

玉山國家公園

帝雉、藍腹鷓生態調查研究報告

計劃主持人：謝 孝 同
 劉 小 如

內政部營建署玉山國家公園管理處委託
私立東海大學生物研究所調查
中華民國七十六年六月

目 錄

| | |
|--------------|----|
| 摘要 | 1 |
| 誌謝 | 3 |
| 壹、緒言 | 4 |
| 貳、研究方法 | 5 |
| 一、文獻資料蒐集 | 5 |
| 二、訪問 | 5 |
| 三、野外調查地點及日期 | 5 |
| 四、調查方法 | 6 |
| 五、搜尋雉巢 | 10 |
| 六、植物相分析 | 10 |
| 七、標本採集整理 | 11 |
| 八、其他 | 11 |
| 參、研究結果與討論 | 12 |
| 一、發現數量與可信度 | 12 |
| 二、發現地點 | 12 |
| (一)特定調查區內 | 12 |
| (二)公園內其他地區 | 13 |
| (三)各地調查效率值 | 13 |
| 三、棲息環境 | 15 |
| (一)發現地點之物理環境 | 15 |
| 1. 海拔高度 | 15 |
| 2. 坡度與坡向 | 16 |
| 3. 天氣狀況 | 16 |
| (二)發現地點之植被特色 | 16 |

| | |
|----------------|----|
| 1. 林相 | 17 |
| 2. 主要樹種 | 18 |
| 3. 發現地點之樹木密度 | 19 |
| 4. 發現地點上方之冠層密度 | 19 |
| 5. 下層植物狀況 | 20 |
| (1)疏密程度 | 20 |
| (2)下層植物覆蓋面積 | 21 |
| (3)直徑灌木棵數 | 21 |
| (4)下層植物疏密與雉類活動 | 22 |
| 6. 地面狀況 | 22 |
| (三)發現地點受干擾情形 | 23 |
| 四、兩種雉類分佈重疊地區 | 24 |
| 五、棲地林型調查 | 25 |
| 六、雉類在受干擾地區之分佈 | 27 |
| 七、習性與行為 | 28 |
| (一)發現時辰及月份分析 | 28 |
| (二)食性與覓食行為 | 29 |
| (三)生殖與育雛 | 30 |
| (四)性別比率 | 32 |
| (五)聲音 | 33 |
| (六)其他行為 | 34 |
| (七)由掩蔽帳觀察之結果 | 36 |
| 八、族群數量 | 36 |
| (一)族群估計 | 36 |
| (二)族群變化趨勢 | 39 |
| 肆、其他動物資料 | 42 |

| | |
|-----------|----|
| 伍、建議事項 | 43 |
| 一、雉類之經營管理 | 43 |
| 二、雉類研究之需要 | 47 |
| 三、教育解說方面 | 49 |
| 陸、參考文獻 | 50 |
| 圖、表、圖片及附表 | 52 |

圖目錄

| | | |
|-------|-------------------------|----|
| 圖一 | 玉山國家公園雉類調查路線 | 52 |
| 圖二 | 八通關古道雉類發現記錄 | 53 |
| 圖三 | 郡大林道及楠梓林道發現記錄 | 54 |
| 圖四 | 發現數量與海拔之關係 | 55 |
| 圖五 | 發現數量與坡度之關係 | 56 |
| 圖六 | 不同海拔高度中帝雉出現地點之樹木狀況比較 | 57 |
| 圖七 A | 不同海拔高度中藍腹鵯出現地點之樹木狀況比較 | 58 |
| 圖七 B | 八通關古道上帝雉與藍腹鵯出現地點之樹木狀況比較 | 59 |
| 圖八 | 下層植物覆蓋面積與雉類之相對數量 | 60 |
| 圖九 | 東埔溫泉 - 八通關山沿線植被帶 | 61 |
| 圖十 | 東埔溫泉 - 八通關山沿線植物社會分佈現況 | 62 |
| 圖十一 | 郡大林道及八通關古道林型分佈 | 63 |
| 圖十二 | 楠梓仙溪林道林型分佈 | 64 |
| 圖十三 | 全天各時辰所見雉類之相對數量 | 65 |
| 圖十四 A | 特定調查區各月所見雉類之相對數量 | 66 |
| 圖十四 B | 廣面調查區每月所見雉類之相對數量 | 67 |
| 圖十五 | 由掩蔽帳中觀察藍腹鵯活動情形 | 68 |
| 圖十六 | 樂樂小屋及樂樂溫泉小徑一帶藍腹鵯活鳥發現記錄 | 69 |
| 圖十七 | 玉山國家公園帝雉及藍腹鵯的分佈高度圖 | 70 |

表 目 錄

| | | |
|------|-----------------------------|----|
| 表一 | 雉類調查路線及調查日期 | 71 |
| 表二 | 尋找雉巢活動情形 | 72 |
| 表三 | 雉類出現記錄及鑑定可信度 | 73 |
| 表四 | 廣面調查時雉類發現記錄 | 74 |
| 表五 | 全區各調查路線所見雉類之平均效率值 | 75 |
| 表六 | 八通關古道每月平均觀察效率值 | 76 |
| 表七 | 郡大林道每月尋見帝雉之平均效率值 | 77 |
| 表八 | 發現數量與雨勢之關係 | 78 |
| 表九 | 不同林相中雉類出現百分率 | 78 |
| 表十 | 各條路線上帝雉出現地點樹木特色分析 | 79 |
| 表十一 | 帝雉藍腹鵒出現地點主要樹種分析 | 80 |
| 表十二 | 帝雉藍腹鵒出現地區優勢樹種分析 | 82 |
| 表十三 | 雉類出現地點附近 5 公尺半徑內樹木棵數分析 | 83 |
| 表十四 | 雉類出現地點樹林冠層枝條狀況 | 84 |
| 表十五 | 雉類出現地點之下層植物疏密度分析 | 85 |
| 表十六 | 雉類出現地點之下層植物覆蓋面積分析 | 86 |
| 表十七 | 雉類出現地點之直徑灌木棵數分析 | 87 |
| 表十八 | 發現數量與地面覆蓋物平均百分率 | 88 |
| 表十九 | 雉類出現地點受干擾情形之分析 | 89 |
| 表二十 | 八通關古道沿線植物優勢社會編號與名稱 | 90 |
| 表二十一 | 八通關古道沿線植物優勢社會及雉類發現地點對照 表 | 92 |
| 表二十二 | 雉類食物種類 | 94 |
| 表二十三 | 各月雉類成鳥攜帶幼鳥活動之記錄 | 95 |

| | | |
|------|------------------|----|
| 表二十四 | 各月所見雉類雄鳥、雌鳥及幼鳥數量 | 96 |
| 表二十五 | 雉類雌雄同時出現之記錄 | 97 |
| 表二十六 | 掩蔽帳觀察雉類活動之結果 | 98 |

圖片目錄

| | | |
|-----|------------------|-----|
| 圖片一 | 由鹿林山遠眺玉山 | 99 |
| 圖片二 | 由中央金礦西望玉山 | 99 |
| 圖片三 | 由荖濃溪看秀姑巒山 | 100 |
| 圖片四 | 由八通關旁荖濃溪上觀玉山 | 100 |
| 圖片五 | 由觀高看玉山的崩塌地 | 101 |
| 圖片六 | 塔塔加鞍部到排雲山莊沿線的白木林 | 101 |
| 圖片七 | 被冷杉林圍繞的白洋金礦 | 102 |
| 圖片八 | 八通關檢查站 | 102 |

附表目錄

| | | |
|-----|---------------------|-----|
| 附表一 | 山地工作人員訪問表 | 103 |
| 附表二 | 工作日誌 | 104 |
| 附表三 | 觀察記錄表 | 105 |
| 附表四 | 各路線鳥種記錄 | 109 |
| 附表五 | 大型哺乳類動物記錄表 | 114 |
| 附表六 | 對關與八通關間帝雉出現地點主要樹種分析 | 117 |
| 附表七 | 郡大林道帝雉出現地點主要樹種分析 | 118 |
| 附表八 | 東埔與對關間藍腹鵝出現地點主要樹種分析 | 119 |
| 附表九 | 玉山國家公園日據時期資料 | 121 |

摘 要

本研究於 74 年 11 月至 75 年 12 月之間進行，旨在調查玉山國家公園範圍內帝雉與藍腹鵯之分佈、數量、生態需求及基本行為特色。十四個月中研究人員共至現場調查 22 次，合計調查 3141.9 公里，共調查 1668.8 小時。調查方式分廣面調查及特定地區深入研究二部份。特定地區為八通關古道及郡大林道觀高工作站至 60 公里路段。以下為主要研究結果：

帝 雉

在玉山國家公園範圍內，帝雉分佈於海拔 1900—3900 公尺之間，較喜在原始混合林中山坡坡度較陡的地區活動（坡度 30—60 之間），但在其他棲息環境中，如原始針葉林及二葉松、赤楊、雜草箭竹等次生植物中，也會出現。出現地點常曾受過自然或人為的干擾，如火災、崩塌、砍伐樹木、修建道路等。原始混合林下較為陰涼、潮濕、有隱蔽，林下植物較為稀疏，而次生林因冠層較為開闊，林下植物多半是濃密的箭林或雜草。

研究期間雖曾尋找但未曾找到帝雉的巢，惟 7 月至 11 月之間曾屢次看見帝雉之幼鳥。

玉山國家公園中帝雉數量可能較藍腹鵯多，因適合帝雉生存的棲地面積遠較適合藍腹鵯生存的面積為大。根據現有資料來推算，公園中現存帝雉數量應在 5600 與 10,000 隻之間。因帝雉能在多種不同的棲地中生存，甚至經過部份干擾的地區也能適應，只要能禁止狩獵或其他干擾，應能在國家公園中長期健康地生存。到國家公園的遊客，可能在八通關古道上對關與觀高之間及塔塔加至排雲山莊路上看見帝雉。

藍 腹 鵑

在玉山國家公園中，藍腹鵑生存在海拔 2000 公尺以下的闊葉林中，較偏好原始闊葉林或成熟之闊葉次生林。其出現環境大多坡度較緩（在 30 40 度之間）。林下通常蔭涼而下層植物稀疏，但地面多有一層厚厚的落葉。研究期間並未找到藍腹鵑的巢，但曾在 5 月至 10 月之間屢次見到幼鳥。

分佈於玉山國家公園中的藍腹鵑可能較帝雉少，因適應其生存的棲地較少。根據現有資料推算，公園中之藍腹鵑數量應在 3600 6500 隻之間。此種雉類應還不致於瀕臨絕種，若能限制捕捉及保護棲地，應能自然地維持其族群。

到公園去的遊客最可能在八通關古道上樂樂與對關之間見到藍腹鵑，這兩種雉類的分佈，在對關以下重疊，雖重疊區不大，但遊客仍有機會在同一段路上見到兩種雉類。

根據研究結果所提出的建議事項中，最重要的是棲地保育。尤其藍腹鵑的棲地為低海拔之原始闊葉林，面積原即有限，又較易受到干擾，更應積極加以保護，儘量避免開發。

誌 謝

本計劃承內政部營建署玉山國家公園管理處提供研究經費，東海大學提供行政支援，理學院歐保羅院長及生物研究所鄭葳所長的支持。研究期間張萬福先生負責安排並帶領野外研究工作人員，訓練及督導現場工作，聶仁瑄、蔡昆儀、呂啟福、吳肇群等四位先生先後擔任研究助理，十四個月中跋山涉水蒐集資料；東海大學及中山醫學院學生多人協助野外資料蒐集；玉山國家公園管理處的呂理昌、沙謙中及許英文三位先生，和曾惠香小姐參與野外工作，鑑定全部植物標本；研究顧問台灣大學植物系謝長富教授及玉山國家公園管理處陳玉峰課長協助植被調查分析、植被圖繪製，中央研究院歷史語言研究所陳仲玉教授蒐集玉山地區歷史人文資料，對計劃的順利完成均有極大的貢獻。此外台灣大學動物系林曜松教授及生態實驗室的學生、師範大學生物系呂光洋教授、台北市野鳥學會、台中鳥會、高雄鳥會、東海大學野鳥社、中興大學生態保育社、中山醫學院野鳥社的會友等，均慷慨提供野外觀察資料；調查路徑沿線居民、警員、及林務人員照顧工作人員生活起居，我們不勝感激。最後，我們要特別向來自東埔村及梅山村的諸位嚮導致謝。他們對山地的知識及對野生動物的瞭解，是本計劃得以有目前收獲的重要原因。

壹、緒言

帝雉 (*Syrmaticus mikado*) 與藍腹鵒 (*Lophura swinhoii*) 均為名聞國際的台灣特有種。帝雉於 1906 年被發現，藍腹鵒於 1862 年被發現。至今短短幾十年之間，因受到過度捕捉及棲地的破壞，均數量減少至被認為有瀕臨絕種的危險 (IUCN, 1966)。根據第一次全省帝雉、藍腹鵒分佈及生態研究的結果 (Severinghaus 1977)，兩種雉類均已被改為生存受威脅的鳥種，但尚不至於立即瀕臨絕種 (King 1981)。惟前次全面調查至今已歷時 12 年，期間並無人追蹤此兩種雉類之族群、生態環境之變遷，或進一步瞭解其自然史。而本省環境之破壞隨經濟起飛而加速，在捕獵方面雖然全面禁獵，各地山產店隨時均有二種雉之活鳥或標本出售。獵人人數亦有增無減，對二種雉類的現狀，實有追蹤了解之必要。

玉山國家公園於 74 年 4 月成立，涵蓋台灣少數僅存之大面積原始自然環境，其中棲息環境多符合二種雉類一般分佈的海拔、地形及林相。因此玉山國家公園委託本研究小組，自民國 74 年 11 月至 75 年 12 月，調查研究玉山國家公園內帝雉與藍腹鵒之分佈狀況、族群動態、及棲息地特色等，以期瞭解此二種鳥類在公園內之現狀與地位，以為將來經營管理措施擬定之參考。

貳、研究方法

一、文獻資料蒐集

因有關帝雉與藍腹鵯的文獻，計劃主持人原有收集，故並未為本計劃之進行另外收集。但為瞭解玉山國家公園範圍內日據時代之棲地狀況，及對帝雉、藍腹鵯捕獵利用情形，特聘請中央研究院歷史語言研究所之陳仲玉博士，檢閱日據時代各種文獻，尋出有關玉山地區植被、人類活動、及野生動物等之各種記載及照片，以供研究人員分析並與現在情況互相比較。

二、訪問

因玉山國家公園範圍遼闊，研究人員在各地區從事調查之日數必然有限，而山地居民或在山地工作的人，於日常活動中常有發現帝雉或藍腹鵯的機會，因此是極好的資料來源。故以問卷方式訪問山胞、獵人、山地居民、登山者、山地警察、及雉類飼養戶，間接取得有關雉類的資料。訪問地區包括東埔村、梅山村、及天池派出所等 9 地（訪問表見附表一）。

此外，並請曾見過兩種雉類之賞鳥人士及其他在山地從事研究的工作人員等，填寫雉類出現情況及地點資料表，以儘量獲得有關兩種雉類之資料。

三、野外調查地點及日期

本研究計劃為一野外工作計劃，研究面積涵蓋整個玉山國家公園，因幅員廣大，故特將調查範圍及性質劃分為廣面調查及特定區調查二部份。廣面調查企圖在有限的時間內涵蓋廣大的面積，以對公園內

之雉類狀況獲得較具全面性的瞭解，而特定區調查是希望在一特定小面積的地區內，獲得較深入的生態、行為、及分佈密度等資料，以彌補廣面調查之不足。廣面調查則可彌補特定區調查涵蓋面過小之缺點。

(一)廣面調查 - - 由國家公園內主要集水區及登山小徑中選定十條調查路線（圖一），所選定的路線儘量經過足以代表國家公園內不同地形、植被、及海拔高度的地區。每月選一條不同之路線調查，調查時間長短視路線長短而定。詳細路線及日程見表一。工作人員原定於 11 月沿清代古道由中央金礦沿途調查至玉里，但因路徑年久失修，許多地點已崩塌或被植生掩沒無法通行，因此該月改至玉山山塊從事調查。

(二)特定區調查 - - 訪問結果顯示，八通關古道上帝雉及藍腹鵯出現次數甚多，因而選定此步道沿線為特定調查區。區中再依雉類分佈海拔高度，將父子斷崖到對關一帶劃為藍腹鵯特定調查區，自對關到八通關一帶劃為帝雉特定調查區。藍腹鵯地區步徑長度約為 8.5 公里，帝雉地區約為 6.4 公里。

除八通關古道外，郡大林道自 60K 至 66.5K 路段，也被包括在帝雉特定調查區內。特定區之調查，每月固定 5 天，雖然每月調查之日期不盡相同，但兩次之間的相隔時間儘量維持在 2 - 4 星期之間，僅民國 75 年 3 月因玉山管理處要求，暫停調查一個月。

四、調查方法

(一)分組步行沿途尋找雉類

在從事野外調查時，工作人員常分成 2 至 3 個小組，於同一時段內，以同樣速度先後朝同一方向平行前進，兩組調查人員之間相隔 20 - 30 分鐘的路程，沿途尋找雉類。有時則以營地為中心，分別朝不

同方向行走尋找。此種方法使同一段路在同一時段之內有數次調查，可將遇見雉類之機會提至最高，也是對現有人力最有效之利用。兩組之間的距離有時會加大或減少，例如原在前之調查組尋見雉類後因做記錄及棲地測量而可能被後面一隊追上，有時調查人員本身對速度的控制不佳，也導致兩組人相遇的情形。但若如此，後隊人員常會在原地休息 20—30 分鐘，待二組之距離恢復後再前進。

調查時，不僅保持安靜、步伐放輕，步行的速度也儘量緩慢，原則上保持約每小時走 2 公里的速度，邊走邊兩旁搜索張望，在步道轉彎處之前，更特別潛行，注意彎後步道上或兩旁是否有雉類活動，以免因人自路彎處突然衝出會立即將雉類驚走。若能在被雉類發現前先發現牠，則可能收集較多的行為資料。

(二) 工作日誌、組公里、組小時、及觀察效率值

每組人員每天調查結束後，均將該組當天調查所行之公里數及所花小時數，記錄在工作日誌上（見附表二），每組記錄分別填寫，以每組為一個單元，而不考慮組中人數多少，因若每個參與調查的人有同樣的觀察能力，則同一組人遇見雉類的或然率不會因組中人數增加而提高。

此外，亦將各時段所見之帝雉或藍腹鵯填寫在工作日誌中，再分別計算出每組人每天每調查 1 小時或 1 公里路程所能看見帝雉或藍腹鵯之觀察效率。用此效率值可判斷在野外各月或各地見到兩種雉類之或然率，即平均每調查幾小時或幾公里才可見到 1 隻活鳥。此種效率值，可用為反應各地各季節雉類數量多寡之指標。

(三) 觀察記錄

調查時若見到雉類，工作人員除立即注意當時時間及雉類所在地點外，均是儘量觀察跟蹤，直待雉類消失後為止。其後立即填寫觀察記錄表（見附表三）。表中除填寫當時之日期、時間、天氣、溫度等

資料外，並詳細記錄雉類出現之地點、海拔、觀察及辨別之可信程度、所見隻數、性別、及當時之行為及活動細節，更將發現地點之地形、位置、植被、及干擾狀況做一粗略描述。此外，並以雉類發現地點為中心，以 Point Center Quarter 方法（見後），收集半徑 5 公尺圓形面積內之詳細植物資料。

從事此種植被調查之目的，在於此雉類之出現為取樣標準，分析雉類活動地區之植被特色，以瞭解兩種雉類對其活動地區之棲地需求，及對不同棲地之使用程度差異。並可根據此種細部資料，配合較整體性之植物群聚分析（見後），判斷玉山國家公園內現存雉類棲地情況。

除見到活鳥之外，工作人員亦將所見雉類羽毛、糞便、腳印、骨骼、或聽到雉類發出之聲音，列入記錄，因此類資料均為當地有雉類活動之間接證據。當工作人員尋到雉類活動之間接證據時，亦如前填寫觀察記錄表，並做 PCQ 調查。但最後從事資料分析時，凡可信度低於 80% 之記錄，均未列入考慮，而別人提供之報導資料中，可信度低於 100% 者，亦未列入考慮。

（四）PCQ 植被調查

有關植物群聚的調查方法很多，一般來說精確度高者效率較低，而效率高者精確度較低。Mueller-Dombois 及 Ellenberg（1974）建議選用較大之樣區，Cain 及 Castro（1959）討論在樣區大小、數量、形狀、及分佈不同時對結果之影響。在量化之方法中（quantative methods），主要可分為事先選定樣區及不事先選定樣區兩大類（Smith 1966, Schemnitz 1980）。本研究計劃既然取樣方式以雉類出現地點為依據，必然得採用不事先選定樣區之方式。此類之調查方法中，PCQ 方法似最適用於陡峭多變化的地形，因此本計劃之細部植被調查即採用此種方法。而探討一塊林區中

植物間互相關係、代表性植物及優勢種特色時，則採用非量化的 (qualitative method) Braun-Blanquet 方法 (Colinvaux 1973, Schemnitz 1980) (見後)，而有關於不同樹林類型 (forest type) 之分佈，則仰賴對航照圖之分析 (見後)。

有關 PCQ 調查方法及調查表中各項名辭之定義，請參看附表三。此種調查所得之資料，可由下列諸公式計算出林區中樹種、優勢種、相對出現頻度 (Smith 1966, Krebs 1985)。

(1) 把各樹與樣點之距離相加，求平均距離，其平方等於平均各點調查面積(A)。

$$\text{每公頃樹木棵數} = \frac{10000\text{m}^2}{(\text{A})} = \text{No.樹} / \text{公頃}$$

(2) 每種樹相對密度 = (每種樹之棵數 / 全部之棵數) × 100

(3) 樹幹所佔面積 = (樹圍)² / 4 (π = 3.1416)

$$\text{或} : \frac{(\text{直徑})^2}{4}$$

(4) 每種樹相對優勢 = $\frac{\text{每種樹之樹幹總面積 (B)}}{\text{全部樹幹所佔面積 (C)}} \times 100$

(5) 每棵樹幹平均所佔面積 = (C) / 總棵樹

(6) 每公頃每種棵數 = 相對密度(2) × 每公頃棵數(1)

(7) 每公頃每種樹幹面積 = 相對優勢(4) × 每公頃棵數(1) × 每棵面積(5)

(8) 平均每種每棵面積 = 每種樹幹總面積 (B) / 每種棵數

(9) 每種出現頻率 = 有某種出現之點數 / 總點數

(10) 相對出現頻率 = $\frac{\text{每種出現頻率} \times 100}{\text{各種出現頻率之和}}$

(11) 各種植物之重要值 = 相對密度(2) + 相對優勢(4) + 相對出現頻率(10)

(五) 掩蔽帳之設立與觀察

為求能較長時間地觀察雉類在無人干擾時的生活習性，研究人員並在特定調查區中雉類較常出沒的地點設立掩蔽帳以利觀察。在 75 年 2 月至 9 月之間，先後在八通關古道上觀高往東埔第 7.2 公里，樂樂山屋北方，及郡大林道 66 公里等三處設立掩蔽帳，每次設立的掩蔽帳數 1-3 個不等，每次設置的天數也不一，從事觀察時，通常均於天亮前 1 小時入帳，於中午時刻離帳返回營地。於帳中觀察時儘量保持安靜，以免驚擾可能在附近活動的各種野生動物。

五、搜尋雉巢

於 75 年 4 月到 7 月期間，研究人員曾以 17 天時間尋巢，每次均聘請 1 至 3 位山胞協助。尋找地點、日期、調查時數及調查人數詳見表二。尋找方式是數人排成一行，各人之間維持距離約 20 公尺，平行緩緩地向坡上或坡下從事地氈式的搜索，並特別檢查地面凹處、倒樹下、大樹基部、石堆旁等可能築巢地點。有時則單獨一人搜索。

六、植物相分析

除以 PCQ 方式蒐集雉類活動地區之細部植被資料外，並以 Braun-Blanquet 方法選定 89 個樣區，調查特定區中八通關古道沿線，父子斷崖至八通關山頂之植物相。樣區的選擇並不受帝雉、藍腹鵲出現地區的影響。此項工作由玉山國家公園管理處解說教育課之陳玉峰課長負責完成。詳細方法見陳（1983、1985）。

為進一步瞭解八通關古道及郡大林道沿線，以及楠梓仙溪林道沿線不同林型（Forest type）之分佈，本計劃特洽請台灣大學植物系謝長富教授，檢視民國 74 年拍攝之立體航測照片（比例為 1：17,000），並依林型繪製出三張植被圖。

七、標本採集整理

凡研究過程中所見雉類羽毛、骨骸及糞便，均經收集、整理、及鑑定。主要植物及食物種類，亦於採集標本後洽請玉山國家公園管理處保育課協助鑑定。其他鳥類或大型哺乳類之糞便及骸骨等標本，收集整理後，除國家公園自行保存者外，已轉贈國立自然科學博物館保存。

八、其他

在研究過程中，工作人員同時也順便收集有關其他鳥類及大型哺乳類之資料。此等資料在鳥類部份已整理為各地鳥種及分佈目錄（見附表四），在大型哺乳類方面則如雉類調查，在每個出現或尋見糞便或腳印等的地點，均填寫記錄表及 PCQ 調查。此項資料均已整套由玉山管理處解說教育課呂理昌先生轉交玉山國家公園管理處建檔。此報告中僅列出發現各種動物或跡象的日期及地點（見附表五）。

參、研究結果與討論

一、發現數量與可信度

自 74 年 11 月至 75 年 12 月期間，野外調查每月均定時進行，僅 75 年 3 月因經費短缺而暫時停頓。研究期間工作人員共見到帝雉 190 隻次，訪問山地居民等共獲得有關 53 隻之資料，合計 243 隻次，親見藍腹鵝 109 隻次，訪問得 19 隻次，合計 128 隻次。但因親見及訪問所得之資料中，有些鑑定可信度偏低（表三），為保守起見，資料分析中僅取用親見之記錄中可信度達 80% 以上者（表三中以雙線圈出之部份）。

二、發現地點

（一）特定調查區內

於八通關古道沿線，主要發現帝雉的地點是觀高往八通關草原方向 0 2 公里之間及觀高往東埔方向 0 5.3 公里之間，以東埔方向 1 3 公里之間發現的隻次數最多，全線直接觀察所得共計 61 隻次（圖二），訪問記錄共有 19 次。在郡大林道之 60 66.5 公里路段上則共發現帝雉 74 隻次，以 64.5 66.5 公里之間發現的隻次數為最多（圖三）。訪問記錄也有 19 次，分散在 46.5 67.5 公里之間。

主要發現藍腹鵝的地點是八通關古道自對關以下至父不顧子斷崖後段，即第 5 12.6 公里之間，在此區段直接觀察所得共計 96 隻次，訪問記錄共有 7 次，其中以 6 9 公里之間發現的隻次數為最多，尤其在 6 7.5 公里之間以及樂樂與溫泉小徑一帶觀察記錄更為密集。另在八通關古道 4 6 公里之間有 4 隻不能確定是帝雉或藍腹鵝

的觀察記錄（圖二）。

（二）公園內其他地區

在國家公園內做廣面調查時，曾在南一段、沙里仙溪林道、楠梓仙溪林道、南二段向陽山一帶及馬博拉斯山附近見到帝雉，合計 44 隻次（表四(a)）。藍腹鵝則曾在沙里仙溪林道、楠梓仙溪林道、南橫公路、及日據古道上見過（表四(b)），合計 10 隻次。

在廣面調查各路線中，除楠梓仙溪林道上之帝雉較多外，其他各地區所見之帝雉或藍腹鵝數量均很少，總數甚至低於特定調查區中所見。但這並不表示國家公園內僅特定調查區中帝雉與藍腹鵝數量較多，其他地區均較不適合這兩種雉類生存。實際上調查人員在廣面調查上總共所花費的時間，與在特定調查區相同，而廣面調查所覆蓋的面積則遠大於特定調查區，因此在廣面調查時看見帝雉或藍腹鵝數量的多寡，更受機遇的影響。

（三）各地調查效率值

計劃期間研究人員共於野外工作 130 天，分屬於 22 次調查，其中 12 次是在八通關古道與郡大林道之特定調查區內進行，另外 9 次是沿玉山國家公園內主要登山小徑或林道進行（圖一），全部調查時數共計 1668.8 組小時，沿小徑或林道調查公里數共計 3141.9 組公里。

依調查種類而言，調查帝雉共用 955.3 組小時，涵蓋 2064.3 組公里，調查藍腹鵝共用 721.8 組小時，調查距離達 1084.5 組公里。其中在藍腹鵝特定調查區中（東埔與對關之間），調查時數共計 644.2 組小時，範圍涵蓋 857.3 組公里，在帝雉特定調查區內，對關到八通關草原部份調查時數共計 384.5 組小時，涵蓋 681.7 組公里，而郡大林道部份則用去 243.9 組小時，調查了 588.7 組公里。每次調查所用時數及涵蓋公里數因調查路線長短不同而有所差

異。

以兩種雉類相比，雖然所見帝雉隻次數遠高於藍腹鵯隻次數，但工作人員在帝雉分佈地區調查所花的時間也遠超過在藍腹鵯分佈地區。不論以特定區或廣面調查路線來看，調查人員在帝雉區中所用時數及所調查公里數均高過用於藍腹鵯區中者。其主要原因是因為國家公園內海拔 2000 公尺以上的地區幾乎佔全面積的 68.9% (玉山國家公園計劃, 1985), 而這正是適於帝雉分佈的海拔高度, 因此屬於帝雉分佈地區的面積是藍腹鵯分佈地區面積的 2.2 倍 (見圖十七)。同時本研究計劃中所選定的調查路線, 絕大部份也在海拔 2000 公尺以上, 因此在帝雉分佈地區之時間較久, 路程較長, 所見帝雉之隻數也較藍腹鵯為多。但以單位時間所見隻次數來看, 研究期間國家公園內的藍腹鵯比帝雉較易觀察到。特定調查區內的組小時及組公里效率值也是反應同樣的結果。

資料中觀察效率的計算, 分以組小時及組公里為計算單位 (詳見研究方法)。這兩種效率值表示研究人員每次到野外調查時能發現帝雉或藍腹鵯的平均或然率。全年調查之結果, 以組小時觀察效率值較組公里效率值略高。全年組小時平均效率值是 0.101, 表示平均每 9.9 小時方能見到一隻帝雉或藍腹鵯, 組公里平均效率值是 0.065, 表示平均每走 15.6 公里才能見到一隻雉類。各調查路線中之組小時效率值以楠梓仙溪林道及郡大林道 (45.5 - 66.5 公里間) 為最高, 組公里效率值則以溫泉小徑及郡大林道為最高 (表五)。

分月來看時, 八通關古道上帝雉分佈地區中, 組小時平均效率值是 0.052, 以 10 月及 11 月最高, 組公里平均效率值是 0.034, 以 11 月最高 (表六), 而在郡大林道上之組小時平均效率值是 0.191, 組公里平均效率值是 0.081, 都是以 7 月效率最高 (表七)。八通關古道上藍腹鵯分佈地區之組小時平均效率值是 0.094

，組公里平均效率值是 0.091，兩種效率值則是 6 月及 10 月最高（表六）。因工作人員曾在掩蔽帳中見到 10 隻藍腹鷓，花了時間但未走動，故此處之組公里平均效率值較組小時效率值高。

這兩組效率數值雖不同，但在分析各地或各時段之間的相對關係時，均展示出相似的結果，但因調查時所走的公里數甚難精確計算，所以可能組小時效率值較具實際的意義。以地區來看，楠梓仙溪林道與郡大林道每小時所見帝雉隻次數最多，但楠梓林道僅調查一次停留共 4 天，可能不足以代表當地全年之狀況，而郡大林道上觀察效率高則是受到生殖季節常見帝雉雌鳥攜帶幼鳥成群活動的緣故，尤其 7 月時所見雉群最多。八通關古道上 11 月觀察效率高也是基於同樣的情況。

藍腹鷓甚少在八通關古道以外的地區出現，所以各月之間觀察效率的差別，主要也是反應在古道上觀察結果的差別，6 月與 10 月組小時效率高，可能均受發現雌鳥攜帶幼鳥活動的影響。

