

「108 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 109 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)

「108 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：社團法人台南市野鳥學會

負責人： 潘 致 遠

計畫主持人：郭 東 輝

民國 109 年 6 月

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、本案是持續性的調查工作，建議各個樣區的分區及細部調查點要明確，這樣資料才有可比較性。</p> <p>2、圖形建議要有比例尺，各頁分布圖顏色代表的數量建議用圖例來說明。</p> <p>3、關注樣區是否已納入目前的調查樣區內，關注的比較基礎為何？關注樣區要成為營管策略時，就要考慮土地權屬、水位控制、食源等，評估的基準要更清楚。</p> <p>4、將氣候因子納入考量來討論是很好的想法，但用降雨量是否能等同棲地的水深因素要再做考量。</p> | <p>1、遵照辦理，。</p> <p>2、遵照辦理，請見圖 4~23。</p> <p>3、都已納入調查樣區，再蒐集資料予管理處考量。</p> <p>4、大部分黑琵度冬使用棲地為廢棄魚塭、池塘，前一季的雨量影響棲地的狀況甚鉅。</p> |
| 姚正得 委員 | <p>1、P16 花蓮溪口死亡的黑琵有一隻做成標本，並未銷毀。</p> <p>2、建議可以將死亡及救傷的個案分布資料，作為經營管理參考。</p> <p>3、未來死亡個體如無重大傳染病，可以協調在採檢後製成標本。</p> <p>4、圖表中的點要能讓讀者清楚知道所代表的數量大小。</p> <p>5、資訊要標準化，資料才能回溯，去討論黑面琵鷺分布的變化，以作為經營管理的參考。</p> | <p>1、已更正，請見P18頁。</p> <p>2、遵照辦理。</p> <p>3、遵照辦理，將與臺南市政府討論協調。</p> <p>4、已更正，請見圖 4~23。</p> <p>5、遵照辦理。</p> |
| 保育研 究課 | <p>1、從調查數據中可發現各棲地黑面琵鷺數量的消長，建議從營管角度提出熱</p> | <p>1、本報告 P36~40 頁、建議六處潛</p> |

| | | |
|-------------------|---|--|
| <p>王建智 課長</p> | <p>點棲地，作為本處刻正推動友善棲地選擇參考。</p> <p>2、今年報載有大量族群之無繁殖羽的亞成鳥滯留，期於後續調查中能關注其移動情形。</p> <p>3、今年透過網絡夥伴會議，了解到韓國當年出生的幼鳥與臺灣增加的數量間似乎有一定的相關性，期補充文字說明。</p> | <p>力棲地亟需規劃為友善棲地。</p> <p>2、遵照辦理，持續觀察中。</p> <p>3、遵照辦理，將持續蒐集資料以比對。</p> |
| <p>謝處長 偉松</p> | <p>1、報告書 P39 目視腳環調查表，可以增加圖片及說明，以利比對其相關性。</p> <p>2、有關黑面琵鷺遷移是否可以提供繫放相關的衛星資料。。</p> | <p>1、遵照辦理，請見表 10。</p> <p>2、遵照辦理，請見附件 2、3 說明 V17 衛星追蹤資料，更新的繫放資料將與南韓李教授聯絡取得。</p> |

目錄

| | |
|------------------------------------|----|
| 期末審查委員意見及處理情形 | 4 |
| 表目錄 | 7 |
| 圖目錄 | 7 |
| 附錄目錄 | 8 |
| 摘要 | 9 |
| 一、計畫緣由： | 10 |
| 二、計畫目標： | 10 |
| 三、重要工作項目： | 11 |
| (一) 工作內容: | 11 |
| (二) 調查範圍： | 11 |
| (三) 生態調查執行頻度： | 12 |
| (四) 調查方法: | 12 |
| (五) 調查表格: | 14 |
| 四、調查結果: | 16 |
| (一) 黑面琵鷺國際普查: | 16 |
| (二) 108年七月~九月非度冬期滯留黑面琵鷺族群調查: | 18 |
| (三) 黑面琵鷺同步普查: | 20 |
| (四) 黑面琵鷺繫放國際合作論壇: | 43 |
| 五、討論 | 48 |
| (一) 黑面琵鷺國際普查: | 48 |
| (二) 黑面琵鷺同步普查 | 49 |
| 六、建議: | 54 |
| 七、附錄: | 55 |

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 | 15 |
| 表 2、雲林各濕地度冬黑面琵鷺族群數量表 | 21 |
| 表 3、布袋鹽田各區度冬黑面琵鷺數量表 | 24 |
| 表 4、曾文溪以北各棲地度冬黑面琵鷺數量表 | 28 |
| 表 5、土城調查區內各棲地度冬黑面琵鷺族群數量表 | 29 |
| 表 6、曾文溪以南各棲地黑面琵鷺族群數量表 | 31 |
| 表 7、高雄茄及永安黑面琵鷺族群數量表 | 33 |
| 表 8、2019 年 10 月至 2020 年 5 月調查結果..... | 34 |
| 表 9、108 年度各調查區目視腳環..... | 42 |
| 表 10、已標記個體對棲地忠誠度紀錄(106-108 年度)..... | 42 |
| 表 11、2017-2020 年黑面琵鷺國際普查各國族群數量..... | 48 |
| 表 12、雲林、溪北、溪南三區使用比例(2013~2020 年)..... | 50 |
| 表 13、107、108 年度嘉義、高雄、臺南各月雨量表..... | 52 |

圖目錄

| | |
|-----------------------------------|----|
| 圖 1、2020 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、2020 年一月國際普查臺灣度冬黑面琵鷺族群分布..... | 18 |
| 圖 4、雲林調查區黑面琵鷺使用地點 | 20 |
| 圖 5、鰲鼓調查區黑面琵鷺使用地點 | 22 |
| 圖 6、布袋調查區黑面琵鷺使用地點 | 23 |
| 圖 7、曾文溪以北調查區黑面琵鷺使用地點 | 27 |
| 圖 8、曾文溪以南調查區黑面琵鷺使用地點 | 29 |
| 圖 9、高雄茄荳永安調查區黑面琵鷺使用地點 | 32 |
| 圖 10、2019 年十月黑面琵鷺族群分布..... | 35 |
| 圖 11、2019 年十一月黑面琵鷺族群分布..... | 35 |
| 圖 12、2019 年十二月黑面琵鷺族群分布..... | 35 |
| 圖 13、2020 年一月黑面琵鷺族群分布..... | 35 |
| 圖 14、2020 年二月黑面琵鷺族群分布..... | 36 |
| 圖 15、2020 年三月黑面琵鷺族群分布..... | 36 |
| 圖 16、2020 年四月黑面琵鷺族群分布..... | 36 |
| 圖 17、2020 年五月黑面琵鷺族群分布..... | 36 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 圖 18、東石網寮地圖 | 37 |
| 圖 19、北門中洲鹽田地圖 | 38 |
| 圖 20、安南區土城港西魚塭地圖 | 39 |
| 圖 21、土城安清路地圖 | 40 |
| 圖 22、北汕尾水鳥保護區東側魚塭地圖 | 40 |
| 圖 23、臺南鹽水溪濕地地圖 | 41 |
| 圖 24、2017~2020 年度黑琵族群數量比較..... | 49 |
| 圖 25、2019~2020 年全區與主要三區數量..... | 50 |
| 圖 26、2013~2020 主要三區棲地使用率趨勢..... | 51 |

附錄目錄

| | |
|------------------------------|----|
| 附錄 1、黑面琵鷺國際繫放夥伴網絡合作備忘錄 | 55 |
| 附錄 2、V17 的第一年 | 57 |
| 附錄 3、V17 飛行路線 | 59 |

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 108 年 7 月 9 日，調查非度冬期黑面琵鷺族群動態，108 年 10 月至 109 年 5 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，調查結果顯示度冬族群數量明顯增長，以往具潛力的小棲地，度冬黑面琵鷺的使用頻率升高。

本計畫共完成 17 次黑面琵鷺普查，109 年 1 月 18、19 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 (9%)，全球黑面琵鷺族群數量為 4,864 隻，臺灣黑面琵鷺族群數量為 2,785 隻，比上一年度增加 15.7%，佔全球總數量的 57.3%；大陸沿海浙江、福建、廣東數量為 1.034 隻，小幅增加 4.0%；本年度冬黑面琵鷺仍以臺灣西南沿海濕地為主要棲息地，雲林嘉義區的度冬棲地有較充足的水量提供棲息，讓其度冬族群穩定增加。具有潛力的棲地族群也明顯增加，需於下年度增加調查員進行監測。108 年 6~9 月滯留黑面琵鷺仍以嘉義布袋、臺南為活動區。臺南、嘉義行政區域有不少設置光電板場域陸續進行，勢必在近期及將來，對黑面琵鷺度冬棲地帶來衝擊。

一、計畫緣由：

黑面琵鷺是全球注目的瀕危鳥種，主要繁殖區在韓國半島西海岸離岸小島，另外在中國大陸遼寧有兩個小島及蘇聯與北韓邊界有小繁殖群。每年自9月中旬起開始向南遷移，由韓國經中國大陸來到臺灣、香港、越南及東南亞等地度冬，這些黑面琵鷺遷移路線的國家、地區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2019年1月國際普查結果已達4,463隻，其中有2,407隻在臺灣度冬，佔全球數量的53.9%。

台江國家公園管理處自2012年1月起記錄黑面琵鷺來臺度冬數量、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臺度冬數量資料、建置黑面琵鷺及其伴生鳥種調查網頁，雖然在臺度冬族群有所變化，今年度延續對在臺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. 國際資訊蒐集交流成果：蒐集國際黑面琵鷺衛星資訊並模擬黑面琵鷺遷移路徑，辦理國際黑面琵鷺研究學者專家座談或工作坊及參訪等工作。
4. 完成國家公園生物多樣性地理資訊系統資料庫資料登錄。
5. 探討黑面琵鷺數量變化之可能因素。
6. 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. 108年7月~108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. 108年10月~109年5月共8個月，每月2次，109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. 辦理國際資訊蒐集交流：蒐集國際黑面琵鷺衛星資訊並模擬黑面琵鷺遷移路徑，辦理國際黑面琵鷺研究學者專家參訪座談或工作坊等工作，舉辦期程配合管理處十周年慶。
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、南區及高雄市茄萣區、永安區等地區，全臺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、湖口濕地等，嘉義鰲鼓濕地、布袋鹽田，臺南北門區雙春、學甲濕地、七股區頂山鹽田、龍山、北魚塭、曾文溪口黑面

琵鷺保護區主棲地、東魚塢、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塢區、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 17 次調查,其中配合每年一月份的國際普查,連續兩天的調查。
2. 在非度冬期(7 月~9 月),針對滯留在臺的黑面琵鷺群體,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 2019 年 10 月至 2020 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塢、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曾文溪口主棲地、四草野生動物保護區 A1、A2 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 (2019)

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：

2020年國際黑面琵鷺普查於1/17、18、19進行同步調查，臺灣地區於1/18、19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4,864隻，比上一年度族群量增加9%，臺灣地區由中華民國野鳥學會彙整，共紀錄到2,785隻，佔全球總數量57.3%，香港和後海灣361隻(7.4%)，中國大陸(浙江、福建、廣東、廣西、海南、江蘇及上海)共紀錄到1,034隻(21.3%)，日本544隻(11.2%)，澳門40隻(0.8%)，越南60隻(1.2%)，南韓37隻(0.8%)，菲律賓3隻，泰國、柬埔寨無紀錄(圖1)。由普查結果顯示，在臺灣度冬的族群量比上年度增加378隻，族群比例由53.9%，回升至57.3%，度冬族群量明顯增加；香港後海灣度冬族群小幅減少(-5.7%)；日本南部的族群量仍呈現小幅穩定增加(+1.1%)；中國大陸沿海的族群量比上年度只增加44隻(+4.4%)，族群比例由去年度的22.2%減至21.3%；越南、澳門的族群一小幅減少；南韓的度冬數量有明顯增加(+60.7%)菲律賓在今年度的調查亦記錄到3隻，泰國、柬埔寨沒有記錄。

