

台灣中部外來入侵鳥種
—白腰鵲鴝(*Copsychus malabaricus*)移除計畫

The eradication plan of alien invasive White-rumped Shama
(*Copsychus malabaricus*) in central Taiwan

執行單位：雲林縣野鳥學會

研究主持人：吳世卿

協（共）同主持人：范孟雯

研究人員：方偉、林育秀、葉建緯、張景開、廖啟超

中華民國 99 年 1 月 8 日



中文摘要

已成功入侵台灣的外來鳥種—白腰鵲鳩(*Copsychus malabaricus*)，在台灣中南部地區已有繁殖紀錄，在雲林縣林內地區調查發現，其雖處於入侵初期，但適應良好且族群極具擴張潛力。綜合評估白腰鵲鳩的現況，目前將其列為優先防治的對象；因在入侵初期的快速反應和行動，對於是否能成功移除外來入侵種至為關鍵。

本年度計畫執行項目有三：(一) 持續經營 2008 年度所建構的防治外來入侵鳥種—白腰鵲鳩之義工社群網絡系統，加強推廣教育層面，計畫執行期間多次於媒體曝光且發表三篇文章，擴大防治工作的參與面和效益。(二) 持續進行雲林縣丘陵地固定樣區之錄放反應調查，於 3~6 月間調查與建立白腰鵲鳩之族群數量和分布現況，作為移除工作進行的參考資訊。(三) 誘捕、移除台灣中部地區之白腰鵲鳩，並將個體送往特有生物研究保育中心，作為學術研究和環境教育用，抵除其再次逸散至野外的可能性。計畫期間，採用霧網、戰鬥籠並視情況搭配鳥音、鳥媒誘捕白腰鵲鳩，於台中、南投、彰化、雲林等地區共移除 120 隻成體、9 隻離巢幼鳥、75 隻雛鳥及 10 顆蛋。此計畫在三大目標的努力都有顯著的成果，無論以解決問題的角度、道德的觀點或是民眾的觀感，我們須在未來持續地進行監控和移除工作，讓中部地區的白腰鵲鳩防治案例成為外來入侵鳥種移除管控，極具參考價值的典範。

關鍵字：外來入侵種、白腰鵲鳩、移除

Abstract

The White-rumped Shama (*Copsychus malabaricus*) is an alien invasive species in Taiwan. Some breeding records and sustainable population have been confirmed in the field until recent years. In addition, this alien bird penetrates successfully into the lowland natural forest areas. Therefore, it is recommended to execute proactive control management at the time when their population sizes are small and localized.

There were three objects of the eradication project. 1) We continued conducting the volunteer society network to prevent and control White-rumped Shammas. In addition, Three articles were published in 2009. 2) The presence and abundance of the white-rumped Shama were surveyed in the hills of Yunlin County using playback method. The data was used to the reference information to the follow-up eradicating task. 3). One hundred and twenty adults, 9 Juveniles, 75 fledges and 10 eggs were eradicated in central Taiwan and the specimens were kept to avoid escaping in the field again. This project possessed the remarkable achievement of the three objects. We must continue to monitor population size of shamas and eradicate shamas from the field that making the treatment of shama in central Taiwan to be a model for control of alien invasive birds.

Keywords : Alien invasive species, *Copsychus malabaricus*, White-rumped Shama, eradication

目錄

前言.....	1
研究目的.....	4
重要工作項目及實施方法.....	5
(一) 防治外來鳥種白腰鵲鴿義工社群網絡的成立.....	5
(二) 雲林丘陵地固定樣點調查.....	5
(三) 誘捕、移除台灣中南部地區之白腰鵲鴿.....	6
結果與討論.....	8
(一) 防治外來鳥種白腰鵲鴿義工社群網絡的成立.....	8
(二) 雲林丘陵地固定樣點調查.....	10
(三) 誘捕、移除台灣中南部地區之白腰鵲鴿.....	10
建議.....	13
參考文獻.....	14
圖.....	15
表.....	25
附錄.....	26

圖目錄

圖 1、白腰鵲鴝雄鳥照片.....	15
圖 2、白腰鵲鴝雌鳥照片.....	15
圖 3、白腰鵲鴝原產地分布.....	16
圖 4、白腰鵲鴝捕食台灣本土蜥蜴育雛.....	16
圖 5、黃嘴角鴉利用竹筒洞築巢.....	17
圖 6、雲林縣林內鄉湖本村之白腰鵲鴝族群數量於 2003~2008 年的變化顯示.....	17
圖 7、白腰鵲鴝逸逃和繁殖紀錄分布圖.....	20
圖 8、經典雜誌 129 期所登出「白腰鵲鴝—美麗外表的另一面」一文.....	20
圖 9、公視我們的島於 5 月份播出「追緝絕色美聲—白腰鵲鴝」專題.....	21
圖 10、中國時報 6 月報導「外來鳥通緝令—誘捕白腰鵲鴝」.....	21
圖 11、3 月份野生動物保育彙報及通訊刊登白腰鵲鴝之文章.....	22
圖 12、6 月份刊登於自然保育季刊的文章.....	22
圖 13、刊登在 2009 年第 54 卷 <i>Taiwania</i> 學術期刊的文章.....	23
圖 14、93 個固定樣點及 3-6 月間的調查結果.....	23
圖 15、依據調查所得資料有成功進行誘捕的樣點位置.....	24
圖 16、於繁殖季所找到的 21 個白腰鵲鴝巢位.....	24
圖 17、2008 年和 2009 年在中部地區成功誘捕到白腰鵲鴝成鳥的位置分布圖.....	25

表目錄

表 1、2009 年 3-6 月份於固定樣點之調查及誘捕狀況總整表.....	25
--	----

一、前言

外來入侵種是威脅生物多樣性、造成許多原生生物滅絕的主因之一 (Wilcove et al., 1998; Gurevitch and Padilla, 2004)。世界自然保育聯盟物種生存委員會入侵種專家群 (IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group) 指出，對於已出現的外來入侵生物應視可行性對其進行移除或控制；在入侵初期及早發現與快速行動，對於是否能成功移除外來入侵種至為關鍵 (IUCN 2000)。

