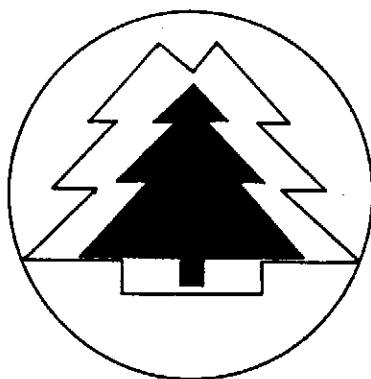


台灣省農林廳林務局保育研究系列—83—14 號

瑞岩溪自然保護區動物相及溪流棲地  
生態調查

林良恭 戴永禎



主辦單位：台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

中華民國八十三年十二月

# 目 錄

摘要	1
壹、前言	2
貳、調查項目及方法	4
一·哺乳類相之調查	
二·鳥類相之調查	
三·兩棲類、爬蟲類相之調查	
四·魚類相及溪流棲地調查	
參、調查結果	9
一·哺乳類	9
(一) 小型哺乳類	
(二) 中大型哺乳類	
(三) 蝙蝠	
(四) 松鼠與飛鼠類	
(五) 訪查資料	
二·鳥類	13
(一) 鳥類種數	
(二) 全年出現頻度	
(三) 季節變化	
(四) 樣區之輔助資料	
三·兩棲爬蟲類	16
四·淡水魚類	17
五·水文與水質	18
六·自然保護區設立年代、面積大小與野生動物種數之比較分析	19
肆、討論	23
伍、建議事項	26
陸、參考文獻	28
表	31
圖	52
附錄	58
誌謝	68

# 摘要

「瑞岩溪自然保護區」位於南投縣仁愛鄉，隸屬於南投林區管理處埔里事業區第 132 至 135 林班，面積約為 1450 公頃。自 1993 年 11 月至 1994 年 11 月進行保護區內動物相及溪流棲地生態調查，共獲得哺乳類 18 種、鳥類 58 種、爬蟲類 7 種、兩棲類 5 種及淡水魚 4 種。若加上保護區周邊（梅峰—翠峰—合歡山地區）之其他輔助性的調查記錄，保護區之哺乳類應可達 21 種，鳥類為 89 種，爬蟲類 20 種，兩棲類 6 種。比較本區鳥類種數於 20 年間之變化，保護區的設立在作為野生動物保護工作，已有積極成效產生，尤其是猛禽類及雉科鳥類。本保護區亦提供高海拔鳥種冬季遷移之暫居所。

由於本區之水資源之大量利用，造成河床為許多不連續、非常淺的小水塘，賴水域生存的動植物可能無法生存，咸信進而影響大型動物之生息狀況。

瑞岩溪自然保護區是台灣中部山地面積最大的自然保護區，本區之野生動物相經初步調查結果顯示，在鳥獸方面的組成，其多樣性程度甚高，但就其區內主要的四項威脅因子，如截斷取流、狩獵、盜採及非法侵佔等影響，應進行長期監測與妥善之經營管理，避免或減少人為過度干擾。

# 壹、前言

「瑞岩溪自然保護區」位於南投縣仁愛鄉隸屬於南投林區管理處埔里事業區第 132 至 135 林班（圖一），面積約為 1450 公頃，整個區域大致為北向坡地，涵蓋了由海拔 1210 公尺起始的原始闊葉林，針闊葉樹混交林，針葉樹林，到 3416 公尺高的高山草生地，可算是臺灣地區最具有山地植被縮影代表性的自然保護區，區內植物種類繁多，目前記錄已有 142 科 412 屬 646 種 12 亞種 68 變種 1 品種。其主要植群可分為高山草原，冷杉林、鐵杉林、檜木林、針闊葉混合林、闊葉樹林及赤楊林（陳信祐等，1993）。因此，本保護區的設立，對於物種歧異度（Biodiversity）與自然生物基因庫的保存上，有著相當大的貢獻。由於本保護區內植生狀況良好，因此提供了野生動物良好的棲息環境，陳明義等（1992）曾概略敘述本區動物相甚豐富。另外，瑞岩溪為北港河流域源頭溪流之一，在地處偏遠的條件下，迄今仍保有較原始之環境。但整個保護區內的溪流生態與動物相仍欠缺基礎性的調查。

瑞岩溪自然保護區為針對區域內檜木及雉科、鴟鵂科等珍稀動植物及代表性生態體系進行保護所設立的（參考楊秋霖等，1993），因此本區內物種的調查是自然保護區生態系經營管理的首要工作。為建立瑞岩溪自然保護區內的野生動物相之完整資料，本計劃以一年時間，調查與整理本保護區內野生動物的資料以及瑞岩溪水文和水質等溪流基礎資料之輔助調查，建立起動物相之基本種類名錄及區域內溪流棲地之生態分析，以增進對本保護區內動物資源與溪流環境的瞭解。此外，就林務局國有林地所設立的自然保護區或自然保留區，其中已具有較完整的野生動物相之調查資料，加以彙集整理比較，分析保護區之

面積大小與物種數多寡之相關性，並且針對瑞岩溪自然保護區之經營管理提出建議事項。

## 貳、調查項目及方法

於本保護區內海拔高約 2220 至 2300 公尺處，有一埋設供應清境農場及各果園用水之水管路，且貫穿保護區，本年度的研究即以此水管路作為主要之調查路線。另外，亦深入水管路上、下坡之植生環境內，選擇三個樣區進行各類動物相調查（圖二）。並於瑞岩溪及其部分支流，進行魚類和溪流生態調查（圖三）。代表性樣區之各植物社會描述如下。

### 闊葉林區（圖版）：

本區位於山腹凹面，距保護區入口處約 4.1km，環境較為陰濕，據判斷樣區上方過去可能曾崩塌過，應為天然干擾之次生林。第一樹冠層約 30 公尺高，以紅楠、台灣赤楊、昆欄樹、蘭炭千金榆等植物為優勢，其中台灣赤楊、蘭炭千金榆為陽性次生植物代表，由於樹徑已達 30 公分以上，顯示此次生林經干擾已有一段時間，應達較穩定的狀態。第二層約 20 公尺高，以屏東木薑子為優勢。林下開闢不綿密，灌木層以狹瓣八仙花較多，主要以地被層為主，長梗盤花麻、蘭炭馬藍為優勢種類。本樣區大致屬紅楠、蘭炭千金榆、昆欄樹為優勢的森林社會。

### 針闊混合林（圖版）：

本取樣地點位於一坡度約 40° 的坡面上，距保護區入口處約 9.6 km，地形陡峭，為一較明顯之針闊葉混交林帶，林下可見檜木的倒樹。紅檜、扁柏，樹高可達 35 公尺以上，多突出一層喬木層，胸高直徑平均有一公尺左右，最大可達二公尺。一般喬木層以楠木為主，以紅楠、霧社木薑子、昆欄樹最多，其餘尚有大葉柯、薄葉虎皮楠、三斗柯等。第二層喬木層以樟樹、山

肉桂、屏東木薑子最多。灌木則以通條木、狹瓣八仙花為優勢，林下還有不少台灣紅豆杉和威氏粗榧的小苗。地被以長梗盤花麻、蘭炭馬藍、頂芽狗脊蕨、斜方複葉耳蕨為主。

#### 針葉林（圖版）：

由於本樣區近溪谷，距保護區入口處約 11 km，潮濕且溫度較低，故有分布於海拔 2800 公尺以上的鐵杉林出現，但樹冠不高，發育不完全，應是受微地形的影響。植物組成數量其中鐵杉約佔 3/5，紅檜、扁柏約佔了 2/5 左右，仍屬檜木林帶進入鐵杉林帶之過渡狀態。喬木平均樹高 20-30 公尺，胸高直徑 40 公分，主要樹種除前述的針葉樹外，尚有昆欄樹、狹葉櫟、三斗柯等殼斗科植物，第二樹冠層則層次分化不明顯。灌木層多闊葉樹的小苗，其他尚有八角金盤、深紅茵芋、台灣青莢葉、梨葉懸鉤子、霧社木薑子、紅子英迷等。地被層以台灣瘤足蕨、長梗盤花麻、稀子蕨、小葉複葉耳蕨為主。

另外，距保護區入口處 0.3 km 及 1.0 km，亦設有為自動照相機所架設之調查樣區，皆為闊葉林區，編號 1 及 2，樣區之植物社會描述如下：

#### 樣區 1

本區位於坡度約 30° 南向坡面上，樹冠層高約 30 公尺，樹幹的胸高直徑（DBH）平均約 35 公分，林木不甚綿密。主要樹種以殼斗科、樟科植物為主，第一樹冠層，以長尾栲、毬子桐、赤桐、紅楠、台灣水絲梨最為優勢。第二樹冠層較不明顯，以台灣樹參、粗毛柃木、圓葉冬青為代表，灌木層有八角金盤、狹瓣八仙花、深紅茵芋等植物。地被層則以稀子蕨、小葉複葉耳蕨、華中瘤足蕨、紫花鳳仙花為主。大致可歸於長尾栲-台灣水絲梨為優勢的森林。

## 樣區 2

位置座落於山稜線附近，樹冠較為低矮約 25 到 28 公尺左右，森林較密，樹徑較小約 30 公分左右。第一樹冠層以長尾栲最具優勢，其次有木荷、紅楠等植物。第二樹冠層以五掌楠、台灣樹參、長葉木薑子等植物為主。灌木則以玉山英迷、山桂花、硃砂根、深紅茵芋分布較多。地被層以細葉複葉耳蕨、稀子蕨、魚鱗蕨為主要覆蓋植物。本區屬長尾栲—木荷為優勢的森林。

## 一、哺乳動物相之調查

中大型哺乳類動物的種類及相對類量以所目睹和記錄的各類獸跡（包括：足跡、食跡、排遺、棲息痕跡、磨痕、屍體、叫聲及其它活動之痕跡）為依據。同時為獲得更多的資料，本研究採用自動照相設備來收集資料：在各樣區中以系統或隨機方式定點設置自動照相設備，拍攝經過之動物。區內的小型哺乳動物則以薛爾曼式（Sherman）捕鼠器，進行誘捕的方式調查。並於瑞岩溪中、上游地段特別留意觀察是否尚有幾近絕滅之食蟹獾、水獺等哺乳動物之蹤跡。

## 二、鳥類相之調查

每季沿著水管路行走進行鳥類相調查，上午往內走進，並於路底溪畔宿營，且夜晚進行夜間調查，隔日上午由內往入口處調查，每季至少來回各一趟，除每季例行調查外，其他動物相調查時，亦輔助鳥



類之調查。調查時，研究人員沿步道緩慢行走，記錄所見或所聞之鳥種名。在可能的範圍內，研究人員並記錄：鳥隻數、雌雄和成幼之比例、所處環境、行爲、其與研究者之距離……等資料。任何眼見之鳥類活動之痕跡，亦同時記錄。

### 三、兩生類、爬蟲類相之調查

在樣區內及水管路沿線上，記錄所有目擊之兩棲爬蟲資料（包括活體、屍體、所褪之皮等），兩棲類並輔以蝌蚪及鳴叫聲判斷種類與分布。

### 四、魚類相及溪流棲地調查

每季於樣區內以電魚法、網魚法或潛水觀察法計算魚種及相對頻度，並同時測量其寬度、深度、流量及底石坡度等物理因子與溶氧量、生物需氧量、酸鹼度、磷酸鹽、硝酸鹽、濁度、總硬度等化學因子，以建立水文與水質之相關資料。

#### 淡水魚類：

在保護區之水管路盡頭，為瑞岩溪之源頭，稱『瑞岩溪上游站』，於紅香附近的瑞岩溪再設站為『瑞岩溪下游站』及『中游站』，並在北港溪另設一對照組站，稱為『北港溪站』（圖三），在此四站利用 8V 電瓶之

台製電魚器，以電魚法採集魚類標本，並記錄魚隻肢體長（mm）與體重（g）。同時以5台分網目之刺網輔助採集。

魚類的相對數量以單位努力量（Catch Per Unit Effort, CPUE）來表示。以比較不同採集站間魚類數量之差異。計算的方式乃以電魚法採集到所有魚類之總生物量（Biomass）除以採集時間，所得單位為每分鐘可採得幾公克（gpm）的魚。並以單種隻數除以總隻數，計算種組成的比例。

#### 水文與水質：

自1993年12月起至1994年11月在瑞岩溪保護區水管路盡頭之瑞岩溪源頭，共採集溪水樣本四次當場測量pH值，並於定點測溪寬、溪深、流速、水溫等水文因子，且樣本攜回實驗室測量其他水質因子。各因子之測量方法如下：

水溫用酒精溫度計，單位為 $^{\circ}\text{C}$ ；溪深：皮尺3 m，單位為cm；溪寬：皮尺30 m，單位為m。流速：採表面流速法，單位為m/s。流量：溪深 $\times$ 溪寬 $\times$ 流速/100，單位為cms。酸鹼度：Suntex pH meter。溶氧量：DO，WTW ox90 溶氧計，單位為ppm。銨氮： $\text{NH}_3$ ，HACH 2000水質分析儀，單位為mg/l。總磷： $\text{PO}_4^{-3}$ ，HACH 2000水質分析儀，單位為mg/l。總色（Total color）：HACH 2000水質分析儀，單位為PtCo。濁度（Turbidity）：HACH 2000水質分析儀，單位為FTU。

# 參、調查結果

## 一、哺乳類

### (一) 小型哺乳類

首先在水管路 0.3~1.0 km 處，於82年12月~83年1月，連續2個月於水管路兩旁沿線設置捕捉線，設置40~60個不等的捕鼠器，共捕獲3種小型哺乳類，其中以森鼠為最多，共26隻，其次為高山白腹鼠7隻，長尾鮑1隻。總捕獲率為14.2%（捕獲個體數/捕鼠器×捕捉夜）。另外，12月曾在保護區入口處尋獲過短尾鮑屍體1隻。

1月中旬起，就三個代表植生環境的樣區進行方格式（trapping grid）設點之捕捉。由於3、4月和7、8月大雨及颱風關係，水管路崩塌，各樣區無法抵達設置鼠籠，因此資料欠缺，無法按季節之不同加以分析，今僅就1、2月、5、6月及10、11月之結果整合（表一）。在闊葉林樣區所發現的小型哺乳動物的種數及個體數皆為最多，種數為4種，共捕獲56隻，佔全部捕捉個體數的55%。其中森鼠高達43隻，佔此樣區捕獲個體數的78%，亦為三個樣區的所有森鼠捕捉個體數之73%。黑腹絨鼠數量不多，僅獲2隻，且亦僅在此區內發現。刺鼠亦僅在此區發現過1隻。針闊林之樣區，則僅有2種，即森鼠及高山白腹鼠，二者被捕獲之數量在此樣區內差異並不大。不過，高山白腹鼠在此樣區所發現個體數為其全部發現個體數之44%，高於其他二樣區。在針葉林之樣區內，新增加了1種高山鼠類即高山田鼠，共捕獲5隻，此樣區內亦發現食蟲目動

物之長尾鮑 1 隻。台灣森鼠、高山白腹鼠及刺鼠等三種亦曾被自動照相機拍攝到。

此外，根據林良恭於 1986 年在翠峰地區，沿著公路兩旁所設置捕捉線之捕捉結果來看（表二），森鼠為最優勢種類，短尾鮑數量亦不少。另外，林俊義、林良恭（1989）於合歡山高山箭竹草原之調查，曾發現過巢鼠。科學博物館亦曾在梅峰至翠峰路邊檢拾過鼯鼠屍體（陳彥君，私人聯絡）。

