

10⁺

2016/12/4

第 40 期高愛迪斯

105/10 自然科學

許仕霖

資優班三年級 17 號

森丑之助

森丑之助，日本人類學者、田野工作者，出生於日本京都。1895年5月日治之後，以陸軍通譯身分來台灣，實地研究台灣原住民，而且收集植物學、地理學的資料，整理成書。森丑之助被當時的人類學大師烏居龍藏譽為「臺灣蕃界調查第一人」他是最早進入蕃界調查的日本人（1896年）；他在臺灣蕃界的田野時間是所有日籍學者中最長的。他深入前人足跡未及之地，調查地圖尚未載明的山川形勢與森林植物的分布，冒險採集珍貴的高山植物標本。台灣總督府所有珍貴的高山植物標本，完全是森丑之助一人冒著生命危險採集來的。

1896年他在花蓮遇到來臺灣進行原住民調查的烏居龍藏，他陪同做為助手、嚮導兼翻譯，也從烏居那裡獲得人類學知識的啟蒙，以及調查及攝影的技巧。1900年，森丑之助與人類學家烏居龍藏在台灣山地進行人類學調查時，於4月11日早上登上了台灣玉山主峰，創下台灣史上由阿里山方向攀登玉山，完成由西側首登的紀錄。

森丑之助對台灣的貢獻大致如下：

- 一、地理學大發現：主要貢獻在於玉山山脈的定位，證明玉山連峰是一個獨立的山塊，而非中央山脈的附屬品。
- 二、植物學大收穫：深入前人足跡未及之地調查森林與採集植物標本，也因此發現許多新品種。
- 三、人類學大貢獻：石器時代遺址的探查、台灣巨石文化的發現、原住民體質測定與拍攝、原住民民族誌資料的採集與研究。

他是前衛的思想家，擁有超越時代的觀點

- 一、當時一般人都認為原住民是野蠻人，凶惡可怕，殖民政府以統治為目的。但是森丑之助卻認為原住民天性善良純樸、可敬可親，他甚至十分享受在部落中與原住民在一起的感覺。
- 二、自然反撲的警告：在那個提倡「人定勝天」、「自然資源都歸人類所用」的年代，森丑之助力倡森林保育觀念，並提出濫墾濫伐台灣森林，將造成大自然反撲。
- 三、其他人把台灣原住民有許多傳統與禁忌被視為「迷信」，被認為是愚蠢及落後的象徵，森丑之助卻認為蕃人的迷信可說是一種『祖先的教訓』，仔細品味，會不期然地發現重大的事實。
- 四、森丑之助倡議非鎮壓式的理蕃事業，原住民自治。他早已預見原住民將奮戰到底的結局，而日本政府卻一昧相信強大的武力足以恫嚇原住民，最終嘗到了苦果。

他單純地源於赤子之心，隨和而豪爽的個性，使他很快就成為原住民推心置腹的好友，和那些帶有目的才進入蕃界的外人比起來，這個日本人真的很不一樣。他真心喜歡原住民，看不起那些自以為是的日本警察及官員。他對台灣地理學、植物學、人類學的貢獻，可說是空前絕後。

仁和園植物研究報告

1.研究範圍植物的種類,數量,植物的簡介及栽植原因

仁和園的特點是有一個水池,所以在此栽種的植物多以水生植物為主。我上網查了一些水生植物的資料和圖片,果然查到了許多仁和園植物的資訊,下面就仁和園出現的植物分類簡介:

水生植物簡介

水生植物就是生長在水中的植物,我們可以簡單的把它們分成四類:

(一) 沉水性 (二) 挺水性 (三) 浮葉性 (四) 漂浮性。

這四類水生植物的特性如下:

(一) 沉水性植物	這類植物生長在水位較深的水域, <u>植株完全沉浸在水中</u> 。
(二) 挺水性植物	這類植物不會完全沉在水中, 而會有部分挺出水面。只要有水, 無論水位深淺, 它們都能生長。
(三) 浮葉性植物	這類植物也是生長在深水域, 但它們的葉片不是沉在水裡, 而是 <u>平貼</u> 在水面上的。
(四) 漂浮性植物	這類植物的根沒有固定在土裡, 所以整個植株是 <u>漂浮</u> 在水面, 隨水漂流的。

