

奧萬大地區脊椎動物資源調查
暨奧萬大地區常見脊椎動物解說摺頁編印
計畫期末報告

林良恭 戴永禎
Liang-Kong Lin Yeong-Tyi Day

主辦單位：臺灣省林務局南投林區管理處
執行機關：屏東技術學院森林資源技術系

中華民國八十三年一月
January 1994

目 錄

摘要	1
前言	2
調查地點	3
調查方法	4
一·哺乳類	
二·鳥類	
三·兩棲爬蟲類	
四·淡水魚類	
五·水文與水質	
調查結果	6
一·哺乳類	
1·種類分布	
2·動物各論	
二·鳥類	
1·種類分布	
2·季節變化	
3·樣區比較	
4·藍腹鵬活動特性	
三·兩棲爬蟲類	
1·分佈	
2·兩棲類各論	
3·爬蟲類各論	
四·淡水魚類	
1·分佈	
2·淡水魚類各論	
3·水文描述	
4·水質說明	
討論	18
奧萬大區脊椎動物資源的特性	
一·多樣性	
二·脆弱性	
建議	21
參考文獻	23
圖例	24
表例	29
附錄	46
誌謝	49

摘 要

自 1983 年 2 月至 1984 年 1 月於南投縣仁愛鄉奧萬大森林遊樂區進行脊椎動物資源調查，共獲得 12 種哺乳類，71 種鳥類，6 種爬蟲類，8 種兩棲類及 3 種淡水魚類。屬於瀕臨絕種類 1 種，即藍腹鷓；屬於珍貴稀有類共 15 種，其中哺乳類 2 種，鳥類 10 種，蛇、蜥蜴及蛙類各 1 種。

本遊樂區內苗圃區與平台區有較多的脊椎動物種類，楓林區則較貧乏。可能前二者的植生複雜多樣並有水源；而後者則受單一樹種且無水源等的棲地因子影響。另外，萬大溪因電廠的影響，水量少、河床平坦、魚類族群量甚為稀少。

由於本區未來開放後，將承受遊憩人口壓力，勢必影響動物生息，建議事項內包括有關步徑、水源保護、車輛、遊憩活動等方面應加以規範與管理。

前 言

奧萬大森林遊樂區位於南投縣仁愛鄉霧社東南方處，區域所在範圍面積達 2787 公頃，其中遊樂設施約佔 100 公頃，整區呈東西向狹長之地帶。

本區植物資源豐富，尤其楓樹純林，是本省最著名的賞楓勝地，每年 12 月楓紅季節時，前往觀賞的遊客人數可達 7000 人次之多。另外，本區境內的溪谷縱橫，水量豐沛，自日據時代以來，台電於此集水發電。本區並另有溫泉，水質良好，可供飲用沐浴。

奧萬大之遊憩資源豐富，規劃成森林遊樂區有其正面功能（簡益章和蕭祺暉，1993a），惟由於人為活動的大量引入，勢必對森林內之土壤、植物、水質及野生動物等自然資源產生甚大的衝擊，如何確保本區之優良環境品質，實為不可忽略之事。野生動物的生存狀況常是環境品質良好與否的一種指標，如淡水魚、兩棲類可代表當地河川生態的狀況，是否受到汙染或破壞；鳥獸則可顯示棲息環境的原生植被是否受到干擾或破壞，亦可認定狩獵壓力是否過大。另外，奧萬大遊樂性質應屬於知性活動之生態旅遊（張石角，1992），適合二日一夜的遊憩，因此本區內野生動物資源將可提供生態旅遊的規劃與解說教育參考之用。

本研究目的針對上述二項理由，乃進行系統性的動物調查，期盼建立奧萬大森林遊樂區內的有關野生動物之基礎種類名錄（fauna species），並編印解說摺頁。惟本次調查的野生動物項目，偏重於陸棲脊椎動物類。另外，就動物的特性以及未來遊樂區內生態保育的經營管理加以討論與建議。

調查地點

依奧萬大森林遊樂區內的自然環境及遊憩條件，將調查範圍集中於遊樂區設施及其周圍所在，共分成三個區域，即苗圃區、平台區和楓林區（圖一），但兩棲爬蟲及淡水魚類調查，則不限此區域劃分。苗圃區以苗圃為中心，往外延伸至腦寮溪的瀑布，並至遊樂區門口，中間含柳杉造林地，亦包括由苗圃往內之賞楓步道，全區屬於較開闊型的干擾地，設有遊客中心、停車場及道路系統等。平台區則指由四個平台組成的森林公園，沿著十四項有氧運動設施的步徑，往內延伸調查，此處植生狀況複雜且林冠亦較茂密。楓林區指吊橋過後楓林及松林兩區域，此處屬於較單一樹種的純林。另外，在監工房對岸的萬大溪畔，亦架設自動照相機，拍攝動物出沒之跡象。

除了上述調查區域外，因兩棲類的生活特性需傍水而居，故調查地點亦包括萬大溪主流與支流。魚類的調查範圍則擴大到遊樂區外的萬大溪下游，亦即在萬大水庫下方的溪段。

調查方法

一· 哺乳動物

中、大型哺乳動物的種類及相對數量將以所目睹和記錄的各類獸跡（包括：足跡、食痕、排遺及叫聲）為依據。同時，本調查也在樣區中以隨機方式定點設置自動照相設備 6 具，拍攝經過之動物，以獲得更多的資料。所使用之自動照相系統是以微波感應經過的動物，然後啓動照相機拍照。整個系統的電源由 1 個 12 伏特/7 安培之乾式蓄電池所提供。電池的有效時限約為 7 至 10 天。相機所設位置，則適拍攝狀況有所變更，本調查期間總共設有 15 個站，惟實驗過程中曾遭不明人士偷竊 2 具自動照相機，及私自被取走相機內底片一次。

區內的小型哺乳動物則以誘捕的方式進行調查，每次 2 至 3 天。誘捕材料採用薛氏捕鼠器（Sherman life trap），誘餌則為塗抹花生醬之地瓜塊。在三個區內以穿越線方式進行，線上每 10 公尺左右間隔設置一捕鼠器，穿越線長度不等，平均 30~50 個之捕鼠器。

二· 鳥類

於民國 82 年的 5 月、8 月、11 月及 83 年 1 月各進行一次的鳥類調查。晨間及下午，三組的調查人員同時沿三個區域的調查路線緩步行走，記錄所見或所聞之鳥種名。在可能的範圍內，並將記錄：鳥隻數、所處環境，行為等資料。記錄時並注意其活動位置及移動方向，以避免一次調查中重複記錄同一個體或群體。所有鳴叫聲的資料（包括日間的記錄）在計算其數量時，均假設來自同一方位、相同且持續之叫聲為同一隻鳥。調查哺乳類動物所設置之自動照相設備，也曾拍攝到地棲性的鳥類，這些資料亦包括在內。

三·兩棲爬蟲類

在調查期間，記錄所有目擊之兩棲爬蟲資料（包括活體、屍體、所蛻之皮等），兩棲類並輔以蝌蚪及鳴叫聲判斷種類與分布。在調查後期，曾以蝦籠埋設在爬蟲類出沒區域來捕捉之。

四·淡水魚類

遊樂區內有萬大溪穿過，其上游分成南溪、北溪。二支溪沿著萬大溪谷有許多短而陡峭的山澗，利用 8V 電瓶、台製電魚器，以電魚法採集魚類標本，並記錄魚隻之體長（mm）與體重（g）。遊樂區外，由萬大進入奧萬大之公路，有一臨時架設之鐵橋，其附近溪段的深潭中亦進行魚類相調查，於此處則用刺網採集，網目為 3 台分、5 台分、7 台分及 1 台寸。

五·水文與水質

於萬大溪及其南溪、北溪等主流進行水質與水文的測量，位於遊樂區外的鐵橋亦設一站。測量項目包括：

水溫：用酒精溫度計，單位 $^{\circ}\text{C}$ 。

溪深：皮尺 30 m，單位 cm。

溪寬：皮尺 30 m，單位 m。

流速：採表面流速法，單位 m/s。

酸鹼度：Suntex pH meter。

溶氧量：DO，WTW ox90 溶氧計，單位：ppm。

銨氮： NH_3 ，HACH 2000 水質分析儀，單位：mg/l。

總磷： PO_4^{-3} ，HACH 2000 水質分析儀，單位：mg/l。

總色：Total color，HACH 2000 水質分析儀，單位：PtCo。

濁度：Turbidity，HACH 2000 水質分析儀，單位：FTU

調查結果

一·哺乳類

1. 種類分布

依訪問資料得知奧萬大區曾出現過台灣黑熊 (*Selenarctos thibetanus formosanus*)、白鼻心 (*Paguma larvata taivana*) 及獼猴 (*Macaca cyclopis*)，前二類動物在本調查過程中卻未曾有所發現。根據捕捉、目擊、跡象 (包括食痕、巢穴、足跡、聲音及糞便等) 及自動照相機等四類方式得知遊樂區內哺乳類為 12 種 (表一)，其中體型較小哺乳動物的種類 (食蟲目與啮齒目)，主要是靠捕捉方式獲得。較大型的哺乳動物 (食肉目、靈長目及偶蹄目)，則依據目擊與自動照相方式來判定。自動照相機所獲得種類 (4 種) 雖僅佔全部種類的 33%，但其中 3 種：黃鼠狼 (*Mustela sibirica davidiana*)、鼬獾 (*Melogale moschata subaurantiaca*) 及山羌 (*Muntiacus reevesi micrurus*)，是唯一靠此方法所得知的。在四類的調查方法中，刺鼠 (*Rattus coxinga*) 可在三類調查方法中證實其存在，而 7 種哺乳類動物皆由單一方式獲得資料 (表一)。

各樣區的哺乳動物以平台區最多共 8 種佔 67%，苗圃區次之為 7 種 (58%)，楓林區最少僅為 4 種為 33% (表二)。就各區的動物族群量而言，以捕捉效率、調查時數及自動照相機架設拍攝結果來加以推量，苗圃區有較多種類也有較多數目的小型哺乳類，平台區雖有較多的種類，但數量屬於普遍的種類僅有灰飽鼬 (*Crocidura attenuata tanakae*)、刺鼠、赤腹松鼠 (*Callosciurus erythraeus roberti*) 及鼬獾，獼猴及山羌屬於較少見及稀罕，楓林區的哺乳動物種類及數量皆不多，也未發現食肉目、靈長目及偶蹄目的動物。

2. 動物各論

A·食蟲目

奧萬大區僅發現二種類，皆為台灣特有亞種，灰飽鼬體型較小，重量為 6~9 公克，全長約 11.5 公分，4 月及 7 月發現懷孕母體，胚胎數為 1 及 2 個。短尾飽 (*Anourosorex squamipes*) 於苗圃區及楓林區被捕獲過，但苗圃區的數量較多，本種體型較灰飽鼬為大，重量平均 25 公克，全長則為 10 公分，尾巴甚短約 1 公分。4 月時曾發現懷孕母體，胚胎 4 個。

