

## 陸上生物篇

# 臺灣常見小動物

文／吳加雄 臺灣大學昆蟲學研究所

楊平世 臺灣大學昆蟲學系教授

### 楔子

臺灣是個生物多樣性相當高的海島國家，但是由於大多數人口居住於都市地區，加上生物觀察往往費時曠日，除了長時間靜候，也得配合氣候或環境，所以沒接受過生態調查訓練的爸爸媽媽，在解決家中小朋友的自然科課題時，常常感到棘手，從而也衍生了一些生物買賣，例如寵物昆蟲及水族動物買賣的問題；進行生物觀察，最興奮的事情莫過於親眼見到稀少的物種（如圖1）或是生物正在進



圖1 台北市郊山就能發現的珍稀昆蟲—渡邊氏長吻白蠟蟬（攝影：吳加雄）

行攸關生死的行爲，例如取食／被取食（如圖2、3）、交尾或是羽化。

生活於水泥叢林中的芸芸眾生，一週生活的大部分時間都用於讓自己與



圖2 螳螂捕食（攝影：楊平世）

家人生活無虞的工作上，所以要見到所謂的稀有物種或是保育類物種的機會其實不高，但是如果想要發現生活周遭的各種常見小動物，也不是一件太難的事情；例如筆者在家中種植的地瓜，地瓜葉上頭就吸引不少蚜蟲前來吸食汁液，雖說蚜蟲是重要農業害蟲，但看著那些黃色的小蟲子停棲在葉子上頭，也讓筆者頗有沈復「兒時記趣」一文中：「忽有龐然大物，拔山倒樹而來」的感受。那麼我們生活中到底有那些常見的小動物，能讓我們擁有沈三白先生的體會呢？且讓筆者介紹如下。



圖3 蛾類幼蟲與寄主植物（攝影：楊平世）

## 小灰蝶類昆蟲

小灰蝶是小型蝴蝶，卻佔了臺灣蝴蝶種類約四分之一，臺灣已知有64屬123種。蝴蝶的共同特點是生活史是經卵—幼蟲—蛹—成蟲四個階段，屬於完全變態的昆蟲，成蟲有二對大而且佈滿鱗片的翅膀，大都具有可以收捲的虹吸式口器，觸角呈棍棒狀；而多數小灰蝶的後翅尾端有一～三對尾突，有的尾突附近還有眼紋；小灰蝶類最有趣的生態現象，莫過於牠們的幼蟲與螞蟻共生的行爲，其實在節肢動物裡，有不少種類和螞蟻親近。

這些動物被我們統稱爲「喜蟻動物」(myrmecophiles)；原本螞蟻是具有強烈排他性的社會性昆蟲，只要進入蟻巢內的個體氣味不對，就會受到該巢螞蟻的攻擊。然而喜蟻動物不僅能讓螞蟻允許進入，有時候還會接受螞蟻養育，其中小灰蝶科是喜蟻動物中一個主要的類群；牠們和螞蟻維持共生關係的目的，主要是爲了要獲得保護，而回饋螞蟻的，則是所分泌的蜜露。小灰蝶之所以能夠和螞蟻建立共生關係，主要是因爲在牠們身上具有許多喜蟻器官(myrmecophilous organs)，這些器官大致上可分爲三大類：

1. 蜜腺：可供螞蟻取食，因此而獲得螞蟻的保護。
2. 觸手器：功能仍無一定論，且隨

著不同種類可能會有不同的功能。

3. 鐘狀孔：會分泌揮發性的氣體。

以氣相色層分析法分析小灰蝶與螞蟻幼蟲的化學傳信物質後，發現兩者的成分極爲類似；大藍小灰蝶屬、黑小灰蝶屬、雀斑小灰蝶屬，都具備此種特殊的巢內絕對性共生關係。其中雀斑小灰蝶屬中所包含的兩個種類在臺灣皆有分布，淡青雀斑小灰蝶幼蟲是以四種唇形科植物爲中間寄主，分別是：風輪菜、疏花塔花、蜂草及毛果延命草；白雀斑小灰蝶幼蟲的中間寄主植物爲龍膽科的台灣肺形草，這兩種雀斑小灰蝶皆偏好將卵單顆產在中間寄主植物的花苞上，幼蟲孵化後會很快地躲進花苞內，並以花部爲食。淡青雀斑小灰蝶的三齡幼蟲身上的蜜腺已發育完成，可分泌蜜露，其他的喜蟻器(官)也已發育完全；而白雀斑小灰蝶則一直要到四齡幼蟲，喜蟻器(官)才會發育完全。