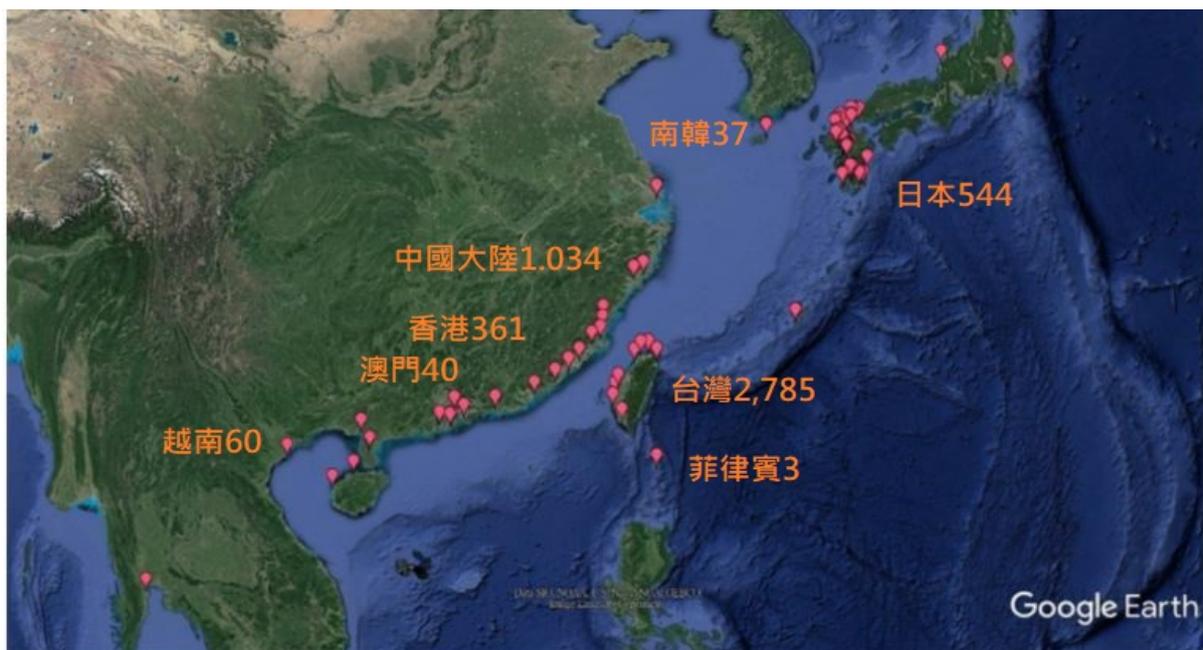


圖 1、2020年一月國際黑面琵鷺普查亞洲分布圖



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(1/17~1/19)，總共記錄到2,785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、新竹有零星分布；東部在宜蘭有較大族群(24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；離島部分只有金門有24隻紀錄，高雄的度冬族群，除茄苳、永安濕地外，在高屏溪口有56隻及東沙環礁有2隻的紀錄。

臺灣東北宜蘭竹安及金門皆有24隻的度冬族群，金門地區的度冬族群在慈湖(13隻)、陵水湖(10隻)及浦邊(1)；臺北關渡、五股，新竹客雅溪口各有1隻的紀錄；雲林的度冬群已超過100隻，成龍濕地94隻，口湖濕地8隻；鰲鼓濕地109隻，布袋鹽田及八掌溪共441隻；臺南曾文溪以北的度冬族群呈現分布於北門(143隻)、將軍(170隻)、頂山(206隻)、篤加(91隻)、龍山(56隻)、溪南(38隻)、三股(108隻)、北魚塢(352隻)及主棲地(51隻)等棲地；曾文溪以南主要度冬區在土城(310隻)、北汕尾保護區(59隻)、春生海釣場(55隻)、鹽水溪濕地(174隻)及四鯤鯓(26隻)。

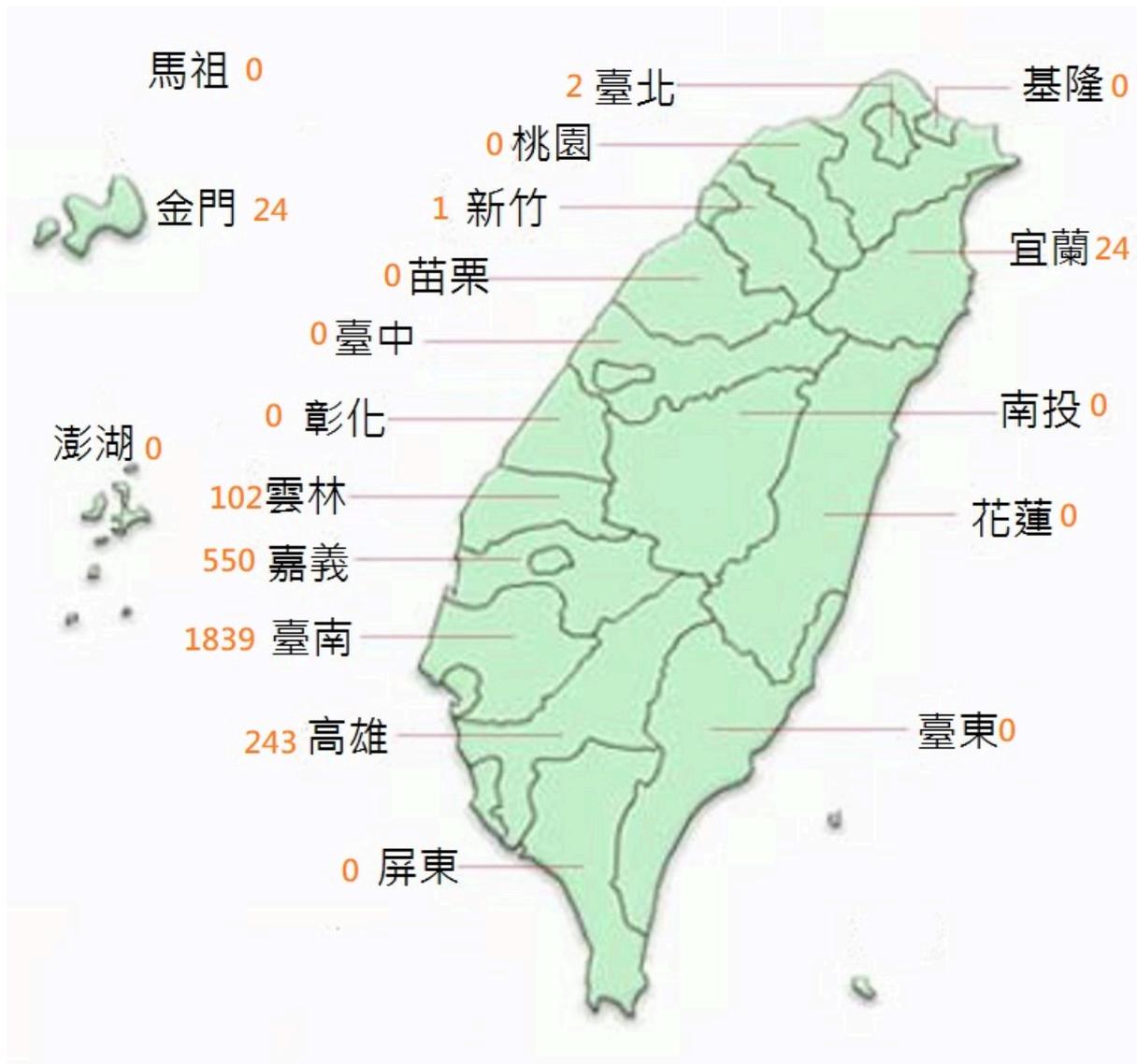


圖 3、2020年一月國際普查臺灣度冬黑面琵鷺族群分布

(二) 108 年七月~九月非度冬期滯留黑面琵鷺族群調查：

臺灣西海岸(雲林至新北市)：

- 5/14 關渡24隻黑面琵鷺、3隻白琵鷺
- 6/3 新北市挖子尾 8隻黑面琵鷺
- 6/15 新竹金城湖 5隻黑面琵鷺
- 6/16 濁水溪口 17隻黑面琵鷺

7/2 濁水溪口 26隻黑面琵鷺

7/6 新竹金城湖 5隻黑面琵鷺

由這六筆紀錄顯示都是北返經過的年輕黑面琵鷺族群。

臺灣東海岸(由臺東至宜蘭):

5/5 花蓮花蓮溪口24隻

5/8 花蓮花蓮溪口15隻(一隻掛V34)

6/6 宜蘭蘭陽溪口 1隻黑面琵鷺

6/9 宜蘭蘭陽溪口 3隻黑面琵鷺

6/12 宜蘭蘭陽溪口 4隻黑面琵鷺(一隻掛V76)

6/27 臺東卑南溪口南岸 3黑面琵鷺，停留至7/9。

7~9月宜蘭地區持續有2~3隻年輕個體

上年度計畫調查期間在嘉義東石網寮村落西邊廢棄舊鹽田曾發現黑面琵鷺族群，持續觀察，4/9 發現59隻黑面琵鷺(6隻成鳥)，

5/4 有93隻個體(20隻成鳥)，

5/18 4隻幼鳥，6/29 1隻幼鳥，7/27 2隻幼鳥，

八月以後即無發現。此區位處於鰲鼓及布袋兩個棲地中間，兩調查區族群間交流或遷移期間可能會利用此棲地，需要持續調查。

另外5/8 花蓮溪畔發現兩隻個體虛弱蹲坐地面，經動保單位搶救醫治，5/10、11相繼死亡，其中一隻屍體被動保單位銷毀。

7至9月本計畫調查區，只在布袋有發現滯留黑面琵鷺個體，6/4 布袋七區2隻，8/6 七區2隻，9/3 七區2隻。由7~9月的非度冬期調查顯示，今年度在臺滯留的族群較少。

(三) 黑面琵鷺同步普查:

本計畫黑面琵鷺同步普查由 108 年十月開始實施，至 109 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)。

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，本季將每次調查發現的黑面琵鷺族群座標，標記在各個調查區地圖上，每兩個月的座標點以一種顏色表示，黃色(十、十一月)，橘色(十二、一月)，紅色(二、三月)，深黃(四、五月)。

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，雲林地區有多處濕地，主要以成龍濕地、湖口濕地為調查。本季度冬黑面琵鷺在十一月初即出現在湖口濕地，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)，另有族群往北到青蚶(圖 4)，除十月無紀錄外，十一月至五月皆有族群利用，已成為穩定度冬棲地。去年平均族群數量是 33 隻，今年增加至 60 隻，族群最高峰為 174 隻(12/28)，其中有 98 隻在青蚶，三月起，度冬族群逐漸減少，四、五月仍有 30 隻。雲林各濕地詳細族群數量如表 2。

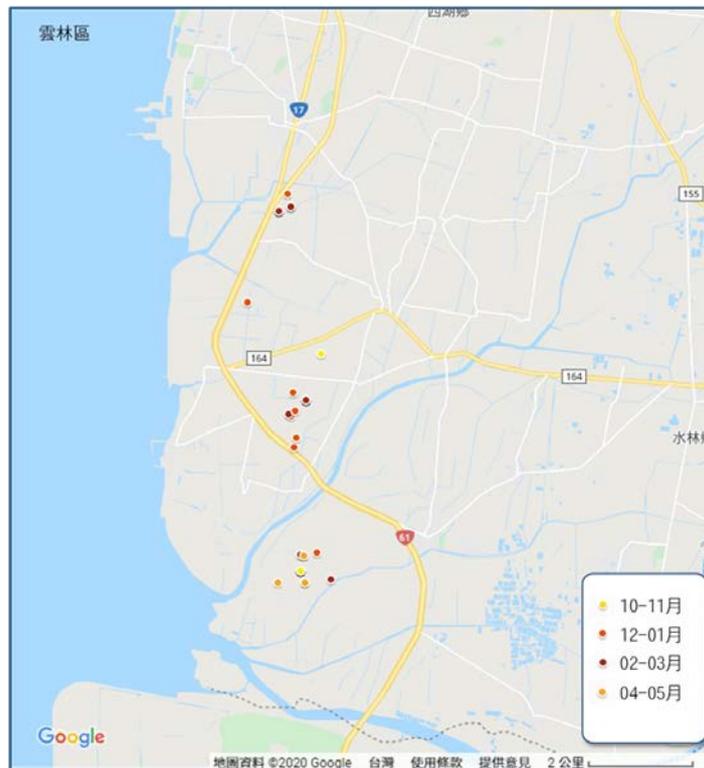


圖 4、雲林調查區黑面琵鷺使用地點

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表

| 日期 | 成龍 | 湖口 | 青蚶 | 全區 |
|-------|----|----|----|-----|
| 10/12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10/26 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11/9 | 0 | 9 | 0 | 9 |
| 11/23 | 0 | 16 | 0 | 16 |
| 12/14 | 16 | 5 | 0 | 21 |
| 12/28 | 47 | 29 | 98 | 174 |
| 1/4 | 38 | 12 | 36 | 86 |
| 1/18 | 34 | 8 | 28 | 70 |
| 1/19 | 32 | 12 | 43 | 87 |
| 2/8 | 36 | 33 | 4 | 73 |
| 2/22 | 37 | 34 | 5 | 76 |
| 3/14 | 12 | 36 | 8 | 56 |
| 3/28 | 13 | 28 | 8 | 49 |
| 4/11 | 0 | 27 | 42 | 69 |
| 4/25 | 0 | 27 | 0 | 27 |
| 5/9 | 0 | 26 | 0 | 26 |
| 5/23 | 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。

