

臺灣省農林廳林務局保育研究系列— 85-01 號

關山台灣胡桃、關山台灣海棗
暨海岸山脈台東蘇鐵三個自然保護區
之動物相調查研究

戴 永 禎



委託單位：林務局台東林管處

執行單位：屏東技術學院森林資源技術系

中華民國八十六年三月

目次

摘要	iii
謝言	iv
表次	v
圖次	vi
前言	1
方法	4
一、採集和觀察方法	4
二、觀察路線和範圍	4
三、資料分析	5
結果	7
一、台東蘇鐵保護區	7
二、海棗保護區	13
三、胡桃保護區	19
四、動物相的空間與季節比較	23
五、自動相機	25
六、物種各論	30
討論	59
結論與建議	65
參考文獻	67
附錄一、自動相機拍攝結果	74

摘 要

自民國 84 年 11 月至民國 86 年 3 月間，在關山台灣胡桃、關山台灣海棗暨海岸山脈台東蘇鐵三個自然保護區進行動物相調查。調查期間，在海岸山脈台東蘇鐵自然保護區共發現陸地脊椎動物 47 種，台東關山台灣海棗自然保護區共發現 46 種，台東關山台灣胡桃自然保護區共發現 31 種。台東蘇鐵保護區出現法定保育類動物的種類最多，計有瀕臨絕種保育類動物 2 種，珍貴稀有 13 種，應予保育類 3 種。海棗保護區有法定珍貴稀有保育類動物 8 種，應予保育類 4 種。胡桃保護區有法定瀕臨絕種保育類動物 2 種，珍貴稀有 8 種，應予保育類 7 種。建議應進一步採用效果較佳之自動相機設備，進行鳥類與哺乳類的物種調查，並應進行昆蟲或無脊椎動物相調查。重視各保護區所面臨之遊憩、開礦、農作等壓力，即早進行經營管理之規劃。

謝 言

本調查承林務局台東林管處補助經費。蔡錦文、葉建成先生協助計畫初期的採集與觀察工作，台東林管處關山工作站羅雙喜先生協助在關山台灣胡桃自然保護區的裝設『被動式』自動相機，獲得優異成果。屏東技術學院滕民強先生與林務局台東林管處劉課長瓊蓮提供借用自動相機，使調查工作得以順利進行。林務局保育課夏榮生小姐提供國有林自然保護區之相關文獻，在此一併致謝。

表 例

表一、台東蘇鐵保護區哺乳類動物。	9
表二、台東蘇鐵保護區鳥類。	10
表三、台東蘇鐵保護區爬蟲類。	12
表四、台東蘇鐵保護區兩生類。	12
表五、海棗自然保護區哺乳類動物。	15
表六、海棗自然保護區鳥類。	16
表七、海棗自然保護區爬蟲類。	18
表八、海棗自然保護區兩生類。	18
表九、胡桃自然保護區哺乳類動物。	20
表十、胡桃自然保護區鳥類。	21
表十一、胡桃自然保護區爬蟲類。	22
表十二、台東蘇鐵保護區、胡桃保護區和海棗保護區 三個保護區間鳥類群聚之相似性。	23
表十三、三個保護區動物相的季節間相似性(秋冬 vs. 春夏)。	24
表十四、台東三個小型自然保護區動物種數與森林遊 樂區比較。	60
表十五、國有林自然保護(留)區內之野生動物相種 數。	63
表十六、重新計算林良恭(1995) 10 個國有林自然 保護區面積與動物種數的關係。y: 動物種 數; x: $\log_e(\text{面積})$ 。	64
表十七、十三個國有林自然保護區面積與動物種數的 關係。y: 動物種數; x: $\log_e(\text{面積})$ 。	64
表十八、重新計算林良恭(1995) 10 個國有林自然 保護區海拔差與動物種數的關係。y: 動物 種數; x: 海拔差(m)。	65
表十九、十三個國有林自然保護區海拔差與動物種數 的關係。y: 動物種數; x: 海拔差(m)。	65
表二十、動物總種數一覽表。	67

圖 例

- 圖一、台東關山台灣胡桃、關山台灣海棗、海岸山脈台東
蘇鐵三個自然保護區地域圖。 72
- 圖二、海岸山脈台東蘇鐵保護區位置圖。 73
- 圖三、關山台灣海棗保護區位置圖。 74
- 圖四、關山台灣胡桃保護區位置圖。 75

前 言

林務局於民國七十年劃定關山台灣胡桃、關山台灣海棗暨海岸山脈台東蘇鐵三個自然保護區，是在台東縣境內除了「大武台灣油杉自然保護區」以外，三個最小的自然保護區。欲擬訂自然保護區經營管理辦法之前，亟需掌握當地動物相之基本生態資料，以作為決策之依據。本計畫基於上述之需求，擬以定期穿越線採集調查方式，建立此三個自然保護區之動物相生態基本資料，研究計畫之目的在於（一）調查以上自然保護區之陸域動物相，（二）調查以上自然保護區之水域動物相，（三）調查利用各保護區對象樹種之動物種類與方式。

林務局自然保育工作之原則為（一）調查研究，建立生態系及物種之基本資料，俾便經營管理。（二）設置自然保護區，加強管理巡視，對珍貴稀有種則加強監測。（三）在自然保護區外圍或鄰近地方社區，辦理環境教育活動，以建立保育共識。而至八十二年止，共設立了三十五個自然保護區（林務局，1994）。自然保護區與由文化資產保存法所公告之自然保留區中，「南澳闊葉樹林自然保護區」（林曜松等，1991）、「雪霸自然保護區」（林曜松等，1989）、「瑞岩溪自然保護區」（林良恭等，1994）、「雙鬼湖自然保護區」（周蓮香，1993b）、「大武山自然保留區」（王鑫等，1987，1988，1989）、台灣穗花杉自然保留區（裴家騏，1992）、「玉里野生動物自然保護區」（呂光洋等，1990）、「台東海岸山脈闊葉林自然保護區」（裴家騏，1992）、「烏石鼻海岸自然保護

區」(周蓮香, 1993a), 「出雲山自然保護區」(呂光洋等, 1989; 周蓮香, 1991)、「插天山自然保護區」(王穎等, 1993)等已有初步動物相調查。其他保護區則陸續進行調查中。

「關山台灣胡桃自然保護區」位於台東縣境新呂溪上游河谷地東向坡面上, 轄屬台東林管處關山事業區第 19 林班, 海拔高 1300 ~ 1600 公尺, 面積 30 公頃, 為保護稀有之台灣胡桃 (*Juglans cathayensis*) 而設立。根據初步調查 (楊勝任, 1994), 本區共有植物 77 科 171 種, 植物社會則可分為台灣胡桃林型與小花鼠刺-假長葉楠林型。

「關山台灣海棗自然保護區」位於台東縣南橫公路新武橋附近 (N23°9.9', E 121°7.7'), 轄屬台東林區管理處關山事業區之第 4、5、12、25、26 林班, 面積為 54 公頃, 海拔介於 400 至 500 公尺之間; 僅本區保有較大面積且密集之台灣海棗 (*Phoenix hanceana*), 並提供作為教育與科學研究之用。本區植物種類共有 36 科 61 種, 植物社會則分為台灣光臘樹林型與黃連木林型 (楊勝任, 1994)。

「海岸山脈台東蘇鐵自然保護區」, 原名「海岸山脈臺灣蘇鐵自然保護區」, 隨著學名的變更而將保護區更名為「海岸山脈台東蘇鐵自然保護區」(葉慶龍、范貴珠, 1996)。轄屬台東林管處成功事業區 31、32 林班, 面積 38 公頃, 海拔介於 500 至 800 公尺間, 保護對象物種是台東蘇鐵 (*Cycas taitungensis*)。保護區內之植物種類計有 155 種, 隸屬 71 科, 133 屬; 其中稀有植物計有臺東蘇鐵、臺灣黃楊、唐杜鵑、南仁鐵色、臺灣假黃楊、灰背櫟、太魯閣櫟、薄葉嘉賜木、山肉桂、林氏木薑子、臺灣紅

豆、臺東石楠、鈎藤、臺灣香椽及莎勒竹等 15 種。而以 18 個林分樣區及 7 項環境因子經降趨對應及列表比較法分析後，將保護區植群分為四型四亞型，分別為：(A)、山黃麻型；本型又分二亞型，分別為(A1)、構樹-山黃麻亞型(A2)、呂宋英迷-青剛櫟亞型。(B)、山鹽青型。(C)、五掌楠-軟毛柿型；本型又分為二亞型，分別為(C1)、大葉楠-樹杞亞型(C2)、小梗木薑子-軟毛柿亞型。(D)、灰背櫟-紅皮型。本保護區植群分化主要受到演替度、海拔高度、全天光空域及直射光空域之影響，A 與 B 植群型為演替初期植物社會，而 C 與 D 型則為已趨極盛相之植物社會（葉慶龍、范貴珠，1996）。

為配合自然保護區經營管理與森林野生動物之保育，了解自然保護區內野生動物群聚之生態以作為決策之基本參考依據。計畫擬藉現場穿越線定時採集，以描述（一）野生動物群聚的季節變化、（二）野生動物族群的分佈、（三）野生動物與保護區對象植物種的關係。

方 法

一、採集和觀察方法

於關山台灣胡桃、關山台灣海棗暨海岸山脈台東蘇鐵三個自然保護區內各劃定一條調查路線，以進行自然保護區內野生動物群聚生態之調查。分季進行採集或觀察，以台製鼠籠及薛氏鼠籠 (Sherman trap) 捕捉小型哺乳動物，每次 2 至 3 天，每次 10 至 40 個鼠籠不等。誘捕餌料為塗抹花生醬之地瓜塊與小魚乾。中大型哺乳動物的種類則以所目睹與記錄之各類獸跡（包括足跡、食痕、排遺、叫聲）為依據。並裝設自動相機拍攝動物出沒之跡象。以望遠鏡鑑識鳥種與數量，在關山台灣胡桃自然保護區自動相機亦可拍攝到鳥類相片。夜間則以電筒進行兩生爬蟲類之沿路計數，並在記錄調查期間所有目擊之活體、屍體、所蛻之皮等。

二、觀察路線和範圍

關山台灣海棗自然保護區的調查路線乃由彈藥庫進入保護區沿路設置陷阱、自動相機、觀察鳥類及爬蟲類；夜間則沿大崙溪岸採集兩生類。本區曾裝設兩具主動式自動相機，一具被動式自動相機。

海岸山脈台東蘇鐵自然保護區的調查路線乃由 23 號公路的一處果園進入保護區沿步道設置陷阱、自動相機、觀察鳥類及爬蟲類、並在山澗與蓄水池採集兩生類。本區曾裝設兩具主動式自動相機。

關山台灣胡桃自然保護區的調查工作，則因數度受阻，僅在雲母礦場附近與保護植被類似之地區進行採集與觀察。本區曾裝設一具被動式自動相機。

三、資料分析

將結果以下列方法排列，以計算相似性指標：

		A 區	
		P	A
B 區	P	a	b
	A	c	

A 區與 B 區分別代表不同採樣的資料，可以是不同的空間（例如胡桃保護區與海藻保護區的比較），也可以是同一地點不同時間觀察的比較。P (present) 表示在採樣中出現；A (absent) 表示不在採樣中出現。

a : 同時出現於 A 區和 B 區的物種數

b : 出現於 B 區但不出現於 A 區的物種數

c : 出現於 A 區但不出現於 B 區的物種數

採樣群聚間物種組成的相似性以 Sorensen's similarity coefficient 來表示 (Krebs, 1989)，計算公式如下：

$$S_s = \frac{2a}{2a + b + c}$$

群聚相似性的計算，乃採用屏東技術學院所開發之電腦軟體 DACE V1.0（戴永禎、李登庸，1997）。迴歸公式的計算乃採用微軟公司試算表軟體 Excel 5.0 版。

物種各論參照文獻如：王嘉雄等(1991)、林良恭等(1994)、林華慶(1996)、詹照欽主編(1996)、鄭錫奇等(1995)。

結 果

一、台東蘇鐵保護區

本區哺乳動物共記錄得 8 科 10 種（表一），目睹與記錄之各類獸跡者實得台灣獼猴、赤腹松鼠與刺鼠三種。根據訪問資料本區出現過台灣野豬、山羌等大型哺乳動物，鬃叢貓、白鼻心、野兔、大赤鼯鼠、白面鼯鼠等中型哺乳動物（表一）。其中以台灣獼猴與赤腹松鼠數量最多，在保護區內隨時可見。台灣獼猴尤其會在保護區週邊的果園出沒，區內山澗常可發現新鮮排遺。小型哺乳類則僅刺鼠一種，多分佈於保護區出口處之茅草叢地帶。刺鼠的相對數量可用捕獲率與以估算，即每 63 個捕捉夜捕獲 2 隻個體 ($2/21 \times 3$ trapnights)。

出現在本區的鳥類總共有 17 科 24 種，秋冬季與春夏季的鳥類相有很大的差異（表二）。秋冬季出現最多的優勢種是粉紅鸚嘴、繡眼畫眉、綠繡眼、白腰文鳥。夏秋季則以鶉科的紅嘴黑鶉與烏頭翁為優勢種。秋冬季時紅山椒鳥多以一雄一雌同時出現。大冠鷲則隨時出現於本區上空，在周緣地區亦可見其棲息於樹上休憩。其中朱鷓為野生動物保育法公告之瀕臨絕種動物，4 種珍貴稀有鳥類，應予保育類 3 種。本區出現鳥類台灣特有種 2 種（烏頭翁和紫嘯鶉）、特有亞種 15 種（表二）。普遍留鳥佔本區鳥種多數，共計 17 種。

本區爬蟲類方面，據訪問資料至少有蛇類 7 種，調查期間則在本區發現法定珍貴稀有保育類之兩傘節屍體。蜥蜴類則以麗紋石龍子為常見，多次夜間調查但未曾發現夜行性之守宮類。

在本區的野溪山澗與鄰近果園之蓄水池，發現兩生類共 6 種，是台東三個小型保護區中兩生類種類最多的保護區。日本樹蛙在 8 月時開始由蝌蚪變態為小青蛙。僅莫氏樹蛙為法定珍貴稀有之物種。

表一、台東蘇鐵保護區哺乳類動物。

目名	科名	中文名	學名	備考
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	<i>Macaca cyclopsis</i>	IIA%※&
兔形目	兔科	台灣野兔	<i>Lepus sinensis formosus</i>	B※
齧齒目	鼠科	刺鼠	<i>Rattus coxinga</i>	A#%
		松鼠科	大赤鼯鼠	<i>Petaurista petaurista grandis</i>
		白面鼯鼠	<i>Petaurista alborufus lena</i>	B※
		赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus roberti</i>	B※%
食肉目	靈貓科	棕葉貓	<i>Herpestes urva</i>	II※
		(食蟹蒙)		
	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	IIB※
偶蹄目	豬科	台灣野豬	<i>Sus scrofa taivanus</i>	B※
	鹿科	山羌	<i>Muntiacus reevesii micrurus</i>	IIB※

A：台灣特有種；B：台灣特有亞種；C：稀有種

I：瀕臨絕種保育類野生動物；II：珍貴稀有保育類野生動物

※：訪問；#：捕獲；%：目睹；&：聲音

表二、台東蘇鐵保護區鳥類。

科名	種名	學名	秋冬季	春夏季	其他	備註
鶯鷹科	大冠鶯	<i>Spilornis cheela</i>	+	+	++	IIB% &
雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>	+	+		BG% &
鳩鵲科	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i> <i>indica</i>	+			IIF%
	綠鳩	<i>Sphenurus sieboldii</i>	+			BG%
	紅頭綠鳩	<i>Sphenurus formosae</i>				IIBF%
五色鳥科	五色鳥	<i>Megalaima oorti</i>	+	+		%BG
雨燕科	白腰雨燕	<i>Apus pacificus</i>	+			%F
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			+	%G
山椒鳥科	紅山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>	+			III%G
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes</i> <i>madagascariensis</i>	+	+++++		%& BG
	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i> <i>taivanus styan</i>	+	+++++	+++	III%& AG
鶇科	紫嘯鶇	<i>Myiophonus insularis</i>	+			III% AG
畫眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	+++++			%& BG
	山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>	+	+		%& BG
	綠畫眉	<i>Yuhina zantholeuca</i>	+			%G