外來鳥種的入侵過程包含運輸、釋放、建立族群及族群擴張等四個階段 (Williamson and Fitter, 1996)。逸入野生環境的外來種，約僅 10% 有機會存活，物種如果能在野外繁殖並建立穩定族群，便表示入侵成功。外來鳥類在台灣已相當普遍，劉 (1999) 分析中華民國野鳥學會 1994 年至 1999 年外來鳥種資料庫的資料發現，台灣地區已有 75 種外來鳥類在野外被記錄，相較於原生留鳥的 154 種，其種數所佔的比例已接近 50%。

白腰鵲鴝 (*Copsychus malabaricus*) 又稱長尾四喜，屬於燕雀目 (Passeriformes) 鵲科 (Muscicapidae)，英文俗名為 White-rumped Shama。其全長約 21.5-28 公分，體重約 30 公克。雄鳥的嘴黑色，體色大致為黑藍色，下胸以下皆為橙紅褐色，腰到尾上覆羽白色，尾羽黑色，尾羽外側基部、尾下覆羽白色 (圖 1)。雌鳥的體形大致似雄鳥，但頭到頸部、背部、上胸為黑灰色而非黑藍色，下胸以下的色調則為較淡的黃褐色，尾羽較雄鳥短 (圖 2)。其鳴唱聲優美、多變，擅長模仿其他鳥類和動物的聲音。原產於印度到中國西南部、東南亞及馬來半島 (圖 3)，其中包括數個禽流感疫區國，因外形與音色優美，常列名於寵物貿易名單上。若個體經走私管道進入台灣，毋須經過檢疫程序，有傳染禽流感之疑慮。

根據野外觀察，牠們在育雛期間，除了捕捉多種節肢動物及蚯蚓，更會掠食蜥蜴和兩棲類等脊椎動物（圖 4），危害本土物種。此外，白腰鵲鴝屬於次級洞巢者（secondary cavity-nesting birds），會利用現成的樹洞或竹筒洞作為繁殖處所，搶佔了一些原生次級洞巢鳥種如頭烏線、棕面鶯、和黃嘴角鴉的巢位資源。其中黃嘴角鴉名列保育類名錄的第 II 等級，屬於珍貴稀有的野生動物，而我們在雲林的林內地區調查白腰鵲鴝時，首度記錄到黃嘴角鴉也會利用竹筒洞築巢（圖 5），和白腰鵲鴝會利用的巢洞資源相重疊。以維持生物多樣性的觀點來看，白腰鵲鴝的入侵狀況亟需我們加以關注、投入更多的心力與研究，以期降低白腰鵲鴝對於原生物種的迫害程度。

白腰鵲鴝雖於 1988 年即出現在台灣野外，但直到近年才記錄到其在野外繁殖與建立族群，且從有固定調查監測的雲林縣林內鄉湖本村之族群數量變化顯示，初期數量低但從 2005 年後急速成長（圖 6 a~e）。其目前在台北市和台灣中南部地區已有繁殖紀錄，特有生物研究保育中心於 2006 年及 2007 年，在雲林縣林內地區調查此鳥種的繁殖行為，發現其繁殖成功率（離巢幼鳥數/總卵數）可達 49%（ $n = 27$ ），在台灣繁殖適應良好（范和方 2006）。白腰鵲鴝目前零星分布在台灣西半部（圖 7），除了能在人類高度利用的環境生存外，也會在低海拔次生闊葉林和竹林中活動與繁殖，顯示其可適應的棲地類型十分廣泛。

參照許多國內外其他外來物種的入侵經驗，在綜合評估白腰鵲鴝的現況後，應在入侵初期即刻進行防治。在此時僅需挹注少量人力與資源，就能有效防止其族群繼續擴張，倘若再延遲處理時機，待族群量持續擴張後，可能超越能掌控的範圍，屆時即便投入大量人力與資源進行防治，其效果亦事倍功半，因此將其列為優先防治對象。

本鳥會從 2007 年底針對野外族群數量較多的雲林丘陵地區，進行固定樣點的規劃探勘，且於 2008 年起進行調查、及移除中南部的白腰鵲鴿。然而，雲林鳥會的地緣及資源有限，能夠掌握的是中部地區之移除工作，至於北部及南部，經洽談聯繫後，由各地方鳥會主導防治工作，以提高資源應用效率。除此，外來入侵種防治工作係一全民運動和責任，非單一機關或團體可獨立完成。在此期間，不僅需要公部門投注經費與行政資源、研究單位的專業資訊和技術支援，更需要民間團體和個人的關注和協助，才能增進防治工作的效益。再者，台灣許多外來鳥成功入侵的來源為寵物鳥逸逃、遭人棄養或不當野放，因此希望能結合政府、學校、社區、民間社團與民眾資源，擴大防治工作的參與面，掌握解決問題的關鍵時機，更希望藉此進行機會教育，讓民眾了解不當野放所造成的嚴重後果與其衍生的龐大社會成本，以提升外來入侵種之管控成效。

二、研究目的：

延續前一年度的工作項目繼續推動，目標有下列三項：

- (一) 持續經營 2008 年度所建構的防治外來入侵鳥種—白腰鵲鴿之義工社群網絡系統，推廣與招募更多義工加入，擴大防治工作的參與面和效益。預定將義工社群網絡及義工群資料庫更廣泛延伸應用至防治各外來入侵種生物工作上，協助發布相關資訊以利其推展民眾協尋的工作。
- (二) 持續進行雲林縣林內鄉、斗六市及古坑鄉丘陵地區內固定樣區之調查，於 2009 年 3~6 月間調查與建立白腰鵲鴿之族群數量和分布現況，作為後續移除工作進行的參考資訊。
- (三) 誘捕、移除台灣中部地區，包括台中、南投、彰化、雲林等地區之白腰鵲鴿，並將個體送往特有生物研究保育中心，作為學術研究和環境教育用，抵除其再次逸散至野外的可能性。

三、重要工作項目及實施方法

(一) 持續經營防治外來鳥種白腰鵲鴿義工社群網絡

進行外來入侵鳥種防治工作時，除了需要公部門的經費和專業技術支援，還必須吸納各級學校、社區、民間社團與個人等元素，共同組成義工社群網絡系統，此已於 2008 年呈現概念及推展。在建構此網絡系統的過程中，不但能夠將外來入侵種防治的概念藉由機會式的環境教育宣導給更多層面的民眾，更希望民眾能夠關注此議題並主動提供協助，除可節省防治外來入侵種所需額外挹注的經費，更能提高防治移除之效益。

