

竹子山下的森林、野生動物與人

◎文、圖/林業試驗所森林保護組·陳一銘 (ymchen@tfri.gov.tw)

消失的藍腹鵒

1862年4月，對博物學深感興趣的英國駐臺副領事羅伯特·斯文豪(Robert Swinhoe)在淡水簡陋的臨時辦公處，懷抱興奮地檢視一對前所未見，美麗絕倫的深藍色雉雞毛皮。斯文豪記述，漢人稱此鳥為「Wa-koe」(哇雞)；這兩份標本不久被送回英國，成為首度被科學描述、分類、命名發表的藍腹鵒(*Lophura swinhoii*)。今天，大屯山區不乏綿延緻密的森林，看起來仍然是藍腹鵒生活的好棲地，然而我們在2013~2015年間為瞭解竹子山一帶山村鄰近的動物相特性而進行的自動相機調查中，雖然累積了數萬個工作小時，卻沒有拍攝到任何藍腹鵒的影像。查諸有關陽明山國家公園生態普查或是其他整合性的資料庫也發現大屯山系一直沒有藍腹鵒的紀錄。由於鳥類調查法通常採直接觀察，或許不易發現習性隱密的藍腹鵒，這時以野生動物為對象的自動相機調查就很好用(我們過去在其他地區做的調查中，藍腹鵒通常都佔有一定的比例)；因此這個調查讓我們對藍腹鵒在大屯山系是否發生區域性的滅絕有了更多的想像。又仔細推敲，在調查中似乎應該出現、卻始終蹤跡杳然的動物其實還有許多，例如食蟹獐也是其中之一。先就藍腹鵒、食蟹獐來講，這兩種動物在北部山區並不會很罕見，只要往南，在石碇、平溪一帶山區就可以發現。當然，不會飛，或飛行能力較弱的野生動物沒有辦法越過臺北、基隆之間的開發屏障。但是，原本應該居住在大屯山系的族群又為什麼消失了？

最早關於大屯山系植被情形的書寫是清康熙年間到北投採硫的探險家郁永河，他在1698年所寫的《裨海紀遊》中提到，從內北社(新北投)東行不遠即進入蕪翳的原始森林，林內老藤糾纏，又有十人合抱的巨木，而「樹上禽聲萬態，耳所創聞」。郁永河等人一直走到今日龍鳳谷附近才離開森林，進入寸草不生、硫氣蒸騰的奇異世界—硫磺礦穴。然而經過近200年，到了斯文豪停留淡水的期間，大屯山系的地景已是另一番景象。根據他在〈福爾摩沙鳥類學(The Ornithology



《Birds of Asia》(1850~1883發行)書中藍腹鵒的手上彩石版畫。約翰·古德(John Gould)是本書的作者、繪者，同時也是藍腹鵒的發表命名者。(圖片來源：Wikimedia, public domain.)

of Formosa, or Taiwan)〉一文的描述，當時(1861~1862)淡水附近的景象是：「原始的青翠森林(pristine verdure)大部分都被清除，變成粗疏的草生地；只留下偶見的，存留在山邊的樹林」。閱讀1989年出版的明治版二萬分之一《臺灣堡圖》，藉其等高線、圖例等圖資，我們看到竹子山東北坡，從臨海的低平丘陵直到山頂，除了水田、茶園之外，十之八九全是草生荒地，全然如陽明山的舊名—「草山」的意象一般。可想而知，在此環境下的森林野生動物族群存續必定極為艱困，部分種類可能已經滅絕。文獻記載，陽明山茶葉生產在日領末期開始走下坡，然而民以食為天，糧食生產仍是梯田最主要的功能。山村老農追憶，過去在低山地區水源充足、地勢較為平緩之處全都開闢為水稻田；海拔較高、水利不及之處則種滿番薯等旱作。從第一版臺灣地區相片基本圖中(1979年攝影)，我們可以看見竹子山海拔大約300公尺以上的斜坡已經有不少雜木林復原，水田的面積還很大，但較高處的旱田則多有荒廢的情形。此時期以降，傳統農業盛極而衰，尤其是近30年來，農業人口老化，連生產稻米的梯田也都大多休耕或廢棄了。如今，我們走訪北海岸所見的梯田只是從前的一小部分，大面積的廢耕梯田經過數十年的演替，已成為覆蓋度很高的森林；可以從森林保育的角度這麼說，是二百年來僅見的榮景。然而就如宮崎駿的動畫電影「魔法公主」中的情境，儘管森林悄然復原、野花遍開，生態系的內涵卻不可能再如昔時，而那些曾經被逼近絕境的野生動物呢？牠們最直接的反映了森林的生態功能，故而我們覺得應該對現況有所了解。

