

111年度墾丁國家公園秋季過境猛禽族群調查計畫

蔡宜樺、曾建偉

社團法人台灣猛禽研究會 rrgtaiwan@gmail.com

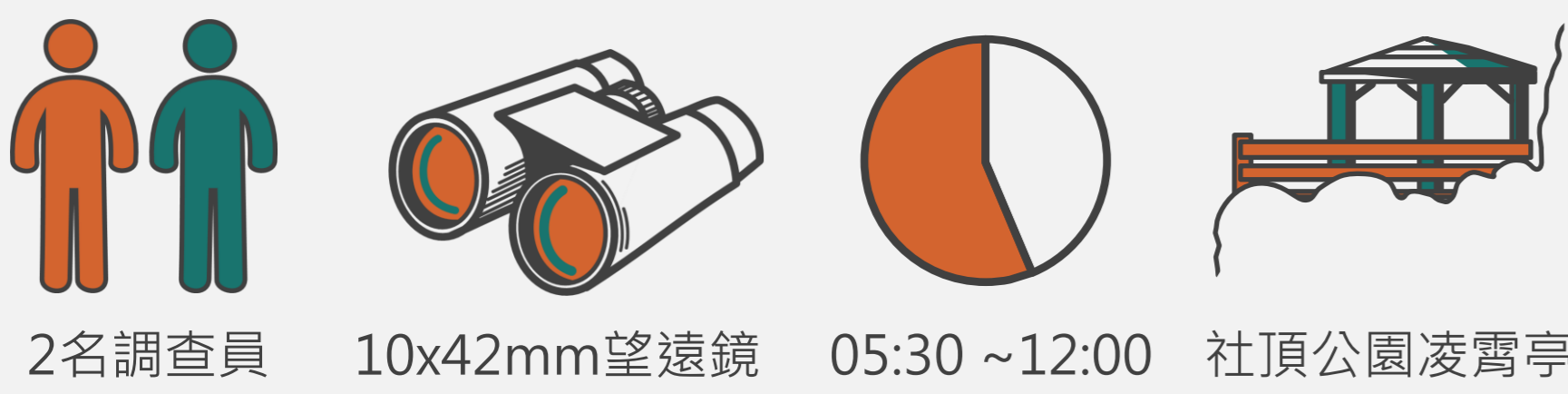


前言

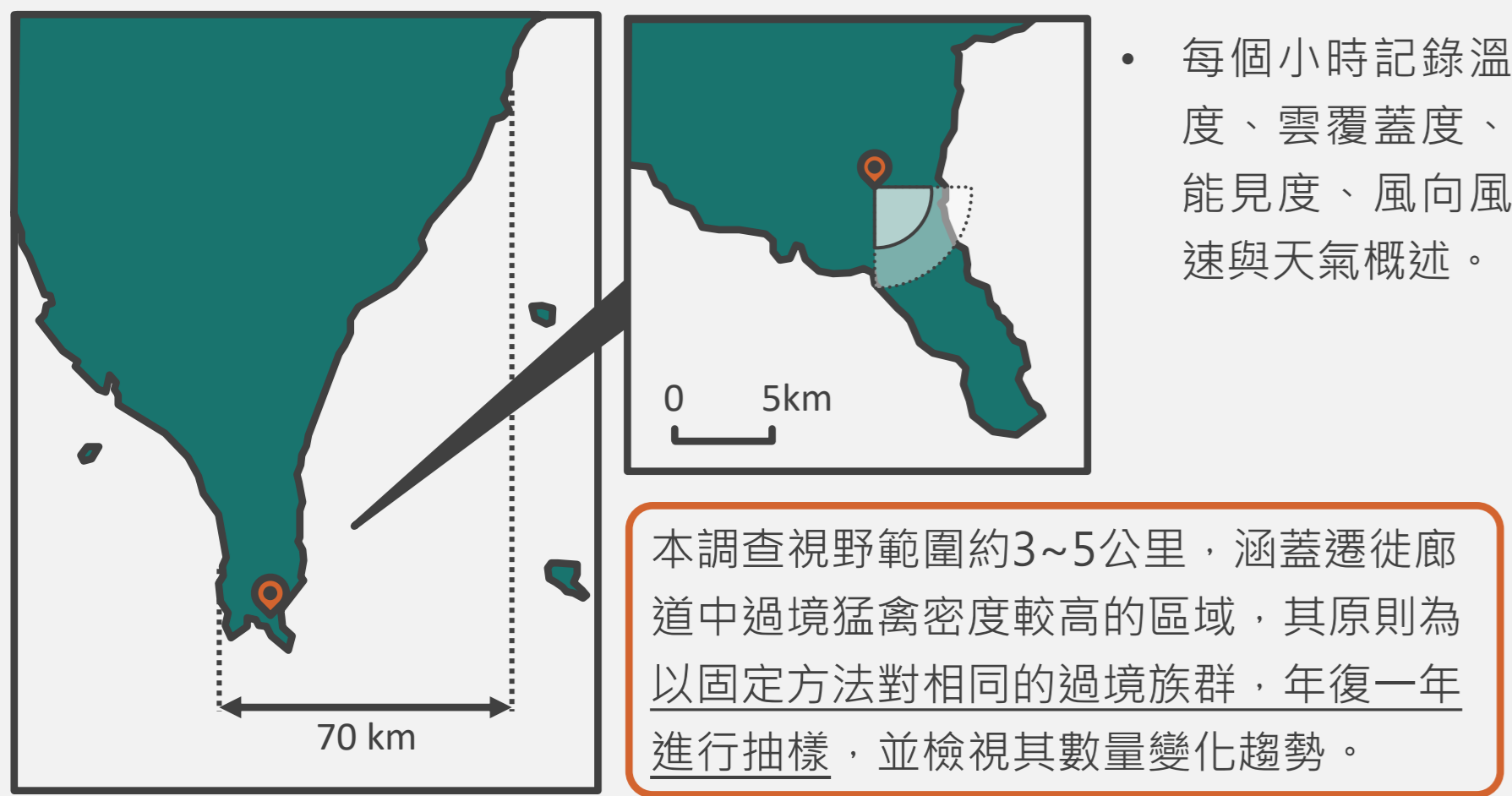
- 遷徙性猛禽分布極為廣泛，涵蓋許多人煙罕至或缺乏調查資源的地區，難以掌握其族群數量的變化。
- 遷徙猛禽地面計數法(migration-count)是利用猛禽遷徙過程中為了繞行或縮短穿越生態屏障的距離而大量匯聚於特定地點的特性，以人力目視並計算猛禽數量的方法，是目前世界各地最普遍使用的遷徙猛禽監測方法。
- 位於台灣南端的墾丁具備進行遷徙猛禽監測的絕佳條件，自1989年起已執行超過30年的監測工作，並於2004年開始以固定努力量進行計畫性的調查，持續監測遷徙猛禽的數量變化趨勢。

調查方法

調查月份 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



- 以遷徙猛禽計數法記錄猛禽過境時間、種類、數量、來向、去向、飛行高度、飛行方式。
- 主要遷徙猛禽僅記錄行進方向為東南至西南方之個體。



每個小時記錄溫度、雲覆蓋度、能見度、風向風速與天氣概述。

本調查視野範圍約3~5公里，涵蓋遷徙廊道中過境猛禽密度較高的區域，其原則為以固定方法對相同的過境族群，年復一年進行抽樣，並檢視其數量變化趨勢。

本調查資料查詢平台

- 猛禽遷徙資訊系統
- eBird (熱點：墾丁NP--社頂凌霄亭(賞鷹平台))
- 電子表單(ARRCN、猛禽會粉絲頁)

調查結果

- 共記錄18種日行性猛禽，包含留棲性猛禽5種與遷徙性猛禽13種。
- 主要過境猛禽赤腹鷹與灰面鵟鷹占遷徙猛禽總數的99.5%(表1)。

表1、2022墾丁秋季遷徙猛禽調查結果

中文名	學名	數量	百分比
遷徙性猛禽			
赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	176,514	70.68%
灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	72,805	29.15%
日本松雀鷹	<i>Accipiter gularis</i>	169	0.07%
東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	104	0.04%
紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	42	0.02%
遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	31	
魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	24	
燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	21	
東方澤鶯	<i>Circus spilonotus</i>	19	< 0.05
黑冠鵟隼	<i>Aviceda leuphotes</i>	5	
北雀鷹	<i>Accipiter nisus</i>	2	
花澤鶯	<i>Circus melanoleucos</i>	2	
蒼鷹	<i>Accipiter gentilis</i>	1	

