農委會林務局保育研究系列 88-3

插天山自然保留區昆蟲相調查研究

Survey of the insects at Cha-Tien-shan Nature Reserve

主辦機關：農委會林務局新竹林區管理處

執行機關：國立中興大學　昆蟲學系

中華民國八十八年十二月

農委會林務局保育研究系列 88－3

插天山自然保留區昆蟲相調查研究

Survey of the insects at Cha-Tien-shan Nature Reserve

葉金彰　唐立正

主辦機關：農委會林務局新竹林區管理處

執行機關：國立中興大學　昆蟲學系

中華民國八十八年十二月

目　　　錄

圖目次

表目次

插天山自然保留區昆蟲相調查研究

中文摘要

插天山自然保留區不僅地理景觀，土壤，水文及動植物等皆具備豐富資源且為台灣北部重要原始森林，除植被狀態完整原始外，且含括了落葉性闊葉林，針闊葉混淆林等，而區內共包括無霸鉤蜓（*Anotogaster sieboldii sieboldii* (Selys)）、大紫蛺蝶(*Sasakia charonda formosana*)、闊尾鳳蝶（*Agehana maraho* (Shiraki & Sonan)）、大青紅緣叩頭蟲（*Campsosternus gemma*）、台灣長臂金龜（*Cheirotonus macleayi formosanus* Ohaus）擬食蝸步行蟲（*Coptolabrus nankototaijanus miwai* Kano）、台灣大鍬形蟲（*Dorcus formosanus* Miwa）及長角大鍬形蟲（*Dorcus schenklingi*）等保育類昆蟲也以本區為其重要棲地。由於原始林中人為干擾較少，因此地表植層較厚也較豐富，在固定樣區內經過一年調查，土表水陷阱調查共捕獲 10 目 39 科。就誘捕昆蟲種類而言，其複雜程度比腐肉陷阱高且種類多，北插天山歧異度較塔曼山及拉拉山的樣區為高，種類較多的為鞘翅目、雙翅目及彈尾目，而膜翅目次之。土表腐肉陷阱共捕獲 5 目 16 科以鞘翅目及雙翅目種類較多，其次為膜翅目及直翅目，偶有鱗翅目掉落陷阱中，夏季北插天山及拉拉山樣區昆蟲種類歧異度較塔曼山為高。黃色黏紙誘捕調查以在林間飛行穿梭的昆蟲種類為主，共捕獲 12 目 84 科，三個樣區在不同季節除塔曼春季外，皆以北插天山樣區之歧異度指數較高，蛾類調查已鑑定出種名者 16 科 120 種，蝶類調查共計 10 科 200 種蝴蝶，其中以小灰蝶 52 種及蛺蝶 48 種佔大宗，顯示區內昆蟲種類豐富且多樣，故保育工作應持續進行。

關鍵詞：插天山，保留區，豐富度指數，昆蟲相。

Survey of the insects at Cha-Tien-shan Nature Reserve

Several permanent and temporary sampling plots covering different habitat types and elevations were selected to investigate the population of insect rescues in Cha-Tien-Shan reservation area. Between November 1998 and December 1999, had been estimated the diversity of insect. According to the IUCN Red Data Book, 8 Species ranked in Endangered categories, followed by *Anotogaster sieboldii sieboldii*, *Sasakia charonda formosana*, *Agehana maraho*, *Campsosternus gemma*, *Cheirotonus macleayi formosana*, *Captolabrus nanlcotaijanus miwai*, *Dorcus formosands*, *Dorcus schenkllingi*. Three different trapping methods were used for analysis the index of diversity and abundance, within permanent plots and different seasons. The result conducted that abundance index of Pei-Cha-Tien-Shan plots was higher than others plots. A total of 120 species belonging to 16 families of moths were recorded by light trapping method. The other 200 species in 10 families of butterflies were recorded by line-transect sampling method. This investigation presents high abundance and diversity of insects in this area, therefore the conservation management should be maintained.

