

高雄地區外來鳥種白腰鵲鳩（White-rumped Shama,  
*Copsychus malabaricus*）調查及移除評估  
結案報告

計畫編號：98林管-02.1-保-24

委託單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：社團法人高雄市野鳥學會

中華民國九十八年十二月



## 目錄

圖表目錄.....	III
一、 計畫內容 .....	1
(一) 已完成之重要計畫成果摘要： .....	1
(二) 擬解決問題： .....	1
(三) 計畫目標： .....	1
(四) 實施方法與步驟： .....	2
(五) 重要工作項目： .....	14
(六) 預定進度： .....	14
(七) 預期效益： .....	15
二、 結果與討論 .....	16
(一) 高雄地區丘陵地白腰鵲鳩生態調查 .....	16
(二) 高雄柴山地區白腰鵲鳩移除工作 .....	18
(三) 綜合討論 .....	20
三、 結論與建議 .....	21
(一) 監測、移除機制之建制 .....	21
(二) 加強宣導與教育 .....	25

參考文獻..... 26

附錄.....27

## 圖表目錄

圖 1	大崗山調查樣點位置圖及各樣點座標.....	9
圖 2	觀音山調查樣點位置圖及各樣點座標.....	10
圖 3	半屏山調查樣點位置圖及各樣點座標.....	11
圖 4	柴山地區調查樣點位置圖及座標.....	12
圖 5	鳳山水庫（含駱駝山）調查樣點位置圖及各樣點座標.....	13
圖 6	2009 年 3 月到 12 月高雄縣市各丘陵地白腰鵲鳩數量累計.....	17
圖 7	捕捉到白腰鵲鳩的樣點位置.....	19
圖 8	白腰鵲鳩通報、調查、移除作業流程圖.....	24
表 1	2009 年 3 月到 12 月高雄縣市丘陵地白腰鵲鳩調查數量.....	17
表 2	2009 年柴山地區白腰鵲鳩移除地點、數量、成幼及性別累計...	19

# 高雄地區外來鳥種白腰鵲鳩（*White-rumped Shama, Copsychus malabaricus*）調查及移除評估

## 一、計畫內容：

### （一）已完成之重要計畫成果摘要：

1. 2008 年 7 月到 8 月於高雄柴山（北壽山）地區移除白腰鵲鳩公鳥 4 隻、母鳥 1 隻（未包含特生中心支援移除的個體）。
2. 2008 年 11 月，配合農委會特有生物中心以回播反應法進行柴山地區白腰鵲鳩族群調查，發現 20 處地點有白腰鵲鳩，總共調查到 23 隻個體。

### （二）擬解決問題：

1. 調查高雄縣、市境內各丘陵地區中白腰鵲鳩的族群量，並了解白腰鵲鳩分布之現況與族群量。
2. 進行白腰鵲鳩族群的移除，減少入侵外來物種對原生物種之衝擊，並評估移除工作的成效，擬定後續移除策略。

### （三）計畫目標：

#### 1. 全程目標：

- (1) 進行高雄縣、市境內所有丘陵地區白腰鵲鳩族群量調查、

分析。

(2)根據族群調查、分析結果，進行白腰鵲鴿之移除工作。

(3)評估移除工作之成效，以擬定後續移除策略。

## 2. 本年度目標

(1)在高雄市的柴山、半屏山、駱駝山、鳳山水庫（含大坪頂）

及高雄縣的大崗山、觀音山等地區進行白腰鵲鴿調查，以了

解各丘陵地區白腰鵲鴿的分布現況與族群量初估、建立樣區

實施回聲播放法之調查，以利來年進行繫放移除工作。

(2)根據 2008 年 7 月到 8 月移除白腰鵲鴿之經驗、與 11 月的調

查結果，於柴山地區進行白腰鵲鴿之移除，集中在繁殖季節

4 月到 9 月進行，並根據白腰鵲鴿族群量調查，評估移除工

作的成效。

### (四) 實施方法與步驟：

#### 1. 白腰鵲鴿之族群分布現況調查工作：

##### (1) 地點：

由於白腰鵲鴿在台灣主要分布在海拔 400 公尺以下丘陵區

（范孟雯等 2009）且喜好活動於濃密灌叢區內，據此，我們選

定高雄縣市各丘陵地：大崗山（海拔 312 公尺，面積約 750 公

頃）、觀音山（海拔 170 公尺，面積約 41.92 公頃）、柴山（海

拔 356 公尺，面積 1,200 公頃）、半屏山（海拔 220 公尺，面積約 170 公頃）、鳳山水庫（約 118 公頃）及駱駝山（海拔 141）等 6 處，均為臨近市區或城鎮之低地丘陵，植被以桑科榕屬的榕樹、稜果榕或是血桐、構樹…等低海拔闊葉樹種為主，且多有藤蔓攀附，如盤龍木、華他卡藤…等，因為人為的開發，亦可見到豆科的銀合歡、羊蹄甲、洋紫荊等引進植物。由於這樣的環境十分適合白腰鵲鳩棲息，一旦有白腰鵲鳩逸逃或被放生到這些地方，便有很大的機率存活、適應並擴散開來。

### 樣區環境描述

#### (A) 大崗山

大崗山突起於崗山平原上，是隆起的珊瑚礁，南北長 5 公里，東西寬 2 公里，西南部最高點海拔 312 公尺，山頂有小平坦面，呈台地狀地形，自西向東緩斜，東側為 30 公尺的石灰岩陡崖。大崗山的植物種類計 149 種（蘇銓智 2005），以大戟科最為豐富、桑科、豆科次之，常見的有山柚、龍眼、蟲屎、扛香藤、盤龍木、血桐、相思樹、烏柑仔、小芽新木薑子、粗糠柴…等。

大崗山的地勢高曠而且鄰近海岸，可瞭望港灣和平原的動態，向來就是重要的軍事地點，山上有空軍的雷達站、飛

彈營，山下有陸軍裝甲營，戒嚴時期，整座山都是軍事管制區，直到 76 年解嚴後，管制區面積大為縮小。

### (B) 觀音山

觀音山位於高雄縣大社鄉東邊，為造山運動而擠壓出的山系，岩層屬「南勢崙砂岩」類型，富涵豐富鐵質，經風化後略呈黃色、質地細緻，登山客常打著赤腳體驗其舒適柔軟的觸感；每到傍晚或假日，觀音山總會吸引大高雄地區無數的民眾前來從事登山活動，登山路徑多水泥路，坡度適中。山頂因受風較強，乾濕季更替明顯，以黃荊灌叢為優勢樹種；山腰以降是亞熱帶雨林的植物相，多為相思樹、黃荊、山柚的混生林；下坡段谷底及草澤濕地，有茂盛的植物相，如蛇木、香楠，構樹、血桐及蔓生的藤類，提供野生動物們良好的生存空間。