家在山的那一邊

從臺北市往東北眺望，在高聳的大屯山後更遠處是竹子山，竹子山的另一邊的石門、金山一帶算是山系最偏遠處了，這邊的山村經歷人口外流，目前環境相對穩定，是我們選定為樣區的理由。我們在廢耕後復原的森林中設樣點，以自動照相機調查野生哺乳動物的棲息情形，這些樣點(廢耕森林)多半鄰近現有耕地，時而雞犬相聞，卻鮮少有人進入。除了這樣，若想推測那些野生動物對特定棲地的偏好或反應，則需要一個對照，於是我們同時在遠離山村的深山進行調查，這些樣點(完整森林)都在陽明山國家公園範圍之內，不過有些還是看得出更早期的耕作遺跡。調查期間我們總共設了90臺次的自動相機，累積的工作時數將近6萬9千小時，紀錄的哺乳動物(不含鼯鼠、蝙蝠)如表1，表中的出現率(OI)相當於動物平均在1000小時的出現次數。大致來說我們認為這裡野生動物已經相當豐富，而牠們的出現情形與一般北部低海拔山區類似(表2)，對於下面幾種筆者稍加說明：

1. 山羌：整體出現率與其他北部山區比較算是比較低的，與我們在哈盆地區以同樣方法進行調查結果差距達10倍以上。更奇怪的是，目前還在大屯山系東側磺嘴山周邊進行中的調查顯示該地的山羌數量可能非常高，甚至超越哈盆。約莫20年前筆者曾經在此地山村做過訪談，當時受訪者多半表示本地因過獵已無山羌或極稀少，所以也許山羌的族群其實正在恢復，未來應該會更普遍才對。

表1 竹子山石門、金山地區之哺乳動物以及不同森林形態下的出現頻度與比較

物種	廢耕林地		完整森林		t-test
	出現率(OI)	標準差	出現率(OI)	標準差	
獼猴	2.46	3.46	8.17	4.17	p < 0.01
山羌	2.34	1.80	6.70	4.39	p < 0.01
野豬	0.68	0.76	1.61	1.19	p = 0.03
鼬獾	6.64	4.19	2.26	4.42	p = 0.02
白鼻心	3.00	2.32	1.65	0.98	p = 0.06
麝香貓	0.30	0.45	0.23	0.69	p = 0.40
赤腹松鼠	1.67	0.91	0.61	0.38	p < 0.01
鼠類	1.75	1.29	2.98	2.65	p = 0.12
穿山甲	0.39	0.54	0.13	0.20	p = 0.08
臺灣野兔	0.02	0.08	0.00	--	N/A
水鹿	0.07	0.14	0.24	0.57	N/A
狗	0.04	0.12	0.00	--	N/A
貓	0.09	0.28	0.00	--	N/A

OI = (動物影像數 / 工作小時) × 1,000

紅字(p < 0.05)表示兩者差異具有統計上的顯著性

表2 哈盆保留區與竹子山(本區)較大型野生動物之平均出現率(OI)比較。

	哈盆保留區		竹子山
	2007~2009	2012~2013	2014~2015
山羌	60.5	50.1	4.4
臺灣獼猴	7.8	4.5	5.9
野豬	0.9	0.2	1.1
鼬獾	1.4	1.8	4.6
白鼻心	0.09	0.03	2.4
穿山甲	0.02	0.04	0.3
麝香貓	1.4	0.9	0.3
長鬃山羊	0.6	0.7	0
食蟹獾	1.5	0.5	0

竹子山地區沒有記錄長鬃山羊及食蟹獾

OI = (動物影像數/工作小時) × 1,000

2. 白鼻心：整體出現率與趙榮台等2008~2009於陽明山國家公園調查的數據相近，跟其他地區比較相對較高，可見大屯山系的白鼻心數量不少。白鼻心是民間的傳統

獵物，在此也不例外，過去山村居民常以獸鈹獵捕，捕獲的白鼻心以活體圈養著待價而沽，據稱會有商販自淡水方面前來收購，要賣給「迪化街的有錢人」。白鼻心

價格不低，自是從前農家的一筆好收入，所以據說捕捉者甚眾，然而牠們卻能在強大的獵捕壓力下維持或迅速恢復至相對較高的族群量，這是一個可以探討的現象。

3. 穿山甲：筆者在10年前曾在石門、金山地區進行過穿山甲的洞穴調查，當時只調查到舊洞而沒有新的痕跡，故當時我們認為此地是穿山甲的適生棲地，但數量可能極低。如今我們得到的出現率是0.3(OI)，這在穿山甲來說已經是相當高的數值了，而我們進行調查時在山徑上也經常會看到新鮮的掘洞痕跡。筆者認為這是可喜的現象，穿山甲的數量應該正在復原之中。
4. 食蟹獐：前面說過，除了藍腹鵲之外，食蟹獐可能也是大屯山系滅絕的物種之一。其實我們在早期的訪談與調查中就已經察覺這個現象，不過現在經過詳細的取樣，並參照其他研究的成果就可以更加確認。或許時間久遠，當地有些人並不知道這種動物，也有人會直接說：「我們這裡沒有棕囊貓(Tzang-Sui-Ba，食蟹獐的鄉土名)」。食蟹獐在北部貢寮水梯田復耕行動中最為知名(參見：人禾x狸和禾，《水梯田-貢寮山村的故事》)，在那裡牠被視為友善環境的代表意象，暱稱「阿獐」。

