

105年度行政院農業委員會林務局林業管理計畫

台灣兩棲類資源調查與教育推廣計畫
Surveying and Educational promotion for Taiwan
Amphibian Resources

計畫編號：105林管-1.1-保-09(1)

計畫主持人：楊懿如 副教授

執行單位：國立東華大學自然資源與環境學系

研究人員：黃湘雲、龔文斌、劉俊甫、林湧倫、吳居貞、謝凱傑、林樺廷

中華民國 106 年 1 月 9 日



中文摘要

本年度目標為辦理工作坊、兩棲保育志工培訓、管理臺灣兩棲類保育網，輔導兩棲類保育志工團隊進行兩棲類監測與調查，並定期回傳到兩棲類資源調查資料庫以及兩棲保育志工年度大會均如期完成。計畫重要成果包含（一）2016年12月統計，台灣兩棲類保育網會員人數共計3,433人，志工人數共計780人，兩棲類資源調查資料庫累積有效資料共200,183筆；（二）辦理兩場次之增能工作坊第一場次於新北市金山清水濕地及八煙聚落辦理棲地保育參訪活動，共52人參加；第二場次以蛙調比賽形式於台南市37行政區所劃設之27個樣區辦理，並針對台北赤蛙及諸羅樹蛙85樣區進行複查，共105人參加，調查到1,504隻22蛙種；（三）辦理兩棲類保育志工社區種子講師培訓課程，上課學員人數數位課程共79人、實體課程共40人；（四）本年度有61個志工團隊參與調查，調查範圍涵蓋22個縣市、1,199個樣區，上傳33,860筆兩棲類調查資料，調查成果公布在臺灣兩棲類保育網供民眾下載瀏覽；（五）臺灣兩棲類保育網網站維護與更新；（六）於南投特有生物研究保育中心辦理兩棲類保育志工大會，共有160位含專家顧問及志工參與，於大會上進行兩棲類調查年度報告、志工心得分享與表揚、各團隊志工資訊交流及公布明年度保育目標，並前往桃米社區進行棲地保育參訪活動，與在地農民共同交流，了解生態與生活共存的法寶。

【關鍵字】兩棲保育志工、兩棲類資源調查、教育宣導講座

Abstract

The aims of this year were to conduct educational workshops and amphibian volunteer's training, manage the website "Taiwan Amphibian Conservation", help volunteers do amphibian surveys as well as upload their field data to the database of amphibian resources, and hold annual Amphibian volunteer conference. All of the above were done as scheduled. The main achievements are as follows: 1) At the end of December 2016, the numbers of online members in Taiwan Amphibian Conservation and volunteers were respectively 3,433 and 780, and 200,183 useful pieces of data were accumulated in the database of amphibian resources. 2) Two workshops were held, one was at Jinshan Qingshui Wetland and Bayien Village in New Taipei City, for 52 participants to take a close look at the habitat conservation efforts the communities made. The other was held frog race for participants to do surveys at 27 sample areas in Tainai City, and at the same time to double check the 85 sample sites of *Hylarana taipehensis* and *Rhacophorus arvalis*; one hundred and five people were involved and 1,504 frogs belonging to 22 species were surveyed. 3) We implemented a community seeded teacher training workshop for amphibian conversation volunteers; 79 people attended online courses, and 40 people joined classroom courses. 4) There were 61 volunteer teams involving in doing surveys at 1,199 sites in 22 cities/counties, and 33,860 pieces of data were posted on the website for the public to download. 5) Taiwan Amphibian Conservation Website was renovated and maintained constantly. 6) The amphibian volunteer conference was held at Endemic Species Research Institute in Nantou with 160 counselors and volunteers attending. At the meeting, yearly results of amphibian surveys were presented, volunteers shared their experiences and were commended for their efforts, and the goals of next year were announced. After the meeting, all the attendants paid a visit to Taomi Village to see their conservation achievements and interact with local farmers to learn more about the ways to live ecofriendly.

Keywords: amphibian conservation volunteer, amphibian resource survey, educational workshop

目次

壹、前言.....	7
貳、計畫目標.....	8
一、全程目標.....	8
二、本年度目標.....	8
參、重要工作項目.....	8
肆、結果與討論.....	9
一、辦理兩棲類保育志工增能工作坊.....	9
二、兩棲類保育志工之調查與輔導.....	28
三、辦理兩棲類保育志工培訓課程.....	36
四、臺灣兩棲類保育網資訊管理功能維護與調整.....	46
五、辦理兩棲保育志工大會.....	49
伍、檢討及建議.....	56
一、辦理兩棲類保育志工增能工作坊.....	56
二、兩棲類保育志工之調查與輔導.....	56
三、辦理兩棲類保育志工培訓課程.....	56
四、臺灣兩棲類保育資訊管理功能維護與調整.....	57
五、辦理兩棲類保育志工大會.....	57
附錄 1 活動簽到表.....	58
附錄 1-1 臺灣兩棲類保育增能工作坊-金山清水濕地、八煙聚落棲地保育參訪活動.....	58
附錄 1-2 臺灣兩棲類保育增能工作坊-台南蛙調比賽活動.....	60
附錄 1-3 兩棲類保育志工培訓實體課程.....	65
附錄 1-4 兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動.....	68
附錄 2 活動影像紀錄.....	73
附錄 2-1 臺灣兩棲類保育增能工作坊-金山清水濕地、八煙聚落棲地保育參訪活動.....	73
附錄 2-2 兩棲類保育志工增能工作坊-台南蛙調比賽.....	75
附錄 2-3 樹梅坑溪生態小組團隊－淡水樹梅坑溪生態教育推廣活動.....	79
附錄 2-4 新竹鹹菜甕蛙蛙團隊－4/3 新竹關西牛欄河及 5/14 上南片夜間觀察活動.....	80
附錄 2-5 台北天母呱呱蛙團隊－陽明山山仔后夜間觀察活動.....	81
附錄 2-6 台北快樂蛙團隊－新北市板橋攝影學會蛙類教育推廣活動.....	82
附錄 2-7 兩棲類保育志工培訓課程-實體課程.....	83
附錄 2-8 兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動.....	89
附錄 3 管制樣區調查成果報告.....	94
附錄 3-1 桃園藍鵲家族－東眼山國家森林遊樂區調查報告 (2013~2016 年).....	94
附錄 3-2 屏東許我一個生態地球團隊－雙流國家森林遊樂區調查成果報.....	101
附錄 3-3 屏東許我一個生態地球團隊－茂林國家公園涼山瀑布調查成果報告.....	113
附錄 3-4 小雨蛙團隊－鴛鴦湖自然保護區調查成果報告.....	145
附錄 3-5 台北快樂蛙團隊－滿月圓國家森林遊樂區調查成果報告.....	158
附錄 3-6 新生呱呱叫團隊－台北植物園調查成果報告.....	168
附錄 3-7 台中 MUSIC FROGS 團隊－蓮華池調查成果報告.....	174
附錄 3-8 台中 TNRS 團隊－橫流溪調查成果報告.....	182
附錄 3-9 嘉義加減碳團隊－嘉義觸口自然中心調查成果報告.....	201
附錄 4 滿意度問卷.....	206
附錄 4-1 臺灣兩棲類保育增能工作坊-金山清水濕地、八煙聚落棲地保育參訪活動.....	206

附錄 4-2	台灣兩棲類保育增能工作坊-台南蛙調比賽活動	207
附錄 4-3	兩棲類資源調查志工培訓實體課程	208
附錄 4-3	台灣兩棲類保育志工大會季桃米社區棲地保育參訪活動.....	209
附錄 5	、網站維護相關網頁	210
附錄 5-1	兩棲類保育志工增能工作坊金山清水濕地、八煙聚落棲地保育參訪活動網頁	210
附錄 5-2	兩棲類保育志工增能工作坊台南蛙調比賽活動網頁	211
附錄 5-3	兩棲類保育志工培訓課程數位課程及實體課程活動網頁	214
附錄 5-4	兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動網頁	217
附錄 5-4	常態網頁內容維護	219
附錄 6	台灣兩棲類觀察摺頁	223
附錄 7	2016 年度各蛙類調查成果分布圖	226

表目錄

表 1、兩棲類保育志工增能工作坊-金山清水濕地與八煙聚落參訪活動議程 ...9	
表 2、兩棲類保育志工增能工作坊台南蛙調比賽活動議程.....13	
表 3、蛙調比賽調查樣區清單.....15	
表 4、調查比賽獎項與得獎名單.....24	
表 5、2016 年度兩棲類調查資料(至 2016/11/15 止).....29	
表 6、2016 年度各團隊調查獎勵兌換名單.....33	
表 6、兩棲類保育志工培訓課程表-數位課程.....36	
表 7、兩棲類保育志工培訓課程表-實體課程.....37	
表 8、年度貢獻獎獎項及得獎名單.....50	

圖目錄

圖 1、活動滿意度調查-性別與年齡.....11	
圖 2、活動滿意度調查-活動內容部分.....11	
圖 3、活動滿意度調查-行政安排部分.....12	
圖 4、台南地區蛙調比賽樣區及臺北赤蛙諸羅樹蛙複查樣區.....14	
圖 5、台南地區蛙調比賽樣區及臺北赤蛙諸羅樹蛙複查樣區.....17	
圖 6、蛙類調查比賽樣區分配.....18	
圖 7、臺北赤蛙與諸羅樹蛙複查樣區分配.....18	
圖 8、臺南蛙調比賽各團隊調查物種數量清單.....19	
圖 9、澤蛙是今年蛙調比賽成果的三冠王.....20	
圖 10、臺南蛙調比賽及臺北赤蛙諸羅樹蛙複查各團隊樣區物種.....21	
圖 11、各樣區蛙類調查物種與數量關係圖.....21	
圖 12、各樣區物種預測物種基數與實際調查物種數關係圖.....22	
圖 13、臺北赤蛙複查新增 6 樣區.....23	
圖 14、諸羅樹蛙複查新增五樣區.....23	
圖 15、活動滿意度調查-性別及年齡.....24	
圖 16、活動滿意度調查-活動比賽部分.....25	
圖 17、活動滿意度調查-活動講座與成果分享部分.....25	
圖 18、活動滿意度調查-活動講座與成果分享部分.....26	
圖 19、活動滿意度調查-活動整體規劃與行政庶務部分.....26	
圖 20、兩棲部落網站網頁.....30	
圖 21、兩棲類保育志工團隊分布圖.....31	
圖 22、本年度調查贈品青蛙百問卡.....33	
圖 23、碧眼樹蛙 影像提供李鵬翔.....35	
圖 24、王氏樹蛙 影像提供陳惇聿.....35	
圖 25、數位課程學員-性別及年齡.....39	
圖 26、數位課程上課狀況統計.....40	
圖 27、數位課程滿意度調查-課程部分.....41	
圖 28、實體課程滿意度統計-性別及年齡.....42	
圖 29、實體課程滿意度統計-第一天 7/30 課程認識永安社區.....42	
圖 30、實體課程滿意度統計-第二天 7/31 課程議題討論及有機農業參訪.....43	
圖 31、實體課程滿意度統計-第三天 8/1 課程自由探索行程.....43	
圖 32、實體課程滿意度統計-課程學習與分享部分.....44	
圖 33、實體課程滿意度統計-活動行政安排部分.....44	
圖 34、2006 年至 2016 年會員男女年齡分布圖.....46	

圖 35、2006 年至 2016 年兩棲類保育網會員人數.....	47
圖 36、2001 年至 2016 年有效資料筆數折線圖.....	47
圖 37、2008 年至 2016 年數位學習平台使用人數.....	48
圖 38、大會活動滿意度調查-性別及年齡	53
圖 39、大會活動滿意度調查-志工大會內容與流程	53
圖 40、大會活動滿意度調查-桃米社區棲地保育參訪活動內容	54
圖 41、大會活動滿意度調查-大會手冊與流程行政事務	54

壹、前言

林務局自94年度開始補助東華大學兩棲類保育研究室培訓志工進行兩棲類資源調查，並逐步建置資訊管理系統，於104年度有58個志工團隊、417名兩棲類保育志工、3,193名保育網會員、累積38,985筆資源調查資料。

自94年度至103年度，培訓方式由一年一次的3天2夜實體課程，發展到透過網路運用數位學習與實體課程結合，打破時間與空間的限制，一年開辦多次課程，課程對象由國中小學教師擴展到一般民眾、團體。自97年度起針對既有兩棲類保育志工辦理每年一次進階課程，協助提升志工對兩棲類保育推廣的認知。也建立志工團隊成立、調查（每年1、4、7、10月）、輔導流程，並運用網站進行資料管理。為提升兩棲類保育志工的凝聚力，於96年度起每年12月辦理志工大會，進行調查成果報告、新志工授證、志工表揚、志工經驗分享等活動。為提升協助各區志工團隊成立與輔導的機動性，發展分區輔導的機制，自100年度起推派北、中、南、東區資深志工團隊擔任分區大隊長，並邀請學術研究、公部門單位等組成專家顧問團擔任兩棲類保育志工的諮詢顧問。亦召開專家顧問會議，研討建立外來種、畸型蛙與病蛙的監測通報系統與流程。

兩棲類保育志工對棲地保育及外來種控制有所貢獻，根據調查資料篩選出13個熱點及7種保育類的186個重要棲地，運用GIS及Google Earth呈現分布資訊，公布在臺灣兩棲類保育網，供民眾下載瀏覽。98-100年度協助兩棲類保育志工進行棲地保育行動與護蛙行動（新竹大山背的梭德氏赤蛙、臺南三坎店的諸羅樹蛙），101-103年度運用兩棲類保育志工，進行臺灣外來種斑腿樹蛙的移除工作（新北市觀音山及挖仔尾、桃園碧龍宮、台中都會公園、彰化田尾）。

為使兩棲類保育志工及一般民眾可透過單一入口，了解臺灣兩棲類保育現況並學習相關知識，建立「臺灣兩棲類保育網<http://www.froghome.org>」，成為兩棲類資源調查資訊網、蛙蛙世界學習網、蛙蛙世界數位學院、兩棲類生態影像庫、賞蛙情報、臺灣兩棲類保育論壇的入口網。其中95年度執行「國小教師兩棲類資源調查培訓及推廣計畫」所完成的兩棲類資源調查資訊網是最早發展的網站，是兩棲類資源調查專屬網站第一階段基礎建設。自96年度起，兩棲類資源調查資訊網站配合兩棲類資源調查作業流程進行擴充，擴充項目包括資源調查資料上傳、審核功能、志工團隊管理、樣區管理、調查資料統計與匯出之機制；同時，著手進行蛙聲辨識系統的研發及建立蛙聲資料庫。98年度起針對資源調查資料進行圖表化，讓使用者可以透過圖表了解臺灣蛙類資源現況。為使資料能夠有效運用與流通，與中研院TaiBif臺灣生物多樣性入口網站合作，運用WebGIS技術將調查資料以網格分布圖呈現，並透過TaiBif網站資料庫將資料呈現至GiBif與國際接軌。兩棲類資源調查資訊網站提供各類的統計資料，例如蛙種隻次、生物多樣性指數計算、蛙類與棲地利用關係圖、海拔高差、樣區統計、調查物種數統計、結合GoogleMap呈現有效資料統計等，以利志工運用兩棲類調查資訊網資料庫。為拓廣兩棲類保育推廣觸角，蒐集兩棲類生態與人文相關資料，並紀錄保育歷程，在100年度完成臺灣賞蛙情報、臺灣兩棲類生態影像庫，讓大眾可以更具體的了解臺灣兩棲類保育的重要性。資料授權全部採CC授權，將有助於兩棲類保育教育的推廣與應用。

為了持續調查臺灣兩棲類資源，並將調查成果運用在保育及推廣教育，本計畫規劃自103年度至105年度，培訓資深志工成為種子輔導教師，運用臺灣兩棲類保育網網站資源及調查資料，以輔導新成立之團隊及協助進行保育教育推廣，藉此引發民眾觀察所在環境蛙類的興趣，進而成為兩棲類保育志工並組成志工團隊，而讓兩棲類保育得以永續經營。

貳、計畫目標

一、全程目標

第一年度在中部地區辦理1場工作坊培訓資源調查種子講師，運用臺灣兩棲類保育網資源及調查資訊管理，輔導志工進行保育教育推廣，讓有興趣的民眾及兩棲類保育志工團隊在各地進行兩棲類監測與調查，並定期回傳到兩棲類資源調查資料庫。

第二年度持續在北部地區辦理1場工作坊培訓資源調查種子講師，運用臺灣兩棲類保育網資源及調查資訊管理，輔導志工進行保育教育推廣，讓有興趣的民眾及兩棲類保育志工團隊在各地進行兩棲類監測與調查，並定期回傳到兩棲類資源調查資料庫。

第三年以南部地區為辦理1場工作坊培訓資源調查種子講師，運用臺灣兩棲類保育網資源及調查資訊管理，輔導志工進行保育教育推廣，讓有興趣的民眾及兩棲類保育志工團隊在各地進行兩棲類監測與調查，並定期回傳到兩棲類資源調查資料庫。

二、本年度目標

- (一) 辦理2場工作坊，分別針對兩棲保育志工及一般民眾，辦理有關棲地保育行動教育推廣活動讓大眾瞭解兩棲類棲地保育的重要性，並促進在地社區參與兩棲類的棲地復育；說明台灣兩棲類保育網可運用之資源、調查資料分析、本年度保育教育推廣之目標，增進志工的調查及輔導成立新團隊之能力。
- (二) 辦理1場培訓課程，對象為兩棲保育志工及有意願參與棲地保育的一般民眾，透過培訓課程讓兩棲保育志工成為社區種子講師，在其社區推廣棲地復育觀念，結合社區居民協助進行兩棲類監測調查及棲地復育規劃，落實保育行動。
- (三) 輔導兩棲類保育志工到各地進行監測調查，包括林務局所屬的森林遊樂區、保護留區等重要蛙類棲地，並將調查資料回報到兩棲類資源調查資料庫。安排認識新物種王氏樹蛙和碧眼樹蛙的訓練課程與輔導，建立其分布資料。
- (四) 辦理1場年度志工大會，促進經驗交流並進行成果發表，凝聚共識。
- (五) 台灣兩棲類保育網網站系統維護。

參、重要工作項目

- 一、 辦理兩棲類保育志工增能工作坊
- 二、 兩棲類保育志工之調查與輔導
- 三、 辦理資源調查志工培訓課程
- 四、 台灣兩棲類保育資訊管理功能維護與調整
- 五、 辦理兩棲類保育志工大會

肆、結果與討論

一、辦理兩棲類保育志工增能工作坊

(一) 棲地保育行動工作坊~金山清水濕地與八煙聚落參訪

由於台灣生態工法基金會過去在陽明山八煙聚落，協助在地農民共同推動水梯田生態棲地復育，很成功地連結了在地人的生活、產業發展及生態保育，也提供蛙類更好地棲息環境，而成為一個典範。近兩年因小白鶴意外來到金山清水濕地，引發了在地農民的關注，基金會協助促成在地農民參與推動友善農業，再次成功地連結了人、在地產業與生態保育，其經驗值得為志工們學習，所以本活動將實際走訪金山清水濕地及八煙聚落，邀請基金會及在地農民共同交流，了解生態與生活共存的法寶。

- 辦理時間：2016年3月19日 09:00~19:00
- 辦理地點：新北市金山區清水濕地、八煙聚落
- 活動人數：共計52人包含11志工團隊41人及一般民眾9人(活動簽到表請參閱附錄1-1)

本次活動議程如表1，活動辦理成果如后。

表1、兩棲類保育志工增能工作坊-金山清水濕地與八煙聚落參訪活動議程

時間	活動內容	講師
09:00~09:30	報到/集合-捷運圓山站2號出口	
09:30~11:00	出發往金山清水濕地-車上相見歡	
11:00~11:10	開場-相見歡	
11:10~12:30	棲地保育案例分享—實地參訪金山清水濕地	台灣生態工法基金會副執行長邱銘源
12:30~14:00	午餐/自由活動	
14:00~14:30	出發至八煙聚落	
14:30~14:40	下車集合開場	
14:40~16:40	棲地參訪—八煙聚落	八煙三生社區發展協會解說員
16:40~17:40	兩棲類生態與棲地綜合討論與分享	楊懿如老師全體成員
17:40~19:30	晚餐/自由活動	
19:30	賦歸	

透過走訪金山清水濕地及八煙聚落兩種不同型態的社區後，將參訪者分六組針對參訪所見所聞及心得進行討論與分享，最後由楊懿如老師總結，各組討論分別如下：

第一組討論要點

1. 棲地營造方面從八煙水梯田上下分布、環狀流動，平均分配得到啟發。
2. 金山小白鶴環境教育大明星引領娛樂風潮如何翻轉，是正向與負向我們如何看待。
3. 經濟、環保、當地生活三者結合未必是衝突。
4. 金山和八煙解說方面，解說可以再更精緻化，如自導式耳機。
5. 從八煙部落石材建築看到當地居民生活與土地連結的智慧。

第二組討論要點

看到有兩股互相不包容的力量，但更深層的觀察是這兩個力量對於維護八煙生態，讓環境回復的理念是一致的非常感動。

第三組討論要點

1. 尊重生物多樣性是非常重要的，在地居民如何參與及推動，推動生物多樣性是要經過產業面，三生共存過程需要在地生產者.生活者.環境意識生態者共同推動，透過參訪看到要走到這地步需要很長的時間去推動。
2. 首先凝聚共識的核心價值,認為這是要很重要的，接著就需要有一位有熱情的傻子投入並堅持，當發展成熟後需要有在地參與，這是永續面的概念。
3. 綠色經濟並不是有明星物種才推動，在社區要有有概念者，要在地居民有共識，認為這是好對下一代有幫助的。
4. 導覽活動行前教育很重要，事先叮嚀就不易在活動中造成傷害與衝突
5. 導覽解說者本身為行動投入者，不需任何簡報的導覽是可以感動人心

第四組討論要點

任何事情都是人事時地物的配合，若發生在台灣經濟起飛之時，哪會有人會重視生態保育？現在台灣生產事業和科技產業都走到瓶頸，如何發展無煙工業？如何運用台灣的既有生態資源發展？還好現在還有我們這一群有熱忱的傻子們堅持著，只是國民的守法程度與私心還有待突破，如何能走到人與生物共存平權？

今天了解到生態工法就是要讓所有人有利可圖，才能讓這事情有做下去的價值與動力。

第五組討論要點

白鶴來到的新聞事件，有好有壞，要善用這個媒體資源！

第六組討論要點

從 2007 年第一次造訪八煙，對於經過這麼多年後的改變，有失落感！但村落也礙於人口老化、人力及財力的關係，只能採用簡單的方式獲得收益，也有居民觀望正在推動的有機農業，也是有往好的方向發展，只是這需要時間去醞釀！

討論總結

白天的活動較容易觀察棲地，也可以跟社區互動，同時也可以賞蛙，在地調查記錄有 12 種，當天聽到及觀察到的蛙種有台北樹蛙、福建大頭蛙、艾氏樹蛙、拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、盤古蟾蜍六種！

台灣蛙類的保育若僅只是透過兩棲保育志工調查與關注，而在擁有環境的社區居民若沒有認同的話，可能無法做到真正的保育，希望棲地保護方面要連結社區參與，如新竹荒野的幫青蛙過馬路等，才可能讓保育永續！

本活動相關影像紀錄請參閱附錄 2-1，活動問卷請參閱附錄 4-1。

本活動滿意度問卷共回收 43 份，其各項統計與說明如下：

1. 性別及年齡統計，如圖 1。參與本次活動男女比例為各為 50%，年齡部分以 41-50 歲以上居多。

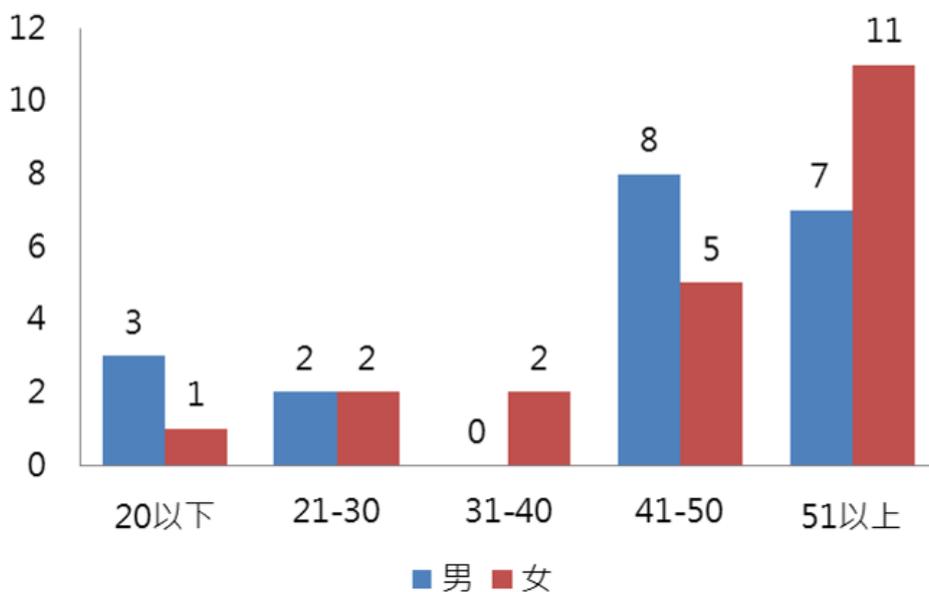


圖 1、活動滿意度調查-性別與年齡

2. 活動內容部分，如圖 2。對於活動內容呈現非常滿意度較高，其次是金山清水濕地分享及對本次自我學習方面。在八煙社區導覽分享的內容，在滿意度各項中較低。

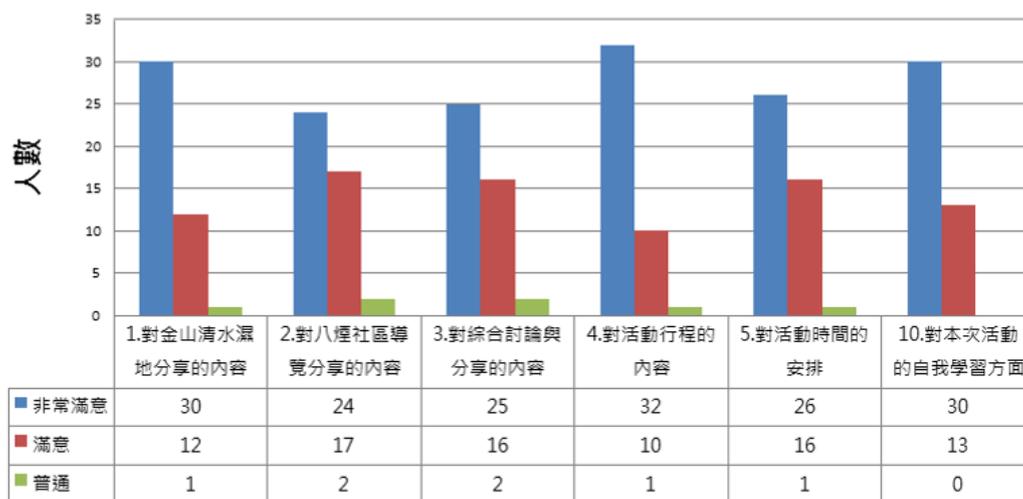


圖 2、活動滿意度調查-活動內容部分

3. 活動之行政安排部分，如圖 3。整體來說活動報名與聯繫的程滿意度較高，在中午用餐部分滿意度偏低。

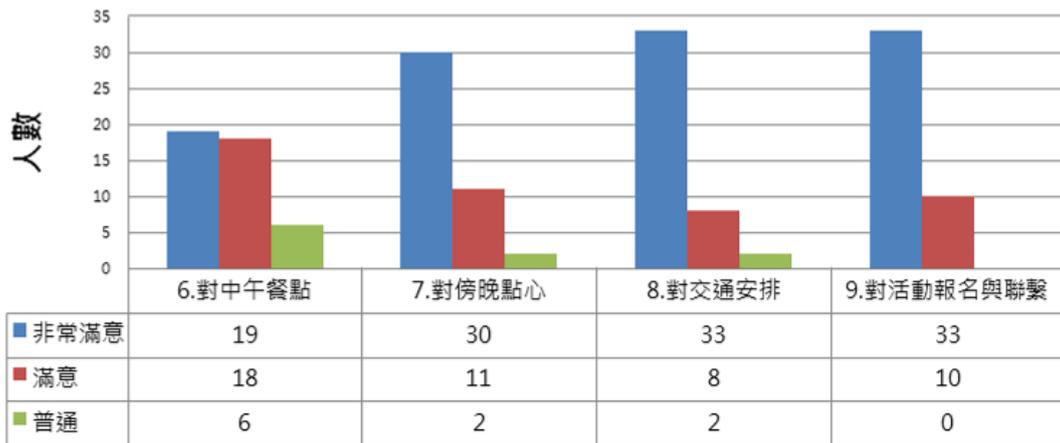


圖 3、活動滿意度調查-行政安排部分

4. 給予整體工作坊的建議，經彙整後說明如下：

- 很不錯啊!用心經營很棒，感謝工作坊的導覽解說大家辛苦了。
- 時間拿捏得很好，中間又有留白的時間，不趕場有深度的參訪。
- 走出戶外就對了，讓更多的實地案例增進解說內容，到現場經歷很棒。
- 多接觸生態和農村社區共同發展的案例，帶回很多靈感，再四處開花。
- 兩地點生態和生產生活的結合給我很大的省思。
- 此類活動可以激勵人心，致力於環境維護，多培養推廣者來影響，經濟人口是未來的希望。
- 分組人數太多，有時會沒聽到導覽，希望有兩備場。
- 這種參訪可以繼續安排，收費也可，可辦嘉義或雲林的活動？可以做一些小學或中學的生態課程。
- 為了不打擾當地居民生活，建議解說用像"故宮"的每人一耳機接收解說，希望能改善語音導覽設備，增加推廣效果。
- 解說地點周圍（清水濕地）是否可以禁菸。

5. 給予兩棲類保育志工團隊的建議，經彙整後說明如下：

- 與在地居民的互動，有助於棲地長期維護經營，很難認同，支持更難，但必要
- 將調查的成果多一些給社區民眾分享跟知悉，應該做更積極的動作，訊息要公布出來
- 導覽前進行活動規範的解說部份是很好的參考。
- 很有團隊凝聚力，是有行動力的團隊，可找個棲地，大家來共同營造。
- 蛙調可以在白天辦，真是令人開心的看法，可免除些可能的危險因子。
- 準備做好生態環境保育工作，曝光率增加保育主角。

6. 其他方面的建議，經彙整後說明如下：

- 如果有一點夜間觀察（40分鐘）會很滿足
- 如果居民願意，可安排居民說一些心路歷程
- 近年來友善環境的農法漸成顯學，樂見此類活動可以擴大擴張
- 多領域的分享可能碰撞出更多火花

(二) 兩棲保育志工增能工作坊~台南蛙調比賽活動

繼 2015 年首次動員兩棲保育志工在苗栗地區進行普查，補足台灣蛙類調查的缺角，充分展現公民科學家們的行動力。

本年度除針對台南地區蛙類調查資料不足之 27 個區域，透過調查競賽方式，補足調查資料的缺漏外，增加台北赤蛙與諸羅樹蛙在台南地區複查 85 個地點之任務，因此需動員各地兩棲保育志工團隊組隊共同參與，才能完成本次任務。在活動進行過程中規劃預測活動，讓無法現場參與的志工及一般民眾，可透過此網路活動來預測發現物種數及物種隻次，達到宣導推廣的目的。

本次活動特別安排兩場講座分別邀請到屏科大陳美惠老師來跟志工們分享棲地保育行動，以及中興大學吳聲海老師進行今年度新發表王氏樹蛙與碧眼樹蛙的專題講座，讓兩棲保育志工在這次活動中可以達到各區兩棲保育志工深度交流及增能的目的。

- 辦理時間：2016 年 05 月 28 日-5 月 29 日
- 辦理地點：台南市 37 個行政區的調查樣區如圖、走馬瀨生態農場
- 總參加人數共 105 人，分 26 組調查隊(22 個志工團隊含臺北市立動物園 2 隊及台南鳥會 2 隊)、行政組 11 人(研究室工作人員)，活動簽到表請參閱附錄 1-2。

本次活動議程如表 2，活動辦理成果說明如后。

表 2、兩棲類保育志工增能工作坊台南蛙調比賽活動議程

日期	時間	比賽組	台北赤蛙諸羅樹蛙 複查組	賞蛙組
5/28	13:00~13:30	報到 & 集合		
	13:30~14:00	比賽方式及複查說明與路線確認		
	14:00~18:00	樣區環境勘查	確認調查點位置	留守者自由活動
	18:00~19:00	晚餐(自行處理)		
	19:00~21:00	夜間蛙類調查		
	22:00~23:00	報到 check in 比賽積分統計 上傳資料及組長完成初審 消夜點心	協助準備宵夜 引導報到與繳交資料	
	23:00	晚安		
5/29	07:00~09:00	早餐		
	09:00~11:00	生態旅遊與社區保育實務-屏科大陳美惠老師		
	11:00~12:00	調比賽成果·頒獎		
	12:00~13:00	午餐&志工聯誼時間		
	13:00~15:00	遇見王氏樹蛙、碧眼樹蛙-中興大學吳聲海老師		
	15:00~15:30	茶敘交流		
	15:30~16:00	綜合討論與分享		
	16:00	賦歸		

表 3、蛙調比賽調查樣區清單

行政區	樣區	預估物種數	行政區	樣區	預估物種數
1 北門	文山	3	15 柳營	太康	3
2 將軍	口寮	3	16 後壁	後壁	3
3 學甲	竿子寮	3	17 白河	汴頭	5
4 佳里	佳里	3	18 東山	番仔嶺	5
5 七股	三股	3	19 六甲	北勢坑	5
6 西港	西港	3	20 大內	西拉雅	5
7 安南	安中	3	21 山上	牛稠埔	5
8 安定	港口	3	22 新化	那拔	5
9 新市	大社	3	23 左鎮	岡林	5
10 善化	溪尾	3	24 南化	石門口	7
11 麻豆	埤頭	3	25 玉井	內豐	7
12 下營	西連	3	26 楠西	龜丹	7
13 鹽水	竹埔	3	27 楠西	梅嶺	7
14 新營	新營	3			

(3)調查方法

- 1)出發前準備：確定樣區後，先使用 Google earth 察看該樣區的兩個網格，挑選出數個潛在可以調查地點，樣區環境盡可能多樣，包含該區域有的環境類型，並進行前往路線規劃，做好事前規劃有助找到適合調查地點！
- 2)樣區勘查：5 月 28 日 14:00~18:00 直接到樣區進行環境勘查，並確認該樣區內的調查地點，熟悉路況並拍攝環境照片，FB 發文回報。
- 3)夜間調查：5 月 28 日 19:00~21:00 開始進行蛙類調查，調查方法需符合調查規範。
- 4)資料上傳：5 月 28 日 21:30~23:00 前往集合地點，回報並上傳調查資料。

(4)調查分工項目

- 1)隊長：聯繫、決策、分工、控制時間
- 2)搜尋：搜尋蛙類、棲地辨識
- 3)紀錄：熟悉兩棲調查紀錄表填寫
- 4)攝影：熟悉蛙類拍照、錄音
- 5)資訊：熟悉 FB 操作，負責打卡、發佈訊息
- 6)領航：熟悉地圖、定位設備操作、有方向感、導航
- 7)登錄：上傳兩棲調查資料上傳

(5)競賽項目(調查要項)

- 1)調查：種類(目視+聽音)、筆數、數量(當日須上傳調查資料並完成初審)
- 2)FB 發文：集合出發、抵達樣區勘查、環境照 2-5 張、開始調查、調查收工

(6)辦理蛙調比賽預測活動

運用 Google 表單建立預測活動網頁，預測本次調查之整體物種數與個體數，活動於 4/30 起至 5/28 活動當日晚上 19:00 止。也可透過兩棲保育志

工團隊 FB 了解各團隊當天的進度，讓無法參加者可以藉由預測活動參與。

(7)獎勵：

1)調查比賽

- 瀕臨絕種獎，獲小獎品乙份，獎狀一只
- 珍貴稀有獎，獲小獎品乙份，獎狀一只
- 其他應予保育獎，獲小獎品乙份，獎狀一只
- 一般類野生動物參加獎，感謝狀一只

2)預測比賽

- 物種獎：5 名，獲小獎品乙份，不重複獲獎。
- 數量獎：5 名，獲小獎品乙份，不重複獲獎。
- 台北赤蛙獎：5 名，獲小獎品乙份，不重複獲獎。

2.台北赤蛙及諸羅樹蛙樣區複查：

- (1)調查樣區：複查地點係根據臺灣兩棲類保育志工（真理大學莊孟憲老師團隊）與特有生物研究保育中心（兩棲研究室林春富）所提供的資料為主，扣除掉目前仍在進行普查的地點後，剩下 88 個臺北赤蛙點位，與 6 個諸羅樹蛙點位。再將距離靠近，同屬一塊棲地的點位合併，最後篩選出臺北赤蛙有 56 個調查點、諸羅樹蛙有 6 個調查點+2 個網格。如圖 5。
- (2)調查方式：根據真理大學莊孟憲老師提供的資料，當初的臺北赤蛙大多在菱角田出沒，少部分在其他水域。但目前從的 Google 航照圖來看，有些點位不是這麼容易判斷，於白天樣區勘查時，先以該點周圍的菱角田、水域為主，並重新測量座標。
- (3)調查時間：由於樣區數量多，故專家團隊提前於 5/27 開始進行 2 天的調查，各樣區調查時間以 10~20 分鐘為限。
- (4)調查紀錄：雖然本次複查以臺北赤蛙與諸羅樹蛙為主，但仍以普查的表格紀錄，以便後續將資料上傳到資料庫。並在樣區描述中，詳加註釋該地點環境，是否有菱角田或其他水域環境。
- (5)資料回報統計：除詳細記錄表外，可上傳資訊網資料庫或利用 Google 表單快速回報各樣點座標與臺北赤蛙、諸羅樹蛙、金線蛙數量。

台北赤蛙及諸羅樹蛙樣區

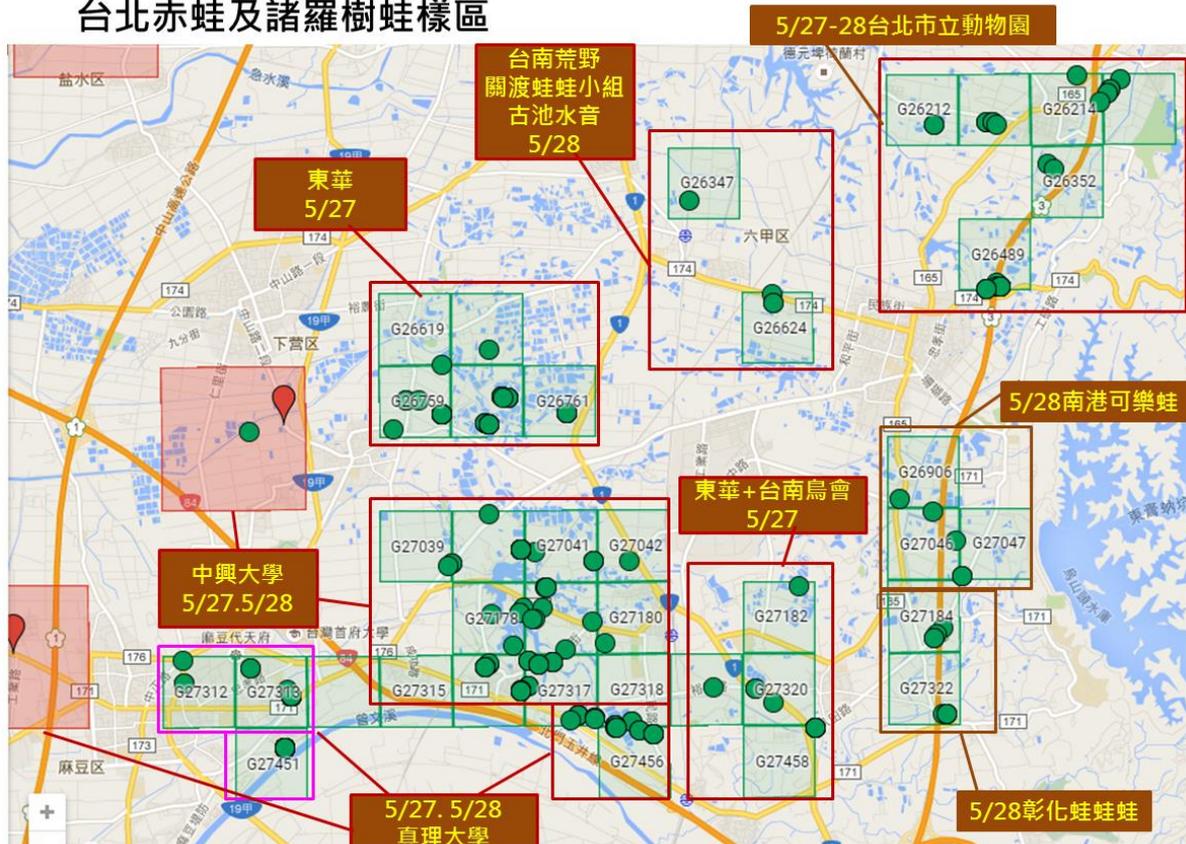


圖 5、台南地區蛙調比賽樣區及臺北赤蛙諸羅樹蛙複查樣區

3. 調查成果發表與頒獎：

(1) 調查成果

- 蛙類調查比賽共紀錄 20 種，1504 隻次。
- 加上複查成果，共計有 22 種蛙類
- 調查”種類數”最多者為梅嶺的 14 種
- 調查”數量”最多者為石門口的 307 隻次
- 澤蛙為本次調查的三冠王：分布最多樣區（24）、總數量最高（275）、單一樣區最多隻（93）
- 臺北赤蛙複查 79 個樣點，其中 6 個樣點有觀察紀錄
- 諸羅樹蛙複查 11 個樣點，其中 5 個樣點有觀察紀錄

蛙類調查比賽邁向第二年了，還記得去年在苗栗，大家一起調查到 18 種蛙類，加起來有 1,721 隻次，成果相當豐碩。今年移師到熱情的大臺南，除了延續緊張刺激的蛙調比賽外，還加碼臺北赤蛙、諸羅樹蛙的複查任務。看看在 108 位各路志工的匯集下，今年能做出怎樣的成績呢？

臺南之所以成為第二個蛙類調查比賽的地點，是因為這裡算是臺北赤蛙與諸羅樹蛙第二個故鄉，並且在過去真理大學莊孟憲老師團隊的帶領下，已經有很好的調查基礎，因此引發我們想要再次複查的想法。排除目前仍在持續調查的樣區，並考量「道路可及性」、「海拔高度」、「棲地類型」，最終篩選出 27 個蛙調比賽樣區。複查部分，扣除持續調查的地點，再將距離相近的地點合併，最終選取出 56 個複查點。複查工作從 5/27 就已經開始，蛙調比賽則統一在 5/28 進行。所幸臺南地勢平坦、交通便利，使得所有調查工

1) 比賽成果

蛙調比賽部分，27 個樣區共調查到 20 種蛙類 1,504 隻次，包括：黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍、中國樹蟾、貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、臺北赤蛙（保育類）、斯文豪氏赤蛙、牛蛙、澤蛙、虎皮蛙、小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙、巴氏小雨蛙、褐樹蛙、日本樹蛙、面天樹蛙、艾氏樹蛙、布氏樹蛙，與莫氏樹蛙。再加上複查組有紀錄到諸羅樹蛙（保育類）與諸羅樹蛙（保育類），所以本次活動累計共有 22 種。相較過去歷史紀錄累計的 25 種，僅差 3 種（梭德氏赤蛙、福建大頭蛙、橙腹樹蛙），這樣的成果實在是超級厲害啊。數量部分，平均樣區 55.7 隻次，雖然比苗栗的 57.4 隻次少一點點，不過還是很令人滿意。如圖 8

2016兩棲類保育志工增能工作坊		臺南蛙調比賽物種數量清單																																
團隊	代碼	樣區	基數	黑眶	盤古	*樹蟾	貢德	拉都希	*金線	*臺北	*長腳	*樹蛙	斯文豪	牛蛙	澤蛙	*虎皮	福建	小雨	*黑蒙西	*巴氏	*史丹吉	*亞細	褐樹	日本	面天	艾氏	布氏	*斑腿	*諸羅	*樹蛙	莫氏	種類	數量	
屏科大	7	安中	3												2																	2	4	
	8	港口	3															2														0	0	
臺南荒野	9	大社	3	15											2																	2	17	
	22	那拔	5	7		1	4								2			1														5	15	
新竹荒野	10	溪尾	3	7		5	1								93			26														5	132	
	16	後壁	3	20			4								27																	3	51	
水龍吟	18	番仔嶺	5	25			4								7	3		20						4		2	6				1	9	72	
	19	北勢坑	5	2			6							1	1	2		13							10		56					8	91	
許我一個生態地球	20	西拉雅	5	6			5								3			6			1				3		4					7	28	
	25	內壢	7	14			2	1							3				1								2					6	23	
黑白去斑紙張	23	岡林	5	1			16								8	6		39									19					6	89	
	21	牛稠埔	5	6	2	5	20								43	2		41	28								44					9	191	
Musicfrogs 李佳組	24	TNRS 石門口	7	55			5	77							8	2		24	56	22				10	20	2	26					12	307	
	26	鹽丹	7	41			17	4							6	3		50					1	21	62	23						10	228	
野東西	27	梅嶺	7		1			5					10		1	1		10	10	1			2	10	10	2	10			5		14	78	
	5	三股	3														1																1	1
真理大學	11	埤頭	3												2																		1	2
	12	西邊	3	2			12								35			12															4	61
臺南鳥會	17	汴頭	5	12			3											9							6		6						5	36
	4	佳里	3	2											6																		2	8
動物園 卻班大隊	6	西港	3				3								2			15															3	20
	3	竿子寮	3												3	1																	2	4
中興大學	13	竹埔	3	1											1																		2	2
	1	文山	3												8																		1	8
東華	2	口寮	3	6											2																		2	8
	14	新營	3				2								7	1		1															4	11
青蛙小站	15	大康	3	1			3			2					3	6		2															6	17
	-	走馬瀨	7																															
黃蛙組	-	出現樣區數量	18	2	4	16	3			1		1	1	24	11		16	4	2	1			2	4	6	3	10			2			20種	
		總計	223	3	16	179	10			2		10	1	275	28		271	95	23	1			3	45	111	6	196			6			1504隻次	

圖 8、臺南蛙調比賽各團隊調查物種數量清單

2) 蛙類排行榜

在數量排行榜上，澤蛙的 275 隻次拔得頭籌，其次為小雨蛙的 271 隻次、黑眶蟾蜍的 223 隻次。排名末段班的是牛蛙、史丹吉氏小雨蛙 1 隻次，與臺北赤蛙的 2 隻次。相較去年苗栗前三名的日本樹蛙（292 隻次）、貢德氏赤蛙（224 隻次）、拉都希氏赤蛙（205 隻次）、後四名的長腳赤蛙（1 隻次）、金線蛙、斑腿樹蛙、艾氏樹蛙（2 隻次），兩年前後段班的成員完全不一樣，這也是個有趣的結果。

分布範圍的競賽，排名第一的仍是澤蛙，在 27 個樣區內，有 24 個樣區都可以觀察到澤蛙（苗栗 27/30）如圖 9；其次為黑眶蟾蜍的 18 個樣區（苗栗 21/30）、貢德氏赤蛙與小雨蛙的 16 個樣區（苗栗貢德 22/30、小雨蛙 7/30），澤蛙與黑眶蟾蜍所佔的比例差不多，但貢德氏赤蛙在臺南調查所佔的比例降低，而小雨蛙則增加。臺北赤蛙、斯文豪氏赤蛙、牛蛙、史丹吉氏小雨蛙僅在單一樣區有觀察到。

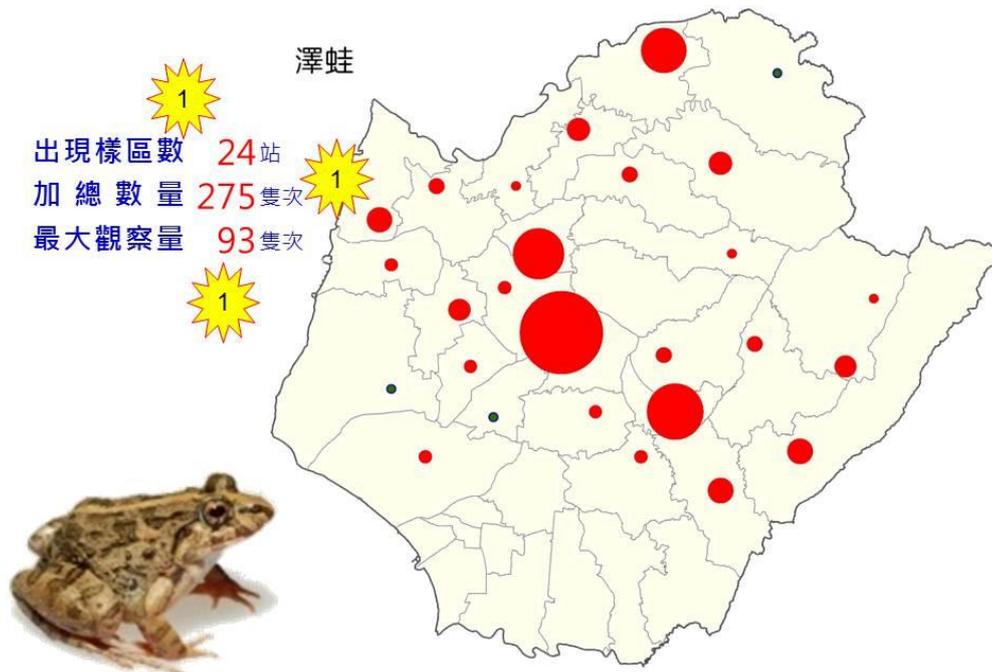


圖 9、澤蛙是今年蛙調比賽成果的三冠王

3) 臺南的蛙類熱點

單一樣區可以記錄到最多種類的是梅嶺（楠西）的 14 種蛙類其次為石門口（南化）的 12 種與龜丹（楠西）的 10 種；最少的樣區則是港口（安定），為破天荒的 0 種，三股（七股）、埤頭（麻豆）、文山（北門）都分別只觀察到 1 種。數量則以石門口的 307 隻次最多，其次為龜丹的 228 隻次。（圖 10）

各樣區的種類、數量差異實在非常懸殊，但是，西側臨海的區域，種類數量最少，慢慢往東側淺山區域逐漸增加，這個趨勢則相當明顯。種類最多的梅嶺、數量最多的石門口及龜丹都是山區環境。這樣的趨勢和去年苗栗一樣，且今年調查最高種類數（14 種）與全部累加種類數（20 種）都較苗栗多，可見南臺灣的蛙況，還是相當令人驚艷。

各個樣區種類數與觀察數量呈正向關係，種類越多的地方，觀察數量也越多；但是，種類作多的梅嶺，數量卻不是最高，不如其他樣區會有特定物種大爆發的狀況。（圖 11）



圖 10、臺南蛙調比賽及臺北赤蛙諸羅樹蛙複查各團隊樣區物種

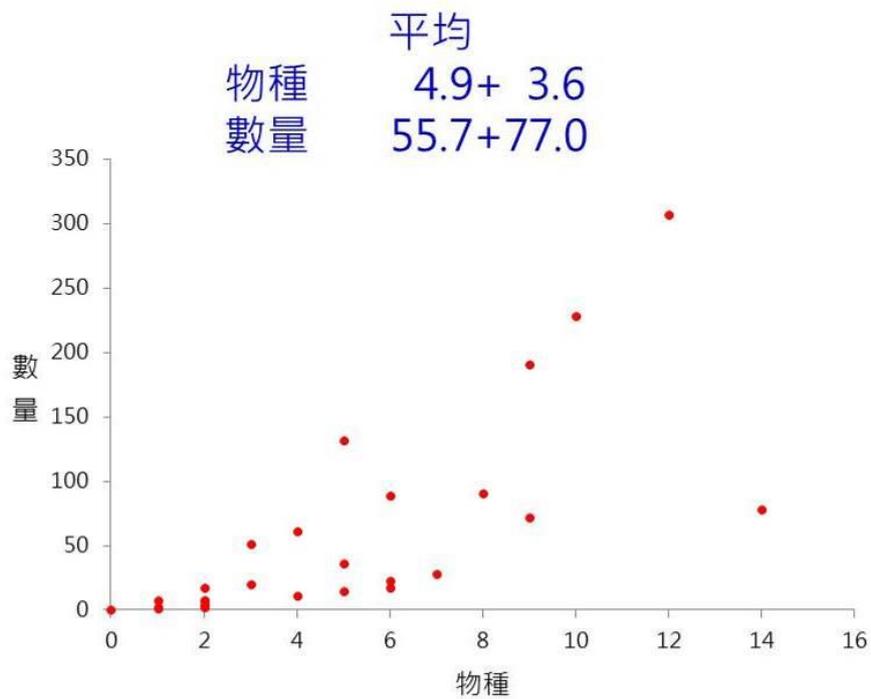


圖 11、各樣區蛙類調查物種與數量關係圖

物種預測基數方面，今年度設定 3、5、7 種，調查結果中，有 12 個樣區高於基數，以梅嶺高出 7 種最多。有 4 個樣區持平，11 個樣區稍高於基數。調查物種數減去基數後的平均為 0.74 種，顯示調查成果還是比預估的基數稍微高一點點。(圖 12)

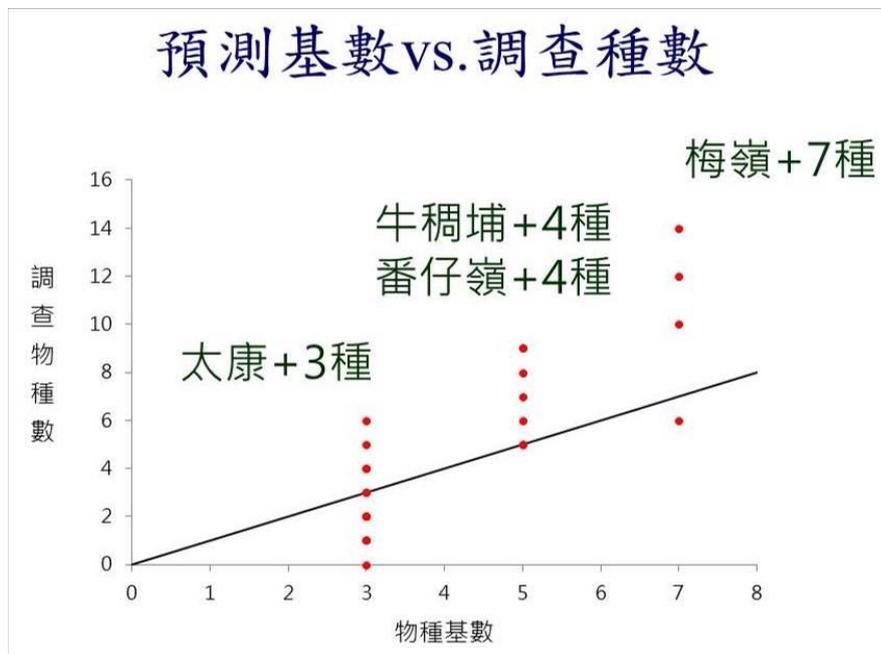


圖 12、各樣區物種預測物種基數與實際調查物種數關係圖

4) 北赤諸羅複查

本次活動的另一個重要任務——臺北赤蛙與諸羅樹蛙的複查。活動前先篩選出 56 個樣點，而實際複查時，沿路新增的 23 個樣點，因此共計 79 個樣點。經過兩晚的複查，總計有 6 個樣點有發現臺北赤蛙，其中 4 個為原先樣點，2 各為鄰近新增加的樣點(圖 13)。無論是原先的 4/56 (7.1%) 或是包含新增的 6/79 (7.6%)，本次調查到臺北赤蛙出現的比例較低，累計觀察數量也僅 24 隻次。但由於官田地區的菱角田與水稻田係採輪作方式，本次複查時間正處於第一穫的收割期，並準備開始栽種菱角，後續臺北赤蛙的觀察數量是否會因此增加，這就有待未來持續的監測。

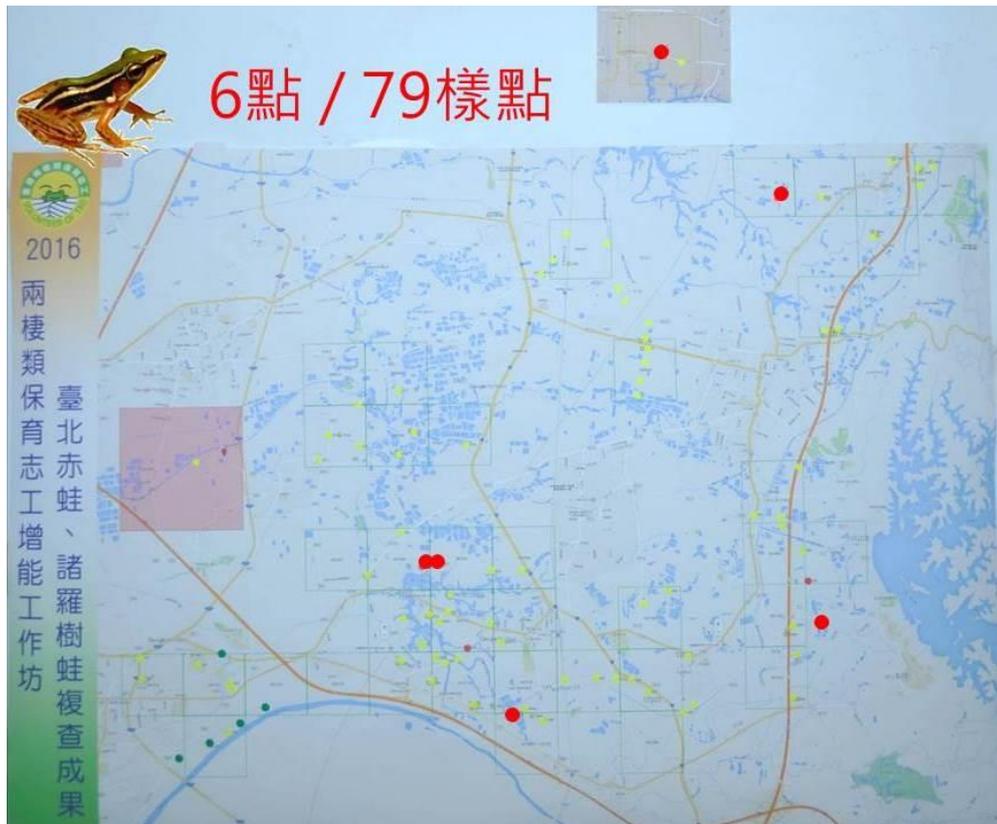


圖 13、臺北赤蛙複查新增 6 樣區

諸羅樹蛙部分，原先 6 個樣點，複查時再額外新增 5 個樣點(圖 14)，累計有 11 個樣點，調查發現有 5 個樣點有觀察到諸羅樹蛙，且都是新增的樣區。也就是說，諸羅樹蛙出沒的位置跟先前調查的位置都改變了，原本在總爺附近分布縮減，鄰近堤防的位置增加，這樣的改變是否跟棲地環境的改變是否有關，也有賴持續的觀察。

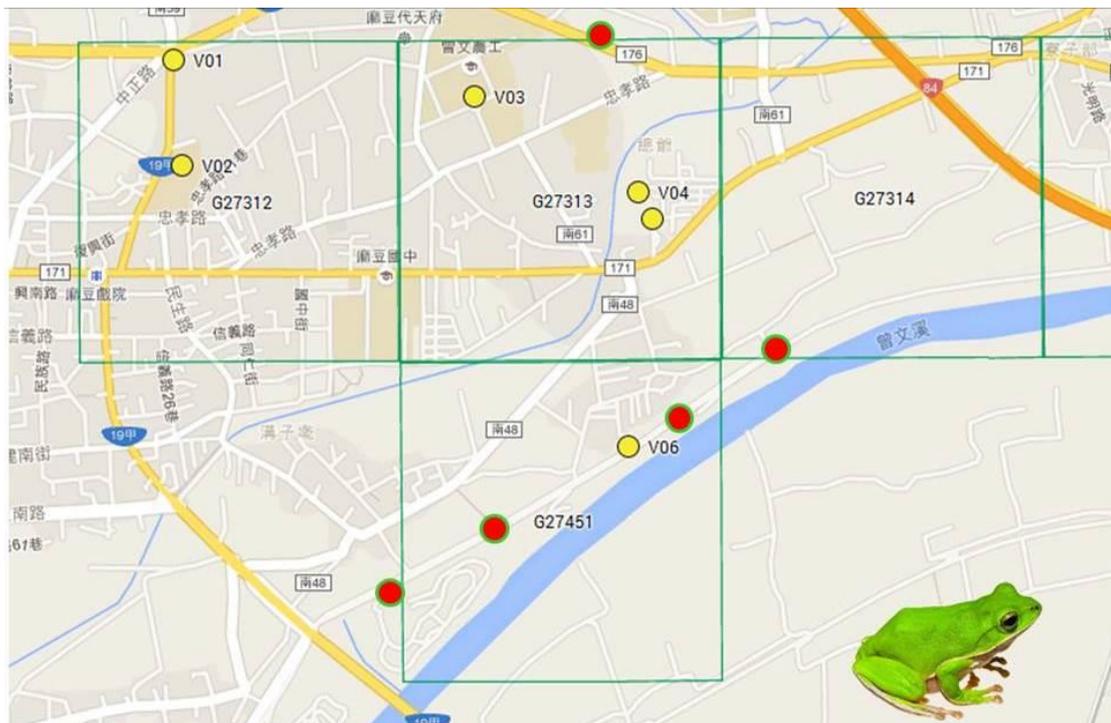


圖 14、諸羅樹蛙複查新增五樣區

(2)頒發獎項與名單如表 4。

表 4、調查比賽獎項與得獎名單

獎項	得獎團隊
瀕臨絕種獎 比賽組	臺中 TNRS 團隊 高雄野東西團隊 臺中美白去斑 / 新竹鹹菜甕蛙蛙聯隊 臺中 Music frog / 宜蘭李佳翰聯隊
珍貴稀有獎 比賽組	花蓮水龍吟團隊 新竹荒野團隊 臺北牡丹心團隊 屏東許我一個生態地球團隊 C 組
珍貴稀有獎 臺北赤蛙與諸羅樹蛙 複查組	臺北古池水音、臺北南港可樂蛙、臺北關渡自然公園蛙蛙小隊、彰化蛙蛙蛙 臺北動物園卻斑大隊、中興大學團隊、臺南真理大學、高雄青蛙小站、東華大學兩棲類保育研究室
其他應予保育獎 比賽組	臺南荒野團隊 臺北親親小蛙團隊 屏東許我一個生態地球團隊 A 組 屏東許我一個生態地球團隊 B 組
一般類野生動物參加獎 本獎項是頒發給不列入 比賽的專業學術團隊	臺北動物園卻斑行動大隊、中興大學團隊、臺南真理大學、臺南市野鳥學會 高雄青蛙小站、屏科大社區林業研究室團隊、東華大學兩棲類保育研究室

(四)活動問卷統計結果

本活動滿意度問卷共回收 65 份其各項統計與說明如下：

1.性別及年齡統計，如圖 15。參與本次活動男女比例為，年齡部分以 41-50 歲居多。

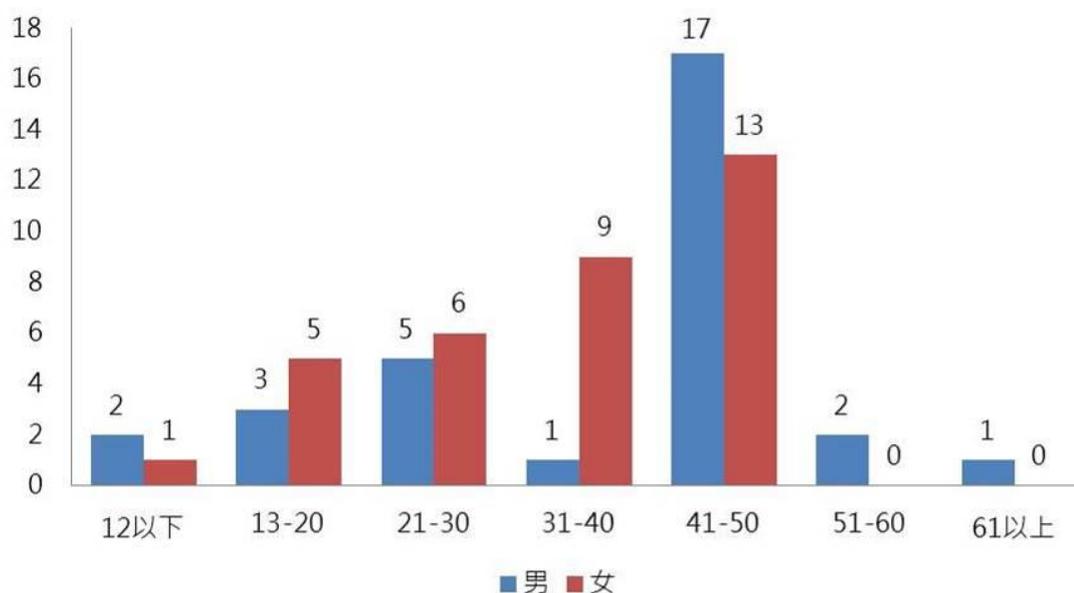


圖 15、活動滿意度調查-性別及年齡

2.活動辦理之比賽流程部分，如圖 16。於比賽活動規劃與說明非常滿意度較高。本次比賽樣區規劃與分配方面因臨海蛙種數不佳有 2 人不滿意，在預測活動部分在滿意度是各項中最低的。

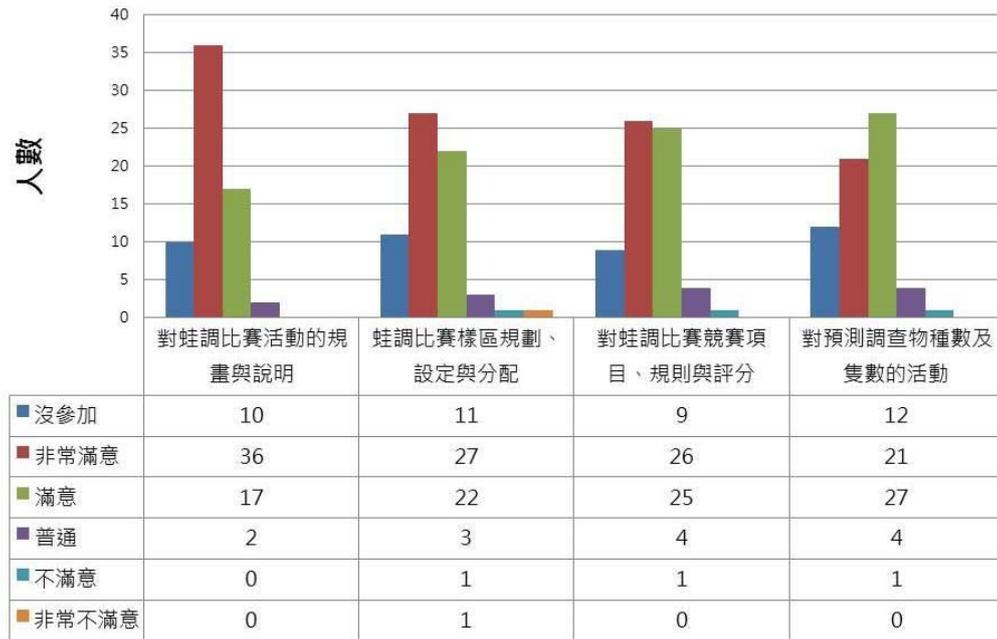


圖 16、活動滿意度調查-活動比賽部分

3.臺北赤蛙及諸羅樹蛙複查部分，圖 17，於台北赤蛙及諸羅樹蛙調查方式說明及快速回報表單方面呈現非常滿意度較高。

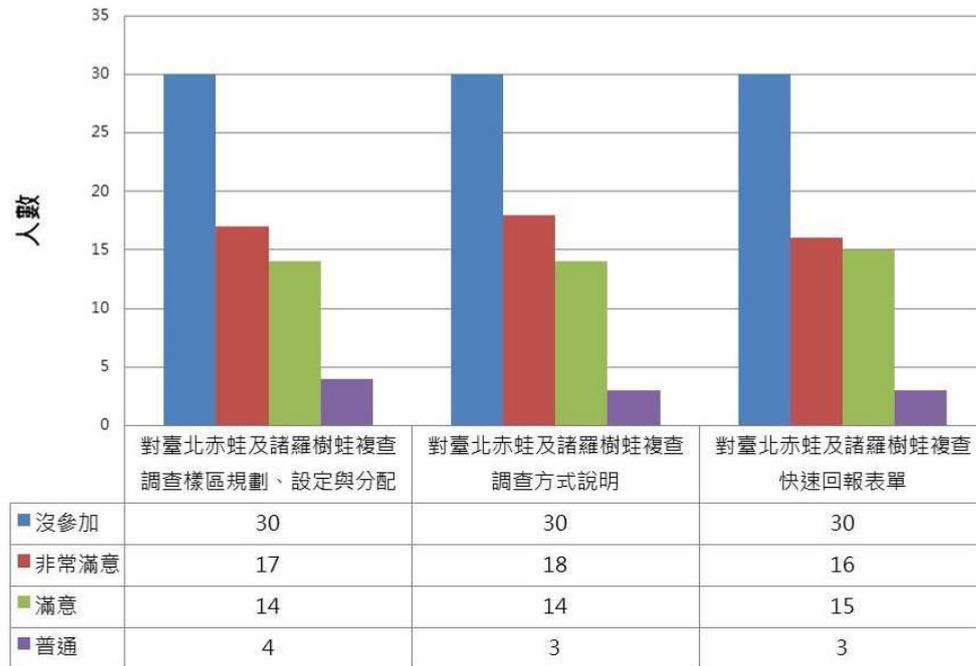


圖 17、活動滿意度調查-活動講座與成果分享部分

4.活動講座與分享部分，圖 18，「生態旅遊與社區保育實務」講座呈現非常滿意度較高，「比賽成果分享」滿意度次之，在「遇見王氏樹蛙與碧眼樹蛙」講座雖有較高的非常滿意度，但有 1 人不滿意。

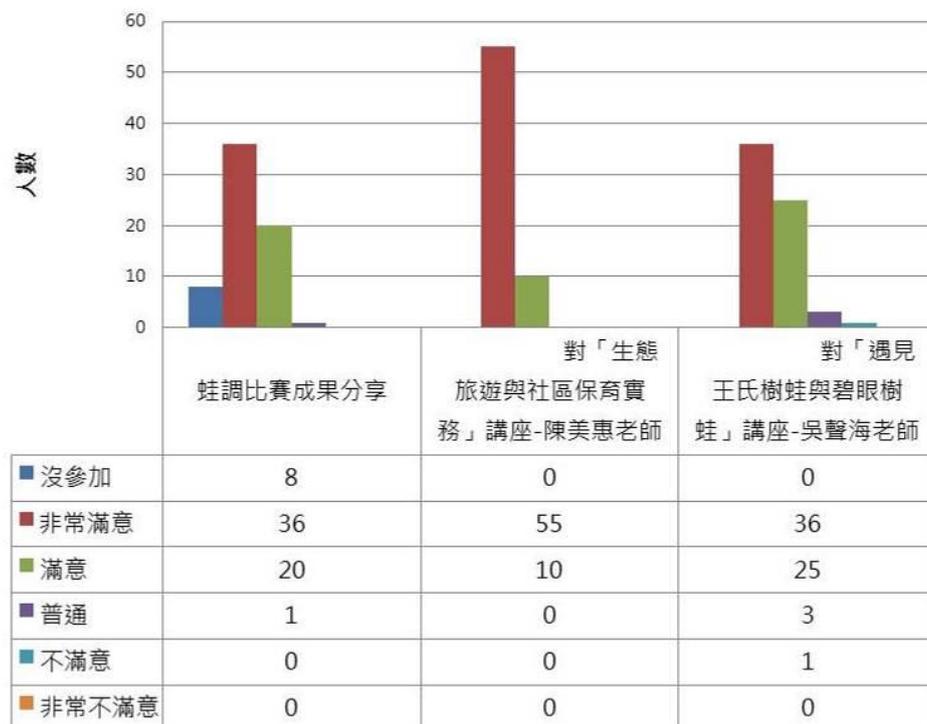


圖 18、活動滿意度調查-活動講座與成果分享部分

5.活動整體規劃與行政庶務部分，如圖 19。整體來說活動整體流程安排滿意度較高，在住宿、用餐及場地部分滿意度偏低，用餐部分有 4 人不滿意、2 人非常不滿意，在住宿及場地部分各有 1 人不滿意。

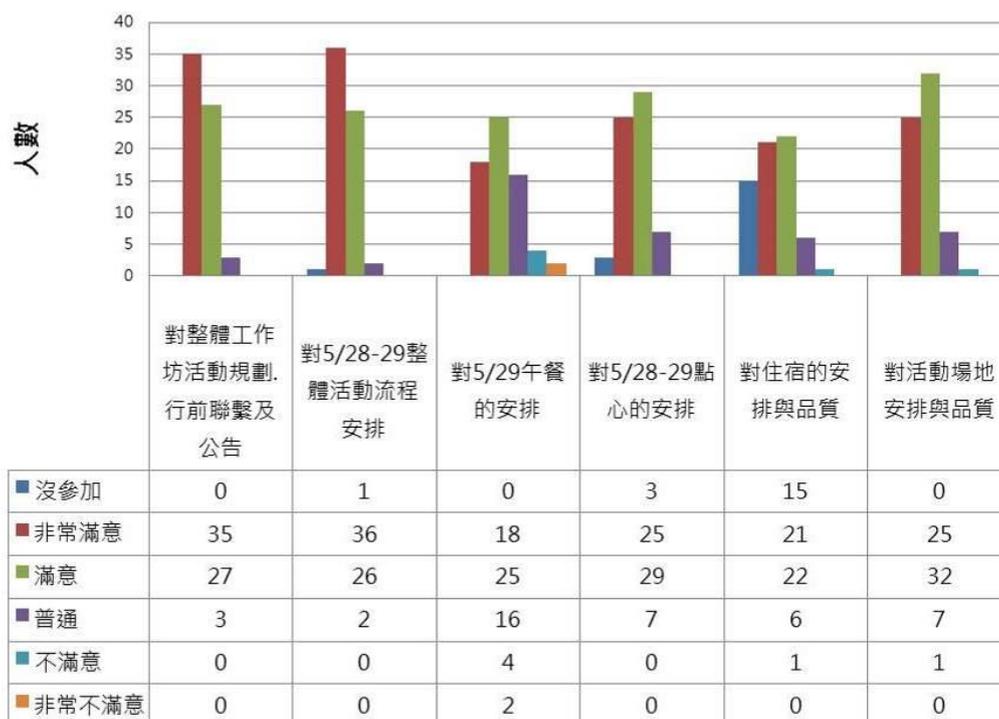


圖 19、活動滿意度調查-活動整體規劃與行政庶務部分

6.針對上述「普通—非常不滿意」的部分，寫下編號，並給予建議

- 在新蛙種講座部分以為只會講兩種蛙的差別，感覺可以先講樹枝圖
- 住宿隔音差、太貴
- 午餐出餐太慢，餓很久，應用合菜較省時間
- 調查時間可以再久一點，評分有點不公平
- 場地部分老師聲音小想睡覺，麥克風有雜音忽大忽小，冷氣不夠冷

7.給予整體工作坊的建議，經彙整後說明如下：

- 辦理住宿型的活動非常辛苦，感謝工作人員用心規畫，很棒的安排收穫豐盛
- 環境保育永續發展培力非常重要，分享交流促進能力提升
- 調查有加入競賽的元素，增加活動的熱度及趣味，調查成果展現很有趣
- 很不錯！場地舒服，大熱天有冷氣，謝謝各個老師和研究所的哥哥們
- 非常棒！工作人員辛苦了生態旅遊與社區保育實務陳美惠老師說得很好，讓我對里山精神更有整體了解也對志工或解說員之職責更了解
- 這次看到中南區很多從事環境保育和社區輔導的老師們課程內容豐富
- 安排在地觀察員現勘
- FB 的貼文方式不太熱鬧的感覺，不知道有沒有更好的方式，如#tag

8.其他方面的建議，經彙整後說明如下：

- 補報名名單有回復收到但沒列入活動名單中
- 建議明年到東部找碧眼樹蛙
- 建議自備碗筷減少拋棄式餐具
- 行政區內的調查樣區可由調查者劃設樣區範圍，住宿費用預算 500-800 為佳
- 可由志工結合社區居民偕同調查
- 今年的活動辦在不同縣市固然很好,但是如果每一場都參加須花費很多錢，有點吃不消，希望可免費住宿

本次活動從滿意度問卷中，了解大家對於比賽及活動流程表示滿意，由於參加本年度蛙調比賽的部分志工團隊有了去年的經驗後，對比賽時間與路程的安排都較有概念，再加上今年增加台北赤蛙與諸羅樹蛙樣區的複查，整體來說本次活動讓志工從尋找調查樣區、觀察樣區變化對物種的影響，配合屏科大陳美惠老師分享「生態旅遊與社區保育實務」專題講座給予志工們在棲地保育及社區推廣方面有較整體的印象，同時安排由中興大學吳聲海老師講授的「遇見王氏樹蛙與碧眼樹蛙」講座讓志工們對於新物種辨識有初步的了解，讓志工們在蛙類保育方面有了新的任務與目標，確有達到調查增能的目的。

本活動相關影像紀錄請參閱附錄 2-2，活動問卷請參閱附錄 4-2。

二、兩棲類保育志工之調查與輔導

(一) 兩棲類保育志工調查成果

本年度有 61 個志工團隊參與調查，調查範圍涵蓋了 22 個縣市、1,199 個樣區，上傳 33,860 筆調查資料，每季調查資料分別為第一季 3,492 筆、第二季 6,584 筆、第三季 6,375 筆、第四季 5,623 筆(表 5)，每季成果均公布在兩棲部落網站(圖 20)。

自 2006 年開始至今，已累積 200,183 筆調查資料，這些長期監測的大量資料，足夠做為評估台灣蛙類變化趨勢的基礎。今年分布以澤蛙和黑眶蟾蜍較多，豎琴蛙和王氏樹蛙較少。蛙種數高(>15 種)的樣區仍集中在雪山山脈北段、蘭陽平原周遭山區與阿里山山脈北段，與過去相較變化不大。各蛙類調查分布圖請參閱附錄 7。

志工長期累積的監測資料，目前已實際貢獻應用於台灣蛙類保育上。這些貢獻依照尺度的不同，可歸納為物種層級與國家層級。在物種層級中，包含珍貴稀有、瀕危物種分布監測與外來種監測等；在國家層級則有台灣蛙類熱點研究與國家生物多樣性指標等，以下分別說明。

1. 珍稀物種分布監測: 珍稀物種的分布現況，是制定保育策略的重要依據，然而珍稀物種的調查資料通常不易獲得。藉由志工們在全台灣的普查資料，能夠反映這些物種的大致分布現況，搭配長期監測樣區，便能了解珍稀物種的族群變化，找出影響其族群的關鍵因子。在制定保育策略時(e.g. 保育類名錄修訂、保護區規劃)，這些背景資料便能及時提供重要訊息。
2. 外來種監測: 要有效的控制外來種，必須了解外來種的分布與擴散。然而外來種通常擴散快速，通常不易掌握其分布與擴散途徑。台灣兩棲類保育志工團隊自 2010 年開始，每年至少 30 個團隊協助外來種斑腿樹蛙的分布監測，至今已能掌握斑腿樹蛙的確切分布與擴散速度，並依此找出觀音山地區的關鍵棲地，提供新北市政府作為移除控制的依據。
3. 台灣蛙類生物多樣性熱點: 2014 年底多位台灣第一線研究蛙類的學者，依據 2006-2014 年志工調查資料，劃設出台灣蛙類生物多樣性熱點，範圍包含雪山山脈北段、蘭陽平原周遭山區、阿里山山脈、海岸山脈北段、南台東山區。這也是台灣第一個陸域生物多樣性熱點。在經過一整年志工協助調查後，目前已能找出熱點中的熱點，後續將做為長期監測的參考依據。
4. 國家生物多樣性指標: 生物多樣性減少早已是國際上非常關注的議題。然而必須要有長期、嚴謹的資料，才能評估國家尺度下的生物多樣性變化。兩棲類保育志工團隊的調查資料，在經過台灣大學團隊的檢核後，在物種、空間、時間等資訊上皆具有準確、精確及代表性，因此被選為台灣陸域生物多樣性指標之一，在所有陸域脊椎動物中也僅有鳥類和蛙類入選。初步分析結果顯示，多數蛙類族群可能受到氣候影響，在各年間波動明顯，但長期趨勢下變化不大。比較森林、平原墾地、森林平原交界帶的蛙類族群變化則可發現，墾地的蛙類族群明顯減少。這些資訊未來將公開並定期更新，做為一般民眾查詢，以及政府保育政策規劃的重要依據。

表 5、2016 年度兩棲類調查資料(至 2016/11/15 止)

序號	團隊名稱	第一季	第二季	第三季	第四季	共計
1	Music Frogs 團隊	58	173	149	136	516
2	TNRS 團隊	91	265	382	153	891
3	中興大學團隊	17	130	41	27	215
4	小雨蛙有機生態農場	-	15	214	-	229
5	天母呱呱蛙	23	49	61	30	163
6	天羽蛙	67	125	78	75	345
7	文化大學團隊	94	183	92	-	369
8	包山包海再包蛙	20	44	44	28	136
9	古池水音	47	105	72	55	279
10	台中烏榕頭團隊	105	146	102	77	430
11	台中都會公園美白去斑大隊	-	-	10	-	10
12	台北小雨蛙	18	37	140	46	241
13	台北快樂蛙	113	307	206	560	1186
14	台北牡丹心兩棲志工隊	28	48	39	35	150
15	台東 K12 蛙蛙隊	15	28	44	37	124
16	台北新生呱呱叫團隊	-	25	32	18	75
17	台東日昇團隊	21	-	-	-	21
18	台南荒野	-	76	87	-	163
19	台南龍崎小隊	7	35	41	14	97
20	百吉國小	122	187	102	59	470
21	米棧社區發展協會	-	-	22	13	35
22	宜蘭李佳翰團隊	201	303	202	184	890
23	明興社區發展協會	70	82	161	150	463
24	東呱西呱呱呱呱	127	256	244	121	748
25	東海大學團隊	76	155	148	96	475
26	東華大學兩棲類保育研究室	397	1423	1849	1106	4775
27	東勢林場蛙哇哇團隊	24	109	28	97	258
28	芝山蛙蛙調查小組	-	-	35	26	61
29	花蓮水龍吟小隊	25	49	66	42	182
30	花蓮鳥會	-	36	40	49	125
31	南港可樂蛙	231	774	700	572	2277
32	青蛙小站	-	19	-	-	19
33	屏東許我一個生態地球團隊	417	583	797	248	2045
34	屏科大社區林業研究室團隊	25	377	50	112	564
35	屏東縣野鳥學會	-	-	45	8	53
36	桃園龜山福源	4	179	123	21	327
37	桃園藍鵲家族	102	237	122	61	522
38	荒野保護協會	27	85	18	42	172
39	真理大學團隊	-	46	-	-	46
40	深坑大頭蛙	9	12	16	37	74
41	富陽	36	153	104	122	415

序號	團隊名稱	第一季	第二季	第三季	第四季	共計
42	野東西	-	16	-	-	16
43	新竹荒野團隊	50	117	125	130	422
44	新竹深井社區團隊	11	17	19	13	60
45	新竹蛙保	72	113	154	88	427
46	跳跳蛙調查團	62	67	123	50	302
47	農業環境保護研究室	8	93	39	50	190
48	嘉義大學團隊	124	193	153	23	493
49	彰化蛙蛙蛙團隊	22	50	33	136	241
50	臺北動物園卻斑行動大隊	-	335	372	-	707
51	諸羅小隊	19	100	98	45	262
52	樹梅坑生態小組	0	27	20	20	67
53	親親小蛙	18	61	95	42	216
54	雙溪口	7	49	32	55	143
55	顏暉沅	-	3	4	-	7
56	關渡自然公園蛙蛙小組	247	1041	927	676	2891
57	鹹菜甕蛙蛙	721	1518	1448	-	3687
58	嘉減碳兩棲調查小隊	21	-	-	729	750
59	耀文青。蛙	-	-	-	29	29
總計		3999	10656	10348	6543	

2016年第一季志工調查成果	2016年第二季志工調查成果																												
<p>tad 10 三月, 2016 13:48</p> <p>各位志工夥伴大家好</p> <p>2016年第一季志工調查成果出爐囉~</p> <p>共有42個團隊參與</p> <p>統計時間：2015/12/1-2016/2/29</p> <p>資料筆數：4,505筆資料</p> <p>感謝各位志工夥伴，調查成果如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>團隊名稱</th> <th>資料筆數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鹹菜甕蛙蛙</td> <td>911</td> </tr> <tr> <td>屏東許我一個生態地球團隊</td> <td>412</td> </tr> <tr> <td>關渡自然公園蛙蛙小組</td> <td>397</td> </tr> <tr> <td>南港可樂蛙</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>東華大學兩棲類保育研究室</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table>	團隊名稱	資料筆數	鹹菜甕蛙蛙	911	屏東許我一個生態地球團隊	412	關渡自然公園蛙蛙小組	397	南港可樂蛙	330	東華大學兩棲類保育研究室	250	<p>tad 06 六月, 2016 14:37</p> <p>各位志工夥伴大家好</p> <p>2016年第二季志工調查成果出爐囉~</p> <p>共有50個團隊參與</p> <p>統計時間：2016/03/1-2016/6/1</p> <p>資料筆數：9,583筆資料</p> <p>樣本數：510個</p> <p>蛙種數：33種</p> <p>感謝各位志工夥伴，調查成果如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>團隊名稱</th> <th>資料筆數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鹹菜甕蛙蛙</td> <td>1524</td> </tr> <tr> <td>東華大學兩棲類保育研究室</td> <td>1022</td> </tr> <tr> <td>關渡自然公園蛙蛙小組</td> <td>937</td> </tr> <tr> <td>南港可樂蛙</td> <td>776</td> </tr> <tr> <td>屏科大社區林業研究室團隊</td> <td>377</td> </tr> <tr> <td>台北快樂蛙</td> <td>307</td> </tr> <tr> <td>宜蘭李佳翰團隊</td> <td>295</td> </tr> </tbody> </table>	團隊名稱	資料筆數	鹹菜甕蛙蛙	1524	東華大學兩棲類保育研究室	1022	關渡自然公園蛙蛙小組	937	南港可樂蛙	776	屏科大社區林業研究室團隊	377	台北快樂蛙	307	宜蘭李佳翰團隊	295
團隊名稱	資料筆數																												
鹹菜甕蛙蛙	911																												
屏東許我一個生態地球團隊	412																												
關渡自然公園蛙蛙小組	397																												
南港可樂蛙	330																												
東華大學兩棲類保育研究室	250																												
團隊名稱	資料筆數																												
鹹菜甕蛙蛙	1524																												
東華大學兩棲類保育研究室	1022																												
關渡自然公園蛙蛙小組	937																												
南港可樂蛙	776																												
屏科大社區林業研究室團隊	377																												
台北快樂蛙	307																												
宜蘭李佳翰團隊	295																												

圖 20、兩棲部落網站網頁

(二) 兩棲類保育志工輔導

2016年12月為止，成立6隊新志工團隊分別為台北古池水音團隊、新北樹梅坑生態小組、台北耀文。蛙、台北芝山蛙蛙調查小組、花蓮小雨蛙有機生態農場團隊、花蓮米棧社區發展協會團隊；未來將持續輔導及陪伴新團隊進行調查、資料上傳相關事宜。

原有志工團隊共有55個保育志工團隊534位志工，持續進行兩棲類資源，未來將持續協助原有團隊進行調查。目前運作中志工團隊及其分布如圖21。

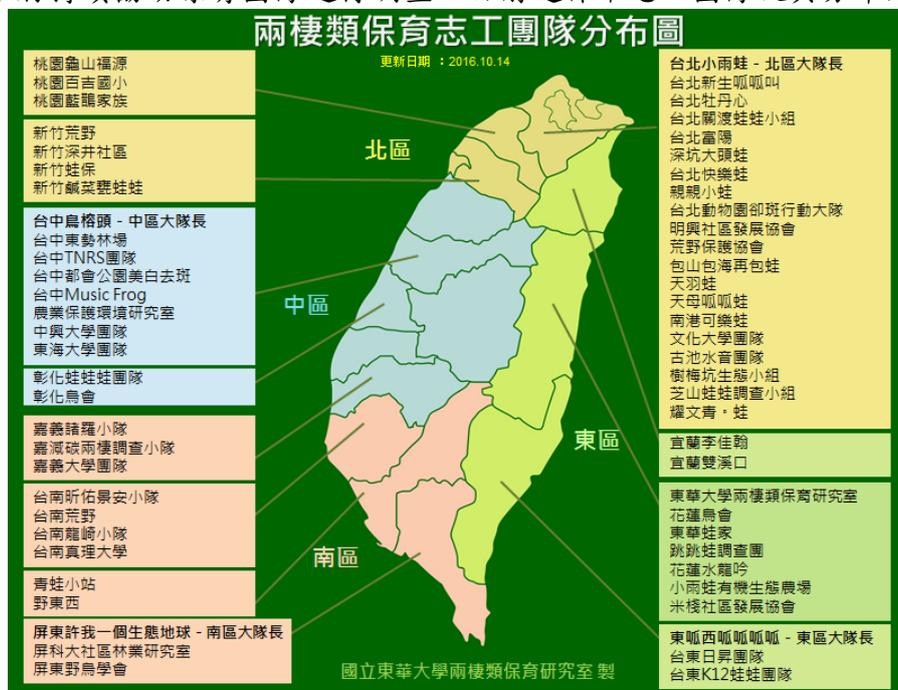


圖 21、兩棲類保育志工團隊分布圖

許多志工團隊期望能申請進入管制樣區調查，除了在自家周遭記錄蛙類外，亦可為多增加記錄不同棲地環境的兩棲類資料，今年共有8個團隊申請進入9個管制地點進行調查，行政團隊輔導調查團隊撰寫申請書，說明調查目的、時間、地點、方法及預期成果，根據此申請書協助申請管制地點許可，亦與管制單位溝通較適宜的調查時間及方法，並在年終撰寫期末報告給予各單位，下列為各團隊申請之管制地點，調查報告可參閱附錄3-1~3-9。

1. 桃園藍鵲家族—東眼山國家森林遊樂區（附錄3-1）
2. 屏東許我一個生態地球團隊—雙流國家森林遊樂區（附錄3-2）、茂林國家風景區涼山瀑布（附錄3-3）
3. 台北小雨蛙團隊—鴛鴦湖自然保護區（附錄3-4）
4. 台北快樂蛙團隊—滿月圓森林遊樂區（附錄3-5）
5. 台北新生呱呱叫團隊—台北植物園（附錄3-6）
6. 台中 Music Frogs 團隊—蓮華池（附錄3-7）
7. 台中 TNRS 團隊—橫流溪（附錄3-8）
8. 嘉義加減碳團隊—觸口（附錄3-9）

本年度持續輔導志工團隊認養斑腿樹蛙調查樣區並納入常態調查中，以長期監測外來種狀態。並宣導鼓勵進行自主辦理或參與社區之蛙類教育推廣活動，本年度共有3個志工團隊自主辦理了4場推廣活動（約90人次參加），根據該社區所需之兩棲類保育主題進行宣導講座，與在地社區共同推動兩棲類保育，以及參與各社團之推廣活動。

1. 樹梅坑溪生態小組團隊－9/11 淡水樹梅坑溪生態教育推廣活動（約 20 人次）
活動內容：透過講座形式帶領社區親子共同認識樹梅坑溪常見的蛙類，並邀請親子一同參與蛙類調查，實際體驗夜晚調查活動，活動紀錄請參閱附錄 2-3。
2. 新竹鹹菜甕蛙蛙團隊－4/3 新竹關西牛欄河夜間觀察活動（約 17 人次）及 5/14 上南片夜間觀察活動
活動內容：希望藉由蛙類夜觀活動，讓新竹關西地區親子能更接近蛙類，並且進一步的認識牠們，轉而愛護及保育牠們，活動紀錄請參閱附錄 2-4。
3. 台北天母呱呱蛙－8/25 陽明山古蹟生態護育聯盟合辦活動（約 15 人次）
活動內容：以陽明山美軍眷舍區之夜間調查，結合社區解說導覽員培訓介紹社區常見的蛙類與生態，活動紀錄請參閱附錄 2-5。
4. 台北快樂蛙－4/24 教育推廣活動（約 30 人次）
活動內容：介紹土城社區常見的蛙類與生態，讓居民對蛙類有基礎的認識，並在土城彈藥庫進行夜間觀察，活動紀錄請參閱附錄 2-6。

（三）調查獎勵辦法：

為鼓勵兩棲保育志工每季例行調查及行政工作的參與，各團隊根據所累積的點數兌換當年度贈品，以期達到持續參與的動能。

1. 獎勵計算項目與方式

- 1) 資源調查上傳為有效資料筆數，每筆 1 點。每筆定義為相同之調查時間、樣區、物種、微棲地類型、生活型態及行為視同一筆資料。
- 2) 參與行政團隊工作，此部分列入個人積點計算，項目如下：
 - 協助志工輔導：每人次 15 點。
 - 擔任課程講師：每人次 30 點。
 - 擔任課程助教：每人次 10 點。
 - 擔任活動工作人員：每人次 10 點。

2. 計算範圍與公告：

自 2015 年 11/1 起至 2016 年 10/31 止之調查有效資料，點數結算日為 11/15 止，本年度 11-12 月之資料併入 2017 年統計，統計資料於志工大會公告，共計有 60 個團隊兌換 135 盒，獎勵統計如表 6。

3. 年度贈品兌換方式：

本年度蛙調贈品為青蛙百問卡(圖 22)兌換方式如下：

- 100 筆以下兌換 1 盒
- 101~400 筆兌換 2 盒
- 401~600 筆兌換 3 盒
- 601~1000 筆兌換 4 盒
- 1001~3000 筆兌換 5 盒
- 3001 筆以上兌換 6 盒



圖 22、本年度調查贈品青蛙百問卡

表 6、2016 年度各團隊調查獎勵兌換名單

排序	團隊名稱	總點數	兌換物品數
1	鹹菜甕蛙蛙	5037	6
2	東華大學兩棲類保育研究室	4149	6
3	關渡自然公園蛙蛙小組	3043	5
4	南港可樂蛙	2395	5
5	屏東許我一個生態地球團隊	2341	5
6	台北快樂蛙	1020	5
7	宜蘭李佳翰團隊	972	4
8	TNRS 團隊	979	4
9	東呱西呱呱呱呱	872	4
10	屏科大社區林業研究室團隊	655	4
11	臺北動物園卻斑行動大隊	641	4
12	桃園藍鵲家族	522	3
13	Music Frogs	557	3
14	百吉國小	470	3
15	台中烏榕頭團隊	574	3
16	台北牡丹心兩棲志工隊	437	3
17	明興社區發展協會	436	3
18	新竹蛙保	443	3
19	新竹荒野團隊	418	3
20	天羽蛙	443	3
21	跳跳蛙調查團	355	2
22	古池水音	317	2
23	花蓮水龍吟小隊	351	2
24	桃園龜山福源	286	2
25	諸羅小隊	283	2
26	富陽	253	2
27	親親小蛙	249	2
28	東華蛙家	194	2
29	台北小雨蛙	225	2
30	包山包海再包蛙	168	2
31	台南荒野	173	2

排序	團隊名稱	總點數	兌換物品數
32	中興大學團隊	162	2
33	天母呱呱蛙	193	2
34	農業環境保護研究室	140	2
35	彰化蛙蛙蛙團隊	134	2
36	荒野保護協會	150	2
37	雙溪口	129	2
38	台東 K12 蛙蛙隊	133	2
39	嘉義大學團隊	106	2
40	深坑大頭蛙	109	2
41	台南龍崎小隊	97	1
42	文化大學團隊	94	1
43	真理大學團隊	88	1
44	樹梅坑生態小組	67	1
45	芝山蛙蛙調查小組	61	1
46	新竹深井社區團隊	60	1
47	屏東縣野鳥學會	53	1
48	耀文青。蛙	37	1
49	花蓮鳥會	36	1
50	米棧社區發展協會	35	1
51	台北新生呱呱叫團隊	65	1
52	嘉減破兩棲調查小隊	21	1
53	台東日昇團隊	41	1
54	青蛙小站	19	1
55	野東西	37	1
56	台東蛙趣窪挖哇	20	1
57	東勢林場蛙哇哇團隊	14	1
58	台中都會公園美白去斑大隊	10	1
59	小雨蛙有機生態農場	7	1
60	台南昕佑景安小隊	5	1

(四) 輔導教材更新

因應今年新發表之「王氏樹蛙」及「碧眼樹蛙」，邀請中興大學吳聲海老師協助撰寫相關資料，進行「台灣蛙類寫真摺頁」、「台灣兩棲類觀察小幫手」內容更新與印製，提供給志工們作為教育訓練及推廣的教材，同時也更新台灣兩棲類保育網的資料。其內容如下，印製成品請參閱(附錄 6)。

1. 碧眼樹蛙(圖 23)

(1)學名：碧眼樹蛙 *Kurixalus berylliniris* Wu et al 2016

(2)中英俗名；emerald-eyed treefrog

(3)快速鑑定清單

1)小型，♂約 3-4 公分，♀約 4-5 公分

2)背部具 X 型的深色斑

3)指(趾)端有吸盤

4)四肢外側有白色顆粒突出

5)背部體色從深褐色至淺褐色或綠色

6)手掌內掌突大而明顯，雄性婚墊扁平肥大

(4)繁殖期：十一月至隔年二月

(5)分布：花蓮光復以南之花蓮台東之中央山脈東側、海岸山脈

(6)海拔：200-1250 m



圖 23、碧眼樹蛙 影像提供李鵬翔

2. 王氏樹蛙 (圖 24)

(1)學名：王氏樹蛙 *Kurixalus wangi* Wu et al 2016

(2)中英俗名：Wang's treefrog

(3)快速鑑定清單

1)小型，♂約 3-4 公分，♀約 3-4 公分

2)背部具 X 型的深色斑，向前延伸至上眼瞼；上眼瞼之間有一橫斑

3)指(趾)端有吸盤

4)四肢外側有白色顆粒突出

5)體色褐色、多變；腹部淺橘色

(4)繁殖期：9 月至次年四月

(5)分布：侷限於恆春半島

(6)海拔：0 - 500 m



圖 24、王氏樹蛙 影像提供陳惇聿

三、辦理兩棲類保育志工培訓課程

本年度「兩棲類資源調查志工培訓教師班」針對資深志工及對棲地保育行動有興趣之一般民眾所規劃的「何處是蛙家？棲地保育行動社區種子講師培訓課程」課程，採取數位及實體的混程課程，數位課程辦理時間為2016年5月30日至6月30日，實體課程辦理時間為7月30日至8月1日，於5月9日至5月25日進行宣傳及招生，共計89人報名，其中79人到課，到課率95%，再根據實體課程錄取標準篩選出40名學員參與實體課程。

