 台灣杪欏 *Cyathea spinulosa* Wall. ex  
Hook.

18. 瘤足蕨科 *Plagiogyriaceae*

Yang 5029 華中瘤足蕨 *Plagiogyria euphlebica* (Kunze)  
Mett.

Yang 5081 台灣瘤足蕨 *Plagiogyria glauca* (Bl.) Merr.  
var. *philippinensis* Christ

Yang 4888 耳形瘤足蕨 *Plagiogyria stenoptera* (Hance)  
Diels

23. 水龍骨科 *Polypodiaceae*

Yang 4903 肢節蕨 *Arthromeris lehmanni* (Mett.) Chang

Yang 6712 *Colysis pothifolia* (Don) Pr.

Yang 5011 大葉玉山蕨 *Crypsinus echinosporus* (Tagawa)  
Tagawa

Yang 5412 骨牌蕨 *Lepidogrammitis rostrata* (Beddome)  
Ching

Yang 4994 大星蕨 *Microsorium fortunei* (Moore)  
Ching

Yang 6723 膜葉星蕨 *Microsorium membranaceum* (Don)  
Ching

Yang 4931 台灣水龍骨 *Polypodium formosanum* Bak.

Yang 6936 石葦 *Pyrrosia lingua* (Thunb.) Farwell

Yang 6160 廬山石葦 *Pyrrosia sheareri* (Bak.) Ching

24.禾葉蕨科 *Grammitidaceae*

Yang 7001 蒿蕨 *Ctenopteris curtisii* ( Bak. )

Tagawa

25.書帶蕨科 *Vittariaceae*

Yang 6184 台灣車前蕨 *Antrophyum formosum*

Hieron.

Yang 4979 書帶蕨 *Vittaria flexuosa* Fee

26.碗蕨科 *Dennstaediaceae*

Yang 5583 稀子蕨 *Monachosorum henryi* Christ

28.骨碎補科 *Davalliaceae*

Yang 6996 小膜蓋蕨 *Araiostegia perdurans* ( Christ )

Copel.

29.鳳尾蕨科 *Pteridaceae*

Yang 6709 天草鳳尾蕨 *Pteris dispar* Kunze

Yang 4915 有刺鳳尾蕨 *Pteris setuloso-costulata* Hay.

Yang 5543 瓦氏鳳尾蕨 *Pteris wallichiana* Ag.

30.鐵線蕨科 *Adiantaceae*

Yang 6710 全緣鳳Y蕨 *Coniogramme fraxinea* ( Don )

Diels



31.蕨科 *Oleandreae*

Yang 6963 腎蕨 *Nephrolepis auriculata* ( L. ) Trimen

34.鱗毛蕨科 *Dennstaediaceae*

Yang 6902 彎柄假複葉耳蕨 *Acrorumohra diffracta*  
( Bak. ) H. Ito

Yang 6690 魚鱗蕨 *Acrophours paleolatus* Pic. Sor.

Yang 4800 小葉複葉耳蕨 *Arachniodes pseudo-aristata*  
( Tagawa ) Ohwi

Yang 4942 斜方複葉耳蕨 *Arachniodes rhomboides*  
( Wall. ) Ching

Yang 4805 韓氏耳蕨 *Polystichum hancockii* ( Hance )  
Diels

35.金星蕨科 *Thelypteridaceae*

Yang 4838 威氏聖蕨 *Thelypteris griffithii* ( More )  
Kuo var. *wiffordii* ( Hook. ) Ku.

36.蹄蓋蕨科 *Athyriaceae*

Yang 4930 廣葉鋸齒雙蓋蕨 *Diplazium uraiense*  
Rosenst.

37.鐵角蕨科 *Aspleniaceae*

Yang 6986 劍葉鐵角蕨 *Asplenium ensiforme* Wall.  
ex Hook. & Grev.

Yang 6188 大黑柄鐵角蕨 *Asplenium neolaserpittifolium*

Tardieu & Ching

Yang 6190 山蘇花 *Asplenium nidus* L.

Yang 6493 生芽鐵角蕨 *Asplenium normale* Don

II 種子植物 (SPERMATOPHYTA)

A. 裸子植物亞門 *Gymnospermae*

2. 紅豆杉科 *Taxaceae*

台灣紅豆杉 *Taxus mairei* (Lemee & Levl.)

S.Y. Hu ex Liu

4. 三尖杉科 *Cephalotaxaceae*

Yang 4974 威氏粗榧 *Cephalotaxus wilsoniana* Hay.

6. 松科 *Pinaceae*

Tzeng 0152 台灣五葉松 *Pinus morrisonicola* Hay.

台灣二葉松 *Pinus taiwanensis* Hay.

Yang 5448 鐵杉 *Tsuga chinensis* (Franch.) Pritz.  
ex Diels

7. 杉科 *Taxodiaceae*

台灣杉 *Taiwania cryptomerioides* Hay.

8. 柏科 *Cupressaceae*

紅檜 *Chamaecyparis formosensis* Matsum.

B. 被子植物亞門 *Angiospermae*

雙子葉植物綱 *Dicotyledoneae*

2. 胡桃科 *Juglandaceae*

Yang 5997 黃杞 *Engelhardtia roxburghiana* Wall.

4. 樺木科 *Betulaceae*

Chiu 030 赤楊 *Alnus formosana* Makino

5. 殼斗科 *Fagaceae*

Yang 6324 長尾尖櫟 *Castanopsis carlesii* (Hemsl.)  
Hay.

Yang 5816 青剛櫟 *Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.)  
Oerst.

Yang 6708 錐果櫟 *Cyclobalanopsis longinux* (Hay.) Schott.

Yang 5077 森氏櫟 *Cyclobalanopsis morii* (Hay.)  
Schott.

Yang 6944 狹葉櫟 *Cyclobalanopsis stenophylla*  
(Makino.) Liao var. *stenophylla*  
(Hay.) Liao

Yang 5389 杏葉石櫟 *Lithocarpus amygdalifolius* (Skan)  
Hay.

Yang 6292 短尾葉柯 *Pasania brevicaudata* (Skan) Schott.

Yang 5584 大葉柯 *Pasania kawakamii* (Hay.) Schott.

