

由搶救雙連埤的水草籲多營 造生態水池

邱錦和* 黃朝慶**

一、前言

雙連埤位於宜蘭縣員山鄉湖西村，為往福山植物園必經之地，從宜蘭市沿台九線往員山鄉經圳頭入山約 14 km，海拔高度約 490m，東側為五十溪，匯入宜蘭河，西側為粗坑溪，匯入蘭陽溪，北面是蘭陽五岳之首阿玉山，南面為三針後山，群山環繞之雙連埤，宛如一朵青色蓮花，搖曳在半空中。

泰雅族人稱雙連埤為姊妹湖，顧名思義原有兩個湖，總面積約 60 ha，姊湖叫頂埤，趨於圓形，妹湖叫下埤成長帶狀。依相關學者之研判雙連埤是由溪堰塞成湖，源於阿玉山的雙連埤溪，本是流向東側的五十溪，但因經歷地震而堰塞為湖。西側的粗坑溪水位比五十溪低，由於河川襲奪作用在蘇開寮雙溪口處，把雙連埤溪水引向西，反流入粗坑溪，雙連埤的水「向西流」是宜蘭水文的特例。

* 荒野協會宜蘭分會副分會長兼宜蘭社區大學講師

** 特有生物研究保育中心助理研究員

二、雙連埤是「國寶級濕地」？

根據宜蘭科技大學陳子英教授等 1995 年調查資料顯示，雙連埤植物大多為台灣東北部低海拔原生植物，調查共記錄到 105 科 321 種維管束植物，分別為蕨類植物 22 科 41 種，裸子植物 4 科 5 種，雙子葉植物 59 科 174 種，單子葉植物 20 科 101 種。其中有 112 種是水生植物，幾乎占台灣原生水生植物之 1/3 強，且挺水、沈水、浮水、浮葉及濕生等 5 種類型皆有，顯見雙連埤水生植物之豐富，堪稱水生植物之天堂，但「水草天堂」這種美稱可能無法持續下去，為什麼？

以 2003 年 3 月宜蘭社區大學湖泊班再度深入觀察、調查之結果分述如下：

(一) 野菱 (*Trapa bispinosa* Roxb. var. *iinumai* Nakano) — 野菱為稀有浮葉植物，是雙連埤特有植物之一，主要分布於水域，經怪手整地後，原本威脅它生存的白花穗蓴 (*Cabomba caroliniana* A. Gray) 被剷除，但野菱仍是回復不易，原因有三，一是野菱有效種子被怪手埋入土堤中難以萌芽；其次湖底腐植質被攪動，在湖裡發酵，



混濁水域，不利野菱成長；三則是野菱幼苗被放養的草魚咬食。野菱族群本來就少，經此情況所剩無幾，其它伴生的稀有食蟲性沈水植物如黃花狸藻 (*Utricularia aurea* Lour.)、絲葉狸藻 (*U. gibba* L.)，更淪為地主放養鵝、綠頭鴨之佳餚。

(二) 蓴菜 (*Brasenia schreberi* J.F. Gmel.) — 又名「水凍」，是台灣稀有的浮葉植物，二十年前在雙連埤長滿整個埤面，今日卻稀少難見，附近的人看到蓴菜回復生長，馬上摘回種植，沒被摘除的也是魚、鵝、鴨喜歡的食草。

