

昆
蟲
漫
話

陶秉珍著



昆蟲漫話



開明書店

開
明
書
店
經
銷

昆
蟲
漫
話

100

昆蟲漫話

一九三七年七月初版
一九四九年十一月三版

每册基價八〇〇

印刷者

開明書店

發行者

上海福州路
開明書店
代表人范洗人

著作者

陶秉珍

印翻准不 * 權作著有

序

全世界七十萬種的動物內，昆蟲占了六十萬種。種類既這樣繁多，對於我們的影響更屬鉅大：試看振翅枝頭的蛺蝶，高唱柳梢的新蟬；好像都是和平的舞手、歌人，誰知牠們曾有過攔阻火車，大毀森林的成績。至於像瘡蚊的佈毒，竟促成羅馬衰亡的一個因素；跳蚤的傳播鼠疫，竟使歐洲人口減少四分之一，更是大家都知道的。

而且，當我們未發明木材造紙的方法之前，胡蜂早已應用朽木製造馬糞紙似的巢了；混凝土是最近幾年才發明的建築材料，但泥蜂造巢時，早已能調製使用了；蜜蜂又能應用六角形的自然法則，造面積和材料最經濟的巢。可見昆蟲中也頗有奇妙的才能。

至於像各盡所能，各取所需，沒有懶漢，沒有內亂的蜂羣；和列陣階前，勇於公戰的蟻羣；更有不少可給人類社會取法的地方。

1
昆蟲，不僅種類繁多，對人類有重大影響，具有奇妙的才能，而且牠們的社會組織，又有高出人類之處；所以研究昆蟲，實在是一件需要而又有趣的事。

我在少年時代，常因接近昆蟲而遇到種種奇象，例如：兩隻蜻蛉，各咬住了別隻的尾巴，打了籠在空中飛翔；掛在樹幹上的蟬殼，肢體俱全，恰恰少了翅膀；教科書上雖說蠅類是卵生的，但拍死一隻麻蒼蠅，偏偏滿肚子是蛆；此外像螳螂無頭，還會交尾；蟻類行動，若有號令；這種種現象，都使我發生疑問。我知道你們在遊玩時，也常有和昆蟲接近的機會，也許同樣會遇到這等奇象，發生這等疑問！所以本書除爲了引起你們研究昆蟲的興趣起見，把關於昆蟲的新鮮記述，作簡單的介紹外；對於這些現象，都想給他一種合理的解釋。

昆蟲的名字，大部分用我國固有的——包括現代和古昔；一部分是根據了象形或會意而創造的新名，像 *Coperu annulata* 取名竹竿豆娘，*Locoblemmus hawaii* 取名三角蟋蟀等是。此外一小部分，仍用音譯法；但都把學名附在後面。

本書的主要參考書是：Henri Fabre: *Souvenirs Entomologiques. Etudes sur l'Instinct et les Mœurs des Insectes. Dix series.* 和日本松村松年著的昆蟲物語和蟲的社會生活等。本書的體裁方面，好友賈祖璋兄，曾有許多指示。一併書此誌謝。

