

彰化縣野鳥學會  
鳥類保育研究叢刊

南路鷹6

# 1998年八卦山台地灰面鵟鷹春季遷移之研究

*A Spring Migratory Study on the Gray-faced  
Buzzard Eagle (*Bustastur indicus*) at the  
Baquashan, 1998.*



委託單位：彰化縣政府  
執行單位：彰化縣野鳥學會

1998

# 八卦山台地灰面鵟鷹春季遷移之研究

*A Spring Migratory Study on the Gray-faced Buzzard  
Eagle(Bustastur indicus) at the Baquashan, 1998*

委託單位：彰化縣政府  
執行單位：彰化縣野鳥學會  
計劃執行人：廖世卿  
撰    文：蕭慶亮  
中華民國八十七年六月

## 目 錄

中文摘要.....	1
感謝.....	1
壹、前言.....	1
貳、調查方法.....	2
參、調查結果與討論.....	2
肆、建議.....	5
參考文獻.....	5
附錄.....	6

## 圖表目錄

表一	1998 年春季八卦山灰面鵟鷹遷移調查	6
圖一	每日觀察總隻數比較圖	7
圖二	每日估計數量比較圖	8
圖三	各時段觀察數量比較圖	9
圖三之一	各時段遷移數量比較圖	10
圖三之二	1995-1998 各時段遷移數量比較圖	11
圖四	每日過境數量變化圖	12
圖五	1995-1998 估計數量逐日變化圖	13
圖六	1995-1998 估計總數比較圖	14
圖七	起鷹、過境及落鷹數量比例圖	15
圖七之一	1995-1998 年起鷹、過境和落鷹數量比較圖	16
圖八	3/12-4/2 氣象因子與估計數量相關係數比較圖	17
圖九	3/12-4/2 與起鷹數量相關	18
圖十	3/12-4/2 與過境數量相關係數比較圖	19
圖十一	3/12-4/2 與落鷹數量相關係數	20
圖十二	3/12-4/2 氣象因子與估計數量相關係數比較圖	21
圖十三	3/12-4/2 風向及數量比較圖	22
圖十四	灰面鵟鷹夜棲八卦山位置及數量分佈圖	23
圖十五	八卦山落鷹棲地	24

# 1998年春季八卦山灰面鵟鷹遷移調查 文：蕭慶亮

## 摘要

本調查為彰化縣野鳥學會於1998年3月1日至4月3日在彰化市八卦山北端老人安養院旁賞鷹平臺〔東經120°34'00"，北緯24°4'10"〕所進行的灰面鵟鷹(*Butastur indicus*)春季遷移調查。

本次調查之觀察總數為22661隻次，經推論後之估計總數為19369隻。遷移高峰期為3月12至4月2日，此期間估計數量與氣象因子之相關依序為13時風速、日平均風速、6時風速，皆呈現正相關之情形，此點與1997年相同〔關等，1997〕，但有異於1995及1996年〔蕭，19-95、1996〕的情形，故以長期而言，風速可能仍無法與遷移數量達到明顯的相關。在風向方面，於NNE風向時數量最高，但可能是因為此時八卦山恰巧常吹NNE風向的關係，且風速大多在9m/s以下，未對其飛行造成影響。溫度呈現較小之正相關，降水量為10-17時呈現負相關。

## 感謝

彰化縣野鳥學會及彰師大調查義工人員：

廖世卿 翁榮炫 陳德治 高素華 廖自強 林雅慧 黃姿綺  
林存仁 黃泉山 楊惠如 陳誌逢 葉秉洪 賴明玉 程秀蘭  
劉惠茹

以上參與調查人員不惜犧牲自己寶貴時間，使得調查得以順利完成，謹表由衷敬意。另鳥會專職人員之聯繫調度，亦相當辛勞。氣象資料由中央氣象局梧棲氣象站提供，在此表示謝意。

## 壹、前言

此調查報告為延續自1995年春季八卦山灰面鵟鷹遷移調查，重點在探討其遷移過境數量之變化，與氣象因子相關的持續觀察，遷移習性之研究。

灰面鵟鷹學名為 *Butastur indicus*，英名為 Grey-faced Buzzard Eagle 翼展：雄102cm-15cm雌，身長：最小雄47cm到最大51cm雌，體重：最小雄375g到最大500g雌〔黃光瀛測〕。外型特徵為雄鳥頭頂為灰褐色，頰的灰色味較重，眉線較細長。背部褐色，翼上覆羽為赤褐色，尾上為褐色，有三、四條橫斑。腹面底色白色，喉部有粗喉中線。胸部為整片赤褐色，無斑紋。腹部為橫斑。雌鳥頭頂及背面大致為褐色，腹面斑紋為褐色，胸部夾雜許多白斑。頭部有粗眉斑。雌雄的蠟膜皆為橙色，腳部亦帶有橙色味〔一般猛禽為黃色〕。翼較尖長，末端幾達尾端。眼睛虹膜皆為黃色。

灰面鵟鷹翼稍尖長，適應於山區空曠環境或林緣地帶，亦可增加滑翔能力，以進行長距離遷移。牠們是普遍之春秋過境鳥及稀有的冬候鳥。過境期出現於低中海拔山區。臺灣也有少部份渡冬於陽明山、臺東、蘭嶼、恆春。繁殖於西伯利亞之阿姆河及烏蘇里江流域，中國大陸東北到河北省，日本本州北部以南，較少繁殖於朝鮮半島〔Hoyo等，1994〕。

渡冬於琉球、中國大陸南部、中南半島、馬來半島、菲律賓、印尼諸島、新幾內亞西部。

秋季遷移時，進入臺灣前夜棲於宮古島，然後由宜蘭上空進入本省，沿著溪谷往西南飛至阿里山附近溪谷夜棲。翌日清早，集體起飛盤旋往南前進，夜棲於屏東縣滿州鄉附近。隔日清早起飛離開本省。春季遷移時，進入臺灣之前，夜棲於呂宋島北端或巴丹群島，然後由恆春進入本省，夜棲點似乎於恆春以北山區。翌日清早，起飛往北，夜棲於員林以北及火炎山以南之八卦山、大肚山臺地及火炎山附近。隔日起飛沿海岸線飛行，大部分至新竹沿海飛出進入臺灣海峽(蕭，1991)。小部份至觀音山後，由淡水河飛出(林，1995)春季過境期，也可能出現於其他西部丘陵山區。

1997年曾於八卦山發現獵食時常佇立於樹枝上，注視地面的獵物蹤跡。發現時隨即俯衝而下以雙腳壓制獵物，加以捕捉，可見其雙腳的避震構造相當不錯。獵物種類：遷移前以捕食大型昆蟲為主(森岡等，1995)，但繁殖期也會捕捉鼠類、蜥蜴等。過境臺灣期間，覓食行為被發現不多，曾發現捕食鼠類、蜥蜴、蝙蝠、小蛇、蛙類等。

## 貳、調查方法

### 一、調查日期及時間:

1998年3月1日至4月3日之上午日出時分(約5時30分)至下午日落時分(約17時30分)。

### 二、調查地點:

臺灣省彰化市八卦山臺地北端老人安養院旁〔東經120°34'00"，北緯24°4'10"〕。

### 三、調查工具:

7-10倍雙筒望遠鏡、25-40倍單筒望遠鏡、溫度計、風向計、指北針、計數器、野鳥圖鑑、猛禽飛行辨識圖、記錄表

### 四、調查方法:

由彰化鳥會及彰師大調查義工輪班至上述地點以望遠鏡觀察，並將結果記錄於記錄表上。

## 參、調查結果與討論

### 一、每日觀察總數及估計數量

調查結果如表一，觀察總隻次為22661隻次，另外將每日之過境及落鷹或起鷹數量〔取大值〕加總成估計數量，為19369隻。

如圖一、圖二，以3月22日4474隻達觀察總數最大量，而估計總數最大量亦出現於3月22日為3766。推論估計數量係避免將落鷹及隔日起鷹重複計算，因此二者採最大量與過境數量相加，得每日之估計數量。如圖八，在每年的估計總數方面，從1995-1997年是上升走勢，但今年數量略為下降，標準偏差值為1684隻。對族群數量而言，似乎已呈現穩定狀態，不過仍應繼續密切追蹤調查。

### 二、遷移日期

如圖四，本年度調查從3月4日起發現3隻。自3月12日出現40隻起，逐漸進入高峰期。至3月22日達到最高峰之後，數量逐漸下降，在3月29日又出現一高峰，4月3日後即漸稀少。去年之第二次小高峰出現在3月30日，惜1997年報告並未紀錄。與往年一樣，超過一千隻的大量出現在3月21日(太陽直射赤道-春分)前後4日。在1997年的報告中，曾分析數量與春分距離日數的關係，發現其有顯著差異。如圖五，1995至1998年之調查報告，這個原則幾

乎可以確立。也就是灰面鷲鷹的遷移，與日期有相當大的關連性存在。在1996及1997的報告中均一致認為這種現象與光週期或日照長短有關。因此，我們可推測灰面鷲鷹能準確掌握遷移時機，而北半球鳥類北返的遷移動機主要是因為分泌性荷爾蒙所引起。灰面鷲鷹回到日本的繁殖區約在4月中旬〔森岡等，1995〕。

筆者注意到1997年及1998年3月底遷移的個體中，亞成鳥似乎佔相當多的比例，可能是因為亞成鳥尚未達繁殖年齡，故不急著回繁殖區佔領領域之故。

### 三、調查時段及數量

如圖三、，與1997的情形相當類似。6時段觀察的數量佔最大，為4761隻，佔19%，第二為11時段，為2303隻，佔10%，7時段也佔約10%，如圖三之一。但如圖三之二，1995年至1998年的統計看來，仍以13時的比例最大，11時至13時佔觀察數量的前三位。今年的起鷹所佔的比例較以往多，十時前所觀察為10883隻次，而十時後觀察隻次為11778，比例上相當接近。而從七時起一直到下午二時段出現的鷹，分布地相當平均。由此我們可以推測，今年鷹的夜棲地點離調查點相當近，而八卦山台地以南所夜棲的鷹在遷移路徑上延伸的相當平均。

