

## 竹子湖人工濕地植物資源調查與監測

陳志雄<sup>(1)</sup>、周雪美<sup>(2)</sup>、張永達<sup>(2,3)</sup>

(收稿日期：2002 年 10 月 10 日；接受日期：2002 年 12 月 16 日)

### 摘 要

竹子湖人工溼地位於陽明山國家公園竹子湖路與陽金公路的交會路口北側。民國八十七年初，於該地發現時為台灣珍稀類保育植物——台灣水韭，基於保育的訴求，自八十七年七月至八十八年六月針對此人工溼地進行為期近一年的植被調查。除了進行該地區維管束植物的普查外，並設立樣區，監測此區域的植被變化情形。

在調查區域內共發現維管束植物 36 科 73 屬 79 種，其中 14 種溼生植物。竹子湖人工濕地的陸生植被多屬次級演替所形成之草生地，其中夾雜混生零星的小喬木及小灌叢，約佔全部植被面積之 60%，其中最優勢者為五節芒、大花咸豐草及大花曼陀羅；溼生植被幾乎皆為草本，約佔全部面積的 40%，其最優勢者為李氏禾、芋及野薑花。

經過近一年的監測，樣區內植物的消長現象並不明顯，且溼生植被的交會帶亦無因季節而有明顯變化，顯示竹子湖人工濕地微環境因子改變並不大。綜合調查結果與夢幻湖區的台灣水韭原棲地植被加以比較，發現兩地的濕地植被組成及結構具相當大的差異，而台灣水韭在竹子湖人工濕地的生育環境已被其他溼生草本植物所覆蓋，如無人為干預，預料台灣水韭將無法在該地自然繁衍。

**關鍵詞：**台灣水韭，竹子湖人工溼地，保育，植被調查。

### 一、前 言

竹子湖人工濕地位於陽金公路與竹子湖路的交會路口北側，面積約 4000 平方公

---

(1) 國立自然科學博物館植物學組

(2) 國立台灣師範大學生物學系

(3) 通訊聯絡作者

尺，東西長約近 75 公尺，南北寬約 60 公尺；當竹子湖路開通後，因人為工程及路邊傾倒廢土的結果，而形成中央地形凹陷的一塊區域，且因為此區域的水源充足，人為造成之小面積濕地於焉形成。此地原因擬解決該路口遊客停車而造成之交通問題，而興建停車場，但工程進行期間卻意外在此區域的水域內發現台灣特有的珍稀類保育植物台灣水韭(*Isoetes taiwanensis* De Vol)，而導致停車場之興建工程因為須依法保護保育類之物種而停工，除原堆置棄土之位置規劃為少數停車位外(圖二)，陽明山國家公園管理處及國際珍古德學會共同委託進行該基地之動植物相及水文水質之調查。

水韭(*Isoetes*)為一類構造特殊的水生蕨類，全世界近百種；而台灣水韭為台灣的特有種，僅發現於七星山的夢幻湖中，因其狹隘且特殊的地理分布，經政府依文化資產保護法，公告為需依法保護之珍貴稀有植物。台灣水韭屬於內生孢子型(endosporic type)的生殖方式(黃，1987)，亦即配子體在大孢子中發育，且早期孢子體胚胎的發育也在配子體中進行。除了可因鳥類的遷移而傳播之外，台灣水韭富含成熟的大、小孢子囊的葉基部份，可自母株上脫落至附近溼潤的土壤中，推測這些土樣可能藉由人為活動而被意外地攜至它處，被夾帶的大、小孢子囊則繼續發育且進行其有性生殖，並於適合的生育地形成新的族群。

因為竹子湖人工濕地發現台灣水韭的存在，基於對珍貴稀有植物的重視，有必要調查及監測此人工濕地，以瞭解該區域的環境和生物因子，是否適合台灣水韭的生長。然而，為了解自然狀況並避免人為干擾，民國八十七年七月該基地由陽明山國家公園管理處以架設竹籬的方式保護。開始本研究調查之前，原發現台灣水韭的地點面積約四平方公尺，已被李氏禾入侵而使台灣水韭無法生長。

本研究對此人工濕地進行調查，了解其植被之分布比例，尤其特別著重在溼生植物種類以瞭解其優勢度，並將所得之植物種類資料與夢幻湖地區的植物調查資料進行比較分析，以瞭解其是否和夢幻湖(台灣水韭原生地)所產台灣水韭的伴生植被之種類及組成相似；此外，設立樣區，藉由長期監測的方式，直接觀察樣區內植被的消長及變化的情形，並將台灣水韭植回該基地，觀察及評估其存活之可能性。