經營此社群網絡系統的實施方法，包括以下兩個層次的行動：

1. 推廣白腰鵲鴿的相關資訊

在成立防治白腰鵲鴿的義工社群網路時，當然得先讓大家認識白腰鵲鴿這個物種，及其在台灣的入侵狀況與威脅性。因此，我們以多元化的推廣方式，將相關資訊釋出，包括製作宣傳文宣、設置部落格、透過網路主動傳送資訊及環境教育推廣管道。

2. 推動民眾共同協尋白腰鵲鴿

要進行防治工作，首要的條件是發現白腰鵲鴿在野外的蹤跡。為盡可能掌握白腰鵲鴿在野外的出現紀錄，希望各地的鳥友及民眾均能共同協尋白腰鵲鴿，推動方式包括建立電話、傳真、電子郵件等多元化的通報管道，並利用網路資源（鳥類攝影論壇、中華鳥會資料庫、部落格等資料）掌握白腰鵲鴿訊息。此外也與國內進行鳥類調查的單位聯繫，獲得其進行鳥類調查時，記錄到的白腰鵲鴿分布和數量資訊。

(二) 雲林丘陵地固定樣點調查

雲林縣的丘陵地區，範圍涵括林內鄉、斗六市及古坑鄉，樣點位置是延續 2008 年選定的 93 個固定樣點，在繁殖季的 3~6 月間，每月進行一次錄放反應 (playback) 調查。調查時，參與調查人員攜帶一組錄放器材 (MP3、6 瓦喇叭、訊號線及 10.5 分鐘的白腰鵲鵲鳴聲數位檔案)、紀錄表、衛星定位器、備用電池、望遠鏡及指北針等器材。先以衛星定位器確認調查者是否位於樣點，於抵達正確調查點後播放叫聲 10.5 分鐘，並將音量調整到擴音器可使用的最大音量，傾聽有無白腰鵲鵲的叫聲並判斷其與調查者的距離，距離區分為 25m 以內、25-50m、50-100m 以及 >100m 等 4 類，同一時刻出現不同叫聲，則分別代表不同個體。調查者於現場將結果登記於紀錄表，反應個體的位置係依方位與距離來判斷，且以望遠鏡輔助觀察確認個體及性別。由於天候不佳會明顯影響鳥類活動與調查人員的判斷能力 (Bibby et al. 1992)，本調查盡量在能見度佳、無或小雨及風速在微風以下的天候條件下進行。

在每一次調查到白腰鵲鵲時，也盡可能在最快時間內，例如當天下午或是隔天，就進行誘捕移除行動，除了避免發現的白腰鵲鵲遊蕩至別的區域，也將其繁殖機會降到最低。調查資料經整理後，估算各樣點調查到的白腰鵲鵲平均數量和發現機率，藉以比較同年度 4 個月份及年度間白腰鵲鵲的數量變化；其中平均數量 = 鳥數量 / 調查總樣點數，發現機率 = 出現樣點數 / 調查總樣點數。

(三) 誘捕、移除台灣中南部地區之白腰鵲鵲

基於動物保護者對於移除外來種動作可能引起的反應和人道考量，本計畫盡可能尋求對動物與生態的衝擊和痛苦最小的移除方式，因此排除射殺和毒餌等移除方式，而運用霧

網並視情況搭配錄放反應法誘捕白腰鵲鴝，並延續 2007 年所研析出的誘捕白腰鵲鴝標準作業程序，提升捕捉成效。

考量白腰鵲鴝的分布和雲林鳥會的地緣優勢，本計畫選定台灣中部地區(包括台中、彰化、南投和雲林)作為移除進行的區域。在非繁殖季節，我們持續進行調查與誘捕行動，另在白腰鵲鴝繁殖季的 3~8 月間，更進行密集且全面地調查及移除。掌握白腰鵲鴝的行為特性後，我們視不同的狀況，採取不一樣的策略，分別利用鳥音、鳥媒搭配戰鬥籠或霧網進行捕捉。

針對捕捉到個體之處理，為避免捕捉到的個體再次逸散至野外，對本土物種和生物多樣性造成負面衝擊，因此捕捉後即將個體送往特有生物研究保育中心，由其協助處理後續事宜。由於目前特有生物研究保育中心鳥類收容中心之收容對象為保育類動物，而白腰鵲鴝屬於一般類動物，非該中心長期收容照護範疇。在合理運用有限的人力、物力資源並考量鳥類的長期福祉下。對於誘捕到的鳥類，由特有生物研究保育中心依野生動物保育法及動物保護法等相關規定協助處理，並在獸醫師指導下使用 Isoflurane 吸入性安死術藥劑處理（此種價格雖較昂貴，但是其為目前已知能夠讓動物在無痛的狀態下快速結束生命的安樂死方式）。其後，收集個體之遺傳物質並製成標本，提供學術研究和環境教育用，抵除其再次逸散到野外的可能性。

四、結果與討論：

(一) 持續經營外來入侵鳥種—白腰鵲鴝之義工社群網絡系統

在進行移除工作時，首要的條件是發現白腰鵲鴝在野外的蹤跡；為了盡可能掌握白腰鵲鴝在野外的現況，我們推動各地的鳥友及民眾共同協尋白腰鵲鴝，以多元的回報方式讓我們即時掌控第一手的資訊。義工社群網絡的建立，確實凝聚更多層面、更多人的力量，且更有效地監控外來入侵鳥種白腰鵲鴝的現況，進而掌握時機進行移除的工作。而今年度參與中華鳥會的外來鳥種調查、彰化鳥會的八卦山脈鳥類調查、及特生中心的全台八色鳥大調查、台灣大學的台灣鳥類監測計畫的鳥友，也提供多處白腰鵲鴝分布資訊，利於我們快速複查且進行移除。

今年度持續強化義工社群網絡，藉由部落格資訊分享平台發送相關訊息，將來自義工群的通報資料、處理方式及後續狀況加以公開，也感謝回報訊息的熱心鳥友或是民眾，強化民眾參與，至 2009 年 12 月瀏覽人次已達 12,762 人次（截至 12/30 日）。另接受媒體的專訪報導，藉由不同的傳播管道，使更多社會大眾認識、關心白腰鵲鴝等外來入侵鳥種訊息，並進一步用行動參與回報工作。今年的媒體曝光包括 4 月份的經典雜誌登出「白腰鵲鴝—美麗外表的另一面」一文（圖 8）、公視我們的島於 5 月份播出「追緝絕色美聲—白腰鵲鴝」專題（圖 9）、及中國時報 6 月報導「外來鳥通緝令—誘捕白腰鵲鴝」（圖 10）。除此，我們亦主動投稿文章於不同保育刊物，增加教育推廣的層面，如 3 月份野生動物保育彙報及通訊（Notes and Newsletter of Wildlifers）的「外來入侵鳥種白腰鵲鴝(*Copsychus malabaricus*)對台灣生物多樣性的衝擊」一文（圖 11，附錄 I），6 月份刊登於自然保育季