三、棲息環境

（一）發現地點之物理環境

1. 海拔高度

在特定調查區內，帝雉分佈在 1910—2670 公尺之間，以 2300—2550 公尺之間發現的隻次數最多。藍腹鷓分佈在 1330—1920 公尺之間，尤以 1500—1750 公尺之間發現的隻次數最多。

在廣面調查中，帝雉出現在 1980—3730 公尺之間，藍腹鷓則出現於 1090—1980 公尺之間（圖四）。研究人員也曾在梅蘭林道上國家公園區外，海拔 2050 公尺處見到 1 對藍腹鷓。訪問他人所得資料顯示，帝雉出現之海拔最高可至 3800 公尺，低可至約 2000 公尺。藍腹鷓高可至 2070 公尺，低至 1525 公尺。

合計全年觀察記錄，可見帝雉與藍腹鷓之分佈，在海拔 1910 2050 公尺之間重疊，顯然海拔高度並不是決定二種雉類分佈的絕對因子。在特定調查區內，兩種雉類也在觀高往東埔方向 5 5.23 公里，海拔 1910 1920 公尺之間分佈重疊。

2. 坡度與坡向

帝雉時常出現在坡度為 30 60 度之間的地點上，尤其在 40 度左右的坡地更常出現，在所見 179 隻次的帝雉中，出現於 40 度左右坡地者佔全部之 73.1%。藍腹鷓時常出現在 20 50 度之間的坡地上尤其以 30 40 度的坡地頻率最高。在 104 隻次的記錄中，有 58.1% 出現在這種坡度的地區。藍腹鷓出現地點中坡度最平緩的只有 10 度，最陡峭的有 57 度，帝雉出現地點中最平緩的是 16 度，最陡峭的則有 85 度。帝雉比藍腹鷓較常出沒於陡峭的山坡上（圖五）。

兩種雉類出現的坡向都無特殊意義，往往受調查路徑之主要坡向影響而呈現同一路線之內坡向相當固定，但路線與路線之間卻變化很大的現象。

3. 天氣狀況

在 124 隻次親眼觀察的帝雉之中，75% 出現在無雨的時候，下小雨時發現的佔 20.2%，中度雨時所見佔 4.8%。在下大雨的情況下，雖曾外出調查卻未曾發現過。在親自觀察的 72 隻次藍腹鷓中，有 88.9% 是在無雨的時候發現的，下小雨時所見佔 11.1%，在中等雨量及大雨的時候雖曾調查但未曾見過。

若考慮調查期間實際晴雨時間的分佈，再求得雉類出現時氣候與實際晴雨時間之間的相對關係，可見二種雉類均最常在小雨時出現，帝雉也在中雨時出現，晴天次之，大雨時未見活動。藍腹鷓則不曾在中雨及大雨時被發現（表八）。

(二) 發現地點之植被特色

1. 林相

據目前資料顯示，在海拔 1910 至 3730 公尺之間，帝雉分佈地區的主要林相是針葉林與混合林，然在純針葉林中發現帝雉的次數甚至少於在闊葉林中，而混合林中所見佔 74.9% (表九)。各次調查中以楠梓林道上 4 個工作天內發現帝雉 28 隻次為最多，然而此區段的原始林大致早已被砍伐，由林齡在 8 12 年之間的柳杉、紅檜、雲杉及二葉松人工林取代，林地內各種灌木生長茂密，芒草及箭竹密被地表，帝雉多出現在兩旁都是造林地的林道上。在南二段也曾在純高山箭竹叢中出現。

藍腹鵲出現的地點幾乎全是闊葉林 (佔 91.5%，見表九)，在針闊葉混合林及柳杉造林地內亦曾發現，但在針葉林及箭竹林中則從未見過。

將 PCQ 植被調查法所得的每點 4 棵樹之胸高直徑、樹高、與 PCQ 點之距離，以及 5 公尺半徑內樹木總數加以整理，可見在帝雉活動地區中，郡大林道上直徑粗大高度較高的樹所佔的比例較八通關古道及楠梓林道為高，但樹與樣點的距離較大，每個樣區中的樹木也較少。而楠梓仙溪林道的樹直徑多較細，也較矮小，樣區中樹木棵數分佈與八通關線相近，僅密度高的地區稍多 (表十)。郡大林道上平均樹與樹間的距離是 25.7 公尺，平均樹木密度是 0.15 棵 / 100m²，而平均樹木直徑是 35.1 公分。八通關古道上對關到八通關段的樹間平均距離是 9.27 公尺，平均密度是 1.16 棵 / 100 m²，平均每棵樹的直徑是 37.3 公分。楠梓林道上的平均樹間距是 9.02 公尺，平均密度是 1.23 棵 / 100 m²，而平均樹木直徑卻是 20.8 公分。

若以海拔高度來劃分，則 2400 2700 公尺之間的帝雉棲息環境中樹木較稀疏，平均密度是 0.2 棵 / 100 m²，樹間距是 22.5 公尺，每棵平均直徑是 33.5 公分，而 1910 2400 公尺之間的平均

密度是 1.39 棵 / 100 m²，樹間距是 8.5 公尺，而平均直徑是 36 公分，樹高差別不大（圖六）。

藍腹鵝的活動主要以樂樂與溫泉小徑一帶以及樂樂以上到 6 公里處為兩大集中地區。此兩區段的林相稍有不同，整體來看樂樂及溫泉小徑一帶的樹較密而平均直徑較小，但兩地樹高則相似。樂樂及溫泉小徑一帶的樹木直徑較不集中，顯示異齡樹較多，而其上往對關方向小徑沿線的樹木直徑，則分佈較不均勻，各齡樹木數量相差較大（圖七 A）。

若比較八通關古道上帝雉與藍腹鵝生存環境的林相，帝雉活動地區除有許多針葉樹外，樹木較粗大，樹高較高，而樹木則較稀疏（圖七 B）。

2. 主要樹種

因其他調查路線上的資料有限，所以主要樹種分析僅限於特定調查區。根據 PCQ 植被調查的結果，在對關到八通關間帝雉出現的環境中共有 21 種樹，另有一些未能鑑定或僅能鑑定到科的闊葉樹。在 21 種樹之中，赤楊、雲杉、紅檜及大葉柯是最重要的樹種（表十一(a)），未能鑑定的闊葉樹數量僅佔全部調查棵數的 10.7%，因此應不會影響主要樹種分析（詳見附表六）。此區中的大樹主要是雲杉、紅檜及大葉柯。在郡大林道上帝雉出現的地區中只有 11 種樹，另有 3% 的闊葉樹未能鑑定或只能鑑定到科。郡大林道區段上的主要樹種是赤楊、雲杉、二葉松、鐵杉、及紅檜（表十一(b)）。區中也有不少巨大的雲杉及鐵杉，並較對關 - 八通關路段上更多（詳見附表七）。

在對關至東埔段上，藍腹鵝出現的環境中共鑑定了 44 種樹，另外還有佔總調查棵數 24% 的闊葉樹無法鑑定或只能鑑定到科。在能鑑定的樹中，以赤楊、狹葉櫟、大葉柯、大葉楠、栓皮櫟等為最重要樹種（表十一(c)）。此區中也散生著一些巨大的柯與楠等大樹，但數

量不多（詳見附表八）。

分析對關到八通關之間帝雉出現各地點的優勢樹種時，發現 61 點中有 40 點的當地優勢樹種是赤楊，佔 65.6%，其次雲杉、紅檜、鐵杉及二葉松也是出現次數較多的優勢樹種（表十二），在郡大林道上赤楊是優勢樹種的頻率更佔了全部 73 點的 84.9%，其他以二葉松、鐵杉、雲杉及紅檜所佔頻率較高（表十二）。

藍腹鵝出沒的地點上優勢樹種全部是闊葉樹，因為鑑定困難，僅知在 88 點中殼斗科佔優勢的比例是 47.7%，其他重要優勢樹種包括赤楊（36.4%）及樟科的樹（表十二）。

由以上二種分析可以看出在特定調查區內，赤楊是數量最多分佈也最廣的樹種。藍腹鵝的棲息環境中針葉樹稀少，分佈也零散，帝雉活動地區中，郡大林道上樹種較單純，除赤楊外闊葉樹較少，主要樹種分佈較均勻。

3. 發現地點之樹木密度

在發現帝雉地點四周 5 公尺半徑圓圈內，樹木棵樹少則零株，多可至 8 株，但大部份的帝雉（63.9%）出現在只有零到 1 株樹的地點上。將林道上的觀察記錄扣除後，發現帝雉出現地點仍以只有零到 1 株樹者佔多數，另外 3 至 6 棵樹的地點也很多（46.6%）。無論是否扣除林道上的觀察點，帝雉都極少出現在有 6 棵樹以上的地點（表十三）。除林道外，帝雉出現地點有許多是在陡坡峭壁上，或者沒有樹木生長（ $n = 9$ ），或者僅有一棵樹（ $n = 3$ ），另有些觀察點位於稜線上，因此也沒有樹木（ $n = 4$ ）。

藍腹鵝出現的地點，以有 2 棵到 5 棵樹的情況佔大部份（61.7%），不論是否包括林道上的記錄都是如此。藍腹鵝與帝雉相似，出現地點中樹木棵數超過 6 棵的頻率很低（表十三）。

4. 發現地點上方之冠層密度

為瞭解樹林冠層的鬱密情況是否會影響雉類活動，所以將冠層枝條生長情況分成下列三種：樹與樹間枝條完全重疊，部份重疊，及開闊不重疊。二種雉類在三種情況下均曾出現。冠層密度顯然會因調查所循路面的寬窄而有差異，如郡大林道之路面比八通關古道寬，在林道上發現的帝雉上方林冠重疊狀況通常會比在小徑所見地點的上方開闊。帝雉出現在林道上的次數遠超過在林中所見，因此整體來看帝雉出現地點上方冠層枝條不重疊的情況佔最大比例。藍腹鵯則大多出現在步徑附近或樹林中，出現地區的樹冠不重疊的情況很少（表十四）。

林道是人類帶到雉類生存環境中的一種干擾。為瞭解雉類在原生環境中所喜好的冠層重疊度，因而將林道上的觀察記錄扣除，只取在樹林內及沿古道小徑所發現的數據另外分析。結果發現帝雉與藍腹鵯均較常在冠層枝條完全重疊的地點活動。藍腹鵯比帝雉更常出沒在林冠重疊度高的地區，在完全開闊的冠層下，只見過藍腹鵯一次（表十四）。故藍腹鵯在玉山國家公園內多喜歡林冠較鬱密的樹林內，而帝雉則常到空曠的地區活動。

5. 下層植物狀況

在帝雉與藍腹鵯調查區內，下層植物主要是箭竹、灌木及雜草。現將二種雉類出現地點四周半徑 5 公尺圓形區域內之下層植物狀況，以三種不同之方式來分析：

(1) 疏密程度 顯示各項植物叢之分佈狀況。

帝雉出現地點之下層植物以灌木叢所佔比率為最高，雜草叢次之，箭竹叢最少。就各項植物叢分佈的疏密程度來看，帝雉最常出現於灌木或雜草叢稀疏，或無箭竹的地點（表十五）。但因這三項植物均能帶給雉類掩護的功能，同時一個地點的稀疏雜草叢可能因他項植物的存在而造成整體看來較密的效果，所以又將此三項植物生長的情形綜合成一項分析，發現在下層植物叢稀疏地點出現的帝雉最多，佔全

部記錄的 44.9%，疏密程度中等的地點其次，濃密的地點較少，但完全沒有下層植物的地區則不曾出現。

藍腹鵝出現的地點以有灌木叢生長的為最多，有雜草叢的地點其次，而箭竹叢中則從未見過。以各項植物的疏密程度來看，也是較常在灌木及雜草叢稀疏，甚至沒有雜草的地點活動。綜合來看，藍腹鵝較常在下層植物叢疏密程度中等的地點出沒，稀疏的地點其次，也有極少數在完全沒有下層植物的地點活動的記錄（表十五）。

若如冠層密度分析時之考慮而將林道上的觀察記錄扣除，所得結果與不扣除林道之時十分相近（表十五）。這主要是因為林道旁常生長著更為茂密的下層植物的關係。

(2)下層植物覆蓋面積 顯示各項植物之量。

將帝雉出現地點四周（半徑 5 公尺圓周內）的下層植物垂直覆蓋地面之面積加以比較，發現絕大部份的帝雉都出現在植物覆蓋面積低於 20%的地點上，即使扣除林道上的觀察所得結果也是一樣（表十六）。而藍腹鵝則多出現在無箭竹，雜草面積在 10%以下，但灌木覆蓋面積在 0 到 40%之間的地點。扣除林道上的觀察對上項結果亦無影響。

若將三項植物的覆蓋面積綜合，則可看出帝雉在各種不同的掩蔽情況下活動的比例相近，藍腹鵝則以下層植物量近 100%的情況下出現之頻率最高，但出現頻率並不與下層植物量呈正相關（圖八(a)）。若將在林道上的觀察記錄扣除，帝雉活動與下層植被的關係並未改變，而藍腹鵝常在下層植物量近 100%的地點出現的現象則更加突出（圖八(b)）。

(3)直徑灌木棵數 灌木數量的指標。

以帝雉或藍腹鵝出現地點為中心，將穿越此中心點的 10 公尺直徑上所有的灌木棵數，做為整個圓面積中灌木棵數的指數。這項資料

顯示雖然帝雉出現地點的直徑灌木棵數差異很大，自 0 棵到 20 棵都有，50%的帝雉是出現在直徑上只有 2 棵或更少灌木的地點。將林道上的觀察扣除後，50%的帝雉卻出現在僅有 1 棵或無灌木的地區。這一方面是因為林道旁灌叢往往十分茂密，也因為除林道外帝雉也常出現在山壁崩塌區，或林木砍伐過的地區，這類地區多半灌木稀少。大致來說，隨著灌木數量的增加，帝雉出現頻率也相對的減少（表十七）。

(4)下層植物疏密與雉類活動

50%的藍腹鵯出現在直徑上有 4 棵或更少灌木的地點，同時以 2 棵或更少的地點更為頻繁。扣除林道上的觀察對這種現象並沒有影響。直徑上灌木棵數增加時，藍腹鵯的出現頻率也是相對的減少（表十七），這種情形與帝雉情況相同。

現在資料顯示，帝雉比藍腹鵯較常出沒於無灌木或灌木稀少的地點，藍腹鵯則大部份出現於植生較密的古道小徑或樹林內。以帝雉而言，可能植被較密處隱蔽性高，帝雉即使出現也不易見到，故看到的頻率必然較低。十四年前劉小如曾在玉山西峰下步道上，見到一隻雄帝雉在極其濃密的箭竹中覓食，距步道僅 2 公尺，見人後急忙走了數步即消失在密竹之後，同時不再有聲音，顯然靜伏當地並未去遠。因此帝雉的活動地區應不僅限於空曠地區。本研究的結果，實反應觀察時不可避免的偏差，同時帝雉的行為在空曠地區，亦可能與在植被濃密處有些差異。

藍腹鵯多在下層植物疏密中等，甚或覆蓋面積很高的地點活動。這類的環境多能供給藍腹鵯較隱密的環境。藍腹鵯少在空曠的林道上出現，可能因性情較帝雉更為羞怯怕人的緣故。

6. 地面狀況

雉類是在地面行走覓食的鳥，因此一個地點的地面狀況對雉類可能十分重要。本研究中帝雉與藍腹鵯出現地點的地面狀況，大致可分

成地表植物、落葉覆蓋、倒木或枝條或裸露的樹根、岩石、及其他。

資料顯示，帝雉出現隻次數最高的地點是在郡大林道及楠梓仙溪林道上。林道路面大多為小石子鋪成，因此帝雉出現地點的地面狀況，以地表植物及岩石的面積佔最重要的比率，落葉覆蓋的面積其次。扣除林道上的記錄後，則以地表植物及落葉覆蓋較為重要（表十八）。

藍腹鵯的主要出現地點是對關與樂樂之間的八通關古道沿線，因此發現地點的地面主要是由地表植物及落葉覆蓋，岩石所佔的份量並不高。因為在林道上僅發現過藍腹鵯 6 次，所以扣除林道上的記錄並不影響上述的結果（表十八）。

（三）發現地點受干擾情形

因調查是沿步道或林道進行，發現雉類的地點，只有少部份是在原始自然未經改變的環境中，其他大半是在有人為破壞或天然災害造成干擾的地區。若不考慮道路，干擾情形可分為自然崩塌、樹木受到砍伐、造林、營地、捕捉動物的陷阱、及曾被火燒過等種類。

帝雉曾多次在受干擾的環境中出現，除在小徑及林道上外，在崩塌、砍伐及造林地出現所佔的比率最高（表十九），這是因為帝雉出現地點以郡大林道及楠梓仙溪林道上最多，而這二條林道因開路造成的崩塌情形很嚴重，另外林道沿線林木多被砍伐殆盡，或已造林完成。

藍腹鵯較少在步道以外的受干擾環境中出現，僅在樹木砍伐區附近發現的數量稍多（表十九）。這種結果似乎表示藍腹鵯對外界干擾較帝雉更為敏感，更需要未受干擾的環境才能生存。但值得注意的是此處僅能分析已經存在的靜態的干擾，並非有人在現場活動的動態干擾。對於動態的干擾，帝雉與藍腹鵯一樣的敏感，二種雉類均膽小怕人，人類出現頻繁的地區，通常不會停留活動。

帝雉與藍腹鵯在人為干擾過地區出現頻率不同的現象，可能與這

二種鳥的演化史有關。藍腹鵯生存在中低海拔的闊葉林中，喜歡坡度較平緩、林下有稀疏或中度植物的地區。這類地區通常環境較為穩定，自然產生的干擾較少。帝雉生存在中高海拔的混合林中，喜歡中度到陡峭的山坡，這類地區出現自然崩塌、大樹傾倒的頻率遠較中低海拔的闊葉林區要高，因此帝雉早已較適應環境中的干擾與變化，也較會利用干擾過後植物稀疏的崩場地，以及原就植物較少的稜線地帶。這種歷史背景的差異，極可能導致兩種雉類對干擾不同的反應。

四、兩種雉類分佈重疊地區

在 13 個月的野外調查中，我們從未見過帝雉與藍腹鵯一起出現，但如前所述，國家公園內二種雉類出現之海拔高度在 1910—2050 公尺之間重疊。這種重疊現象可分兩類：

(一)同海拔、同地區的重疊：

此情形見於八通關古道上，在觀高往東埔 5—5.23 公里（海拔 1910—1920 公尺）地區，兩種雉類的活動範圍有實際的重疊現象（在 5.23 公里處曾發現過 1 隻帝雉，在 5 公里處則見過 1 隻藍腹鵯）。

(二)同海拔、不同地區的重疊：

在國家公園內其他地區，我們從不曾在前述海拔高度見過任何雉類。但若以藍腹鵯出現之最高海拔為其分佈上限，帝雉出現之最低海拔為其分佈下限（不包括前項所提八通關古道上的記錄），則在此重疊區內（海拔 1920—2050 公尺），共曾見過 10 隻帝雉與 2 隻藍腹鵯。另外還曾見到 2 隻未能肯定分辨種類的雌鳥，及一組糞便。訪問所得的資料中，更有二人分別報告曾在海拔 2440 公尺發現過藍腹鵯，但二人之鑑定可信度均不能達到百分之百。

根據植被分析所得，兩種雉類出現地區最重要的樹種都是赤楊（

表十一)。其他對藍腹鷓重要之樹種是櫟、柯、楠等闊葉樹，對帝雉則是雲杉、鐵杉、紅檜及二葉松等針葉樹，但在八通關古道上大葉柯也是帝雉出現地點的主要樹種。因此在海拔 2000 公尺左右闊葉林逐漸轉變為混合林的地區，只要其他狀況合適，應會有二種雉類共存的現象。帝雉主要在混合林中活動，但調查人員也曾在闊葉林中見到帝雉 20 隻次（佔總觀察 11.2%，見表九），藍腹鷓主要在闊葉林中活動，但偶然也會在混合林中出現（共 7 隻次，佔總觀察 6.6%），這種情形極可能是生存在闊葉林與混合林交接地區附近的個體，活動時會偶然步入較不適宜的棲息環境中，或者少數個體因棲地有限被迫生存於邊緣地帶。

五、棲地林型調查

八通關古道沿線樹木的優勢型態（dominance type），可以二種方式來表示，其一粗略的顯示原生植被帶及不同植物類型間的交錯地帶（圖九），另者則顯示沿途各地的優勢社會樹種（圖十）。此二張圖之橫軸均表示由八通關至東埔之公里數。圖十中之數字代表不同之優勢植被形態，而每組數字代表之實際植被組合（見表二十）。表二十一除將古道沿線之植物優勢社會，按出現位置之公里數列出外，並將沿途所見雉類之地點，依公里數列在各種植物優勢社會項下。圖十中並附帶註明沿線雉類出現地點。如此可清楚見到各植物優勢社會中所見雉類數量多寡及發現地點與該優勢社會的關係。

由研判航測照片所得之林型分佈情況，分別以圖十一及十二表示。

根據 PCQ 調查結果，發現在八通關古道及郡大林道沿線，赤楊是帝雉與藍腹鷓出現地區中重要而且分佈很廣的樹種（表十一）。由棲地林型調查中，在八通關古道上也發現同樣的結果（見圖十中標示 31-33 的地區）。雲龍瀑布至觀高沿線，赤楊都是優勢樹種，獨自

或與其他樹種共同組成優勢社會。赤楊是優勢樹種表示當地的樹林不是原始林，而是過去受過干擾而後再生的植物群聚。八通關古道沿線至今還能見到過去人為或自然干擾的跡象，例如火災、自然崩塌、伐木、人類聚落遺跡等。此外接近東埔一帶海拔較低的國家公園邊緣地帶，可能也有些地區曾被游耕。

除了以赤楊表示出干擾造成的次生林外，由圖十也可看出這些次生林演替的終極原始林類型。這些原始巔峰群聚仍生存在沿線未經干擾的地區，不同海拔的林型各自不同。此圖上雉類出現地點與優勢林型的對照，顯示出帝雉出現在原始混合林區（例如圖中標有 6 7 的地區）及原始針葉林區（圖中之 3 4 地區），同時也出現在次生針葉林中（圖中之 27、30）。

藍腹鵲則幾乎完全出現在闊葉林區，分佈最高約可由圖十之第 9 號地區之上限為界。但在混合林區也有 2 次藍腹鵲出現的記錄（在圖十之 6 7 33 地區），其中一次與帝雉在同一地區，並在帝雉出現地點之上方，因此二者在混合林區邊緣地帶重疊。

此重疊區非常狹窄，帝雉出現地點與藍腹鵲出現地點之間相距僅 300 公尺，並且海拔高度幾乎相同。但在自然界中，這兩種雉類對棲息地的劃分卻非常清楚，而其分界線可以說是圖十中下列兩組優勢植物社會之分界線。

(一)混合林：優勢類型 6、7、及 33。

第 6 類型：紅檜優勢社會。

第 7 類型：狹葉櫟、長尾柯、假長葉楠、木荷優勢社會。

第 33 類型：台灣赤楊優勢社會。

(二)闊葉林：優勢類型 9 及 33。

第 9 類型：長尾柯、鬼櫟、大葉柯優勢社會。

第 33 類型：台灣赤楊優勢社會。

這兩組優勢社會的界線，由航空照片繪製的地圖上來看，大約是在對關向東埔方向 1.4 公里處（圖十一）。

此段重疊區的另一特色是所發現雉類的次數很少。見到帝雉較頻繁的地區是海拔較高的混合林帶，許多地區因受過干擾而有赤楊生存；藍腹鵝出現最多的地區則是闊葉林中，這種地區的海拔遠較混合林的為低。可見重疊區的環境不見得是適合二種雉類生存的最佳環境。以八通關古道沿線的種種林型分析為根據，可推測帝雉與藍腹鵝在國家公園中其他地區的分佈。帝雉生存在混合或針葉林中，通常海拔 1900 公尺以上的地區；藍腹鵝生存在海拔低於 1900 公尺的闊葉林中；在闊葉林與混合林或針葉林交錯轉換的地區，兩種雉均可能生存，而交錯地區的海拔也會因各地特殊情況如坡向、緯度、土壤特色、微氣候等而較 1900 公尺略高或略低。

六、雉類在受干擾地區之分佈

在郡大林道沿線調查時，發現在 60 至 66.5 公里觀高工作站之間，以 60 61.4 公里及 64.35 66.4 公里之間帝雉分佈最集中。在這兩區之間，雖然也曾找到腳印及羽毛等間接證據，卻未曾親眼見過活鳥（圖三(a)）。在觀高附近主要是常見 1 隻雌鳥攜帶 2 隻幼鳥，而在 61 公里左右則常見 1 隻雄鳥活動。在這一段 6.5 公里的距離之中，原生植被多已受到大規模的破壞，只有少數小塊的原始林殘存，破壞的種類包括築路、火災、及全面皆伐。

圖十一上淺綠色註明是二葉松林的地區，但實際上是二葉松及赤楊混合林，只是由航照圖上看不出赤楊。淺黃色註明是草原及疏林的地區，實際上是玉山箭竹或五節芒或二者之混生地區，其上也稀疏地生長著比赤楊及二葉松更早出現的先驅次生植物。圖上淡粉紅色註明是混合林的地區，是雲杉、鐵杉、紅檜及狹葉櫟與大葉柯等闊葉樹構成的原

始林。但郡大林道沿線這一塊混合林區已被部份砍伐，其中紅檜已全部砍除，只留下雲杉、鐵杉及稀疏的闊葉樹。

在郡大林道 60 61.4 區間，路上方主要是松林，下方是混合林。在 64.35 66.4 公里之間，林道也是經過松林及混合林之間，而在 61.4 64.35 公里這段帝雉活動較少的地區中，路旁多是箭竹、草原及疏林。

比較郡大林道上帝雉之分佈及當地植被狀況後，可知帝雉較常在隱蔽度較高的原始環境中出現，較不在新近受到大規模干擾、無隱蔽的草原疏林中出現。八通關古道沿線，帝雉發現頻率高的地區，也是在 1.75 2.85 公里間之原始林地區（圖十之第 5 33 區），而不是 0 1.2 公里間之二葉松赤楊優勢社會地區。第 5 33 類型之原始林區之冠層較密，隱蔽度也較高。

總結來說，帝雉雖可在許多受過干擾的地區出現，但似仍較喜歡在成熟的混合林中生存，而演替中期的台灣二葉松及赤楊林其次，演替初期的草原灌叢疏林最少。

七、習性與行為

（一）發現時辰及月份分析

工作人員從事特定區及廣面調查時，每天均在清晨 0500 0600 之間出發，下午 1700 至天黑前返回營地。綜合 13 個月的資料，發現帝雉於 0700 0800 之間及 1400 1500 之間出現的隻次數最多，而藍腹鵯則在 0700 0900 及 1600 1700 之間出現的隻次數最高。但一個時段內發現雉類的隻次數，會受全年在該時段所耗總調查時間的影響，因此必須求得平均每小時所見隻次數，方能確實判斷雉類白天各時辰中活動量之變化。一天之中各時辰發現帝雉與藍腹鵯的頻率均呈雙峰型；帝雉在 0500 0600 及 1800 1900 之間

為發現高峰，藍腹鷓在 0500 0600 之間及 1600 1700 之間為高峰（圖十三）。高峰時辰即是最易於發現雉類的時段。藍腹鷓最早出現的時間在 0545，最晚在 1707，帝雉最早出現於 0515，最晚則在 1815。帝雉與藍腹鷓於各月份所發現之最早及最晚時刻，會因季節性日出日落的時間差異，及外出調查時間的早晚而稍有不同。

工作人員於研究期間每個月固定到特定區調查，每月發現雉類隻次數均不同。一年之中，帝雉於 75 年 7 月至 11 月間發現的數量較多，其中以 8 月發現的隻次數最多。但因每月調查的總時數不同，因此得換算成單位時間所見數量後，再比較各月所見的相對數量。特定區中各月所見帝雉的相對數量仍然以 7 月至 11 月較高，其中又以 7 月份所見最高。特定區中各月所見藍腹鷓隻次數以 10 月份最多，換算成相對數量之後，仍然以 10 月份最高（圖十四 A）。

帝雉在 7 月到 11 月間發現數量高，可能因為這些月份曾發現 12 次母鳥帶幼鳥，1 次雙親帶幼鳥成群活動覓食的情形。因為成群出現，所以該月所見隻次數就會因而提高。藍腹鷓於 10 月所見隻次數較高，可能因 10 月所見每次都是 2 隻或成對出現所致。

（二）食性與覓食行為

雉類與雞同科，應是雜食性的鳥，但在野外實際能鑑定的食物種類不同。全年之中，總共只有 13 次能肯定帝雉食物的種類，分屬 10 項，多是地表植物的葉、花、果或種子（表二十二）。雖多次見藍腹鷓覓食，卻從來未能判定牠的食物種類。另外訪問所得的資料中，提到帝雉會食取虎杖的種子、金線蓮及野菇，而藍腹鷓會吃錐果櫟的果實、野草莓、百香果、與桑椹（表二十二）。

兩種雉類覓食時，常會邊走邊用爪撥動地面落葉或泥土，再以喙啄食，但有時也會不用爪撥土而直接啄食。撥土時，左右腳都會使用。在楠梓仙溪林道上也曾見過 1 隻雄的帝雉，在小雨中站在距地 2 公

尺的樹枝上啄食柳杉的嫩葉。另外也曾見到帝雉躍起像在捕食飛過的昆蟲，或由地面往上跳，伸長頸子勾吃冷水麻的花，但腳並未離開地面。

(三) 生殖與育雛

在四月到七月之間，研究人員與嚮導雖在雉類時常出沒的地點進行地毯式搜索，並未能發現任何巢與卵。多年來帝雉與藍腹鵯的巢甚少被人發現，顯然築在十分隱密的地點。根據訪問資料，帝雉繁殖期在 3-6 月，但在 10 月間也曾有人親睹雌帝雉孵蛋。據說帝雉喜築巢於峭壁和倒木下，地面舖以乾葉及一些羽毛，每窩 3-12 個蛋，蛋呈白黃色，孵化期約須一個月。藍腹鵯繁殖於清明節前後，巢築於地上，四週草很濃密，巢中以羽毛及乾葉子襯墊，蛋數在 4-10 個之間，蛋呈白色略帶黃色。據說若在未被帝雉或藍腹鵯發現的情況下將蛋取走，雌雉仍會繼續在巢中生蛋或孵蛋，若看見人或受了驚嚇則會放棄該巢。孵蛋期間的母鳥據說較不怕人。

雖然研究人員在國家公園的範圍內未曾獲得兩種雉類巢的資料，台中鳥會的一位會員卻在區外發現一個藍腹鵯的巢，並帶領張萬福前往調查。因這是第一個藍腹鵯巢的確實記錄，故描述於下以做參考。

此巢發現於 75 年 4 月 8 日，巢築於中橫公路石水溪站上方約 500 公尺處的山凹谷右側的小平台上。當地樹林是混合林（闊葉林佔 85%，針葉林 15%），主要樹種是樟科及殼斗科，針葉樹則以二葉松為最多，林下落葉頗多，地表植物主要為蕨類，海拔高度 1300 公尺，山坡坡度 50-60 度，坡向 355 度（北偏西）。巢築於地上，略作挖掘呈凹狀，巢寬 24 公分，長 27 公分，深 8 公分。巢材主要就地使用二葉松的乾針葉及楠木落葉（二葉松佔 30%），巢材中雜有一些羽毛。巢位之坡度約 57 度，巢四週之膜葉星蕨（*Microsorium membranaceum*）將巢部份掩遮。巢中已有 6 個蛋，蛋

呈乳白色略帶淺黃色。該會員將蛋全部取回，其中一個已被製成標本，保存在台中鳥會。此蛋長 54.9 公釐，寬 40.7 公釐，重 41 公克。其他 5 個蛋藉孵化機皆已於 4 月 12 15 日全部孵出，且都是雄鳥，現飼養在該會員家中。