Yang 5808 細葉三斗柯 *Pasania ternaticupula* (Hay.) Schott.  
柯 var. *subreticulata* (Hay.) Liao

Tzeng 138 太魯閣櫟 *Quercus tarokoensis* Hay

6. 榆科 *Ulmaceae*

Yang 5864 山黃麻 *Trema orientalis* Bl.

Yang 8336 阿里山榆 *Ulmus uyematsui* Hay.

7. 桑科 *Moraceae*

Yang 6966 構樹 *Broussonetia papyrifera* (Linn.f.)  
Her.

Yang 5875 牛奶榕 *Ficus erecta* Thunb. var. *beeheyana*  
(Hook. & Arn.) King.

Yang 5430 天仙果 *Ficus formosana* Maxim.

Chang2601 九丁樹 *Ficus neruosa* Heyne

Tzang 169 薛荔 *Ficus pumila* L.

Chiu 稜果榕 *Ficus septica* Buym.

Chang2584 濱榕 *Ficus tannoensis* Hay.

Yang 5866 小葉桑 *Morus australis* Poir.

8. 蕁麻科 *Urticaceae*

Yang 7299 長葉苧麻 *Boehmeria zollingeriana* Wedd.

Yang 5333 木苧麻 *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn.

Yang 5337 水麻 *Debregeasia edulis* (Sieb. & Zucc.)  
Wedd.

Yang 6925 小樓梯草 *Elatostema obtusum* Wedd.

Tzeng 185 台灣蝎子草 *Girardinia formosana* Hay.

Yang 7268 長梗盤花麻 *Lecanthus sasakii* Hay.

Yang 5742 短角冷水麻 *Pilea brevicornuta* Hay.

Yang 6767 恒春冷水麻 *Pilea plataniflora* C.H. Wright.  
(*Pilea kankaoensis* Hay.)

Yang 6319 水雞油 *Pouzolzia elegans* Wedd. var.  
*formosana* Li

- Yang 8345 烏來麻 *Procris laevigata* Blume
- Yang 7278 長梗紫麻 *Villebrunea pedunculata* Shirai
- Chang 32 咬人猫 *Urtica thunbergiana* S. & Z.
9. 山龍眼科 *Proteaceae*
- Chiu 004 山龍眼 *Helicia formosana* Hemsl.
11. 桑寄生科 *Loranthaceae*
- Yang 6887 大葉桑寄生 *Scurrula liquidambaricolus* (Hay.)  
Danser
12. 蛇菰科 *Balanophoraceae*
- Yang 5375 筆頭蛇菰 *Balanophora harlandi* Hook. f.
13. 蓼科 *Polygonaceae*
- Yang 4993 火炭母草 *Polygonum chinensis* L.
- Yang 4986 戟葉蓼 *Polygonum thunbergii* Sieb. & Zucc.  
form. *biconvexum* (Hay.) Liu,  
Ying & Lai
- Yang 5811 刺蓼 *Polygonum senticosum* (Meisn.) Fr.  
& Sav.
19. 石竹科 *Caryophyllaceae*
- Yang 6563 狗筋蔓 *Cucubalus baccifer* L.
- Yang 6179 繁縷 *Stellaria media* (L.) Vill.
22. 木蘭科 *Magnoliaceae*
- Tzeng 112 烏心石舅 *Magnolia kachirachirai* (Kaneh.  
& Yamam.) Dandy
- Yang 5432 烏心石 *Michelia compressa* (Maxim.)  
Sargent
25. 五味子科 *Schisandraceae*
- Yang 5326 南五味子 *Kadsura japonica* (L.) Dunal.
26. 八角茴香科 *Illiciaceae*

- Yang 6840 紅花八角 *Illicium arborescens* Hay.  
 Yang 6347 大武八角 *Illicium daibuense* Yamamoto  
 Yang 4975 白花八角 *Illicium philippinense* Merr.

27.樟科 *Lauraceae*

- Yang 5335 瓊楠 *Beilschmiedia erythrophloia* Hay.  
 Yang 6286 台灣肉桂 *Cinnamomum insularimontanum* Hay.  
 Tzeng 213 牛樟 *Cinnamomum micranthum* (Hay.) Hay  
 Yang 5513 菲律賓樟樹 *Cinnamomum philippinense* (Merr.)  
 Chang  
 Yang 5428 大葉釣樟 *Lindera megaphylla* Hemsl.  
 Yang 4973 長葉木薑子 *Litsea acuminata* (Blume) Kurata  
 Yang 5520 屏東木薑子 *Litsea akoensis* Hay.  
 Yang 5343 山胡椒 *Litsea cubeba* (Lous) Pers.  
 Yang 4867 玉山木薑子 *Litsea morrisonensis* Hay.  
 Chiu 266 長果木薑子 *Litsea nakaii* Hay.  
 Yang 5070 高山新木薑子 *Neolitsea acuminatissima* (Hay.)  
 kaneh. & Sasaki  
 Yang 4984 小芽新木薑子 *Neolitsea acutotrinervia* (Hay.)  
 kaneh. & Sasaki  
 Yang 5013 大武山新木  
 薑子 *Neolitsea daibuensis* Kamikoti  
 Chiu 189 五掌楠 *Neolitsea konishii* (Hay.)  
 Kanch. & Sasaki  
 Yang 6356 大葉楠 *Persea japonica* Sieb. & Zucc.  
 Yang 4792 假長葉楠 *Persea pseudolongifolia* (Hay.)  
 Kosterm  
 Yang 5043 豬脚楠 *Persea thunbergii* (Sieb. &  
 Zucc.) Koster

- Yang 4792 香楠 *Persea zuihoensis* Hay.
29. 昆蘭樹科 *Trochodendraceae*
- Yang 5770 雲葉 *Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc.
30. 毛茛科 *Ranunculaceae*
- Tzeng 152 鐵線蓮屬 *Clematis* sp.
- Yang 6875 串鼻龍 *Clematis taiwaniana* Hay.
- Yang 6871 卵葉鐵線蓮 *Clematis uncinata* Champ var. *ovatifolia* (T. Ito ex Maxim.) Ohwi ex Tamura
- Yang 6287 台灣秋牡丹 *Eriocapitella vitifolia* (Buch. -Ham.) Nakai
31. 小蘗科 *Berberidaceae*
- Yang 4802 台灣小蘗 *Berberis kawakamii* Hay.
- Yang 5642 十大功勞 *Mahonia japonica* DC.
32. 木通科 *Lardizabalaceae*
- 石月 *Stauntonia hexaphylla* (Thunb.) Dence.
40. 胡椒科 *Piperaceae*
- Tzeng 0148 椒草 *Peperomia japonica* Makino
- Yang 7224 小椒草 *Peperomia reflexa* (L.f.) A. Dietr.
- Yang 5092 椒草屬 *Peperomia* sp.
- Tzeng 0167 風藤 *Piper kadsura* (Choisy) Ohwi
45. 山茶科 *Theaceae*
- Yang 4819 毛柱紅淡 *Adinandra lasiostyla* Hay.
- Yang 5566 銳葉柃木 *Eurya acuminata* DC.
- Yang 6176 米碎柃木 *Eurya chinensis* Brown

