



幽情谷及附近區域蝶類資源調查

文、圖 ■ 陳彥霖 ■ 台中縣野鳥救傷保育學會研究組組員（通訊作者）

林雅娟 ■ 台中縣野鳥救傷保育學會理事長

林奕均 ■ 國立台中高級農業職業學校實習教師

一、前言

曾被譽為是「蝴蝶王國」的台灣，擁有近400種的豐富蝶類資源，一直以來，是許多國內外學者及民間團體研究的題材。蝴蝶除擁有美麗的外表，具有極高的觀賞價值外，從毛毛蟲蛻變而成美麗蝴蝶的完全變態生活史過程，在自然教育上也別具意義。台灣產的蝴蝶中，有許多令人耳熟能詳，甚至是揚名國際的種類，如黃裳鳳蝶（*Troides aeacus kaguya* Nakahara & Esaki），牠們主要出現在恆春半島一帶，鳥翼般的修長前翅及閃耀奪目的鮮黃色後翅，是牠們遭到強大的獵捕壓力的原因。另外，像是大紫蛺蝶（*Sasakia charonda formosana* Shirozu）的幼蟲會隨環境而改變體色，在沙朴（*Celtis sinensis* Persoon）的落葉堆中越冬，隔年再爬回樹上繼續取食並羽化成蝶，生活史特殊並且與其寄主密切相關；但同樣也由於外表紫艷光采奪目而引來覬覦，近來快速消逝在北橫一帶。這些台灣的珍貴蝴蝶和其他多數蝶類一樣，幾乎都是植食性的。而作為幼蟲食物來源的植物稱作「食草」，而供成蟲吸取花蜜的則稱為「蜜源植物」。所以植物可以說是蝶類

的命脈，彼此有著密不可分的關係。

幽情谷，位於雲林邊陲山林內，擁有如其名般別有幽情的風景，早在3年前一次偶然的接觸下，使筆者對這裡有著獨特的悸動。探訪幽情谷可以發現大自然的巧手。首先，四周岩壁包圍，濕生的附著性植物盤結交錯，其中不乏岩生秋海棠（*Begonia ravenii* Peng & Chen）、圓葉布勒德藤（*Bredia hirsuta* Blume var. *rotundifolia* (Liu & Ou) S. F. Huang & T. C. Huang）等稀有植物。其間，並有不少小型瀑布或是岩壁湍流，使景觀多變，別於其他單調環境。一直以來，是許多遊客健行遊憩的私房景點。而彩雲屋至幽情谷一帶，植群保留相當完整，是以當地蘊含豐富蝶類資源。筆者利用閒暇之餘，



▲幽情谷的河谷地形及清幽的環境。

常到此處觀察蝶類，並對種類數量做簡單記錄。此文便是以累計1年的調查資料來分析當地的蝶類資源，相信仍有諸多不足，希望能以此文來拋磚引玉，期望有興趣的人可以多加關心。

二、調查地點與方法

調查地點位於雲林縣斗六市東南方棧仔坑附近的彩雲屋至幽情谷一帶，步行調查的全長約3公里。調查環境是一處典型V型河谷地形，沿途除了竹林、檳榔園，尚有人造林與次生林。由於周圍農耕活動並不頻繁，因此，許多人為創造之經濟作物園區，已逐步被天然林取代，且保留十分良好。調查沿線不但有完整的植物相，動物資源亦非常豐富。

調查時間為民國92年11月至今，以每個月2~4次的頻度進行調查。調查方法則以下列三種為主：第一是直接觀察法，以目視方法辨認，並利用數位相機拍攝其影像後，確認其種類。本觀察方法較適用飛行緩慢，或特徵明顯之蝶類，以大型蝶類較適合，如大鳳蝶（*Papilio memnon heronus* Fruhstorfer）、端紅蝶（*Hebomoia glaucippe formosana* Fruhstorfer）等。二是以蟲網捕捉鑑識，當遇飛行快速，無法直接辨認之種類，則用蟲網以掃網方式採集。大部分蝶類除了在取食時，飛行速度都頗快，需要以此方式才能達到準確之辨認。三是誘集法，利用某些蝶類喜好吸取汁液的食性（如蛺蝶科（*Nymphalidae*）蝶類喜好樹液、腐果等），待其停棲取食時便可加以辨識。本次調查中