鰲鼓濕地主要棲息處在西南邊陸域樹林(由第 4、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，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，近年因地層下陷，積水無法排出，黑面琵鷺族群無明顯增加。

本年度調查中於每月皆有紀錄，十月下旬即有 181 隻的族群量，維持至十二月上旬，十二至二月稍減少至 100 隻族群，三、四月有 50 隻的度冬族群，族群最高峰在 11/9(219 隻)，五月上旬仍有 43 隻族群量，都是年輕個體。有些度冬族群會飛往南邊東石網寮，當地又廢棄鹽田，水位低，適合黑面琵鷺覓食，鰲鼓度冬黑面琵鷺使用地點如圖 5。



圖 5、鰲鼓調查區黑面琵鷺使用地點

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，十月下旬至二月上旬維持平均 360 隻的族群量，族群最高峰在 11/9(580 隻)。二下旬至三月族群量降至 130 隻，四月以後仍有 90 隻族群，五月底鹽田七區尚有 30 隻年輕個體，布袋度冬黑面琵鷺使用地區如圖 6。

布袋地區度冬黑面琵鷺族群主要棲息點為七區中央堤岸及九區靠南邊土堤。常在區內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床及沿岸淺灘覓食，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。

八區鹽田的光電板設置已完成，雖然有 30%生態保留區，今年只有 4 次小族群地利用紀錄。九區地光電板設施陸續整地設置。

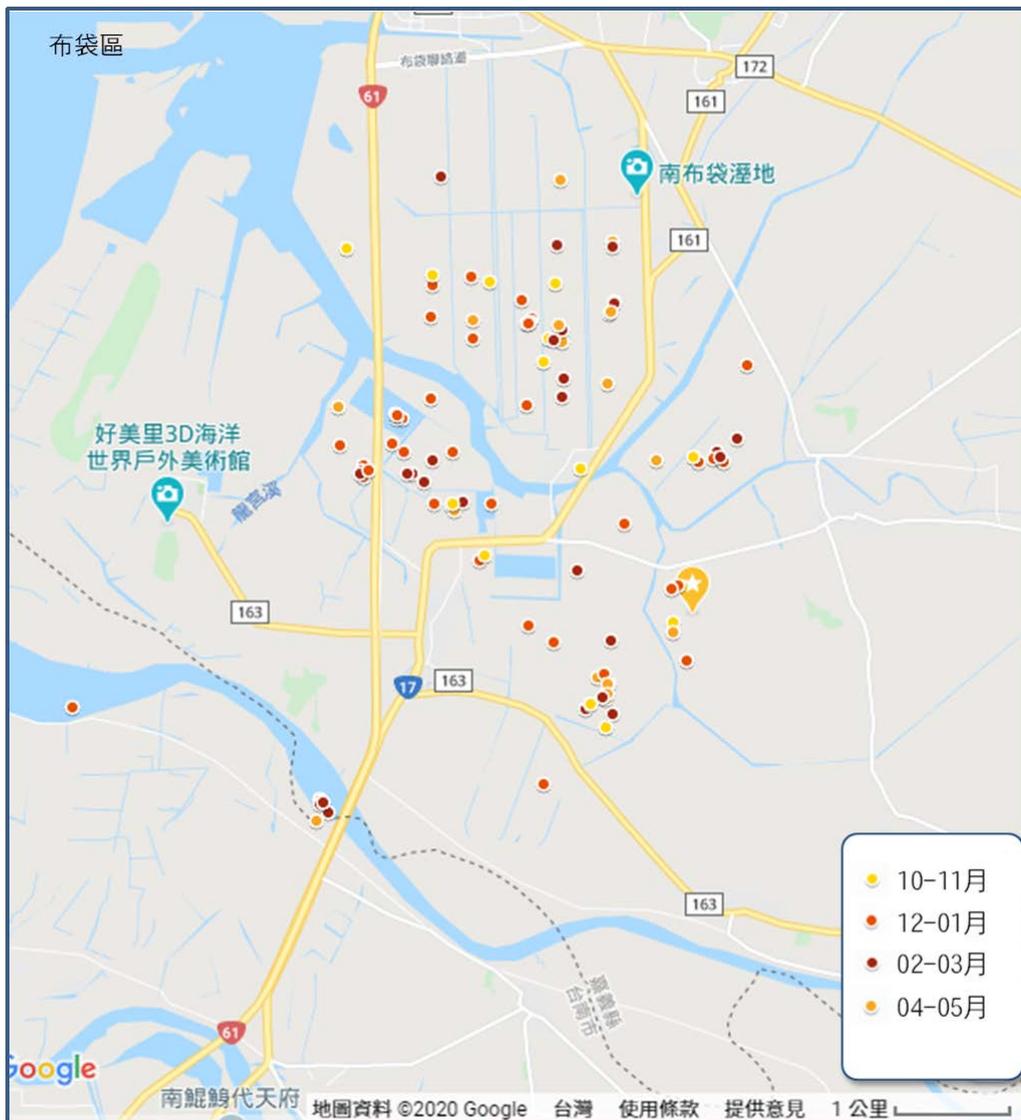


圖 6、布袋調查區黑面琵鷺使用地點

表 3、布袋鹽田各區度冬黑面琵鷺數量表

| 日期 | 五區 | 七區 | 八區 | 九區 | 十區 | 全區 |
|-------|----|-----|----|-----|-----|-----|
| 10/12 | 0 | 80 | 0 | 0 | 0 | 80 |
| 10/26 | 0 | 423 | 0 | 36 | 0 | 449 |
| 11/9 | 3 | 560 | 0 | 11 | 6 | 580 |
| 11/23 | 0 | 109 | 5 | 76 | 111 | 301 |
| 12/14 | 0 | 188 | 10 | 57 | 59 | 314 |
| 12/28 | 0 | 171 | 29 | 91 | 49 | 340 |
| 1/4 | 0 | 54 | 3 | 13 | 117 | 187 |
| 1/18 | 35 | 309 | 0 | 0 | 89 | 433 |
| 1/19 | 34 | 182 | 0 | 96 | 32 | 334 |
| 2/8 | 14 | 41 | 0 | 109 | 130 | 294 |
| 2/22 | 0 | 54 | 0 | 67 | 46 | 167 |
| 3/14 | 25 | 13 | 0 | 55 | 11 | 104 |
| 3/28 | 25 | 47 | 0 | 5 | 51 | 128 |
| 4/11 | 13 | 65 | 0 | 7 | 2 | 87 |
| 4/25 | 0 | 28 | 0 | 8 | 53 | 89 |
| 5/9 | 0 | 41 | 1 | 51 | 0 | 93 |
| 5/23 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 |

八掌溪口至嘉南橋沿線河岸，黑面琵鷺度冬族群於低潮時會利用八掌溪口北岸紅樹林停棲，或在河道兩旁淺灘覓食，也可見與紅嘴鷗群在河床沙洲停棲休息，漲潮後在飛往鹽田停棲，今年度有一次 138 隻(3/14)聚集的記錄。

曾文溪以北地區：包含北門雙春、學甲濕地、七股頂山、龍山、北魚塭、主棲地、東魚塭、臺南大學西校區，度冬黑面琵鷺族群使用地區如圖 7。

雙春大多為魚塭養殖區，黑面琵鷺度冬族群會視魚塭收成狀況輪流覓食，以魚塭淺水區雜魚為食，今年度大多利用南 2 道路兩旁魚塭。十月下旬即有記錄到，持續使用至三月上旬，平均族群量約 30 隻。另含北門、將軍等小棲地，北門至永華村(井仔腳)有不少廢棄鹽田，度冬黑面琵鷺常會小群利用，本季在水晶教堂附近有超過 100 隻的紀錄，由周遭的環境來看，有可能成為穩定度冬棲地。

學甲濕地位於急水溪中段河床地，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、鷗科聚集之處，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覓食；漲潮後移至鄰近魚塭覓食或鹽田休息。今年度調查期間，十一月下旬開始使用，十二、一月只有 40 隻的族群，二月下旬有超過 150 隻的族群，2/8 數量為最高峰 556 隻，三月族群減少至 100 隻，四月份剩 30 隻，五月幾無紀錄。

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，亦會利用鹽田引水道為覓食區，十二月有寒害造成不少魚類死亡，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。今年度頂山東北邊，南 26、南 30 道兩處廢棄鹽田陸續整地開闢成光電板場域，這兩處廢棄鹽田在度冬早期，常可見大群黑面琵鷺前往覓食，今年度已無法利用。十一月下旬至十二月底尚有平均 464 隻族群量，一月減少至 330 隻，二、三月又降至 250 隻，四月不到 50 隻，五月已無紀錄。

龍山地區包含龍山、溪南、篤加，多為私人養殖魚塭，有數個大型魚塭可提供棲息，部分收成後魚塭也可提供食源，今年度十月至一月棲息使用族群約 150 隻，二月有 200 隻的族群量，高峰在 12/28 有 373 隻，三月急遽減少，應該是魚塭養殖作業開始與人為干擾影響此區域使用狀況。

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國聖燈塔海埔魚塭為主要活動區。十二月至二月上旬維持平均 200 隻的族群，一月曾紀錄到超過 300 隻，最高峰在 12/14 日 455 隻，三月以後族群量降至 50 隻以下，四月剩 2 隻。

曾文溪口黑面琵鷺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。今年度9月18日首批2隻到達主棲地，爾後族群逐漸增加。主棲地十月初的調查即有178隻的族群量，十、十一月平均族群量為400隻，十二月減少至130隻的族群，一月至三月族群降至50~60隻，四月下旬後即無停棲族群。度冬族群分散到北魚塭、三股、篤加等地。主棲地三月起有大批赤頸鴨停棲，數量至少三百隻以上，有時會分出覓食，至五月底仍有20隻，是以往沒有的現象。

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，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，使用兩區大多為20隻的小族群，只有一次106隻的紀錄(西校區3/14)，五月無紀錄。