物種數	13
隻數	249,739

留棲性猛禽			
大冠鶯	<i>Spilornis cheela</i>	9	
鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	4	
松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>	2	
黑翅鶯	<i>Elanus caeruleus</i>	1	
黑鶯	<i>Milvus migrans</i>	8	

物種數	5
隻數	20

赤腹鷹

- 本年度記錄176,514隻，主要過境期9月9日至9月30日共22天(圖2a)。(主要過境期為記錄當年度總數5%~95%的日期區間，本圖表以4個節點表示5%、25%、75%、95%數量過境的日期。)
- 2004年計畫性調查以來，赤腹鷹總數介於2015年59,290隻至2020年270,669隻，主要過境期自9月10日前後2日至10月4日前後6天，為期25 ± 6.65天。
- 2004 - 2015年呈現顯著的下降趨勢，2016年之後數量則顯著增加(p < 0.01)(圖2b)。

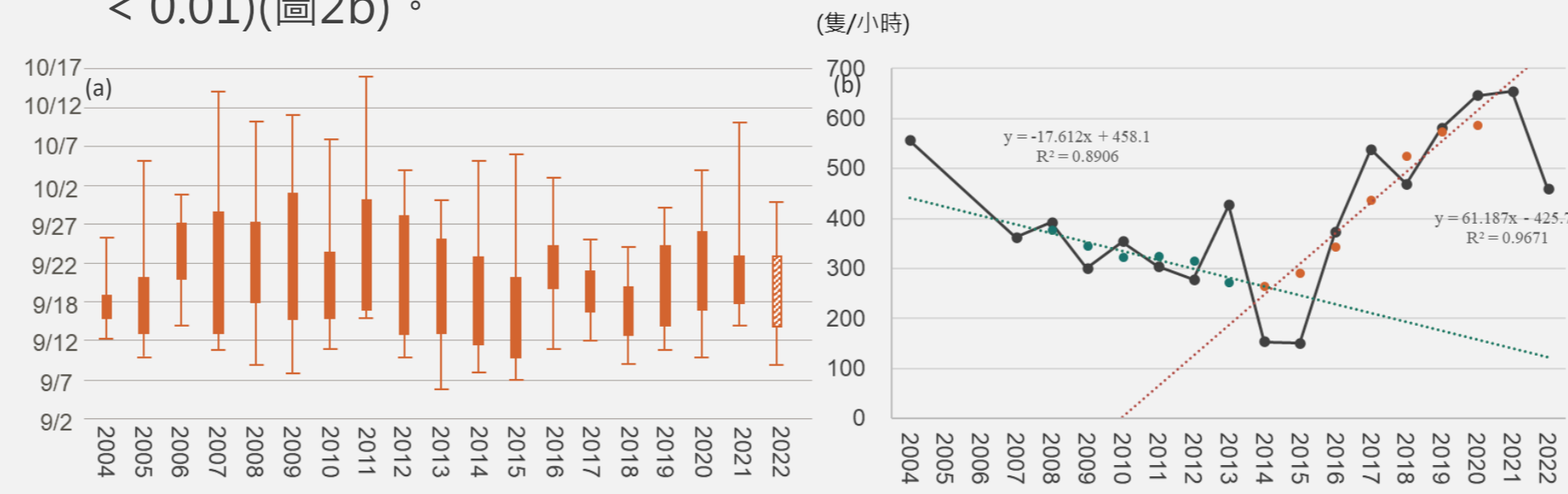


圖2、(a)赤腹鷹主要過境期；(b)赤腹鷹過境數量變化趨勢

灰面鵟鷹

- 本年度記錄72,805隻，主要過境期10月12日至10月23日共12天(圖3a)。
- 自2004年計畫性調查以來，灰面鵟鷹總數介於2004年23,140隻至2021年117,971隻，主要過境期自10月10日前後3日至10月20日前後3天，為期12 ± 3.64天。
- 數量呈現顯著的上升趨勢 (P < 0.01)，唯2009 - 2015年略呈減少趨勢，2016年起持續6年數量增長且連續五年創下歷年總數新高，今年的數量則回到近10年平均值。