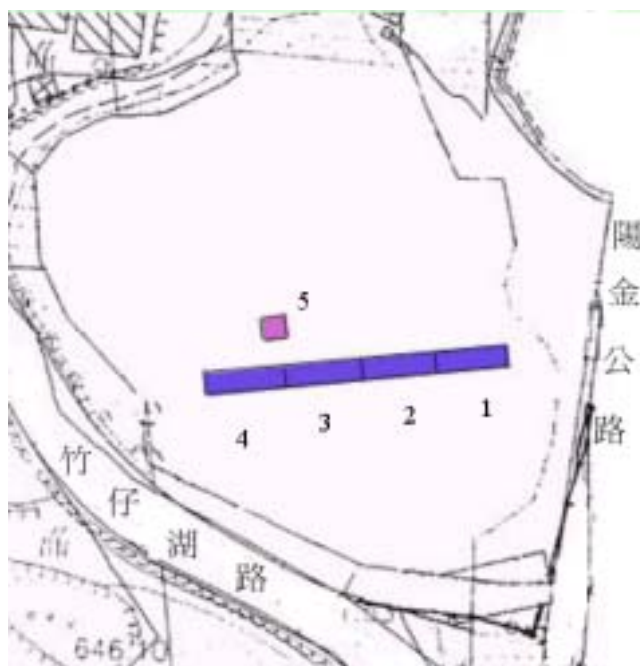
本研究報告除了與台灣水韭的生態棲地研究直接有關之外，亦提供植物種類的基基本名錄、植被組成等相關資料，期能對於將來運用在保育、解說教育及生態監測及研究提供參考。

## 二、材料與方法

本研究的重點在於記錄竹子湖樣區的植物種類，以及觀察其植群分布與演替狀況。調查範圍內以普查的方式記錄所有維管束植物種類並記錄優勢種在樣區的位置；另外，在植物種類多樣性最高的區域，即濕地中央處東西走向設置長帶形樣區(4 個 3×10 平方公尺的連續樣區)，以便於監測樣區內植物消長的情形；並選取溼生植被及陸生植被的交會區，設立 3 公尺×3 公尺的方形樣區(如圖一)，以監測交會區植被的變

化情形。

所設立之 4 個連續長帶形樣區樣 及 1 個方形樣區位於調查區域內,以長條木樁(約 1.5 米)訂立四周位置,木樁之間再拉繩索以利長期監測觀察之用,約每隔 30 天記錄樣區內植物種類及所在位置的變化。



圖一 長形樣區及方形樣區位置示意圖

### 三、調查結果

#### (一)植物種類及屬性分析

所調查到之植物種類共計有 36 科, 73 屬, 79 種; 包括蕨類植物 3 科 3 種, 雙子葉植物 26 科 51 種, 以及單子葉植物 7 科 25 種, 名錄詳見附錄一。種類最多者為禾本科植物, 有 16 種, 菊科次之, 計有 13 種。

在植物屬性方面, 大部分為草本, 共計 65 種, 其中蕨類佔 3 種、雙子葉植物 39 種、單子葉植物 22 種; 其餘木本及藤本合計僅有 14 種。樣區內的植物屬原生者佔絕大多數, 共計 69 種; 而屬於近期才歸化者計 4 種; 另外, 原本屬於人為栽培的種類, 而現今逸出於外者則計有 6 種(參照附錄之說明)。

於調查區域內共發現 14 種溼生植物, 雙子葉植物有日本水馬齒(水馬齒科)、水丁香(柳葉菜科)、水辣菜(毛茛科)及水芹菜(繖形花科)四種; 以及單子葉植物的三腳剪(澤

瀉科)、芋(天南星科)、海芋(天南星科)、水竹葉(鴨跖草科)、小哇畔飄拂草(莎草科)、水毛花(莎草科)、李氏禾(禾本科)、燈心草(燈心草科)、錢蒲(燈心草科)與野薑花(薑科)共十種。

## (二)植被分布及消長

### 植被的分布：

整體來說，竹子湖人工溼地內的陸生植被多屬於經干擾後次級演替(Secondary succession)形成之草生地，其中夾雜混生零星少數的小喬木(以茄科的大花曼陀羅為主)與小灌叢，陸生植被約佔全部植被面積的 60%；而溼生植被則幾乎皆為草本，主要位於人工溼地的西南側，約佔全部面積的 40%。

