

社會實踐報告

—心湖溯源與生態調查

宋正馨 曾怡靜 謝宛君 余承偉

一 研究問題與意識

位於北大校園內的中心，心湖由聖嚴法師命名，平常常有遊客、學生在附近觀景娛樂。那麼靠近我們心湖，我們卻鮮少有人關心水中的生態，湖中有各式各樣的種類的生物，如鴨子、錦鯉、吳郭魚，也有外來種琵琶魚和福壽螺。流入心湖的上方小溪時常有小孩在那抓魚、嬉戲，不禁令我們想追溯其源頭，心湖的水到底從何而來，而湖底下又有甚麼風貌？

與一般人工湖不同的是，北大心湖是活水湖，其活水的來源引自石門水庫板新給水廠到校園中心的灌溉圳水，且為灌溉排水渠道的其中一個閘門-劉埔厝圳。心湖原是景觀池，發生 612 淹水事件後，市府和北大協議可改為「滯洪池」，遇到颱風豪雨，可先將湖水抽掉來容納雨水，避免淹水，兼具校園中景觀池以及滯洪池的功能。

但是心湖的活水來源，也經常造成心湖受到上游工廠廢水的污染，另一方面，心湖中也常有許多人放生魚類，而這些問題都會造成心湖的生態環境受到嚴重的破壞，影響生物多樣性發展，使得許多強

勢物種威脅到其他物種的生存空間。從而可發現，人類干預了自然的運行，我們影響了河川、水、動物、土壤，我們視而不見，或者我們發現了問題，卻沒有能力解決。而我們的實踐計畫，便是透過觀察心湖中的魚種及心湖環境，了解心湖生態受到破壞的情形，並進一步了解可行的改善方式，維護心湖生態平衡及多樣性。

二 研究方法

本次的研究採實地訪查與文本資料收集方式。

首先針對心湖的生態進行了解而實地前往心湖、觀察心湖周遭環境，為查明心湖中的生物種類，我們以漁網、垂釣方式採集湖中魚類，並進一步查照魚類圖鑑、網站等相關資料。

其次為心湖水源上游的探訪，我們沿著心湖水源的來向，以實地走訪的方式進行心湖上游的追蹤，記錄沿途水源的情況並觀察附近的建設，得知大漢溪為心湖水源上游，並繼續進行大漢溪水源的資料收集與調查。

三 文獻回顧

I 台灣魚類分布概況

根據研究（陳宗榮、何平合、李訓煌，2003），全台灣 51 條河川

的流域中有 49 條已發現外來種，而在心湖中疑似被看到的琵琶鼠魚在此研究中也列為外來種之一，而下圖則是研究中發現的琵琶鼠魚的分布範圍：



(▲此研究之琵琶鼠

魚；△過去資料顯示之琵琶鼠魚；●此研究之泰國鱧；○過去資料顯示之泰國鱧)

由圖可以觀察出，琵琶鼠於多出現在中南部的河域，北部較少，只在基隆河和宜蘭溪河域有發現。

II 外來種及放生

i 台灣外來種及政策

外來物種指的是，在當地原本沒有此物種分布的地方，而是經由人為有意或無意引進的物種。外來物種有時候可能可以跟當地環境維持穩定的平衡關係，或是有些物種會被引進就是因為人類的需要或有益，而此種外來種就不會構成太大的問題。例如：水果的品種。但另外有一種外來物種，則有可能會捕食、競爭及排擠、疾病或寄生蟲的傳染、雜交以及生態系統的改變。這種會造成環境的破壞和人類損失的外來種，則被視為是「入侵種」，例如：福壽螺。而我們基於對本地生態環境的保護，因此而需要有針對外來種的防治政策，在台灣，外來種防治政策主要是由「行政院農業委員會動植物防疫檢疫局」負責，建置外來種之管制、防疫、檢疫及監測機制、鑑定外來種為入侵種之風險評估機制等，以下則是目前外來種防治的相關規定。

在心湖中存在著台灣河流內常出現的外來種：琵琶鼠魚和福壽螺。雖然說心湖做為人工湖，起初北大並未在湖內放養任何魚種，但相較起台灣本來就有的鯉魚或景觀用的錦鯉，琵琶鼠魚和福壽螺很明顯是外來種。

ii 放生行為

根據我們在網路上搜尋而得的資料，發現有不少文章和意見是在討論寵物放生的問題，而在其中我們也發現有文章指出大漢溪上游有時會有人在進行放生活動。對此文章並未提供相片或影片佐證，但我們在查詢文獻後，確實有不少文章以量化或質化的方式表示，在放生行為中宗教會是一個很大的影響變項（林欣沛、吳明峰，2008），甚至有組織是以宗教理念的方式帶領信徒進行大規模放生活動（許智偉，2007）。

