

臺灣146種藤本植物攀爬類型

◎國立屏東科技大學森林系·楊勝任 (yangsz@mail.npust.edu.tw)、陳柏豪

熱帶雨林中隨處可見錯綜複雜的藤本植物(climbers)散布其間，豐富了雨林樣貌，其中木質藤本(lianas)植物廣泛分布於全球森林內，尤其是熱帶森林。藤本植物裡大型木質藤本雖然胸徑頂多20~30公分，不若大喬木胸徑可達數公尺，但藤本物種的密度及種數可占熱帶森林中木本植物的25%，是熱帶森林中僅次於樹木之重要植物組成。Darwin於1867年即注意到熱帶森林中藤本植物的重要性，但多年來相對於樹木生態研究，藤本植物生態方面的研究卻相當少，雖目前國際上研究報告開始逐年倍增，然非常適合藤本植物生長的臺灣，卻鮮少藤本生態相關研究。

藤本植物主要根據植物之根必須固著於地上，植物之莖不發達，無法自行直立，及具特化之結構以協助其向上生長來定義。學者對於藤本植物的界定有所不同，有特別針對莖的支持組織下定義，認為機械組織不發達，需要依賴他物支持之維管束植物稱之；有著重根和地面接觸的重要性，將藤本植物分為木質藤本、草質藤本(herbaceous vines)、木質半著生型(woody hemiepiphytes)以及草本著生和半著生型(herbaceous epiphytes; herbaceous hemiepiphytes)。綜合學者定義：凡植物體根部定著於地上，莖之機械組織不發達，需靠特化之卷鬚(tendrils)、不定根(adventitious root)、鉤刺(hooks)或靠主莖(stem)、側枝(branch)、葉枝纏繞(twiners)，穩固於支持物上，以供攀升；或需依靠於支持物上，以供攀升之維管束植物，界定為藤本植物。

藤本植物攀爬類型區分為不定根吸附(adhesive adventitious roots)、主莖纏繞(twining stem)、側枝纏繞(twining branch)、卷鬚纏繞(twining tendrils)、鉤刺依附(scrambling by hooks)、蔓性依附(scramblers)共6個類別；有依攀緣類型分為4種，主莖纏繞、卷鬚纏繞、不定根吸附、蔓性依附；或根據特化的支持固定構造，如不定根、鉤刺和卷鬚：依和宿主接觸的類型，分為不定根吸附、鉤刺依附、主莖纏繞、卷鬚纏繞、側枝纏繞、蔓性依附、葉纏繞(twining leaf)7種類型；亦有將攀爬類型概括可分9型，分別為不定根吸附、不定根纏繞(twining adventitious roots)、主莖纏繞、側枝纏繞、鉤刺依附、蔓性依附、葉卷鬚纏繞(twining leaf tendrils)、葉柄纏繞(twining petioles)及地表覆蓋(ground cover)。

藤本植物大多為陽性物種，葉子大多位於樹冠層，常與其他植物混生不易觀察。本研究取樣範圍涵蓋臺灣中部、南部及東部地區。中部包括龍井區、頭嵙山、馬那邦山、鐵砧山、大肚山、高美溼地等，海拔高約10~859公尺；南部包括內埔鄉、里龍山、尾寮山、真笠山、觀望山、大漢山、馬仕部落等，海拔高300~2,000公尺；及東部之達仁林場，海拔高180~900公尺。統計共14個區域，以野外觀察的類型，記錄藤本植物之攀爬類型，目的是希望能將部分藤本植物攀爬類型做整理，以攀爬類型作為主要鑑別特徵，期望提供往後研究者對於藤本植物的研究及鑑定，能有更進一步認識與了解。

藤本植物攀爬類型

藤本植物攀爬類型分類歸納整理以下8種類型(圖1)：

一、不定根吸附(圖1A)

森林中樹幹或岩壁上常見很多莖緊貼表面的藤本，在其兩側或莖貼附面長出不定根緊緊將藤莖固定吸附在宿主上，都是屬於不定根吸附的攀爬類型。

二、主莖纏繞

植物莖本身為主要旋轉纏繞的特化器官，依Beentje (2010)將纏繞定義成二種：(一)左旋(sinistrorse)：從前方觀察是右到左的螺旋(圖1B左圖)；(二)右旋(dextrorse)：從前方觀察是左到右的螺旋(圖1B右圖)。

三、側枝纏繞(圖1C)

植物側枝發育生長時，特化卷鬚構造纏繞支持物而攀爬。

四、葉卷鬚纏繞(圖1D)

由葉或葉的部分特化成卷鬚，纏繞支持物爬升。

五、葉柄纏繞(圖1E)

葉柄具比較高敏感度，葉柄觸碰支持物後纏繞卷曲，若未觸碰適當的支持物不會卷繞，而長成直的柄。

六、鈎刺依附(圖1F)

