

大礁溪林場野生哺乳動物資源調查

毛俊傑^{1*} 鄭祖浩¹ 鄭倩² 戴士恩² 蘇庭弘³

1. 國立宜蘭大學自然資源學系

2. 國立嘉義大學生物資源學研究所

3. 台北市中正區詔安街 220 巷 4 號 3 樓

摘 要

本研究針對國立宜蘭大學位於礁溪鄉的大礁溪實驗林場，自 2004 年 3 月迄今進行持續性的哺乳類野生動物資源現況調查，以期建立林場之基礎野生動物資源資料，作為林場未來資源經營管理及解說教育之參考。於林場中，共計調查到哺乳類野生動物 7 目 13 科 19 種，以長尾麝鼩、灰麝鼩、鼬獾、刺鼠調查到的相對豐富度較高；白鼻心、麝香貓、華南鼬鼠及台灣野豬相對豐富度較低，僅各記錄到一次。並針對調查環境、方法及林場中哺乳類動物資源分布概況進行說明。

關鍵字：大礁溪實習林場、次生林、造林地、野生動物資源、調查與監測

Inventory on Wildlife Fauna of Mammals in Da-Jiou-Shi Experimental Forest

Jean-Jay Mao^{1*} Zu-Hao Chung¹ Chian-Ru Cheng² Shih-En Dai²

Ting-Hong Su³

1. Department of Natural Resources, National Ilan University

2. Department of Biological Resources, National Chiayi University

3. 3F, No. 4, Lane 220, Zhao-An St., Zhong-Jheng District, Taipei 100

Abstract

The purpose of this study was try to establish a foundation information of the wild mammal fauna and as a reference for further resources management and public natural education. Since March/2004, a resources investigation of the wild mammals was conducted in Da-Jiou-Shi experimental forest, National Ilan University, which located in Jiou Shi County I-Lan, Taiwan. Update, total of 19 mammal species has been recorded and including from 4 orders and 13 families. Species such as *Crociodura attenuate*, *Crociodura tadae*, *Melogale moschata subaurantiaca* and *Niviventer coxingi* were found to be highly in abundance, while species like *Paguma larvata taivana*, *Viverricula indica taivana*, *Mustela sibirica davidiana* and *Sus scrofa taivanus* are fairly rare – often with only one record. The investigated environment, methods, and the spatial distribution of the wild mammals resource will be describe herein.

Keywords : Da-Jiou-Shi Experimental Forest, secondary forest, artificial forest, wildlife resources, inventory and monitoring

*Corresponding author E-mail: jjmao@niu.edu.tw

前 言

多數哺乳動物在生態系中，位於食物鏈的高層，容易受到環境變遷的影響，因此通常成爲環境調查與監測的主要對象之一，又因多樣化的形態與生活史，也成爲野生動物研究的主要目標（林良恭等，1998）。

大礁溪林場隸屬於國立宜蘭大學，位於宜蘭縣礁溪鄉二結村山區，面積 173 公頃，海拔高度約在 200-650 m 之間，全區以次生闊葉林、人工林造林地、果園及邊緣零星的耕地所組成，蘭花溪由北向南貫穿林場中央，並注入大礁溪，成爲林場的主要水源。平日林場除了提供學校師生教學實習之用，亦是宜蘭當地居民登山踏青的去處。有關大礁溪林場的文獻中，陳妙玲（1991）曾提及大礁溪林場相關的動、植物資源狀況闕如，急待基礎生態資料的建立，但時至今日，關於大礁溪林場，相關的生態研究報告僅有；陳妙玲（1991）針對大礁溪林場的蝶類物種組成與棲地植群關係進行相關研究，游富永（1991）探討林場的鳥類與植物社會關係，陳澤裕等人（1992）研究林場的植群生態，及楊淳佑等人（2004）針對蘭花溪的魚類資源進行調查研究。