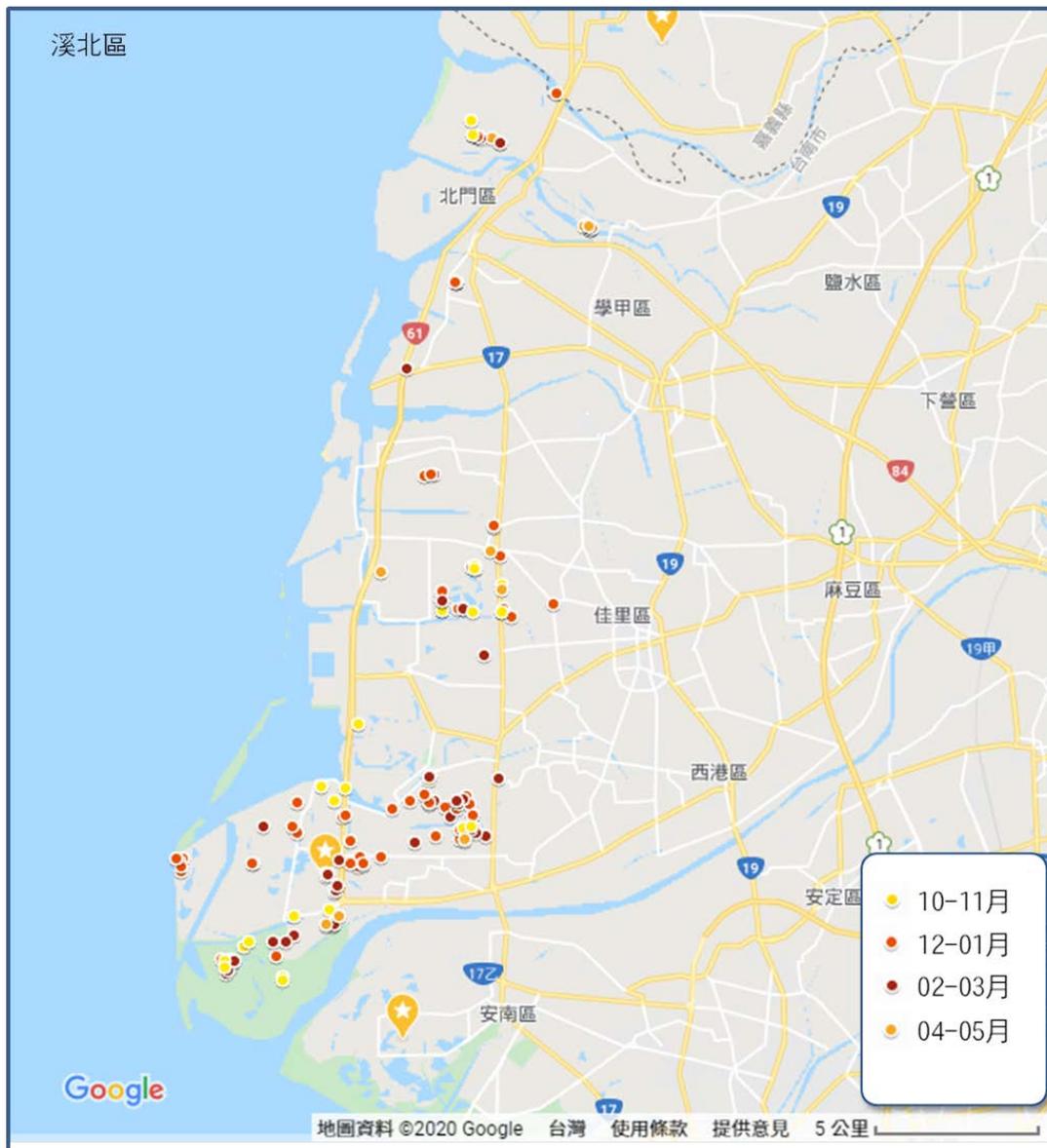


圖 7、曾文溪以北調查區黑面琵鷺使用地點

將曾文溪北調查區各棲地黑面琵鷺詳細族群數量列表如下：

表 4、曾文溪以北各棲地度冬黑面琵鷺數量表

| 日期 | 雙春 | 學 甲 | 頂 山 | 龍山 | 北魚 塭 | 主棲 地 | 東魚塭 | 西校 區 | 全區 |
|-------|-----|--------|--------|-----|---------|---------|-----|---------|------|
| 10/12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 178 | 0 | 0 | 178 |
| 10/26 | 7 | 0 | 44 | 149 | 116 | 493 | 0 | 13 | 822 |
| 11/9 | 38 | 1 | 189 | 54 | 17 | 337 | 41 | 37 | 714 |
| 11/23 | 39 | 28 | 519 | 65 | 27 | 371 | 0 | 17 | 1066 |
| 12/14 | 75 | 18 | 554 | 95 | 455 | 168 | 0 | 0 | 1365 |
| 12/28 | 16 | 68 | 319 | 373 | 48 | 106 | 15 | 0 | 945 |
| 1/4 | 45 | 49 | 423 | 84 | 221 | 47 | 1 | 0 | 869 |
| 1/18 | 111 | 131 | 309 | 140 | 352 | 51 | 0 | 0 | 1094 |
| 1/19 | 135 | 167 | 257 | 131 | 336 | 41 | 0 | 0 | 1067 |
| 2/8 | 30 | 556 | 295 | 201 | 277 | 67 | 0 | 2 | 1428 |
| 2/22 | 65 | 360 | 176 | 181 | 180 | 73 | 16 | 0 | 1051 |
| 3/14 | 84 | 93 | 274 | 59 | 39 | 51 | 0 | 106 | 706 |
| 3/28 | 12 | 53 | 88 | 23 | 8 | 92 | 1 | 0 | 277 |
| 4/11 | 0 | 25 | 49 | 39 | 2 | 42 | 10 | 0 | 167 |
| 4/25 | 0 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 57 |
| 5/9 | 2 | 2 | 0 | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 53 |
| 5/23 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

曾文溪以南地區：包含土城、四草野生動物保護區 A1 及 A2、保護區東側魚塭、春生海釣場、鹽水溪濕地、四鯤鯓, (圖 8)。

土城位處於黑面琵鷺保護區及四草野生動物保護區 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。今年度的十一月至月份平均族群數量達 345 隻，最高量在十二月底 474 隻，二月維持平均 190 隻族群量，三月下降為 110 隻，四月 30 隻，五月族群剩 20 隻。本年度主要以港西路往水流媽廟附近廢棄魚塭、安清路沿線兩旁魚塭，安清路轉蔡姑娘廟三角廢棄魚塭為棲息地，蔡姑娘廟至防風林有兩次紀錄。竹筏港溪兩邊放乾魚塭偶見黑面琵鷺小群活動覓食，安清路轉往蔡姑娘廟三角魚塭近年有穩定的鷺科營巢區，常有度冬黑面琵鷺混雜其中，有些個體會停棲於高大木麻黃樹上，有互相競爭的行為。水流媽廟廢棄魚塭一月池水有降低，族群有分散情形。

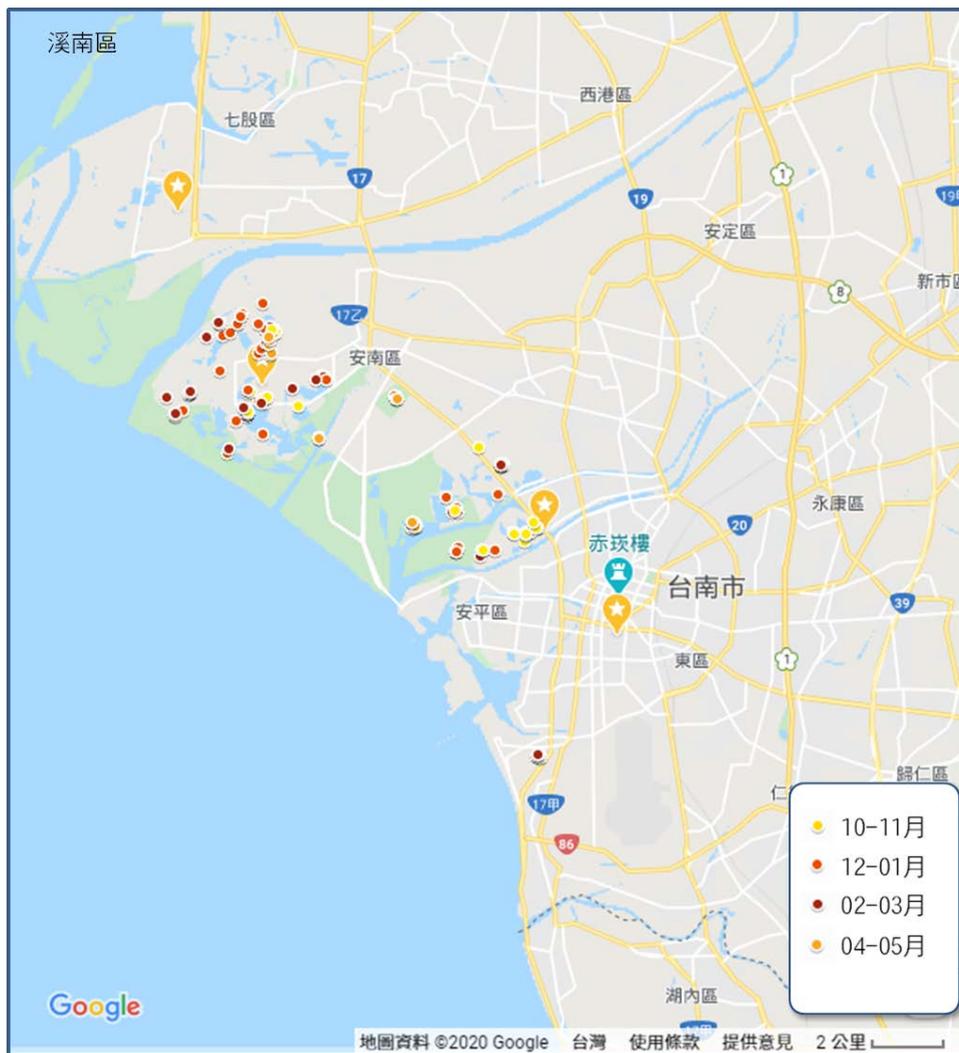


圖 8、曾文溪以南調查區黑面琵鷺使用地點

表 5、土城調查區內各棲地度冬黑面琵鷺族群數量表

| 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 |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| 10/12 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| 10/26 | 107 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 110 |
| 11/9 | 148 | 52 | 0 | 0 | 0 | 103 | 0 | 303 |
| 11/23 | 63 | 13 | 0 | 0 | 0 | 251 | 0 | 337 |
| 12/14 | 53 | 58 | 0 | 0 | 0 | 198 | 15 | 324 |
| 12/28 | 88 | 57 | 0 | 0 | 0 | 203 | 126 | 474 |
| 1/4 | 173 | 22 | 0 | 1 | 0 | 108 | 5 | 309 |
| 1/18 | 183 | 0 | 0 | 1 | 0 | 63 | 126 | 310 |
| 1/19 | 164 | 7 | 3 | 0 | 0 | 10 | 172 | 356 |
| 2/8 | 74 | 22 | 49 | 0 | 0 | 102 | 0 | 247 |
| 2/22 | 40 | 57 | 0 | 20 | 0 | 4 | 28 | 149 |
| 3/14 | 0 | 27 | 0 | 0 | 6 | 83 | 0 | 143 |
| 3/28 | 3 | 15 | 0 | 0 | 6 | 52 | 58 | 84 |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|----|---|----|
| 4/11 | 3 | 5 | 0 | 2 | 0 | 27 | 0 | 37 |
| 4/25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 21 |
| 5/9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 | 22 |
| 5/23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

四草野生動物保護區:以北汕尾水鳥保護區 A2 區為中心，西北方為高蹺鵝保護區 A1 區，北汕尾水鳥保護區 A2 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。本年度十月至十一月平均族群量曾達 170 隻，最高達 257 隻(11/9)，十二月至三月只維持平均 38 隻族群量，四月下旬以後即無紀錄。度冬族群大都停棲於北汕尾保護區 A2 南邊的大池及保護區東側堤岸，清晨黃昏飛至鄰近鹽水溪溼地或鄰近魚塭覓食。此地區常有非法捕撈魚的情形發生，影響度冬黑面琵鷺的棲息。

高蹺鵝保護區 A1:位於安明路三段及北汕尾路三段間，規劃為高蹺鵝繁殖使用，以往是度冬鷺科、雁鴨科及高蹺鵝及東方環頸鵝繁殖使用，近年陸續有小群度冬黑面琵鷺開始使用，今年度平均 20 隻族群量，本年度 17 次調查記錄中有 9 次紀錄，黑面琵鷺以逐漸穩定在此棲息。

保護區東側魚塭:近年使用情形少，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，以往黑面琵鷺族群使用率少，今年度有四次 9 隻紀錄。如果水門能有適當管理，修復堤岸，控制潮汐進出，可以成為潛在度冬棲地。

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。十月無紀錄，族群量由十一月至二月上旬維持 40 隻的族群，二月下旬有紀錄到一次 153 隻的紀錄，使用的棲地為棄養的魚塭，二、三月族群減少至 20 隻，四月即無紀錄。

鹽水溪濕地:臺 17 號(安明路)公路以東，嘉南大排以南，鹽水溪以北的魚塢區，有大面積養殖及廢棄魚塢是度冬雁鴨科、鷺科及黑面琵鷺經常聚集的棲地。今年度十月至二月有平均 123 隻的族群量，一月中旬月 174 隻的紀錄，三月下旬以後以無紀錄。近年冬天大多以府安路七段中段北邊廢棄魚塢棲息，一月至二月經常使用府安路七段前段克樺社區與海城隍廟北邊廢棄魚塢，清晨常可見 150 隻以上黑面琵鷺聚集覓食，八點以後居民活動頻繁即飛離。此區亦是具潛力的黑面琵鷺北返前棲地

四鯤鯓:濱南路與鯤鯓路口南側兩旁魚塢，十二月下旬才有族群利用，十二月至二月大致維持 20 隻的族群，二月下旬增加至 80 隻，通常與伴生的雁鴨科鳥類停棲於魚塢堤岸，三月仍有 20 隻的族群，四月即無紀錄。

彙整曾文溪以南各棲地詳細族群數量如下表:

表 6、曾文溪以南各棲地黑面琵鷺族群數量表

| 日期 | 土城 | 野保區 | 春生 | 鹽水溪 | 四鯤鯓 | 全區 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 10/12 | 21 | 77 | 0 | 0 | 0 | 98 |
| 10/26 | 110 | 126 | 0 | 131 | 0 | 367 |
| 11/9 | 303 | 257 | 5 | 203 | 0 | 768 |
| 11/23 | 337 | 219 | 0 | 37 | 0 | 603 |
| 12/14 | 324 | 93 | 15 | 57 | 0 | 489 |
| 12/28 | 474 | 39 | 25 | 108 | 14 | 665 |
| 1/4 | 309 | 63 | 80 | 150 | 11 | 613 |
| 1/18 | 310 | 59 | 55 | 174 | 26 | 624 |
| 1/19 | 356 | 25 | 38 | 139 | 22 | 595 |
| 2/8 | 247 | 30 | 23 | 63 | 36 | 413 |
| 2/22 | 149 | 47 | 153 | 160 | 80 | 589 |
| 3/14 | 143 | 61 | 16 | 57 | 9 | 286 |
| 3/28 | 84 | 62 | 3 | 0 | 22 | 154 |
| 4/11 | 37 | 36 | 5 | 0 | 0 | 100 |
| 4/25 | 21 | 53 | 0 | 0 | 0 | 72 |
| 5/9 | 22 | 1 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| 5/23 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |

