

計畫名稱：湖山水庫及鄰近地區兩棲類名錄、分布及現況評估

(英文名稱)：A list of amphibians, their distribution and current status in the Hushan Reservoir area

計畫編號：110-5

全程計畫期間：96年5月1日至97年6月30日

本年計畫期間：96年5月1日至97年6月30日

計畫主持人：林春富

一、摘要

從2007年5月到2008年5月止，在湖山水庫地區進行兩棲類物種調查與分布研究。調查樣點涵蓋溪流與陸域部分的兩棲類各樣棲地。本次調查結果及整理過去文獻顯示：此地區共有1目5科21種兩棲類動物，其中有5種屬於為臺灣特有種兩棲類動物，分別為盤古蟾蜍、褐樹蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙及諸羅樹蛙。屬於野生動物保育法之保育類者，共有6種，分別為莫氏樹蛙、褐樹蛙、貢德氏赤蛙、虎皮蛙、史丹吉氏小雨蛙及黑蒙西氏小雨蛙。

Abstract

An inventory of amphibian species and their distribution was investigated in Hushan Reservoir from May 2007 to May 2008. All kinds of habitat types, including terrestrial and aquatic, were established, and the amphibians were surveyed. The results of our surveys and former reports indicated that there were 21 species of amphibians in one orders and 5 families. *Bufo bankorensis*, *Buergeria robustus*, *Chirixalus idiotocus*, *Rhacophorus moltrechti* and *Rhacophorus arvali* are endemic species of Taiwan. *Rhacophorus moltrechti*, *Buergeria robustus*, *Rana guentheri* *Rana rugulosa* *Micryletta steineri* and *Microhyla heymonsi* are protected species under Wildlife Conservation Law.

關鍵字：兩棲類、湖山水庫

二、計畫目的

野生動物群聚組成及分布常隨著時間及空間的因素而改變，因此了解兩棲類種類與數量在不同時間及與環境的分布情形，為進行兩棲類保育行動之首要依據。本計畫的目標在進行湖山水庫鄰近地區森林生態系之兩棲類生態現況評估。這些基礎資料的調查建置工作，有助於本專案研究「四、棲地改善及保育」之參

考及運用。

三、重要工作項目及實施方法

- (一) 重要工作項目：進行湖山水庫及鄰近地區森林生態系兩棲類物種普查。蒐集湖山水庫及鄰近地區相關調查資料及文獻，並將本次研究調查結果進行彙整。整理相關的兩棲類資料，以利解說教育之演講用。提供湖山水庫生態保育工作小組會議諮詢之兩棲類知識。
- (二) 實施方法：為普查湖山水庫及鄰近地區的兩棲類物種、相對數量、分布及面臨之威脅，規劃每季調查 10 處以上不固定樣點，各個樣點不重覆。記錄項目包括該區兩棲類物種組成、發現隻次及物種生殖活動等。調查方法以目視法為主（呂光洋 1996；Heyer 1994），輔以聲音調查法，調查時間自日落 1 小時後起進行。蒐集湖山水庫及鄰近地區相關調查資料及文獻，並將本次研究調查結果進行彙整。整理湖山地區的兩棲類物種分布、生活史等相關資料，以利相關解說教育活動或工程人員之生態教育時使用。提供湖山水庫生態保育工作小組會議諮詢之兩棲類知識，及兩棲類相關生態學在工程上之參考意見。

四、結果與討論

此次調查共進行 65 個樣點，另外整理湖山水庫及鄰近地區的調查文獻等 7 個樣點（包含 1995 年湖山水庫工程計畫生態保育措施與 2006 年湖山水庫施工導水路工程生物相調查及保育措施的報告內容），總計共 72 處樣點（見圖 1）。湖山水庫庫區內之兩棲類動物計有 1 目 5 科 20 種，其中臺灣特有種有 5 種，屬於保育類野生動物者有 6 種（詳見表 1），但未見鄰近地區有的物種古氏赤蛙。而湖山水庫鄰近地區兩棲類動物計則 1 目 5 科 20 種，其中臺灣特有種有 5 種，屬於保育類野生動物者有 6 種（詳見表 2），但未見庫區有的物種腹斑蛙。總計湖山水庫及鄰近地區兩棲類動物計有 1 目 5 科 21 種，其中臺灣特有種有 5 種，屬於保育類野生動物者有 6 種（詳見表 3）。