Key word: Cha-Tien-Shan, Nature reserve, abundance index, Insect fauna

插天山自然保留區昆蟲相調查研究
Survey of the insects at Cha-Tien-shan Nature Reserve

葉金彰　唐立正
國立中興大學　昆蟲學系

壹、前言

近年來由於科技發達，人類壽命延長，人口急遽增加，為解決糧食及居住問題，世界各國大量開發雨林及森林以取得新的耕地，破壞生態環境造成許多物種之絕滅，世界自然暨自然資源保育聯盟(IUCN)，即倡導設立野生動物保護區，進行域內保護，保存原始棲地，避免干擾及破壞，使物種能在自然狀況下，生存、繁衍、更替。由於所有干擾皆降至最低，因此可做為生態演替之長期監測及種群基因庫之保存，同時也提供稀有及瀕臨絕滅物種，生息喘息之處所。

插天山自然保留區不僅地理景觀，土壤，水文及動植物等皆具備豐富資源且為台灣北部重要原始森林，除植被狀態完整原始外，且含括了落葉性闊葉林，針闊葉混淆林等，而區內之台灣山毛櫸林亦為文化資產保存法公告之珍稀植物，同時也是夸父綠小灰蝶(*Sibataniozephyrus kuafui* Hsu&Lin)之主要食草，另外取食朴樹之大紫蛺蝶(*Sasakia charonda formosana*)也以本區為其重要棲地，保留區內研究工作以生物地理上之夏綠林群落起步最早(柳榗，1968；劉常瑞及蘇鴻傑，1972)近年來則對本區地質，地形，土壤植物及氣候之資料收集較為完備(包特金及謝長富，1985， 謝長富等，

1987， 謝長富及陳尊賢，1988) 。動物資源調查稍早有劉金約(1985)及葉佳豐(1986)鳥類初步調查，近年則有王穎及王冠邦(1993)全面性動物調查，初期結果記錄鳥類 28 科 72 種；哺乳類 14 科 23 種；兩棲爬蟲類 5 科 14 種，蝶類 5 科 7 種。而對昆蟲資源之基本資料則非常缺乏，依學者之統計昆蟲類約佔所有動物 2/3 強。且昆蟲在生態階層上有初級消費者的草食性種類，寄生捕食的次級消費種類，及取食屍體糞便的腐生種類。因此林冠層、枝幹層'灌木層、枯枝落葉層到地表層，皆可見其蹤跡。依數量上估計，其中鱗翅目種類之多，僅次於鞘翅目(甲蟲)，位居第二位，且根據多位學者之推測，已知種類約有 20 萬種，其中 10%為蝶類因此推算台灣的蛾類可能超過 4，000 種(60 科)比蝶類 400 種 10 科來得複雜，(張保信，1989，1990) 。

由於插天山自然保留區週邊之北部橫貫公路乃為昆蟲收藏人士，除陽明山及烏來以外的最佳採集地，昆蟲種類蘊藏豐富，以甲蟲為例，該區即有許多台灣特有種及特有亞種之鍬形蟲及金龜子，據張永仁(1993)的調查指出台灣目前有記錄之鍬形蟲有 49 種，而其發表種類有 25 種之採集地則分佈於拉拉山附近，因此本區內所蘊藏之昆蟲資源相當豐富，亟待調查研究，以建立基礎之資料庫提供物種監測，生態演替，保育措施，環境教育及森林經營管理之參考。

貳、材料與方法

一、固定樣區調查：

依據歐等(1996)調查所設之樣區，選擇其中屬於不同林型

者做為昆蟲相固定樣區。依林相及北插天山線選四個樣區，拉拉山線由登山口至山頂選五個樣區，塔曼山線第十七號巨木入口至山頂選四個樣區。

二 、調查時間:於八十八年一月至八十八年十一月

1). 固定採集分四季每季調查一次，每次調查設置誘集器連續調查 7-10 日後在行回收調查器內之蟲種進行鑑定及分類。

2). 另於春季及夏季，以不定期方式，採掃網、捕網、燈光誘集及目視法進行蝶、蛾及甲蟲之燈光誘集調查。

三、昆蟲相調查

由於本計畫規劃為兩年之調查研究，為瞭解樣區內昆蟲週年變化及種群歧異度分析，故採固定樣區及固定調查法進行比較，如腐肉陷阱、水陷阱及黃色黏紙。另外為建立保留區內之昆蟲種類名錄，則採取部分非固定樣區調查法，集中在蟲種大發生之季節，進行密集調查如：林冠層、蛾類燈光誘集及蝶類目視、捕網調查等。今年工作之主要目標以蝶類及蛾類為主下年度則以鞘翅目及其他種類為調查目標。

