



# 2011 志工分享大會

Volunteer of  
Amphibian Conservation



時間：2011年12月3日

主辦單位：國立東華大學兩棲類保育研究室

指導單位：行政院農委會林務局、國科會數位  
典藏與數位學習國家型科技計畫、  
燐創人文基金會



兩棲類保育志工

大會年冊



## 目錄

一、議程表.....	2
二、2011 年度獎項.....	3
三、兩棲類保育志工團隊聯絡資訊.....	6
四、2011 年度兩棲類調查成果報告.....	8
五、2012 年兩棲類保育志工目標.....	62
六、2012 年兩棲類外來種監測.....	63
七、台灣兩棲資源調查監測系統建置現況介紹.....	71

## 光碟目錄

一、「護蛙之路，我們逗陣走」影片.....	約 8 分鐘
二、「愛聽情歌的腳印」影片.....	約 5 分鐘
三、「水鳥樂園賞蛙趣」紀錄片.....	約 10 分鐘
四、台灣兩棲類保育網操作手冊.....	PDF 檔
五、2011 年度兩棲類志工大會手冊.....	PDF 檔
六、台灣兩棲資源調查監測系統建置現況介紹.....	PDF 檔

## 一、議程表

時間	項目
09:30~10:00	報到
10:00~10:20	播放「護蛙之路，我們逗陣走」影片
10:20~10:40	播放「愛聽情歌的腳印」影片
10:40~11:15	2011 兩棲類調查成果報告
11:15~11:45	台灣兩棲類保育志工目標與分區授旗
11:45~12:00	播放「水鳥樂園賞蛙趣」紀錄片
12:00~13:00	午餐及志工交流
13:00~13:20	指導單位致詞/ 主辦單位致詞/與會貴賓致詞
13:20~13:40	頒發 2011 年度貢獻獎項與志工授證
13:40~13:50	與會人員合照
13:50~14:30	台灣兩棲資源調查監測系統建置現況介紹
14:30~14:40	茶點時間
14:40~15:45	2011 兩棲類保育志工分享
15:45~16:45	茶點時間
16:45~17:00	綜合討論
17:00	大會結束

## 二、2011 年度獎項

編號	團隊名稱	年度貢獻獎項
1	關渡自然公園蛙蛙小組	歷年累計最多調查資料獎第一名 2011 年度最多調查資料獎第一名 2011 年度調查最多月份獎
2	台東日昇團隊	歷年累計最多調查資料獎第二名 2011 年度苦行僧獎第二名
3	屏東許我一個生態地球團隊	歷年累計最多調查資料獎第三名 2011 年度生物多樣性獎第四名 2011 年度最多調查資料獎第二名 2011 年度苦行僧獎第五名 2011 年度上山下海獎第三名 2011 年度調查最多月份獎 2011 年兩棲部落經營獎
4	宜蘭李佳翰團隊	歷年累計最多調查資料獎第四名 2011 年度生物多樣性獎第三名 2011 年度最多調查資料獎第五名 2011 年度苦行僧獎第三名 2011 年度調查最多月份獎 2011 年兩棲部落經營獎
5	台北牡丹心兩棲志工隊	歷年累計最多調查資料獎第五名 2011 年度生物多樣性獎第二名 2011 年度最多調查資料獎第三名 2011 年度上山下海獎第四名 2011 年度調查最多月份獎 2011 年兩棲部落經營獎
6	TNRS 團隊	2011 年度生物多樣性獎第一名 2011 年度苦行僧獎第一名 2011 年度上山下海獎第二名 2011 年兩棲部落經營獎
7	桃園藍鵲家族	2011 年度生物多樣性獎第五名
8	台北富陽團隊	2011 年度最多調查資料獎第四名
9	台中烏榕頭團隊	2011 年度上山下海獎第一名
10	雲林幽情谷團隊	2011 年度上山下海獎第五名
11	台南昕佑景安小隊	2011 年度調查最多月份獎
12	百吉國小	2011 年度調查最多月份獎
13	綠自然工作小站	2011 年兩棲部落經營獎
14	鄉野蛙小隊	2011 年兩棲部落經營獎
15	諸羅小隊	2011 年兩棲部落經營獎

### 歷年度累計最多調查資料獎(至 2011/11/08 為止)－5 組

資格：已上傳 2011 年度資料並完成審核之團隊

團隊名稱	有效資料筆數
關渡自然公園蛙蛙小組	4586
台東日昇團隊	3024
屏東許我一個生態地球團隊	2688
宜蘭李佳翰團隊	2351
台北牡丹心兩棲志工隊	1842

### 2011 年度生物多樣性獎(至 2011/10/31 為止)－5 組

團隊名稱	調查物種數
TNRS 團隊	26
台北牡丹心兩棲志工隊	25
宜蘭李佳翰團隊	25
屏東許我一個生態地球團隊	22
桃園藍鵲家族	21

### 2011 年度最多調查資料獎(至 2011/10/31 為止)－5 組

團隊名稱	有效資料筆數
關渡自然公園蛙蛙小組	2287
屏東許我一個生態地球團隊	1190
台北牡丹心兩棲志工隊	858
台北富陽團隊	720
宜蘭李佳翰團隊	643

### 2011 年度苦行僧獎(至 2011/10/31 為止)－5 組

團隊名稱	調查樣點數
TNRS 團隊	36
台東日昇團隊	32
宜蘭李佳翰團隊	17
台北牡丹心兩棲志工隊	16
屏東許我一個生態地球團隊	15

### 2011 年度上山下海獎(至 2011/10/31 為止)－5 組

團隊名稱	海拔(公尺)
台中烏榕頭團隊	33-2063(高差 2030)
TNRS 團隊	14-1936(高差 1922)
屏東許我一個生態地球團隊	3-1649(高差 1646)
台北牡丹心兩棲志工隊	4-1358(高差 1354)
雲林幽情谷團隊	125-1135(高差 1010)

### 2011 年度調查最多月份獎(至 2011/10/31 為止)－6 組

團隊名稱	調查月份數
台北牡丹心兩棲志工隊	10
台南昕佑景安小隊	10
宜蘭李佳翰團隊	10
屏東許我一個生態地球團隊	10
關渡自然公園蛙蛙小組	10
百吉國小	10

### 2011 年兩棲部落經營獎(至 2011/11/8 為止)－7 組

團隊名稱
台北牡丹心兩棲志工隊
宜蘭李佳翰團隊
綠自然工作小站
鄉野蛙小隊
TNRS 團隊
諸羅小隊
屏東許我一個生態地球團隊

### 三、兩棲類保育志工團隊聯絡資訊

地區	團隊名稱	組長/聯絡人	主要調查地點	e-mail
北區	基隆鳥會	組長：周成志	基隆市	victor@aliner.com.tw
		聯絡人：沈錦豐		crazyeleven2001@yahoo.com.tw
	基隆綠自然工作小站	方佩芳	基隆市	t0921805852@yahoo.com.tw
	台北小雨蛙	李凱云	新北市新店區四崁水	martina9028@gmail.com
	台北新生呱呱叫	組長：陳秀宜	台北市	sychen2891@gmail.com
		聯絡人：林麗珍		leelin196125@gmail.com
	台北牡丹心兩棲調查志工隊	柯丁誌	台北縣新莊市、鶯歌鎮	ko.weller@msa.hinet.net
	台北關渡自然公園蛙蛙小組	張素慧	台北市關渡、新北市土城區	yuki@wbst.org.tw
	台灣鳥蛙	王彥章	新北市瑞芳區	jajjwang@hotmail.com
	台北富陽	黃淑真	台北市	c90324221@gmail.com
	荒野保護協會桃園分會	施維民	楊梅鎮、龍潭鄉	swiming6913@yahoo.com.tw
	桃園百吉國小	李佑珊	桃園縣大溪鎮	h310799@yahoo.com.tw
	桃園藍鵲家族	劉勛宜	桃園縣龍潭鎮、復興鄉	nplys@yahoo.com.tw
	桃園龜山福源	賴耀裕	桃園縣龜山鄉	lai4225@yahoo.com.tw
	桃園諾瓦	饒韻琴	楊梅鎮	rau_eva@yahoo.com.tw
新竹深井社區	江萬里	新竹寶山深井社區	frog5152@yahoo.com.tw	
新竹荒野	施芬如	新竹縣北埔鄉	ring.shih@gmail.com	
中區	台中烏榕頭	李戊益	台中縣太平市、新社鄉	xju803@ms32.hinet.net
	台中東勢林場蛙哇哇	組長：張銘鐘	台中東勢林場	a510820@yahoo.com.tw
		聯絡人：許仁財		leoboy424@yahoo.com.tw
台中巴燕家族	江政文	台中市和平區	b00790010@goodweber.com	
				k521014@yahoo.com.tw

地區	團隊名稱	組長/聯絡人	主要調查地點	e-mail
中區	台中 TNRS 團隊	詹見平	台中市石岡區、豐原區	fisher1952@gmail.com
	台中山粉圓	劉淑芬	台中大坑	lsfi2006@gmail.com
	彰化蛙蛙蛙	楊雅雯	彰化八卦山	avonyangkimo@yahoo.com.tw
	南投鄉野蛙	彭良維	南投魚池鄉蓮華池	aatwi2468@yahoo.com.tw
	雲林幽情谷	林正彬	雲林斗六	eric1225@xuite.net
	雲林荒野	沈朝揚	雲林古坑、雲林斗六	vvwhat1980@yahoo.com.tw
南區	嘉義諸羅小隊	林琦珍	嘉義縣大林鎮、中埔鄉、嘉義市	osmund@gpes.cy.edu.tw
	嘉義阿里山導覽志工隊	邱宏仁	嘉義瑞里	gundamrx93new@yahoo.com.tw
	台南楠螢小隊	邱俊豪	台南縣楠西鄉	giant.116@yahoo.com.tw
	台南龍崎小隊	王志泰	台南縣龍崎鄉	wang1984wind@hotmail.com
	台南昕佑景安	謝其翰	台南縣歸仁鄉、關廟鄉、	eric.dina@msa.hinet.net
	台南荒野	謝忠良	台南永康三崁店、台南市	scl003@pchome.com.tw
	台南真理大學	莊孟憲	台南	mrch@ms46.hinet.net
	高雄龍肚卡蛙依	姜春妙	高雄美濃	clairemiao@yahoo.com.tw
	屏東許我一個生態地球 團隊	許瑞慶	屏東東港鎮、獅子鄉、泰武鄉、新 園鄉、來義鄉	x7862@ms23.hinet.net sheurich2008@gmail.com
	屏科大社區林業研究室 團隊	組長：陳美惠 聯絡人：廖晋翊	屏東內埔鄉	meihui@mail.npust.edu.tw geboy418@gmail.com
東區	宜蘭李佳翰	李佳翰	宜蘭縣	ne63@xuite.net
	花蓮玉里團隊	陳國芳	花蓮玉里	ckfcasey@gmail.com
	台東日昇	方正儀	台東縣	nebulosa2010@gmail.com
	台東利嘉生態農場	吳成嘉	台東利嘉	chenjar@mail.nstm.gov.tw
	東華大學兩棲類 保育研究室	陳調仁	花蓮縣	m9853014@ems.ndhu.edu.tw
	花蓮鳥會	施寒梅	美崙山、佐倉步道	mei8531570@yahoo.com.tw

#### 四、2011 年兩棲類保育調查成果報告

今年度志工團隊共計上傳 12675 筆調查資料，為了解各蛙種在台灣的分佈現況，將今年調查資料與 10km 網格進行結合，以網格方式呈現今年度台灣蛙類的調查情況(圖 1~16)。在各蛙種分佈的比例中，以澤蛙和拉都希氏赤蛙分布最廣泛，分佈網格佔所有網格 64%；分布最少的則是海蛙與豎琴蛙，皆只有 1 個網格有記錄到。

在各網格出現的蛙種總數部份，最少 0 種，最多 21 種，平均每網格記錄到 8 種蛙類。若以 15-21 種做為蛙類熱點標準，今年熱點位置仍集中於雪山山脈北段，其餘則位在花蓮光復鄉、台中東勢新社、南投蓮華池、雲林樣子坑(圖 17)。熱點位置全部位於低海拔森林以及森林與墾地交界處，顯見這兩種棲地類型是目前台灣最適合蛙類棲息的环境。

在各網格出現的保育類總數部份，最少 0 種，最多 3 種。出現 3 種的網格皆位於台北與桃園縣內。其餘出現 1-2 種的網格則廣泛出現在各縣市，例如宜蘭地區出現金線蛙、翡翠樹蛙、台北樹蛙；東部地區出現橙腹樹蛙、金線蛙；中南部地區則是金線蛙與台北赤蛙(圖 18)。值得注意的是金線蛙與台北赤蛙過去在台南的多個樣區皆有發現，但今年則皆未再記錄到，是否因棲地破壞或是調查次數較少影響，明年需要加強調查以確認台北赤蛙現況。

因此為了解今年成果是否與過去有所差異，我們把每一種蛙種的分佈皆分成今年與過去 10 年兩個年段，比較這兩個年段的分佈，明年便可針對特定物種進行留意(圖 19-51)。除了上述提到的台北赤蛙外，金線蛙在中南部與東部的出現網格也較往年少了許多，且分佈極為零散；也是明年重點蛙種。而外來種牛蛙與斑腿樹蛙則皆有新地點被記錄，尤其像斑腿樹蛙不但過去有紀錄的網格今年也有記錄外，今年也新增了 4 個分佈網格，擴散快速，也是明年加強注意的蛙種之一。另外諸羅樹蛙雖然今年出現網格也減少許多，但消失的網格都位在台北與宜蘭，這些人為引入地是否已無諸羅樹蛙的分佈了，也需要持續調查才能確認。

我們在 2008 年志工大會時公佈了全臺灣蛙類的生物多樣性熱點，並請志工團隊們每年每季皆要前往進行調查。熱點監測調查今年已是第三年，我們整理了一下各熱點這三年來物種的變化，以了解這些熱點目前是否面臨危機。我們把變化趨勢歸納成三類：下降(圖 52)、持平(圖 53)、上升(圖 54)。在下降的部份，值得注意的是雙連埤，從 2009 年的 17 種到今年僅 11 種，是否因近年的棲地破壞關係，需要持續監測確認。其餘熱點這三年皆微幅下降 2-3 種，並無明顯減少現象。在持平部份，熱點則大多呈現穩定及變動較小的狀態。

蛙類是極佳的環境指標。環境的汙染、破壞皆會直接反應在蛙類身上，因此針對熱點進行長期的監測非常重要，蛙類變化的趨勢很可能也代表著棲地環境劣化或改善。保護蛙類的同時我們也關懷棲地，保護棲地同時也是保護我們居住的環境。台灣的生態保育需要大家一起攜手努力，讓台灣四處能見蛙，四季皆能聞蛙鳴!