綜合言之，本次調察雖共發現 7 種小型哺乳動物，若加上巢鼠及鼯鼠二種類之發現結果，本區之小型哺乳動物種類應可達 9 種之多。

## （二）中大型哺乳類：

主要沿著水管路選擇不同的植被環境，即樣區 1 及 2、針闊葉混和林和針葉樹林等四個樣區。放置自動照相機各 3 台。2 月因水管路崩塌，人員無法進入，5 月時進入檢查，自動照相機全因潮濕過度、發霉而失靈，6 月重新裝置，8 月時又遇颱風大雨，路又再度崩壞，保護區進出受阻，迨至 9 月，方可進入檢查，相機卻再度受損，且底片受潮過度而相黏無法沖洗。因此，此次調查，自動照相機之拍攝，僅能檢視 11 月至 1 月之結果，共得台灣獼猴、荷氏松鼠、鼯鼠及疑似黃鼠狼等四種中大型類。10 月起曾改用美式大型捕獸器（Tom-Hawk）進行調查，於針葉林區捕獲得黃鼠狼 1 種。另外，調查期間內，在溪畔並未發現任何中型食肉目動物的蹤跡。

### (三) 蝙蝠

本次調查並未著重於蝙蝠相之調查，但依據特有生物研究保育中心 83 年度之報告指出，於本區內捕獲到台灣兔耳蝠一種，此種於 1991 年由日人吉行瑞子在台中縣鞍馬山（2250公尺）首次採獲而發表（Yoshiyuki, 1991）。本種的主要特徵是：長而大的耳朵，約 4 公分左右。兔耳蝠（*Plecotus*）此屬之種類主要分佈於溫帶地區，如歐洲、美國、日本及中國大陸東北等地（Nowak, 1991）。台灣地區本種的發現，再次證實台灣高山地區的哺乳動物相之特殊與特有化（林俊義與林良恭，1983；林良恭，1989）。

### (四) 松鼠與飛鼠類

本區內之松鼠類，最易所見為條紋松鼠。在闊葉林區常可見赤腹松鼠之活動情形，但在針闊葉及針葉林區亦可見荷氏松鼠在此活動，惟兩類之野外外觀之辨識，需稍加留意，甚易混淆。夜間調查時，僅記錄到白面鼯鼠之叫聲，其餘小鼯鼠及大赤鼯鼠，此次調查並未實際於觀察獲得，尚待未來更進一步的調查。

### (五) 訪問調查

由於自動照相機於此次調查中，受到氣候之影響，造成功能上的不彰，有關大型哺乳動物之資料則就保護區周遭之原住民、水管工人及駐警，共 15 人次等訪問資料，加以綜合判斷之。

1. 台灣獼猴：100% 之回答中保護區內分佈有本種，且易發現。本次調查過程中，自動照相機與目擊皆有所記錄。有獼猴群大小，訪問資料皆為不多，2 至 3 隻左右。自動照相機與目擊資料皆為單隻活動。
2. 山羌：100% 之回答中，保護區內分布有本種，但皆強調靠近溪流谷地才有。
3. 長鬃野山羊：60% 之回答中，謂本種僅分布於合歡主峰附近，即保護區之東界處。40% 之回答，謂保護區內已少見本種出沒。
4. 山豬：33% 之回答中，謂本種易於保護區與果園之邊界地被發現，其餘的回答中，所發現的山豬族群皆不在本保護區範圍內。
5. 台灣黑熊：僅20% 的回答，謂本區有黑熊，60% 的回答是以前有，但近年來卻未有發現，20% 的回答中，謂天氣較冷時，會由合歡山那邊過來。陳明義等（1992）於保護區內發現過黑熊排遺二次，但並未標示發現之地點及時間。

另外，陳明義等（1992）所列瑞岩溪之中、大型哺乳動物，尚包括有石虎、野兔及白鼻心，皆為訪查資料。而我們的訪查資料顯示，這些種類的存在尚待更進一步的確認，因此此處哺乳動物發現總數之合計，乃暫不予列入。

綜合以上所述，本次調查於保護區樣區內共發現小型哺乳類 7 種，松鼠類 3 種，飛鼠 1 種，食肉目 2 種及靈長類 1 種，訪查資料除獼猴外，尚包括臺灣黑熊等大型動物 4 種，共計 18 種。若加入梅峰—翠峰—合歡山區之範圍內所

發現之 2 種小型哺乳動物及特有生物研究保育中心的兔耳蝠之資料，全部哺乳類應可達 21 種之多（見附錄一）。

## 二、鳥類

鳥類調查主要以四季為主，調查時間為 83 年 1 月、5 月、9 月和 11 月，依次分別代表冬、春、夏、秋，另加上不定期的輔助調查，其記錄則分別併入四季內之調查結果。一年期間共記錄鳥種 58 種（表三），其中 82 年冬季（82 年 12 月-83 年 2 月）發現 34 種；83 年春季（3、4、5、6 月）25 種；夏季（7、8、9 月）為 31 種；秋季（10、11 月）則為 33 種。

### （一）鳥類種數

本區所發現的 58 種鳥，分屬 19 科（表三）。屬於特有種的鳥類計有帝雉、藍腹鵝、深山竹雞、栗背林鴿、冠羽畫眉、白耳畫眉、藪鳥、金翼白眉、紋翼畫眉、火冠戴菊鳥、黃山雀等共 11 種，佔臺灣特有種 14 種的 79%，亦即除屬於較低海拔山區的烏頭翁、台灣藍鵲及紫嘯鶇 3 種特有鳥類外，臺灣地區全部的特有種鳥類皆可在本保護區內發現。

本區共發現 3 種猛禽類，即鳳頭蒼鷹、大冠鷲及臺灣松雀鷹，前二類較普遍的留鳥族群，後者較屬於稀有類的過境鳥。鷓鴣科僅發現 1 種，即鶉鴣。屬於畫眉科（12 種），鶯科（5 種），山雀科（4 種）與鶇科（3 種）之典型山林鳥類共 24 種，佔全部 41%。屬

於地上走禽類有雉科 3 種，即深山竹雞、帝雉與藍腹鷓。與原始森林棲息環境較有關連的啄木鳥科，此區發現 2 種。鶇科鳥類共計有 12 種之多，但其中過境鳥類有 4 種，即赤腹鶇、白眉鶇、白腹鶇及虎鶇；藍尾鷓與黃尾鷓則屬冬候鳥。另外，過境鳥尚包括稀有的山鷓。

## (二) 全年出現頻度

扣除聲音之記錄，就發現隻實際出現隻次而言，全年超過 50 隻次以上，最易見的有灰林鷓、紅山椒、冠羽畫眉、藪鳥、繡眼畫眉、山紅頭、青背山雀及紅頭山雀等 8 種（表四）。佔全部發現鳥種數的 16%。少於 5 隻次（表四），較不易見到的則有鷲鷹科的 3 種，深山竹雞、山鷓、鵲鷓、灰鵲鷓、小啄木、大赤啄木，鶇科則除栗背林鷓與鉛色水鶇二種以外之種類，頭烏線、繡眼畫眉、鱗胸鷓鷓、煤山雀、黃山雀、巨嘴鴉及樹鷓共 26 種，佔全部發現鳥種之 45%，其餘 23 種則介於 5-50 隻次間的，可算是屬於普通常見的鳥種。

## (三) 季節變化

在四季的調查期間內，皆可發現的鳥種，計有 13 種，即帝雉、灰林鷓、五色鳥、紅胸啄花、冠羽畫眉、白耳畫眉、藪鳥、山紅頭、棕面鶇、紅頭山雀、青背山雀、黃山雀及茶腹鷓。僅在單季出現的有，鳳頭蒼鷹、深山竹雞、山鷓、鵲鷓、灰鵲鷓、大赤啄木、酒紅朱雀、灰鶇、赤腹鶇、白眉鶇、虎鶇、白腹鶇、黃尾鷓、藍尾



鵲、白眉林鵲、綠畫眉、鱗胸鵲鵲、小鶯、褐色叢樹鶯、黃胸青鵲、紅尾鵲、巨嘴鵲及樹鵲共 23 種。其中，僅於冬季時出現的有，鳳頭蒼鷹、鵲鵲、酒紅朱雀、灰鶯、藍尾鵲、綠畫眉、大赤啄木、小鶯、巨嘴鵲等 9 種；春季時，則有大冠鶯、鱗胸鵲鵲、紅尾鵲等 3 種；夏季時則有松雀鷹、深山竹雞、灰鵲鵲、赤腹鵲等 4 種；秋季時則有山鵲、白眉鵲、虎鵲、白腹鵲、褐色叢樹鶯、黃胸青鵲、樹鵲等 7 種。單季出現鳥種亦包括過境鳥種，如松雀鷹、山鵲、赤腹鵲、白眉鵲、虎鵲、白腹鵲及冬候鳥如灰鵲鵲、黃尾鵲、藍尾鵲等。另外，還有屬於高海拔區鳥類往下遷移的現象，如酒紅朱雀、灰鶯及褐色叢樹鶯等。

#### (四) 樣區之輔助資料

根據台中國立自然科學博物館，近年來於梅峰附近之鳥類標幟調查資料顯示（顏重威，私人聯絡），在其所發現過的 65 種，未於瑞岩溪自然保護區內發現之鳥種，包括有：雉科竹雞、鳩鵲科綠鳩、鷓鴣科黃嘴角鷓、啄木鳥科山啄木、山椒鳥科花翅山椒、鵲科紅嘴黑鵲、伯勞鳥科紅尾伯勞（冬候）、鵲科白頭鵲、鸚鵡科粉紅鸚鵡、鵲科黑臉鵲（冬候）、文鳥科白腰文鳥、杜鵑科筒鳥（夏候）、鷹鵲（夏候）、畫眉科大彎嘴、白喉笑鵲、雀科黃雀（過境）、褐鶯、鶯鷹科雕頭鷹（過境）、雀鷹（過境）、林雕共 20 種之差異。

另外，林俊義與林良恭（1989）於合歡山高山箭竹草原所做之調查，共發現 33 種，而於本區內未發現過之鳥種有：鶯鷹科白肩雕

鷺（過境）、杜鵑科筒鳥（夏候）、鷓鴣科褐林鴉、雨燕科白腰雨燕、鴉科星鴉、鴿科鴿、岩鷄科岩鷄、鶉科斑點鶉（過境）、鸚鵡科黃羽鸚鵡等 9 種。特有生物研究保育中心亦於 1993~1994 年在此保護區內進行南投縣鳥類相調查時，根據該中心之資料（姚正得，私人聯絡），本保護區之鳥類尚包括鳩科金背鳩、鷓鴣科灰林鴉、雨燕科針尾雨燕（夏候）等 3 種。綜合上述鳥類資料，瑞岩溪自然保護區的鳥類相應可為 89 種之多（見附錄二）。

### 三、兩棲爬蟲類

梭德氏赤蛙與盤古蟾蜍是保護區內最常見的兩生類，四季內皆可發現，正好這兩種也是台灣地區由低海拔至高海拔（3000公尺）廣泛分布的種類。其次為莫氏樹蛙，在台灣地區海拔 2500 公尺以下亦為常見種類。艾氏樹蛙和斯文豪赤蛙亦會分布至 2500 公尺山區（呂光洋等，1990），前者棲息闊葉林中，後者則生存於山澗中。

台灣山椒魚分布在海拔 2000 公尺以上原始森林之小型溪谷彎之陰暗潮濕處，日間棲息於山澗或小溪旁的腐木或扁平岩石下面，夜間出來覓食（呂光洋等，1990）。原預計瑞岩溪保護區應有該種出現，但多次在水管路 3 公里附近之山澗與其源頭一帶搜尋，卻一無所獲。惟瑞岩溪保護區近鄰之梅峰台大實驗農場，曾發現過臺灣山椒魚（黃文山，個人聯絡）。

另外，科博館於梅峰地區亦獲 16 種爬蟲類（見附錄三，黃文山，個人聯絡），惟本次調查中保護區內僅發現 7 種，其中 3 種蛇類為訪問資

料(表五)。本保護區所發現之3種爬蟲類，斜鱗蛇、臺灣蜓蜥及青竹絲，為梅峰地區未發現之種類。此外，林俊義、林良恭(1989)於合歡山箭竹草原區，除臺灣蜓蜥外，另發現雪山草蜥。由於兩棲爬蟲類之冬眠習性，春夏季實為最佳調查時間，但因為夏季調查時，遭路斷干擾，致使調查工作進度十分不順利，影響發現之種數。由於梅峰並非本保護區內之範圍，加上兩棲爬蟲之移動能力較為有限(與鳥類相比)之考量，此處保護區內種類的累積數仍以本次調查所發現和訪查得知之種類為主，即兩棲類5種，爬蟲類7種。

#### 四、淡水魚類

瑞岩溪自然保護區範圍內的瑞岩溪中魚類種數由上游往下游遞增(表六)。瑞岩溪源頭站未採集到任何魚種的記錄，但根據訪問調查之資料顯示曾有捕獲台灣鏟頰魚被捕獲之記錄，此需進行更進一步之調查。在中游站則發現台灣鏟頰魚。下游站淡水魚類有4種，即台灣鏟頰魚、台灣纓口鰍、褐吻鰕魨和台灣間吸鰍。北港溪站的魚類組成和瑞岩溪的下游站亦相同，即上述4種淡水魚皆有分布。

在1993年11月調查期間於保護區內瑞岩溪及北港溪所採集之淡水魚類群聚組成(圖四)，以台灣鏟頰魚為優勢種(76%)，其次為台灣纓口鰍(17%)、台灣間吸鰍與褐吻鰕魨則各佔4%及3%。台灣鏟頰魚平均體長、體重分別為65.2 mm與5.4 g，體重介於0.3~49.9 g間，體長則介於34~167 mm間(表七)。台灣纓口鰍的平均體重為1.8 g，介於0.5~12 g間，體長平均為53.2 mm，介於36~96 mm間。台灣間吸

鰍平均體重為 1.8 g，介於 0.9~3 g 間，體長平均為 59.4 mm，介於 47~68 mm 間。褐吻鰍的平均體重為 1.7 g，體長平均為 46.5 mm，最小個體僅 0.3 g 重，29 mm 長；最大個體則有 3.7 g 重，64 mm 長。

單位努力收獲量 (CPUE, gpm) 最高的是北港溪站，而瑞岩溪的下游站比中游站為高 (表八)。每一個魚種都符合上述原則沒有例外，就同一種魚類來比較，北港溪高身鏟頰魚的單位努力量 (4.21 g/m) 為瑞岩溪下游站 (1.98 g/m) 2 倍，約為中游站 (0.55 g/m) 的 8 倍。北港溪站之臺灣纓口鰍、臺灣間吸鰍與褐吻鰍分別約為瑞岩溪下游站之 3、1.5、1.5 倍。

