

溪頭夜蛾及尺蛾幼蟲形態及食草研究

文、圖 ■ 鹿兒陽 ■ 台灣大學森林環境暨資源學系助理教授（通訊作者）

林孝思 ■ 台灣大學森林環境暨資源學系

一、前言

全世界鱗翅目種數最豐富的第一、二名分別是夜蛾科及尺蛾科（王效岳，1995a），全世界的夜蛾約有2萬1千種，尺蛾約有2萬種；而根據Heppner and Inoue（1992）於「台灣鱗翅目昆蟲誌」一書中統計，台灣鱗翅目也是以夜蛾科及尺蛾科分佔第一、二名，夜蛾及尺蛾分別有908及719種；傅建明、左漢榮（2002）則將台灣夜蛾種數往上修正為1,271種以上，尺蛾則增加為777種。

夜蛾的中名表示其成蟲多數為夜行性，科名（Noctuidae）及英文名稱（noctuid）的字首為“夜晚”之意。夜蛾科成蟲體形變化很大，許多種類展翅僅有1~2 cm寬，但是體型大的種類則可達12~13 cm以上。由於形態及行為上的歧異，夜蛾科分做許多的亞科，有的亞科已在分類上提升為科，如裳夜蛾科及瘤蛾科等原來都同屬夜蛾科。夜蛾種類眾多，幼蟲攝食範圍也極廣（張保信，1991），木本、草本、蕨類、苔蘚等都有，少數種類的成蟲還會吸食水果而被視為害蟲。

尺蛾成蟲多數也在夜間活動，體型多屬中至小型，展翅寬7 cm就算很大型了。尺蛾

的幼蟲僅有兩對腹足，因此行進間身體時呈弓形，像是用手在丈量地面一般，故得其名，科名（Geometridae）及英文名稱（geometer）的意義也相似。在台灣尺蛾科共分五亞科，分別是星尺蛾、枝尺蛾、青尺蛾、波尺蛾、姬尺蛾亞科。尺蛾幼蟲大部分以木本植物葉片為食（張保信，1990a、1990b），因此對於森林生態系特別重要。

張保信（1991）發表台灣218種夜蛾成蟲的圖片，詳細描述各種成蟲的形態，並列出多種幼蟲之食草，但是僅兩種附有幼蟲圖片；王效岳（1994，1995b，1995c，1996a，199b）以專書共發表892種夜蛾之成蟲圖片。張保信（1990a，1990b）發表台灣480種尺蛾成蟲的圖片，詳細描述各種成蟲的形態，部分種類包括食草紀錄，僅有一種附有幼蟲圖片；王效岳（1997，1998）發表台灣729種尺蛾成蟲圖片，每一種都包括簡要的形態描述。傅建明、左漢榮（2002，2004）發表鞍馬山的夜蛾353種及尺蛾328種，並附上每一種成蟲的圖片，所以也是進行鑑定的重要參考書籍。

在幼蟲及食草的研究中，張玉珍等



(1992) 紀錄南台灣扇平地區77種夜蛾及104種尺蛾，並提供其中56種夜蛾及40種尺蛾幼蟲之食草；張玉珍、范義彬(1989)、范義彬等(2000)、沈勇強、范義彬(2001)、楊平世等(2002)各介紹太魯閣國家公園、金門及台北植物園、南澳原生植物標本園數種常見夜蛾及尺蛾幼蟲食草，並附有幼蟲的圖片；范義彬、魯丁慧(2000)在工業區綠化樹種常見害蟲的報告中，包括13種夜蛾及11種尺蛾幼蟲圖片及食草。整理分析以上的文獻後可以發現，台灣夜蛾及尺蛾在幼蟲形態及食草方面資料相當缺乏，因此本研究將針對這兩方面進行補充。