秉珍

一九三五年八月於日本東京

目次

蜂

花蜂的社會生活 做百蟲之王的胡蜂 慘殺同胞的胡蜂 鑽木的熊蜂 泥蜂的建築技術 奇妙的割葉蜂 棉花蜂和採松蜂 過寄生生活的小蜂 水棲的小蜂 蜂類的進步

蜜蜂

社會制度 巢房——六角形小房 蜜蜂中的三型——女王蜂和工蜂 分封 信號 尾上針

蝶

食肉性的小灰蝶 奇妙的木葉蝶 有趣的粉蝶 蛺蝶 鳳蝶 卵和幼蟲 倒掛的蛹和長壽的蝶 神話和迷信 應用美翅的工藝品

蟬

種類和異名 蟬的一生 蟬歌 敵人 冬蟲夏草 史話 蟬和蟻的寓言

螢

異名 種類 發生 奇妙的攻擊法 螢火 求婚 輕羅小扇撲流螢

蚊..... 廿七

可怕的蚊 常蚊和瘧蚊 種類 生活史 嗡嗡調 口器 瘧蚊和瘧疾

蠅..... 九一

吸血蠅 馬蠅的生活史 牛蠅和蠶蠅 寄生植物的蠅類 穢物蠅的種類 家蠅生活史 舞蠅的結婚
瑣談兩則

蜻蛉..... 一〇四

種類 適於飛翔的構造 打籬和咬尾巴 點水蜻蛉款款飛 太古時代的大蜻蜒 薄翅插花

蟋蟀..... 一一五

異種類和異名 形態 翅和歌聲 巢穴 產卵和孵化 交尾和爭鬥 促織經

蝗蟲..... 一二九

種類 鳴聲 產卵 從蛹到蝗 蝗羣 治蝗 幾則蝗蟲食譜

螳螂..... 一四二

異名和種類 幼蟲和成蟲 狩獵 同類相殘的慘劇 札拉札拉吃丈夫 頭被咬下還繼續交尾 桑螵

蛸 產卵

天牛

種類 散發芳香 幼蟲 精美的化蛹房 一個小小的化學實驗

一五

蚤

種類 發育和壽命 口器 蚤利百斯篤 驅除法

一六

蟻

蟻的社會組織 蟻巢 蟻的感覺 空中結婚 育兒 搬家 武器 同種間的戰鬥 異種間的戰鬥
 犯罪 畜牧 農業 奴隸 貯蜜

一七

蜂

一 花蜂的社會生活

昆蟲裏面，比蜂更有趣的，大概找不到吧！牠們不單種類繁多，而且所過的生活，又是千差萬別；有的隱居泥中，有的高棲樹梢；有的隨波漂浮；有的寄生蟲體；有的孤棲；有的羣居。現在祇把習見的，和有特色的幾種，來大略講一講：

一陽來復，我們散步郊原時，常有嗡嗡之聲，從遠方傳來。這聲音和報春鳥的啼聲一般，使人知道春已到臨，聽了十分暢快。春天最早開的是梅花、山茶。到這些花上來，就是蜜蜂和花蜂。

花蜂中，有翅膀暗灰色的花蜂 (*Bombus speiosus*)，有生着橙黃色長毛的虎花蜂 (*Bombus diversus*)，有大形而腹部有黃毛帶的大花蜂 (*Bombus sopporensis*)，有全身密生着黑色長毛的黑花蜂 (*Bombus ignitus*)，和胸腹部密生黃灰色毛的黃花蜂 (*Bombus terrestris*) 等種類。牠們都是過着和蜜蜂相似的社會生活。

早春三月，花蜂已從牠們的越冬處出來；這時，祇爲了療治自己的飢渴，拚命採蜜。一到四、五月裏，就着手造巢，並且替孩子們貯藏花粉和花蜜。牠們造巢的地方，毫無一定，有時竟會利用現成的鼠穴，再開一條長長的隧道，通到地面。牠們的巢，不是同蜜蜂這樣，有好多層，因牠們分泌的蠟，比蜜蜂的要軟弱得多。

蜜蜂社會中，有生殖能力的，叫做女王；但在花蜂社會裏，女王這個名稱，嫌不適當，應該稱爲母蜂。爲什麼呢？因爲牠和人類一樣發揮母性愛；當初祇有牠一隻，自己造巢，自己到野外去採集花蜜、花粉和樹脂，作將來自己孩子的食物；牠產卵——是受了精而越冬的——保護孵化出來的孩子，自己看這些孩子羽化，飛出巢去。但蜜蜂的女王，不過是一種產卵機器，不發揮養育孩子、保護孩子的母性愛。