Yang	4819	假柃木	<i>Eurya crenatifolia</i> Kobuski
Yang	5477	厚葉柃木	<i>Eurya glaberrima</i> Hay.
Yang	6150	薄葉柃木	<i>Eurya leptophylla</i> Hay.
Yang	6316	柃木	<i>Eurya japonica</i> Thunb.
Yang	4961	毛房柃木	<i>Eurya strigillosa</i> Hay.
Yang	4949	大頭茶	<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.
Yang	5169	木荷	<i>Schima superba</i> Gardn. & Champ.
Yang	8323	厚皮香	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Sprague

46. 金絲桃科 *Guttiferae*

Yang	6942	雙花金絲桃	<i>Hypericum gemmiflorum</i> Hemsl.
Yang	6472	地耳草	<i>Hypericum japonicum</i> Thunb. ex Murray
Yang	5330	金絲桃	<i>Hypericum patulum</i> Thunb.

48. 罌粟科 *Papaveraceae*

Yang	5558	台灣黃堇	<i>Corydalis tashiroi</i> Makino
------	------	------	----------------------------------

52. 景天科 *Crassulaceae*

Yang	6924	小萼佛甲草	<i>Sedum microsepalum</i> Hay.
------	------	-------	--------------------------------

53. 虎耳草科 *Saxifragaceae*

Yang	6317	落新婦	<i>Astilbe longicarpa</i> (Hay.) Hay.
Yang	6282	大葉溲疏	<i>Deutzia pulchra</i> Vidal
		藤繡球	<i>Hydrangea anomala</i> D. Don
Yang	6909	大枝掛繡球	<i>Hydrangea integrifolia</i> Hay.
Yang	6156	華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i> Maxim.
Yang	5332	小花鼠刺	<i>Itea parviflora</i> Hemsl.



54. 海桐科 *Pittosporaceae*
- Yang 6834 大葉海桐 *Pittosporum daphniphyloides* Hay.
55. 薔薇科 *Rosaceae*
- Yang 5383 武威山枇杷 *Eriobotrya deflexa* (Hemsel.)  
Nakai Forma *buisanensis*  
(Hay.) Nakai
- Yang 6505 華石楠 *Photinia beauverdiana* Schneider  
var. *notabilis* Rohder & Wilson
- Chiu 238 台灣石楠 *Photinia lucida* (Decaisne) Schn. 100
- Yang 6952 黑星櫻 *Prunus phaeosticta* (Hance) Maxim.
- Yang 6443 石斑木 *Rhaphiolepis irdica* Lindl. var.  
*tashiroi* Hay. ex Matsum. & Hay.
- Yang 4910 玉山懸鉤子 *Rubus calycinoides* Hay.
- Yang 8330 柃葉懸鉤子 *Rubus fraxinifolius* Hay.
- 台灣懸鉤子 *Rubus formosensis* Kuntze
- Tzeng 0218 刺萼寒梅 *Rubus pectinellus* Maxim. var.  
*trilobus* Koidz.
- Yang 5779 鬼懸鉤子 *Rubus pinfaensis* Lev. & Van.
- Chiu 3987 梨葉懸鉤子 *Rubus pirifolius* Sm.
- Yang 5541 巒大花楸 *Sorbus randaiensis* (Hay.) Koidz.
- Yang 5457 玉山假沙梨 *Stranvaesia niitakayamensis* (Hay.)  
Hay.
57. 豆科 *Leguminosae*
- Chiu 179 合歡 *Albizia julibrissin* Durazz.
- Yang 6182 琉球山螞蝗 *Desmodium laxum* DC. subsp.  
*Lalerale* (Sch.) Ohashi
- Yang 5416 台灣山扁豆 *Dumasia bicolor* Hay.
- Tzeng 172 山豆根 *Euchresta formosana* (Hay.) Ohwi

- Tzeng 227 毛胡枝子 *Lespedeza pubescens* Hay.
- Chang 7398 台灣葛藤 *Pueraria montana* (Lour.) Merr.
- 58.酢醬草科 *Oxalidaceae*
- Yang 6180 山酢醬草 *Oxalis acetosella* L. subsp.  
*japonica* (Fr. L Sav.) Hara
- Tzeng 231 酢醬草 *Oxalis corniculata* L.
- 61.大戟科 *Euphorbiaceae*
- 葉下白 *Croton cumingii* Muell.-Arg.
- Yang 6968 細葉饅頭果 *Glochidion rubrum* Blume
- Yang 5322 台灣假黃揚 *Liodendron formosanum* (Kaneh. & Sas.) Keng
- Yang 5891 血桐 *Macaranga tanarius* (L.) Muell.  
-Arg.
- Yang 6932 野桐 *Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell.  
-Arg.
- Yang 6965 白𧄸仔 *Mallotus paniculatus* (Lam.) Muell.  
-Arg.
- Yang 5344 山欖 *Mercurialis leiocarpa* S. & Z.
- 白白 *Sapium discola* Muell. -Arg.
- 62.虎皮楠科 *Daphniphyllaceae*
- Yang 5084 虎皮楠 *Daphniphyllum glaucescens* Bl.
- 63.芸香科 *Rutaceae*
- Chang 10131 臭節草 *Boenninghausenia albiflora* Reichenb.
- Tzeng 114 橘柑 *Citrus tachibana* (Makino)  
Tamaka
- Yang 5494 臭辣樹 *Evodia meliaefolia* (Hace) Beuth.
- Yang 6882 毛臭辣樹 *Evodia nutaecarpa* Hook.f.  
et Thoms.