本班課程結束後共有54人完成數位課程（13小時）其中38人完成數位及實體課程所有課程（37小時），均依實際學習時數，給予本課程研習證書。本次培訓課程內容數位課程如表6、實體課程如表7，其辦理狀況分述如后。

表6、兩棲類保育志工培訓課程表-數位課程

週別	上課時間	課程主題	時數	講題
課前準備	5/9~5/29	學員註冊 課程介紹	1	1.台灣兩棲類保育網簡介 2.如何成為志工 3.課程介紹與注意事項 4.課前問卷與測驗
一	5/30~6/5	探索台灣蛙類世界	4	1.兩棲類生態簡介 2.蛙類的食、衣、住、行及愛情生活 3.示範教案 議題討論：我的蛙類觀察紀錄
二	6/6~6/12	台灣兩棲類辨識 及棲地環境	4	1.台灣的山椒魚 2.台灣的蛙類(新物種王氏樹蛙與碧眼樹蛙) 3.與環境的關係 4.線上評量：猜猜我是誰
三	6/13~6/19	蛙類野外調查方法 與注意事項	4	1.野外觀察器材準備 2.蛙類調查注意事項 3.棲地環境辨識 4.調查表填寫與調查資料上傳說明 5.線上評量：野外調查與棲地辨識
四	6/20~6/26	棲地保育行動	5	1.社區棲地保育案例-陳美惠老師 2.社區棲地保育案例-莊孟憲老師 3.作業：課程參與動機與我所知道的棲地保育案例 4.課後問卷與測驗

表 7、兩棲類保育志工培訓課程表-實體課程

第一天 7 月 30 日 (星期六) 8 小時			
時間	主題	講師/負責人	地點
12:30-12:45	接駁車集合	湧倫	台東車站
13:00-13:20	報到	報到組	永安國小
13:20-13:30	相見歡	主持人-樺廷	永安國小
13:30-14:20	認識永安社區 1hr	廖中勳	永安國小
14:20-15:50	棲地巡禮-發現玉龍泉 分兩組進行，每組 20 人	A 組講師廖中勳 B 組講師廖正忠	玉龍泉步道
15:50-17:20	產業參訪 台東 2626 農村市集 在地有機/手作文創/小農青農分享	自由參訪	2626 農村市集
17:40-18:50	Check in / 晚餐		永安國小
18:50-19:00	集合/準備裝備	主持人-樺廷	永安國小
19:00-21:00	夜間調查-玉龍泉步道 分兩組進行，每組 20 人	A 組講師陳高桐 B 組講師廖正忠	玉龍泉步道
21:00-21:30	活動心得分享/消夜 分組四組進行依學習單討論	各隊輔帶領討論	永安國小
21:30	準備梳洗進入夢鄉		雁窩民宿
學習單			
<p>玉龍泉步道</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 玉龍泉步道有哪幾種蛙類的棲地類型？ 2. 永安社區發展協會利用那些方式來營造蛙類棲地？ 3. 你覺得玉龍泉步道在規劃上的優點是什麼？ 4. 你覺得玉龍泉步道在規劃上有什麼不妥，可以改進的地方？ 5. 玉龍泉步道在規劃上，請提出新的或有創意的點子。 <p>台東 2626 農村市集</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 你有參加過類似的市集或活動嗎？可以與大家分享嗎？ 2. 參訪「台東 2626 農村市集」，你的感受是什麼？ 3. 你覺得「台東 2626 農村市集」在規劃上的優點是什麼？ 4. 你覺得「台東 2626 農村市集」在規劃上有什麼不妥，可以改進的地方？ 5. 「台東 2626 農村市集」在規劃上，請提出新的或有創意的點子。 			

第二天 7 月 31 日 (星期日) 8 小時			
時間	主題	講師/負責人	地點
07:00-08:15	早餐		雁窩民宿
08:00-08:30	報到 簽到 領取當日學習單	台東志工	永安國小
08:30-09:30	蛻變中的山中傳奇-永安 永安社造歷程分享	廖中勳老師	永安國小
09:30-09:40	World café 與社區有約	楊淳凱	永安國小
09:40-10:10		議題一	

10:05-10:40	永續發展·友善環境	桌長方正儀	
10:40-11:15	議題一棲地保育 議題二社區保育與發展 每一輪討論 30 分鐘其流程如下： 桌長引言 5 分鐘 討論 20 分鐘(各議題再分三小組同時進行,由助教協助引導討論) 總結 5 分鐘	議題二 桌長廖中勳	
11:15-11:30	議題討論總結	桌長	
11:30-11:50	議題討論結果報告	學員代表	
11:50-12:00	綜合討論與分享	全體成員	
12:00-13:00	午餐	報到組	永安國小
13:30-15:10	產業體驗-來去鹿野找茶插茶 DIY 體驗與品茗	廖中勳	新元昌製茶廠
15:20-16:30	棲地巡禮-麗園有機初體驗有機初 體驗與採集野菜	廖正忠	麗園農場
17:00-18:30	晚餐		麗園農場
19:00-20:30	夜間調查-麗園有機農場		麗園農場
20:30-21:00	活動心得分享/消夜 分組四組進行依學習單討論	各隊輔帶領討論	麗園農場
21:00	準備梳洗進入夢鄉		
學習單			
棲地巡禮 <ol style="list-style-type: none"> 1. 你有參加過類似的體驗活動嗎？可以與大家分享嗎？ 2. 參加「棲地巡禮-麗園農場有機初體驗」活動，你的感受是什麼？ 3. 你覺得「棲地巡禮-麗園農場有機初體驗」活動在規劃上的優點是什麼？ 4. 你覺得這個活動在規劃上有什麼不妥，可以改進的地方？ 5. 這個活動在規劃上，請提出新的或有創意的點子。 夜間觀察 <ol style="list-style-type: none"> 1. 麗園農場有哪幾種蛙類的棲地類型？ 2. 麗園農場利用那些方式來營造蛙類棲地？ 3. 麗園農場在兼顧農業生產與營造蛙類棲地，還可以有哪些做法或做改進？請提出你的想法與大家分享。 			

第三天 8 月 1 日 (星期一) 3 小時			
時間	主題	講師/負責人	地點
07:00-08:00	早餐		
08:00-08:15	報到 / 集合 / check out 簽到領取 當日學習單及問卷	報到組 各組隊輔	永安國小
08:15-08:30	社區探索活動準備出發 分兩組進行	各組隊輔	永安國小
08:30-10:40	探索一、找到回家的鹿 探索路線 ● 武陵綠色隧道(認識台灣原公路- 樟樹/砌石水溝/蝴蝶蘭.	A 組 領隊廖正忠 隊輔	武陵綠色隧道 梅花鹿園區

	<ul style="list-style-type: none"> ● 誠實商店(幫小學堂課輔義賣) ● 鹿野鄉梅花鹿園區 ● 找到回家的鹿 ● 梅花鹿拓印染 DIY 或其他 		
	探索二、熱氣球的故鄉 探索路線 <ul style="list-style-type: none"> ● 台東飛行學校 ● 熱氣球基地 ● 鹿嘉農莊品烏龍蛋捲 DIY 	B 組 領隊陳高桐 隊輔	台東飛行學校、鹿嘉農莊
11:00-12:00	綜合討論與分享 分組討論與各組代表分享	各隊輔帶領討論	永安國小
12:00~12:30	賦歸		
學習單			
1. 你有參加過類似的體驗活動嗎？可以與大家分享嗎？ 2. 參加這組的社區探索活動，你的感受是什麼？ 3. 你覺得這組的社區探索活動在規劃上的優點是什麼？ 4. 你覺得這組的社區探索活動在規劃上有什麼不妥，可以改進的地方？ 5. 這組的社區探索活動在規劃上，請提出新的或有創意的點子。			

(一) 數位課程

由於數位課程不受時間、空間的限制，透過網路同時進行兩棲類生態、保育、辨識及調查方法等之培訓課程，開課期間對於課程內容及相關案例有疑惑者，可透過網站互動式的討論快速獲得解答及研討。

本次數位課程內容除了兩棲類辨識、調查方法之基礎課程外，在新發表物種方面錄製了中興大學吳聲海老師的「遇見王氏樹蛙及碧眼樹蛙」課程，在棲地保育行動案例部分錄製了屏科大陳美惠老師「生態旅遊與社區保育實務」、台南真理大學莊孟憲老師「臺北赤蛙在臺南：研究·保育·農業」課程，讓學員對棲地保育的推動有更進一步的了解。本課程相關網頁請參閱附錄 5-2。

上課學員性別及年齡統計(圖 25)。參與本次課程男女比率為男性 53%、女性 47%，年齡部分以 41-50 歲居多。上課狀況統計共 89 人報名，其中 79 人到課，54 人完成全程課程之 80%(圖 26)。

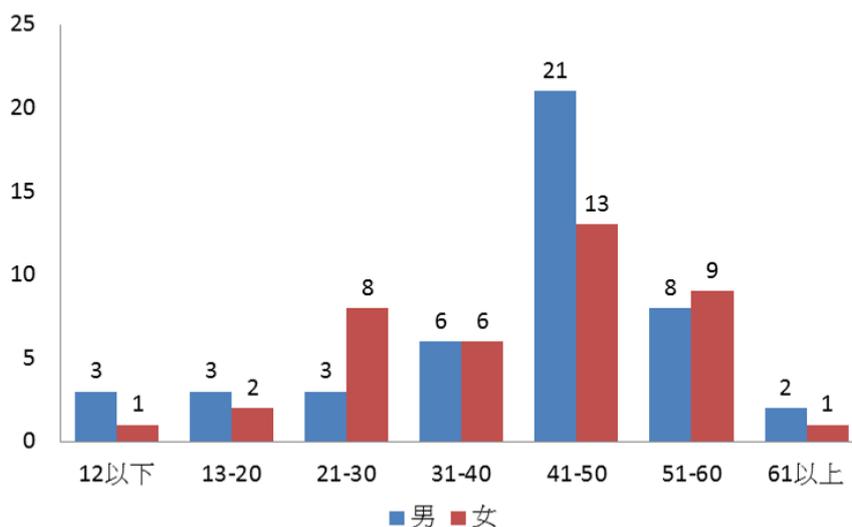


圖 25、數位課程學員-性別及年齡

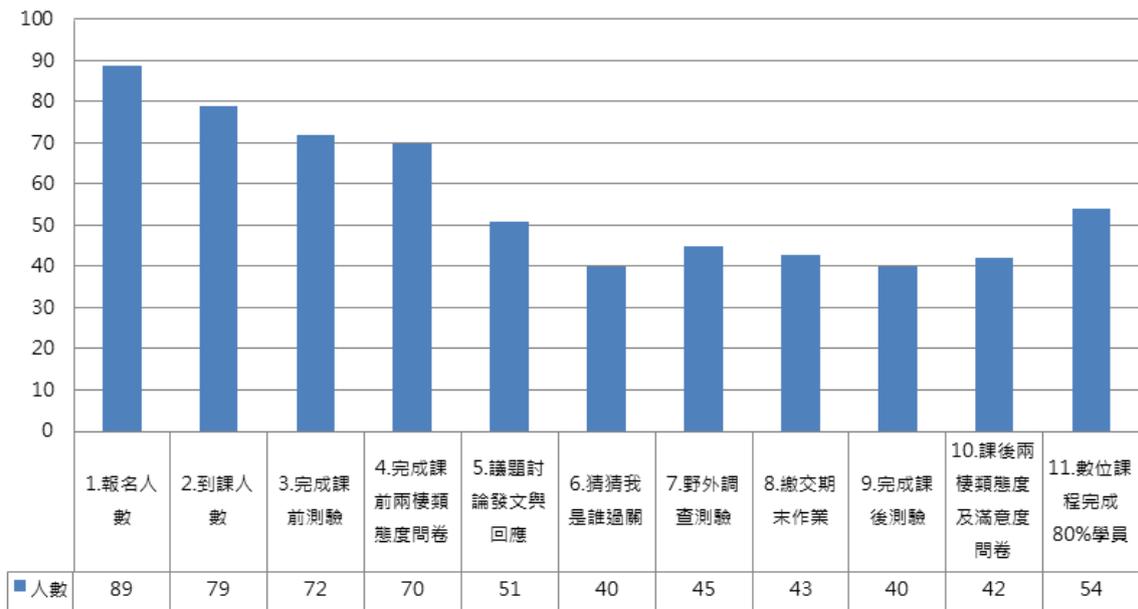


圖 26、數位課程上課狀況統計

(二) 實體課程

本次實體課程是與台東永安社區、永安國小及東區志工團隊合作規劃，透過實地走訪社區、體驗與探索及與社區互動討論等實作，瞭解棲地保育在經營與維護的方向與資源、如何推廣棲地復育觀念及促進在地居民參與，達到結合社區居民協助進行兩棲類監測調查及棲地復育規劃，落實保育行動。

參與學員由數位課程中篩選出 40 名，分為四組，每日提供主題學習單，協助學員了解參訪重點，並於當日活動結束後，由隊輔帶領討論與分享。第一天課程主題為認識永安社區，邀請永安社區發展協會總幹事及社區解說員，帶領學員走訪由社區共同營造的玉龍泉生態步道，由此認識社區的生態文史，晚上則在此進行夜間觀察，傍晚時刻參訪在地小農及青農聚集的 2626 市集，讓學員了解生態與產業如何連結。第二天課程主題為議題討論與有機農業，上午在永安國小進行議題討論，採 world café 方式進行，就「棲地保育」、「社區發展與保育」兩大議題各分三小組就目前社區遭遇問題、解決方案及未來展望進行三輪的討論，最後由各小組總結並派代表分享。下午到製茶廠了解有機茶葉產業，再到麗園農場參訪，由農場主人介紹有機農業、如何運用在地食材結合觀光產業，同時體驗披薩 DIY 活動的操作，晚上於此地進行夜間觀察瞭解在有機農園的蛙類棲地所在。第三天為社區探索行程，安排兩條路線由學員自行選擇欲參加的行程，學員們根據過去兩天行程中所聞所學，在行程中透過自主對照、觀察與記錄，了解各場域形式、操作方式、設備等資訊，以期未來落實到學員所在的社區中。本課程相關影像紀錄請參閱附錄 2-7。

(三) 課程滿意度問卷統計

1. 數位課程部分

本課程滿意度問卷共回收 42 份，其各項統計與說明如下：

(1) 課程部分統計，如圖 27。對於兩棲類辨識及棲地環境的滿意度最高，對於自己參與數位課程部分的滿意度較低。

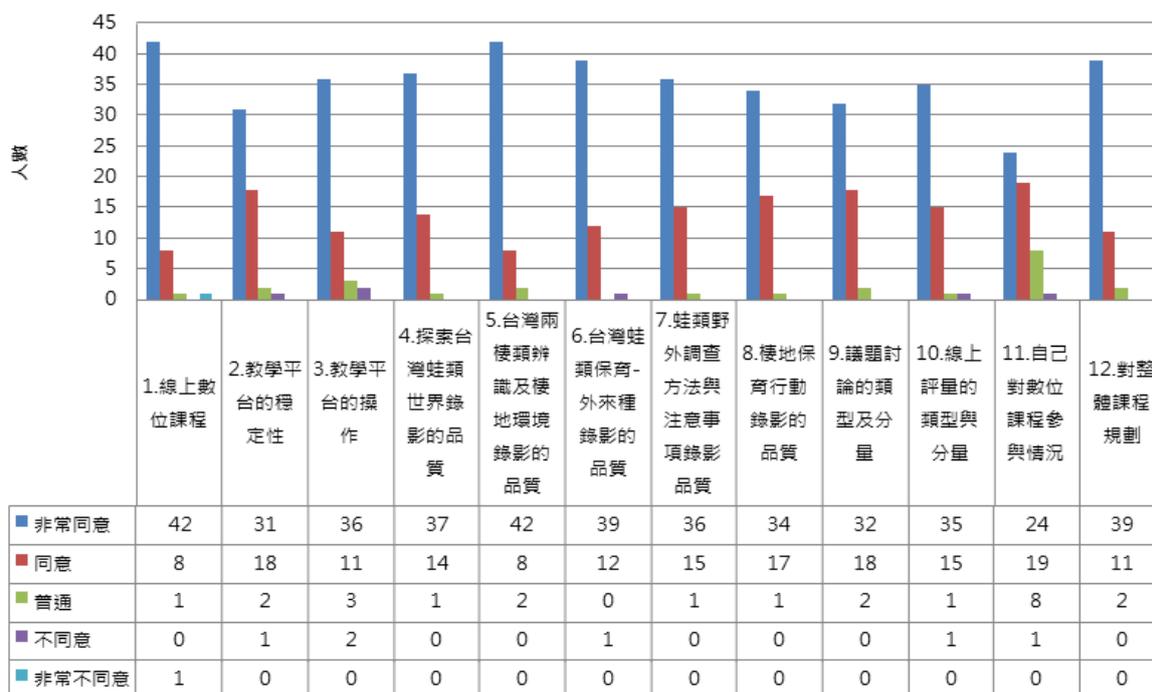


圖 27、數位課程滿意度調查-課程部分

(2)請針對上述「普通—非常不滿意」的部分，給予建議，經彙整說明如下：

- 網路、電腦的問題很多，但這也可能是我這裡的設備造成的
- 網路平穩度~~請加強
- 專題講座-遇見王氏樹蛙與碧眼樹蛙---課程錄音似乎雜音很多，聽得很辛苦。
- 對於上班族，課程完整但時間非常緊湊，課程進度跟不上。

(3)其他建議，經彙整後說明如下：

- 課程的安排十分精實，有效的在短時間內提升對兩棲類的辨識力，並且對生物棲地與蛙調紀錄有初步的認識，複習與增能並重，特別是這次的議題很多，很值得用心學習。
- 有些課程錄音中有小小的雜音出現，評量可以更多元化。學習歷程的統計有時候看完了但是沒紀錄到，或是時間不正確。關於自我挑戰的部分有一些資訊要更新。
- 數位課程非常完整，只是實體課程名額太少。
- 非常棒的網路課程，而且可隨時回來複習。課程規劃真的很用心很棒。提供補課時段，很人性化!
- 建議未來能夠恢復以往同時開放所有課程的方式，讓學員們依據個人的情況，自行規劃上課時間，以便能從容的在期限之前完成所有課程。
- 內容充實，上課時間充裕，很不錯，感謝各位的努力。
- 每年都很期待會安排社區部分的課程，讓自己不再只是一個只是學會蛙類的辨識兩棲志工，更多環境相關的議題及覺知在這裡被觸動且更加精進。

3.實體課程

本次課程問卷回收 33 份，問卷內容參閱附錄 4-2，各項統計結果說明如下：

(1)性別及年齡統計，如圖 28。參與本次課程男女比率為男性 46%、女性

54%，年齡部分以 41-50 歲居多(14 人)，其次為 31-40 歲(5 人)。

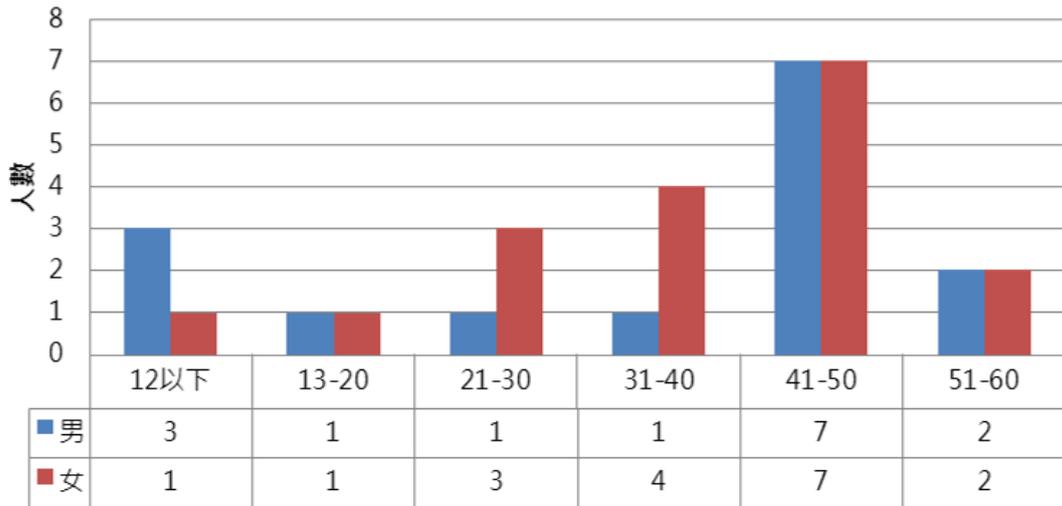


圖 28、實體課程滿意度統計-性別及年齡

(2)第一天 7/3 課程部分-認識永安社區，如圖 29。學員對於「棲地巡禮-發現玉龍泉」及「夜間觀察-發現玉龍泉」的內容滿意度最高，對其次為「產業參訪-台東 2626 市集」的內容。

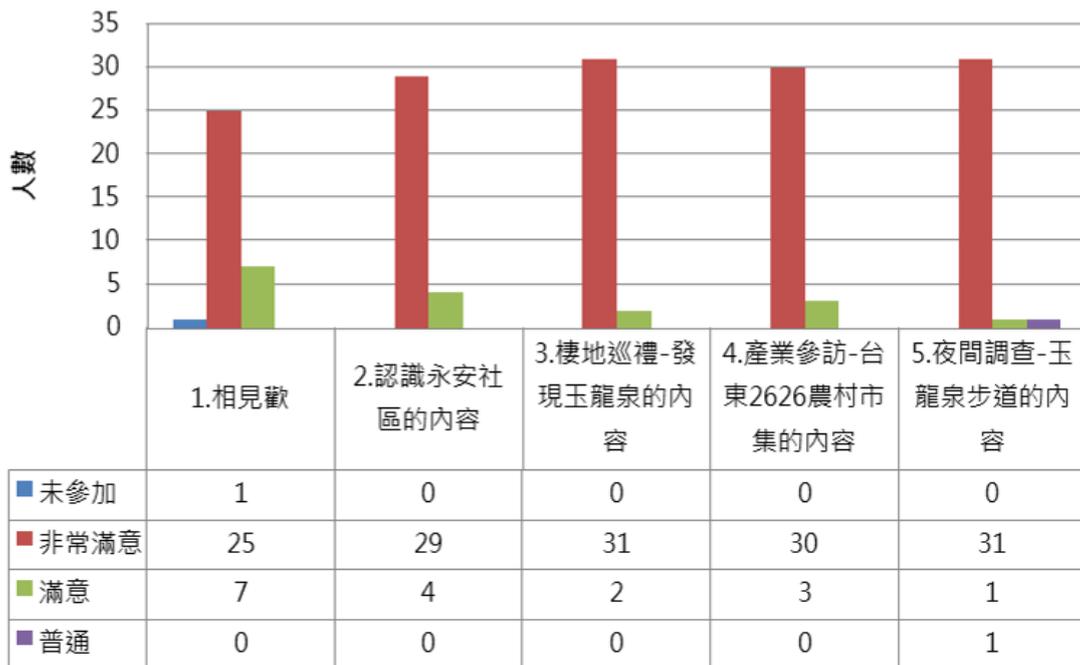


圖 29、實體課程滿意度統計-第一天 7/30 課程認識永安社區

(3) 第二天 7/31 課程部分-議題討論及有機農業參訪，圖 30。學員對於「蛻變中的山中傳奇-永安」的內容滿意度最高，對其次為「與社區有約之永續發展友善環境議題討論」的內容。

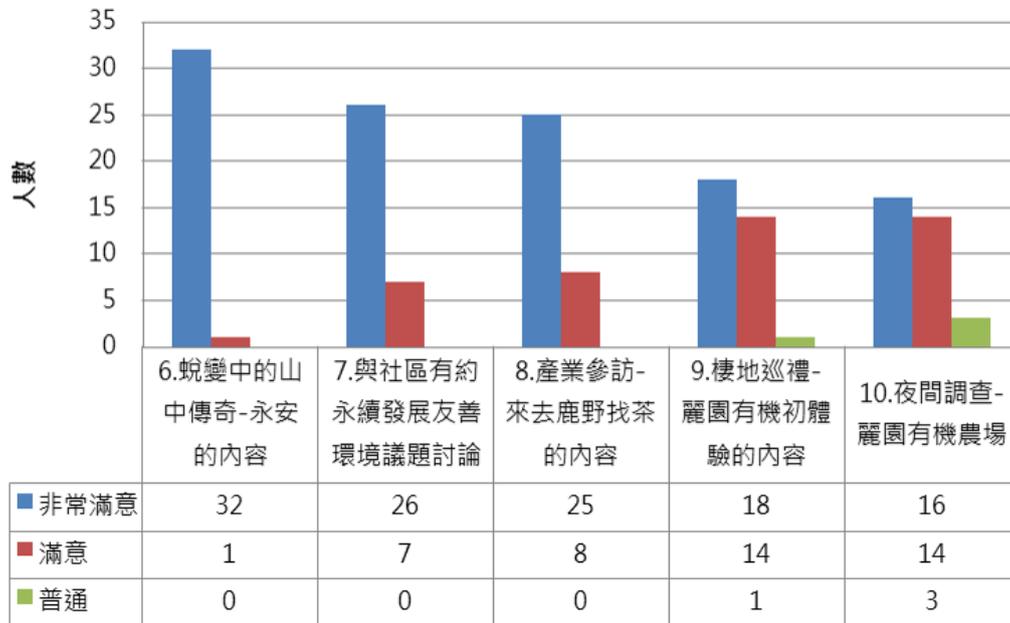


圖 30、實體課程滿意度統計-第二天 7/31 課程議題討論及有機農業參訪

(4) 第三天 8/1 課程部分-自由探索活動，圖 31。學員對於「找到回家的鹿」的內容滿意度最高。

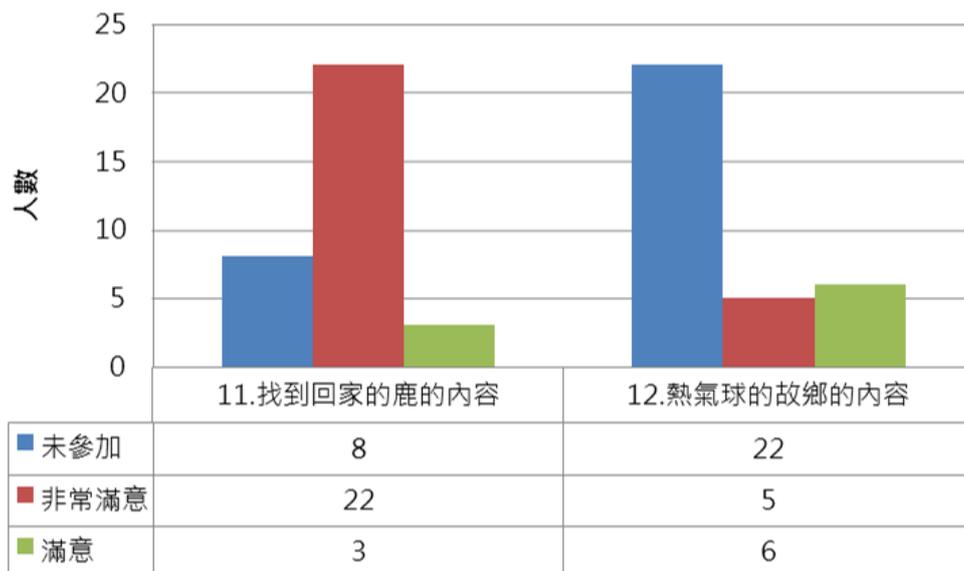


圖 31、實體課程滿意度統計-第三天 8/1 課程自由探索行程

(5) 課程學習與分享部分，如圖 32。學員對於本次課程的自我學習方面滿意非常高。

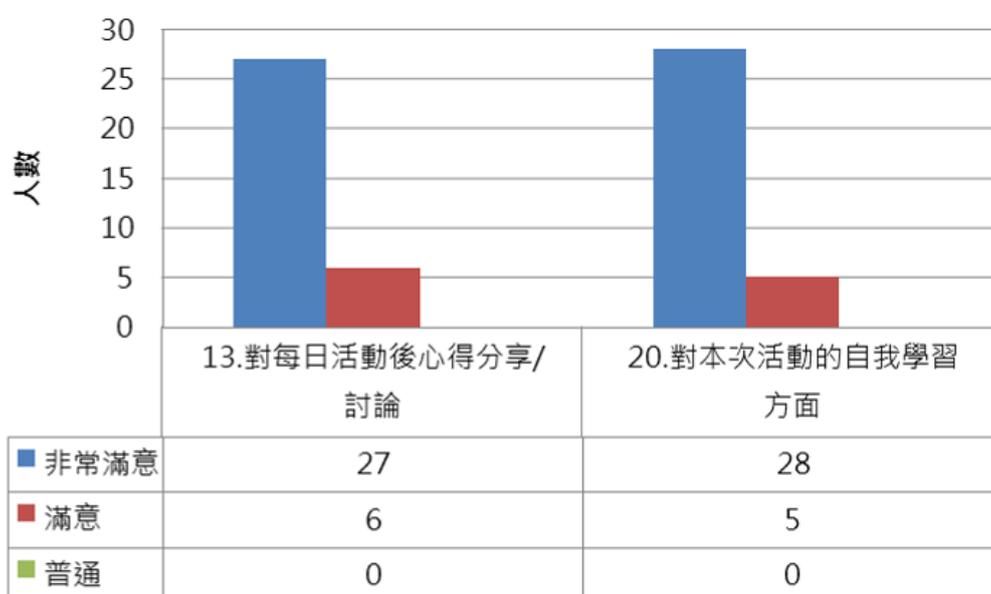


圖 32、實體課程滿意度統計-課程學習與分享部分

(6) 活動行政安排部分，如圖 33。對於本次課程流程的滿意非常高。

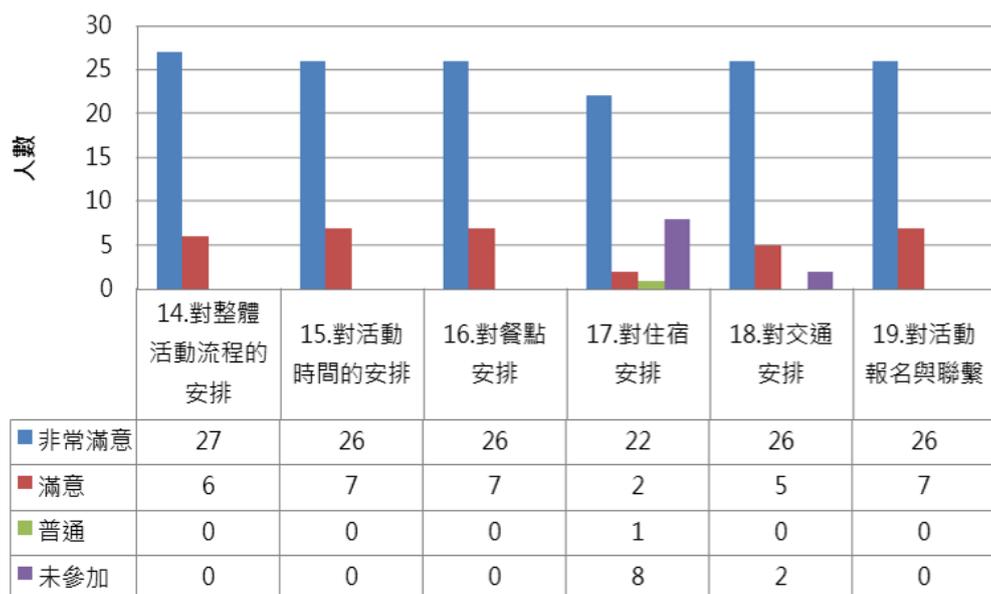


圖 33、實體課程滿意度統計-活動行政安排部分

(7) 請針對「普通—非常不滿意」的部分，寫下編號，並給予建議，經彙整後說明如下：

- 住宿部分早餐空間較小出菜較慢，房間空間規劃及細節可以增強
- 只介紹工作人員，建議可安排破冰活動，讓學員彼此認識
- 雨備還好

(8) 給予整體實體課程的建議，經彙整後說明如下：

- 晚上下課時間稍晚
- 夜觀蛙，人數過多，不易觀察，建議分組讓學員分散
- 非常符合這次的主题，棲地保育社區種子講師培訓

- 課程活動密集充實，或許可以再加一點比較輕鬆的課程調劑一下，才不會那麼匆忙反而可以吸收更多
- 做蛋捲的農場.學校等防雨設備或措施可能要加強
- 課程時間安排能有緩衝時間，有些活動有些太緊湊
- 要進入社區做棲地，需要時間了解社區，並需要將種子教師做分級培訓，並針對可能遇到的問題做對應解決的方式
- 未來活動可安排參訪其他社區的行程
- 部分課程可以有分組競賽有趣些
- 整體行程都是知識之旅，豐富創意

(9) 自己對於本次課程的心得感想

- 社區改造+棲地營造的結合是目前最成功的環境保育成功案例永安的成就與經驗是其他社區發展可參考的楷模。
- 非常實用，深度認識了解鹿野的故事，也增加許多蛙類.生物.植物方面相關知識,認識許多來自各地的專家，收穫滿滿
- 可惜遇到颱風雨，沒辦法看熱氣球，但專業飛行員很厲害，能針對我們的問題，精彩的回答，讓我們了解台灣熱氣球產業的精彩與困難
- 線上課程內容太多，應選擇與本次課程較相關的，有些課程可做後續延伸學習
- 時程有點擠，休息少，注意不易集中
- 處處看得到用心，學社區的行動

(10)其他建議，經彙整後說明如下：

- 是否會有學員方便聯繫的群組，例如 Line.....
- 增加社區人員參予的歷程(如何凝聚向心力)
- 感覺沒先連絡飛行學校有點撲空、2nd 天 人龍太長

就整體課程來說，本次課程主軸為培訓社區種子講師，以期志工們回到所在社區時可以協助棲地保育推廣，進入社區也是志工們所關注想學習的部分，所以課程安排除基礎必要課程外，還增加較多的棲地保育行動案例，為使學員能在有限時間內盡量完成學習進度，採逐週開放及提供補課時間;數位課程最後請學員繳交「參加本課程動機及所知道的棲地保育案例」的期末作業有助於學員釐清參加課程動機與學習動力，此資訊也可供實體課程講師參考，實體課程部分採實地參訪觀摩並與社區及在地志工團隊合作規劃了三天兩夜的行程，讓課程內容呈現較豐富多元，讓學員透過三天在社區生活、現場觀摩與交流，在學習上是最直接印象最深刻的，再加上由在地推動者的講授是非常激勵人心，讓學員感染其行動力！

四、臺灣兩棲類保育網資訊管理功能維護與調整

(一) 網站與系統管理部分

1. 網頁內容維護：

配合本年度各項活動辦理與成果發布製作網頁、更新網站資訊(最新訊息、志工分布、新手上路、調查指南、常見問答、發表文獻、統計資料庫等)。

因新蛙種「王氏樹蛙」及「碧眼樹蛙」之發表以及澤蛙學名的修改，同步更新台灣生命大百科、台灣兩棲類資源調查資訊網之調查資料上傳之蛙種選單、物種描述資料內容、物種名錄、快速鑑定指南，台灣野生動物之聲網站之錄音及影像資料等網頁。

相關網頁請參閱附錄 5。

2. 障礙排除：

(1)系統部分發生兩次網站伺服器硬碟毀損而更換硬碟。

(2)因校區電力維修系統且正值網管人員交替，以致伺服器重新啟動時，系統未能完全啟動運作，期間正值學術網路流量經常不太正常，花了 2 個月時間才排除此問題。因此也重新建立網管文件以利傳承。

(二) 網站會員資料分析

截至 2016 年 12 月為止保育網會員人數累計 4,258 人，其中網路會員 3,446 位、個人志工 80 人、團體志工 732 人、運作中志工團隊數共計 61 個團隊 569 名志工，資料庫部分資訊網調查資料之有效資料共計 200,183 筆。

根據網站上會員資料進行年度分析，會員人數逐年增加，網路會員人數占較大比例，未來將持續輔導網路會員成為志工，各年度會員人數統計如圖 35。會員之性別比例及年齡分析女性 2,001 人 (47%)，男性 2,457 人 (53%)，平均年齡 37 歲較去年的 40 歲下降 (圖 34)。

根據網站平台使用的介面統計，志工團隊運作已較穩定，因此自 2008 年至 2013 年調查資料筆數逐年增加，2012 年之後每年上傳資料都超過 2 萬筆，而今年則已超過 3 萬筆 (圖 36)。自 2008 年開設數位學習平台，至 2016 年止累計有 564 人次使用，其中 45 人進入數位學院超過 11 次以上學習 (圖 37)。

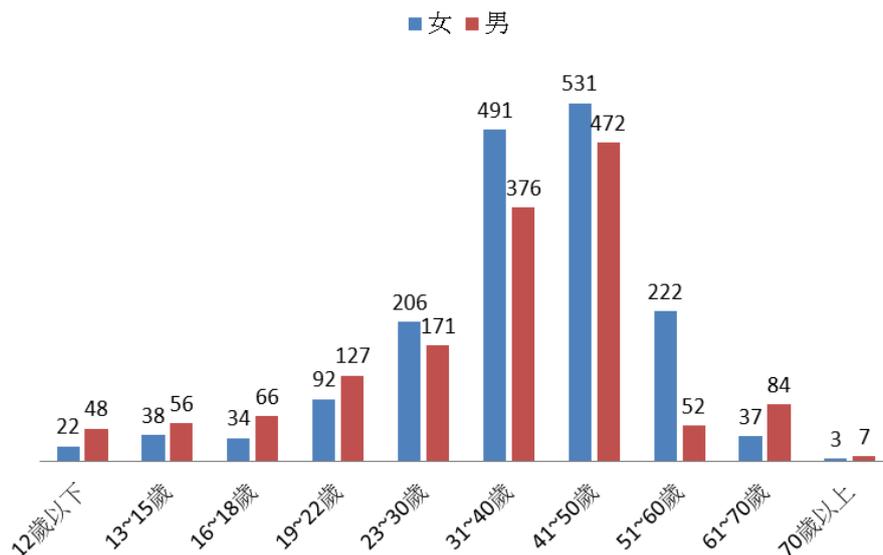


圖 34、2006 年至 2016 年會員男女年齡分布圖

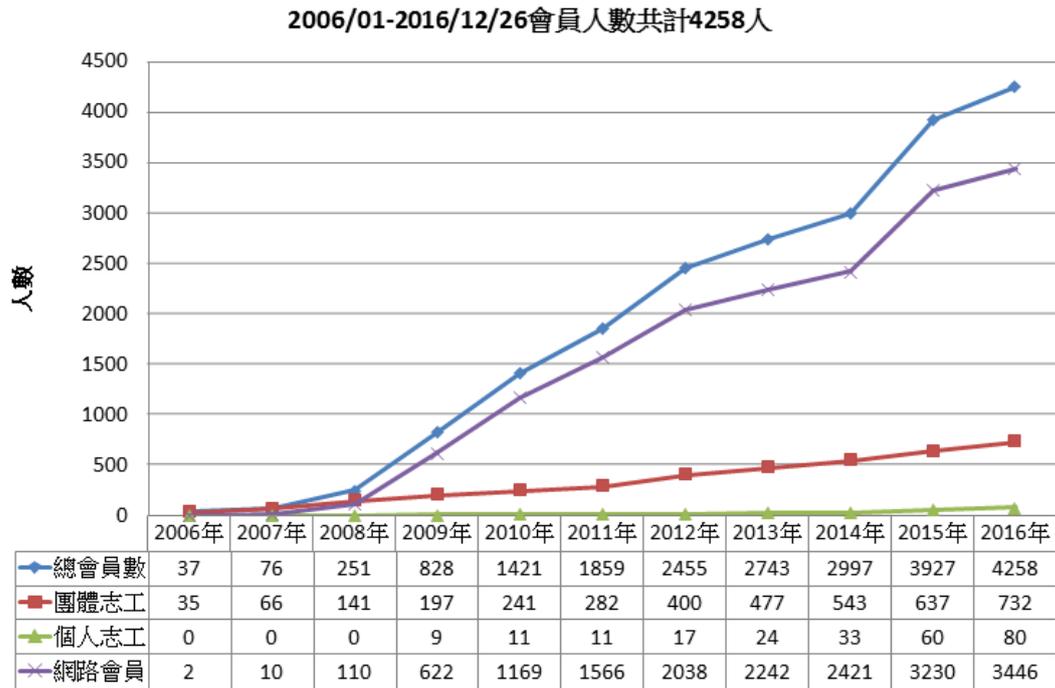


圖 35、2006 年至 2016 年兩棲類保育網會員人數

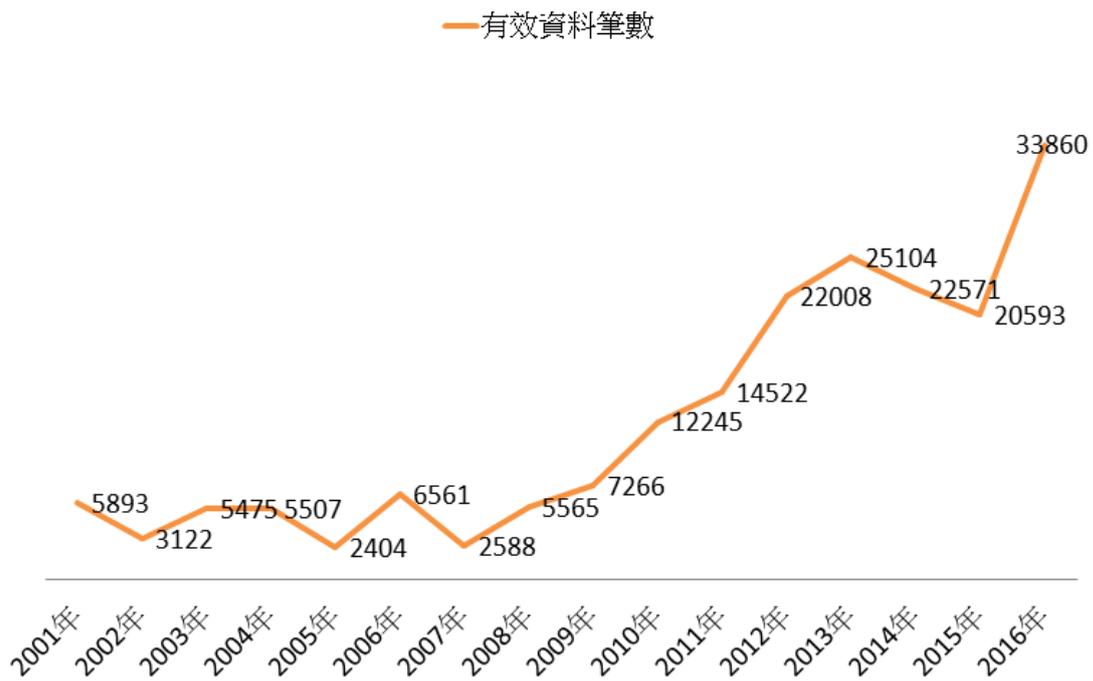


圖 36、2001 年至 2016 年有效資料筆數折線圖

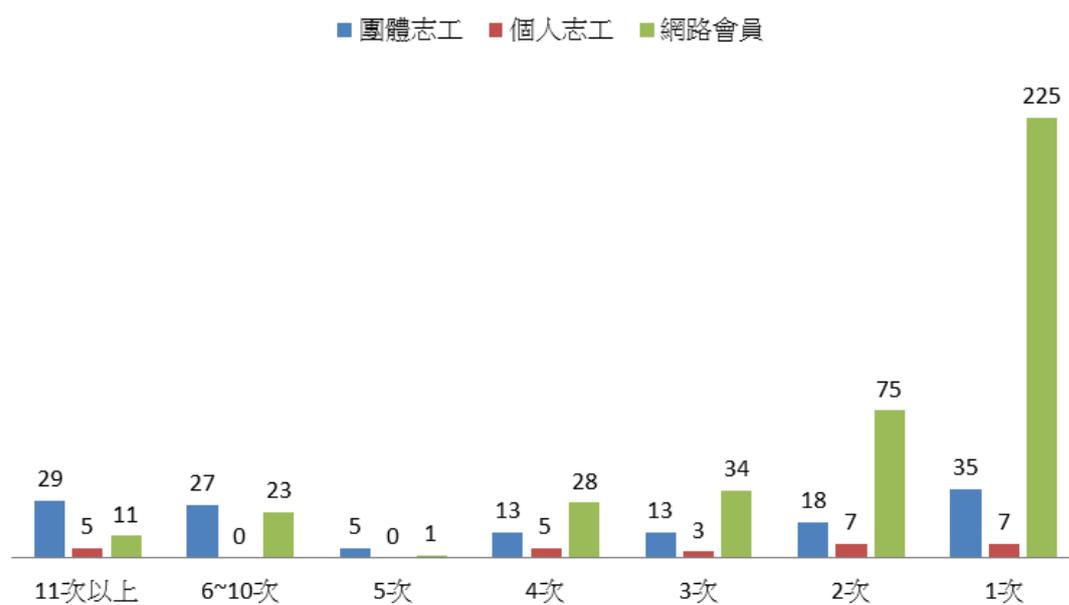


圖 37、2008 年至 2016 年數位學習平台使用人數

五、辦理兩棲保育志工大會

本年度志工大會辦理的形式除了發表 2016 年度調查報告、頒發年度貢獻獎、公布明年度重點工作及志工資訊分享外，特別邀請國立科學博物館周副館長講授「台灣蝌蚪的辨識」，這也是許多志工引領期盼的講題。第二天則前往桃米社區參訪，邀請新故鄉文教基金會分享棲地保育與社區營造的經驗分享。

(一) 辦理時間：2016 年 12 月 3 日-12 月 4 日

(二) 辦理地點：南投縣集集鎮特有生物研究保育中心、桃米社區

(三) 與會人員：共計 160 人包含林務局保育組羅尤娟技正及謝書綺小姐；特有生物研究保育中心方國運主任、兩棲類研究室林春富先生、爬行動物研究室林德恩先生；國立科學博物館周文豪副館長、臺北市立動物園陳賜隆先生、臺灣大學生命科學系榮譽教授林曜松老師、安徽大學生科院張保衛博士等 9 位貴賓，兩棲保育志工 31 團隊共同參與。活動簽到表請參閱附錄 1-4。

(四) 活動議程

第一天 12 月 3 日(六)

時間	說明
11:45~12:00	集合—台中高鐵站
12:00~13:00	台中高鐵站出發至特生中心
13:00~13:30	報到 領取大會資料、T恤、志工證及服務證書等
13:30~13:40	開場-相見歡
13:40~14:00	貴賓致詞
14:00~14:30	2016 年度調查成果報告
14:30~15:00	頒發 2016 年度貢獻獎
15:00~15:15	志工分享~TNRS 志工德興農園的棲地營造
15:15~15:30	2017 年度目標與行政佈達
15:30~15:40	大合照
15:40~16:00	茶敘交流時間、各地美食交流、Check-in、準備裝備
16:00~17:15	專題講座—蝌蚪的辨識 主講人：科博館周副館長文豪
17:15~18:00	晚餐（特生中心餐廳）、Check-in、準備裝備
18:00~19:30	出發至蓮華池
19:30~21:00	夜間觀察-蓮華池 分組進行
21:00~22:00	晚安~回到住宿處

第二天 12 月 4 日(日)

時間	說明
07:00-07:45	早餐 check out
07:45-08:45	出發前往桃米社區—搭大巴及自開車前往
08:30~09:00	集合 & 報到—地點：桃米社區大巴停車場
09:00~10:00	從桃米生態村到再現埔里蝴蝶王國 主講人：新故鄉文教基金會董事長廖嘉展及執行長顏新珠 地點：走讀桃米人文空間及紙教堂園區
10:20~11:20	尋訪桃米生態池的小精靈&自然農業 分五個部分進行 地點：紙教堂園區
11:30~12:00	活動分享（紙教堂）
12:00	活動結束·賦歸·接駁車出發至台中高鐵站

(五) 活動內容

1. 開場秀：播放年度成果回顧影片及有獎徵答。

2. 志工表揚與獎勵：

(1)年度貢獻獎：共有8各獎項，每個獎項取5名，共有20團隊獲獎。特別邀請林務局保育組羅尤娟技正、特有生物研究保育中心之方國運主任、林春富先生、林德恩先生、臺灣大學生命科學系榮譽教授林曜松老師、臺北市立動物園陳賜隆先生、楊懿如老師頒發特別貢獻獎項。各獎項得獎名單請參閱表8。

(2)感謝狀頒發：

1)針對已上傳2016年度資料並完成審核之團隊，未獲貢獻獎之團隊另核發感謝狀致謝以茲鼓勵，共計21團隊獲頒此狀，邀請北中南東區大隊長頒發此獎項。

2)針對積極參與協助本年度大型活動辦理之團隊，共計3個團隊獲頒此狀分別為協助辦理台南蛙調比賽之台南真理大學團隊、台南荒野團隊、屏東許我一個生態地球團隊，協助辦理志工培訓課程之台東東呱呱呱呱團隊，協助辦理志工大會之台中烏榕頭團隊、台中TNRS團隊、台中MusicFrog團隊，邀請楊懿如老師頒發此獎項。

表 8、年度貢獻獎獎項及得獎名單

歷年度累計最多調查資料獎(至 2016/11/15 為止)－5 組

序號	團隊名稱	有效資料筆數
1	台北關渡自然公園蛙蛙小組	19,924
2	花蓮東華大學兩棲類保育研究室	13,942
3	屏東許我一個生態地球團隊	12,852
4	新竹鹹菜甕蛙蛙團隊	12,140
5	台北快樂蛙團隊	8,317

2016 年度生物多樣性獎(至 2016/11/15 為止)－5 組

序號	團隊名稱	調查物種數
1	台北快樂蛙團隊	34
2	台中 TNRS 團隊	28
3	台中 MusicFrogs 團隊	27
4	台北南港可樂蛙團隊	26
5	宜蘭李佳翰團隊	25

2016 年度最多調查資料獎(至 2016/11/15 為止)－5 組

序號	團隊名稱	有效資料筆數
1	新竹鹹菜甕蛙蛙	4,918
2	花蓮東華大學兩棲類保育研究室	4,869
3	台北關渡自然公園蛙蛙小組	3,022
4	台北南港可樂蛙團隊	2,361
5	屏東許我一個生態地球團隊	2,270

2016 年度苦行僧獎(至 2016/11/15 為止)－5 組

序號	團隊名稱	調查樣點數
----	------	-------

1	花蓮東華大學兩棲類保育研究室	524
2	台東東呱呱呱呱呱呱團隊	74
3	新竹鹹菜甕蛙蛙團隊	67
4	台中 TNRS 團隊	45
5	台北快樂蛙團隊	39

2016 年度上山下海獎(至 2016/11/15 為止)－5 組

序號	團隊名稱	海拔(公尺)
1	台中 TNRS 團隊	3,278
2	台北快樂蛙團隊	2,571
3	新竹鹹菜甕蛙蛙團隊	2,349
4	台北小雨蛙團隊	2,252
5	台北南港可樂蛙團隊	2,247

2016 年度網路分享經營獎(至 2016/11/15 為止)－5 組

序號	志工	發文筆數
1	陳岳峯-台中 TNRS 團隊	57
2	何俊霖-台中 MusicFrogs 團隊	55
3	蔡明達-台北南港可樂蛙團隊	27
4	許玉枝-台北小雨蛙團隊	26
5	李佳翰-宜蘭李佳翰團隊	25

外來種監測獎(至 2016/11/15 為止)－5 組

序號	團隊名稱	資料筆數
1	台中 TNRS 團隊	10
2	屏東野鳥學會	8
3	台北快樂蛙團隊	7
4	台中 Music Frogs 團隊	6
5	台北牡丹心團隊	5

續航力最久團隊(至 2016/11/15 為止)－5 組

序號	團隊名稱	調查區間(年)	連續參與幾年
1	花蓮東華大學兩棲類保育研究室	2000-03-26~2016-11-12	17
2	高雄青蛙小站團隊	2001-12-01~2016-05-28	16
3	台北小雨蛙團隊	2006-12-01~2016-11-14	10
4	屏科大社區林業研究室團隊	2007-11-12~2016-11-12	9
5	宜蘭李佳翰團隊	2007-10-24~2016-11-08	9

3. 2016 年度兩棲類調查成果發表：

本年度有 60 個志工團隊參與調查，調查範圍涵蓋了 22 個縣市、1,199 個樣區，上傳 33,860 筆調查資料。自 2006 年開始至今，已累積 200,183 筆調查資料，這些長期監測的大量資料，足夠做為評估台灣蛙類變化趨勢的基礎。今年分布以澤蛙和黑眶蟾蜍較多，豎琴蛙和王氏樹蛙較少。蛙種數高(>15 種)的樣區仍集中在雪山山脈北段、蘭陽平原周遭山區與阿里山山脈北段，與過去相較變化不大。調查成果海報請參閱附錄 6。

4. 志工專題分享：

本次邀請台中 TNRS 團隊組長詹見平分享「德興田園棲地營造」，此農園

為志工成員自有，同時也為該團隊之調查樣區，針對此處進行蛙類棲地營造的過程與成果來分享。

5. 專題講座-台灣蝌蚪的辨識

本專題講座邀請國立科學博物館周文豪副館長授課，透過台灣的蝌蚪檢索表，依照科別再針對外型特徵，周副館長以其豐富的野外經驗，透過圖文並茂、深入淺出的方式帶領大家認識台灣的蝌蚪。

6. 2017年度保育目標

持續進行公民科學家培訓及蛙類資源監測計畫、推動棲地保育及社區參與。

7. 桃米社區棲地保育參訪活動

透過實地參訪由新故鄉文教基金會跟志工們分享 921災後重建的經驗與歷程、如何凝聚社區力量、民眾參與社區工作的過程、如何經由跨領域的多元合作與社區攜手，建立新價值，使桃米社區因而成為一個典範。透過此活動讓兩棲類保育志工了解如何推動在地棲地保育，使得兩棲類保育得以永續，活動進行分為兩個部分說明如下：

(1)室內講座主題：從桃米生態村到再現埔里蝴蝶王國

邀請到新故鄉文教基金會董事長廖嘉展及執行長顏新珠，分兩組分別在走讀桃米人文空間及紙教堂園區，同時進行桃米社區棲地經營分享。

(2)戶外參訪活動分為有生命的自然農業、蝴蝶的棲地、蜻蛉的棲地、紙教堂生態池、田份仔生態池等五個場域，由在地解說員介紹棲地營造及生態。

8. 大會製作品：大會活動紀念T恤設計、志工大會手冊155本、影片1部、成果展示海報35張、活動海報5張、志工證、貢獻獎獎狀、感謝狀。

9. 活動相關影像記錄請參閱附錄2-8。

本次活動的前置規畫到執行由台中烏榕頭團隊、TNRS團隊及Music Frogs團隊共同參與活動規劃與執行，除了讓活動內容更豐富多元外，藉此也可了解志工的興趣意向。在合作過程中可增進志工團隊間的交流，有助教育推廣活動。

(六)活動滿意度問卷

針對志工大會活動內容與辦理方式進行問卷調查，共回收43份。志工夥伴對整體大會感到滿意，以2016年兩棲類調查成果報告內容最高(33份問卷表示非常滿意)，其次為2016年台南地區台北赤蛙調查成果報告(30份問卷表示非常滿意)，在桃米社區參訪活動中則以自然農業部分滿意度最高(28份問卷表示非常滿意)問卷內容請參閱附錄4-3，各項統計結果說明如下：

1. 性別及年齡，如圖38。參與本次活動之男女比率為男性46%、女性54%，年齡部分以21-30歲居多，其次為31-40歲，顯示有更多年輕的生力軍參與。

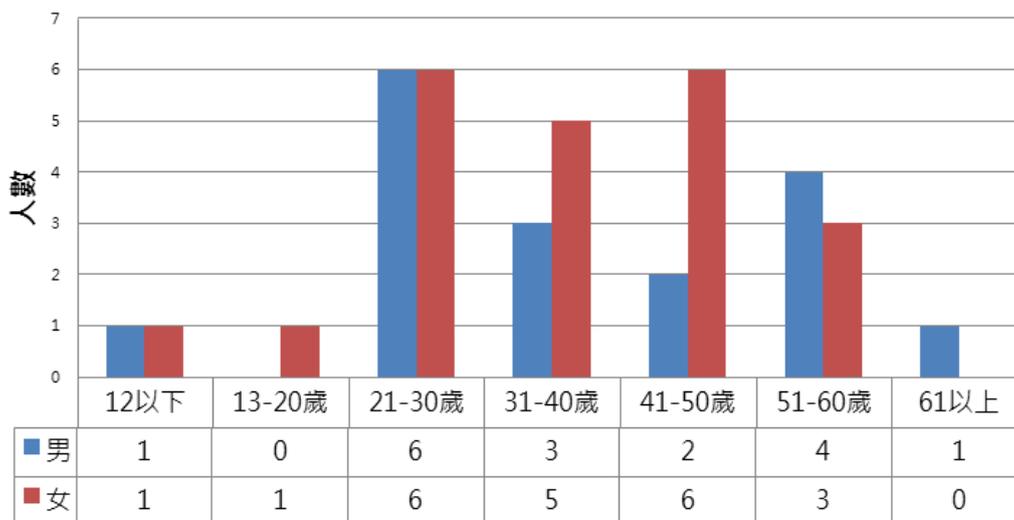


圖 38、大會活動滿意度調查-性別及年齡

2. 志工大會內容與流程，如圖39。以「2016年兩棲類調查成果報告」內容滿意度最高，其次為「2016年台南地區台北赤蛙調查成果報告」。

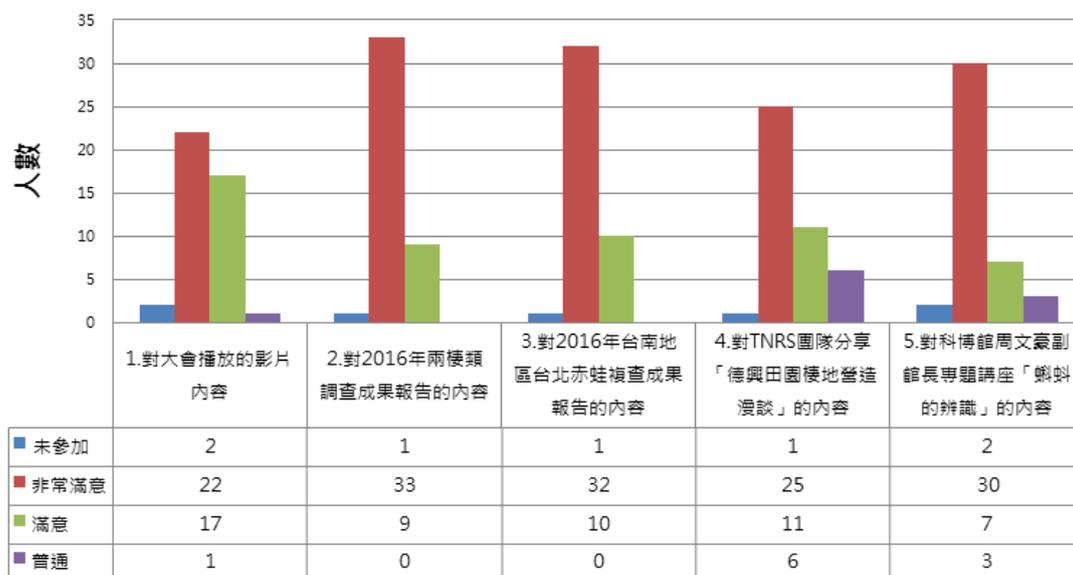


圖 39、大會活動滿意度調查-志工大會內容與流程

3. 桃米社區棲地保育參訪活動內容，如圖40。以「自然農業」的內容滿意度最高，其次為「尋訪桃米生態池的小精靈」的內容。

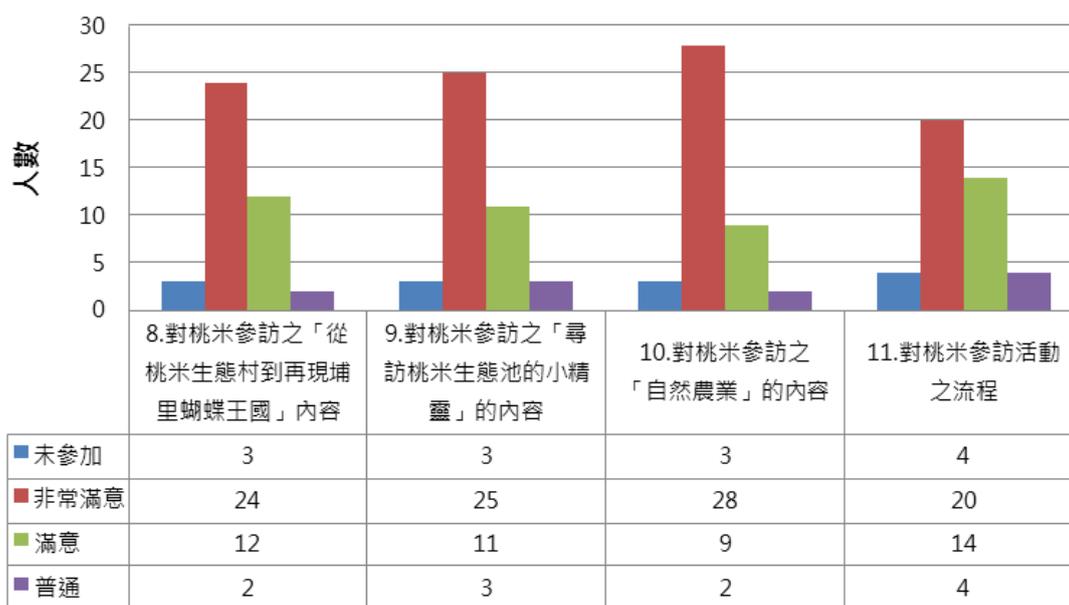


圖 40、大會活動滿意度調查-桃米社區棲地保育參訪活動內容

4. 大會手冊與流程行政事務部分，如圖41。以「活動報名與聯繫」的滿意度最高，其次為「大會手冊」的內容。

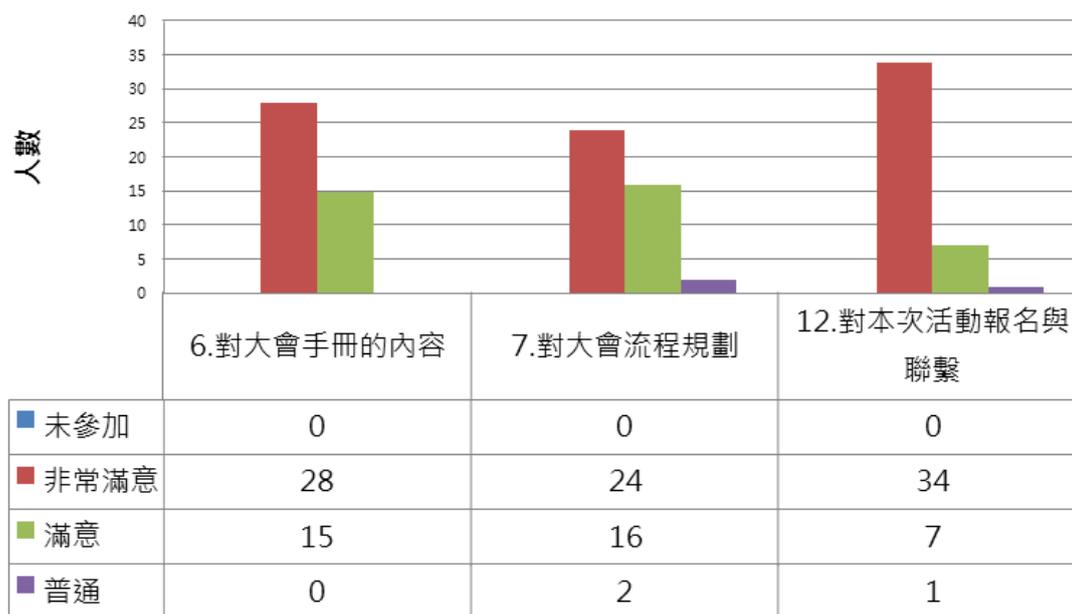


圖 41、大會活動滿意度調查-大會手冊與流程行政事務

5. 對「普通—非常不滿意」部分的建議，經彙整說明如下：

- 對於「德興農園棲地營造」其營造的""過程""較少說明，僅呈現成果，雖然成果是最好的成功，但成功的過程才是我們可以效仿的。
- 蝌蚪的辨識部分-講義沒有圖真的太可惜！聽講師講解時有些吃力，個人對圖的構造也不太清楚，講義裡的齒式，相信大部分志工也是不熟悉的，課程深度非常足，但""怎麼看講義""也能稍作說明會更好!!"
- 對於「德興農園棲地營造」的分享過程很有趣且涵蓋不同面向，然而內容

可以更聚焦於場域的營造細節。

- 年度成果回顧影片的照片可以再大一點

6.給予整體志工大會及桃米社區參訪的建議，經彙整說明如下：

- Good. 非常棒！謝謝工作人員~您們辛苦了！讚讚讚!!感謝所有工作人員
- 太棒了！謝謝工作團隊，如有經費需由與會者支應可再酌收啦!
- 可惜不能參觀特生中心，但也辛苦了，謝謝
- 行程太緊
- 希望有更多志工團隊之間的認識或交流機會與自由活動
- 豐富但時間太趕，空白時間可增加
- 桃米行程太緊湊，聽的不完全，有些可惜！整體活動課程深度十足非常有收穫
- 整體志工大會時間較為緊湊，但每個活動都很精彩
- 希望有各團隊彼此交流介紹
- 夜觀活動內容的設計可以更充實如闖關，另各隊分配不均及易落隊
- 對桃米"自然農業"永續的觀念落實印象深刻

7.本次大會有賴許多團隊共同協辦，對於行政庶務上有何建議？未來還有哪些部分是可以透過志工團隊共同參與，經彙整說明如下：

- Nice！感謝大家的付出让大會圓滿成功
- 也許有些聯繫的部分可透過各區大隊長，讓各區有所交流互動
- 需要協助啥可號召囉

8.其他方面的建議，經彙整說明如下：

- 所有工作人員與志工們辛苦了！這種超大型活動的幕後作業程序行政連絡一定非常多，大家辛苦了！
- 謝謝辛苦的工作團隊用心的安排，看到每個夥伴都熱愛自然環境且盡心盡力,全家出動真的很感動，也讓自己更加感染這樣的活力，可以再接再厲，謝謝工作團隊

伍、檢討及建議

一、辦理兩棲類保育志工增能工作坊

(一)金山清水濕地及八煙聚落棲地保育參訪

本次活動的參加者就行程內容及時間掌控上都很滿意，唯天氣不佳、分組人數較多、腹地小，以致部分參加者無法聽到完整的導覽。

未來需考慮要有室內空間，先以簡報說明再到戶外實際觀摩會比較好。

(二)台南蛙調比賽暨台北赤蛙及諸羅樹蛙樣區複查

1. 本次辦理之蛙調比賽已將比賽規則簡化，並嘗試透過 line、快速上傳機制以便統計讓無法回到活動地點的團隊資料效果不錯，且團隊們都於當天將資料上傳並完成初審。

2. 蛙調比賽樣區部分，由於西側沿海一帶的樣區蛙類貧乏，以致有團隊抱蛋而歸，覺得在評分上有欠公平，深感挫折。

3. 在活動場地方面，須考量至各調查點車程在 30-40 分鐘內鄰近快速道路或高速公路、能容納 80~100 人的住宿、可提供用餐茶點及會議場所，也顧慮志工們自費住宿部分費用是否過高，所以選定在走馬瀨農場，住宿小木屋費用較低相對住宿狀況不佳。用餐部分是因去年活動的合菜餐點剩下過多，所以今年想改採套餐方式，但因時間掌控問題沒能如時出餐，讓大家等很久。會議場所空間夠大室內溫度前後差距盛大聲音也很大。

綜合以上各點，明年度的辦理方式建議採不集中過夜，調查資料只要在期限內透過網路將上傳完畢，如此志工們可依自己的預算及樣區位置選擇住宿，只要在隔天成果公布活動準時到達會場即可，並考慮將比賽時間改區間制，志工們可就自己的時間狀況安排調查樣區勘查，將有助選擇適合的調查樣區，可降低掛零的狀況，主辦單位可聚焦在資料統計分析與成果呈現上。

二、兩棲類保育志工之調查與輔導

志工資料在空間資訊上仍稍嫌不足，代表性與完整性較低，建議持續監測目前樣點，維持現有的代表性，並可在西部平地、山區、高海拔地區增加一些監測點，以增加較多完整性。

未來仍需持續協助北中南東各區大隊長在地區的宣導與推廣，建立過去曾參與調查的團隊的連結，以期能再度協助參與調查。同時引導各志工團隊針對所屬樣區進行簡易的年度資料分析使其了解長期監測的重要性與價值。

三、辦理兩棲類保育志工培訓課程

本次培訓課程主要是針對志工及有意願在社區從事棲地營造的一般民眾，是以培訓社區種子講師為主，期望回到社區後可協助進行棲地保育與營造及調查志工培訓，因此在數位課程部分仍以基礎的蛙類辨識及調查課程為主，並增加棲地保育行動案例課程，但這就會與去年度的志工培訓課程相近，未來此基礎課程可著重在互動評量部分並更新題庫，也會再增加各類主題課程。

本次培訓之實體課程目標是為使學員對於在社區進行棲地保育及教育推廣的事物有深切的認識，改採實地觀摩、探索、社區交流討論的方式，學員對此內容感到非常滿意很有收穫，只可惜時間不是很足夠，再加上天候關係未能都參訪。未來或可依主題分組讓學員針對有興趣了解的部分參與，在交通移動上也能較機動。

四、台灣兩棲類保育資訊管理功能維護與調整

由於目前網站伺服器設備老舊一年中損壞兩顆硬碟，未來會面臨同規格之硬碟停產，網管人員 1-2 年就會有一次異動，在網管銜接時容易有問題，故今年起建立網管文件以便傳承，但仍會有遺漏狀況，須及早擬定改換至雲端之移機計畫，委由雲端業者或專業網管公司處理以分擔風險。

在網站內容部分，因著未來移機轉換須將目前網站架構與內容進行統整，以利後續系統轉移及清楚呈現重要資訊。

關於物種描述資料部分，目前是與台灣生命大百科之專家撰稿系統同步，現面臨資料修訂後如何有效同步更新資料庫，整體的資訊流有必要再釐清。擬於明年度召開兩棲類專家顧問會議，針對目前兩棲類學名及有爭議之資訊部分進行討論修訂，同時也讓專家們了解資料更新的流程及其扮演的角色，以便加速資料異動後的更新。

五、辦理兩棲類保育志工大會

本年度志工大會活動可能是活動地點位於特生中心、夜間觀察地點為蓮華池、安排辨識台灣蝌蚪之專題講座、住宿便宜等因素，超出預期的吸引了百餘名志工參加，也是歷年來活動參加人數最多的一次，以致會場及用餐處稍嫌擁擠，但參與者大多對本次活動給予肯定。但整體活動時間上仍太緊湊，志工間彼此交流互動上未能達到理想，未來在活動設計上須多留一些空白時段進行志工交流。

在桃米社區參訪部分，對社區來說也是頭一次接待這麼多人的導覽活動，出發前臨時作了分組的調整，以致集合時耽擱些時間重新調度各組人數。在棲地營造部分也因時間關係未能作較多的解說，原本預定走訪民宿業者也因人數及時間關係而取消。未來在面對超過百人活動的規劃上須考量交通、腹地範圍及路線，與在地社區做更縝密的討論。

本次活動是與中區志工團隊共同合作辦理，由於志工們對活動的辦理非常有經驗，所以在這次活動仍能確保流程的順暢，是很好的合作經驗，未來應慢慢將活動主辦移轉到由各區團隊合作辦理，因著地利之便，使活動辦理效能會更好更多元，也讓志工們有互相交流與學習的機會。

附錄 1 活動簽到表

附錄 1-1 台灣兩棲類保育增能工作坊-金山清水濕地、八煙聚落棲地保育參訪活動

2016棲地保育行動工作坊~金山清水濕地及八煙參訪
活動時間：3月19日上午9：30~下午7：00

簽到表

組別	個人或團隊名稱	姓名	簽到	簽退	用餐	備註
1	A1	台中TNRS	陳岳峰	陳岳峰	葷	
2	A1	台中TNRS	陳英蘭	陳英蘭	葷	
3	A1	台中TNRS	詹見平	詹見平	葷	開車
4	A1	台中TNRS	鄭詩柔	鄭詩柔	葷	開車
5	A1	台中鳥榕頭	湯淑蓮	湯淑蓮	素	自行開車
6	A1	台中鳥榕頭	謝慧齡	謝慧齡	素	自行開車
7	A1	台中鳥榕頭	李戊益	李戊益	素	自行開車
8	A1	無	林淑玲	林淑玲	葷	
9	A1	無	邱采玉	邱采玉	葷	開車
10	A2	台北小雨蛙	李凱云	李凱云	素	
11	A2	台北古池水音	李宗宸	李宗宸	葷	
12	A2	台北南港可樂蛙	林俐秀	林俐秀	葷	
13	A2	台北南港可樂蛙	蔡明達	蔡明達	葷	
14	A2	台北南港可樂蛙	蔡松佑	蔡松佑	葷	
15	A2	台北動物園卻斑行動大隊	周秀玲	周秀玲	素	
16	A2	台北動物園卻斑行動大隊	林子為	林子為	葷	
17	A2	台北動物園卻斑行動大隊	林斐嫻	林斐嫻	葷	
18	A2	台北動物園卻斑行動大隊	胡美華	胡美華	葷	
19	A2	台北動物園卻斑行動大隊	夏進忠	夏進忠	葷	
20	A3	台北動物園卻斑行動大隊	陳昫諳	陳昫諳	葷	
21	A3	台北動物園卻斑行動大隊	陳寶惜	陳寶惜	葷	
22	A3	台北動物園卻斑行動大隊	曾瑞美	曾瑞美	葷	
23	A3	台北動物園卻斑行動大隊	魏瑄漫	魏瑄漫	葷	
24	B3	台北深坑大頭蛙	陳維霖	陳維霖	葷	
25	B3	台北深坑大頭蛙	蔡靜江	蔡靜江	葷	
26	B3	東華大學兩棲類保育研究室	薛惠芳	薛惠芳	素	自行開車
27	B3	無	林楷皓	林楷皓	葷	
28	B3	無	紀敏娟	紀敏娟	葷	
29	B3	無	陳俊安	陳俊安	素	

2016棲地保育行動工作坊~金山清水濕地及八煙參訪
活動時間：3月19日上午9：30~下午7：00

簽到表

組別	個人或團隊名稱	姓名	簽到	簽退	用餐	備註
B4	宜蘭李佳翰團隊	林敏宜	林敏宜	林敏宜	素	
B4	宜蘭李佳翰團隊	賴玉齡	賴玉齡	賴玉齡	葷	
B4	花蓮水龍吟	龍柳柳	龍柳柳	龍柳柳	葷	自行開車
B4	花蓮水龍吟	鍾佳仔	鍾佳仔	鍾佳仔	葷	自行開車
B4	花蓮水龍吟	林柏源	林柏源	林柏源	葷	自行開車
B4	花蓮水龍吟	邱麗珠	邱麗珠	邱麗珠	素	自行開車
B4	花蓮水龍吟	張國政	張國政	張國政	葷	自行開車
B4	花蓮水龍吟	陳素真	陳素真	陳素真	葷	自行開車
B4	無 花蓮林管處	李美琳	李美琳	李美琳	葷	
B4	無	蕭夙真	蕭夙真	蕭夙真	素	
B5	無	王健宏	王健宏	王健宏	葷	
B5	無	盧文振	盧文振	盧文振	葷	
B5	新竹荒野團隊	朱振德	朱振德	朱振德	葷	
B5	新竹荒野團隊	陳杰森	陳杰森	陳杰森	葷	
B5	新竹荒野團隊	羅玉芳	羅玉芳	羅玉芳	葷	
B5	新竹鹹菜甕蛙蛙	吳怡慧	吳怡慧	吳怡慧	葷	
B5	新竹鹹菜甕蛙蛙	詹于萱	詹于萱	詹于萱	葷	
B5	新竹鹹菜甕蛙蛙	詹皇治	詹皇治	詹皇治	葷	
B5	新竹鹹菜甕蛙蛙	詹朕勳	詹朕勳	詹朕勳	葷	
B5	新竹鹹菜甕蛙蛙	鍾偉賢	鍾偉賢	鍾偉賢	葷	
C	東華大學兩棲類保育研究室	黃湘雲	黃湘雲	黃湘雲	素	
C	東華大學兩棲類保育研究室	楊懿如	楊懿如	楊懿如	葷	
C	東華大學兩棲類保育研究室	劉芝芬	劉芝芬	劉芝芬	素	
C	新北市八煙三生發展協會	錢佳佑	錢佳佑	錢佳佑		
C	新北市八煙三生發展協會	沈佳曼	沈佳曼	沈佳曼		
C	新北市八煙三生發展協會	劉坤儒	劉坤儒	劉坤儒		

附錄 1-2 台灣兩棲類保育增能工作坊-台南蛙調比賽活動

2016台灣兩棲類保育志工增能工作坊-台南蛙調比賽

時間：5/27-29 地點：走馬瀨農場

簽到表

序號	姓名	5月27日	5月28日	5月29日	5/27房號	5/28房號	隊伍名稱	備註
1	何俊霖		何俊霖	何俊霖			Music Frogs	
2	白曉青		白曉青	白曉青		733		
3	何善欣		何善欣	何善欣				
4	何宇詮		何宇詮	何宇詮				
5	賴擁憲		賴擁憲	賴擁憲			Music Frogs	
6	詹巧雯		詹巧雯	詹巧雯		707		
7	賴品萱		賴品萱	賴品萱				
8	林敏宜		林敏宜	林敏宜		737		
9	陳英蘭		陳英蘭	陳英蘭		706	TNRS團隊	
10	楊玉如		楊玉如	楊玉如				
11	詹見平		詹見平	詹見平				
12	陳岳峯		陳岳峯	陳岳峯		735		
13	賴俊宏		賴俊宏	賴俊宏				
14	楊芝宜		楊芝宜	楊芝宜			中興大學	
15	張軒璋		張軒璋	張軒璋		705		
16	張舜評	張舜評	張舜評	張舜評	731			
17	吳聲海	吳聲海	吳聲海	吳聲海	701	701		
18	洪敏瑜	洪敏瑜	洪敏瑜	洪敏瑜				
19	廖珠宏	廖珠宏	廖珠宏	廖珠宏				
20	孫雅筠	孫雅筠	孫雅筠	孫雅筠				
21	陳曉炯	陳曉炯	陳曉炯	陳曉炯				
22	曾文翰	曾文翰	曾文翰	曾文翰	732 地舖	732 地舖		

2016台灣兩棲類保育志工增能工作坊-台南蛙調比賽

時間：5/27-29 地點：走馬瀨農場

簽到表

序號	姓名	5月27日	5月28日	5月29日	5/27房號	5/28房號	隊伍名稱	備註	
23	張國政		張國政	張國政		736	水龍吟		
24	林柏源		林柏源	林柏源					
25	薛惠芳		薛惠芳	薛惠芳		737			
26	鍾佳仔	1	鍾佳仔	鍾佳仔					
27	李宗宸		李宗宸	李宗宸		731 地舖	古池水音		
28	吳倩菊	吳倩菊	吳倩菊	吳倩菊		747	台北市立動物園		
29	曾瑞美	曾瑞美	曾瑞美	曾瑞美					
30	陳昫諤		陳昫諤	陳昫諤					
31	柯丁誌		柯丁誌	柯丁誌		736	牡丹心		
32	林建鳴		林建鳴	林建鳴					
33	陳惇聿		陳惇聿	陳惇聿		735	野東西		
34	陳佳慧	陳佳慧	陳佳慧	陳佳慧		747	台南荒野		
35	蘇湘婷	蘇	蘇湘婷	蘇湘婷		730地舖			
36	黃明蓉	黃明蓉	黃明蓉	黃明蓉	730	730	關渡蛙蛙小組		
37	黃湘雲	黃湘雲	黃湘雲	黃湘雲	730	730	東華大學 兩棲類保育研 究室		
38	劉芝芬	劉芝芬	劉芝芬	劉芝芬					
39	吳居貞	吳居貞	吳居貞	吳居貞					
40	劉俊甫	劉俊甫	劉俊甫	劉俊甫	731				
41	龔文斌		龔文斌	龔文斌		731			
42	林湧倫	林湧倫	林湧倫	林湧倫	731				
43	李承恩	李承恩	李承恩	李承恩	731				
44	楊懿如	楊懿如	楊懿如	楊懿如		702			
45	李鵬翔								

2016台灣兩棲類保育志工增能工作坊-台南蛙調比賽

時間：5/27-29 地點：走馬瀨農場

簽到表

序號	姓名	5月27日	5月28日	5月29日	5/27房號	5/28房號	隊伍名稱	備註	
46	蔡明達		蔡明達	蔡明達		703	南港可樂蛙		
47	蔡松佑		蔡松佑	蔡松佑					
48	蕭麗梅		蕭麗梅	蕭麗梅		737			
49	林俐秀		林俐秀	林俐秀		739			
50	吳怡慧		吳怡慧	吳怡慧		741	美白去斑+ 鹹菜甕		
51	詹朕勳		詹朕勳	詹朕勳					
52	鍾偉賢		鍾偉賢	鍾偉賢					
53	楊玉娟		楊玉娟	楊玉娟					
54	詹于萱		詹于萱	詹于萱				741 地舖	
55	詹皇治		詹皇治	詹皇治		741 地舖			
56	鄧雲棟		鄧雲棟	鄧雲棟		738	荒野新竹團隊		
57	朱振德		朱振德	朱振德					
58	陳杰森		陳杰森	陳杰森					
59	歐陽健民		歐陽健民	歐陽健民					
60	張建中		張建中	張建中		738地舖			
61	羅玉芳		羅玉芳	羅玉芳		739			
62	陳怡秀		陳怡秀	陳怡秀					
63	陳佳琪		陳佳琪	陳佳琪					
64	莊孟憲	莊孟憲	莊孟憲	莊孟憲			真理大學		
65	陳清旗								
66	劉芳如	劉芳如	劉芳如	劉芳如					
67	王姿媚	王姿媚	王姿媚	王姿媚					
68	陳詩婷	陳詩婷	陳詩婷	陳詩婷					

2016台灣兩棲類保育志工增能工作坊-台南蛙調比賽

時間：5/27-29 地點：走馬瀨農場

簽到表

序號	姓名	5月27日	5月28日	5月29日	5/27房號	5/28房號	隊伍名稱	備註
69	許瑞慶		許瑞慶	許瑞慶				
70	許文楷		許文楷	許文楷		743		
71	許伯超		許伯超	許伯超				
72	余楊新化		余楊新化	余楊新化				
73	卜月娟		卜月娟	卜月娟				
74	劉羅以		劉羅以	劉羅以		746	許我一個生態地球	
75	劉羅芹		劉羅芹	劉羅芹				
76	劉舜斌		劉舜斌	劉舜斌				
77	洪韶吟		洪韶吟	洪韶吟				
78	周淑惠	周淑惠	周淑惠	周淑惠		745		
79	李凱云							
80	陳亭云		陳亭云	陳亭云				
81	楊雅雯		楊雅雯	楊雅雯				
82	謝榮昌		謝榮昌	謝榮昌		740	彰化蛙蛙蛙	
83	謝宛彤		謝宛彤	謝宛彤				
84	謝宜洛		謝宜洛	謝宜洛				
85	賴麗君	賴麗君	賴麗君	賴麗君				
86	洪耀堂		洪耀堂	洪耀堂		742	親親小蛙	
87	洪佳吟		洪佳吟	洪佳吟				
88	洪楷翔		洪楷翔	洪楷翔				
89	賴蕙芸		賴蕙芸	賴蕙芸				
90	賴蕙如		賴蕙如	賴蕙如				

2016台灣兩棲類保育志工增能工作坊-台南蛙調比賽

時間：5/27-29 地點：走馬瀨農場

簽到表

序號	姓名	5月27日	5月28日	5月29日	5/27房號	5/28房號	隊伍名稱	備註
91	陳美惠			陳美惠			屏科大團隊	
92	周祐任	周祐任	周祐任	周祐任				
93	陳仁蔚							
94	林昌賢		林昌賢	林昌賢				
95	陳子玄		陳子玄	陳子玄				
96	游涵丞		游涵丞	游涵丞				
97	賴柏如		賴柏如	賴柏如				
98	邱瀚元		邱瀚元	邱瀚元				
99	謝忠良		謝忠良	謝忠良			台南荒野	
100	王毓雪	王毓雪	王毓雪	王毓雪				
101	周舜瑾	周舜瑾	周舜瑾	周舜瑾				
102	劉家宏			劉家宏			諸羅小隊	
103	翁瓊玥			翁瓊玥				
104	鄭宏毅			鄭宏毅				
105	蔡佩君			蔡佩君				
106	陳柏州			陳柏州				
107	邱慧玲			邱慧玲				
108	陳賜隆	陳賜隆	陳賜隆	陳賜隆			台北市立動物園	
109	林宣佑	林宣佑	林宣佑	林宣佑				
110	吳松霖	吳松霖	吳松霖	吳松霖				
111	林詩怡	林詩怡	林詩怡	林詩怡				
112	戴為愚	戴為愚	戴為愚	戴為愚				

附錄 1-3 兩棲類保育志工培訓實體課程

2016 何處是蛙家？棲地保育行動之社區種子講師培訓-台東實體課程-工作人員簽到表

時間：7/30-8/1 地點：台東永安社區

編號	姓名	餐	住	8/1 自由探索行程	7/29		7/30		7/31		8/1	
					簽到	簽退	簽到	簽退	簽到	簽退	簽到	簽退
1	楊懿如	葷	A1	探索行程一 找到回家的鹿	楊懿如	楊懿如	楊懿如	楊懿如	楊懿如	楊懿如	楊懿如	楊懿如
2	劉芝芬	葷	A1	探索行程一 找到回家的鹿	劉芝芬	劉芝芬	劉芝芬	劉芝芬	劉芝芬	劉芝芬	劉芝芬	劉芝芬
3	黃湘雲	葷	C1	探索行程二 熱氣球的故鄉	黃湘雲	黃湘雲	黃湘雲	黃湘雲	黃湘雲	黃湘雲	黃湘雲	黃湘雲
4	吳居貞	素	C1	探索行程一 找到回家的鹿	吳居貞	吳居貞	吳居貞	吳居貞	吳居貞	吳居貞	吳居貞	吳居貞
5	林樺廷	葷	C8	探索行程二 熱氣球的故鄉	林樺廷	林樺廷	林樺廷	林樺廷	林樺廷	林樺廷	林樺廷	林樺廷
6	林湧倫	葷	C8	探索行程一 找到回家的鹿	林湧倫	林湧倫	林湧倫	林湧倫	林湧倫	林湧倫	林湧倫	林湧倫
7	楊淳凱	葷	C8	探索行程一 找到回家的鹿	楊淳凱	楊淳凱	楊淳凱	楊淳凱	楊淳凱	楊淳凱	楊淳凱	楊淳凱
8	劉俊甫	葷	C8	探索行程一 找到回家的鹿	劉俊甫	劉俊甫	劉俊甫	劉俊甫	劉俊甫	劉俊甫	劉俊甫	劉俊甫
9	林沛晨	葷	C1	探索行程二 熱氣球的故鄉	林沛晨	林沛晨	林沛晨	林沛晨	林沛晨	林沛晨	林沛晨	林沛晨
10	薛惠芳	素	C1	探索行程二 熱氣球的故鄉	薛惠芳	薛惠芳	薛惠芳	薛惠芳	薛惠芳	薛惠芳	薛惠芳	薛惠芳
11	葉建成	葷	不住宿	x	葉建成	葉建成	葉建成	葉建成	葉建成	葉建成	葉建成	葉建成
12	陳澤仁	葷	不住宿	x	陳澤仁	陳澤仁	陳澤仁	陳澤仁	陳澤仁	陳澤仁	陳澤仁	陳澤仁

2016 何處是蛙家？棲地保育行動之社區種子講師培訓-台東實體課程-學員簽到表

時間：7/30-8/1 地點：台東永安社區

序號	團隊名稱	姓名	組別	房號	用餐	8/1 自由探索行程	7/30		7/31		8/1		交通方式
							簽到	簽退	簽到	簽退	簽到	簽退	
1	台北南港可樂蛙團隊	蔡明達	2	C8	葷	行程一 找到回家的鹿	蔡明達	蔡明達	蔡明達	蔡明達	蔡明達	蔡明達	來回 搭接駁車
2		蔡松佑	2		葷	行程一 找到回家的鹿	蔡松佑	蔡松佑	蔡松佑	蔡松佑	蔡松佑	蔡松佑	
3		林俐秀	3	C2	葷	行程一 找到回家的鹿	林俐秀	林俐秀	林俐秀	林俐秀	林俐秀	林俐秀	回 搭接駁車
4		蕭麗梅	3		葷	行程二 熱氣球的故鄉	蕭麗梅	蕭麗梅	蕭麗梅	蕭麗梅	蕭麗梅	蕭麗梅	
5	台北古池水音團隊	李宗宸	4	C3	葷	行程一 找到回家的鹿	李宗宸	李宗宸	李宗宸	李宗宸	李宗宸	李宗宸	來回 搭接駁車
6	台北關渡自然公園蛙蛙小組	張素慧	4	C2	葷	行程一 找到回家的鹿	張素慧	張素慧	張素慧	張素慧	張素慧	張素慧	搭接駁車 來-鹿野
7		楊啟姚	4		葷	行程一 找到回家的鹿	楊啟姚	楊啟姚	楊啟姚	楊啟姚	楊啟姚	楊啟姚	回-台東
8	新竹荒野團隊	朱振德	1	C3	葷	行程一 找到回家的鹿	朱振德	朱振德	朱振德	朱振德	朱振德	朱振德	來回
9		羅玉芳	1	C5	葷	行程一 找到回家的鹿	羅玉芳	羅玉芳	羅玉芳	羅玉芳	羅玉芳	羅玉芳	搭接駁車

2016 何處是蛙家？棲地保育行動之社區種子講師培訓-台東實體課程-學員簽到表

時間：7/30-8/1 地點：台東永安社區

序號	團隊名稱	姓名	組別	房號	用餐	8/1 自由探索行程	7/30		7/31		8/1		交通方式	
							簽到	簽退	簽到	簽退	簽到	簽退		
10	新竹蕨葉壁蛙蛙團隊	吳怡慧	1	C6	葷	行程一 找到回家的鹿	吳怡慧	吳怡慧	吳怡慧	吳怡慧	吳怡慧	吳怡慧	自行開車	
11		詹皇治	1		葷	行程一 找到回家的鹿	詹皇治	詹皇治	詹皇治	詹皇治	詹皇治	詹皇治		
12		詹于萱	2		葷	行程一 找到回家的鹿	詹于萱	詹于萱	詹于萱	詹于萱	詹于萱	詹于萱		
13		詹朕勳	2		葷	行程一 找到回家的鹿	詹朕勳	詹朕勳	詹朕勳	詹朕勳	詹朕勳	詹朕勳		
14	新竹蛙保團隊	吳佩昕	3	B1 只住 7/3 0	葷	行程一 找到回家的鹿	吳佩昕	吳佩昕	吳佩昕	吳佩昕	吳佩昕	吳佩昕	來回 搭接駁車	
15		吳昇峰	3		葷	行程一 找到回家的鹿	吳昇峰	吳昇峰	吳昇峰	吳昇峰	吳昇峰	吳昇峰		
16		吳奕辰	4		葷	行程一 找到回家的鹿	吳奕辰	吳奕辰	吳奕辰	吳奕辰	吳奕辰	吳奕辰		
17		潘美玲	4		葷	行程一 找到回家的鹿	潘美玲	潘美玲	潘美玲	潘美玲	潘美玲	潘美玲		
18	台中 TNRS 團隊	陳岳峯	1	C3	葷	行程一 找到回家的鹿	陳岳峯	陳岳峯	陳岳峯	陳岳峯	陳岳峯	陳岳峯	來回 搭接駁車	
19		楊玉如	1	C5	葷	行程二 熱氣球的故鄉	楊玉如	楊玉如	楊玉如	楊玉如	楊玉如	楊玉如		自行開車 來回
20		陳英蘭	2		葷	行程二 熱氣球的故鄉	陳英蘭	陳英蘭	陳英蘭	陳英蘭	陳英蘭	陳英蘭		

2016 何處是蛙家？棲地保育行動之社區種子講師培訓-台東實體課程-學員簽到表

時間：7/30-8/1 地點：台東永安社區

序號	團隊名稱	姓名	組別	房號	用餐	8/1 自由探索行程	7/30		7/31		8/1		交通方式
							簽到	簽退	簽到	簽退	簽到	簽退	
21	花蓮水龍吟團隊	張國政	2	無	葷	行程二 熱氣球的故鄉	張國政	張國政	張國政	張國政	張國政	張國政	自行開車
22		林柏源	2	無	葷	行程二 熱氣球的故鄉	林柏源	林柏源	林柏源	林柏源	林柏源	林柏源	
23		鍾佳仔	3	無	葷	行程二 熱氣球的故鄉	鍾佳仔	鍾佳仔	鍾佳仔	鍾佳仔	鍾佳仔	鍾佳仔	
24		沈煜豐	3	不住宿	素	行程一 找到回家的鹿	沈煜豐	沈煜豐	沈煜豐	沈煜豐	沈煜豐	沈煜豐	
25		陳建方	1	C3	葷	行程一 找到回家的鹿	陳建方	陳建方	陳建方	陳建方	陳建方	陳建方	
26	花蓮瑞穗生態教育館	洪郁捷	4	C5	葷	行程一 找到回家的鹿	洪郁捷	洪郁捷	洪郁捷	洪郁捷	洪郁捷	洪郁捷	自行開車
27	台東東風西曬曬曬	方正儀	3	C7	葷	行程一 找到回家的鹿	方正儀	方正儀	方正儀	方正儀	方正儀	方正儀	自行開車
28		方昱仁	3		葷	行程一 找到回家的鹿	方昱仁	方昱仁	方昱仁	方昱仁	方昱仁	方昱仁	
29		方昱倫	4		葷	行程一 找到回家的鹿	方昱倫	方昱倫	方昱倫	方昱倫	方昱倫	方昱倫	
30		謝惠珠	4		葷	行程一 找到回家的鹿	謝惠珠	謝惠珠	謝惠珠	謝惠珠	謝惠珠	謝惠珠	

2016 何處是蛙家？棲地保育行動之社區種子講師培訓-台東實體課程-學員簽到表

時間：7/30-8/1 地點：台東永安社區

序號	團隊名稱	姓名	組別	住宿	用餐	8/1 自由探索行程	7/30		7/31		8/1		交通方式
							簽到	簽退	簽到	簽退	簽到	簽退	
31	台東日昇團隊	郭明興	1	無	葷	行程一 找到回家的鹿	郭明興	郭明興	郭明興	郭明興	郭明興	郭明興	自行開車
32		陳恩涵	2	無	葷	行程一 找到回家的鹿	陳恩涵	陳恩涵	陳恩涵	陳恩涵	陳恩涵	陳恩涵	
33		黃正擁	4	無	葷	行程二 熱氣球的故鄉	黃正擁	黃正擁	黃正擁	黃正擁	黃正擁	黃正擁	
34	網路會員	林義成	1	C3	葷	行程一 找到回家的鹿	林義成	林義成	林義成	林義成	林義成	林義成	來回 搭接駁車
35	網路會員	林金鋒	2	無	素	行程二 熱氣球的故鄉	林金鋒	林金鋒	林金鋒	林金鋒	林金鋒	林金鋒	自行開車
36	網路會員	祝雅雯	3	無	素	行程二 熱氣球的故鄉	祝雅雯	祝雅雯	祝雅雯	祝雅雯	祝雅雯	祝雅雯	自行開車
37	個人志工	曾可欣	4	無	葷	行程二 熱氣球的故鄉	曾可欣	曾可欣	曾可欣	曾可欣	曾可欣	曾可欣	自行開車
38	黃子玲	黃子玲					黃子玲	黃子玲	黃子玲	黃子玲			
39	陳偉仁	陳偉仁					陳偉仁	陳偉仁					
40	葉朝華	葉朝華					葉朝華	葉朝華					

附錄 1-4 兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

2016年度台灣兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

活動地點：12/3特有生物研究保育中心國際會議廳·12/4桃米社區

貴賓簽到表

序號	單位	姓名	用餐	12月3日	12月4日	備註
1	特生中心	方國運	葷	方國運	——	
2	特生中心	林春富	葷	林春富	——	
3	特生中心	林德恩	葷	林德恩	林德恩	
4	林務局保育組	羅尤娟	葷	羅尤娟	羅尤娟	
5	林務局保育組	謝書綺	葷	謝書綺	謝書綺	
6	國立科學博物館	周文豪	葷	周文豪	——	
7	安徽大學	張保衛	葷	張保衛	張保衛	
8	臺灣大學	林曜松	葷	林曜松	林曜松	
9	臺灣大學	蘇霽霽	葷	蘇霽霽	蘇霽霽	
10	臺北市立動物園	陳賜隆	葷	陳賜隆	陳賜隆	
11	特生中心	陳歆	葷	陳歆	——	
12						
13						
14						
15						

2016年度台灣兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

99

活動地點：12/3特有生物研究保育中心國際會議廳·12/4桃米社區

東區簽到表

序號	區別	團隊名稱	姓名	用餐	分組	住宿點房號	紀念品	桃米	12月3日	12月4日	備註
21	東區	東華兩棲類保育研究室	李稚萱	葷	B	特219	✓	有	李稚萱	李稚萱	
22	東區	東華兩棲類保育研究室	李霽芸	葷	B	特219	✓	有	李霽芸	李霽芸	
23	東區	東華兩棲類保育研究室	黃雅倫	葷	B	特219	✓	有	黃雅倫	黃雅倫	
24	東區	東華兩棲類保育研究室	林樺廷	葷	A	特220	✓	有	林樺廷	林樺廷	
25	東區	東華兩棲類保育研究室	龔文斌	葷	A	特220	✓	有	龔文斌	龔文斌	
26	東區	東華兩棲類保育研究室	何瑞暘	葷	D	蓮7	✓	有	何瑞暘	何瑞暘	
27	東區	東華兩棲類保育研究室	林滄倫	葷	D	蓮7	✓	有	林滄倫	林滄倫	
28	東區	東華兩棲類保育研究室	董仲閔	葷	D	蓮7	✓	有	董仲閔	董仲閔	
29	東區	東華兩棲類保育研究室	劉家瑞	葷	D	蓮7	✓	有	劉家瑞	劉家瑞	
30	東區	花蓮水龍吟	沈煜豐	葷	B	特205	✓	有	沈煜豐	沈煜豐	
31	東區	花蓮水龍吟	張國政	葷	B	特205	✓	有	張國政	張國政	
32	東區	花蓮水龍吟	賴世業	葷	B	特205	✓	有	賴世業	賴世業	
33	東區	花蓮水龍吟	郭靜怡	葷	B	特206	✓	有	郭靜怡	郭靜怡	
34	東區	花蓮水龍吟	陳素真	葷	B	特206	✓	有	陳素真	陳素真	
35	東區	花蓮水龍吟	葉昀	葷	B	特206	✓	有	葉昀	葉昀	
36	東區	花蓮水龍吟	劉玉鳳	葷	B	特206	✓	有	劉玉鳳	劉玉鳳	
37	東區	花蓮水龍吟	林美華	葷	B	特218	✓	有	林美華	林美華	
38	東區	花蓮水龍吟	薛惠芳	素	B	特218	✓	有	薛惠芳	薛惠芳	
39	東區	雙溪口	柯信淳	葷	D	蓮205	✓	有	柯信淳	柯信淳	
40		雙溪口	孫士雅	葷	D		✓	有	孫士雅	孫士雅	

