

淺談臺灣特有種 地棲性哺乳動物

Brief Introduction on Endemic and Nonvolant
Mammals in Taiwan

張育誠 林良恭 東海大學生命科學系

謝宗宇 民享環境生態調查有限公司

Chang, Yu-Cheng Lin, Liang-Kong

Department of Life Science, Tunghai University

Hsieh, Tsung-Yu Ming-Shiang Ecological Census Consultant

Co., Ltd.

臺灣陸域特有種哺乳動物

特有種(endemic species)的分化因生態環境、生理調節、或演化等原因，造成物種僅分布侷限於某一特定的地理區域，通常是例如島嶼之類，在地理上被隔絕無法廣布於其他地方的地區。臺灣陸域哺乳動物目前已分類定位的8目21科84種中，依據 Wilson and Reeder第三版的Mammal Species of the World¹ (Wilson and Reeder 2005)分類結果，目前地棲且非飛行性的野生哺乳動物屬於臺灣特有物種共計有10種。分別為鼯形目的臺灣長尾鼯、細尾長尾鼯、臺灣短尾鼯、鹿野氏鼯鼠，齧齒目的臺灣高山田鼠、臺灣森鼠、高山白腹鼠、臺灣刺鼠，偶蹄目的臺灣野山羊，以及靈長目的臺灣獼猴。當初這些特有物種的發現及命名經過，其過程值得後人探究。本文將分別敘述上述特有種的大致的發現情形、物種學名命名過程及標本典藏現況。

鼯形目 Soricomorpha

臺灣長尾鼯 *Episoriculus fumidus* (Thomas, 1913)

臺灣長尾鼯(圖1)的模式標本(holotype)當初由 Walter Goodfellow 於1912年3月在阿里山地區海拔約2,400m處採獲，當時存於大英博物館(British Museum, BM)，編號為B.M.12.11.32.1。(林良恭

1984)。現今則存於英國的自然史博物館(Natural History Museum, NHM)，詳細資料可由線上系統查詢館藏現況。臺灣長尾鼯學名更替，從最早的 *Soriculus fumidus* 經過屬名(genus)提升更改及後續標本檢視考訂，目前正式學名為 *E. fumidus*。臺灣長尾鼯體重6~7g、頭體長6~7cm、尾長約5cm，背部毛色為灰褐色、腹部則偏灰白色，中文俗名亦稱臺灣煙尖鼠，分布海拔約1,500~3,000m，喜棲於中高海拔山區林下植被茂密、且多倒腐木及岩石推疊形成縫隙空間的潮溼環境。據黃俊嘉(2004)碩士論文研究顯示，其取食蜘蛛、昆蟲等無脊椎動物，取食體型最小者則是蜚蠊和蚜蟲等，最大者可取食約2cm的鱗翅目幼蟲。由於網際網路的發達，目前有許多機構透過網站資料庫建置了解物種分布情形。例如在臺灣地區交通便利，車行道路日趨綿密的情形下，2011年農委會特有生物研究保育中心(Taiwan Endemic Species Research Institute, TESRI)成立「臺灣野生動物路死觀察網(Taiwan Roadkill Observation Network)」(最早創立源起於臉書平臺「FACEBOOK」創建的虛擬社團「路殺社」)，透過網際網路邀集民眾參與，藉以推廣公民科學調查(citizen science)，主要宗旨在於建構生態友善道路以改善野生動物路死現象，並進而衍生另外三個目標，包含1.推廣全民關心環境議題並加入科學研究的行列(全民科學)，以減緩野生動物路殺為初始議題；2.推廣民眾終身且實際參與環境學習活動(環境教育)，建立所有物種生而平等、生命等值之觀念；3.鼓勵參與者協助撿拾和寄送路



圖1 臺灣長尾鼯、又稱臺灣煙尖鼠，為中高海拔優勢種鼯鼯、分布廣泛且族群數量豐富(張育誠拍攝)

