

台灣兩棲類調查志工制度 之建立與歷程

楊懿如¹ treefrog@mail.nhlue.edu.tw、施心翊¹、李承恩²

1. 國立東華大學生態與環境教育研究所

2. 國立台灣大學生態學與演化生物學研究所

台灣蛙類有32種，從海平面到3,000公尺以上的高山都能發現牠們的蹤跡。牠們的棲息環境也是非常多樣，包括都市、稻田、平原、池塘、森林、溪流等，是非常容易觀察及接近的生物，也是最佳的保育教育教材。但隨著台灣經濟發展，以往常見的蛙類，也越來越少了！台灣蛙類研究究竟面臨那些威脅呢？我們該如何幫助牠們呢？這需要進行長期、有系統地全面普查，並建立分析系統，以適時發佈警訊。

早期，台灣的兩棲類調查工作，多為專業研究人員進行單一兩棲類物種或單一地區的調查工作。由於資源調查必須考量時間、經費、人力等方面，調查的尺度與監測時間也會受到限制，而無法對台灣全島的兩棲類分佈現況有深入的瞭解。若能有效運用志工來協助進行調查，相較於聘用專業的調查人員，同樣的花費可以進行更大尺度及長時間的調查，有助於建立兩棲類的基礎資料，以瞭解台灣現存兩棲類的分佈現況，並推展蛙類保育。兩棲類調查志工的成立，係結合民間團體與專家學者，訓練教師及關心生態保育的民眾成為兩棲類調查志工，由分散全台灣各地的志工團隊有系統地觀察、記錄台灣兩棲類野外

資源，以網路回報建立資料庫及分析系統，不但能迅速累積台灣兩棲類資源資料，同時能協助推動台灣兩棲類生物多樣性保育教育。

以志工進行兩棲類調查的優點在於：

1. 可在短時間內累積大量的兩棲類野外分佈資料，以提供相關單位作為後續物种保育之參考。
2. 運用大批志工的人力資源，可進行大尺度的兩棲類普查工作，能訊速的累積調查資料，有利於探討兩棲類的分佈情形。
3. 若進行小範圍的長期監測調查，可探討兩棲類小尺度的數量分佈概況，可推論至當地的兩棲類數量分佈情形。

但志工執行兩棲類調查也有其缺點：

1. 運用志工進行調查時，因調查頻度不一，對於後續資料處理、比對上，會有分析上的困難。
2. 志工對於兩棲類鳴叫數量的估算上無法像專業人員具有一定的判定標準，常因不同志工人員而估算出不同的兩棲類鳴叫數量，對於後續估算野外族群量或群聚分析時，會造成分析上的差異。

因此，利用志工進行野外的兩棲類調查工作時，除要善用志工的調查優勢外，對於志工執行調查過程中所可能遭遇的問題，也要以培訓課程持續強化志工的野外調查能力，並運用專業的調查研究人員輔導各志工團隊進行各項的野外調查工作。

2003年至2004年，農委會林務局補助進行「桃園縣國小教師兩棲類資源調查計畫」，徵選七個學校團體成為種子教師，試驗培訓及調查方式，並進行桃園地區的調查工作。本計畫成功在桃園地區建立起志工進行兩棲類調查的基礎架構，包含志工招募方式、培訓模式、調查方法標準化、建置回報系統、建構資料庫等。之後，計畫團隊（後稱行政團隊以與志工團隊區分）分別在2005、2006、2007年於花東地區、中南部地區、北部及高屏地區進行兩棲類調查志工宣導培訓，共成立30餘隊遍佈全台灣的兩棲類調查志工隊。這些志工隊除了機關團體、學校教師外，也有NGO、個人同好等人士參與其中，從家鄉周圍的環境開始蛙類的調查工作，藉由點而線而面，建立全台灣兩棲類的普查工作網，共同為台灣的兩棲類保育做出貢獻。