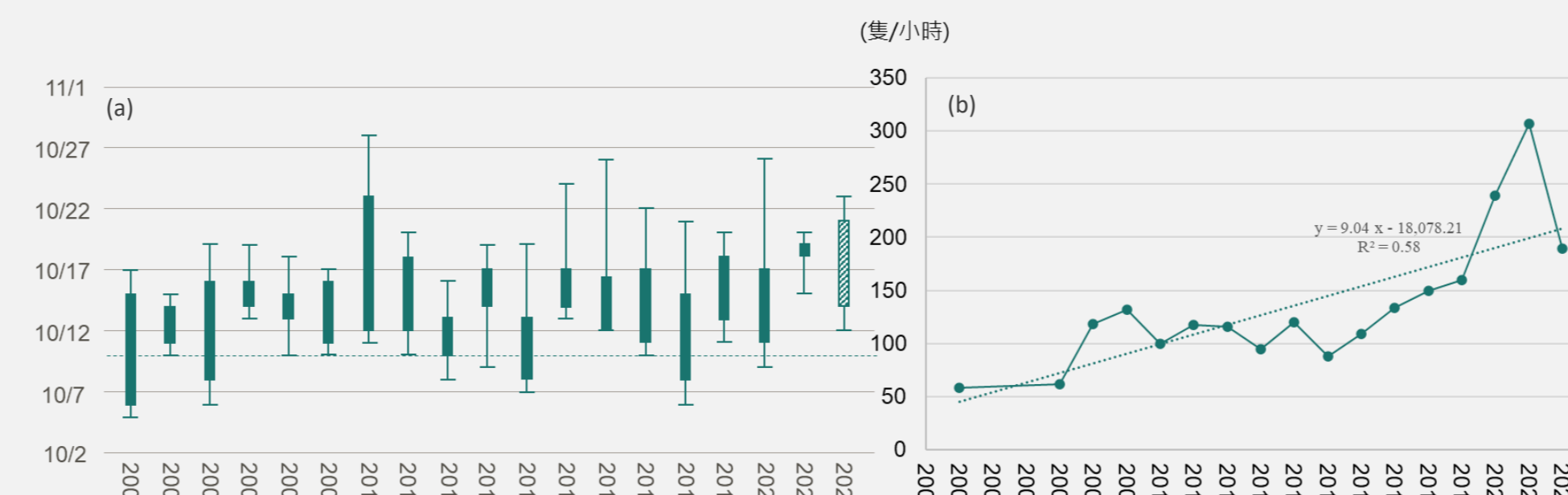


圖3、(a)灰面鵟鷹主要過境期；(b)灰面鵟鷹過境數量變化趨勢

- 赤腹鷹單日首筆紀錄時間平均為6:45，主要過境期間平均為6:25；灰面鵟鷹全季平均單日首筆紀錄時間6:04，主要過境期平均單日首筆紀錄時間5:40。平均上灰面鵟鷹起鷹時間較赤腹鷹早，兩者平均相差約40分鐘(圖4a)。
- 赤腹鷹以6:30~6:40能較穩定的觀察到當日第一波鷹群過境，整日上午以6點到9點過境數量較大且集中，灰面鵟鷹則集中在5—7點通過觀察點(圖4b)。