### (C) 半屏山

半屏山自然公園位於高雄左營區和楠梓區內，亦為一處石灰岩地質的低地丘陵，西南側有蓮池潭、孔廟，以及左營舊城，西北側為中油煉油廠，西南是水泥工廠與礦區。半屏山有木棧道可登上最高（海拔 220 公尺）處，走在半屏山登

山步道像是步行在綠色隧道般，在涼亭裡可往西俯瞰蓮池畔、左營區，東望烏松、大武山，南眺鹽埕地區。

半屏山的稜線主要栽植耳莢相思樹及銀合歡；東半部為最近幾年所栽植，有黃槿、台灣欒樹、相思樹、水黃皮及欖仁樹等原生種，其間有零星相思樹或芒果散布。西半面山區及東北面山區之小部份有天然次生林，優勢樹種為構樹、血桐等，夾有一些原生之雀榕及榕樹。

#### (D) 柴山

柴山位於高雄市西南陞，最高海拔 356 公尺，隸屬鼓山區，北鄰左營，南至國立中山大學後門，隔高雄港與旗津區相對，西到海岸線，東至鼓山路、鄰近鹽埕區、前金區及三民區。壽山南北長約 6 公里，東西寬約 2.5 公里，稜線位於中央偏西側，地勢以此向東北及西南方向傾斜，壽山東南側坡度較平緩。

柴山地區屬於低海拔熱帶海岸林，並保有林相複雜的闊葉森林原始風貌，普遍有多籐蔓及淺根系等特徵，部份植物具氣根或帶針刺。植被可分為珊瑚礁地、土壤發育較深厚處及初期開墾區 3 大類型：珊瑚礁地的森林的冠層主要有龍眼、粗糠柴、恆春厚殼樹、黃連木、克蘭樹等，冠層之下則

是由翼核木、山豬枷、小葉朴和白肉榕等所構成，而刺灌木叢則有腺果藤、烏柑仔等，伴生藤本植物有盤龍木、扛香藤及腺果藤；土壤發育深厚地以次生林為主，較早期的次生林主要是由構樹、血桐及蟲屎所形成，而較晚期的次生林則是由咬人狗、稜果榕、嶺南白蓮茶及榕樹所構成，伴生植物則可發現魯花樹、白柏、黃連木、菲律賓饅頭果等；初期開墾地：在初期開墾地中，主要遺留物種為早期居民所種植的龍眼、荔枝及檳榔，在此一區域中也可見自生的次生植物如血桐、稜果榕、咬人狗、刺竹、綠竹及麻竹等。因其地處於山海、熱帶、亞熱帶交界之地利，故成為高雄市一帶難能可貴之鳥類棲息地。

#### (E) 鳳山水庫

鳳山水庫位於高雄市小港區、高雄縣林園鄉及大寮鄉之交界處，集水流域面積僅 3.31 平方公里，滿水位面積 74.9 公頃，是大高雄地區最重要的工業用水供應地，所以長期管制、門禁森嚴，近年來才有限度地開放民眾晨、昏時段進入且僅限於特定區域內活動。

鳳山水庫的植物以相思樹、構樹、血桐等陽性樹種為主要組成，並種植有羊蹄甲、黃金鳳鈴木等樹種；鳥類有 29

科 97 種，冬季更是台灣本島最大的鷓鴣越冬棲息地。

#### (F) 駱駝山

駱駝山緊臨鳳山水庫，山上除軍事管制區外的範圍亂葬問題十分嚴重，因而人為活動較少，植被更遭到破壞，近年來遭到濫倒集塵灰等事業廢棄物，衍生重金屬汙染而喧騰一時，更引起有關單位重視。近年來，高雄鳥會鳥友於駱駝山觀察，發現這裡是春季過境猛禽的重要夜棲地，白天在這裡也有大群猛禽過境。

#### (2) 工作方式：

(A) 白腰鵲鴝生態調查：調查時間為早上日出後 3 小時及下午日落前 3 小時內，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。記錄白腰鵲鴝出現之位置、數量、性別、成幼，並同時記錄調查期間出現之鳥種，以及其與白腰鵲鴝間的互動、影響。

(B) 回播反應法 (playback) 調查：於繁殖季 (4 月到 9 月) 每月進行回播反應法 (playback) 調查，時間為日出後至中午前結束，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。在每一樣區劃設 10 個以上的調查

點播放叫聲（使用特生中心提供之 10.5 分鐘長度的 mp3 檔案）並將音量調整到擴音器最大（但不破音）之音量，查看是否有白腰鵲鵯出現或有其叫聲，並判斷其與調查者的距離和方向，距離區分為 25m 以內、25-50m、50-100m 以及 100m 以上，同一時刻出現不同叫聲，則分別代表不同個體。

(C) 調查頻率：因繁殖季節需同時進行回播反應法調查，每個月需進行調查 2 次，其餘月份則每個月 1 次，共 15 次（4-9 月）6 月\*2 次+（10-12 月）3 次。