爲建立大礁溪林場的哺乳類野生動物資源基

礎資料，自 2004 年 3 月迄今，於林場中進行持續性的資源調查，以期作爲林場未來自然資源解說教育教材編撰及生態資源經營管理之參考依據。

材料與方法

大礁溪實驗林場屬於東亞亞熱帶季風氣候之迎風帶，當地潮濕多雨，年降雨量可達 2,000 mm 以上，年降雨日在 180 日以上。依林場之地理特性與教學利用所需，規劃爲教學實驗林區、經濟林區、保安林區、景觀林區及次生林區，其林區內優勢樹種爲肖楠（*Calocedrus formosana*）、相思樹（*Acacia confusa*）、楓香（*Liquidambar formosana*）、台灣櫟（*Zelkova serrata*）和殼斗科（Fagaceae）植物等爲主要樹種，並有豐富的地被植物。蘭花溪爲主要溪流，增加了野生動物的活動環境的多樣性及可利用的潔淨水源。

一、調查樣區劃分

調查樣區的劃設依林地的位置與造林樹種進行劃分，但部分造林地周邊會參雜面積不等的次生林，各樣區相對位置依海拔由低至高依序分別爲；1. 蘭花溪—竹子崙樣區，2. 植物標本園樣區，3. 肖楠林樣區，4. 景觀林—光臘樹樣區，5. 殼斗科造林地樣區，6. 楓香林樣區，7. 木油桐林樣區（圖 1）。

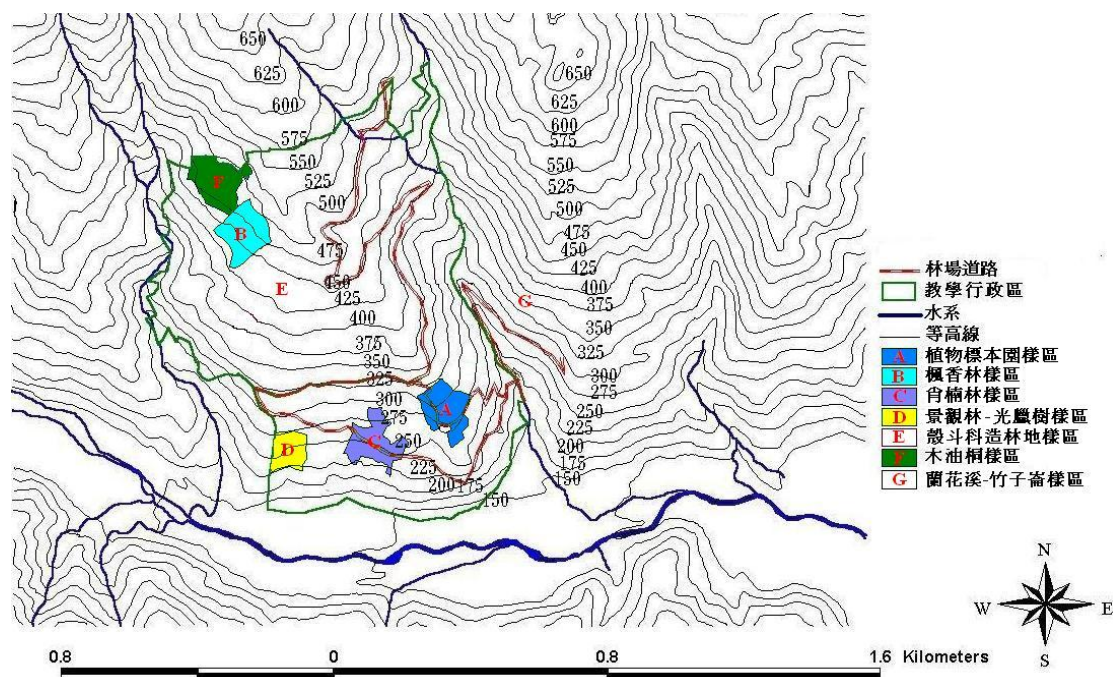


圖 1：大礁溪林場哺乳類野生動物資源調查各樣區相對位置圖（A-植物標本園樣區；B-楓香林樣區；C-肖楠林樣區；D-景觀林、光臘樹樣區；E-殼斗科造林地樣區；F-木油桐樣區；G-蘭花溪、竹子崙樣區）

