

臺灣產喇叭草屬 *Ludwigia* 植物紀要

THE LUDWIGIA OF TAIWAN

趙 哲 明

Jew-ming Chao

柳葉菜科 (*Onagraceae*) 植物中水龍屬 (*Jussiaea*) 與喇叭草屬 (*Ludwigia*) 常被多數學者依據其雄蕊數目與萼片數比例之不同而分開，即前者之雄蕊數目為萼片之兩倍 (通常為 8)，而後者之雄蕊數目與萼片同數 (通常為 4)，然而近年來從事於本類植物研究之學者們如 J. P. M. Brenan (英)，P. A. Munz (美)，原寬 (H. Hara) (日) 及 P. H. Raven (美) 等認為僅依靠雄蕊數目與萼片數的比例並不能作為分屬之根據，兩屬之間有許多特徵是相互關聯而無法分離的，1953年 Brenan 氏在其報告中以水龍屬 (*Jussiaea*) 為合併後之屬名，但同年原寬 (H. Hara) 氏在日本指出 Brenan 氏所用的屬名 *Jussiaea* 並不能做為這兩屬合併後之屬名，因最早主張將這兩屬合併的 Baillon 氏 (1877) 是採用 *Ludwigia*。依國際命名法規之規定，二屬或二屬以上的植物為同一人同一時間所訂定者，若有人將它們合併，合併者有權選擇其中任何一名為其合併後的屬名，後人不得更改。因之 *Ludwigia* 與 *Jussiaea* 同為 Linnaeus 氏於 1753 年在 *Species plantarum* 書中所訂之新屬，而 Baillon 氏首先採用 *Ludwigia* 為合併後之屬名，故有優先權存在任何人不得更改。本文在此所要討論的亦即為廣義的喇叭草屬。

喇叭草屬為一羣濕生或水生之草本植物，主分佈於熱帶與亞熱帶。在臺灣主生長於全島平地田野及池塘邊。四年前筆者受美國史丹福大學 (Stanford University) 生物學系 Dr. Peter H. Raven 之託在臺灣採集本屬植物之種子而引起對本屬植物濃厚的興趣。在此筆者願將幾年來研究所得草成此文以就教於植物學者諸先進。本文所述臺灣之喇叭草屬植物共四種及二亞種，其中牛膝葉喇叭草 (筆者自擬) *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don.) Exell 是在此次研究中首次採到的新紀錄，經 Dr. Raven 於 1963 年發表於 *Reinwardtia* 第六卷 385 頁。文中除對於屬及各段 (Section) 特徵有詳細的描述外

並附有種及亞種之檢索表供標本鑑定之用，各種生態環境，產地，分佈地區以及與臺灣有關的文獻，異名亦均一一列入以供來日他人再研究之參考。本研究是根據臺灣大學，林業試驗所及師範大學所藏的標本再加上數年來筆者野外觀察的心得和文後所附的文獻等資料而成。研究進行中承恩師林渭訪教授，劉棠瑞教授，楊寶諭教授，戈定邦教授和黃守先教授等之熱心協助並貢獻寶貴意見，謹致謝忱。高木村和莊清漳兩位先生之多方幫忙更是筆者所難忘懷的，於此一併致謝。

喇叭草屬 (*Ludwigia*) 之一般特性

Ludwigia L., Sp. Pl. 1:118, 1753; Gen Pl. 55. 1754

Jussiaea L., Sp. Pl. 1:388, 1753; Gen Pl. 183. 1754

一年生或多年生草本，生長於田野潮濕地帶或池塘邊緣。莖直立或匍匐，有毛或光滑。葉互生罕對生，通常全緣，膜質或紙質，無柄或具短柄，無托葉。花兩性，單一，腋生，具短梗。子房下位，通常為圓柱形或倒圓錐形，基部有二小苞，3~6室，以4室居多數，每室有一至多列胚珠，中軸胎座。萼片3~6，芽中成鑷合狀，宿存或於果熟後脫落。花瓣3~6片，或缺如。雄蕊與萼片同數或兩倍，芽中成覆瓦狀，藥二室，縱裂，花絲背着生，花粉成熟時單一或成四個相聯 (Tetrads) 而散出。花柱短圓柱狀，基部膨大，具花盤，柱頭棍棒狀，或有3~6溝裂。果為蒴果，圓柱形，倒圓錐形，或具稜角，上冠以宿存萼片與花盤，熟時在胞背、胞間或呈不規則之開裂。種子多數形小，有些種類的種子常被有一層木栓化的內果皮。

本屬主分佈於熱帶及亞熱帶地區，少數延伸至溫帶，其中心地區為新世界。據 Raven 氏(1963)研究認為全世界共有75種(亞種，變種不包括在內)，以形態及親緣關係而分為17段(Section)，臺灣所產的四種及二亞種則分別歸屬於其中之6段。茲將此6段的簡單特徵及其所屬的種類簡錄如下：(本屬多為草本植物，中名每多缺如，因此筆者乃根據其學名之意義與植物之特徵自擬，並於名稱後加*以示區別。)

大果喇叭草段 * **Section *Macrocarpon*** (Mich.) Hara

Ludwigia sect. *Macrocarpon* (Mich.) Hara, Jour. Jap. Bot 28:219, 1953.