該區的保育類動物史丹吉氏小雨蛙分布於水庫淹沒線以上及下游地區、北勢坑溪、湖山壩導水路的出入口處、鯉魚國小附近及梅林橋旁等處。調查期間，於非下雨日幾乎無法發現任何史丹吉氏小雨蛙個體，然而一但逢雨，其出現時的數量則相當眾多。其它的保育類動物的分布現況有：褐樹蛙主要分布於湖山水庫淹沒線以上及下游地區、北勢坑溪、大埔溪床、南勢坑溪等地區。莫氏樹蛙主要分

布於湖山壩導水路出口、土地公坑溪中上游段、湖本、茄苳溪床等地區。貢德氏赤蛙主要分布於湖南壩導水路出入口、南勢坑溪中游、湖本生態村等地區。虎皮蛙主要分布於湖南壩導水路出入口、鯉魚國小等地區。黑蒙西氏小雨蛙主要分布於湖本、北勢坑溪、湖山壩導水路入口、坪頂等地區。

此外，湖山水庫的諸羅樹蛙分布於水庫淹沒線以上及下游地區、湖南壩導水路入口處、斗六梅林路、湖山橋及外湖溪堤岸旁等處。因諸羅樹蛙目前分佈的地點僅侷限在雲林、嘉義、臺南等縣市(盧建名 2005)。該區屬其分佈的較北邊界。諸羅樹蛙主要分布在海拔 100m 以下之農耕地。除了晚間配對時會降到地面產卵外，其他時間經常棲息於樹上(彭國棟等 1999)。其棲地植被相的改變，對於移動距離較短的兩棲類動物而言，影響較大。湖山地區其它兩棲類如梭德氏赤蛙如同在許多的研究中均顯示為爆發型出現且生殖的兩棲類(Lai *et al.* 2003)。對於喜歡在靜水域且依水性很強的拉都希氏赤蛙而言，部分樣區的陸域環境水量豐沛且有許多靜止型小水攤，十分適合拉都希氏赤蛙的活動。

於本計畫的進行同時，也整理湖山地區的兩棲類物種分布、生活史等相關資料，進行生態解說及教育，主要有以下 3 場：2007 年 5 月於雲林農田水利會梅林工作站針對當地民眾演講湖山水庫地區蛙類資源及保育。2007 年 7 月於特有生物研究保育中心針對工程人員提出湖山水庫地區蛙類資源及保育之教育。2007 年 12 月於湖山幽情谷對水利署、生態保育執行委員會的民間團體代表、水利署中區水資源局及大壩施工廠商先期進駐人員解說湖山水庫地區蛙類資源及保育之教育。

於本計畫的執行時，也提供水庫生態保育工作小組兩棲類相關生態學的建議：2007 年 7 月於特有生物研究保育中心第 1 會議室提供水庫淹沒區兩棲類移棲之注意事項。2007 年 8 月依湖山水庫生態保育工作小組會議要求：希望於楓樹湖附近尋找適合兩棲類移棲的地點。經本中心探勘樣區後，提出湖山水庫工程區內之兩棲類名錄及移棲地點之勘查結果。

五、結論與建議

湖山水庫及鄰近地區之棲地類型大多是竹林、果園、農耕地佐以小溪及溝渠，適合多數兩棲類生存，因此在全台 35 種兩棲類中，此地便占了 21 種兩棲類資源；其中臺灣特有種兩棲類有 5 種，分別為盤古蟾蜍、褐樹蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙及諸羅樹蛙。依野生動物保育法公告之珍貴稀有保育類動物者，共有 6 種，分別為褐樹蛙、莫氏樹蛙、貢德氏赤蛙、史丹吉氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、

虎皮蛙。

依特生中心過去對史丹及氏小雨蛙研究調查結果：史丹及氏小雨蛙野生族群的活動期為每年 4-9 月。因該蛙僅在下雨時候才大量出現，一般野外觀察人員並不易發現而覺得數量較少，但實際上湖山水庫的目前族群數量穩定、個體數量仍眾多，雖略有棲地消失之影響，但幾乎無獵捕及利用的壓力。其低海拔地區棲地減少的現象，是值得往後持續觀察及注意的問題。

本樣區中的諸羅樹蛙因屬於臺灣特有種兩棲類且目前局部零星分布於雲嘉南三縣市，與臺灣全島上其它兩棲類物種的數量上相對稀少，此外由於諸羅樹蛙分布在海拔 100m 以下的低海拔地區，因建築及馬路的切割，使得目前分布的地點十分侷限（盧建名 2005），其棲地易受破壞而減少，不經意的開發很有可能使該物種隨時消失在低海拔的城鎮中。此外，由於諸羅樹蛙繁殖地點均在人類的農耕地中，農藥過分使用可能導致卵或蝌蚪的畸型或死亡。

