

蘭嶼角鴞(*Otus elegans botelensis*)  
之生態研究與經營管理

A Study of the Ecology and Management of Lanyu  
Scops Owl (*Otus elegans botelensis*)

劉小如

中華民國七十六年十二月

# 目 錄

	頁數
誌 謝	
一緒 言.....	1
二研究方法.....	1
三研究結果與討論.....	2
(一)角鴉之存活與移動狀況.....	2
(二)角鴉的行爲.....	4
(三)生殖行爲與巢樹.....	5
(四)人工巢箱試用結果.....	6
(五)生存壓力.....	6
(六)小蘭嶼之探勘.....	7
(七)其他鴉類.....	7
表.....	8
表一 有脚環之角鴉觀察記錄.....	8
表二 角鴉巢的特色.....	9
表三 角鴉卵的特色及孵化成功狀況.....	10
圖.....	11
圖一 蘭嶼角鴉調查地點分佈.....	11
圖二 蘭嶼角鴉被捕捉地點與隻數.....	12
圖三 小蘭嶼棲地狀況初步調查路線.....	13
彩色照片	

## 誌 謝

本計劃得姚正得、陳俊欽、聶仁瑄、郭硯敏、林惠貞、李進興、李壽先、簡銘俊等人參與野外工作收集資料，並得蘭嶼國中于添義校長及周澤志志師等人鼎力協助生活與研究各方面的細節，地方人士的鼓勵與合作，方能順利完成，謹在此致謝。另外姚正得與簡銘俊兩位臨時助理並曾因出沒於荒郊野外而感染恙蟲熱，但並未因此而怠工，其敬業精神着實令人佩服。

# 蘭嶼角鴉生態研究與經營管理

## 一、緒 言

根據民國 74 至 75 年之研究結果，蘭嶼島上仍有約二百隻角鴉生存，此族群除被當地居民捕捉外，也面臨著棲地被開發破壞，以及良好的天然巢洞有限等的生存壓力。本計劃之進行，是為在妥善的經營管理措施未能付諸執行之前，繼續調查瞭解蘭嶼島上生態，偵測角鴉動態，幼鳥離巢後散佈狀況，個體存活率等基本生物現象，並收集有關蘭嶼棲地變化及居民捕捉角鴉之資料，以為未來經營管理之依據或參考。

## 二、研究方法

本計劃執行期間為民國 76 年 1 月 1 日至 6 月 30 日共六個月，現場工作以訪問當地居民與角鴉觀察並重。訪問之據點包括環島公路傍各主要駐軍班哨及各雅美族村落，訪問的方式與第一年相同，除詢問蘭嶼居民有關蘭嶼角鴉活動、行爲、及被捕捉的資料外，也儘量追蹤查證各種線索，以便判定資料的可信度。

觀察角鴉的據點除包括第一年調查所發現的八個主要據點外，也到三處新地點去尋找並觀察角鴉。這些地點的分佈見圖一。野外觀察重點在追蹤已繫有腳環的角鴉，尤其是幼鳥，同時捕捉新鳥加以標號（照片一～三）。到春天生殖季節開始之後，尋找觀察前一年曾配對的個體，以及記錄有關築巢生殖的各種行爲與細節（照片四）。為判定蘭嶼角鴉在蘭嶼島附近的分佈，研究人員也到小蘭嶼去調查一次。（圖三）

此外，因未來可能需要為角鴉設置人工巢箱，所以在適當地點懸掛了一個底

面是 20 × 20 公分，高度前面是 60 公分，後面是 70 公分的木箱，木箱前方距巢底 40 公分處有一直徑 10 公分的方形洞口（照片十），以便測試角鴉對巢箱的反應。

### 三、研究結果與討論

計劃進行的六個月中，除三、四月是合併在三月底四月初調查 9 天之外，研究人員每月均前往蘭嶼調查訪問一次，每次 5 天，但前往調查人數每次不等。共計在蘭嶼 80 人天，共訪問 53 人，總共觀察夜數是 39 組夜。此段期間並捕得 8 隻新的角鴉，標號後釋放。

#### (一)角鴉之存活與移動狀況

截至 75 年 6 月底共有 31 隻蘭嶼角鴉被繫有腳環，除其中一隻在 75 年 7 月 1 日已肯定死亡外，其他 30 隻角鴉在本計劃開始之時均可能仍存活於野外，但本研究調查期間，僅再度見到 10 隻，6 月則頂多僅見 4 隻而已（表一），因此肯定於本計劃結束時仍然存活的角鴉，僅佔當初繫放隻數的 12.9 %。當然這段時間內未見的個體並不一定已經死亡，有三隻角鴉活動的地點於本研究期間並未前往調查，另外也可能有些角鴉仍存活著只是未被研究人員看見或看清腳環。例如有一隻於 75 年 4 月繫放的鳥，今年 1 至 4 月均未曾被發現，但在 5 月以後却固定出現。筆者認為這種存在而未被發現的情況應屬少數，但目前並無資料以供判定比例。