B. 齧齒目鼠科

本區共有 3 種，即巢鼠 (*Micromys minutus*)、台灣森鼠 (*Apodemus semotus*) 及刺鼠，體重依次分別為 6 公克、22 公克及 80 公克，4 月時曾發現巢鼠及森鼠的懷孕母鼠，胚胎數為 3 及 4 個，而且前二種鼠類僅在苗圃區捕獲過，刺鼠則在平台區被自動照相機拍攝到情形甚多見，共 75 相片隻次，苗圃區便有 51 相片隻次。根據拍攝到時間，刺鼠的活動周期 (Activity time) 皆在晚間 6 點以後開始直到清晨 4 點為止。就拍攝的次數頻度而言，刺鼠在晚間 7 點及夜間 12 點有 2 個活動高峰 (圖二)。

C. 齧齒目松鼠科

此科包括 2 種松鼠，為赤腹松鼠和條紋松鼠 (*Tamias swinhoei formosanus*) 及 1 種飛鼠，即大赤鼯鼠 (*Petaurista petaurista grandis*)。奧萬大區內除前者較普遍外，後二者則不多見。赤腹松鼠於白天可輕易目擊或聞其叫聲。條紋松鼠體型較小約 80 公克，動作甚靈敏，叫聲清脆。大赤鼯鼠主要是晚上活動，夜間在平台區往楓林區的吊橋上，可聽到其如口哨般的叫聲。

D. 食肉目

黃鼠狼是台灣山區最常見的食肉目動物，主要以鼠類為掠食對象，黃鼠狼的糞便呈長條狀，常見其排遺在路邊石尖上。本區內卻不易見本種的糞便排留，自動照相機共獲得 3 次本種的記錄，全在苗圃區。另一種食肉目動物鼬獾，則於平台區有 10 相片隻次被自動照相機拍攝到。

E. 台灣獼猴

訪查資料謂獼猴為本區常見的種類，惟調查中僅有二次記錄，一次於平台區聞其叫聲，另一次是 8 月時目擊其成群 (估計約 16~20 隻) 活動於露營區對岸的萬大溪山壁處，但距離過遠，無法判定雌雄性別比率及年齡大小。

F. 台灣山羌

山羌的叫聲如狗吠，夜間清晰可辨，但本調查期間，卻未曾聞山羌叫聲。僅於 9 月時在平台區被自動照相機拍攝到過二次，時間是下午 6 點及凌晨 1 點，可能是同一隻個體，就其體型與鹿角特徵，應是雄成體。

二·鳥類

1. 種類分布

奧萬大區一年的調查結果共發現 71 種鳥類，3235 隻次（表三），其中特有種 8 種，特有亞種 28 種，屬於瀕臨絕種鳥類有 1 種即藍腹鷓，珍貴稀有 7 種，即鳳頭蒼鷹、雕頭鷹、大冠鶯、紅山椒鳥、小剪尾、赤腹山雀和黃山雀，另外屬於應予保育類的有 11 種（表四）。

就發現總隻數比較而言，數量最多的 8 種，依次為冠羽畫眉、繡眼畫眉、烏鴉、青背山雀、紅嘴黑鵯、綠繡眼、紅山椒及棕面鶯，均在 100 隻次以上。少於 5 隻次數屬於不常見鳥種則共有 23 種，其中鷓頭鷹、白腰雨燕、褐色鷓為過境鳥，灰頭黑臉鵯、藍磯鵯、虎鵯、灰鵯為候鳥，其餘黑冠麻鶯、黃嘴角鵯、針尾雨燕、赤腰燕、綠啄花、白環鵯嘴鵯、大彎嘴畫眉、斑紋鷓鶯、小鶯、深山鶯、褐色叢樹鶯、紅尾鵯、河鳥、樹鵯及星鴉全為留鳥。

根據其棲息環境的屬性來區分，主要分布於城市及花園中的鳥種有 5 種，即小雨燕、白頭翁、褐頭鷓鶯、綠繡眼及藍磯鵯。屬於河流水道的鳥有 6 種，即紫嘯鵯、小剪尾，鉛色水鵯、河鳥、白鵯、灰鵯。屬於棲息低海拔的雜草灌木叢等地區的鳥有小彎嘴畫眉、黃尾鵯、樹鷓、黑臉等 4 種。屬於山區次生林及其雜草灌木地區的鳥，在奧萬大區內可見的有竹雞、樹鵯、白環鵯嘴鵯、紅嘴黑鵯、大彎嘴畫眉、藪鳥、山紅頭、繡眼畫眉、冠羽畫眉、斑紋鷓鶯、小鶯、黑枕藍鵯、山麻雀、巨嘴鵯、台灣藍鵯、紅頭山雀及青背山雀。本區內的主要棲息於原始闊葉林林中，且在森林頂端枝葉間活動的鳥有灰林鵯、綠鵯、鷹鵯、五色鳥、小啄木、紅山椒鳥、紅胸啄花、綠啄花、白耳畫眉、棕面鶯、紅尾鵯、黃腹琉璃、赤腹山雀、黃山雀、茶腹鵯、小捲尾。同樣在闊葉林但在地面和接近地面活動的鳥有深山竹雞、藍腹鷓、白尾鵯、白眉鵯、虎鵯、頭烏線、褐色叢樹鶯。屬於針葉林的鳥類但在奧萬大可見的有檜鳥、星鴉及深山鶯等 3 種。

2. 季節變化

以調查月份的 5、8、11 及 1 月，分別代表春、夏、秋、冬四季。在春天時，鳥種數最多為 56 種，夏秋大致相同，分別為 45 種及 47 種，冬

天最少 29 種（表五）。由於冬天的調查期間天氣陰雨，勢必影響調查記錄的完整，惟依台灣省特有生物保育中心與南投縣野鳥學會，於 82 年 2 月在奧萬大所作的調查，其所記錄的鳥種為 28 種（附錄一），兩者的種類與種數皆相似。春天最常見的鳥種超過 20 隻次的有鷹鵰、五色鳥、洋燕、紅山椒鳥、紅嘴黑鵝、冠羽畫眉、白耳畫眉、頭烏線、繡眼畫眉、山紅頭、棕面鶯、青背山雀、綠繡眼、巨嘴鴉等共 14 種。夏天則有紅山椒、冠羽畫眉、繡眼畫眉、棕面鶯、紅頭山雀、青背山雀、紅嘴黑鵝、綠繡眼、巨嘴鴉等 9 種。另外，9 月時由自動照相機拍得藍腹鷓的出現次數亦高達 45 隻次。秋天則有灰林鴿、紅嘴黑鵝、冠羽畫眉、白耳畫眉、藪鳥、黃腹琉璃鳥、紅頭山雀、青背山雀、綠繡眼、巨嘴鴉、台灣藍鵲、椋鳥等 12 種。冬天常見的鳥有灰林鴿、冠羽畫眉、繡眼畫眉、巨嘴鴉等 4 種。就留鳥而言，在四個季節裡，發現次數由春至冬時逐漸增多的只有灰林鴿 1 種，相反的由春至冬時，數量明顯逐漸減少的鳥種有五色鳥、洋燕、紅山椒鳥、冠羽畫眉、頭烏線、棕面鶯、青背山雀、山紅頭等 8 種。屬於春秋數量較多的鳥種有紅嘴黑鵝、白耳畫眉、繡眼畫眉、藪鳥、黃腹琉璃、綠繡眼、鉛色水鵝、巨嘴鴉、台灣藍鵲及椋鳥等 10 種。僅屬於夏季數量較多的有藍腹鷓、小雨燕、茶腹鷓。而僅屬於秋季時較多的鳥種有紅胸啄花、綠畫眉、紅頭山雀、小捲尾等 4 種，其餘的鳥類於四季時所出現的次數並無太大差異。

3. 樣區比較

三個樣區所出現的鳥種數，以苗圃區 66 種最多，平台區 47 種次之，楓林區僅 38 種最少。平台與苗圃的鳥類種數相似度為 60.9%，苗圃與楓林區為 54.5%，平台與楓林區則高達 69.4%。

三區內皆可出現的鳥種，計有 34 種，其中包括最常見的 8 種鳥（見表三）。除了鳳頭蒼鷹、灰林鴿、綠鳩與洋燕，出現於楓林區的鳥大部份亦可在其他二區發現。單獨在苗圃出現的鳥種有黃嘴角鴉、針尾雨燕、白腰雨燕、赤腰燕、灰鵝鴿、褐色鴉、綠啄花、黃尾鴿、藍磯鵝、大小彎嘴、斑紋鷓鴣、褐頭鷓鴣、深山鶯、褐色叢樹鶯、紅尾鷓、山麻雀、河鳥、星鴉等 19 種。而僅在平台區出現的有黑冠麻鶯、白眉鵝、虎鵝、樹鵝等 4 種。這些單獨在一區出現的鳥種，皆屬於不常見的鳥種，除了白環鸚嘴鵝可於二區內出現。

4. 藍腹鵝活動特性

本種為台灣特有種類，亦是奧萬大森林遊樂區本次調查中唯一列屬於瀕臨絕種動物的名單中。藍腹鵝在本區的發現，全是靠自動照相機所拍攝到的。在 15 個自動照相機站中，有 5 個據點可觀察到本種的活動跡象，其中 4 個據點全在平台區的森林公園，另一個據點則於苗圃區，靠近柳杉造林地。5 個據點中，以編號 3 及 6 所拍攝到本種活動的跡象，分別為 50 次及 19 相片隻次為最多，其他據點較少（表六）。若在間隔 1 小時內出現相片的活動隻次，代表為同一隻的活動；則各據點出現的隻次仍以編號 3 據點為最多，共 23 隻次，編號 6 據點次之（11 隻次）。

根據相片所登錄的時間，藍腹鵝的每日活動時刻，由清晨 6 點起至 7 點有一高峰，8 點以後活動頻度急劇降低，下午 1 點以後又再度上昇，3 點時為全日活動最高峰，爾後又再下降，5 點以後則未再出現過（圖三）。此種每日活動周期（Daily activity time）與玉山國家公園的藍腹鵝活動型式大致相同，該區的藍腹鵝主要活動頻率高峰為 06:00~09:00 及 15:00~15:30 兩個時段（盧汰春和張萬福，1993）。就各月活動（由 7 月~1 月）狀況而言，藍腹鵝在 9 月時為出現活動的高峰達 45 隻次，依次 11 月 16 隻次、10 月的 10 隻次、7 月的 8 隻次及 8 月的 3 隻次。冬天 12 月及 1 月皆未再拍攝到本種活動狀況。

自動照相機共攝得 65 張次藍腹鵝的活動相片，其中單隻活動有 52 次佔 80.0%，單獨雄成鳥及雌成鳥的活動照片各佔 20 次，亞成體雄鳥有 8 次，雌鳥則有 4 次。屬於兩隻共同活動的有 10 張次，佔 15.3%，其中雌雌或雄雄成鳥各有 3 次及 1 次，亞成鳥則有雌雌 2 次與雄雌 4 次在一起活動。3 隻與 4 隻同時活動的各有 2 張次（3.1%）及 1 張次（1.6%），3 隻活動的，是 1 雄亞成鳥與 2 隻雌亞成鳥，4 隻活動的則為 2 隻雌雄亞成鳥。從這些資料中，並未見到藍腹鵝成對一起活動，也許自動照相機開始架設日子是從 7 月起，已過了本種的生殖季節（3~5 月）（盧汰春和張萬福，1993），換句話說，從 7 月起自動照相機獲得較多亞成鳥活動的狀況，共 21 張次（32.3%）。