二、調查方法

（一）紅外線自動相機

自 2004 年 5 月至 2006 年 1 月，利用紅外線自動照相機，針對中大型哺乳動物進行調查，調查地點分為大礁溪段及竹子崙段兩大區段，兩區段間以蘭花溪相隔，調查地點依林場內不同的林地使用型態，如：植物標本園、肖楠造林地、殼斗科造林地、木油桐林內選取適當地點進行相機設置。各林林地型態內之相機架設地點選取，以林地內獸徑重疊最多的地點為優先選取的樣點。將自動照相機架設於樹上，由距離地面約 1.3-1.8 m 處，以 45 度角向前下方地點拍攝，並在該定點周圍進行棲地調查，以平均每三到四週一次的頻度，進行電池與底片的更換或位置變換，每一固定調查點視調查狀況，各進行二至三次的影像資料蒐集，所蒐集之影相資料，以出現指標呈現。

出現指標(Occurrence index, OI)，廣泛應用於利用紅外線自動照相機調查哺乳類動物之相對豐富度計算(裴家騏, 1998；2000)，並用以作為當地特定

哺乳動物出現頻度的指標。根據 OI 值的計算原理，數量多的種類，出現於相機周邊的機率相對較高，因此可拍攝到的相片數亦相對較多，可用以推斷並比較當地各種哺乳動物數量與比例，OI 值之計算公式如下：

$$OI \text{ 值 (Occurrence Index)} = \frac{\text{拍攝動物個體數}}{\text{相機工作時數}} \times 1000$$

由於使用紅外線自動照相機是屬於點計數法調查方式 (Point-count)，相機的使用對於所拍攝的動物個體，難以進行個體識別，為避免個體重複計數，有效拍攝的同種個體 OI 值估算，將 30 分鐘內同種個體重複出現，視為同一個體，以降低 OI 高估的可能性。相機工作時數的計算，是根據紅外線自動照相機在野外有效工作的時間進行小時數的計算，所謂的有效工作小時指的是相機啟動後，拍攝記錄板及比例尺圖的時間起算，至最後相機拍攝的相片上顯示時間為止，若收取底片時，相機仍然有效運作，則計算至收取底片當時為止。

（二）陷阱的使用與架設

使用紅外線自動照相機在調查小型哺乳動物

時具有物種辨識上的困難，針對小型哺乳動物，我們使用陷阱進行捕捉進行物種調查，均採用活捉陷阱(Live trap)進行調查，依陷阱大小與設置方式，分為活動式陷阱與固定式陷阱兩大類。

1. 活動式陷阱之設置

本研究共使用兩種活捉的活動式陷阱，分別為：薛曼氏陷阱(Sherman trap)與台灣製鼠籠，設置方式相同，以每十組陷阱作為一條長約 50 m 的調查樣線，陷阱間的距離約為 5 m，兩者均分別以地瓜拌花生醬或烤香腸作為誘餌，在每一條調查樣線中交錯放置兩種誘餌，進行小型哺乳動物的誘捕，調查期間自 2004 年 5 月起至 2005 年 12 月止。

2. 固定式陷阱之架設

固定式陷阱採用墜落式陷阱(Pit-fall trap)，係針對林地中的小型食蟲目動物為調查對象。以 10 L 透明的糖果桶(瓶口直徑 12cm、高 25cm、桶徑 25cm)埋入土中，使桶口與地面等高，以做為捕捉動物的陷阱桶，並於桶口上方設置三組排列為 Y 字型的檔板導引動物落入陷阱桶中，以提升捕獲效率，各檔板間的夾角為 120°。每一林地樣區中設置五組墜落式陷阱，每組陷阱彼此相距約 5 m，各導板向外一側指向相鄰的陷阱桶，形成陷阱群，以有效增加林下動物攔截的面積。

