

南仁山區白鷺棲息行為之研究

Movement and Roosting Behavior of Cattle Egret at Nanzen Ecological Area in Kenting National Park

王 穎
Ying Wang

1. 台灣師範大學生物研究所

摘 要

南仁山區為白鷺之越冬地，以牛背鷺 (*Bubulcus ibis*) 為主。於每年 10 月至翌年 4 月遷移季時，常有 400~500 隻以上的個體在此棲息。白鷺族群的活動與日出日落的時刻呈正相關 ($p < 0.05$, $R^2 = 0.50$; $R^2 = 0.97$)。清晨白鷺於日出前後十分鐘內開始離開棲所，整羣飛離需 30 至 90 分鐘，其中 90% 之個體飛往北方之村落、農田、及養殖池等處覓食。於日落前 1-2 小時，鷺隻陸續飛回湖區，在返回棲所 (BD 兩區間之山坡林) 休息前，常有利用固定地點聚集之現象。白鷺在離、返棲所的時段中，中間時段飛行之數量較前後時段多，與常態分布無異。其在飛行時，多為單隻，佔所觀察頻度的一半以上，然 2-5 隻之小羣約佔三分之一。此外，白鷺晨昏飛行的路線相同，由晨昏使用同一路線白鷺數量之比例 (90% 以上)，顯示相同個體使用同一路徑的可能性很高。

Abstract

Nanzen Ecological Area in Kenting National Park is an important wintering area for egrets. During the study period (1984-86), more than 400-500 egrets, mainly *Bubulcus ibis*, always roosted there every night in the migratory season (Oct.-Apr.). The activity of the bird population was positively correlated with the time of sunrise ($R^2 = 0.50$) and sunset ($R^2 = 0.97$). First bird departure from the roost was observed within 10 minutes from sunrise. However, it took the whole flock 30 to 90 minutes to leave from the roost. When they left, about 90% of them headed to the north where villeges, rice paddies, and

aquacultural ponds were abundant. They stayed at the site to feed during the day time. Returned flight occurred in 1 to 2 hours before sunset. After birds flew back to the Area and before they went to rest at roosting site, they usually congregated in nearby marsh or at tree tops.

When birds were counted during the arriving or departing interval, a pattern of normal distribution could be identified, i.e. more birds were recorded at mid-interval than those at early or late interval. During their movement, single bird was observed most frequently (over 50%). However, flocks of 2 to 5 birds were also fairly common (over 30%). During their daily movement, numbers of flying routes were fairly constantly used. Because the number of birds counted at each route during morning departure and the number during evening arrival were fairly close (over 90%), it seems that many birds took the same routes to fly out of and return to the roosting site.

關鍵字：白鷺 (egret)、族群 (population)、分佈 (distribution)、行為 (behavior)、棲地 (habitat)、棲所 (roosting site)、飛行模式 (flight pattern)、移動 (movement)、聚集區 (congregating site)

前 言

白鷺目前為台灣平原區及山坡地常見之鳥種，亦為本省鳥類資源中極為重要之部份，現今仍有相當之數量存在。但是，有關本省白鷺之研究十分稀少，陳及顏(1977)完成台灣地區鷺營巢處之調查，結果中顯示該時期全省尚存 26 個鷺營巢區。在此之後幾乎沒有關於此方面之研究，對於其現存數量、分佈、棲息、繁殖及遷移之情況皆無從了解。

墾丁國家公園內之南仁山區，自民國 70 年起，每年冬季即有大批的牛背鷺 (*Bubulcus ibis coromandus*)、小白鷺 (*Egretta garzetta garzetta*)、中白鷺 (*Egretta intermedia intermedia*) 及大白鷺 (*Egretta alba modesta*) 等在其淺澤區聚集。鑑於以往的相關資料極為缺乏，本研究乃接受墾丁國家公園之委託，對南仁湖區之白鷺資源做一調查。希望能對白鷺之數量、分佈、白日往返棲地之行為、飛行方向、族群大小等生活習性有較深入之了解，以供國家公園管理處往後對白鷺資源經營管理及解說教育之參考。

研究方法

本研究主要包括白鷺的族群分佈及停棲行為之調查。研究時間自民國 73 年 7 月至 75 年 8 月，每月至南仁山 1-2 次，每次 3-5 天，4-8 人；為便於觀察白鷺活動，特將南仁水域分為 A、B、C、D、E、F、G 七個區域，沿各區水域周圍每隔 50 公尺設立一觀察點，合計共 167 點，全長 8350 公尺 (圖一)。

為估算白鷺族群之數目，於 C、D 兩區交界之山頭設置觀察站，於清晨及傍晚白鷺停息於樹冠層中時，計算其數量。另外，為明瞭白鷺的飛行行為，研究人員自日出前半小時到上午九點及下午三點到日落後一小時，每兩人一組，以肉眼及望遠鏡觀察並記錄白鷺清晨飛離棲息區及傍晚飛回之時間、族群數量及飛行方向等，主要的觀察地點為展望良好的迎風坡 (

在 A8 點東北方約 100 公尺處) 及枯木山 (於 C20 北方約 200 公尺處) 等地 (圖二)。

為了進一步調查飛離湖區白鷺族群之去向及日間活動的情形，75 年 1-4 月間另於公路線上各村落設置觀察點 (圖三)，記錄白鷺之飛行方向、族群大小及活動情況。此外，並至南方之出風湖等處搜集有關白鷺分佈及活動的資料。至於少部份日間留於湖區活動之白鷺，研究人員則記錄其行為及分佈，並計算每小時於單位水域面積內之數量。

結 果

茲就南仁山白鷺種類、數量及與棲息有關之各項行為分述如下：

一、白鷺種類及數量之變化

由訪問當地居民得知，白鷺聚集於南仁湖區棲息之現象約始於民國 70 年秋季，正當此區的水田逐漸變成淺澤之際。此區常見之鷺科鳥種包括牛背鷺、小白鷺、中白鷺及大白鷺四種，其中又以牛背鷺之數量最多，約占九成，而小白鷺次之，中白鷺及大白鷺之數量極少，常在數隻至十數隻之間。故本篇中所述白鷺族群之變化、停棲及飛行的行為等主要皆以牛背鷺為主。茲將調查期間，南仁湖區白鷺之數量逐年敘述如後 (圖四)。民國 73 年間白鷺族群自 9 月開始出現，至次年 2 月時數量到達高峯，約有 450 隻以上，此後族群數遞減，至該年 6 月時降至最低。而民國 74 年時，白鷺族群自 8 月即出現，10 月數量銳減後遽升，自 12 月至翌年 3 月間之數量皆超過 500 隻以上，其中又以 75 年 1 月為最多，高達 600 隻以上，至該年 5 月時數量則降至百隻左右 (圖四)。

二、白鷺停棲、飛行及聚集之行為

茲就白鷺對棲息地及聚集區之利用、作息時間、飛行方向、族群變化及日間活動等各部份，分述如下：

1. 棲息區

據兩年研究期間之觀察，墾丁南仁水域的白鷺除了曾有兩晚受到嚴重的人為干擾而飛往其它地方過夜之外，晚間皆停留在南仁湖 B、D 兩區間山坡上的樹林中棲息 (圖一)。一般而言，白鷺每天日暮前皆由各活動地點飛回此處林區，彼此間為了爭奪樹冠層中適宜之棲息位置而發生威脅及打鬥，至天黑後才安靜下來，進入休息狀態，至次晨日出時飛往各處，開始日間之活動。