刊的「外來入侵種危機—白腰鵲鴝追緝行動大公開」(圖 12, 附錄 II) 及已刊登在 *Taiwania* 學術期刊的「The Distribution and Abundance of the Alien Invasive White-rumped Shama (*Copsychus malabaricus*) in Taiwan」(圖 13, 附錄 III) 等三篇文章, 是將截至 2008 年的成果彙整後加以撰寫, 以期更多人重視和參與外來入侵鳥種白腰鵲鴝防治行動。

「理解」並「奮鬥」是防治外來入侵種的重要概念, 對於入侵種要有足夠的了解, 才能以最經濟、正確且有效的方式進行防治; 更重要的是大家共同奮鬥。其實每個人的聲音和行動都是很有力量的, 在理解後化為實際行動, 一起關注與協助防治工作, 才能提高防治的效益 (范 2007)。白腰鵲鴝的入侵仍處初期階段, 我們掌握此關鍵時刻, 進行防治移除才能達到較顯著的效果。藉由義工社群網絡的建立, 凝聚更多層面、更多人的力量, 相信能更有效地監控外來入侵鳥種白腰鵲鴝的分布狀況, 儘早進行移除的工作, 這也是我們預期達成的直接目標。

此外, 也相信從白腰鵲鴝的議題, 能讓大眾接觸也開始較深入了解外來生物的影響, 不僅止於經濟上的損失, 對於生態的破壞更是我們需嚴正以待的。許多非原生的物種失去掌控後, 變身成為這塊土地上的外來入侵生物, 其實都是因為我們人類有意或是無意造成的結果。尤其是宗教放生、寵物棄養等不當野放行為, 不僅不尊重那些生物本身的生存權, 更嚴重影響許多原生物種的存活。不當野放生物的結果除了可能因環境不適合, 造成放生動物大量死亡之外, 更可能對放生施作地點的本土物種產生掠食、競爭排擠、疾病感染及雜交等危害。只要不當野放的動作不停止, 在這活動的背後, 將隱藏更多因人類野放生物而犧牲的生命。我們希望從防治白腰鵲鴝義工社群網絡系統建構的過程中, 讓大眾了解外

來入侵鳥種造成的負面衝擊，以及不當野放生物所衍生的嚴重後果。在推廣訊息吸納義工參與的同時，也將此種觀念傳遞給社會大眾，藉此教育民眾不要飼養具有高入侵性的外來鳥種，更不任意棄養與野放寵物，如果因為某些因素無法再飼養，也先跟所在地點的主管機關或收容場所求助和諮詢，商討有關收容處理的事宜和程序。

(二) 雲林丘陵地固定樣點調查

延續 2008 年在雲林縣林內鄉、斗六市及古坑鄉系統性選出的 93 個固定樣點(圖 14a)，於 3~6 月間每個月進行一次調查。在每次調查到白腰鵲鴝時，也盡可能在最快時間內，例如當天下午或是隔天，就進行誘捕移除行動，除了避免發現的白腰鵲鴝遊蕩至別的區域，也將其繁殖機會降到最低。3 月份的調查中，有 10 個樣點記錄 14 隻白腰鵲鴝、4 月份則為 5 個樣點 8 隻、5 月為 3 樣點 3 隻、直到 6 月調查到的數量為 3 樣點 5 隻(圖 14b~e)。相較 2008 年度的資料，2009 年於各月份調查到白腰鵲鴝的樣點數與數量均有明顯下降趨勢(表 1)。

(三) 誘捕、移除台灣中南部地區之白腰鵲鴝

雲林是目前已知白腰鵲鴝數量最多的地區，因此我們從 2008 年起即選定其為本計畫中優先進行移除的區域，利用固定調查點的結果，進行移除工作(圖 15)。在其鄰近的丘陵地區，包括南投、彰化及台中等地之丘陵區，因都有個體出現，因此在繁殖季的 3~8 月間，在這些地區更進行密集且全面地調查及移除。掌握白腰鵲鴝的行為特性後，我們視不同的狀況，採取不一樣的策略，分別利用鳥音、鳥媒搭配戰鬥籠或霧網進行捕捉；2009 年在中部地區已誘捕 120 成體(公鳥 70 隻、母鳥 50 隻)、9 隻離巢幼鳥、75 隻雛鳥及 10 顆蛋。

其中，有些是以找到鳥巢的方式，在雛鳥離巢前於巢前架網，以提高成功捕捉母鳥的機會，今年找到的巢數有 21 個，巢的分布位置可見圖 16。利用找巢的方式是有效移除的方式，只是需要較多的野外經驗才能順利找到巢位，需投入較多的人力資源。

圖 17 (a)和(b)分別是2008和2009年在中部地區所誘捕的白腰鵲鶇成鳥的位置分布狀況，比較兩年捕捉到的成鳥數量，去年於雲林捕捉131隻個體，今年僅74隻，這是因去年投注的努力，使得今年於雲林地區所發現的白腰鵲鶇數量明顯降低。在2008年，當掌控住雲林地區的狀況後，我們亦積極擴大調查範圍，發現緊鄰斗六丘陵地北方的八卦山脈亦有白腰鵲鶇分布，因此於2009年繁殖季開始即加強該區域之調查與捕捉頻度，移除數量從2008年的7隻增加至26隻個體。在今年度擴大調查範圍後，希望可確實掌控其出現區域（如八卦山脈較北地區），達到有效移除的目的。至少我們目前可確定的是，雲林調查點南邊的古坑鄉，於去年4個有白腰鵲鶇出現的固定樣區在進行移除後，今年度已無發現紀錄，是在初期有效移除的實證之一。因此，我們也希望將此成功移除模式應用在彰化的八卦山脈和台中等地之山區。

