



↑ 青剛櫟是低海拔分布最廣泛的殼斗科植物

來自《莊子·齊物論》中關於成語「朝三暮四」的寓言故事：「狙公賦茅，曰：『朝三而暮四。』眾狙皆怒。曰：『然則朝四而暮三。』眾狙皆悅。」；故事內容中的狙公因為糧食短缺，所以和飼養的猴子們商量改成每天早上給三顆橡實，下午給四顆，猴子們聽了皆表憤怒而不同意，於是狙公就改口說：「那早上給四顆，下午給三顆」，沒想到猴子們聽了便欣然同意。

文中的狙（音ㄐㄩˋ）是指猴子，而茅（音ㄇㄠˊ）則是橡樹的果實，不僅早自春秋時期的預言就應用了猴子喜食橡實的現象，就連卡通「冰原歷險記」裡的那隻逗趣松鼠或是「龍貓」裡的 Totoro 也都是橡實的愛好者；而事實也是如此，許多野生生物都會把橡實當做是重要的營養來源，這些所謂的橡實其實就是殼斗科植物的果實，其所含的澱粉與脂肪可以幫助這些野生動物渡過寒冷的冬天，根據玉山國家公園的研究，青剛櫟每年的橡實結果情況甚至會影響台灣黑熊的活動模式！

殼斗科植物用來吸引松鼠、山羌、台灣黑熊等野生動物的果實並沒有肥厚多汁的果肉，這種果皮乾硬的堅果可得要有強有力的咬合能力才能對付，這也是嚙齒類動物能勝任的原因，而殼斗科植物形成的堅硬果實表面上看來是保護種子的一種防衛策略，因為種子是植物胚胎之所在，是植物賴以繁衍的希望，當然得多加保護才行，然而對殼斗科植物而言，其生存的關鍵恐怕不是因為堅果讓多數動物無法啃食，而是因為精確地掌握動物的習性，橡實與松鼠之間的

關係也許具有更深層的演化意義。

種子可說是植物胚胎的時空膠囊，透過種子的傳播和繁衍，讓植物族群得以不斷擴展，因此許多植物的果實或種子都具有特殊的傳播器官，比如冠毛、翼等構造，要不就是附贈鮮甜的果肉當作報酬，而殼斗科植物的果實既不具有飛行的能力亦無肥厚的子房壁所形成的果肉，單純只靠重力傳播，和動物幼子倚靠母體庇護才得以安全長大的情況不同，果實成熟後就直接掉落在母樹樹冠下，這對種子而言已是相當不利的情況，而其唯一足以吸引動物的更只剩其賴以繁衍的種子，這豈不有點自絕生路！

以青剛櫟為例，青剛櫟的枝葉繁密，冬季又會大量落葉，樹冠層下常會形成落葉層，落地的果實很快就會被落葉掩埋，沒多久就會腐敗，就算僥倖得以順利發芽，但在母樹巨大的樹冠遮蔽下，陽光、養分、空間皆被母樹所佔據，小樹苗實難有機會長成大樹，因此種子脫離母樹越遠反而越有生存的機會，即便堅果落地時也能滾動，但距離也是有限。但是抓住動物的胃，就能抓住生存的機會，有些齧齒類動物或是鳥類，為了度過食物匱乏的冬季，會有儲存食物越冬的習性，牠們會把果實搬到地洞或挖洞儲存起來做為儲糧，雖然種子一被吃下肚就沒有生存的機會，但有些果實沒被吃完或是有許多鳥類的記性不太好，老是忘記自己將果實埋在哪兒，這就是它們等待的機會！



↑ 青剛櫟樹下常會形成落葉層，特殊的葉形是找尋青剛櫟的有利線索

植物雖然沒有眼睛得以觀察，卻能摸透動物的生活習性，雖然得犧牲許多的植物胚胎做為傳播者的食物，但果實數量夠多，成功的次數就會大為增加，但在被松鼠們搬走之前，可先得確保果實不會被其他動物吃光，硬到不行的堅果可以確保不會被其他動物捷足先登，這應該就是殼斗科植物打的算盤吧！



