

「107 年台江國家公園及其週緣地區
黑面琵鷺數量調查」
成果報告書



受託單位：社團法人台南市野鳥學會

負責人：潘致遠

計畫主持人：郭東輝

台江國家公園管理處委託辦理

中華民國 108 年 6 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

「107 年台江國家公園及其週緣地區
黑面琵鷺數量調查」

成果報告書

委託單位：台江國家公園管理處

執行單位：社團法人臺南市野鳥學會

計畫主持人：郭 東 輝

民國 108 年 6 月 30 日

期末審查委員意見及處理情形

委員	建議事項	辦理 情況
許委員 富雄	<p>1、附圖中有不同顏色、不同形狀的記號，建請在圖例中加以說明。</p> <p>2、黑面琵鷺的移動速度相當快，很難以單次數字來呈現一種趨勢，文中有以比例、佔有率、隻次、使用比例等不同呈現方式，使用比例需在全台數字都固定下來使用才有意義，建議改用絕對數字較具科學意義。</p> <p>3、每個調查點位在每次調查中都應有數值資料，建請於附錄中呈現出來，以利未來使用者能夠進一步去分析利用。</p> <p>4、從 11 月至隔年 2 月黑面琵鷺在臺的總量相對是穩定的，只是在島內去做移動，可以用這段時間所有調查資料的平均值來看各個棲地的趨勢，以符實際。</p> <p>5、表 3 有關布袋因光電板設置問題，造成黑琵從 8 區飛到 7 區，光電板問題不僅在布袋發生，建議執行單位應提出整體建議論述。</p> <p>6、從圖 4 可以看出近年黑面琵鷺往南北擴散的趨勢，有必要由總量及比例上去探討，是否臺南地區的棲地承載量已達飽和，無法容納這些黑琵棲息。</p> <p>7、文中年代的呈現前後要一致、各圖表 X、Y 軸定義要清楚。</p>	<p>1、圖版說明，請見 P21 頁。</p> <p>2、遵照辦理。</p> <p>3、遵照辦理，詳細調查資料，皆以上傳國家公園地理資訊系統。</p> <p>4、遵照辦理。</p> <p>5、光電板設置，今年度只在布袋，頂山尚未施工，計畫執行中將持續監測其影響。</p> <p>6、遵照辦理。</p> <p>7、遵照辦理，已更正。</p>

<p>嘉義林區管理處 陳委員榮作</p>	<p>1. 圖 4 中所顯現各年的數字建議可以用不同顏色去調整，例如較前一年度增加可用紅色、減少用黑色，來凸顯各地區黑面琵鷺數量消長。</p> <p>2. P47 各調查區黑面琵鷺平均使用比率，請以列表方式將各調查區資料加以說明，歷年資料亦可放入，以能完整呈現各調查區黑面琵鷺使用情形的年度變化，在討論與建議章節可分析各調查區消長之原因。</p>	<p>1、遵照辦理，已更正。</p> <p>2、請見表 12。</p>
<p>環境維護課呂課長宗憲</p>	<p>1、黑面琵鷺在頂山的熱點棲地並未劃在國家重要濕地範圍內，但附近未來有計畫設立光電板的情形，是否可針對周遭黑面琵鷺數量變化進行探討。</p> <p>2、大陸沿海地區黑面琵鷺數量有增加，其具體位置在那些地方，是否可補充說明。</p>	<p>1. 由於頂山地區光電板尚未設置，將對於範圍內施工前後影響持續監測。</p> <p>2. 請見附錄 2。</p>
<p>保育研究課王課建智</p>	<p>1、對單一鳥調點所呈現的數量增減，有可能因覓食環境條件改變而造成黑琵從甲魚塭移往乙魚塭，而數量就有明顯起伏，但整體的數量並未見少，只是單點數字變少，這會讓外界產生誤解，如何畫定好的鳥調區域，呈現有意義的鳥調代表數據，值得再多所斟酌考量。</p>	<p>1. 單次單一調查點的數據無法代表其真正數量，本計畫已增加以絕對數量來呈現，另增加其週緣地區合併顯示其族群數量。</p>
<p>謝處長偉松</p>	<p>1. P47 圖 34 使用率的定義為何？縱軸座標沒有定義，建請補充說明。</p> <p>2. P46 針對「2018、2019 族群到達時間皆提早，是近年氣候變遷所致」，建議將中央氣象局當時的天候條件，如氣溫、濕度、天候狀況、潮汐等變化列出加以對照，較具說服力。</p>	<p>1. 遵照辦理，已修正。</p> <p>2. 遵照辦理，已修正，請見 P48 頁。</p>

	<p>3. 圖表中的符號及 X、Y 軸會重新加以說明。</p> <p>4. 光電板的設置今年只有在布袋地區，針對後續變化會繼續追蹤了解。</p>	<p>3. 遵照辦理，已修正。</p> <p>4. 遵照辦理。</p>
--	--	-------------------------------------

目錄

期末審查委員意見及處理情形對照表.....	4
目錄.....	7
圖目錄.....	8
附錄目錄.....	9
摘要.....	10
一、計畫緣由：.....	11
二、計畫目標：.....	11
三、重要工作項目：.....	12
(一) 工作內容：.....	12
(二) 調查範圍：.....	12
(三) 生態調查執行頻度：.....	13
(四) 調查方法：.....	13
(五) 調查表格：.....	14
四、調查結果：.....	16
(一) 黑面琵鷺國際普查：.....	16
(二) 非度冬期滯留黑面琵鷺族群調查：.....	20
(三) 黑面琵鷺同步普查：.....	21
五、討論.....	45
(一) 黑面琵鷺國際普查.....	45
(二) 黑面琵鷺同步普查.....	47
六、建議：.....	56
七、附錄：.....	57

表目錄

表 1、台江國家公園黑面琵鷺棲地使用及其行為記錄表 (2018).	15
表 2、雲林各濕地度冬黑面琵鷺族群數量	23
表 3、布袋鹽田各區度冬黑面琵鷺數量	26
表 4、曾文溪北各棲地度冬黑面琵鷺數量	31
表 5、土城調查區內各棲地度冬黑面琵鷺族群數量	33
表 6、曾文溪南區域各棲地詳細族群數量	37
表 7、高雄茄定濕地及永安溼地詳細族群數量	39
表 8、2018 年 10 月至 2019 年 5 月調查結果	40
表 9、107 年度各調查區目視腳環	43
表 10、2016-2019 年黑面琵鷺國際普查各國族群數量	45
表 11、2017~2019 年一月中國大陸沿海黑琵族群量	47
表 12、2010~2019 臺南 9 月至隔年 6 月平均溫度	49
表 13、2012~2019 主棲地與北汕尾生保區與週緣地區合計使用比率表	51
表 14、主棲地、北汕尾生保區與週緣地區合計年度絕對數量表.	53

圖目錄

圖 1、2019 年一月國際黑面琵鷺普查亞洲分布圖	16
圖 2、歷年全球、臺灣、臺南度冬黑面琵鷺族群數量趨勢	17
圖 3、2019 年一月國際普查臺灣度冬黑面琵鷺族群分布	18
圖 4、2017~2019 國際黑琵普查臺灣西南沿海度冬族群分布	19
圖 5、雲林縣調查路線與使用地點	22
圖 6、鰲鼓濕地調查路線及使用地點	24
圖 7、布袋調查路線及使用地點	25
圖 8、八掌溪沿線與雙春調查路線及使用地點	27
圖 9、學甲濕地調查路線及使用地點	28
圖 10、頂山調查路線及使用地點	29
圖 11、龍山調查路線及使用地點	29
圖 12、北魚塭調查路線及使用地點	30
圖 13、主棲地、東魚塭及西校區調查路線及使用地點	30
圖 14、土城調查路線及使用地點	32
圖 15、北汕尾水鳥生態保護區及東側魚塭調查路線及使用地點.	34
圖 16、鹿耳門鸕鶿科生態保護區 A1 調查路線及使用地點	35
圖 17、春生海釣場調查路線及熱點	36
圖 18、鹽水溪濕地調查路線及使用地點	36

圖 19、四鯤鯨調查路線及使用地點	37
圖 20、茄萣濕地調查路線及使用地點	38
圖 21、永安濕地調查路線及熱點	39
圖 22、2018 年 10 月黑琵數量分布圖	41
圖 23、2018 年 11 月黑琵數量分布圖	41
圖 24、2018 年 12 月黑琵數量分布圖	41
圖 25、2019 年 1 月黑琵數量分布圖	41
圖 26、2019 年 2 月黑琵數量分布圖	42
圖 27、2019 年 3 月黑琵數量分布圖	42
圖 28、2019 年 4 月黑琵數量分布圖	42
圖 29、2019 年 5 月黑琵數量分布圖	42
圖 30、2011-2019 年主要度冬區黑面琵鷺族群數量比例變化	46
圖 31、2018~2019 年全區與主要三區數量	48
圖 32、2012~2019 三主要度冬區族群比例	48
圖 33、2015-2019 度冬黑面琵鷺族群數量趨勢	49
圖 34、2012~2019 主棲地與北汕尾生保區使用率趨勢	50
圖 35、2012~2019 主棲地與北汕尾生保區與週緣地區合計使用率 趨勢	51
圖 36、2014~2019 主棲地、主棲地與週緣地區合計絕對數量趨勢	52
圖 37、2014~2019 北汕尾生保區、北汕尾生保區與週緣地區合計 絕對數量趨勢	53
圖 38、布袋鹽田設置光電板位置圖	54
圖 39、頂山鹽田預定設置光電板位置圖	55

附錄目錄

附錄 1、黑面琵鷺 V17 的第一年	57
附錄 2、黑臉琵鷺大陸沿海的普查結果	60

摘要

本計畫延續 101 年台江國家公園及其周緣地區黑面琵鷺及伴生鳥種長期數量監測計畫，自 107 年 7 月起至 108 年 6 月，在黑面琵鷺主要度冬區每月二次，分 17 區進行黑面琵鷺同步數量調查。

本計畫共完成 17 次黑面琵鷺普查，108 年 1 月 26、27 日配合國際黑面琵鷺普查，經彙整後全球黑面琵鷺族群數量與去年數量比較，有大幅增加(+13.2%)，全球黑面琵鷺族群數量為 4,463 隻，臺灣黑面琵鷺族群數量為 2,407 隻，比上一年度增加 9.7%，佔全球總數量的 53.9%；大陸沿海浙江、福建、廣東數量為 990 隻，比上一年度增加 33.1%；香港后海灣及日本的族群呈小幅增加，其餘各地數量變動小，菲律賓兩年皆有發現 3 隻的紀錄。臺灣黑面琵鷺度冬族群仍以臺灣西南沿海溼地為主要棲息地，雲林的度冬區已有穩定族群，雲林嘉義區在度冬族群比例有明顯增加。107 年 6~9 月滯留黑面琵鷺以嘉義布袋、臺南為活動區。布袋鹽田在本調查年度初期因設置光電板，黑面琵鷺度冬棲地面臨喪失的衝擊。

一、計畫緣由：

黑面琵鷺是全球注目的保育類珍禽，主要繁殖區在韓國半島西海岸離岸小島，每年自 9 月中旬起向南遷移，由韓國經日本或中國大陸來到臺灣、香港、越南及東南亞等地過冬，位於黑面琵鷺遷移路線的國家均建立長期的數量監測計畫；目前世界上黑面琵鷺族群總數量，經 2017 年 1 月國際普查結果只有 3,941 隻，其中有 2,601 隻在臺灣度冬，佔全球數量的 66%；但 2018 年一月的國際普查數量與前一年度的數量相同，臺灣的度冬數量顯著減少，全球比例降為 55.7%。

台江國家公園管理處自 2012 年 1 月起記錄黑面琵鷺來台度冬數量、建立黑面琵鷺與伴生鳥種數量及棲地調查格式、蒐集歷年臺灣黑面琵鷺來台度冬數量資料、建置黑面琵鷺及其伴生鳥種調查網頁，雖然在台度冬族群有所變化，今年度延續對在台度冬及非度冬期滯留黑面琵鷺族群監測，收集更詳細資料，以期成為官方版可信資料，並作為黑面琵鷺保育的最基礎資料。

。

二、計畫目標：

1. 黑面琵鷺度冬及非度冬族群數量調查。
2. 配合國際黑面琵鷺普查。
3. 完成國家公園生物多樣性地理資訊系統資料庫資料登錄。
4. 探討黑面琵鷺數量變化之可能因素。
5. 提出經營管理建議。

三、重要工作項目：

(一) 工作內容：

1. 黑面琵鷺數量調查：
 - a. 107年7月~107年9月共3個月，每月1次，選擇3個調查點，針對非度冬期滯留在台江國家公園及週緣地區黑面琵鷺族群數量調查。
 - b. 107年10月~108年5月共8個月，每月2次，108年1月配合全球黑面琵鷺普查增加1次，合計17次，針對台江國家公園及週緣地區進行黑面琵鷺數量調查，調查地點涵蓋台江國家公園及週緣地區範圍，設立17個調查點，並建立資料。
2. 完成國家公園生物多樣性地理資訊系統資料庫資料登錄。
3. 探討黑面琵鷺數量變化之可能因素。
4. 提出保育策略建議，作為生態保育、觀光遊憩與園區之經營管理的參考依據。

(二) 調查範圍：

本計畫台江國家公園及其週緣地區，包涵雲林縣口湖鄉，嘉義縣東石鄉及布袋地區，臺南市北門區、將軍區、七股區、安南區及高雄市茄萣區等地區，全台普查時將臺灣全島沿岸及離島均納入調查範圍。

台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺度冬經常使用地區，包括雲林成龍濕地、宜梧濕地、口湖濕地等，嘉義鰲鼓濕地、布袋鹽田，臺南北門區學甲濕地、七股區頂山鹽田、龍山、北魚塭、十份黑面琵鷺生態保護區、東魚塭、臺南大學西校區、安南區土城、北汕尾水鳥保護區、鹽水溪濕地、北汕尾水鳥保護區東側魚塭區、春生海釣場、高雄茄萣濕地、永安濕地等共17處。

(三) 生態調查執行頻度：

1. 在黑面琵鷺度冬季節(每年 10 月上旬至隔年 5 月下旬)，每月 2 次，針對台江國家公園及週緣地區之黑面琵鷺度冬使用 17 個地區，每區 2 位調查員，進行黑面琵鷺數量調查、生態行為與棲地特性監測，並建立資料。調查期間以每月第 2 及第 4 週星期六或星期日為調查日，本計畫將進行 16 次調查，配合每年一月份的國際普查將延續兩天的調查。
2. 在非度冬期(7 月~9 月)，針對滯留在台的黑面琵鷺群體，選擇 3 個調查點，進行每月 1 次的調查，了解其行為、棲地選擇性等資料的蒐集。

(四) 調查方法：

1. 黑面琵鷺同步普查

本計畫調查期程為 2017 年 10 月至 2018 年 5 月，共 8 個月，每月進行兩次調查，以第二周、第四週的星期六為調查日，調查時間為早上 7 時~10 時共 3 小時。調查員依以下程序完成調查：

- a. 調查前預先蒐集具潛力之魚塭、池塘或水域，作為重點區域。
- b. 調查員到達責任區，依其樣區特性，先使用區域搜尋法搜尋重點區域內最大族群，調查路線中遇有小族群或個體可先標定位置、數量。
- c. 在區域內搜尋到最大族群後以黑面琵鷺紀錄表(詳見紀錄表 1)，先以掃描式清點黑面琵鷺數量及行為，若族群量大，建議以 2~3 次計數平均值紀錄，若能分辨成、幼鳥或有無飾羽亦需紀錄，有環誌個體亦應紀錄，若無法確認需註明左右腳環號或顏色位置，再填寫基本資料如日期、時間、棲地編號或座標位置、棲地特性等，最後紀錄共棲鳥類種類及數量；每一使用棲地必需使用一張調查表紀錄。
- d. 完成最大族群紀錄後，前往其他較小族群，以上述方法完成計數、行為、成幼鳥、標誌個體紀錄。

- e. 調查時間結束前，應巡視所有族群之數量是否變動。
- f. 調查記錄中遇有族群飛出時，需記錄數量及飛行方向，以便判別飛往鄰近區域作為整體修正族群量。
- g. 調查完成後加總區域內數量，通報調查控制員(計畫主持人)。

調查方法補充說明如下：

定點計數法:本計畫調查樣區中度冬黑面琵鷺族群停棲、覓食使用同一棲地如十份黑面琵鷺生態保護區、北汕尾水鳥生態保護區等，採用定點計數法調查，族群數量變動時應註明數量及飛行方向作為族群量參考，若無變動，每小時必須清點族群數量、行為等一次。