在野外調查時有數月都曾見親鳥攜帶幼鳥覓食（表二十三）。以帝雉來說，75 年 7 月到 11 月之間共見幼鳥 15 次，合計 26 隻次。其中 7 月發現 3 次，8 月 5 次，9 月 3 次，10 月 1 次，11 月 3 次。其中雌鳥單獨照顧幼鳥 12 次，僅 2 次有雄鳥同行，另有 1 次只見 2 隻幼鳥自己活動。所帶幼鳥隻數由 1 至 3 不等，合計帶 1 隻幼鳥者 6 次，2 隻幼鳥者 6 次，3 隻者 2 次，另加上述 2 隻幼鳥自己活動。藍腹鵒幼鳥則共見 4 次，合計 8 隻次，分別在 5 月、6 月、9 月及 10 月出現，其中 2 次是 2 隻幼鳥，1 隻與 3 隻幼鳥的情況各 1 次。藍腹鵒的幼鳥只有一次是與雌鳥一起活動，其他 3 次則是半大的幼鳥已脫離成鳥獨立了。

帝雉幼鳥體型約是雌鳥的 1/2 至 2/3 大小，身長約 15 20 公分，估計年齡約在 2 到 3 個月之間。若帝雉從生蛋到孵出須 1 個月的時間，由此向前推算，帝雉的繁殖期約在 4 8 月間。藍腹鵒的幼鳥體型在 1 3 個月或亞成鳥大小，身長約 15 20 公分。依此推算藍腹鵒的生殖期可能在 2 7 月之間。

幼鳥何時開始獨立活動，目前並無確實資料，僅知一些約雌鳥體型 2/3 大小的帝雉幼鳥仍隨親鳥活動，藍腹鵒同等大小的幼鳥則已獨立活動。通常雌鳥單獨活動時，若發現人則立刻逃走或飛走。但帝雉雌鳥伴隨幼鳥活動時，卻會依舊緩緩活動及覓食，甚且允許觀察者追隨 1 小時之久，甚至接近到僅 1 公尺之外。平時雌帝雉與幼鳥一起活動時，幼鳥會聚在雌鳥四周，前後移動，受驚時常會全體往坡下逃逸。工作人員曾數次長距離觀察跟隨帝雉雌鳥與幼鳥，其中一次相距僅

15 公尺，沿林道前進約 700 公尺，見兩隻幼鳥不時越過林道到路邊啄食清飯藤的果實，然後再回到雌鳥身後追隨。一隻藍腹鵯的雌鳥則在幼鳥先被驚飛之後，轉頭跑向另一方向，有誘敵掩護兩隻幼鳥逃走的現象。

(四)性別比率

工作人員在研究期間親見帝雉雄鳥 40 隻、雌鳥 58 隻，另有 26 隻幼鳥（表二十四）。八通關古道上發現的帝雉性比率是雌鳥大於雄鳥（17：11），郡大林道仍以雌鳥所佔比率為最高（28：13）。但在楠梓仙溪林道出現的雄鳥比率比雌鳥高（16：11）。分析各月資料，只有在 5 月雄鳥出現次數多於雌鳥，而 6、7 月二月所見雌雄數量相近，其他如 4、8 及 9 月均雌鳥多於雄鳥，尤其以 8 月差異最大，這是因為 8 月見到雌鳥攜幼鳥活動數次的緣故。5 月所見的帝雉，主要是在楠梓仙溪林道上，既使只看楠梓仙溪林道的記錄，仍然雄鳥多於雌鳥，相信這種現象絕不表示公園內帝雉雌雄兩性在分佈和數量上有所差異，而是因為 5 月是生殖季節，當時雄鳥較多可能與求偶或其他生殖活動有關。另外帝雉雌雄出現頻率不同可能表示二性之間的行為有些差異，或許雌鳥較雄鳥更喜歡在林道或小徑上覓食。不論如何，國家公園內各地帝雉之雌雄性別應仍是 1：1。

在研究期間所見藍腹鵯雌雄總數的比例是 1：1，各 32 隻，另有 8 隻幼鳥（表二十四）。在八通關古道上所見的個體中，性別比例也近於 1（雌：雄 = 28：30）。但各月所見雌雄數並不相等，生殖期內所見雌鳥較多，也曾見雌鳥攜帶幼鳥活動，其他月份則雄鳥出現次數多於雌鳥。可見雖然觀察到之總隻數中雌雄比例相同，劃分成小時段後各時段之雌雄數仍會有許多變化。我們認為國家公園內藍腹鵯的雌雄數量也應是 1：1。

分析帝雉出現時之隻數與性別時，發現所見的 98 隻成鳥之中，

有 64.29% 是單獨出現的。非單獨出現的情形共有 16 次，其中 8 次是 1 雄 1 雌一起，2 次是 1 雄 2 雌，4 次是 2 隻雌鳥，1 次是 3 隻雌鳥，另外 1 次是 1 隻雌鳥與 1 隻未能看清楚性別的鳥一起出現（表二十三）。雌雄一起出現的情形只在 4 月至 8 月生殖季中出現，2 3 隻雌鳥一起出現則發生在其他月份或生殖季末期。因有 1 雄 2 雌一起活動的情形，故懷疑某些帝雉採用一夫多妻的交配制度。

藍腹鵯所見次數較少，其中非單獨出現的鳥佔總觀察 64 隻次成鳥的 21.88%。總共 7 次之中，1 雌 1 雄一起出現 4 次，2 隻雌鳥一起出現 2 次，另有 1 次 1 雄與 1 雌相繼走過同一地點，互相路徑交錯。雌雄一起出現的時間是在 7 月到 10 月之間，故雌雄關係較難判斷。

(五) 聲音

帝雉與藍腹鵯的鳴叫聲變化不多，在野外只聽過藍腹鵯發出四種叫聲，帝雉則有較多種，細述如下：

1. 「姑、姑、姑」連續低沉的聲音，是兩種雉類都會發出的較平常的叫聲。平時走動時會發出這種聲音，在雌鳥帶小鳥出來覓食活動時，更常發出這種聲音。當有人沿路追隨在牠們之後時，也有時會發出這種聲音。當雉類受驚嚇逃走或飛走時，也有時會發出類似的聲音，只是頻率較高也較快。

2. 「嗯、嗯」是帝雉低頭覓食時常發出的聲音，音量低而小。有兩次曾見帝雉站在樹枝上發出這種聲音，其中一隻是邊啄食邊叫。覓食時有時「嗯、嗯」聲之後會夾雜著「Sui - 」聲，在被人追趕時，有時也會發出這種「Sui - 」聲。藍腹鵯驚飛時也會發出「嗯、嗯」聲。

3. 「Kui - 」、「Sui - 」、「Ka - 」、「Chieu - 」是帝雉受驚或感覺受到威嚇時發出的聲音，叫聲尖銳而宏亮。當看到人而要逃竄時會發出此類的聲音。藍腹鵯雌鳥則會發出「Chiu - Chiu」聲。

4. 「噤姑」及「Sui - Sui - Yi」是帝雉被人監視時曾發出的兩種聲音。

5. 「Chek、Chek」，每秒 3 - 5 次，可能是藍腹鵲的雄鳥求偶的叫聲。曾在繁殖期看見藍腹鵲雄鳥站立不動，在原地猛力拍翅，拍翅時並無聲音，拍翅完畢後就發出連續的 Chek、Chek 單音，聲音高且快。

(六)其他行為

1. 活動狀況

兩種雉類的出現頻率均以清晨及傍晚最高，白天其他時段較低，尤其在光度很亮的時候，極少見到任何雉類在空曠沒有遮蔽的地方活動，多是回到林中或其他較陰暗的地方。

根據氣候資料的分析，兩種雉類都常在下小雨時出現。尤其帝雉更常在小雨或中雨時在林道上活動。例如從事楠梓仙溪林道調查時，所見 27 隻次帝雉中有 23 隻次是在下雨時在林道上看到的，其他數次是在雨暫停時見到。不但這段調查期間每天皆下雨，調查開始前即已連下了數天的雨，林內甚為潮濕。帝雉在這種情況下到樹林外道路上覓食活動，不知是因為在樹林中比在林道上淋雨更濕、更不利於活動，還是因為林道上在下雨時及雨後會有較多的蟲類出現，較易獲得，或是陰雨天亮度較低，因此雉類願意在空曠地區逗留較久。

2. 活動方式

兩種雉類在較平坦的地上走動時，平常是昂首闊步、形態機警，疾走時頭部一前一後的晃動，尾羽則向下垂。除了走、跑及飛以外，兩種雉類都會跳躍。跳躍的情形除了前述的啄食之外，都是變換位置，有時由一樹枝跳到另枝，有時由樹枝跳到地上，有時則為了跳過大石頭。跳躍時有時鼓動雙翼以為輔助，有時則不張翅，但即使不張翅仍能跳過高 35 公分長 1 公尺的石頭。由樹上往下跳時，身體會往前

傾，尾羽張開，然後再躍下。

3. 見人後的反應

平常發現雉類的距離約在 2 20 公尺之間，觀察時間自 1 秒到 2 小時又 8 分鐘之間，跟蹤距離短至 3 公尺長至 700 公尺以上。

通常雌帝雉與藍腹鵯發現人以後，會立刻逃走或飛走，並且常常發出叫聲。雄帝雉則比較不怕人，發現人後常會在原處呆立片刻再沿路徑往前走約 20 公尺後才逃走，通常並不因人的出現而加快步伐，但若發現時距離已太近，則會立即往濃密的雜草中逃去，或往下坡疾飛，飛翔最遠距離約 100 公尺。驚飛時常發出尖銳的叫聲，尾羽展成扇型，鼓翼聲很大。

兩種雉類在逃走後，都有時會躲藏在附近，等危險過去後再出來在原處覓食。

帝雉成對活動時，平時兩隻相距不遠，有時一隻超前，有時另隻超前，時常一隻沿路邊雜草行走覓食，另隻走在林道中央，但那隻在中央並不固定。受驚時會立刻逃走，逃走方向有時一隻往坡上另隻往坡下，曾有一次發現人後，在路轉彎處雌鳥向坡上走去，雄鳥繼續往前方走，而且速度減慢，不知是否在引誘觀察者，掩護雌鳥逃走。

4. 過夜情形

傍晚時，帝雉與藍腹鵯可能都是飛到樹上停棲過夜，清晨再飛落地上覓食活動。在民國 75 年 7 月 7 日 17:32，見 1 隻帝雉雌鳥與 2 隻幼鳥在路邊覓食。幼鳥於 17:34 先後飛往樹上。在 17:40 時，見雌鳥在一棵樹上，何時上樹則未曾注意。17:55 時在另棵樹上找到一隻幼鳥，18:01 時這隻幼鳥移向雌鳥，18:06 時見 2 隻幼鳥都在雌鳥身邊。從這時起至天黑，雌鳥在一枝上休息片刻後，往往會另換一枝，而幼鳥也會隨雌鳥移動。這種情形持續到天黑才安靜下來。停棲樹枝距地約 11 12 公尺。

研究人員並未曾見過藍腹鵯飛到或停棲在樹枝上，但在 75 年 4 月 9 日清晨工作人員於掩蔽帳中觀察時，曾有一次在天剛破曉時分，聽見大型鳥類由樹上飛下著地的聲音，不久則看見一隻雌的藍腹鵯在掩蔽帳外活動，因此推斷藍腹鵯必然也是在樹上過夜的。

(七)由掩蔽帳觀察之結果

在民國 75 年 2 月至 9 月之間，研究人員於掩蔽帳內共觀察 23 人天，實際觀察時間為 162.2 組小時，組小時平均效率值是 0.054 ± 0.036 。於樂樂小屋北方、郡大林道 66 公里處、及八通關古道觀高往東埔 7.2 公里三處之掩蔽帳中，僅 7.2 公里處曾見藍腹鵯 10 隻次，其中 2 隻次是雌鳥，其他均是雄鳥（表二十六）。各月之中以 4 月所見之隻次數，及各月組小時平均效率值最高（表二十六）。

於 7.2 公里處，4 月至 9 月的 21 觀察人天中，僅有 2 次同時見到一對藍腹鵯，其餘雄鳥均單獨出現（圖十五），故根據最保守的判斷，極可能是同樣的 2 隻鳥重覆出現。掩蔽帳內見到之藍腹鵯距觀察者近至 2 公尺，遠至 50 公尺（圖十五），觀察時間短至 15 秒，長者達 26 分鐘。於掩蔽帳中觀察時，有時可藉著藍腹鵯在落葉上行走時所造成的沙沙聲判斷其所在位置。藍腹鵯行走時，會邊走邊以喙啄開地面落葉尋找食物。

八、族群數量

(一)族群估計

本研究之調查範圍，實為林道或步道兩側之帶狀面積，僅有在樂樂山屋及樂樂溫泉小徑地帶，調查路線在藍腹鵯出現頻率高的地區交叉，使當地之調查面積較廣，而不僅侷限在步道兩側視線可及之地區。在此區中，工作人員前後共見藍腹鵯雄鳥 7 隻次，雌鳥 8 隻次，幼鳥 3 隻。其中有 3 次是同時見到一對，一次同時見 2 隻雌鳥，另次見

3 隻幼鳥，其餘 4 隻次雄鳥及 3 隻次雌鳥均是單獨出現的（圖十六）。因工作人員由掩蔽帳中跟蹤藍腹鵑最長距離是 40 公尺，同時根據所見各隻次移動或逃逸方向，以及正常情況下鳥類之性別比例多是 1 : 1，判斷在此 550 公尺×400 公尺，即 22 公頃地區內，至少應有 4 隻（2 雌 2 雄）藍腹鵑成鳥，而 3 隻幼鳥是其中一對之後裔。若以較寬鬆的方式估計，則在 350 公尺×350 公尺，即 12.25 公頃內有 4 隻藍腹鵑成鳥。

若以此地區之面積為單位面積，假設凡玉山國家公園內海拔 1500 至 2000 公尺間之地區，均如圖四所示是較適於藍腹鵑生存的環境，而海拔 1000 至 1500 公尺間之地區，也有藍腹鵑生存，但數量較少，僅是較佳地區之 10/95（見圖四），即 10.5%，而低於 1000 公尺之地區未見有藍腹鵑分佈，則可粗略估計國家公園內藍腹鵑總數量如下：

較保守之估計

$$\begin{aligned}
 &\text{海拔 1500-2000 公尺：總面積} * 18,978 \text{ 公頃} \div 22 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\
 &\hspace{15em} = 3450 \text{ 隻} \\
 &1000-1500 \text{ 公尺：總面積 } 10,072 \text{ 公頃} \div 22 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\
 &\hspace{15em} \times 0.105 = 192 \text{ 隻} \\
 &< 1000 \text{ 公尺：總面積 } 3,760 \text{ 公頃} \div 22 \text{ 公頃} \times 0 \text{ 隻} \\
 &\hspace{15em} = 0 \text{ 隻} \\
 &\hspace{15em} \hline
 &\hspace{15em} \text{合計} = 3642 \text{ 隻}
 \end{aligned}$$

較寬鬆之估計

$$\begin{aligned}
 &\text{海拔 1500-2000 公尺：總面積 } 18,978 \text{ 公頃} \div 12.25 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\
 &\hspace{15em} = 6197 \text{ 隻} \\
 &1000-1500 \text{ 公尺：總面積 } 10,072 \text{ 公頃} \div 12.25 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\
 &\hspace{15em} \times 0.105 = 345 \text{ 隻}
 \end{aligned}$$

* 總面積見玉山國家公園計劃，1985。

$$\begin{aligned}
&< 1000 \text{ 公尺} : \text{總面積 } 3,760 \text{ 公頃} \div 12.25 \text{ 公頃} \times 0 \text{ 隻} \\
&= 0 \text{ 隻} \\
\hline
&\text{合計} = 6542 \text{ 隻}
\end{aligned}$$

故玉山國家公園中藍腹鷓的族群數量應在 3600 6500 隻之間。請注意此種估計假設各地藍腹鷓雌雄數量相等，在棲地適當時單位面積中有 4 隻生存，以及海拔高度相當（1500 2000 公尺）的地區均適合藍腹鷓生存（即該海拔高度之各地平均密度是單位面積中 4 隻），同時還假設本研究期間在較低海拔所見藍腹鷓隻次數，即能代表公園中較低海拔地區的藍腹鷓密度。

帝雉的觀察地區中，並沒有像樂樂地區這種面積較寬廣，可供研究人員估算單位面積內隻數的地點。但因在八通關古道沿線所見帝雉活體綜合來看是平均每公里 4.2 隻次成鳥，藍腹鷓活體是每公里 4.3 隻次成鳥，相差甚少，同時兩種雉雞體型、覓食方法與食物需要相近，因此推測帝雉之密度應也是單位面積內 4 隻。由此可以同樣方法估算帝雉總數如下：

較保守之估計

$$\begin{aligned}
&\text{海拔 } 2000\text{-}2500 \text{ 公尺} : 29,060 \text{ 公頃} \div 22 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\
&= 5284 \text{ 隻} \\
&2500\text{-}3000 \text{ 公尺} : 29,252 \text{ 公頃} \div 22 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\
&\quad \times 8/167^* = 255 \text{ 隻} \\
&3000\text{-}3500 \text{ 公尺} : 12,490 \text{ 公頃} \div 22 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\
&\quad \times 3/167^* = 41 \text{ 隻} \\
&> 3500 \text{ 公尺} : 1,878 \text{ 公頃} \div 22 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\
&\quad \times 1/167^* = 2 \text{ 隻} \\
\hline
&\text{合計} = 5582 \text{ 隻}
\end{aligned}$$

*：此數據乃由圖四之資料計算而得。

較寬鬆之估計

$$\begin{aligned} \text{海拔 2000-2500 公尺：} & 29,060 \text{ 公頃} \div 12.25 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\ & = 9488 \text{ 隻} \\ 2500-3000 \text{ 公尺：} & 29,252 \text{ 公頃} \div 12.25 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\ & \times 8/167 = 458 \text{ 隻} \\ 3000-3500 \text{ 公尺：} & 12,490 \text{ 公頃} \div 12.25 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\ & \times 3/167 = 73 \text{ 隻} \\ > 3500 \text{ 公尺：} & 1,878 \text{ 公頃} \div 12.25 \text{ 公頃} \times 4 \text{ 隻} \\ & \times 1/167 = 4 \text{ 隻} \\ \hline & \text{合計} = 10023 \text{ 隻} \end{aligned}$$

故玉山國家公園內目前應有 5600 10,000 隻帝雉。

因實際上並非海拔 1500 2000 公尺之面積全部適合藍腹鵝生存，或 2500 3000 公尺間全適合帝雉生存，加上 2500 公尺以上地區許多廣被箭竹或雜草，對帝雉之適當程度減低，故前述數字顯然偏高。若有園內現存混合林、針葉林、及闊葉林等之面積，族群估計也可較為精確。

(二) 族群變化趨勢

計劃期間曾訪問 27 位山地居民，主要是山胞、山地工作者及獵戶。其中 57% 的人認為國家公園內的帝雉數量目前很少，60% 的人認為帝雉數量比以前減少很多。有 40% 的被訪者認為國家公園內藍腹鵝的數量已很少，而 81% 的人認為目前數量比以前銳減許多。兩種雉類相比時，有 48% 的被訪者認為帝雉數量較多，其餘認為藍腹鵝較多。但被訪問者中有些人多在淺山活動，另有些人只固定到有限的地區，因此所得結果因被訪者人數不多，可能不足以反應國家公園全區內的狀況。

為了要對公園內兩種雉類在日據時代的數量有所瞭解，本計劃特別委託中央研究院歷史語言研究所陳仲玉博士為顧問，蒐集日據時代

有關玉山地區的文獻及照片，內容涵蓋地區內之動物、植物、人類定居情況與活動等方面（所得文獻目錄見附表九）。

過去七十年間所拍攝的照片，包括玉山地區的地文特色、植被與林相，土地利用狀況如人類在山區定居的情形等。在帝雉分佈的海拔高度範圍內，由所附六張照片（圖片一至圖片六）中可看出植物的種類與分佈在過去的 70 多年中改變不大。而圖片七及圖片八更記錄了當年存在的兩個檢查站，排雲站目前已被用做登山山莊，而八通關站如今則僅存部份地基而已。

若一百年來一個地區的植被種類與分佈改變很小，我們可以推斷這段期間這個地區中帝雉分佈的狀況也應改變很小。崩塌、火災、或小規模砍伐樹木對棲息環境帶來的干擾，或會影響帝雉在當地的數量與分佈，但對於一種能生存在有干擾的環境中的動物來說，這種局部的影響應不會改變帝雉分佈的整體狀況。

帝雉被自然科學家發現以來所面臨的最嚴重的威脅，應是人類的干擾與獵捕。許多日本人認為帝雉特別珍貴而希望擁有，因此帶動相當數量的帝雉交易（Severinghaus 1970，1977）。現在玉山國家公園的範圍內，根據文獻與圖片資料（圖片七與八），在日據時代曾有數個地點有人長久居住，這種聚落在獵捕帝雉上造成許多方便。光復後雖然日人撤走，捕捉帝雉製作標本或以活鳥出售仍然持續到 1960 年代後期（Severinghaus 1970）。

雖然我們無法確切地量出這種捕捉壓力對帝雉族群的影響，但在 1960 年代中應是足以把帝雉數量壓抑得很低。自從民國 61 年台灣島上全面禁獵，原來賴標本製作及販賣為生的人逐漸轉入其他行業，近年來又因玉山國家公園的成立及大力取締違法捕獵，加強保護野生動物，帝雉數量應是自 1970 年代初期起正在逐漸增加中。這項推斷若要求證必須全面詳盡地研究玉山國家公園地區的歷史方可。

藍腹鵲的族群更很可能受到山地村落及日本人的聚落的嚴重撞擊。海拔 2000 公尺以下的原始闊葉林，許多曾被山地人改變成農耕地，這些地區的藍腹鵲會因棲地變成不適合生存而數量減少。例如研究人員曾在樂樂山屋與樂樂溫泉之間見到數次藍腹鵲。此地早年曾有一個山地人村落，當地的樹林林相相當單純，且目前已接近巔峰期，當地的樹林極可能在有人居住於樂樂村莊時，曾受到巨大的破壞，而當時該地的藍腹鵲數量因此較目前要低。應詳細研究樂樂村莊及附近的土地利用史，以期瞭解此聚落當年對藍腹鵲的影響。

1950 年以後，台灣省林務局曾在玉山國家公園的西南角伐木與造林，伐木方式是全面皆伐，尤其是在楠梓仙溪林道沿線海拔 2000 公尺以下的闊葉林區。這種活動使得某些地區不適合藍腹鵲生存，因而數量減少。比較當地原生林相及伐木造林史，可明瞭伐木對當地藍腹鵲帶來的影響。

玉山國家公園陳玉峰課長所作八通關古道沿線植物相分析中顯示，沿線各種林型（forest type）呈現各種不同的演替階段，但闊葉林區則多半在演替的中期及後期。研究期間在這條路線的闊葉林區中都有藍腹鵲出現的記錄，而這些地區早年曾被整地耕種，因此現在所見之藍腹鵲，應是次生林恢復到適合藍腹鵲生存的情況後，遷入定居在這個地區的，因此八通關沿線的藍腹鵲應比以前多。但仍應作較詳細的人類活動及土地利用史研究，以便較精確的判定藍腹鵲與帝雉族群變動的情形。

肆、其他動物資料

研究人員在國家公園內調查時，會隨時記錄沿線所見的其他鳥類及哺乳類蹤跡。綜合各月結果，在玉山國家公園範圍內共見 111 種鳥（包括帝雉與藍腹鷗），各調查路線沿線所見鳥種見附表四。

研究期間也曾發現大型哺乳動物，其糞便、骨骸、或足跡。合計共見猴子 87 隻次，山羌 28 隻次，山羊 15 隻次，水鹿 6 隻次，山豬 3 隻次。發現日期、地點及其所屬水系資料詳見附表五。

伍、建議事項

本節所提建議事項，是以本研究之結果，以及帝雉與藍腹鵯之族群現狀為依據。茲先將帝雉與藍腹鵯之現狀簡述如下：

在玉山國家公園範圍內，兩種雉類均非稀有或瀕臨絕種。兩種之中以藍腹鵯之情況較為危險，不但因藍腹鵯生存在中低海拔，與人類生存與活動地區距離較近，同時也需要原始闊葉林或較成熟的（mature）次生闊葉林方能生存。若能獲得妥善的保護，此兩種雉類的族群應均能逐漸增加而終於達到棲地所能容納之最高數量。

下列建議依雉類之經營管理、研究、及教育解說等三方面分別敘述。

一、雉類之經營管理

(一)防止狩獵及其他干擾

根據現存狩獵法及國家公園法，帝雉與藍腹鵯均應獲得全面之保護。不論獵捕或蛋、巢、幼鳥、成鳥等之標本採集均應在被禁止之列，除非是為學術研究而事先得到國家公園許可之行為。

若禁止獵捕或干擾等保護措施得以有效地執行，兩種雉類之數量若尚未達最高負荷量，均應逐漸增加，同時雉類也會逐漸減少對人類的畏懼，因而會較常被遊客看見，甚或允許遊客較為接近。這種情形可提供到國家公園的遊客較豐富的身心體驗。

(二)棲地保護

全面保護國家公園內海拔 2000 公尺以下之闊葉林帶棲息環境，禁止破壞現存任何原始林，並允許次生林經自然演替而逐漸轉變為成

熟林。

此項建議特別考慮藍腹鵯之需要，因藍腹鵯需要 2000 公尺以下之原始或成熟之闊葉林。玉山國家公園內海拔高度適合藍腹鵯生存之地區僅佔公園全面積之 31%，形成影響公園內藍腹鵯數量的原備自然限制因子。保護現存之原始闊葉林及允許次生林轉變成成熟林，可將適合藍腹鵯生存之棲息環境增加到最大限度。

(三)秀姑巒集水區之土地利用分類

除簡單之遊客中心必須使用之最基本土地面積之外，秀姑巒集水區中其他地區均應被列為生態保留區，並以生態保留區為目的加以經營管理。

玉山國家公園內海拔 2000 公尺以下的地區中，面積最大的就是秀姑巒集水區（見圖十七），因此也是適合藍腹鵯棲息的最佳環境。不但如此，各種資料均指明秀姑巒集水區是玉山國家公園中野生動物最豐富的地區，尤其是需要中低海拔原始闊葉林的動物。何況國家公園範圍外類似的原始棲息環境已所剩有限，因此，整個秀姑巒集水區都應受到特別的保護，儘量避免不必要之開發與建設。到此集水區之一般遊客活動範圍應以遊客中心為限，任何車輛均不應被允許超過遊客中心的界限，同時步行遊客的數量亦應嚴加管制（參考一之(九)項）。

(四)雉類觀察報告制度

建立一套制度，以統一地收集國家公園管理人員，以及遊客所見兩種雉類的有關資料。

國家公園全體同仁均應熟悉辨別兩種雉類之方法，同時國家公園管理處應要求全體工作人員，每次發現帝雉或藍腹鵯後，均填寫一簡單而統一之表格。管理處應在遊客進入公園時，說明並鼓勵凡發現帝雉或藍腹鵯的遊客，將發現情況通知國家公園工作人員。在國家公園內進行其他研究的學者專家，或各地鳥會會員從事鳥類相調查時，應

將所見帝雉或藍腹鷓情況報知管理處。

管理處更可以考慮鼓勵附近鳥會或賞鳥人士，定期於園內固定路線上賞鳥，以獲得較可靠之數量與分佈資料。為求資料記錄之統一，可設定一種較本研究計畫之觀察記錄表簡單之報告表，以供使用。

此觀察報告制度之建立，使國家公園管理處可有效利用現有人力，繼續收集有關雉類之資料。管理處可以指派人員，將如此累積之資料一年分析一次。

(五)雉類族群之變動追蹤

如前所述，遊客及工作人員所累積之報告表應一年分析一次，以瞭解雉類於一年之中之數量變化，或其他有關分佈、棲地、或行為之新資料。

每年定期分析所累積之觀察報告，可達到對雉類生存狀況追蹤的目的，並可經由此種追蹤判斷是否需要從事某種研究工作，或採取某些經營管理措施。遊客頻繁的八通關古道、郡大林道等路線上之雉類變動情形，可被用來做為國家公園內雉類狀況之指標。

(六)每五年進行一為期一年之雉類調查

每五年應從事一為期一年每月至少 6 人天之調查，沿八通關古道、郡大林道、及其他路線定期蒐集資料。

此項調查所得之資料會較前項之報告資料更有系統、定期、及深入。此項工作可由國家公園之工作人員或鳥類學家執行。調查方法可採用本研究計劃所採用之特定區調查方式，以在此兩條路線上從事最深入並廣面之調查。此項調查所得之結果，配合每年由觀察報告中獲得之結果，應能提供管理處足夠之資料來選定最妥善之經營管理政策及決定研究需要。

(七)雉類復育計劃

在玉山國家公園內，兩種雉類均不需以復育為經營管理措施。因

此目前或未來數年之內不應從事復育工作。

本研究計劃之結果，指明兩種雉類均非即將絕種，不但目前分佈尚廣，並有足夠之數量以維持族群之延續。若善加保護，數量應能自然逐漸增加至最高負荷量，或維持於最高族群量。因此完全沒有必要於公園中採用復育措施來經營管理這兩種鳥。

(八)限制國家公園內收音機及卡式錄音機之使用

嚴格禁止遊客在步道上—面前進—面收聽音響。

在國家公園內大聲播放音樂或其他節目會干擾各種野生動物，包括干擾帝雉與藍腹鵝。管理處應考慮禁止遊客在步道上或生態保育區中使用收音機或錄音機，不但因為音響會干擾野生動物，也與到國家公園來體驗大自然的目的是不合。收聽氣象報告應僅限於在營區內，同時音量必須儘量降低。

(九)限制並管理登山人數

為保護自然環境，提供實質性野外娛樂經驗，管理處必須建立一套管理制度，限制進入生態保育區及特殊景觀區之人數。

玉山國家公園之高山生態系統是脆弱易受破壞的。若遊客壓力太大即會受到嚴重破壞。同樣的，若步道上或營區人數過多，也會破壞許多登山者的登山樂趣。玉山國家公園之設立並非要成立高山上的西門町，而是要提供遊客環境來體會大自然的寧靜與奧秘。因此管理處必須設定各步道及營區之最高負荷量，並限制遊客數量以期達到設立國家公園的目的。

(十)考慮只對外發表本研究報告之部份資料

本研究報告應僅供管理處內部了解與參考之用。

本研究報告應僅是管理處研擬經營管理策略之參考，及其他用途之資料來源。報告中明確列出之雉類出現地點及集中地區不應成為一般大眾的知識。望鄉工作站附近雉類因過度干擾與捕獵而消失的教訓，應使管理處同仁在提供任何人詳細資料時心生警惕，考慮後果。

在從事解說教育時，有關雉類之一般性知識應即能滿足一般遊客之需要，例如：

在八通關古道沿線兩種雉類均可能被發現。帝雉通常出現在對關以上的混合林與針葉林區，藍腹鵝則會出現在對關以下的闊葉林區。

(土)舉行有關野生地區 (wilderness) 經營管理之研討會及訓練班
為有效地計劃及管理公園內脆弱之野生地區，管理處應為全部公園同仁舉辦一次野生地區經營管理之研討會及訓練班。

野生地區娛樂活動及經營管理是一個相當新的觀念，若要有效地達到目的，不但需要妥善的計劃，也需要國家公園管理處內各課各部門的密切合作，有關的重要觀念包括遊客最高量、遊客得為其個人安全負責、限制或禁止在生態保育區中從事建設等。目前國家公園之發展，已到管理處應舉辦此種研討會及訓練班的階段，可藉此研擬野生地區之經營管理政策及準則。舉辦訓練班時，或可邀請一、二位在國外從事相關工作的專家前來參加。

二、雉類研究之需要

(一)近期經營管理所需要的研究

為近期經營管理，未來五年內並不需要進一步的雉類研究。

根據兩種雉類之現狀，前面所列經營管理措施，若可獲得確實執行，應足以保障未來五年國家公園區內雉類數量不會減少，甚至可能增加，因此五年內應不需要為經營管理做進一步的研究，而是應積極進行每年對觀察報告的分析及五年一次的全年調查研究。