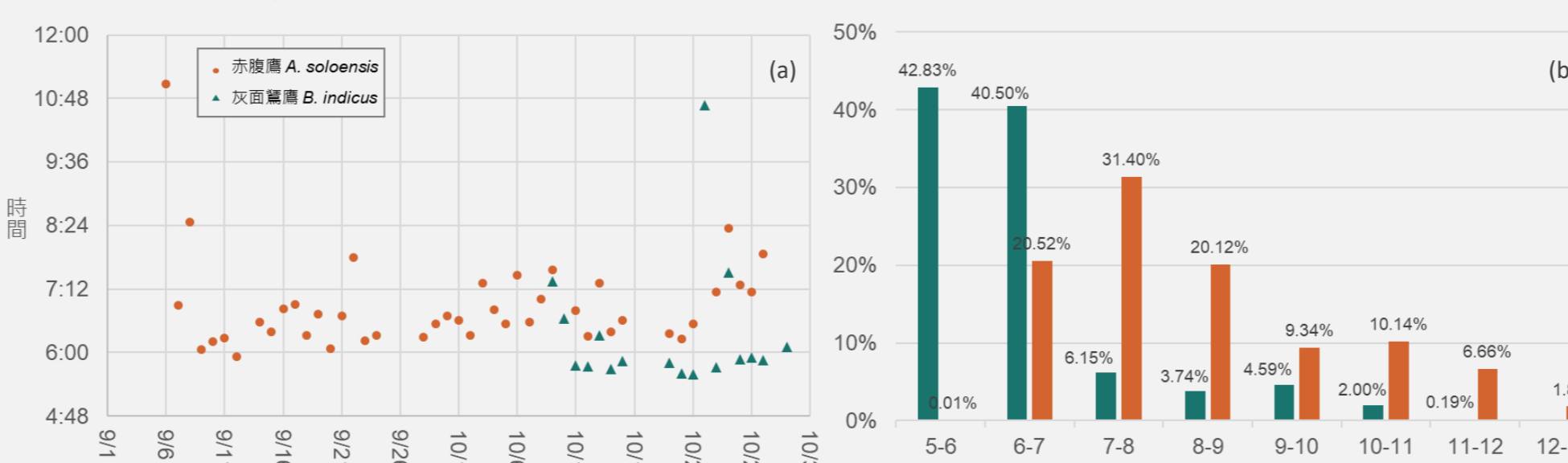


圖4、(a)赤腹鷹與灰面鵟鷹每日首筆資料時間分布；(b)赤腹鷹與灰面鵟鷹過境時段分布

遷徙猛禽數量變化

- 本年度調查數量波動情形大致為：
 - 歷年數量呈增長趨勢，本季數量偏高：紅隼和日本松雀鷹(圖5a、b)。
 - 歷年數量呈增長趨勢，但本季數量偏低：赤腹鷹、灰面鵟鷹、魚鷹、遊隼(圖5a、5c)。
 - 歷年數量無明顯波動趨勢，本季數量亦持平：東方澤鶯和燕隼。
 - 紀錄判定標準調整，導致紀錄數量減少：東方蜂鷹(圖5d)。
- 本季多數物種數量較2021年減少，特別是兩種主要過境猛禽赤腹鷹與灰面鵟鷹數量均減少了29~38%。
- 多數物種的數量仍高於歷年平均並與近10年平均相當。

表2、本年度調查數量增減幅度

	2022	2021	增減幅度	10年平均	增減幅度	平均	
灰面鵟鷹	72,805	117,971	-38.29%	↓	60358.5	20.62%	↑ 49,672.70
赤腹鷹	176,514	251,595	-29.84%	↓	170177.5	3.72%	↑ 161,682.3
日本松雀鷹	169	103	64.08%	↑	122.5	37.96%	↑ 114.10
東方蜂鷹	104	135	-22.96%	↓	192.9	-46.09%	↓ 227.20
紅隼	42	29	44.83%	↑	29.9	40.47%	↑ 26.80
遊隼	31	39	-20.51%	↓	36	-13.89%	↓ 31.10
魚鷹	24	55	-56.36%	↓	34.4	-30.23%	↓ 26.80
燕隼	21	19	10.53%	↑	22.6	-7.08%	↑ 24.70
東方澤鶯	19	56	-66.07%	↓	15.4	23.38%	↑ 15.30