↑掩埋在落葉之下的果實多已毀壞

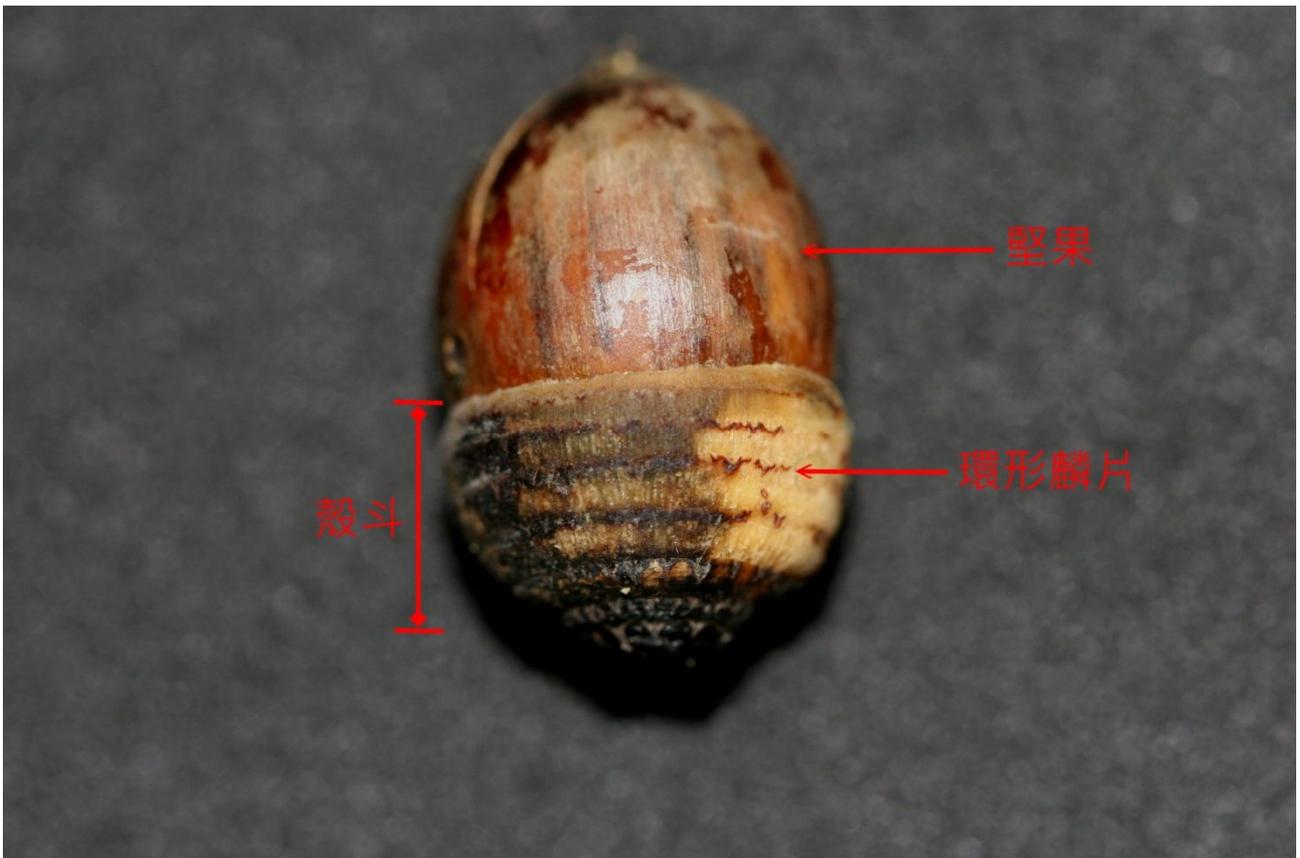


↑只有少數種子得以發芽



↑母樹下僥倖發芽的小苗，長成大樹的機會不大

橡實可說是殼斗科植物最特別的特徵了，通常由一枚堅果和保護堅果的殼斗組成，堅果的果皮與種皮癒合並形成堅硬的外部構造，保護內部僅具的一粒種子。在此一模式下，各屬別的殼斗科植物各自展現其對堅果包覆的巧思與創意，像是殼斗的形狀、殼斗鱗片排列的方式、鱗片是否形成軟刺狀，以及殼斗是否整個包覆果實或是只有部分部分包覆果實…等等變化，都是殼斗科植物分類的重要依據，而所謂殼斗其實是由雌花的總苞發育而來，開花時期總苞的主要作用是保護花的成長和發育，到了果實發育階段，總苞就會木質化成為殼斗構造以承托並保護堅果，演化往往能造就許多意想不到的發展，為了確保果實能藉由善於囤積糧食的動物傳播，原本脆弱的總苞也能變身成堅硬的外殼與軟刺！



↑ 部分包覆堅果並形成同心圓排列的青剛櫟果實



↑ 落地後的果實殼斗容易脫落



↑ 不耐久存的種子容易形成“壞胚子”

青剛櫟的殼斗是杯子形狀，外側的鱗片合生並排列成同心圓狀，殼斗並未完全將堅果包覆住，有些殼斗科植物的果實其實是蠻好吃的，然而其美味的程度往往和橡實外觀的美醜成反比，包覆得越緊密看起來越嚇人的橡實通常比較好吃，像青剛櫟這種只包住部分堅果的橡實反而不可口，大概是因為不可口動物們不會競相取食，所以也就不需大費周章進行偽裝吧！