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，本季十月即進駐，十月至三月皆能維持在120隻的族群量，2/22的173隻是最高峰，二月下降至70隻，三月只剩1隻，四月以後無紀錄。如果包含永安濕地，度冬族群量有243隻的潛力茄萣濕地近年的管理委由當地觀光協會進行，常有不當的拍攝黑面琵鷺的行為，通過濕地的1-4道路開發仍未能解決，茄萣濕地的水路系統缺失，須待改善才能容納更多族群。茄萣、永安度冬黑面琵鷺使用地點在圖9。

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，由十月至二月維持近40隻的族群量，本季二月有203隻的族群，四月成鳥北返後只剩22隻年輕個體，五月無紀錄。

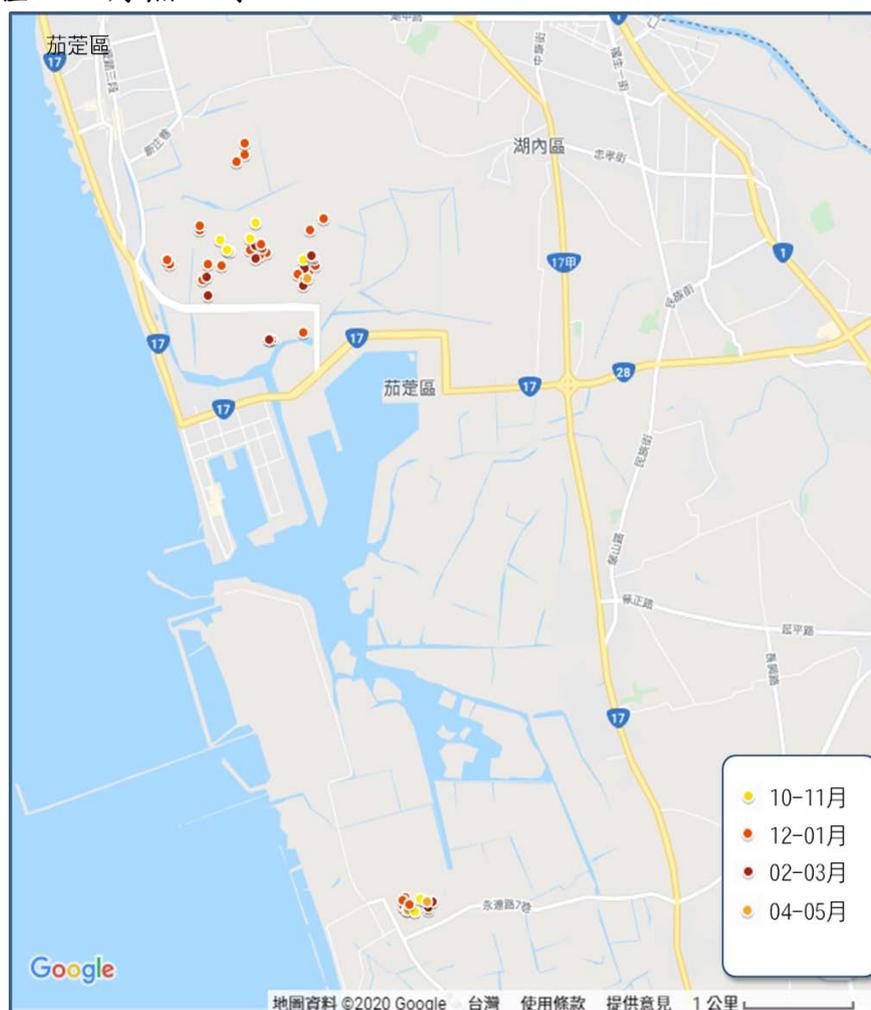


圖 9、高雄茄萣永安調查區黑面琵鷺使用地點

表 7、高雄茄及永安黑面琵鷺族群數量表

| 日期 | 茄萣 | 永安 | 全區 |
|-------|-----|-----|-----|
| 10/12 | 0 | 7 | 7 |
| 10/26 | 112 | 0 | 112 |
| 11/9 | 86 | 41 | 127 |
| 11/23 | 171 | 10 | 181 |
| 12/14 | 106 | 83 | 189 |
| 12/28 | 132 | 17 | 149 |
| 1/4 | 155 | 44 | 199 |
| 1/18 | 133 | 52 | 185 |
| 1/19 | 139 | 72 | 211 |
| 2/8 | 40 | 203 | 243 |
| 2/22 | 173 | 15 | 188 |
| 3/14 | 105 | 78 | 183 |
| 3/28 | 85 | 5 | 90 |
| 4/11 | 1 | 22 | 23 |
| 4/25 | 0 | 0 | 0 |
| 5/9 | 0 | 0 | 0 |
| 5/23 | 0 | 0 | 0 |

表 8、2019 年 10 月至 2020 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 | 主棲地 | 東魚塭 | 西校區 | 合計 | 土城 | 高鵲保護區(A1) | 鶴尾(A2) | 北汕 | 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 |
| 10/12 | 0 | 16 | 80 | 0 | 96 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 178 | 0 | 0 | 178 | 21 | 0 | 77 | 0 | 0 | 0 | 0 | 98 | 0 | 7 | 7 | 379 | |
| 10/26 | 0 | 181 | 449 | 0 | 630 | 7 | 0 | 44 | 14 | 116 | 493 | 0 | 13 | 822 | 110 | 0 | 126 | 0 | 0 | 131 | 0 | 367 | 112 | 0 | 112 | 1931 | |
| 11/09 | 9 | 219 | 580 | 0 | 808 | 38 | 1 | 189 | 54 | 17 | 337 | 41 | 37 | 714 | 303 | 0 | 257 | 0 | 5 | 203 | 0 | 768 | 86 | 41 | 127 | 2417 | |
| 11/23 | 16 | 211 | 301 | 0 | 528 | 39 | 28 | 519 | 65 | 27 | 371 | 0 | 17 | 1066 | 337 | 0 | 219 | 10 | 0 | 37 | 0 | 603 | 171 | 10 | 181 | 2378 | |
| 12/14 | 21 | 183 | 314 | 10 | 528 | 75 | 18 | 554 | 95 | 455 | 168 | 0 | 0 | 1365 | 324 | 18 | 75 | 0 | 15 | 57 | 0 | 489 | 106 | 83 | 189 | 2571 | |
| 12/28 | 174 | 86 | 340 | 29 | 629 | 16 | 68 | 319 | 37 | 48 | 106 | 15 | 0 | 945 | 474 | 20 | 19 | 5 | 25 | 108 | 14 | 665 | 132 | 17 | 149 | 2388 | |
| 1/04 | 86 | 113 | 187 | 0 | 386 | 45 | 49 | 423 | 83 | 221 | 47 | 1 | 0 | 869 | 309 | 7 | 56 | 0 | 80 | 159 | 11 | 613 | 155 | 44 | 199 | 2067 | |
| 1/18 | 70 | 109 | 433 | 8 | 620 | 11 | 131 | 309 | 14 | 352 | 51 | 0 | 0 | 1094 | 310 | 23 | 36 | 0 | 55 | 174 | 26 | 624 | 133 | 52 | 185 | 2523 | |
| 1/19 | 87 | 108 | 334 | 0 | 529 | 13 | 167 | 257 | 13 | 336 | 41 | 0 | 0 | 1067 | 356 | 0 | 25 | 15 | 38 | 139 | 22 | 595 | 139 | 72 | 211 | 2402 | |
| 2/8 | 73 | 13 | 294 | 0 | 380 | 30 | 556 | 295 | 20 | 277 | 67 | 0 | 2 | 1428 | 247 | 10 | 20 | 14 | 23 | 63 | 36 | 413 | 40 | 20 | 3 | 243 | 2464 |
| 2/22 | 76 | 91 | 167 | 14 | 348 | 65 | 360 | 176 | 18 | 180 | 73 | 16 | 0 | 1051 | 149 | 15 | 32 | 0 | 153 | 160 | 80 | 589 | 173 | 15 | 188 | 2176 | |
| 3/14 | 56 | 51 | 104 | 138 | 349 | 84 | 93 | 274 | 59 | 39 | 51 | 0 | 106 | 706 | 143 | 12 | 49 | 0 | 16 | 57 | 9 | 286 | 105 | 78 | 183 | 1524 | |
| 3/28 | 49 | 61 | 128 | 53 | 291 | 12 | 53 | 88 | 23 | 8 | 92 | 1 | 0 | 277 | 84 | 27 | 35 | 0 | 3 | 0 | 22 | 154 | 85 | 5 | 90 | 812 | |
| 4/11 | 69 | 36 | 87 | 44 | 236 | 0 | 25 | 49 | 39 | 2 | 42 | 10 | 0 | 167 | 37 | 0 | 36 | 0 | 5 | 0 | 0 | 100 | 1 | 22 | 23 | 526 | |
| 4/25 | 27 | 33 | 89 | 1 | 150 | 0 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 57 | 21 | 23 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 0 | 0 | 0 | 279 | |
| 5/9 | 26 | 43 | 93 | 0 | 162 | 2 | 2 | 0 | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 53 | 22 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 | 0 | 238 | |
| 5/23 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 33 | |

由今年度每月調查結果，將每一群黑面琵鷺出現位置座標，標示在地圖(圖 10~17)。標點顏色代表:藍色小點(1~50 隻)，綠色小點(51~100 隻)，橙色小點(101~200 隻)，紅色大點(201 隻以上)。