為了讓有興趣參與兩棲類調查的志工，能具備一定程度的專業知識，在志工進行兩棲類調查前，行政團隊會先辦理初階志工培訓計畫，第一年度以人員訓練及規劃調查方法及地點為主，第二年度開始有系統的調查與資料收集，並定期回傳資料庫。培訓方式為辦理兩棲類資源調查訓練班，上課內容包括：台灣兩棲類的分類、生態習性及調查方

法；共有室內課程12小時及夜間戶外實察8小時。初階志工實際進行野外兩棲類調查時，常會遇到的調查難題主要是蛙種外觀特徵與鳴叫聲不易辨識、蛙類鳴叫數量不易估算、蛙種行為的辨別困難等。因此，在志工實際進行調查工作前，行政團隊會派遣專業研究調查人員或資深志工協助確認志工團隊調查方式的正確性，包括野外調查頻度、兩棲類物種的辨識、數量的估算、環境棲地的辨別等，以協助志工具備一定程度的專業調查能力，並確實執行各地的兩棲類調查工作。此外，對於已加入台灣兩棲類調查志工團隊的資深志工，行政團隊也規劃進階的調訓課程，包括GPS系統的進階使用、蛙類數位學習課程、教案規劃等課程，期望資深志工除進行兩棲類的調查工作外，也能協助初階志工進行野外調查，並將推展保育台灣兩棲類的種子散播出去。

每組兩棲志工調查團隊係由3-10人組成，其調查樣區的規劃以團隊所在地周圍鄰近區域為主，選擇5個調查樣區，這些樣區需涵蓋溪流、水溝、靜水域、樹林、開墾地等不同的環境型態，以便調查各種棲地利用型庇的兩棲類物種。在行政團隊實地輔導並協助勘查及確定調查區域後，志工即依春、夏、秋、冬不同的季節，於1、4、7、10等四個月進行調查，並將資料上傳到兩棲類資源調查資訊網(<http://tad.froghome.org/>)。目前，資料庫內已完成了上萬筆的資料登錄。為協助各地區兩棲類生物多樣性資料庫的建立，調查資料依地區及蛙種分析，以圖表方式呈現，利於志工查詢與下載使用。同時，也建構兩棲部落網站

(<http://tad.froghome.tw/>)，作為各志工團隊彼此交流、分享調查經驗的數位平臺；除可分享平時調查的心得與照片外，也可建立屬於各志工團隊數位學習教案，並增進各志工團隊對於蛙類保育推展工作的交流。

為了鼓勵參與兩棲類調查工作的志工，計畫團隊每年都會舉辦志工大會，除了加強各志工團隊橫向的聯繫外，也藉由志工大會表揚熱心參與的志工人員。同時，為鼓勵各志工團隊準時完成各季的調查工作，在每一志工團隊完成每季野外調查及資料上傳工作完成後，也會由行政團隊致贈各志工團隊別緻而實用的小禮物，以答謝志工團隊的熱心參與。這都是維持、聯繫各志工團隊永續經營的橋樑。

從成立台灣兩棲類調查志工團隊迄今已有三年的時間，野外調查資料也持續增加中，這些資料將有助於建立蛙類

保育清單及環境變遷的監測工作。而從各志工團隊致力於家鄉的兩棲類調查工作，我們能感受到志工們對於家鄉土地的關切，從兩棲類面臨棲地變遷的窘境、兩棲類棲地復育與移地保育都是志工關心的議題且身體力行的保育工作。例如：新竹深井社區團隊將原本廢耕的稻田重新整理成適合蛙類生存的濕地環境，並移地復育已消失的台北赤蛙族群；屏科大社區林業研究室團隊已配合賽嘉社區發展協會進行賽嘉步道的兩棲類調查，期望結合社區志工的參與，凝聚社區意識，打造一個兼具生態與觀光的社區永續發展模式。還有許許多多的志工團隊也正努力於他們的理想與土地關懷；>>>志工不僅充實自己的知識，也對環境保育做出直接的貢獻，兩棲調查志工需要更多人的持續投入，歡迎大家一起來參與。