蘭嶼國中周澤志老師報告於 75 年 9、10 月期間，平地村莊附近的角鴉有移往山上活動的現象，因為那段期間聽到的叫聲多是由山上傳來的，同時平地原來時常可見角鴉的地點均無角鴉出現。因本研究期間是 1 月至 6 月，無法查證此現象，但工作人員於 75 年繫放的角鴉之中，有一隻曾在同一片森林中距原捕捉地點約 300 公尺的地方被發現，但數月之後牠又回到原捕捉地點去活動與生殖。若

在第二地點發現此鳥的觀察無誤，則角鴉在非生殖季節可能會擴大活動範圍，或有局部性遷移的現象。此方面的疑問，仍有待進一步研究與瞭解。

民國 75 年之研究計劃結束時，僅知有一隻繫有腳環的雌性幼鳥在離巢 18 天後仍在接受親鳥的哺育。本計劃期間曾見此鳥數次，已是成鳥外形。此鳥（H 1032）一直在親鳥活動與生殖的地區活動，直到三月底四月初親鳥開始求偶交配（照片五），還曾在當地出現，但 5 月以後就不知遷往何處。今年生殖季這兩隻親鳥的巢與蛋不斷遭人破壞，雌鳥也在不斷遭受驚嚇，甚至被捕捉後經研究人員懇求才獲釋放的情況下，棄伙伴而於 5 月遷走。H 1032 於 6 月似乎又曾在親鳥活動地區出現過一次，但當時未能將腳環看得很清楚，因此無法肯定，不過至少雄鳥仍在原來的生殖地區活動，並且似乎沒有其他角鴉與牠一起活動或交配生殖。

5 月時 H 1032 已是 11 月齡，不知是被親鳥逐出，或是已經性成熟因此自行離去至他處自尋配偶繁殖。此角鴉家庭活動地點為一聚落附近人為干擾較多的地區，同時區內並無別的角度活動，因此 H 1032 所展現的散佈現象，不見得具有代表性。

在一原始樹林區，75 年生殖季時曾捕得 2 對角鴉，2 隻雌鳥均明顯地正在生蛋或孵卵，只是一直未曾找到巢洞。76 年 2 至 3 月底，此處曾有 6 隻角鴉活動，其中 2 隻是去年的鳥，是一隻雌鳥移到另對之活動地區與當地的雄鳥配成一對，而 2 隻鳥原有的配偶均不見踪跡，另外 4 隻未曾看見腳環，可能是去年育出的幼鳥。到 5 月份只有 3 ~ 5 隻角鴉在當地活動，其中一對是 5 月才繫上腳環的新鳥。不論在 2 至 3 月於當地活動的角鴉是 4 隻成鳥 2 隻幼鳥或 2 隻成鳥 4 隻幼鳥或新鳥，顯然原來在當地生存的成鳥或者已死亡，或者已離去，而由新鳥或幼鳥留在當地活動。

六月下旬調查人員在一原始林區發現 1 個角鴉巢，其中有 2 隻孵出才數天的

幼鳥，未來對這兩隻繫有腳環的幼鴉的追蹤觀察，當可進一步提供有關角鴉幼鳥散佈的資料。

## (二)角鴉的行爲

1.鳴叫——角鴉的基本叫聲「ㄉ× ㄉ×—」實際上是每句三個音的，只是第一音很輕，而且與後面的ㄉ× ㄉ×兩聲距離較長，而ㄉ× ㄉ×兩聲是連續發出的，因此在距離較遠處往往只聽見後面兩聲而聽不見第一聲。角鴉發出此種叫聲時，似乎並不把嘴張開，叫第一音時，可見喉部羽毛膨起，然後用力擠壓胸部與喉部來發出ㄉ× ㄉ×聲，此時可以看見胸部與喉部明顯的陷下去。雌鳥叫—ㄨ、時，是張嘴發聲的。

2.親子行爲——6月底時在紅頭國宅居住的小朋友江仁祥飼養著一隻角鴉幼鳥，據說已養了將近一個月（照片六～七）。根據研究人員於民國75年測量的野生幼鴉體重、翼長、喙長、跗蹠長等各種基本資料，此鳥至少已有20日齡，但因大小與20日齡者相近，年齡應不會超過20日太多。實際上因此隻幼鴉並非飼養於室內，而是只以細繩繫住一脚被養在門前涼亭上，幼鴉的食物主要仍是由親鳥提供的。原來兩隻親鳥均前來餵食，直到雄鳥被江仁祥的父親以粘膠捕獲以後，就只有雌鳥前來餵食。就在研究人員進行訪問時，雌鳥回來，先在門前椰子樹上停留了約1分鐘，隨即飛到距人僅約0.7公尺的幼鴉身傍餵牠一隻螞蟥，表現並不特別怕人。據說此隻雌鴉通常會攜帶蜥蜴、壁虎、及蟋蟀與螞蟥等昆蟲來餵養幼鳥，並不曾見捕捉青蛙或幼鳥。