在我們實際訪查的過程中，我們並未在大漢溪或是心湖看到有團體或個人在進行放生的行為，但根據以上資料，我們可以瞭解放生行為是讓外來種影響台灣生態環境的原因之一。

四 研究內容

i 心湖現況

以我們的調查方式，可以將心湖的現況分為校園內與校園外兩個部分，校園內部包括心湖的水底生物、周圍生態與人為因素，校園外則著重在上游水源情況。

根據校方當初的規劃，心湖只有放養鴨子，並沒有放養魚群，因此心湖理論上不該存在魚類。但現在幾乎到處都能看到魚的蹤跡，不時也有同學、民眾會在湖邊餵魚，可見心湖裡存有為數不小的魚群。

靠近點觀察就能發現，湖中的魚絕大部分是灰黑色的魚，另外也常見他們常聚集在湖周圍的岸邊、牆上，極少發現顏色較鮮豔的其他魚類。因此我們懷疑心湖現在存有的魚類，可能有部分是外來種「琵琶鼠(Pterygoplichthys sp.)」，也就是俗稱的清道夫、垃圾魚。

外來種琵琶鼠氾濫於台灣水域已有多多年，目前尚未發現琵琶鼠魚的天敵，是台灣各處水域常見的生態問題。琵琶鼠喜歡棲息在水流較緩慢的水域底層，心湖的生態相當適合牠們，且琵琶鼠魚為廣食性魚種，除水草外也吃其他魚群魚卵，堅硬的外表利於搶食物，加上生命力、攻擊力、繁殖力都很強的優勢下，本土魚類根本不是他們的對手，除水底的琵琶鼠外，有另一個生物也充斥心湖周遭—福壽螺，福壽螺的繁殖能力特別強，會沿著植物的莖葉、或牆邊產卵，心湖校內的引水渠道壁緣即有相當多的卵，心湖的水是由三峽周邊的河流引進，若上游水源琵琶鼠、福壽螺氾濫，那麼就能解釋為何不該有魚類的心湖，會出現這兩種物種了。

除了生物的問題外，心湖也有垃圾汙染和化學汙染的疑慮。在引水渠道與心湖的交接處，常會發現成堆漂浮的垃圾，岸邊泥地上也常有保特瓶、塑膠袋的蹤跡，很明顯是人為丟棄的結果。更令人擔憂的是化學汙染，心湖曾有幾次較明顯的異常狀態，在引水渠道與心湖的交接處，出現一團團不會消散的白色泡沫，另外，引水渠道中的水曾

呈現相當不自然的紅色，而這些不知為合的化學水最後也都流入心湖內部。

ii 鳶山堰(上游)

大漢溪簡介

三萬年前，古新店溪的上游終於切穿山谷，在今天鶯歌一帶和古大漢溪碰在一起。由於古新店溪的地勢較低，便把古大漢溪搶了過去。大漢溪從此成為淡水河三大支流之一，也因此造成大漢溪在石門90度大轉彎的奇特河道地形，這是台灣地質史上相當著名的一次「河川襲奪」。

大漢溪原名大嵙崁溪，位於臺灣北部，為淡水河系三大主要支流之一。本溪發源於品田山，流經新竹縣之尖石鄉、關西鎮，桃園縣之復興鄉、龍潭鄉、龜山鄉、大溪鎮及新北市之三峽區、鶯歌區、樹林區、土城區、板橋區、新莊區、三重區，最後於板橋江子翠匯入淡水河，主流長135公里，流域面積1163平方公里，主要支流有永福溪(亦稱烏塗堀溪)及三峽河。本溪上游為石門水庫集水區，集水面積759平方公里。

本流域上游為山谷地，中下游為台地及沖積平原，境內交通發達，中下游地區人口密集，土地高度開發，屬大台北都會區。

自來水公司板新給水廠位於大漢溪中游，每天供水量一百二十萬公噸，供應大台北板橋、新莊、土城、泰山、五股、蘆洲、八里、三峽、鶯歌、中和及三重等地區約一百六十萬人飲用水，地位日趨重要。



上游狀況與汙染

大漢溪作為大台北地區重要的集水區、水庫，事實上卻未被當作水源保護區看待，影響了人類用水健康，也影響了生態環境。

一路上從石門水庫到下游板新集水場、鳶山堰，若曾親身走訪過，都可直接看見汙染源。上游拉拉山種植水蜜桃影響土質，造成石門水庫泥沙淤積；到了大溪，也同樣遭受豆干工廠、民生用水汙染，河岸西側還有崎頂工業區；我們曾沿著心湖，實地的走訪過鳶山堰，觀察水質生態到。河岸兩側也有很多工廠或盜採砂石，釣客更可直接

在跨過集水區禁止進入的指示牌進入釣魚。



河岸的另一邊，佇立許多工廠，工廠有種類眾多，陶瓷、電子、紡織、磚頭，但我們未能親眼看見汙水排入水源保護區中。



板新集水區：



河岸邊怪手挖土：



關於汙染的狀況，已有許多記者跟公民團體介入關心，許多報導指出了汙染的狀況，直指出保護水源的重要性。面對日益惡化的大漢溪，公民團體「大嵙崁溪守護聯盟」組成大漢溪工作坊，提到：「對於河川問題的對策不外乎採取「管理手段」和「工程手段」，與會者多數認為應從管理的手段下手，從上游集水區的原住民問題，到下游居民飲用水的問題，無一不和「管理」有關，但從上游到下游缺乏統一事權的管理機構和政策，以致於頭痛醫頭、腳痛醫腳的河川治理問題層出不窮，亟須成立一個跨部門的流域管理機構。」，點出了台灣河流管理上有許多缺失。政府開發，卻從未積極面對這些問題，長久以來的汙染開發，卻無法規範、處理。面對社會上不同價值的衝突，法規限制無法解決這些問題。