萼片4，雄蕊8，花粉四個相聯 (Tetrads) 散出。蒴果無稜脊，果皮薄，呈不規則

開裂，每室中具有多列的種子，種皮不被內果皮所包，種脈 (Raphe) 膨大，在種子兩側大小相等。

模式種：*Ludwigia octovalvis* (Jacq) Raven

臺灣產種：水丁香 *Ludwigia octovalvis* (Jacq) Raven.

石竹葉喇叭草段 * **Section *Caryophylloidea*** Raven

Ludwigia sect. *Caryophylloidea* Raven, Reinwardtia 6:333, 1963

萼片 4，雄蕊 4 (罕 5~8) 花粉四個相聯 (Tetrads) 散出。蒴果無稜脊，果皮薄，呈不規則開裂，每室具有多列種子，種子被內果皮包被，種脈不膨大。

本段僅一種：石竹葉喇叭草 * *Ludwigia perennis* Linn.

丁香蓼段 * **Section *Nipponia*** Raven.

Ludwigia sect. *Nipponia* Raven, Reinwardtia 6:335, 1963.

萼片 4 或 5 (罕 6)，雄蕊與萼片同數，花粉單個散出，蒴果無稜脊，果皮薄，呈不規則開裂。每室具有單列或兩列之種子，具木栓化的內果皮，但與胎座中軸相聯而不包被種子，種脈不膨大。

模式種：*Ludwigia epilobioides* Maxim.

臺灣產種：*Ludwigia epilobioides* Maxim. subsp. *epilobioides* Raven

牛膝葉喇叭草段 * **Section *Fissendocarpa*** (Haines) Raven

Ludwigia sect. *Fissendocarpa* (Haines) Raven, Reinwardtia 6:335, 1963

萼片 4，雄蕊 8，花粉單個散出，蒴果無稜脊，上部膨大，果皮薄，呈不規則開裂。蒴果下半部的種子被一層木栓化的內果皮所包被，於每室中排成單列；上半部的種子則無內果皮包被，且於每室中排成多列。種脈在兩種種子中均不膨大。

本段僅一種：牛膝葉喇叭草 * *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don.) Exell.

水龍段 * **Section *Oligospermum*** (Mich.) Hara.

Ludwigia sect. *Oligospermum* (Mich.) Hara, Jour. Jap. Bot. 28:290, 1953.

萼片 5 (罕 6)，雄蕊為萼片數之兩倍，花粉單個散出，蒴果無稜脊，果皮厚，呈不規則開裂或熟時僅部份開裂。每室具有單列懸垂之種子，種子被一層木栓化的內果皮

所包被，因而蒴果成爲堅硬木質化，種脈不膨大。

模式種：*Ludwigia hookeri* (Mich.) Hara.

臺灣產種：水龍 *Ludwigia peploides* (Kunth) Raven subsp. *stipulacea* (Ohwi) Raven.

卵葉喇叭草段 * **Section Miquelia** Raven.

Ludwigia sect. *Miquelia* Raven, *Reinwardtia* 6:337, 1963.

萼片 4，無花瓣，雄蕊 4，花粉單個散出，蒴果短倒圓錐形至球形，呈不規則開裂，每室中具多列之種子，種子不被內果皮所包，種脈扁平，在種子兩側之大小近於相等。

本段僅一種：卵葉喇叭草 * *Ludwigia ovalis* Miq.

種及亞種之檢索表

- 1. 雄蕊數爲萼片數之兩倍..... 2
- 1. 雄蕊數與萼片同數..... 4
- 2. 莖匍匐，不定根具海綿狀組織，叢生於節處；葉卵狀橢圓形；花具長梗，萼片 5
..... 水龍 *L. peploides* subsp. *stipulacea*
- 2. 莖直立；不定根不具海綿狀組織；葉披針形至長橢圓形；花具短梗或無柄；萼片 4..... 3
- 3. 葉無毛或近於無毛，果無柄，無毛，不及 2 cm. 長；種子兩型，在果實下半部爲木栓化之內果皮所包被，每室中成單行排列，上半部裸露，於每室中成多行排列
..... 牛膝葉喇叭草 *L. hyssopifolia*
- 3. 葉生密毛；果具短柄，有毛，超過 3cm. 長；種子於每室中成多行排列，不被木栓化之內果皮所包被..... 水丁香 *L. octovalvis*
- 4. 葉卵狀橢圓形，長約 1 cm.；花不具花瓣；果卵形，細小，約 3 mm. 長.....
..... 卵葉喇叭草 *L. ovalis*
- 4. 葉披針形至長橢圓形，長於 2 cm. 花具花瓣；果圓柱形或鐘形，長於 5 mm. ... 5
- 5. 果圓柱形，長於 10 mm.；種子裸露，於每室中成多行排列