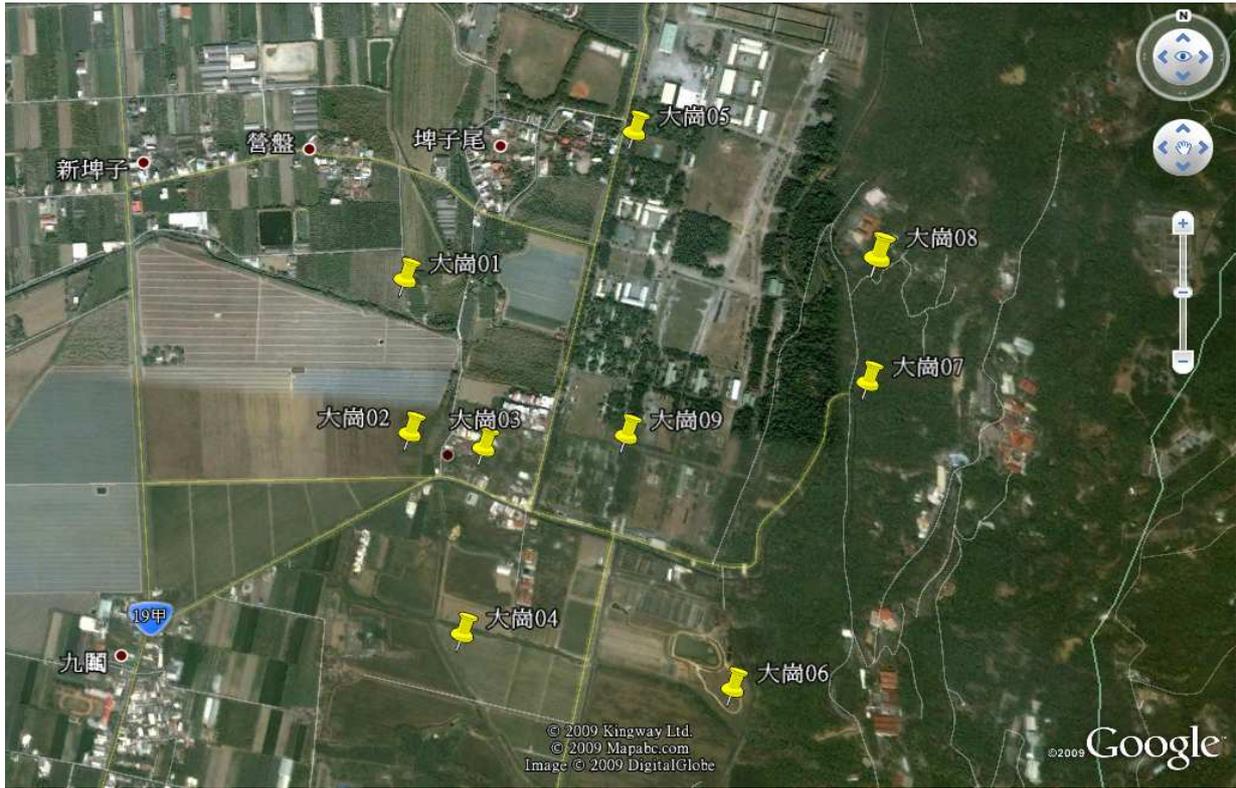
## 2. 白腰鵲鵯之移除工作：

### (1) 地點：

高雄市柴山地區

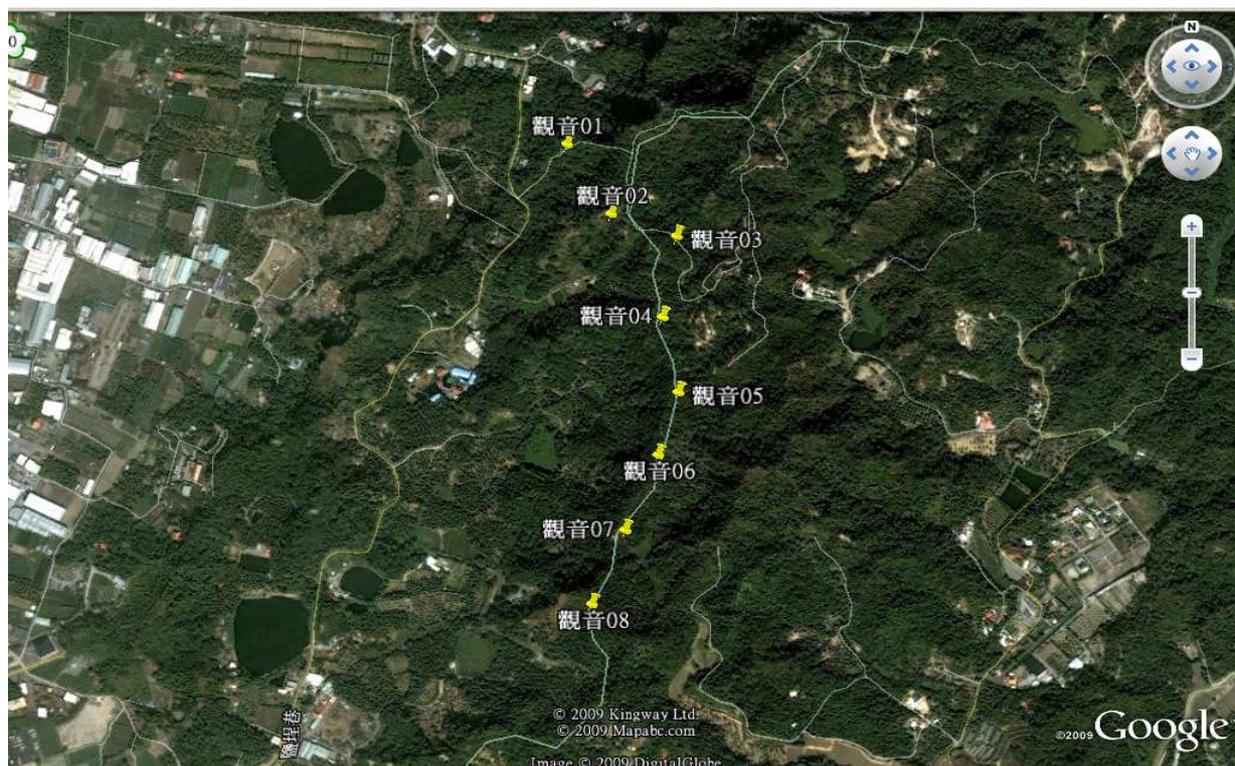
### (2) 工作方法：

由高雄鳥會繫放研究團隊執行，主要使用戰鬥籠誘捕或架設霧網等方式進行捕捉移除的工作，由於柴山的地型特殊，根據經驗，使用戰鬥籠進行誘捕的成功機率較大，因此將以戰鬥籠為主，架設霧網等方式為輔。從 4 月起，集中在白腰鵲鵯之繁殖期間，每月最少進行 2 次，並視情況增加捕捉次數。移除後之成效以後續之生態調查輔助評估。



	東經	北緯
01	120°19'47.8"E	22°51'26.9"N
02	120°19'48.3"E	22°51'15.9"N
03	120°19'53.7"E	22°51'14.9"N
04	120°19'52.3"E	22°51'01.6"N
05	120°20'04.4"E	22°51'37.6"N
06	120°20'12.1"E	22°50'57.9"N
07	120°20'21.7"E	22°51'19.9"N
08	120°20'22.2"E	22°51'28.6"N
09	120°20'04.1"E	22°51'15.9"N

