

# 記蓮華池地區伊藤氏原始觀音座蓮

◎林業試驗所植物園組·吳維修、邱文良   ◎林業試驗所蓮華池研究中心·傅昭憲  
◎林業試驗所育林組·黃曜謀 (huangym@tfri.gov.tw)

消失近40年的伊藤氏原始觀音座蓮在2006年再度於模式標本採集地—南投縣蓮華池發現單一植株，2010年再度原因不明地從原生育地消失，我們才驚覺稀有植物的保育，原來是那麼急迫……

## 發現過程與野外現況

伊藤氏原始觀音座蓮是特產於臺灣的蕨類植物，最先是時任中興大學植物系助教的陳添福先生於1968年2月25日在南投縣蓮華池地區採集到(標本存放在臺大植物標本館，TAI 142035)，但當時並不清楚採集到的植物是什麼，無法給它一個正式的學名。隔年(1969年)，中興大學植物系謝萬權教授(圖1)也至該地採了2份標本(採集編號1128、1129；圖2)，在經過比對、研究之後，謝教授發現他們於蓮華池地區採集到的蕨類是一個新的物種，並在1969年以他自己及陳添福先生所採集的標本為模式標本[1]，發表了臺灣產蕨類的新物



圖1 伊藤氏原始觀音座蓮的發表者：謝萬權教授(右二)  
(許天銓 攝)



圖2 伊藤氏原始觀音座蓮全模式標本(TAIF 400000；資料來源：林業試驗所植物標本館)

種，將之定名為 *Archangiopteris itoi* Shieh，也就是中文所稱的「伊藤氏原始觀音座蓮」。

伊藤氏原始觀音座蓮自1968至1969年於蓮華池地區有採集紀錄後，多年來各方專家學者或是業餘植物愛好者，就不曾在該地再發現過它的蹤跡；許再文等人於1999年的自然保育季刊文中推測可能是因當地產業道路的開拓而造成族群消失。前(2011)年3月份臺灣植物分類學會舉辦年會時，頒發終身成就獎予已退休多年的謝萬權教授，而謝教授也親臨會場受獎，本文通訊作者趁著這難得的機會請教謝教授當初發現伊藤氏原始觀音座

蓮的過程。謝教授表示，當初他也僅看到一棵伊藤氏原始觀音座蓮，而在新種發表後，該模式標本的原生地因為道路開發的關係受到破壞，植株也隨之消失不見，此後他便不曾在當地發現過其他植株了。雖然後來臺灣大學植物系郭城孟教授在1970年代於北部的烏來地區發現了新的族群，並經謝萬權教授確認，時至今日也僅僅二十餘株而已。因此，伊藤氏原始觀音座蓮不但是臺灣特有的蕨類，也是最稀有且嚴重瀕臨滅絕的植物之一，一旦它在臺灣的土地上消失了，也就等於它從地球上消失了。

多年來伊藤氏原始觀音座蓮在蓮華池地區的族群狀況仍是個謎。直至2006年4月份，才意外地在一次蕨類植物的野外調查工作中，

由吳維修先生、呂碧鳳女士及邱文良博士等3人，在蓮華池地區杉木人工林下再度發現伊藤氏原始觀音座蓮單一植株(圖3)，並採集了一片葉子製作成標本，存放於林業試驗所植物標本館中(標本館館號TAIF 269076；圖4)。但後來幾經多人擴大搜尋範圍，希望能夠在蓮華池地區找到更多的植株，結果卻都是徒勞無功。

### 身世探究

謝萬權教授根據1969年10月30日他親自在南投縣魚池鄉蓮華池分所(現改為蓮華池研究中心)所採集的標本，隔年(1970)在 *Journal of Japanese Botany* 45 (6): 165發表一新種—伊藤氏原始觀音座蓮(*Archangiopteris itoi*



圖3 蓮華池地區2006年再度發現藤氏原始觀音座蓮植株的最後身影(吳維修 攝)



圖4 蓮華池地區再度發現伊藤氏原始觀音座蓮株之標本 (TAIF 269076；資料來源：林業試驗所植物標本館)

Shieh)。本種外觀形態與臺灣原始觀音座蓮 (*Archangiopteris somai* Hayata) 非常相似，主要區別在於本種植株較大，雖原始文獻提及此種葉長可超過1.5公尺，但在天然環境下，罕見如此大株者；根據2009年4月份烏來族群全面普查結果發現，在所調查的30株82片全展的葉子，其中僅有2片葉子長度超過1.5公尺。在烏來地區的伊藤氏原始觀音座蓮天然族群，發現一植株產生3片二回羽狀複葉，所以嚴格說來，葉子回數應屬於一至二回羽狀複葉，與1970年原始發表文獻相同，但與 *Flora of Taiwan* (1994) 所記載臺灣產2種原始觀音座蓮屬物種均為一回羽狀複葉略有不同。溫室栽培植株亦證實當葉片愈大，發生二回羽狀