2016年度台灣兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

89

活動地點：12/3特有生物研究保育中心國際會議廳·12/4桃米社區

東區簽到表

序號	區別	團隊名稱	姓名	用餐	分組	住宿點房號	紀念品	桃米	12月3日	12月4日	備註
1	東區	宜蘭李佳翰團隊	李佳翰	葷	C	不住宿	✓		李佳翰		
2	東區	宜蘭李佳翰團隊	李明諺	葷	C	不住宿	✓		李明諺		
3	東區	宜蘭李佳翰團隊	李欣潔	葷	C	不住宿	✓		李欣潔		
4	東區	宜蘭李佳翰團隊	鄭毓馨	葷	C	不住宿	✓		鄭毓馨		
5	東區	宜蘭李佳翰團隊	林敏宜	素	A	特211	✓	有	林敏宜	林敏宜	回程不搭大巴
6	東區	宜蘭李佳翰團隊	詹巧雯	葷	D	蓮206	✓		詹巧雯		
7	東區	宜蘭李佳翰團隊	賴品萱	葷	D	蓮206	✓		賴品萱		
8	東區	宜蘭李佳翰團隊	賴擁憲	葷	D	蓮206	✓		賴擁憲		
9	東區	東呱西呱呱呱呱	方正儀	葷	C	不住宿	✓	有	方正儀	方正儀	
10	東區	東呱西呱呱呱呱	方昱仁	葷	C	不住宿	✓	有	方昱仁	方昱仁	
11	東區	東呱西呱呱呱呱	方昱倫	葷	C	不住宿	✓	有	方昱倫	方昱倫	
12	東區	東呱西呱呱呱呱	謝惠珠	葷	C	不住宿	✓	有	謝惠珠	謝惠珠	
13	東區	東華兩棲類保育研究室	楊懿如	葷	B	特101	✓	有	楊懿如	楊懿如	
14	東區	東華兩棲類保育研究室	謝凱傑	葷	D	特205	✓	有	謝凱傑	謝凱傑	
15	東區	東華兩棲類保育研究室	周奕青	葷	A	特211	✓	有	周奕青	周奕青	
16	東區	東華兩棲類保育研究室	林沛晨	葷	A	特215	✓	有	林沛晨	林沛晨	
17	東區	東華兩棲類保育研究室	吳居貞	素	A	特217	✓	有	吳居貞	吳居貞	
18	東區	東華兩棲類保育研究室	劉芝芬	葷	A	特217	✓	有	劉芝芬	劉芝芬	
19	東區	東華兩棲類保育研究室	黃湘雲	葷	B	特218	✓	有	黃湘雲	黃湘雲	
20	東區	東華兩棲類保育研究室	李承恩	葷	B	特219	✓	有	李承恩	李承恩	

79

2016年度台灣兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

活動地點：12/3特有生物研究保育中心國際會議廳·12/4桃米社區

南區簽到表

序號	區別	團隊名稱	姓名	用餐	分組	住宿點房號	紀念品	桃米	12月3日	12月4日	備註
1	南區	台南真理大學	陳詩婷	葷	B	特203	✓	有	陳詩婷	陳詩婷	
2	南區	台南真理大學	劉芳如	葷	B	特203	✓	有	劉芳如	劉芳如	
3	南區	台南荒野	謝忠良	葷		不住宿	✓	有	謝忠良	謝忠良	
4	南區	高雄青蛙小站	李鵬翔	葷	B	特101	✓	有	李鵬翔	李鵬翔	
5	南區	許我一個生態地球	林書繪	葷	A	特217	✓	有	林書繪	林書繪	
6	南區	許我一個生態地球	曾翠萍	葷	A	特217	✓	有	曾翠萍	曾翠萍	
7	南區	許我一個生態地球	李佩嫻	葷	C	不住宿	✓	有	李佩嫻	李佩嫻	
8	南區	許我一個生態地球	林惠貞	葷	C	不住宿	✓	有	林惠貞	林惠貞	
9	南區	許我一個生態地球	許伯超	葷	C	不住宿	✓	有	許伯超	許伯超	
10	南區	許我一個生態地球	許奕雯	葷	C	不住宿	✓	有	許奕雯	許奕雯	
11	南區	許我一個生態地球	蘇崇傑	葷	C	不住宿	✓	有	蘇崇傑	蘇崇傑	
12	南區	許我一個生態地球	蘇靖宇	葷	C	不住宿	✓	有	蘇靖宇	蘇靖宇	
13	南區	許我一個生態地球	蘇靖安	葷	C	不住宿	✓	有	蘇靖安	蘇靖安	
14	南區	野東西	陳懷聿	葷	D	蓮208	✓	有	陳懷聿	陳懷聿	
15											
16											

2016年度台灣兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

69

活動地點：12/3特有生物研究保育中心國際會議廳·12/4桃米社區

中區簽到表

序號	區別	團隊名稱	姓名	用餐	分組	住宿點房號	紀念品	桃米	日期		備註
									12月3日	12月4日	
21	中區	台中烏榕頭團隊	徐林玉華	葷	D	蓮303	✓	有	徐林玉華	徐林玉華	
22	中區	台中烏榕頭團隊	湯淑蓮	素	D	蓮303	✓	有	湯淑蓮	湯淑蓮	
23	中區	台中烏榕頭團隊	謝慧齡	素	D	蓮303	✓	有	謝慧齡	謝慧齡	
24	中區	東海大學	李珮慈	葷	D	蓮7	✓	有	李珮慈	李珮慈	
25	中區	東海大學	周宥岑	葷	D	蓮7	✓	有	周宥岑	周宥岑	
26	中區	東海大學	林蕙	葷	D	蓮7	✓	有	林蕙	林蕙	
27	中區	東海大學	鄭全斌	葷	D	蓮7	✓	有	鄭全斌	鄭全斌	
28	中區	彰化蛙蛙蛙	楊雅雯	葷	D	蓮8	✓	有	楊雅雯	楊雅雯	
29	中區	彰化蛙蛙蛙	謝宛彤	葷	D	蓮8	✓	有	謝宛彤	謝宛彤	
30	中區	彰化蛙蛙蛙	謝宜洛	葷	D	蓮8	✓	有	謝宜洛	謝宜洛	
31	中區	彰化蛙蛙蛙	謝榮昌	葷	D	蓮8	✓	有	謝榮昌	謝榮昌	

2016年度台灣兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

59

活動地點：12/3特有生物研究保育中心國際會議廳·12/4桃米社區

中區簽到表

序號	區別	團隊名稱	姓名	用餐	分組	住宿點房號	紀念品	桃米	日期		備註
									12月3日	12月4日	
1	中區	Musicfrogs	白曉青	葷	D	蓮206	✓	有	白曉青	白曉青	
2	中區	Musicfrogs	何宇詮	葷	D	蓮206	✓	有	何宇詮	何宇詮	
3	中區	Musicfrogs	何俊霖	葷	D	蓮206	✓	有	何俊霖	何俊霖	
4	中區	Musicfrogs	何善欣	葷	D	蓮206	✓	有	何善欣	何善欣	
5	中區	TNRS團隊	陳英蘭	葷	B	特218	✓	有	陳英蘭	陳英蘭	
6	中區	TNRS團隊	詹見平	葷	B	特220	✓	有	詹見平	詹見平	
7	中區	TNRS團隊	賴俊宏	葷	B	特220	✓	有	賴俊宏	賴俊宏	
8	中區	TNRS團隊	陳岳峯	葷	D	蓮202	✓	有	陳岳峯	陳岳峯	
9	中區	TNRS團隊	陳詠琦	葷	D	蓮202	✓	有	陳詠琦	陳詠琦	
10	中區	TNRS團隊	陳瑞鑫	葷	D	蓮203	✓	有	陳瑞鑫	陳瑞鑫	
11	中區	TNRS團隊	蔡幸宜	葷	D	蓮203	✓	有	蔡幸宜	蔡幸宜	
12	中區	中興大學	李承恩	葷	C	不住宿	✓	有	李承恩	李承恩	
13	中區	中興大學	李建瑩	葷	C	不住宿	✓	有	李建瑩	李建瑩	
14	中區	中興大學	張軒璋	葷	C	不住宿	✓	有	張軒璋	張軒璋	
15	中區	中興大學	張舜評	葷	C	不住宿	✓	有	張舜評	張舜評	
16	中區	中興大學	郭思亞	葷	C	不住宿	✓	有	郭思亞	郭思亞	
17	中區	中興大學	楊芝宜	葷	C	不住宿	✓	有	楊芝宜	楊芝宜	
18	中區	台中烏榕頭團隊	李戊益	葷	D	蓮207	✓	有	李戊益	李戊益	
19	中區	台中烏榕頭團隊	陳淑珍	葷	D	蓮207	✓	有	陳淑珍	陳淑珍	
20	中區	台中烏榕頭團隊	許彩梁	葷	D	蓮208	✓	有	許彩梁	許彩梁	

2016年度台灣兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

49

活動地點：12/3特有生物研究保育中心國際會議廳·12/4桃米社區

北區簽到表

序號	區別	團隊名稱	姓名	用餐	分組	住宿點房號	紀念品	桃米	12月3日	12月4日	備註
51	北區	鹹菜甕蛙蛙	吳怡慧	素	C	特211	✓	有	吳怡慧	吳怡慧	
52	北區	鹹菜甕蛙蛙	詹于萱	葷	C	特211	✓	有	詹于萱	詹于萱	
53	北區	鹹菜甕蛙蛙	張哲毓	葷	C	特212	✓	有	張哲毓	張哲毓	
54	北區	鹹菜甕蛙蛙	詹皇治	葷	C	特212	✓	有	詹皇治	詹皇治	
55	北區	鹹菜甕蛙蛙	詹朕勳	素	C	特212	✓	有	詹朕勳	詹朕勳	
56	北區	鹹菜甕蛙蛙	鍾偉賢	葷	C	特212	✓	有	鍾偉賢	鍾偉賢	
57											
58											
59											
70											
71											
72											
73											
74											
75											

2016年度台灣兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

39

活動地點：12/3特有生物研究保育中心國際會議廳·12/4桃米社區

北區簽到表

號	區別	團隊名稱	姓名	用餐	分組	住宿點房號	紀念品	桃米	12月3日	12月4日	備註
1	北區	新竹荒野	陳慧珍	葷	B	特210	✓	有	陳慧珍	陳慧珍	
2	北區	新竹蛙保	吳佩昕	葷	A	特201	✓	有	吳佩昕	吳佩昕	
3	北區	新竹蛙保	吳昇峰	葷	A	特201	✓	有	吳昇峰	吳昇峰	
4	北區	新竹蛙保	吳奕辰	葷	A	特201	✓	有	吳奕辰	吳奕辰	
5	北區	新竹蛙保	潘美玲	葷	A	特201	✓	有	潘美玲	潘美玲	
6	北區	新竹蛙保	歐陽健民	葷	A	特202	✓	有	歐陽健民	歐陽健民	
7	北區	臺北動物園卻班行動大隊	吳倩菊	葷	A	特213	✓	有	吳倩菊	吳倩菊	
8	北區	臺北動物園卻班行動大隊	陳昀諳	葷	A	特213	✓	有	陳昀諳	陳昀諳	
9	北區	臺北動物園卻班行動大隊	黃如吟	葷	A	特213	✓	有	黃如吟	黃如吟	
0	北區	臺北動物園卻班行動大隊	魏瑄漫	葷	A	特213	✓	有	魏瑄漫	魏瑄漫	
1	北區	樹梅坑生態小組	林柏昌	葷	C	不住宿	✓	有	林柏昌	林柏昌	
2	北區	樹梅坑生態小組	洪苑齡	葷	C	不住宿	✓	有	洪苑齡	洪苑齡	
3	北區	樹梅坑生態小組	莊欣音	葷	C	不住宿	✓	有	莊欣音	莊欣音	
4	北區	樹梅坑生態小組	傅玟珠	葷	C	不住宿	✓	有	傅玟珠	傅玟珠	
5	北區	樹梅坑生態小組	賴秀慧	葷	C	不住宿	✓	有	賴秀慧	賴秀慧	
6	北區	關渡自然公園蛙蛙小組	王淳彥	葷	C	特214	✓	有	王淳彥	王淳彥	
7	北區	關渡自然公園蛙蛙小組	張素慧	葷	C	特214	✓	有	張素慧	張素慧	
8	北區	關渡自然公園蛙蛙小組	陳育琳	葷	C	特214	✓	有	陳育琳	陳育琳	
9	北區	關渡自然公園蛙蛙小組	陳懷珍	葷	C	特214	✓	有	陳懷珍	陳懷珍	
0	北區	關渡自然公園蛙蛙小組	黃明蓉	葷	C	特215	✓	有	黃明蓉	黃明蓉	

2016年度台灣兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

29

活動地點：12/3特有生物研究保育中心國際會議廳·12/4桃米社區

北區簽到表

號	區別	團隊名稱	姓名	用餐	分組	住宿點房號	紀念品	桃米	12月3日	12月4日	備註
1	北區	南港可樂蛙	蔡昕穎	葷	B	特204	✓	有	蔡昕穎	蔡昕穎	
2	北區	南港可樂蛙	蔡松佑	葷	B	特204	✓	有	蔡松佑	蔡松佑	
3	北區	桃園龜山福源	邱文美	葷	A	特207	✓	有	邱文美	邱文美	
4	北區	桃園龜山福源	張淑婷	葷	A	特207	✓	有	張淑婷	張淑婷	
5	北區	桃園龜山福源	蘇筱婷	葷	A	特207	✓	有	蘇筱婷	蘇筱婷	
6	北區	桃園龜山福源	蘇筱筑	葷	A	特207	✓	有	蘇筱筑	蘇筱筑	
7	北區	桃園龜山福源	賴耀裕	葷	A	特208	✓	有	賴耀裕	賴耀裕	
8	北區	桃園藍鵲家族	劉勳宜	葷	D	蓮201	✓	有	劉勳宜	劉勳宜	
9	北區	深坑大頭蛙	蔡靜江	葷	A	特215	✓	有	蔡靜江	蔡靜江	
10	北區	深坑大頭蛙	陳維霖	葷	A	特216	✓	有	陳維霖	陳維霖	
11	北區	富陽團隊	郭水泉	素	A	特202	✓	有	郭水泉	郭水泉	
12	北區	新竹荒野	朱振德	葷	B	特208	✓	有	朱振德	朱振德	
13	北區	新竹荒野	張建中	葷	B	特208	✓	有	張建中	張建中	
14	北區	新竹荒野	葉陳松	葷	B	特208	✓	有	葉陳松	葉陳松	
15	北區	新竹荒野	吳苑	葷	B	特209	✓	有	吳苑	吳苑	
16	北區	新竹荒野	李伊仙	葷	B	特209	✓	有	李伊仙	李伊仙	
17	北區	新竹荒野	羅玉芳	葷	B	特209	✓	有	羅玉芳	羅玉芳	
18	北區	新竹荒野	范宜清	葷	B	特210	✓	有	范宜清	范宜清	
19	北區	新竹荒野	范振新	葷	B	特210	✓	有	范振新	范振新	
10	北區	新竹荒野	范詠清	葷	B	特210	✓	有	范詠清	范詠清	

2016年度台灣兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

19

活動地點：12/3特有生物研究保育中心國際會議廳·12/4桃米社區

北區簽到表

號	區別	團隊名稱	姓名	用餐	分組	住宿點房號	紀念品	桃米	12月3日	12月4日	備註
1	北區	天母呱呱蛙	紀慧玲	葷	A	特209	✓	有	紀慧玲	紀慧玲	
2	北區	天母呱呱蛙	李思賢	葷	A	特216	✓	有	李思賢	李思賢	
3	北區	天母呱呱蛙	張振中	葷	A	特216	✓	有	張振中	張振中	
4	北區	天羽蛙	陳玟伶	葷	B	特215	✓	有	陳玟伶	陳玟伶	
5	北區	天羽蛙	蔡志和	葷	B	特216	✓	有	蔡志和	蔡志和	
6	北區	台北小雨蛙	陳定欽	葷	D	蓮201	✓	有	陳定欽	陳定欽	
7	北區	台北小雨蛙	江進利	葷	D	蓮305	✓	有	江進利	江進利	
8	北區	台北小雨蛙	盧紹榮	素	D	蓮305	✓	有	盧紹榮	盧紹榮	
9	北區	台北小雨蛙	李凱云	葷	D	蓮8	✓	有	李凱云	李凱云	
10	北區	台北小雨蛙	胡偉娟	葷	D	蓮8	✓	有	胡偉娟	胡偉娟	
11	北區	台北快樂蛙	張維昌	葷	C	不住宿	✓	有	張維昌	張維昌	
12	北區	台北牡丹心	柯丁誌	葷	D	蓮205	✓	有	柯丁誌	柯丁誌	
13	北區	百吉國小團隊	吳國禎	葷	C	不住宿	✓	有	吳國禎	吳國禎	
14	北區	百吉國小團隊	李佑珊	葷	C	不住宿	✓	有	李佑珊	李佑珊	
15	北區	明興社區發展協會	孫文正	葷	A	特202	✓	有	孫文正	孫文正	
16	北區	明興社區發展協會	黃義欽	葷	A	特202	✓	有	黃義欽	黃義欽	
17	北區	南港可樂蛙	林俐秀	葷	A	特203	✓	有	林俐秀	林俐秀	
18	北區	南港可樂蛙	蕭麗梅	葷	A	特203	✓	有	蕭麗梅	蕭麗梅	
19	北區	南港可樂蛙	張雅評	葷	B	特204	✓	有	張雅評	張雅評	
20	北區	南港可樂蛙	蔡明達	葷	B	特204	✓	有	蔡明達	蔡明達	

附錄 2 活動影像紀錄

附錄 2-1 台灣兩棲類保育增能工作坊-金山清水濕地、八煙聚落棲地保育參訪活動



集合報到車上相見歡



金山清水濕地參訪



八煙聚落參訪



分組討論與分享



附錄 2-2 兩棲類保育志工增能工作坊-台南蛙調比賽



一點靈 鐵仔頂路二號橋合照



讚 · 回覆 · 2 · 5月28日 18:53

一點靈 被淘汰的點.....阿拉斜溪瀑布，中途道路整修中



讚 · 回覆 · 2 · 5月28日 18:56

一點靈 被淘汰的點.....龜丹溫泉，溪流停滯污濁



讚 · 回覆 · 1 · 5月28日 18:45

Neo Lee 大家加油!

讚 · 回覆 · 3 · 5月28日 14:53

一點靈 鐵谷山宮場勘開始



讚 · 回覆 · 1 · 5月28日 18:44

一點靈 鐵谷山宮環境照



讚 · 回覆 · 1 · 5月28日 18:45

樣區環境照 6/6



讚 · 回覆 · 5月28日 18:08

樣區補充說明 比賽組 21 臺南市山上區牛稠埔

讚 · 回覆 · 1 · 5月28日 18:12

調查正式開始!



讚 · 回覆 · 1 · 5月28日 19:00

調查中...



2016/5/27
台南蛙調比賽-臺北赤蛙復查活動
整晚在跑了好幾個樣點後，終於在施行「友善耕作」的雙角田附近(S24)，遇見臺北赤蛙美麗的身影~
跟大家分享~~~



日頭赤炎炎~~來個午覺，在八田雨一



TNRS小隊五人合體
準備出發囉!



出發調查

團隊	代碼	棲區	基數	物種/積分	特殊/積分	數量/積分	FB積分	總積分	團隊
屏科大	7	安中	3	2 / 0	0 / 0	4 / 1	4	5	屏科大
	8	港口	3	0 / 0	0 / 0	0 / 0	4	4	
臺南荒野	9	大社	3	2 / 0	0 / 0	17 / 2	4	6	臺南荒野
	22	那拔	5	5 / 0	1 / 1	15 / 2	4	7	
新竹荒野	10	溪尾	3	5 / 2	1 / 1	13 / 5	4	12	新竹荒野
親親小蛙	16	後壁	3	3 / 0	0 / 0	51 / 3	4	7	親親小蛙
水龍吟	18	番仔嶺	5	9 / 4	1 / 1	72 / 4	4	13	水龍吟
牡丹心/天羽蛙	19	北勢坑	5	8 / 3	1 / 1	91 / 4	2	10	牡丹心/天羽蛙
	20	西拉雅	5	7 / 2	1 / 1	28 / 2	2	7	
許我一個生態地球	25	內豐	7	6 / 0	1 / 1	23 / 2	2	5	許我一個生態地球
	23	岡林	5	6 / 1	1 / 1	89 / 4	♥2	♥8	
	21	牛稠埔	5	9 / 4	3 / 3	191 / 6	4	17 3	
美白去斑鹹菜鹽	24	石門口	7	12 / 5	4 / 4	30 / 8	4	1 2 5	美白去斑鹹菜鹽
TNRS	26	龜丹	7	10 / 3	1 / 1	228 / 7	4	1 2 5	TNRS
Musicfrogs/李佳翰	27	梅嶺	7	14 / 7	3 / 3	78 / 4	4	1 2 5	Musicfrogs/李佳翰
野東西	5	三股	3	1 / 0	1 / 1	1 / 0	4	1 2	野東西
真理大學	11	埤頭	3	1 / 0	0 / 0	2 / 1	4	X	真理大學
中興大學	12	西連	3	4 / 1	0 / 0	61 / 3		X	中興大學
臺南鳥會	17	汴頭	5	5 / 0	0 / 0	36 / 3		X	臺南鳥會
臺北動物園部研行動大隊 東華	4	佳里	3	2 / 0	0 / 0	8 / 1		X	東華A
	6	西港	3	3 / 0	0 / 0	20 / 2		X	
中興大學	3	竿子寮	3	2 / 0	1 / 1	4 / 1		X	東華B
	13	竹埔	3	2 / 0	0 / 0	2 / 1		X	
東華C	1	文山	3	1 / 0	0 / 0	8 / 1	1	X	東華C
	2	口寮	3	2 / 0	0 / 0	8 / 1	1	X	
青蛙小站	14	新營	3	4 / 1	1 / 1	11 / 1	4	X	青蛙小站
	15	太康	3	6 / 3	2 / 2	16 / 2	4	X	
青蛙組	7	走馬湖	7					X	青蛙組

各團隊比賽積分統計海報



專題講座-生態旅遊與社區保育-陳美惠老師主講



專題講座-遇見王氏樹蛙與碧眼樹蛙-吳聲海老師主講



調查成果報告



頒獎

附錄 2-3 樹梅坑溪生態小組團隊－淡水樹梅坑溪生態教育推廣活動



附錄 2-4 新竹鹹菜甕蛙蛙團隊-4/3 新竹關西牛欄河及 5/14 上南片夜間觀察活動



新竹關西牛欄河親子夜間觀察活動



新竹關西上南片與大愛電視台”大地的孩子”製作群錄製影片

附錄 2-5 台北天母呱呱蛙團隊－陽明山山仔后夜間觀察活動



山仔后社區解說志工群



附錄 2-6 台北快樂蛙團隊—新北市板橋攝影學會蛙類教育推廣活動



4/24 新北市攝影學會板橋分會室內課程



土城彈藥庫準備夜觀

附錄 2-7 兩棲類保育志工培訓課程-實體課程



第一天 7/30 認識永安社區



報到



玉龍泉步道



台東 2626 市集



玉龍泉步道夜觀、學習討論與分享

第二天 7/31 議題討論及有機農業參訪



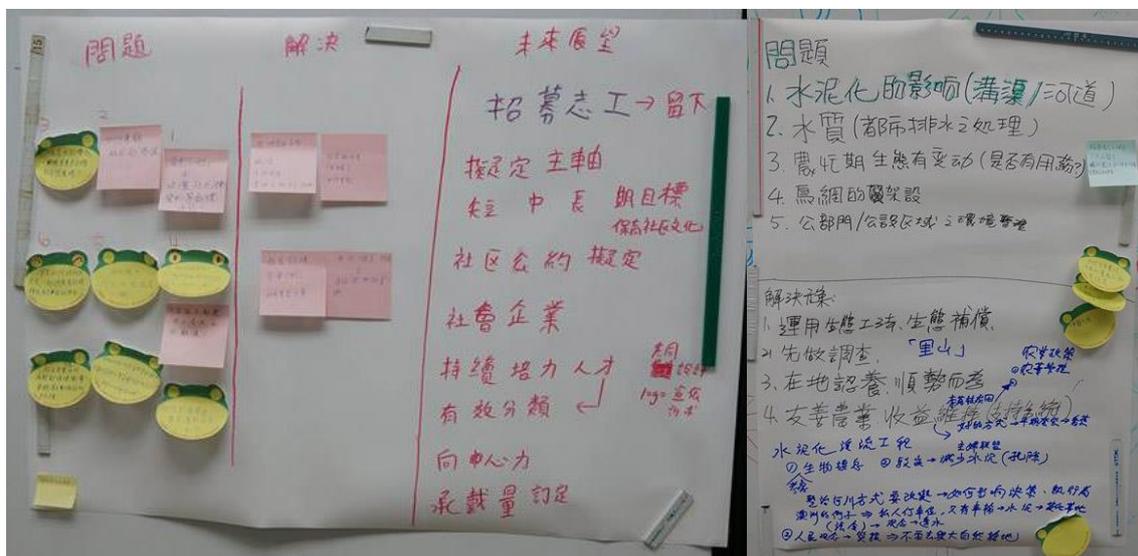
各組討論



各組討論



各組討論分享



各組議題討論海報

棲地營造

棲地該有哪些物種?
原生物種 / 園藝植物?
外來物種? x

棲地水質化 → 棲地植物高

人為環境影響下如何能有良好的棲地?

人力、如何動員?

棲地營造的考量因素
原生棲地保護 / 棲地功能 / 棲地管理 / 棲地教育
棲地營造 / 減少原生棲地的干擾
自然工法 (植樹) 減少
坡度落差 / 角度減少
生態廊道 / 連結破碎化的棲地

從政府擔任統籌的導向 / 領導民間參與

未來減少道路開發
綠色屋頂 / 北屋 / 棲地與社區發展
早小 / 精神 / 教育 / 環境教育
未來(棲地) 政府應在 / 社區(棲地) 發展

社區保育與發展

問題

解決

方法

未來展望

保育與社區教育

問題

1. 人力整合
2. 教育訓練
3. 遊戲規則
4. 如何整合社區業行銷機制

解決方案

1. 遊戲規則 - 社區共同建立, 回饋 / 成果
2. 教育訓練 - 單一窗口, 分層教育訓練, 以不同階段 / 訓練, 在專業人員 / 有利 / 不利 / 解決
3. 社區訓練 - 能小及共受
4. 整合 (A+B+C) - 社區共同建立, 有他 / 牛 / 帶領, 不 / 太過 / 以 / 代 / 表 / 時 / 期 / 同 / 來 / 進 / 行 / (視 / 同 / 別 / 友)

問題

1. 創意的点子從何而來?
2. 社區發展如何從零開始?

一群理想 / 共同 / 社區 / 發展 / 研究 / 培訓 / 社區 / 發展 / 培訓 / 社區 / 發展 / 培訓

C

問題

解決

未來展望

工作坊 + 工作假期
志工招募平台
全台走透透 + 志工交流

各組議題討論海報



社區環境教育中心



及有機茶廠參訪



有機農園參訪



披薩 DIY 體驗及夜間觀察



學習討論與分享

第三天 8/1 社區探索



找到回家的鹿



熱氣球的故鄉



課程分享與總結

附錄 2-8 兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動



大會活動合照



活動海報與議程



調查分布海報及歷年大會簽名布



報到 簽名



大會開始



貴賓致詞



年度調查成果報告



頒發年度貢獻獎



頒發感謝狀



志工分享與 2017 年度目標佈達



專題講座



第二天 12/4 桃米社區棲地保育參訪活動





棲地參訪及活動分享

附錄 3 管制樣區調查成果報告

附錄 3-1 桃園藍鵲家族—東眼山國家森林遊樂區調查報告 (2013~2016 年)

撰寫團隊：桃園藍鵲家族

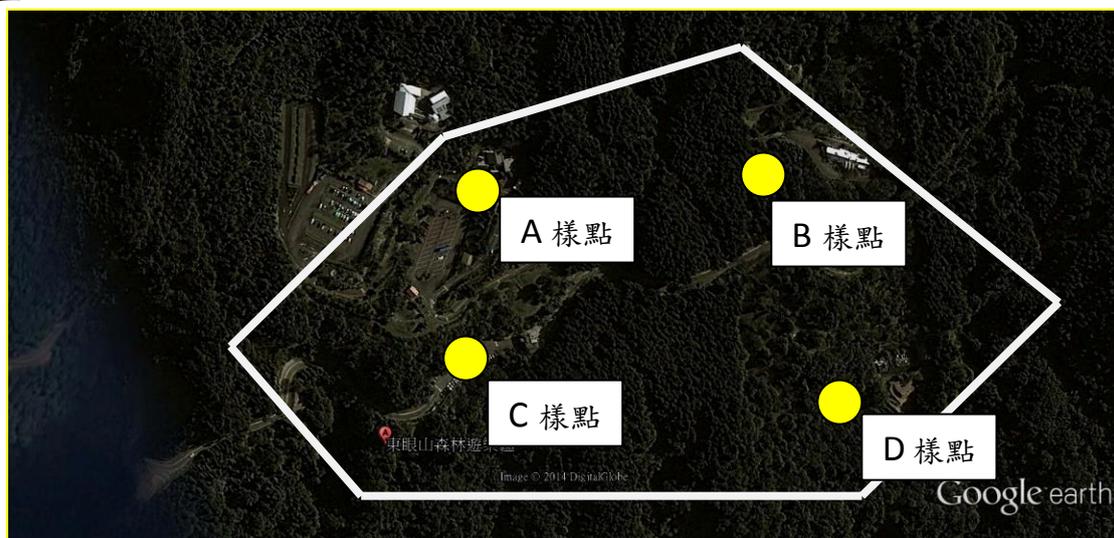
一、前言

位在桃園市復興區霞雲村境內的東眼山國家森林遊樂區，隸屬林務局新竹林區管理處，成立於 1994 年，範圍遼闊面積達九百多公頃，海拔高度 650~1212m。區內保留許多過去從事林業生產的遺跡，係早期北部重要的林場，目前區內約有三百多公頃的人工造林地，林相整齊優美且森林覆蓋良好，因而動植物的棲息環境多元而豐富。

為瞭解園區內蛙類資源分布情況，選擇遊樂區內適合觀察的區域進行長期的蛙類資源調查，期以建立區內蛙類名錄及蛙類資源概況，並嘗試分析蛙類分布與環境間的關係，提供園方未來在動物資源的管理經營上之參考。

二、規劃與方法

1. 調查樣點：選定森林遊樂區內大門週遭、汗水處理場、生態池及景觀步道(含餐廳周遭)四個調查樣點(如圖一)。並在每個樣點各設計一條調查路線進行調查。



圖一：東眼山森林遊樂區蛙類資源調查樣點位置^{註 1}

A 樣點(大門週遭)：採穿越線調查方式，收費大門內外沿道路各約一百公尺，含人造區域(道路及兩側邊坡)、草地及人工造林地；平均海拔約 886 公尺。

B 樣點(汗水處理場)：採定點觀查，範圍包括汗水場內外四周，含本棟建築物(汗水處理槽)、草地及周遭樹林地；海拔約 838 公尺。

C 樣點(生態池)：採定點調查方式，包含生態池內外之水域、草地、樹林地及生態池前的遊客中心周遭；海拔約 922 公尺

D 樣點(景觀步道)：採穿越線調查，自遊客中心往餐廳之步道兩側、溪流、林地(含餐廳建物及周遭草地、停車場等)；海拔 912~942 公尺。

2. 調查時間、頻度、方法與調查者

以季為單位，每一年各執行四次^{註 2}(表一)，選定一個週五夜間進行調查。樣區內之實地調查、紀錄及資料上傳等工作皆由本團隊成員負責。進行調查工作時採用目視遇測法(visual encounter method)，並輔以鳴叫計數法(Audio strip transects)進行調查。

表一、2013~2016 年進行調查之月份

年	月											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	●	--	--	●	--	--	●	--	--	●	--	●
2014	--	--	--	●	--	--	●	--	--	●	--	--
2015	●	--	--	●	--	--	●	--	--	●	--	--
2016	●	--	●	●	--	--	●	--	--	●	--	--

「●」：表示調查的月份；「--」：表示沒做調查

三、調查結果及各蛙種數量描述

1. 蛙種組成

2013~2016 年連續四年的 17 次調查中，共記錄蛙種 4 科 15 種(表二)。

表二、東眼山森林遊樂區蛙類物種名錄(2013~2016 年)

中文名	學名	特有性/保育狀態
蟾蜍科	Bufonidae	
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有種
叉舌蛙科	Dicroglossidae	
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	
赤蛙科	Ranidae	
腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>	
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	
長腳赤蛙	<i>Rana longicrus</i>	
福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	
斯文豪氏赤蛙	<i>Rana swinhoana</i>	特有種
樹蛙科	Rhacophoridae	
日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	
艾氏樹蛙	<i>Chirixalus eiffingeri</i>	
面天樹蛙	<i>Chirixalus idootocus</i>	特有種
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特有種
布氏樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特有種
台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	特有種/保育 III
翡翠樹蛙	<i>Rhacophorus prasinatus</i>	特有種/保育 III

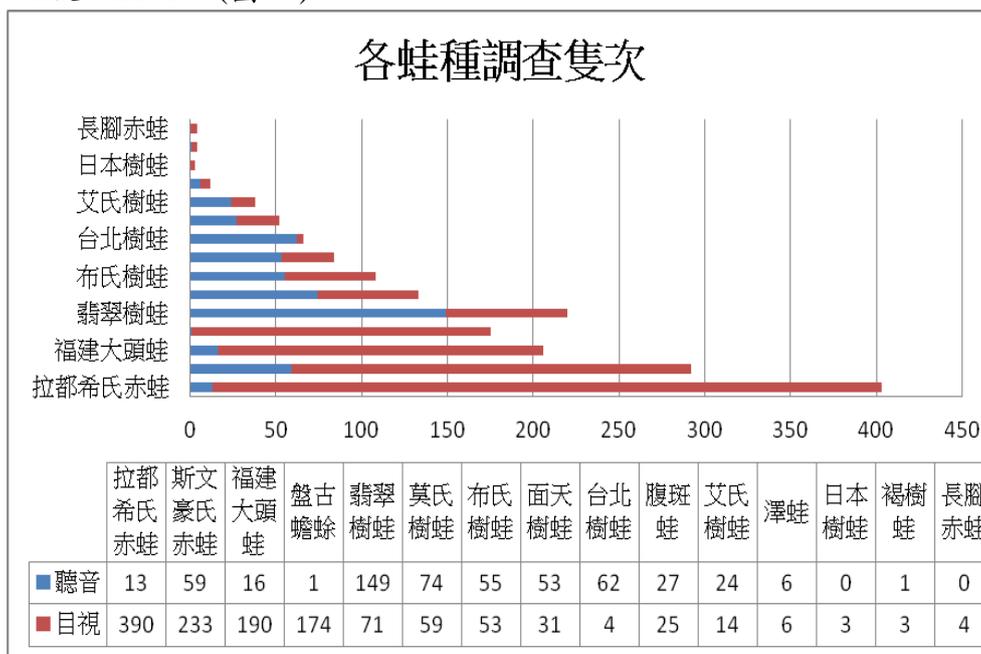
四個調查樣點皆記錄到的蛙種計有：盤古蟾蜍、拉都希氏赤蛙、福建大頭蛙、斯文豪氏赤蛙、艾氏樹蛙、面天樹蛙、布氏樹蛙、莫氏樹蛙、台北樹蛙及翡翠樹蛙等十種^{註 3}(表三)。

四個調查樣點，生態池記錄到的蛙種數(2013~2015)為 14 種，2016 年為 13 種，是四個樣點裡記錄到種類數最多者；四個年度記錄到 590 隻次數約佔 32.78%(其中 2013~2015 年的 338 隻次佔 29.34%，2016 年的 252 隻次佔 38.89%)，也是四個樣點裡最高的；景觀步道記錄到的隻次數次之，四個年度總計 488 隻次佔 27.11%，2013~2015 年有 337 隻次占記錄總隻次的 29.25%，2016 年則佔 23.30%。

表三、2013~2015 年及 2016 年東眼山森林遊樂區蛙類調查隻次一覽表^{註 5}

蛙種	調查樣點				合計(總計)
	A(大門週遭)	B(汗水處理場)	C(生態池)	D(景觀步道)	
盤古蟾蜍	18	39	31	87	175(37)
澤蛙	—	10	2	—	12(5)
腹斑蛙	2	20	30	—	52(22)
拉都希氏赤蛙	26	26	301(160)	50	403(201)
長腳赤蛙	—	—	2	2	4(2)
福建大頭蛙	25	18	77	86	206(59)
斯文豪氏赤蛙	171	8	26	77	292(101)
日本樹蛙	—	—	—	3	3(0)
艾氏樹蛙	5	7	12	14	38(12)
面天樹蛙	30	16	11	51	108(18)
褐樹蛙	2	—	1	1	4(1)
布氏樹蛙	18	44	20	2	84(37)
莫氏樹蛙	24(20)	79(36)	42(22)	55(22)	220(100)
台北樹蛙	11	21	21	13(6)	66(26)
翡翠樹蛙	23	59	14	37(8)	133(27)
各樣點蛙種數	12(11)	12(12)	14(13)	12(11)	
總隻次	375(121)	347(124)	590(252)	488(151)	1800(648)

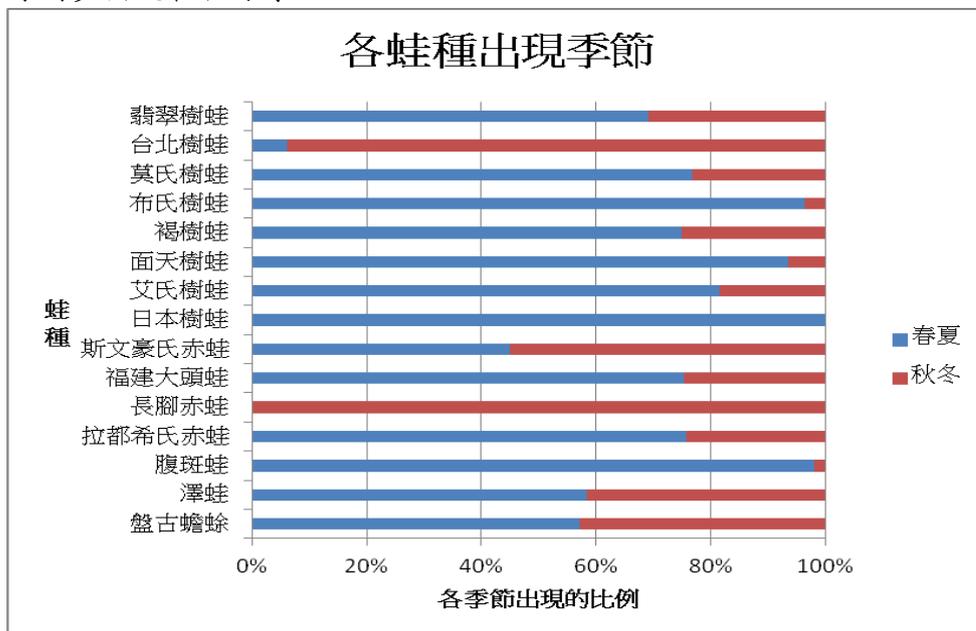
四個年度累計的記錄總數 1800 隻次(卵及蝌蚪之外的變態個體)中，以目視方式記錄到的有 1260 隻次，聽音則有 540 隻次；記錄到隻次數最多的蛙種，赤蛙類以拉都希氏赤蛙為首，共佔總調查隻次數的 22.39%，其次斯文豪氏赤蛙，佔總隻次的 16.22%^{註 4}；樹蛙類則以莫氏樹蛙的總隻次數最多，佔 12.22%(2016 年的調查數就佔該樹蛙四年來總調查數的 45.45%)；屬於臺灣特有種也是保育類的台北樹蛙及翡翠樹蛙，記錄到的數量分別佔總調查隻次的 3.67% 及 7.39%。(圖二)



圖二、各蛙種調查隻次

如將所調查的紀錄，分別以春夏(4、7月)或秋冬(10、1月)季節來分群統計^{註 6}，

春夏季節記錄到 1233 隻次，佔 68.50%，秋冬季節則有 567 隻次，佔 31.50%。可推知樣區內之蛙類在春夏季節較活躍；由表四得知，澤蛙及腹斑蛙的記錄在 2013~2015 年都只出現在春夏季節，2016 年的秋冬季節裡分別記錄到澤蛙 5 隻次、腹斑蛙 1 隻次；日本樹蛙的三筆記錄都出現在 2013 及 2014 年記錄裡，且只出現於春夏季節；長腳赤蛙的記錄全都出現在秋冬季節(共 4 筆)；另臺北樹蛙四年來的記錄則多出現在秋冬季^{註 7}。



圖三、各蛙種出現季節

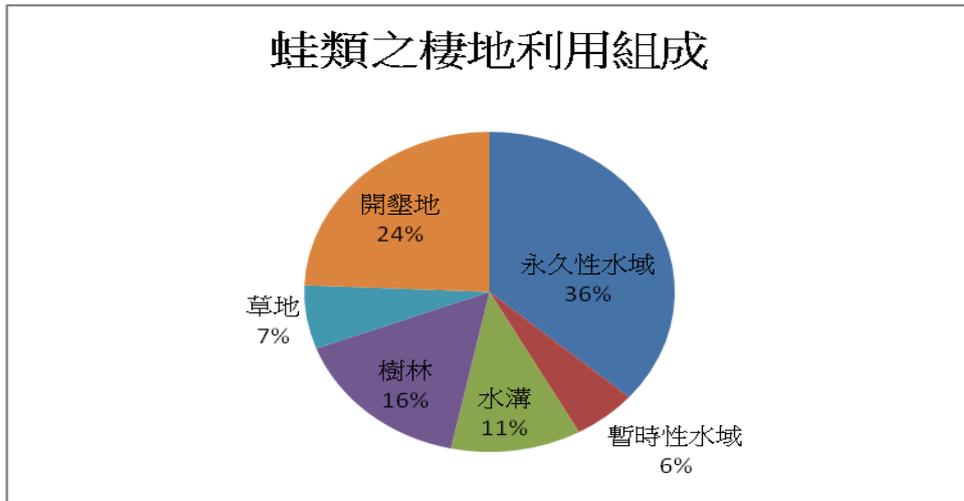
表四、2013~2016 年各蛙種出現季節隻數一覽表

年度季節 蛙種	2013~2014		2015		2016	
	春夏	秋冬	春夏	秋冬	春夏	秋冬
盤古蟾蜍	46	33	36	23	18	19
澤蛙	7	0	0	0	0	5
腹斑蛙	17	0	13	0	21	1
拉都希氏赤蛙	79	48	57	18	169	32
長腳赤蛙	0	1	0	1	0	2
福建大頭蛙	81	18	32	16	42	17
斯文豪氏赤蛙	41	97	34	19	56	45
日本樹蛙	3	0	0	0	0	0
艾氏樹蛙	11	4	9	2	11	1
面天樹蛙	25	4	58	3	18	0
褐樹蛙	2	0	0	1	1	0
布氏樹蛙	30	3	14	0	37	0
莫氏樹蛙	47	10	49	14	73	27
台北樹蛙	1	25	0	14	3	23
翡翠樹蛙	42	25	31	8	19	8
總隻數合計	700		452		648	

2. 棲地利用

由圖四可得知在六項棲地類型項目中，以永久性水域為蛙類最主要的利用水域環境、開墾地為主要利用陸域環境；另由表五顯示蛙類利用開墾地的比例似乎有逐

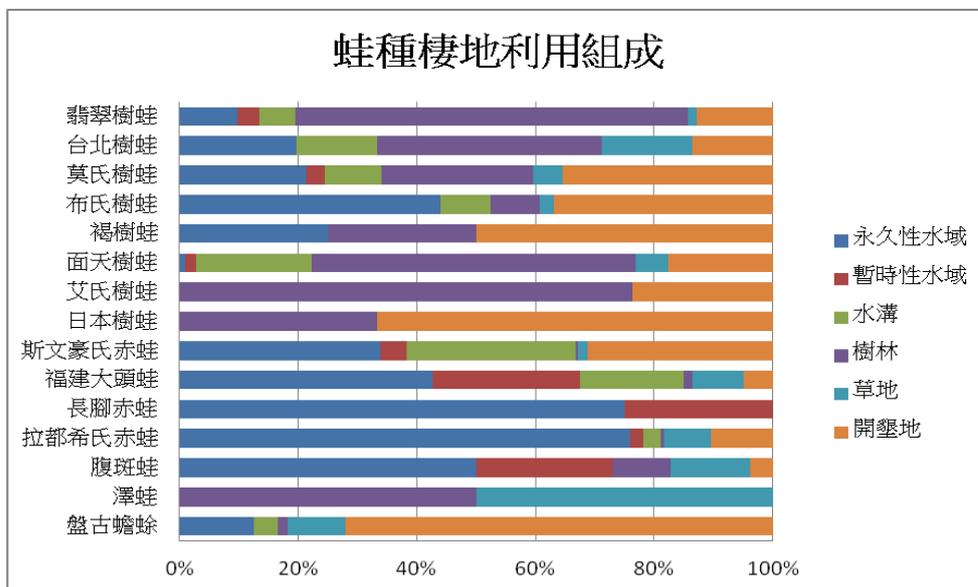
年提高的趨勢。被記錄到的 15 種蛙類，六項棲地環境類型裡都紀錄到的蛙種計有拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、福建大頭蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙及翡翠樹蛙六種，屬棲地利用廣泛的蛙種(圖五)。



圖四、2013~2016 年蛙類之棲地利用組成

表五、2013~2016 年蛙類各類型棲地利用組成(%)

棲地類型 調查 年度	永久性水域	暫時性水域	水溝	樹林	草地	開墾地
2013	31	4	15	23	7	20
2014	32	6	25	18	4	15
2015	31	7	10	22	3	27
2016	44	7	2	7	10	30



圖五、蛙種之棲地利用組成

四、結論

1. 翡翠樹蛙屬於列入保育類的物種也是臺灣特有種，在本樣區的四個樣點裡都有記錄，且其隻次量占總隻次的 7.39%^{註 8}，樣區內近四年來的族群數量都能維持穩定且易觀察；為繼續保持棲地的完整性，可提供給主管機關做為日後棲地經營管理維護時之參考。

2. 四個調查樣點之蛙種分析：

- A 樣點(遊樂區大門及前後車道)多係人造區域，環境受進出人車的干擾較大外，靠山側之邊坡、水溝及其上之樹林地則是蛙類理想的棲息地，本樣點記錄到的 12 種蛙類裡，以斯文豪氏赤蛙為最優勢蛙種，且受地利之便極易觀察。
- B 樣點(汙水處理場)調查數量依次以莫氏樹蛙、翡翠樹蛙及布氏樹蛙為最多，此樣點環境偏僻，又屬管制區域，受干擾程度相對降低；本樣點四年來僅 2015 及 2016 年各有三筆斯文豪氏赤蛙的記錄，推想是否無溪流經過樣點或另有其他因素，則有待日後繼續的觀察。
- C 樣點(生態池)水域、水池岸邊、岸邊樹林地及周遭短草地是本樣點主要的棲地組成，蛙種數(14 種)及總隻次(590 隻次)都是四個樣點裡豐富度最高的；單一蛙種以拉都希氏赤蛙隻次數最多(又 2016 年的記錄隻次數佔四個年度總隻次數的 53.16%)，居次的是福建大頭蛙；本樣點位於遊客中心正後方，是最適合安排遊客進行夜間觀察蛙類活動的場域。
- D 樣點(景觀步道)主要是由人造區域(人行步道、餐廳建築、停車場)、次生地及溪流地形所組成，由表三得知盤古蟾蜍、福建大頭蛙、艾氏樹蛙及面天樹蛙四種蛙種其記錄到的累計隻次數均在四個樣點裡居冠(依序分別是 87、86、14 及 51 隻次)，另有斯文豪氏赤蛙、莫氏樹蛙及翡翠樹蛙三種蛙類，其隻次數在四個樣點裡排列第二，另日本樹蛙的三筆紀錄也都只出現在本樣點內；由此推估本樣點的生物均勻度不差。
3. 蛙類的繁殖活動與水域關係密切，故在棲地利用組成分析上，蛙類利用水域的比率占了 53%(永久性水域、暫時性水域及水溝之總和)；從表五的數據來看，水溝的利用在 2016 年未達十位數，分析可能是新舊水溝認定及歸類時的過渡期所導致；樹林地是本區域主要的環境組成因素，棲地利用在 2013~2015 年都能維持在 18~23% 之間，但 2016 年的樹林地利用率僅 7%，則有待明年後續的觀察；2016 年草地的棲地利用率達到一成，是近四年來最高的數據；另外團隊所設計的調查路線多係依賴人類開發區域，開墾地的棲地利用率 2015、2016 年都比前兩年高很多(依序為 20%、15%、27%、30%)，這是否顯示蛙類利用人為開發地域有逐年增加的趨勢？則有待往後繼續監測調查。
4. 蛙類棲地利用環境分析上，在 2013~2014 年的紀錄裡僅福建大頭蛙能利用六種棲地環境，增加 2015 年的紀錄後，多了拉都希氏赤蛙、面天樹蛙及莫氏樹蛙，在六種棲地環境都能運用的蛙種增加到四種之多；2016 年的調查紀錄加入後又增加了斯文豪氏赤蛙及翡翠樹蛙，這兩種蛙在 2016 年的調查記錄裡補上了原來沒有的草地環境運用的缺角，由此可知，長期觀測的確能彌補短期調查的不足，像拼圖似的，逐步反映樣區蛙類實際利用棲地的狀況。

五、參考文獻及資料

- 楊懿如等(民 97)。臺灣兩棲動物野外調查手冊。臺北：行政院農委會林務局。
- 呂光洋等(民 88)。臺灣兩棲爬行動物圖鑑。臺北：中華民國自然生態保育協會。
- 陳王時(民 95)。台灣 32 種蛙類圖鑑。臺北：社團法人台北市野鳥學會。
- 楊胤勛(民 98)。賞蛙地圖。臺中：晨星出版有限公司。
- 郭武盛(民 95)。東眼山國家森林遊樂區摺頁。臺北：行政院農委會林務局新竹林區管理處。

六、註解

註 1：本圖係由本團隊黎素芳小姐繪製。

註 2：2014 年第一季的調查為配合公部門行文作業，提早到前一年的 12 月 27

- 日執行；2016年三月團隊志工夥伴藉帶團夜觀之便加做一次調查。
- 註3：2013及2014四個調查樣點皆記錄到的蛙種有盤古蟾蜍、拉都希氏赤蛙、福建大頭蛙、艾氏樹蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙、台北樹蛙及翡翠樹蛙等八種，2015年的紀錄裡增加了(汙水處理場的)斯文豪氏赤蛙，2016年的紀錄裡增加了(景觀步道的)布氏樹蛙。
- 註4：拉都希氏赤蛙連續四年記錄到的隻次數依序分別為64、63、75、201(2016年調查的隻次數幾乎等於前三年的總合)；斯文豪氏赤蛙則為53、85、53、101；兩種赤蛙四年的累計總隻次數以拉都希氏赤蛙最多。
- 註5：表中“()”內的數字係2016年的調查隻次數。
- 註6：2013年12月份的調查記錄列入秋冬季節，2016年3月份的調查記錄則列入春夏季節來統計。
- 註7：連續四年17次調查裡共記錄台北樹蛙66隻次，僅一筆(1隻次)出現在2014年4月的調查中，2016年春夏所記錄到的三筆(3隻次)記錄也都出現在3月份；其餘62隻次皆屬於定義範圍內的秋冬季節所記錄。又2016年3月26日調查當晚氣溫僅9°C、水溫14°C，天氣似未完全脫離冬季寒冷的型態。
- 註8：翡翠樹蛙記錄到的隻次數占總隻次數連續四年的比例分別為2013年的11.89%，2014年的6.71%，2015年的8.63%，2016年的4.17%。

附錄 3-2 屏東許我一個生態地球團隊—雙流國家森林遊樂區調查成果報

雙流國家森林遊樂區調查成果報告

調查成員：許我一個生態地球志工團隊隊員許瑞慶、吳淑芬、許晏瑜、吳孟韓、許文楷、許壬癸、許伯超、張憲良、鄭懿慧、蔡榮宗、吳玉娟、周淑惠、卜月娟、劉舜斌、劉羅以、劉羅芹

撰寫人：屏東許我一個生態地球志工團隊許瑞慶、吳孟韓、吳淑芬、許晏瑜

一、前言

兩棲類因為其生活環境依生活史之不同時期兼有水域環境與陸域環境之不同，加上蛙類成體能夠利用皮膚呼吸，蝌蚪在水中生活，均直接與自然環境接觸，因此能夠迅速反應各種環境變化，是重要的環境指標生物（楊懿如和李鵬翔，2002）；美國環境保護署亦選定包含蛙類在內的兩棲類動物作為生物評估指標之一（Sparling et al. 2002）。

全台灣目前所發現紀錄之無尾目蛙類物種僅六科三十五種，其中如黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙等更是常見之種類。屏東縣縣境狹長，有高山及平原、半島等地形，蛙類資源更是豐富。本研究樣區--雙流森林遊樂區部分河道在歷次風災遭土石掩埋、河川改道、河床地型改變，棲地環境受創程度嚴重，是否對兩棲蛙類物種造成影響，則有賴持續且專業的調查紀錄比較，才能判斷。

為了獲得雙流國家森林遊樂區內的蛙類資源分布情況，本團隊自 2009 年起挑選區內步道場域進行長期的蛙類資源調查，比較各蛙種於不同月份及棲息環境的調查隻次比例，以建構完整之蛙類名錄與蛙類資源概況，並且依各樣點所得之蛙類調查資料進行統計分析，比較各樣點蛙類資源狀態與環境關係，藉此釐清各樣點區域之蛙類資源豐富程度，提供園區未來在土地利用之環境評估參考。

二、材料與方法

1. 調查日期及人員

從 2009 年開始，屏東許我一個生態地球志工團隊即進入雙流國家森林遊樂區進行蛙類資源調查，迄今滿八年，2016 年間本團隊針對雙流國家森林遊樂區申請進行每個月一次的兩棲類資源例行調查，因工作因素，本年度僅進行 1、2、3、4、5、7、8、10 月等八次調查。

每次調查為日落後約晚上七點開始進行調查，每次樣區調查由至少二個兩棲類保育志工團隊隊員共同執行，調查日期及人員如表一。

表一、調查日期及人員

日期	調查員
1/26	許瑞慶、許文楷、劉羅芹、卜月娟、劉舜斌、劉羅以
2/27	許瑞慶、劉羅以、許晏瑜、吳孟韓、吳淑芬、許文楷、許伯超、許壬癸、張憲良、鄭懿慧、周淑惠、蔡榮宗
3/26	許瑞慶、許文楷、蔡榮宗
4/30	許瑞慶、許文楷、吳淑芬
5/14	許瑞慶、吳淑芬、周淑惠
7/04	許瑞慶、許文楷、吳淑芬、張憲良
8/02	許瑞慶、吳淑芬、許文楷、許伯超、許壬癸、張憲良、鄭懿慧、周淑惠、吳玉娟
10/29	許瑞慶、許文楷、吳孟韓、吳淑芬、劉羅芹、劉羅以、劉舜斌、卜月娟

2. 樣區劃設

選取往雙流瀑布之步道及週遭森林與河道為調查樣區(圖 1)，由園區入園門口開始為步道起點，沿園區規畫之瀑布區登山步道，穿過渡河點至 1.5K 駁坎，全長約 2 公里多，每約五百公尺設一穿越線調查樣點，遊客中心前溪流及自然教育中心周遭至大門口設一樣點，共計四個樣點。本樣區巨棲地類型為開墾地，微棲地類型包含有河面寬度 $>5m$ 的河流、寬度 $<5m$ 的河流、山澗瀑布的流動性水域，暫時性水域、靜止水域等靜水域，步道、空地、樹林、草地、車道、水溝等陸域環境。



圖 1 雙流森林遊樂區樣區路線圖

樣點一(大門口至教育中心，如圖 2)：此段步道微棲地類型有水溝、車道、空地、樹林、草地、 $>5m$ 河流、暫時性水域、水生植物缸等永久性水域。



圖 2 雙流森林遊樂區樣區第 1 樣點路線圖

樣點二(入口經大草皮至第一渡河點，如圖 3)：此段步道主要微棲地類型有步

道、水溝、樹林、草地、山澗瀑布、寬度>5m 的河流、暫時性水域。



圖 3 雙流森林遊樂區樣區第 2 樣點路線圖

樣點三(第一渡河點經林間教室至步道 1.2K，如圖 4)：此段步道微棲地類型有步道、水溝、樹林、建物、寬度>5m 的河流、暫時性水域、靜止水域。



圖 4 雙流森林遊樂區樣區第 3 樣點路線圖

樣點四(步道約 1.2K 至約 2K 駁坎末端，如圖 5)：此段步道主要微棲地類型有步道、水溝、樹林、寬度>5m 的河流、山澗瀑布、暫時性水域。



圖 5 雙流森林遊樂區樣區第 4 樣點路線圖

3. 調查工具

攝影相機、GPS 定位儀、生態微距鏡、照明補光器、PDA 聲音辨識系統、蛙聲錄音器材、溫度計、溼度計、水溫計、調查表、紀錄板等。

4. 調查方法

本研究主要的調查取樣方法採穿越線鳴叫記數法與目視遇測法辨別記錄所見蛙類個體之種類、生活型態、生活史階段及棲息環境類型。

5. 資料處理

本團隊夜間調查所獲得之資料，於每月調查結束後將物種資料及數量上傳至全國兩棲類資源調查資料庫中，並以統計方法統計每月及每季之物種變化情形與生態行為。

三、調查結果

1. 蛙種組成及族群波動

本研究於 2016 年調查期間，記錄到 14 種蛙類。蛙種組成主要有樹蛙科六種：日本樹蛙、褐樹蛙、布氏樹蛙(白領樹蛙)、艾氏樹蛙、王氏樹蛙、莫氏樹蛙；又舌蛙科一種：澤蛙；赤蛙科二種：拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙；蟾蜍科二種：盤古蟾蜍及黑眶蟾蜍；狹口蛙科三種：小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙，共計五科十四種。統計 2016 年蛙種共計五科十四種。各月份進行調查除記錄蛙種及數量外，調查當天天候狀況記錄如表二。

表二：2016 年各月份調查當天天候狀況記錄一覽表

	樣點 1			樣點 2			樣點 3			樣點 4		
	氣溫	水溫	濕度									
1/26	18.5	19.3	73	18.9	19.4	67	18.7	19.2	70	18.7	19.9	70
2/27	23.6	21.4	70	24.3	21.7	72	23.6	21.1	72	24.3	22.3	70
3/26	18.3	20.8	75	18	20.7	73	18	20.9	72	17	21.8	76
4/30	24.7	23.2	77	24.8	23.6	78	24.7	23.1	78	24.8	23.5	78
5/14	28.8	26.5	80	28	24.5	80	28	26.7	80	28.1	24.6	80
7/04	28.1	25.4	82	28	25.4	80	29	24.9	80	29.6	24.9	82
8/02	27	25.3	89	28.5	25.3	90	28.9	26.1	84	28	24.7	87
10/29	24.7	24.5	91	24.8	24.9	90	24.8	24.6	90	24.8	24.7	91

註：氣溫與水溫為攝氏溫度

雙流國家森林遊樂區於 2016 年例行調查中共計記錄到蟾蜍科的黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍，又舌蛙科的澤蛙，赤蛙科的拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙，樹蛙科的日本樹蛙、布氏樹蛙、褐樹蛙、莫氏樹蛙、艾氏樹蛙、王氏樹蛙(新發表種)及狹口蛙科的小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙等五科 14 種蛙類(表三)，蛙種組成包含特有種六種。

表三、雙流國家森林遊樂區蛙類物種名錄

中文名	學名	特有性/保育狀態
蟾蜍科	Bufidae	
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有種
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	
狹口蛙科	Microhylidae	
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	
史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	特有種

續上表三

叉舌蛙科	Dicroglossidae	
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	
赤蛙科	Ranidae	
斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	特有種
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	
樹蛙科	Rhacophoridae	
布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特有種
日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特有種
艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	
王氏樹蛙	<i>Kurixalus wangi</i>	特有種

2. 月份蛙種豐富度

2016 年例行調查中四個樣點因組成的微棲地類型有所差異，加上氣候條件因素，四樣點每月紀錄的蛙種數量不一，物種豐富度亦不相同，統計全年度調查資料，每月紀錄狀況如表四。

表四、各樣點 2014、2015、2016 年每月蛙種數量紀錄統計表

月份 數量	1	2	3	4	5	7	8	10
2014 年樣 1	3	4	2	3	4	8	6	4
2015 年樣 1	4	6	3	4	7	6	4	4
2016 年樣 1	3	3	3	5	3	6	5	5
2014 年樣 2	4	5	3	6	7	8	8	6
2015 年樣 2	3	3	5	3	7	7	7	3
2016 年樣 2	4	4	3	8	7	7	7	5
2014 年樣 3	7	7	4	7	6	8	7	7
2015 年樣 3	7	8	9	9	6	6	7	4
2016 年樣 3	4	8	5	5	6	5	7	6
2014 年樣 4	5	7	3	5	7	10	5	6
2015 年樣 4	5	6	5	4	5	7	6	3
2016 年樣 4	4	4	4	6	7	6	8	5

樣點一 2016 年各月份蛙種數量與 2014、2015 年比較發現，僅 4、10 月蛙種數量略增一種，其餘月份均呈下滑趨勢，尤其是五月的調查僅記錄到三種蛙類，較 2015 年減少四種最明顯，推測因中心前草皮及周圍進行大規模工程施工有關。

樣點二 2016 年各月份蛙種數量與 2014、2015 年比較發現，僅各月份均呈持平或少量減少現象，四月則較往年增加，共記錄到 8 種蛙類。

樣點三全年均呈持平或減少趨勢，與 2015 比較在一、三、四月減少幅度較大。

樣點四全年增減互見，其中四、八月紀錄較前二年蛙種數增加。本區部分水溝在年度中因降雨較多形成積水，吸引狹口蛙科蛙類聚集繁殖，而本區曾於 2014 年七月調查發現有 10 種蛙類，近二年皆未在本區發現莫氏樹蛙及布氏樹蛙，是值得觀察的現象。

3. 月份蛙種數量統計

各樣點 2016 年在每月例行調查所記錄氏蛙種及數量統計臚列如下，樣點 1 各

月份蛙種出現紀錄如表五，蛙種數量紀錄如表六。

表五、樣點 1 各月份蛙種出現情形

月份	1	2	3	4	5	7	8	10
蛙種								
盤古蟾蜍	●	-	-	-	-	-	-	●
澤蛙	-	-	-	-	●	●	●	-
拉都希氏赤蛙	●	●	●	●	-	●	●	●
斯文豪氏赤蛙	-	-	-	-	-	-	-	◎
日本樹蛙	●	●	●	●	●	●	●	●
褐樹蛙	-	●	-	●	●	●	●	●
布氏樹蛙	-	-	-	◎	-	-	-	-
小雨蛙	-	-	●	●	-	●	-	-
黑蒙西氏小雨蛙	-	-	-	-	-	◎	●	-
蛙種數量	3	3	3	5	3	6	5	5

●代表有目視記錄，◎僅有聽音記錄，-代表無記錄

全年度出現月份最多蛙種為日本樹蛙，全年都可觀察，拉都希氏赤蛙五月調查時未記錄到；斯文豪氏赤蛙今年度十月調查時在河道中有聽音記錄；狹口蛙科則多出現於教育中心附近草地及樹林底層，值得探討的是中心前方草皮進行施工及中心周圍進行整建，全年調查所見蛙種有減少趨勢。

表六、2016 年樣點 1 各月份蛙種數量統計表（隻次）

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	7 月	8 月	10 月
盤古蟾蜍	2	0	0	0	0	0	0	25
澤蛙	0	0	0	0	3	3	2	0
拉都希氏赤蛙	3(3)	11	1(蝌)	2	0	6(蝌)	10(3)	13
斯文豪氏赤蛙	0	0	0	0	0	0	0	(2)
日本樹蛙	2	64	1(蝌)	46	62(20)	6	57(10)	9
褐樹蛙	0	11	0	7(3)	19(10)	7	3	6
布氏樹蛙	0	0	0	(2)	0	0	0	0
小雨蛙	0	0	2	4	0	2(10)	0	0
黑蒙西氏小雨蛙	0	0	0	0	0	(5)	1(10)	0

樣點 1 大門口至教育中心樣區於 2016 年例行調查中共計記錄到盤古蟾蜍、澤蛙、拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、日本樹蛙、褐樹蛙、布氏樹蛙、小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙等五科 9 種蛙類。蛙種最多月份為七月，有六種蛙類，全年記錄數量較多蛙種為日本樹蛙，褐樹蛙及拉都希氏赤蛙在繁殖期多集中於河道淺灘中聚集。

隨雨量而猛爆型出現的史丹吉氏小雨蛙，今年因調查時天氣因素並未在此樣點目視記錄，但於其他樣點有目視繁殖記錄，表示若環境中有適合之積水區域，應有機會記錄到。各月份各蛙種的調查數量變化詳如下圖 6：

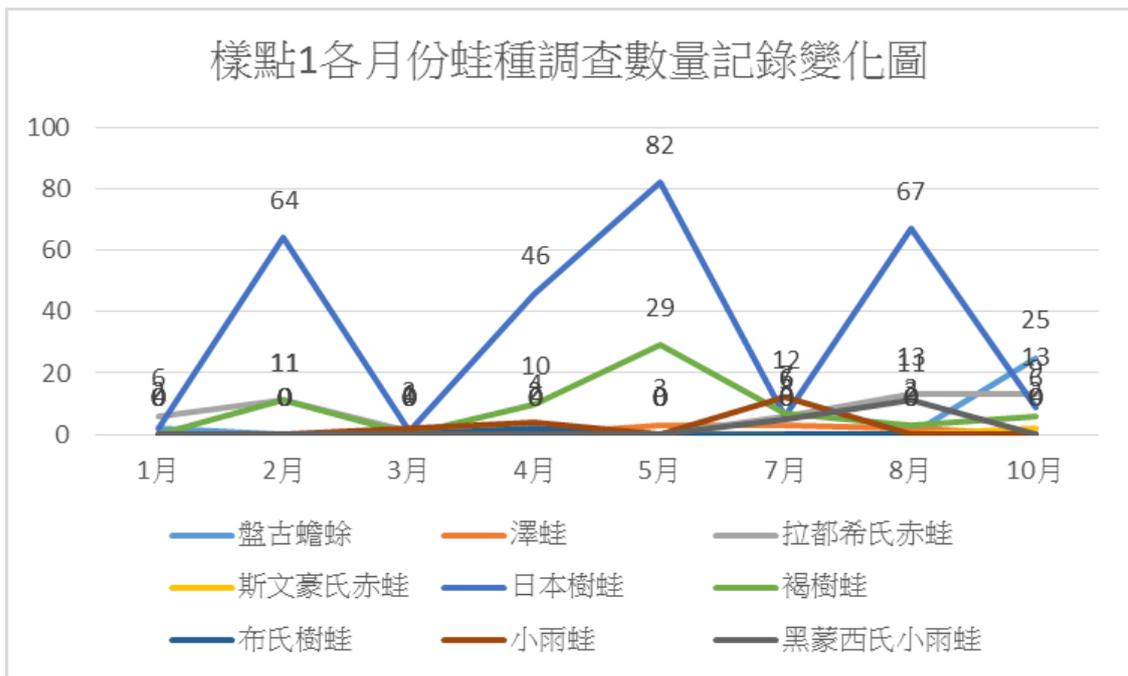


圖 6 樣點 1 年度調查蛙種數量變化圖

樣點 2 各月份蛙種出現紀錄如表七，蛙種數量紀錄如表八。

表七、樣點 2 各月份蛙種出現情形

蛙種 \ 月分	1	2	3	4	5	7	8	10
黑眶蟾蜍	-	-	-	●	◎	◎	●	-
盤古蟾蜍	●	●	-	-	-	-	-	●
澤蛙	-	-	-	◎	-	-	●	-
拉都希氏赤蛙	◎	●	●	●	◎	●	●	●
斯文豪氏赤蛙	-	-	-	-	-	◎	-	◎
艾氏樹蛙	◎	◎	-	-	-	-	-	-
王氏樹蛙	-	-	◎	-	◎	●	◎	-
日本樹蛙	●	●	●	◎	●	●	●	●
布氏樹蛙	-	-	-	◎	●	●	-	-
褐樹蛙	-	-	-	●	◎	-	-	●
小雨蛙	-	-	-	◎	●	◎	●	-
黑蒙西氏小雨蛙	-	-	-	◎	-	-	◎	-
蛙種數量	4	4	3	8	7	7	7	5

●代表有目視記錄，◎僅有聽音記錄，-代表無記錄

全年度出現月份最穩定蛙種為日本樹蛙、拉都希氏赤蛙，艾氏樹蛙在本樣點屬於常見蛙種，因 2016 年新發表台灣特有種王氏樹蛙，本區的艾氏樹蛙其鳴叫特徵與王氏樹蛙相同，故自三月份起將本區艾氏樹蛙記錄為王氏樹蛙，至於是否二者都有則需進一步採集樣本，進行分類比對。

本樣區主要穿越線為步道及樹林棲地環境，此段樣區因風災崩塌關係，河道護堤以水泥護欄築起，不但筆直且高度過高無法進入河道進行調查，溪流僅能以聽音辨識法記錄，屬於溪流常見的日本樹蛙及褐樹蛙，精確數量應比目前記錄為多。

表八、樣點 2 各月份蛙種數量統計表 (隻次)

	1月	2月	3月	4月	5月	7月	8月	10月
黑眶蟾蜍	0	0	0	1	0(1)	0(3)	1	0
盤古蟾蜍	2	1	0	0	0	0	0	6
澤蛙	0	0	0	0(2)	0	0	3(2)	0
拉都希氏赤蛙	0(5)	1(5)	3(1)	2(6)	0(2)	3(1)	4	5
斯文豪氏赤蛙	0	0	0	0	0	0(1)	0	0(2)
艾氏樹蛙	0(3)	0(3)	0	0	0	0	0	0
王氏樹蛙	0	0	0(5)	0	0(1)	2(3)	0(9)	0
日本樹蛙	3	2(7)	11	0(7)	3(10)	3	91(3)	9
布氏樹蛙	0	0	0	0(5)	4	1(3)	0	0
褐樹蛙	0	0	0	5	0(6)	0	0	2
小雨蛙	0	0	0	0(4)	3	0(20)	6(30)	0
黑蒙西氏小雨蛙	0	0	0	0(4)	0	0	0(20)	0

(1)代表聽音記錄數量

樣點 2 樣區範圍從步道起點經雙流大草皮至第一渡河點前，2016 例行調查中共計記錄到黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍、澤蛙、拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、日本樹蛙、艾氏樹蛙、王氏樹蛙、褐樹蛙、布氏樹蛙、小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙等五科十二種蛙類。四月至八月是本樣點蛙種及數量較穩定的季節。數量較多蛙種為日本樹蛙及拉都希氏赤蛙、小雨蛙、艾氏樹蛙。而本樣點的艾氏樹蛙族群量穩定，但因森林環境不易進入且有安全疑慮，大多記錄為聽音記數，隨著新種發表，本區的艾氏樹蛙是否與王氏樹蛙混域，則須更進一步監測觀察。

各月份各蛙種的調查數量變化詳如下圖 7：

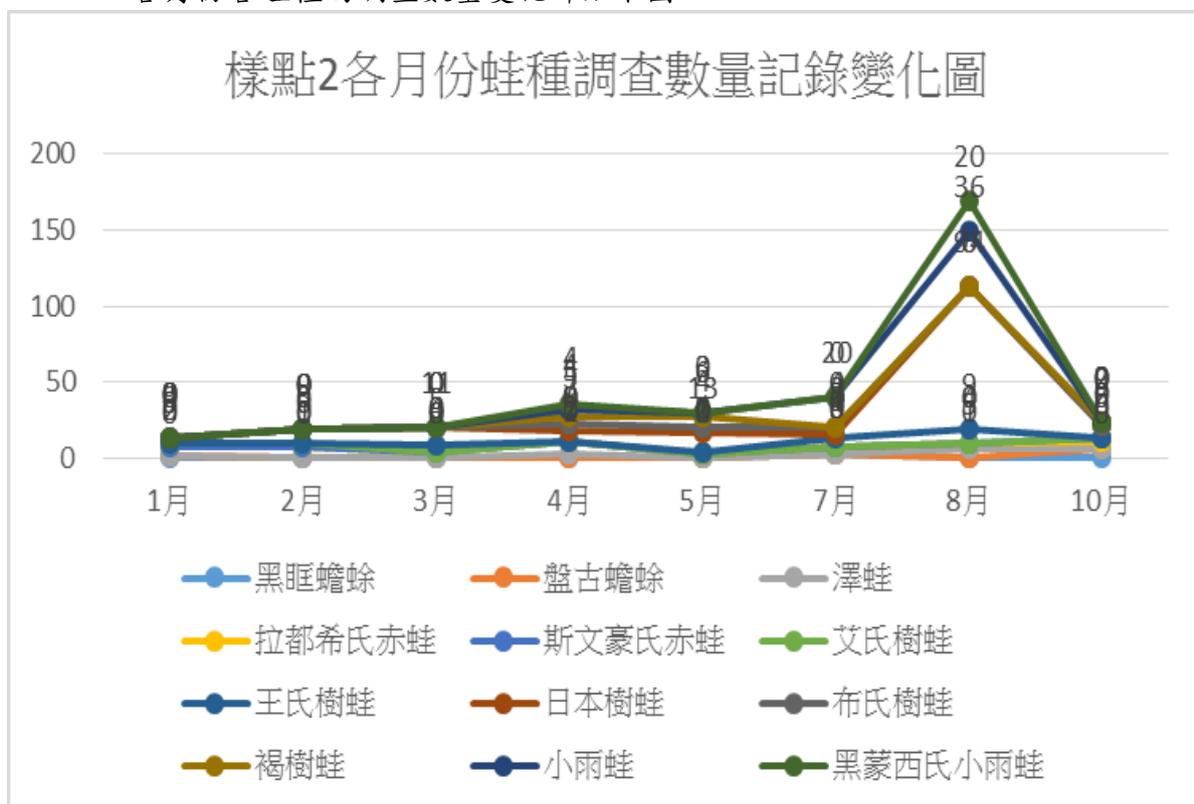


圖 7 樣點 2 年度調查蛙種數量變化圖

樣點 3 各月份蛙種出現紀錄如表九，蛙種數量紀錄如表十。

表九、樣點 3 各月份蛙種出現情形

蛙種 \ 月分	1	2	3	4	5	7	8	10
盤古蟾蜍	●	●	-	-	-	-	-	●
拉都希氏赤蛙	●	●	●	●	●	-	●	●
斯文豪氏赤蛙	●	●	●	●	●	-	-	●
艾氏樹蛙	-	◎	-	-	-	-	-	-
王氏樹蛙	-	-	◎	-	-	●	◎	-
莫氏樹蛙	-	◎	-	-	-	-	-	-
日本樹蛙	●	●	●	●	●	●	●	●
布氏樹蛙	-	-	-	●	●	●	●	-
褐樹蛙	-	●	●	●	●	●	●	◎
小雨蛙	-	●	-	-	●	●	-	-
黑蒙西氏小雨蛙	-	-	-	-	-	-	●	●
史丹吉氏小雨蛙	-	-	-	-	-	-	●	-
蛙種數量	4	8	5	5	6	5	7	6

●代表有目視記錄，◎僅有聽音記錄，-代表無記錄

全年度出現月份最多蛙種為日本樹蛙、褐樹蛙、斯文豪氏赤蛙及拉都希氏赤蛙，本樣區主要穿越線為步道及樹林棲地環境，此段樣區棲地類型最多樣，有河道及水塔溢流形成的山澗瀑布等水域環境，所以屬於溪流型的蛙種極易在此進行觀察。本年度在此區新發現史丹吉氏小雨蛙繁殖記錄，而林間教室後方樹林因清除雜木林及姑婆芋，原本可在此區發現的莫氏樹蛙及布氏樹蛙數量減少。

表十、樣點 3 各月份蛙種數量統計表（隻次）

	1月	2月	3月	4月	5月	7月	8月	10月
盤古蟾蜍	4	1	0	0	0	0	0	22
拉都希氏赤蛙	6(4)	9(2)	2(2)	1	2	0	6	17
斯文豪氏赤蛙	1(5)	2	1	2	2	0	0	3
艾氏樹蛙	0	0(2)	0	0	0	0	0	0
王氏樹蛙	0	0	0(1)	0	0	1	0(6)	0
莫氏樹蛙	0	0(1)	0	0	0	0	0	0
日本樹蛙	6(3)	313	47	239	100	277	82(14)	18
布氏樹蛙	0	0	0	2(3)	3	1	2	0
褐樹蛙	0	38	3	21	40	50(2)	1	0(1)
小雨蛙	0	1(2)	0	0	5	1(9)	0	0
黑蒙西氏小雨蛙	0	0	0	0	0	0	4(25)	2(3)
史丹吉氏小雨蛙	0	0	0	0	0	1	0	0

樣點 3 樣區範圍從第一渡河點經林間教室廁所、水塔及第一段駁坎後，主要棲地類型為樹林及河流，2016 例行調查中共計記錄到盤古蟾蜍、拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、日本樹蛙、艾氏樹蛙、王氏樹蛙、布氏樹蛙、褐樹蛙、莫氏樹蛙、小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙等五科 12 種蛙類。

數量較多蛙種為日本樹蛙及褐樹蛙，本樣區廁所附近樹林環境則為莫氏樹蛙及布氏樹蛙的穩定繁殖場域，水塔附近的暫時水域及水溝環境則有穩定的斯文豪氏赤

蛙。此樣點是本園區觀察莫氏樹蛙的最佳地點，廁所附近的樹林底層則可觀察到小雨蛙及黑蒙西氏小雨蛙共域的情況。不過本樣點亦是蛇類出現頻率最高的地方，調查時須特別留意。

本年度調查記錄中較為奇怪的是黑眶蟾蜍及澤蛙全年均未記錄到，盤古蟾蜍在進入繁殖期亦未出現大量發生的狀況。各月份各蛙種的調查數量變化詳如下圖 8：

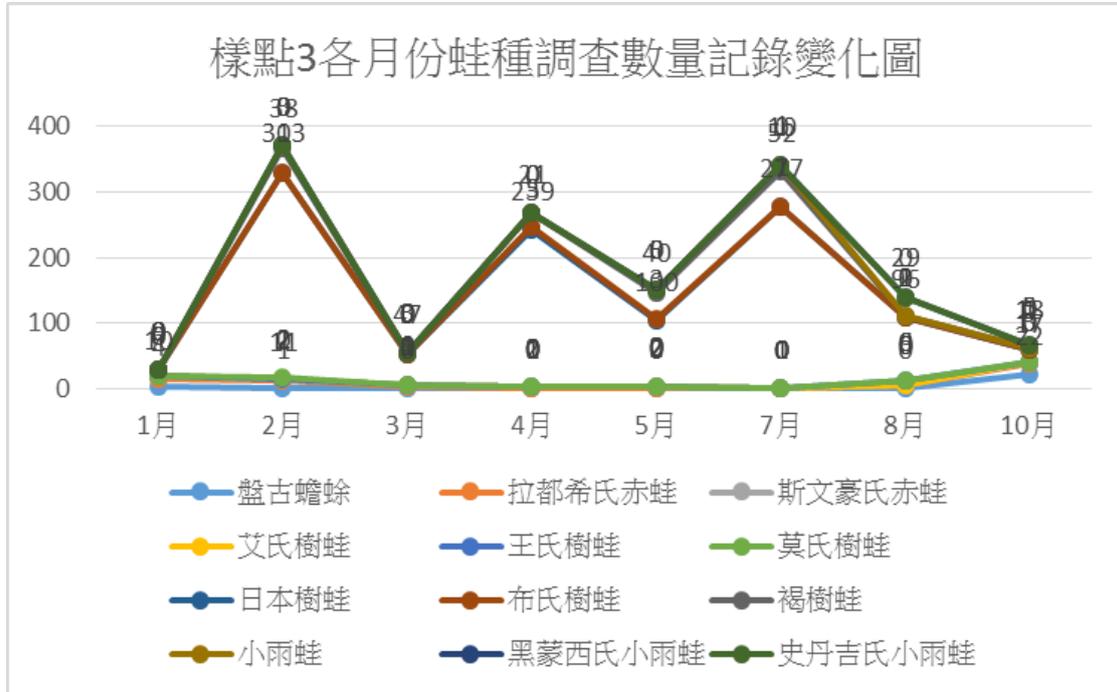


圖 8 樣點 3 年度調查蛙種數量變化圖

樣點 4 各月份蛙種出現紀錄如表十一，蛙種數量紀錄如表十二。

表十一、樣點 4 各月份蛙種出現情形

蛙種 \ 月分	1	2	3	4	5	7	8	10
黑眶蟾蜍	-	-	-	-	◎	-	-	-
盤古蟾蜍	●	-	-	-	-	-	-	●
澤蛙	-	-	-	◎	●	●	-	-
拉都希氏赤蛙	◎	◎	◎	◎	-	-	●	●
斯文豪氏赤蛙	●	●	●	●	●	●	●	●
艾氏樹蛙	-	◎	-	-	-	-	-	-
王氏樹蛙	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	-
日本樹蛙	●	●	●	●	●	●	●	●
褐樹蛙	-	-	-	◎	●	●	-	●
小雨蛙	-	-	-	-	●	●	●	-
黑蒙西氏小雨蛙	-	-	-	-	-	○	●	-
史丹吉氏小雨蛙	-	-	-	-	-	-	●	-
蛙種數量	4	4	4	6	7	7	7	5

●代表有目視記錄，◎僅有聽音記錄，○代表僅有蝌蚪記錄，-代表無記錄

全年度出現月份最多蛙種為日本樹蛙及斯文豪氏赤蛙，全年可見。本樣區主要穿越線為步道及樹林棲地環境，此段樣區因河道冲刷，河床距離步道高度落超過

大，不利進行河道內蛙種記錄，僅能以聽音辨識記錄蛙種及數量，所以如盤古蟾蜍並不以鳴叫求偶的蛙種則可能有較大誤差。本樣點主要觀察重點在斯文豪氏赤蛙的變化，因此段駁坎終年有泉水滲出，邊坡有許多涵洞，是斯文豪氏赤蛙的固定棲地，今年度一至十月的例行調查均有目視紀錄。詳細蛙種數量如表十二。

表十二、樣點 4 各月份蛙種數量統計表（隻次）

	1月	2月	3月	4月	5月	7月	8月	10月
黑眶蟾蜍	0	0	0	0	0(1)	0	0	0
盤古蟾蜍	1	0	0	0	0	0	0	1
澤蛙	0	0	0	0(2)	3(3)	1	0	0
拉都希氏赤蛙	0(3)	0(3)	0(3)	0(2)	0	0	1	4
斯文豪氏赤蛙	6	7(2)	2(1)	9	9	4	6(1)	19
艾氏樹蛙	0	0(2)	0	0	0	0	0	0
王氏樹蛙	0	0	0(2)	0(2)	0(2)	0(4)	0(7)	0
日本樹蛙	1	20(8)	5	3(4)	14(5)	4	256	1
褐樹蛙	0	0	0	0(1)	2(2)	0	4	1(2)
小雨蛙	0	0	0	0	1	1(1)	4	0
黑蒙西氏小雨蛙	0	0	0	0	0	0 蝌	15(30)	0
史丹吉氏小雨蛙	0	0	0	0	0	0	1	0

(1)代表聽音記錄數量，蝌代表僅有蝌蚪記錄

樣點 4 樣區範圍從過林間教室第一段駁坎後至 1.5k~2k 瀑布步道最後一段駁坎末端，2016 例行調查中共計記錄到黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍、澤蛙、拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、日本樹蛙、艾氏樹蛙、王氏樹蛙、褐樹蛙、小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙等五科 12 種蛙類。

四月至八月蛙種最多，本區數量較多蛙種為日本樹蛙、斯文豪氏赤蛙，本樣區最穩定的蛙種為斯文豪氏赤蛙，主要集中在 1.5k 駁坎處，因終年有水滲出流入水溝，所以在水溝及邊坡駁坎涵洞內有固定斯文豪氏赤蛙族群。本年度較 2015 多記錄了王氏樹蛙，主要因分類上的改變。各月份各蛙種的調查數量變化詳如下圖 9：

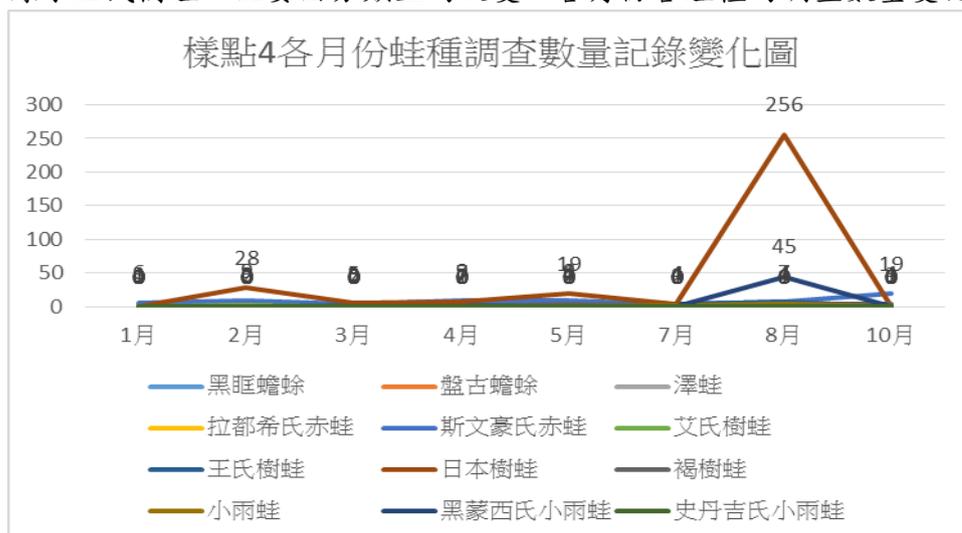


圖 9 樣點 4 年度調查蛙種數量變化圖

四、結果討論

今年度的調查中發現史丹吉氏小雨蛙在雨後容易積水處均有繁殖利用記錄，顯示其在園區內的分布範圍應屬全區分布。

由於新種的發表，對於本區內艾氏樹蛙的記錄形成困擾，須更進一步實驗及比對方能確定是否僅有王氏樹蛙，或是王氏樹蛙與艾氏樹蛙混域，但因該二物種在園區內均不易目視記錄，且夜間進入樹林亦較危險，因本區內毒蛇數量及種類繁多，對調查人員的安全亦會有所顧慮，未來是否由主管單位委託進行調查，確認區內的王氏樹蛙分布狀況及繁殖利用場域類型，則需由主管機關作通盤性的規劃。

五、引用文獻

楊懿如、李鵬翔。2002。賞蛙圖鑑。台北：中華民國自然與生態攝影學會。
Sparling D. W., K. O. Richter, A. Calhoun and M. Micacchion. 2002. Using Amphibians in Bioassessments of Wetlands. United States Environmental Protection Agency. Office of Water Washington, DC 20460. EPA-822-R-02-022.