由於水中環境的常期演化與淘汰, 水生植物的各類器官已與陸生植物有著極大的差異, 尤其是水生植物的根、莖, 甚至葉柄等, 往往會具有較陸生植物更為發達的氣室, 或是葉片變得特別薄而略呈透明狀, 以利於水生植物對於二氧化碳、氧氣等的儲存與輸送, 進而有利於植物體的光合作用與呼吸作用的進行。就那些完全沉水的水生植物而言, 組織更完全不木質化, 使得植物體能夠全體柔軟而不致為水流所折斷。

此外, 一些挺水植物與浮葉植物在形態上也會因為地上部所接觸環境的不同而有所變化, 通常水下葉的組織比較薄且柔軟, 而水上葉則是厚且挺直。

池塘內的植物

1) 大萍

- 漂浮性水生植物
- 數量: 很多
- 科屬: 天南星科
- 類別: 漂浮性植物
- 生長環境: 池塘濕地
- 賞花期: 春、秋季



大萍為漂浮性水生植物, 葉倒卵形至扇形, 波狀緣, 葉背淺灰綠。葉基之短莖著生許多鬚根, 漂浮水中, 成株開花呈綠色。全株小巧可愛, 可水池栽培或用容器盛水培養, 可當室內擺飾。大萍為多年生草本植物, 花期在夏秋季。

是熱帶及副熱帶的植物，它們以走莖分芽繁殖，繁殖力甚強。美中不足的是冬季常會凋萎，寒流來襲時，應設法保護。

2) 浮萍

- 漂浮性水生植物
- 數量：很多
- 科屬：浮萍科
- 類別：漂浮性植物
- 生長環境：池塘濕地
- 賞花期：7~8月



水萍是台灣最大型的浮萍科植物，野外族群的數量與紫萍接近，但比青萍少。水萍的水下植物體為紫色，這項特徵恰好和紫萍一樣，因此在浮萍科植物中，這兩種植物最易被混淆。其實只要仔細比對，它們並不難區別：水萍的植物體比紫萍大上一倍，根多達七至十五條；紫萍不只個頭較小，根也只有三到五條。

3) 布袋蓮

- 漂浮性水生植物
- 數量：3株
- 科屬：雨久花科
- 類別：漂浮性植物
- 生長環境：池塘濕地
- 賞花期：春、秋季



布袋蓮株高 20~30 公分，葉卵形或卵圓形，葉柄基部膨大，能漂浮水面生長。夏、秋季開花，穗狀花序，花被紫色，上裂瓣有黃斑藍暈，形似鳳眼，甚為幽妍美麗，切花是上等花材。其生殖力強，本省河溝、沼澤常見野生分布，適合水池、水缸、水槽或任何可裝水的容器栽培。

4) 睡蓮

- 漂浮性水生植物
- 數量：3朵
- 科屬：睡蓮科睡蓮屬
- 類別：浮葉性植物
- 生長環境：池塘濕地
- 賞花期：全年均能開花，但以夏秋最盛



↑ 仁和園



↑ 仁和園

♡ 我的觀察 ♡

白天開花

中午盛開

傍晚漸漸閉合

睡蓮為睡蓮科睡蓮屬多年生水生植物，別名水中仙子、子午蓮、水浮蓮、苾碧花、水蓮花。原產地在亞洲、南美洲、非洲等熱帶、亞熱帶地區。睡蓮是睡蓮科中分布最廣的一屬，除南極之外，世界各地都可找到它們的蹤跡，且品種繁多，主要有白花齒葉睡蓮、紅花睡蓮、黃睡蓮、香水蓮、小花睡蓮等。

睡蓮葉片單葉，平貼在水面上，大多呈卵圓形，少數為卵狀橢圓形或盾形，近革質，上表面暗綠色，下表面紅色或淡綠色，葉緣鋸齒或全緣，成熟的葉具有很長的葉柄，會隨著水深而調整長度。地下莖堅韌，肉質，成塊狀，直立

或橫走。

成株的睡蓮若氣候許可，全年均能開花，但以夏秋最盛。花梗由地下莖抽出，頂端著生花苞一枚，花色有紫色、白色、黃色、粉紅、粉橘、紅色等。花朵開放時間有二種，晝開的睡蓮上午六到八時開放，中午或下午閉合。夜間開花的睡蓮，夏天天黑後約一小時開花到隔天，日出後溫度上升即閉合；冬天氣溫若約十五、六度，可開到下午。睡蓮果實為海綿質漿果，卵球形，成熟後在水中開裂，花謝後結圓形果實，但結果率不高，成熟時為黑色。種子具有假種皮，可飄浮在水面上。