則使用了尿液，還有腐爛的蘋果、蓮霧及芒果等果肉與果皮，來吸引蝶類前來取食。蝶類調查的相關精神主要參考Sutherland（1996）及楊（1999）所提之方法。本文為擷取92年11月至93年10月之資料，以呈現完整1年的資料並加以分析探討。

三、生物多樣性指數

早在幾年前，就可見到生物多樣性指數一詞被使用，目前則被廣泛運用到生態學上。雖然有些學者認為指數被過分濫用，但以現今狀況來說，不能否認指數在快速判斷上是一個可以運用的工具。因此，本調查結果嘗試下列3種最常被運用的多樣性指數，參考Kreb（1998）所著之Ecological methodology一書中所提及的運算式，以分析各季之間的差異：

（一）Simpson優勢度指數

Simpson優勢度指數計算方法為 $D = \frac{1}{\sum (P_i)^2}$ ， P_i 表示每個物種出現的機率，當此數值愈低，表示其優勢度愈大。

（二）Shannon—Wiener歧異度指數

Shannon - Wiener歧異度指數計算方法為 $H' = -\sum_{i=1}^S P_i \log P_i$ ， P_i 表示每個物種出現的機率，當此數值愈高時，表示其歧異度就會愈大。

（三）均勻度指數

Pielou均勻度指數計算方法為 $A = H' / \log S$ ， H' 表示Shannon - Wiener歧異度指數； S 表示所有出現的物種數，當此數值愈大時，表示其均勻度愈高。



四、調查結果

四季調查結果共有7科73種2,204隻次被紀錄（詳見表1）。其中以夏季的種類數量最豐，春季次之，而冬季最低。出現這樣的差異，猜測應與氣候有密切關係。由於臺灣四季氣候變化明顯，使得溫度及雨量隨著季節而有差異，而這也直接影響了植物的生長情形。筆者推想，以植物為食的蝶類，勢必會受到影響甚至有發生期一致的情形。以臺灣四季的氣候來說，春天雖然是植物開始萌芽的季節，但高溫多雨的夏季才是植物生長最旺盛的時段。此時，不但能提供充足的食草及蜜源植物，也能滿足昆蟲生長發育所需要的積溫。於是夏季成為蝶類活動最旺盛的季節。到了秋季，隨著氣溫和雨量逐漸下降，植物開始落葉並漸進入休眠的狀態，此時蝶類出現明顯減少，有些種類會轉以幼蟲或蛹的形態，度過環境條件較嚴苛的冬天。部分種類全年都可以看到成蝶活動，例如本次調查中出現的江崎黃蝶及日本紋白蝶，都是整年活動的常見蝶類。從另一個角度，以各季節生物多樣性指數來做比較，其中Simpson 優勢度指數：0.09、0.05、0.04、0.08；Shannon-Wiener 歧異度指數：1.43、1.51、1.50、1.28；均勻度指數：0.77、0.81、0.86、0.81（如表2）。Simpson 優勢度指數呈現的結果顯示春季優適度集中的情形較高，這和春季某些種類大量出現有關。而冬季則是因為僅剩較少種類依舊正常活動，這些物種就形成了冬季的優勢種。Shannon - Wiener 歧異度指數及均勻度指

