臺灣彩蝠棲息於芭蕉新生捲曲葉的發現紀實

張育誠[1] 周政翰[2] 陳逸文[1] 藍軍凌[1] 林良恭[3]

一、蝙蝠棲身何處

野生動物耗費一生中大半時間在其棲所中進行多數生活史行為。所以牠們使用的棲所類型及品質一直是生物學家關注的議題。蝙蝠為飛行性哺乳動物，在臺灣地區已知種類達30餘種。雖然蝙蝠的體型相對較小且不易被發現，其晝伏夜出的習性使得必須在白天尋覓棲身之處，在臺灣目前已記錄有不少蝙蝠種類利用棲所之資料，深入探討蝙蝠為何選擇該處棲身或許有助於其生態特性的瞭解。蝙蝠棲所依類型大致可區分為三類，第一類棲所便是俗稱「蝙蝠洞」的岩洞、人工隧道或引水渠道，通常都棲息千百隻甚至上萬的蝙蝠數量，如臺北縣瑞芳蝙蝠洞棲息著數萬隻的摺翅蝠(*Miniopterus schreibersii*)，以及棲息於南投縣中寮人工隧道達數百隻的臺灣葉鼻蝠(*Hipposideros terasensis*)。第二類棲所為利用人類居家住所，最常見便是利用舊式三合院或廟宇屋簷夾層棲息的東亞家蝠(*Pipistrellus abramus*)，以及停棲於嘉義縣水上鄉公所前庭屋簷燈座周圍的金黃鼠耳蝠(*Myotis formosus flavus*)，該類型棲所棲息數量雖不大，卻是一般民眾較常見的。第三類型棲所則與植物有關，如高頭蝠(*Scotophilus kuhlii*)棲息於蒲葵樹(*Livistona chinensis*)葉叢內，金黃鼠耳蝠棲息於欖仁樹(*Terminalia catappa*)葉叢中。國外文獻指出蝙蝠會利用植物新生的捲曲葉作為棲所(Findly and Wilson 1974；Medway 1983；Happold and Happold 1990)，但在臺灣地區則尚未有發現紀錄。本文作者之一周政翰過去訪談蕉農時，蕉農曾指出在砍伐香蕉樹(*Musa* spp.)時偶會發現有毛色黃色及黑色兩類型蝙蝠飛出；他並於2006年在臺南縣大內鄉二溪村進行蝙蝠調查時發現棲息於人工種植香蕉樹枯黃葉中毛色為黃色的臺灣管鼻蝠(*Murina puta*)(周政翰等2008)。因此臺灣地區是否有利用香蕉葉棲息的他種蝙蝠？以及蝙蝠是否也會利用植物新生捲曲葉作為棲所利用？均尚待釐清。

二、因緣際會的拜訪

2009年3月25日，日本昆蟲研究者水澤孝(Takashi Mizusawa)經由日本蝙蝠研究者吉行瑞子(Mizuko Yoshiyuki)博士的介紹(註：屬臺灣特有種的臺灣長耳蝠*Plecotus taivanus*，即為吉行瑞子於1990年採集後，於1991年發

[1,3] 私立東海大學生命科學系研究助理、教授
[2] 私立真理大學休閒遊憩事業學系兼任講師



表之新種)，特地來拜訪東海大學生命科學系研究蝙蝠的林良恭教授。水澤孝表示自2007年開始在宜蘭縣員山鄉野外觀察昆蟲時，曾在芭蕉樹(*M. formosana*)樹葉內發現蝙蝠，經吉行瑞子博士鑑定後確認為彩蝠屬(*Kerivoula*)蝙蝠；目前臺灣蝙蝠研究者多以臺灣彩蝠(*Kerivoula* sp.)稱之。2009年3月再次發現後，特別告知林良恭教授此有趣的發現，希望有助於蝙蝠生態研究之瞭解。我們即在一週內前往該發現地區進行瞭解。