表二、續上頁。

科名	種名	學名	秋冬季	春夏季	其他	備註
	畫眉	<i>Garrulax canorus</i>		+		II%& BF
	大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrogenys</i>		+		%& BG
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	+++++			B&%
鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea</i>	+			BG%
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>	+++++			G%
文鳥科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	+++++		++++	%G
黃鶉科	朱鶉	<i>Oriolus traillii ardens</i>	+			IBF%
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>			+	%BG
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	+	+		BG%

I: 瀕臨絕種、II: 珍貴稀有、III: 應予保育

A: 台灣特有種、B: 台灣特有亞種、C: 冬候鳥、D: 夏候鳥、E: 迷鳥、F: 不普遍留鳥、G: 普遍留鳥

相對數量: +: 1-5、++: 6-10、+++: 11-20、++++: 21-30、+++++: 30以上

※: 訪問; #: 捕獲; %: 目睹; &: 聲音

表三、台東蘇鐵保護區爬蟲類。

目名	科名	中名	學名	備考
有鱗目	蝙蝠蛇科	眼鏡蛇	<i>Naja naja atra</i>	II※
		雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>	II%
	蝮蛇科	百步蛇	<i>Agkistrodon acutus</i>	I※
		龜殼花	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>	II※
		青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>	※
	黃領蛇科	錦蛇	<i>Elaphe taeniura friesei</i>	II※
		青蛇	<i>Eurypholis major</i>	※
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>	%

A：台灣特有種；B：台灣特有亞種；C：稀有種

I：瀕臨絕種保育類野生動物；II：珍貴稀有保育類野生動物

※：訪問；#：捕獲；%：目睹（活體、屍體、排遺）

表四、台東蘇鐵保護區兩生類。

目名	科名	中名	學名	備考
無尾目	樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	A%II
		日本樹蛙	<i>Buergeria japonicus</i>	%
		艾氏樹蛙	<i>Chirixalus eiffingeri</i>	&
	蛙科	斯文豪赤蛙	<i>Rana narina swinhoana</i>	%
		拉都希氏蛙	<i>Rana latouchii</i>	%
	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bufo gargarizans</i>	%

A：台灣特有種；B：台灣特有亞種；C：稀有種

I：瀕臨絕種；II：珍貴稀有

※：訪問；#：捕獲；%：目睹

二、海棗保護區

本區哺乳動物共記錄得 7 科 9 種（表五），親眼目睹者僅赤腹松鼠一種。根據訪問資料本區出現過台灣獼猴、台灣野豬、長鬃山羊等大型哺乳動物，以及華南鼬鼠、白鼻心、大赤鼯鼠、白面鼯鼠等中型哺乳動物（表五）。本區赤腹松鼠數量最多，在保護區內隨時可見。多次以鼠籠捕捉小型哺乳類，而從未捕獲任何種類。自動相機於本區的效果亦不佳。

出現在本區的鳥類總共有 16 科 24 種，秋冬季與春夏季的鳥類相有很大的差異（表六）。秋冬季出現最多的優勢種是繡眼畫眉、綠繡眼、白腰文鳥。夏秋季則以鶉科的紅嘴黑鶉與白腰雨燕為優勢種。白腰雨燕在新武橋下做窩。保護區東緣為新武呂溪與大崙溪，新武呂溪與大崙溪交匯前還貫穿保護區（圖三），所以本區有許多的類出現在水邊的鳥類，例如小白鷺、河鳥、白鵝鴿、灰鵝鴿、鉛色水鶉等。紅嘴黑鶉一月聚集成群。其中鳳頭蒼鷹、大冠鷲、大赤啄木為野生動物保育法公告之 3 種珍貴稀有鳥類，應予保育類則有烏頭翁鉛色水鶉與冠與畫眉 3 種，而本區沒有出現瀕臨絕種鳥類。本區出現之台灣特有種 2 種（烏頭翁和冠羽畫眉）、特有亞種 13 種（表六）。普遍留鳥佔本區鳥種多數，共計 19 種。

本區爬蟲類總共有 7 科 10 種。據訪問資料至少有蛇類 3 科 5 種（表七），受訪者堅稱本區從沒有百步蛇。蜥蜴類則共發現 3 科 4 種，以箕作氏攀蜥的數量最多，偶而可見到麗紋石龍

子與中國石龍子。夜間調查曾捕獲守宮科之裂足蝎虎。在大崙溪曾見到釣客捕獲鱉一隻。

在本區發現兩生類共 3 種，多分佈在大崙溪與新武呂溪的溪岸。7、8 月間的颱風豪雨對兩生類的族群產生較大的影響，原本在西岸的棲息地均遭受到破壞，目前在逐漸恢復中。沒有任何法定保育類之兩生類物種，分佈於本區。

表五、海峽自然保護區哺乳類動物。

目名	科名	中名	學名	備考
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	<i>Macaca cyclopsis</i>	A※II
齧齒目	松鼠科	白面鼯鼠	<i>Petaurista alborufus lena</i>	B※
		大赤鼯鼠	<i>Petaurista petaurista grandis</i>	B※
		赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus roberti</i>	B%※
食肉目	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	B※II
	貂科	華南鼬鼠	<i>Mustela sibirica davidiana</i>	※
偶蹄目	豬科	台灣野豬	<i>Sus scrofa taivanus</i>	B※
	牛科	長鬃山羊	<i>Capricornis crispus swinhoei</i>	B※II
翼手目	蝙蝠	?		%

I：瀕臨絕種；II：珍貴稀有

A：台灣特有種；B：台灣特有亞種；C：稀有種

※：訪問；#：捕獲；%：目睹

表六、海峽自然保護區鳥類。

科名	種名	學名	秋冬季	春夏季	其他	備註
鷺科	小白鷺	<i>Egretta gazetta</i>			+	G%
鷺鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	+			IIBG %
	大冠鷺	<i>Spilornis cheela</i>			+	IIB %&
雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>	+	+	+	BG &%
杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>		+		G%
雨燕科	白腰雨燕	<i>Apus pacificus</i>		+++++	+++++	F%
五色鳥科	五色鳥	<i>Magalaima oorti</i>	+			BG &%
啄木鳥科	大赤啄木	<i>Dendrocopos leucotos</i>	+			IIBF %
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	+		+	CG %
	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>	+			CG %
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>	+	+++++	++++	BG &%
	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>		+	+	IIIA G& %
	白環鸚嘴	<i>Spizixos semitorques</i>	+			BG %
	鶇					

表六、續上頁。

科名	種名	學名	秋冬季	春夏季	其他	備註
鶉科	鉛色水鶉	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	+		+	IIIB G%
河鳥科	河鳥	<i>Cinclus pallasii</i>	+		+	F%
畫眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	+++++	+	++	BG &%
	大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrogenys</i>	+			BG &%
	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	+			IIIA &%
鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea</i>	+			BG %
	黃胸青鶉	<i>Ficedula hyperythra</i>		+		BG %
	黃腹琉璃	<i>Niltava vivida</i>	+			BG %
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>	+++++			G%
文鳥科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	+++++			G%
鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrohynchos</i>	+	+	+	G%

A：台灣特有種、B：台灣特有亞種、C：冬候鳥、D：夏候鳥、E：迷鳥、F：不普遍留鳥、G：普遍留鳥

相對數量：+：1-5、++：6-10、+++：11-20、++++：21-30、+++++：30以上

※：訪問；#：捕獲；%：目睹；&：聲音

表七、海峽自然保護區爬蟲類。

科名	中名	學名	相對數量	備考
蝮蛇科	眼鏡蛇	<i>Naja naja</i>		※II
蝮蛇科	龜殼花	<i>Trimeresurus mucrosquamata</i>		※II
	青竹絲	<i>Trimeresurus stehnegeri</i>		※
黃領蛇科	臭青公	<i>Elaphe carinata</i>		※
	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>		※
鱉科	鱉	<i>Amyda sinensis</i>		%
石龍子科	中國石龍子	<i>Eumeces chinensis</i>	+	%
	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>	+	%
飛蜥科	箕作氏攀蜥	<i>Japalura mitsukurii</i>	+++	A%
守宮科	裂足蝎虎	<i>Gehyra multilata</i>	+	#

A：台灣特有種；B：台灣特有亞種；C：稀有種

I：瀕臨絕種；II：珍貴稀有

相對數量：+：1-5、++：6-10、+++：11-20、++++：21-30、+++++：30以上

※：訪問；#：捕獲；%：目睹

表八、海峽自然保護區兩生類。

科名	中名	學名	備考
樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonicus</i>	%
赤蛙科	拉都希氏蛙	<i>Rana latouchii</i>	%
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bufo gargarizans</i>	%

A：台灣特有種；B：台灣特有亞種；C：稀有種

I：瀕臨絕種保育類野生動物；II：珍貴稀有保育類野生動物

※：訪問；#：捕獲；%：目睹

三、胡桃保護區

本區哺乳動物共記錄得 8 科 10 種（表九），其中刺鼠與台灣煙尖鼠曾用陷阱捕獲，而刺鼠、山羌、赤腹松鼠則是利用自動相機拍得。根據訪問資料本區出現過台灣獼猴、台灣野豬、台灣黑熊等大型哺乳動物，以及棕葉貓、白鼻心、野兔等中型哺乳動物。本區小型哺乳類以刺鼠的數量最多。除了用訪問所知之台灣黑熊外，刺鼠與台灣煙尖鼠都是台灣特有種，而相機拍得之山羌與赤腹松鼠則為台灣特有亞種。

出現在本區的鳥類總共有 12 科 19 種，秋冬季與春夏季的鳥類相和另外兩個保護區一樣有很大的差異（表六）。秋冬季出現最多的優勢種是紅山椒鳥。夏秋季則以畫眉科的白耳畫眉與冠羽畫眉為優勢種。由訪問得知法定瀕臨絕種之藍腹鵲會在本區出沒，鳳頭蒼鷹、大冠鷲為本區 2 種珍貴稀有鳥類，應予保育類則有烏頭翁鉛色水鵝與冠與畫眉 7 種。為台東三個小型保護區中，保育類鳥類最多的。本區出現之台灣特有種 5 種（烏頭翁、紫嘯鵝、白耳畫眉、藪鳥和冠羽畫眉）、特有亞種 10 種（表十），為台東三個小型保護區中，特有種鳥類最多的一區。普遍留鳥亦有 13 種之多（68.4%）。

本區爬蟲類方面，僅捕獲南蛇一種和箕作氏攀蜥一種（表十一），境內沒有採獲任何兩生類種類。

表九、胡桃自然保護區哺乳類動物。

目名	科名	中名	學名	備考
食虫目	尖鼠科	台灣煙尖鼠	<i>Episoriculus fumidus</i>	A # %
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	<i>Macaca cyclopsis</i>	IIA ※
	鹿科	山羌	<i>Muntiacus reevesii micrurus</i>	II B ※
				◎
食肉目	熊科	台灣黑熊	<i>Selenarctos tibetanus formosanus</i>	I B ※
	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	II B ※
		鬃叢貓	<i>Herpestes urva</i>	II ※
啮齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus roberti</i>	B ※ ◎
	鼠科	刺鼠	<i>Rattus coxinga</i>	A # %
				◎
兔形目	兔科	台灣野兔	<i>Lepus sinensis formosus</i>	B ※
偶蹄目	豬科	台灣野豬	<i>Sus scrofa taivanus</i>	B ※

A：台灣特有種；B：台灣特有亞種；C：稀有種

I：瀕臨絕種；II：珍貴稀有

※：訪問；#：捕獲；%：目睹、◎：自動相機

表十、胡桃自然保護區鳥類。

科名	種名	學名	秋冬季	春夏季	其他	備註
鷹屬	大冠鷹	<i>Spilornis cheela</i>	+		+	IIBG
科						%
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>		+		IIBG
						%
雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>	+	+		BG
						&%
						◎
	藍腹鵒	<i>Lophura swinhoii</i>				IBF
						※
鳩鴿	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>		+		BG
科						%※
五色	五色鳥	<i>Megalaima oorti</i>	+			BG
鳥科						%
鵲鴿	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	+			CG
科						%
山椒	紅山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>	+++++	+		III%
鳥科						G
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes</i>	+	+		BG
		<i>madagascariensis</i>				&%
	白環鸚嘴	<i>Spizixos semitorques</i>	+			BG%
	鶇					
	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	+		+	IIIA
						G&
						%
河鳥	河鳥	<i>Cinclus pallasii</i>		+		F%
科						

表十、續上頁。

科名	種名	學名	秋冬季	春夏季	其他	備註
鶉科	鉛色水鶉	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	+	+		IIIB G%
	紫嘯鶉	<i>Myiophonus insularis</i>		+		III% AG
畫眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	+	+++++		IIIA G%
	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	+	+++++		IIIA G& %
	藪鳥	<i>Liocichla steerii</i>		+		IIIA G%
鶯科	褐頭鶯	<i>Prinia subflava</i>	+			BG %
鳥科	黑臉鵪	<i>Emberiza spodocephala</i>	+			C

A：台灣特有種、B：台灣特有亞種、C：冬候鳥、D：夏候鳥、E：迷鳥、F：不普遍留鳥、G：普遍留鳥

相對數量：+：1-5、++：6-10、+++：11-20、++++：21-30、+++++：30以上

※：訪問；#：捕獲；%：目睹；&：聲音

表十一、胡桃自然保護區爬蟲類。

科名	中名	學名	備考
黃領蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>	%
飛蜥科	箕作氏攀蜥	<i>Japalura mitsukurii</i>	A%

A：台灣特有種、B：台灣特有亞種、C：稀有種

I：瀕臨絕種、II：珍貴稀有

※：訪問；#：捕獲；%：目睹

四、動物相的空間與季節比較

由於哺乳動物與兩生爬蟲資料，參雜較多的訪問資料，無法進行較精密的群聚相似性比較。所以僅採鳥類資料作為群聚之物種組成相似成的比較。

海棗保護區和胡桃保護區的鳥類群聚較其他保護區之間的相似性為高 (0.5116)。台東蘇鐵保護區與胡桃保護區的鳥類最不相似 (0.3256)，二區相同的鳥種僅 7 種，而僅出現於前者的有 17 種，僅出現後者的亦有 12 種。台東蘇鐵保護區與海棗保護區的鳥類群聚之相似度則在中間 (0.4583；表十二)。

表十二、台東蘇鐵保護區、胡桃保護區和海棗保護區三個保護區間鳥類群聚之相似性。

	台東蘇鐵	海棗	胡桃
台東蘇鐵	-----		
海棗	0.4583	-----	
胡桃	0.3256	0.5116	-----

鳥類群聚在季節上的差異以海棗保護區最大，其相似性僅 0.25 (Ss；表十三)。而胡桃保護區鳥類群聚組成在春夏季與秋季的相似性最高 (Ss = 0.6)。台東蘇鐵保護區則介於二者之間。

表十三、三個保護區動物相的季節間相似性（秋冬 vs. 春夏）。

鳥類群聚相似性	
台東蘇鐵	0.3889
海棗	0.2500
胡桃	0.6000

五、自動相機

由於自動相機之裝設在整個調查期間的後段，時間上相當急迫。只有在關山工作站協助下，在胡桃保護區所裝設之『被動式』自動相機，曾拍攝到刺鼠 21 隻次、赤腹松鼠 4 隻次、山羌 1 隻次、竹雞 1 隻次各區使用情形記錄如下，而拍攝結果則詳見附錄一。

