

台灣殼斗科植物的多樣性

*◎前林業試驗所森林生物組·鄭育斌

前言

殼斗科植物是北半球溫帶和亞熱帶地區重要的森林組成樹種，不僅是在科學研究或是民生利用上，這個類群一直受到廣泛的重視，加上它造型奇特的果實，更是許多植物愛好者的蒐集目標。全世界的殼斗科植物共9個屬，約1000個種。而根據台灣植物誌(Flora of Taiwan)的記載，臺灣共有七個屬，40多種原生殼斗科植物，分別為水青岡屬(*Fagus*)、栲(苦槠)屬(*Castanopsis*)、槲(淋漓)屬(*Limlia*)、石櫟屬(*Lithocarpus*)、柯屬(*Pasania*)、櫟屬(*Cyclobalanopsis*)和櫟屬(*Quercus*)。但若以廣義的殼斗科分類來看，台灣共有四個屬，分別為栲屬(*Castanopsis*)、水青岡屬(*Fagus*)、石櫟屬(*Lithocarpus*)和櫟屬(*Quercus*)。

森林植群型或林相常用優勢植物類群來命名，台灣中海拔500~1800公尺山區稱為楠櫟林帶，楠代表的是樟科楠木屬植物，櫟就是殼斗科的栲屬(*Castanopsis*)植物；而海拔1500~2500公尺間的闊葉林則被稱為櫟林帶，意即以殼斗科櫟屬植物為優勢的森林，也有學者將這個植群帶稱為樟殼林，主要是以殼斗科和樟科為優勢種的森林，由植群型的命名即可看出殼斗科植物在台灣森林所佔的分量。

殼斗科植物的多樣性

台灣的中低海拔森林以常綠性闊葉樹為主體，殼斗科植物就是最優勢類群之一，在海拔500公尺以下的亞熱帶闊葉林，常見的殼斗科樹種有青剛櫟和三斗石櫟等；500~1800

公尺的暖溫帶闊葉林，則以栲屬的長尾栲、火燒栲和櫟屬的錐果櫟、毬子櫟、狹葉櫟等較為優勢；1800~2500公尺的涼溫帶針闊葉混合林，則以森氏櫟、高山櫟、大葉石櫟、長尾栲等為主體。而除了常綠性的殼斗科植物之外，台灣也保有少數溫帶成份的落葉性殼斗科樹種，如台灣山毛櫟、栓皮櫟、槲櫟、槲櫟和思茅槠櫟。這一群植物共同呈現的特色就是族群小、分布侷限，在台灣是屬於衰退、孑遺分佈的物種。

殼斗科植物在台灣島的空間分佈，呈現一些有趣的現象，野外的觀察常會發現同一種植物在不同的分佈地或生育地會有很大的形態差異，如青剛櫟的堅果由圓到近似於子彈型，葉的大小、寬窄、鋸齒特徵更是變化多端，長尾栲的葉背顏色由鐵銹色到銀白色、葉緣鋸齒由無到多等特徵，在不同地區也呈現多樣的變化。就空間分佈而言，除全島分佈的廣泛種之外，部分種僅分佈於中部以北，如子彈石櫟、火燒栲等，也有許多種是屬於南部或是東部分佈的類型，例如星刺



殼斗科植物是台灣中低海拔森林的主要組成樹種



殼斗科的雄花序。A.栲屬的上舉型雄花序 B.水青岡的下垂型雄花序 C.櫟屬的雄花序為下垂狀的柔荑花序 D.E.石櫟屬上舉型花序包括單純的雄花序和雄花在上雌花在下雌雄同花序

栲、印度栲、后大埔石櫟、嶺南青剛櫟、太魯閣櫟等，稀有種更是僅侷限於少數生育地。近年來一些相關的研究顯示，這些不同的分布類型，除了和植物對環境的適應之外，和古氣候的變遷及台灣島的演化歷史皆有密切的相關。

殼斗科植物的特徵

殼斗科植物為常綠性或落葉性喬木，單性花，雌雄同株，不過花序的構造卻有很

大的差異，雌雄花會生長於同花序或不同花序。雄花通常聚集成柔荑花序，雌花數朵聚生或形成短花序。花序的構造和特徵，尤其是雄花序，可用來作為辨識屬的特徵，如水青岡、栲和櫟屬為雌雄花異花序，水青岡的雄花序軸較短，花序近似頭狀。栲屬和櫟屬的雄花序均由1-3朵小花聚集後，再形成長串的花序，但栲屬雄花序成上舉狀，而櫟屬為下垂的柔荑花序。石櫟屬則會出現二種上舉型花序排列，一為單純的雄花序，另一為雄