2. 出入棲息區之時間

白鷺往返棲地之時刻相當規律，一般皆循日出及日落的時間 (圖五)。據民國 74 年之觀察，白鷺飛離棲所之時間約自曙光初現前後十分鐘開始，整個族群在 30 至 90 分鐘內完全離開，其離開棲地之時間呈正相關 ($R^2=0.50$)，而整個族群飛離所需之時間平均為 51.6 分鐘 ($SD=24.4$, $N=15$)，平均個體離開之間隔為 8.1 秒至 11.1 秒。晚間，其飛向棲所之時間則在暮色低垂前 1-2 小時內，與日落時間呈正相關 ($R^2=0.97$)，而整個族群飛回所需之時間平均為 100.5 分鐘 ($SD=45.7$, $N=13$)。

民國 75 年之結果則顯示，白鷺族群出、入棲地所需之總時間與族群大小無明顯之相關 ($R^2=0.10$, $R^2=0.18$)，也與月份無關 (Kouskal-Wallis test, $p>0.05$)。

此外就其飛行之數量與時間的變化而言，在整個鷺羣飛回或飛離棲所之時段中，前後時

段飛離之數量較少，中間時段較多，其數量與時間的變化與常態分布無異(Kalmogorov-Smirnov test, $p > 0.05$)。

3. 出入棲息地之行為與族群大小

清晨白鷺離開棲息林時，多由棲息於樹冠頂層或近頂層之個體開始，先振翅活動，再逐次飛離；於較低位置棲息者，則先移位至樹冠上層之位置才展翅飛離。

一般而言，白鷺往返棲地皆以單隻飛行最為常見，調查結果中，單隻飛行的數量與成 2 至 5 隻小團體飛行數量的總和超過總數之四分之三(圖六)，而成較大羣齊飛的現象較為少見，只有受到外界干擾或驚嚇的特殊情況下，才可見到大羣白鷺一同起飛。每日清晨，大約有 42.0% 的白鷺單隻飛離棲地；而成 2 至 5 隻小羣飛離者佔 34.4%，頻率次之；另為 6 至 10 隻飛離的數量較低，不足總數之 10.0%；以 30 至 50 隻大羣飛離的情形更為少見，只佔總數之 0.5%。傍晚回棲所時，白鷺飛行族群亦有同樣趨勢，另以單隻飛返的數量最高，而大羣的飛行族群更為少見(圖六)。

4. 聚集區

當白鷺羣由日間活動地點回到湖區時，幾乎每次皆可見到部分個體先飛至它處停留或聚集，並不直接回到棲息地，這些聚集地點常為固定之場所，包括草坡、草澤及樹林等環境。曾觀察到白鷺聚集區有十七個(圖七)，以 C 區及 D 區水域周圍的草澤地為最常利用之處。若以環境區分，屬草澤或草地之聚集區共 14 個，佔 82.4%，為白鷺較常用之環境；而屬於樹林者有 3 個，佔 17.6%(表 1)。若以使用的頻率來看，D6-16 的草澤在 9 個月份觀察中有 6 個月皆被使用，使用率最高；D3-4 之樹冠層有 5 個月被使用次之；另外，C22 草地、B 區草澤、C5-6 樹冠層之使用亦達 4 個月之久(表 1)。

就白鷺使用聚集區的月變化而言，在冬季及春初，白鷺選擇樹冠層為聚集地點的頻率有顯著的增加(表 1)。

白鷺於同日内使用聚集區數量在 1 到 4 處間，以同日使用 2 個聚集區之頻率最高，達一半以上(表 2)，而白鷺使用聚集區之數目與當日族群之大小無關($p > 0.05$)。

5. 白鷺晨昏之飛行方向與日間之活動

白鷺晨間飛離棲地之方向以朝北之數量最多，約佔 90% 以上。其中往 A 區北方者約為 60~75%，為各區之冠；經由 C 區上空北飛者佔 15~30% 次之，另外約 10% 之個體向南飛往 D 及 E 區，多停留在此二區的草澤中，僅少數沒入南方之山頭(圖八)。

往 A 區方向飛行之白鷺又可分為兩條路徑，大部份之族群直接向北，過 A、B 兩區交界之土堤，再越過北方林蔭覆蓋之山頭；少部份則先向東北飛越 A、B 交界之山坡，再朝北飛去(圖九)。由研究者於公路及山區佈點觀察(圖二)所得，發現大部份之白鷺飛往高士、港仔、分水嶺及九棚等地，並於日間在這些地點觀察到白鷺之覓食行為。由各點對白鷺飛行時間之記錄估算，白鷺自湖區飛至各村落之實際時間約需 4~10 分鐘。

此外，傍晚返回時，白鷺亦多循原有路線，就各路線返回之數量與清晨飛離時之數量做一比較，發現由 A 及 C 區北方飛返之鷺羣數目佔清晨往該方向飛出數目的 90.4%；若再細分之，則經由枯木山、迎風坡飛返之族數佔清晨由此飛離數量之 99.9%，顯示經由同一路徑往、返棲地之族群數目頗為相近。

6. 留於南仁湖區白鷺之活動及分佈

在日間，除大多數的白鷺飛離南仁湖區往北方各地覓食外，仍可見到少數之鷺羣留於此區。若將湖內各區之環境狀況與日間白鷺的分佈情形做一比較，發現白鷺的分佈受到環境中草澤面積之影響。A 區草澤面積最大，而鳥數平均 6~7 隻為最多，D 區 4~5 隻次之，其餘 B、C、E、F 各區皆在 3 隻以下，而 G 區數量最少，幾趨近於 0(表 3)。即日間在各湖區分佈之數量變化與各區中所有草澤之面積或正相關($R^2 = 84.6$)，而與各區總面積之相關較少($R^2 = 44.8$)。

討 論

茲就南仁山區環境與白鷺的關係、族群特性、白鷺棲息及飛行之行為等分別討論如下：

一、南仁山區環境的特性及白鷺族群的變化

1. 南仁山區的環境

南仁山具有適合的棲息地點，這可能是吸引大羣白鷺在此渡冬的主要原因之一。恆春半島於每年 10 月至次年 3 月間東北季風強勁、風速每秒可達 10 至 17 公尺，相當於輕度颱風，每月強風日數皆超過 10 天以上(徐，1974)。而南仁水域沿岸的 D1-2 區為一背山面水的山坡地形，東北方向背山，恰可阻擋強勁之東北季風；西南則面向開闊之水域，視野良好，山坡上的樹林即為白鷺每晚的棲息場所。加上南仁湖位於墾丁國家公園保護區內，且地處偏遠，受到人為干擾程度較小，對於白鷺的棲息亦頗為有利。