睡蓮用途甚廣，除了觀賞之外，還可食用、製茶、切花、藥用。最常見的是將香水睡蓮的花乾燥後，用來泡蓮花茶，清香甘美，是夏日非常清爽的飲料。

睡蓮很好照顧，繁殖以分株繁殖為主，於三、四月間，將萌芽地下塊莖切割栽種。培養土以有機肥沃黏質壤土為最佳。台灣氣候溫暖，陽光充足，非常適合睡蓮的生長，是各地花園、池塘不可或缺的水中觀賞植物。

池塘邊的植物

1) 輪傘草

- 名稱：風車草
- 科屬：莎草科
- 類別：挺水性植物
- 生長環境：溪流及濕地
- 賞花期：4~11月



年生常綠挺水性草本植物；它是耐陰性水生植物，常把庭園或水生植物池陰暗潮濕的角落點綴得生機盎然。輪傘莎草株型像極了一把不能遮雨的小傘，搖曳生姿可露地成叢栽培，可在水邊成叢栽培，也種成盆栽，成株後可剪取枝條，是上等的插花花材。

2) 野薑花

- 英文名稱：Butterfly Ginger · Ginger Lily · Butterfly Lily · Garland Flower
- 學名：Hedychium coronarium Koenig
- 科名：薑科 (Zingiberaceae) 蝴蝶薑屬(Hedychium)
- 別名：穗花山奈、山奈、蝴蝶薑、蝴蝶花、薑花、薑蘭、白蝴蝶花、縮砂薑、立芩、Bazigga'tto(排灣)、白果草
- 原產地：印度、馬來西雅、喜馬拉雅山
- 分佈：普遍生長在低海拔潮濕地。宜蘭、台北、新竹、台中、高雄、山邊、田野及水溝旁。



用途：

1. 觀賞及切花：花朵可供植栽觀賞及用於切花。
2. 食用：嫩芽、地下莖皆可食用。
3. 藥用：性味：根莖：辛、溫。

4. 效用：根莖：消腫止痛。治風濕關節痛，金肋痛，頭痛，身痛，咳嗽。

野薑花是多年生草本，高約一公尺，葉成二列排列，披針形，上表面光滑，下表面被毛；穗狀花序頂生，花白色。仔細觀察野薑花的構造，你看到兩側展開的「花瓣」，還有中間寬大、二裂的「唇瓣」，事實上都是由雄蕊退化而成；至於唯一一枚有生殖能力的雄蕊，則和柱頭合生。在台灣很常見，但它其實是從熱帶亞洲，例如印度、馬來西亞等地引進台灣的。當初，可能是因為它有著美麗的花形、馥郁的香氣，所以引進栽培，而今它已適應了台灣的氣候，因此「歸化」為台灣濕地植群的一份子了。善於開花的野薑花，是自然界少數不擅結果的花種之一，據說能夠在整排群落中找到一、二粒橘色果實，就是難能可貴。

野薑花，又名「穗花山柰」，跟我們常吃的薑，還有中藥「山柰」，同樣都是薑科的植物，它的地下莖也是塊狀，並有芳香。夏、秋時節，大約5-11月之間，當人們在台灣低海拔的山野裡郊遊踏青時，很容易就可以在溪邊、埤塘或濕地附近，聞到野薑花的芬芳。彷彿蝴蝶翩翩的穿梭在枝稍，像極了一群聚集在野薑上翩翩起舞的白蝴蝶，所以又稱蝴蝶花、蝴蝶薑、白蝴蝶花。

花氣芬芳供觀賞之外，葉片還可以包粽子，新竹縣內灣地區(內灣老街)的野薑花肉粽可謂是當地名產之一，而有台北市的綠肺之稱的大安森林公園水池邊、南港區的中央研究院(中研院)的生態池和水稻田附近及胡適紀念館前方庭院的水池邊，都植有野薑花；台北市的公園、校園，例如台大農場的生態池畔也有。