三·兩棲爬蟲類

1·分布

奧萬大森林遊樂區內的兩棲類共有3科8種(表七)，分別為蟾蜍科的盤古蟾蜍(*Bufo bufo gargarizans*)；赤蛙科則有斯文豪氏赤蛙(*Rana narina swinhoana*)，梭德氏赤蛙(*Rana sauteri*)與拉都希氏赤蛙(*Rana latouchii*)；樹蛙科包括日本樹蛙(*Buergeria japonicus*)、艾氏樹蛙(*Chirixalus eiffingeri*)、面天樹蛙(*Chirixalus idiotocus*)以及莫氏樹蛙(*Rhacophorus moltrechti*)，後者為公告的珍貴稀有類。

除了梭德氏赤蛙、莫氏樹蛙、面天樹蛙之外，奧萬大森林遊樂區內兩棲類資源豐富，在山澗、溫泉與林木潮濕的地方都有兩生類的蹤跡。苗圃一帶的兩棲類種類最多，有梭德氏赤蛙、艾氏樹蛙、面天樹蛙等3種為本區的特徵種(僅在本區發現，而不見於其他調查樣區的種類)，表示苗圃區的兩棲類棲息環境歧異度較大。其次為以萬大溪為主要棲地的露營區一帶，平台森林公園的兩棲類相則與露營區相同。在賞楓步道區上除有水的山壁之外，其他較乾燥的樹林中，很難看到兩棲類的蹤跡，如楓林區。

爬蟲類則只發現蛇類與蜥蜴，共計5科6種。蛇類有響尾蛇科的赤尾青竹絲(*Trimeresurus stejnegeri*)，與黃領蛇科的擬龜殼花(*Macropisthodon rudis*)與紅竹蛇(*Elaphe poryphyracea*)。蜥蜴類則有飛蜥科的短肢攀蜥(*Japalura brevipes*)；石龍子科的印度蜓蜥(*Sphenomorphus indicus*)與蜥蜴科的台灣草蜥(*Takydromus Formosanus*)。

區內的蛇類僅三種，蜥蜴亦三種，可能與缺乏系統之採樣方法與捕捉器具有關。除青竹絲為廣泛分布的種類外，餘二種皆為較稀有的種類，其中紅竹蛇為公告的珍貴稀有類。蜥蜴則都為全省常見的種類，在奧萬大區內也都是廣泛分布，其中台灣草蜥為公告的珍貴稀有類。

2.兩棲類各論

A·盤古蟾蜍

分布於全省低海拔至中海拔山區，在台灣是分布最廣的兩棲類。頭部眼後方有一對大型的腮腺，是很容易辨認的特徵，身體表皮粗糙，有許多瘤狀突起，個體間花紋與顏色的差異度頗大。在奧萬大森

林遊樂區極為常見，在萬大溪及支流中，一年到頭都可看到全身黑色的蟾蜍蝌蚪，其尾尖圓鈍，游泳能力不強，所以多半分布在流速較緩的水域。且在溪流中看到長條體型像項鍊般的卵囊，即為盤谷蟾蜍的卵。

B·斯文豪氏赤蛙

全省中、低海拔山區의 溪谷、山澗、小瀑布等皆有斯文豪氏赤蛙的分布，俗稱「山水雞」，為溪流中大型的蛙類，身體的顏色花紋多模擬溪澗中岩石與青苔的花色，作為保護功能。本種蝌蚪尾部的肌肉較粗厚，在奧萬大森林遊樂區較隱蔽的山澗中隨時可見。由於斯文豪氏赤蛙腳趾的吸盤特化而顯得特別大，故可吸附在急流的岩石壁上。本種顏色豔麗、體型大，叫聲洪亮，適合做本區自然生態教育之活動觀察教材。

C·梭德氏赤蛙

梭德氏赤蛙分布於全省山區溪流，從低海拔至 2800 公尺之高海拔皆有牠的蹤跡。眼斑黑色為最主要的特徵，體色的變化很大，腳趾和斯文豪氏赤蛙一樣有膨大的吸盤以適應溪流的生活環境。本種剛變態的小蛙通常顏色較深，背部中央已明顯可見一黑色「八」字形的斑紋。蝌蚪為了適應急流的環境，吻部與胸部皮膚皺摺而連結成一個大型的吸盤，所以梭德氏赤蛙的蝌蚪可以生活在溪流中，流速最快的地方。梭德氏赤蛙的卵塊為葡萄狀，通常黏在溪水的石縫下面。奧萬大森林遊樂區苗圃附近的水澗，即可找得梭德氏赤蛙。

D·拉都希氏蛙

拉都希氏蛙，也是全省分布廣泛的種類，從平地至中低海拔的水田、池塘、山澗都極為普遍。明顯粗大的背側摺足是最容易分辨的特徵。在遊樂區內亦為到處可見、分布廣泛的種類，生殖季時常出現在人工的水池內進行交配，蝌蚪的吻端至眼間有兩條黑紋。

E·日本樹蛙

小型的樹蛙，體長可達 35mm。身體背面不甚光滑，滿佈顆粒狀小突起。身體背面為一致之藍褐色或黃褐色。棲息在河川或溪流附

近，尤其於溫泉地區的小冷溪流易見。雨後或潮濕夜晚成群大量的出現。在露營區旁溪床之溫泉滲出處，有一個日本樹蛙的龐大族群，可做為夜間自然生態解說之參觀資源。

F·艾氏樹蛙

小型樹蛙，體長3公分左右。體背部為綠褐、黃褐或赤褐色。在脛跗關節之外側有一大形之白色顆粒狀突起，為其重要特徵。主要棲息於奧萬大潮溼密林內及水邊的矮樹叢。白天躲在葉柄基部潮溼處或砍過而含水的竹筒中。尤其雨後晚上，往往會成群的跑到葉面來鳴叫求偶。

G·莫氏樹蛙

中型綠色樹蛙，體長約4~5公分。白天棲息於林緣潮溼樹叢、岩石下或菇婆芋葉柄基部，夜間出來覓食求偶。常出現於奧萬大內較不流動的水池或含水草的水塘中。

H·面天樹蛙

外型與艾氏樹蛙相近，但其穩端較尖，體型亦較小，在前之腹面腋部左右有一稍大型之黑斑，為其辨認特徵。其叫聲尖銳，經常棲息於低海拔山區與平地之灌叢或草叢處。

3·爬蟲類各論

A·赤尾青竹絲

俗稱赤尾鮎、竹葉青身體背部為翠綠色，腹部和青蛇相近，較接近綠色。背部中央仔細看可發現有一連串的小白點，另有淡黑色的橫紋，頭部為典型的三角形，側面可見有一條白線，有的則在白線之外更有一條紅線，尾部末端則為暗紅色，屬毒蛇。白天與夜間都活動，平時都停棲於灌叢或竹林中，受驚擾時會有攻擊性。以蛙、蜥蜴及小型嚙齒類動物為食物。

B · 擬龜殼花

無毒，體型、花紋類似龜殼花，易被掠食者物認為有毒，具有擬態的功能。惟從頭部的大型鱗片，即可輕易地分辨出本種為無毒的擬龜殼花。分布於全省中低海拔山區，但數量不多。

C · 紅竹蛇

性情溫馴的無毒蛇。頭背面為紅棕色，從鼻上正中央至頂鱗末端有一黑色縱紋，在眼後頭側另有一黑色縱紋延伸至尾部，最醒目的特徵是身體背面具有若干道黑色的橫帶。常於森林底層、灌叢、溪邊和道路旁活動，但數量並不多，為珍貴稀有類，奧萬大內平台區曾見其蹤影。

D · 短肢攀蜥

台灣特有種。主要分布地區為本省中南部中高海拔山區，其顏色為翠綠色，與一般平地土褐色的攀木蜥蜴大不相同。但雄體頭部、背方為深褐色，雌體則多為灰綠色。奧萬大內本種尚稱普遍，白天時，稍加注意，可在樹上發現其蹤影。

E · 台灣草蜥

特有種，為珍貴稀有類，分布於全省中低海拔山區，鱗片呈方形具脊狀突起，體呈黑色，體側有一淺色縱帶從吻端直至尾巴基部，吻端至眼睛前緣則有一深褐色縱帶，除了在苗圃及平台區常見外，遊樂區大門附近也有本種分布。

F · 印度蜓蜥

鱗片圓形，身體左右兩側從吻端至後肢基部有一條寬而明顯的黑色縱帶，腹部淺褐色，背部深褐色並有許多不連續之黑色細紋，出現在奧萬大的苗圃區，在平台區曾用蝦籠捕捉過一隻幼體。

四·淡水魚類

1. 分布

分布在奧萬大地區萬大溪主支流的魚類共有二科四種，皆為全省普遍分布的種類（表八）。即鯉科（Cyprinidae）的台灣鏟頰魚（*Varicorhinus barbatulus*），其佔奧萬大地區魚類組成的 65.8%，為最主要的分布魚種。粗首鱧（*Zacco pachycephalus*）佔 18.4%，為最主要的分布魚種。台灣石鱸（*Acrossocheilus paradoxus*）佔 10.5%，另外還有黃鰱魚科的脂鯰（*Leiocassis adipusalis*）（圖四），但後者是在奧萬大森林遊樂區範圍外發現。

萬大溪屬濁水溪水系之中上游，其中台灣鏟頰魚的分布較偏上游，且可在陡峭的支流中出現，其他皆為中游水域最為常見的魚種。魚類群聚內的各種魚類，體型各有特化，並以不同的空間利用、食性、分布，來分配對資源環境的使用（表九）。粗首鱧在在溪流水域的中上層活動，脂鯰則在下層活動，中下層則為台灣石鱸和台灣鏟頰魚的活動水域，從食性亦可看出這種對空間分層的利用方式。不同魚種在一天中的活動時間亦有不同。

2. 淡水魚類各論

A·台灣鏟頰魚

台灣鏟頰魚亦稱「台灣鱮魚」，或俗稱「苦花」或「苦威」；分布於全省溪流上游。為溪釣者所喜好的魚種，平均體長僅 89.7mm（表十），而平均體重僅 9.5g（表十一），在其他溪流體長有超過 500mm 以上者。為奧萬大地區溪流中最主要的魚種，萬大南、北溪交會處之電廠以下之主流與支流皆有分布，因主流水量受電廠的限制，故較大型的台灣鏟頰魚多棲息於主流與支流交會處，水位較深的小潭中。七月所採得之三尾雄魚，體長各為 129、97、97mm，精巢皆已發育成熟，擠壓腹部即可看見精液自泄殖腔排出，故生殖季應在夏季。據訪問結果得知，南溪因水較濁而無魚類生存，北溪則在上游處尚有台灣鏟頰魚。