廣民眾終身且實際參與環境學習活動(環境教育)，建立所有物種生而平等、生命等值之觀念；3.鼓勵參與者協助撿拾和寄送路

死標本提供典藏和研究，讓已逝的生命能發揮更大的價值(珍惜生命)。(上述說明引用自臺灣野生動物路死觀察網首頁³)以臺灣長尾鼯為例，該網站2011至2017年12月總共收集到14筆來自苗栗、臺中、南投、高雄、花蓮和臺東等地的個體路殺資訊⁴。而於2001年正式成立的全球生物多樣性資訊機構(Global Biodiversity Information Facility, GBIF)，其宗旨在於積極進行蒐集整合全球生物多樣性相關資訊，並透過網際網路促進全球生物多樣性資料的自由存取，公平合理的與世界各國分享，以支持生物多樣性永續發展。該機構的網站有180筆臺灣長尾鼯的資料⁵。總之，藉由查詢上述兩個資料庫系統可以取得目標物種的分布現況資料。

細尾長尾鼯 *Chodsigoa sodalis* (Thomas, 1913)

細尾長尾鼯(圖2)當初僅是依據 Walter Goodfellow 於1912年於阿里山同時採獲的鼯鼯類中，唯一一個型態特徵不同的頭骨標本而命名，因其具有一顆單尖齒與其他同批採集標本(當時其餘個體鑑定命名為臺灣長尾鼯)頭骨有所差異，而被視為不同物種。而這樣的發現過程就成了該種種名的由來，*sodalis*的拉丁文意即「伴隨著」，意即描述此物種，乃是伴隨著其他臺灣長尾鼯樣本而被發現的。該模式標本頭骨現存於英國自然史博物館(NHM)，輸入細尾長尾鼯學名即可於線上查詢標本館藏現況。不過該種標本甚為稀少，且當初命名僅依據1個頭骨標本而沒有毛皮標本可以比對外部形態。然而後續採集的臺灣長尾鼯標本，亦同樣發現有具有1



圖2 細尾長尾鼯、根據其外部型態推測可攀爬樹木，族群數量甚低(張育誠拍攝)

顆單尖齒的個體。因此，儘依據單尖齒數量並無法區別該兩物種，故對其物種命名及分類地位一直存有疑慮。直至1998年才由本川雅治(Masaharu Motokawa)博士等人，依據4個完整個體標本，從標本毛皮外部形態和頭骨特徵，重新檢視其與臺灣長尾鼯確實存有差異，而確認其特有種分類地位及學名之有效性。細尾長尾鼯體重5~8g、頭體長6~7cm、尾長6~7cm，外觀最明顯差別即在其尾巴甚長，且長於臺灣長尾鼯。該種於海拔650~2,500m有零星紀錄，但因族群數量稀少而對其生態習性所知甚少，僅 Yu 等人(2001)根據其長尾巴及較大腳掌推測其應具攀爬能力、可利用樹棲環境。經查詢「臺灣野生動物路死觀察網」的細尾長尾鼯路殺資訊，2011至2017年12月僅有2筆資料⁶。另外GBIF網站紀錄筆數亦僅有2筆⁷，資料庫查詢資料數也多少反映出該種之稀有性。

臺灣短尾鼯 *Anourosorex yamashinai* (Kuroda, 1935)

臺灣短尾鼯(圖3)的模式標本於1932年10月7日由日本學者折居彪二郎(Hyojiro Orii)，在宜蘭縣太平山地區海拔約1,800m處採獲，為日本學者山階芳麿(Yoshimaro Ymashina)博士⁸所收藏，標本編號58號(林良恭 1984)。但模式標本現今下落不明，據傳可能收藏於山階芳麿博士1932年私人創建的鳥類標本館(現稱公益財團法人山階鳥類研究所⁹)中。因該種亦分布於中國大陸山西、河北和雲南等省分，當初以 *A. squamipes* 的亞種 *A. s. yamashinai* 命名之，但後來經由 Motokawa 和 Lin (2002) 以及 Motokawa 等人 (2004) 比對臺灣短尾鼯頭骨形態



圖3 臺灣短尾鼯，尾甚短，又稱山階氏鼯鼯，喜棲較潮濕環境，營半穴居生活(張育誠拍攝)