圖1. 藉由初階培訓課程，培養有興趣的志工人員具備一定的野外調查能力。

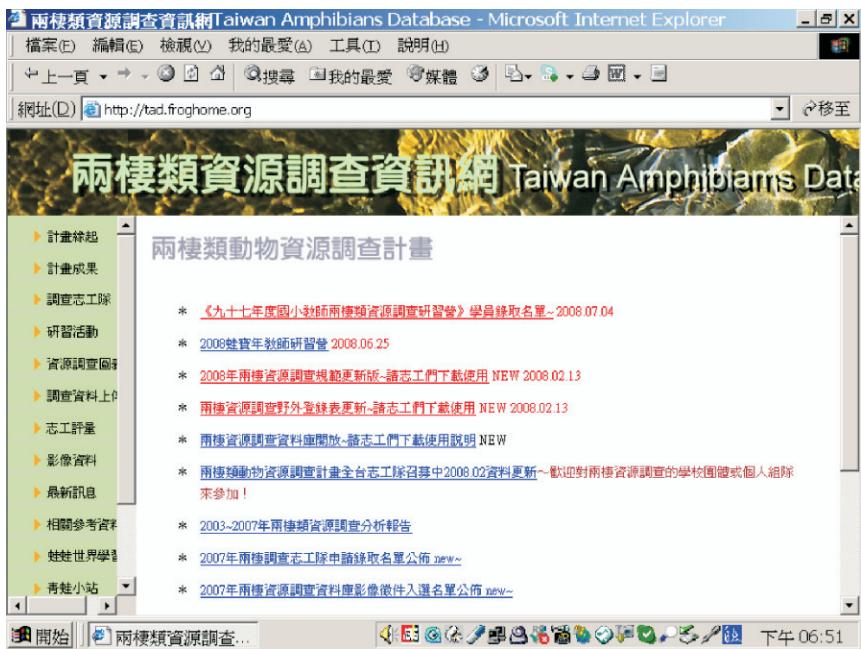


圖2.『兩棲類資源調查資訊網』(<http://tad.froghome.org/>)為兩棲類野外調查資料的資料庫。

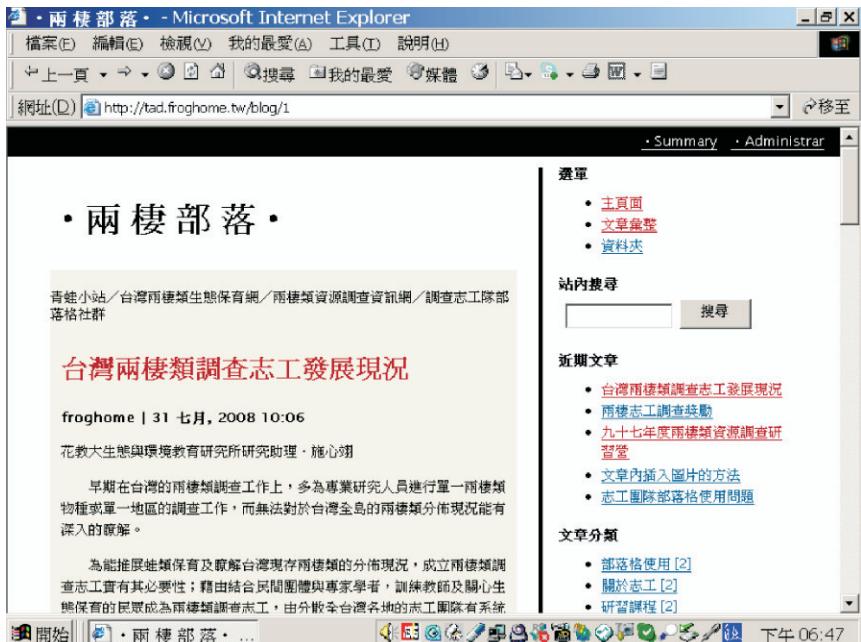


圖3.提供兩棲類調查志工相互交流的『兩棲部落』(<http://tad.froghome.tw/>)首頁。