

111 年度新竹市濱海野生動物保護區 鳥類監測計畫 成果報告書

指導單位：行政院農委會林務局

計畫編號：111 府行庶字第 0097 號

主辦單位：新竹市政府

執行單位：社團法人新竹市野鳥學會

計畫主持人：李雄略

中華民國 111 年 11 月 20 日

誌 謝

111 年度新竹市濱海野生動物保護區鳥類監測計畫由社團法人新竹市野鳥學會鳥類調查隊茆世民隊長率領隊員王文延、王玫嬅、江志明、江孟孺、李文雄、周業偉、林怡君、林雯輝、邱玉琳、邱淑貞、姚杰明、徐凡勝、徐珮瑜、袁文理、張子揚、梁玉興、陳足卿、陳佳秀、陳宜秀、陳美惠、陳媚兒、陳慎哲、陳萬方、陳謂熊、曾風書、湯允嫻、黃任謙、楊金鑾、楊雅淇、劉秀麗、劉連福、蔡孟嘉、蔡金舜、蔡富義、蔡馨慧、鄧玉雪及蘇閔財執行。感謝本會鳥類調查隊自民國 79 年成立至今 30 年來，為新竹市香山濱海地區的鳥類生態與環境變遷，作了完整而珍貴的觀察與研究紀錄，特此一併誌謝。

計畫主持人李雄略謹識

摘 要

民國 99 年 1 月至 111 年 10 月的鳥類調查資料，共紀錄 54 科 223 種 378,195 隻次。在 111 年 1 月至 10 月共調查 4 次，共記錄 39 科 86 屬 129 種 26,116 隻次；鳥隻次最多的是大庄區，其次是港北區。港北區總共紀錄了 55 種 2,544 隻次，以麻雀為主；港南區共紀錄了 52 種 1,288 隻次，以麻雀和斑文鳥為主；金城湖區共紀錄了 70 種共 2,505 隻次，以家燕、麻雀、高蹺鴿及鐵嘴鴿為主；客雅溪區共紀錄了 62 種 1,266 隻次，以花嘴鴨和小雨燕為主；大庄區共紀錄了 108 種，14,642 隻次，以東方環頸鴿、鐵嘴鴿、黑腹濱鴿、大濱鴿及灰斑鴿為主；南港區共紀錄了 53 種 2,446 隻次，以東方環頸鴿、黑腹濱鴿、大白鷺及麻雀為主；南寮區 37 種 1,425 隻次，以麻雀、紅鳩、家燕及燕鴿為主。本年度鳥種數的低點發生在夏季(7 月)有 53 種；高點則發生在春季(4 月)有 94 種，主要與候鳥過境期有關。今年度調查結果顯示豐富度最高的是東方環頸鴿 3,970 隻次、其次依序為黑腹濱鴿 3,834 隻次、麻雀 2,242 隻次、鐵嘴鴿 1,762 隻次、大濱鴿 1,128 隻次，上述 5 個物種即高達 1,2936 隻次，佔總隻次的 49.53%，而且除了麻雀以外，皆是在潮間帶裸露泥灘地覓食為主的鳥類，與新竹市野生濱海保護區的主要組成棲地有關。紅樹林移除後目標水鳥的族群動態，在今年顯著上升，顯示本保護區對於水鳥具有重要的價值。

Abstract

A total of 378,195 birds of 223 species in 54 families were recorded from January 2010 to October 2022. 4 surveys from January to October 2022, 129 species in 39 families, 86 genera, and 2,6116 birds were recorded. Dazhuang District has the most birds, followed by Jincheng Lake District. 2,544 birds of 55 species were recorded in Gangbei District, mainly Eurasian tree sparrow; 1,288 birds of 52 species were recorded in Konan District, mainly Eurasian tree sparrow and Scaly-breasted munia; 2,505 birds of 70 species were recorded in Jincheng Lake District, mainly Barn Swallow, Eurasian tree sparrow, Black-winged stilt and Lesser Sand-Plover; 1,266 birds of 62 species were recorded in Keyaxi District, mainly Spot-billed Duck and House Swift; 1,4642 birds of 108 species were recorded in Dazhuang District, mainly Kentish Plover, Greater sand plover, Dunlin and Grey Plover; 2,446 birds of 53 species were recorded in Nangang District, mainly Kentish plover, Dunlin, Great egret and Eurasian tree sparrow; 1,425 birds of 37 species were recorded in Nanliao District, mainly Eurasian tree sparrow, Cattle egret, Red collared dove, and Javan myna.

This year, our survey results show that the most abundant is Kentish plover, followed by the Dunlin, Eurasian tree sparrow, Greater sand plover, and Great knot. These 5 species mentioned above reached 1,2936 birds, accounting for 49.53% of the total birds. Besides Eurasian tree sparrow, all of the others feed mainly on mudflats. After the removal of mangroves, the population of waterbirds did large increase this year. It shows Removal of mangroves helps shorebirds regenerate.

目錄

誌謝	1
摘要	2
一、前言	1
二、計畫目標	2
三、工作項目內容、執行方法及文獻回顧	2
(一) 香山濕地鳥類監測	2
(二) 鳥類監測資料分析	10
(三) 紅樹林變化及清除狀況	14
四、香山濕地鳥類監測結果分析討論	18
(一) 111 年度香山濕地鳥類調查結果概述	18
(二) 111 年度香山濕地鳥類群聚結構-同功群分析	32
1. 樣區一(港北區)	32
2. 樣區二(港南區)	34
3. 樣區三(金城湖區)	35
4. 樣區四(客雅溪區)	36
5. 樣區五(大庄區)	38
6. 樣區六(南港區)	40
7. 樣區七(南寮區)	41
(三) 鳥類群聚時序變化	42
1. 綜論	42
2. 同功群年間動態	44
(1). 水域濾食及啄食同功群	44
(2). 水域涉禽、捕食魚蝦等同功群	46
(3). 潮濕灘地上觸覺覓食同功群	47
(4). 灘地跑步移動的視覺覓食同功群	48
(5). 捕獵肉食同功群	49
(6). 水面覓食同功群	50

(7). 鳩鴿同功群.....	51
(8). 陸地覓食同功群.....	52
(9). 食蟲性鳥類同功群.....	53
(10). 食蟲性(空中捕食)同功群.....	54
(11). 食種籽同功群.....	55
(12). 雜食性鳥類同功群.....	56
(13). 雜食性鳥類(以果實為主)同功群.....	57
五、 紅樹林清除及親蟹平台對香山濕地鳥類影響評估	58
(一) 影響分析說明.....	58
(二) 各同功群物種數及豐富度比較.....	59
(三) 指標鳥種豐富度比較.....	62
六、 香山濕地的重要性	66
七、 結論及建議.....	68
參考文獻.....	69
附錄一 111 年度香山濕地各月各樣區鳥類監測數量統計表.....	71
附錄二 111 年度香山濕地鳥種名錄	87

表目錄

表一-1、相關會議及公告時間	1
表三-1、各樣區樣點經緯度座標(WGS84 座標系統).....	9
表三-2、各同功群區分、鳥種數、所佔隻次的百分比及其鳥種組成。	12
表四-1、111 年度鳥類豐富度優勢排名	23
表四-2、111 年度各調查月份保育類鳥類物種豐富度	26
表四-3、111 年度各樣區保育類鳥類物種豐富度	27
表四-4、111 年度各樣區各月份多樣性指數表	28
表四-5、111 年度綜合整理表	30
表四-6、各同功群主要覓食棲地類型表	31

圖目錄

圖三-1、香山濕地鳥類調查樣區位置示意圖	4
圖三-2、樣區一(港北區)各樣點位置圖	4
圖三-3、樣區二(港南區)各樣點位置圖	5
圖三-4、樣區三(金城湖區)各樣點位置圖	6
圖三-5、樣區四(客雅溪口)各樣點位置圖；圖中紅點為 99-101 年樣點 4 的位置，位於垃圾場內水池周遭，於 102 年起更改至目前位置。6	
圖三-6、樣區五(大庄區)各樣點位置圖	7
圖三-7、樣區六(南港區)各樣點位置圖	8
圖三-8、樣區七(南寮區)各樣點位置圖	8
圖三-9、大庄區紅樹林清除範圍示意圖（底圖為紅樹林已伐除後的衛 星圖）	15
圖三-10、南港區紅樹林清除範圍示意圖（底圖為紅樹林已伐除後的衛 星圖）	16
圖三-11、客雅溪出海口紅樹林範圍擴增狀況示意圖	16
圖四-1、111 年度各分區鳥類物種數及豐富度變化趨勢圖	19
圖四-2、111 年度樣區一(港北區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次 變化趨勢圖	20
圖四-3、111 年度樣區二(港南區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次 變化趨勢圖	20
圖四-4、111 年度樣區三(金城湖區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻 次變化趨勢圖	21
圖四-5、111 年度樣區四(客雅溪區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻 次變化趨勢圖	21
圖四-6、111 年度樣區五(大庄區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次 變化趨勢圖	22
圖四-7、111 年度樣區六(南港區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次 變化趨勢圖	22
圖四-8、111 年度樣區七(南寮區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次 變化趨勢圖	23
圖四-9、111 年度各分區各遷徙屬性鳥類物種數分析圖	24
圖四-10、港北區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次	33
圖四-11、港南區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次	34
圖四-13、金城湖區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次	35
圖四-15、客雅溪區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次	37
圖四-17、大庄區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次	39
圖四-19、南港區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次	40

圖四-21、南寮區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次	41
圖四-22、歷年各樣區鳥類鳥種數時序變化	43
圖四-23、歷年各樣區鳥類鳥隻次時序變化	43
圖四-24、歷年水域濾食及啄食同功群鳥隻次及鳥種數分析	45
圖四-27、歷年水域涉禽、捕食魚蝦等同功群鳥隻次及鳥種數分析	46
圖四-30、歷年觸覺覓食同功群鳥隻次及鳥種數分析	47
圖四-33、歷年視覺覓食同功群鳥隻次及鳥種數分析	48
圖四-36、歷年捕獵肉食同功群鳥隻次及鳥種數分析	49
圖四-39、歷年水面覓食同功群鳥隻次及鳥種數分析	50
圖四-42、歷年鳩鴿科同功群鳥隻次及鳥種數分析	51
圖四-45、歷年陸地覓食同功群鳥隻次和鳥種數分析	52
圖四-48、歷年食蟲性鳥類同功群鳥隻次及鳥種數分析	53
圖四-51、歷年食蟲性(空中捕食)同功群鳥隻次及鳥種數分析.....	54
圖四-54、歷年食種籽同功群鳥隻次及鳥種數分析	55
圖四-57、歷年雜食性鳥類同功群鳥隻次及鳥種數分析	56
圖四-60、歷年雜食性(以果食為主)同功群鳥隻次及鳥種數分析.....	57
圖五-1、標準樣點各同功群鳥隻次歷年變化	60
圖五-2、大庄區各同功群鳥隻次歷年變化	61
圖五-3、大庄區樣點 01 各同功群鳥隻次歷年變化，紅色虛線為紅樹林 伐除之年分.....	61
圖五-4、標準樣點指標物種歷年鳥隻次變化	64
圖五-5、大庄區指標物種歷年鳥隻次變化	64
圖五-6、大庄區樣點 01 指標物種歷年鳥隻次變化	65

一、 前言

濕地是全球三大生態系統之一，與人類的生存、繁衍、發展等息息相關。頭前溪、客雅溪、三姓公溪、鹽水港溪流經香山濕地出海，帶來大量營養鹽，間接在此供養大量的魚蝦蟹貝類，除了具有經濟價值以外，也是鳥類重要的食物來源，是生態系統中不可或缺的一員。香山濕地於90年6月8日正式公告成立「客雅溪口及香山濕地野生動物重要棲息環境」，新竹市政府進一步擬定保育計畫後，於90年12月14日將之劃定為「新竹市濱海野生動物保護區」，更於96年12月19日、12月20日召開之「全國公園綠地會議」會中公布為國家級重要濕地；國際間於85年澳洲布里斯本舉行的國際拉姆薩公約組織會議中，將介於客雅溪口至南港無名溝間的香山潮間帶正式列為「東亞水鳥保護網」的一環；相關會議及公告時間如表一-1所示。

時間	會議或公告
85 年	國際拉姆薩公約組織會議將介於客雅溪口至南港無名溝間的香山潮間帶正式列為「東亞水鳥保護網」的一環。
90 年 12 月 14 日	香山潮間帶劃定為「新竹市濱海野生動物保護區」。
90 年 6 月 8 日	成立「客雅溪口及香山濕地野生動物重要棲息環境」。
96 年 12 月 19、20 日	在「全國公園綠地會議」會中公布為國家級重要濕地。

表一-1、相關會議及公告時間

新竹市野鳥學會(以下簡稱本會)自 79 年 7 月成立以來即長期進行例行鳥類調查，並且於 91-93 年度於新竹市濱海野生動物保護區進行自然生態資源調查及環境解說教育等工作，於 98 下-101 年度進行香山濕地鳥類監測，已累積豐富且長期之鳥類生態調查資料。

歷年紀錄的保育類鳥類共 31 種，包括屬於第一級瀕臨絕種保育類的黑面琵鷺、遊隼、諾氏鵡和黃鸝；屬於第二級珍貴稀有保育類的鴛鴦、唐白鷺、白琵鷺、魚鷹、黑翅鳶、大冠鷲、灰面鵟鷹、赤腹鷹、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、北雀鷹、鵲、東方澤鵲、東方蜂鷹、紅隼、燕隼、彩鵡、小燕鷗、蒼燕鷗、鳳頭燕鷗、黑嘴鷗、水雉及八哥，以及屬於第三級其他應予保育的大杓鵡、半蹼鵡、燕鵲和紅尾伯勞，這些豐富的保育類鳥類也顯示了香山濕地的重要性。

為考量香山濕地為國家級重要濕地，且受到國際組織注目，長期監測為濕地經營管理不可或缺的工作，109 年度香山濕地鳥類監測計畫持續此一任務。

二、計畫目標

持續監測香山濕地鳥類相的變化，做為未來濕地經營管理復育等之相關參考。

三、工作項目內容、執行方法及文獻回顧

(一) 香山濕地鳥類監測

1. 監測頻度及時間

本監測由 99 年至今，99 年每月調查一次，100 年至 104 年，每年調查 7 次，分別於 1、2、4、5、7、8、10 月；105 年至 110 年每年調查 4 次，分別於 1、4、7、10 月，代表冬、

春、夏、秋四季。本年度各樣區調查日期為 1/10、4/11、7/11、及 10/17 各 1 次。

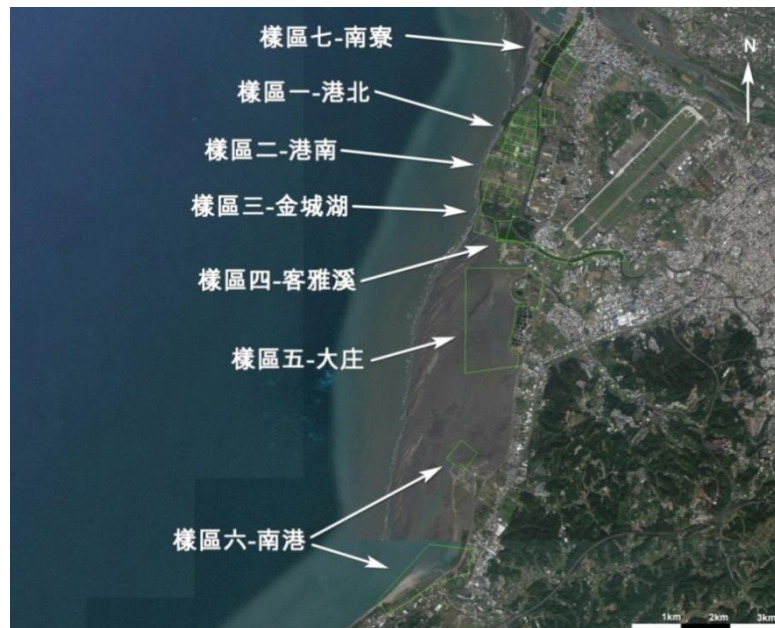
2. 監測方法

基本原則為採具代表性、適合自然環境。樣區抽樣以 1 公里×1 公里網格為基礎，採不同環境進行分層抽樣，進行水鳥和陸鳥的調查(圖三-1)。陸鳥以定點調查法進行，水鳥則主要採群集計數法，每個樣區設置 4-8 個調查樣點。調查工具為 8-10 倍雙筒望遠鏡與 20-60 倍單筒望遠鏡和臺灣野鳥圖鑑，觀察紀錄發現的鳥種和數量。

樣點與樣點之間至少相距 200 公尺(視區域大小增減樣點數量)，盡量避免重複取樣。各樣區調查在早上 7 點至 12 點前同一段時間不分晴陰雨天同步標準化進行。陸鳥定點調查每一個調查點停留時間為 9 分鐘，紀錄調查樣點半徑 100 公尺內出現的鳥種及數量。水鳥部份採群集計數法，以單筒或雙筒望遠鏡掃視調查範圍，計數某一固定區域中的鳥種和數量，隻數多時可於 1 小時內完成，調查期間很有可能會有鳥群飛入或離開，資料輸入以各鳥種最大量為主。

陸域調查區由於視線受到阻礙的機會較高，定點數增加 3-5 個樣點，其搜尋面積不如開闊濕地，開闊濕地樣點數不少於 4 個，其搜尋面積相對於陸域增加數倍，綜合樣點數及搜尋面積的加權，各區域的調查努力量設定為相同的狀態，本調查為定點定時的紀錄，非全面性紀錄，所調查紀錄隻數量視為相對豐富度，非絕對豐富度，年間的資料比較也假設在相同的努力程度下獲得的結果。

各樣區如圖三-1 所示，分區方式主要依據新竹鳥會長期調查所劃分的樣區，各樣區的各個調查點分述如下：



圖三-1、香山濕地鳥類調查樣區位置示意圖

(1)樣區一：港北區

港北：範圍為海埔路以北，金城橋以西，苗圃以南區域。區內環境為濱海地區稻田為主，其次是菜園、芋園、防風林、灌溉溝渠及高爾夫球練習場，本區出現的鳥種主要為食種籽同功群及鳩鴿科同功群，皆是常出現在農耕地的鳥類。樣點分佈圖請參考圖三-2，各樣點座標詳見表三-1。



圖三-2、樣區一(港北區)各樣點位置圖

(2)樣區二：港南區

港南：範圍為海埔路以南，金城橋以西，金城湖以北區域。區內環境與樣區一(港北區)類似，主要為灌溉溝渠、農田及休耕地，本區出現的鳥種主要為食種籽同功群及鳩鴿科同功群，皆是常出現在農耕地的鳥類。樣點分佈圖請參考圖三-3，各樣點座標詳見表三-1。



圖三-3、樣區二(港南區)各樣點位置圖

(3)樣區三：金城湖區

金城湖：範圍為金城湖四周及穀場至賞鳥棧道堤防兩側。樣點 1 及樣點 2 為湖泊及週邊道路。樣點 3.為廢耕地及溝渠。樣點 4 為水池。樣點 5 為客雅溪口及海灘地。樣點 6 為客雅溪口，本區有較大面積的水域及灘地環境，因此以視覺覓食同功群及觸覺覓食同功群的鳥類為主。樣點分佈圖請參考圖三-4，各樣點座標詳見表三-1。



圖三-4、樣區三(金城湖區)各樣點位置圖

(4)樣區四：客雅溪區

客雅溪：範圍為客雅溪下游出海口。樣點 1、2、3 為濱海溪流及農田、防風林。樣點 4 為客雅溪出海口，本區主要為河流環境，以及樣點 4 外圍的廣大灘地環境，因此以視覺覓食同功群及觸覺覓食同功群為主。樣點分佈圖參考圖三-5，各樣點座標詳見表三-1。



圖三-5、樣區四(客雅溪口)各樣點位置圖；圖中紅點為 99-101 年樣點 4 的位置，位於垃圾場內水池周遭，於 102 年起更改至目前位置。

(5)樣區五：大庄區

大庄：範圍為浸水垃圾場南岸至大庄再延伸至海山漁港北岸。樣點 1、2 為濱海泥灘地含紅樹林區，樣點 3、4、5 在水資源回收中心堤岸上，樣區包含濱海泥灘地含紅樹林區，以及堤防內側水資源回收中心腹地，本區擁有廣大灘地，因此以視覺覓食同功群及觸覺覓食同功群為主。樣點分佈圖請參考圖三-6，各樣點座標詳見表三-1。



圖三-6、樣區五(大庄區)各樣點位置圖

(6)樣區六：南港區

南港：範圍為海山漁港至南港區域。以濱海沙質濕地為主，周圍有水塘及防風林等，本區擁有廣大灘地，因此以視覺覓食同功群及觸覺覓食同功群的鳥類為主。樣點分佈圖請參考圖三-7，各樣點座標詳見表三-1。



圖三-7、樣區六(南港區)各樣點位置圖

(7)樣區七：南寮區

南寮區：範圍為南寮環保公園及其東南側海濱和濱南路之間的農耕地，南寮環保公園的環境以木麻黃和短草地為主，其東南側的農耕地則為水稻田，其中農耕地引吸大量的食種籽同功群的鳥類，而木麻黃林的環境則供許多雜食性同功群的鳥類棲息。樣點分佈圖請參考圖三-8，各樣點座標詳見表三-1。



圖三-8、樣區七(南寮區)各樣點位置圖

表三-1、各樣區樣點經緯度座標(WGS84 座標系統)

樣區一 港北		
1	120.913576	24.823851
2	120.914128	24.825872
3	120.914692	24.827490
4	120.915156	24.829179
5	120.917916	24.828657
6	120.917363	24.826822
7	120.916465	24.823997
8	120.915902	24.822191
樣區二 港南		
1	120.911849	24.818189
2	120.914145	24.816601
3	120.915289	24.820206
4	120.912698	24.820898
5	120.909294	24.821573
6	120.907991	24.818385
樣區三 金城湖		
1	120.912813	24.812384
2	120.911089	24.816266
3	120.909687	24.811570
4	120.911934	24.810172
5	120.908719	24.810657
6	120.911865	24.809991
樣區四 客雅溪		
1	120.935281	24.804441
2	120.925282	24.803615
3	120.918337	24.805553
4	120.910891	24.806912
樣區五 大庄		
1	120.914898	24.785715
2	120.914269	24.790344
3	120.917067	24.795621
4	120.914159	24.796395
5	120.913772	24.799013
樣區六 南港		
1	120.903889	24.749196
2	120.896280	24.744551
3	120.888860	24.739643
4	120.904421	24.765358
樣區七 南寮		
1	120.926186	24.845534
2	120.923388	24.841434
3	120.924488	24.838428
4	120.921091	24.829533

(二) 鳥類監測資料分析

1. 鳥類遷徙屬性

依據調查監測資料可分成各時間尺度中之鳥種及數量變化，各種遷徙屬性分別為留鳥、冬候鳥、過境鳥及夏候鳥分析其中變化。

2. 鳥類生態同功群

根據鳥類的型態及棲地利用方式區分成 13 個同功群，分別敘述如下：小水鴨和花嘴鴨等游禽屬於水域濾食及啄食同功群，主要在水域或潮濕灘地上覓食；具有長嘴及長腳的大白鷺和小白鷺等鳥類屬於水域捕食魚蝦同功群，主要在水域環境捕食魚蝦等小型動物，有時會於樹冠層棲息；具有長嘴的高蹺鴿和黑腹濱鴿等鳥類屬於潮濕灘地上觸覺覓食同功群，主要在裸灘地活動，以其長嘴探食躲藏於地表下的小生物；具有短嘴的東方環頸鴿和太平洋金斑鴿等鳥類屬於灘地跑步移動的視覺覓食同功群，主要在裸灘地上奔跑捕食地面的小型動物；具有捕獵行為的猛禽、紅尾伯勞和大卷尾等鳥類屬於捕獵肉食同功群，以肉類為食，捕捉小型動物為生；小燕鷗、鳳頭燕鷗與翠鳥等鳥類屬於水面覓食同功群，通常在空中或高處找尋水面的魚蝦捕食；金背鳩和紅鳩等鳥類是以果實和種籽為食的鳩鴿同功群，常在草地、農耕地或樹冠找尋種子或果實為食；在陸地或草地上覓食棲息的陸地覓食同功群，例如棕三趾鶉，幾乎都在地面抓耙找尋種子、嫩芽或昆蟲為食，大部份出現在草地、灌叢或農耕地；以小型昆蟲為食的食蟲性同功群，以綠繡眼為例，主要在各類棲地捕食昆蟲；食蟲性(空中捕食)同功群於空中捕食飛蟲，以洋燕和家燕為主；食種籽鳥類同功群以麻雀為大宗，主要出現在結籽的草地或農耕地取食種籽；雜食性鳥類