3) 山蘇

- 英文名：Bird's-nest fern、Nest fern
- 學名：Asplenium nidus L.
- 別名：台灣巢蕨、巢蕨、鳥巢蕨、雀巢蕨、歪頭菜、鳥巢羊齒、雀巢羊齒、山蘇、山蘇花、七星劍、尖刀如意蕨等
- 植物分類：鐵角蕨科(Aspleniaceae)鐵角蕨屬(Asplenium)
- 植物形態：著生或岩生植物
- 原產地：非洲至波里尼西亞一帶、澳洲、亞洲熱帶區及東南亞地區等
- 用途：食用、藥用、盆栽、板植及寄植觀賞等



嫩芽
可食用
(台大農島
教學用的)

鐵角蕨科(Aspleniaceae)鐵角蕨屬(Asplenium)的台灣山蘇，其一般為著生或岩生之植物，其性傾向高溫多濕之環境，適溫約為20~30度左右，耐陰，偏好具有蔭蔽且空氣濕度較高之空間，原產於非洲至波里尼西亞一帶、澳洲、亞洲熱帶區及東南亞地區，現今台灣則普遍多種植於低海拔地區，著生為主，偶為岩生，數量非常多，一般著生於林下、林緣潮濕環境之樹幹或岩石枝上。一般根莖粗短而直立，緣葉自地下莖生長，自中心向周圍開展為巢狀。

台灣山蘇在其葉背處具有孢子囊群長線形，大概位在中肋和葉緣之間，由中肋延側脈著生，通常長度約為葉軸的三分之一至二分之一。

4) 柳樹

- 學名：Salix babylonica
- 別名：水柳、垂楊柳、清明
- 原產地：中國大陸南方

- 葉：形狀為線狀披針形或狹披針形，長約 6~14cm，寬約 5~11mm，邊緣有細鋸齒。
- 花：每年的 2~3 月開花，花序是屬於葇荑花序，雄花序長 2~4cm，雌花序長約 2cm。
- 有毒部位：葉子及樹皮。誤食後引起冒汗、口渴、嘔吐、血管擴張、耳鳴、視覺模糊，嚴重時呼吸困難、昏睡終日、喪失知覺、呼吸深而慢、脈搏則變快等症狀。



落葉大喬木，柳枝細長，柔軟下垂，性喜濕地，高可達 20 - 30 公尺，徑 50 - 60 公分，生長迅速；樹皮組織厚，縱裂，老齡樹幹中心多朽腐而中空。枝條無毛；冬芽線形，密着於枝條。葉互生，線狀披針形，長 7 - 15 公分，寬 6 - 12 毫米，兩端尖削，邊緣具有腺狀小鋸齒，表面濃綠色，背面為綠灰白色，兩面均平滑無毛，具有托葉。花開於葉後，雄花序為葇荑花序，有短梗，略彎曲，長 1 - 1.5 公分。果實為蒴果，成熟後 2 瓣裂，內藏種子多枚，種子上具有一叢綿毛。插枝繁殖。台灣，約於明朝末年時引進，迄今已有三百餘年歷史。對空氣污染及塵埃的抵抗力強，適合於都市庭園中生長，尤其於水池或溪流邊。