六、參考文獻

呂光洋。1996。兩棲類動物資源調查手冊。行政院農業委員會。

彭國棟、林春富、林麗紅。1999。諸羅樹蛙之生態學及繁殖行為研究。特有生物保育研討會論文集。204 至 210 頁。南投。

盧建名。2005。棲地零碎化對諸羅樹蛙族群遺傳結構的影響。國立師範大學生命科學系碩士論文。

湖山水庫工程計畫生態保育措施（定稿本）。1995。中華顧問工程司、民翔環境生態研究有限公司。經濟部水利署中區水資源局。

湖山水庫施工導水路工程生物相調查及保育措施。2006。農委會特有生物保育中心。經濟部水利署中區水資源局。

Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. A. C. Hayek and M. S. Foster. 1994. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.

Lai, S. J., Y. C. Kam and Y. S. Lin. 2003. Elevational variation in reproductive and life history traits of Sauter's frog *Rana sauteri* Boulenger, 1909 in Taiwan. Zoological Study 42: 193-202.

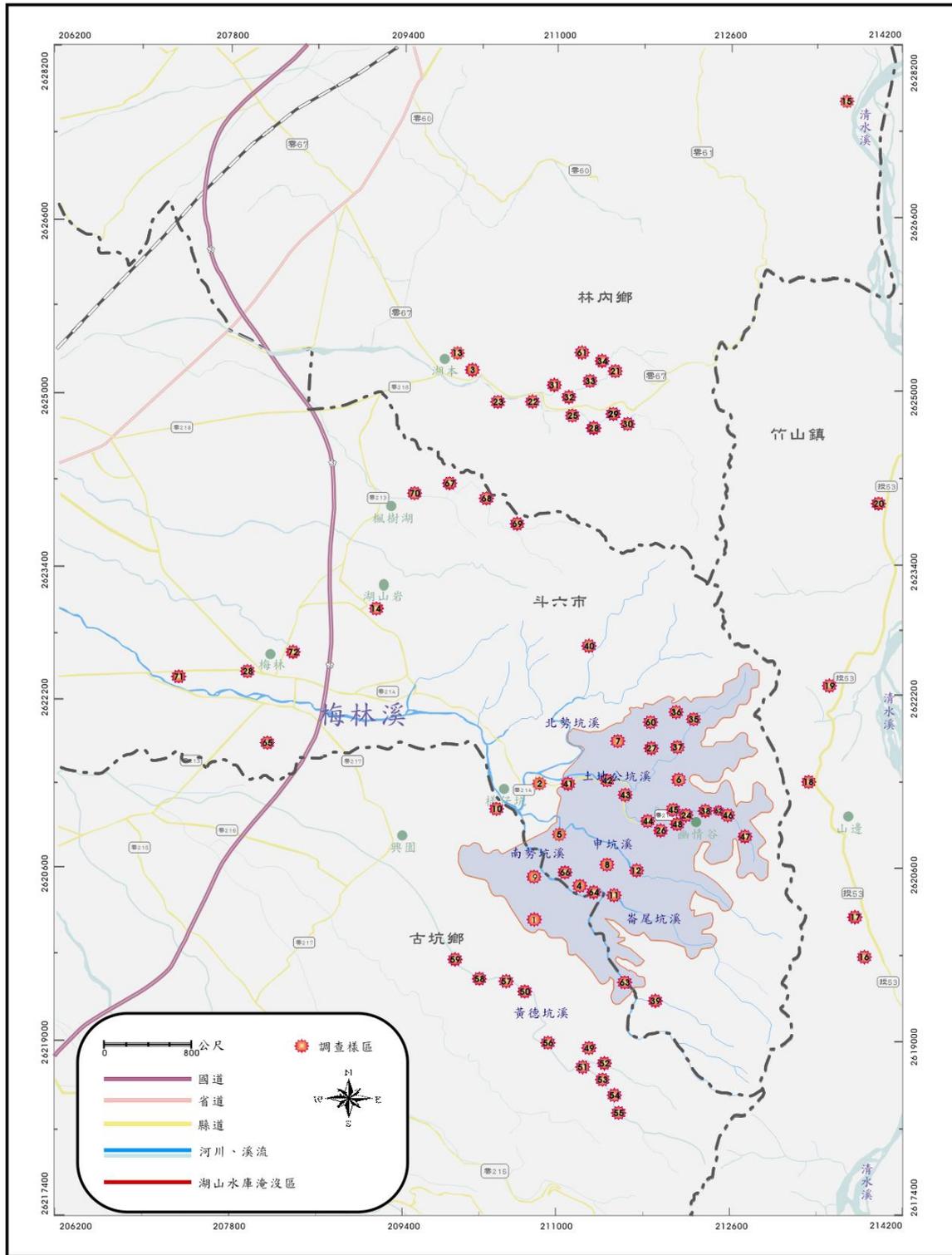


圖 1. 湖山水庫暨鄰近樣區調查位置圖。

表 1. 湖山水庫淹沒區之兩棲類名錄

中	名學	名特有性保育等級	
無尾目 (Order Anura)			
蟾蜍科 (Family Bufonidae)			
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎	
黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanosticus</i>		
樹蟾科 (Family Hylidae)			
中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>		
樹蛙科 (Family Rhacophoridae)			
日本樹蛙	<i>Buergeria japonicus</i>		
褐樹蛙	<i>Buergeria robustus</i>	◎	II
艾氏樹蛙	<i>Chirixalus eiffingeri</i>		
面天樹蛙	<i>Chirixalus idiotocus</i>	◎	
白領樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>		
諸羅樹蛙	<i>Rhacophorus arvalis</i>	◎	
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	◎	II
赤蛙科 (Family Ranidae)			
腹斑蛙	<i>Rana adenopleura</i>		
貢德氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>		II
拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchii</i>		
澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>		
斯文豪氏赤蛙	<i>Rana swinhoana</i>		
虎皮蛙	<i>Rana rugulosa</i>		II
梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>		
狹口蛙科 (Family Microhylidae)			
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>		II
小雨蛙	<i>Microhyla ornata</i>		
史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>		II

◎：台灣特有種

II：二級保育類

表 2. 湖山水庫鄰近地區之兩棲類名錄

中	名學	名特有性保育等級	
無尾目 (Order Anura)			
蟾蜍科 (Family Bufonidae)			
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎	
黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanosticus</i>		
樹蟾科 (Family Hylidae)			
中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>		