去年訪問東清村時也有人報導同樣的親鳥照顧幼鳥的行爲，說親鳥會將昆蟲及蜈蚣等無脊椎動物，由籠外塞入籠中供幼鳥食用。

紅頭村此隻幼鳥是在江家附近的椰子樹上孵出，被江仁祥的父親爬到樹上捕得的。此隻幼鴉與江仁祥間的感情很好，任由江仁祥把臉依偎在牠身上，對一般人也完全沒有敵意。但雄鳥被捕時可能受了傷，已送給江天義飼養，不過研究人

員未曾尋得雄鳥，據說已死亡。

由此數隻角鴉中可見角鴉親子關係十分密切，親鳥會盡各種可能來養育幼鳥，同時角鴉對人的畏懼心很少，若不獲得保護，很容易被捕捉，另外也因為很容易馴服，將來若受到妥善保護，可以成爲人類生存環境中一種有趣又重要的生物。江天義養的雄鴉生前就在他家中自由跳躍捕食蟑螂與壁虎。

### (二) 生殖行爲與巢樹

民國 75 年 3 月份中未曾聽見角鴉交配的叫聲，今年 3 月 27 日至 31 日之間，總共聽見 9 次，顯然生殖季節是由 3 月底開始的，民國 75 至 76 年的冬天氣候較暖，角鴉也可能因此提早開始生殖。

去年配對生殖的角鴉之中，至少有 1 對今年仍維持配偶關係，這一對去年育出 2 隻幼鳥，今年因人爲干擾，不但巢與蛋被毀壞二次（照片八～九），雌鳥甚至被捉，因此雌鳥最後棄巢而去所以未能繁殖成功。此外另有一對鳥今年活動的地點與去年的一對相同，雖然極可能是同一對鳥，但因此對鳥中僅有一隻繫有腳環，所以也可能是同一隻先後與兩隻不同的角鴉配對繁殖。

角鴉極可能會重覆使用同一個巢洞，在原始林中有一個巢洞二年均有角鴉生蛋，雖然兩年的生殖記錄中，利用此巢洞者皆爲無環雌鳥，但因其配偶爲同一隻有環雄鳥，所以判斷應是同一對鳥。另一對角鴉去年的巢樹傾倒了，但今年使用的巢洞與去年所用的相距不到 10 公尺，另有三棵樹的洞中每年都有角鴉築巢生蛋，而去年築在椰子柄上的巢與今年的巢相距僅約 15 公尺而已。

76 年生殖季共尋見並測量了 9 個巢，巢的特色列於表二，這些巢分散在 8 個地點，3 個在原始林區，其他在聚落附近，共有 6 個巢中有蛋，2 個巢中已有幼鳥，另有 1 巢則是空巢（表三）。此 6 個有蛋的巢中，除 1 巢結果不知之外，其他全未能成功地孵出幼鳥，有 1 巢被人破壞，4 巢被親鳥拋棄。雖有 2 巢在尋見時已有幼鳥，其中 1 巢之幼鳥被人捕捉而後死亡，但原始林區仍有其他未曾尋得



巢洞的幼鳥，總共共曾見過 10 隻幼鳥。

#### (四)人工巢箱試用結果

研究人員在 4 月初將人工巢箱掛在一個隱蔽度高的樹上（照片十一），以儘量減少人的干擾，然後每次到蘭嶼調查時都前往探視，判定是否有角鴉使用，但直到六月底仍未見有角鴉前往探查此巢箱。此人工巢箱是以木材製造的，而新鮮的木材顏色鮮明，工作人員為減少巢箱的明亮度而將它漆成灰色，但不幸油漆味很濃，直到六月底仍有相當重的油漆味，不知角鴉對此巢未展現興趣是由於有油漆味或是由於其他設計上的不良所致。

#### (五)生存壓力

天然災害的發生，已使角鴉的巢不斷被破壞，在聚落附近的巢更容易受到人為的干擾。今年覓得的 9 個巢中，有一個被颱風吹倒，一個颱風時積了水，一個被人推倒，另有 2 個巢被人破壞，被人將巢中的蛋取走。

去年被一對角鴉用來築巢的一棵腐朽椰子樹，早已被颱風吹倒，今年 5 月 12 日時，這對角鴉用來築巢的另一棵樹，被 4 位附近的居民（非雅美族）因「好奇」而推倒，不但將其中的 2 個蛋取走，雌鳥也險些喪命。此對鳥在今年 3 月底原已在另一棵樹上築巢，但 4 天後那該樹即已倒塌，當時不明原因，現在判斷也是被當地居民破壞的。

除此例之外，蘭嶼各地仍有捕捉角鴉的行為，不過因今年一月時蘭嶼駐軍大批調防，各地的新駐軍均尚未曾開始捉鳥，因此這半年的捕捉壓力似乎較去年稍減，半年內共有 16～17 隻角鴉被捉（圖二）。

蘭嶼島上各地更有緩慢但持續的棲地破壞，4 月時中興及永興農場又開始整建養牛，各原始林中也不斷有小規模的砍倒大樹改種農作物。蘭嶼極狹窄的海邊平原已愈來愈開發及走上商業化的方向，而農業用的面積則逐漸推往山邊，對原生環境的破壞可能很大，若不積極訂定棲地保育措施，包括角鴉在內的特殊生態系