(二)訂定研究優先順序

玉山國家公園管理處應考慮各種研究需要，決定研究之優先順序，以做為分配研究經費之依據。

若研究計劃很多而研究經費有限，國家公園應訂定各種研究之優

先順序。所定之優先順序應定期檢討。若有需要，則加以更改。

(三)進一步雉類研究

若雉類研究之優先順序很高，則下列項目應優先被考慮為研究重點：生殖行為、棲地中微環境之調查分析、雉類活動範圍之判定等。

兩種雉類在野外之生殖習性與行為均屬未知，若能覓得正在孵育的巢而加以研究觀察，會是雉類研究方面重要的貢獻。本研究計劃曾努力尋找雉巢但未成功。因此項工作困難度高，建議與微環境之調查分析合併進行。

有關雉類活動範圍之研究（由此可更確定國家公園內之雉類數量），最有效的方法即是捕捉標放。捕捉標放不論在理論性或應用性的研究上均是可以使用的方法。但廣佈陷阱會干擾一般野生動物，破壞棲息環境，並且違反國家公園對民眾宣佈之目標與措施，即保護野生動物、禁止干擾，何況管理處近日方大力推動禁獵，取締區內各種獸夾及其他獵具。故廣佈陷阱以便捕捉標放兩種雉類在目前並不合時宜。

目前若從事生殖及棲地調查時，可利用其他精確度較低但干擾性亦較低之方法，來設法改善目前對其活動範圍之估計，如捕捉幼鳥套上彩色腳環後放走，或掩蔽帳觀察，或用其他方法改善沿路徑調查之結果。

(四)土地利用史之研究

為有效地經營管理野生動物及其他自然資源，研究並瞭解國家公園內土地利用史，例如伐木、火災、捕獵、燒山墾植、人類聚落等，均十分重要。

經營管理野生動物，尤其是瀕臨絕種的動物，不但需要知道各種動物之現狀，也應瞭解歷來有那些因素影響其生存，或導致其瀕臨絕種或數量變化的原因。因此研究公園內土地利用史，在野生動物經

營管理上，也是一項重要的工作，此外這種研究本身亦具有科學價值、及解說教育方面的功用。此種研究或可供大專院校之研究生選為論文題目。研究範圍亦應包括山地同胞口述之歷史，以及各種文獻及政府資料。

三、教育解說方面

(一)選擇國家公園之園鳥

選擇一種鳥為玉山國家公園之園鳥，會引起遊客對公園內鳥類的興趣。選擇對象應是十五種台灣特有種之一，同時也是登山者或遊客容易見到，又是玉山國家公園一項特色的鳥種。

(二)解說教育

雖然本研究報告不應流傳給遊客，其中資料經過整理綜合後卻可提供國家公園解說教育之材料。材料中應告訴遊客：(1)兩種雉類均台灣所特有。(2)兩種雉類均因可能生存受威脅而被列於國際鳥類紅皮書中。(3)八通關古道沿線可以見到兩種雉類。(4)藍腹鵲通常生存在海拔 2000 公尺以下之闊葉林中；而帝雉則生存在 2000 到 3800 公尺間的混合林或針葉林中。(5)兩種雉類和家雞一樣，都是在地面上築巢生殖，但卻在樹上休息過夜的。(6)最好的尋找雉類方法，是沿步道靜靜地行走，因為吵鬧喧嘩或收音機的高音量會將牠們嚇走。

(三)特殊攝影計劃

為教育推廣目的，管理處應格外努力設法攝得野生雉類的照片。

到目前從無人攝得高品質之野生雉類照片。主要因為目前拍得之照片都是因機緣湊巧而獲得的。為得到較好的照片，必須請專人專門負責拍攝這兩種雉類，有足夠的時間與經費在適當地點尋找等待。

陸、參考文獻

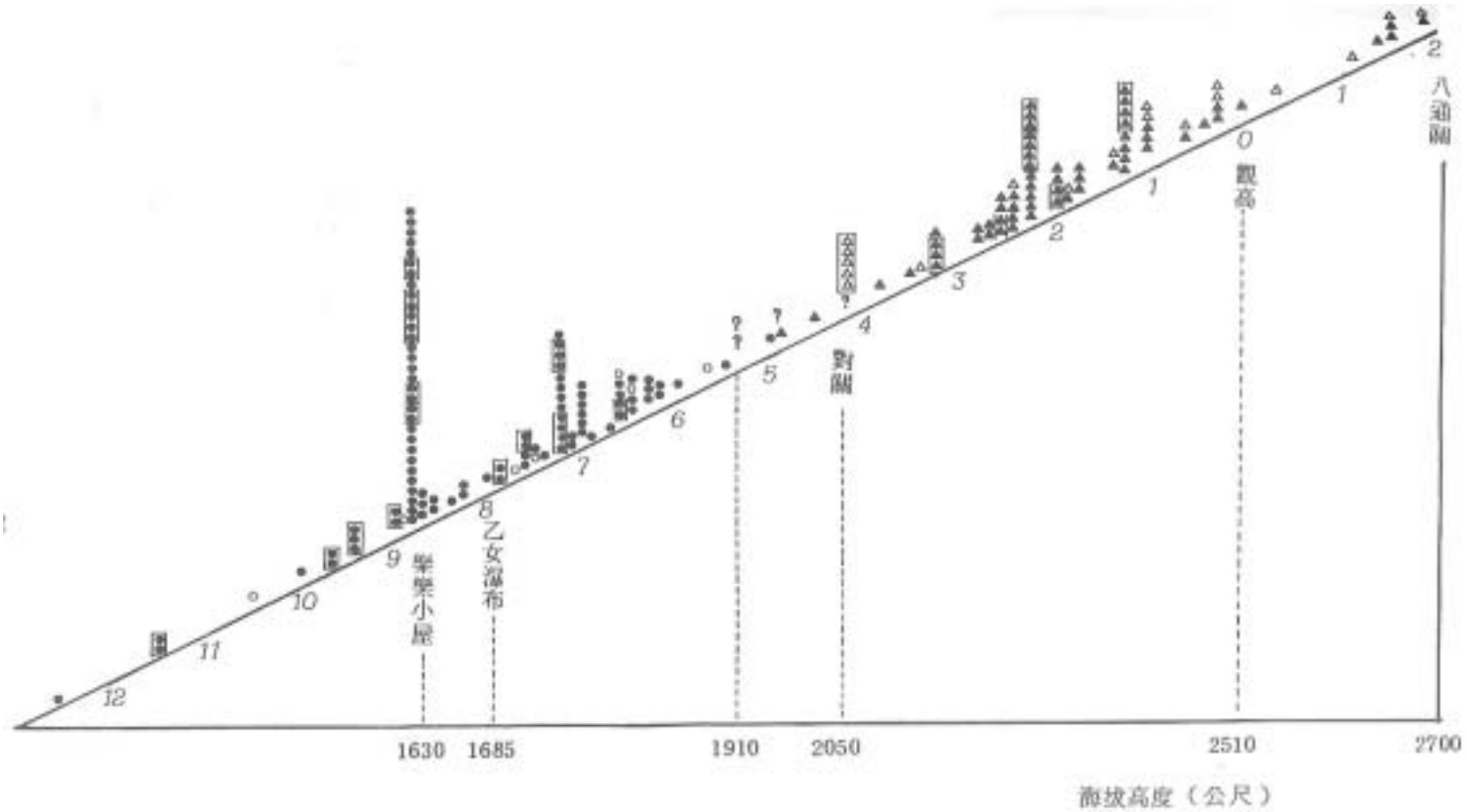
1. Cain, S.A. and G.M. de Oliveira Castro. 1959. Manual of vegetation analysis. Harper Bros. N.Y. 325p.
2. Colinvaux, P.A. 1973. Introduction to ecology. John Wiley & Sons. N.Y. 621p.
3. IUCN 1966. Red Data Book, Aves. International Union for the Conservation of Nature & Natural Resources, Morges, Switzerland.
4. King, W.B. ed. 1981. Endangered birds of the world. The ICBP Bird Red Data Book. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C.
5. Krebs, C.J. 1985. Ecology. 3rd ed. Harper & Row. N.Y. 800p.
6. Mueller-Dombois, D. and H. Ellenberg. 1974. Aims and Methods of Vegetation ecology. John Wiley and Sons, N.Y. 547p.
7. Schemnitz, S.D. 1980. Wildlife Management Techniques Manual. 4th ed. The Wildlife society. Washington, D.C.
8. Severinghaus, S.R. 1970. Economic aspects of bird conservation in Taiwan, IUCN XIth Technical Meeting, New Delhi :156-165.
9. Severinghaus, S.R. 1977. A study of the

- Swinhoe's and Mikado Pheasants in Taiwan with recommendations for their conservation. Cornell University, Ithaca, N.Y. Ph. D. Thesis. 364p.
10. Smith, R.L. 1966. Ecology & Field Biology. Harper & Row. N.Y. 686p.
 11. 陳玉峰, 1983. 南仁山之植被分析. 國立台灣大學植物研究所碩士論文。
 12. 陳玉峰, 1985. 墾丁國家公園海岸植被調查. 內政部營建署墾丁國家公園管理處印行。
 13. 內政部, 1985. 玉山國家公園計劃。



圖一：玉山國家公園雉類調查路線

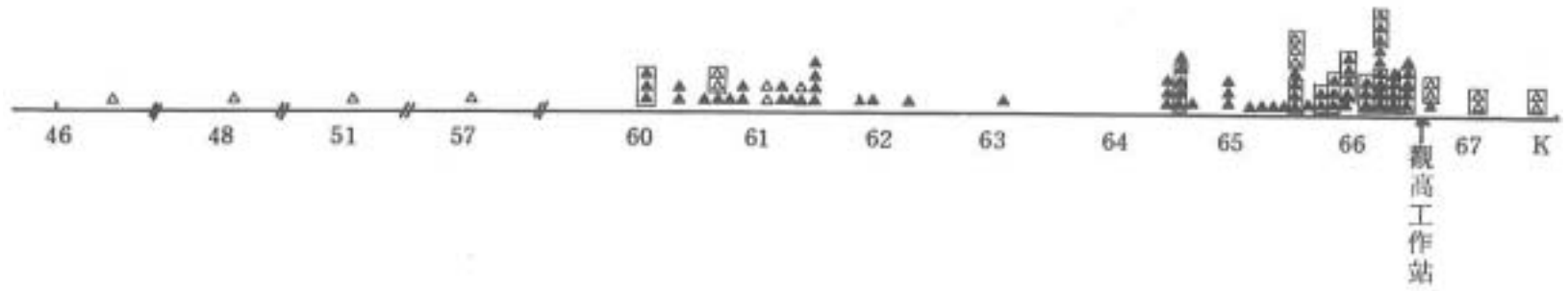
- : 代表同時看到者
- : 親見之帝雉 (n = 61)
- : 訪問所得之帝雉 (n = 19)
- : 親見之藍腹鷗 (n = 96)
- : 訪問所得之藍腹鷗 (n = 7)
- ? : 未能分辨是帝雉或藍腹鷗 (n = 4)



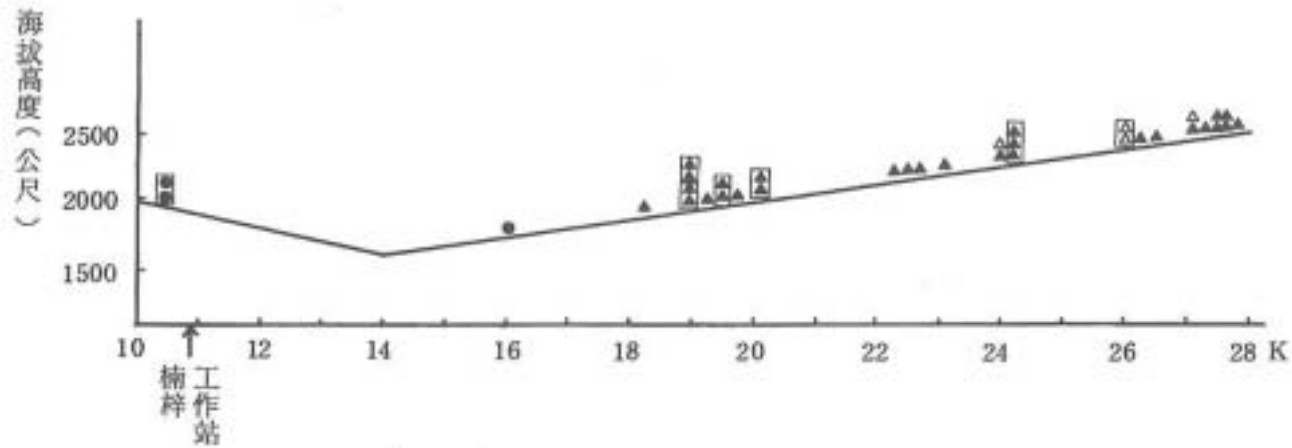
圖二 八通關古道雉類發現記錄

(b)(b)(a)郡大林道

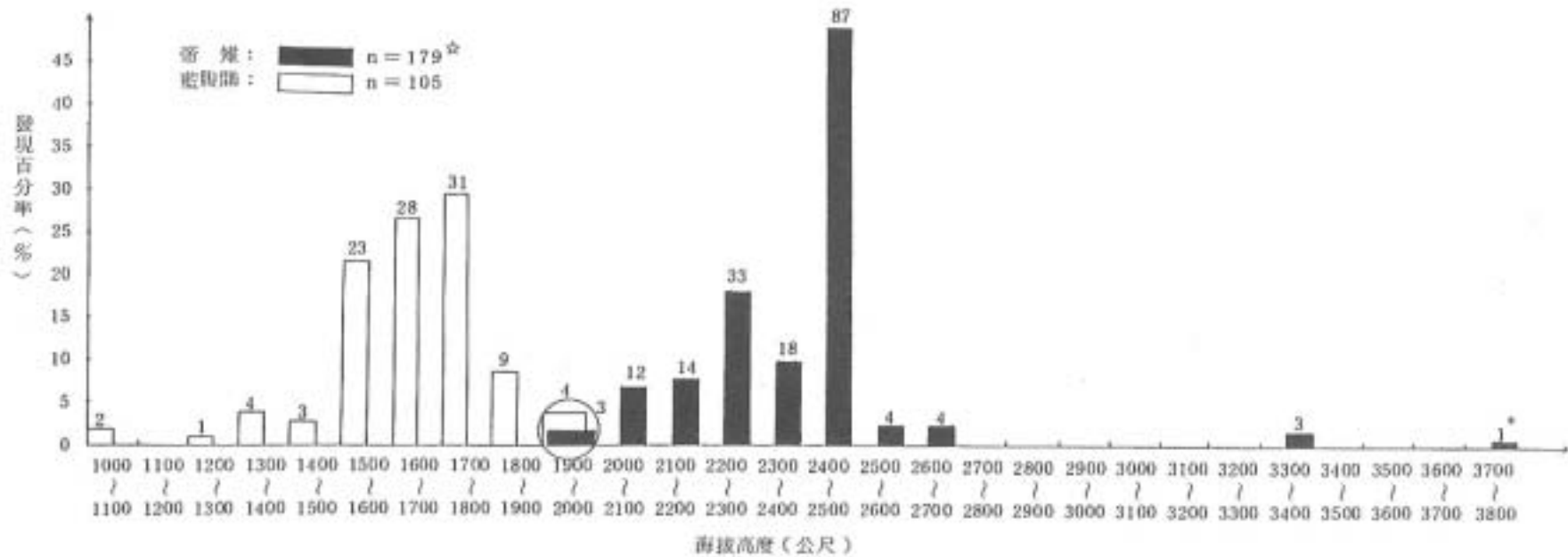
| ：代表同時看到者 | 郡大 | 楠梓 |
|--------------|------|----|
| ：帝雉（直接觀察所得） | ： 74 | 28 |
| ：帝雉（訪問所得） | ： 19 | 4 |
| ：藍腹鵯（直接觀察所得） | ： 0 | 3 |



(b)楠梓林道



圖三 郡大林道及楠梓林道雉類發現記錄

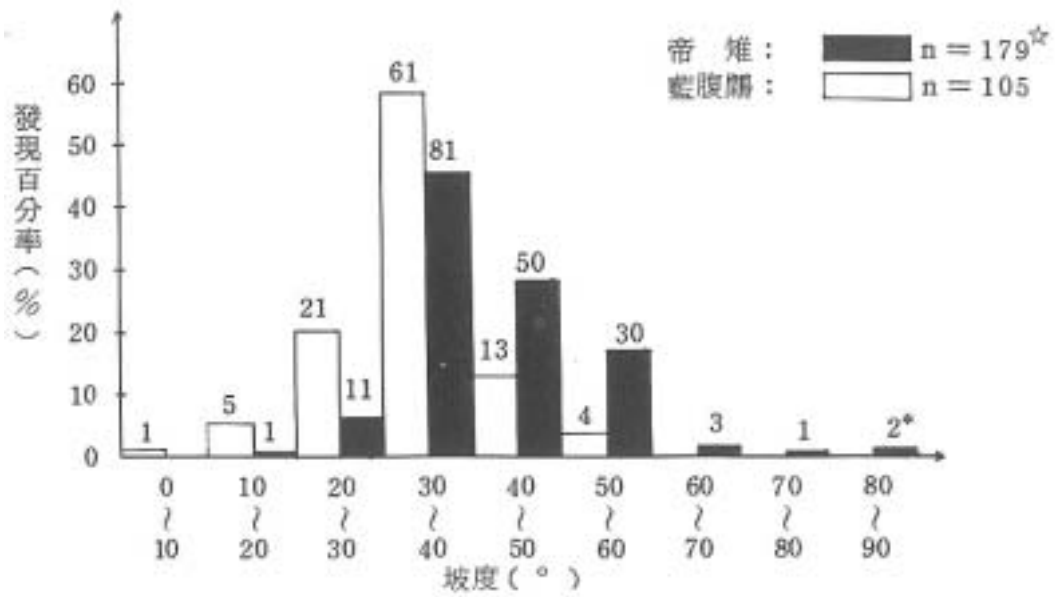


：除藍腹鵝中有 1 隻次海拔高度不確定外，凡野外記錄中可信度高於 80% 者均列入分析。

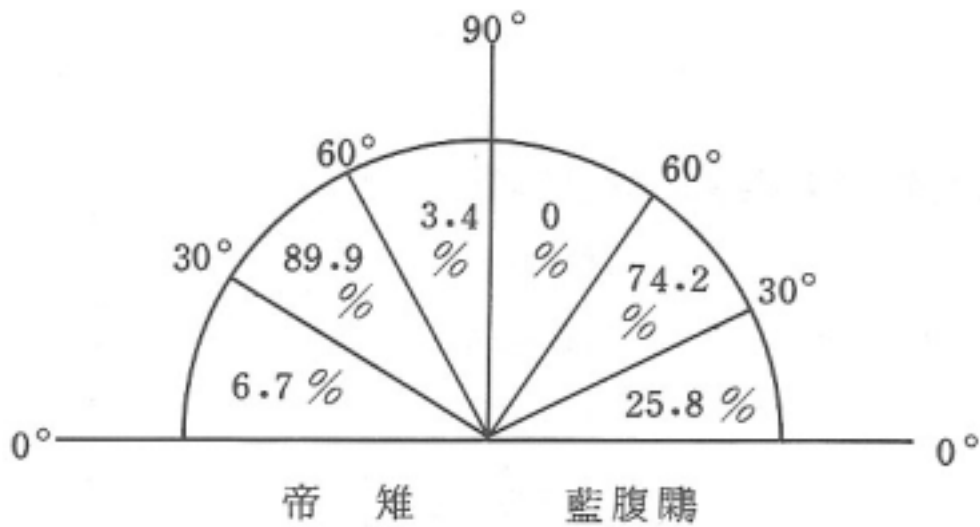
*：圖中數字代表在各海拔高度所見總隻次數。

圖四 發現數量與海拔之關係

(a)



(b)