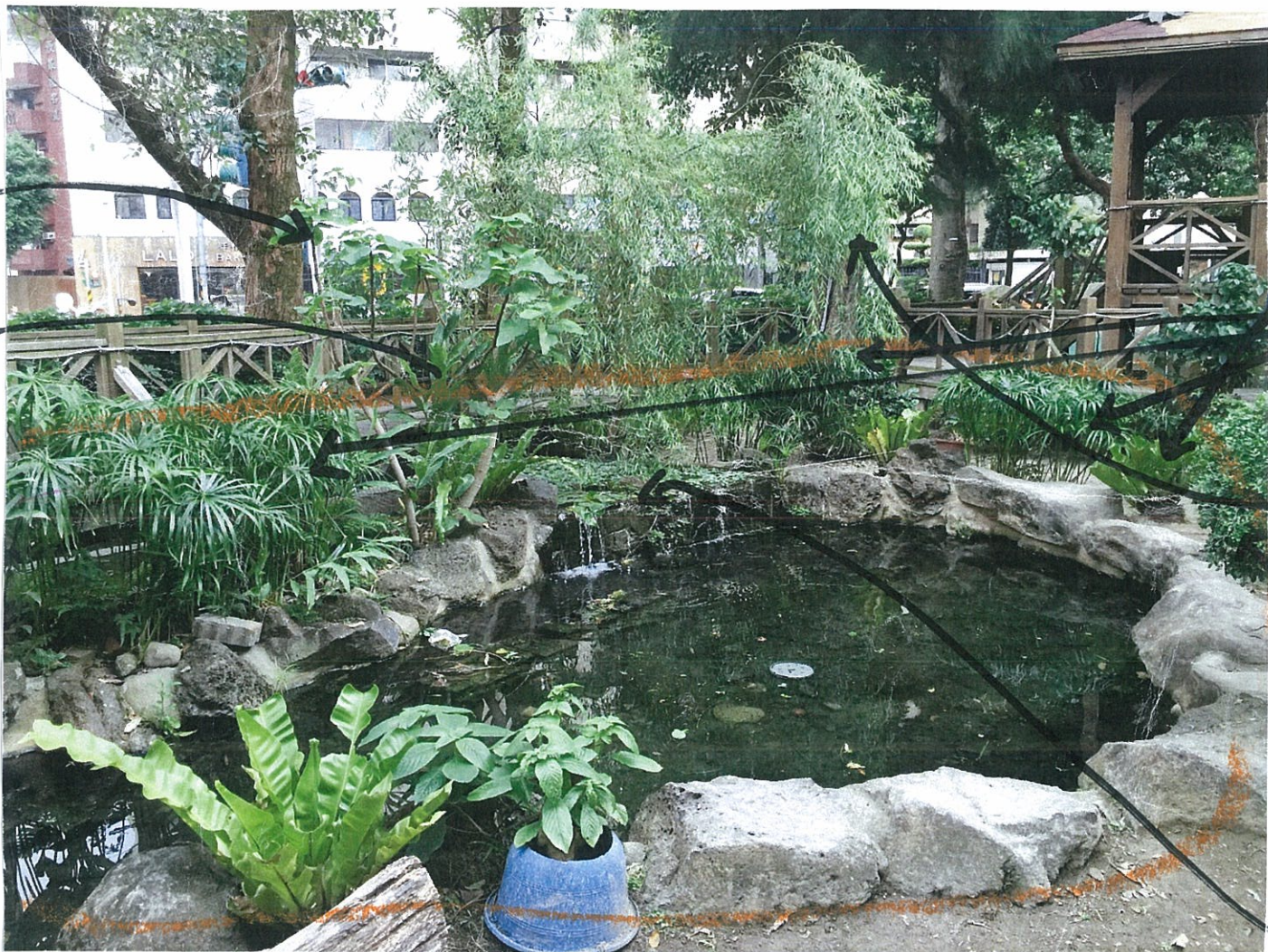
柳樹有微毒，落葉喬木，小枝細長，下垂，淡紫綠色或褐綠色，無毛或幼時有毛。葉狹披針形或線狀披針形，頂端漸尖，基部楔形，有時歪斜，邊緣有細鋸齒，無毛或幼時有柔毛，背面帶白色。喜溫暖至高溫，日照要充足。冬季落葉後可修剪、整枝。耐旱，耐水濕，為濕生陽性樹種。喜生於河岸兩旁濕地，短期水淹及頂不致死亡。高燥地及石灰質土壤也能適應。發芽早，落葉遲，生長快速，但不及旱柳耐寒。壽命短，30 年後漸趨衰老。



風輪草·野薑花底部
長出了許多小草、蕨類、
及小苗



↑
池塘內以大萍為主
散布著3株布袋蓮及
2株睡蓮



①水池邊

枇杷

野薑花

△研究範圍



$10 \times 5 = 50 \text{ m}^2$

①水池邊

山蘇 $\times 5$

風車草

柳樹

七里香

①水池內

大萍

浮萍

布袋蓮

睡蓮

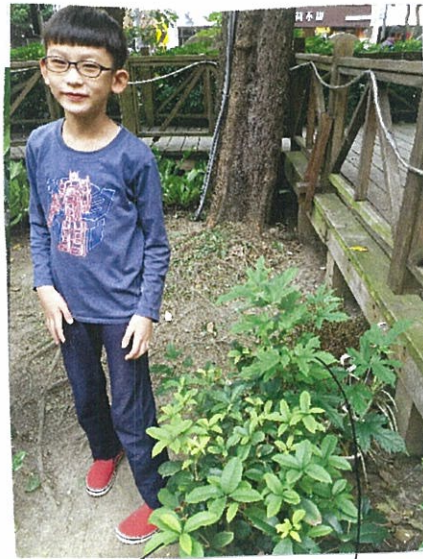
Very Good!