區域搜尋法:本計畫大部分樣區的度冬黑面琵鷺族群會隨著覓食使用的魚塭或水域狀況調整，調查員事先必須搜尋可能的覓食區。尋找區域內最大族群，以黑面琵鷺記錄表紀錄其數量、行為，棲地座標、棲地特性、伴生鳥種等資料。遇有小族群，以數量、行為、棲地座標、棲地特性為優先紀錄項目。每一棲地必須使用一張記錄表紀錄。調查時間結束前須確認每一使用棲地之數量，加總後為該調查區之黑面琵鷺數量。

年齡辨識:以調查員訓練課程中詳述成幼鳥年齡特徵來判別，度冬前期差異較小，度冬後期隨著成鳥飾羽的增生可明顯判別。

標誌個體辨識:調查員可依據南韓、國內及其他地區提供資料，匯集全球標誌個體參照表，每年更新。

2. 非度冬期黑面琵鷺調查:

非度冬期調查方法與度冬期黑面琵鷺普查方法相同，選擇三個主要棲地進行族群數量、行為、棲地選擇等資料蒐集。

(五) 調查表格:

黑面琵鷺調查表格(表 1)

(詳見下頁)

表 1、台江國家公園黑面琵鷺棲地使用及其行為記錄表 (2018)

調查單位：_____ 調查員：_____

日期	民國 年 月 日 星期	黑琵總數		棲地特性
起迄時間	時 分 - 時 分	有飾羽的黑琵數量	完全沒有 () 長一些 () 很明顯 ()	<input type="checkbox"/> 01. 廢置漁塭，沒有經營 <input type="checkbox"/> 02. 正在暴池的漁塭 <input type="checkbox"/> 03. 養殖中的漁塭 <input type="checkbox"/> 04. 鹽田 (<input type="checkbox"/> 廢置、 <input type="checkbox"/> 經營中) <input type="checkbox"/> 05. 主棲地 (<input type="checkbox"/> 七股、 <input type="checkbox"/> 四草) <input type="checkbox"/> 06. 其他 _____
棲地編號		有上環的黑琵代號：		
GPS 座標				

	開始時間	結束時間	非覓食行為細部分法													成鳥及亞成鳥比例			
			覓食	非覓食	總計	休息	站立	走路	理羽	沐浴	跳躍	飛行	互理	敵對	其他	成鳥	亞成鳥	其他	總計
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
共棲鳥種及數量																			

每發現一個有黑面琵鷺的魚塭，就用一張記錄表。黑面琵鷺行為至少掃描 2 次（人員到達及離開時），兩次間隔 10 分鐘以上。

四、調查結果：

(一) 黑面琵鷺國際普查：

2019年國際黑面琵鷺普查於1/25、26、27進行同步調查，臺灣地區於1/26、27配合同步普查，經香港觀鳥會彙整，今年度亞洲各度冬區黑面琵鷺族群數量為4,463隻，比上一年度族群量增加13.2%，臺灣地區共紀錄到2,407隻，佔全球總數量53.9%，香港和後海灣383隻(8.6%)，中國大陸(浙江、福建、廣東、廣西、海南、江蘇及上海)共紀錄到990隻(22.2%)，日本538隻(12.1%)，澳門53隻(1.2%)，越南65隻(1.5%)，南韓23隻(0.5%)，菲律賓3隻，泰國1隻，柬埔寨仍無紀錄(圖1)。由普查結果顯示，在臺灣度冬的族群量比上年度增加212隻，族群比例由55.7%，略降至53.9%，度冬族群量尚未回復至2017的2,601隻；香港後海灣與日本南部的族群量也呈現小幅增加；而中國大陸沿海的族群量比上年度增加246隻，上升33.1%，族群比例由去年度的18.9%增至22.2%；越南、澳門、南韓的族群變動不大；菲律賓在今年度的調查又記錄到3隻，泰國紀錄到1隻，柬埔寨沒有記錄。

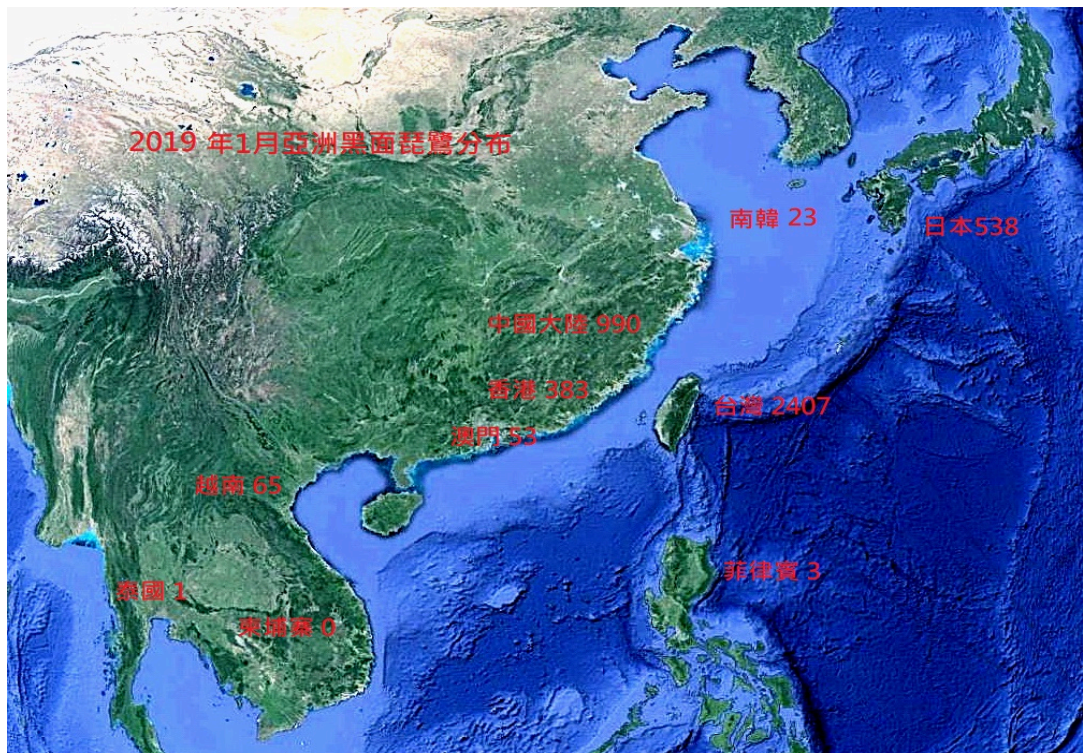


圖 1、2019年一月國際黑面琵鷺普查亞洲分布圖



圖 2、歷年全球、臺灣、臺南度冬黑面琵鷺族群數量趨勢

臺灣在國際普查期間(1/19~1/21)，總共記錄到2,407隻黑面琵鷺，度冬黑面琵鷺族群分布如圖2，在臺灣北部臺北、桃園及新竹有零星分布；東部在宜蘭有較大族群(21隻)，花蓮、臺東皆無紀錄；度冬族群主要仍分布於西南沿海雲林、嘉義、臺南及高雄；離島只有金門有22隻紀錄，東沙環礁無紀錄。

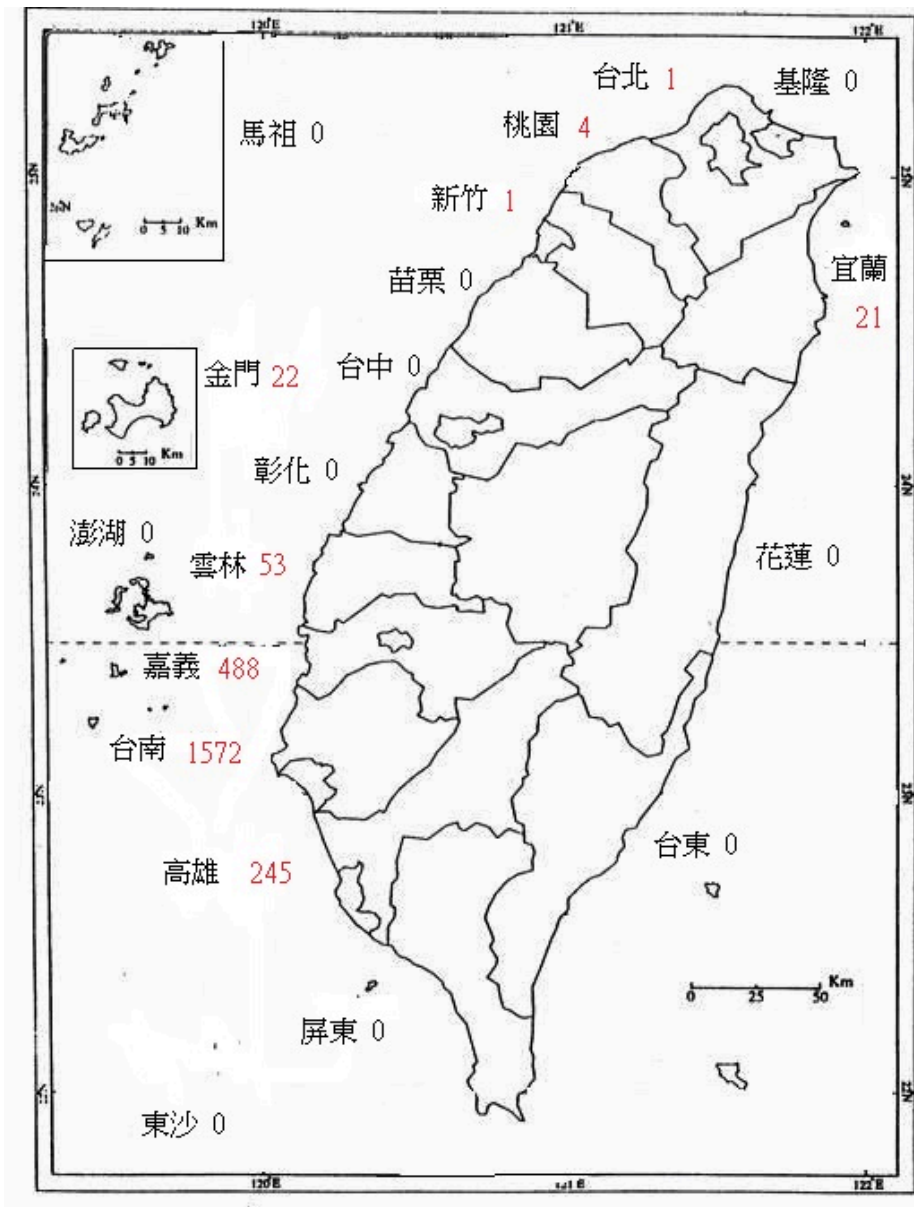


圖 3、2019年一月國際普查灣度冬黑面琵鷺族群分布

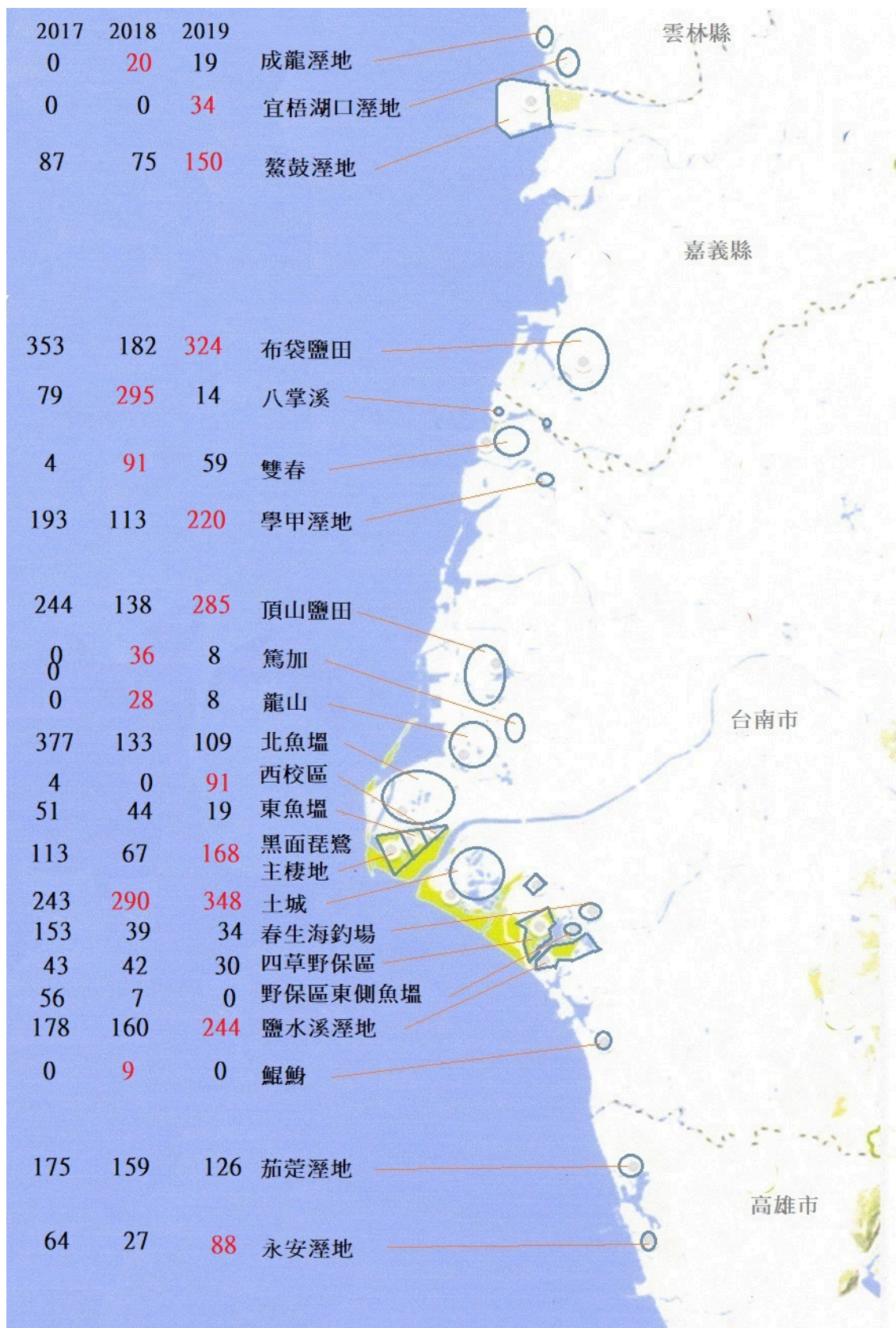


圖 4、2017~2019 國際黑琵普查臺灣西南沿海度冬族群分布
 (紅字為數量增加；黑字為數量持平或減少)

(二) 非度冬期滯留黑面琵鷺族群調查:

107年6月份只有嘉義鰲鼓及布袋還有黑面琵鷺年輕個體，其他調查區皆無黑面琵鷺紀錄。

嘉義鰲鼓在6/18尚有6隻紀錄，以後即無紀錄。嘉義布袋在6/16，七區鹽田有16隻幼鳥(含V17個體)，6/20七區只見到6隻黑面琵鷺。7/7七區鹽田只剩一隻V17個體。滯留黑面琵鷺大多以鹽田在堤岸上休息，並以鄰近淺水域覓食，偶見飛出覓食，再飛回棲息，7/28清晨在七區鹽田靠東南淺水域有2隻黑琵幼鳥覓食，再飛至中央堤岸休息理羽，其中一隻為V17個體。鹽田附近已有近200隻黑尾鶇、100隻反嘴鵒、70隻黑腹燕鷗，為數眾多的鷺科群體覓食，小白鷺、大白鷺為主，有幾隻蒼鷺混群。

高雄永安鹽田在7/13有鳥友紀錄到1隻個體，只短暫停留即飛離。

本計畫調查區外的黑面琵鷺滯留狀況:

臺灣中部:高美濕地番仔寮海堤灘地在5月記錄到9隻過境群，6/10記錄到一群18隻黑面琵鷺及1隻白琵鷺，7/10那隻白琵鷺仍在高美濕地，以後無紀錄。

臺灣北部:桃園大潭埤6月中旬開始有滯留個體，6/17有16隻，6/18更紀錄到36隻，皆是幼鳥或亞成鳥，無腳環，6月下旬維持在11~13隻；7月亦維持13隻個體。此黑面琵鷺滯留族群以大潭埤(約30公頃，距離海岸線2公里)為主要棲息地，也輪流使用鄰近三個小埤塘(約10公頃，距離海岸線3公里)，通常在埤塘淺水域覓食，然後在水邊陸域停棲休息(共棲鳥種為大白鷺)，遇有干擾及飛離至其他埤塘，部分埤塘水位高，使用頻率會較少。桃園地區的埤塘不同於臺南地區的魚塢，堤岸通常高於附近路面3~5米，由附近路面無法直接觀察埤塘狀況，較隱密，但埤塘有環埤車道或步道，民眾出入還是會造成干擾，埤塘屬於農業灌溉蓄水，部分有水產養殖使用，權責單位為農田水利會。6/29前往現場，只在11-16埤塘發現2隻個體，其餘埤塘無黑琵，此2隻隨後飛回大潭埤，其他個體懷疑到其他淺水埤塘覓食，傍晚會集中於大潭埤停棲。