### 四、起鷹、過境及落鷹

結果如圖七，落鷹及起鷹各佔16%及40%，而過境達44%，顯示多數灰面鷲鷹選擇八卦山台地作為夜棲地，此點為1995年以來僅見，1995年至1997年均以過境所佔的比例遙遙領先其他。但以1995至1998年的資料全部合算，則發現過境仍佔60%，起鷹才佔25%，落鷹僅15%。顯示大部分灰面鷲鷹均直接通過八卦山，調查點附近的落鷹仍是少數而已。

### 五、遷移高峰期與氣象因子之探討

從1991年到1997年的報告均發現，與遷移最大的相關因素是日期(蕭，1991，1995，1996)〔關等，1997〕，其次是氣象因子。以下就氣象因子與估計數量分項討論：

#### 1.與風向之相關：

從3月4日至4月3日總共31日中，風向偏南者僅3日，佔9.7%，而高峰期22日中，僅有2日日平均風向偏南，餘皆偏北。而根據圖十三顯示，風向為NNE者，遷移數量為15218，佔總估計數量的78.6%。雖然在1997年的報告中指出灰面鷲鷹偏好於NNE風向飛行，但筆者認為只要風速低於9m/s以下，任何風向均不構成阻礙因子，皆可以遷移飛行。故應是恰巧遷移至台灣遇此風向，但因不構成限制因子，故仍可以飛行進行遷移。

#### 2.與風速之相關：

在1997年報告指出風速與估計數量呈現極大正相關，且有明顯差異。如圖八至圖十二，1998年風速與估計數量呈現極大正相關，但此點與1995年、1996年的分析完全相反〔負相關〕，因此我們以長期資料分析，其相關性甚小。無法以一年之資料，歸納其遷移習性。在做分析時，惜1997年與本年的報告均採用梧棲氣象站之風速資料〔梧棲地處海邊，東北季風較內陸的八卦山強〕，可能會高估八卦山風速，以至於影響正確之結果。依氣象資料，3月20、22及23日均出現秒速高於9m/s的陣風，但也是處於遷移高峰期，3月22日更出現11.2m/s的風速，而當日之估計數量高達3766隻，因此呈現極大正相關的情形。以實際的觀察而言，灰面鷲鷹雖可克服9m/s以下之風速，但超過此速，則遷移停止。希以後盡可能修正這些數據上的誤差。

#### 3.與溫度之相關：

如圖八至十二，本年度溫度在氣象因子與遷移數量相關方面均屬最小，也就是說在遷

移高峰期，溫度的高低並無法影響灰面鷲鷹遷移的意願，在 1997 年的報告是  $r=-0.192$ ，今年  $r=-0.0473$ ，皆呈現負的相關，且相關值不大，但 1995 年及 1996 年皆呈現正相關，分別為  $r=0.5$  及  $0.135$ 。因此，溫度與灰面鷲鷹在台灣遷移的關係十分微小。

#### 4. 與降水量之相關：

如圖八至十二，10-17 時的降水量與過境或落鷹呈現稍明顯的負相關，而 5-9 時降雨量與起鷹的相關，及平均雨量與估計數量的相關均呈現值很小的正相關，後兩者因數據很想小〔 $r<0.15$ 〕，也幾乎不具意義。因今年的雨量不大，遷移高峰期僅七日降下 40.5mm 的雨量，故得到甚小的相關值。實際觀察中發現灰面鷲鷹不管下小雨或大雨，皆會停止遷移，隱蔽於樹林中，以防止翅膀被雨淋濕，無法飛行。等到下雨停止，則會再度出現，繼續北返。下雨為遷移的限制因子。

### 六、灰面鷲鷹與八卦山留鳥猛禽的關係

八卦山調查點附近常出現的猛禽為大冠鷲 (Spilornis cheela)，鳳頭蒼鷹 (Accipiter trivirgatus)，臺灣松雀鷹 (Accipiter virgatus)。在天氣晴朗的上午，常可見大冠鷲及鳳頭蒼鷹起飛盤旋。3 月 29 日曾發現一隻鳳頭蒼鷹原本被灰面鷲鷹攻擊，但在第二次相逢時卻不甘示弱還手攻擊，此點跟以往的觀察稍有不同。大冠鷲仍然會混入鷹群中，但是會讓灰面鷲鷹發出警戒音向其他同伴示警，並且會遭遇它們的攻擊。

### 七、調查期間發現的其他猛禽

在八卦山這條遷移路徑，可以發現少數其他過境猛禽。蜂鷹 (Pernis ptilorhyncus) 於 3 月 7 日首次發現 1 隻，3 月 24 日及 3 月 28 日皆出現一隻。澤鷲 (Circus spilonotus) 於 3 月 28 日出現一隻，也伴隨在灰面鷲鷹群之中。值得注意的是赤腹鷹的出現，如下：3 月 30 日 8 隻，4 月 1 日 476 隻，4 月 2 日 572 隻，4 月 3 日 789 隻，雖然今年限於人力的關係僅調查到 4 月 3 日，但赤腹鷹有可能會持續選擇八卦山台地為遷移的路徑，值得吾人注意。

### 八、灰面鷲鷹夜棲地點

以目前所收集資料來看，灰面鷲鷹夜棲地點主要是著落在八卦山台地最北端的丘陵地，這些主要夜棲地包括安溪寮、轆山坑、牛稠湖、田仔坑、台鳳社區、大竹國小後山、及泰京四面佛附近丘陵地（圖十四）。這丘陵地有三到四個南北走向的縱谷穿越其中，海拔多在 100 公尺或以下，地勢由南向北漸緩。林相主要是果園、次生林、草地及竹子混生其中的雜林。高速鐵路沿線 170 ~ 173K 是在這個主要夜棲地的邊緣。

鷹量次多的地點是位於 139 公路西側由銀行山到台灣民俗村，再延伸到大葉大學。這丘陵地雖然有些地點已經被開發，但由於其地形較陡峭，所以還保留一大片相當完整的次生林，所以也吸引為數不少的鷹群夜棲其中。發現有落鷹或起鷹的地點計有銀行山、姜仔寮、秀水坑、苦瓜寮、大葉大學北側山谷等。這一夜棲地是位在高速鐵路 173 ~ 179K 隧道段的西側。

其他記錄到的夜棲地點則較零星，這包括了高速鐵路沿線 180 ~ 182K、29A 及 27 棄



土場。180 ~ 182K 包括甘中坑、出水坑、石頭坑、錦安坑及竹仔坑，也是灰面鵟鷹夜棲地。

由於八卦山台地所涵蓋的面積相當大，人力及時間上無法在整個台地做相同時間量的調查，因此在這整個台地夜棲的個體到底有多少則難於估算。經二年的調查發現，單單在八卦山台地最北端的幾個丘陵地（從培元中學到台鳳社區）就有數千隻灰面鵟鷹夜棲其中，數量是相當可觀。八卦山是一個約 30 公里長台地，若以灰面鵟鷹的飛行速度（25 ~ 35 公里／小時）來估算（蕭 1991），起鷹後 1 ~ 2 小時內的過境鷹群還可能是夜棲在八卦山台地的個體。所以在八卦山台地夜棲的數量可能比我們目前所知道的還要多出許多。

## 肆、建議

1. 保護八卦山的自然環境，不可砍伐相思樹及竹林或其他較高的樹種，以吸引其夜棲。
2. 持續取締非法以鳥仔踏、大型鳥網捕獵。
3. 持續進行灰面鵟鷹調查工作。
4. 宣導，製作文宣、錄影帶等教材。
5. 將灰面鵟鷹保育觀念納入中小學教材。
6. 結合全國鳥會及學術界力量持續灰面鵟鷹之生態研究工作。