其次，湖區內及其附近數公里方圓內，具有頗多適合白鷺覓食的場所，如北方的港仔、九棚、高士、分水嶺等地有九棚溪、港口溪上游等水域流經，村落附近水田很多，又常有牛羣放牧其間，形成各種白鷺前往覓食的環境。此外，港仔、九棚等處又多魚塢及蝦池等，更是白鷺喜好的覓食場所。Kancock 及 Elliott(1978)指出昆蟲、青蛙、魚及蜥蜴等皆為白鷺常利用的食物，而南仁水域本身亦蘊藏多種水生生物，已知者有水棲昆蟲 81 種(陳，1985)、魚類 21 種(林及曾，1985)、兩棲類 14 種(呂等，1985)，在吾人的觀察中亦曾記錄到白鷺捕食青蛙、魚類、昆蟲等食物之實際情形。

除了上述棲息環境及可能適合的覓食場所外，墾丁地區亦屬於候鳥遷移的主要路線之一(張，1980)，所以南仁湖區冬季有大批之白鷺聚集於此，可能為路過南移的白鷺被吸引於此過冬之結果。

2. 白鷺族群的變化

此地兩年來白鷺族群的變化，皆是於秋季時漸增，至冬季(12 月至翌年 2 月)數量達到高峯，爾後再次降低。由這種在冬季高峯期數量相當穩定的情形來看，留於南仁湖區的白鷺族群應屬於過冬族群，但其來自何處與確實的飛行路線等疑問皆有待大規模上標後做進一步的追蹤研究才能證實。

另由白鷺族群的種類及數量來看，其中 90% 以上為牛背鷺，可能與此地及其附近村落的牛羣有關；至於其它各白鷺之數量，則未曾做詳細的判別。

二、白鷺棲息及飛行行為特性的探討

茲就其棲息及飛行行為之特性，包括飛行的時段、方向、路線、族群大小及聚集行為等

分別討論於後。

1. 晨昏飛行的時段

許多鳥類的活動皆與日出日落的時間有關，Palmgren (1947) 曾發現知更鳥 (*Erithacus rubecula*) 日間的活動受日出與日落的時間影響，吾人亦曾在翡翠谷觀察到紅山椒鳥 (*Pericrocotus solaris*) 的飛行行為亦有相同現象，而南仁湖區白鷺每日出入棲息林區的時間與日曙日暮的時刻相近，可知其活動受日照長短之影響。每日清晨日出前後，白鷺族羣飛離棲所所需之時間約為 51.6 分鐘，僅乃日暮時整個族羣飛返時間之半。造成此現象之原因可能與動物之社會促進現象 (Zajonc, 1965) 有關，因白鷺族羣夜間皆在同一棲地休息，故在清晨起飛時彼此互相影響，可能因此造成較短暫之飛離間隔；但在日間，白鷺族羣分散於各地覓食，飛回棲所之時間各自獨立，而且常於回到棲地前先去聚集區聚集，此現象很可能致使白鷺飛返族羣較為分散，以致全部個體回到棲地的時間延長。此外，天候對鳥類往返棲地的時間似有相當的影響，Baldassarre and Bolen (1984) 發現在低溫或下雪的天氣會延長水鴨傍晚由覓食處飛回棲所的時間。吾人亦觀察到白鷺在天候不佳時似有較晚離開棲息林的現象。

2. 每日飛行的方向

每日清晨，南仁山之白鷺族羣由棲息地飛離，其中以朝北飛行的族羣占絕大多數，超過總數之 90%，推測其原因為北方各地多農田、溪流、漁港、魚塢等適合覓食的環境，故吸引鷺羣至該處活動。而留於湖區活動的少數個體，則大部份分佈於草澤面積較大的 A、D 等區覓食。而南仁水域南方多為山地，原始森林茂密，僅有少數草坡地，更鮮有適合之覓食環境，白鷺利用南方山區之可能性極低；研究人員曾至南方的出風湖等地觀察並訪問當地居民，發現該處白鷺數量極為稀少。由上述情形來看，白鷺選擇日間的活動地點可能受覓食場所之影響。

此外，於研究期間，吾人曾於南仁湖西南約 6-7 公里處的滿洲村見到為數不少的鷺羣聚集及棲息。但因南仁山區白鷺族羣日間的飛行方向多為北向而於傍晚即回到湖邊山坡上的樹林中棲息，故推測此研究區的白鷺可能活動範圍固定，為獨立封閉的族羣，與滿洲所見者應無關連。

3. 個體飛行的路線

每日經由同一路徑往返棲地之白鷺數量相當一致。例如清晨經由 A 區及 C 區北方山頭飛離之族羣數占全體之 83.6%，而傍晚由此路線飛回之族羣數為清晨飛出者之 90.4%，另在枯木山與迎風坡觀測點觀察每日白鷺往、返之數量，發現其更為相近，清晨經此路線北飛者占總數之 66.8%，而傍晚經同一路線南返之數量為清晨之 99.9%。此現象顯示出白鷺個體每日早晚使用同一飛行路線的可能性很高。

4. 聚集區的使用

白鷺雖無嚴密之社會結構，但彼此間的互相影響仍時有可見。例如為爭奪食物或棲息環境，常可見到個體間有威脅及打鬥等競爭行為，研究者亦曾見到鷺羣於飛行時，個體間有互相影響的現象。至於每日傍晚，鷺羣於回到棲地前之聚集現象，是否具有訊息的傳遞等社會意義，則仍有待證實。

5. 飛行族羣的大小

白鷺往返棲地雖多以單隻行動為主，然 2-5 隻之小羣亦為常見，達 30% 以上。白鷺每巢約可繁殖 2-5 隻 (Hancock 及 Kushlan, 1984) 而親鳥與該年生之幼鳥是否會組成飛行團體，則為有趣且有待查證之課題。至於 30-50 隻大羣白鷺齊飛的現象極為罕見，多為受到外界干擾所致。

結 語

由訪查得知，自民國 70 年起，南仁山區的居民圍築土堤，使水田逐漸形成淺澤，吸引了大羣白鷺在此棲息，研究人員於調查期間發現其族羣有增加的趨勢，形成一相當可貴的自然資源。每日鷺羣往返棲地皆因循日出與日落的時間，且飛行方向與路線大致固定，當白鷺往返飛行時形成特殊之景觀，實為設立解說觀察站與研究白鷺飛行模式的良好地點。而在此次研究中，研究人員在不同觀察站記錄白鷺飛行行為且估算其數量，提供了研究鳥類日往返棲所飛行路線之模式。但如欲對白鷺確切的遷徙路線、個體行為及社會現象等有更深入的瞭解，則有待鷺隻上標後做長期而詳細的追蹤。