大潭埤



11-16 埤塘



休息



覓食

(三) 黑面琵鷺同步普查:

本計畫黑面琵鷺同步普查由 107 年 10 月開始實施，至 108 年 5 月 31 日總共進行 17 次調查。

本計畫根據行政區及黑面琵鷺活動範圍由北往南分為五區(雲林、嘉義、曾文溪以北、曾文溪以南及高雄)，總說圖例，於圖 5~圖 21 簡述環境與調查路線與黑面琵鷺棲息使用熱點，橘黃色線為調查路線，橘黃色圓圈為黑面琵鷺使用地點，紅色三角形為黑面琵鷺停棲地點。

本計畫黑面琵鷺調查各區域環境及棲息使用狀況陳述如下：

雲林地區：往年曾在濁水溪、北港溪河口有零星黑面琵鷺的紀錄，雲林地區也多處濕地，以成龍濕地、湖口濕地、塭底濕地為調查。本季度冬黑面琵鷺在 11 月即出現在湖口濕地，度冬族群以湖口濕地及附近魚塭為主要棲息地，成龍濕地為輔(圖 5)，平均族群數量 33 隻維持至 2 月下旬，族群最高峰為 64 隻(2/23)，3 月起，度冬族群大量減少，4 月仍有 15 隻，5 月的紀錄只有 1 隻。塭底在本年度的調查中皆無紀錄。雲林各溼地詳細族群數量如表 2。

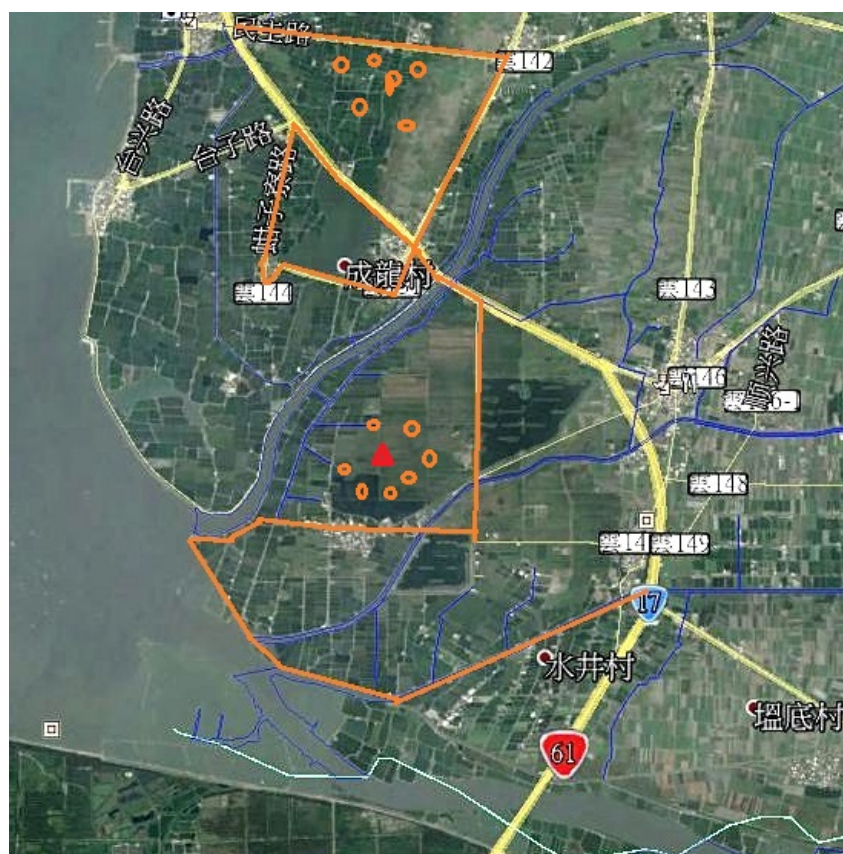


圖 5、雲林縣調查路線與使用地點

雲林調查區內各濕地度冬黑面琵鷺族群數量列表如下：

表 2、雲林各濕地度冬黑面琵鷺族群數量

日期	成龍	湖口.	塭底	全區
10/13	0	0	0	0
10/27	0	0	0	0
11/10	0	24	0	24
11/24	0	10	0	10
12/8	0	10	0	10
12/22	0	20	0	20
1/12	0	41	0	41
1/26	19	34	0	53
1/27	14	14	0	28
2/9	0	43	0	43
2/23	43	21	0	64
3/9	0	2	0	2
3/23	0	5	0	5
4/13	3	12	0	15
4/27	0	0	0	0
5/11	0	1	0	1
5/25	0	0	0	0

嘉義地區：包含鰲鼓濕地布袋鹽田、八掌溪口至嘉南橋沿線。

鰲鼓濕地：棲息處在西南邊陸域樹林(由第 5、6 號觀鳥亭往東觀察)，有濃密防風林及草叢，在氣溫低及強風時適合黑面琵鷺度冬群躲藏(圖 6)，鰲鼓溼地廣闊，但黑面琵鷺皆以兩處防風密林為停棲點，調查時觀測不易，常與度冬鷺科混群。

本年度調查中於 10 月下旬開始紀錄到 13 隻，10 月~隔年 3 月上旬維持平均 180 隻的度冬族群，族群最高峰在 2/9(239 隻)，3 月下旬以後族群即減少至平均 25 隻族群量，5 月剩 10 隻。



圖 6、鰲鼓濕地調查路線及使用地點

布袋鹽田為嘉義地區最主要度冬區，黑面琵鷺度冬族群九月中旬開始進駐，十~十二月維持平均 458 隻的族群量，族群最高峰在 11/10(720 隻)。一~三月族群量降至 284 隻，三月下旬減少至 77 隻。3 月下旬以後急遽減少至 50 隻以下，5 月上旬又出現 104 隻族群，這些個體都是年輕幼鳥或二齡鳥。

布袋地區度冬黑面琵鷺族群主要棲息點為七區、八區中央堤岸及九區靠南邊土堤。常在區內鹽田淺水區輪流利用覓食，也會使用五、十區或附近低水位養殖魚塭，視潮水狀況飛往八掌溪河口及沿岸淺灘覓食，水位低時會在河床沙洲休息，俟潮水漲高後飛往布袋各區鹽田棲息(圖 7)。

前瞻計畫的光電板設置，經全國保育團體與開發單位協商後，於八區鹽田規劃 30%生態保留區，不設置光電板，九區則於南邊陸域及南北滯洪池設置光電設施，原先鹽田部分不設置光電板(圖 36)。八區鹽田大型機具於十月初進駐，10/13 開始將鹽田積水抽乾，使得原先聚集於此地的大群冬候鳥無法繼續利用，調查前十月初曾有超過 600 隻黑面琵鷺的族群，因施工干擾，10/13 調查無紀錄，10/27 仍有 532 隻，但十一、十二月幾乎無紀錄，

一月~三月只能維持 30 隻的族群在生態保留區，度冬族群移往其他各區。

107 年十月底、十一月有成鳥帶領幼鳥利用十區鹽田 17 線道兩旁淺水域覓食，讓年輕個體增加覓食技巧。類似情形也出現在頂山及土城。

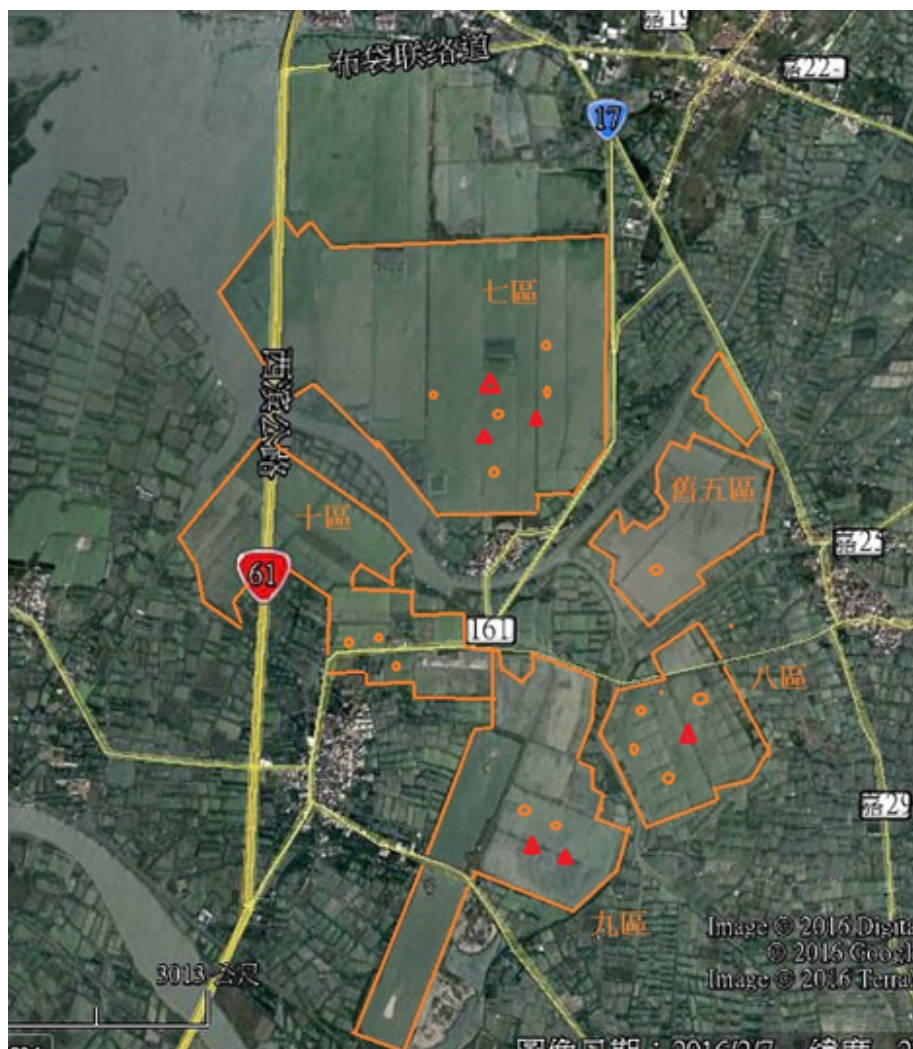


圖 7、布袋調查路線及使用地點

表 3、布袋鹽田各區度冬黑面琵鷺數量

日期	五區	七區	八區	九區	十區	全區
10/13	0	85	0	105	0	190
10/27	0	22	532	0	0	554
11/10	0	573	0	88	59	720
11/24	2	269	0	66	53	390
12/8	5	301	0	131	5	461
12/22	0	361	71	47	25	433
1/12	31	102	65	83	24	370
1/26	79	100	43	86	16	324
1/27	30	91	0	72	106	299
2/9	0	123	0	81	0	204
2/23	77	68	9	483	28	266
3/9	73	45	13	55	215	472
3/23	24	10	0	324	6	67
4/13	0	0	0	52	24	78
4/27	33	0	2	11	0	58
5/11	0	9	22	0	26	104
5/25	0	0	0	6	0	13

八掌溪口至嘉南橋沿線河岸，黑面琵鷺度冬族群偶會利用八掌溪口北岸紅樹林停棲，低潮時在河道兩旁淺灘覓食，偶而在河床沙洲停棲休息，漲潮後移往上游嘉南橋附近沙洲或南岸河岸邊樹林停棲(圖 8)，為在布袋鹽田度冬族群的衛星棲地，近年八掌溪口發現黑面琵鷺的數量不多，都在退潮期前往沙洲邊緣淺水區覓食，較多在嘉南橋下西側沙洲休息，伴隨有大群紅嘴鷗、裏海燕鷗等，潮水高時曾見飛至南岸土堤或飛回布袋七區、九區鹽田。

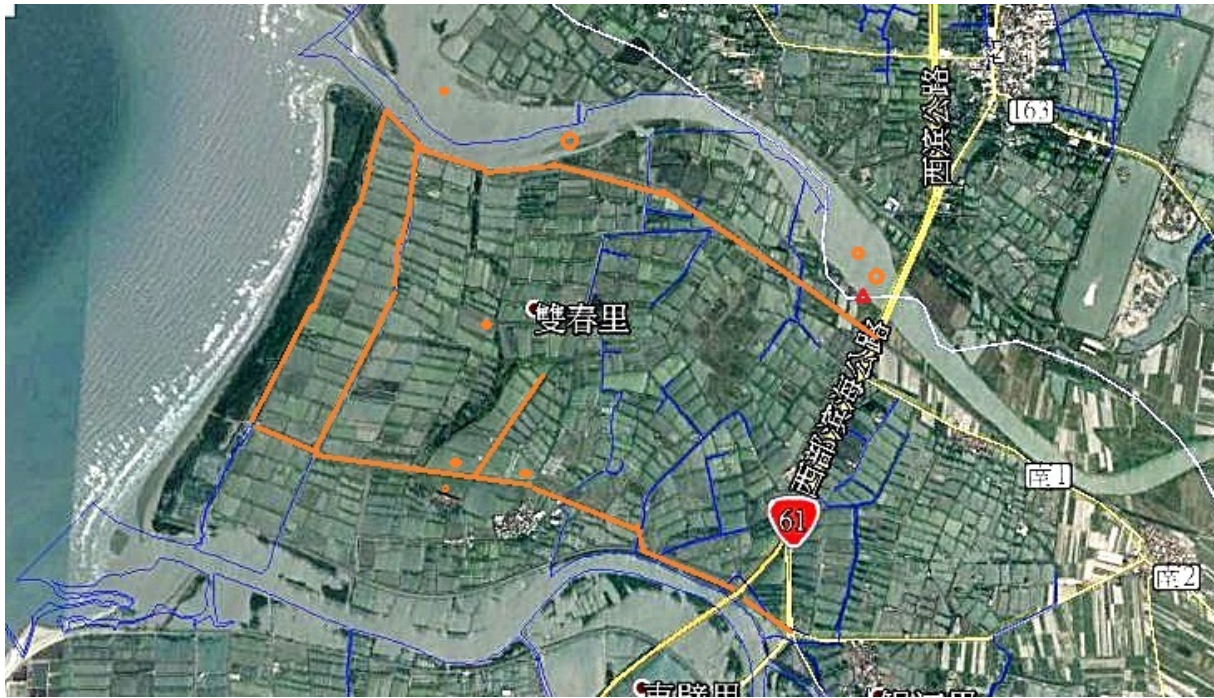


圖 8、八掌溪沿線與雙春調查路線及使用地點

曾文溪以北地區：包含北門雙春、學甲濕地、七股頂山、龍山、北魚塢、主棲地、東魚塢、臺南大學西校區。

雙春大多為魚塢養殖區，黑面琵鷺度冬族群會視魚塢收成狀況輪流覓食(圖 8)，以魚塢淺水區雜魚為食，十月下旬即有記錄到 11 隻的族群，持續使用至三月上旬，平均族群量約 30 隻。12/22 及 1/27 曾記錄到 59 隻，皆利用魚塢低水位覓食池底雜魚，大約使用二~四天。

學甲濕地位於急水溪中段河床地(圖 9)，以往十二月才會有度冬族群，今年十一月下旬即有 50 隻族群出現，急水溪近學甲濕地北岸河床是度冬鷗科、鶉科聚集之處，河水低潮時常可見上千隻黑腹燕鷗、紅嘴鷗、裏海燕鷗、大杓鷗等聚集，黑面琵鷺族群停棲位置較靠近北邊堤岸，大都呈現休息狀態，偶見小群個體會在河邊水線覓食；漲潮後移至鄰近魚塢覓食或鹽田休息。今年度調查期間，十月下旬開始使用，十一、十二月只有 50 隻的族群，一月才有超過 200 隻的族群，1/27 數量為最高峰 245 隻，二月族群減少至 120 隻，三月以後族群數量約 70 隻，四月份低於 20 隻，五月無紀錄。



圖 9、學甲濕地調查路線及使用地點

七股頂山鹽田位於頂山村周圍，黑面琵鷺度冬族群主要利用東南側鹽田，鹽田東側有密集紅樹林可供躲藏棲息避風，以積水鹽田水域或鄰近魚塭覓食區域，亦會利用鹽田引水道為覓食區，水道兩側有紅樹林亦可躲藏休息，鹽田東側有大面積養殖魚塭，池水低時會前往覓食或休息，如東、南側鹽田枯乾會移至西側鹽田停棲。今年度十月底已有超過 300 隻族群數量，十月至隔年三月上旬維持平均 260 隻的族群，三月下旬後族群數量急遽下降至<30 隻，五月的族群只剩 7 隻(圖 10)。本年度雨量足夠，沒有鹽田乾涸情形，十月、十一月在南 26 及南 30 線道間也有大群幼鳥在舊鹽田淺水區練習覓食，同時也吸引鷓鴣科、鷺科聚集。