二、實驗方法

本研究於台大實驗林所屬溪頭自然教育園區進行蛾類的調查及採集，主要採集地點包括：(1)天然闊葉林(E120° 48' 00"，N23° 39' 48")，地點位於鳳凰山，海拔在1,500~1,700 m之間，(2)柳杉林(E120° 46' 23"，N23° 40' 33")，往杉林溪途中的人工林中，海拔約1,200 m，林下人工栽植4種殼斗科樹木—三斗石櫟(*Pasania hancei* var. *ternaticupula*)、青剛櫟(*Cyclobalanopsis glauca*)、狹葉櫟(*Cyclobalanopsis stenophylloides*)、栓皮櫟(*Quercus variabilis*)，2種樟科樹木—大葉釣樟(*Lindera megaphylla*)、瓊楠(*Beilschmiedia erythrophloia*)的苗木。

自2005年1月至2007年1月，每個月在溪頭進行一次蛾類調查，於日間沿著鳳凰山步

道及進入柳杉林中進行採集，藉由觀察蛾類幼蟲食痕或排遺，判斷植物上蛾類幼蟲存在的可能性，再仔細的找尋蛾類幼蟲，發現夜蛾及尺蛾幼蟲時同時紀錄食草，並將之帶回飼養至成蟲，以便記錄生活史並進行種類之鑑定。

本研究中夜蛾學名主要參考「台灣鱗翅目昆蟲誌」一書的夜蛾科(Sugi et al. 1992)及尺蛾科(Inoue, 1992)，該書中未列之種類則會另外說明學名參考依據。

三、結果

本報告中僅涵蓋台灣未發表過的夜蛾及尺蛾種類之幼蟲及食草，共描述了3種夜蛾及6種尺蛾。



圖片 / 高遠文化 攝影 / 游志強

夜蛾科

楓楊癩皮夜蛾 *Blenina quinaria* Moore, 1882 (照片1)

於2006年7月25日，在溪頭鳳凰山稜線上的天然闊葉林中的紅楠 (*Machilus thunbergii*) 上採集到幼蟲，採集的幼蟲已是終齡，體長2.3 cm，全身翠綠，背上多到褐色波浪縱紋，並散布白色小斑點，第2胸節背面稍突起，上頭有6個的黑色圓斑，中間的圓斑最大，兩旁的較小，圓斑中心有白點，氣孔紅褐色。7月26日即開始結繭，繭長2.2 cm，黃色，長橢圓形，一端高起如小舟一般，蛹期共12日，8月7日羽化。

根據網站 “The moths of Borneo” (<http://www.mothsofborneo.com>)，本種食草為胡桃科的楓楊 (*Pterocarya* sp.)，鳳凰山稜線上並無楓楊，但天然闊葉林中同科的黃杞 (*Engelhardia roxburghiana*) 則是上層



(圖片 / 高遠文化 攝影 / 楊維晨)

優勢喬木之一，黃杞是否為本種的食草有待證實，但由現有的文獻判斷，這幼蟲很可能只是停棲在紅楠葉上，並非以之為食草。本研究中幼蟲在採集後很快化蛹，並未取食紅楠葉。



幼蟲 (側面)



蛹 (側面)



成蟲

蛹 (背面)

▲照片1 楓楊癩皮夜蛾。



Cephenia costata Moore (照片2)

於2006年9月24日，在柳杉林下大葉釣樟苗木上採集到幼蟲，一片葉子背面有6隻小幼蟲，長度尚不滿1 cm，頭鵝黃色，身體半透明淡黃綠色，腹部前三體節的氣孔上具黑色圓斑；9月25日脫皮，之後每一體節側面氣孔上均具極明顯黑色圓斑；9月28日再次脫皮進入終齡，此時身體花紋與前面的齡級幼蟲完全不一樣，身體灰藍綠色，模擬上附有斑駁地衣的小樹枝，但是腹部前三節及頭部為咖啡色及米色斑塊交錯，頭部中央一大塊不規則深咖啡色，兩側則是較淡的米色或褐色。10月3日化蛹，蛹長約1.6 cm，蛹期約11日，10月14日成蟲展翅約4 cm。

幼蟲食草確實為大葉釣樟，2007年8月22日又再同一地點的大葉釣樟苗木上發現2 cm幼蟲1隻。本種在「台灣鱗翅目昆蟲誌」(Sugi et al. 1992) 的夜蛾科中並未列出，因此學名乃根據王效岳(1994)之報告。



