



雪山翠池地區玉山圓柏林野生動物監測

文、圖 ■ 林志銓 ■ 林務局東勢林區管理處鞍馬山工作站技正（通訊作者）

陳學文 ■ 林務局東勢林區管理處鞍馬山工作站技士

張勝雄 ■ 林務局東勢林區管理處鞍馬山工作站主任

一、前言

臺灣本島高山林立地形複雜，從低海拔平原至高山兼具有熱、溫、寒等三個氣候帶，原生植物種類多達4,077種，另有馴化植物計有262種（Hsieh, 2003），醞釀成野生動物良好的棲息環境，也成就臺灣野生動物之多樣性。雪山是臺灣五大山脈之一，雪山主峰海拔高達3,886 m，為雪山山脈之最高峰，相較於玉山山塊，雪山主峰有著「次高山」的名號，也代表著雪山群峰在臺灣眾多高山峻嶺中所扮演的角色。雪山翠池地區之玉山圓柏（*Juniperus squamata* Buch.-Ham.），其形態有直立之喬木森林及樹形低矮之矮盤灌叢，為高山植群帶（alpine vegetation zone）中重要的物種，其中又以翠池至下翠池間，有著國內少見之大面積純林，森林內孕育著高山地區之野生動物，筆者執行林地護管及保育巡視工作，時而見到野生動物於玉山圓柏林內奔走嬉戲，引發進行監測調查動機，雪山翠池地區從武陵登山口至翠池山屋必須步行約12.5 km，翻越雪山主峰，路途遙遠，以紅外線自動照相機執行國有林區野生動物監測，有其優越之特性及效率，

故而利用紅外線自動照相機於野生動物監測，本文僅以監測調查之初步結果將所得之物種加以選介及探討。

二、監測區域

本監測調查區域主要針對林務局雪霸自然保護區之雪山主峰及翠池地區為主要研究區域，範圍由雪山主峰至北稜角（3,880 m），下切至翠池谷地，西至下翠池，西南至翠池三叉山（3,565 m）等（圖1），呂金誠（1999）武陵地區雪山主峰線植群與植栽應用之研究中，其研究結果顯示雪山主峰至下翠池地區為雪山地區玉山圓柏林之最大宗，雪山地區之玉山圓柏植群型（照片1），主要



▲照片1 玉山圓柏純林。

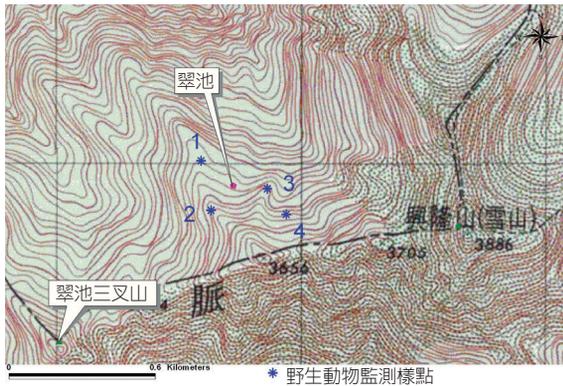


圖1 紅外線自動照相機裝設地點。

分布於翠池至下翠池沿線區域、黑森林上部瀕臨圈谷附近以及雪北山屋附近，海拔約3,400~3,600 m，此植群型以玉山圓柏占絕對優勢植群，為玉山圓柏純林。玉山圓柏林冠下尚有玉山圓柏與臺灣冷杉 (*Abies kawakamii* (Hayata) Ito) 之幼齡木、玉山杜鵑 (*Rhododendron pseudochrysanthum* Hayata) 及玉山小蘗 (*Berberis morrisonensis* Hayata) 等木本植物；地被層有高山珠蕨 (*Cryptogramma brunoniana* Wall.)、雪山翻白草 (*Potentilla tugitakensis* Masamune)、玉山卷耳 (*Cerastium trigynum* Vill. var. *morrisonense* Hayata)、冷蕨 (*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.)、傅氏唐松草 (*Thalictrum urbaini* Hayata var. *urbaini*)、玉山鬼督郵 (*Ainsliaea reflexa* Merr. var. *nimborum* Hand.-Mazz.)、大霸尖山酢醬草 (*Oxalis acetocella* L. ssp. *tai-moni* (Yamamoto) Huang & Huang)、曲芒髮草 (*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.)、臺灣鹿藥 (*Smilacina formosana* Hayata) 等植物供給野生動物生存之用。