同功群以白尾八哥為主，出現在草地、樹林和農耕地；以果食為主的雜食性(以果實為主)同功群以白頭翁為主，大多出現在樹冠層(表三-2)。

表三-2、各同功群區分、鳥種數、所佔隻次的百分比及其鳥種組成。

水域濾食及啄食同功群	水域涉禽，捕食魚蝦等同功群	觸覺覓食同功群	視覺覓食同功群	捕獵肉食性同功群	水面覓食同功群	鳩鴿科同功群	陸地覓食同功群	食蟲性	食蟲性(空中捕食)	食種籽	雜食性鳥類	雜食性鳥類(以果實為主)
14	10	23	8	11	8	4	0	14	5	6	15	3
11.57%	8.26%	19.01%	6.61%	9.09%	6.61%	3.31%	0.00%	11.57%	4.13%	4.96%	12.40%	2.48%
小水鴨	大白鷺	三趾濱鷸	小環頸鵒	大卷尾	小燕鷗	金背鳩		大花鵲	叉尾雨燕	白喉文鳥	北方中杜鵑	白頭翁
小鸛鵒	小白鷺	大杓鷸	太平洋金斑鵒	灰面鵟鷹	黑腹燕鷗	紅鳩		白鵲鵒	小雨燕	麻雀	八哥	紅嘴黑鵒
白冠雞	中白鷺	大濱鷸	灰斑鵒	東方鵟	黑嘴鷗	珠頸斑鳩		灰頭鷓鴣	洋燕	斑文鳥	小雲雀	樹鵲
白腹秧雞	白琵鷺	小青足鷸	東方環頸鵒	紅尾伯勞	裏海燕鷗	野鴿		灰鵲鵒	家燕	普通朱頂雀	小彎嘴	
尖尾鴨	夜鷺	中杓鷸	蒙古鵒	紅隼	翠鳥			赤喉鵲	棕沙燕	黑頭文鳥	中國黑鵒	
赤膀鴨	唐白鷺	反嘴鷸	燕鵒	魚鷹	鳳頭燕鷗			東方大鵙		黑臉鵒	白尾八哥	
赤頸鴨	黃小鷺	田鵒	翻石鵒	棕背伯勞	燕鷗			東方黃鵲鵒			白腹鵒	

花嘴鴨	黃頭鷺	白腰草鷗	鐵嘴鵒	番鵒	鷗嘴燕鷗			粉紅鸚 嘴			灰背棕 鳥	
疣鼻棲鴨	黑面琵鷺	尖尾濱鷗		黑翅鳶				斯氏繡 眼			灰棕鳥	
紅冠水雞	蒼鷺	赤足鷗		遊隼				棕扇尾 鷺			灰頭棕 鳥	
琵嘴鴨		長趾濱鷗		鳳頭蒼鷹				黃尾鷗			家八哥	
綠頭鴨		青足鷗						黃頭扇 尾鷺			喜鵲	
緋秧雞		紅胸濱鷗						褐頭鷓 鴒			黑領棕 鳥	
白額雁		紅腹濱鷗						鵲鵲			輝棕鳥	
		埃及聖鸚									藍磯鶇	
		高蹺鵒										
		彩鷗										
		黃足鷗										
		黑腹濱鷗										
		寬嘴鷗										
		磯鶇										
		鵲鵲										
		鷹斑鷗										

3. 鳥類群聚介量

調查資料會依照不同月份和樣區進行分析比較，並進行多樣性指數的計算，其計算方式採用 Shannon-Wiener 多樣性指數(Shannon-Wiener's diversity index (H'))：

$$H' = -\sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

S ：各群聚中所紀錄到之動物種數。

P_i ：各群聚中第 i 種物種所佔的數量百分比。

本指數可綜合反映一群聚內生物種類之多樣性(diversity)及個體數在種間分配是否均勻，若 H' 值愈大，表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。藉由各樣區鳥類監測結果分析，來了解香山濕地的生態。

(三) 紅樹林變化及清除狀況

香山濕地是範圍廣大的潮間帶，全區皆為水鳥的覓食地和休息地，近年因人為引進，導致沿岸區域長滿了紅樹林。而紅樹林是否會影響鳥類生存並無確切數據可證實，但對鳥類觀察和鳥類組成則有顯著影響。原本潮間帶是鷸科及鴣科等水鳥的棲地，在紅樹林佔據原本的泥灘地後，鳥種逐漸轉變成以鷺科及陸棲型鳥類為主。大庄區首先在 99 年在客雅水資源回收中心四周進行紅樹林清除(圖三-9 紅色框)，並在 102 年於樣點大庄 01 外側伐除一小片紅樹林，以及在樣點大庄 02 外側伐除一條帶狀的區域(圖三-9 藍色框)，最後於 105 年伐除西側的整片紅樹林(圖三-9 黃色框)；南港區分別於 101 年和 106 年底伐除樣點南港 04 南側的紅樹林(圖三-10 紅色框及藍色框)，再於 104 年伐除樣點南港 04 東北側的紅樹林(圖三-10 黃色框)；客雅溪出海口在樣點金城湖 01 和樣點客雅溪 04 之間的紅樹林本來較稀疏，但在 102 年起轉

為茂密，直至 106 年底伐除樣點客雅溪 03 北側的部份區域(圖三-11)。

本計畫於各區分析歷年各區的鳥類變化，以得知新竹市濱海野生動物保護區的鳥類狀況，並針對大庄區(圖三-6)以及樣點客雅溪 03 (圖三-5)分析紅樹林移除後的影響，另外比較樣點大庄 01(圖三-6)評估該樣點於 105 年興建的親蟹步道對灘地鳥類的可能影響。



圖三-9、大庄區紅樹林清除範圍示意圖
(底圖為紅樹林已伐除後的衛星圖)



圖三-10、南港區紅樹林清除範圍示意圖

(底圖為紅樹林已伐除後的衛星圖)



圖三-11、客雅溪出海口紅樹林範圍擴增狀況示意圖



(續上圖)

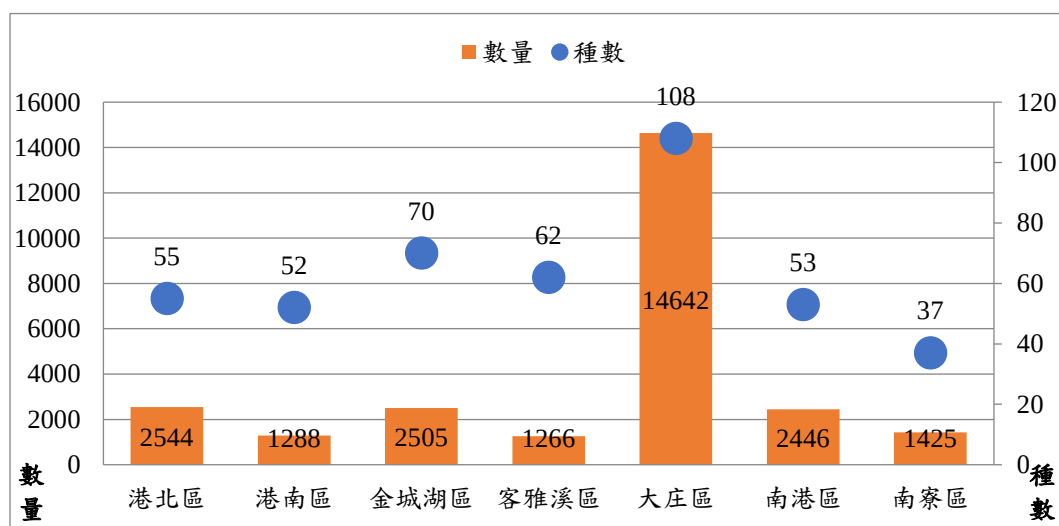
四、 香山濕地鳥類監測結果分析討論

(一) 111 年度香山濕地鳥類調查結果概述

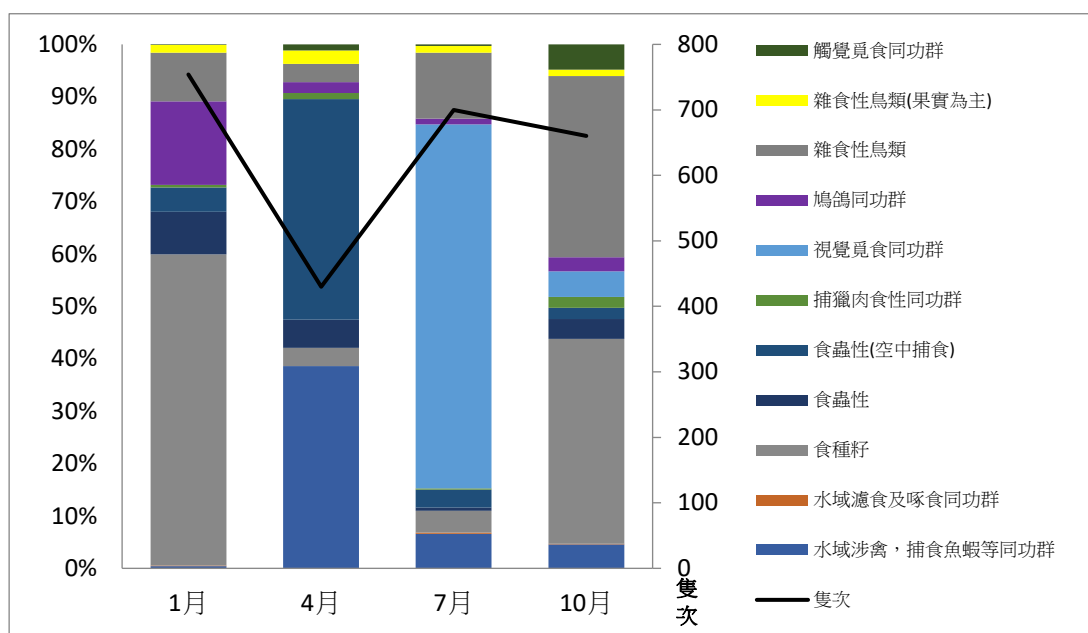
香山濕地 7 個樣區完成 1/16、4/17、7/17 及 10/23 的鳥類調查。111 年度共記錄 39 科 86 屬 129 種 26,116 隻次。依照棲息環境可大致將調查到的鳥種區分為水鳥和陸鳥兩個類群，水鳥主要包含長腳鷸科、秧雞科、彩鷸科、雁鴨科、翠鳥科、鵲科、鷗科、鷸科、鸕科、鷺科、鸕科及鸕科，計 12 科 64 種 17,129 隻次；陸鳥則包含麻雀、家燕、黃頭鷺、白尾八哥、燕鵲、紅鳩、家八哥、白頭翁、斑文鳥、斯氏繡眼、小雨燕、金背鳩、棕沙燕、東方黃鸝、野鳩、洋燕、喜鵲、褐頭鷺、大卷尾、灰面鵲鷹、灰椋鳥、灰背椋鳥、粉紅鸚嘴、黑臉鵲、魚鷹、紅嘴黑鸛、紅尾伯勞、棕扇尾鷺、灰鸝、黑頭文鳥、樹鵲、黑翅鵲、珠頸斑鳩、鵲、白鸝、小彎嘴、黃尾鵲、灰頭鷺、小雲雀、黃頭扇尾鷺、灰沙燕、八哥、白喉文鳥、大花鵲、黑領椋鳥、黑枕藍鸝、歐洲椋鳥、遊隼、藍磯鸛、紅隼、赤腰燕、赤喉鵲、山紅頭、東方大鵲、野鳩、灰澤鵲、赤腹鸛、灰斑鸝、紅尾鸛、亞洲輝椋鳥、灰頭椋鳥、雙眉鵲、遠東樹鷺、鳳頭蒼鷹及棕背伯勞，共計 31 科 65 種 8,987 隻次。水鳥種類略低於陸鳥，但總隻次上水鳥遠高於陸鳥。水鳥種類組成大多為候鳥，因此在不同季節變化明顯，候鳥季結束之後，種類及數量降至最低，陸鳥雖然也受到候鳥遷徙的影響，但與水鳥相比不同月份種類組成仍相對穩定。

111 年 1 月至 10 月共 4 次調查，資料結果顯示基於相同調查努力量，鳥隻次較高的為樣區五(大庄區)(圖四-1)，主要是因為有較多的樣點位於廣闊的泥灘地，適合觸覺覓食同功群及視覺覓

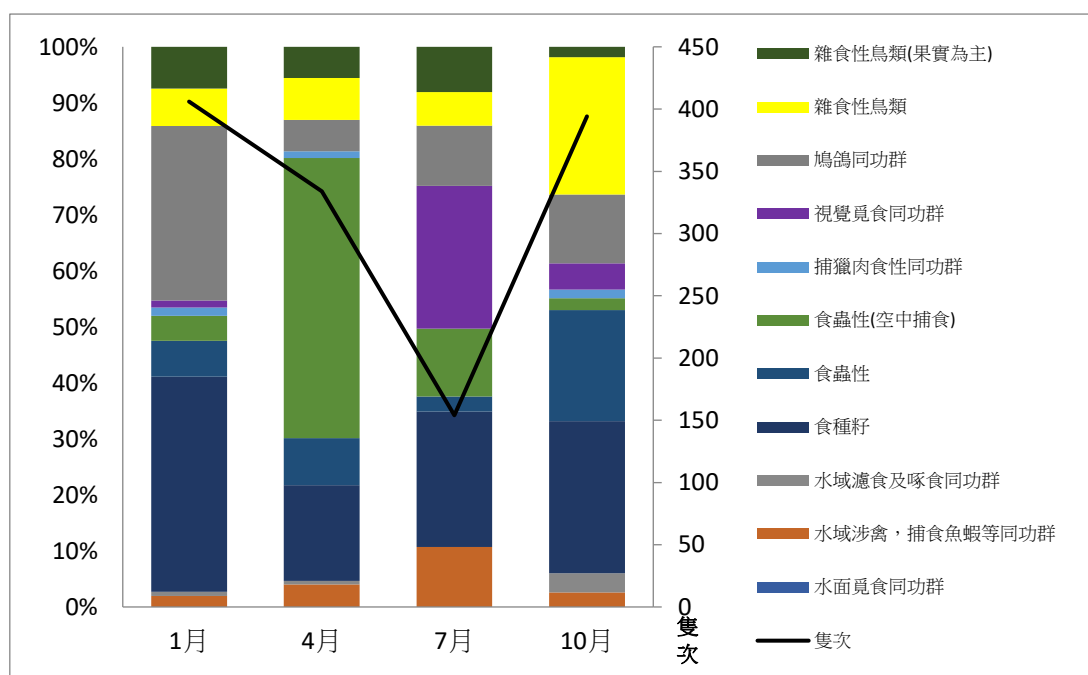
食同功群的鳥類覓食，這兩個同功群的鳥類在度冬季常大量聚集，因此使年度總隻次較高(圖四-6)。鳥種數較高的同樣為樣區五(大庄區)，主因是其調查點可同時觀察到泥灘地，兼帶有樹林與草原性的鳥類，棲地多樣性高，因此鳥種數較高(圖四-1)。本年度物種數及數量的低點並無特別集中於哪一個月分(圖四-2~圖四-8)。今年度調查結果顯示豐富度最高的是東方環頸鴿、其次依序為黑腹濱鵲、麻雀、鐵嘴鵲、大濱鵲，前5個物種鳥隻數達12,936隻次，佔總隻次的49.53%，而且除了麻雀以外，皆是在潮間帶裸露泥灘地覓食為主的鳥類。其餘豐富度優勢排名詳如表四-1所示。



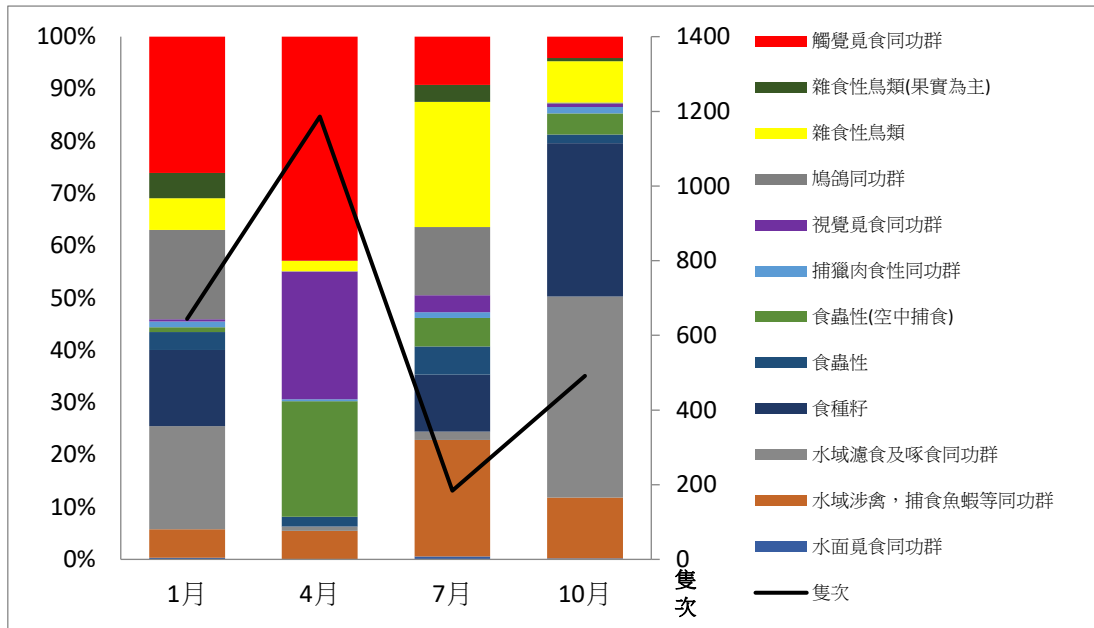
圖四-1、111年度各分區鳥類物種數及豐富度變化趨勢圖



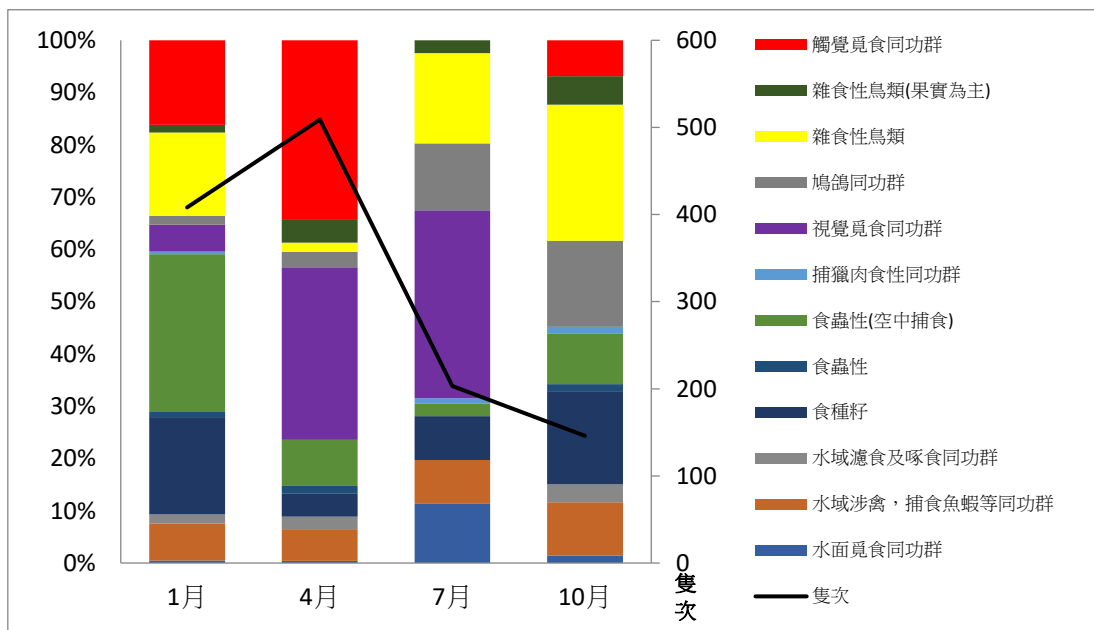
圖四-2、111 年度樣區一(港北區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次變化趨勢圖



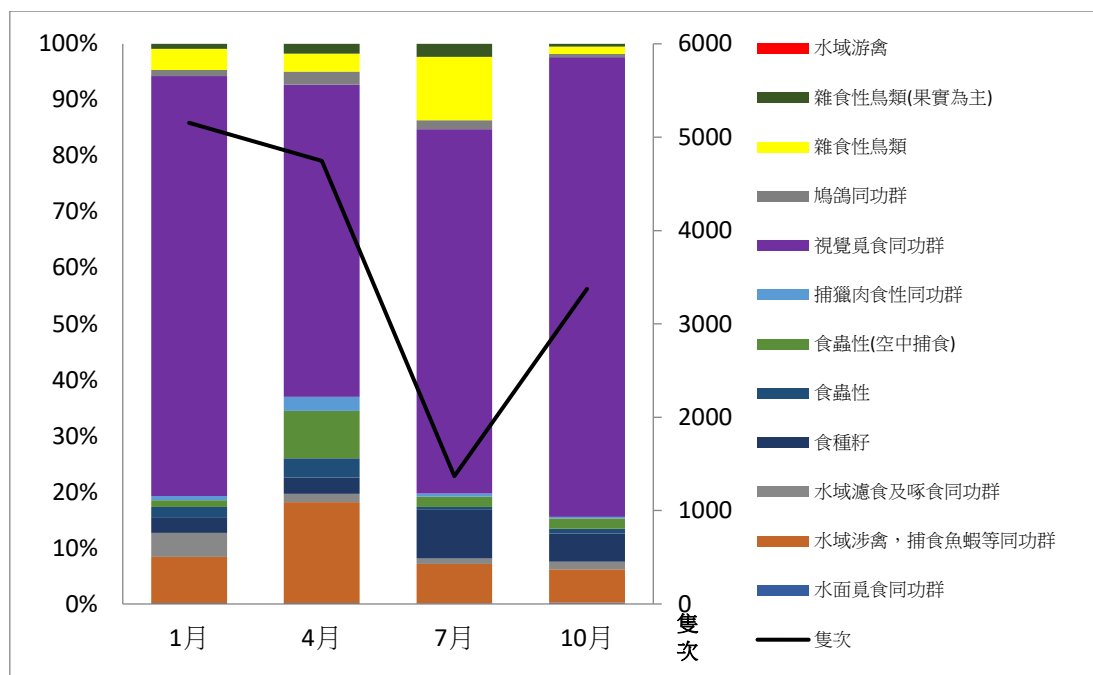
圖四-3、111 年度樣區二(港南區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次變化趨勢圖



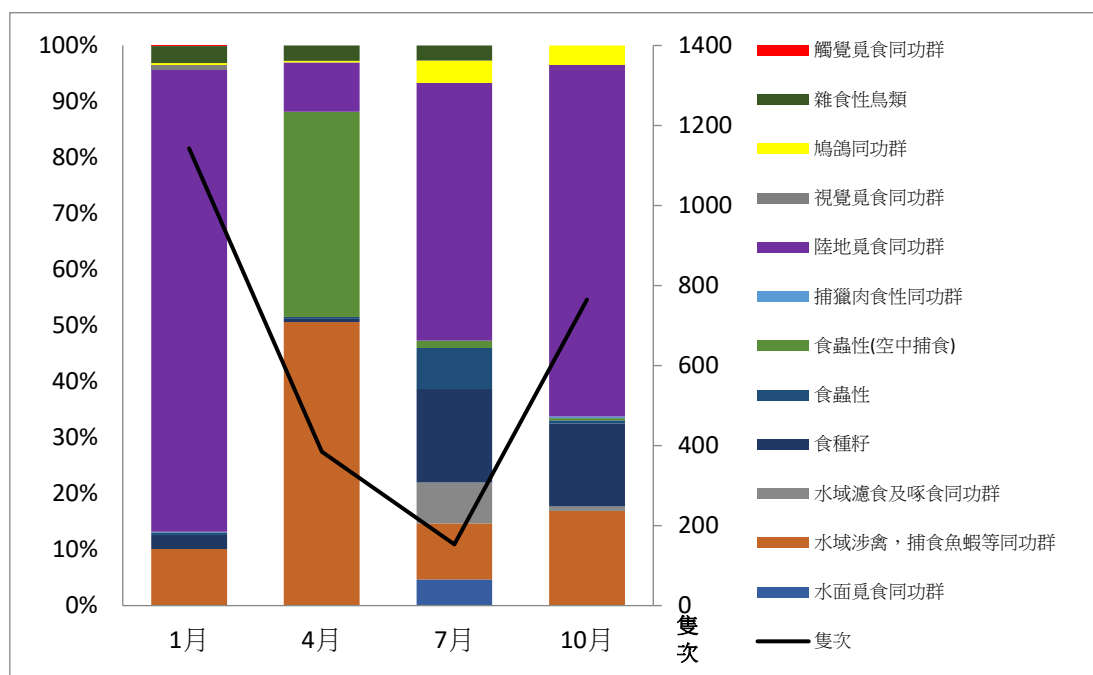
圖四-4、111 年度樣區三(金城湖區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次變化趨勢圖