¹ 登入網址可查詢物種分類地位 <https://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/>

² 登入自然史博物館資料入口網址，輸入物種學名可查詢館藏現況 <http://data.nhm.ac.uk/>

³ 「臺灣路死觀察網」首頁網址 <https://roadkill.tw/>

⁴ 路殺紀錄查詢結果 <https://roadkill.tw/bio-taxon/episoriculus-fumidus>

⁵ 詳見 <https://www.gbif.org/species/2435892>

⁶ 路殺紀錄查詢結果 <https://roadkill.tw/bio-taxon/chodsigoa>

⁷ 詳見 <https://www.gbif.org/species/2435908>

⁸ 山階芳麿為日本皇族侯爵

⁹ 「公益財團法人山階鳥類研究所」首頁 <http://www.yamashina.or.jp/>

及染色體與中國大陸短尾鼯 *A. squamipes* 有分化差異，於2004年將其提升為特有種 *A. yamashinai*。臺灣短尾鼯體重約20g、頭體長約為10cm、尾短小於1cm，因此得名「短尾鼯」。體背呈暗石灰色，腹面呈淡灰色，又因其山階侯爵姓氏拉丁化種名為 *yamashinai*，亦稱「山階氏鼯」。根據筆者過往捕捉經驗，最低曾於新北市三峽區滿月圓國家森林遊樂區海拔約300 m步道上，最高則曾於臺東縣與高雄市交界處的關山約3,600m處捕獲過該物種，足見該種海拔分布之廣泛。該種喜棲於較為潮濕環境，並可掘草生地和碎石岩土壤表面形成通道，營半穴居生活。經查詢「臺灣野生動物路死觀察網」的臺灣短尾鼯路殺資訊，2011至2017年12月有6筆資料¹⁰。另外GBIF網站亦有109筆紀錄¹¹。

鹿野氏鼯鼠 *Mogera kanoana* (Kawada, Shinohara, Kobayashi, Harada, Oda and Lin, 2007)

雖然臺灣日治時期(1895~1945年)日本學者田中亮(Ryo Tanaka)、岸田久吉(Kyukichi Kishida)和鹿野忠雄(Tadao Kano)等人人都曾描述到平地的臺灣鼯鼠(*M. insularis insularis*)¹²與高海拔鼯鼠(時稱 *M. montana*)在外觀上有明顯差異，但並沒有高海拔鼯鼠的正式鑑定報告或詳盡說明。直至2007年，才由日本學者川田伸一郎(Shin-ichiro Kawada)博士和筆者之一的臺灣學者林良恭教授等人，採集足夠數量的鼯鼠標本，透過外



圖4 鹿野氏鼯鼠，為2007年發表確認的臺灣特有種鼯鼠(森部絢嗣 拍攝)

觀和頭骨形態、染色體及DNA分子遺傳資訊等比對確認其分類地位為鹿野氏鼯鼠(圖4)。該種模式標本現存於國立自然科學博

物館(National Museum of Natural Science, NMNS)，館藏標本編號為NMNS 009312。學名中的 *kanoana* 即鹿野姓氏拉丁文化用，以紀念鹿野忠雄。鹿野氏鼯鼠體重24~59 g、頭體長11~13 cm、尾甚短約1 cm，身體毛色較黑、鼻吻部較窄細，且突出與臺灣鼯鼠明顯不同。就Kawada等人(2007)以及「臺灣野生動物路死觀察網」查詢資料¹³，該種主要分布於中央山脈中高海拔山區，及東部花蓮和南部屏東滿州平地海拔，並未與臺灣鼯鼠共域，但兩物種分布界線確切位在何區域則尚待後續研究調查釐清。

齧齒目 Rodentia

臺灣高山田鼠 *Microtus kikuchii* (Kuroda, 1920)

