

東沙島白腹秧雞對於兩種不同回播叫聲之反應

Responses to playback of two types of sound by White-breasted Waterhens on Dongsha Island

陳炤杰¹、林昆海²、楊玉祥²

¹高雄醫學大學生物醫學暨環境生物學系、²高雄市野鳥學會

前言

白腹秧雞(*Amaurornis phoenicurus*)為東沙島全年可見且有繁殖紀錄的鳥類。本研究使用回播反應調查來估算島上白腹秧雞的繁殖族群。2014年發現白腹秧雞於繁殖期間經常發出2種不同的叫聲，一為典型的鳴唱聲(song)，持續較久，且入夜後亦會鳴叫；另一種為鳴叫聲(call)為受到外來干擾時才發出，且不會持續太久。2015年調查過程中，發現白腹秧雞對於這2種叫聲的反應不同，因此2016年我們進一步測試白腹秧雞對於不同類型回播聲音的反應。

方法

我們於4月及6-8月從事回播反應測試，調查地點為東沙島白腹秧雞集中的東區，共設有26個回播調查點，間隔約100公尺(圖1)。每月回播反應調查均分為兩輪進行，第一輪回播調查先在編號為單數的播音點播放鳴唱聲(song)，在雙數點播放鳴叫聲(call)；第二輪對調聲音檔播放，換成單數點播call，雙數點播song。回播測試時，先播放白腹秧雞call或song 1分鐘，再間隔30秒，如此重複4次，每個播音點共調查6分鐘，其間調查員仔細聆聽白腹秧雞之回應及注意其蹤影，詳細記錄數量及反應狀況，並標出出現位置，結束後即轉換至下一個播音點。

統計分析以Paired *t* test 評估白腹秧雞對2種不同聲音回播反應之差異，並以Two-way ANOVA分析聲音類型與月份間是否具有交互作用。



圖1、東沙島東區(E)26個白腹秧雞回播調查點配置圖

結果與討論

若將播放song(典型鳴唱聲)與call(鳴叫聲)的反應結果做一比較，不管是樣點數(81 vs. 58, $p < 0.001$)、隻數(118 vs. 78, $p < 0.01$)或最大隻數(72 vs. 53, $p < 0.05$)，回應song的量都較call來得多，顯示利用song進行回播反應調查的效果較好。若將月份納入Two-way ANOVA分析，發現聲音類型同樣具顯著差異($p < 0.01$)，月份之間則無明顯差異，但交互作用也接近顯著水準($p = 0.0795$) (表1、圖2)。4月份白腹秧雞對回播song的反應特別強烈，推測4月份極可能是牠們繁殖鳴唱的高峰期，此時應是雄鳥紛紛建立領域，準備開始繁殖的階段。

綜合所有回播反應結果及調查期間目擊之白腹秧雞活動位置，2016年東沙島東區之白腹秧雞繁殖配對統計有45對。若將2016年之結果與2015年(30對)之結果相比較，可以看出島上白腹秧雞族群應該處於穩定成長的狀態(圖3)。

表1、東沙島白腹秧雞回播反應Two-way ANOVA分析表

變異來源	SS	df	MS	F	p 值
聲音類型	13	1	13	9.88	0.0019
月份	6.87	3	2.29	1.74	0.1600
交互作用	9.04	3	3.01	2.29	0.0795
組內	263.08	200	1.32		
總和	291.98	207			