# 2011年日本樹蛙、 褐樹蛙分布圖

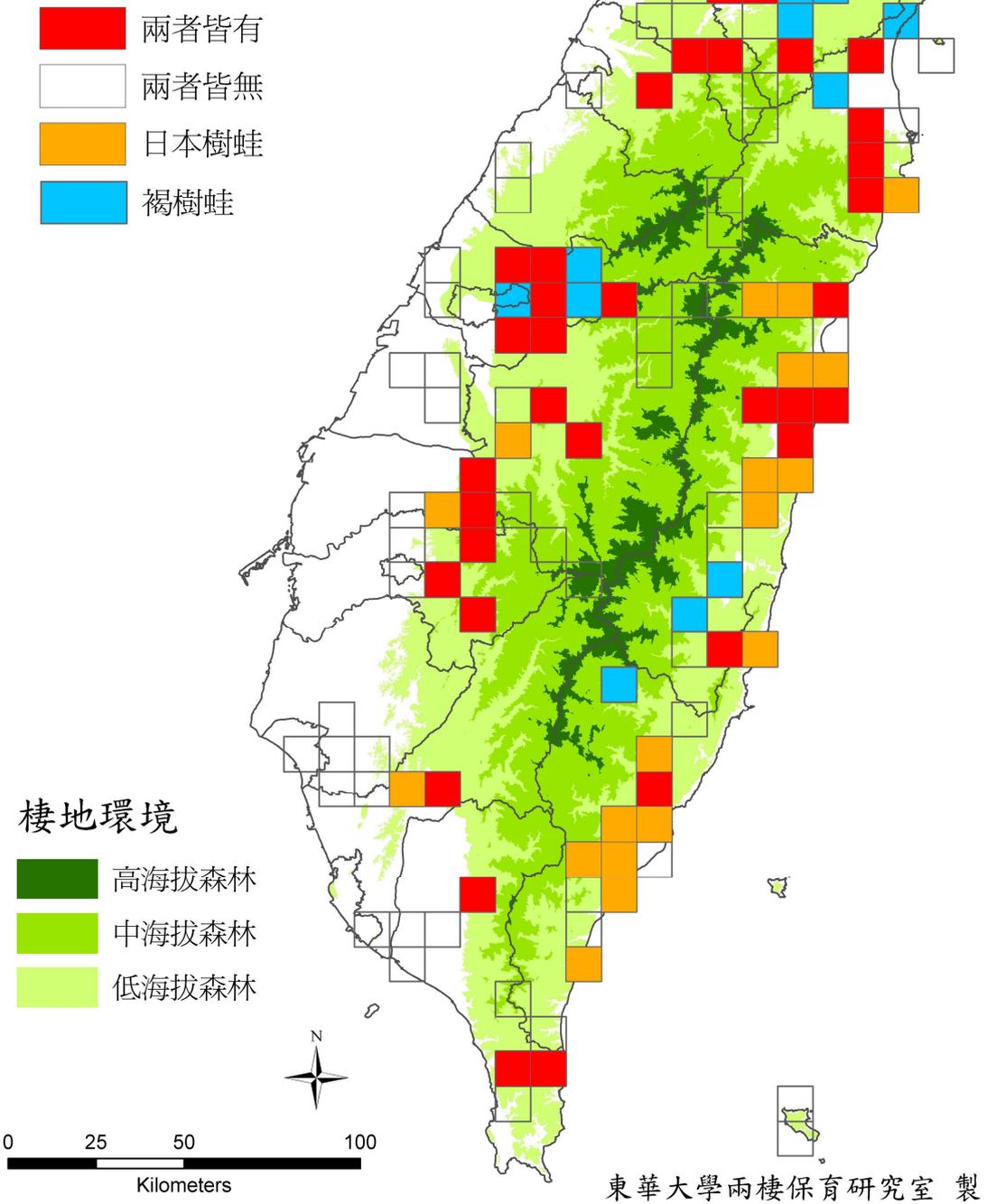


圖 1 2011 年日本樹蛙、褐樹蛙分布圖

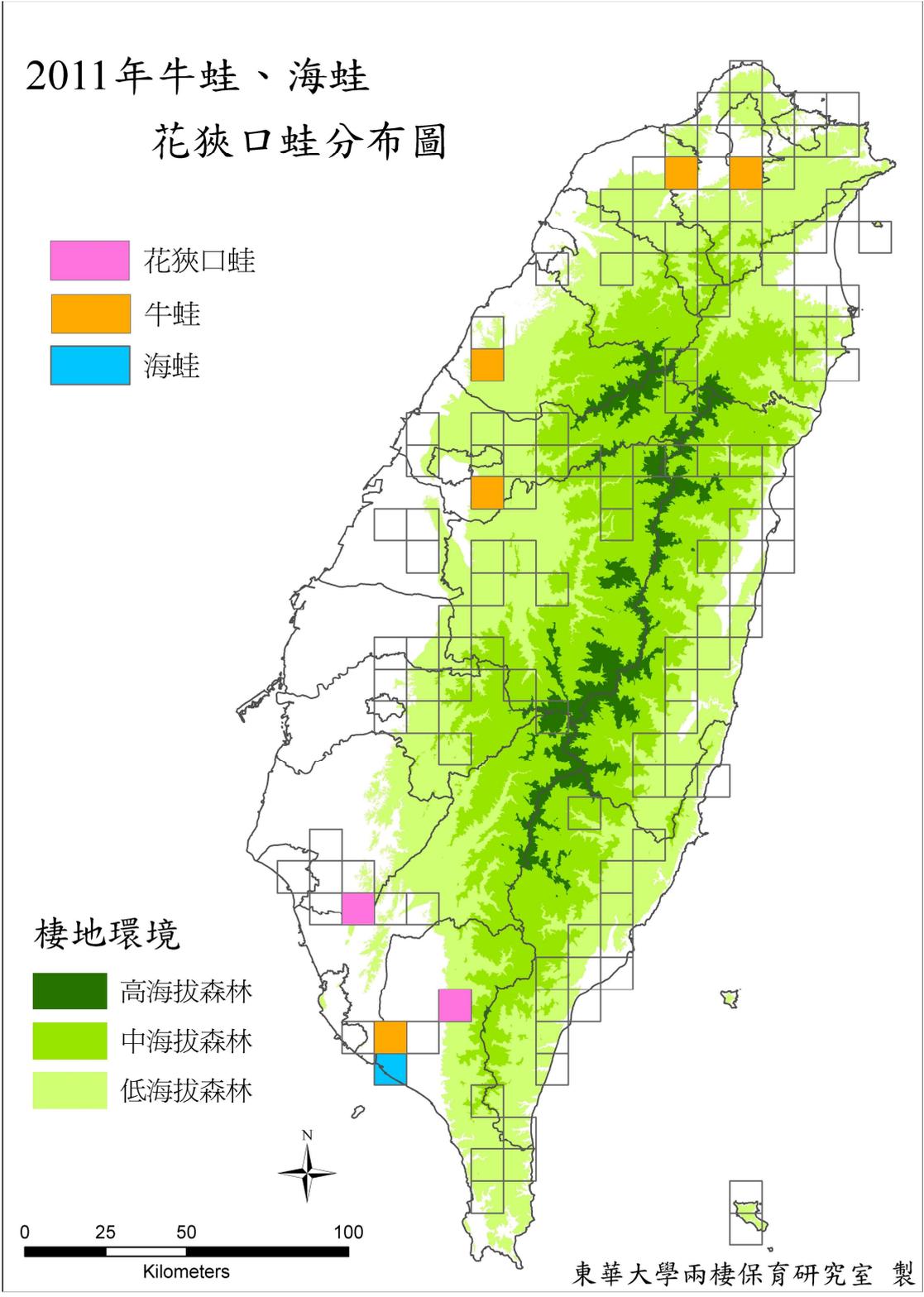


圖 2 2011 年牛蛙、海蛙、花狹口蛙分布圖

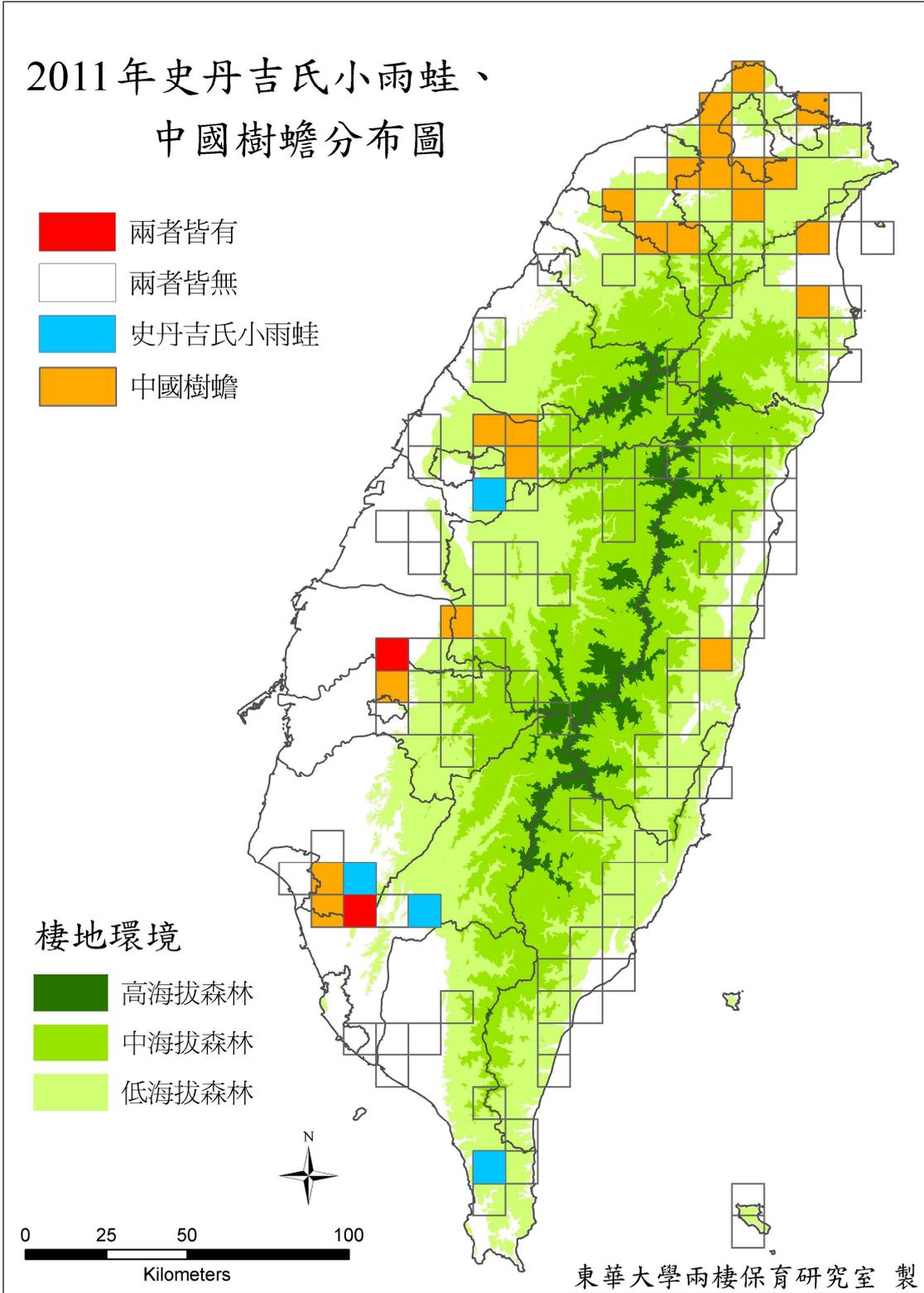


圖 3 2011 年史丹吉氏小雨蛙、中國樹蟾分布圖

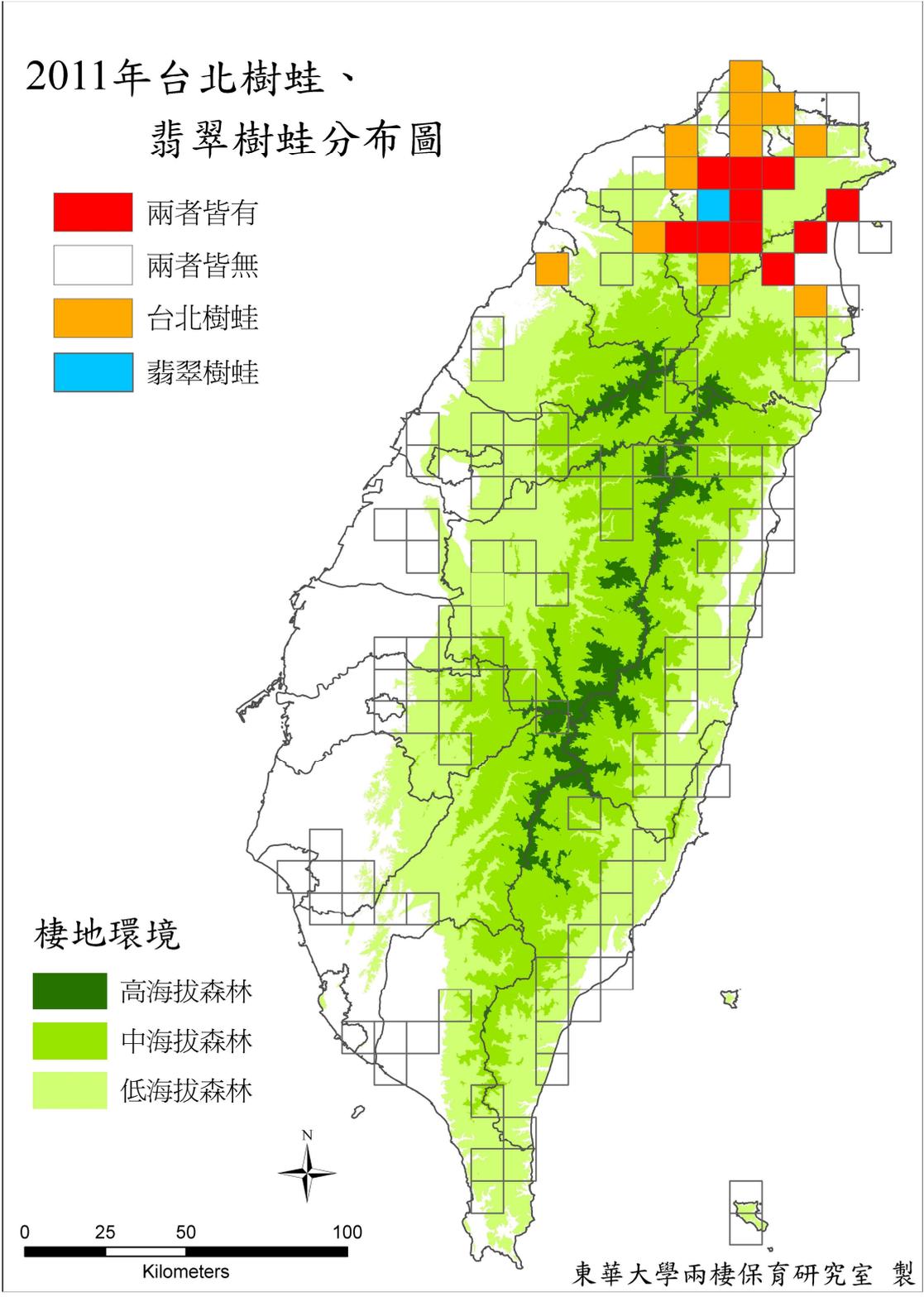


圖 4 2011 年台北樹蛙、翡翠樹蛙分布圖

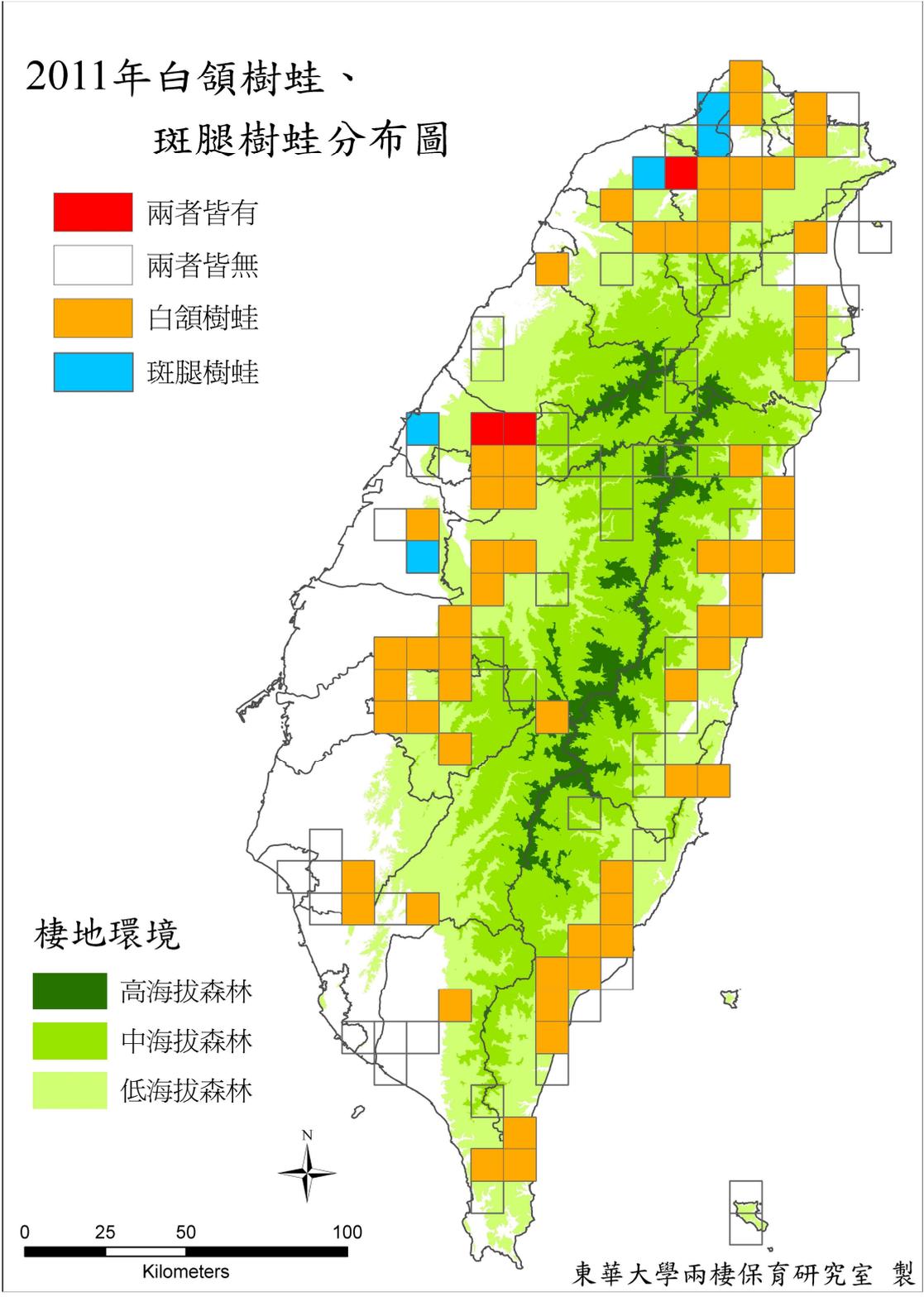


圖 5 2011 年白領樹蛙、斑腿樹蛙分布圖

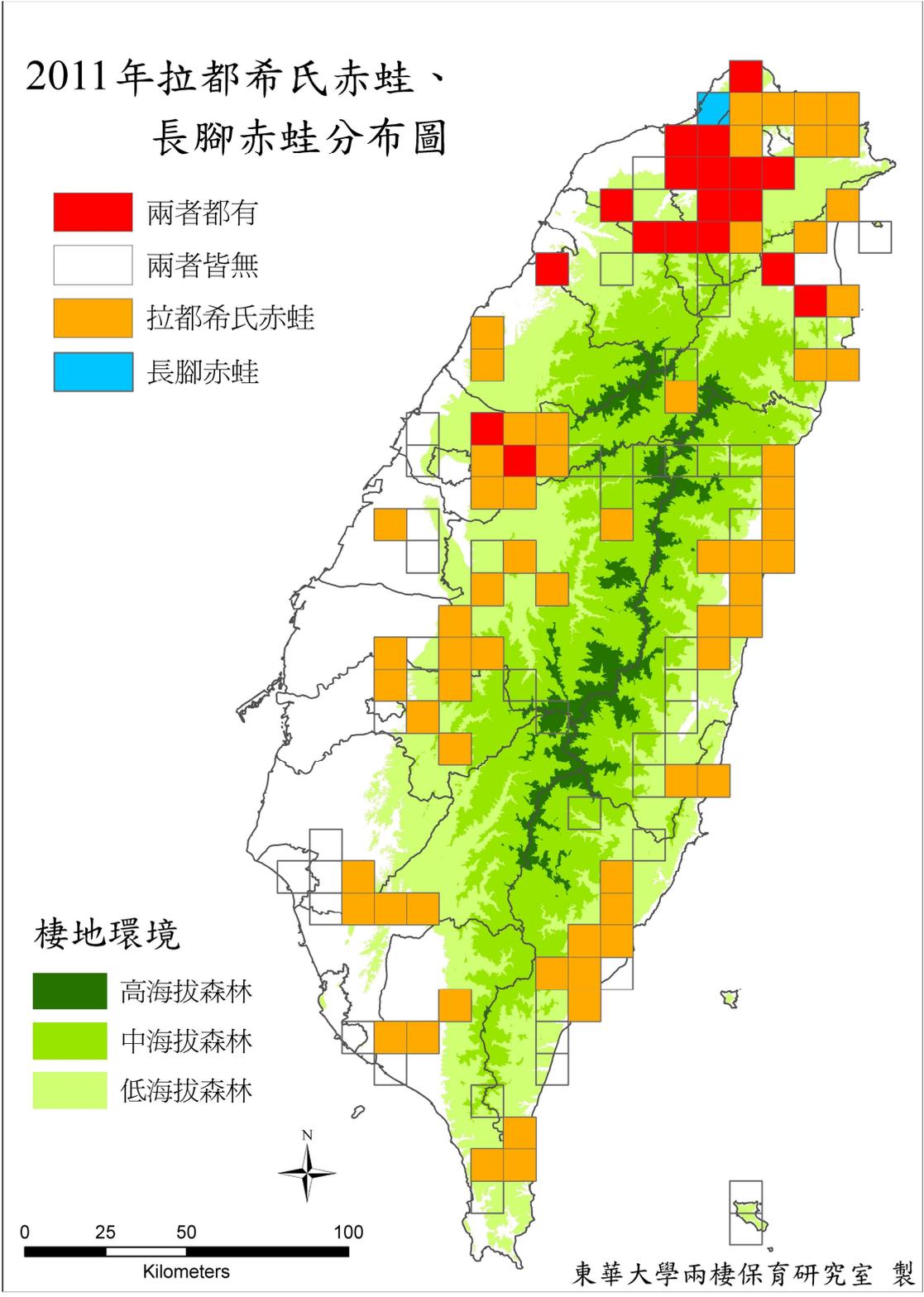


圖 6 2011 年拉都希氏赤蛙、長腳赤蛙分布圖

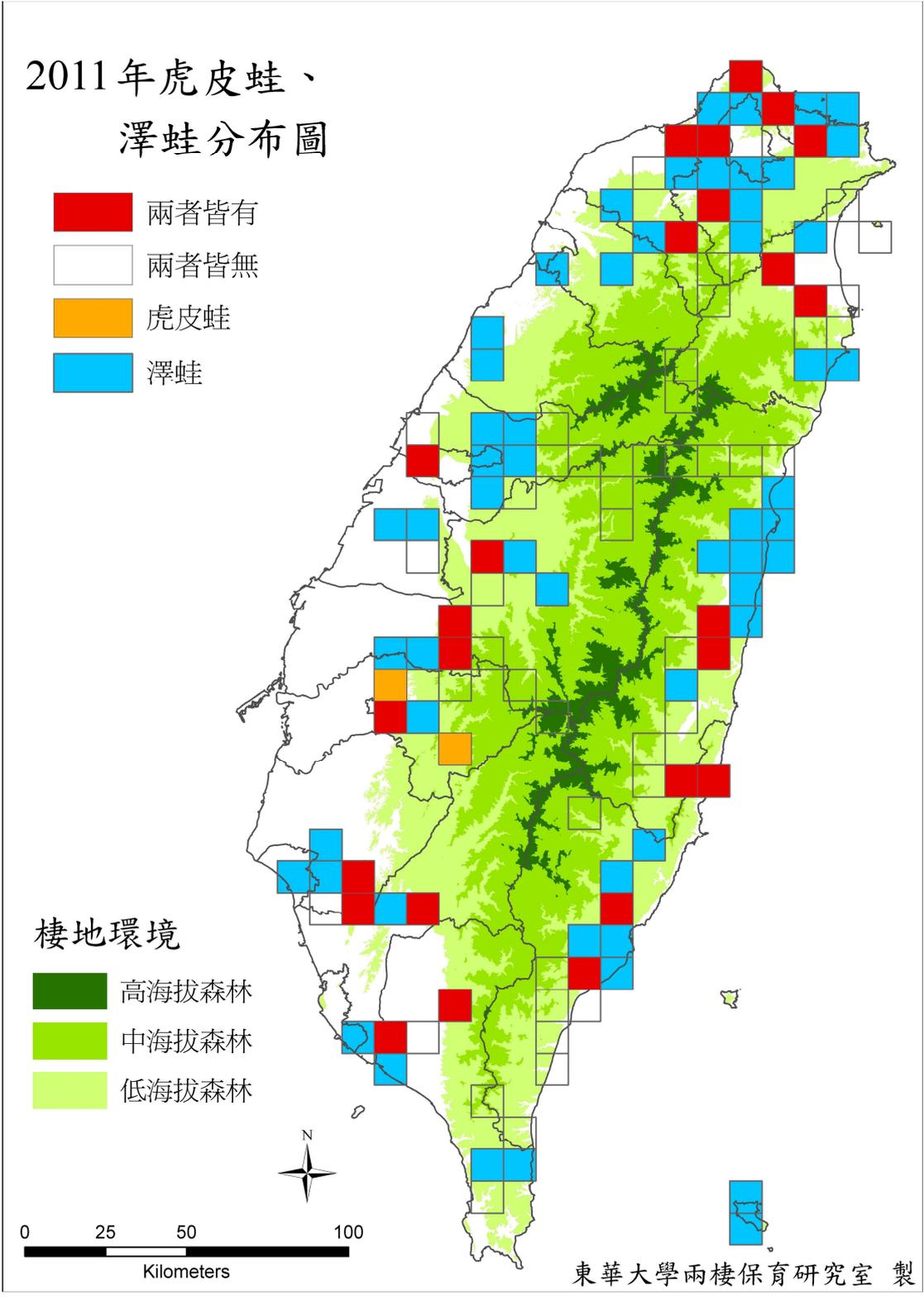


圖 7 2011 年虎皮蛙、澤蛙分布圖

# 2011 年金線蛙、 台北赤蛙分布圖

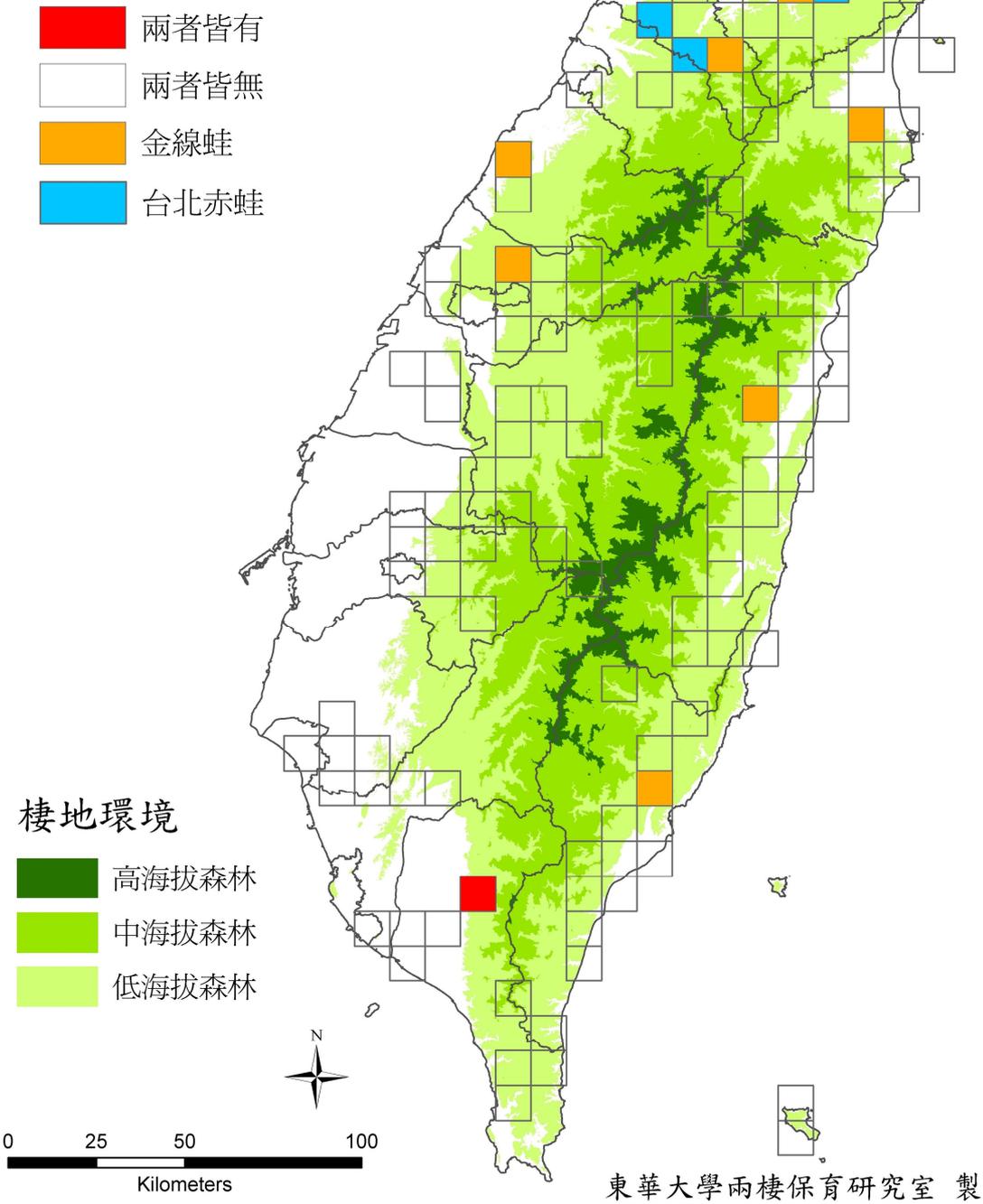


圖 8 2011 年金線蛙、台北赤蛙分布圖

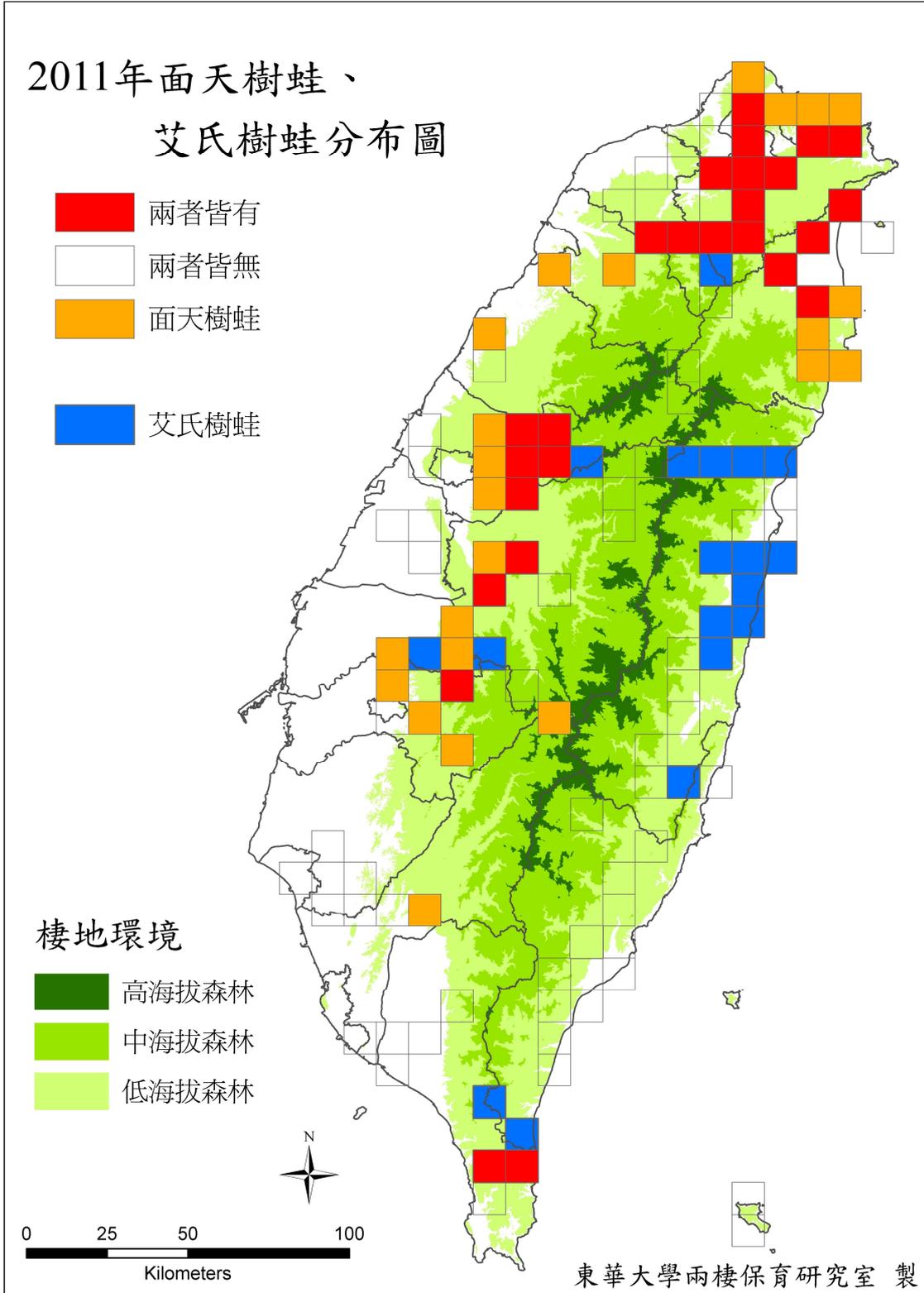


圖 9 2011 年面天樹蛙、艾氏樹蛙分布圖

