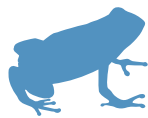


守護臺灣蛙類



公民科學如何助力棲地保育

文、圖／楊懿如（國立東華大學自然資源與環境學系副教授）

1980 年代開始，全球蛙類族群下降的議題逐漸受到關注，下降的原因包括氣候變遷、棲地破壞、疾病、化學污染、獵捕及外來入侵種等，都和人為活動有關，需要長期野外調查監測瞭解族群變化趨勢，才能採取適當的對策。為了協助收集野外調查資料，歐美國家從 1990 年代開始培訓蛙類調查志工，執行系統化的公民科學計畫，希望藉由公民科學家的參與，減緩蛙類滅絕的危機。

臺灣有 38 種蛙類，其中 14 種是特有種，6 種外來種，相較於其他動物類群，蛙類的種類較少且容易觀察，因此非常適合運用志工進行長期監測。自 2001—2002 年在農委會（今農業部）經費支持之下，這項計畫與桃園市不同海拔的國小合作，培訓教

師成為蛙類調查志工，進行野外調查並上傳資料，辦理成效良好。2003 年開始，更每年對外招募志工，辦理培訓課程，包括蛙類辨識、生態及調查方法等課程，志工完成培訓後輔導成立志工團隊，進行野外調查及資料上傳。截至 2024 年 11 月，持續運作的團隊有 88 隊 818 人。從 2016 年開始，每年都有超過 60 個志工團隊進行調查，上傳 25,000—40,000 筆資料。

蛙類調查展開公民科學之旅

志工團隊散布在全臺各地，平時藉由網路進行聯繫，並利用國立東華大學兩棲類保育研究室（下稱研究室）設置的「兩棲類資源調查資訊網」上傳及管理資料。截至 2024 年，資訊網



■ 2022 年高雄蛙類大調查各團隊在臉書社團分享調查照片

內的資料庫有 51 萬筆調查資料，經整理後上傳到 TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊機構及 GBIF 世界生物多樣性資訊機構，提供全球各界參考使用，對資訊公開及保育有所貢獻。調查資訊網也提供調查標準流程及展示調查成果，可供外界查詢。另外，研究室設置「蛙蛙世界學習網」，提供臺灣蛙類相關的資料及教案，協助培訓志工，並建立「台灣兩棲類保育志工」Facebook 社團，由資深志工擔任管理員，作為志工間聯繫平臺，也對外分享志工調查心得及蛙類保育相關資訊，讓一般民眾通報蛙類相關訊息，一起參與蛙類保育行動。

用雙腳丈量棲地 長期監測建立保育基石

調查及監測是臺灣蛙類保育公民計畫的核心工作，擬定標準的調查流程及紀錄表格，調查項目包括日期、調查時間、調查人員、地點、座標、天氣型態、氣溫、水溫、相對溼度、蛙種、生活型態、棲地、成體行為、數量等，每個樣點範圍約 100 公尺，逗留時間約 20 分鐘。樣點分成每季調查一次（1 月、4 月、7 月及 10 月）的固定樣點，及非固定樣點。志工們都很認真投入調查，以 2023 年為例，



歷年調查成果

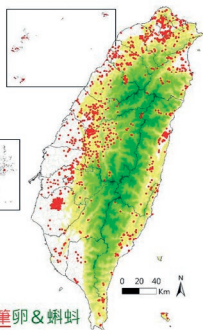


2023 年累計調查成果（圖表繪製／李承恩）



2023年度調查成果

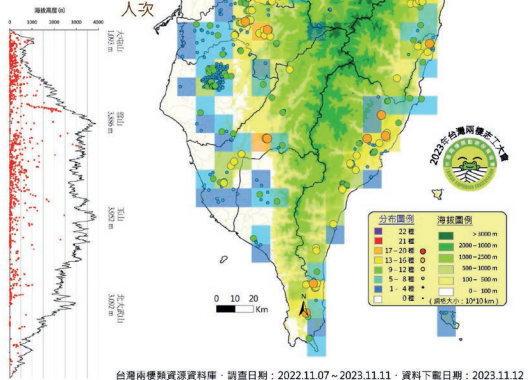
77個志工團隊參與
559位調查志工
360個調查的夜晚
21個縣市
245個鄉鎮市區
2,355個調查樣點
4,429次調查事件
38種蛙類
44,021筆調查資料
153,155隻蛙類+2,006筆卵&蝌蚪