喜蟻器(官)發育完全之後，它們會離開中間寄主植物降落到地面，準備進入蟻巢，此時稱爲收養期幼蟲。當螞蟻發現幼蟲時，會先以觸角探索幼蟲，此行爲會引發小灰蝶幼蟲分泌蜜露；很快地螞蟻會開始開懷暢飲蜜露，但實際上這只是小灰蝶幼蟲所布下的陷阱，因爲接下來所引發的幼蟲擴胸行爲，會使得家蟻如著了魔般的開始探索牠的胸部，然後牠會如獲至寶般地咬住幼蟲胸部，將之帶回蟻巢中；詭計得逞的小灰

蝶幼蟲在進入蟻巢後，肥嫩多汁的螞蟻幼蟲便成為小灰蝶幼蟲食物，但是寄主蟻並沒有因此而譴責雀斑小灰蝶幼蟲的暴行，仍然若無其事般大口接受小灰蝶幼蟲的賄賂，等到終齡幼蟲在吃完最後的晚餐之後，牠們開始偷偷地向蟻巢出口處逼近，然後選擇一個最有利的位置化蛹，以便成蝶羽化時，能以最快的速度離開蟻巢。因為在沒有「喜蟻器」護體的情況下，原來和藹可親的「蝶友」就會變成可怕的「食蝶族」！羽化後，小灰蝶會迅速地找到攀附物，以便伸展牠的翅膀，迎接外面繽紛的世界。

## 粉蝶類昆蟲

一如小灰蝶，各類粉蝶在都會公園都是常見的昆蟲，翅膀顏色大多是粉黃或是粉白色，斑紋不多。台灣已知有15屬36種，和小灰蝶相較起來，粉蝶並沒有甚麼比較特殊的生態現象，雖部份種類是農業害蟲，但也并不是最主要的危害種類；這樣說起來，粉蝶生態一如他

們外觀一樸實無華，但如果我們人類就此認定粉蝶，那也未免小看了這些小生物，其實某些粉蝶幼蟲，例如紋白蝶（如圖4），對於農藥具有抗藥性，害蟲抗藥性，其實可算是人類自作孽的結果，在一個自然族群中，族群內的不同生物個體對於殺蟲的感受程度就有所不同，一如某些人容易對特定食物過敏一般，而人類濫用殺蟲劑的後果就是將對殺蟲劑敏感的個體全部殺光，剩下來的個體就是對於殺蟲劑比較不敏感的個體，而這些不敏感的個體代代繁殖之後，展現出來的現象就是同一種殺蟲劑再也無法殺死該種昆蟲，也就形成所謂的昆蟲抗藥性。

## 赤腹松鼠



圖4 紋白蝶幼蟲（攝影：楊平世）

在許多校園或公園中，赤腹松鼠是很常見的小動物，在市區或市郊的小山上，更是經常見到他們在樹間奔跑穿梭的蹤跡，他是台灣最常見的松鼠，至3000公尺的高山都還能發現，身體背部毛呈灰褐色，腹面栗赤色，但各地之赤腹松鼠之毛色略有差異。

尾部毛長且膨鬆，在樹上跳躍時可借尾巴來平衡，冬天可以禦寒，赤腹松鼠看起來相當討喜，但是卻是臺灣人工林中一個相當重要的有害生物，不少臺灣人工林的主要造林樹種是柳杉，由於人工林中僅種植柳杉一種樹種，棲地多樣性大為降低，進而使得赤腹松鼠的食物來源大為減少，促使赤腹松鼠不得不啃食柳杉的樹皮，而「樹怕剝皮」，由於赤腹松鼠啃食柳杉上方的樹皮，造成柳杉的營養無法藉由維管束傳到根，根因得不到養分而死掉，隨後根因無法吸收及運輸水分，使得柳杉頂端枯死，造成「紅頭柳杉」現象，但這其實也是人為干擾將天然林改變成人工林，造成生物棲地多樣性降低的

後果。

## 膜翅目昆蟲

蟻（如圖5）、蜂（如圖6）即是膜翅目昆蟲的代表，扣除獨居性種類不論，這類昆蟲的特色就是有社會性，所



圖5 絲瓜花上的螞蟻（攝影：楊平世）



圖6 熊蜂訪花採蜜（攝影：楊平世）

以我們常說家蟻及蜜蜂是社會性昆蟲，社會性昆蟲種類雖然不多，僅約占所有昆蟲種類的1.5%，但其豐度與對生態的影響力卻極大，在許多生態環境中，社會性昆蟲往往是優勢的族群之一。其中螞蟻及一些有較完整組織的蜂或胡蜂，是昆蟲社會性組織最進化的類群，其有三個主要特色：

- (1) 共同育幼：同種間有共同育幼的行為。
- (2) 生殖階級的出現：具有生殖及勞務上分工的行為，無生殖能力或生殖力弱的個體照顧生殖力旺盛的個體。
- (3) 世代重疊：群聚的個體間至少有兩個以上世代生活史重疊共同為群落工作。