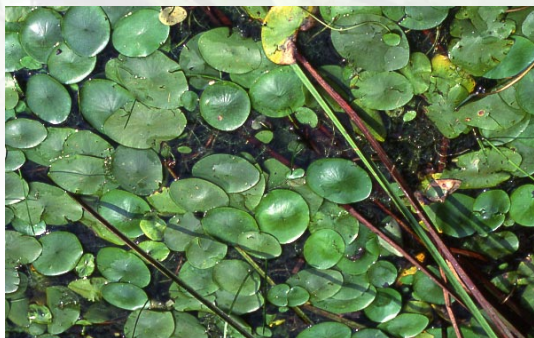
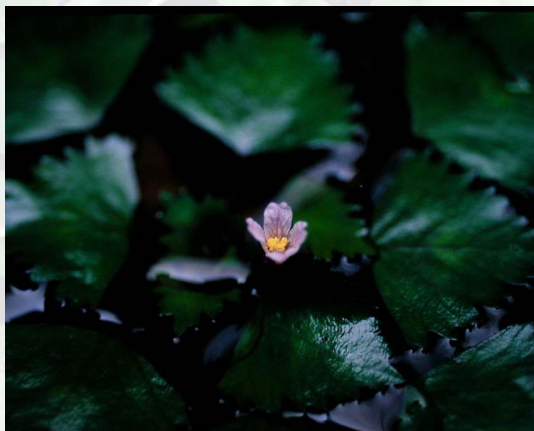
(三) 石龍尾 (*Limnophila trichophylla* Kom.) — 石龍尾是稀有沈水植物，原生於雙連埤，曾被強勢的白花穗蓴所壓迫，整地後雖回復，卻被怪手將他送到埔仔頂 (土

雙連埤全景。(黃朝慶 攝)

堤)，演變成挺水植物。

(四) 日月潭蘭 (*Eleocharis ochrostachys* Steud.) — 本種原分布日月潭與台灣東北部山區湖泊，日月潭因抽蓄發電，水位上升使得日月潭蘭消失，其它湖泊現今也少有採集紀錄，因此雙連埤是目前最大的生育地，主要生長於浮島，但浮島被剷除掉 3/4，所剩的族群可能不及 1/4。

(五) 田蔥 (*Philydrum lanuginosum* Banks & Sol.) — 田蔥是稀有的挺水植物，整地前由於強勢禾草繁生使得田蔥趨於式微，然而整地後產生裸露之空間，讓潛藏土中的種子得以生長，回復的數量驚人，卻被地主視為雜草，僱工拔除，但拔不勝拔，後



來乾脆用除草劑解決。

(六) 華克拉莎 (*Cladium jamaicense* Crantz) — 華克拉莎是台灣體型最高大的莎草科植物，是雙連埤稀有且特有的挺水植物，原分布於浮島上，花莖高達 2~3m，高大挺美，會從花莖長出奇特的無性繁殖苗，可惜被怪手司機誤為芒草，推入土中，不見其回復跡象。

(七) 開卡蘆 (*Phragmites vallatoria* (L.) Veldkamp) — 開卡蘆植株可達 4m 以上，分布於湖域週邊，是天然的綠籬，也是水鳥活動的緩衝區，提供其避敵與棲息環境，但也全數遭怪手剷除，換上鋼絲網圍欄，光禿禿一片。

(八) 水社柳 (*Salix kusanoi* (Hayata) C.K. Schneid.) — 台灣特有之木本濕生植物，分布於湖域週邊。新年時節花苞吐出金黃色花穗，故又名「金柳」。過完年後轉變成銀白色花絮，迎風飛舞，不亞於山櫻花之美姿，但百年以上的水社柳尚來不及被列入宜蘭老樹自治條例中加以保護，即被怪手推毀，只剩下南側數十棵堅立於戰場上，在此過程中沒有人也沒有任何單位關心、慰詢這些水社柳，他們都異口同聲說：「那是私人土地！」。

(九) 浮島生態—雙連埤的浮島生態更

右上圖：特產於雙連埤的野菱。(黃朝慶 攝)

右中圖：稀有的浮葉植物—蓴菜。(黃朝慶 攝)

右下圖：水社柳花序。(黃朝慶 攝)