附錄 3-3 屏東許我一個生態地球團隊－茂林國家公園涼山瀑布調查成果報告

茂林國家公園涼山瀑布調查成果報告

調查成員：許我一個生態地球志工團隊許瑞慶、吳淑芬、許晏瑜、吳孟韓、許文楷、許壬癸、許伯超、張憲良、鄭懿慧、蔡榮宗、楊峻翔、吳玉娟、卜月娟、劉舜斌、劉羅以、劉羅芹、余楊新化

撰寫人：屏東許我一個生態地球志工團隊許瑞慶、吳孟韓、吳淑芬、許晏瑜

一、前言

茂林國家風景區管轄範圍相當廣闊，位於屏東縣瑪家鄉的涼山瀑布是其中一處休憩景點，林區內以原始次生林為主，溪流自上層瀑布沿地勢而下，共形成三段瀑布區。

為了獲得涼山瀑布區內的蛙類資源分布情況，許我一個生態地球志工團隊自 2012 年 1 月起針對園區進行兩棲蛙類資源調查，迄今已完成五個年度的生物多樣性基礎調查。但為顧及安全考量，研究場域僅以最下層瀑布以下之河道及其周邊步道、森林、草地及人工建物為主，進行長期的蛙類資源調查，比較各蛙種於不同月份及棲息環境的調查隻次比例，以建構完整之園區蛙類名錄與蛙類資源概況，並且依各樣點所得之蛙類調查資料進行物種均勻度及物種多樣性等指數分析，比較各樣點蛙類資源狀態與環境關係，藉此釐清各樣點區域之蛙類資源豐富程度。

二、野外調查資訊概述

1. 調查日期及人員

從 2012 年開始，屏東許我一個生態地球志工團隊即進入茂林國家風景區涼山瀑布進行蛙類資源調查，2013 年除 8 月未入園進行調查外，共進行十一個月調查工作，2014 年則每月進行一次的兩棲類資源例行調查，2015 年每月至少進行一次的調查，2016 年 1 月配合專題研究需求進行每週一次之調查，2 月後維持每月進行一次的例行調查，九月例行調查提前至八月底進行，每次調查為日落後約晚上七點開始進行調查，每次調查由至少二個兩棲類保育志工團隊隊員共同執行，調查日期及人員如表一。

表一：2016 年涼山瀑布樣區調查日期及人員表

日期	調查員
1/1	許瑞慶,吳孟韓,吳淑芬,楊峻翔
1/8	許瑞慶,吳孟韓,吳淑芬,楊峻翔
1/16	許瑞慶,吳孟韓,吳淑芬,楊峻翔
1/24	許瑞慶,吳孟韓,吳淑芬,楊峻翔
1/31	許瑞慶,許晏瑜,吳孟韓,吳淑芬,楊峻翔
2/26	許瑞慶,許晏瑜,吳淑芬,許文楷,許伯超,許壬癸,張憲良,鄭懿慧
3/18	許瑞慶,許晏瑜,吳孟韓,吳淑芬,許文楷,許伯超,許壬癸,張憲良,鄭懿慧 周淑惠,吳玉娟,蔡榮宗
4/29	許瑞慶,許文楷
5/18	許瑞慶,許文楷,許壬癸
6/9	許瑞慶,吳淑芬,許文楷,許伯超,余楊新化

日期	調查員
7/15	許瑞慶,許文楷
8/1	許瑞慶,許晏瑜,吳孟韓,吳淑芬,許文楷,許壬癸,張憲良,鄭懿慧
8/25	許瑞慶,吳孟韓,吳淑芬,許文楷,許伯超,許壬癸
10/2	許瑞慶,劉羅芹,吳淑芬,許文楷,許伯超,許壬癸,卜月娟,劉舜斌,劉羅以
11/30	許瑞慶,劉羅芹,許文楷,卜月娟,劉舜斌,余楊新化,劉羅以

自 2015 年 11 月起因進行小型科學研究之故，在天候因素許可下進行較多次之調查，持續至 2016 年 1 月底止，並產出相關之研究報告(如附錄)，將能更準確觀察到全球氣候變化下對冬季繁殖蛙種的影響。

2.樣區劃設

茂林國家風景區涼山瀑布最上層瀑布須爬坡且夜間視線不佳，危險且不利進行調查，故選取自停車場開始，沿遊園步道往上調查，至最下層瀑布往迴繞圈至遊客中心後方，來回約 1.5km 的範圍作為調查場域，樣區範圍內之步道及週遭森林與河道為調查樣區(如圖一)。自 2015 年 7 月份起遊客中心旁大草皮及露營區築起圍籬進行工程，該部分樣區無法進入目視調查，僅進行聽音記錄。至 2016 年 11 月拆除圍籬，開始 BOT 營運，進入調查受到管制，未來是否能持續進行調查，尚未確定。

本樣區巨棲地類型為開墾地，微棲地類型包含有河面寬度 >5m 的河流、山澗瀑布、永久性水域、暫時性水域等水域環境，步道、空地、樹林、草地、車道、乾溝等陸域環境。本樣區海拔高度約 118 公尺。



圖一：茂林國家風景區涼山瀑布樣區範圍

3.調查工具：

攝影相機、GPS 定位儀、生態微距鏡、照明補光器、PDA 聲音辨識系統、蛙聲錄音器材、溫度計、溼度計、水溫計、調查表、記錄板等。

4.調查方法：

本研究主要的調查取樣方法採穿越線鳴叫記數法與目視遇測法辨別記錄所見蛙類個體之種類、生活型態、生活史階段及棲息環境類型。

三、調查結果

1.蛙種組成及族群波動

本團隊於 2016 年調查期間共記錄到五科十三種蛙類，蛙種組成主要有樹蛙科三種：日本樹蛙、褐樹蛙、布氏樹蛙(白領樹蛙)；叉舌蛙科二種：澤蛙、虎皮蛙；赤蛙科三種：拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、貢德氏赤蛙；蟾蜍科二種：盤古蟾蜍及黑眶蟾蜍；狹口蛙科三種：小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、亞洲錦蛙。各月份進行調查除記錄蛙種及數量外，調查當天候狀況記錄如表二。2016 年蛙類資源調查結果及分析說明如後臚列：
表二：2016 年各月份調查當天候狀況記錄一覽表

日期	01/1	01/8	01/16	01/24	01/31	02/26	03/18	04/29	05/18	06/9	07/15	08/1	08/25	10/2	11/30
時間	19:30	19:30	19:30	19:30	19:30	19:00	19:30	19:30	19:30	19:30	19:30	19:30	20:00	19:30	19:30
氣溫	21.3	23.2	21.8	6.2	22.5	24.5	26.7	26.1	24.9	24.5	30.1	26.0	27.9	28.7	22.8
水溫	19.9	20.7	20	12	20.5	22.3	24.7	25.9	25.1	27.3	26.5	25.3	27.3	25.9	24.3
濕度	66%	73%	90%	97%	75%	66%	89%	75%	89%	95%	78%	91%	65%	77%	89%
狀態	晴	晴	多雲	小雨	晴	晴	晴	晴	晴	陰	晴	小雨	晴	晴	陰

註：氣溫與水溫為攝氏溫度

茂林國家風景區涼山瀑布樣區於 2016 年例行調查中共計記錄到蟾蜍科的黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍，叉舌蛙科的澤蛙、虎皮蛙，赤蛙科的拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、貢德氏赤蛙，樹蛙科的本樹蛙、布氏樹蛙、褐樹蛙及狹口蛙科的小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、亞洲錦蛙等五科 13 種蛙類(如表三)，蛙種組成包含特有種三種，外來種一種。

表三、涼山瀑布蛙類物種名錄

中文名	學名	特有性/保育狀態
蟾蜍科 Bufidae		
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有種
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	
狹口蛙科 Microhylidae		
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	
亞洲錦蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	外來種
叉舌蛙科 Dicoglossidae		
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	
虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosa</i>	
赤蛙科 Ranidae		
斯文豪氏赤蛙	<i>Hylarana swinhoana</i>	特有種

續上表三

貢德氏赤蛙 *Hylarana guentheri*

拉都希氏赤蛙 *Hylarana latouchii*

樹蛙科	Rhacophoridae	
布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	
日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特有種

蛙種豐富度最高月份為五月，有成蛙目視紀錄蛙種為 12 種；四月有成蛙目視紀錄 11 種，聽音記錄 1 種。三、六、七、八月有目視 10 種蛙類，二月僅記錄到 6 種蛙類，是本年度例行調查中蛙種數最少的月份。全年度各月份均有目視紀錄的蛙種為黑眶蟾蜍、澤蛙、拉都希氏赤蛙、日本樹蛙、褐樹蛙等五種，盤古蟾蜍在本樣區 2015 年調查中僅五月及七月未有紀錄，但 2016 年則在 7、8、10、11 月為記錄，數量上自 2014 年開始減少，今年度更是明顯減少。本樣區各月份蛙種出現紀錄如表四：

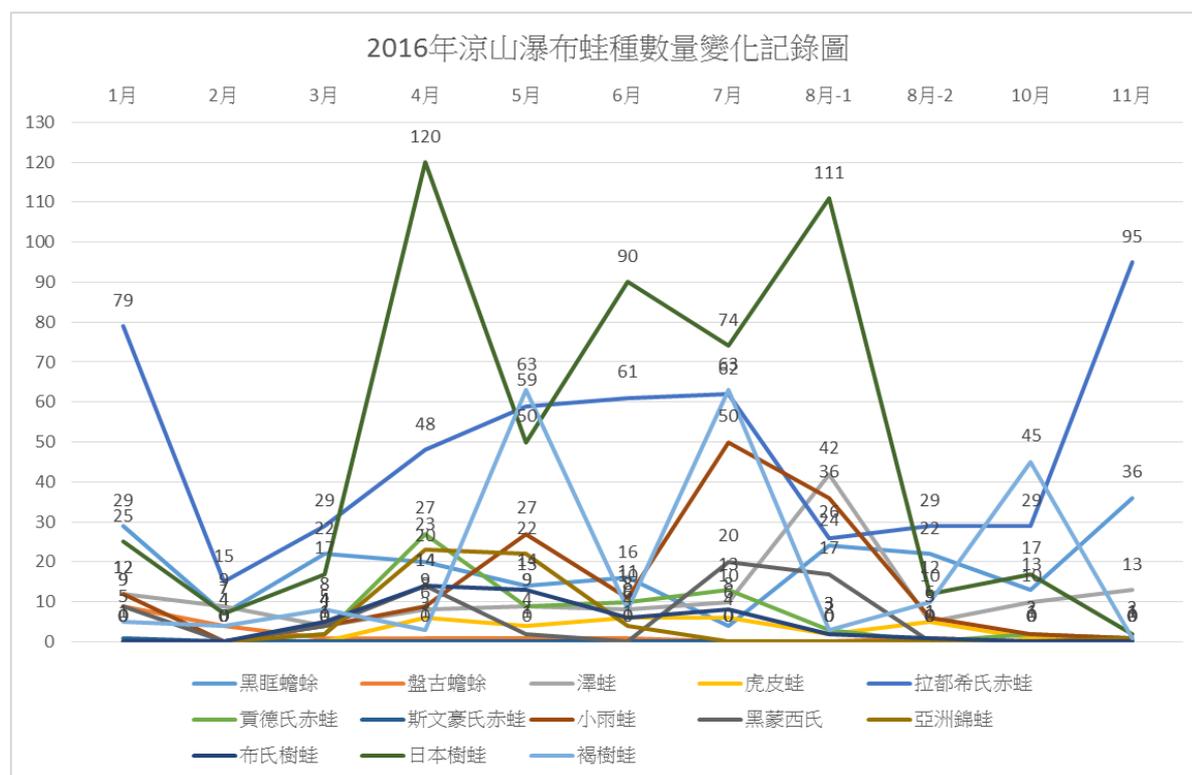
表四：各蛙種出現月份

蛙種	月分											
	1	2	3	4	5	6	7	8-1	8-2	10	11	
黑眶蟾蜍	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
盤古蟾蜍	●	●	●	●	●	●	-	-	●	-	-	-
澤蛙	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
虎皮蛙	-	-	-	●	●	●	●	●	-	●	-	-
拉都希氏赤蛙	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
斯文豪氏赤蛙	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
貢德氏赤蛙	-	-	●	●	●	◎	●	●	-	●	●	-
日本樹蛙	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
布氏樹蛙	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-
褐樹蛙	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
小雨蛙	●	-	●	◎	●	●	●	●	●	◎	◎	-
黑蒙西氏小雨蛙	-	-	●	●	●	-	●	◎	-	-	-	-
亞洲錦蛙	-	-	◎	●	●	●	-	-	-	-	-	●
蛙種數量	8	6	11	12	12	11	10	10	8	8	8	8

●代表有目視記錄，◎僅有聽音記錄，-代表無記錄

2. 蛙種數量

全年度記錄數量最多蛙種為拉都希氏赤蛙、日本樹蛙，2014年記錄到的莫氏樹蛙，則從2015年開始，未再有出現紀錄。拉都希氏赤蛙在全區分布均勻；日本樹蛙則較多集中在河道及小瀑布區及廁所旁的沉沙滯洪池暫時性水域；本樣區另一值得關注的蛙種對象為亞洲錦蛙，2014年全年的紀錄僅十餘隻，2015年呈現爆量的現象，且發現區域遍佈全區，2016年則發現數量上有減少趨勢。步道兩旁沉沙池因積水期長，成為亞錦、小雨蛙、黑蒙、貢德、拉都、布氏、澤蛙的繁殖場域。各月份各蛙種的調查數量詳如下圖二：



圖二：2016年涼山瀑布蛙種數量記錄變化圖

從2016年全年度調查數量統計表(表五)顯示，本樣區拉都希氏赤蛙全年數量穩定，有兩次高峰期，延續2015年記錄發現，11月至隔年1月為第一次高峰，四月至七月為第二次高峰。日本樹蛙全年均有記錄，數量較多的月份區間為四月至八月，與拉都希氏赤蛙的第二高峰期有重疊，另一個有趣的發現為在步道兩旁出現的以母蛙居多，公蛙則聚集出現在暫時性水域或河道旁淺灘地。

褐樹蛙及黑眶蟾蜍、小雨蛙、澤蛙亦是本區穩定的族群，褐樹蛙數量高峰期今年出現在五、七、十月，呈現不連貫的現象；黑眶蟾蜍今年幾乎全年都有穩定的數量記錄。一個較為值得注意的是，除了傳統二~五月繁殖季外，今年十月~十一月黑眶蟾蜍仍十分活躍，十一月的調查數量更是反常地為全年度最多，是否因今年冬季溫度偏高有關連，須持續觀察。

相對來看盤古蟾蜍在本區的數量則明顯減少，即使在繁殖期間數量亦未有如往年大量聚集的情況發生，尤其是十、十一月進行的調查中均未有盤古的目視記錄，探究其可能因素為本年度因第三層瀑布區步道工程封閉，調查團隊無法進入瀑布區深潭進行調查有關，但於下游河道亦未發現族群數量，則較令人擔憂，此狀況是否成為自2014年以來持續性的減少趨勢，值得持續觀察其變化。

因延續 2015 年底進行的冬季蛙類繁殖調查研究活動，本年度一月共進行五次調查，於年度調查報告中僅以各蛙種在五次調查中數量最多的一次做為當月的記錄。

八月則進行了二次調查，因一次於月初調查，另一次於月底調查，九月份未安排調查，故將八月資料一併呈現。

1/24 當次調查因適逢強烈寒流侵襲，溫度僅有 6 度，當日未有任何蛙種的目視及聽音記錄，僅有二筆拉都希氏赤蛙蝌蚪目視記錄，顯示低溫影響蛙類的活動活躍度甚為明顯。

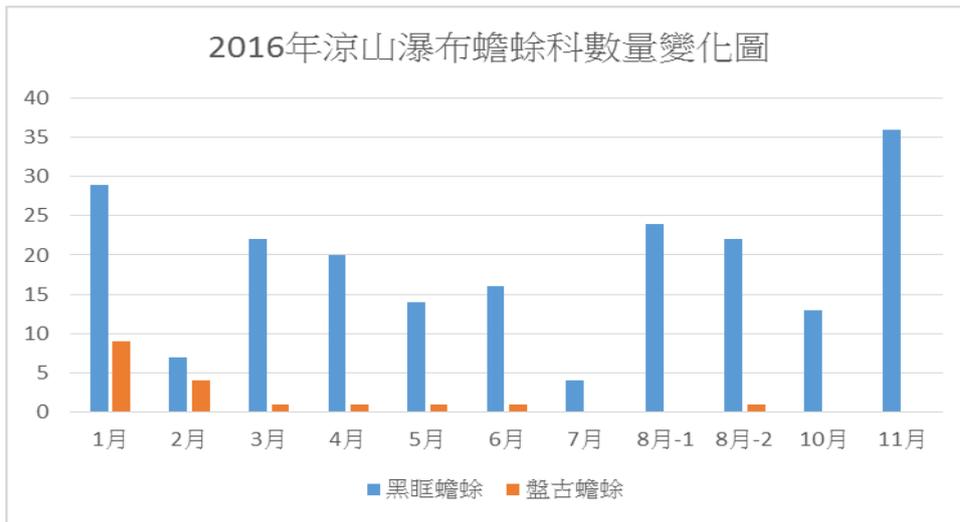
虎皮蛙及貢德氏赤蛙在本樣區的調查中，發現數量逐年有增加趨勢，尤其是在河道中的河床植物根部附近，最容易目視及聽音記錄。

表五：2016 年涼山瀑布蛙類資源調查蛙種數量統計表（隻次）

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月 -1	8 月 -2	10 月	11 月
黑眶蟾蜍	29	7	22	20	14	16	4	24	22	13	36
盤古蟾蜍	9	4	1	1	1	1	0	0	1	0	0
澤蛙	12	9	4	8	9	8	10	42	5	10	13
虎皮蛙	0	0	0	6	4	6	6	2	5	1	0
拉都希氏 赤蛙	79	15	29	48	59	61	62	26	29	29	95
貢德氏赤 蛙	0	0	2	27	9	10	13	3	0	2	1
斯文豪氏 赤蛙	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小雨蛙	12	0	4	9	27	11	50	36	6	2	1
黑蒙西氏	9	0	4	14	2	0	20	17	0	0	0
亞洲錦蛙	0	0	2	23	22	4	0	0	0	0	1
布氏樹蛙	0	0	5	14	13	6	8	2	1	0	0
日本樹蛙	25	7	17	120	50	90	74	111	12	17	2
褐樹蛙	5	4	8	3	63	8	63	3	10	45	1

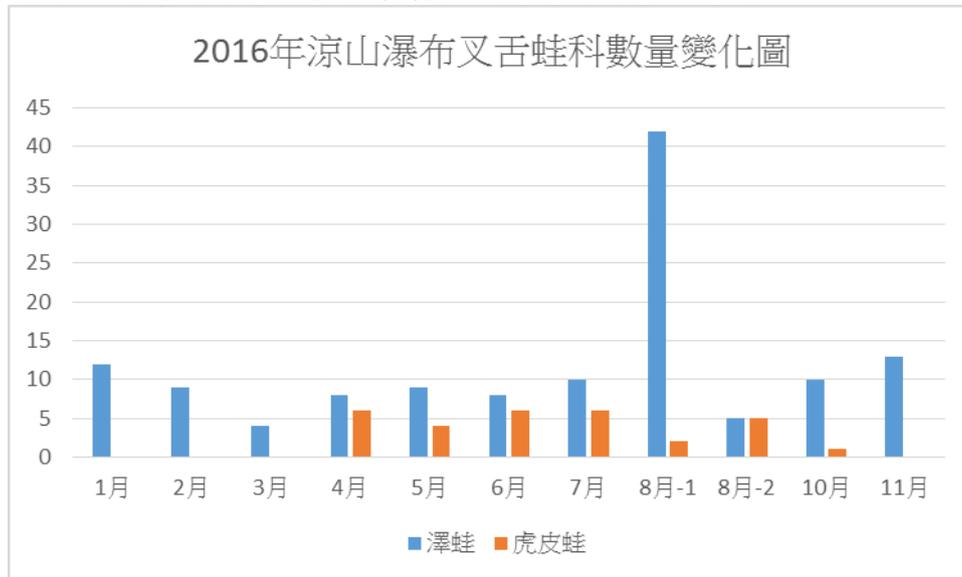
3. 本樣區各科蛙種記錄數量變化比較如下：

蟾蜍科全年度調查數量如下圖三，從圖中觀察黑眶蟾蜍與盤古蟾蜍在十一月時數量差距最大，而盤古蟾蜍在進入冬季繁殖期數量並未明顯提升，比較有趣的現象是黑眶蟾蜍分別在一月及十一月非傳統的繁殖季時出現較大數量，是否與氣候變遷及降雨量有關則需更長時間的觀察。



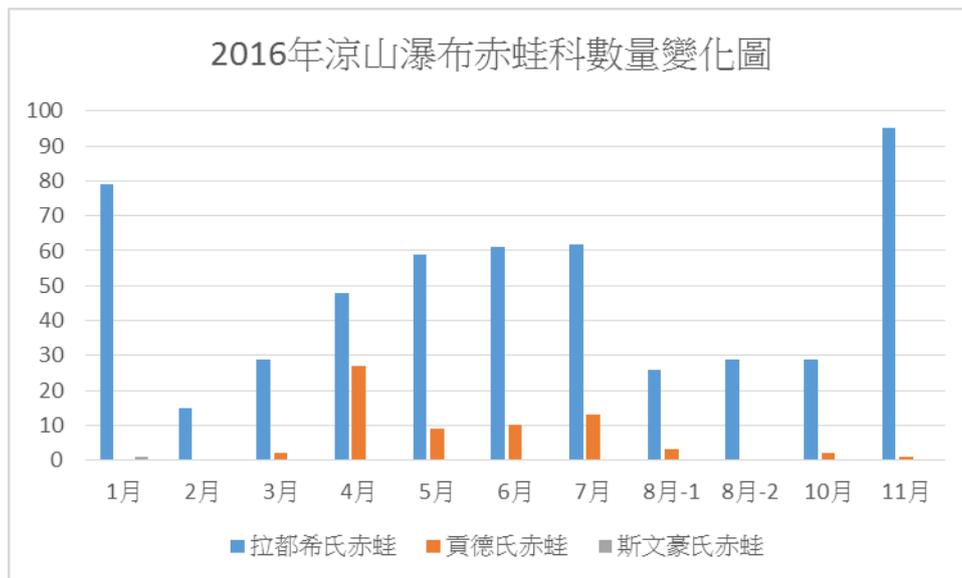
圖三：蟾蜍科月份調查數量變化圖

又舌蛙科全年度調查數量如下圖四，從圖中觀察澤蛙與虎皮蛙在夏季時數量較多，本年度管理處右側滯洪池整修，喜歡於靜水域活動的澤蛙與虎皮蛙少了一處適當的棲地，因瀑布下方河道河床有高莖雜草叢生，成為新的繁殖場域。



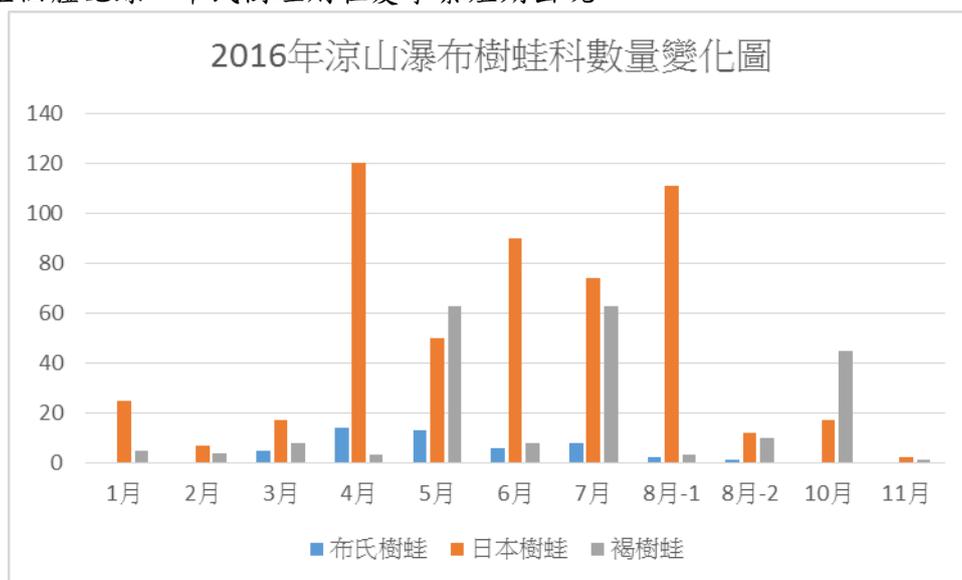
圖四：又舌蛙科月份調查數量變化圖

赤蛙科全年度調查數量如下圖五，從圖中觀察拉都希氏赤蛙全年都有穩定記錄，一、四至七、十一月分別有較高數量的出現，尤其是十一月的調查發現大量母蛙，河道中有雄蛙聚集鳴叫現象；貢德氏赤蛙則從原本只在管理處右側滯洪池有記錄，改變為多出現在步道旁的沉沙池及河道中水流較緩的河段。斯文豪氏赤蛙數量及出現月份呈現大幅衰減，值得注意。



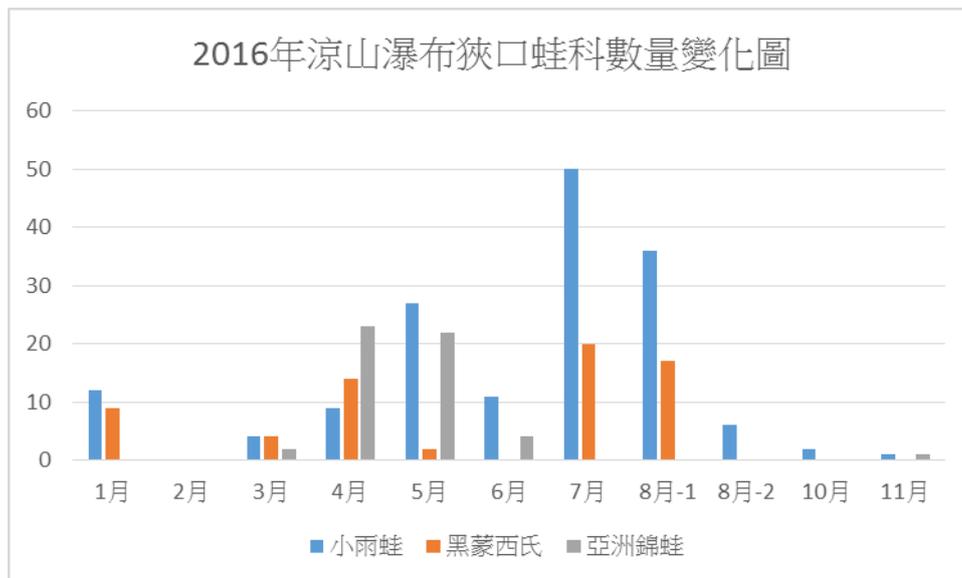
圖五：赤蛙科月份調查數量變化圖

樹蛙科全年度調查數量如下圖六，從圖中觀察本樣區數量最多的蛙種為日本樹蛙，四至八月的數量穩定且有聚集現象；褐樹蛙則明顯於五、七、十月出現較多數量，其他月份零星個體記錄；布氏樹蛙則在夏季繁殖期出現。



圖六：樹蛙科月份調查數量變化圖

狹口蛙科全年度調查數量如下圖七，從圖中觀察本樣區數量最多的蛙種為小雨蛙，七、八月數量最多，三月開始，本區三種狹口蛙科蛙類即開始活動，棲地利用主要為草地及滯洪池旁的樹林底層與乾溝中的落葉層，三種蛙種棲地使用重疊性高，亞洲錦蛙在本年度數量有減少趨勢，是否與園區 BOT 經營後，定期有人員進行園區整理及工程進行影響有關，則需更長時間的調查才能確定。



圖七：狹口蛙科月份調查數量變化圖

四、討論

2016年本樣區共記錄到五科13種蛙類，2014年有記錄的莫氏樹蛙本年度未有觀察記錄，虎皮蛙、貢德氏赤蛙目視紀錄則有所成長，日本樹蛙曾單月出現大量情形，拉都希氏赤蛙與黑眶蟾蜍則為本樣區最為穩定的蛙種族群。

2016年園區中持續進行工程，包含景觀橋、遊客休息區改建、登山步道鋪設、親水遊憩設施建設，加上定期的草皮及邊坡除草，都可能對調查結果有所影響。園區於11月已正式以BOT方式營運，未來進行調查將受到更多限制，園區環境亦會因經營需求有所改變，對目前已知的各蛙種是否造成影響，有待持續進行追蹤調查，方能一窺究竟。

科展作品名稱：蛙掘真相—涼山地區青蛙對微棲地及氣溫之偏好

吳孟韓、楊峻翔

摘要

青蛙由於其對環境變化具敏感性，故一直被視為環境指標生物。分析從 2012 年 1 月至 2016 年 1 月涼山地區的調查資料後，得知當地常見蛙種(拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍、日本樹蛙、褐樹蛙)發現數量受氣溫影響最甚，水域水質(PH 值、鹽度、TDS、電導度)變化則影響甚微，除盤古蟾蜍外，其餘四種青蛙皆於 24°C~28°C 時發現最多數量。就微棲地探討，拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍、日本樹蛙、褐樹蛙皆於樹林底層發現最多數量，但前兩者較偏好陸域環境，後兩者較偏好水域環境，盤古蟾蜍偏好水域環境，於瀑布發現最多數量。再從地圖看其分布，拉都希氏赤蛙多分布於樹林等自然環境，黑眶蟾蜍多分布於步道等人為環境，盤古蟾蜍多於瀑布發現。

壹、研究動機

由於長期參與台灣兩棲類調查志工，並於涼山瀑布地區持續調查了 4 年，有感於氣候變遷好像影響到當地青蛙的出現時節，且剛好高中生物也在教臺灣的闊葉林生態系，故決定做更進一步的調查，希望藉此進一步去了解涼山地區的青蛙生態及其對生存環境的偏好，以期能預測氣候變遷對當地青蛙族群的影響，做為日後保育的參考，也可使大眾對臺灣闊葉林生態系中的生物有更深的認識。

貳、研究目的

- 一、探討 2012 年 1 月~2015 年 12 月各種青蛙發現數量變化
- 二、探討 2012 年 1 月~2015 年 12 月氣溫對常見青蛙種類發現數量之影響
- 三、探討 2015 年 11 月~2016 年 1 月各週調查氣溫變化對常見青蛙種類發現數量之影響
- 四、探討 2015 年 11 月~2016 年 1 月各週調查水域水質變化對常見青蛙種類發現數量影響
- 五、探討 2012 年~2016 年十一、十二、一月的常見青蛙種類對微棲地利用變化
- 六、比較 2015 十二月和 2016 一月發現的常見青蛙種類之分布
- 七、檢驗月調查相對於周調查之可信度

參、研究設備及器材

- 一、手電筒
- 二、MITUTOYO 游標尺 522-601(圖一)
- 三、溫溼度計 HC520(圖二)
- 四、調查表
- 五、記錄板
- 六、GARMIN GPSMAP 64st(圖三左)
- 七、GARMIN eTrex Legend C(圖三右)
- 八、EXTECH ExStik EC500A 防水型筆式 pH/電導率/TDS/鹽度計(圖四、圖五)
- 九、WISEWIND 筆型溫度計(圖六)



圖一



圖二

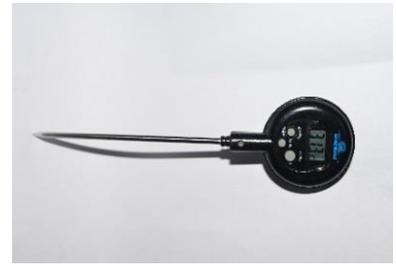
圖三



圖四



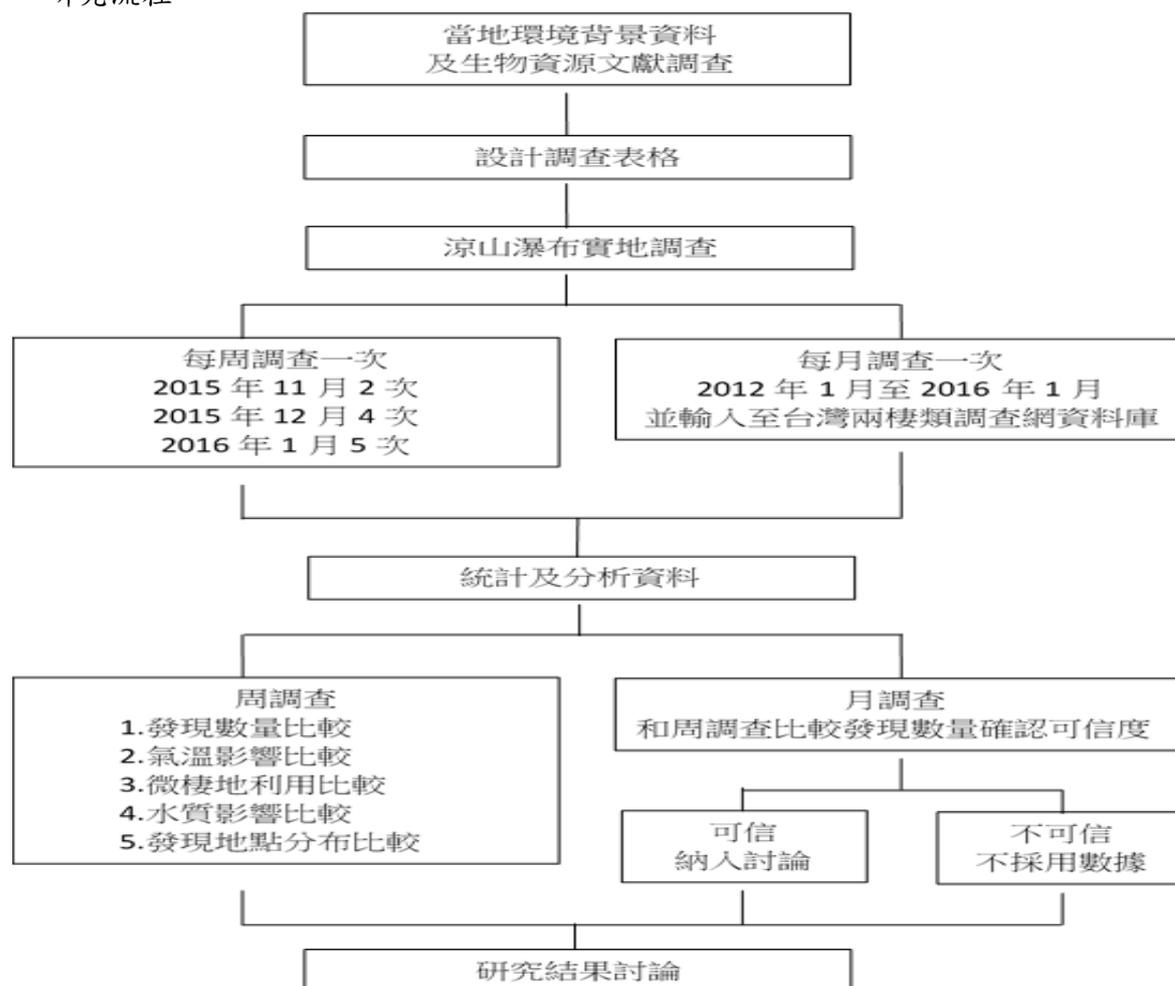
圖五



圖六

肆、研究方法或過程

一、研究流程



圖七、研究過程流程圖

二、調查方法

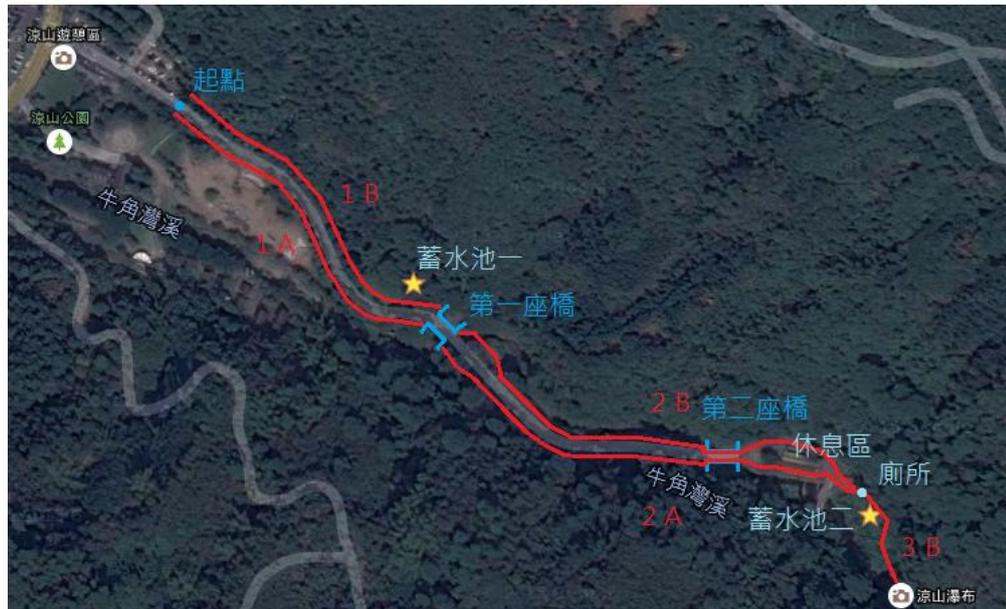
(一)調查區域：涼山地區海拔約 178m，設定調查區域為自入口處左側停車場盡頭為起點，一路直至瀑布，全長約 750m，來回約 1.5km。全部調查範圍劃分成三個區域：

區域一：停車場至第一座橋

區域二：第一座橋至休息區的廁所

區域三：休息區的廁所至瀑布。

(二)穿越線調查法：如圖八，全區選定兩條穿越線：A 線及 B 線，並稱區域 1 內的為 1A、1B，其餘兩區以此類推。A 線沿車道右側，B 線沿車道左側，以固定速度對兩側視野範圍內調查。休息區範圍寬大，2A 為調查河道岸邊區域，2B 為調查山坡邊區域，3A 及 3B 由於此區為狹長小徑，故併為一線，只保留 3B。



圖八、調查區域分區圖

(三)目視遇測法：從 19：30 開始，A 線及 B 線的調查人員以同樣且固定的腳步一同沿穿越線調查，並將眼睛所看見的所有青蛙其種類、數量、及發現地 GPS 座標記錄下來。若看見某蛙跳離之瞬間，而無法進行辨識，則不予於紀錄，避免誤判。

(四)鳴叫計數法：對於穿越線周圍所聽見的蛙鳴其種類及數量記錄下來，主要為彌補無法走下河道而缺失的目視數據。

(五)水質取樣：在第一區域的蓄水池一及地三區域的蓄水池二和瀑布，用採樣杯取樣，測量水質及得知其 PH 值、鹽度、電導度、TDS 及水溫，紀錄於調查表。

表一、涼山地區發現蛙種基本資料

中文名	學名	繁殖期	平均體長(cm)	
			雄蛙	雌蛙
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	9月~隔年2月	6-10	6-20
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	2月~9月	5-6	5-10
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	夏季	2-3	2-3
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	春夏	2-3	2-3
亞洲錦蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	3月~9月	6-8	7-9
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	春夏	4-5	5-6
虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	春夏	6-10	6-12
斯文豪氏赤蛙	<i>Hylarana swinhoana</i>	2月~10月	6-8	6-10
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	全年	4-5	5-6
貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	夏季	6-10	6-12
布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	4月~9月	5-6	6-7
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	夏秋	4-5	4-6
日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	全年	2-3	3-4
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	春夏	5-6	7-9

(六)微棲地分類：

1.水域環境：

(1)流動水域：分成河流寬度>5m、河流寬度≤5m、山澗瀑布。圖內簡稱河(>5m)、河(≤5m)、瀑布。

(2)靜止水域：分成開闊水池、水池岸邊、岸邊植物。圖內簡稱水池、岸邊、

邊草。

2.陸域環境：

(1)自然環境：

a.草地：分成短草、長草。

b.樹林：分成喬木、灌叢、樹林底層。圖內樹林底層簡稱底層。

(2)人為環境：

a.水溝：分成水溝、乾溝、溝邊植物。

b.開墾地：分成邊坡、建物、馬路、步道、空地。

(七)資料整理：

1.發現數量比較：按年月統計 2012 年 1 月至 2015 年 12 月各青蛙種類發現數量，以折線圖呈現(圖九~圖二十二)。而 2015 年 11 月及 12 月的調查次數較多，以發現數量總和除以當月調查次數做為比較的數據。

2.氣溫影響比較：按調查時氣溫從 12°C~32°C 以 4°C 為組距分成五組，統計 2012 年 1 月至 2015 年 10 月各組的各種青蛙發現數量，以群組直條圖呈現(圖二十三~圖二十七)。2015 年 11 月至 2016 年 1 月的調查資料則依日期順序分別統計各青蛙種類發現數量和當日氣溫，以組合圖呈現(圖二十八)。

3.水質影響比較：將 2015 年 11 月~2016 年 1 月各次調查的水質資料及青蛙發現數量分別以組合圖及折線圖表示，並將同一水域的圖放於一起，以利比較(圖二十九~圖三十一)。

4.微棲地利用比較：統計 2012 年至 2016 年 11、12、1 月各青蛙種類於各微棲地發現數量，按青蛙種類以百分比堆疊直條圖呈現各年月變化(圖三十二~圖三十六)。又按青蛙種類將全資料總和以圓餅圖呈現(圖三十七)。

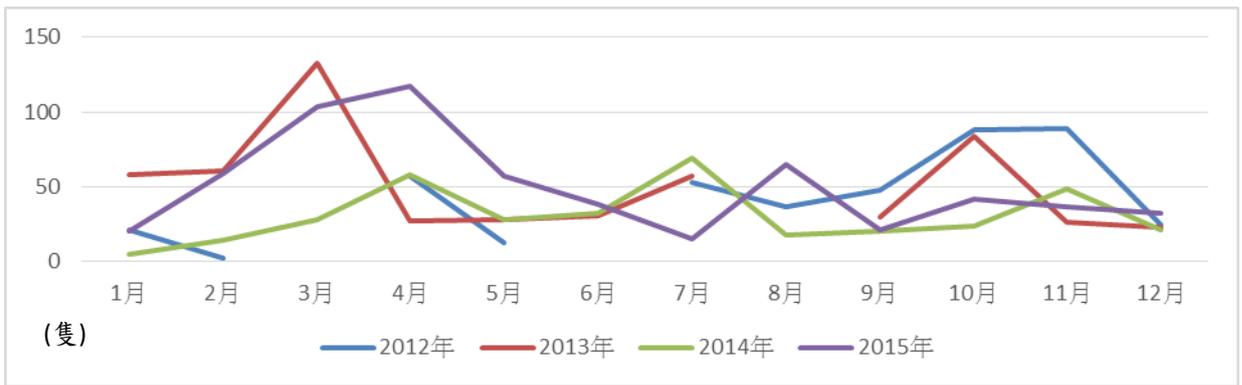
5.發現地點分布比較：將 2016 年 1 月各次調查的 GPS 資料鍵入 Google 地圖，以星型記號標示呈現(圖三十八~圖四十)，1 月 24 號因寒流沒發現任何青蛙，只有蝌蚪紀錄，故沒呈現其分布圖。

6.可信度比較：將 2012 年至 2016 年 11、12、1 月的調查資料及 2015 年 11、12 月和 2016 年 1 月的每周調查資料，依調查出的溫度和常見青蛙種類的發現數量做成組合圖，分成 11、12、1 月，將同一月份的圖放於一起進行比較。

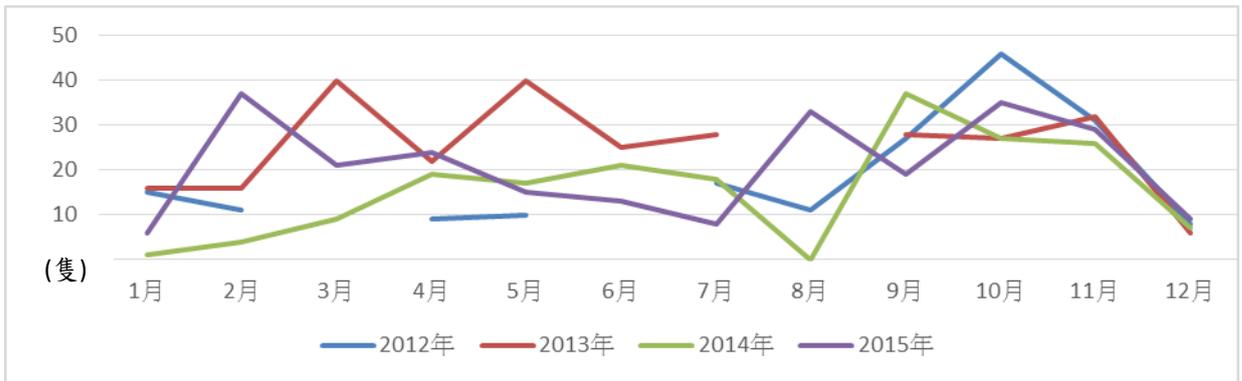
伍、研究結果

實驗一：2012 年 1 月~2015 年 12 月各青蛙種類數目變化

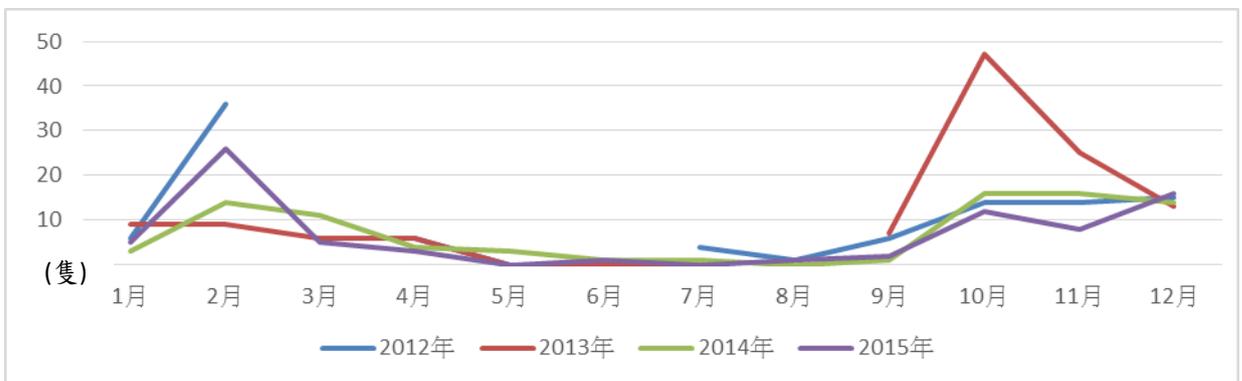
由於各年間本就存在著差異，故先就此分析，以便作為基準進行後幾點的探討。2012 年的三月及六月和 2013 年的八月缺少調查資料，而 2015 年的 11 月、12 月及 2016 年的 1 月為每周調查一次，故以月平均發現數目做為比較的數據，且就此三個月來看，拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍、日本樹蛙、褐樹蛙皆有一定的發現數量，故之後我們所探討的常見青蛙種類以這 5 種蛙類為代表，而其餘青蛙種類因發現數目過少而不多作陳述。



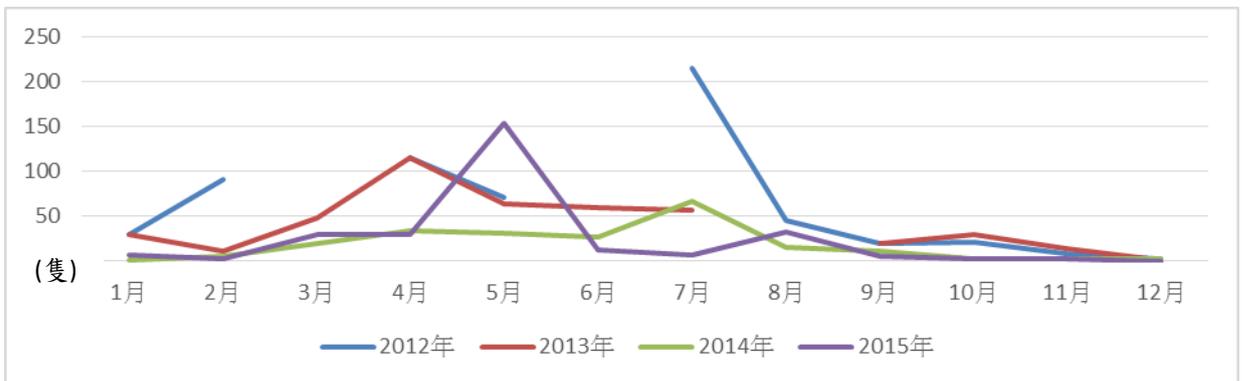
圖九、拉都希氏赤蛙



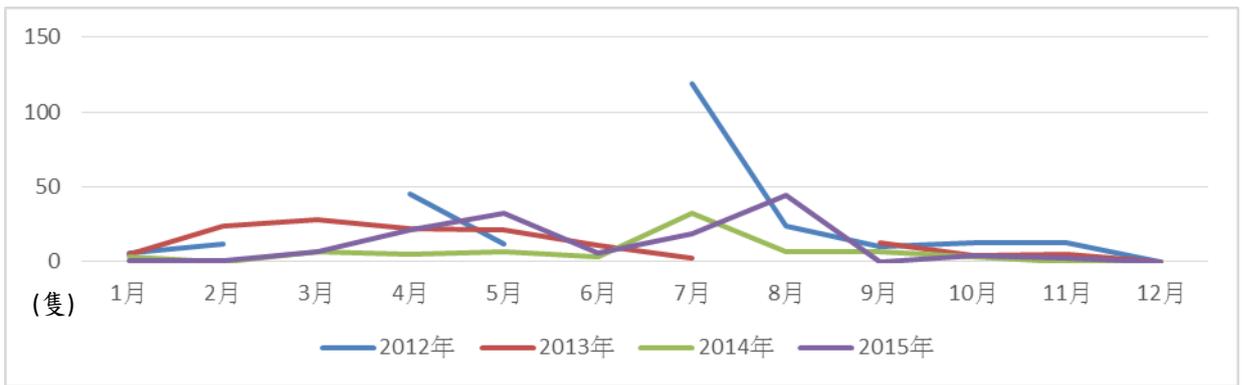
圖十、黑眶蟾蜍



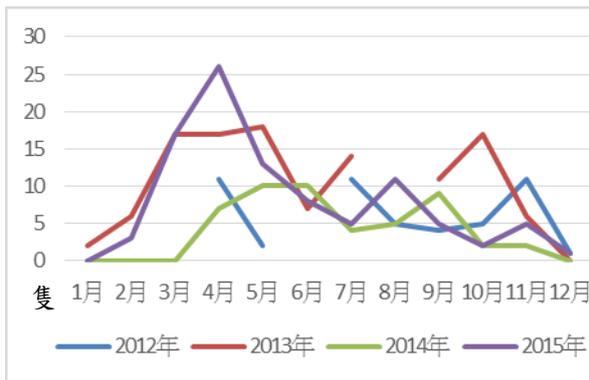
圖十一、盤古蟾蜍



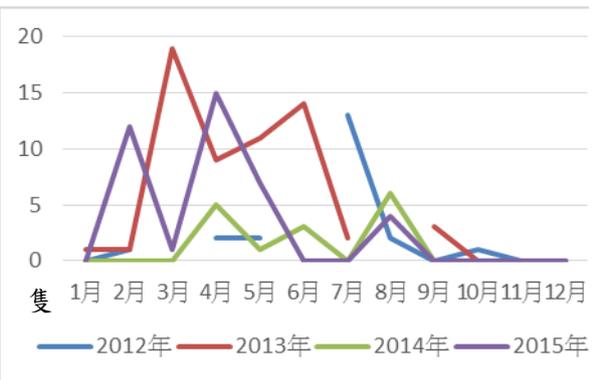
圖十二、日本樹蛙



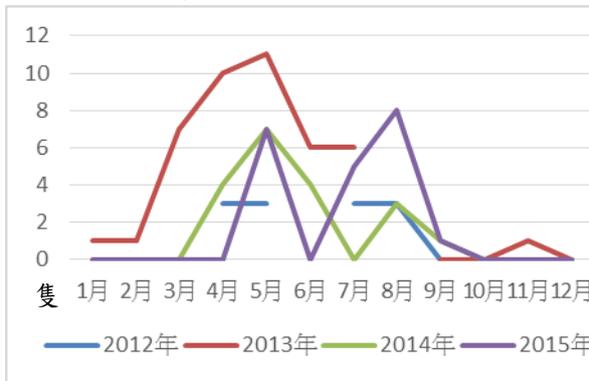
圖十三、褐樹蛙



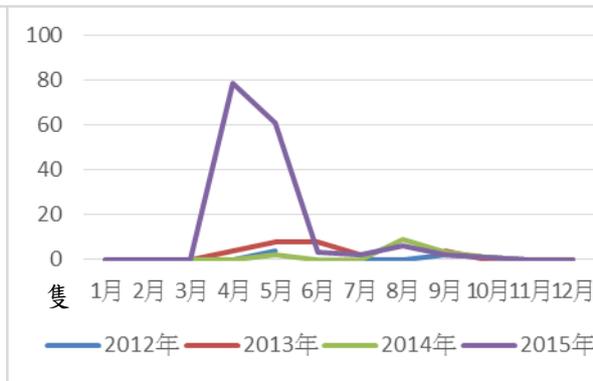
圖十四、澤蛙



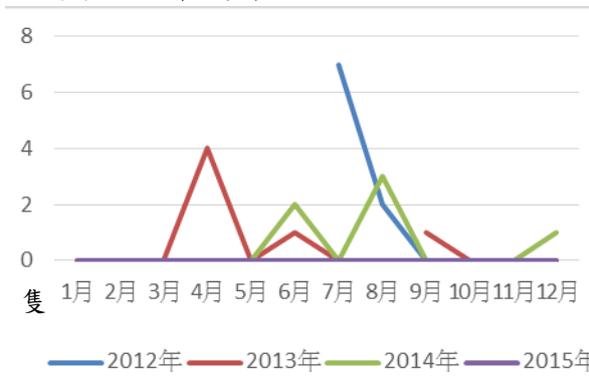
圖十五、小雨蛙



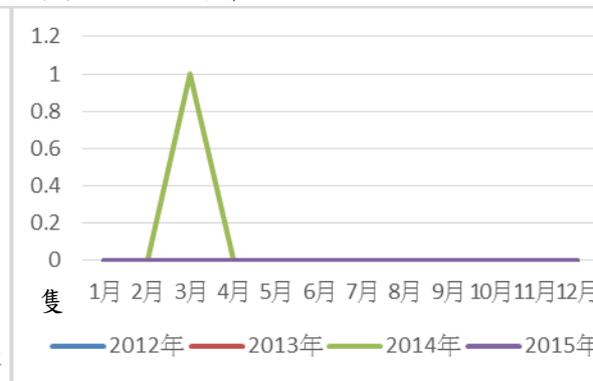
圖十六、布氏樹蛙



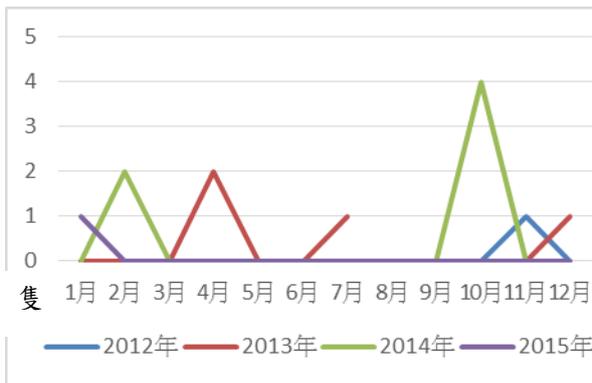
圖十七、亞洲錦蛙



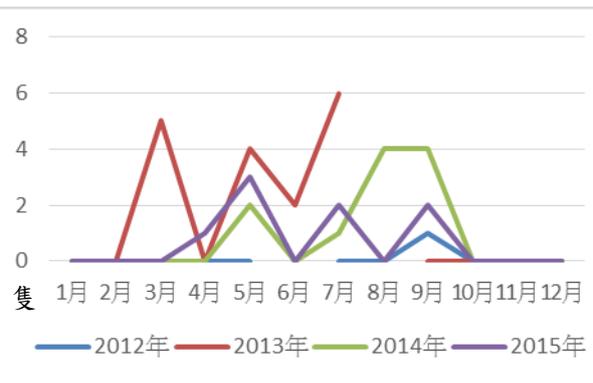
圖十八、黑蒙西式小雨蛙



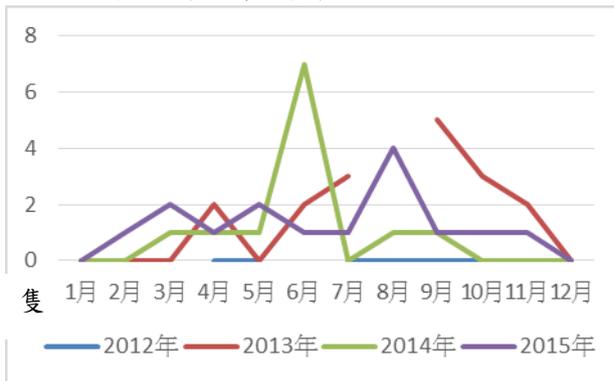
圖十九、莫氏樹蛙



圖二十、斯文豪氏樹蛙

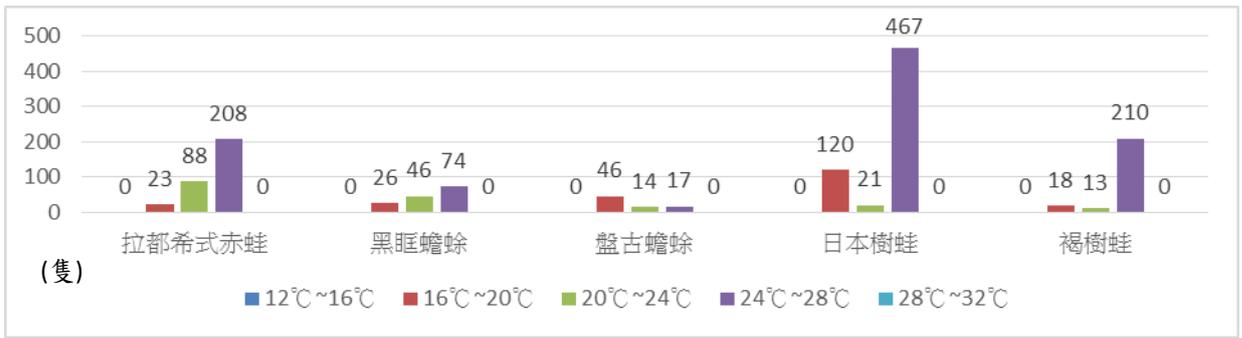


圖二十一、虎皮蛙

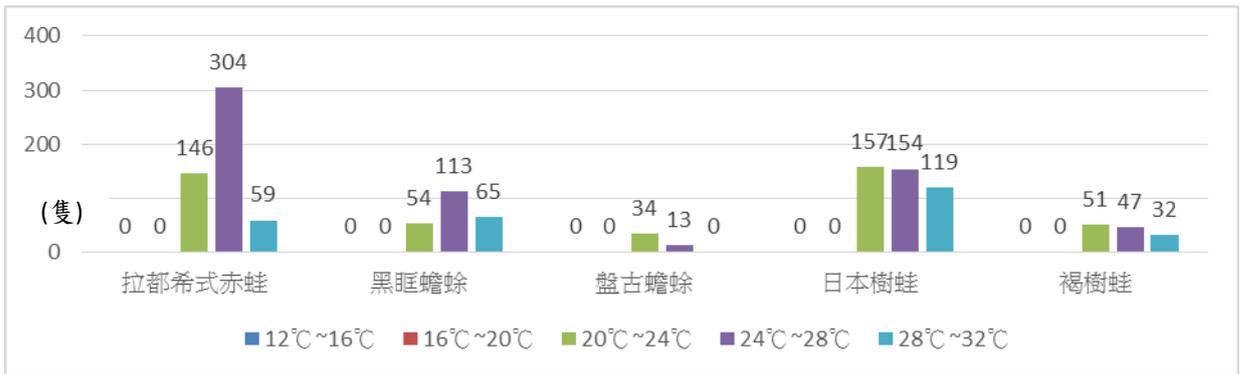


圖二十二、貢德氏赤蛙

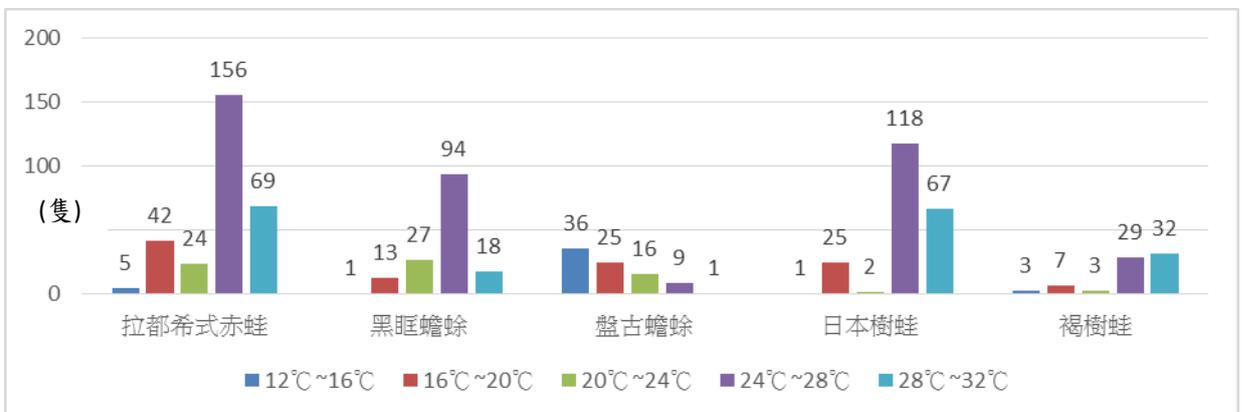
- 一、拉都希氏赤蛙發現數量於3、4月，7、8月及10、11月各有一次高峰，且2013年及2015年春季的發現數量較其他兩年高出起碼40隻，約為三倍數量。(圖九)
 - 二、黑眶蟾蜍發現數量於9、10、11月時有明顯高峰，而春季時發現數量於20隻至40之間有較大的波動，其中2013年及2015年的發現數量比其他兩年多。(圖十)
 - 三、盤古蟾蜍發現數量於9月至隔年2月時發現數量開始上升，並於10月及2月時達到高峰，且2013年的高峰特別突出。(圖十一)
 - 四、日本樹蛙發現數量於4、5月及7月各有一次高峰，發現數量皆高於50隻，冬季發現數量偏低，最多才29隻，2012年7月的高峰數量大幅增加至216隻。(圖十二)
 - 五、褐樹蛙發現數量於7月有一次高峰，發現數量皆高於32隻，而2012年7月的高峰數量大增至119隻。(圖十三)
 - 六、澤蛙、小雨蛙及布氏樹蛙發現數量都於4、5月達到高峰，至少有7隻，且在2013年及2015年春季時發現數量增加了5~10隻。(圖十四~圖十六)
 - 七、外來種亞洲錦蛙於2015年前發現數量皆少於7隻，卻於2015年4、5月時發現超過60隻的數量。(圖十七)
 - 八、貢德氏赤蛙、黑蒙西式小雨蛙、莫氏樹蛙、斯文豪氏赤蛙及虎皮蛙，由於發現數目皆小於10隻且多為零星分布，故不探討其變化。(圖十八~圖二十二)
- 實驗二：2012年1月~2015年12月氣溫對常見青蛙種類發現數量之影響



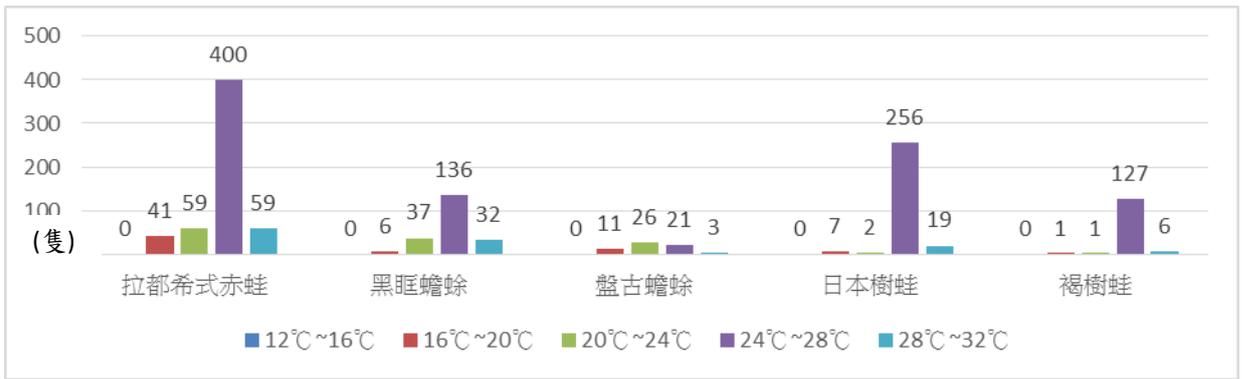
圖二十三、2012 年常見青蛙於各組氣溫之發現數量



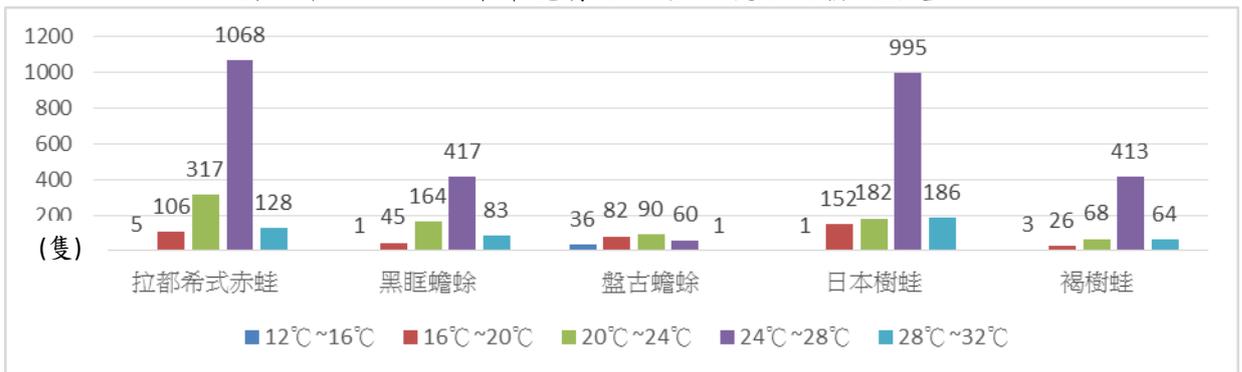
圖二十四、2013 年常見青蛙於各組氣溫之發現數量



圖二十五、2014 年常見青蛙於各組氣溫之發現數量



圖二十六、2015年常見青蛙於各組氣溫之發現數量

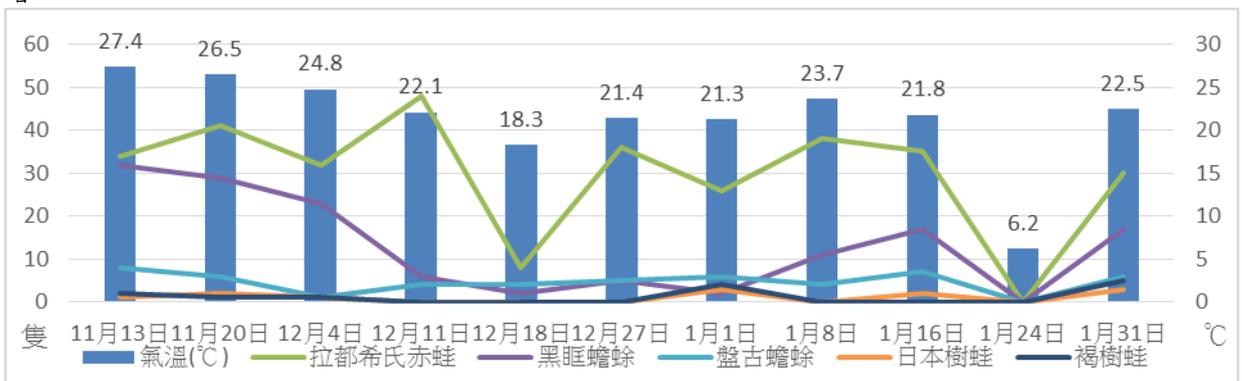


圖二十七、2012年~2015年常見青蛙於各組氣溫之發現數量總和

- 一、拉都希氏赤蛙及黑眶蟾蜍在2012至2015年皆於24°C~28°C發現數量最多，拉都希氏赤蛙皆大於100隻，黑眶蟾蜍皆大於70隻，而2012年~2015年發現數量之總和也是此溫度發現數量最多。
- 二、盤古蟾蜍在2012至2015年於20°C~24°C發現數量介於20~40隻，為發現數量最多之溫度範圍，而2012年~2015年發現數量之總和也是此溫度發現數量最多。
- 三、日本樹蛙在2012至2015年幾乎皆於24°C~28°C發現數量最多，介於100~400隻，而2012年~2015年發現數量之總和也是此溫度發現數量最多。
- 四、褐樹蛙在2012至2015年幾乎皆於24°C~28°C發現數量最多，介於29~210隻，而2012年~2015年發現數量之總和也是此溫度發現數量最多。

此五種青蛙皆於20°C開始發現數量上升，盤古蟾蜍為20°C~24°C為最多，其餘四種青蛙則為24°C~28°C最多。

實驗三：2015年11月~2016年1月每次調查氣溫變化對常見青蛙種類發現數量之影響



圖二十八、2015年11月~2016年1月周調查氣溫對照常見青蛙種類發現數量圖

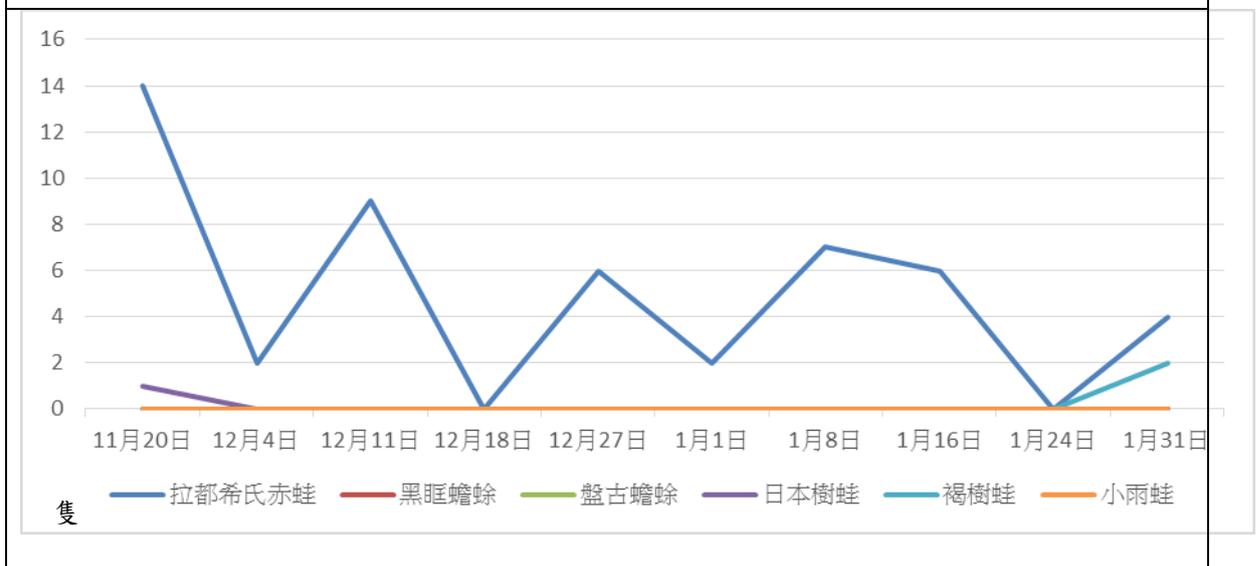
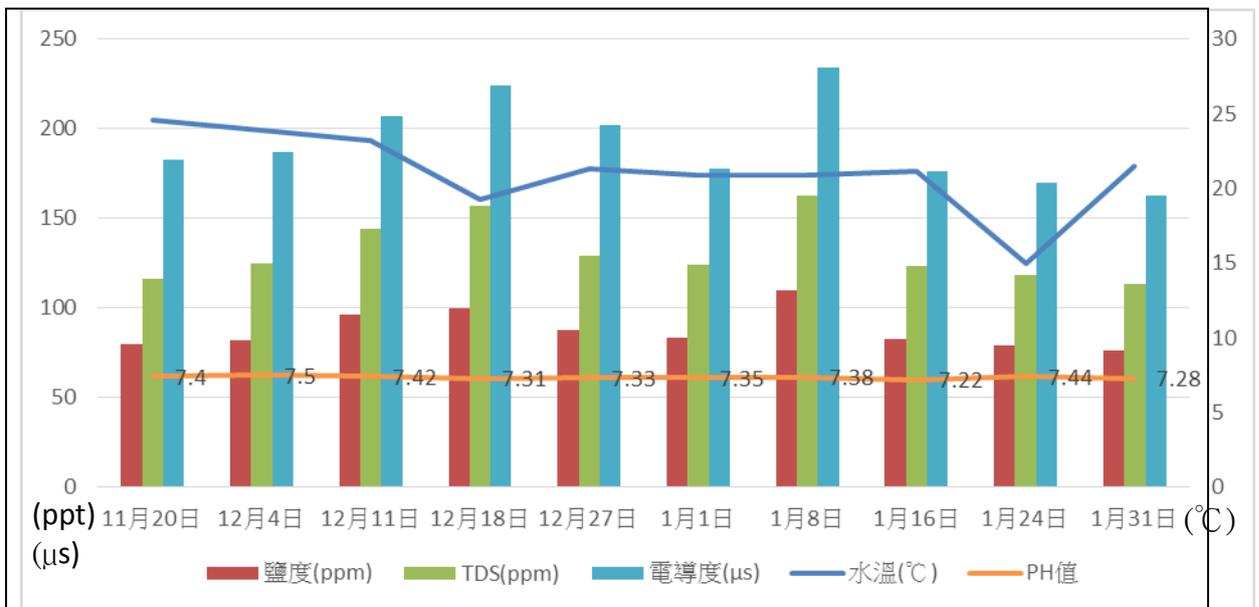
- 一、1月24日強力寒流來襲，氣溫驟降至6.2°C，無發現任何青蛙活動，僅有蝌蚪紀錄。
- 二、拉都希氏赤蛙在氣溫20°C以上皆有超過25隻的發現數量，24°C以上則皆有超過30隻的發現數量。12月18日氣溫降至18.3°C，發現數量也降至8隻。
- 三、黑眶蟾蜍在氣溫24°C以上皆有超過20隻的發現數量，而21.8°C之下發現數量皆小於10隻。
- 四、盤古蟾蜍在氣溫18.3°C以上皆有超過4隻的發現數量，但於12月4日氣溫24.8°C時只發現一隻。
- 五、日本樹蛙及褐樹蛙發現數量稀少，於24°C~27°C、21°C~23°C發現小於五隻的數量。

實驗四：各水域水質變化

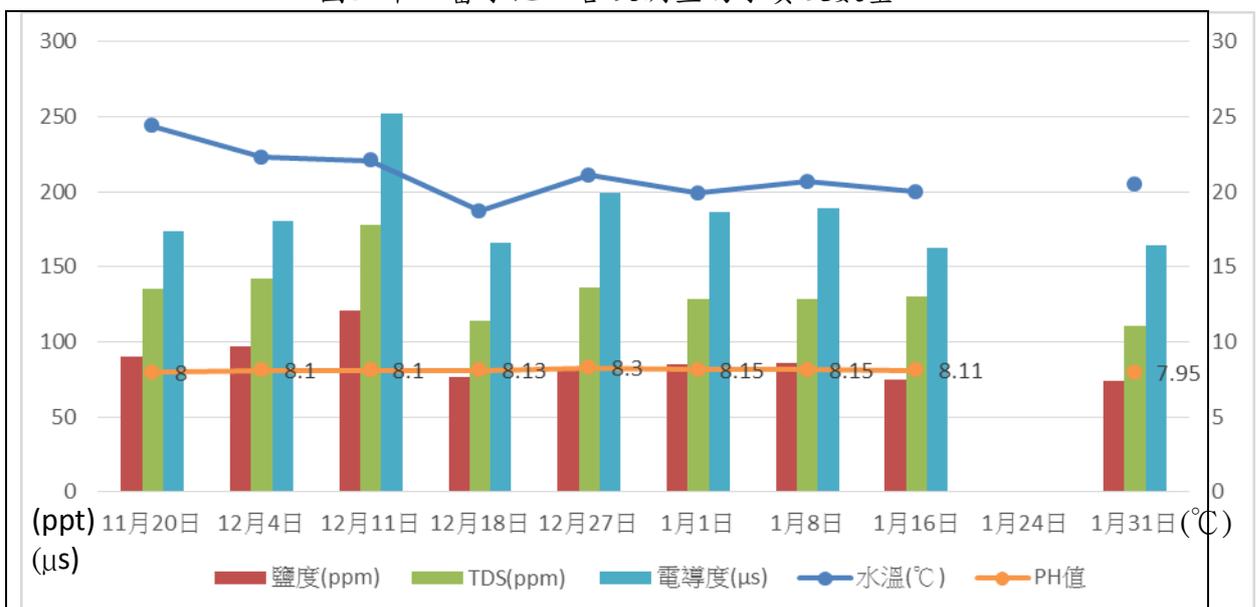
圖二十九至圖三十一中水質圖的水溫及PH值之數值為參照副座標軸，其餘水質因子為參照主座標軸。12月11號及1月24號蓄水池一被撒了大量鹽巴而導致鹽度、電導度、TDS之數值皆飆高，另外瀑布1月24號因為地面濕滑，故無法下去測量。

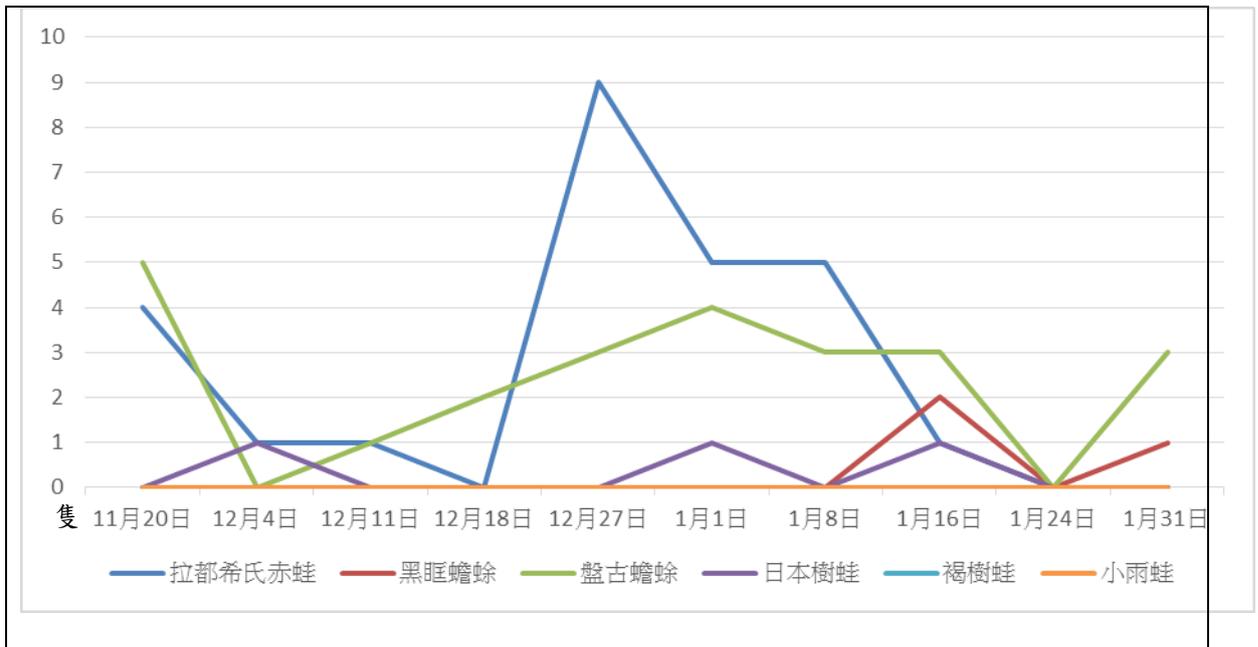


圖二十九、蓄水池一各次調查的水質及蛙種數量



圖三十、蓄水池二各次調查的水質及數量



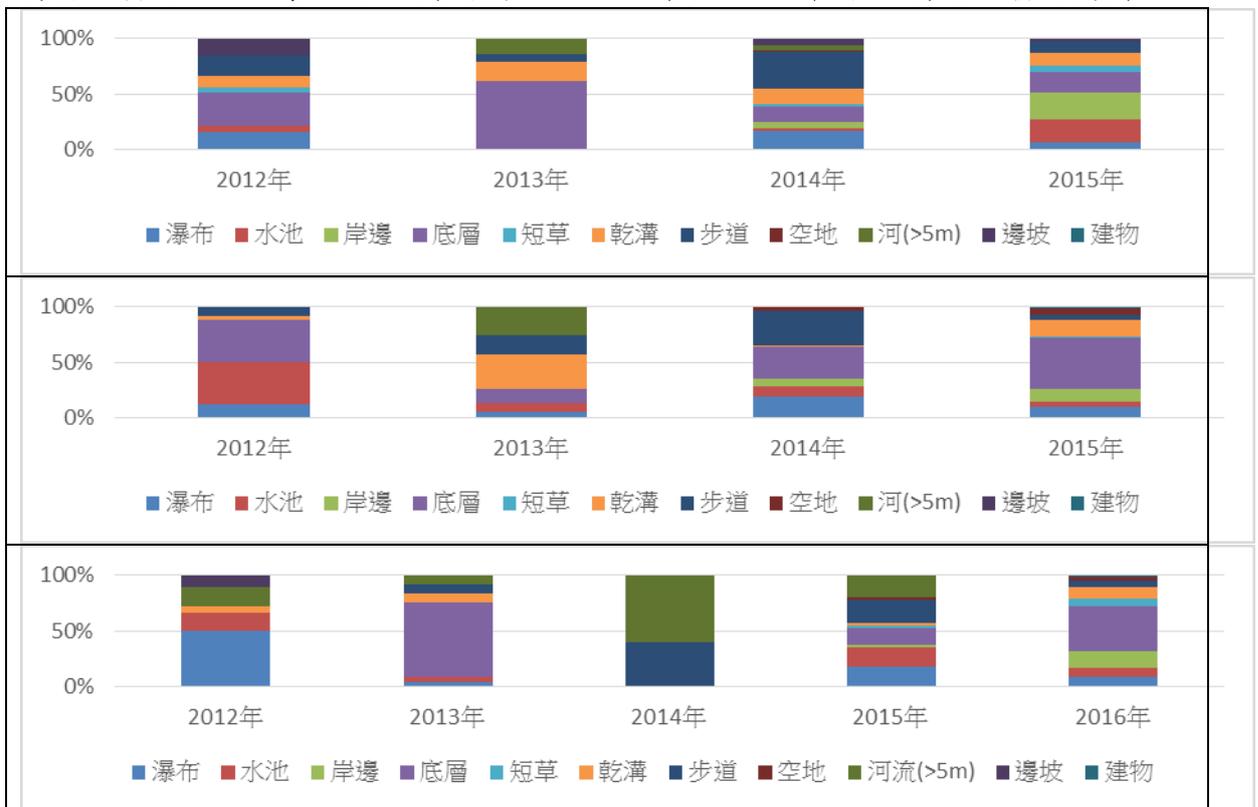


圖三十一、瀑布各次調查的水質及數量

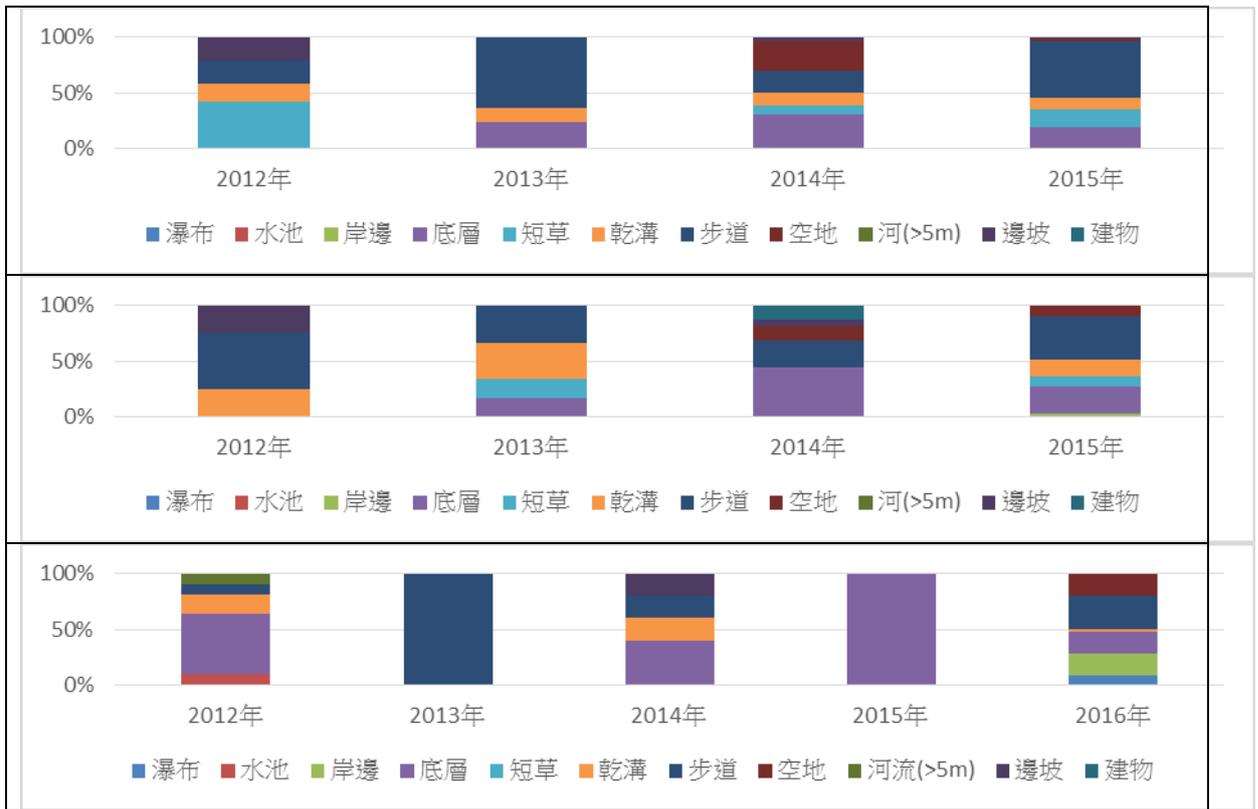
從圖上分析，除了蓄水池一的撒鹽事件外，其餘的水域水質變化皆甚小，但各次青蛙發現數量卻有明顯差異，兩者間幾乎沒相關。

實驗五：2012年~2016年十一、十二、一月的常見青蛙種類對微棲地利用變化

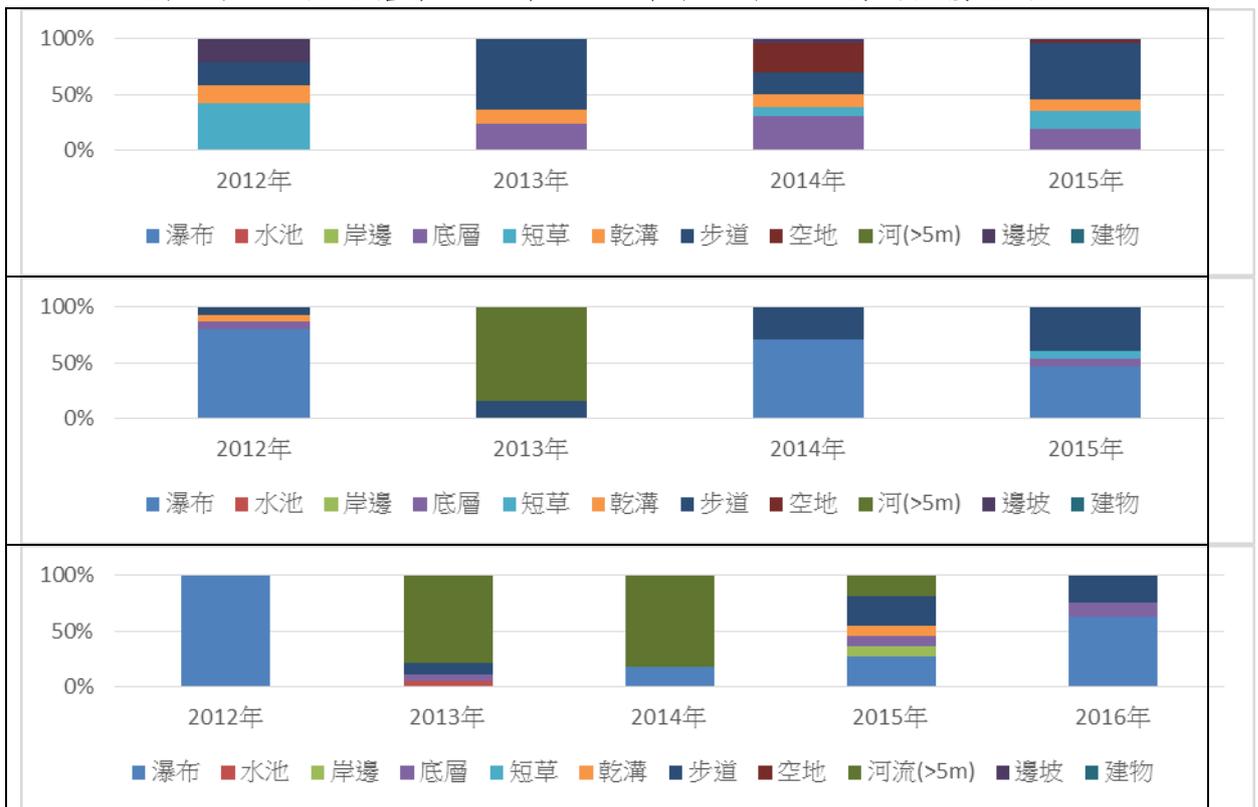
各種青蛙的三張圖由上至下依序代表11月、12月、1月的數據，但褐樹蛙12月皆沒發現，故沒有呈現12月的圖，且2014年和2015年的11月也沒發現褐樹蛙。



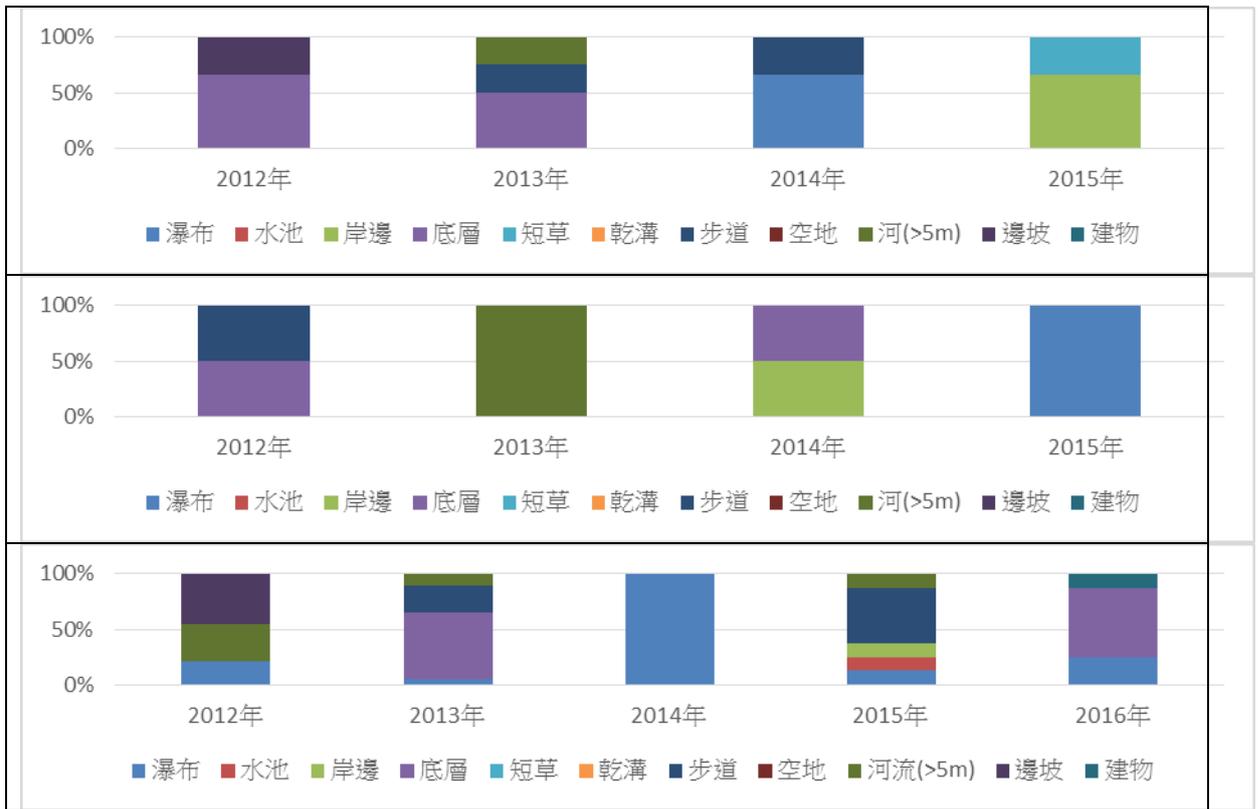
圖三十二、拉都希氏赤蛙 2012年~2016年十一、十二、一月的微棲地利用



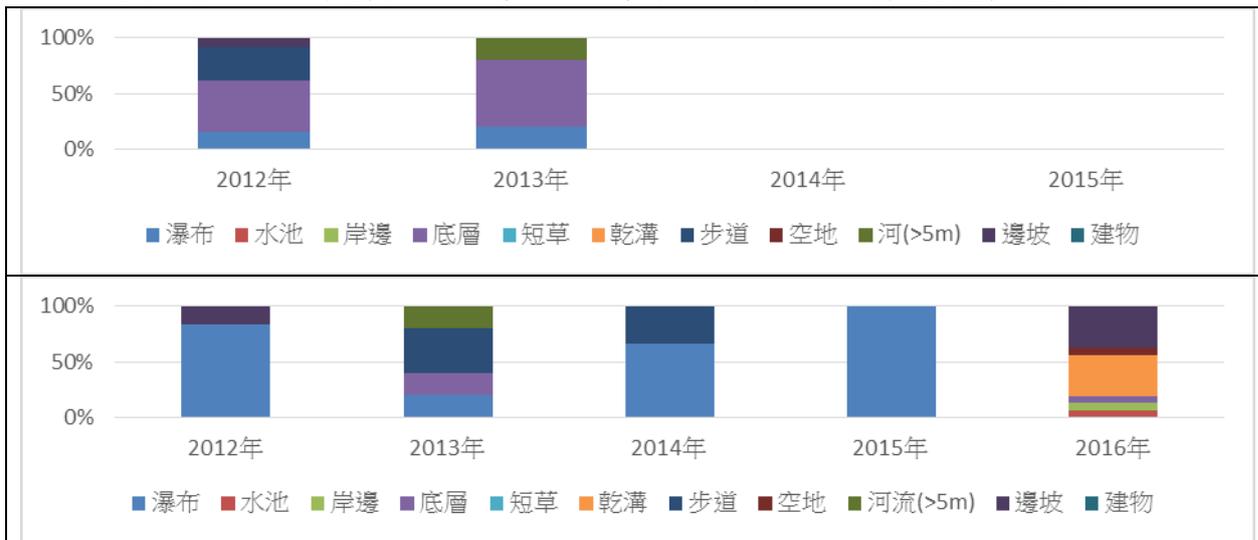
圖三十三、黑眶蟾蜍 2012 年~2016 年十一、十二、一月的微棲地利用



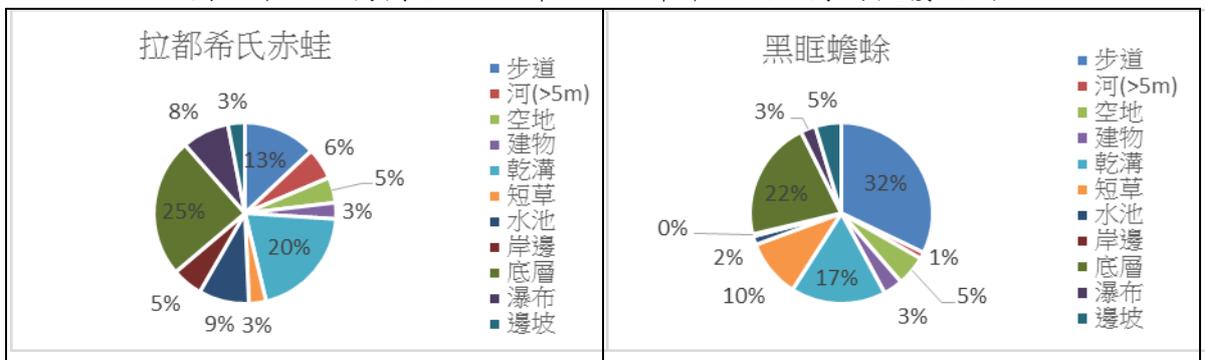
圖三十四、盤古蟾蜍 2012 年~2016 年十一、十二、一月的微棲地利用

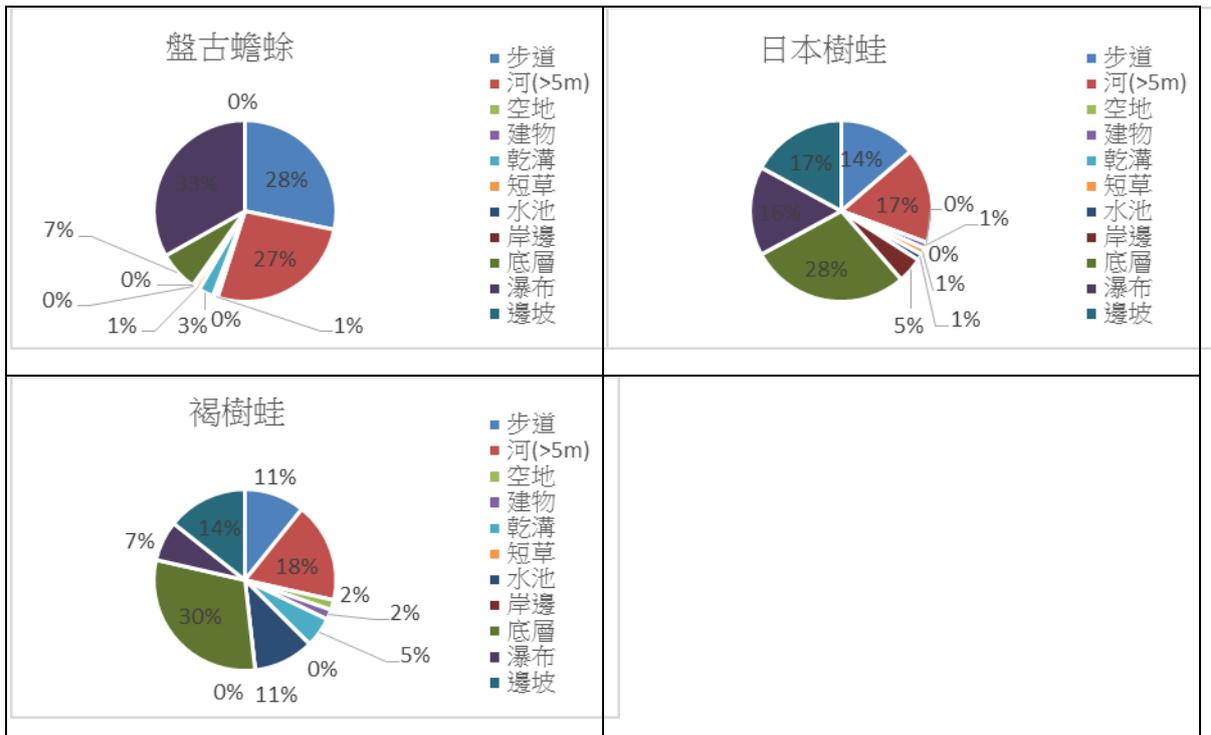


圖三十五、日本樹蛙 2012 年~2016 年十一、十二、一月的微棲地利用



圖三十六、褐樹蛙 2012 年~2016 年十一及一月的微棲地利用



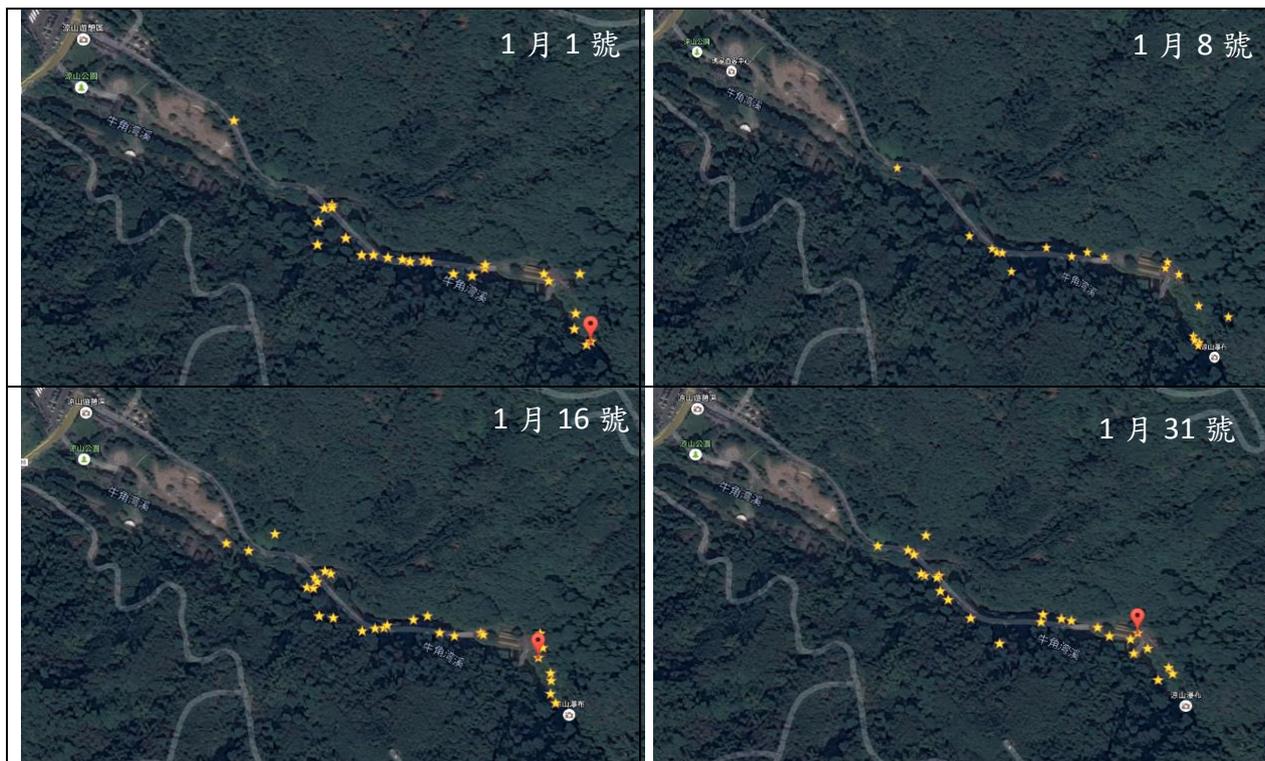


圖三十七、各青蛙種類 2012 年~2016 年十一、十二、一月之總和微棲地利用

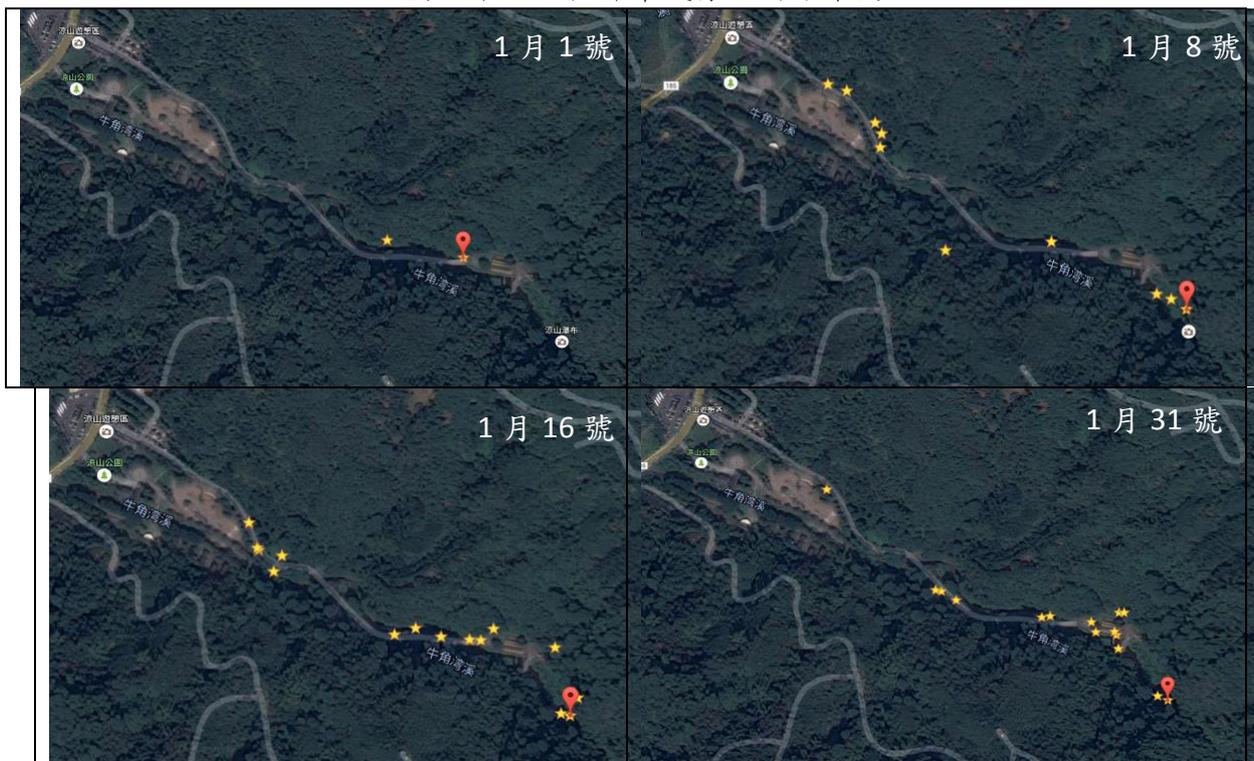
- 一、拉都希氏赤蛙在十一、十二、一月皆多發現於樹林底層(14%~60%)，其次為乾溝(12%~33%)、步道(2%~33%)，1 月時開始在河流發現。以總和來看，樹林底層發現 25% 最多，其次為乾溝 20%，再者為步道 13%。
- 二、黑眶蟾蜍在十一、十二、一月皆多發現於步道(20%~66%)，其次為乾溝(2%~33%)、樹林底層(16%~60%)，但 2012 年 11、12 月及 2013 年 1 月皆沒在樹林底層發現，且於 2014 年開始於空地發現。以總和來看，步道發現 32% 最多，其次為樹林底層 22%，再者為乾溝 17%。
- 三、盤古蟾蜍主要發現於瀑布(14%~100%)，其次為河流(16%~84%)，步道也有少量發現(10%~60%)，而 2013 年此三個月皆主要於河流發現。以總和來看，瀑布發現 33% 最多，其次為步道 28%，再者為河流(>5m)27%。
- 四、日本樹蛙其於 11、12 月發現數目皆小於 6 隻，故落差很大。其多發現於河流(>5m) (10%~100%)、瀑布(10%~100%)、樹林底層(50%~60%)。以總和來看，樹林底層發現 28% 最多，其次為邊坡及河流(>5m)17%，再者為瀑布 16%。
- 五、褐樹蛙 11 月多發現於樹林底層(40%~60%)，其次為瀑布(20%)，而 1 月則以瀑布(20%~100%)為主。總和來看，樹林底層 30% 最多，河流(>5m)18%，邊坡 14%。

實驗六：2016 一月常見蛙類(拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍)發現之分布

因為 GPS 於 2016 一月才申請到，故只有一月的調查資料，而日本樹蛙及褐樹蛙於一月調查時數量並不多，故只就拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍做討論。每種青蛙的四張圖從左至右，由上到下代表 1 月 1 號、1 月 8 號、1 月 16 號、1 月 31 號的結果。



