

77年度生態研究報告第024號

# 東亞國際候鳥繫放先驅計畫



# 東亞國際候鳥繫放先驅計畫

(年度報告)

台北市野鳥學會

文稿：莊永泓 (三、五)..  
曹美華 (一、二、四)  
圖表：周向波  
莊永泓  
莊明華  
曹美華

行政院農業發展委員會 印行

中華民國七十八年三月

# 目 錄

圖目次

表目次

一、摘 要.....	1
二、前 言.....	2
三、研究方法.....	3
四、結果與討論.....	11
五、誌 謝.....	56
六、參考資料.....	57

# 圖目次

圖 1 : 關渡作業地點。.....	59
圖 2 : 挖仔尾作業地點。.....	60
圖 3 : 上脚環。.....	9
圖 4 : 測量嘴長。.....	9
圖 5 : 測量全頭長。.....	9
圖 6 : 測量翼長。本報告使用之自然翼長(左)及未來使用之最大翼長(右)。.....	9
圖 7 : 測量跗蹠長( a )本報告使用法。( b )未來使用法。...	10
圖 8 : 測量尾長。.....	10
圖 9 : 新舊量法跗蹠長差異圖。.....	61
圖 10 : 新舊量法翼長差異圖。.....	62
圖 11 : 活體與標本翼長差關係圖(摘錄自 Guide to the identification and ageing of Holarctic Waders. P. 25 ).....	63
圖 12 : 濱鵲( Dunlin )重覆回收重量變化圖。.....	64
圖 13 : 濱鵲( Dunlin )每次繫放平均重量圖。.....	65
圖 14 : 黃足鵲國外回收圖。.....	66
圖 15 : 黃足鵲( Grey-tailed Tattler )及磯鵲( Common Sandpiper)重覆回收重量變化圖。.....	67
圖 16 : 東方鴉( Kentish Plover )重覆回收重量變化圖。.....	68
圖 17 : 尖尾鵲( Sharp-tailed Sandpiper )重覆回收重量變化圖。.....	69
圖 18 : 蒙古鴉( Mongolian Plover )重覆回收重量變化圖。.....	70
圖 19 : 磯鵲( Common Sandpiper )換羽時間圖。.....	71
圖 20 : 反嘴鵲國外回收圖。.....	72
圖 21 : 中杓鵲( Whimbrel )及反嘴鵲( Terek Sandpiper )重覆回收重量變化圖。.....	73
圖 22 : 紅領瓣足鵲( Red-necked Phalarope )重覆回收重量變化	74
圖 23 : 游鵲( Curlew Sandpiper )重覆回收重量變化圖。.....	75

## 表目次：

表 1 : 鳥名代號與中英學名對照表。.....	76
表 2 : 日放鳥總表。.....	77
表 3 : 各鳥種測量值。.....	83
表 4 : 全省及關渡地區過境水鳥春秋數量差異表。.....	92
表 5 : 過境水鳥重量分佈範圍表。.....	93
表 6 : 隔年度回收對照表。.....	95
表 7 : 重覆上網之過境鳥最大間隔時間一覽表。.....	95

## 壹、摘要

77年度繫放自76年8月15日至77年6月18日，共工作48次，關渡41次，挖仔尾7次。共捕獲46種1510隻次，其中包括國外回收兩隻，隔年度回收27隻，及重覆回收51隻次。46種鳥種中包括第一次捕獲記錄之新記錄種灰沙燕，極罕見鳥種秋小鷺。本年度繫放結果發現關渡地區濱鵲極可能來自阿拉斯加或其鄰近地區。關渡地區渡冬濱鵲可能不止一群，且每群似乎以其自己之規律在淡水河流域活動。另外發現東方鵲本省留鳥族群與候鳥族群測量值上差異頗多。原認為是留鳥之彩鵲在關渡地區應是夏候鳥（及過境鳥？）

## 貳、前 言

77年度繫放計畫是延續76年先驅計畫之後續計畫，77年度繫放工作人員有許多是前1年就參與了繫放工作，由於經驗的累積，參與層面擴大，日漸豐富的資料，還有邀請國外學者指導，77年度資料較之76年度不知豐富多少，尤其在成幼鳥的判斷及測量準確度上能力大進，此外換羽之研究也開始起步。

77年度繫放的主觀環境雖大有改善，但客觀環境仍然頗為惡劣，除了一小車廂之外，工作人員沒有任何援助，必須一切靠自己。水電需自行設法解決，有時滿身污泥到公廁清洗時猶會被管理人責罵，必須清洗廁所後才得離開。擁擠的車廂中工作已有困難，更何況在空檔欲休息時根本無法躺下。在如此惡劣的環境中義工們毫無怨言地工作到天亮，拖著一身疲憊及污臭回家。但願繫放人員能早日擁有一片自己舒服的工作環境。

儘管客觀環境如此不好，但我們在外人前來指導之同時突然覺悟到，我們台灣的環境有多特殊，而我們正在作的工作也是很少有任何其他人作過的，我們目前的成績單已是東南亞的第一名。台灣正是名符其實的中繼站，岸鳥南下北上所呈現出紛雜的變異與龐大的種類是很可觀的，曾經在如此一個環境中作過繫放工作的國家幾乎沒有，我們正在寫歷史，如此的覺悟怎不令人驚喜但又戰兢呢？

## 參、研究方法

1.地點、時間、人員：本年度繫放作業仍以關渡為主，挖仔尾為輔，進行野外調查。在關渡地區，堤外潮間帶設固定架網區。如圖1。堤內稻田區域則觀察情形做機動性架網，但如人員不足時不予架網。挖仔尾設網地點均在堤外潮間帶。如圖2。所架設之網子均為61% mesh × 100 呎之畫眉網。時間自民國76年8月15日至77年6月18日止於每週六下午4:00至週日上午9:00止，除76年10月24日因琳恩颱風及77年2月20日春節，停做兩次外，每週執行任務共計48次。工作人員共40位每次有6—8位一組人員，輪流執行任務。

2.羽毛狀況與成幼鳥判斷：鳥類羽毛的狀況，經常為判斷成幼鳥時重要的依據：根據“Shorebirds”，“Moult in Birds”及“Identification and ageing of holarctic waders”等書籍得知成幼鳥的判斷大致可分為下列四種方法：

(一)覆羽羽片大小。

(二)中覆羽羽斑、羽色。

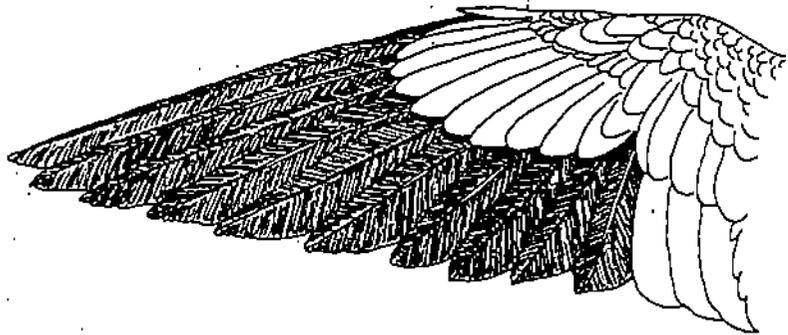
(三)飛羽磨損程度。

(四)初級飛羽換羽類型。

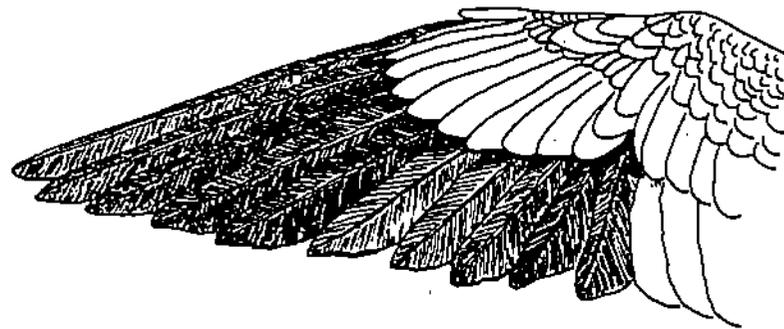
(一)覆羽羽片大小：尤其在肩羽的部位，基本上由於幼鳥的羽毛是在同時間發育出來，不同於成鳥屬漸序性的換羽，因此造成營養不良的現象，即覆羽羽片通常都比成鳥小，並且較易磨損。

(二)中覆羽羽斑、羽色：羽斑及羽色往往在成幼鳥有明顯的差異存在，尤其在晚秋至冬天中期，覆羽尚未磨損前，特徵極為明顯，冬末之後由於羽邊磨損，羽色的判斷較為不易，但

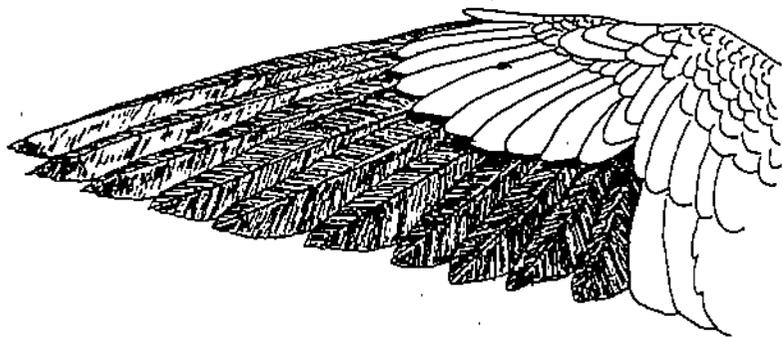




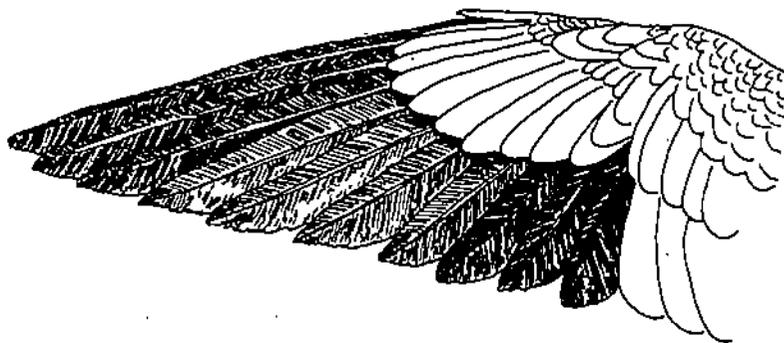
(1)常態換羽。



(3)暫停後繼續換羽。



(2)暫停換羽。



(4)外側飛羽換羽。

(1)常態換羽：大部份的鳥都屬這種換羽方式，即從最內側初級飛羽一枚一枚的往下替換，直到全部更換完畢。

(2)暫停換羽：即初級飛羽由內側往外替換到中間時，已替換者會更換完整，而未脫落之舊飛羽暫且不更換。

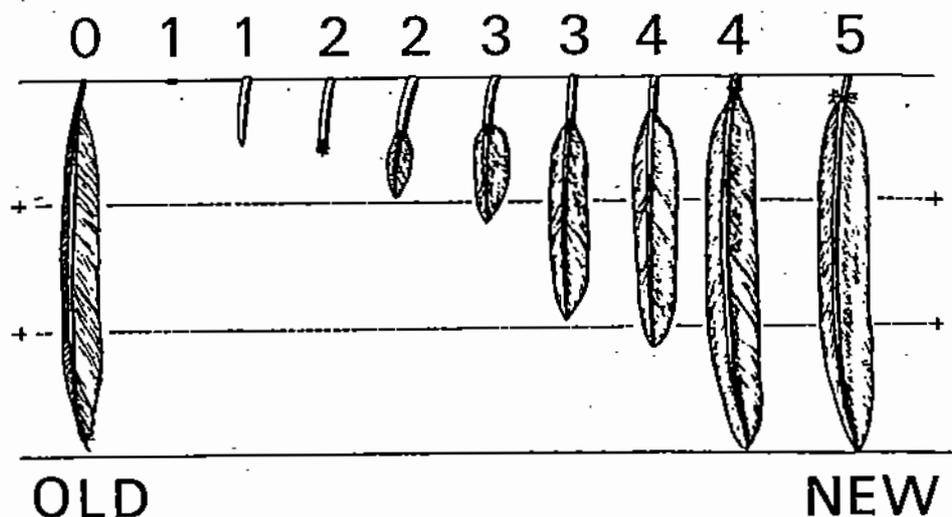
(3)暫停後繼續換羽：在發生(2)之現象後數週，繼續更換尚未換掉的舊飛羽，前後更換之羽毛僅有色澤上的差異，磨損程度則無不同。

(4)外側飛羽換羽：即只要換由中間到最外面的幾枚飛羽，新舊羽毛會有明顯的不同磨損程度。

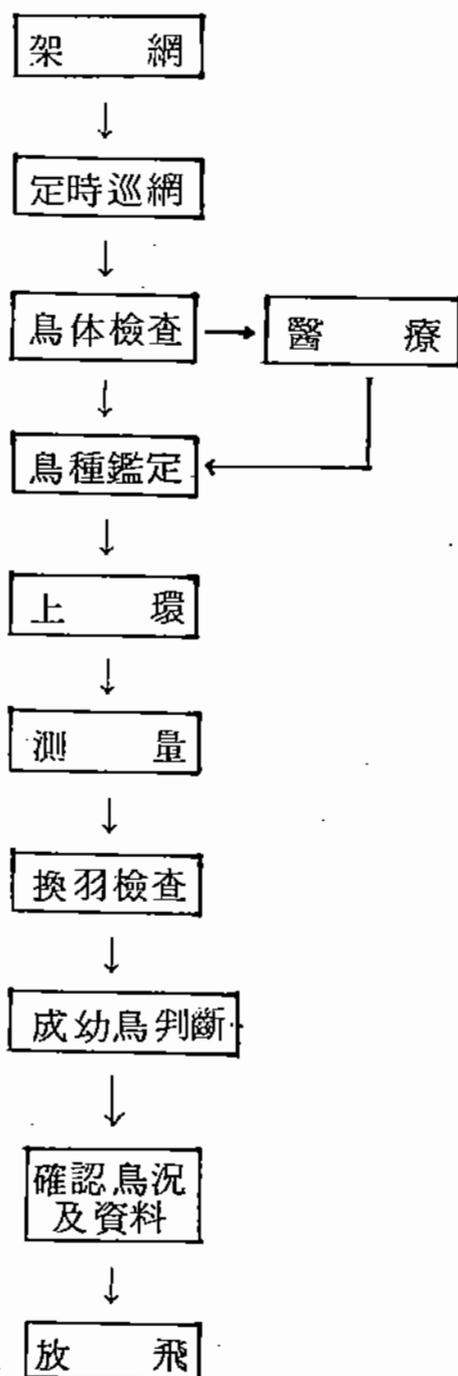
上述之(2)，(3)只發生在成鳥身上，而(4)只發生在幼鳥身上，因此這些類型也提供了我們判斷成幼鳥的依據。

(五)換羽指數：爲了了解水鳥在換羽期的飛羽換羽情形，因此我們將羽毛的生長情形量化，已獲得其變化值，其計分系統如下：

- 0 未更換之舊羽毛。
- 1 舊羽脫落至新羽羽鞘長出而未長羽毛者。
- 2 羽鞘長出羽毛至完整的 $\frac{1}{3}$ 者。
- 3 羽毛長到完整羽毛的 $\frac{1}{3}$ 至 $\frac{2}{3}$ 者。
- 4 超過完整羽毛的 $\frac{2}{3}$ 者，且乃保有羽鞘者。
- 5 羽毛生長完成且羽鞘脫落者。



3.作業流程：



(一)架網：架網一律於黃昏前一個半小時開始，但如正逢漲潮時則於天黑退潮後架網。

(二)定時巡網：自架網完畢開始，每離開網子一小時以內回架網區巡網，但視鳥上網量及天氣情形縮短間隔時間，巡

網人員至少 2 人一組，遇有鳥上網，將其解下帶回工作站處理。

(三)鳥體檢查及醫療：帶回工作站的鳥先做鳥體檢查，狀況良好者，給予上環，測量等作業，如有受傷者，先給予治療，待恢復後再進行上環，測量等作業。

(四)鳥種鑑定：確認鳥種再上腳環，如無法確認則拍照留存，再行求証。

(五)上環：選擇適當尺寸腳環，在無特殊狀況下，一律套在鳥的右跗蹠上。如圖 3

(六)測量：測量之基本數據有：

(1)嘴長：從上嘴基無毛區至上嘴峯。如圖 4

(2)全頭長：從後腦杓突起部至嘴峯。如圖 5

(3)翼長：從翼前方彎曲部之腕關節處至最長一枚初級飛羽末端。如圖 6

(4)跗蹠長：由脛骨後側至脛骨前緣。如圖 7

(5)尾長：由最長尾羽之末端至中央尾羽插入皮膚處。如圖 8

(6)重量：以 1 Kg，誤差 0.5g 之電子秤測之。

以上(1)、(2)、(4)以游標尺測之，(3)、(5)以與零齊邊直尺 ( Zero-Stopped rule )。

(七)換羽檢查：包括(1)飛羽磨損程序

(2)飛羽換羽類型

(3)換羽指數

(八)成幼鳥判斷：以研究方法 2 之綜合判斷之

(九)確認鳥況及資料：檢查鳥體狀況及該鳥所記錄之資料。

(十)放飛：一切作業完畢後，在地上將鳥放飛。

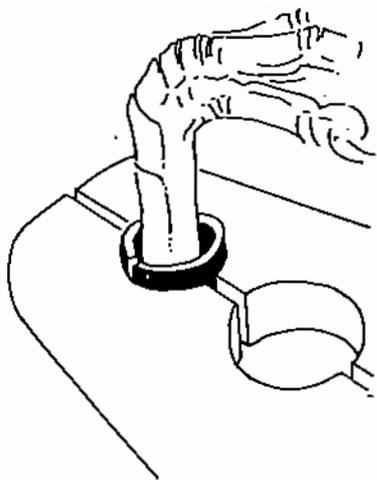


圖 3：上脚環。

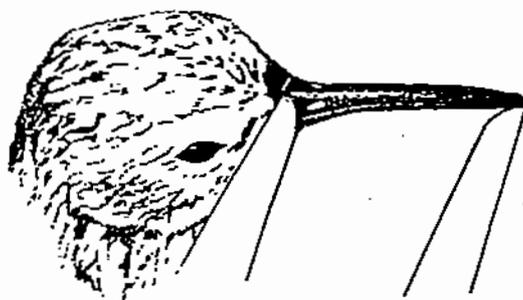


圖 4：測量嘴長。

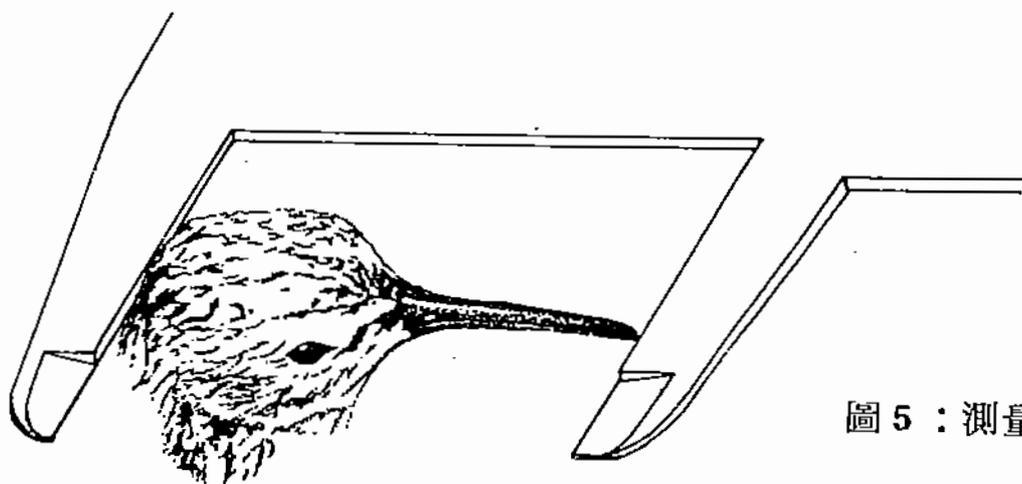


圖 5：測量全頭長。

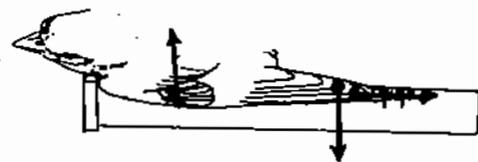
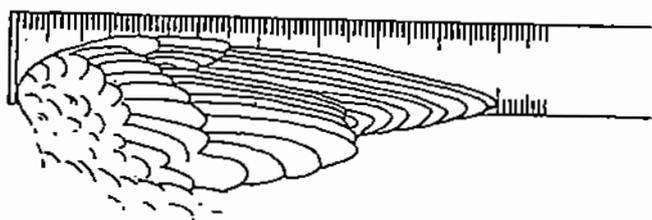


圖 6：測量翼長。本報告使用之自然翼長（左）及未來使用之最大翼長（右）。

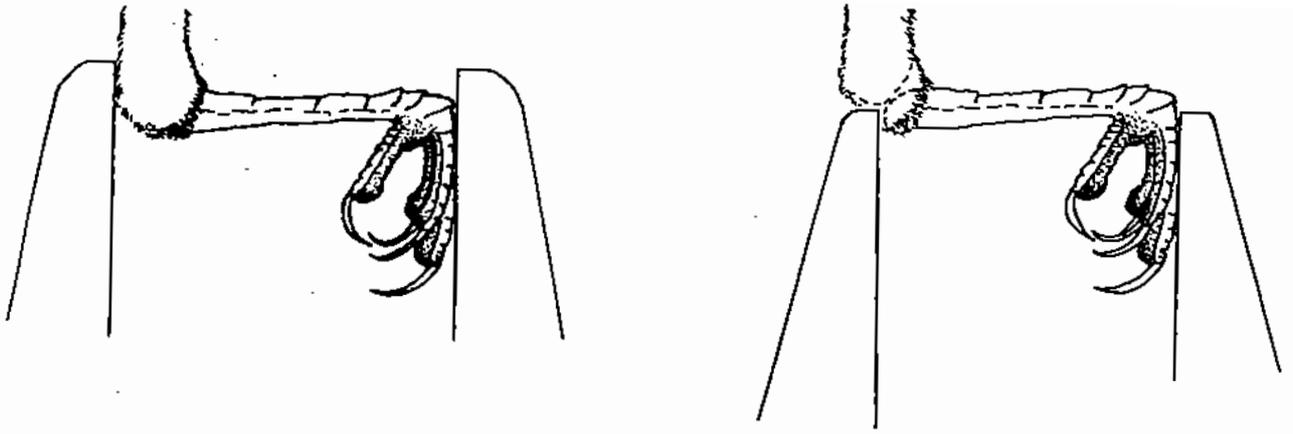


圖 7：測量跗蹠長（ a ）本報告使用法。（ b ）未來使用法。

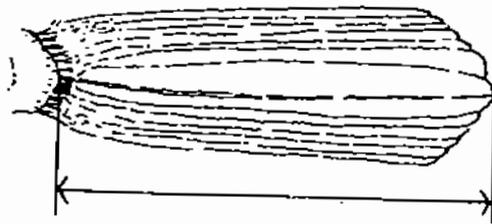


圖 8：測量尾長。

## 肆、結果與討論

### 1. 總論

77年度由台北市野鳥學會負責的北部繫放工作自76年8月15日起至77年6月18日止，共工作48次，分別在關渡及挖仔尾兩地各繫放41及7次，共捕獲46種（表1）1510隻次，其中包括76年度放的27隻（RT），國外放的2隻（RC），另有51隻次重覆上網者（RP）（表2），46種鳥類中已知遷移性鳥種34種，非遷移性鳥種10種，另有兩種即彩鷓及棕沙燕僅多見於過境期，使人懷疑其為遷移性鳥種（此說與原本之分布認定不同）。上網的鳥中不幸有12隻死亡，死亡率約為千分之八，約有149隻鳥有各種程度之傷害，絕大多數僅皮肉傷，骨折者極少，全受傷率約百分之十（不分輕重傷）。

