

## 壹、前言

蜘蛛抱蛋屬 (*Aspidistra* Ker-Gawl.) 植物屬於百合科 (Liliaceae) 之蜘蛛抱蛋族 (Aspidistreae)，新近的分類系統則將其歸屬於鈴蘭科 (Convallariaceae) (Dahlgren *et al.*, 1985; Takhtajan, 1996)。本屬全世界約有 55 種，分布於中國、印度、日本、寮國、泰國、越南及台灣等東亞地區；其中，中國大陸產蜘蛛抱蛋屬植物 46 種 (43 種屬於特有種) (Liang & Tamura, 2000)，為本屬植物之多樣性中心。

本屬植物為多年生草本，生長於林緣及邊坡，生長環境有豐富落葉覆蓋；葉單生於根莖上，於野外常見其生長成叢，非常醒目；花的形態極為特殊，靠近地面著生於根莖上，多被落葉覆蓋，並不易見，肉質性的花被基部合生成鐘形或壺形，柱頭膨大，常蓋住整個花冠筒，雄蕊則著生於花冠筒基部，位於柱頭之下。

歷年來對台灣地區本屬植物之分類研究不多，自 Hayata (1912, 1920) 發表 *A. attenuata*、*A. daibuensis* 及 *A. mushaensis* 三種後，長時間未再有學者進行相關研究；之後 Masamune (1954) 於台灣維管束植物名錄中的整理亦與 Hayata 的處理相同；七〇年代，應紹舜 (1969) 與張惠珠 (1973) 先後以台灣產百合科植物進行碩士論文研究，其中對於蜘蛛抱蛋屬植物之分類觀點仍沿襲 Hayata 的看法，然而張惠珠依據核型的差異認為應有一新種，但因未觀察到花或果實，因此指出需詳加研究以確定其分類地位 (張惠珠, 1973; Chang & Hsu, 1974)；而第一版台灣植物誌對於本屬植物之分類 (Liu & Ying, 1978) 亦沿襲 Hayata 之處理。

大陸學者根據 Hayata 的原始發表文獻、圖及少數採自台灣的標本，認為台灣產本屬植物的特徵在 *A. lurida* 的變異範圍內，極有可能皆為 *A. lurida* 的同物異名 (Lang, 1978)。Ying (2000) 在第二版台灣植物誌中亦認為 *A. attenuata*、*A. daibuensis* 及 *A. mushaensis* 彼此間差異不大，若與 *A. elatior* 比較，僅有葉子寬度及花部特徵上些微的差異，於是將此三種予以合併為 *A. elatior* 之變種，*A. elatior* var. *attenuata*。

在英文版中國植物志中，Liang & Tamura (2000)採用最小種觀念(narrowest species concept)，將中國及台灣產本屬植物細分為 49 種，且認為蜘蛛抱蛋屬植物需要再進一步研究，以了解其變異情形，而文中對台灣產本屬植物的處理又回復 Hayata (1912, 1920) 的看法，即 *A. attenuata*、*A. daibuensis* 及 *A. mushaensis* 三個分類群。

最近，Yang (2001) 於台灣維管束植物簡誌中對本屬植物具有不同的見解，其依據葉形及花被裂片先端顏色兩個特徵將本屬植物處理為 *A. attenuata* 與 *A. daibuensis* 兩種，並將 *A. mushaensis* 處理為 *A. attenuata* 之異名。以上歷年蜘蛛抱蛋學名沿革整理如表一。

由歷年來之分類處理發現各分類學者對台灣產本屬植物的分類觀點極不一致，推測其原因應是蜘蛛抱蛋構造簡單可用以分類特徵不多，且花貼近地面著生不易被發現，致標本數量較少，又花為肉質，壓製成乾燥標本後常喪失原有部分特徵，難以辨識與區分。為解決此問題，必須著重於新鮮材料之採集，仔細觀察並了解各特徵的變異範圍，以找出穩定可用以分類的形態特徵。