圖三十八、拉都希氏赤蛙的分布圖



圖三十九、黑眶蟾蜍的分布圖

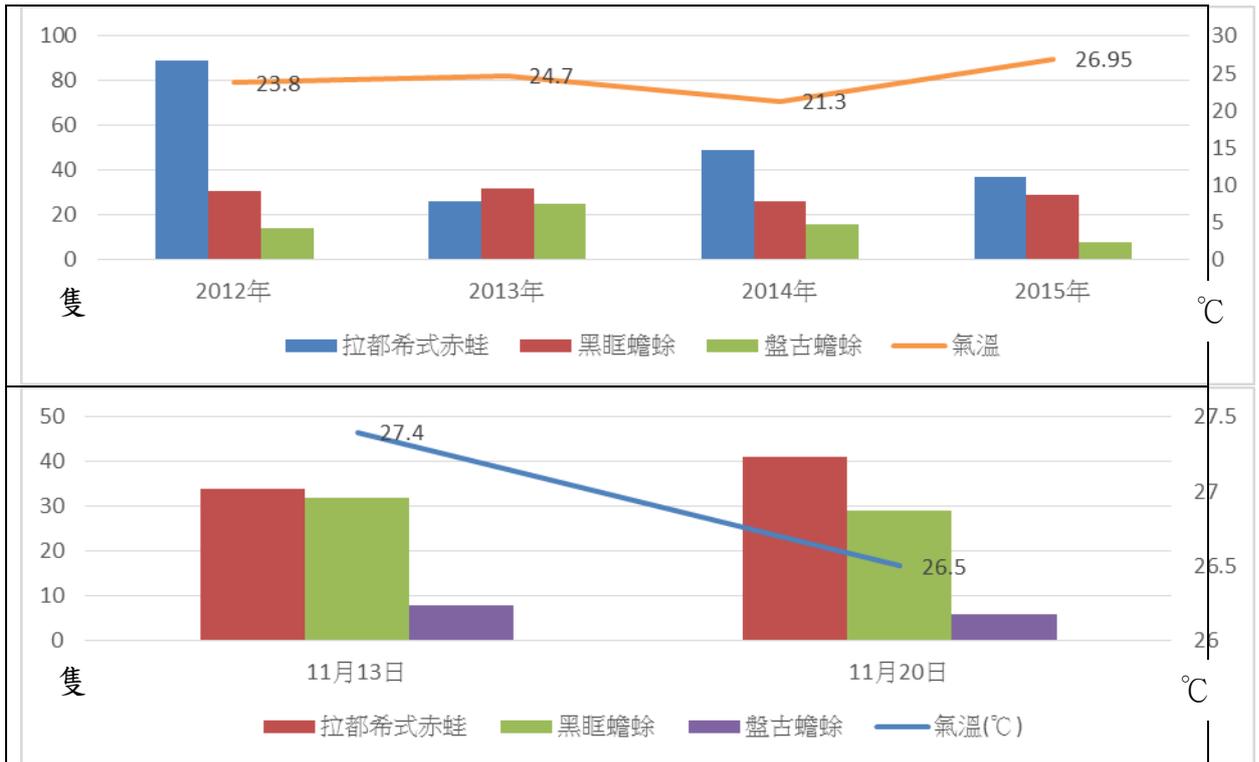


圖四十、盤古蟾蜍的分布圖

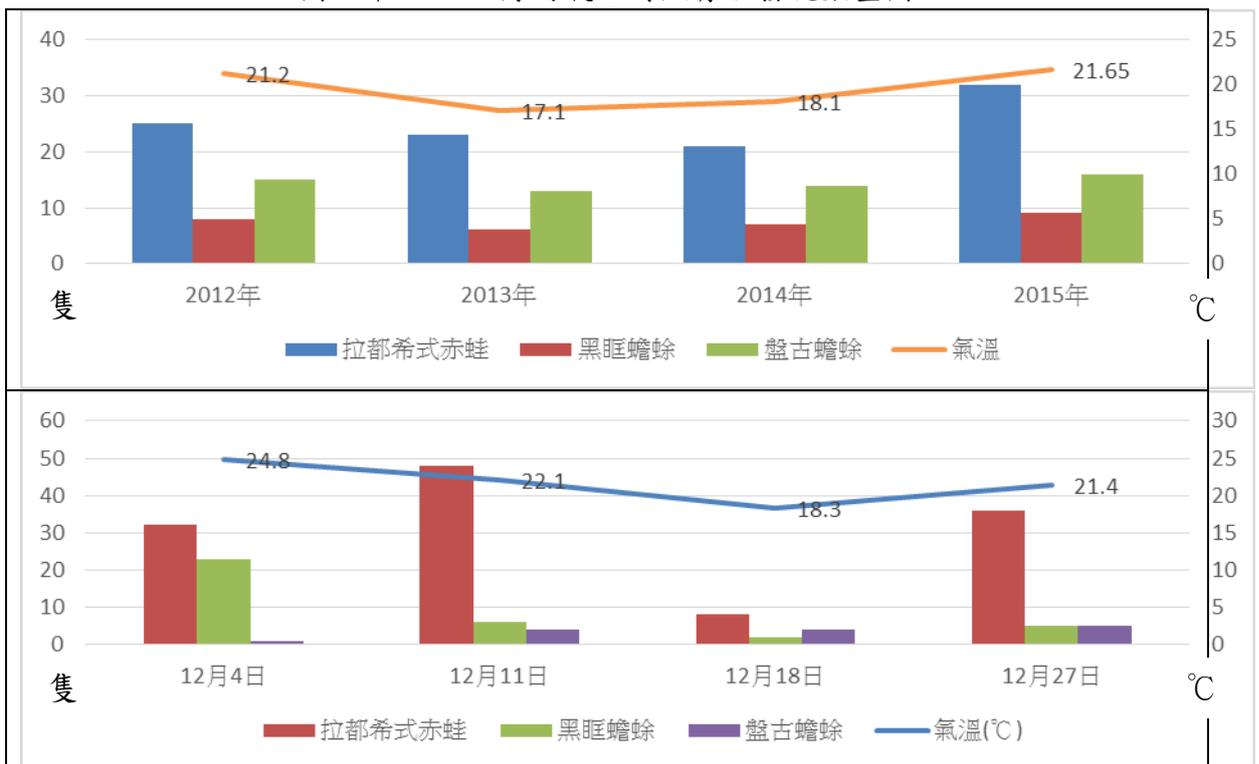
- 一、拉都希氏赤蛙集中在第二區域跟第三區域，但 2A 明顯比 2B 的多，其每隔約 5m 就有紀錄，分布範圍較平均且容易看到。
- 二、黑眶蟾蜍全區都有分布，在第一及第二區域多分布在步道和空地，第三區域則多布於步道及兩旁樹林底層。
- 三、盤古蟾蜍多分布在瀑布區域，在第二區域的步道上也有少量發現，第一區域則沒有發現。

實驗七：檢驗月調查相對於周調查之可信度

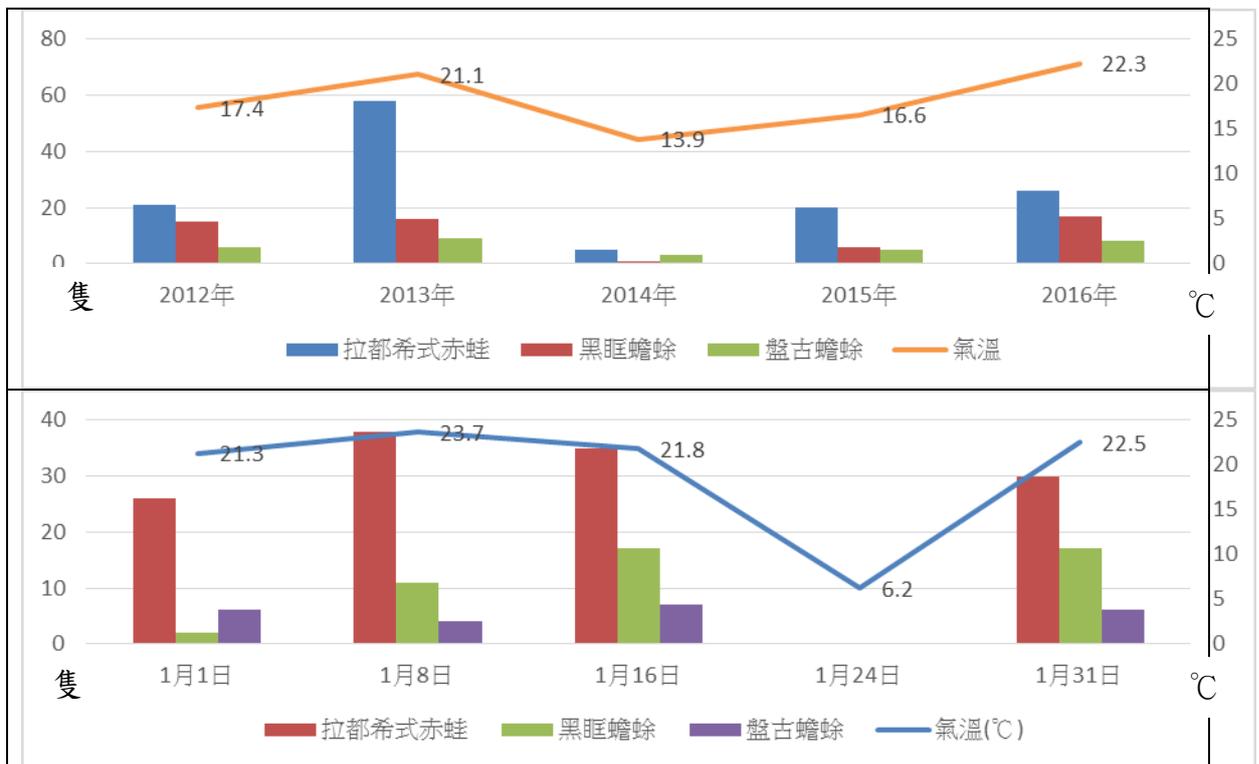
下列圖表中，上圖為就 2012 年~2016 年 11、12、1 月的調查資料進行比較，其中 2015 年 11、12 月及 2016 年 1 月的數據為每周調查的數據平均，下圖為就 2015 年 11 月~2016 年 1 月每周調查的調查資料進行比較。圖中氣溫為參照副座標軸，青蛙數量為參照主座標軸。



圖四十一、11月的氣溫對照青蛙發現數量圖



圖四十二、12月的氣溫對照青蛙發現數量圖



圖四十三、1月的氣溫對照青蛙發現數量圖

- 一、就11月來看，2012年~2015年的氣溫皆高於20°C，拉都希氏赤蛙及黑眶蟾蜍皆多於20隻，但當在最高氣溫26°C時，盤古蟾蜍發現數量則下降至8隻，為四年最低。2015年每週調查的氣溫介於26°C~28°C，蛙類發現數量變化極小，拉都希氏赤蛙及黑眶蟾蜍皆多於30隻，比盤古蟾蜍多了20幾隻。
- 二、就12月來看，2012年~2015年拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍在21°C以上發現數量分別皆多於25隻、8隻、15隻，低於此溫時，三者的發現數量皆略減。2015年每週調查拉都希氏赤蛙在21°C以上皆有超過30隻的發現數量，在18.3°C時只有發現8隻，黑眶蟾蜍在21°C、22°C時發現5隻，24°C時發現23隻，盤古蟾蜍在18°C~22°C發現約5隻，但在24.8°C時只發現1隻。
- 三、就1月來看，2012年~2015年氣溫大於21°C時，拉都希氏赤蛙發現數量皆大於25隻，黑眶蟾蜍發現數量則皆大於16隻，於此溫度之下氣溫愈低，發現數量愈少；盤古蟾蜍於21°C以上時發現數量皆大於8隻，低於此溫時發現數量略減。2016年每週調查中，除了1月24號寒流來襲氣溫驟降導致沒發現任何青蛙外，其餘氣溫皆大於21°C，且拉都希氏赤蛙皆發現25隻以上的數量，並於最高溫23.7°C時發現38隻，為最多發現數量；黑眶蟾蜍在21.8°C以上發現數量皆大於10隻；盤古蟾蜍發現數量都約5隻左右。

陸、討論

實驗一、探討2012年1月~2015年12月青蛙種類及發現數量變化

- 一、拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙及布氏樹蛙2013年及2015年春季時的發現數量較其他兩年高出10隻至50隻不等，且此兩年自2月開始氣溫皆大於21°C，而2012年跟2014年則於4月時氣溫才大於21°C，根據上面的研究結果，拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍於20°C以上時發現數量明顯較多，於是推測氣溫和此現象有關。
- 二、盤古蟾蜍發現數量於9月至隔年2月時明顯上升，並於10月及2月達到高峰，根據兩棲類資源調查手冊，其繁殖期為9月至隔年2月，推測因為要繁殖而發現數量增多。

三、2012年7月調查時正在下雨，且日本樹蛙及褐樹蛙2012年7月的高峰數量大幅增加，根據未來少年月刊2013年5月號，青蛙喜歡潮濕環境，故推測兩者有關。

四、外來種亞洲錦蛙於2015年前發現數量皆少於7隻，卻於2015年繁殖季時發現超過60隻的數量，根據外來入侵種族群控制與監測計畫—亞洲錦蛙(四)，其於海拔200公尺之下廣泛分布，且喜愛林地環境，這些條件皆吻合涼山地區的環境，故推測其已逐漸適應涼山瀑布而導致此現象。

實驗二、探討2012年1月~2015年12月氣溫對常見青蛙種類發現數量之影響

一、現在無法找到各種青蛙精確偏好溫度的文獻，大多文獻描述的偏好溫度範圍皆太廣。就我們的研究結果，拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍、日本樹蛙、褐樹蛙在2012至2015年皆於24°C~28°C發現數量最多，但盤古蟾蜍於20°C~24°C發現數量最多，此可能為各蛙種在涼山地區之偏好活動溫度。

實驗三、探討2015年11月~2016年1月每周氣溫變化對常見青蛙種類發現數量之影響

一、拉都希氏赤蛙及黑眶蟾蜍在氣溫24°C以上皆有超過20隻的發現數量，而12月18日氣溫降至18.3°C，拉都希氏赤蛙及黑眶蟾蜍發現數量皆下降超過10隻，而且據第二點氣溫的討論，24°C~28°C為其在涼山地區之偏好活動溫度，兩者相似。

二、盤古蟾蜍在氣溫18.3°C以上皆有穩定的發現數量，而且據第二點氣溫的討論，20°C~24°C為其在涼山地區之偏好活動溫度，兩者大致相似。

三、日本樹蛙及褐樹蛙發現數量皆小於五隻，由於發現數量過少，和氣溫之間的關係無法判斷。

實驗四、2012年~2016年十一、十二、一月的常見蛙種對微棲地利用

一、拉都希氏赤蛙及黑眶蟾蜍皆於樹林底層、步道、乾溝等陸域環境最多有33%的發現數量，而就總合來看，拉都希氏赤蛙於樹林底層最多(25%)，黑眶蟾蜍於步道最多(32%)，故推測拉都希氏赤蛙對人為環境的適應力比黑眶蟾蜍差。

二、盤古蟾蜍於瀑布、河流等水域環境最多有80%以上的發現數量，故推測其較偏好於水域環境活動。

三、日本樹蛙及褐樹蛙皆於樹林底層最多有60%的發現數量，於河流(>5m)也有大量發現，甚至達到100%全於河流(>5m)出現，故推測其較偏好於水域環境活動。

實驗五、2015十二月和2016一月常見青蛙種類發現地點分布比較

一、拉都希氏赤蛙於2A明顯比2B發現較多數量，2A微棲地類型多為樹林底層和乾溝，2B則為步道及些許灌叢，且由微棲地的探討可得知樹林底層和乾溝為其最常活動的微棲地，故推測是微棲地差異影響此現象。

二、黑眶蟾蜍在涼山地區全區多分布在步道及一旁的乾溝，休息區等建物也發現許多數量，且由微棲地的探討可得知步道及乾溝為其最常活動的微棲地，故推測是微棲地差異影響此現象且其對人為環境忍受力高。

三、盤古蟾蜍明顯多分布在瀑布旁區域，在區域二的步道上也有少量發現，區域一則沒有發現，由微棲地的探討可得知瀑布為其最常活動的微棲地，且根據不同海拔與繁殖棲地對盤古蟾蜍型態之影響，其於海拔100~3000m廣泛分布，故推測盤古蟾蜍較能適應水域環境且海拔高度較高的地方。

實驗六、比較2015年11月~2016年1月各水域水質變化對青蛙發現數量的影響

一、除了蓄水池一被撒大量鹽巴於水中而導致水質劇變外，蓄水池二及瀑布的水質數據皆穩定，但就圖來看，此三個水域的青蛙發現數量變化和水質變化並

無顯著的關聯，而根據荒野快報月刊第 283 期大山背地區梭德氏赤蛙保產卵位置之物理條件的敘述，環境因子包括水溫、酸鹼值、溶氧、電導度等都無法在資料中看出成蛙對這些物理因子是否有偏好，故推測在涼山地區亦同樣無相關表現。

實驗七、檢驗月調查相對於週調查之可信度

- 一、2012 年~2015 年 11 月時，氣溫皆高於 20°C，而拉都希氏赤蛙及黑眶蟾蜍發現數量皆高於 20 隻，在最高氣溫 26°C 時，盤古蟾蜍發現數量卻下降至最低的 8 隻；12 月及 1 月時，若氣溫高於 21°C，拉都希氏赤蛙發現數量高於 25 隻，黑眶蟾蜍發現數量高於 8 隻，盤古蟾蜍發現數量高於 8 隻，且氣溫低於 21°C 時發現數量皆下降。
- 二、2015 年 11 月每週氣溫介於 26°C~28°C，拉都希氏赤蛙及黑眶蟾蜍發現數量皆高於 30 隻，比盤古蟾蜍多了 20 幾隻，2015 年 12 月及 2016 年 1 月每週氣溫大於 21°C 時，拉都希氏赤蛙發現數量大於 25 隻，且在 2016 年 1 月最高溫 23.7°C 時發現最多隻，黑眶蟾蜍發現數量則皆大於 5 隻，且 2015 年 12 月 24°C 時發現最多隻，盤古蟾蜍發現數量約 5 隻左右，但在 24.8°C 時只發現 1 隻。
- 三、實驗二是根據月調查資料得出各種青蛙偏好活動溫度，其中顯示拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍於 24°C~28°C 發現數量最多，盤古蟾蜍於 20°C~24°C 發現數量最多，此結果相似於分析 2012 年~2015 年 11、12、1 月和 2015 年 11、12 月、2016 年 1 月每週調查所得到的結果，但還有如遊客活動、園區施工、濕度變化等因素也會造成每次調查發現數量的差異。

柒、結論

- 一、就分析得出的數據，以各種青蛙偏好活動溫度對照 2012 年至 2015 年的春季溫度及青蛙發現數量，可得知 20°C 青蛙發現數量增多，再從 2015 年 11 月~2016 年 1 月每周氣溫變化對照各種青蛙偏好活動溫度，可得知 24°C~28°C 真的會有較多青蛙活動，顯示涼山地區當地青蛙發現數量主要受氣溫影響。而以各種常見青蛙的偏好微棲地對照其分布地區，可得知微棲地的差異深深影響其分布地區。並也得知涼山地區各水域的水質變化並不會影響水域內的青蛙發現數量。
- 二、拉都希氏赤蛙於涼山全區皆有發現，其偏好於 24°C~28°C 活動，常出現於樹林底層、步道、乾溝等陸域環境，且較偏好樹林底層等自然環境，分布圖也顯示其最常於 2 A 及 3 B 出現。
- 三、黑眶蟾蜍於涼山全區皆有發現，如同拉都希氏赤蛙，其偏好於 24°C~28°C 活動，常出現於樹林底層、步道、乾溝等陸域環境，但不同的是，其較偏好步道等人造環境，分布圖也顯示其發現地點多於步道上和休息區中。
- 四、盤古蟾蜍只發現於較高海拔的第二區域及第三區域，其偏好於 20°C~24°C 活動，常出現於瀑布。
- 五、日本樹蛙偏好於 20°C~24°C 活動，常出現於樹林底層及河流(>5m)，偏好水域環境，且會於下雨時大量出現。
- 六、褐樹蛙和日本樹蛙相同，偏好於 20°C~24°C 活動，常出現於樹林底層及河流(>5m)，偏好水域環境，且會於下雨時大量出現。
- 七、將實驗二得出的各種青蛙偏好活動溫度對照實驗七，得知兩者結果相似，因此月調查也應有一定的可信度，但實際情況中如遊客活動、園區施工、濕度變化等因素也會造成每次調查發現數量的差異，這些因素的影響還待外來進行更進一步的研究。
- 八、外來種亞洲錦蛙喜愛林地環境及低海拔地區，涼山地區對其來說是個很適合

的地區，其發現數量於 2015 年大量增加了 60 多隻，顯示其已於涼山地區發展出一定族群，根據外來入侵種族群控制與監測計畫 — 亞洲錦蛙（四），其食性與黑眶蟾蜍相似，所以，其未來是否會影響當地黑眶蟾蜍族群，甚至成為優勢種，值得重視。

捌、參考資料及其他

- 一、莊銘豐(2016)。大山背地區梭德氏赤蛙保產卵位置之物理條件。荒野快報，283，9-11。
- 二、陳雅茜(2013)。青蛙叫，是因為下雨。未來少年，29，48。
- 三、侯平君(2013)。外來入侵種族群控制與監測計畫—亞洲錦蛙(四)。(100 林發-7.1-保-26(2))。臺北：行政院農業委員會林務局。
- 四、侯平君(2013)。全球變遷：南仁山森林生態系研究—不同海拔試驗地兩棲類成體溫度耐受及偏好之比較。(NSC91—2621—B—006—001)。臺北：行政院國家科學委員會。
- 五、龔文彬(2001)。海岸山脈兩棲類物種分布模式之研究。花蓮：國立東華大學自然資源與環境學系。
- 六、郭淳茶(2001)。不同海拔與繁殖棲地對盤古蟾蜍型態之影響。嘉義：國立嘉義大學農學院林業暨自然資源研究所。
- 七、行政院農業委員會林務局(2015)。台灣兩棲動物野外調查手冊。臺北市：楊懿如。

附錄 3-4 小雨蛙團隊—鴛鴦湖自然保護區調查成果報告

一、前言

台灣的蛙類有三十五種，分布範圍非常廣泛，海拔從海平面到三千公尺的高山皆有分布，棲息環境亦相當多樣。蛙類成體能利用皮膚呼吸，蝌蚪在水中生活，均直接與自然環境接觸，因此能夠迅速反應各種環境變化，是重要的環境指標生物(楊懿如、李鵬翔，2002)；美國環境保護署亦選定包含蛙類在內的兩棲類動物作為生物評估指標之一(Sparling et al., 2002)。

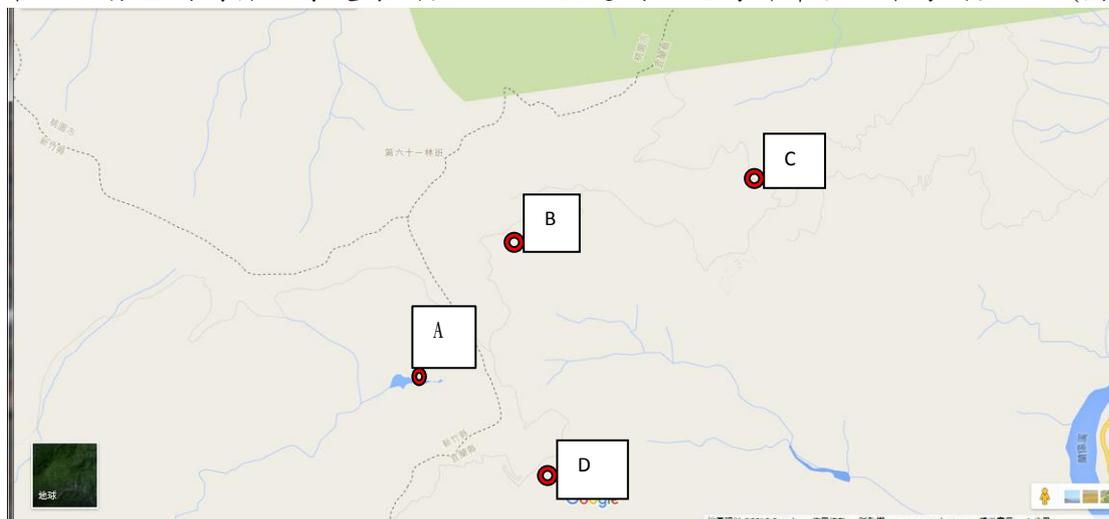
鴛鴦湖自然保留區面積約 374 公頃，湖泊面積則為 3.75 公頃，東西走向呈狹長匙形，湖畔檜木聳天，台灣特有種台灣杜鵑與檜木林伴生，珍貴苔蘚附著枝條，形成非常特殊的森林景象。湖之四周已淤積為沼澤區，此處為多處兩棲類與水生昆蟲棲息的環境。而鴛鴦湖自然保留區沼澤地至山麓之間，所形成連續的原始水生植物演替序列之各種植物帶，更極富生態學意義，而植物多樣性會影響到兩棲類與昆蟲種類與數量的分布，形成一個小型的食物鏈。

鴛鴦湖自然保留區範圍非常廣大，兩棲類與水域環境有直接的關係，本研究挑選湖區與山屋進行長期蛙類資源調查與比較，並增加保留區附近 120 林道(2015 年申請，因無法進入，2016 年取消前往)、130 林道、100 林道末端做全面性的調查，比較蛙類於不同月份及棲息環境的調查隻次比例，以建構完整隻鴛鴦湖自然保留區名錄與蛙類資源概況，提供管理單位未來在保育與環境清理評估參考。

二、材料與方法

1. 調查樣點

鴛鴦湖自然保留區有多條林道，申請鴛鴦湖湖畔林道做為 A 樣區，另外選擇住宿山屋及車道前後 250 公尺做為 B 樣區，130 林道做為樣區，100 林道末端最為 D 樣區，在四個樣區同時採用穿越線調查法、目視遇測法及鳴叫計數法作為調查方法(圖一)。

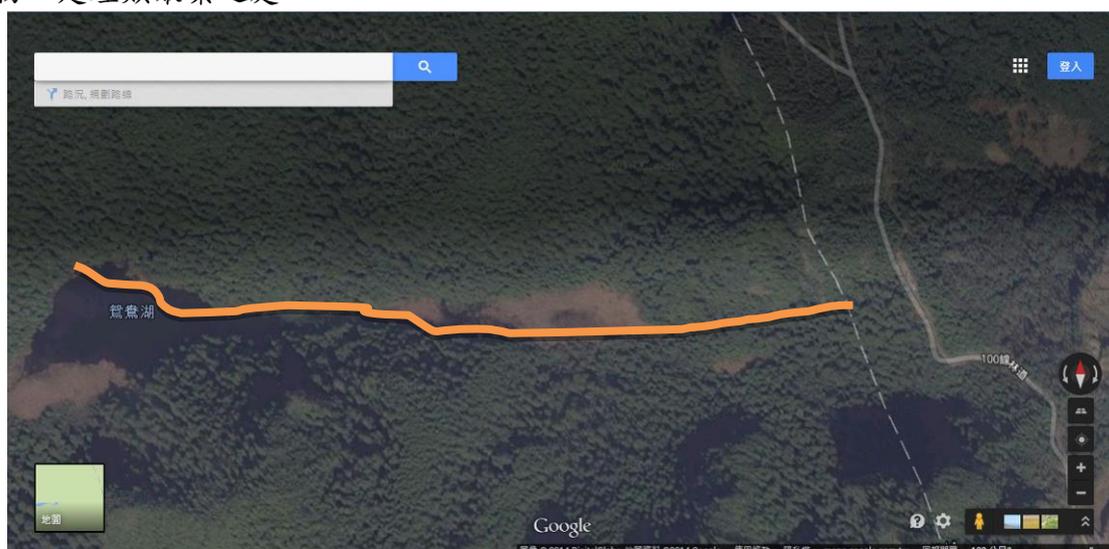


圖一、鴛鴦湖蛙類資源調查樣點位置圖

A 樣區：

鴛鴦湖畔步道沿線，長約四公里(圖二)，調查樣區屬於長條型，湖泊有慢慢陸化的跡象，因此有沼澤區，植物部份有高山芒、白花刺子莞等；步道沿湖築成植物從苔蘚、蕨類、水生植物、灌木、到高聳的紅檜與台灣杜鵑等喬木，植物高度分布完整，提供蛙類非常好的掩蔽，步道兩旁積水多為雨水累積而成，水質酸度多約為 pH 2.0 左右，青

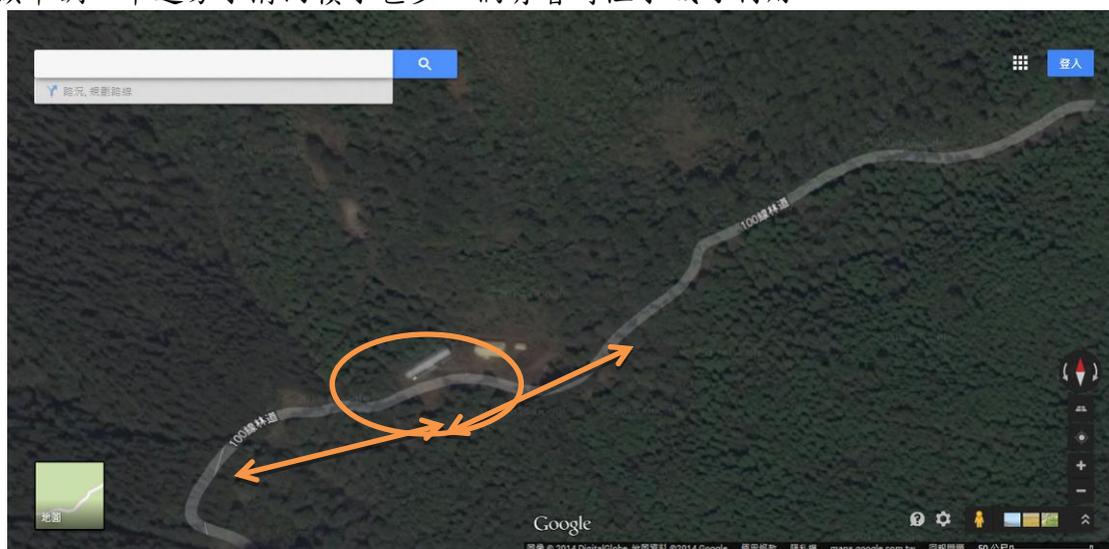
蛙甚少利用；沿路有四處小的山澗活水注入，水質酸度約為 pH 6.0~6.5，是觀察的重點；步道偶有其他研究單位設置的水桶，也是觀察重點。湖畔區多為水筆花、東亞黑三稜等植物，是蛙類聚集之處。



圖二、A 樣區調查穿越線

B 樣區：

以登山休息山屋為中心點，山屋旁的中研院鴛鴦湖工作站後方水溝是觀察重點；工作站前車道兩側各 250 公尺做為調查樣區，兩側植物有苔蘚、蕨類、人造柳杉等，林相明顯單調，車道旁水溝內積水甚少，偶有暫時性水域可利用。



圖三、B 樣區調查路線圖

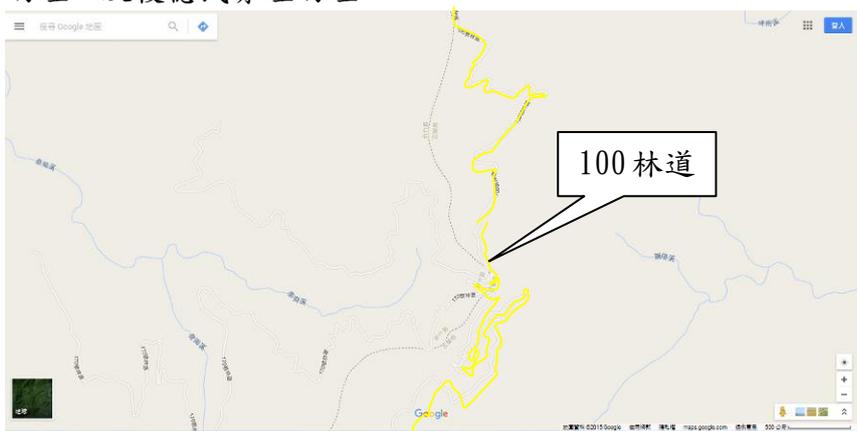
C 樣區：

以 130 林道為樣區，地形不同於 A、B 兩個樣區，因為較少干擾，環境保持較佳，水源來源穩定。以穿越線調查方式，遇到溪澗、水溝停下來觀察。



圖四、C 樣區調查路線

D 樣區：以 100 林道 16K 以後到末端為樣區，採穿越線調查，遇到水池停下來觀察是否有蝌蚪或青蛙，2015 年未發現蝌蚪與青蛙，今年順利發現暫時性水域有莫氏樹蛙蝌蚪、幼蛙，及梭德氏赤蛙幼蛙。



圖五、D 樣區調查路線

E 樣區：

以 120 林道為樣區，但是屢次因門鎖的關係無法進入，只能放棄該樣區。170 林道維修完畢，但因時間分配有限，無法進入該樣區。

2. 調查時間與頻度

自 2012 年 6 月起至 2016 年 8 月止，志工休假時進行調查，時間白天與晚上均有，每次調查時間約 2 小時。配合兩棲類保育研究室每年計畫送審時間，加上鴛鴦湖自然保護留區每年 4 月份為動物繁殖期禁止申請入園調查，所以無法呈現全年度的資料，調查月份如表一。

表一、2012~2016 年進行調查之月份

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2012						●	●	●	●	●	●	●
2013			●		●		●			●	●	●
2014							●	●				

2015			●			●	●				●	
2016			●		●	●	●	●				

「●」：表示有進行調查

3. 調查方法

人員進入 A 樣區調查均為一起行動，原路折返不做記錄；進行 B 樣區調查分成兩路，一組調查人員往出口方向 250 公尺車道；另一組調查人員往鴛鴦湖入口方向 250 公尺車道，兩組同時進行，調查時間為兩小時，原路折返回到山屋集合不做記錄。C、D 樣區為車輛行駛中遇到水域會停下查看，其他以穿越線為主要調查方式。

調查人員沿調查穿越線，以目視遇測法記錄蛙種、數量、行為、性別、生活史階段及棲息環境類型，並在各調查穿越線中挑選一定點進行鳴叫計數法，估算求偶雄蛙之數量。依據兩棲類保育研究室於 2014 年所定義的環境微棲地類型，共分為八個項目，包含永久性水域、>5 公尺溪流、水溝等水域環境；樹林、草地、步道、車道、住宅等陸域環境，本調查團隊根據此定義，判斷蛙類個體停棲位置之微棲地類型。

三、結果

4. 蛙種組成及族群波動

自 2012 年 6 月起至 2016 年 8 月為止共計有 24 次(天)調查，記錄蛙種 3 科 6 種，如表二。

表二、鴛鴦湖自然保留區蛙類物種名錄

中文名稱	學名	特有性
蟾蜍科	Bufo	
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有種
赤蛙科	Rana	
腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>	
梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	特有種
樹蛙科	Rhacophoridae	
面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	特有種
艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特有種

共記錄到 820 隻次幼蛙及成蛙(目視 184 隻次，聽音 627 隻次)，其中腹斑蛙所占數量比例最高(47%)，依次是莫氏樹蛙(30%)，盤古蟾蜍(16%)，艾氏樹蛙(4%)，面天樹蛙與梭德氏赤蛙數量比例均在百分之一以下(圖六)。

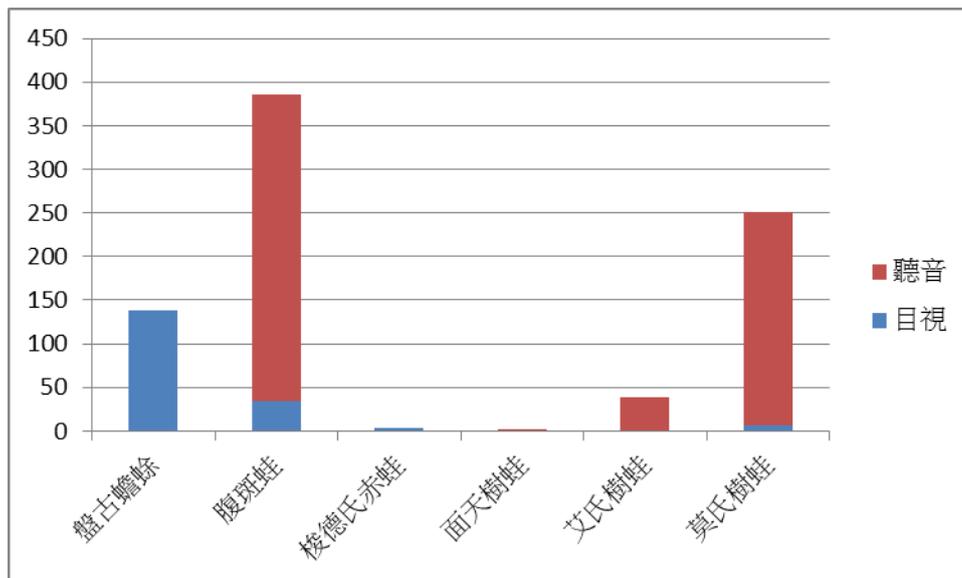


圖 六、各蛙種調查隻次

腹斑蛙是鴛鴦湖地區最普遍的蛙類，在 9 個月當中有 8 個月都可發現，其次是盤古蟾蜍；莫氏樹蛙出現 6 個月份，艾氏樹蛙出現 3 個月份，面天樹蛙因為只有一年的調查紀錄，梭德氏赤蛙出現月份於夏末秋初，不易觀察。

2016 年 3 月 27 日氣候因北極震盪影響，3 月底下雪影響莫氏樹蛙繁殖，經觀察，莫氏樹蛙今年繁殖期延後。

表 三、各蛙種出現月份

蛙 種\年	3	5	6	7	8	9	10	11	12
盤古蟾蜍		●	●	●	●		●	●	●
腹斑蛙		●	●	●	●	●	●	●	●
梭德氏赤蛙			●				●		
*面天樹蛙			●		●				
艾氏樹蛙		●	●	●					
莫氏樹蛙	●	●	●	●			●	●	

「●」：表示調查到該蛙種 *待追蹤

鴛鴦湖畔步道、登山休息山屋、130 林道、100 林道四地青蛙種類比較如表四，梭德只在 A 樣區出現，推測是因為梭德喜愛流動的乾淨水域，今年在 D 樣區有發現梭德氏赤蛙幼蛙。而 B 樣區沒有流動水域；而艾氏只在 B 樣區出現，推測是因為艾氏樹蛙喜愛喬木樹洞的環境，A 樣區並無發現艾氏樹蛙，C、D 樣區因人跡罕至，路況不佳，夜間並無前往，目前尚未發現。

連續五年面天樹蛙僅有第一年有 2 筆紀錄，有可能是艾氏樹蛙的誤判。

表 四、四個樣區青蛙種類比較表

青蛙種類\樣區	A 點鴛鴦湖畔 步道	B 點登山休息 山屋	C 點 130 林道	D100 林道後 段
盤古蟾蜍	●	●	●	●
腹斑蛙	●	●	●	
梭德氏赤蛙	●			●

面天樹蛙	●	●		
艾氏樹蛙		●		
莫氏樹蛙	●	●	●	●

將調查月份以季節進行分群，並以該蛙種在各季節所占的比例，了解每種青蛙最活躍的季節。春季 3~5 月；夏季 6~8 月；秋季 9~11 月；冬季 12~2 月。分析後可得知盤古蟾蜍與腹斑蛙一年四季都出現；莫氏樹蛙除了冬天以外，其他三個季節都出現；艾氏樹蛙出現在春天與夏天兩個季節；梭德氏赤蛙與面天樹蛙只在夏天出現（圖五）。

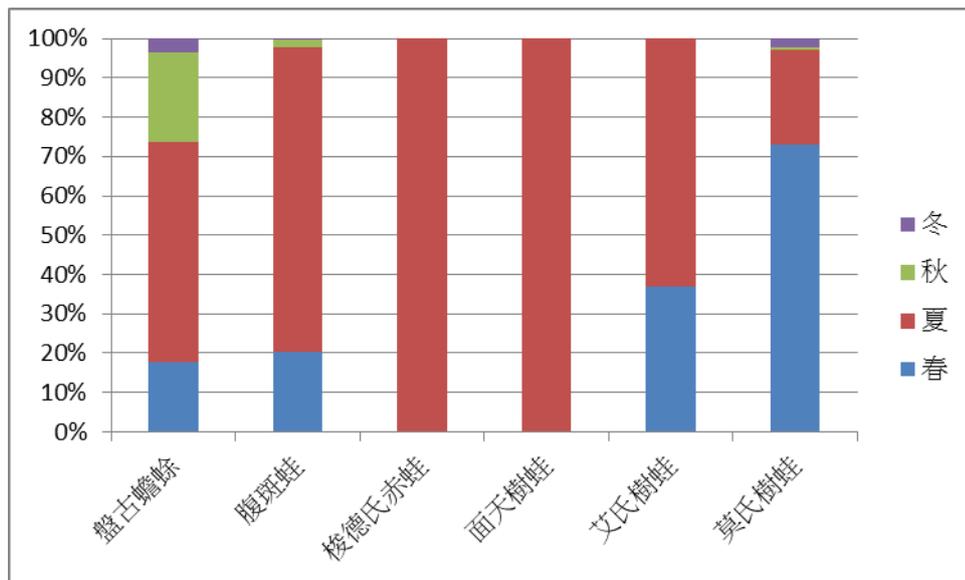


圖 七、各蛙種出現季節

5. 棲地利用

在八種微棲地類型中，以永久性水域為蛙類最主要利用的水域環境、其次是步道，兩者比例占 58%（圖八）。

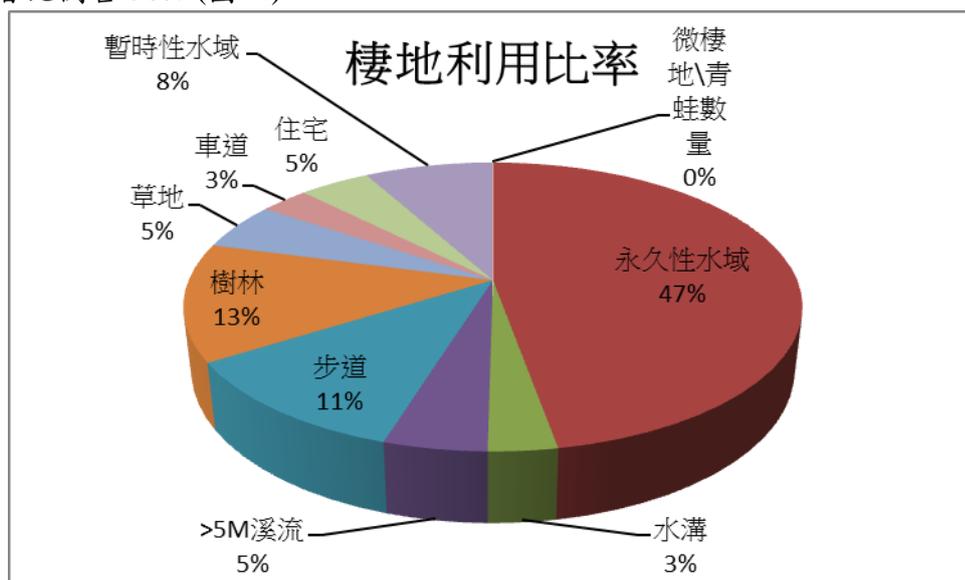


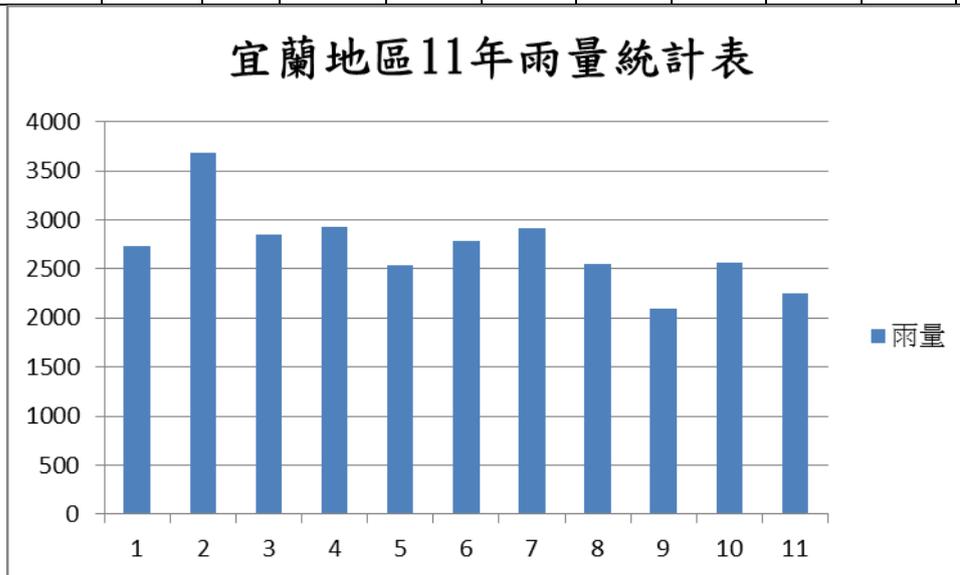
圖 八、鴛鴦湖 A、B 樣區蛙類棲地利用組成

6. 雨量影響青蛙繁殖

本團隊自 2012 年申請保護區進行兩棲類調查，青蛙數量與種類每況愈下，除了溫度是影響青蛙繁殖的重要因素之外，雨量是另外一個重要的影響因子。

受到全球暖化影響，極端氣候造成雨量有兩極化的情形發生，以下為宜蘭地區觀測站 11 年間平均雨量統計表(表五) 資料來源:中央氣象局

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
2730.4	3683.9	2846	2930.2	2542.4	2781.9	2916.1	2552.8	2095	2569.2	2256



圖九、宜蘭地區十一年雨量統計表

過去 11 年平均雨量有九次超過 2500 毫升，2014 年及 2016 年年雨量遠低於 2500 毫升，造成鴛鴦湖水位下降許多，步道兩旁植物因缺水而無法順利生長，青蛙數量也有影響。

2015 年 8 月 8 日蘇迪勒颱風來襲，當日累積雨量高達 697.8 毫升，大量的雨水沖刷鴛鴦湖保留區，造成該區步道被破壞，100 林道後段坍方受損嚴重，8~10 月停止申請入園調查。於 2015 年 11 月 7~8 日重新申請進園調查發現，雖然溫度適宜，但是樣區 A 區鴛鴦湖畔青蛙數量僅兩隻莫氏樹蛙鳴叫、腹斑蛙鳴叫一隻、腹斑蛙在步道旁一隻，總數為四隻，此季節應為盤古蟾蜍幼蛙變態上岸的季節，兩天調查完全看不到盤古蟾蜍。

2016 年 3 月重新入園觀察，氣候受北極震盪影響，1 月份平地有諸多地方下雪，3 月底鴛鴦湖保留區再度降下白雪，雖然溫度在接近中午回升，下雪也變成下雨，但是低溫造成莫氏樹蛙及各類蛙類繁殖延後，其他植物也有相同現象。

去年颱風影響後，棲地改變後青蛙數量恢復緩慢；今年又遇到三個強烈颱風影響，造成 100 林道多處坍塌、路基掏空，目前尚在整修當中，無法做後續觀察。

四、討論

在六種青蛙當中，腹斑蛙集中分布在鴛鴦湖步道，其他地方少量出現。腹斑蛙從低海拔到中海拔都可以找到穩定的族群量，從一般菜園到沼澤區都可以輕易的找到腹斑蛙，可見腹斑蛙對於環境與溫度的適應能力非常好。

莫氏樹蛙廣泛分布在 A~D 的樣區，只要有暫時性積水，就有蝌蚪分布，雖然數量上不及腹斑蛙，但是在各樣區呈現穩定族群。

多數蛙類於繁殖期會移動到水域進行繁殖活動，同時可能因為求偶鳴叫、領域、競爭配對、競爭產卵等行為而提高被調查發現的機率。依本調查團隊觀察，鴛鴦湖 A、B 樣區蛙類活動季節可得知，盤古蟾蜍繁殖季節為夏天，莫氏樹蛙繁殖季節為春天，兩種青蛙繁殖季節均有別於平地，一般平地的盤古蟾蜍與莫氏樹蛙繁殖季節集中在 12 月到 2 月，而造成此差異的原因推測可能是海拔影響溫度，而溫度是影響蛙類繁殖的重要因子。今年北極震盪影響，冬天氣溫寒冷，三月底仍有下雪，所以蛙類繁殖有延後的情況。

建議保留區施工期間避開春季與夏季青蛙繁殖的高峰期，減少對兩棲類的傷害。

2015 年風災後，青蛙與蝌蚪數量明顯變少。2016 年持續觀察與紀錄，因天候及棲地影響，蝌蚪與青蛙數量恢復速度緩慢。

聽聞管制站工作人員提起園區有觀霧山椒魚，但是持續五年調查時間並未發現，2016 年 7 月底曾前往 160 林道探訪，目前未有觀霧山椒魚發現的紀錄。

五、引用文獻

楊懿如、李鵬翔、向高世。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。臺北市：貓頭鷹出版。
陳立瑜。2014。國立東華大學校園蛙類資源調查報告書。

附錄



照片一、湖邊植物連根拔起動物減少掩蔽區域



照片二、躲在草叢的腹斑蛙



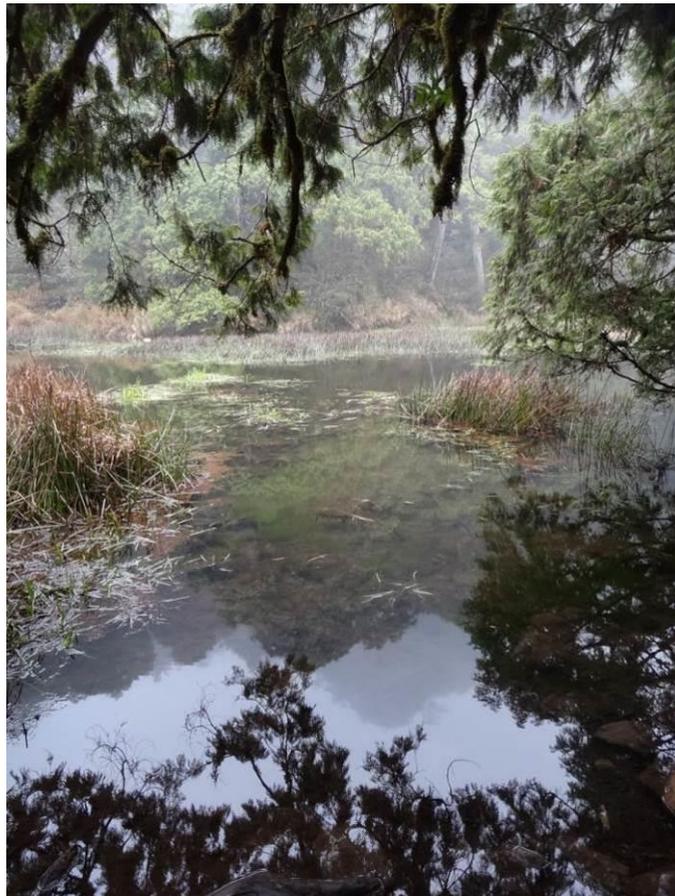
照片三、100 林道路邊的小溪溝



照片四、100 林道坍塌



照片五、2015 年石頭外露已長出青苔，水位明顯下降



照片六、2013 年 1 月石頭仍隱藏在水裡



照片七、201600327 清晨六點下雪



照片八、20160730 在 160 林道記錄到梭德氏赤蛙



照片九、160 林道記錄到剛變態的莫氏樹蛙幼蛙



照片十、100 林道末端暫時性水域多為莫氏樹蛙所利用

附錄 3-5 台北快樂蛙團隊—滿月圓國家森林遊樂區調查成果報告
 滿月圓國家森林遊樂區調查成果報告

撰寫人:台北快樂蛙團隊 李元宏

一、野外調查資訊概述

1. 調查日期及人員

2016 年滿月圓國家森林遊樂區，在 2016 年共進行五次兩棲類調查均由台北快樂蛙兩棲保育志工隊執行，調查日期及人員請參照表一。

表一：2016 年滿月圓國家森林遊樂區調查日期及人員表

日期	調查員	調查地點
03/05	李元宏、張惠萍	滿月圓國家森林遊樂區
04/22	李元宏、張惠萍	滿月圓國家森林遊樂區
06/06	李元宏、張惠萍	滿月圓國家森林遊樂區
07/23	李元宏	滿月圓國家森林遊樂區
10/15	李元宏	滿月圓國家森林遊樂區

2. 樣區描述：

(1)樣區位置：

新北市三峽區滿月圓國家森林遊樂區
 (經度 121.448979, 緯度 24.822217)。

(2)調查地點描述及調查方法：

由滿月圓國家森林遊樂區入口開始以步行方式調查。

3. 樣區劃分

從滿月圓國家森林遊樂區入口開始以步行方式調查約 4 公里(圖一、圖二)。



圖一：滿月圓國家森林遊樂區地圖，黃色線為步行路徑。
 地圖來源：滿月圓國家森林遊樂區地圖

樣區現場環境照如下：



圖二:步道

4. 調查工具

溫濕度計、記錄表、攝影器材、定位器、簡易口糧及簡易藥品，每次調查的溫溼度如表二。

表二：滿月圓國家森林遊樂區溫濕度表

調查日期/溫濕度	溫度(度)	濕度(%)
03/05	16.1	95
04/22	22.1	92
06/06	21.6	99
07/23	24.1	84
10/15	22.3	99

二、 調查結果

1. 兩棲類調查數量：

2016年五次調查發現樹蛙科莫氏樹蛙 22 隻次(不含蝌蚪卵塊)及艾氏樹蛙 75 隻次(不含蝌蚪與卵)、翡翠樹蛙 30 隻次、日本樹蛙 32 隻次、面天樹蛙 3 隻次、褐樹蛙 34 隻次、蟾蜍科盤古蟾蜍 35 隻次、赤蛙科斯文豪氏赤蛙 76 隻次、拉都希氏赤蛙 226 隻次(不含蝌蚪)、長腳赤蛙 5 隻次、梭德氏赤蛙 30 隻次、叉舌蛙科福建大頭蛙 3 隻次(不含蝌蚪)總計 4 科 12 種(表三)。

表三：滿月圓國家森林遊樂區兩棲類統計表(含目視及聽音)

日期/名稱	莫氏樹蛙	艾氏樹蛙	翡翠樹蛙	日本樹蛙	面天樹蛙
03/05	7	13	4	6	3
04/22	7	22	2	0	0
06/06	7	11	7	6	0
07/23	0	5	4	20	0
10/15	1	24	13	0	0
共計	22	75	30	32	3

表三(續)：滿月圓國家森林遊樂區兩棲類統計表(含目視及聽音)

日期/名稱	盤古蟾蜍	斯文豪氏赤蛙	拉都希氏赤蛙	長腳赤蛙
03/05	6	13	0	5
04/22	3	6	1	0
06/06	6	19	5	0
07/23	2	19	8	0
10/15	18	19	212	0
共計	35	76	226	5

表三(續) 滿月圓國家森林遊樂區兩棲類統計表(含目視及聽音)

日期/名稱	梭德氏赤蛙	褐樹蛙	福建大頭蛙
03/05	0	1	0
04/22	0	0	0
06/06	0	5	0
07/23	0	23	3
10/15	30	5	0
共計	30	34	3

2. 蛙類棲地描述：

艾氏樹蛙大都於建物欄杆上共 9 隻次其餘為聽音、莫氏樹蛙目視有 6 隻次其餘均為聽音與蝌蚪，翡翠樹蛙棲地發現位置在灌木與暫時性水域附近共 10 隻次其餘均為聽音與蝌蚪，梭德氏赤蛙出現於步道上在 10 月的調查中另外還有斯文豪氏赤蛙、福建大頭蛙、盤古蟾蜍、拉都希氏赤蛙、面天樹蛙、日本樹蛙、盤古蟾蜍、長腳赤蛙等蛙種其餘詳細請參考表四。

表四：滿月圓國家森林遊樂區蛙種

蛙種	觀察方式	棲地	環境	性別	數量	其他
艾氏樹蛙	目視	人造區域	建物	雄蛙	單獨	2
艾氏樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	10~19
盤古蟾蜍	目視	人造區域	步道	雄蛙	單獨	5
盤古蟾蜍	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	1
長腳赤蛙	聽音	草地	短草	雄蛙	鳴叫	5
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	邊坡	雌蛙	單獨	1

斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	步道	雄蛙	單獨	2
斯文豪氏赤蛙	聽音	流動水域	山澗瀑布	雄蛙	鳴叫	10~19
日本樹蛙	聽音	暫時性靜止水域	水域	雄蛙	鳴叫	6
面天樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	3
褐樹蛙	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	1
莫氏樹蛙	目視	樹木	灌木	雄蛙	單獨	1
翡翠樹蛙	目視	樹木	灌木	雄蛙	單獨	1
翡翠樹蛙	目視	暫時性靜止水域	植物	雄蛙	單獨	1
莫氏樹蛙	目視	暫時性靜止水域	植物	雄蛙	單獨	1
莫氏樹蛙	目視	暫時性靜止水域	水域	蝌蚪	無	不計數
翡翠樹蛙	目視	暫時性靜止水域	水域	蝌蚪	無	不計數
翡翠樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	2
莫氏樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	5
艾氏樹蛙	目視	樹木	灌木	雌蛙	單獨	1
盤古蟾蜍	目視	人造區域	步道	雄蛙	單獨	2
艾氏樹蛙	目視	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	1
艾氏樹蛙	目視	樹木	灌木	雄蛙	單獨	1
艾氏樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	20~29
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	邊坡	雄蛙	單獨	4
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	邊坡	雄蛙	單獨	2
盤古蟾蜍	目視	流動水域	山澗瀑布	雄蛙	單獨	1
拉都希氏赤蛙	目視	流動水域	山澗瀑布	雄蛙	單獨	1
拉都希氏赤蛙	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	1
莫氏樹蛙	聽音	暫時性靜止水域	岸邊	雄蛙	鳴叫	2
莫氏樹蛙	目視	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	1
莫氏樹蛙	目視	樹木	灌木	雄蛙	單獨	1
莫氏樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	3
翡翠樹蛙	目視	樹木	灌木	雄蛙	單獨	2
翡翠樹蛙	目視	暫時性靜止水域	岸邊	卵塊	無	不計數
盤古蟾蜍	目視	人造區域	步道	幼體	單獨	3
盤古蟾蜍	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	2
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	邊坡	雌蛙	單獨	6
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	邊坡	雄蛙	單獨	12
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	邊坡	幼體	單獨	1
艾氏樹蛙	目視	樹木	灌木	雄蛙	單獨	1
翡翠樹蛙	目視	樹木	灌木	幼體	單獨	2
莫氏樹蛙	目視	樹木	灌木	雄蛙	單獨	1
莫氏樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	6
翡翠樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	5
艾氏樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	10~19
日本樹蛙	聽音	流動水域	河流 > 5m	雄蛙	鳴叫	6

褐樹蛙	目視	人造區域	步道	雄蛙	單獨	3
褐樹蛙	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	2
拉都希氏赤蛙	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	3
拉都希氏赤蛙	目視	人造區域	步道	雄蛙	單獨	2
盤古蟾蜍	目視	人造區域	步道	雄蛙	單獨	1
盤古蟾蜍	目視	流動水域	河流 < 5m	雄蛙	單獨	1
盤古蟾蜍	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	1
拉都希氏赤蛙	目視	流動水域	山澗瀑布	雄蛙	聚集	8
日本樹蛙	聽音	暫時性靜止水域	水域	雄蛙	鳴叫	20~29
翡翠樹蛙	目視	樹木	底層	雄蛙	單獨	1
翡翠樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	3
艾氏樹蛙	聽音	樹木	喬木	雄蛙	鳴叫	5
褐樹蛙	目視	樹木	灌木	雌蛙	單獨	1
褐樹蛙	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	1
褐樹蛙	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	1
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	建物	雌蛙	單獨	1
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	步道	幼體	單獨	1
斯文豪氏赤蛙	目視	樹木	底層	幼體	單獨	1
斯文豪氏赤蛙	目視	流動水域	河流 < 5m	雄蛙	單獨	2
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	邊坡	雌蛙	單獨	3
斯文豪氏赤蛙	聽音	流動水域	山澗瀑布	雄蛙	鳴叫	10~19
斯文豪氏赤蛙	目視	流動水域	山澗瀑布	雌蛙	單獨	1
褐樹蛙	聽音	流動水域	河流 > 5m	雄蛙	鳴叫	20~29
福建大頭蛙	目視	流動水域	山澗瀑布	雄蛙	單獨	2
福建大頭蛙	目視	流動水域	山澗瀑布	雌蛙	單獨	1
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	步道	雄蛙	單獨	3
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	15
斯文豪氏赤蛙	聽音	流動水域	山澗瀑布	雄蛙	鳴叫	10~19
拉都希氏赤蛙	目視	流動水域	山澗瀑布	雄蛙	聚集	86
拉都希氏赤蛙	目視	流動水域	河流 < 5m	雄蛙	聚集	16
拉都希氏赤蛙	目視	流動水域	山澗瀑布	雄蛙	聚集	16
拉都希氏赤蛙	目視	人造區域	步道	雄蛙	單獨	74
拉都希氏赤蛙	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	20
翡翠樹蛙	目視	樹木	灌木	雌蛙	單獨	1
翡翠樹蛙	目視	人造區域	空地	雌蛙	單獨	1
翡翠樹蛙	目視	人造區域	空地	雄蛙	單獨	1
翡翠樹蛙	聽音	樹木	灌木	雄蛙	鳴叫	10~19
艾氏樹蛙	目視	人造區域	邊坡	雄蛙	單獨	4
艾氏樹蛙	聽音	樹木	喬木	雄蛙	鳴叫	20~29
盤古蟾蜍	目視	人造區域	步道	雄蛙	單獨	3
盤古蟾蜍	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	6

莫氏樹蛙	目視	人造區域	邊坡	幼體	單獨	1
褐樹蛙	目視	人造區域	邊坡	雌蛙	單獨	2
褐樹蛙	目視	人造區域	邊坡	幼體	單獨	1
梭德氏赤蛙	目視	人造區域	步道	雄蛙	單獨	5
梭德氏赤蛙	目視	人造區域	步道	雌蛙	單獨	11
梭德氏赤蛙	目視	人造區域	空地	雌蛙	單獨	1
盤古蟾蜍	目視	人造區域	空地	雄蛙	聚集	6
斯文豪氏赤蛙	目視	人造區域	建物	雌蛙	單獨	1
褐樹蛙	目視	人造區域	車道	雌蛙	屍體	2
盤古蟾蜍	目視	人造區域	車道	雄蛙	屍體	3
梭德氏赤蛙	目視	人造區域	車道	雄蛙	屍體	5
梭德氏赤蛙	目視	人造區域	車道	雌蛙	屍體	8

5. 2016 年蛙種發現之分析：

在調查中，10 月份出現量較多的梭德氏赤蛙個體，以海拔高度來及群體遷移到溪流都符合資料所敘述。另外調查顯示在園區內艾氏樹蛙有一定的數量，也都藉由樹木所形成的凹洞做為繁殖點。因園區臨近溪流，故偏向出現於溪流的蛙種都有一定的族群量，如梭德氏赤蛙、褐樹蛙、盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、日本樹蛙。值得注意的地方是目前在園區的蛙種共 12 種有 6 種為台灣特有種(圖三-七)，佔百分之 50。



圖三 斯文豪氏赤蛙(特有種)



圖四 盘古蟾蜍(特有種)



圖五 褐樹蛙(特有種)



圖六 翡翠樹蛙(特有種)



圖七 莫氏樹蛙(特有種)

三、結論：

1. 在調查中發現在園區內的自走式步道有一段水溝長時間沒有水，在這有莫氏樹蛙與翡翠樹蛙，如果能引些溪流的水源進來，長期保持有水狀態，會有利於繁殖(圖八)。



圖八 棲地

2. 發現園區的對外聯絡道路115鄉道鄰蚋仔溪，在繁殖季時發現大量的蛙類屍體，目前以梭德氏赤蛙與斯文豪氏赤蛙居多，請相關單位重視這個問題(圖九)。



圖九路殺屍體

附錄 3-6 新生呱呱叫團隊—台北植物園調查成果報告

撰寫人：新生呱呱叫團隊 楊仲宇

一、前言

蛙類成體使用皮膚呼吸，幼體蝌蚪生活在水中，與自然環境直接接觸，最能夠反應環境中的各種變化，被生物學家視為重要的環境指標生物（楊懿如和李鵬翔，2002）；美國環境保護署亦選定包含蛙類在內的兩棲類動物作為生物評估指標之一（Sparling et al. 2002）。生長在都會公園的蛙類，最靠近人類居住的生活環境，最能反映人類居住的都會環境的優劣與變遷。

臺北植物園是屬於都會型植物園，在大環境上屬於開墾地，這裡蒐羅了1500餘種植物，這塊綠寶石可說是臺北都會生活圈的肺臟。在園方的銳意經營與保護下，這裡的植物林相豐富、環境穩定，是動物棲息的好地方，因此，也是蛙類適合的生長環境。

為了獲得臺北植物園內的蛙類資源分布情況，本研究挑選合適場域進行蛙類資源調查，調查各蛙種隻次比例，以建構完整蛙類資源概況，提供園方及東華大學環境研究室環境評估之參考。

二、材料與方法

1. 調查樣點：

選定臺北植物園和平西路入口的臺灣原產水生植物區至警衛室，沿十二生肖區進入夜間管制區—多肉植物區，再到民生植物區和圓形溫室前面及兩側的水池的調查穿越線進行調查（圖一），穿越線長度約300m。



圖一、臺北植物園調查穿越線

從和平西路入口入園後之步道，兩側是兩排高大的黃椰子，向前有一圓形花臺，內有一小水池，為永久性靜止水域；花臺四周形成圓環步道，北側是臺灣原產水生植物區，亦為一永久性靜止水域（圖二）。



圖二：調查穿越線位置—和平西路入口處圓環

從圓環向東北行約一百公尺轉西北方向，穿過一段小橋，至警衛室。沿途為步道，橋下水溝的水域，沒有流動跡象，為永久性靜止水域（圖三）。



圖三、調查穿越線位置—警衛室

從警衛室向北行沿十二生肖區步道，可抵夜間管制區—多肉植物區，區內步道經一段小橋，橋下水池面積頗廣，為永久性靜止水域（圖四）。



圖四、調查穿越線位置—夜間管制入口區—多肉植物區

沿步道東行可到民生植物區，作物園區非水域區域定義為高草，水稻區在蓄水時定義為暫時性靜止水域。圓形溫室周圍花圃定義為高草，兩側及前方水池為永久性靜止水域。園區間有步道可穿行其間（圖五）。



圖五、調查穿越線位置—夜間管制區—民生植物區、圓形溫室

2. 調查時間及頻度:

自 2015 年 12 月開始，每季一次的頻度進行調查（表一）。調查開始時間為調查日之晚上 7 點半至 8 點半結束，調查時間共計 1 小時。本年度 2/3 月份因申請入園調查公文往返延誤，致使志工人員無法於夜間入園調查。

表一、2015/12 月~ 2016 年進行調查之月份

月 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
2016	-	-	-	-	●	-	●	-	-	●	-	-

「●」:表示有進行調查；「-」:表示無進行調查

3. 調查方法:

調查人員集合後依規畫之調查穿越線行進。調查人員沿調查穿越線，徒步以手電筒照明進行目視遇測法，記錄所見蛙類個體之種類、數量、性別、及生活史階段。紀錄蛙類個體數量時，亦根據蛙類個體停棲之微環境定義棲地類型，共分為 6 個項目:包含流動水域、永久性水域、暫時性水域等 3 種水域環境；以及樹木、草地、人造區域等 3 種陸域環境。最後，於調查穿越線行徑中，依環境挑選 1~4 個定點進行鳴叫計數法，依蛙鳴聲估算可辨識之求偶雄蛙之數量。

三、結果

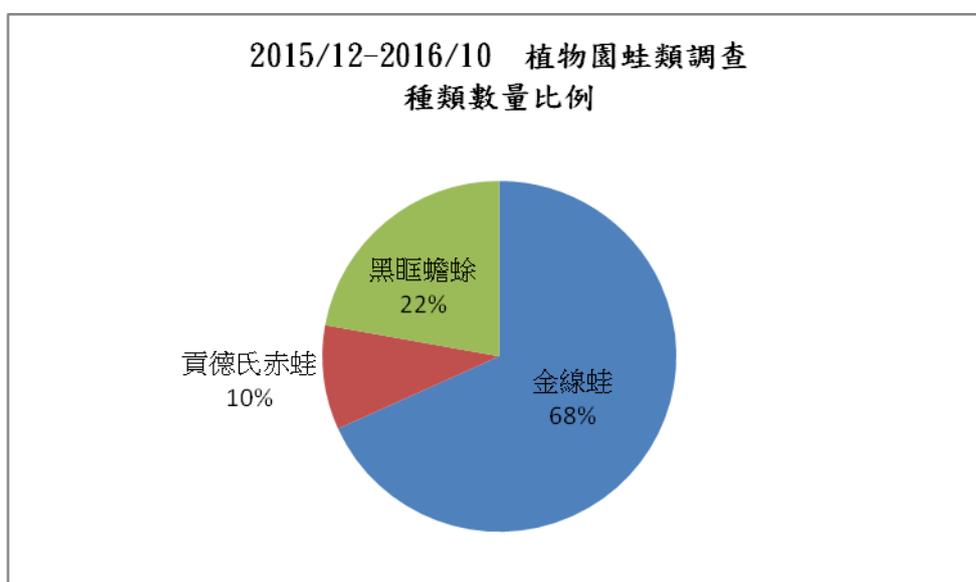
1. 蛙種組成及族群波動

截至 2016 年 10 月為止共計有 4 次（天）調查，紀錄蛙類 2 科 3 種，包括蟾蜍科（Bufonidae）的黑眶蟾蜍（*Duttaphrynus melanostictus*）；赤蛙科（Ranidae）的貢德氏赤蛙（*Hylarana guentheri*）及金線蛙（*Pelophylax plancyi*）（表二）。

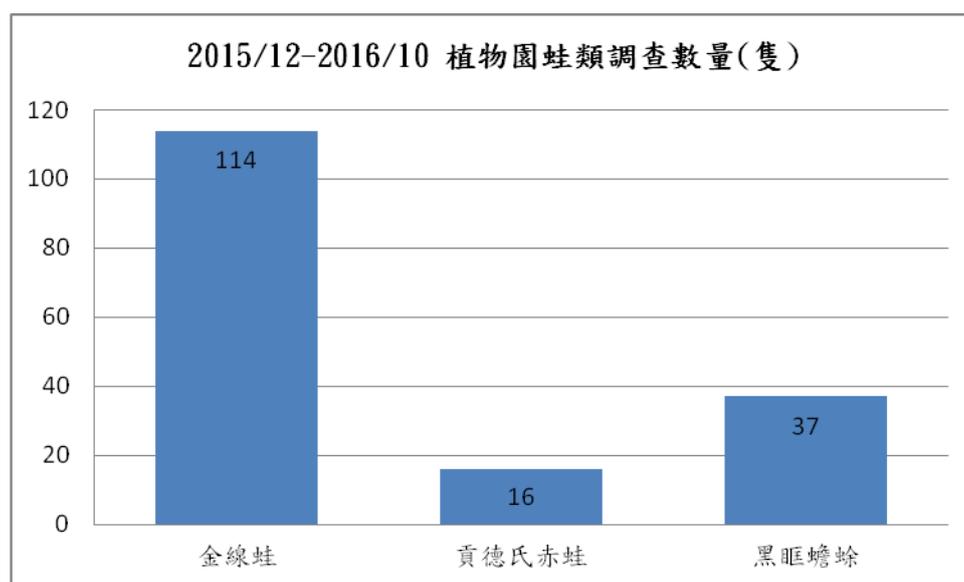
表二、植物園蛙類物種名錄

中文名	學名	特有性/保育狀態
蟾蜍科	Bufo	
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	
赤蛙科	Rana	
貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	
金線蛙	<i>limnocharis</i>	保育類

卵及蝌蚪階段以外之變態個體共167隻次（目視72隻次、聽音95隻次），其中以金線蛙所占數量比例最高（68%），其次依序為黑眶蟾蜍（22%）及貢德氏赤蛙（10%）（圖五、圖六）。



圖五：各蛙種數量調查比例



圖六：各蛙種調查隻次

金線蛙、貢德氏赤蛙和黑眶蟾蜍為普遍被調查到的蛙類，在5、7月份的調查中皆可發現（表三）。但冬季不易觀察到貢德氏赤蛙和黑眶蟾蜍。

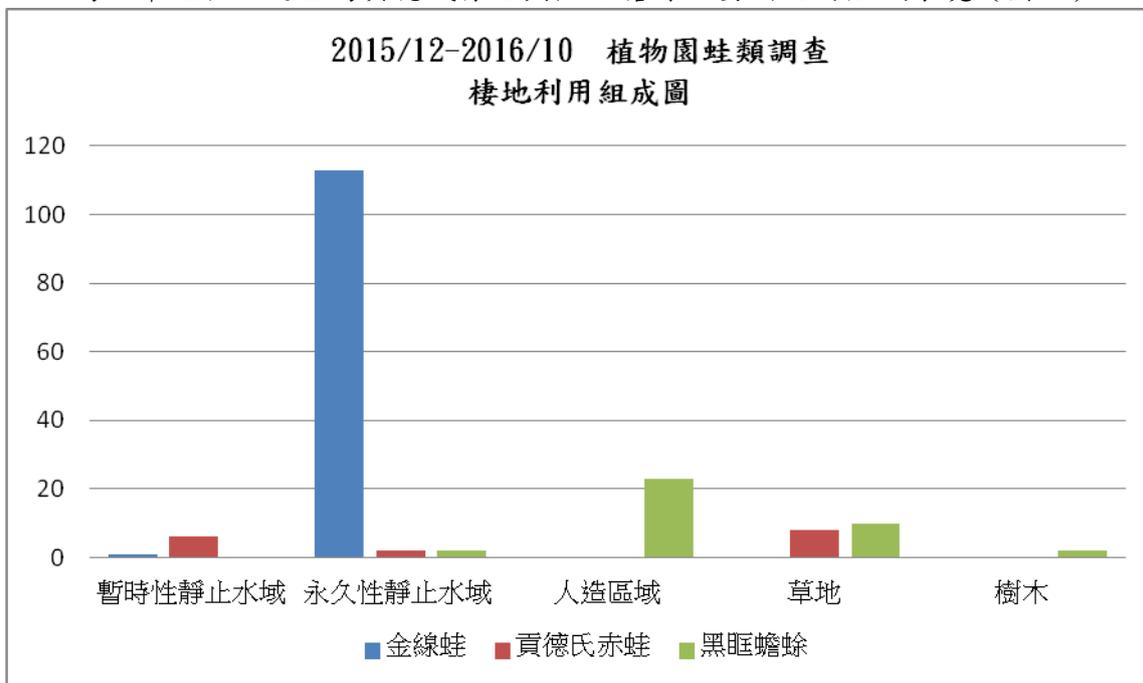
表三：各蛙種出現月份

蛙種	月份			
	5	7	10	12(2015)
金線蛙	●	●	●	●
黑眶蟾蜍	●	●	●	
貢德氏赤蛙	●	●		

「●」:表示調查到該蛙種

2.棲地利用

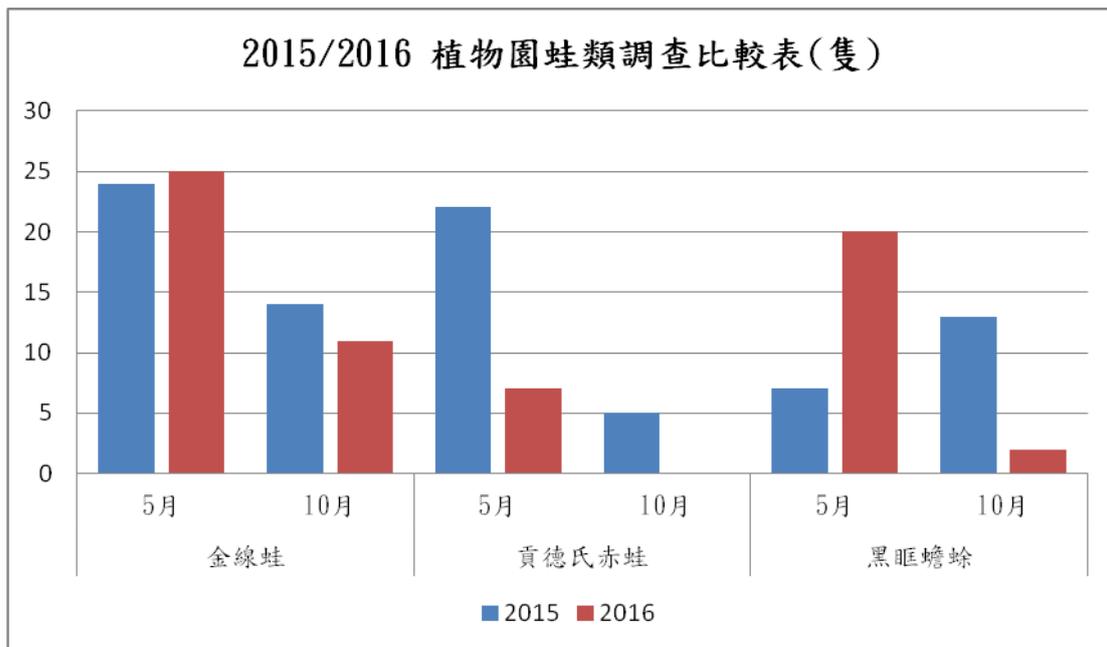
在六項棲地類型項目中，以永久性靜止水域為金線蛙最主要棲息環境，其次為短草地和人造區為貢德氏赤蛙與黑眶蟾蜍主要利用的陸域環境（圖七）。



圖七、各蛙種之棲地利用組成圖

四、討論

自2015年12月至2016年10月為期一年的時間，在臺北植物園依照季節進行了冬季、春季、夏季和秋季四次的蛙類調查，僅觀察到金線蛙、黑眶蟾蜍和貢德氏赤蛙等三種和往年一樣的蛙種。但依調查數量來看貢德氏赤蛙、黑眶蟾蜍較前一年度第三季明顯減少（圖八）。推測可能原因為梅姬颱風造成植物園區受損，進行害復原時翻整草地與矮樹區域，導致棲地受到干擾。



圖八、2015/2016 5月與10月調查數量比較表

整體來說，園區內的蛙種十分有限。臺北植物園雖然有1500多種植物，亦刻意營造不同類型的植物區，但仍屬於都會型的公園，入園休憩的人數眾多，且在園方精緻的經營管理下，蛙類的生存環境仍有侷限性。園內沒有流動的水域，只有靜止水域，因此金線蛙和貢德氏赤蛙就在其適合的棲息上穩定繁衍。去年新增發現了虎皮蛙出現在警衛室前的水池邊，但今年未再觀察到。此外，今年第二季在調查區域範圍外，再度發現外來種牛蛙的蹤跡，經通報後由園區管理人移除。

民生植物區圓型溫室(圖四)前面的睡蓮池塘是金線蛙的大本營，在池塘周圍的水生植物花盆裡，皆可發現金線蛙與貢德氏赤蛙蝌蚪。貢德氏赤蛙出現在和平西路口處的花臺小水池內、警衛室前的小橋下靜止水域、及多肉植物區內的靜止水域，與金線蛙的棲地互相重疊。黑眶蟾蜍在調查穿越線的步道上皆可發現，於第四季調查時，則可在步道兩邊的短草地洞與樹洞中觀察到。

五、引用文獻

楊懿如的青蛙學堂(2014.11.01)。http://www.froghome.idv.tw/class03.htm。

楊懿如、李鵬翔。2002。賞蛙圖鑑。台北：中華民國自然與生態攝影學會。

范義彬。(2014.12.23)。

http://kmweb.coa.gov.tw/subject/ct.asp?xItem=176333&ctNode=5551&mp=317&kpi=0&hashid=

附錄 3-7 台中 Music Frogs 團隊—蓮華池調查成果報告

林業試驗所 蓮華池研究中心調查報告

調查成員：Musicfrogs 何俊霖 白曉青

諸羅小隊 陳柏洲 邱慧玲

TNRS 陳岳峯

撰寫人員：Musicfrogs 何俊霖

一、前言

蓮華池研究中心成立於民國 7 年（1918），民國 88 年（1999）改稱 行政院農委會 林業試驗所「蓮華池分所」；民國 91 年（2002）改稱 行政院農委會 林業試驗所「蓮華池研究中心」至今。轄有試驗林地 460 公頃，位於海拔 576-925 公尺之間，年平均氣溫 21°C，年平均雨量 2,200 公厘(毫米)，其中 269 公頃為中部低海拔地區僅存最完整之天然闊葉樹林。主要建物有辦公室、生態教育館、肖楠木屋教室、工作室、苗圃、倉庫及寄學員宿舍等。

Musicfrogs 小隊調查範圍包含以木屋教室、巨竹林、藥用植物園為主的三個區塊周邊環境、步道、森林、部份人工建物等，進行蛙類的資源調查，並比較各蛙種於不同月份及棲息環境的調查隻數比例，以建構該區域蛙類名錄與蛙類資源概況，提供林試所未來在該地利用之環境評估參考。

二、野外調查資訊概述

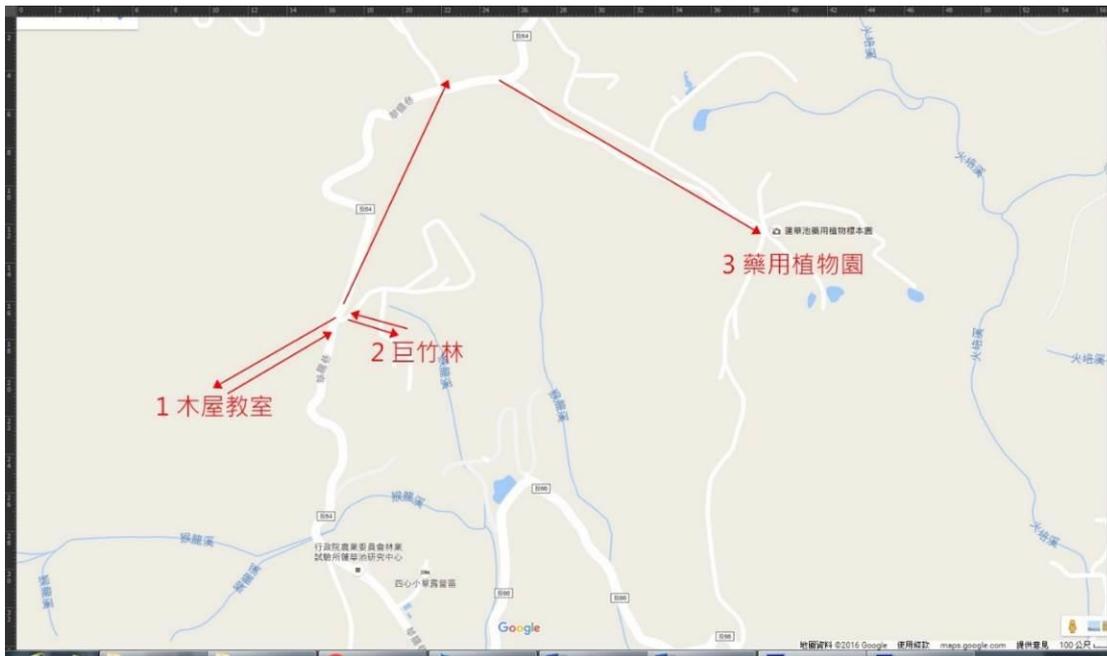
從 2014 年開始，Musicfrogs 即進入蓮華池進行蛙類調查工作，每三個月進行一次調查工作，每次 1-2 日進行一次兩棲類資源例行調查，每次至少有兩位以上的兩棲保育志工進行調查，調查時間為晚間七點至十一點；白天如有調查主要以步道、生態池或瀑布為主，時間為早上九點至十二點。2016 年調查日期及人員如表一。

表一：2016 年林業試驗所蓮華池研究中心調查日期及人員表

日期	調查員
1/16	何俊霖、白曉青、陳柏洲、邱慧玲、陳岳峰
1/17	何俊霖、白曉青、陳柏洲、邱慧玲、陳岳峰
5/14	何俊霖、白曉青、陳柏洲、邱慧玲、陳岳峰
5/15	何俊霖、白曉青、陳柏洲、邱慧玲、陳岳峰
7/30	何俊霖、白曉青、陳柏洲、邱慧玲、陳岳峰
7/31	何俊霖、白曉青、陳柏洲、邱慧玲、陳岳峰
11/19	何俊霖、白曉青、陳柏洲、邱慧玲、陳岳峰
11/20	何俊霖、白曉青、陳柏洲、邱慧玲、陳岳峰

1. 調查點路線

本小隊調查路線以木屋教室為第一站，由投 64 縣與往巨竹林步道入口叉路開始調查，完成後再至 2、3 樣區，如(圖一)



圖二 調查路線圖

1. 木屋教室點：步行至木屋教室後原路折返至出發點
2. 巨竹林點：步行至巨竹林調查再折返
3. 藥用植物園點：車行至藥用植物園後再折返，途中會停留一處小溪澗查看(春夏才有水)

以上三個樣區皆有生態池及人造林與次生林，微棲地類型包含有河面寬度<5m的河流、山澗瀑布、永久性水域、暫時性水域等水域環境，步道、空地、樹林、草地、車道、乾溝等陸域環境。本樣區海拔高度約六百多公尺。

2. 調查工具：

攝影相機、鏡頭、閃光燈、手機 GPS 定位、手電筒、錄音器材、溫度計、溼度計、水溫計、調查表、紀錄板等。

3. 調查方法：

本區域主要的調查取樣方式為穿越線鳴叫記數法與目視遇測法辨別記錄所見蛙類個體之種類、生活型態、生活史階段及棲息環境類型。

三、調查結果

1. 蛙種組成

本團隊於 2016 年調查期間共記錄到五科 18 種蛙類(表二)，蛙種組成主要有樹蛙科七種：日本樹蛙、褐樹蛙、布氏樹蛙(白領樹蛙)、莫氏樹蛙、台北樹蛙、艾氏樹蛙、面天樹蛙；叉舌蛙科五種：澤蛙、虎皮蛙、福建大頭蛙；赤蛙科三種：拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、豎琴蛙、腹班蛙；蟾蜍科二種：盤古蟾蜍及黑眶蟾蜍；狹口蛙科一種：黑蒙西氏小雨蛙。蛙種組成包含特有種六種，保育類兩種。其中木屋教室的樣區環境未有大規模變化，但豎琴蛙的數量仍維持個位數；其中比較特別的是，在 2014 年並未在木屋教室調查到巴氏小雨蛙，但在 2015 年第二季有調查到零星數量與叫聲，但在 2016 年又無紀錄。蓮華池另有進行蛙音監測與分析，在 2016 年在木屋教室與藥用植物園仍有錄到巴氏小雨蛙

的叫聲。

↓表二、蓮華池研究中心樣區蛙類物種名錄

中文名	學名	特有性/保育狀態
蟾蜍科	Bufo	
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有種
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	
狹口蛙科	Microhylidae	
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	
叉舌蛙科	Dicroglossidae	
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	
虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosa</i>	
福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	
赤蛙科	Ranidae	
斯文豪氏赤蛙	<i>Hylarana swinhoana</i>	特有種
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	
梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	特有種
豎琴蛙	<i>Babina okinavana</i>	保育類
腹班蛙	<i>Babina adenopleura</i>	
樹蛙科	Rhacophoridae	
布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	
日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特有種
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特有種
台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	特有種/保育類
艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	
面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	特有種

豎琴蛙部份在木屋教室生態池這幾年仍微持零星數量，巨竹林生態池數量則未有太大波動，此生態池出水口下方竹林連續好幾年亦有明顯的豎琴蛙叫聲，但因地勢問題無法查看，猜測下方亦有形成一小塊棲地。

2. 各季節調查結果

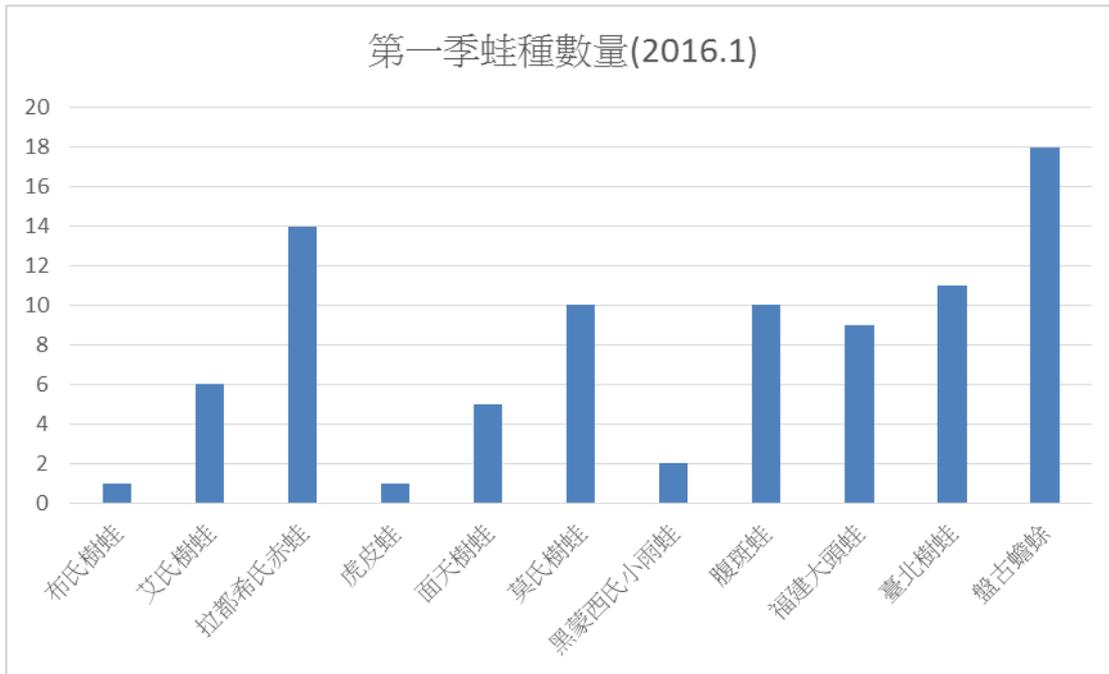
此區域蛙種的豐富，由表三來看，春夏的蛙種較多，五月 12 種，七月 13 種，一月 11 種與十一月 12 種。一整年每次調查皆可看到超過 10 種的蛙種，一直到十一月天氣轉變之際，此區蛙的數量會慢慢減少。因調查區域皆有生態池，其中以腹班蛙最為活躍，其次是受觀注的豎琴蛙，根據調查，豎琴蛙以往最晚在十一月仍可看到，但已不鳴叫，緊接著冬雨來臨後台北樹蛙便利用此棲地進行繁殖。

↓表三：各蛙種出現月份

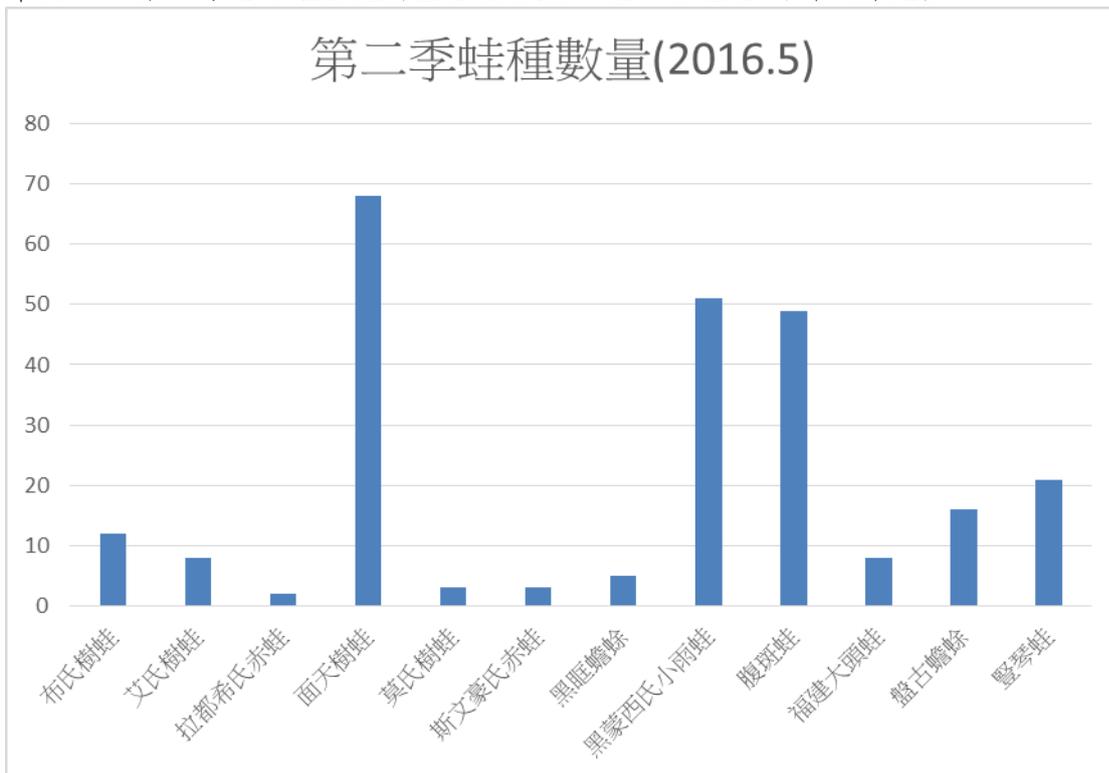
月分 \ 蛙種	1	5	7	11
黑眶蟾蜍	-	●	-	-
盤古蟾蜍	●	●	●	●
澤蛙	-	-	●	◎
虎皮蛙	●	-	-	-
福建大頭蛙	●	●	●	●
拉都希氏赤蛙	●	◎	●	●
斯文豪氏赤蛙	-	◎	◎	●
梭德氏赤蛙	-	-	-	●
豎琴蛙	-	●	●	●
腹斑蛙	●	●	●	●
布氏樹蛙	◎	●	◎	-
日本樹蛙	-	-	●	●
褐樹蛙	-	-	-	●
莫氏樹蛙	●	◎	●	●
台北樹蛙	●	-	-	◎
艾氏樹蛙	◎	◎	◎	-
面天樹蛙	●	●	●	-
黑蒙西氏小雨蛙	●	●	●	-
蛙種數量	11	12	13	12

●代表有目視記錄，◎僅有聽音記錄，○代表僅有蝌蚪記錄，-代表無記錄

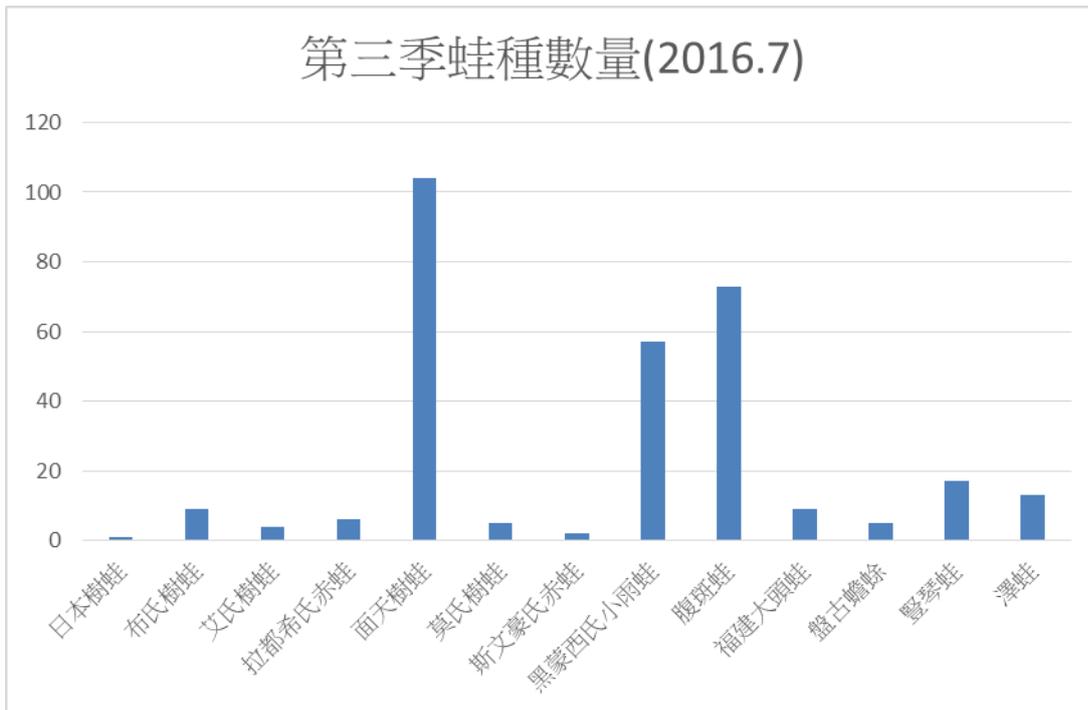
綜合第一季及第二季調查(圖二、圖三)可發現，面天樹蛙、腹斑蛙、黑蒙西氏小雨蛙是蓮華池穩定的種類，第二、三季面天樹蛙數量變多主要是木屋教室後方水溝棲地今年未清，堆滿許多落葉，正是面天樹蛙最喜歡的繁殖環境，故在調查數量上增加許多。第四季調查時因這二個禮拜內幾乎都沒有下雨，調查當晚除了莫氏樹蛙的叫聲外，其餘蛙種的聲音皆很少(圖五)。



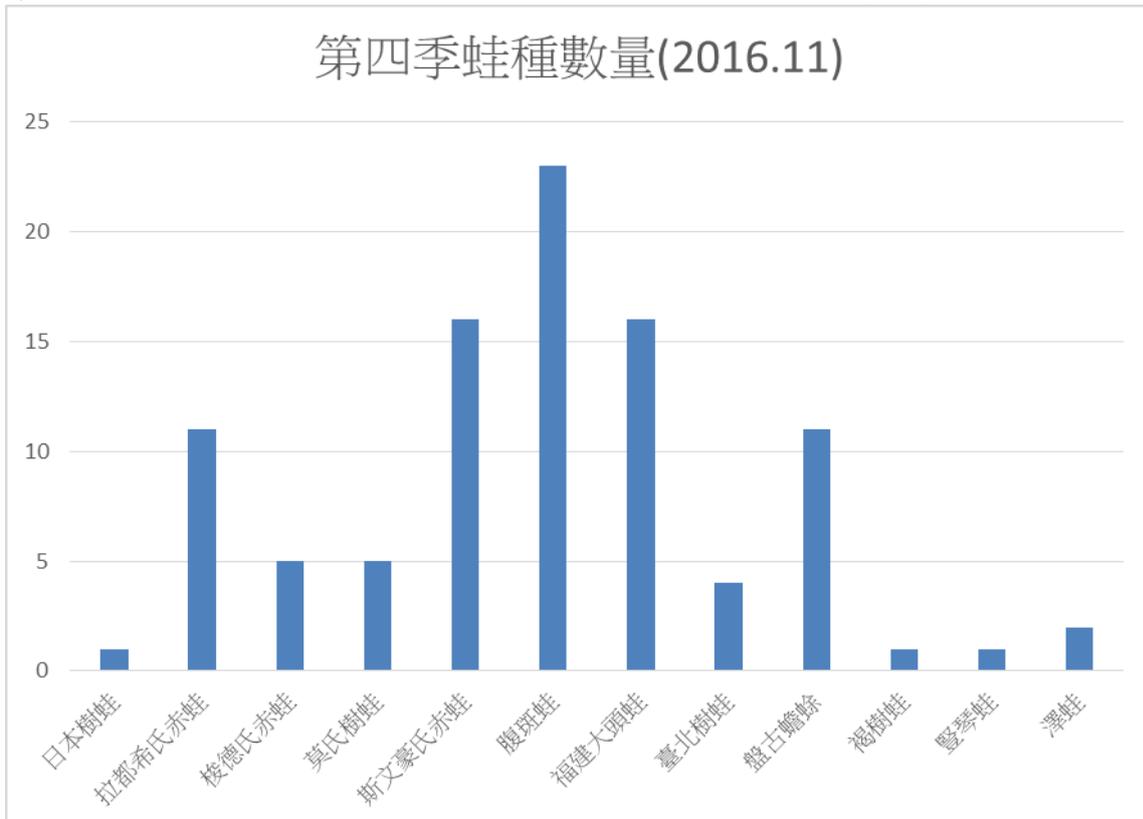
↑圖二：第一季各蛙種數量(包含聽音與目視，不包含蝌蚪及卵泡)



↑圖三 第二季各蛙種數量(以下包含聽音與目視，不包含蝌蚪及卵泡)

