蕨妙分身術

Asexual Reproduction of Ferns

楊富鈞　國立臺灣博物館典藏管理組

Yang, Fu-Chun　Collection Management Department, National Taiwan Museum

提到「分身術」，不少人腦海一定會浮現日本忍者在雙手結印後，瞬間變出許多自身複本的神奇畫面。對現實中的人類而言，這種能力當然純屬虛構，但對其他生物—例如植物，可就不一定了。其實快速複製自身以開疆拓土的能力在植物界並不罕見，相較可增加後代遺傳變異性、但速度較慢（畢竟光「懷孕」就很花時間呢）的「有性生殖」，「無性生殖」能確保在更短的時間內產生大量在遺傳訊息上與自己一模一樣的「分身」。令人著迷的是，就像忍術的千變萬化，植物各家營無性生殖的方式也非常多樣化，單蕨類一支以「不定芽」行無性生殖的方式就存在許多的變化，可謂「蕨妙分身術」。

「不定芽」指的是從植物「通常不是用來萌發新芽」的部位所萌發的新芽，例如從根部或葉上萌發的新芽。臺灣有為數不少的蕨類會藉由產生不定芽來增加「分身」，有些是從根部萌生不定芽，如草地上嬌小的「瓶爾小草」；有些則萌生於莖枝頂端，如石松科的「千層塔」。而更多的是從葉上萌發不定芽的種類，其中在視覺上最符合「分身」意象的，當推廣泛分布臺灣低海拔林緣的「東方狗脊蕨」，這種中型蕨類的葉表常會萌生數量龐大、形如日本板羽球（雖只有一羽）的小小不定芽，每一枚不定芽自葉上脫落後都有機會生成全新的個體，可謂聲勢浩大！相較下，其同屬親戚「頂芽狗脊蕨」就含蓄得多，每片葉只在葉軸近頂端形成一到兩個不定芽而已。再看常見於臺灣中海拔闊葉林下的「稀子蕨」，其萌生於葉軸中段或羽軸的不定芽不僅尺寸大而顯眼，形狀還有如五指握拳，每根手指都是未來新個體的一片葉，只要親眼見過，保證印象深刻！

另一群被稱做「走蕨」的蕨類就更有意思了。謂之「走蕨」，倒不是說這些蕨類能像動物般移動，只是他們的葉片或頂羽片多為長形，不定芽則萌生於葉片或頂羽片先端，如「生芽鐵角蕨」、「海南實蕨」、「刺蕨」等等。當長長的葉片或頂羽片因下垂而接觸地面或如拱橋的一端落地，先端的不定芽便能發育做全新的植株，當這新植株的葉片也茁壯至先端落地，新的不定芽又會發育成新的個體，如此日積月累，有如一步一步地向前邁進，形成代代相連的大片群落。更有些走蕨，如「鞭葉鐵線蕨」、「長生鐵角蕨」、「鞭葉耳蕨」，好似野心更甚，部分葉先端還特化做長鞭狀，讓「步伐」的長度與方向都變得更有彈性。

諸般變化，顯示了蕨類在「分身」能力上的多樣性，令人拍案叫絕，而且臺灣能以不定芽行無性生殖的蕨類將近四十種！下次入山林尋幽探訪時，不妨睜大眼睛仔細尋找吧！

稀子蕨的不定芽 (2018年12月1日拍攝於宜蘭大同山間)

時間—108.3.12 - 108.6.16

地點—南門園區紅樓一樓大廳

烏毛蕨科 Blechnaceae

Woodwardia prolifera

東方狗脊蕨

本種多分布於臺灣本島潮濕林緣或溪谷環境，為臺灣五種原生狗脊蕨屬中較為常見的種類。別名臺灣狗脊蕨。

成株為中大型的地生性蕨類，葉為二回羽狀深裂葉，叢生於短匍匐莖上，並常於表面萌生數量龐大、形如日本板羽球（雖只有一羽）的小小不定芽，每枚不定芽自葉上脫落後即有機會發育做全新的個體。孢子囊群有短線形孢膜保護，並延著末裂片的中脈兩側生長；若自葉表觀察，還會發現孢膜輪廓突出於葉表，宛如被以釘書機沿末裂中脈釘上兩排釘書針。

烏毛蕨科 Blechnaceae

Woodwardia unigemmata

頂芽狗脊蕨

本種的分布海拔較東方狗脊蕨為高，多見於本島中海拔霧林帶之林緣邊坡，為臺灣五種原生狗脊蕨屬中較為常見的種類。

成株為中大型的地生性蕨類，葉為二回羽狀深裂葉，叢生於短匍匐莖上。相較東方狗脊蕨於產生不定芽時的聲勢浩大，本種只在葉軸近頂端形成一到兩個不定芽（此即名中「頂芽」之由來）。孢子囊群特徵則與東方狗脊蕨相仿。