▲照片2 *Cephenia costata*。



▲照片3 白斑衫夜蛾。

白斑衫夜蛾 *Phlogophora albovittata* (Moore, 1867) (照片3)

於2005年3月17日，在柳杉林下三斗石櫟苗木上採集到幼蟲，採即時幼蟲已是終齡，長約2 cm，身體翠綠色，頭部為透明綠色，背面正中央有縱向不連續白線，有腹部第8節背面有兩橫向白點，氣孔白色外圍一細白圈。3月26日化蛹，蛹長1.8 cm。蛹期長20日，成蟲於4月16日羽化。

本研究中本種幼蟲確實以三斗石櫟為食，但是根據日本蛾類網站 (<http://www.jpmoth.org/>) 的資料，本種的



▲照片4 暗黃斑霜尺蛾。

食草尚包括薔薇科、忍冬科、蓼科、烏毛蕨科之植物，屬於廣食性的種類。

尺蛾科

暗黃斑霜尺蛾 *Alcis variegata* (Moore, 1888) (照片4)

於2006年2月25日，在柳杉林下三斗石櫟苗木上採集到兩隻幼蟲，採集時幼蟲約1 cm，以三斗石櫟飼養至終齡可達2.3 cm，幼蟲整體色調一直是黃褐色，背上有縱向的菱形花紋，肛足明顯往兩旁平展，停棲時常



將身體捲成一團。3月11日化蛹，蛹長1.2~1.4 cm，剛脫皮時的蛹除了黃褐色腹部外其他不分為綠色，一日後變為深褐色。3月24日雌蛾羽化，3月26日雄蛾羽化，雌蛾與雄蛾除了觸角的差異外，雌蛾前翅明顯具米白斑塊，雄蛾卻沒有。

本種幼蟲的觀察紀錄還包括2006年3月12日在三斗石櫟、狹葉櫟上，2006年4月23日在溪頭園區栽植的桃樹上，2007年2月28日在三斗石櫟上。

煙斗紋波尺蛾 *Asthena undulata* (Wileman, 1915) (照片5)

於2007年1月27日，在鳳凰山稜線天文台木棧道邊楓香 (*Liquidambar formosana*) 上採集到幼蟲，之後以楓香繼續餵食，採集之時約1.2 cm，頭黑色，身體是深紫色調與白色交雜，背部正中央有較連續深紫色縱紋，兩旁各一道有白色縱紋，身體散佈小顆粒突起 (tubercles)，1月31日脫皮進入終齡，體長可達1.5 cm，外型變化不大，僅白色或淺色部分明顯增加。2月6日化蛹，蛹約1 cm。蛹期約12日，2月18日成蟲羽化。

白雲波尺蛾 *Dysstroma cinereatum* (Moore, 1868) (照片6)

於2007年1月27日，在鳳凰山稜線道路邊苦懸鉤子 (*Rubus trianthus*) 上採集到幼蟲，採集時幼蟲體長2 cm，兩側桃紅，背部中央有縱向淡綠寬帶，肛足略往兩旁平展，尾部有一對細長突起物；終齡幼蟲長3.3 cm，寬約0.2 cm，屬於細長型的幼蟲，背部綠色部分更寬，僅剩兩側摺邊為桃紅色。2月28日



▲照片5 煙斗紋波尺蛾。



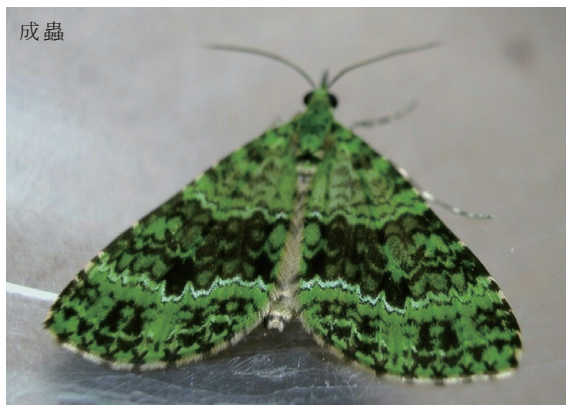
(圖片 / 高遠文化 攝影 / 楊維晟)