# 2011年莫氏樹蛙、 橙腹樹蛙分布圖

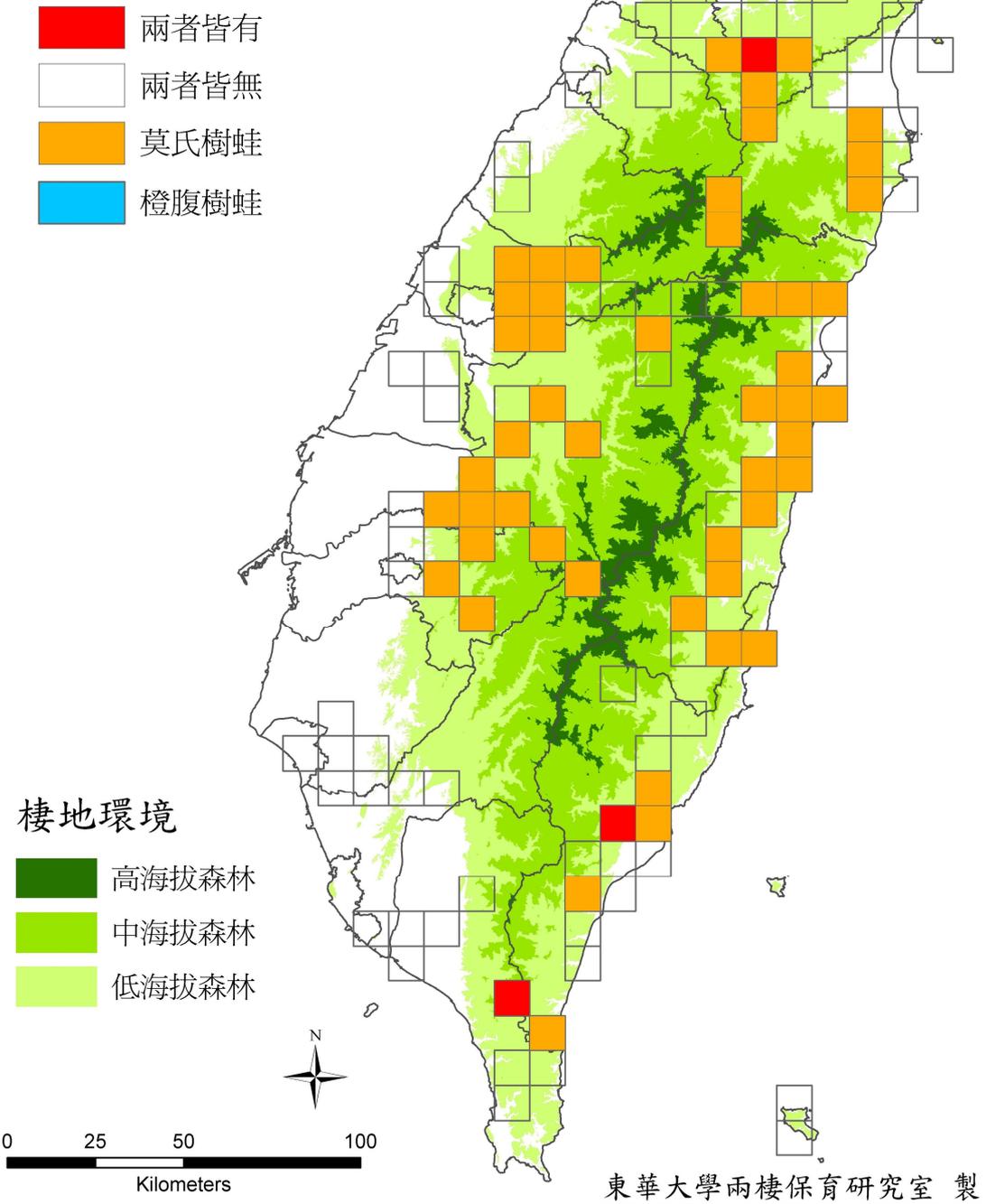


圖 10 2011 年莫氏樹蛙、橙腹樹蛙分布圖

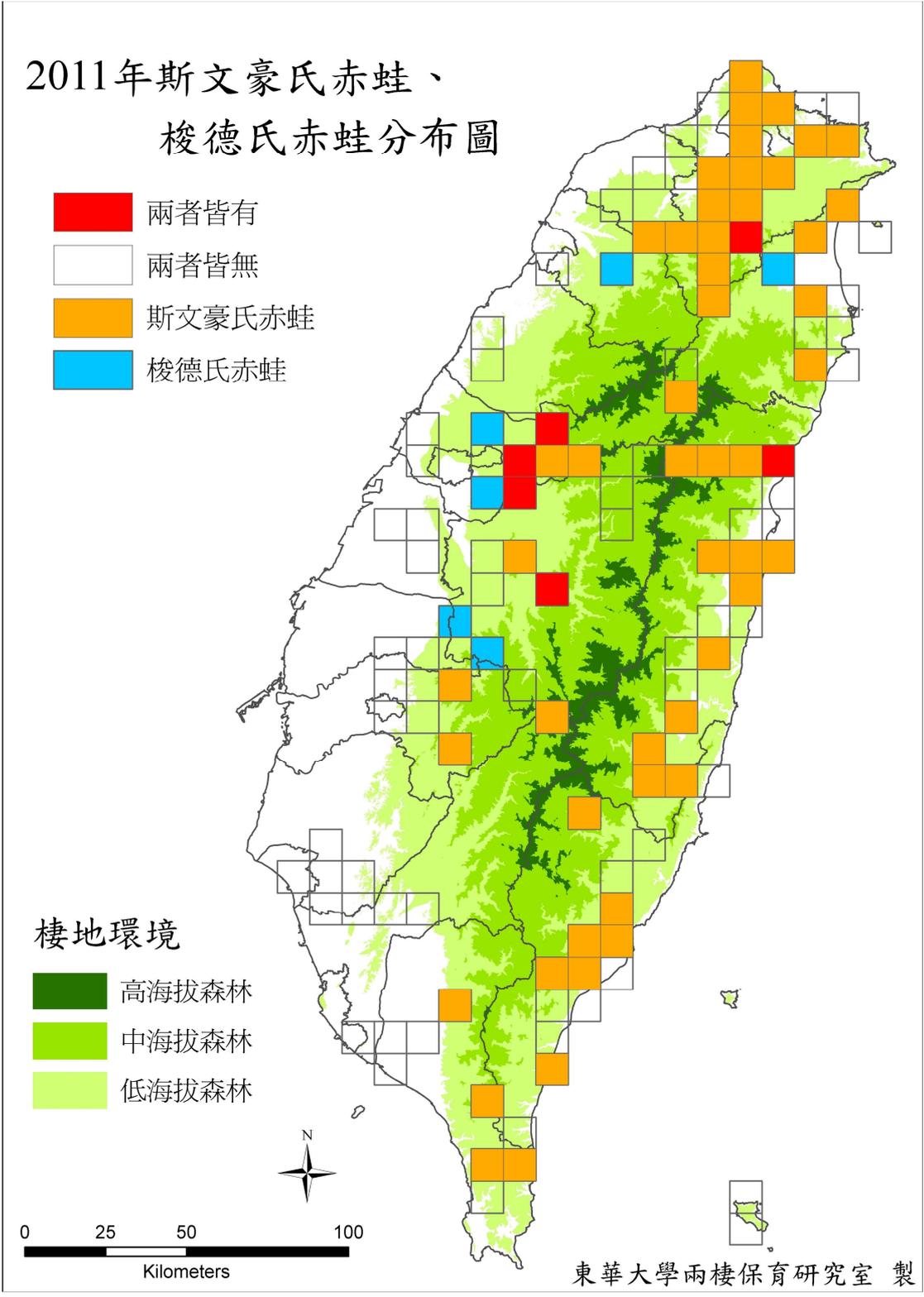


圖 11 2011 年斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙分布圖

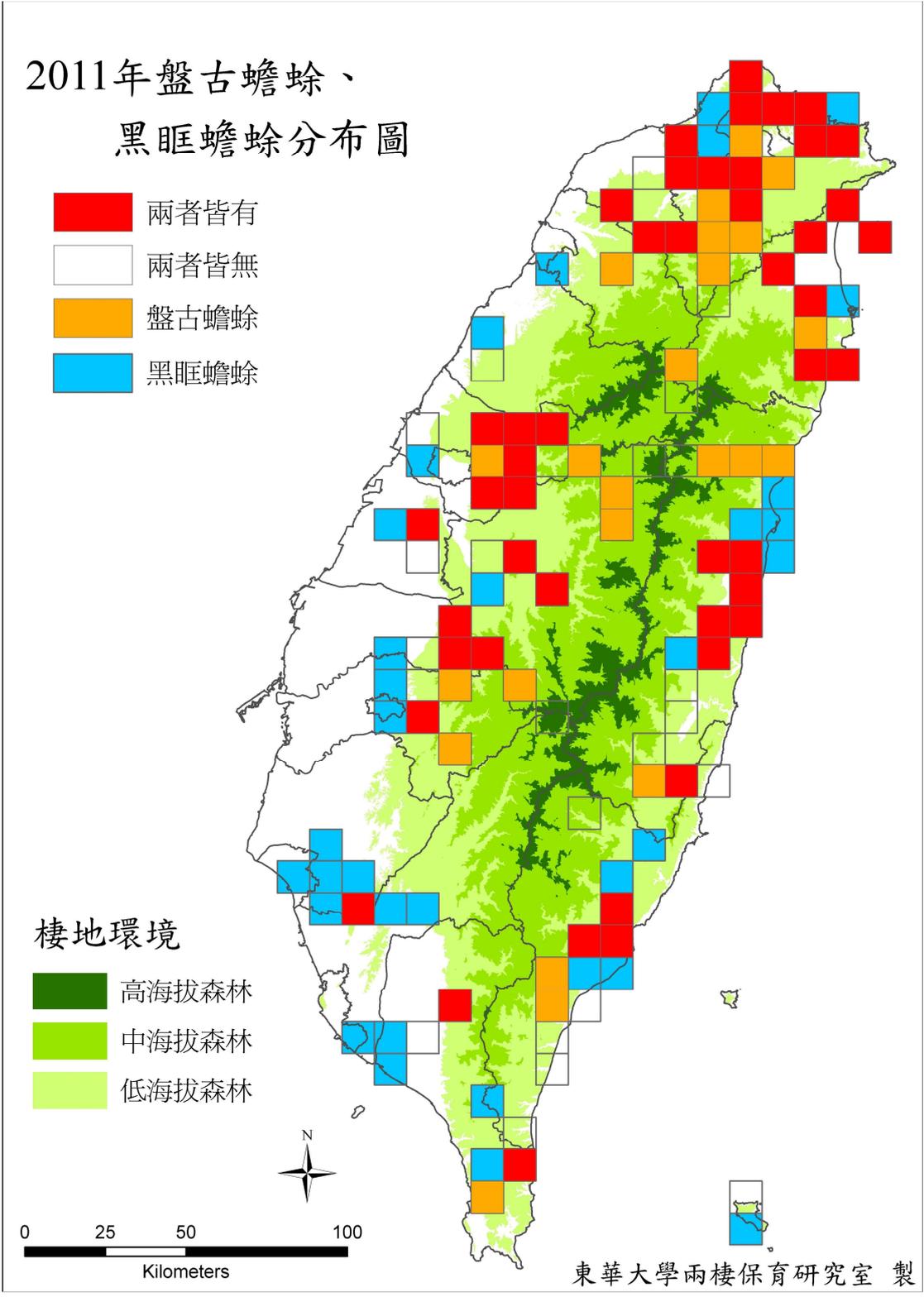


圖 12 2011 年盤古蟾蜍、黑眶蟾蜍分布圖

## 2011年黑蒙西氏小雨蛙、 小雨蛙分布圖

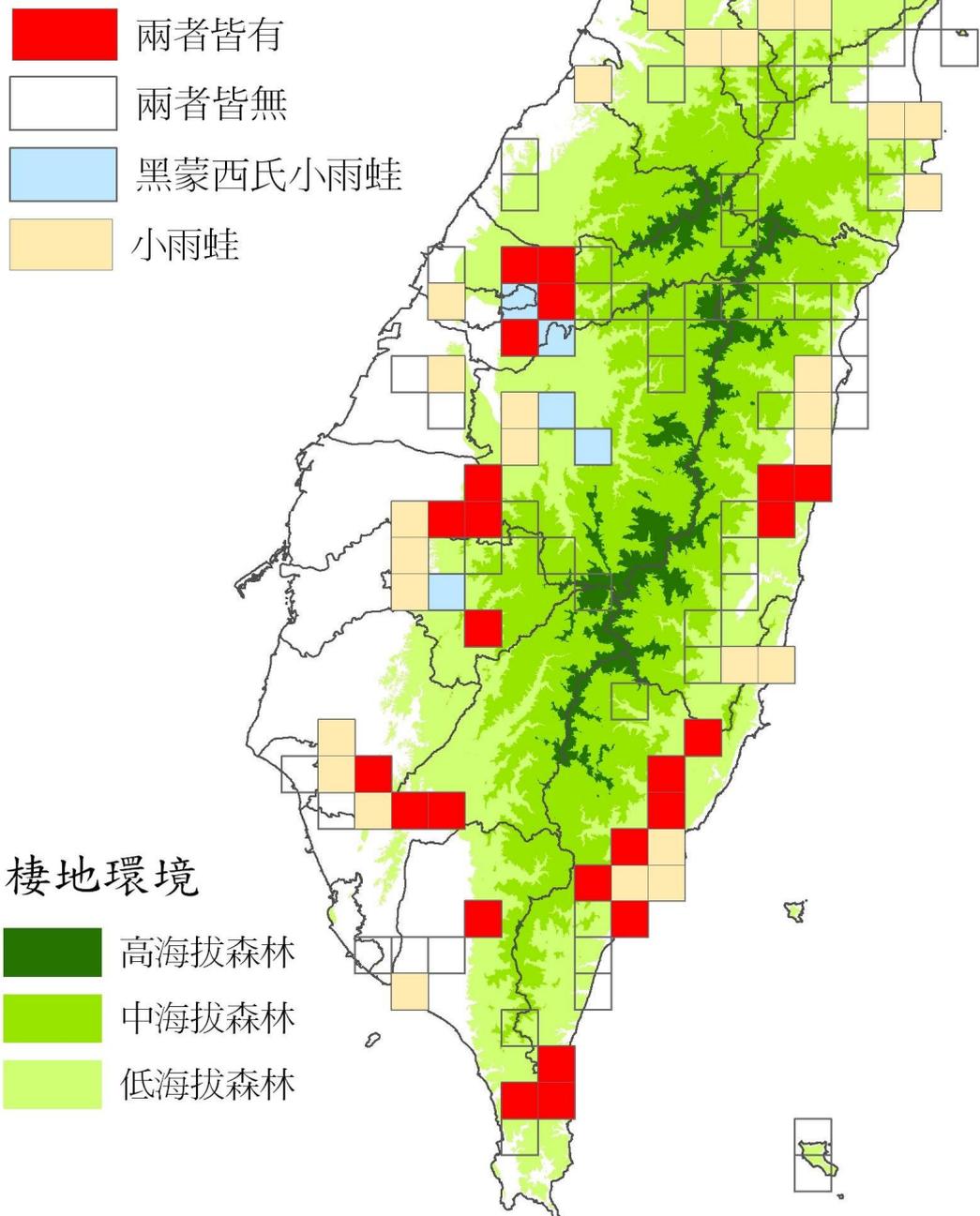


圖 13 2011 年黑蒙希氏小雨蛙、小雨蛙分布圖

# 2011年腹斑蛙、

## 貢德氏赤蛙分布圖

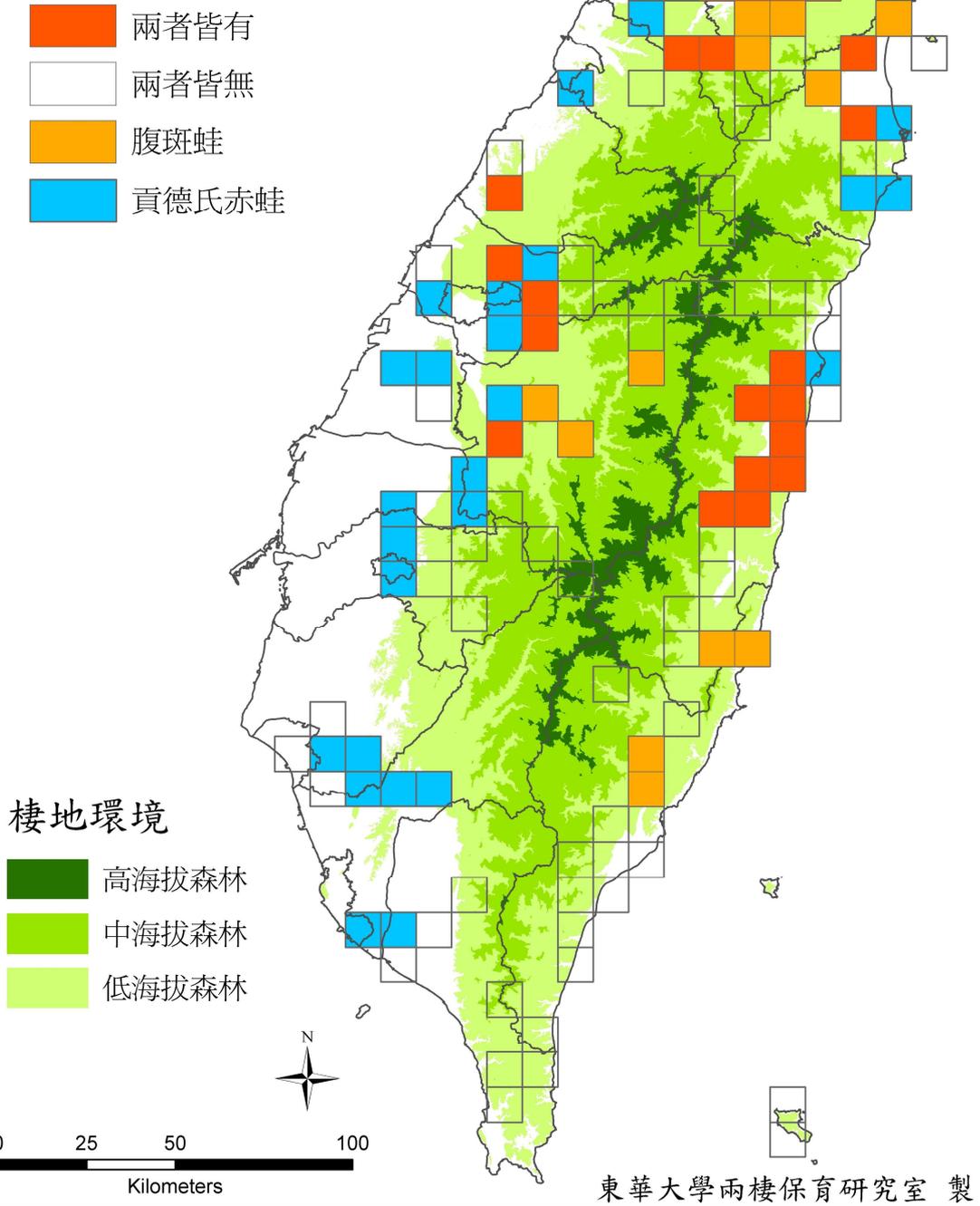


圖 14 2011 年腹斑蛙、貢德氏赤蛙分布圖

# 2011年諸羅樹蛙、 巴氏小雨蛙分布圖

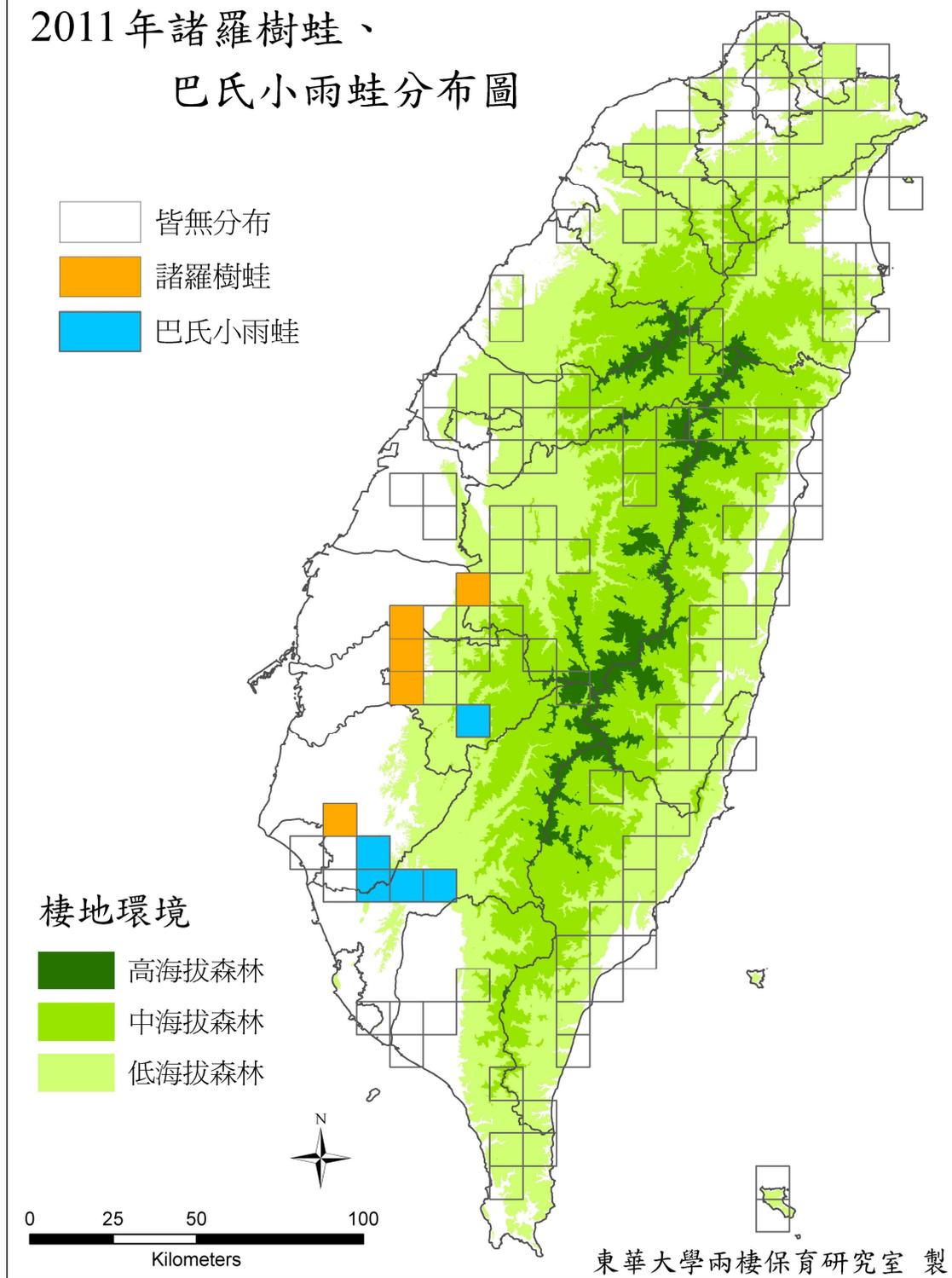


圖 15 2011 年諸羅樹蛙、巴氏小雨蛙分布圖

# 2011 年豎琴蛙、 古氏赤蛙分布圖

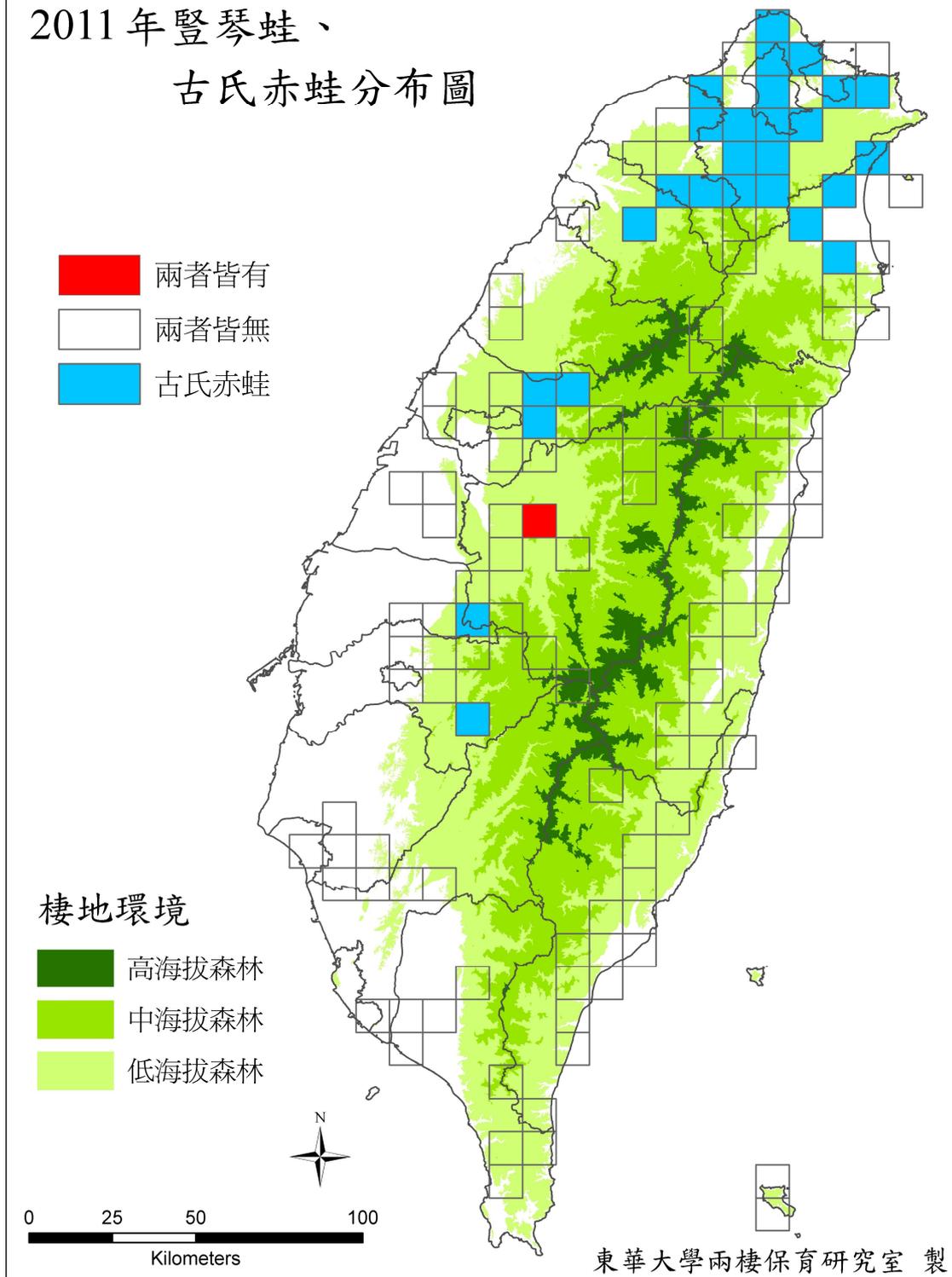
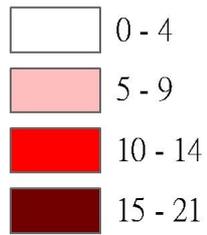