碗蕨科 Dennstaedtiaceae

Monachosorum henryi

稀子蕨

本種多分布於臺灣本島中海拔霧林帶，但在東北季風影響範圍內（如陽明山地區）生育地可降至海拔1,000公尺以下，為此環境地被層最具代表性的指標物種之一。

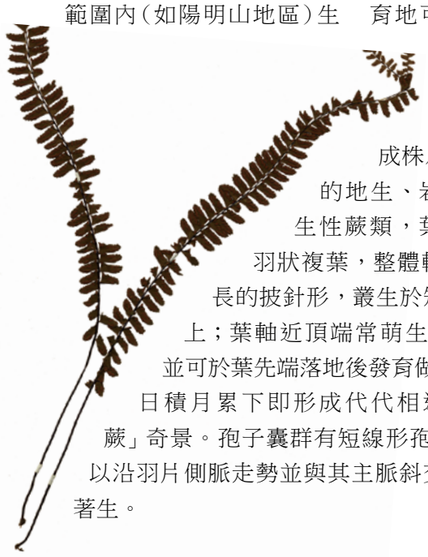
成株為中大型的地生性蕨類，三至四回羽狀複葉叢生於短直立莖上；葉上具有非常顯著的無性繁殖構造，即於葉軸中段或羽軸上萌生尺寸偏大、狀若五指握拳之不定芽，每枚不定芽於落地後即有機會發育做全新的個體。呈圓形之孢子囊群並無孢膜，著生於末裂片之脈上。

鐵角蕨科 Aspleniaceae

Asplenium normale

生芽鐵角蕨

本種多分布於臺灣本島中海拔霧林帶之地被或岩石上，有時也會附生於樹幹基部，而在東北季風影響範圍內（如陽明山地區）生育地可降至海拔1,000公尺以下。



成株為中小型的地生、岩生或附生性蕨類，葉為一回羽狀複葉，整體輪廓呈窄長的披針形，叢生於短匍匐莖上；葉軸近頂端常萌生不定芽，並可於葉先端落地後發育做新個體，日積月累下即形成代代相連的「走蕨」奇景。孢子囊群有短線形孢膜保護，以沿羽片側脈走勢並與其主脈斜交的方式著生。

鐵角蕨科 Aspleniaceae

Asplenium prolongatum

長生鐵角蕨

本種多分布於臺灣本島低中海拔山區之潮濕岩壁上，並常見與大蓬萊鐵角蕨、南海鐵角蕨等相互伴生。

成株為中小型的岩生性蕨類，有著美麗而典雅的二回羽狀深裂葉，叢生於短直立莖上；葉軸先端常延伸做長鞭狀，並有不定芽萌生於先端，觸地後可發育做新個體（此即名中「長生」之由來）。末裂片通常僅有單脈，若為孢子葉則脈上著生有孢子囊群，並有短線形孢膜保護。

蘿蔓藤蕨科 Lomariopsidaceae

Egenolfia appendiculata

刺蕨

本種多生於低海拔山澗溪床之岩石上，為臺灣最具代表性的溪流型蕨類之一。

成株為中小型的岩生性蕨類。一回羽狀複葉叢生於短匍匐莖上，羽片邊緣帶鋸齒且缺刻處生有短突刺（此即「刺蕨」的名稱由來）；頂羽片先端常萌生不定芽，一旦觸地則有機會發育成新個體。營養葉與孢子葉明顯兩型，後者整體輪廓較為瘦長且羽片尺寸較小，孢子囊群則散沙狀著生於羽片背面。

鳳尾蕨科 Pteridaceae

Adiantum caudatum

鞭葉鐵線蕨

本種為臺灣本島中南部低海拔山區最常見的「走蕨」類之一。即使是高雄柴山等入冬後往往數月無雨的地區也有著穩定的族群，顯示其對中南部的季節性乾旱有著不錯的適應力。

成株為中小型的地生或岩生性蕨類。葉身整體輪廓呈窄長的披針形，一回羽狀複葉叢生於短直立莖上；部分葉片之葉軸先端會延伸、特化做長鞭狀（此即名中「鞭葉」之由來），並於先端萌生不定芽，觸地後發育做新個體。孢子囊群則有葉緣反捲形成的腎形假孢膜保護，通常單一羽片生有多個假孢膜。

鱗毛蕨科 Dryopteridaceae

Polystichum lepidocaulon

鞭葉耳蕨

本種常見於臺灣本島中海拔山區之林緣邊坡。

成株為中小型的地生性蕨類，一回羽狀複葉叢生於短直立莖上，羽片則呈鐮刀狀；葉軸先端與鞭葉鐵線蕨、長生鐵角蕨等一樣會特化做長鞭狀，並於先端萌生不定芽，觸地後發育做新個體。孢子囊群著生於羽片支脈上，初生時有盾狀著生的圓形孢膜保護，但其孢膜早凋，故常觀察到裸露的孢子囊群。