不過，在執行計畫期間，研究人員數度遇上非法的捉鳥人捕捉白腰鵲鶇，甚至有鳥友或農民轉述其碰上捉鳥的人自稱受到執行單位委託而「合法」進行誘捕，但我們並不可能不經商權即以此種方式請非法的獵人協助進行移除。這不僅有違野生動物保育法規，且雖於短期內這些非法捕捉可能對於減少白腰鵲鶇於野外的族群數量有利，但獵人頻繁的騷擾及捕捉方式已造成後續更困難處理的狀況。例如今年以錄放反應的方式調查，就發現有些鳥即使出現卻不回應聲音，這對於我們在調查時最重要的關鍵—利用播放聲音的方式引誘

鳥回應以發現的步驟是一大阻礙，會降低發現白腰鵲鵯的機會。此外，捉鳥人多數以公鳥為目標，十分積極播放聲音找尋公鳥，較少捕捉母鳥，因此在其頻繁的動作干擾後，我們要捕捉母鳥的難度就顯得更高。雖然我們在此計畫中，面對的是必須移除的外來入侵種，但仍然需要以正確的方式對待野生動物，且推動正確的保育觀念給大眾；因此對於野生動物的捕捉及管理，是未來必須著重的一環，值得主管單位也加以重視。

外來入侵種威脅當地的生物多樣性，且常造成經濟上的危害，若能在入侵初期及早展開防治行動，關鍵地影響是否能成功移除外來入侵種。以上是大多數民眾容易接受的論點，不過當防治或移除的對象是引人注意或被喜愛的物種時，移除的行動難免受到質疑。不過這並不表示，這些物種就不在防治和移除之列，我們仍須秉持解決問題的角度審慎處理。無論是國內或國外的外來種入侵經驗，都顯示基於本土生物多樣性的維護，管控外來入侵種是刻不容緩的工作。

以疣鼻天鵝 (*Cygnus olor*) 在北美的移除研究為例，在入侵初期投入較高的移除努力量，不僅直接降低族群數量，對於整體來說被移除的個體數量也是較少的，符合經濟和道德上的考量 (Ellis and Elphick 2007)。除此，移除動作必須持續進行，若不如此，將步上澳洲移除黑鶇 (*Turdus merula*) 失敗的後塵，執行單位因為經費的短缺停止移除工作，不僅導致前功盡棄、黑鶇數量繼續擴張，更使得大眾對於外來種的移除議題有負面感受，認為移除外來種只是浪費金錢且毫無效果可言的行動 (Guiler 1982)。目前透過在雲林縣丘陵地區進行的固定樣點調查結果的比較，顯示這兩年在該區的移除成效良好，舉例來說：以族群調查估算該區白腰鵲鵯之數量，2008年3月約有224隻，2009年3月約有147隻，而

2009年6月份調查估算僅52隻，顯示誘捕行動已明顯降低此區的族群數量。因此無論以解決問題的角度、道德的觀點或是民眾的觀感，我們須在未來持續地進行監控和移除工作，讓雲林地區的白腰鵲鴝防治案例成為外來入侵鳥種移除管控極具參考價值的典範之一。

五、建議

總結來說，此計畫在三大目標的努力都有顯著的成果。我們有別以往執行單位孤軍奮戰的行動模式，不僅著重社會參與及教育推廣層面，也傾向以社區取向的方式，和在地社區居民加以合作協尋和誘捕以共同解決問題。在推廣訊息吸納義工參與的同時，更將不當野放生物造成嚴重破壞的觀念傳遞給社會大眾，藉此教育民眾不要飼養具有高入侵性的外來鳥種，更不要任意棄養與野放寵物。對於未來，我們有五項期許與建議提出，以供貴局參考。一、外來入侵種白腰鵲鴝的監控及移除行動必須持續進行，而非一年半載之事，這有賴貴單位繼續支持並提供經費。二、當我們盡力於野外進行移除動作時，任何生物的源頭進口管控機制也必須健全且制度化，否則無法完全杜絕入侵來源和管道。三、寵物管理及回收機制需建立和執行，並須宣導禁止棄養寵物。四、白腰鵲鴝是採取最無痛的安樂死方式，且作成標本提供研究及教學用，而目前各單位針對不同外來入侵動物的處理方式不一，易受質疑。希望貴局能針對外來入侵動物，制定出一致性的處理流程及合法化，以供各個執行單位共同參照依循。

六、參考文獻

- 范孟雯。2007。「理解」並「奮鬥」——從卡繆的《瘟疫》剖析外來種動物防治要領。自然保育季刊 59：17-23。
- 范孟雯、方偉。2006。協尋白腰鵲鴿——已在台灣野外立足的入侵鳥種。自然保育季刊 56：24-27。
- 劉小如。1999。台灣地區外來種鳥類之探討。野鳥 7: 45-58。
- Bibby, C. J., N. D. Burgess, and D. A. Hill. 1992. Bird census techniques. Academic Press, London, UK.
- Ellis, M. M., and C. S. Elphick. 2007. Using a stochastic model to examine the ecological, economic and ethical consequences of population control in a charismatic invasive species: mute swans in North America. *Journal of Applied Ecology* 44:312-322.
- Guiler, E. R. 1982. The Tasmanian Australia blackbird eradication program 1941–47. Pages 55–62.
- Gurevitch, J. and D. K. Padilla. 2004. Are invasive species a major cause of extinctions? *Trends in Ecology and Evolution* 19: 470-474.
- IUCN/SSC Invasive Specialist Group. 2000. IUCN guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species. IUCN, Gland, Switzerland. pp. 8-9.
- Wilcove, D. S., D. Rothstein, J. Dubow, A. Phillips, and E. Losos. 1998. Quantifying threats to imperiled species in the United States. *BioScience* 48: 607-615.
- Williamson, M. and A. Fitter. 1996. The varying success of invaders. *Advances in Invasion Ecology* 77: 1651-1666.