母蜂造巢時，像前面說過，通常總利用廢棄的鼠穴，將草梗、葉片、蘚苔等咬碎，混入樹脂和蠟液，在裏面造巢房。牠們造巢之前，先到郊外去，用後腳採集花粉，用蜜囊吸收花蜜，帶了回來，掃落花粉，和入吐出來的花蜜，滾成團子；這是未來孩子們的食料。這些團子



黑花蜂



虎花蜂



花蜂



大花蜂



黃花蜂

造成之後，母蜂就環繞團子，造一間小室，在裏面產下十二、三粒卵子。不久，又從背部分泌蠟液，將這巢房——小室——的頂封住同時，再分泌蠟質，造一個薄薄的壺，作貯藏花蜜用。這壺的直徑，約二公分左右，深約四公分左右，放在巢房附近。母蜂對於花蜜的貯藏，非常注意；因為是風雨之際的糧食。

巢房造成後，母蜂就靜靜伏在上面，使卵子受熱孵化。這時牠總面向着巢口，留心外敵的侵入；簡直和鳥類等高等動物的孵卵，絲毫無二。

卵子約經四天左右而孵化。幼蟲各各吃那些團子，將牠蛀成七洞八穿。當糧食起恐慌時，母蜂便再到野外去採集花粉、花蜜；回來後，在巢房的蓋上咬穿一孔，將花粉或稍稍流動的花粉、花蜜混合物，從這小孔，丟落巢房裏。牠不採集花粉花蜜時，就伏在巢房上，使孩子得到溫熱；這時若覺得飢餓，便把口吻插入蜜壺內，吸食從前貯藏的蜜。經過一個月左右，孩子已成工蜂，能夠幫助母親採集花粉、花蜜，蜜壺就丟着不用了。花蜂的蜜，比蜜蜂的要稀薄些。

花蜂的幼蟲，是白色無足，頭部特別大。孵化後，再經六、七天，幼蟲各吐絲造成堅牢的紙似的繭，而化蛹。巢房的中央，微微凹陷，是母蜂曾經靜伏着保護孩子的地方。假使孩子們雖然已經化蛹，還要暖氣時，牠依舊伏在凹處，決不飛開去。到了從卵孵化的第二十二、三天，幼蜂就出來了。這時，母親還負保護之責，替牠們將繭上的出口，開得大些。第一次羽化出來的花蜂，全是工蜂，比母蜂要小得多。這些工

蜂一來，母蜂便把採集花粉、花蜜的責任，交給牠們，自己再另造巢房產卵。此後陸續產生的，也全是工蜂。一到中夏，母蜂方產將來可成雄蜂和母蜂的卵子。

秋天，母蜂衰老，工蜂就代替產卵，但全係雄卵，所以這巢不久就要滅亡了。秋季，我們看到的大花蜂，多是母蜂；雄蜂雖也常有看到，但比母蜂稍小，略帶黑色，尾端沒有毒刺，很容易分別的。雄蜂雖在野外吸食種種花蜜過日，到早霜一降，便一命嗚呼。工蜂也不久死亡，留下的，祇有將來可做母蜂的，生殖器發達的女蜂。

地中的巢，格外大些，有時包含：一百七十隻雄蜂、五百六十隻女蜂、一百八十隻工蜂；但是，地上巢中，蜂數較少，大概只有一半。一隻越冬的母蜂，子孫往往增加到三四百隻。蜂羣的興衰，受氣候的影響不少：在亞熱帶地方，花蜂無須冬眠，繼續不斷地營社會生活；反之，在北極寒冷地方，花蜂都過獨棲生活。

花蜂最大的敵人，便是要偷蜜吃和咬破育兒巢房的野鼠。所以除氣候外，對於蜂羣影響最大的，便是這地方野鼠的多少。達爾文曾經用貓和首宿的關係，來說明生物界的關聯生活；而這花蜂也是其中的一環。現在只講個大概，來結束這節：