於 2004 年 8 月至 2005 年 10 月底期間分別選擇在人工針葉林與闊葉林內設置樣區調查，設置的地點及使用的陷阱數量如下：1. 植物標本園樣區 10 組。2. 肖楠林樣區 10 組。3. 景觀林樣區 5 組。4. 殼斗科造林地樣區 5 組。5. 楓香林樣區 5 組。6. 木油桐林樣區 10 組。

(三) 觀察及其他調查方法

由於前述的調查器材，在調查的環境及空間上有所限制，部份樹棲、飛行等非地面活動的哺乳類野生動物，不易藉由紅外線自動照相機、薛曼氏陷阱、台灣製鼠籠及墜落式陷阱調查而得。因此，以每兩週一次的頻度，步行沿林場內的主要道路進行直接觀察及動物叫聲的紀錄。期間於 2005 年 5 月 13、14 日，由嘉義大學生物資源學系方引平博士及其研究室成員，架設 1 組霧網(Mist net)於肖楠林林

道，及 2 組豎琴網(Harp trap)，分別於標本園上方的林道，及蘭花溪旁的竹子崙山廢棄步道，進行一次(一夜)的蝙蝠調查。

結果與討論

(一) 紅外線自動相機調查部分

共調查得哺乳類野生動物 19 種(Species)，分屬 7 目(Order)、13 科(Family；表 1)。紅外線相機總有效工作時數為 4900.35 小時，共有 4 目 8 科 10 種的哺乳動物以此方法調查得，依出現指標(OI)高至低依序為鼬獾(*Melogale moschata subaurantiaca*；圖 2)、刺鼠(*Niviventer coxingi*)、山羌(*Muntiacus reevesi micrurus*；圖 3)、台灣獼猴(*Macaca cyclopis*；圖 4)、食蟹獾(*Herpestes urva*)、赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)、華南鼬鼠(*Mustela sibirica davidiana*；圖 5)、麝香貓(*Viverricula indica taivana*；圖 6)、白鼻心(*Paguma larvata taivana*)及台灣野豬(*Sus scrofa taivanus*；圖 7)。各調查樣點的調查結果，以竹子崙段遠離林道的蘭花溪—竹子崙樣點的狀況較佳，共出現了五種(表 2)。

相對數量最豐富的鼬獾與刺鼠於林場中，就拍攝照片的時間來看，均屬於夜間活動的物種，此一結果與許進杉、裴家騏(1993)和裴家騏(1993)的研究結果大致相符。華南鼬鼠俗稱黃鼠狼，於台灣中高海拔山區較常發現，低海拔則十分少見，林場此次為首次記錄，與大礁溪林場在地緣上較為接近的記錄點則為福山植物園，但就林場中出現的相對豐富度來看，數量及分布點相對於同為貂科的鼬獾少了許多。與華南鼬鼠同樣出現於林場及福山植物園兩地的食肉目動物還有鼬獾、食蟹獾、麝香貓及白鼻心等。

(二) 固定式陷阱調查部分

以每個陷阱開啓後放置一夜為一捕捉夜來看，墜落式陷阱共計架設 4,485 個捕捉夜，捕獲的動物有食蟲目的臺灣灰鼩鼯(*Crocicidura attenuata*) 204 隻，平