▲照片2 紅外線自動照相機。

三、監測方法

利用紅外線自動照相機 (照片2) 在雪霸自然保護區雪山主峰翠池地區玉山圓柏林內，選定4個監測點 (表1)，做定點監測，其原理是藉照相機系統以微波及紅外線感應所經之移動物體後，即啟動相機拍攝動物，進而得到野生動物資訊。首先於監測區域內勘查野生動物可能出沒之路線，選取適當之地點後，將紅外線自動照相機設定顯示拍攝日期及時間，並架設於樹幹距地面約0.3 - 1.5 m 的監測點上，期間若完成拍攝者，立即取出軟片沖洗，若無拍攝到野生動物，則重新選取監測地點；若軟片沖洗後為無效照片則修正相機組；在軟片沖洗後得有效之野生動物照片後，再進行物種判識，經圖鑑及文獻記載查證後若無疑問則記錄之，若有疑問則請專家協助鑑定後再行記錄，物種確認後逐一記錄野生動物種名、日期、時間、照片張數，監測流程如圖2所示。



表1 雪山翠池地區玉山圓柏林野生動物監測樣區屬性資料表

編號	座標 (TWD67)			樣區位置描述
	X	Y	Alt. (m)	
鞍1	271597	2698012	3524	由翠池往下翠池路上約100 m掛有蘭花牌的上坡處40 m。
鞍2	271638	2697812	3549	由翠池往翠池三叉山路上約120 m掛有蘭花牌的下坡處40 m。
鞍3	271869	2697899	3584	由翠池往鞍部路上約150 m小嶺左邊掛有蘭花牌的下坡處30 m。
鞍4	271945	2697795	3584	由翠池往鞍部路上約250 m灌叢喬木推移帶左邊掛有蘭花牌的下坡處10 m。

四、結果與討論

(一) 物種統計

監測結果顯示計有8種野生動物，其中1種管鼻屬 (*Murina*) 蝙蝠為未確定種 (先命為△蝙蝠，其餘7種其中為臺灣特有種 (endemic species) 者計有4種，分別為獼猴科 (*Cercopithe-cidae*) 動物的臺灣獼猴

(*Macaca cyclopis*)、唯一臺灣產原生牛科 (*Bovidae*) 動物的臺灣長鬃山羊 (*Naemorhedus swinhoei*)、雀形目 (*Passeriformes*) 鶉科 (*Turdidae*) 的栗背林鴉 (*Erithacus johnstoniae*)、燕雀目 (*Passeriformes*) 畫眉科 (*Timaliidae*) 的金翼白眉 (*Carulax Morrisoniana*)；為臺灣特有亞種 (endemic subspecies) 者計有3種，分別為鹿科 (*Cervidae*) 動物的山羌 (*Muntiacus reevesi micrurus*)、嚙齒目 (*Rodentia*) 松鼠科 (*Sciuridae*) 的白面鼯鼠 (*Petaurista alborufus lena*) 及貂科 (*Mustelidae*) 黃鼠狼 (*Mustela sibirica davidiana*)；未定種為△蝙蝠，印證上揭臺灣地區之野生動物自然分布於海拔高達3,550 m之雪山翠池地區之玉山圓柏林中。

2006年2 - 10月份監測結果計有91張有效照片 (表2)，其中以10月份所拍攝到的物種數及有效照片為最多 (圖3)。於本年度2 - 4月雪山主峰地區有降雪紀錄，雪山圈谷積雪

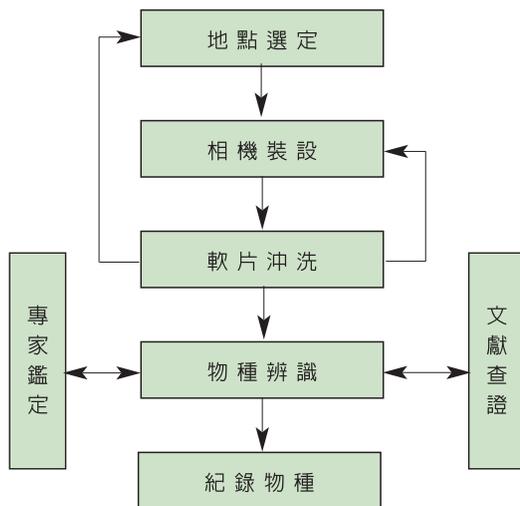


圖2 紅外線自動照相機監測野生動物流程圖。(林志銓、范發喜，2004)