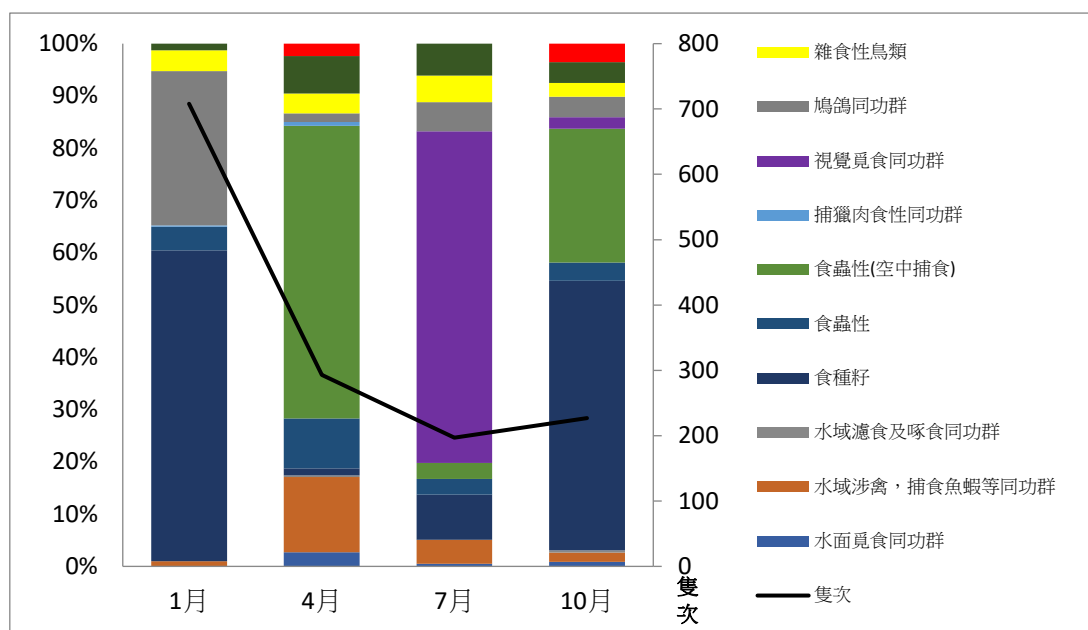
圖四-5、111 年度樣區四(客雅溪區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次變化趨勢圖



圖四-6、111 年度樣區五(大庄區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次變化趨勢圖



圖四-7、111 年度樣區六(南港區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次變化趨勢圖

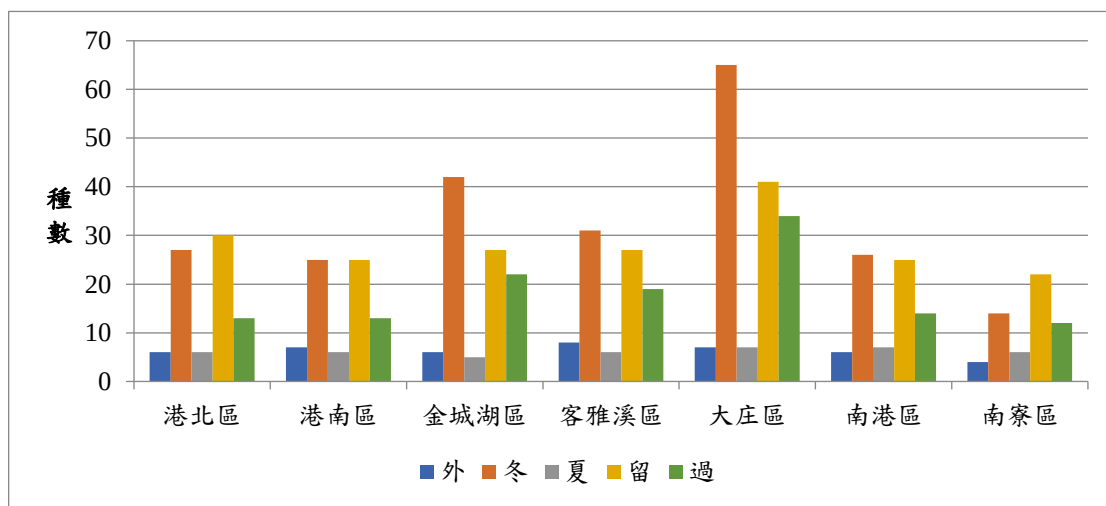


圖四-8、111 年度樣區七(南寮區)各月份鳥類各同功群隻次比例及隻次變化趨勢圖

表四-1、111 年度鳥類豐富度優勢排名

排名	鳥種	隻次	排名	鳥種	隻次
1	東方環頸鴿	3,970	11	燕鴿	666
2	黑腹濱鵲	3,834	12	紅鳩	628
3	麻雀	2,242	13	小白鷺	448
4	鐵嘴鴿	1,762	14	家八哥	390
5	大濱鵲	1,128	15	三趾濱鵲	379
6	家燕	1,095	16	大白鷺	379
7	灰斑鴿	1,089	17	白頭翁	349
8	蒙古鴿	855	18	紅胸濱鵲	327
9	黃頭鷺	769	19	高蹺鴿	320
10	白尾八哥	699	20	斑文鳥	303

111 年度香山濕地鳥類遷徙性可分為留鳥、冬候鳥、夏候鳥、過境鳥、外來種等 5 類，除留鳥和外來種外，其餘 3 類均屬候鳥。由於許多鳥類同時具有多種遷徙性，例如黃頭鷺同時具有留鳥、夏候鳥及冬候鳥的族群，不同族群之間的外型也缺乏可靠的辨識依據，無法判定該月份紀錄到的黃頭鷺之中，留鳥、夏候鳥及冬候鳥各佔多少隻次，因此圖四-9 僅列出物種數，不比較豐富度。各樣區的鳥種組成皆以留鳥、冬候鳥及過境鳥為主，外來種和夏候鳥僅佔少數(圖四-9)；其中樣區三~六(金城湖區、客雅溪區、大庄區和南港區)的冬候鳥鳥種數皆大於留鳥，顯示利用這幾個樣區的鳥類以候鳥為主，相對的樣區二、七(港南區和南寮區)，的棲地組成以農耕地與公園綠地為主，其鳥種組成留鳥佔與冬候鳥種數相近。



圖四-9、111 年度各分區各遷徙屬性鳥類物種數分析圖

111 年度在香山濕地調查發現的外來種有白尾八哥、家八哥、野鴿、喜鵲、黑頭文鳥、鵲鵲、埃及聖鸚、白喉文鳥、黑領棕鳥、灰頭棕鳥、亞洲輝棕鳥及大卷尾共 11 種(附錄二)。其中家八哥、野鴿和白尾八哥在所有樣區皆有記錄紀錄，喜鵲及鵲鵲出

現在大部分樣區，白喉文鳥、灰頭棕鳥、亞洲輝棕鳥皆僅在一個樣區記錄到。外來種中族群變化比較特別的，是埃及聖鸚，過往埃及聖鸚普遍分布於各樣區，但今年僅在樣區五(大庄區)及樣區六(南港)各發現 8 隻及 1 隻，相較過往皆在 100 隻以上，無論是族群量或是分布範圍，都明顯縮小許多，這與林務局 109 年起執行全台撲殺埃及聖鸚計畫有關，據統計，至今以撲殺超過 2 萬隻，使得近年各樣區的埃及聖鸚得以銳減。

111 年度調查共紀錄到 17 種保育鳥類，包括 2 種一級瀕臨絕種保育類遊隼及黑面琵鷺；12 種第二級珍貴稀有保育類-八哥、小燕鷗、白琵鷺、灰面鵟鷹、灰澤鵟、紅隼、唐白鷺、彩鵲、魚鷹、黑翅鵟、黑嘴鷗及鳳頭蒼鷹；3 種第三級其他應予保育類-大杓鵲、燕鵻及紅尾伯勞 (表四-2、表四-3)。

4 次調查中，各保育類八哥、黑翅鵟及魚鷹 4 次調查皆有紀錄，紅尾伯勞則紀錄 3 次。鳥種數以 4 月份記錄到 11 種最多，其次依序為 1 月份及 10 月份的 9 種、7 月份的 7 種。鳥隻數則以 7 月份的 701 隻遙遙領先其他月份，因該次調查共記錄到了 663 隻的燕鵻，使得該次調查的保育類鳥隻數遠較其他月份為高，其次依序為 4 月份的 86 隻、1 月份的 59 隻及 10 月份的 21 隻。而就單一物種豐度來看，以燕鵻的 666 隻最多，其次前三名依序為灰面鵟鷹的 46 隻及小燕鷗的 32 隻。過往保育類鳥隻種及鳥隻數皆出現在樣區五(大庄區)，然今年因恰逢記錄到大量燕鵻過境族群，因此保育類鳥隻數以 476 隻的樣區一(港北區)最高，其次依序為樣區五(大庄區)的 139 隻及樣區七(南寮區)的 126 隻。以鳥種數來看，以樣區五(大庄區)的 14 種最多，其他樣區僅在 1 至 7 種之間。顯示樣區五(大庄區)有很高的保育價值(表四-3)。

表四-2、111 年度各調查月份保育類鳥類物種豐富度

保育等級	中文名	學名	科名	Jan	Apr	Jul	Oct	總計
I	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	鷺科	6	9			15
	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	隼科		2	1	1	4
II	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	八哥科	1	2	2	1	6
	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	鷗科		2	30		32
	白琵鷺	<i>Platalea leucorodia</i>	鷺科	5	2			7
	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	鷹科		46			46
	灰澤鵟	<i>Circus cyaneus</i>	鷹科		2			2
	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	隼科	2			1	3
	唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>	鷺科		9			9
	彩鷸	<i>Rostratula benghalensis</i>	彩鷸科			2		2
	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	鷂科	14	6	2	3	25
	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	鷹科	4	2	1	4	11
	黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>	鷗科	1				1
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	鷹科				1	1
III	大杓鷸	<i>Numenius arquata</i>	鷸科	14			2	16
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	伯勞科	12	4		5	21
	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	燕鴿科			663	3	666
隻數				59	86	701	21	867
種數				9	11	7	9	17

表四-3、111 年度各樣區保育類鳥類物種豐富度

保育等級	鳥種	學名	科名	港北 區	港南 區	金城 湖區	客雅 溪區	大庄 區	南港 區	南寮 區	小計
I	黑面琵鷺	Platalea minor	鸕科			5	4	6			15
	遊隼	Falco peregrinus	隼科	1				3			4
II	八哥	Acridotheres cristatellus	八哥科					6			6
	小燕鷗	Sternula albifrons	鷗科				22	3	7		32
	白琵鷺	Platalea leucorodia	鸕科			1	1	5			7
	灰面鵟鷹	Butastur indicus	鷹科					46			46
	灰澤鵟	Circus cyaneus	鷹科		1	1					2
	紅隼	Falco tinnunculus	隼科	1				2			3
	唐白鷺	Egretta eulophotes	鷺科					8	1		9
	彩鷸	Rostratula benghalensis	彩鷸科	2							2
	魚鷹	Pandion haliaetus	鵟科			7	1	15	2		25
	黑翅鳶	Elanus caeruleus	鷹科	1	2	4		4			11
	黑嘴鷗	Saundersilarus saundersi	鷗科					1			1
	鳳頭蒼鷹	Accipiter trivirgatus	鷹科	1							1
III	大杓鷸	Numenius arquata	鷸科					16			16
	紅尾伯勞	Lanius cristatus	伯勞科	4	9	2	1	5			21
	燕鴿	Glareola maldivarum	燕鴿科	466	35		20	19		126	666
隻數				476	47	20	49	139	10	126	867
種數				7	4	6	6	14	3	1	17

多樣性指數亦反應了各樣區的棲地多樣性及特性，以全年來說，樣區四 3.42 有最高的多樣性指數，樣區六 2.08 則最低；全區分季討論則以四月份 3.16 最高、七月份 2.59 最低。然而多樣性指數同時受鳥種數及各鳥種間的數量組成影響，若是少數鳥種大量出現便會使多樣性指數降低，例如樣區五雖然在鳥隻數及鳥種數皆為全區最高，今年有 3 筆單一物種超過 1,000 隻次，樣區五及包辦了全部，因此使得多樣性指數稍微下降，反倒不如其他樣區（表四-4）。

表四-4、111 年度各樣區各月份多樣性指數表

月份\樣區	樣區一	樣區二	樣區三	樣區四	樣區五	樣區六	樣區七	全區
一月	1.75	2.35	2.67	2.46	2.11	1.36	1.22	2.689
四月	1.68	2.33	2.68	3.08	2.96	2.19	1.74	3.157
七月	1.39	2.39	2.69	2.60	1.98	2.31	1.59	2.589
十月	2.16	2.67	2.52	2.92	1.97	1.55	1.80	2.717
全年	2.45	2.87	3.33	3.42	2.84	2.08	2.22	3.28

綜合整理各樣區棲地特徵、鳥類物種數、所占主要同功群詳如表四-5，各同功群主要覓食的棲地類型詳如表四-6，各樣區的主要鳥類同功群直接反映了該樣區的主要棲地組成，除了港北區、港南區和南寮區以食種籽同功群為主以外，其餘樣區皆以水域涉禽同功群、觸覺覓食同功群或視覺覓食同功群為主要的鳥類組成，代表香山濕地是以潮間帶泥帶地為主要棲地組成，適合水鳥棲息。

表四-5、111 年度綜合整理表

樣區	棲地特徵	鳥種數	隻次	主要同功群
港北區	灌叢(B)；灌溉溝渠(D)；休耕地(F)；稻田(R)；人造設施(W)；飛過(Y)	55	2544	食種籽同功群為主，其次為鳩鴿同功群
港南區	灌叢(B)；灌溉溝渠(D)；開墾地(E)；休耕地(F)；稻田(R)；濱海溪流(S)；人造設施(W)；飛過(Y)	52	1288	食種籽同功群為主，其次為水域涉禽
金城湖區	灌叢(B)；灌溉溝渠(D)；開墾地(E)；休耕地(F)；紅樹林沼澤(M)；池塘(P)；稻田(R)；濱海溪流(S)；潮間帶(T)；人造設施(W)；飛過(Y)	70	2505	視覺覓食同功群、水域濾食及啄食同功群和觸覺覓食同功群
客雅溪區	灌叢(B)；開墾地(E)；休耕地(F)；紅樹林沼澤(M)；濱海溪流(S)；潮間帶(T)；人造設施(W)；飛過(Y)	62	1266	水域涉禽同功群，其次為視覺覓食同功群
大庄區	灌叢(B)；開墾地(E)；休耕地(F)；池塘(P)；稻田(R)；濱海溪流(S)；潮間帶(T)；人造設施(W)；飛過(Y)	108	14642	水域涉禽為主，其次食種籽、觸覺覓食同功群、視覺覓食同功群
南港區	灌叢(B)；池塘(P)；稻田(R)；濱海溪流(S)；潮間帶(T)；人造設施(W)；飛過(Y)	53	2446	視覺覓食同功群為主；其次是觸覺覓食同功群及水域涉禽
南寮區	灌叢(B)；灌溉溝渠(D)；開墾地(E)；休耕地(F)；池塘(P)；稻田(R)；人造設施(W)；飛過(Y)	37	1425	食種籽同功群為主

註：主要同功群歷年略有變化，本表格的資訊以 110 年度的調查結果為主。

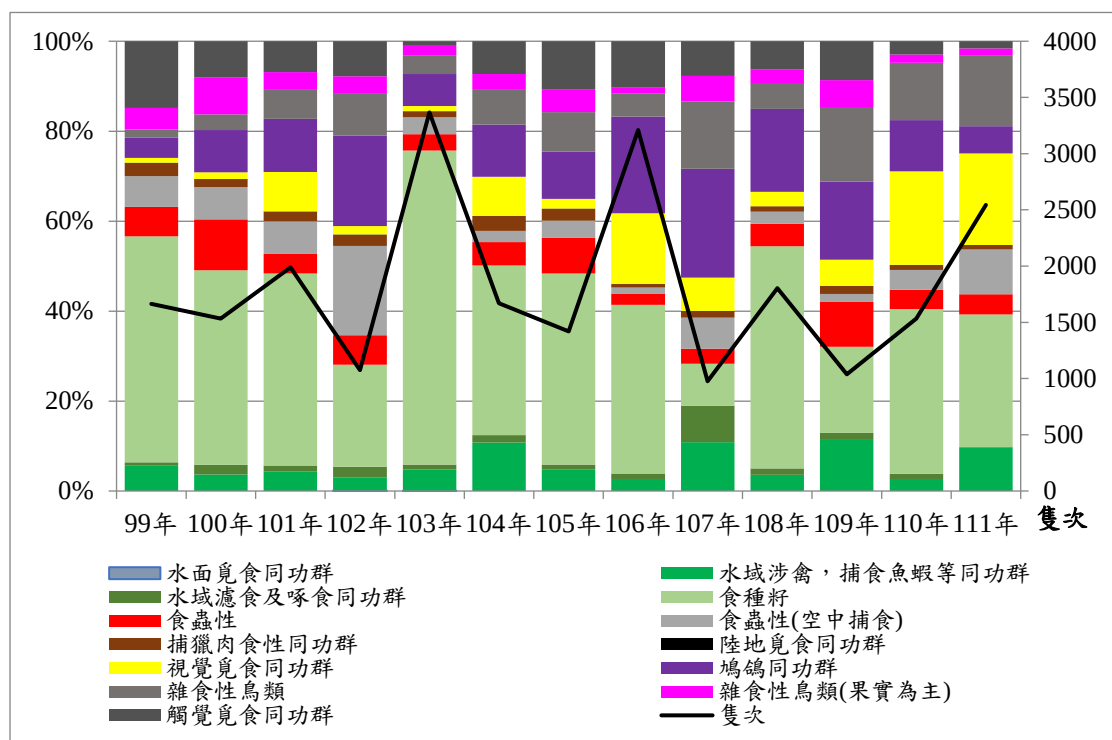
表四-6、各同功群主要覓食棲地類型表

同功群	主要覓食棲地類型
水域濾食及啄食 同功群	池塘、紅樹林沼澤。
水域涉禽 、捕食魚蝦等同功群	防風林或灌叢、灌溉溝渠、濱海溪流、潮間帶、池塘。
觸覺覓食同功群	灌溉溝渠、紅樹林沼澤、池塘、濱海溪流、潮間帶。
視覺覓食同功群	紅樹林沼澤、潮間帶。
捕獵肉食性同功群	各類型棲地的上空或枝頭。
水面覓食同功群	水域上空。
鳩鴿同功群	開墾地、休耕地、稻田。
陸地覓食同功群	防風林或灌叢、開墾地、休耕地、稻田。
食蟲性	防風林或灌叢、開墾地、休耕地、紅樹林沼澤、稻田。
食蟲性(空中捕食)	各類型棲地的上空。
食種籽	開墾地、休耕地、稻田。
雜食性鳥類	防風林或灌叢、開墾地、休耕地、紅樹林沼澤、稻田。
雜食性鳥類(以果實為主)	防風林或灌叢、紅樹林沼澤。

(二) 111 年度香山濕地鳥類群聚結構-同功群分析

1. 樣區一(港北區)

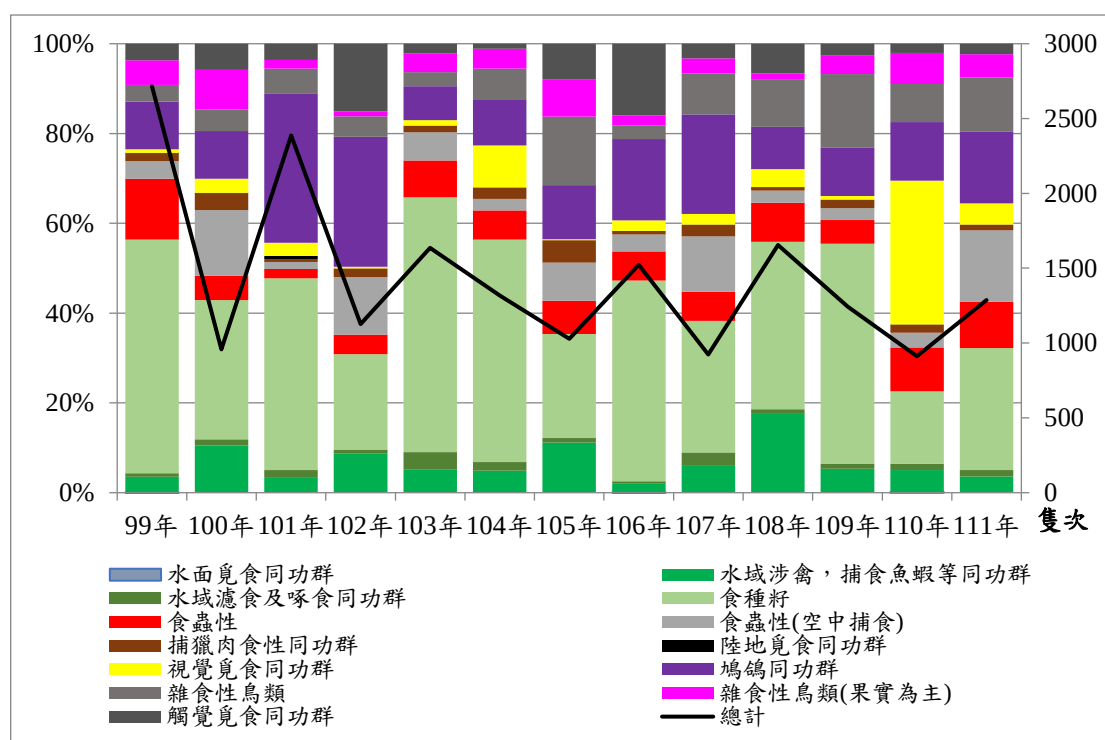
本區環境以農耕地為主，除了少數水田及溝渠以外，大部份的棲地較適合陸鳥棲息。本樣區在 111 年度共紀錄了 55 種 2,544 隻次(圖四-1)，以麻雀 706 隻次為主要優勢種，前五名其次依序為燕鵻 466 隻次、白尾八哥 284 隻次、黃頭鷺 222 隻次及家燕 208 隻次，前五種共佔本區隻次數組成的 74.14%。以同功群來看，鳥類的優勢同功群為食種籽同功群，佔 29.48%，其次是視覺覓食同功群(20.36%) (圖四-10)。食種籽同功群以麻雀為主，佔 706 隻次；視覺覓食同功群以燕鵻為主，佔 466 隻次(附錄一)；今年如同去年，以食種籽同功群為主，可能的原因為食種籽同功群以種籽為主食，而今年作物狀況良好，一旦有食物即大量出現，反之則減少，107 年的數量較少可能是調查時草地未結籽，或是稻田已收割，食物量不足而轉移到其他地區。



圖四-10、港北區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次

2. 樣區二(港南區)