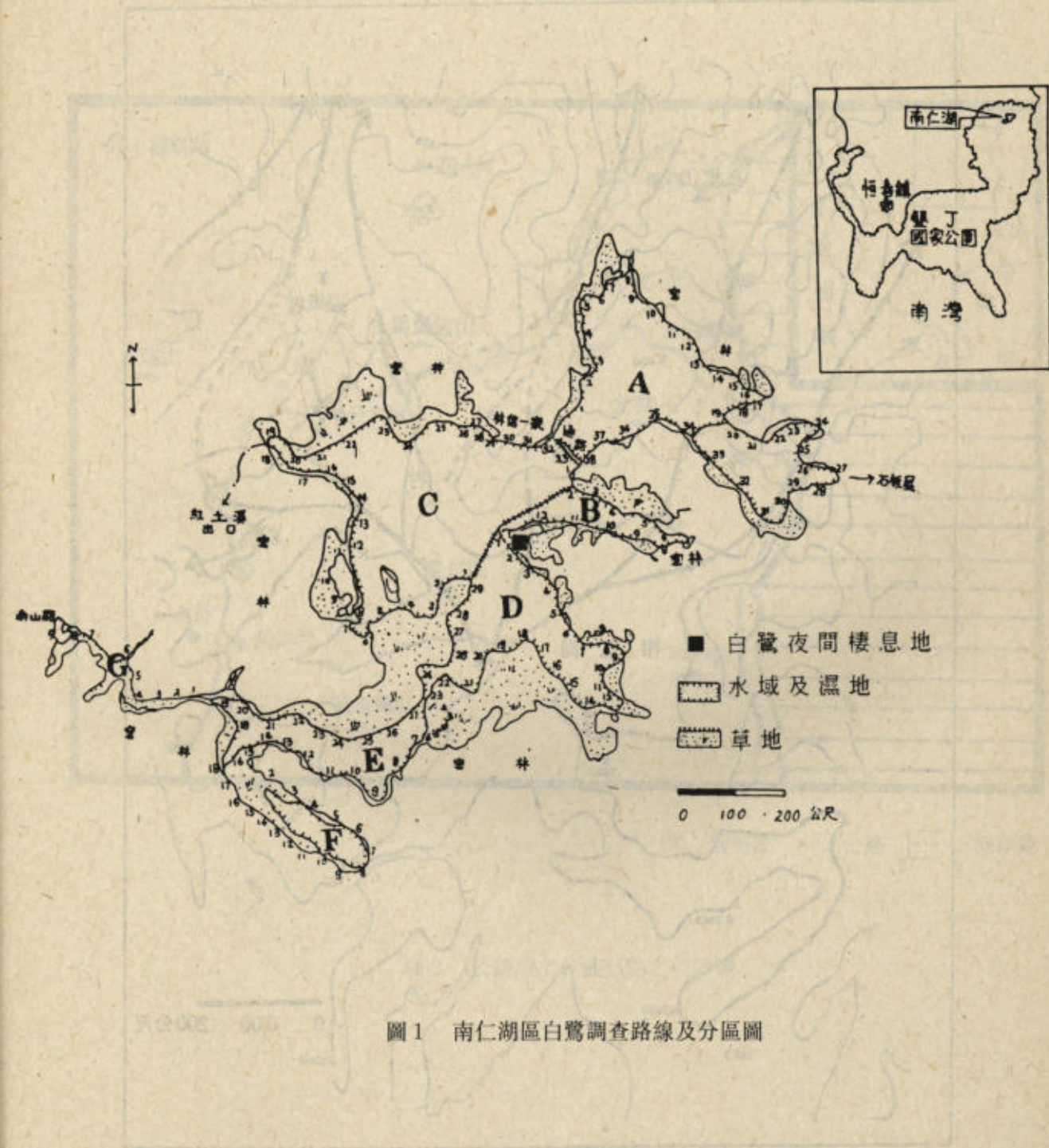
誌 謝

本調查報告承蒙內政部營建署墾丁國家公園管理處提供經費及中華民國自然生態保育協會贊助。在研究期間，感謝屏東農專賞鳥社王侯凱、李碧蓉，淡江大學野鳥社高林助、楊幼宏、林秀玲、黃春霏等同學及墾丁國家公園管理處潘明雄、黃中民兩位先生協助野外工作之進行；師大生物系及研究所學生邱劍彬、林妙芬、吳惠真、陳麗娟、黃新喬、陳翠蘭、朱悅麗、許方彥、王敏男、柯景雄，助理陳輝勝、孫元勳、陳超仁、莊金惠等人定期至南仁山觀察白鷺；使整個調查工作得以順利完成，並將資料整理分析；中研院統計所陳瑾瑛博士及助理林文昌協助資料分析；生研所學生朱悅麗、李芬蘭、陳翠蘭，助理詹世琛、楊鏞嵐、楊慧娟、黃怡君、周淑玲、林秀玲等協助繪圖、謄稿、校稿使本篇報告得以完成，特此表示最深的謝意！

參考資料

- Baldassarre, G.A. and E.G. Bolen, 1984. Field-feeding ecology of waterfowl wintering the southern high plains of Texas. *J. of Wildl. Manage.* 48: 63-71.
- Hancock J. and J. Kushlan, 1984. *The herons handbook*. Harper & Row, Publishers, New York. 142-147pp.
- Hancock, J. and H. Elliott, 1978. *The herons of the world*. London Editions Limited. London. 304pp.
- Palmgren P., 1949. On the diurnal of activity and rest in birds. *The Ibis*. Vol. 91, No. 4: 562-576.
- Zajonc, R.B., 1965. Social facilitation. *Science* 149: 269-274.
- 呂光洋，杜銘章，陳世煌，呂紹瑜，莊國碩，1985。南仁山區水域之湖沼學和兩棲爬蟲之調查。墾丁國家公園管理處出版。
- 林曜松，曾晴賢，1985。墾丁國家公園南仁山生態保護區水域動物生態研究 二、南仁山淡水魚類及水生無脊椎動物研究。墾丁國家公園管理處出版。
- 徐森雄，1974。恆春之氣候分析。屏東農學報十四輯。
- 陳維壽，1985。南仁山區水棲昆蟲之初步調查報告。墾丁國家公園管理處出版。

10. 張萬福, 1985。台灣鳥類彩色圖鑑, 東海大學環境科學研究中心, 禽影圖書有限公司出版。
 11. 陳炳煌, 顏重威, 1977。台灣地區鷺鶯營巢處現況調查, 交通部觀光局印行。