三、田野調查造訪芭蕉樹

水澤孝發現蝙蝠的地點位在宜蘭縣員山鄉雙連埤台九甲線往福山植物園道路叉路旁的芭蕉樹上。2009年3月31日我們前去探查時發現該區大致的環境為次生林，並有溪流





1. 瑞芳蝙蝠洞內利用天然岩洞作為棲所的摺翅蝠。（周政翰　攝）
2. 棲息於鄉公所前庭屋簷燈罩周圍的金黃鼠耳蝠。（周政翰　攝）

穿過。由於蝙蝠是被發現於芭蕉樹樹葉內，芭蕉樹便是我們主要探查的植物。我們發現未開展的芭蕉新生捲葉沒有空間容納蝙蝠藏身，而開展完全的芭蕉葉亦沒有遮蔽處供蝙蝠藏身，而已稍微展開但未完全的新生捲曲葉確實適合蝙蝠藏身利用。因此我們便開始探查沿路的芭蕉樹，特別是具稍有開展但未完全新生捲曲葉的植株。沿著道路調查發現芭蕉樹以5-10多株的數量呈小族群區塊式的不連續分布，芭蕉樹通常長得比人還高，除了幾株因地形起伏可由上往下檢視捲曲葉內情況外，大多數捲曲葉都要用觸摸的方式來探查。我們在觸摸探查時的力道盡量輕柔以避免抓傷可能棲息於裡面的蝙蝠。當日檢查約40株芭蕉樹後，果然有驚人發現，摸到捲葉中有小小軟軟的不明物體。於是搬來梯子檢視捲葉內部，果然發現2隻窩在一起的臺灣彩蝠。該株芭蕉樹樹高約3m，棲息著臺灣彩蝠的捲曲葉約有1m長，該捲曲葉開口處離地面約2.5m，芭蕉樹離柏油道路距離約2m。確認蝙蝠棲息於芭蕉捲葉的資訊無誤後，我們便停止探查工作，避免對該區蝙蝠造成過多干擾。仔細檢視該株芭蕉樹樹葉生長形態特徵後，讓我們對於蝙蝠如何選擇棲息的捲曲葉有初步的瞭解。大多數正在開展但未完全的捲葉其開口都朝向天空，如此不僅遮光性差且下雨時必定會有雨水滴入。發現棲息著蝙蝠的捲曲葉則有較為不同的情況：上方長



1

有已開展的樹葉遮蔽該蝙蝠棲息的捲曲葉開口處，如此一來既遮陽又避雨，的確是很好的藏身之處。因此我們推估具備有上述特徵的未開展香蕉樹捲曲葉應有較高機會發現蝙蝠棲息；甚至不同植物但具備類似功能形態的部位，都可能是適合蝙蝠的棲身所。

四、臺灣彩蝠的棲所

臺灣彩蝠屬蝙蝠科(Vespertilionidae)的小型蝙蝠，體長約3cm，體重約5g，身體毛色為黑灰色，其有一對似海芋(*Zantedeschia aethiopica*)花序般的甜筒狀外耳殼為重要特徵之一。臺灣彩蝠首次於1998年2月由臺灣大學李玲玲教授研究室助理丁台西先生在花蓮縣卓溪鄉三民林道捕獲，當初還被認為可能是某一種鼠耳蝠屬蝙蝠(李玲玲　私人通訊)；後經更多捕獲資料後加以鑑定為彩蝠類蝙蝠，但其分類地位及特有性則仍有待釐清。研究指出臺灣彩蝠會利用竹節中空處作為棲所，推測其分布與竹林有相關性(江集鯉　2006；方引平　2007；Li *et al.* 2007)。本次發現則確認除中空竹節外，開展未完全的芭蕉新生捲曲葉亦是臺灣彩蝠會使用的棲所類型。水澤孝分別在2007年10月曾記錄多隻臺灣彩蝠(雄雌皆有)，以及2009年3月發現10隻臺灣彩蝠成體(2雄8雌)，以每捲葉棲息蝙蝠數量最少2隻，最多5隻的方式棲息於芭蕉捲曲葉中(水澤孝　私人通訊)。新生捲曲葉雖不是長期可使用的棲所，因當捲葉完全開展後蝙蝠便會離開再覓新居，但依水澤孝2





年調查紀錄及其發現數量看來，顯示臺灣彩蝠利用新生捲曲葉棲所並非偶然，應有固定利用新生捲葉為棲所的習性。藉此，我們推論當地芭蕉樹新生捲曲葉應是臺灣彩蝠經常利用的棲所，該區應有穩定臺灣彩蝠族群棲息，但以上論點仍有待進行長期監測來加以確認。本發現除驗證臺灣地區蝙蝠同樣會利用植株新生捲曲葉作為棲所外，亦證實蕉農發現的蝙蝠其毛色果真有黑色與黃色兩種的說法。該發現臺灣彩蝠的區域值得進行蝙蝠許多相關研究，諸如利用芭蕉樹捲曲葉的臺灣彩蝠性別比例為何？是否會在捲曲葉中繁殖育幼？芭蕉樹生活史與臺灣彩蝠的利用關聯性為何？以上問題之探究應有助於臺灣彩蝠生態習性的瞭解。

1. 臺灣彩蝠棲所發現區域附近巨觀環境為次生混合林並有溪流穿過；右下附圖為該區域芭蕉樹生長情形。（張育誠　攝）
2. 捲葉內蝙蝠棲息狀態。（張育誠　攝）
3. 臺灣彩蝠常以竹筒為棲息處所。（周政翰　攝）

五、結語

水澤孝當初是要特別去找一種棲身於芭蕉樹捲葉中的昆蟲，才偶然發現棲身其中的臺灣彩蝠，所以是無心插柳的意外收穫。因此，往後蝙蝠田野調查中，芭蕉樹或香蕉樹將值得花點時間稍作探查或許會有另一驚喜的發現，對於臺灣蝙蝠生態習性的瞭解亦將能更加完整。