- Chiu 212 山橋 *Glycosmis citrifolia* (Willd.) Lindl.
- Yang 5479 顯脈茵芋 *Skimmia japonica* Thunb. var. *distincte-venulosa* (Hay.) Chang
- Yang 4886 深紅茵芋 *Skimmia reevesiana* Fortune
- Yang 6117 崖椒 *Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC.
- Yang 5450 花椒屬 *Zanthoxylum* spp.
- Chang 10138 葉柄花椒 *Zanthoxylum schinifolium* Sieb. & Zucc.
- Yang 5508 藤花椒 *Zanthoxylum scandens* Blume
- Chang 7359 屏東花椒 *Zanthoxylum wutaiense* Chen
64. 苦木科 *Simarubaceae*
- Yang 5577 苦樹 *Picrasma quassioides* Benn.
69. 漆樹科 *Anacardiaceae*
- Yang 6437 山漆 *Rhus succedanea* L.
70. 槭樹科 *Aceraceae*
- Yang 5756 樟葉槭 *Acer albopurpurascens* Hay.
- Yang 6327 川上氏槭 *Acer kawakamii* Koidz.
- Yang 5093 台灣紅榨槭 *Acer morrisonense* Hay.
- 掌葉槭 *Acer palmatum* Thunb. var. *pubescens* Li
- Tzeng 155 青楓 *Acer serrulatum* Hay.
72. 清風藤科 *Sabiaceae*
- Chiu 196 山豬肉 *Meliosma rhoifolia* Maxim.
73. 鳳仙花科 *Balsaminaceae*
- Yang 4877 紫花鳳仙花 *Impatiens uniflora* Hay.

74 冬青科 *Aquifoliaceae*

- Yang 5065 糊櫨 *Ilex formosana* Maxim.  
 Yang 6682 早田氏冬青 *Ilex hayataiana* Loes.  
 Yang 4898 威氏冬青 *Ilex matsudai* Yamamoto  
 Yang 5760 小葉冬青 *Ilex yunnanensis* Fr. var.  
*parvifolia* (Hay.) S. Y. Hu

75 衛矛科 *Celastraceae*

- Tzeng 210 大葉南蛇藤 *Celastrus kusanoi* Hay.  
 Chiu 202 光果南蛇藤 *Celastrus punctatus* Thunb.  
 Yang 4913 刺果衛矛 *Euonymus echiatus* Wall.  
 Tzeng 139 菱葉衛矛 *Euonymus tashiroi* Maxim.  
 Tzeng 128 福建賽衛矛 *Microtropis fokienensis* Dunn  
 Yang 5431 佩羅特木 *Perrottetia arisanensis* Hay.

76. 省沽油科 *Staphylaceae*

- Yang 5480 台灣山香圓 *Turpinia formosana* Nakai  
 Chiu 215 三葉山香圓 *Turpinia ternata* Nakai

79. 鼠李科 *Rhamnaceae*

- Chiu 204 塔山鼠李 *Rhamnus chingshuiensis* Shimizu  
 var. *tashanensis* Wang  
 Yang 7221 中原氏鼠李 *Rhamnus nakaharai* (Hay.) Hay.  
 Yang 6674 鼠李屬 *Rhamnus* sp.

80. 葡萄科 *Vitaceae*

- Chang 3509 山葡萄 *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.)  
 Yang 7282 虎葛 *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep  
 Chang 7377 地錦 *Parthenocissus tricuspidata*  
 (Sieb. & Zucc.) Planch.

- 三葉崖爬藤 *Tetrastigma formosana* (Hemsl.)  
Gagnep.
- Yang 6350 三角鱸草 *Tetrastigma dentatum* (Hay.) Li
- Yang 6318 台灣崖爬藤 *Tetrastigma umbellatum* (Hemsl.)  
Nakai
82. 杜英科 *Elaeocarpaceae*
- Yang 5064 薯豆 *Elaeocarpus japonicus* Sied. &  
Zucc.
- Yang 6938 杜英 *Elaeocarpus sylvestris* (Lour.)  
Poir.
87. 瑞香科 *Thymelaeaceae*
- Yang 034 台灣瑞香 *Daphne arisanensis* Hay.
- Chiu 239 披針葉堯花 *Wikstroemia lanceolata* Merr.
88. 胡頹子科 *Elaeagnaceae*
- Tzeng 127 台灣胡頹子 *Elaeagnus formosana* Nakai
- Yang 4885 鄧氏胡頹子 *Elaeagnus thunbergii* Serv.
89. 大風子科 *Flacourtiaceae*
- Yang 6255 山桐子 *Idesia polycarpa* Maxim.
90. 堇菜科 *Violaceae*
- Chang 131 茶匙黃 *Viola diffusa* Ging.
- Yang 5741 台灣堇菜 *Viola formosana* Hay.
91. 蔴節花科 *stachyuraceae*
- Yang 6803 通條樹 *Stachyurus himalaicus* Hook.f. &  
Thomson ex Benth.
93. 秋海棠科 *Begoniaceae*
- Tzeng 161 巒大秋海棠 *Begonia laciniata* Roxb.
- Yang 6189 台灣秋海棠 *Begonia taiwaniana* Hay.

94. 瓜科 *Cucurbitaceae*

Yang 6451 黑果馬咬兒 *Melothria mucronata* (Blume)  
Cogn.

98. 野牡丹科 *Melastomataceae*

Yang 5627 深山野牡丹 *Barthea formosana* Hay.

Yang 6844 金石榴 *Bredia oldhamii* Hook. f.

Yang 5564 布勒德藤 *Bredia scandens* (Ito & Matsum.)  
Hay.

Yang 5884 野牡丹 *Melastoma candidum* D. Don

Yang 6964 糙葉耳藥花 *Otanthera scaberrima* (Hay) Ohwi

Yang 5022 肉穗野牡丹 *Sarcopyramis delicata* C.B.  
Robins.

105. 山茱萸科 *Cornaceae*

Yang 4874 桃葉珊瑚 *Aucuba chinensis* Benth.

106. 五加科 *Araliaceae*

Chiu 裏白榕木 *Aralia bipinnata* Blanco

Chiu 250 刺 榕 *Aralia decaisneana* Hance

Yang 6499 台灣樹參 *Dendropanax pellucidopunctata*  
Kaneh. & Hatusima

Yang 4879 台灣八角金盤 *Fatsia polycarpa* Hay.