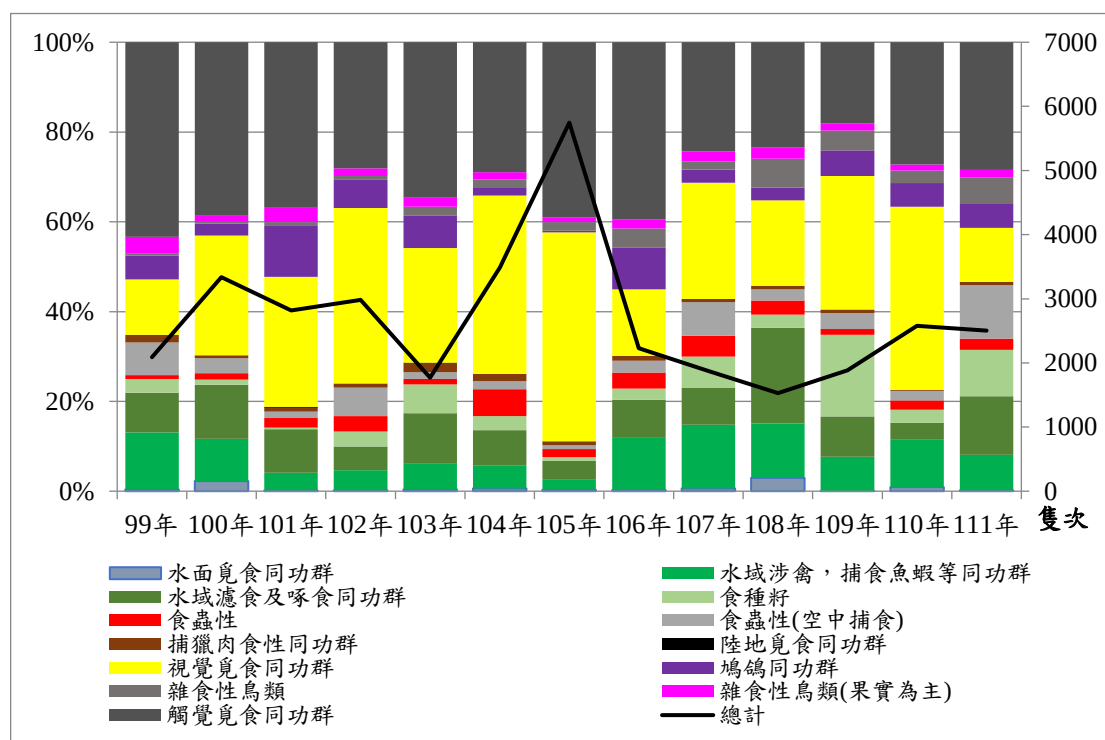
樣區二今年共紀錄了 52 種 1,288 隻次(圖四-1)，以麻雀 185 隻次為主要優勢種，前五名其次依序為麻雀 185 隻次、斑文鳥 154 隻次、家燕 150 隻次、紅鳩 134 隻次及斯氏繡眼 107 隻次，前五種共佔本區隻次數組成的 56.68%。以同功群來看，鳥類的優勢同功群以食種籽同功群為主，佔 27.17% (圖四-11)，其次為鳩鴿同功群的 16.07% 及食蟲性(空中捕食)的 15.92%。食種籽同功群紀錄中大部分是麻雀(185 隻次)(附錄一)；111 年度無異常狀況。



圖四-11、港南區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次

3. 樣區三(金城湖區)

本樣區主要的棲地特徵為河口及水塘周圍的泥灘濕地，因此鳥類的組成以水鳥為主。樣區三共紀錄了 70 種共 2,505 隻次(圖四-1)，以家燕及麻雀個 267 及 251 隻次為主要優勢種，前五名其次依序為高蹺鵒 201 隻次、鐵嘴鵒 200 隻次、小水鴨 178 隻次，前五種共佔本區隻次數組成的 43.79%。以同功群來看，鳥類的優勢同功群為觸覺覓食同功群為主，佔 28.46%，其次是水域濾食及啄食同功群(13.09%) (圖四-12)。前者以鷸科及長腳鷸科鳥類為主，後者則以鴨科鳥類為主。在總鳥隻數來看，本樣區與去年相近。

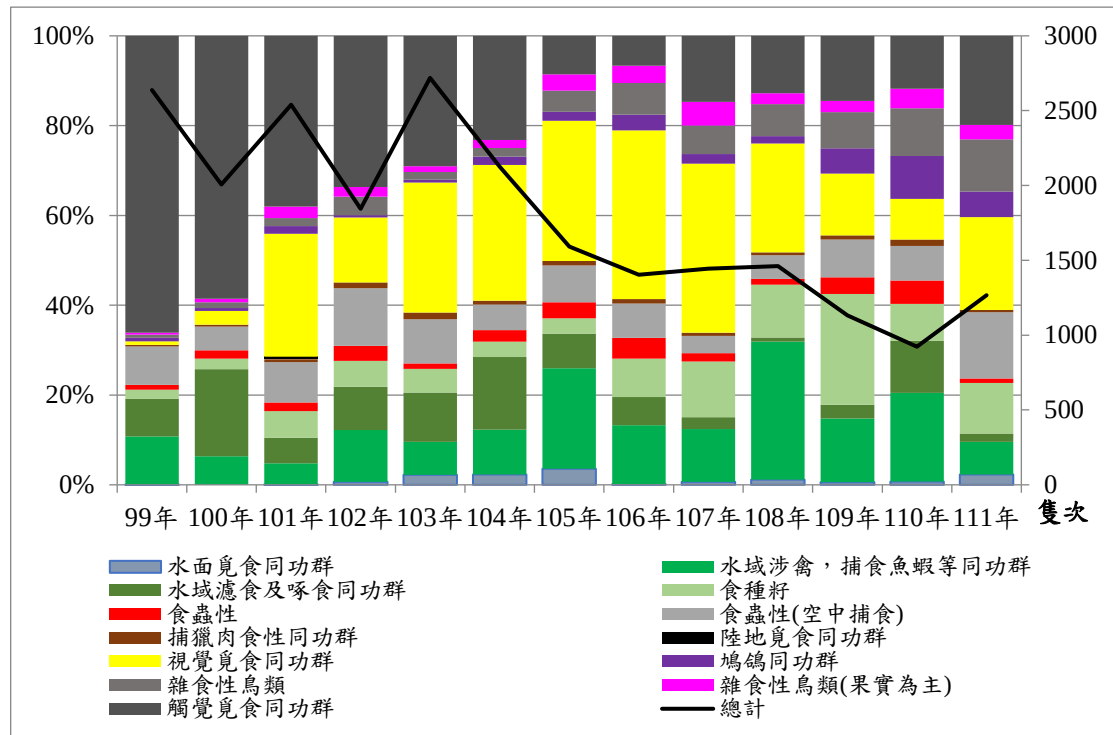


圖四-13、金城湖區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次

4. 樣區四(客雅溪區)

本樣區大部份屬客雅溪下游及河口交界濕地，除了河道及兩側的草生地以外，靠近出海口有廣大的泥灘濕地可供水鳥覓食。樣區四紀錄了 61 種 1,266 隻次(圖四-1)。以麻雀 134 隻次為主要優勢種，前五名其次依序為小雨燕 118 隻次、蒙古鵠 95 隻次、東方環頸鵠 80 隻次及反嘴鷸 76 隻次，前五種共佔本區隻次數組成的 39.73%。以同功群來看，鳥類的優勢同功群為視覺覓食同功群及觸覺覓食同功群為主，各佔 20.70%及 19.83% (圖四-14)。

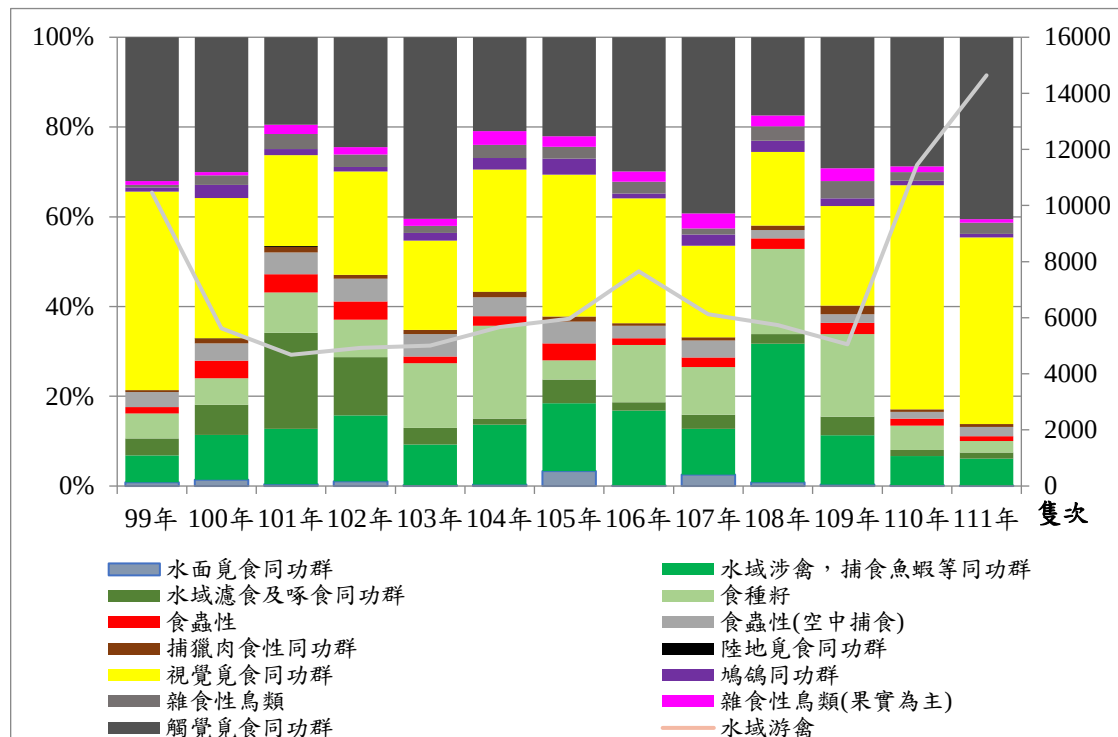
本樣區在 99 年至 107 年，可明顯看出觸覺覓食同功群和視覺覓食同功群呈現互為消長的狀態，可能原因為客雅溪出海口的紅樹林逐年增加，也造成陸化漸趨嚴重，堆積的泥沙粒徑較小使得土中含氧量下件，貧毛類及多毛類等底棲生物不易生存，以其為食的觸覺覓食同功群數量便下降，而螃蟹這類的底棲生物漲潮時會自行挖洞藏匿其中，氧氣來源可直接透過洞口的海水交換，退潮時則在灘地上覓食，真接由空氣中獲取氧氣，因此受到影響較小，以其為主食的視覺覓食同功群數量較不受影響，上述兩結果造成調查結果看到的消長現象，然而紅樹林的增加依然會減少螃蟹適宜的棲地，因此整體而言數量仍在下滑，視覺覓食同功群僅是比例上增加，這個現象以 103 年至 107 年最為明顯，然 107 年伐除客雅溪口的紅樹林後，108 年水域涉禽佔比增加，109 年則變為食種籽同功群佔比增加，顯示紅樹林伐除造成的擾動，也影響者鳥類活動的狀況，111 年則無單一同功群特別突出的情況，後續生態變化值得持續關注。



圖四-15、客雅溪區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次

5. 樣區五(大庄區)

本樣區包含大量濱海濕地及溪流可供水鳥覓食，在本樣區的樣點 4 及樣點 5 路堤內側有大片芒草叢及其他草本植物，因此也吸引了許多以種籽或昆蟲為食的鳥類。樣區五的調查結果與往年相同，是所有樣區中紀錄物種數最高的樣區。本年度共紀錄了 108 種，1,4642 隻次(圖四-1)。以黑腹濱鷸 3,403 隻次為主要優勢種，前五名其次依序為東方環頸鵒 2,606 隻次、鐵嘴鵒 1,499 隻次、灰斑鵒 1,082 隻次及大濱鵒 1,036 隻次，前五種共佔本區隻次數組成的 65.74%。以同功群來看，鳥類的優勢同功群為視覺覓食同功群為主，佔 41.56%，其次是觸覺覓食同功群，佔 40.55%(圖四-16)。在同功群組成上，視覺覓食同功群以東方環頸鵒、鐵嘴鵒及灰斑鵒為主；觸覺覓食同功群則以黑腹濱鵒及大濱鵒為主。今年本區的狀況相當亮眼，鵒、鵒科為主的觸覺覓食同功群及觸覺覓食同功群佔了本區鳥隻次數的 82.11%，不但顯示此區是保育標的鵒、鵒科鳥類的主要棲地，且在今年 6 筆隻次數破千的鳥種中，本區即囊括了 5 名，且自 2010 年調查以來，今年度視覺覓食同功群及觸覺覓食同功群皆是歷年族群量最大的一年，今年有如此佳績，或許與調查的隨機性有關，剛好捕捉到大量水鳥過境的時間點，然而這也代表此樣區確實為重要的水鳥棲地，能乘載龐大的族群量，這也是本區紅樹林伐除後的重要成果。

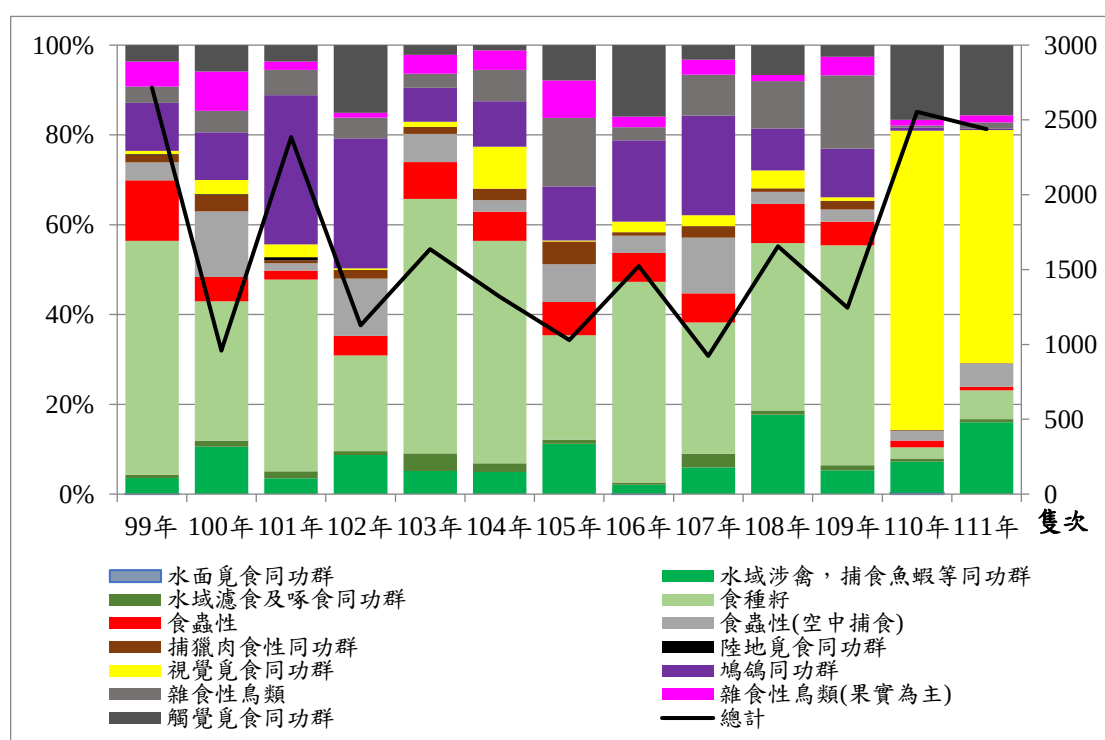


圖四-17、大庄區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次

6. 樣區六(南港區)

本樣區環境為沿海泥灘濕地，樣點 2 及樣點 3 的路堤內側有圍繞著蘆葦的水塘，因此鳥種組成以水鳥較陸鳥為優勢。樣區六紀錄了 53 種 2,446 隻次(圖四-1)。以東方環頸鴿 1,219 隻次為主要優勢種，前五名其次依序為黑腹濱鷸 247 隻次、大白鷺 175 隻次、麻雀 154 隻次及家燕 108 隻次，前五種共佔本區隻次數組成的 77.80%。以同功群來看，鳥類的優勢同功群為視覺覓食同功群為主，佔 51.85%，其次是觸覺覓食同功群，佔 15.63% (圖四-18)。在同功群組成上，視覺覓食同功群以東方環頸鴿為主；觸覺覓食同功群則以黑腹濱鷸及大濱鷸為主。

過往本樣區以食種籽同功群為主，然去年及今年則以視覺覓食同功群為大宗，單一同功群即佔過半的鳥隻次數。

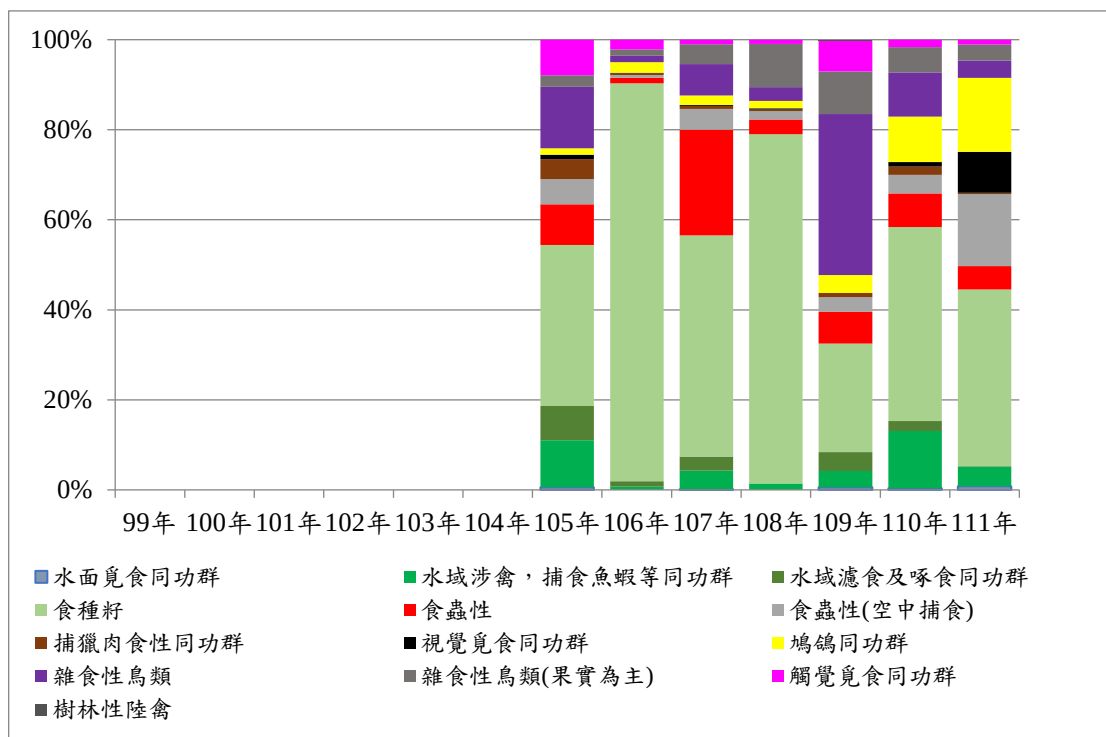


圖四-19、南港區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次

7. 樣區七(南寮區)

本樣區環境為公園綠地及農耕地，因此鳥種組成以農耕地常見的麻雀與公園綠地常見的白頭翁及八哥科鳥類為主。樣區七於 105 年開始調查，因此僅列出 105 年至 111 年的資料，111 年度共紀錄了 37 種 1,425 隻次(圖四-1)。以麻雀 544 隻次為主要優勢種，前五名其次依序為紅鳩 208 隻次、家燕 170 隻次、燕鴿 126 隻次及斯氏繡眼 54 隻次，前五種共佔本區隻次數組成的 77.33%。以同功群來看，鳥類的優勢同功群為食種籽同功群為主，佔 39.23%，其次是鳩鴿同功群，佔 16.42% (圖四-20)。在同功群組成上，食種籽同功群以麻雀為主；水域涉禽，捕食魚蝦等同功群則以鷺科鳥類為主。

本樣區自 105 年調查以來，除了 109 年以雜食性鳥類同功群佔比最高，其餘年分皆是以食種籽同功群為優勢同功群。



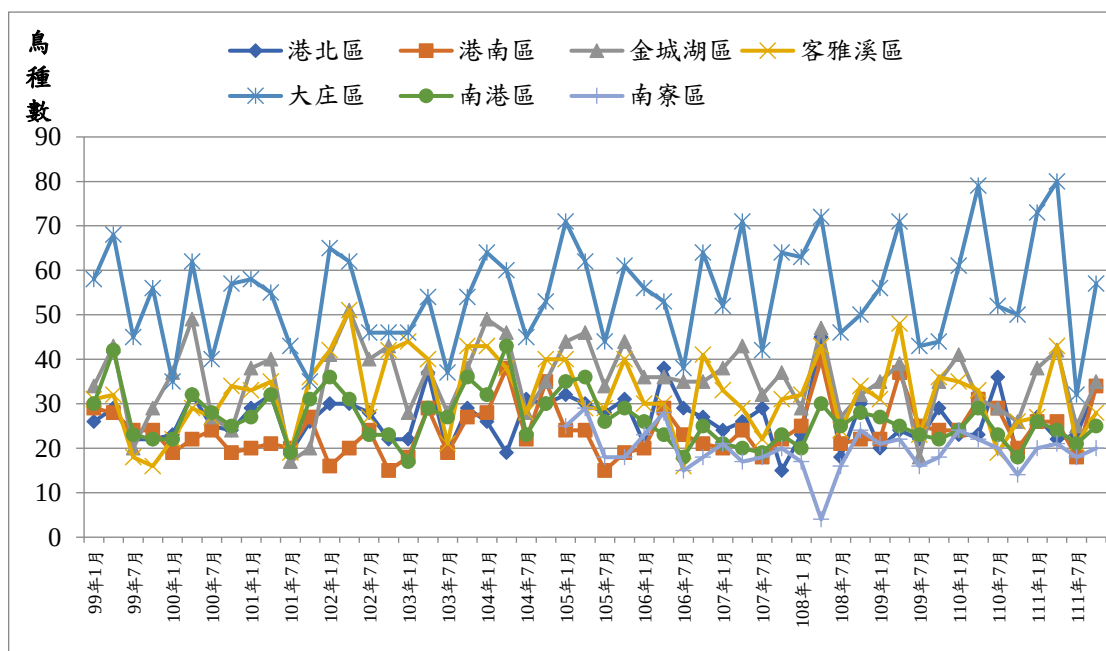
圖四-21、南寮區歷年各同功群豐富度比例圖及隻次

(三) 鳥類群聚時序變化

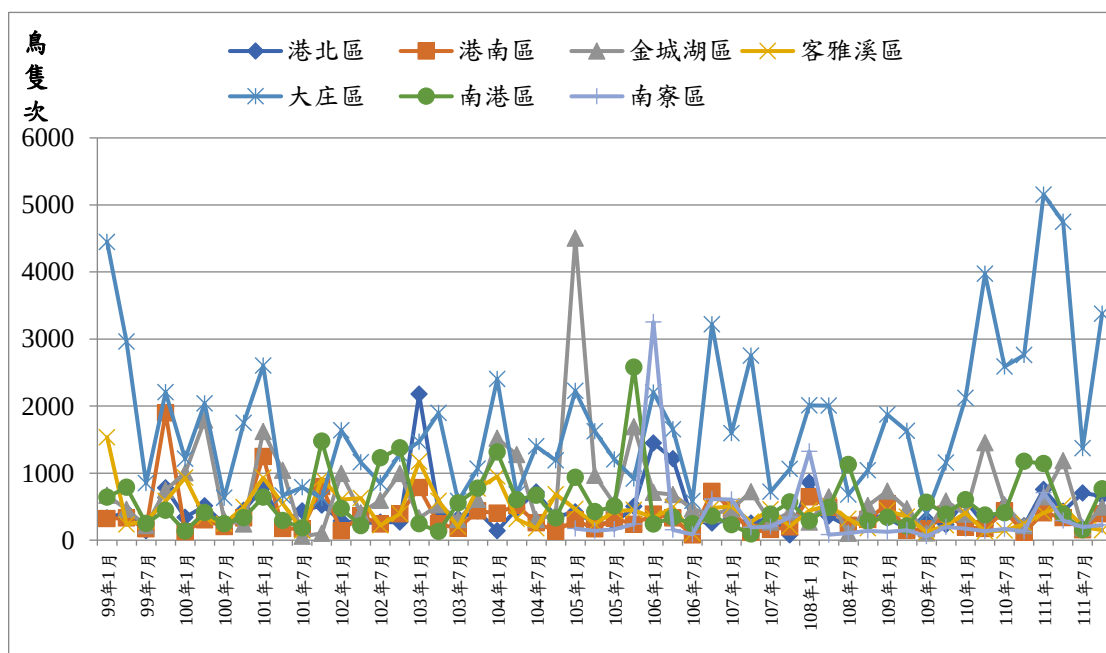
1. 綜論

分析民國 99 年 1 月至 111 年 10 月的鳥類調查資料(僅統計 1、4、7、10 月)，共紀錄 54 科 223 種 378,195 隻次。從物種數來看，所有的樣區中，鳥類的物種數以樣區五(大庄)為最高，記錄到 176 種，其次為樣區三(金城湖)的 147 種，相對物種數最低者為樣區一(港北)的 102 與樣區二(港南)的 114，樣區七(南寮)雖僅 82 種，但系因 105 年起才開始調查，因此不列入比較，樣區一及樣區二彼此相鄰，且環境皆以農耕地及休耕地為主，因此鳥類物種數的變化趨勢類似。在數量變化方面，走勢深受候鳥遷徙的影響，尤其以樣區三(金城湖)、五(大庄)、六(南港)所受影響最為明顯。各樣區每一年豐富度在夏季(7 月)時為最低，主要是因為此時冬候鳥已北返，僅剩下留鳥及夏候鳥。在秋季(10 月)起，由於冬候鳥開始南遷及過境，因此豐富度和物種數都開始逐漸升高(圖四-22、圖四-23)。

