

國立東華大學

校園環境中心通訊 第 32 期

Newsletter of **C**ampus **C**enter for the **E**nvironment



◎ 不同日齡夜鷺及小白鷺雛鳥對干擾的行為反應

◎ 七月份校園環境中心活動預告

目錄

封面:小白鷺幼鳥(許育誠 攝)

封底:東湖(許育誠 攝)

- 環境議題投稿專欄 01
 - 不同日齡夜鷺及小白鷺雛鳥對干擾的行為反應 01
曾奕承、許育誠
- 中心七月份活動預告 07
- 環境議題投稿專欄徵稿 08

總編輯：楊懿如

執行編輯：李莉莉

美術編輯：劉俊甫

編輯委員：林祥偉、許育誠、張世杰、張成華、陳毓昀、蘇銘千、黃國靖

出版：國立東華大學環境學院校園環境中心

地址：花蓮縣壽豐鄉志學村大學路二段1號環境學院 B104

電話：03-8633335

網址：<http://www.cce.ndhu.edu.tw/bin/home.php>

出版日期：2015年06月30日

環境議題投稿專欄

不同日齡夜鷺及小白鷺雛鳥對干擾的行為反應

文/圖 自然資源與環境學系學士班三年級 曾奕承
指導老師 許育誠老師
照片提供者 許育誠老師

前言

東華大學的東湖邊，近幾年來在春夏期間有數百隻小白鷺（*Egretta garzetta*）與夜鷺（*Nycticorax nycticorax*）會在湖邊的樹林中集體築巢繁殖。為了解他們在校園的繁殖情形，我們在繁殖期間定期進入林中調查，記錄幼鳥的成長過程。在探巢過程中，我們發現二種鳥的雛鳥對探巢工具都會做出一些行為反應，這些行為在其他研究中也曾經被提到過（Parsons and Burger 1982）。本研究主旨在探討夜鷺及小白鷺此二種鳥的雛鳥面對探巢工具的反應是否與出生的天數有關係，以及當有關係時，此關係是否在這兩種鳥之間有差異。預期雛鳥面對干擾的反應和日齡有關：孵化初期的雛鳥活動力較差，會採取靜止不動的方式避免被發現；隨著幼鳥的成長，對於干擾會採用較激烈的威嚇手段；至於孵化後期的雛鳥，已具有移動能力，對於干擾會採用躲避的行為。



圖一、探巢情形

環境議題投稿專欄

方法

本研究於2015年4月24日至5月22日進行，於每周一、三、五上午7點進入巢區調查，以其中正在繁殖的32個夜鷺巢和19個小白鷺巢為研究對象。將小化妝鏡以膠帶綁在可伸縮的長棍上，升高至巢樹中探巢（圖一），並紀錄以下資訊：1.調查日期、2.巢中雛鳥的種類、3.各巢第一隻雛鳥破殼的日期及每次探巢時幼鳥的日齡、4.巢中所有雛鳥出現的反應行為。

資料整理與分析

1. 夜鷺和小白鷺的窩卵數為1-4顆，同巢中的卵孵化日期不同，在界定每巢的孵化日期時，以第一顆卵的孵化時間作為該巢幼鳥的孵化日期。
2. 將雛鳥對探巢工具的反應分為三種：
 - (1).靜止（Freezing；以下以F表示）：雛鳥在探巢期間不移動位置。
 - (2).威嚇（Mobbing；以下以M表示）：雛鳥對探巢工具發動“啄”的威嚇行為。
 - (3).退後（Moving backward；以下以B表示）：雛鳥往探巢工具的反方向移動（圖二）。



圖二、雛鳥對於探巢工具的三種行為反應（左：靜止、中：威嚇、右：後退）

環境議題投稿專欄

3. 依照三種反應行為的活動情形界定其強度，分別為：

後退 (B) > 威嚇 (M) > 靜止 (F)。

4. 對於不止一隻雛鳥的巢，當每隻雛鳥對於每次實驗的反應不相同時，以反應程度最強雛鳥的行為，作為該次實驗的代表。

5. 配合每次調查的間隔日期，將每窩雛鳥依日齡分組：0-19日日齡時，每2日歸為一組、20-23日歸為一組、24日齡之後的雛鳥雖未完全離巢，但已會在巢位附近走動不易觀察，故將24日齡之後的雛鳥合併為一組。