Chiu 206 常春藤 *Hedera formosana* Nakai

Chiu 208 台灣五葉參 *Pentapanax castanopsiscola* Hay.

Chiu 197 鵝掌蕨 *Schefflera arboricola* Hay. 200

Lin 21 台灣鴨脚木 *Schefflera taiwaniana* (Nakai)  
Kanehiro

Yang 4836 鴨脚木 *Schefflera octophylla* (Lour.)  
Harms

107. 繖形花科 *Umbelliferae*

- Yang 5781 乞食碗 *Hydrocotyle nepalensis* Hook.
109. 鹿蹄草科 *Pyrolaceae*
- Yang 5385 台灣錫杖花 *Monotropa uniflora* L.
110. 杜鵑花科 *Eriaceae*
- Yang 5496 高山白珠樹 *Gaultheria itoana* Hay.
- Yang 6985 白珠樹 *Gaultheria leucocarpa* Blume f.  
*cumingiana*(Vidal) Selumer
- Yang 5635 南燭 *Lyonia oralifolia* (Wall.) Drude
- Yang 5636 台灣馬醉木 *Pieris taiwanensis* Hay.
- Yang 5443 西施花 *Rhododendron elliptipticum*  
Maxim.
- Yang 6992 著生杜鵑 *Rhododendron kawakagii* Hay.
- Yang 4814 台灣杜鵑 *Rhododendron formosanum* Hemsl.
- Yang 5596 森氏杜鵑 *Rhododendron morii* Hay.
- Chiu 277 金毛杜鵑 *Rhododendron oldnani* Maxim.
- Yang 5766 玉山杜鵑 *Rhododendron pseudochrysanthemum* Hay.
- Yang 5491 紅毛杜鵑 *Rhododendron rubropilosum* Hay.
- Yang 7009 珍珠花 *Vaccinium dunalianum* Wight var.  
*caudatifolium* (Hay.) Li
- Yang 5469 凹葉越橘 *Vaccinium emarginatum* Hay.
- Yang 5518 毛蕊花 *Vaccinium japonicum* Miq. var.  
*lasiostemon* Hay.
- Yang 5598 高山越橘 *Vaccinium merrillianum* Hay.
- Chiu 182 巒大越橘 *Vaccinium randaiense* Hay.
111. 紫金牛科 *Myrsinaceae*
- Yang 4972 玉山紫金牛 *Ardisia cornudentata* Mez
- Yang 4856 珠砂根 *Ardisia crenata* Sims

- Yang 7290 黑星紫金牛 *Ardisia virens* Kurz
- Yang 4807 藤木胡 *Embelia laeta* (L.) Mez var.  
*papilligera* (Nakai) Walker
- Yang 6868 賽山椒 *Embelia lenticellata* Hay.
- Yang 5869 山桂花 *Maesa tenera* Mez
- Yang 6131 蔓竹杞 *Myrsine stolonifera* (Koidz.)  
Walker

116. 安息香科 *Styracaceae*

- Yang 6390 烏皮九芎 *Styrax formosana* Matsum.
- Yang 6340 翼子赤揚葉 *Alniphyllum pterospermum* Matsum.
- Chang 2589 恒春野茉莉 *Styrax formosana* Matsum. var.  
*hayataiana* (Perkins) Li

117. 灰木科 *Symplocaceae*

- Yang 6225 高山灰木 *Symplocos anomala* Brand var.  
*Anomala*
- Yang 6337 玉山灰木 *Symplocos anomala* Brand var.  
*morrisonicola* (Hay.) Liu et  
Liao
- Yang 6676 阿里山灰木 *Symplocos lancifolia* S. & Z.
- Yang 5567 山羊耳 *Symplocos glauca* (Thunb.) Koidz.
- Chiu 237 平遮那灰木 *Symplocos heishanensis* Hay.
- Yang 5444 小葉白筆 *Symplocos modesta* Brand
- Chiu 246 毛葉灰木 *Symplocos trichoclada* Hay.

118. 木犀科 *Oleaceae*

- 山素英 *Jasminum hemsleyi* yamamoto
- Yang 6668 小果女貞 *Ligustrum microcarpum* Kaneh.  
et Sasaki
- Lin 005 玉山女貞 *Ligustrum morrisonense* Kaneh.  
et Sasaki



- Yang 4812 清水女貞 *Ligustrum pricei* Hay.
- Yang 6400 異型葉木犀 *Osmanthus heterophyllus* (G. Don.)  
Green var. *bibracteatus* (Hay.)  
Green
- Yang 4884 披針葉木犀 *Osmanthus lanceolatus* Hay.
119. 馬錢科 *Loganiaceae*
- Yang 5353 駁骨丹 *Buddleia asiatica* Lour.
120. 龍膽科 *Gentianaceae*
- Yang 6486 台灣龍膽 *Gentiana atkinsonii* Burk.  
var. *formosana* (Hay.)  
Yamamoto
- Yang 4906 黃花龍膽 *Gentiana flavo - maculata*  
Hay.
- Yang 7227 玉山肺形草 *Tripterospermum lanceolatum*  
(Hay.) Hara
121. 夾竹桃科 *Apocynaceae*
- Yang 6853 羅芙木 *Rauwolfia verticillata* (Lour.)  
Baillon
- Yang 6208 細梗絡石 *Trachelospermum gracilipes*  
Hook. f.
122. 蘿藦科 *Asclepiadaceae*
- Yang 6897 風不動 *Dischidia formosana* Maxim.
123. 茜草科 *Rubiaceae*
- Chiu 173 無刺伏牛花 *Dammacanthus angustifolius* Hay.
- Yang 4917 伏牛花 *Dammacanthus indicus* Gaertn.
- Yang 5874 狗骨消 *Hedyotis uncinella* Hook. & Am.
- Yang 6950 琉球雞屎樹 *Lasianthus fordii* Hance
- Yang 5877 圓葉雞屎樹 *Lasianthus plagiophylla* Hance
- Yang 6298 玉葉金花 *Mussaenda parviflora* Mastim.