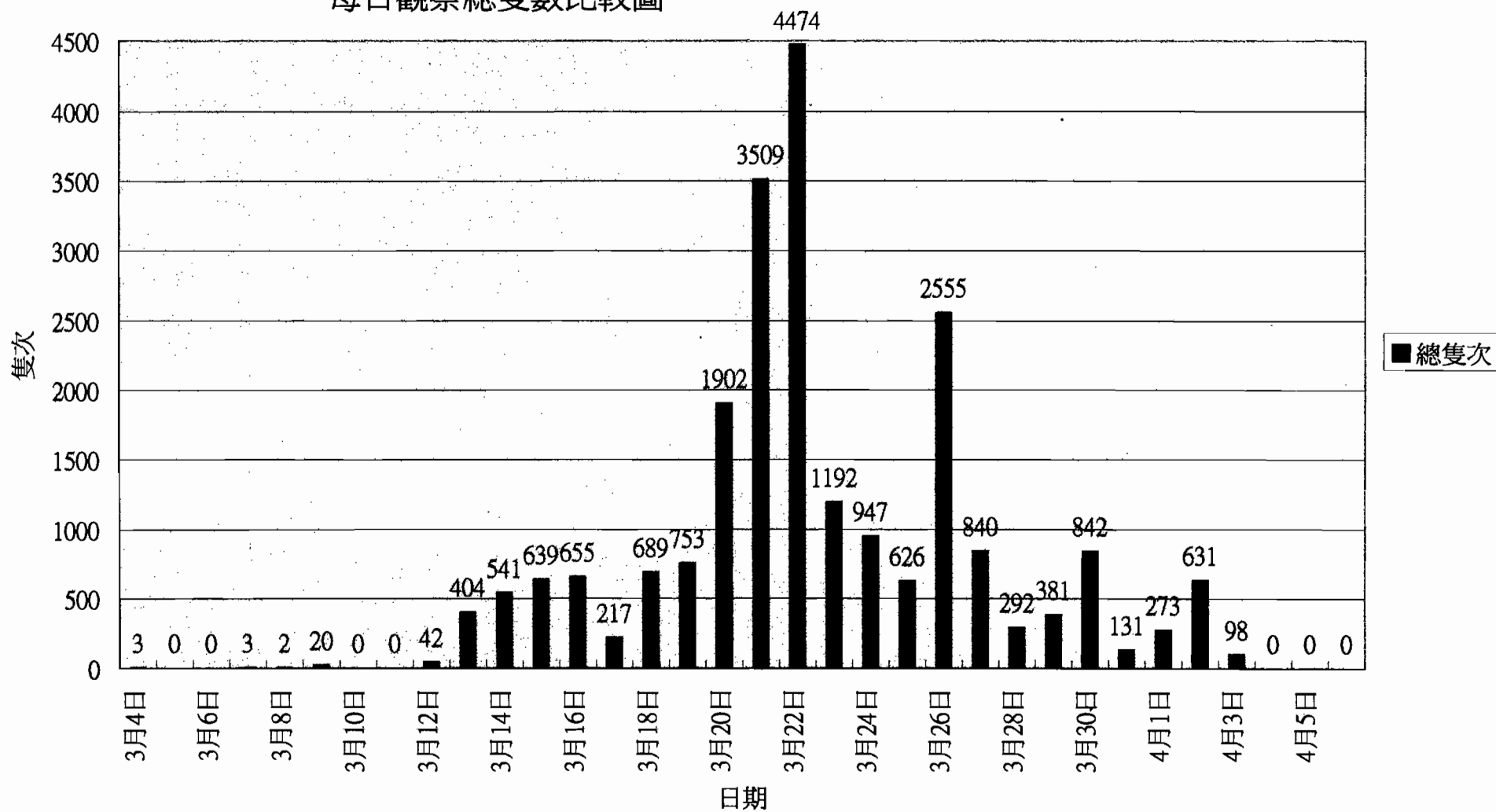
## 參考文獻

- 蕭慶亮 1991 1991 年八卦山、大肚山春季灰面鵟鷹過境調查 行政院農委會 80 年生態研  
究報告第 33 號
- 劉小如等 1995 臺灣猛禽研討會論文摘要集 臺灣猛禽研究會
- 蕭慶亮 1996 1995 年春季八卦山灰面鵟鷹之遷移調查 彰化野鳥學會 鳥類保育研究叢  
刊 2
- 蕭慶亮等 1996 臺灣日行性猛禽 省立鳳凰谷鳥園
- 關永才等 1998 1997 年八卦山台地灰面鵟鷹春季遷移之研究 彰化野鳥學會南路鷹 4
- 森岡照明等 1995 日本的鵟鷹類〔日文〕 文一總和出版社 東京
- Josep del Hoyo etc. 1994 Handbook of The Bird of World V.2 Lynx Edicions  
Spain