會大幅改變。

#### (六)小蘭嶼之探勘

角鴉研究人員於 6 月 29 日赴小蘭嶼調查環境及角鴉生存之可能，原計劃在島上進行一系列採集及調查工作，惟因小蘭嶼附近風浪太大，無法接駁運載器材登岸，只能改在島上做一短暫的初步觀察而已，而無法過夜。在小蘭嶼之調查路線見圖三。

小蘭嶼島是一四周石壁陡峭的死火山島（照片十四），中央有 2 個坡度緩和的火山口，口中生長著雜木林及高而密的草本植物（照片十五）。火山口外圍地區主要是草坡，是火災後形成的。據說這是因為多年來空軍在練習火炮射擊時一向以小蘭嶼為靶場，炮彈落到植物上時會起火燃燒，因此形成了小蘭嶼上寬廣的草原。

火山口中的雜木林相與蘭嶼島上的雜木林十分相近，雖然面積有限，判斷仍可能維持一個小的角鴉族群生存，尤其島上也有白腹秧雞、番鵲等非長途飛行性的鳥，因此角鴉的存在應很有可能，只是仍有待日後求證。

#### (七)其他鴉類

研究期間曾在蘭嶼島上看見褐鷹鴉多次，褐鷹鴉的巢 2 個，共有幼鳥 5 隻。褐鷹鴉的巢中堆積有大量的有機物及食物的殘餘，其中昆蟲外骨骼、鳥類羽毛、骨骼等很多（照片十三），而角鴉巢中相形之下並無任何堆積之食物殘餘（照片十二）。

此半年中並曾看見一隻短耳鴉，另外在核廢港辦公室中也有一隻長耳鴉及一隻灰面鷺的標本，據說都是在當地向雅美族購買的。顯然蘭嶼島上可能會有 4 種以上的鴉類活動。

表一 有脚環之角鴉觀察記錄

75年繫放狀況		76年各月份所見隻數					
月份	隻數	1月	2月	3月	4月	5月	6月
1月	2	0	0	0	0	0	0
2月	2	0	0	0	0	1	0
3月	5	0	0	0	0	0	0
4月	15	3	0	2	0	3	2
5月	3	1	0	0	0	0	0
6月	4	2	3	3	2	2	1~2*