陸生植被中最優勢者為五節芒(禾本科)，主要分布於此人工溼地邊緣地勢較高處，約佔整體植被面積的 15%~20%；其次為大花咸豐草(菊科)，雖然在冬季時的優勢度較低，但過春季後其優勢度則可達 10%~15%；而大花曼陀螺的植被亦佔整體之 5%，主要零散分布於人工溼地東側地勢較高之區域。

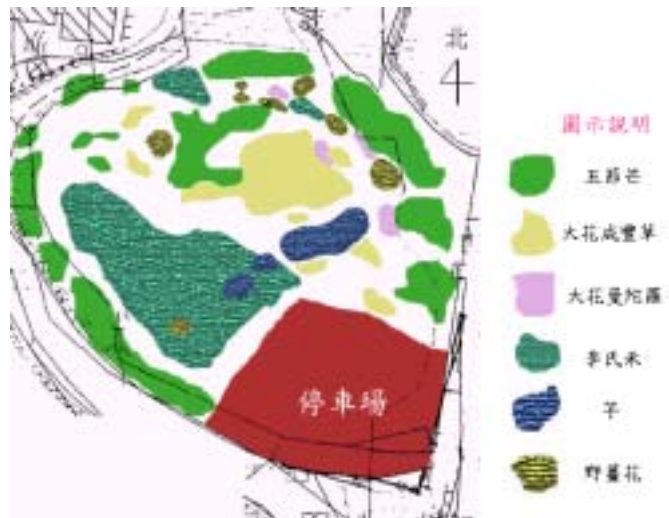
溼生植被中最優勢者為李氏禾，其植株細長且浮挺出水面，主要分布於西南側的與北側的入水口附近，約佔全部植被面積的 20%；其次為芋，散生於靜水區深度較淺的區域，多與李氏禾混生，分布面積約佔整體溼地的 5%~10%；另外，野薑花亦屬於溼生植被內之優勢種類；約佔整體的 5%，亦生長於水深較淺的區域，亦多與李氏禾混生(圖二)。

除了上述六種主要優勢植物外，其餘植物種類的覆蓋度皆不及 5%，其中數量較多者為禾本科及菊科的種類，且大多屬於演替初期出現的物種。

### 長帶形樣區的植物消長情形：

根據近一整年的監測，樣區內植物的消長現象並不明顯。在陸生植被的部份，除咸豐草、非洲鳳仙花(鳳仙花科)和羊蹄(蓼科)等少數草本，因為春季過後氣溫回升而數量增多外，並無太大改變。而在溼生植被的部份，某些植物種類則隨季節的輪替具有較大的變化，水芹菜過了三月之後其生長更趨茂盛；三腳剪在冬天時具有地上部份，過了春天後地上部份則消失僅存地下的塊莖部份，而呈休眠狀態；而日本水馬齒及海芋則在春天過後才發現其蹤跡，但基本上這些溼生植被的改變大多是因為植物生長季節及物候的差異所造成(圖三)。

其它區域大體上亦和長帶形樣區的情況類似，僅有部份植物種類因季節性差異導致植被分布的些微改變，顯示竹子湖人工溼地整體上的消長現象並不明顯，已形成一種穩定的溼地植被系統，且推估若非人為干預，在短期內應無太大變化。