臺灣高山田鼠(圖5)的模式標本為雄性成體，由日本學者菊池米太郎(Yoneraro Kikuchi)於1919年4月12日在玉山附近海拔3,000m處採獲，標本為日本學者黑田長禮(Nagamichi Kuroda)博士¹⁴所藏，但毀於二次世界大戰空襲(林良恭 1984)。田鼠屬 *Microtus* 的 *micro* 源自希臘字 *mikros* 意指「小的」；*otus* 則指耳朵，圓短耳朵是田鼠屬鼠類主要特徵。而種名 *kikuchii* 即採集者菊池姓氏拉丁文化而得，故臺灣高山田鼠又稱「菊池氏田鼠」。田鼠屬鼠類主要分布在歐洲北部、亞洲和北美等較高緯度的溫帶區域，臺灣高山田鼠，為該屬鼠類北半球緯度分布最南端之物種，因此高山

田鼠在臺灣主要侷限分布於海拔2,000至3,000m的高山草原及針葉林邊緣等溫帶氣候區，偏植食性、喜食玉山箭



圖5 臺灣高山田鼠，又稱菊池氏田鼠，為溫帶田鼠屬鼠類分布最南界物種(張育誠 拍攝)

竹。體重35~55g、頭體長10~13cm、尾長6~10cm，體背呈暗黃褐色、腹部則為灰白色，頭型較鼠科其他鼠類寬，耳殼圓短。而陳佑哲等人(2006)和Wu等人(2012)研究發現臺灣高山田鼠的婚配制度為鼠類中較少見的一夫一妻制(monogamy)，配偶忠誠度高。另外，環境資訊中心網頁曾報導過，登山山友意外拍攝到臺灣高山小黃鼠狼(*Mustela nivalis formosana*)叨食高山田鼠的珍貴紀錄¹⁵，間接說明其為高海拔食肉動物的食物來源之一。查詢GBIF網站共有177筆該種紀錄¹⁶。

臺灣森鼠 *Apodemus semotus* (Thomas, 1908)

臺灣森鼠(圖6)的模式標本為Alan Owston 於1906年11月13日，由當地原住民於阿里山地區捕獲而得，當時存於大英博物館(BM)，編號為B.M.8.4.1.48。(林良恭 1984)。現存於英國自然史博物館(NHM)，可由線上系統查詢標本館藏現況。該種體重23~31g、頭體長7~10cm、尾巴8~12cm明顯長於身體，體背黑褐色，腹部則為灰白色。種名 *semotus* 有隔離之意，或許就是指稱臺灣森鼠受海洋隔離於臺灣分化為特有種之意吧！該種適應臺灣中、高海拔山區各類型棲地，各季皆可繁殖，族群優勢且數量豐富。隨著智慧型手機及行動網路普及化，就曾有民眾發現雪地出現的臺灣森鼠¹⁷，足見臺灣森鼠的適冷能力。另外林文隆等人(2007)從食繭研究分布於海拔1,800~3,000m山區的灰林鴉(*Strix aluco*)食性，發現其食餌中臺灣森鼠出現比例最高(達43.9%)。經查詢「臺灣野生動物路死觀察網」的臺灣



圖6 臺灣森鼠，廣泛分布於臺灣海拔1,500 m以上各棲地類型，族群數量穩定豐富(張育誠 拍攝)

森鼠路殺資訊，2011至2017年12月有8筆資料¹⁸。GBIF網站則有多達768筆紀錄¹⁹。

高山白腹鼠 *Niviventer culturatus* (Thomas, 1917)

臺灣有兩種擅長爬樹且同為白腹鼠屬(*Niviventer*)的鼠類，其一為分布海拔較高的高山白腹鼠(圖7)，該種模式標本當初由Walter Goodfellow 於1912年2月在阿里山地區採獲標本所命名，當時存於大英博物館(BM)，編號為B.M.12.11.23.21。(林良恭 1984)，現存於英國自然史博物館(NHM)，輸入學名可線上查詢標本館藏現況。該種體重78~100g、頭體長12~18cm、尾甚長可達14~22cm，眼睛大且突出，耳亦大，身體背部毛色為灰黑色，腹部為雲白色，故又有「白腹仔(臺語發音)」之稱呼。屬名 *Niviventer* *Nivi* 有白雪之意，*venter* 則指腹部，即表示白腹鼠屬都有白色腹毛的外部特徵。主要棲息分布海拔1,600 m以上森林環境，族群數量豐富。陳雅婷(2006)碩士論文針對高山白腹鼠溫度生理進行海拔分布的研究，發現過高的環境溫度會是其分布的限制因子。經查詢「臺灣野生動物路死觀察網」有13筆資料²⁰，GBIF網站則有260筆紀錄²¹。



