

2020 年國有林班地繁殖鳥類監測之成果報告

一、前言

若要瞭解臺灣鳥類現況及長期趨勢，以作為評量臺灣生態環境之基準資料，並可作為臺灣生態環境保育管理之基石，需要長期監測及大量人力或機構的共同參與。要獲得大空間尺度及長時間的監測資料，需投入大量的人力、時間和經費，不易由單一機構或研究人員獨立完成，於是公民科學(citizen science)近年遂成為監測廣時空尺度生物多樣性的重要方法(Dickinson *et al.* 2012；林等 2015；林等 2017)。臺灣繁殖鳥類大調查(Taiwan Breeding Bird Survey，簡稱 BBS Taiwan)以臺灣本島的繁殖鳥類(包括留鳥與夏候鳥)為主要對象，並設計一套有效率、易執行的鳥類調查方式，針對臺灣本島各種不同的自然環境，期望能瞭解臺灣繁殖鳥類的現況並追蹤其變化。

臺灣繁殖鳥類大調查自 2009 年開始推行，透過結合學術單位、政府機關和民間團體的跨組織合作，設計明確的標準化調查方法，藉由眾多公民科學家的參與，每年進行野外調查，獲得繁殖鳥類族群數量的第一手資料，並依此建立即時的繁殖鳥類族群指標(Ko *et al.* 2017)。2020 年起，林務局與特有生物研究保育中心(簡稱：特生中心)合作，藉由臺灣繁殖鳥類大調查(Taiwan Breeding Bird Survey, BBS Taiwan)的運作模式，運用現有護管人員在其巡視的地區，依循其標準化的方法，在國有林班地進行臺灣繁殖鳥類的監測工作，以擴增調查的樣點數和資料，共同對臺灣本島的繁殖鳥類進行長期性的監測。

二、2020 年度目標

1. 各林管處從尚未有人認養的 BBS Taiwan 樣區或既有的臺灣獼猴調查樣區中，

挑選 1 個以上樣區作為繁殖鳥類調查的示範樣區。

2. 完成該樣區今年度的繁殖鳥類調查。

三、方法

(一)調查方法

本計畫調查方法為定點調查法(point count)。各林管處從尚未有人認養的 BBS Taiwan 樣區或既有的臺灣獼猴調查樣區中，挑選出至少 1 個樣區進行繁殖鳥類調查。每個樣區以 1 km X 1 km 網格為基礎，沿著車行道路或步道於前述網格範圍內或周邊設置 6-10 個樣點，每個樣點之間的直線距離需相隔 200m 以上，每個樣區最遠的兩個樣點直線距離以不超過 4 km 為原則。

每個樣點調查 6 分鐘，並且在每年第一次調查時拍攝各樣點 4 個方位共計 4 張的環境照片。調查期間為每年 3-6 月，每個樣區一年進行 2 次調查，2 次調查至少間隔 2 周以上。依海拔不同，各樣區進行調查的月份也有差異，分別是：低海拔樣區 (海拔<1,000 m)為 3 月、5 月各調查 1 次；中海拔樣區 (海拔 1,001 - 2,500 m)為 4 月、6 月各調查 1 次；高海拔樣區 (海拔>2,500 m)為 5 月、6 月各調查 1 次。調查時間為日出後 4 小時內完成。

調查時，依循調查表(表1)之規定，分為0-3分鐘及3-6分鐘兩個時段記錄。以調查者為圓心，記錄看到與聽到的鳥種和數量。每一筆資料均需記錄鳥類和調查者的「水平」距離，分成：(1)小於25公尺、(2)26-100公尺、(3)大於100公尺、(4)飛過：鳥類僅於空中飛行通過而沒有利用取樣點周圍環境，但是空中盤旋之猛禽、空中飛行覓食之燕科，以及空中鳴唱歌聲之小型燕雀，例如小雲雀、棕扇尾鶯、黃頭扇尾鶯等，不以「飛過」計，須按距離分段記錄。在記錄距離時，是記錄「第一次」看到或聽到這隻鳥時的水平距離，不管這隻鳥後來如何移動；唯一的例外只有當牠本

