

螢火蟲簡介

「螢火蟲」，是一種會發光的昆蟲。也因此被稱為「火金姑」、「提燈的小精靈」。在漆黑的夜裡欣賞螢光點點、飛來舞去，實在是一種樂趣。在以往的台灣，每逢春末夏初之際，在田裡水渠邊，總是可以很容易的見到流螢亂舞的美妙情景。可惜近年來在環境污染與光害的日益嚴重下，螢火蟲的數量大減，看螢火蟲的機會大為減少。在現今螢火蟲的倩影恐怕只存在許多人的心中吧？有更多人甚至連螢火蟲都沒見過。在下面將會為您簡單的介紹這種夢幻似的昆蟲---螢火蟲。

螢火蟲的一生：

螢火蟲在學科分類上屬於節肢動物門昆蟲綱鞘翅目螢科，全世界目前約有兩千餘種螢火蟲的發現記錄。而在台灣地區，目前約發現11個屬近50種的螢火蟲。而其地域分佈可從平原到海拔近3000公尺的高山，而由台灣北端到南端處處都有螢火蟲的存在，分佈空間相當的廣泛。只不過棲地大多遠離人類的生活圈。而在埔里地區，在下目前已經確認4屬7種螢火蟲的存在。螢火蟲屬於完全變態的昆蟲，「完全變態」意指其一生中完整的經歷了卵、幼蟲、蛹、成蟲四個時期。

a． 卵：螢火蟲的卵通常隨著種類的不同而有大小與顏色的差異，通常成蟲體型越大者其卵也就越大，不過形狀大部份都是圓形。卵期約從2個星期到4個月以上之久，端視種類而定。

b． 幼蟲：由於螢火蟲的幼蟲維持體表濕度的能力很差，所以它們大部份選擇生活在較潮濕的地方。值得一提的是，幼蟲對環境的敏感度相當高。棲地一旦遭受農藥或污水污染便無法生存。所以螢火蟲被視為環境保護的指標生物。螢火蟲的幼蟲可分為水生型與陸生型兩種，水生型在水中生活，以水中的貝類蠕類為主食，使用氣管鰓來呼吸。而陸生型則生活在陸地上，主要以陸地上的蝸牛等軟體動物為食，呼吸器官為氣孔。螢火蟲的幼蟲由於沒有可供咀嚼食物的口器，所以它們進食時是先把一種「麻醉劑」注入獵物體內使之麻痺動彈不得，再從容的注入一種「消化液」把獵物溶化成肉汁，再用吸食的方式享用大餐。幼蟲的食物依種類的不同，也會有很大的變化。例如雙色垂鬚螢便只吃蚯蚓。螢火蟲的幼蟲期都相當長，都在4、5個月以上。有的種類可長達1、2年。

c． 蛹：然而不管是陸生型或水生型的螢火蟲，其幼蟲最後還是在陸地上化蛹。水生型的螢火蟲爬上岸後，會改用氣孔來呼吸。幼蟲通常會找隱蔽的地方化蛹以避免敵人的侵害，某些種類甚至會築「土繭」來保護自己。蛹期一般來說從一星期到一個月不等。

d． 成蟲：在經歷過一段蛹期後，螢火蟲就會破蛹而出羽化為成蟲。依其習性可概略分為夜行性、日行性、日夜行性三種。夜行性螢火蟲全部都會發光，只在夜晚出現。日夜行型中某些種類會發光，主要在白天出現，但晚上也有機會看到它們。而日行性的種類則幾乎都不會發光，只在白天出現。大多數的螢火蟲成蟲期都相當短暫，約3-7天，交配後更是很快就死亡。不過有些種類的成蟲可以活到一個月之久。在交配後，雌成蟲會找地方產下卵，完成傳宗接代的使命。卵數可高達100~200顆之多。成蟲大部份都不再進食，只靠吸食水分或植物汁液維生。



日夜行性螢火蟲-赤腹櫛角螢（圖/陳志偉）

螢火蟲的發光原理：

螢火蟲為何會發光？其原理在於在其發光器的部位，存在著一種含磷的發光質與一種催化酵素。螢火蟲在其發光器上會有一些氣孔，由氣孔引入空氣後，發光質就會透過酵素的催化與氧進行氧化作用轉化成光能。螢火蟲

就是透過這樣的機制來發出光芒。由於只有不到10%的能量轉為熱量，所以螢火蟲所發的光是一種冷光。其實在螢火蟲中，也有不會發光的種類。例如日行性的弩螢屬螢火蟲。它們的成蟲雖然不會發光，但是其幼蟲和蛹仍然會發光。而螢火蟲成蟲發光的主要目的是用來求偶。而幼蟲或蛹的發光則可能是用來照明與驚嚇敵人。

螢火蟲的發生期：

值得一提的是，其實螢火蟲的成蟲並非如一般人的觀念中一般，只在夏天出現，而是一年四季都有機會見到螢火蟲。在台灣，螢火蟲成蟲的發生期主要在春末秋初的時候。即使在寒冷的冬天，也有機會看到螢火蟲。只不過種類可能不同罷了。例如3-6月的黑翅螢，6-8月的端黑螢，種類不同的螢火蟲們就這樣輪替著出現，為夜空增添了無限的遐思。

雌雄螢火蟲的簡易辨認：

1. 發光的螢火蟲中，雌雄個體通常都會發光，雄蟲通常在腹部有兩節發光器，而雌蟲只有一節。
 2. 雌蟲的體型通常較雄蟲大。
 3. 沒有翅膀僅有翅芽（翅芽意指發育不完全的翅膀，不能用來飛行。）的是雌蟲。
- 這三點可簡單的用來分辨雄蟲雌蟲。



一對紅胸黑翅螢，左為雄蟲，右為雌蟲。注意其發光器的節數。(圖/陳志偉)

螢火蟲的保育：

隨著棲地的嚴重破壞，螢火蟲變得越來越不容易見到。所幸自前幾年開始許多有志人士紛紛結合學者、民間團體等力量致力於保育與復育螢火蟲。近年來復育的成果斐然。有名的例子如台北市虎山溪、台中縣東勢林場等，在許多人的努力下再現了螢火蟲滿天飛舞的情景。其實目前在埔里地區也可以欣賞到螢火蟲成蟲的發生，以端黑螢與梭德氏脈翅螢為主要的發生種類，適合觀賞的地點包括乾溪、南坑等地。希望大家有空可以去看看螢火蟲但是不要忘了愛護它們，用你的眼睛去感受螢光之美，而不是動手捕捉它們。不管怎樣，邀您來埔里地區觀賞美麗的螢火蟲吧！^_^



目前埔里地區常見的端黑螢。(圖/陳志偉)

相關網址：

1. http://163.22.4.66/digital_library/firefly/puli/pulipaper1/allkind.htm
埔里地區螢火蟲種類個別資料
2. <http://life.nthu.edu.tw/~b861674/bio-info/final-project/description.html>
螢火蟲發光的原理
3. <http://www.tesri.gov.tw./content6/edit18c5.htm>
鹿野氏紅翅螢的介紹
4. <http://www.tesri.gov.tw./content6/edit17c7.htm>
台灣地區幼蟲水生螢火蟲介紹

螢火蟲網站：

1. <http://www.boe.tnc.edu.tw/~fongw/html3/index-1.htm>
南螢之光，國內內容最豐富的螢火蟲網站（不過最近好像關站了。）

2 · http://163.22.4.66/digital_library/firefly/main.htm
螢火蟲的憧憬，一個螢火蟲網站