## 五、水文與水質

由水文平均值可計算出瑞岩溪上游站、中游站、下游站與北港溪站之水量分別為 0.81、12.05、7.24、3.53 cms (每秒立方公尺；表九) 其中以中游的水量最大，下游反而比較少，這或許與測量技術與頻率有關。亦有可能水量因滲入地表而減少，此項結果需由水文專家重新測計。瑞岩溪上游源頭的水量 1993 年 12 月 1994 年 1 月、2 月、5 月、9 月分別 0.44、0.44、2.50、0.75、0.70 cms。可見夏季比冬季的水量多，應與雨量多寡有關，可惜 7、8 月份颱風帶來豪雨時，卻無法測量而獲得完整的資料。北港溪站 5、6、7、9 月的水量分別為 1.87、5.36、3.54、4.80 cms，平均為 3.53 cms。

瑞岩溪的水溫由上游往下游遞增 (表十)，上、中、下游站的平均水溫分別為 11.3、17.4、24.3°C。北港溪的平均水溫較瑞岩溪下游為低。

就整體而言，山區水質清澈，所含有機物質與懸浮物質皆不高（表十），溶氧高且呈微鹼性、硬度則為硬或非常硬。中游站溶氧與 PH 質稍高，其餘的測值則稍偏低，或許與採樣點之微棲地變異有關。

## 六、自然保護區設立年代、面積大小與野生動物種數之比較分析

林務局目前轄區共有 35 個自然保護區，其中有 10 個依文資法公告而成為有法律地位的自然保護區，其餘 25 個則依台灣林業經營管理方案所定。所有保護區的面積達 151865.77 公頃，今就各保護區成立的年代及其面積大小加以討論。由於部份的保護區成立之後，其面積曾有所擴編，如玉里野生動物保護區，此處所使用的面積乃依修訂後之標準。各保護區成立的時間及面積，主要參考楊秋霖等（1993）之資料。

表十，明顯指出，民國 70-74 年此一階段，是林務局設立自然保護區之快速增長期，尤其 70 年一年間共設立 17 個，另一個是在 73 年設立，75 年至 79 年間，僅有四個，80 年以後遂又增加成 7 個。所有保護區的總面積，亦由 60 年代間的 21,000 公頃，增至 75-79 年間的 47,000 多公頃。就平均每一個保護區的面積而言，70-74 年間最小僅為 2,000 多公頃。75-79 年為最大達 11,800 多公頃。大抵上，74 年以前所設立之保護區，數量多（23 處）但面積較小，最小為 23.5 公頃的觀霧台灣檫樹保護區，最大為玉里野生動物保護區的 11,000 公頃，然後者本來規劃僅為 350 公頃，修改為 11,000 多公頃。而 75 年以後所得設之保護區則是數量少（11

處)，但面積較大，除三處，以特殊的單一樹種——礁溪及坪林之油杉保護區及甲仙化石所設立的保護區外，目前國內最大的二個自然保護區，即大武山自然保留區（佔地 47,000 公頃）與雙鬼湖自然保護區（佔地 43,200 多公頃），皆在此階段設立。此大面積類型自然保護區的設立，也許受到 75 年以後，有關島嶼生態學與自然保護區設立之學理，開始被引進國內有關（見呂光洋，1985；1989），譬如單一的大面積比數個小的來的好之準則。然而是否真的單一大小的保護區，其維持生物多樣性功能就一定遠大於數個保護區（簡稱 SLOSS: Single large or Several small），迄今仍有所爭議（見 Murphy and Wilcox, 1986；Lahti, 1986），但國內有關自然保護區設立生態學理，卻未針對此有所深入討論。

表十一列出有較完整的野生動物相調查報告的 10 個自然保護區，且其調查花費的時間基本上多半是一年期限，至多不超過二年。各保護區雖然動物相調查方法與調查頻度有所不同，必然影響調查結果，但此處暫不考慮此變異。

首先就哺乳動物相而言，依保護區內的種數為最多，順序排列如下：  
雙鬼湖>插天山>台東海岸山脈闊葉林=瑞岩溪>大武台灣穗花杉>出雲山>玉里野生動物>南澳闊葉林>烏石鼻>二水台灣獼猴

就鳥類相而言，依種數大小排列如下：

瑞岩溪=出雲山>雙鬼湖>插天山>台東海岸山脈闊葉林>大武台灣穗花杉>烏石鼻>南澳闊葉林>玉里野生動物>二水台灣獼猴

就爬蟲類相而言，依順序排列如下：

雙鬼湖>台灣海岸山脈闊葉林>烏石鼻>大武台灣穗花杉>出雲山>插天山>瑞岩溪>二水台灣獼猴>南澳闊葉林>玉里野生動物

就兩棲類而言，依順序排列如下：

台東海岸山脈>烏石鼻=南澳闊葉林>出雲山=插天山>雙鬼湖=瑞岩溪  
>大武台灣穗花杉=玉里野生動物=二水台灣獼猴

從哺乳類與鳥類之種數來看，大抵上，面積大的保護區比較有多的種數存在（圖五），兩爬則在此方面較無明顯的趨勢。但有二個自然保護區較為特別，一為大武穗花杉自然保護區，另一為玉里野生動物自然保護區，前者面積僅 86.40 公頃，後者面積則高達 11147 公頃。前者面積雖為最小，但各類野生動物種數不少，換句話說，即生物多樣性（Biodiversity）遠大於其他地區，理由可能有二，同樣面積大小之保護區相對比，本區的海拔高度落差（700 公尺）遠大於烏石鼻及二水台灣獼猴，與南澳闊葉林差不多。另外，本區的週遭環境之人為干擾度較少，開發程度較低（參考裴家騏，1992；1994），也因此在本區的周圍形成一所謂的緩衝區構造，相對而言，本區即作為核心區，如此一來乃維持高的生物多樣特性。至於玉里即野生動物保護區雖其面積高達 11,000 多公頃，但其生物多樣性特性並不高，這許與當初調查範圍重點，僅在 350 公頃左右實施。另外，也許與調查的頻度有關，影響了調查結果。

雖然瑞岩溪自然保護區的面積僅 1450 公頃，但本區的野生動物相，在哺乳類與鳥類方面均有較高的種數，這或許與其海拔高度落差高達 2216 公尺有關，它提供鳥獸動物的不同的棲息空間。

瑞岩溪自然保護區為台灣中部山地，除位於雪霸國家公園內的雪霸及武陵櫻花鉤吻鮭自然保護區外，是面積最大的自然保護區，本區之野生動物相經初步調查結果顯示，在鳥獸方面的組成，其多樣性程度甚高，但就其區內主要的四項威脅因子，如截斷取流、狩獵、盜採及非法侵佔等影響，如何進行長期監測與妥善之經營管理，避免或減少人為過度干擾，應是刻不容緩之事。



## 肆、討論

本次調查路線，除固定樣區外，主要是在沿著水管路，由保護區入口至最裡面的溪床，並沿溪床溯及源頭處。除鳥類、小型哺乳類、樹棲松鼠類外，其他野生動物之資料獲得，甚為貧乏。或許水管路上，屢有水管工人的車輛進出，造成路面過度干擾，使得動物之跡象不易尋獲。未來，若能選擇遠離水管路之樣區，持續加以調查，應可補足此次調查可能漏失的動物種類。

本年度的調查過程中，更因為二次嚴重氣候惡劣狀況的影響，導致水管路崩壞，造成調查中斷，進而自動照相機工具被損毀，使得中大型動物，如：食肉目、偶蹄目及雉科等，在資料上收集的深度上有所不足，實為憾事。由於訪問資料，是屬於間接的證據，可信度較為有限，尤其是部份食肉目動物之種類，一般人認知是非常含糊。譬如白鼻心與鼬獾，黃鼠狼與黃喉貂等種類，受訪者易混淆而語焉不詳，因此此部份資料乃加以刪除。至於，為何中上游段並無水獺及食蟹螯之蹤跡，也許此次調查方法並未周全，可能造成資料漏失。然而水獺主要以魚為食，其次還捕食青蛙、蟹及其他甲殼類、水禽（如水鴨）和小型哺乳類動物（壽振黃，1964）。且水獺為追尋魚群，需從一河流遷移至另一河流（壽振黃，1964）。本保護區內水管路下埋有清境農場之水管，並有2根（A管 80 m/m×3 m/m）水管自源頭引水，水管路上則有 1052 號 B 管 65 m/m×4.5 m/m×4 m 二支，S 管 50 m/m×3.0 m/m×4 m 及 35 m/m×2.0 m/m×4 m 各一支。在保護區內瑞岩溪中、下游陸續有水管接水。目前，雖無實際水量取用數字資料，但由於本保護區長期被大量引水，就需要水份或者依賴水域生物存活的野生動物而言，應有所影響。就目前保護區外農業開發，大量利用水資源的情況下，在保護區內的瑞岩溪已少有深潭，在中游站附近，僅發現一種

魚類，生物量 (Biomass) 甚少，下游站與北港溪附近更有果園及其他作物的墾植。咸信，保護區本身已無法提供足夠水獺族群所可承載量之生態環境，所以水獺無法在此生活。另外，食蟹獾主要食物是昆蟲、甲殼、兩棲類和爬蟲類而主要活動場所以溪流邊為主 (莊順安，1994)。或許同樣受到飲用水的人為干擾因素，亦造成本處溪流生態因子改變，使得食蟹獾動物不適於棲息在此。

陳炳煌、顏重威 (1975) 曾彙集東海大學生物系及環境科學研究中心，於 1972-1975 年在翠峰至鳶峰沿線公路的鳥類調查記錄 (表十三)。雖然該調查路線與本次調查有所不同，但應仍屬於瑞岩溪自然保護區的範圍內，比較相距近 20 年鳥類種數的變遷，深具生態方面的意義。

- 一、1975 年之報告內，有較多的且不同種類的猛禽類，本次的調查除松雀鷹為過境鳥類，其餘大冠鵟與鳳頭蒼鷹皆為留鳥，而 75 年所發現 4 種，如赤腹鷹、雀鷹、灰澤鵟及紅隼皆是過境或候鳥。已知 1975 年代，狩獵行為甚為猖獗，談不上保育工作 (顏重威，1979)，因此本保護區的設立以來，是否已助於猛禽類留鳥族群的復育，值得詳加評估。
- 二、1975 年之報告內，雨燕科的三種鳥類皆有發現，但本次的調查卻未有此類的記錄。或許 1975 年的調查，主要沿著公路進行，區域較為開闊，適合雨燕科的飛翔，也易被發現。而本次調查主要是在林間內的水管路進行，遮蔽性較高，不易察覺雨燕。
- 三、1975 年之報告內，並未發現冬季時較高海拔的鳥種，如酒紅朱雀與灰鵟鳥類往下移之現象，也許 1975 的調查是在森林邊緣，不易發現

上述種類，而本次調查主要是在林間內進行。本保護區的設立對於森林性高山鳥類下移，提供良好的過境空間。

四、1975 年之報告內，有較多的人為干擾、開墾的環境內出現鳥種，如紅嘴黑鵝、白環鵝嘴鵝、小彎嘴畫眉、斑紋鶴鶯等，而本次的調查並未發現這些種類。

五、1975 年的報告內，少有水域活動的鳥種，如小剪尾、鉛色水鵝等，本次的調查皆可發現。

六、1975 之報告鷓鴣科鳥種僅為 2 種，比本次的調查多了 1 種，即黃嘴角鵝。是否該科的鳥種（12 種之多），在此區內已成為稀有少見種？本保護區內鷓鴣科鳥類的分布狀況，值得深入追蹤探討。

七、1975 年之報告，並未發現帝雉，而本次的調查中於水管路上相當易見帝雉之行蹤。記錄狀況如下：83 年 1 月 19 日 14 點 20 分，見雄鳥 1 隻；1 月 26 日 12 點 16 分，見雄鳥 1 隻；2 月 16 日 12 點 09 分，雄鳥 1 隻；17 點 09 分，雌鳥 1 隻；5 月 28 日 17 點 11 分，雌鳥帶領 4 隻幼鳥；6 月 24 日 14 點 30 分，雄鳥 1 隻；7 月 21 日 15 點 50 分，2 隻雄 3 隻雌及 1 隻幼鳥；7 月 22 日 9 點 20 分，雄鳥成體 1 隻；9 月 12 日 3 點 20 分，2 隻雄雌亞成體，雌成鳥 2 隻；11 月 11 日 8 點 50 分，雌鳥 1 隻；11 月 13 日 9 點 10 分，雌鳥 1 隻。

綜合上述比較討論，瑞岩溪自然保護區在作為野生動物保護工作，已有積極成效產生，尤其是猛禽類及雉科鳥類。本保護區亦提供高海拔鳥種冬季遷移之暫居所，區內的溪流環境，更提供水域鳥類的活動空間。

## 伍、建議事項

一、由於目前保護區的原生狀況維護良好，雖水管路穿入區內核心，但整體而言對動物棲地的衝擊並不大，且因林冠裸露，促成部份植生演替，提供動物微棲地之需求。目前水管路的水資源的相當量取用是否影響棲地，必須評估。針對瑞岩溪保護區應先建立水文觀測站，配合全臺灣地區之水文站網，以提供瑞岩溪水文之基本資料，達到監測水資源之目的。

二、本區下方為農業開墾區，上方則為公路，進出似無嚴格限制。應針對保護區之棲地植生狀況，妥善規劃保護核心部份與所謂緩衝地帶，以降低過多人為活動的不當干擾。另外，水管路起伏不大，可考慮作為未來環境教育的解說步道。

三、本區應有長期監測工作的計畫，除植生狀況外，動物、溪流及一般環境因子應可實施，確定本區之自然狀況的指標因子（Key indicators），亦是未來應進行調查工作的主要目標之一。

另外，本保護區經營需考慮最低水流量的問題（Instream minimum flow），使基本的水域生態體系得以維繫。因此對於瑞岩溪保護區內水資源的利用，應有不同等級的保育策略：

四、區內完全禁止水資源利用，引水工程只能在保護區外，區內原有的水利工程完全予以拆除。

五、維持現狀，在建立完整的引水系統資料之前，禁止任何更進一步地引水行為。雖然無法改善現行溪道缺少大型水潭的問題，至少目前的生態體系尚可更加以維護，若沒有任何管制，相信瑞岩溪很快就會呈現斷水現象。水文狀況易改變成許多不連續、非常淺的小水塘，如此許多賴水域生存的動植物即無法生存，例如水生昆蟲，賴以維生之大型動物如鳥類、哺乳類、魚類群聚量勢必減少。因此如何維持最低流量，維瑞岩溪保護區目前必須達成之經營目標之一。

## 陸、參考文獻

- Lahti, 1986. Island biogeography and conservation. A reply to Murphy and Wilcox. *Oikos* 47(3):368-389
- Mizuko Yoshiyuki, 1991. A new species of *Plecotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) from Taiwan. *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A*, 17(4):189-195.
- Murphy and Wilcox, 1986. On island biogeography and conservation. *Oikos* 47(3):385-387.
- Nowak R.M., 1991. *Walker's Mammals of The World (Volume I)*, 5th ed., The Johns Hopkins University Press.
- 王穎、王冠邦，1993。插天山自然保留區野生動物相調查。林務局保育研究系列 82-07。
- 呂光洋，1985。由島嶼生態學談到自然保育。國立台灣大學動物生態研究室，野生動物保育論文專集 pp. 44-52。
- 呂光洋，1989。島嶼生態學和自然保育。生態原則下的林業經營 pp.149-164。台灣省林業試驗所，林業叢刊第31號。
- 呂光洋，1990。台灣野生動物資源調查手冊(2)：台灣兩棲爬蟲動物。農委會。
- 呂光洋，1992。玉里野生動物自然保護區之動物相調查及經營管理。林務局保育研究系列 81-02。
- 呂光洋、林政彥、莊國碩，1990。台灣區野生動物資料庫：(一)兩棲類(二)。農委會 79 年生態研究第 8 號。