樣區三(金城湖)在 105 年 1 月和樣區六(南港)在 105 年 10 月的鳥隻次增加許多，主要是這兩個樣區有大面積的灘地，有機會吸引大批水鳥前來利用覓食，若調查日期恰好遇見這種情況便會記錄到大量的水鳥，例如樣區三(金城湖)在 105 年 1 月即記錄到 3680 隻次的東方環頸鵒及黑腹濱鵒，而樣區五(大庄)則是在 105 年 10 月記錄到 2000 隻次的東方環頸鵒，今年則記錄到多比上千隻次的水鳥，另外樣區七(南寮)則是在 106 年 1 月記錄到 3,133 隻次的麻雀，麻雀的出現常受到稻米等作物成熟的影響，若調查時恰好接近收割期，則有機會記錄到極大量的麻雀，造成鳥隻次大幅上升。



圖四-22、歷年各樣區鳥類鳥種數時序變化

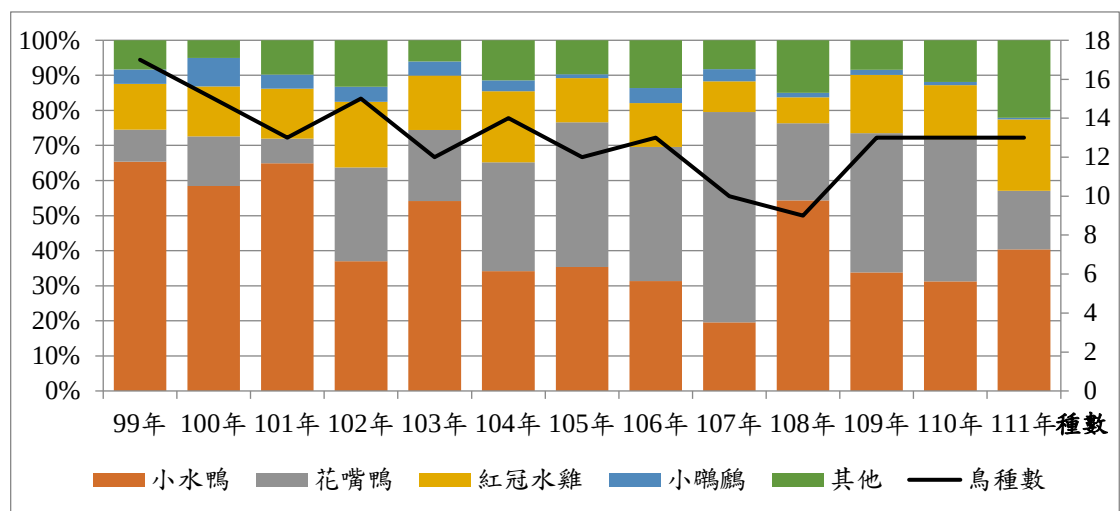


圖四-23、歷年各樣區鳥類鳥隻次時序變化

2. 同功群年間動態

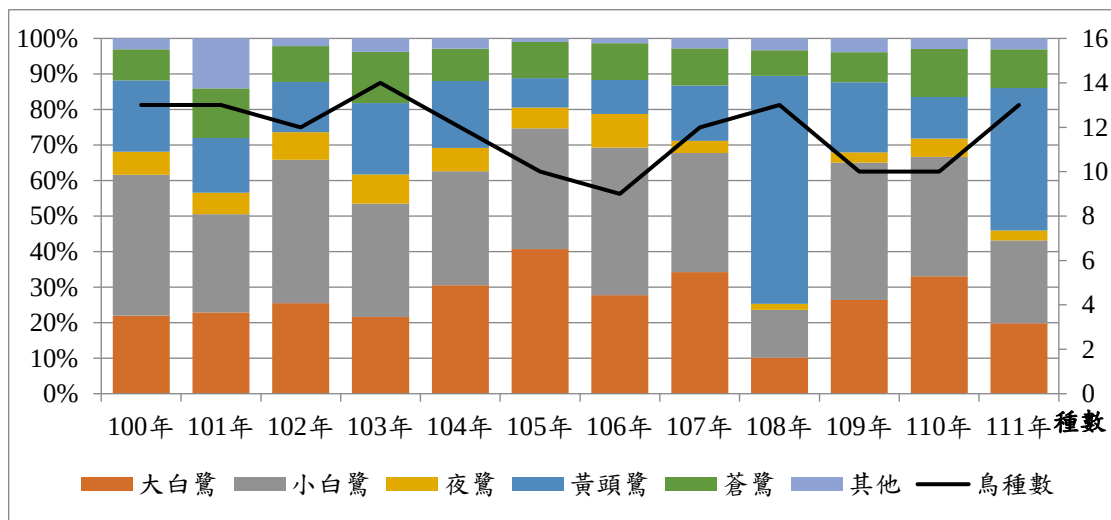
(1). 水域濾食及啄食同功群

水域濾食及啄食同功群由雁鴨科及秧雞科組成(表三-2)，活動棲地為淡水較多的河口及湖泊。本同功群歷年主要由小水鴨、紅冠水雞與花嘴鴨組成，在 111 年度分別占該同功群總隻次的 40.41%、20.37%以及 16.64%(圖四-24)。港北區、港南區及南寮區在本同功群的組成以秧雞科為主，大多為留鳥(附錄一、二)，因此較無季節上的變化；其餘樣區的種類及豐富度呈現明顯季節性差異，此外本同功群的優勢鳥種小水鴨及花嘴鴨為冬候鳥，因此鳥隻次在秋季(10 月)至隔年春季(4 月)較高，夏季(7 月)較低(錯誤! 找不到參照來源。); 本樣區的優勢物種以小水鴨及花嘴鴨為主，99 年至 108 年間，兩者呈現消長現象，然在 109 至 111 年間，兩者呈現相近的趨勢，或許與今年冬候鳥族群要晚抵達，而花嘴鴨有較多的留鳥族群，因此十月份調查未能真實反映度冬小水鴨的族群量有關。小水鴨為東亞水鳥族群數量劇烈下滑的鳥種之一，台北華江雁鴨自然公園的小水鴨在 89 年單筆記錄曾高達 10,000 隻，但隨後直線下滑，至今年度最高隻次僅數百隻，香港米埔濕地也是呈現相同的狀況，這是整個東亞的趨勢，花嘴鴨在臺灣本為候鳥，現有部份族群轉為留鳥在臺繁殖，數量也漸漸增加，在關渡自然公園和且蘭的水田及廢棄魚塭的數量也在增加；此消彼長之下花嘴鴨可能成為本同功群的優勢鳥種。



(2). 水域涉禽、捕食魚蝦等同功群

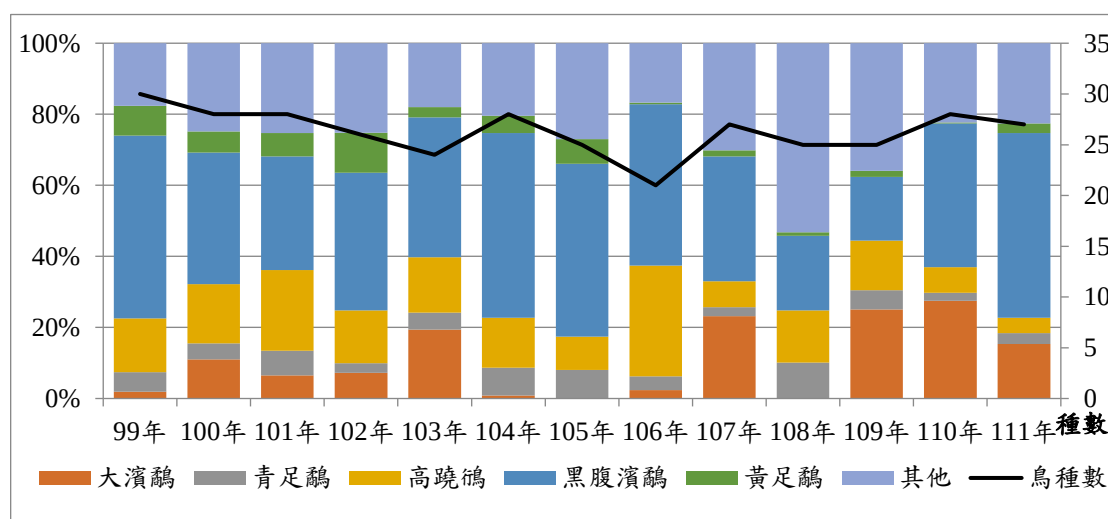
水域涉禽、捕食魚蝦等同功群的覓食環境與水域濾食及啄食同功群部分重疊，但食物的內容其並不相同，水域涉禽、捕食魚蝦等同功群通常靠近水邊捕食魚蝦為食。今年與往年以小白鷺和大白鷺為主的鳥相不同，僅黃頭鷺一種即有 769 隻次佔 40.11%，而大白鷺即小白鷺則分別佔 19.77%及 23.37%。(圖四-25)。本同功群今年以大庄區 883 隻次數最多，客雅溪、港南區和南寮區為鳥隻次數最少的倒數三名，係因為缺乏樣金城湖區、大庄區和南港區的大面積水塘或泥灘濕地，無法供給大量鷺科鳥類覓食，因此這三個樣區在本同功群的鳥隻次較低。



圖四-25、歷年水域涉禽、捕食魚蝦等同功群鳥隻次及鳥種數分析

(3). 潮濕灘地上觸覺覓食同功群

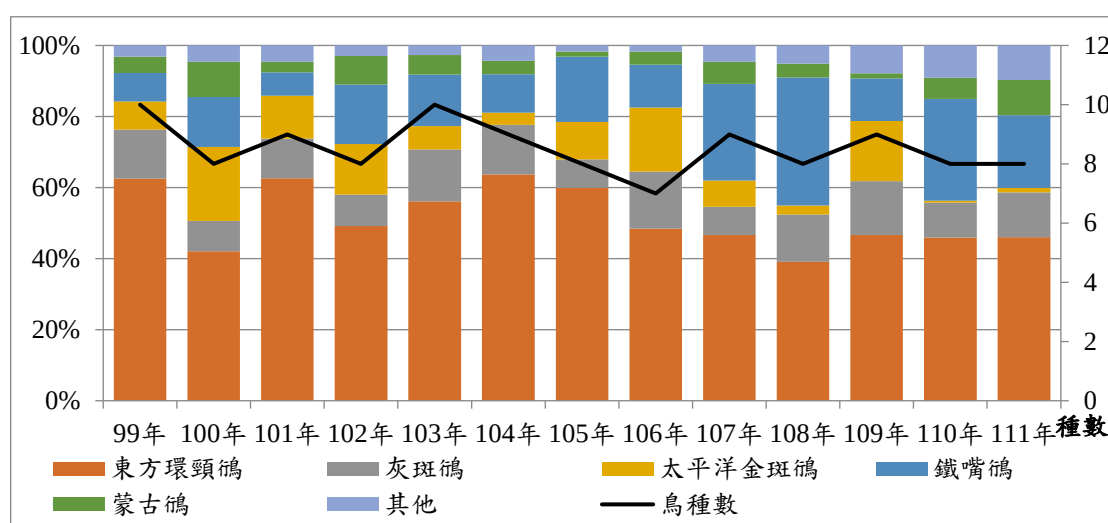
觸覺覓食同功群的組成鳥種數最多，歷年主要由鷸科的鳥類組成(表三-2)，過往以黑腹濱鷸及大濱鷸的豐富度最大，今年仍由此二者排名一二，黑腹濱鷸計有 3,834 隻次佔 52.04%，大濱鷸數量則為 1,128 隻(佔 15.31%)(圖四-26)。大濱鷸在年間族群量呈現大幅度變化，如 100 年、102 年、103 年、107、109 年、110 年、及 111 年都有 500 隻次以上的數量，但在 105 年及 108 年皆僅為個位數。由於鷸科大部份為冬候鳥或過境鳥，因此本同功群在夏季(7 月)的鳥種數及鳥隻次較低(錯誤! 找不到參照來源。、錯誤! 找不到參照來源。)。鷸科主要以泥灘濕地等水域環境為覓食場所，因此有大面積這類棲地的金城湖區和大庄區的鳥種數及鳥隻次較高，各有 713 隻次及 5,938 隻次，這兩年差距特別大，大庄區所記錄到的隻次數於第二名相比，可達三倍以上的差距。整體而言仍是以鷸科為主的鳥類相，與過往組成無明顯變化。



圖四-26、歷年觸覺覓食同功群鳥隻次及鳥種數分析

(4). 灘地跑步移動的視覺覓食同功群

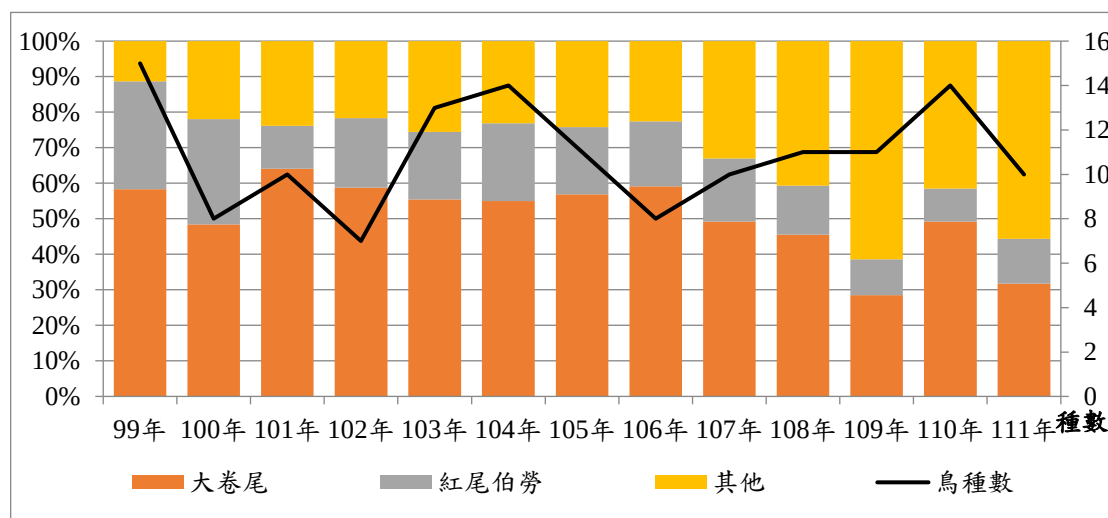
歷年視覺覓食同功群主要是鴿科鳥類，111 年度如同去年，是以東方環頸鴿為主，其次是鐵嘴鴿，各有 3,970 隻次(佔 46.05%)及 1762 隻次(佔 20.44%)。今年也記錄到大量的灰斑鴿，有 1,089 隻次(佔 12.63%)，蒙古鴿也有 855 隻次(佔 9.92%) (圖四-27)。鴿科鳥類主要以泥灘濕地為覓食場所，因此缺乏這類地的港北區、港南區和南寮區在鳥種數及鳥隻次較低(錯誤! 找不到參照來源。、錯誤! 找不到參照來源。)，今年以大庄區記錄到 6,085 隻次為最多，其次為南港區的 1,264 隻次。鴿科鳥類同樣大部份為冬候鳥或過境鳥，因此本同功群在夏季(7 月)的鳥種數及鳥隻次較低；整體而言歷年的組成無明顯變化，然在隻次數上，今年顯著較往年增加。



圖四-27、歷年視覺覓食同功群鳥隻次及鳥種數分析

(5). 捕獵肉食同功群

捕獵肉食同功群由鷹科、鶚科及隼科的猛禽還有伯勞科及卷尾科的鳥類組成(表三-2)；往年多是以大卷尾為優勢種，少數如 109 年由於記錄到一批 62 隻次的灰面鵟鷹過境，成為該年度本同功群之優勢種。今年大卷尾以 53 隻次(佔 31.74%)排名第一，其次灰面鵟鷹、魚鷹、紅尾伯勞及黑翅鳶，則各有 46、25、21 及 11 隻次(圖四-28)。本同功群的紅尾伯勞為冬候鳥及過境鳥，因此鳥種數和鳥隻次在夏季(7 月)較低(錯誤! 找不到參照來源。、錯誤! 找不到參照來源。)。另外在 100 年起開始紀錄到黑翅鳶，102 年起幾乎每年的四季皆有記錄，主要出現在港北區、金城湖區和大庄區(附錄一)；整體而言歷年的組成無明顯變化。

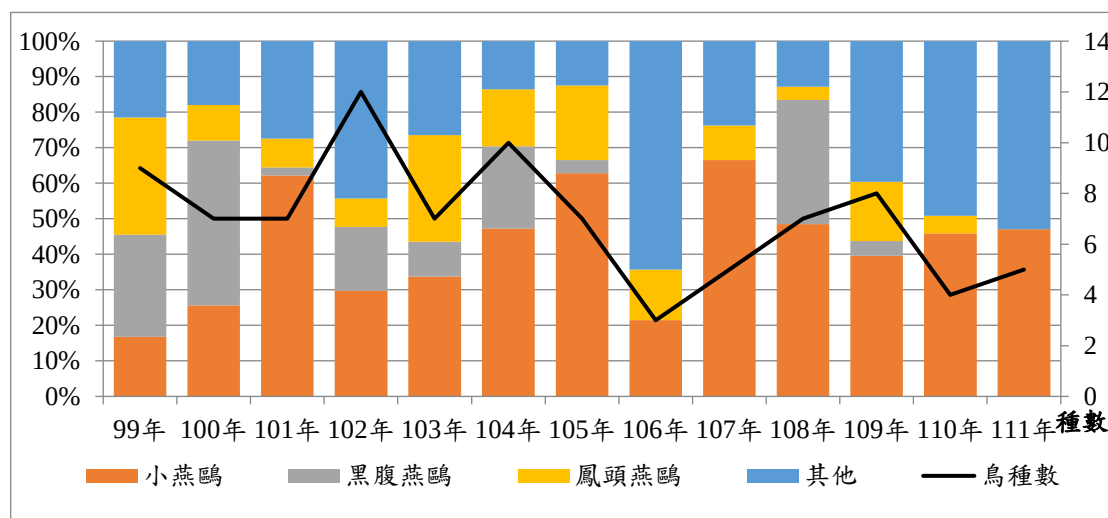


圖四-28、歷年捕獵肉食同功群鳥隻次及鳥種數分析

(6). 水面覓食同功群

水面覓食同功群的鳥類主要為鷗科及翠鳥(表三-2)，111 年如同去年，以小燕鷗和翠鳥為主，分別佔 32 及 30 隻次 (圖四-29)。

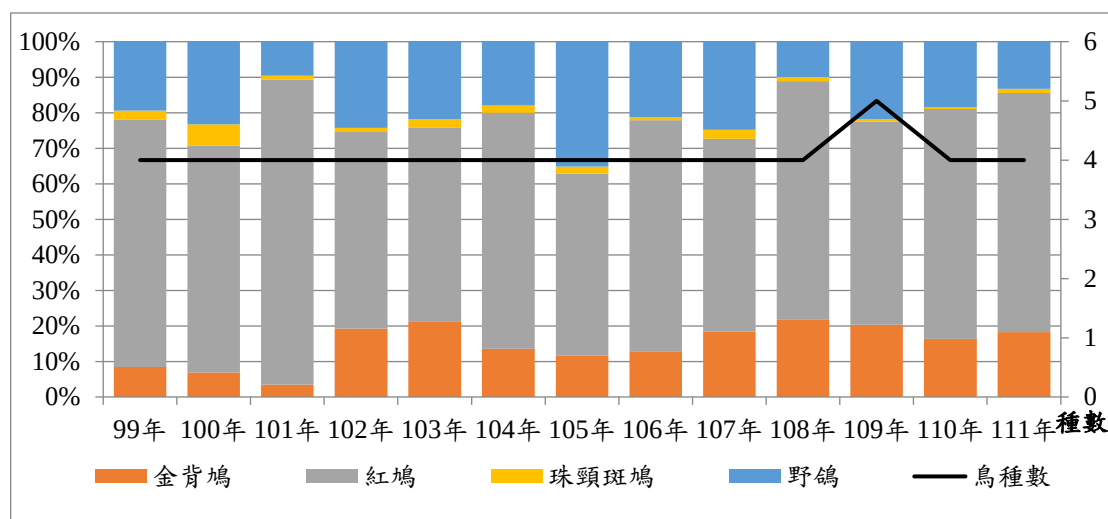
本同功群棲地需求為開闊水域且漁產豐富，一般以魚塭及港口為主要聚集場所，因此範圍內有海山港及大量水塘的客雅溪區、大庄區和南港區較有機會記錄到大量的個體，其餘樣區大多為零星記錄(錯誤! 找不到參照來源。、錯誤! 找不到參照來源。)。鷗科的鳥類大多為夏候鳥，冬候鳥相對較少，因此通常是夏季(7 月)的鳥隻次較高；本同功群的鳥類常成群遊走於各處覓食魚蝦，調查時是否遇到其在樣區內覓食會大幅影響結果，因此歷年的組成變化較大。



圖四-29、歷年水面覓食同功群鳥隻次及鳥種數分析

(7). 鳩鴿同功群

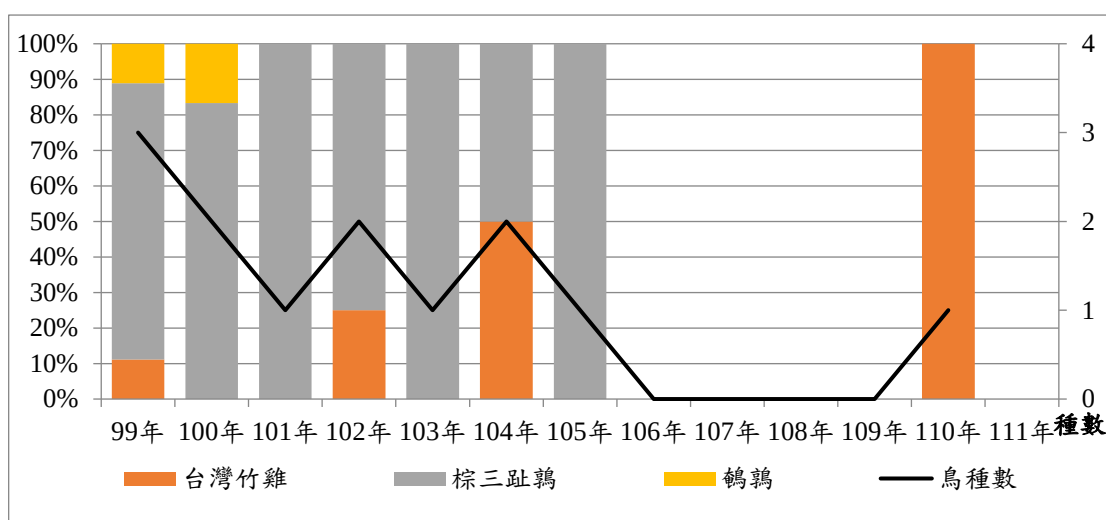
111 年度以紅鳩為主，計有 628 隻次佔 67.31%(圖四-30)；其組成鳥種全為留鳥(附錄二)，不同季節影響不大，各樣區大多可紀錄到 2-4 種(錯誤! 找不到參照來源。)。本同功群以穀類及果實為主食，因此深受稻作收成的影響，尤其是紅鳩，因此若是調查時適逢稻作收割期的前後就有機會大量出現在農耕地(錯誤! 找不到參照來源。); 整體而言歷年的組成無明顯變化。