圖 10、頂山調查路線及使用地點

龍山地區包含龍山、溪南、篤加，多為養殖魚塭，有數個大型魚塭可提供棲息，部分收成魚塭也可提供食源(圖 11)，今年度十一月至一月棲息使用族群約 40 隻，一月底至二月初有出現平均 165 隻的族群量，高峰在 1/27 有 194 隻，三月急遽減少，魚塭的作業與人為干擾影響此區域使用狀況。

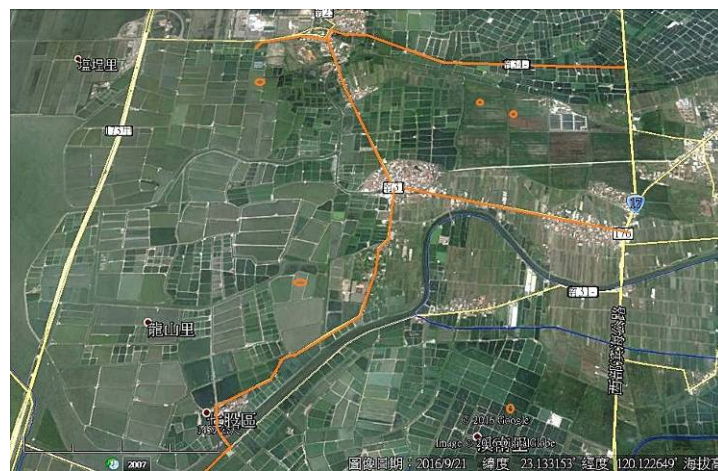


圖 11、龍山調查路線及使用地點

北魚塭位於主棲地北及東北邊，有大面積魚、貝類養殖魚塭，為曾文溪口度冬黑面琵鷺族群主要覓食區，收成後傳統式虱目魚塭在氣溫低又強風時亦可提供躲藏休息，以往主要以美國塭、金德興魚塭及三股榮民之家北邊魚塭為利用區域。今年度主要以水試所南邊魚塭、榮民之家、61 線道尾端附近廢棄魚塭及西側大潮溝海埔魚塭為主要活動區(圖 12)。十~十一月上旬只有平均 50 隻的族群，十一月下旬至二月上旬維持平均 156 隻的族群，十一月及二月曾紀錄到超過 200 隻，最高峰在 2 月 13 日 223 隻，二月

下旬至四月上旬族群量降至 50 隻以下，五月剩 10 隻。

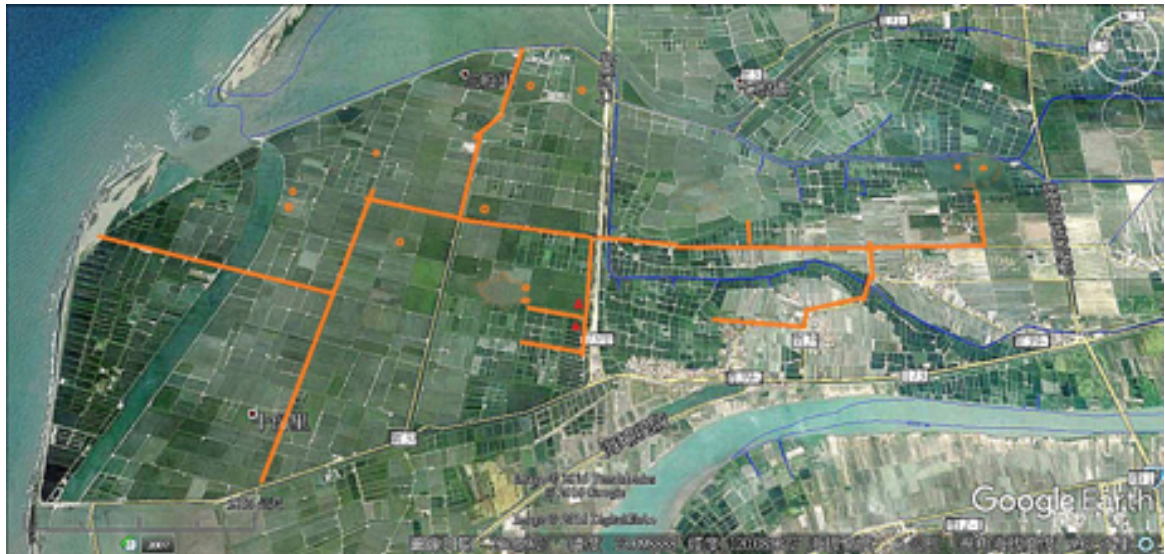


圖 12、北魚塢調查路線及使用地點

十份黑面琵鷺生態保護區(簡稱主棲地)為廣闊潮間帶浮覆地，天氣溫和時度冬族群大都停棲於潮間帶泥灘地，隨潮水變化會移動停棲點，風勢強會往北堤靠近，潮水高或東北季風強時都聚集在南邊紅樹林樹叢間棲息，不容易觀察(圖 13)。今年度 9 月 26 日首批 23 隻到達主棲地，隔日族群增加至 45 隻，9 月 29 日四草北汕尾保護區大池紀錄到 17 隻個體，都是度冬族群先頭群體。主棲地 10 月 1 日 63 隻，10 月 11 日增至 167 隻的族群，十月下旬達到 401 隻為高峰，十月至一月下旬皆維持近 200 隻的度冬族群，二月至三月族群降至 62 隻，四月以後即無停棲族群。主棲地三月起觀察到成鳥換上明顯繁殖羽，陸續分群北返。

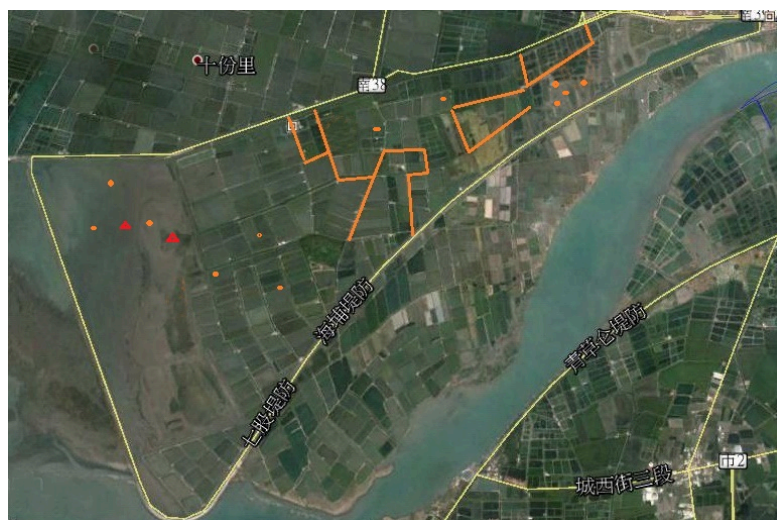


圖 13、主棲地、東魚塢及西校區調查路線及使用地點

主棲地東邊的東魚塭與臺南大學七股西校區的環境大多為小面積魚塭，東魚塭屬於野生動物重要棲息地(圖 13)，因魚塭作業較頻繁，度冬族群量較少，西校區因有部分廢棄魚塭，有較多的族群使用，1/27 紀錄到 94 隻，東魚塭於 2/9 紀錄 68 隻，為兩區最高量，三月後即無紀錄。

將曾文溪北調查區各棲地詳細族群數量列表如下：

表 4、曾文溪北各棲地度冬黑面琵鷺數量

日期	雙春	學甲	頂山	龍山	篤加	北魚塭	主棲地	東魚塭	西校區	全區
10/13	0	0	23	0	0	0	213	0	2	238
10/27	11	3	339	0	0	91	401	5	0	850
11/10	23	10	389	39	0	56	132	25	0	674
11/24	38	53	333	4	0	201	236	0	56	921
12/8	25	51	229	14	76	157	217	16	46	831
12/22	59	60	251	13	1	56	137	17	0	594
1/12	31	127	164	3	75	223	93	24	0	740
1/26	59	220	285	24	8	109	168	19	91	983
1/27	19	245	104	43	151	140	183	15	94	994
2/9	55	62	145	103	36	198	51	68	0	718
2/23	0	181	225	0	8	61	86	9	90	660
3/9	38	117	223	0	12	31	88	14	0	523
3/23	0	31	48	0	11	41	23	0	0	154
4/13	0	25	3	0	0	60	1	0	0	89
4/27	0	8	27	0	15	8	0	0	0	58
5/11	0	1	7	0	0	2	1	0	0	11
5/25	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2

曾文溪以南地區：包含土城、北汕尾水鳥生態保護區及鹿耳門鸕鶿科生態保護區、北汕尾水鳥生態保護區東側魚塭、春生海釣場、鹽水溪濕地、四鯤鯓。

土城位處於黑面琵鷺保護區及北汕尾水鳥生態保護區 A2 區之間，有大面積虱目魚魚塭，度冬期魚塭池水陸續放乾，沿安清路南北兩側會有魚塭提供度冬族群覓食及休息場域(圖 14)。今年度的十月份族群數量已超過 300

隻，十一月更增加至 580 隻，十月下旬至三月上旬維持平均 250 隻族群量，三月下降為 93 隻，四月 10 隻，五月已無度冬族群。本年度如以往，主要以水流媽廟附近廢棄魚塭、城南路西邊紅樹林引水池及鄰近廢棄魚塭、安清路轉蔡姑娘廟三角廢棄魚塭、焚化爐附近魚塭為棲息地，蔡姑娘廟至防風林在今年度調查中只有一次 2 隻紀錄(12/8)，也許其利用時間在夜間為主。十一月至二月安清路中段路旁廢棄魚塭常見黑面琵鷺小群活動覓食，適合帶領民眾觀賞，安清路轉往蔡姑娘廟三角魚塭有高大木麻黃樹，常有度冬黑面琵鷺停棲使用，個體間有互相競爭行為，也適合民眾觀察。



圖 14、土城調查路線及使用地點

表 5、土城調查區內各棲地度冬黑面琵鷺族群數量

日期	安清路	三角池	祿龍宮	防風林	竹筏港 溪	水流媽 廟	第一公 墓	全區
10/13	1	0	0	0	0	82	0	83
10/27	4	0	0	0	0	318	0	322
11/10	52	20	0	0	0	358	0	430
11/24	135	86	20	0	0	0	0	221
12/8	36	145	11	2	0	30	26	260
12/22	45	42	0	0	0	80	0	167
1/12	0	69	0	0	0	42	56	167
1/26	150	69	0	0	0	119	0	348
1/27	0	50	0	0	172	80	0	302
2/9	1	56	0	0	30	42	0	139
2/23	20	49	0	0	30	14	35	148
3/9	14	42	60	0	62	83	0	261
3/23	22	28	0	0	0	17	25	93
4/13	0	0	10	0	0	2	0	12
4/27	4	0	0	0	0	6	0	10
5/11	0	0	0	0	0	0	0	0
5/25	0	0	0	0	0	1	0	1

北汕尾水鳥生態保護區:以北汕尾水鳥保護區為中心，西北方為鹿耳門鸕鶿科保護區，北汕尾水鳥生態保護區以往是曾文溪以南地區的主要棲息地，但保護區內無法提供足夠魚源，度冬族群常飛至鄰近水域覓食(圖 15)。十月平均族群量 60 隻，十一月增加至 190 隻，十二月至三月只維持 90 隻族群量，四月以後更減少至 43 隻。度冬族群大都停棲於北汕尾保護區 A2 的大池及保護區東側堤岸，清晨黃昏飛至鄰近鹽水溪濕地或鄰近魚塭覓食。



圖 15、北汕尾水鳥生態保護區及東側魚塭調查路線及使用地點

北汕尾水鳥生態保護區東側魚塭:近年使用情形少，可能是該區魚塭已廢養多年，水質優養化，水門破損，水位高，只有雁鴨科、鷺科冬候鳥在此棲息，黑面琵鷺族群幾乎不見，今年度只有 12/8 一次 9 隻紀錄(圖 15)。

鹿耳門鸕鶿科生態保護區:位於安明路三段及北汕尾路三段間，規劃為高蹺鸕繁殖使用，以往是度冬鷺科、雁鴨科及高蹺鸕及東方環頸鸕繁殖使用，近年陸續有小群度冬黑面琵鷺開始使用(圖 16)，今年度平均有 20 隻的族群量，3/9 記錄到 36 隻是最大量，黑面琵鷺在此棲息，主要為休息，有年輕個體也會在淺水域覓食。



圖 16、鹿耳門鸕鶿科生態保護區 A1 調查路線及使用地點

春生海釣場:嘉南大排、安明路及海尾路間魚塭區，有不少廢棄魚塭；今年度因堤防工程持續進行，干擾大(圖 17)。十月無紀錄，族群量由十一月至二月上旬維持 50 隻，十二月下旬有紀錄到一次 301 隻的紀錄，為養殖魚塭池水下降，吸引黑面琵鷺聚集覓食，二、三月族群減少至 20 隻，四月即無紀錄。



圖 17、春生海釣場調查路線及熱點

鹽水溪濕地:17 號(安明路)公路以東，嘉南大排以南，鹽水溪以北的魚塭區，有大面積養殖及廢棄魚塭是度冬雁鴨科、鷺科及黑面琵鷺經常聚集棲地(圖 18)。今年度十月至十二月只有約 30 隻的族群量，一月至三月上旬維持 200 隻的紀錄，三月下旬以後因大部分經常使用廢棄魚塭，池水乾涸，幾乎無紀錄。



圖 18、鹽水溪濕地調查路線及使用地點

四鯤鯓:濱南路與鯤鯓路口南側兩旁魚塭(圖 19),十一月下旬開始有紀錄,十一月至二月大致維持 10 隻的小族群,二月下旬曾增加至 60 隻,通常與伴生雁鴨科鳥類停棲於魚塭堤岸,三月因下雨,池水上昇,無堤岸可停棲即無紀錄。



圖 19、四鯤鯓調查路線及使用地點

表 6、曾文溪南區域各棲地詳細族群數量

日期	土城	野保區	鹽水溪	春生	四鯤鯓	全區
10/13	83	37	0	0	0	120
10/27	322	85	34	0	0	441
11/10	430	119	48	35	0	632
11/24	221	265	0	26	1	513
12/8	260	158	23	71	2	523
12/22	167	29	30	301	1	537
1/12	167	54	172	52	10	455
1/26	348	30	244	34	0	656
1/27	302	90	163	57	10	622
2/9	139	176	280	102	10	707
2/23	148	117	176	16	60	517
3/9	261	80	166	12	33	552
3/23	93	82	0	21	0	196
4/13	12	47	48	1	0	109
4/27	10	75	0	0	0	85
5/11	0	7	0	0	0	7
5/25	1	0	0	0	0	1

高雄地區：

茄萣濕地:舊竹滬鹽田，2012 年高雄市政府規劃成茄萣濕地，近年來冬天有不少雁鴨科、鸕鶿科、鷺科水鳥棲息(圖 20)，本年度十、十一月上旬只有平均 10 隻的族群數量，十一月下旬至一月下旬皆能維持在 170 隻的族群量，1/12 的 227 隻是最高峰，二月下降至 70 隻，三月大部分濕地漸乾涸只剩 20 隻，四月只紀錄 2 隻。茄萣濕地八角亭在本年度仍有攝影者施放活魚來吸引黑面琵鷺接近，此行為應規範以免影響度冬黑面琵鷺習性。



圖 20、茄萣濕地調查路線及使用地點

永安濕地:舊永安鹽田，鄰近興達火力發電廠，大部分為發電廠堆土區，濕地南邊小部分鹽田水域為茄萣族群的衛星棲息地(圖 21)，由十一月至二月維持進 40 隻的族群量，三月茄萣的度冬族群移棲到永安，三月有 130 隻的族群，四月成鳥北返後只剩 15 隻年輕個體。