1. 蘇鐵保護區

本區劃定 2 點設置自動相機

A 站

使用『主動式』

1996.11.8 收：《故障》紅外線感應器鬆動脫落，造成移位。

1996.11.22 收：照完，led 仍亮，有螞蟻。

B 站

使用『主動式』

1996.11.8 收：《故障》紅外線發射器之接頭鬆動，因無法辨識接頭之正負極。

《使用問題》非常難將紅外線發射器與感應器拉成一直線，造成許多誤拍。

1996.11.22 收：照完，led 仍亮。

2. 海棗保護區

A 站

使用『主動式』自動相機

1996.11.6 設：以小魚乾加魚肝油誘引。

1996.11.22 收：照完

B 站

使用『主動式』自動相機

1996.11.6 設：《故障》相機與紅外線發射器之插頭接觸不良，無法啟動快門，後於現場修復。以小魚乾加魚肝油誘引。

1996.11.22 收：照完沒電，紅外線發射器、相機上沾有泥土，led 仍亮。相機綠燈熄滅。

使用『被動式』自動相機

1996.11.22 收：照完沒電，

1997.1.24 收：照完沒電，9v 剩 8.27 v；1.5v 剩 0.10 與0.11v

3. 胡桃保護區

使用『被動式』自動相機

1996.10.11 設：以小魚乾加魚肝油誘引，請關山工作站工作人員協助裝設，之後代收數次。曾成功拍到數種哺乳

類與鳥類（附錄一）。

主動式自動相機無法有效運作的原因，與其設計和選材有關。缺點為：

- (1) 總重超過 5 公斤，無法背負至較偏遠之山區。
- (2) 機殼不妨水或不防潮、無法密閉，致使內部在豪雨時曾有泥沙進入。
- (3) 過重，又沒有離地之安裝設計（如固定於樹上之架子），所以必須放置於地面。
- (4) 感應器為主動式，耗費電源（90mA）。
- (5) 感應器必須牽線連結主機體，操作不易，並使得感應發射器與主機體距離受限，地面之電線易干擾野生動物迫近。
- (6) 電池採鉛蓄電池（4Ah），過重，且在 40 工作小時後（根據配備電池之安培小時數除耗電量計算而得，理論值為 44.5），會耗盡所有電力而使電池毀損無法再度使用（電壓降至 5.2 伏特即無法使用；洪芳州，1994）。兩天之內必須更新電池（1天為妥，天天換電池才能確保電力供應正常），使用地點、相機功能因而受限。後來都改用二只 6 V 10 Ah 電池並聯，才可使用較多時日。
- (7) 該型相機會在光源不足情況下仍然啟動快門，使得多張夜間照片全無影像。
- (8) 感應器之接收器固定連結主機體上，發射器必須與接收器成一直線，安裝不易，常浪費許多底片。
- (9) 發射器必須與接收器成一直線，任何阻斷此線之物體或其他信號（如相機閃光燈），都會觸發起動快門。

- (10) 相機安裝於機殼上需使用螺絲與螺絲起子，拆裝麻煩。主機體拆裝相機的門為下掀式，而相機的螺絲在底部，螺絲刀無法伸入。而且為了加底片來拆裝相機時，必須移動主機位置，使得原先以對正之感應器移位必須重新對正。

在台灣特殊的地形與氣候條件下，欲使用自動相機觀察野生動物，必須注意下列事項：

(1) 相機機身特性：

- ◎閃光燈：自動 ON，強制 ON/OFF，閃光燈充電時間 4 Sec 內。
- ◎底片感光度自動設定範圍 100 至 1000 ASA 以上。
- ◎自動對焦：由 ∞ m 至 0.4 m 以下。
- ◎防水等級：生活防水。
- ◎快門：未與控制器（感應器）連接時，快門應無法啟動拍照。
- ◎具日期、時間記錄能力。

(2) 感應器（及控制器）：

- ◎ PIR 被動式紅外線感應方式。
- ◎感測能力：氣溫 25 °C 時，體重 1Kg 以上之紐西蘭兔於 5m 遠距離，以每秒 1m 以上之速度橫過偵測區時，應有 90 % 以上之觸發率。
- ◎連續觸發時，應能在 1 分鐘內完成一次（含）以上之觸發。
- ◎控制器可與感應器獨立或合併。

(3) 電源：

◎乾電池或蓄電池供電；但若以蓄電池供電者，其蓄電池應能承受 100 % 深度放電後再充電 100 次以上，蓄電能力仍能維持 80% 以上蓄電能力。並需保證於兩年內能應使用單位之要求，提供後續之電池供應及本機組使用過廢電池回收服務。

◎相機本體電源與控制器及感應器電源可共用或獨立。

◎機組內電源應能維持機組待命 15 天以上，並以閃光方式拍完 45 張相片之能力（平均每日三張）。

(4) 機殼：

◎金屬或塑鋼製，需能由 1 m 高處，以自由落體方式落於剛性表面時，不得有龜裂或影響使用性能之變形發生。

(5) 總重量：機殼、相機、感應器、控制器、電源之總重不得超過 2.5 kg。

六、物種各論

謹將台東三個保護區中常見動物之形態、習性等分類描述。

(一) 哺乳類

A. 靈長目

獼猴科

(1) 台灣獼猴 *Macaca cyclopsis*

頭軀幹長 36~45 公分，尾長 26~45.6 公分，體重 5~12 公斤，部分成年雄猴可重達 18 公斤以上；頭圓臉平，面頰裸出具頰囊，耳殼小，全身毛被厚軟，為暗石板色或橄欖綠色，腹面為濃灰白色，股間有明顯之紅棕色肉墊，四肢下部及尾端近黑色，尾部粗且長；為群居性動物，以樹林為主要活動區域，偶會下到地表來。白天活動，清晨和黃昏為覓食高峰；遇危險會發出短促之吼聲或搖動枝幹警告同伴。食物以植物之果實、嫩莖葉為主，攝食種類會隨季節而改變，偶而會吃昆蟲。廣泛公布於各海拔山區，棲息環境以濃密之天然林為主，喜出現於裸露之岩石或水源地附近。為台灣特有種。台東三個小型保護區都有本種分佈，其中以台東蘇鐵保護區最容易見到。

B. 齧齒目

松鼠科

(2) 赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*

頭軀幹長 18~24 公分，尾長 18~20 公分，體重在半公斤以下；背部暗灰褐色，腹面及四肢內側為紅栗色，尾毛極為膨大；白天活動於樹上，晨昏為活動高峰，除交配與哺乳期外，大多單隻活動。分布廣泛，各海拔之闊葉林、針葉林、次生林及開墾地皆可見。植食性，喜食堅果。台東三個小型保護區都有本種分佈，白天很容易在林間見到。

鼠科

(3) 刺鼠 *Rattus coxinga*

除海棗保護區沒有本種分佈外，台東蘇鐵與關山胡桃保護區的小型哺乳類皆是以本種為優勢種。

形態特徵：頭軀幹長 15~20 公分，尾長 18~23 公分，體背為黃褐色，間雜有剛毛，腹部其白色柔細短毛，背腹之間界線分明；尾較身體長，上部灰黑色，下部白色，亦界線分明。

生態習性：台灣特有種，又稱國姓鼠、白腹仔。分布甚廣，主要分布於低、中海拔之山區，以闊葉林、混生林及草生地為主要棲息地。夜間活動，雜食性，以植物之種籽、葉芽、根莖為食。有爬樹能力。

C. 偶蹄目

鹿科

(4) 山羌 *Muntiacus reevesii micrurus*

在關山胡桃保護區以『被動式』自動相機拍攝得一隻個體。更換地點後又再度於本區拍攝得一隻約三歲之雄性個體，5日11時8分出現，8日10時34分又再度拍得，可見關山胡桃保護區是本種時常出之地區。訪問得知，台東蘇鐵保護區應也有本種分佈。形態特徵：台灣鹿科動物中最小的一種，頭軀幹長40~70公分，尾長4.7公分，體重多為8~12公斤，體背暗黃褐色，吻及額暗褐色，額內緣至角基內側各有一黑色條紋；上胸和體側為灰褐色；雄羌額頭黃色具不分叉短角，每年會後脫落重長，角基部隆起；雌羌額頭黑色無角，僅具骨質隆起。雄羌上犬齒發達如食肉動物，齒式：0/3，1/1，3/3，3/3，3/3=34。

生態習性：為獨居性動物，全日均有活動，日間活動較多，夜晚較少活動，但在凌晨時會有活動高峰。草食性，食物以細葉幼芽及嫩草為主；生性膽怯，遇敵害會先靜止躲藏後迅速逃竄；鳴聲似狗吠般的一連串短促高揚叫聲。

棲地分布：為台灣特有亞種。由低海拔至海拔3,000公尺之山區均有分布，天然闊葉林或混生林較常發現。

D. 食蟲目

尖鼠科

(5) 台灣煙尖鼠 *Episoriculus fumidus*

台灣特有種，分佈於嘉義南投等地1000公尺以上之陰溼森

林近溪流處。在關山胡桃保護區附近捕獲。

形態特徵：頭軀幹長 6~7 公分，尾長 4.1~5.4 公分，體上部煙褐色，腹面鼠黑色帶褐色，足部淡色，尾甚長，約為體長之三分之二，毛質地柔細，管狀吻長，外耳殼略見，尾部無剛毛。

生態習性：本種為台灣特有種，又稱長尾鼯。分布於中高海拔山區之開墾地或針、闊葉林底層；行穴居生活，蟲食性，食物包括蚯蚓、蝸牛、軟體動物及各類昆蟲、腐肉等。

(二) 鳥類

鷹鷹科

(6) 大冠鷹 *Spilornis cheela*

Crested Serpent Eagle L70cm；台東三個小型保護區都有本種分佈，其中以台東蘇鐵保護區最容易見到。

形態 頭上黑色，有白色細斑點；後頭羽毛略長，呈冠羽狀。後頸、背部暗褐色而有紫色光澤，翼有白色細斑點；尾羽黑褐色，中段有白色橫斑。腹面茶褐色，有褐色細橫斑，腹以下有白色細斑點。飛行時，翼下飛羽黑褐色，有明顯之白色橫帶；尾羽白色橫斑甚為醒目。亞成鳥羽色較淡，背部斑點明顯，頭部較白。飛行時，雙翼密布橫帶，飛羽無白色橫帶。

聲 於飛行時常發出淒涼似「忽、忽、忽溜一、忽溜一」之聲。

生態 出現於中、低海拔山區之闊葉林。常於空中盤旋。

相似種 熊鷹腹以下淡褐色，有白色橫斑，非斑點；飛行時，翼羽後緣突出，尾羽有數條淡褐色橫斑。鵟頭鷹飛行時，頭部顯得較長；翼較長，後緣突出；尾羽有淡色寬橫斑。

(7) 鳳頭蒼鷹 *Accipiter trivirgatus*

Crested Goshawk L ♂ 42, ♀ 48cm；本種出現於關山海棗保護區與台東蘇鐵保護區。

形態 頭上至後頸、頰鼠灰色，後頭有冠羽。背部褐色，尾上覆羽末端白色。腹面白色，喉中央有一黑色縱斑，胸有暗栗褐色縱斑，腹有暗栗褐色橫斑。飛行時，雙翼短圓，後緣突出。亞成鳥背面褐色，腹面有縱斑，尾下覆羽白色。

生態 出現於中、低海拔山區之闊葉林。領域性甚強；於盤旋飛行時，雙翼常往下壓或抖動。

相似種 蒼鷹體型較大，有白色眉斑，無冠羽；腹面羽色較淡，密布細橫斑。雀鷹體型較小，尾上覆羽非白色；飛行時，尾角顯得尖銳，尾羽常張開。

雉科

(8) 竹雞 *Bambusicola thoracica*

Bamboo Partridge L25cm；在關山胡桃保護區以『被動式』自動相機拍攝得一隻個體。在另外兩個保護區也曾目睹或聽見叫聲。

形態 背面大致為暗灰褐色，頭上有紅褐色斑，背部有栗褐色及

白色斑點；翼暗紅褐色，有黑褐色古替斑。尾羽外側栗褐色。頰、前頸、上胸暗灰褐色，喉栗褐色；下胸至尾下覆羽橙褐色，兩側有栗褐色鱗斑。

聲 常重覆下停地發出似「雞狗乖、雞狗乖」之聲。

生態 出現於中、低海拔之灌木叢、樹林底層或草叢中。

相似種 深山竹雞腳紅色，頰、喉、頸部之白色部分甚為醒目。

鳩鴿科

(9) 翠翼鳩 *Chalcophaps indica*

Emerald Dove L25cm；本種曾在台東蘇鐵保護區出現。

形態 嘴、腳紅色。雄鳥頭至頸部、上背、胸大致為紫褐色，額、眉斑銀灰色，頭頂至後頭鉛灰色。翼綠色而有橙黃色光澤，下背至腰皆為暗褐色，下背有二條灰色橫斑。尾上覆羽，尾羽黑褐色，尾羽外側基部及末端羽緣灰白色。腹以下紫黃褐色。雌鳥大致似雄鳥，但全身羽色較暗，額暗灰色，眉斑不明顯。

生態 出現於低海之樹林中。常於地面覓食。

(10) 綠鳩 *Sphenurus sieboldi*

Japanese Green Pigeon L31cm

形態 雄鳥背面大致為綠色，額至前頭略帶橙黃色，背至尾羽色較暗，尾羽外側黑色，翼黑色，飛羽外瓣有淡黃色細邊，中、小覆羽紫栗色。臉部、前頸至胸橙黃綠色，腹黃白色，腋有暗灰綠色羽毛；尾下覆羽暗灰綠色，羽緣淡黃色。雌鳥大致

似雄鳥，但頭上、前頸至胸不帶橙色，中、小覆羽暗橄綠色。

聲 似「鳴—哇鳴、鳴—哇鳴」之聲。

生態 常成小群出現於中、低海拔之濃密闊葉林，偶有大群出現。

飛行速度甚快。

相似種 紅頭綠鳩雄鳥頭上之橙黃綠色部分範圍較廣，延伸至頭頂；尾羽外側非黑色，胸、腹綠色較濃。

(11) 紅頭綠鳩 *Sphenurus formosae*

Red-capped Green Pigeon L33cm

形態 雄鳥整體大致似綠鳩，但頭上橙黃綠色部分範圍較廣，延伸至頭頂；尾羽皆為暗綠色，外側非黑色，胸、腹綠色較濃。雌鳥大致似雄鳥，但頭上、前頸至胸不帶橙色；中、小覆羽暗橄綠色，非紫栗色。

生態 出現於濃密之闊葉林中。

相似種 綠鳩尾羽外側黑色，腹部黃白色；雄鳥頭上橙色部分範圍較窄，僅額至前頭。

雨燕科

(12) 白腰雨燕 *Apus pacificus*

Northern White-rumped Swift L20cm ；在海棗保護區之新武呂橋下作窩。

形態 背面黑褐色，腰白色；尾羽分叉，呈開剪形。喉白色，有褐色細縱斑；胸以下黑褐色，有白色細橫斑。

生態 通常出現於平地至中海拔之上空。少部分為留鳥。於春、

秋遷移季節，偶有成群出現。

相似種 小雨燕體型較小；尾羽較短，不分叉而向內凹；雙翼後變幅度較小。針尾雨燕下覆羽白色，雙翼較寬；尾羽呈角形，不分叉。

五色鳥科

(13) 五色鳥 *Megalaima oorti*

Muller's Barbet L20cm

形態 嘴粗厚，黑色，腳鉛灰色。頭部大致為藍色，額、喉黃色，眉斑雜有黑色羽有紅色斑點，前頸亦有紅斑。後頸、背部鮮綠色，胸以下鮮黃綠色。

聲 常發出沉重、單調似「郭、郭郭郭……」之喉音。

生態 出現於中、低海拔之闊葉林及濃密之次生林之中、上層。

性不好動，飛行笨拙。夜間大多棲宿於樹洞中。羽色甚具保護色，不易被發現。

相似種 翠翼鳩嘴、腳紅色，僅翼為翠綠色。

啄木鳥科

(14) 大赤啄木 *Dendrocopos leucotos*

White-backed Woodpecker L25cm

形態 雄鳥額乳白色，前頭至頭頂紅色，後頭至背部黑色；腰白色，雜有黑色細斑；尾羽外側有白色橫斑，翼有白色橫斑點。頰乳白色，喉、前頸、頸側白色，頰經頸側至胸側有黑色縱