▲照片3 雪山圈谷積雪至4月初。

至4月初（照片3），此期間分別拍攝到臺灣長鬃山羊及黃鼠狼等動物於雪地活動之中，足以證明此等動物能自然存活於冰天雪地之中。在本監測調查中，頻度最高者為臺灣長鬃山羊，於2 - 10月中均被記錄到，由表3顯示臺灣長鬃山羊為長期定居於此的族群，而臺灣獼猴及A蝙蝠僅在7 - 10月才出現，而山羌僅於10月份被記錄到。

（二）監測物種探討

野生動物監測記錄拍攝時間，可以反應野生動物之活動時間。臺灣獼猴活動時間以白天8 - 18時為主，其夜間未記錄到，為明顯日行性動物，栗背林鴉及金翼白眉亦為日行性動物；臺灣長鬃山羊及黃鼠狼則為全天候的活動；張簡林玟等（2001）認為山羌以日間活動為主之動物，本次調查僅出現在14 - 18時。夜行性動物僅有A蝙蝠。在野生動物之棲地及習性上均有其差異性，以下列舉監測調查所得之野生動物種加以探討。

1. 臺灣獼猴

屬於獼猴科（Cercopithecidae）臺灣特有種野生動物（照片4），其主要分布於臺灣地區海拔高在100 - 3,200 m之山區，本調查結果顯示有一定之族群量分布於雪山翠池

表2 雪山翠池地區玉山圓柏林2006年2—10月份野生動物監測成果紀錄表

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	合計
物種數	2	2	3	3	3	4	4	4	6	8
有效照片(張)	3	12	5	12	3	7	11	14	24	91

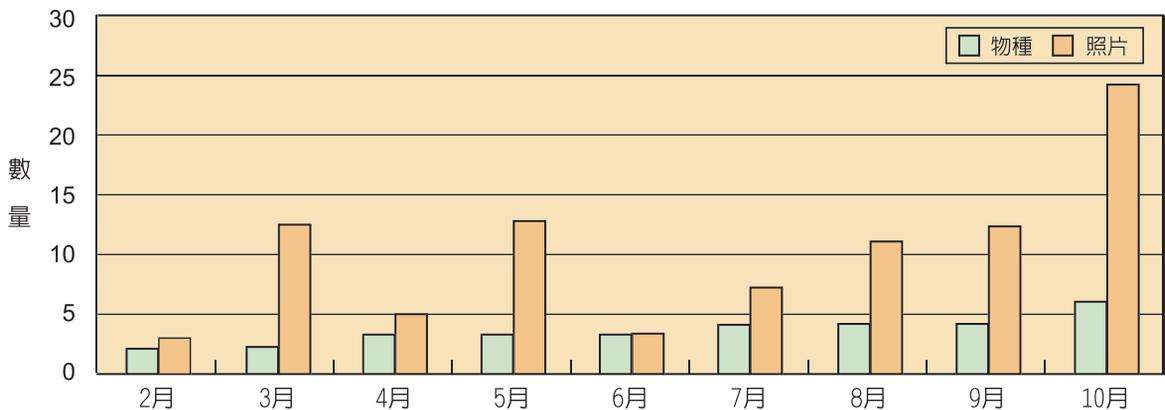


圖3 95年2—10月份野生動物監測物種及有效照片數。



表3 雪霸自然保護區玉山圓柏林95年2—10月份野生動物監測成果紀錄表

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
臺灣獼猴							★	★	★
臺灣長鬃山羊	★	★	★	★	★	★	★	★	★
栗背林鴉			★	★					★
金翼白眉					★				★
山羌									★
白面鼯鼠			★			★			
黃鼠狼	★	★		★		★	★	★	
A蝙蝠*						★	★	★	★

(★表示當月份該物種有被記錄；*未確定種)

地區，該區域海拔高達3,550 m。劉錫奇等（1996）調查研究中認為臺灣獼猴常群體而居，是少數具有社會階級概念的野生動物，屬雜食性動物，主要以植物果實為主，為白天活動型動物，一般以清晨及黃昏為其覓食高峰。而在裴家騏（1998）的調查紀錄中亦顯示臺灣獼猴是屬於日行性動物。本監測調查研究果發現，臺灣獼猴其主要活動時間為08：00 - 18：00，如圖4所示，尤其是在08：00 - 10：00（占47.6%）以及16：00 - 18：00（占23.8%）這2個時間區間中活動甚為頻繁，本監測資料中顯示臺灣獼猴為白天活動，在監測之區域內亦可見其成群於山林之中。