B·台灣石鱚

俗名又稱為「石斑」，台灣溪流的中游水域多以本種為優勢種。體側有7條黑色橫帶，從稚魚至成魚都有這個特徵，很容易和其他魚種區別，但成魚隨年齡增加，體色會愈黑，橫帶就愈不明顯。口下位，有鬚兩對。身體成側扁。在萬大溪鐵橋站，所採之石鱚平均體長89mm，平均體重8.6g，11月時則於露營區站發現成群的石鱚稚魚（體長為5~8cm）。在萬大溪主流中，有些巨石阻隔水道而變成一些較深的水窪，石鱚的稚魚即出現於此。

C·粗首鱚

俗稱「溪哥仔」，雄魚則俗稱為「闊嘴郎」，體色為發亮的銀白色，體背則成墨綠色。雄魚在生殖季。時體側各有10條藍灰色不規則的橫帶。粗首鱚口大，端位，斜裂至眼睛直下方。成魚喜食昆蟲、小魚及蝦。於萬大溪鐵橋站所採得之粗首鱚平均體長105.9mm，為此段流域中的第一優勢魚種（Dominant species），也就是其相對數量高的魚種（35%）。11月時在露營區亦發現粗首鱚的稚魚，體長約70mm。

D·脂鯢

俗稱「三角姑」或「三角鈎」，因背鰭和左右胸鰭共有三根硬棘而得名。身體光滑，幼魚全身黑色，成魚體色較淡；口為亞端位，有鬚四對，是感覺的利器。在背鰭後方還有一肉質的半圓型突起稱為脂鰭，為鮭鱒魚類及部份回鮭魚類的共同特徵。頭胸部平扁，尾部則側扁，多在溪流底層活動。

3. 水文描述

萬大溪的水文與溪流棲地的品質主要受到季節與電廠的影響。夏季南溪水溫高，北西較低，會合後水流受電廠阻隔，因河道上石塊曝曬於陽光下，加上有溫泉水滲出，使萬大溪主流夏季水溫高達25.4°C，主流支流的水溫差距達7°C，不適合一般淡水魚類的生存。冬季時，萬大溪的水溫較穩定介於14.2~14.9°C間。萬大南溪於不同季節水溫的變化很劇烈，北溪則差異很小僅0.5°C。因北溪的溪深、溪寬與流速兩季呈現差異，在秋冬

季的水量明顯地比夏季為少（表十二）。南溪的水文兩季不同，乃基於取樣溪段受工程之影響而非自然改變。

4. 水質說明

萬大溪除硬度較高外（皆達 425 ppm 以上），水質狀況尚稱良好，酸鹼度皆呈微鹼性致中性；溶氧量皆達 7.0 ppm 以上（表十三）。萬大溪亦無有機污染的現象，銨氮皆小於 1mg/l，總磷量亦小於 1mg/l。由總色為 10 PtCo 以下，濁度皆小於 10 FTU，表示萬大溪水中之懸浮物質稀少。

討 論

奧萬大區野生脊椎動物資源的特性

一．多樣性

一年的調查顯示奧萬大森林遊樂區存在的哺乳類計有 12 種、鳥類 71 種、爬蟲 6 種、兩棲 8 種及淡水魚 3 種（不包括在區外發現的魚種）。由於動物資源的調查常受到調查次數、調查時刻及長短、調查方法、氣候變化和人為誤差的影響（林曜松、周蓮香，1990），以上所列舉的種類並非絕對代表本區內動物相的飽和狀況，但基本上較常出現的種類或者主要的關鍵種類（Keystone species）應可確定的。另外，本調查範圍僅侷限於遊樂區內設施所在區域，若能擴大調查區域至景觀保護區（面積 1638 公頃），相信動物種類數將會增加。

將本區與同為森林遊樂區的溪頭相比較，溪頭的哺乳類 9 種、鳥類 85 種、爬蟲類 20 種、兩棲類 7 種及魚類 6 種。奧萬大有稍多種的哺乳動物，差不多的兩棲類，較少的鳥類、爬蟲類及魚類。但溪頭的爬蟲類相，其中有 8 種蛇類為訪問資料，確切性有待查證。魚類則有 4 種是屬於人工放養的，真正野生的僅有台灣鏟頰魚及台灣纓口鯪魚 2 種。

奧萬大區的鳥類相雖為 71 種，但簡益章和蕭祺暉（1993b）同樣在本區的調查資料顯示，奧萬大區的鳥種可高達 114 種，綜合前述資料及本次調查，南投縣野鳥協會與特有生物保育中心的資料，本區的鳥類種數共有 120 種之多（附錄二）。台灣的現有鳥類種類總名錄中，不含迷鳥至少約 400 種（王嘉雄等，1991），奧萬大森林遊樂區出現的鳥種數佔了三分之一。

奧萬大區鳥類出現以苗圃區為最多，佔本次調查全部種類的 91.5%。此點可能與苗圃區的開闢性有關，創造出與森林交界的一個邊際效應（Edge effect）（Smith，1986），使森林的鳥與干擾或開闢地的鳥種交互重疊出現。楓林區的鳥類種數最少，其他動物相也相對較貧乏，這或許與該區的單一樹種純林有關，可供食的植物種類之多樣性（Diversity）過低，而且環境結構也較單純（無水源），動物棲息空間勢必有所限制。

奧萬大森林遊樂區主要的海拔高度約為 1250 公尺，惟境內的高度介於 1100~2600 公尺之間，可說是中部地區一典型中海拔森林地帶。本區分布的野生動物種類明顯皆為台灣中海拔的種類，較少高海拔地區出現的種類。冬季時，本區的動物種類觀察頻度雖然相對性的減少，但卻可見高海拔的動物種類往下遷移至本區的現象，如星鴉、煤山雀、黃羽鸚嘴、灰鶯等（簡益章、蕭祺暉，1993b）。由於本區所在位置恰是中低與中高海拔的過渡地帶，因此動物種類，尤其是遷移活動力量較強的鳥類，乃在此形成交會，使鳥類種數累積不少。

奧萬大地區內的兩棲類皆為中海拔山區常見的蛙類，因為兩生類必須傍水而生，在水源地區，蝌蚪白天易於觀察。成蛙雖為夜行性，但其鳴叫聲可判定種類，所以容易掌握其分布的狀況。本區已知的蛙類共 8 種，比溪頭多 1 種，也比在北部類似海拔高度的水域地—南澳湖泊自然保育區的兩棲類相多 1 種（林曜松、劉炯錫，1991），可能與奧萬大的水源狀況較多樣化有關，本區除一般溪流外，山澗多，也有溫泉，更有瀑布及台電發電用的調整池及揚水站等。爬蟲類生性較為隱密，有些種白天活動，有些種則為夜間活動，本調查曾以蝦籠做捕捉蜥蜴的試驗，但結果不佳，目前已知爬蟲種類僅為 6 種，若未來能針對爬蟲類的調查方式加以改進，應有更多的種數被發現。

萬大溪主要優勢魚種為台灣鏟頰魚，由 7 月採集之雄魚已生殖成熟，得知其生殖季應在夏季，但在主流中都沒有觀察到孵出的仔魚，可能產卵生殖場並不在主流中，或被水流沖至下游。冬季水溫下降時，下游的魚往上游移動，故電廠可發現石鱸及粗首鱸的小魚。

萬大溪主流因受電廠的限制，水量稀少，河床平坦，水道單調不具多樣性，故其生態負載量非常低，致使魚類的族群量甚為稀少。電廠上南溪、北溪的溪流棲地型態也非常的單調，歧異度小，無深潭，水流快而淺。防砂壩阻攔河道，會使壩上的棲地型態趨向單調，使溪流的生態負載量減低（戴永禎，1992），電廠的攔水壩也有相同之效應。檢查溪中底石，亦少有水生昆蟲棲息。萬大溪的支流皆短促、陡峭，植被密佈的支流常年有水，部份支流則常常坍塌。在支流的台灣鏟頰魚，一旦被水流沖刷至山谷的主流後，絕無返回原處的可能，若支流遭受毒魚破壞時，則台灣鏟頰魚絕無生存的機會，為保持生物多樣性，對毒魚行為之取締尤為重要。

二·脆弱性

雖然本區內的森林與溪流環境所具有之特色，提供了野生動物生存的良好場所，其中屬於野生動物保育法公告之保育類野生動物計有瀕臨絕種類 1 種，即藍腹鵝，珍貴稀有類，哺乳類有 2 種，佔哺乳動物全部種類的 17%，鳥類 10 種佔 8.3%（以 120 鳥種為基準），蛇類 1 種佔 33.3%，蜥蜴類 1 種佔 33.3%，蛙類 1 種佔 12.5%。

鳥類可能因調查種數較詳細完整，相對的使其保育類動物的比例下降，而爬蟲類則可能因調查的不完整使其比例稍高。粗略估算而言，本區的野生動物種類約有 10% 是屬於稀有類（Rare species）。根據 Begon *et al* 指出（1986），造成動物的稀有性，主要有下列幾項原因：（1）棲地少或面積過小，（2）適合生存棲地的性質改變太快，（3）棲地受到他種類的干擾影響，變成不適宜，（4）棲地內可提供的關鍵性資源太少，（5）疾病、競爭、掠食及人為獵補壓力過大。

奧萬大森林遊樂區雖其總面積高達 2787 公頃之多，與林務局現今公告的許多自然保護區的面積都來得大，扣除屬於遊樂區設施的干擾地 100 公頃左右，至少有 2000 公頃可作為野生動物生存之基地。但本區的植生狀況，大部分為自然演替之次生林，可容許動物之多樣性較為有限，雖然在階地崖及區內附近坡地有較完整的自然林，不過其穩定度有限，加上坡度過大，減少空間分割層次，相對而言整個適宜棲地面積也必然縮小許多。綜觀本區的地理位置，18 及 20 林班的位置並不完全連結，為一啞鈴形狀，將導致動物的適宜棲地在未來遊憩壓力過大時，可能使動物的分布遭受阻斷，反而令大面積型森林遊樂區在保育功能上有所折扣。

另外，本遊樂區設施所在與森林間或水源間並無緩衝區域，若遊憩壓力及盜獵壓力管理不當時，將使動物適宜棲地性質改變，甚至會影響到動物賴以生存的關鍵性資源，如食餌植物的干擾與破壞。

建議事項

奧萬大森林遊樂區開發時間甚早，但由於過去甲種入山證的不便及台電與林務單位妥善維護，因此較能保持原始風貌，野生動物資源也有某程度的保護。另外，近年來因森林遊樂區所需的整建，本區封閉並未對外開放，人為干擾程度減少甚多，更使野生動物有較佳的喘息機會，譬如瀕臨絕種的藍腹鵝常在本區的森林公園內出現；珍貴稀有的山羌、獼猴在本區中也有活動跡象。不過在可見的未來，本區開放後將會承受不少遊憩人口的壓力，應該考量讓遊憩人口衝擊降至最低，避免影響野生動物的生存。生態解說教育的完整性將可助於奧萬大森林遊樂區的環境品質的維護，除了一般解說摺頁的輔助說明之外，區內重要據點設立有關解說教育告示牌及遊客中心內生態教育展示櫥窗皆是有效的靜態形式目標。