利用鈎刺的構造依附在其他的物體上面

或在喬木上面往上攀爬，莖以蔓性延伸及莖刺狀物的攀爬類型依附攀升，其老莖上的分枝刺狀物還具防止動物靠近破壞的禦敵功能。

七、蔓性依附(圖1G)

不需任何特化構造，直接匍匐於地面，當遇到目標物則會依靠著向上生長。

八、地表覆蓋(圖1H)

某些藤本植物沿著地表擴展形成覆蓋。

攀爬類型統計

目前調查的藤本植物共計50科、95屬、146種，雙子葉植物41科、82屬、124種，單子葉植物8科、12屬、21種，蕨類植物1科、1屬、1種。依照本文所分的8種攀爬類型，將146種藤本植物進行歸類，種數最多的科為豆科(Fabaceae)13種；次之為旋花科(Convolvulaceae)與葡萄科(Vitaceae)各12種；茜草科(Rubiaceae)7種；僅1種的有21個科。

攀爬類型分類結果為，主莖纏繞74種，占49%，可細分右旋62種，占41%、左旋12種，占8%；側枝纏繞21種，占14%；不定根吸附19種，占13%；鈎刺依附15種，占10%；葉卷鬚纏繞11種，占7%；葉柄纏繞8種，占5%；蔓性依附1種，占1%；地表覆蓋1種，占1%，共計150種(圖2)。攀爬類型佔最多者為豆科4種；其次茜草科、夾竹桃科(Apocynaceae)、蘿藦科(Asclepiadaceae)、桑科(Moraceae)、旋花科、番荔枝科(Annonaceae)各2種；其餘43個科僅具1種攀爬類型。以物種層級而言，有4個物種具有兩種攀爬類型，如夾竹桃科絡石(*Trachelospermum jasminoides*)與蘿藦科毬蘭



1A 不定根吸附(薛荔)



1B 主莖纏繞/左旋(玉葉金花)/右旋(疏花魚藤)



1C 側枝纏繞(穿山龍)



1D 葉卷鬚纏繞(臺灣馬錢)



1E 葉柄纏繞(呂宋青藤)



1F 鈎刺依附(藤胡頹子)



1G 蔓性依附(火炭母草)



1H 地表覆蓋(馬鞍藤)

圖1 藤本植物攀爬類型(陳柏豪 攝)

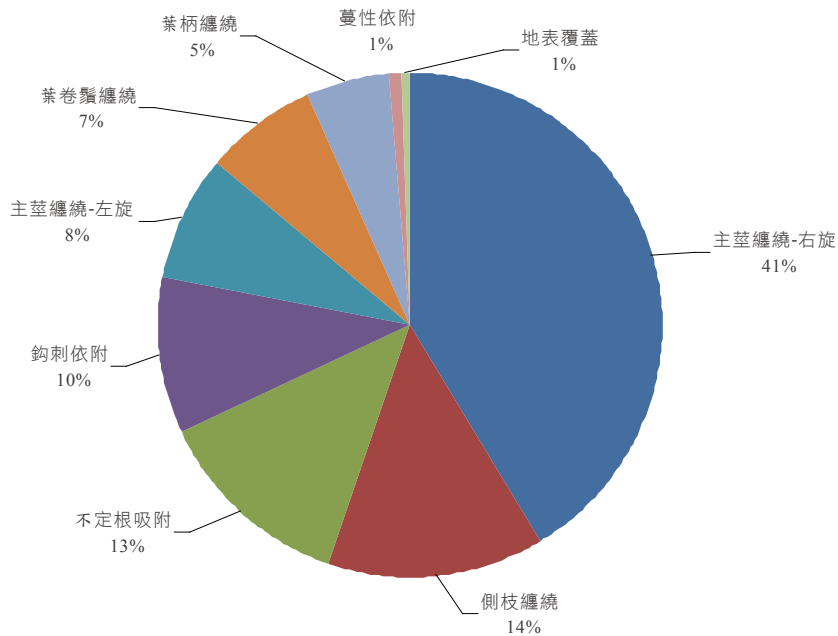


圖2 146種藤本植物攀爬類型百分比

(*Hoya carnosa*)具有不定根吸附與主莖纏繞—右旋；菊科(Asteraceae)小花蔓澤蘭(*Mikania micrantha*)與豆科老荊藤(*Callerya reticulata*)都具有主莖纏繞—右旋與主莖纏繞—左旋。

本研究在臺灣中部、南部及東部部分地區共14個區域調查，總計146種藤本植物，種數最多為豆科13種；次之為旋花科與葡萄科各12種；茜草科7種；夾竹桃科、蘿藦科、菝葜科各6種。墾丁高位珊瑚礁自然保留區共計紀錄到藤本植物68種，以蘿藦科、夾竹桃科、豆科各5種最多。墾丁喀斯勒森林木質藤本之主要科別為豆科、夾竹桃科、葡萄科、芸香科、蘿藦科、黃耆科、大戟科、旋花科及衛矛科，故豆科是廣泛分布於全球熱帶之木質藤本。