除了以上，名單中的臺灣野兔是農地周邊草生地的物種，應該只是偶然進入森林中被我們的相機紀錄而已。水鹿是畜養溢出非原來的野生族群，在兩湖村曾聽聞有危害農作物的案例，應加注意。至於野狗、野貓則只出現在農村周邊，除了可能傷害野生動物之外，也發生過野狗造成養雞戶損失的事情。

比較野生動物在山村周邊與深山地區出現的情形可以看到一些有趣的現象，並讓我們有多一點線索來思考森林、野生動物與人的關係。我們看到三種野生動物明顯的偏向深山森林，包括獼猴、山羌與野豬(表1)。臺灣獼猴目前在這一帶還沒聽說危害農作物之事，或許因附近少有果樹栽培，但多少也與調查結果相符。野豬雖然也是偏向出現深山，但是牠們的危害就略有所聞了，這是因為本地的特產作物是番薯，靠近森林的田地就容易受害，因為野豬的破壞力很大，一旦農田被入侵，往往血本無歸。有一戶靠近天然林的農家主人告訴我，為了避免這檔事，他另向鄰居租地種薯，自己的農地則生產蔬菜與筍筍。從棲地品質的角度來看，平坦、下坡位的林地一向是野生動物較為聚集之所，廢耕林地正是這樣的所在。所以獼猴、野豬以及山羌可能並不是因為對深山林地(較崎嶇)的偏好，而是某種程度會迴避人為的干擾。

統計上偏向出現山村的動物為鼬獾與赤腹松鼠，另外白鼻心也是以廢耕林地的出現



鼬獾(右)與白鼻心(左)都是夜行性動物，在大屯山區的出現率相當高。(陳一銘 提供)

平均值較高，不過還沒有達統計顯著性(表1)。這幾種其實都是森林性的動物，但是卻喜歡山村周邊的棲地，這讓還算對野生動物有些了解的筆者也不免有點意外呢！赤腹松鼠是純樹棲動物，白鼻心與鼬獾則會利用森林邊的農地，例如施肥過的菜園就對鼬獾有很大的吸引力。所以與這些野生動物比鄰而居的山村居民，是該欣喜還是覺得困擾呢？

未來的傳統智慧

相信很多人都能感受到友善環境的思維在臺灣漸漸深植人心，那麼在偏遠的山村又是如何？前面所述，先民一直都有捕捉野生動物營利或自用的慣習，然而我們在調查期間尋常行山穿林，卻從來沒有見過任何捕獸陷阱，這與過去山區處處有吊子的情況直有天壤之別。筆者以為，在社會風氣的潛移默化下，山村居民對野生動物的態度同樣有非常大的轉變。如今農業已經不再是此間主要的經濟來源，這固然減少了人與野生動物的衝突，但也造成這一帶傳統農耕系統獨特的生物多樣性與文化內涵不斷流失。農業生物多樣性(agricultural biodiversity)在近年已經演繹成受到國際關注的議題，例如大家耳熟能詳的《里山倡議(Satoyama Initiative)》，以及晚近(2015年9月)所提出的《德班宣言(Durban Declaration)》(參見本刊129號：黃裕星，〈從2015德班宣言省思臺灣林業發展方向〉)；在本地也有嵩山梯田(石門區，嵩山社區發展協會)、葵扇湖梯田(金山區，生態工法基金會)的復耕行動。從我們的觀察可知，竹子山一帶山村的私有天然林已是生態地景中十分重要的元素，果如理想中期待森林能回復提



一對山羌在桂竹園採食季末的竹筍，雄羌帶新生絨角。
(陳一銘提供)

供食材、能源、物料等傳統的民生用途，就要以審慎的態度來經營。本文試從野生動物的視角來檢視過往的失衡，必須提醒讀者，青山翠巒掩蓋著傷疤，我們對所謂在地傳統智慧也應避免過於美好的想像，因為森林、野生動物與人的互動永遠都處於消長變遷之中，很難有所謂完美的平衡。尤其在山村，友善的農林生產更與周遭生物互動頻繁，衝突無可避免，更沒有一定模式。凡此，皆有賴在地智識，也需要有科學基礎的方法來解決。里山倡議中，實現社會與自然和諧共生的理想，關鍵之一即是「如何發揮傳統知識和現代科學的協力作用以促進創新的生產與管理體系」(引自：趙榮台，〈2011全國生物多樣性教育培訓班課程—里山倡議〉)。讓科學的觀念與做法深植在地社群，才能隨著經驗累積、轉化，錘鍊成未來的傳統智慧。⊗