1. 為了讓野生動物不致於在森林遊樂區內絕滅，真正發揮出森林多目標功能。就本區野生動物的棲地需求因子而言，首先平台區的森林公園步道應妥善規劃。由於此區有較佳的植生狀況，更有不少動物的食餌植物，但遊客也是最輕易能對植群產生破壞干擾（劉儒淵，1992）。目前平台區並無明顯步道的設計，因此平台區的遊客很容易四處遊走，這點可依本次調查過程中，自動照相機及底片無故被偷竊及曾於夜間 12 點拍攝到行人經過的跡象來看，是件令人隱憂之事。建議在平台區內設置若干步行障礙物，但不妨礙地上行走的動物，以防止遊客往內四處遊走，造成不當的踐踏干擾。
2. 水質應妥善防止各類污染。奧萬大區內水源豐富，雨量也相當豐富。在台電的調整池及揚水站、瀑布及萬大溪是兩棲類、淡水魚及水鳥活動的據點。由於這些水源，就是遊客集中出遊及露營的地點，若未妥善規劃，水質很易遭受遊客的垃圾或洗滌劑的污染，當必影響水棲或傍水生活的野生動物。
3. 車輛流量應有所管制。車輛進入奧萬大區應有所管制，過多的車輛噪音或廢氣，將影響路邊周圍及苗圃區的動植物。

4. 建議電廠能施放生態所需之最小水流量，以增加萬大溪之生態負載量，或可改良魚類棲息的環境。
5. 盡量維護自然物的存在，如腐木或小積水淺池等，它們常是動物的棲息地或其飲水池，毋須加以清除。並考慮設置人工小水塘，以吸引兩棲類。另外，應可針對稀有類的鳥種進行鳥巢箱人工招引方式。
6. 為避免因人為疏忽而引發森林火災，破壞野生動物之生息，建議在遊樂區內嚴格限制生火的方式、範圍和時間。

參考文獻：

- 王家雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮，1991。臺灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
- 林曜松、周蓮香，1990。溪頭森林遊樂區動物資源調查。林業叢刊第66號。
- 林曜松、劉炯錫，1991。南澳湖泊闊葉樹林自然保護區動物相調查研究。臺灣省農林廳林務局保育系列研究-80-07號。
- 張石角，1992。奧萬大森林遊樂區遊客容納量及環境影響評估。中華民國工程環境學會。
- 劉儒淵，1992。遊客踐踏對塔塔加地區植群衝擊之研究。臺大實驗林研究報告。6(4)：37-78。
- 盧汰春、張萬福主編，1993。中國珍稀瀕危鳥類：雉科、松雞科鳥類生活史與保育。中台科學技術出版社。
- 戴永禎，1992。台灣櫻花鉤吻蛙 (*Oncorhynchus masou formosanus*) 的族群生態學研究。台灣大學博士論文。台北。
- 簡益章、蕭祺暉，1993a。奧萬大森林遊樂區管理問題探討。臺灣林業第19卷第6期25-28頁。
- 簡益章、蕭祺暉，1993b。奧萬大森林遊樂區鳥類資源調查。臺灣林業第19卷第3期13-20頁。
- Begon, M., H. L. Harper and C. R. Townsend 1986 Ecology : individuals populations and communities. Blackwell Scientific Publ., Boston.
- Smith, R. L. 1986. Element of Ecology. Harper & Row Publ. Inc., New York.