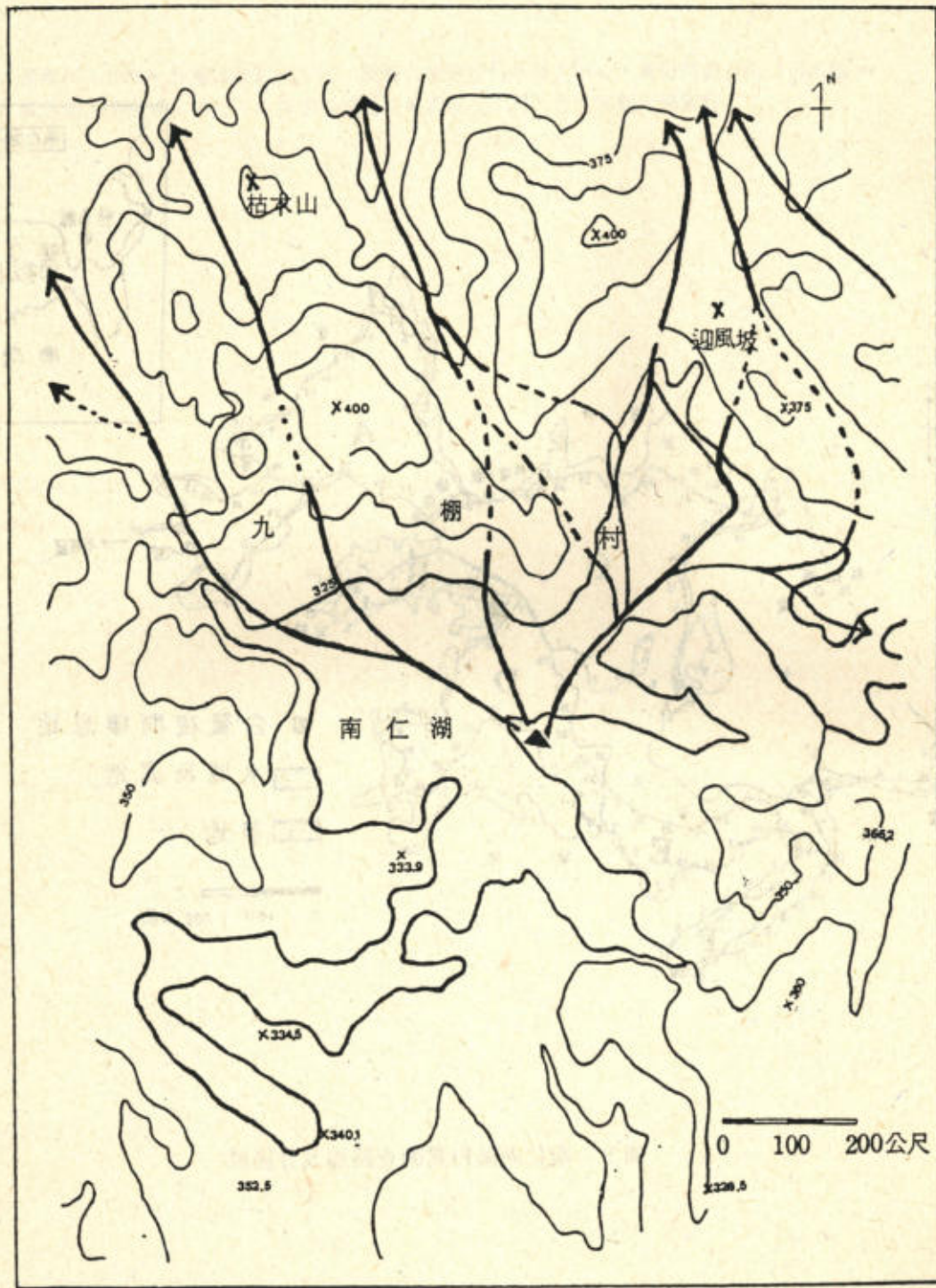


圖 2 南仁山區枯木山及迎風坡之相關位置及其視野下所見之白鷺飛行路線 (實線為所見飛行路線, 虛線為推測路線)