6. 計算各組日齡中三種反應出現的頻率，並繪製折線圖。X軸為各日齡組，Y軸為各種反應在各日齡組中的出現頻率。

結果

1. 由於有些巢在實驗開始時巢中的卵已經孵化，加上有些巢在實驗期間幼鳥死亡，致使各日齡的實驗次數不盡相同。表一為夜鷺和小白鷺在各日齡組所進行的實驗次數。

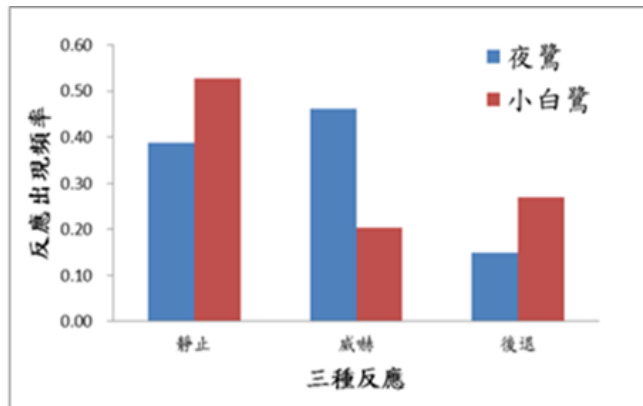
2. 在面對探巢工具時，三種反應行為在不同日齡的夜鷺和小白鷺雛鳥的出現頻率不盡相同：

表一、夜鷺和小白鷺各日齡雛鳥的實驗次數

鳥種	日 齡											
	0~1	2~3	4~5	6~7	8~9	10~11	12~13	14~15	16~17	18~19	20~23	24+
夜鷺	6	5	5	10	6	18	13	24	25	22	27	14
小白鷺	5	5	9	7	8	7	5	12	10	11	8	6

環境議題投稿專欄

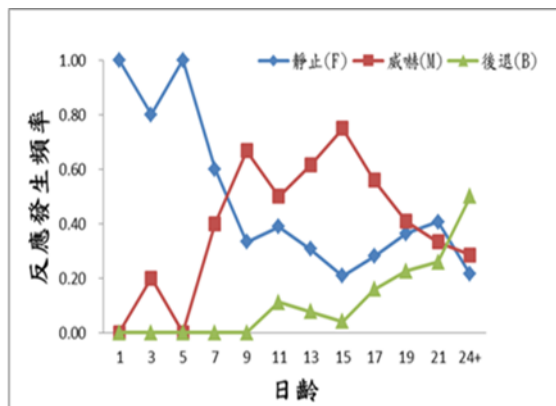
- (1). 在193次夜鷺雛鳥的反應紀錄中，共有75次靜止、89次威嚇、29次後退。在93次小白鷺雛鳥的反應紀錄中，共有49次靜止、19次威嚇、25次後退（圖三）。



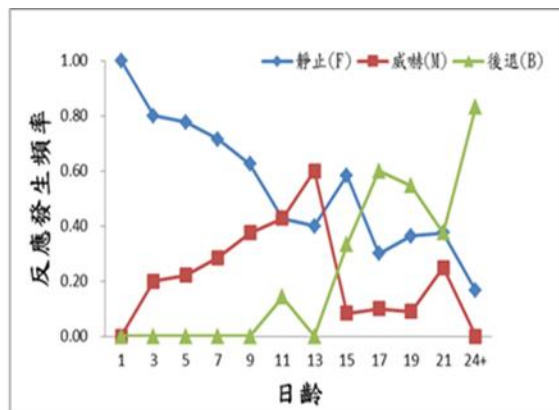
圖三：夜鷺和小白鷺雛鳥面對探巢工具時，三種行為反應的出現頻率

- (2). 整體而言，夜鷺雛鳥出現較多的威嚇反應，而小白鷺雛鳥有較多的靜止反應。
- (3). 在7日齡前二種鷺鷥雛鳥大部分表現出靜止反應（圖四、圖五）。
- (4). 7日齡以後夜鷺雛鳥的威嚇反應發生頻率開始超過靜止反應，但小白鷺雛鳥在第11天後威嚇反應才超過靜止反應（圖四、圖五）。
- (5). 小白鷺雛鳥的威嚇反應發生頻率很快地在第15日齡時大幅減少，但此時卻是夜鷺雛鳥威嚇反應的最高峰（圖四、圖五）。
- (6). 14-21日齡時仍有很高頻率的夜鷺雛鳥出現威嚇反應，但同日齡的小白鷺雛鳥許多已開始出現後退行為。夜鷺雛鳥要至21日齡後才有較高後退反應（圖四、圖五）。