\* 其中一隻之觀察記錄不十分肯定。

合計可能共見10隻，6月份仍存在3~4隻。

表二 角鴉巢的特色

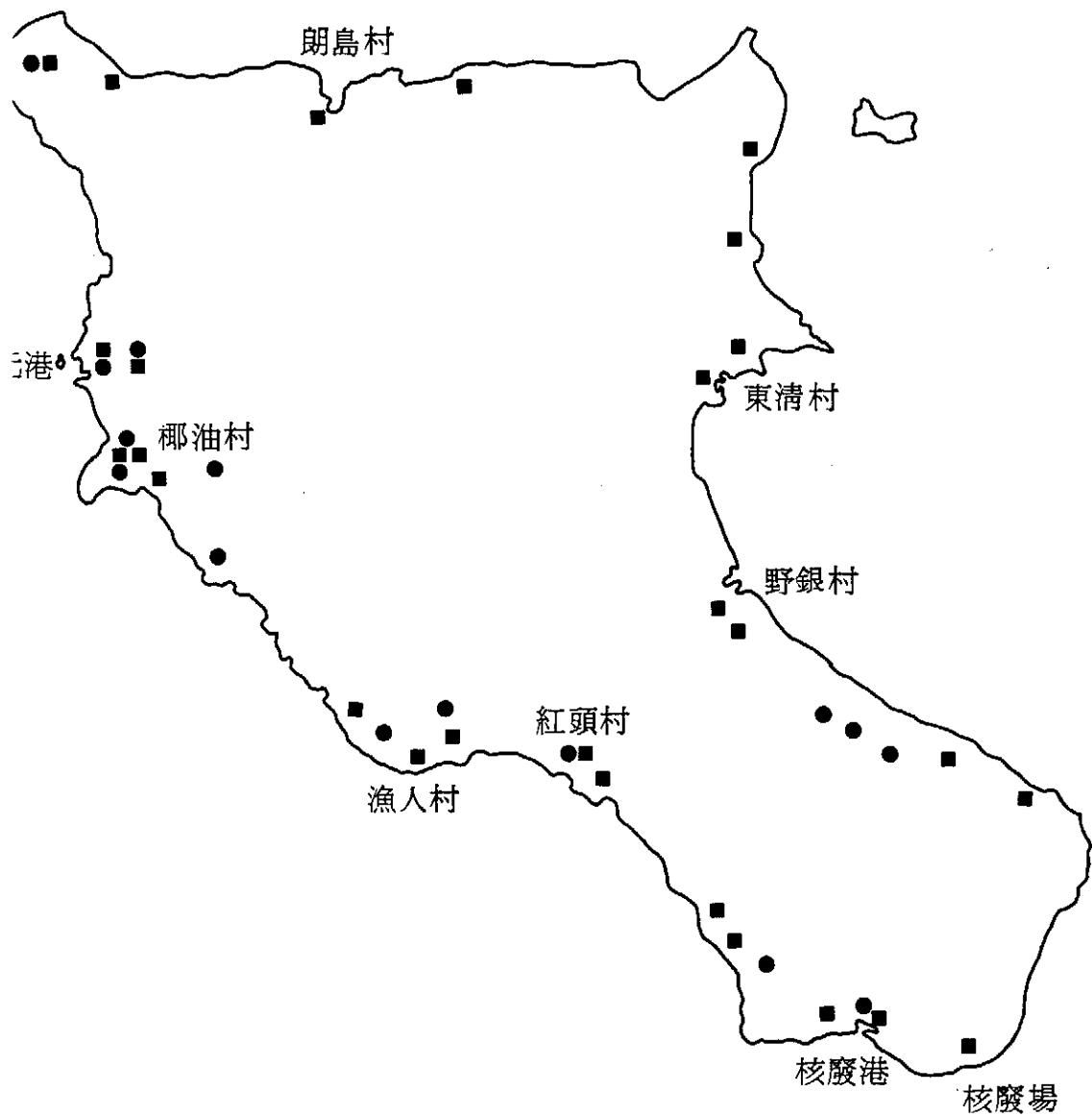
編號	發現日期	樹種	樹高	胸高直徑	生長狀況	巢洞				
						離地高	樹圍	高度	寬度	深度
1	10/5/87	番龍眼	13 m	111.4cm	良好	8 m	97 cm	18 cm	9cm	10cm
2	10/5/87	椰子樹	1.9 m	38.2cm	枯死木	1.7 m				
3	11/5/87	茄冬	7 m	61.4cm	90%枯死	3.26 m	80 cm	22 cm	15cm	95cm
4	12/5/87	番龍眼	15 m		良好	8 m	75 cm	106 cm	15cm	35cm
5	25/6/87	番龍眼	7 m		良好	3.2 m	45 cm	10cm	10cm	20cm
6	27/6/87	番龍眼	14 m	47.7cm	良好	3.07 m	140 cm	11cm	10cm	45 cm
7	27/6/87	木麻黃	14 m	43.9cm	良好	5.33 m	41 cm	14.5cm	18cm	8cm
8	27/6/87	麵包樹	13 m		良好	3.0 m				50 cm
9	28/6/87	椰子樹	8 m		良好	7.5 m		75 cm		

表三 角鴉卵的特色及孵化成功狀況

巢洞編號	巢中狀況	蛋之呎吋(mm)	蛋重(g)	孵 化 結 果
1	1 E	30.0 × 33.8	16	失敗
2	2 E	28.3 × 31.4	13	} 被人破壞而失敗
		27.6 × 31.4	10	
3	0	—	—	
4	3 E	29.6 × 34.0	15	} 狀況不明
		29.7 × 33.3	19	
		30.6 × 33.5	18	
5	3 E	—	—	} 失敗，僅存一乾扁之蛋
		—	—	
		—	—	
6	2 Y	—	—	} 成功
		—	—	
7	1 E	33.8 × 29.3	—	失敗，親鳥棄巢
8	1 E	—	—	失敗
9	2 Y			一隻被捉，一個月後死亡