2. 臺灣長鬃山羊

臺灣長鬃山羊是本監測調查結果出現的頻率最高之物種，又名臺灣山羊（照片5），為臺灣特有種野生動物。張簡琳玫等（2001）指出臺灣長鬃山羊是唯一臺灣產原生牛科動物，

分布於低海拔山麓至海拔3,500 m之山區，此可說明雪山翠池地區概為臺灣長鬃山羊自然



▲照片4 臺灣獼猴。

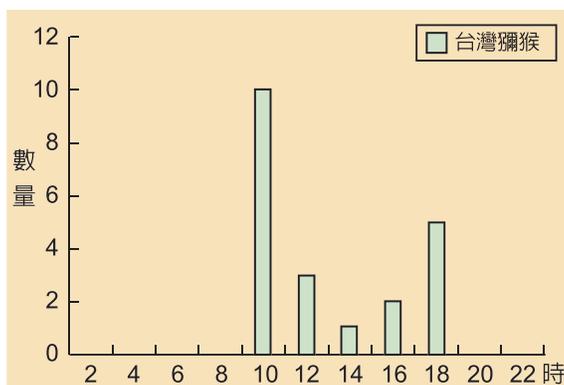


圖4 臺灣獼猴拍攝時間分布圖。



▲照片5 臺灣長鬃山羊。

分布之高山極限。其形態特徵上，雌雄均有一對洞角，呈圓錐狀頂端尖銳且微向後彎，終生不脫落；因為其蹄有突出外側，可輕易絆住岩石表面而活動，故常常出現於裸露岩石崩場地處，屬於草食性動物，以植物之幼芽及嫩葉為主，在春天及夏令時節，監測區內有著豐富的蕨類植物及下層草本植物供臺灣長鬃山羊食用，在監測調查過程中發現，臺灣長鬃山羊即使於雪季期間亦無遷徙行為（照片6），依然存活於玉山圓柏林中，而此時玉山圓柏之灌叢當年生枝葉提供長鬃山羊食用，為其重要的食物來源之一。臺灣長鬃山羊喜歡單獨活動，有強烈的領域性，一般而言，清晨與黃昏是其活動高峰，而在本監測調查結果顯示（圖5），其為全天候活動的動物，主要活動時間反而是在22：00至翌日凌晨04：00居多；在06：00至10：00並未監測到臺灣長鬃山羊，顯與一般文獻記載不符，有待進一步長時間的監測。

3. 山羌

山羌為臺灣鹿科動物中最小的一種，為臺灣特有亞種野生動物（照片7），頭軀幹



▲照片6 雪地中的臺灣長鬃山羊。

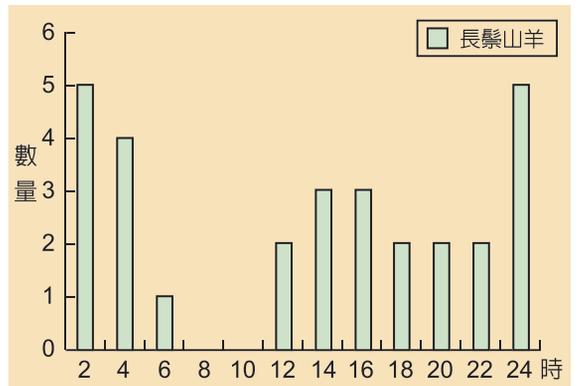


圖5 臺灣長鬃山羊拍攝時間分布圖。

長約40 - 70 cm，體重約為6 - 12 kg，雄羌額頭為黃色且具不分叉短角，短角每年脫落重長，角基部隆起，且上犬齒相當發達，雌羌額頭為黑色，不具角，僅具骨質隆起，上胸及體側為灰褐色，體背呈暗黃褐色，吻及額則為暗褐色，額內緣至角基內側各有一黑色條紋（鄭錫奇、張簡琳玟，1997）。主要分布於臺灣低海拔至3,000 m山區，此可說明本監測調查之地點雪山翠池地區亦可能為山羌自然分布之高山極限。全天候均有活動紀錄，以日間活動較多，夜間活動較少，凌晨及薄暮為其覓食高峰（張簡琳玟等，2001）。山羌以眼下線相當發達之明顯形態