-丁香蓼 *L. epilobioides* subsp. *epilobioides*
5. 果鐘形，短於 10 mm. ; 種子被木栓化之內果皮所包，於每室中成單行排列...
.....石竹葉喇叭草 *L. perennis*

1. 水丁香 (水香蕉、假黃車、假蕉、水燈香)

Ludwigia octovalvis (Jacq) Raven, Kew. Bull. 15:476, 1962; Reinwardtia 6:356, f. 19, 20, 1960.

異名: *Oenothera octovalvis* Jacq. Enum. Syst. Pl. 19, 1760.

Jussiaea suffruticosa Linn, Sp. Pl. 1:388, 1753. Mats. et Hay., Enum. Pl. Formos 154. 1906. Ohwi, Fl. Jap. 824, 1961.

Jussiaea pubescens Linn. Sp. Pl. ed. 2. 1:555, 1762.

Jussiaea erecta sensu Masam., Short Fl. Formosa 154. 1936; List. Vasc. Pl. Taiwan 78. 1954. non Linn 1753.

Ludwigia pubescens (L.) Hara. Jour. Jap. Bot. 28:293, 1953.

Ludwigia octovalis subsp. *octovalvis* Raven, Reinwardtia 6:357, 1963.

Ludwigia pubescens var. *villosa* (Lam.) Hara, Jour. Jap. Bot. 28:293. 1953; Enum. Sperm. Jap. 3:273, 1954.

Ludwigia pubescens var. *sessiliflora* (Mich.) Hara, Jour. Jap. Bot. 28:293, 1953.

Ludwigia octovalvis subsp. *sessiliflora* (Mich.) Raven, Kew Bull. 15:476, 1962. Reinwardtia 6:362, 1963.

產地: 全島平地, 田野。

分佈: 全世界熱帶及亞熱帶他區, 從海平面至海拔 1,500公尺。

本種為本屬中在本島分佈最普遍的一種, 據 Raven 氏 (1963) 的意見, 臺灣產的有二亞種 (subsp) 一為 subsp. *octovalvis*, 另一為 subsp. *sessiliflora*, 但筆者觀察所得, 臺灣所產的兼具此二亞種的特徵, 僅蘭嶼產的 (Sasaki June. 8. 1926 存於臺大植物系標本館) 近似於前者, 後經筆者與 Raven 氏討論結果有一共同看法, 認為本島所

產的在目前列爲本種比列入住一亞種似較妥當。

2. 右竹葉喇叭草

Ludwigia perennis Linn. Sp. Pl. 1:119. 1753; Raven, Reinwardtia, 6:367 f. 21, 1963.

異名: *Jussiaea perennis* (L.) Brönn, Kew. Bull 3:168. 1953.

Ludwigia parviflora Roxb., Hort. Beng. 11. 1814 (nomen); Mats et. Hay., Enum. Pl. Formos. 154. 1906; Sasaki, List Pl. Formos. 312. 1928; Masam. Short Fl. Formos. 154. 1936 List. Vasc. Pl. Taiwan. 79, 1954.

產地: 本島南部, 稻田及潮濕荒廢地帶。

分佈: 非洲及亞洲熱帶地區從海平面至海拔 1,200 公尺。

3. 丁香蓼 (丁子蓼、喇叭草、紅豆豉、細葉丁香蓼)

Ludwigia epilobioides Maxim. subsp. *epilobioides* Raven, Reinwardtia 6:383, f. 26, 1963.

異名: *Ludwigia prostrata* sensu Mats. et Hay., Enum. Pl. Formos. 155, 1906. Sasaki, List Pl. Formos. 312, 1928. Masam., Short Fl. Formos. 154, 1936; List Vasc. Pl. Taiwan. 79, 1954. Hara, Enum. Sperm. Jap. 3:272. 1954; non Roxb. 1920.

Jussiaea prostrata sensu Ohwi, Fl. Jap. 824, 1954: non (Roxb) H. Lev. 1910.

產地: 全省平地稻田及潮濕荒廢地帶。

分佈: 主分佈於、韓國、日本、中國大陸、北越及臺灣等地區。

4. 牛膝葉喇叭草

Ludwigia hyssopifolia (G. Don.) Exell, Garcia de Ota 5:471, 1957. Raven, Reinwardtia 6:385, 1963.