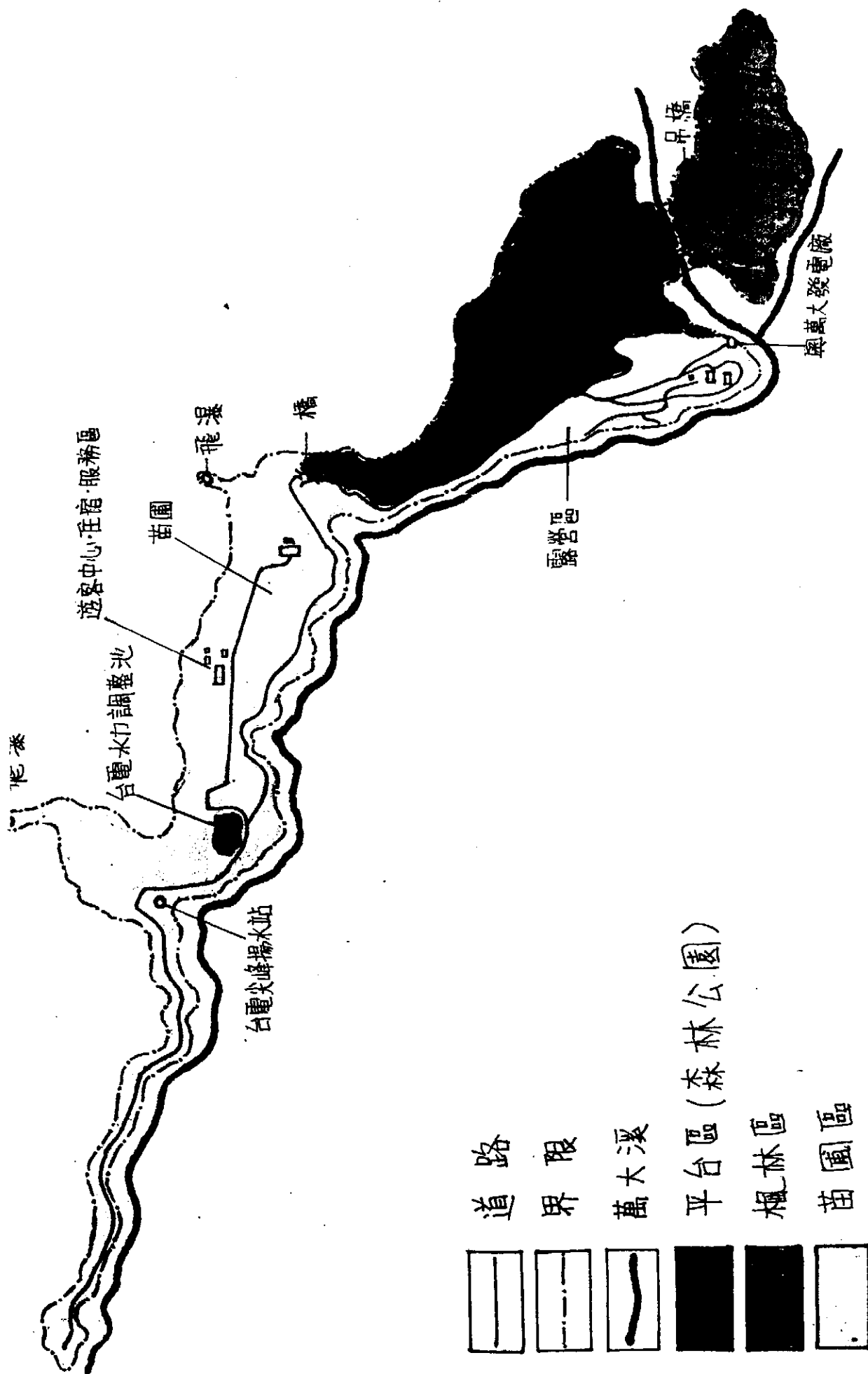
圖 例

圖一 調查區域及樣區

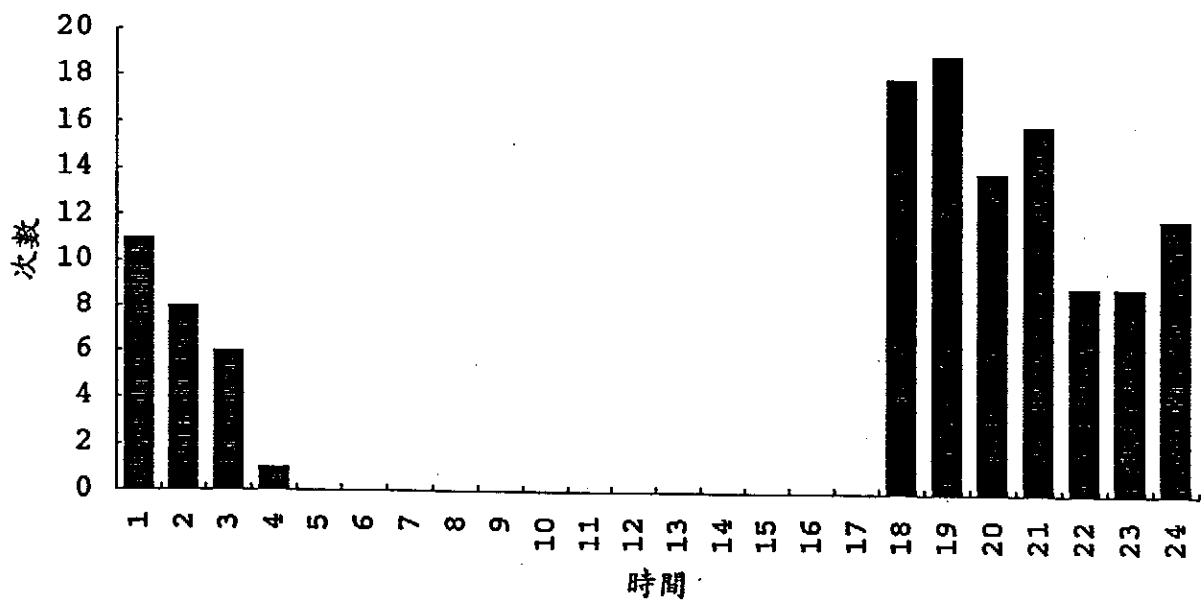
圖二 刺鼠日週期活動頻度

圖三 藍腹鵝日週期活動頻度

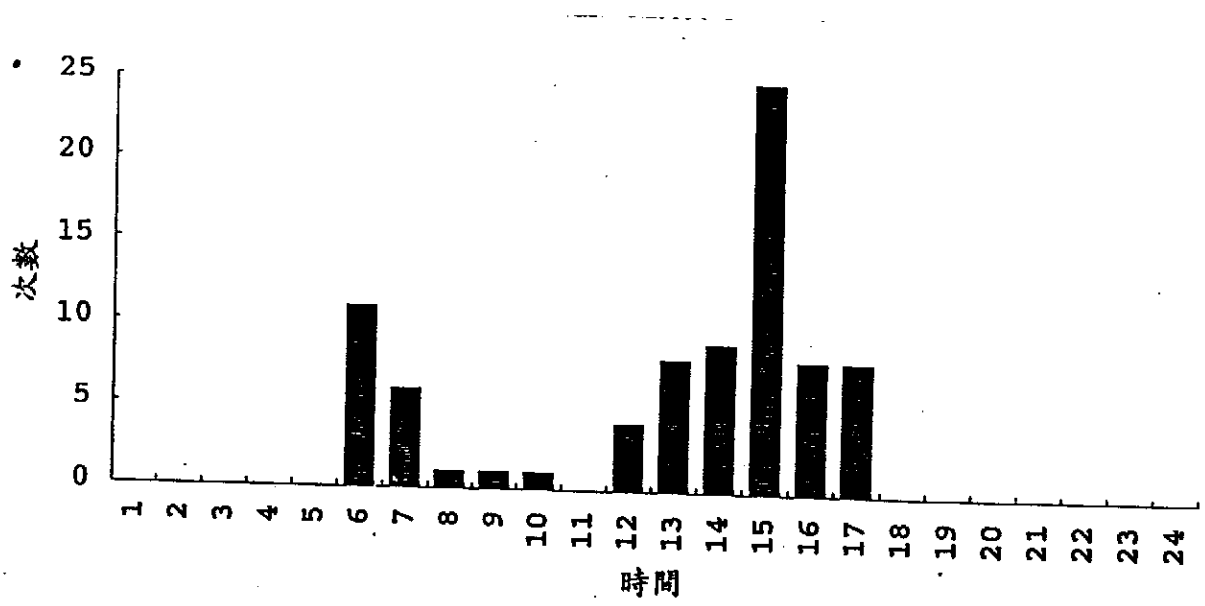
圖四 奧萬大魚類組成



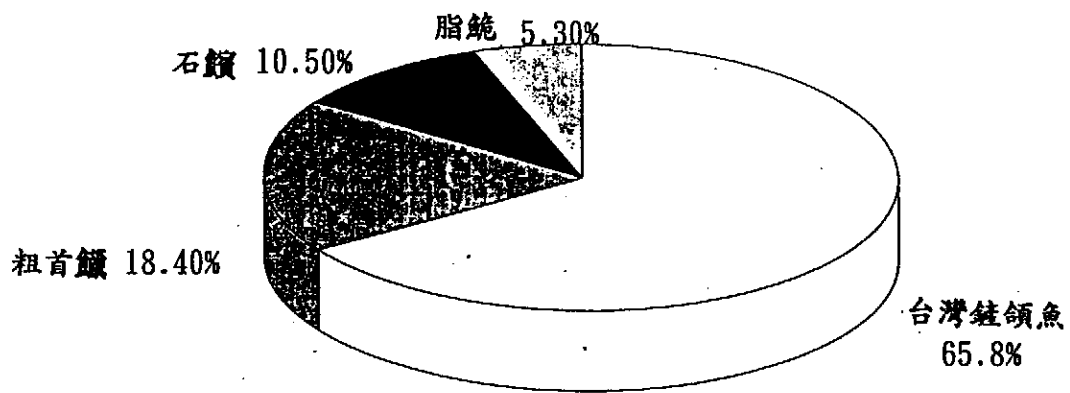
圖一 調查區域及樣區



圖二 刺鼠日週期活動頻度



圖三 藍腹鷓日週期活動頻度



圖四 奧萬大魚類組成

表例

表一 奧萬大森林遊樂區內哺乳動物種類名錄及其資料獲得之調查方法

表二 哺乳動物出現樣區地點及其數量

表三 奧萬大森林遊樂區內各分區鳥類調查數量

表四 奧萬大森林遊樂區內鳥類之生態屬性

表五 奧萬大森林遊樂區內各月份鳥類調查數量

表六 自動照相機所得有關藍腹鷓活動狀況

表七 奧萬大森林遊樂區內兩棲爬蟲類相與分布

表八 萬大溪魚類相與分布

表九 萬大溪魚類群聚的資源分配與生態席位之比較

表十 台灣鏟頰魚之體長頻度分布

表十一 台灣鏟頰魚之體重頻度分布

表十二 萬大溪主支流之水文資料

表十三 萬大溪主流之水質資料

表一 奧萬大森林遊樂區內哺乳動物種類名錄及其資料獲得之調查方法

	捕捉	目擊	跡象	自動 照相	調查方法合計
食蟲目 Insectivora					
灰飽鱧 <i>Crocidura attenuata</i>	*				1
短尾飽 <i>Anourosorex squamipes</i>	*				1
齧齒目 Rodentia					
巢鼠 <i>Micromys minutus</i>	*		*		2
台灣森鼠 <i>Apodemus semotus</i>	*	*			2
刺鼠 <i>Niviventer coxinga</i>	*	*		*	3
赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i>		*	*		2
條紋松鼠 <i>Tamiops swinhoei</i>		*			1
大赤鼯鼠 <i>Petaurista petaurista</i>		*			1
食肉目 Carnivora					
黃鼠狼 <i>Mustela sibirica</i>				*	1
鼬獾 <i>Melogale moschata</i>				*	1
靈長目 Primates					
獼猴 <i>Macaca cyclopis</i>		*	*		2
偶蹄目 Artiodactyla					
山羌 <i>Muntiacus reevesi</i>				*	1
發現種類數	5	6	3	4	
所佔全種數百分比	42%	50%	25%	33%	

* 有出現的種類

表二 哺乳動物出現樣區地點及其數量

	苗圃區	平台區	楓林區	保育狀況
食蟲目				
灰鮑鱧	普遍	普遍	少	
短尾鮑	普遍	—	少	
齧齒目				
巢鼠	普遍	—	—	
台灣森鼠	普遍	—	—	
刺鼠	普遍	普遍	—	
赤腹松鼠	普遍	普遍	少	
條紋松鼠	—	少	少	
大赤鼯鼠	—	少	少	
食肉目				
黃鼠狼	少	—	—	
鼬獾	—	普遍	—	
靈長目				
獼猴	—	少	—	珍貴稀有
偶蹄目				
山羌	—	稀罕	—	珍貴稀有
發現種數	7	8	5	
發現種類百分比	58%	67%	42%	

—：未發現，指捕捉率為零或自動照相機未曾拍攝過之記錄

表三 奧萬大森林遊樂區內各分區之鳥類調查數目

鳥名	平台區	苗圃區	楓林區	總計
鷺科 ARDEIDAE				
1.黑冠麻鷺 <i>Gorsachius melanolophus</i>	4			4
鷺鷹科 ACCIPITRIDAE				
2.鳳頭蒼鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i>	1		9	10
3.大冠鷺 <i>Spilornis cheela</i>	4	5	1	10
4.雕頭鷹 <i>Pernis apivorus</i>		1		1
雉科 PHASIANIDAE				
5.深山竹雞 <i>Arborophila crudigularis</i>	2	2	2	6
6.竹雞 <i>Bambusicola thoracica</i>	10	11	7	28
7.藍腹鵝 <i>Lophura swinhoii</i>	78*	4*		82*
鳩鴿科 COLUMBIDAE				
8.灰林鴿 <i>Columba pulchrocollis</i>	50		18	68
9.綠鳩 <i>Treron sieboldii Japanese</i>		3	2	5
杜鵑科 CUCULIDAE				
10.鷹鵑 <i>Cuculus sparverioidea</i>	10	12	3	25
鸛鴞科 STRIGIDAE				
11.鵲鴞 <i>Glaucidium brodiei</i>	3	1	2	6
12.黃嘴角鴞 <i>Otus spilocephalus</i>		1		1
五色鳥科 CAPITONIDAE				
13.五色鳥 <i>Megalaima oorti</i>	21	17	16	54
雨燕科 APODIDAE				
14.針尾雨燕 <i>Hirundapus caudacuta</i>		2		2
15.小雨燕 <i>Apus affinis</i>	5	14		19
16.白腰雨燕 <i>Apus pacificus</i>		2		2
燕科 HIRUNDINIDAE				
17.洋燕 <i>Hirundo tahitica</i>		29	5	34
18.赤腰燕 <i>Hirundo striolata</i>		2		2
19.毛腳燕 <i>Delichon urbica</i>	3	4		7
啄木鳥科 PICIDAE				
20.小啄木 <i>Dendroicopos canicapillus</i>	5	5	9	19

鵲鴿科 MOTACILLIDAE				
21. 白鵲鴿 <i>Motacilla alba</i>	1	4		5
22. 灰鵲鴿 <i>Motacilla cinerea</i>		1		1
23. 褐色鵲 <i>Anthus spinoletta</i>		2		2
24. 樹鵲 <i>Anthus hodgsoni</i>	5	13	1	19
山椒鳥科 CAMPEPHAGIDAE				
25. 紅山椒 <i>Pericrocotus solaris</i>	64	28	19	111
啄花鳥科 DICAETIDAE				
26. 紅胸啄花 <i>Dicaeum ignipectus</i>	7	9	2	18
27. 綠啄花 <i>Dicaeum concolor</i>		1		1
鶉科 PYCNONOTIDAE				
18. 紅嘴黑鶉 <i>Hypsipetes madagascariensis</i>	54	60	14	128
29. 白環鶉嘴鶉 <i>Spizixos semitorques</i>	2	1		3
30. 白頭翁 <i>Pycnonotus sinensis</i>		12		12
鶉科 TURDIDAE				
31. 白尾鶉 <i>Myomela leucura</i>	8	7	3	18
32. 黃尾鶉 <i>Phoenicurus aureus</i>		5		5
33. 紫嘯鶉 <i>Myiophoneus insularis</i>	3	8	2	13
34. 小剪尾 <i>Enicurus scouleri</i>	4	7	4	15
34. 鉛色水鶉 <i>Rhyacornis fuliginosus</i>	12	26	3	41
36. 白眉鶉 <i>Turdus obscurus</i>	10			10
37. 虎鶉 <i>Turdus dauma</i>	2			2
38. 藍磯鶉 <i>Myiophoneus solitarius</i>		1		1
畫眉科 TIMALIIDAE				
39. 冠羽畫眉 <i>Yuhina brunneiceps</i>	248	187	109	544
40. 白耳畫眉 <i>Heterophasia auricularis</i>	55	27	13	95
41. 頭烏線 <i>Alcippe brunnea</i>	13	12	5	30
42. 繡眼畫眉 <i>Alcippe morrisonia</i>	194	234	45	473
43. 藪鳥 <i>Liocichla steeri</i>	36	8	10	54
44. 綠畫眉 <i>Yuhina zantholeuca</i>	8	9	2	19
45. 山紅頭 <i>Stachyris ruficeps</i>	20	15	7	42
46. 大彎嘴 <i>Pomatorhinus erythrocnem</i>		3		3
47. 小彎嘴 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>		4		4

鶯科 SYLVIIDAE				
48.斑紋鶯 <i>Prinia criniger</i>		3		3
49.褐頭鶯 <i>Prinia subflava</i>		7		
50.棕面鶯 <i>Abroscopus albogularis</i>	57	28	17	102
51.小鶯 <i>Cettia fortipes</i>	1	1		2
52.深山鶯 <i>Cettia acanthizoides</i>		1		1
53.褐色叢樹鶯 <i>Bradypterus secbohmi</i>		1		1
鶺鴒科 MUSCICAPIDAE				
54.黑枕藍鶺鴒 <i>Hypothymis azurea</i>	5	1		6
55.黃腹琉璃 <i>Niltava vivida</i>	18	19	5	42
56.紅尾鶺鴒 <i>Muscicapa parva</i>		2		2
山雀科 PARIDAE				
57.紅頭山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	51	20	17	88
58.青背山雀 <i>Parus monticolus</i>	54	71	45	170
59.赤腹山雀 <i>Parus varius</i>	7	3	2	12
60.黃山雀 <i>Parus holsti</i>	7	1	2	10
鶻科 SITTIDAE				
61.茶腹鶻 <i>Sitta europaea</i>	5	2	26	33
繡眼科 ZOSTEROPIDAE				
62.綠繡眼 <i>Zosterops japonica</i>	63	61	1	125
文鳥科 PLOCEIDAE				
63.山麻雀 <i>Passer rutilans</i>		9		9
卷尾科 DICRURIDAE				
64.小卷尾 <i>Dicrurus aeneus</i>	8	2	9	19
鶇科 EMBERIZIDAE				
65.灰頭黑臉鶇 <i>Emberiza spodocephala</i>		3		3
河鳥科 CINCLIDAE				
66.河鳥 <i>Cinclus pallasii</i>		1		1
鴉科 CORVIDAE				
67.巨嘴鴉 <i>Corvus macrorhynchos</i>	132	125	29	286
68.樹鴉 <i>Dendrocitta formosae</i>	1			1
69.台灣藍鴉 <i>Urocissa caerulea</i>	29	15	7	51
70.檀鳥 <i>Garrulus caerulea</i>	14	11	15	40
71.星鴉 <i>Nucifraga caryocatactes</i>		1		1