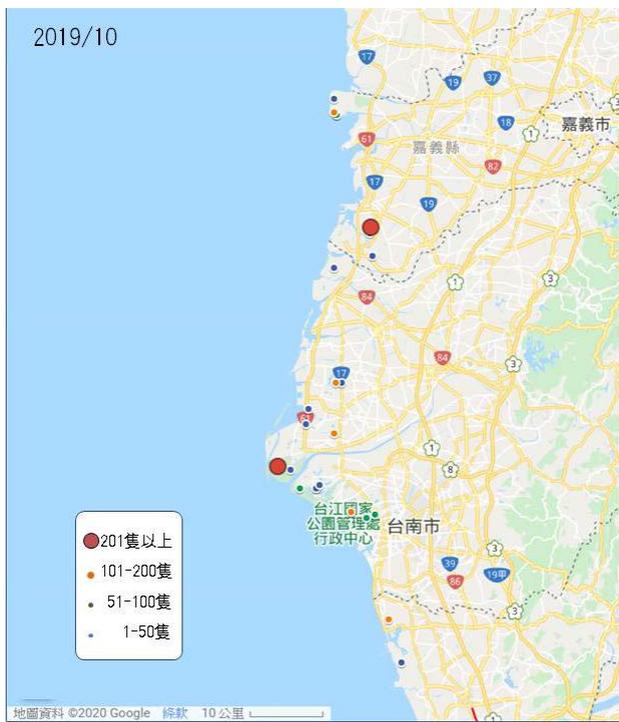


圖 10、2019 年十月黑面琵鷺族群分布

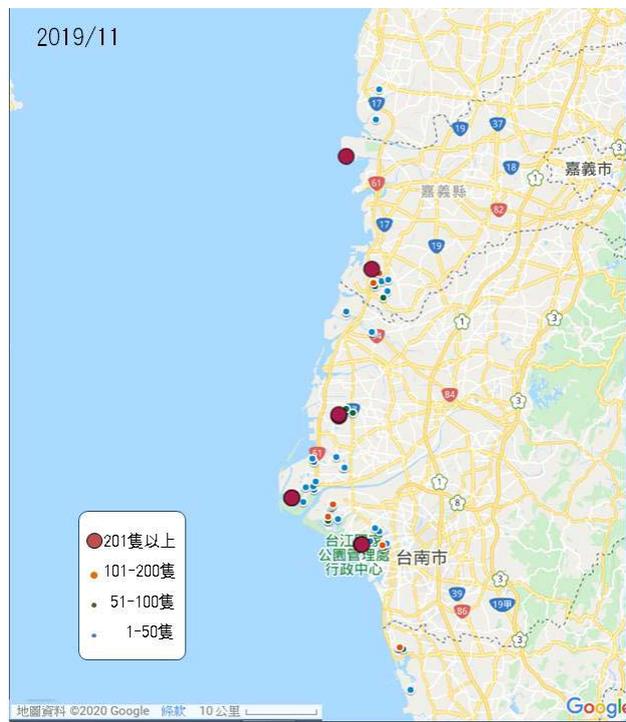


圖 11、2019 年十一月黑面琵鷺族群分布

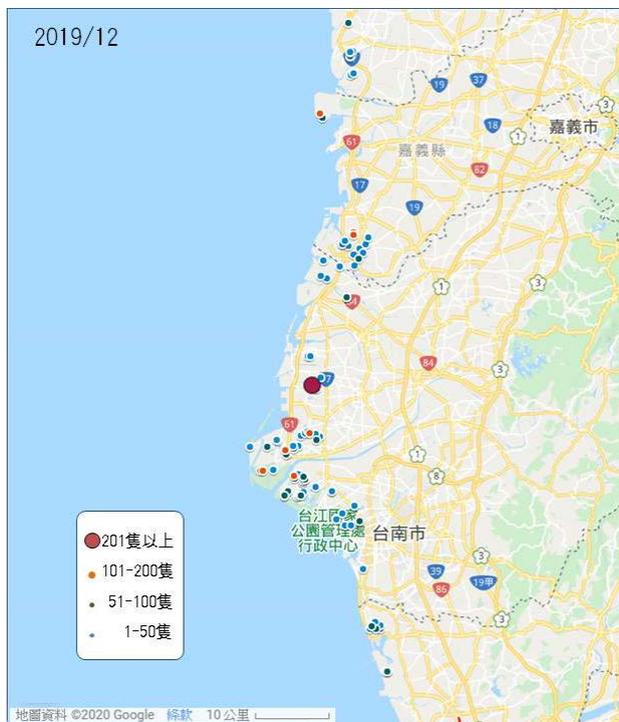


圖 12、2019 年十二月黑面琵鷺族群分布



圖 13、2020 年一月黑面琵鷺族群分布

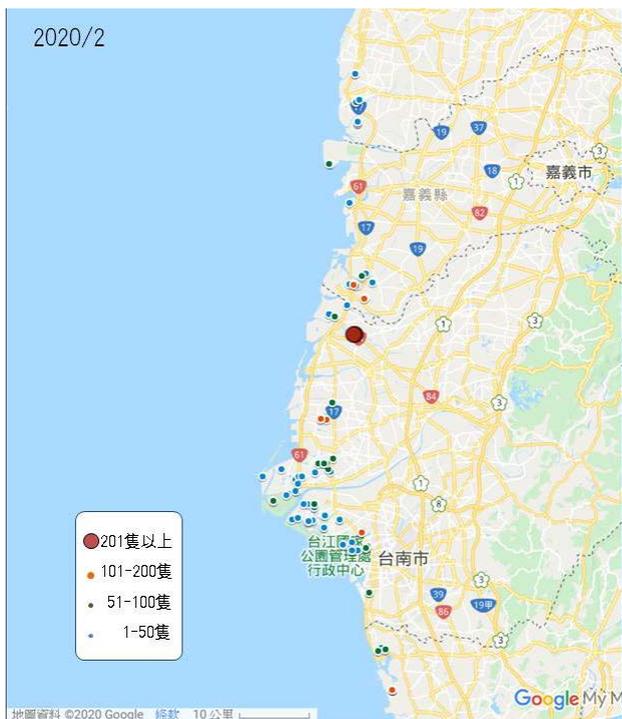


圖 14、2020 年二月黑面琵鷺族群分布

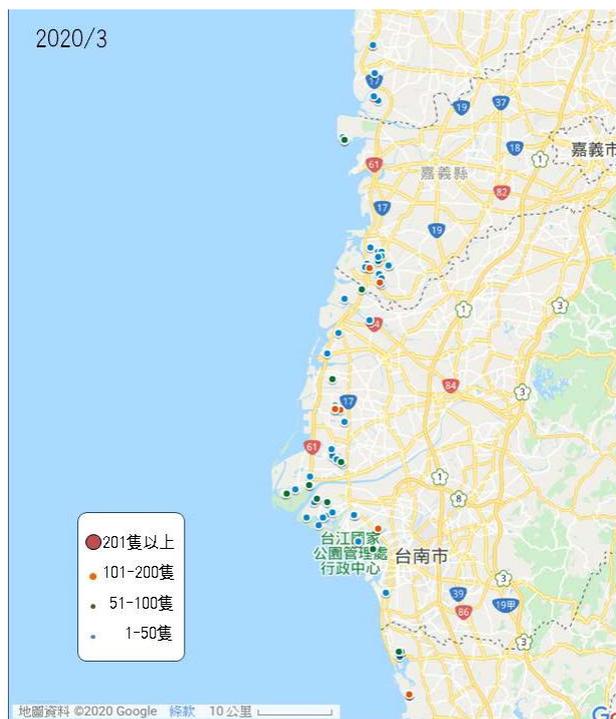


圖 15、2020 年三月黑面琵鷺族群分布



圖 16、2020 年四月黑面琵鷺族群分布

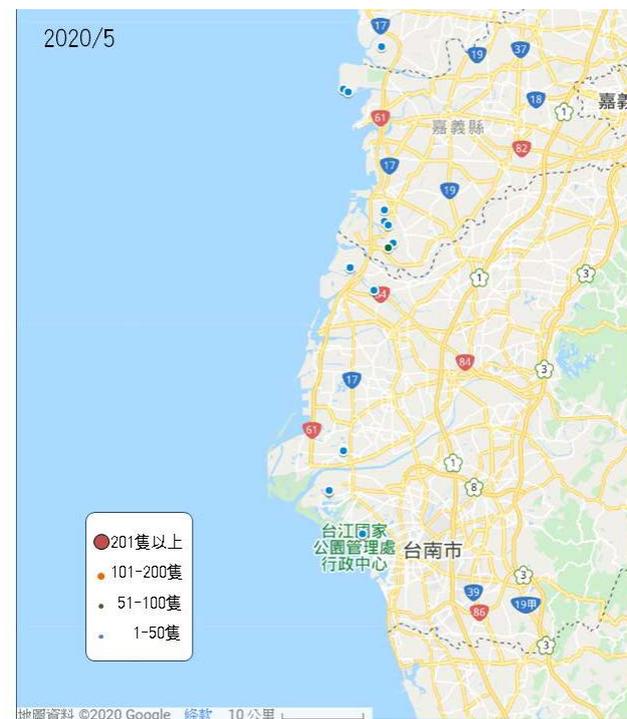


圖 17、2020 年五月黑面琵鷺族群分布

由歷年來的調查結果，由於度冬黑面琵鷺族群逐年增加，現今使用的棲地若不做控制水位、棲地改善，將不足以承載逐年增加的族群量，有六個關注棲地急需要規畫作為黑面琵鷺友善棲地：

1. **嘉義東石網寮**：位於嘉義縣東石鎮南邊(圖18)，應為原布袋鹽田最北區，鹽田分布於網寮社區南北，西側有海堤圍繞，已連續三年在黑面琵鷺度冬期有多筆紀錄，數量達90隻，廢棄鹽田能維持低水位，冬春秋天，漲潮時常有大批水鳥飛入棲息，其中稀有保育類水鳥，如大濱鶺、紅腹濱鶺等，也曾紀錄到國際級瀕危鳥種琵嘴鶺。退潮後會飛往朴子溪口潮間帶淺灘覓食，黑面琵鷺使用南北鹽田淺水區覓食，遇有干擾會往北飛，推測為飛回鰲鼓濕地。



圖 18、東石網寮地圖

2. 臺南北門區中洲鹽田:位於北門與永華里(井仔腳)之間(圖19)，為舊中洲鹽田，雲嘉南濱海風景區管理處有規劃為生態池或景觀池，本季清晨常有超過百隻的族群在此覓食棲息，此池塘靠近水晶教堂，遇有晨間運動的居民經過，仍持續覓食；附近仍有不少廢棄池塘、魚塭、鹽灘(井仔腳鹽田)，可提供魚源，有潛力容納百隻的度冬黑面琵鷺族群。



圖 19、北門中洲鹽田地圖

3. 臺南安南區土城港西魚塭:近十年度冬黑面琵鷺族群持續在土城港溪西附近魚塭棲息，大多使用港西路牌樓往北沿水圳到水流媽廟西南側廢棄魚塭(圖20)，夏季的豪雨能讓這些魚塭在度冬前中期維持適當水位，可停棲或覓食，堤岸邊有茂密紅樹林及濕地植被，形成一個安全的度冬環境，每年有超過五百隻的黑面琵鷺族群棲息。如果夏季雨量缺少，如本季一月，池水即乾涸，黑面琵鷺只能短暫利用魚塭內積水溝渠，二、三月族群只能移往附近度冬棲地，如能在度冬期租用，控制水位，對於曾文溪以南度冬黑面琵鷺族群應有正面影響。另在土城

第一公墓西南邊魚塢，因靠近海堤可以避寒，亦適合黑面琵鷺族群在寒冬時棲息，鄰近有不少魚塢可提供魚源。



圖 20、安南區土城港西魚塢地圖

4. 臺南安南區土城安清路魚塢:度冬期沿安清路兩側有大片魚塢，度冬前期輪流放乾的虱目魚魚塢可提供食源，度冬中期只剩安清路中段幾個廢棄魚塢或引水渠道能提供食物，如夏季雨量充沛尚能維持至度冬後期，但仍然需要控制水門進出以更新魚源。由安清路左轉往蔡姑娘廟的三角形區域都為廢棄魚塢，歷年來在此利用的族群穩定，如能控制水門進出，相信可容許更多的黑面琵鷺族群，此區春夏在此繁殖的大、中、小白鷺、夜鷺及黃頭鷺等營巢區相當可觀(圖21)。



圖 21、土城安清路地圖

5.北汕尾水鳥保護區東側魚塭:



圖 22、北汕尾水鳥保護區東側魚塭地圖

北汕尾水鳥保護區東側魚塭，俗稱郭婦產科魚塭，因鄰近保護區，以往曾有不少族群在此棲息與覓食，近年因缺乏管理，堤岸流失，池水無法排出又優養化，近三年的調查顯示利用的族群有限，如能中長期租用，修復堤岸，控制水門，維持適當水位，近期應可明顯增加度冬黑面琵鷺族群量。另在北邊靠近科工區放流口的廢棄魚塭，亦可考慮租用(圖22)。

6. 臺南鹽水溪濕地:

度冬期黑面琵鷺族群在鹽水溪濕地經常使用的棲息地以克樺社區北至海城隍廟的魚塭，府安路七段驛馬站北邊魚塭及觀海淨心寺旁廢棄魚塭為主(圖23)。此三區的棲地狀況影響黑面琵鷺在此利用的族群量。

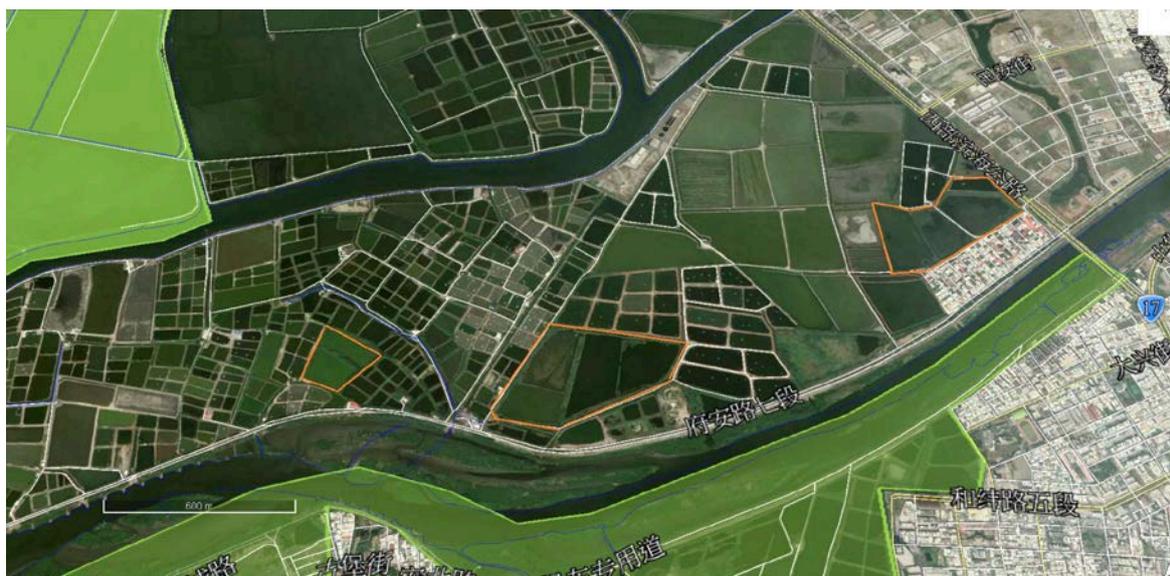


圖 23、臺南鹽水溪濕地地圖

本年度黑面琵鷺調查期間，有腳環個體、區域等列表如下：

表 9、108 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 | 茄萣 |
|-------|-----|-----|----------------------------|---------|---------------------|--|---------------------|-----|-------------|-------------|
| 10/12 | | | | | | | H03 | | | |
| 10/26 | | , | | | | ,S39,S90, H58,V59 | ,H13, H16,H20 | | | K32, K17 |
| 11/9 | | H37 | E01,H70, V17,V30 V48 | | V08,S26, V26,H02 | | H16 | | T59 | |
| 11/23 | S15 | | | , | , | | S88,E17, H16,S81 | | | |
| 12/14 | | | | | K97 | | | | | |
| 12/28 | | S79 | | , | | | E20 | | | |
| 1/4 | | | | | | | | | | |
| 1/18 | | | | | | | | | | |
| 1/19 | | | | , | | | | | | |
| 2/8 | | | | | | T69 | | | | |
| 2/22 | | | | H20,S37 | | E56,E61, E80,S86, S87,S99, H19,H66, T81,T84. | | | T82, H33 | |
| 3/14 | | | | | | | | | | |
| 4/11 | | | | | | | | | | |
| 5/9 | | | | | | | | | | |
| 5/23 | | | | | | | | | | |