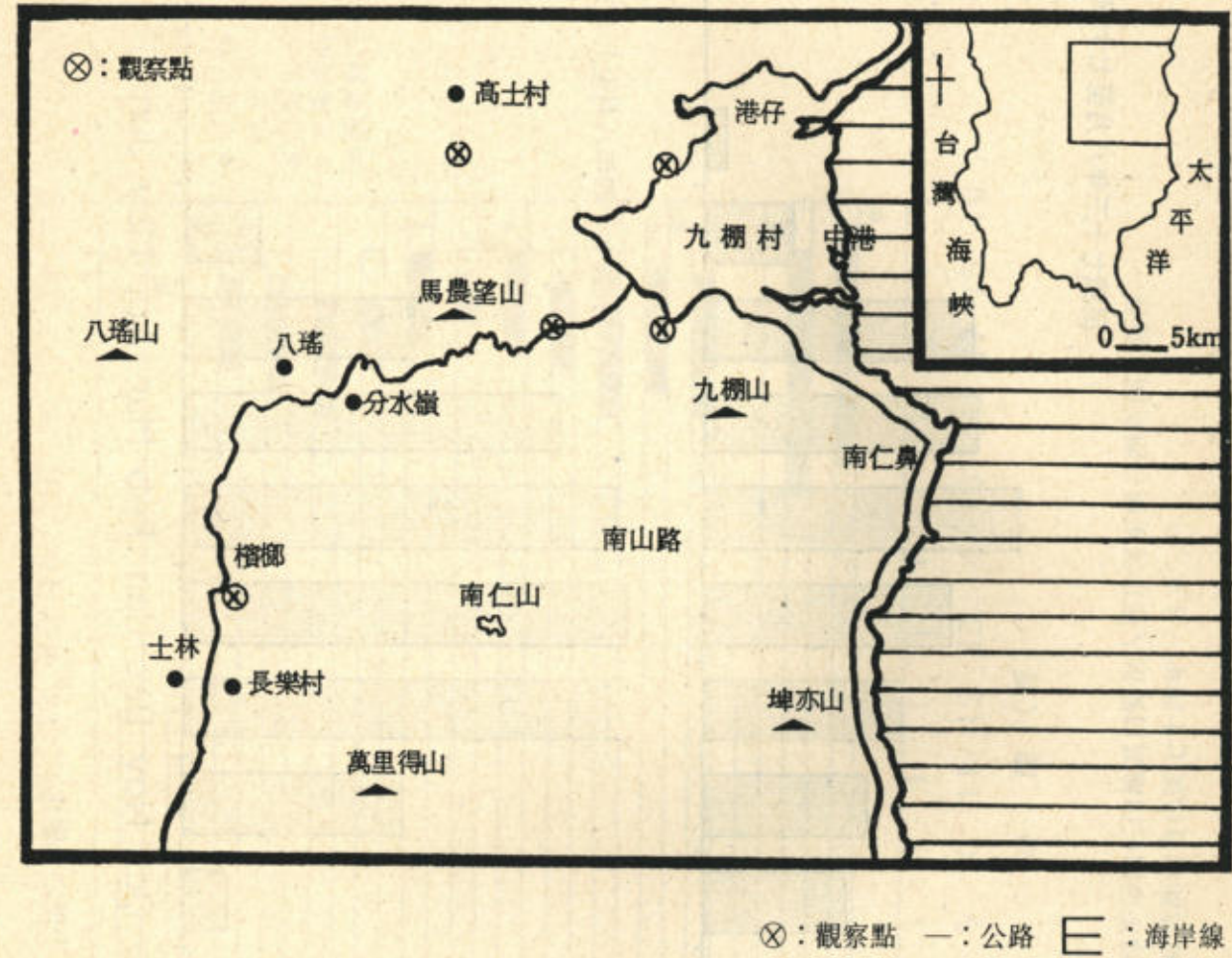


圖 3 公路線上各觀察點之位置圖

⊗: 觀察點 —: 公路 ▨: 海岸線

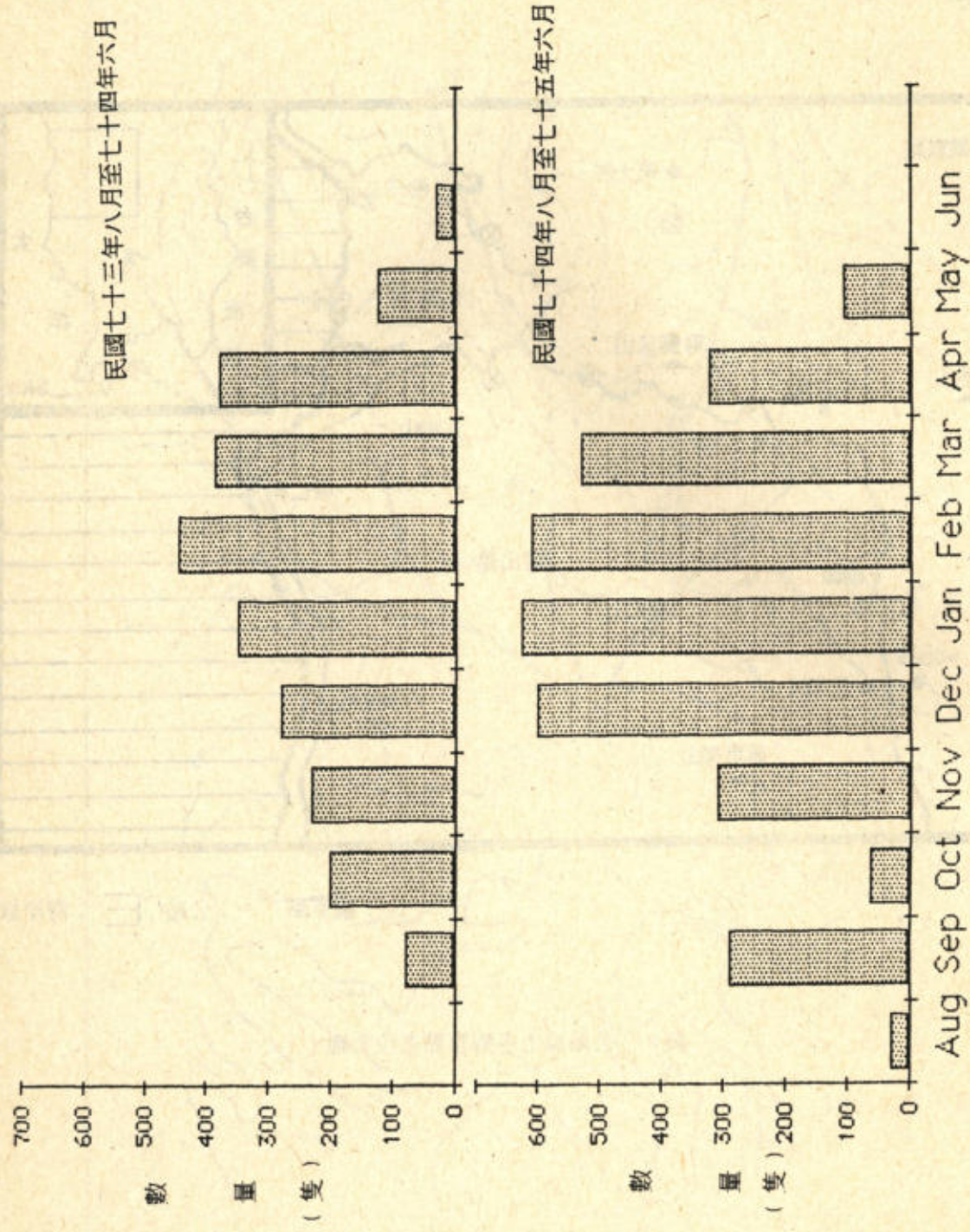


圖 4 南仁山區鷺科鳥類出現之月變化

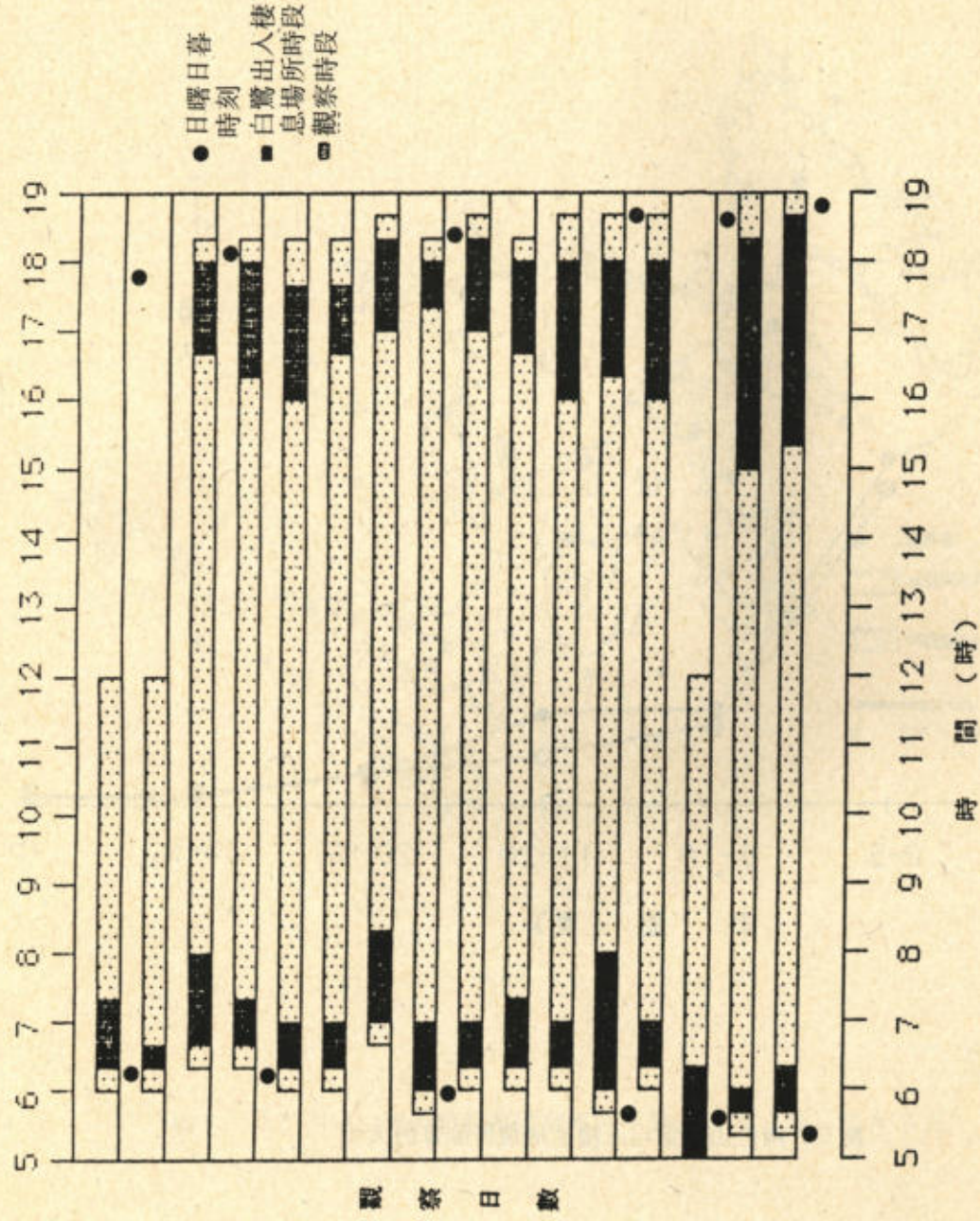