這些社會性昆蟲藉著特殊完整的社會性結構，成為生態環境中相當優勢的物種。這些小生命彼此間透過特有的溝通管道，以分工合作的方式，努力地在環境中尋找最適的生活空間與充分的食物，然因其嚴密的階級及分工，且每個小個體都各司其職，使呈現出一種井然有序的氛圍，十分符合人們對於一個「長幼有序」，「兄友弟恭」或是「父慈子孝」、「子

孝孫賢」的家族想像，然昆蟲學家卻將整個蟻（蜂）窩視為一個「超級有機體」。

「超級有機體」被用來描述真社會性的昆蟲群落，這個超級有機體由許許多多可自由活動的個體所組成的。

以螞蟻（如圖7）為例，職蟻用來獲得環境中的資源，以及負責對有機體中其他（個體）的營養運輸，蟻后僅負責生產的工作。

無論是昆蟲的護卵（幼）行為或是超級有機體的概念，這些行為或觀念的背後目的都僅為了使族群能在生態系中多一點競爭力，多爭取一些生存下去的機會，所以昆蟲跟人類也都是會「日頭赤炎炎，隨人顧性命」。



圖7 樹棲性螞蟻的蟻窩（攝影：楊平世）

## 蟬

先說說題外話，蟬這類昆蟲，就筆者本身的感想，並不是一個技術良好的飛行者，因為當您漫步於夏日的校園之中，就經常遇到一些六腳朝天的蟬兒，牠們經常在飛行中撞到樹，就掉到地上。這些技術欠佳的飛行者，大多是熊蟬的公蟲（圖8），當您撿起這些公熊蟬，仔細觀察他們的腹部構造，便會感嘆造物者的巧手是多麼神奇。

因為這些公熊蟬的身體結構，根本就是一個大鼓，公蟬的發音器除了突出腹面那對音箱蓋之外，掀開蓋子，可發現內側的腹面腔及外側的側腔；腹面腔前端有一個褶膜，而後方有一鏡膜。至於側腔中，則有一鼓膜。當蟬發音的時候，腹部的發音肌會拉動鼓膜，使鼓膜產生振動，並引起褶膜、鏡膜發生共鳴作用，就像是大鼓一樣。然後藉著音箱蓋的啓閉，陣陣抑揚頓挫的蟬鳴也就產生了。由於整個腹部都變成了一個大鼓，所以公熊蟬的消化道，只有短短細細的一條，牠們只以長針狀的口器，吸取些許樹汁、水分維繫生命。

在七、八月的夏日清早，就可以聽到蟬的聲音，中午時分也不例外，為什麼公蟬要一直不斷的鳴叫呢？根據文獻的記載，公蟬是以發聲表示求偶的生物訊息，聲音的響亮與否，當然關係著能否吸引雌蟬，然後進一步完成交尾的



圖8 羽化的臺灣熊蟬（攝影：楊平世）

目的。由於成蟬的生命期限短暫，當牠從地下鑽到地面後，最久也只能活到秋天，為了能及時找到交配的對象。在短暫的一生中，它們不得不抓緊時間，終日沒完沒了的「歌唱」來召喚牠的「情侶」。有趣的是，蟬的種類不同，鳴叫時所發出的聲波也不同，如有的蟬喜歡「引吭高歌」，而有的蟬的「歌唱」總帶有低沉悲切的色調。這樣一來，一種蟬的個體對另一種蟬發出的「求愛」歌聲是不會給予理會的。

因為不同種類的蟬，其聲音都有所差異，只要多仔細聆聽就可以分辨其不同，進而判斷種類名稱。大部分的蟬都會齊鳴，通常在野外聆聽時，可以發現由一隻蟬開始鳴叫後，隨後同種的蟬都會跟著鳴叫，接著，另一處他種類的蟬也是如此，好像多部合聲的求偶進行曲，像熊蟬的就是如此。雖然聲音是蟬的求偶訊號；可是，一些捕食牠們的小動物，例如螳螂或麻雀等鳥兒類，也會聞聲而至；所以，在我們的耳裡，蟬聲雖然熱鬧非凡，可是卻也隱藏著幾許殺機！

其實臺灣常見的小動物非僅此（如圖9、10）而已，也許因為所處的地區、環境之不同而有所差異（圖11～12），所以閒暇時不妨放眼周遭，找尋「在地的」小動物，多多親近動物，和牠們為伍。



圖9 捲葉蛾的傑作（攝影：吳加雄）



圖10 前足退化的三線蝶（攝影：吳加雄）



圖11 紫斑蝶蛹（攝影：楊平世）



圖12 秋天出現的山窗螢（攝影：吳加雄）