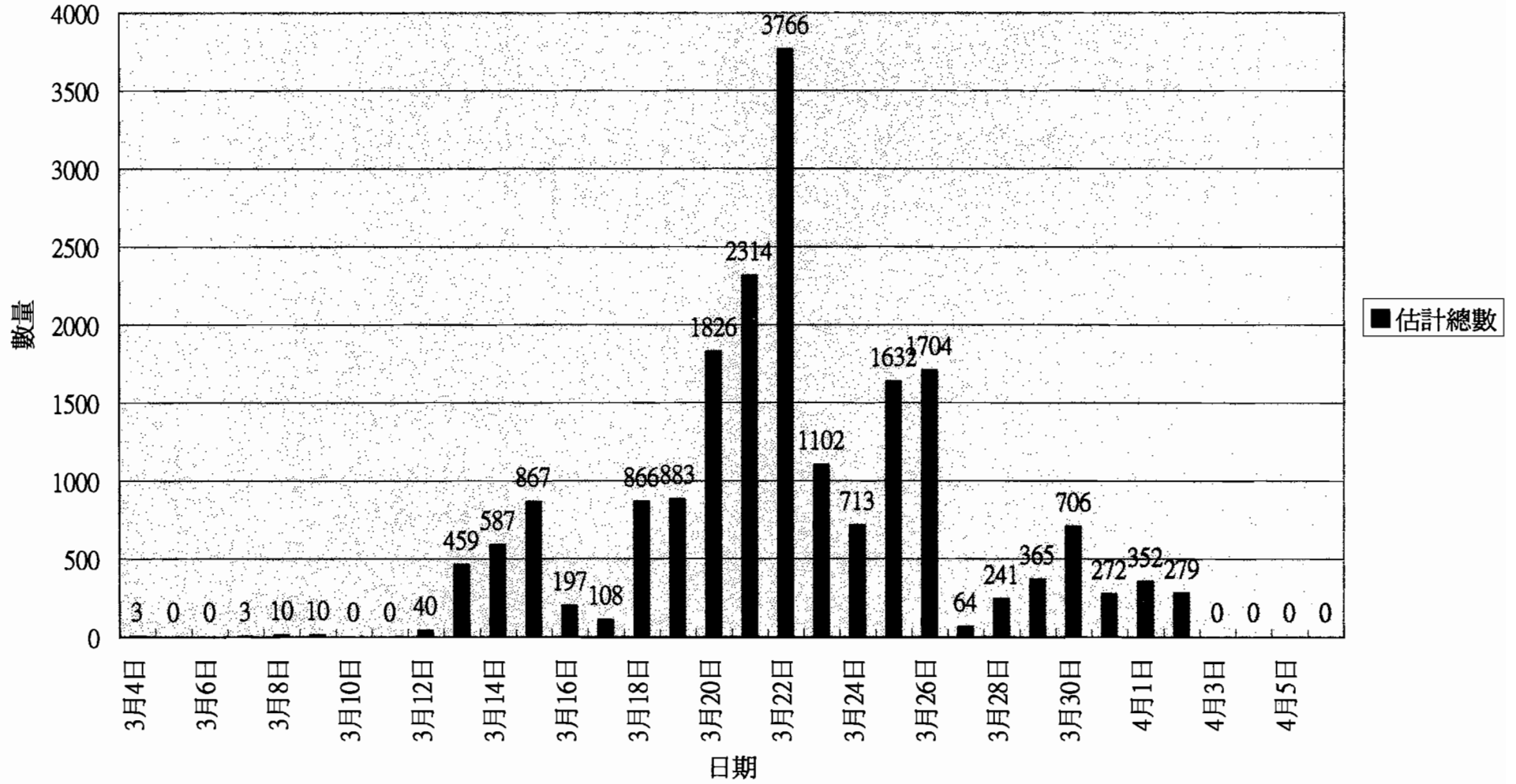
表一 1998 年春季八卦山灰面鷲遷移調查

1998年春季八卦山灰面鷲遷移調查																																		
日期	05:30	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	起塵	過境	落塵	10時前數	10時後數	總數	估計數	日期	6時風	13時風	日平均風	6時風速	13時風速	平均風速	6時溫	13時溫	日平均溫	5-9時降水	10-17時降水	白日總	天氣狀況
3月1日																	0	0	0		3月1日	NNE	NNE	NNE	9.3	8.8	7.4	14	19.1	15.7	0	0	0	3月1日
3月2日																	0	0	0		3月2日	NE	NNE	NNE	4.1	4.7	3.7	15	18.4	15.2	0	0	0	3月2日
3月3日																	0	0	0		3月3日	NE	N	NNE	1.8	5.7	4.1	16.2	20.3	18	0	0	0	3月3日
3月4日	0	0	0	0	0	1	2									3	0	3	3	3	3月4日	N	E	NNE	2.5	0.9	3.4	17.6	19.8	18.4	0	0	0	3月4日
3月5日	0	0															0	0	0	0	3月5日	NE	N	NNE	6.3	12.8	7.5	15.7	19.4	17.3	0	0	0	3月5日
3月6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3月6日	NE	N	NNE	2.5	5.3	3.4	15	21.1	17.6	0	0	0	3月6日
3月7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3月7日	NNE	N	NNE	1.9	6.3	3.3	16.7	21.4	19.6	0	0	0	3月7日
3月8日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	10	3月8日	NNE	NNW	NNE	4.9	4.5	3.9	17.1	22.7	19.3	0	0	0	3月8日
3月9日	0	0	4	6	0	7	1	0	0	0	2	0	0	10	5	5	10	10	20	10	3月9日	SSE	SW	SSE	3.5	5.2	4.2	18.9	30.8	24.2	0	0	0	3月9日
3月10日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3月10日	SSE	NNE	NNE	3.6	4	5.4	23.7	21.9	20.2	0	0	0	3月10日
3月11日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3月11日	NNE	NNE	NNE	7.6	6.6	6.6	14.7	14.6	14.4	0	0	0	3月11日
3月12日	0	0	0	0	0	2	0	0	40	0	0	0	0	0	42	0	0	42	42	40	3月12日	NNE	NNE	NNE	7.4	4.1	5.7	14.1	13.9	14.1	0	0	0	4月12日
3月13日	0	0	0	0	0	2	57	51	48	7	205	34	0	0	387	17	0	404	404	459	3月13日	NE	N	NE	3.7	7.6	5.2	14.4	19.6	16.7	0.5	2	2.5	3月13日
3月14日	0	33	31	11	52	19	160	98	18	88	31	0	0	72	265	204	127	414	541	587	3月14日	C	NNW	N	0	3.2	3	18.1	20.4	18.8	0	0	0	3月14日
3月15日	0	283	39	28	11	29	61	39	147	2	0	0	0	322	285	32	361	278	639	867	3月15日	NNE	NNE	NNE	4.8	8.7	5.6	17.2	23	20.1	0	0	0	3月15日
3月16日	0	56	376	4	168	41	9	1	0	0	0	0	0	582	83	0	604	51	655	197	3月16日	NNE	NNE	NNE	6.1	3.4	4.7	17.2	18.5	17.9	0	0	0	3月16日
3月17日	0	3	1	60	28	112	5	0	8	0	0	0	0	114	93	10	92	125	217	108	3月17日	NNE	NNE	NNE	5.4	4.6	4.9	18	19.7	18.8	0	4.5	4.5	3月17日
3月18日	0	0	3	0	0	1	37	1	424	214	0	9	0	15	416	268	3	686	689	866	3月18日	NNW	NNW	NNW	2	3.1	2.2	18.3	21.7	20	0	0.5	0.5	3月18日
3月19日	24	59	30	54	234	73	258	45	0	0	0	0	0	450	45	258	377	376	753	883	3月19日	NE	WSW	WSW	2.3	4	3	20.7	27.5	24.3	0	0	0	3月19日
3月20日	0	620	1	150	72	234	313	420	28	46	15	3	0	838	595	469	843	1059	1902	1826	3月20日	WSW	N	NNE	2.6	9.6	5.4	23.8	21	21.4	0	0	0	3月20日
3月21日	0	299	320	644	150	169	285	869	210	478	85	0	0	1231	1606	672	1413	2096	3509	2314	3月21日	NE	N	NNE	7	6.9	7.8	16.9	21.7	17.6	0	0	0	3月21日
3月22日	600	17	890	718	588	852	653	51	292	196	188	29	0	708	3230	536	2213	2261	4474	3766	3月22日	NNE	NNE	NNE	8.5	11.4	8.3	13.7	18.1	16.4	0	0	0	3月22日
3月23日	12	180		53	452	401			25	74	7	0	0	370	492	330	685	507	1192	1102	3月23日	NNE	NNE	NNE	6.8	9.9	6.2	18.3	18.8	18.3	0	0	0	3月23日
3月24日	261	334	11	65	176	104	138	39	49	21	10	0	0	610	305	32	586	361	947	713	3月24日	NNE	NNE	NNE	5.1	7.6	5.7	17	22.4	19.4	0	0	0	3月24日
3月25日	121	178	86	23		49	55		71	61	103	0	0	408	208	10	287	339	626	1632	3月25日	NE	N	NNE	4.4	5.9	5	19.2	25	21.8	27	1.5	28.5	3月25日
3月26日	9	1407	2	6	7	99	198	39	139	316	305	37	0	1424	928	203	1422	1133	2555	1704	3月26日	NNE	N	NNE	6	6.5	4.6	20.1	24.8	22.2	0	0	0	3月26日
3月27日	3	752	21	6	6	0	4	34	7	10	0	0	0	776	3	61	785	55	840	64	3月27日	SE	NW	NNE	0.5	4.4	2.4	21	28.5	24.5	2	0	2	3月27日
3月28日	3	17	28	12	7	0	0	9	97	106	16	0	0	44	158	83	64	228	292	241	3月28日	NNE	N	NNE	3.6	4.4	4.2	21.6	29.1	23.3	0	0.5	0.5	3月28日
3月29日	0	5	0	11	0	10	2		152	86	65	50	0	16	117	248	16	365	381	365	3月29日	NE	NE	NNE	4.4	5.5	5.4	21.8	24	22.2	0.5	0	0.5	3月29日
3月30日	48	0	139	2	0	0	36	189	176	75	225	0	0	133	442	264	141	701	842	706	3月30日	NE	N	N	4.1	6.3	3.3	20.6	23.8	22.8	2	0	2	3月30日
3月31日	0	100	26	4	1	0	0							129			131	0	131	272	3月31日	NNE	N	N	2.7	4.1	1.8	20.5	26.2	23.8	0	0	0	3月31日
4月1日	0	0	272	1	0	0	0							272			273	0	273	352	4月1日	S	WSW	WSW	2	9.1	4.9	2	9.1	4.9	0	0	0	4月1日
4月2日	0	320	1	31	0	50	29					200	0	352	279		352	279	631	279	4月2日	NNE	NE	NNE	8.7	7.4	7.6	8.7	7.4	7.6	0.5	1	1.5	4月2日
4月3日	0	98												98			98	0	98	0	4月3日	NE	NNE	N	5	5.9	4.6	5	5.9	4.6	0	0	0	4月3日
4月4日																					4月4日	NNE	N	N	2.1	5.5	3.8	2.1	5.5	3.8	0	12.5	12.5	4月4日
4月5日																					4月5日	NNE	NW	NNW	3	3.9	2.1	3	3.9	2.1	0	0	0	4月5日
4月6日																					4月6日	SSE	W	SSE	1.5	5.8	2.8	1.5	5.8	2.8	0	0	0	4月6日
4月7日																					4月7日	SSE	W	SSE	1.6	5.7	3.4	1.6	5.7	3.4	0	0	0	4月7日
4月8日																					4月8日	SSE	W	W	2.2	8.2	4.7	2.2	8.2	4.7	0	0	0	4月8日
4月9日																					4月9日	SSE	W	W	1.3	6.1	3.1	1.3	6.1	3.1	0	0	0	4月9日
4月10日																					4月10日	NE	NW	N	1.8	2.9	1.9	1.8	2.9	1.9	82.5	1.5	84	4月10日
總數	1081	4761	2281	1889	1952	2255	2303	1885	1931	1785	1257	362	0	8974	9984	3710	10883	11778	22661	19369	總數	0	0	0	151.4	227.3	171	343.1	679.9	594.3	115	24	139	
平均	34.9	154	81.5	65.1	69.7	77.8	82.3	85.7	80.5	71.4	50.3	13.9	0	309	384	143	286.395	309.947	596	510	平均	###	#DIV/0!	#DIV/0!	3.9642	5.9816	4.5	14.29	17.892	15.6395	3.026316	0.63157895	3.6579	
																					3/12-4/2與十時前	###	#DIV/0!	#DIV/0!	0.4291	0.5447	0.522	-0.02	0.005	-0.0072	-0.0899	-0.2912306	-0.136	
																					3/12-4/2與十時後	###	#DIV/0!	#DIV/0!	0.3832	0.482	0.526	0.073	0.033	0.0359	-0.09362	-0.2002364	-0.114	
																					與起塵數量相關	###	#DIV/0!	#DIV/0!	0.3826	0.3367	0.406	0.002	-18-04	-0.0445	-0.0224	-0.3249607	-0.078	
																					3/12-4/2與過境數	###	#DIV/0!	#DIV/0!	0.4514	0.6136	0.587	-0.26	-0.143	-0.1932	-0.11024	-0.1884445	-0.137	
																					3/12-4/2與落塵數	###	#DIV/0!	#DIV/0!	0.1911	0.4529	0.413	0.108	-0.069	-0.0473	-0.2342	-0.3677618	-0.286	
																					3/4-4/2與估計總數	###	#DIV/0!	#DIV/0!	0.3391	0.4895	0.474	-0.07	-0.058	-0.0				