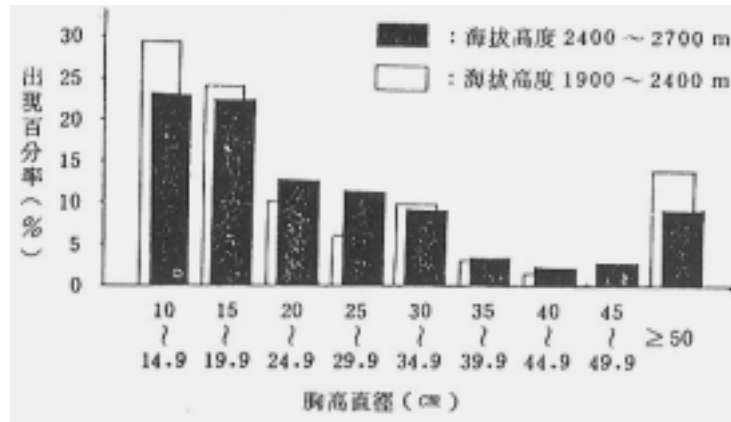


：除藍腹鷗有 1 隻次坡度不確定外，凡野外記錄中可信度高過 80% 者均列入分析。

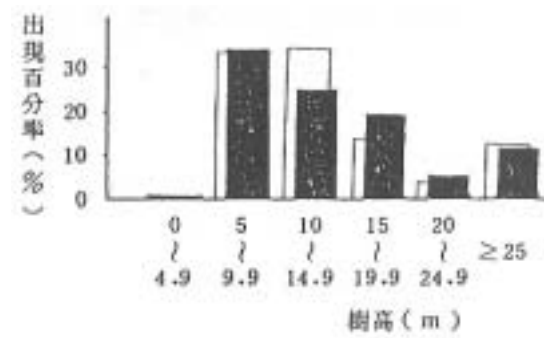
*：表示該坡度所見總隻次數。

圖五 發現數量與坡度之關係

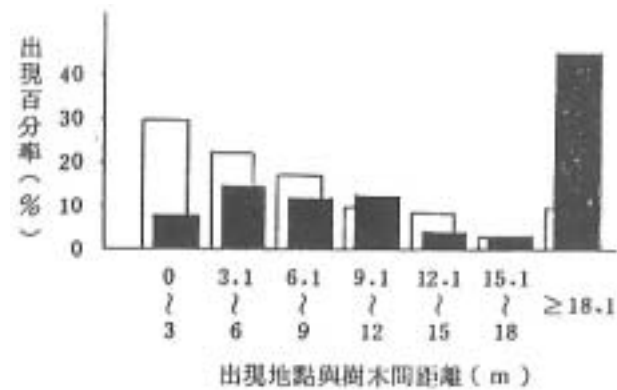
(a)各級直徑之樹木數量百分比



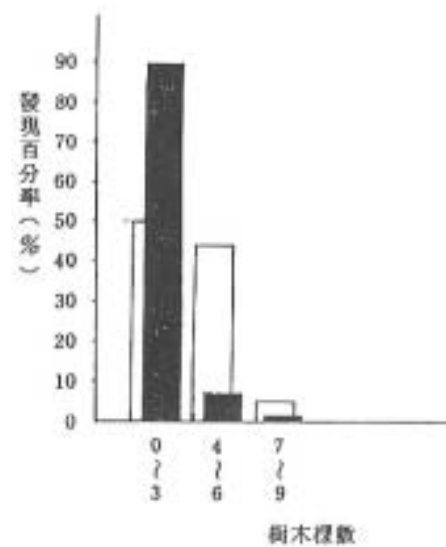
(c)樹高



(b)帝雉出現地點與附近樹木之距離

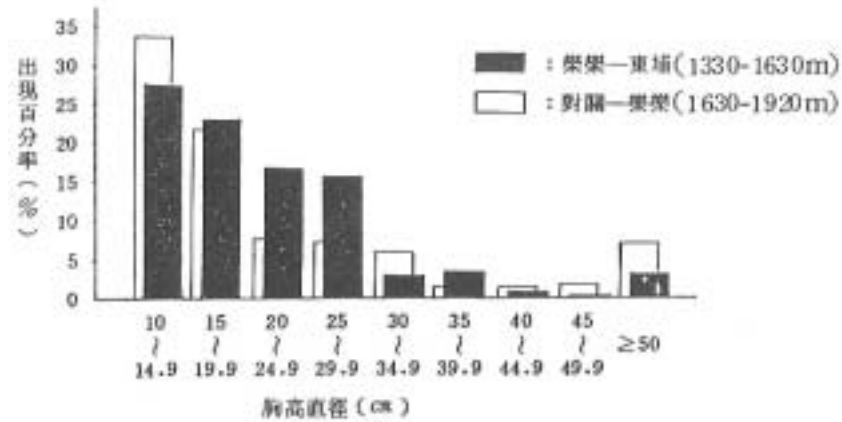


(d)出現地點附近 5m 圓周內之樹木量

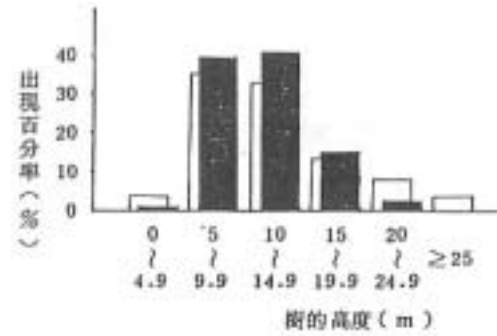


圖六 不同海拔高度中帝雉出現地點之樹木狀況比較

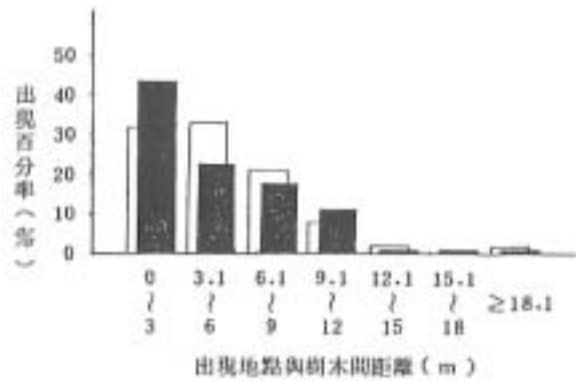
(a)各級直徑之樹木數量百分比



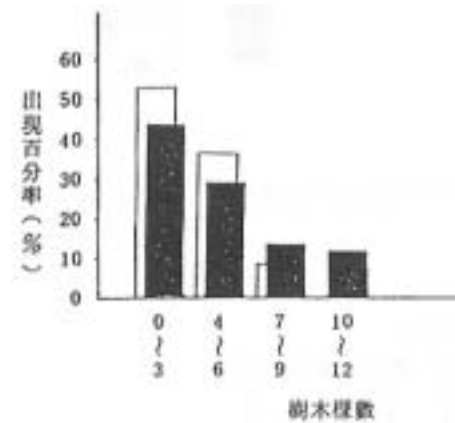
(c)樹高



(b)藍腹鵝出現地點與附近樹木之距離

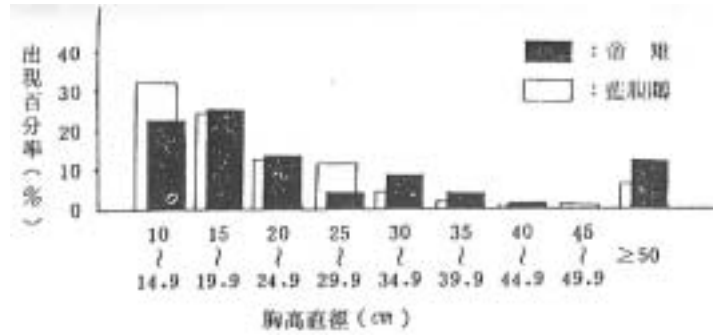


(d)出現地點附近 5m 圓周內樹木量

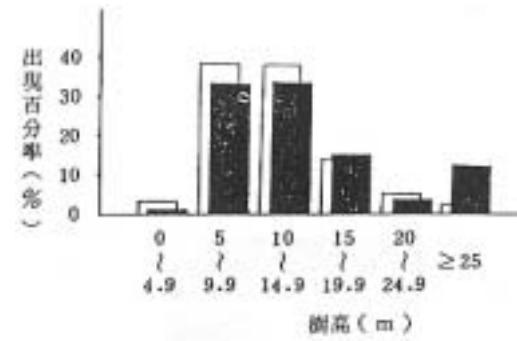


圖七 A 不同海拔高度中藍腹鵝出現地點之樹木狀況比較

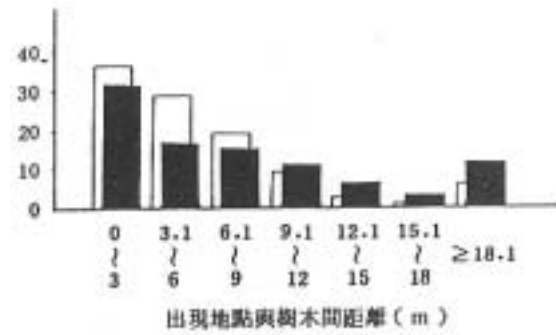
(a)各級直徑之樹木數量百分比



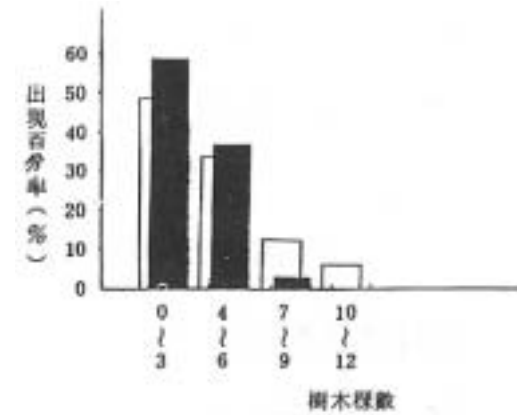
(c)樹高



(b)雉類出現地點與附近樹木之距離

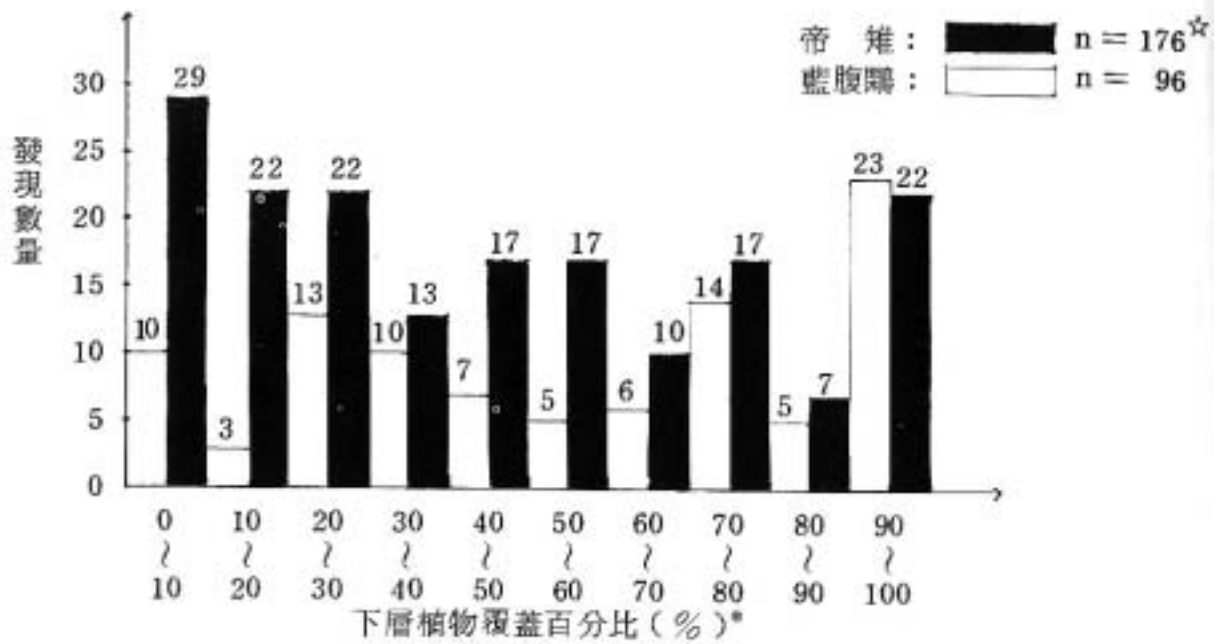


(d)出現地點附近 5m 圓周內之樹木棵數

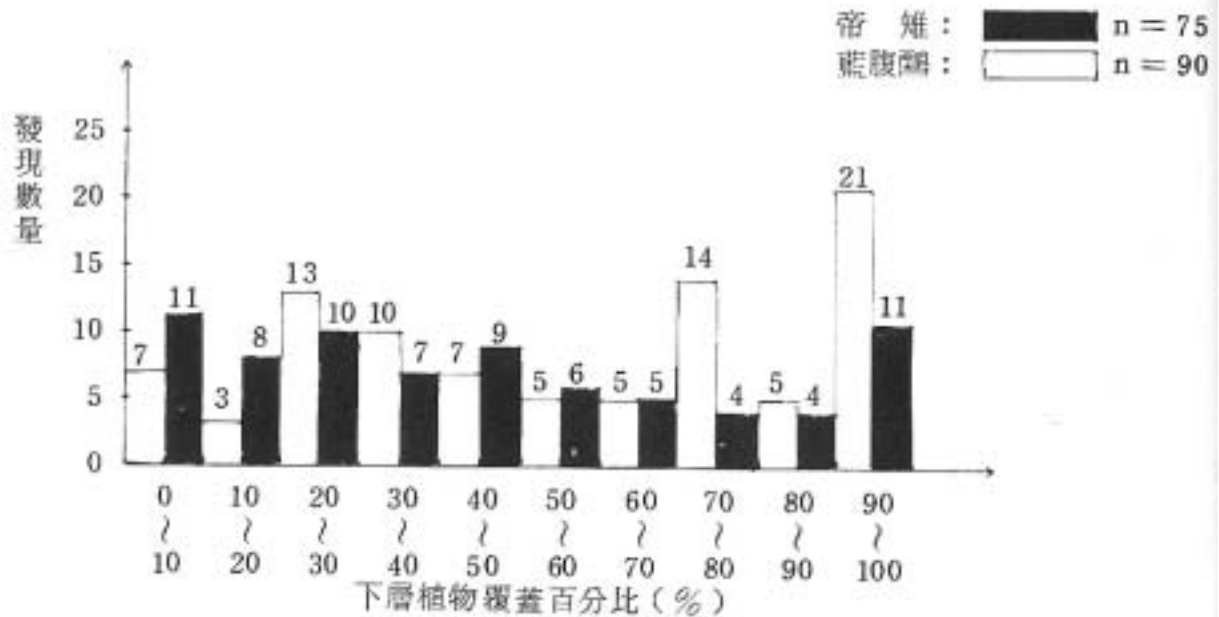


圖七 B 八通關古道上帝雉與藍腹鷓出現地點之樹木狀況比較

(a)未扣林道部份



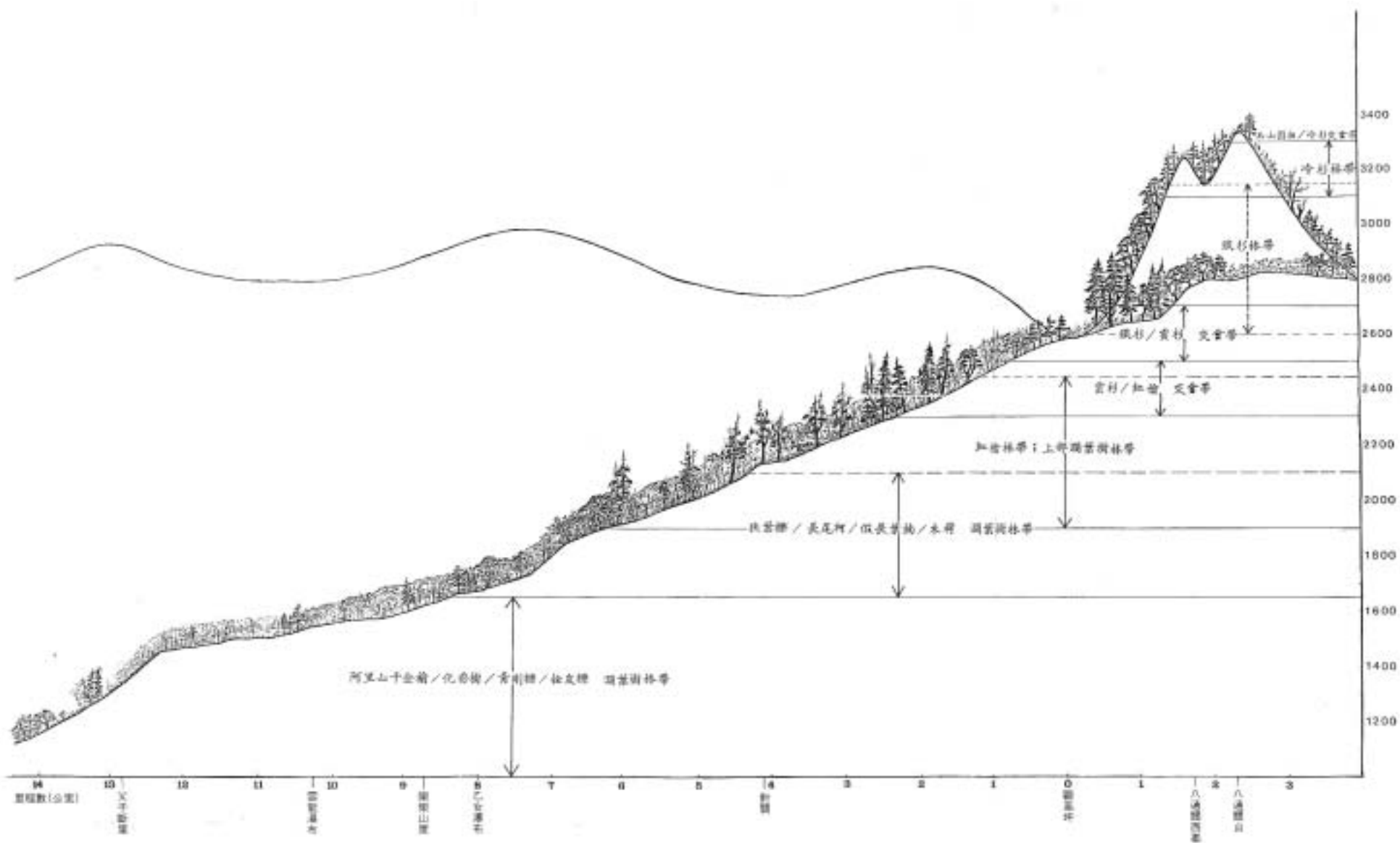
(b)扣林道部份



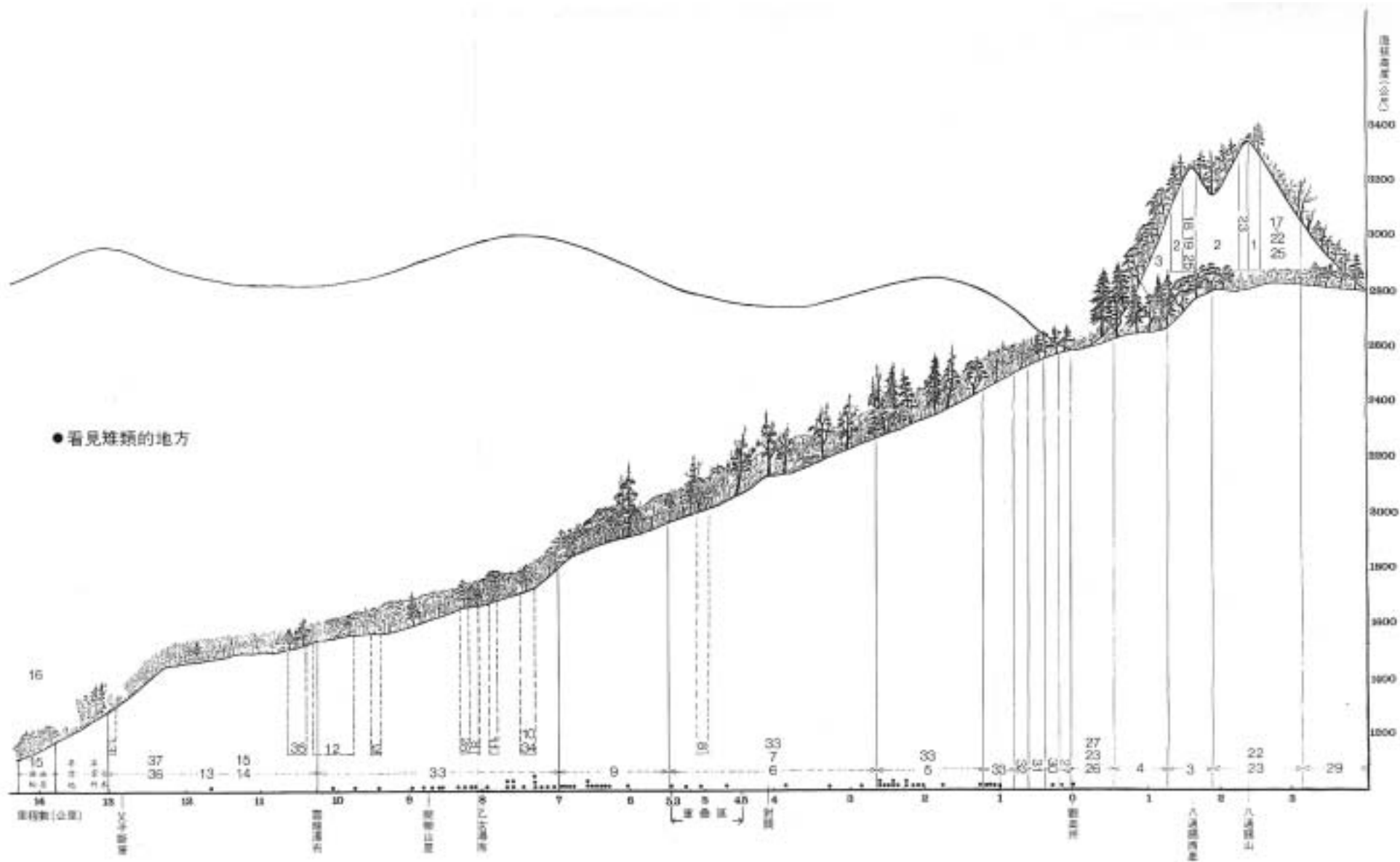
：凡野外記錄中可信度高過 80% 者均列入分析，但因某些記錄填寫不完整，因此帝雉總隻次數不及 179，藍腹鷓不及 106。

*：指發現雉類地點四周半徑 5 公尺範圍內之下層植物覆蓋面積。

圖八 下層植物覆蓋面積與雉類發現數量之關係

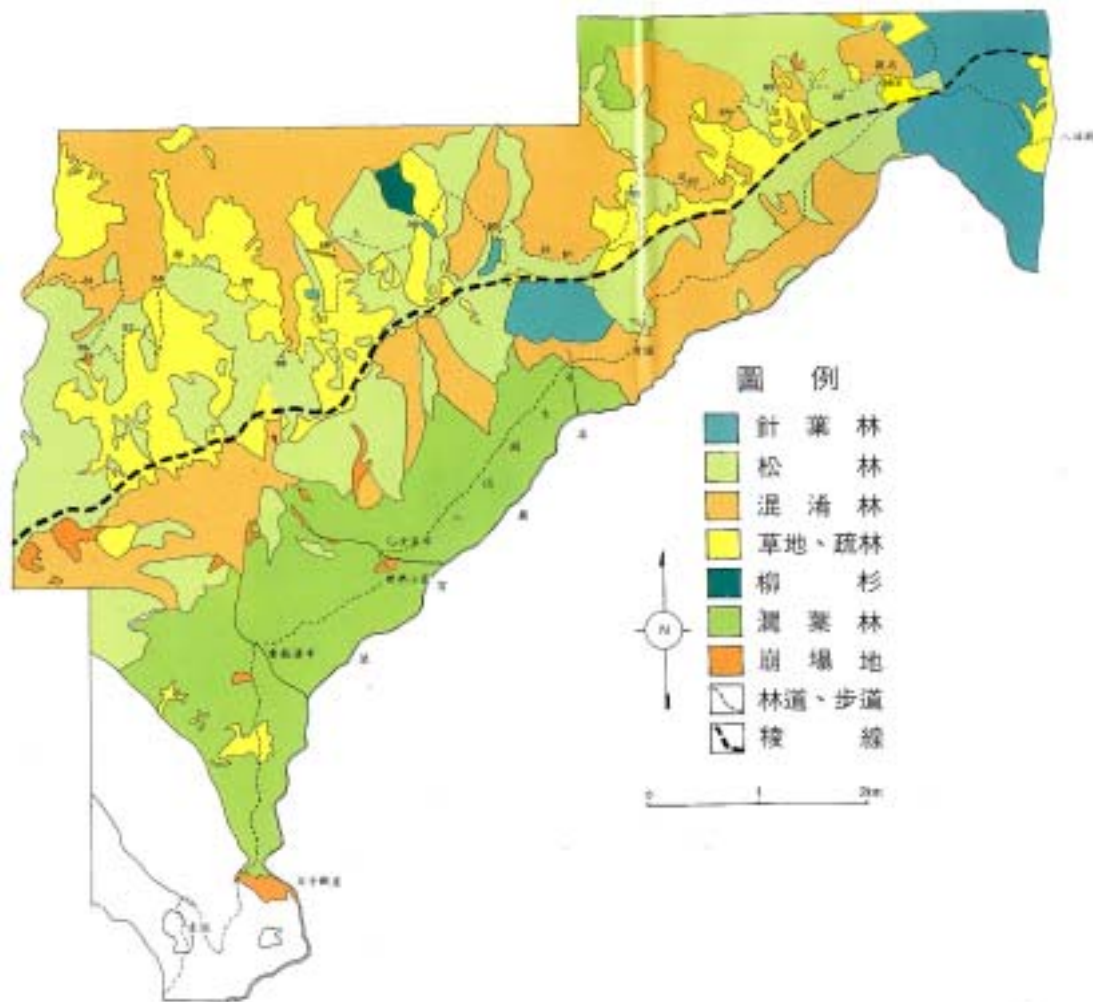


圖九東埔溫泉 八通關山沿線植被帶

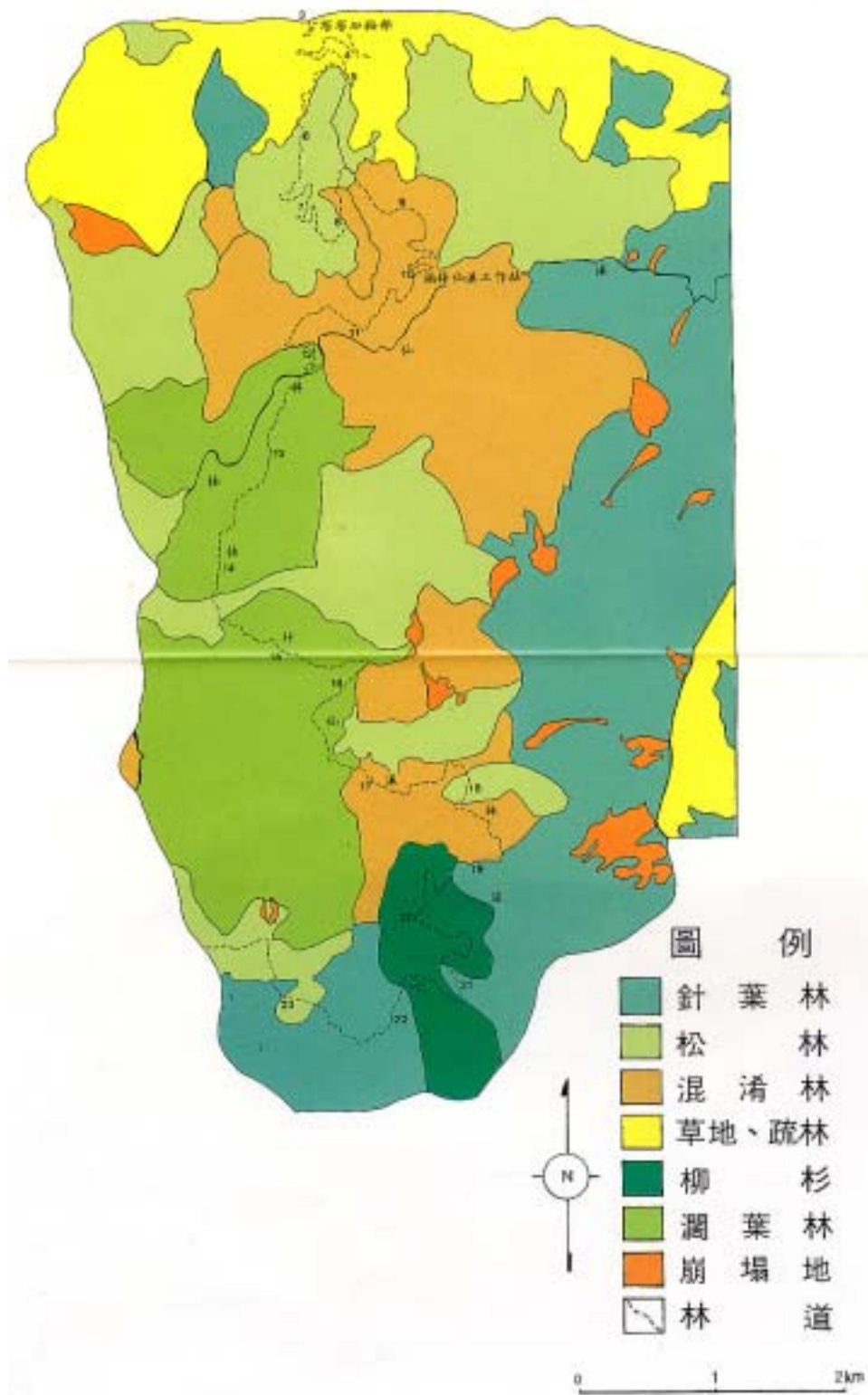


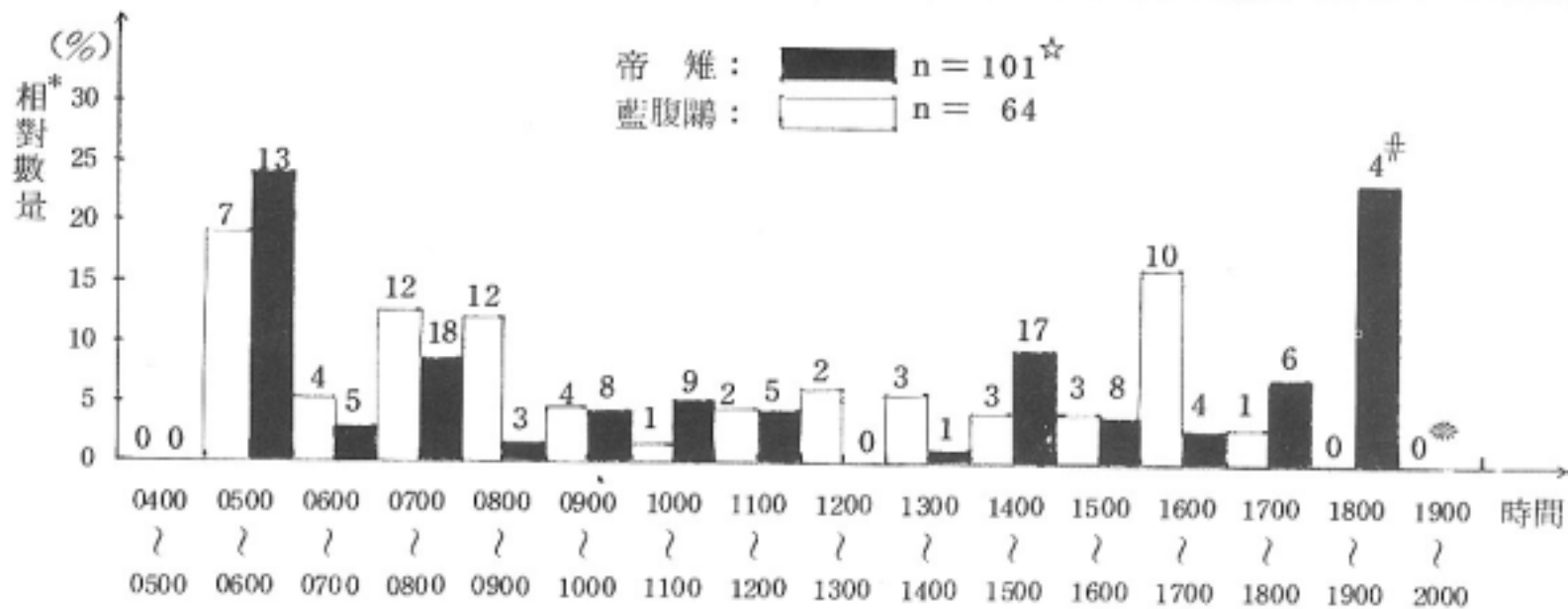
圖十東埔溫泉 八通關山沿線植物社會分布現況

圖十一：玉山國家公園邵大林道及八通關步道沿線圖



圖十二：玉山國家公園楠梓仙溪林道沿線植被圖





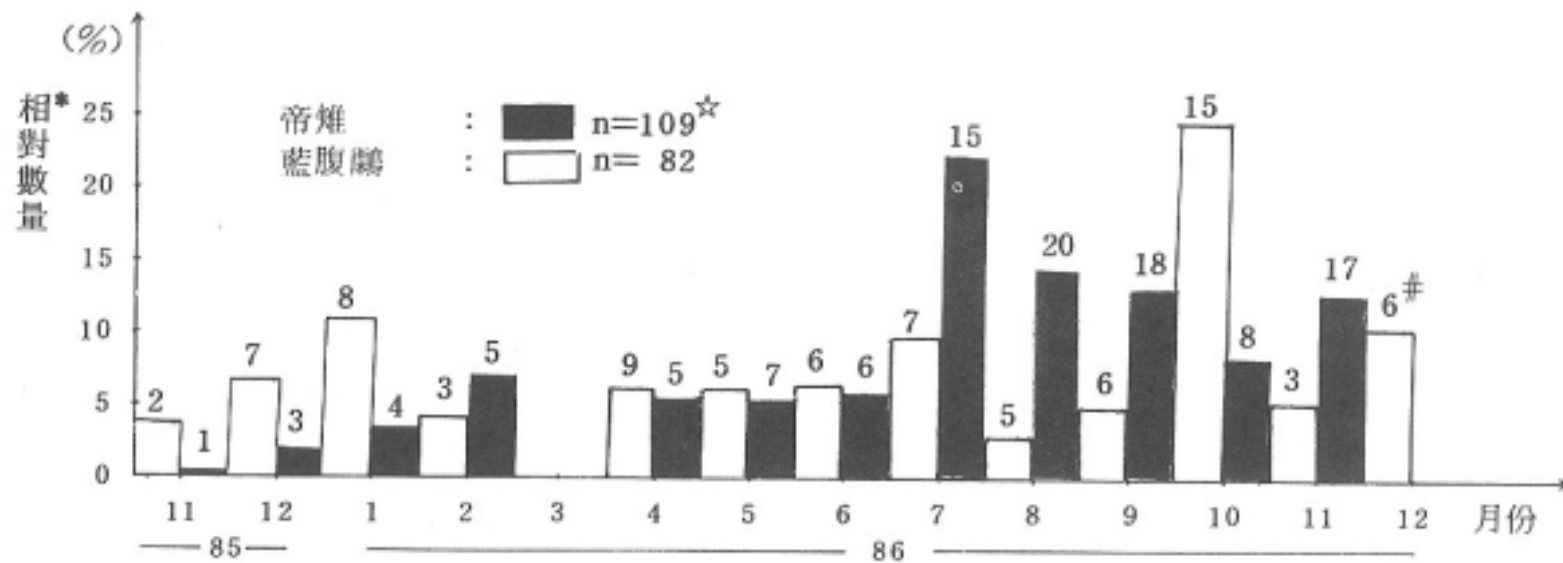
*：相對數量 = $\frac{\text{平均每小時所見雉類隻次}}{\text{平均每小時所見隻次和}} \times 100\%$

：僅親眼所見之活鳥方列入計算。

#：圖中數字代表該時段內所見總隻次數。

*：1900 2000 時段內未曾在帝雉區調查。

圖十三 全天各時辰所見雉類之相對數量

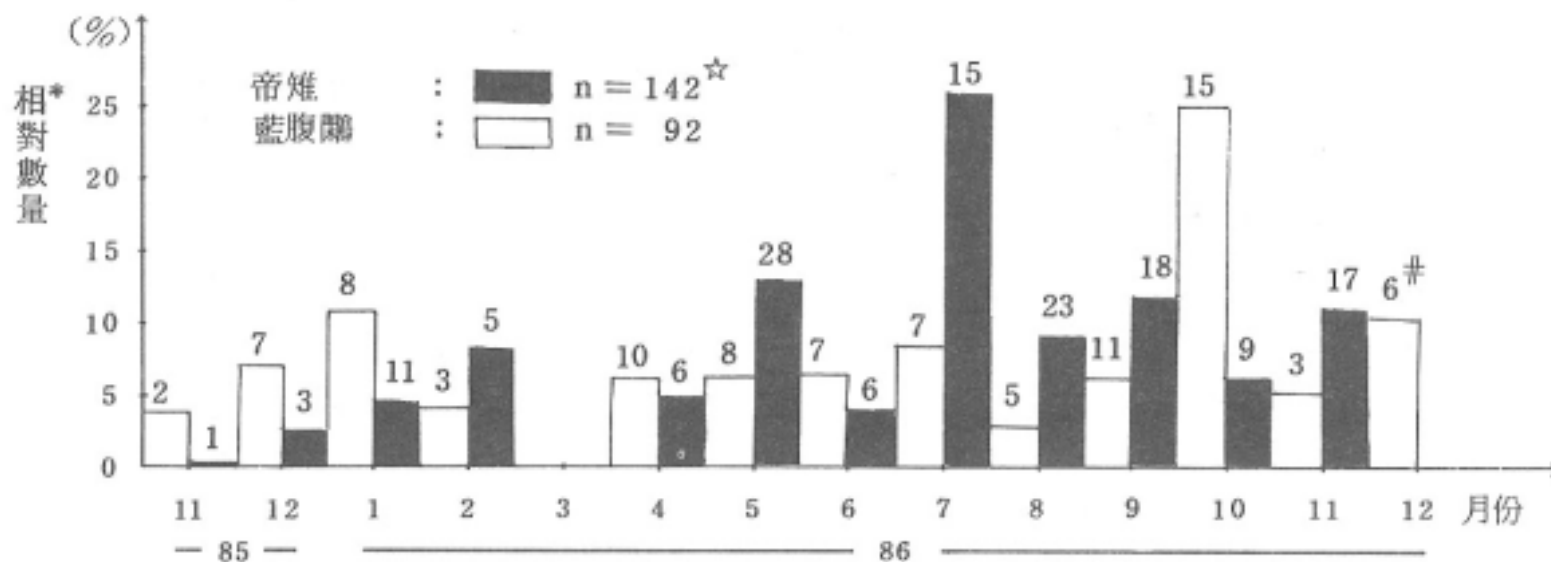


*：相對數量 = $\frac{\text{平均每月每小時所見雉類隻次數}}{\text{平均每月每小時所見雉類隻次數和}} \times 100\%$

：總隻數包括凡記錄中可信度高過 80%，而且有觀察時段長短，可計算平均每小時所見隻次數者。

#：圖中數字代表該各月所見總隻次數。

圖十四 A 特定調查區各月所見雉類之相對數量



*：相對數量 = $\frac{\text{平均每月每小時所見雉類隻次數}}{\text{平均每月每小時所見雉類隻次數和}} \times 100\%$

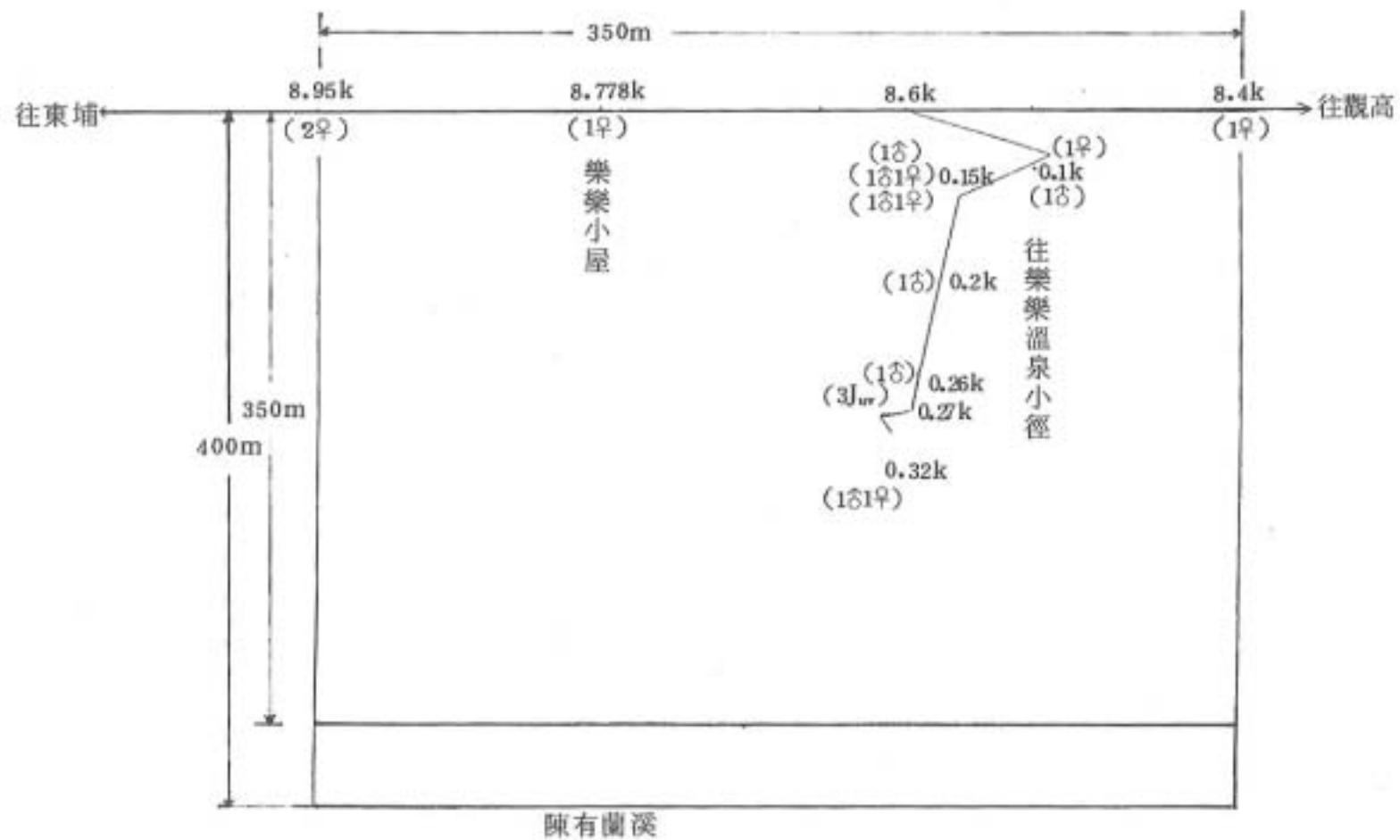
：總隻數包括凡記錄中可信度超過 80%，而且有觀察時段長短可計算平均每小時所見隻次數者。