植物物種生態地圖

****仁和園的特殊美化植栽****



茉莉花



桂花

小桑樹



大葉欖仁



大葉欖仁

雞冠花

△ 此區推測應該是退役下來的
盆栽綠化植物的安置處及
自然課教學種植蔬菜區

2, 植物的深入研究

觀察時間 11 月 12 日到 12 月 4 日

野薑花

野薑花	多年生草本
學名：	<i>Hedychium coronarium</i> Koenig
科別：	薑科 (Zingiberaceae) 蝴蝶薑屬(Hedychium)
別名：	穗花山奈、山奈、蝴蝶薑、蝴蝶花、薑花、薑蘭、白蝴蝶花、白果草
<ul style="list-style-type: none">• 地下莖長的有點像薑，因而得名『薑花』。• 清香的白色花朵，幽幽的在水邊、山澗、野地開花，彷彿蝴蝶翩翩的穿梭在枝稍，像極了一群聚集在野薑上翩翩起舞的白蝴蝶，所以又稱『蝴蝶花、蝴蝶薑、白蝴蝶花』。	



莖：株高 1~2 公尺；地下莖塊狀厚像薑具芳香，具叢生性。



葉序：單葉，互生

葉形：長橢圓狀披針形，上表面光滑，下表面具長毛。

葉緣：全緣，波浪狀

葉質：厚紙質

葉脈：平行脈



花序：頂生，穗狀花序，有大型的苞片保護
 花瓣：假雄蕊變成花瓣狀，孕性雄蕊 1 枚，與花柱合生，具芳香。
 花色：白色(有純白、黃、金黃、粉紅、橘黃色、粉紅層次等)
 花期：5~11 月



果實：蒴果，3 瓣裂
 果期：9~12 月

種子：紅棕色，其上有紅色假種皮。
 傳播：

原產地：	印度、馬來西亞、喜馬拉雅山
分佈：	台灣各地低海拔、田野間潮濕地都可見到普遍生長。
習性：	喜潮濕的環境，全日照、半日照或稍蔭處都是理想環境，其可耐寒，但不耐強風
用途：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀賞及切花：花朵可供植栽觀賞及用於切花。 2. 食用：嫩芽、花、地下莖皆可食用。 3. 藥用：性味：根莖：辛、溫。效用：根莖：消腫止痛。治風濕關節痛，金肋痛，頭痛，身痛，咳嗽。
<ul style="list-style-type: none"> • 它的花頗為特殊，很值得觀察：單就一朵花而言，它的花會先包藏在一個綠色的花萼筒內，再慢慢伸張出來，伸出來的將是白色的，隨後越伸越長，整個花朵也就跟著綻放開來； • 在這白色的部分，最外圍的一層，也就是一般通稱的花瓣，狹長形；若說這狹長形的是花瓣，那麼再向內一層，倒比較像我們所熟悉花瓣樣的構造，又該稱為什麼呢？專家告訴我們，事實上它是特化變異的瓣狀雄蕊；而真正具有生殖能力的雄蕊，則只剩一個，與花柱合生。 	
<ul style="list-style-type: none"> • 有一首叫做「野薑花的回憶」的歌，歌裡說：「三月裡微風輕吹 吹綠滿山遍野 雪白又純潔 小小的野薑花 偶然一天沈默的你 投影在我的世界裡 一朵朵野薑花 點綴生命的芬芳 三月裡小雨輕飄 飄過滿山遍野 每一朵野薑花 都是我的回憶」。 <p>第一句就有問題，應是在 5 月後才開花，所以，我們不要被誤導純欣賞就好。</p>	

我的觀察記錄與心得

在觀察的這段期間,剛好是野薑花的花期,媽媽和我本來分辨不出野薑花,直到它抽出花苞,我們才認出它來!花期本是5-10月,可能是今年天氣比較溫暖,所以到十一月才漸漸開花!

開花不久,仁和園的野薑花就被人連根拔起,丟到水池旁,讓我有機會看到野薑花的地下~~根~~^{不掃},真的和市場賣的老薑很像,也許因為野薑花的地下~~根~~可以食用,害她慘遭毒手!希望剩下的野薑花能在仁和園平安的繼續生存下來!以下為我的觀察紀錄!