1). 林冠層昆蟲調查

林木由於為競爭陽光進行光合作用，樹冠稍頂發育旺盛，因而提供食葉性昆蟲和心梢害蟲主要的分布區，其調查法較為困難，通常需要較高超之攀爬技術、搭建樹梯、高塔、吊車以剪枝、目視搜索、捕網或掃網進行採集及調查。通常可採集到花天牛、花潛金龜捲葉蛾。

2). 下木層昆蟲調查

(1). 糖蜜誘引法：森林中之下木層大多為枝幹及附生植物除了蛀食樹幹之天牛及蠹蟲幼蟲及成蟲外往往為蝶蛾類及甲蟲成蟲覓食飛行航道。其中在櫟樹或水柏等樹幹上流出的樹汁上， 經常聚集了很多美麗的蝴蝶，或用紅糖加酒及醋熬成糖漿塗於樹幹上也可誘集蛺蝶、獨角仙、鍬形蟲及天牛等甲蟲。

(2). 蝶蛾圓形吊網誘集器(Moth-trap)：利用食物誘引原理於底盤上覓食，再藉由昆蟲向上爬行及飛行之習性，由錐頂開口進入外袋內。通常可放置鳳梨香瓜等水果誘集蝶類、蛾類或蜂類，若放置腐肉則可誘集胡蜂類及蠅類。

(3). 燈光誘集法：於夜晚較空曠處架設誘集燈，利用昆蟲之向光性誘集鱗翅目蛾類，鞘翅目鍬形蟲、兜蟲、步行蟲、叩頭蟲；脈翅目草蛉、蝗蛉、姬蛉；廣翅目大齒蛉等。在沒有電源處則需利用蓄電池或發電機，有時較費力而不方便。

3. 灌木層昆蟲調查

(1). 黏蟲紙誘捕法：利用昆蟲對顏色之誘引於特殊色紙塗裝黏蟲膠並於不同高度設置黏蟲紙即可黏補不同種類之昆蟲同時也可作為長期監測調查之工具

(2). 捕網法：在林間利用發酵之水果引誘蝶類或守在花叢間等待採蜜之蝶類蜂類或日出性蛾類以直徑較大（40cm以上）之蟲網捕捉。

4. 草本層昆蟲調查

掃網法：於指定樣區內對其中之植物群，利用口徑較小（30cm 以下）捕蟲網，以 8 字形揮網法，將草叢中躲藏在葉面或葉背之昆蟲，掃落網內並帶回鑑定。大多可採到直翅目蝗蟲，螽蟖；鞘翅目金花蟲，瓢蟲；脩目竹節蟲等。

5. 地棲昆蟲調查及採集:

(1). 目視搜索：除了少數水生及寄生性昆蟲外幾乎大部分的昆蟲都可在地面或土表處採得，如在朽木中石塊下甲蟲幼蟲黑豔甲、蜚蠊、白蟻及螞蟻；動物糞便附近採得糞球金龜及蠅類幼蟲；動物屍體下捉到埋葬蟲及鰹節蟲。