▲照片7 山羌。

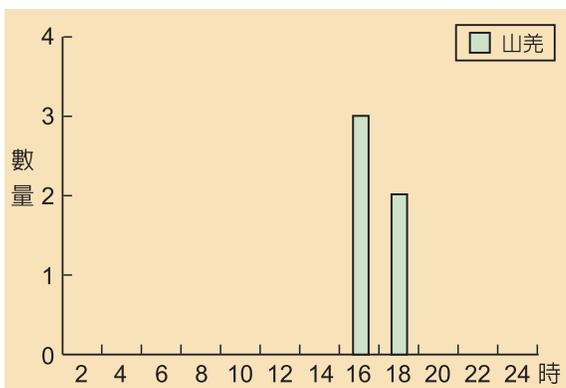


圖6 山羌拍攝時間分布圖。

特徵，看起來像四個眼睛，故又名四目鹿，以樹木嫩芽及草本植物為食（游登良，1991）。在本監測調查僅在2006年10月份有拍攝到此物種，其拍攝到之時間為14：00－18：00（圖6），因所監測到之數量過少，有必要繼續執行後續的監測工作，以補充山羌之野外活動資訊。在監測區域內可明顯地發現臺灣長鬃山羊及山羌的路跡以及排遺，而這些為有利於野生動物族群的監測調查的重要資訊（林志銓、范發喜，2004）。在游登良（1991）太魯閣國家公園野生哺乳動物資源與經營中指出在地面及氣候狀況許可下，可藉由動物的排遺估算動物族群的



▲照片8 雪地中的黃鼠狼。

密度，而排遺估算法一般用於大型哺乳類動物，尤其是有蹄類的動物如臺灣山羊、山羌及水鹿（*Naemorthedus Swinhoei*）等。

4. 黃鼠狼

黃鼠狼又名南華鼬鼠，為臺灣特有亞種野生動物（照片8），分布於臺灣各地海拔1,000～3,500 m左右之山地，而海拔2,000 m以上高山分佈較多，主要棲息於中高海拔的箭竹林、高山草原地區或開闊針葉林等天然林中，為夜行性動物，但白天亦會活動。身體修長，四肢細短。頭與軀幹長度約26～34 cm，尾長約16～21 cm，體毛顏色會隨季節而變，夏季體背為赤褐色，腹面顏色較淡，背腹之間無明顯界線。冬季毛色較淡，唇部、腮部及喉上有白斑（鄭錫奇、張簡琳玟，1997）。在雪山主峰線中七卡山莊、哭坡、雪山東峰、三六九山莊及翠池山屋附近均可見其來回奔走於洞穴、石縫或樹洞間，時而闖進山莊覓食，俗語說「黃鼠狼給雞拜年，沒安好心」，充分顯示出黃鼠狼容易鑽入家禽籠舍中捕食家禽，在七卡山莊、三六九山莊或登山營地不時傳出有登山客

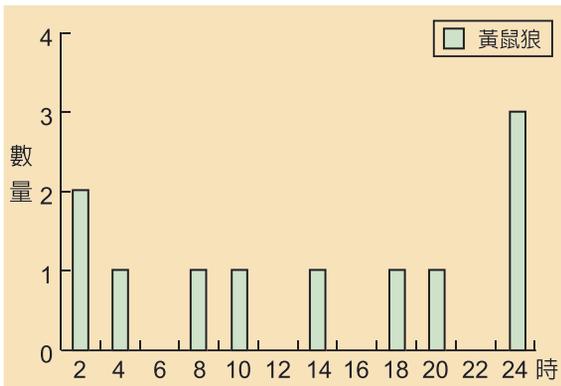


圖7 黃鼠狼拍攝時間分布圖。

在夜裡食物遭竊，其罪魁禍首絕對是黃鼠狼，甚至是大白天，膽大包天的黃鼠狼，依然我行我素潛入山莊，叼走食物，全然不把人類放在眼裡。在本次調查的結果顯示其為全天活動的動物（圖7），在夜間及白天均可見其蹤影於山林之間。

五、結語

紅外線自動照相機監測野生動物，主要

是以大型哺乳類動物為主，本監測調查結果顯示計有8種野生動物，自然分布於雪山主峰翠池地區之玉山圓柏林內，對於國有林區內進行野生動物資源調查，建立野生動物棲地之一般性調查資料，並結合植物組成之基礎資料，再進一步對野生動物之族群及動物行為的調查，提供良好之資訊。本監測調查對雪山主峰翠池地區之玉山圓柏林內初期成果雖僅拍攝到少數的野生動物，卻也代表著這些野生哺乳類動物分布的上界，證實在海拔3,550 m的高山峻嶺中，在無人為干擾的環境中自然繁衍，將初期成果做為基礎野生動物名錄，爾後仍有持續監測之必要。此項監測調查期能有系統地建構國有林自然保護區之野生動物資訊，作為國有林區野生動物保育及經營管理之參考。▲

（圖片 / 高遠文化 攝影 / 陳吉鵬）