花在上而雌花在下雌雄同花序。花和花序的構造與傳粉的機制有密切相關，殼斗科植物兼具風媒和蟲媒二種傳粉機制，櫟屬的花朵小且無香味，無法吸引昆蟲傳粉，但下垂的雄花序會產生大量的花粉，而雌花數量雖較少，不過3裂狀花柱上的黏液，會黏住隨風飄散的花粉，是很典型的風媒花。水青岡屬也屬下垂型雄花序，也是靠風傳粉的類型。栲屬和石櫟屬的花序會散發或濃或淡的香氣來吸引昆蟲，是屬於蟲媒花的類型。

多樣的橡實

殼斗科的果實為具殼斗的堅果，又稱為橡實(acorn)。橡實是殼斗科植物最迷人的特徵，在果實分類上屬於乾果，由不開裂的堅果和殼斗組成，堅果會部份或整個被殼斗包覆。殼斗由雌花的總苞發育而來，主要的作用是保護花的成長和發育，在果實發育的階段，總苞就木質化發育為殼斗，作為承載或保護堅果的構造。常見的殼斗為杯狀或盤狀，但並不是所有殼斗科的殼斗都是這種類型，它的形狀和鱗片有非常多樣的變化，要認識殼斗科植物，從殼斗的辨識開始，即可以輕鬆入門。殼斗型態和被覆在外的鱗片是殼斗科分屬的重要依據，例如櫟屬和石櫟屬的殼斗為盤狀或碗狀，堅果外露。櫟屬的殼斗鱗片合生成同心圓狀或分離成覆瓦狀排列，在台灣植物誌(Flora of Taiwan)中，將其分為桐屬和櫟屬，主要就是依據鱗片的排列方式，前者為同心圓排列，如青剛櫟、錐果櫟、狹葉櫟或繸子櫟等；後者為覆瓦狀排列，如太魯閣櫟、高山櫟和榲櫟等。石櫟屬的殼斗大部份也是盤狀，不過鱗片的排列呈



多樣的橡實

不規則的覆瓦狀。也有部份石櫟屬的殼斗幾乎完全把堅果包覆，僅在果實先端留下小孔，根據這個差異，台灣植物誌將石櫟屬分為殼斗全包的石櫟屬和堅果外露的柯屬。栲屬和水青岡屬的殼斗為另一種類型，它在成熟前將堅果完全包覆，成熟時開裂露出堅果。如栲屬的殼斗一直到成熟前都將堅果整個包覆，成熟後殼斗才開裂，內藏1粒種子，殼斗外的鱗片呈長針狀或短刺狀。水青岡殼斗外的鱗片則成軟刺狀，成熟時開裂，內藏2粒種子。



青剛櫟為中低海拔山區最常見的殼斗科植物，廣泛分佈於全台各地，果實和葉部形態的變化非常多樣



栓皮櫟為溫帶成份的落葉性殼斗科植物，主要生長於乾旱的坡地

橡實生態

殼斗科種子屬於異儲型種子，對於乾燥的耐受力很弱，種子的含水率越低壽命就越短。這一類種子在成熟掉落之後若沒有得到適當的保護，很快就會因為失去水分而喪失發芽能力。它並不像其他果實類型具有特殊的傳播構造，因為橡實具較大的體積和重量，成熟後就大多直接掉落於母樹下。幸好森林中許多野生動物，如飛鼠、松鼠、獼猴等，甚至如黑熊都以它為食物來源，而透過

採食或是儲藏的動作，可幫助種子散播，擴大其族群範圍。橡實依生長期的長短可分為一年型和二年型，在春天開花結實，當年秋冬成熟的為一年型；若開花後果實至隔年秋天才成熟的稱為二年型。果實生長型反映殼斗科植物的生育環境和演化歷史，一年型類群幾乎都屬於溫帶或是落葉性類群，如水青岡或是落葉性的櫟樹。二年型大都屬於亞熱帶或熱帶分佈類型，例如石櫟屬、栲屬或大部份常綠型的櫟屬等。

殼斗科植物的保育

在40多種原生殼斗科植物中，14種為特有種，列名為稀有植物者也有14種。高特有種比例，也凸顯台灣殼斗科植物的重要性。除少數如錐果櫟、森氏櫟、狹葉櫟和大葉石櫟等為廣泛分佈特有種之外，其他特有種大都屬分佈狹隘的稀有種。以地理分佈而言，台灣特、稀有殼斗科植物的主要分佈區域，大抵以中部和東南部二個區塊為主，如南投石櫟、槲樹和思茅櫟分佈於台中谷關至南投蓮華池附近低至中海拔山區。柳葉石櫟、台灣石櫟、波緣葉櫟、灰背櫟、浸水營石櫟、加拉段石櫟、槲樹等，則是分佈於大武山以南的南部和東南部中低海拔山區。若以特有或稀有植物保育重點而言，這二個區域應視為區外保育的熱點(hotspot)。

* 鄭育斌副研究員於98年2月25日在野外進行殼斗科植物採集時，不幸辭世，本文為其遺作。