本年度每隻鳥記錄項目包括①腳環號碼②回收情形③鳥名④年齡⑤性別⑥捕獲時間⑦嘴長⑧全頭長⑨翼長⑩附蹠長⑪尾長⑫重量⑬換羽狀況⑭身體狀況⑮備註欄。其中①③⑦⑧⑨⑩⑪⑫是必記欄位，資料多且具連貫性，結論頗豐富，②⑥⑭則視情況填註，④⑤⑬則依測量者之能力而各自填入，沒有一定的標準也前後不連貫，結果貧乏，能據以推論出有用之結果者幾乎沒有，此點是以後努力之目標，⑮則依測量者之注意力而有不同之結果，填寫愈詳細者愈能得到一些意料外的結果，例如彩鷓雄鳥嗉囊內可摸出充滿似甲殼類食物，由此可兼知彩鷓可能正在繁殖及其食性，收穫不可謂不大。

爲了能與英國等歐洲國家之測量值互相比較，76年及77年度原有測量附蹠及翼長之方法已從78年度起改變，爲了能讓今年度之資料與將來之資料比較，先將78年度上半年已繫放鳥之資料和本年度資料以統計方式求得回歸直線兩條，茲分論如下：

### ◎跗蹠長：（圖9）

77及78上半年度共挑出13種隻數均在5隻及5隻以上之跗蹠長，以舊量法77年度兩者之差為縱軸；因新量法較短，故縱軸為負值。如圖所示，跗蹠越長者差值越多，呈明顯線性相關（ $P = 0.001$ ）。該相關直線  $Y = -1.15 - 0.07 X$  可作如下應用，已知77年度某鳥跗蹠平均為  $25.7 \text{ mm}$  時可得  $Y = -2.95 \text{ mm}$ ，亦即新量法所得之值約為  $25.7 - 2.95 = 22.75 \text{ (mm)}$ ，此校正後之值可用來與國外數值比照。

### ◎翼長（圖10）

同A我們可得新舊量法翼長相差圖，但在此取隻數在5隻上（不含5隻）之種類11種之翼長來繪圖，理由是正好5隻的兩種田鵪及針尾鵪新舊量法翼長相差太多，而原始資料又無明顯的理由可解釋（如換羽等情況），為了求得相關直線只好將此兩種刪除，希望以後隻數較多時能解釋此現象是否正常。依此繪出之圖亦呈線性相關（ $P < 0.05$ ） $Y = -0.67 + 0.03 X$ 。故77年度平均翼長若為  $133.84 \text{ (mm)}$  時代入  $X$  可得  $Y = 3.29 \text{ (mm)}$ ，新量法之翼長為  $131.84 + 3.29 = 135.13 \text{ (mm)}$ 。

✦注意：國外書籍許多測量值係以博物館標本測得，鳥翅乾後會略縮，故活鳥測得之翼長需先減去若干方可與書籍上資料比較。一般而言，翼長在  $110 \text{ mm}$  以內者誤差在  $1 \text{ mm}$  以下，在  $160 \text{ mm}$  以內者誤差不大於  $2 \text{ mm}$ ，而在  $200$  以內者不超過  $3 \text{ mm}$ ，這個範圍幾已涵蓋本年度所有鳥種。（詳附圖11）

以下各鳥種之分論係依本年度捕捉數量之多寡順序討論，內容主要包括：

(一)前言：該鳥種介紹，如分布地、生態習性、亞種等等。

(ㄅ)亞種：討論出現在台灣之亞種。

(ㄆ)遷移時間：合併野外觀察記錄與捕獲時間討論。

(ㄇ)換羽：包括秋季成鳥完全換羽，春季成鳥部分換羽及幼鳥後換羽各種情況，依資料多寡並參考外國資料討論。

(ㄏ)回收：討論重複上網 ( RP )，隔年度回收 ( RT )及國外回收 ( RC )

(ㄏ)成幼雌雄判斷：累積國內經驗並參考國外經驗綜合寫出之結論。

但各種測量值平均及範圍不分別列出，詳查表 3 。

概括而言，真正族群夠大且穩定在關渡地區渡冬的鵲鴝科鳥類僅濱鵲一種，雖然東方鵲及小環頸鵲野外觀察時數量不少，但 77 年度小環頸鵲僅捕獲 1 隻，沒有資料可供討論，東方鵲數量雖多但卻不是穩定單純之族群 ( 詳分論 )，其餘如金斑鵲、磯鵲、青足鵲、蒙古鵲、田鵲等五種鳥雖然不難見到但數量不多，難以捕獲。其餘絕大部份均僅見於春秋兩段過境期，春季過境時數量與種類又明顯多於秋季。因此，濱鵲是唯一可探討族群大小的鳥種，此外其每次捕獲鳥的平均重量顯示出一致且規律的趨勢。

所有過境或在台渡冬的鵲鴝科候鳥的繁殖地似乎不外乎西伯利亞東部、中國大陸等地，渡冬地多半在東南亞、印尼、菲律賓，遠至澳洲、紐西蘭等地，這是很籠統的說法，現在有不少證據支持有些鳥來自阿拉斯加、西伯利亞中北部等更遠的地方。上述地方大多地廣人稀，不易有回收鳥類的資料，但 77 年度畢竟也回收了兩隻國外嬌客，一隻是澳洲的黃足鵲，一隻是日本的反嘴鵲，這兩隻分別原由澳日所標放的鳥由我們捕獲與我們標放別人捕獲的意義是一樣的，由此可知國際合作在繫放工作上之重要性。

候鳥遷移的路線也是繫放工作極為關心的一環，每種鳥有其習慣之方式，所以造成了以下數大類型：( 表 4 )

(一)南下時經過本省之數量少而北上時數量多：

尖尾鵒、寬嘴鵒、黠鵒、姥鵒、反嘴鵒、鐵嘴鵒、紅領瓣足鵒、湊鵒、黃足鵒、蒙古鵒、禿鵒、黑尾鵒、赤足鵒、小杓鵒、斑尾鵒、琶嘴鵒。

(二)南下時數量多而北上少的有三趾鵒及鷹斑鵒兩種。

(三)南下北上數量較平均者如金斑鵒、灰斑鵒、磯鵒、青足鵒、田鵒、中杓鵒、翻石鵒、雲雀鵒、丹氏禿鵒。

(四)另有一類岸鳥若依分布地應會出現在本省但却非常稀少者如紅胸鵒、跳鵒、大地鵒、漂鵒、流蘇鵒、山鵒。

為解釋上述現象可提出若干假設如下：

(一)南下北上習慣之停棲地點不同，例如南下時直接飛越本省高空不停留，北上時則選擇本省為其補給站。

(二)岸鳥南下時較不似北上時趕時間，所以大多數選擇沿大陸邊緣南下，路線雖較長但較安全，不必飛越大海，北上時則採較直接之路徑，故會飛越海洋而抵達台灣。

(三)北上時較集中，造成短期內大量過境之情況，但數量差異不大。

以往的想法是以為鳥類遷移時會沿陸地或島嶼前進，現在已經知道有不少鳥類遷移時會連飛數天不停越過四五千公里的海洋，最有名的例子就是金斑鵒從阿拉斯加直飛夏威夷群島。這個例子或許能為本省過境鳥遷移之型式提供不少啟示。

鳥類常見換羽之情況是一年兩次。雛鳥離巢能自行飛翔覓食（以岸鳥而言）約在6月至8月間。一般而言，此時之羽色與成鳥差異頗大，叫幼鳥羽色（JUV）。很快地幼鳥的非飛羽非尾羽部分之體羽逐漸更換，此期間可從夏末至冬季中期。此時之羽色叫第一冬羽（IW）。本省不易看見純幼鳥羽色，常見的是介乎幼鳥與第一冬羽間各種程度之羽色。接下來因鳥種而異，有的會更換飛羽、尾羽，有的只更換外側飛羽，有的完全不換飛羽，這個過程約在晚冬至早春之間，在

此時體羽開始會更換，可以在外觀上與成鳥之繁殖羽完全相同或部分相同，或根本仍是冬季羽色，此謂之第一夏羽（IS）。有許多岸鳥第一年夏季會滯留於渡冬區，並不飛回北方之繁殖地。這也可以解釋為何有些岸鳥分明是候鳥或過境鳥卻一年四季可見的緣故。到了夏末秋初，第一夏羽的鳥開始完全換羽，與成鳥相同，更換後之羽色叫第二冬羽（2W），一般而言與其它更老的鳥已無法區別，故皆寫為 $2^+W$ 或 $2^+$ 。有的種類是換好飛羽後才遷移（如濱鵲），這一類鳥成幼鳥若不同時遷移時幼鳥常早於成鳥先飛抵渡多地。另外也有種類是換了一半暫停（Suspended Moul t），飛抵渡多地後再換完，也有的完全不換飛羽，到達渡多地再換。因此換妥飛羽之時間因鳥種而有頗大之差異。最晚約在冬末可完成。下次春天以前部分換羽（少數鳥種會換飛羽），通常尚未完成前即可能已開始遷移，在遷移途中因不同地區可見到不同程度夏羽之鳥類（ $2^+S$ ）。

瞭解上述情形後對岸鳥類成幼之判斷應有極大之助益。夏末秋初仍可見到不少幼鳥特有之羽色，鑑定最為容易，換羽時可憑少數遺留之內側中覆羽判斷。秋季若見初級飛羽嚴重磨損或正在更換飛羽或有暫停換羽（註）者是成鳥，此時幼鳥之初級飛羽才長出約二、三月而已，較成鳥已使用一年之初級飛羽要完整得多。冬季已更換體羽之幼鳥可與成鳥極為類似，但此時成鳥初級飛羽是全新的，幼鳥初級飛羽已使用5個月，已可見磨損。冬季開始換初級飛羽的鳥一般皆是幼鳥。若完全更換將很難與成鳥分辨，初級飛羽雖較新但差異不大。若只更換外側初級飛羽可明顯認定為1齡鳥，此時要與曾暫停換羽後更換

註：有些第一年冬季更換外側飛羽之鳥此時若未換羽要與暫停換羽區別，前者內外皆磨損，僅程度不同，後者則一半新一半舊。此種鳥是少數可記為2W之鳥。

完飛羽之成鳥區別。幼鳥爲外新內舊，內側初級飛羽已可見磨損，成鳥則內外皆新，但可見色澤上之差異，晚更換之初級飛羽較黑，較有光澤，早更換之初級飛羽較無光澤且較淡。

除了上述差異，幼鳥每一根羽毛平均而言較小較細，此特徵在秋冬季可以應用。

岸鳥類雌雄差異明顯者不多，羽色上有差異者最明顯的是彩鵲，其它如紅領瓣足鵲、東方鵲、游鵲、金斑鵲、灰斑鵲、蒙古鵲、鐵嘴鵲、黑尾鵲、斑尾鵲、漂鵲、流蘇鵲，不幸的是除彩鵲外其它鳥種皆僅夏羽可見不同羽色，冬羽很難分辨。即使在春季也很難以此標準分辨雌雄，因爲此時正在轉變成夏羽的過程中，無法對尚在換羽的個體斷定雌雄。

除了羽色的差異，各種不同測量值差異明顯者也有，例如濱鵲、尖尾鵲、游鵲等等，尤其尖尾鵲之翼長及游鵲之嘴長更是明顯；可惜的是目前工作人員測量能力參差不齊，誤差頗大，使得上兩種鳥之測量值畫出圖形後並無理想的結果出現，今年有關雌雄差異這一點上是繳了白卷。

所有測量值中只有重量這項誤差很大，尤其是那些以關渡爲重要補給站而增重明顯者，所以另外列出重量範圍如表 5，俾使讀者能清晰掌握每一鳥種在重量上的變異程度。

## 2、分論

### (一)濱鷸 *Dunlin* *Calidris alpina*

濱鷸是北半球最普遍的岸鳥之一，4月底至8月繁殖於北部廣大的凍原帶，包括北美、北歐、西伯利亞等地之高地苔原、海岸濕草地及鹹水沼澤等多樣的環境中，偶爾曾經在偏南的地區發現過濱鷸的繁殖現象。渡冬地一般在北緯20度以北，只有非洲在此以南，但也不越過赤道。喜愛在泥濘的潮間帶覓食，成密集大群活動，飛行時動作整齊畫一。關渡地區濱鷸活動週期受潮汐影響，漲潮時喜飛至泥濘無作物的水田中覓食或休息，退潮時則活動於堤防外之潮間帶。

歐洲及西非洲之濱鷸成鳥在換飛羽前即南遷。7、8月濱鷸成鳥即已南遷。美洲之濱鷸成鳥卻換妥飛羽後才南遷，故要遲至9月中才會在渡冬地出現。

濱鷸有6個亞種：

- ① *C. a. alpina* —繁殖於斯堪的那維亞北部、蘇聯西北部，渡冬於西歐、地中海至印度西部。
- ② *C. a. schinzii* —繁殖於格陵蘭東南、冰島、英國、斯堪的那維亞南部，渡冬於西非洲。
- ③ *C. a. arctica* —繁殖於格陵蘭東北，渡冬於西非洲。
- ④ *C. a. sakhalina* —繁殖於蘇聯東北部、阿拉斯加北部，渡冬於中國及日本。
- ⑤ *C. a. pacifica* —繁殖於阿拉斯加西部，渡冬於美國太平洋沿岸及墨西哥。
- ⑥ *C. a. hudsonia* —繁殖於加拿大中部，渡冬於美國東南部。

由繁殖羽可區分出這不同6個亞種，平均而言，體型及嘴長由格陵蘭向蘇俄向北美有逐漸增大的趨勢，色澤也依同樣趨勢有逐漸亮麗的趨勢。

(1)亞種之探討：

本區捕獲之濱鵲翼長、嘴長及跗蹠長平均值分別為 121.89 mm，35.36 mm，30.43 mm。

依總論校正後之翼長為 124.88 mm，跗蹠長為 27.15 mm，78 年度上半年新測法之平均為 123.78 mm 及 26.8 mm。這兩組數字皆列入考慮。

若依國外資料可列如下：

①蘇聯東部族群（亞種 *sakhalina*）

	♂	♀	總平均
翼長平均	118.1	119.0	118.55
嘴長平均	32.0	35.1	33.55

②阿拉斯加北部族群（亞種 *sakhalina*）

	♂	♀	總平均
翼長平均	121.8	125.1	123.45
嘴長平均	33.8	36.6	35.2

③阿拉斯加南部族群（亞種 *pacifica*）

	♂	♀	總平均
翼長平均	121.3	125.0	123.15
嘴長平均	36.6	40.2	38.4

若假設在關渡渡冬之濱鵲雌雄比例平均則可利用總平均值作比較。事實上即使全是雌鳥此平均值依然不可能接近蘇聯東部族群的數據。若考慮博物館標本縮水的 1 mm，關渡地區濱鵲的翼長平均更長。若以嘴長考慮，亦較接近阿拉斯加北部族群之數據。跗蹠變化較小，上述 3 區之平均值類似，關渡地區之平均值亦在其範圍內。

最後我們得到的結論是：關渡地區的濱鵲極可能是來自阿拉斯加北部 *sakhalina* 亞種之族群。

(2) 族群之探討：

要估計關渡地區濱鵲數量之前需有以下之前提：

- ① 需為穩定之族群，無他遷之行爲。
- ② 不可有過境族群。

支持以上兩點之證據如下：

- ① 回收之鳥呈均勻分布，無集中傾向。
- ② 中南部從未捕獲北部繫放之濱鵲，北部也從未捕獲中南部之濱鵲。

△計算方式如下：

取濱鵲數目穩定之最後 3 次有重覆回收者來估計族群，在該次以前曾繫上腳環之個體數目為 A，該次總共捕獲隻數為 B，該次重覆上網隻數為 R，則總族群數 X 可估計如  $A/X = R/B$   $X = A*B/R$  A 並不包括以前重覆上網者 (R P)，但包括隔年度上網者 (R T)，但後者如再捕獲仍算重覆上網 (R P)，R 不含當天隔年度上網者 (R T)，因該隻鳥腳環並非今年度所上。

△計算內容如下：

77年度

0227 A = 434 B = 34 R = 5 X = 2951

0305 A = 463 B = 40 R = 7 X = 2646

0319 A = 509 B = 16 R = 3 X = 2715

X 平均 = 2771

76年度

0228 A = 177 B = 20 R = 2 X = 1770

0314 A = 205 B = 32 R = 4 X = 1640

0321 A = 233 B = 26 R = 1 X = 6058

X 平均 = 3156

以上對族群之估計相當粗略，但可讓繫放人員心中有個大概的數

字，77年度關渡地區渡冬之濱鵲約為三千隻，而76年度亦約三千隻，頗為巧合。

以前面數據可繼續估算出關渡濱鵲族群之總存活率，其前提是在關渡地區渡冬之濱鵲以後會繼續回到本地來渡冬。以如此高的隔年度回收看來，這假設應可成立。

△計算方式如下：

$R_o$ ：76年度繫放之鳥於77年度重返本地之隻數。

$A$ ：77年度新繫放之鳥。

取最後2次濱鵲族群仍穩定且有重覆回收及隔年度回收者計算。當天以前曾上腳環個體為 $A$ ，當天捕捉總數為 $B$ ，該次重覆上網及隔年度上網合計為 $R'$ ，則 $R_o$ 可估計如：

$$(A + R_o) / 2771 = R' / B$$

$$R_o = (2771 * R' / B) - A$$

△計算內容如下

$$0213 \quad A = 384 \quad B = 53 \quad R' = 6 \quad R_o = -70$$

$$0305 \quad A = 463 \quad B = 40 \quad R' = 8 \quad R_o = 91$$

計算結果無法採用，也許資料太少，希望以後能分析這方面之資料。

去年度共繫放 $Y$ 隻濱鵲，今年估計回來 $R_o$ 隻，總存活率為 $R_o/Y\%$ 。希望判斷幼鳥技術成熟後78年度能算出年齡別死亡率，因為一般幼鳥死亡率較高，總死亡率存活率並不能得到太多訊息。

以上族群之估計乃是以統計方法算出，野外實際調查時關渡地區之濱鵲最多時不過約800隻（77.3.6.陳賜隆）但非正式記錄最多有1600隻左右（莊永泓），與估計值相去頗多，如何解釋？現在的推測是本區渡冬之濱鵲並不只包含關渡地區，整個淡水河系，上游起自福和橋、華江橋、五股至社子、關渡、竹圍、淡水及挖仔尾，所有這

些地區活動之濱鵲形成一個大族群，彼此間有互相流通之情形。最近77年11月間關渡不幸有油污染，不少濱鵲被染成黑褐色（莊永泓），不久就有鳥友在華江橋地區發現一隻褐色的濱鵲（陳秀珠），77年12月間關渡濱鵲大量減少（莊永泓），但卻在挖仔尾出現1400隻之濱鵲（77.12.18.黃春霏），這些都證明了上述之想法。不知77年12月關渡濱鵲之大量減少是否與油污染有關。

### (3) 遷移時間之探討：

捕獲期：挖仔尾 76.10.10.—76.10.17.

關 渡 76.10.31.—77.4.9.

野外記錄：挖仔尾 76.10.23. , 77.3.28.—77.4.4.

關 渡 76.10.11.—77.5.1.

全 省 76.8.1.—77.5.8.

76年10月10日及10月17日在挖仔尾地區共捕獲3隻濱鵲，全記錄為幼鳥，該時期幼鳥仍易辨認，應不會鑑定錯誤。幼鳥較成鳥早抵達約3週左右，此情況與國外之報告相符。其中10月17日上網的B00758於77年2月13日再度於關渡上網，而挖仔尾地區於10月17日以後無濱鵲之觀察記錄，可見當地之濱鵲為過境族群，且最終可能都到了關渡

關渡自77年3月19日起上網數量大量減少，4月9日僅有1隻上網，以後再無捕獲。76年度則是於76年3月21日起大量減少，3月28日1隻，以後再無上網，時間上頗為一致。

挖仔尾野外觀察記錄顯示於77年3月28日至4月4日有濱鵲出現，顯然是過境族群，理論上仍可能是與關渡同一族群，可惜當時並未設網捕捉，缺乏直接之證據。

### (4) 換羽之探討：

所有抵達繫放區之濱鵲在秋季時不論成幼初級飛羽都是新的，在以後繫放期間也從未捕獲任何一隻正在換初級飛羽的個體，所以可知

這些濱鵲成鳥皆在繁殖地換妥飛羽後再飛抵關渡地區的，而幼鳥在渡冬地也無換羽之情形，因此在晚冬早春幼鳥特徵不明顯時或可利用飛羽磨損之程度來推斷成幼鳥，這點是以後繫放人員應該要注意的。

北返前部分個體有繁殖羽出現，最早記錄是從77年2月13日起有部分繁殖羽色出現，但直至離境前並非完全轉換成繁殖羽，似乎是尚未完成即開始遷移。夏羽羽色可用以判斷亞種，往後若有夏羽出現應利用色卡標記肩羽色澤，若發現不同色澤可懷疑是不同亞種。濱鵲第1夏羽為完全繁殖羽色。

#### (5)回收之探討：

本年度重覆回收25隻，隔年度回收11隻。

重覆回收25隻重量變化詳圖12，平均而言早期回收者短期趨勢體重下降者較多，但長期趨勢皆是增加，尤其以2至4月增加最明顯。平均而言（圖13），整個冬季均在58克上下變動，但3月起3週內增加至75克左右，增幅約17克，去年度與今年度類似，從3月起3週內由平均60克左右增加至78克，增幅約18克。增幅均為平均體重30%左右。

隔年度回收似乎有一極奇特之現象（表6），11隻中有7隻距前一年度上網日期在正負15天以內：1天兩隻，5天1隻，8天1隻，12天1隻，13天1隻，15天1隻，另外4隻是22天，64天，71天及96天。前面(2)段曾討論過關渡地區之濱鵲族群可能涵蓋整個淡水河中下游地區，假設每一個體或每一小群有某種週期活動於此範圍內，那麼每年可能在某一段時間內皆會出現在繫放工作區，因此當再度上網時與前一年度之日期會頗為接近。此假設有待以後更多的回收，或許也能擴展更多的繫放地區。

#### (6)成幼鳥之判斷

幼鳥羽色頗易辨認，胸部帶褐色，體側有黑褐斑塊。第1冬羽可

由留存之幼鳥內側中覆羽認出，羽緣有栗色或皮黃色緣。第1夏羽有些仍可由上述特色認出，有些會換上新的帶皮黃緣之內側覆羽，這些羽毛可保存至第2冬羽，此時易與第1冬羽混淆，此時必需輔以其它方式辨認。初級飛羽磨損程度可用以判斷，第一齡鳥冬季飛羽略磨損，春季中度磨損，成鳥冬季飛羽全新而春季略磨損。

## (二)黃足鵲 Grey-tailed Tattler *Heteroscelus brevipes*

黃足鵲於5月末至9月初在西伯利亞東北部多石河岸區繁殖，有時會利用樹上的舊鳥巢，常停棲在樹上。

大部分族群於8月份離開繁殖地南下，遷移時較喜於紅樹林附近大片泥濘潮間帶活動，也會於海濱岩岸地帶活動。漲潮時常成群棲息於紅樹林上，水中凸起物上等處。

渡冬地包括菲律賓、馬來西亞、印尼、澳洲、新幾內亞及紐西蘭等地，第1齡鳥常滯留渡冬地而不北返，其它鳥於4—5月間北返。

### (1)遷移時間之探討

捕獲期：78 8.22~76 10.10. 數量25隻，分布平均

77 4.16.~77 6. 4. 數量137隻，集中於4.30.~5.21.

(5.14.最多47隻)

野外記錄：台北地區76 9. 2.~76 10. 3.

77 3.27.~77 7. 3.

全省除11月、1月外全年均有記錄，但集中於76 8. 7.~76 10. 9.，77 3.15.~77 5.25.