數，則顯示本地有很高的蝶類多樣性，且分布十分均勻。當地既然有如此豐富的蝶類資源，想必亦存在有大量供牠們賴以維生的植物。筆者在本次調查過程中，發現許多成蟲吸蜜，或是幼蟲食草的植物種類加以記錄，發現當地存在供蝴蝶依賴的植物種類繁多。例如芸香科（Rutaceae）柑橘屬（*Citrus* spp.）、樟樹（*Cinnamomum camphora*）、榕樹（*Ficus microcarpa*）、取食火炭母草（*Polygonum chinense*）、水麻（*Debregeasia edulis*）及苧麻（*Boehmeria nivea*）、黃花酢醬草（*Oxalis corniculata*）、馬纓丹（*Lantana camara*）、禾本科（Gramineae）的綠竹（*Bambusa oldhamii*）、殼斗科（Fagaceae）的青剛櫟（*Cyclobalanopsis glauca*）、薑科（Zingiberaceae）的野薑花（*Hedychium coronarium*）及月桃（*Alpinia speciosa*）、無患子科（Sapindaceae）的龍眼（*Euphoria longana*）及無患子（*Sapindus mukorossi*）、漆樹科（Anacardiaceae）的山漆（*Rhus succedanea*）及羅氏鹽膚木（*R. semialata*）、芭蕉科（Musaceae）的芭蕉屬（*Musa* spp.）等多種食草植物也在調查過程中被紀錄。這些食草不僅是幼蟲食物來源，也提供了越冬個體棲身保護的處所。除了食草之外，供給成蟲吸蜜來源的蜜源植物種類亦豐富，如馬鞭草科（Verbenaceae）的馬纓丹（*Lantana camara*）及長穗木（*Stachytarpheta jamaicensis*）等；菊科（Asteraceae）大花咸豐草（*Bidens pilosa*）等菊科野草，以及蘿藦科（Asclepiadaceae）

馬利筋 (*Asclepias curassavica*) 等等。可見該環境植群保留良好，使當地成為適合蝶類棲息之處所。除了豐富而多樣的蝶類資源外，本次調查中尚有其他值得一提的重要發現。如春夏兩季都記錄到大量的斯氏紫斑蝶，數量居當季之冠。紫斑蝶的大發生與遷徙行為，已經引起許多蝶類愛好者的好奇及研究，像是日前媒體的相關新聞稿指出，於雲林縣林內鄉埤頂村發現1隻由高雄縣茂林鄉紫蝶幽谷所標放的斯氏紫斑蝶；而林務局台東林管處也證實，林內鄉曾發現由台東縣大武鄉所標放的紫斑蝶。此外在斗南及斗六地區，有許多人目擊紫斑蝶成群遷移行為。這些消息不禁令筆者聯想，同處雲林斗六丘陵的本區，是否也是紫斑蝶遷移的可能路經地之一呢？筆者推測可能性頗高，但無論如何，如果不善加保護這塊區域，恐怕在找出答案之前，已經失去了紫斑蝶的蹤影。同樣令人意外的是，本次調查中發現目前被列為保育類野生動物的黃裳鳳蝶，顯示當地環境開發程度低，且應有穩定港口馬兜鈴 (*Aristolochia zollingerianna* Miq.) 族群。港口馬兜鈴在野外數量日漸稀少，由於棲地破壞及過度採集而快速消失，已被IUCN (The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 國際自然及

自然資源保育聯盟) 定為瀕臨絕滅 (Endangered) 的植物，這也給黃裳鳳蝶帶來生存危機。而無論是常見的紫斑蝶，或者是稀有的黃裳鳳蝶，都會因為過度的開發而無法生存。如果我們不善待臺灣各地如本地般的蝴蝶棲息地，那麼棲地逐漸流失破碎化，將會成為蝶類族群生存的最大殺手。

五、結語

本次為期1年的調查過程中，除了在種類和數量上有豐富的結果外，也出現許多預期外的記錄，例如前文中有提到的保育類黃裳鳳蝶，以及大量的斯氏紫斑蝶等等，顯示當地蘊藏之蝶類相當多樣化。而調查持續至今，適逢筆者服兵役期間，無法長期投入調查工作的情形下，調查人力也僅剩另兩名成員，使調查執行上更加困難。又筆者耳聞此地為湖山水庫之預定地，當水庫工程開始之後此地勢必不復存在；對此，筆者只能多花一些時間，尋找水庫預定地周圍、地貌類似的環境繼續進行調查，以利當地蝶類完整記錄之建立。也期望藉由此文能喚起相關單位之關心，投入更多人力協助此調查，相信必能得到更加豐厚的成果。🌱

參考文獻 (請逕洽作者)



(圖片 / 喬遠文化 攝影 / 葉品好)