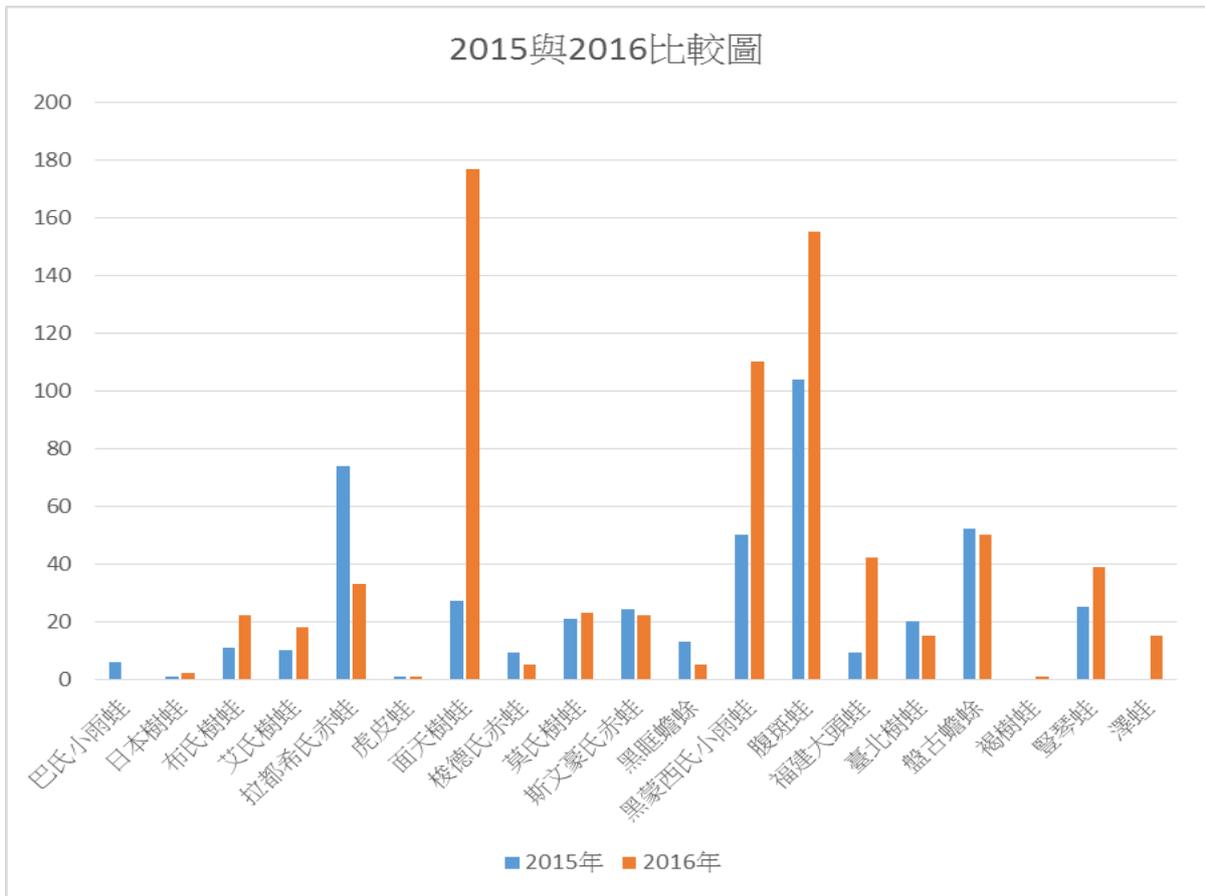


↑圖四 第三季各蛙種數量(以下包含聽音與目視，不包含蝌蚪及卵泡)

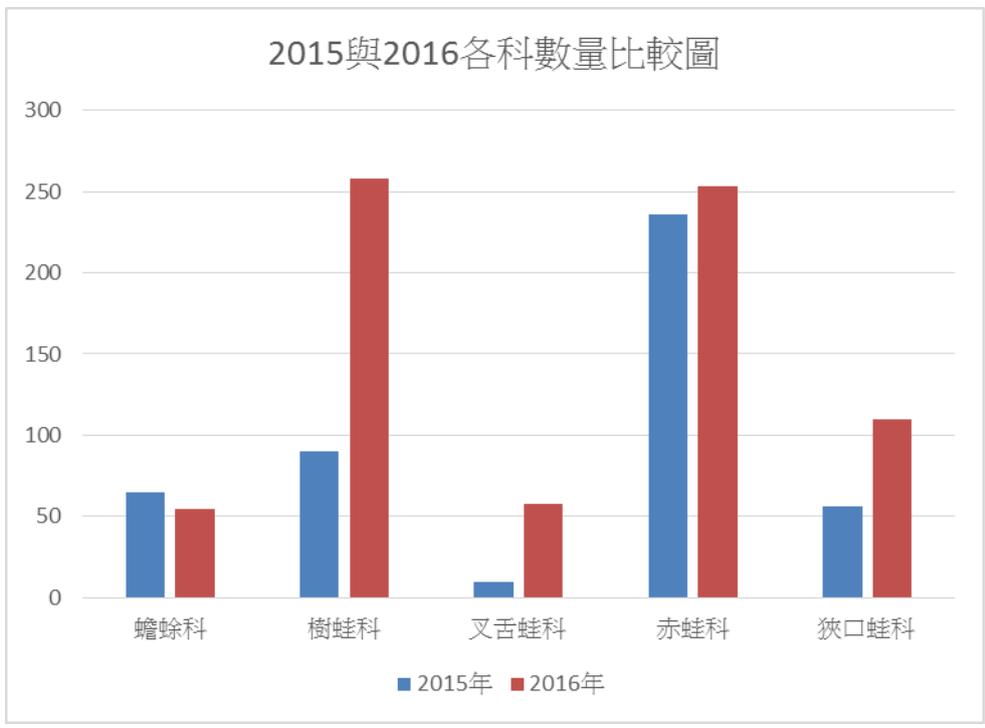


↑圖五 第四季各蛙種數量(以下包含聽音與目視，不包含蝌蚪及卵泡)

面天樹蛙、腹斑蛙及黑蒙西氏小雨蛙是數量較多的蛙種，數量來源主要以木屋教室周邊為主，其中 2015-2016 兩年間差異最大的為面天樹蛙(圖六)，主要是因為木屋教室後方形成非常適合的繁殖場所，讓蛙類聚集而數量增加。除了樹蛙科外，其餘科別差異皆不大(圖七)。



↑圖六 2015年與2016年蛙種數量比較圖(包含聽音與目視，不包含蝌蚪及卵泡)



↑圖七 2015與2016年各科種的數量比較圖

四、結論

綜合以上結果發現，2016年調查期間共記錄到五科18種蛙類，調查環境主要以生

態池的周邊為主，其中最重要的為數量稀少且分布侷限的豎琴蛙，根據連續幾年下來的觀察，在木屋教室的數量明顯減少，而巨竹林棲地裡的數量則維持沒有太大變化，主要也是因為棲地維持的關係。未來將持續進行調查，並計畫更改木屋教室棲地的調查路線，以增加調查範圍，期盼未來能更加了解園區蛙類資源變化狀況。

附錄 3-8 台中 TNRS 團隊—橫流溪調查成果報告

橫流溪兩棲類無尾目調查報告

調查及統計：TNRS 團隊
報告撰述：詹見平

一、前言

橫流溪發源於雪山山脈，於臺中市和平區白冷（省道 8 號-中部橫貫公路 19.5Km）附近注入大甲溪，是大甲溪的重要支流之一，全長大約 12Km。臺灣的兩棲類（無尾目）有 35 種，分布範圍非常廣泛，海拔從海平面到三千多公尺的高山皆有分布，棲息環境亦相當多樣。蛙類成體能利用皮膚呼吸，蝌蚪在水中生活，均直接與自然環境接觸，因此能夠迅速反應各種環境變化，是重要的環境指標生物(楊懿如、李鵬翔，2002)；本團隊自 2010 年加入臺灣兩棲類志工調查行列之後，到 2016 年 12 月為止，便積極調查橫流溪的兩棲（無尾目），其中除 2012 年之外，每年均有詳實的調查記錄，對大雪山林道 0-20Km 附近之間的环境監控有一定程度之貢獻，且對各樣區內無尾目兩棲類的生活史之瞭解，亦甚有參考價值。

每年秋天，梭德氏赤蛙會大量集結到與育才巷交會的橫流溪河床上配對及產卵，為了瞭解牠們歷年的變化，更需進行長期調查統計，並採取適當的保育策略。

二、材料與方法

1. 調查樣區

本調查樣區設置於橫流溪下游、富山巷、育才巷與橫流溪交會處上游(吊橋下)的橫流溪河床、出雲山步道及橫嶺山步道等 5 處，調查樣區地圖如圖 1，海拔高度如圖 2。

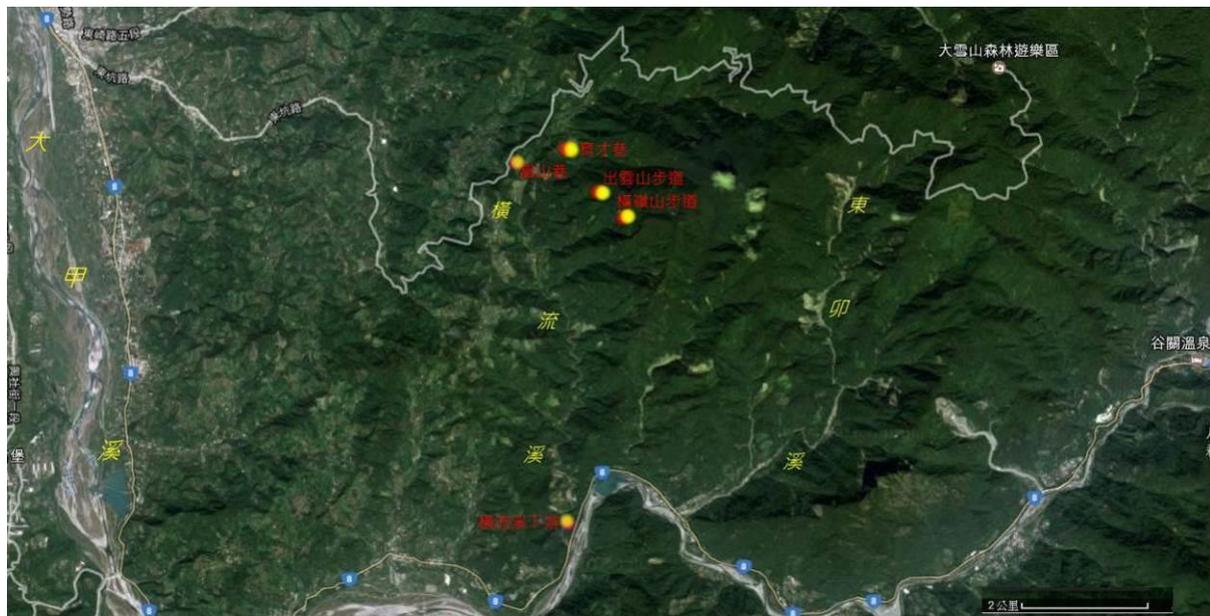


圖 1 橫流溪兩棲類無尾目調查樣區地圖

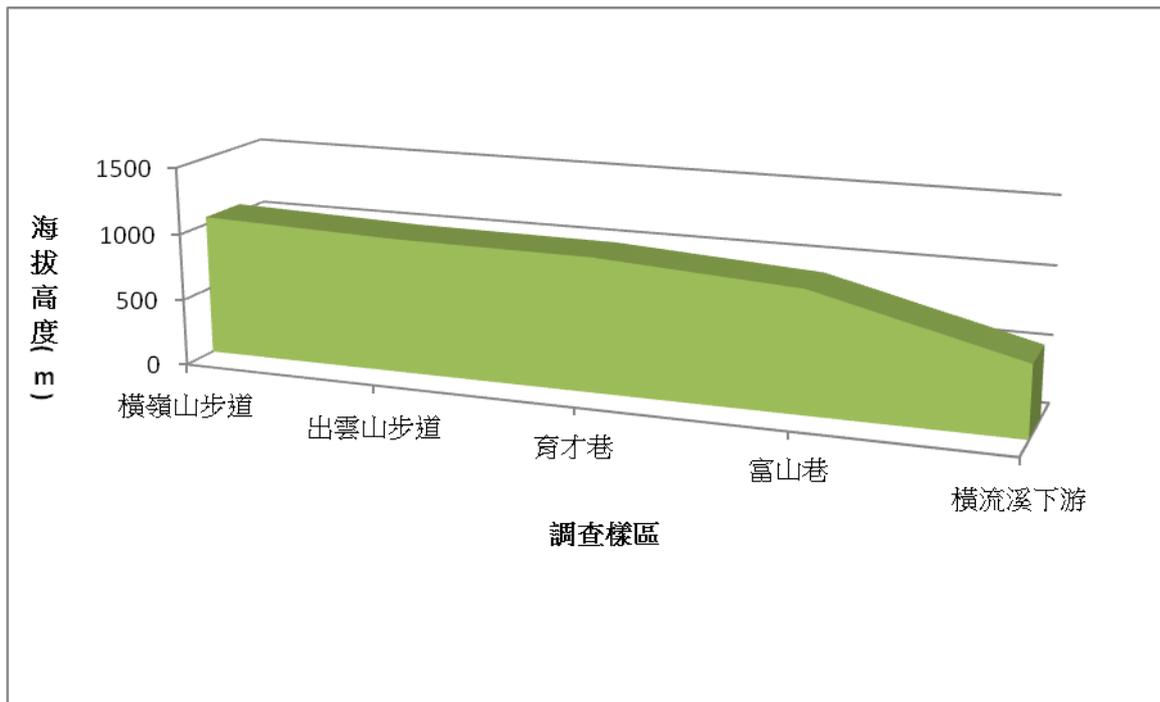


圖 2 橫流溪兩棲類無尾目調查樣區海拔高度示意圖

2. 調查時間與頻度

本調查自 2010 年起至 2015 年 12 月止，原則上每季調查 1 次，部分樣區則依需要機動調整調查時間，調查月份如表 1。

表 1 2010~2016 年進行調查之月份

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010				●		●			●			
2011	●			●			●			●		
2013										●		
2014										●		
2015										●		
2016	●			●			●		●	●		

●：表示當月進行調查

3. 調查方法

人員進入樣區調查均為一起行動，調查時間為 3 小時，原路折返不做記錄，以穿越線為主要調查方式。

調查時沿穿越線以目視遇測法記錄蛙種、數量、行為、性別、生活史階段及棲息環境類型，並在各調查穿越線中挑選一定點進行鳴叫計數法，估算求偶雄蛙之數量。依據兩棲類保育研究室於 2014 年所定義的環境微棲地類型，共分為 8 個項目，包含：永久性水域、>5 公尺溪流、水溝等水域環境；樹林、草地、步道、車道、住宅等陸域環境，本調查根據此定義，判斷蛙類個體停棲位置之微棲地類型。

此外，各調查人員並以數位相機拍照蛙類影像、錄下蛙類行為之影片、以錄音設備錄下雄蛙蛙鳴叫之聲音，建立本樣區蛙類與棲地之影音資料。

三、結果

1. 種類組成

自 2010 年起至 2015 年 12 月止，本調查共記錄無尾目兩棲類 5 科 14 種，分別為蟾蜍科 2 種，盤古蟾蜍與黑眶蟾蜍；狹口蛙科 1 種：小雨蛙；叉舌蛙科 1 種，福建大頭蛙；赤蛙科 4 種，包括拉都希氏赤蛙、長腳赤蛙、梭德氏赤蛙與斯文豪氏赤蛙；樹蛙科 6 種，包括日本樹蛙、艾氏樹蛙、面天樹蛙、褐樹蛙、布氏樹蛙與莫氏樹蛙；物種名錄詳如表 2。

表 2 橫流溪兩棲類無尾目種類組成表

中文名	學名	特有性/保育狀態
蟾蜍科	Bufonidae	
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有種(註 1)
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	
狹口蛙科	Microhylidae	
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	
叉舌蛙科	Dicroglossidae	
福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	
赤蛙科	Ranidae	
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	
長腳赤蛙	<i>Rana longicrus</i>	
梭德氏赤蛙	<i>Pseudoamolops sauteri</i>	
斯文豪氏赤蛙	<i>Rana swinhoana</i>	特有種
樹蛙科	Rhacophoridae	
日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	
艾氏樹蛙	<i>Chirixalus eiffingeri</i>	
面天樹蛙	<i>Chirixalus idootocus</i>	特有種
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特有種
布氏樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特有種

2. 各樣區族群數量統計

(1) 橫流溪下游

2010 年 4、6、9 月調查結果顯示：橫流溪下游共記錄面天樹蛙 41 隻、日本樹蛙 2 隻、褐樹蛙 19 隻、拉都希氏赤蛙 27 隻、斯文豪氏赤蛙 1 隻、盤古蟾蜍 11 隻以及小雨蛙 1 隻；各月份出現數量詳見圖 3 橫流溪下游兩棲類無尾目種類及數量統計圖，其中以面天樹蛙為最優勢，佔總數量之 40%，各物種所佔比例詳見圖 4 橫流溪下游兩棲類無尾目各物種百分比統計圖。

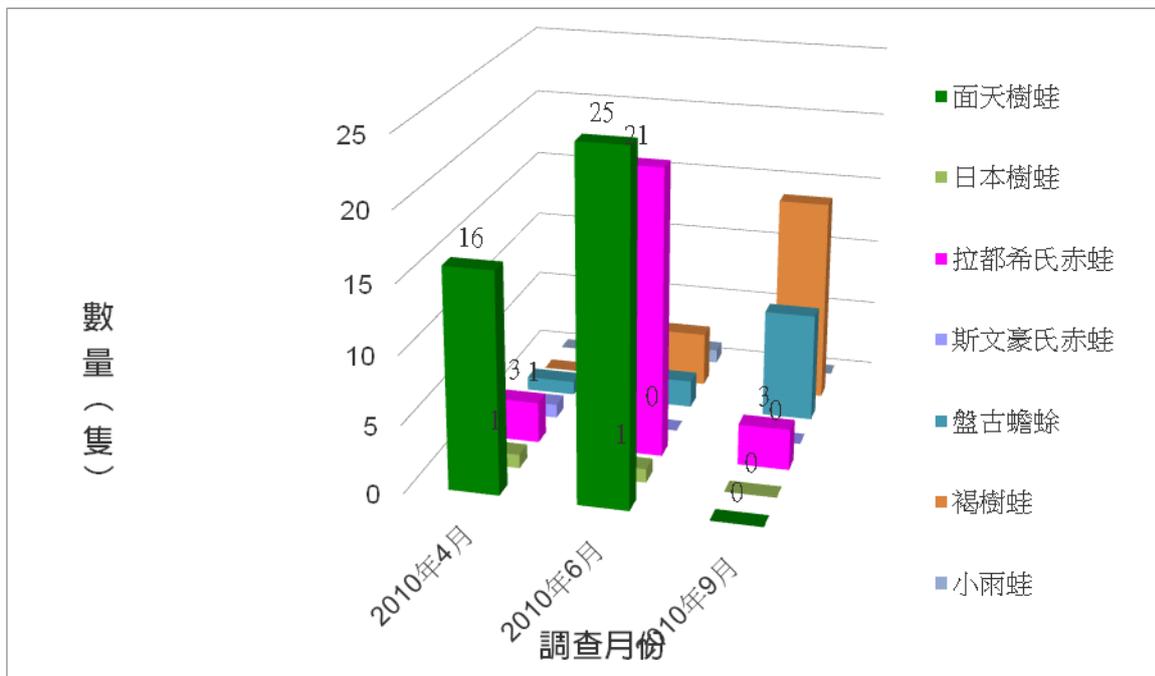


圖 3 橫流溪下游兩棲類無尾目種類及數量統計圖

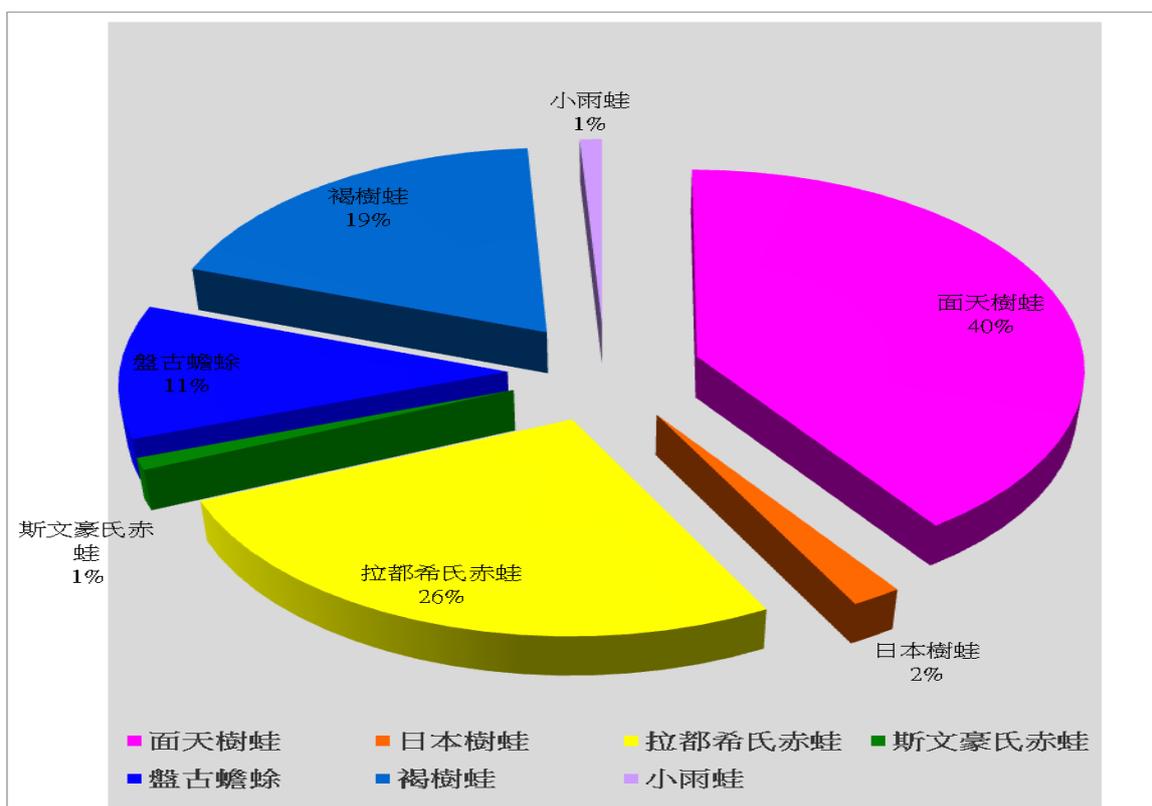


圖 4 橫流溪下游兩棲類無尾目各物種百分比統計圖

(2) 富山巷

2010—2016 年調查結果顯示：富山巷樣區共記錄面天樹蛙 194 隻、莫氏樹蛙 55 隻、艾氏樹蛙 7 隻、布氏樹蛙 5 隻、褐樹蛙 4 隻、拉都希氏赤蛙 186 隻、斯文豪氏赤蛙 1 隻、盤古蟾蜍 1 隻、黑眶蟾蜍 1 隻以及以及福建大頭蛙 5 隻；各月份出現數量詳見圖 5 橫流溪富山巷兩棲類無尾目種類及數量統計圖，其中以面天樹蛙為最優勢，佔總數量之 42%，各物種所佔比例詳

見圖 6 橫流溪富山巷兩棲類無尾目各物種百分比統計圖。

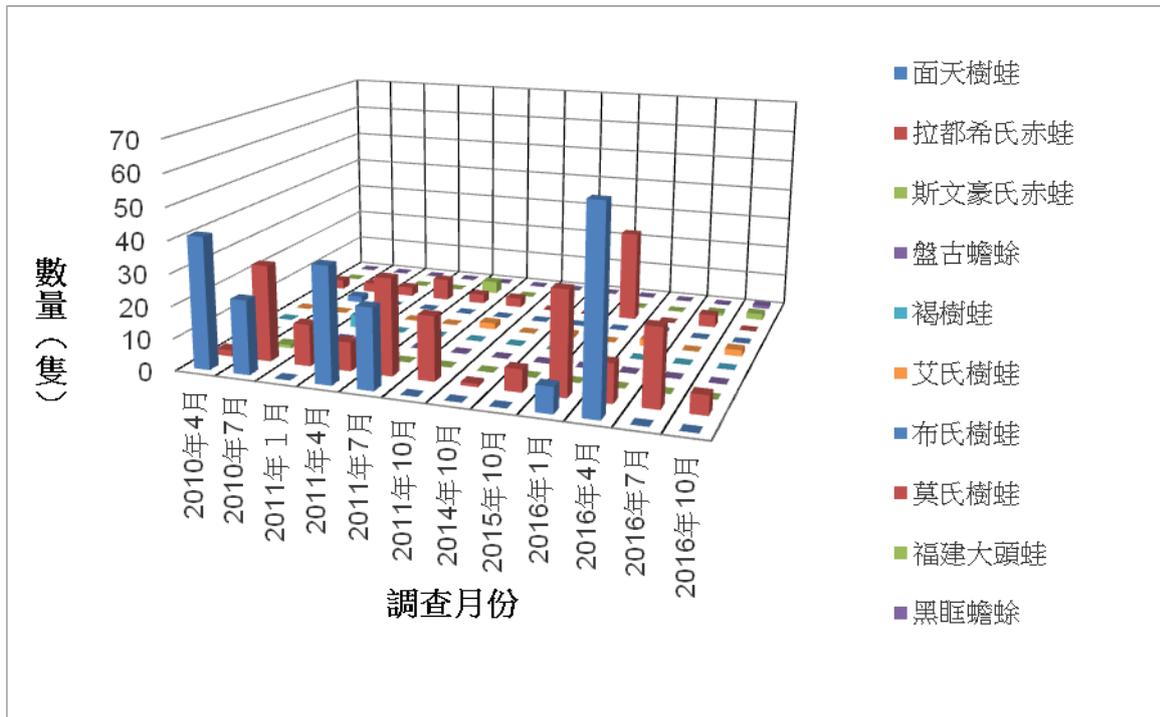


圖 5 橫流溪富山巷兩棲類無尾目 種類及數量統計圖

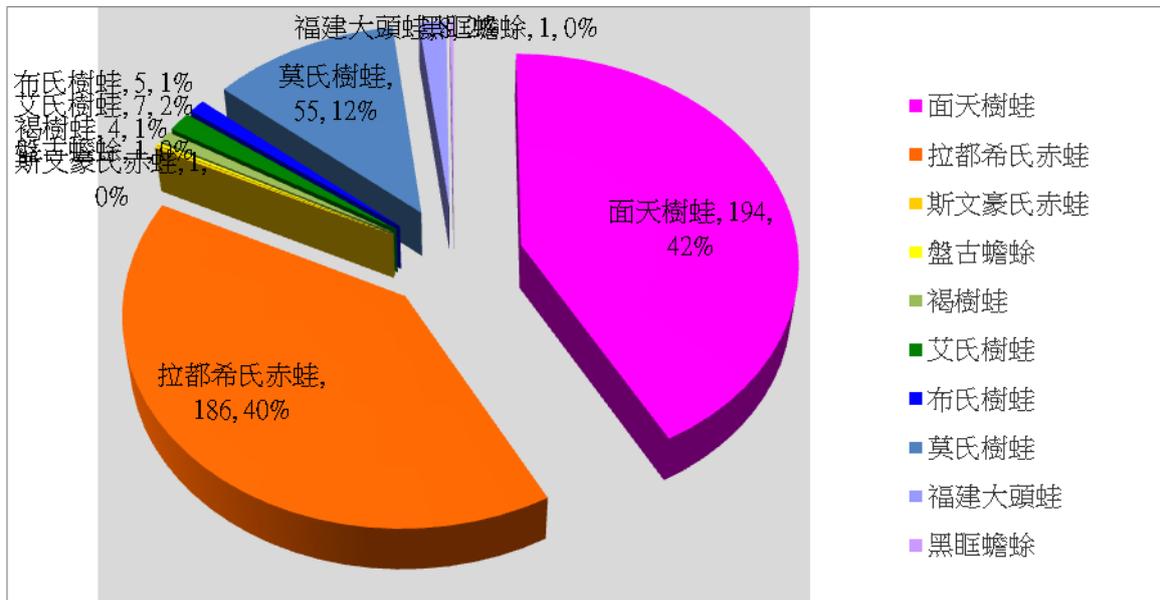


圖 6 橫流溪富山巷兩棲類無尾目各物種百分比統計圖

(3) 育才巷

2010—2016 年調查結果顯示：育才巷樣區共記錄面天樹蛙 26 隻、莫氏樹蛙 13 隻、艾氏樹蛙 40 隻、褐樹蛙 9 隻、梭德氏赤蛙 340 隻、拉都希氏赤蛙 61 隻、斯文豪氏赤蛙 23 隻、長腳赤蛙 1 隻、盤古蟾蜍 36 隻、黑眶蟾蜍 4 隻、福建大頭蛙 31 隻；各月份出現數量詳見 f 圖 7 橫流溪育才巷兩棲類

無尾目種類及數量統計圖，其中以梭德氏赤蛙為最優勢，佔總數量之 58%，各物種所佔比例詳見圖 8 橫流溪育才巷兩棲類無尾目各物種百分比統計圖。

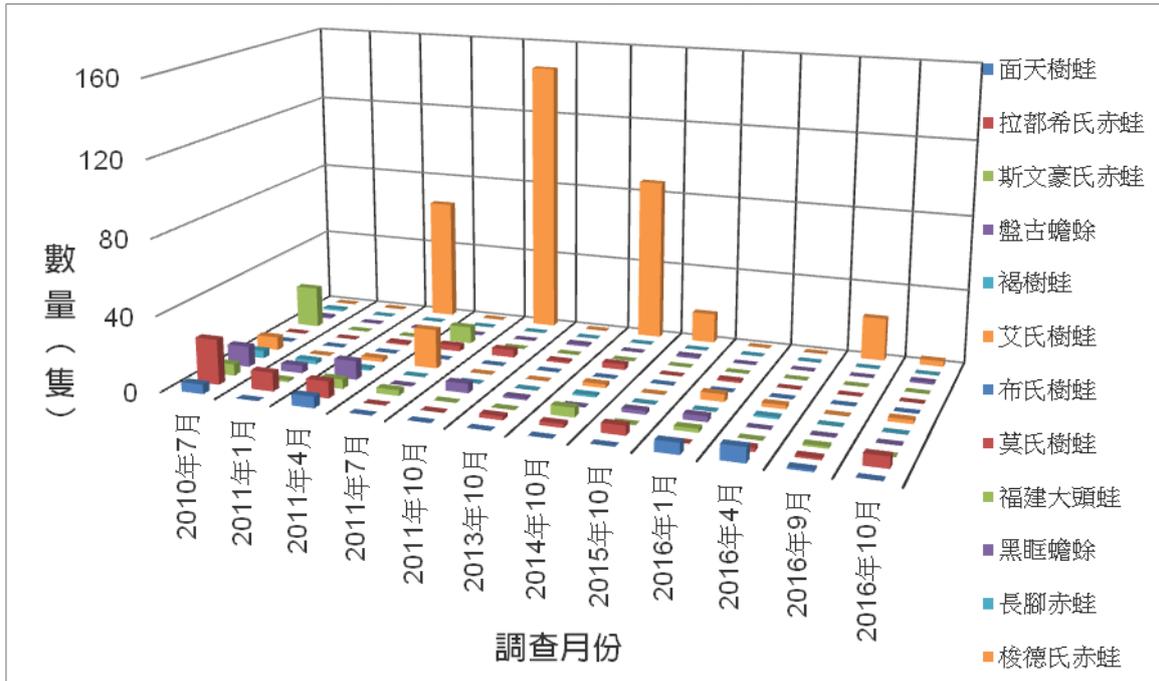


圖 7 橫流溪育才巷兩棲類無尾目 種類及數量統計圖

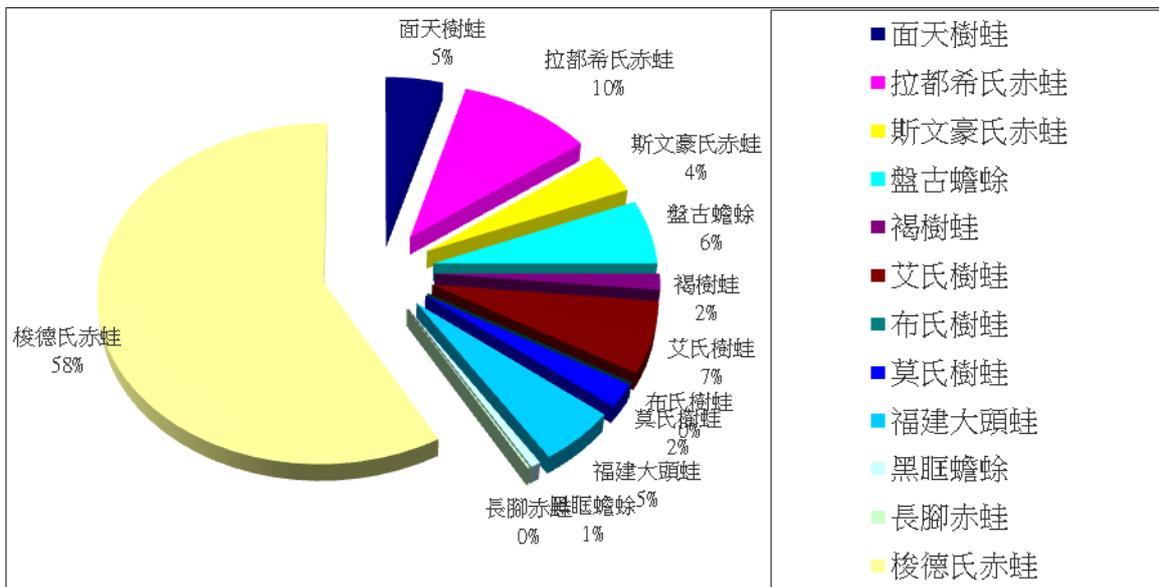


圖 8 橫流溪育才巷兩棲類無尾目各物種百分比統計圖

(4) 出雲山步道

2010—2016 年調查結果顯示：出雲山步道樣區共記錄面天樹蛙 29 隻、莫氏樹蛙 3 隻、艾氏樹蛙 19 隻、拉都希氏赤蛙 20 隻、斯文豪氏赤蛙 19 隻、梭德氏赤蛙 1 隻以及以及福建大頭蛙 93 隻；各月份出現數量詳見圖 9 橫流溪出雲山步道兩棲類無尾目種類及數量統計圖，其中以福建大頭蛙為最優勢，佔總數量之 50%，各物種所佔比例詳見圖 10 橫流溪出雲山步道兩棲類無尾目各物種百分比統計圖。

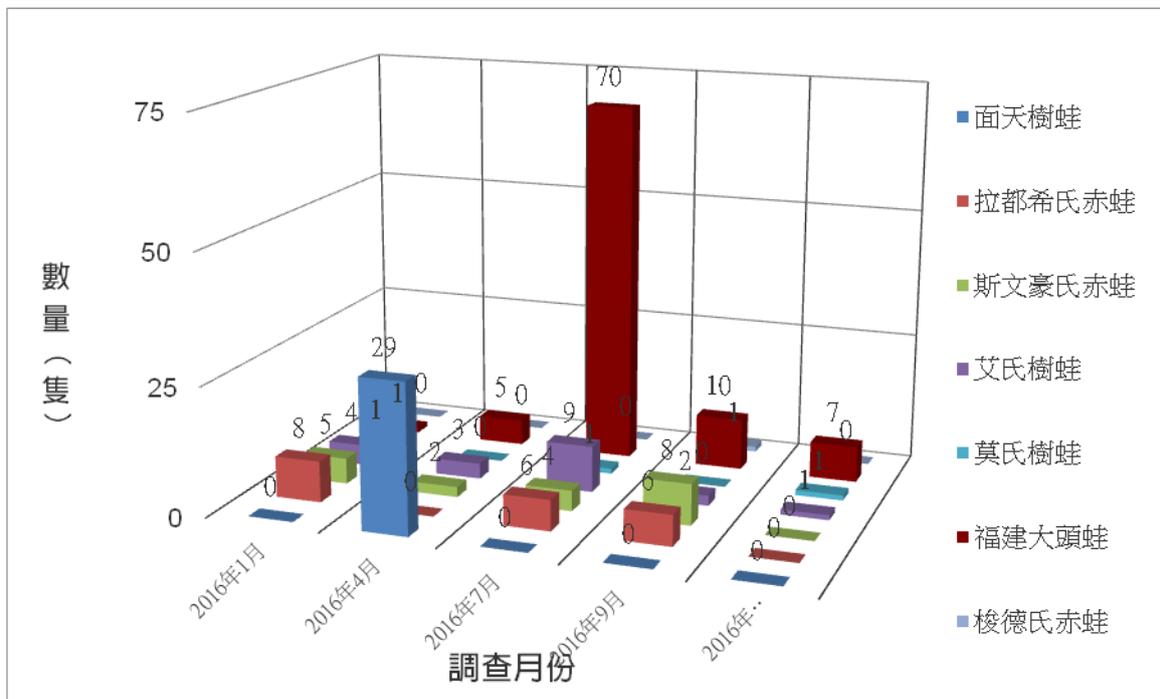


圖 9 橫流溪出雲山步道兩棲類無尾目 種類及數量統計圖

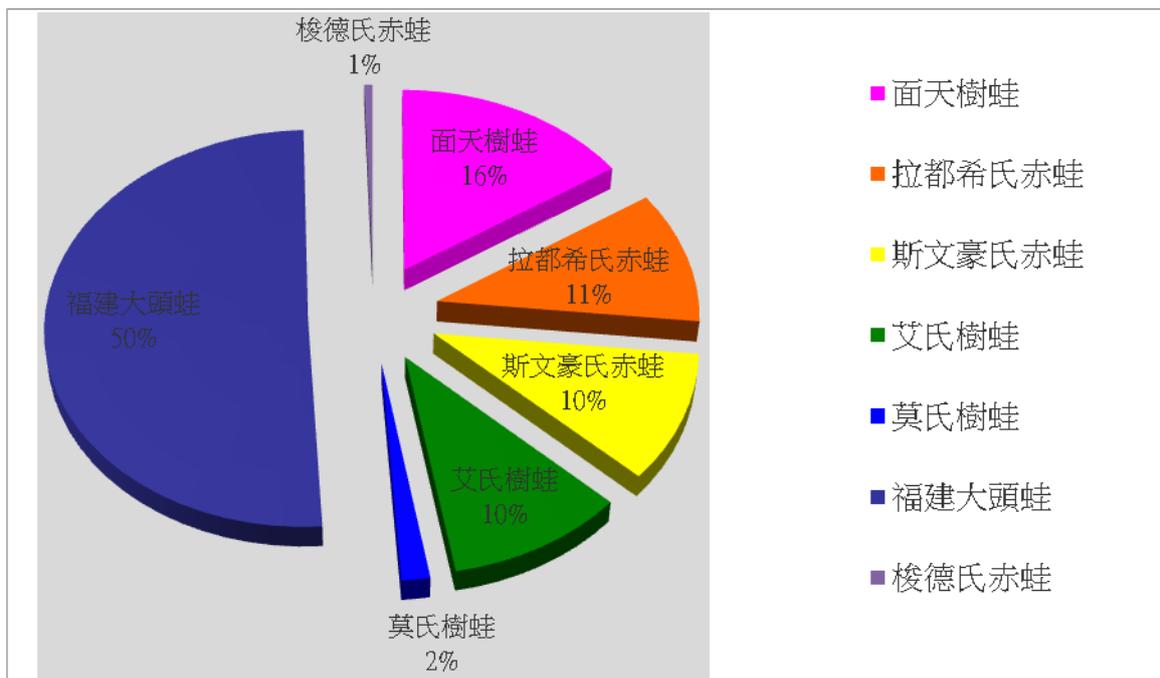


圖 10 橫流溪出雲山步道兩棲類無尾目 各物種百分比統計圖

(5) 橫嶺山步道

2016 年月 9 調查結果顯示：橫嶺山步道樣區共記錄艾氏樹蛙 2 隻、拉都希氏赤蛙 6 隻、斯文豪氏赤蛙 1 隻、福建大頭蛙 10 隻以及梭德氏赤蛙 1 隻；數量詳見圖 11 橫流溪橫嶺山步道兩棲類無尾目種類及數量統計圖，其中以福建大頭蛙為最優勢，佔總數量之 42%，各物種所佔比例詳見圖 12 橫流溪橫嶺山步道兩棲類無尾目各物種百分比統計圖。

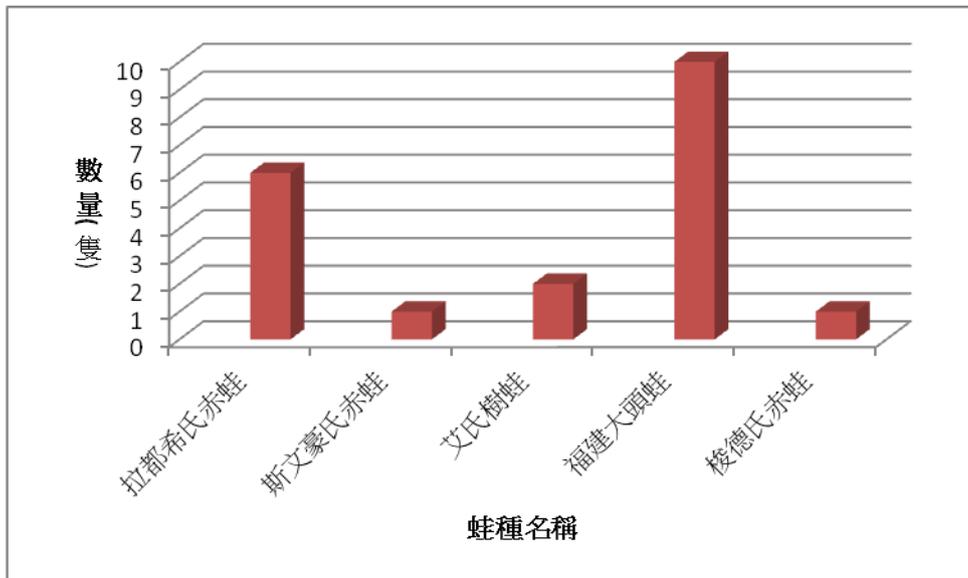


圖 11 橫流溪橫嶺山步道兩棲類無尾目 種類及數量統計圖

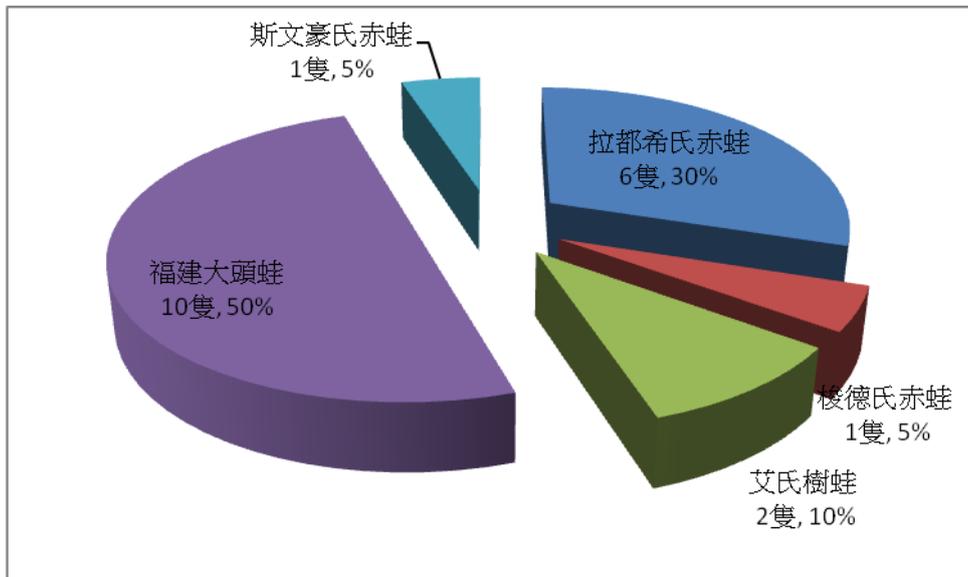


圖 12 橫流溪橫嶺山步道兩棲類無尾目各物種百分比統計圖

3. 各樣區溫度變化

溫度(包括氣溫及水溫)是影響生物的重要因子，氣溫低於 20°C，除了少數冬季活動及繁殖的蛙類(如莫氏樹蛙、蟾蜍和長腳赤蛙)之外，大部分的青蛙都躲起來；2010 年—2016 年本調查各樣區的溫度統計如下(圖 13-圖 16)：

(1) 橫流溪下游

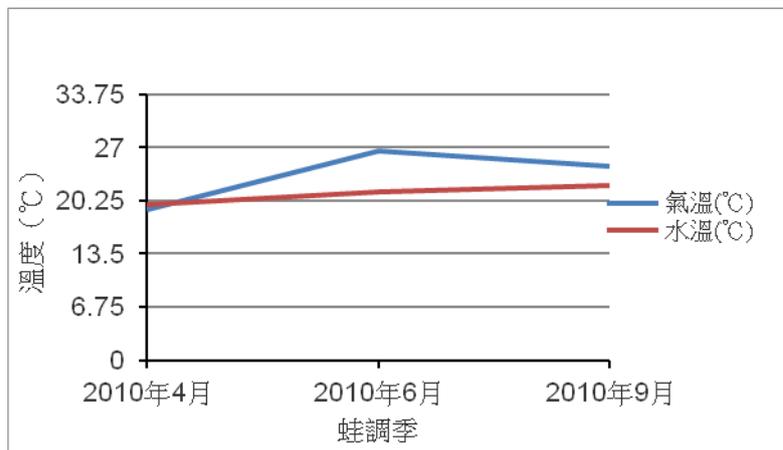


圖 13 橫流溪下游溫度統計圖

(2) 富山巷

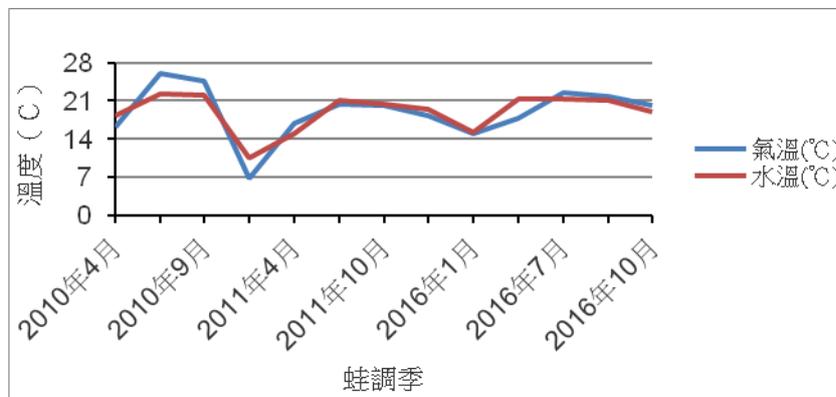


圖 14 富山巷溫度統計圖

(3) 育才巷

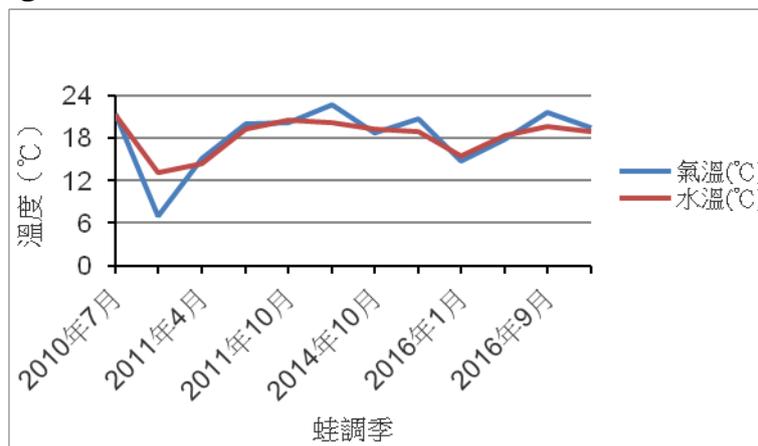


圖 15 育才巷溫度統計圖

(4) 出雲山步道

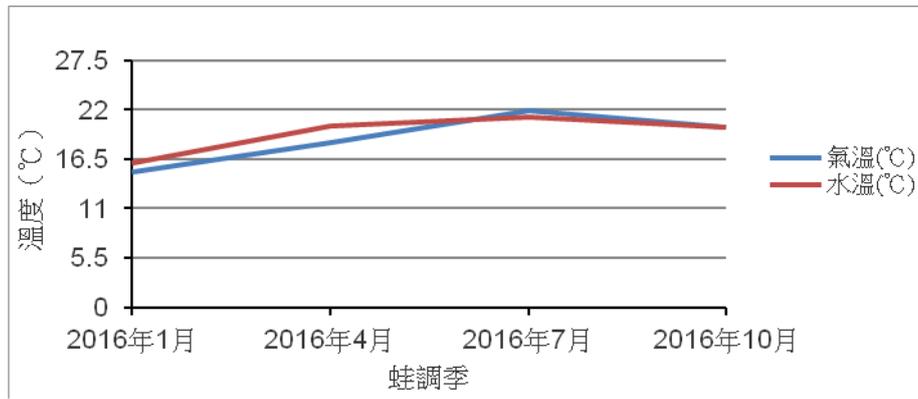


圖 16 育才巷溫度統計圖

(5) 橫嶺山步道

僅 2016 年 9 月調查一次，氣溫 21.5°C，水溫 20.5°C

4. 各樣區溼度變化(圖 17-圖 20)

(1) 橫流溪下游

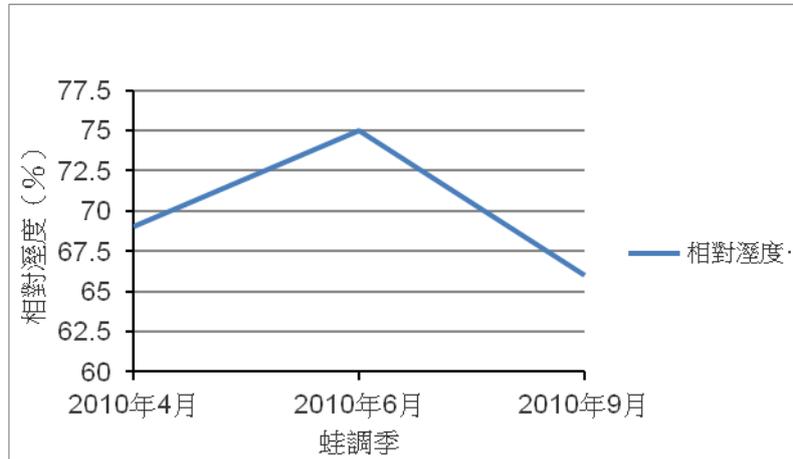


圖 17 橫流溪下游溼度統計圖

(2) 富山巷

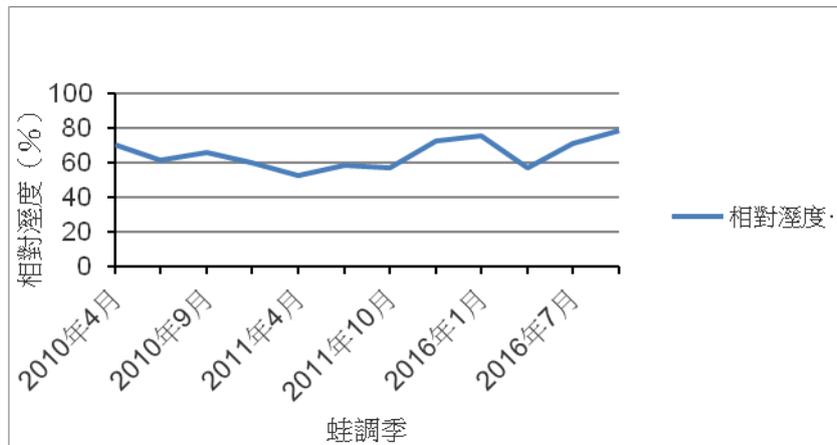


圖 18 橫流溪富山巷溼度統計圖

(3) 育才巷

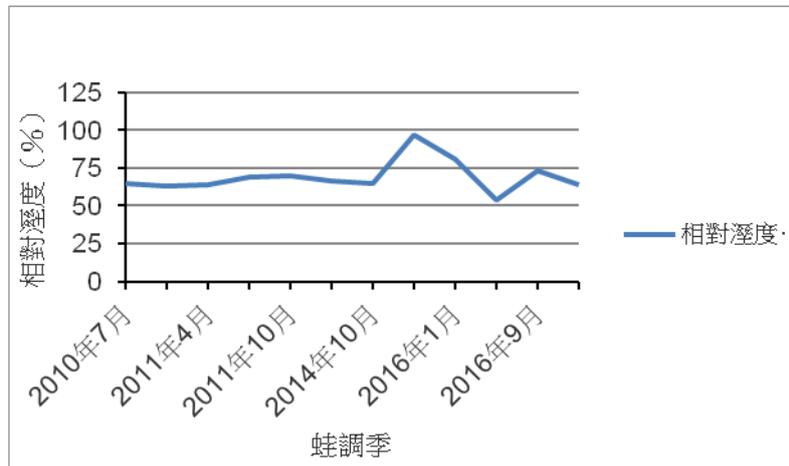


圖 19 橫流溪育才巷溼度統計圖

(4) 出雲山步道

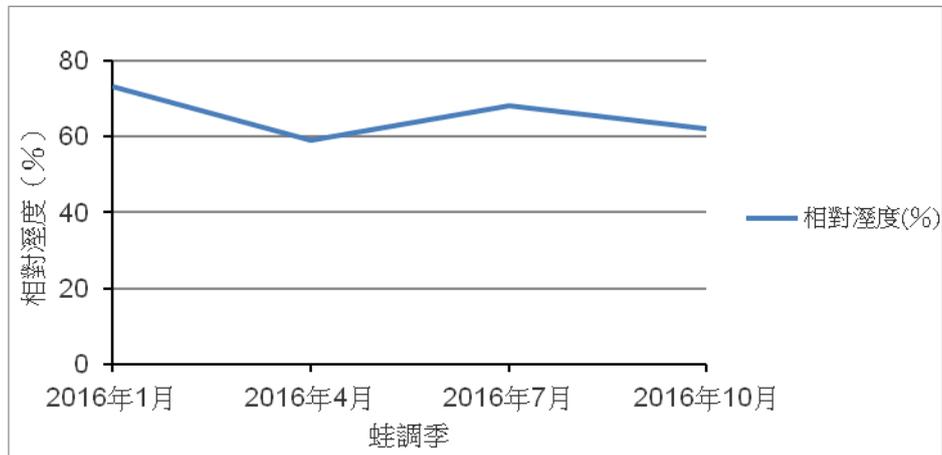


圖 20 橫流溪育才巷溼度統計圖

(5) 橫嶺山步道：64%

5. 微棲地利用狀況

各物種微棲地利用情形如圖 21。

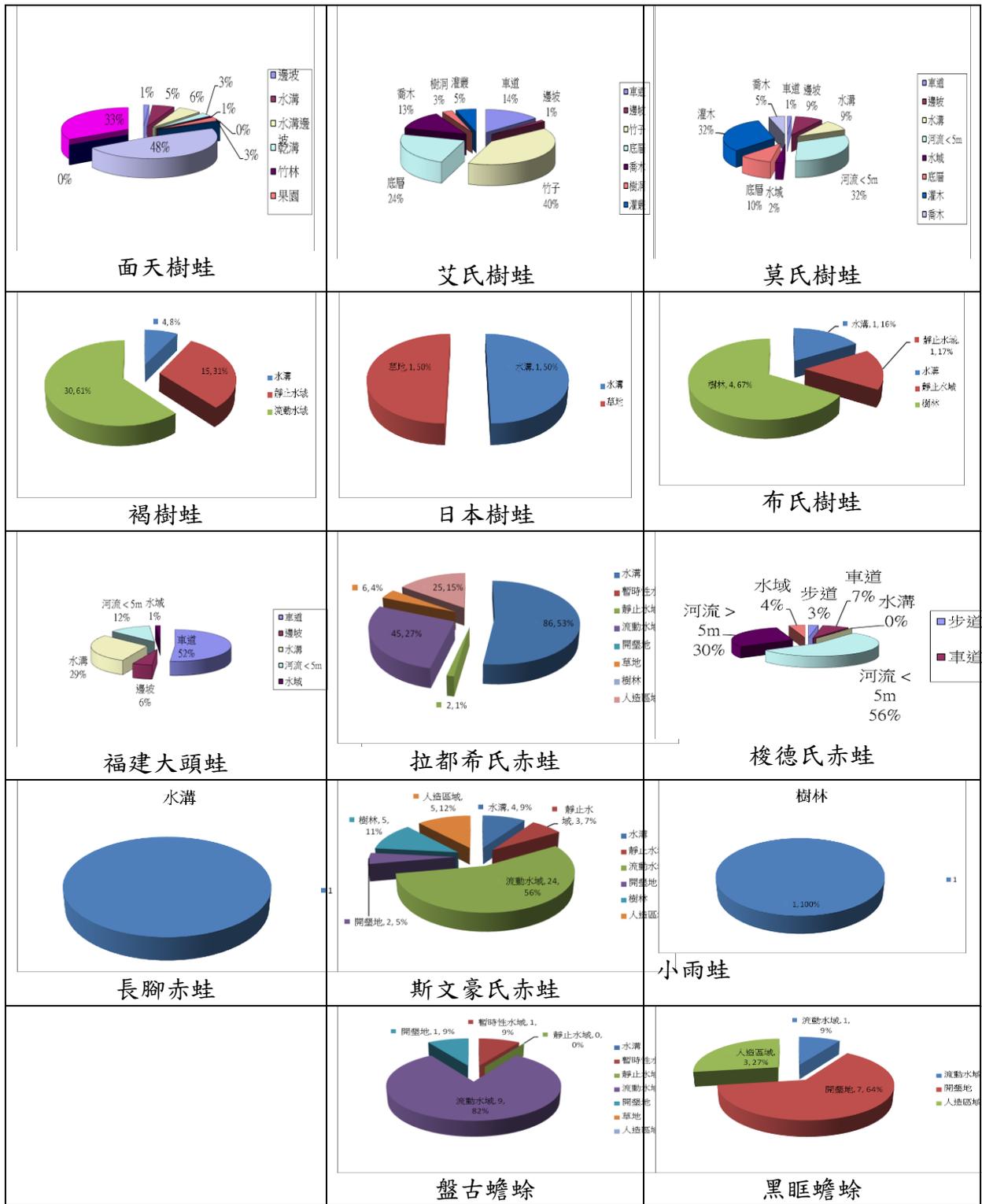


圖 21 橫流溪兩棲類無尾目微棲地利用一覽表

5. 各樣區生活史概況

(1) 各物種產卵概況

自 2010 年—2016 年之間，本調查共記錄了 8 筆產卵行為，分別為 2010 年 1 月及 2011 年 4 月，盤古蟾蜍在橫流溪育才巷樣區內產下卵串；2010 年 7 月，艾氏樹蛙在育才巷樣區的桂竹筒中產卵；2016 年 9 月，梭德氏赤蛙在育才巷樣區的流動水域(河流 < 5m) 產下卵塊；2011 年 10 月，拉都希氏赤蛙橫流溪育才巷樣區的流動水域(河流 < 5m) 產卵；2011 年及 2016 年 10 月，梭德氏赤蛙在育才巷樣區的流動水域(河流 < 5m) 產下卵塊。茲將各產卵月份表列如表 3。

表 3 橫流溪兩棲類無尾目產卵月份一覽表

產卵月份	1 月	4 月	7 月	9 月	10 月
盤古蟾蜍	★	★			
艾氏樹蛙			★		
梭德氏赤蛙				★	★
拉都希氏赤蛙					★

★代表該月份產卵

自 2010 年—2016 年之間，樣區內各物種產卵的棲地類型，僅利用了樹木及流動水域兩大類，其中流動水域共利用了 7 次，佔 87%，樹木利用了 1 次，佔 13%，如圖 22。

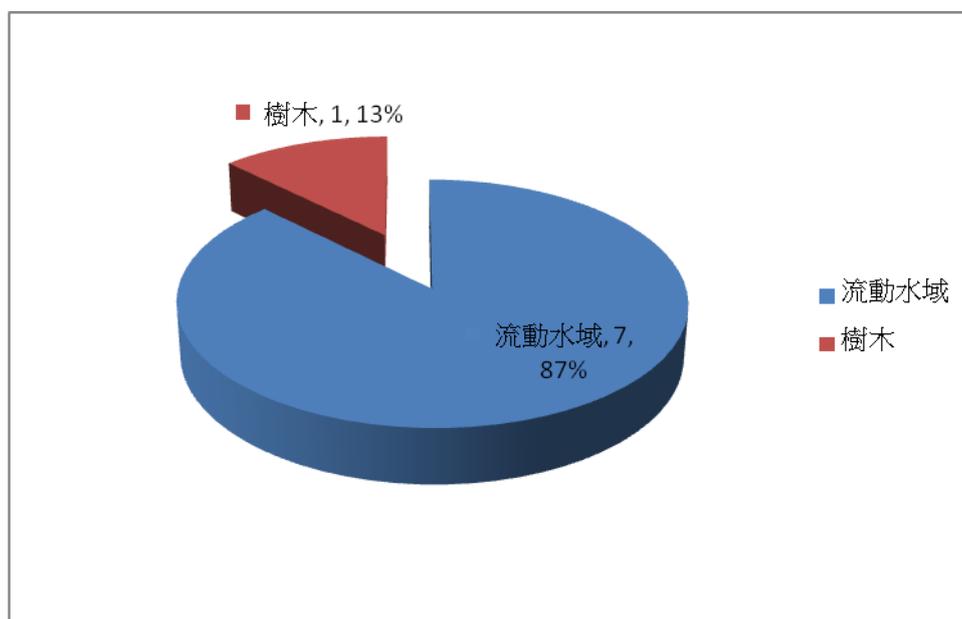


圖 22 橫流溪兩棲類無尾目產卵棲地類型統計圖

再細究其利用的為微棲地僅利用了樹洞(桂竹筒)及小於 5m 的河流兩類，其中小於 5m 的河流共利用了 7 次，佔 87%，樹洞(桂竹筒)利用了 1 次，佔 13%，如圖 23。



圖 23 橫流溪兩棲類無尾目產卵時利用的微棲地統計圖

(2) 蝌蚪

自 2010 年—2016 年之間，本調查共記錄了 32 筆蝌蚪，各物種蝌蚪發生月份如表 5。

表 5 橫流溪兩棲類無尾目蝌蚪出現月份一覽表

月份	1	4	7	9	10
盤古蟾蜍	★	★			★
黑眶蟾蜍			★		
拉都希氏赤蛙	★	★			★
梭德氏赤蛙	★				★
斯文豪氏赤蛙		★			★
福建大頭蛙			★		★
布氏樹蛙		★			
艾氏樹蛙			★	★	
莫氏樹蛙		★			
面天樹蛙		★			
褐樹蛙	★	★		★	★

蝌蚪最常利用的棲地類型為流動水域，佔 63%，其次為靜止水域佔 16%，水溝佔 9%，人造區域佔 6%，樹木(積水的桂竹筒) 佔 6%，如圖 24。

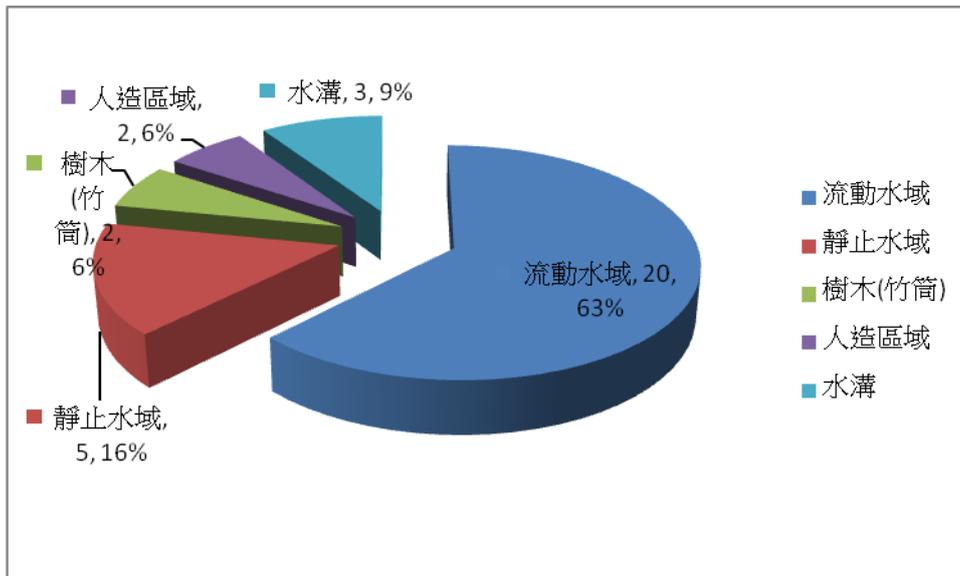


圖 24 橫流溪兩棲類無尾目蝌蚪利用的棲地類型統計圖

蝌蚪最常利用的微棲地為小於 5m 的河流，佔 63%，其次為水溝佔 10%，永久性靜止水域佔 9%，水池岸邊佔 6%，樹木(積水的桂竹筒) 佔 6%，邊坡佔 3%，如圖 25。

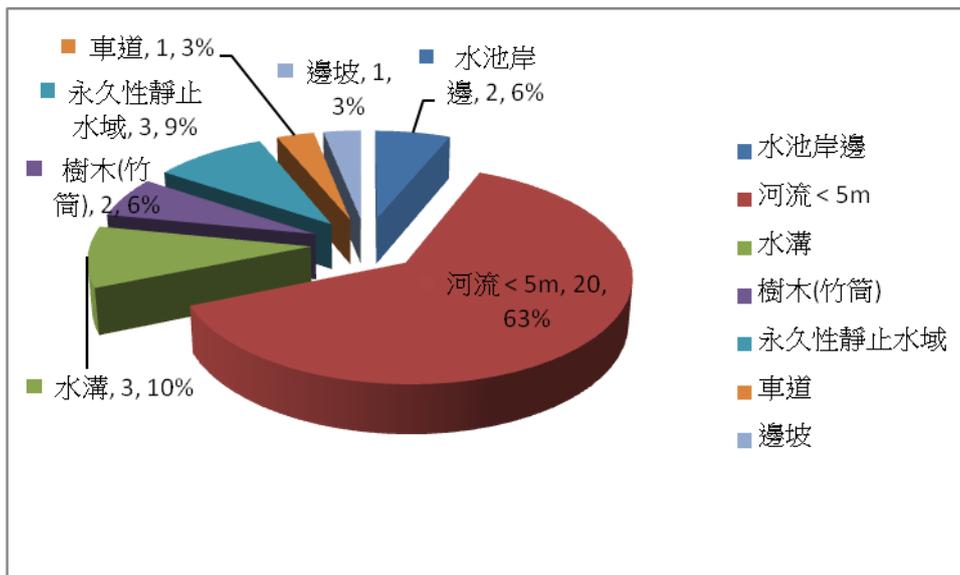


圖 25 橫流溪兩棲類無尾目 蝌蚪利用的的微棲地統計圖

(3) 雌雄比例

調查期間橫流溪以梭德氏赤蛙最優勢，成體共記錄 349 隻，其中明確辨識出雌蛙 16 隻(佔 12%)，雄蛙 123 隻(佔 88%)，雌雄比例為 12:88(約 1:7.3)；其次依序為拉都希氏赤蛙為次優勢，共記錄 276 隻，其中明確辨識出雌蛙 3 隻(佔 2%)，雄蛙 164 隻(佔 93%)，雌雄比例為 2:93(約 1:47)；面天樹蛙，共記錄 225 隻，其中明確辨識出雌蛙 3 隻(佔 1%)，雄蛙 204 隻(佔 99%)，雌蛙雌雄比例為 1:99；福建大頭蛙共記錄 140 隻，其中明確辨

識出雌蛙 1 隻(佔 3%)，雄蛙 34 隻(佔 97%)，雌雄比例為 1: 34；莫氏樹蛙，共記錄 79 隻，其中明確辨識出雌蛙 5 隻(佔 7%)，雄蛙 70 隻(佔 93%)，雌蛙雌雄比例為 1:14；艾氏樹蛙，共記錄 77 隻，其中明確辨識出雌蛙 0 隻，雄蛙 75 隻，雌雄比例無法統計；褐樹蛙，共記錄 35 隻，其中明確辨識出雌蛙 0 隻，雄蛙 8 隻，雌雄比例無法統計；盤古蟾蜍共記錄 40 隻，其中僅明確辨識出雌蛙 1 隻，雄蛙 2 隻，雌雄比例在統計上可能不具意義(N<27)；斯文豪氏赤蛙共記錄 30 隻，其中明確辨識出雌蛙 1 隻(佔 5%)，雄蛙 19 隻(佔 95%)，雌雄比例為 1:19，但雌總數量太少，僅供參考；其餘物種因族群量過少，暫時無法分析。各物種雌雄比例詳見表 6。

表 6 橫流溪兩棲類無尾目雌雄比例分析表

物種名稱	雌蛙數量 (隻)	雄蛙數量(隻)	雌雄比例	備註
梭德氏赤蛙	16	123	1:7.3	N=349
拉都希氏赤蛙	3	164	1:47	N=276
面天樹蛙	3	204	1:99	N=225
福建大頭蛙	1	34	1: 34	N=140
莫氏樹蛙	5	70	1:14	N=79
艾氏樹蛙	0	75	無法分析	N=77
褐樹蛙	0	8	無法分析	N=35
盤古蟾蜍	1	2	可能不具意義	N=40
斯文豪氏赤蛙	1	19	1:19	N=30
黑眶蟾蜍	0	1	無法分析	N=4
布氏樹蛙	0	4	無法分析	N=6
日本樹蛙	0	1	無法分析	N=2
長腳赤蛙	-	-	無法分析	N=1
小雨蛙	-	-	無法分析	N=1

(4) 成蛙與幼體比例

調查期間橫流溪梭德氏赤蛙幼體共記錄 66 隻，將雄蛙及雌蛙併入成體計算合計 283 隻，則幼體佔 19%，成體佔 81%；拉都希氏赤蛙全期末記錄到幼體，無法估算比例；面天樹蛙全期末記錄到幼體，無法估算比例；福建大頭蛙幼體共記錄 53 隻，將雄蛙及雌蛙併入成體計算合計 87 隻，則幼體佔 38%，成體佔 62%；莫氏樹蛙幼體共記錄 2 隻，將雄蛙及雌蛙併入成體計算合計 77 隻，則幼體佔 3%，成體佔 97%；艾氏樹蛙全期末記錄到幼體，無法估算比例；褐樹蛙幼體共記錄 19 隻，將雄蛙及雌蛙併入成體計算合計 16 隻，則幼體佔 54%，成體佔 46%，但總族群數太小，僅供參考；盤古蟾蜍幼體共記錄 8 隻，將雄蛙及雌蛙併入成體計算合計 32 隻，則幼體佔 20%，成體佔 80%；斯文豪氏赤蛙共記錄 1 隻，將雄蛙及雌蛙併入成體計算合計 29 隻，則幼體佔 3%，成體佔 97%；黑眶蟾蜍、布氏樹蛙、日本樹蛙、長腳赤蛙和小雨蛙由於族群數量太小，無法估算成蛙與幼體比例。各物種雌雄比例詳見表 7。

表 7 橫流溪兩棲類無尾目成體與幼體比例分析表

物種名稱	成蛙數量 (隻)	幼數量(隻)	比例	備註
梭德氏赤蛙	283	66	4.3:1	N=349
拉都希氏赤蛙	276	0	無法估算	N=276
面天樹蛙	225	0	無法估算	N=225
福建大頭蛙	77	53	1.7: 1	N=140
莫氏樹蛙	2	77	32.3:1	N=79
艾氏樹蛙	77	0	無法分析	N=77
褐樹蛙	16	19	可能不具意義	N=35
盤古蟾蜍	32	8	4:1	N=40
斯文豪氏赤蛙	29	1	29:1	N=30
黑眶蟾蜍	4	0	無法估算	N=4
布氏樹蛙	5	0	無法估算	N=6
日本樹蛙	2	0	無法估算	N=2
長腳赤蛙	1	0	無法估算	N=1
小雨蛙	1	0	無法估算	N=1

四、討論

1. 族群大小比較

全期共記錄到小雨蛙 1 隻，長腳赤蛙 1 隻，日本樹蛙 2 隻，黑眶蟾蜍 4 隻，布氏樹蛙 6 隻，斯文豪氏赤蛙 30 隻，盤古蟾蜍 43 隻，褐樹蛙 51 隻，艾氏樹蛙 77 隻，莫氏樹蛙 79 隻，福建大頭蛙 140 隻，面天樹蛙 225 隻，拉都希氏赤蛙 276 隻，以及梭德氏赤蛙 349 隻，將族群數量依序排列繪製統計如圖 26。

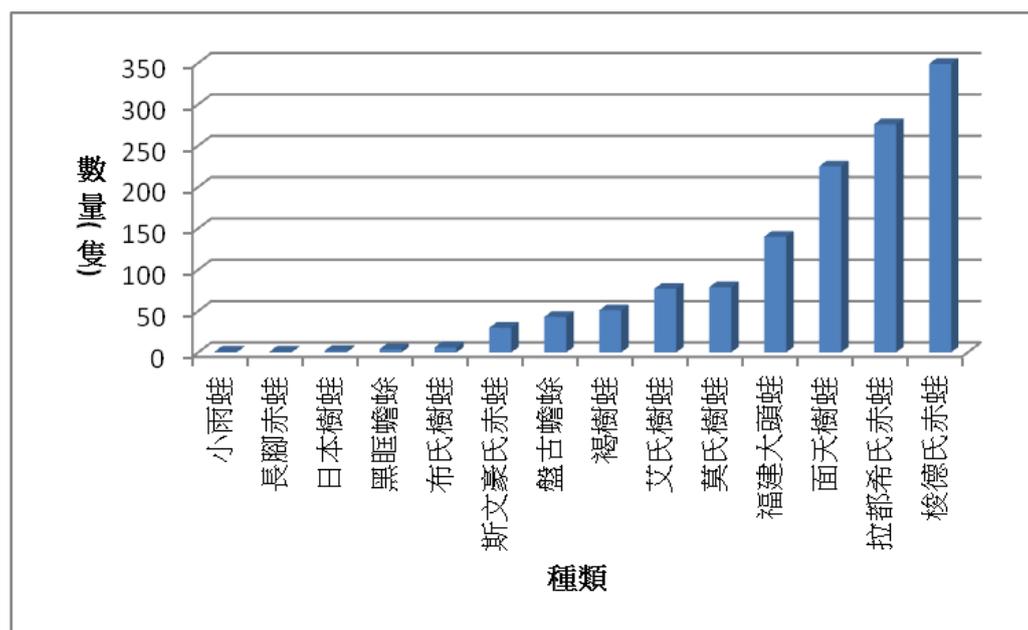


圖 26 橫流溪兩棲類無尾目 族群總數量統計圖

自 fig25&26 可顯示本調查期間所有樣區內內族群最優勢者為梭德氏赤蛙記錄 349 隻，佔總數量之 27%，其次為拉都希氏赤蛙 276 隻，佔總數量之 22%，面天樹蛙 225 隻，佔總數量之 18%，福建大頭蛙 140 隻，佔總數量之 11%，其餘物種均小於 10%。

2. 本調查共記錄兩棲類無尾目 5 科 14 種，其中盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、面天樹蛙、褐樹蛙、莫氏樹蛙等 5 種為臺灣特有種，特有種比例約佔 33.33%，相當高，但據游登良(2014)之研究，盤古蟾蜍係由中國大陸的中華大蟾蜍分化而來，也許不久之後，盤古蟾蜍會從臺灣特有種的名單上剔除。若將盤古蟾蜍不列入計算，則橫流溪所記錄的台灣特有種比例為 26.67%，仍然相當高。

3. 依據林務局 2010 年公布的臺灣地區保育類野生動物名錄，兩棲類無尾目列出豎琴蛙、金線蛙、臺北赤蛙、諸羅樹蛙、橙腹樹蛙、翡翠樹蛙、臺北樹蛙等 7 種為保育類(林務局, 2010)；本調查樣區內尚無保育類記錄。

4. 各處樣區氣候因子與物種之間的關係，留待日後深入討論。

5. 本調查發現歷年 9 月梭德氏赤蛙在橫流溪育才巷有大量群聚、配對繁殖現象，但其總數量在 2011 年 221 隻多，2012 與 2013 年未調查，2014 年尚有 82 隻，2015 年降至 31 隻，2016 年則僅剩 25 隻，自圖 27 橫流溪梭德氏赤蛙歷年數量統計圖不難看出有逐年下降之趨勢，原因尚待深入分析，據筆者觀察判斷：今年(2016)可能是岸邊植物「臺灣五節芒」生長過於茂密，以致梭德氏赤蛙找不到下到繁殖河域所致。

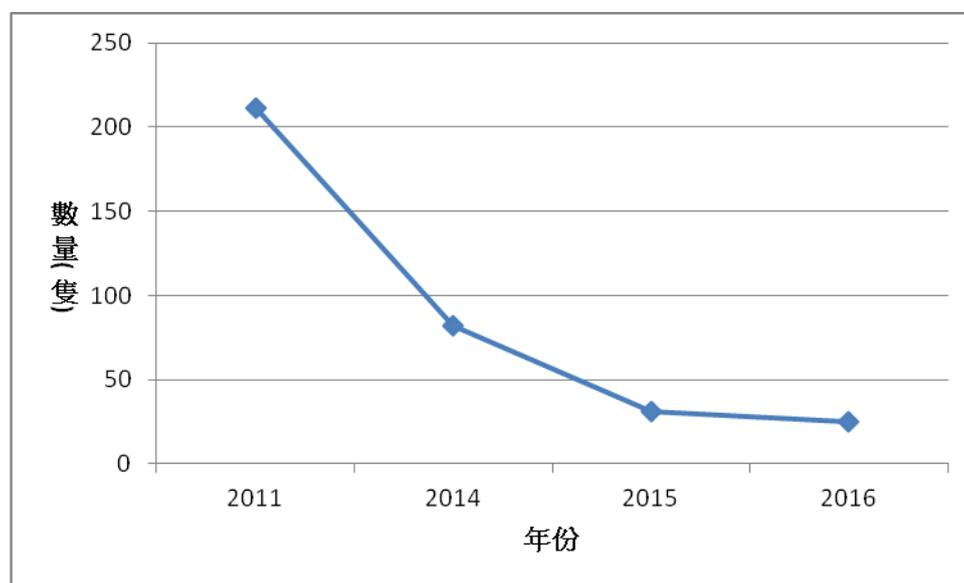


圖 27 橫流溪梭德氏赤蛙歷年數量統計圖

6. 據宜蘭李佳翰團隊調查記錄，梭德氏赤蛙今年(2016)在宜蘭大發生的日期為 11 月 8 日(與李佳翰私下討論)，這與橫流溪大發生的月份不同，兩者相隔 2 個月之久，其中可能隱含著某種重要訊息，值得深入探究。

7. 依表 6 和表 7 分析，梭德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙和面天樹蛙是本流域的優勢物種，在不同月份的調查中均可輕易發現；而黑眶蟾蜍、布氏樹蛙、日本樹蛙、長腳赤蛙和小雨蛙數量均未逾 30 隻，屬較弱勢物種，值得持續追蹤瞭解並關注。

8. 成蛙與幼體比例分析來看，成蛙被觀察到的機會普遍多於幼體，除了調查月份的關係外，幼體體型稍小不易被發現亦是可能原因之一。

9. 後續研究建議：

(1) 往後每年逐月進行調查記錄，長期追蹤梭德氏赤蛙族群數量消長情形，並進一步探究其逐年遞減之因素。

(2) 與當地社區結合，進行是當的棲地改善措施。

五、引用文獻

呂光洋等。1999。臺灣兩棲爬行動物圖鑑。臺北：中華民國自然生態保育協會。

游登良。2014。盤古蟾蜍的親緣地理與海拔差異分佈。國立東華大學生命科學系(博士論文)

陳王時。2014。台灣 32 種蛙類圖鑑。臺北：社團法人台北市野鳥學會。

楊懿如、李鵬翔。2002。賞蛙圖鑑。台北：中華民國自然與生態攝影學會。

楊懿如、呂光洋。2010。臺灣地區保育類野生動物圖鑑(兩棲類群)。行政院農業委員會林務局。

楊懿如的青蛙學堂 (2014.11.01)。http://www.froghome.idv.tw/class03.htm。

附錄 3-9 嘉義加減碳團隊—嘉義觸口自然中心調查成果報告

嘉義林區管理處觸口自然教育中心調查成果報告

調查成員：張志恣、江玉玲

撰寫人：張志恣

一、前言

觸口自然教育中心位於嘉義縣番路鄉，是一個介於平地與山區交界處的樣區，也因此其生物多樣性相當豐富。本團隊調查樣區位於工作站區域範圍，範圍中包含永久性水池、雜木林、灌叢、喬木林、流動水域、暫時性水域、建築物、草地等。由於其微棲地的多樣性及溫暖潮濕等因素，故推測其兩棲類種類應相當可觀，故選擇此地點作為調查樣區。

二、野外調查資訊概述

1. 調查日期及人員

從 2016 年開始，本團隊即開始進行兩棲類之調查，調查頻率為每季一次，約自夜間 19 時開始進行調查，參與調查之固定成員有二人，有時另有觸口自然教育中心之環境教育教師陪同調查。2016 年調查日期及人員如表一。

表一：2016 年觸口自然教育中心樣區調查日期及人員表

日期	調查員
2/28	張志恣、江玉玲
3/26	張志恣、江玉玲
6/11	張志恣、江玉玲
8/6	張志恣、江玉玲

原定調查時間為每季一次，然因工作調整等因素，致使冬季調查未能如期完成，故調查資料僅累積至 8 月。

2. 樣區劃設

觸口自然教育中心之環境包含草地、次生林、小於 5m 溪流、建築物、永久性水域與暫時性水域等(圖二)。其位處於阿里山及嘉南平原交界處，海拔約 185 至 212 公尺，西側為台 18 線阿里山公路，跨過公路即為八掌溪；北側為觸口台地，其上為荒廢之果園，已有許多陽性樹種演替。

觸口自然教育中心之土地過去曾為台糖農地，以甘蔗為主要作物，荒廢後由林務局嘉義林區管理處購買，作為工作站、樹木銀行、自然教育中心使用，現有之植物多為人為種植，少部分為自然演替之陽性樹種。



圖二 觸口自然教育中心地圖

3.調查工具：

攝影相機、GPS 定位儀、生態微距鏡、照明補光器、蛙聲錄音器材、溫度計、溼度計、水溫計、調查表、紀錄板等。

4.調查方法：

本研究主要的調查取樣方法採穿越線鳴叫記數法與目視遇測法辨別記錄所見蛙類個體之種類、生活型態、生活史階段及棲息環境類型。

三、調查結果

1.蛙種組成

本團隊於 2016 年調查期間共記錄到五科十一種蛙類(表二)，蛙種組成主要有樹蛙科四種：日本樹蛙、莫氏樹蛙、布氏樹蛙、面天樹蛙；叉舌蛙科一種：澤蛙；赤蛙科二種：拉都希氏赤蛙、貢德氏赤蛙；蟾蜍科一種：黑眶蟾蜍；狹口蛙科三種：小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙。然與工作站之人員訪談後得知，園區曾疑似發現梭德氏赤蛙、盤古蟾蜍、巴氏小雨蛙，但於本年度之調查皆未發現，可能與調查時間不足，以及月份不足有關。

表二、觸口自然教育中心蛙類物種名錄

中文名	學名	特有性/保育狀態
蟾蜍科	Bufidae	
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	
狹口蛙科	Microhylidae	
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	
史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	特有種
叉舌蛙科	Dicroglossidae	
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	
赤蛙科	Ranidae	
貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	
樹蛙科	Rhacophoridae	
布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	
日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	
面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	特有種
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特有種

本樣區各月份蛙種出現紀錄如表三，蛙種豐富度在各月份較為平均，僅有 3 月調查時之種類及數量較少，推測因調查日期之氣候因寒流剛過較往年寒冷(表四)，致使兩棲類之數量與種類皆較少。以目視紀錄而言，8 月份目視記錄最多，可達 9 種，且發現史丹吉氏小雨蛙之繁殖情形，但前三次調查皆有發現之拉都希氏赤蛙則不見蹤影，是否因氣溫過高所致還有待觀察。

表三：各蛙種出現月份

蛙種 \ 月分	2	3	6	8
黑眶蟾蜍	●	●	●	●
澤蛙	●	-	●	●
拉都希氏赤蛙	◎	●	◎	-
貢德氏赤蛙	●	-	-	●
日本樹蛙	●	-	●	●
布氏樹蛙	●	●	●	●
面天樹蛙	●	●	●	●
莫氏樹蛙	◎	-	-	-
小雨蛙	-	-	◎	●
黑蒙西氏小雨蛙	-	-	◎	●
史丹吉氏小雨蛙	-	-	-	●
蛙種數量	8	4	8	9

●代表有目視記錄，◎僅有聽音記錄，○代表僅有蝌蚪記錄，-代表無記錄

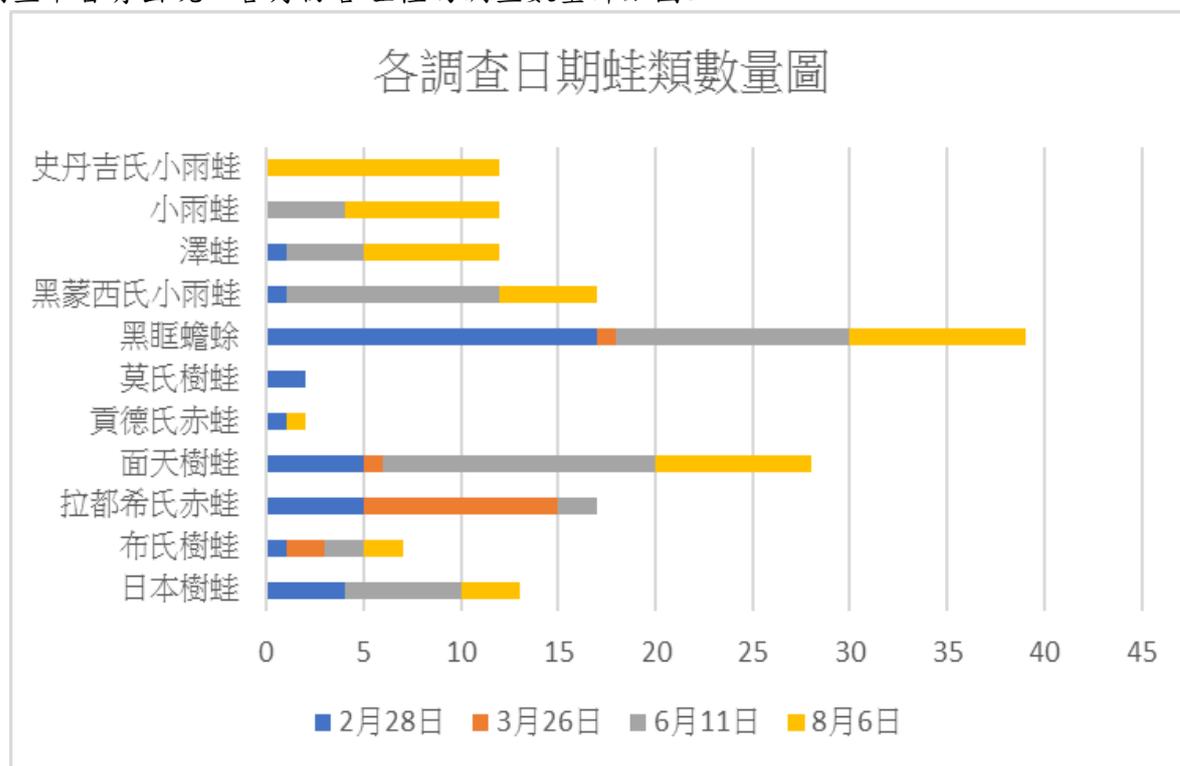
表四：2016年各月份調查當天天候狀況記錄一覽表

日期	2/28	3/26	6/11	8/6
時間	19:55-22:50	20:30-22:40	20:40-23:40	19:30-22:15
氣溫	25	22	25	33
水溫	22	20	23	25
濕度	61%	57%	100%	67%
狀態	晴	晴	小雨	晴

註：氣溫與水溫為攝氏溫度

2. 蛙種數量

全年度記錄數量最多蛙種為黑眶蟾蜍，而黑眶蟾蜍、布氏樹蛙、面天樹蛙則在 4 次調查中皆有出現。各月份各蛙種的調查數量詳如圖三：



圖三 各調查日期蛙類數量

由圖三可知，本樣區之兩棲類以黑眶蟾蜍調查數量最多，其次為面天樹蛙，而布氏樹蛙雖然數量少，但 4 次調查皆有發現。

值得一提的是，史丹吉氏小雨蛙僅於 8 月份調查時才有發現，據文獻及資深調查員訪查，史丹吉氏小雨蛙有群聚繁殖之行為，是否團隊調查時間恰逢其繁殖時間，尚有待觀察。

此外，各樣區之調查物種與隻次如表五，其中以自然中心建物周遭及綠意館東側次生林兩個樣區之物種最多，而其隻次亦高於其他樣區。以目前場域觀察判斷，可能是因為自然中心建築物周遭之微棲地較為多樣化，包含草地、灌叢、永久性水域水溝、暫時性水域等；而綠意館東側次生林則因較少人為干擾，以及其東側有一經常於雨後積水之暫時性水域，致使許多兩棲類選擇在此繁殖。後續調查可加強暫時性水域之觀察。

表五 各樣區之調查物種與隻次

物種	樣區				
	東側生態池	東側盥洗室	自然中心 建物周邊	保安林	綠意館東 側次生林
黑眶蟾蜍	3	2	22	23	12
拉都希氏赤蛙	3		14		
貢德氏赤蛙	1			1	
澤蛙			1	4	7
布氏樹蛙			1		6
莫氏樹蛙			2		
日本樹蛙		12		1	
面天樹蛙		1			8
小雨蛙		3	4	1	4
黑蒙西氏小雨蛙	1		8		8
史丹吉氏小雨蛙					12
總計	4 種 8 隻次	4 種 18 隻次	7 種 52 隻次	5 種 30 隻次	7 種 57 隻次

四、討論

本樣區過去並未進行兩棲類長期之調查工作，故本年度之調查著重於對環境之了解與評估調查樣區之情況，目前觀察發現較為特殊之發現如下：

1. 史丹吉氏小雨蛙之繁殖時間與地點。
2. 日本樹蛙集中出現於東側盥洗室周遭。
3. 布氏樹蛙僅出現於綠意館東側次生林。
4. 莫氏樹蛙與拉都希氏赤蛙於較涼爽之月份出現。

而後續調查之重點如下：

1. 補足秋、冬兩季之調查資料。
2. 監測綠意館東側次生林之兩棲類生存情況。
3. 保安林之兩棲類種類。

附錄 4 滿意度問卷

附錄 4-1 台灣兩棲類保育增能工作坊-金山清水濕地、八煙聚落棲地保育參訪活動

台灣兩棲類資源調查與教育推廣計畫

棲地保育行動工作坊~金山清水濕地及八煙參訪活動

滿意度問卷

親愛的夥伴：

感謝您參與「棲地保育行動工作坊~金山清水濕地及八煙參訪活動」，期望本活動能提供您兩棲類棲地保育、營造及社區參與經營推廣方面得到相關的經驗分享，同時也可獲得意見交流，因此在參加本活動之後，非常希望聽到您對本活動的各項回饋與建議，請您回答以下問題，以幫助我們做相關檢討，並在未來活動中改善。

敬祝 順心

國立東華大學自然資源與環境學系兩棲類保育研究室敬上 2016.3.19

填寫日期：2016 年 3 月 19 日

一 滿意度	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
1 對金山清水濕地分享的內容	5	4	3	2	1
2 對八煙社區導覽分享的內容	5	4	3	2	1
3 對綜合討論與分享的內容	5	4	3	2	1
4 對活動行程的內容	5	4	3	2	1
5 對活動時間的安排	5	4	3	2	1
6 對中午餐點	5	4	3	2	1
7 對傍晚點心	5	4	3	2	1
8 對交通安排	5	4	3	2	1
9 對活動報名與聯繫	5	4	3	2	1
10 對本次活動的自我學習方面	5	4	3	2	1

二、給予整體工作坊的建議：

三、給予兩棲類保育志工團隊的建議：

四、其他方面的建議：

五、自己對於這次活動的心得感想：

六、個人資料： 性別：男 女 年齡：20 以下 21-30 31-40 41-50 51 以上

附錄 4-2 台灣兩棲類保育增能工作坊-台南蛙調比賽活動

2016 臺灣兩棲類保育志工增能工作坊台南蛙調比賽—滿意度問卷

親愛的夥伴：

感謝您參與「臺灣兩棲類保育增能工作坊—臺南蛙調比賽」，這次是我們首次以一個縣市範圍，用比賽方式來進行普查並進行臺北赤蛙、諸羅樹蛙樣區複查，希望可以了解各位對這樣的活動類型的看法與建議。同時，就今年度保育目標—棲地保育以及新發表蛙種王氏樹蛙與碧眼樹蛙部分，安排兩場專題講座，期望在本次活動中志工們學習到如何團隊分工、運用在地資源尋找到適合蛙類的棲地、對指標類蛙種複查及建立地區蛙類基礎資料的重要性、進一步了解到棲地保育行動的要領，讓兩棲類保育及教育推廣能夠永續。因此非常希望聽到您對本活動的各項回饋與建議，請您回答以下問題，以幫助我們做相關檢討，並在未來活動中改善。

敬祝 順心

國立東華大學自然資源與環境學系兩棲類保育研究室敬上 2016.5.28

一、滿意度	未 參與	非常 滿意	滿 意	普 通	不滿 意	非常 不滿意
1. 對蛙調比賽活動的規畫與說明	0	5	4	3	2	1
3. 對蛙調比賽樣區規劃、設定與分配	0	5	4	3	2	1
4. 對蛙調比賽競賽項目、規則與評分	0	5	4	3	2	1
5. 對蛙調成果分享	0	5	4	3	2	1
6. 對預測調查物種數及隻數的活動	0	5	4	3	2	1
7. 對臺北赤蛙及諸羅樹蛙複查調查樣區規劃、設定與分配	0	5	4	3	2	1
8. 對臺北赤蛙及諸羅樹蛙複查調查方式說明	0	5	4	3	2	1
9. 對臺北赤蛙及諸羅樹蛙複查快速回報表單	0	5	4	3	2	1
10. 對「生態旅遊與社區保育實務」講座-陳美惠老師	0	5	4	3	2	1
11. 對「遇見王氏樹蛙與碧眼樹蛙」講座-吳聲海老師	0	5	4	3	2	1
12. 對整體工作坊活動規劃、行前聯繫及公告	0	5	4	3	2	1
13. 對 5/28-29 整體活動流程安排	0	5	4	3	2	1
14. 對 5/29 午餐的安排	0	5	4	3	2	1
15. 對 5/28-29 點心的安排	0	5	4	3	2	1
16. 對住宿的安排與品質	0	5	4	3	2	1
17. 對活動場地安排與品質	0	5	4	3	2	1

二、請針對上述「普通—非常不滿意」的部分，寫下編號，並給予建議：

三、給予整體工作坊的建議：

四、其他方面的建議：

五、個人資料-性別：男 女

年齡：12 以下 13-20 21-30 31-40 41-50 51-60 61 以上

※書寫空間，請寫在問卷背後

附錄 4-3 兩棲類資源調查志工培訓實體課程

台灣兩棲類資源調查與教育推廣計畫

何處是蛙家?棲地保育行動~社區種子講師培訓實體課程 滿意度問卷

親愛的夥伴：

感謝您參與「何處是蛙家?棲地保育行動~社區種子講師培訓實體課程」，期望本課程透過實地參訪及互動討論方式，提供您兩棲類棲地保育、營造及社區參與經營推廣方面得到相關的學習，因此在參加本課程結束後，非常希望聽到您對本課程的各項回饋與建議，請您回答以下問題，以幫助我們做相關檢討，並在未來活動中改善。

敬祝 順心

國立東華大學自然資源與環境學系兩棲類保育研究室敬上 2016.7.30

填寫日期：2016 年 8 月 1 日

一	滿意度	未參加	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
1	對 7/30 相見歡	0	5	4	3	2	1
2	對 7/30 認識永安社區的內容	0	5	4	3	2	1
3	對 7/30 棲地巡禮-發現玉龍泉的內容	0	5	4	3	2	1
4	對 7/30 產業參訪-台東 2626 農村市集的內容	0	5	4	3	2	1
5	對 7/30 夜間調查-玉龍泉步道的內容	0	5	4	3	2	1
6	對 7/31 蛻變中的山中傳奇-永安的內容	0	5	4	3	2	1
7	對 7/31 World café 與社區有約永續發展友善環境議題討論	0	5	4	3	2	1
8	對 7/31 產業參訪-來去鹿野找茶的內容	0	5	4	3	2	1
9	對 7/31 棲地巡禮-麗園有機初體驗的內容	0	5	4	3	2	1
10	對 7/31 夜間調查-麗園有機農場	0	5	4	3	2	1
11	對 8/1 自由探索行程一-找到回家的鹿的內容	0	5	4	3	2	1
12	對 8/1 自由探索行程二-熱氣球的故鄉的內容	0	5	4	3	2	1
13	對每日活動後心得分享/討論	0	5	4	3	2	1
14	對整體活動流程的安排	0	5	4	3	2	1
15	對活動時間的安排	0	5	4	3	2	1
16	對餐點安排	0	5	4	3	2	1
17	對住宿安排	0	5	4	3	2	1
18	對交通安排	0	5	4	3	2	1
19	對活動報名與聯繫	0	5	4	3	2	1
20	對本次活動的自我學習方面	0	5	4	3	2	1

二、請針對上述「普通—非常不滿意」的部分，寫下編號，並給予建議：

三、給予整體實體課程的建議：

四、自己對於本次課程的心得感想：

五、其他方面的建議：

六、個人資料：性別：男 女

年齡：12 以下 13-20 21-30 31-40 41-50 51-60 61 以上

附錄 4-3 台灣兩棲類保育志工大會季桃米社區棲地保育參訪活動

台灣兩棲類資源調查與教育推廣計畫

兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動

滿意度問卷

親愛的夥伴：

感謝您參與「兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動」，期望本活動能提供您兩棲類調查與保育、社區推廣、棲地保育得到相關的分享經驗，同時也可獲得意見交流，因此在參加本活動之後，非常希望聽到您對本活動的各項回饋與建議，請您回答以下問題，以幫助我們做相關檢討，並在未來活動中改善。

敬祝 順心

國立東華大學自然資源與環境學系兩棲類保育研究室敬上 2016.12.3

填寫日期：2016 年 12 月 日

一 滿意度	未參加	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
1 對大會播放的影片內容	6	5	4	3	2	1
2 對 2016 年兩棲類調查成果報告的內容	6	5	4	3	2	1
3 對 2016 年台南地區台北赤蛙複查成果報告的內容	6	5	4	3	2	1
4 對 TNRS 團隊分享「德興田園棲地營造漫談」的內容	6	5	4	3	2	1
5 對科博館周文豪副館長專題講座「蝌蚪的辨識」的內容	6	5	4	3	2	1
6 對大會手冊的內容	6	5	4	3	2	1
7 對大會流程規劃	6	5	4	3	2	1
8 對桃米參訪之「從桃米生態村到再現埔里蝴蝶王國」內容	6	5	4	3	2	1
9 對桃米參訪之「尋訪桃米生態池的小精靈」的內容	6	5	4	3	2	1
10 對桃米參訪之「自然農業」的內容	6	5	4	3	2	1
11 對桃米參訪活動之流程	6	5	4	3	2	1
12 對本次活動報名與聯繫	6	5	4	3	2	1

二、請針對上述「普通—非常不滿意」的部分，寫下編號，並給予建議：

三、給予整體志工大會及桃米社區參訪的建議：

四、本次大會有賴許多團隊共同協辦，對於行政庶務上有何建議？未來還有哪些部分是可以透過志工團隊共同參與：

五、其他方面的建議：

六、個人資料-性別：男 女

年齡：12 以下 13-20 21-30 31-40 41-50 51-60 61 以上

※書寫空間，請寫在問卷背後

附錄 5、網站維護相關網頁

附錄 5-1 兩棲類保育志工增能工作坊金山清水濕地、八煙聚落棲地保育參訪活動網頁

棲地保育行動工作坊-3/19 金山清水濕地及八煙聚落參訪-活動正式與候補名單公布

2016-02-24 00:55:45

棲地保育行動工作坊-3/19金山清水濕地、八煙聚落參訪~活動正式與候補名單公布

活動報名正式成員如欲取消報名請於3月14日前email至服務信箱trgohom@mail.ndhu.edu.tw,將名額讓給需要的夥伴

序號	團隊名稱 / 單位	姓名	序號	團隊名稱 / 單位	姓名
1	花蓮水龍吟	陳-真	21	台中鳥榕頭	湯-璉
2	古池水音	李-宸	22	TNRS	詹-平
3	花蓮水龍吟	張-政	23	新竹荒野團隊	陳-森
4	南港可樂蛙	林-秀	24	台中鳥榕頭	謝-巖
5	新竹荒野團隊	朱-德	25	台北動物園卻班行動大隊	夏-忠
6	TNRS	鄭-柔	26	花蓮水龍吟	林-源
7	新竹荒野團隊	羅-芳	27	花蓮水龍吟	邱-珠
8	台中鳥榕頭	李-益	28	台北動物園卻班行動大隊	曾-美
9	蘇萊雅蛙蛙	吳-慧	29	個人志工	薛-芳
10	蘇萊雅蛙蛙	詹-勳	30	宜蘭李佳翰團隊	賴-巖
11	蘇萊雅蛙蛙	詹-萱	31	TNRS	陳-蘭
12	蘇萊雅蛙蛙	詹-治	32	南港可樂蛙	蔡-捷
13	台北動物園卻班行動大隊	陳-譜	33	宜蘭李佳翰團隊	林-宜
14	台北動物園卻班行動大隊	陳-惜	34	南港可樂蛙	蔡-佑
15	台北動物園卻班行動大隊	周-玲	35	深坑大頭蛙	蔡-江
16	台北小雨蛙	李-云	36	深坑大頭蛙	陳-霖
17	台北動物園卻班行動大隊	林-為	37	國家傳播委員會	陳-安
18	蘇萊雅蛙蛙	鍾-賢	38	台北國稅局	紀-娟
19	台北動物園卻班行動大隊	胡-華	39	台北動物園卻班行動大隊	魏-漫
20	TNRS	陳-峰	40	台北動物園卻班行動大隊	林-婉

候補名單

候補序號	團隊名稱 / 單位	姓名	候補序號	團隊名稱 / 單位	姓名
1	花蓮縣志願服務協會	鍾-序	8	無	林-華

會員登入

還不是會員? [免費註冊](#)

會員登入



暱稱:yun

所屬團隊:東華大學兩棲類保育研究社
計畫主持人

最新活動訊息

- 系統公告-東華大學預計於 2016/11/24 上午09:00-下午1:00 進行校園網路系統架構調整,期間網路會有多次中斷...
- 第四屆台灣兩棲爬行動物研討會論文摘要集~來囉!!
- 2016年台灣兩棲類保育志工大會報名額滿已截止,大會工恤訂購至10/31止!