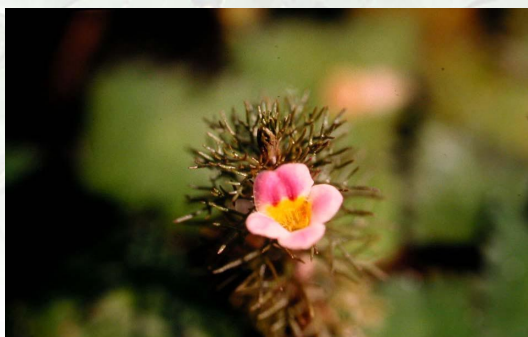
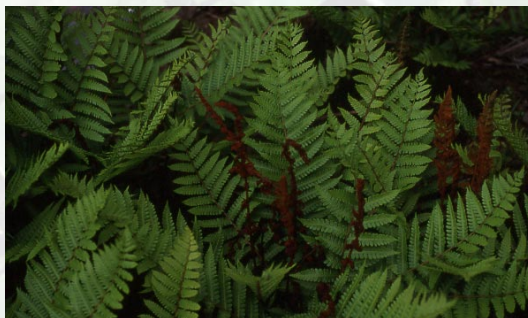
是台灣之最，原面積約10ha，整地後僅剩不到2ha。在颱風季節，浮島會隨風向遊走，甚至還會誇張到上馬路呢！每次的遊走總會為水域裡的沈水植物或浮葉植物重新分配領域，相當有趣。浮島的組成分子大約可分為5大類型：

1. 以李氏禾 (*Leersia hexandra* Sw.) 為主的禾本科浮動草毯形成強韌基地，厚約2m，水面上1m，水下1m。

2. 以馬來刺子莞 (*Rhynchospora malayana* C.B. Clarke) 為主的莎草科挺水植物，雙連埤是本種族群最大的生育地。

3. 腎蕨 (*Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen) 是浮島上數量最多的蕨類植物。此外，稀有的假紫萁 (*Osmunda cinnamomea* L.) 散生浮島中，它有外形明顯不同的孢子葉與營養葉。另有大族群的小葉海金莎 (*Lygodium microphyllum* (Cav.) R.Br.)，宜蘭人稱「珍東毛仔」，攀附其它植物而生，也是雙連埤常見植物。

4. 最奇特的是大頭茶 (*Gordonia axillaris* (Roxb.) Dietr.)，原本生長於通風之稜線上，其翅果隨風飛入浮島草毯基地，入境隨俗，適應水耕環境，根系演化成橫向交錯盤狀生長，使浮島基地更堅固紮實。大頭茶森林的形成讓陸鳥有棲息的環境，其他陸域樹種如紫金牛 (*Ardisia* sp.)、江某 (*Schefflera octophylla* (Lour.) Harms) 等也隨陸鳥排遣而進駐，使浮島森林有更多



上圖：假紫萁蕨具有兩型葉。(黃朝慶 攝)

下圖：石龍尾是沉水植物，開花時花朵突出水面。(黃朝慶 攝)

元的生命。但這次怪手整地將下層腐植質覆蓋在殘餘的浮島週邊，浮島週邊的大頭茶因著生之基質遭掏空，根系完全浸水而死亡。

5. 蘭科植物與附生植物—蘭科植物出現於大頭茶林下，加上拾壁龍 (*Psychotria serpens* L.) 等附生植物也補充森林的空隙，使森林結構更完整，衍生成一處沼澤生態體系。

整座浮島孕育出無數魚、蝦、貝、螺、蜻蛉、蛙類及爬蟲類等，因此吸引成千上萬的候鳥、留鳥的青睞。但美好的事物總是無法長久維持，浮島被毀3/4，只因人類「尊重」自然的思維總停留在理論層次，無法付出實際行動，根本沒辦法為水草或多元生命

設身處地著想，雙連埤經歷多次無情的整容，還可算是國寶級濕地嗎？

三、雙連埤水草搶救過程

自然的「災害」誕生了雙連埤，經數千年的孕育造化、演替，大自然一點一滴經營管理造就了雙連埤；每年10月北方的水鳥從西伯利亞、日本、韓國、中國，帶來水草種原，隨後又繼續南飛到東南亞、馬來西亞，3、4月北返時，又把南方水草種原放養在雙連埤。雙連埤的海拔高度和緯度剛好是北方草種的南限，南方草種的北限，且湖域夠大，水深約1~2m，配合間歇性的水位變動，使水生植物的5種類型均可適存，加上氣溫適中，冬季不結霜，不會凍死弱勢物種，夏季多雲霧，不使強勢族群大繁衍，雙連埤的自然史雖然比不上偉大的五千年華夏文明，但卻是台灣自然史精華的一部分，希望不致因來不及為它做文字紀錄，就被毀滅殆盡，因為人們幾乎不可能在台灣又營造一處像雙連埤的濕地環境了！