整理 106~108 年調查員目視腳環，在臺度冬黑面琵鷺族群對於棲地的忠誠度，隨個體差異有不同的選擇。

表 10、已標記個體對棲地忠誠度紀錄(106-108 年度)

| 個體/年齡 | 年度 | | | 棲地 | | |
|---------|-----|-----|-----|----|------|----|
| | 106 | 107 | 108 | | | |
| S17 / 7 | v | v | | 布袋 | 布袋 | |
| S77 / 6 | v | v | | 布袋 | 布袋 | |
| H16 / 5 | | v | v | | 四草 | 四草 |
| H37 / 5 | | v | v | | 鰲鼓 | 鰲鼓 |
| V48 / 2 | | v | v | | 布袋 | 布袋 |
| H02 / 5 | v | v | v | 頂山 | 頂山 | 頂山 |
| T69 / 7 | v | v | v | 土城 | 土城 | 土城 |
| V11 / 3 | v | v | v | 布袋 | 鰲鼓 | 布袋 |
| V16 / 3 | v | v | v | 四草 | 學甲 | 土城 |
| V17 / 3 | v | v | v | 頂山 | 布袋學甲 | 布袋 |

由上表來看，有 5 隻個體連續兩年皆選擇同一棲地，2 隻個體(H02、T69)連續三年皆使用同一棲地，但也有 3 隻個體在三年使用兩個或三個棲地，由其年齡初步可推論年輕個體較常會到各個棲地探訪，如 V17 的衛星資料(詳見 107 年度報告)可佐證，隨年齡增加，年長個體會選擇一至兩個棲地使用的趨勢，但這個推論仍需繼續觀察得以證實。

度冬後期，滯留在臺黑面琵鷺群體：

臺北關渡自然公園，5/16 下午記錄到黑面琵鷺 30 隻，但 18:20 飛離往淡水方向。5/22 北海岸紀錄 17 隻。5/24 東石網寮南鹽田有 3 隻幼鳥在覓食。

(四)黑面琵鷺繫放國際合作論壇：

經過兩次工作會議，將今年度黑面琵鷺繫放國際合作論壇之名稱、流程、備忘錄內容、邀請來賓名單、邀請卡定案如下：

a. 黑面琵鷺繫放國際合作論壇流程：

| | | |
|--------|---------------|--|
| 12月19日 | 第一天 | |
| | 接機：小港機場，臺南高鐵站 | |
| 12月20日 | 第二天 | |
| | 0830-0900 | 由飯店將來賓接送至台江 |
| | 0900-0930 | 報到(台管處一樓播放室) |
| | 0930-0950 | 長官致詞 |
| | 0950-1020 | 南韓學者分享黑琵繫放(Dr Kisup Lee) Satellite tracking results of BFS to Taiwan |
| | 1020-1050 | 臺灣學者分享黑琵繫放(王穎) 台江國家公園黑面琵鷺繫放 |
| | 1050-1100 | 提問時間 |
| | 1100-1110 | 茶敘時間 |
| | 1110-1140 | 南韓學者分享黑琵繫放(Dr Inki Kwon) Banding and Recovery results of BFS in Korea |
| | 1140-1210 | 日本學者分享黑琵繫放(Dr. Hiroko Koike) Wintering BFS in Japan |
| | 1210-1220 | 提問時間 |
| | 1220-1330 | 午餐時間 |
| | 1330-1400 | 香港學者分享黑琵繫放(謝偉麟) 香港米埔保護區黑臉琵鷺 |
| | 1400-1430 | 大陸學者分享黑琵繫放(蔡志揚) 黑臉琵鷺越冬數量變化趨勢 |
| | 1430-1500 | 綜合提問 |
| | 1500-1530 | 茶敘時間 場地布置 |
| | 1530-1630 | 簽約，合照(台管處一樓播放室) |
| | 1630-1730 | 自由參訪台管處 |
| | 1730-1800 | 前往晚宴地點(欣欣餐館) |
| | 1800-2000 | 晚宴 |
| | 2000- | 送回旅館 |
| 12月21日 | 第三天 | |
| | 0730-0800 | 黑面琵鷺度冬棲地參訪 |
| | 0800-1130 | 臺南地區棲地參訪：四草鹽水溪，土城，七股主棲地 |
| | 1130-1200 | 前往餐廳 |
| | 1200-1300 | 布袋吃小吃 |
| | | |
| | 1300-1730 | 嘉義地區棲地參訪：布袋濕地，鰲鼓濕地，北門看燕鷗 |
| | 1730-1800 | 前往餐廳(鹽鄉民宿餐廳/鹽山阿城海產) |
| | 1800-2000 | 吃晚餐 |
| | 2000- | 接送回旅館 |
| 12月22日 | 第四天 | |
| | 0730- | 送機 |

b. 邀請卡：



INVITATION

謹訂於中華民國108年12月20日(星期五)上午9時30分
假 台江國家公園管理處遊客中心第一放映室舉辦
「黑面琵鷺國際繫放夥伴網絡論壇」。敬邀
蒞臨指導

台江國家公園管理處 處長 謝偉松
社團法人台南市野鳥學會 理事長 潘致遠

議程表

| | |
|-----------|--|
| 0900-0930 | 報到 |
| 0930-0950 | 貴賓致詞 |
| 0950-1020 | Satellite tracking results of BFS to Taiwan (Dr. Kisup Lee) |
| 1020-1050 | 台江國家公園黑面琵鷺繫放(王穎教授) |
| 1050-1100 | 綜合座談I |
| 1100-1110 | 茶敘時間 |
| 1110-1140 | Banding and Recovery results of BFS in Korea (Dr. Inki Kwon) |
| 1140-1210 | Wintering BFS in Japan (Dr. Hiroko Koike) |
| 1210-1220 | 綜合座談II |
| 1220-1330 | 午餐時間 |
| 1330-1400 | 香港的黑臉琵鷺保育工作(謝偉麟) |
| 1400-1430 | 黑臉琵鷺越冬數量變化趨勢(蔡志揚) |
| 1430-1500 | 綜合討論 |
| 1500-1530 | 茶敘時間 |
| 1530-1630 | 簽署「黑面琵鷺國際繫放夥伴網絡合作備忘錄」 |



c. 活動照片：



五、討論

(一) 黑面琵鷺國際普查：

由2020年一月的國際黑面琵鷺普查結果，臺灣的度冬族群量為2,785隻，比上一年度(2,407隻)增加378隻(+15.7%)，佔全球比例提升至57.3%，香港米埔后海灣的族群量也因棲地減少與城市開發而減少，佔全球比例也降低，同樣位於都會區的澳門也呈現族群數量劇減的問題(-24.5%)；中國大陸沿海族群數量，也許是新冠肺炎疫情的影響，調查員無法掌握所有調查區域，本年度只增加44隻(+4.4%)，全球比例由22.2%略降至21.3%；日本的族群量仍然穩定小幅(+1.1%)成長；南韓濟州島的族群有明顯增加(+60.9%)；越南的族群量也呈現減少趨勢(-7.7%)，菲律賓已連續3年記錄到3隻，族群應會繼續擴大。

由今年香港觀鳥會的報告中分析后海灣的族群衰退狀況與臺灣及中國大陸沿海度冬族群增長，維持度冬棲地周遭魚塘(魚塭)的運作，提升魚塘(魚塭)的生態承载力是保育黑面琵鷺最重要的策略之一。

表 11、2017-2020 年黑面琵鷺國際普查各國族群數量

| 地區 | 2017 數量 (占總%) | 2018 數量 (占總%) | 2019 數量 (占總%) | 2020 數量 (占總%) |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 臺灣 | 2,601(66%) | 2,195(55.7%) | 2,407(53.9%) | 2,785(57.3%) |
| 香港和深圳 (后海灣) | 375(9.5%) | 350(8.9%) | 383(8.6%) | 361(7.4%) |
| 中國大陸沿海 地區 | 397(10.1%) | 744(18.9%) | 990(22.2%) | 1,034(21.3%) |
| 日本 | 433(11.0%) | 508(11.0%) | 538(12.1%) | 544(11.2%) |
| 越南 | 62(1.6%) | 65(1.6%) | 65(1.5%) | 60(1.2%) |
| 澳門 | 44(1.1%) | 50(1.3%) | 53(1.2%) | 40(0.8%) |
| 韓國 | 29(0.7%) | 26(0.7%) | 23(0.5%) | 37(0.8%) |
| 菲律賓 | 0(0.0%) | 3(0.1%) | 3(0.1%) | 3(0.1%) |
| 泰國 | 0(0.0%) | 0(0.0%) | 1(0.0%) | 0(0.0%) |
| 柬埔寨 | 0(0.0%) | 0(0.0%) | 0(0.0%) | 0(0.0%) |
| 總數 | 3,941 | 4,463 | 4,463 | 4,864 |



圖 24、2017~2020 年度黑琵族群數量比較

(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，連續三年 2018~2020(圖 24)，都是在十月下旬族群量遽增，本年度由十月至二月上旬超過四個月的時間，皆維持平均超過 2,400 隻的族群量，有兩次調查甚至超過 2,500 隻，二月下旬族群開始減少至 2,100 隻，三月上旬 1,500 隻，三月下旬降至 812 隻，四月下旬已低於 300 隻，五月只剩 33 隻。

曾文溪以北的族群量由十月下旬至二月下旬維持平均 1,042 隻，平均分散於區內各個棲地，三月上旬減少至 700 隻，三月下旬剩下不到 300 隻，四月低於 100 隻。曾文溪以南到高雄永安區域由十一月至二月維持平均 780 隻的族群量，三月下降至 350 隻，四月低於 100 隻。雲林嘉義地區由於鹽田八區的光電板的設置，十月下旬至一月下旬族群量只維持在平均 582 隻，二至三月逐漸減少至平均 342 隻，四月平均 190 隻，五月 150 隻。



圖 25、2019~2020 年全區與主要三區數量

綜合以上數據，曾文溪以北及以南區域黑面琵鷺度冬族群主要利用隻魚塭型態的棲地，上一年 8 月的雨量減少(68%)，讓春季使用的休息或廢棄魚塭提早乾涸，加上魚塭作業陸續開始，三月氣候不穩定，短期的高溫促使具繁殖力的成鳥開始啟程北返，相對於較多利用鹽田水域覓食的雲林嘉義度冬族群，在度冬後期能維持較多的年輕族群量。今年閏四月，部分黑面琵鷺成鳥有延遲換繁殖羽的現象，引起小眾注意，氣候多變、食源不足都可能影響鳥類的行為。

若以三區的族群數除以全區的族群數來計算其使用比例，再以 17 次的調查取平均值計算年度比例。由 2013~2020 八個年度列表如下：

表 12、雲林、溪北、溪南三區使用比例(2013~2020 年)

| | 2012~ 2013 | 2013~ 2014 | 2014~ 2015 | 2015~ 2016 | 2016~ 2017 | 2017~ 2018 | 2018~ 2019 | 2019~ 2020 |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 雲林嘉義 | 20 | 15 | 15.6 | 21.3 | 22.4 | 24.8 | 30.4 | 30.2 |
| 曾文溪北 | 38.9 | 44 | 42.9 | 42.9 | 39.9 | 35.9 | 34.4 | 40.4 |
| 曾文溪南 高雄 | 41.1 | 41 | 42.5 | 35.8 | 37.7 | 39.3 | 35.2 | 29.4 |

顯示雲林嘉義區的年度比例已超過溪南高雄區，雖然度冬族群數溪南高雄區大於雲林嘉義區，但由於度冬後期雲林嘉義區的比例偏高，提高其年度使用比例。



圖 26、2013~2020 主要三區棲地使用率趨勢

由近兩年度的雨量表來看(表 11)，每年梅雨季與七、八月的降雨量會影響黑面琵鷺度冬棲地品質，107 年八月的豪雨讓該年黑面琵鷺使用的魚塢有較高的水位，108 年八月臺南的雨量是前一年度的 20%，讓臺南地區黑面琵鷺的度冬棲地提早乾涸，在此度冬的族群需要花更多的精力尋找合適的小棲地或提早北返，所以將來友善棲地的經營，水位的控制與維持是最大的課題。當然氣候變遷影響的降雨量無法改變，友善棲地水門的控制卻是較容易達成。