圖 1 大崗山調查樣點位置圖及各樣點座標



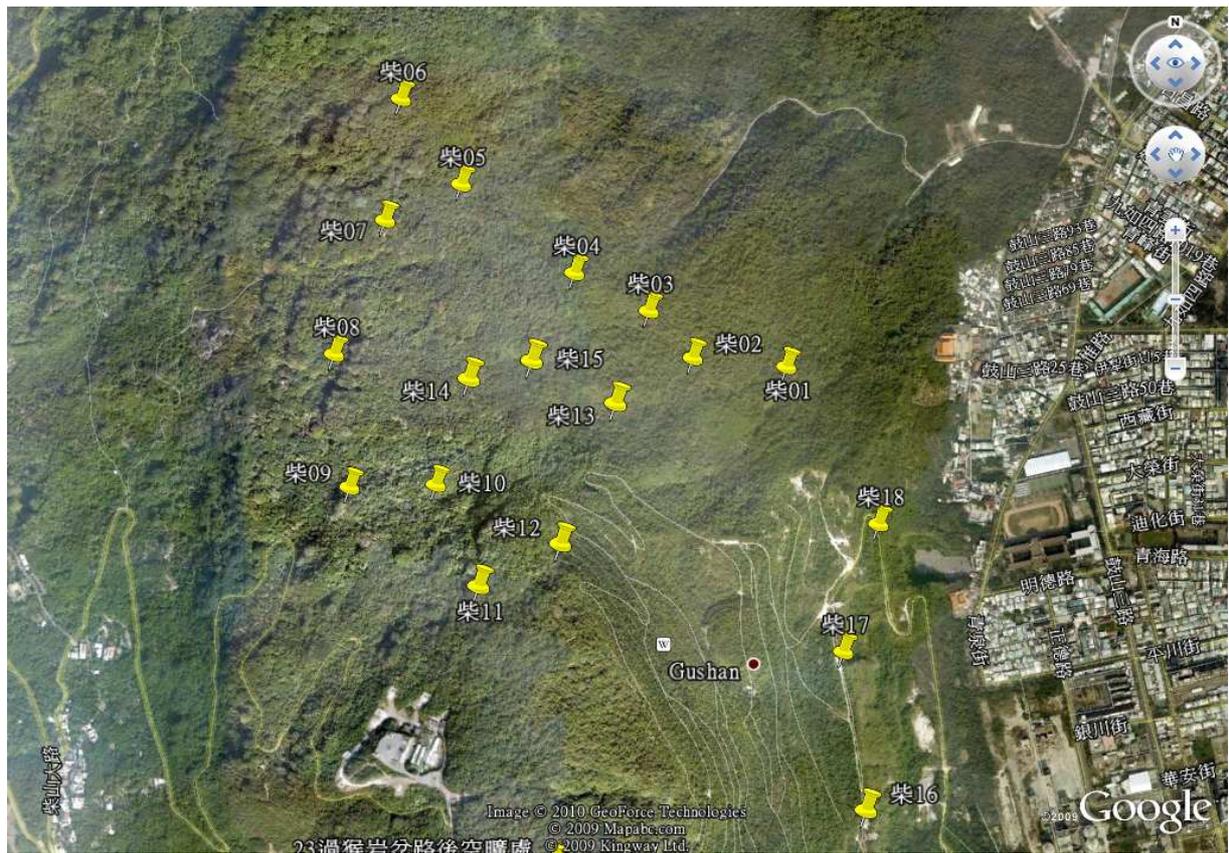
樣點編號	東經	北緯
01	120°22'17.4"E	22°43'34.3"N
02	120°22'20.5"E	22°43'29.4"N
03	120°22'25.1"E	22°43'27.8"N
04	120°22'24.1"E	22°43'22.0"N
05	120°22'25.2"E	22°43'16.6"N
06	120°22'23.8"E	22°43'12.1"N
07	120°22'21.5"E	22°43'6.71"N
08	120°22'19.2"E	22°43'1.4"N
09	120°22'18.4"E	22°42'53.5"N

圖 2 觀音山調查樣點位置圖及各樣點座標



樣點編號	東經	北緯
01	120°18'16.01"E	22°41'28.79"N
02	120°18'19.90"E	22°41'30.10"N
03	120°18'21.82"E	22°41'38.38"N
04	120°18'27.00"E	22°41'44.16"N
05	120°18'34.65"E	22°41'52.08"N
06	120°18'40.68"E	22°41'56.82"N
07	120°18'46.83"E	22°41'51.55"N
08	120°18'13.06"E	22°41'40.13"N
09	120°22'18.04"E	22°42'53.05"N

圖 3 半屏山調查樣點位置圖及各樣點座標



樣點編號	東經	北緯
01	120°16'09.10"E	22°39'19.40"N
02	120°16'01.92"E	22°39'20.09"N
03	120°15'58.57"E	22°39'23.58"N
04	120°15'52.88"E	22°39'26.42"N
05	120°15'44.23"E	22°39'33.04"N
06	120°15'39.64"E	22°39'39.39"N
07	120°15'38.39"E	22°39'30.38"N
08	120°15'34.45"E	22°39'20.45"N
09	120°15'35.59"E	22°39'10.57"N
10	120°15'42.21"E	22°39'10.73"N
11	120°15'45.41"E	22°39'03.07"N
12	120°15'51.69"E	22°39'06.19"N
13	120°15'55.95"E	22°39'16.61"N
14	120°15'44.73"E	22°39'18.48"N
15	120°15'49.55"E	22°39'19.80"N
16	120°16'15.02"E	22°38'46.33"N
17	120°16'13.38"E	22°38'58.23"N
18	120°16'16.10"E	22°39'07.70"N

圖 4 柴山地區調查樣點位置圖及座標



樣點編號	東經	北緯
01	120°22'48.18"E	22°32'14.83"N
02	120°22'49.96"E	22°32'21.59"N
03	120°22'57.76"E	22°32'22.60"N
04	120°23'16.15"E	22°32'23.17"N
05	120°23'02.13"E	22°32'15.27"N
06	120°23'04.01"E	22°32'09.35"N
07	120°23'02.56"E	22°32'02.59"N
08	120°23'12.82"E	22°32'01.84"N
09	120°23'23.54"E	22°32'01.27"N
10	120°23'23.02"E	22°32'12.76"N

圖 5 鳳山水庫（含駱駝山）調查樣點位置圖及各樣點座標

(五) 重要工作項目：

重要工作項目	工作數量				預算金額(千元)		實施地點	備註
	單位	全程計畫目標	累計成果	本年度預定目標	林務局經費	其他配合款		
白腰鵲鴝之族群分布現況調查	次	270	90	90	320	0	高雄縣、市境內丘陵地區	
白腰鵲鴝之移除	次	45	15	15	80	0	高雄市柴山地區	

(六) 預定進度：

重要工作項目	工作比重%	預定進度	2009年				備註
			1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	
白腰鵲鴝之族群分布現況調查	60.0	工作量或內容	10次	30次	30次	20次	
		累計百分比	11.1	44.4	77.8	100.0	
白腰鵲鴝之移除	40.0	工作量或內容	3次	6次	6次	0次	
		累計百分比	20	60	100.0	100.0	
累計總進度		百分比	14.66	29.04	86.68	100	

(七) 預期效益：

1. 經濟效益：

無

2. 其他政策效益或不可量化效益：

(1) 了解白腰鵲鴿在高雄縣、市境內的族群量、分布現況。

(2) 移除白腰鵲鴿族群，減少入侵外來種對本土原生物種之影響，以減少其衝擊、保存原生種之生物多樣性。

(3) 建立入侵外來種的調查、通報、移除到評估的機制，可適用於各種入侵物種的防治。

## 二、 結果與討論

### (一) 高雄地區丘陵地白腰鵲鳩生態調查

所有調查地點中，除了駱駝山其餘各處均是登山熱點。柴山近年來白腰鵲鳩繁殖族群十分穩定；另外觀音山有登山客表示曾看過白腰鵲鳩，但已經很久沒有再看到過；半屏山在 2004 年 4 月 4 日有 1 筆紀錄；駱駝山則是在 2006 年 9 月 20 日有記錄到 1 隻母鳥；而大崗山以往則全然沒有紀錄，也沒有民眾表示曾經看過白腰鵲鳩，預期除柴山之外，應該在觀音山、半屏山和駱駝山進行回播反應調查時會有白腰鵲鳩的出現。然而調查結果顯示：觀音山、半屏山和駱駝山雖然曾有白腰鵲鳩，卻沒能建立野外族群。