除外部形態外，分類學者亦常使用其他資料作為分類上的佐證，包括解剖構造、胚胎資料、細胞學、孢粉學、生殖生物學、化學成分、生態地理資料及分子訊息等 (Jones & Luchsinger, 1986; Stace, 1989; Stuessy, 1990)，因此本研究擬採孢粉學、生殖生物學、生態地理分布及分子訊息等其他分類工具來輔助研究之進行。

關於花粉形態方面，僅 Huang (1972) 以光學顯微鏡觀察台灣產 *A. attenuata* 的花粉，屬於無萌發孔球形花粉；Huang & Hong (1997) 檢視大陸地區蜘蛛抱蛋亞族的花粉形態，報導 15 種大陸產本屬植物花粉亦為球形無萌發孔類型，由其電子顯微照片發現花粉外壁的細部紋飾似有種間差異，或可供分類參考。

生態及地理分布方面，不同物種常有不一樣的最適生態環境，而此生態資料可用以佐證分類處理的結果，但台灣產蜘蛛抱蛋屬植物關於此方面的資料極少，因此針對本屬植物的生態及地理分布更加詳細研究，以期加強分類處理之證據。

最近分子技術發展快速，分子序列資料的獲得比以往快速且容易，又較能反映出物種演化之歷史 (Karp *et al.* 1996)，多被利用為探討植物之親緣關係，關於本屬植物分子資料僅 Yamashita & Tamura (2000) 以葉綠體的 *trnK* gene 及 *rbcL* gene 兩段序列研究鈴蘭科植物科內的族 (tribe) 層級之親緣關係，並未有蜘蛛抱蛋屬內階級之研究，本研究擬從分子序列資料找出適當的 DNA marker，選擇廣泛被使用於探討較低階 (屬內階層) 分類群的核糖體 DNA 之 ITS 區段 (internal transcribed spacer region of nuclear ribosome DNA)，及葉綠體 DNA 之非轉錄區 (noncoding region of chloroplast DNA)，包括 *atpB* 與 *rbcL*、*trnL* 與 *trnF* 及 *psbA* 與 *trnH* 之間的 intergenic spacer 序列做分析，將台灣產蜘蛛抱蛋屬植物歸群，作為分類處理之佐證。

綜合上述，各學者對於台灣地區蜘蛛抱蛋屬植物之分類處理差異極大，且缺乏完整、深入及全面的分類研究，本研究擬從野外實際觀察與採集，且蒐集與比對各大標本館蠟葉標本之資料，並經由花粉 SEM 微細構造資料的獲得，加上生態及分子資料以釐清台灣產類群之分類問題，並做出合理的分類處理。

表 1. 台灣產蜘蛛抱蛋屬植物學名沿革

| Year | Author | Year | Author | Year | Author             | Year       | Author         |
|------|--------|------|--------|------|--------------------|------------|----------------|
| 1912 | Hayata | 1920 | Hayata | 1954 | Masamune           | 1970, 1978 | Liu & Ying     |
|      |        |      |        | 1974 | Chang & Hsu        | 1978       | Wang & Tang    |
|      |        |      |        | 2000 | Ying               | 2000       | Liang & Tamura |
|      |        |      |        | 2001 | Yang <i>et al.</i> | 2004       | present study  |

  

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>A. daibuensis</i>* .....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i></p> <p><i>A. attenuata</i>* .....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i></p> <p><i>A. mushaensis</i>* .....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i></p> | <p>.....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i></p> <p>.....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i></p> <p>.....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

  

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>A. elatior</i> var. <i>attenuata</i></p> <p><i>A. lurida</i></p> | <p>.....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i> .....<i>A. daibuensis</i></p> <p>.....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i> .....<i>A. attenuata</i></p> <p>.....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i> .....<i>A. mushaensis</i></p> |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

  

*A. sp*

\* : 新種發表