上年度北上期76 4. 22~76 5.23.，但5月23日以後尚可見到少許黃足鵲，數量集中於76 5. 2.~76 5.16.，尤以5月2日51隻最多。

北上過境期若依回收情況推測應為兩週左右。

黃足鵲是典型的南下少北上多的鳥種。黃足鵲南下時會經過阿留申群島西部、韓國、日本、中國大陸、香港。上述地區數量差異頗大

，中國大陸在南下時數量很少；黃足鵠在渡冬地數量也頗有差異，牠們在泰國、馬來西亞、越南、婆羅州、邁克羅尼西亞西部（Micronesia）及大部分新幾內亞地區、斐濟群島、紐西蘭等地數量不多，但在菲律賓、巴里島、澳洲西北部的島嶼及新幾內亞的索羅門群島數量卻很多。當然，澳洲是黃足鵠最大最主要的渡冬區，在澳洲黃足鵠主要分布在兩岸及東岸。

由以上南下之資料可知黃足鵠遷移時似以跳躍方式進行，日本似是南下時重要的補給站，菲律賓、巴里島、索羅門群島、澳洲則是重要渡冬地，而前三地似乎也可能是重要過境補給站，介乎中間之地如台灣、中國大陸、中南半島、新幾內亞、婆羅洲則數量稀少。

北上時因無詳細資料，只知台灣是重要中間補給站，至少有一部分是來自於澳洲西岸（詳回收）。

## (2)回收之探討

黃足鵠腳環編號 061-70864 為澳洲AWSG（Australian Wader Study Group）所繫放而於關渡捕獲，該鳥是本年度第二隻國外回收，略符合千分之一回收率之原則（人口稀少或教育不發達地區）。（圖14）

該鳥資料如下：

繫放日期：77年4月7日

繫放地點：澳洲西北岸 Roebuck Bouy 18°0' S 122° 22' E

繫放時狀況：狀況良好，體重 128 克，年齡大於 2。

回收日期：77年5月15日

回收地點：台北關渡 25° 7' N 121° 0' E

回收時狀況：狀況良好，體重 134 克。

飛行距離：約 4820 公里

間隔時間：1 月 8 天（38 天）

據澳洲資料黃足鵲約在 4 月中上旬離境，若依 4 月 7 日該鳥重量 128 克而言，牠似乎不會很快離境，因為在關渡而言，停留二週期間約增加 40 克，若以離境重量 150 克估計，該鳥似乎約再增重 22 克，大約在 4 月中離境，關渡捕獲時重 134 克，似乎也已停留了一段時間，所以中間間隔雖有 38 天，事實上真正用在飛行的時間並不長，如果能有更詳細的數字我們甚至可以推測牠是否有在別處停留，或是一次飛行就飛抵台灣。

今年度重覆回收共 3 隻，隔年度回收 8 隻。

腳環	放鳥日期	收鳥日期	間隔	增重
D00282	77 4.30.	77 5.14.	14 天	37 克 (112 ~ 149)
D00558	77 5.15.	77 5.21.	7 天	11 克 (119 ~ 130)
D00579	77 5.28.	77 6.4.	7 天	- 16 克 (174 ~ 158)

由於資料少，現將 76 年度黃足鵲回收之 5 隻一併訊論如下：

腳環	放鳥日期	收鳥日期	間隔	增重
D00038	76 5.2.	76 5.9.	7 天	+ 20 (105 ~ 125)
D00069	76 5.2.	76 5.9.	7 天	+ 17 (116 ~ 133)
D00088	76 5.2.	76 5.16.	14 天	+ 37 (129 ~ 166)
D00092	76 5.9.	76 5.23.	14 天	+ 45 (109 ~ 154)
D00151	76 5.16.	76 5.23.	7 天	+ 10 (138 ~ 148)

從以上兩年度資料可看出除了 D00579 那隻減輕之外，並無任何一隻減輕的情形，而該隻原體重 174 克也是異乎尋常的重，超過一般平均甚多，減輕後 158 克也差不多是常見體重之上限，所以該鳥原始體重是否有誤值得考慮，在此暫不列入討論。

由其它 7 隻可知黃足鵲一週增重從 10 至 20 克，二週增重從 37 至 45 克，平均 1 週增加 14.5 克重量，二週增加 39.7 克，總平均 1 週增加 17.7 克。增加的幅度似乎與原體重有關亦即原來愈輕者，增加越重。(圖 15)

卻早已失去繁殖羽之式樣，代表體羽已經更換。北上時除少數 1 齡鳥外初級飛羽皆全新。1 齡鳥僅有兩隻，1 隻外側 4 根初級飛羽是新的 (MI = 20) 另 1 隻外側 5 根初級飛羽是新的 (MI = 25)。可知黃足鵪幼鳥在渡冬地會更換外側初級飛羽，而且絕大部分 1 齡鳥皆滯留於渡冬地並不北返。由於本年度並無確實判斷每一隻鳥之年齡，無法統計有多少比例之幼鳥滯留渡冬地，這是很可惜的。至於北上時更換成繁殖羽之情形從 50% 至 100% 夏羽都有，可知是正在更換的狀態中。黃足鵪第 1 夏羽大部分仍似冬羽。

#### (4) 成幼鳥之判斷

幼鳥上部及覆羽皆有肉白色緣及次末端黑帶。另外羽緣有許多肉白色點。第 1 冬羽可由內側中覆羽之幼鳥特色鑑定出來。在渡冬區 1—8 月會換外側初級飛羽，此時可以內外新舊對比判斷幼鳥。少數會更換所有初級羽之 1 齡鳥與成鳥外觀類似。

#### (三) 東方鵪 *Kentish Plover (Charadrius alexandrinus)*

東方鵪是台灣所有鵪鶉科鳥類中唯一規律在本省繁殖的鳥類，全省海邊沙灘礫石地都可見到牠們小巧的身形，數量相當多。除了留鳥族群，秋季尚有大量北方族群遷移南下，所以東方鵪在本省的族群相當混沌不清。目前已知亞種及各種型 (Forms) 頗多，北半球主要有 3 亞種：

- ① *C. a. alexandrinus* : 分布廣，從歐洲、北非一直延伸至韓國。繁殖地緯度並不高。
- ② *C. a. dealbatus* : 東亞、日本。
- ③ *C. a. nivosus* : 北美洲 (又名 Snowy Plover)

#### (1) 亞種之探討：

今年度在關渡及挖仔尾皆有捕獲東方鵪。挖仔尾有不少留鳥族群，關渡則單純地只有冬候鳥族群。所以所有測量值僅取關渡一地，挖

現將所有春季過境黃足鵠重量之分布列出，請看下表：

重量	< 70	70-79	80-99	90-99	100-109	110-119	120-129
隻數	1	6	3	16	18	23	16
重量	130-139	140-149	150-159	160-169	> 170		
隻數	13	15	17	5	2		

可發現從90克起至159克止是最常見的範圍，現可假設黃足鵠初抵關渡時重量在90~99克之間，離境時重量在150~159克，平均增重60克，約需3週的時間。目前最多僅有2週之回收，希望未來能有3週的回收證明此估計，不然就是有更精確的重量分布範圍來推測其滯留期間。（表7）

秋季南下時雖無回收，但可同前作重量分布分析，結果如下表：

重量	90-99	100-109	110-119	120-129	130-139	140-149
隻數	3	4	4	5	4	4
重量	150-159					
隻數	1					

結果很巧合地，重量分布的範圍與春季北上時同為90~159克。由無明顯集中趨勢看來，90~159克應是合理的重量範圍，查看文末重量平均及95%信賴區間時不可不慎，不可被統計數字誤導。由此資料看來，還是有少部分黃足鵠（以捕獲量而言，秋季為春季的6分之1）南下時以關渡為補給站。

今年度隔年度回收秋季有2隻，春季有6隻，前一年度之黃足鵠皆為春季所捕獲，所以在今年度秋季能回收兩隻意義頗不尋常，這代表至少有部分族群南北來往皆會利用關渡作為補給站。

### (3) 換羽之探討：

黃足鵠南下時皆無換初級飛羽情況且有記錄5隻成鳥之初級飛羽皆在磨損狀態。可知黃足鵠成鳥在渡冬地才會更換初級飛羽。而體羽

仔尾則另外討論。

關渡地區東方鵠嘴長平均 17.07<sup>mm</sup>，翼長 110.69<sup>mm</sup>，跗蹠長 32.22<sup>mm</sup>，經校正後翼長為 113.34<sup>mm</sup>，跗蹠長為 28.81<sup>mm</sup>，而 78 上半年度翼長平均 113.20<sup>mm</sup>，跗蹠長 28.52<sup>mm</sup> ( N = 20 ) 相差甚少。

若與下列兩組國外資料比載：( 請注意此乃博物館標本 )

	翼長	嘴長	跗蹠長
C.a. alexandrinus	105—120	14—17	25—30
C.a. dealbatus	109—123	16—19	25—30

翼長、跗蹠長均在上兩亞種範圍內，但嘴長則僅在 C.a.dealbatus 範圍內，所以關渡候鳥族群為 C.a.dealbatus 之亞種可能性較大，但不表示其中完全沒有 C.a.alexandrinus 亞種，因為我們也抓到有些個體嘴長甚短者，遠落在 dealbatus 範圍外，所以正確的推論應是關渡地區東方鵠以 dealbatus 亞種為主，但也有少數 alexandrinus 亞種。

如果看一下挖仔尾 東方鵠的平均值，我們發現與關渡地區均有明顯差異。因為挖仔尾有東方鵠留鳥族群，冬天加上候鳥族群，平均值的差異只能以留鳥族群之存在解釋了，由此尚可知悉兩件事：①挖仔尾東方鵠留鳥族群冬天可能並未完全離開該地②挖仔尾東方鵠各性狀測量值異於候鳥。

很幸運地，最後一次繫放 ( 77.6.18 ) 在挖仔尾共捕獲 4 隻東方，後來確定該 4 隻鳥在挖仔尾有繁殖育雛，這 4 隻留鳥測量值統計如下：平均值 ( 範圍 )

	嘴長	翼長	跗蹠長
♂(2)	20.4(20.3-20.5)	109.5(108-111)	33.1(32.4-33.8)
♀(2)	19(18.5-19.5)	112.5(108-117)	33.55(33.1-34)
平均	19.7	111	33.33

	校正後翼長	校正後跗蹠長	重 量
♂ (2)	112.12	29.63	47.5(46-49)
♀ (2)	115.21	30.05	58.5(51-66)*
平均	113.67	29.84	53

\* 重 66 g 的這隻雌鳥是所有今年東方鵻中最重者，可能腹中有卵。

嘴長是與其它亞種最有差異的一項，根據以往認定台灣的東方鵻是 *dealbatus* 亞種，但如今我們不禁要懷疑，台灣的東方鵻可能是另外一個獨立發展的族群，嘴長特別的長，今後應針對東方鵻留鳥族群作特別的繫放調查。

## (2) 遷移時間之探討

挖仔尾地區東方鵻全年可見，但以渡冬季數量較多。

關渡地區捕獲期：76.9.19 ~ 77.4.2

野外記錄：76.10.9 ~ 77.4.10

捕獲之時間與數量皆頗平均，但隻數大於等於10隻以上的共有5次，分別是76.10.3, 76.10.10., 77.3.5., 77.3.12., 77.4.2., 仍分布在春秋過境期，可知此時有過境族群加入之可能。東方鵻較之黃足鵻這種長程遷移種而言，飛行距離要短很多，算是中短程遷移種。平均而言，南下較黃足鵻晚而北上要較早。這種現象幾乎可見於所有冬候鳥與純過境鳥之比較，似乎冬候鳥族群總是來得比過境鳥族群晚，卻又離開的比較早，不管是否同一種。

## (3) 回收之探討：

全年 146 隻東方鵻共 10 隻回收，挖仔尾 49 隻中就有 5 隻，且均屬重覆回收，相反地，關渡 97 隻中有 5 隻回收，但僅有 2 隻為重覆回收，其餘 3 隻均是上一年度所繫放，若以上一年度資料來看，關渡放 91 隻竟無一隻回收。注意其回收時間間隔發現挖仔尾地區回收間隔從 1 週至 7 月又 18 天，而關渡地區 2 隻均僅間隔一週。不過挖仔尾因

、菲律賓皆很少。冬季12月至2月幾乎全世界所有的尖尾鵒都在澳洲南部渡冬。

北上時中國大陸南方及東方、韓國等地數量很多，但邁克羅尼西亞群島、新幾內亞卻沒有記錄。此時一水之隔的北澳卻聚集了大量的尖尾鵒。

由以上資料可知尖尾鵒南下時主要補給站是中國大陸北部及韓國，經由邁克羅尼西亞群島、新幾內亞而抵達澳洲。冬季時大部分尖尾鵒逐漸移往南澳渡冬。從2月中起陸續向北澳移動，4月起大量集結在北澳 Gulf of Carpentaria。在4月的某一天飛離。北上時直接飛越新幾內亞、菲律賓而抵達中國大陸南部及東部（包括台灣）此外有部分族群飛抵韓國。在此補充營養後直接飛回繁殖地。

關渡地區捕獲期：77.4.23 — 77.5.28（4.30 ~ 5.14 最多）

野外觀察記錄：關渡 77.4.10 — 77.5.15

全省 76.8.7 — 76.9.11 77.3.28 — 77.5.24

以全省觀察記錄而言，尖尾鵒春秋兩季都有，但秋季發現次數及隻數實在都遠不及春季。兩年度以來關渡地區尖尾鵒之捕獲期大約都在1個月左右。

(2)回收之探討：

本年度重覆回收兩隻（圖 17）

腳環	放鳥日期	收鳥日期	間隔	增重
C00667	77.4.30	77.5.7	7天	0 (68 — 68)
C00619	77.4.30	77.5.7	7天	3g (70 — 73)

回收少可能與其停留時間短有關。以這兩隻間隔均僅7天看來，尖尾鵒每一個體在關渡停留時間大概在1週左右。（表7）

如果將所有尖尾鵒重量分布列出如下：

範圍	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109
隻數	2	6	47	44	20	15	2	1

最常見的分布是從 50-59 克至 80-89 克至 80-89 克，初抵本區之尖尾鷓約在 50-59 克，離境時約在 80-89 克，增重約 30 克，約佔平均體重 63.6 克之 47%，與黃足鷓類似。

### (3)換羽之探討：

南下時並無捕獲，但據國外資料尖尾鷓成鳥在渡冬地換飛羽(12 月至 3 月)，故南下時成鳥飛羽應是磨損的。

北上時成鳥飛羽全新，幼鳥則有 3 種情形①最常見者為外側初級飛羽換羽，本年度有 3 隻此情況可見，更換外 4 或 5 根初級飛羽。②較少見的是完全不更換或全部更換初級飛羽，全部更換者將無法判定為第 1 齡鳥。完全不更換者今年度有 1 隻，可見其初級飛羽全部略磨損。

大部分第 1 齡鳥可達完全繁殖羽色。北返時體羽可達 50%~100%繁殖羽。

### (4)成幼鳥之判斷：

秋季可從覆羽皮黃綠，胸部皮黃色及飛羽狀態輕易辨認幼鳥，春季除完全更換初級飛羽之 1 齡鳥外均可應用初級飛羽之型式認出 1 齡鳥。

本年度 1 齡鳥判斷之技術尚未成熟，前述 4 隻應為 1 齡鳥者竟均判斷為 2 齡以上之成鳥，而所有之鳥均判定為 2 齡以上之成鳥，這是不可思議的，因為尖尾鷓 1 齡鳥不似黃足鷓 1 齡鳥有滯留渡冬地之傾向。

### (5)雌雄鳥之判斷

若根據國外資料，翼長 $\geq 136^{\text{mm}}$ 者有 95%為雄鳥， $\leq 135^{\text{mm}}$ 者有 95%為雌鳥，兩者重疊甚小，但統計本年度所有 137 隻尖尾鷓的翼長卻沒有這種結果，應該是測量之誤差過鉅導致，由此可反証我們工

如果將3月5日以前之蒙古鵻當作是冬候鳥族群，我們可以發現體重很穩定地從50—60克逐漸增加至75克左右。

76.9.12 兩隻，54克及65克 11.7 1隻，67克 12.12 一隻，68克  
77.1.30 兩隻，75克及76克 3.5 1隻 74克

將所有蒙古鵻體重分布列表如下：

範圍	40—49	50—59	60—69	70—79	80—89	90—99
隻數	2	39	38	41	13	1

很明顯地分布在50—79克此範圍較多，這很巧合地與前述冬候鳥族群增重之範圍一致。我們可推論過境後群抵達時約在50—59，離境時可達70—79克，增加約20克，佔平均體重66.37克之30%左右。

另兩隻隔年度回收日期上均頗為接近，這顯示長程遷移性鳥種對時間掌握之準確，同時也顯示關渡對某些族群是重要的中間補給站。

#### (4)換羽之探討

76年9月12日在挖仔尾捕獲之兩隻蒙古鵻皆在換羽狀態，MI分別為47及36，然此後再無捕獲任何一隻在換飛羽之蒙古鵻，可推斷蒙古鵻成鳥換初級飛羽時期可至9月中旬以後。該種鳥至少部分會在渡冬地（過境地）更換初級飛羽之情形難以理解，這兩隻蒙古鵻很可能是滯留渡冬地之第1齡鳥（1S→2W）

春季過境期有記錄MI者為50，這點不能用以確定成幼鳥。根據國外資料懷疑蒙古鵻1齡鳥在晚冬會完全更換初級飛羽，此情形僅見於東南亞地區。所以所有在此時期繫放之蒙古鵻初級飛羽雖全新，但應特別注意是否有細微之差別，因此時成鳥之初級飛羽會略有磨損但1齡鳥之初級飛羽是極新狀態。

春季體羽換羽狀況從25%至100%皆有，許多1齡蒙古鵻有滯留於渡冬地且無繁殖羽之情形，所以北上族群中1齡鳥可能不多，鑑

定上應特別仔細。

(5)成幼鳥之判斷：

幼鳥上部羽緣均為皮黃色，尤以肩羽及三級飛羽最明顯，第1冬羽可由幼鳥內側中覆羽認出。春季可由全新之初級飛羽（此點尚待証實）認出1齡鳥。許多1齡鳥滯留於渡冬地而且不會有繁殖羽色。

(6)雌雄鳥之判斷：

平均而言雄鳥較雌鳥鮮豔得多（夏羽），但變異甚大，鑑定雌雄要很有經驗。雌鳥如果也有黑色眼帶時通常都會帶褐色。

(六)磯鶉：Common Sandpiper *Actitis hypoleucos*

除了極北之地，磯鶉廣泛地繁殖於整個歐亞大陸北部、亞洲地區牠們除了繁殖於東西伯利亞之外尚包括日本、韓國及中國大陸少數地區。

磯鶉之渡冬地包括非洲、印度、南亞、菲澳等地。台灣除了有冬候鳥也有不少過境鳥之族群。磯鶉可以出現在幾乎任何有水的環境，再加上其獨居之個性，使得牠成為最容易見到的岸鳥之一，但不會成大群出現。唯一的例外是遷移之前磯鶉常會聚集於一地休息等待黃昏，但也很少會超過200隻以上。磯鶉在遷移時飛行的樣子與平時所見相差甚多。

磯鶉分布雖廣但卻沒有任何亞種。

(1)遷移時間之探討

關渡地區捕獲期：76.9.5 — 77.5.28

野外觀察記錄：關渡 76.8.2 — 77.5.15

全省 76.6.28 — 77.6.3（全年均有）

本種涵括冬候鳥及過境鳥混雜之族群，野外觀察全年可見，但捕獲單次隻數最高者仍集中於春秋過境期，本年度以秋季較多，但上一年度則以春季較多，不過由於磯鶉獨居之個性，想大量捕捉實在很難

(2)回收之探討：

本年度重覆回收 3 隻 (圖 15 )

脚環	放鳥日期	收鳥日期	間隔	增重
C00257	76.9.12	76.10.10	4 週	- 2(42→40)
B00631	76.9.12	77.4.23	40.週	?( ?→63)
B00376	77.5.14	77.5.21	1 週	-25(62→37)

第 3 隻因右足折斷，於短短 7 天內瘦了 25 克，恐怕難以生存下去了，本年度重覆回收甚少，故無法看出重量變化之趨勢。

列出所有磯鷗重量範圍：

範圍	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79
隻數	3	47	15	6	1

結果絕大部份都集中於 40 - 49 公克之範圍內，似乎磯鷗在關渡增重並不明顯，但要注意磯鷗包含了冬候鳥及過境鳥兩種族群，加上春季過境期內捕獲隻數太少，才 11 隻而已，應以春季過境期來看其增重之情況，現列出 77.4.23 以後 11 隻之範圍如下：

範圍	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79
隻數	1	4	2	3	1

似乎可猜測 40 - 69 克才是磯鷗增重之範圍。若以增重 20 克看來，佔磯鷗平均體重 48.39 之約 41 %。

本年度隔年度回收共 4 隻，包括原春季捕獲春季回收者 1 隻，春季捕獲秋季回收者 1 隻及冬季捕獲秋季回收者 1 隻，情況很雜亂。

(3)換羽之探討：

磯鷗換羽情況極為複雜，現摘錄國外資料如下：

成鳥—秋季時初級飛羽中度磨損，自 8、9 月起完全換羽，此時有部分成鳥會有暫停換羽之情況，一直要至 3 月左右才會

完全結束換妥初級飛羽。故冬季時成鳥若非初級飛羽全部是新的就是可見暫停換羽（半新半舊）之情形。春季時則為略有磨損或近乎全新但有部分略舊之情形。

幼鳥—冬季時初級飛羽中等磨損，1—4月間更換所有飛羽尾羽，僅少數只更換外側初級飛羽，留下舊的3級飛羽及尾羽。

關渡地區繫放之磯鷗由76.9.5至76.10.31間有頻繁之換飛羽現象，在此時換羽者皆應是成鳥，反之若未見換羽者雖可能是幼鳥但也可能是暫停換羽之成鳥，需注意分辨。可惜的是自76.10.31以後皆未記錄換羽，現在推測當時之未記錄是沒見到換羽，所以磯鷗成鳥在10.月31.日以後幾乎皆已完成換羽，但對於幼鳥及暫停換羽之成鳥以後之換羽為何也沒記錄，有可能是①沒有捕獲該等鳥種②台灣之情況與外國資料不符。關於這點有待更進一步之研究。

磯鷗是本年度唯一可以繪出換羽指數圖形之鳥種（見圖19.），由該圖可提供一個磯鷗換羽時間與程度之概念。圖中有一隻為重覆上網，即C00257，76.9.12 MI=11，4週後76.10.10 MI=26可得 $MI + 15 / 4$ 週。

77年5月21日B02501初級飛羽0<sup>5</sup>5<sup>5</sup>，MI=25，明顯外新內舊，可判定為1齡鳥，77年5月28日C00801，飛羽內外色澤略有差異，但磨損差異看不出來，故可判定為暫停換羽完成換羽之成鳥。

#### (4)成幼鳥之判斷：

磯鷗判定成幼鳥頗為困難，秋季10.月以前幼鳥覆羽仍然清晰，判斷不難，10.月後至早冬幼鳥覆羽更換，此時尚餘少數內側中覆羽，可由該區覆羽新舊之對比來判斷。冬末以後幼鳥覆羽已全然換新，由此羽區無法再判定年齡。

初級飛羽部分成鳥從8、9月起更換，但有些在中期會暫停換羽

，到次年 3 月才會全部換新。幼鳥卻從 1 月才開始更換，且少數有換外側初級飛羽及其它部分不完全更換之情況。故在冬末若見暫停換羽或春天新舊飛羽色澤略有差異者為成鳥。若春天見初級飛羽外新內舊且磨損差異清晰可辨者或有舊的 3 級或尾羽時皆為幼鳥，但已全部換羽之幼鳥將無法判斷年齡。

(七)鐵嘴鴉 Greater Sandplover *Charadrius leschenaultii*

鐵嘴鴉繁殖於中亞一帶，通常海拔較蒙古鴉為低，渡冬地與蒙古鴉幾乎完全重覆。鐵嘴鴉的亞種因人而有不同分法，有的學者不認為有亞種，有的認為有 3 亞種：

- ① *C.l. columbinus* : 繁殖於土耳其至裏海一帶。
- ② *C.l. crassirostris* : 繁殖於裏海至中亞一帶。
- ③ *C.l. leschenaultii* : 繁殖於中國西部，蒙古等地。

平均而言第①種嘴最短，第②種嘴、翼、跗蹠最長，第③種即指名亞種則居間。

(1)亞種之探討：

本區捕獲 47 隻平均嘴長 23.96<sup>mm</sup>，翼長 139.46<sup>mm</sup>，跗蹠長 41.9<sup>mm</sup>，校正後新法翼長 142.97<sup>mm</sup>，跗蹠長 37.8<sup>mm</sup>，上述 3 值皆在鐵嘴鴉各測量值範圍之中央地帶，手邊雖無確實亞種之測量值，但可以合理地推論本區應以指名亞種為主。

(2)遷移時間之探討：

鐵嘴鴉在本區為春秋過境鳥，春季數量又明顯地多。

關渡地區捕獲期：76.8.22 — 76.9.19 77.4.2 — 77.4.30

野外觀察記錄：關渡 76.9.17 — 76.11.29 77.4.10 — 77.5.15

全省 76.8.1 — 77.1.4 77.3.6 — 77.6.20

本年度以 77.4.23 單日捕獲 15 隻最多。鐵嘴鴉在北部幾乎全為過境鳥，中南部地至 1 月份尚有記錄，有可能少部分為冬候鳥族群。

(3)回收之探討：

本年度並無重覆回收，僅隔年度回收一隻，該隻接連兩年度均於春季4月中繫放。

若依重量分布範圍看來：

範圍：60-69 70-79 80-89 90-99 100-109 110-119

隻數： 10 17 12 5 1 2

主要重量變化範圍60-69至90-99之間，增重30克左右佔平均體重78.87約38%

(4)換羽之探討：

秋季南下早期可見換羽情形，有記錄兩隻如下：

① 76.8.22 C00151 尾上覆羽換羽

② 76.9.12 C00251 MI=19

由②可知初級飛羽換羽可晚至9月中。而且在本省可見其換飛羽之情形，但不知是否與蒙古鵲情形相同。(1S→2W?)