- 呂光洋、邱劍彬、陳宜隆、張巍薩，1989。出雲山自然保留區之動物相調查。林務局保育研究系列。
- 呂光洋、張巍薩、花炳榮，1990。玉里野生動物自然保護區之動物相調查。林務局保育研究系列 79-02。
- 李玲玲、鄭錫奇、李筠筠，1991。二水台灣獼猴自然保護區動物相調查。林務局保育研究系列 80-04。
- 周蓮香，1991。出雲山自然保留區之動物相調查 II。林務局保育研究系列 80-06。
- 周蓮香，1993a。烏石鼻海岸自然保護區動物相調查研究。林務局。
- 周蓮香，1993b。霧頭山自然保護區動物相之初步調查研究。林務局。
- 林良恭，1989。從台灣生物地理探討小型哺乳動物之來源。台灣動物地理淵源研討會專集第一號 pp. 65-80。台北市立動物園。
- 林俊義、林良恭，1983。臺灣哺乳類的動物地理初探。臺灣省立博物館年刊第二十六卷 pp. 53-62。
- 林俊義、林良恭，1989。太魯閣國公園高山草原生態體系調查。太魯閣國家公園管理處。
- 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。林務局保育研究系列 80-07。
- 莊順安，1994。福山森林生態系三種食肉目動物（麝香貓、食蟹獾、鼬獾）的食性研究。國立台灣大學動物研究所碩士論文。
- 陳炳煌、顏重威，1975。台灣森林鳥類生態調查。東海大學環境科學研究中心。

- 陳明義、蔡進來、陳信佑、簡益章，1992。瑞岩溪自然保護區植群生態調查（第一年）。南投林區管理處。
- 陳信佑、陳明義、蔡進來、簡益章，1993。瑞岩溪自然保護區植群生態調查（第二年）。南投林區管理處。
- 楊秋霖、劉瓊蓮、夏榮生、徐榮秀，1993。林務局自然保育工作之推行與展望。現代育林 9(1):21-32。
- 壽振黃，1964。中國經濟動物誌。科學出版社。
- 裴家騏，1992a。台灣穗花杉自然保留區動物相之調查。林務局保育研究系列 81 保育-01(73)。
- 裴家騏，1992b。台東海岸山脈闊葉林自然保留區動物相之調查。林務局保育研究系列 82-05。
- 裴家騏，1994。台東海岸山脈闊葉林自然保留區動物相之調查(II)。林務局保育研究系列。
- 顏重威，1979。瀛臺飛羽。長松出版社。



## 表

- 表一 樣區內小型哺乳動物捕獲種類及隻數。
- 表二 1986 年翠峰沿線公路小型哺乳動物之捕獲種類及隻數。
- 表三 瑞岩溪自然保護區鳥類調查發現種數。
- 表四 瑞岩溪自然保護區內鳥類之生態屬性及其出現頻度。
- 表五 瑞岩溪自然保護區兩棲類、爬蟲類相與季節變化。
- 表六 瑞岩溪與北港溪上游淡水魚類之分布。
- 表七 瑞岩溪與北港溪上游魚類體重和體長。
- 表八 瑞岩溪自然保護區內瑞岩溪及北港溪上游淡水魚之單位努力收穫量 (gpm)。
- 表九 瑞岩溪與北港溪上游水文平均值。
- 表十 1994 年調查期間瑞岩溪及北港溪上游水質、水溫平均值。
- 表十一 台灣國有林自然保護(留)區設立時間、數量及面積。
- 表十二 10 個國有林自然保護(留)區內之野生動物相種數。
- 表十三 本研究(1994)與陳炳煌與顏重威(1975)於瑞岩溪自然保護區調查之鳥種。

表一 樣區內小型哺乳動物捕獲種類及隻數

	闊葉林	針闊混合	針葉林	總計
森鼠	43	11	5	59
高山白腹鼠	10	15	9	34
刺鼠	1	0	0	1
高山田鼠	1	0	5	5
黑腹絨鼠	2	0	0	2
長尾鼯	0	0	1	1
總計	56	26	20	102

表二 1986年翠峰沿線公路小型哺乳動物之捕獲種類及隻數

	森鼠	黑腹絨鼠	高山白腹鼠	高山田鼠	短尾鮑
一月	10	3	1	0	1
二月	8	0	2	1	0
三月	10	1	0	0	1
四月	4	0	0	1	4
五月	12	0	1	0	1
六月	21	1	0	0	3
七月	14	0	0	0	3
八月	27	5	2	2	3
九月	41	4	4	1	3
十月	9	5	0	0	2
十一月	14	3	2	0	1
十二月	0	1	3	0	1

表三 瑞岩溪自然保護區鳥類調查發現種數

鳥名	調查月份			
	一月	五月	九月	十一月
鵟鷹科				
1. 鳳頭蒼鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i>	※			
2. 大冠鵟 <i>Spilornis cheela</i>		※		
3. 松雀鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i>			※	
雉科				
4. 深山竹雞 <i>Arborophila crudigularis</i>			※	
5. 帝雉 <i>Syrnaticus mikado</i>	※	※	※	※
6. 藍腹鵝 <i>Lophura swinhoii</i>	※*			
鸚鵡科				
7. 山鸚 <i>Scolopax rusticola</i>				※
鳩鴿科				
8. 灰林鴿 <i>Columba pulchrocollis</i>	※	※	※	※
鴝鵒科				
9. 鴝鵒 <i>Glaucidium brodiei</i>	※			
五色鳥科				
10. 五色鳥 <i>Megalaima oorti</i>	※	※	※	※
燕科				
11. 毛腳燕 <i>Delichon urbica</i>	※		※	
鵲鴿科				
12. 灰鵲鴿 <i>Motacilla cinerea</i>			※	
啄木鳥科				
13. 小啄木 <i>Dendroicopos canicapillus</i>	※		※	
14. 大赤啄木 <i>Dendrocopos leucotos</i>				
山椒鳥科				
15. 紅山椒 <i>Pericrocotus solaris</i>	※	※		※
啄花鳥科				
16. 紅胸啄花 <i>Dicaeum ignipectus</i>	※	※	※	※

雀科				
17. 酒紅朱雀 <i>Carpodacus vinaceus</i>	※			
18. 灰鶯 <i>Pyrrhula erythaca</i>	※			
鶉科				
19. 赤腹鶉 <i>Turdus chrysolaus</i>			※	
20. 小剪尾 <i>Enicurus scouleri</i>			※	※
21. 白眉鶉 <i>Turdus obscurus</i>				※
22. 虎鶉 <i>Turdus dauma</i>				※
23. 白腹鶉 <i>Turdus pallidus</i>				※
24. 白尾鴿 <i>Myomela leucura</i>	※	※		
25. 黃尾鴿 <i>Phoenicurus aureus</i>				
26. 藍尾鴿 <i>Tarsiger cyanurus</i>	※			
27. 小翼鶉 <i>Brachypteryx montana</i>		※	※	※
28. 白眉林鴿 <i>Erithacus indicus</i>	※			
29. 栗背林鴿 <i>Erithacus johnstoniae</i>	※		※	※
30. 鉛色水鶉 <i>Rhyacornis fuliginosus</i>	※		※	※
畫眉科				
31. 冠羽畫眉 <i>Yuhina brunneiceps</i>	※	※	※	※
32. 白耳畫眉 <i>Heterophasia auricularis</i>	※	※	※	※
33. 頭烏線 <i>Alcippe brunnea</i>		※	※	
34. 繡眼畫眉 <i>Alcippe morrisonia</i>	※	※		※
35. 藪鳥 <i>Liocichla steeri</i>	※	※	※	※
36. 綠畫眉 <i>Yuhina zantholeuca</i>	※			
37. 山紅頭 <i>Stachyris ruficeps</i>	※	※	※	※
38. 竹鳥 <i>Garrulax caerulatus</i>		※	※	
39. 金翼白眉 <i>Garrulax morrisonianus</i>	※		※	※
40. 鱗胸鴿鶉 <i>Pnoepyga pusilla</i>		※		
41. 紋翼畫眉 <i>Actinodura morrisoniana</i>	※		※	※
42. 褐頭花翼 <i>Alcippe cinereiceps</i>	※		※	※

鶯科				
43. 棕面鶯 <i>Abroscopus albogularis</i>	※	※	※	※
44. 小鶯 <i>Cettia fortipes</i>	※			
45. 褐色叢樹鶯 <i>Bradypterus seebohmi</i>				※
46. 深山鶯 <i>Cettia acanthizoides</i>	※	※		
47. 火冠戴菊鳥 <i>Regulus regulus</i>	※	※		※
鵲科				
48. 黃胸青鵲 <i>Ficed ula hyperythra</i>				※
49. 黃腹琉璃 <i>Niltava vivida</i>	※		※	※
50. 紅尾鵲 <i>Muscicapa parva</i>		※		
山雀科				
51. 紅頭山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	※	※	※	※
52. 青背山雀 <i>Parus monticolus</i>	※	※	※	※
53. 煤山雀 <i>Parus ater</i>		※	※	
54. 黃山雀 <i>Parus holsti</i>	※	※	※	※
鴉科				
55. 茶腹鴉 <i>Sitta europaea</i>	※	※	※	※
鴉科				
56. 巨嘴鴉 <i>Corvus macrorhynchos</i>	※			
57. 樹鵲 <i>Dendrocitta hyperythra</i>				※
58. 檀鳥 <i>Garrulus glandarius</i>			※	※

※\* 資料由自動照相機獲得

表四 瑞岩溪自然保護區內鳥類之生態屬性及其出現頻度

鳥名	生態屬性	頻度
鷹鷹科		
1. 鳳頭蒼鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i>	特亞/普/珍稀	*
2. 大冠鷹 <i>Spilornis cheela</i>	特亞/普/珍稀	*
3. 松雀鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i>	過/特亞/普	*
雉科		
4. 深山竹雞 <i>Arborophila crudigularis</i>	特亞/普	*
5. 帝雉 <i>Syrnaticus mikado</i>	特亞/珍稀/瀕	**
6. 藍腹鷓 <i>Lophura swinhoii</i>	特亞/珍稀/瀕	*
鷓科		
7. 山鷓 <i>Scolopax rusticola</i>	過/珍稀	*
鳩鴿科		
8. 灰林鳩 <i>Columba pulchrocollis</i>	普	****
鴝鶒科		
9. 鴝鶒 <i>Glaucidium brodiei</i>	不普/普	*
五色鳥科		
10. 五色鳥 <i>Megalaima oorti</i>	特亞/普	**
燕科		
11. 毛腳燕 <i>Delichon urbica</i>	普	***
鵲鴿科		
12. 灰鵲鴿 <i>Motacilla cinerea</i>	冬候/留/普	*
啄木鳥科		
13. 小啄木 <i>Dendroicopos canicapillus</i>	普	*
14. 大赤啄木 <i>Dendroicopos leucotos</i>	特亞/珍稀	*
山椒鳥科		
15. 紅山椒 <i>Pericrocotus solaris</i>	普/保育	****
啄花鳥科		
16. 紅胸啄花 <i>Dicaeum ignipectus</i>	特亞/普	***

雀科		
17. 酒紅朱雀 <i>Carpodacus vinaceus</i>	特亞/普	***
18. 灰鶯 <i>Pyrrhula erythaca</i>	特亞/普	**
鶉科		
19. 赤腹鶉 <i>Turdus chrysolaus</i>	過/普	*
20. 小剪尾 <i>Enicurus scouleri</i>	特亞/不普/珍稀	*
21. 白眉鶉 <i>Turdus obscurus</i>	過/普	*
22. 虎鶉 <i>Turdus dauma</i>	過/留/不普	*
23. 白腹鶉 <i>Turdus pallidus</i>	過/普	*
24. 白尾鷓 <i>Myomela leucura</i>	特亞/普/保育	*
25. 黃尾鷓 <i>Phoenicurus auroreus</i>	冬候/不普	*
26. 藍尾鷓 <i>Tarsiger cyanurus</i>	冬候/不普	*
27. 小翼鶉 <i>Brachypteryx montana</i>	特亞/普/保育	*
28. 白眉林鷓 <i>Erithacus indicus</i>	特亞/珍稀	*
29. 栗背林鷓 <i>Erithacus johnstoniae</i>	特/普/保育	**
30. 鉛色水鶉 <i>Rhyacornis fuliginosus</i>	特亞/普/保育	**
畫眉科		
31. 冠羽畫眉 <i>Yuhina brunneiceps</i>	特/普/保育	****
32. 白耳畫眉 <i>Heterophasia auricularis</i>	特/普/保育	****
33. 頭烏線 <i>Alcippe brunnea</i>	特亞/普	*
34. 繡眼畫眉 <i>Alcippe morrisonia</i>	特亞/普	****
35. 藪鳥 <i>Liocichla steeri</i>	特/普/保育	****
36. 綠畫眉 <i>Yuhina zantholeuca</i>	普	*
37. 山紅頭 <i>Stachyris ruficeps</i>	特亞/普	****
38. 竹鳥 <i>Garrulax caerulatus</i>	特亞/普/珍稀	**
39. 金翼白眉 <i>Garrulax morrisonianus</i>	特/普/保育	***
40. 鱗胸鷓鴣 <i>Pnoepyga pusilla</i>	特亞/普	*
41. 紋翼畫眉 <i>Actinodura morrisoniana</i>	特/不普/保育	***
42. 褐頭花翼 <i>Alcippe cinereiceps</i>	特亞/普	**



鶯科		
43. 棕面鶯 <i>Abroscopus albogularis</i>	普	***
44. 小鶯 <i>Cettia fortipes</i>	特亞/普	**
45. 褐色叢樹鶯 <i>Bradypterus seebohmi</i>	普	**
46. 深山鶯 <i>Cettia acanthizoides</i>	特亞/普	**
47. 火冠戴菊鳥 <i>Regulus regulus</i>	特/普/保育	**
鶺鴒科		
48. 黃胸青鶺鴒 <i>Ficedula hyperythra</i>	特亞/普/保育	**
49. 黃腹琉璃 <i>Niltava vivida</i>	特亞/普/保育	**
50. 紅尾鶺鴒 <i>Muscicapa parva</i>	普	**
山雀科		
51. 紅頭山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	普/保育	****
52. 青背山雀 <i>Parus monticolus</i>	特亞/普/保育	****
53. 煤山雀 <i>Parus ater</i>	特亞/普/保育	*
54. 黃山雀 <i>Parus holsti</i>	特/不普/珍稀	*
鴉科		
55. 茶腹鴉 <i>Sitta europaea</i>	普	**
鴉科		
56. 巨嘴鴉 <i>Corvus macrorhynchos</i>	普	*
57. 樹鴉 <i>Dendrocitta hyperythra</i>	特亞/普	*
58. 檀鳥 <i>Garrulus glandarius</i>	特亞/普/保育	**