2009 年 3 月至 12 月，共在大崗山、觀音山、半屏山、柴山、鳳山水庫（含駱駝山）等地區各進行了 10 次回播反應法調查及白腰鵲鳩生態調查，除了利用白腰鵲鳩的成鳥強烈的領域性，引誘牠們出現，以便於了解其分布情形與族群數量之外，同時利用調查時間訪問當地民眾和登山遊客是否曾經看過白腰鵲鳩。

調查結果如表 1 所示，在 6 個樣區中，柴山有很穩定的白腰鵲鳩族群，根據調查樣區所佔全區面積比例推估，柴山地區白腰鵲鳩之族群量可能有 94 隻，而其餘 5 處之中，只有大崗山、半屏山有記錄到白腰鵲鳩，其中大崗山 6 月及 9 月都有 4 隻白腰鵲鳩個體出現，而半屏山在調查前期一直沒有發現，直到 12 月才記錄到 1 隻白腰鵲鳩的公鳥。

表 1 2009 年 3 月到 12 月高雄縣市丘陵地白腰鵲鴿調查數量

地點	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
觀音山	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大崗山	-	4	2	4	-	3	4	-	-	-
半屏山	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
柴山	17	14	14	5	2	6	8	6	9	10
鳳山水庫及駱駝山	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	17	18	16	11	2	9	12	6	9	11

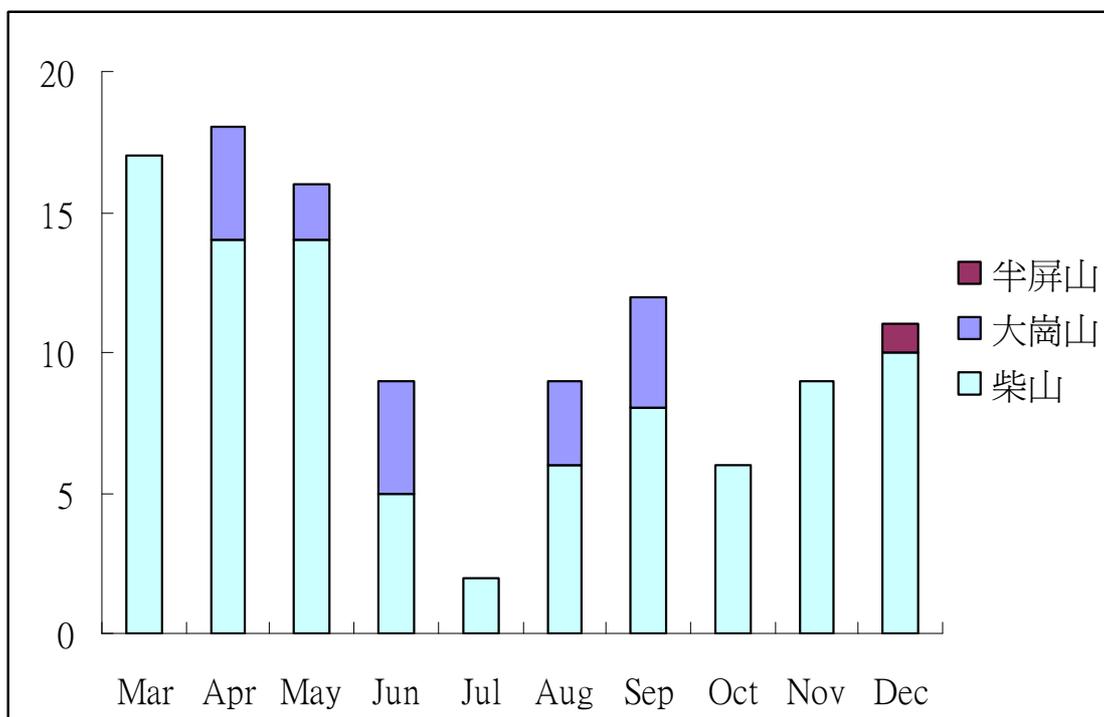


圖 6 2009 年 3 月到 12 月高雄縣市各丘陵地白腰鵲鴿數量累計

## (二) 高雄柴山地區白腰鵲鳩移除工作

白腰鵲鳩移除的工作從 6 月份展開，以霧網和戰鬥籠展開捕捉、移除的工作，直到 12 月共移除 4 隻白腰鵲鳩公鳥、3 隻母鳥及 2 隻亞成鳥，合計 9 隻（移除結果如表 2），2009 年因尋找巢位的工作遇上瓶頸，未能摘除白腰鵲鳩之鳥巢，故效率並不如預期，未來將會加緊尋找、摘除繁殖中的鳥巢以增加移除效率。

雖然 2008 年以戰鬥籠捕捉的效果較好，2009 年僅有 7 月 14 日所捕捉的幼鳥及 9 月 22 日的公鳥為戰鬥籠所捕捉到的；因此以戰鬥籠的方式捕捉到的只有 2 隻個體，其餘都是以霧網捕捉到的。移除工作過程中，除了以戰鬥籠進行誘捕之外，通常也會在一旁架設霧網，多次觀察到白腰鵲鳩趨近到戰鬥籠旁反而是快速地煞停，站立在一旁的樹枝上觀察籠子裡的鳥媒，不久後便離去，這樣的行為說明了柴山的白腰鵲鳩族群可能已對於常用的網具存有戒心；被霧網捕捉到的個體有些並未直接中網，而是遭到其他白腰鵲鳩趨趕，逃逸時才誤闖入霧網中，由於領域行為同樣地出現於繁殖期及非繁殖期 2 個階段，顯示出白腰鵲鳩不止在繁殖季節領域性十分強烈，在非繁殖期間也有領域性及攻擊性。

表 2 2009 年高雄柴山地區白腰鵲鳩移除地點、數量、成幼／性別累計

日期	捕捉地點	數量	成幼／性別
7/14	22°39'15.15"N, 120°15'47.46"E	1	Juv.
7/28	22°39'21.54"N, 120°16'12.83"E	1	Juv.
9/22	22°39'23.77"N, 120°16'12.59"E	1	Adult, ♂
11/27	22°39'10.74"N, 120°16'09.13"E	1	Adult, ♀
11/28		1	Adult, ♂
11/30	22°39'06.63"N, 120°16'13.98"E	1	Adult, ♀
12/01	22°38'44.28"N, 120°16'14.38"E	1	Adult, ♀
12/03	22°39'33.94"N, 120°15'43.99"E	1	Adult, ♂
12/05	22°39'18.62"N, 120°15'55.93"E	1	Adult, ♂
合計		9	4♂3♀2Juv.