來在空中飛，後來停下來才會記「停下來時的距離」，而不會記「飛過」。同一種鳥，只要是不同個體，且出現時段不同、距離不同，皆須分開記錄。若發現鳥類為結群活動時請將該筆記錄的「結群」打勾。結群的定義為：5 隻鳥以上(含)一起活動。數量不易明確計數時(如僅有聽到卻無法看到，或鳥群太過龐大時)，請謹慎給定數量範圍(如20-30隻)。理想調查天氣應為晴天或陰天，理想風速條件應為「樹葉草莖不動」或是「風拂面，樹葉有聲、草莖及小樹枝動」。有霧或間歇的毛毛雨仍可進行調查，但請盡可能避免陣雨與持續性毛毛雨的天候。若一樣點調查的 6 分鐘期間天氣有變化，請記錄最差的那一種天氣狀況。

(二)調查資料的檢核和彙整

調查完成之後，請各林管處將 1.原始調查紀錄表掃描後的 PDF 檔案；2.每個樣點 4 張照片之 JPG 檔案；3.調查結果彙整後的 Excel 檔案，回傳給特生中心進行資料的檢核與彙整工作。

四、結果

(一)2020 年的鳥類調查資料回收及檢核情形

2020 年林務局執行的繁殖鳥類調查樣區共計 9 個(表 2)，其中，東勢處的樣區為 2 個，其餘各林管處皆 1 個。9 個樣區的資料皆如期回傳。檢核今年回傳的調查資料後，東勢處、嘉義處和花蓮處的資料均符合 BBS Taiwan 繁殖鳥類調查方法的標準，是可以納入分析的資料。其餘 5 個林管處的資料因調查者不具鳥類辨識功力，無法辨識該樣區的大部分鳥類，所得到的資料無法代表該樣區的鳥種紀錄，故無法納入分析。

由於鳥類調查主要是藉助調查者的鳥類辨識功力，以記錄各樣區的鳥類出現

狀況，所以盤點各林管處的鳥類人才，並且推派其出來並加以訓練及熟悉調查方法，方可使林務局執行繁殖鳥調查的目標落實。

(二) 辦理「2020年繁殖鳥類和臺灣獼猴調查訓練班」

繁殖鳥類及臺灣獼猴之監測調查已納入森林護管員巡護勤務，為加強林務局各林區管理處及工作站保育主辦和現場同仁之辨識和調查技巧，以順利完成調查工作並提升資料之正確性，因此2020年在花蓮處(8月24-25日)及特生中心(9月15-16日)各辦理一場訓練班。課程內容包括繁殖鳥類和獼猴的調查方法、鳥類調查的辨識工具、鳥音辨識技巧、調查實習及野外調查問題解析及研討等。詳細課程內容及課表請詳見附錄。花蓮場的學員人數為30人，特生場45人，總計75人。活動照片如圖1、圖2。

五、2020年遭遇問題及建議解決方案

(一) 問題：執行繁殖鳥類調查的人員缺乏鳥類辨識能力。

解決方案：未來請各林管處除了可以盤點內部具有鳥類辨識能力的人才，讓其執行此調查，也可以運用志工、社區或地方鳥會等團體的資源，以發揮其效益。

(二) 問題：隨著明年每個林管處需增加到4個繁殖鳥類調查樣區，因鳥類調查人才有限，是否有人才培育的可能。

解決方案：由於鳥類辨識能力無法一蹴可幾，需要長時間的累積，建議各處可以與地方鳥會合作辦理鳥類辨識的教育訓練。此外，未來在招聘森林護管人員時，也可以將鳥類等動物辨識技巧作為人員招募的加分項目，以廣納具有此技能之人員。

引用文獻

- 林大利、呂翊維、沈育霖、林昆海、林瑞興。2017。臺灣新年數鳥嘉年華監測我國冬季鳥類相之 2016 年成果。台灣生物多樣性研究 19(1): 27-48。
- 林大利、呂翊維、洪貫捷、何一先、林昆海、林世宗、林瑞興。2015。臺灣新年數鳥嘉年華監測我國冬季鳥類相之首年成果。台灣生物多樣性研究 17(2): 81-100。
- Dickinson, J. L., R. Bonney, J. W. Fitzpatrick and R. Louv. 2012. Citizen science: public participation in environmental research. Cornell University Press.
- Ko, J. C. J., M. W. Fan, R. S. Lin, P. F. Lee and S. P. Tsai. 2017. Point count sampling data from the Taiwan Breeding Bird Survey. Taiwan Journal of Biodiversity 19(4): 243-254.