		欖仁舅	<i>Neonauclea reticulata</i> (Hauil) Merr.
Yang	4825	蛇根草	<i>Ophiorrhiza japonica</i> Blume
Yang	5880	九節木	<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.
Tzeng	143	金劍草	<i>Rubia lanceolata</i> Hay.
Chiu	254	恒春玉心花	<i>Tarenna gracilipes</i> (Hay.) Ohwi
Yang	4782	狗骨仔	<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi
Yang	5850	水錦樹	<i>Wendlandia uvarifolia</i> Hance
127. 馬鞭草科 <i>Verbenaceae</i>			
Yang	5855	台灣紫珠	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe
Yang	5865	大青	<i>Clerodendron cyrtophyllum</i> Turcz.
Yang	5506	海州常山	<i>Clerodendron trichotomum</i> Thunb.
129. 唇形科 <i>Labiatae</i>			
Yang	6977	疏花風輪	<i>Clinopodium laxiflorum</i> (Hay.) Matsum.
Yang	6843	楔冠草	<i>Gomphostemma callicarpoides</i> (Yamamoto) Masamune
Yang	4857	山薄荷	<i>Melissa axillaris</i> Bakh.f.
Yang	6951	絨萼舞子草	<i>Paraphlomis tomentosocapitata</i> Yamamoto
Yang	6724	卵葉鼠尾草	<i>Salvia scapiformis</i> Hance
130. 茄科 <i>Solanaceae</i>			
		番薑	<i>Capsicum frutescens</i> L.
		番茄	<i>Lycopersicon esculatum</i> Mill
Yang	6308	雙花龍葵	<i>Solanum biflorum</i> Lour.
Yang	6662	蔓茄	<i>Solanum lysimachioides</i> Wall.
Yang	5370	萬桃花	<i>Solanum torvum</i> Sw.

- Yang 6466 龍珠 *Tubocapsicum anomalum* (Fr. & Sav.) Makino
131. 玄參科 *Scrophulariaceae*
- Yang 5804 腰只花草 *Hemiphragma heterophyllum* Wall.  
var. *dentatum* (Elmer) Yamazaki
- Yang 6280 通泉草 *Mazus miquelii* Makino.
- Yang 5071 黑蒴 *Melasma arvense* (Benth.) Hand.  
- Mazz.
- Tzeng 158 倒地蜈蚣 *Torenia concolor* Lirdly var.  
*formosana* Yamazaki
133. 爵床科 *Acanthaceae*
- Yang 7293 針刺草 *Codonacanthus pauciflorus* Nees
- Tzeng 117 台灣馬藍 *Goldfussia formosaus* (Moore)  
Hsieh. & Huang
- Yang 7007 爵床 *Justicia procumbens* L.
- Yang 5883 台灣鱗球花 *Lepidagathis formosensis* Clarke
- Yang 5817 曲莖山藍 *Parachampionella flexicaulis*  
(Hay.) Hsieh & Huang
- Yang 5061 蘭炭馬蘭屬 *Parachampionella* spp.
- Chiu 259 長穗馬藍 *Semnostachya longespicata* (Hay.)  
Hsieh & Huang
134. 苦苣苔科 *Gesneriaceae*
- Tzeng 126 長果藤 *Aeschynanthus acuminatus* Wall.
- Yang 4840 角桐草 *Hemiboaea bicornuta* (Hay.) Ohwi
- Yang 4799 台灣石吊蘭 *Lysionotus pauciflorus* Maxim.
- Yang 6695 同蕊草 *Rhynchotechum discolor* (Maxim.)  
Burt
139. 忍冬科 *Caprifoliaceae*
- Yang 6492 阿里山忍冬 *Lonicera acuminata* Wall.

- Yang 6247 右骨消 *Sambucus formosana* Nak. var.  
*arborescens* Kaneh.
- Yang 4897 太平山莢蒾 *Viburnum foetidum* Wall.
- Yang 6648 玉山莢蒾 *Viburnum integrifolium* Hay.
- Yang 5588 紅子莢蒾 *Viburnum luzonicum* Rolfe  
var. *formosanum*(Hance) Rehder
- Yang 6145 台灣莢蒾 *Viburnum taiwanianum* Hay.
- Chiu 185 著生珊瑚樹 *Viburnum odoratissimum* Ker.
142. 桔梗科 *Campanulaceae*
- Yang 5758 大本山梗菜 *Lobeia pyramidalis* Wall.
- Yang 6706 普刺特草 *Pratia nummularia* (Lam.)
144. 菊科 *Compositae*
- Yang 4908 玉山抱莖籜  
蕭 *Anaphalis margaritaceae* (L.) Benth.  
& Hook.
- Yang 7263 台灣鬼督郵 *Ainsliaea reflexa* Merr.
- Tzeng 124 台灣馬蘭 *Aster taiwanensis* Kitamura
- Yang 7241 雞鶩刺 *Cirsium albescens* Kitamura
- Tzeng 153 台灣澤蘭 *Eupatorium formosana* Hay.
- Yang 6508 田代氏澤蘭 *Eupatorium tashiroi* Hay.
- Yang 5748 鼠菊草 *Gnaphalium affine* D. Don.
- Yang 5856 蔓澤蘭 *Makania cordata* (Burm.f.)  
B.L.Rob.
- Yang 7236 矮菊 *Myriactis humilis* Merr.
- Yang 8326 玉山黃苑 *Senecio morrisonensis* Hay. var.  
*morrisonensis*
- Yang 6155 豨薟 *Siegesbeckia orientalis* Linn.
- Yang 6971 一枝黃花 *Solidago virga - aurea* L.  
var. *leiocarpa* (Benth.)  
A.Gray

單子葉植物 *Moncotyledoneae*

9.百合科 *Liliaceae*

- Yang 6713 台灣寶鐸花 *Disporum kawakamii* Hay.  
 Yang 6943 萬壽竹 *Disporum pullum* Salisb.  
 Yang 5523 寶鐸草屬 *Disporum* sp.  
 Yang 6700 麥門冬 *Liriope spicata* Lour.  
 Yang 6991 沿階草 *Ophiopogon formosanum* Ohwi  
 Yang 6139 台灣黃精 *Polygonatum alte-lobatum* Hay.  
 Yang 5017 台灣油點菜 *Tricyrtis formosana* Bak.