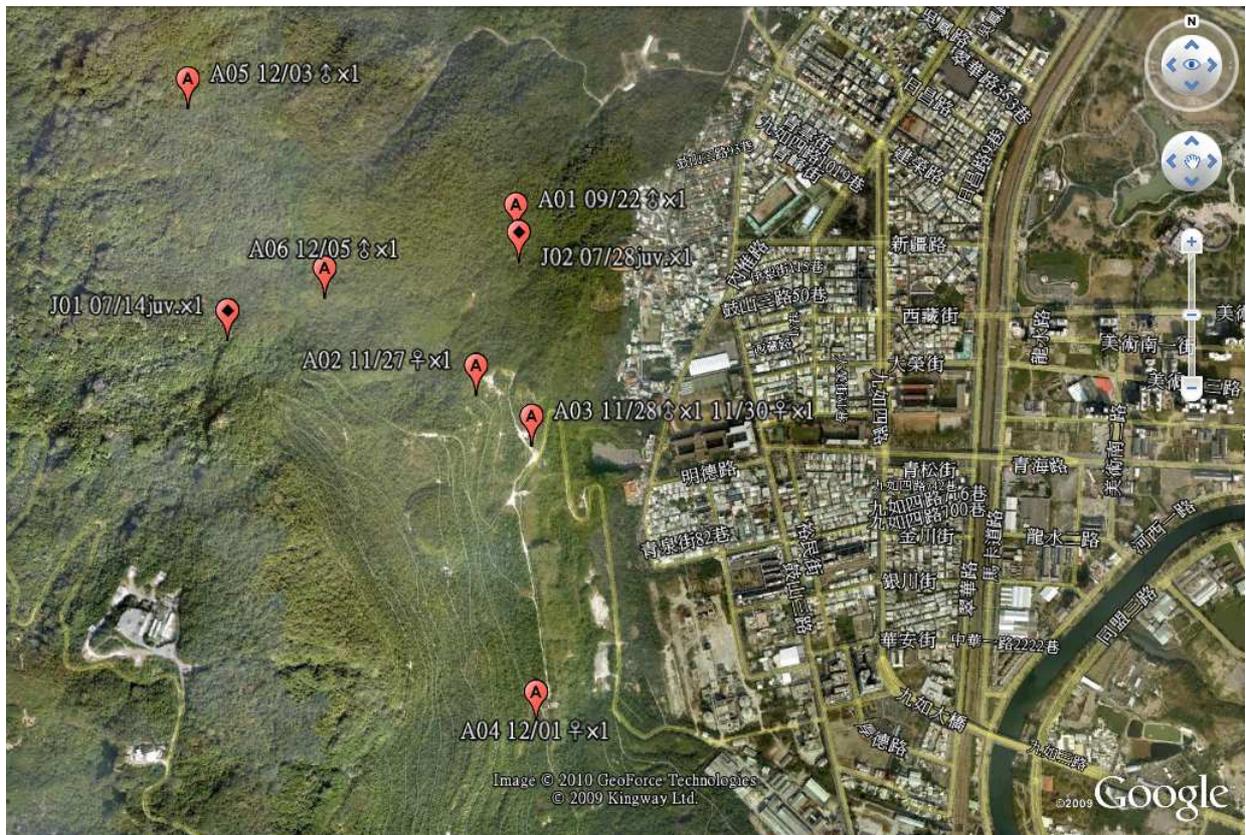


圖 7 捕捉到白腰鵲鳩的樣點位置

### (三) 綜合討論

綜合 2009 年白腰鵲鴿生態調查以及移除工作的結果，我們得知高雄縣、市境內以柴山地區的白腰鵲鴿族群最大且最穩定（max N=17），卻受到商業獵捕的壓力；過去曾有過白腰鵲鴿紀錄的地點：觀音山、駱駝山 2 處尚未建立野外族群，半屏山雖然在調查初期沒有記錄到，但 12 月出現了 1 隻個體；而過去未曾記錄過白腰鵲鴿的大崗山，則出現了零星個體（max N=4），值得注意。

白腰鵲鴿的捕捉移除過程當中，調查人員都會遇上登山遊客關切，除了表示生態保育、保護野生動物的觀念已經漸漸普及之外，我們也趁機宣導白腰鵲鴿對於原生物種的可能危害，及如何防治；而遊客也告知有獵人在山上播放鳴叫聲、以戰鬥籠捕捉白腰鵲鴿販售給鳥店。我們亦曾當面遇上獵人，證實遊客所言不假。據表示：獵人自野外捕捉到 1 隻公鳥便可以 1,000 元的行情賣給鳥店，而鳥店自然以更高的價格販售給養鳥人。由於飼養的白腰鵲鴿容易死亡，再加上近年來禽流感疫情導致禁止進口白腰鵲鴿，其價格一直居高不下；有些人士自稱曾在柴山放生過白腰鵲鴿任其在野外生育，每年可以回收幼鳥，但其真實性需要更深入地探討。

### 三、結論與建議

白腰鵲鴝目前在台灣主要分布於海拔 400 公尺以下的丘陵地，並且以中部湖本村的野外族群量最大（范孟雯等 2009），然而高雄柴山地區的族群量也是相當穩定、繁殖成功率高達 40% 到 50% 之間，十分驚人（任永旭 2008）。在高雄縣、市各地都陸續有發現紀錄，是值得注意的一種外來入侵鳥種；目前白腰鵲鴝對於原生環境的衝擊有：捕食本地種的昆蟲、兩棲及爬蟲類，與同為次級洞巢者的鳥種有巢位競爭（林育秀等 2008）。

除了針對已經逃逸至野外、建立族群的白腰鵲鴝進行監測及捕捉移除之外，由於白腰鵲鴝、白尾八哥、白喉文鳥...等外來種或入侵種所造成的生態問題都是肇因於人為的引進，飼養者一時疏忽或故意使得寵物鳥逃逸到野外之後，便造成難以收拾的後果。民間團體應從「監測、移除」及「宣導、教育」等 2 個面向做起，減低入侵外來物種對原生物種的影響；但源頭的管控仍需要政府權責機關擬定法規及政策，並確實執行，才能預防外來種入侵的問題。針對高雄縣、市境內白腰鵲鴝的問題我們擬出以下 2 個面向的機制，並希望可以推廣到各種不同外來種生物的防治上：

#### （一） 監測、移除機制之建制

2009 年白腰鵲鴝的族群調查和移除工作已經進行了一段時間，我們了解到目前高雄縣、市各低地丘陵之中，柴山是白腰鵲鴝最大的繁殖區，另外，在大崗山和半屏山也有白腰鵲鴝的紀錄，僅有大崗山地區在