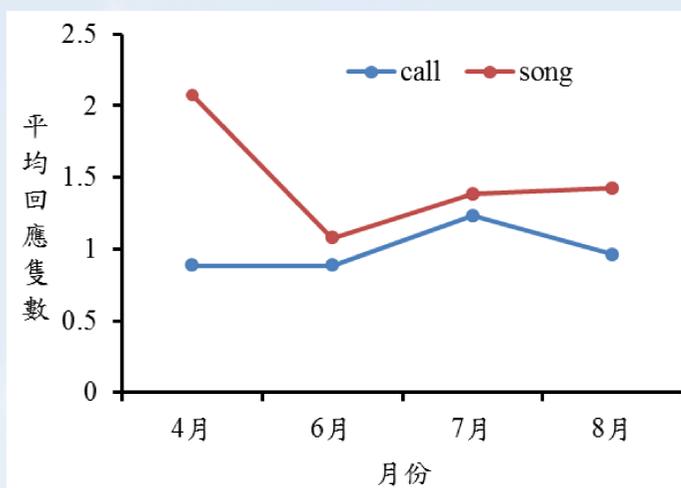


圖2、東沙島白腹秧雞對不同回播叫聲及月份的平均回應量

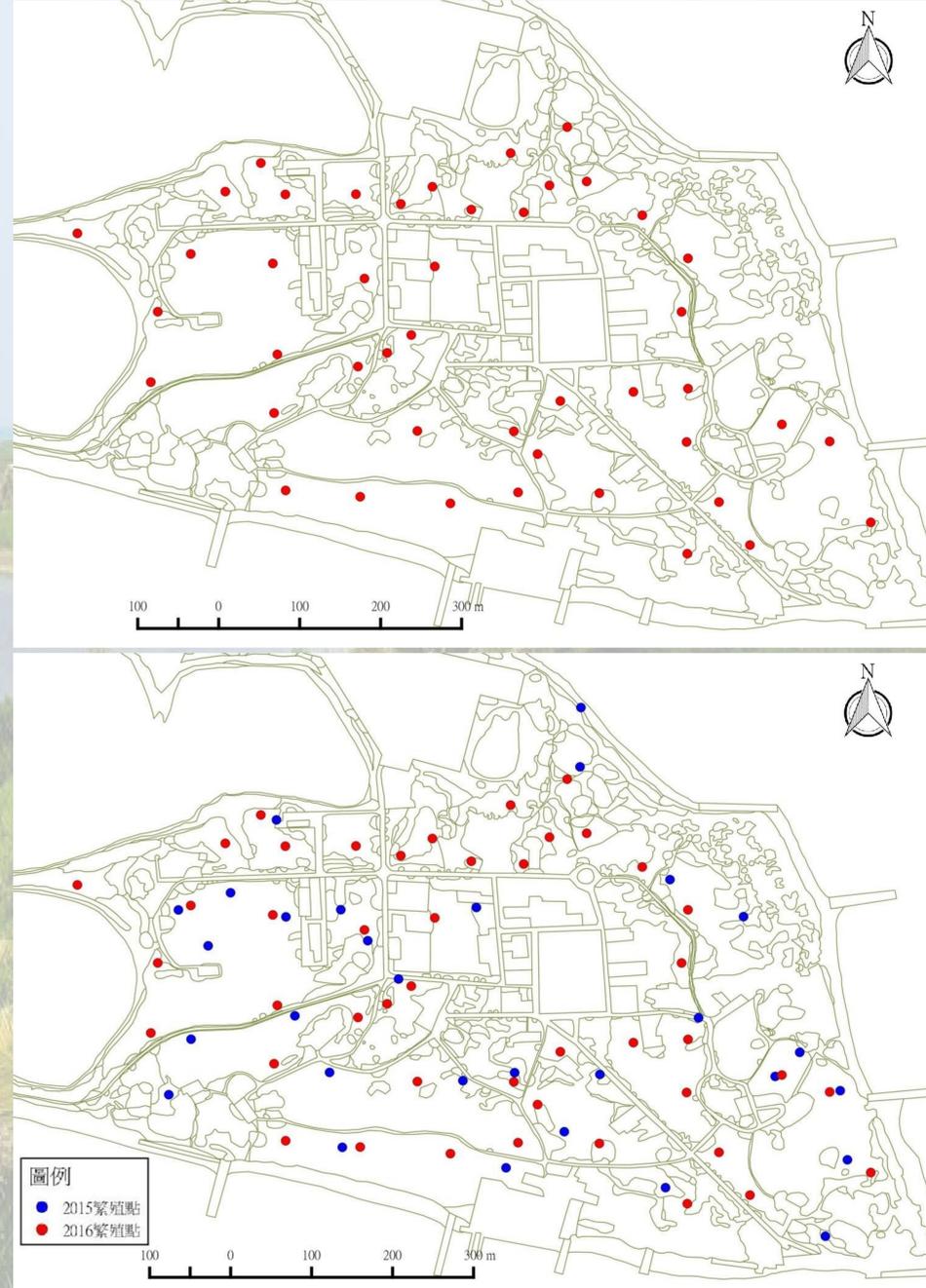


圖3、東沙島東區白腹秧雞繁殖配對分布圖，上：2016年，下：2015年與2016年比較

建議及謝誌

白腹秧雞是目前東沙島上唯一有繁殖族群的鳥種，其族群量大而穩定，且白腹秧雞在島上分布廣泛，又有領域忠誠性。若能長期監測島上白腹秧雞族群之消長，當可作為島上生態系統是否穩定的一項指標。據2016年之調查結果，4月應是島上白腹秧雞求偶鳴唱的高峰期，在播放的2種叫聲當中，白腹秧雞明顯對song的反應較為強烈，因此未來若要對東沙島白腹秧雞族群做長期監測，可固定在4月份中、下旬進行白腹秧雞鳴唱聲的回播反應調查，即可逐年累積監測資料。

感謝海洋國家公園管理處提供經費及行政上的支持，也感謝中山大學東沙國際海洋研究站及海巡署東沙指揮部在後勤上的諸多幫助，王筌宥、王麗雅、廖贊淳、蘇哲弘協助野外調查工作，劉川提供白腹秧雞的照片，以及林佳祈同學幫忙製作本份海報。