走線甚為醒目。胸至上腹黃白色，胸側、腋有黑色縱斑。下腹、尾下覆羽紅色。雌鳥大致似雄鳥，但前頭至頭頂黑色，非紅色。飛行時，腰白色，飛羽有數條白色細橫帶。

生態 通常出現於低至高海拔之樹林中。常攀爬於樹幹或樹枝上搜尋樹幹內或樹皮縫中之昆蟲。

相似種 小啄木體型較小，前頭至頭頂、下腹、尾下覆羽非紅色。

綠啄木背部大致為黃綠色，下腹至尾下覆羽非紅色。

鵲領科

(15) 白鵲領 *Motacilla alba*

White Wagtail

形態 台灣有三亞種。白面白鵲領 (*M. a. leucopsis*) 夏羽：雄鳥額至前頭白色，頭頂至背部黑色，翼有大塊白斑，尾羽外側白色。腹面除喉至胸中央黑色外，臉部、頸側、下胸以下皆為白色。飛行時，翼上除小覆羽及初級飛羽末端黑色外，其餘皆為白色，冬羽：雌鳥大致似雄鳥之夏羽，但頭頂至背、小覆羽鼠灰色；腹面之黑色部分範圍較窄，僅前頸至上胸中央。幼鳥：大致似雌鳥，但額至前額淡鼠灰色，非白色；頭頂至背、小覆羽羽色較淡，眼先至耳羽灰色，腹面一致為白色。另有二亞種皆為冬候鳥。白鵲領 (*M. a. lugens*) 冬羽：雄鳥大致似白面白鵲領，但頭頂之黑色部分範圍較廣，有明顯之黑色過眼線，背、小覆羽暗鼠灰色；腹面之黑色部分範圍較窄，僅上胸有有三角形黑斑。雌鳥大致似雄鳥，但背面羽色較淡；腹面之黑色部分範圍較小，僅上胸有一黑白橫帶。黑眼線白

鵲領(*M.a. ocularis*)全身大致似白面白鵲領雄鳥之夏羽，但背、小覆羽鼠灰色，有黑色過眼線；腹面之黑色部分範圍較廣，腮至上胸皆為黑色。

聲 於飛行時發出清脆似「唧唧」或急促之「唧唧唧」之聲。

生態 通常出現於平地至低海拔之水域地帶或住家附近。常不停地於地面走動；停棲時，不停地擺動尾羽。飛行時，呈大波浪形，且邊飛邊叫。

相似種 日本鵲領頭至頸部及上胸皆為黑色，僅額、眉斑及腮白色；背部之黑色部分終年皆為黑色。

(16) 灰鵲領 *Motacilla cinerea*

Gray Wagtail L18cm

形態 嘴黑色，腳黃褐色。夏羽：雄鳥頭上至背、小覆羽鼠灰色，翼黑褐色，三級飛羽羽緣白色；尾羽黑色，外側白色。眉斑白色，頰暗鼠灰色，顎線白色。腮至前頸黑色，胸以下黃色，腋黃白色。雌鳥背面大致似雄鳥，但羽色較暗，腮至前頸羽色有各種型態；有黑色而雜有白色羽毛者；有白色而僅有黑色顎線及下頸部有黑色橫帶者；亦有黃白色而無黑斑者。胸至上腹黃白色，下腹至尾下覆羽黃色。

聲 常發出「唧唧唧、唧唧唧」之聲。

生態 通常出現於中、低海拔之山澗溪流、水域地帶，亦會出現於平地。少部分為留鳥。

相似種 黃鵲領背略帶橄欖綠色，翼有二條白色翼帶，尾羽較短，腳黑色，叫聲不同。黃頭鵲領臉部黃色，無白色眉斑及顎線，

翼亦有二條白色翼帶，尾羽較短，腳黑色。

山椒鳥科

(17) 紅山椒鳥 *Pericrocotus solaris*

Yellow-throated Minivet L18cm ; 常常一雄一雌同時出現保護區內。

形態 雄鳥背面大致為黑色，翼有橙紅色斑，腰至尾羽橙紅色，尾羽中央2根及基部黑色。頰、頸鼠灰色，喉至前頸灰白色，胸以下皆為橙紅色。飛行時，翼有橙紅色粗大翼帶。雌鳥背面大致為暗鼠灰色，翼黑色，有黃斑，腰至尾上覆羽橄黃色；尾羽黃色，中央2根及基部黑色。頰、頸側暗鼠灰色，喉至前頸灰白色，胸以下黃色。雄鳥之亞成鳥大致似成鳥之雌鳥，但腰部略帶橙紅色。

聲 於飛行時發出尖細以「咻—咻—」之聲。

生態 出現於中、低海拔之闊葉林上層，常成群於樹梢間活動，偶會與小卷尾一同活動。

鶇科

(18) 紅嘴黑鶇 *Hypsipetes madagascariensis*

Black Bulbul L24cm ; 一月份時以 12 隻成群出現於海棗保護區。

形態 嘴、腳紅色。頭至頸部、背部、胸皆為黑色而有光澤，飛羽及尾羽有灰色細邊，腹以下灰黑色。

聲 常發出似「喵—喵—」或「小氣鬼、小氣鬼」之聲。

生態 常出現於中、低海拔之山坡地及林緣地帶。喜停棲於高大喬木或枯枝上。

相似種 小卷尾嘴、腳黑色，全身有藍色光澤，尾分叉。

(19) 烏頭翁 *Pycnonotus taivanus*

Taiwan Bulbul L18cm

形態 全身大致似白頭鶇，但後頭無白色大斑，頰、耳羽白色，下嘴基部有一橙黃色小斑點，有黑色粗顎線。

聲 似白頭翁。

生態 棲息環境似白頭翁，唯分布局限於蘇澳以南之花東地區和恒春半島。除在枋寮附近與白頭鶇之分布在有重疊外，與白頭鶇東西為界，甚為奇妙。

相似種 白頭鶇後頭有塊大白斑，眼先至耳羽、頰皆為黑褐色，僅眼後方有一白斑。

(20) 白環鸚嘴 *Spizixos semitorques*

Collared Finchbill L19cm

形態 嘴短、厚，乳白色。頭部灰黑色，背部大致為橄黃綠色，尾羽末端暗褐色。前頸有一白色橫帶延伸至頸側甚醒目，胸以下黃綠色。

聲 為短促、嘹亮似「記得是誰、記得是誰、是誰—」之哨音。

生態 常成小群出現於低海拔之樹林、開闊之草叢地帶。常停棲於枝梢、草莖或電線上鳴唱。

相似種 白頭鶇後頭有大塊白斑，眼後方亦有白色斑點，腹以下皆為白色。

河鳥科

(21) 河鳥 *Cinclus pallasii*

Brown Dipper L22cm

形態 全身為暗褐色。幼鳥：大致似成鳥，但全身有白色斑點。

聲 常發出尖銳似「唧—」之聲。

生態 出現於中、低海拔之山澗溪流地帶。持有透明之白色眼膜；潛入水中時，能清楚地獵取水中食物。停棲於岩石上時，不停地上下擺動尾羽或拍動翅膀。

鶇科

(22) 紫嘯鶇 *Myiophoneus insularis*

Taiwan Whistling Thrush L30cm

形態 全身大致為黑色而有藍色或紫色光澤，額、翼角、胸至腹羽緣紫藍色，眼紅色。

聲 常發出似剎車時所發出尖銳之「卍—」或「隨—意—」之聲。

生態 通常單獨出現於中、低海拔之山澗溪流附近。性機警，喜於溪中岩石上或林緣之陰濕地帶活動；遇驚擾時，會快速直線低飛。

相似種 藍磯鶇體型較小，雄鳥腹以下栗紅色甚為醒目。

(23) 鉛色水鶉 *Phoenicurus fuliginosus*

Plumbeous Water Redstart L13cm

形態 雄鳥全身大致為暗鉛灰色，腹以下羽色略淡，額、眼先、頰略帶黑色；尾上、下覆羽及尾羽栗紅色，尾羽末端略帶暗褐色，飛羽暗褐色。雌鳥背面暗灰色，略帶褐色；尾上覆羽白色，尾羽、飛羽暗褐色。腹面暗灰色，有白色斑點；腹中央羽色略淡，尾下覆羽白色。幼鳥：之雄鳥頭部有白斑，雌鳥則全身密布白斑。

聲 常發出似「卍一」之聲。

生態 通常單獨或成對出現於中、低海拔山區之溪流畔。領域性甚強，常停棲於岩石、路旁岩壁、電線上。停棲時，不停地擺動尾羽。

畫眉科

(24) 縮眼畫眉 *Alcippe morrisonia*

Gray-cheeked Fulvetta L12cm；曾在台東蘇鐵保護區中，發現本種的巢。

形態 頭上至後項、臉部暗灰色，頭側有不明顯之黑褐色細縱斑；眼周圍白色，甚為醒目。上背灰褐色，下背至尾羽前段橙黃褐色，下胸以下淡黃褐色。

聲 常發出急促、粗啞似「唧、唧、唧」之聲，於繁殖季節會發出似頭鳥線之鳴聲似「急一救兒、急一救兒、唧、唧」之聲。

生態 通常成群出現於低至高海拔之樹林中。活動範圍甚廣，自

草叢底層至樹林上層，常混於其他畫眉鳥科鳥種群中。

相似種 頭鳥線頭側有明顯之黑色縱斑，無白色眼圈，腹面羽色較暗。

(25) 畫眉 *Garrulax canorus*

Hwa-Mei L24cm

形態 頭上至後頭黃褐色，有暗褐色縱斑。背部大致為橄灰褐色；飛羽暗褐色，略帶栗色；尾羽暗褐色，有橄褐色橫斑，基部略帶橄色。喉至腹暗黃褐色，有暗褐色細縱斑；腹以下橄黃褐色。

聲 雄鳥鳴聲嘹亮、婉轉、變化多端，且能持久地鳴唱，似「稀有、稀有、咻~」等之哨音，雌鳥則單調似「唧、唧、唧、唧」之聲。

生態 通常成對出現於低海拔之濃密灌木叢中。喜於低叢中活動，領域性甚強，不容其他鳥種侵入其地盤內。

相似種 大彎嘴嘴長而向下彎、喉至胸白色、胸部之黑色粗縱斑皆甚醒目。小彎嘴白色眉斑、黑色過眼線、喉至上胸白色。

(26) 山紅頭 *Stachyris ruficeps*

Red-headed Tree Babbler L11cm

形態 背面大致為橄褐色，頭上栗紅色，飛羽及尾羽略帶紅褐色。臉部淡黃褐色；喉至腹黃白色，雜有灰色羽毛；胸側、腋、尾下覆羽淡橄灰色。

聲 發出緩慢似「都、都、都、都、都」之聲，有時亦會發出輕

細似「救急～」之聲。

生態 通常成小群出現於平地至中海拔之樹林底層、灌叢中。性活潑、好動，常穿梭於草叢、枝椏間，常倒懸於細枝上啄食。群體休息時，會相互理毛。

(27) 綠畫眉 *Yuhina zantholeuca*

White-bellied Yuhina L11cm

形態 背面大致為橄綠色，頭上羽毛略長呈冠羽狀，飛羽黃綠色。頰灰綠色，喉以下灰黃白色，胸側、脇羽色略濃，尾下覆羽黃綠色。

聲 常發出濃重之濁鼻音似「恩、恩」之聲。

生態 通常單獨或三、二隻出現於低海拔之闊葉林或次生林之上層。性活潑、好動，常混於其他畫眉科鳥種群中。

相似種 綠繡眼無冠羽，眼周圍白色及喉至前頸黃色為醒目。

(28) 大彎嘴畫眉 *Pomatorhinus erythrogenys*

Rusty-cheeked Scimitar Babble L25cm

形態 嘴長，向下彎。額栗紅色，前頭至後頸黑褐色。背部大致為栗褐色，尾羽羽色略暗，頰暗紅褐色，頸側暗橄欖褐色，頸線黑色。喉至腹污白色，胸有黑色粗縱斑，胸側、腋橄褐色，尾下覆羽栗褐色。腿與跗蹠間之關節處有栗紅色斑。

聲 圓潤、宏亮，變化多端，常於清晨發出似「哇—霍、哇—霍」之聲。

生態 通常單獨出現於低海拔山區之灌木或樹林下之濃密草叢

中。性隱密，不易見。

相似種 小鸚嘴體型較小，白色眉斑及黑色過眼線甚為醒目。

鸚嘴科

(29) 粉紅鸚嘴 *Paradoxornis webbianus*

Vinous-throated Parrotbill L12cm

形態 背面大致為粉栗紅色，背至尾上覆羽、翼上覆羽橄褐色，尾羽、飛羽內瓣暗褐色，臉部、頸側、喉至上胸粉紫紅色。下胸以下淡黃褐色。

生態 通常成群出現於平地至中海拔之草叢、灌叢、竹林中，以平地至低海拔地區較普遍。喜於近於地面之低枝、草叢中活動。覓食時，甚為吵雜。

相似種 黃羽鸚嘴全身大致為橙黃褐色，喉黑色及頰線白色甚醒目，出現於較高海拔山區。

鵲科

(30) 黑枕藍鵲 *Hypothymis azurea*

Black-naped blue Monarch L15cm

形態 雄鳥頭至頸部、背部、上胸大致為藍色，背部略帶灰色，上嘴基部內側黑色，後頭有一黑斑，前頸下部有一黑色細橫帶。腹以下灰白色。雌鳥頭至頸部灰藍色。上嘴基部內側黑色。背部大致為灰褐色，翼及尾羽略帶藍色。胸暗灰藍色，腹以下灰白色。

聲 常發出宏高似「回、回、回、回」之連續哨音。

生態 通常單獨或成對出現於平地至低海拔之樹林地帶。性機警、好動，喜於濃密之枝桠間活動。

相似種 黃腹琉璃體型較大，腹面橙黃色，雌鳥頭至頸部，胸不帶藍色。

(31) 黃胸青鶺 *Ficedula hyperythra*

Thicket Flycatcher L10cm

形態 雄鳥背面、臉部大致為灰藍色，眉斑白色；飛羽暗褐色，有栗褐色細邊。喉至胸、 橙黃色，腹以下白色。雌鳥背面、臉部橄褐色，略帶藍色；眉斑不明顯，尾上覆羽、尾羽、栗褐色；翼暗褐色，有栗褐色細邊。腹面淡黃褐色，胸、 橙黃色。

聲 常發出似「 — — 」之尖細聲。

生態 通常單獨出現於低海拔之上層至中海拔闊葉林之底層或灌叢中。

(32) 黃腹琉璃鳥 *Niltava vivida*

Vivid Niltava L16cm

形態 雄鳥背面大致為紫藍色，背羽色略淡；飛羽黑褐色，羽緣略帶藍色。額、臉部、喉至前項黑色，胸以下橙褐色。雌鳥背面大致為灰褐色，略帶藍色；尾上覆羽黃褐色；尾羽暗褐色，外側栗褐色；飛羽暗褐色，羽緣略帶黃褐色。額、臉部、喉至上胸中央黃褐色，胸側、 灰褐色，腹中央、尾下覆羽

黃白色。雄鳥之亞成鳥頭部、背部褐色，略帶藍色；頭部密布淡色斑點。覆羽末端有淡色斑點。胸以下淡橙黃色。

聲 常發出似「伊悠—伊悠—伊悠」之圓潤哨音。

生態 通常單獨或成小群出現於中海拔之闊葉林上層，冬季會移棲至較低海拔山區活動。停棲時，身體挺直；於捕食飛蟲後甚少飛回原棲處。

相似種 白腹琉璃雄鳥胸以下皆為白色；雌鳥背面羽色較暗，褐色較濃，喉白色。

繡眼科

(33) 綠繡眼 *Zosterops japonica*

Japanese White-eye L11cm

形態 台灣有二亞種。背面大致為黃綠色，眼先黑色，眼周圍白色。喉至上胸黃色，上胸羽色略淡。下胸至腹污白色，胸側、腋羽色略濃，尾下覆羽黃色。

聲 常發出「啾、啾」之聲。

生態 出現於平地至低海拔之樹林地帶。常成群穿梭於枝桠間，亦常倒懸身軀啄食昆蟲或吸吮花蜜。

文鳥科

(34) 白腰文鳥 *Lonchura striata*

White-rumped Munia L11cm

形態 上嘴黑色，下嘴鉛色。頭至頸部、背部、上胸大致為暗褐

色，羽軸淡色，呈縱斑狀；頭部略帶黑色，腰白色，尾羽黑色，中央尾羽較長且尖。下胸至腹污白色，尾下覆羽暗栗褐色。

聲 常發出輕細似「啾—啾—」之聲。

生態 通常成群出現於平地至低海拔之雜木林、草叢、農耕地帶，以山區較普遍。

相似種 斑文鳥腰非白色，腹面有鱗狀斑紋。

黃鸝科

(35) 朱鸝 *Oriolus traillii*

Maroon Oriole L25cm

形態 雄鳥頭至頸部、上胸中央、翼黑色，背至尾羽、胸側、下胸以下皆為鮮朱紅色。雌鳥大致似雄鳥，但胸至腹雜有白色羽毛及黑色縱斑。亞成鳥頭至頸部、上胸、翼暗褐色，背至尾羽、肩羽暗紅色。胸至腹污白色，雜有暗紅色及暗褐色縱斑。尾下覆羽暗紅色。