調查中有見到少數族群，因此接下來我們除了持續移除、加強柴山地區白腰鵲鵯數量控制，也會在大崗山展開更詳細的調查研究。除了柴山、大崗山，我們也聽到旗山的中寮山地區有鳥友目擊到白腰鵲鵯的紀錄，地點分別在中寮路和新南巷等處，因此若能聚集鳥友能量，在高雄縣市各處先進行初探，也就能搶先一步，在白腰鵲鵯還沒建立族群之前，盡可能開始監測與調查。綜合以上各點，我們擬定以下方法與步驟，以掌握高雄縣、市的白腰鵲鵯族群、加以監測和防治，進行流程如圖 8；除了應用於白腰鵲鵯的搜尋、調查與防治之上，這樣的步驟也可以應用於更廣的層面上：

### 1. 族群調查與監測

- (1) 將目前已知的地點列為重點區域，加強調查。
- (2) 加強推廣，鼓勵賞鳥人口到環境類似的地點做觀察。
- (3) 利用『鳥口普查』活動，讓鳥友在高雄縣、市各處尋找白腰鵲鵯。

### 2. 野外族群量評估、移除與再評估

- (1) 在一地發現有白腰鵲鵯之後，進行定期、定點的調查。
- (2) 若發現白腰鵲鵯持續出現，似有建立族群，開始繁殖的現象，則進行回播反應法調查。
- (3) 掌握巢位地點後可直接移除巢位之中的成、幼鳥和巢蛋。
- (4) 無法移除之巢蛋，則利用霧網或戰鬥籠等方式加以捕捉、移除。

- (5) 進行移除工作一段時日之後，需再進行回播反應法調查，以了解移除之成效，並且評估仍然存在於野外之族群量。

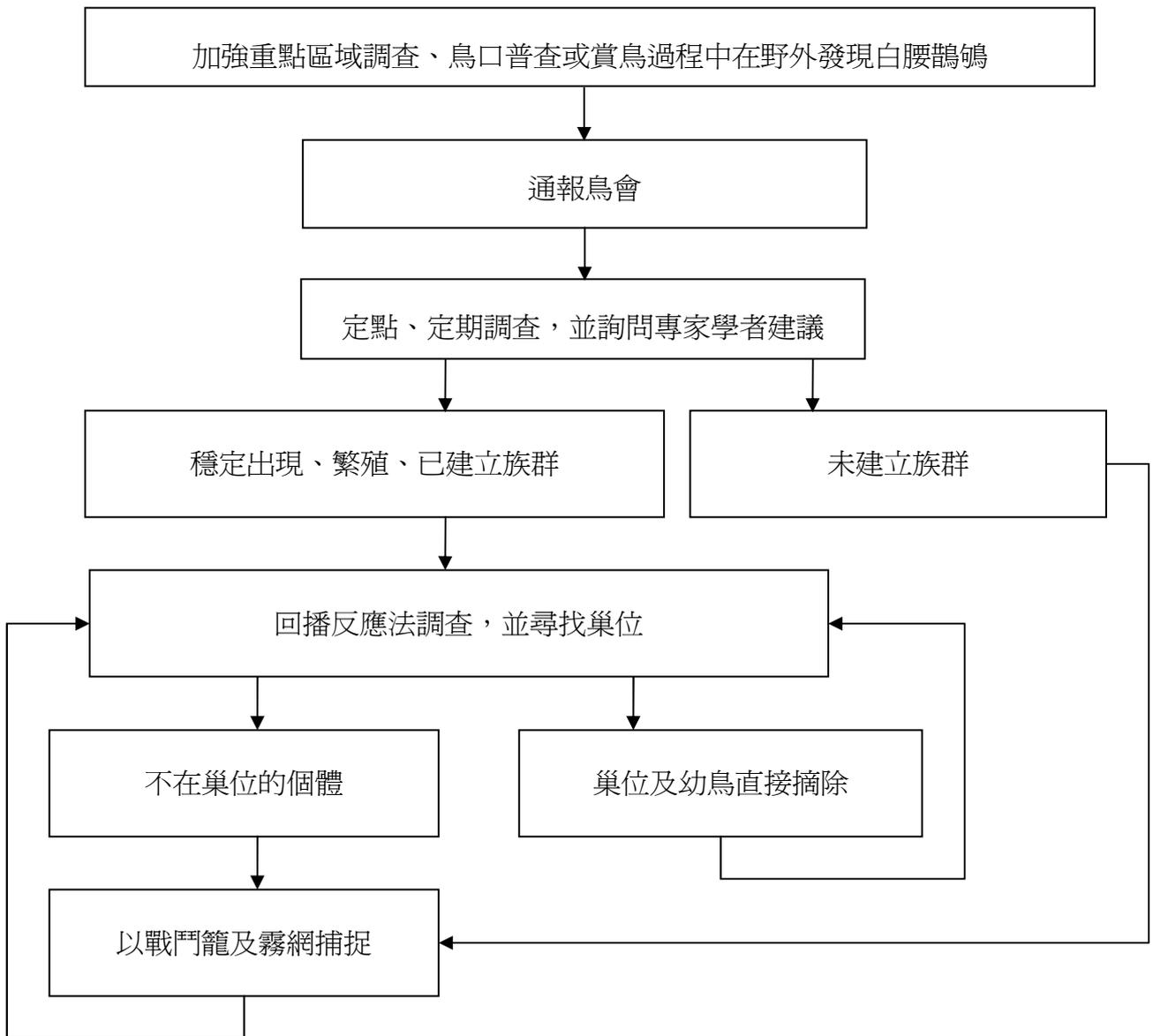


圖 8 白腰鵲鴿通報、調查、移除作業流程圖

## (二) 加強宣導與教育

『不買、不養、不棄』的三不政策是面對外來物種入侵最好的方法。唯有建立社會大眾正確的觀點，減少因商業行為而進入到台灣的外來鳥種，並減少寵物鳥棄養、逃逸，才能真正解決外來種所引發的各種問題。鳥會成會員是很好的推廣種子，本會目前積極鼓勵會員向身旁親朋好友進行宣導，針對白腰鵲鴝的宣導、教育方面，我們目前已經進行中的，以及將來可以進行的工作如下：

1. 在目前已知有白腰鵲鴝的柴山和大崗山地區，利用調查資料與特生中心製發的折頁，對往來的登山遊客加強宣導。
2. 利用現行假日整點解說、生態講座的机会加強宣導，鼓勵聆聽的鳥友與民眾，除身體力行之外，也可以影響周遭親朋好友。
3. 在高雄鳥會、中華鳥會...等各生態團體的網頁上宣導外來鳥種的防治。
4. 廣發外來種相關之新聞稿，與報紙、雜誌...等傳媒加強合作，讓所有大眾都能夠得到正確的知識與觀念。