#：圖中數字代表該各月所見總隻次數。

圖十四 B 廣面調查區各月所見雉類之相對數量

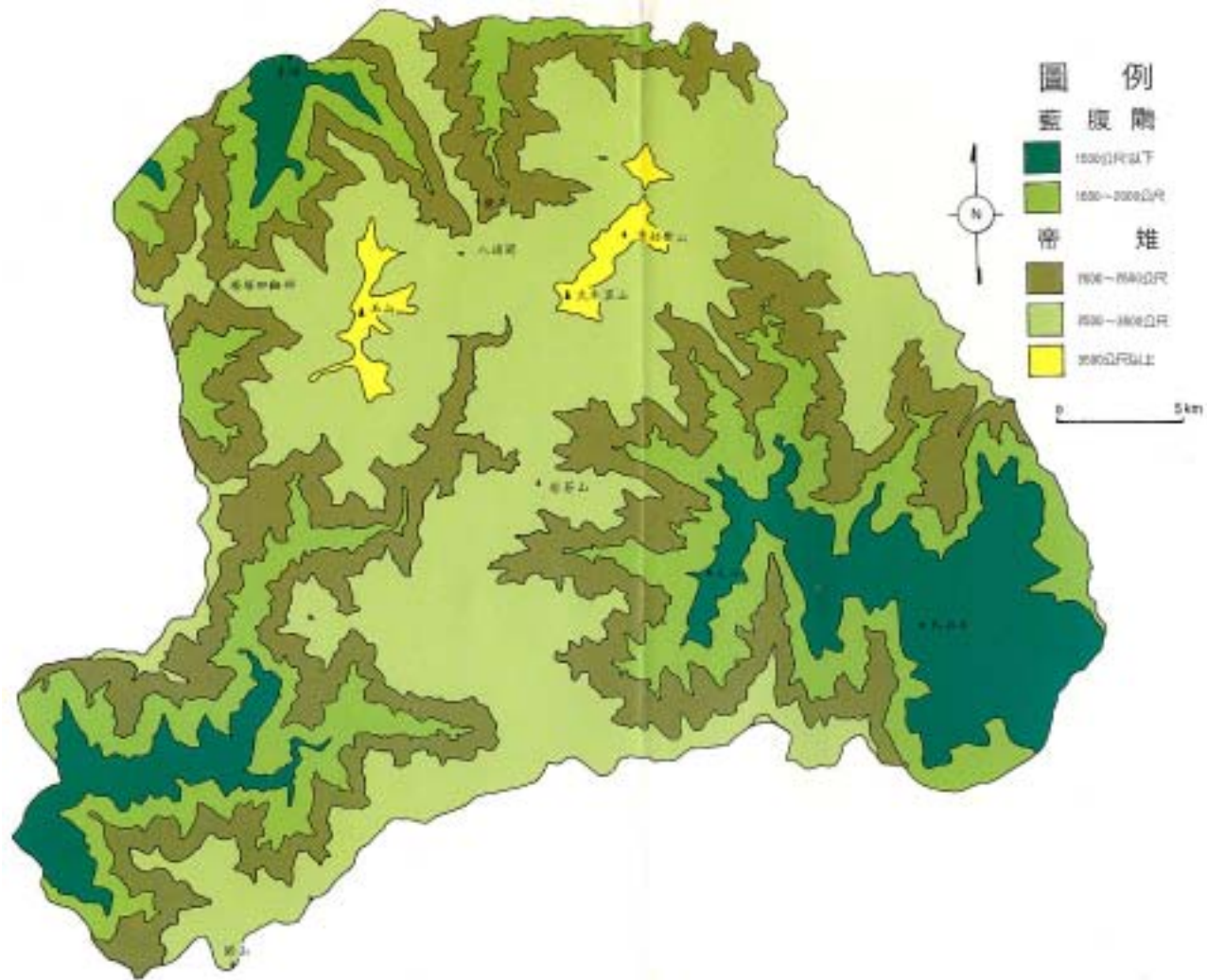


圖十五 由掩蔽帳中觀察藍腹鷓活動情形
 (75.年 4.月 9.日至 7.月 5.日)



圖十六 樂樂小屋及樂樂溫泉小徑一帶藍腹鵝活鳥發現記錄

圖十七：玉山國家公園帝雉及藍腹鵝的分佈高度圖



表一 雉類調查路線及調查日期*

| 調 查 路 線 | 調查天數 | 調 查 日 期 |
|--------------|------|-------------|
| 1. 特定調查區 | 75 | 每月一次 |
| 2. 南一段 | 8 | 1/14- 1/21 |
| 3. 沙里仙溪林道 | 4 | 4/17- 4/20 |
| 4. 楠梓仙溪林道 | 5 | 5/20- 5/24 |
| 5. 啞口林道 | 6 | 6/21- 6/26 |
| 6. 梅蘭林道 | | |
| 7. 南二段 | 10 | 8/11- 8/20 |
| 8. 日據古道 | 9 | 9/23-10/1 |
| 9. 秀姑巒、馬博拉斯線 | 6 | 10/25-10/30 |
| 10. 玉山山塊 | 4 | 11/17-11/20 |
| | 127 | |

* 另有 3 天在特定調查區拍攝雉類相片並進行調查。

表二 尋找雉巢活動情形

| 搜 尋 路 線 | 日 期 | 組小時數 | 調查人數 | 研究人員 / 嚮導 |
|----------------|------|-------|------|-----------|
| <u>觀高往東埔</u> | | | | |
| 樂樂小屋北方 | 4/ 8 | 1 | 2 | 研究人員 |
| 4.6 5.1K 下方 | 4/ 9 | 4.67 | 2 | 嚮導 |
| 對關 4.6K 上方 | 4/ 9 | 3 | 2 | 嚮導 |
| 5.6K 下方 | 4/10 | 5.58 | 2 | 嚮導 |
| 6.2 6.6K 下方 }- | | | | |
| 7.2K 下方 | 4/11 | 1 | 5 | 研究人員 , 嚮導 |
| 5.7K 上方 | 5/ 2 | 5 | 2 | 嚮導 |
| 6.7K 上方 | 5/ 2 | 2 | 2 | 嚮導 |
| 2.1 2.6K 上方及下方 | 5/ 3 | 4 | 2 | 嚮導 |
| 6.5K 上方 | 5/ 4 | 2.38 | 5 | 研究人員 , 嚮導 |
| 6.7K 下方 | 5/ 4 | 2.03 | 5 | 研究人員 , 嚮導 |
| 溫泉小徑 | 5/ 4 | 1.92 | 5 | 研究人員 , 嚮導 |
| 樂樂小屋下方 | 5/ 7 | 1 | 1 | 嚮導 |
| 樂樂小屋下方 | 6/10 | 1.5 | 1 | 嚮導 |
| 樂樂小屋上方及下方 | 7/ 5 | 3 | 1 | 嚮導 |
| <u>觀高往八通關</u> | | | | |
| | 5/ 6 | 4 | 1 | 嚮導 |
| <u>沙里仙溪林道</u> | | | | |
| 塔塔加鞍部一帶 | 4/18 | 5 | 2 | 嚮導 |
| 沙里仙溪新舊林道交叉處上方 | 4/19 | 6 | 5 | 研究人員 , 嚮導 |
| <u>啞口林道</u> | | | | |
| 8K 工寮下方 | 6/22 | 3.5 | 3 | 嚮導 |
| 8K 工寮上方 | 6/23 | 4.5 | 3 | 嚮導 |
| <u>梅蘭林道</u> | | | | |
| 19K 工寮下方 | 6/24 | 3 | 3 | 嚮導 |
| 19K 工寮上方 | 6/25 | 4 | 3 | 嚮導 |
| 合 計 | | 68.08 | | |

表三 雉類出現記錄及鑑定可信度

| 種類 | 鑑定依據 | 100% | 90-99% | 80-89% | 70-79% | 60-69% | 50-59% | 50% > | 合計隻次 | |
|----|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|---|
| 帝 | 看 到 | 121 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 128 | |
| | 體 軀 | 7 | 9 | 6 | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | |
| | 糞 便 | 2 | 4 | 17 | 1 | 1 | 1 | 0 | 26 | |
| | 聲 音 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| | 其 他 | 0 | 3 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | |
| 雉 | 訪問資料 | 47 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 53 | |
| | 合計隻次 | 177 | 19 | 34 | 6 | 1 | 6 | 0 | 243 | |
| 藍 | 看 到 | 62 | 6 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 73 | |
| | 體 軀 | 8 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | |
| | 糞 便 | 0 | 1 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | |
| | 腹 | 聲 音 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | | 其 他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 鶇 | 訪問資料 | 10 | 0 | 6 | 2 | 0 | 1 | 0 | 19 | |
| | 合計隻次 | 80 | 9 | 33 | 2 | 2 | 2 | 0 | 128 | |

表四 廣面調查時雉類發現記錄*

(a) 帝 雉

| 路 線 | 位 置 | 海拔高度(m) | 隻次 | 備 註 |
|---------|-------------------------|-------------|----|------------------|
| 南 一 段 | 南橫公路 135 136K 上下方各 300m | 2180 及 2400 | 2 | 糞便 2 個 |
| | 鐵本山工寮附近 | 2480 2525 | 5 | 羽毛 1 次, 糞便 4 個 |
| 沙里仙溪林道 | 塔塔加鞍部往東埔 1K 崩塌處 | 2260 ~ 2350 | 5 | 活鳥 1 隻次, 糞便 4 個 |
| 楠 梓 林 道 | 18.35 27.55K | 1980 ~ 2460 | 28 | 活鳥 27 隻次, 糞便 1 個 |
| 南 二 段 | 向陽山北方 | 3390 | 3 | 活鳥 3 隻次 |
| 秀、馬 線 | 馬博拉斯山往秀姑巒山 0.5K | 3730 | 1 | 糞便 1 個 |

(b) 藍 腹 鵝

| 路 線 | 位 置 | 海拔高度(m) | 隻次 | 備 註 |
|---------|------------------|-------------|----|----------------------------|
| 沙里仙溪林道 | 沙里仙溪小徑與沙里仙溪林道交會處 | 1740 | 1 | 糞便 1 個 |
| 楠 梓 林 道 | 10.6K 及 16K | 1750 及 1980 | 3 | 活鳥 3 隻次 |
| 南 橫 公 路 | 116K 路上 | 1275 | 1 | 活鳥 1 隻次 |
| 日 據 古 道 | 大分 | 1320 1340 | 3 | 活鳥 1 隻次, 羽毛 1 次, 糞便 1 個 |
| | 瓦拉米往佳心 0.2K | 1090 | 2 | 活鳥 2 隻次 |

* : 可信度均超過 80%。

表五 全區各調查路線所見雉類之平均效率值

| 地 區 | N* | 組小時效率值 | 組公里效率值 |
|-------------------|-----|-------------|---------------------|
| 東埔 - 樂樂 | 70 | 0.105±0.542 | 0.068±0.315 |
| 樂樂 - 對關 | 143 | 0.069±0.171 | 0.043±0.120 (N=142) |
| 對關 - 觀高 | 91 | 0.103±0.337 | 0.068±0.217 |
| 觀高 - 八通關 | 29 | 0 | 0 |
| 溫泉小徑 | 26 | 0.177±0.335 | 0.383±0.737 |
| 郡大林道 45.5 66.6K | 57 | 0.267±0.791 | 0.112±0.365 (N=56) |
| 郡大林道 66.6 78K | 23 | 0 | 0 |
| 八通關 - 馬博拉斯山 | 11 | 0 | 0 |
| 天池 - 關山 - 唯金橋 | 20 | 0 | 0 |
| 沙里仙溪林道 | 11 | 0.027±0.090 | 0.023±0.075 |
| 梅山村 - 啞口 | 10 | 0.120±0.379 | 0.004±0.013 |
| 梅蘭林道 19 23K | 3 | 0 | 0 |
| 啞口林道 | 10 | 0.120±0.379 | 0.013±0.040 |
| 楠梓林道 | 29 | 0.309±0.564 | 0.097±0.183 |
| 神木林道 | 3 | 0 | 0 |
| 南二段 | 31 | 0.072±0.285 | 0.021±0.085 |
| 塔芬山 - 大分 | 2 | 0 | 0 |
| 大分 - 鹿鳴 | 9 | 0.087±0.260 | 0.073±0.205 (N=8) |
| 玉山山塊 | 11 | 0 | 0 |
| 掩蔽帳 | 20 | 0.054±0.096 | - |
| 白洋金礦 - 大水窟 - 中央金礦 | 6 | 0 | 0 |
| 總平均效率值 | 615 | 0.101±0.386 | 0.065±0.265 (N=592) |

*：N 表示在該路段中，可供分析之調查次數。當分析組公里之調查次數與組小時者不同時，另外註明於括號中。

表六 八通關古道每月平均觀察效率值

| 月 份 | 雉 | | 腹 鷓 | |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 組小時效率值(N*) | 組公里效率值(N) | 組小時效率值(N) | 組公里效率值(N) |
| 74.年 11.月 | 0 (23) | 0 (23) | 0.016±0.062 (15) | 0.011±0.044 (15) |
| 12.月 | 0.094±0.140 (8) | 0.085±0.166 (8) | 0.098±0.132 (13) | 0.083±0.183 (13) |
| 75.年 1.月 | 0 (15) | 0 (15) | 0.155±0.301 (12) | 0.119±0.260 (12) |
| 2.月 | 0.113±0.250 (15) | 0.070±0.174 (15) | 0.076±0.177 (12) | 0.052±0.110 (10) |
| 3.月 | - (-) | - (-) | - (-) | - (-) |
| 4.月 | 0.079±0.288 (21) | 0.055±0.199 (21) | 0.032±0.249 (31) | 0.075±0.277 (28) |
| 5.月 | 0.012±0.054 (20) | 0.006±0.025 (20) | 0.029±0.103 (22) | 0.014±0.063 (20) |
| 6.月 | 0 (8) | 0 (8) | 0.341±1.042 (16) | 0.192±0.551 (13) |
| 7.月 | 0 (9) | 0 (9) | 0.021±0.083 (16) | 0 (13) |
| 8.月 | 0.009±0.048 (25) | 0.004±0.022 (25) | 0.021±0.089 (35) | 0.013±0.052 (32) |
| 9.月 | 0 (18) | 0 (18) | 0.021±0.117 (32) | 0.103±0.557 (29) |
| 10.月 | 0.128±0.463 (13) | 0.067±0.241 (13) | 0.302±0.522 (18) | 0.288±0.558 (18) |
| 11.月 | 0.224±0.552 (20) | 0.157±0.371 (20) | 0.091±0.237 (21) | 0.056±0.160 (20) |
| 12.月 | 0 (13) | 0 (13) | 0.128±0.232 (15) | 0.257±0.556 (15) |
| 總 平 均 效 率 值 | 0.052±0.244 (208) | 0.034±0.159 (208) | 0.094±0.341 (258) | 0.091±0.341 (238) |

* : N 表示該月內可供分析之調查次數。

表七 郡大林道每月尋見帝雉之平均效率值

| 月 份 | N* | 帝 | | 雉 | |
|-----------|----|-------------|----|-------------|---|
| | | 組小時效率值 | N | 組公里效率值 | N |
| 74.年 11.月 | 4 | 0 | 4 | 0 | |
| 12.月 | 12 | 0 | 12 | 0 | |
| 75.年 1.月 | 4 | 0 | 4 | 0 | |
| 2.月 | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| 3.月 | - | - | - | - | |
| 4.月 | - | - | - | - | |
| 5.月 | 6 | 0.555±1.359 | 6 | 0.038±0.094 | |
| 6.月 | 7 | 0.066±0.129 | 7 | 0.026±0.050 | |
| 7.月 | 4 | 0.638±0.782 | 3 | 0.423±0.387 | |
| 8.月 | 6 | 0.502±0.621 | 6 | 0.273±0.310 | |
| 9.月 | 15 | 0.419±1.193 | 14 | 0.228±0.686 | |
| 10.月 | 9 | 0.031±0.093 | 9 | 0.009±0.027 | |
| 11.月 | 7 | 0 | 7 | 0 | |
| 12.月 | 6 | 0 | 6 | 0 | |
| 總平均效率值 | 81 | 0.191±0.673 | 79 | 0.081±0.313 | |

：此線上僅見帝雉，故僅有一組數據。

*：N 表示該月內可供分析之調查次數。

表八 發現數量*與雨勢之關係

| 雨勢 | 帝 | | 雉 | 藍 | 腹 | | 鵬 |
|----|----|--------|-------|----|--------|-------|---|
| | 數量 | 組小時數 | 相對數量 | 數量 | 組小時數 | 相對數量 | |
| 無 | 66 | 528.83 | 20.3 | 40 | 434.32 | 32.7 | |
| 小雨 | 18 | 70.67 | 41.3 | 6 | 31.70 | 67.3 | |
| 中雨 | 6 | 25.30 | 38.4 | 0 | 9.52 | 0 | |
| 大雨 | 0 | 1.87 | 0 | 0 | 0.72 | 0 | |
| 合計 | 90 | 626.67 | 100.0 | 46 | 476.26 | 100.0 | |

*：有雨勢記錄之觀察時間內發現的雉類才列入分析。

表九 不同林相中雉類出現百分率

| 林 相 | 帝 | 雉 | 藍 | 腹 | 鵬 |
|---------|-------|---|-------|---|---|
| | (%) | | (%) | | |
| 針 葉 林 | 3.9 | | 0.0 | | |
| 混 合 林 | 74.9 | | 6.6 | | |
| 闊 葉 林 | 11.2 | | 91.5 | | |
| 人 造 林 | 8.4 | | 1.9 | | |
| 箭 竹 | 1.6 | | 0.0 | | |
| 合 計 | 100.0 | | 100.0 | | |
| 總 隻 次 數 | 179 | | 106 | | |

表十 各條路線上帝雉出現地點樹木特色分析*

| 項目 | 範圍 | 八通關 對關(%) | 郡大林道(%) | 楠梓林道(%) |
|---|---------|-----------|---------|---------|
| 樹 的 胸 高 直 徑 (cm) A | 10 14.9 | 23.5 | 13.1 | 65.7 |
| | 15 19.9 | 26.5 | 27.0 | 9.8 |
| | 20 24.9 | 14.5 | 14.6 | 0 |
| | 25 29.9 | 5.1 | 13.9 | 8.8 |
| | 30 34.9 | 10.3 | 11.3 | 7.8 |
| | 35 39.9 | 4.3 | 2.9 | 2.9 |
| | 40 44.9 | 2.1 | 1.8 | 1.0 |
| | 45 49.9 | 0 | 4.0 | 0 |
| | 50 | 13.7 | 11.3 | 3.9 |
| 發現點與樹的距離(m) B | 0 3 | 32.0 | 4.4 | 22.5 |
| | 3.1 6 | 18.4 | 9.9 | 27.5 |
| | 6.1 9 | 16.2 | 10.2 | 26.5 |
| | 9.1 12 | 11.5 | 12.0 | 8.8 |
| | 12.1 15 | 6.4 | 3.6 | 4.9 |
| | 15.1 18 | 3.8 | 2.9 | 1.0 |
| | | 18.1 | 11.5 | 56.9 |
| 樹 高 (m) C | 0 4.9 | 0.9 | 0 | 2.9 |
| | 5 9.9 | 33.8 | 27.4 | 53.9 |
| | 10 14.9 | 34.6 | 25.5 | 27.5 |
| | 15 19.9 | 15.0 | 25.2 | 7.8 |
| | 20 24.9 | 3.8 | 8.8 | 2.9 |
| | | 25 | 12.0 | 13.1 |
| 發現點直徑10. m 內樹木棵數 D | 0 3 | 59.3 | 94.4 | 60.7 |
| | 4 6 | 37.3 | 5.6 | 32.1 |
| | 7 9 | 3.4 | 0 | 7.2 |
| | 10 12 | 0 | 0 | 0 |

*: A B C 三項中的樹木總數分別是(1)八通關 對關 234 棵(2)郡大林道 274 棵(3)楠梓林道 102 棵。D 項中的出現點數則為(1)八通關 對關 59 點(2)郡大林道 71 點(3)楠梓林道 28 點。

表十一 帝雉藍腹鷗出現地點主要樹種分析

(a)對關與八通關間帝雉出現地點

總點數：61

總棵數：234

全部樹幹總面積：256229.3 cm²

| 樹種名稱 | 出現點數 | 棵數 | 樹幹總面積 (cm ²) | 相對密度 | 相對優勢 | 重要值 | 平均每棵面積 (cm ²) |
|------|------|-----|--------------------------|-------|-------|--------|---------------------------|
| 赤楊 | 42 | 113 | 46588.6 | 48.29 | 18.18 | 102.37 | 412.3 |
| 雲杉 | 15 | 25 | 126864.1 | 10.68 | 49.51 | 73.01 | 5074.6 |
| 紅檜 | 5 | 9 | 23222.7 | 3.84 | 9.06 | 17.17 | 2580.3 |
| 大葉柯 | 3 | 6 | 15819.5 | 2.56 | 6.17 | 11.29 | 2636.6 |
| 鐵杉 | 6 | 9 | 2478.0 | 3.85 | 0.97 | 9.95 | 275.3 |
| 二葉松 | 5 | 8 | 5386.3 | 3.42 | 2.10 | 9.79 | 673.3 |
| 尖葉槭 | 5 | 5 | 2921.7 | 2.14 | 1.14 | 7.55 | 584.3 |
| 校力 | 3 | 3 | 2412.7 | 1.28 | 0.94 | 4.78 | 804.2 |
| 紅榨槭 | 2 | 5 | 1427.1 | 2.14 | 0.56 | 4.41 | 285.4 |
| 青楓 | 2 | 3 | 1603.9 | 1.28 | 0.63 | 3.62 | 534.6 |

另至少 15 種省略未列，詳見附表六。

(b)郡大林道帝雉出現地點

總點數：73

總棵數：274

全部樹幹總面積：265116.5 cm²

| 樹種名稱 | 出現點數 | 棵數 | 樹幹總面積 (cm ²) | 相對密度 | 相對優勢 | 重要值 | 平均每棵面積 (cm ²) |
|-------|------|-----|--------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|
| 赤楊 | 52 | 122 | 39717.7 | 44.53 | 14.98 | 94.65 | 325.6 |
| 雲杉 | 28 | 36 | 145310.8 | 13.14 | 54.81 | 86.87 | 4036.4 |
| 二葉松 | 31 | 66 | 32538.3 | 24.09 | 12.27 | 57.31 | 493.0 |
| 鐵杉 | 15 | 22 | 30765.0 | 8.03 | 11.60 | 29.77 | 1398.4 |
| 紅檜 | 9 | 9 | 6623.3 | 3.28 | 2.50 | 11.86 | 735.9 |
| 紅榨槭 | 2 | 2 | 628.3 | 0.73 | 0.24 | 2.32 | 314.2 |
| 昆欄樹 | 1 | 2 | 2297.3 | 0.73 | 0.87 | 2.28 | 1148.7 |
| 豬腳楠 | 1 | 3 | 515.2 | 1.09 | 0.19 | 1.96 | 171.7 |
| 瓊楠 | 1 | 2 | 512.9 | 0.73 | 0.19 | 1.60 | 256.5 |
| 八角金盤 | 1 | 1 | 227.0 | 0.36 | 0.09 | 1.13 | 227.0 |
| 狹葉櫟 | 1 | 1 | 201.1 | 0.36 | 0.08 | 1.12 | 201.1 |
| (樟科) | 2 | 2 | 409.2 | 0.73 | 0.15 | 2.23 | 204.6 |
| (未鑑定) | 4 | 6 | 5367.4 | 2.19 | 2.02 | 6.91 | 894.6 |

續表十一 帝雉藍腹鷗出現地點主要樹種分析

(c)東埔與對關間藍腹鷗出現地點

總點數：88

總棵數：350

全部樹幹總面積：174898 cm²

| 樹種名稱 | 出現點數 | 棵數 | 樹幹總面積 (cm ²) | 相對密度 | 相對優勢 | 重要值 | 平均每棵面積 (cm ²) |
|-------|------|----|--------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|
| 赤楊 | 35 | 70 | 37443.2 | 20.00 | 21.41 | 59.54 | 534.9 |
| 狹葉欖 | 7 | 15 | 12653.4 | 4.29 | 7.23 | 15.15 | 843.6 |
| 南投黃肉楠 | 11 | 23 | 3930.4 | 6.57 | 2.24 | 14.51 | 170.9 |
| 大葉柯 | 4 | 6 | 18283.3 | 1.71 | 10.45 | 14.23 | 3047.2 |
| 大葉楠 | 9 | 22 | 5277.9 | 6.29 | 3.02 | 13.97 | 239.9 |
| 栓皮欖 | 9 | 14 | 8630.8 | 4.00 | 4.93 | 13.59 | 616.5 |
| 長梗紫芋麻 | 10 | 10 | 1003.7 | 2.86 | 0.57 | 8.61 | 100.4 |
| 台灣雅楠 | 4 | 8 | 1354.0 | 2.29 | 0.77 | 5.13 | 169.3 |
| 西施花 | 2 | 4 | 4280.4 | 1.14 | 2.45 | 4.63 | 1070.1 |
| 小葉桑 | 3 | 7 | 1855.9 | 2.00 | 1.06 | 4.61 | 265.1 |

另有 41 種省略，詳見附表八。

表十二 帝雉與藍腹鵝出現地區優勢樹種分析

(a)八通關 對關間帝雉出現地點
總點數：61

| 樹種名稱 | 出現點數 | 出現頻率 |
|--------|------|------|
| 赤楊 | 40 | 65.6 |
| 雲杉 | 10 | 16.4 |
| 紅檜 | 7 | 11.5 |
| 鐵杉 | 6 | 9.8 |
| 二葉松 | 6 | 9.8 |
| 紅榨槭 | 3 | 4.9 |
| 華山松 | 2 | 3.3 |
| 青楓 | 2 | 3.3 |
| 狹葉櫟 | 1 | 1.6 |
| 阿里山千金榆 | 1 | 1.6 |
| 通條木 | 1 | 1.6 |
| 長梗紫苧麻 | 1 | 1.6 |
| (殼斗科) | 8 | 13.1 |

(b)郡大林道帝雉出現地點
總點數：73

| 樹種名稱 | 出現點數 | 出現頻率 |
|------|------|------|
| 赤楊 | 62 | 84.9 |
| 二葉松 | 21 | 28.8 |
| 鐵杉 | 20 | 27.4 |
| 雲杉 | 19 | 26.0 |
| 紅檜 | 6 | 8.2 |
| 華山松 | 1 | 1.4 |
| 昆欄樹 | 1 | 1.4 |

(c)東埔 對關間藍腹鵝出現地點
總點數：88

| 樹種名稱 | 出現點數 | 出現頻率 |
|--------|------|------|
| 赤楊 | 32 | 36.4 |
| 青剛櫟 | 4 | 4.5 |
| 大葉楠 | 4 | 4.5 |
| 小葉桑 | 2 | 2.3 |
| 狹葉櫟 | 2 | 2.3 |
| 虎皮楠 | 2 | 2.3 |
| 紅榨槭 | 2 | 2.3 |
| 阿里山千金榆 | 1 | 1.1 |
| 山鹽青 | 1 | 1.1 |
| 二葉松 | 1 | 1.1 |
| 台灣櫟 | 1 | 1.1 |
| (殼斗科) | 42 | 47.7 |
| (樟科) | 17 | 19.3 |
| (楠屬) | 2 | 2.3 |
| (榆科) | 1 | 1.1 |
| 未鑑定 | 1 | 1.1 |

表十三 雉類出現地點附近 5 公尺半徑內樹木棵數分析

| 樹木棵樹 | 未 扣 除 林 道 | | 扣 除 林 道 部 份 | |
|-------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | 帝 雉 (%) | 藍 腹 鵬 (%) | 帝 雉 (%) | 藍 腹 鵬 (%) |
| 0 | 53.5 | 6.4 | 33.3 | 5.7 |
| 1 | 10.4 | 7.4 | 12.0 | 8.0 |
| 2 | 2.9 | 21.3 | 2.7 | 19.3 |
| 3 | 6.3 | 13.8 | 9.3 | 14.8 |
| 4 | 10.9 | 9.6 | 13.3 | 10.2 |
| 5 | 6.3 | 17.0 | 14.7 | 15.9 |
| 6 | 6.3 | 8.5 | 9.3 | 9.1 |
| 7 | 1.1 | 4.3 | 2.7 | 4.5 |
| 8 | 2.3 | 3.2 | 2.7 | 3.4 |
| 9 | 0 | 3.2 | 0 | 3.4 |
| 10 | 0 | 3.2 | 0 | 3.4 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 2.1 | 0 | 2.3 |
| 合 計 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 總隻次數* | 174 | 94 | 75 | 88 |

*：凡野外記錄可信度超過 80%且記錄完整者均列入分析。

表十四 雉類出現地點樹林冠層枝條狀況

| 冠層枝條 | 未 扣 除 林 道 | | 扣 除 林 道 部 份 | |
|-------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | 帝 雉 (%) | 藍 腹 鵑 (%) | 帝 雉 (%) | 藍 腹 鵑 (%) |
| 重 疊 | 24.0 | 58.1 | 40.3 | 59.6 |
| 部份重疊 | 29.1 | 38.1 | 36.4 | 39.4 |
| 不 重 疊 | 46.9 | 3.8 | 23.4 | 1.0 |
| 合 計 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 總隻次數* | 179 | 105 | 77 | 99 |

*：凡野外記錄可信度超過 80%且記錄完整者均列入分析。

表十五 雉類出現地點之下層植物疏密度分析

| 種類 | 覆密蓋度** | 未扣除林道 | | 扣除林道部份 | |
|--------|--------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | 帝雉 (%) | 藍腹鵲 (%) | 帝雉 (%) | 藍腹鵲 (%) |
| 灌 木 | 無 | 17.4 | 6 | 22.1 | 5.3 |
| | 稀疏 | 54.5 | 50 | 53.2 | 48.9 |
| | 普通 | 19.7 | 39 | 19.5 | 40.5 |
| | 濃密 | 8.4 | 5 | 5.2 | 5.3 |
| | 合計 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 箭 竹 | 無 | 84.3 | 100 | 79.2 | 100 |
| | 稀疏 | 12.9 | 0 | 16.9 | 0 |
| | 普通 | 1.7 | 0 | 1.3 | 0 |
| | 濃密 | 1.1 | 0 | 2.6 | 0 |
| | 合計 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 雜 草 | 無 | 24.7 | 42 | 26.0 | 42.6 |
| | 稀疏 | 51.7 | 40 | 49.4 | 41.5 |
| | 普通 | 12.9 | 9 | 13.0 | 8.5 |
| | 濃密 | 10.7 | 9 | 10.7 | 7.4 |
| | 合計 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 綜 合 | 無 | 0 | 2 | 0 | 2.1 |
| | 稀疏 | 44.9 | 38 | 45.5 | 37.2 |
| | 普通 | 30.9 | 43 | 29.9 | 45.7 |
| | 濃密 | 24.2 | 17 | 25.6 | 15.0 |
| | 合計 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 總隻次數* | | 178 | 100 | 77 | 94 |

*：凡野外記錄可信度超過 80% 且記錄完整者均列入分析。

**：稀疏、普通及濃度之界定見研究方法。

表十六 雉類出現地點之下層植物覆蓋面積分析

| 植物種類 | | | 0 10 | 10 20 | 20 30 | 30 40 | 40 50 | 50 60 | 60 70 | 70 80 | 80 90 | 90 100 | 總隻* 次數 | 平均百分率 | |
|---------------------------------|-------------|----|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 未 扣 除 林 道 部 份 | 帝 雉 | 灌木 | 81** | 28 | 14 | 14 | 12 | 7 | 3 | 10 | 0 | 7 | 176 | 24.8±27.6 | |
| | | 箭竹 | 155 | 10 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 3 | 4.7±16.0 |
| | | 雜草 | 108 | 17 | 16 | 10 | 12 | 6 | 0 | 3 | 3 | 3 | | 1 | 17.3±21.5 |
| | 藍 腹 鵬 | 灌木 | 21 | 13 | 11 | 12 | 7 | 3 | 6 | 3 | 3 | 5 | 15 | 96 | 43.5±34.0 |
| | | 箭竹 | 96 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0±0 |
| | | 雜草 | 67 | 6 | 7 | 5 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | | 14.5±22.5 |
| 扣 除 林 道 部 份 | 帝 雉 | 灌木 | 35 | 10 | 8 | 7 | 6 | 0 | 3 | 4 | 0 | 2 | 75 | 23.7±26.1 | |
| | | 箭竹 | 61 | 4 | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 3 | 8.1±22.8 |
| | | 雜草 | 48 | 7 | 6 | 5 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | | 1 | 16.9±22.9 |
| | 藍 腹 鵬 | 灌木 | 18 | 11 | 11 | 11 | 7 | 3 | 6 | 3 | 5 | 15 | 90 | 45.6±33.9 | |
| | | 箭竹 | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0±0 |
| | | 雜草 | 64 | 6 | 6 | 5 | 1 | 3 | 4 | 0 | 1 | 0 | | 0 | 13.3±20.9 |