最新保育行動



附錄 5-2 兩棲類保育志工增能工作坊台南蛙調比賽活動網頁

台灣賞蛙情報
Frogwatch Taiwan

台灣兩棲類保育網 蛙蛙世界學習網 蛙蛙世界數位學院 兩棲類資源調查資訊 台灣兩棲類影像庫 台灣賞蛙情報 回青蛙小站

蛙類 蛙類 依生活型態 依成體行為 關鍵字/標籤 90 更多條件查詢

台灣賞蛙情報 > 部落格首頁 > 文章

Yun

Yun

2016兩棲保育志工增能工作坊-台南蛙調比賽-活動成果及網路預測活動得獎名單出爐囉!!

2016-06-08 14:31:07



2016
兩棲保育志工增能工作坊-
台南蛙調比賽

[▶ 台南蛙調比賽調查成果報告](#) ▶ [▶ 台南蛙調比賽團隊積分統計](#) ▶ [▶ 調查成果蛙種分布](#)
[▶ 臺北赤蛙諸羅樹蛙複查組調查成果分布圖](#) ▶ [▶ 更多活動紀錄](#)

調查成果速報

- ◆ 蛙類調查比賽共紀錄20種，1504隻次。加上複查成果，共計有22種蛙類
- ◆ 調查“種類數”最多者為梅嶺的14種
- ◆ 調查“數量”最多者為石門口的307隻次
- ◆ 濁蛙為本次調查的三冠王：分布最多樣區 - 24個、總數量最高 - 275隻次、單一樣區最多隻 - 93隻
- ◆ 臺北赤蛙複查79個樣點，其中6個樣點有觀察紀錄
- ◆ 諸羅樹蛙複查11個樣點，其中5個樣點有觀察紀錄

[參閱詳細成果報告內容](#)

本次特別感謝臺灣兩棲類保育志工的協助再次，完成臺灣蛙類保育史上的創舉，動員百人於同一時間在如此廣大的區域進行調查，並且完成大範圍的複查工作，獲得相當寶貴的資料，真是全體志工的功勞。另外，特別感謝中興大學吳豐海老師的研究團隊，與臺南市野鳥學會的特別支援，讓蛙調比賽與複查工作得順利完成。

補助單位：行政院農委會林務局
 主辦單位：國立東華大學兩棲類保育研究室
 協辦單位：臺北市立動物園
 協辦單位：博創人文基金會、真極大學環境教育暨生態保育研究中心、荒野保護協會臺南分會、臺南市野鳥學會

網路預測成果活動-得獎名單-

活動時間：自2016年4月30日起至5月28日晚上21點截止
 參加資格：兩棲保育志工及一般民眾皆可參加
 活動方式：預測本次調查之整體物種數與個體數

得獎名單

本活動因部分獎項預測正確人數超過各原定獎項故將之增額，活動得獎名單公告後將再email 聯繫頒獎方式，各獎項得獎名單如下：

1)物種獎：5名，獲小獎品乙份，不重複獲獎，增額至9名
 李○甄、吳○芬、羅○如、吳○城、蔡○陽、曾○美、張○中、曾○真、楊○斐

2)數量獎：5名，獲小獎品乙份，不重複獲獎，增額至6名
 鍾○梅、許○超、劉○以、卜○娟、羅○洛、謝○偉

3)特別獎-臺北赤蛙數量：5名，獲小獎品乙份，不重複獲獎
 許○楷、吳○辰、鄭○仔、鄭○馨、林○廷

蛙調比賽日期及地點

1.活動日期：2016年5月27-29日
 2.調查範圍：臺南市([檔案GoogleMap](#))
 3.活動地點：臺南市走馬瀨農場。(742台南市大內區二溪里其子506號)

~得獎名單~

5/28當晚統計登錄時高雄野東西團隊、新竹荒野團隊有缺額，且遺漏屏科大社區林業團隊獎項，特致歉更正得獎公告！

★ 瀕臨絕種獎 ★

臺中TNRS 團隊 積分21
 高雄野東西團隊 積分18
 臺中美白玄斑 / 新竹蘇葉靈蛙蛙聯隊 積分17
 臺中Music frog / 宜蘭李佳勳聯隊 積分15

★ 珍貴稀有獎 ★

花蓮水龍吟團隊 積分13
 新竹荒野團隊 積分12
 臺北牡丹心團隊 積分10
 屏東許我一個生態地球團隊C組 積分8

★ 其他應予保育獎 ★

臺南荒野團隊 積分7
 臺北暢暢小蛙團隊 積分7
 屏東許我一個生態地球團隊A組 積分7
 屏東許我一個生態地球團隊B組 積分5

★ 一般類野生動物保育獎 - 調查組參加獎 ★

本獎項是頒發給不列入比賽的專業學術團隊
 臺北動物園卻班行動大隊、中興大學團隊、臺南真理大學、臺南市野鳥學會
 高雄青蛙小站、屏科大社區林業研究室團隊、東華大學兩棲類保育研究室

★ 珍貴稀有獎 - 臺北赤蛙及諸羅樹蛙複查組參加獎 ★

臺北古池水育、臺北南港可樂蛙、臺北關渡自然公園蛙蛙小隊、彰化蛙蛙蛙
 臺北動物園卻班大隊、中興大學團隊、臺南真理大學、高雄青蛙小站、東華大學兩棲類保育研究室

會員登入

[還不是會員? 免費註冊](#)

最新活動訊息

[系統公告-東華大學預計於 2016/11/24 上午09:00~下午1:00 進行校園資料系統架構調整，期間網路會有多次中斷...](#)
[第四屆台灣兩棲爬行動物研討會論文摘要集-來囉!!](#)
[2016年台灣兩棲類保育志工大會報名額滿已截止，大會訂位訂票至10/31止!](#)

最新保育行動

[2013雙流調查報告\(第四部分調查結果討論\)](#)
[2013雙流調查報告\(第三部分樣點四調查結果總結\)](#)
[2013雙流調查報告\(第三部分樣點三調查結果總結\)](#)

yun的最新文章

[系統公告-東華大學預計於 2016/11/24 上午09:00~下午1:00 進行校園資料系統架構調整，期間網路會有多次中斷...](#)
[第四屆台灣兩棲爬行動物研討會論文摘要集-來囉!!](#)
[2016年台灣兩棲類保育志工大會報名額滿已截止，大會訂位訂票至10/31止!](#)

yun的文章分類

[賞蛙情報 \(1\)](#)
[賞蛙分享 \(1\)](#)
[知識庫功課 \(2\)](#)
[活動訊息 \(54\)](#)

yun的最新回覆

[真尋獲!!!](#)
 by Froghome
[好可愛囉](#)
 by

yun的參觀人氣

今日人氣: 22
 累積人氣: 54546

211



528我愛蛙~臺南蛙類大調查網路預測~結束啦!

全臺各地兩棲保育志工大會師的調查活動又開始啦!繼去年在山明水秀的苗栗縣之後,今年來到古樸風華的臺南市囉。除了緊張刺激的蛙類調查比賽之外,今年還有臺南雙量加碼賽「臺北赤蛙」與「諸羅樹蛙」的複查,趕快來參加我們的預測活動,看看今年在5個學術團隊、17個保育志工團隊,超過百位志工的調查下,究竟可以發現多少種蛙類?看到多少隻可愛的娃娃呢?趕緊來參加我們的預測活動,豐富的獎品等著要送給你囉!

補助單位:行政院農委會林務局

主辦單位:國立東華大學兩棲類保育研究室

合辦單位:臺北市立動物園

協辦單位:緯創人文基金會、真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心、荒野保護協會臺南分會、臺南市野鳥學會

◆台南蛙類大調查於2016年5月27-28日起跑,在臺南的27個地點進行蛙類調查比賽,以及臺北赤蛙與諸羅樹蛙85個樣區的複查。

◆預測活動自即日起至5月28日21:00 截止!

◆活動方式

預測本次調查之整體物種數與個體數,獎項為:

- 1) 物種獎:5名,獲小獎品乙份,不重複獲獎。
- 2) 數量獎:5名,獲小獎品乙份,不重複獲獎。
- 3) 特別獎-臺北赤蛙數量:5名,獲小獎品乙份,不重複獲獎。

◆將email 通知得獎者以便發放獎品並於6月8日公告得獎名單!

◆每人限答一次,請務必留下正確的姓名、電話、E-mail,以利獲獎後得以連絡,感謝。

臺灣兩棲類保育網臺南蛙類調查活動網頁 http://frogwatch.froghome.org/blog_article.php?a_id=1033



如果您不知從何猜起?我們就給大家一些小提示囉!

▶提示一:全臺灣目前共有35種蛙類,其中包含13種特有種、4外來種,你說得出幾種蛙類的名字呢?

▶提示二:根據過去辛苦的調查資料,總共累積有28種蛙類。不過這些蛙類有的喜歡隱居山林,有些喜歡田園生活,出來活動的季節也都不一定,可得要研究一下囉!

▶提示三:兩棲志工的調查能力沒話說,去年6/27在苗栗,24個團隊共88位志工,在苗栗18個鄉鎮、31處樣點同時進行調查,一個晚上,大家紀錄到19種蛙類,1721隻,是不是很厲害啊!

▶提示四:今年總共規劃了27個普查樣區,外加88個臺北赤蛙複查點、5個諸羅樹蛙複查點,投入22個團隊106位人力來調查。(部分複查樣區將於5/27開始進行),究竟透過這些人的努力,可以得到怎樣令人意想不到的成果呢?

▶提示五:臺北赤蛙的複查基礎,是根據1998年特有生物研究保育中心的調查開始,至2013年保育志工團隊的調查為止,共計有126次的調查行動,紀錄到1078隻次。那麼連續兩天晚上在88個地點的複查,可以發現多少隻呢?

▶提示六:諸羅樹蛙的複查基礎,則是根據1998年特有生物研究保育中心的調查開始,至2014年保育志工團隊的調查為止,共計有52次的調查行動,紀錄到517隻次。在這5個地點的複查,到底會有



海報

兩棲保育志工增能工作坊-台南蛙調比賽	
2016/5/27活動行程	
13:30-18:00	辦理報名、領取調查表
14:30-18:00	辦理報名、領取調查表
16:00-19:00	辦理報名、領取調查表
19:00-21:00	辦理報名、領取調查表
21:00-22:00	辦理報名、領取調查表
22:00	辦理報名、領取調查表
2016/5/28活動行程	
07:30-09:00	辦理報名、領取調查表
09:30-11:00	辦理報名、領取調查表
11:30-12:00	辦理報名、領取調查表
12:30-13:00	辦理報名、領取調查表
13:30-15:00	辦理報名、領取調查表
15:00-15:30	辦理報名、領取調查表
15:30-16:00	辦理報名、領取調查表
16:00	辦理報名、領取調查表

課程

調查比賽資料審核與計分



5/27調查行前說明會



5/27調查行前說明會



5/27調查行前說明會



5/27調查行前說明會



5/27調查行前說明會



5/27調查行前說明會



5/28中午報到



5/28中午報到



調查成果海報準備中



第一名回來的水龍吟團隊



第二名回來的牡丹心團隊



第三名的許我一個生態地球團隊



很認真的統計和上傳調查資料



第一名的團隊桌面真豐盛



很認真的統計和上傳調查資料



很認真的統計和上傳調查資料



上傳調查資料中



上傳調查資料中



上傳調查資料中



很認真的統計和上傳調查資料



附錄 5-3 兩棲類保育志工培訓課程數位課程及實體課程活動網頁

台灣賞蛙情報
Frogwatch Taiwan
台灣兩棲類保育網 蛙蛙世界學習網 蛙蛙世界數位學院 兩棲類資源調查資訊 台灣兩棲類影像庫 台灣賞蛙情報 回青蛙小站

搜尋
99 更多條件查詢

台灣賞蛙情報 > 部落格首頁 > 文章

Yun
Yun

2016年兩棲類保育志工培訓課程-何處是蛙家? 棲地保育行動社區種子講師培訓報名截止, 請已報名學員於5/31前完成註冊 ~

2016-05-25 13:54:47



2016年台灣兩棲類保育志工培訓進階課程
何處是蛙家? 棲地保育行動社區種子講師培訓



兩棲類是重要的環境指標生物, 多生活於湖泊、池塘、生蘆池等濕地環境, 牠們的生活環境與人非常接近, 很容易受到棲地破壞的威脅, 亟需推動棲地保育。

因此, 針對有意願從事社區棲地管理與經營及教育推廣者, 舉辦「何處是蛙家? 棲地保育行動社區種子講師培訓」課程, 本課程採數位及實體課程, 先透過數位學習進行兩棲類生態、保育、辨識及調查方法等之基礎培訓課程, 藉由線上互動機制進行解題、研討與練習, 再於實體課程實際演練上學; 本次實體課程將走進社區透過實地參訪、體驗與探索、調查及與社區互動討論等實作, 舉辦社區居民協助進行兩棲類監測調查及棲地保育規劃, 落實保育行動。

指導單位: 行政院農業委員會林務局
主辦單位: 國立東華大學自然資源與環境學系兩棲類保育研究室
協辦單位: 財團法人護樹人文基金會、台東縣鹿野鄉永安社區發展協會、台東縣鹿野鄉永安國小

一、課程時間及地點

(一) 數位課程修課時間: 自2016年5月30日起至6月26日止為期四週上課不限地點, 請自行上網至[蛙蛙世界數位學院](#)

(二) 實體課程辦理時間: 2016年7月30日(六、日、一)
地點: 台東縣鹿野鄉永安國小(台東縣鹿野鄉永安村農家路31號)

二、課程主題及對象

課程主題:

1. 台灣蛙類生態及辨識
2. 兩棲類資源調查與紀錄方法
3. 棲地保育教育推廣
4. 棲地保育與經營

對象:
有意願從事社區棲地管理與經營、在地解說及教育推廣者。

三、課程報名

(一) 報名資格:

1. 台灣兩棲類保育志工, 有蛙類調查經驗一年以上或由團長推薦。
2. 符合課程對象即可。

(二) 報名時間及方式:

1. 報名時間: 自 5 月 9 日起至 5 月 25 日止
2. 報名方式: 採網路報名, 網址為<http://go.gforms/1x56DUjgTU>
3. 繳取人數:
線上課程: 不限
實體課程: 40人

錄取資格: 需完成數位課程所有課程內容與時數, 經審核後於7月4日公布實體課程錄取名單共錄取40人, 審核機制將於數位學院開課時提供查詢。

4. 課程聯繫: 如有疑問可來信至froghome@mail.ndhu.edu.tw課程管理員 黃小姐

四、課程費用

(一) 線上課程: 全程免費。

(二) 實體課程: 交通、住宿及 8月1日 社區探索活動材料費(每人200元)請自理及自理餐點: 7:30晚餐、7:31午餐、8:1午餐及課間茶點由主辦單位提供。
住宿: 需自理(可代訂長租, 若不需要請自理住宿問題)。
【注意】實體課程錄取7/4公告後通知確認住宿房型、需繳交之金額及匯款資訊, 須依通知時間內完成匯款。

住宿房型: 四人房(2大床), 每人800元/日 六人房(3大床), 每人700元/日
交通: 需自理及自理(主辦單位安排台東火車站至永安國小的接駁車)

五、研習時數

1. 全程參加數位及實體課程者, 即核發 37 小時教師研習時數或公務人員終身學習時數。
2. 全程參加數位課程但未參加實體課程者, 即核發18小時教師研習時數或公務人員終身學習時數。

六、主要講師簡歷

呂光洋 國立師範大學生物系名譽退休教授
楊銘如 國立東華大學自然資源與環境學系 副教授
吳威海 國立中興大學生命科學系 副教授
陳美華 國立屏東科技大學森林系 副教授
莊孟華 真理大學環境教育暨生態保育研究中心生態保育組組長
黃文宗 國立東華大學自然資源與環境學系 博士班
張岳航 國立東華大學自然資源與環境學系 碩士班
廖中勳 台東縣鹿野鄉永安社區發展協會總幹事
其他講師依開課課表公告所示

八、課程內容: 線上課程時程為四週, 共計18小時; 實體課程共計19小時, 總時數37小時。

類型	週別	上課時間	課程主題	時數	講者
課前準備		5/9 ~ 5/29	學員註冊 課程介紹	1	1. 台灣兩棲類保育網簡介 2. 如何成為志工 3. 課程介紹與注意事項
	一	5/30 ~ 6/5	探索台灣蛙類世界	4	1. 兩棲類生態簡介 2. 蛙類的食、衣、住、行及愛情生活 3. 示範教學
	二	6/6 ~ 6/12	台灣兩棲類辨識及棲地環境	4	1. 台灣的山椒魚 2. 台灣的蛙類 (新發表物種王氏樹蛙及碧眼樹蛙) 3. 與環境的關係
	三	6/13 ~ 6/19	蛙類野外調查方法與注意事項	4	1. 野外觀察器材準備 2. 蛙類調查注意事項 3. 棲地環境辨識 4. 調查表格說明 5. 資料上傳
線上課程			棲地保育行動	1	1. 生態旅遊與社區保育實務-陳美華老師

會員登入

還不是會員? [免費註冊](#)


 名稱: Yun
 所屬團隊: 東華大學兩棲類保育研究室
 計畫主持人

最新活動訊息

- 系統公告-東華大學預計於 2016/11/24 上午09:00~下午1:00 進行校園資訊系統升級維護, 期間網路會有多次中斷...
- 第四屆台灣兩棲類行動研討會論文發表獎-決選!
- 2016年台灣兩棲類保育志工大會報名截止已截止, 大會訂於5/31截止!

最新保育行動

- 2013雙週調查報告(第三部分雙週四調查結果概況)
- 2013雙週調查報告(第三部分雙週三調查結果概況)

yun的最新文章

- 系統公告-東華大學預計於 2016/11/24 上午09:00~下午1:00 進行校園資訊系統升級維護, 期間網路會有多次中斷...
- 第四屆台灣兩棲類行動研討會論文發表獎-決選!
- 2016年台灣兩棲類保育志工大會報名截止已截止, 大會訂於5/31截止!

yun的文章分類

- 賞蛙經驗 (1)
- 賞蛙分享 (1)
- 知識功能 (2)
- 活動訊息 (54)

yun的最新回應

真急讓!!!

by Froghome
好可愛讓

...by

yun的多觀人氣

今日人氣: 19
累積人氣: 54543

214

登入

會員登入

會員學習歷程

查詢學生學習歷程

看自己的學習歷程

報名系統

報名表清單(課程報名請按此)

1 報名前, 請先從左上方登入。
2 若您還不是會員, 請先加入會員囉!
(台灣兩棲類保育網的左側)

連結相關網站

蛙蛙世界學習網

台灣兩棲類保育網

會員專區

聯絡講師管理員

講師管理員 黃湘雲

聯絡方式: 03-9835190

最新消息

****何處是蛙家? 棲地保育行動社區種子講師培訓課程總學習時數公告, 時數及申請公教時數確認至 8/17 止, 請至課程公告區參閱.**

****蛙蛙世界數位學院新增專題講座內容, 目前已建置2016台中都會公園及台灣兩棲保育志工增能工作坊專題講座, 歡迎有興趣朋友瀏覽~**

****何處是蛙家? 棲地保育行動之社區種子講師培訓數位課程 學員之學習時數已經統計完畢, 本課程已開放供學員複習~ 全程之課程學習時數將於實體課程結束後於 8/10 公告**

****登入蛙蛙世界數位學院問題及排除方式, 請點選此【排除問題說明】!**

認識蛙蛙世界數位學院

蛙蛙世界數位學院簡介
台灣兩棲類保育網-加入會員及會員權限

各項課程與活動資訊

數位課程

New! 2016 台灣兩棲類保育志工培訓課程-何處是蛙家? 棲地保育行動社區種子講師培訓(2016.05.09-05.25)報名截止!

*我要註冊(課程密碼於註冊錄取後 email 寄送, 請於5/31前完成註冊)
2016兩棲類保育志工培訓-何處是蛙家? 棲地保育行動社區種子講師培訓簡章

課程類別

專題講座

2016台灣兩棲保育志工增能工作坊專題講座
2016台中都會公園斑翅樹蛙調查與控制系列講座

教師班

2016年何處是蛙家? 棲地保育行動社區種子講師培訓課程
2014蛙類是我的老師--教師班(本課程已結束)

新手上路

1 首次上課者, 進入課程步驟

2 學生手冊 (檔案很大, 請耐心等待)

3 課務公告 (學員必看!)

系統需求規格與使用規

系統需求:

作業系統 - Windows XP or Vista (32 or 64位元)
CPU處理器 - Intel Pentium 3 or AMD K7以上
記憶體 - 256 MB以上
音效 - 2聲道揚聲喇叭 或 耳機
網路 - 512 Kbps 或更快
輸入設備 - 標準鍵盤、滑鼠

瀏覽器-IE7以上

系統使用規範:

1. 未經著作人同意, 請勿將受保護之著作上傳於本網站上
2. 請勿有違反 涉及侵害智慧財產權之行為
3. 請勿傳播含有病毒之檔

Frog's World Digital Academy 您以 **HSIANGYUN huang** 身分登入 (退出)

蛙蛙世界數位學院

數位學院 ▶ 何處是蛙家? 棲地保育行動社區種子講師培訓課程

使用者

課程參與者

活動

回講室
作業
測驗卷
線上資源
討論區

搜尋討論區

搜尋

進階搜尋

系統管理

啟動 編輯模式
課程設定
指派角色
成績
時分組
備份
過期
匯入
匯出
報表
試算
檔案
簡介

課程類別

2016年台灣兩棲類保育志工培訓

何處是蛙家? 棲地保育行動社區種子講師培訓課程

課程公告區

【課程重要公告】**本課程總學習時數公告, 時數及申請公教時數確認至 8/17 止, 後續將上傳研習證書及研習時數核發!

【重要公告】實體課程錄取正式名單及注意事項公告~

【課程重要公告】

**本課程總學習時數公告, 時數及申請公教時數確認至 8/17 止, 後續將上傳研習證書及研習時數核發!

【提醒】本班各主題課程探逐週開放, 務必依進度上課, 已開放課程不關閉, 上課時間為建議的上課進度, 若您的進度落後只要於6/29前完成即可; 結業後仍可進入課程繼續觀看。

**登入蛙蛙世界數位學院問題及排除方式, 請點選此【排除問題說明】!

【重要】為維護學員的權益, 在開始進行數位課程前請務必, 一定, 必須要先詳閱課前準備之各項內容及說明等資料(課程公告區的各項資料)!!

課公佈欄: 重要消息與公告(請學員定期瀏覽) 討論區
課程討論區: 課程討論(學員若有任何問題, 都可以到這裡發問!)

學習歷程注意事項說明

【注意】"觀看教學影片"結束後請一定要關閉播放影片視窗, 才能結算學習歷程
再去檢視自己的學習歷程, 否則會出現該課程未完成時數為0!

【注意】"瀏覽" "觀看教學影片" 時若出現停頓無法播放狀況, 有可能當時網路連線造成, 請先暫停此課程的瀏覽, 約5-10分鐘後, 重新整理該網頁後即可!

【注意】"觀看教學影片"結束後請一定要關閉播放影片視窗, 才能結算學習歷程
再去檢視自己的學習歷程, 否則會出現該課程未完成時數為0!

學習歷程: 檢視自己的學習進度
課公佈欄

1 課前準備 時間: 自5/9~5/29止

知識補給站~

知識補給站: 兩棲類調查資訊網
知識補給站: 兩棲類資源調查棲地及記錄表

線上評量~

線上評量: 野外調查與棲地辨識(必做)

6 棲地保育行動 上課時間: 6月20日~6月26日

觀看教學影片注意事項: 事關學習歷程時數統計~重要必看
觀看教學影片~

【注意】"觀看教學影片"結束後請一定要關閉播放影片視窗, 才能結算學習歷程
再去檢視自己的學習歷程, 否則會出現該課程未完成時數為0!

觀看教學影片: 專題講座-生態旅遊與社區保育實務 1/5-陳美惠老師(長度共14:02)
觀看教學影片: 專題講座-生態旅遊與社區保育實務 2/5-陳美惠老師(長度共21:47)
觀看教學影片: 專題講座-生態旅遊與社區保育實務 3/5-陳美惠老師(長度共14:47)
觀看教學影片: 專題講座-生態旅遊與社區保育實務 4/5-陳美惠老師(長度共19:49)
觀看教學影片: 專題講座-生態旅遊與社區保育實務 5/5-陳美惠老師(長度共19:54)
觀看教學影片: 專題講座-臺北赤蛙在臺南: 研究、保育、農業(上)-莊孟憲老師(長度共12:24)
觀看教學影片: 專題講座-臺北赤蛙在臺南: 研究、保育、農業(中)-莊孟憲老師(長度共07:34)
觀看教學影片: 專題講座-臺北赤蛙在臺南: 研究、保育、農業(下)-莊孟憲老師(長度共13:08)

知識補給站~

本單元中有部分視訊時數超過50分鐘, 故學習歷程會歸零, 但不影響結業時數計算, 故可放心觀看~

知識補給站: 水鳥崇崗賞蛙趣-台北關渡蛙蛙團(約10分鐘)
知識補給站: 幫幫蛙過馬路-新竹荒野團隊(約10分鐘)
知識補給站: 守護三坑店諸羅樹蛙-台南荒野團隊(約9分鐘)
知識補給站: 三宮農場的蛙蛙世界-宜蘭李信翰團隊(約9分鐘)
知識補給站: 延緩不幸死亡的生命-台灣野生動物物種死觀察網-林惠恩(約50分鐘)
知識補給站: 甚麼是路邊? -反科學

7 課後作業專區

問卷

最新消息

新增一個主題...

(目前沒有新發表的文章)

即將來臨的事件

目前沒有即將到來的事件...

進入行事曆...
新事件...

最近活動紀錄

從 2016年 12月 13日
(Tue) 10:26啟用
最近的活動報告

前次登入至今尚未添加新的課程內容



課程



活動教室



活動紀錄



活動紀錄



活動開場



活動開場



永安社區聯合 廖中祿總幹事

附錄 5-4 兩棲類保育志工大會暨桃米社區棲地保育參訪活動網頁



台灣兩棲類保育志工大會

桃米社區棲地保育參訪 12/3-4

! 活動時間與地點 | 報名及交通方式 | 活動流程 | 代訂住宿 | 注意事項 | 申請志工證與服務證明 | 訂購大會T恤 | 年度獎項 | 下載報名表!

請注意-基於活動場地關係, 人數已經超過預估, 無法再受理報名, 在這邊沒能報到名的團隊致歉!

但申請換發志工證、志工服務證明及訂購大會T恤仍可受理至10/31止

今年度大會T恤會依照各團隊訂購數量製作, 不會多做現場販售, 所以請在這邊預購中訂購囉!!

T恤訂購單與活動報名單同, 請 [下載報名表格](#) 填寫回傳到froghome信箱

一年一度兩棲類保育志工大會又來囉! 今年度將前往南投特有生物保育研究中心辦理兩天一夜的活動, 大會中除將發表2016年度調查報告、頒發年度貢獻獎、公布明年度保育目標及志工資訊分享外, 特別邀請台中科博館周副館長來開講「蝌蚪的奇蹟」, 這也是許多志工引領期盼的議題。第二天則前往桃米社區參訪, 邀請新故鄉文教基金會安排透過棲地維護體驗及交流分享 921 災後重建的經驗與歷程, 如何凝聚社區力量、民眾參與社區工作的過程, 如何經由跨領域的多元合作與社區攜手, 建立新價值, 使桃米社區因而成為一個典範。

指導單位: 行政院農業委員會林務局
主辦單位: 國立東華大學自然資源與環境學系兩棲類保育研究室
合辦單位: 行政院農業委員會特有生物研究保育中心
協辦單位: 新故鄉文教基金會、績創人文基金會

二、活動時間: 2016年12月3-4日(六、日)

三、活動地點:



特有生物保育研究中心國際會議廳 (南投縣集集鎮民生東路1號研究大樓二樓) [交通路線圖](#) [Map](#)

南投桃米社區

四、參與對象: 兩棲類保育志工夥伴、專家學者、公民團體

五、報名方式:

由各團隊組長統一將報名表回傳至froghome@mail.ndhu.edu.tw [下載報名表](#)

報名時間自即日起至10/31止; 如欲取消報名請於11/13前提出!

六、交通方式:

1. 自行開車前往
2. 搭乘搭駁車

活動期間(12/3-4)於高鐵台中站備有大巴接駁至特生中心, 12/3開車時間為12:00, 12/4回程由桃米社區接駁至高鐵台中站。
*假日國道擁塞並響應節能減碳, 請盡量搭乘台鐵等公共交通運輸工具。

七、活動聯絡:

- 活動聯絡: 黃湘雲 電話: 0980889078 E-mail: froghome@mail.ndhu.edu.tw
- 住宿聯絡: 南投特有生物保育研究中心 049-2761331

八、活動流程: 本主辦單位有權視情況調整流程及時間之權利。

第一天 12月3日(六) 活動地點: 特生中心及蓮華池

時間	內容	負責人/主講者
11:45-12:00	搭接駁車集合一中高鐵路	
12:00-13:00	台中高鐵路出發至特生中心	
13:00-13:30	報到-特生中心	行政組
13:30-13:40	開場-相見歡	主持人
13:40-14:00	貴賓致詞	與會貴賓
14:00-14:30	2016年度調查成果報告	錢文斌 李承恩
14:30-15:00	頒發2016年度貢獻獎	
15:00-15:15	志工分享-德與農園的棲地-TNRS志工棲地營造	TNRS團隊詹見平
15:15-15:30	2017年度目標與行政佈達	楊誠如老師
15:30-15:40	大會照	全體成員
15:40-16:00	志工茶敘交流時間-各地美食交流 Check in 準備裝備	全體成員
16:00-17:15	專題講座-蝌蚪的奇蹟	台中科博館副館長周文豪
17:15-18:00	晚餐-特生中心	全體成員
18:00-19:30	出發至蓮華池(車程約30-40分鐘)	搭接駁車及自行開車分別出發
19:30-21:00	夜間觀星-蓮華池	烏格爾團隊 / Music Progs / TNRS團隊
21:00-22:00	晚安-回到住宿處	

第二天 12月4日(日) 活動地點: 桃米社區

時間	內容	負責人/主講者
07:00-07:45	早餐 check out	
07:45-08:45	搭接駁車及自行開車分別出發前往桃米社區	
08:30-09:00	集合 & 報到	



活動會場



活動海報



活動流程海報



調查成果海報



歷年大會簽名布



活動前置



活動前置



活動前置



活動前置



活動前置



活動前置



活動前置



報到處



報到處



報到



報到



附錄 5-4 常態網頁內容維護

青蛙世界數位學院
您以 HSIANGYUN huang 身分登入 (退出)

數位學院 ▶ 2016台灣兩棲保育志工增能工作坊專題講座
變換角色為...
啟動 編輯模式

<p>使用者</p> <p>課程參與者</p> <p>活動</p> <p>線上資源 討論區</p> <p>搜尋討論區</p> <p>搜尋</p> <p>進階搜尋</p> <p>系統管理</p> <ul style="list-style-type: none"> 啟動 編輯模式 課程設定 指派角色 成績 詳細 備份 還原 匯入 匯出 報表 試題 檔案 簡介 <p>課程類別</p> <ul style="list-style-type: none"> 專題講座 教師班 志工班 一般民眾班 所有課程 	<p>主編大綱</p> <p>關心分享交流討論區</p> <p>1 生態旅遊與社區保育實務 主講者：陳美惠老師 講座時間：2016/5/29 地點：台南市老馬瀨農場第一會議室</p> <ul style="list-style-type: none"> 講師簡歷 專題講座 專題講座：生態旅遊與社區保育實務 1/5 (長度共14:02) 專題講座：生態旅遊與社區保育實務 2/5 (長度共21:47) 專題講座：生態旅遊與社區保育實務 3/5 (長度共14:47) 專題講座：生態旅遊與社區保育實務 4/5 (長度共19:49) 專題講座：生態旅遊與社區保育實務 5/5 (長度共19:54) <p>2 遇見王氏樹蛙與碧眼樹蛙 主講者：吳聲海老師 講座時間：2016/5/28 地點：台南市老馬瀨農場第一會議室</p> <ul style="list-style-type: none"> 講師簡歷 專題講座 專題講座：遇見王氏樹蛙與碧眼樹蛙(上) (長度共17:22) 專題講座：遇見王氏樹蛙與碧眼樹蛙(中) (長度共24:09) 專題講座：遇見王氏樹蛙與碧眼樹蛙(下) (長度共17:00) <p>3 臺北赤蛙在臺南：研究、保育、農業 主講者：莊孟憲老師 講座時間：2016/5/28 地點：台南市老馬瀨農場第一會議室</p> <ul style="list-style-type: none"> 講師簡歷 專題講座 專題講座：臺北赤蛙在臺南：研究、保育、農業(上) (長度共12:24) 專題講座：臺北赤蛙在臺南：研究、保育、農業(中) (長度共07:34) 專題講座：臺北赤蛙在臺南：研究、保育、農業(下) (長度共13:08) 	<p>最新訊息</p> <p>新增一個主題... (目前沒有新發表的文章)</p> <p>即將來臨的事件</p> <p>目前沒有即將到來的事件...</p> <p>進入行事曆... 新事件...</p> <p>最近活動紀錄</p> <p>從 2016年 12月 13日 (Tue) 10:30啟用 最近的活動報告</p> <p>前次登入至今尚未添加新的課程內容</p>
---	--	---

數位學院 ▶ 2016台中都會公園區蛙樹蛙調查與控制系列講座
變換角色為...
啟動 編輯模式

<p>使用者</p> <p>課程參與者</p> <p>活動</p> <p>線上資源 討論區</p> <p>搜尋討論區</p> <p>搜尋</p> <p>進階搜尋</p> <p>系統管理</p> <ul style="list-style-type: none"> 啟動 編輯模式 課程設定 指派角色 成績 詳細 備份 還原 匯入 匯出 報表 試題 檔案 簡介 <p>課程類別</p> <ul style="list-style-type: none"> 專題講座 教師班 志工班 一般民眾班 所有課程 	<p>主編大綱</p> <p>台中都會公園區蛙樹蛙調查與控制2016年度系列講座</p> <p>關心分享交流討論區</p> <p>1 臺中都會公園蛙樹蛙及外來種蛙樹蛙移除分會 主講者：兩棲類保育志工鹹菜葉蛙蛙團隊、攝影者：李安豐</p> <p>講座時間：2016/11/5 地點：台中都會公園</p> <ul style="list-style-type: none"> 講師簡歷 專題講座 專題講座：臺中都會公園蛙樹蛙及外來種蛙樹蛙移除分會 1/3 (長度共17:21) 專題講座：臺中都會公園蛙樹蛙及外來種蛙樹蛙移除分會 2/3 (長度共21:00) 專題講座：臺中都會公園蛙樹蛙及外來種蛙樹蛙移除分會 3/3 (長度共20:13) <p>2 大山背蛙過馬路 主講者：莊銘鑾 課程錄影：李安豐</p> <p>講座時間：2016/9/3 地點：台中都會公園</p> <ul style="list-style-type: none"> 講師簡歷 專題講座 專題講座：大山背蛙過馬路 1/3 (長度共14:20) 專題講座：大山背蛙過馬路 2/3 (長度共17:25) 專題講座：大山背蛙過馬路 3/3 (長度共16:22) <p>3 不期而遇和不請自來的樹蛙 主講者：吳聲海老師 課程錄影：李安豐</p> <p>講座時間：2016/6/18 地點：台中都會公園</p> <ul style="list-style-type: none"> 講師簡歷 專題講座 專題講座：不期而遇和不請自來的樹蛙(1)-台中都會公園常見的樹蛙 (長度共23:20) 專題講座：不期而遇和不請自來的樹蛙(2)-新種樹蛙 (長度共14:30) 專題講座：不期而遇和不請自來的樹蛙(3)-外來種樹蛙-上 (長度共14:35) 專題講座：不期而遇和不請自來的樹蛙(3)-外來種樹蛙-下 (長度共11:53) 專題講座：台灣的原生龜保育與講座QA(長度共21:35) <p>4 台中都會公園外來種蛙樹蛙移動與棲地利用 主講者：張哲毓 課程錄影：李安豐</p> <p>講座時間：2016/4/30 地點：台中都會公園</p> <ul style="list-style-type: none"> 講師簡歷 	<p>最新訊息</p> <p>新增一個主題... (目前沒有新發表的文章)</p> <p>即將來臨的事件</p> <p>目前沒有即將到來的事件...</p> <p>進入行事曆... 新事件...</p> <p>最近活動紀錄</p> <p>從 2016年 12月 13日 (Tue) 10:30啟用 最近的活動報告</p> <p>前次登入至今尚未添加新的課程內容</p>
---	---	---

蛙蛙世界數位學院專題講座

兩棲類資源調查資訊網

Taiwan Amphibians Database

兩棲類物種描述資料
蛙蛙世界學習網
蛙蛙世界數位學院
兩棲類資源調查資訊網
台灣兩棲類影像庫
台灣賞蛙情報
回台灣兩棲類保育網

<p>會員登入</p> <p>Member Login</p> <p>加入會員</p> <p>Membership</p> <p>常見問答</p> <p>Q & A</p> <p>相關網站</p> <p>Website</p> <p>網站導覽</p> <p>WebSite Map</p> <p>授權聲明</p> <p>Authorize</p> <p>服務信箱</p> <p>Service Mail Box</p>	<p>調查指南 Survey Guide</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最新台灣兩棲類名錄 2016.08.22更新 • 蛙類調查報告範例 檢閱PDF 下載Word版 2014.11.12更新 以國立東華大學蛙類資源調查報告為例，提供給志工們撰寫所屬樣區資源調查報告的範例！ • 意見調查 2014.06.29更新 <p>調查表格</p> <ul style="list-style-type: none"> • 定點調查-兩棲資源調查野外登錄表-2014年微裡地更新版本，請志工們下載使用 下載PDF版 下載Word版 2014.07.05更新 • 穿越線調查-兩棲資源調查野外登錄表-2014年微裡地更新版本，請志工們下載使用 下載PDF版 下載Word版 2014.07.05更新 <p>棲地說明</p> <ul style="list-style-type: none"> • 兩棲資源調查新版棲地類型說明簡報資料，歡迎志工們下載使用 下載PDF版 下載PPT版(11MB) 2014.10.24更新 • 兩棲資源調查新版棲地類型定義說明，歡迎志工們下載使用 下載文字說明PDF版 2014.07.04更新 • 新舊調查表微裡地調查對照表說明，使用新版調查表必閱~ (PDF版) 2014.07.05更新 <p>資源調查與系統操作說明</p>	<p>網站簡介</p> <p>Introduction</p> <p>志工招募</p> <p>Volunteer</p> <p>新手上路</p> <p>Newbie</p> <p>調查指南</p> <p>Survey Guide</p> <p>資料管理</p> <p>DB Management</p> <p>統計資料庫</p> <p>Statistical DB</p> <p>成果記錄</p> <p>Record results</p> <p>發表文獻</p> <p>Published literature</p>
--	---	--

兩棲類資源調查資訊網之調查指南-新蛙種資訊更新

219

兩棲類資源調查資訊網
Taiwan Amphibians Database

兩棲類物種描述資料 | 蛙蛙世界學習網 | 蛙蛙世界數位學院 | 兩棲類資源調查資訊網 | 台灣兩棲類影像庫 | 台灣實蛙情報 | 回台灣兩棲類保育網

會員登入 Member Login
加入會員 Membership
常見問答 Q & A
相關網站 Website
網站導覽 WebSite Map
授權聲明 Authorize
服務信箱 Service Mail Box

調查指南 Survey Guide
台灣兩棲類快速鑑定圖鑑 撰文/楊懿如 最近更新時間: 2016.08.22

| 蟾蜍科 | 樹蛙科 | 叉舌蛙科 | 狹口蛙科 | 赤蛙科 | 樹蛙科 | 山椒魚科 |



碧眼樹蛙 樹蛙科
學名: *Kurixalus berylliniris*
特有種

1. 小型, ♂約3.4公分, ♀約4.5公分
2. 背部具X型的深色斑
3. 指(趾)端有吸盤
4. 四肢外側有白色顆粒突出
5. 背部體色從深褐色至淺褐色或綠色
6. 手掌內掌突大而明顯, 雄性髀趾扁平肥大

攝影:李騰翔
文字提供:吳舜海老師

網站簡介 Introduction
志工招募 Volunteer
新手上路 Newbie
調查指南 Survey Guide
資料管理 DB Management
統計資料庫 Statistical DB
成果記錄 Record Results
發表文獻 Published Literature

兩棲類資源調查資訊網
Taiwan Amphibians Database

兩棲類物種描述資料 | 蛙蛙世界學習網 | 蛙蛙世界數位學院 | 兩棲類資源調查資訊網 | 台灣兩棲類影像庫 | 台灣實蛙情報 | 回台灣兩棲類保育網

會員登入 Member Login
加入會員 Membership
常見問答 Q & A
相關網站 Website
網站導覽 WebSite Map
授權聲明 Authorize
服務信箱 Service Mail Box

調查指南 Survey Guide
台灣兩棲類快速鑑定圖鑑 撰文/楊懿如 最近更新時間: 2016.08.22

| 蟾蜍科 | 樹蛙科 | 叉舌蛙科 | 狹口蛙科 | 赤蛙科 | 樹蛙科 | 山椒魚科 |



王氏樹蛙 樹蛙科
學名: *Kurixalus wangi*
特有種

1. 小型, ♂約3-4公分, ♀約3-4公分
2. 背部具X型的深色斑, 向前延伸至上眼臉; 上眼臉之間有一橫斑
3. 指(趾)端有吸盤
4. 四肢外側有白色顆粒突出
5. 體色褐色、多變; 頸部淺褐色

攝影:陳偉華
文字提供:吳舜海老師

網站簡介 Introduction
志工招募 Volunteer
新手上路 Newbie
調查指南 Survey Guide
資料管理 DB Management
統計資料庫 Statistical DB
成果記錄 Record Results
發表文獻 Published Literature

兩棲類資源調查資訊網之調查指南-新蛙種資訊更新

台灣地區兩棲類物種描述資料

網站介紹 | 兩棲類分類查詢 | 認識保育指標 | 相關網站 | 回首頁

搜尋: 選擇: 查詢

山椒魚科 Hynobiidae

 阿里山山椒魚 <i>Hynobius anisensis</i>	 臺灣山椒魚 <i>Hynobius formosanus</i>	 雙霧山椒魚 <i>Hynobius fuscus</i>	 南湖山椒魚 <i>Hynobius glacialis</i>	 楚南氏山椒魚 <i>Hynobius sonani</i>
---	---	---	--	--

蟾蜍科 Bufonidae	叉舌蛙科 Dicoglossidae	狹口蛙科 Microhylidae	赤蛙科 Ranidae	樹蛙科 Rhacophoridae
 隆古蟾蜍 <i>Bufo bankorensis</i>	 海蛙 <i>Fejervarya cancrivora</i>	 亞洲蟾蛙 <i>Kaloula pulchra pulchra</i>	 膜斑蛙 <i>Babina adenopleura</i>	 日本樹蛙 <i>Buergeria japonica</i>
 黑眶蟾蜍 <i>Duttaphrynus melanostictus</i>	 澤蛙 <i>Fejervarya kawamurai</i>	 巴氏小褶蛙 <i>Microhyla buffini</i>	 磐萃蛙 <i>Babina okinavana</i>	 襍樹蛙 <i>Buergeria robusta</i>
樹蛙科 Hylidae	 虎皮蛙 <i>Hopllobatrachus rugulosus</i>	 小褶蛙 <i>Microhyla fissipes</i>	 貢德氏赤蛙 <i>Hylarana guentheri</i>	 碧眼樹蛙 <i>Kurixalus berylliniris</i>
 中國樹蟾 <i>Hyla chinensis</i>	 福建大頭蛙 <i>Limnonectes fujianensis</i>	 葉葉西氏小褶蛙 <i>Microhyla heymonsi</i>	 拉都希氏赤蛙 <i>Hylarana latouchii</i>	 艾氏樹蛙 <i>Kurixalus eiffingeri</i>
		 史丹吉氏小褶蛙 <i>Microlytta steinegeni</i>	 臺北赤蛙 <i>Hylarana taipehensis</i>	 面天樹蛙 <i>Kurixalus idiootocus</i>
			 美洲牛蛙 <i>Lithobates catesbeianus</i>	 王氏樹蛙 <i>Kurixalus wangi</i>
			 斯文豪氏赤蛙 <i>Odorrana swinhoana</i>	 布氏樹蛙 <i>Polypedates braueri</i>
			 金線蛙 <i>Pelophylax fukienensis</i>	 斑腿樹蛙 <i>Polypedates megacephalus</i>
			 長腳赤蛙 <i>Rana longicrus</i>	 雜羅樹蛙 <i>Rhacophorus analis</i>
			 梭德氏赤蛙 <i>Rana sauteri</i>	 橙腹樹蛙 <i>Rhacophorus aurantiventris</i>
				 莫氏樹蛙 <i>Rhacophorus molreucht</i>
				 翡翠樹蛙 <i>Rhacophorus prasinalus</i>
				 臺北樹蛙 <i>Rhacophorus taipeianus</i>

台灣地區兩棲類物種描述資料-新蛙種資訊更新

兩棲類資源調查資訊網
Taiwan Amphibians Database

兩棲類物種描述資料 蛙蛙世界展覽網 蛙蛙世界數位學院 兩棲類資源調查資訊網 台灣兩棲類影像庫 台灣賞蛙情報 回台灣兩棲類保育網

會員登入 Member Login
加入會員 Membership
常見問答 Q & A
相關網站 Website
網站導覽 WebSite Map
授權聲明 Authorize
服務信箱 Service Mail Box

統計資料庫 Statistical DB

- ◆ 2016年調查成果 new
- ◆ 2007-2015年調查成果
- ◆ 2014保育類及稀有種蛙類氣候變遷下的分布變化
- ◆ 2007-2013調查成果
- ◆ 2007-2012調查成果
- ◆ 2001-2011調查成果
- ◆ 2001-2009調查成果
- ◆ 2001-2008調查成果
- ◆ 2003-2007調查成果
- ◆ 預測物種分佈圖(統計1999年至2010年資料)
- ◆ 全區資料查詢
- ◆ 台灣蛙類重要棲地

網站簡介 Introduction
志工招募 Volunteer
新手上路 Newbie
調查指南 Survey Guide
資料管理 DB Management
統計資料庫 Statistical DB
成果記錄 Research results
發表文獻 Published literature

兩棲類資源調查資訊網
Taiwan Amphibians Database

兩棲類物種描述資料 蛙蛙世界展覽網 蛙蛙世界數位學院 兩棲類資源調查資訊網 台灣兩棲類影像庫 台灣賞蛙情報 回台灣兩棲類保育網

會員登入 Member Login
加入會員 Membership
常見問答 Q & A
相關網站 Website
網站導覽 WebSite Map
授權聲明 Authorize
服務信箱 Service Mail Box

統計資料庫 Statistical DB

2007-2015年調查成果

國立東華大學兩棲類保育研究室
楊懿如、龔文斌

今年度有55個志工團隊參與調查，調查範圍涵蓋了18個縣市、653個樣區，上傳22,502筆調查資料，與2km方格結合後共計有433格，佔台灣面積約5%。自2006年開始至今，已累積140,364筆調查資料，這些長期監測的大量資料，足夠做為評估台灣各地蛙類變化趨勢的基礎資料，並找出生物多樣性熱點。今年分布方格數以拉都希氏赤蛙(236)、澤蛙(228)、黑眶蟾蜍(222)較多，雙琴蛙(1)、海蛙(1)較少。今年蛙種數高(15種)的樣區仍集中在雲山山脈北段、蘭陽平原周蓬山區與阿里山山脈北段，與過去相較變化不大。

自2011年以來，台灣全島共計52個樣區已完成連續5年、每年4季的調查，分析這些樣區歷年的蛙種數以了解台灣各地蛙類變化趨勢。52個樣區中有9個(17.3%)的蛙種數下降，38個(73%)維持不變，蛙種數少的樣區集中在中南部(雲嘉南)，建議志工團隊持續留意關注。

選擇重要物種(保育類與外來種)分析歷年分布變化，以2008年保育類名錄公佈為界，比較保育類在2008年前後的分布差異，外來種則將各

2007-2015年調查成果

各蛙種調查分佈圖 (PDF檔, 15MB)

重要蛙種分布的變化: 2008年保育類

赤蛙科 Ranidae

- 台北赤蛙 *Hylarana taipehensis*
- 金線蛙 *Belophylax fukienensis*

蟾蜍科 Rhacophoridae

- 諸羅樹蛙 *Rhacophorus arvalis*
- 程原樹蛙 *Rhacophorus aurantiventris*
- 碧眼樹蛙 *Rhacophorus gracissau*
- 台北樹蛙 *Rhacophorus taipeianus*

重要蛙種分布的變化-外來種

狭口蛙科 Microhylidae

- 亞洲綠蛙 *Kaloula pulchra pulchra*

網站簡介 Introduction
志工招募 Volunteer
新手上路 Newbie
調查指南 Survey Guide
資料管理 DB Management
統計資料庫 Statistical DB
成果記錄 Research results
發表文獻 Published literature

兩棲類資源調查資訊網之統計資料庫-2016 年度成果報告

兩棲類資源調查資訊網
Taiwan Amphibians Database

兩棲類物種描述資料 蛙蛙世界展覽網 蛙蛙世界數位學院 兩棲類資源調查資訊網 台灣兩棲類影像庫 台灣賞蛙情報 回台灣兩棲類保育網

會員登入 Member Login
加入會員 Membership
常見問答 Q & A
相關網站 Website
網站導覽 WebSite Map
授權聲明 Authorize
服務信箱 Service Mail Box

發表文獻 Published literature

- 第四屆台灣兩棲類爬行動物研討會論文摘要集，東華大學，105年10月22日。
- 第三屆台灣兩棲類爬行動物研討會論文摘要集，國立台中科學博物館，104年10月18日。
- 第二屆台灣兩棲類爬行動物研討會論文摘要集，國立台中科學博物館，103年10月18日。
- 第一屆台灣兩棲類爬行動物研討會論文摘要集，國立台中科學博物館，102年8月31日。

- 楊懿如(2016)北線臺灣蛙蛙世界。科學發展2016年6月第502期12-18頁。
- 李承恩、楊懿如、龔文斌(2015)爬蟲行為、外來種與環境變化的綜論拉網。動物園雜誌, 140: 14-19。
- 楊懿如(2015)蛙類保育重要大眾參與。台灣兩棲爬蟲動物協會, 7: 20-23
- 楊懿如(2015)遊說臺灣蛙類生活史。心繫臺灣。關懷自然-臺灣自然年刊, 4: 5-9。
- 楊懿如、薛惠芳、郭依瑾、林沛晨、龔文斌(2015)公民科學家參與平地森林區蛙類動物點調查之研究。發表於第六屆兩岸四地可持續發展教育論壇，中國山東，104年9月，論文匯編 17頁。

網站簡介 Introduction
志工招募 Volunteer
新手上路 Newbie
調查指南 Survey Guide
資料管理 DB Management
統計資料庫 Statistical DB
成果記錄 Research results
發表文獻 Published literature

兩棲類資源調查資訊網之發表文獻更新

兩棲類資源調查資訊網
Taiwan Amphibians Database

兩棲類物種描述資料 蛙蛙世界學習網 蛙蛙世界數位學院 兩棲類資源調查資訊網 台灣兩棲類影像庫 台灣賞蛙情報 回台灣兩棲類保育網

會員登入 Member Login
加入會員 Membership
常見問答 Q & A
相關網站 Website
網站導覽 WebSite Map
授權聲明 Authorize
服務信箱 Service Mail Box

志工招募 Volunteer
★兩棲類保育志工招募簡介★志工的權利與義務★志工獎勵★申請加入志工的方式與流程★志工團隊名單★志工團隊分布圖★志工輔導

兩棲類保育志工團隊分布圖

更新日期：2016.10.14

北區

- 台北小雨蛙 - 北區大隊長
- 台北新生呱呱叫
- 台北牡丹心
- 台北聯誼蛙蛙小組
- 台北賞陽
- 深坑大頭蛙
- 台北快樂蛙
- 親親小蛙
- 台北動物園卻班行動大隊
- 明興社區發展協會
- 荒野保護協會
- 包包山海再包蛙
- 天羽蛙
- 天母呱呱蛙
- 南港可樂蛙
- 文化大學團隊
- 古池水音團隊
- 樹梅坑生態小組
- 芝山蛙蛙調查小組
- 羅文書 - 蛙

中區

- 桃園龜山福源
- 桃園白吉國小
- 桃園藍鵲家族
- 新竹荒野
- 新竹深井社區
- 新竹蛙保
- 新竹鱒菜薯蛙蛙
- 台中烏榕頭 - 中區大隊長
- 台中東勢林場
- 台中TNRS團隊
- 台中都會公園美白去斑
- 台中Music Frog
- 農業保護環境研究室
- 中興大學團隊
- 東海大學團隊
- 彰化蛙蛙蛙團隊
- 彰化農會

南區

- 台南地區麻豆
- 台南縣台東市
- 台南縣光復鄉
- 台南市南港區

網站簡介 Introduction
志工招募 Volunteer
新手上路 Newbie
調查指南 Survey Guide
資料管理 DB Management
統計資料庫 Statistical DB
成果記錄 Record results
發表文獻 Published literature

兩棲類資源調查資訊網
Taiwan Amphibians Database

兩棲類物種描述資料 蛙蛙世界學習網 蛙蛙世界數位學院 兩棲類資源調查資訊網 台灣兩棲類影像庫 台灣賞蛙情報 回台灣兩棲類保育網

會員登入 Member Login
加入會員 Membership
常見問答 Q & A
相關網站 Website
網站導覽 WebSite Map
授權聲明 Authorize
服務信箱 Service Mail Box

志工招募 Volunteer
★兩棲類保育志工招募簡介★志工的權利與義務★志工獎勵★申請加入志工的方式與流程★志工團隊名單★志工團隊分布圖★志工輔導

歷年兩棲類保育志工隊名單 2016.10.14更新

地區	團隊名稱	組長	團隊成立-執行年度
台北市文山區	羅文青·蛙	許耀文	2016
花蓮縣壽豐區	米棧社區發展協會	徐金福	2016
台北市士林區	碧山蛙蛙調查小組	朱慧婷	2016
花蓮縣壽豐區	小雨蛙有機生態農場	陳錦勳	2016
台北市士林區	古池水音	李宗宸	2016
新北市竹園區	樹梅坑生態小組	林柏昌	2016
台南地區麻豆	真溫團隊	莊孟憲	2007-2009, 2015恢復-迄今
台東縣台東市	台東K12蛙蛙團隊	葉建成	2015-迄今
花蓮縣光復鄉	水龍吟團隊	張國政	2015-迄今
台南市南港區	南港可樂蛙	蔡明達	2015-迄今

網站簡介 Introduction
志工招募 Volunteer
新手上路 Newbie
調查指南 Survey Guide
資料管理 DB Management
統計資料庫 Statistical DB
成果記錄 Record results
發表文獻 Published literature

兩棲類資源調查資訊網
Taiwan Amphibians Database

兩棲類物種描述資料 蛙蛙世界學習網 蛙蛙世界數位學院 兩棲類資源調查資訊網 台灣兩棲類影像庫 台灣賞蛙情報 回台灣兩棲類保育網

會員登入 Member Login
加入會員 Membership
常見問答 Q & A
相關網站 Website
網站導覽 WebSite Map
授權聲明 Authorize
服務信箱 Service Mail Box

點數統計公告

兌換方式：將於8月份應公告
今年度統計範圍為2015.11/1-2016/10/31止，點數結算日為11/15止。
兌換時間：志工大會12月4日發放，未能與會者於106年1月底前寄出。

點數統計公布：每季審核完成後公布目前累計點數。本次公告統計範圍為2015.11.01~2016.11.15止！如有問題可與我們聯繫~

排序	團隊名稱	總點數	兌換物品數	備註說明
1	鹹蛋黃蛙蛙	5037	6	105年參與志工輔導4人次擔任講師3人次共130點
2	東華大學兩棲類保育研究室	4149	6	

網站簡介 Introduction
志工招募 Volunteer
新手上路 Newbie
調查指南 Survey Guide
資料管理 DB Management
統計資料庫 Statistical DB
成果記錄 Record results
發表文獻 Published literature

兩棲類資源調查資訊網之志工分布圖、名單及年度調查獎勵公告

夜的精靈

蛙類寫真

臺灣



再版日期：2018.9
份數：2000份
本寫真集選錄的蛙類種類之百分比大小

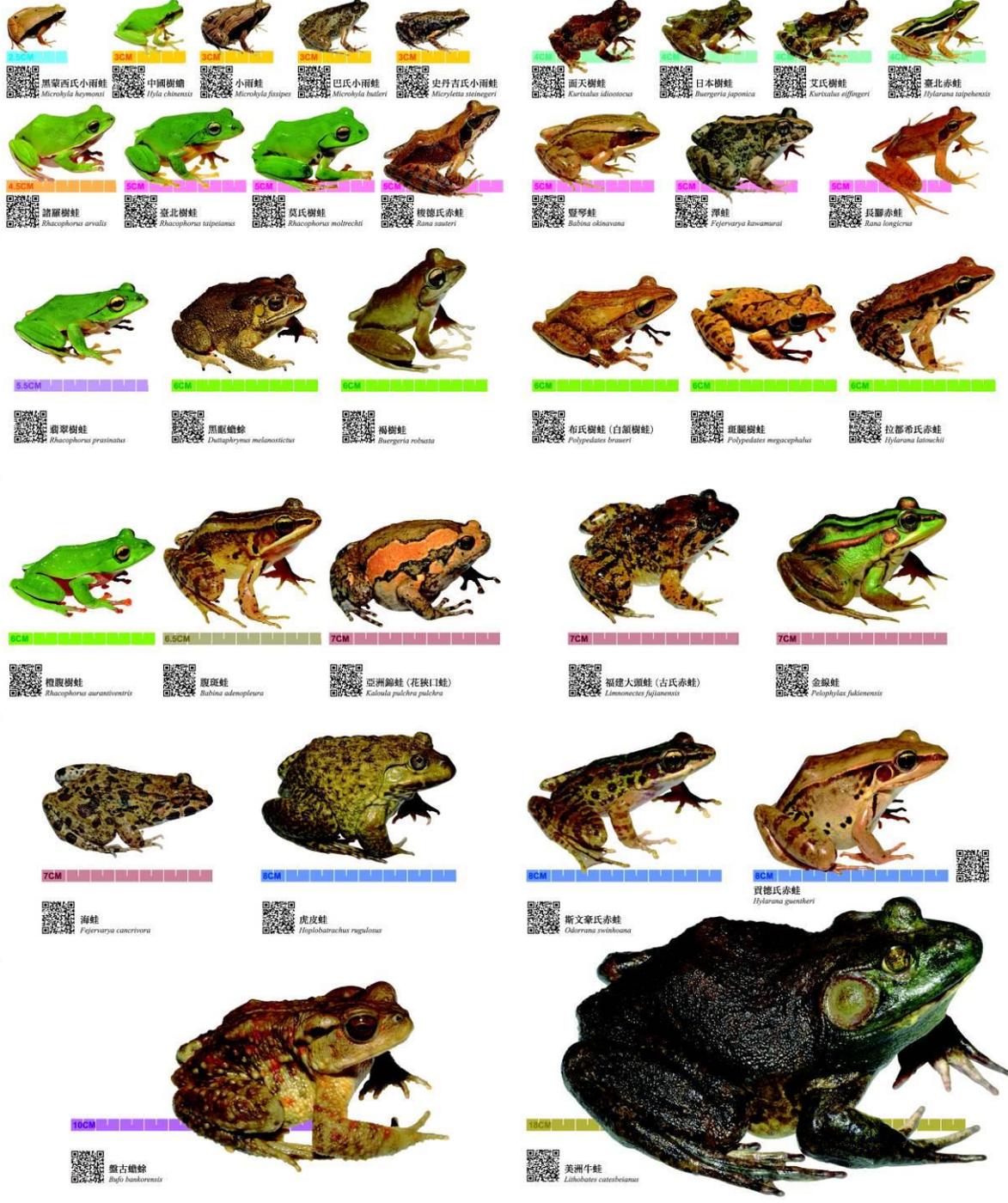
台灣兩棲類保育志工簡介：
2003年起建立志工進行兩棲類調查的體制，並陸續在2006年至2007年辦理花蓮及鳳凰等區域性的兩棲類調查志工種子訓練。2008年起擴大為全台灣兩棲類調查志工之招募與培訓，於台灣各地輔導成立兩棲類調查志工隊。2010年更提升為兩棲類保育志工隊，以達成兩棲類生態監測、棲地保育、推廣教育、社區參與與保育行動的目標。

指導單位：國立東華大學自然資源與環境學系兩棲類保育研究室
行政院農業委員會林務局

網站諮詢：
台灣兩棲類保育網
<http://www.froghome.org/>
青蛙小站
<http://www.froghome.tw/>

文字提供：鄭靜如、吳豐海
影像提供：李驊翔、陳存平







黑蒙西氏小兩蛙

Microhyla leymostri

● 樹蛙科

其他學名 小頭樹蛙、Heymons narrow-mouthed toad、Taiwan rice frog

- 1. 小型，♂約2cm，♀約2.5cm
2. 身體三角形
3. 背中央有一條深褐色黑色小斑(花)紋



中國樹蟬

Hyla chinensis

● 樹蛙科

其他學名 中國蟬、西貢、Common Chinese tree toad、Chinese tree frog

- 1. 小型，♂約2.5-3cm，♀約4cm
2. 背部綠色
3. 喉部有深褐色斑點
4. 腹部有深褐色斑點



小兩蛙

Microhyla fissipes

● 樹蛙科

其他學名 鶯歌蛙、小頭蛙、Omatle narrow-mouthed toad、Omatle rice frog

- 1. 小型，♂約2.5cm，♀約2.3cm
2. 身體三角形
3. 背中央有一條深褐色斑點



巴氏小兩蛙

Microhyla butleri

● 樹蛙科

其他學名 粗皮蛙、Butler's narrow-mouthed toad、Butler's rice frog

- 1. 小型，♂約2cm，♀約2.5cm
2. 背部有淺深褐色斑點
3. 皮膚粗糙，背部及四肢多佈疣狀粒



史丹吉氏小兩蛙

Micyletta stenegei

● 樹蛙科

其他學名 台灣樹蛙、史氏樹蛙、Steiniger's narrow-mouthed toad、Steiniger's paddy frog

- 1. 小型，♂約2.3cm，♀約4.5cm
2. 背部有一條X或H型的深色斑
3. 四肢外側有白色斑點
4. 體色以褐色為主，不會變綠
5. 腹部有黃色斑點
6. 指(趾)有吸盤



面天樹蛙

Kurulus idiootocus

● 樹蛙科

其他學名 面天樹蛙、Temple tree frog

- 1. 小型，♂約2.3cm，♀約4.5cm
2. 背部有一條X或H型的深色斑
3. 四肢外側有白色斑點
4. 體色以褐色為主，不會變綠
5. 腹部有黃色斑點
6. 指(趾)有吸盤



日本樹蛙

Buergeria japonica

● 樹蛙科

其他學名 暹羅蛙、Japanese Buergier's frog

- 1. 小型，♂約2.5-3cm，♀約3-4cm
2. 背中央有一對短棒狀突起
3. 腹部白色
4. 指(趾)有吸盤



艾氏樹蛙

Kurixalus eiffingeri

● 樹蛙科

其他學名 Eiffinger's tree frog

- 1. 小型，♂約3-4cm，♀約4-5cm
2. 背部有一條X或H型的灰色斑
3. 四肢外側有白色斑點
4. 背部的體色從深褐色至淡褐色或綠色
5. 腹部白色或淡黃色
6. 指(趾)有吸盤



臺北赤蛙

Hylarana taipehensis

● 樹蛙科

其他學名 神蛙、臺北蛙、Taipei grass frog

- 1. 小型，♂約3cm，♀約4cm
2. 背部有一條X或H型的灰色斑
3. 背部的體色從深褐色至淡褐色或綠色
5. 腹部白色或淡黃色
6. 指(趾)有吸盤



碧眼樹蛙

Kurixalus berylliniris

● 樹蛙科

其他學名 Emerald-eyed tree frog

- 1. 小型，♂約3-4公分，♀約4-5公分
2. 背部的體色深褐色
3. 指(趾)有吸盤
4. 四肢外側有白色斑點
5. 背部的體色從深褐色至淡褐色或綠色
6. 手腳內掌突大而明顯，趾紋細而扁平



王氏樹蛙

Kurixalus wangi

● 樹蛙科

其他學名 Wang's tree frog

- 1. 小型，♂約3-4公分，♀約3-4公分
2. 背部的體色深褐色，前肢及後肢上肢腋：上肢腋之前有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 四肢外側有白色斑點
5. 體色褐色、多變；腹部淡褐色



諸羅樹蛙

Rhacophorus arvalis

● 樹蛙科

其他學名 兩蛙、兩徑、Farmland tree frog

- 1. 中大型，♂約4-5cm，♀約5-8cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



臺北樹蛙

Rhacophorus taipeianus

● 樹蛙科

其他學名 Taipei tree frog

- 1. 中大型，♂3.5-4.5cm，♀約4.5-5.5cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 大腸內側有細小的深褐色斑點



莫氏樹蛙

Rhacophorus moltrichti

● 樹蛙科

其他學名 Moltricht's tree frog、Nantou tree frog

- 1. 中大型，♂4.4-5cm，♀約4.5-5.5cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



梭德氏赤蛙

Buergeria robusta

● 樹蛙科

其他學名 Sauter's frog

- 1. 中大型，♂約4-5cm，♀約5-6cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



碧眼樹蛙

Bakina okinavana

● 樹蛙科

其他學名 Harpat frog

- 1. 中大型，♂約4cm，♀約4-4.5cm
2. 腹部有黑色斑點
3. 背部的體色從深褐色至淡褐色或綠色
4. 有吸盤
5. 腹部有2-3條橫紋



澤蛙

Fejervarya kawamurai

● 赤蛙科

其他學名 田蛙、Rice field frog、Indian rice frog

- 1. 中大型，♂約4-5cm，♀約5-6cm
2. 上下唇有3-4條淡色縱紋
3. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
4. 兩眼間有淡褐色V型斑



長腳赤蛙

Rana longicrus

● 赤蛙科

其他學名 Long-legged frog

- 1. 中大型，♂約4-5cm，♀約5-6cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



翡翠樹蛙

Rhacophorus prasniatus

● 樹蛙科

其他學名 Emerald tree frog

- 1. 中大型，♂5-6cm，♀約6-8cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



黑眼蟾蜍

Dutaphrynus melanostictus

● 蟾蜍科

其他學名 黑眼蟾、Spectacled toad

- 1. 中大型，♂5-6cm，♀約5-6cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



樹蛙

Buergeria robusta

● 樹蛙科

其他學名 壯健樹蛙、Robust Buergier's frog、Brown tree frog

- 1. 中大型，♂約4-5cm，♀約5-6cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



布氏樹蛙(白領樹蛙)

Polypedates braueri

● 樹蛙科

其他學名 白領樹蛙、Brauer's tree frog

- 1. 中大型，♂約5-6cm，♀約6-7cm
2. 指(趾)有吸盤
3. 背部的體色從深褐色至淡褐色或綠色
4. 大腸內側及四肢內側有黑色斑點



斑腿樹蛙

Polypedates megacephalus

● 樹蛙科

其他學名 Hong Kong whipping frog、Spot-legged tree frog

- 1. 中大型，♂約5-6cm，♀約6-8cm，♀較雄蛙體型大
2. 外側有布氏樹蛙斑點，但較散、體色較深
3. 腹背有深褐色斑點及縱紋或條紋
4. 大腸內側及四肢內側有黑色斑點
5. 指(趾)有吸盤



拉都希氏赤蛙

Hylarana latouchii

● 赤蛙科

其他學名 鴨嘴蛙、Latouchie's frog

- 1. 中大型，♂約4-5cm，♀約5-6cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



橙腹樹蛙

Rhacophorus aurantiventris

● 樹蛙科

其他學名 Orange belly tree frog

- 1. 中大型，♂5cm，♀約6-8cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



腹腹蛙

Babina adenopleura

● 赤蛙科

其他學名 檸檬蛙、Olive frog

- 1. 中大型，♂約6-7cm，♀約6-7cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



亞洲錦蛙

Kaloula pulchra pulchra

● 蟾蜍科

其他學名 花斑蟾、Malaysian narrow-mouthed toad

- 1. 中大型，♂約6cm，♀約7-8cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



福建大頭蛙(古氏赤蛙)

Limnonectes fujianensis

● 赤蛙科

其他學名 古氏赤蛙、Fujian large-headed frog

- 1. 中大型，♂約8-10cm，♀約7-8cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 指(趾)有吸盤
4. 腹部及四肢內側有許多黑斑



金線蛙

Pelophylax fukienensis

● 赤蛙科

其他學名 福建金線蛙、福建青樹蛙、Green pond frog

- 1. 中大型，♂約5-7cm，♀約6-8cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋



海蛙

Fejervarya cancrivora

● 赤蛙科

其他學名 鴨嘴蛙、紅樹蛙、Gulf coast frog、Mangrove frog

- 1. 中大型，♂約5-6cm，♀約6-11cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋
4. 腹部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑



虎皮蛙

Hoplobatrachus rugulosus

● 赤蛙科

其他學名 虎皮蛙、Chinese bull frog

- 1. 中大型，♂約8-10cm，♀約8-12cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋
4. 腹部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑



斯文豪氏赤蛙

Odorrana swinhoana

● 赤蛙科

其他學名 尖鼻赤蛙、檸檬蛙、Swinhoe's frog

- 1. 中大型，♂約6-7cm，♀約8cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋
4. 腹部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑



買德氏赤蛙

Hylarana guentheri

● 赤蛙科

其他學名 冠蛙、石蛙、Gunther's frog

- 1. 中大型，♂約6-7.5cm，♀約8-8cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋



殿古蟾蜍

Bufo bankorensis

● 蟾蜍科

其他學名 台灣蟾蜍、殿古蟾、Central Formosan toad

- 1. 大體型，♂8-10cm，♀6-11cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋
4. 腹部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑



美洲牛蛙

Lithobates catesbeianus

● 蟾蜍科

其他學名 美國牛蛙、牛蛙、American bull frog

- 1. 大體型，♂約11-18cm，♀約12-18cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋



美洲牛蛙

Lithobates catesbeianus

● 蟾蜍科

其他學名 美國牛蛙、牛蛙、American bull frog

- 1. 大體型，♂約11-18cm，♀約12-18cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋



美洲牛蛙

Lithobates catesbeianus

● 蟾蜍科

其他學名 美國牛蛙、牛蛙、American bull frog

- 1. 大體型，♂約11-18cm，♀約12-18cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋



美洲牛蛙

Lithobates catesbeianus

● 蟾蜍科

其他學名 美國牛蛙、牛蛙、American bull frog

- 1. 大體型，♂約11-18cm，♀約12-18cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋



美洲牛蛙

Lithobates catesbeianus

● 蟾蜍科

其他學名 美國牛蛙、牛蛙、American bull frog

- 1. 大體型，♂約11-18cm，♀約12-18cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋



美洲牛蛙

Lithobates catesbeianus

● 蟾蜍科

其他學名 美國牛蛙、牛蛙、American bull frog

- 1. 大體型，♂約11-18cm，♀約12-18cm
2. 背部的體色深褐色，四肢及腹部有一橫斑
3. 背部的兩側各有一條淡褐色縱紋

附錄 7 2016 年度各蛙類調查成果分布圖

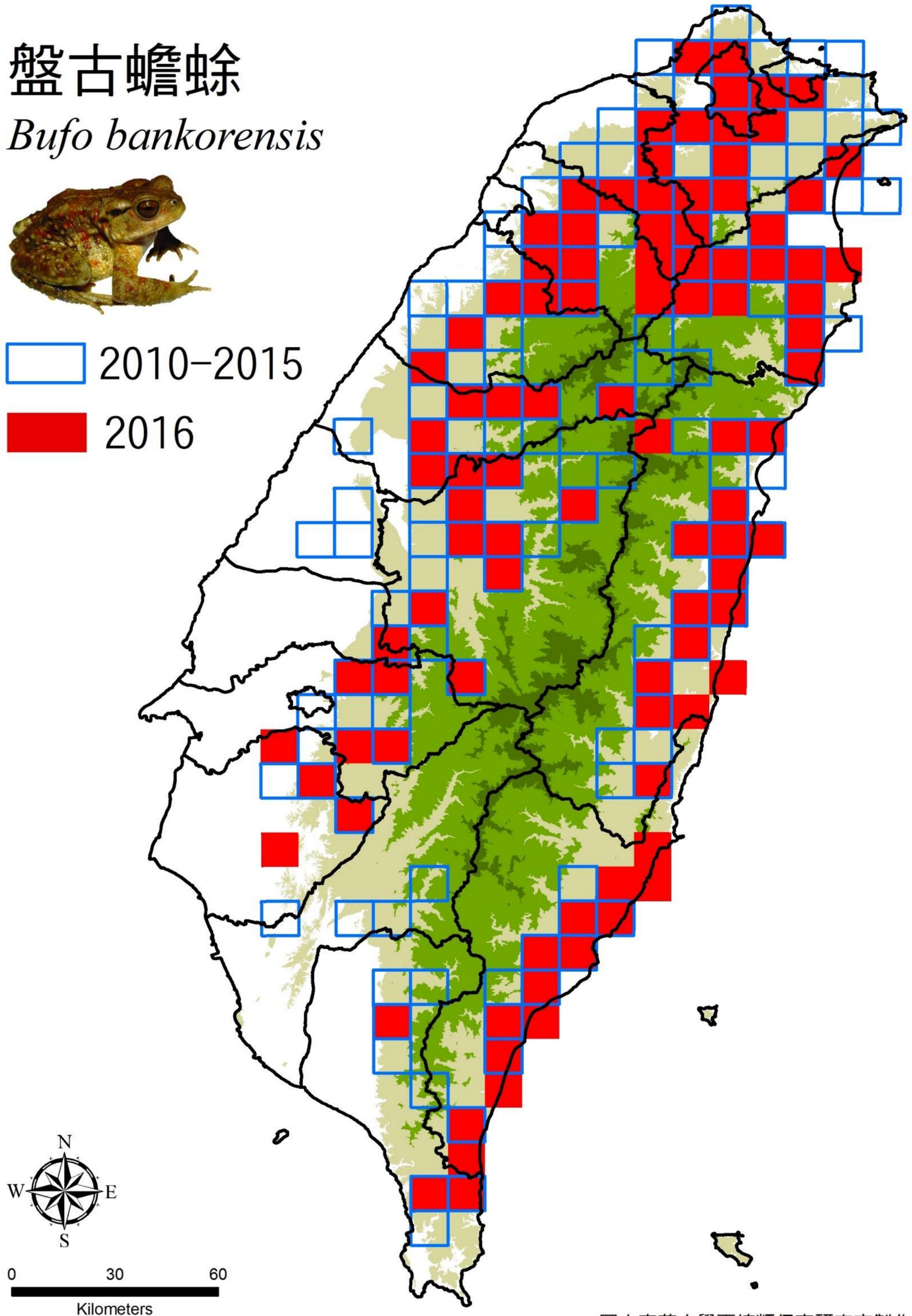
盤古蟾蜍

Bufo bankorensis



□ 2010–2015

■ 2016



黑眶蟾蜍

D. melanostictus

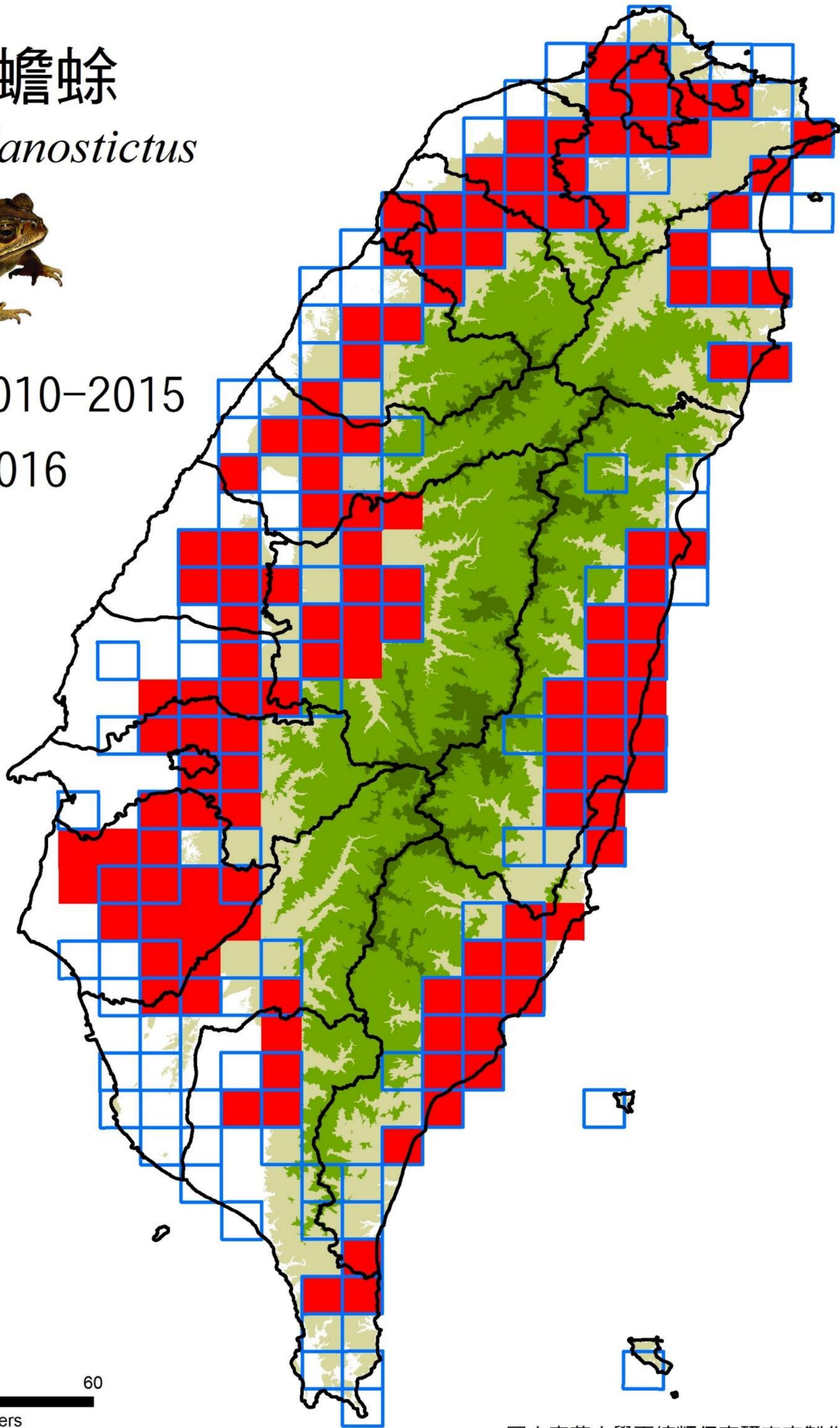


□ 2010–2015

■ 2016

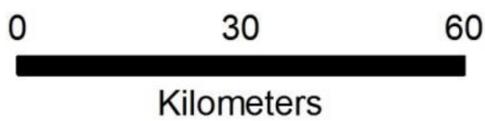
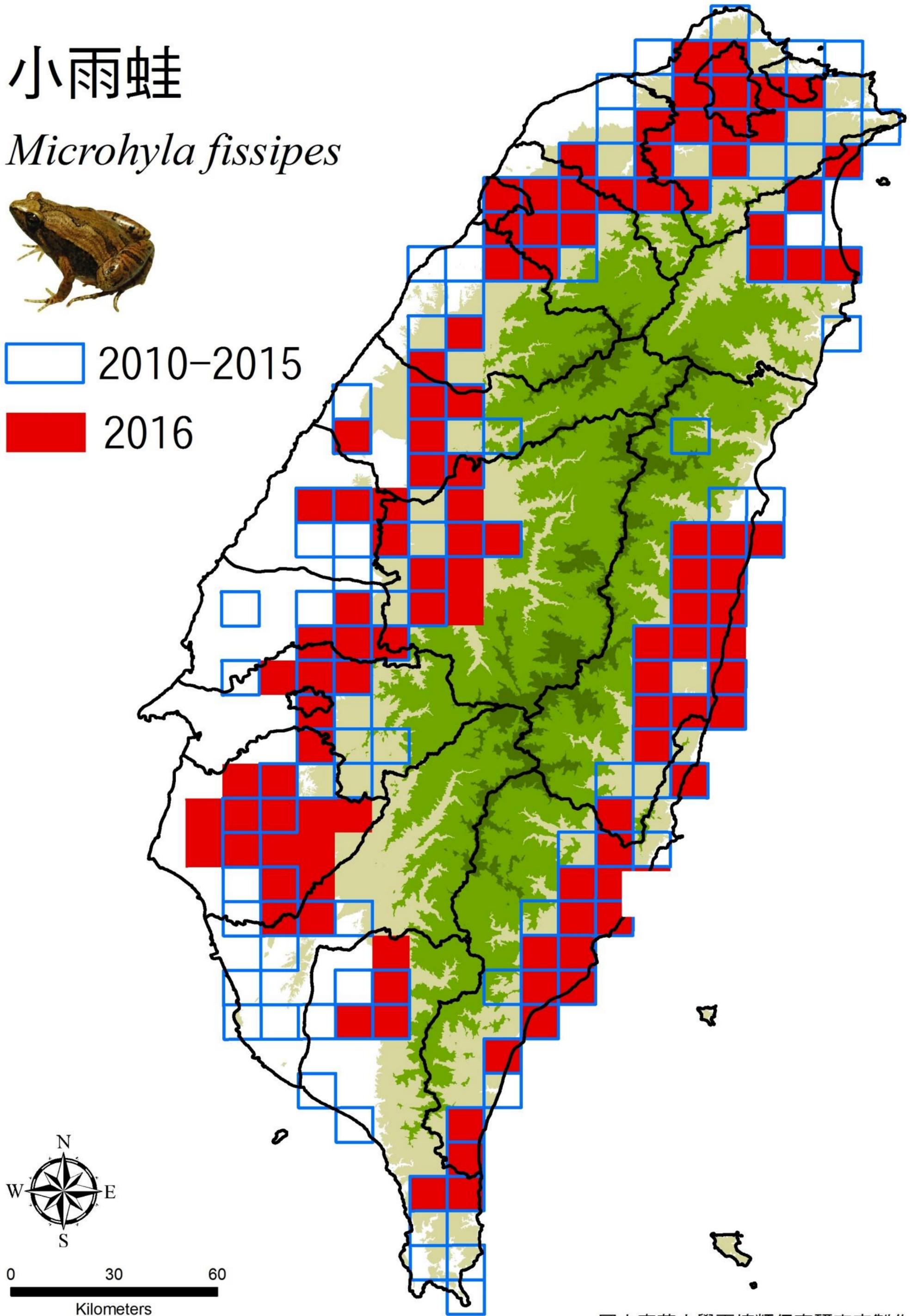