生態 通常單獨出現於低海拔之闊葉林地帶。記錄：於台北新店、苗栗大克山及關刀山，南投日月潭及杉林溪，高雄扇平、出雲山、六龜，屏東南仁山，台東，花蓮奇美、安通及三地門皆曾發現。

鴉科

(36) 樹鵲 *Dendrocitta formosae*

Himalayan Tree Pie L34cm

形態 額黑色，頭頂至後頸鼠灰色，背、肩羽暗栗褐色；翼黑色，有白斑。腰、尾上覆羽灰色；尾長，黑色，基部灰黑色。臉部、喉至上胸暗栗褐色，下胸、腋灰褐色，腹中央污白色，尾下覆羽橙褐色。

聲 常發出短促、沙啞似「嘎兒—葛哩哦」之喉音或「嘎、嘎、嘎—」之聲。生態 通常單獨或成小群出現於平地樹林至中海拔之闊葉林上層。警覺性高。飛行時，振翅幅度大，呈波浪狀。以昆蟲、植物之果食為主食。

相似種 檀鳥頭部、背、胸皆為粉紫褐色，黑色線粗而醒目，尾短，尾下覆羽白色。

(37) 巨嘴鴉 *Corvus macrorhynchos*

Jungle Crow L53cm

形態 嘴粗厚、大，黑色，剛毛亦長。全身黑色而有紫色或綠色光澤，腹面羽色略淡。

聲 常發出枯燥似「啊—啊—」之連續聲。

生態 通常單獨或成小群出現於低至高海拔樹林地帶，冬季會移棲至較低海拔山區。性機警，常停棲於視野廣闊之高枝上。飛行時，振翅緩慢、平穩，呈直線飛行。雜食性，喜啄食人們丟棄之食物，尤以喜好腐肉。

相似種 禿鼻鴉體型較小；嘴較細長，基部淡褐色。

(三) 爬蟲類

蝮蛇科

(38) 百步蛇 *Agkistrodon acutus*

特徵：中型蛇，本省五大毒蛇之首。體長最大約 1.5m，尾短，頭大，呈典型的三型，吻端明顯上翹，由吻鱗和鼻間鱗突出所構成。鼻孔和眼睛之間有一明顯的頰窩，為響尾蛇亞科特有的構造，可感受輻射熱，體側有若干個深褐色或黑褐色的三角形花紋，自上方看，則可見黃白色菱形斑和黑褐色三角形花紋所構成幾何圖案。且有良好保護作用。

生態習性：喜歡棲息在中低海拔山區、樹林底層和灌叢的岩石上，尤其是有隱蔽良好的谷地、丘陵和山坡地。通常在清晨和黃昏時活動，陰雨天尤為活躍。

分佈：本省東部和中南部，由於大量捕捉的原因，目前已非常不易見到。

蝙蝠蛇科

(39) 兩傘節 *Bungarus multicinctus*

在台東蘇鐵保護區曾檢到一屍體。

形態特徵：毒蛇，體背顏色黑白環節相間，極為分明，頭部呈橢圓形，背鱗列數為 15~17 列，是台灣所產陸生毒蛇中毒性最強者。

生態習性：普遍分布於全省低海拔地區，常出現於鄰近水域之環境，如水田、溪流或水塘之岸邊。性情極為溫和，除非受傷或遭到極為嚴重的威脅與干擾，否則很少主動攻擊人。多於夜間活動，以蛇、蜥蜴、蝦、泥鰍、鱔魚等為食，卵生。主要為夜間活動。

棲地分布：普遍分布於全省低海拔地區，常出現於鄰近水域之開墾環境，如水田、果園、溪流或水塘邊。

黃領蛇科

(40) 南蛇 *Ptyas mucosus*

曾於胡桃保護區附近目睹該種。

特徵：大型蛇類，最大約 260 公分。頭長約頭寬 2 倍，各唇鱗具黑色邊緣。身體背面暗褐色，上有不規則或略呈鋸齒狀的黑色橫紋，身體鱗片平滑，具深色邊緣，排列整齊。背脊中央 3~5 列的鱗片略有突起稜脊。體鱗 17 列，尾部細長，逐漸縮小，末端尖細。

生態習性：常於灌叢、茂密森林、農作地及丘陵地和開闊地。日行性，天氣炎熱常躲在灌叢或樹林下休息。動作迅速，善爬樹，性凶易怒，攻擊性強。

分佈：於全省各中低海拔山區和平地、北部較少，南部數量較多，較常見，但常遭捕捉。

石龍子科

(41) 麗紋石龍子 *Eumeces elegans*

春夏季常見於蘇鐵保護區與海棗保護區。

特徵：中型蜥蜴，具有一對鼻上鱗，無鼻後鱗，體色相當鮮豔，幼體時體背為藍黑色有五條金黃色縱帶，成體之體色變淺，呈褐色或淺褐色，金色縱帶往往消失不見，從頭部和頸部側面出現橙紅色塊斑和點斑的生殖色彩，但不若幼體鮮豔。

生態習性：喜愛在開闊地之石堆或石洞中活動，尤其是石堆附近有草叢之處，更是經常見到，有明顯的自割行為。對於外物的入侵非常的敏感。

分佈：廣泛分佈於臺灣各地，海拔 2500 公尺以下的山區和平地，數量多，極為常見。

(42) 中國石龍子 *Eumeces chinensis*

特徵：中型蜥蜴體肥胖，吻鱗之後具有一對鼻上鱗，體鱗平滑，股部無一區大形而不規則的鱗片，尾長，呈圓柱形，向後逐漸尖細，體背為灰褐色至攪褐色，幼體背部有四條淡色縱帶，體側有大形的黃褐色橢圓斑和黑斑，前肢基部及頸側散生大形朱紅色塊斑，往往連成網狀，腹面淡色，成體在前半部兩側往往有橙色的生殖色彩。

生態習性：喜愛在開闊的草地上、溪邊或石堆上活動，以昆蟲或蚯蚓為食，行動迅速，尾部有明顯的自割行為，冬季會在石下或土穴中冬眠。

分佈：臺灣各地平原或小丘陵地，但以北部較常見。

守宮科

(43) 裂足蝟虎 *Gehyra mutilata*

8月在海叢保護區捕捉得一隻，出現在新武橋上。趾下面黑色，腹部白色。

特徵：稀有種壁虎。體長由吻端至肛門約為 5.5cm。頭部寬而平扁，吻端鈍圓，鼻孔接近吻端，並與吻鱗相接。眼大形。四肢較短，趾端膨大為吸盤，趾下皮瓣二列，兩側呈鋸齒緣。體色變化極大，背面灰褐色，有一些明顯的淡色條紋，腰部有極不明顯的黃色斑紋。

生態習性：本種喜愛在低海拔山區之住家附近活動，夜間外出覓食。性極羞怯，常躲在燈光照射不到的角落。

分佈：目前僅知產於陽明山，花蓮市和花蓮紅葉溫泉三處。

攀蜥科

(44) 箕氏攀蜥 *Japalura mitsururii*

海叢保護區常見。

特徵：身體左右側扁，體型較斯氏攀蜥大，體長由吻端至肛門約為 6-8cm。頸部背方中央有一列直立的大形鱗片構成的項脊。身體背方中央也有一列直立的背脊和頸脊相接。前後肢細長，比例上較斯氏攀蜥為長。體色一般黃褐色或褐色，深淺易隨環境而改變。背面有大深褐色橫斑，雄蜥在體兩

側有寬大鮮明的黃色縱帶。喉部白色斑點較大，常連結成橫帶。活體口腔為黃黑色。

生活習性：常見於樹林邊緣的樹幹上或灌林叢上，而且經常跑到空曠的地方或路旁停留，為日行性蜥蜴。雄蜥有極強的領域性，攻擊性強。

分佈：廣泛分佈於南投和花蓮以南的地方，以及綠島、蘭嶼。為臺灣特有種。

鱉科

(45) 鱉 *Amyda sinensis*

出現於海棗保護區之大崙溪。

特徵：體背部為灰橄欖色，腹面灰白帶紅，體表面被有柔軟之皮膚而無角質盾板，背腹甲之間以韌帶及軟骨相連接，前後四肢趾間均有蹼，只有內側二趾具有爪，頭狹長、吻端突出，為一短管狀，頸甚長而能縮入甲內，有一短小尾巴，比一般烏龜要短。

生態習性：生活在河流、水稻田、池沼之中，為肉食性，生性貪婪好吃，其肉可供食用，有專門養鱉者，野生品系已不多見野外生活史不清楚。

分佈：全省低海拔地區廣泛的分佈，唯目前以沒有受污染的山麓地區的水域較易發現。

(四) 兩棲類

蟾蜍科

(46) 盤古蟾蜍 *Bufo bufo garagrizans*

徵名：身體大形可達 130mm，前肢粗短，蹼膜極不發達。外表粗糙，滿佈腺性瘤狀突起，各瘤頂端有一黑褐色小刺。在頭部眼後方有一對型的腮腺。頭部背面無隆起稜。身體背面顏色變化多端、為紅褐色、黃褐色、褐色，上面具有大形黑斑、雲斑或橙紅色斑點。隨著棲息環境不同，構成不同花紋，形成保護色。

生態習性：夜行性，在夜間活動。尤其是雨後或潮溼的液晚，會大量地出來覓食、求偶，行動遲緩、數量多且很普遍。

分佈：全省低海拔到中海拔的山區，較黑眶蟾蜍的分佈要普遍。

樹蛙科

(47) 莫氏樹蛙 *Rhacophorus moltrechti*

特徵：中型綠色樹蛙，體長約 40~50mm，鼓膜較不明顯，直徑約為眼徑的 1/2，眼眶間隔約為上眼臉寬度的 1.5 倍。身體背面光滑具有很好的保護色為綠色或淺綠色，有些個體具極小且不甚明顯之白斑。腹面白色、鼠蹊部、股部側面及蹼為鮮紅色，並佈滿大大小小的圓形或隨圓黑色斑。喉部有淡色雲彩，眼球中瞳孔周圍之虹彩為鮮紅色或黃色。

生態習性：晝伏夜出，白天棲息於潮溼樹叢、岩石下或菇婆芋葉

柄基部，夜間出來覓食求偶。常出現於水池或含水草之水塘中。

分佈：臺灣特有種類低中海拔山區，族群數量在某些山區尚稱普遍，在本島北部較易見，在本島三種綠色樹蛙中分佈最廣的。

(48) 日本樹蛙 *Buergeria japonicus*

特徵：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，眼後至其肩胛軟骨處，有由顆粒連結成的縱線，另在背部中央近肩胛處，有短棒突起，有時體平滑僅存一對肩部之短棒狀突起，為主要特徵之一。眼眶間隔有一黑色橫帶，眼後至肩部有一 H 形深色斑紋，前後肢有若干條深色橫帶，有的身體背面為一致之藍褐色或黃褐色或不完整之 H 型斑紋。

生態習性：棲息在河川或溪流附近，尤其於溫泉地區地區的小冷小溪流易見。雨後或潮溼夜晚成群大量的出現，鳴聲甚為嘈雜。族群數量極多。

分佈：由平地至低海拔山區溪流附近都有，分佈範圍極廣。

(49) 艾氏樹蛙 *Chirixalus eiffingeri*

特徵：身體中小型，體長 25~40mm。體色變化多端，隨環境改變，背部為綠褐、黃褐或赤褐色。腹面黃白色或深灰褐色，間雜著深褐色之斑點或花紋。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，而沿跗、蹠後緣的皮

褶上，亦排列有若干較小之白色顆粒突起。

生態習性：棲息的環境為由山麓到中低海拔山區的潮溼竹林內，水邊的矮樹叢。白天躲在葉柄基部潮溼處或砍過而含水竹筒中。在晚上尤其雨後，往往會成群的跑到葉面來鳴叫求偶。

分佈：臺灣北、中南部的 2000 公尺以下山區，皆有分佈，數量普遍。

赤蛙科

(50) 拉都希氏蛙 *Rana latouchii*

11 月見雌性個體出現在蘇鐵保護區之山澗。

特徵：體形中、小型肩平，長度平均 40-60mm，背側褶隆起極明顯，為主要特徵，由上眼臉後緣沿體側達肛門，前段粗大，向後漸細，約在腸骨中點附近中斷，以後則變細小或斷斷續續，體背面有許多顆粒狀突起。體背面赤褐色或黃褐色，兩側為灰褐色，具有各種大小黑斑，眼鼻線及鼓膜周圍為黑色，腹面淡色，雜有黃斑。前後肢具有黑色橫帶。前肢腹面基部有一黑斑。

生態習性：夜行性，白天躲在石頭底下或石縫中，求偶季節晚上會成群的在淺水處之草叢中出現，鳴聲低沈，細小而不響亮。

分佈：全省平地至低海拔山區的水田、水塘、山澗，一般在山區較多，分佈廣。

(51) 斯文豪氏赤蛙 *Rana swinhoana*

8 月時見成體出現於蘇鐵保護區。

特徵：大型蛙類，長度可達 90mm，一般約 60-85mm。指端膨大為吸盤，為本島產赤蛙科中吸盤最發達的。吸盤之前緣及側緣有凹溝。後肢長，趾長膨吸盤。脰跖關節達吻端或鼻孔。體背面可為鮮綠色而具有大型赤褐色斑點或褐色而具綠色的斑點。體側灰褐色，散生若干大型斑、眼鼻線黑色，唇由吻端至口角後有一白色線條。腹面白色。

生態習性：棲息在山澗、溪谷或小瀑布等水邊。白天往往單獨躲在溪流中岩穴或土洞內鳴叫，其叫聲不連續，似小鳥的叫聲，晚上則單獨出現。

分佈：全省各低海拔的山區森林附近的溪流。

討 論

由於動物資源的調查受到調查次數、調查時刻長短、調查方法、氣候變化和人為差異的影響（林曜松、周蓮香，1990），本調查所得之種類數，並非全部的動物相。基本上，僅為較常見之關鍵種類（林良恭等，1994）。由結果得知，『被動式』自動相機為有效之陸域物種調查利器，應進一步擴充該項設備，必可獲得更完備之物種調查資料，相信動物種類數必定會增加。溪頭森林遊樂區與奧萬大森林遊樂區的鳥類種數顯然比台東三個小型自然保護區的種數為多（表十四），可能跟調查的頻度與人力誤差有關。溪頭的爬蟲類最多，其確實性尚待查證（林良恭等，1994）。哺乳類和兩生類的種數則沒有明顯的的差別（表十四）。

表十四、台東三個小型自然保護區動物種數與森林遊樂區比較。

地區	哺乳類	鳥類	爬蟲類	兩生類	文獻
溪頭森林遊樂區	9	85	20	7	林良恭、戴永禎，1994
奧萬大森林遊樂區	12	71	6	8	林良恭、戴永禎，1994
關山胡桃保護區	10	19	2	0	本調查
關山海棗保護區	9	24	10	3	本調查
台東蘇鐵保護區	10	24	7	6	本調查

重新計算林良恭 (1995) 10 個自然保護區動物物種數與面積，應推論僅哺乳類動物的種數與保護區的面積有正迴歸關係(表十六)。增加本調查的三個小型保護區的資料後，所有的 r^2 值都增加，使得哺乳類與鳥類達顯著水準以上，兩生類與爬蟲類則不然(表十七)。換句話說，面積越大自然保護區所涵蓋的哺乳類與鳥類種數會越多。