▲照片6 白雲波尺蛾。

化蛹，蛹長1.1 cm。蛹期14日，成蟲於3月11日羽化。

張保信（1990）紀錄本種幼蟲食草為同屬的紅梅消（*Rubus parvifolius*），日本蛾類網站（<http://www.jpmoth.org/>）紀錄本種



▲照片7 綠波尺蛾。

在日本之亞種也是懸鉤子屬植物為食。

綠波尺蛾 *Phthonoloba decussata* (Moore, 1868) (照片7)

於2006年3月12日，在柳杉林下三斗石櫟苗木上採集到2隻幼蟲，採集時幼蟲約2 cm，頭及身體為一致的深紅色，與其取食的三斗石櫟嫩葉顏色一樣，尾部尖突，以稍成熟、綠中帶紅的三斗石櫟葉子飼養後，



▲照片8 窄翅綠波尺蛾。

幼蟲也逐漸變得較綠，但仍泛著暗紅色，兩側有摺邊，尾部具兩叉尖突，終齡幼蟲約3 cm；3月24日化蛹，蛹長1.1 cm，蛹期7日，成蟲於4月1日羽化。

於2007年1月27日，在同一地點的三斗石櫟苗木上採集到幼蟲，這隻幼蟲已是終齡，暗綠色帶隱約暗紅，兩側摺邊明顯，成蟲於2月21日羽化。本文作者曾於南投信義鄉神木村的一株台灣馬桑 (*Coriaria japonica* subsp. *intermedia*) 上採過本種幼蟲，也以馬桑飼育成功，成蟲確認無誤。這筆紀錄顯示本種幼蟲的食草不侷限於三斗石櫟或是殼斗科植物。

窄翅綠波尺蛾 *Phthonoloba viridifasciata* (Inoue, 1963) (照片8)

於2006年9月23日，在往鳳凰山稜線的步道邊（海拔約1,500 m）的大葉校力 (*Pasania kawakamii*) 上採集到幼蟲，採集時幼蟲已是終齡，約3 cm，與其取食的大葉校力嫩葉顏色皆為暗紅銹色，尾部兩叉尖

突，9月28日化蛹，蛹長1 cm，剛脫皮的蛹暗綠色，之後變成褐色。蛹期8日，成蟲於10月6日羽化。

於2006年11月4日，在柳杉林下三斗石櫟苗木上再度採集到本種幼蟲，顏色暗紅，終齡幼蟲3 cm，11月15日化蛹，成蟲於10月23日羽化。

本種幼蟲與前一種形態、大小相似，但成熟幼蟲兩側的摺邊不如前一種明顯。

黑斑褐姬尺蛾 *Anisodes absconditarius* Walker, 1862 (照片9)

於2006年11月4日，在鳳凰山稜線上天文台編的山胡椒 (*Litsea cubeba*) 苗木上採集到兩隻終齡幼蟲，體長約2 cm，一隻黃綠色，另一隻棗紅色，背部正中央有深色縱帶，



(圖片 / 高遠文化 攝影 / 游忠霖)



▲照片9 黑斑褐姬尺蛾。

身體散佈黑點。11月9日化蛹，蛹以細絲圍縛並以尾端附著在葉片上，蛹長1.5 cm，蛹為綠色，但近頭部的牛角狀突起及背部中央近

尾端一段縱線為深褐色，背部中段兩側各一黑點。蛹期7日，成蟲於11月16日羽化。

四、結語

夜蛾及尺蛾是台灣的蛾類中最重要的兩大科，但是除了危害農作物及林木的種類外，絕大多數的種類在生活史、幼蟲形態、食草等相關研究資料相當的缺乏，本研究針對溪頭9種蛾的幼蟲及食草觀察紀錄對這個貧乏領域之重要性不言可喻。許多林業人員工作的地點就在森林當中，如果可以利用機會近距離好好研究蛾類或其他與林木關係密切的昆蟲，相信可以幫助大眾更深刻地了解森林生態系的功能及運作，在敘述當今最熱門的“生物多樣性”議題上也更有著力之點。

參考文獻 (請逕洽作者)



(圖片 / 高遠文化 攝影 / 楊維晟)