*：凡野外記錄可信度超過 80% 且記錄完整者均列入分析。

**：單位為出現次數。

表十七 雉類出現地點之直徑灌木棵數分析

| 灌木數 | 未扣除林道 | | 扣除林道部份 | |
|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
| | 帝雉 (%) | 藍腹鵲 (%) | 帝雉 (%) | 藍腹鵲 (%) |
| 0 | 23.6 | 12.1 | 30.1 | 11.8 |
| 1 | 18.4 | 13.1 | 21.8 | 12.9 |
| 2 | 16.1 | 15.2 | 19.1 | 14.0 |
| 3 | 12.6 | 8.2 | 4.1 | 6.5 |
| 4 | 9.8 | 5.1 | 5.5 | 5.4 |
| 5 | 5.7 | 3.0 | 5.5 | 3.2 |
| 6 | 5.2 | 7.1 | 5.5 | 7.5 |
| 7 | 1.1 | 5.1 | 1.4 | 5.4 |
| 8 | 1.7 | 5.1 | 1.4 | 5.4 |
| 9 | 0.6 | 4.0 | 1.4 | 4.3 |
| 10 | 0 | 3.0 | 0 | 3.2 |
| 11 | 1.1 | 3.0 | 1.4 | 3.2 |
| 12 | 2.9 | 3.0 | 1.4 | 3.2 |
| 13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 3.0 | 0 | 3.2 |
| 16 | 0 | 1.0 | 0 | 1.1 |
| 17 | 0.6 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 0 | 3.0 | 0 | 3.2 |
| 19 | 0 | 4.0 | 0 | 4.3 |
| 20 | 0.6 | 1.0 | 1.4 | 1.1 |
| >21 | 0 | 1.0 | 0 | 1.0 |
| 合計 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 總隻* 次數 | 174 | 99 | 73 | 93 |

*：凡野外記錄可信度達 80% 且記錄完整者，均列入分析。

表十八 發現數量* 與地面覆蓋物平均百分率

| 地面覆蓋物 | 未 扣 除 林 道 | | 扣 除 林 道 部 份 | |
|----------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | 帝 雉 (X%) | 藍 腹 鵑 (X%) | 帝 雉 (X%) | 藍 腹 鵑 (X%) |
| 地 表 植 物 | 28.8±14.1 | 33.7±28.2 | 38.4±27.8 | 33.3±27.3 |
| 落 葉 | 18.1±14.7 | 42.8±28.6 | 28.7±29.1 | 44.1±28.6 |
| 倒木/枝條/露根 | 2.7±2.7 | 3.5±5.2 | 4.5±5.3 | 3.7±5.3 |
| 岩 石 | 27.6±24.7 | 7.3±13.4 | 10.6±48.9 | 5.8±8.5 |
| 其 他 | 11.9±17.7 | 0.6±2.8 | 5.6±29.5 | 0.7±2.9 |
| 總 隻 次 數 | 177 | 100 | 76 | 94 |

*：凡野外記錄可信度高於 80% 且記錄完整者均列入分析。

表十九 雉類出現地點受干擾情形之分析

| 干 擾 情 形 | 帝 雉 (%) | 藍 腹 鵝 (%) |
|---------|--------------|----------------|
| 崩 塌 | 12.3 | 0.9 |
| 砍 伐 | 10.1 | 6.6 |
| 造 林 | 12.3 | 3.8 |
| 營 地 | 0.6 | 0.9 |
| 陷 阱 | 0.6 | 1.9 |
| 火 燒 | 0.6 | 0 |
| 垃 圾 | 0 | 0.9 |
| 橋 | 1.1 | 0 |
| 無 干 擾 | 1.1 | 17.0 |
| 步 道 | 36.9 | 72.6 |
| 林 道 | 56.7 | 5.7 |
| 總 隻 次 數 | 179 | 106 |

表二十 八通關古道沿線植物優勢社會編號與名稱

原生植被

1. 玉山圓柏 / 冷杉 / 森氏杜鵑
2. 冷杉
3. 鐵杉
4. 鐵杉 / 雲杉 / 華山松
5. 紅檜 / 雲杉
6. 紅檜
7. 狹葉欖 / 長尾柯 / 假長葉楠 / 木荷
8. 狹葉欖 / 木荷
9. 長尾柯 / 鬼欖 / 大葉柯
10. 假長葉楠 / 木荷
11. 長尾柯 / 錐果欖
12. 台灣肉桂 / 山漆 / 青楓
13. 阿里山千金榆 / 化香樹 / 青剛欖 / 栓皮欖
14. 阿里山千金榆 / 化香樹 / 青剛欖
15. 栓皮欖
16. 大葉楠

次生植被

17. 高山白株樹
18. 曲芒髮草 / 玉山翦股攔
19. 高山芒 / 玉山翦股攔
20. 高山芒 / 戀大蕨
21. 高山芒

22. 玉山箭竹 / 高山芒
23. 玉山箭竹
24. 皮杖 / 台灣澤蘭 / 黃菀
25. 台灣刺柏 / 紅毛杜鵑
26. 褐毛柳 / 鄧氏胡頹子
27. 台灣二葉松
28. 台灣二葉松 / 金毛杜鵑
29. 台灣二葉松 / 紅毛杜鵑
30. 台灣二葉松 / 華山松 / 雲杉 / 鐵杉
31. 台灣二葉松 / 台灣赤楊 / 台灣紅榨楓
32. 台灣赤楊 / 台灣紅榨楓
33. 台灣赤楊
34. 小花鼠刺 / 山胡椒 / 台灣赤楊
35. 大頭茶
36. 車桑子 / 擬密葉卷柏
37. 台灣蘆竹

表二十一 八通關古道沿線植物優勢社會及雉類發現地點對照表

| 觀高往東埔 方向公里數 | 植被 型態 編號 | 優 生 植 被 型 態 | 觀 察 記 錄 | | 種 類 | |
|----------------|----------------|-------------------------------------|---|--|--------|--------|
| | | | 發現公里數(數量、性別 / 其他) | | | |
| 0.0 0.2 | 27 | 台灣二葉松 | 0.0(1), 0.2(糞便) | | ↑ 帝 | |
| 0.2 0.4 | 30 | 台灣二葉松 / 華山松 / 雲杉 / 鐵杉 | 0.27(糞便) | | | |
| 0.4 0.6 | 31 | 台灣二葉松 / 台灣赤楊 / 台灣紅榨楓 | | | | |
| 0.6 0.8 | 32 | 台灣赤楊 / 台灣紅榨楓 | | | | |
| 0.8 1.3 | 33 | 台灣赤楊 | 1.0(1), 1.145(1), 1.17(1), 1.2(1 , 1 幼鳥 , 2 幼鳥), 1.26(1) | | | |
| 1.3 2.7 | 5 | 紅檜 / 雲杉 台灣赤楊 | 1.4(羽毛) | | ↑ 雉 | |
| | 33 | | 1.75(2) 2.0(1), 2.02(2), 2.05(1) 2.25(1 , 3 幼鳥), 2.25(1 , 2 幼鳥), 2.3(1) 2.53(1), 2.53(1), 2.6(1) 2.65(1) 2.7(1), 2.7(1) | | | |
| 2.7 5.5 | 6 | 紅檜 狹葉櫟 / 長尾柯 / 假長葉楠 / 木荷 台灣赤楊 | 2.8(羽毛), 2.85(1) | | | |
| | 7 | | 3.23(2 , 1 幼鳥) 3.9(1) 4.65(1), 5.23(1) | | | |
| 4.9 5.1 | 8 | 狹葉櫟 / 木荷 | 5.0(1), 5.45(1) | | | |
| 5.5 7.0 | 9 | 長尾柯 / 鬼櫟 / 大葉柯 | 6.05(1), 6.18(1) 6.25(1), 6.3(1), 6.32(1) 6.33(糞便) 6.4(1)(1) 6.65(1 2), 6.65(1) 6.92(1), 6.94(1), 6.96(1), 6.97(1) | | | ↓ 藍 |
| | | | | | | |
| 7.0 10.3 | 33 | 台灣赤楊 | 7.022(1), 7.125(1), 7.17(1) | | | ↑ 鵬 |
| | 10 | 假長葉楠 / 木荷 | 7.2(1 1), 7.2(隱蔽帳 8 2) | | | |
| 7.2 | 34 | 小花鼠刺 / 山胡椒 / 台灣赤楊 | 7.41(糞便), 7.6(2), 7.65(1), 7.65(1) | | | |
| 7.8 | 11 | 長尾柯 / 錐果櫟 | 7.9(1 1), 8.05(糞便) | | | |

續表二十一 八通關古道沿線植物優勢社會及雉類發現地點對照表

| 觀高往東埔 方向公里數 | 植被 型態 編號 | 優 生 植 被 型 態 | 觀 察 記 錄 | 種 類 |
|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | | 發現公里數(數量、性別 / 其他) | |
| 8.1 | 8 | 狹長櫟 / 木荷 | 8.23(1), 8.3(糞便), 8.4(1) | ↓ 藍 腹 鵑 ↑ |
| 8.2 | 28 | 台灣二葉松 / 金毛杜鵑 | 8.64(糞便) | |
| 9.5 | 12 | 台灣肉桂 / 山漆 / 青楓 | 8.73(糞便), 8.8(1), 8.95(2) | |
| 9.8 10.3 | 12 | 台灣肉桂 / 山漆 / 青楓 | 9.45(1 2 幼鳥) | |
| 10.3 11.5 | 14 | 阿里山千金榆 / 化香樹 / 青剛櫟 | 9.75(2), 10.0(1) | |
| 11.5 12.0 | 15 | 栓皮櫟 | 11.55(2 幼鳥) | |
| | 13 | 阿里山千金榆 / 化香樹 / 青剛櫟 / 栓皮櫟 | | |

表二十二 雉類食物種類

| 直接觀察所得 | 訪問所得 | |
|-----------|-------|--------|
| 帝 雉 | 帝 雉 | 藍 腹 鷓 |
| 長梗紫芋麻的果實* | 皮杖的種子 | 錐果櫟的果實 |
| 杪權鱗毛蕨 | 野菇 | 桑椹 |
| 地衣 | 金線蓮 | 百香果 |
| 柳杉的嫩葉 | | 野草莓 |
| 清飯藤的果實與花 | | |
| 冷清草的花 | | |
| 葉蓼的花 | | |
| 澤蘭的花 | | |
| 冷水麻的花 | | |
| 玉山鬼督郵的果實 | | |

*：此項觀察無法十分肯定。

表二十三 各月雉類成鳥攜帶幼鳥活動之記錄

| 雉類 | 月份 | 一起出現的雉類 | 各月幼鳥隻次和 |
|-----|---------|-----------|---------|
| 帝 | 7. | 1 2 Juv | 5 |
| | | 1 2 Juv | |
| | | 1 1 Juv | |
| | 8. | 1 1 1 Juv | 8 |
| | | 1 1 Juv | |
| | | 1 2 Juv | |
| | | 1 2 Juv | |
| | | 1 2 Juv | |
| | 9. | 2 Juv | 4 |
| | | 1 1 Juv | |
| | | 1 1 Juv | |
| 10. | 2 1 Juv | 1 | |
| 11. | 1 3 Juv | 8 | |
| | 1 2 Juv | | |
| | 1 3 Juv | | |
| 藍 | 5. | 1 Juv | 1 |
| 腹 | 6. | 1 2 Juv | 2 |
| | 9. | 3 Juv | 3 |
| | 10. | 2 Juv | 2 |

表二十四 各月所見雉類雄鳥、雌鳥及幼鳥數量

| 月 份 | 帝 雉 | | | | | | | | | | | | | | | 藍 腹 鵬 | | | | | | | | |
|-----------|-------|----|----|------|----|----|------|----|---|------|---|----|-----|----|----|-------|----|---|------|---|---|-----|----|---|
| | 八通關古道 | | | 郡大林道 | | | 楠梓林道 | | | 其他地區 | | | 合 計 | | | 八通關古道 | | | 其他地區 | | | 合 計 | | |
| | | | J* | | | J | | | J | | | J | | | J | | | J | | | J | | | J |
| 74.年 11.月 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | |
| 12.月 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | |
| 75.年 1.月 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | |
| 2.月 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | |
| 3.月 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 4.月 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 | 0 | |
| 5.月 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 16 | 11 | 0 | 0 | 0 | 19 | 14 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | |
| 6.月 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 | |
| 7.月 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | |
| 8.月 | 2 | 0 | 0 | 2 | 15 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 16 | 8 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | |
| 9.月 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | 3 | 3 | 3 | |
| 10.月 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 2 | |
| 11.月 | 3 | 5 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | |
| 12.月 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | |
| 小 計 | 11 | 17 | 9 | 13 | 28 | 15 | 16 | 11 | 0 | 0 | 2 | 2 | 40 | 58 | 26 | 30 | 28 | 7 | 2 | 4 | 1 | 32 | 32 | 8 |
| 合 計 | 37 | | | 56 | | | 27 | | | 4 | | | 124 | | | 65 | | | 7 | | | 72 | | |

*：表示幼鳥

表二十五 雉類雌雄同時出現之記錄

| 帝 雉 | | 藍 腹 鵑 | |
|---------------------|-----------|--------------|-------|
| 出 現 日 期 | 雌 雄 數 | 出 現 日 期 | 雌 雄 數 |
| 74.年 12.月 26.日 | 2 | 75.年 4.月 9.日 | 1 1 |
| 75.年 2.月 6.日 | 2 | 7.月 5.日 | 1 1 |
| 4.月 9.日 | 1 1? | 9.月 5.日 | 1 1 |
| 5.月 6.日 | 1 2 | 9.月 30.日 | 2 |
| 5.月 21.日 | 1 1 | 10.月 6.日 | 2 |
| 5.月 21.日 | 1 1 | 10.月 6.日 | 1 1 |
| 5.月 22.日 | 1 1 | 10.月 7.日 | 1 1 |
| 5.月 22.日 | 1 2 | | |
| 5.月 22.日 | 1 1 | | |
| 7.月 7.日 | 1 1 | | |
| 7.月 7.日 | 1 1 | | |
| 8.月 4.日 | 1 1 1 Juv | | |
| 8.月 4.日 | 1 1 | | |
| 8.月 4.日 | 2 | | |
| 8.月 4.日 | 3 | | |
| 10.月 9.日 | 2 1 Juv | | |
| 合 計 | 10 24 1? | | 5 9 |
| 佔成鳥總隻次數的百分率 = 35.7% | | = 21.9% | |

表二十六 掩蔽帳觀察雉類活動之結果

| 月份 | 掩蔽帳數目 | 觀察人天數 | 組小時數 | 發現數量 | 平均效率值 |
|----|-------|-------|--------|------|-------------|
| 2月 | 1 | 1 | 10.08 | 0 | 0 |
| 4月 | 1 | 3 | 29.09 | 4 1 | 0.170±0.044 |
| 5月 | 1 | 1 | 8.33 | 1 | 0.085±0.120 |
| 6月 | 3 | 6 | 32.26 | 1 | 0.023±0.040 |
| 7月 | 2 | 4 | 19.94 | 2 1 | 0.110±0.131 |
| 8月 | 3 | 6 | 46.86 | 0 | 0 |
| 9月 | 1 | 1 | 15.20 | 0 | 0 |
| 9月 | 1 | 1 | 0.45 | 0* | 0 |
| 合計 | 13 | 23 | 162.21 | 8 2 | 0.054±0.036 |

*：此次掩蔽帳設在郡大林道帝雉區中，其餘全在藍腹鷓區中。



圖片一 由鹿林山遠眺玉山
1927
取材自附表九 1 - 7



圖片二 由中央金礦西望玉山
1915
取材自附表九 1 - 4
相片中某些植被型態到今天仍然存在



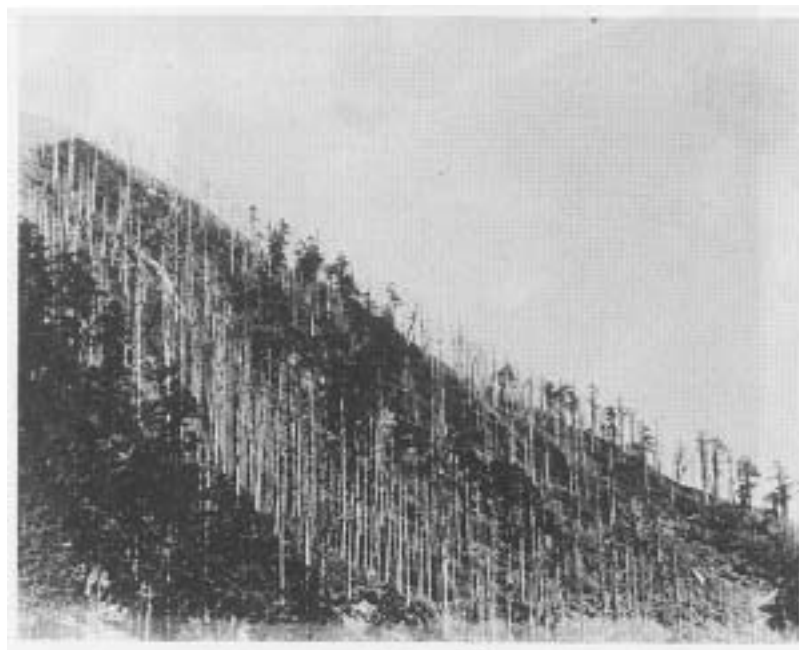
圖片三 由荖濃溪看秀姑巒山
1935
取材自附表九 1 - 10



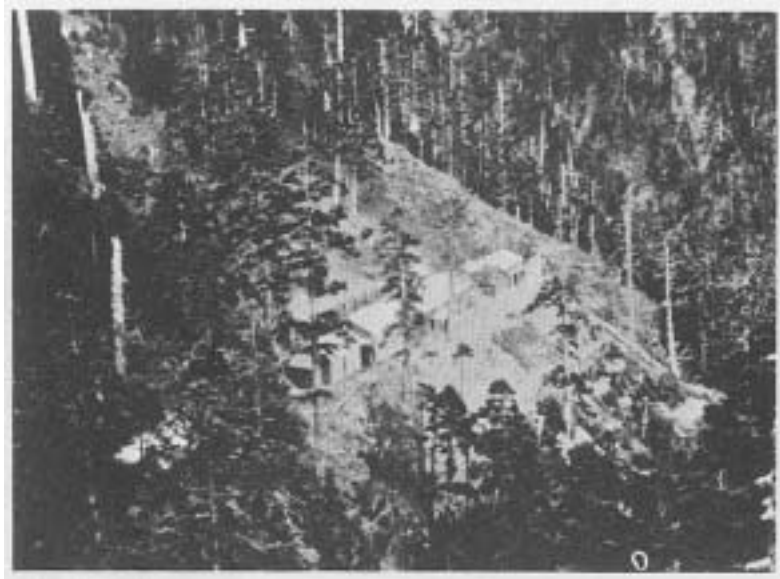
圖片四 由八通關旁荖濃溪上觀玉山
1918
取材自附表九 1 - 5



圖片五 由觀高看玉山的崩塌地
取材處及年份不詳



圖片六 塔塔加鞍部到排雲山莊沿線的白木林
取材自附表六 1 - 13
年份不詳



圖片七 被冷杉林圍繞的白洋金礦
1935
取材自附表九 1 - 10



圖片八 八通關檢查站
1935
取材自附表九 1 - 10
照片中遠處山峰為郡大山

附表一 山地工作人員訪問表

雉類名稱：_____ 訪問者 _____ 日期 / 時間 _____

訪問地點：_____

被訪問者：姓名 _____ 性別 / 年齡 _____

地址 _____

族別 _____ 職業 _____ 已在該地居住時間 _____ 年

最近發現雉類記錄：看到 _____ 捉到 _____ 日期 _____ 時間 _____

發現地點：_____

發現隻數：總數 _____ 公鳥 _____ 母鳥 _____ 幼鳥 _____

棲息環境：針葉林 _____ 闊葉林 _____ 混合林 _____ 草原 _____

箭竹 _____ 灌叢 _____ 人工林 _____ 其他 _____

公園內雉類情況：

公園中最易發現此種雉類的地點：_____

此種雉類數量情況：多 _____ 普通 _____ 少 _____

此種雉類目前數量與以前數量比較：

比以前多 _____ 和以前一樣 _____ 比以前少 _____

帝雉與藍腹鵝在公園中何種數量較多：帝雉 _____ 藍腹鵝 _____

其他：

附表二 工作日誌

日期： _____ 觀察者： _____

一、天氣狀況：

位 置 時間 溫度 天空狀態 降雨情形 風勢

1.

2.

3.

二、調查路線：

起 迄 位 置 發現 組小 組小時 組公 組公里 調查
 隻數 時數 效率值 里數 效率值 方式

三、其他調查情形（調查活動情形，發現雉類情形，一般植被情形及其他）

附表三 觀察記錄表

觀察記錄：現場記錄_____ 他人報告_____

種類：_____ 觀察者：_____

數量：總數_____ 雄_____ 雌_____ 成鳥_____ 幼鳥_____

日期：_____ 月 _____ 日 _____ 年，時間_____ 參考圖號_____

高度：_____ (m) _____ 地點_____

鑑定根據：看到_____ 遺體_____ 其他_____

鑑定可信度：_____ (%) 理由_____

溫度() _____ 雨量：無_____ 小雨_____ 中度雨量_____ 大雨_____

天氣：晴朗 (雲 < 25%) _____ 部份有雲 (25 - 75%) _____ 陰天_____

有霧_____

坡度：_____ 坡向：_____

位置：稜線_____ 上部_____ 中部_____ 底部_____ 鞍部_____

肩部_____ 河岸_____ 其他_____

一般棲息環境：針葉林_____ 闊葉林_____ 混合林_____ 草原_____

箭竹_____ 灌叢_____ 人工林_____ 其他_____

優勢樹種：_____ 佔_____ (%)

冠層枝條：重疊度：_____ 重疊_____ 部份重疊_____ 不重疊_____

林中樹齡：同齡_____ 不等_____

干擾情形：無_____ 火燒_____ 砍伐_____ 造林_____

林道_____ 步徑_____ 營地_____ 崩塌_____

陷阱_____ 其他_____

PCQ 法測定樹種：#1 _____ 胸高直徑(cm) _____ 距離(m) _____ 高度(m) _____

#2 _____ 胸高直徑 _____ 距離 _____ 高度 _____

#3 _____ 胸高直徑 _____ 距離 _____ 高度 _____

#4 _____ 胸高直徑 _____ 距離 _____ 高度 _____

以發現地點為中心，直徑 10m 之圓形區域內：①樹木總數_____

②下層植物覆蓋百分比：灌木_____ 箭竹_____ 雜草_____

③覆蓋密度 - 灌木：無_____ 稀疏_____ 中度_____ 濃密_____

箭竹：無_____ 稀疏_____ 中度_____ 濃密_____

雜草：無_____ 稀疏_____ 中度_____ 濃密_____

④直徑灌木棵數：# 1 _____ # 2 _____ # 3 _____

4 _____ # 5 _____ # 6 _____

7 _____ # 8 _____ # 9 _____

⑤相對地面覆蓋度 (%)：地表植物_____ 落葉_____ 倒木 / 枝條_____

/ 露根 _____ 岩石 _____ 其他 _____

備註 (行為、棲息環境、氣候 等)：_____

附表三（說明）

現場記錄：調查人員（包括山胞）在野外親自見到的記錄，調查人員一定要到達現場，加以測量記錄。

他人報告：調查人員以外的人，有可靠明確的觀察時，也可填寫記錄表，這時因調查人員未到現場，表中所需資料只能儘可能詳細精確，報告人可能是其他在山地工作的學者專家、鳥會會員或其他人。

種類：親自見到或他人報告的雉類（或其他野生動物）。

觀察者：填表人姓名，但他人報告時，報告人姓名亦需註明。

數量：總數 = 指在同一地點見到的隻數。

雄 / 雌 = 註明所見到的雉（或野生動物）之雌雄各幾隻，此二項之和應與總數相等，若不知雌雄者打問號。

成鳥 / 幼鳥 = 若能肯定，則註明所見雉中有幾隻成鳥或幼鳥，若不知則打問號。

時間：以 24 小時的方式，表示發現鳥類的時間。

參考圖說：所使用地圖的圖號。

高度：發現地點之海拔高度。

地點：對實際見到雉的地點，加以儘可能清楚的說明，選擇明確的指標，例如，某山峰正東方小徑坡下 10 公尺處，或往某地步道上某斷崖以西約 150 公尺處坡上，此處坡上有二塊岩石突起，傍一棵大樹，地點即在大樹根部西邊等。

鑑定根據：

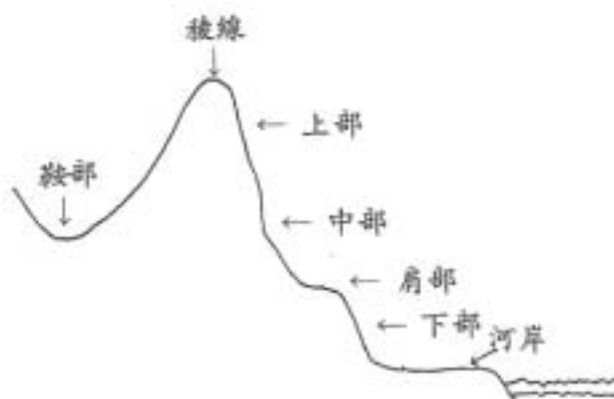
看到：鑑定因直接看到一隻野生活雉。

遺體：其他可以證實存在的方法，如地上有羽毛、屍體或肢體殘存在弔夾之中。

其他：見到巢、糞便、聽到聲音等，或未看清種類，但根據棲地特色可斷定種類。

鑑定可信度：註明觀察者對鑑定有百分之幾的信心，若鑑定根據所填的是其他一項，信心不可能達到 100%。

- 理由：解釋判定信心百分比之原因，即說明鑑定的方法，描述所見或所聽到的。
- 溫度：見到雉時之氣溫，以攝氏表示。
- 雨量：見到雉時之雨量
 細雨：毛毛雨、微雨。
 中度雨量：不斷的、珠粒較大的雨。
 大雨：傾盆大雨。
- 天氣：發現地點上空的雲量百分比
 晴朗：雲量小於 25%
 部份有雲：雲量介於 25 - 75% 間。
 陰天：雲量大於 75%。
 有霧：發現當時有霧。
- 坡度：發現位置的山坡傾斜度。
- 坡向：由指北針指示坡度傾斜的方向，以正北方為 0° 及 360°。
- 位置：發現當時的位置，如圖：



一般棲息環境：發現地點的植被環境

混合林：針葉樹和闊葉樹混生的樹林。

灌木：小型的多年生木本植物，分枝靠近地面，或直徑小於 10 公分之小樹。

人工林：人工栽植之樹林。

優勢種：發現地點四周數量最多的樹種，並註明所佔百分比。

冠層枝條重疊度：指發現地點上層的枝條。

干擾情形：若在發現位置附近有自然或人為因素的干擾，在恰當的空白處打「√」。

PCQ 法：以發現地點為垂直兩軸的交叉點，一軸平行等高線，另一軸與其垂直，而將周圍地區劃分為四部份，在每一部份內選取距離交叉點最近，胸高直徑大於或等於 10cm 之樹木為樣品

覆蓋百分比：在測定區域內，由灌木、箭竹及茅草之垂直投影所涵蓋面積之比率，各項分別目測，各項之比率不得大於 100%，但總和可能超過 100%。

覆蓋密度：灌木、箭竹、茅草在測定區域內之相對豐度，依植物種類分別以目測度量，其標準如下：

無：在測定區域內全無灌木、箭竹或茅草。

稀疏：能輕易的穿過測定區域，而不碰撞灌木、箭木或茅草

中度：無法不碰撞灌木、箭竹或茅草而穿過測定區。

濃密：不使用刀砍或不奮力無法通過測定區。

直徑灌木棵數：沿著此圓的直徑行走，計算左右各 0.5m 範圍內所包含的灌木種類及其數量，胸高直徑小於 10cm 之樹木亦視同灌木。

相對地面覆蓋度：主要在描述雉類活動地區之地面特徵，其定義如下：

地表植物：地面之草本植物（箭竹及茅草除外）

落葉碎屑：地面上積存的落葉（不含草叢間者）

倒木 / 枝條 / 露根：傾倒之樹木、掉落地面之樹枝及裸露之樹根。

其他：其他可能掉落地面之物質。

備註：其他不包括在上述項目內之任何資料，尤其是行為，詳細描述見到雉類時的任何有關事項，包括觀察時間的長短、行走、覓食、理毛、飛行、鳴叫、站立、拍翅，對其他雉類或其他動物的行為、棲息環境的利用等。

附表四 各路線鳥種記錄

| 地 種 類 | 點 | 東埔 — 八通關 | 郡大 林道 | 南 一 段 | 沙里 仙溪 林道 | 楠 梓 林 道 | 啞 口 林 道 | 梅 蘭 林 道 | 南 二 段 | 日 據 古 道 | 秀 、 馬 線 | 玉 山 山 塊 |
|-------------|---|----------------|----------|-------------|----------------|------------------|------------------|------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|
| 深 山 竹 雞 | | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | | |
| 竹 雞 | | √ | | √ | | | | √ | | √ | | |
| 藍 腹 鵯 | | √ | | | | √ | | √ | | √ | | |
| 帝 雉 | | √ | | | | √ | | | √ | | | |
| 棕 三 趾 鶉 | | √ | | | | | | | | | | |
| 灰 林 鴿 | | √ | | | √ | √ | | √ | | | | |
| 斑 頸 鳩 | | √ | | | | | | | | | | |
| 金 背 鳩 | | √ | | | √ | | | √ | | | | |
| 綠 鳩 | | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | | | | |
| 筒 鳥 | | √ | | | √ | √ | √ | √ | | | | |
| 大 慈 悲 心 鳥 | | √ | | | √ | √ | √ | √ | | | | |
| 短 耳 鴉 | | √ | | | | | | | | | | |
| 鳩 鵯 | | √ | | √ | √ | √ | | | | | | |
| 褐 鷹 鴉 | | √ | | | | | | | | | √ | |
| 領 角 鴉 | | √ | | | | | | | | | | |
| 黃 嘴 角 鴉 | | √ | | | √ | | | | | | | |
| 褐 林 鴉 | | √ | | √ | √ | | √ | | | | √ | |
| 針 尾 雨 燕 | | √ | | | | √ | | | | | | |
| 小 雨 燕 | | | | | √ | √ | | | | | | |
| 白 腰 雨 燕 | | √ | | | √ | √ | √ | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 五 色 鳥 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| 小 啄 木 | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | | |
| 大 赤 啄 木 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| 山 啄 木 | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | | | |
| 家 燕 | | | | | | ✓ | | | | |
| 毛 腳 燕 | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 洋 燕 | | | | | | ✓ | | | | |
| 小 卷 尾 | ✓ | | | | | | | | | |
| 烏 鴉 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 台 灣 藍 鵲 | ✓ | | | | | | | | | |
| 樹 鵲 | ✓ | | | | | | | ✓ | | |
| 星 鴉 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 檀 鳥 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| 紅 頭 山 雀 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 煤 山 雀 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 青 背 山 雀 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 黃 山 雀 | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 粉 紅 鸚 嘴 | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | | |
| 黃 羽 鸚 嘴 | ✓ | | | | | | | | ✓ | |
| 小 彎 嘴 畫 眉 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| 鱗 胸 鷓 鴒 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 金 翼 白 眉 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 畫 眉 | ✓ | | | | | ✓ | | | | |
| 紋 翼 畫 眉 | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 灰頭花翼畫眉 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | |
| 頭 烏 線 | √ | | √ | √ | | √ | | √ | | |
| 白 喉 笑 鶇 | | | √ | | | √ | | | | |
| 山 紅 頭 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | |
| 藪 烏 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | |
| 綠 畫 眉 | √ | | | | | | | √ | √ | |
| 白 耳 畫 眉 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | |
| 竹 烏 | √ | | √ | √ | | √ | √ | √ | | |
| 冠 羽 畫 眉 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | |
| 繡 眼 畫 眉 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | |
| 彎 嘴 畫 眉 | √ | √ | √ | | | √ | | √ | | |
| 紅 山 椒 鳥 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | |
| 花 翅 山 椒 鳥 | √ | | | | | | | | | |
| 白 環 鸚 嘴 鶇 | √ | √ | √ | | | √ | | √ | | |
| 白 頭 翁 | √ | | | | | √ | | | | |
| 紅 嘴 黑 鶇 | √ | | √ | | √ | | | √ | | |
| 河 烏 | √ | | √ | | | | | √ | | |
| 鷓 鶇 | √ | √ | | √ | √ | | √ | √ | √ | |
| 岩 鸚 | √ | | | | √ | | √ | | √ | √ |
| 小 翼 鶇 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| 白 眉 鳩 | √ | | | | √ | | | | | |
| 阿 里 山 鳩 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 黃 尾 鳩 | | √ | | | | | | | | |
| 白 尾 鳩 | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| 鉛 色 水 鶇 | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 藍磯鶇 | ✓ | | | | | | | ✓ | | |
| 紫嘯鶇 | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| 虎鶇 | ✓ | | | | | | | | | ✓ |
| 赤腹鶇 | ✓ | | | | | | | | ✓ | |
| 小剪尾 | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 白腹鶇 | ✓ | | | | | | | | | ✓ |
| 白頭鶇 | ✓ | | | | | ✓ | | | | |
| 白眉鶇 | ✓ | | | | | | | | | |
| 小鶇 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | |
| 深山鶇 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 褐色叢樹鶇 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| 火冠戴菊鳥 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 棕面鶇 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 班紋鶇 | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| 褐頭鶇 | ✓ | | | | | | | | | |
| 黃腹琉璃鳥 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| 黑頸藍鶇 | ✓ | | | | | | | ✓ | | |
| 紅尾鶇 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| 黃胸青鶇 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| 台灣綠繡眼 | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |
| 尖尾文鳥 | ✓ | | | | | | | | | |
| 麻雀 | | | | | | ✓ | | | | |
| 紅胸啄花鳥 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 黃雀 | ✓ | | ✓ | | | | | | | |
| 朱雀 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 褐 | 鸞 | √ | | √ | √ | √ | | √ | | √ | |
| 灰 | 鸞 | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | √ |
| 小 | | √ | √ | | | | | | | | √ |
| 黑 | 臉 | √ | | | | | | | | | √ |
| 紅 | 隼 | √ | | | | | | | | | |
| 鳳 | 頭 | √ | | | √ | | | √ | | | |
| 林 | 鵬 | | | | | | √ | | | | |
| 大 | 冠 | √ | √ | | | | | | √ | | |
| 赤 | 腹 | | | | | | √ | | | | |
| 雀 | 鷹 | √ | | | | | | | | | |
| 赫 | 氏 | | √ | | | √ | | | | | |
| 灰 | 鵲 | √ | | | | | √ | | √ | | |
| 白 | 鵲 | √ | | | | | | | √ | | |
| 棕 | 背 | √ | | | | | | | | | |
| 紅 | 尾 | √ | | | | | | | √ | | |
| 斑 | 點 | | | | | | | | | | √ |
| 合計：111 種 | | | | | | | | | | | |