15.拔藨科 *Smilacaccae*

- Yang 6954 粗莖拔藨 *Smilax bracteata* Presl subsp.  
*verruculose* (Merr.) T.Koyoma  
 Chiu 1008 拔藨 *Smilax china* Linn.  
 Chiu 265 宜蘭拔藨 *Smilax discotis* Waxb. subsp.  
*concolor* Norton Koyama  
 Yang 5801 細葉拔藨 *Smilax elongato-umbellata*  
 Hay.  
 Chang 7385 密刺拔藨 *Smilax horridiramula* Hay.  
 Yang 5062 台灣土芙苓 *Smilax lanceifolia* Roxb.

20.灯心草科 *Juncaceae*

- Yang 8350 灯心草 *Juncus effusus* L. var. *decipiens*  
 Buchen.

21.鴨跖草科 *Commelinaceae*

- Yang 6698 小杜若 *Pollia minor* (Hay.) Honda

26.禾本科 *Gramineae*

- Yang 4895 五節芒 *Miscanthus floridulus* (Labill)  
 Warb. ex Schum. & Laut. 248

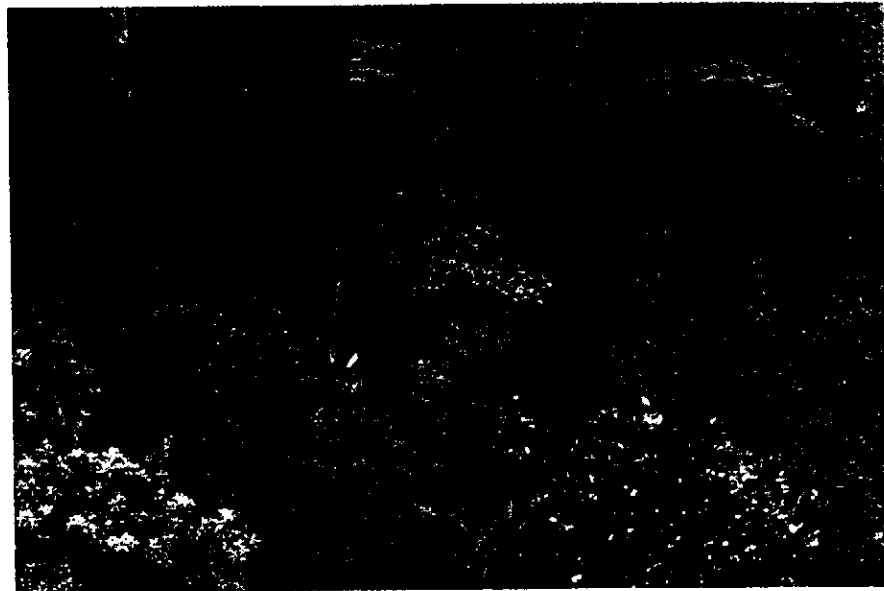
- Tzeng 116 蘆葦 *Phragmites communis* (L.) Trin.
- Yang 4947 玉山箭竹 *Yashania niitakayamensis* (Hay.) Keng.f.
- 27.棕櫚科 *Palmae*
- Chiu 山棕 *Arenga engleri* Becc
- Chiu 黃藤 *Calamus margaritae* Hance
- 29.天南星科 *Araceae*
- Yang 6694 石菖蒲 *Acorus gramineus* Soland.
- Yang 6847 台灣天南星 *Arisaema formosana* (Hay.) Hay.
- Chiu 柚葉藤 *Pothos seemanni* Schot
- 35.薑科 *Zingiberaceae*
- Yang 5505 普來氏月桃 *Alpinia pricei* Hay.
- 38.蘭科 *Orchidaceae*
- 台灣金線蓮 *Anoectochilus formosanus* Hay.
- 小鹿角蘭 *Ascocentrum pumilum* (Hay.) Schltr.
- Yang 5776 狹萼豆蘭 *Bulbophyllum drymoglossum* Maxim.
- Yang 6664 阿里山豆蘭 *Bulbophyllum transarisanense* Hay.
- Yang 5463 阿里山根節蘭 *Calanthe arisanensis* Hay.
- Yang 4970 捲萼根節蘭 *Calanthe reflexa* Maxim.
- Tzeng 129 綠花肖頭蕊蘭 *Cephalantheropsis gracilis* (Lindl.) S.Y. Hu
- Yang 6661 台灣黃唇蘭 *Chrysoglossum ornatum* Blume
- Yang 6946 馬鞭蘭 *Cremastra appendiculata* (D. Don) Makino
- 報歲蘭 *Cymbidium pumilum* Rolfe
- Yang 4966 石斛 *Dendrobium moniliforme* Sw.

- Yang 4810 連珠石斛 *Dendrobium nakanarai* Schltr.
- Yang 6665 連珠絨蘭 *Eria reptans* (Franch. & Sav.)  
Makino
- Yang 6239 庫氏山珊瑚 *Galeola kuhlii* (Reichb.f.)  
Reichb.f.
- Yang 6212 台灣松蘭 *Gastrochilus formosanus* (Hay.) Hay.
- Yang 4967 雙板斑葉蘭 *Goodyera bilamellata* Hay.
- Yang 6396 玉鳳蘭 *Habenaria ciliolaris* Kranzl
- 香蘭 *Haraella retrocalla* (Hay.) Kudo
- Yang 4964 綠花寶石蘭 *Ione sasakii* Hay.
- Yang 5590 長葉羊耳蒜 *Liparis nakanarai* Hay.
- Tzeng 170 插天山羊耳蒜 *Liparis nigra* Seidenf. var.  
*sootenzanensis* (Fukujama)  
Liu & Su
- Yang 5592 一葉羊耳蒜 *Liparis plicata* Franch. & Sav.
- Yang 6795 二裂唇莖白蘭 *Oberonia aulescens* Lindl.
- Yang 4969 山蘭屬 *Oreorchis* spp.
- Yang 6660 粉蝶蘭屬 *Platanthera* spp.
- Yang 6716 杜鵑蘭屬 *Tainia* spp.