圖 16 2011 年豎琴蛙、古氏赤蛙分布圖

# 2011年台灣蛙類總數分布圖

## 物種數



## 棲地環境

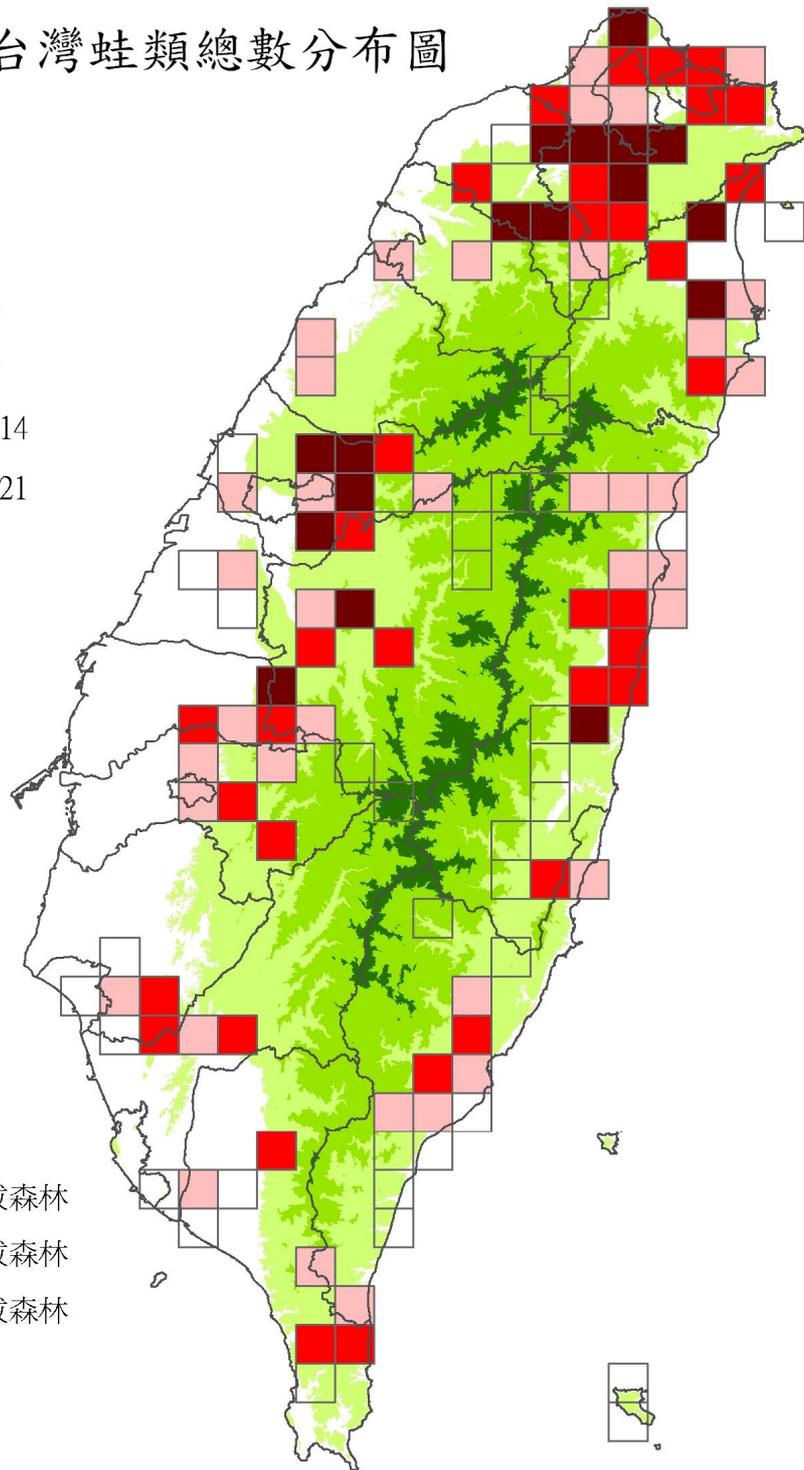


圖 17 2011 年台灣蛙類總數分布圖

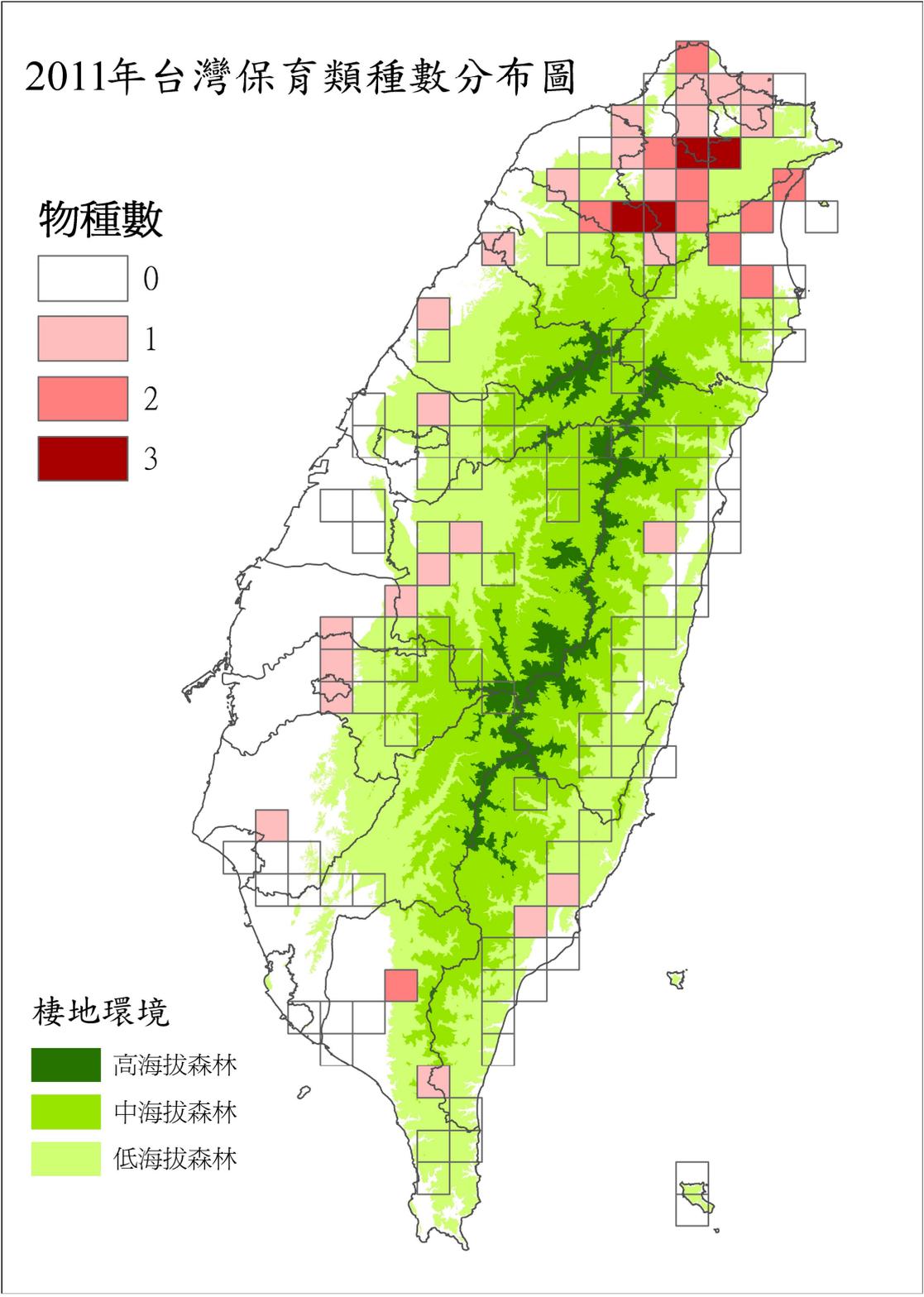


圖 18 2011 年台灣蛙類保育種數分布圖

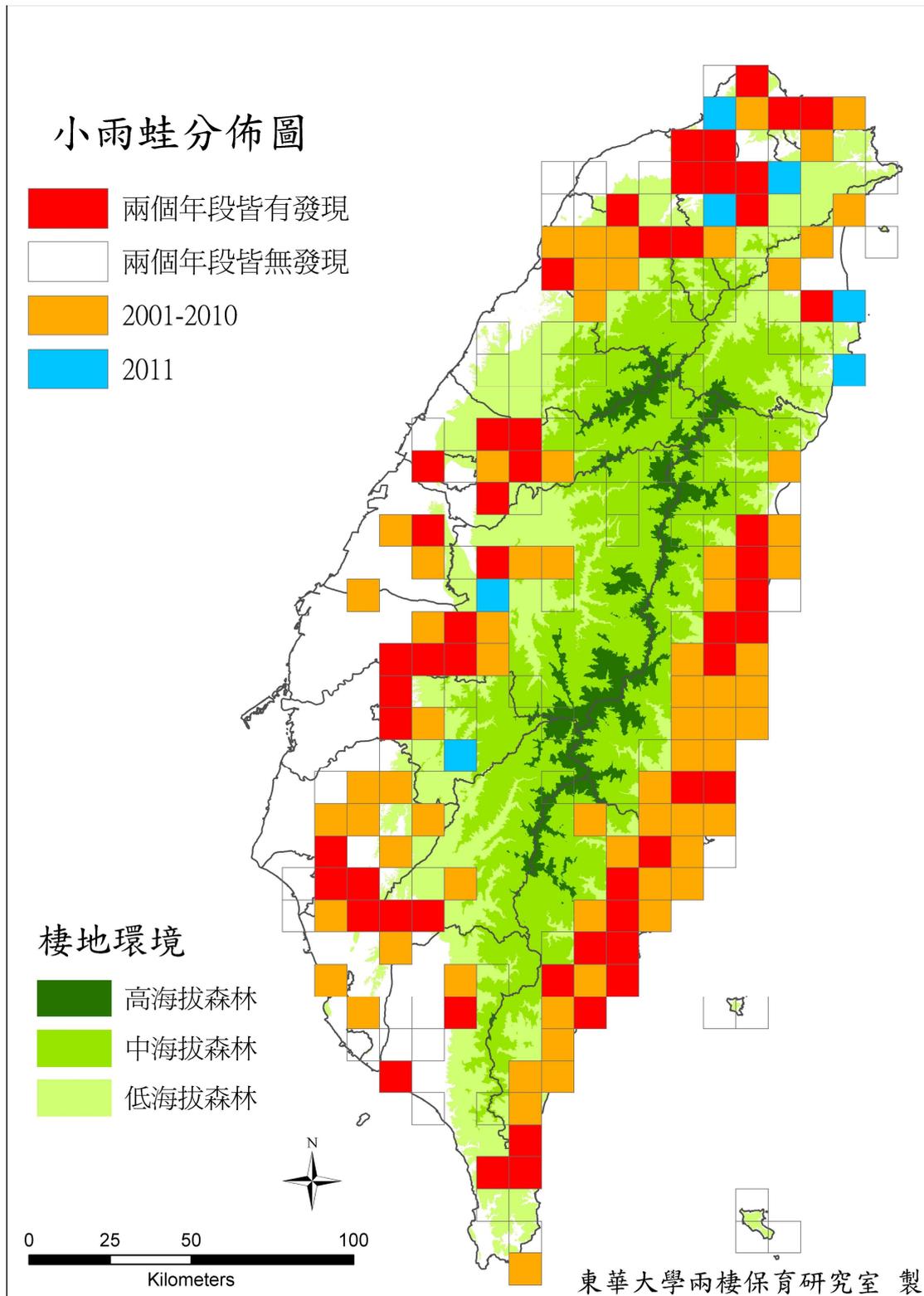


圖 19 小雨蛙

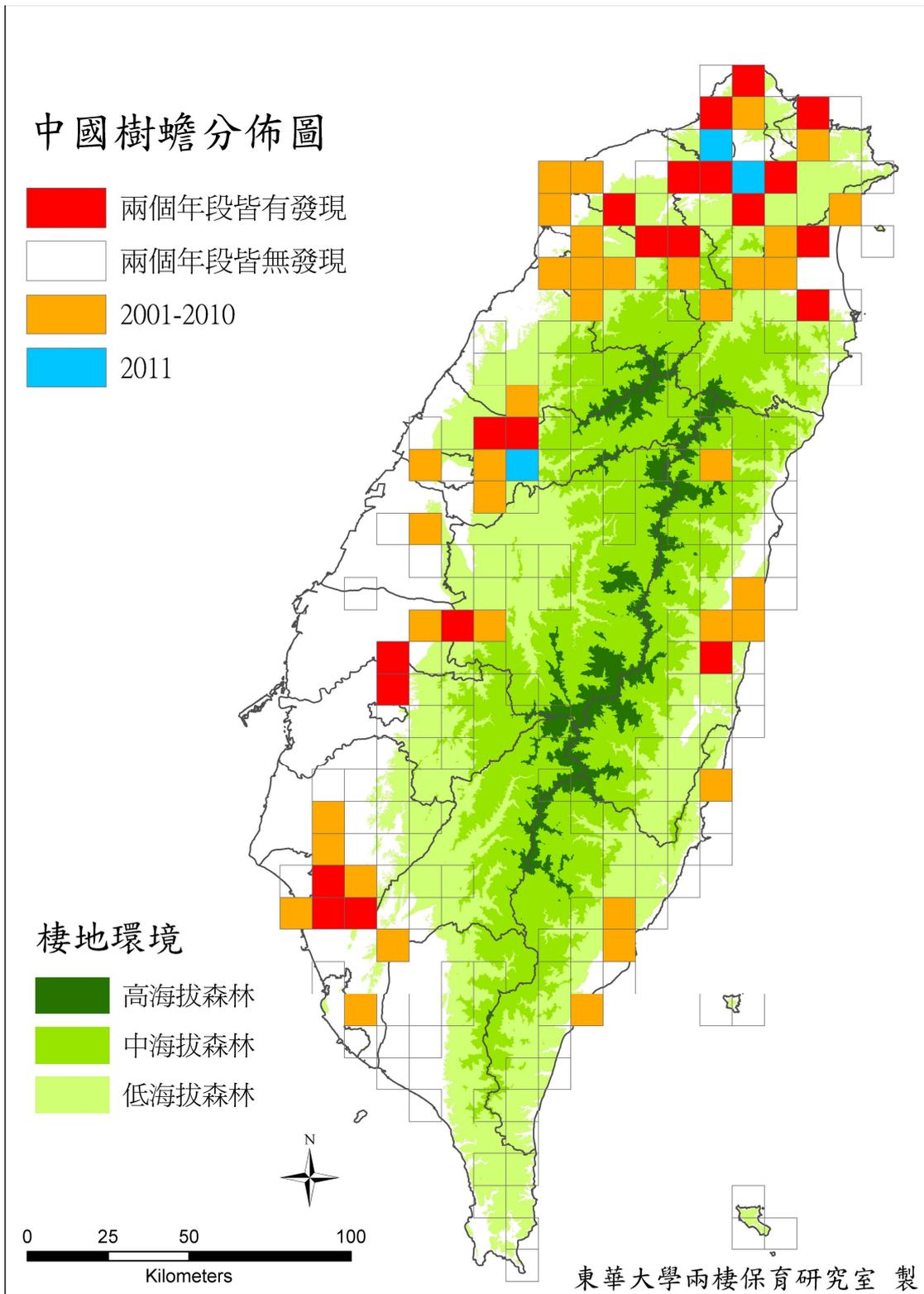


圖 20 中國樹蟾

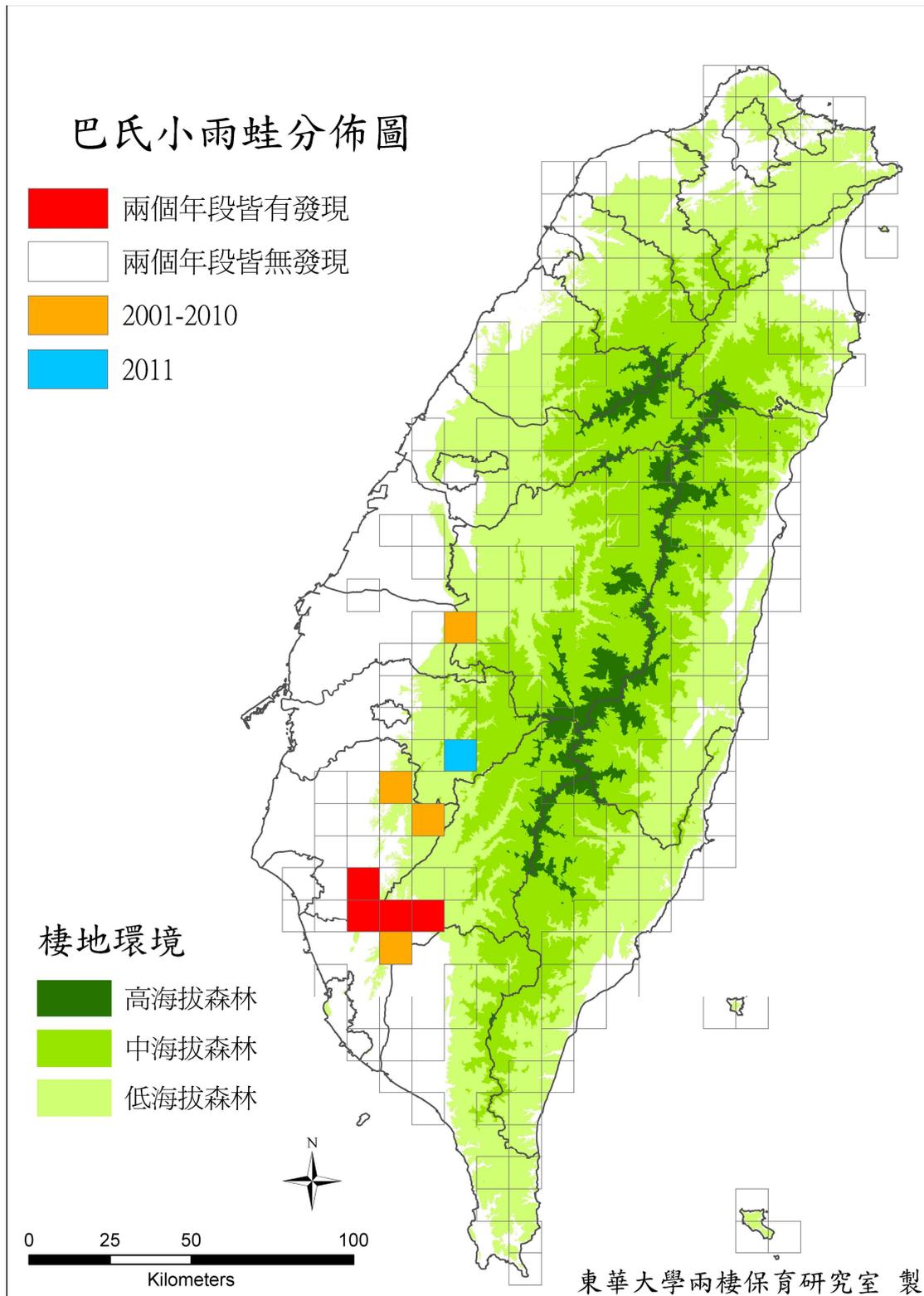


圖 21 巴氏小雨蛙

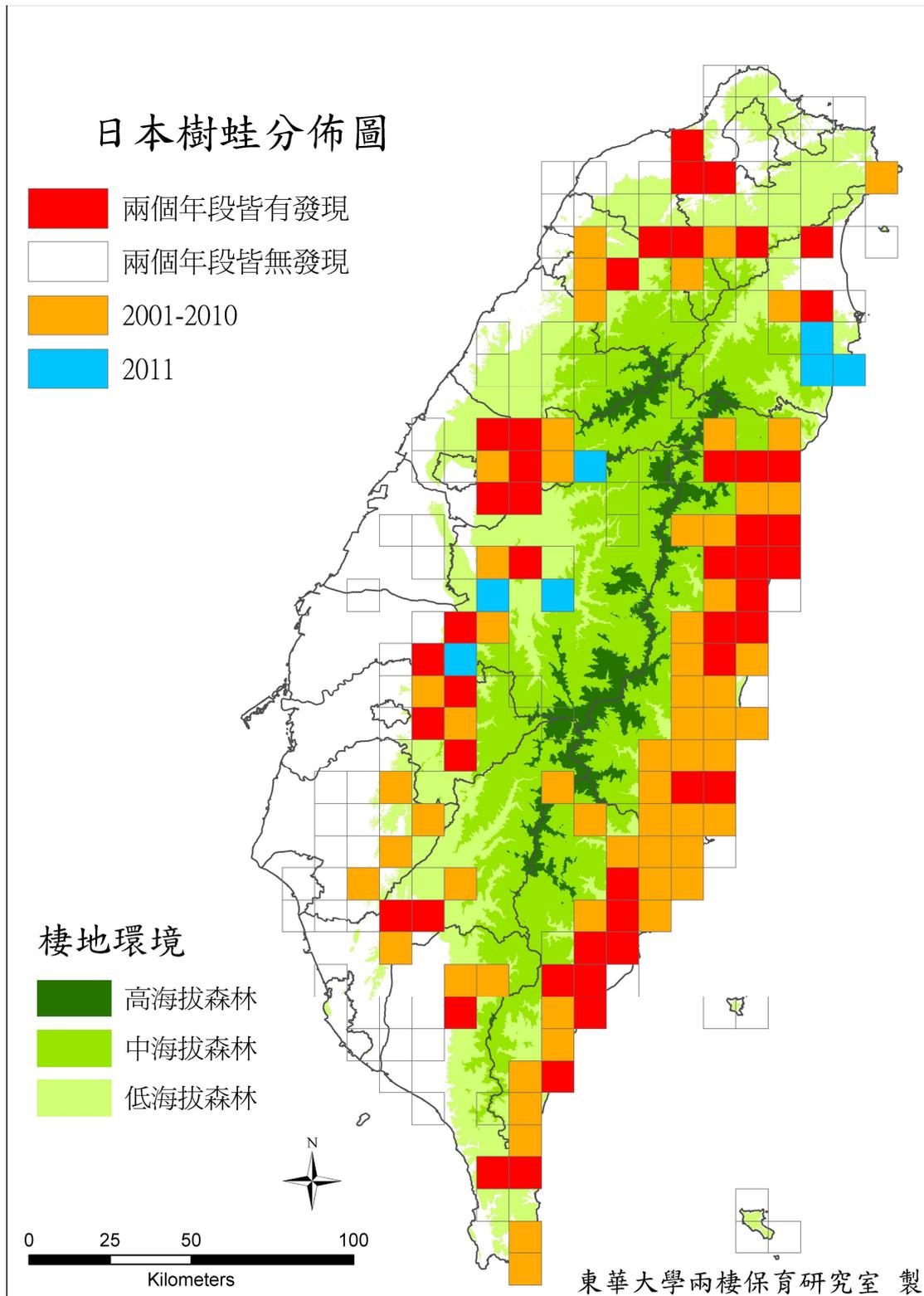


圖 22 日本樹蛙

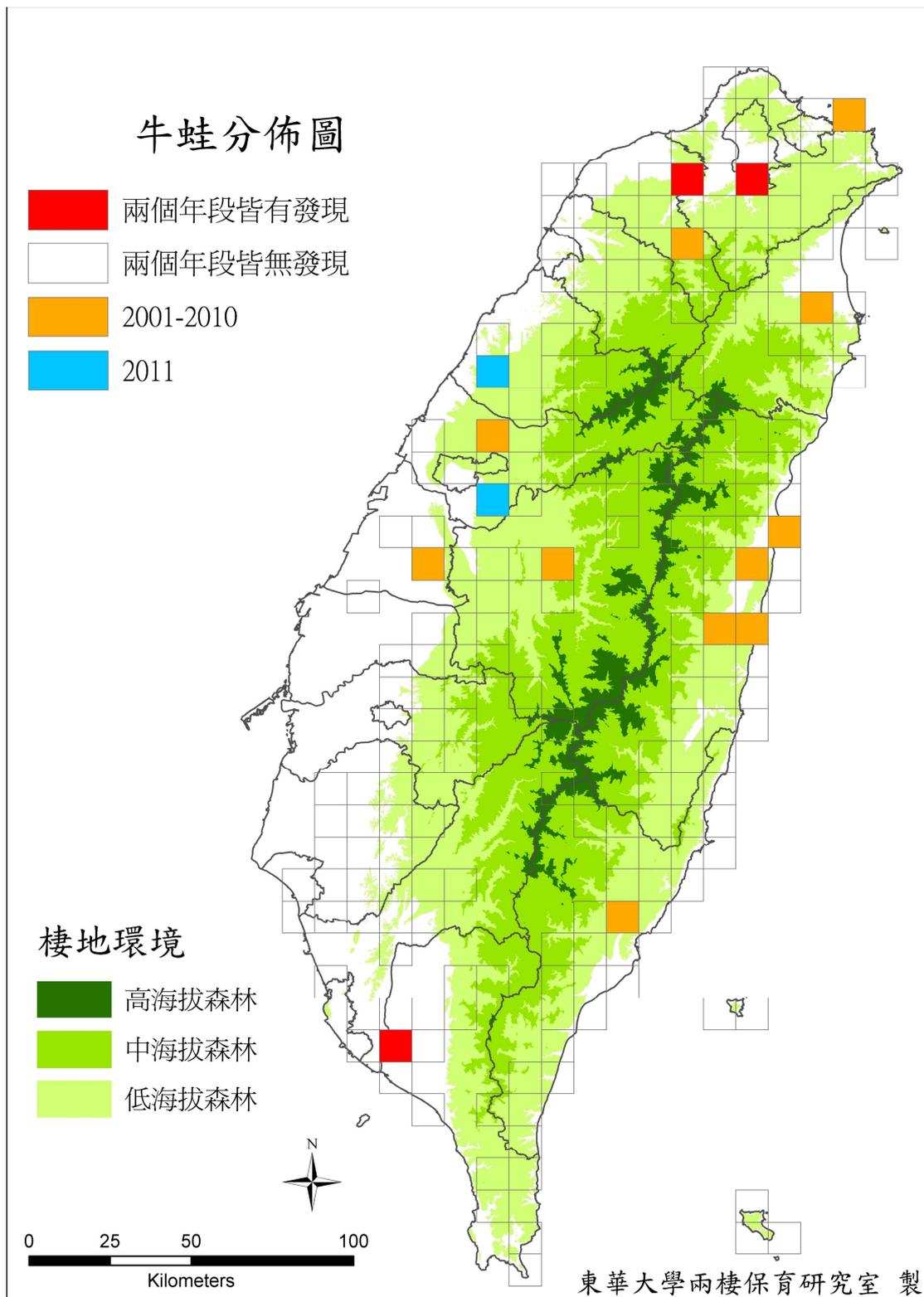


圖 23 牛蛙

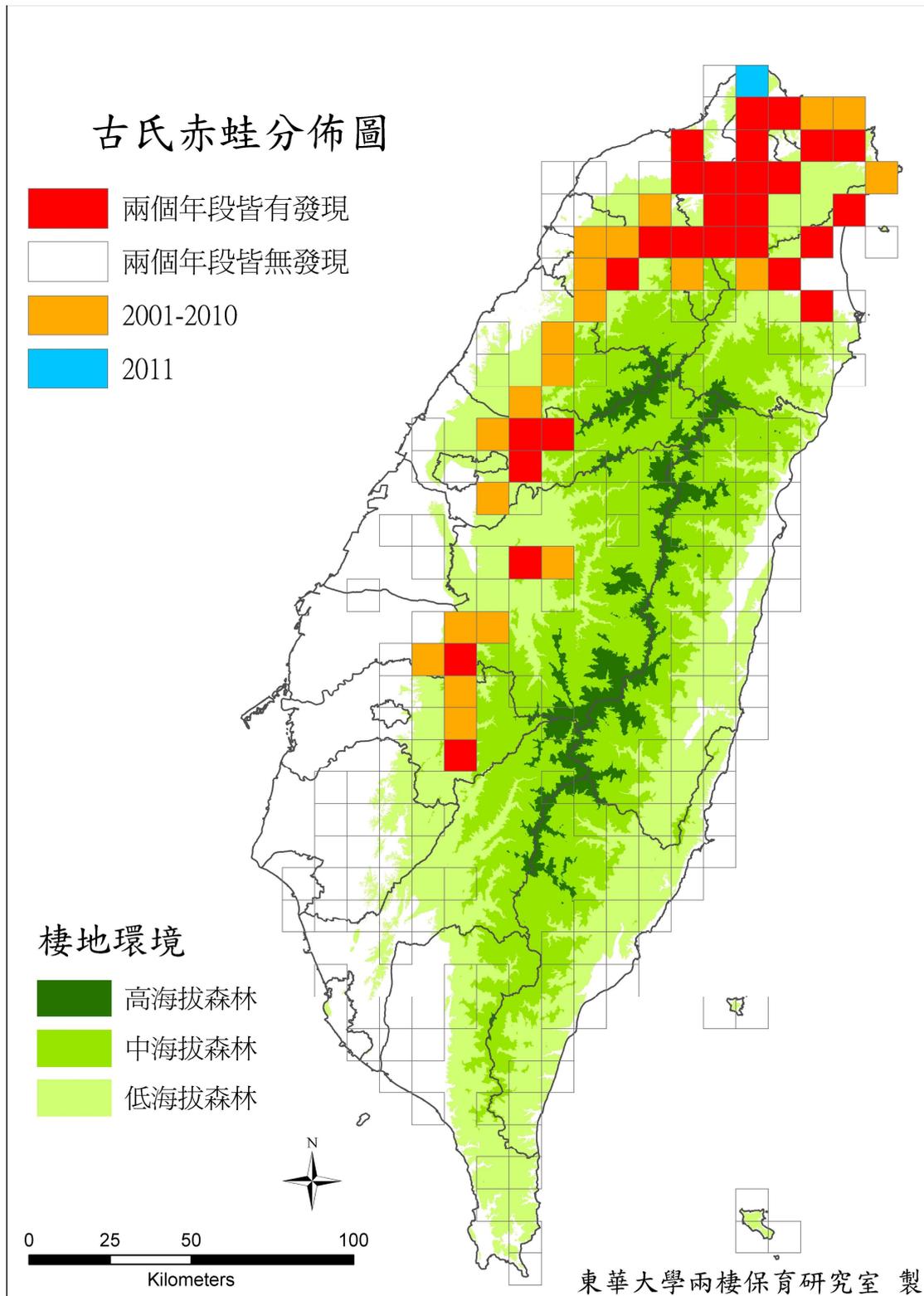


圖 24 古氏赤蛙

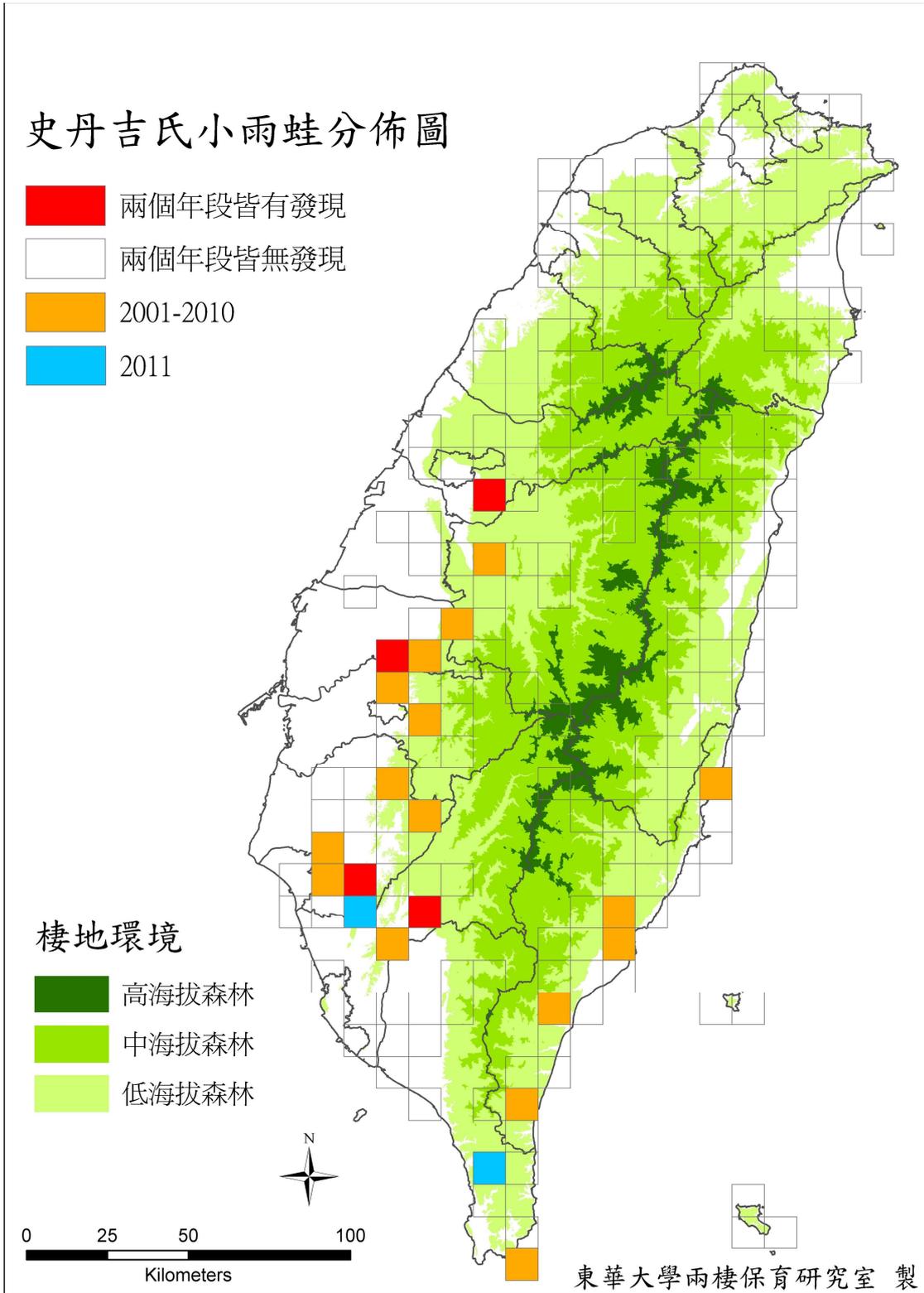


圖 25 史丹吉氏小雨蛙

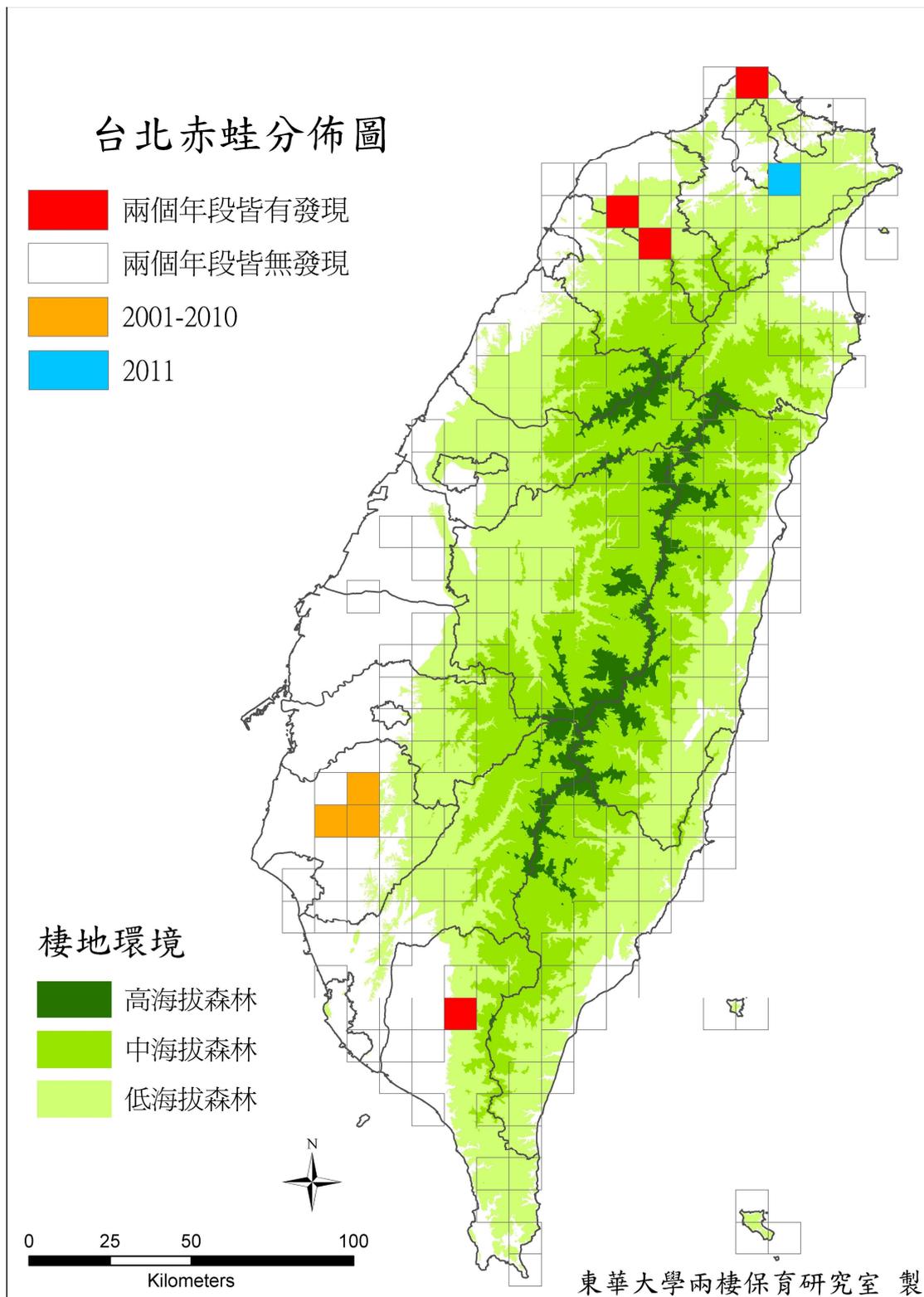


圖 26 台北赤蛙

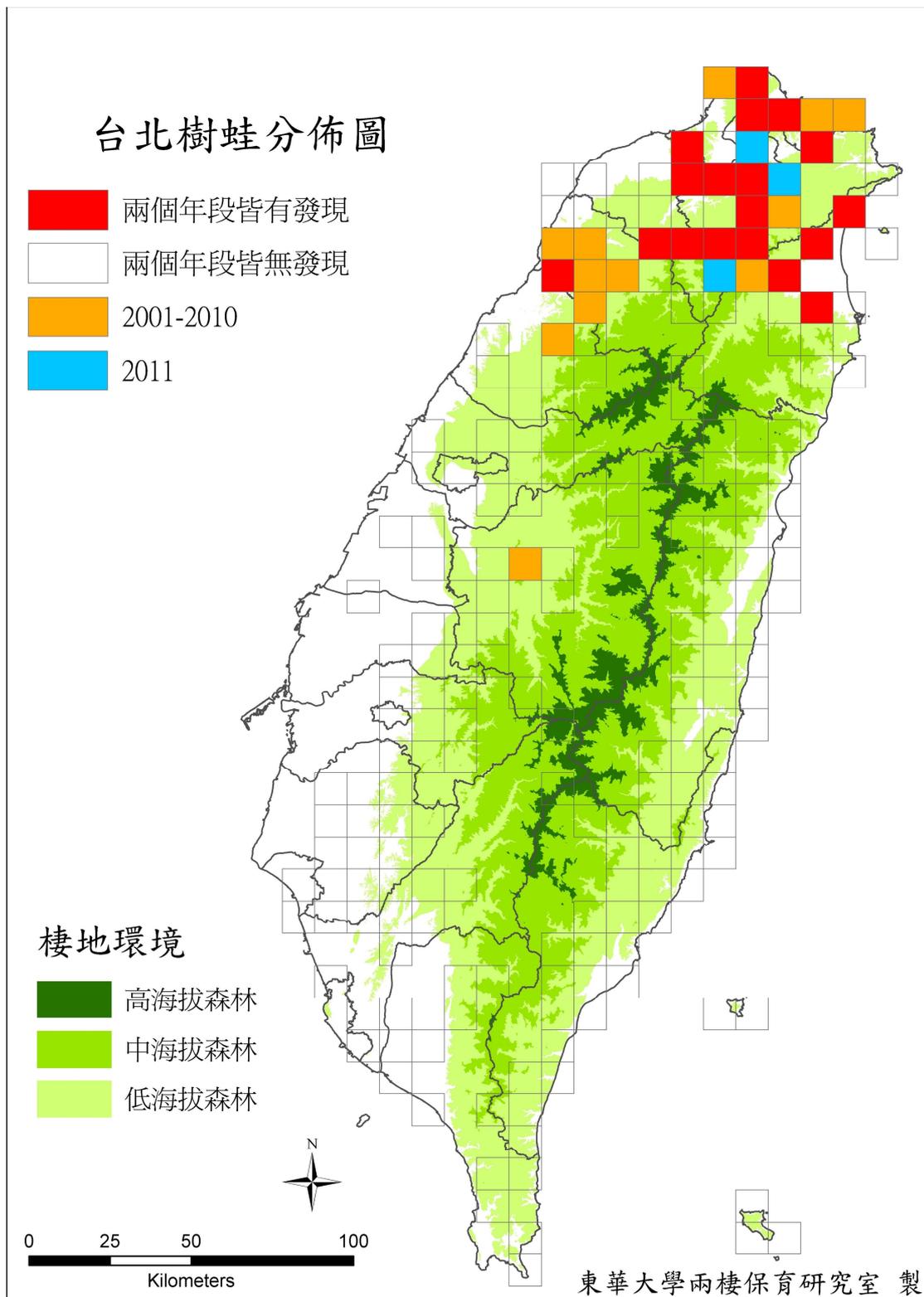


圖 27 台北樹蛙

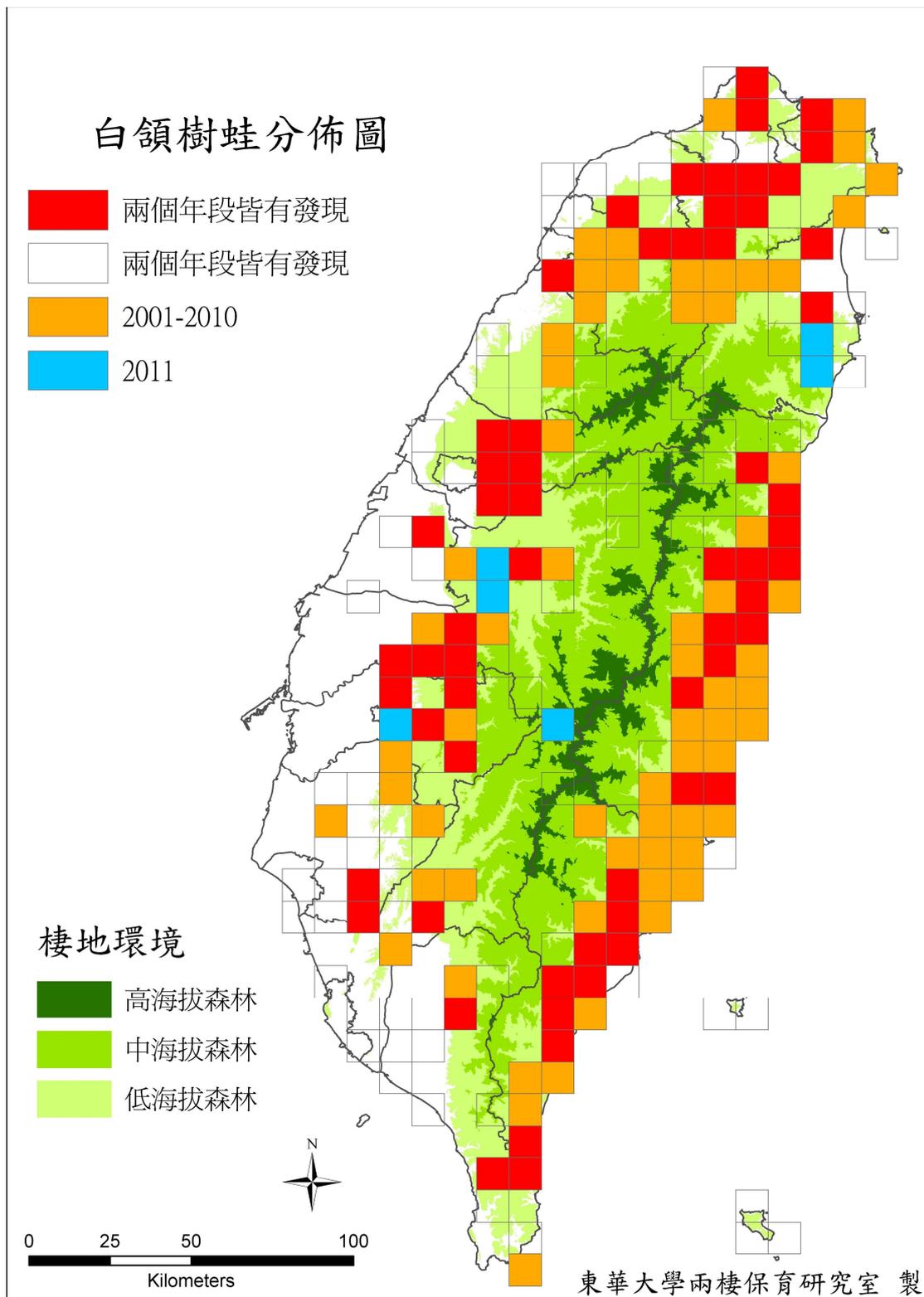


圖 28 白領樹蛙

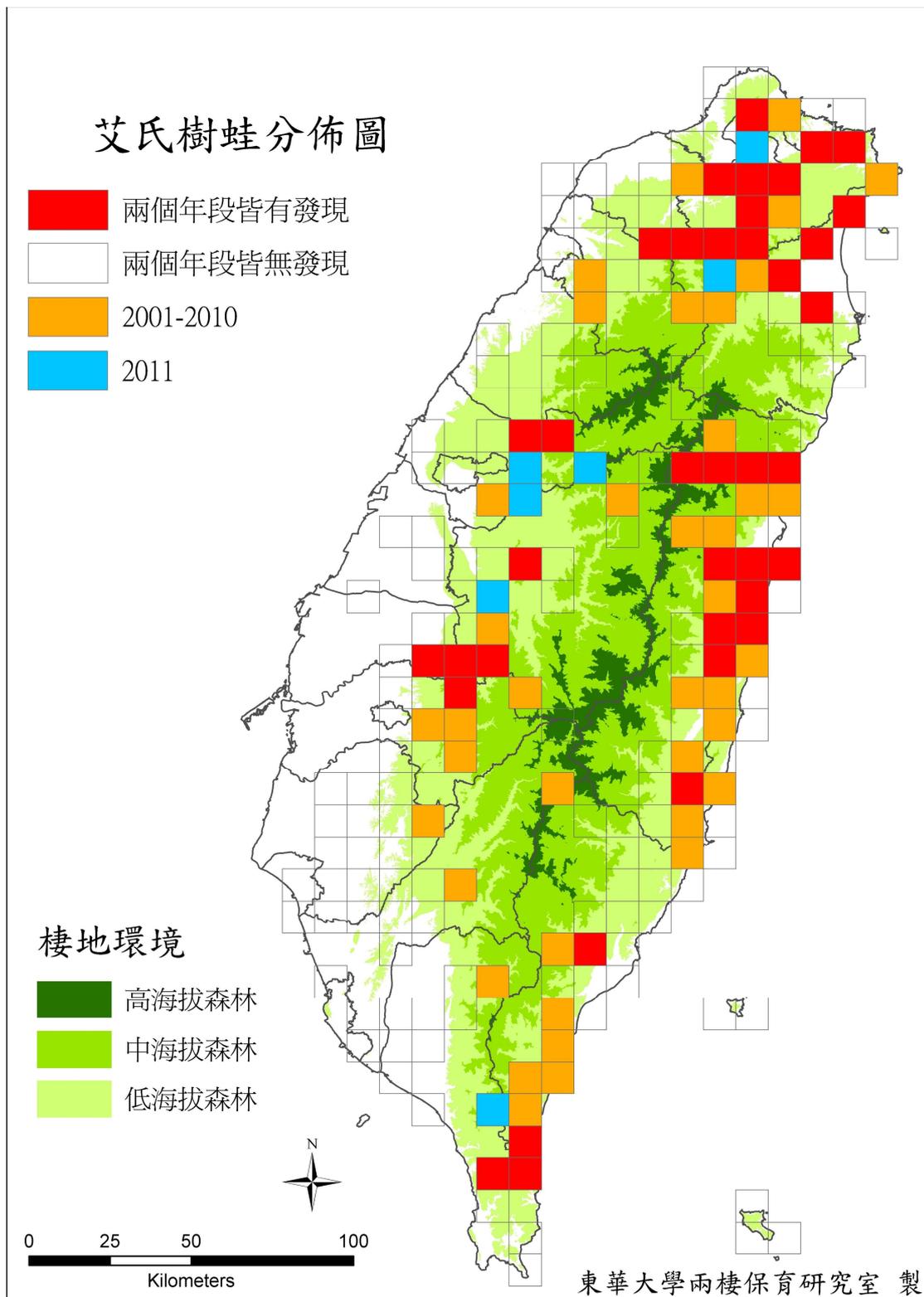


圖 29 艾氏樹蛙

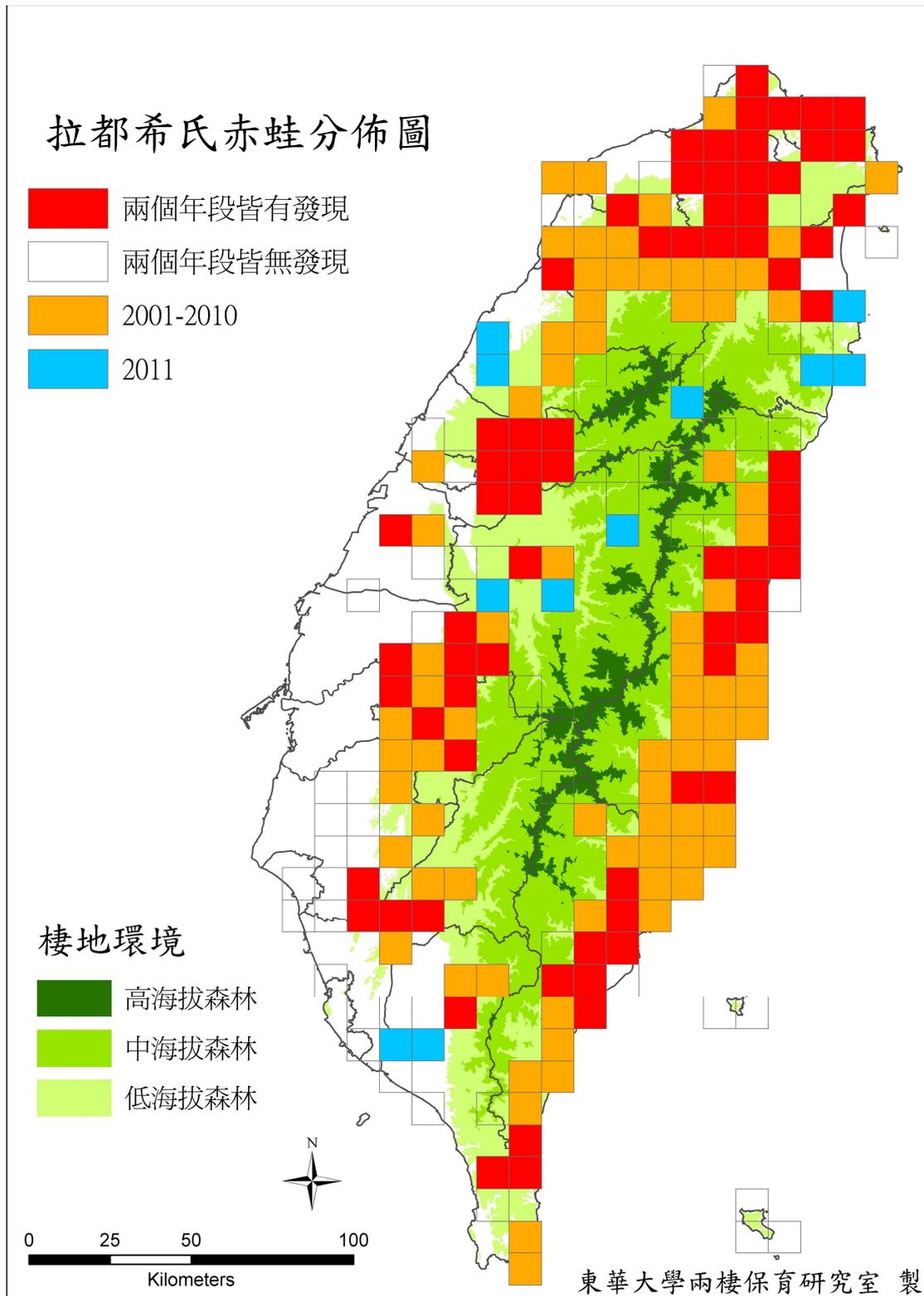


圖 30 拉都希氏赤蛙

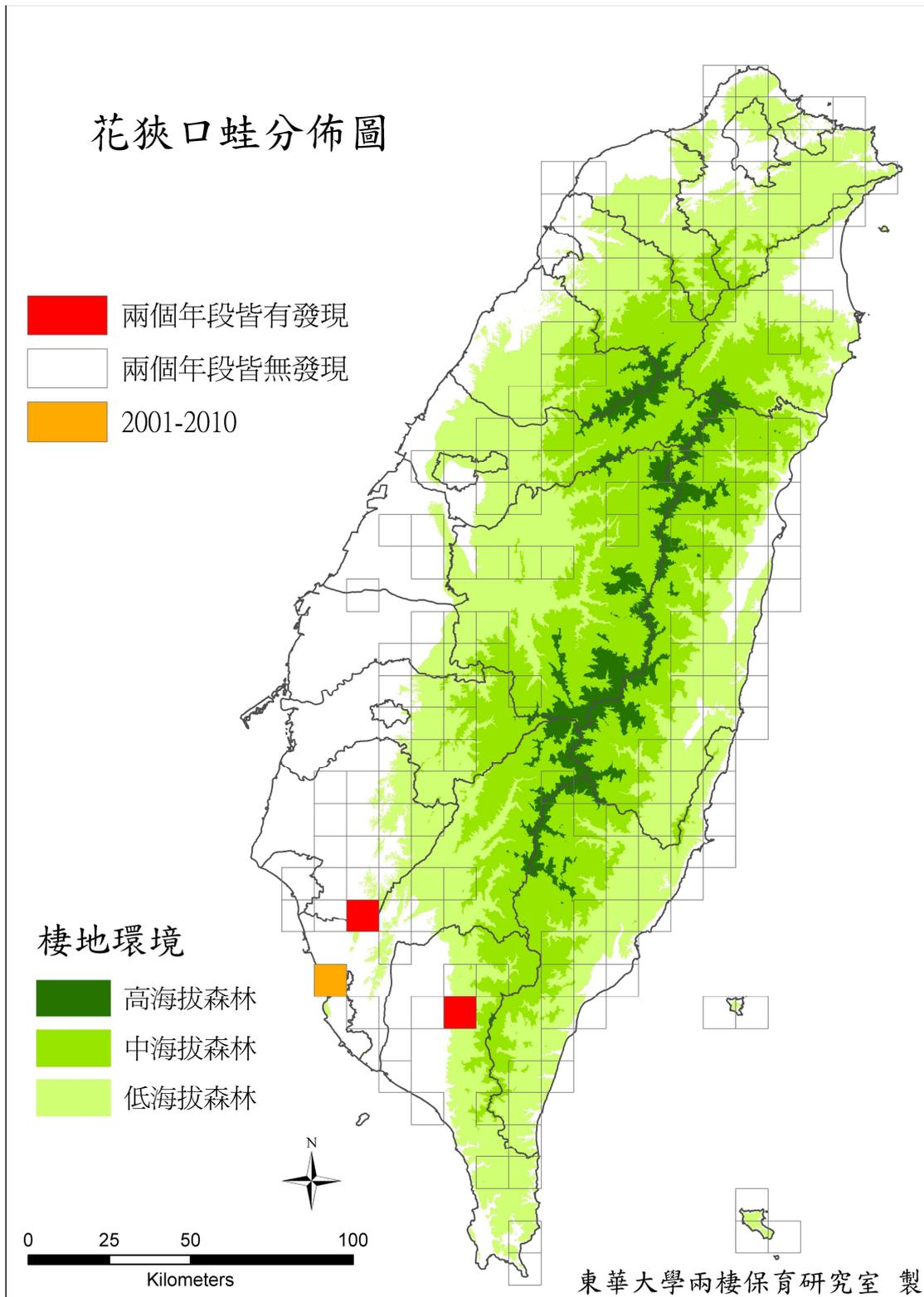


圖 31 花狹口蛙

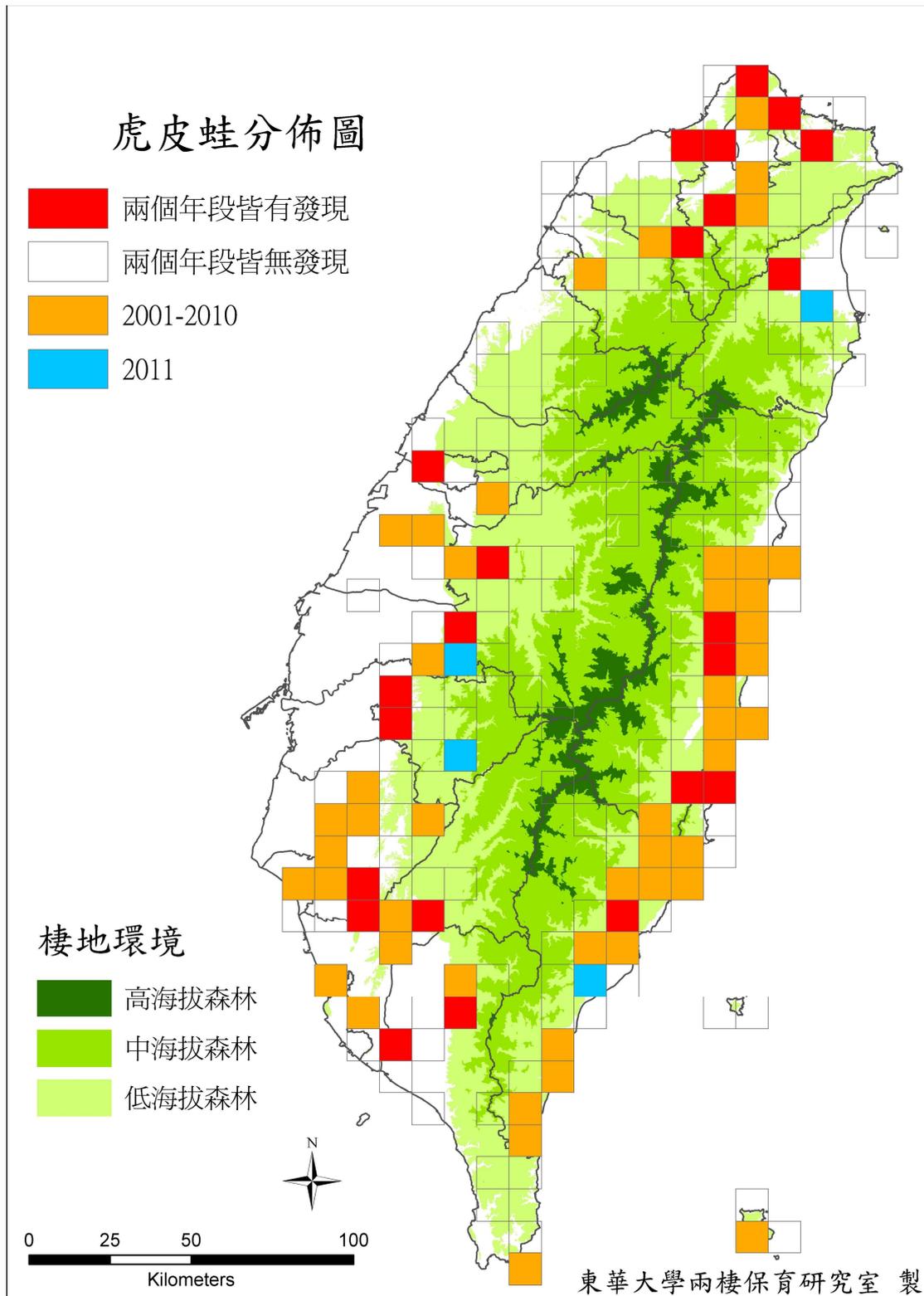


圖 32 虎皮蛙

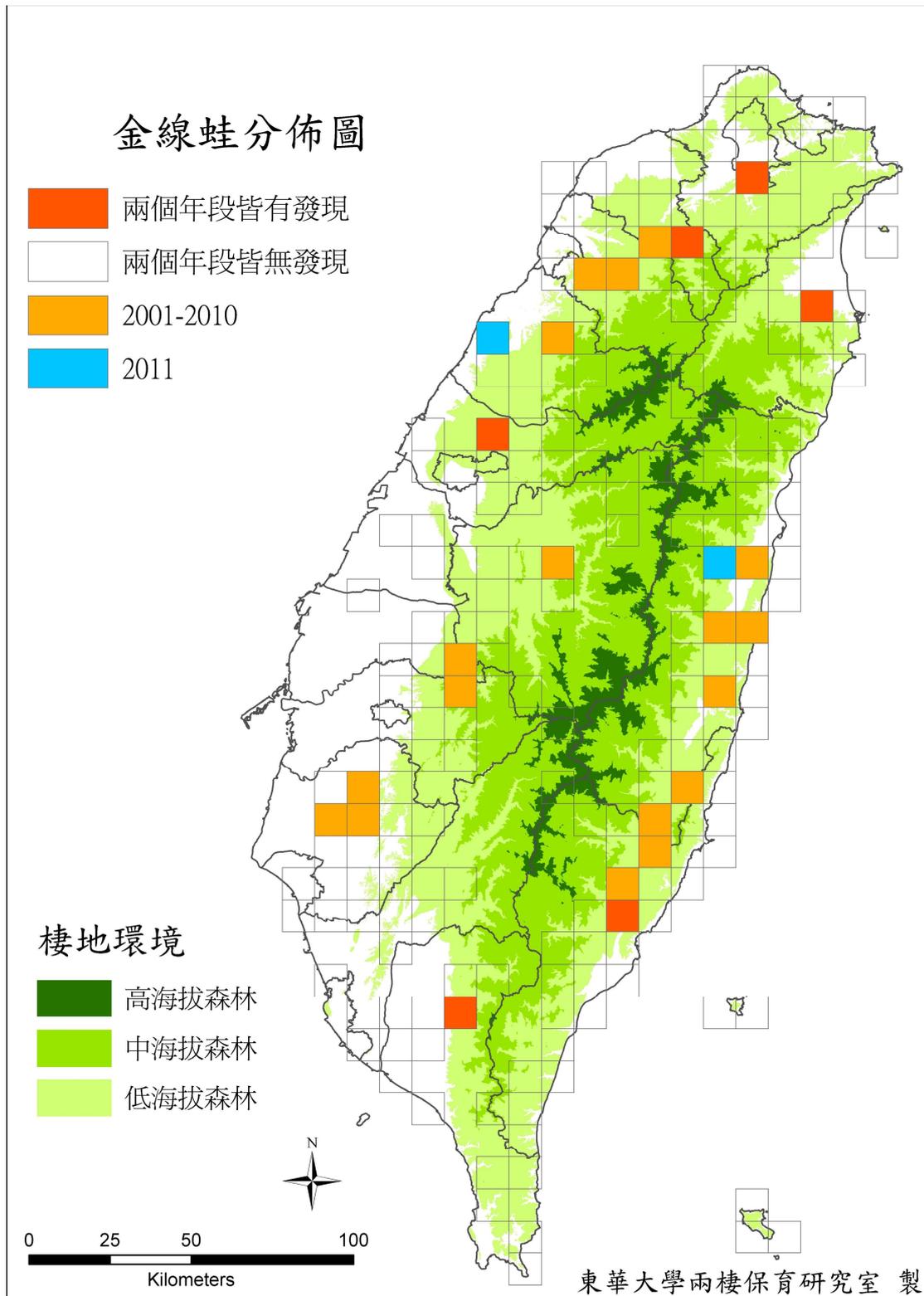


圖 33 金線蛙

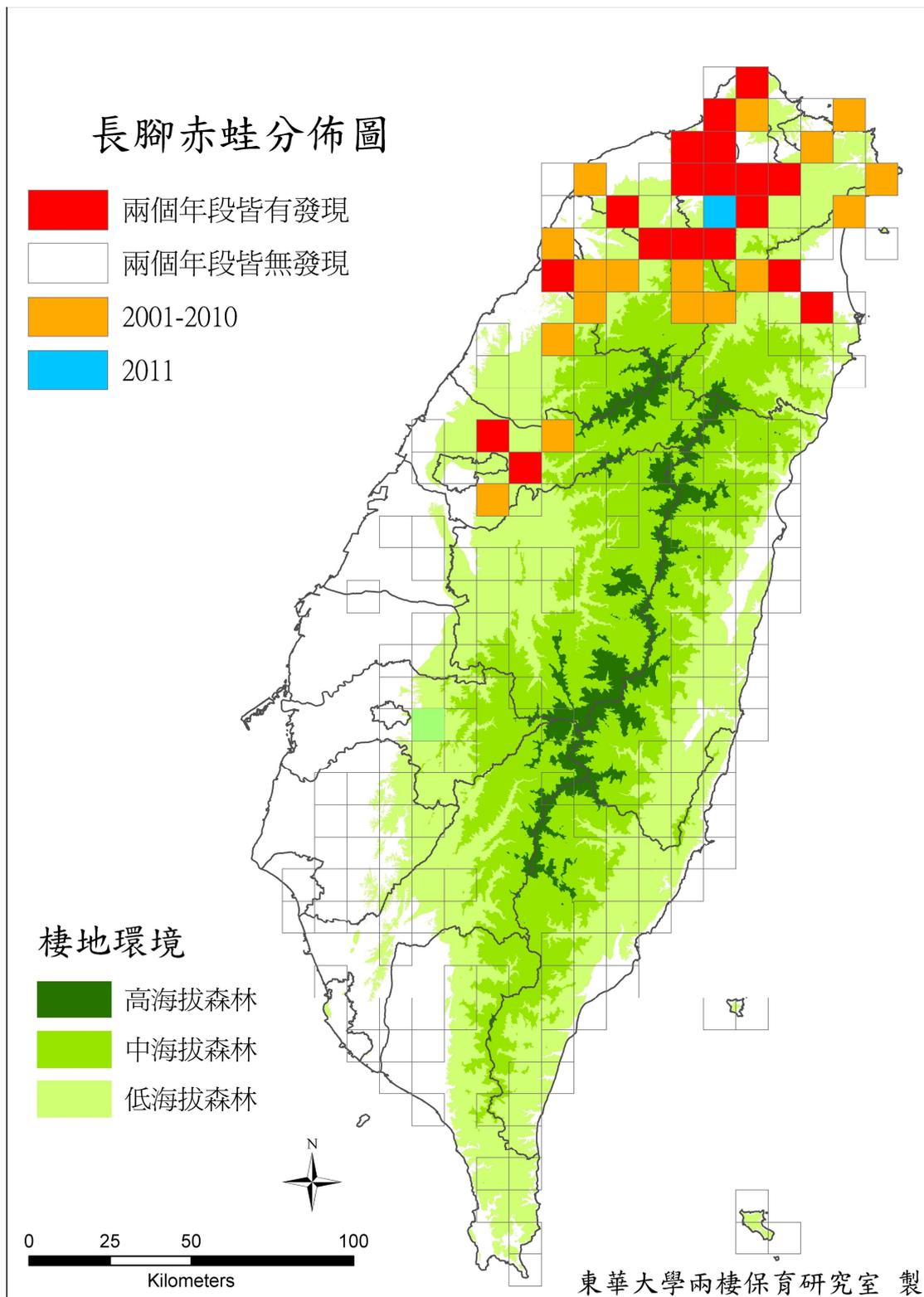


圖 34 長腳赤蛙

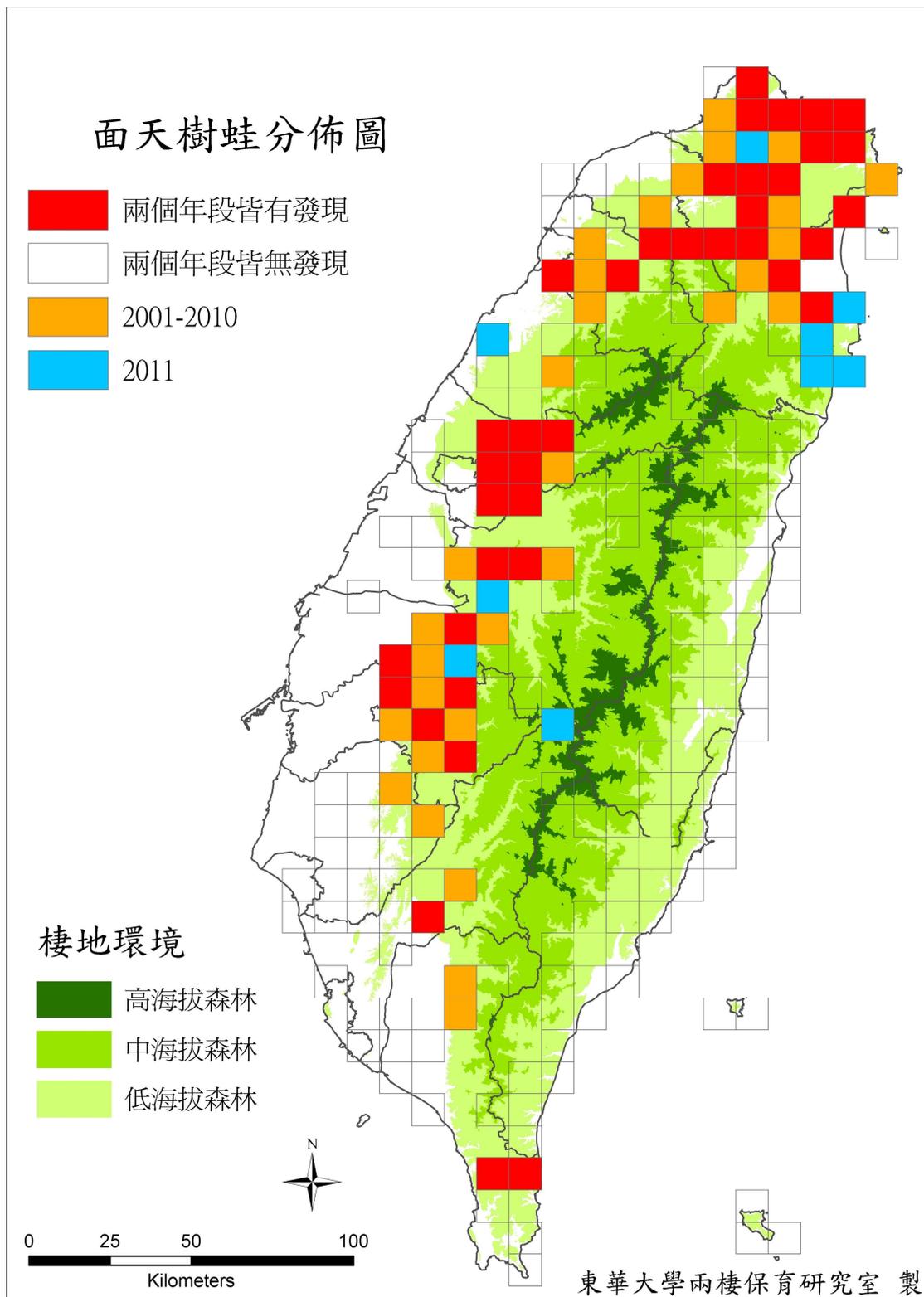


圖 35 面天樹蛙

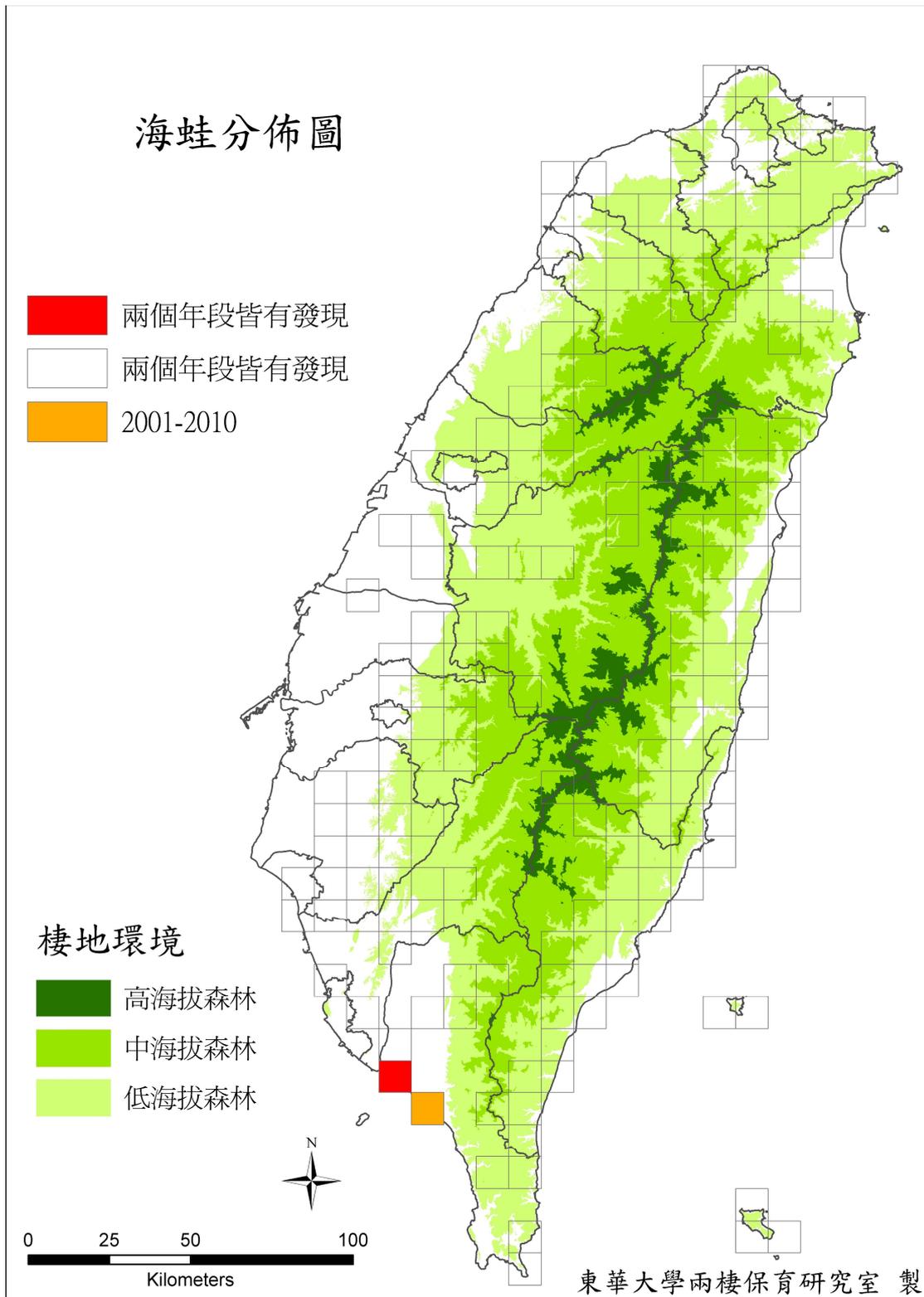


圖 36 海蛙

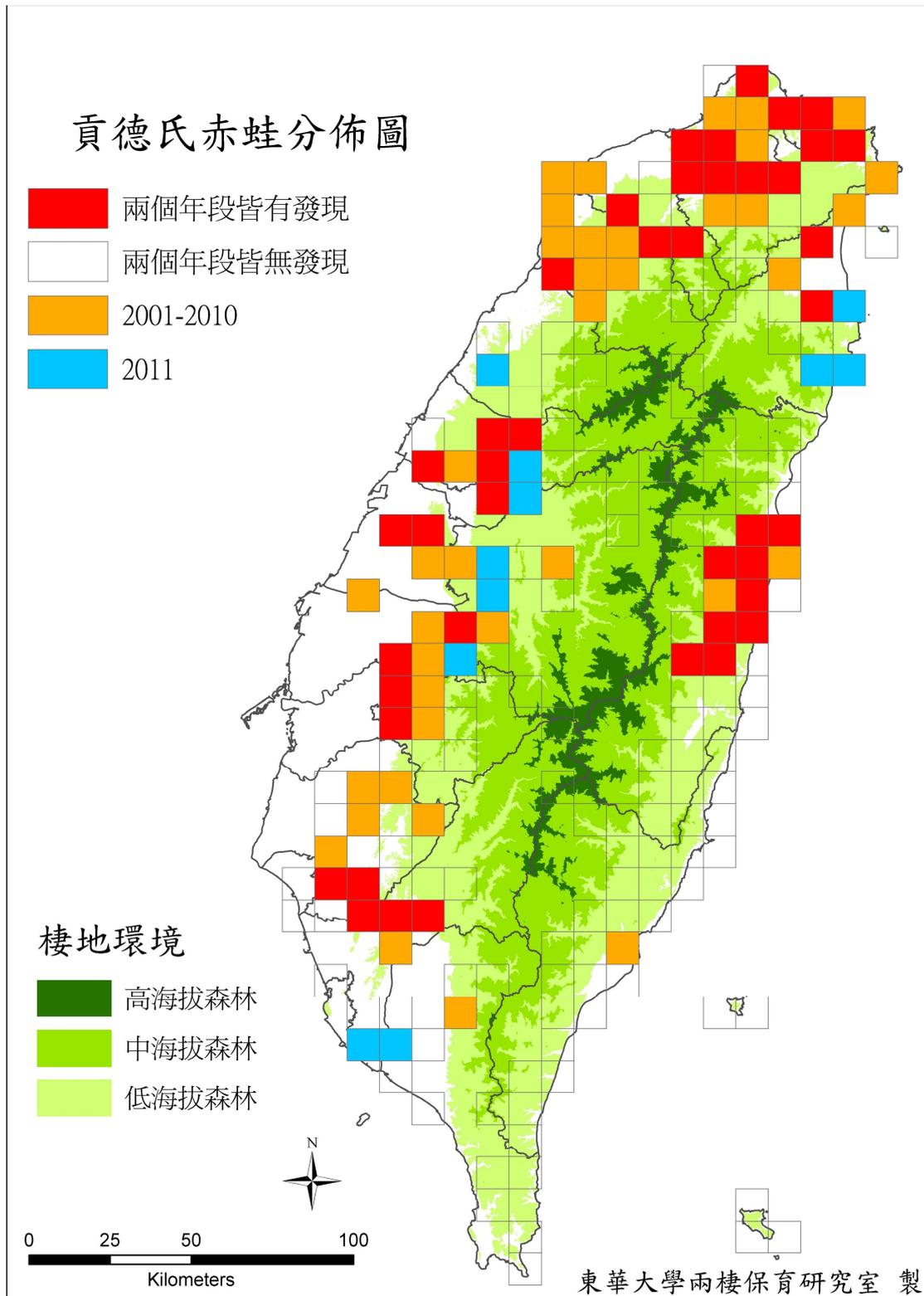


圖 37 貢德氏赤蛙

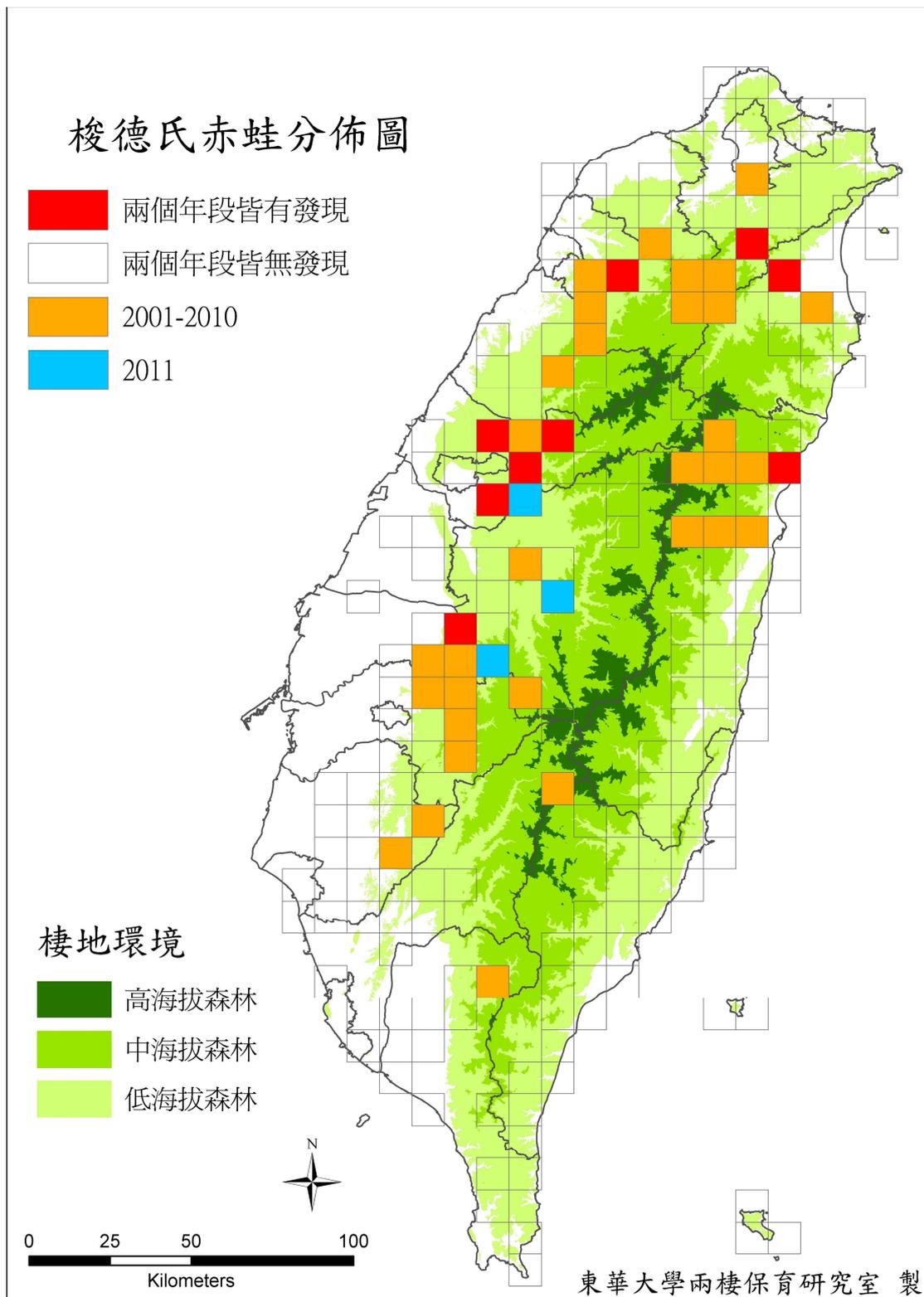


圖 38 梭德氏赤蛙

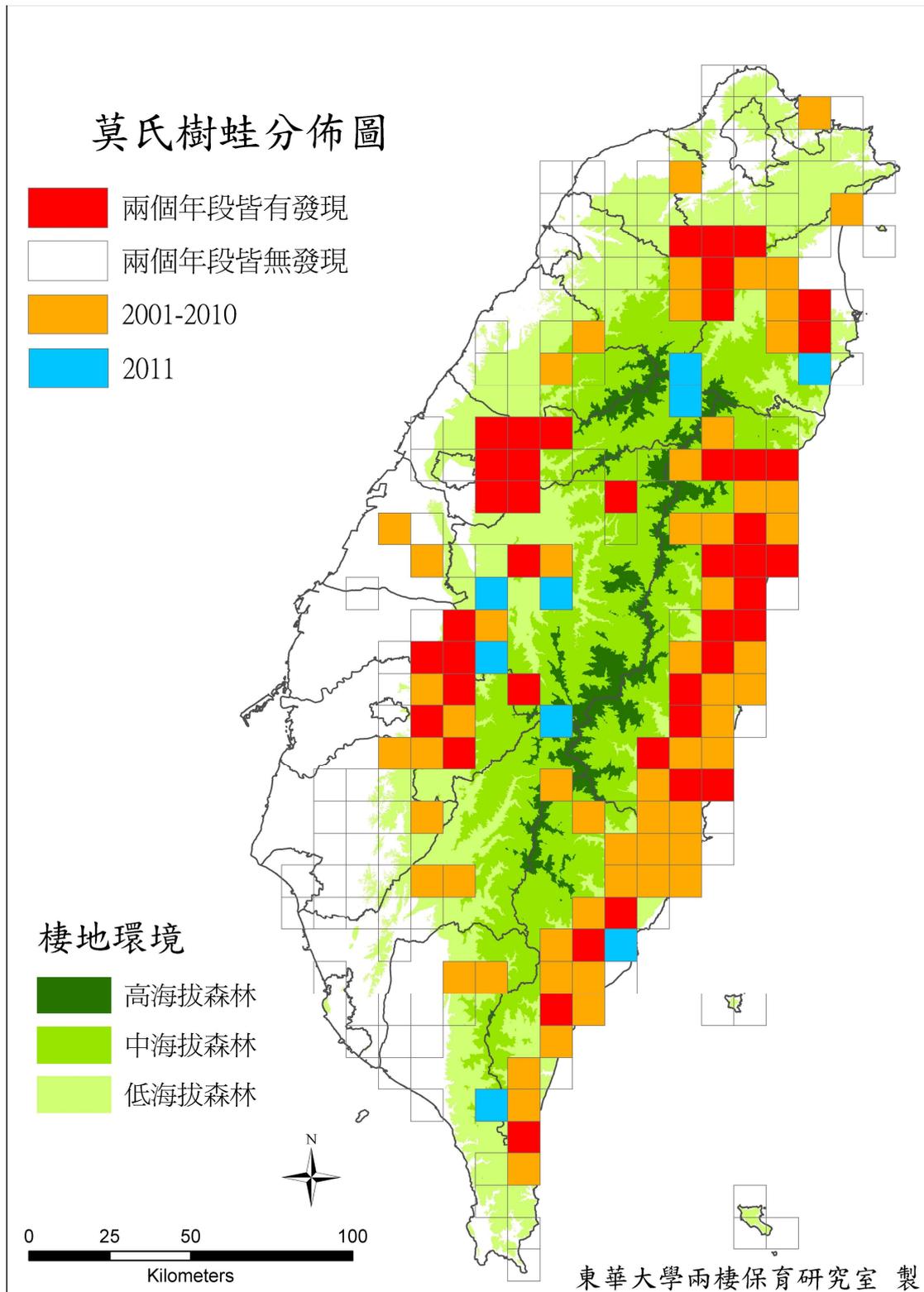


圖 39 莫氏樹蛙

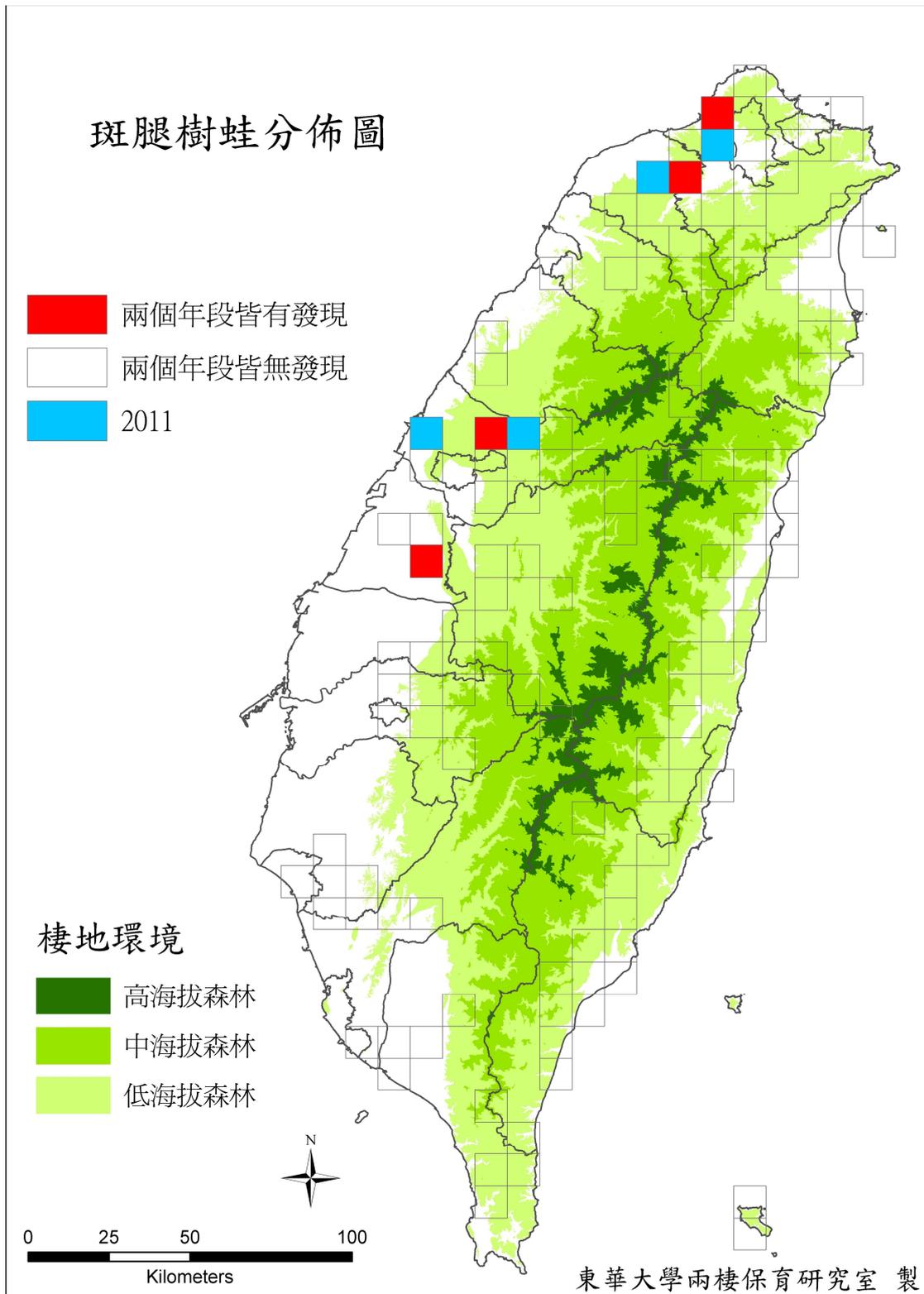


圖 40 斑腿樹蛙

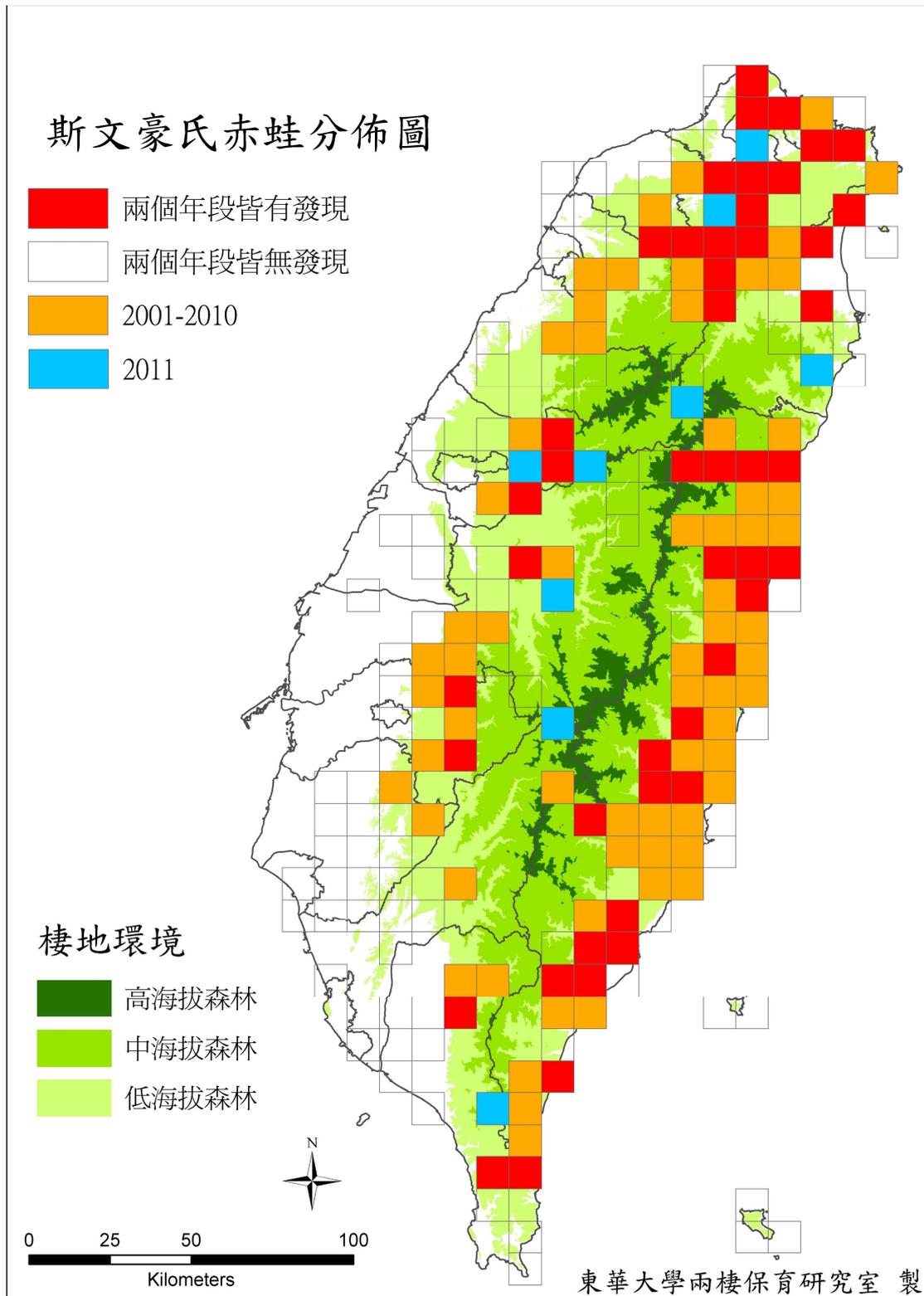


圖 41 斯文豪氏赤蛙

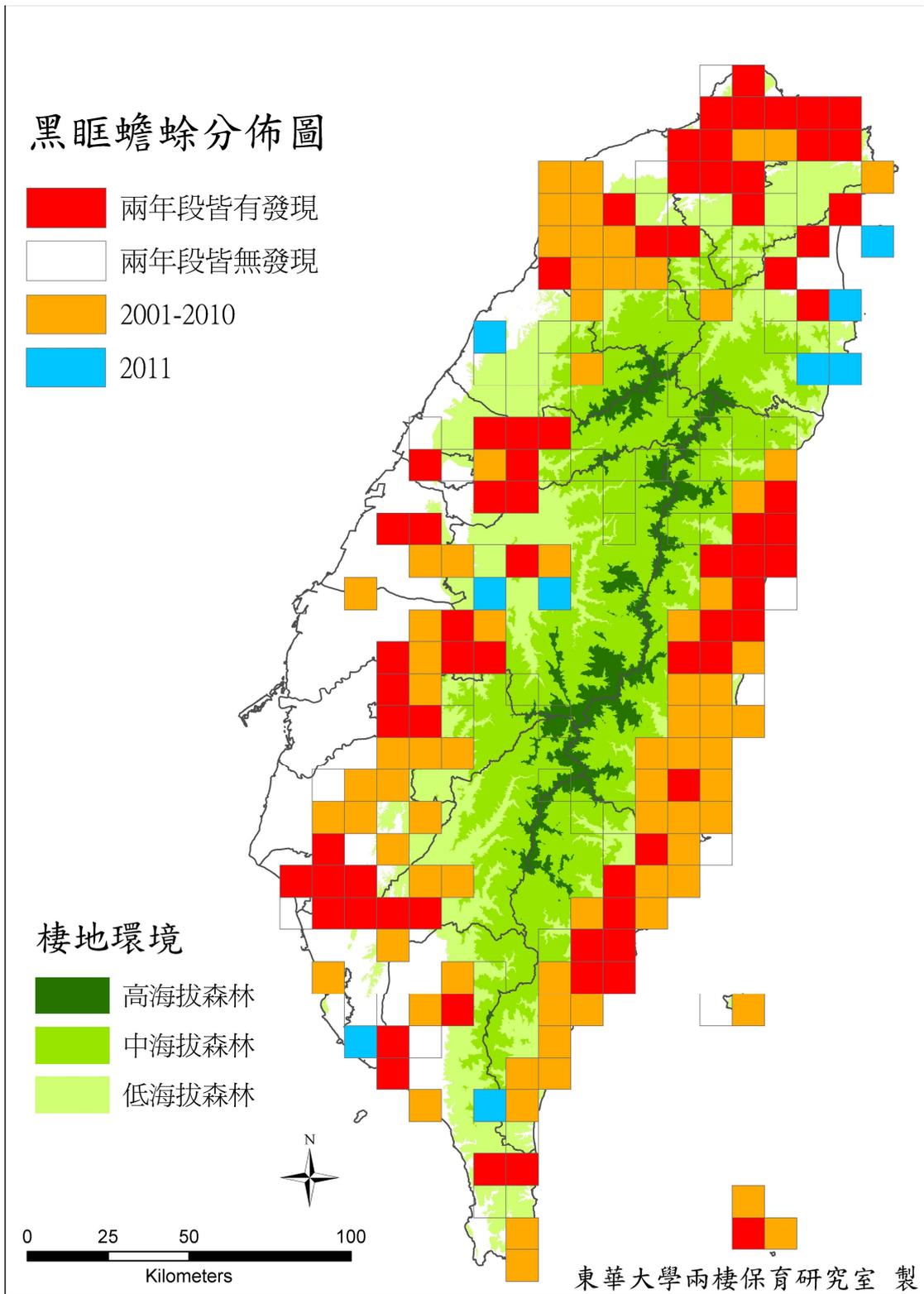


圖 42 黑眶蟾蜍

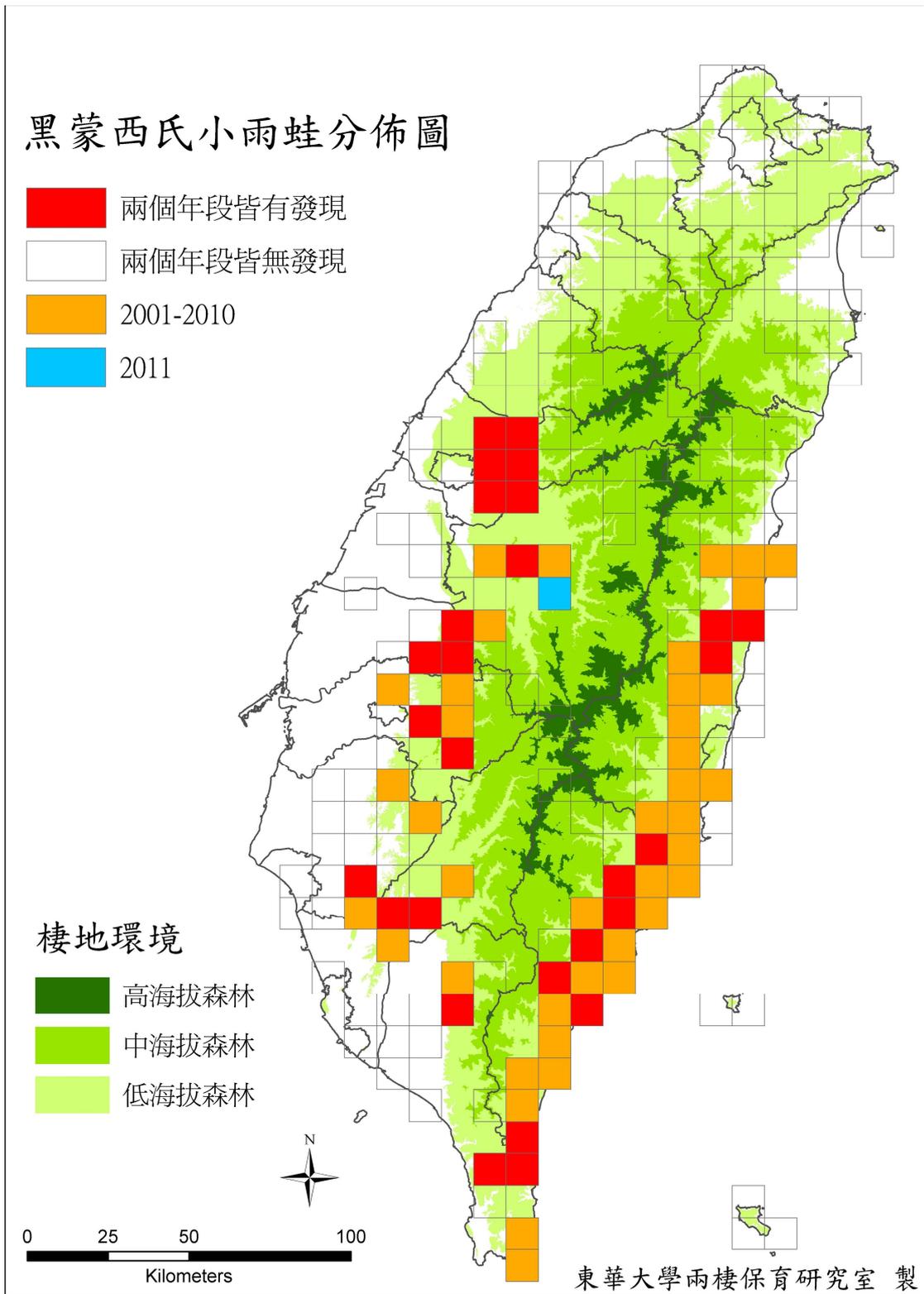