- \* <5 隻次  
 \*\* 5~20 隻次  
 \*\*\* 20~50 隻次  
 \*\*\*\* >50 隻次

表五 瑞岩溪自然保護區兩棲類、爬蟲類相與季節變化

物 種	月 份			
	一	五	九	十一
兩棲類				
1. 梭德氏赤蛙 <i>Rana sauteri</i>	※ <sup>a</sup>	※	※	※ <sup>a</sup>
2. 斯文豪氏赤蛙 <i>Rana narina swinhoana</i>			※	
3. 莫氏樹蛙 <i>Rhacophorus moltrechti</i>		※	※ <sup>a</sup>	※
4. 艾氏樹蛙 <i>Chirixalus eiffingeri</i>		※		
5. 盤古蟾蜍 <i>Bufo bufo gargarizans</i>	※	※	※	※
爬蟲類				
1. 錦蛇 <i>Elaphe taeniura friesei</i>	※			
2. 斜鱗蛇 <i>Pseudoxenodon stejnegeri</i>	※			
3. 赤鍊蛇 <i>Natrix tigrina formosana</i>			※	
4. 青竹絲 <i>Trimersurus stejnegeri</i>	※ <sup>b</sup>			
5. 臭青公 <i>Elaphe carinata</i>	※ <sup>b</sup>			
6. 紅斑蛇 <i>Dinodon rufozonatum</i>	※ <sup>b</sup>			
7. 台灣蜓蜥 <i>Sphenomorphus taiwanensis</i>			※	

a: 蝌蚪

b: 訪問資料

表六 瑞岩溪與北港溪上游淡水魚類之分布

魚 種	瑞岩溪			北港溪
	上游	中游	下游	
台灣鏟頷魚	※ <sup>a</sup>	※	※※※	※※※
台灣纓口鰍			※※	※※
台灣間吸鰍			※	※
褐吻鰕鯪			※	※

- a 訪問調查  
 ※ 數量少  
 ※※ 數量中等  
 ※※※ 數量多

表七 瑞岩溪與北港溪上游魚類體重和體長統計

魚 種	體重 (g)				體長 (mm)			
	個體數 (N)	平均值 (mean)	最大值 (max)	最小值 (min)	個體數 (N)	平均值 (mean)	最大值 (max)	最小值 (min)
台灣鏟頰魚	97	5.4	49.9	0.3	96	65.2	167	34
台灣櫻口鰍	22	1.8	12.0	0.5	22	53.2	94	36
台灣間吸鰍	5	1.8	3.0	0.9	5	59.4	68	47
褐吻鰍鯪	4	1.7	3.7	0.3	4	46.5	64	29

表八 瑞岩溪自然保護區內瑞岩溪及北港溪上游淡水魚  
之單位努力收穫量 (gpm)

魚種	瑞岩溪		北港溪
	中游站	下游站	北港溪站
台灣鏟頰魚	0.555	1.98	4.21
台灣纓口鰍	0	0.68	2.20
台灣間吸鰍	0	0.09	0.13
褐吻鰍鯨	0	0.20	0.31

表九 瑞岩溪與北港溪上游水文平均值

		瑞 岩 溪									北 港 溪		
		源頭			中游			下游					
年 度	月 份	溪寬 (m)	溪深 (cm)	流速 (mps)	溪寬 (m)	溪深 (cm)	流速 (mps)	溪寬 (m)	溪深 (cm)	流速 (mps)	溪寬 (m)	溪深 (cm)	流速 (mps)
1993	12	3.3	32.6	0.41									
1994	1	3.6	31.3	0.39									
	2	5.4	51.0	0.91									
	5	3.9	42.0	0.46							12.0	48.7	0.32
	6	3.3		0.66							10.0	48.7	1.10
	7							12.0	83.0	0.69	10.8	42	0.78
	9	5.0	21.7	0.65	10.0	48.0	2.51		73.7	0.84	9.0	55	0.97
	11	3.0											
平均		3.9	35.7	0.58	10.0	48.0	2.51	12.0	78.4	0.77	10.5	43.6	0.79

表十 1994 年調查期間瑞岩溪及北港溪上游水質、水溫平均值

因子	瑞岩溪			北港溪
	上游站	中游站	下游站	北港溪站
樣本數 (N)	3	2	4	7
水溫	11.3	17.4	24.3	18.1
氮氮	0.1	0.04	0.1	0.1
總磷	0.6	0	0.3	0.3
總色	43.3	20	22.3	54.4
濁度	8.0	0	2.8	8.1
酸鹼度	8.1	8.4	8.2	8.2
溶氧	8.4	9.5	9.3	9.0

表十一 台灣國有林自然保護(留)區設立時間、數量及面積

保護區 設立時間	保護區 設立數量	設立總面積 (公頃)	平均設立面積(範圍) (公頃)
民國 69 年以前	5	21391.17	4278.23 (23.5~7759.17)
70~74	18	37455.51	2080.86 (30~11147)
75~79	5	47528.64	111882.16 (75~47000)
80年以後	7	45489.45	6498.49 (7.22~43214.88)



表十二 10 個國有林自然保護(留)區內之野生動物相種數

	面積 (公頃)	海拔高度 (m)	設立時間	調查 年份	調查 間隔	動物相			出 處	
						哺乳類	鳥類	爬蟲類 兩生類		
1. 大武壠花杉	86.40	900~1600	70 年設立	81 年(1 年)	月*	19	60	12	4	蔡家驥 (1992a)。
2. 台東海岸	1816	200~1400	70 年設立	81-82 年(2 年)	月*	21	62	14	9	蔡家驥 (1992b; 1994)。
3. 玉里○	11147	1500~3100	70 年設立	78-79 年(1 年)	月*	16	48	2	4	呂光洋(1990); 呂光洋等(1992)。
4. 出雲山	6248.74	400~2772	63 年設立	<sup>a</sup> 77-78 年(1 年) <sup>b</sup> 79-80 年(1 年)	<sup>a</sup> 月* <sup>b</sup> 二季	18	89	10	6	<sup>a</sup> 呂光洋等 (1989)。 <sup>b</sup> 周蓮香 (1991)。
5. 插天山	7759.17	1000~2100	64 年設立	81-82 年(1 年)	月*	23	72	8	6	王穎等 (1993)。
6. 南澳	200	700~1500	75 年設立	79-80 年(1 年)	季	12	50	5	7	林耀松 (1991)。
7. 烏石鼻	347	0~300	70 年設立	81-82 年(1 年)	季	8	59	13	7	周蓮香 (1993a)。
8. 二水	94.02	200~400	70 年設立	79-80 年(1 年)	月*	7	42	6	4	李玲玲等 (1991)。
9. 雙兔湖◎	43214.88	800~3000	81 年設立	81-82 年(1 年)	季	26	86	18	5	周蓮香 (1993b)。
10. 瑞岩溪	1450	1210~3416	80 年設立	82-83 年(1 年)	月*	21	89	7	5	本次調查。

\* 基本上，調查頻度為每月一次，但有中斷過。  
 ○ 調查時間內，其保護區面積為350公頃，尚未擴編。  
 ◎ 調查範圍僅限於霧頭山。

表十三 本研究 (1994) 與陳炳煌與顏重威 (1975) 於瑞岩溪自然保護區  
調查之鳥種。

鳥 名	陳&顏 1975	本次調查 1994
鵟鷹科		
1 赤腹鷹 <i>Accipiter soloensis</i>	※	
2. 鳳頭蒼鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i>		※
3. 雀鷹 <i>Accipiter nisus</i>	※	
4. 灰澤鵟 <i>Circus cyaneus</i>	※	
5. 大冠鵟 <i>Spilornis cheela</i>		※
6. 松雀鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i>		※
隼科		
7. 紅隼 <i>Falco tinnunculus</i>	※	
雉科		
8. 深山竹雞 <i>Arborophila crudigularis</i>	※	※
9. 竹雞 <i>Bambusicola thoracica</i>	※	
10. 帝雉 <i>Syrnaticus mikado</i>		※
11. 藍腹鵝 <i>Lophura swinhoii</i>	※	※
鷓科		
12. 山鷓 <i>Scolopax rusticola</i>		※
杜鵑科		
13. 筒鳥 <i>Cuculus saturatus</i>	※	
14. 鷹鵑 <i>Cuculus sparverioides</i>	※	
鳩鴿科 COLUMBIDAE		
15. 灰林鴿 <i>Columba pulchrocollis</i>	※	※
鴞鴞科 STRIGIDAE		
16. 鴞鴞 <i>Glaucidium brodiei</i>	※	※
17. 黃嘴角鴞 <i>Otus spilocephalus</i>	※	

雨燕科		
18. 小雨燕 <i>Apus affinis</i>	※	
19. 白腰雨燕 <i>Apus pacificus</i>	※	
20. 針尾雨燕 <i>Chaetura caudacuta</i>	※	
五色鳥科		
21. 五色鳥 <i>Megalaima oorti</i>	※	※
燕科		
22. 毛腳燕 <i>Delichon urbica</i>	※	※
鵲鴿科		
23. 灰鵲鴿 <i>Motacilla cinerea</i>		※
24. 樹鵲 <i>Motacilla alba</i>	※	
啄木鳥科		
25. 小啄木 <i>Dendroicopos canicapillus</i>	※	※
26. 大赤啄木 <i>Dendrocopos leucotos</i>	※	※
27. 綠啄木 <i>Picus canus</i>	※	
山椒鳥科		
28. 紅山椒 <i>Pericrocotus solaris</i>	※	※
鶇科		
29. 紅嘴黑鶇 <i>Hypsipetes madagascariensis</i>	※	
30. 白環鶇嘴鶇 <i>Spizixos semitorques</i>	※	
啄花鳥科		
31. 紅胸啄花 <i>Dicaeum ignipectus</i>		※
雀科		
32. 酒紅朱雀 <i>Carpodacus vinaceus</i>		※
33. 灰鶯 <i>Pyrrhula erythaca</i>		※

鶇科		
34. 赤腹鶇 <i>Turdus chrysolaus</i>	※	※
35. 小剪尾 <i>Enicurus scouleri</i>		※
36. 白眉鶇 <i>Turdus obscurus</i>		※
37. 虎鶇 <i>Turdus dauma</i>	※	※
38. 白腹鶇 <i>Turdus pallidus</i>	※	※
39. 白頭鶇 <i>Turdus niveiceps</i>	※	
40. 白尾鷓 <i>Myomela leucura</i>	※	※
41. 黃尾鷓 <i>Phoenicurus auroreus</i>		※
42. 藍尾鷓 <i>Tarsiger cyanurus</i>	※	※
43. 小翼鶇 <i>Brachypteryx montana</i>	※	※
44. 白眉林鷓 <i>Erithacus indicus</i>	※	※
45. 栗背林鷓 <i>Erithacus johnstoniae</i>	※	※
46. 鉛色水鶇 <i>Rhyacornis fuliginosus</i>		※
畫眉科		
47. 冠羽畫眉 <i>Yuhina brunneiceps</i>	※	※
48. 白耳畫眉 <i>Heterophasia auricularis</i>	※	※
49. 頭烏線 <i>Alcippe brunnea</i>	※	※
50. 繡眼畫眉 <i>Alcippe morrisonia</i>	※	※
51. 白喉笑鶇 <i>Garrulax albogularis</i>	※	
52. 藪鳥 <i>Liocichla steeri</i>	※	※
53. 綠畫眉 <i>Yuhina zantholeuca</i>	※	※
54. 山紅頭 <i>Stachyris ruficeps</i>	※	※
55. 竹鳥 <i>Garrulax caerulatus</i>	※	※
56. 金翼白眉 <i>Garrulax morrisonianus</i>	※	※
57. 小彎嘴 <i>Pomatorhinus erythrogenys</i>	※	
58. 鱗胸鷓鴣 <i>Pnoepyga pusilla</i>	※	※
59. 紋翼畫眉 <i>Actinodura morrisoniana</i>	※	※
60. 褐頭花翼 <i>Alcippe cinereiceps</i>	※	※

鶯科		
61. 棕面鶯 <i>Abroscopus albogularis</i>	※	※
62. 小鶯 <i>Cettia fortipes</i>	※	※
63. 褐色叢樹鶯 <i>Bradypterus seebohmi</i>	※	※
64. 深山鶯 <i>Cettia acanthizoides</i>	※	※
65. 火冠戴菊鳥 <i>Regulus regulus</i>	※	※
66. 斑紋鷓鶯 <i>Prinia polychroa</i>	※	
67. 極北柳鶯 <i>Phylloscopus borealis</i>	※	
岩鷓科		
68. 岩鷓 <i>Prunella collaris</i>	※	
鷓科		
69. 黃胸青鷓 <i>Ficedula hyperythra</i>	※	※
70. 黃腹琉璃 <i>Niltava vivida</i>	※	※
71. 紅尾鷓 <i>Muscicapa parva</i>	※	※
山雀科		
72. 紅頭山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	※	※
73. 青背山雀 <i>Parus monticolus</i>	※	※
74. 煤山雀 <i>Parus ater</i>	※	※
75. 黃山雀 <i>Parus holsti</i>	※	※
鵲科		
76. 茶腹鵲 <i>Sitta europaea</i>	※	※
鴉科		
77. 巨嘴鴉 <i>Corvus macrorhynchos</i>	※	※
78. 樹鵲 <i>Dendrocitta hyperythra</i>	※	※
79. 檀鳥 <i>Garrulus glandarius</i>	※	※
80. 星鴉 <i>Nucifraga caryocatactes</i>	※	
鳥種數	67	58