圖四-30、歷年鳩鴿科同功群鳥隻次及鳥種數分析

(8). 陸地覓食同功群

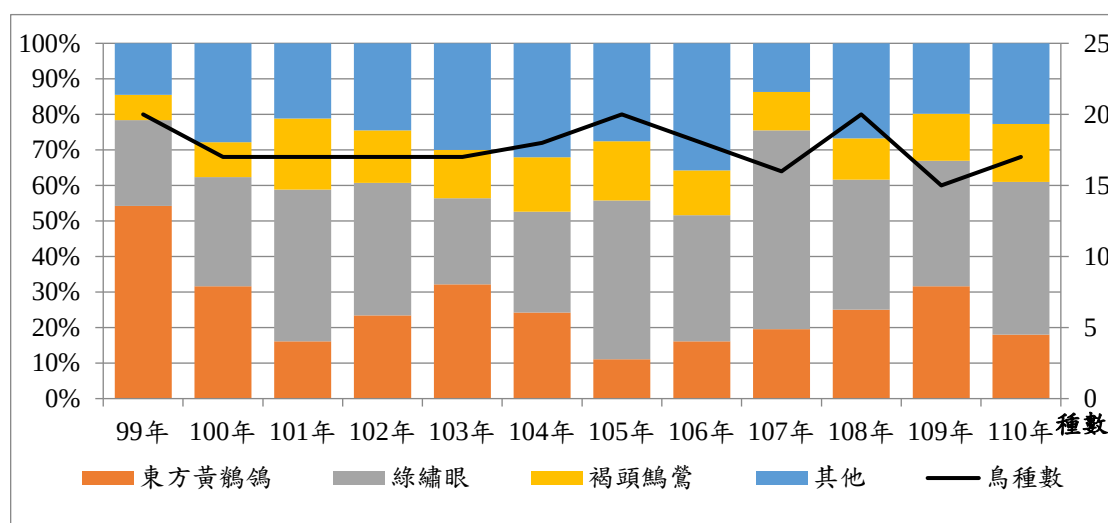
陸地覓食同功群的鳥類主要在地面活動，抓耙地面找尋食物，其習性與其他同功群的鳥類明顯不同，因此獨立為陸地覓食同功群，而臺灣的植同功群較常在山區發現，香山濕地範圍內主要僅有少量的棕三趾鶉和極少出現的鶉鶉及台灣竹雞屬於此同功群。111 年度無記錄到本同功群隻鳥種，歷年記錄主要是棕三趾鶉為主 (圖四-31)；大部份的調查沒紀錄到，僅 101 年 7 月在樣區二(港南)記有棕三趾鶉 17 隻次，樣區四(客雅溪)14 隻次，其餘即使有紀錄也皆在 3 隻次以下(錯誤! 找不到參照來源。、錯誤! 找不到參照來源。); 本同功群的數量在香山濕地稀少，因此歷年的變化較大。



圖四-31、歷年陸地覓食同功群鳥隻次和鳥種數分析

(9). 食蟲性鳥類同功群

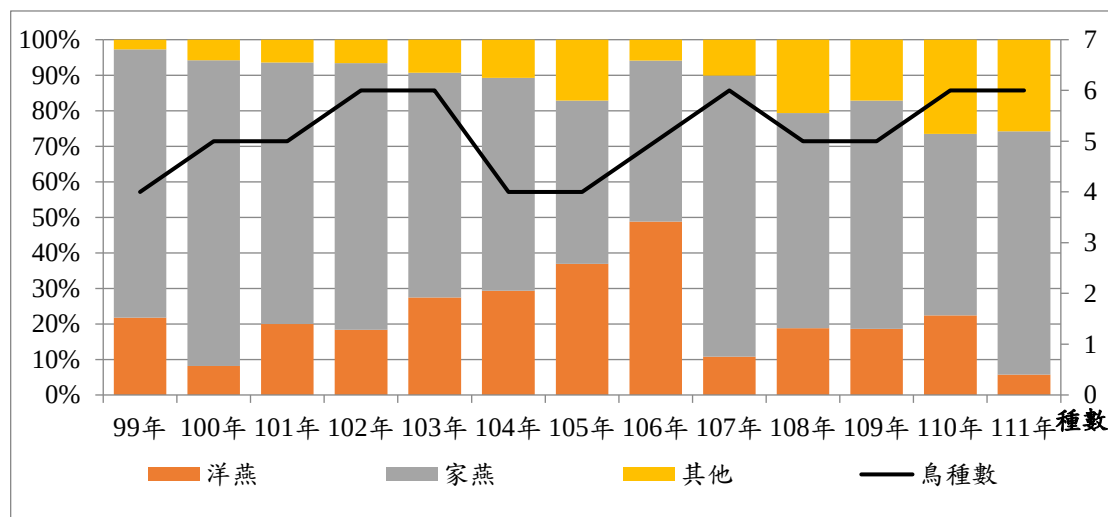
食蟲性鳥類同功群歷年以東方黃鸝、綠繡眼和褐頭鷓鴣為主，111 年分別佔 21.99%、45.55%和 9.77%(圖四-32)。優勢鳥種中的東方黃鸝為過境鳥及冬候鳥(附錄二)，有時會成群出現，因此在 1、4、10 月有可能會大量出現，造成本同功群的鳥隻次變化；除 99 年度東方黃鸝的數量較高，整體而言歷年的組成無明顯變化。



圖四-32、歷年食蟲性鳥類同功群鳥隻次及鳥種數分析

(10). 食蟲性(空中捕食)同功群

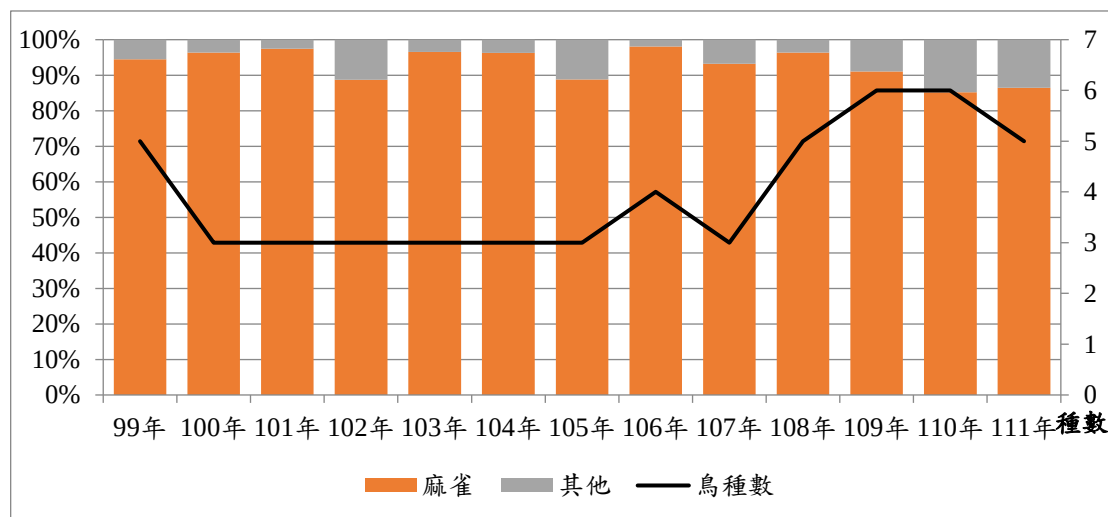
食蟲性(空中捕食)同功群的組成為雨燕科及燕科，歷年以家燕和洋燕為主，111 年度分別佔 15.88%和 84.12%(圖四-33)，這類鳥靈活飛翔於空中捕食飛蟲，因此會成群出現在有飛蟲的空域，不同種之間也常有混群的現象，出現地點不固定，但大致上追隨飛蟲出沒，因此在客雅溪區的河口或是有魚塭、水塘的金城湖區、大庄區和南港區的鳥隻次較高，但偶爾在港北區及港南區也會大量出現；整體而言歷年的組成無明顯變化。



圖四-33、歷年食蟲性(空中捕食)同功群鳥隻次及鳥種數分析

(11). 食種籽同功群

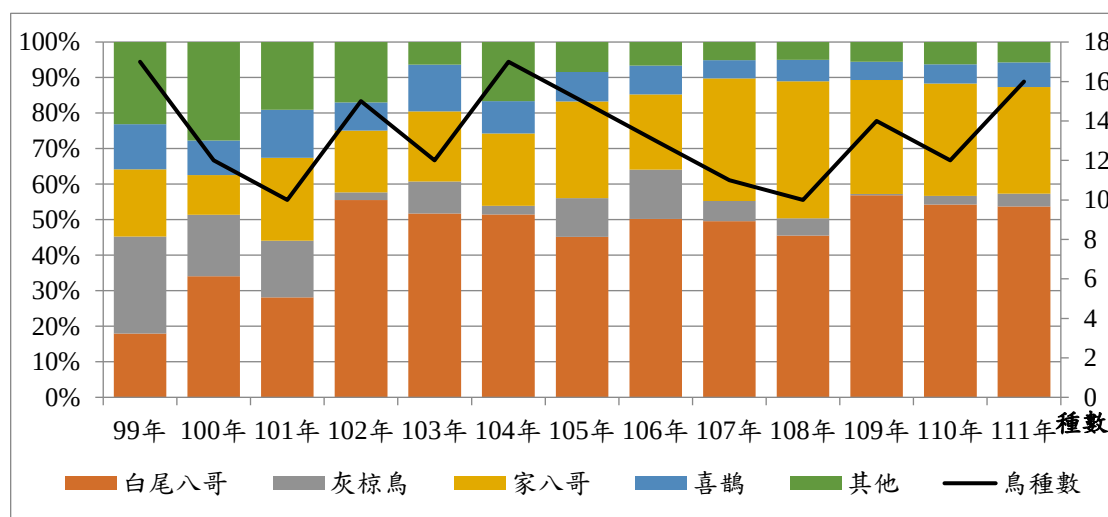
食種籽同功群歷年以麻雀為主，111 年度佔 86.50%(圖四-34)，幾乎在每一次調查的所有樣區皆有紀錄到(附錄一)，且廣泛分布在每一個樣區；麻雀為普遍的留鳥，常整群出現在種籽成熟之處覓食，因此深受農作物收成，或是其他雜草結籽時間的影響，一旦出現可達數百隻甚至上千隻，港北區、港南區和南寮區附近的稻田在收割期後有機會記錄到大量出現的麻雀；整體而言歷年的組成無明顯變化。



圖四-34、歷年食種籽同功群鳥隻次及鳥種數分析

(12). 雜食性鳥類同功群

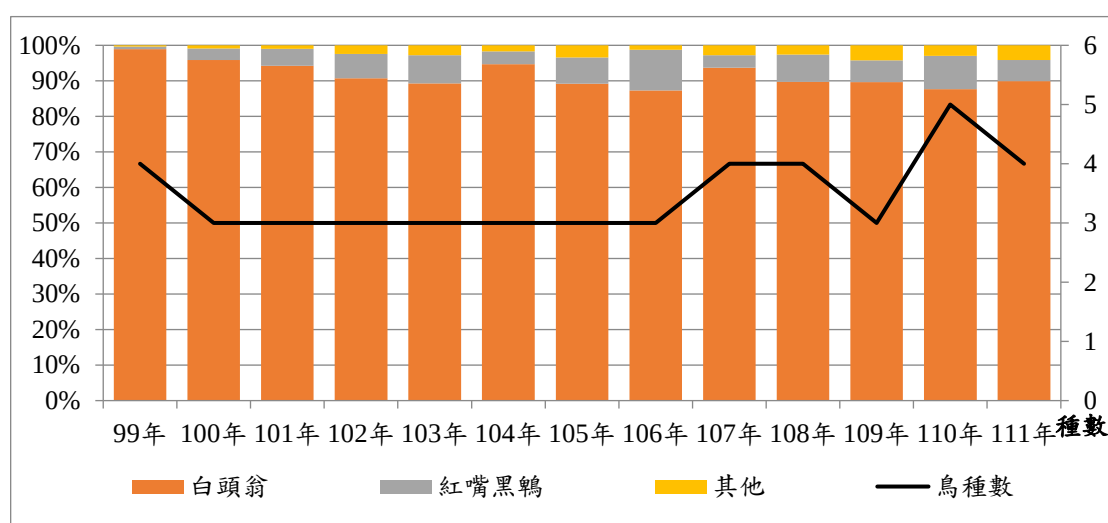
雜食性鳥類同功群鳥種組成主要是八哥科及鵲科(表三-2)，部份為冬候鳥(附錄二)，因此在夏季(7月)的鳥種數較低；111年度以白尾八哥和家八哥為主，分別佔53.77%、30.00%(圖四-35)，上述2個鳥種常常利用農地翻土時捕食被驚擾出來的昆蟲或小動物，因此若是調查時恰好附近的農地正值翻土時節，便容易紀錄到較高的鳥隻次，因此大量出現的月份不固定，兩者皆是強勢的外來種鳥類，其他鳥類可能因難以與其競爭而逐漸勢微。



圖四-35、歷年雜食性鳥類同功群鳥隻次及鳥種數分析

(13). 雜食性鳥類(以果實為主)同功群

雜食性(以果實為主)同功群鳥種組成為白頭翁、紅嘴黑鵯及樹鵲和，皆為普遍留鳥(附錄二)，111 年度以白頭翁為主，佔 89.95% (圖四-36)；牠們以果實為主食，因此出現的時間及地點依樹木結果的時間而定，各樣區常見榕樹等其他會結果的樹種，而各樹種結果的時間不同，因此豐富度較無規律性的變化；整體而言歷年的組成無明顯變化。



圖四-36、歷年雜食性(以果食為主)同功群鳥隻次及鳥種數分析

五、 紅樹林清除及親蟹平台對香山濕地鳥類影響評估

(一) 影響分析說明

根據楊樹森於大庄區的調查結果，「大庄至美山紅樹林清除之後的棲地生物多樣性增加，台灣招潮蟹的族群也已緩慢擴張至紅樹林清除後的乾涸高灘地。」(楊樹森, 2017)，而增加的底棲生物可能吸引不同鳥種依其食性前來覓食，因此藉由比較各個同功群的年間變化，可以推測紅樹林的移除是否可增加水鳥來此棲息的數量，以及對其他鳥類的影響，做為未來濕地經營管理復育等相關參考；另外 105 年於大庄區樣點 01 南側興建親蟹平台供民眾近距離觀察潮間帶生態，興建工程及民眾的活動是否會對鳥類造成影響，也將比較大庄區樣點 01 的歷年資料以釐清其關係。

由於水鳥大多由候鳥組成，其數量的多寡除了反應香山濕地的棲地狀況，也會受到北方繁殖地與遷徙路徑上各個中途休息站的棲地品質影響，然而要取得繁殖地與中途休息站歷年固定努力量的調查資料有其難度，甚至沒有資料，因此為了避免繁殖地與中途休息站的影響，將以香山濕地歷年棲地未有明顯變化的樣點為標準樣點(金城湖區樣點 01、02、04、05、06 及南港樣點 02、03)，以其資料與欲分析的樣區資料比較各個水鳥為主的同功群(水域濾食及啄食同功群、水域涉禽捕食魚蝦同功群、觸覺覓食同功群、視覺覓食同功群及水面覓食同功群)歷年變化，以得知紅樹林的移除是否可改善水鳥的棲地品質。

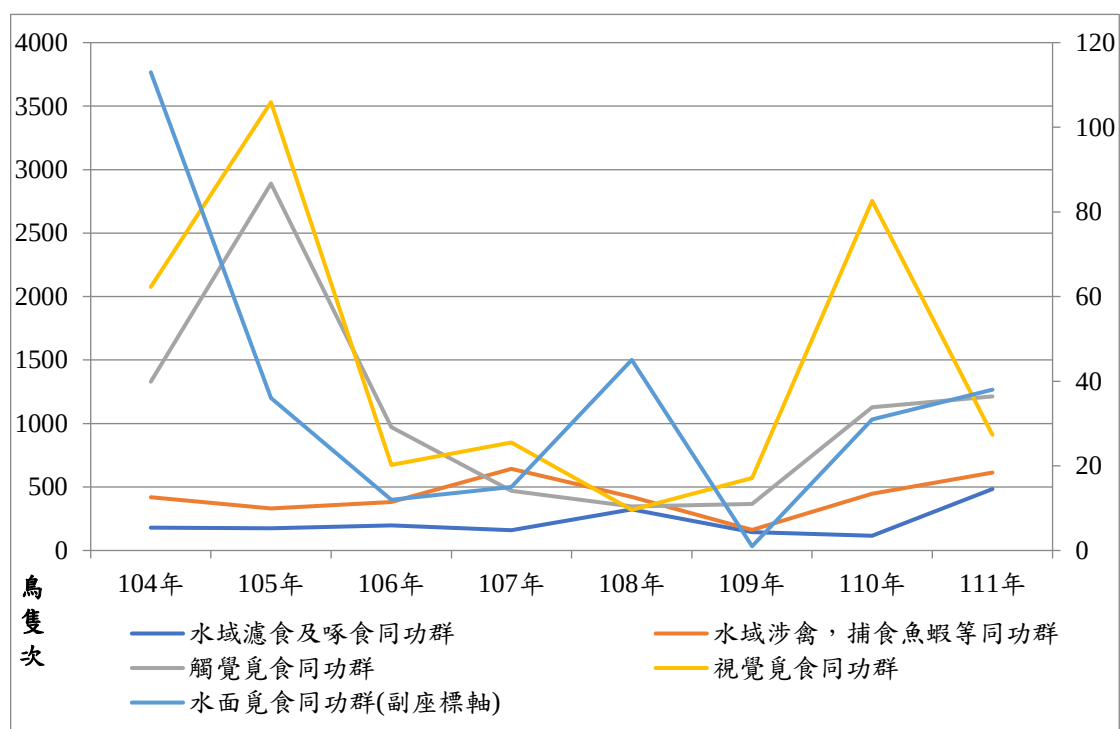
(二) 各同功群物種數及豐富度比較

標準樣點的歷年資料(圖五-1)可看出水域濾食及啄食同功群的數量呈現波動，除了視覺覓食同功群較去年大幅下降，從2754 隻次降至 912 隻次外，其餘各類同功群皆呈現上升的趨勢，視覺覓食同功群的大幅下降，可能與去年所調查到的數量太高有關，為調查隨機性的結果，依歷年走勢來看仍呈現穩定上升趨勢。水面覓食同功群由 104 年度至 106 年度嚴重下滑，107 年度則持平，108 年大幅上升，109 年又下降至僅 1 隻次，110 年則上升到 31 隻次，今年則為 38 隻次，由於其歷年數量不多，約 20-110 隻次，且其組成主要為鷗科鳥類(表三-2)，這類鳥類有時會群聚出現造成數量暴增，較難反應棲地品質，因此在隨後的比較不討論水面覓食同功群的狀況。

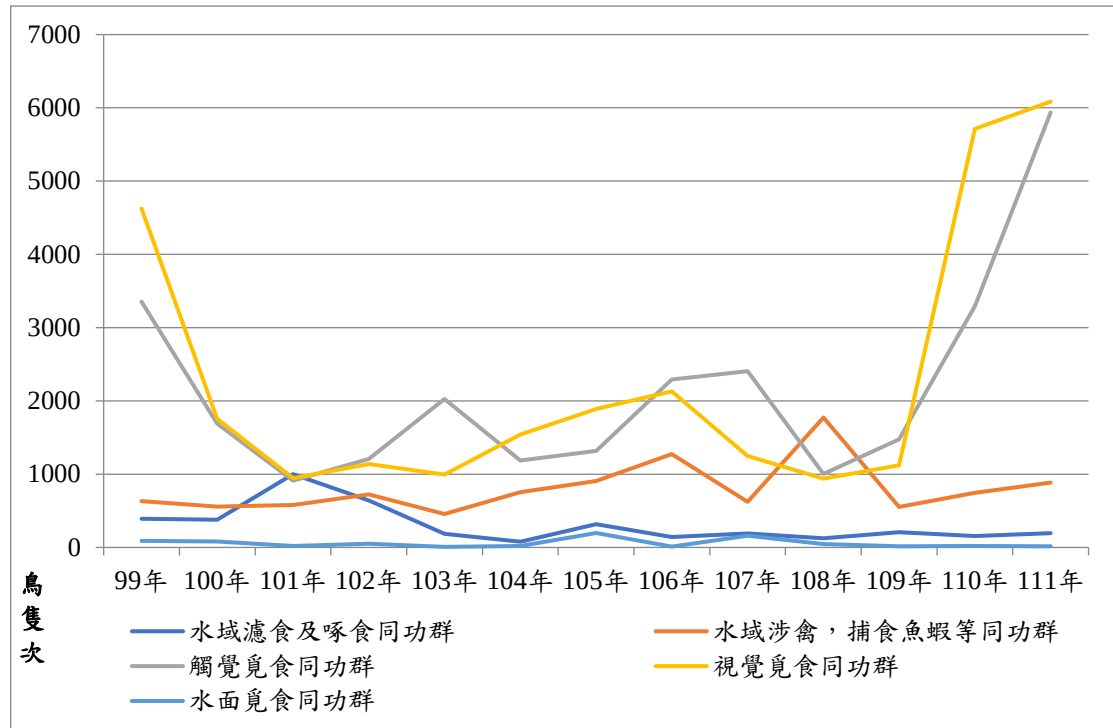
比較大庄區 104 年度至 111 年度的各個同功群中(圖五-2)，水域濾食及啄食同功群的狀況與標準樣點的結果相同，大致維持穩定。水域涉禽、捕食魚蝦同功群今年有逐漸上升趨勢，108 年記錄到 1,261 隻次的黃頭鷺，往年僅約 10 幾至 200 隻次，此一現象在標準樣區並無出現，本同功群今年則稍微上升。觸覺覓食同功群則出現較大波動，代表鷗科族群數量的不穩定性，從去年的 3,291 隻次到今年的 5,938 隻次，連續兩年大幅度增加；視覺覓食同功群也較去年上升，從 109 年的 1,120 隻次，110 年上升到 5,712 隻次，111 年則為 6,085 隻次，升幅較小可能表示族群量已接近棲地承載量而趨緩。上述同功群皆是以裸灘地及水域為覓食地的同功群，紅樹林伐除後有助於其覓食，在今年確認有大量的鷗、鵠科鳥類能利用此棲地棲息、覓食，今年前者達到自 99 年調查以來族群第最大量的年度，代表紅樹林伐除確實有助