圖 1、白腰鵲鴝雄鳥，嘴黑色，虹膜黑褐色，腳淡肉褐色，頭至頸部、背部、上胸大致為黑藍色，下胸以下皆為橙紅褐色，腰到尾上覆羽白色，尾羽黑色，尾羽外側基部、尾下覆羽白色。



圖 2、白腰鵲鴝雌鳥，外形大致似雄鳥，但頭到頸部、背部、上胸為黑灰色而非黑藍色，下胸以下的色調則為較淡的黃褐色，尾羽較雄鳥短。

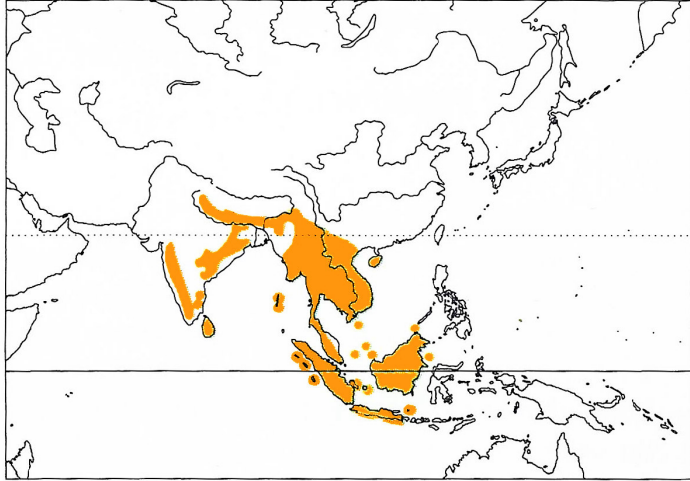


圖 3、白腰鵲鴝原產於印度到中國西南部、東南亞及馬來半島（橘色為其原產地）。



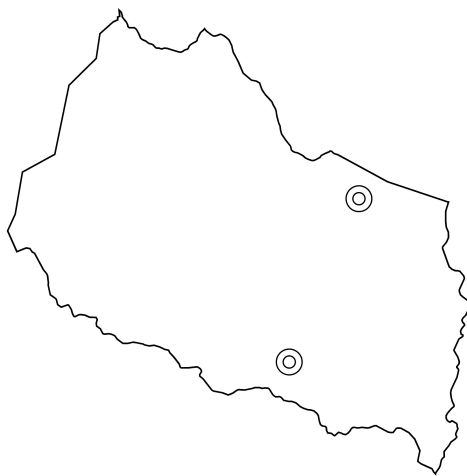
圖 4、白腰鵲鴝的公鳥捕捉到一隻印度蜥蜴，準備回巢育雛。



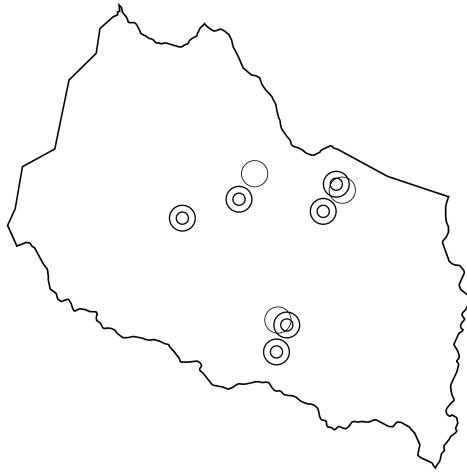
2008/06/07 雲林林內

圖 5、首度在雲林的林內地區記錄到黃嘴角鴉利用竹筒洞築巢，樹洞及竹筒洞是黃嘴角鴉築巢的重要資源，左下方白色物體為已孵出的雛鳥。

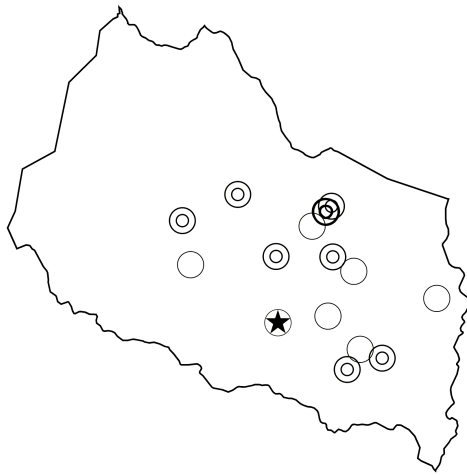
(a) 2003~2005只有兩對紀錄，4隻



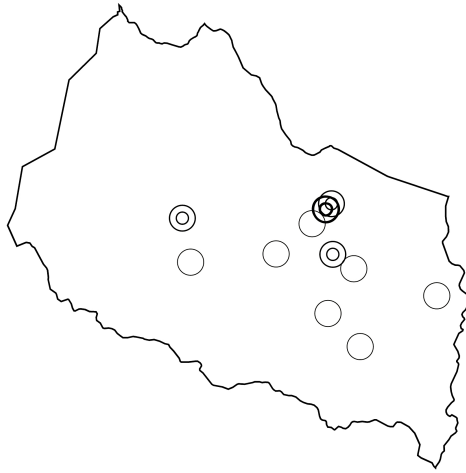
(b) 2006年，15隻



(c) 2007年移除前，30隻



(d) 2007年移除後，19隻



(e) 2008年，37隻（截至七月底，所計算出已誘捕和估計未捉到的資料）

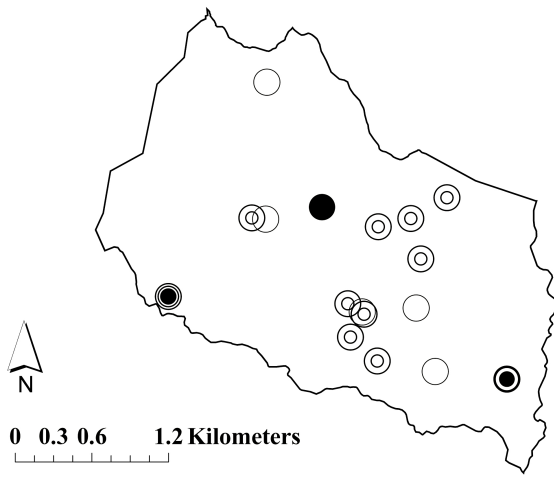


圖 6、雲林縣林內鄉湖本村之白腰鵲鴿族群數量於2003~2008年的變化顯示，各種圖示分別代表不同隻數，○一隻、◎兩隻、●三隻、★四隻、◎五隻、●六隻。

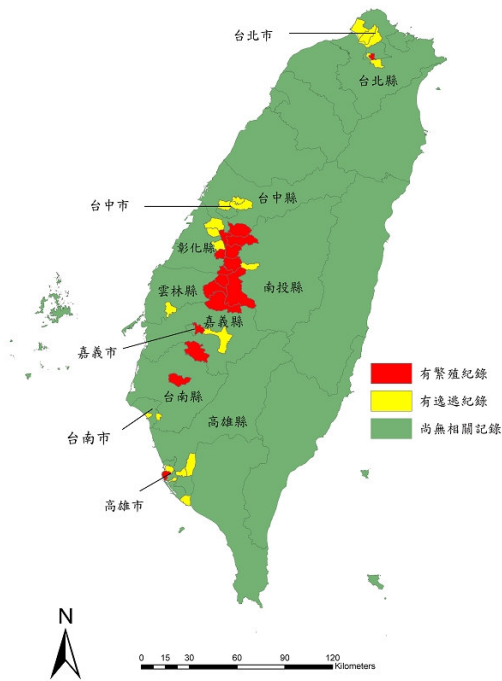


圖 7、白腰鵲鵯逸逃和繁殖紀錄分布圖(資料更新至 2008 年 12 月)。



圖 8、經典雜誌 129 期所登出「白腰鵲鵯—美麗外表的另一面」一文。

製作緣由：



繁忙緊湊的生活，有許多人喜歡飼養寵物排遣寂寞，除了常見的狗和貓，也有不少人選擇與鳥作伴，不過有些寵物鳥逸出到野外，在山林中順利繁衍，搶奪了原有生物的地盤，對本土生態的平衡造成威脅……

集名：追緝絕色美聲-白腰鵲鶇
集數：504
播出日期：2009-05-11

製作團隊：採訪撰稿 陳佳利
 攝影/剪輯 陳忠峰

節目內容：



清脆婉轉的唧唧聲，輕快敏捷的身影，長尾羽、黃腹部、白腰斑，這是被列為中國四大鳴禽之一的白腰鵲鶇，又叫做長尾四喜，主要分布在中國與東南亞，在台灣的鳥市場裡，是很受歡迎的鳥

圖 9、公視我們的島於 5 月份播出「追緝絕色美聲—白腰鵲鶇」專題。

編號 / 日期 108.6.21 報紙種類 中國時報 版面 12

外來鳥通緝令 誘捕白腰鵲鶇

寵物鳥家來台 威脅本土生態

自國際鳥類保護協會（IUCN）將白腰鵲鶇列入「易危物種」後，台灣鳥類學家也開始關注。白腰鵲鶇原產於中國與東南亞，因其鳴聲清脆、尾羽長而美麗，深受台灣鳥友喜愛。但近年來，隨著大量寵物鳥被引進，白腰鵲鶇在台灣的數量也急劇增加。鳥類學家指出，白腰鵲鶇在台灣的繁殖率極高，且適應能力強，容易逃逸到野外。如果放任不管，白腰鵲鶇可能會對台灣的本土生態造成威脅。

超量「戰鬥」能達400多隻

鳥類學家表示，白腰鵲鶇在台灣的繁殖率極高，一對鳥一年能產下400多隻雛鳥。如果放任不管，白腰鵲鶇的數量將會迅速增加，對台灣的本土生態造成威脅。鳥類學家呼籲，鳥友在購買寵物鳥時，應選擇合法的來源，並避免購買和銷售野生鳥類。