表 1、臺灣繁殖鳥類大調查記錄表

臺灣繁殖鳥類大調查記錄表

樣區名稱：_____ 樣區編號：_____ 樣點編號：_____

棲地類型(主要)：_____ (次要)：_____ (其他說明)：_____ 小水體：溪澗/溝渠 池塘

座標 X 值：_____ Y 值：_____ 海拔：_____ m

*座標單位建議統一採用經緯度座標，若採用 TM2 請勾選 67 97

調查者：_____ 天氣：_____ 風速：_____

開始時間：_____：_____：_____ 日期：_____年____月____日 本年度第_____次調查

時段	鳥種名	距離分段 (填入數量)				結群活動 ≥5 隻打勾	備註
		<25m	25-100m	>100m	飛過		

時段 區分為 **A: 0-3分鐘 / **B**: 3'01"-6分鐘，可不予記錄。

補充鳥類記錄 (正式調查時間或取樣點外的鳥種，可不予記錄)

鳥名 \ 數量 \ 地點 (若發現位置為樣點之間，則填入距離較近的樣點)

攝影編號： 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____



表 2、2020 年各林管處負責的繁殖鳥類調查樣區列表

林管處	負責的樣區
羅東	礁溪(MA-A04-07)
新竹	東滿步道(烏來事業區第 36 林班) (MA-B09-12)
東勢	大雪山 230 林道 B(MC-C11-13) 大雪山林道 210 林道 B(MB-C11-11)
南投	瑞岩溪水管路(MB-D17-01)
嘉義	森鐵 41 號隧道(MB-E21-12)
屏東	墾丁苗圃(MA-F26-01)
花蓮	大禹嶺(MB-G29-01)
臺東	台東 8 林班(MA-H32-06)

花蓮場(2020年8月24-25日)



圖 1、花蓮場訓練班照片

特生場(2020年9月15-16日)



圖 2、特生場訓練班照片

附錄

2020 年繁殖鳥類和臺灣獼猴調查訓練班簡章

課程目的：繁殖鳥類及臺灣獼猴之監測調查已納入森林護管員巡護勤務，為加強林務局各林區管理處及工作站保育主辦和現場同仁之辨識和調查技巧，以順利完成調查工作並提升資料之正確性，特舉辦此研習班。

指導單位：行政院農業委員會林務局

主辦單位：行政院農業委員會特有生物研究保育中心

協辦單位(花蓮場)：行政院農業委員會林務局花蓮林區管理處

課程時間及上課地點：

2020 年 8 月 24-25 日(星期一 ~ 二)

花蓮林區管理處(花蓮市林政街 1 號)

2020 年 9 月 15-16 日(星期二 ~ 三)

特有生物研究保育中心(南投縣集集鎮民生東路 1 號)

保育教育館 2F 研習教室

課程名額：花蓮場 40 人、特生場 50 人

參與對象：各林管處辦理野生動物保育承辦人員以及執行林野巡護人員

線上報名：請填寫[線上報名表單](#)。花蓮場之報名截止日為 8 月 14 日(星期五)，特生場之報名截止日為 9 月 4 日(星期五)。

注意事項：1.本課程採事先報名制，恕不接受現場報名，報名錄取者將會收到 E-mail 或電話通知確認。

- 2.本課程將辦理保險，請參加學員提供相關資料。
- 3.戶外調查和賞鳥實習裝備請自理(包括 GPS、臺灣野鳥手繪圖鑑和輕便雙筒望遠鏡)。
- 4.全程參與的學員，可申請公教人員終身學習時數及環境教育學習時數各 10 小時。
- 5.參與特生場的學員可協助安排 9 月 15 日晚上於本中心學員宿舍住宿，如有需要和共房需求者，請於報名表備註中敘明。宿舍僅提供床位、棉被、枕頭等基本設備，請自備個人盥洗用具。
- 6.為愛護地球、減少垃圾，請自備餐具與水壺。

課程表：

日期	8 月 24 日或 9 月 15 日	日期	8 月 25 日或 9 月 16 日
時間	課程內容	時間	課程內容
08:30-09:00	學員報到	08:30-09:00	學員報到
09:00-10:40	繁殖鳥類和臺灣獼猴的調查方法 (100 分鐘)	09:00-10:00	初階鳥音辨識技巧(二) (60 分鐘)
10:40-12:20	鳥類辨識工具介紹和實作 (100 分鐘)	10:00-11:00	鳥音錄製 APP 介紹與實作 (60 分鐘)
12:20-13:00	午餐	11:00-11:10	休息
13:00-14:00	初階鳥音辨識技巧(一) (60 分鐘)	11:10-12:00	野外調查常見問題解析和研討 (50 分鐘)
14:00-14:10	休息	12:00-	賦歸
14:10-15:10	調查實習(室內課) (60 分鐘)		
15:10-15:20	休息		
15:20-16:30	調查實習(戶外課) (70 分鐘)		