* 資料由自動照相機結果統計獲得

表四 奧萬大森林遊樂區內鳥類之生態屬性

鳥名	留/過/	特/亞/瀕/
鶯科 ARDEIDAE		
1.黑冠麻鶯 <i>Gorsachius melanolophus</i>	留鳥	
鶯鷹科 ACCIPITRIDAE		
2.鳳頭蒼鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i>	留鳥	特有亞種\珍貴稀有
3.大冠鶯 <i>Spilornis cheela</i>	留鳥	特有亞種\珍貴稀有
4.雕頭鷹 <i>Pernis apivorus</i>	過境鳥	\珍貴稀有
雉科 PHASIANIDAE		
5.深山竹雞 <i>Arborophila crudigularis</i>	留鳥	特有種\應予保育
6.竹雞 <i>Bambusicola thoracica</i>	留鳥	特有亞種
7.藍腹鷓 <i>Lophura swinhoii</i>	留鳥	特有種\瀕臨絕種
鳩鴿科 COLUMBIDAE		
8.灰林鴿 <i>Columba pulchrocollis</i>	留鳥	
9.綠鳩 <i>Treron sieboldii Japanese</i>	留鳥	特有亞種
杜鵑科 CUCULIDAE		
10.鷹鵑 <i>Cuculus sparverioideae</i>	夏候鳥	
鷓鴣科 STRIGIDAE		
11.鵲鴝 <i>Glaucidium brodiei</i>	留鳥	\應予保育
12.黃嘴角鴝 <i>Otus spilocephalus</i>	留鳥	特有亞種\應予保育
五色鳥科 CAPITONIDAE		
13.五色鳥 <i>Megalaima oorti</i>	留鳥	特有亞種
雨燕科 APODIDAE		
14.針尾雨燕 <i>Hirundapus caudacuta</i>	留鳥	
15.小雨燕 <i>Apus affinis</i>	留鳥	
16.白腰雨燕 <i>Apus pacificus</i>	過境鳥	
燕科 HIRUNDINIDAE		
17.洋燕 <i>Hirundo tahitica</i>	留鳥	
18.赤腰燕 <i>Hirundo striolata</i>	留鳥	
19.毛腳燕 <i>Delichon urbica</i>	留鳥	
啄木鳥科 PICIDAE		
20.小啄木 <i>Dendroicopos canicapillus</i>	留鳥	

鶉鴉科 MOTACILLIDAE		
21. 白鶉鴉 <i>Motacilla alba</i>	留鳥	
22. 灰鶉鴉 <i>Motacilla cinerea</i>	冬候鳥	
23. 褐色鶉鴉 <i>Anthus spinoletta</i>	過境鳥	
24. 樹鶉鴉 <i>Anthus hodgsoni</i>	冬候鳥	
山椒鳥科 CAMPEPHAGIDAE		
25. 紅山椒 <i>Pericrocotus solaris</i>	留鳥	\珍貴稀有
啄花鳥科 DICAEDIDAE		
26. 紅胸啄花 <i>Dicaeum ignipectus</i>	留鳥	特有亞種
27. 綠啄花 <i>Dicaeum concolor</i>	留鳥	特有亞種
鶉科 PYCNONOTIDAE		
18. 紅嘴黑鶉 <i>Hypsipetes madagascariensis</i>	留鳥	
29. 白環鶉嘴鶉 <i>Spizixos semitorques</i>	留鳥	
30. 白頭翁 <i>Pycnonotus sinensis</i>	留鳥	
鶉科 TURDIDAE		
31. 白尾鶉 <i>Myomela leucura</i>	留鳥	特有亞種\應予保育
32. 黃尾鶉 <i>Phoenicurus auroreus</i>	冬候鳥	
33. 紫嘯鶉 <i>Myiophoneus insularis</i>	留鳥	特有種\應予保育
34. 小剪尾 <i>Enicurus scouleri</i>	留鳥	特有亞種\珍貴稀有
34. 鉛色水鶉 <i>Rhyacornis fuliginosus</i>	留鳥	特有亞種\應予保育
36. 白眉鶉 <i>Turdus obscurus</i>	過境鳥	
37. 虎鶉 <i>Turdus dauma</i>	冬候鳥	
38. 藍磯鶉 <i>Myiophoneus solitarius</i>	冬候鳥	
畫眉科 TIMALIIDAE		
39. 冠羽畫眉 <i>Yuhina brunneiceps</i>	留鳥	特有種\應予保育
40. 白耳畫眉 <i>Heterophasia auricularis</i>	留鳥	特有種\應予保育
41. 頭烏線 <i>Alcippe brunnea</i>	留鳥	特有亞種
42. 繡眼畫眉 <i>Alcippe morrisonia</i>	留鳥	特有亞種
43. 藪鳥 <i>Liocichla steeri</i>	留鳥	特有種\應予保育
44. 綠畫眉 <i>Yuhina zantholeuca</i>	留鳥	
45. 山紅頭 <i>Stachyris ruficeps</i>	留鳥	特有亞種
46. 大彎嘴 <i>Pomatorhinus erythrocnem</i>	留鳥	特有亞種
47. 小彎嘴 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	留鳥	特有亞種

鶯科 SYLVIIDAE		
48.斑紋鶯 <i>Prinia criniger</i>	留鳥	特有亞種
49.褐頭鶯 <i>Prinia subflava</i>	留鳥	特有亞種
50.棕面鶯 <i>Abroscopus albogularis</i>	留鳥	
51.小鶯 <i>Cettia fortipes</i>	留鳥	特有亞種
52.深山鶯 <i>Cettia acanthizoides</i>	留鳥	特有亞種
53.褐色叢樹鶯 <i>Bradypterus secbohmi</i>	留鳥	
鶺鴒科 MUSCICAPIDAE		
54.黑枕藍鶺鴒 <i>Hypothymis azurea</i>	留鳥	特有亞種
55.黃腹琉璃 <i>Niltava vivida</i>	留鳥	特有亞種\應予保育
56.紅尾鶺鴒 <i>Muscicapa parva</i>	留鳥	
山雀科 PARIDAE		
57.紅頭山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	留鳥	\應予保育
58.青背山雀 <i>Parus monticolus</i>	留鳥	特有亞種\應予保育
59.赤腹山雀 <i>Parus varius</i>	留鳥	特有亞種\珍貴稀有
60.黃山雀 <i>Parus holsti</i>	留鳥	特有種\珍貴稀有
鶻科 SITTIDAE		
61.茶腹鶻 <i>Sitta europaea</i>	留鳥	
繡眼科 ZOSTEROPIDAE		
62.綠繡眼 <i>Zosterops japonica</i>	留鳥	
文鳥科 PLOCEIDAE		
63.山麻雀 <i>Passer rutilans</i>	留鳥	
卷尾科 DICRURIDAE		
64.小卷尾 <i>Dicrurus aeneus</i>	留鳥	特有亞種
鶇科 EMBERIZIDAE		
65.灰頭黑臉鶇 <i>Emberiza spodocephala</i>	冬候鳥	
河鳥科 CINCLIDAE		
66.河鳥 <i>Cinclus pallasii</i>	留鳥	
鴉科 CORVIDAE		
67.巨嘴鴉 <i>Corvus macrorhynchos</i>	留鳥	
68.樹鴉 <i>Dendrocitta formosae</i>	留鳥	特有亞種
69.台灣藍鴉 <i>Urocissa caerulea</i>	留鳥	特有種
70.檀鳥 <i>Garrulus caerulea</i>	留鳥	特有亞種\應予保育
71.星鴉 <i>Nucifraga caryocatactes</i>	留鳥	特有亞種

表五 奧萬大森林遊樂區內各月份之鳥類調查數量

鳥 名	調 查 月 份			
	五月	八月	十一月	一月
鷺科 ARDEIDAE				
1.黑冠麻鷺 <i>Gorsachius melanolophus</i>	4			
鷺鷹科 ACCIPITRIDAE				
2.鳳頭蒼鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i>	5	1	4	
3.大冠鷺 <i>Spilornis cheela</i>	7	2		1
4.雕頭鷹 <i>Pernis apivorus</i>	1			
雉科 PHASIANIDAE				
5.深山竹雞 <i>Arborophila crudigularis</i>	1	2	1	2
6.竹雞 <i>Bambusicola thoracica</i>	18	5	5	
7.藍腹鵒 <i>Lophura swinhoii</i>	*	*	*	*
鳩鴿科 COLUMBIDAE				
8.灰林鴿 <i>Columba pulchrocollis</i>	3		25	40
9.綠鳩 <i>Treron sieboldii Japanese</i>	2	1	2	
杜鵑科 CUCULIDAE				
10.鷹鵒 <i>Cuculus sparverioideae</i>	23	2		
鴞鵂科 STRIGIDAE				
11.鴞鵂 <i>Glaucidium brodiei</i>	4	1	1	
12.黃嘴角鴞 <i>Otus spilocephalus</i>	1			
五色鳥科 CAPITONIDAE				
13.五色鳥 <i>Megalaima oorti</i>	34	10	10	
雨燕科 APODIDAE				
14.針尾雨燕 <i>Hirundapus caudacuta</i>	2			
15.小雨燕 <i>Apus affinis</i>		19		
16.白腰雨燕 <i>Apus pacificus</i>	2			
燕科 HIRUNDINIDAE				
17.洋燕 <i>Hirundo tahitica</i>	21	4	8	1
18.赤腰燕 <i>Hirundo striolata</i>	2			
19.毛腳燕 <i>Delichon urbica</i>		4	3	
啄木鳥科 PICIDAE				
20.小啄木 <i>Dendroicopos canicapillus</i>	7	6	5	1