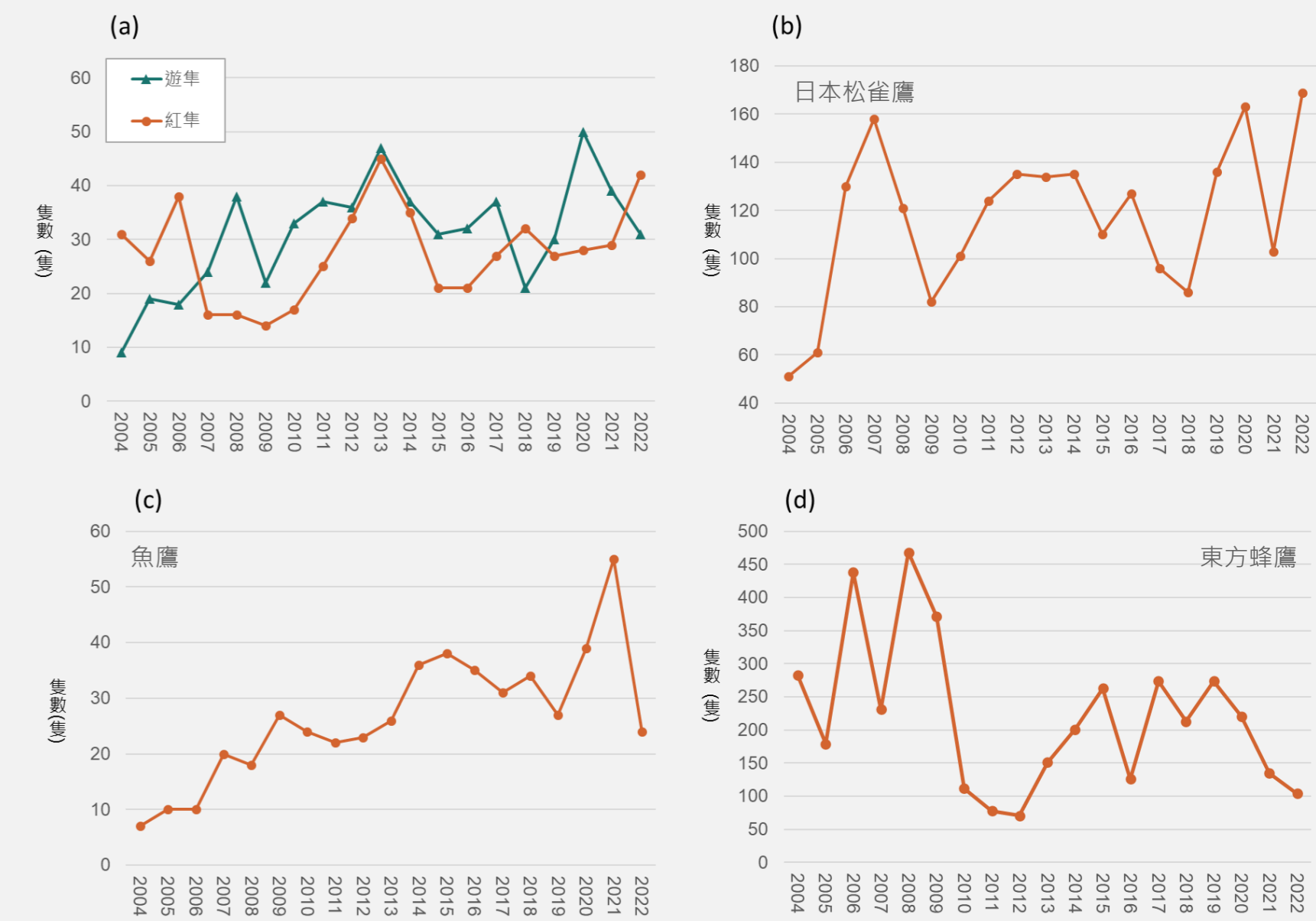


圖5、紅隼、遊隼、日本松雀鷹、魚鷹、東方蜂鷹歷年過境數量

討論

- 由於數量大幅減少的現象並非侷限於特定物種，推測其影響因素不具物種特性而是廣泛衝擊通過台灣的遷徙猛禽，或是對觀察條件造成影響。
- 本年度自8月下旬溫帶地區猛禽幼鳥離巢至啟程遷徙階段至9月下旬猛禽南遷過程中，共經歷4個西太平洋往北衝擊東亞遷徙路線與日、韓繁殖地的颱風(圖6)，勢必增加了遷徙猛禽繁殖季末期以及南遷過程中的死亡率。
- 颱風從東部外海兩個月的調查期間普遍能見度極差北上時外圍環流帶來西北風，冷暖空氣交會形成濃厚的水氣，以及強颱風盧盧、輕颱尼莎、輕颱奈格以及強烈的東北季風鋒面揚起南方海面上的水氣，導致大多天數特別是赤腹鷹、灰面鵟鷹主要過境期清晰視野能見度普遍不及1公里，造成視覺上的遺漏(圖7)。