0 30 60
Kilometers



小雨蛙

Microhyla fissipes



黑蒙西氏小雨蛙

Microhyla heymonsi

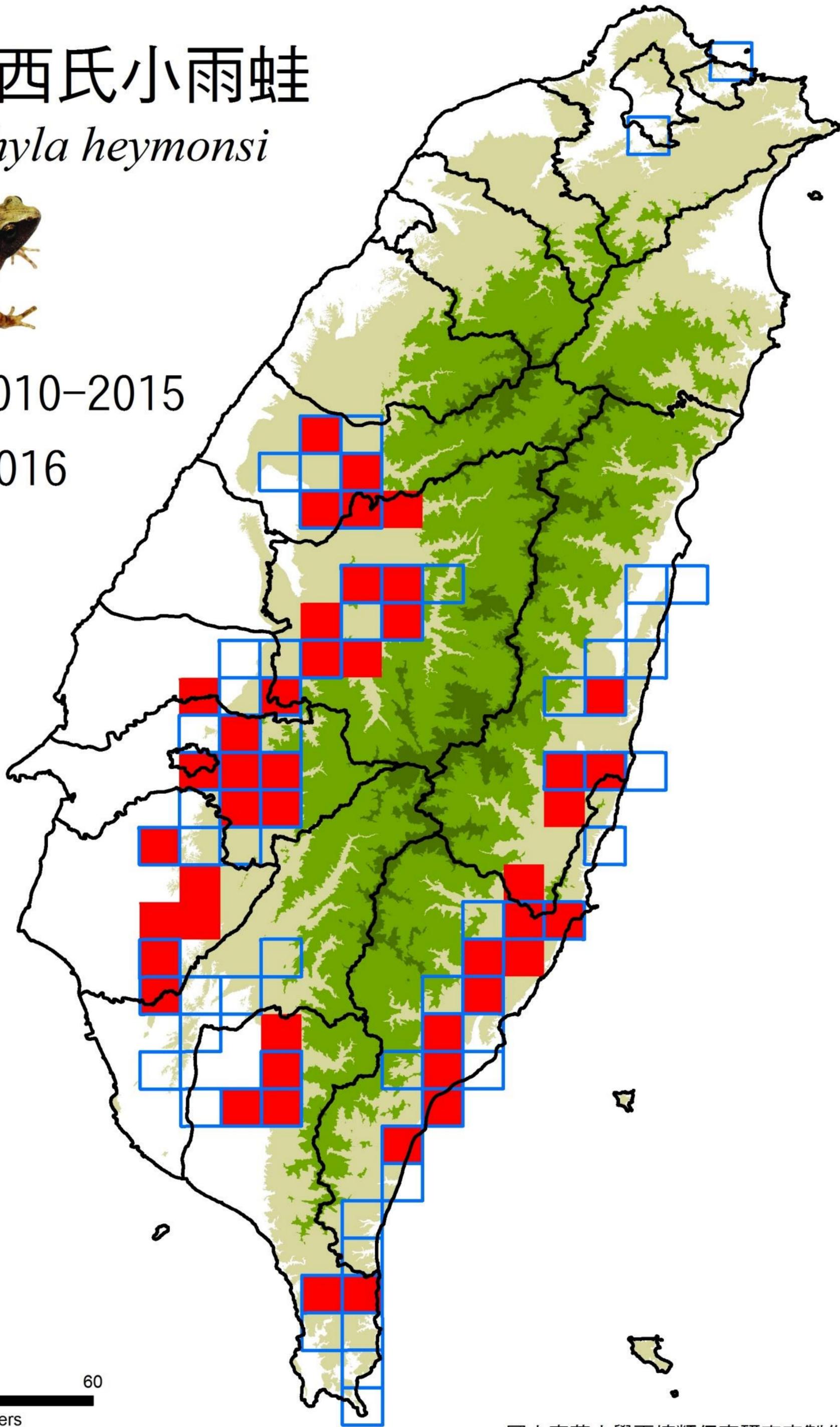


□ 2010–2015

■ 2016



0 30 60
Kilometers



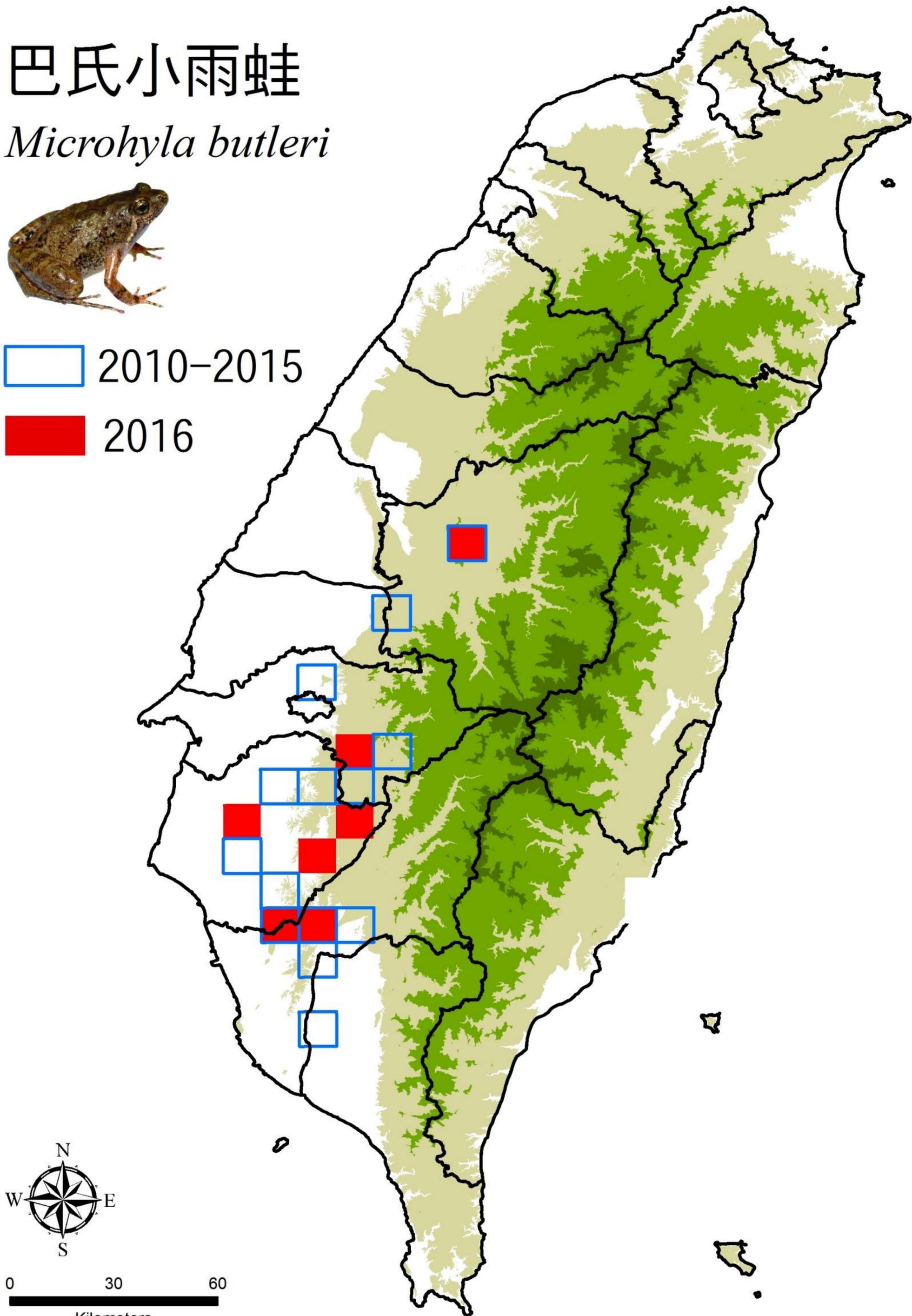
巴氏小雨蛙

Microhyla butleri



□ 2010–2015

■ 2016



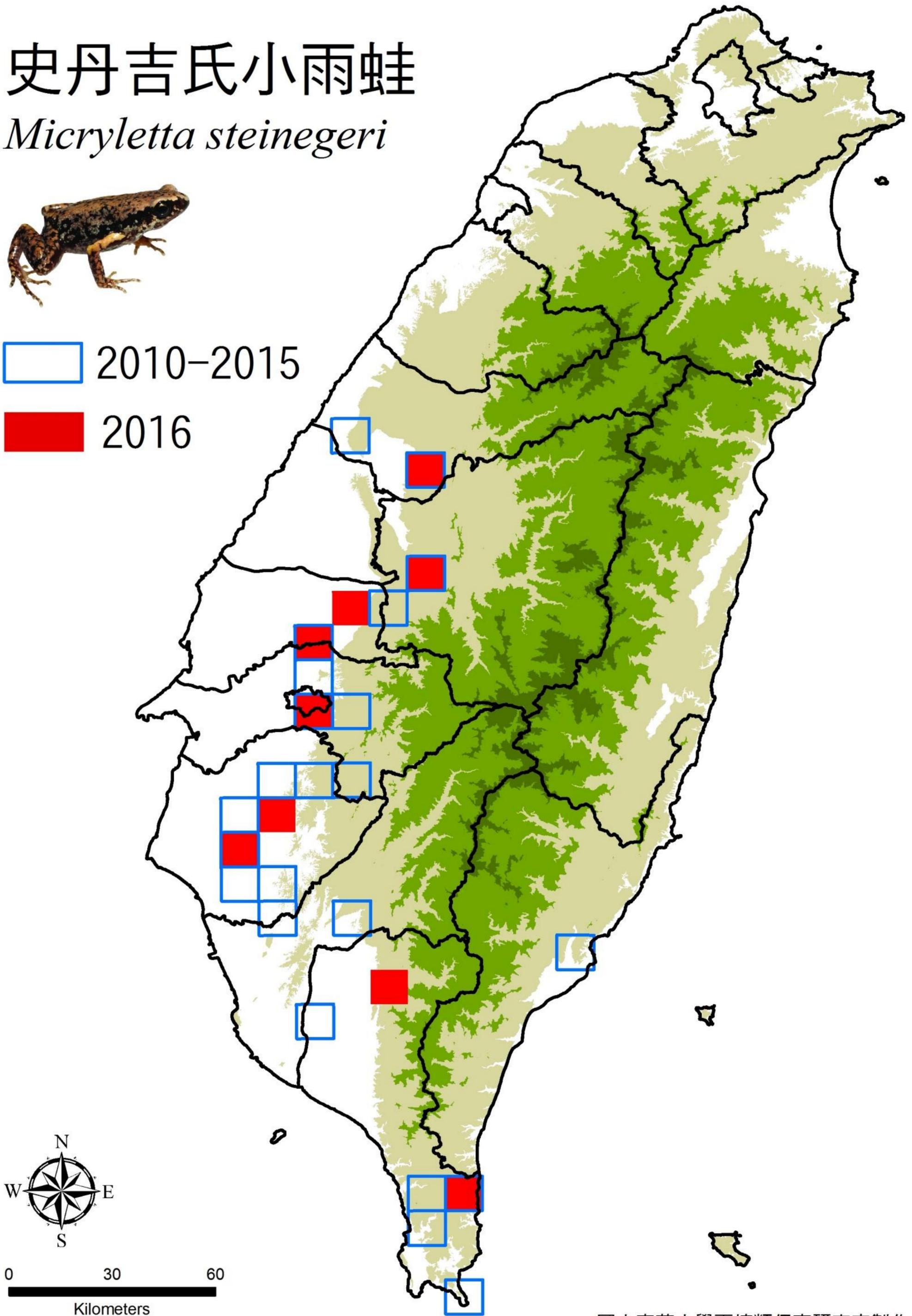
史丹吉氏小雨蛙

Micryletta steinegeri



□ 2010–2015

■ 2016



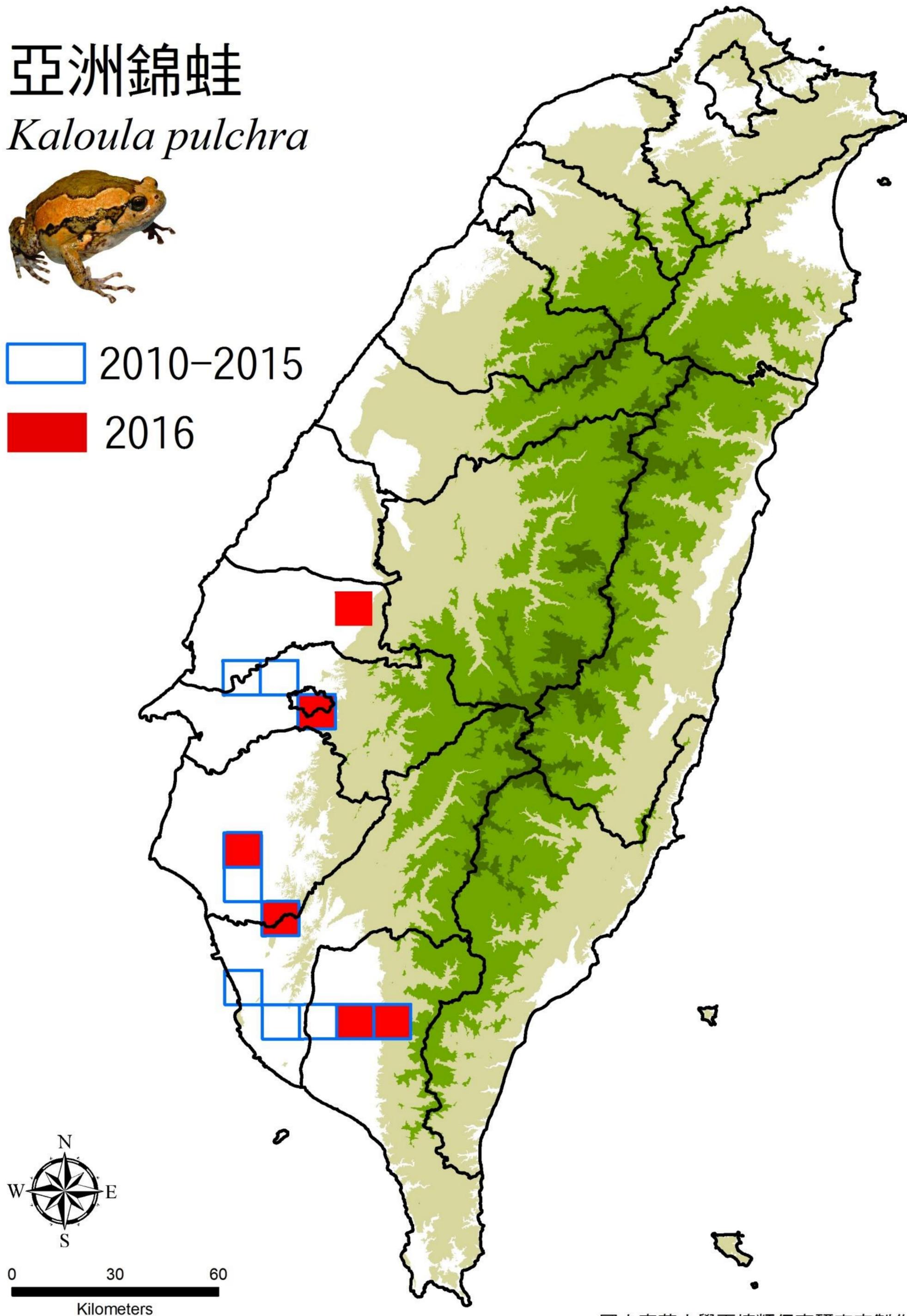
亞洲錦蛙

Kaloula pulchra



2010–2015

2016



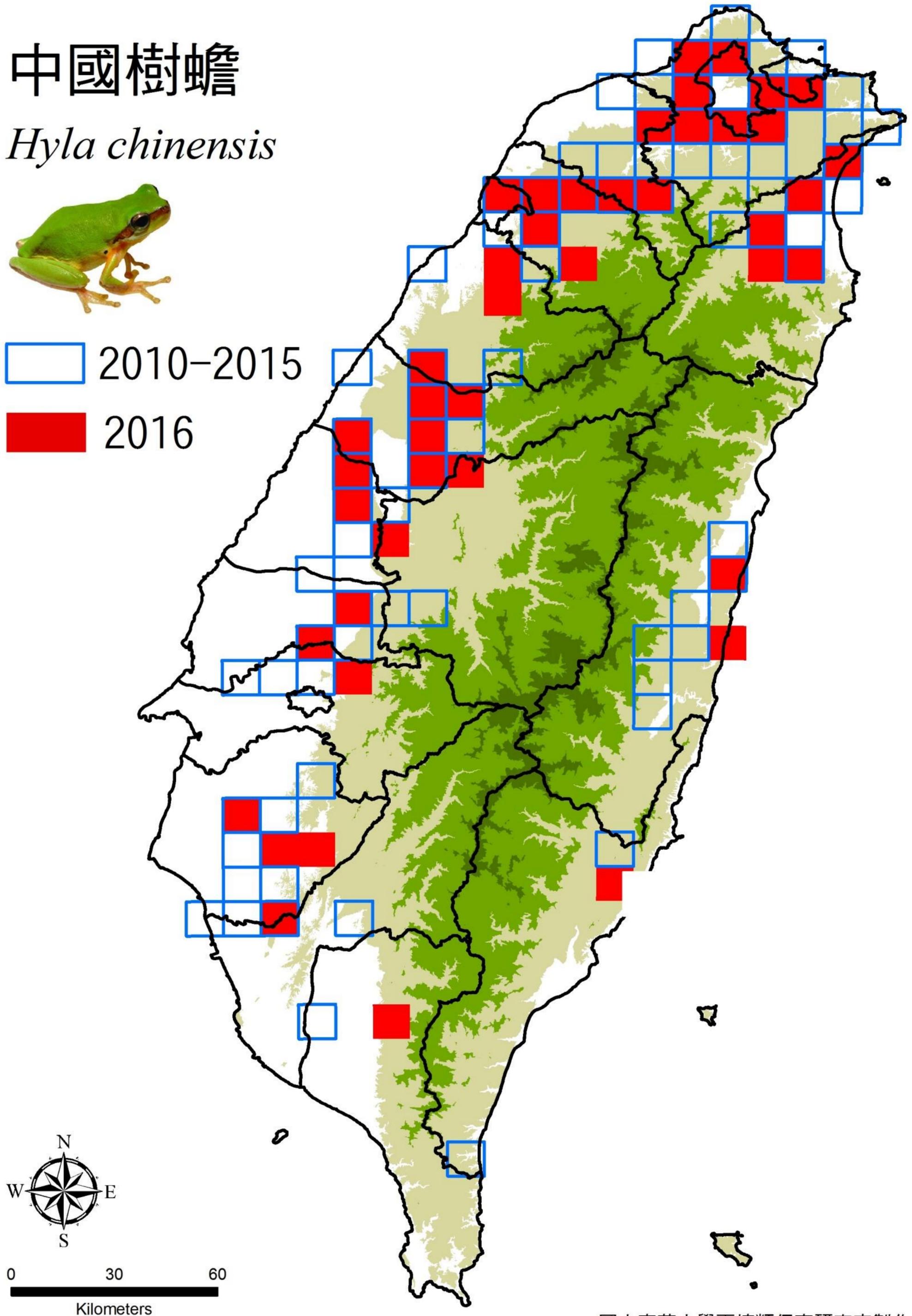
中國樹蟾

Hyla chinensis



 2010–2015

 2016



貢德氏赤蛙

Hylarana guentheri

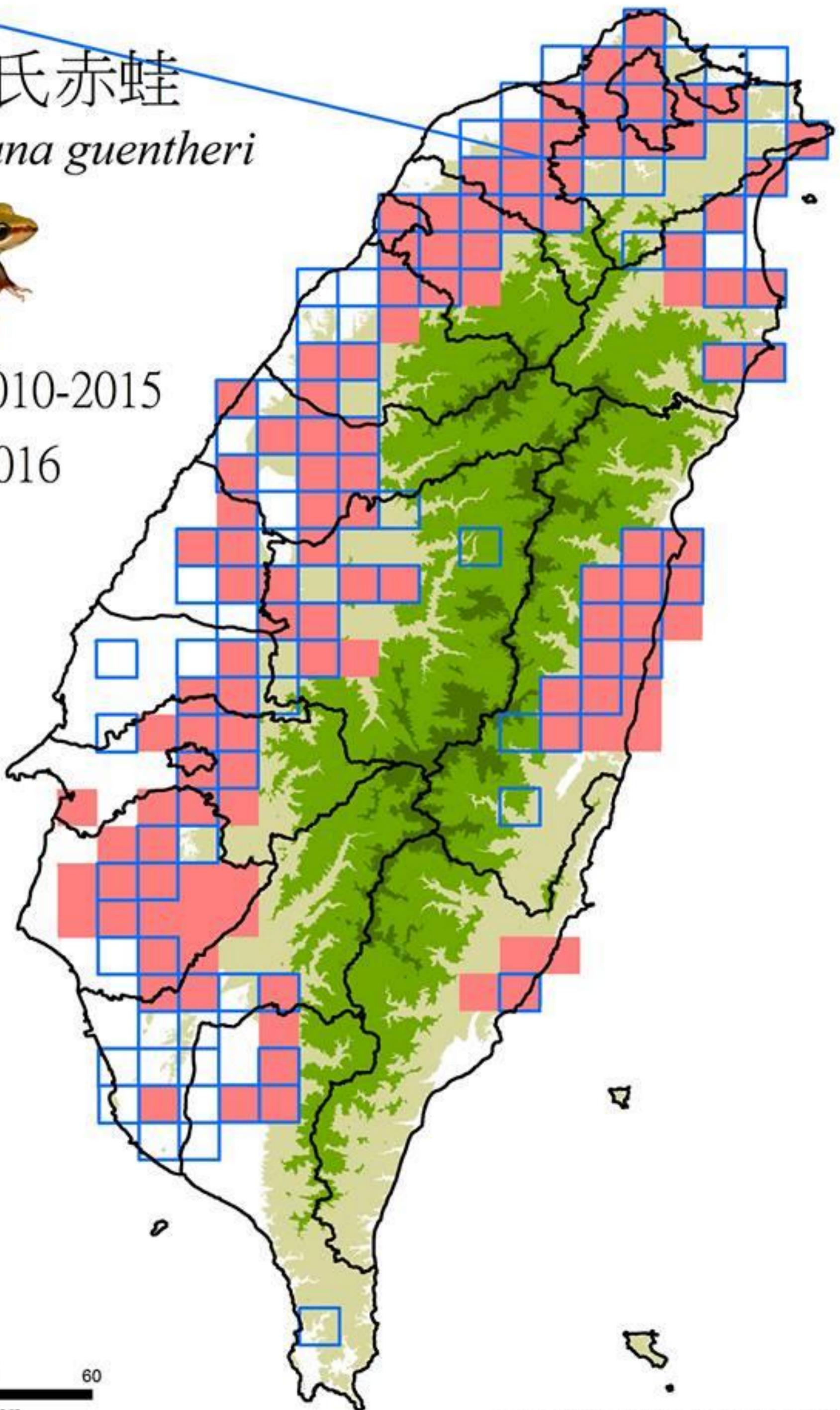


□ 2010-2015

■ 2016

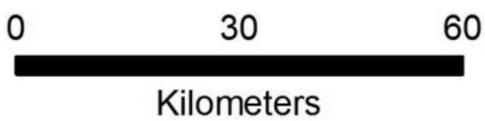
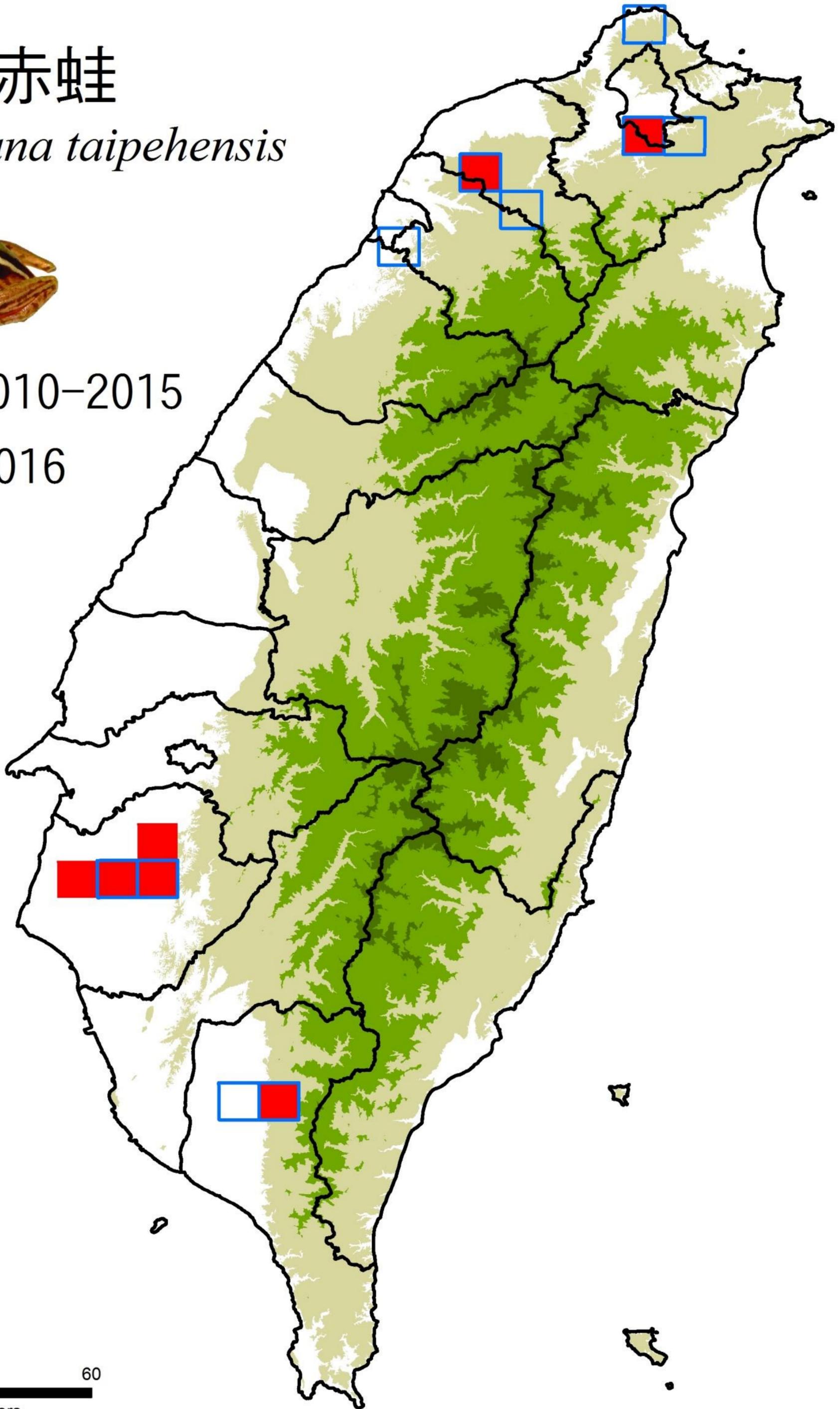


0 30 60
Kilometers



台北赤蛙

Hylarana taipehensis



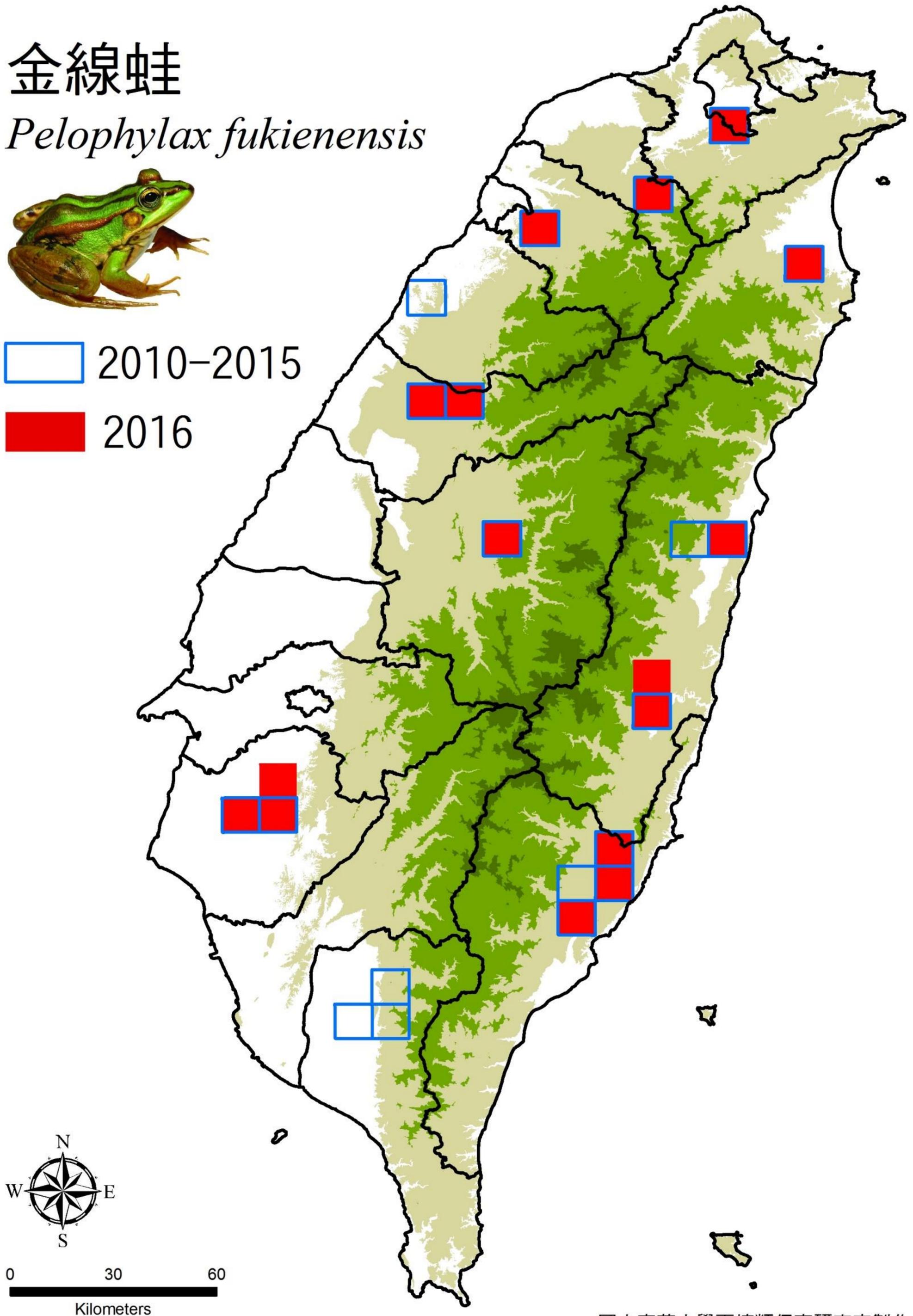
金線蛙

Pelophylax fukienensis



 2010–2015

 2016



0 30 60
Kilometers

梭德氏赤蛙

Rana sauteri

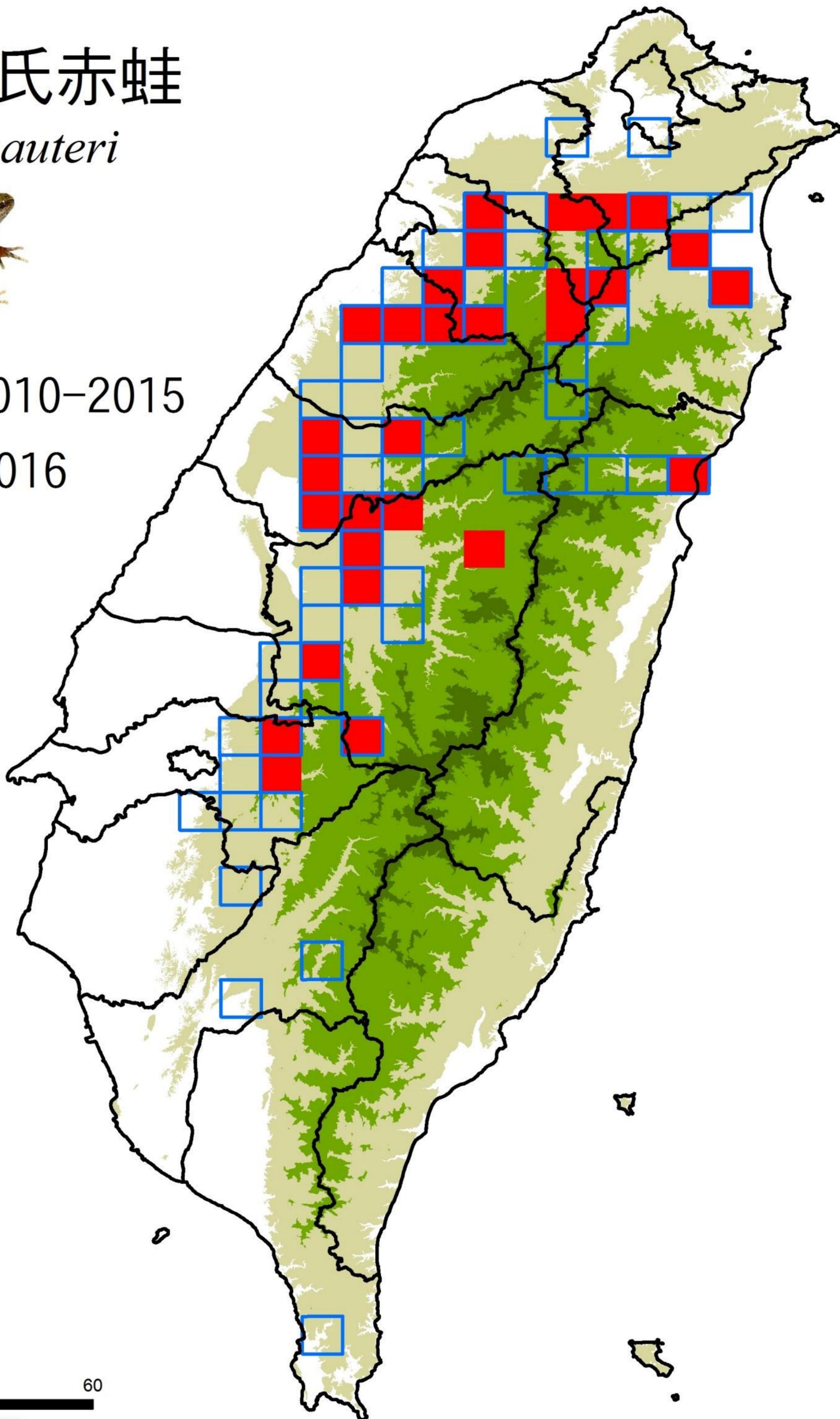


□ 2010–2015

■ 2016



0 30 60
Kilometers



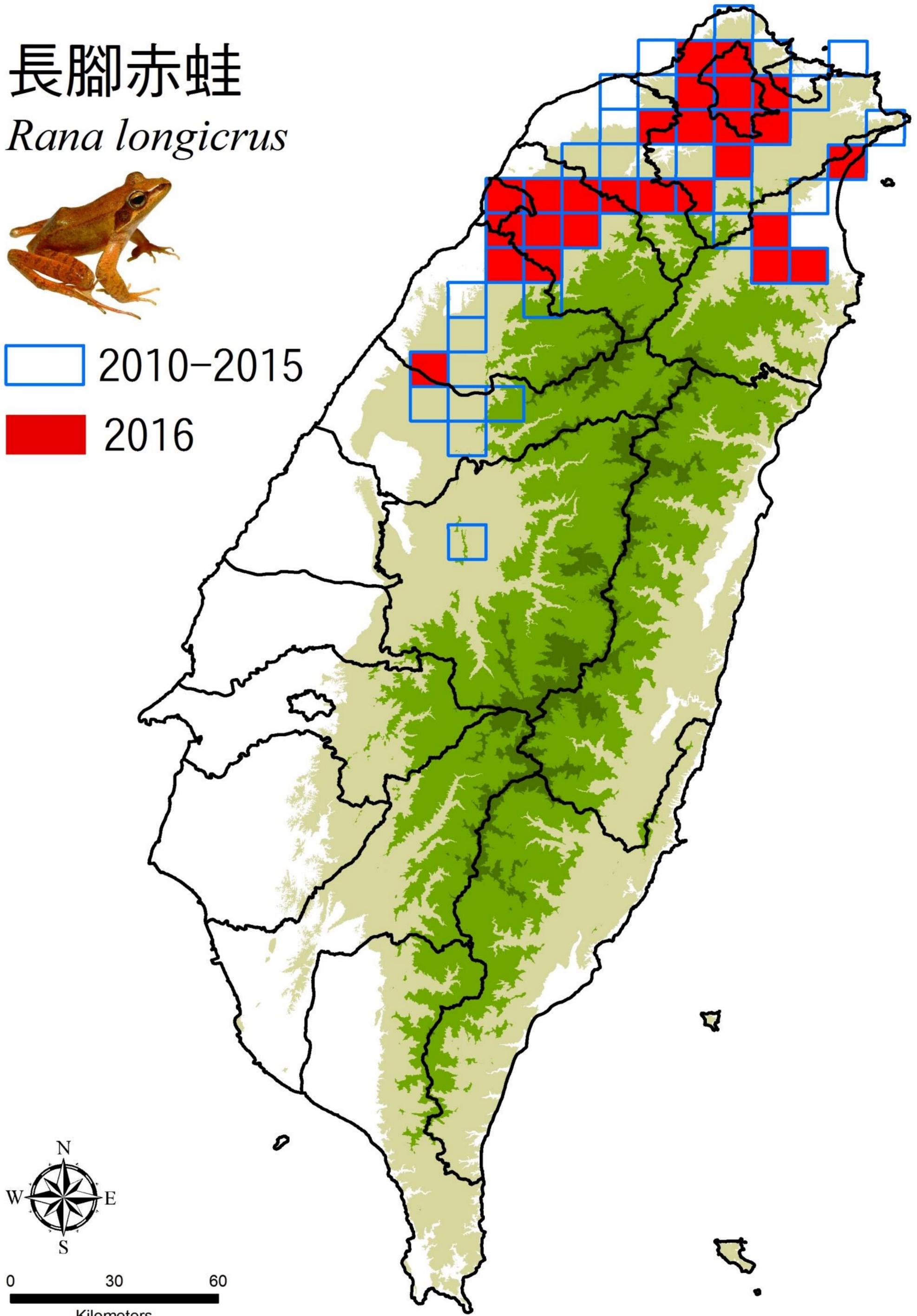
長腳赤蛙

Rana longicrus



□ 2010–2015

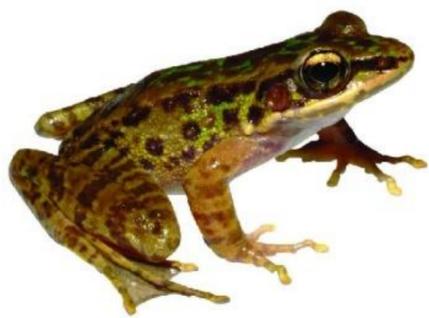
■ 2016



0 30 60
Kilometers

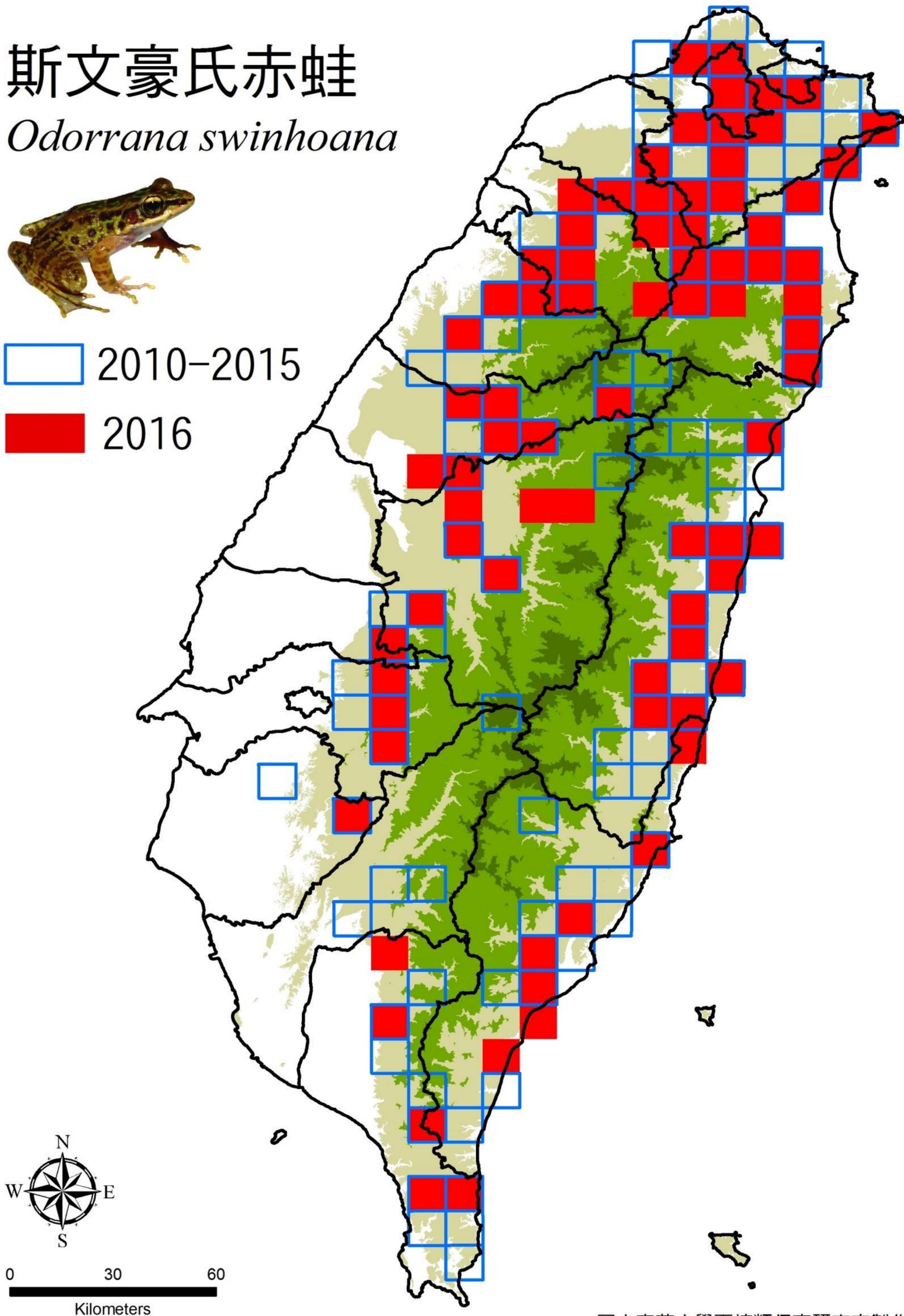
斯文豪氏赤蛙

Odorrana swinhoana



□ 2010–2015

■ 2016



0 30 60
Kilometers

美洲牛蛙

Lithobates catesbeianus

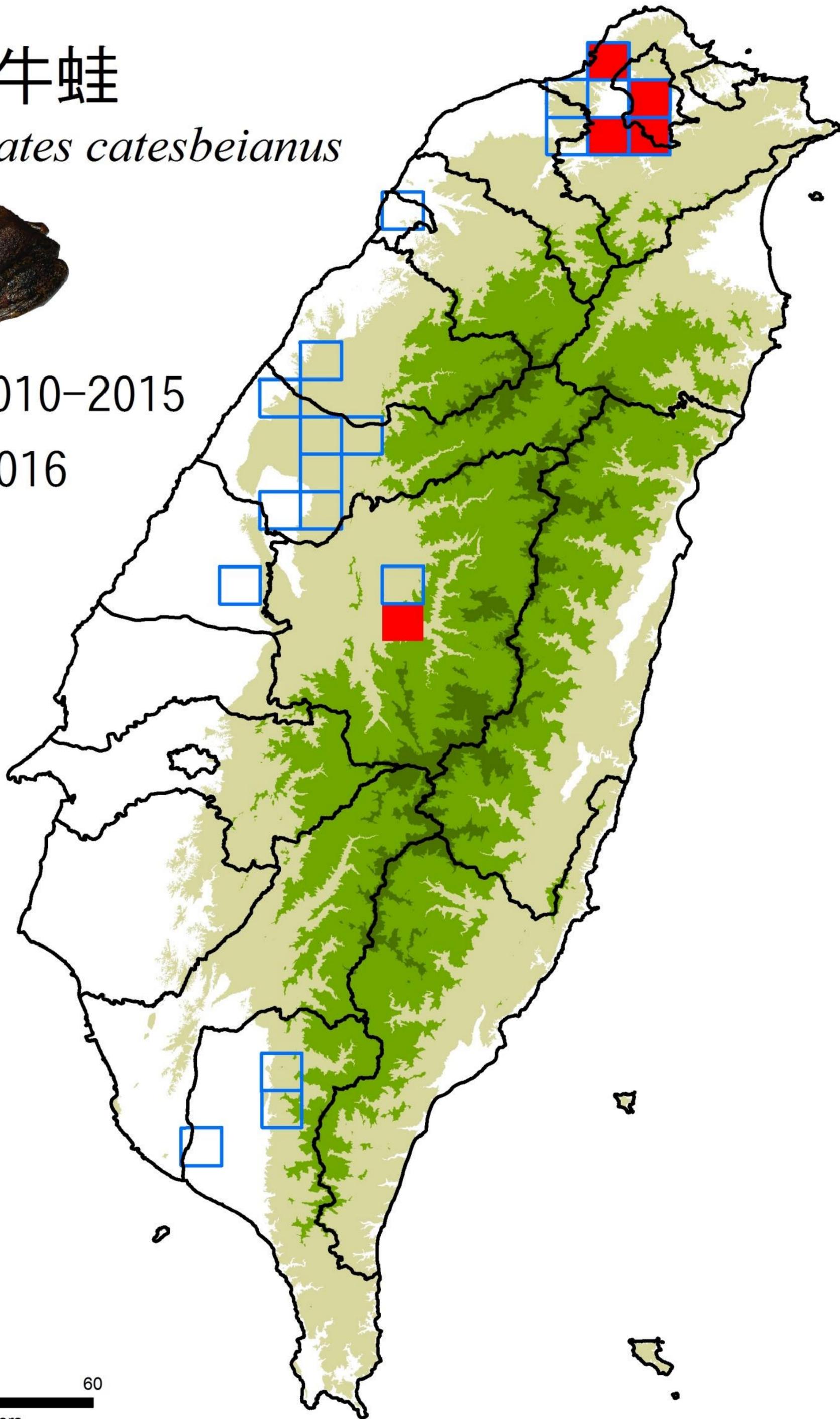


 2010–2015

 2016



0 30 60
Kilometers



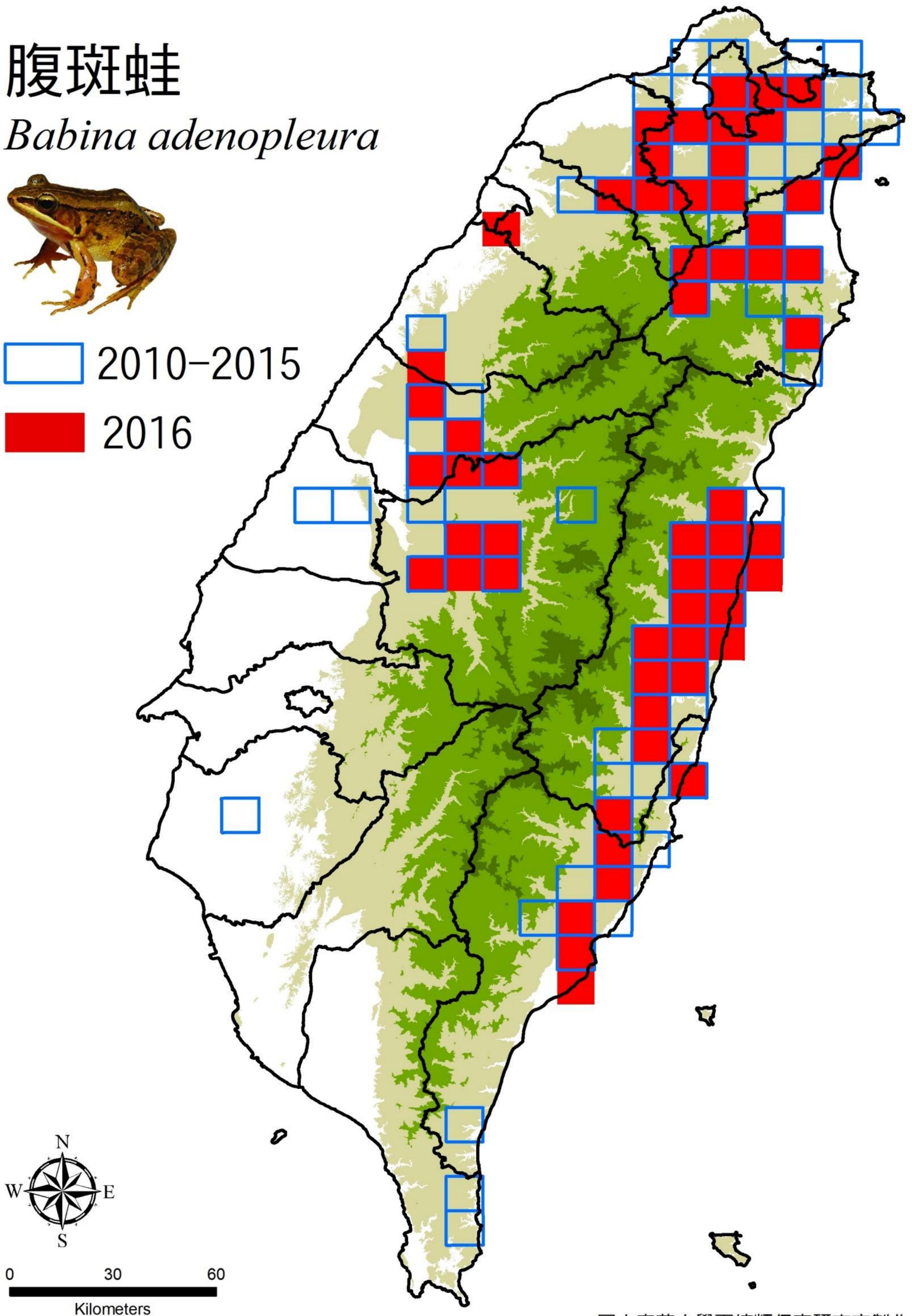
腹斑蛙

Babina adenopleura



□ 2010–2015

■ 2016



豎琴蛙

Babina okinavana

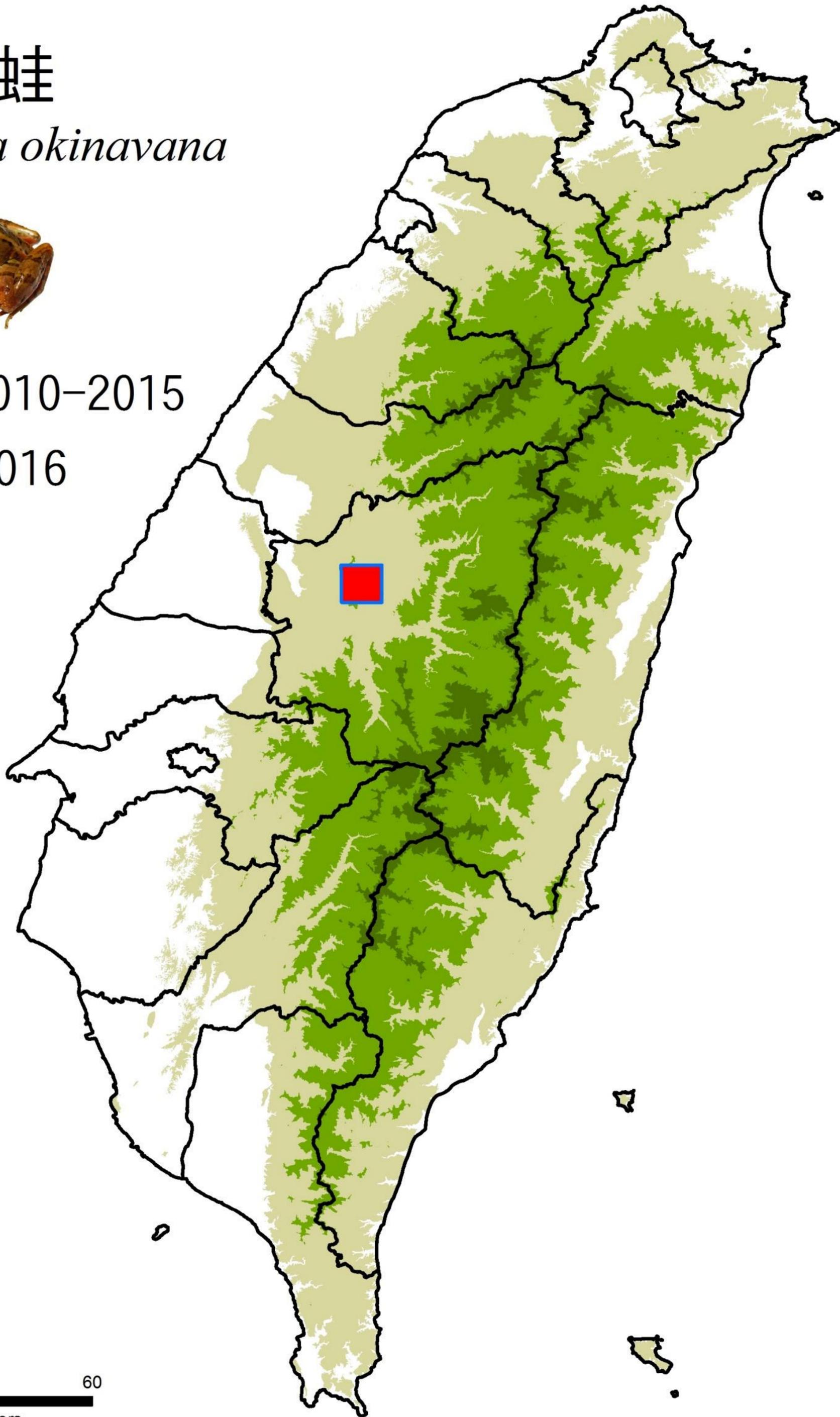


2010–2015

2016



0 30 60
Kilometers



拉都希氏赤蛙

Hylarana latouchii

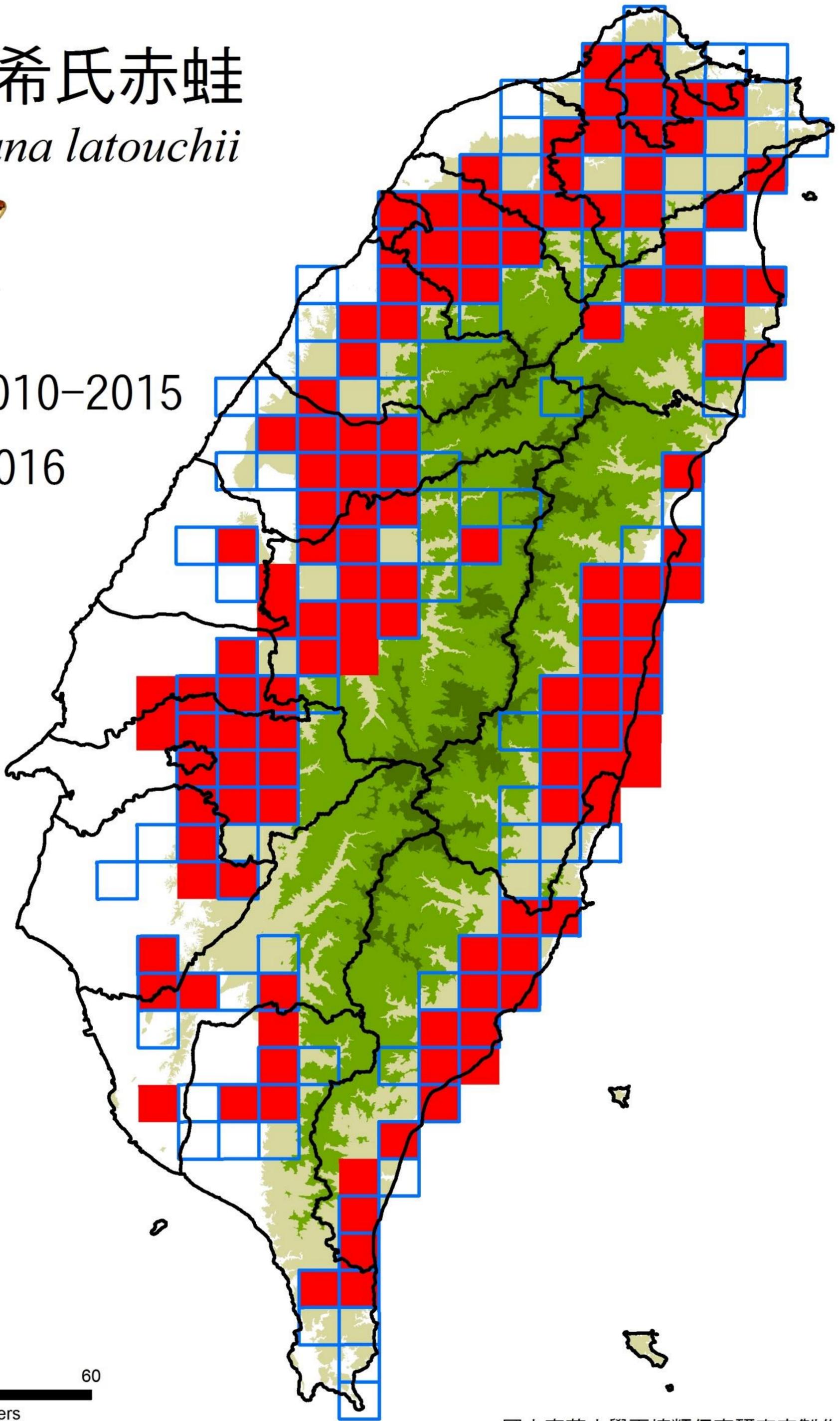


□ 2010–2015

■ 2016



0 30 60
Kilometers



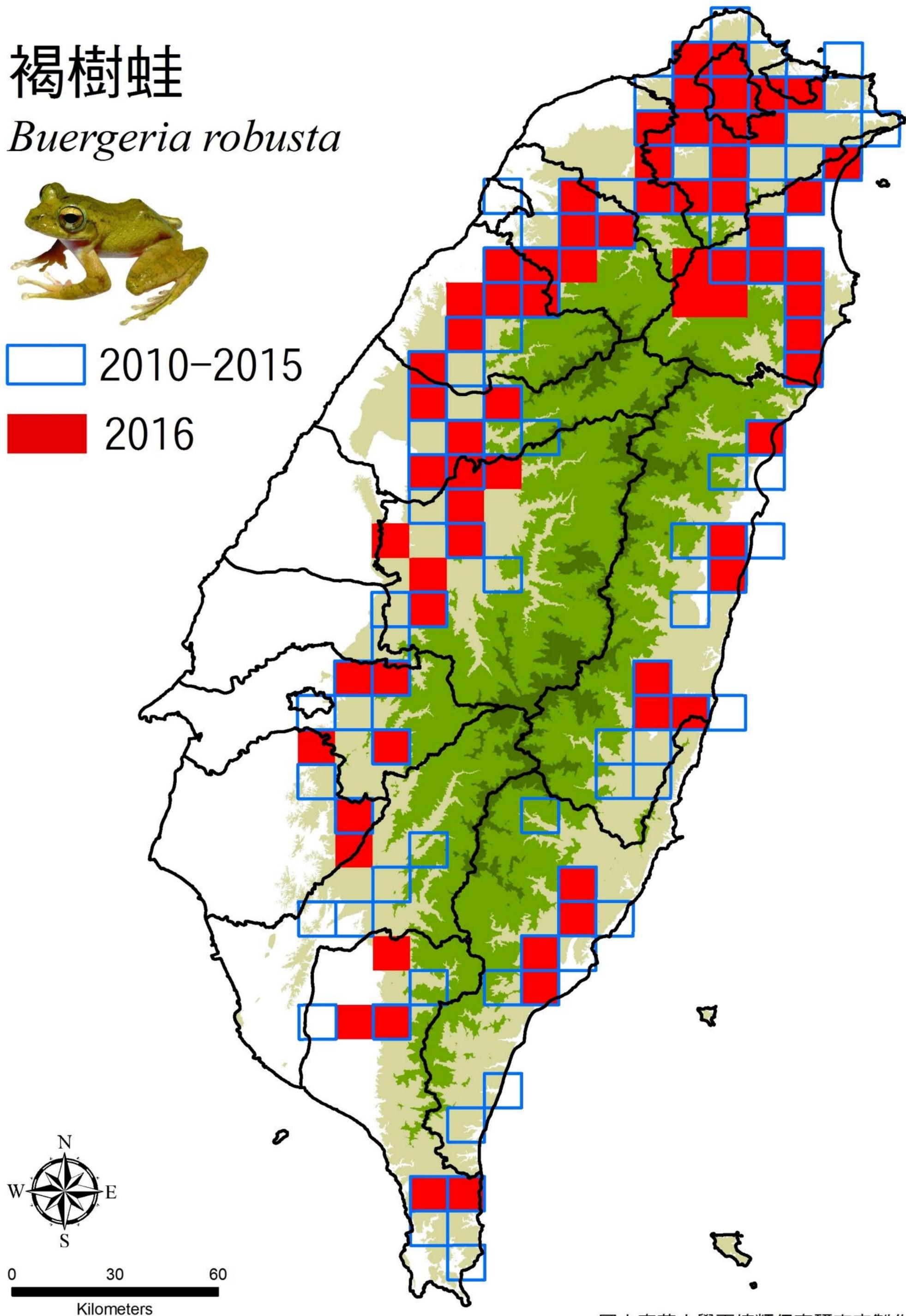
褐樹蛙

Buergeria robusta



□ 2010–2015

■ 2016



日本樹蛙

Buergeria japonica

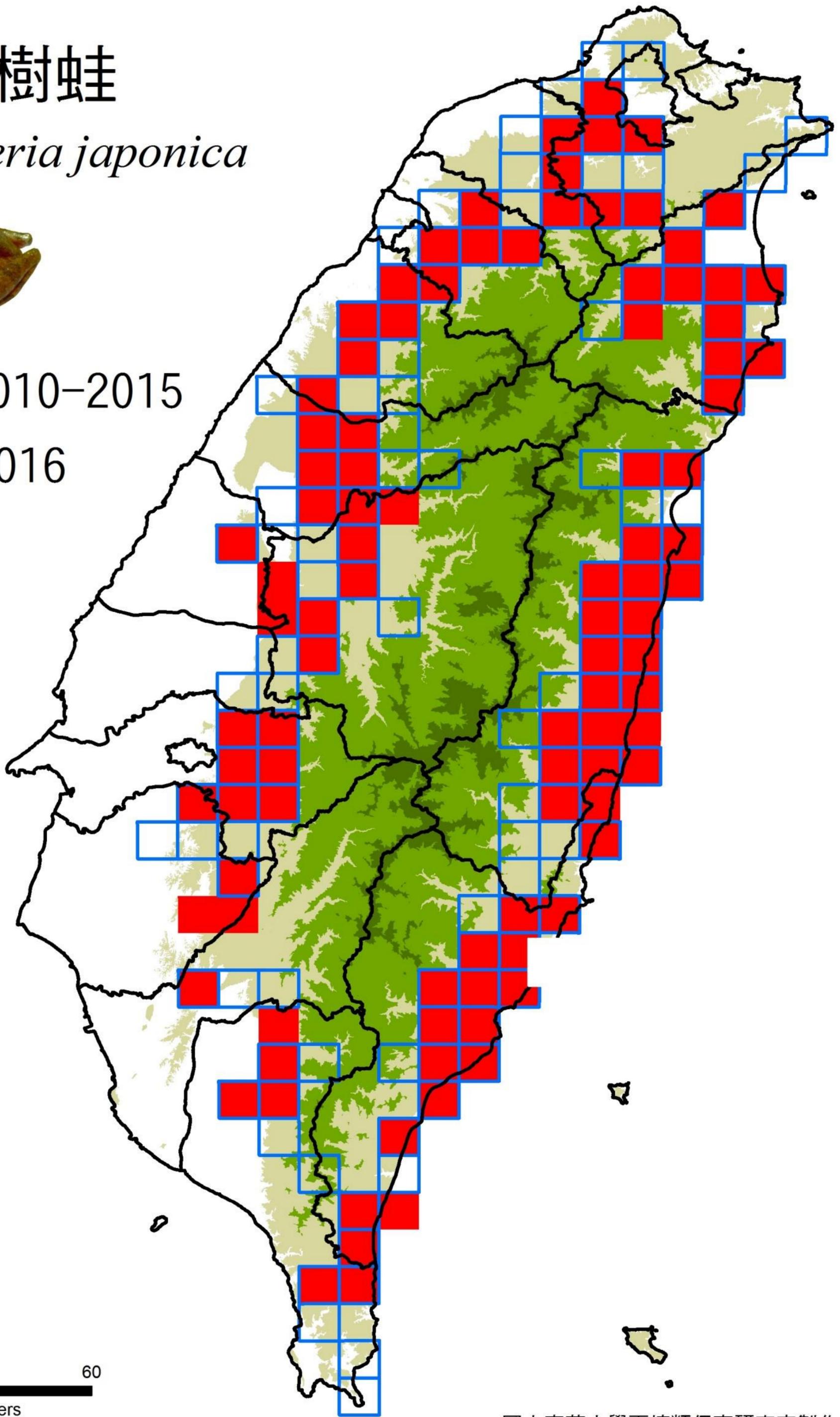


□ 2010–2015

■ 2016



0 30 60
Kilometers



台北樹蛙

Rhacophorus taipeianus

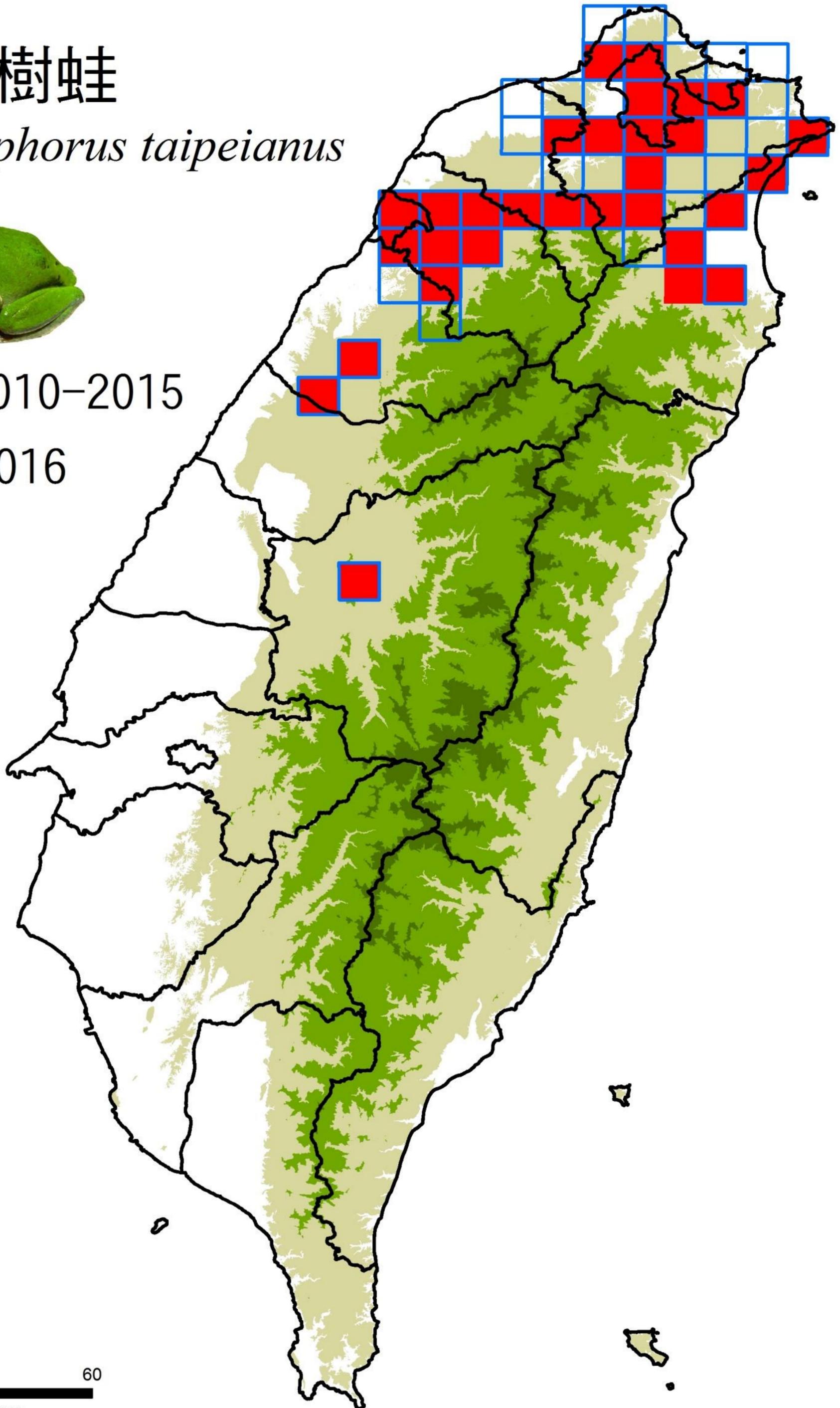


 2010–2015

 2016



0 30 60
Kilometers



翡翠樹蛙

Rhacophorus prasinatus

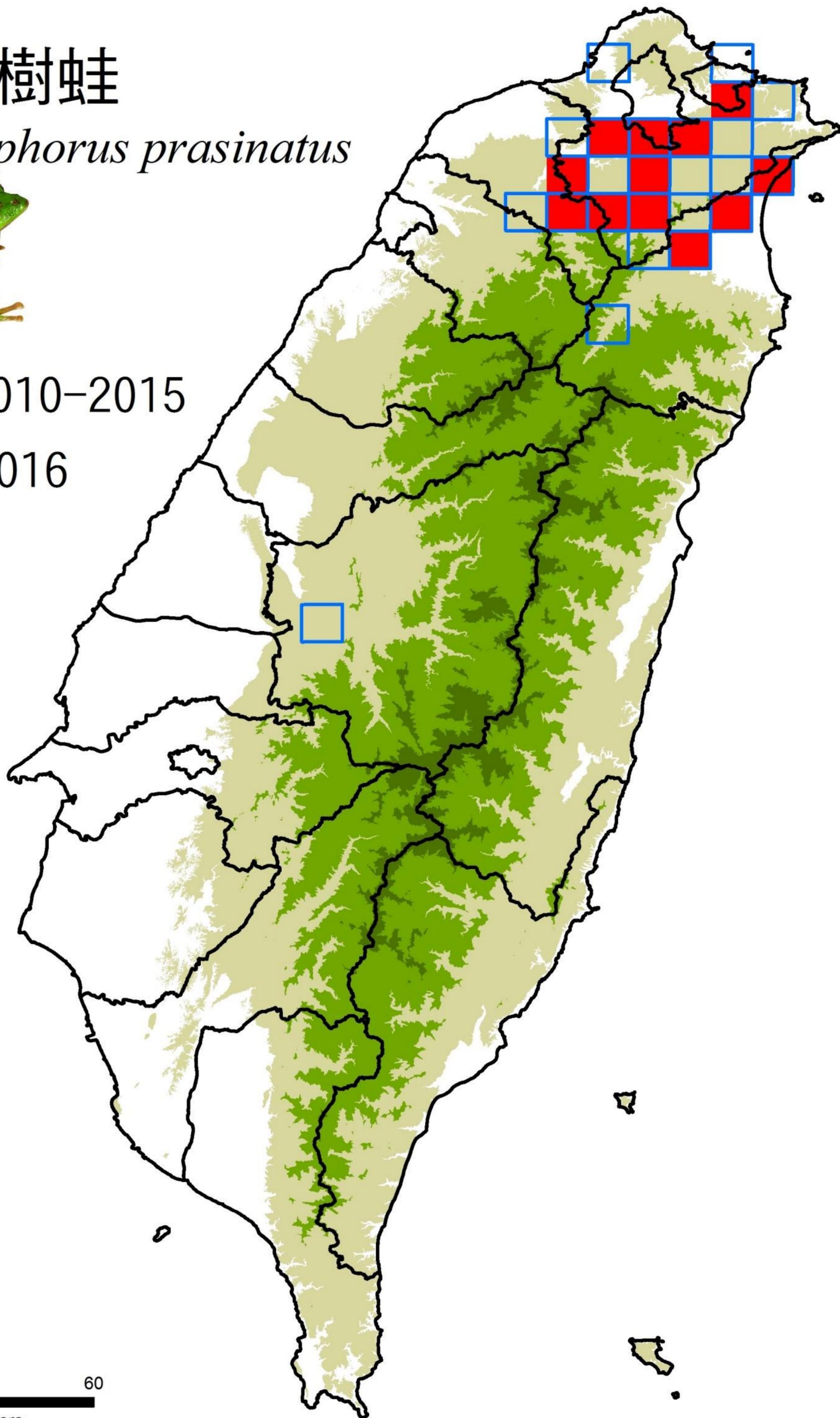


 2010–2015

 2016



0 30 60
Kilometers



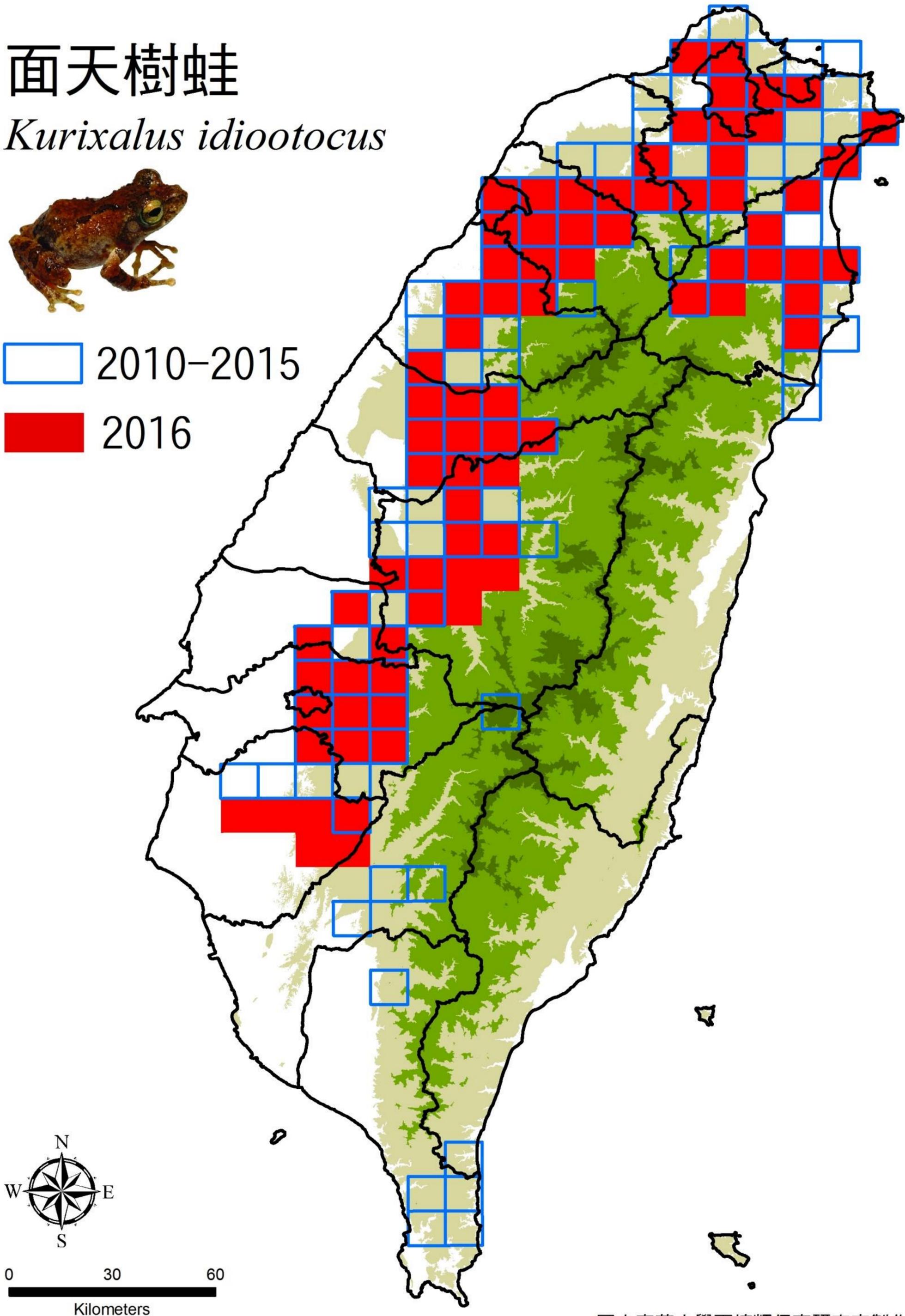
面天樹蛙

Kurixalus idiotocus



□ 2010–2015

■ 2016



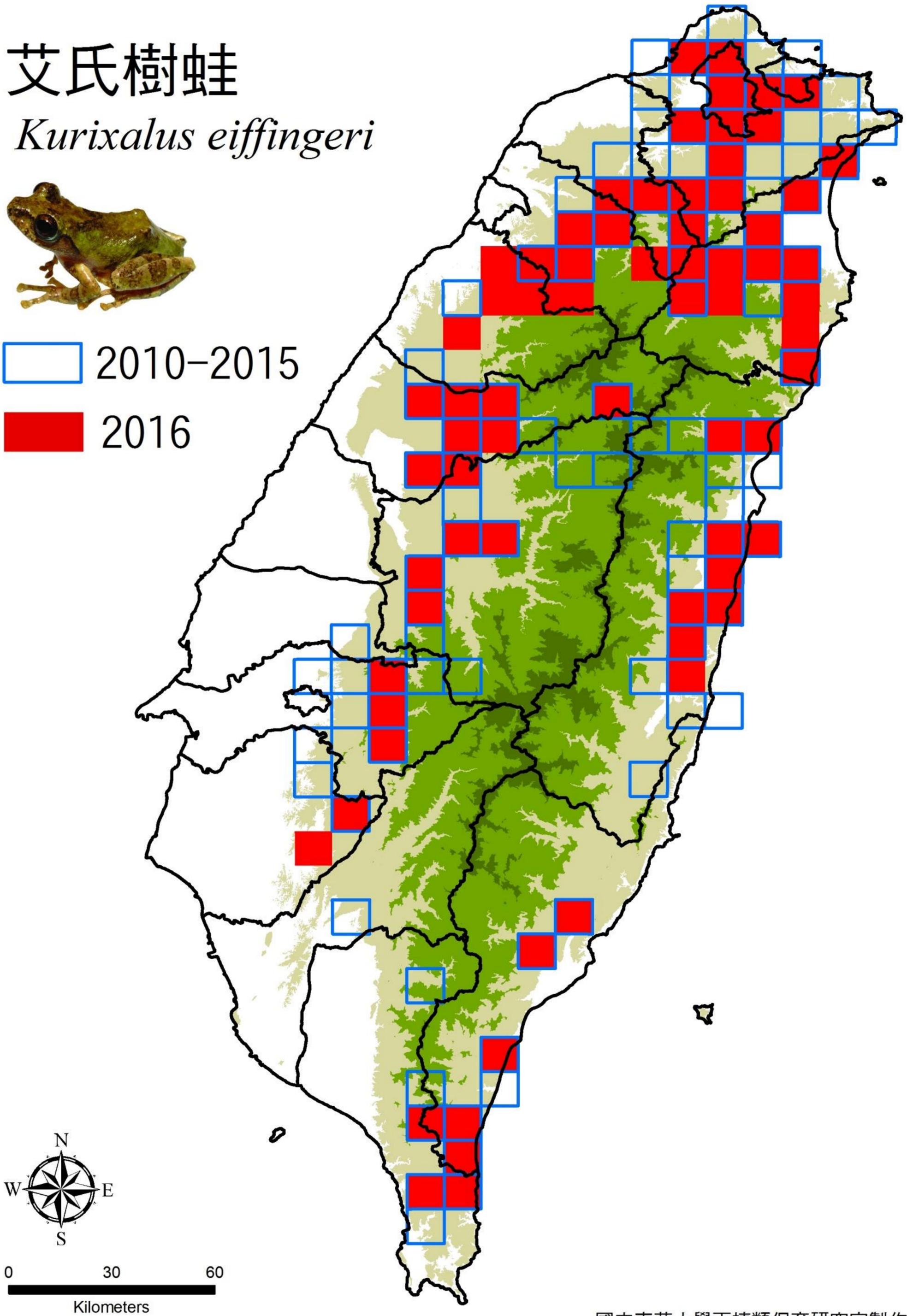
艾氏樹蛙

Kurixalus eiffingeri



□ 2010–2015

■ 2016



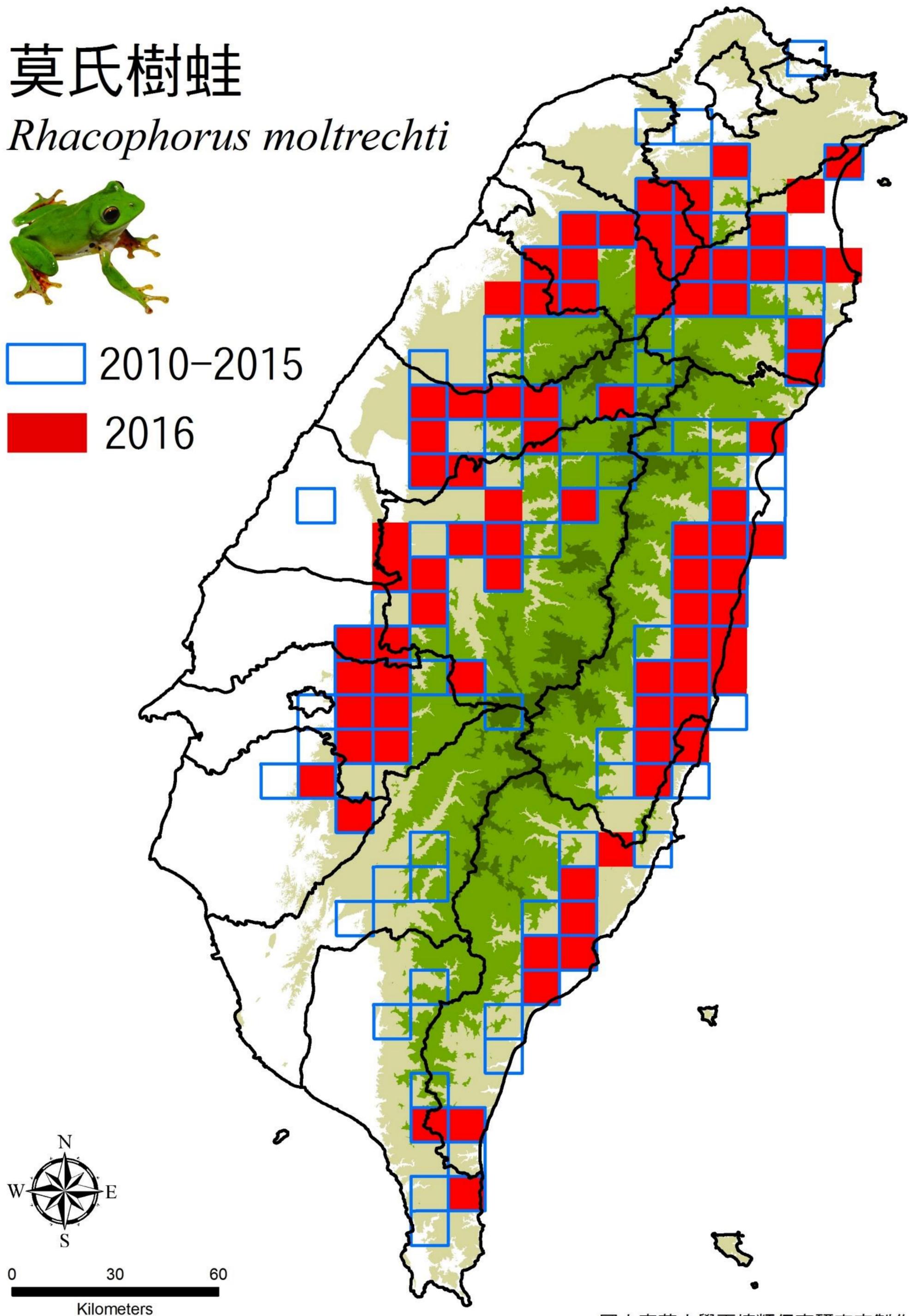
莫氏樹蛙

Rhacophorus moltrechti



□ 2010–2015

■ 2016

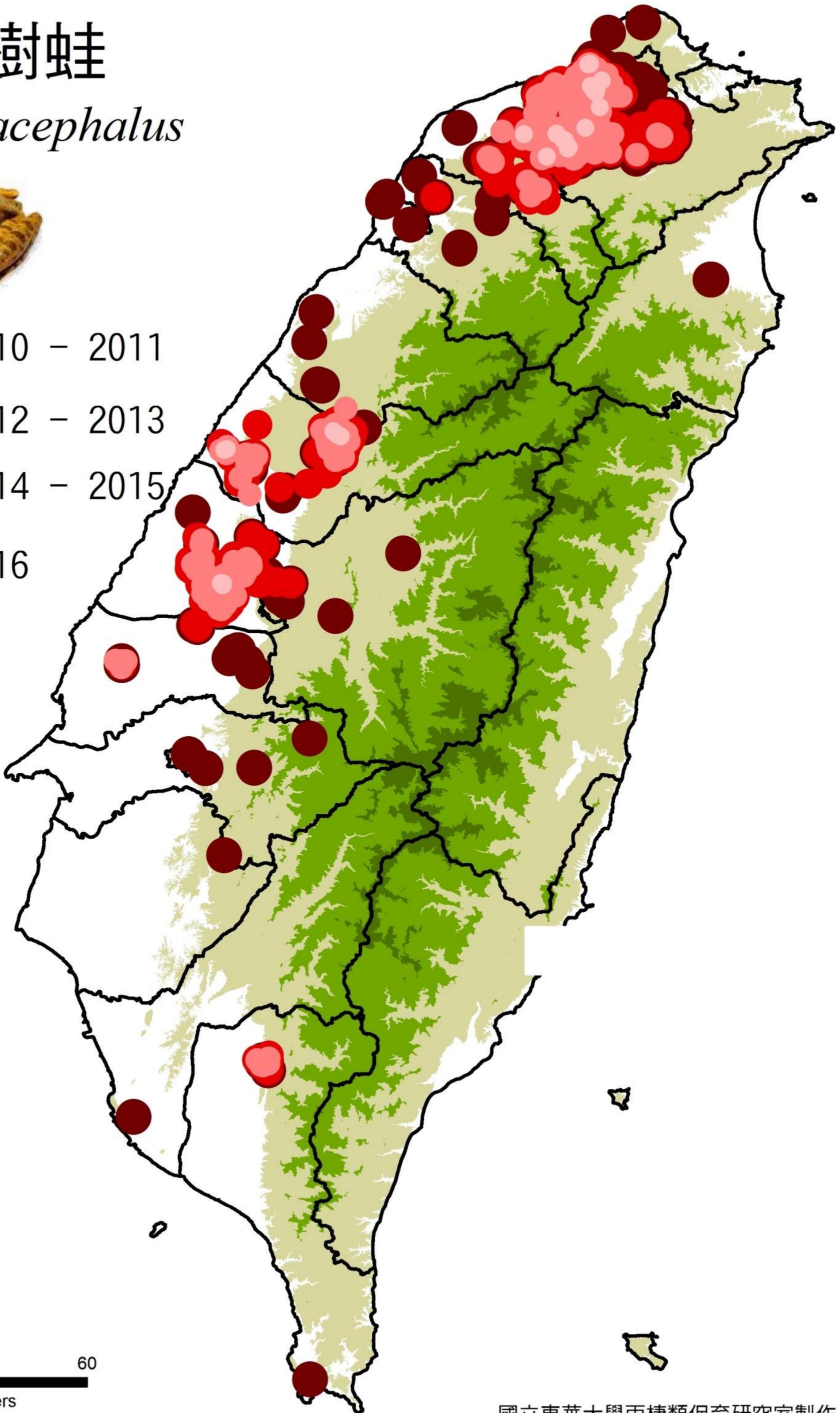


斑腿樹蛙

P. megacephalus



- 2010 – 2011
- 2012 – 2013
- 2014 – 2015
- 2016



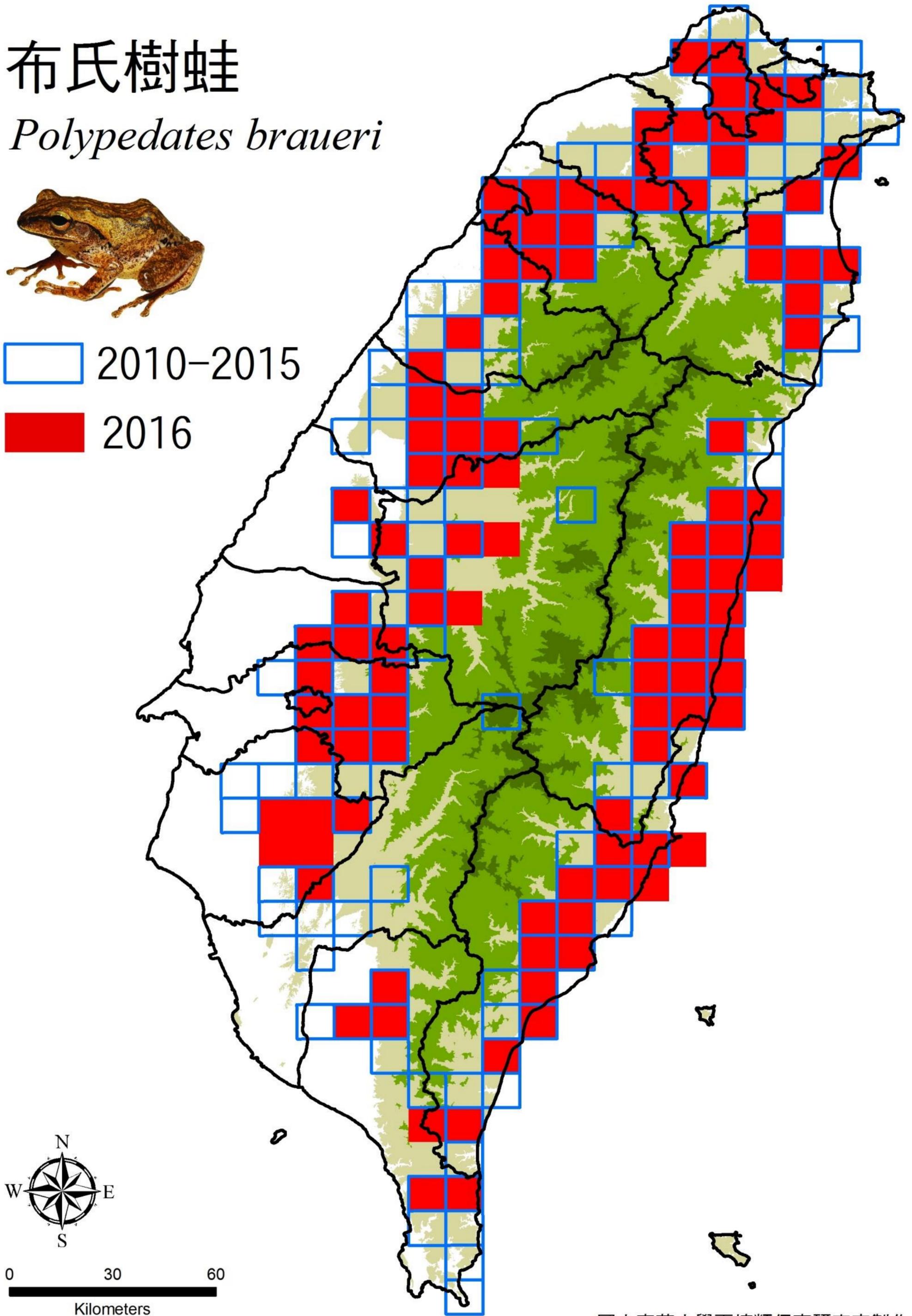
布氏樹蛙

Polypedates braueri



□ 2010–2015

■ 2016



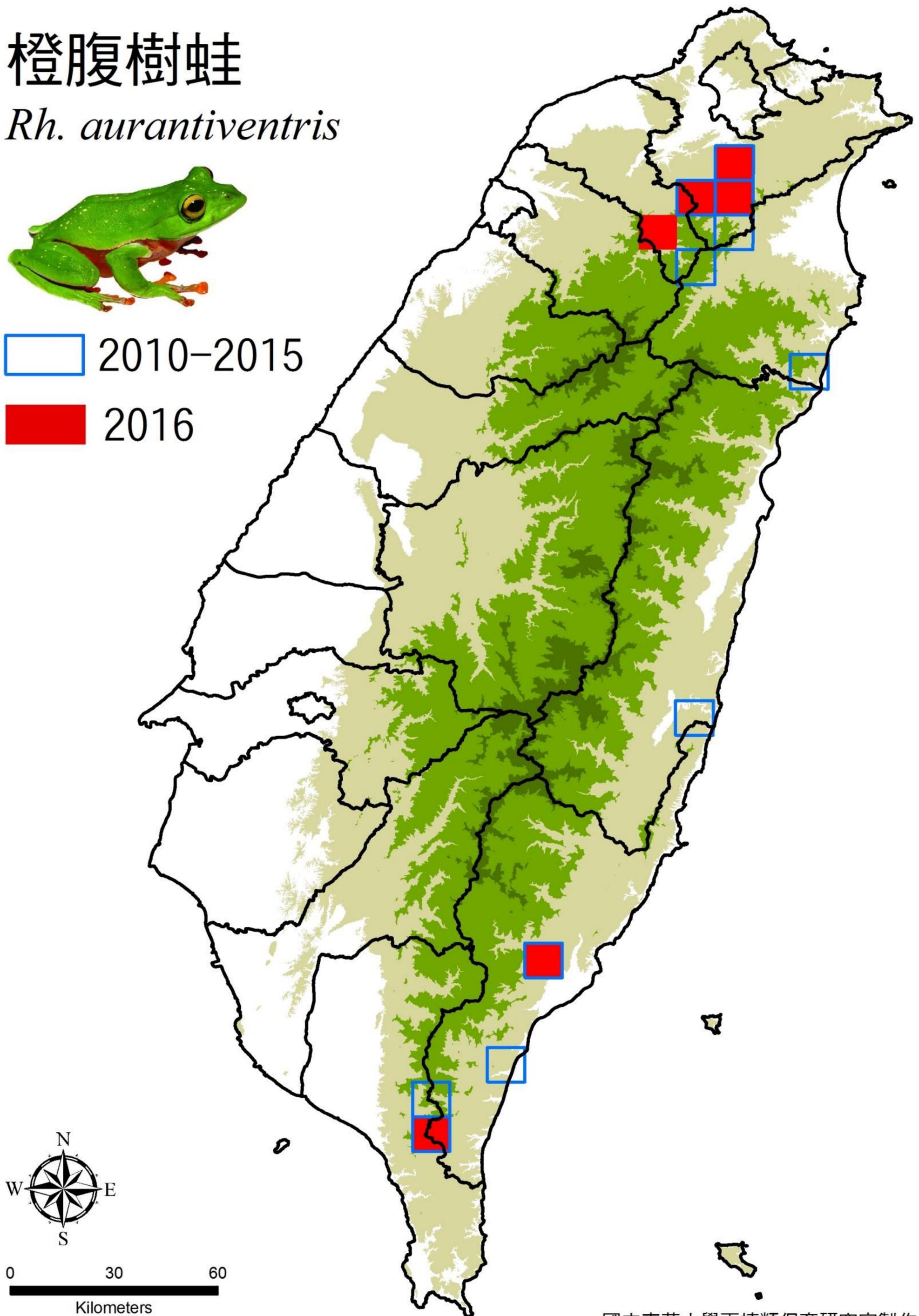
橙腹樹蛙

Rh. aurantiventris



 2010–2015

 2016



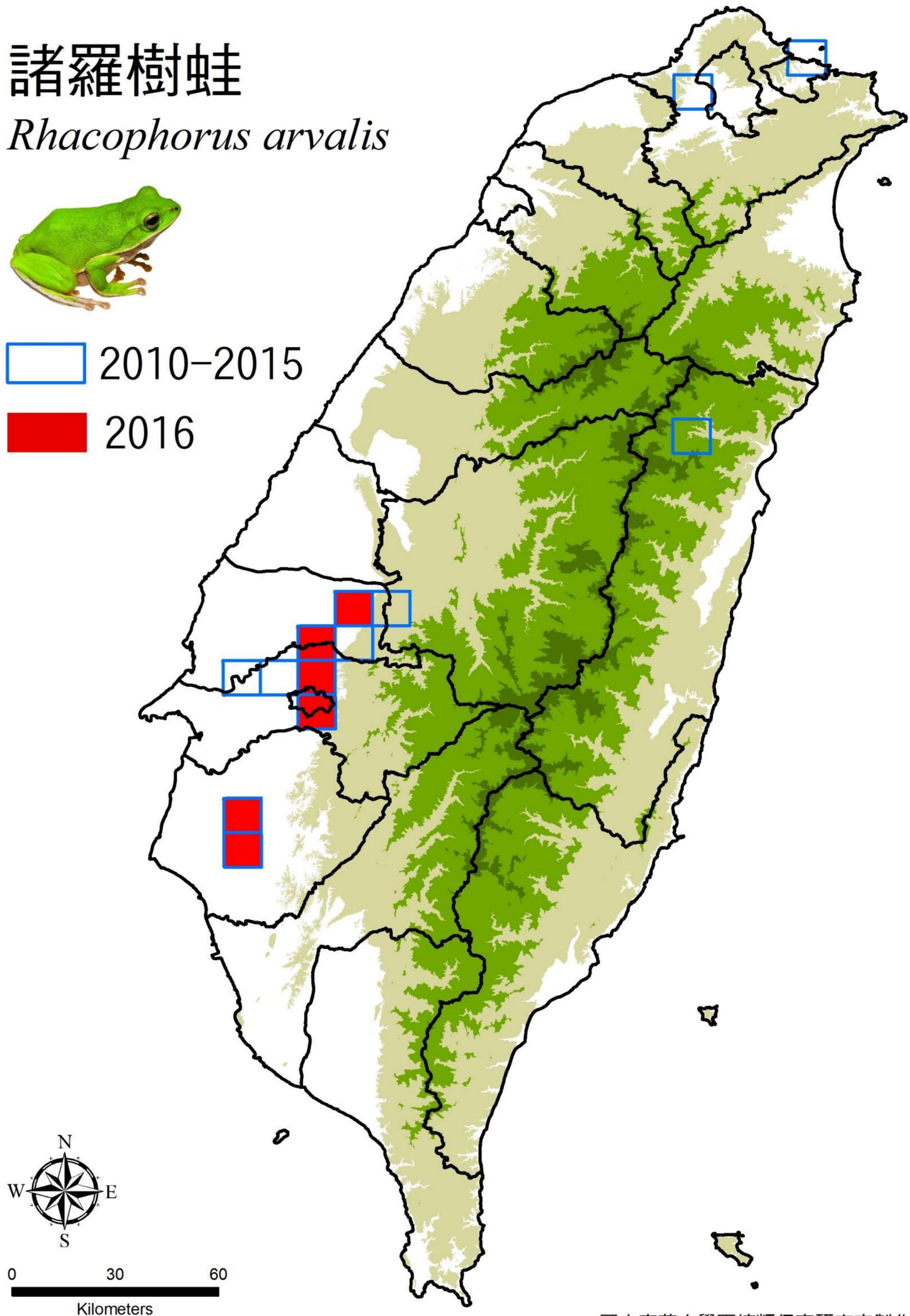
諸羅樹蛙

Rhacophorus arvalis



 2010–2015

 2016



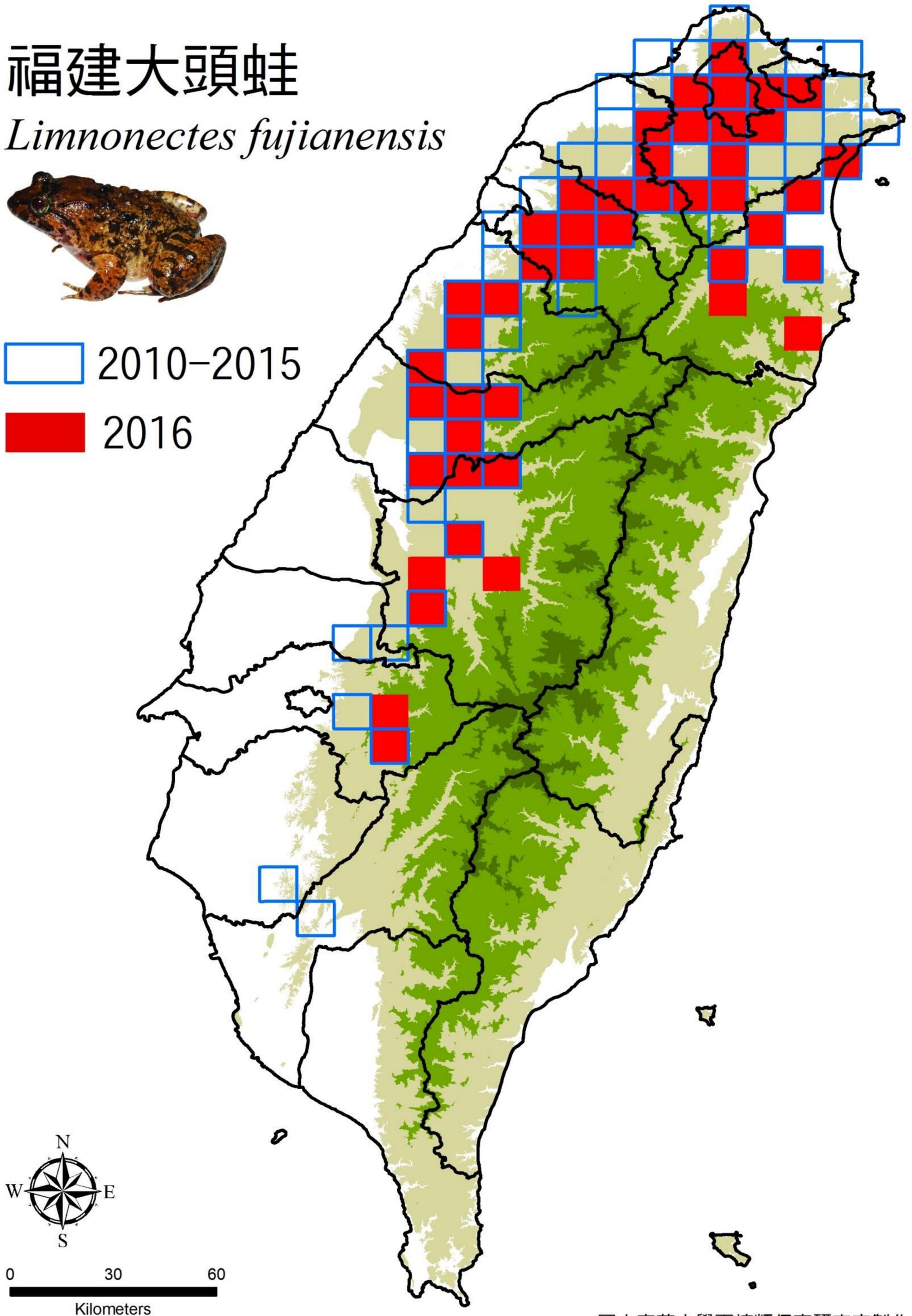
福建大頭蛙

Limnonectes fujianensis



□ 2010–2015

■ 2016



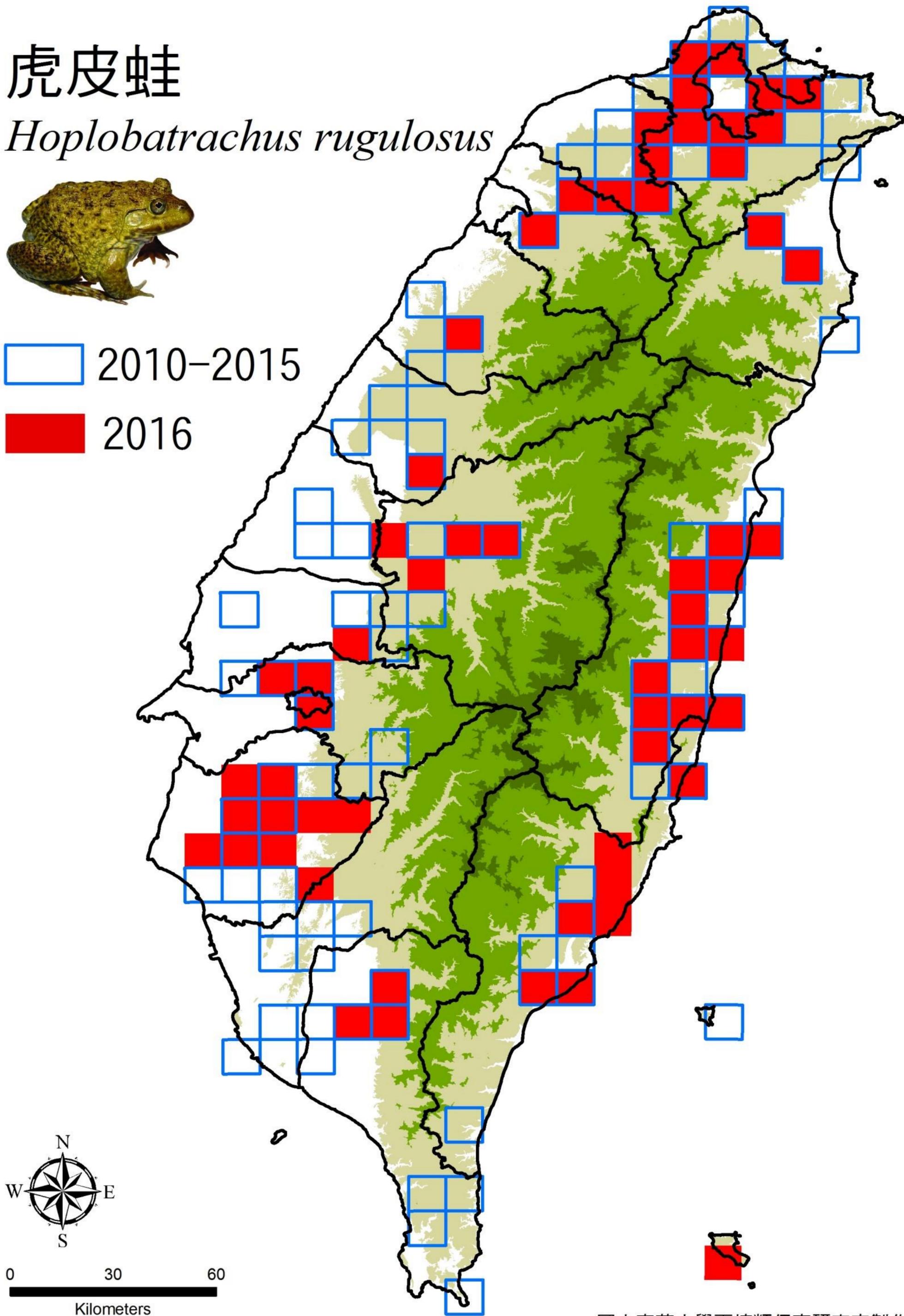
虎皮蛙

Hoplobatrachus rugulosus



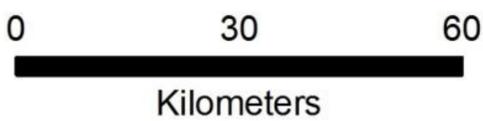
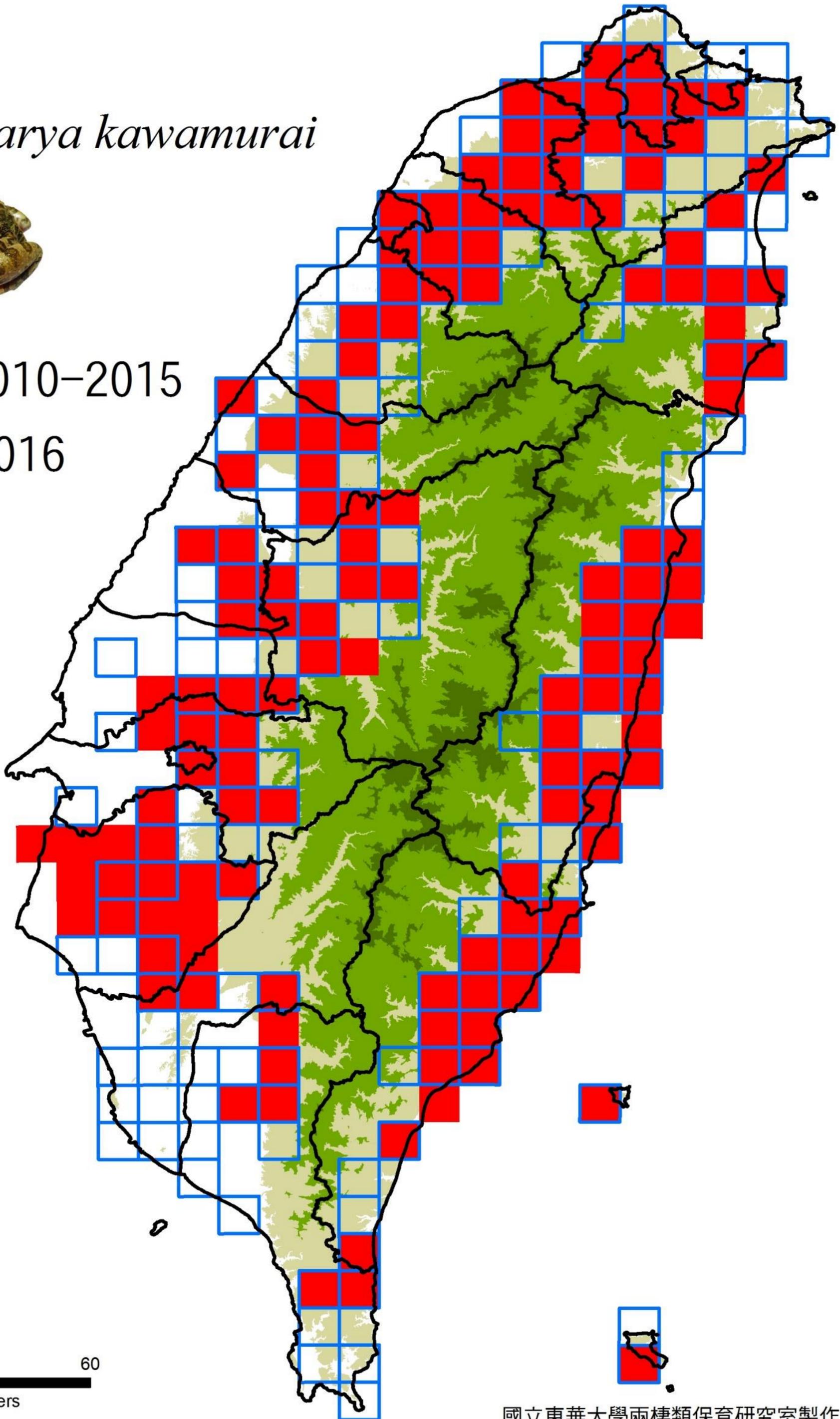
□ 2010–2015

■ 2016



澤蛙

Fejervarya kawamurai



海蛙

Fejervarya cancrivora



2010-2015

2016



0 30 60
Kilometers