北上時所有有記錄飛羽者皆是新的，亦即MI=50，飛羽在東南亞地區欲判定成幼似乎用處不大。

至於體羽之更換因牽涉至雌鳥，所以可能並不容易判定。

(5)成幼之判斷：

幼鳥體上羽緣均帶皮黃色，頭部黑白對比不著，眉線不明顯，胸腹部亦帶皮黃色。冬季可由內側中覆羽留下幼鳥之覆羽判定。除東南亞以外地區第一年並不更換初級飛羽，所以可以輕易地由其磨損之差別判斷成幼，但東南亞地區1齡鳥似乎會換初級飛羽，此點並不確定，有待我們進一步之研究。

(6)雌雄之判斷：

夏羽雌鳥顏色暗淡，不似雄鳥豔麗，雄鳥黑色部位在雌鳥均帶褐色。

## (八)家燕 Barn Swallow *Hirundo rustica*

家燕是本區繁放中唯一數量較多的陸鳥，在本區家燕是普遍之夏候鳥及過境鳥。過境期，尤其在春季時數量極為龐大，在天色昏暗之際常有成千上萬之家燕棲息或過境本區，此時若能大量捕捉必可有可觀之成績。冬季時家燕幾乎完全消失，僅偶有零星的數隻出現。春夏兩季本區住家屋簷下常可見到家燕築巢育雛。

全世界家燕共有 8 個亞種，廣泛分佈於南北美、歐、亞、非、印度至新幾內亞，出現於中國地區之家燕有 4 亞種：

- ① *H. r. rustica* : 分佈於新疆一帶。
- ② *H. r. gutturalis* : 幾乎分佈於所有中國地區，包括台灣。
- ③ *H. r. tytleri* : 分佈於中國東北。
- ④ *H. r. mandschurica* : 亦分佈於中國東北。

### (1)亞種之探討：

家燕平均翼長 113.45<sup>mm</sup>，校正後 116.18<sup>mm</sup>，78 年度 13 隻平均翼長 115.15<sup>mm</sup>，查閱檢索表可知本省最常見之家燕正是上述第②亞種，但野外偶可見到第④亞種。

### (2)遷移時間之探討：

本種全省全年均普遍可見，但關渡地區自 76.9.17 至 77.2.14 之間發現之隻數均較少，而自 77.3.6 起才又明顯增加，至 77.5.1 左右這段期間可說是春季本區過境期。

家燕捕獲期自 77.3.19 至 77.5.14，77.6.11 又曾捕獲 1 隻，原則上而言家燕過境本區應自 3 月中至 5 月中大致正確。

### (3)重量之變化

家燕重量範圍自 15 — 24 克之間，差異相當小，但家燕原本就很輕，平均才 18.53 克。

### (4)換羽之探討

春季 3 月 26 日至 4 月 30 日間可見不少家燕有尾部及頭部換羽之情形，但初級飛羽皆全新，MI=50

(5) 成幼之判斷：

頭骨骨化程度可供參考。

成鳥額斑深栗色，腰背金屬光澤之深藍色。幼鳥額斑小且帶紛紅色，腰背灰黑色，僅少數光澤。腰部羽尖帶褐色。

(6) 雌雄之判斷：

並非全部可能判斷，外尾羽之長度及最長最短尾羽長度差是重要之測量值。現在測量數據並無尾羽一項，若再有捕獲家燕需補測上述兩值。將所有家燕尾長分布列表如下：

尾長範圍	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99
隻數	2	6	8	8	9	6	1

大部分尾長位於 70 ~ 94<sup>mm</sup> 之間，遠較歐洲亞種為短 (76 ~ 132)，不知是因亞種差異而造成，或是有其它原因，這點值得以後繼續研究。

(九) 反嘴鷸 *Terek Sandpiper Xenus cinereus*

反嘴鷸繁殖地從芬蘭延伸至東部西伯利亞，喜歡內陸河谷低地或開濶地，渡冬地包括非洲、向東至印度、東南亞、澳洲等地。

本種有些微地理差異，包括翼、嘴及跗蹠之長度差異，但尚未完全瞭解，目前沒有任何亞種。

(1) 遷移時間之探討：

反嘴鷸南下時本區數量甚少，北上時數量很多，亦是典型之南下少北上多之種類。

挖仔尾地區捕獲期：76.9.12 — 76.10.10

關渡地區捕獲期：77.4.16 — 77.5.28

野外觀察記錄：關渡 77.4.8 — 77.5.15

全省 76.8.7 — 76.12.6 / 77.3.28 — 77.6.21

依野外記錄看來反嘴鵒似乎沒有渡冬族群，亞洲地區有關反嘴鵒之遷移報告並不詳細，無法確知其南下北上主要之落脚地，也無法推測其遷移型式。本年度有捕獲一隻日本繫放之反嘴鵒，至少知道台灣之反嘴鵒可從日本飛抵（詳回收）

## (2)回收之探討

反嘴鵒脚環 040 — 24823 是由日本繫放，台北捕獲，也是自繫放以來本區第一隻國外回收鳥。資料如下：（圖 20）

繫放日期：75 年 9 月 5 日

繫放地點：日本千葉縣木更津市小櫃川河口

35°25' N 139°54' E

繫放時狀況：1 齡鳥

回收日期：77 年 4 月 24 日

回收地點：台北關渡 25°07' N，121°00' E

回收時狀況：第 2 夏羽（2 S），重量 77 克，狀況良好。

直線距離：2130 公里

間隔時間：1 年 7 月 19 天

這隻反嘴鵒兩次繫放期間已過了 1 年多，所以牠從 75 年 9 月從日本放飛後南下不知到達何處，北返再南下，再北返時才於關渡被捕獲。

今年度重覆回收 1 隻（圖 21）（表 7）

脚環	放鳥日期	收鳥日期	間隔	增重
C00262	76.10.3	76.10.10	7 天	9 克 ( 84 → 93 )

這隻是南下時於挖仔尾地區重覆捕獲，奇怪的是關渡並未捕獲，此情形也發生在許多其它南下少北上多之過境鳥，也許南下時這些過境鳥偏好近海的挖仔尾有其特殊原因，頗值深究。

本年度捕獲之反嘴鵒重量分布如下

範圍	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99	100 - 109
隻數	3	14	7	8	1	1

大部分重量分布於 60 - 69 克至 80 - 89 克之間，增加之 20 克佔平均體重 69.91 克約 30 %。

### (3)換羽之探討：

反嘴鵒成鳥換羽從 9、10 月開始，有時會暫停，至 12 月 1 月時才完成，不暫停者 12 月前可完成。76.10.3 及 76.10.10 重覆捕獲之 C00262 兩次 MI=20 (右)及 10 (左)，是屬於暫停換羽且奇怪的是左右不對稱。這隻是典型暫停換羽之成鳥。

幼鳥有許多有初級飛羽外側換羽之情形。77.5.21 C00788 及 C00796 MI=25 及 77.5.28 C00805 MI=20 均屬於外新內舊初級飛羽，均是典型幼鳥，但奇怪的是並未記錄 MI=0 者，也許是觀察者之疏忽，否則極可能有特別之意義（例如未換羽者均留在南方並未北返等等）

至於體羽之情形，在春季有記錄者從 50 % - 100 % 繁殖羽均有。

### (4)成幼鳥之判斷：

幼鳥體上平均較暗色，羽緣有皮黃緣，次羽端有不明顯黑紋。第一冬羽仍可由三級飛羽或覆羽之磨損判定。

由初級飛羽判斷也很方便，春季時幼鳥飛羽若非全舊就是外新內舊對比明顯。

### (+) 穉鵒 Red-necked Stint *Calidris ruficolis*

穉鵒體型雖小，但卻是長程遷移者，繁殖於西伯利亞東北角及對岸阿拉斯加少數地方，渡冬地卻大部分在南半球之澳洲，以及少量族群分布於台灣、菲律賓、印尼等地。

### (1)遷移時間之探討：

關渡捕獲時間：76.9.19

77.4.23 — 77.4.30 (4月30日10隻最多)

76.3.7 — 76.5.16 (76年度)(5月9日12隻最多)

野外觀察記錄：關渡 77.3.20 — 77.5.1

全省 76.7.18 — 77.6.21 (全年可見)

今年度捕獲期雖短仍較上一年度多1隻，仔細分析起來事實上兩年度過境高潮都集中於某一次繫放前後，去年度是5月9日，今年度卻是4月30日，且兩年度均無回收，可見其主群過境期甚短，可能僅1週左右。

稗鷗在中南部之記錄較多，可說全年都看得到，但這所有觀察到渡冬之稗鷗是否雜有其它類似種？這有待中南部繫放人員深究了。

### (2)重量之變化

本年度上一年度所有稗鷗之重量分布如下：

範圍	20 — 24	25 — 29	30 — 34	35 — 39	40 — 44
隻數	5	14	11	4	1

重量大致分布在25 — 29至30 — 34之間，但集中情形並不明顯。

### (3)類似種之鑑定

與稗鷗最相近的就屬小濱鷗了(Little Stint *Calidris minuta*) 鑑定上翼長與跗蹠長之比值頗為重要，大於5.0者是稗鷗，小於5.1者是小濱鷗，但5.0 — 5.1重覆範圍內需特別仔細分辨。上述之翼長與跗蹠長量法均用新法才可。

本年度稗鷗平均翼長101.33，跗蹠長22.68，校正後翼長為103.7，跗蹠長為19.94，比值是5.2，屬於稗鷗之範圍，但我們將18隻翼長，跗蹠長校正後計算發覺大於5.1者有11隻，佔多數，5.0 — 5.1之間者有4隻，但仍有3隻小於5.0，其中1隻為4.98，接近5.0，

但另有兩隻各為 4.7 及 4.86，均明顯地較其它各隻為小，雖然這些數據並不具有決定性的結論價值，但我們必須慎重考慮小濱鵲存在之可能性。（註：小濱鵲已於 78 年度繫放中發現證實，詳中華民國野鳥學會月刊第一卷第二期）

#### (4) 換羽之探討：

釋鵲成鳥換羽之情形頗為複雜，在北方渡冬者於 8 至 12 月間換羽，在南方渡冬者可能會換一部分初級飛羽後暫停，而於 11 至 3 月間在南方渡冬地完成，或是在 9 至 3 月間於渡冬地完全換羽而無暫停現象。

幼鳥大部分並不更換初級飛羽，但少數會在 4—6 月間更換外側初級飛羽。

76 年 9 月 19 日共捕到 3 隻釋鵲，皆無換飛羽情形，可惜未記錄飛羽新舊。

北返時飛羽幾乎全新，但有一隻飛羽頗為破損，可知為 1 齡鳥，但其它有記錄之 9 隻飛羽均全新，可知其為成鳥，成幼比例如此懸殊，足証大部分 1 齡鳥均留在渡冬地了。

該 1 齡鳥體羽程度記為 75%，其它成鳥從 25—75% 均有。這方面判定不易，以後希望能有較一致之標準。

#### (5) 成幼鳥之判斷：

幼鳥之判斷類似許多其它岸鳥，內側中覆羽若能辨認時看該羽區，若否，看初級飛羽磨損程度即可。

#### (六) 紅領瓣足鵲 Red-necked Phalarope *Phalaropus lobatus*

這種鳥繁殖於全部北半球高緯度地區，繁殖地帶離海有一段距離，但卻渡冬於熱帶地區的海洋上，遷移時會利用內陸地區之水田、沼澤、湖泊、河流等地活動。

這種鳥出現於台灣之數量每年差異很大，有時 1 隻也看不見，有時卻充滿了所有的水田，本年度恰逢其數量多的一年。

(1)遷移時間之探討：

關渡地區捕獲期：77.3.5 — 77.5.7

野外觀察記錄：關渡 77.3.6 — 77.5.1

全省 76.8.15 — 76.12.20 77.3.5 — 77.5.24

野外全省觀察記錄中秋季時間雖長，但次數隻數均不多，才6次共6隻之記錄而已，但春季卻共有71筆記錄，有的記錄尚有1000以上之隻數，差異極大。

(2)回收之探討：

本年度重覆回收兩隻。(圖22)(表7)

腳環號碼 繫放日期 回收日期 間隔 增重

A00247 77.4.2 77.4.9 7天 - 8 (36 → 28)

B02482 77.4.30 77.5.7 7天 + 1 (31 → 32)

間隔最多才七天，停留時間尚更待多之回收來分析。第1隻減輕8克或許與其第1次上網時受傷有關。本種鳥非常嬌小纖細，上網時極易受傷，處理時必須極小心。

重量分布如下：

範圍	20 — 24	25 — 29	30 — 34	35 — 39
隻數	1	8	9	1

很明顯地集中於25 — 34克之間。

(3)換羽之探討：

所有捕獲之紅領瓣足鷓均在春季，飛羽方面記錄均缺。但體羽的變化很大，從完全冬羽至完全夏羽都有。有關這種鳥換羽之研究作的尚不多，以後若再捕獲應特別珍惜仔細研究。

(4)成幼雌雄之判斷：

幼鳥羽色在遷移前常已更換成冬羽，但黑色頭頂及黑灰夾雜之背部頗易辨認。帶金皮黃色之肩羽及3級飛羽直至春天仍可看出少許淡

黃色。另外初級飛羽之磨損亦可供參考。

紅領瓣足鵞是少數雌雄體色差異明顯的水鳥之一，而且更特殊的是雌鳥較豔麗，但春季由於體羽更換程度差異極大，所以鑑定上必須小心，此時可以翼長補助，平均而言雌鳥翼長較長（109—118<sup>mm</sup>），雄鳥較短（103-114<sup>mm</sup>）。

### (三) 金斑鵞 *Pacific Golden Plover (Pluvialis fulva)*

金斑鵞繁殖於西伯利亞中及東部之北方，東及阿拉斯加，在阿拉斯加繁殖地與美洲金斑鵞重疊。渡冬地包括非洲東北角、印度、東南亞、澳洲、台灣、太平洋島嶼及美國西岸一小區。本種原先認為與美洲金斑鵞為同一種，但野外在阿拉斯加實際觀察的結果發現兩種並不雜交，故分別獨立成一種。本種廣泛分布於太平洋島嶼，甚至連很小的島嶼也不例外，其續航力及導向能力著實令人訝異。

#### (1) 遷移時間之探討

本區金斑鵞部分冬候鳥，部分過境鳥，北上時數量略多，可能是它區鳥向北移動至本區的結果。

關渡捕獲期：76.11.7—77.4.30

野外觀察記錄：關渡 76.9.17—77.4.1

全省 76.8.13—77.4.30

由捕獲量集中在4月23日（5隻）且春季過境佔多數（8隻，全部13隻）的情況看來，春季時本區金斑鵞數量較多，野外觀察亦証實了這點。

#### (2) 相近種：

與本種最類似的是美洲金斑鵞（*American Golden Plover Pluvialis dominica*），有些書籍仍將此兩種列為同一種之不同亞種，這兩種冬羽及幼鳥差別較明顯，美洲金斑鵞色澤灰，而金斑鵞金黃色較顯著，測量上也有差異，數據可見如下表。本區金斑鵞平均翼長164.23<sup>mm</sup>，

校正後為 168.49<sup>mm</sup>，接近金斑鶺的範圍而非美洲金斑鶺，但此數據較非阿拉斯加金斑鶺平均值略大，令人不禁懷疑是否有阿拉斯加族群之可能，目前隻數太少，需待隻數更多時才能似濱鶺那麼有把握說有阿拉斯加族群。

	典型翼長 (mm)	阿拉斯加族群翼長	典型幼鳥
金斑鶺	152 - 173	164 - 180	154 - 171
美洲金斑鶺	173 - 188	176 - 193	169 - 187

### (3)換羽成幼雌雄之探討

目前本省資料太少，狀況不明。

根據國外資料，幼鳥在渡冬地不會更換初級飛羽，所以幼鳥飛羽在春天時會非常磨損。成鳥大多在渡冬地換初級飛羽，許多成鳥會一直遺留有繁殖羽的痕跡。

幼鳥羽毛如明顯金黃底褐斑之胸部，有褐色紋之體側及上腹部及明顯淡黃色之眉線可在野外清楚地看出，但 11 月以後即較難辨認。

雌雄鳥僅在繁殖羽時可辨認，平均而言，雄鳥下半部黑色部分雜有之白色羽毛小於 10%，雌鳥則多於 25%，尤其下腹部及尾下覆羽部特別明顯。但有些變異，必須小心。

### (4)金斑鶺重量分布範圍如下：

範圍	100-109	110-119	120-129	130-139	140-149
隻數	1	4	3	4	1

主要分布於 110-119 至 130-139 之間。

### (五) 游鶺 *Curlew Sandpiper Calidris ferruginea*

游鶺繁殖於西伯利亞北部近岸之凍原帶，渡冬地包括非、印、東南亞及澳洲等地。

#### (1)遷移時間之探討：

秋季南遷時游鶺在日、韓、中國大陸、台灣、菲律賓及新幾內亞

這一線數量都很少，但在緬甸、泰國、馬來西亞、新加坡、婆羅洲及巴里島等地卻很普遍。春季北返時台灣、香港兩地都會出現不少游鷗。

由以上之資料我們懷疑游鷗南遷北返時利用不同的路徑。南下時較偏西，經由緬、泰、馬來西亞而至澳洲，北返時較偏東而似乎在中國東南一帶落脚（冬括港台兩地）後直回繁殖地，所以菲、日、韓不論秋春游鷗都很少。

如果以後有更多的資料證明上述想法，游鷗將是環狀遷移路線最佳的例子。

關渡地區捕獲期：76.10.3（1隻）

77.4.16 — 77.5.14（11隻）

野外觀察記錄：關渡 76.10.9，77.4.3 — 77.5.1

全省 76.8.1 — 76.11.15，77.4.1 — 77.5.26

南下時僅捕獲1隻，北上時則有11隻。在關渡地區很明顯地南下少北上多。

(2)回收之探討：

本年度重覆回收有兩隻。（圖23）（表7）

腳環	繫放日期	回收日期	間隔	增重
C00635	77.4.30	77.5.7	7天	+ 25 (44→69)
B02494	77.4.30	77.5.14	14天	+ 5 (44→49)

這兩隻回收很有趣，繫放時重量均為44g，但7天後1隻增加25克，另一隻於14天後卻僅增加5克，個體差異極大。由於有2隻回收者，我們可知個體停留約2週左右。

本年度12隻游鷗重量分布範圍如下：

範圍	40 — 49	50 — 59	60 — 69	70 — 79
隻數	5	3	3	1

隻數雖少，但大致看出分布從 40 - 49 至 60 - 69 之間，增加之 20 克佔平均體重 51.56 克約 40 %。

### (3)換羽之探討：

成鳥換飛羽時常有暫停換羽之情形，本年度唯一在秋季 10 月 3 日捕獲之游鷗即有暫停換羽之情形，左邊兩根新 (MI=10) 右邊 3 根新 (MI=15)，左右不對稱。

幼鳥會更換外側初級飛羽及內側次級飛羽，但幾乎所有第 1 齡鳥都滯留渡冬地，所以此情形本區並無發現。

### (4)成幼雌雄判斷：

幼鳥羽色頗為容易辨認，秋季在野外極易辨認，幼鳥特徵之內側中覆羽可維持至二月。

利用飛羽更換之特色 (如前述) 亦可輕易辨認成幼鳥。

夏羽雌鳥體下栗色較淡，白色羽毛較多，有明顯褐色橫紋。嘴長可應用在任何季節，幾乎所有  $\leq 36\text{mm}$  者為雄鳥， $\geq 40\text{mm}$  者為雌鳥。南非地區如以  $\leq 38\text{mm}$  為雄鳥及  $\geq 39\text{mm}$  者為雌鳥此標準判定僅有 10 % 之錯誤。

### (五)彩鷗 *Painted Snipe Rostratula benghalensis*

彩鷗分佈於非洲、印度、中國南部、東南亞以至澳洲，除了中國大陸偏北之地彩鷗為夏候鳥之外，其它地區均為留鳥。此種鳥生性隱密，不易觀察，以關渡地區而言，很少有人野外觀察過，但卻曾一夜捕獲 7 隻。以目前關渡捕獲情況看來，彩鷗在本區似乎為夏候鳥 (及過境鳥?)。

#### (1)亞種之探討：

本種僅兩亞種

① *R. b. australis* : 分布於澳洲。

② *R. b. benghalensis* : 分布其它地方。但中國大陸之族群平均

翼長較非洲族群短約 3 mm。

本年度共有 6 隻雌鳥，7 隻雄鳥，平均翼長雌鳥 131.33<sup>mm</sup> 雄鳥 127<sup>mm</sup>，校正後雌鳥 134.6<sup>mm</sup>，雄鳥 130.1<sup>mm</sup>，此平均翼長是較非洲之彩鵲為短（非洲雌鳥平均 140.0<sup>mm</sup>，雄鳥 130.7<sup>mm</sup>），但雌鳥相差 5.4<sup>mm</sup>，雄鳥卻僅相差 0.6<sup>mm</sup>，不太一致。需待以後數量較多時再比較。

(2)可能遷移性之探討：

本種捕獲時間如下

76.10.10 — 76.10.17 77.4.30 — 77.6.11

（以後停止於稻田區架網）

若依其捕獲時間看來，本種於關渡地區極可能是夏候鳥（及過境鳥？）。77年6月11日曾捕獲一隻雄鳥嗉囊內充滿了類似甲殼類之食物，代表有育雛之可能性。彩鵲於新竹地區少數特定地經年可見，在新竹為留鳥殆無問題，在關渡地區除繫放捕獲外幾乎從未有賞鳥人士觀察過彩鵲，所以野外觀察記錄無法提供任何線索。

(3)換羽之探討：

秋季10月10日一隻尾部換羽，10月17日一隻初級飛羽換羽，MI=36，但這隻更換的次序很不同於常見的情況，牠先從第4根初級飛羽開始向外換，大約進行一半時從第1根開始向外換，捕獲時飛羽指數由內而外是 42155 55540。除此之外，所有其它11隻（1隻秋季10隻春季）全未見換羽之情形。

(4)成幼雌雄之判斷：

幼鳥之羽色與雄鳥類似，不易辨認，目則並未繫放過典型之幼鳥羽色，這方面仍欠缺經驗。

彩鵲成鳥雌雄差異極大，且無冬夏羽之分，極易認出。

(五)其他鳥種

其他 32 種鳥捕獲隻數均小於 10 隻，包括種類如下：

- (1) 9 隻：青足鵲、赤足鵲
- (2) 8 隻：中杓鵲（不含 RP）（圖 21）（表 7）
- (3) 7 隻：灰斑鵲、鷹斑鵲
- (4) 6 隻：小白鷺、寬嘴鵲
- (5) 5 隻：田鵲、針尾鵲
- (6) 4 隻：翻石鵲、黃鵲、麻雀
- (7) 3 隻：棕沙燕、褐頭鷓鴣、綠繡眼
- (8) 2 隻：牛背鷺、小水鴨
- (9) 1 隻：秋小鷺、夜鷺、棕三趾鷓鴣、白腹秧雞、紅冠水雞、小環頸鵲、小瓣鵲、雲雀鵲、姥鵲、灰沙燕、大卷尾、白頭翁、大葦鷺、灰頭鷓鴣、灰鵲。