附表五 大型哺乳類動物記錄表

| 名稱 | 日期 | 水 | 系 | 位 | 置 | 發現證據 | | |
|----|----------|---|---|---|------------------|------------|---|---|
| 猴子 | 11/23/85 | 郡 | 大 | 溪 | 郡大林道 71K | 糞 | 便 | |
| | 11/24 | 濁 | 水 | 溪 | 金門峒西邊稜線 | 骨 | 頭 | |
| | 11/24 | " | " | " | 觀高往東埔 1.5K | 糞 | 便 | |
| | 11/24 | 郡 | 大 | 溪 | 郡大 71K | 看 | 到 | |
| | 11/26 | 荖 | 濃 | 溪 | 中央金礦上方 1.1K | 糞 | 便 | |
| | 11/28 | 濁 | 水 | 溪 | 觀高往東埔 4.5K 溪底 | " | " | |
| | 11/28 | " | " | " | 觀高往東埔 2.85K | 聲 | 音 | |
| | 11/29 | " | " | " | 觀高往東埔 2.3K | " | " | |
| | 12/23 | " | " | " | 觀高往東埔 2.51K | 看 | 到 | |
| | 1/7/86 | " | " | " | 觀高往東埔 3K | " | " | |
| | 1/7 | 郡 | 大 | 溪 | 郡大林道 67.3K | " | " | |
| | 1/19 | 荖 | 濃 | 溪 | 鐵本山工寮西邊 | 糞 | 便 | |
| | 1/19 | " | " | " | 鐵本山工寮南邊 | " | " | |
| | 1/20 | " | " | " | 天池派出所往梅山村 100m | " | " | |
| | 5/1 | 濁 | 水 | 溪 | 觀高往東埔 7.2K | 看 | 到 | |
| | 5/3 | " | " | " | 觀高往東埔 2.2K | " | " | |
| | 5/21 | 楠 | 梓 | 仙 | 溪 | 楠梓林道 21.3K | " | " |
| | 5/22 | " | " | " | 楠梓林道 18K | " | " | |
| | 6/10 | 濁 | 水 | 溪 | 觀高往東埔 7.2K | 聲 | 音 | |
| | 6/12 | " | " | " | 觀高往八通關 0.5K | 看 | 到 | |
| | 6/13 | " | " | " | 觀高往八通關 2.1K | " | " | |
| | 6/14 | " | " | " | 觀高往東埔 3.9K | " | " | |
| | 6/24 | 荖 | 濃 | 溪 | 梅蘭林道 19K 工寮下方 2K | " | " | |
| | 7/7 | 郡 | 大 | 溪 | 郡大林道 63.6K | " | " | |
| | 8/3 | " | " | " | 郡大林道 65.1K | 聲 | 音 | |
| | 8/4 | " | " | " | 郡大林道 67K | 看 | 到 | |
| | 8/4 | " | " | " | 郡大林道 63.4K | " | " | |
| | 8/12 | 荖 | 濃 | 溪 | 南橫公路 144.2K | " | " | |
| | 8/14 | " | " | " | 拉庫音溪獵寮南方 | 聲 | 音 | |
| | 8/16 | " | " | " | 塔芬山往尖山 2K | 糞 | 便 | |
| | 8/18 | " | " | " | 溪底獵寮北方 | " | " | |

附表五 大型哺乳類動物記錄表 (續)

| 名稱 | 日 期 | 水 | 系 | 位 | 置 | 發現證據 |
|-----|----------|---|---|------------|---------------------|------|
| 猴子 | 9/6 | 濁 | 水 | 溪 | 觀高往東埔 1.4K | 看 到 |
| | 9/6 | 郡 | 大 | 溪 | 郡大林道 64.22K | " |
| | 9/7 | " | " | " | 郡大林道 63.8K | " |
| | 9/25 | 荖 | 濃 | 溪 | 北面山往尖山 0.5K | " |
| | 10/7 | 濁 | 水 | 溪 | 觀高往東埔 2.35K | 聲 音 |
| | 10/8 | 郡 | 大 | 溪 | 郡大林道 65.6K | 看 到 |
| 山羌 | 11/23/85 | 郡 | 大 | 溪 | 郡大林道 80K | 看 到 |
| | 11/23 | " | " | " | 郡大林道 74K | 糞 便 |
| | 11/24 | " | " | " | 郡大林道 63.9K | 腳 印 |
| | 11/24 | " | " | " | 郡大林道 70.4K | " |
| | 11/24 | " | " | " | 郡大林道 72.7K | " |
| | 11/24 | 濁 | 水 | 溪 | 金門峒西邊 | 骨 頭 |
| | 11/24 | " | " | " | 觀高往東埔 1.5K | 糞 便 |
| | 11/26 | 荖 | 濃 | 溪 | 中央金礦往杜鵑營地 | " |
| | 11/26 | " | " | " | 溪底獵寮南方 | " |
| | 11/26 | " | " | " | 中央金礦上方 | 腳 印 |
| | 11/28 | 濁 | 水 | 溪 | 觀高往東埔 4.5K 下方 0.25K | 糞 便 |
| | 12/18 | " | " | " | 觀高往東埔 8.1K | " |
| | 1/5/86 | " | " | " | 觀高往東埔 8.8K | " |
| | 1/19 | 荖 | 濃 | 溪 | 鐵本山工寮北邊 | " |
| | 1/19 | " | " | " | 鐵本山工寮西邊 | " |
| | 1/19 | " | " | " | 鐵本山工寮東邊 | " |
| | 6/12 | 郡 | 大 | 溪 | 郡大林道 62.5K | 腳 印 |
| | 7/7 | " | " | " | 郡大林道 61.4K | 看 到 |
| | 8/4 | " | " | " | 郡大林道 65.5K | " |
| | 8/16 | 荖 | 濃 | 溪 | 塔芬山往尖山 2K | 糞 便 |
| | 8/18 | " | " | " | 溪底獵寮北邊 | " |
| | 9/6 | 郡 | 大 | 溪 | 郡大林道 66K | 腳 印 |
| | 9/7 | " | " | " | 郡大林道 62.25K | " |
| 9/7 | " | " | " | 郡大林道 57.7K | " | |

附表五 大型哺乳類動物記錄表 (續)

| 名稱 | 日期 | 水系 | 位置 | 置 | 發現證據 |
|----|----------|------|-----------------|---|------|
| 山羊 | 9/25 | 荖濃溪 | 北面山往尖山 1.3K | 糞 | 便 |
| | 11/12 | 郡大溪 | 郡大林道 63.05K | 腳 | 印 |
| | 11/19 | 荖濃溪 | 玉山北峰下的冷杉林內 | 糞 | 便 |
| 山羊 | 11/23/85 | 郡大溪 | 郡大林道 78K | 腳 | 印 |
| | 11/24 | " | 郡大林道 73.4K | " | " |
| | 11/24 | " | 郡大林道 70.4K | " | " |
| | 11/24 | " | 郡大林道 74K | " | " |
| | 11/26 | 荖濃溪 | 溪底獵寮北方 | 糞 | 便 |
| | 11/26 | " | 八通關山頂稜線 | " | " |
| | 12/21 | 郡大溪 | 郡大林道 76K | " | " |
| | 1/18/86 | 荖濃溪 | 關山和鐵本山之間的工寮 | " | " |
| | 1/18 | " | 鐵本山東側稜線 | " | " |
| | 1/18 | " | 鐵本山工寮東邊 | " | " |
| | 8/8 | " | 溪底獵寮北方 | " | " |
| | 9/25 | " | 北面山往尖山 1.2K | " | " |
| | 10/27 | 楠梓仙溪 | 馬博拉斯山往秀姑巒山 1.2K | " | " |
| | 11/18 | 荖濃溪 | 玉山西峰山神廟西方 | " | " |
| | 11/19 | " | 玉山北峰下的冷杉林內 | " | " |
| 水鹿 | 11/24/85 | 郡大溪 | 郡大林道 73.15K | 腳 | 印 |
| | 11/26 | 荖濃溪 | 八通關山頂稜線 | 糞 | 便 |
| | 4/9/86 | 濁水溪 | 對關上方 0.5K | " | " |
| | 4/10 | " | 觀高往東埔 5.6K | " | " |
| | 8/16 | 荖濃溪 | 塔芬山往尖山 2K | " | " |
| | 8/18 | " | 溪底獵寮北方 | " | " |
| 山豬 | 11/28/85 | 濁水溪 | 觀高往東埔 5.8K | 糞 | 便 |
| | 4/18/86 | " | 塔塔加鞍部往東埔 2.8K | 看 | 到 |
| | 8/16 | 荖濃溪 | 塔芬山往尖山 2K | 糞 | 便 |

附表六 對關與八通關間帝雉出現地點主要樹種分析

總點數：61

總棵數：234

全部樹幹總面積：256229.3 cm²

| 樹種名稱 | 出現點數 | 棵數 | 樹幹總面積 (cm ²) | 出現頻率 | 相對密度 | 相對優勢 | 重要值 |
|--------|------|-----|-----------------------------|------|-------|-------|--------|
| 赤楊 | 42 | 113 | 46588.6 | 68.9 | 48.29 | 18.18 | 102.37 |
| 雲杉 | 15 | 25 | 123516.7 | 24.6 | 10.68 | 49.51 | 73.01 |
| 紅檜 | 5 | 9 | 23222.7 | 8.2 | 3.84 | 9.06 | 17.17 |
| 大葉柯 | 3 | 6 | 15819.5 | 4.9 | 2.56 | 6.17 | 11.29 |
| 鐵杉 | 6 | 9 | 2478.0 | 9.8 | 3.85 | 0.97 | 9.95 |
| 二葉松 | 5 | 8 | 5386.3 | 8.2 | 3.42 | 2.10 | 9.79 |
| 尖葉槭 | 5 | 5 | 2921.7 | 8.2 | 2.14 | 1.14 | 7.55 |
| 校力 | 3 | 3 | 2412.7 | 4.9 | 1.28 | 0.94 | 4.78 |
| 紅榨槭 | 2 | 5 | 1427.1 | 3.3 | 2.14 | 0.56 | 4.41 |
| 青楓 | 2 | 3 | 1603.9 | 3.3 | 1.28 | 0.63 | 3.62 |
| 鵝掌柴 | 2 | 4 | 422.5 | 3.3 | 1.71 | 1.16 | 3.58 |
| 阿里山千金榆 | 1 | 3 | 1923.4 | 1.6 | 1.28 | 0.75 | 2.88 |
| 長梗紫苧麻 | 1 | 2 | 208.1 | 3.3 | 0.85 | 0.08 | 2.64 |
| 三斗石櫟 | 2 | 2 | 2277.7 | 1.6 | 0.85 | 0.89 | 2.60 |
| 通條木 | 1 | 3 | 651.1 | 1.6 | 1.28 | 0.25 | 2.38 |
| 紅楠 | 1 | 2 | 1109.0 | 1.6 | 0.85 | 0.43 | 2.14 |
| 狹葉櫟 | 1 | 2 | 198.9 | 1.6 | 0.85 | 0.08 | 1.78 |
| 木薑子 | 1 | 2 | 191.6 | 1.6 | 0.85 | 0.07 | 1.77 |
| 阿里山榆 | 1 | 1 | 153.9 | 1.6 | 0.43 | 0.06 | 1.34 |
| 栓皮櫟 | 1 | 1 | 113.1 | 1.6 | 0.43 | 0.04 | 1.32 |
| 五葉松 | 1 | 1 | 78.5 | 1.6 | 0.43 | 0.03 | 1.31 |
| (殼斗科) | 6 | 6 | 10244.8 | 9.8 | 2.56 | 4.00 | 11.69 |
| (楠屬) | 1 | 1 | 5674.5 | 1.6 | 0.43 | 2.22 | 3.50 |
| (莢) | 1 | 1 | 78.5 | 1.6 | 0.43 | 0.03 | 1.31 |
| (未鑑定) | 8 | 17 | 4179.1 | 13.1 | 7.27 | 1.63 | 15.74 |

附表七 郡大林道帝雉出現地點主要樹種分析

總點數：73

總棵數：274

全部樹幹總面積：265116.5 cm²

| 樹種名稱 | 出現點數 | 棵數 | 樹幹總面積 (cm ²) | 出現頻率 | 相對密度 | 相對優勢 | 重要值 |
|-------|------|-----|-----------------------------|------|-------|-------|-------|
| 赤楊 | 52 | 122 | 39717.7 | 71.2 | 44.53 | 14.98 | 94.65 |
| 雲杉 | 28 | 36 | 145310.8 | 38.3 | 13.14 | 54.81 | 86.87 |
| 二葉松 | 31 | 66 | 32538.3 | 42.5 | 24.09 | 12.27 | 57.31 |
| 鐵杉 | 15 | 22 | 30765.0 | 20.5 | 8.03 | 11.60 | 29.77 |
| 紅檜 | 9 | 9 | 6623.3 | 12.3 | 3.28 | 2.50 | 11.86 |
| 紅榨槭 | 2 | 2 | 628.3 | 2.7 | 0.73 | 0.24 | 2.32 |
| 昆欄樹 | 1 | 2 | 2297.3 | 1.4 | 0.73 | 0.87 | 2.28 |
| 豬腳楠 | 1 | 3 | 515.2 | 1.4 | 1.09 | 0.19 | 1.96 |
| 瓊楠 | 1 | 2 | 512.9 | 1.4 | 0.73 | 0.19 | 1.60 |
| 八角金盤 | 1 | 1 | 227.0 | 1.4 | 0.36 | 0.09 | 1.13 |
| 狹葉櫟 | 1 | 1 | 201.1 | 1.4 | 0.36 | 0.08 | 1.12 |
| (樟科) | 2 | 2 | 409.2 | 2.7 | 0.73 | 0.15 | 2.23 |
| (未鑑定) | 4 | 6 | 5367.4 | 5.4 | 2.19 | 2.02 | 6.91 |

附表八 東埔與對關間藍腹鵲出現地點主要樹種分析

總點數：88

總棵數：350

| 樹種名稱 | 出現點數 | 棵數 | 樹幹總面積 (cm ²) | 出現頻率 | 相對密度 | 相對優勢 | 重要值 |
|--------|------|----|-----------------------------|------|-------|-------|-------|
| 赤楊 | 35 | 70 | 37443.2 | 40.7 | 20.00 | 21.41 | 59.54 |
| 狹葉欖 | 7 | 15 | 12653.4 | 8.1 | 4.29 | 7.23 | 15.15 |
| 南投黃肉楠 | 11 | 23 | 3930.4 | 12.8 | 6.57 | 2.24 | 14.51 |
| 大葉柯 | 4 | 6 | 18283.3 | 4.7 | 1.71 | 10.45 | 14.23 |
| 大葉楠 | 9 | 22 | 5277.9 | 10.5 | 6.29 | 3.02 | 13.97 |
| 栓皮欖 | 9 | 14 | 8630.8 | 10.5 | 4.00 | 4.93 | 13.59 |
| 長梗紫芋麻 | 10 | 10 | 1003.7 | 11.6 | 2.86 | 0.57 | 8.61 |
| 台灣雅楠 | 4 | 8 | 1354.0 | 4.7 | 2.29 | 0.77 | 5.13 |
| 西施花 | 2 | 4 | 4280.4 | 2.3 | 1.14 | 2.45 | 4.63 |
| 小葉桑 | 3 | 7 | 1855.9 | 3.5 | 2.00 | 1.06 | 4.61 |
| 假長葉楠 | 2 | 3 | 4103.7 | 2.3 | 0.86 | 2.35 | 4.25 |
| 虎皮楠 | 2 | 8 | 1261.7 | 2.3 | 2.29 | 0.72 | 4.05 |
| 青楓 | 3 | 3 | 1745.2 | 3.5 | 1.43 | 1.00 | 3.98 |
| 小葉饅頭果 | 2 | 2 | 4002.4 | 2.3 | 0.57 | 2.29 | 3.90 |
| 木薑子 | 2 | 2 | 3981.2 | 2.3 | 0.57 | 2.28 | 3.89 |
| 山漆 | 3 | 5 | 762.8 | 3.5 | 1.43 | 0.44 | 3.42 |
| 阿里山千金榆 | 2 | 5 | 1310.9 | 2.3 | 1.43 | 0.75 | 3.22 |
| 樟葉槭 | 2 | 4 | 1817.4 | 2.3 | 1.14 | 1.04 | 3.22 |
| 山香圓 | 2 | 5 | 1157.7 | 2.3 | 1.43 | 0.66 | 3.13 |
| 豬腳楠 | 1 | 1 | 3959.0 | 1.2 | 0.29 | 2.26 | 3.07 |
| 山枇杷 | 3 | 4 | 497.9 | 3.5 | 1.14 | 0.28 | 2.97 |
| 青剛欖 | 2 | 4 | 974.7 | 2.3 | 1.14 | 0.56 | 2.74 |
| 野桐 | 3 | 3 | 530.1 | 3.5 | 0.86 | 0.30 | 2.71 |
| 木荷 | 1 | 1 | 3318.3 | 1.2 | 0.29 | 1.90 | 2.71 |
| 巒大花楸 | 2 | 2 | 1636.8 | 2.3 | 0.57 | 0.94 | 2.55 |
| 烏心石 | 1 | 2 | 2552.6 | 1.2 | 0.57 | 1.46 | 2.55 |

續附表八 東埔與對關間藍腹鵝出現地點主要樹種分析

| 樹種名稱 | 出現點數 | 棵數 | 樹幹總面積 (cm ²) | 出現頻率 | 相對密度 | 相對優勢 | 重要值 |
|-------|------|----|-----------------------------|------|------|------|-------|
| 杜虹花 | 3 | 3 | 235.5 | 3.5 | 0.86 | 0.13 | 2.54 |
| 森氏櫟 | 1 | 3 | 1074.4 | 1.2 | 0.86 | 0.61 | 1.99 |
| 鼠刺 | 1 | 3 | 934.6 | 1.2 | 0.86 | 0.53 | 1.91 |
| 台灣山肉桂 | 2 | 2 | 353.4 | 2.3 | 0.57 | 0.20 | 1.82 |
| 水麻 | 2 | 2 | 190.1 | 2.3 | 0.57 | 0.11 | 1.72 |
| 牛乳榕 | 2 | 2 | 157.1 | 2.3 | 0.57 | 0.09 | 1.70 |
| 台灣冬青 | 2 | 2 | 157.1 | 2.3 | 0.57 | 0.09 | 1.70 |
| 大丁黃 | 1 | 2 | 600.9 | 1.2 | 0.57 | 0.34 | 1.43 |
| 厚皮香 | 1 | 2 | 289.8 | 1.2 | 0.57 | 0.17 | 1.26 |
| 白雞油 | 1 | 2 | 208.1 | 1.2 | 0.57 | 0.12 | 1.21 |
| 雅楠 | 1 | 1 | 706.9 | 1.2 | 0.29 | 0.40 | 1.21 |
| 二葉松 | 1 | 2 | 191.6 | 1.2 | 0.27 | 0.11 | 1.20 |
| 山桐子 | 1 | 1 | 346.4 | 1.2 | 0.29 | 0.20 | 1.01 |
| 台灣土肉桂 | 1 | 1 | 254.5 | 1.2 | 0.29 | 0.15 | 0.96 |
| 山鹽青 | 1 | 1 | 176.7 | 1.2 | 0.29 | 0.10 | 0.91 |
| 三斗柯 | 1 | 1 | 176.7 | 1.2 | 0.29 | 0.10 | 0.91 |
| 紅榨槭 | 1 | 1 | 153.9 | 1.2 | 0.29 | 0.09 | 0.87 |
| 台灣櫟 | 1 | 1 | 78.5 | 1.2 | 0.29 | 0.04 | 0.85 |
| (殼斗科) | 15 | 24 | 10385.3 | 17.4 | 6.86 | 5.94 | 20.57 |
| (樟科) | 8 | 21 | 10996.3 | 9.3 | 6.00 | 6.29 | 16.44 |
| (楠屬) | 3 | 8 | 1771.7 | 3.5 | 2.29 | 1.01 | 4.85 |
| (槭) | 2 | 2 | 567.1 | 2.3 | 0.57 | 0.32 | 1.93 |
| () | 1 | 1 | 452.4 | 1.2 | 0.29 | 0.26 | 1.07 |
| (梧桐) | 1 | 1 | 314.2 | 1.2 | 0.29 | 0.18 | 0.99 |
| (未鑑定) | 12 | 26 | 15799.4 | 14.0 | 7.43 | 9.03 | 22.68 |

附表九 玉山國家公園日據時期資料

一、概述

- 1-1 阿里山登山者のために附新高登山案内，臺灣總督府營林所。昭和二年。
- 1-2 山邊行人
八通關越，收錄於「台灣の山林」國立公園號。昭和十一年。
- 1-3 長野義虎
番地探險譚，南投文獻叢輯（一），台灣風物第 4 卷第 6、7 期合刊，南投文獻委員會及台灣風物雜誌社。民國四十三年。
- 1-4 臺灣之林野，臺灣總督府民政部殖產局出版。大正四年。
- 1-5 新高山，臺灣新聞社編。大正七年。
- 1-6 台灣アルプス，豐守貢、中曾根武多編。大正十三年。
- 1-7 阿里山新高山景色寫真帖。昭和二年。
- 1-8 田村剛
臺灣の風景，雄山閣出版。昭和三年。
- 1-9 台灣介紹最新寫真集，勝山寫真館發行。昭和六年。
- 1-10 兒島勘次
臺灣の山，梓書房。昭和九年。
- 1-11 カメラで見た臺灣，臺灣總督府交通局鐵道部日本旅行協會台灣支部。昭和十二年。
- 1-12 臺灣國立公園寫真集，臺灣國立公園協會。昭和十四年。
- 1-13 臺灣寫真大觀（山岳篇）。
- 1-14 鹿野忠雄

新高南山と南玉山の登攀。昭和七年。

1-15 田村剛

國立公園としての新高阿里山，新高阿里山創刊號。

1-16 青木繁

觀光の地，新高，阿里山一帶の風景要素，新高阿里山創刊號。

1-17 山邊行人

八通關越，台灣の山林國立公園號。昭和十一年。

1-18 宋文薰編審，日據時代臺灣原住民族圖譜，永精出版社，1977。

二、植物類

2-1 古川葉海

海拔に伴ふ植物の變化，收錄於「新高山」。大正七年。

2-2 大橋捨三郎

新高登山。大正十一年。

2-3 佐佐木舜一

新高山の植物帶●其生態學的觀察，收錄於「臺灣博物學會會報」第六十九號，大正十三年。

2-4 伊藤武夫

臺灣植物圖說。昭和二年。

2-5 伊藤武夫

續臺灣植物圖說。昭和三年。

2-6 臺灣植物垂直的分佈の梗概，出自「台灣高山植物圖說」。
。昭和四年。

2-7 日比野信一

- 新高・阿里山彙の植物相に就て，收録於「新高阿里山」
，阿里山國立公園協會發行。
- 2-8 臺灣國立公園候補地域内に於ける植物，收録於「台灣の
山林國立公園號」。昭和十一年。
- 2-9 大木亥左夫
南玉山の森林，收録於「台灣の山林」第 146 號。
- 2-10 臺灣森林圖説明書，臺灣總督府民政部殖産局。大正四年
。
- 2-11 台灣高山植物圖説。昭和四年。
- 2-12 台灣の山林， 國立公園號。昭和十一年。
- 2-13 改版増補臺灣樹木誌，臺灣總督府中央研究所林業部出版
。昭和十一年。
- 2-14 にいたかとうひ其他ト闊葉，出自「臺灣森林圖説明書」
，臺灣總督府殖産局。大正四年。
- 2-15 臺灣植物總目錄，臺灣總督府殖産局。大正六年。
- 2-16 佐佐木舜一編
臺灣植物名彙。昭和三年。
- 2-17 金平亮三撰
改版増補臺灣樹木誌，臺灣總督府中央研究所林業部出版
。昭和十一年。
- 2-18 正宗巖敬
阿里山・新高山の植物瞥見，收録於「新高阿里山」第四
號。昭和十年。
- 2-19 臺灣國立公園候補地域内に於ける植物，收録於「台灣の
山林國立公園號」。昭和十一年。
- 2-20 青木繁

新高山の風景，収録於「台灣の山林國立公園號」。昭和十一年。

2-21 新高登山のしをり，臺灣山嶽會出版。

三、動物類

3-1 楚南仁博

新高山の蝶類，収録於「臺灣博物學會會報」第七十九及八十號。大正十四年。

3-2 鹿野忠雄

新高山彙の動物學的研究（豫報），臺灣山岳會發行。昭和三年。

3-3 堀川安市

國立公園候補地の動物，収録於「台灣の山林國立公園號」。昭和十一年。

3-4 大屯山彙・阿里山・新高山・次高山及タロコー帯の蝶類概觀，収録於「台灣の山林國立公園號」。昭和十一年。

3-5 生物學上より見た新高山，出自「臺灣アルプス」，豐守貢、中曾根武多編。大正十三年。

3-6 カメラから見た臺灣，南國圖書刊行會。昭和四年。

3-7 鹿野忠雄

臺灣産高山蝶。昭和五、六年。

3-8 青木繁

新高山の風景，収録於「台灣の山林國立公園號」。昭和十一年。

四、土著族群

- 4-1 高砂族調査書，臺灣總督府警務局。昭和十三年。
- 4-2 臺灣生蕃種族寫真，成田寫真製版所。大正元年。
- 4-3 臺灣視察手引。大正五年。
- 4-4 臺灣の蕃族研究，臺灣史籍刊行會。昭和七年。
- 4-5 田中薰
臺灣の山と蕃人，古今書院。昭和十二年。
- 4-6 國立公園候補地關山の●，東臺灣新報社臺東支局。昭和十二年。
- 4-7 大形太郎
高砂族，育生社弘道閣發行。昭和十七年。

五、道路系統

- 5-1 八通關越警備道路。作者、年代均不詳。

六、書目

- 6-1 山邊行人
1936 八通關越，收錄於「臺灣の山林國立公園號。」昭和十一年。
- 6-2 大橋捨三郎
1922 新高登山。大正十一年。
- 6-3 大形太郎
1942 高砂族，育生社弘道閣發行。昭和十七年。
- 6-4 大木亥左夫
1938 南玉山の森林，收錄於「臺灣の山林」第 146 號。
- 6-5 日比野信一

- 1935 新高・阿里山彙の植物相に就て，收録於「新高阿里山」，阿里山國立公園協會發行，昭和十年。
- 6-6 田村剛
1934 國立公園としての新高阿里山，收録於「新高阿里山」創刊號。昭和九年。
- 6-7 古川葉海
1918 海拔に伴ふ植物の變化，收録於「新高山」。大正七年。
- 6-8 正宗嚴敬
1935 阿里山・新高山の植物瞥見，收録於「新高阿里山」第四號。昭和十年。
- 6-9 田中薰
1937 臺灣の山と蕃人，古今書院。昭和十二年。
- 6-10 伊藤武夫
1927 臺灣植物圖說，昭和二年。
- 6-11 伊藤武夫
1928 續臺灣植物圖說。昭和三年。
- 6-12 佐佐木舜一
1924 新高山の植物●其生態學的觀察，收録於「臺灣博物學會會報」第六十九號。大正十三年。
- 6-13 佐佐木舜一
1928 臺灣植物名彙。昭和三年。
- 6-14 宋文薰
1977 編審日據時代臺灣原住民族生活圖譜，求精出版社。
- 6-15 青木繁

- 1934 觀光の地 新高・阿里山一帶の風景要素，收錄於「新高阿里山」創刊號。昭和九年。
- 6-16 青木繁
- 1936 新高山の風景，收錄於「台灣の山林國立公園號」。昭和十一年。
- 6-17 金木亮三撰
- 1936 改版増補臺灣樹木誌，臺灣總督府中央研究所林業部出版。昭和十一年。
- 6-18 長野義虎
- 1954 番地探險譚，南投文獻叢輯（一），台灣風物第4卷第6、7期合刊，南投文獻委員會及台灣風物雜誌社。
- 6-19 鹿野忠雄
- 1928 新高山彙の動物學的研究（豫報），臺灣山岳會發行。昭和三年。
- 6-20 鹿野忠雄
- 1932 新高南山と南玉山の登攀。昭和七年。
- 6-21 堀川安市
- 1936 國立公園候補地の動物，收錄於「台灣の山林國立公園號」。昭和十一年。
- 6-22 楚南仁博
- 1925 新高山の蝶類，收錄於「臺灣博物學會會報」第七十九及八十號。大正十四年。
- 6-23 豐守貢、中曾根武多編
- 1924 臺灣アルプス。大正十三年。
- 1912 臺灣生蕃種族寫真，成田寫真製版所。大正元年。

- 1915 臺灣森林圖說明書，臺灣總督府殖產局。大正四年。
- 1916 臺灣視察手引。大正五年。
- 1917 臺灣植物總目錄，臺灣總督府殖產局。大正六年。
- 1927 阿里山登山者のために附新高登山案内，臺灣總督府營林所。昭和二年。
- 1929 臺灣高山植物圖說，昭和四年。
- 1932 臺灣蕃族の研究，臺灣史籍刊行會。昭和七年。
- 1937 國立公園候補地關山の●，東臺灣新報社臺東支局。昭和十二年。
- 1938 高砂族調査書，臺灣總督府警務局。昭和十三年。

6—24 作者、年代均不詳
八通關越警備道路。