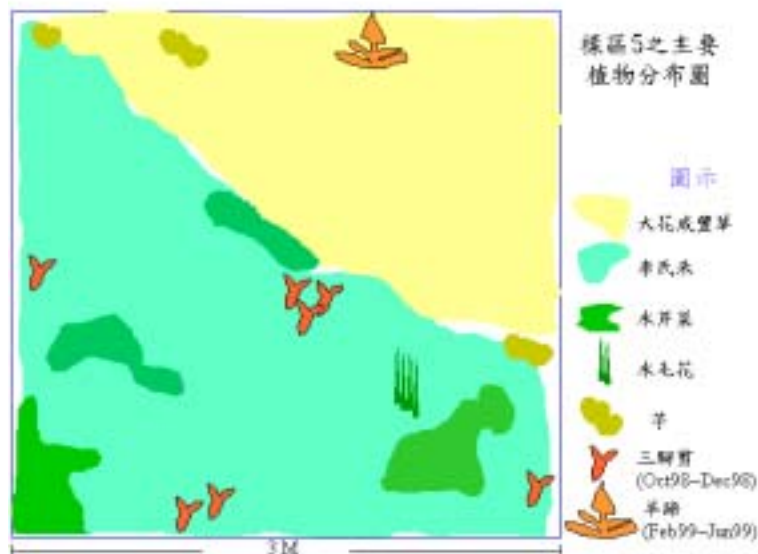
圖二 竹子湖人工濕地植被優勢種分佈情形及停車場位置



圖三 長帶形樣區植被之分佈情形

### 3. 方形樣區內溼生植被及陸生植被交會區的變化情形：

經由近一年來的監測，發現方形樣區內(樣區 5)溼生植被與陸生植被的交會地帶，其植物種類與分布位置(如圖四)並無明顯改變，亦僅有少數種類因生長季節的差異所造成的些微變化，且經度量附近靜水域的水深變化，發現一年內高低水位的差異並不明顯，初步顯示竹子湖的溼生植被區域內的微環境因子改變應不大，而不至於改變其溼生植被的狀況。



圖四 方形樣區植被之分佈情形

## 四、討 論

根據有關竹子湖地區的氣候資料，該地區的月平均氣溫約介於 11 至 25 之間，月平均相對溼度甚高，每月皆達 85% 以上，且年降雨量超過 4000 公厘(陳和蔡，1983)。這樣的氣候配合凹陷地形，相當容易形成溼地或沼澤生態系。依作者的調查，竹子湖人工濕地北側具有入水口，南側則有出水口，使此人工濕地內維持著相當穩定水位，此與台灣水韭原生育地的夢幻湖不同。夢幻湖的水深及湖區面積於一年內即具有相當大的變化，一年內的水深差異可達 30 至 40 公分(黃等，1988)，水位變化之差異可能造成竹子湖人工濕地與夢幻湖地區植被組成的差異。

根據先前學者針對夢幻湖地區的植物調查資料(張和徐，1977；黃等 1986；黃等，1988；黃和楊，1991)，與台灣水韭共生於濕地的沈水或挺水植物，以水竹葉、水毛茛、荇弱柳葉箬、稭蓋、燈心草、錢蒲、七星山穀精草(*Eriocaulon chishingsanensis*)、葶薺(*Eleocharis dulcis*)、金銀蓮花(*Nymphoides indica*)、針蘭(*Elaeocharis congesta* var.

*japonica*)及柳葉箬(*Isachne globosa*)等為主，前面六種亦可在竹子湖人工濕地發現，而其餘五種目前則未於竹子湖人工溼地內發現(表一、二)。

表一 竹子湖人工濕地與夢幻湖單子葉植物之異同

科別	種類(俗名)	竹子湖濕地	夢幻湖濕地
澤瀉科	三腳剪	+	-
燈心草科	燈心草	+	+
	錢蒲	+	+
鴨跖草科	水竹葉	+	+
穀精草科	七星山穀精草	-	+
莎草科	小畦畔飄拂草	+	-
	水毛花	+	+
	針蘭	-	+
	荸薺	-	+
禾本科	李氏禾	+ &	-
	柳葉箬	-	+
	荏弱柳葉箬	+	+
	稈蓋	+	+
天南星科	芋	+ &	-
	海芋	+	-
薑科	野薑花	+ &	-

註：+ 表示調查發現；- 表示調查未發現；& 表示為竹子湖濕地內的優勢種

表二 竹子湖人工濕地與夢幻湖雙子葉植物之差異

科別	種類(俗名)	竹子湖濕地	夢幻湖濕地
毛茛科	水辣菜	+	-
柳葉菜科	水丁香	+	-
繖形科	水芹菜	+	-
龍膽科	金銀蓮花	-	+
水馬齒科	日本水馬齒	+	-

註：+ 表示調查發現；- 表示調查未發現

另外，可在人工濕地內發現而未記載於夢幻湖區的種類有李氏禾、野薑花、水芹菜、日本水馬齒、水丁香、水辣菜、小畦畔飄拂草、海芋、芋及三腳剪，其中李氏禾的覆蓋度幾乎達溼生植被面積的 1/2。所以不論在溼生植被的種類組成亦或植被結構方面，竹子湖人工溼地與夢幻湖區之間的差異相當大。