圖 43 黑蒙希氏小雨蛙

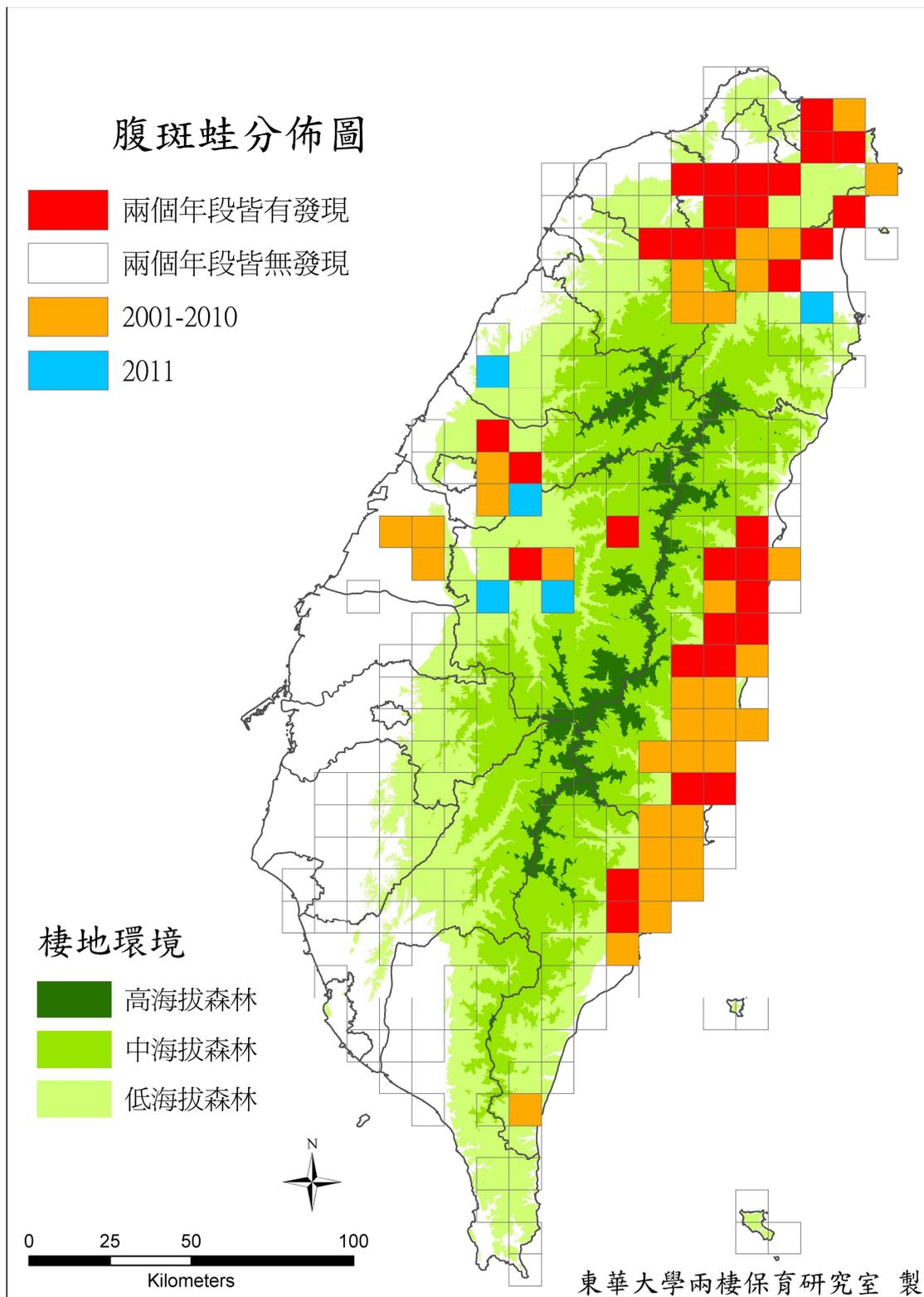


圖 44 腹斑蛙

# 翡翠樹蛙分佈圖

- 兩個年段皆有發現
- 兩個年段皆無發現
- 2001-2010

## 棲地環境

- 高海拔森林
- 中海拔森林
- 低海拔森林

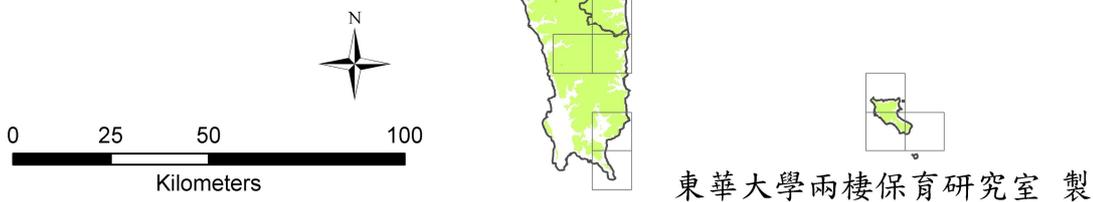


圖 45 翡翠樹蛙

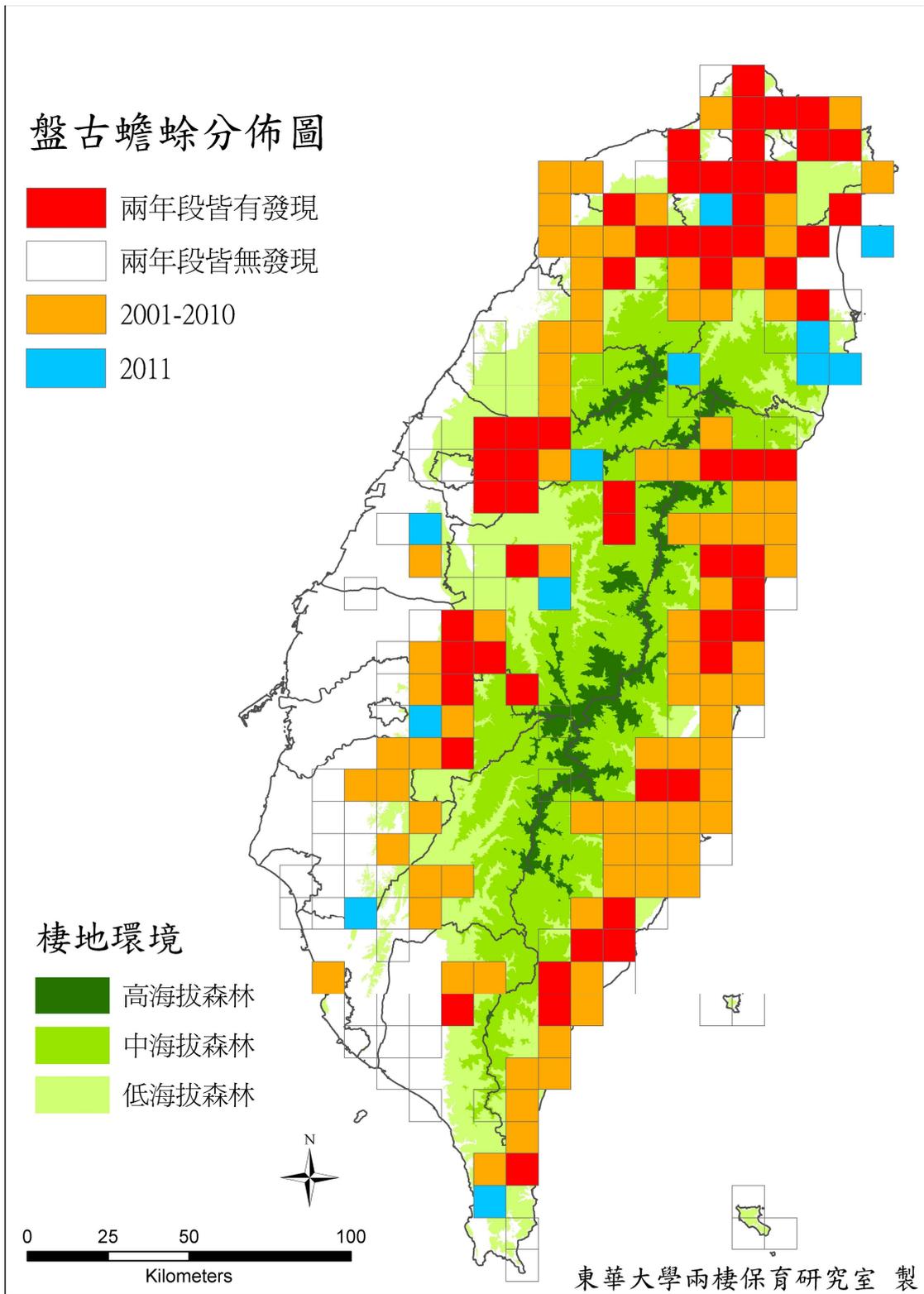


圖 46 盤古蟾蜍

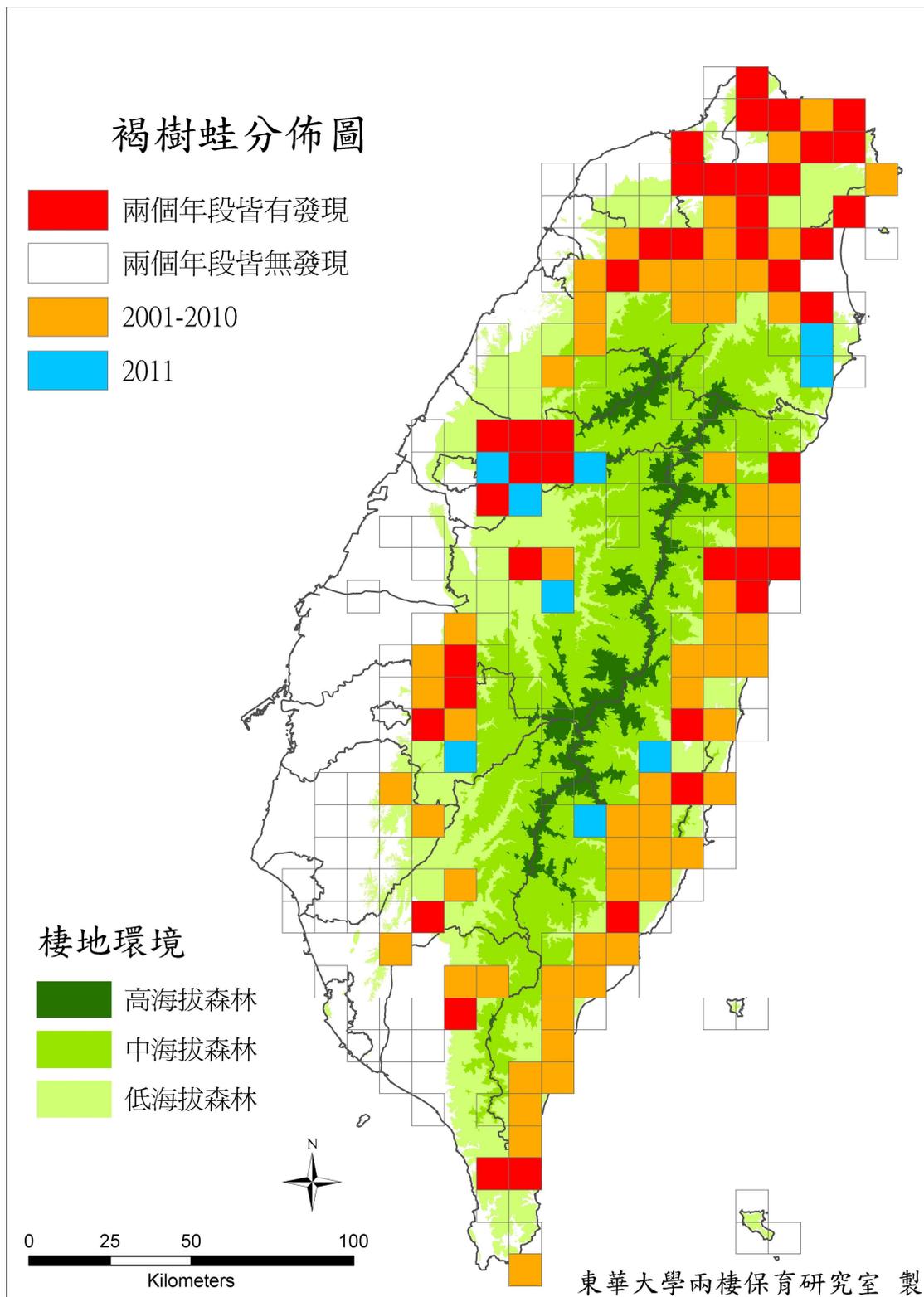


圖 47 褐樹蛙

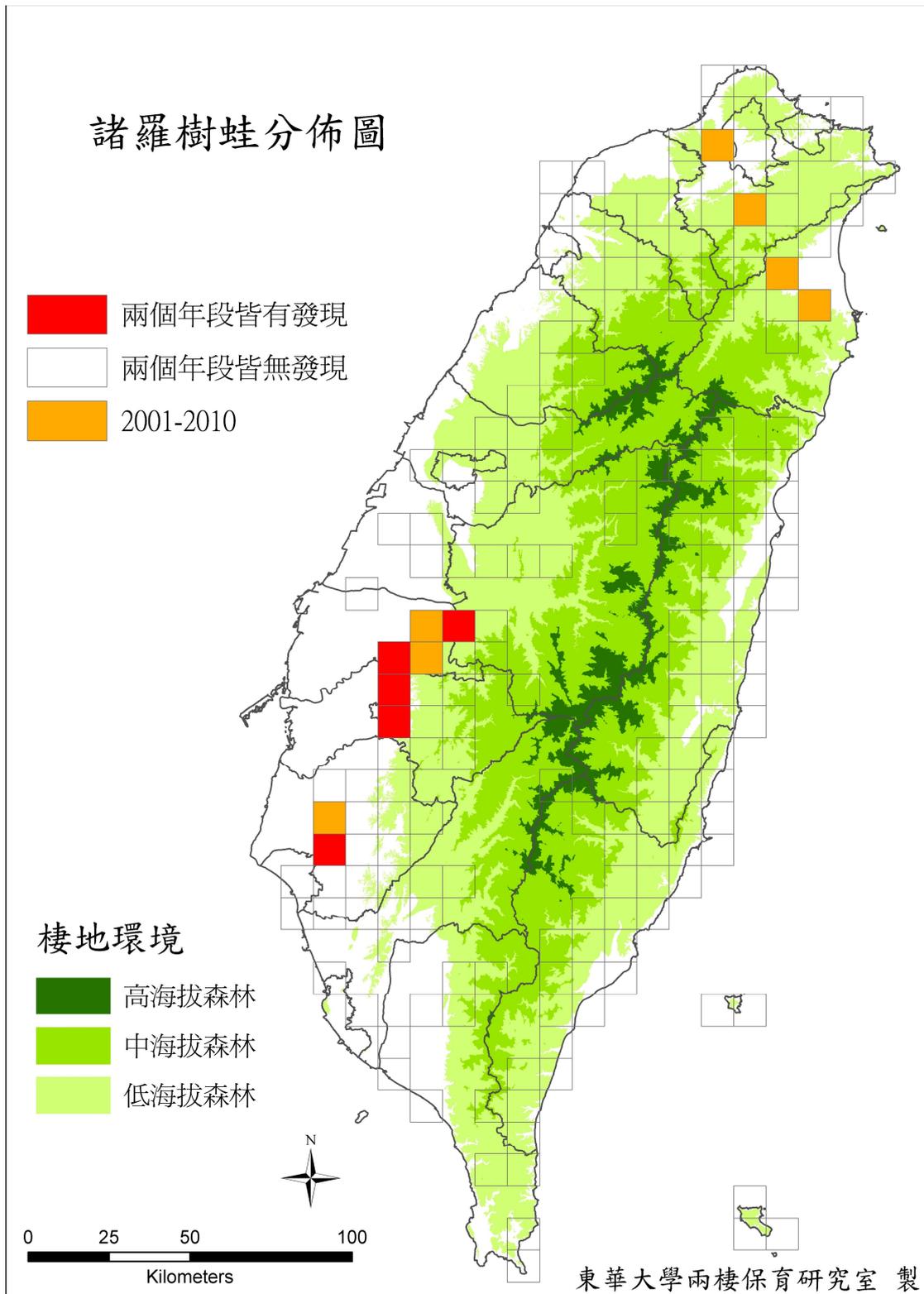


圖 48 諸羅樹蛙

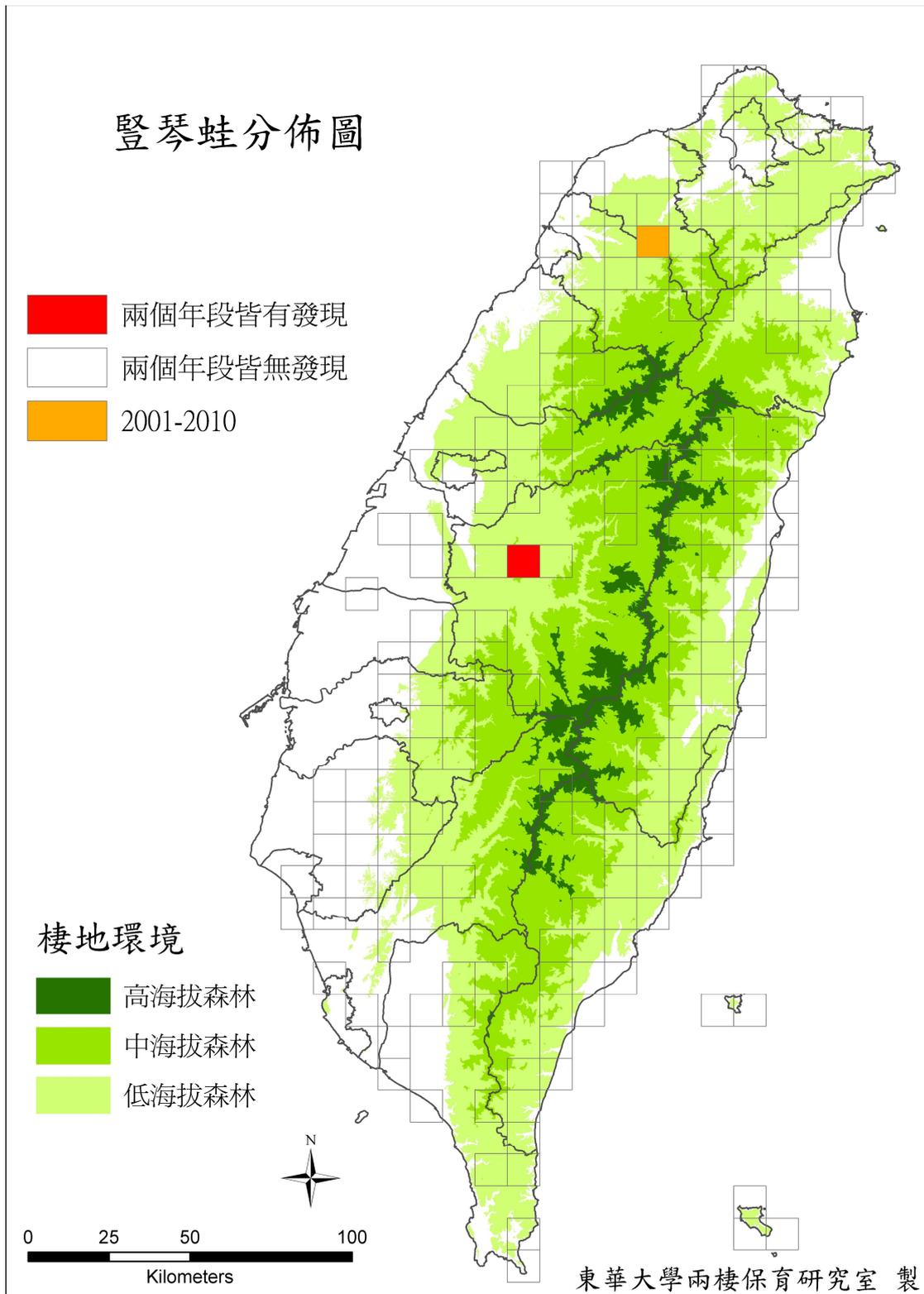


圖 49 豎琴蛙

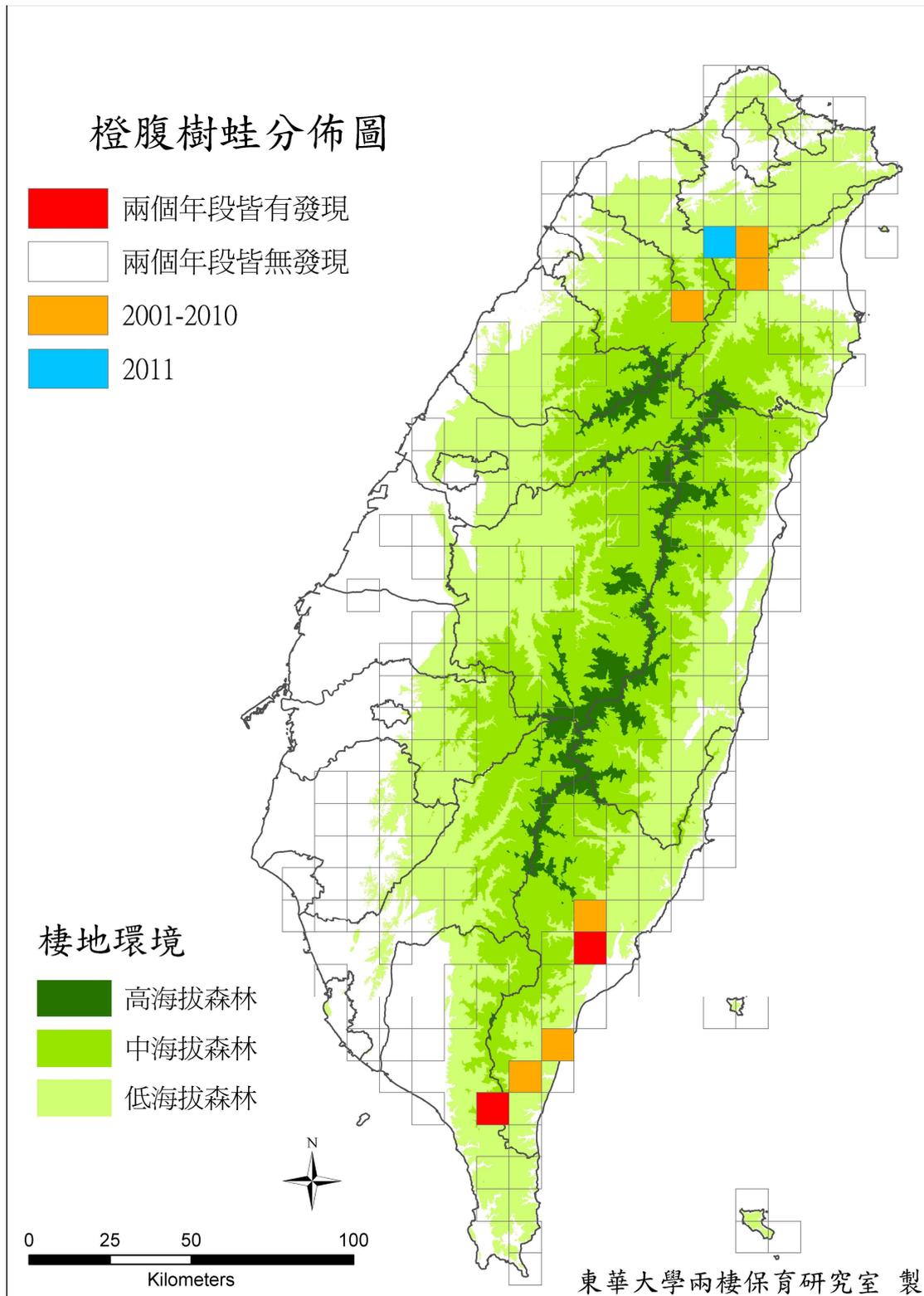


圖 50 橙腹樹蛙

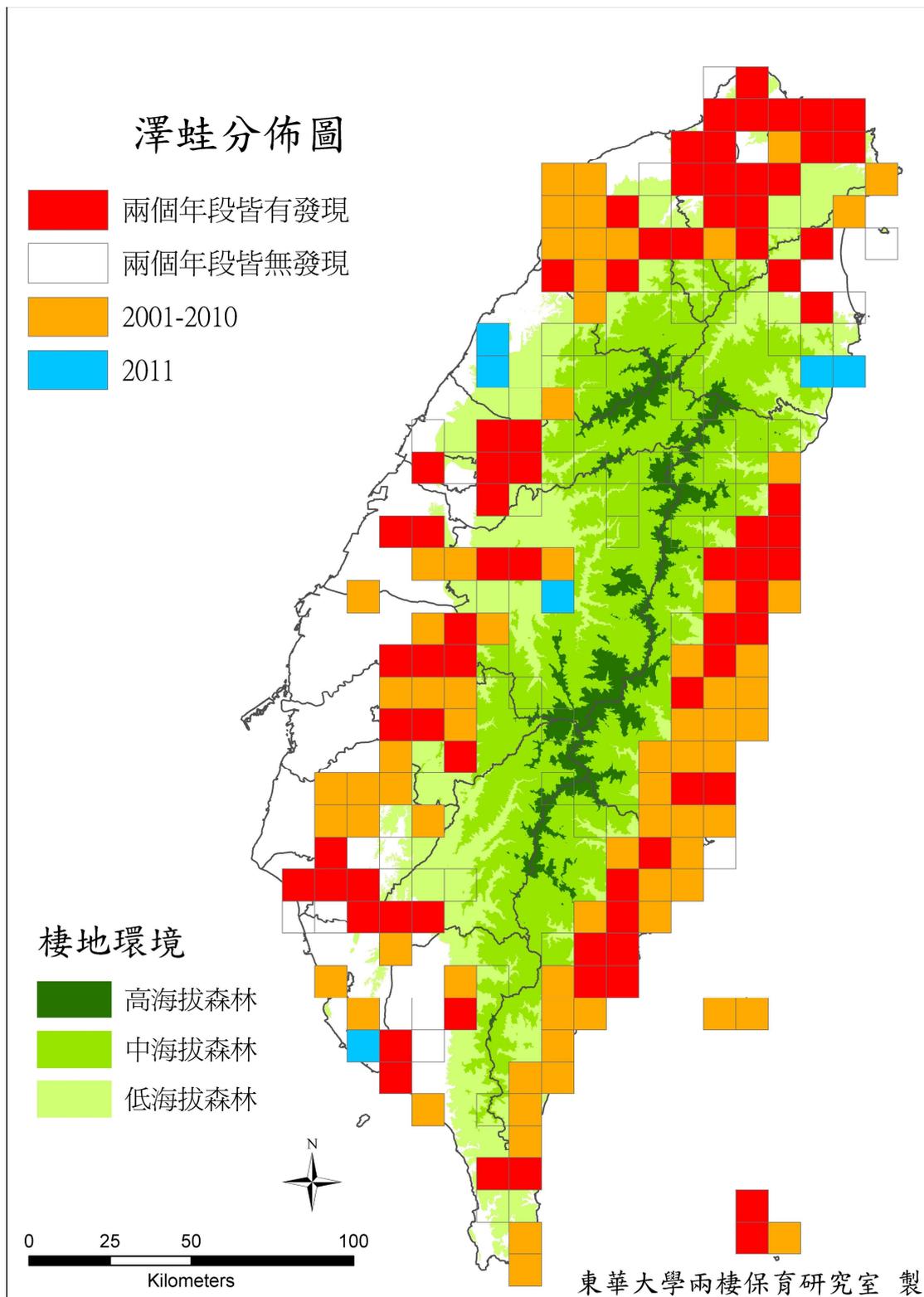


圖 51 澤蛙

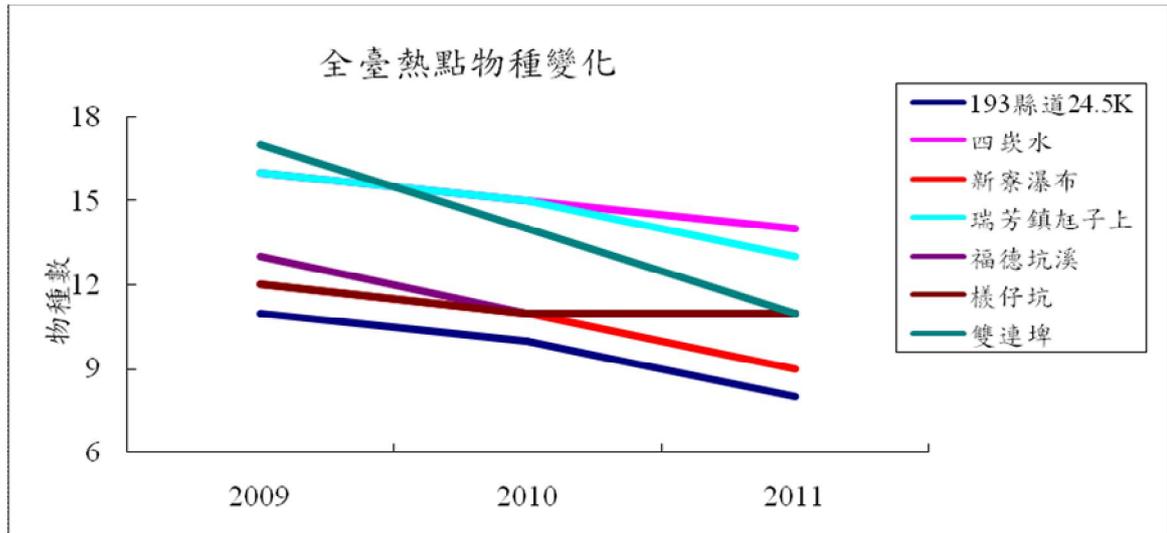


圖 52 全臺熱點物種變化：下降

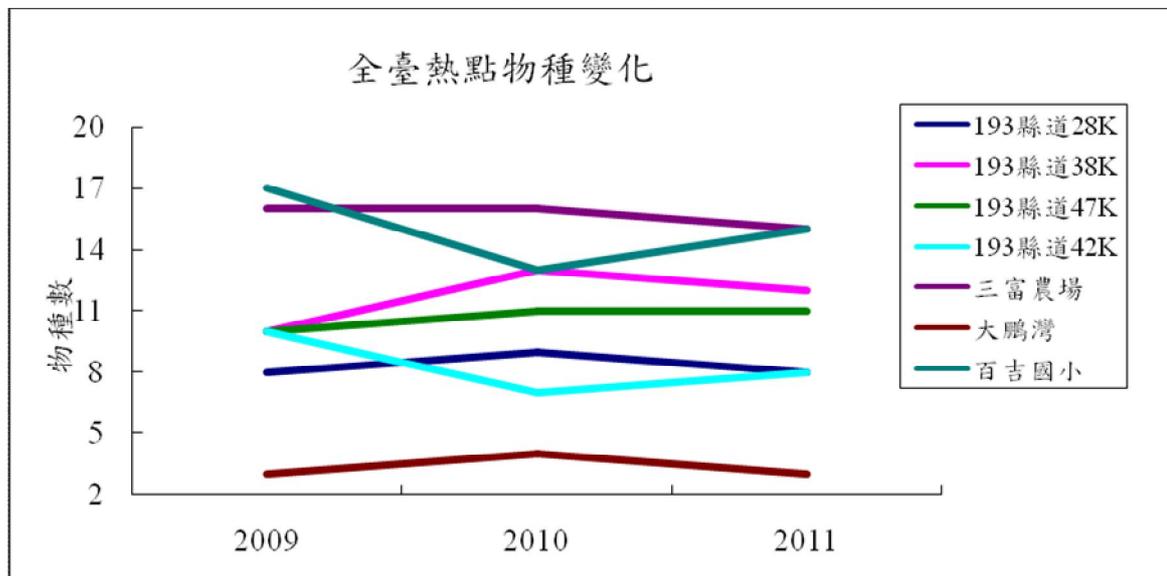


圖 53 全臺熱點物種變化：持平

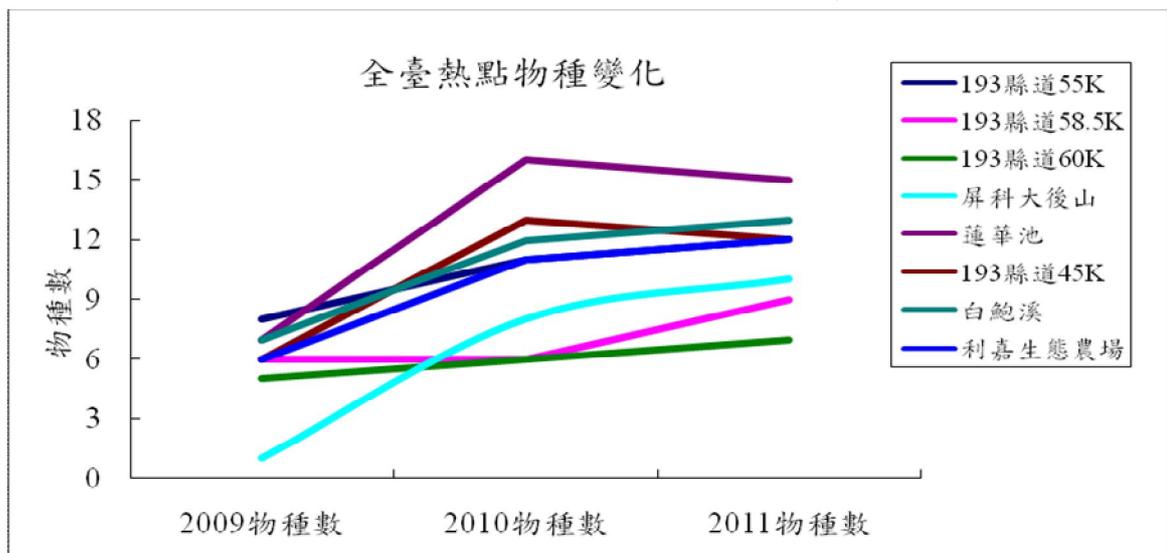


圖 54 全臺熱點物種變化：上升

五、2012 年兩棲類保育志工目標



# 台灣兩棲類保育志工目標



## 六、2012 年兩棲類外來種監測

臺灣新發現的外來種斑腿樹蛙(*Polypedates megacephalus*)紀錄

Records of Alien Anuran *Polypedates megacephalus* on Taiwan

楊懿如 東華大學自然資源與環境學系副教授

Yi-Ju Yang National Dong Hwa University, Department of Nature Resources and  
Environmental Studies

### 摘要

斑腿樹蛙是 2006 年才在臺灣本島發現外來種，可能跟著苗木或水草意外引進到臺灣，並從彰化田尾擴散到新北市、桃園、台中等地，族群量快速增加。由於斑腿樹蛙的外型與生態習性和臺灣原生種白領樹蛙非常相近，可能對白領樹蛙造成影響，有必要積極進行控制，並進行長期監測。

### 發現過程

斑腿樹蛙(*Polypedates megacephalus*)屬於泛樹蛙屬 (*Polypedates*)，在臺灣與其最相近的原生種為白領樹蛙 *Polypedates braueri* (中文名亦稱為布氏樹蛙)，這兩種樹蛙由於型態特徵及生態習性非常相近，在分類上，曾有一段糾結不清的混亂關係。

分佈於台灣及中國的白領樹蛙族群，有很長的一段時間被認為是 *Polypedates leucomystax*，*leucomystax* 指的是白色的領，所以中文俗名稱之為白領樹蛙。不過日本學者 Matsui 等人在 1986 年檢驗台灣及婆羅州標本後，認為中國及台灣的族群應該是 *Polypedates megacephalus*，但因為白領樹蛙中文俗名沿用已久，因此並未加以變更。