於涉禽族群的回復，連續兩年皆有如此大量的鷸、鵲科鳥類在此紀錄，顯示棲地應已恢復到紅樹林生長前的情況。

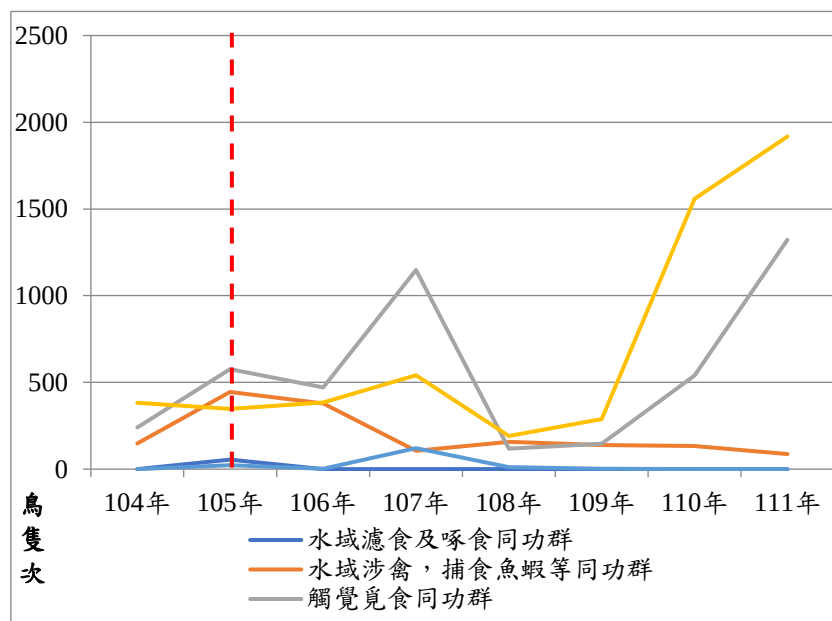
大庄區樣點 01 在 104 年度至 108 年度的各個水鳥同功群走勢類似，觸覺覓食同功群曾在 107 年明顯上升，但 108 年則又大幅下降，109 年則與 108 年呈持平走勢，今年再以鷸、鵲科鳥類為主的觸覺覓食同功群及視覺覓食同功群皆較去年有所增加(圖五-3)，因此看不出賞蟹平臺的興建是否對水鳥群聚造成影響，由於賞蟹平臺完工後吸引遊客來此活動，人為活動對水鳥不造成影響並不合理，因此較可能的原因為大庄區樣點 01 距親蟹平臺較遠(超過 200 公尺)，因此親蟹平臺的人為活動對大庄區樣點 01 的水鳥沒有顯著影響。



圖五-1、標準樣點各同功群鳥隻次歷年變化



圖五-2、大庄區各同功群鳥隻次歷年變化



圖五-3、大庄區樣點 01 各同功群鳥隻次歷年變化，紅色虛線為紅樹林伐除之年分

(三) 指標鳥種豐富度比較

鳥隻次的變化可做為該樣區是否為鳥類適宜棲地的參考。根據盧志穎在淡水河口濕地包括挖仔尾、竹圍和關渡自然保留區的紅樹林的研究顯示，「紅樹林的擴張可能會開闢灘地的蟹類產生負面影響，包含分布範圍減少以及多樣性下降。」(盧志穎，2015)，而蟹類正是水鳥的食物來源之一，因此紅樹林的移除不僅能將其改變成泥灘地為主的棲地類型，也可回復水鳥的食物來源，而使用這類棲地的主要是觸覺覓食同功群及視覺覓食同功群，因此可選定這兩個同功群的物種做為指標物種，藉以判斷紅樹林的移除是否有助於恢復水鳥的棲地。大杓鷸及黑腹濱鷸同為觸覺覓食同功群，其中大杓鷸為 III 級保育類，而黑腹濱鷸為該同功群中數量最多，且每年恆定出現的物種，選定其為指標物種可減少因數量較少致使有小量變動就造成走勢大幅變化的情形；東方環頸鴿為視覺覓食同功群，同樣為該同功群中數量最多，且每年恆定出現；小白鷺是使用紅樹林為停棲處的鳥類中數量較多且頻繁出現的物種；因此選定大杓鷸、黑腹濱鷸、東方環頸鴿、小白鷺為指標物種，分析紅樹林移除對該樣區鳥類造成的影響。

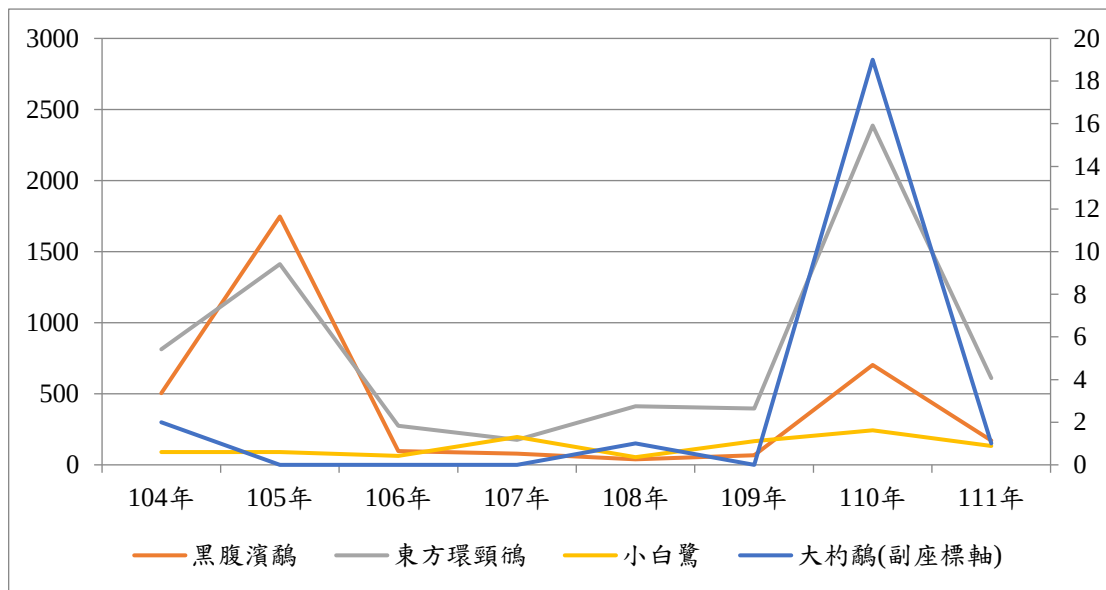
4 個指標物種在標準樣點的資料如圖五-4 所示，黑腹濱鷸和東方環頸鴿在 105 年度數量上升，106 年至 109 年各物種呈現暖升或是緩降的趨勢，110 年突然大幅上升，但在今(111)年則又大幅向降。這個結果與標準樣點的觸覺覓食同功群、視覺覓食同功群及水域涉禽、捕食魚蝦同功群的結果一致，說明以黑腹濱鷸、東方環頸鴿和小白鷺做為指標鳥種具有代表性，而大杓鷸在 104 年僅記錄 2 隻次，105 年度至 107 年度則沒記錄到，108 年也僅記錄到 1 隻，109 年則沒記錄到，110 年又記錄到 19 隻，111 年則僅記錄到 1 隻，族群量呈現大起大落的現象，比較不具代表

性，但的大杓鷸為保育類物種，因此大杓鷸的出現與否及其數量可代表該樣區的保育價值。

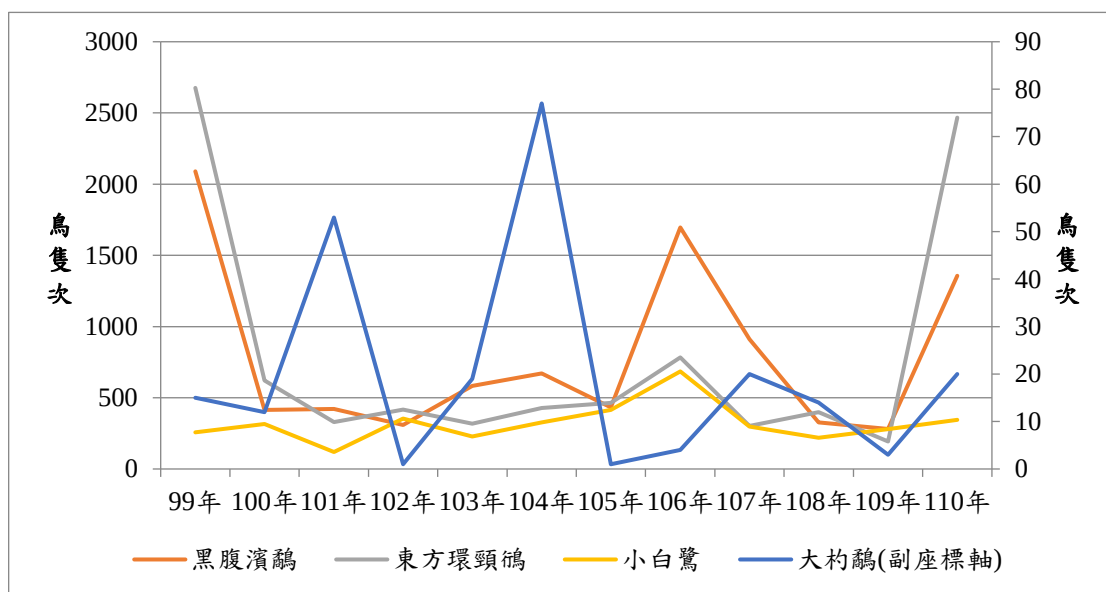
在大庄區的 4 個指標物種歷年變化如圖五-5 所示，黑腹濱鷸自 104 年起呈現上下震盪的趨勢，106 年曾達到近年高峰，但 107 年至 109 年持續下降，110 及 111 年連續兩年大幅上升，東方環頸鵒和小白鷺則是先升後降，之後大致持平，109 年又在大幅上升，今年則與去年狀況持平，大杓鷸自 105 年至 108 年雖看似有在上升，但 109 年又大幅滑落，110 年又再次上升，111 年則與去年相近，歸咎因其隻次數太少，容易有較大的波動起伏，整體而言與標準樣點相比指標物種中僅有黑腹濱鷸有上升的趨勢，這點與各同功群歷年的比較結果相同。

根據郭俊志在彰化芳苑的研究，近海的海茄冬在重度疏伐後底棲的地表生物在 249 天後豐富度最高，而底棲底泥內的生物在 457 天後豐富度最高，同時郭俊志也指出目前的研究仍看不出底棲生物呈現穩定的趨勢，需要持續追蹤其變化(郭俊志 2016)，由於除了裸露灘地的面積大小以外，底棲生物的豐富度也影響鳥類是否利用這塊棲地的意願，今年或許是因為紅樹林伐除的灘地已逐漸恢復，兼且調查時又剛好碰到大群過境水鳥，因此得以反映此片灘地的重要性。

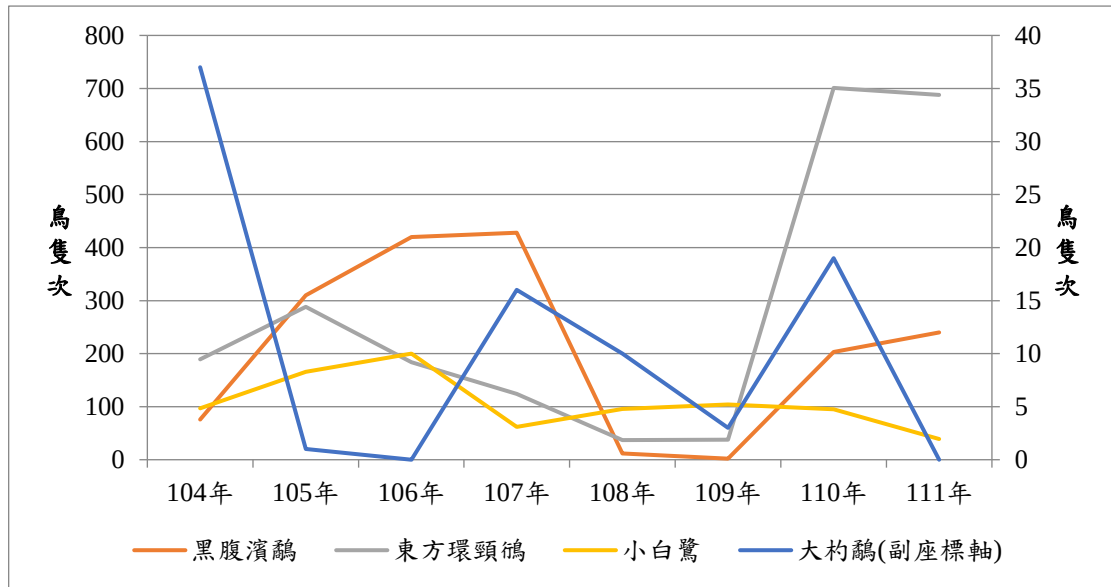
大庄區樣點 01 的 4 個指標物種歷年變化如圖五-6 所示，僅黑腹濱鷸有明顯上升，與大庄區全區的結果相同，其原因同樣為大庄區樣點 01 距親蟹平臺較遠，因此看不出親蟹平臺對大庄區樣點 01 水鳥群聚的影響。



圖五-4、樣準樣點指標物種歷年鳥隻次變化



圖五-5、大庄區指標物種歷年鳥隻次變化



圖五-6、大庄區樣點 01 指標物種歷年鳥隻次變化

六、 香山濕地的重要性

新竹沿海香山濕地列為台灣重要鳥類棲地(IBA)範圍，擁有豐富鳥類及底棲生物，每年都有大量水鳥遷徙至此，其中包括不少保育類鳥類，更需要加以保護；新竹重要及次要河流頭前溪、客雅溪、三姓公溪、鹽水港溪流經本濕地出海，而濕地擁有重要調節洪水、地下水源供給、防止海岸線侵蝕、有毒物過濾、營養物保留、生物量輸出、暴風雨之防護及微氣候之穩定等功能，猶如人類的腎臟非常重要，除此之外濕地也是光觀遊憩及環境教育的好地方，其中大庄區西側大面積紅樹林移除後，廣大的泥灘地提供水鳥更廣大的覓食空間，大庄區樣點 02 附近的單車道旁有成排的福木提供樹蔭，賞鳥的民眾可在滿潮前一小時左右來此處等待潮水將水鳥驅趕至堤岸旁，只要避免有過大的動作，就可在樹蔭下舒服地欣賞水鳥，極適合做為環境教育推廣的地點，讓民眾貼近大自然。

雖然其他濕地也有針對紅樹林的疏伐研究其底棲生物的變化，但僅有做實驗性質的小規模的疏伐，但缺乏類似香山濕地近年大規模伐除紅樹林的監測資料，因此持續觀察香山濕地在紅樹林伐除後，其底棲生物和鳥類相的變化，探討伐除紅樹林是否有益於回復底棲生物及鳥類的生態具有重要意義，兼且今年記錄到大量的涉禽鳥類，足以作為此一灘地是本案目標鳥種的重要棲息地，無論是紅樹林伐除工作或是監測調查，對保育工作有重要的貢獻。

在全球八大候鳥遷徙航道中，臺灣所處的東亞-澳洲遷徙航道的水鳥數量是下降最快的，其因素除了人為獵捕以外，濕地的面積縮小與劣化是最主要的原因，因此新竹市濱海野生保護區針對紅樹林移除，避免其造成棲地陸化，回復底棲生物的多樣性及豐

富萬，進而維持適宜的棲地提供更多的水鳥棲息覓食更顯格外重要。

七、 結論及建議

- (一) 去年在目標鳥種鵲、鴿科鳥類已有相當出色的成果，今年依然維持甚至屢創新高，多筆資料皆破歷史最大紀錄。顯示本研究樣地在多方努力下，已逐漸恢復適合當初保育標的適存的棲地，然而後續是能持續再創新高，或因已達棲地承載量而持平，是值得關注的方向。
- (二) 香山濕地因棲地多樣性高，也有豐富的陸鳥生態，然度冬及過境的鳥類更顯豐富，且充滿許多保育物種，本溼地更是台灣少見的沿岸大型連貫濕地，是這些過境鳥類必要之休息站。
- (三) 紅樹林移除後仍留有殘根，需自然營力的作用逐漸轉換為泥灘地，本案雖無監測蟹類、螺類、貧毛類和多毛類等底棲生物，不過今年記錄到龐大的涉禽鳥類，足見此一灘地擁有足夠的生物量，以提供其棲息，這也顯示出紅樹林移除後生態逐漸恢復的跡象。
- (四) 過境期的候鳥常有結群出現的情形，調查日當天是否恰好遇到成群的候鳥常常影響當季的鳥類數量變化，因此可考慮調整調查頻度，抑或是調整調查範圍。
- (五) 紅樹林在許多非原生地如關渡濕地、芳苑濕地都造成河道淤積或減少水鳥棲地等問題，而香山濕地是大規模移除紅樹林的首例，並且從尚未移除前就有長期且連續的監測資料，因此其移除的結果與成效可做為其他濕地的經營管理的典範。

● 參考文獻

- 尤少彬、林康捷、李建正、李紫燕、李建昌，2006。香山濕地鳥類同功群介紹。國立中興大學生命科學系。
- 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮，1991。台灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司，台北縣。
- 池文傑，2000。客雅溪口鳥類群聚的時空變異，台灣大學動物學研究所碩士論文。
- 呂翊維、洪貫捷、邱柏瑩，2015。臺灣重要野鳥棲地手冊(第二版)。中華民國野鳥學會，台北市。
- 洪明仕、何平合，1999。新竹市香山濕地生態觀察手冊。9-11 頁。新竹市政府，新竹市。
- 特有生物研究保育中心，2011。台灣繁殖鳥類大調查 2009-2010 年報。中華民國野鳥學會，台北市。
- 張懿，2013。臺灣紅樹林管理策略之研究-以新竹市濱海野生動物保護區為例，國立成功大學海洋科技與事務研究所碩士論文。
- 梁明煌，1998。新竹香山開發衝突診斷及發展替代方案。第四屆海岸濕地生態及保育研討會論文集，中華民國野鳥學會，台北市。
- 郭俊志，2016。紅樹林疏伐與樹種對大型底棲無脊椎動物群聚之影響，國立中興大學生命科學研究所碩士論文。
- 新竹市野鳥學會，2003。九十一年度新竹市濱海野生動物保護區鳥蟹資源調查成果報告。2 頁。新竹市野鳥學會，新竹市。
- 新竹市野鳥學會，2004。九十二年度新竹市濱海野生動物保護區生物資源調查及濕地經營管理規劃試作成果報告。第二章 4 頁。新竹市野鳥學會，新竹市。
- 新竹市野鳥學會，2009。新竹市 98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，98 年度新竹香山濕地鳥類監測計畫成果報告。

- 新竹市野鳥學會，2010。新竹市 99 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，99 年度香山濕地鳥類監測計畫成果報告。
- 新竹市野鳥學會，2011。新竹市 100 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，100 年度新竹市濱海野生動物保護區鳥類監測計畫成果報告。
- 新竹市野鳥學會，2012。新竹市 101 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，101 年度新竹市濱海野生動物保護區鳥類監測計畫成果報告。
- 新竹市野鳥學會，2013。新竹市 102 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，102 年度新竹市濱海野生動物保護區鳥類監測計畫成果報告。
- 楊樹森，2011。新竹市客雅水資源回收中心完工後生態監測與維護管理計畫。66-67 頁。國立新竹教育大學。新竹市政府。
- 楊樹森，2017。105-106 年度香山重要濕地(國家級)基礎調查計畫。國立清華大學應用科學系。新竹市政府。
- 廖本興、丁宗蘇，2012。台灣野鳥圖鑑。晨星出版。
- 劉小如、李欽國，2001。台灣海岸地區環境生態敏感區鳥類相調查，環境保護署，台北市。
- 潘天祺、李培芬，1997。生態監測資料之分析-談淡水河鳥類調查資料分析。第一屆鳥類研討會論文集。中華民國野鳥學會，台北市。
- 盧致穎，2015。淡水河紅樹林林緣擴縮對蟹類群集的影響，國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。
- 嚴登生、龐元勳，1998。新竹香山濕地的永續性與明智利用。第四屆海岸濕地生態及保育研討會論文集，中華民國野鳥學會，台北市。

● 附錄一 111 年度香山濕地各月各樣區鳥類監測數量統計表

※鳥種名稱及排序主要係依據《2020 年台灣鳥類名錄》

一、樣區一(港北區)

科別	中文名	月份				小計
		1	4	7	10	
鷺科	黃頭鷺		155	44	23	222
鷺科	小白鷺		9	1	3	13
鷺科	大白鷺	2	1	1	1	5
鷺科	中白鷺				2	2
鷺科	蒼鷺	1				1
鷺科	夜鷺				1	1
鷺科	池鷺		1			1
鷹科	鳳頭蒼鷹				1	1
鷹科	黑翅鳶		1			1
秧雞科	白腹秧雞	1		1	1	3
秧雞科	紅冠水雞			1		1
鴿科	小環頸鴿			22	28	50
鴿科	東方環頸鴿				2	2
彩鷸科	彩鷸			2		2
鷸科	鷹斑鷸		4		27	31
鷸科	黑腹濱鷸				5	5
鷸科	白腰草鷸		1			1
鷸科	磯鷸	1				1
燕鴿科	燕鴿			464	2	466
鳩鴿科	紅鳩	61	4	7	13	85
鳩鴿科	野鴿	36				36
鳩鴿科	金背鳩	21	5	1	3	30
鳩鴿科	珠頸斑鳩	2			2	4
雨燕科	小雨燕	35	5			40
隼科	遊隼			1		1
隼科	紅隼	1				1
伯勞科	紅尾伯勞	1	2		1	4
卷尾科	大卷尾	2	2	1	12	17
鴉科	喜鵲	9	1	2	3	15

鴉科	樹鴉				1	1
百靈科	小雲雀				1	1
燕科	家燕		176	24	8	208
燕科	洋燕				4	4
燕科	棕沙燕				2	2
鵯科	白頭翁	11	11	9	7	38
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	1	3	1		5
扇尾鶯科	棕扇尾鶯			1		1
扇尾鶯科	黃頭扇尾鶯			1		1
繡眼科	斯氏繡眼	4	7	1		12
畫眉科	小彎嘴	1		1		2
鵲科	鵲鵲				1	1
鵲科	黃尾鵲	1				1
鵲科	紅尾鵲	1				1
八哥科	白尾八哥	52	2	56	174	284
八哥科	家八哥	7	12	29	16	64
八哥科	灰椋鳥				29	29
八哥科	歐洲椋鳥				4	4
八哥科	黑領椋鳥				1	1
鵲鴿科	東方黃鵲鴿	51	12		22	85
鵲鴿科	白鵲鴿		1		2	3
鵲鴿科	灰鵲鴿	3				3
鵲鴿科	赤喉鵲	1				1
鸚鵡科	黑臉鸚	2				2
麻雀科	麻雀	422	15	29	240	706
梅花雀科	斑文鳥	24			18	42
總計		754	430	700	660	2544

二、樣區二(港南區)

科別	中文名	月份				小計
		1	4	7	10	
雁鴨科	小水鴨				8	8
雁鴨科	花嘴鴨	1				1
雁鴨科	白額雁				1	1
鷺科	黃頭鷺	6	10	14	5	35
鷺科	中白鷺	2			2	4
鷺科	大白鷺		1		2	3
鷺科	小白鷺		2			2
鷺科	夜鷺			2		2
鷺科	蒼鷺				1	1
鷹科	黑翅鳶	1	1			2
鷹科	灰澤鳶		1			1
秧雞科	紅冠水雞	1	2			3
秧雞科	緋秧雞	1				1
鴿科	小環頸鴿	5		3	15	23
鴿科	東方環頸鴿				3	3
鸛科	鷹斑鸛		12	4	6	22
鸛科	磯鸛	1			2	3
鸛科	紅胸濱鸛				2	2
鸛科	寬嘴鸛			1		1
鸛科	白腰草鸛				1	1
鸛科	青足鸛	1				1
燕鴿科	燕鴿			35		35
鳩鴿科	紅鳩	94	14	12	14	134
鳩鴿科	金背鳩	32	4	2	6	44
鳩鴿科	野鳩			2	27	29
雨燕科	小雨燕	16	36		1	53
伯勞科	紅尾伯勞	5	1		3	9
卷尾科	大卷尾		1		3	4
王鵲科	黑枕藍鵲		1			1
鴉科	喜鵲	3	5		6	14
鴉科	樹鵲		1		1	2
燕科	家燕	2	125	18	5	150
燕科	棕沙燕				1	1
燕科	洋燕				1	1

鵯科	白頭翁	30	17	12	6	65
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	1	2		1	4
扇尾鶯科	棕扇尾鶯		3	1		4
鸚嘴科	粉紅鸚嘴		5			5
繡眼科	斯氏繡眼	18	16	3	70	107
鵯科	黃尾鵯	2				2
鵯科	鵯鵯	1				1
八哥科	家八哥	17	14	7	30	68
八哥科	白尾八哥	7	5		54	66
八哥科	灰椋鳥				4	4
八哥科	黑領椋鳥			1		1
八哥科	灰頭椋鳥			1		1
鵲鴿科	灰鵲鴿	4			2	6
鵲鴿科	東方黃鵲鴿				3	3
鴉科	黑臉鴉	8	3			11
麻雀科	麻雀	75	32	16	62	185
梅花雀科	斑文鳥	72	20	20	42	154
雁鴨科	寒林豆雁				4	4
總計		406	334	154	394	1288

三、樣區三(金城湖區)