這些鳥種中包括才發現不久的台灣新記錄種灰沙燕，許多年從未曾見過的稀有種秋小鷺，令人驚奇的是棕三趾鷓鴣竟然也會上網，這種鳥平日躲在短草中，即使受驚也寧跑不飛，也會在從不曾出現過的關渡地區上網！

有關這些鳥種的討論因限於篇幅之故，不再一一詳論，鳥友們若有興趣請逕查所列之參考書目。

### 3. 結語

本年度繫放報告之寫作方式並不同於正式之研究報告，爲了考慮到以後繫放工作人員參考之方便，本報告幾乎等於是一本手冊。由於本年度繫放資料非常豐富，僅憑作者一力想涵蓋所有層面是不可能的，本人只能盡力參考國外的作法，同時增列一些本人能夠考慮到的層面，以混雜國外資料及國內繫放結果的方式完成本報告，雖略混亂但翻查上應較便捷。

繫放工作是長期且全面的，我們已經從茫然無知到充滿自信，未來全省繫放資料必將愈趨豐富，如何建立我們自己的學術根基與世界同步，就看所有工作人員了。

最後不得不提一下南部地區岸鳥之狀況，現在已可確定的是在臺灣西南部沿岸沙洲，鹽田地區是本省岸鳥渡冬之重要據點，似乎以北回歸線作畫分，在此以南許多岸鳥之冬候鳥在回歸線以北幾乎均看不到，例如鐵嘴鵒、翻石鵒、稗鵒、雲雀鵒、寬嘴鵒、斑尾鵒、黑尾鵒、鶴鵒、小青足鵒、赤足鵒、高蹺鵒、反嘴鵒等等。與北部地區鳥種有如此巨大差異的南部應可提供不少寶貴的知識。

感謝永泓給我此機會分析資料，讓我從中學到許多，感謝台大生統所周向波先生的協助資料統計及繪圖。謝謝莊明華小姐任勞任怨地繪圖。謝謝所有可愛的義工們，沒有你們也不會有這份報告。

## 伍、誌謝

本項計畫承蒙行政院農委會提供研究經費；在研究設施上，挖仔尾地區承蒙淡水水上警察八里分遣隊隊職員給予最大的方便與關照；關渡地區承蒙台北市政府建設局出面協調養工處，得以借用閘門工作站以利作業，並借用電力，謹致上無盡謝忱。

本計畫在執行上，感謝助理莊永泓率領的40位義工熱心參與，使野外作業得以順利完成。另外鳥友何一成在成幼鳥判斷上，極力投入鑽研，使得在這方面我們能打下相當的基礎；鳥友鄭建忠、郭智勇於下半年度幾乎每次作業均到現場幫忙；鳥友周向波、曹美華在資料統計分析上竭盡心力；鳥友莊明華協助圖表製作；鳥友方偉宏翻譯有關之重要文獻；鳥友張四維提供最佳的鳥類醫學；還有鳥友張怡然在繫放研討會期間擔任隨身翻譯員，而研討會的訓練講師 Mr. Doug Watkins 給予我們不少寶貴的技术與經驗，對於以上人員的辛勞在此一併致謝！

七十七年繫放義工：（按姓氏筆劃）

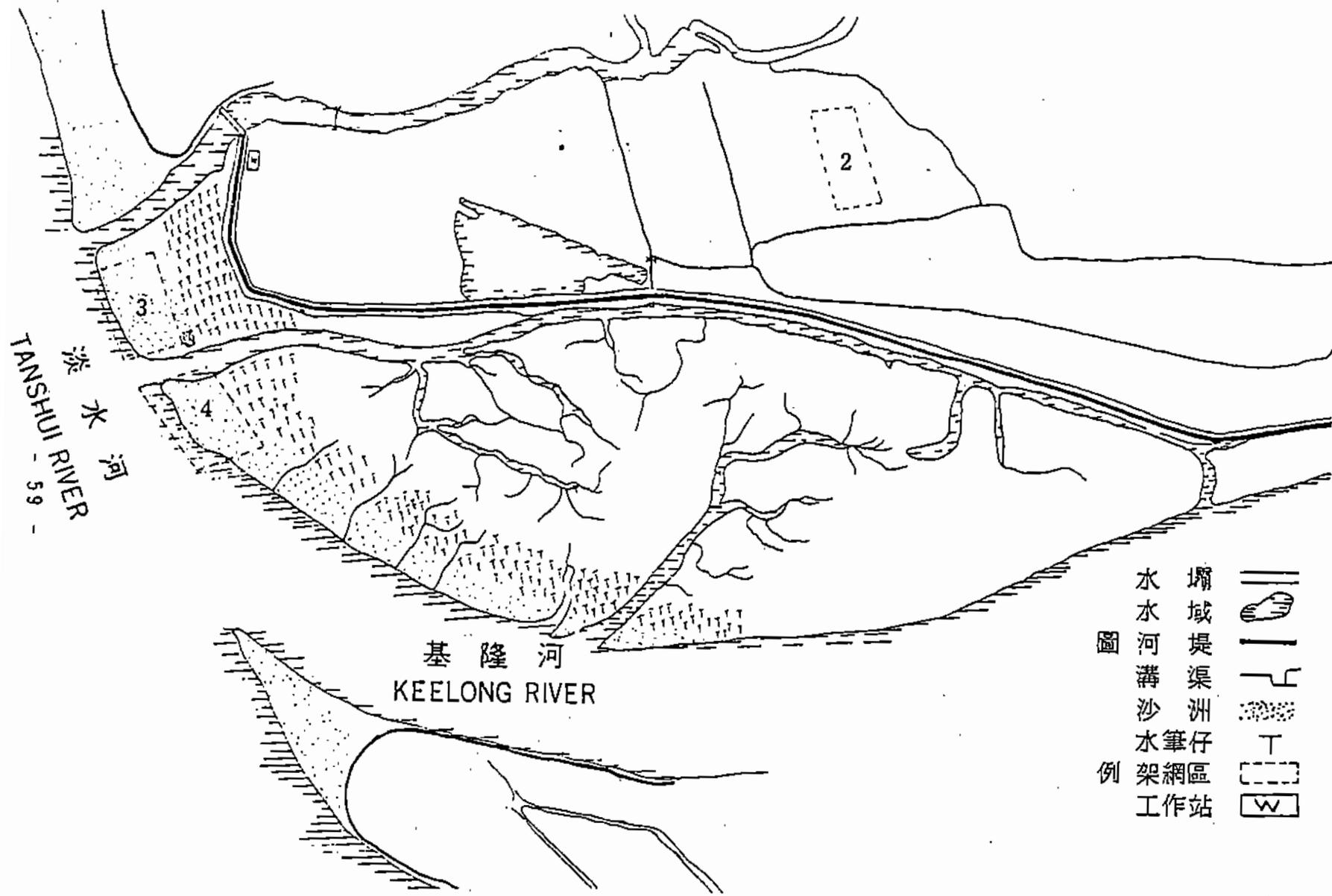
王國忠、王俊傑、方偉宏、何一成、何華仁、李建安、李振輝、李戊益、李麗容、李伯佳、吳明宗、吳聰惠、沈茂庭、林玲、林慶明、林鼎駒、林志誠、林柏亭、林秀嫻、林俊聰、邱若君、周麗炤、周向波、涂文通、柏登基、姚桂月、徐景彥、耿延芳、郭智勇、郭達仁、許瑞泰、許建忠、許嘉恩、張怡然、張意宜、張稚敏、張四維、麥媽寶、麥良辰、梁維聰、莊金鐘、莊明華、曹美華、黃春霏、黃英珍、曾慧蓉、陳秋蘭、陳秀霞、陳坤忍、陳葉旺、彭綠漪、楊桂枝、楊蕙英、蔡淑雲、劉雅玲、劉江萍、鄭建忠、譚怡令、盧大黎、盧瑞雯、蘇健隆。

## 陸、參考資料

1. 台北市野鳥學會 1987 東亞國際候鳥繫放先驅計劃行政院農委會 76 年度生態研究報告第 027 號。
2. 台北市野鳥學會 1981-1988 鳥類記錄電腦資料。
3. 曹美華，1988. 10. 絞盡腦汁辨新種—談小濱鶻及西濱鶻，中華民國野鳥學會月刊第一卷第二期。
4. 陳兼善、于名振，1984，台灣脊椎動物誌下冊、鳥綱 168-422 頁二次增訂、台灣商務印書館。
5. 張萬福，1980，台灣鳥類彩色圖鑑。東海大學環境科學研究中心。
6. 鄭作新，1964，中國鳥類系統檢索。科學出版社。
7. 鄭作新，1976，中國鳥類分佈名錄。科學出版社。
8. Brett, L., 1987, Shorebirds in Australia, Royal Australian Ornithologists Union, Melbourne, Australia.
9. Fowler, and Cohen, L. Statistics for Ornithologists BTO Guide No. 22 Department of Education, Loughborough University of Technology.
10. Ginn, H. B., Melville, D. S. 1983. Moults in birds. British Trust for Ornithology Tring.
11. Hale, W. G. 1982. The new Naturalist waders, 2nd. William Collins Sons & Co. Ltd. Glasgow.
12. Howard, R., and Moore, A. 1980. A complete checklist of the birds of the world. Macmillan. Hong Kong.
13. Hayman, P., and Marchant, J., and Prater, T. 1986. Shorebirds. Croom Helm London.
14. Johnsgard, P. A. 1981. The plovers, sand pipers, and snipe of the World. University of Nebraska Press. Lincoln and

London.

15. Joost van der Ven, 1987, 1988, Asian Waterfowl. International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, Slimbridge, England.
16. McClure, H. E. 1974. Migration and survival of the birds of Asia. United States Army Medical component. Bangkok.
17. Mead, C. 1983. Bird migration. Hamlyn. Rushden.
18. Prater, A. J., Marchant, J. H., Vuorinen, J. 1977 Guide to the identification and ageing of holarctic waders. British Trust for Ornithology. Tring.
19. Spener, R. 1984. The ringer's manual. British Trust for Ornithology. Tring.
20. Svensson, L. 1984. Identification guide to European passerines. British Trust for Ornithology. Tring.



- |    |    |      |
|----|----|------|
| 水  | 壩  |      |
| 水  | 域  | ⊃    |
| 河  | 堤  | — —  |
| 溝  | 渠  | —└┘— |
| 沙  | 洲  | ⋯⋯   |
| 水  | 筆仔 | └    |
| 架  | 網區 | ⋯⋯   |
| 工作 | 站  | W    |

圖 1 : 關渡作業地點。

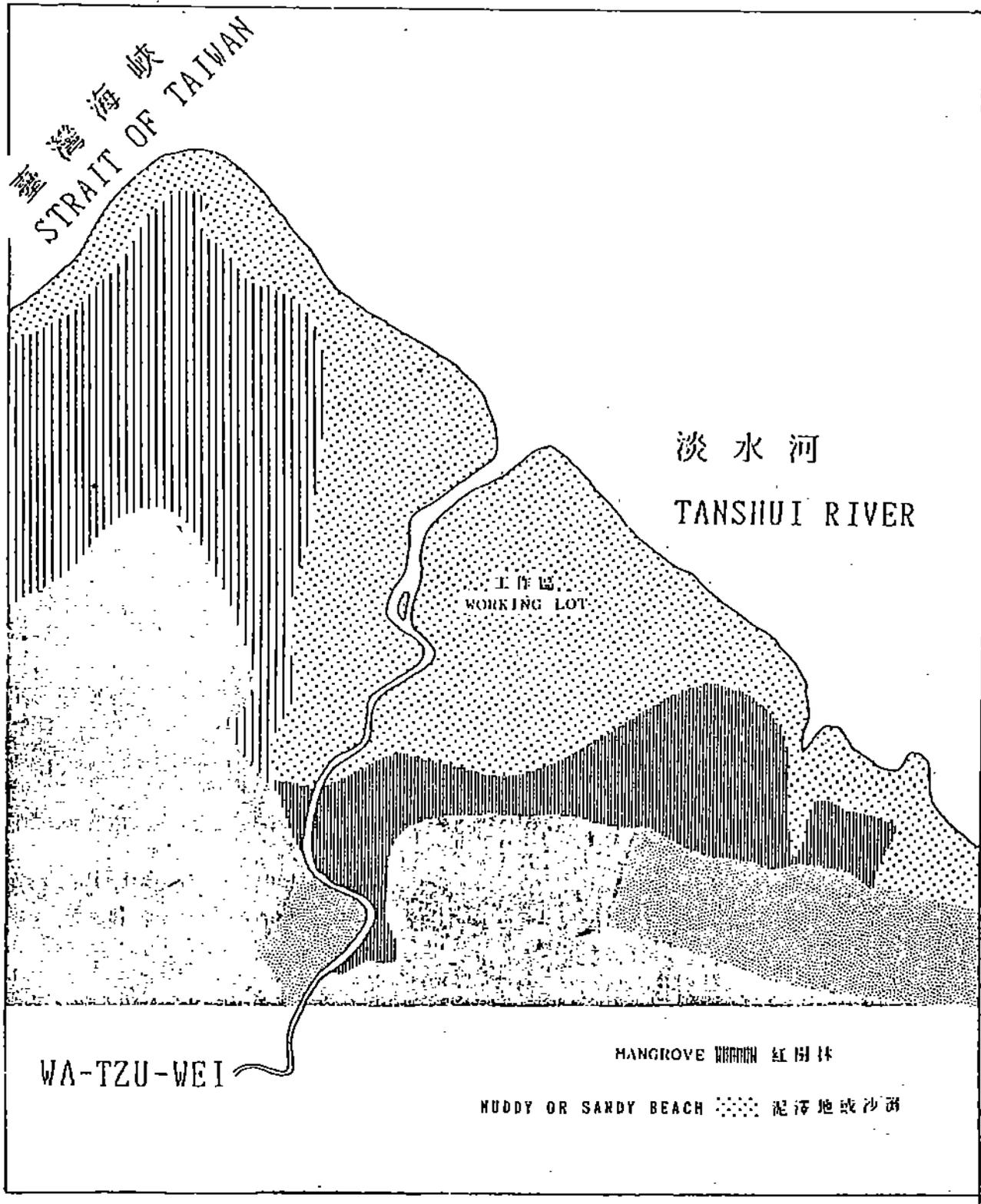


圖 2：挖仔尾作業地點。

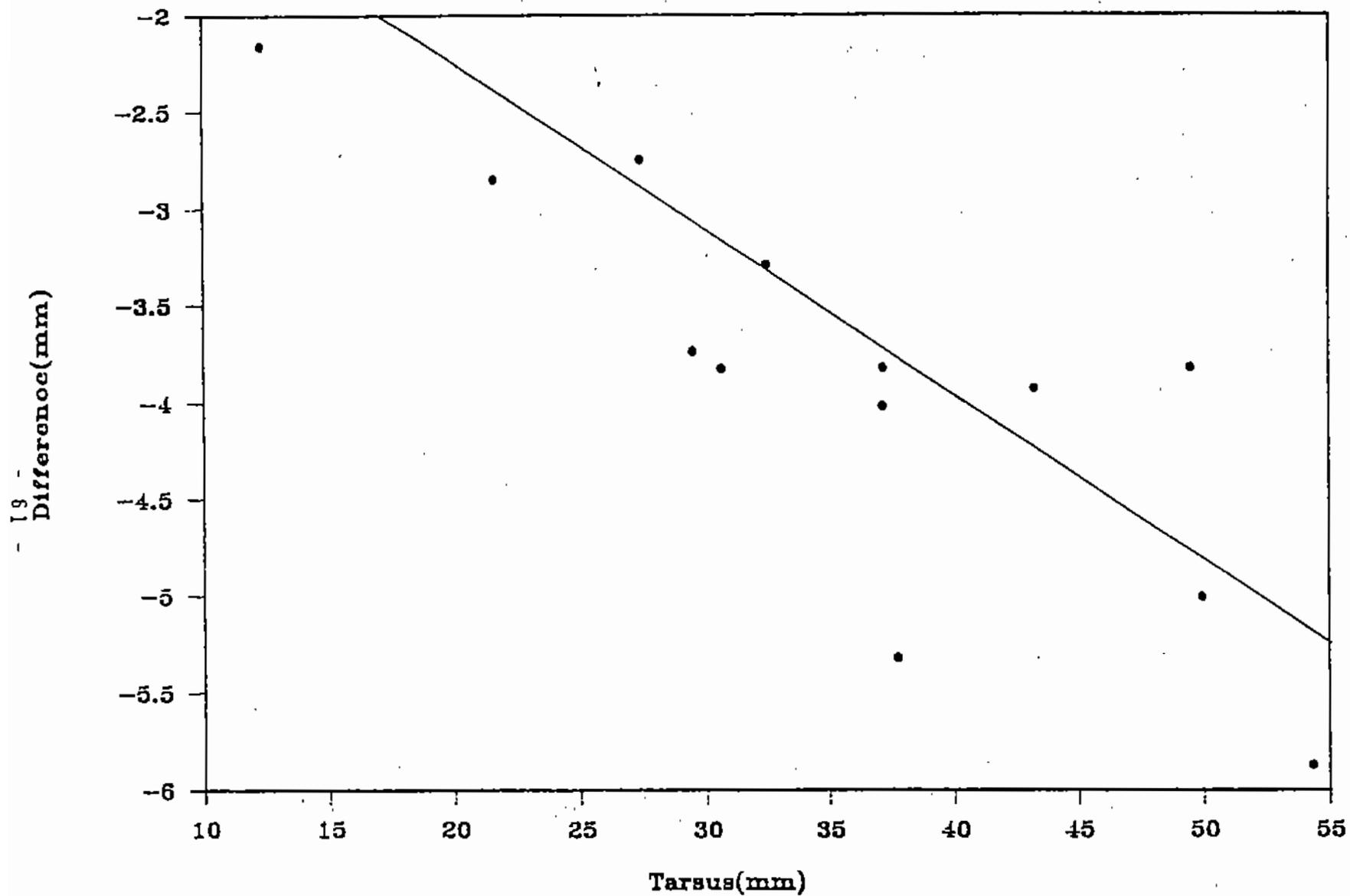


圖 9：新舊量法跗蹠長差異圖。橫軸為舊量法之跗蹠長。圖中直線  $Y = -1.15 - 0.07X$ ， $P = 0.001$ 。

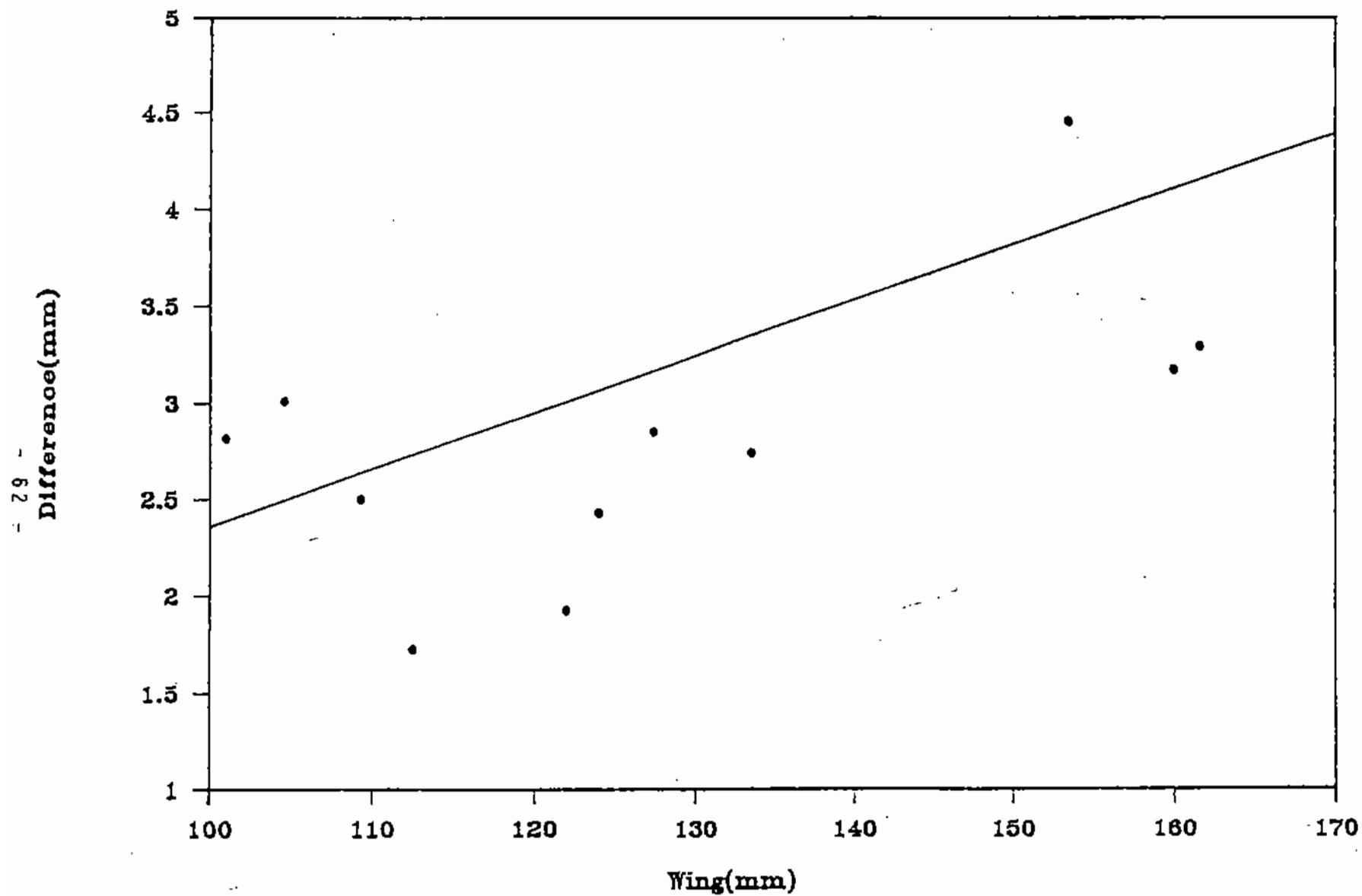


圖10：新舊量法翼長差異圖。橫軸為舊量法之翼長。圖中直線  $Y = -0.67 + 0.03 X$  ,  $P < 0.05$  。

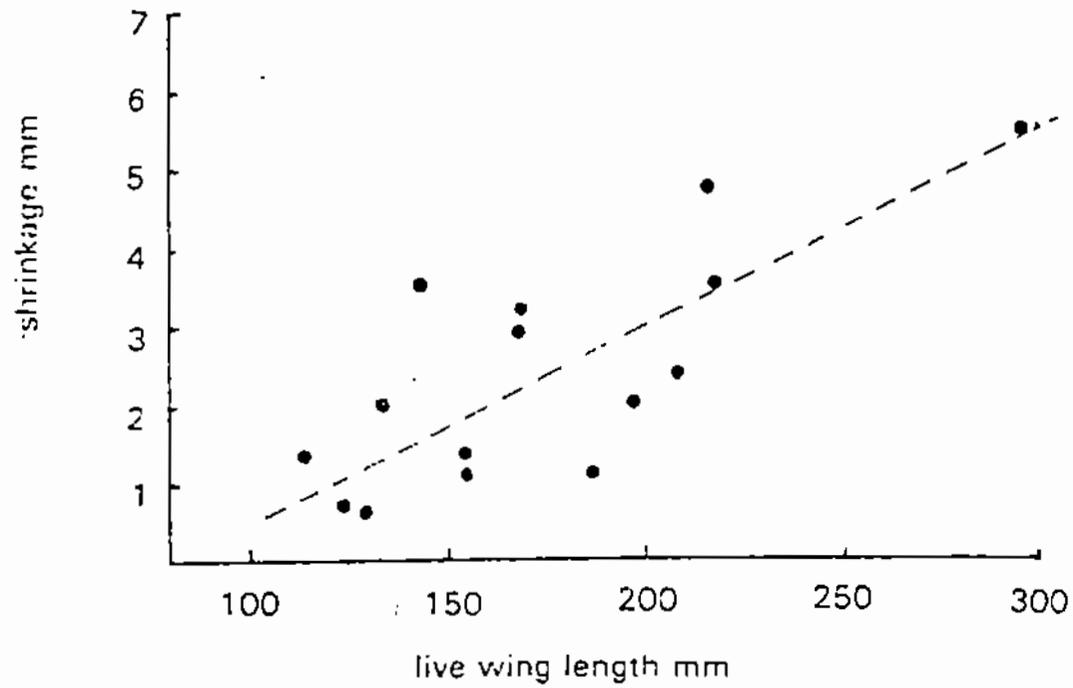


圖11：活體與標本翼長差關係圖（摘錄自 Guide to the identification and ageing of Holarctic Waders. P. 25）