*Polypedates megacephalus* 是 Hallowell 在 1861 年根據採集自香港的標本命名為新種，但在 2004 年，自然科學博物館周文豪教授根據比對香港和台灣的白領樹蛙叫聲及 DNA 序列，認為台灣的白領樹蛙不是 *Polypedates megacephalus*，周教授認為是 1911 年以採集自台灣標本命名的 *Polypedates braueri*，他將其稱之為布氏樹蛙。臺灣白領樹蛙的學名種小名曾歷經 *braueri*、*leucomystax*、*megacephalus*，最後還是恢復到最開始的 *braueri*。由於報紙刊登此則新聞，讓大眾注意到白領樹蛙的存在，也由於白領樹蛙外型花紋多變，也引起大家的好奇：臺灣的白領樹蛙族群是否隱藏著尚未被發現的新種呢？

2006 年居住在台中梧棲的林正雄先生從彰化田尾購買水草，水草上黏有泡沫卵塊，當時他以為是白領樹蛙，不以為意，沒想到之後他家庭院出現一種叫聲很奇特、外型像白領樹蛙的褐色樹蛙，他認為是新種。林先生請教他的好友郭可遇先生，郭先生再通知當時正在進行白領樹蛙分類研究的臺灣師範大學生命科學系研究生張天佑，張天佑 (2008) 根據 DNA 序列確認，來自田尾及台中的褐色樹蛙和臺灣的白領樹蛙 *Polypedates braueri* 是不同種，和香港的 *Polypedates megacephalus* 是同一種，為了避免混淆，張天佑建議將 *Polypedates megacephalus*

稱之為斑腿樹蛙，但他不確定斑腿樹蛙是否為臺灣的外來種。2010年4月，兩棲類保育志工詹見平校長通報在台中石岡土牛村發現斑腿樹蛙，隨後不斷有志工回報在新北市八里挖子尾、觀音山、鶯歌等地發現斑腿樹蛙，而且確定是2006年之後才出現的新族群，數量都不少。從不斷發現新分佈點，發現地點都有成體、卵及蝌蚪，族群數量迅速增加等現象，2010年確定斑腿樹蛙是臺灣的外來入侵種。

### 成體外型特徵

斑腿樹蛙雄蛙體長約5公分，雌蛙約7.4公分，雌蛙顯著比雄蛙大很多（吳和謹、林春富、葉大詮、呂光洋，2010）。吻端尖，鼓膜明顯。身體扁平修長，背部深褐色、褐色或淺褐色，有縱條紋、斑點、X或「又」字型花紋，個體間變化很大。四肢修長，有黑色橫帶，趾端吸盤明顯，後肢趾間有蹼，前肢趾間沒有蹼。腹部白色，腹側有網狀花紋。大腿內側有網狀斑，網紋較粗，類似黑底白點狀。

### 分佈與棲息環境

斑腿樹蛙原分布於香港、中國大陸南部、中南半島等地，在臺灣本島主要分佈在西部平地地區，發現的最高海拔為600公尺的觀音山區，偏好人為環境，經常出現在放置灌溉蓄水桶的菜園、竹林等開墾地，也喜歡長有水草的濕地或園藝造景水池。已經確定分布地點包括台北市木柵動物園、新北市的大漢溪沿岸的城林濕地、八里、五股、蘆洲、鶯歌，桃園的龜山、蘆竹、楊梅，台中都會公園、石岡、梧棲，彰化田尾、社頭，雲林北港等地。移入的方式包括人為攜帶及自然擴散，人為的攜帶和園藝有關。台中梧棲及桃園蘆竹族群，都是有人到彰化田尾購買水草意外引進，並向外擴散。台中石岡族群則是從梧棲人為刻意引入，然後擴散到鄰近地區。分佈地點有些屬於農場、步道、學校、公園、動物園等人工營造環境，有些地點附近有園藝行，有可能經由苗木或水草的買賣或交換而移入。有些地點間存在地緣關係，例如大漢溪城林濕地、八里挖子尾、五股、蘆洲、觀音山都是在淡水河左岸，有可能沿淡水河順流而下拓殖。分析目前斑腿樹蛙在臺灣本島的分佈模式，發現和彰化田尾有密切關係。田尾是臺灣最大的花卉樹木盆栽集散地，位於園藝特定區內的公路花園是田尾地區斑腿樹蛙密度最高的地區，在園藝行及路旁的溝渠，都能看到斑腿樹蛙的蹤跡。推測斑腿樹蛙有可能意外引進到彰化田尾，然後經由苗木或水草拓植到臺灣本島其它地區。