圖 5 遷移季節南仁山地區白鷺出入棲息場所與日照時間之關係
觀察時間約自民國七十四年一月至三月

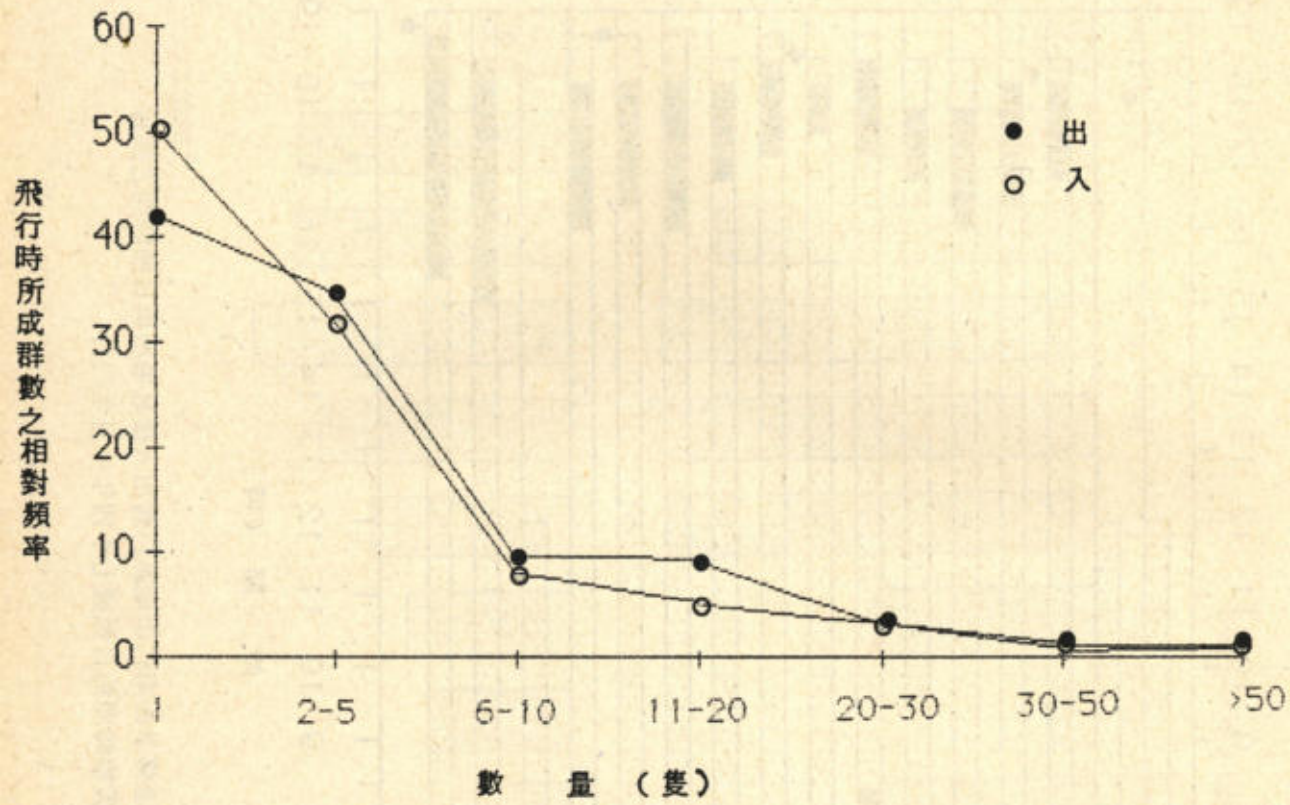


圖 6 南仁山白鷺出入棲息地飛行族羣的大小

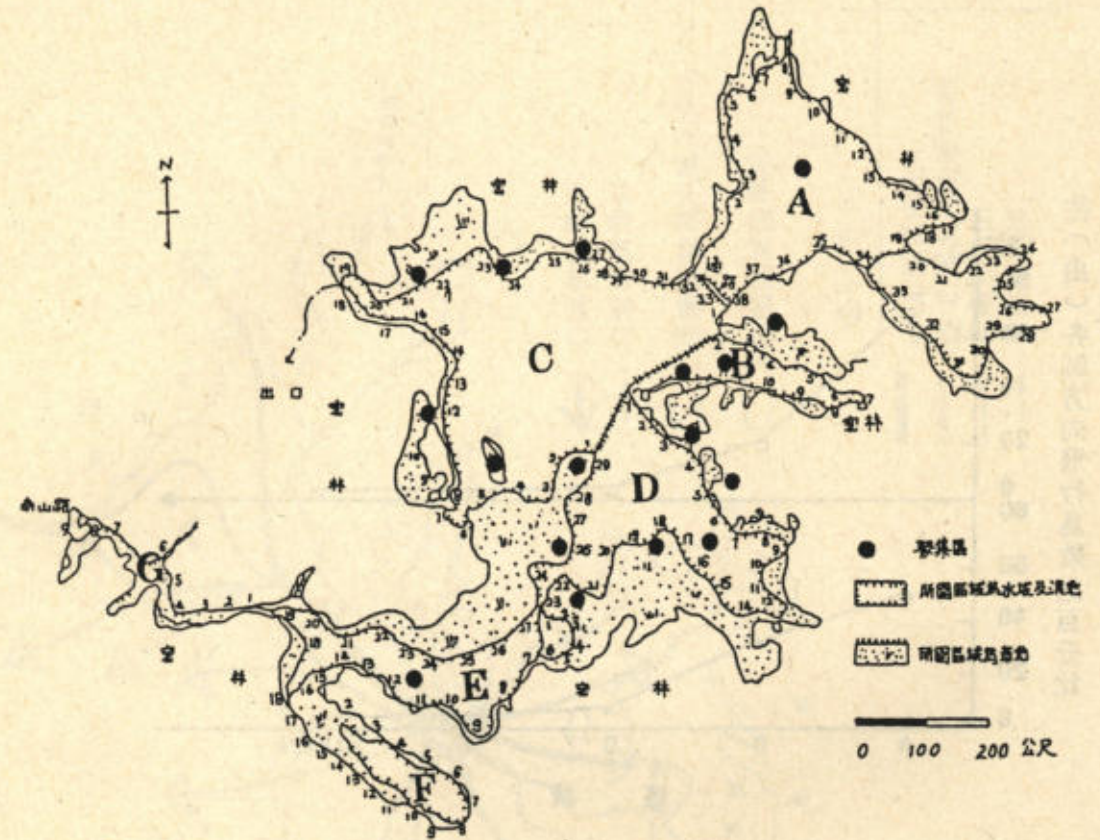


圖 7 南仁湖區白鷺所曾利用的聚集區位置 (74年9月~75年5月)