青剛櫟的橡實來自雌花，不過多數人可能不大會承認它是一朵花，因為外觀看起來只能勉強算是枝條上伸出的柱頭罷了，實在毫不起眼！雖然和我們印象中花朵該有的樣子相差許多，但一來它是單性花，沒有雄蕊構造；二來它是風媒花，只需盡量伸展柱頭接收空氣中飄落的花粉，並不需要打扮得花枝招展以招蜂引蝶，青剛櫟的雌花們就是流行極簡風！



↑ 青剛櫟的雌花通常長在新生的枝條上

雄花可就不同了，由於要藉由風力將花粉傳送出去，於是雄花集結成一長串的柔細花序，雖然外觀看起來像是穗狀花序，但其全數都是單一性別的雄花，且姿態輕柔彷彿女子柔嫩之纖纖細手，因之稱為「葦荑花序」。



↑ 青剛櫟的雄花呈下垂之葦荑花序



↑ 雄花具有細長的花被片，花藥開裂後花序旋即脫落



↑ 青剛櫟果實頂端仍可見柱頭痕跡

青剛櫟花期短暫，枝葉卻是翠綠繁茂且葉片相當具有特色，葉緣鋸齒只分布在葉片上半部，下半部的葉緣則顯得平直，老葉背面看起來像帶有白粉，初春伸展的幼葉則密被白色絹毛，即使是地上的枯葉也具有高識別度。



↑ 幼葉的葉片及葉柄皆以對折的方式從莖頂的苞片下伸展出來，滿佈絹毛的幼葉呈銀白色



↑ 台灣綠蛺蝶是取食青剛櫟的眾多蝴蝶之一



↑ 青剛櫟葉片上常見的蟲瘿

光從青剛櫟這個名字就可以意會到植株剛硬的特質，其木質堅硬，號稱須砍九次才砍得斷，九斬、校攢之名便因此而來。然而葉片就顯得容易對付多了，既沒有毒性需破解，也沒有礙事的尖刺，枝葉茂密又遍及低中海拔，免不了要成為掠奪者覬覦的目標，不但是台灣綠蛺蝶、紫小灰蝶、台灣黑星小灰蝶…等眾多蝴蝶幼蟲賴以生存的重要食草，就連造瘿生物、寄生植物也常能在青剛櫟的植株上發現，在樟櫟林帶的植物社會組成中，青剛櫟可說是一個重要的基石物種。