在外島的馬祖也有斑腿樹蛙的蹤跡，特有生物保育研究中心2007年調查馬祖生物資源時，曾在山區樹林發現5隻斑腿樹蛙，數量稀少（吳和謹等，2010）。但於2011年，兩棲類保育志工回報，在馬祖南竿清水的勝利水庫及縣政府前的菜園都發現數量不少的斑腿樹蛙，而且是2007年之後發現的新分佈點。從族群分佈擴散及數量不斷增加的趨勢推測，馬祖的斑腿樹蛙也有可能是外來種。

### 繁殖期與生殖行為

斑腿樹蛙的繁殖期從2月到10月，但北部地區比較晚，4月之後才會進入繁殖期。牠們在晚上活動，白天躲在樹上、灌叢或排水管中休息。雄蛙有單一鳴

囊，晚上常端坐在蓄水的水桶上、藏身在水域旁的草叢裡，或躲在樹上的葉叢中或樹幹上，發出細小微弱、有點像睡覺磨牙發出的「嘎嘎嘎」連續叫聲，要仔細聽才能聽到。雌蛙受雄蛙叫聲吸引，主動接近雄蛙與之交配，產卵在水邊或樹上。

### 卵及蝌蚪

卵塊是圓形泡沫型，直徑約 7-9 公分，剛產的卵塊有黏性，常黏在水桶壁、水草、苗木、樹木、岸邊草叢等處，呈黃色或藍灰色。泡沫卵塊外層遇空氣會變乾，但內部保持潮濕，可耐乾旱，因此卵塊可以藉由黏在園藝植物上運送到各地。根據吳和謹等人的觀察發現，雌蛙一年多次產卵，每次產卵平均 600 粒，可高達 1000 粒。卵在一星期內孵化成蝌蚪，蝌蚪大型褐色，尾鰭高而薄，吻端有一顆小白點。蝌蚪其約 1.5 個月，但會過冬，此時蝌蚪期可長達半年。蝌蚪對溶氧的需求不高，經常在很多蛙類無法生存的污濁、低溶氧水域環境發現斑腿樹蛙蝌蚪，適應力非常好。

### 白領樹蛙和斑腿樹蛙之比較

臺灣原生種白領樹蛙和外來種斑腿樹蛙成蛙的體型大小、身體顏色或花紋都很相似，不易區分。原則上，白領樹蛙大腿內側花紋是細網紋，斑腿樹蛙的大腿內側花紋網紋很粗像黑底白點。白領樹蛙背部通常有 4 條縱紋或細點，斑腿樹蛙有縱紋、X 或又字文，但變化很大。白領樹蛙吻較圓，身體較胖，斑腿樹蛙吻較尖，身體較修長，但不是很客觀。白領樹蛙和斑腿樹蛙最大的差異在叫聲，白領樹蛙的叫聲是連續響亮的「搭搭搭」，斑腿樹蛙是微弱的「嘎嘎嘎」，完全不同。

白領樹蛙和斑腿樹蛙的繁殖期都是春天及夏天，在靜水域繁殖，產黃色泡沫型卵塊，蝌蚪的吻端都有一個小白點，無法區分。白領樹蛙一次產約 300-400 粒卵，比斑腿樹蛙少很多。白領樹蛙廣泛分佈在全臺灣平地到海拔 1000 公尺的山區，斑腿樹蛙主要分佈在西部的平地，目前僅在鶯歌碧龍宮及台中石岡一帶同時有兩種樹蛙分佈的紀錄。

### 外來入侵種斑腿樹蛙潛在問題

在鶯歌碧龍宮、八里挖子尾、彰化田尾的實地調查中，除了斑腿樹蛙，還觀察到黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍、中國樹蟾、小雨蛙、澤蛙、貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、金線蛙、長腳赤蛙、古氏赤蛙、牛蛙、面天樹蛙、褐樹蛙、日本樹蛙、台北樹蛙等 15 種，均未發現白領樹蛙，且斑腿樹蛙在各次調查中，都是排名在前兩名的優勢物種。而斑腿樹蛙與調查到原生物種間，在繁殖場所與棲息特性上有所隔離，僅和中國樹蟾重疊。在平原開墾區除了既有的大型天敵外，缺乏中大型的競爭蛙類，導致斑腿樹蛙拓殖的速度相當快，無形間增加入侵擴散的潛在風險。

鶯歌碧龍宮 2010 年曾經同時紀錄到白領樹蛙及斑腿樹蛙，但在 2011 年調查發現，斑腿樹蛙是最常見的蛙類，白領樹蛙已經消失，顯然斑腿樹蛙對外型及生態習性相似的原生種白領樹蛙有競爭排擠的效應。斑腿樹蛙雖是 2006 年才記錄到的外來入侵種，但其族群在分佈地點都是優勢種，不但和臺灣原生種蛙類競爭食物，也可能影響生態平衡，有必要加以控制。