## 圖

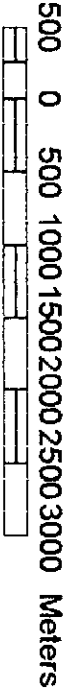
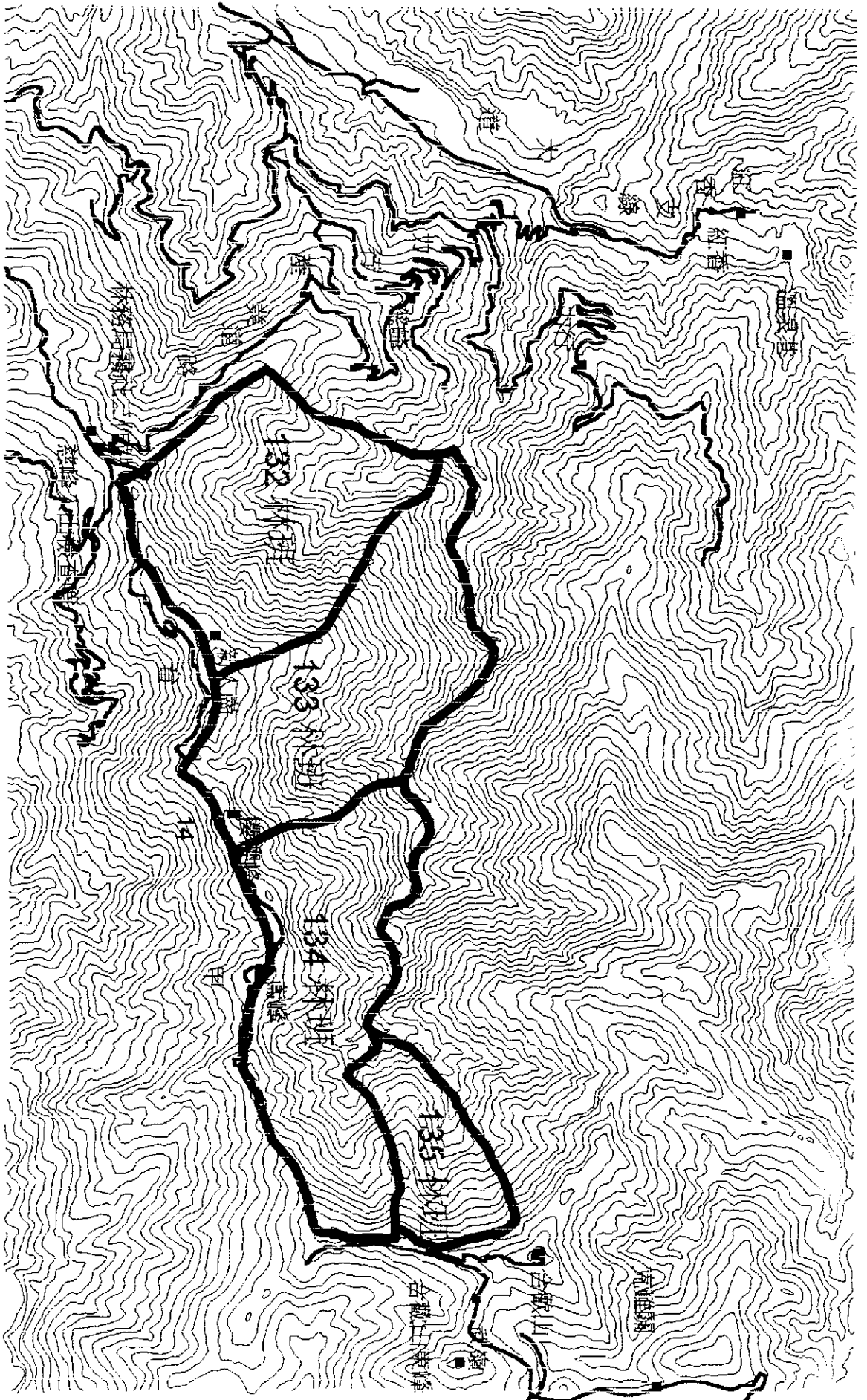
圖一 瑞岩溪自然保護區範圍圖



圖二 瑞岩溪自然保護區動物相及自動照相機調查樣區路線圖

圖三 瑞岩溪自然保護區水域調查樣區圖

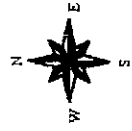
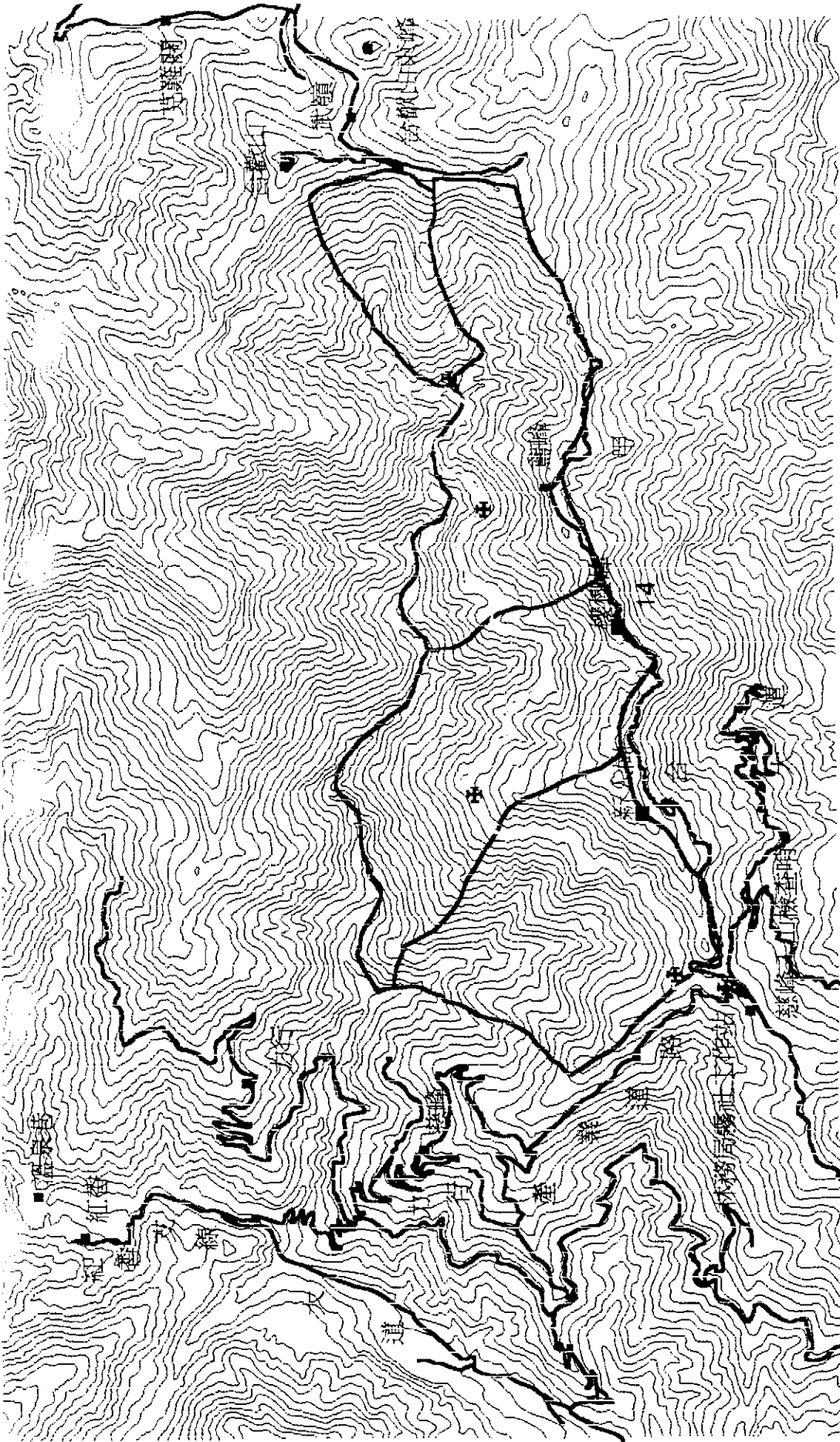
圖四 瑞岩溪與北港溪上游魚類組成