圖7 高山白腹鼠，中大型鼠類，又稱白腹仔，廣泛分布於臺灣海拔1,500 m以上森林棲地，族群數量穩定豐富(張育誠 拍攝)

臺灣刺鼠 *Niviventer coninga* (Swinhoe, 1864)

臺灣刺鼠(圖8)是臺灣另一種白腹鼠屬的鼠類，該種模式標本為雄性成體，當初由Robert Swinhoe採集但並未敘明時間和地點，當時保存於大英博物館(BM)，標本館藏編號為B.M.64.2.11.3和B.M.70.2.10.6a~c號(林良恭 1984)。現存於英國自然史博物館(NHM)，標本館藏現況網際網路線上查詢

¹⁰ 路殺紀錄查詢結果 <https://roadkill.tw/bio-taxon/anourosorex-yamashinai>

¹¹ 詳見 <https://demo.gbif.org/species/2435781>

¹² 臺灣鼯鼠為臺灣特有亞種，廣布於中國大陸東南方及海南島。

¹³ 路殺紀錄查詢結果 <https://roadkill.tw/bio-taxon/mogera-kanoana>

¹⁴ 黑田長禮亦為日本皇族侯爵。

¹⁵ 詳見 <http://e-info.org.tw/node/78935>。

¹⁶ 詳見 <https://www.gbif.org/species/4265019>。

¹⁷ 詳見 <https://tw.appledaily.com/headline/daily/20150227/36408694/>。

¹⁸ 路殺紀錄查詢結果 <https://roadkill.tw/bio-taxon/apodemus-semotus>。

¹⁹ 詳見 <https://www.gbif.org/species/5219741>。

²⁰ 路殺紀錄查詢結果 <https://roadkill.tw/bio-taxon/niviventer-culturatus>。

²¹ 詳見 <https://demo.gbif.org/species/2439058>。

資訊則仍在建置中。該種體重95~180g、頭體長15~20cm、尾甚長有18~23cm。眼睛大且突出，耳亦大。身體背部黃褐色，而間雜有如細針般觸感之硬刺般剛毛而得名「刺」鼠，腹部毛則為黃白色，中文俗名亦稱為「白腹仔(臺語發音)」，與高山白腹鼠相同。其種名 *coninga* 以民族英雄鄭成功稱號「國姓爺(Koxinga 或 Coxinga)」命名而來，因而有「國姓爺鼠」的中文別名。與高山白腹鼠同樣具備爬樹能力(張仕緯 1993)。另外，陳佑哲(2005)碩士論文研究部分臺灣野生鼠類溫度調節，發現高山白腹鼠具有適應較冷環境，且較不適高溫的溫度調節特徵，而臺灣刺鼠則顯現不適應高海拔山區的溫度調節特徵，使得這兩種體型和棲地需求相若的同一屬鼠類，其分布區段上因兩者溫度調節適應能力相反，形成刺鼠趨棲於低、中海拔森林，而高山白腹鼠趨棲於中、高海拔森林的現象。臺灣鼠類物種多樣性呈現低海拔(約7種)和高海拔(約4種)兩個高峰，500~1,500 m的中海拔鼠種多樣性甚低，除刺鼠為此區段優勢鼠種，僅有另一種鼠類巢鼠(*Micromys minutus*)與之共域，但巢鼠體型小，且族群數量遠低於刺鼠。林務局新竹林區管理處(Hsinchu Forest District Office)曾以紅外線自動相機記錄到石虎(*Prionailurus bengalensis chinensis*)捕捉刺鼠的珍貴影像²³，顯示刺鼠為低、中海拔區段棲息食肉目的可用食物資源。而「臺灣野生動物路死觀察網」多達367筆的