或許因地主的經營理念及認知與保育團體有所差異，導致雙連埤近年來數次對水域的整地行爲，引起保育界不斷的爭議，保育或開發在雙連埤始終無法取得共識。2001年11月，地主爲重建寮舍及整理週遭環境，不可避免地會傷害部分水生植物，經當地保育人士與之協商後，同意由保育界移植培育。首先是宜蘭市鑑湖堂陳永隆理事長，認

知雙連埤水草是宜蘭之寶，乃擴充鑑湖堂作爲收容水草的場所；隨後經媒體宣傳獲得共鳴，員山石坪圓主藍清賢先生也在自家整地收容；員山勝洋水草場徐志雄先生及冬山大進的陳敬揚先生也支援復育稀有草種；台南濕地保護聯盟吳仁邦先生颱風天冒生命危險北上參與搶救，將部分水草種原運回台南水雉保護區復育；宜蘭社區大學與荒野宜蘭分會則協調羅東運動公園參與收容這些水生植物；關渡自然公園陳英彥先生也來精神支援，並把種原帶回園區。

目前遷地保存在宜蘭市鑑湖堂的雙連埤水草生長良好，成爲宜蘭科技大學及附近中小學自然課戶外教學園，常有師生來此上課或觀察學習，遊覽車載運遊客參訪也是常事；而石坪圓水生池收容的水社柳、田蔥、野菱等生長穩定，配合石坪老人的創意石藝DIY，希望朝親老、老人養生休閒農場去體驗，提昇人的心靈淨化努力；遙遠的台南因爲沒有水社柳，濕地聯盟救回積極復育，目前二大株二小株仍存活著，期待今年再北上取其他稀有水草種原加以培育。員山勝洋水草場研發的水草大餐，宣揚食用水草的經濟價值，把水草運作成加入WTO後反傾銷的農業產品；羅東運動公園濕生水池有了雙連埤水草進駐後，正朝著生態水池復育管理運作，訓練解說志工，不再只是表面知識宣導，更進一步踏上雙連埤浮島學習生態，移植殘存水生植物，在情感上有深一層的關

懷，而公園內的水池因環境趨於自然，水鳥開始在池內繁殖，生活優游自在，人鳥共存，何其幸哉！台北關渡自然公園經博覽會宣導雙連埤水草後，又專程派人前來順安水池取種原回園營造生態水池，作為學童戶外教學與環境解說之用。一連串的水草搶救行動，在在顯示出宜蘭人對生態保育的熱忱、決心及團結、無畏的奮勇精神，讓我們重新重視水生植物的價值，也提醒我們生態保育必須政府與全民共同參與及確實執行。

四、再造水草天堂「新天地」—生態水池營造

與其搶救雙連埤水草到另一庇護所，不如多創造一些水草表現舞台—生態水池來得務實而恰當。水草具有觀賞、食用、水土保持等多功能用途，因此從生態保育及環境教育的理念付諸行動，將水草仿自然方式移至鑑湖堂、羅東運動公園、順安水池與關渡自然公園等成功案例，改變過去校園、公園、公部門傳統水泥化的非自然，只重景觀不重生態的錯誤示範，將水草生態延續至人類週遭環境，讓自然還諸大地。宜蘭市鑑湖堂創全台首例，把冷硬的水泥槽化「風水池」，改變營造成多元化的生態景觀池，值得引入校園作為鄉土或自然教學生態園的營造典範。另外，林務單位觀摩鑑湖堂水生池後，將傳統水泥工法廢標，改以鑑湖堂生態工法重新發包，也反映公部門對生態環境維護的