## 控制與監測

曾在八里地區農墾地、竹林及蘆葦叢的族群進行陷阱捕捉測試。將中型水桶蓋子中央輻射切開 10 cm，並加熱使其向下凹陷成漏斗狀，並將蓋子綁在水桶上，加入半桶水後放置在陰涼處；和鄰近的新北市永續環境教育中心合作，招募志工定期巡視陷阱。但測試結果發現，斑腿樹蛙有吸盤，陷阱無法留住斑腿樹蛙，但斑腿樹蛙會在水桶產卵，可以用來移除卵及蝌蚪。

運用人力移除外來入侵種是控制的方法之一，但需要大量的人力，從 2011 年開始，運用兩棲類保育志工，每個月固定一天，在八里挖子尾、鶯歌碧龍宮及田尾移除斑腿樹蛙，成效不錯，例如 2011 年 9 月 2 日晚上 7:30-9:00，14 個人在八里挖子尾共捕捉 78 隻斑腿樹蛙，其中 9 隻雌蛙。運用志工移除將持續進行，相關訊息公布在台灣兩棲類保育網 <http://www.frogome.org>，歡迎大眾參與。移除後的個體先用冷凍保存，未來將作為學術研究標本。

在台灣兩棲類保育網建置通報系統，社群網站 Facebook 臺灣兩棲類保育志工團隊社團也接受疑似斑腿樹蛙通報。回報時，建議通報者除了告知發現地點、日期及描述外，也盡量附照片及聲音，以利判斷。東華大學兩棲類保育研究室在接獲通報後，會派人確認，再做後續處理。

在花卉樹木盆栽集散地田尾地區，除了將和彰化當地保育團體合作長期運用志工協助移除外，也勸導園藝行自行移除卵塊及蝌蚪，避免持續擴散到其他地方。面對外來入侵種，從源頭控制是最好的方法，只要沒有引入，就不會出現外來入侵種所造成的生態浩劫。控制外來入侵種，甚至消滅牠們的蹤跡，要有長期抗戰的心理準備，必須結合學界、行政部門、民間團體、民眾共同努力，才有機會達成。

## 謝辭

感謝行政院農委會林務局經費補助，東華大學兩棲類保育研究室的學生及助理辛苦的野外調查，尤其感謝兩棲類保育志工不辭辛勞自費義務投入控制及監測外來種斑腿樹蛙。



斑腿樹蛙背部常見「X」或「又」字花紋



斑腿樹蛙有些個體背部有縱紋



斑腿樹蛙大腿內側網紋



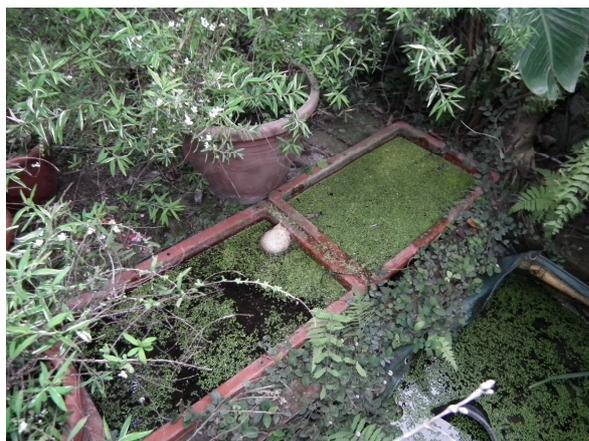
雌蛙體型比較雄蛙大



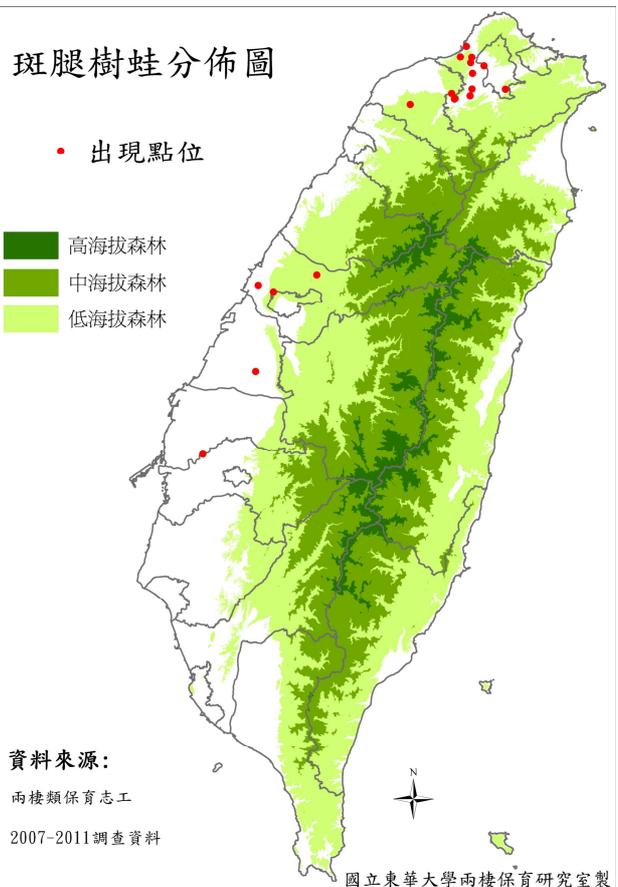
斑腿樹蛙產泡沫型卵塊



斑腿樹蛙蝌蚪吻端有一個小白點



斑腿樹蛙棲息環境



斑腿樹蛙分佈圖



白領樹蛙大腿內側網紋比較細



運用志工進行外來種斑腿樹蛙移除

### 參考文獻

1. Matsui, M., T. Seto and t. Utsunomya (1986), Acoustic and karyotypic evidence and for species separation of *Polypedates megacephalus* from *P. leucomystax*, *Journal of Herpetology*, 20(4):483-489.
2. 吳和瑾、林春富、葉大詮、呂光洋。2010。圈養狀況下之斑腿樹蛙生活史。台灣生物多樣性研究。12(2): 177-186。
3. 張天佑。2008。臺灣區內白領樹蛙複合種群(*Polypedates leucomystax* species complex)族群遺傳結構與分類地位之探討。國立臺灣師範大學生命科學研究所碩士論文。
4. 聯合報 (2004/09/09)。生活科學教室，請叫牠布氏樹蛙。

和蛙寶一起做筆記喔



和蛙寶一起做筆記喔



和蛙寶一起做筆記喔

