

兒童 4

自然生活百科

蟬



秋蟬

中央研究院動物研究所

所長 張崑雄

中央研究院植物研究所

所長 鄔宏潘

聯合審訂

國立臺灣大學植物系

楊平世

國立臺灣大學植物系

鄭元春

聯合校訂

秋蟬的成蟲



0000037787

臺北

803198

秋蟬的若蟲，用十字形鉋一樣的前肢，
好幾年來，努力地挖著隧道。

牠們的嘴巴，好像尖尖的針一樣，
刺進樹根，並吸取樹汁。

若蟲脫了好幾次表皮，慢慢地長大了，
雖然沒有人告訴牠，但是牠知道，
等待了好久後的第七個夏天，
已經快要來臨了。



秋蟬的若蟲，不完全變態類的幼蟲叫若蟲，前六年都在土中生活。牠們具有又滑又硬的表皮，和圓滾滾的身體，非常適於地下的隧道生活。若蟲的眼睛，因為一直在黑暗中生活，所以沒有色素而只呈白色，什麼都看不見。

其前端十分尖銳，像十字鏟似的，可以挖土前進，而牠們的口器（嘴巴），則像針一樣，一找到樹根，就扎了進去，吸食樹汁。

★親愛的家長和老師

當您要回答子女或學生的問題，或對他們講解時，請多多利用插圖的解說。







▶ 在土中生活六年後，若蟲開始向地面挖掘長筒形的洞穴，然後就在洞穴中等著，直到最好的時機才爬出地面。

▶ 當若蟲爬出地面的日子逼近時，牠白色的眼睛會浮現色素，變成黑色，此時就可感受到外界的光線了。

在晴朗的七月傍晚，秋蟬的若蟲，把臉孔伸出地面，從洞穴中爬了出來。

加油！只要再爬一步，就可以看到地面的世界了。小小的小若蟲，正擡起頭來，此時牠們的眼睛已經變成黑色，現在牠們第一次看到藍藍的天、白白的雲……。

牠正從隧道裏探出頭來。

很仔細地東看看，西望望，

「咦！天氣怎麼樣呢？」 「太陽還沒下山嗎？」





◆不用擔心風雨的侵襲，在硬滑的表皮下，已有了變為成蟲的周全準備。

目前唯一要做的，就是走出地面，儘快地爬到高高的樹上。這個時刻，正是牠拼命賽跑的起步。



◆傍晚時分，對若蟲虎視眈眈的敵人，有小鳥、螞蟥、螳螂等等。褐色的若蟲，體色雖然和地面近似，但仍然無法逃離這些敵人的耳目。

樹木的影子，拉得長長地照映在地面上，
風兒不再再吹，雨也停止了，
此時分的夜幕，已一經低垂。

秋蟬的若蟲正拼命地爬向附近的樹木。
快！快跑！

說不定螳螂就躲在那兒等著呢！小心啊！



安然無事，爬上高樹的秋蟬若蟲，會尋找適合羽化的地方——通常是周圍有充分空間的地方，然後用六隻腳，緊緊地抓住細枝或樹葉，像死了一樣，動也不動地。羽化時，若蟲的姿勢，頭部向上，身體或垂直或稍微向後傾斜（絕不會把頭重下來）。

▶ 1 若蟲身體發生變化的時間大多是在下午八點，這個時候在牠們的背面上，從胸部到頭部會裂開，這也就是秋蟬羽化的開始。

▶ 2 八點三十分，從若蟲表皮破裂的地方，可隱約看到頭部、胸部。

★ 所謂羽化，就是昆蟲的蛹或若蟲脫皮，變成有翅膀的成蟲的過程。甲蟲和蝴蝶都是蛹脫皮後再變成成蟲的，但是，秋蟬的若蟲，在最後一次脫皮後，不會變成蛹，而直接變成成蟲，這叫做不完全變態。

好不容易，跑到柿子樹下，
要開始爬樹了！用爪鉤住樹皮，爬啊！爬啊！
哦！是誰教秋蟬的若蟲爬樹的呢？
嗯，有點兒累了！
緊緊地抓住樹葉的背面，好好地休息一下吧！
當亮晶晶的小星星掛滿整個夜空時，
若蟲的背部表皮裂開了，這時候，
新生的頭、白色背……，已經裸露出來了！





▲3 八點九分 雪白軟軟的成蟲其頭部和胸部，從若蟲殼中出現了

▼4 八點十三分 連接著蟲和成蟲的管子（氣管），支撐著同後彎曲的身體，使前肢、中肢、後肢相繼伸出



▲5 八點十八分 氣管拔出來了，成蟲的頭部向下垂直吊著，因為重力的關係，在體內流動的液體，移到頭部和胸部，身體開始伸長，乾燥。此時，成蟲腹部的末端還在若蟲殼中，所以成蟲不會落下來，但如果不幸掉了下來，準會沒命的

新_レ生_レ的_レ秋_レ蟬_レ，向_レ後_レ彎_レ曲_レ著_レ身_レ體_レ，好_レ掙_レ脫_レ舊_レ殼_レ，早_レ一點_レ出_レ來_レ。連_レ著_レ身_レ體_レ的_レ線_レ，「撲_レ！」地_レ一聲_レ，終_レ於_レ斷_レ了_レ！要_レ掉_レ下_レ來_レ了_レ！哇_レ！危_レ險_レ啊_レ！就_レ在_レ這_レ時_レ候_レ，新_レ生_レ的_レ身_レ體_レ，發_レ出_レ了_レ力_レ量_レ，向_レ上_レ一_レ挺_レ，又_レ抓_レ住_レ了_レ舊_レ殼_レ。