查詢資料²⁴，GBIF網站的260筆紀錄²⁵，間接顯示刺鼠在臺灣低、中海拔區段的族群數量豐富情形。



圖8 臺灣刺鼠，又稱國姓鼠，為臺灣中、低海拔森林棲地優勢鼠類，族群數量豐富(謝宗宇 拍攝)



圖9 臺灣野山羊，臺灣陸地上最大型的特有種哺乳類，洞角終身不脫落，為保育類動物(謝宗宇 拍攝)

偶蹄目 Artiodactyla

臺灣野山羊 *Capricornis swinhoei* (Gray, 1862)

臺灣野山羊(圖9)的模式標本由Robert Swinhoe採集，但時間不詳，而地點描述為雪山山脈的中央山脊上，當時保存於大英博物館(BM)，標本館藏編號為B.M.62.12.24.2(林良恭 1984)。現存於英國自然史博物館(NHM)，館藏線上查詢資訊則尚在建置中。其屬名 *Capricornis* 為長鬃山羊屬，種名 *swinhoei* 即採集學者Swinhoe姓氏拉丁文化而來。該種雌雄皆有一對圓錐狀洞角，頂端尖且隨年歲增長略向後曲，終生不脫落，體重25~35kg、頭體長80~114cm、尾長6~7cm，為臺灣陸地上最大型的特有種哺乳類，從低海拔至3,500 m山區都可見其蹤跡。因其承受獵捕壓力較高，為目前野生動物保育法之珍貴稀有保育類野生動物。該種為植食性，且取食的植物種類相當多樣，日夜皆會活動，個體多半單獨行動常見其於陡峭坡地活動。母羊每胎通常產1仔，幼羊會跟隨母羊活動學習生存能力約1~2年才會獨立生活，因此野外發現兩隻體型1大1小(或略小)山羊同時活動，多半應為母子對。「臺灣野生動物路死觀察網」有17筆來自臺中、南投、嘉義、高雄、花蓮、臺東等地的資料²⁶。GBIF網站則有19筆紀錄²⁷。

²² 巢鼠為臺灣地區體型最小的鼠類

²³ 詳見 <http://hsinchu.forest.gov.tw/all-news/0037055>

²⁴ 路殺紀錄查詢結果 <https://roadkill.tw/bio-taxon/niviventer-coninga>

²⁵ 詳見 <https://demo.gbif.org/species/2439058>

²⁶ 路殺紀錄查詢結果 <https://roadkill.tw/bio-taxon/capricornis-swinhoei>

²⁷ 詳見 <https://demo.gbif.org/species/4262612>

靈長目 Primates

臺灣獼猴 *Macaca cyclopis* (Swinhoe, 1862)

臺灣獼猴(圖10)模式標本為Robert Swinhoe採集，但並未敘明時間和地點，只提到送了一對臺灣猴回去倫敦的Menagerie動物協會，當時標本保存於大英博物館(BM)，館藏編號為B.M.64.4.25.9(林良恭 1984)。現存於該國自然史博物館(NHM)，館藏查詢系統則仍在建置中。該種頭體長35~45cm，尾長25~45cm，體重5~12kg，夏季毛色為橄欖綠，冬季則為暗石板色，股間有明顯紅色肉墊，尾部粗且長，為群體生活動物，一群通常以20~30隻較為常見。該種為日行性，活動區域多以樹林為主，偶而會下到地面來；食性廣雜，以植物果實、嫩莖葉為主，亦會吃昆蟲。群體內獼猴個體間常見相互理毛行為，親屬間的理毛為



圖10 臺灣獼猴，群體日行性動物，食性廣雜，為保育類動物(張育誠 拍攝)

親密互動行為，非親屬關係個體的理毛活動，則可使群體內成員維持穩定關係。經查詢「臺灣野生動物路死觀察網」有44筆資料²⁸，GBIF網站則有95筆紀錄²⁹。臺灣獼猴目前屬於野生動物保育法中。其他應予保育之野生動物。