環境議題投稿專欄



圖四、不同日齡的夜鷺雛鳥，面對探巢工具時各項行為的出現頻率。



圖五、不同日齡的小白鷺雛鳥，面對探巢工具時各項行為的出現頻率。

討論

實驗樣區的夜鷺和小白鷺自二月下旬即開始繁殖，本實驗開始進行時已經是該巢區的繁殖中期，致使0~5日齡的樣本數低於其他日齡組別。

逃跑、威嚇和靜止是許多動物在面對危險時的反應，本實驗發現這兩種鷺鷥的雛鳥會隨著日齡而改變這些反應的出現頻率。對於這兩種雛鳥而言，逃跑可能更有效地免於威脅，威嚇次之，靜止不動的效果最差。當鷺鷥雛鳥選擇進行威嚇反應時，多半是因為牠們還無法自由地移動；隨著日齡增加，當鷺鷥雛鳥成長至可以走動時，則開始傾向選擇後退反應，避開探巢活動的威脅。然而實驗期間仍發現各日齡階段的雛鳥仍有靜止不動的反應，可能有些個體對探巢活動已經習慣，認為沒有威脅，所以不會威嚇或逃跑。

環境議題投稿專欄

參考文獻

Parsons, K. C., & Burger, J. (1982). Human disturbance and nestling behavior in black-crowned night herons. Condor 84: 184-187.

致謝

感謝Thunmita Kasemsumrankun 學姊、鄭舜仁學長、楊采玲同學與鳥類研究室所有成員的各項協助。



小白鷺



夜鷺

中心七月份活動預告

• 104-1學期服務學習計畫構想公告與線上報名

由動物小組. 氣象水文小組. 與植物小組共提供6個服務學習構想。詳細資料請點閱

<http://www.cce.ndhu.edu.tw/files/14-1108-88836,r1919-1.php>

報名期間：民國104年6月29日（周一）起至民國104年9月11日（周五）24:00止。

初步錄取名單預計公告時間：民國104年9月18日（周五）

說明會預計舉辦地點：環境學院大樓B160教室（請以初步錄取通知所寫之教室為準。）

說明會舉辦時間：民國104年9月21日（周一）至9月25日（周五）中午12:10-13:00。（請以初步錄取通知公告之組別時間為準。）

有意願自提計畫之學生可依過往企畫書再執行，或提出全新計畫；兩者皆須由校園環境中心老師審查通過後，方可執行與取得校園環境中心服務學習時數。計畫構想書於審查通過後，須於當學期執行完畢，未執行者與不符合中心要求者，將不核發服務學習時數。對自提計畫有興趣者，煩請先和校園環境中心聯繫。

環境議題投稿專欄

我有話要說—中心通訊環境議題投稿專欄

每月出刊之中心通訊增闢環境議題投稿專欄，讓您說說與環境相關的故事或經驗。無論是知識傳閱、環境議題評議、述說所見所聞，或野望、綠色影展或攝影作品賞析，亦或小品自然書寫、自然地圖等皆非常歡迎。

稿件刊登交由校園環境中心老師們審議後決定，並將視情況修改來稿。請勿一稿多投。投稿作品一經刊登，視同授權本中心於註明姓名、來源狀況下於非營利使用，版權屬校園環境中心所有。

投稿方式：

1. 線上系統投稿。

投稿網址：<http://www.cce.ndhu.edu.tw/bin/home.php> 通訊徵稿

2. 稿件若為文字檔，請以word檔寄送，以便修改。若圖文併陳，請提供原始圖片檔(格式：.jpg)予本中心。

校園環境中心敬邀