重新計算 10 個自然保護區動物種數與海拔差，可知哺乳類和鳥類的種數與保護區的海拔差異程度有正迴歸關係，而對爬蟲類與兩生類則沒有關係(表十八)。增加本調查的三個小型保護區的資料後，所有的 R^2 值都增加，但哺乳類與鳥類仍然達顯著水準以上，而兩生類與爬蟲類則仍然未呈現顯著之迴歸關係(表十九)。換句話說，自然保護區涵蓋海拔差異的程度越大，哺乳類與鳥類種數會越多。

面積越大的自然保護區所涵蓋的的海拔差也越大(海拔差 = $285.7 \log_e(\text{面積}) - 807$, $R^2 = 0.71$, $p < 0.001$, $N = 13$)。對哺乳類和鳥類而言，保護區面積的大小對保存物種數是很重要的，而對爬蟲類與兩生類則不是那麼重要。所以 SLOSS (Single Large or Several Small) 的爭議，需視保育標的物種而定。

在引用資料的文獻中，哺乳類動物與爬蟲類相的調查通常包含了許多累積性資料，也就是利用問卷調查非調查期間的動物相。甚至有的調查者根本忽略爬蟲類的調查，是爬蟲類之所以呈現與面積大小、海拔差不顯著關係的原因。兩生類受到特殊的水域環境影響，諾大的面積內沒有適當的水域環境，也兩生類的種數也不會增加。所兩生類的種數比較必須以水域環境及鄰近地帶

之面積為基礎。又，調查者在短暫的時間內，調查樣區通常無法涵蓋整個保護區範圍。而且，保護區乃人為劃定的區域，並非天然隔絕的島嶼棲地。故待調查樣區足以代表全域、調查方法可掌握動物種數的完整性時，才可進行物種數與面積大小的比較。

台東的三個小型保護區都是為了保存某些特定樹種而劃定，雖然附加保存的哺乳類與鳥類動物種類並不多，但有許是台灣特有種與特有亞種。保育除了應注意物種數外，應更重視可保存什麼物種，是否有合適的棲地提供該物種的生存條件。

表十五、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			資料來源	
						哺乳類	鳥類	兩生類 爬蟲類		
1.大武穗花杉	86	900~1600	70	81	月 ^c	19	60	12	4	裴家駢 (1992a)
2.台東海岸	1816	200~1400	70	81-82	月 ^c	21	62	14	9	裴家駢 (1992b; 1994)
3.玉里	11147	500~3100	70	78-79	月 ^c	16	48	2	4	呂光洋等 (1990; 1992)
4.出雲山	6248	400~2772	63	77-78 79-80	月 二季	18	89	10	6	呂光洋等(1989) 周蓮香(1991)
5.插天山	7759	1000~2100	64	81-82 ^c	月	23	72	8	6	王穎等(1993)、 王穎(1994)
6.南澳	200	700~1500	75	79-80	季	12	50	5	7	林曜松等(1991)
7.烏石鼻	347	0~300	70	81-82	季	8	59	13	17	周蓮香(1993a)
8.二水	94	200~400	70	79-80	月	7	42	6	4	李玲玲(1991)
9.雙鬼湖 ^a	43214	800~3000	81	81-82	季	26	6	18	5	周蓮香(1993b)
10.瑞岩溪	1450	1210~3416	80	82-83	月 ^d	21	89	7	5	林良恭等(1995)
11.台東蘇澳	38	500~800	70	85-86	二季	10	24	7	6	本調查
12.海東	54	400~500	70	85-86	二季	9	24	10	3	本調查
13.胡桃	30	1300~1600	70	85-86	二季	10	19	2	0	本調查
14.十八羅漢山 ^b	---	---	---	83-84	季	5	53	8	4	林進丁(1995)
15.桶後溪 ^b	5100	150~1166	---	82~83	月	15	114	---	---	郭寶章等(1994)
16.卡社溪 ^b	---	---	---	80-82 ^c	年	17	12	9	10	汪靜明(1993)
17.翠峰湖	---	---	---	79-80	月	16	49	5	6	王穎等(1991)
18.火炎山 ^d	219	160-586	75	---	---	1	42	2	2	陳永福等(1991)

a: 原為霧頭山保護區。; b: 非自然保護區; c: 2年; d: 自然保留區

表十六、重新計算林良恭 (1995) 10 個國有林自然保護區面積與動物種數的關係。y：動物種數；x： \log_e (面積)。

分類階	迴歸式	R^2	
哺乳類	$y = 2.37 + 2.03 x$	0.48	*
鳥類	$y = 31.52 + 4.71 x$	0.34	N.S.
爬蟲類	$y = 6.18 + 0.47 x$	0.04	N.S.
兩生類	$y = 5.55 + 0.02 x$	0.00	N.S.

表十七、十三 個國有林自然保護區面積與動物種數的關係。y：動物種數；x： \log_e (面積)。

分類階	迴歸式	R^2	
哺乳類	$y = 2.26 + 2.04 x$	0.61	**
鳥類	$y = 5.74 + 7.76 x$	0.61	**
爬蟲類	$y = 3.02 + 0.83 x$	0.18	N.S.
兩生類	$y = 2.94 + 0.33 x$	0.13	N.S.

表十八、重新計算林良恭（1995） 10 個國有林自然保護區海拔差與動物種數的關係。y：動物種數；x：海拔差（m）。

分類階	迴歸式	R ²	
哺乳類	$y = 10.02 + 0.006 x$	0.48	*
鳥類	$y = 43.14 + 0.018 x$	0.34	**
爬蟲類	$y = 8.47 + 0.001 x$	0.04	N.S.
兩生類	$y = 5.89 + 0.000 x$	0.00	N.S.

表十九、十三個國有林自然保護區海拔差與動物種數的關係。y：動物種數；x：海拔差（m）。

分類階	迴歸式	R ²	
哺乳類	$y = 9.15 + 0.0061 x$	0.62	**
鳥類	$y = 30.06 + 0.0249 x$	0.72	***
爬蟲類	$y = 6.38 + 0.0019 x$	0.11	N.S.
兩生類	$y = 4.38 + 0.0007 x$	0.06	N.S.

結論與建議

- ◎ 調查期間，在海岸山脈台東蘇鐵自然保護區共發現陸地脊椎動物 47 種，台東關山台灣海棗自然保護區共發現 46 種，台東關山台灣胡桃自然保護區共發現 31 種（表二十）。
- ◎ 台東蘇鐵保護區出現法定保育類動物的種類最多，計有瀕臨絕種保育類動物 2 種，珍貴稀有 13 種，應予保育類 3 種。
- ◎ 海棗保護區有法定珍貴稀有保育類動物 8 種，應予保育類 4 種。
- ◎ 胡桃保護區有法定瀕臨絕種保育類動物 2 種，珍貴稀有 8 種，應予保育類 7 種。
- ◎ 建議應進一步採用效果較佳之自動相機設備，進行鳥類與哺乳類的物種調查。
- ◎ 建議應進行昆蟲或無脊椎動物相調查。
- ◎ 重視各保護區所面臨之遊憩、開礦、農作等壓力，即早進行經營管理之規劃。

表二十、動物總種數一覽表。

保護區	哺乳類	鳥類	爬蟲類	兩生類	海拔 (m)	面積 (公頃)	林型	破壞壓力
蘇鐵	10	24	7	6	500~800	38	四型四亞型	農作
海棗	9	24	10	3	400~500	54	臺灣光臘樹；黃 連木	遊憩
胡桃	10	19	2	0	1300~1600	30	胡桃；小花鼠刺	開礦 -假長葉楠

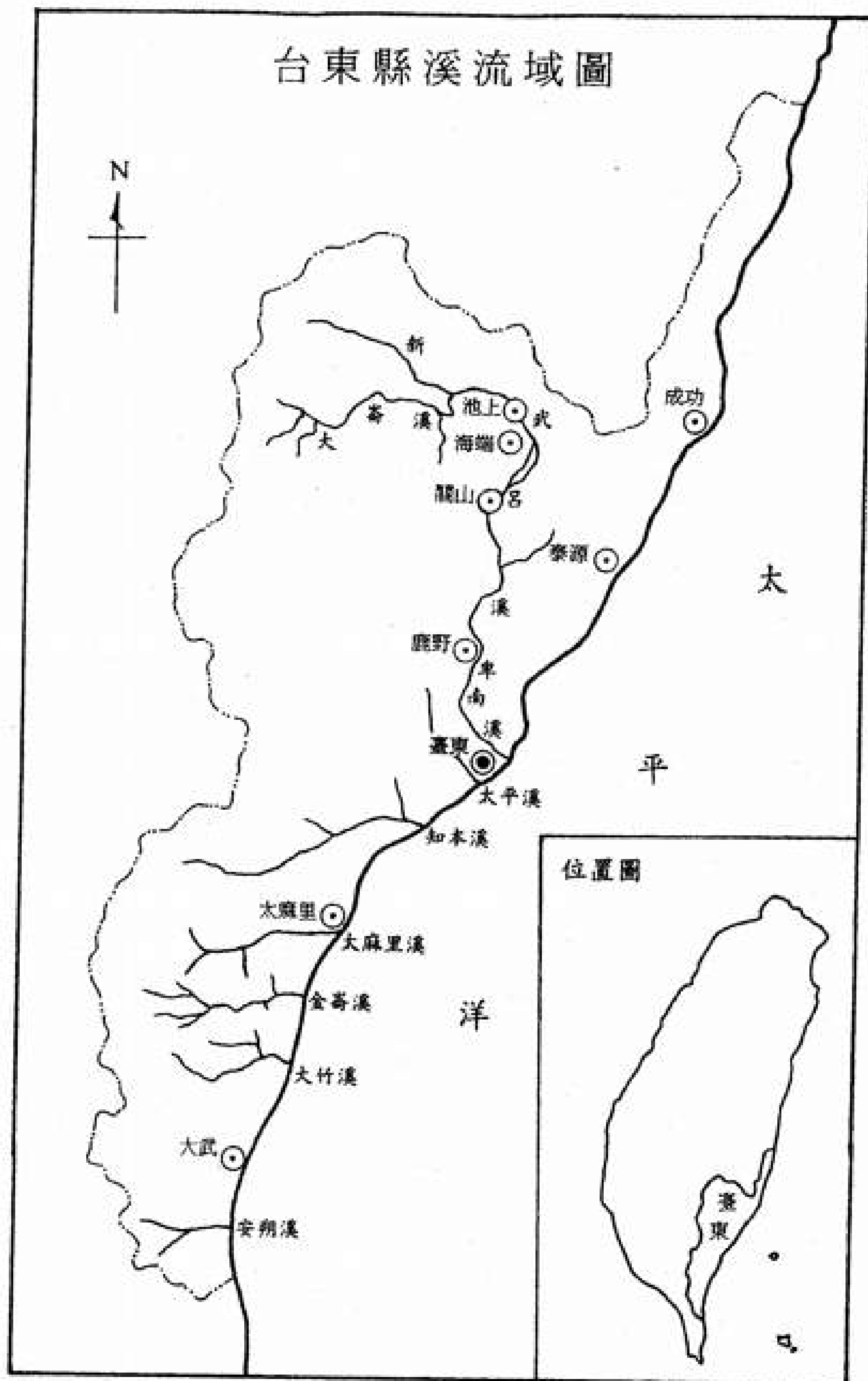
參 考 文 獻

- 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮，1991。
台灣鳥類圖鑑。亞舍圖書。274頁。
- 王穎，1994。插天山自然保留區野生動物相調查。林務局保育研究
系列 83-13號。63頁。
- 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號。42頁。
- 王穎、孫元勳，1991。翠峰湖自然保護區動物相調查研究。林務局
保育研究系列 80-06號。50頁。
- 王鑫、楊遠波、呂勝由、王穎、李玲玲、呂光洋、趙榮台，1987。
大武山自然資源之初步調查（一）。農委會 76 年生態研究
第 15 號。
- 王鑫、楊遠波、陳擎霞、石磊、王穎、呂光洋、李玲玲、趙榮
台，1988。大武山自然資源之初步調查（二）。農委會 77 年
生態研究第 20 號。
- 王鑫、楊遠波、陳擎霞、石磊、王穎、呂光洋、李玲玲、趙榮
台，1989。大武山自然資源之初步調查（三）。農委會 78 年
生態研究第 23 號。
- 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、邱劍彬、陳宜隆、張巍薩，1989。出雲山野生動物自然保
護區之動物相調查。林務局保育研究系列 79--02。

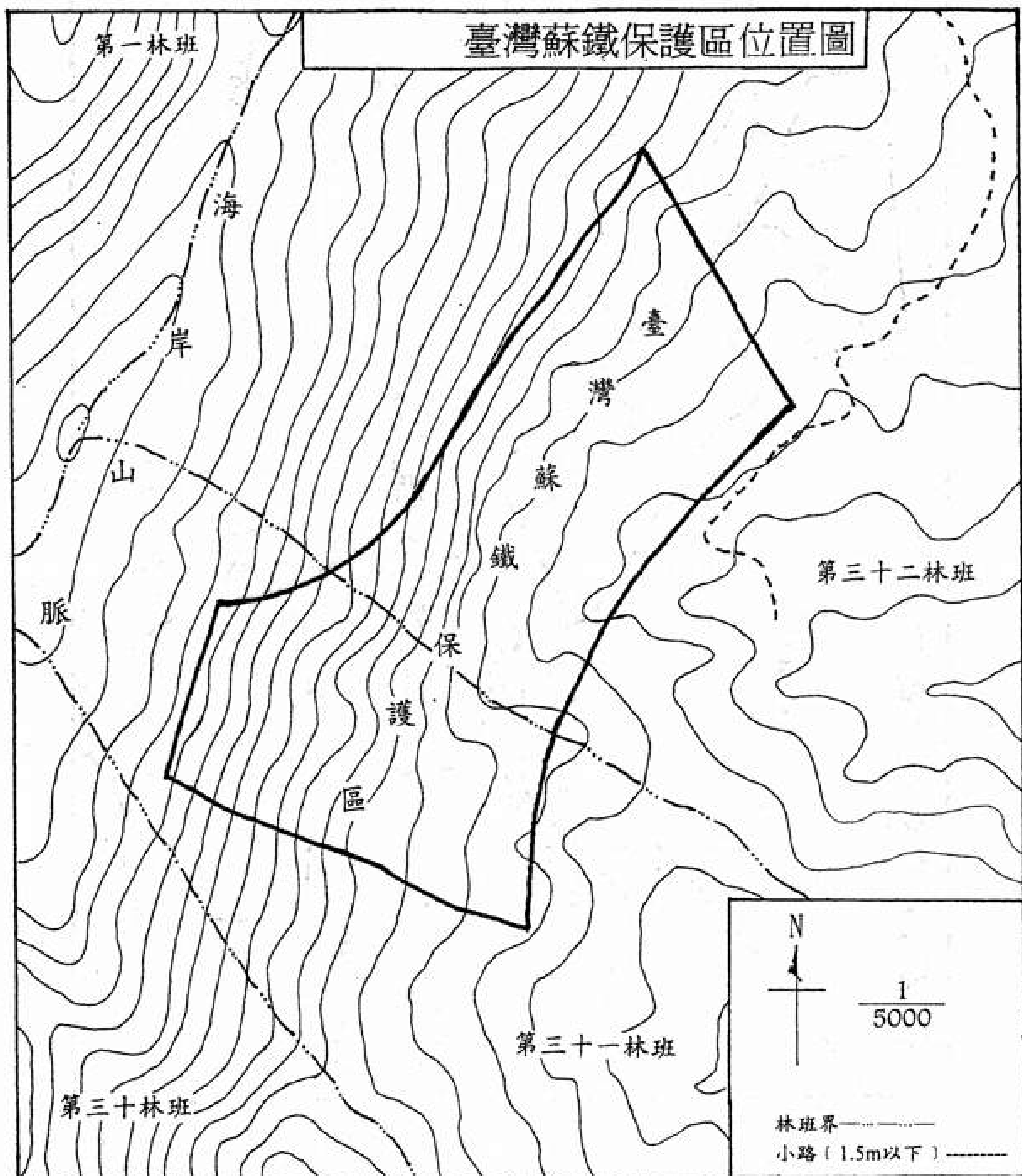
- 呂光洋、張巍薩、花炳榮，1990。玉里野生動物自然保護區之動物向調查。林務局保育研究系列 79--02。
- 李玲玲、鄭錫奇、李筠筠，1991。二水台灣獼猴自然保護區。林務局保育研究系列 80-04。
- 汪靜明，1993。丹大事業區卡社溪溪流生態及魚類調查研究。林務局保育研究系列 83-03 號。92頁。
- 周蓮香，1991。出雲山野生動物自然保護區之動物向調查 II。林務局保育研究系列 80--06。
- 周蓮香，1993a。烏石鼻海岸自然保護區動物相之初步調查研究。林務局保育研究系列 83-01。
- 周蓮香，1993b。霧頭山自然保護區動物相之初步調查研究。林務局保育研究系列 80-06。
- 林良恭，1995。國有林自然保護區的面積與野生動物種數關係之分析初探。野生動物保育彙報及通訊 3(1)：3-7。
- 林良恭、戴永提，1995。瑞岩溪自然保護區動物相及溪流棲地生態調查。林務局保育研究系列 83-14。
- 林務局，1994。國有林自然保護區。林務局。
- 林華慶，1996。南投縣的爬蟲類。台灣省特有生物研究保育中心。148頁。
- 林進丁，1995。高雄縣六龜十八羅漢山地區動植物資源調查。屏東林區管理處。48頁。
- 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、楊懿如、黃光瀛，1989。雪山、大霸尖山地區動物生態資