異名: *Jussiaea hyssopifolia* G. Don., Gen. Syst. 2:693, 1832.

Jussiaea micrantha Kunze. *Linnaea* 24:177, 1851.

Ludwigia micrantha (Kunze) Hara, *Jour. Jap. Bot.* 28:293, 1953;
Enum. Sperm. Jap. 3:272, 1954.

一年生草本，50 cm. 至 3 m. 高，幼時微毛，成熟則全株無毛。葉披針形，長 1-9 cm.，寬 0.2-3cm.，基部狹，先端尖，側脈 11~17對，葉柄長 2.5~18mm.，花單生於葉腋，萼片 4，披針形，2-4mm. 長，花瓣黃色或金黃色，橢圓形 2~3mm. 長，雄蕊 6，黃綠色，着生的花瓣上的約 0.5~1 mm.，着生於萼片上的約 1~2mm. 長。花藥 0.4~0.6 mm. 寬，0.2~0.3mm. 長，花芽時期即將花粉直接散至柱頭上。花粉單粒散出，花盤微凸，萼片上的花於基部具有蜜腺，花柱淡黃綠色，1~1.5mm. 長，柱頭偏球形，4 淺裂，蒴果，殆無柄，果皮膜質，上部約 $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{2}$ 處膨大，不規則開裂，果實上部的種子每室成多行排列，裸露，下部的種子每室成單行排列，被木栓化之內果皮所包被。

產地：全省平地，稻田及潮濕荒廢地區。

分佈：非洲，亞洲之熱帶及亞熱帶地區。

本種為筆者與高木村，莊清漳兩位先生於五十年（1961）十月間在石碇（臺北郊外）田野首次採得標本，發現本種在臺灣未曾有紀錄，於 1963年 Raven 氏在其“舊大陸之喇叭草屬”（Old World *Ludwigia*）一文中發表者即根據此次所採的標本（Chuan et al. 4321）。後筆者在本省各地採集中屢獲此標本，其分佈之廣不亞於水丁香。本種最大特徵為其種子具有兩型，在果實之上半部者裸露於每一子房室中成多行排列，在下半部者種子被木栓化之內果皮所包被，於每一室中成單行排列，根據此項特徵即易與他種區別。

5. 水龍（野花生、過溝龍、過江龍、水江龍、水丁）

Ludwigia peploides (Kunth) Raven subsp. *stipulacea* (Ohwi) Raven, *Reinwardtia* 6:397, 1963.

異名：*Jussiaea stipulacea* Ohwi, *Jour. Jap. Bot.* 26:232, 1951; *Fl. Jap.* 824, 1953.

Ludwigia adscendens (L.) Hara var. *stipulacea* (Ohwi) Hara, *Jour. Jap. Bot.*

28:291, 1953; Enum. Sperm. Jap. 3:273, 1954.

Jussiaea repens sensu. Mats. et Hay., Enum. Formos. 153, 1906. Sasaki List Pl. Formos. 312, 1928. Masam., Short Fl. Formos. 154, 1936; List Vasc. Pl. Taiwan 78. 1954; *non* Linn. 1753.

產地：本省北部池塘，沼澤及潮濕地區。

分佈：日本，中國大陸四川、浙江、安徽及臺灣北部。

本種在本省北部地區非常普遍，然一直未曾有果實標本，多年來筆者曾傾全力到處採集，至今只見其花而未見其果。

6. 卵葉喇叭草

Ludwigia ovalis Miq, Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 3:95, 1867. Masam, Trop. Agr. 4:77, 1932. Short Fl. Formos. 154. 1936; Vasc. Pl. Taiwan 79; 1954. Ohwi Fl. Jap. 825. 1953, Hara, Enum. Sperm. Jap. 3:272. 1954. Raven. Reinwardtia, 3:403. f. 35. 1963.

產地：新竹、桃園一帶，池塘沼澤及潮濕地區，但產量甚為稀少。

分佈：日本、韓國、華北及臺灣等地。

主要參考文獻

1. Hara H., 1953. Jour. Jap. Bot. 28:290
2. Linnaei C., 1753. Species Plantarum 188-189, 388.
3. Masamune G., 1936. Short Flora Formosa 154.
4. Masamune G., 1954. A List of Vascular Plants of Taiwan 78-79. (Mimeographed list)
5. Merrill E. D., 1923. An Enumeration of Philippine Flowering Plants 3: 219-220
6. Ohwi J., 1961. Flora of Japan 824-825.
7. Raven. P. H., 1963. The Old World Species of *Ludwigia* (including *Jussiaea*), With a Synopsis of the Genus (*Onagraceae*), *Reinwardtia* 6:327-427.