別名長尾四喜 繁殖率超強

白腰鵲鶇又名長尾四喜，繁殖率超強。鳥類學家指出，白腰鵲鶇在台灣的繁殖率極高，且適應能力強，容易逃逸到野外。如果放任不管，白腰鵲鶇可能會對台灣的本土生態造成威脅。鳥類學家呼籲，鳥友在購買寵物鳥時，應選擇合法的來源，並避免購買和銷售野生鳥類。



圖 10、中國時報 6 月報導「外來鳥通緝令—誘捕白腰鵲鶇」。



圖 11、3 月份野生動物保育彙報及通訊 (Notes and Newsletter of Wildlifers) 刊登「外來入侵鳥種白腰鵲鳴 (*Copsychus malabaricus*) 對台灣生物多樣性的衝擊」一文。



圖 12、6 月份刊登於自然保育季刊的「外來入侵種危機——白腰鵲鳴追緝行動大公開」一文。



of Brown Trout *Salmo trutta* in New Zealand. *Biological Conservation* 78: 13-22.
 Veit, R. R. and M. A. Lewis. 1996. Dispersal, population growth, and the Allee effect: dynamics of the House Finch invasion of eastern North America. *American Naturalist* 148: 255-274.
 Williamson, M. and A. Fitter. 1996. The varying success of invaders. *Ecology* 77: 1661-1666.

臺灣外來入侵鳥種白腰鵲鸚的野外族群分布與數量

范孟雯⁽¹⁾、林瑞興^(1*)、方偉⁽¹⁾、林育秀⁽²⁾

- 1. 行政院農委會特有生物研究保育中心，552 南投縣集集鎮民生東路 1 號，臺灣。
- 2. 雲林縣野鳥學會，630 雲林縣斗南鎮信義路 242 巷 2 號，臺灣。

* 通信作者。Tel: 886-49-2761331 ext. 142; E-mail: rslin@tesri.gov.tw

(收稿日期：2009 年 2 月 13 日；接受日期：2009 年 5 月 22 日)

摘要：外來鳥—白腰鵲鸚 (*Copsychus malabaricus*) 已成功入侵臺灣。依據賞鳥者的目擊紀錄、中華民國野鳥學會鳥類資料庫 1988-2007 文獻紀錄、本研究 2006-2008 的野外調查及 2007-2008 的移除計畫等資料，探討此鳥種在臺灣野外之分布及族群數量。此鳥種主要分布在臺灣西部海拔 400 公尺以下的丘陵地帶。在 1988 年即出現在臺灣野外，但直到近年才記錄到其在野外繁殖與建立族群，且從雲林縣林內鄉湖本村之族群數量變化顯示，初期數量低但從 2005 年後急速成長。目前其成功建立族群的區域仍侷限在臺灣西岸的中南部地區，但不同於以往已入侵臺灣的外來鳥種，白腰鵲鸚能夠侵入低海拔的天然森林中。因此，建議在其野外族群數量仍低且分布侷限時，及早執行移除和管控工作，以掌握解決問題的關鍵時機。

關鍵詞：外來入侵種、白腰鵲鸚、分布、臺灣。

圖 13、發表於 *Taiwania* 學術期刊的「The Distribution and Abundance of the Alien Invasive White-rumped Shama (*Copsychus malabaricus*) in Taiwan」一文，刊於第 54 卷。