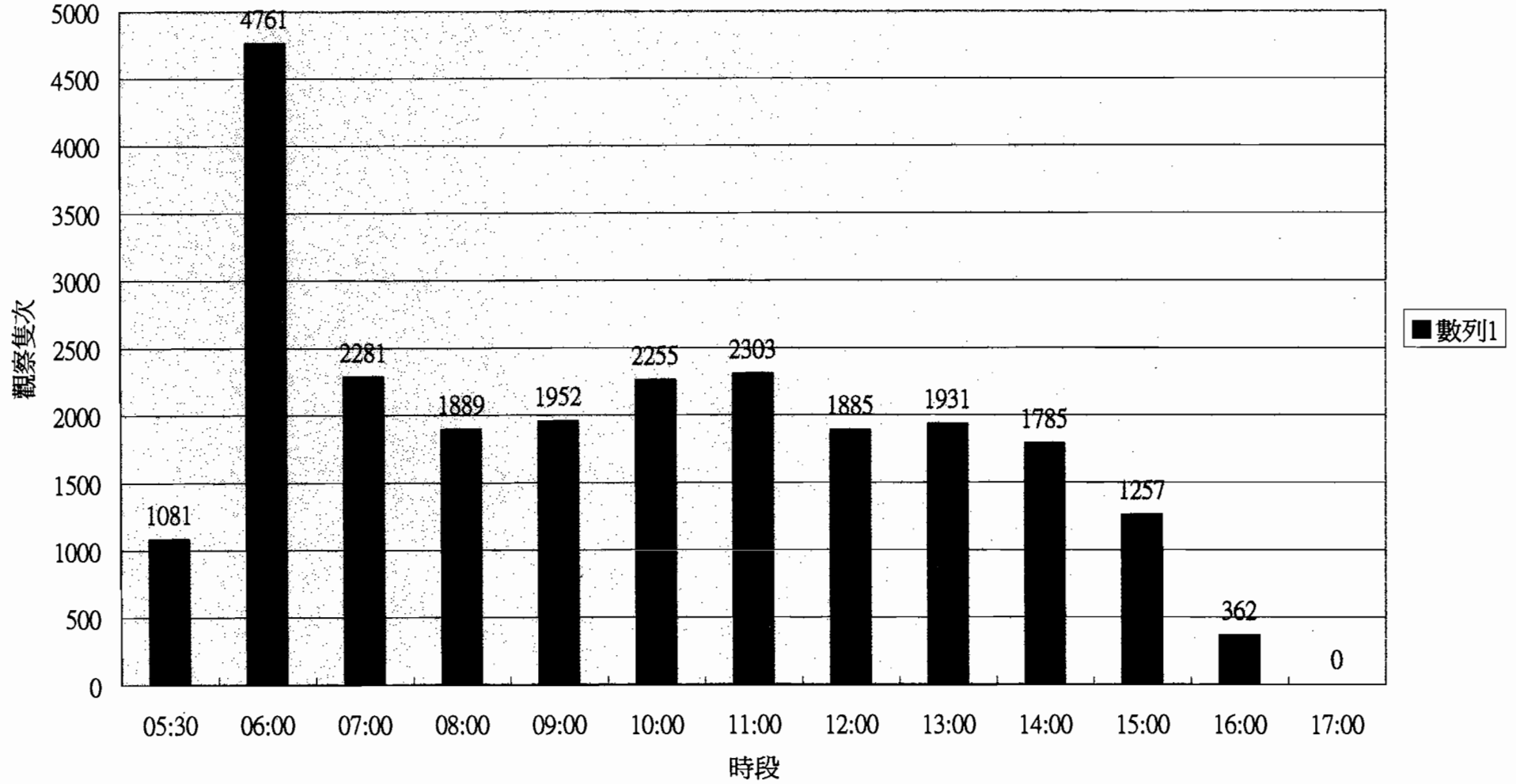
圖一  
每日觀察總隻數比較圖



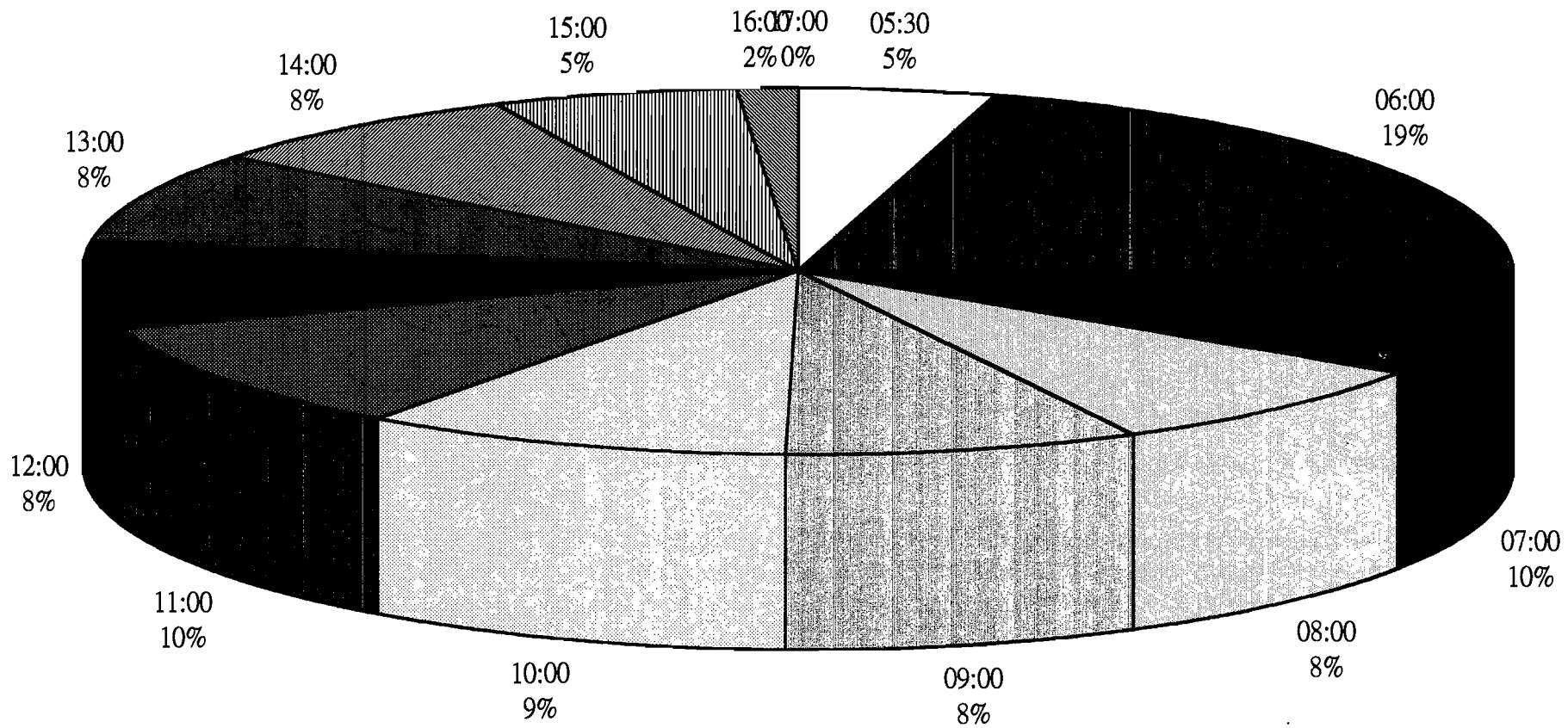
圖二  
每日估計數量比較圖



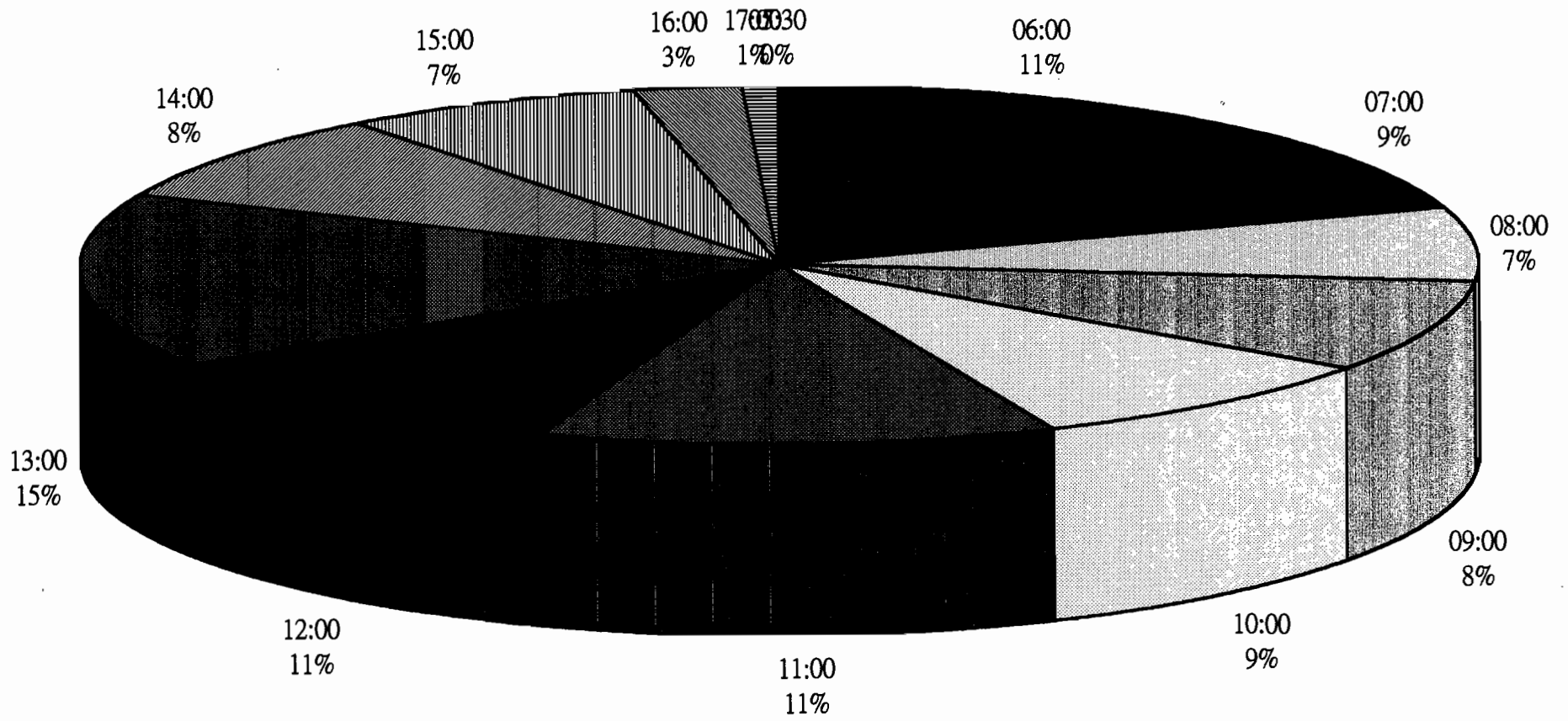
圖三  
各時段觀察數量比較圖



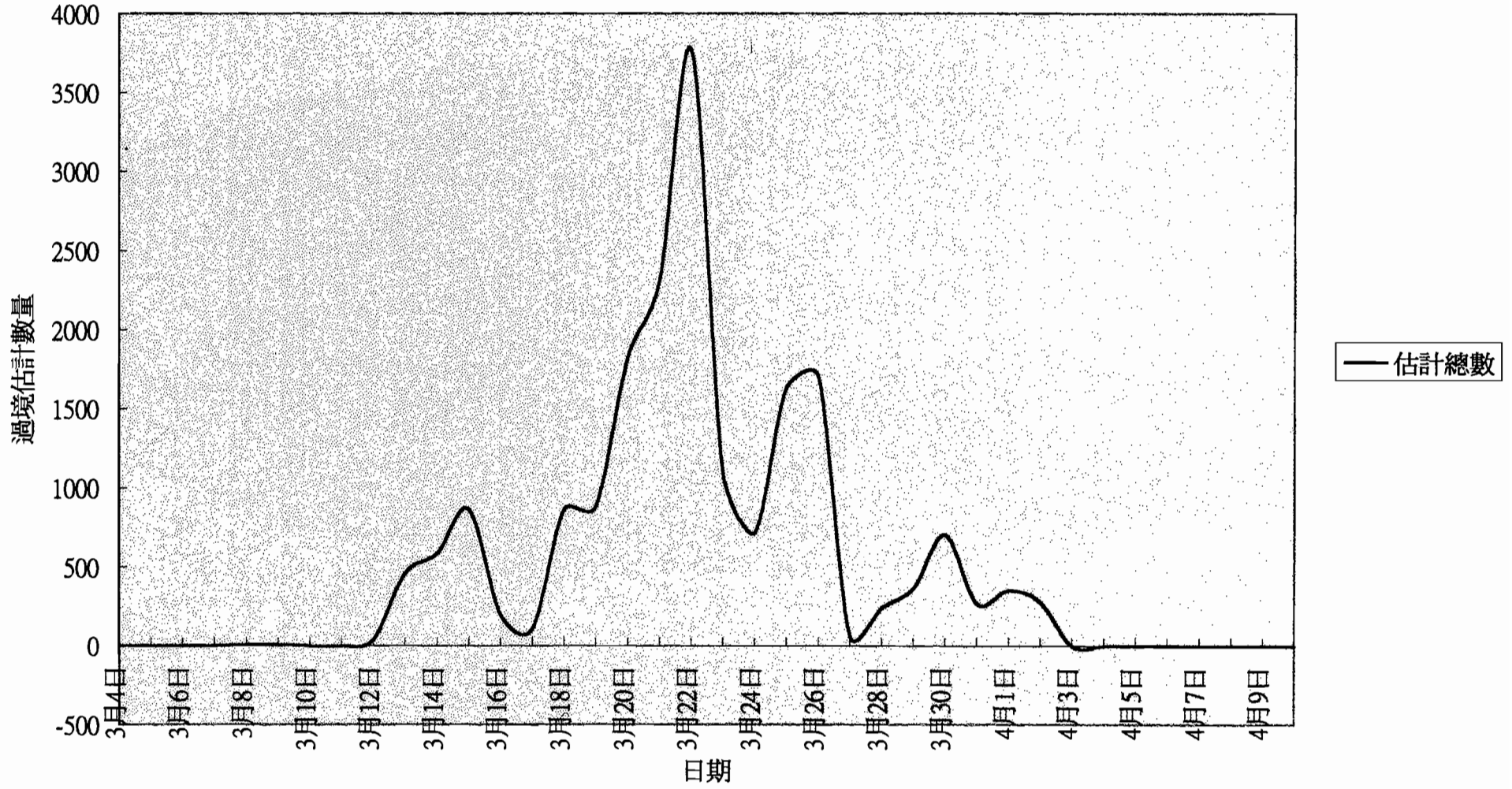