▲ 6 八點二十九分。垂直吊著的成蟲，利用腹部肌肉的力量，慢慢直立起來。能用前肢牢牢抓住若蟲時期的殼，一下子，腹部就從殼裏掙脫出來了，而縮在裏面的翅膀，也很快地抽了出來。這時翅基肌肉的振動，以及流到翅脈的體液，是促成翅膀開展的力量。這種昆蟲具有兩對膜質的翅膀。



⑦八點五十分。翅膀已經展得很長了，來自四面八方的風，已使濕漉漉的翅膀變得乾燥。兩對翅膀，擺動得很有韻律。而在翅膀完全展開之後，身體變得更為強壯，同時顏色也變深了。秋蟬身體上的色素，可以保護身體，避免受到陽光或熱氣的侵襲。

⑧八點五十三分。兩對翅膀完全展開了，但是白白的翅膀仍然軟弱無力，在夜風徐徐地吹掠之下，秋蟬正等著翅膀快快乾燥好使牠變得更結實些。

牠用前肢牢牢地抓住脫掉的舊殼，然後抽出腹部。

皺皺的翅膀，開始變得又平又滑。新生的秋蟬，濕淋淋的，在黑暗中，牠的身體隱隱約約地，閃現出微光。





▲9 晚上十點，翅膀乾了，也完全展開了，並且慢慢地出現了顏色，同時
浮現出牠所特有的花紋（好像水上的浮油一般）。

東方¹的²天³空⁴，泛⁵出⁶了⁷魚⁸肚⁹白¹⁰。

秋¹蟬²的³身⁴體⁵、翅⁶膀⁷，顏⁸色⁹逐¹⁰漸¹¹加¹²深¹³，

此¹時²牠³們⁴差⁵不⁶多⁷可⁸以⁹一¹⁰振¹¹翅¹²飛¹³翔¹⁴了¹⁵。

夏¹天²的³早⁴上⁵，到⁶處⁷可⁸以⁹一¹⁰看¹¹到¹²脫¹³下¹⁴的¹⁵空¹⁶殼¹⁷，

這¹大²概³是⁴前⁵一⁶天⁷夜⁸裏⁹羽¹⁰化¹¹的¹²秋¹³蟬¹⁴留¹⁵下¹⁶的¹⁷吧¹⁸！

▼ 到¹夕²陽³，親⁴變⁵為⁶成⁷蟲⁸的⁹秋¹⁰蟬¹¹，「¹²！¹³！¹⁴」一¹⁵聲¹⁶飛¹⁷走¹⁸了¹⁹，留²⁰在²¹樹²²枝²³上²⁴的²⁵，
只¹不²過³是⁴空⁵空⁶的⁷軀⁸殼⁹而¹⁰已¹¹。

這¹個²沒³有⁴翅⁵膀⁶的⁷空⁸殼⁹，可¹⁰算¹¹是¹²秋¹³蟬¹⁴六¹⁵年¹⁶的¹⁷地¹⁸下¹⁹生²⁰活²¹所²²留²³下²⁴來²⁵的²⁶一²⁷項²⁸遺²⁹言³⁰。



▲ 正¹抓²住³蔥⁴葉⁵，準⁶備⁷脫⁸殼⁹的¹⁰秋¹¹蟬¹²。

秋¹蟬²大³部⁴份⁵都⁶在⁷樹⁸枝⁹或¹⁰樹¹¹葉¹²上¹³脫¹⁴殼¹⁵，但¹⁶有¹⁷時¹⁸候¹⁹也²⁰可²¹能²²在²³蔥²⁴葉²⁵上²⁶、圍²⁷牆²⁸的²⁹木³⁰枋³¹上³²，找³³到³⁴秋³⁵蟬³⁶脫³⁷下³⁸來³⁹的⁴⁰空⁴¹殼⁴²，這⁴³大⁴⁴概⁴⁵是⁴⁶因⁴⁷為⁴⁸牠⁴⁹們⁵⁰臨⁵¹時⁵²找⁵³不⁵⁴到⁵⁵高⁵⁶樹⁵⁷，或⁵⁸者⁵⁹時⁶⁰間⁶¹不⁶²夠⁶³的⁶⁴緣⁶⁵故⁶⁶吧⁶⁷！

脫下_レ來_ル的_ノ空殼_ヲ，
有_ハ小_チ的_ノ，也_ハ有_ハ大_キ的_ノ，
有_ハ的_ノ會_キ發_ス出_ル亮_ク光_ヲ，有_ハ的_ノ則_チ
沾_リ滿_リ泥_ヲ巴_ヲ……。

這_レ都_レ是_ハ各_ノ種_ノ蟬_ヲ留_リ下_レ來_ル的_ノ。

只_ハ要_ハ伸_ビ夏_ノ——到_ル，
高_ク山_ノ上_ニ、森_ノ林_ノ裏_ニ、鄉_ノ野_ノ間_ニ，
就_チ可_レ以_テ一_ニ聽_ク到_ル。

蟬_ノ兒_ノ嘹_ク亮_ク的_ノ歌_ヲ聲_ヲ，
尤_ニ其_ノ是_ハ牠_ノ們_ノ大_キ合_フ唱_フ的_ノ聲_ヲ音_ヲ，
是_ハ多_ク麼_ク的_ノ宏_ク亮_ク啊_！！



▼ 蜉蝣的羽化

和秋蟬一樣，在某一個時期，蜉蝣也會羽化，而白色的身體，不久會變得黑黑亮亮的，然後飛向夏日的晴空。



▼ 蝦夷蟬 牠的身體呈現紅綠斑紋的色彩，體型比小蝦夷蟬大些，和小蝦夷蟬一樣，在羽化後，都生活在森林之中。
(註：這兩種蟬都產於日本)