- 源先期調查研究。營建署、中華民國自然生態保育協會。
- 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。
- 洪芳州，1994。各類電池使用指南。全華科技。152 頁。
- 郭寶章、李素華，1994。桶後溪森林生態及棲地規劃經營之研究。林務局保育研究系列 83-10 號。81頁。
- 陳永福、沈競辰、陳明義，1991。苗栗三義火炎山自然保留區動物調查報告。新竹林管處。19頁。
- 楊勝任，1994。關山台灣胡桃、台灣海棗保護區之植群生態調查。林務局保育研究系列 83-05。。
- 葉慶龍、范貴珠，1996。海岸山脈台東蘇鐵自然保護區植群生態研究。林務局保育研究系列 84-01-2號。79頁。
- 詹照欽主編，1996。保育類野生動物圖鑑。台灣省特有生物研究保育中心。328頁、
- 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 81-01。73頁
- 裴家騏，1992b。台東海岸山脈闊葉林自然保護區動物相之調查。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(二)。林務局保育研究系列。
- 鄭錫奇、張簡琳玟、張仕緯，1995。南投縣的哺乳類。台灣省特有生物研究保育中心。132頁。
- 戴永禎、李登庸，1997。DACE V1.0 試用版簡介。野生動物保育彙報及通訊 5(1)：5。

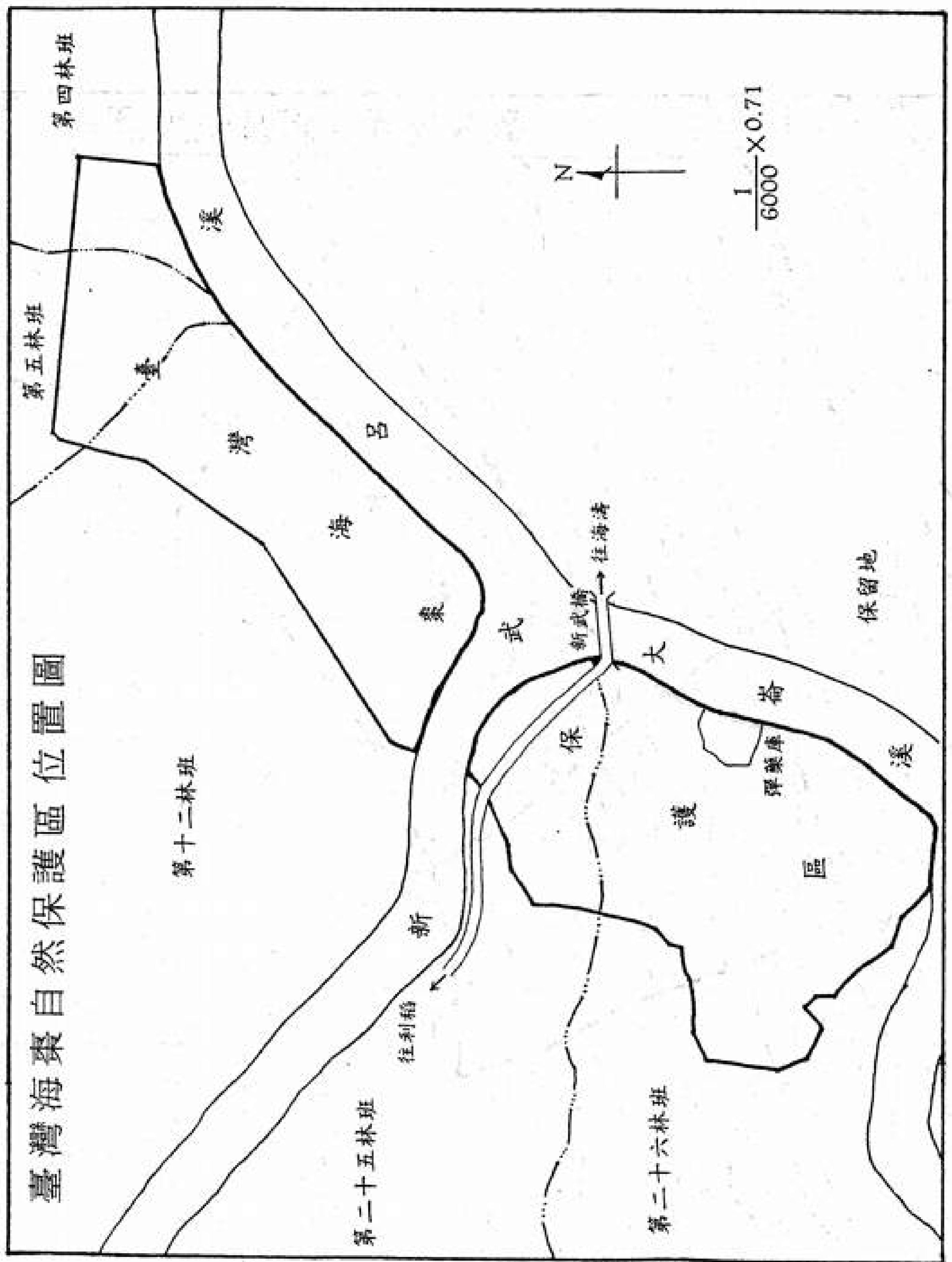
Krebs, C. J. 1989. Ecological methodology. Harper & Row, New York.
654pp.



圖一 台東關山台灣胡桃、關山台灣海棗、海岸山脈台東蘇鐵三個自然保護區地域圖。



圖二 海岸山脈台東蘇鐵保護區位置圖。



圖三 關山台灣海濱保護區位置圖。



圖四 關山台灣胡桃保護區位置圖。

附錄一、自動相機拍攝結果

說明：

「有影像」表示拍攝成功但是沒有拍到動物，應該是發生誤拍的現象，也就是不明原因造成快門啟動。

「無影像」表示快門雖被啟動但是因曝光不足，即閃光燈來不及充電而失效，造成畫面漆黑。

一、主動式

底片 1297

主動式

實驗室測試

問題：夜間閃光燈無法作用，在實驗室測試第一天照 14 張，第二天換裝底片測試兩張後，老鼠就未再來食餌，而主電池亦無電力（僅剩 3 v），而相機電池仍然有電。

編號	日	時	說明
00	1		試拍
0	1		試拍
1	1		試拍
2	1	12:50	試拍
3	1	12:50	試拍
4	1	12:53	試拍
5	1	14:50	試拍
6	1	18:54	無影像
7	1	19:15	無影像
8	1	19:15	無影像
9	2	1:12	無影像
10	2	1:40	無影像
11	2	8:34	試拍
12	2	8:35	試拍
13	2	18:34	試拍
14	2	18:34	無影像
15	10	13:27	試拍
16	10	13:27	試拍
17	11	21:02	試拍
18	13	9:20	無影像
19	以下空白		

底片：2819.

台東蘇鐵保護區

主動式

12/21

問題：連續誤拍，閃光燈夜間沒有啟動

編號	日	時	說明

1	21	5:38	無影像
2	21	5:38	有影像
3	21	6:06	無影像
4	21	6:28	無影像
5	21	7:35	無影像
6	21	7:50	無影像
7	21	11:22	無影像
8	21	11:22	無影像
9	21	11:24	無影像
10	21	11:25	無影像
11	21	11:26	無影像
12	21	11:26	無影像
13	21	11:28	無影像
14	21	11:29	無影像
15	21	11:33	無影像
16	21	11:33	無影像
17	21	11:33	無影像
18	21	11:34	無影像
19	21	11:34	無影像
20	21	11:34	有影像
21	21	11:34	無影像
22	21	11:35	無影像
23	21	11:35	無影像
24	21	11:35	無影像
25	21	11:36	無影像
26	21	11:36	無影像
27	21	11:36	無影像
28	21	11:36	無影像
29	21	11:36	無影像
30	21	11:36	無影像
31	21	11:36	無影像
32	21	11:37	無影像
33	21	11:37	無影像
34	21	11:37	無影像
35	21	11:37	無影像
36	21	11:37	無影像

底片編號：1918

主動式

海龜保護區

問題：裝設時浪費前 26 張底片，因對準紅外光線有問題，晚上拍時沒有閃光燈，白天則發生誤拍，沒隔十數分鐘即被啟動，底片在翌日清晨就被用完。

96/11/22

編號	日	時	說明
1	22	16:07	有影像
2	22	16:08	有影像
3	22	16:10	有影像
4	22	16:16	有影像
5	22	16:17	有影像
6	22	16:17	有影像
7	22	16:17	有影像
8	22	16:17	有影像
9	22	16:18	有影像
10	22	16:18	有影像
11	22	16:18	有影像
12	22	16:19	有影像
13	22	16:19	有影像
14	22	16:19	有影像
15	22	16:19	有影像
16	22	16:19	有影像
17	22	16:19	有影像
18	22	16:19	有影像
19	22	16:20	有影像
20	22	16:20	有影像
21	22	16:20	有影像
22	22	16:20	有影像
23	22	16:20	有影像
24	22	16:20	有影像
25	22	16:21	有影像
26	22	16:21	有影像
27	22	16:21	有影像
28	22	16:21	有影像
29	22	16:21	有影像
30	22	20:27	無影像
31	23	0:13	無影像
32	23	7:56	有影像
33	23	8:34	有影像
34	23	8:37	有影像
35	23	8:46	有影像
36	23	8:58	有影像
37	23	9:08	有影像
38		9:18	有影像
39		9:18	有影像
40		9:18	有影像

底片 1919

主動式

海龜保護區

96/11/12~12/4

問題：裝設時浪費 4 張底片，誤拍情形較少，底片在 26 日止僅拍了 5 張，夜間無閃光燈，白天拍不到動物。

編號	日	時	說明
1	---	---	---
2	22	16:50	有影像
3	22	16:50	有影像
4	22	16:51	無影像
5	22	16:51	有影像
6	22	16:53	無影像
7	22	16:53	無影像
8	22	22:20	無影像
9	23	9:58	有影像
10	24	9:58	有影像
11	24	10:00	有影像
12	25	11:57	有影像
13	26	19:10	無影像
14	以下空白		

底片 1544 (本底片無標明日期)

海龜保護區 B

主動式

問題：影像模糊，連續誤拍

編號	日	時	說明
1			測試
2			測試
3			測試
4			測試
5			測試
6			測試
7			測試
8			測試
9			測試
10			測試
11			有影像、模糊
12			有影像、模糊
13			有影像
14			有影像、模糊
15			有影像、模糊
16			有影像、模糊
17			有影像、模糊
18			有影像、模糊
19			有影像、模糊
20			有影像
21			有影像
22			有影像、模糊
23			有影像、模糊
24			有影像、模糊
25			有影像、模糊

26			有影像、模糊
27			有影像、模糊
28			有影像、模糊
29			有影像、模糊
30			有影像、模糊
31			有影像、模糊
32			有影像、模糊
33			有影像、模糊
34			有影像、模糊
35			有影像、模糊
36			有影像、模糊

底片 1548

主動式

台東蘇鐵保護區 A

問題：連續誤拍

編號	日	時	說明
x			試拍
00			試拍
0			試拍
1			試拍
2			試拍
3			試拍
4			試拍
5			試拍
6			試拍
7			試拍
8			試拍
9			試拍
10			試拍
11			試拍
12			試拍
13			試拍
14			有影像
15			有影像
16			有影像
17			有影像
18			有影像
19			有影像
20			有影像
21			有影像
22			有影像
23			有影像
24			有影像
25			有影像
26			有影像
27			有影像
28			有影像
29			有影像
30			有影像
31			有影像

32			有影像
33			有影像
34			有影像
35			有影像
36			有影像

底片 1547 (無日期)

台東蘇鐵保護區 B

問題：紅外線對正不易，連續誤拍，閃光燈未啟動

編號	日	時	說明
1			試拍
2			試拍
3			試拍
4			試拍
5			試拍
6			試拍
7			試拍
8			試拍
9			試拍
10			試拍
11			試拍
12			試拍
13			試拍
14			試拍
15			試拍
16			試拍
17			試拍
18			試拍
19			試拍
20			試拍
21			試拍
22			試拍
23			無影像
24			無影像
25			無影像
26			無影像
27			無影像
28			無影像
29			無影像
30			無影像
31			無影像
32			無影像
33			有影像
34	以下空白		

底片 1546

海農保護區 A

主動式

問題：翌日拍完所有底片，誤拍率高，夜間閃光燈沒有啟動。

編號	日	時	說明
x	6	13:41	試拍
00	6	13:41	試拍
0	6	13:48	試拍
1	6	13:48	試拍
2	6	13:49	試拍
3	6	13:49	試拍
4	6	13:49	試拍
5	6	13:49	試拍
6	6	13:50	試拍
7	6	13:50	有影像
8	6	13:58	有影像
9	6	13:59	有影像
10	6	14:10	有影像
11	6	14:25	有影像
12	6	14:34	有影像
13	6	14:57	有影像
14	6	16:45	有影像
15	6	16:45	有影像

16	6	16:51	有影像
17	6	17:53	無影像
18	6	17:53	無影像
19	6	17:55	無影像
20	7	5:10	無影像
21	7	8:25	有影像
22	7	8:26	有影像
23	7	8:30	有影像
24	7	8:31	有影像
25	7	8:32	有影像
26	7	8:32	有影像
27	7	8:36	有影像
28	7	8:37	有影像
29	7	8:37	有影像
30	7	8:38	有影像
31	7	8:38	有影像
32	7	8:45	有影像
33	7	8:59	有影像
34	7	8:59	有影像
35	7	8:59	有影像
36	7	9:01	有影像

二、被動式

底片 6502

被動式

胡桃保護區

問題：鏡頭前擺動樹枝引起快門啟動。

編號	日	時	說明
0	11	11:18	試拍
1	11	11:18	試拍
2	11	13:54	試拍
3	11	13:54	試拍
4	11	13:54	試拍
5	11	13:54	試拍
6	11	13:54	試拍
7	11	13:54	試拍
8	11	13:56	有影像
9	13	22:07	有影像
10	17	0:00	有影像
11	19	12:54	有影像

12	19	12:54	有影像
13	19	12:54	有影像
14	18	12:54	有影像
15	18	12:59	有影像
16	19	12:53	有影像
17	19	13:00	有影像
18	18	13:00	有影像
19	18	13:00	有影像
20	18	13:00	有影像
21	18	13:00	有影像
22	18	13:00	有影像
23	18	13:01	有影像
24	18	13:01	有影像
25	18	13:01	有影像
26	18	13:01	有影像
27	18	13:03	有影像
28	18	13:03	有影像
29	18	13:03	有影像

30	18	13:03	有影像
31	18	13:03	有影像
32	18	13:03	有影像
33	18	13:04	有影像
34	18	13:05	有影像
35	18	13:05	有影像
36	18	13:05	有影像

底片 4420

海農保護區 B

被動式

問題：誤拍兩張後，即無法啟動快門

12/1

編號	日	時	說明
0	1	15:49	試拍
1	1	15:49	試拍
2	11	15:49	試拍
3	18	18:54	試拍
4	25	11:37	有影像
5	31	20:02	無影像
6	以下空白		

底片 1545

海農保護區 B

被動式

誤拍兩張後，即無法啟動快門

11/6

編號	日	時	說明
0			試拍
1			試拍
2			試拍
3			試拍
4			試拍
5			有影像
6			有影像
7	以下空白		

底片編號：2508.