## 參考文獻

- Aguon, C. F. and S. Conant. 1994. Breeding biology of the White-rumped Shama on Oahu Hawaii. *Wilson Bulletin* 106: 311-328
- Fan M. -W., R. -S. Lin, W. Fang and Y. -S. Lin. 2009. The distribution and abundance of the alien invasive White-rumped Shama (*Copsychus malabaricus*) in Taiwan. *Taiwania* 54(3): 248-254.
- 任永旭。2008。柴山美麗的外來客·白腰鵲鵙。鳥語·高雄鳥會雙月刊 284期:21-22。
- 林育秀、吳世卿、廖啟超、方偉、陳嘉琳、林瑞興、范孟雯。2008。台灣中南部地區外來入侵鳥種－白腰鵲鵙的調查及移除現況。2008年台灣鳥類論壇論文全集。頁 1-7。
- 林育秀、范孟雯。2009。外來入侵種危機－白腰鵲鵙追緝行動大公開。自然保育季刊。第 66 期。頁 17-23。
- 范孟雯、方偉。2006。協尋白腰鵲鵙－已在台灣野外立足的外來入侵鳥種。自然保育季刊。第 56 期。頁 24-27。

# 附錄

## 附錄一 照片說明

### 大崗山



白腰鵲鴝棲息環境 I - 果園、通常還有竹林和各種作物，參雜複雜的灌叢



白腰鵲鴝棲息環境 I - 果園底下常常生長一些姑婆芋，同時還可以看到一些魔芋



白腰鵲鴝棲息環境 II - 灌叢、山棕，有許多藤蔓垂吊



白腰鵲鴝的出現環境 II - 灌叢、山棕，有許多藤蔓垂吊

## 照片說明（續）

### 觀音山



觀音山現場環境，步道區



觀音山現場環境，步道區



觀音山現場環境，灌叢



觀音山現場環境，山谷

## 照片說明（續）

### 半屏山



半屏山現場環境，步道區



半屏山現場環境，步道區旁植被



半屏山現場環境



半屏山現場環境，休息區

## 照片說明（續）

### 柴山



白腰鵲鴝棲息環境 - 灌叢、山棕，有許多藤蔓垂吊、懸吊於其間



白腰鵲鴝棲息環境 - 步道旁灌叢，回播反應法在這裡十分適用



白腰鵲鴝棲息環境 - 越雜亂的灌叢越可以見到白腰鵲鴝穿梭其間，飛行的技巧奇佳



白腰鵲鴝公鳥 - 柴山地區的白腰鵲鴝受到播放的叫聲引誘，常常趨近到很短的距離內

## 照片說明（續）

### 鳳山水庫及駱駝山



鳳山水庫現場環境，水域區



鳳山水庫現場環境，道路



鳳山水庫現場環境，道路兩旁植被



鳳山水庫現場環境，道路兩旁植被

## 照片說明（續）



柴山架設鳥網捕捉白腰鵲鳩情形



柴山架設鳥網捕捉白腰鵲鳩，戰鬥籠及霧網配合使用



戰鬥籠捕捉到白腰鵲鳩公鳥



舉辦入侵外來種防治宣導活動

## 附錄二 2008 年柴山地區白腰鵲鳩移除工作

### 一、2008 年高雄鳥會繫放員柴山地區白腰鵲鳩繫放紀事

日期	工作說明	參與人員	捕獲數
0406	第一次探勘	全體繫放員	
0409	在登山步道『山棕』解說站附近找到第一個巢位	任永旭、張進隆	
0415	再次察看巢位	楊玉祥	
0419	巢位位置確定	楊玉祥、任永旭	
0505	在步道邊發現另一個巢位	張進隆	
0509	第一次捕捉	張進隆、楊玉祥、鄭政卿、任永旭	-
0518	登山人潮多，只觀察巢位	張進隆、楊玉祥、鄭政卿、任永旭	
0523	第二次捕捉	張進隆、楊玉祥、鄭政卿、任永旭	-
0611	架霧網，播放鳴叫聲捕捉	張進隆、楊玉祥、鄭政卿、任永旭	-
0625-0627	參與特生中心捕捉	張進隆、鄭老師、任永旭、呂學樺	5
0714-0715	捕捉移除	張進隆、鄭政卿、任永旭	3
0717-0718	捕捉移除	張進隆	2
0723-0725	參與特生中心捕捉	任永旭	6
0813-0815	參與特生中心捕捉	張進隆	4
0819-0820	捕捉移除	張進隆、鄭政卿	3
0824-0825	捕捉移除	張進隆、鄭政卿	3

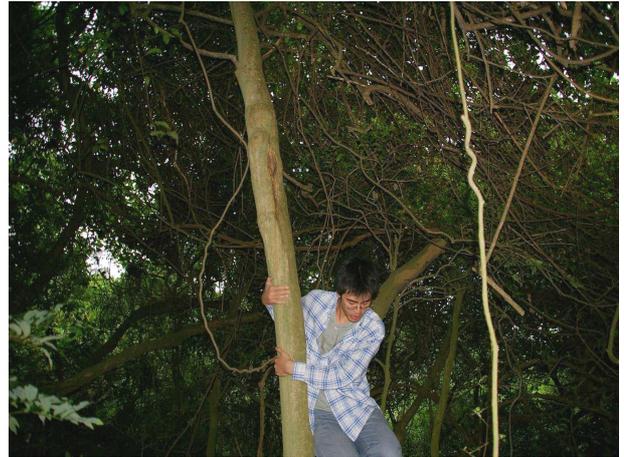
## 二、特生中心柴山地區白腰鵲鳩捕捉紀錄

日期	地點	座標 X	座標 Y	性別	年齡
0626	高雄柴山竹園	173346	2506384	M	A
0626	高雄柴山傅家溝	173290	2506242	M	A
0626	高雄柴山雅座	173126	2506257	M	A
0626	高雄柴山雅座果園	172971	2506285	M	A
0626	高雄柴山蓮花洞	173196	2506103	M	A
0723	高雄柴山小坪頂	173201	2506812	M	A
0723	高雄柴山小紅橋與榕樹下間	173604	2506732	M	A
0724	高雄柴山好漢坡 01	173707	2506462	F	A
0724	高雄柴山好漢坡 01	173707	2506462	M	A
0725	高雄柴山猴區亭	173097	2506545	F	A
0725	高雄柴山榕樹下	173365	2506960	M	A
0813	高雄柴山過小紅橋	173778	2506646	M	J
0814	高雄柴山紅橋榕樹間	173604	2506732	M	J
0815	高雄柴山中心亭	173512	2506534	M	J
0815	高雄柴山富家溝下方	173270	2506206	M	A

### 附錄三 2008年柴山地區白腰鵲鳩移除工作（照片整理及說明）



04/06 第一次現勘



繫放員任永旭爬上樹查看巢位



05/05 發現的巢位及親鳥



在巢位旁邊警戒的親鳥



05/05 嘗試用手操網蓋住巢位中的親鳥加以捕捉，但蓋住後仍被脫逃



06/11 架設霧網，並播放鳴叫聲吸引白腰鵲鳩前來