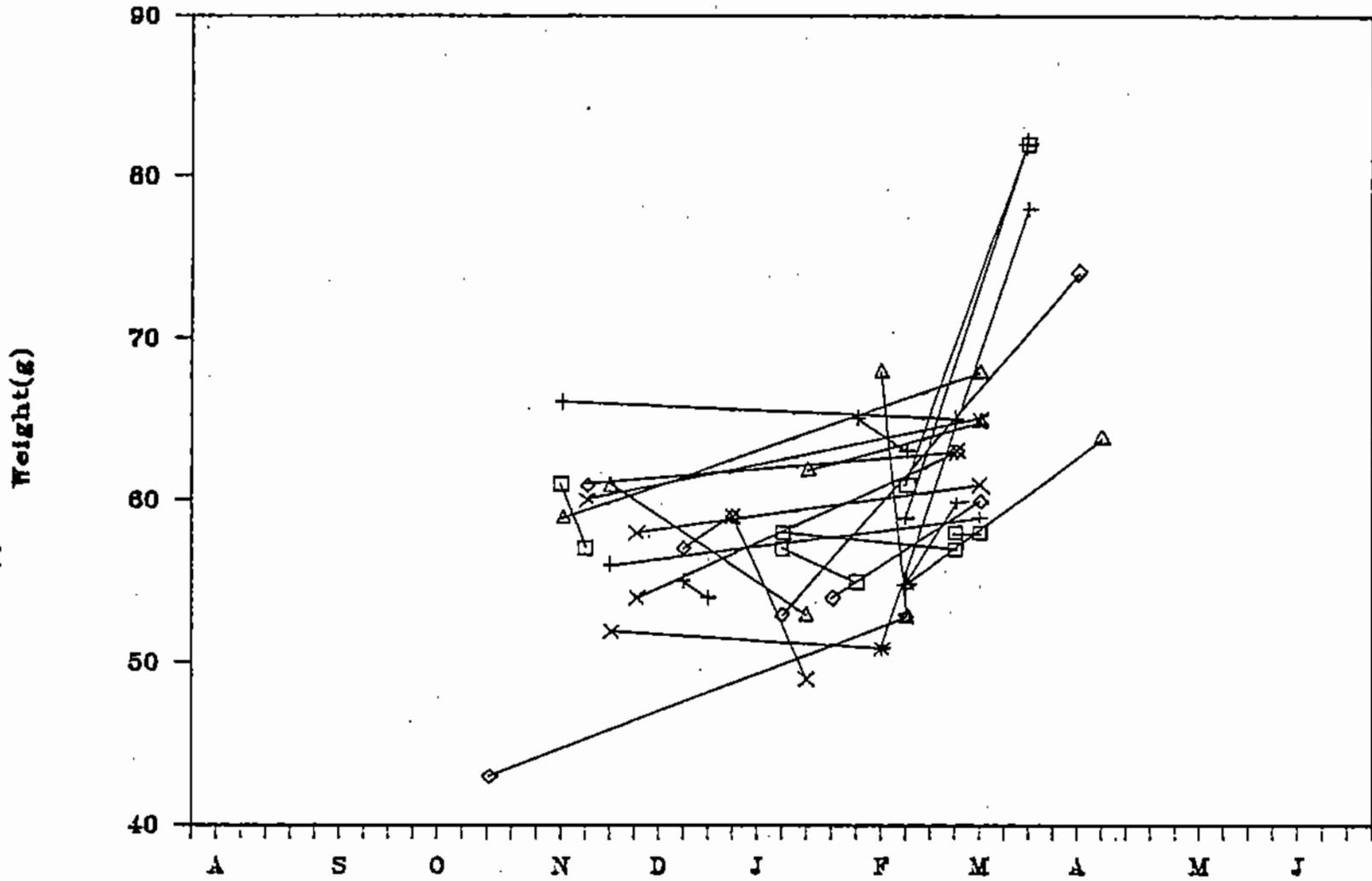


圖 12：濱鷸 (Dunlin) 重複回收重量變化圖—從圖中可發現 11 月中繫放的濱鷸回收之時間大多集中在 2 月底 3 月初，3 月初以後完全無回收；而 3 月初以後回收之濱鷸卻大多是 2 月初所繫放。由此可證明關渡地區之濱鷸絕非單一群體，而且這些群體也絕非固定在關渡地區，例如圖中 2 月底回收的該群濱鷸最後並未在繫放地區增重即是明證。

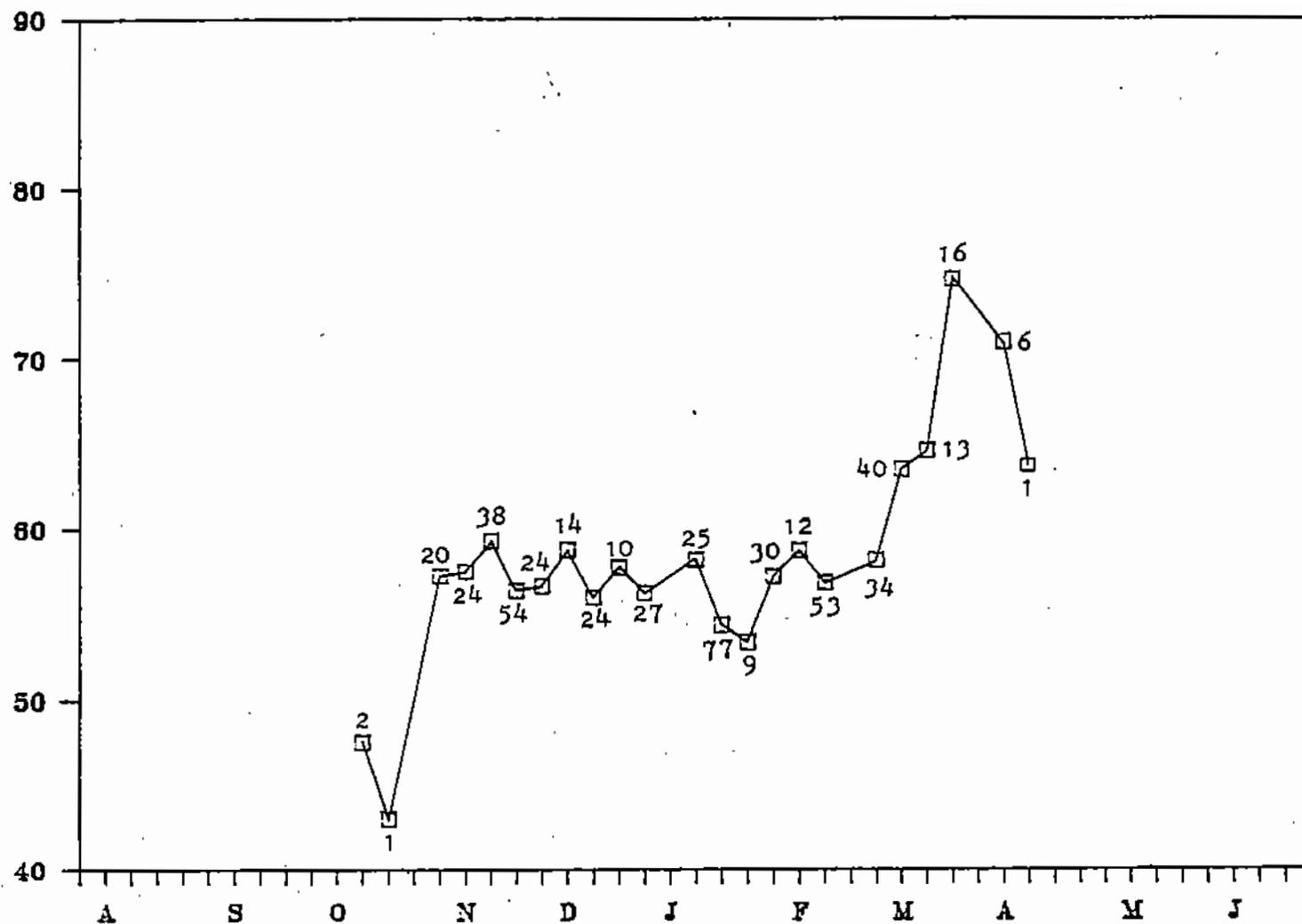


圖 13：濱鵲 (Dunlin) 每次繫放平均重量圖，數字表示該次捕獲之隻數。從圖中可明顯看出整個冬季及早春 (10月中至2月底) 濱鵲族群平均重量均維持在一定範圍。請注意1月中平均重量偏低頗為明顯，此點與上一年度相同。

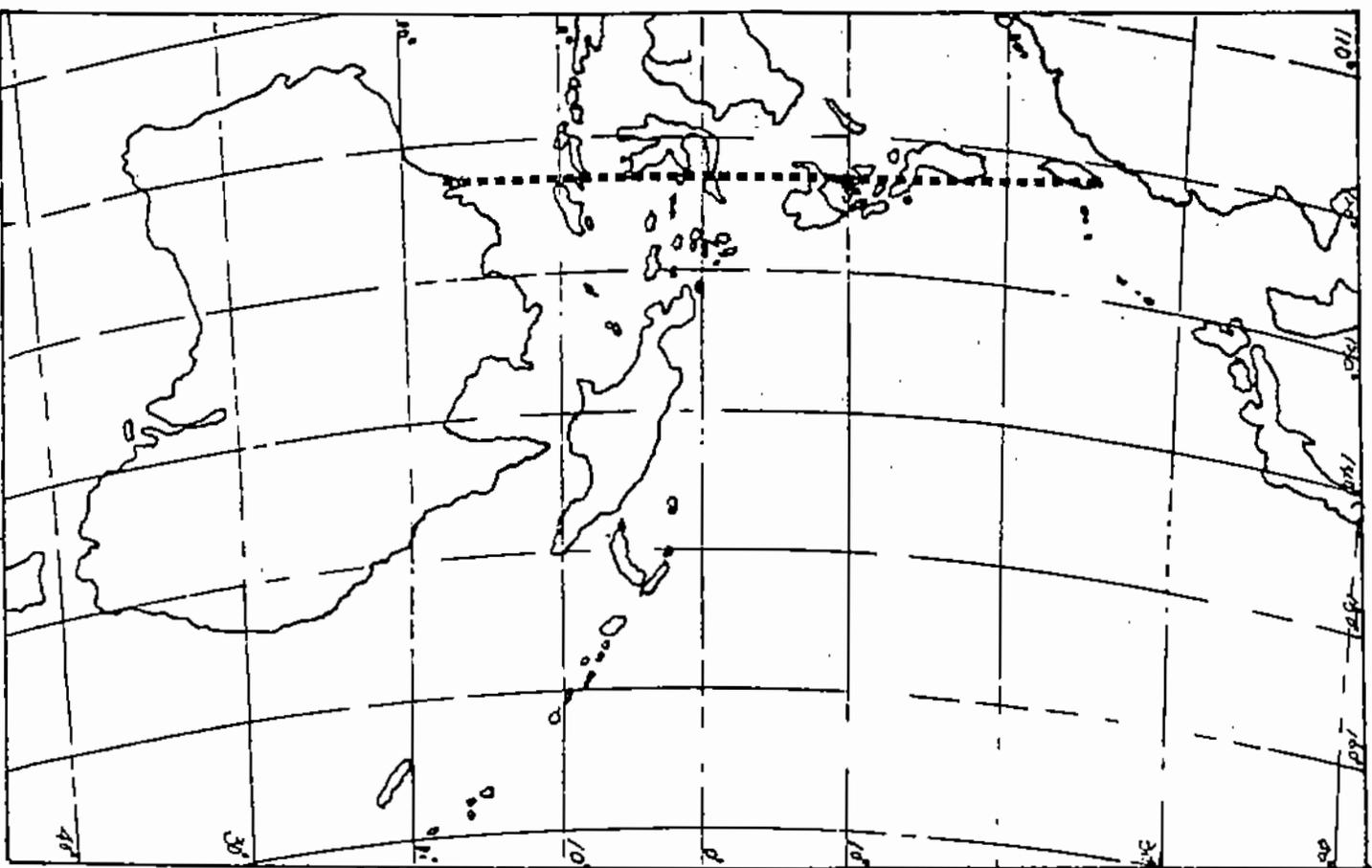


圖 14：黃足鸕國外回收圖。



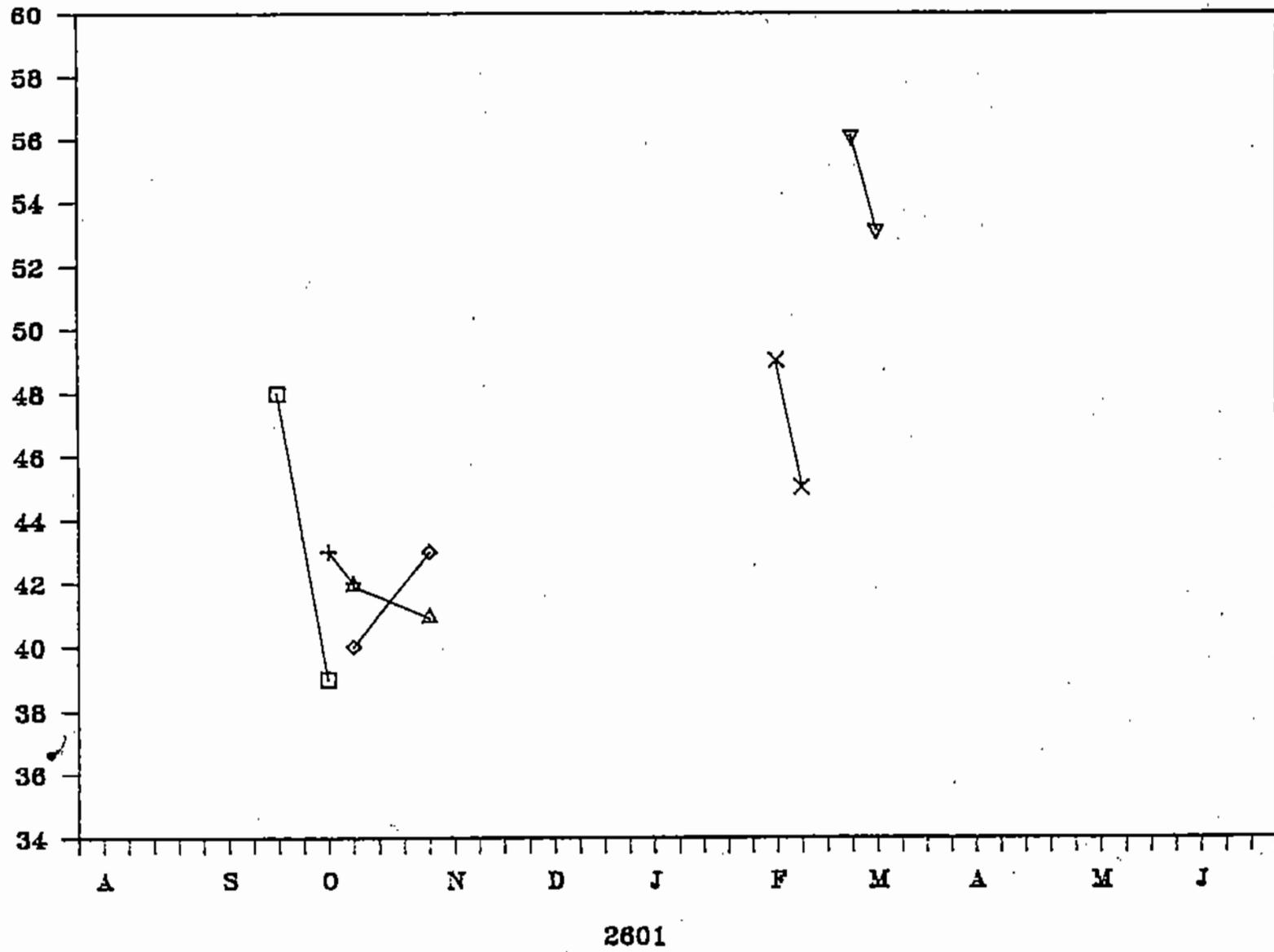


圖16：東方鴉（Kentish Plover）重複回收重量變化圖。

69 - Weight(g)

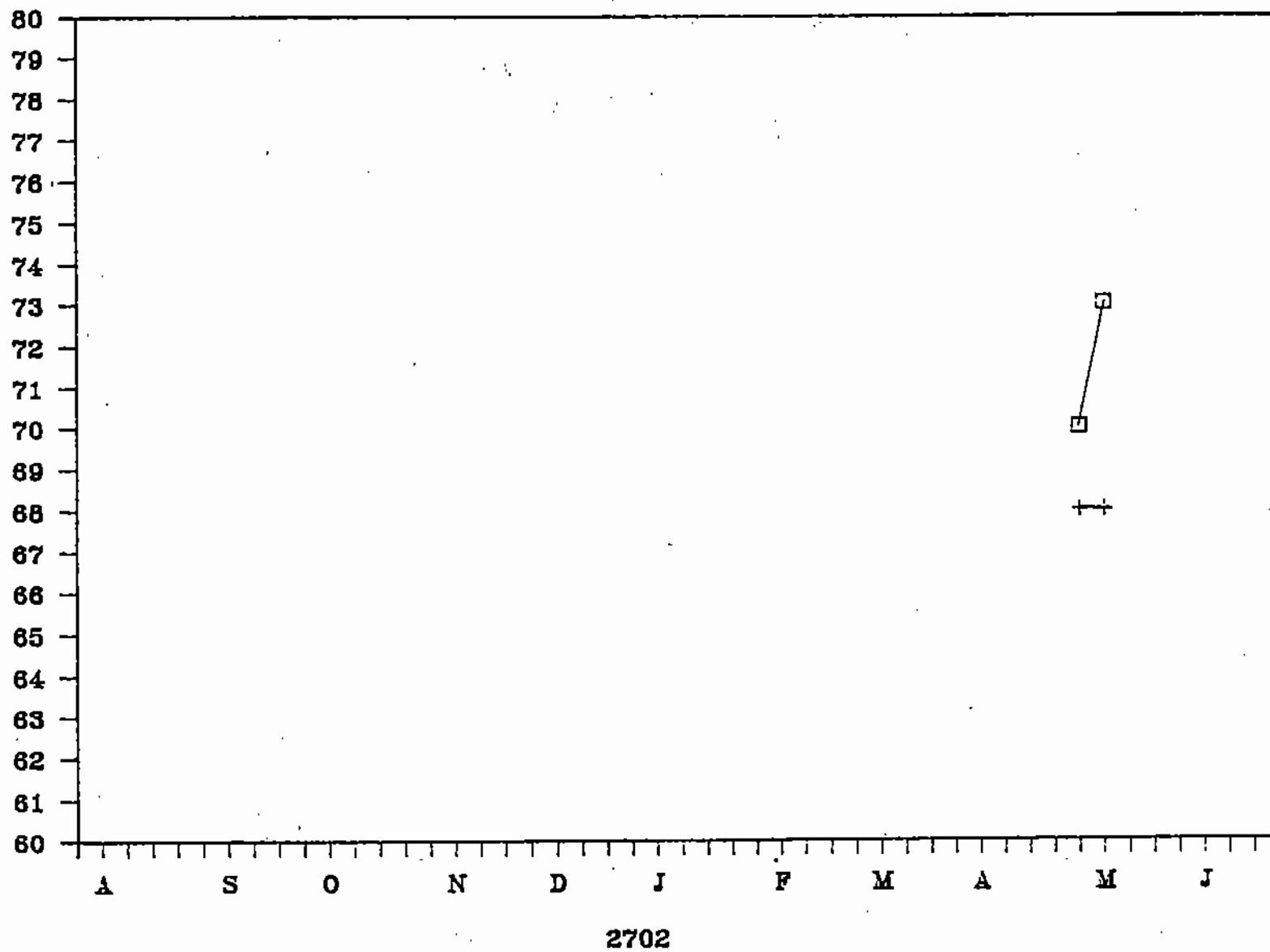


圖17：尖尾鷸 (Sharp-tailed Sandpiper) 重複回收重量變化圖。

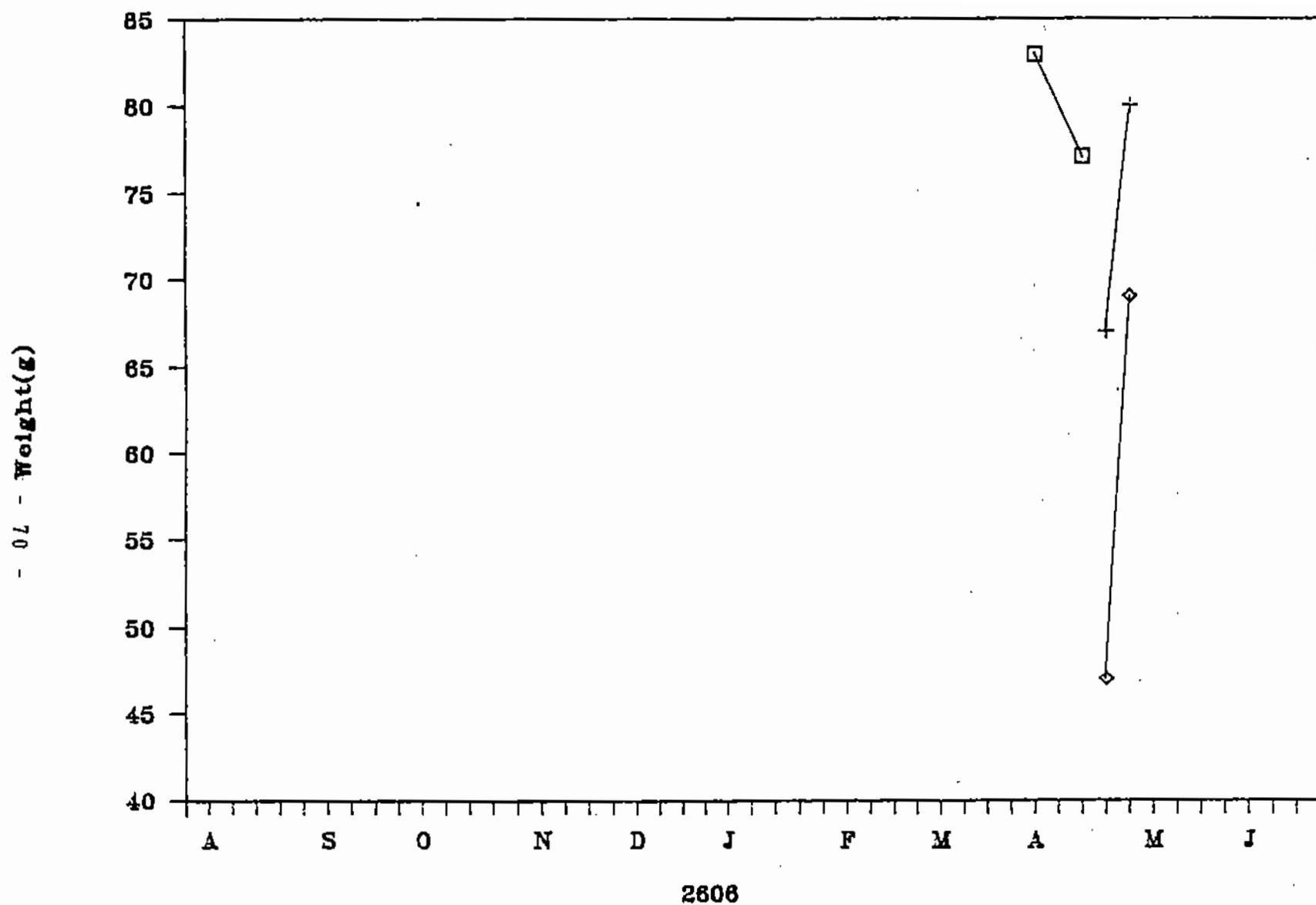


圖 18：蒙古鵲 (Mongolian Plover) 重複回收重量變化圖。

M.I.