表一：國立宜蘭大學大礁溪實習林場哺乳動物資源調查方法與所得各哺乳動物物種空間分布

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
樣區	蘭花植物標	肖楠林	景觀	觀殼斗科	楓香林	木油桐	大門、	
	溪、竹本園樣	樣區	林、光	臘樹樣	樣區	林樣區	忠信樓	
	子崙樣	區		區			至苗圃	
	區			區			沿線	
物種名 (學名)								
偶蹄目 (ARTIODACTYLA)								
鹿科 (Cervidae)								
山羌 (<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>)	C		C					E
豬科 (Suidae)								
台灣野豬 (<i>Sus scrofa taivanus</i>)	C							
靈長目 (PRIMATES)								
獼猴科 (Cercopithecidae)								
台灣獼猴 (<i>Macaca cyclopis</i>)	C		E					E
鱗甲目 (PHOLIDOTA)								
穿山甲科 (Manidae)								
穿山甲 (<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>)			E					E
食肉目 (CARNIVORA)								
獾科 (Herpestidae)								
食蟹獾 (<i>Herpestes urva</i>)					C	C		
靈貓科 (Viverridae)								
白鼻心 (<i>Paguma larvata taivana</i>)				C				
麝香貓 (<i>Viverricula indica taivana</i>)			C					
貂科 (Mustelidae)								
鼬獾 (<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>)	C	C	C	C	C	C	C	
華南鼬鼠 (<i>Mustela sibirica davidiana</i>)				C				
啮齒目 (RODENTIA)								
松鼠科 (Sciuridae)								
大赤鼯鼠 (<i>Petaurista philippensis</i>)	E	E						E
赤腹松鼠 (<i>Callosciurus erythraeus</i>)		C	E	C		E	C	E
鼠科 (Muridae)								
刺鼠 (<i>Niviventer coxingi</i>)	C		C	C			C	E
巢鼠 (<i>Micromys minutus</i>)			P					
食蟲目 (INSECTIVORA)								
鼯鼠科 (Talpidae)								
台灣鼯鼠 (<i>Mogera insularis insularis</i>)		P	P					E
尖鼠科 (Soricidae)								
台灣灰麝鼯 (<i>Crocidura attenuata tanakae</i>)		PE	P	P	P	P	P	
長尾麝鼯 (<i>Crocidura tadar</i>)	T	P	P	P	P	P	P	
翼手目 (CHIROPTERA)								
蝙蝠科 (Vespertilionidae)								
長尾鼠耳蝠 (<i>Myotis sp.</i>)	H	H						
大足寬吻鼠耳蝠 (<i>Myotis sp.</i>)			M					
葉鼻蝠科 (Hipposideridae)								
台灣葉鼻蝠 (<i>Hipposideros terasensis</i>)								E

Footnote: C (紅外線自動相機)、E (鳴叫聲、目擊及拾獲死亡個體)、H (豎琴網)、M (霧網)、T (薛曼氏陷阱與台灣製鼠籠)、P (墜落式陷阱)。



圖 2 景觀林—光臘樹樣區之鼬



圖 3 蘭花溪—竹子崙樣區之山羌



圖 4 蘭花溪—竹子崙樣區之台灣獼猴



圖 5 景觀林—光臘樹樣區之華南鼬鼠



圖 6 肖楠林樣區之麝香貓



圖 7 蘭花溪—竹子崙樣區之台灣野豬

均每百陷阱捕獲夜的捕獲率（以下簡稱平均捕獲率）為 4.55%；長尾麝鼩 (*Crocidura tadea*) 117 隻，平均捕獲率為 2.61%；未辨認即脫逃的麝鼩

(*Crocidura* sp.) 6 隻；台灣鼯鼠 (*Mogera insularis insularis*) 4 隻，平均捕獲率為 0.09%；嚙齒目的巢鼠 (*Micromys minutus*) 1 隻。墜落式陷阱雖具有良好的捕捉效率，但架設及維護須耗費大量人力物力，加上所捕獲的食蟲目動物存活率不高，若非有

特殊需求及特定目的，並不建議做為大礁溪林場未來環境監測之用。

林場各樣區墜落式陷阱調查結果中，發現臺灣灰鼯鼠及長尾麝鼩具有共域 (sympatric) 的現象，亦即出現於相同的地點，但所利用微棲地型態上是否有明顯差異，根據歐保羅 等人 (1987) 曾於阿里山山區調查長尾麝鼩與短尾鼯鼠 (*Anurosorex squamipes*) 於紅檜林與柳杉林內地對棲地利用型