科別	中文名	月份				小計
		1	4	7	10	
雁鴨科	小水鴨	74			104	178
雁鴨科	琵嘴鴨	19			40	59
雁鴨科	花嘴鴨	20	8		11	39
雁鴨科	赤頸鴨				20	20
雁鴨科	赤膀鴨	5				5
雁鴨科	白額雁				1	1
鸕鶿科	小鸕鶿				1	1
鷺科	黃頭鷺		41	16	21	78
鷺科	蒼鷺	30	4		15	49
鷺科	大白鷺	1	5	15	18	39
鷺科	小白鷺	3	6	5	1	15
鷺科	黃小鷺	1		3	1	5
鷺科	夜鷺		2	2	1	5
鷺科	池鷺		1			1
鸛科	黑面琵鷺		5			5
鸛科	白琵鷺		1			1
鸛科	魚鷹	3	3	1		7
鷹科	黑翅鳶	1			3	4
鷹科	灰澤鳶		1			1
秧雞科	紅冠水雞	2	1	3	8	14
秧雞科	白冠雞	7				7
長腳鷸科	高蹺鷸	125	64	10	2	201
長腳鷸科	反嘴鷸	10				10
鵠科	鐵嘴鵠		200			200
鵠科	東方環頸鵠		60			60
鵠科	小環頸鵠	3		6	3	12
鵠科	蒙古鵠		10			10
鷸科	黑腹濱鷸	9	150			159
鷸科	青足鷸	18	61	1	1	81
鷸科	大濱鷸		70			70
鷸科	反嘴鷸		50			50
鷸科	赤足鷸		22	6	15	43
鷸科	三趾濱鷸		30			30
鷸科	紅胸濱鷸		30			30

鷓鴣科	紅腹濱鷓鴣		20			20
鷓鴣科	翻石鷓鴣		20			20
鷓鴣科	磯鷓鴣	6	2		2	10
鷓鴣科	黃足鷓鴣		4			4
鷓鴣科	彎嘴濱鷓鴣		2			2
鷓鴣科	尖尾濱鷓鴣		2			2
鷓鴣科	鸚鷓鴣		1			1
鳩鴿科	紅鳩	105		5		110
鳩鴿科	野鳩			17		17
鳩鴿科	金背鳩	5	1	2	1	9
雨燕科	小雨燕	6	11			17
翠鳥科	翠鳥	2		1	1	4
伯勞科	紅尾伯勞	2				2
卷尾科	大卷尾	1		1	3	5
鴉科	喜鵲	11	1		1	13
鴉科	樹鵲	1				1
燕科	家燕		251	10	6	267
燕科	棕沙燕				7	7
燕科	洋燕				7	7
鵯科	白頭翁	30	1	6	3	40
扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	1	1	3		5
扇尾鶯科	棕扇尾鶯			2		2
繡眼科	斯氏繡眼	6	20	3	7	36
鵲科	鵲鴝	2		2		4
鵲科	黃尾鵲	1				1
鵲科	藍磯鵲				1	1
八哥科	家八哥	14	12	42	14	82
八哥科	白尾八哥	14	9	2	23	48
八哥科	黑領棕鳥		1			1
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	10			1	11
鵲鴝科	灰鵲鴝	1	1			2
鵲鴝科	白鵲鴝	1				1
鸚科	黑臉鸚	2	1			3
麻雀科	麻雀	92		20	139	251
梅花雀科	斑文鳥				5	5
雁鴨科	寒林豆雁				4	4
總計		644	1186	184	491	2505

四、樣區四(客雅溪區)

科別	中文名	月份				小計
		1	4	7	10	
雁鴨科	小水鴨		9			9
雁鴨科	花嘴鴨	7	2			9
雁鴨科	白額雁				1	1
鷺科	小白鷺	6	3	6	6	21
鷺科	蒼鷺	13	4		3	20
鷺科	夜鷺	8	3	5	4	20
鷺科	黃頭鷺		13	1		14
鷺科	大白鷺	2	3	5	2	12
鸚鵡科	黑面琵鷺		4			4
鸚鵡科	白琵鷺		1			1
鵝科	魚鷹	1				1
秧雞科	紅冠水雞		1			1
長腳鷸科	高蹺鷸	38			3	41
鵠科	蒙古鵠		75	20		95
鵠科	東方環頸鵠	20	50	10		80
鵠科	鐵嘴鵠		20	21		41
鵠科	小環頸鵠	1		2		3
鵠科	灰斑鵠		2			2
鷸科	反嘴鷸		76			76
鷸科	磯鷸	13	6		6	25
鷸科	三趾濱鷸	7	16			23
鷸科	大濱鷸		22			22
鷸科	翻石鷸		21			21
鷸科	黑腹濱鷸		20			20
鷸科	紅胸濱鷸		15			15
鷸科	紅腹濱鷸		11			11
鷸科	青足鷸	8			1	9
鷸科	尖尾濱鷸		7			7
鷸科	點鷸		1			1
鷸科	黃足鷸		1			1
燕鵻科	燕鵻			20		20
鷗科	小燕鷗			22		22
鳩鵲科	紅鳩		3	22	11	36
鳩鵲科	金背鳩	4	8	3	12	27

鳩鴿科	野鴿	3	4			7
鳩鴿科	珠頸斑鳩			1	1	2
雨燕科	小雨燕	110	8			118
翠鳥科	翠鳥	2	2	1	2	7
鸚鵡科	大卷尾	1				1
伯勞科	紅尾伯勞	1				1
卷尾科	大卷尾			2	2	4
鴉科	喜鵲		2		4	6
鴉科	樹鵲				2	2
燕科	家燕		24	5		29
燕科	洋燕	13	2		6	21
燕科	棕沙燕		11		8	19
鶇科	白頭翁	5	20	4	6	35
鶇科	紅嘴黑鶇		2	1		3
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	1	2		1	4
扇尾鶯科	黃頭扇尾鶯		2			2
鷓鴣科	藍磯鷓鴣				1	1
八哥科	白尾八哥	12	3	32	19	66
八哥科	家八哥	42	4	3	12	61
八哥科	灰椋鳥	11			1	12
八哥科	亞洲輝椋鳥				1	1
鵲鴿科	灰鵲鴿		3			3
鵲鴿科	東方黃鵲鴿	2				2
鵲鴿科	白鵲鴿	1			1	2
麻雀科	麻雀	76	21	17	20	134
梅花雀科	白喉文鳥				6	6
梅花雀科	黑頭文鳥		2			2
雁鴨科	寒林豆雁				4	4
總計		408	509	203	146	1266

五、樣區五(大庄區)

科別	中文名	月份				小計
		1	4	7	10	
雁鴨科	小水鴨	39				39
雁鴨科	花嘴鴨	21	6	8	1	36
雁鴨科	鳳頭潛鴨		4			4
雁鴨科	白額雁				1	1
雁鴨科	琵嘴鴨	1				1
鸕鶿科	小鸕鶿	1	1			2
鷺科	小白鷺	115	100	49	45	309
鷺科	黃頭鷺		255	28		283
鷺科	大白鷺	43	37	14	46	140
鷺科	蒼鷺	40	25		37	102
鷺科	夜鷺	19	4	2		25
鷺科	唐白鷺		8			8
鷺科	中白鷺			3	2	5
鸚鵡科	埃及聖鸚		8			8
鸚鵡科	黑面琵鷺	6				6
鸚鵡科	白琵鷺	5				5
鸚鵡科	魚鷹	9	3	1	2	15
鷹科	灰面鵟鷹		46			46
鷹科	黑翅鵟	2		1	1	4
秧雞科	紅冠水雞	47	24	5	23	99
秧雞科	白冠雞	10				10
長腳鷸科	高蹺鷸	2	45			47
鵠科	東方環頸鵠	952	33	222	1399	2606
鵠科	鐵嘴鵠	4	835	648	12	1499
鵠科	灰斑鵠	623	191		268	1082
鵠科	蒙古鵠	451	251		38	740
鵠科	太平洋金斑鵠	40		1	64	105
鵠科	小環頸鵠	2	1			3
鷸科	黑腹濱鷸	2158	327		918	3403
鷸科	大濱鷸		1036			1036
鷸科	三趾濱鷸	90	81		146	317
鷸科	紅胸濱鷸	6	235		39	280
鷸科	反嘴鷸	3	167		1	171
鷸科	黃足鷸		153		2	155

鷓鴣科	赤足鷓鴣	62	23		50	135
鷓鴣科	青足鷓鴣	20	61		20	101
鷓鴣科	中杓鷓鴣		93		3	96
鷓鴣科	紅腹濱鷓鴣		49			49
鷓鴣科	翻石鷓鴣	7	16		8	31
鷓鴣科	鷹斑鷓鴣	7	21			28
鷓鴣科	田鷓鴣	13	4		7	24
鷓鴣科	彎嘴濱鷓鴣	1	22			23
鷓鴣科	磯鷓鴣	4	7		5	16
鷓鴣科	大杓鷓鴣	14			2	16
鷓鴣科	尖尾濱鷓鴣		9			9
鷓鴣科	小杓鷓鴣		9			9
鷓鴣科	點鷓鴣		7		1	8
鷓鴣科	寬嘴鷓鴣		2			2
鷓鴣科	小青足鷓鴣		2			2
鷓鴣科	長趾濱鷓鴣		2			2
鷓鴣科	斑尾鷓鴣		1			1
燕鴿科	燕鴿			19		19
鷗科	鷗嘴燕鷗				4	4
鷗科	小燕鷗		2	1		3
鷗科	黑嘴鷗	1				1
鷗科	黑尾鷗	1				1
鳩鴿科	紅鳩	21	17	8	7	53
鳩鴿科	金背鳩	9	24	6	3	42
鳩鴿科	野鳩		15	7	2	24
鳩鴿科	珠頸斑鳩	1		1	1	3
雨燕科	小雨燕	3	23			26
翠鳥科	翠鳥	3	2	1	1	7
隼科	遊隼		2		1	3
隼科	紅隼	1			1	2
伯勞科	紅尾伯勞	3	1		1	5
伯勞科	棕背伯勞	1				1
卷尾科	大卷尾	5	7	6		18
王鵲科	黑枕藍鵲		3			3
鴉科	喜鵲	5	9		2	16
鴉科	樹鵲	1	2		1	4
百靈科	小雲雀		7			7

燕科	家燕		150	13		163
燕科	棕沙燕	22	24		15	61
燕科	洋燕	9	5	12	22	48
燕科	赤腰燕				3	3
鶇科	白頭翁	22	36	30	10	98
鶇科	紅嘴黑鶇	2	4	2		8
樹鶇科	遠東樹鶇	1				1
葦鶇科	東方大葦鶇	1	1			2
葦鶇科	雙眉葦鶇		1			1
扇尾鶇科	褐頭鷓鶇	12	12	3	4	31
扇尾鶇科	棕扇尾鶇	6	7			13
扇尾鶇科	灰頭鷓鶇		7			7
扇尾鶇科	黃頭扇尾鶇		4			4
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	1	2			3
繡眼科	斯氏繡眼	6	36	4	6	52
畫眉科	小彎嘴	2	2			4
鵲科	黃尾鵲	3			1	4
鵲科	鵲鵲	2			1	3
鵲科	野鵲	2				2
鵲科	藍磯鶇				1	1
鶇科	赤腹鶇		1			1
八哥科	白尾八哥	36	32	103	19	190
八哥科	家八哥	33	18	50	4	105
八哥科	灰背椋鳥	27	4			31
八哥科	八哥	1	2	2	1	6
八哥科	歐洲椋鳥				1	1
八哥科	灰椋鳥		1			1
鵲鵲科	東方黃鵲鵲	13	4		4	21
鵲鵲科	大花鵲	1	3		2	6
鵲鵲科	白鵲鵲	1	1		1	3
鵲鵲科	赤喉鵲	1				1
鵲鵲科	灰鵲鵲	1				1
鸚科	黑臉鸚	1	6			7
麻雀科	麻雀	51	62	60	95	268
梅花雀科	斑文鳥	17	2	54	15	88
梅花雀科	黑頭文鳥	8		5		13
雁鴨科	寒林豆雁				4	4

總計	5154	4745	1369	3374	14642
----	------	------	------	------	-------

六、樣區六(南港區)

科別	中文名	月份				小計
		1	4	7	10	
雁鴨科	花嘴鴨			10	1	11
雁鴨科	小水鴨				4	4
鸕鶿科	鸕鶿		1			1
鷺科	大白鷺	44	54	1	76	175
鷺科	黃頭鷺	2	92			94
鷺科	小白鷺	11	16	12	41	80
鷺科	蒼鷺	29	2		2	33
鷺科	中白鷺				3	3
鷺科	黃小鷺		1	1		2
鷺科	綠蓑鷺			1		1
鷺科	唐白鷺		1			1
鸚鵡科	埃及聖鸚	1				1
鸚鵡科	魚鷹	1			1	2
秧雞科	紅冠水雞			1	1	2
長腳鸚科	高蹺鸚	20	2	1	8	31
長腳鸚科	反嘴鸚		8			8
鴿科	東方環頸鴿	708	19	47	445	1219
鴿科	鐵嘴鴿		7	15		22
鴿科	蒙古鴿		2	7	1	10
鴿科	小環頸鴿				7	7
鴿科	灰斑鴿	4			1	5
鸚科	黑腹濱鸚	235			12	247
鸚科	黃足鸚		34			34
鸚科	青足鸚	13	8	1	12	34
鸚科	赤足鸚	6		1	6	13
鸚科	三趾濱鸚	6			3	9
鸚科	磯鸚		2		1	3
鸚科	翻石鸚		1			1
鸚科	尖尾濱鸚		1			1
鷗科	小燕鷗			7		7
鳩鴿科	金背鳩	4				4
鳩鴿科	紅鳩	2				2
鳩鴿科	野鴿	1				1
翠鳥科	翠鳥	1				1

卷尾科	大卷尾				1	1
鵲科	喜鵲	2			25	27
燕科	家燕		106	2		108
燕科	棕沙燕		9			9
燕科	洋燕		6		3	9
鵯科	白頭翁	25	9	4		38
鵯科	紅嘴黑鵯	1				1
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	2		1	1	4
扇尾鶯科	灰頭鷓鴣		1			1
鸚嘴科	粉紅鸚嘴			10		10
畫眉科	山紅頭		1	1		2
畫眉科	小彎嘴	1				1
鵲科	鵲鴝	1				1
八哥科	家八哥			3		3
八哥科	白尾八哥			2		2
鵲鴝科	東方黃鵲鴝				2	2
鵲鴝科	灰鵲鴝	1			1	2
麻雀科	麻雀	20	2	25	107	154
梅花雀科	斑文鳥	2				2
總計		1143	385	153	765	2446

七、樣區七(南寮區)

科別	中文名	月份				小計
		1	4	7	10	
雁鴨科	花嘴鴨		1		1	2
鷺科	黃頭鷺	2	33	8		43
鷺科	小白鷺	1	6	1		8
鷺科	大白鷺	2			3	5
鷺科	蒼鷺	2			1	3
鷺科	中白鷺		2			2
鷺科	夜鷺		1			1
鴿科	小環頸鴿				4	4
鵲科	鷹斑鵲		7		8	15
燕鴿科	燕鴿			125	1	126
鳩鴿科	紅鳩	205	1	2		208
鳩鴿科	金背鳩	2	1	2	9	14
鳩鴿科	野鴿	2	3	5		10
鳩鴿科	珠頸斑鳩			2		2
翠鳥科	翠鳥		8	1	2	11
卷尾科	大卷尾	2	2			4
王鵲科	黑枕藍鵲	1				1
鴉科	樹鵲		2	3		5
燕科	家燕		164	6		170
燕科	棕沙燕				50	50
燕科	灰沙燕				6	6
燕科	洋燕				2	2
鵲科	白頭翁	9	13	4	9	35
鵲科	紅嘴黑鵲		6	5		11
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣		3			3
鸚鵡科	粉紅鸚鵡	12				12
繡眼科	斯氏繡眼	18	25	6	5	54
畫眉科	小彎嘴	1	1			2
鵲科	灰斑鵲				1	1
八哥科	白尾八哥	24	9	6	4	43
八哥科	家八哥	1	1	3	2	7
八哥科	黑領棕鳥	2		1		3
鵲鴿科	東方黃鵲鴿	1			1	2
鵲鴿科	灰鵲鴿				1	1

鴿科	黑臉鴿	3				3
麻雀科	麻雀	414	4	15	111	544
梅花雀科	斑文鳥	4		2	6	12
總計		708	293	197	227	1425

● 附錄二 111 年度香山濕地鳥種名錄

中文名	學名	遷徙習性-台灣	特有性	保育等級	水/陸鳥
花鳧	Tadorna tadorna	冬			水鳥
赤頸鴨	Anas penelope	冬			水鳥
綠頭鴨	Anas platyrhynchos	冬/引進種			水鳥
花嘴鴨	Anas zonorhyncha	留/冬			水鳥
琵嘴鴨	Anas clypeata	冬			水鳥
小水鴨	Anas crecca	冬			水鳥
紅頭潛鴨	Aythya ferina	冬			水鳥
台灣竹雞	Bambusicola sonorivox	留	特有種		陸鳥
小鸕鶿	Tachybaptus ruficollis	留/冬			水鳥
冠鸕鶿	Podiceps cristatus	冬			水鳥
鸕鶿	Phalacrocorax carbo	冬			水鳥
黃小鷺	Ixobrychus sinensis	留/夏			水鳥
蒼鷺	Ardea cinerea	冬			水鳥
大白鷺	Ardea alba	夏/冬			水鳥
中白鷺	Mesophoyx intermedia	夏/冬			水鳥
唐白鷺	Egretta eulophotes	冬/過		II	水鳥
小白鷺	Egretta garzetta	留/夏/冬/過			水鳥
黃頭鷺	Bubulcus ibis	留/夏/冬/過			陸鳥
夜鷺	Nycticorax nycticorax	留/冬/過			水鳥
黑冠麻鷺	Gorsachius melanolophus	留			陸鳥
埃及聖鸛	Threskiornis aethiopicus	引進種			水鳥
魚鷹	Pandion haliaetus	冬		II	陸鳥
黑翅鳶	Elanus caeruleus	留		II	陸鳥
大冠鷲	Spilornis cheela	留	特有亞種	II	陸鳥
灰面鵟鷹	Butastur indicus	冬/過		II	陸鳥
東方澤鵟	Circus spilonotus	冬/過		II	陸鳥
鳳頭蒼鷹	Accipiter trivirgatus	留	特有亞種	II	陸鳥
松雀鷹	Accipiter virgatus	留	特有亞種	II	陸鳥
大鵟	Buteo hemilasius	冬		II	陸鳥
白腹秧雞	Amaurornis phoenicurus	留			水鳥
緋秧雞	Zapornia fusca	留			水鳥
紅冠水雞	Gallinula chloropus	留			水鳥
白冠雞	Fulica atra	冬			水鳥
高蹺鵝	Himantopus himantopus	留/冬			水鳥

中文名	學名	遷徙習性-台灣	特有性	保育等級	水/陸鳥
灰斑鵒	<i>Pluvialis squatarola</i>	冬			水鳥
太平洋金斑鵒	<i>Pluvialis fulva</i>	冬			水鳥
蒙古鵒	<i>Charadrius mongolus</i>	冬/過			水鳥
鐵嘴鵒	<i>Charadrius leschenaultii</i>	冬/過			水鳥
東方環頸鵒	<i>Charadrius alexandrinus</i>	留/冬			水鳥
小環頸鵒	<i>Charadrius dubius</i>	留/冬			水鳥
彩鵒	<i>Rostratula benghalensis</i>	留		II	水鳥
反嘴鵒	<i>Xenus cinereus</i>	過			水鳥
磯鵒	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬			水鳥
白腰草鵒	<i>Tringa ochropus</i>	冬			水鳥
黃足鵒	<i>Tringa brevipes</i>	過			水鳥
青足鵒	<i>Tringa nebularia</i>	冬			水鳥
鷹斑鵒	<i>Tringa glareola</i>	冬/過			水鳥
赤足鵒	<i>Tringa totanus</i>	冬			水鳥
中杓鵒	<i>Numenius phaeopus</i>	冬/過			水鳥
鵞鵒	<i>Numenius madagascariensis</i>	冬/過			水鳥
大杓鵒	<i>Numenius arquata</i>	冬		III	水鳥
黑尾鵒	<i>Limosa limosa</i>	冬/過			水鳥
斑尾鵒	<i>Limosa lapponica</i>	冬/過			水鳥
翻石鵒	<i>Arenaria interpres</i>	冬			水鳥
大濱鵒	<i>Calidris tenuirostris</i>	過			水鳥
紅腹濱鵒	<i>Calidris canutus</i>	過			水鳥
寬嘴鵒	<i>Calidris falcinellus</i>	過			水鳥
尖尾濱鵒	<i>Calidris acuminata</i>	過			水鳥
彎嘴濱鵒	<i>Calidris ferruginea</i>	冬/過			水鳥
長趾濱鵒	<i>Calidris subminuta</i>	冬			水鳥
紅胸濱鵒	<i>Calidris ruficollis</i>	冬			水鳥
三趾濱鵒	<i>Calidris alba</i>	冬			水鳥
黑腹濱鵒	<i>Calidris alpina</i>	冬			水鳥
小濱鵒	<i>Calidris minuta</i>	冬/過			水鳥
半蹼鵒	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	過		III	水鳥
田鵒	<i>Gallinago gallinago</i>	冬			水鳥
灰瓣足鵒	<i>Phalaropus fulicarius</i>	過			水鳥
燕鵒	<i>Glareola maldivarum</i>	夏		III	陸鳥
黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>	冬		II	水鳥
小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	留/夏		II	水鳥

中文名	學名	遷徙習性-台灣	特有性	保育等級	水/陸鳥
鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>	夏		II	水鳥
野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種			陸鳥
金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	留/過	特有亞種		陸鳥
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留			陸鳥
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留			陸鳥
叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>	過			陸鳥
小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	留	特有亞種		陸鳥
翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留/過			水鳥
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	留	特有種		陸鳥
地啄木	<i>Jynx torquilla</i>	冬/過			陸鳥
紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	冬		II	陸鳥
燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	過		II	陸鳥
遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	留/冬/過		I	陸鳥
藍黃麥鷦	<i>Ara ararauna</i>	引進種			陸鳥
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬/過		III	陸鳥
棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	留			陸鳥
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留/過	特有亞種		陸鳥
黑枕藍鶲	<i>Hypothymis azurea</i>	留	特有亞種		陸鳥
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	留	特有亞種		陸鳥
喜鵲	<i>Pica pica</i>	引進種			陸鳥
小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	留			陸鳥
棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	留			陸鳥
家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏/冬/過			陸鳥
洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留/過(蘭嶼)			陸鳥
金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>	過			陸鳥
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留	特有亞種		陸鳥
紅嘴黑鵯	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留	特有亞種		陸鳥
遠東樹鶯	<i>Horornis borealis</i>	冬			陸鳥
黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>	冬			陸鳥
棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	留/過			陸鳥
黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	留	特有亞種		陸鳥
灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	留			陸鳥
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	留	特有亞種		陸鳥
粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	留	特有亞種		陸鳥
斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留/冬			陸鳥
山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	留	特有亞種		陸鳥

中文名	學名	遷徙習性-台灣	特有性	保育等級	水/陸鳥
小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留	特有種		陸鳥
鵲鵲	<i>Copsychus saularis</i>	引進種			陸鳥
野鵲	<i>Calliope calliope</i>	冬/過			陸鳥
白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	冬			陸鳥
赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	冬			陸鳥
黑領棕鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	引進種			陸鳥
灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>	引進種			陸鳥
灰棕鳥	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	留/冬			陸鳥
家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種			陸鳥
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種			陸鳥
八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	留	特有亞種	II	陸鳥
東方黃鵲鵲	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬/過			陸鳥
灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea</i>	冬			陸鳥
白鵲鵲	<i>Motacilla alba</i>	留/冬/迷			陸鳥
大花鵲	<i>Anthus richardi</i>	冬			陸鳥
赤喉鵲	<i>Anthus cervinus</i>	冬			陸鳥
小鵲	<i>Emberiza pusilla</i>	冬/過			陸鳥
黑臉鵲	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬			陸鳥
麻雀	<i>Passer montanus</i>	留			陸鳥
白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>	引進種			陸鳥
斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留			陸鳥
黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>	留/引進種			陸鳥