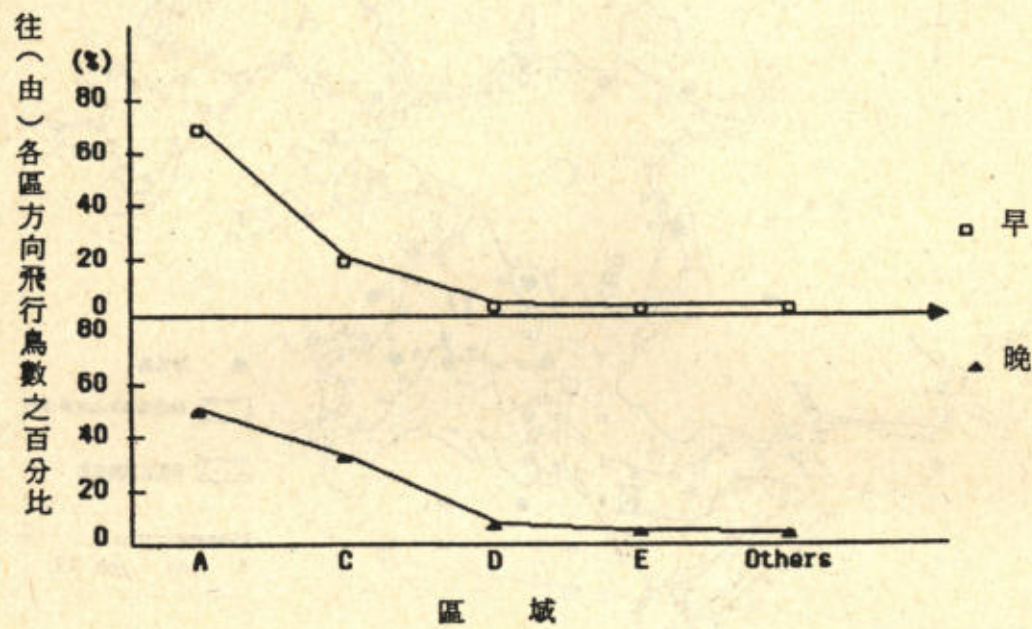


圖 8 南仁山白鷺出入棲息地飛行的方向

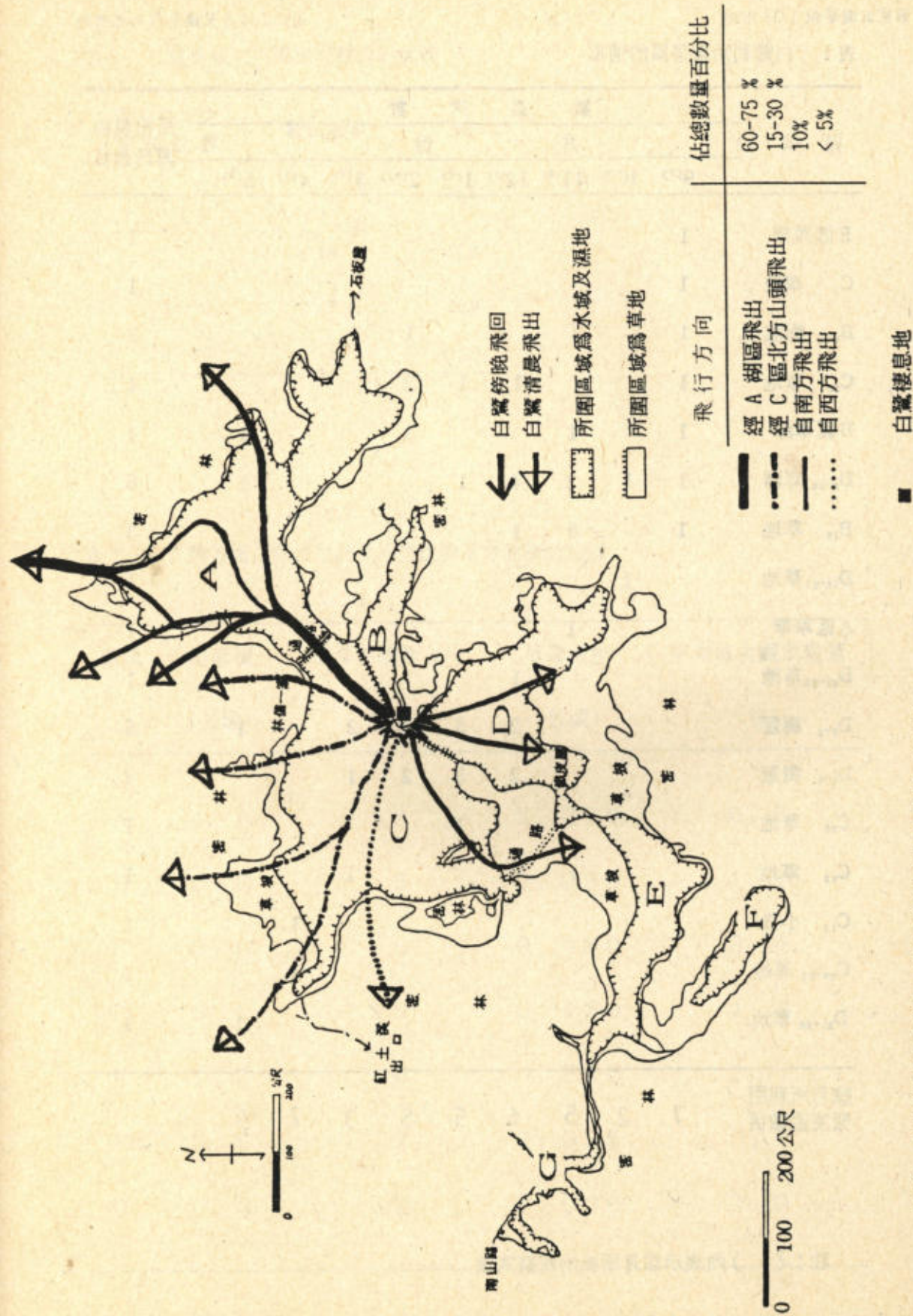


圖 9 南仁湖區白鷺清晨飛離及傍晚飛回棲所之路線圖

表1 白鷺利用聚集區的情形

區 域	觀 察 次 數									所出現的 月份數目
	月 份									
	9 ⁽²⁾	10 ⁽¹⁾	11 ⁽⁶⁾	12 ⁽⁵⁾	1 ⁽³⁾	2 ⁽³⁾	3 ⁽²⁾	4 ⁽¹⁾	5 ⁽²⁾	
E區草澤	1									1
C ₁ 草地	1									1
B ₂₋₄ 樹冠	1		1			1				3
C ₂₂ 草地	1			1	1	2				4
B區草澤	1		1			1			1	4
D ₆₋₁₆ 草澤	1	1	2	4	1				1	6
B ₁₂ 草地	1		5	1						3
D ₁₆₋₂₁ 草地		1								1
A區草澤			1							1
D ₂₂₋₂₆ 草地				1						1
D ₁₋₄ 樹冠				2	5	1	2		1	5
D ₅₋₈ 樹冠				2	3	2	1			4
C ₂₆ 草地					1					1
C ₁₂ 草地							1			1
C ₁₁ 小島								1		1
C ₂₃₋₂₄ 草地								1		1
D ₂₁₋₂₂ 草地									1	1
該月所利用 聚隻區數目	7	2	5	6	5	5	3	2	4	

註：()內表示該月所做的觀察次數

表2 白鷺傍晚利用聚集區數量的比較

同日使用之 聚集區數	觀察頻率	%
1	5	18.5
2	14	51.9
3	7	25.9
4	1	3.7

表3 南仁湖各區白鷺出現的平均隻次與草澤面積的關係

區域	總面積 (公頃)	草澤面積百分比 (%)	草澤面積 (公頃)	平均每次觀察數量 (隻)
A	4.5	46	2.070	6.5
B	0.6	5	0.030	1.1
C	6.0	8	0.480	2.4
D	3.0	15	0.450	4.7
E	1.5	15	0.225	2.4
F	0.5	7	0.035	0.7
G	0.3	2	0.006	0.0