本研究調查後的竹子湖人工溼地已和當初發現台灣水韭存在時有很大的不同，且與原生地夢幻湖區差異大；依其靜水區域來看，先前台灣水韭的生育地已被李氏禾

等草本植物覆蓋，如無人為干預，台灣水韭應無法在當地自然繁衍。

## 五、結 論

竹子湖人工濕地為近年來因竹子湖路的拓建及停車場工程而形成，原本環境並非溼地，而台灣水韭屬於沈水植物，須有穩定水源的濕地方能自然生長，顯然台灣水韭乃後來才傳播至此處生長。

依初步調查結果，先前發現台灣水韭之棲地環境已被其它挺水植物(李氏禾等)所佔據，不再適合台灣水韭的生長，台灣水韭在當地已經無法在自然狀況下生長繁衍，如須將台灣水韭再復育回植於竹子湖人工溼地內，必須考慮以人為干預或重新建立適合的生育地著手。

## 六、誌 謝

本研究得以完成感謝下列團體及個人之支持與協助：行政院農委會、陽明山國家公園管理處、國際珍古德教育及保育學會中華民國總會、台灣師大生物系王震哲教授、張瑞謙先生、陳立琇、邱于芯、劉淑娟、王朝鍵等同學。尤其承蒙陽明山國家公園管理處的支持及幫忙，使得調查工作得以順利進行，在此致上十二萬分的感謝。此外，也感謝審查人提供論文修改的意見及協助潤稿，使本論文更具學術價值及可閱讀性，在此一併致謝。

## 七、引用文獻

陳文恭、蔡清彥，1983。陽明山國家公園之氣候，內政部營建署陽明山國家公園委託研究計劃報告，共 60 頁。

黃淑芳，1987。台灣水韭的胚胎發育，台灣大學植物所博士論文。

黃淑芳、楊國禎，1991。夢幻湖傳奇-台灣水韭的一生，內政部營建署陽明山國家公園管理處，共 103 頁。

黃增泉、謝長富、楊國禎、湯惟新，1986。陽明山國家公園植物生態景觀資源，內政部營建署陽明山國家公園管理處，共 96 頁。

黃增泉、江蔡淑華、陳尊賢、黃淑芳、楊國禎、陳香君，1988。夢幻湖植物生態系之調查研究，內政部營建署陽明山國家公園管理處，共 142 頁。



陳益明、郭城孟，1989。陽明山國家公園區內火山植物生態之研究，內政部營建署陽明山國家公園管理處，共 159 頁。

張惠珠 徐國士，1977。鴨池中的台灣水韭及其伴生植物，中華林學季刊，10(2): 138-141.