圖三之一 各時段遷移數量比較圖



圖三之二 1995-1998各時段遷移數量比較圖

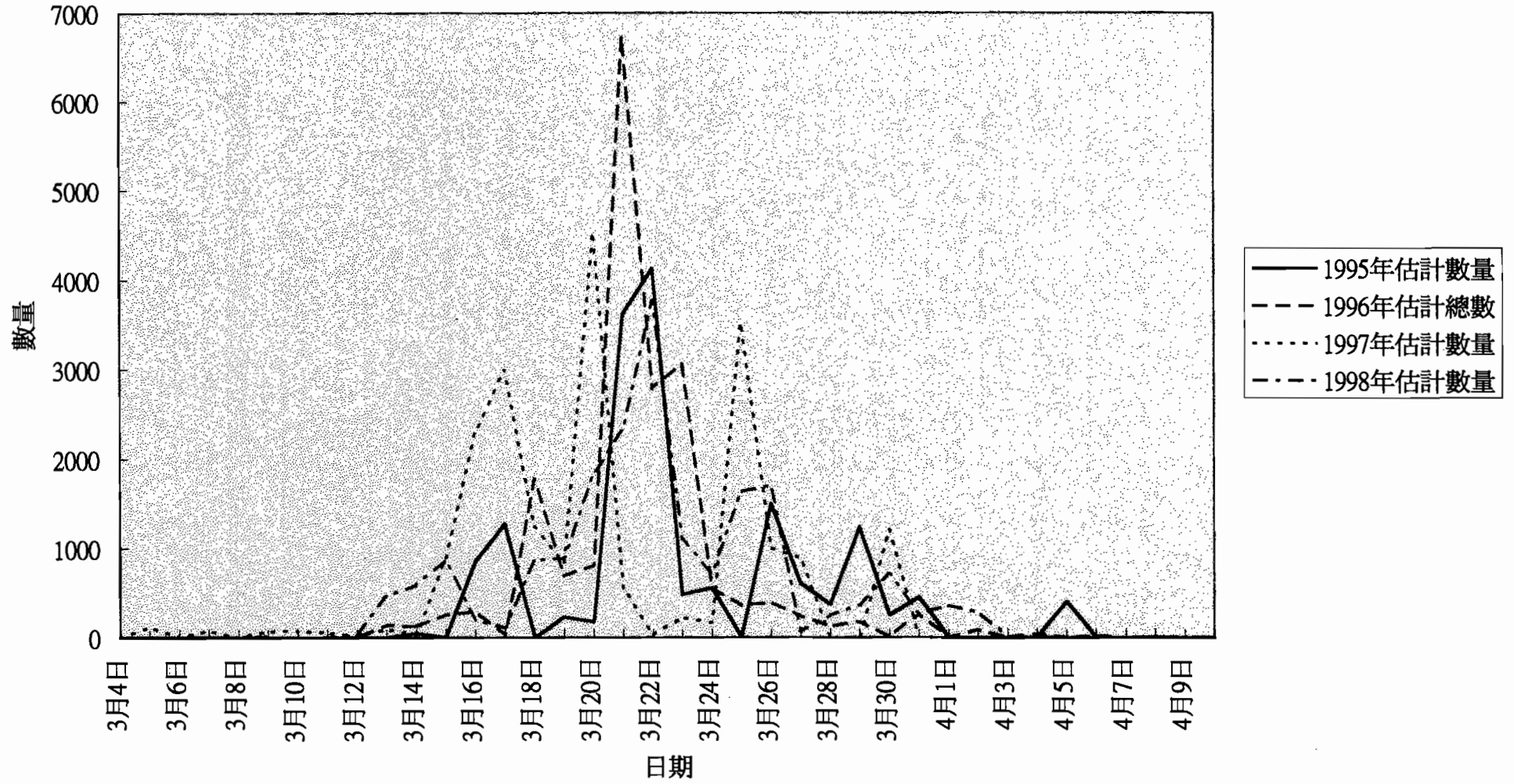


圖四  
每日過境數量變化圖

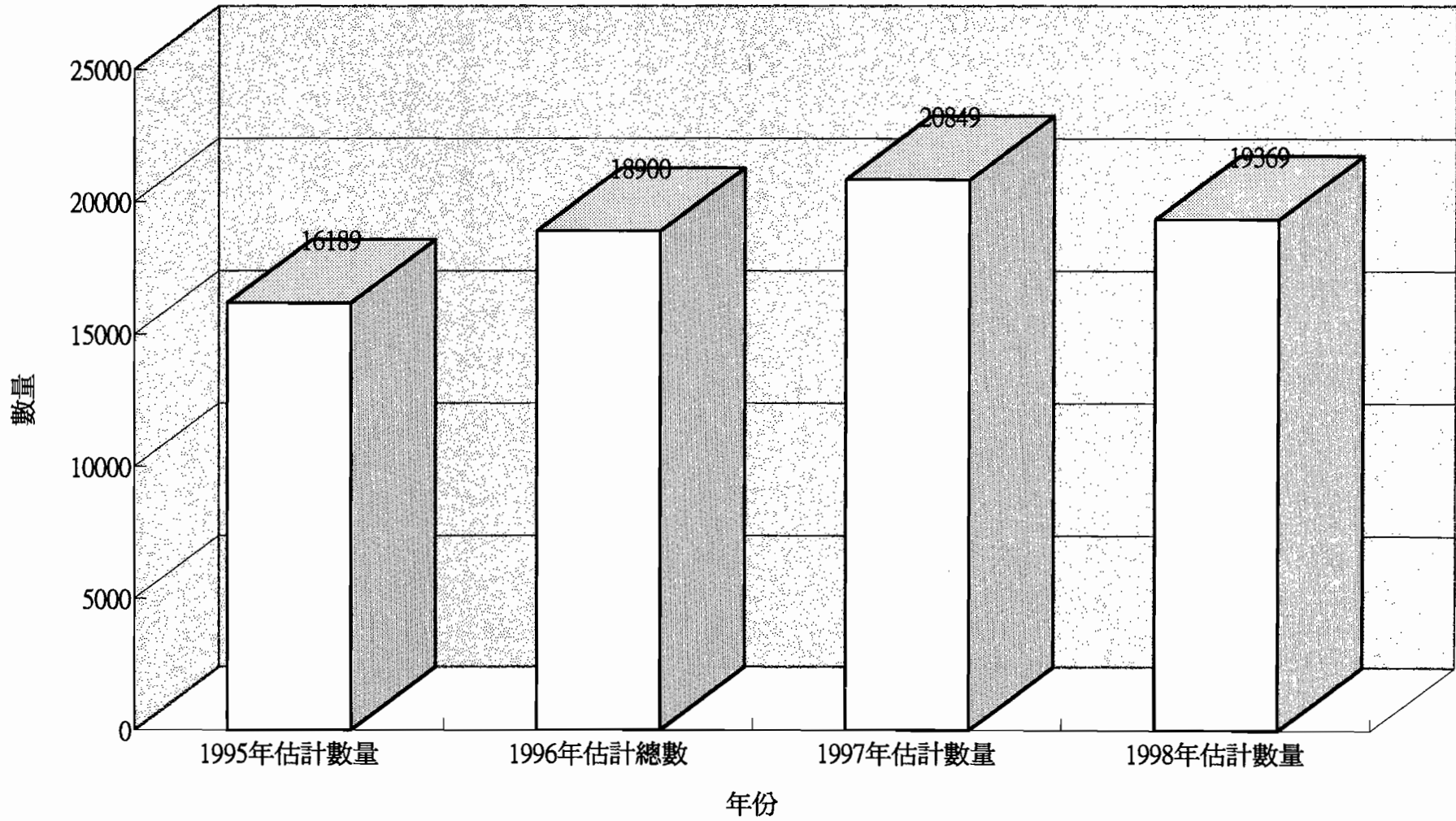




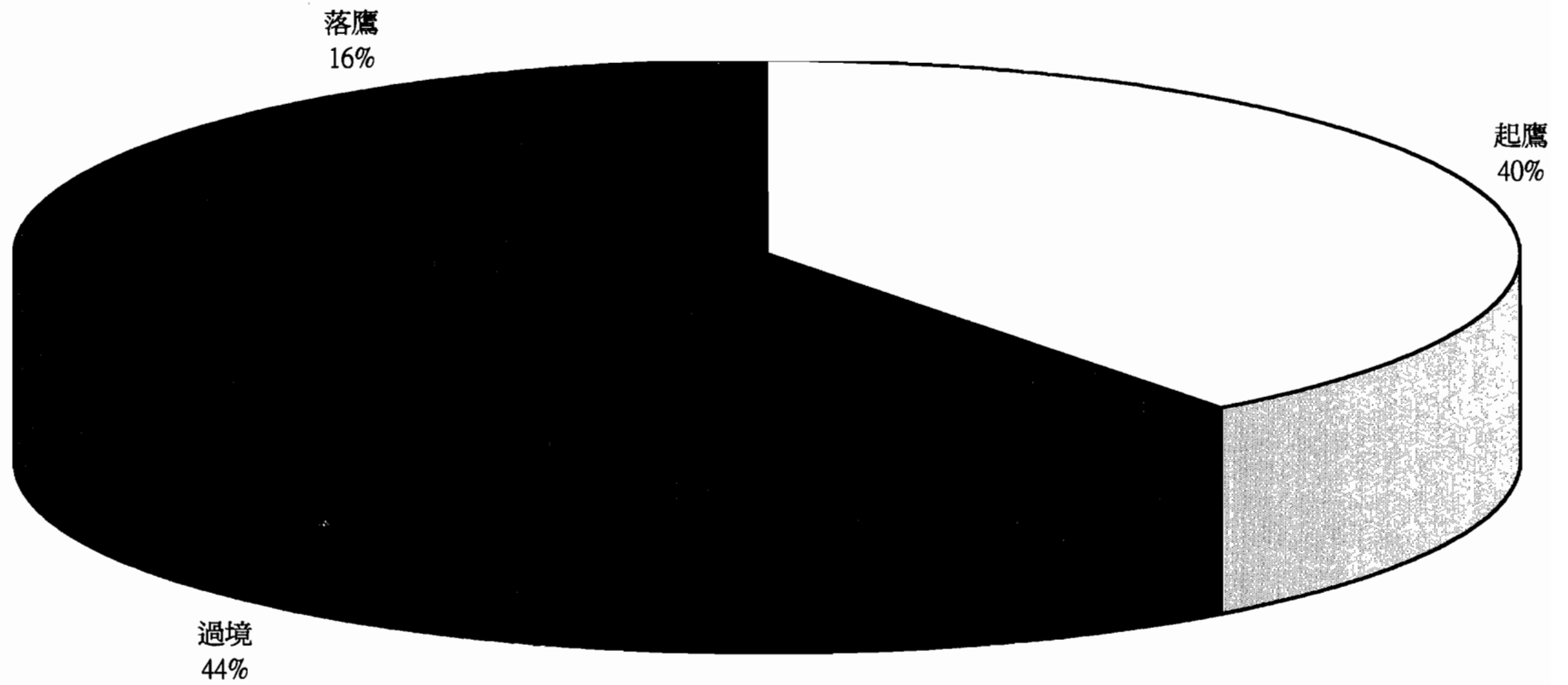
圖五 1995-1998估計數量逐日變化圖