E：蛋

Y：幼鳥



● 觀察地點

■ 訪問地點

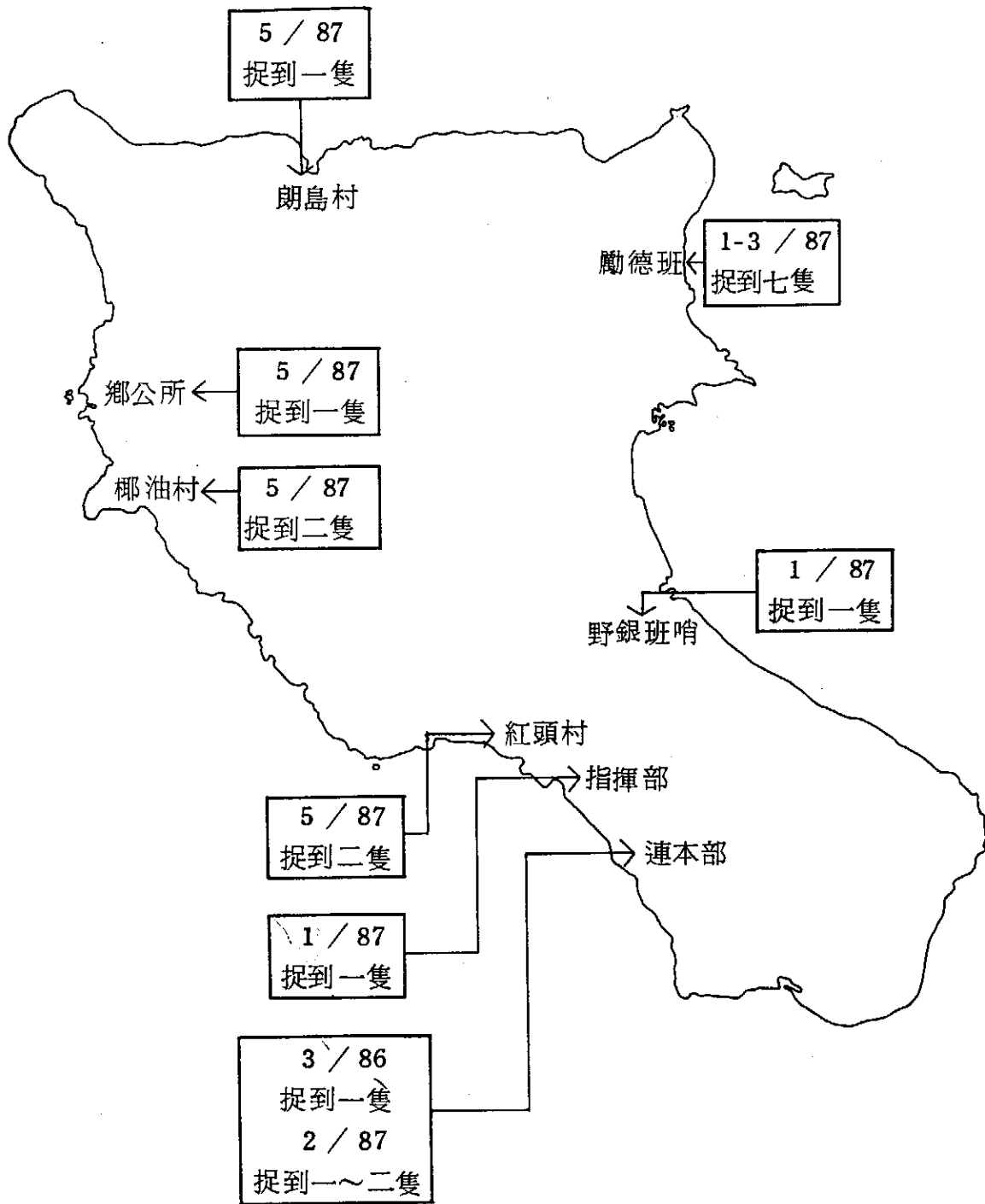
0 500 1000m

圖一 蘭嶼角鶉調查地點分佈

期間：民國 76 年 1 ~ 6 月

小蘭嶼





合計：十六~十七隻被捉，  
另 3 / 86 一隻被捉。



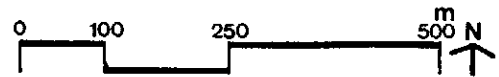
圖二 蘭嶼角鸛被捕捉地點與隻數  
期間：民國 76 年 1 ~ 6 月

至開元港



海上調查路線：——·——

陸上調查路線：——·——