(2). 腐肉陷阱誘集法：於土表挖掘洞穴置入漏斗型誘集罐，罐內放置腐肉誘引肉食性之步行蟲、埋葬蟲、鰹節蟲、麗蠅、蟋蟀及閻魔蟲等。

(3). 水陷阱誘集法：於土表埋入一水杯，內裝有含少量沙拉脫的清水，經一日後於放大鏡下鏡檢，即可發現大量略為透明的彈尾目昆蟲。

D、隨機調查

1) .直接觀察法：於調查區內依循調查路線以肉眼直接觀察判定調查區內飛行棲息之中大型蝶類及蛾類。

2)捕網法：以捕蟲網循調查路線中之蜜源植物上或人工誘餌上以捕網捕捉小型之蝶蛾，或不易由目視判定之蝶蛾。

2、標本處理及鑑定分類

蝶蛾類標本以展翅處理並予以乾燥，幼蟲則以福馬林醋酸固定液(FAA)及酒精(70%)浸泡後附加標籤，註明採集地

點，時間等，以供日後分類專家群之鑑定。

四、調查資料分析

1.種豐富度指數

歧異度（diversity）的名詞首由Hutchinson（1957）與MacArthur（1957）所提出。藉由歧異度可以瞭解一群落之物種組成及分佈狀況，或是各群落間，其內物種的差異，而歧異度之分類標準，因人或其目的不同，而有所差異（蔡尚　與馮豐隆，1999）。Whittaker（1972）認為α歧異度（alpha diversity），係指在一定生育地或群落之物種歧異度（species diversity）；β歧異度（beta diversity），又稱生育地歧異度（habitat diversity），即量測不同梯度變化之各生育地間的種類變化程度和速率；而γ歧異度（gamma diversity）泛指一般大尺度生態景觀的歧異度，受α歧異度與β歧異度之變化所影響。而其中α歧異度的求算，又可區分為種豐多度指數（species richness index）與種豐富度指數二類；前者即僅利用種數與總個體數求算，並不考慮到各物種之個體數分配的情形，而後者為考慮到各物種之個體數分配情形的求算方式。Peet（1974）、Southwood（1978）、Routledge（1979）、Magurran（1988）與Hayek and Buzas（1997）皆認為歧異度指數均有其不同的性質，沒有任何一種歧異度指數，可以表現所有不同生物群落的特性，並建議適當選擇數種不同性質之指數進行連續觀測。故本研究即以七種的種豐富度指數進行分析，並詳述各指數之性質與求算方法如下：

(1)訊息統計指數（information statistic index）

Shannon and Weaver（1949）以Wiener（1948）所發展之二進位（binary digit）電訊傳遞理論（communication theory of electrical information），利用Stirling近似法（Stirling approximation）推導提出訊息統計指數（以下稱Shannon訊息統計指數，H_{SW}），應用於歧異度之求算方法如式（2）所示（其單位為nat/individual）。此即為以電訊傳遞理論量測所得之數碼（code）的　（entropy）值，其可為不確定性（uncertainty）或選擇自由（choice of free）的度量指標，即當訊息之傳遞來源具高組織化且逢機度低時，表示不確定性小，而其　值較低。

$$H_{SW} = -\sum\left(\frac{n_i}{N}\right)\ln\left(\frac{n_i}{N}\right) = -\sum(P_i)(\ln P_i) \qquad (2)$$

式中 n_i=第i物種所含之個體數

N=總個體數

P_i=第i種物種之個體數占總個體數之比例，即各物種之可能率

MacArthur（1955）首度將Shannon訊息統計指數應用於生態領域的歧異度量測。Pielou（1966 a, 1966 b, 1966 c, 1975, 1985）指出此指數適用於無限群落（infinite community），且樣本具代表性之歧異度的測量；若為有限群落（finite community），則可使用Brillouin（1962）基於完全取樣（complete sampling）的原則，所提出之Brillouin訊息統計指數（H_B，式3）。Shannon訊息統計指數具有下述之三項基本性質；另Cousins（1991）認為此指數尚需二項前提假設；即需為同一分類群（如鳥類之群落不可再與昆蟲群落合併計算），再者，所有物種具相等生態地位（如一隻麻雀與一隻鷹在種數的計數上是一樣的，並非鷹要比麻雀有更多的權重）。

a.對已知種數的群落而言，當所有物種的存在機率相同時，則

Shannon指數達最大值，即均勻度（evenness）最高。

b.當二個已知群落之物種所含之個體數呈相同比例的均勻分佈時，則種數較多之群落具有較高的歧異度。

c.一具獨立性的群落，若將之分為A、B二群，則此二群落之Shannon指數的和與原始群落之Shannon指數相等，即H(AB)=H(A)+H(B)。然若此分類屬性具相關性，則其原始群落之Shannon指數，亦與分類後個別群落之Shannon指數的交集和相等，即$H(AB)=H(A)+H_A(B)=H(B)+H_B(A)$；此加成性可應用於對階層歧異度（hierarchical diversity）的量測。

$$H_B = \frac{1}{N}\log\frac{N!}{n_1!n_2!\cdots n_i!} \qquad (3)$$

式中 n_1=第一物種所含之個體數

n_2=第二物種所含之個體數

當生物群落僅有一種組成時，則Shannon訊息統計指數之值為0，即無歧異度可言；此值之最大者並不固定，種數越多，個體分佈越平均，則此指數越高（劉棠瑞與蘇鴻傑，1989）。Margalef（1972）認為此值多介於1.5至3.5之間，甚少超過4.5；另May（1975）亦指出在符合對數常態分布（log normal distribution）時，當種數超過100,000時，此值方會大於5。