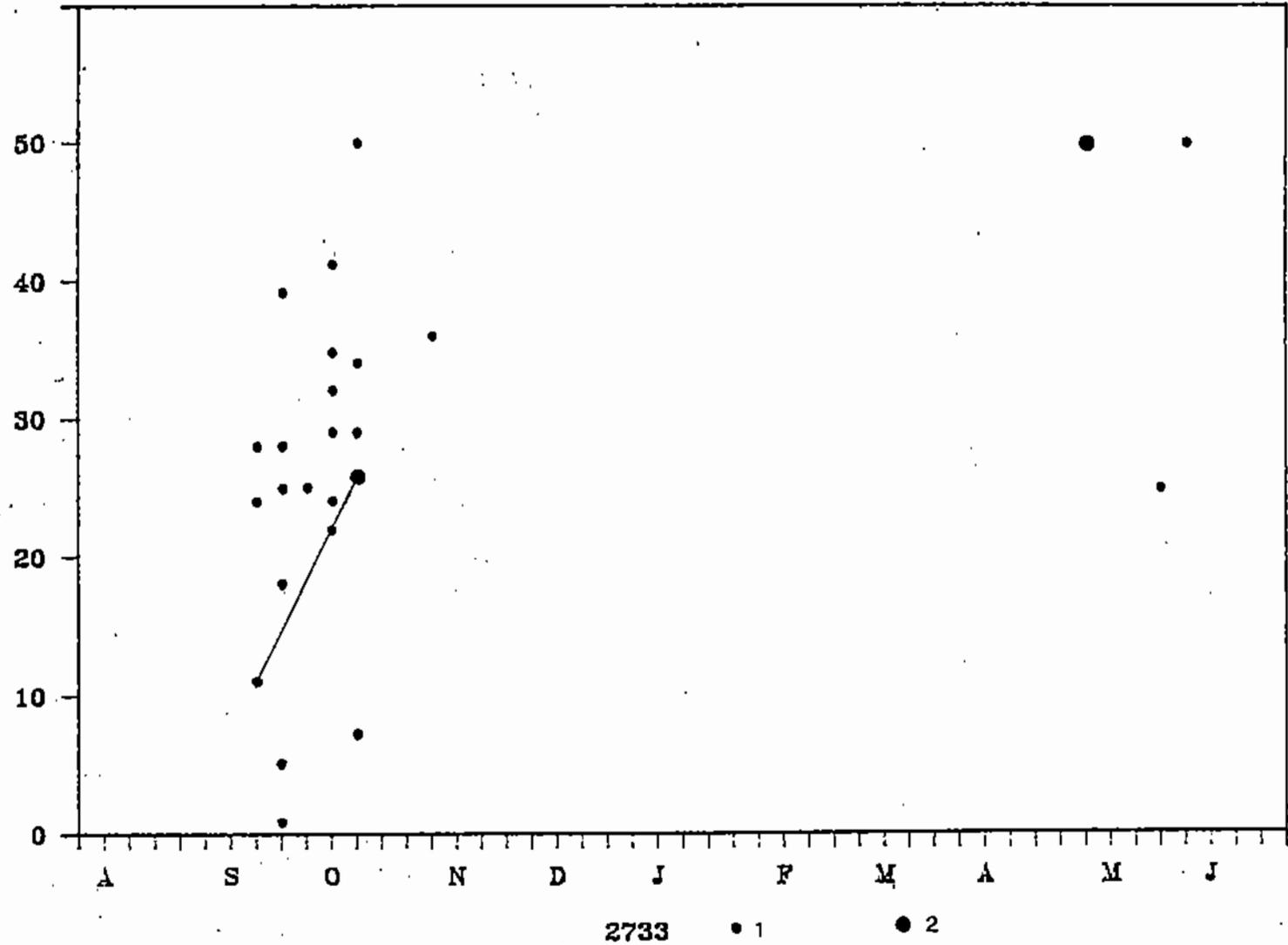


圖 19：磯鷗 ( Common Sandpiper ) 換羽時間圖。由圖中大約可知磯鷗成鳥換羽期從 9 月至 10 月底。10 月底 11 月初沒有記錄換羽情況是因為所捕獲磯鷗皆已換妥飛羽，我們知道此時 M I (Moult Index) 是 50，但可惜工作人員並未記錄。

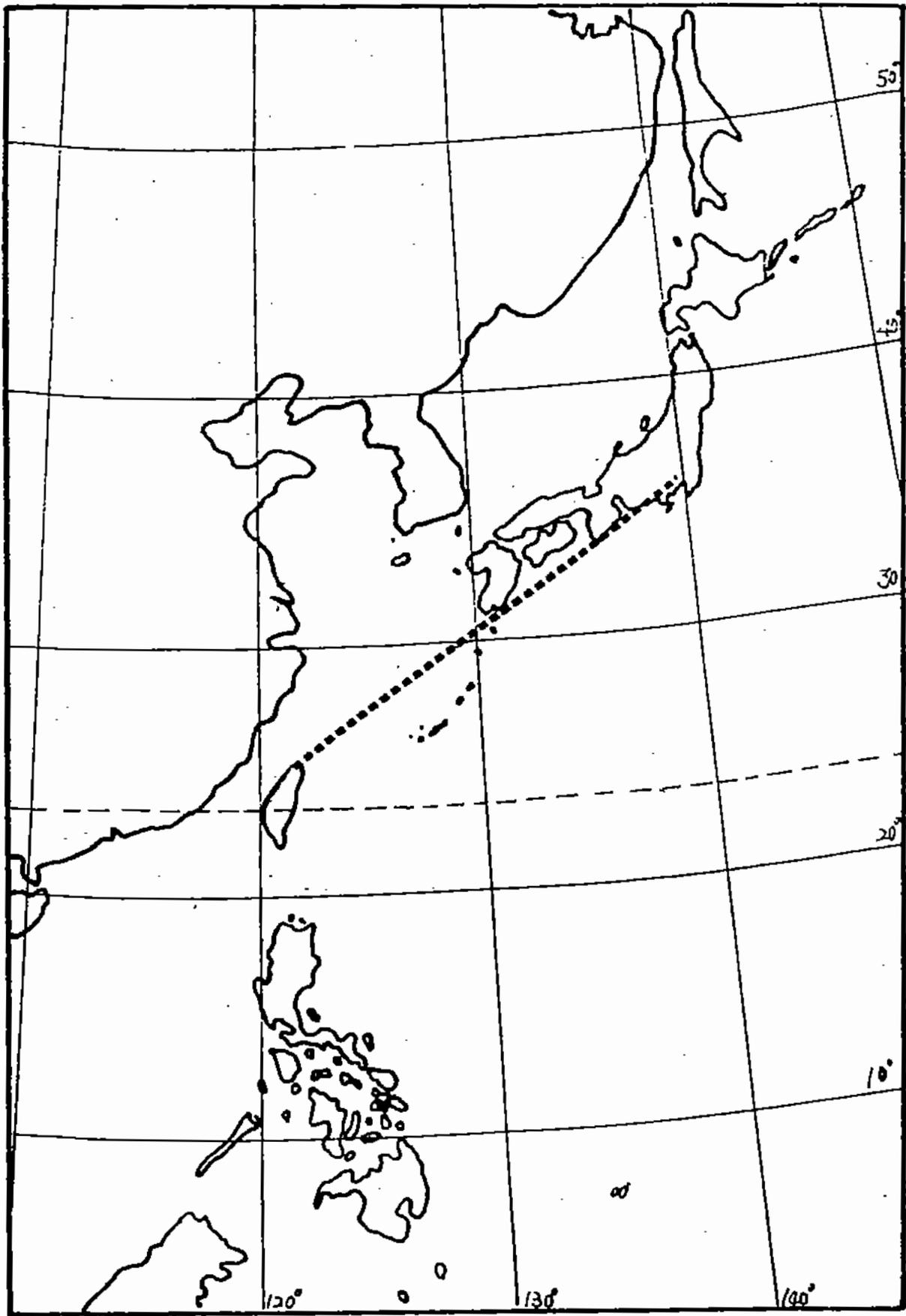


圖20：反嘴鸕國外回收圖。

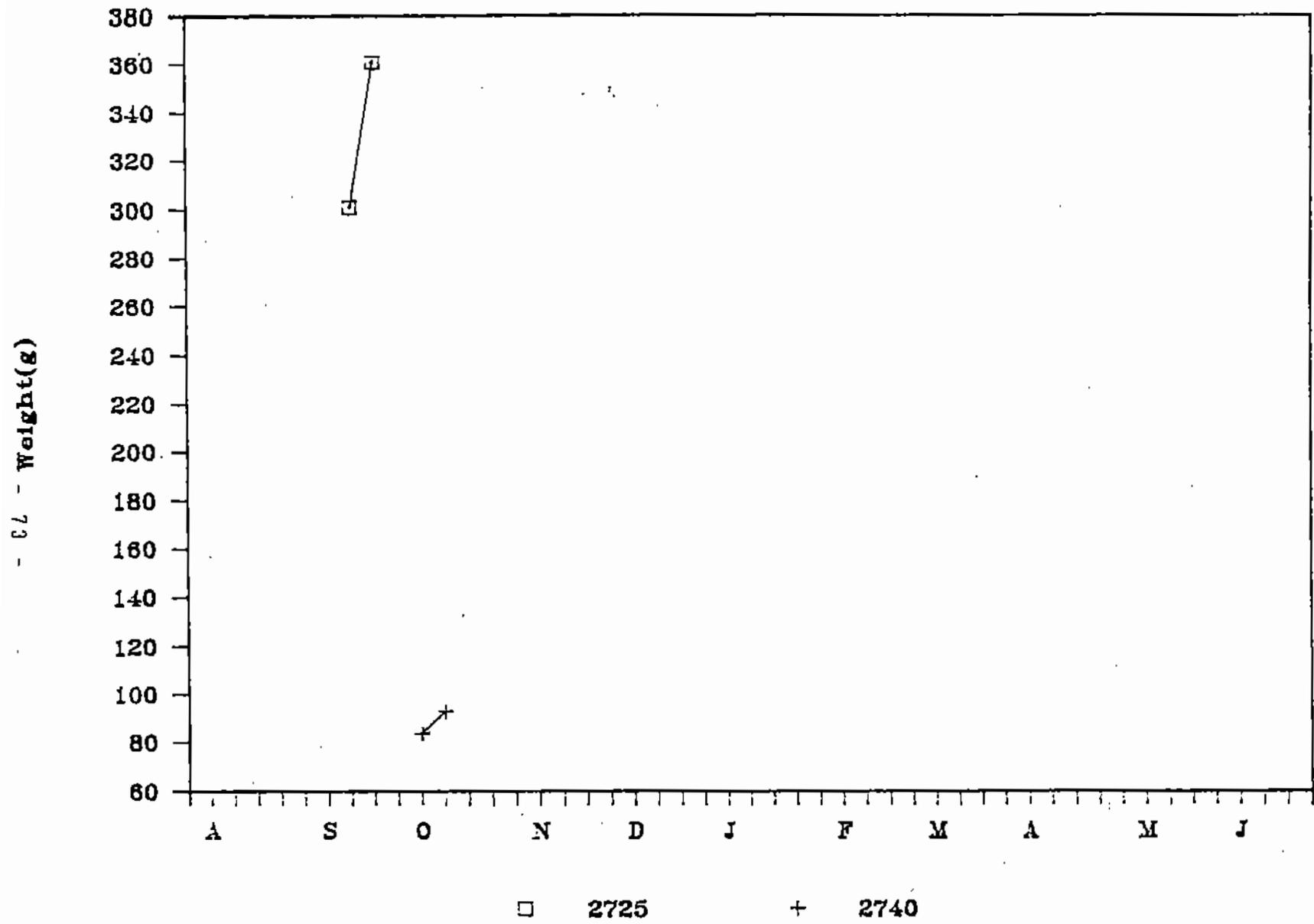


圖21：中杓鷗 ( Whimbrel ) 及反嘴鷗 ( Terek Sandpiper ) 重複回收  
重量變化圖。

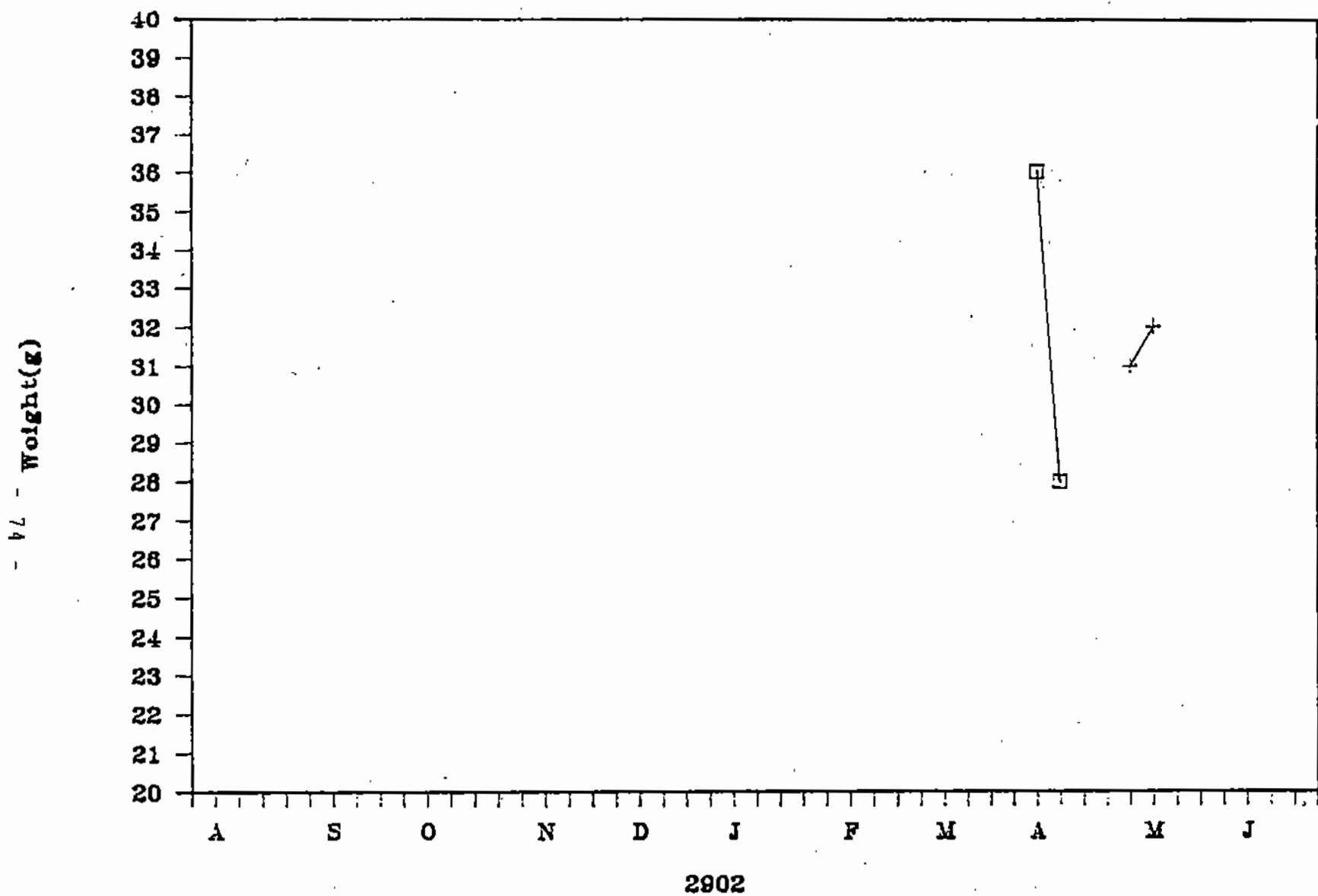


圖22：紅領瓣足鵞 ( Red-necked Phalarope) 重複回收重量變化圖一  
圖中重量銳減的該隻第一次上網時受傷。

- 54 - Weight(g)

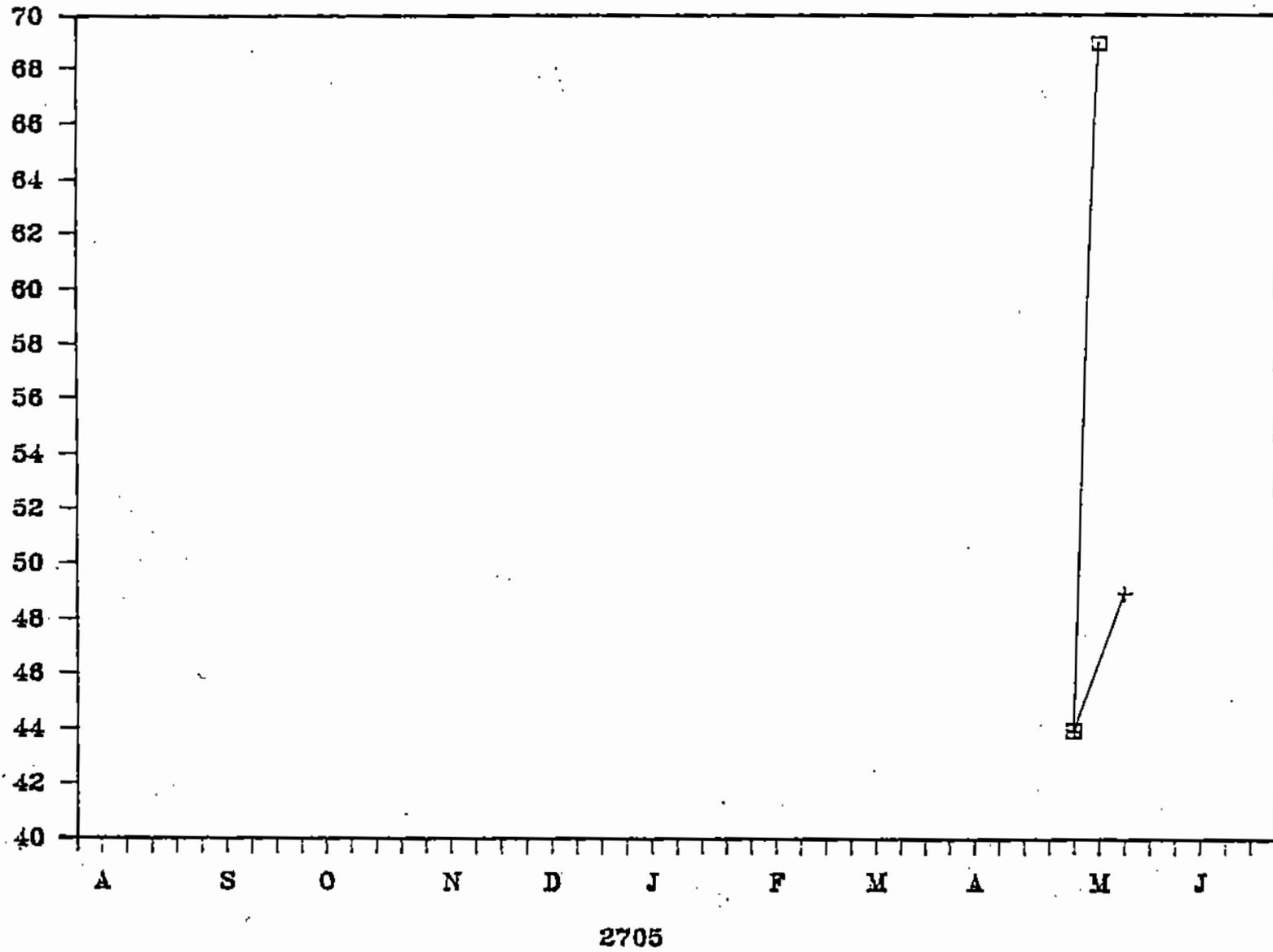


圖23：澞鷗 (Curlew Sandpiper) 重覆回收重量變化圖。

表 1：鳥名代號與中英學名對照表。

B_ID	CHINESE	SCIENTIFIC	ENGLISH
1105	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret
1110	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret
1118	秋小鷺	<i>Ixobrychus eurhythmus</i>	Schrenk's Little Bittern
1121	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night Heron
1404	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	Green-winged Teal
1901	棕三趾鴉	<i>Turnix suscitator</i>	Bustard Quail
2101	白腹秧水雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	White-breasted Water Hen
2104	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	Moorhen
2401	彩鵝	<i>Rostratula benghalensis</i>	Painted Snipe
2601	東小環頸鴉	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Kentish Plover
2603	小鐵嘴鴉	<i>Charadrius dubius</i>	Little Ringed Plover
2605	蒙古鐵嘴鴉	<i>Charadrius leschenaultii</i>	Greater Sandplover
2606	蒙古斑鴉	<i>Charadrius mongolus</i>	Lesser Sandplover
2609	金斑鴉	<i>Pluvialis fulva</i>	Golden Plover
2610	灰斑鴉	<i>Pluvialis squatarola</i>	Grey Plover
2611	小扇尾鴉	<i>Vanellus vanellus</i>	Lapwing
2701	翻石鴉	<i>Arenaria interpres</i>	Turnstone
2702	尖尾鴉	<i>Calidris acuminata</i>	Sharp-tailed Sandpiper
2703	濱鴉	<i>Calidris alpina</i>	Dunlin
2705	游鴉	<i>Calidris ferruginea</i>	Curlew Sandpiper
2707	儼鴉	<i>Calidris ruficollis</i>	Red-necked Stint
2708	雲雀鴉	<i>Calidris subminuta</i>	Long-toed Stint
2710	姥鴉	<i>Calidris tenuirostris</i>	Great Knot
2713	田鴉	<i>Gallinago gallinago</i>	Common Snipe
2716	針尾鴉	<i>Gallinago stenura</i>	Pintail Snipe
2717	寬嘴鴉	<i>Limicola falcinellus</i>	Broad-billed Sandpiper
2725	中杓鴉	<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel
2729	黃足鴉	<i>Heteroscelus brevipes</i>	Grey-tailed Tattler
2731	鷹斑鴉	<i>Tringa glareola</i>	Wood Sandpiper
2733	磯鴉	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper
2735	青足鴉	<i>Tringa nebularia</i>	Greenshank
2738	赤足鴉	<i>Tringa totanus</i>	Redshank
2740	反嘴鴉	<i>Xenus cinereus</i>	Terek Sandpiper
2902	紅家燕	<i>Phalaropus lobatus</i>	Red-necked Phalarope
4902	燕	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow
4905	棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>	African Sand Martin
4906	灰沙燕	<i>Riparia riparia</i>	Bank Swallow
5103	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Black Drongo
6003	大白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Chinese Bulbul
6402	大草鷺	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Great Reed Warbler
6421	灰頭鷺	<i>Prinia flaviventris</i>	Yellow-bellied Prinia
6422	褐頭鷺	<i>Prinia subflava</i>	Tawny-flanked Prinia
6708	灰鶺鴒	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail
6710	黃鶺鴒	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail
7201	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>	Japanese White eye
7601	麻雀	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow

表 2 : 日放鳥總表。注意，重覆捕獲之隻數（記於 R 之右側）並不包含於左側之數量中。

BANDING ID. : 繫放次數編號。

NEW BAND. NO : 新放鳥數。

RP. NO. : 重覆捕獲隻數。

RT, RC NO : 隔年度及國外回收隻數。

SPECIES NO : 鳥種數。

TOTAL NO : 鳥總數。

	DATE 0815	0822	0829	0905	0912	0912	0919	0919	0926	1003	1003	1010	1010
BANDING_ID	31	32	33	34	35	*36	37	*38	39	40	*41	42	*43
NEW BAND NO	12	2	1	6	7	24	12	16	9	4	22	17	20
RP NO							1				1		3
RT, RC NO		1		1			1			1			
SPECIES NO	5	2	1	2	2	8	5	6	3	3	6	8	3
TOTAL NO	12	3	1	7	7	24	14	16	9	5	23	17	23