表二：大礁溪林場內各紅外線相機調查樣點之各物種相對豐富度 (OI)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	
	蘭	植	肖	景	殼	楓	木	全
	花	物	楠	觀	斗	香	油	區
	溪	標	林	林	科	林	桐	總
	、	本	樣	、	造	樣	林	相
	竹	園	區	光	林	區	樣	對
	子	樣		臘	地		區	豐
	崙	區		樹	樣			富
	樣			樣	區			度
	區			區				
相機總有效工作小時數	1173.62	75.03	1040.03	1117.38	773.14	319.99	401.15	4900.35
OI 值								
山羌 (<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>)	3.41	—	0.96	—	—	—	—	0.82
台灣野豬 (<i>Sus scrofa taivanus</i>)	0.85	—	—	—	—	—	—	0.20
台灣獼猴 (<i>Macaca cyclopis</i>)	2.56	—	—	—	—	—	—	0.61
食蟹獐 (<i>Herpestes urva</i>)	—	—	—	—	2.59	3.12	—	0.61
白鼻心 (<i>Paguma larvata taivana</i>)	—	—	—	0.89	—	—	—	0.20
麝香貓 (<i>Viverricula indica taivana</i>)	—	—	0.96	—	—	—	—	0.20
鼬獾 (<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>)	11.93	13.33	6.73	15.21	20.8	3.12	9.97	12.65
華南鼬鼠 (<i>Mustela sibirica davidiana</i>)	—	—	—	1.79	—	—	—	0.41
赤腹松鼠 (<i>Callosciurus erythraeus</i>)	—	13.33	—	1.79	—	—	2.49	0.61
刺鼠 (<i>Niviventer coxingi</i>)	7.67	—	1.92	0.89	—	—	4.99	2.86

*出現指標 (OI 值) = (拍攝動物個體數 / 相機工作時數) × 1000

態，顯示長尾鼬與短尾鼬在棲地重疊時，微棲地的選擇會有所不同，因此臺灣灰鼬及長尾鼬在重疊棲地上的各自的利用情形，可做為後人在林場的研究題目與方向。

巢鼠為台灣現存啮齒目中，體型最小的物種，林良恭 (1995) 指出，目前巢鼠在台灣的資料甚少，現有分布呈現塊狀分布，芒類的植物為其棲地選擇的關鍵因子，但宜蘭地區分布點僅有太平山森林公園。此次的調查記錄，雖僅調查到一隻，但也為巢鼠在台灣的分布提供了一個新的記錄點，未來可望就林場中芒草分布的區塊，進行調查以進一步釐清

巢鼠在林場中的族群現況。

(三) 活動式陷阱調查部分

薛曼氏陷阱與台灣製鼠籠合計架設 2,026 個捕捉夜，僅捕獲 1 隻次長尾鼬 (*Crocidura tadar*)、15 隻次食蛇龜 (*Cuora flavomarginata*) 及 2 隻次竹雞 (*Bambusicola thoracica*)。此兩種活動式陷阱，調查所得的哺乳類僅有食蟲目長尾鼬一種 1 隻次，均無法有效的反應出當地的小型哺乳動物的物種狀態。推測調查效率不佳的原因，是由於設置上述兩種陷阱時必須配合停留於大礁溪林場的時間，始能進行調查，但在林場停留時間多為兩天一夜，時間明顯少

於吳海音等（1996）年的研究結果所提到的，進行陷阱籠捕捉動物，監測族群量變動，建議需進行 10 天以上。另外停留林場時間亦不足以進行 Barnett（1992）所建議的，於進行陷阱捕捉動物前數天，可開始進行預先置餌（Pre-baiting）或將誘餌散佈於地面（Ground baiting），降低動物對陷阱的戒心，以提高捕獲效率。