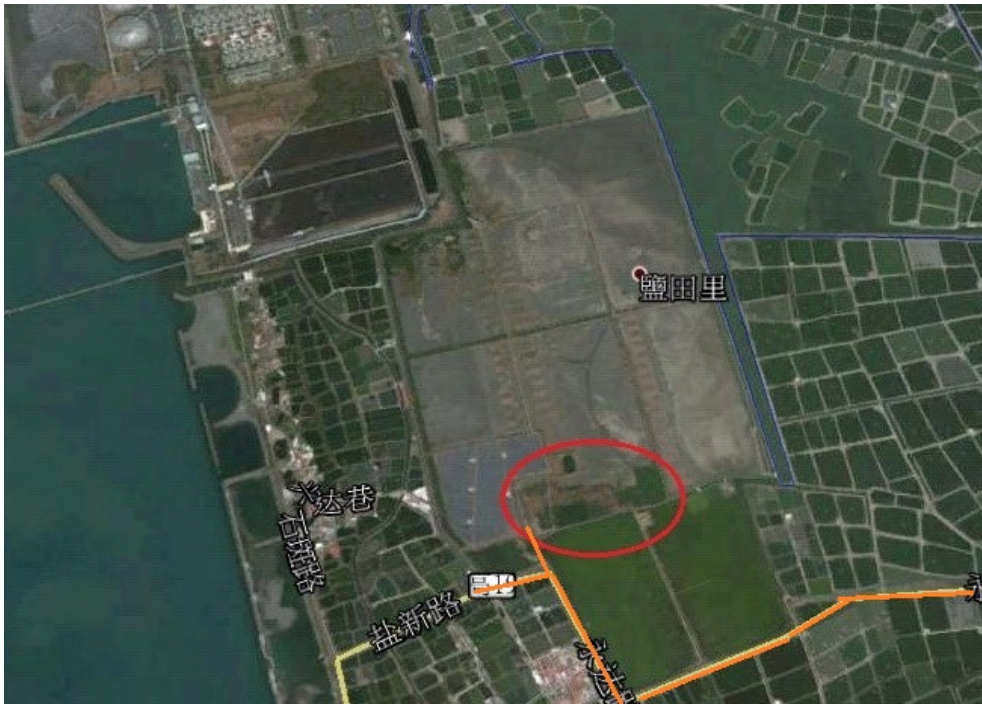


圖 21、永安濕地調查路線及熱點

表 7、高雄茄定濕地及永安濕地詳細族群數量

日期	茄萣	永安	全區
10/13	3	0	3
10/27	32	0	32
11/10	2	63	65
11/24	196	1	197
12/8	193	6	199
12/22	147	41	188
1/12	227	28	255
1/26	126	88	214
1/27	139	68	207
2/9	24	18	42
2/23	135	35	170
3/9	11	139	150
3/23	34	124	158
4/13	0	10	10
4/27	2	15	17
5/11	0	9	9
5/25	0	2	2

表 8、2018 年 10 月至 2019 年 5 月調查結果

調查日期	雲林	嘉義				臺南-溪北								臺南-溪南							高雄				總計	
	合計	鰲鼓濕地	布袋鹽田	八掌溪口	合計	雙春	學甲濕地	頂山鹽田	龍山	北魚塭	主樓地	東魚塭	西校區	合計	土城	高蹺鵝保護區(A1)	北汕尾(A2)	東側魚塭	春生海釣場	鹽水溪濕地	四鯤鯓	合計	茄萣濕地	永安		合計
10月13日	0	0	190	0	190	0	0	23	0	0	213	0	2	238	83	0	37	0	0	0	0	120	3	0	3	551
10月27日	0	13	554	41	608	11	3	339	05	91	401	5	0	850	322	0	85	0	0	34	0	441	32	0	32	1931
11月10日	24	176	720	0	920	23	10	389	39	56	132	25	0	674	430	4	115	0	35	48	0	632	2	63	65	2291
11月24日	10	212	390	42	654	38	53	333	4	201	236	0	56	921	221	0	265	0	26	0	1	513	196	1	197	2285
12月8日	10	221	461	53	745	25	51	229	90	157	217	16	46	831	260	0	158	9	71	23	2	523	193	6	199	2298
12月22日	20	218	433	71	742	59	60	251	14	56	137	17	0	594	167	1	28	0	301	30	10	537	117	7	124	2061
1月12日	41	146	370	112	669	31	127	164	78	223	93	24	0	740	167	10	44	0	52	172	10	455	227	28	255	2119
1月26日	53	150	324	14	541	59	220	285	24	117	168	19	91	983	348	15	15	0	34	244	0	656	126	88	214	2394
1月27日	28	131	299	0	458	19	245	104	194	140	183	15	94	994	302	10	80	10	57	163	10	622	139	68	207	2281
2月9日	43	239	204	52	538	55	62	145	139	198	51	68	0	718	139	2	174	0	102	280	10	707	24	18	42	2005
2月23日	64	173	266	9	512	0	181	225	8	61	86	9	90	660	148	20	97	0	16	176	60	517	135	35	170	1859
3月9日	2	169	472	13	656	38	117	223	12	31	88	14	0	523	261	36	44	0	12	166	33	552	11	139	150	1881
3月23日	5	42	67	2	116	0	31	48	11	41	23	0	0	154	93	18	64	0	21	0	0	196	34	124	158	624
4月13日	15	26	78	0	119	0	25	3	0	60	1	0	0	89	12	25	23	0	1	48	0	109	0	10	10	327
4月27日	0	23	58	0	81	0	8	27	15	8	0	0	0	58	10	5	70	0	0	0	0	85	2	15	17	241
5月11日	1	12	104	0	116	0	1	7	0	2	1	0	0	11	0	0	7	0	0	0	0	7	0	9	9	144
5月25日	0	1	13	0	14	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	19

將今年度調查結果表 4 以泡泡圖表示，每月一圖，底圖小圓點為表 4 各調查區，圓圈大小為其數量(圖 22~29)。

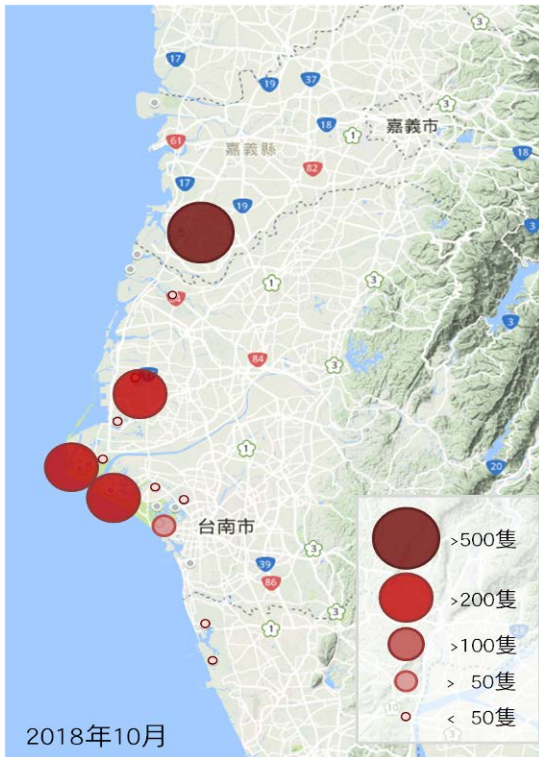


圖 22、2018 年 10 月黑琵數量分布圖

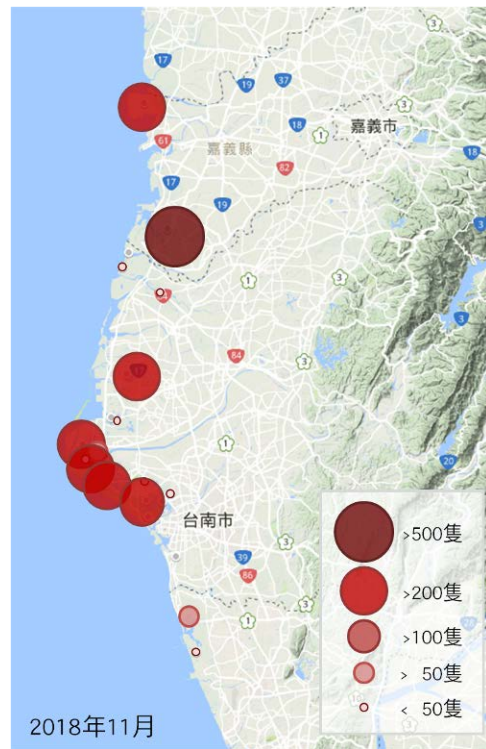


圖 23、2018 年 11 月黑琵數量分布圖

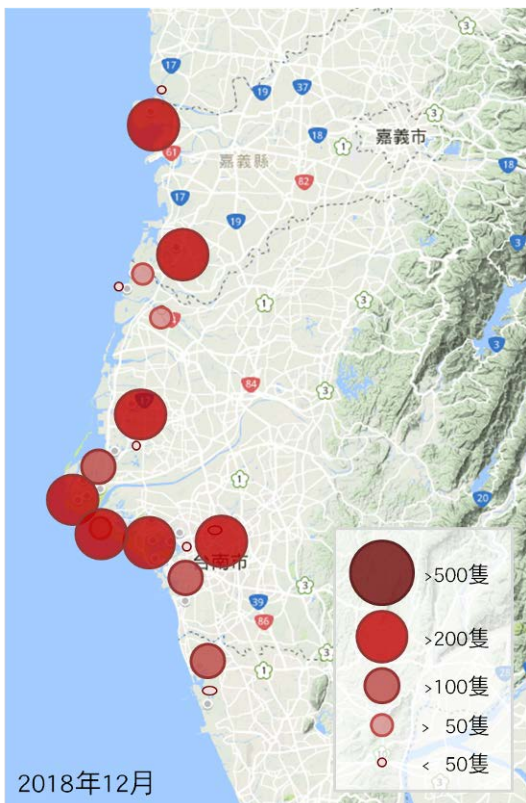


圖 24、2018 年 12 月黑琵數量分布圖

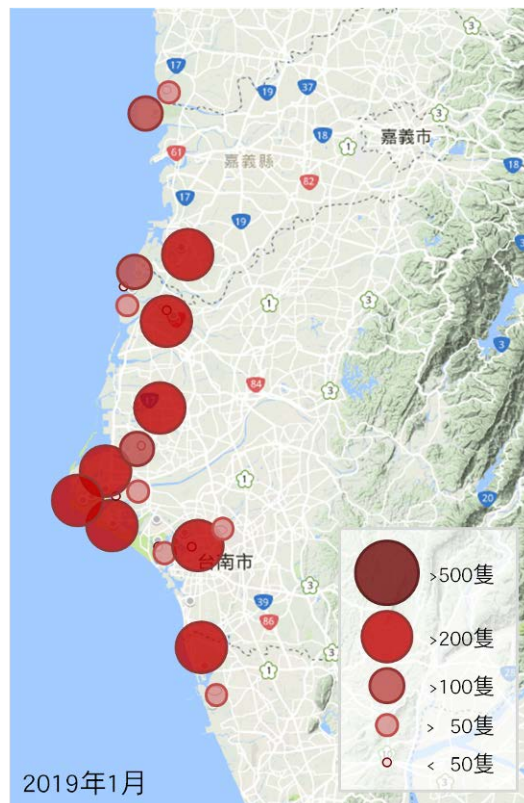


圖 25、2019 年 1 月黑琵數量分布圖

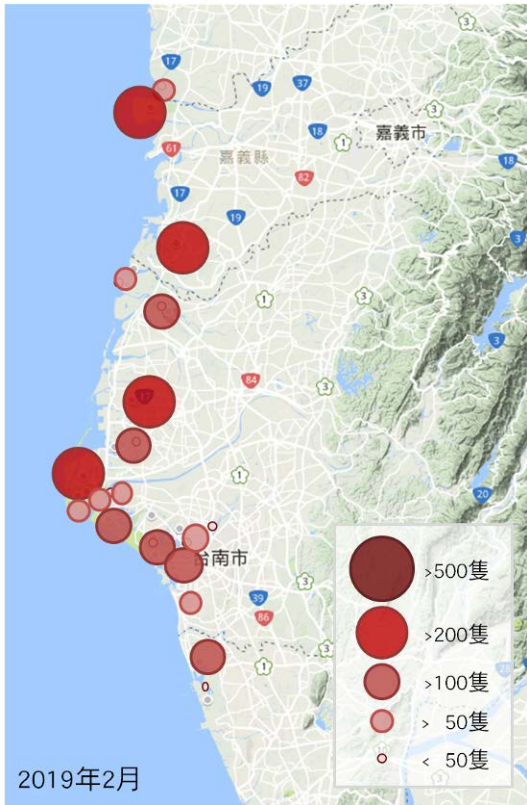


圖 26、2019 年 2 月黑琵數量分布圖

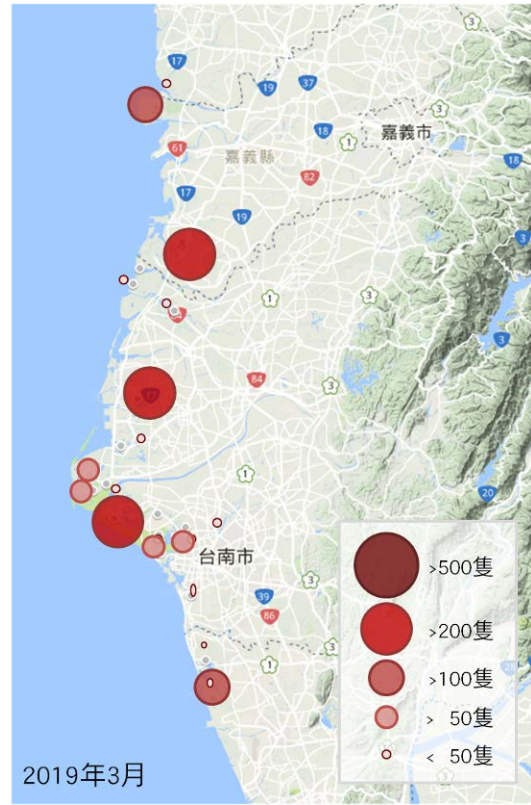


圖 27、2019 年 3 月黑琵數量分布圖

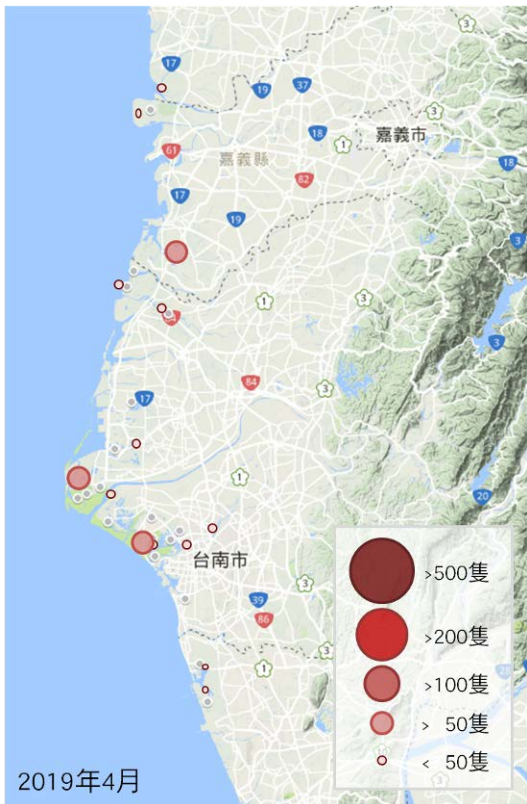


圖 28、2019 年 4 月黑琵數量分布圖

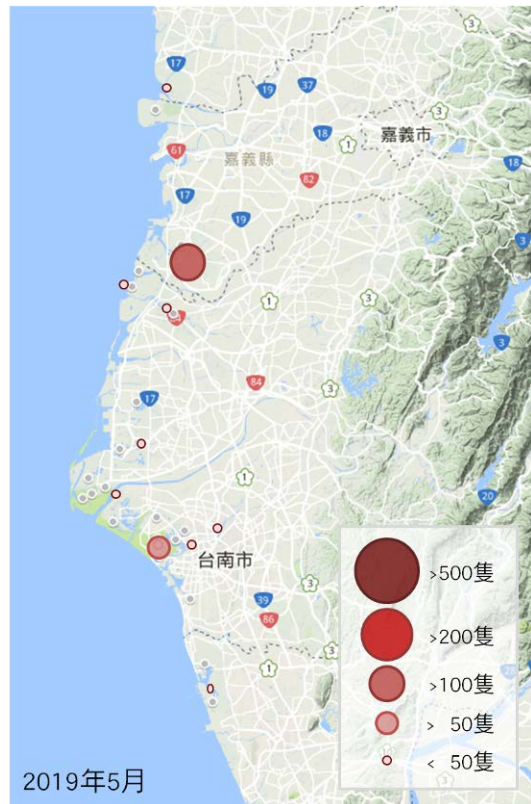


圖 29、2019 年 5 月黑琵數量分布圖

年度黑面琵鷺調查期間，有腳環個體、區域等列表如下。

表 9、107 年度各調查區目視腳環

	雲林	鰲鼓	布袋	學甲	頂山	土城	北汕尾	鹽水溪	春生	茄苳
10/13			H38,V03			T81,H60 V20				
10/27		,	E01,S77, H70,S61, V17,V30 ,V48		K94,S95, H02,H38, H66	,E40,E60, E61,E63, S18,S70, S72,S99, T60,T69, T70,T74, T81	,H01, H16, H87, V20			
11/10		H37	E01,H70, V17,V30 V48		V08,S26, V26,H02		H20,V20			
11/24		H11, V11	H30	,V17	,	E40,S09, S18,H65, V59,T60, T69 , E05 , V59	V20,H20			V29, V34
12/8		V12	H30,H80 ,S17,S77, V11				E37,E39, E05,H16			
12/22			S17,S77, H30,H80 ,V11	,		E80				
1/12		S38				S86	K89,S87			
1/26					K94,H61, T80					
1/27		S23, V05, V12		,		K94,H61, T80		A41		
2/9		V03, H81, T84				H05	E09,H16			
2/23		V12			S12,H88	V72,V80	K39,E14			
3/9					T76,T78	E07,E80, S86,H72, T70	H03,H42			H19, S20
3/23							E05,H16			
4/13	H86				V35,V39					
4/27							H29			
5/11										
5/25										