圖三 小蘭嶼棲地狀況初步調查路線





圖一 蘭嶼角鴞在夜間活動、棲息地點可能是人工種植的木麻黃



圖二 調查人員在原始林中觀察及繪製植被圖

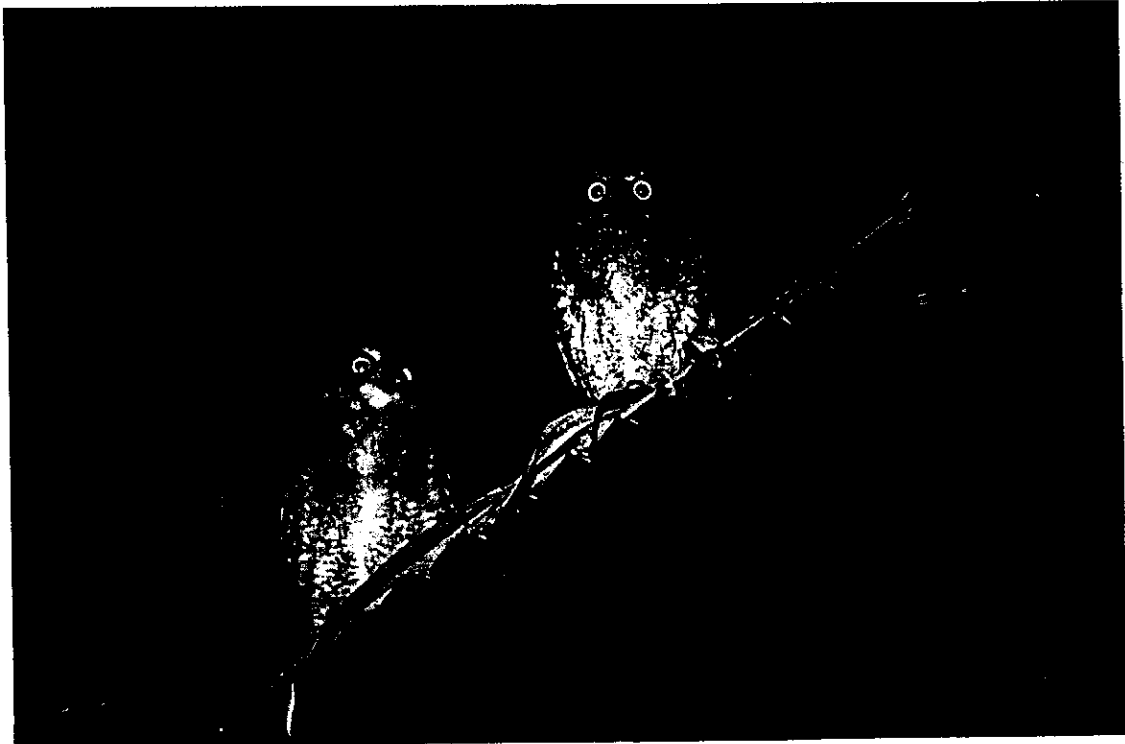


圖三 夜間捕捉及測量角鴉

圖四 爬樹勘探樹洞尋找鴉巢



圖五 三月底是生殖季初期，一對角鴉成鳥已經在一起活動。





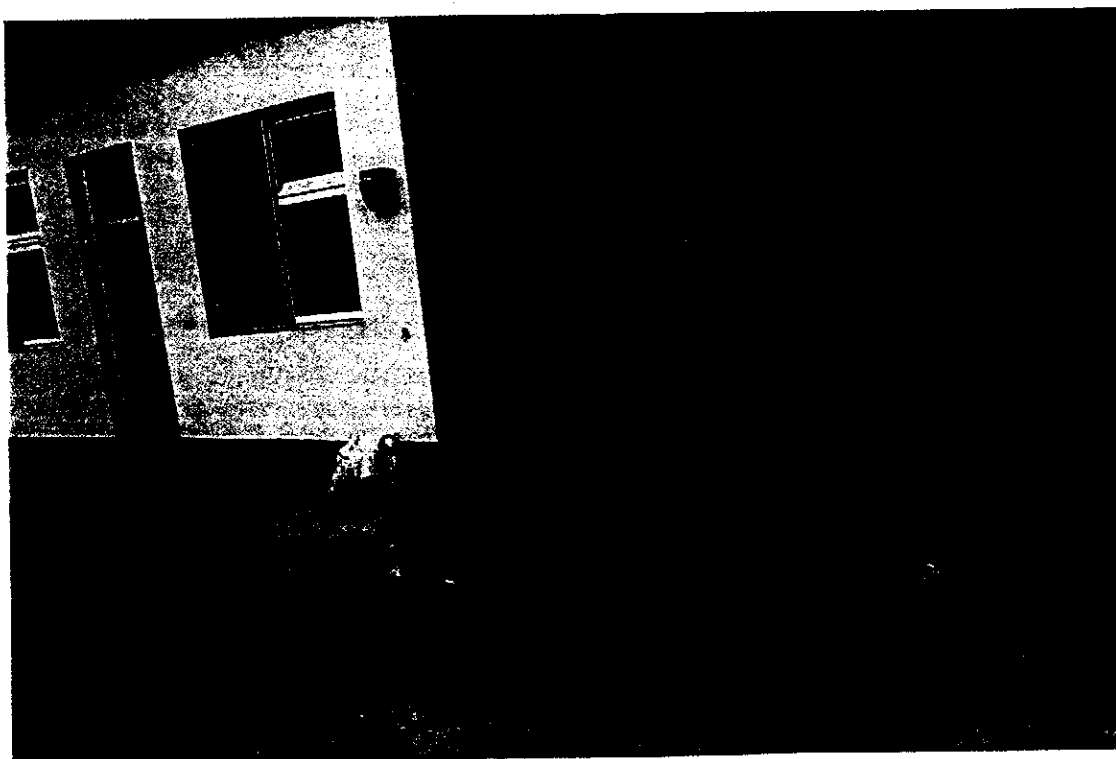
圖六 被捉後飼養在涼亭上的角鴞幼鳥十分溫馴，任由小朋友撫摸親近



圖七



圖八 原有角鴉在洞中築巢的枯樹，因有人要捕捉角鴉而被推倒。