胡桃保護區

被動式

11/19-12/12

編號	日	時	說明
1	19	13:46	試拍
2	19	13:47	試拍
3	19	13:48	試拍
4	20	1:07	刺鼠
5	20	15:58	赤腹松鼠
6	30	6:49	有影像、樹葉
7	1	6:55	赤腹松鼠

8	1	19:14	刺鼠
9	1	20:30	刺鼠
10	1	21:18	刺鼠
11	2	19:43	刺鼠
12	2	21:26	刺鼠
13	2	21:38	刺鼠
14	2	23:19	刺鼠
15	3	7:38	山羌
16	5	15:37	赤腹松鼠
17	6	1:02	刺鼠
18	6	8:03	竹雞
19	6	20:58	刺鼠
20	6	21:03	刺鼠
21	6	22:38	刺鼠
22	7	1:55	刺鼠
23	7	6:28	有影像
24	7	19:17	有影像
25	7	20:04	刺鼠
26	8	1:28	刺鼠
27	8	6:55	刺鼠
28	8	7:43	赤腹松鼠
29	8	19:50	刺鼠
30	8	20:10	刺鼠
31	8	20:40	刺鼠
32	9	7:29	有影像
33	9	22:41	刺鼠
34	12	13:27	刺鼠
35	12	13:28	試拍
36	12	13:28	試拍

底片編號：1936

胡桃保護區

被動式

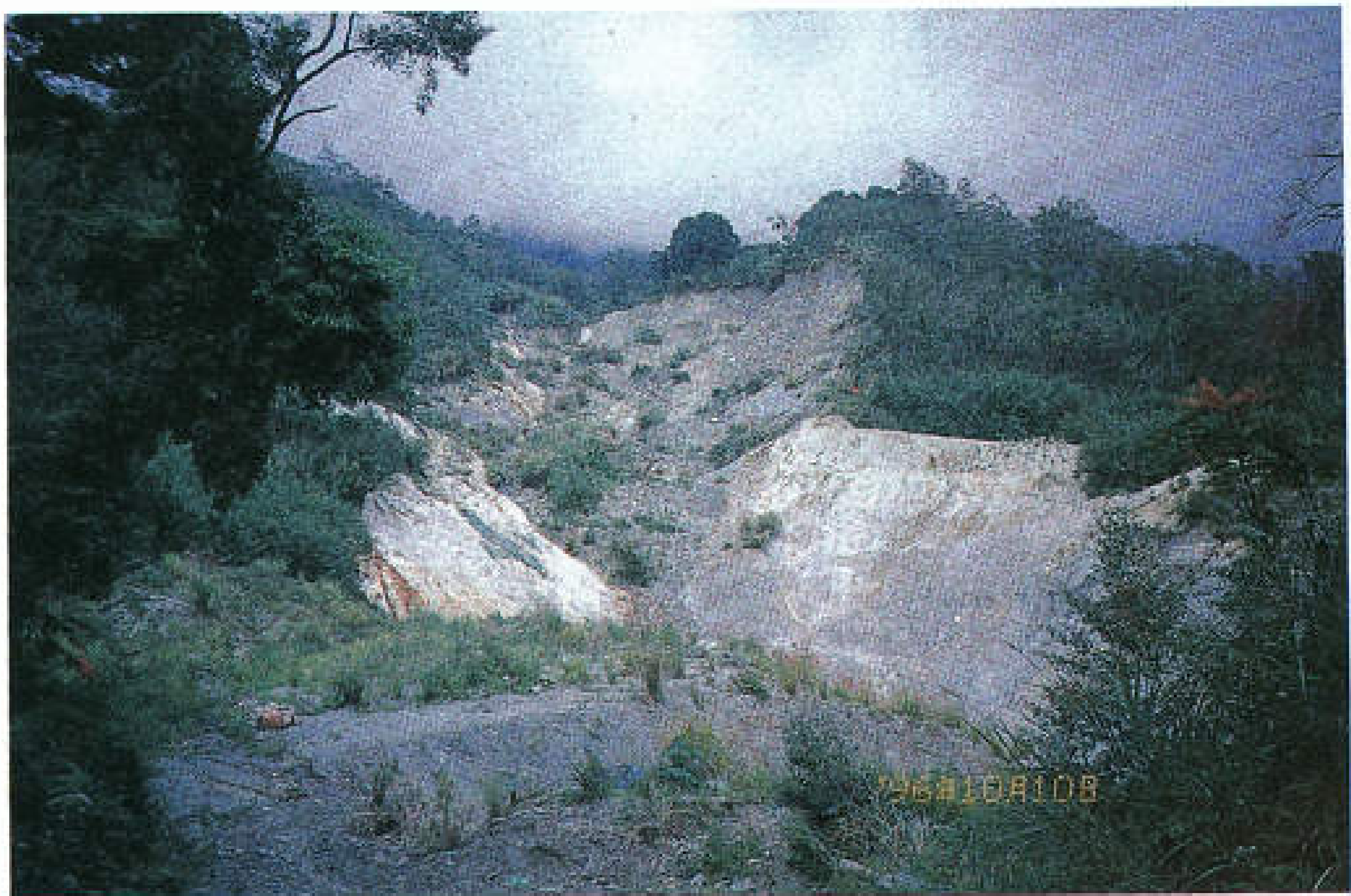
1/3-1/11

編號	日	時	說明
0	3	13:48	試拍
1	3	13:48	試拍
2	3	13:52	試拍
3	3	13:52	試拍
4	3	13:52	試拍

5	3	13:53	试拍
6	5	11:08	山羌
7	5	11:08	山羌
8	5	11:08	山羌
9	5	11:09	山羌
10	5	11:09	山羌
11	8	10:34	山羌
12	8	10:35	山羌
13	8	10:35	山羌
14	8	11:07	有影像
15	10	10:10	有影像
16	10	10:14	有影像
17	10	10:18	有影像
18	10	10:19	有影像
19	10	11:00	有影像
20	10	11:01	有影像
21	10	11:14	有影像
22	10	11:45	有影像
23	10	11:21	有影像
24	10	11:27	有影像
25	10	11:36	有影像
26	10	11:38	有影像
27	10	11:45	有影像
28	10	12:22	有影像
29	10	12:31	有影像
30	10	12:33	有影像
31	10	12:39	有影像
32	10	12:42	有影像
33	10	12:43	有影像
34	10	14:15	有影像
35	11	10:54	有影像
36	11	11:09	有影像
37	11	11:10	有影像



彩圖一、關山台灣胡桃保護區。



彩圖二、關山台灣胡桃保護區鄰近之雲母礦。



彩圖三、海岸山脈台東蘇鐵保護區。



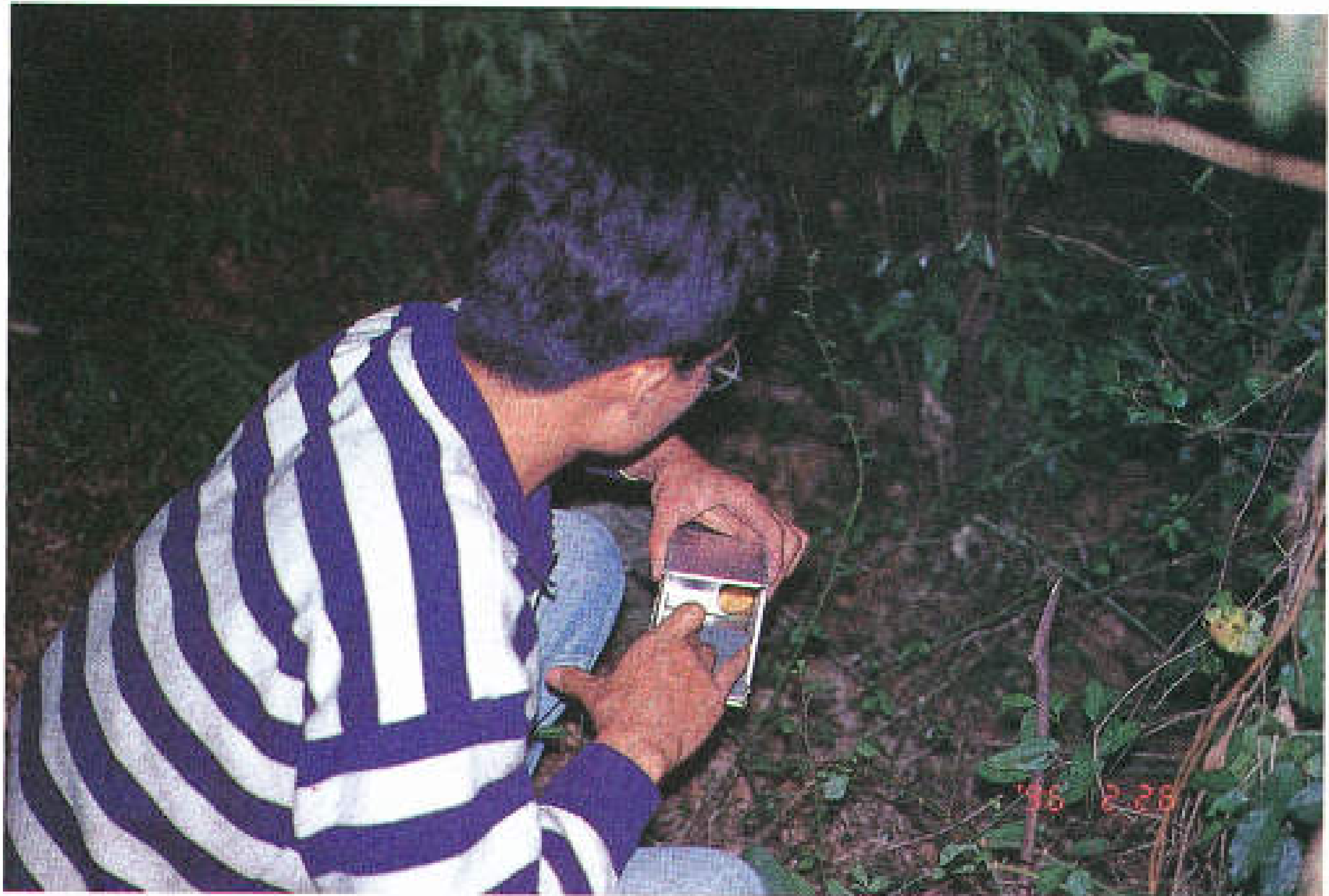
彩圖四、海岸山脈台東蘇鐵保護區遠景。



彩圖五、關山海棗保護區之保護標的物種——台灣海棗。



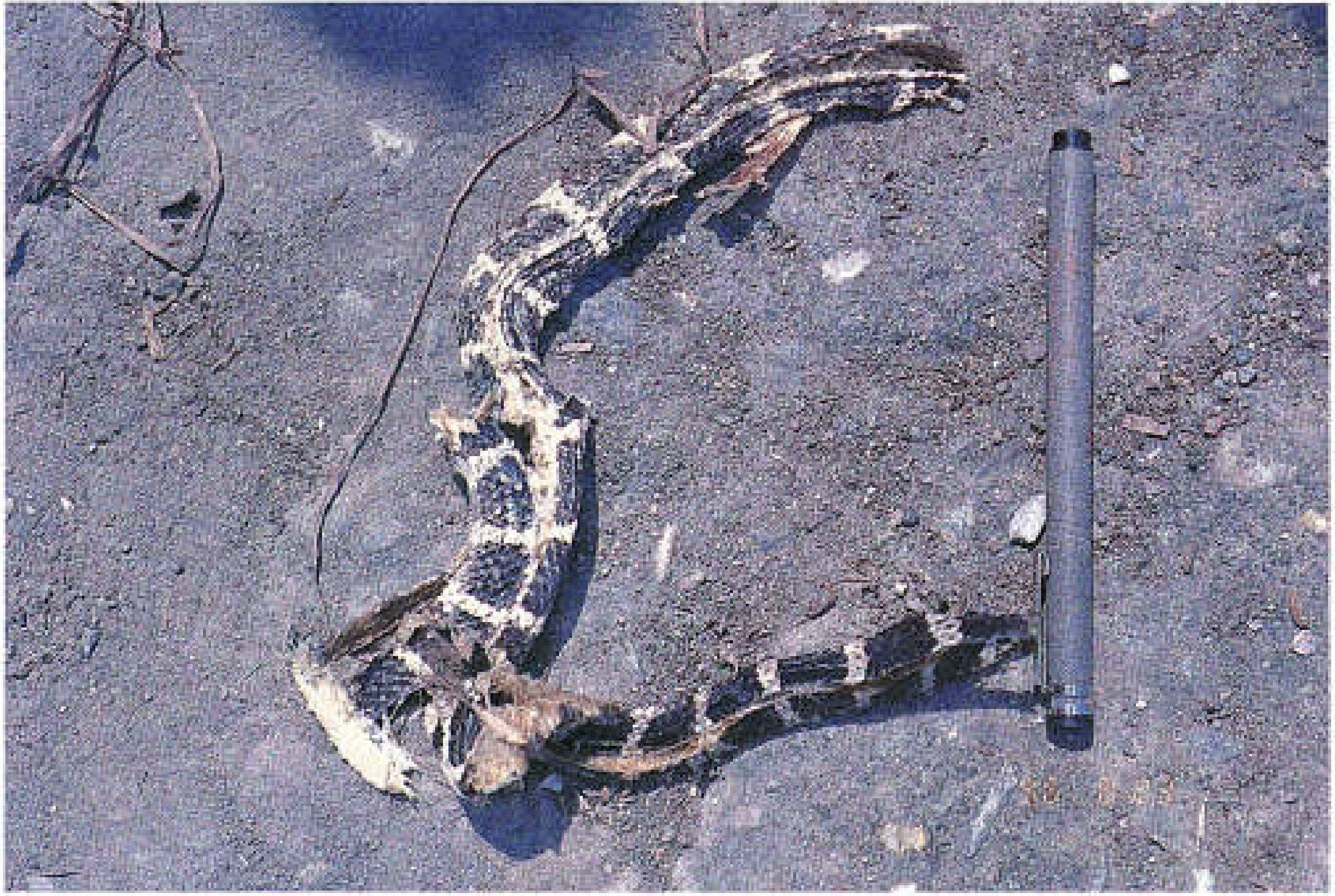
彩圖六、在關山海棗保護區內放置自動相機，以拍攝行經之野生動物動物。地面為主動式，樹上為被動式。



彩圖七、放置鼠籠捕捉小型哺乳動物。



彩圖八、喜好清澈水質的鱉出現於關山海棗保護區旁的大崙溪，因濱溪生態系維護良好，使水生物生息狀況極佳。



彩圖九、雨傘節。



彩圖十、中國石龍子。



彩圖十一、拉都希氏赤蛙分佈於海岸山脈台東蘇鐵保護區的山澗中。



彩圖十二、台灣獼猴的新鮮糞便在三個保護區內都極為常見，尤其台東蘇鐵保護區旁的果園吸引了大批的獼猴。



彩圖十三、關山台灣胡桃保護區的雄山羌，大約三歲。



彩圖十四、關山台灣胡桃保護區的雄山羌，再度在在相機前出現。



彩圖十五、被動式自動相機拍到的刺鼠。



彩圖十六、被動式自動相機拍到的赤腹松鼠。



彩圖十七、被動式自動相機拍到的深山竹雞。