由回報各月各調查區有腳環的黑面琵鷺個體表顯示，有些個體整個度冬期皆在同一調查區內活動，如 H16:2015 年 6 月剛出生個體，由去年十月到今年三月都在北汕尾保護區活動。V12 由十二月至二月都在鰲鼓溼地。T69 是 2015 年土城肉毒桿菌毒素中毒事件中獲救恢復個體，今年十、十一月仍有紀錄。由以上資料顯示有些個體對度冬棲地有相當的忠誠度，有些個體如 V17 呈現漫遊於各個棲地間。

度冬後期，滯留在台黑面琵鷺群體：

花蓮地區：5/5 在花蓮溪口有鳥友記錄到一群 18 隻黑面琵鷺，其中有一隻有 V34 腳環，5/8 剩 15 隻，五月中旬後飛離，可能沿東海岸往北遷移，但 V34 五月下旬飛到高屏溪口。

臺北關渡自然公園，5/14 記錄到黑面琵鷺 23 隻，伴隨 4 隻白琵鷺，5/17 尚有 21 隻黑面琵鷺及 3 隻白琵鷺，5/18 只剩 1 隻黑面琵鷺，5/19 以後即無發現。以上兩筆資料顯示度冬黑面琵鷺於春天往北返回至繁殖區時，部分族群會沿著臺灣東西兩岸移動，沿西海岸遷移的族群到達臺灣東北部海岸即往大陸對岸飛離，有些會飛至臺灣最北端(富貴角)才離境朝北；另一群沿東海岸移動，到達宜蘭再朝日本花彩列島方向北返，這個推論可由歷年各國繫放個體的衛星發報器傳回的訊號佐證。在今年度調查中，嘉義地區發現一處候鳥中繼站，東石網寮舊鹽田，漲潮時常見大批過境鷗鵲科水鳥飛入舊鹽灘休息，小群黑面琵鷺也會在此棲息利用，4/9 記錄黑面琵鷺 59 隻，其中有 6 隻已換上繁殖羽，4/25 有 35 隻(包含 V48)，5/4 記錄到 93 隻，5/18 紀錄 4 隻，5/25 紀錄 7 隻，由當地鳥友告知，此地三月以後才有黑面琵鷺出現，初步研判此區應為北返黑面琵鷺族群中途使用，下一年度將持續觀察了解。

五、討論

(一) 黑面琵鷺國際普查：

由2019年一月的國際黑面琵鷺普查結果，臺灣度冬族群量為2,407隻，比上一年度(2,195隻)增加212隻(+9.7%)，佔全球比例降至53.9%，日本、香港米埔后海灣的族群量也小幅增加，佔全球比例也略降，族群數量改變最大者仍屬中國大陸沿海，本年度增加246隻(+33.1%)，全球比例由18.9%升至22.2%，越南、澳門無變化，菲律賓今年又記錄到3隻，族群應會繼續擴大。由2016~2019調查資料彙整如表16。若將大陸沿海各省及香港澳門合計為中國大陸，日本與南韓合計為東北亞，由2011~2019來比較(圖50)，台灣度冬族群穩定成長，於2014突破60%，2017更到達66%，2018因族群數量減少降至55.7%，今年族群回升，比例持續下降，由全年度的族群數，如果棲地條件改善，下年度比例應可回穩；

表 10、2016-2019 年黑面琵鷺國際普查各國族群數量

地區	2016 數量 (占總%)	2017 數量 (占總%)	2018 數量 (占總%)	2019 數量 (占總%)
臺灣	2060(61.4%)	2,601(66%)	2,195(55.7%)	2,407(53.9%)
香港和深圳(后海灣)	371(11.1%)	375(9.5%)	350(8.9%)	383(8.6%)
中國大陸沿海地區	434(12.9%)	397(10.1%)	744(18.9%)	990(22.2%)
日本	383(11.4%)	433(11.0%)	508(12.9%)	538(12.1%)
越南	9(0.3%)	62(1.6%)	65(1.6%)	65(1.5%)
澳門	61(1.8%)	44(1.1%)	50(1.3%)	53(1.2%)
韓國	38(1.1%)	29(0.7%)	26(0.7%)	23(0.5%)
菲律賓	1*(0.0%)	0(0.0%)	3(0.1%)	3 (0.1%)
泰國	0(0.0%)	0(0.0%)	0 (0.0%)	1(0.0%)
柬埔寨	0(0.0%)	0(0.0%)	0 (0.0%)	0(0.0%)
總數	3,356	3,941	3,941	4,463

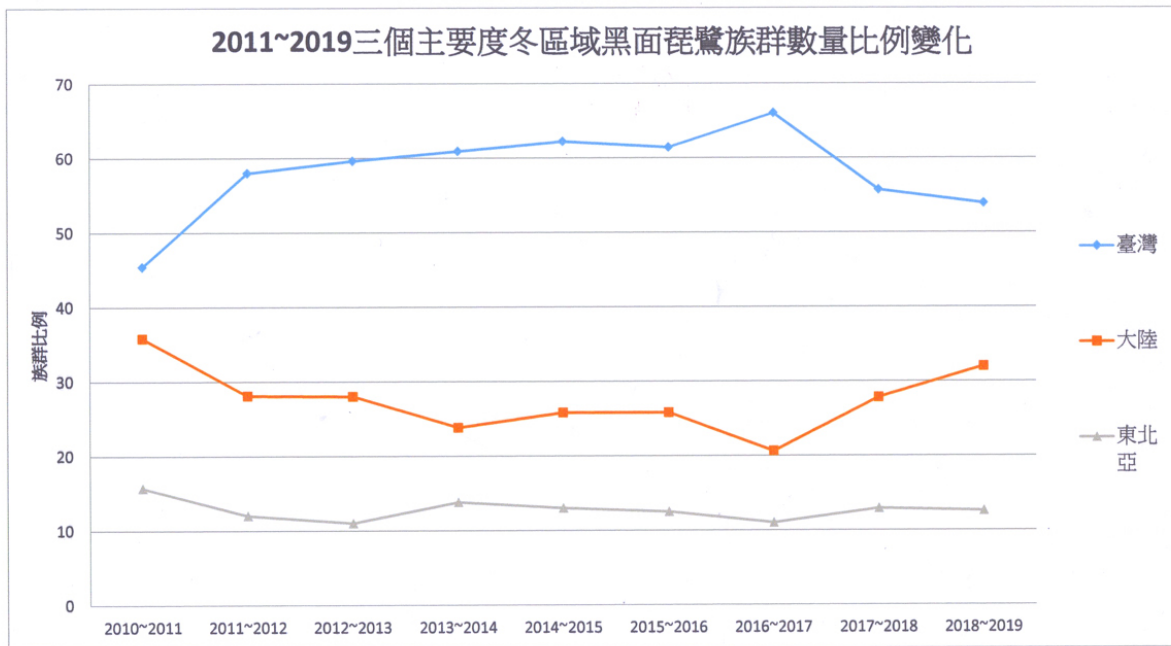


圖 30、2011-2019 年主要度冬區黑面琵鷺族群數量比例變化

由圖30顯示中國大陸由2011~2017皆呈現下降趨勢，2018大陸族群數量大幅度成長，今年度又成長33%，讓中國大陸的族群比例上升至30%，2011年中國大陸也曾超過30%，當時是以香港澳門為主體，但近年大陸沿海族群數量遽增，早已取代香港。香港米埔溼地，在都會區環繞下，開發、汙染等人為干擾下，族群量成長有限，近年中國大陸沿海的養殖業蓬勃發展，適當的提供更多的覓食環境與棲地，觀鳥人口增加當然也提高調查密度，使得度冬黑面琵鷺族群持續增加，由黑面琵鷺在保育的角度來看，黑面琵鷺逐漸脫離瀕危，提升到受脅的地位，這是亞洲各國共同保育的結果。大陸沿海各省及香港澳門詳細族群數量如下(表11):

表 11、2017~2019 年一月中國大陸沿海黑琵族群量

地區	2017	2018	2019
上海	1	3	7*
浙江	21	108	181
福建	120	320	417
廣東	189	234	290
海南	66	79	102
大陸沿海	397	744	990
香港	375	350	383
澳門	44	50	53
全中國	816	1144	1462
全球數量	3941	3941	4463

(二)黑面琵鷺同步普查

1. 以雲林嘉義(簡稱雲嘉)、曾文溪以北(溪北)、曾文溪以南(簡稱溪南,含高雄)與全調查區數量做比較,三個度冬區族群量相似,都是在十月下旬族群量遽增,由十月下旬至三月上旬維持平均超過 659 隻的族群量,曾文溪南、北更達 704 隻及 749 隻的族群量,三月下旬降至 200 隻,四月 100 隻,五月曾文溪南、溪北族群量低於 10 隻,雲嘉還有 100 隻的族群量(圖 31)。近幾年雲嘉區與曾文溪南、北兩區的族群比重逐漸接近(圖 32)。

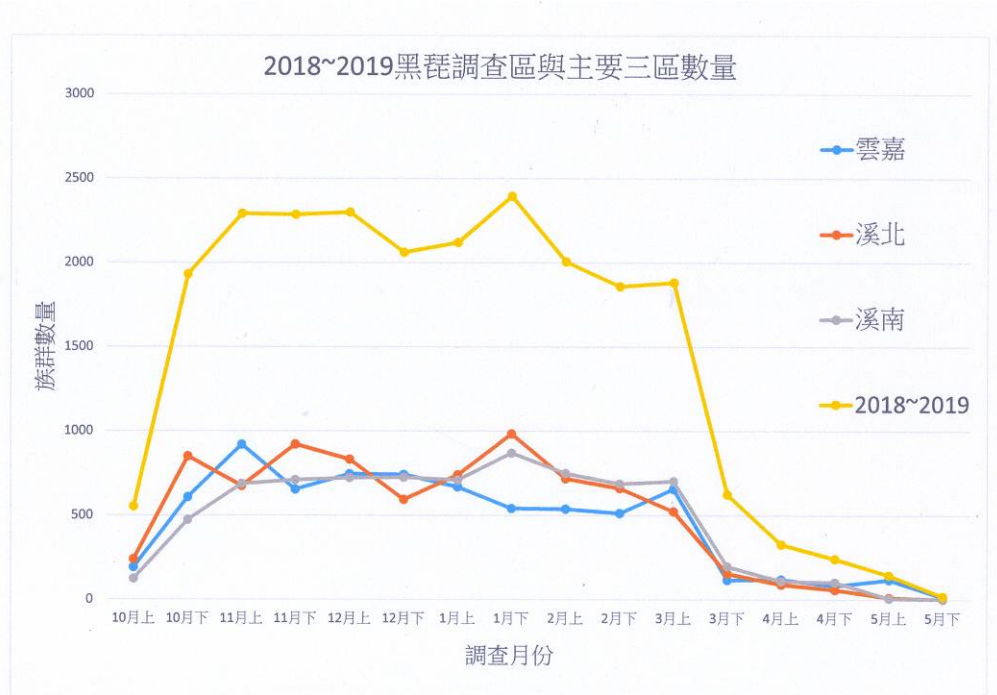


圖 31、2018~2019 年全區與主要三區數量

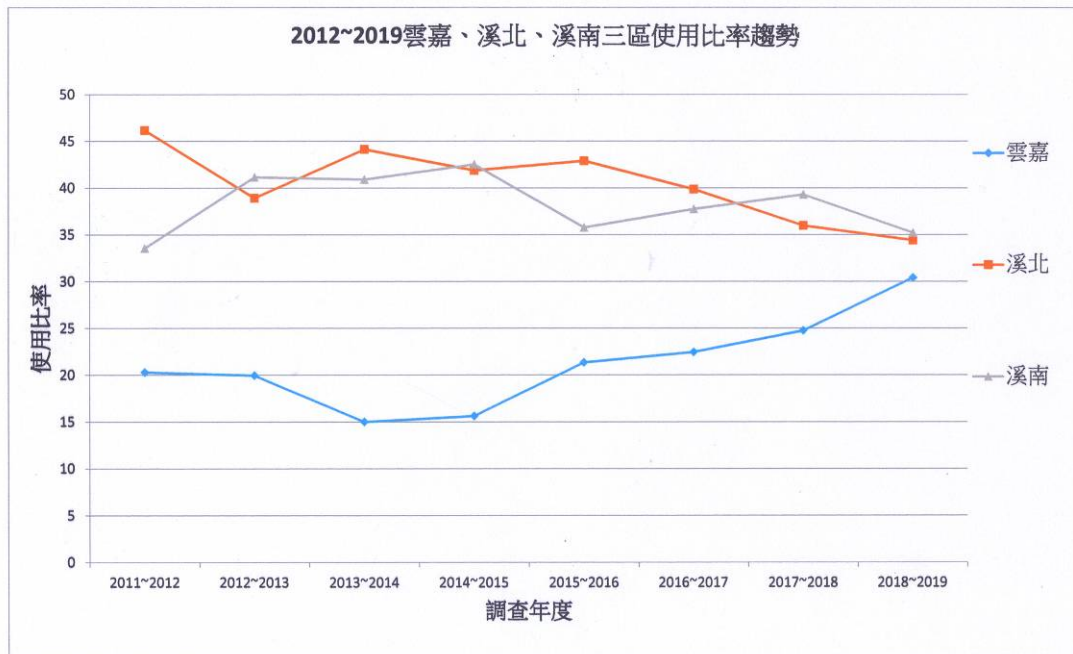


圖 32、2012~2019三主要度冬區族群比例

2. 比較 2015~2019 五個調查年度結果(圖 33)，2018、2019 兩年度度冬黑面琵鷺族群到達及離開的時間比 2015~2017 提早兩星期的趨勢(圖 33)。

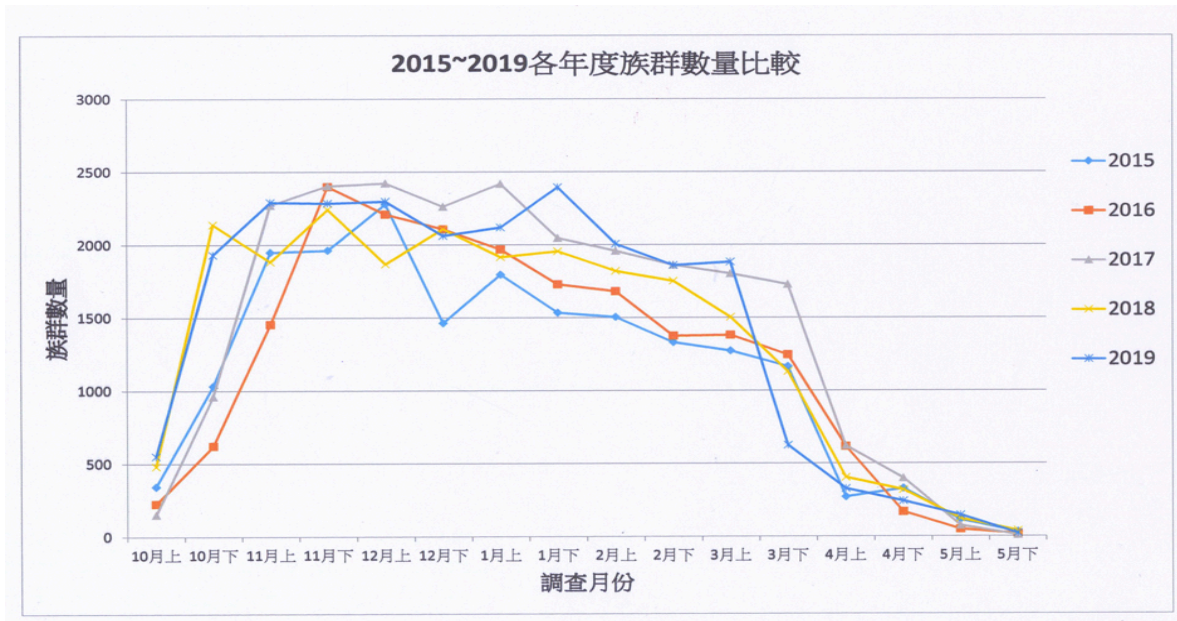


圖 33、2015-2019 度冬黑面琵鷺族群數量趨勢

由中央氣象局 2010~2019 臺南測候站提供的月平均溫度，按照調查月份(9 月至隔年 6 月)列表如下。

表 12、2010~2019 臺南 9 月至隔年 6 月平均溫度

調查年度/ 月份	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月
2010~2011	28.4	26.3	22.1	19.2	15.4	17.9	19.2	23.9	26.7	29.1
2011~2012	28.8	26.2	24.1	18.4	17.2	17.6	21.4	26.1	27.6	28.1
2012~2013	28.5	25.6	23.6	19.5	17.5	20.4	22.5	23.9	27.3	29.5
2013~2014	28.6	25.7	22.8	18	17.6	18.4	21.3	25	27.2	29
2014~2015	29.5	26.4	23.9	17.9	17.8	18.9	21.8	24.9	27.7	30.4
2015~2016	28.4	26.8	25.1	20.5	17.3	17.4	19.7	26.3	28.4	29.4
2016~2017	28	27.8	24.3	20.9	19.4	18.6	21.5	24.6	27.7	29.3
2017~2018	30	27.1	23.8	19.1	18.1	17.5	22.3	25.6	28.9	29
2018~2019	28.9	25.8	24.2	21.6	19.7	22	22.5	26	26.9	29.3