## 附錄

說明：物種名稱之後的英文縮寫代號，其意義如下所示：

T: 喬木 S: 灌木 V: 藤本 H: 草本 +: 原生 @: 歸化 \*: 栽培

一. Pteridophytes 蕨類植物

1. Dennstaedtiaceae 碗蕨科

1. *Microlepia speluncae* (L.) Moore 熱帶鱗蓋蕨 <H.+>

2. Lindsaeaceae 陵齒蕨科

2. *Sphenomeris chusana* (L.) Copel. 烏蕨 <H.+>

3. Lycopodiaceae 石松科

3. *Lycopodium cernuum* L. 過山龍 <H.+>

二. Dicotyledons 雙子葉植物

4. Acanthaceae 爵床科

4. *Justicia procumbens* L. 爵床 <H.+>

5. Amaranthaceae 莧科

5. *Alternanthera philoxeroides* (Moq.) Griseb. 長梗滿天星 <H.+>

6. Balsaminaceae 鳳仙花科

6. *Impatiens walleriana* Hook. f. 非洲鳳仙花 <H.\*>

7. Basellaceae 落葵科

7. *Anredera scandens* Moq. 洋落葵 <H.@>

8. Callitricheaceae 水馬齒科

8. *Callitriche japonica* Engelm. ex Hegelm. 日本水馬齒 <H.+>

9. Caprifoliaceae 忍冬科

9. *Sambucus formosana* Nakai 冇骨消 <S.+>

10. Caryophyllaceae 石竹科

10. *Cerastium ianthes* Will. 卷耳 <H.+>

11. *Drymaria cordata* (L.) Willd. subsp. *diandra* (Blume) I. Duke ex Hatusima

菁芳草 <H.+>

12. *Stellaria alsine* Grimm. var. *undulata* (Thunb.) Ohwi 天蓬草  
<H.+>

11. Chenopodiaceae 藜科

13. *Chenopodium ambrosioides* L. 臭杏 <H.+>

12. Compositae 菊科

14. *Adenostemma lavenia* (L.) Ktze. var. *parviflorum* (Blume) Hochreut.  
小花下田菊 <H.+>
15. *Ageratum houstonianum* Mill. 紫花霍香薊 <H.+>
16. *Artemisia princeps* Pamp. var. *orientalis* (Pamp.) Hara 艾 <H.+>
17. *Bidens chilensis* DC. 大花咸豐草 <H.@>
18. *Crassocephalum rabens* (Juss. ex Jacq.) S. Moore 昭和草 <H.@>
19. *Dichrocephala bicolor* (Roth) Schlechtendal 茯苓菜 <H.+>
20. *Eclipta prostrata* L. 鱧腸 <H.+>
21. *Emilia sonchifolia* (L.) DC. 紫背草 <H.+>
22. *Erigeron sumatrensis* Retz. 野茼蒿 <H.\*>
23. *Gnaphalium affine* D. Don 鼠麴草 <H.+>
24. *Ixeris laevigata* (Blume) Schultz-Bip. ex Maxim. var. *oldhami* (Maxim.)  
Kitamura 刀傷草 <H.+>
25. *Soliva anthemifolia* R. Br. 假吐金菊 <H.@>
26. *Sonchus arvensis* L. 苦苣菜 <H.+>

13. Cruciferae 十字花科

27. *Cardamine flexuosa* With. 蔞菜 <H.+>

14. Euphorbiaceae 大戟科

28. *Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell.-Arg. 野桐 <T.+>

15. Guttiferae 金絲桃科

29. *Hypericum japonicum* Thunb. ex Murray 地耳草 <H.+>

16. Labiatae 唇形花科

30. *Clinopodium umbrosum* (Bieb.) C. Koch 風輪菜 <H.+>

17. Melastomataceae 野牡丹科

31. *Melastoma candidum* D. Don 野牡丹 <S.+>

## 18. Onagraceae 柳葉菜科

32. *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven 水丁香 <H.+>

## 19. Oxalidaceae 酢醬草科

33. *Oxalis corniculata* L. 酢醬草 <H.+>  
34. *Oxalis corymbosa* DC. 紫花酢醬草 <H.+>

## 20. Plantaginaceae 車前草科

35. *Plantago asiatica* L. 車前草 <H.+>

## 21. Polygonaceae 蓼科

36. *Polygonum chinense* L. 火炭母草 <H.+>  
37. *Polygonum perfoliatum* L. 扛板歸 <H.+>  
38. *Rumex japonicus* Houtt. 羊蹄 <H.+>

## 22. Ranunculaceae 毛茛科

39. *Clematis gouriana* Roxb. 串鼻龍 <V.+>  
40. *Ranunculus sieboldii* Miq. 水辣菜 <H.+>

## 23. Rosaceae 薔薇科

41. *Prunus campanulata* Maxim. 山櫻花 <T.+>  
42. *Rubus corchorifolius* L. f. 桑葉懸鉤子 <S.+>  
43. *Rubus croceacanthus* Levl. 虎婆刺 <S.+>

## 24. Rubiaceae 茜草科

44. *Paederia scandens* (Lour.) Merr. 雞屎藤 <V.+>

## 25. Solanaceae 茄科

45. *Datura suaveolens* Hamb. & Bonpl. ex Willd. 大花曼陀羅 <T.\*>  
46. *Solanum nigrum* L. 龍葵 <H.+>

## 26. Umbelliferae 繖形花科

47. *Centella asiatica* (L.) Urban 雷公根 <H.+>  
48. *Oenanthe javanica* (Blume) DC. 水芹菜 <H.+>

## 27. Urticaceae 蕁麻科

49. *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn. 密花芋麻 <S.+>  
50. *Boehmeria frutescens* Thunb. 青芋麻 <H.+>  
51. *Gonostegia hirta* (Blume) Miq. 糯米團 <H.+>