國內及國外各地區所調查藤本植物的攀爬類型，幾乎以主莖纏繞占的比例最高。主

莖纏繞為全球熱帶藤本植物最主要的攀爬類型，本研究顯示亦不例外，主莖纏繞的藤本植物占49%，此可能森林初發育階段即出現，演替晚期成熟森林才能佔有較大的優勢。

本研究146種藤本植物中豆科種數13種，攀爬類型具有主莖纏繞/右旋、主莖纏繞/左旋、側枝纏繞、葉卷鬚纏繞、葉柄纏繞；茜草科7種，攀爬類型具有不定根吸附、主莖纏繞/右旋、主莖纏繞/左旋，這兩科具有較多元的攀爬類型。旋花科12種，攀爬類型具有主莖纏繞/右旋與地表覆蓋，唯一地表覆蓋者為海岸植物的馬鞍藤，其餘11種為主莖纏繞/右旋，推測旋花科除馬鞍藤外皆為主莖纏繞/右旋。薯蕷科5種、馬兜鈴科5種、木通科4種、防己科4種、忍冬科2種、木犀科2種、衛矛科2種皆為主莖纏繞，但薯蕷科不同種有主莖纏繞/右旋與左旋

之分。馬兜鈴科、木通科、防己科、木犀科、衛矛科結果顯示攀爬類型較為固定，皆為主莖纏繞—右旋。忍冬科則為主莖纏繞—左旋。薯蕷科之左旋與右旋亦為該科分類之依據。

由於地球自轉軸與公轉軌道約有 23.5° 傾角，太陽的直射光往返於南北線 23.5° ，使得南半球藤本植物為右旋，北半球纏繞植物為左旋。李景功(1985)推論同屬的藤本植物起源地比較接近，因此同一屬內的藤本植物基本上應有相同的纏繞方向，但當起源地於赤道附近時，屬內植物可能會有不同的纏繞方向。這一推論解釋許多屬的藤本植物具有相同纏繞方向的原因。例如旋花屬(*Convolvulus*)、馬兜鈴屬(*Aristolochia*)等是右旋的屬，而忍冬屬(*Lonicera*)則為左旋的屬。至於薯蕷屬(*Dioscorea*)既有右旋也有左旋，其原因可以從薯蕷屬是一屬熱帶及亞熱帶植物得到解釋，推測薯蕷屬的起源地在回歸線之間的赤道地區。因此可以確定旋花科、馬兜鈴科、忍冬科及薯蕷科與本文觀察結果相同，前兩科為主莖纏繞右旋，後者為主莖纏繞/左旋。

葡萄科、葫蘆科、西番蓮科攀爬類型皆為側枝纏繞；菝葜科皆為葉卷鬚纏繞，此4個科的攀爬類型形態皆為卷鬚狀。卷鬚源自於節者為葡萄科、葫蘆科、西番蓮科。簡易區分這4個科的類型，卷鬚對生(180°)於葉柄為葡萄科；卷鬚側生(90°)於葉柄為葫蘆科；卷鬚腋生(0°)於葉柄為西番蓮科；卷鬚生於葉柄上為菝葜科。

結論

本研究調查146種藤本植物的8種攀爬類型，主莖纏繞74種(49%)；側枝纏繞21種

(14%)；不定根吸附19種(13%)；鈎刺依附15種(10%)；葉卷鬚纏繞11種(7%)；葉柄纏繞8種(5%)；蔓性依附1種(1%)；地表覆蓋1種(1%)，其中因具有兩種攀爬類型的物種有4種，如夾竹桃科絡石與蘿摩科毬蘭具不定根吸附與主莖纏繞/右旋，菊科小花蔓澤蘭與豆科老荊藤具主莖纏繞/右旋與主莖纏繞/左旋。攀爬類型佔最多者為豆科4種；其次茜草科、夾竹桃科、蘿摩科、桑科、旋花科、番荔枝科各2種；其餘43個科僅具1種攀爬類型。

各科具專一攀爬類型，主莖纏繞有旋花科、馬兜鈴科、薯蕷科、防己科、木通科、木犀科、衛矛科、忍冬科、百部科等9科；主莖纏繞/右旋：旋花科、馬兜鈴科、防己科、木通科、木犀科、衛矛科、百部科。主莖纏繞/左旋：忍冬科；側枝纏繞：葡萄科、西番蓮科、葫蘆科等3科；葉卷鬚纏繞：菝葜科、紫葳科等2科；葉柄纏繞：毛茛科、鼠李科、蓮葉桐科等3科；不定根吸附：天南星科、虎耳草科、胡椒科等3科；鈎刺依附：薔薇科、芸香科、大戟科、山柑科、棕櫚科等5科。☼