由上表，顯示 2015~2019 的 12 月至隔年 3 月的月平均溫度明顯提高(紅色字體)，是否因為是這段時間溫度改變，讓度冬黑面琵鷺族群提早出發，飛回繁殖地，有待持續觀察。而到達時間提早可能的原因，由上表顯示無明顯變化，一般而言，驅使候鳥遷徙的誘因通常與繁殖地的氣溫、日照變化有關，需再與南韓當地研究學者確認。由中央氣象局全球平均溫度長期趨勢報告，顯示全球氣候暖化趨勢已是不可否認的事實，而臺灣七個百年測站資料，氣候暖化趨勢甚至較全球溫度明顯。

3. 今年度臺灣南部雨量屬於正常值、又是暖冬，度冬族群數量趨勢類似前一年度，但族群量已有明顯的回昇，雖然尚未回復到 2017 年的 2,600 隻，如果下一年度度冬棲地狀況及氣候無大變化，相信族群量會繼續穩定成長。

以每一調查區全年度調查日數量累計，除以當年度每次調查日總和累計作為該調查區的黑面琵鷺平均使用率。若單獨以兩個國際級溼地，十份黑面琵鷺生態保護區(簡稱主棲地)、北汕尾水鳥生態保護區(簡稱北汕尾生保區)範圍來看，黑琵使用率主棲地由 21.5%，(2012)下降至 6.3%(2018)，今年略回升至 8.5%，北汕尾生保區則由 17.5%(2012)皆下降至 6.5%，今年也回升到 8.2%(圖 34)。



圖 34、2012~2019 主棲地與北汕尾生保區使用率趨勢

但若以主棲地與週緣調查區(北魚塢、東魚塢及西校區)合計，北汕尾生保區與週緣調查區(保護區東側魚塢、鹽水溪溼地及春生海釣場)合計來看(圖 35)，兩個保護區與週緣地區合計地使用率仍有下降趨勢，但主棲地與週緣地區合計使用率由 39%(2012)減低至 18,8%(2018)，今年又下降至 15.9%;北汕尾生保區與週緣地區合計則由 22.8%(2012)減少至 18.7%(2018)，今年度兩區又持續下降至 15.9%與 15.4%。

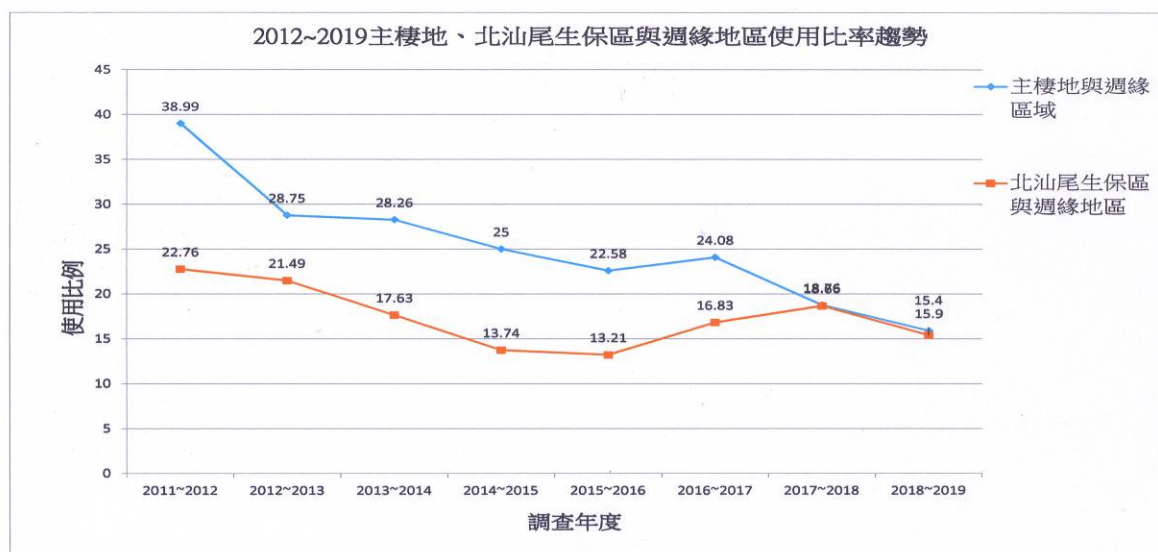


圖 35、2012~2019 主棲地與北汕尾生保區與週緣地區合計使用率趨勢

表 13、2012~2019 主棲地與北汕尾生保區與週緣地區合計使用比率表

調查時間/ 地點	主棲地	主棲地與鄰近區域合計	北汕尾生保區	北汕尾生保區與鄰近地區合計
2011~2012	21.51%	38.99%	17.47%	22.76%
2012~2013	18.84%	28.75%	17.61%	21.49%
2013~2014	11.43%	28.26%	15.71%	17.63%
2014~2015	10.67%	25.00%	9.06%	13.74%
2015~2016	10.95%	22.58%	7.12%	13.21%
2016~2017	11.09%	24.08%	6.89%	16.83%
2017~2018	6.31%	18.76%	6.39%	18.66%
2018~2019	8.50%	15.90%	8.20%	15.40%

單次調查的數量無法代表該調查區的實際族群數量，以每一調查區的度冬數量較穩定的時期，即每年 11 月至隔年 2 月(8 次調查)數量平均值作為此調查區的絕對數量，應該較能表現此調查區的實際族群數量，由於度冬黑面琵鷺經常輪流使用週緣地區，因此將調查區與週緣地區合計，更能顯示此一大區域的實際黑面琵鷺族群數量。主棲地(黑面琵鷺保護區)與週緣地區包括北魚塢、東魚塢及臺南大學西校區，北汕尾生保區與週緣地區包括保護區東側魚塢、春生海釣場及鹽水溪濕地。由 2014~2019 年各年度之主棲地、主棲地與週緣地區合計的絕對數量比較如下圖(圖 34)。



圖 36、2014~2019 主棲地、主棲地與週緣地區合計絕對數量趨勢

由上圖主棲地的絕對數量由 162 隻(2014)逐年增加至 203 隻(2017)，2018 下降至 141 隻，今年又回升至 181 隻，主棲地與週緣調查區合計來看，歷年來趨勢相似，族群數量由 420 隻(2014~2016)，2017 增加至 5008 隻，2018、2019 兩年持續下降至 345 隻。2014~2019 北汕尾生保區、北汕尾生保區與週緣地區合計的絕對數量如(圖 35)，北汕尾生保區的絕對數量由 211 隻(2014)逐年下降至 138 隻(2016)，2017 略回升至 155 隻，2018、2019 持續下降至 115 隻。北汕尾生保區與週緣地區合計的情形，2014~2016 維持 245 隻的族群數量，2017 大幅增加至 412 隻，2018 下降至 344 隻，2019 又下降(301 隻)。綜合來看今年度主棲地與北汕尾生保

區的絕對數量，與 2017(近年最大族群數量)作比較皆呈現下降趨勢，北汕尾生保區(73，74%%)、主棲地(69%，93%)，雖然此兩區的絕對數量下降的原因，部分是越來越多的替代棲地的影響，但是這兩區是對黑面琵鷺度冬族群保育程度最高的國際溼地，也是黑面琵鷺早期立足臺灣西南沿海最重要的基地，急需相關政府部門提供更多的經費、更積極的經營管理計畫。

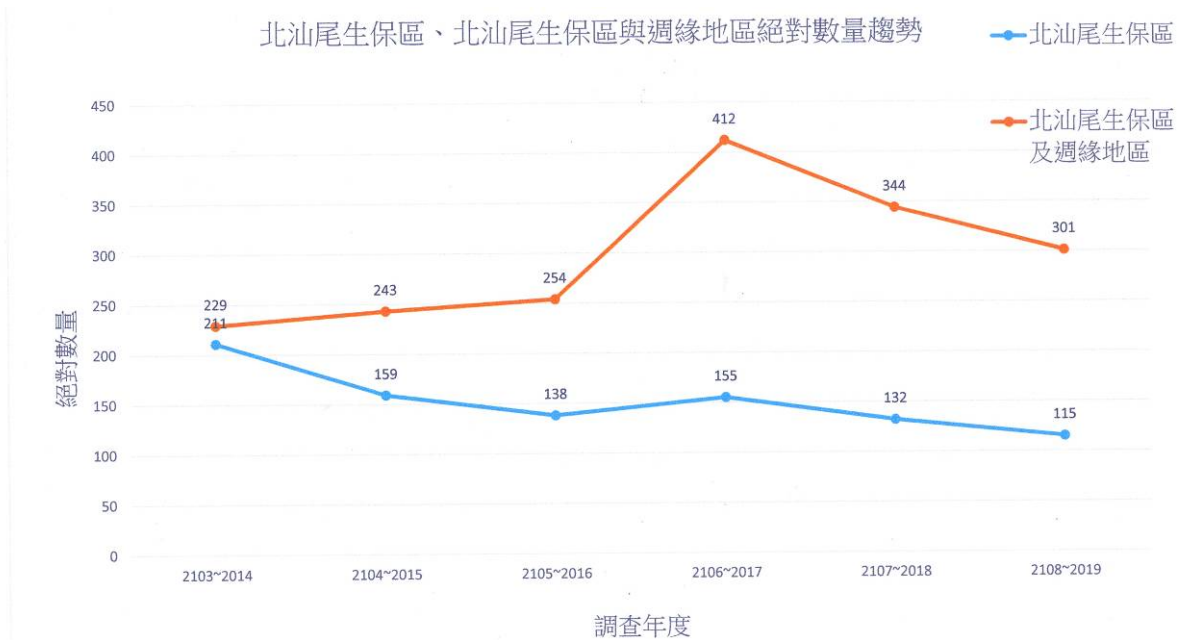


圖 37、2014~2019 北汕尾生保區、北汕尾生保區與週緣地區合計絕對數量趨勢

表 14、主棲地、北汕尾生保區與週緣地區合計年度絕對數量表

年度/地區	主棲地	主棲地與週緣地區	北汕尾生保區	北汕尾生保區與週緣地區
2013~2014	162	420	211	229
2014~2015	167	437	159	243
2015~2016	203	429	138	254
2016~2017	195	500	155	412
2017~2018	141	413	132	344
2018~2019	181	345	115	301

3. 黑面琵鷺度冬棲地的威脅:

政府前瞻計畫的光電板設置對於黑面琵鷺度冬棲地威脅，本計畫年度已逐漸明朗，布袋鹽田於 107 年 10 月開始施工，八區、九區鹽田將陸續設置光電板(圖 38)，由布袋鹽田黑面琵鷺的族群變動顯示其影響的程度，臺南頂山鹽田的光電板預定位置絕對會影響此地區度冬黑面琵鷺的覓食狀況(圖 39)，另外漁電共生計畫，政府部門遲遲無法制定嚴格的規範條例，施工廠商與地主的合作早已進行多時，在當地租地養殖業者的反彈與抗議，似乎無法喚醒政府部門的重視，這些行動正蠶食著度冬黑面琵鷺的棲地，而且是大規模地進行中。

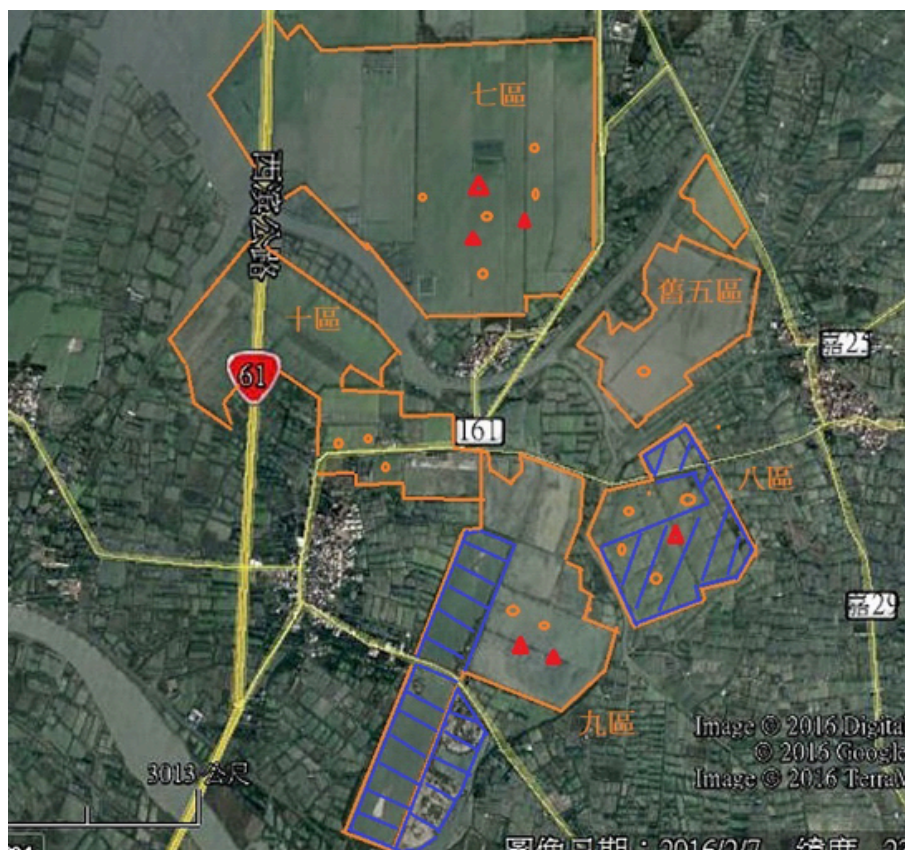


圖 38、布袋鹽田設置光電板位置圖

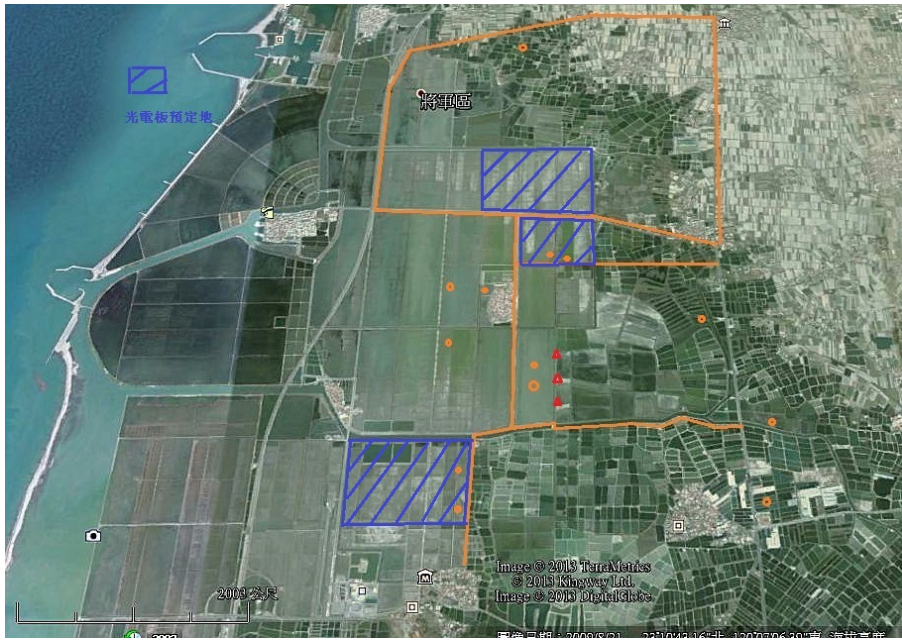


圖 39、頂山鹽田預定設置光電板位置圖

六、建議：

1. 氣候變遷、極端氣候、雨量及棲地狀況對於在台度冬的黑面琵鷺族群皆會有影響，本年度在台度冬黑面琵鷺族群量逐漸回復至106年度的族群量，但是今年度兩個度冬棲地(布袋鹽田、頂山鹽田)已面臨到棲地喪失的威脅，漁電共生的推動，讓原先維度冬黑面琵鷺族群覓食所需的魚塭大規模消失。管理處自成立以來已進行多項先期棲地改善計畫、漁產商品的促銷等等措施，都是正面且值得繼續推動，今年度的城西生保區A3水位控制的經驗累積，對於將來的棲地改善有正面價值。
2. 保護區的政府主管機關臺南市政府，經過這幾年的磨合，與管理處對於保護區的經營管理已有相當的共識，由管理處及臺南市政府共同主導，召集保育專家學者、民間保育社團等成立保護區經營管理委員會，共同來思考、制定短、中、長期計劃目標，分工合作，資源共享，來推動保護區應該具備的各項功能。讓保護區發揮對於溼地保育的機能，相信過境、度冬的候鳥，尤其是黑面琵鷺，能聚集於保護區，繼續繁衍期族群。
3. 對於黑面琵鷺使用的私人魚塭，曾於以往建議，如何落實推動，需中央保育主管部門支持，儘速進行。對於光電板設置地點的選擇、漁電共生的利弊得失應讓相關權利人清楚了解，以免債留子孫。