52. *Pilea microphylla* (L.) Leibm. 小葉冷水麻 <H.+>

28. Verbenaceae 馬鞭草科

53. *Clerodendrum cyrtophyllum* Turcz. 大青 <S.+>

29. Vitaceae 葡萄科

54. *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep. 虎葛 <V.+>

三. Monocotyledons 單子葉植物

30. Alismataceae 澤瀉科

55. *Sagittaria trifolia* L. 三腳剪 <H.+>

31. Araceae 天南星科

56. *Colocasia esculenta* Schott 芋 <H.\*>

57. *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng 海芋 <H.\*>

32. Commelinaceae 鴨跖草科

58. *Murdannia keisak* (Hassk.) Hand.-Mazz. 水竹葉 <H.+>

33. Cyperaceae 莎草科

59. *Fimbristylis aestivalis* (Retz.) Vahl. 小畦畔飄拂草 <H.+>

60. *Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla subsp. *robustus* (Miq.) T. Koyama  
水毛花 <H.+>

34. Gramineae 禾本科

61. *Alopecurus aequalis* Sobol. var. *amurensis* (Komar.) Ohwi 看麥娘 <H.+>

62. *Cyrtococcum accrescens* (Trin.) Stapf 散穗弓果黍 <H.+>

63. *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Beauv. 龍爪茅 <H.+>

64. *Dendrocalamus latiflorus* Munro 麻竹 <T.\*>

65. *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. var. *formosensis* Ohwi 臺灣野稗  
<H.+>

66. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草 <H.+>

67. *Isachne debilis* Rendle 荏弱柳葉箬 <H.+>

68. *Leersia hexandra* Sw. 李氏禾 <H.+>

69. *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒 <H.+>

70. *Panicum repens* L. 鋪地黍 <H.+>

71. *Paspalum conjugatum* Berg. 兩耳草 <H.+>

72. *Paspalum distichum* L. 雙穗雀稗 <H.+>  
73. *Polypogon fugax* Nees 棒頭草 <H.+>  
74. *Setaria palmifolia* (Koen.) Stapf 棕葉狗尾草 <H.+>  
75. *Sinobambusa kunishii* (Hayata) Nakai 包籜矢竹 <S.+>  
76. *Sphaerocaryum malaccense* (Trin.) Pilger 稗蓋 <H.+>

35. Juncaceae 燈心草科

77. *Juncus effusus* L. var. *decepiens* Buchen. 燈心草 <H.+>  
78. *Juncus leschenaultii* J. Gay ex Laharpe 錢蒲 <H.+>

36. Zingiberaceae 薑科

79. *Hedychium coronarium* Koenig 野薑花 <H.+>

## The Investigation of Vegetation in Chu-tzu-hu Reclaimed Wetland

Chih-Hsiung Chen<sup>(1)</sup>, Hsueh-Mei Chou<sup>(2)</sup>, and Yung-Ta Chang<sup>(2,3)</sup>

(Manuscript received 10 Oct. 2002; accepted 16 Dec. 2002)

**ABSTRACT:** Chu-tzu-hu wetland is a reclaimed wetland located on the northern part in Yangmingshan National Park where Chu-tzu-hu Road intersects with the Yang-chin Highway. In early 1998, a rare plant, the *Isoetes taiwanensis* DeVol, was found there and an investigation of vegetation in the area was carried out between July 1998 and June 1999, taking inventory of vascular plants and the succession of vegetative structure.

The investigation found 79 species (36 families, 73 genera), of which 14 were wetland plants in the area. Furthermore, the vegetation there could be divided into two types – the wetland plants and other plants that grow on land. Most of the latter however have been overtaken by a mixture of herbs and a number of small trees and shrubs with *Miscanthus floridulus*, *Bidens chilensis*, and *Datura suaveolens* covering 60% of the area. The wetland plants, mostly represented by *Leersia hexandra*, *Colocasia esculenta* and *Hedychium coronarium*, cover the remaining 40%.

After one year's observation, it was found that there was no obvious succession of plants in the area and there were little signs of vegetative changes of ecotone between land and wetland type of plants, indicating that there was little change in the micro-habitat of Chu-tzu-hu's wetland. Nonetheless, when comparing the vegetative data between Chu-tzu-hu and Meng-huan-hu wetlands, some major differences in both the composition and structure of vegetation could be observed. The original habitat of *Isoetes taiwanensis* in Chu-tzu-hu wetland has been taken over by other wetland herbs. It is anticipated that the plant will not be able to survive in the former wetland naturally unless intervention is introduced.

**KEYWORDS:** Chu-tzu-hu Reclaimed Wetland, Conservation, *Isoetes taiwanensis*, Investigation of Vegetation.

---

(1) Dept. of Botany, National Museum of Natural Sciences

(2) Dept. of Biology, National Taiwan Normal University

(3) Corresponding Author