博物館典藏標本的重要

根據國際動物命名規約(International Code of Zoological Nomenclature, ICZN)規定，當一個新種或分類群被發現、描述及發表時，必須指定一個模式標本作為此一新分類群的參考實體，以利後人比對其特徵，區分其他相同或不同分類群的標本。拉丁學名中的種名多半會就採集者姓名、紀念相關學

²⁸ 路殺紀錄查詢結果 <https://roadkill.tw/bio-taxon/cercopithecidae>

²⁹ 詳見 <https://demo.gbif.org/species/2436615>

者、相關生態特性或採獲地點來命名。因此，典藏模式標本對分類學探究釐清尤為重要，新發現的標本需透過比對近似物種的模式標本來確認其形態特徵，是否與其他相近物種存在穩定差異，以確認該標本是否為新種。故博物館通常會以特殊方式管理模式標本，以與其他該種標本區隔，包括製作特別的標籤，且多半會另外存放，甚至研擬嚴謹的申請手續，加強管制以確保標本安全(圖11)，雖然部分臺灣特有物種模式標本因年代久遠，或受二次世界大戰影響，而下落未明或損毀消失，但大多數模式標本仍在其典藏博物館中，受到良好的保存管理，以供後續分類研究學者比對參考。



圖11 模式標本通常以不同型式或標籤與同種其他標本區別，亦會另櫃蒐藏保存(張育誠 拍攝)

參考文獻

- 林良恭，1981。臺灣哺乳類研究 東海大學生物系碩士論文
林文隆、王穎、曾惠芸，2007。臺灣中部中高海拔山區道路邊緣灰林鴉食性研究 特有生物研究9(1): 13-21
黃俊嘉，2004。梅峰農場三種鼯鼠(臺灣短尾鼯，臺灣灰鼯和長尾鼯)之食性研究 臺灣大學動物系碩士論文
陳佑哲，2005。臺灣中部不同海拔分佈野鼠的溫度調節比較 東海大學生命科學系碩士論文
陳佑哲、謝宗宇、林良恭，2006。臺灣高山田鼠(*Microtus kikuchii*)的婚配制度：行為學研究的證據 東海大學生物系學士論文
陳雅婷，2007。刺鼠及高山白腹鼠溫度生理與其海拔分布之比較 臺灣大學動物系碩士論文
張仕緯，1993。刺鼠之爬樹行為 野生動物保育彙報及通訊1(2): 5-6
Kawada Shih-ichiro, A. Shinohara, S. Kobayashi, M. Harada, S. Oda, and L. K. Lin 2007 Revision of the mole genus *Mogera* (Mammalia: Lipotyphla: Talpidae)from Taiwan Systematics and Biodiversity 5(2): 223-240
Motokawa, M., H.T.Yu, Y.P. Fang, H.C. Cheng, L.K. Lin and M. Harada 1998 Re-evaluation of the Status of *Chodsigoa sodalis* Thomas, 1913 (Mammalia: Insectivora: Soricidae) Zoological Studies 36(1): 42-47
Motokawa, M. and L.K. Lin 2002 Geographic variation in the mole-shrew *Anourosorex squamipes* Mammal Study 27(2): 113-120
Motokawa, M. M.Harada, L.K. Lin, and Y. Wu 2004 Geographic differences in karyotypes of the mole-shrew *Anourosorex squamipes* (Insectivora, Soricidae) Mammalian Biology 69(3): 197-201
Wilson D. E. and Reeder D. M. (eds.) 2005 Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference 3rd edition. Johns Hopkins University Press
Wu, J. S., P.J. Chiang, and L. K. Lin 2012 Monogamous System in the Taiwan Vole *Microtus kikuchii* Inferred from Microsatellite DNA and Home Ranges Zoological Studies 51(2): 204-212
Yu, H.T., T.W. Cheng, and W.H. Chou 2001 Seasonal Activity and Reproduction of Two Syntopic White-Toothed Shrews (*Crocidura attenuata* and *C. kurodai*) from a Subtropical Montane Forest in Central Taiwan Zoological Studies 40(2): 163-169