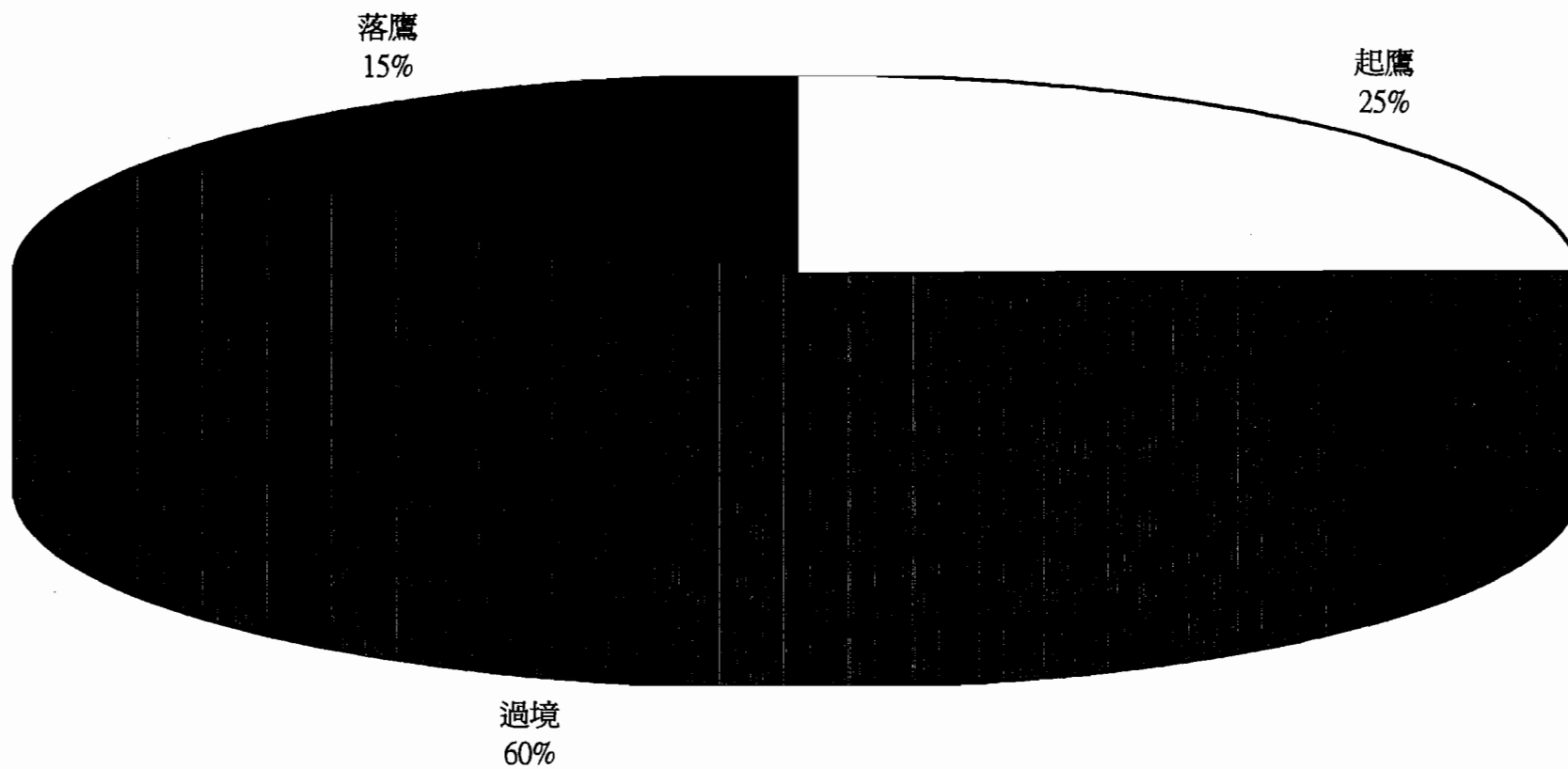
圖六 1995-1998估計總數比較圖



圖七  
起鷹、過境及落鷹數量比例圖

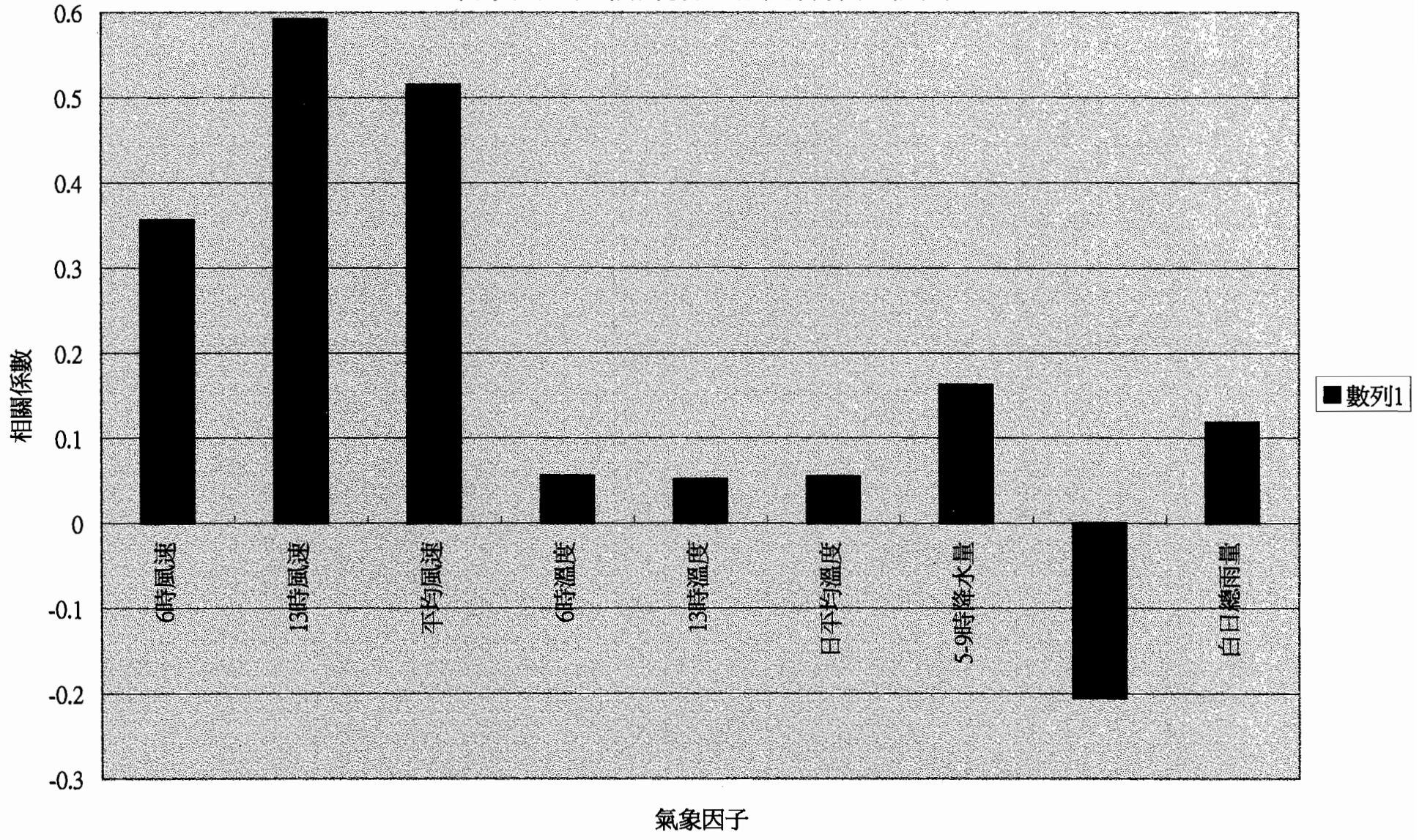


圖七之一 1995-1998年起鷹、過境和落鷹數量比較圖



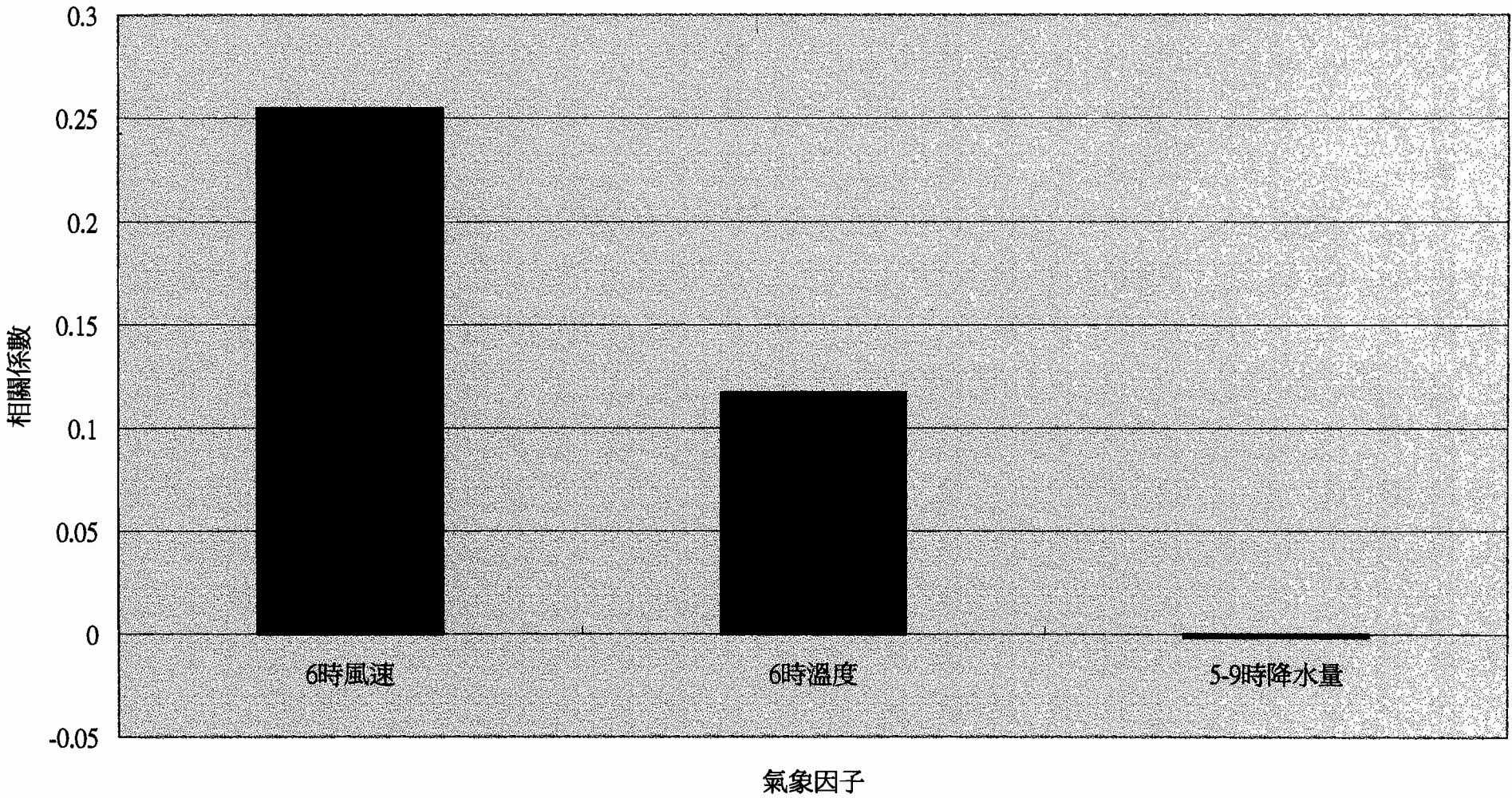
圖八 3/12-4/2