11/12-花萼筒 1 個,花未抽出



11/19-花萼筒變大,可以看見白白的花快要露出來,另一株野薑花也吐出小花萼筒



11/25-遭到人為破壞·有些野薑花植株被連根拔起,花萼筒的花已抽出綻放,但植株被小朋友拉倒了!另一個小花萼筒長大一些



12/2 小花萼筒抽出花苞·原本已開花的植株有更多花抽出,也有些花凋謝了



12/4 又有 2 個新的小花萼筒冒出,圓小花萼筒的花抽出,並開出兩朵花



共5個花萼筒

布袋蓮



布袋蓮原產地是南美洲的巴西地區，是一種分佈相當廣泛的漂浮性水生植物。由於它於開花時會呈現出大而美麗的紫色花朵，使整個花朵看起來特別耀眼顯目，如同藍紫色的火焰散落，因此又別稱「浮水蓮花」；此外，其外觀看起來有如「鳳眼」，所以又有人稱其為「鳳眼蓮」。

布袋蓮是多年生草本，~~漂浮水面或生於泥地~~，根系發達，新根常呈藍紫色，以莖為主體，所有的根、葉、花均由莖上長出；具有走莖構造，可藉由走莖繁殖新的植株；葉根生，葉柄外形多變，長 5~50 公分，生於泥地者長而瘦，浮於水面者則葉柄常膨大如氣囊狀；花期夏至秋季，總狀花序有花約 15 朵，花萼 3 片，狹橢圓形，淡紫色，花瓣亦 3 片，稍大於花萼，其中一枚有眼狀斑紋，花數眾多，但結果率不高。

布袋蓮的惱人危害

布袋蓮的引進原本是用來作為觀賞之用，但它極為強韌的環境適應力與傳播力，使得它可以在很短的時間內佈滿整個池塘水域的表面。雖然布袋蓮開花時確實相當美麗而值得觀賞，但在其覆蓋之下，水體環境中的陽光穿透便因此減少了，導致水中的漂浮性與沉水性水生植物，甚至浮游性生物，因陽光不足或缺乏而造成生長遲緩甚至死亡，同時水中生物也會因缺乏食物營養源而難以繼續生存，造成水域環境的物種減少，嚴重不利於生物多樣性。

布袋蓮的淨化應用

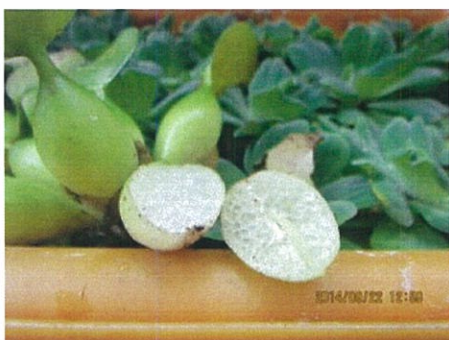
雖然布袋蓮對水域生態環境有許多負面的影響，但也不是一無是處，畢竟「天生我材必有用」。以往人們會將其整株從水體中撈取後，予以脫水、曬乾，再加以絞碎，可作為漁牧飼料，用來餵養魚類或供禽畜食用，因為布袋蓮殘體含有高量的碳、氮等營養元素。近年來「自然生態污水淨化系統」的成功案例，包括人工溼地，已經使此一生態工法獲得許多的應用，其中可利用快速生長之水生植物布袋蓮為人工濕地淨水系統的生物反應介質，最後使水資源充分迴流利用，避免溪流河川變成排水溝，而成為一個「水資源垃圾場」。

優點缺點互現

我的觀察記錄與心得

校園中的布袋蓮，為何沒有鼓鼓的氣囊???經網路查資料了解，葉柄氣囊的大小會隨著環境而改變，水多時氣囊大，缺水時，或生長在淤泥上，則葉柄細長，圓的布袋蓮沒有非常膨大的葉柄，可能是因為在池中，大萍占了大部分空間，水分不夠所致!