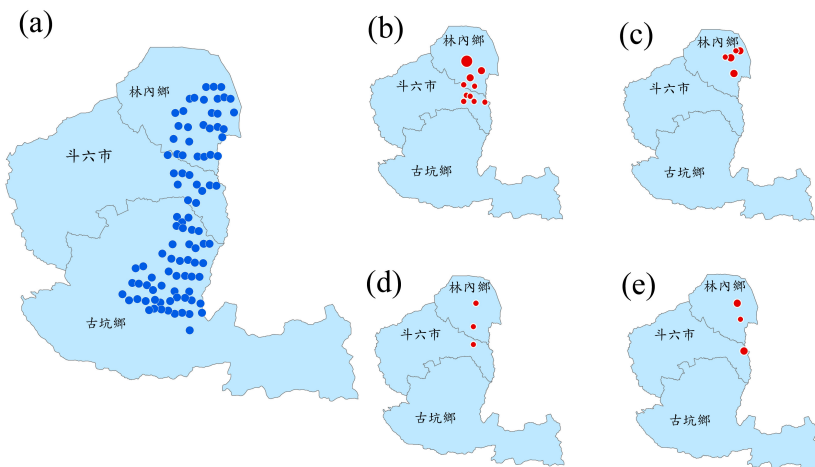


圖 14、(a)是延續 2008 年在雲林縣林內鄉、斗六市及古坑鄉系統性選出的 93 個固定樣點。(b)~(e)分別是 2009 年 3~6 月份的調查結果，●是調查到有白腰鵲鸚出現的樣點，而圓圈的大小從小至大分別代表 1~3 隻個體。

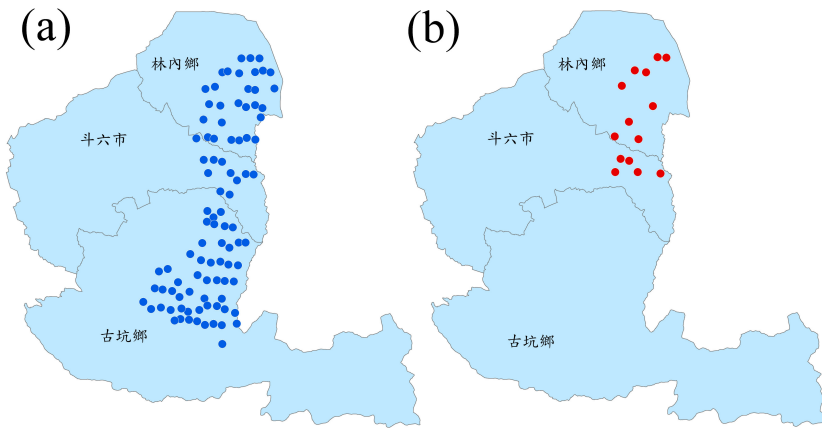


圖 15、(a)為 93 固定樣點，(b)是依據 2009 年調查所得資料有成功進行誘捕的樣點位置。

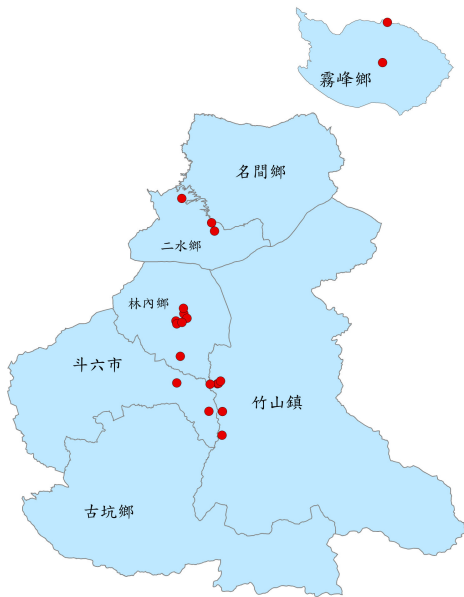


圖 16、2009 年在繁殖季所找到的 21 個巢位。

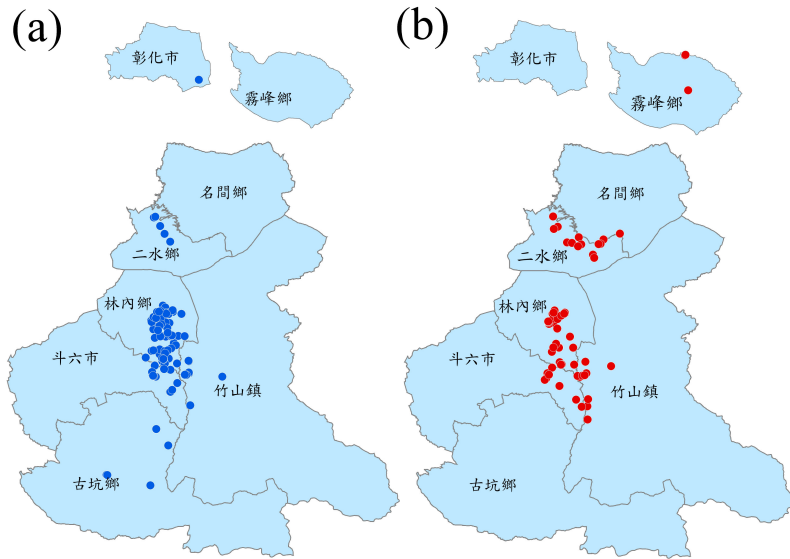


圖 17、(a)2008 年和(b)2009 年在中部地區成功誘捕到白腰鵲成鳥的位置分布圖。

表 1、2009 年 3~6 月份雲林縣林內鄉、斗六市及古坑鄉丘陵地固定樣點之調查及誘捕狀況總整表，括弧內的是 2008 年的資料。

月份	樣點數 (個)	出現樣點數 (個)	鳥數量 (隻)	平均數量 (隻/點)	發現機率	移除成鳥數量 (隻)
3 月	93	10 (12)	14 (20)	0.15 (0.22)	0.11 (0.13)	26 (13)
4 月	93	5 (6)	8 (8)	0.09 (0.09)	0.05 (0.06)	36 (13)
5 月	93	3 (5)	3 (8)	0.03 (0.09)	0.03 (0.05)	46 (17)
6 月	93	3 (4)	5 (4)	0.05 (0.04)	0.03 (0.04)	15 (19)

附錄