（四）目擊及其他調查方法部分

夜間觀察有大赤鼯鼠(*Petaurista philippensis grandis*)經常性出現於忠信樓前廣場的台灣檫木上活動，最高記錄發現四隻個體同時出現於該檫木之上，但由於多數個體出現於非調查期間，因此並未計算出現的相對豐富度。穿山甲(*Manis pentadactyla pentadactyla*)於林場挖掘的洞穴痕跡雖然不少（多數出現於植物標本園周邊），但未曾在紅外線自動相機調查過程中發現，三次發現活動的個體均於夜間調查的過程中出現，分別出現於肖楠林林道、忠信樓後方山坡及柏油路，依體型大小來看，應為不同個體。另外，曾在忠信樓三層坪旁的樹林及肖楠林的林道上見到成群的台灣獼猴，並曾拾獲台灣獼猴幼猴頭骨於蘭花溪畔，及雌性山羌遺骸於林場楓香造林地旁私有地的陷阱中，等不同的活動痕跡及目擊紀錄。

（五）對未來調查與監測工作的建議

根據陳妙玲（1991）與游富永（1991）均提及大礁溪林場的哺乳動物資源有台灣獼猴、赤腹松鼠、台灣野豬及食蟹獾等四種。近年來由於自動調查記錄設備的改良與大量使用，加上特殊調查法的使用，如豎琴網的架設，使此次結果除了前述四物種均於調查過程有發現之外，另外，又新增了 15 種哺乳類動物，這些物種部分屬於小型且生性隱密的種類，如：長尾鼠耳蝠、大足寬吻鼠耳蝠、巢鼠、長尾麝鼯、灰麝鼯及台灣鼯鼠，有些則屬於生性較為敏感的物種，如：麝香貓、食蟹獾、白鼻心、山羌等。就此次的調查結果而言，多數調查到的物種與鄰近地點（例如：雙連埤、福山植物園）的物種組成相差無幾。唯獨翼手目（蝙蝠）的物種，因僅進行一日夜的調查，調查努力量略嫌不足，雖然後

來於 2006 年新增加了 2 筆台灣葉鼻蝠的紀錄（拾獲一死亡個體於肖楠林林道，並發現另一個體定期經常停棲於苗圃倉庫旁的洗手間內，地面亦可發現有許多排遺），同時另一疑似台灣管鼻蝠（由於捕捉失敗無法確認）亦出現於該洗手間中，就此看來林場的蝙蝠資源，似乎仍有增加新紀錄種類的空間，但目前因其調查的方法所需的器材較為特殊不易取得，如霧網購自日本，須經過特殊申請始能購得，豎琴網購自澳洲且單價昂貴，在目前現有調查器材不足的狀況下，執行完整的蝙蝠資源調查上仍有困難。另外，此次紀錄的長尾鼠耳蝠及大足寬吻鼠耳蝠在分類上的狀況仍待確認釐清，若非專業的蝙蝠分類及相關生態研究人員的從旁協助，就現有有限的文獻資料，實在難以區別在分類上位階不明、甚至是新的物種。但他日若能針對林場內的翼手目物種，完整的進行全面的調查，相信能更加充實林場的哺乳動物相。

在大礁溪林場中就各調查方法的調查效率來看，紅外線自動相機的調查結果較佳，涵蓋了所有中大型哺乳類野生動物（如：山羌、台灣野豬等）及數種過去林場未曾記錄的物種（如：麝香貓、華南鼯鼠及白鼻心等），顯示日後適合以該方法持續針對林場特定地區進行監測。惟經常在林場踏青活動的民眾人數眾多且良莠不齊，過去曾發生多起林場設施遭到惡意破壞的情事，為避免器材遭竊或惡意破壞，須注意架設地點，遠離民眾活動的步道或小徑，以免監測過程受到不必要的干擾，另外亦可針對林場各區活動的遊客人數與當地動物活動的相對豐富度進行研究，以了解遊客與當地動物資源間變動的交互關係。