首宿花的受精結實，全靠花蜂的媒介；而花蜂的繁殖，又常受野鼠的妨害；可是，侵害花蜂的野鼠，

又要給貓捕食，繁殖上大受限制。所以喜歡養貓的村莊，首畜最能繁殖。

一 做百蟲之王的胡蜂

胡蜂性凶猛，不論蝶、蛾、青蟲等，若在牠們身邊，便任意殺戮，不妨稱為百蟲之王。種類很多，最普通的是：全身生黃褐色

毛的黃胡蜂 (*Vespa*

auraria) 和拖着兩

條長腿的長腳蜂

(*Polistes hebraeus*)，

以及腹部有黃色細條的紋胡蜂 (*Vespa crabra*) 和翅膀暗褐，全身黑色的黑胡蜂 (*Phynachium*

floromarginatum) 等。

胡蜂造巢的地點，有地下和地上的不同：像大胡蜂和黑胡蜂造在地下；像長腳蜂和紋胡蜂造在地上的樹枝間；地下的巢多成片狀，枝間的巢都成球形。

春天，常見胡蜂飛到屋裏來，這是牠們找尋宅地。地點一找定當後，如其是枝間巢，便在枝上造一



黃胡蜂



長腳蜂



紋胡蜂



黑胡蜂

個堅固的柄；若是地下巢，使用牠堅強的大顎，先將地面的木片、細枝、草屑、小石等掃除淨盡，再開掘下去，遇到什麼樹根之類，將牠咬斷，也做上一個強韌的柄子。這些是造巢的準備工作。

牠再去尋得枯樹或朽柵，用大顎嚙下幾片，嚼碎，混入唾液，於是便成製紙工場中的木漿了——可是在我們未發明用木材造紙之先，蜂已早在實行。牠將木漿運回，在柄子周圍，一塗再塗，塗成一張薄片；這就是巢的基礎。木漿用完時，再飛到原處，重新咬嚼木片，製得新木漿運回，在薄片中央，做成四個下垂的房。又趕忙在這四個新建的房裏，各產一粒卵子，再做一個傘狀的蓋，罩住全巢，下方開一出入口。此後，不絕地將木漿運向巢中，在四房的周圍，挨次更建造許多房，當這薄片鋪滿時，第一層房屋已告成了。造巢於地下的，出巢時常把泥屑帶出，可見是一而掘穴，一面把巢擴大的。而且牠們的巢，不分層次，儘管向四周擴張，成一片狀。胡蜂的巢房，不像蜜蜂這樣懸掛，而且水平地排列，換一句話：蜜蜂的建築是垂直式，而胡蜂的建築是水平式。

當巢還不十分擴大時，當初產在四房中的卵子，已經孵化；牠就放下建築工程，替孩子們到野外去採集食物。剛才孵化的幼蟲，小得很，所以食料也祇是些軟嫩的蚜蟲、青蟲等，而且將牠咬碎，做成團子，才給幼蟲吃。有時，也餵一些花粉、花蜜。房口雖然向下，但因為有一種膠質物，將幼蟲的尾端黏住，所以不會落到地面的。

女王一面養育孩子，一面增加房屋，順便產下新卵子。孩子一天天大起來，所要的食物更多，牠就不管什麼昆蟲，看到便捉。運回巢後，嚼成肉醬，給孩子吃。有趣的是：牛肉店和猪肉店，牠也常常光顧，弄得夥計們手忙腳亂。胡蜂學會吃牛肉、豬肉，還是近幾年的事，大概牠們起初是爲了捉羣集肉上的家蠅和肉蠅，而到店裏來的，偶然發見美味的牛肉、豬肉，知道鮮肉養分很多，最適宜於餵養孩子，於是捕蠅的益蟲，變爲掠奪鮮肉的危害蟲了。

巢中有二十多個房造成時，第一次的幼蟲已經老熟，將自己吐出來的絲，封住房口，貼裏面再造一層蓋，於是，這房就成藏蛹的繭了。孩子一到造繭，母親就不再放在心上，祇努力於養育別的孩子，和建造新巢房。

