

螢飛鳳舞—鳳凰谷 鳥園生態園區的 螢火蟲

文—陳相儒·圖—謝玲、賴郁仁

「哇，有螢火蟲！」田野間或是溪流旁滑過天際的一抹流螢，總能帶給遊客一陣驚呼與感動，這些曾飛舞於全臺各地的小精靈，數十年來因棲息地受農藥、光害與環境開發等人為因素而數量銳減，如今想在鄉村小徑看見螢火蟲已十分不易。螢火蟲泛指分類學上昆蟲綱(Insecta)鞘翅目(Coleoptera)螢科(Lampyridae)的生物，全世界已發現的螢火蟲種類約有2,000



圖1 陸生螢火蟲幼蟲主食為蝸牛等軟體動物，圖為山窗螢幼蟲正食用扁蝸牛。(謝玲攝)

多種，臺灣已發現的螢火蟲種類約60餘種，自平地至海拔3,000公尺高山皆曾發現螢火蟲的蹤跡。螢火蟲幼蟲為肉食性，主要以蝸牛、蛭蟪、蚯蚓、螞蟻、水生螺貝類，或是動物屍骸等為食(圖1)，如果棲地環境遭汙染或開發導致食物數量減少，加上光害，將直接影響螢火蟲的族群數量，所以螢火蟲也可視為重要環境指標生物。螢火蟲發光的主要目的為求偶，雌蟲交尾後於陰暗潮濕的土壤或苔蘚上產卵，孵化的幼蟲如果是陸生會生活於潮濕的地表，如為水生則會爬入水中生活，等到要進入蛹期時才上岸築土繭化蛹。羽化後的螢火蟲成蟲壽命僅1週至數週，國內的螢火蟲主要以露水為食，部分螢火蟲成蟲則會吸食花粉或花蜜來補充能量。

本館鳳凰谷鳥園生態園區位於南投縣鹿谷鄉，海拔約650至850公尺，占地約30公頃，依山傍水且不受農藥及光害汙染的天然條件提供了螢火蟲良好的棲地環境(圖2)。本館鄭明倫博士長期調查園區螢火蟲種類，以及園區志工謝玲老師、吳錫浪老師及林杏老師不辭路程奔波辛勞，自2015年起持續每月記錄螢火蟲種類及數量，加上2017年起蔡歆雁技佐的加入



圖2 本館鳳凰谷鳥園生態園區依山傍水，蘊藏著豐富的生態資源，園區內吊橋下溪流為黃緣螢幼蟲重要的棲息地。(賴郁仁攝)

及園區陳宜吟小姐與賴郁仁技士的協助，使得調查資料更為豐富。目前園區已記錄螢火蟲種類計18種，包含晦螢屬(*Abcondita*)的黑翅晦螢(*Abcondita cerata*)、中華晦螢(*Abcondita chinensis*)、大晦螢(*Abcondita anceyi*)；熠螢屬(*Luciola*)的紅胸黑翅螢(*Luciola kagiana*)、小紅胸黑翅螢(*Luciola satoi*)；水生螢屬(*Aquatica*)的黃緣螢(*Aquatica ficta*)、黃胸黑翅螢(*Aquatica hydrophila*)；脈翅螢屬(*Curtos*)的梭德氏脈翅螢(*Curtos sauteri*)；弩螢屬(*Drilaster*)的奧氏弩螢(*Drilaster olivieri*)、紅弩螢(*Drilaster purpureicollis*)；垂鬚螢屬(*Stenocladus*)的雙色垂鬚螢(*Stenocladus bicoloripes*)；櫛角螢屬(*Vesta*)的赤腹櫛角螢(*Vesta impressicollis*)；窗螢屬(*Pyrocoelia*)的山窗螢(*Pyrocoelia praetexta*)、紅胸窗螢(*Pyrocoelia formosana*)、突胸窗螢(*Pyrocoelia prolongata*)、赤腹窗螢(*Pyrocoelia sanguiniventer*)；短角窗螢屬(*Diaphanes*)的橙螢(*Diaphanes citrinus*)；扁螢屬(*Lamprigera*)的雲南扁螢(*Lamprigera yunnana*)。值得一提的是，臺灣所發現的3種水生螢火蟲(黃緣螢、黃胸黑翅螢、條背螢)，園區內即有黃緣螢與黃胸黑翅螢2



圖3 黑翅晦螢成蟲，前翅為黑色，前胸背板為橙黃色，鳳凰谷鳥園生態園區4月份賞螢活動的主角。(謝玲攝)