調查過程中發現陷阱中的雌性山羌骨骸狀態來看，骨骸上長滿綠色的苔蘚，似乎已經死亡多年，推測林場外的鄰近地區可能有非法獵捕野生動物的現象，根據林場管理人員表示，林場週邊的確有幾戶人家會進行狩獵的活動，對象以台灣野豬及大赤鼯鼠為主。根據本人於 2006 年 5 月份夜間進行赤尾青竹絲生態研究的過程中，曾聽聞林場附近傳來數聲槍聲，經前往查看，發現一藍色的小貨車以

強力探照燈沿大礁溪林場對岸的產業道路進行搜尋狩獵，或許在週邊狩獵活動頻繁的狀況下，大礁溪林場不只提供了教學實習及民眾郊遊踏青的去處，也有效的提供了野生動物休養生息的庇護所。

致 謝

特別感謝嘉義大學生物資源學系方引平博士及其研究室成員，不辭辛勞遠到前來，進行蝙蝠調查及提供小型哺乳動物辨別與分類上的寶貴經驗，另外感謝本系林亞立老師提供林場等高線圖及寶貴的建議，許秀英老師提供林場的分區圖，張錫均老師慷慨提供拾獲的台灣獼猴頭骨，本研究室張海寧、王佑軒、黃襄德及吳旻俞協助墜落式陷阱的田野調查與數據整理，黃文哲技士提供了在林場調查與研究上的方便及各項必要的協助，最後謝謝調查過程中三不五時來插花的系上眾同學，協助進行田野動物調查，使大礁溪林場的動物資源順利建立了基礎資料，為林場日後的野生動物經營管理踏出第一步。

參考文獻

祁偉廉。1998。台灣哺乳動物。大樹文化出版。255 頁。台北。

吳海音、劉良力、蔡明宏。1996。籠捕動物多少天才夠？以關刀溪的鼬獾為例。野生動物保育彙報及通訊 4 (2)：11-12 頁。

林良恭。1995。台灣巢鼠的分布。野生動物保育彙報及通訊 3 (2)：7-8 頁。

林良恭、趙榮台、陳一銘、葉雲吟。1998。自然保護區域資源調查監測手冊—哺乳動物。行政院農業委員會。台北。

陳妙玲。1991。蝶類組成與其棲息地植群間關係之研究—以宜蘭農工專校實驗林場為例。國立台灣大學森林學研究所碩士論文。台北。

陳澤裕、戚永年、游富永、陳妙玲、陳子英。1992。國立宜蘭農工專科學校附設實驗林場植群生態

之研究。宜蘭農工學報。P.123~172。

許進杉、裴家騏。1993。台灣鼬獾 (*Melogale moschata subaurantiaca*) 1 至 3 月之日夜活動模式。野生動物保育彙報及通訊 1 (3)：3-5 頁。

游富永。1991。鳥類與植物社會關係之研究—以國立宜蘭農工專科學校實驗林場為例。國立台灣大學森林學研究所碩士論文。台北。

楊淳佑、吳明謙、張利華。2004。蘭花溪魚類資源調查。國立宜蘭大學自然資源學系五年制專科專題討論報告。22 頁。

裴家騏。1993。刺鼠的日活動模式。野生動物保育彙報及通訊 1 (2)：4-5 頁。

裴家騏。1998。利用自動照相設備記錄野生動物活動模式之評估。台灣林業科學 13(4)：317-324。

裴家騏。2000。自動照相設備在野生動物學研究之應用。「公元 2000 年野生動物研究及調查方法研討會」論文集。3-9 頁。屏東。

歐保羅、林良恭、黃步敏。1987。棲地重疊之兩種臺灣山地鼬獾之生態。臺灣省立博物館半年刊 40(2)：1-7。

Barnett, A. 1992. Expedition field techniques—Small mammals. Expedition Advisory Centre, London.

95 年 09 月 27 日投稿

96 年 01 月 20 日接受