氣象因子與估計數量相關係數比較圖

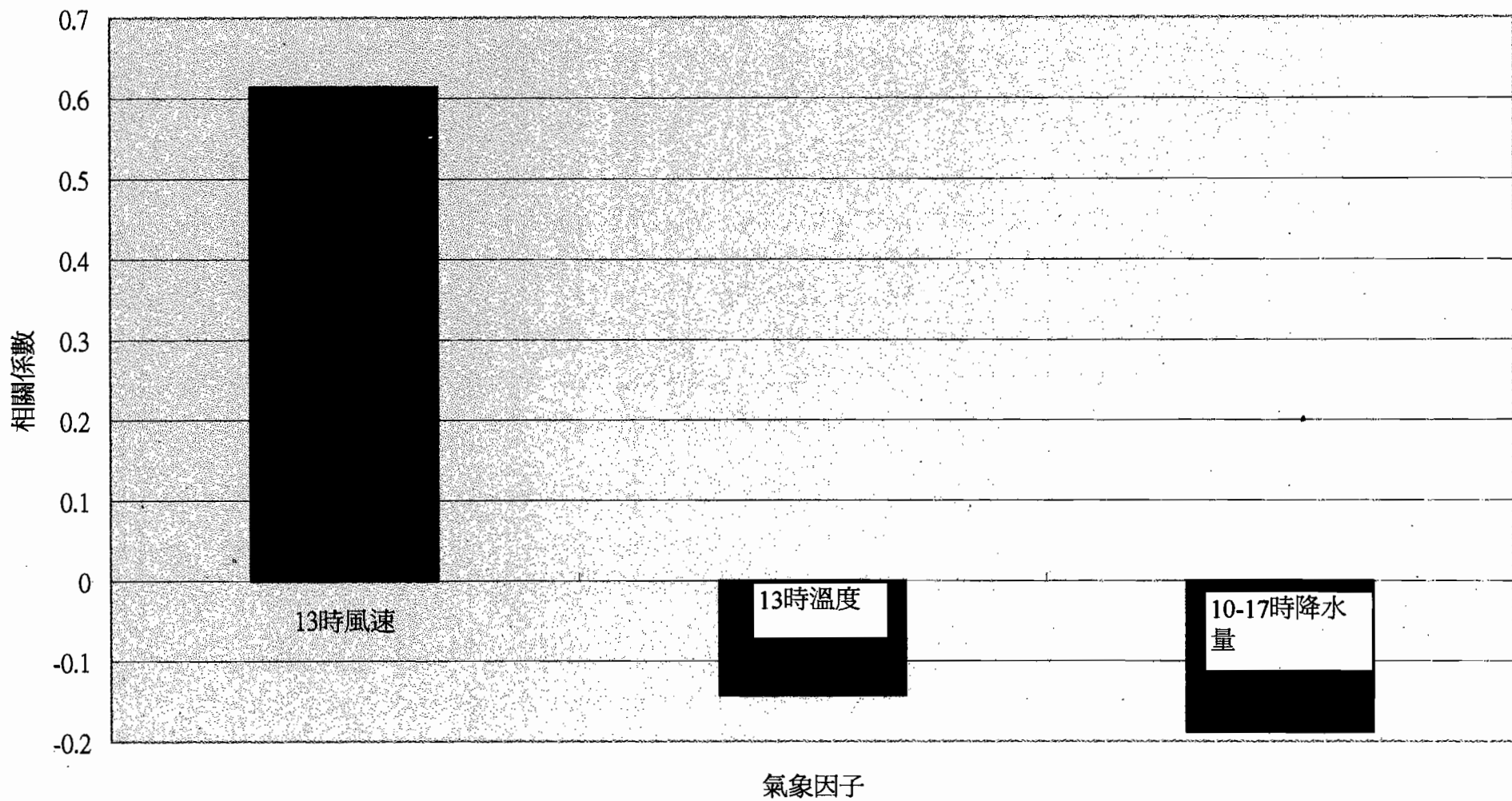




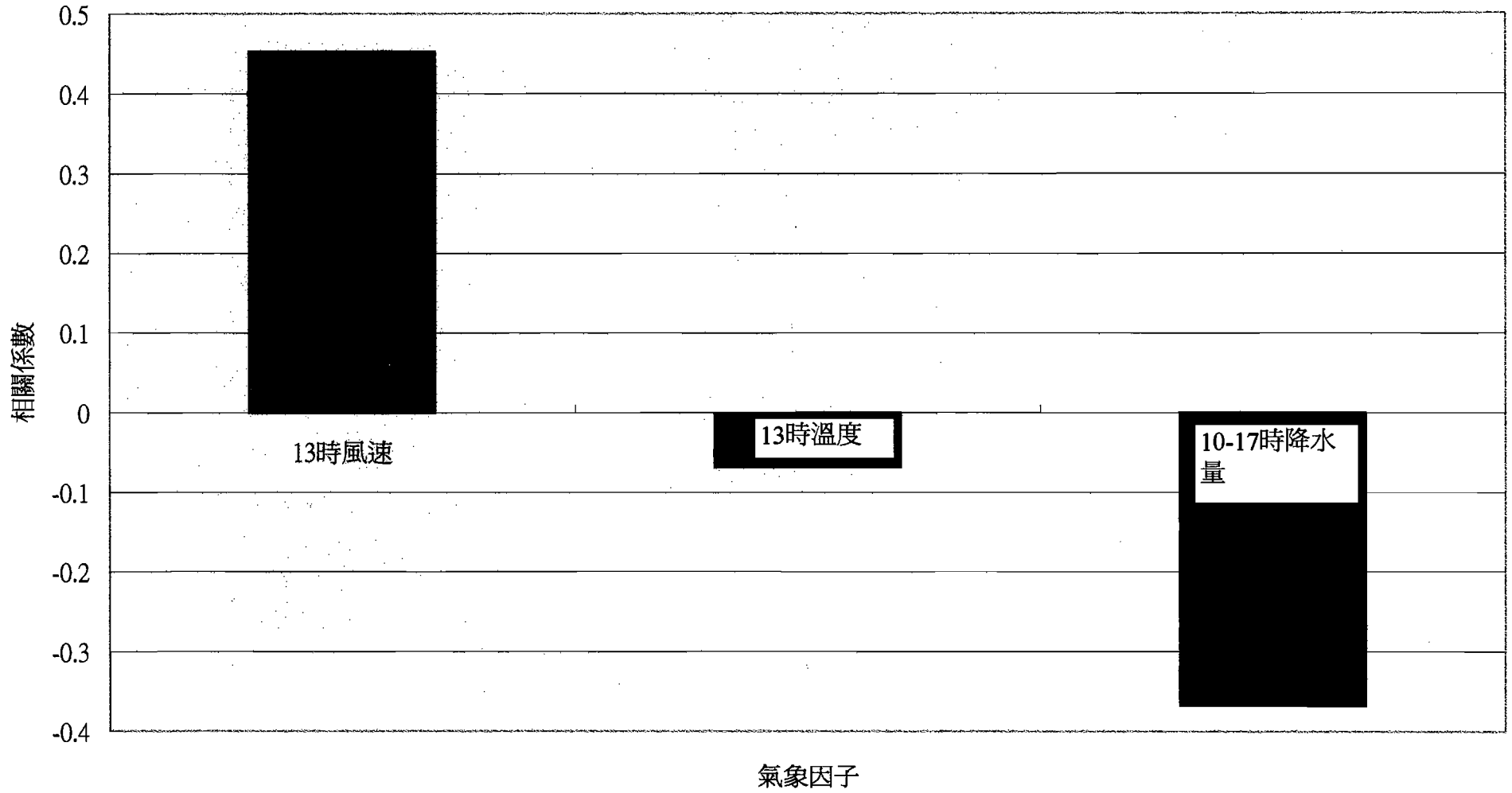
圖九 3/12-4/2與起鷹數量相關



圖十 3/12-4/2與過境數量相關係數比較圖



圖十一 3/12-4/2與落鷹數量相關係數





圖十二 3/12-4/2氣象因子與估計數量相關係數比較圖