樹蛙科 (Family Rhacophoridae)			
日本樹蛙	<i>Buergeria japonicus</i>		
褐樹蛙	<i>Buergeria robustus</i>	◎	II
艾氏樹蛙	<i>Chirixalus eiffingeri</i>		
面天樹蛙	<i>Chirixalus idiotocus</i>	◎	
白領樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>		
諸羅樹蛙	<i>Rhacophorus arvalis</i>	◎	
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	◎	II
赤蛙科 (Family Ranidae)			
腹斑蛙	<i>Rana adenopleura</i>		
貢德氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>		II
古氏赤蛙	<i>Rana kuhlii</i>		
拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchii</i>		
澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>		
斯文豪氏赤蛙	<i>Rana swinhoana</i>		
虎皮蛙	<i>Rana rugulosa</i>		II
梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>		
狹口蛙科 (Family Microhylidae)			
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>		II
小雨蛙	<i>Microhyla ornata</i>		
史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>		II

◎：台灣特有種

II：二級保育類

表 3. 湖山水庫淹沒區暨鄰近地區之兩棲類名錄

中	名學	名特有性保育等級	
無尾目 (Order Anura)			
蟾蜍科 (Family Bufonidae)			
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎	
黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanosticus</i>		
樹蟾科 (Family Hylidae)			
中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>		
樹蛙科 (Family Rhacophoridae)			
日本樹蛙	<i>Buergeria japonicus</i>		
褐樹蛙	<i>Buergeria robustus</i>	◎	II
艾氏樹蛙	<i>Chirixalus eiffingeri</i>		
面天樹蛙	<i>Chirixalus idiootocus</i>	◎	
白領樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>		
諸羅樹蛙	<i>Rhacophorus arvalis</i>	◎	
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	◎	II
赤蛙科 (Family Ranidae)			
腹斑蛙	<i>Rana adenopleura</i>		
貢德氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>		II
古氏赤蛙	<i>Rana kuhlii</i>		
拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchii</i>		
澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>		
斯文豪氏赤蛙	<i>Rana swinhoana</i>		
虎皮蛙	<i>Rana rugulosa</i>		II
梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>		
狹口蛙科 (Family Microhylidae)			
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>		II
小雨蛙	<i>Microhyla ornata</i>		
史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>		II

◎：台灣特有種

II：二級保育類