圖五 保護區面積大小與動物種數之關係



-  道路
-  保護區邊界
-  地名
-  等高線

圖一 瑞岩溪自然保護區範圍圖

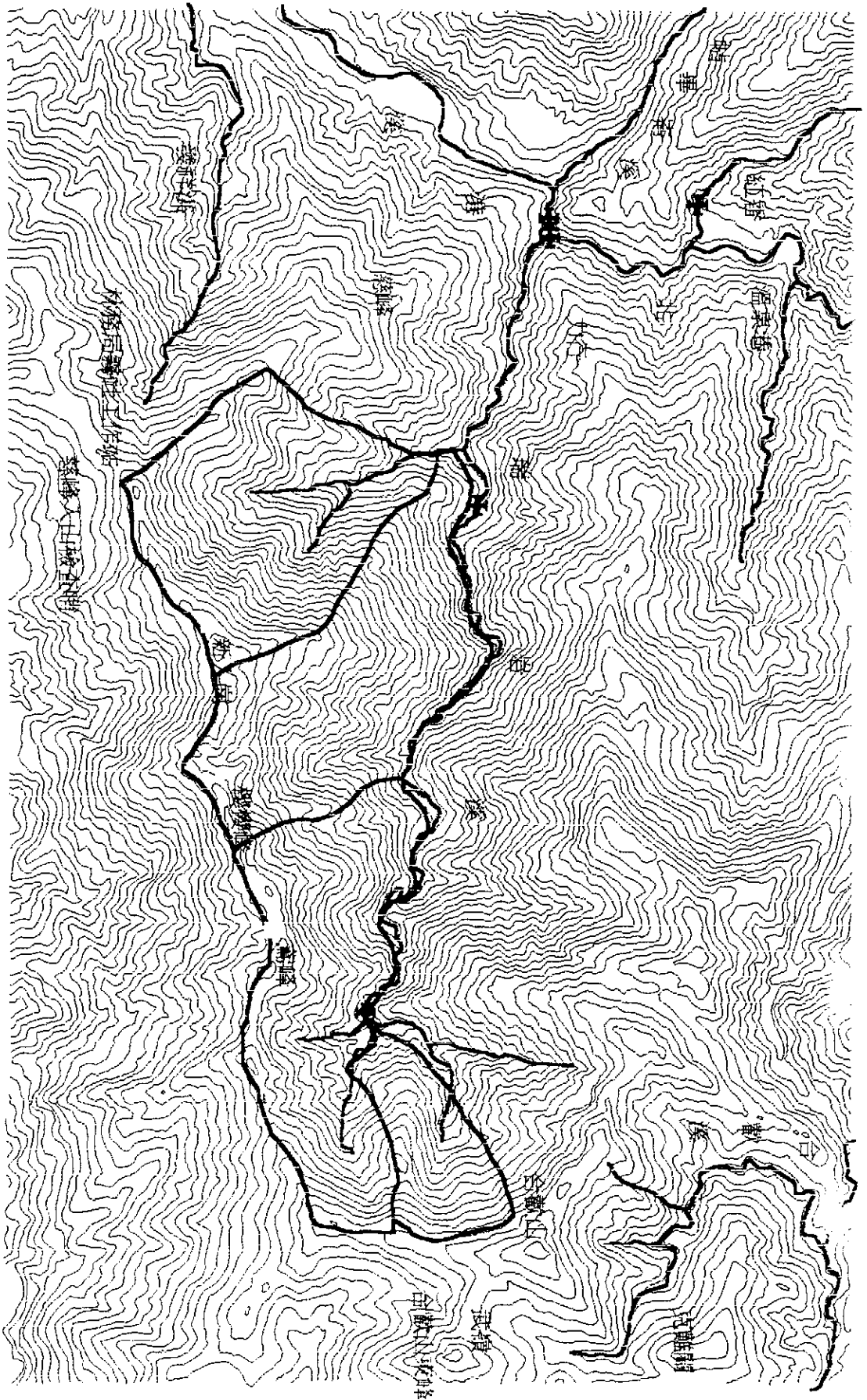


野生動物及自動照相機調查路線

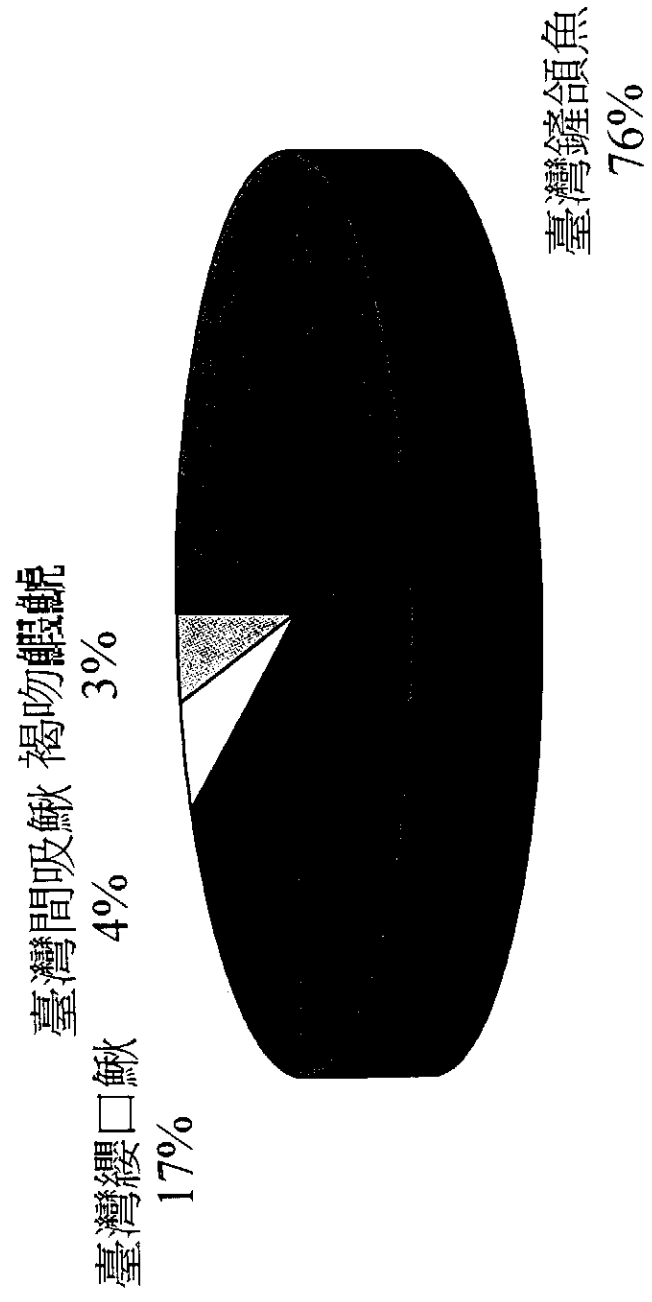
- 地名
- 保護區邊界
- 等高線
- 樣區

圖二 瑞岩溪自然保護區動物及自動照相機調查樣區路線圖

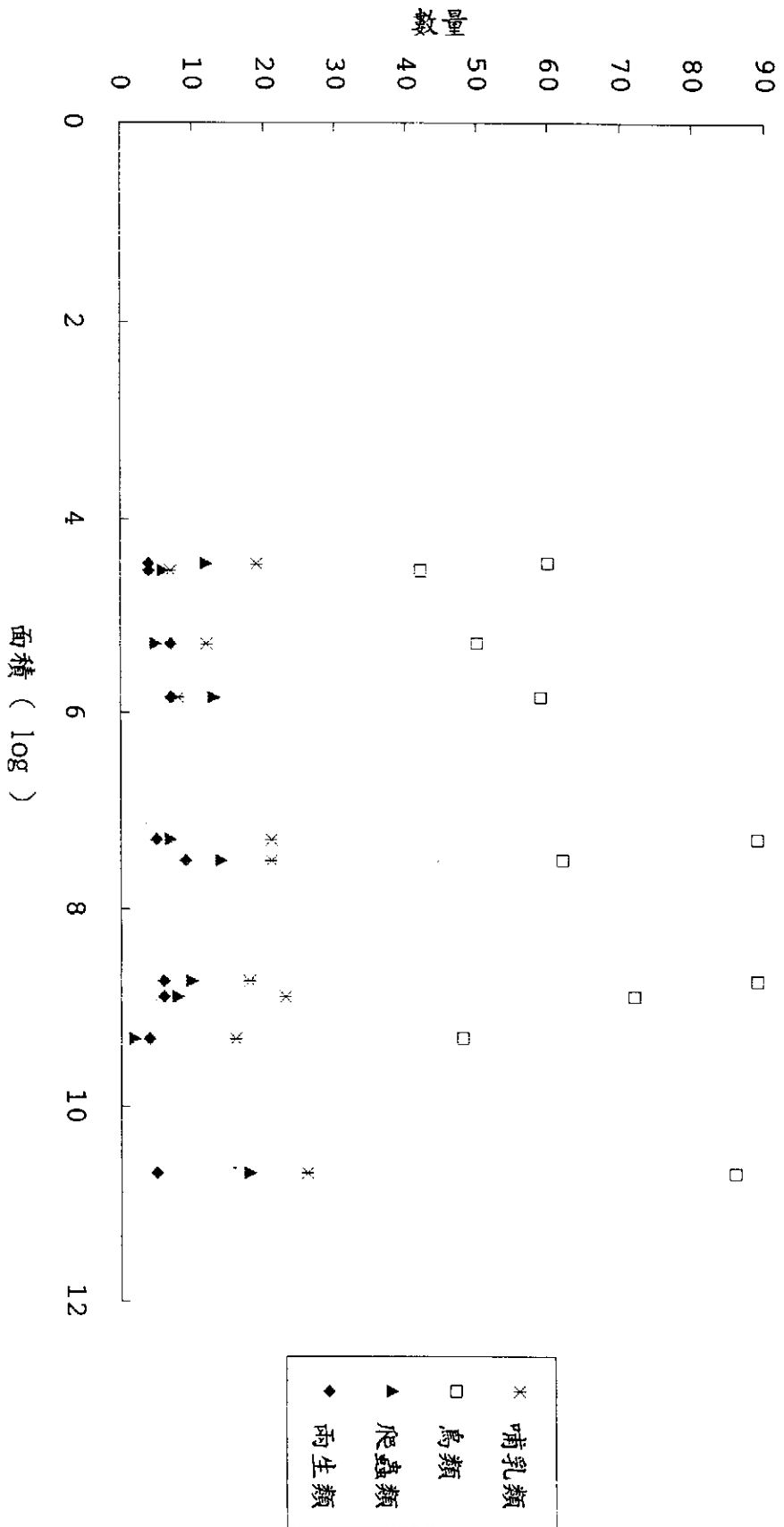




圖三 瑞岩溪自然保護區水域調查樣區圖



圖四 瑞岩溪與北港溪上游魚類組成



圖五 保護區面積大小與動物種數之關係

附錄一

瑞岩溪自然保護區及其周邊梅峰—翠峰—合歡山之哺乳類動物名錄。

附錄二

瑞岩溪自然保護區及其周邊梅峰—翠峰—合歡山之鳥類名錄。

附錄三

瑞岩溪自然保護區及其周邊梅峰—翠峰—合歡山之兩棲、爬蟲類物種名錄。

附錄四

瑞岩溪自然保護區之淡水魚類名錄。

附錄五

瑞岩溪自然保護區樣區植物名錄

附錄一 瑞岩溪保護區及其周邊梅峰—翠峰—合歡山之哺乳類動物名錄

獼猴科

1. 台灣獼猴 *Macaaca cyclopis*

鹿科

2. 山羌 *Muntiacus reevesi micurus*

牛科

3. 長鬃山羊 *Naemorhedus swinhoei*

豬科

4. 山豬 *Sus scrofa taiwana*

熊科

5. 台灣黑熊 *Ursus thibetanus formosanus* 尖鼠科

貂科

6. 鼬獾 *Melogal moschata subaurantiaca*

7. 黃鼠狼 *Mustel sibirica taiwana*

蝙蝠科

8. 兔耳蝠<sup>a</sup> *Plecotus taivanus*

鼯鼠科

9. 鼯鼠<sup>b</sup> *Mogera insularis*

鼠科

10. 森鼠 *Apodemus semotus*

11. 高山白腹鼠 *Niviventer culturatus*

12. 巢鼠<sup>c</sup> *Micromys minutus*

13. 刺鼠 *Niviventer coninga*

14. 高山田鼠 *Volemys kikuchii*

15. 黑腹絨鼠 *Eothenomy melanogaster*

16. 長尾鼯 *Soriculus fumidus*

17. 短尾鼯 *Anourosorex squamipes yamsai*

松鼠科

18. 條紋松鼠 *Tamiops swinhoei formosanus*

19. 赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*

20. 荷氏松鼠 *Dremomys pernyi owstoni*

21. 白面鼯鼠 *Petaurista alborufus lena*

a：特有生物中心

b：科博館

c：林俊義&林良恭（1989）

附錄二 瑞岩溪保護區及其周邊梅峰—翠峰—合歡山之鳥類名錄

鳥 名	
<p>鵟鷹科</p> <p>1. 鳳頭蒼鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i></p> <p>2. 雀鷹<sup>b</sup> <i>Accipiter nisus</i></p> <p>3. 白肩雕鷹<sup>c</sup> <i>Aquila heliaca</i></p> <p>4. 松雀鷹 <i>Accipiter trivirgatus</i></p> <p>5. 林雕<sup>b</sup> <i>Ictinaetus malayensis</i></p> <p>6. 雕頭鷹 <i>Pernis apivorus</i></p> <p>7. 大冠鷹 <i>Spilornis cheela</i></p> <p>雉科</p> <p>8. 深山竹雞 <i>Arborophila crudigularis</i></p> <p>9. 竹雞<sup>b</sup> <i>Bambusicola thoracica</i></p> <p>10. 帝雉 <i>Syrnaticus mikado</i></p> <p>11. 藍腹鷓 <i>Lophura swinhoii</i></p> <p>鷓科</p> <p>12. 山鷓 <i>Scolopax rusticola</i></p> <p>杜鵑科</p> <p>13. 筒鳥<sup>b</sup> <i>Cuculus saturatus</i></p> <p>14. 鷹鵑<sup>b</sup> <i>Cuculus sparveroides</i></p> <p>鳩鴿科</p> <p>15. 灰林鴿 <i>Columba pulchrocollis</i></p> <p>16. 綠鳩<sup>b</sup> <i>Sphenurus sieboldii</i></p> <p>17. 金背鳩<sup>a</sup> <i>Streptopelia orientalis</i></p> <p>鴞鵂科</p> <p>18. 鴞鵂 <i>Glaucidium brodiei</i></p> <p>19. 黃嘴角鴞<sup>b</sup> <i>Otus spilocephalus</i></p> <p>20. 灰林鴞<sup>a</sup> <i>Strix aluco</i></p> <p>21. 褐林鴞<sup>c</sup> <i>Strix Leptogrammica</i></p> <p>雨燕科</p> <p>22. 白腰雨燕<sup>c</sup> <i>Apus pacificus</i></p> <p>23. 針尾雨燕<sup>a</sup> <i>Chaetura caudacuta</i></p>	<p>五色鳥科</p> <p>24. 五色鳥 <i>Megalaima oorti</i></p> <p>燕科</p> <p>25. 毛腳燕 <i>Delichon urbica</i></p> <p>鵲鴿科</p> <p>26. 灰鵲鴿 <i>Motacilla cinerea</i></p> <p>啄木鳥科</p> <p>27. 小啄木 <i>Dendroicopos canicapillus</i></p> <p>28. 大赤啄木 <i>Dendrocopos leucotos</i></p> <p>29. 綠啄木<sup>b</sup> <i>Picus canus</i></p> <p>山椒鳥科</p> <p>30. 紅山椒鳥 <i>Pericrocotus solaris</i></p> <p>31. 花翅山椒鳥<sup>b</sup> <i>Coracina novaehollandiae</i></p> <p>鶇科</p> <p>32. 紅嘴黑鶇<sup>b</sup> <i>Hypsipetes madagascariensis</i></p> <p>伯勞鳥科</p> <p>33. 紅尾伯勞<sup>b</sup> <i>Lanius cristatus</i></p> <p>鶇鴿科</p> <p>34. 鶇鴿<sup>c</sup> <i>Lanius cristatus</i></p> <p>岩鶇科</p> <p>35. 岩鶇<sup>c</sup> <i>Prunella collaris</i></p> <p>鶇科</p> <p>36. 赤腹鶇 <i>Turdus chrysolaus</i></p> <p>37. 小剪尾 <i>Enicurus scouleri</i></p> <p>38. 白眉鶇 <i>Turdus obscurus</i></p> <p>39. 虎鶇 <i>Turdus dauma</i></p> <p>40. 斑點鶇<sup>c</sup> <i>Turdus naumanni</i></p> <p>41. 白腹鶇 <i>Turdus pallidus</i></p> <p>42. 白頭鶇<sup>b</sup> <i>Turdus niveiceps</i></p> <p>43. 白尾鶇 <i>Myomela leucura</i></p>

44. 黃尾鷓 *Phoenicurus auroreus*  
 45. 藍尾鷓 *Tarsiger cyanurus*  
 46. 小翼鷓 *Brachypteryx montana*  
 47. 白眉林鷓 *Erithacus indicus*  
 48. 栗背林鷓 *Erithacus johnstoniae*  
 49. 鉛色水鷓 *Rhyacornis fuliginosus*

畫眉科

50. 冠羽畫眉 *Yuhina brunneiceps*  
 51. 白耳畫眉 *Heterophasia auricularis*  
 52. 頭烏線 *Alcippe brunnea*  
 53. 繡眼畫眉 *Alcippe morrisonia*  
 54. 白喉笑鷓<sup>b</sup> *Garrulax albogularis*  
 55. 藪鳥 *Liocichla steeri*  
 56. 綠畫眉 *Yuhina zantholeuca*  
 57. 山紅頭 *Stachyris ruficeps*  
 58. 竹鳥 *Garrulax caerulatus*  
 59. 金翼白眉 *Garrulax morrisonianus*  
 60. 大彎嘴<sup>b</sup> *Pomatorhinus erythrogyne*  
 61. 鱗胸鷓鴣 *Pnoepyga pusilla*  
 62. 紋翼畫眉 *Actinodura morrisoniana*  
 63. 褐頭花翼 *Alcippe cinereiceps*

鸚嘴科

64. 黃羽鸚嘴<sup>c</sup> *Paradoxornis nipalensis*  
 65. 粉紅鸚嘴<sup>b</sup> *Paradoxornis webbianus*

鶯科

66. 棕面鶯 *Abroscopus albogularis*  
 67. 小鶯 *Cettia fortipes*  
 68. 褐色叢樹鶯 *Bradypterus seebohmi*  
 69. 深山鶯 *Cettia acanthizoides*

70. 火冠戴菊鳥 *Regulus regulus*

鶲科

71. 黃胸青鶲 *Ficedula hyperythra*  
 72. 黃腹琉璃 *Niltava vivida*  
 73. 紅尾鶲 *Muscicapa parva*

山雀科

74. 紅頭山雀 *Aegithalos concinnus*  
 75. 青背山雀 *Parus monticolus*  
 76. 煤山雀 *Parus ater*  
 77. 黃山雀 *Parus holsti*

鴉科

78. 茶腹鴉 *Sitta europaea*

啄花鳥科

79. 紅胸啄花 *Dicaeum ignipectus*

鷓鴣科

80. 黑臉鷓<sup>b</sup> *Emberiza spodocephala*

雀科

81. 酒紅朱雀 *Carpodacus vinaceus*  
 82. 黃雀<sup>b</sup> *Carduelis spinus*  
 83. 褐鶯<sup>b</sup> *Pyrrhula nipalensis*  
 84. 灰鶯 *Pyrrhula erythaca*

文鳥科

85. 白腰文鳥 *Lonchura striata*

鴉科

86. 巨嘴鴉 *Corvus macrorhynchos*  
 87. 樹鴉 *Dendrocitta hyperythra*  
 88. 檀鳥 *Garrulus glandarius*  
 89. 星鴉<sup>c</sup> *Nucifraga caryocatactes*

a: 特有生物中心

b: 科博館

c: 林俊義&林良恭 (1989)

附錄三 瑞岩溪保護區及其周邊梅峰—翠峰—合歡山之兩棲、爬蟲類物種名錄

兩棲類	爬蟲類
山椒魚科	飛蜥科
1. 台灣山椒魚 <sup>a</sup> <i>Hynobius formosanus</i>	1. 短肢攀蜥 <sup>a</sup> <i>Japalura brevipes</i>
赤蛙科	蜥蜴科
2. 梭德氏赤蛙 <i>Rana sauteri Boulenger</i>	2. 雪山草蜥 <sup>b</sup> <i>Japalura brevipes</i>
3. 斯文豪氏赤蛙 <i>Rana narina swinhoana</i>	石龍子科
樹蛙科	3. 麗紋石龍子 <sup>a</sup> <i>Eumeces elegans</i>
4. 莫氏樹蛙 <i>Rhacophorus moltrechti</i>	4. 印度蜓蜥 <sup>a</sup> <i>Sphenomorphus indicus</i>
5. 艾氏樹蛙 <i>Chirixalus eiffingeri</i>	5. 台灣蜓蜥 <i>Sphenomorphus taiwanensis</i>
蟾蜍科	黃領蛇科
6. 盤古蟾蜍 <i>Bufo bufo gargarizans</i>	6. 台灣標蛇 <sup>a</sup> <i>Achalinus formosanus</i>
	7. 大頭蛇 <sup>a</sup> <i>Boiga kraepelini</i>
	8. 高砂蛇 <sup>a</sup> <i>Elaphe maandarina takaasago</i>
	9. 紅竹蛇 <sup>a</sup> <i>Elaphe poropyruxea</i>
	10. 白梅花蛇 <sup>a</sup> <i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>
	11. 梭德氏遊蛇 <sup>a</sup> <i>Natrix sauteri</i>
	12. 斯文豪氏遊蛇 <sup>a</sup> <i>Natrix swinhonis</i>
	13. 台灣鈍頭蛇 <sup>a</sup> <i>Pareas formosensis</i>
	14. 茶斑蛇 <sup>a</sup> <i>Psammodynastes pulverulentus</i>
	15. 錦蛇 <i>Elaphe taeniura friesei</i>
	16. 斜鱗蛇 <i>Pseudoxenodon stejnegeri</i>
	17. 赤鍊蛇 <i>Natrix tigrina formosana</i>
	18. 臭青公 <i>Elaphe carinata</i>
	19. 紅斑蛇 <i>Dinodon rufozonatum rufozonatum</i>
	蝮蛇科
	20. 青竹絲 <i>Trimersurus stejnegeri</i>

a: 科博館

b: 林俊義&林良恭 (1989)



附錄四 瑞岩溪保護區之淡水魚類名錄

---

鯉科

1. 台灣鏟頰魚 *Vaaricorhinus barbatulus*

平鳍鳅科

2. 台灣纓口鳅 *Crossostoma lacustre*
3. 台灣間吸鳅 *Hemimyzon formosanum*

鮠科

4. 褐吻鮠 *Rhinogobius brunneus*
-

附錄五 瑞岩溪自然保護區樣區植物名錄

一. Pteridophytes 蕨類植物

1. Blechnaceae 烏毛蕨科
  1. Woodwardia unigemmata (Makino) Nakai 頂芽狗脊蕨 <H.+>
2. Dennstaedtiaceae 碗蕨科
  2. Monachosorum henryi Christ 稀子蕨 <H.+>
3. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科
  3. Acrophorus stipellatus (Wall.) Moore 魚鱗蕨 <H.+>
  4. Arachniodes aristata (Forst.) Tindle 細葉複葉耳蕨 <H.+>
  5. Arachniodes pseudo-aristata (Tagawa) Ohwi 小葉複葉耳蕨 <H.+>
  6. Arachniodes rhomboides (Wall.) Ching 斜方複葉耳蕨 <H.+>
4. Plagiogyriaceae 瘤足蕨科
  7. Plagiogyria euphlebica (Kunze) Mett. 華中瘤足蕨 <H.+>
  8. Plagiogyria glauca (Blume) Merr. var. philippinensis Christ 臺灣瘤足蕨 <H.+>