種，以下介紹園區四季中較常見的螢火蟲：
春季—黑翅晦螢：
黑翅晦螢為夜行性螢火蟲，幼蟲為陸生，常出現於中低海拔山區，園區內3月至6月可看到黑翅晦螢成蟲，4月至5月為大發生期，閃閃流螢撒布於草叢及夜空中的畫面相當壯麗。黑翅晦螢成蟲體型小，體長約0.8至1公分，前翅為黑色，前胸背板為橙黃色(圖3)，雌雄蟲外型相似，發出黃綠色閃爍光，因發生時數量最多，本種為臺灣最具觀賞價值的螢火蟲，也是園區4月份辦理夜間賞螢活動的主角。

夏季—黃緣螢：

黃緣螢為夜行性螢火蟲，幼蟲為水生，園區4月至10月皆可發現成蟲，為黑翅晦螢發生期過後可觀察到數量較多的螢火蟲之一，主要出現地點為園區吊橋下溪流沿岸草地，黃緣螢體長約0.8至0.9公分，前翅為黑色，翅緣黃色細紋為重要的辨識特徵(圖4)，發光型態為帶有細弱光絲之黃綠色閃爍光。黃緣螢幼蟲以水中貝類為主食，近年因臺灣許多水域被開發或受汙染，使黃緣螢所面臨生存壓力日漸嚴峻。

秋冬季—橙螢：

橙螢為夜行性螢火蟲，幼蟲為陸生，成蟲一般



圖4 黃緣螢成蟲，翅緣黃色細紋為重要辨識特徵。(謝玲攝)

出現於秋冬季節，園區內10月至11月可發現為數不少的成蟲，甚至到12月亦曾觀察到成蟲。與其他秋冬季螢火蟲相同，橙螢具有幼態雌蟲(neotenic, paedomorphic)的特徵，即雌成蟲翅膀退化且外觀形態與幼蟲相近(圖5)，橙螢雄蟲體長約1.2至1.5公分，而雌蟲體長則可達2.5至2.7公分，因此秋冬賞螢時所觀察到飛舞於空中的螢火蟲皆是雄性個體，且皆發出不閃爍之持續光。



圖5 橙螢雌成蟲翅膀退化且外觀形態與幼蟲相近，具有幼態雌蟲的特徵。(謝玲攝)

除了上述介紹發生量較大的3種螢火蟲，園區內常見螢火蟲也包含發生於5月至7月的中華晦螢、4月至6月的大晦螢、4月至11月的梭德氏脈翅螢及2月至5月的黃胸黑翅螢等。走在園區森林步道，也可經由草叢間光點發現山窗螢、雙色垂鬚螢、雲南扁螢及突胸窗螢的幼蟲(圖6)。螢火蟲依成蟲活動時間可區分為夜行性、日夜行性及日行性，其中日行性螢火蟲成蟲無法透過光點尋找，故較不易被發現，白天在園區內也有機會欣賞奧氏弩螢及紅弩螢兩種日行性螢火蟲。近年國內生態旅遊興盛，賞螢成了熱門的活動之一，然而螢火蟲脆弱的棲地環境極易受人為干擾而破壞，因此行前建立正確的賞螢觀念相當重要。觀賞螢火蟲時，應嚴格遵守「五不」原則，即不捕捉、不照射、不喧嘩、不追趕與不破壞。行走時小心勿踩踏到路旁草皮而傷害到螢火蟲的幼蟲或土繭，賞螢時也建議避開下雨日或月圓日以確保觀賞品質。



圖6 突胸窗螢幼蟲，陸生，常於鳳凰谷鳥園生態園區步道旁草叢發現。(謝玲攝)

螢火蟲棲息環境維護不易，很高興看到政府與民間社會逐漸重視生態保育，例如農作生產時採用有機或友善環境農法栽培的面積逐年增加，許多公共水利工程也以生態工法進行施作，各界透過對自然生態一點一滴的付出，希望能在經濟發展同時儘可能的降低環境衝擊，並留給後代子孫更多可欣賞流螢飛舞的夜晚。本館鳳凰谷鳥園生態園區蘊藏著豐富多元的天然生態資源，遊客透過細心尋找與觀察，一年四季都有機會欣賞到螢火蟲的身影，園區每年4月份也有辦理夜間賞螢活動，有興趣參加者可留意園區官網和粉絲團的報名資訊。