## 附錄二、重要景觀攝影圖說



1. 由知本主山眺望霧頭山，北大武山、南大武山全景。  
(攝於77年4月1日)



2. 霧頭山頂(海拔2735公尺)，風勢強勁，抗拒強風而形成矮盤狀。植物中有金毛杜鵑(*Rhododendron oldhamii*)、紅花八角(*Illicium arborescens*)、玉山假沙梨(*Stranvaesia niitakayamensis*)、及小葉冬青(*Ilex yunnanensis var. Parvifolia*)等等，地被則覆蓋大片的高山白珠樹(*Gaultheria itoana*) (攝於77年5月19日)





3.霧頭山頂及其附近，由於地勢高聳，陽光照射可及之處，覆蓋著以鐵杉 (*Tsuga chinensis*) 為優勢的針葉樹林型 (*Conifer type*) (攝於 77 年 4 月 2 日)



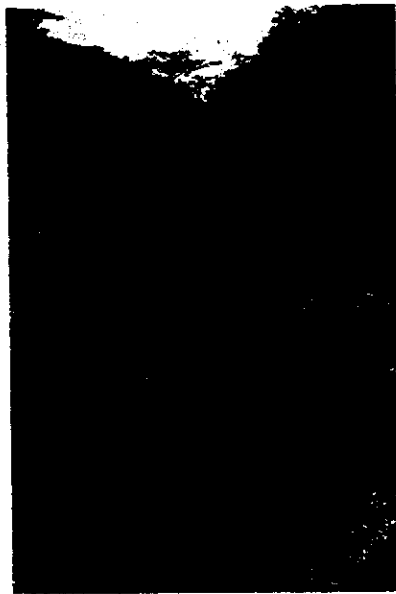
4.台灣杜鵑 (*Rhododendron formosanum*) 出現處，潤葉樹已較少，其上方則陸續有鐵杉 (*Tsuga chinensis*) 的出現，形成鐵杉林型 (*Type*)。台灣杜鵑的樹幹上，因長期的潮濕，覆蓋著深厚的苔蘚類植物，形成所謂的蘚苔林 (*Moss Forest*)



- 5.雲霧帶 ( *Cloud zone* ) 內出現的另一特殊景觀——蘚苔林 ( *Moss Forest* )，代表本環境中氣候因子隨海拔高度而有變化，蘚苔林的出現，足證本區局部性地區經年有雲霧籠罩，溫度低，濕氣重。 ( 攝於 77 年 5 月 18 日 )



- 6.原始闊葉林內巨木處處可見，其中殼斗科 ( *Fagaceae* ) 的杏葉石櫟 ( *Lithocarpus amygdalifolius* )，直徑約 1 公尺左右，地面上形成板根 ( *Plank* )，高度有 1.8 公尺。殼斗科形成板根的現象甚為少見。 ( 攝於 77 年 7 月 2 日 )



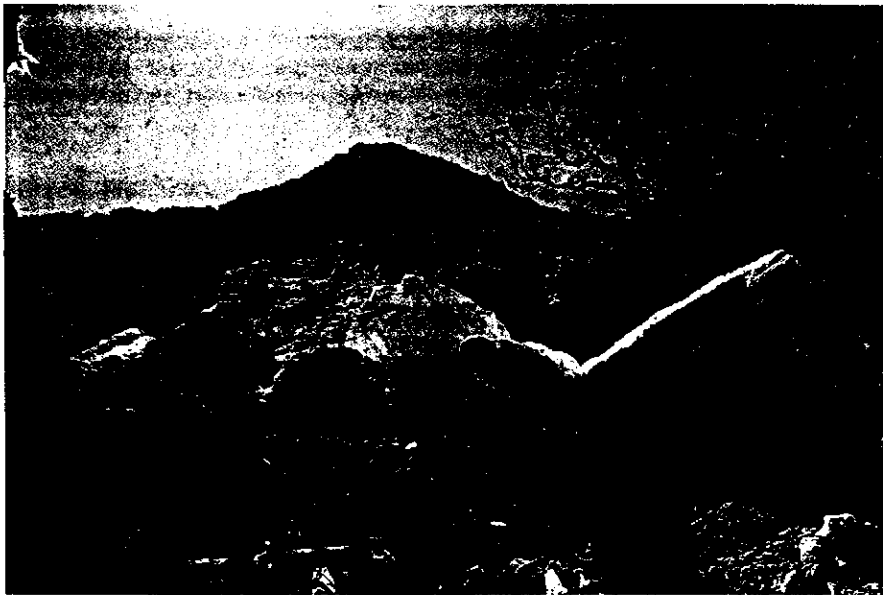
7.霧頭山自然保護區蘊藏著無盡且完整的原始闊葉林相 ( Natural hardwood Forest )。於山頂或向陽處，則有零星鉄杉 ( Tsuga chinensis ) 高聳而立。 ( 攝於 77 年 5 月 18 日 )



8.小鬼湖為本省高山平夷面中的一天然湖泊，地質學上稱之為河跡湖，湖中水質清澈，魚類滋生，為動物覓水之處，長約 600 公尺，寬 100 公尺。湖泊兩岸出現原始森林及高草原二種不同形相 ( Physiognomy ) ( 攝於 77 年 4 月 3 日 )



- 9.巴尤池（小鬼湖）（海拔2045公尺左右），為一天然的湖泊，其附近地勢較平坦，且位居衝風處，加上過去人為的破壞，使其附近的原始林相變為以玉山箭竹（*Yashania niitakayamensis*）及五節芒（*Miscanthus floridulus*）為優勢的高草原，目前，已有零星的闊葉樹侵入。（攝於77年5月17日）



- 10.知本主山（海拔2045公尺左右），採掘大理石礦，嚴重影響高屏地區下游用水，以及破壞原生的闊葉林相及完整的森林生態體系（Ecosystem）。（攝於77年5月20日）



11.登霧頭山沿途中，天然靈芝處處可見，由於本種靈芝頗具藥效，故常遭原住民或登山者掘取，目前所剩不多。

（攝於77年4月2日）



12.原始潤葉林內，由於經年濕氣籠罩，適合著生蘭花——香蘭（*Haraella retrocalla*）之生長。

（攝於78年4月20日）



- 13.霧頭山知本越嶺路旁(海拔約 1500 公尺)向陽處,無葉綠素的蘭科植物——庫氏山珊瑚(*Galeola Kuhlii*)生長相當漂亮,植株高約 2 公尺左右。(攝於 77 年 5 月 18 日)



- 14.登霧頭山途中,在台灣杜鵑(*Rhododendron formosanum*)林底下,枝葉層(Litter)深厚,出現小面積的蘭科植物——阿里山全唇蘭(*Myrmecis drymoglossifolia*)(海拔約 2400 公尺左右)(攝於 77 年 5 月 20 日)