七、附錄：

附錄 1、黑面琵鷺 V17 的第一年

2017 年 5 月南韓全羅南道，距離光州市西邊約 55 公里海上，一個長年有黑面琵鷺在此繁殖紀錄的 Chilsando 島上出生了一批黑面琵鷺雛鳥，在辛苦的親鳥們輪流的外出覓食回來餵食一個月後，雛鳥們快速成長，體型已接近成鳥，琵琶狀的長嘴卻只有成鳥的一半，此時翼羽仍未長齊，無法飛行，只能在島上行走，等待親鳥的餵食。

6 月上旬島上一陣騷動，來了一批南韓的研究人員登島以撈網來捕捉幼鳥，這批落網的幼鳥被小心地掛上腳環來標識個體並測量基本數據，這批幼鳥被掛上 V13~V20，其中一隻幼鳥右腳掛了上白下紅的顏色環，左腳則為紅底白字的 V17 號碼環，研究人員在其背上加掛了一個 GPS 發報器來監測其飛行動態。這個繁殖島群由四個大島及二個小島構成，V17 出生在最大島 Sasando。V17 在 6 月底時常拍動翅膀嘗試飛行，為將來 10 月南遷的長途飛行做準備。

7 月在親鳥的鼓勵及帶領下先飛行到最近的小島及鄰近的大島活動，有機會認識其他的親友們，退潮期也時常跟隨親鳥在島邊淺灘練習覓食。7 月中旬，V17 已能跟隨親鳥飛行到 9 公里外韓國本島的灘地，漲潮時又飛回繁殖島。

8、9 月份這些幼鳥、親鳥大多在佛甲川出海口南北沿岸潮間帶活動，也會到附近的水塘活動。9 月底群體中不時有由北邊繁殖區往南移動的大小群黑面琵鷺加入，有些隔天就繼續啟程南遷，也有些會稍停幾天再啟程。10 月 V17 活動範圍更加廣闊。

10/20 清晨 V17 家族開始啟程，目標西南方中國大陸長江口，對於今年剛出生的幼鳥是一個全新、辛苦且充滿危險的旅程，必需把近三個月儲存的養分充分發揮才可完成。幼鳥們只能緊緊地跟隨親鳥之後飛行，不但省些力氣，也可體會學習長程遷徙的技巧。領隊的長老充分利用東北季風的助力前進。中午時分已飛越黃海中線，長江口陸標逐漸明朗，V17 家族在 15:00 抵達崇明東灘保護區東北邊的顧圓沙外無名小沙洲，V17 等同批的幼鳥在抵達前已呈現體力不濟的狀況，家族長老等全部家族陸續抵達且讓幼鳥們稍作休息後，19:00 再領頭飛往崇明東灘保護區。（飛越黃海的旅程，11 小時飛行 570 公里，平均時速 51.8 公里）

崇明東灘的 10 天

V17 家族 10/20 19:10 抵達崇明東灘保護區東邊捕漁港外自然灘塗，休息至 23:00，感受東北季風強盛，移動至崇明東灘保護區東側堤防下避風。

10/21 03:00 更靠近堤防，清晨 07:00 可能有人車經過堤防干擾，往東飛至灘塗，11:00 集體飛至保護區生態修復區 C2E，休息至 15:00 飛往堤防外灘塗，19:00 往東南灘塗，23:00 飛回 C2E，休息至 10/22. 03:00，飛往堤防外東南邊灘塗 07:00~11:00，又飛回 C2E，休息至 15:00 飛往東南灘塗，19:00 更往東南灘塗，一直至 23:00 才飛回 C2E，休息至 10/23 03:00 往北飛至 C1N，休息至 07:00 飛往東南灘塗，11:00 往東北灘塗，15:00 更北灘塗，停留至 10/24 03:00 才飛回 C1N，休息至 07:00 又飛至堤防外灘塗，先往南移動，再往北，活動至 10/25 03:00. 飛至 C2E，07:00 飛至 C1N 南堤，11:00 飛至堤防外灘塗，10/25~10/28 幾乎多在灘塗活動，10/26 07:00~11:00，10/27 07:00~11:00 呈現原地停留休息，其他時段有

往南或往北移動應該都是覓食狀態，為下階段的遷徙努力存備脂肪，10/28 23:00~10/29 03:00 在灘塗休息。10/29 07:00 飛回 C1N，休息至 19:00 飛至 C2E，23:00 飛至堤防外東邊灘塗，作啟程前最後一趟覓食，至 10/30 07:00 才飛回 C1N，家族長老再三叮嚀下午啟程，全員要充分休息。15:00 長老以低沉的喉音呼喚，出發了!! 領頭長老越飛越高，尋找適合的氣流，方向西南南，16:00 通過南匯，17:00 杭州灣，19:00 通過華燈初上的寧波市，21:00 經過溫州市東方，23:00 由寧德市東方出海，10/31 03:00 飛越海峽中線，約在台中市西邊外海，往南直飛，目標台灣陸地最西端，曾文溪口尖仔尾，10/31 11:00 V17 家族抵達曾文溪口黑面琵鷺保護區主棲地。此趟旅程讓幼鳥們第一次體驗由日落到日出的長程飛行，大約 28 小時飛行 962 公里(平均時速 34.36 公里)

V17 度冬巡禮

V17 的第一年，親鳥希望能帶領 V17 對臺灣西南沿海的度冬棲地有所了解，讓 V17 休息一下，10/31 19:00 帶著 V17 飛離主棲地朝向東南，飛越曾文溪來到臺南安南區土城城南里一處魚塢，這個度冬棲地是以一紅樹林感潮濕地為中心，四周有大面積傳統虱目魚塢，此時這些魚塢開始降低水位，準備過冬，排水需要幾天的時間，隨著水位降低，池底的雜魚正好提供鷺科鳥類及黑面琵鷺覓食的來源，等池底露出，更聚集眾多的鸕鶿科鳥類來享用底棲生物。V17 家族在此魚塢停留至 11/1 03:00 再飛往北汕尾水鳥生態保護區 A2 區，此區為臺鹽鹽場，這個已有百年的鹽場有鹵池、儲水池、大蒸發池、小蒸發池、結晶池、引水道、排水道等設施，雖然現有水路系統沒有原先營運時期暢通，近年部分蒸發池有加高堤岸可累積雨水儲存，鹽度漸減也會孕育虱目魚、吳郭魚等魚源。V17 家族先來到保護區東邊堤防(A02 區)，又飛至 A01 區(儲水池)，這是四草野保區度冬黑琵主要棲地，停留至 19:00 又飛回土城城南里。11/2~11/4 V17 家族輪流到安清路兩旁、三角池、水流媽魚塢等土城各個常用棲地，這些棲地大多屬於半廢棄或廢棄魚塢。11/4 23:00 V17 家族又朝北飛，11/5 03:00 到達布袋南布袋溼地七區南邊，11/5~11/10 V17 家族多以布袋為活動區，南布袋溼地的經營管理只維持水路系統，四周有鐵絲網圍繞管制，有如一保護區，近年度冬黑面琵鷺族群越來愈多外，雁鴨科、鷗科、鸕鶿科的族群也相當可觀，東側有濱海 17 線道經過，為一熱門觀鳥區。此區為舊布袋鹽場七區、八區、九區及十區鹽田，水位不深，方便黑琵在此覓食，東北季風強盛時會躲在堤防下避風休息，11/6 V17 家族曾往北飛到鰲鼓溼地森林園區(台糖蒜頭糖廠鰲鼓農場) 07:00 出發，傍晚又飛回布袋(可能考量水位深，不易覓食)。

11/12~11/30，V17 家族往南飛到北門、頂山鹽田、龍山、三股榮民之家北邊魚塢、七股國泰魚塢輪流使用。

12 月份 V17 家族以將軍城內里、篤加，七股頂山東北魚塢溪南里魚塢活動，大多選擇幾個廢棄魚塢為棲息點，以鄰近魚塢輪流使用。

2018 年 1 月份天氣寒冷，以七股鹽田東側魚塢、北門烏腳病醫院西側魚塢、學甲溼地西側急水溪北岸灘地活動。

2 月 V17 家族以學甲溼地及水溪畔、北門井仔腳鹽田附近魚塢為主要活動區。

3 月 V17 家族的親鳥已換上金黃色繁殖羽，V17 對於臺南沿海度冬棲地已熟悉，也常與其他同齡幼鳥混群，幾乎不在親鳥身旁，親鳥只能順依體內繁殖激素的衝動，開始準備北返，南風起，三月下旬的一個清晨，一群又一群的成鳥陸續出發朝北，越飛越高，此時留在度冬棲

地的黑琵大都是未換飾羽的年輕個體。

4月 V17 與幾隻年輕黑琵以學甲濕地、頂山鹽田、蘆竹溝、布袋九區鹽場為活動範圍。

5月 V17 大多在頂山社區兩側鹽田、溪南里魚塭、北門玉港里、北門交流道附近魚塭、布袋七區活動。5/15 曾飛到雲林麥寮又回布袋。

6月以布袋七區為主，曾到東石網寮舊鹽田、井仔腳鹽田等。

7月東石網寮、布袋七區為主。7/19 11:00V17 發報器異常無法傳輸訊號。

8月中旬雨季前 與其他兩隻幼鳥出現在布袋七區，在淺水區覓食或在堤岸休息。

10月27日布袋鹽田。

11月6日在布袋鹽田就五區淺水區覓食。

11月24日在學甲溼地發現，齊發報器有半脫落狀態，發報器掛在頸部，一邊翅膀仍有線纏繞。

12月22日仍在布袋田。

#本資料根據韓國 KHC 的繫放資料轉換成文字來說明 V17 的活動狀況，未經 KHC 同意請勿公開發表。

附錄 2、黑臉琵鷺大陸沿海的普查結果

Region 地區	Location 地點	2017	2018	2019
China mainland 中國大陸	Tiaozini, Dongtai, Jiangsu 江蘇 東台 條子泥	(5)	0	沒有調查
China mainland 中國大陸	Dongtan and Wetland Park, Chongming, Shanghai 上海 崇明 東灘及濕地公園	(33)	2	(7) 在調查期間外1月23日錄得
China mainland 中國大陸	Nanhui, Shanghai 上海 南匯	1	1	1
China mainland 中國大陸	Shanyu, Shaoxing, Zhejiang 浙江 紹興 上虞	沒有調查	2	沒有調查
China mainland 中國大陸	Shanyu, Shaoxing, Zhejiang 浙江 寧波 慈溪	沒有調查	6	沒有調查
China mainland 中國大陸	Shanyu, Shaoxing, Zhejiang 浙江 台州 椒江	沒有調查	4	沒有調查
China mainland 中國大陸	Wetland Park, Xuanmen Bay, Yuhuan, Zhejiang 浙江 台州 玉門漩門灣 濕地公園	0	29	91
China mainland 中國大陸	Xuanmen Bay, Yuhuan, Zhejiang 浙江 台州 玉門漩門灣	0	17	沒有調查
China mainland 中國大陸	Yueqing, Zhejiang 浙江 樂清	4	6	沒有調查
China mainland 中國大陸	Oujiang estuary, Wenzhou, Zhejiang 浙江 溫州 甌江口	15	44	89
China mainland 中國大陸	Rui'an, Zhejiang 浙江 瑞安	1	0	沒有調查
China mainland 中國大陸	Cangnan, Zhejiang 浙江 蒼南	1	0	沒有調查
China mainland 中國大陸	Funing Bay, Xiapu, Fujian 福建 霞浦 福寧灣	沒有調查	3	(9), 在調查期間外1月28日錄得
China mainland 中國大陸	Luoyuan Bay, Luoyuan, Fujian 福建 羅源 羅源灣	沒有調查	25	70
China mainland 中國大陸	Minjiang estuary, Fuzhou, Fujian 福建 福州 閩江口	71	22	19
China mainland 中國大陸	Jiangjing Farm, Xinhua Bay, Fuqing, Fujian 福建 福清 興化灣 江鏡農場	9	205	166
China mainland 中國大陸	Chigang Farm, Xinhua Bay, Putian, Fujian 福建 莆田 興化灣 赤港農場	38	65	87
China mainland 中國大陸	Weitou Bay, Jinjiang, Quanzhou, Fujian 福建 泉州 晉江 圍頭灣	2	0	沒有調查
China mainland 中國大陸	Quanzhou Bay, Quanzhou, Fujian 福建 泉州 泉州灣	-	-	10
China mainland 中國大陸	Duxun, Zhangpu, Zhangzhou, Fujian 福建 漳州 漳浦 杜浔	-	-	65
China mainland 中國大陸	Shantou, Guangdong 廣東 汕頭	0	3	7 (地點是澄海)
China mainland 中國大陸	Haifeng, Guangdong 廣東 海豐	152	161	185
China mainland 中國大陸	Nansha, Guangzhou, Guangdong 廣東 廣州 南沙	23	35	19
China mainland 中國大陸	Yakou, Zhongshan, Guangdong 廣東 中山 崖口	沒有調查	5	0

China mainland 中國大陸	Henqin, Zhuhai, Guangdong 廣東 珠海 橫琴	-	-	4
China mainland 中國大陸	Yinhu Bay, Jiangmen, Guangdong 廣東 江門 銀湖灣	14	27	61
China mainland 中國大陸	Leizhou, Zhanjiang, Guangdong 廣東 湛江 雷州市	0	3	12
China mainland 中國大陸	Lianjiang, Zhanjiang, Guangdong 廣東 湛江 廉江市	-	-	2
China mainland 中國大陸	Xinying, Lingao, Hainan 海南省 臨高 新盈	27	30	37
China mainland 中國大陸	Yangpu, Danzhou, Hainan 海南省 儋州 洋浦	4	13	19
China mainland 中國大陸	Sigang, Dongfang, Hainan 海南省 東方 四更	34	36	46
China mainland 中國大陸	Yinggehai saltpan, Ledong, Hainan 海南省 樂東 鶯歌海鹽田	1	0	0
China mainland 中國大陸	Sanya, Hainan 海南 三亞	(1)	0	0
Hong Kong and Shenzhen 香港和深圳	Deep Bay, including Mai Po, Hong Kong and Futian, Shenzhen 后海灣、包括香港米埔及深圳福田	375	350	383
Macao 澳門	Taipa-coloane 氹仔-路環	44	50	53

括號內的數字是同步普查日期以外錄得的數字，並沒有計算在總數內。

Region 地區	2017	2018	2019
China mainland 中國大陸	397	744	990
Hong Kong and Shenzhen 香港和深圳	375	350	383
Macao 澳門	44	50	53
Taiwan 台灣	2601	2195	2407
Vietnam 越南	62	65	65
Japan 日本	433	508	538
Republic of Korea 韓國	29	26	23
The Philippines 菲律賓	0	3	3
Thailand 泰國	(2)	0	1
Total 總數	3941	3941	4463



台江國家公園管理處

地址：70955 台南市安南區四草大道 118 號

網址：<http://www.tjnp.gov.tw>

電話：(06)2842600

傳真：(06)2842505

台江國家公園研究叢刊編號：107-C33