二. Gymnosperms 裸子植物

5. Cephalotaxaceae 粗榧科
  9. Cephalotaxus wilsoniana Hayata 臺灣粗榧 <T.+>
6. Cupressaceae 柏科
  10. Chamaecyparis formosensis Matsum. 紅檜 <T.+>
  11. Chamaecyparis obtusa Sieb. & Zucc. var. formosana (Hayata) Rehder 臺灣扁柏 <T.+>
7. Taxaceae 紅豆杉科
  12. Taxus mairei (Lemee & Levl.) Hu ex Liu 臺灣紅豆杉 <T.+>

三. Dicotyledons 雙子葉植物

8. Acanthaceae 爵床科  
 13. *Parachampionella rankanensis* (Hayata) Bremek. 蘭嵌馬藍  
 <H.+>
9. Aquifoliaceae 冬青科  
 14. *Ilex goshiensis* Hayata 圓葉冬青 <T.+>
10. Araliaceae 五加科  
 15. *Dendropanax pellucidopunctata* (Hayata) Kanehira ex Kanehira  
 & Hatusima 臺灣樹參 <T.+>  
 16. *Fatsia polycarpa* Hayata 臺灣八角金盤 <T.+>
11. Balsaminaceae 鳳仙花科  
 17. *Impatiens uniflora* Hayata 紫花鳳仙花 <H.+>
12. Betulaceae 樺木科  
 18. *Alnus formosana* (Burk.) Makino 臺灣赤楊 <T.+>  
 19. *Carpinus rankanensis* Hayata 蘭邯千金榆 <T.+>
13. Caprifoliaceae 忍冬科  
 20. *Abelia ionandra* Hayata 臺灣糯米條 <S.+>  
 21. *Viburnum integrifolium* Hayata 玉山英迷 <S.+>  
 22. *Viburnum luzonicum* Rolfe var. *formosanum* (Hance) Rehder  
 紅子英迷 <T.+>
14. Cornaceae 山茱萸科  
 23. *Helwingia japonica* (Thunb.) Dietr. subsp. *formosana*  
 (Kanehira & Sasaki) Hara & Kurosawa 臺灣青英葉 <S.+>
15. Daphniphyllaceae 虎皮楠科  
 24. *Daphniphyllum himalaense* (Benth.) Muell.-Arg. subsp.  
*macropodum* (Miq.) Huang 薄葉虎皮楠 <T.+>
16. Fagaceae 殼斗科  
 25. *Castanopsis carlesii* (Hemsl.) Hayata 長尾栲 <T.+>  
 26. *Cyclobalanopsis acuta* (Thunb.) Liao var. *paucidentata* (Fr.)  
 Liao 毬子櫚 <T.+>  
 27. *Cyclobalanopsis morii* (Hayata) Schott. 赤櫚 <T.+>  
 28. *Cyclobalanopsis stenophylla* (Makino) Liao var.  
*stenophylloides* (Hayata) Liao 狹葉櫚 <T.+>

29. *Pasania kawakamii* (Hayata) Schott. 大葉柯 <T.+>  
 30. *Pasania ternaticupula* (Hayata) Schott. 三斗柯 <T.+>
17. Hamamelidaceae 金縷梅科  
 31. *Sycopsis formosana* (Kanehira) Kanehira & Hatusima ex Hatusima 臺灣水絲梨 <T.+>
18. Lauraceae 樟科  
 32. *Cinnamomum camphora* (L.) Nees & Eberm. 樟樹 <T.+>  
 33. *Cinnamomum insularimontanum* Hayata 山肉桂 <T.+>  
 34. *Litsea acuminata* (Blume) Kurata 長葉木薑子 <T.+>  
 35. *Litsea akoensis* Hayata 屏東木薑子 <T.+>  
 36. *Litsea mushaensis* Hayata 霧社木薑子 <T.+>  
 37. *Machilus thunbergii* Sieb. & Zucc. 紅楠 <T.+>  
 38. *Neolitsea konishii* (Hayata) Kanehira & Sasaki 五掌楠 <T.+>
19. Myrsinaceae 紫金牛科  
 39. *Ardisia crenata* Sims 硃砂根 <S.+>  
 40. *Maesa japonica* (Thunb.) Moritzi 山桂花 <S.+>
20. Rosaceae 薔薇科  
 41. *Rubus pyrifolius* J. E. Sm. 梨葉懸鈎子 <S.+>
21. Rutaceae 芸香科  
 42. *Skimmia reevesiana* Fortune 深紅茵芋 <S.+>
22. Saxifragaceae 虎耳草科  
 43. *Hydrangea angustipetala* Hayata 狹瓣八仙花 <V.+>
23. Stachyuraceae 旌節花科  
 44. *Stachyurus himalaicus* Hook. f. & Thomson ex Benth. 通條木 <S.+>
24. Theaceae 茶科  
 45. *Eurya japonica* Thunb. 柃木 <T.+>  
 46. *Eurya strigillosa* Hayata 粗毛柃木 <T.+>  
 47. *Schima superba* Gardn. & Champ. 木荷 <T.+>  
 48. *Ternstroemia gymnanthera* (Wight & Arn.) Sprague 厚皮香 <T.+>

25. Trochodendraceae 昆欄樹科

49. *Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc. 昆欄樹 <T.+>

26. Urticaceae 蕁麻科

50. *Lecanthus sasakii* Hayata 長梗盤花麻 <H.+>

T: 喬木 S: 灌木 V: 藤本 H: 草本

+: 原生 @: 歸化 \*: 栽培

	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總和
科數	4	3	19	0	26
屬數	5	3	30	0	38
種數	8	4	38	0	50
喬木	0	4	26	0	30
灌木	0	0	8	0	8
藤本	0	0	1	0	1
草本	8	0	3	0	11
原生	8	4	38	0	50
歸化	0	0	0	0	0
栽培	0	0	0	0	0

## 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，南投林管處廖處長福麟、簡課長益章、黃股長水煙、蔡碧麗小姐以及謝松源先生等多位同仁，在執行期間給予多方協助，僅此誌謝。

國立自然科學博物館鳥獸及兩爬組顏重威副研究員，陳彥君、黃文山助理研究員提供寶貴的梅峰地區鳥類與兩生爬蟲類之資料；特有生物研究保育中心動物組助理研究員姚正得先生提供瑞岩溪保護區內鳥類記錄；陽明山國家公園保育課王國雄先生鼎力支援瑞岩溪之植生調查；屏東技術學院森林系裴家騏副教授及其助理李登庸在自動照相機裝置上的協助；屏東技術學院森林系陳朝圳副教授及助理吳守從、洪淑瑜於保護區面積及樣區之繪圖上的協助；東海大學研究生可文亞之野外工作協助；實驗室助理林宗穎、吳信德、周斐然、蔡紋妃之野外調查工作及報告打字；屏東技術學院賞鳥社及森林系學生在鳥類調查工作之幫忙。



瑞岩溪自然保護區入口



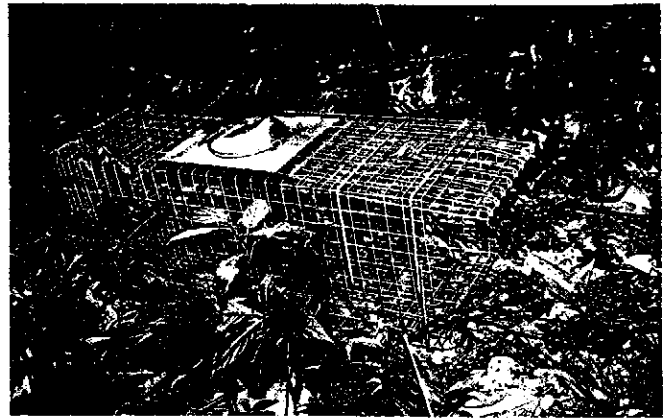
瑞岩溪溪谷

瑞岩溪源頭

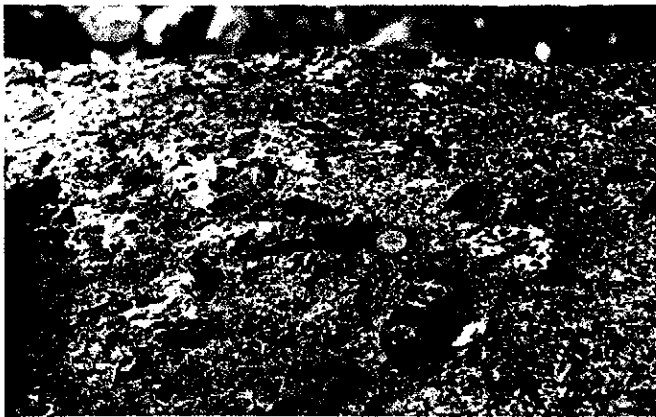




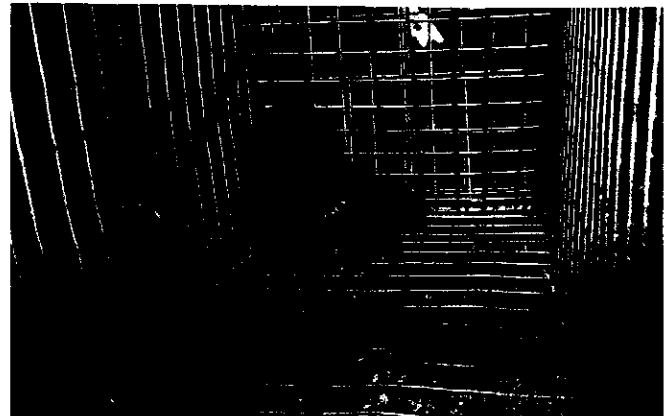
薛爾曼氏捕鼠器



捕獸籠



台灣獼猴糞便



黃鼠狼

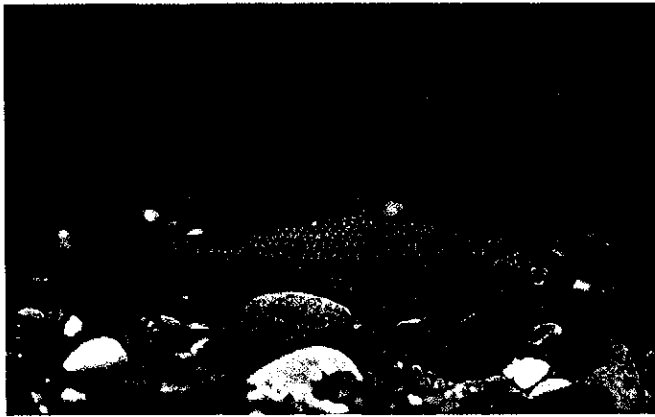




斜鱗蛇



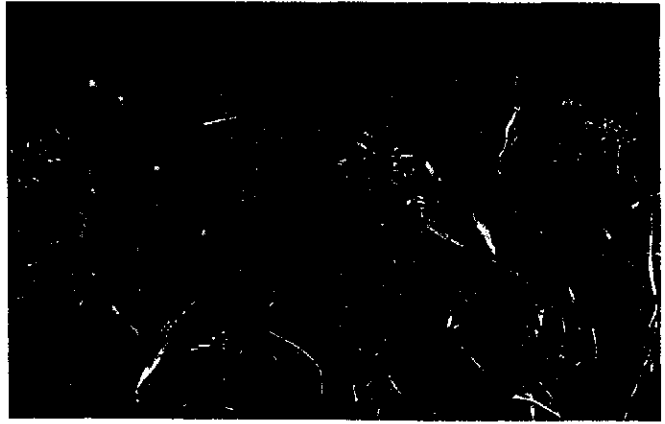
艾氏樹蛙



鯛魚



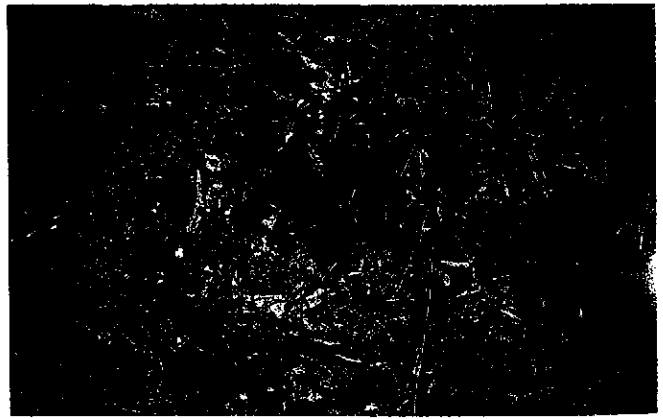
纓口鯁



高山田鼠



高山白腹鼠



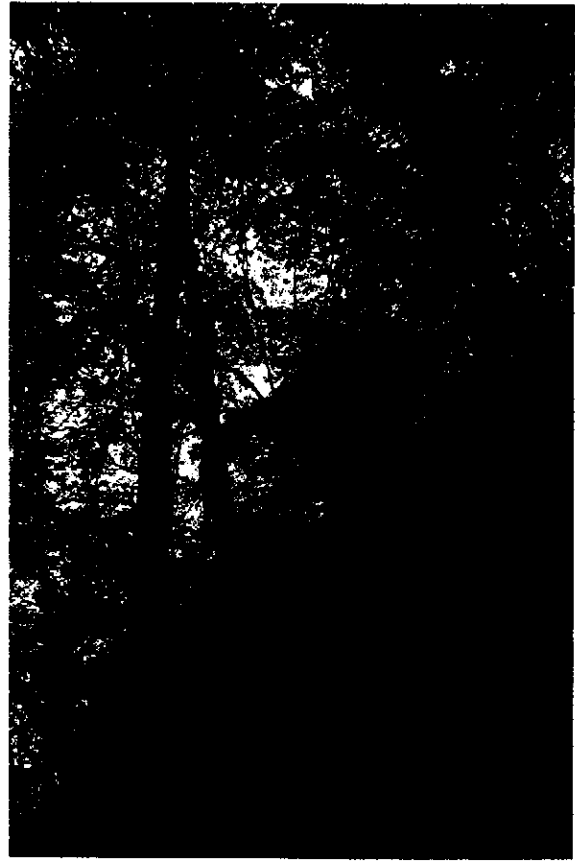
帝雉羽毛



藍腹鴨



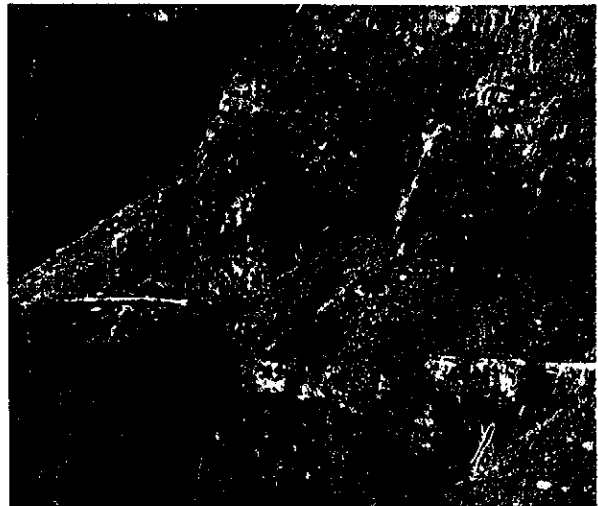
針葉林様區



針闊混合林様區



闊葉林様區



水管路崩塌