學校方面管理心湖的單位是總務處營繕組，所以我們去訪問營繕組負責心湖的負責人陳建福，得之目前學校對心湖的管理是採放任式的，也就是說學校平常並不特別管理心湖的生態以及周遭的人在心湖附近的活動及行為，學校負責的只是定期的清淤，上次清淤距今約兩年。

而在心湖是否有外來種的問題上，學校因平時沒有再進行觀測心湖生態的工作，對於外來種的問題不甚了解，但陳建福提到一點，學校在設立心湖時並未放置任何魚種，因此要討論外來種的問題，應該就大漢河流域做討論，因為心湖只是被動的接受大漢溪的生態系。

我：聽說裡面有外來種？

陳：學校一開始其實沒有放魚進去，只有鴨子和兩隻黑天鵝，後來那兩隻黑天鵝不知道為什麼就不見了，所以學校後來在湖外的木柵欄外在加了一層鐵絲網。

我：這樣聽來如果要說外來種那應該要調查的是整個大漢溪，而非心湖？

陳：恩……對，因為學校做心湖本來就沒有設定魚種，他只是被動的接受大漢溪的生物系。

而在訪談中也提到學校對心湖現在及未來的規劃，是將心湖視為滯洪池，以做到防洪的功能。但眾所周知每逢暴雨，台北大學正門大學路和學勤路一帶會立刻淹水，被師生戲稱為「大學河」，從此觀點來看心湖似乎並未發揮滯洪池的功能。

我：學校對心湖未來有什麼規畫？

陳：沒有，只是把它當作一個滯洪池的功能，讓下大雨時水能集中在那，學校地型是前高後低，後門和前門高度應該有差了三到四公尺，所以下大雨前門都會淹水。現在水利署為了解決這問題，在前門有在做擴大地下涵管的工程。

我：就是現在正門在挖的那個？

陳：對就是那個，就跨大地下的管線然後順大學路往麥仔園方向過去。

由此可知，雖然心湖在開闢之初被設定為一滯洪池，但因高低落差的關係後門的水也會順地勢向正門流動，因此心湖似乎無法負荷大量的暴雨，故目前新北市的水利局在正門前的工程及為擴大地下涵管，防止大學路每雨必淹的狀況。





五 結論

根據以上資料，我們在心湖中確實有目睹過福琵琶鼠魚，在心湖的引水渠道上也發現過福壽螺的卵和成螺，但因為我們在上游的實際訪查中並沒有親眼看到或拍攝到有人或團體進行放生的行為，因此我們只能推論這些外來物種事本來就存在在大漢溪中，而心湖做為大漢溪水域的一部份，自然也接受這樣的生態系，所以心湖中能看到如琵琶鼠魚和福壽螺等生物。

另一方面在污染的部分，在觀察期間曾經目睹心湖的湖水變色，以及心湖渠道上出現大量白色不易破滅之泡沫，經過實地訪查、訪問以及文獻，我們也知道心湖的水域很容易受到上游環境變化影響，而在探訪上游的過程中我們確實發現有工廠直接蓋在鳶山堰附近的水源保護區，而附近很常見有人在釣魚，且鶯歌垃圾場就在水源區附近。雖我們不能直接說工廠一定有向鳶山堰排放廢水，或是釣魚者及遊客會向水源丟棄垃圾，但從以上種種現象我們可以證明相關單位對水源保護區的管理並不積極。

回到學校的部分，從學校負責人員的訪談中不難發現學校對心湖的管理和規畫很單純，只負責定期清潔清淤，而對內部的生態環境沒有太多的管控，起因於校方對心湖的看法是這事本來就存在在當地的農圳，心湖的出現也只是在農圳的路徑上開闢一座人工湖，所以理當不影響原有之生態系。因此學校對心湖並沒有比較積極的管理作為，故我們可以看到學生及附近居民偶爾會餵食湖裡的魚鴨，或是未清潔在心湖旁活動後遺留的垃圾，學校對這方面貌似較為放任。

六參考文獻

陳宗榮、何平合、李訓煌，2003，外來種淡水魚類及蝦類在台灣河川之分布概況

林欣沛、吳明峰，2008，高雄市民飼、棄養外來種寵物的認知與行為

之研究

許智偉，2007，放生與宗教團體之發展：以中華護生協會為例

臺灣社會研究期刊，2012，「正確放生」論述的形成：臺灣戰後動物

放生文化的歷史考察

思與言期刊：陳家倫，2008，臺灣佛教信眾的放生態度與行為：宗教

信念與生態認知的影響

維基百科

網路資料