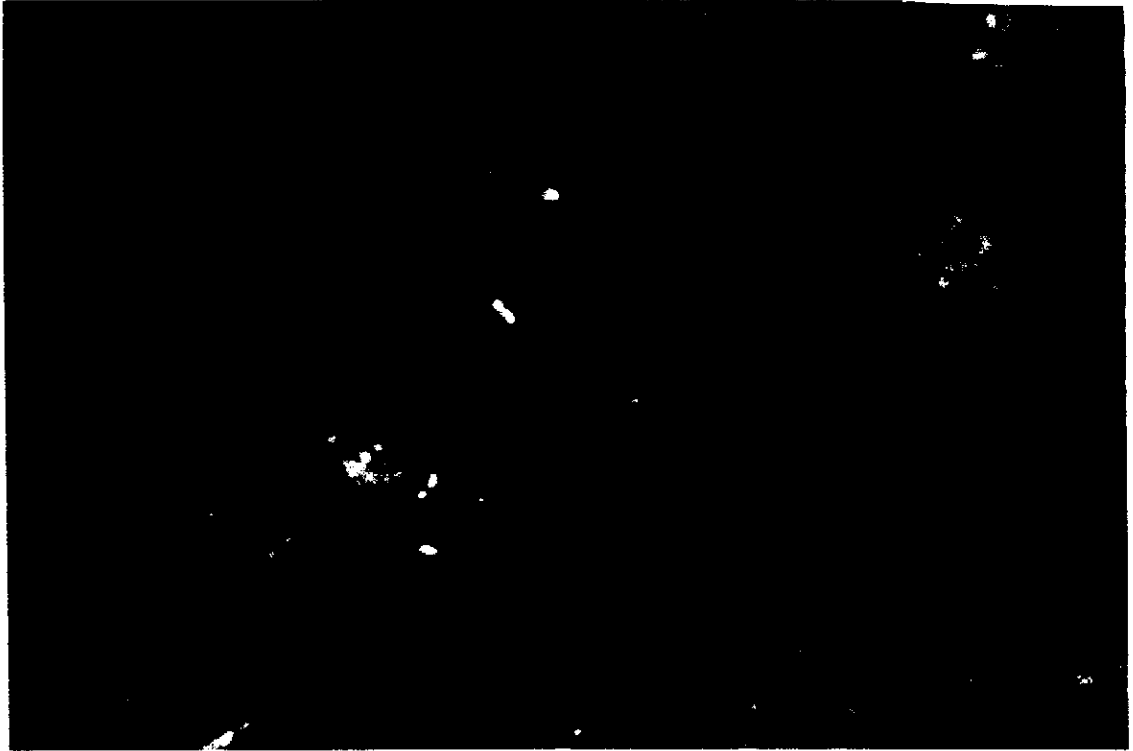


圖十

圖十一

研究人員設計的人工巢箱，懸掛在樹中隱密處，試驗角鴉對這種築巢地點的適應狀況。

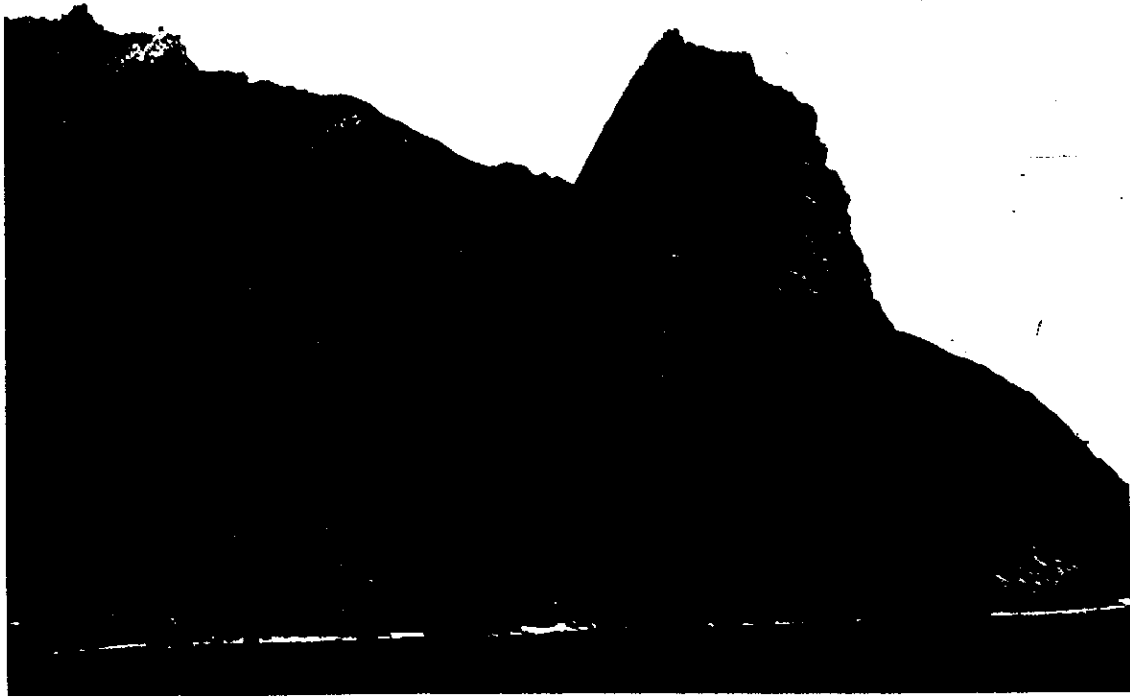




圖十二 角鴉巢中相當乾淨



圖十三 褐鷹鴉巢中則堆積了很厚的食物殘餘



圖十四 小蘭嶼四週多是陡峭的山壁，登岸不易。



圖十五 小蘭嶼上有二個死火山口，內部生長著濃密的樹林。

小蘭嶼是空軍火炮射擊的靶場，植物被射中後著火燃燒，  
形成島上大面積的草坡，圖中土地裸露處是炮彈的痕跡