鶉鴉科 MOTACILLIDAE				
21. 白鶉鴉 <i>Motacilla alba</i>	4	1		
22. 灰鶉鴉 <i>Motacilla cinerea</i>	0			1
23. 褐色鶉 <i>Anthus spinoletta</i>	2			
24. 樹鶉 <i>Anthus hodgsoni</i>			16	3
山椒鳥科 CAMPEPHAGIDAE				
25. 紅山椒 <i>Pericrocotus solaris</i>	57	41	12	1
啄花鳥科 DICAEDIDAE				
26. 紅胸啄花 <i>Dicaeum ignipectus</i>	1	2	13	1
27. 綠啄花 <i>Dicaeum concolor</i>		1		
鶉科 PYCNONOTIDAE				
18. 紅嘴黑鶉 <i>Hypsipetes madagascariensis</i>	75	6	37	
29. 白環鶉嘴鶉 <i>Spizixos semitorques</i>	3			
30. 白頭翁 <i>Pycnonotus sinensis</i>	11	1		
鶉科 TURDIDAE				
31. 白尾鶉 <i>Myomela leucura</i>	17		1	
32. 黃尾鶉 <i>Phoenicurus aureus</i>			1	4
33. 紫嘯鶉 <i>Myiophoneus insularis</i>	6		6	1
34. 小剪尾 <i>Enicurus scouleri</i>	2	4	9	
34. 鉛色水鶉 <i>Rhyacornis fuliginosus</i>	12	9	16	4
36. 白眉鶉 <i>Turdus obscurus</i>			10	
37. 虎鶉 <i>Turdus dauma</i>		1	1	
38. 藍磯鶉 <i>Myiophoneus solitarius</i>				1
畫眉科 TIMALIIDAE				
39. 冠羽畫眉 <i>Yuhina brunneiceps</i>	186	166	160	32
40. 白耳畫眉 <i>Heterophasia auricularis</i>	22	15	39	19
41. 頭烏線 <i>Alcippe brunnea</i>	26	2	2	
42. 繡眼畫眉 <i>Alcippe morrisonia</i>	252	53	134	34
43. 藪鳥 <i>Liocichla steeri</i>	13	5	25	11
44. 綠畫眉 <i>Yuhina zantholeuca</i>	3	3	12	1
45. 山紅頭 <i>Stachyris ruficeps</i>	26	10	5	1
46. 大彎嘴 <i>Pomatorhinus erythrocnem</i>	2	1		
47. 小彎嘴 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	2	1	2	

鶯科 SYLVIIDAE				
48. 斑紋鶯 <i>Prinia criniger</i>	1	2		
49. 褐頭鶯 <i>Prinia subflava</i>	1	1	1	4
50. 棕面鶯 <i>Abroscopus albogularis</i>	58	32	8	4
51. 小鶯 <i>Cettia fortipes</i>	2			
52. 深山鶯 <i>Cettia acanthizoides</i>	1			
53. 褐色叢樹鶯 <i>Bradypterus sechohmi</i>			1	
鶺鴒科 MUSCICAPIDAE				
54. 黑枕藍鶺鴒 <i>Hypothymis azurea</i>	6			
55. 黃腹琉璃 <i>Niltava vivida</i>	15	6	21	
56. 紅尾鶺鴒 <i>Muscicapa parva</i>	2			
山雀科 PARIDAE				
57. 紅頭山雀 <i>Aegithalos concinmus</i>	16	27	37	8
58. 青背山雀 <i>Parus monticolus</i>	101	40	31	8
59. 赤腹山雀 <i>Parus varius</i>	4		5	3
60. 黃山雀 <i>Parus holsti</i>	0	5	5	
鶻科 SITTIDAE				
61. 茶腹鶻 <i>Sitta europaea</i>	13	15	5	
繡眼科 ZOSTEROPIDAE				
62. 綠繡眼 <i>Zosterops japonica</i>	38	32	54	1
文鳥科 PLOCEIDAE				
63. 山麻雀 <i>Passer rutilans</i>	9			
卷尾科 DICRURIDAE				
64. 小卷尾 <i>Dicrurus aeneus</i>	3	1	15	
鶇科 EMBERIZIDAE				
65. 灰頭黑臉鶇 <i>Emberiza spodocephala</i>			2	1
河鳥科 CINCLIDAE				
66. 河鳥 <i>Cinclus pallasii</i>		1		
鴉科 CORVIDAE				
67. 巨嘴鴉 <i>Corvus macrorhynchos</i>	107	48	66	65
68. 樹鴉 <i>Dendrocitta formosae</i>			1	
69. 台灣藍鶇 <i>Urocissa caerulea</i>	14	2	27	8
70. 檀鳥 <i>Garrulus caerulea</i>	13	2	23	2
71. 星鴉 <i>Nucifraga caryocatactes</i>			1	

*：調查期間自動照相機攝得藍腹鶇之隻數

	七月	八月	九月	十月	十一月
藍腹鶇 <i>Lophura swinhoii</i>	8	3	45	10	16

表六 自動照相機所得有關藍腹鷗活動狀況

自動照相機架設據點編號	藍腹鷗相片活動隻次	實際活動隻次
1	3	2
3	50	23
6	19	11
8	6	5
13	4	1

表七 奧萬大森林遊樂區內兩棲爬蟲類相與分布

物種名	苗圃區	平台區	露營區	步道區	保育狀況
兩棲類 Amphibians					
蟾蜍科 Bufonidae					
盤古蟾蜍 <i>Bufo benkorensis</i>	*	*	*	*	
赤蛙科 Ranidae					
拉都希氏蛙 <i>Rana latouchii</i>	*	*	*		
斯文豪氏蛙 <i>Rana swinhoana</i>	*	*	*	*	
梭德氏赤蛙 <i>Rana sauteri</i>	*				
樹蛙科 Rhacophoridae					
日本樹蛙 <i>Buergeria japonica</i>		*	*		
艾氏樹蛙 <i>Chirixadus effingeri</i>	*				
面天樹蛙 <i>Chirixadus idiootucus</i>	*				特有種
莫氏樹蛙 <i>Rhacophorus moltrechiti</i>	*	*	*		特有種 珍貴稀有
爬蟲類 Reptiles					
蛇類 Snakes					
腹蛇科 Viperidae					
赤尾青竹絲 <i>Trimeresurus stejnegeri</i>	*				
黃領蛇科 Colubridae					
擬龜殼花 <i>Macropisthodon rudis</i>		*			
紅竹蛇 <i>Elaphe poryphy racea</i>		*			珍貴稀有
蜥蜴 Lizards					
石龍子科 Scincidae					
印度蜓蜥 <i>Sphenomorphus indicus</i>	*	*		*	
蜥蜴科 Lacertidae	*	*		*	
台灣草蜥 <i>Takydromus formosanus</i>	*	*		*	特有種 珍貴稀有
飛蜥科 Agamidae					
短肢攀蜥 <i>Japalura bervipes</i>	*	*	*	*	特有種

表八 萬大溪魚類相與分布

魚種	學名	調查樣區			
		露營區 北岸支流	揚水站 支流	露營區 主流	鐵橋 主流
台灣鏟頰魚	<i>Varicorhinus barbatulus</i>	*	*	*	*
粗首鱮	<i>Zacco pachycephalus</i>			*	*
石鱮	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>			*	*
脂鯢	<i>Leiocassis adiposalis</i>				*

*：有出現的樣區

表九 萬大溪魚類群聚的資源分配與生態席位之比較

魚種	空間利用	分布	支流	食物	主要活動 時間
粗首鱮	上層	中、下游	無	昆蟲、 小魚蝦	晨昏
台灣鏟頰魚	中、下層	中、上游	有	附著藻類 水生昆蟲	不詳
石鱮	中、下層	中游	無	附著藻類 水生昆蟲	夜
脂鯢	底層	中游	無	小魚蝦、 水生昆蟲	夜

表十 台灣鏟頰魚之體長頻度分布

體長間距 (cm)	個體數
150以上	2
110~119	2
100~109	5
90~99	5
80~89	3
70~79	2
60~69	2
50~59	4
總個體數	25
平均體長	89.7mm

表十一 台灣鏟頰魚之體重頻度分布

體重間距 (g)	個體數
20以上	2
15~20	2
10~15	6
5~10	7
0~5	8
總個體數	25
平均體重	9.5g

表十二 萬大溪主支流之水文資料

	季節	南溪	北溪	揚水站 支流	露營區 主流	鐵橋
水溫°C	春夏	20.3	14.7	17.5	25.4	—
	秋冬	14.9	14.2	—	—	14.2
溪深 cm	春夏	27.7	48.3	8.4	20.2	—
	秋冬	40.3	20.7	—	—	3
溪寬 m	春夏	25.6	37.4	2.8	4.4	—
	秋冬	6.2	6.8	—	—	15
流速 m/s	春夏	0.7	0.8	5.9	0.15	—
	秋冬	0.6	0.4	—	—	—

* 鐵橋樣點在奧萬大森林遊樂區範圍外

表十三 萬大溪主流之水質資料

	南溪	北溪	露營區主 流	鐵橋
酸鹼度 PH	8.2	7.7	7.8	8.3
溶氧量 DO (ppm)	8.3	7.3	7.7	9.5
銨氮 NH ₃ (mg/lN)	—	0.10	0.55	0.03
總磷 PO ₄ ⁻³ (mg/l)	—	0	0	0.2
總色 PtCo	—	2	10	2
濁度 FTU	—	4	5	10
硬度 ppm	425	425	425	425

* 鐵橋樣點在奧萬大森林遊樂區範圍外

附錄一·

台灣省特有生物研究保育中心及南投縣野鳥協會奧萬大鳥類調查目錄

附錄二·

簡益章、蕭祺暉（1993b）所列 114 種鳥類目錄外，奧萬大森林遊樂區新增加鳥種類。

附錄一·臺灣省特有生物研究保育中心 / 南投縣野鳥協會合作進行鳥類資源
調查奧萬大 八十二年二月調查紀錄

鳥 名	數 量
1. 紅隼	1
2. 紅胸啄花	10
3. 白腹鸚	7
4. 鉛色水鸚	4
5. 青背山雀	8
6. 黃腹琉璃	2
7. 棕面鶯	14
8. 紅山椒	5
9. 綠畫眉	2
10. 藪鳥	13
11. 灰林鴿	3
12. 赤腹鸚	2
13. 虎鸚	5
14. 白鵪鶉	3
15. 岩燕	14
16. 冠羽畫眉	26
17. 繡眼畫眉	15
18. 紅頭山雀	2
19. 灰鵪鶉	4
20. 白耳畫眉	8
21. 紅嘴黑鸚	8
22. 松鴉	9
23. 小剪尾	1
24. 黃尾鴿	1
25. 臺灣藍鵲	9
26. 珠頸斑鳩	7
27. 烏鴉	3
28. 花翅山椒	1

附錄二·簡益章、蕭祺暉(1993b)所列 114 種鳥類目錄外，奧萬大森林遊樂區新增加鳥種類。

- 1.黑冠麻鷲
- 2.斑紋鷓鴣
- 3.褐色鷓
- 4.岩燕
- 5.雕頭鷹
- 6.灰頭黑臉鵲

誌 謝

本計畫承蒙台灣省林務局南投林管處之經費補助。研究期間，南投林管處王處長槐崇、簡課長益章、黃股長水湮以及霧社工作站和奧萬大內等多位同仁，在執行期間給予多方協助，僅此誌謝。

國立自然科學博物館兩爬組周文豪副研究員，鼎力支援兩爬類之調查，屏東技術學院森林系裴家騏副教授與其助理黃修德、林益仁在自動照相機裝置上的協助。東海大學野鳥社顧問鄭建昌及野鳥社學生、屏東技術學院賞鳥社學生在鳥類調查工作之幫忙。更感謝台南市野鳥學會郭東輝先生、特有生物保育研究中心姚正得先生、屏東技術學院畜牧系學生朱雲緯提供珍貴之鳥類照片，以供解說教育摺頁之用。