2023 年調查成果（圖表繪製／李承恩）

2023年蛙類物種多樣性

蛙類-物種：38 種
筆數：44,021 筆
數量：153,155 隻次蛙類
2,006 筆卵&蝌蚪
空間-縣市：21 個
鄉鎮：245 個
網格：235 個
樣點：2,355 樣點
海拔：0-3,278 公尺
時間-月數：12 個月
天數：360 天
次數：4,429 次
人力-團隊：77 個
志工：559 位
11,308 人次



台灣兩棲類資源資料庫，調查日期：2022.11.07~2023.11.11，資料下載日期：2023.11.12

2023 志工大會公布物種多樣性（圖表繪製／李承恩）

志工從事調查的夜晚高達 360 天，在 2,355 個樣點進行調查，涵蓋全臺 21 縣市，調查到所有的 38 種蛙類。但志工調查樣點以平地為主，較缺乏中高海拔的資料。2017 年開始，研究室參考志工歷年調查情況，劃定 105 個涵蓋各海拔的臺灣蛙類重要棲地 (Important Frog Areas, IFAs)，由志工認養，將每處蛙類重要棲地納入志工團隊調查之固定樣區，以利進行長期監測及年間比較，臺灣蛙類重要棲地也成為保育的重點區域。

重視蛙類保育 臺灣青蛙週串聯全民

為了鼓勵志工長期投入，辦理臺灣青蛙週、蛙類大調查及志工大會。參考國際性的拯救青蛙日活動，從 2017 年開始，將每年 4 月的第四週訂為臺灣青蛙週，以台灣兩棲類保育志工 Facebook 社團為平臺，鼓勵志工辦理各項活動，對外開放給一般民眾參與。2023 年共有 39 個團隊、178 位志工參與，並舉行 33 場次之蛙類保育活動，以及 156 次蛙類調查及外來種蛙類移除活動。希望藉臺灣青蛙週活動，引起大眾重視蛙類保育，一起拯救青蛙。為了增加參與性及趣味性，每年的青蛙週會設定不同的主題，讓志工及一般民眾在台灣兩棲類保育志工 Facebook 社團分享，例如 2024 年的主題是找尋臺灣的青蛙，鼓勵在青



■ 兩棲類資源調查資訊網網站

蛙週期間貼文分享有青蛙圖案、雕像的地標，製作成青蛙地標地圖。

蛙類大調查 守護生態多樣性

為了促進志工間的交流，增進志工的調查能力。自 2015 年起，研究室每年於全臺各地辦理蛙類大調查，在蛙類比較活躍的 5—8 月期間，採用系統性的調查方式，讓各地志工先選定樣區，再進行野外同步調查，在短時間內收集各縣市的蛙類分布狀況，作為保育的基礎資料。也以預測活動的方式，開放一般民眾參與及關注臺灣蛙類的保育。因為各地的保育議題不同，每年大調查也會設定主題。例如：大臺北地區以保育類的臺北赤蛙為調查重點；嘉義則複查保育類的諸羅樹蛙分布情況；高雄及南投則以外來種蛙類監測為主。

從 2008 年開始，研究室在每年 11 月底辦理志工大會，以海報呈現 38 種蛙類在臺灣的分布情況，發表年度調查成果，並頒發各種團隊獎項，以

感謝志工投入參與。此外，志工大會也邀請專家學者參與，讓志工與專家學者有交流機會，並安排專題演講提供新知，進一步提升志工的保育專業能力。

除了進行常規調查，志工們也參與各項保育行動，包括幫青蛙過馬路護蛙行動，在每年 11 月梭德氏赤蛙從森林遷徙到溪流繁殖時，因經過馬路面臨路殺的危機，志工團隊主要在新竹大山背、臺北三峽及宜蘭雙連埤等地，號召志工及一般民眾一起幫青蛙過馬路。此外，志工們也長期投入外來入侵種斑腿樹蛙、溫室蟾及海蟾蜍的野外族群移除控制，降低外來入侵種對原生種的危害。

成立協會 讓保育成為日常

為了持續推動臺灣蛙類保育公民科學計畫，在 2019 年成立社團法人台灣兩棲類動物保育協會，以調查、監



■ 大臺北地區以保育類的臺北赤蛙為調查重點（攝影／李鵬翔）

測、保育、推廣及教育作為協會的五大目標，由志工夥伴們自主經營從事調查、棲地保育、外來入侵種蛙類移除控制、幫青蛙過馬路、教育推廣等工作。期待藉由臺灣蛙類保育公民科學計畫，讓更多人認識、瞭解及保育蛙類，一起共護臺灣蛙類世界。🌱



■ 嘉義蛙類大調查以複查保育類的諸羅樹蛙分布情況為重點（攝影／李鵬翔）