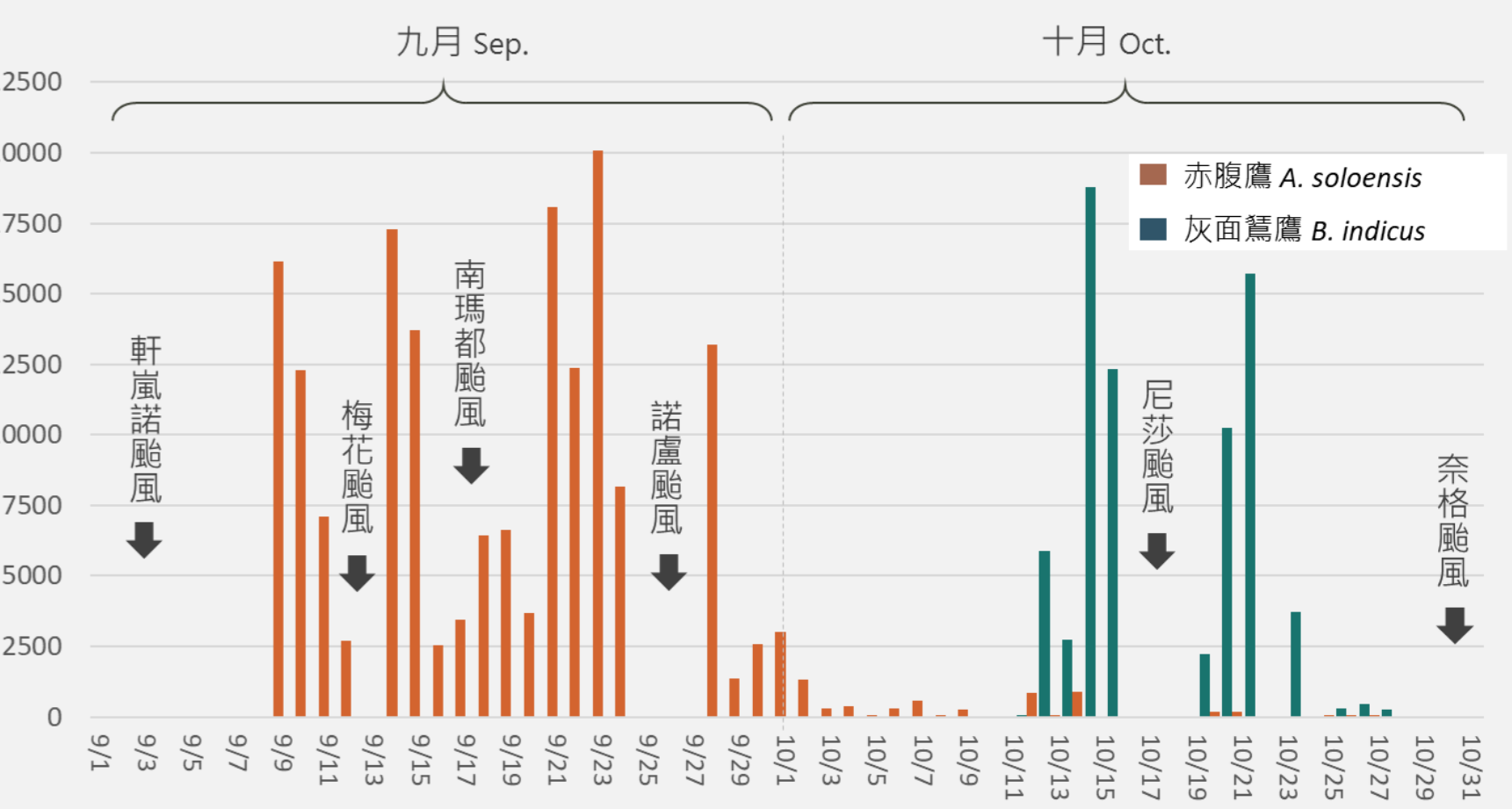


圖6、主要過境猛禽逐日數量與颱風影響日期

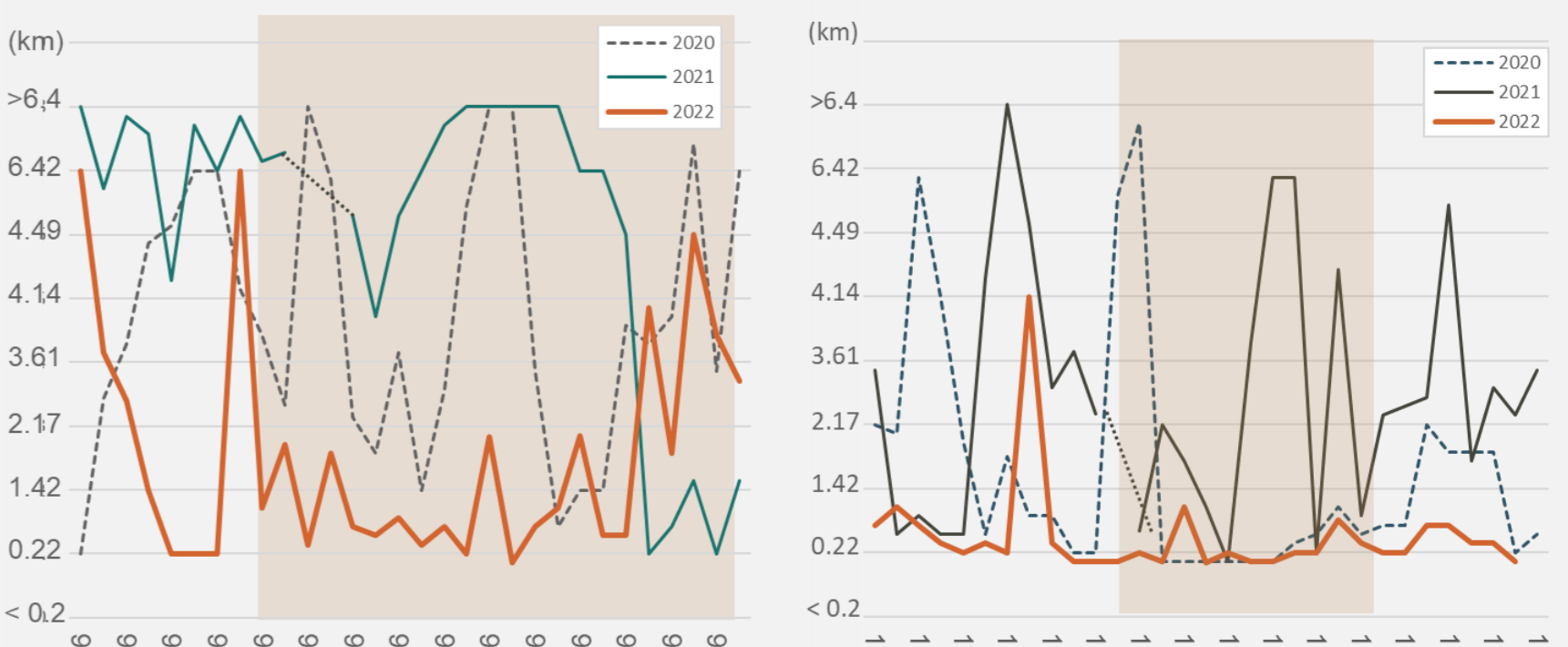


圖7、2020 - 2022 逐日能見度變化
註：橘色方塊為本年度赤腹鷹、灰面鵟鷹主要過境期。

結論

- 2022年秋季遷徙猛禽調查共執行59天，總調查時間384.5小時。共記錄日行性猛禽3科18種。主要過境猛禽赤腹鷹共記錄176,514隻，灰面鵟鷹72,805隻。
- 赤腹鷹調查數量於2004 — 2015年呈顯著的下降趨勢，2015 — 2022年呈上升趨勢。灰面鵟鷹調查數量整體呈現上升趨勢。
- 赤腹鷹、灰面鵟鷹、魚鷹、遊隼等物種數量較去年減少20—50%，但多數仍高於歷年平均或持平。推測頻繁的秋季颱風造成死亡率增加以及能見度降低是造成數量波動的主要因素。
- 灰面鵟鷹主要過境期介於10月12日至10月23日間，其啟動與結束時間均略晚於歷年平均。歷年主要過境期有略為延後的趨勢。

致謝

本研究承蒙調查員李怡慧、林經國、蔡宜樺、曾建偉、王李廉等人61天執行調查，數名記錄員志工和社頂部落解說員的協助得以順利完成。特別感謝墾丁國家公園管理處持續撥注經費於秋季遷徙猛禽調查，維繫東亞地區最長期穩定的調查資料。