表 13、107、108 年度嘉義、高雄、臺南各月雨量表

| 月份/ 地區 | 一月 | 二月 | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 九月 | 十月 | 十一月 | 十二月 | 年累計 |
|------------|-------|------|--------|------|------------|--------|------------|-------------|-------|------|-----|-------|--------------|
| 107/ 嘉義 | 77/11 | 24/8 | 32/3 | 8/3 | 47/3 | 428/18 | 378/22 | 859/24 | 119/9 | 9/4 | 8/4 | 0 | 1989/10 9 |
| 108/ 嘉義 | 5/3 | 8/2 | 108/13 | 75/6 | 240/1 8 | 317/17 | 336/21 | 632/25 | 132/9 | 6/2 | 0 | 122/7 | 1981/12 3 |
| 107/ 高雄 | 24/7 | 5/2 | 57/5 | 10/4 | 59/4 | 84/14 | 410/1 4 | 1601/2 6 | 66/10 | 2/2 | 2/2 | 0 | 2320/90 |
| 108/ 高雄 | 3/4 | 13/3 | 44/7 | 63/4 | 196/14 | 358/7 | 500/1 8 | 726/21 | 247/8 | 53/3 | 2/1 | 22/4 | 2227/94 |
| 107/ 臺南 | 40/10 | 12/7 | 19/4 | 1/1 | 84/3 | 556/15 | 406/18 | 1301/2 6 | 31/11 | 1/1 | 1/1 | 0 | 2452/97 |
| 108/ 臺南 | 0 | 2/2 | 75/11 | 88/3 | 168/12 | 274/14 | 573/20 | 258/22 | 180/8 | 0 | 0 | 61/7 | 1679/99 |

2、黑面琵鷺度冬棲地持續受脅:

政府前瞻計畫的光電板設置對於黑面琵鷺度冬棲地持續蠶食，去年的布袋鹽八區、九區鹽田已陸續完成，由布袋鹽田黑面琵鷺的族群變動顯示其影響，臺南頂山鹽田的東北及南邊三處光電板的施工也直接影響此地區度冬黑面琵鷺的覓食狀況，尚有多個光電板計畫繼續申請實施，臺南地區另有漁電共生計畫490公頃將於短期核准，勢必對於度冬黑面琵鷺族群使用棲地形成更大衝擊，雖然本季黑面琵鷺度冬族群有明顯增加，或許短期尚未有明顯影響族群量，未雨綢繆，加緊活化公有(保護區)黑面琵鷺棲地，籌用私人魚塭成為友善棲地已刻不容緩。

3、黑面琵鷺是否已成為臺灣地區的留鳥?

黑面琵鷺是臺灣地區的冬候鳥，雖然近十年臺南陸續有發現少數個體有配對及築巢行為，本季在四鯤鯓地區有鳥友紀錄到築巢現象，但這些紀錄中未發現有成功生蛋、孵化、育雛等行為，實無法證明黑面琵鷺已成為留鳥；歷年來皆有幼鳥的小族群滯留於度冬棲地，可能是缺乏有經驗的成鳥領航，而

棲地仍可提供覓食及棲息場域，讓這些小族群能夠在夏季滯留，俟隔年再與成鳥一起飛回繁殖區。鳥類對於其繁殖區的要求是安全的場域、可提供足夠的食物來源，甚至有些鳥類對於覓食對象有特殊的要求。比較黑面琵鷺的繁殖區與度冬區的環境有相當大的差異，除非原有繁殖地的環境有重大改變或強有力的誘因才能改變其繁殖區的選擇。

氣候變遷確實會影響鳥類的行為，以往屬於冬候鳥的大白鷺、中白鷺，近十年來，小族群已在南部地區如鹽水溪河床或七股紅樹林等地區，與留鳥小白鷺、夜鷺及黃頭鷺等共同使用營巢區，成功繁衍族群，但是秋季仍有大群大白鷺、中白鷺來臺度冬，以林務局及中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會的認定，這兩種鳥類仍然大部分為冬候鳥，小部分是留鳥。長腳鷸科的高蹺鵒早期也是冬候鳥，近年在亞洲地區大量擴散，在臺灣已成為常見留鳥，同科的反嘴鵒在春季時常見到有配對行為，近期也有可能發現成功繁殖紀錄，鳥類研究學者必須謹慎地持續觀察，蒐集資料，才能對於一種鳥類在某一地區的屬性加以認定與敘述。

六、建議：

1. 氣候變遷、夏季雨量及棲地狀況對於在臺度冬的黑面琵鷺族群增減有絕對的影響，本年度在臺度冬黑面琵鷺族群量又大幅增加，但是今年度兩個度冬棲地(布袋鹽田、頂山鹽田)棲地喪失的威脅持續擴大，光電板及漁電共生的推動，讓維持度冬黑面琵鷺族群覓食所需的魚塭、野外棲地大規模的喪失。在無法增加保護區或保育區的現實下，唯有活化現有保護區的生態承載量，積極的棲地改善，多樣化的棲地容納多樣化的生物，由試驗性的棲地改善計畫經驗推動積極的保護區經營管理，管理處成立已十年，下一個十年的計畫推動將決定度冬黑面琵鷺這個族群是否能繼續在臺灣繼續繁衍茁壯。

2. 私有魚塭的租用轉化為黑面琵鷺友善棲地，需要政府經費與人力的投入，面對面溝通，有合理足夠的誘因才能讓魚塭業主願意合作，除光電、漁電共生的威脅規模持續擴大，魚價的波動讓養殖業者對於廢棄魚塭也覬覦很久，水流媽廟魚塭近日有修復堤岸、清除植被的現象，顯示這些有潛力的友善棲地也會流失，私有魚塭的租用已刻不容緩。

3. 本季管理處與南韓、日本與香港簽署黑面琵鷺繫放國際網絡合作備忘錄，建立與黑面琵鷺繁殖區、度冬區各國的網絡管道，期待各國政府部門、研究機構、民間團體有進一步交流，資訊共享，定期的相關研討會、工作坊的舉辦，集思廣益、經驗分享，對於黑面琵鷺或所有濕地生物的保育將有更積極的成效。

七、附錄：

附錄 1、黑面琵鷺國際繫放夥伴網絡合作備忘錄

黑面琵鷺國際繫放夥伴網絡合作備忘錄 Memorandum of Understanding on International Cooperation for the Banding Black-faced Spoonbill

締約方：

Signatories:

| | |
|-----------|-------------------------------------|
| 南韓水鳥網絡 | Waterbird Network Korea |
| 日本黑面琵鷺網絡 | Japan Black-faced Spoonbill Network |
| 香港觀鳥會 | Hong Kong Bird Watching Society |
| 台江國家公園管理處 | Taijiang National Park Headquarters |

合作備忘錄目的：

Memorandum Purpose:

本合作備忘錄目的在於議定合作夥伴及內容，透過建置黑面琵鷺繫放資源整合平台、實踐跨域學習及協力夥伴網絡之理念與作法，攜手共同推動黑面琵鷺保育工作為宗旨。

The purpose of this memorandum has been agreed upon by all signatories. It looks to establish a platform which can be utilized for the integration of resources, cross-border learning, the creation of a strong network of partners, and the promotion of work towards the conservation of Black-faced Spoonbills.

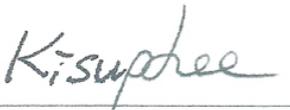
合作內容：

Points of Cooperation:

1. 建置黑面琵鷺繫放研究資料交流資訊共享平台。
2. 促進各締約方黑面琵鷺研究人員互訪，並提供必要協助。

3. 建立黑面琵鷺緊急聯繫與通報機制。
 4. 持續為黑面琵鷺整體族群研究與發展，共盡保育職責。
1. Establish a platform for sharing research and information on the Black-faced Spoonbill.
 2. Promote and assist in the facilitation of exchanges and visits for researchers of Black-faced Spoonbills from signatory organizations.
 3. Establish an emergency contact and notification mechanism for issues related to Black-faced Spoonbills.
 4. Continue to research and develop works related to Black-faced Spoonbills, as well as do their utmost to protect them.

Authorized Signature of
Waterbird Network Korea



Name: Dr. Kisup Lee

Authorized Signature of
Hong Kong Bird Watching Society



Name: 謝偉麟 主任

Authorized Signature of
Japan
Black-faced Spoonbill Network



Name: Dr. Hiroko Koike

Authorized Signature of
Taijiang National Park
Headquarters



Name: 謝偉松 處長

Date: December 20, 2019

黑面琵鷺 V17 的第一年

郭東輝

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 CIN，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，約在臺中市西邊外海，往南直飛，目標臺灣陸地最西端，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 休息一下午，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 再飛往四草野生動物保護區 A2 區，此區為臺鹽安南鹽場，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 到達布袋南布袋濕地七區南邊，11/5~11/10 V17 家族多以布袋為活動區，南布袋濕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(臺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、學甲濕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。

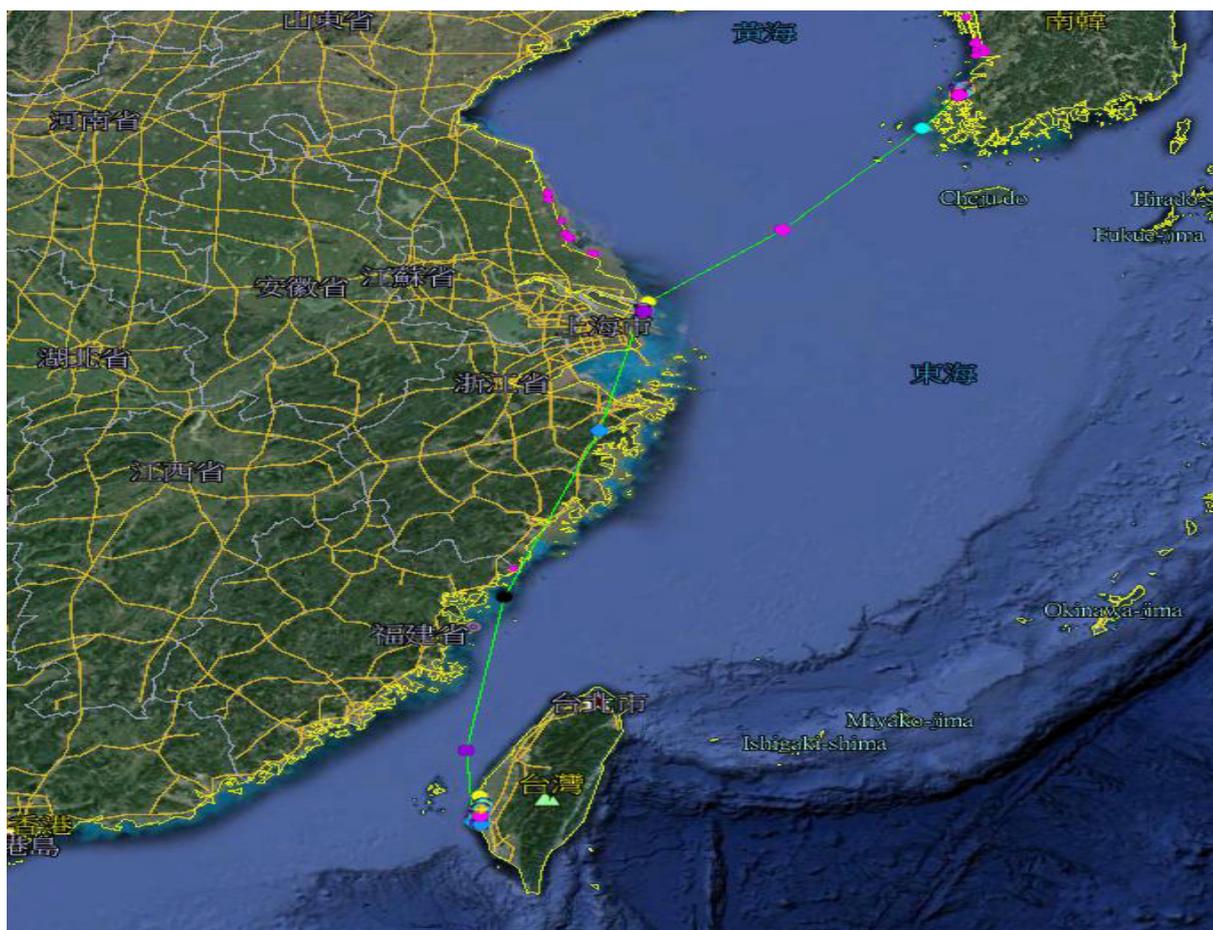
11 月 6 日在布袋鹽田就五區淺水區覓食。

11 月 24 日在學甲濕地發現，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 3、V17 飛行路線





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：108-C30