覺醒。

以往台灣地區校園水池的營造或許缺乏正確理念與生態保育知能，使用「不自然」的不當工法，所呈現的作品都像是水泥槽化的大水族箱，大家也都習以為常，甚少有人反省和檢討。近年來，水草生育環境迭遭破壞，部分水草族群數量銳減，甚至瀕臨絕滅危機，保育界人士鑑於水草生態是多元生命的起源，因而認為在校園推廣生態水池的營造是刻不容緩的迫切工作，也是讓學子們親近自然、認識自然及愛護自然的最直接方式，何樂不為呢？讓孩子回歸自然，常到自然中觀察是教學的當務之急，能將孩子們野放到大自然中，才能體認大自然的活潑與活力，以及感覺多元生命的互動。

羅東運動公園生態水池的營造，結合週邊北成、信義社區發展協會、宜蘭社區大學生態學程師生、荒野保護協會志工、慈懷學園師生、園內解說人員等共同營造管理，在這些過程中我們發現了三害：

(一) 人害—一種植的瀕絕珍稀水生植物，因管理員認知不足，把它視為雜草拔除，而識貨的內行人則是缺德把它偷走。

(二) 鳥害—園內放養的天鵝、綠頭鴨、鴨子，雖有管理員餵食，但還是比較喜歡這些生鮮的水草，來不及長好就被牠們吃光，估計必須花上比鑑湖堂更多的人力與物力才能回復生機。

(三) 魚害—園區放養的錦鯉與「善心」

人士因宗教信仰放生的魚、龜，在週六、日才有遊客餵養，週一到週五則是在三餐不濟的情況下被迫吃水草大餐，且饑不擇食，水草的根、莖、葉什麼都吃，實在不知如何是好。

目前這三大問題正在逐項改善處理中，由於結合各單位共同付出關心，持續營造，生態回復速度也頗樂觀，紅冠水雞、白腹秧雞、栗小鷺皆已進駐水草叢裡，建造牠們溫暖的家園，夜間亦可觀察到夜鷺集體並排饗宴。環境回歸自然了，多元生物共同棲息且互動頻繁，羅東運動公園正朝著生態公園進階管理，讓公園不只是人的活動空間，也是多元生命共同體，一切都是可能的，也是可行的。

農委會特有生物研究保育中心與吾等人共同營造順安種原池，本池原本為水稻田，地主因車禍不良於行，經特有生物研究保育中心與之接洽後，同意租地蓄水，並將台灣原生水草移植至此復育繁殖，一方面是種原保存，另一方面除了作為環境教育、復育研究之需，更推廣生態水池的理念。過去一直認為要把良田「復舊」成生態種原池，或在校園、公共空間營造生態水池，讓各種生物「自然」繁衍，好像不容易實踐，但是鑑湖堂與羅東運動公園卻是仿效順安種原池的過渡期；這種復舊理念或許只是人類夢想，但人生有夢，築夢踏實，夢想也有可能實現。順安種原池主要是復育台灣東北部水生植物並推廣至各地，是台灣自然保育力量覺醒的

開始，願這些自然實例能喚起台灣其他各地更多的力量一起為復舊台灣本土生態而努力。

五、結語

台灣的濕地在經濟發展下淪為犧牲品，大多被破壞殆盡，嚴重影響台灣生態平衡。雙連埤近年來成為台灣水草天堂，是不爭的事實，但地主無數次的整容，已經讓它因遭受人為的干擾而趨向不自然，但願雙連埤的案例，對人類有一點「警惕」或「教育」的意義。冀盼天無絕水草之路，在法令暫時無法有效救助瀕危水草之際，筆者與宜蘭社大師生、民間相關團體的努力，期能創造雙連埤水草的新天地。

生態水池的營造就是延續雙連埤水草生機的舞台，宜蘭社大蘭陽湖泊之美及湖泊生態研習社師生將成立湖泊生態保育基金，專款專用於湖泊生態保育及環教事宜，荒野保護協會也將發起民間搶救濕地水生植物庇護中心，合力從事民間復育台灣原生水生植物種原及生態水池營造與推廣工作。我們非常期待能夠結盟社區、學校、公部門機關及國內、外各界關懷生態環境教育者相互支援，彼此提供經驗、智慧及方法，共同努力於多元生命的濕地保存及生態水池的營造，引領台灣走出犧牲濕地及破壞生態的經濟發展迷途。