SPECIES 1105													
1110										1			
1118													
1121													
1404													
1901													
2101													
2104												1	
2401												2	
2601						6	1	6		1	11R1	4	14R1
2603						1							
2605		1				3		1					
2606						2							
2609													
2610													
2611													
2701													
2702													
2703													2
2705											1		
2707							2	1					
2708													
2710								1					
2713													
2716												1	
2717													
2725					1	1	1R1	3	1		1		
2729		1R1	1	4R1		5	2		6		2	2	
2731												1	
2733				2	6	5	6R1	4	2	2R1	6	5	4R1
2735													
2738													
2740						1					1		R1
2902													
4902													
4905													
4906													
5103													
6003	1												
6402													
6421	1												
6422	3												
6708													1
6710													
7201	3												
7601	4												

\*Wa-tzu-wci

DATE	1017	1017	1031	1031	1107	1114	1121	1128	1205	1212	1219	1226	0109
BANDING_ID	44	*45	46	*47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
NEW BAND NO	3	1	21	7	28	44	64	25	16	28	11	29	29
RP NO				2		1					1	1	
RT,RC NO								1				1	1
SPECIES NO	3	1	2	4	4	5	5	2	2	4	2	4	3
TOTAL NO	3	1	21	9	28	45	64	26	16	28	12	31	30

SPECIES	1105												
	1110												
	1118			1									
	1121									1			
	1404						1						
	1901												
	2101												
	2104												
	2401	1											
	2601		2	4R2	2	4	5	R1		2	2	2	4
	2603												
	2605												
	2606				1					1			
	2609				1	1	2	1					
	2610												1
	2611												1
	2701												
	2702												
	2703	1	19	1	24	37R1	54	24	14	24	9R1	25R2	24R1
	2705												
	2707												
	2708												
	2710												
	2713						1						
	2716	1											
	2717												
	2725												
	2729												
	2731												
	2733			1		1	2		2			1	
	2735												
	2738												
	2740												
	2902												
	4902												
	4905												
	4906												
	5103	1											
	6003												
	6402												
	6421												
	6422												
	6708												
	6710												
	7201												
	7601												

\*Wa-tzu-wei



	DATE	0423	0430	0507	0514	0521	0528	0604	0611	0618
BANDING_ID	70	71	72	73	74	75	76	77	*78	
NEW BAND NO	114	192	69	116	23	21	3	8	4	
RP NO	1	2	4	2	2		1		1	
RT,RC NO	1	3	1	5	1					
SPECIES NO	17	20	10	13	4	5	1	2	2	
TOTAL NO	116	197	74	123	26	21	4	8	5	

---

SPECIES	1105						1			
	1110				1					
	1118									
	1121									
	1404									

---

	1901	1								
	2101									
	2104									
	2401		1	1	1			7		
	2601									3R1

---

	2603									
	2605	15	6							1
	2606	53	43R3	4R1	4	1				
	2609	5	1							
	2610				1					

---

	2611									
	2701	1	1		2					
	2702	6	33	42R2	52		4			
	2703									
	2705	1	5	1R1	R1					

---

	2707	6	10							
	2708			1						
	2710									
	2713									
	2716	1								

---

	2717	3	3							
	2725									
	2729	4	28R2	15	42R5	19R2	11		3R1	
	2731		4	1	1					
	2733	3R1	5		1R1	1R1	1			

---

	2735	2	3	2	1					
	2738	4	1							
	2740	6R1	12		5	2	4			
	2902	2	8	R1						
	4902	1	23	1	4				1	

---

	4905		3							
	4906				1					
	5103									
	6003									
	6402		1							

---

	6421									
	6422									
	6708									
	6710		1	1						
	7201									

---

	7601									
--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

\*Wa-tzu-wei

	TOTAL NUMBER
RP	51
RT	27
RC	2
SPECIES NO	46
<hr/>	
SPECIES 1105	2
1110	6
1118	1
1121	1
1404	2
<hr/>	
1901	1
2101	1
2104	1
2401	13
2601	136 R1
<hr/>	
2603	1
2605	46 R1
2606	129 R5
2609	13
2610	7
<hr/>	
2611	1
2701	4
2702	137 R2
2703	518 R36
2705	10 R2
<hr/>	
2707	19
2708	1
2710	1
2713	5
2716	5
<hr/>	
2717	6
2725	8 R1
2729	149 R12
2731	7
2733	67 R7
<hr/>	
2735	9
2738	9
2740	32 R2
2902	17 R2
4902	42
<hr/>	
4905	3
4906	1
5103	1
6003	1
6402	1
<hr/>	
6421	1
6422	3
6708	1
6710	4
7201	3
<hr/>	
7601	4

表 3：各鳥種測量值。

2401 Character	N	Sex	Mean	Lower Limit	Upper Limit*
BILL(mm)	6	F	47.02	43.89	50.15
	7	M	45.73	44.10	47.36
TOTAL HEAD LENGTH(mm)	6	F	78.73	76.58	80.88
	7	M	76.53	74.84	78.22
WING(mm)	6	F	137.33	133.90	140.76
	7	M	131.57	127.10	136.04
TARSUS(mm)	6	F	50.50	49.30	51.70
	7	M	48.91	47.85	49.97
TAIL(mm)	5	F	44.00	39.70	48.30
	7	M	41.79	35.92	47.66
WEIGHT(g)	6	F	168.83	160.44	177.22
	7	M	137.29	132.74	141.84

\*  $\alpha=0.05$

2601 Character	Locate#	N	Mean	Lower Limit	Upper Limit*
BILL(mm)	C	145	17.07	16.83	17.31
	W	48	17.65	17.26	18.04
TOTAL HEAD LENGTH(mm)	C	145	44.70	44.40	45.00
	W	48	45.26	44.66	45.86
WING(mm)	C	145	110.69	110.07	111.31
	W	48	111.47	110.38	112.56
TARSUS(mm)	C	145	32.22	31.95	32.49
	W	48	32.36	31.80	32.92
TAIL(mm)	C	145	47.89	47.38	48.40
	W	48	49.09	48.29	49.89
WEIGHT(g)	C	146	47.18	46.23	48.13
	W	49	45.90	44.25	47.55

\*  $\alpha=0.05$

# C:關渡 W:挖仔尾

1105	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	2	59.00 (56.80-61.20)
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	2	103.55 (102.50-104.60)
	WING(mm)	2	244.00 (238.00-250.00)
	TARSUS(mm)	2	96.50 (95.80-97.20)
	TAIL(mm)	2	89.00 (87.00-91.00)
	WEIGHT(g)	2	358.50 (354.00-363.00)

1110	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	6	78.68 (75.90-81.30)
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	6	124.98 (120.60-128.50)
	WING(mm)	6	261.50 (250.00-275.00)
	TARSUS(mm)	5	103.08 (97.80-110.90)
	TAIL(mm)	5	86.60 (77.00-92.00)
	WEIGHT(g)	5	355.80 (261.00-449.00)

1117	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	42.00
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	1	79.90
	WING(mm)	1	136.00
	TARSUS(mm)	1	54.00
	TAIL(mm)	1	35.00
	WEIGHT(g)	1	102.00

1121	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	69.70
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	1	134.90
	WING(mm)	1	291.00
	TARSUS(mm)	1	89.30
	TAIL(mm)	1	96.00
	WEIGHT(g)	1	587.00

1404	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	2	35.10 (34.60-35.60)
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	2	76.90 (76.30-77.50)
	WING(mm)	2	179.00 (176.00-182.00)
	TARSUS(mm)	2	36.54 (35.80-37.10)
	TAIL(mm)	1	68.00
	WEIGHT(g)	1	307.00

1901	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	15.10
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	1	35.70
	WING(mm)	1	85.00
	TARSUS(mm)	1	30.70
	TAIL(mm)	1	32.00
	WEIGHT(g)	1	60.00

2101	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	34.20
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	63.00
	WING(mm)	1	151.00
	TARSUS(mm)	1	60.80
	TAIL(mm)	1	60.00
	WEIGHT(g)	1	166.00

2104	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	37.50
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	57.30
	WING(mm)	1	159.00
	TARSUS(mm)	1	55.70
	TAIL(mm)	1	68.00
	WEIGHT(g)	1	251.00

2603	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	14.60
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	37.90
	WING(mm)	1	118.50
	TARSUS(mm)	1	29.80
	TAIL(mm)	1	56.50
	WEIGHT(g)	1	34.00

2611	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	24.20
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	60.90
	WING(mm)	1	220.00
	TARSUS(mm)	1	55.80
	TAIL(mm)	1	95.00
	WEIGHT(g)	1	189.00

2701	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	4	22.70 (21.90-23.30)
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	4	50.67 (49.90-51.40)
	WING(mm)	4	151.12 (147.00-155.00)
	TARSUS(mm)	4	31.15 (30.80-31.60)
	TAIL(mm)	4	61.50 (60.00-64.00)
	WEIGHT(g)	4	107.2 (74.00-147.00)

2708	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	18.50
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	38.20
	WING(mm)	1	93.00
	TARSUS(mm)	1	25.70
	TAIL(mm)	1	36.00
	WEIGHT(g)	1	29.00

2710	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	44.70
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	77.20
	WING(mm)	1	185.00
	TARSUS(mm)	1	42.80
	TAIL(mm)	1	69.00
	WEIGHT(g)	1	190.00

2713	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	5	68.38 (67.00-70.00)
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	5	97.00 (93.70-99.00)
	WING(mm)	5	127.00 (120.00-137.00)
	TARSUS(mm)	5	38.08 (36.70-39.30)
	TAIL(mm)	5	55.60 (52.00-58.00)
	WEIGHT(g)	5	101.40 (85.00-110.00)

2716	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	5	60.92 (56.80-64.60)
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	5	90.80 (85.50-96.10)
	WING(mm)	5	127.80 (124.00-136.00)
	TARSUS(mm)	5	37.68 (35.50-39.70)
	TAIL(mm)	5	52.50 (46.00-61.00)
	WEIGHT(g)	5	114.20 (105.00-143.00)

4905	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	3	5.50 (5.00-6.10)
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	3	23.73 (23.20-24.60)
	WING(mm)	3	93.00 (90.00-99.00)
	TARSUS(mm)	3	12.47 (11.00-13.60)
	TAIL(mm)	3	45.33 (42.00-52.00)
	WEIGHT(g)	3	11.00 (8.00-13.00)

4906	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	6.20
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	25.60
	WING(mm)	1	100.00
	TARSUS(mm)	1	15.20
	TAIL(mm)	1	52.00
	WEIGHT(g)	1	14.00

5103	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	21.00
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	52.60
	WING(mm)	1	150.00
	TARSUS(mm)	1	25.70
	TAIL(mm)	1	155.00
	WEIGHT(g)	1	61.00

6003	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	15.80
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	35.80
	WING(mm)	1	79.00
	TARSUS(mm)	1	25.20
	TAIL(mm)	1	74.00
	WEIGHT(g)	1	29.00

6402	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	16.50
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	41.80
	WING(mm)	1	73.00
	TARSUS(mm)	1	31.00
	TAIL(mm)	1	61.50
	WEIGHT(g)	1	21.00

6421	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	11.40
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	28.50
	WING(mm)	1	42.00
	TARSUS(mm)	1	23.50
	TAIL(mm)	1	58.00
	WEIGHT(g)	1	8.00

6422	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	3	10.60 (9.80-11.10)
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	3	27.97 (27.70-28.40)
	WING(mm)	3	42.87 (41.00-45.40)
	TARSUS(mm)	3	23.73 (23.20-24.10)
	TAIL(mm)	3	59.33 (54.00-63.00)
	WEIGHT(g)	3	8.33 (8.00-9.00)

6708	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	1	11.40
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	1	32.70
	WING(mm)	1	80.00
	TARSUS(mm)	1	23.00
	TAIL(mm)	1	85.00
	WEIGHT(g)	1	19.00

6710	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	4	12.42 (11.60-12.80)
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	4	36.08 (33.20-38.90)
	WING(mm)	4	81.75 (77.00-85.00)
	TARSUS(mm)	3	28.83 (28.10-29.60)
	TAIL(mm)	3	73.33 (70.00-76.00)
	WEIGHT(g)	3	20.00 (17.00-22.00)

7201	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	3	10.77 (10.50-11.20)
TOTAL HEAD LENGTH(mm)		3	27.74 (27.10-27.70)
	WING(mm)	3	50.83 (49.10-51.80)
	TARSUS(mm)	3	18.67 (18.60-18.80)
	TAIL(mm)	2	39.00 (38.00-40.00)
	WEIGHT(g)	2	10.50 (10.00-11.00)

7304	CHARACTER	N	MEAN(RANGE)
	BILL(mm)	4	11.05 (10.70-11.90)
TOTAL HEAD LENGTH(mm)		4	28.25 (27.40-28.80)
	WING(mm)	3	61.47 (59.40-65.40)
	TARSUS(mm)	3	20.77 (19.60-21.60)
	TAIL(mm)	3	43.33 (38.00-48.00)
	WEIGHT(g)	3	19.67 (19.00-20.00)

2605	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	47	21.50	23.31	24.31
TOTAL HEAD LENGTH(mm)		47	51.00	54.43	55.27
	WING(mm)	47	130.00	138.32	140.60
	TARSUS(mm)	47	39.00	41.53	42.27
	TAIL(mm)	47	48.00	52.37	53.95
	WEIGHT(g)	47	61.00	74.54	82.20

\*  $\alpha=0.05$

2606	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	129	17.50	16.85	17.25
TOTAL HEAD LENGTH(mm)		129	45.87	45.55	46.19
	WING(mm)	129	133.37	132.69	134.05
	TARSUS(mm)	129	36.04	35.79	36.29
	TAIL(mm)	129	52.71	52.21	53.21
	WEIGHT(g)	129	66.37	64.28	68.06

\*  $\alpha=0.05$

2609	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	13	23.52	22.89	24.15
TOTAL HEAD LENGTH(mm)		13	55.85	54.67	57.03
	WING(mm)	13	164.23	161.76	166.70
	TARSUS(mm)	13	49.32	48.32	50.32
	TAIL(mm)	13	59.00	56.70	61.30
	WEIGHT(g)	13	123.46	116.32	130.60

\*  $\alpha=0.05$

2610	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	7	32.09	30.43	33.75
TOTAL HEAD LENGTH(mm)		7	69.90	68.12	71.68
	WING(mm)	7	203.86	197.67	210.05
	TARSUS(mm)	7	54.34	53.11	55.57
	TAIL(mm)	7	78.71	74.58	82.84
	WEIGHT(g)	7	218.86	197.94	239.78

\*  $\alpha=0.05$

2702	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	136	25.07	24.84	25.30
TOTAL HEAD LENGTH(mm)		136	50.09	49.78	50.40
	WING(mm)	136	127.53	126.77	128.29
	TARSUS(mm)	136	33.69	33.43	33.95
	TAIL(mm)	136	53.39	52.86	53.92
	WEIGHT(g)	136	63.60	61.57	65.63

\*  $\alpha=0.05$

2703	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	529	35.36	35.15	35.57
TOTAL HEAD LENGTH(mm)		529	60.00	59.76	60.24
	WING(mm)	529	121.89	121.57	122.21
	TARSUS(mm)	529	30.43	30.33	30.53
	TAIL(mm)	528	53.49	53.21	53.77
	WEIGHT(g)	527	57.94	57.39	58.49

\*  $\alpha=0.05$

2705	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	9	37.13	35.16	39.10
TOTAL HEAD LENGTH(mm)		9	60.98	58.67	63.29
	WING(mm)	9	126.78	123.41	130.15
	TARSUS(mm)	9	34.26	33.35	35.17
	TAIL(mm)	9	49.56	45.81	53.31
	WEIGHT(g)	9	51.56	45.93	57.19

\*  $\alpha=0.05$

2707	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	18	17.51	16.88	18.14
TOTAL HEAD LENGTH(mm)		18	38.28	37.44	39.12
	WING(mm)	18	101.33	99.51	103.15
	TARSUS(mm)	18	22.68	22.21	23.15
	TAIL(mm)	18	44.67	43.54	45.80
	WEIGHT(g)	18	28.28	26.01	30.55

\*  $\alpha=0.05$

2717	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	6	30.90	28.64	33.16
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	6	52.03	49.51	54.55
	WING(mm)	6	107.75	105.27	110.23
	TARSUS(mm)	6	25.70	23.29	28.11
	TAIL(mm)	6	41.00	39.52	42.48
	WEIGHT(g)	6	35.50	31.58	39.42

\* $\alpha=0.05$

2725	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	8	76.41	72.92	79.90
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	8	111.76	107.96	115.56
	WING(mm)	8	230.82	226.23	235.41
	TARSUS(mm)	8	67.24	64.78	69.70
	TAIL(mm)	8	91.00	86.14	95.86
	WEIGHT(g)	8	378.00	329.67	426.33

\* $\alpha=0.05$

2729	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	158	38.16	37.89	38.43
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	158	67.67	67.18	68.16
	WING(mm)	158	162.15	161.39	162.91
	TARSUS(mm)	158	37.51	37.29	37.33
	TAIL(mm)	158	68.52	68.03	69.01
	WEIGHT(g)	157	122.02	118.38	125.66

\* $\alpha=0.05$

2731	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	7	29.50	29.03	29.97
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	7	56.94	55.91	57.97
	WING(mm)	7	124.14	122.42	125.86
	TARSUS(mm)	7	43.23	41.96	44.50
	TAIL(mm)	7	51.14	49.42	52.86
	WEIGHT(g)	7	76.29	64.53	88.05

\* $\alpha=0.05$

2733	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	72	25.17	24.89	25.65
TOTAL HEAD LENGTH	(mm)	72	49.69	49.32	50.06
	WING(mm)	72	107.43	106.64	108.22
	TARSUS(mm)	72	28.49	28.24	28.74
	TAIL(mm)	62	55.44	54.59	56.29
	WEIGHT(g)	70	48.39	46.73	50.05

\* $\alpha=0.05$

2735	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	9	55.11	52.19	56.69
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	9	91.77	89.89	93.65
	WING(mm)	9	185.44	180.40	190.48
	TARSUS(mm)	9	66.49	64.68	68.30
	TAIL(mm)	9	75.11	71.44	78.78
	WEIGHT(g)	9	157.44	140.07	174.81

\*  $\alpha=0.05$

2738	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	8	43.99	42.88	45.01
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	8	74.96	74.00	75.92
	WING(mm)	8	153.50	151.27	155.73
	TARSUS(mm)	8	54.62	52.69	56.55
	TAIL(mm)	8	61.25	59.26	63.24
	WEIGHT(g)	8	107.87	103.62	112.12

\*  $\alpha=0.05$

2740	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	32	47.42	46.06	48.78
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	32	73.29	71.87	74.71
	WING(mm)	32	131.84	130.47	133.21
	TARSUS(mm)	32	33.40	32.95	33.85
	TAIL(mm)	32	54.36	52.94	55.42
	WEIGHT(g)	32	69.91	66.44	73.36

\*  $\alpha=0.05$

2902	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	17	21.24	20.58	21.90
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	17	43.36	42.67	44.05
	WING(mm)	17	109.97	108.49	111.45
	TARSUS(mm)	17	23.75	23.39	24.11
	TAIL(mm)	17	50.29	48.50	52.08
	WEIGHT(g)	17	29.76	28.09	31.43

\*  $\alpha=0.05$

4902	CHARACTER	N	MEAN	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT*
	BILL(mm)	40	7.87	7.65	8.09
TOTAL HEAD	LENGTH(mm)	40	29.48	28.92	30.04
	WING(mm)	39	113.45	112.55	114.35
	TARSUS(mm)	40	13.67	13.23	14.11
	TAIL(mm)	38	81.94	79.05	83.94
	WEIGHT(g)	38	18.53	19.23	17.83

\*  $\alpha=0.05$

表 4：全省及關渡地區過境水鳥春秋數量差異表。

全省過境岸鳥數量分布狀況表

狀 況	種		類				
南下 = 北上	金斑鵞 青足鵞	灰斑鵞 磯鵞	翻石鵞	雲雀鵞	丹氏雁鵞	田鵞	中杓鵞
南下 > 北上	三趾鵞	鷹斑鵞	( 小青足鵞 ? )				
南下 < 北上	鐵嘴鵞 小杓鵞	蒙古鵞 鵝鵞	游鵞 赤足鵞	雁鵞 反嘴鵞	姥鵞 黃足鵞	寬嘴鵞	斑尾鵞 黑尾鵞
南下 << 北上	尖尾鵞	稀嘴鵞 (?)	紅領洲足鵞				
稀 有	紅胸鵞	跳鵞	漂鵞	流蘇鵞	山鵞		

關渡地區過境岸鳥數量分布狀況表

狀 況	種		類				
南下 = 北上	田鵞	青足鵞	磯鵞	雲雀鵞			
南下 > 北上	中杓鵞	鷹斑鵞					
南下 < 北上	鐵嘴鵞 漂鵞 姥鵞	蒙古鵞 鵝鵞 寬嘴鵞	尖尾鵞 赤足鵞 斑尾鵞	紅領洲足鵞 反嘴鵞 黑尾鵞	雁鵞 黃足鵞 金斑鵞	游鵞 翻石鵞 灰斑鵞	小青足鵞
稀 有	跳鵞	流蘇鵞					

表 5 : 過境水鳥重量分佈範圍表。

2729 北上

範圍	<70	70-79	80-89	90-99	100-109	110-119	120-129	130-139
隻數	1	6	3	16	18	23	16	13
範圍	140-149	150-159	160-169	>=170				
隻數	15	17	5	2				

2729 南下

範圍	90-99	100-109	110-119	120-129	130-139	140-149	150-159
隻數	3	4	4	5	4	4	1

2601

範圍	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69
隻數	11	45	43	26	15	0	1*

\*66克♀留鳥(可能有蛋)

2702

範圍	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109
隻數	2	6	47	44	20	15	2	1

2606

範圍	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
隻數	2	39	38	41	13	1

2733 全部

範圍	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79
隻數	3	47	15	6	1

2733 77.4.23.以後

範圍	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79
隻數	1	4	2	3	1

2605

範圍	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	110-119
隻數	10	17	12	5	1	2

4902

---

範圍	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99
隻數	2	6	8	8	9	6	1

2740

---

範圍	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109
隻數	3	14	7	8	1	1

2707

---

範圍	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
隻數	5	14	11	4	1

2902

---

範圍	20-24	25-29	30-34	35-39
隻數	1	8	9	1

2609

---

範圍	100-109	110-119	120-129	130-139	140-149
隻數	1	4	3	4	1

2705

---

範圍	40-49	50-59	60-69	70-79
隻數	5	3	3	1

2725

---

範圍	300-349	350-399	400-449	450-499
隻數	3	3	2	1

2735

---

範圍	100-149	150-199	200-249
隻數	4	4	1

2738

---

範圍	100-104	105-109	110-114	115-119
隻數	2	2	3	1

表 6：隔年度回收對照表。

	RT. DATE/WT	BAND. DATE/WT
2703	76.12.26/57	75.12.27/62
	77.01.09/54	76.03.07/58
	77.01.16/59	76.01.03/50
	77.01.23/57	76.03.28/78
	77.02.13/55	76.02.28/64
		76.03.14/55
	77.02.13/62	76.02.21/67
	77.02.13/59	76.03.07/65
	77.03.05/68	76.02.28/72
	77.03.12/65	75.12.06/52
2729	76.08.22/139	76.05.02/110
	76.09.05/146	76.05.02/86
	77.04.30/116	76.05.09/109
	77.04.30/107	76.04.25/85
	77.05.14/120	76.05.02/99
	77.05.14/146	76.05.02/115
	77.05.14/121	76.05.23/150
	77.05.21/158	76.04.25/105
2601	76.11.28/44	76.01.17/46
	77.01.23/46	75.12.13/49
	77.03.05/47	76.03.14/53
2606	77.04.30/59	76.04.25/67
	77.05.07/70	76.05.16/70
2733	76.09.19/48	76.02.14/50
	76.10.03/46	76.04.11/55
	77.02.27/45	76.05.02/68
	77.05.14/62	76.04.25/60
2605	77.04.09/84	76.04.11/94

表 7：重覆上網之過境鳥最大間隔時間一覽表。

鳥 種	最長間隔
蒙古鵪	14 天
尖尾鵪	7 天
餅 鵪	14 天
黃 足 鵪	14 天
中 杓 鵪	7 天
反 嘴 鵪	7 天
紅領瓣足鵪	7 天