此外,布袋蓮的花期為 5-10 月,已經過了花期,所以沒有機會欣賞到美麗的紫花



11/12-只有 3,4 株,植株細長



11/19 部分葉子枯黃



12/4 大部分的葉子枯黃,可能溫度降低,或植株老化所致



****桑樹小苗****

小桑苗



我發覺校園中很多小灌木叢中都桑樹的小苗，我推測應該是小鳥吃了桑葚幫忙散播種子，使校園裡散布著大大小小的桑樹小苗，於是我決定去尋找校園裡的桑樹媽媽，找了好久，終於在一年四班教室後面及校門口左側找到兩棵大桑樹！學校附近也有許多大桑樹，這些都可能是小桑樹的媽媽！



****動物****

我會利用下課和放學時間時常去仁和園觀察，這段期間看動很多動物和昆蟲，在水邊的木頭下面，發現蚱蜢，蝸牛，馬陸，蜈蚣，蚯蚓，水邊常常也有青蛙和蟾蜍出沒，紅蜻蜓也常常在水面飛來飛去，水裡有金魚和許多不知名的小魚！



紅蜻蛉

雞母蟲

蝸牛

蟪蛄

蜈蚣

馬陸

蚱蜢

****人為干擾與破壞****

我發現很多小朋友很沒有公德心，他們會把吃不完的水果和餅乾往水池裡丟，造成水池汙染，我常常看到魚在水中翻白肚，應該是這個原因！此外，也有小朋友不愛惜植物，亂拔風車草，野薑花！真的很不應該！我們只有一個仁和園，每一個仁愛人都要好好愛護及珍惜這個小小的花園才是！！



魚飼料

慘遭毒手的風車草
野薑花

牠吃剩的水果

4, 資料來源

- 1) 台灣校園常見植物
- 2) 台灣蕨類植物的認識與園藝應用
- 3) http://web2.nmns.edu.tw/botany/book/book1_01.php
- 4) <http://www.shmps.kh.edu.tw/shmps/waterplant/%E6%B0%B4%E7%94%9F%E6%A4%8D%E7%89%A9%E7%B8%BD%E8%A6%BD.htm>
- 5) <https://kmweb.coa.gov.tw/subject/lp.asp?ctNode=2538&CtUnit=1081&BaseDSD=7&mp=163>
- 6) <http://163.17.125.5/tree/water/%E7%9D%A1%E8%93%AE.htm>
- 7) <http://pedia.cloud.edu.tw/Entry/Detail/?title=%E5%8F%B0%E7%81%A3%E5%B1%B1%E8%98%87>
- 8) [http://blog.xuite.net/e2202778/boaboa/25751201-%E7%A9%97%E8%8A%B1%E5%B1%B1%E5%A5%88\(%E9%87%8E%E8%96%91%E8%8A%B1\)](http://blog.xuite.net/e2202778/boaboa/25751201-%E7%A9%97%E8%8A%B1%E5%B1%B1%E5%A5%88(%E9%87%8E%E8%96%91%E8%8A%B1))
- 9) <http://sowhc.sow.org.tw/html/observation/plant/e01plant/e10103yeijohnfa/yeijohnfa.htm>
- 10) <http://blog.xuite.net/castle121/20140819/246418475-%E5%B8%83%E8%A2%8B%E8%93%AE%26%E6%A7%90%E8%91%89%E8%98%8B>
- 11) 國立臺灣史前文化博物館 - 博物館頻道 臺灣蕃族調查第一人 - 森丑之助
- 12) http://www.ylib.com/author/yang/y_article2.htm
- 13) <http://maxine9958.pixnet.net/blog/post/5052775-%E6%A3%AE%E4%B8%91%E4%B9%8B%E5%8A%A9%E5%B0%8D%E5%8F%B0%E7%81%A3%E7%9A%84%E8%B2%A2%E7%8D%BB%E5%8F%8A%E5%85%B6%E7%B0%A1%E4%BB%8B%EF%B9%9D%E4%B8%8A%EF%B9%9E>
- 14) [http://blog.xuite.net/bnc1384/twblog/141536569-%E6%8E%A2%E8%A8%AA%E5%8F%B0%E7%81%A3%E5%85%88%E8%B3%A2%E7%B3%BB%E5%88%97\(3\)%E7%BC%9A%E6%A3%AE%E4%B8%91%E4%B9%8B%E5%8A%A9](http://blog.xuite.net/bnc1384/twblog/141536569-%E6%8E%A2%E8%A8%AA%E5%8F%B0%E7%81%A3%E5%85%88%E8%B3%A2%E7%B3%BB%E5%88%97(3)%E7%BC%9A%E6%A3%AE%E4%B8%91%E4%B9%8B%E5%8A%A9)
- 15) <http://edresource.nmns.edu.tw/ShowObject.aspx?id=0b819d5e7e0b81d9d3470b81d9bd1e>