此後再過十天到十二天，最初孵化的四條幼蟲，已化蛹，成工蜂了；當羽化時，這年青的蜂，能夠自己咬破繭蓋，不必母親幫助。這四隻工蜂一來，女王當然喜歡得了不得，因爲牠不必再到野外去替孩子們採集食料，一切由這幾隻工蜂負責。

女王自己所建造的，祇起初的二十多房；到工蜂一出來，便咬破巢的外套，將巢擴大。同時，又在巢的中央，向下方建造一根稱爲中軸的柱，在末端造三四個房，再逐漸在周圍增添，於是第二層房子又告成了。再把中軸延長，建設第三層，第四層的巢房。大的胡蜂窠，竟有五十層之多，簡直和紐約的摩天

樓相差無幾了。在中央的一層，面積最大，上面有三四千房。這些房，在夏季，至少是三次，有時五次，做孩子的搖籃。羽化的蜂一出來，別的工蜂，便把房蓋和蛹殼掃除，讓女王再去產卵。產卵的順序，是從中央到外側，再回到中央。

到秋季將近，最下二層上，便有幾個大形的房造起來。這些房的蓋，常成球形，不像工蜂房那樣扁平的。這房裏藏着將來成女王的幼蟲，和成雄蜂的幼蟲。前者因得到富於養分的食物，變成女王，為傳種的基礎，和蜜蜂絲毫無異。這時，巢的外罩，恰成倒立的花瓶形，有八、九張紙這樣厚；這是幾千工蜂共同製作的。

長腳蜂的巢雖也造在枝間，但祇一層，而且沒有外罩，這是我們常能在灌木看到的。

三 慘殺同胞的胡蜂

在烈日炎炎的夏天，工蜂爲了養幼蟲和女王，仍舊急急忙忙地在巢口進進出出；除狂風暴雨的



黃胡蜂的巢



長腳蜂的巢

時候外，牠們是從早到晚，不休不息地操作。到夏末秋初，枝頭果熟，便吸收果中液汁來飼養幼蟲。早霜初降，便是胡蜂的喪鐘響了。牠們不像蜜蜂這樣，藏了糧食過冬；而且巢也單薄，經不起風吹霜壓，所以除全巢覆沒外，委實沒有第二條路。可是，在這時還要演幾幕殺戮同胞的慘劇呢！

秋季，天氣一冷，女王便停止產卵。工蜂把已有相當長大的幼蟲，拉出巢外，留着一定間隔，排成一行丟棄着。這些幼蟲，都是會得變成維持這巢的有用的工蜂，但奇怪得很，一直受着工蜂周密的保護和養育的幼蟲，此刻便無罪無過地被殺戮了。因為一個巢裏至少有六千隻工蜂，氣候漸冷，採糧不易，便起恐慌。於是，工蜂知道巢裏的幼蟲，到底無法養大，好像有某種命令似的，大胆地殺害嬰兒了。這時，全巢大混亂，毫無秩序，新出來的工蜂，口銜了幼蟲往外拉，老工蜂祇茫然地看着。

也許有人要這樣想，既然同歸於盡，倒不如留在巢裏好，何必一定要拉到巢外，再加殺戮呢？不是太殘忍嗎？其實工蜂不知道什麼叫殘忍，什麼叫慈悲，一切行動，都受維持種族這原則所支配。這時，將來做女王雌蜂，快要羽化；讓幼蟲在巢腐敗，是很不好，所以必須把巢內掃除乾淨。一到秋末，新女王和雄蜂出來，這時老女王早已死去，連遺骸都沒處找。

胡蜂的女王，和蜜蜂、白蟻的女王不同，不和別巢的雄蜂交尾，祇在巢內或巢邊，和同巢的雄蜂交尾。不久，雄蜂也死去，女王尋得枯樹的空洞，或別的和暖而隱避的地方越冬。這時常把木片、樹皮、草屑