複葉的機會也就愈大，不過由於此種現象在天然族群出現比例相當低，因此導致許多學者有著原始觀音座蓮屬植物均為一回羽狀複葉的誤解。此外，原始文獻亦提到回脈為伊藤氏原始觀音座蓮與臺灣原始觀音座蓮重要的區別特徵，臺灣原始觀音座蓮葉長通常1公尺以下，一回羽狀複葉，而且無回脈。

伊藤氏原始觀音座蓮外部形態特徵介於觀音座蓮及臺灣原始觀音座蓮之間，且其棲地環境中亦同時生長著後兩者，所以有些蕨類學者推測伊藤氏原始觀音座蓮可能為觀音座蓮與臺灣原始觀音座蓮二者之天然雜交後代。這個假設終於在1999年由當時臺大植物系研究所碩士班研究生吳維修(本文第一作者)，以外部形態及分子證據等佐證獲得明確支持。Hsieh et al. (2008) 根據染色體數目資料，也支持伊藤氏原始觀音座蓮為一雜交種的推論，結果發表於 *Botanical Studies* (2007) 48: 205-213。Chien et al. (2008) 進一步由葉綠體分子片段進一步驗證伊藤氏原始觀音座蓮為觀音座蓮及臺灣原始觀音座蓮雙向雜交後代，結果於 *Botany 2008* 大會中發表。Hsu et al. (2000) 曾利用40個引子(primer)偵測伊藤氏原始觀音座蓮個體間的遺傳組合差異時發現，絕大多數(39個)的引子皆呈現單一而缺乏變異的型式，僅有唯一的引子顯現個體間極低的遺傳變異，推測與族群數量過小導致遺傳漂變有關，結果發表於 *Botanical Bulletin of Academia Sinica* (2000) 41: 15-18。

有趣的是，2006年在蓮華池地區被找到那唯一單株的伊藤氏原始觀音座蓮，從細胞學或葉綠體分子資料，可推斷是四倍體母本種臺灣原始觀音座蓮與二倍體父本種觀音座蓮的

三倍體雜交後代，形態特徵與其它伊藤氏原始觀音座蓮植株幾無差異，卻獨不見回脈；利用托葉繁殖的植物體亦是如此，讓我們重新思考回脈是否為鑑定伊藤氏原始觀音座蓮的穩定特徵，甚至進一步要探究回脈消失的原因。

伊藤氏原始觀音座蓮僅在臺北烏來及南投蓮華池地區被發現，預估其數量低於100株，推測其原因有二：首先，親本之一的臺灣原始觀音座蓮族群數量稀少(預估少於1,000成熟植株)，孢子發芽困難，產生雜交後代伊藤氏原始觀音座蓮屬偶發事件。另外，種間雜交通常伴隨著子代不孕，在蕨類植物中可以藉由檢驗孢子囊以及孢子的發育狀態，以驗其孕性能力；儘管成熟的伊藤氏原始觀音座蓮植株雖可產生大量形態正常的孢子，但在實驗室培養條件下發芽率卻幾近於0，推測其野外族群是由父母種間不斷發生雜交來維持不孕性雜交後代。

## 二度消失

為避免這得來不易的珍寶再次從蓮華池地區消失，林業試驗所蕨類研究團隊於2007年，在不影響母株生長發育的條件下，從根莖上小心翼翼地取下其13個托葉，進行托葉無性繁殖，希望藉此達到區外保育之目的。經過1年的培育，順利繁殖出23株幼苗，植株分別暫時置放在臺北植物園溫室及位於屏東的辜嚴倬雲植物保種中心進行栽培，目前兩地的植株生長發育皆良好。當研究團隊正努力進行區外保育的時刻，蓮華池研究中心傅昭憲先生回報2010年10月，那在野外唯一的伊藤氏原始觀音座蓮不見了！原因不明。我們驚覺，稀有植物的保育，原來是那麼的急



圖5 2012年再度回到蓮華池地區的伊藤氏原始觀音座蓮(左：傅昭憲先生、右：黃正良主任；李沛軒攝)

迫，而現在只能透過存證標本、照片及無性繁殖的後代證明它曾經存在過。

## 再度回到蓮華池

2012年7月，原先存放在臺北植物園溫室的6棵伊藤氏原始觀音座蓮再度回到它的故鄉—蓮華池(圖5)，向大夥訴說著它們的未來正因有我們細心的呵護而順利成長中。⊗

<sup>[1]</sup> 謝萬權教授所採全模式標本(Holotype, W.-C. Shieh 1128)於2010年由中興大學生科系植物標本館移至林業試驗所植物標本館(TAIF 400000)典藏。