在一生物群落中，生物個體在不同種間之分佈均勻程度，稱為該群落之均勻度，或稱為均等度（equitability）；即歧異度中所探討之相對豐富度（relative abundance）（Pielou, 1966 a; Spellerberg, 1991）。Pielou（1966 a, 1985）以Shannon訊息統計指數（H_{SW}）為骨幹，設一群落有S個物種存在，則其可能之Shannon訊息統計指數

的最大值為lnS，將此值除以H_{SW}，即得均勻度指數（以下稱Shannon均勻度指數，E_{SW}），求算方法如式（4）所示；其變域（range）界於0與1之間（Hurlbert, 1971）。

$$E_{SW}=\frac{H_{SW}}{\ln S} \tag{4}$$

式中 S=總種數

(2)優勢度量測（dominance measure）

a.Berger and Parker（1970）提出一簡單易於運算的豐富度指數（以下稱Berger豐富度指數，D_{BP}），如式（5）所示，以強調最豐富種類所占的比例。其應用於大樣本時，所產生的變異較小（Magurran, 1988）。而May（1975）認為此指數為最令人滿意的歧異度之求算方法。

$$D_{BP}=\frac{N_{max}}{N} \tag{5}$$

式中 N_{max}=最豐富種所含之個體數

b.McIntosh（1967）認為將各物種所含之個體數，進行歐幾里德距離（Euclidean distance）轉換，可用為估測群落之均質性與群落間相似性，在歧異度的應用上較具生態的意義，故以此構想創一種豐富度指數（以下稱McIntosh豐富度指數，D_M），如式（6）所示。Peet（1974）認為McIntosh豐富度指數，對優勢種的反應敏感。另Pielou（1985）亦依McIntosh豐富度指數為骨幹，發展其均勻度指數（以下稱McIntosh均勻度指數，E_M），如式（7）所示。此值介於0與1之間（Hurlbert, 1971）。

$$D_M = \frac{N - U}{N - \sqrt{N}} \quad (6)$$

式中 $U = \sqrt{\sum n_i^{\ 2}}$ =各物種所含個體數之歐幾里德距離轉換的總和

$$E_M = \frac{N - U}{N - \frac{N}{\sqrt{S}}} \quad (7)$$

c.Simpson（1949）對無限群落所抽取出的逢機樣本，計算其種豐富度指數，又稱Simpson-Yule統計值（Yule, 1944），其求算方法如式（8）所示；若為有限群落，則Pielou（1985）建議改為式（9），然Krebs（1989）認為若以大樣本而言，此二式之差異極小。式（8）係將生物種數之可能率自乘，而稀有種（rare species）之可能率平方後，其值更小，各生物之可能率自乘值相加後，優勢種（dominant species）在總和中佔較大之比例，稀有種則反之；因給予優勢種較多之權重，故又稱為優勢度指數（dominance index）或集中度指數（concentration index），所求得之值介於0與1之間，其值愈接近於1，表所有物種集中於單一物種，則歧異度愈低（Whittaker, 1972; Peet, 1974; Pielou, 1985; Baczkowski *et al.*, 1997; Hayek and Buzas. 1997）。然Williams（1964）將式（8）改為式（10），Peet（1974）認為此式仍對優勢種之變化敏感。另Greenberg（1956）將式（8）修改為式（11），而Berger and Parker（1970）指出此式與Shannon訊息統計指數有正相關，且與Berger豐富度指數具負相關。Hurlbert（1971）與Krebs（1989）認為多數生態學者使用式（11），因其即表自群落中所取出不同物種之機率，可較合理瞭解一群落內之物種的異質性（heterogeneity），故本文中係以式（11）

求算之（以下稱Simpson豐富度指數，D_{SM}）。

$$D_S=\sum_{i=1}^{s}\left(\frac{n_i}{N}\right)^2=\sum_{i=1}^{s}P_i^{\,2} \tag{8}$$

$$D_{SF}=\sum\left[\frac{n_i(n_i-1)}{N(N-1)}\right] \tag{9}$$

$$D_{SR}=\frac{1}{\sum_{i=1}^{s}P_i^{\,2}} \tag{10}$$

$$D_{SM}=1-\sum_{i=1}^{s}P_i^{\,2} \tag{11}$$

(3)Q統計值（Q statistic value）

Kempton and Taylor（1976, 1978）與Kempton and Wedderburn（1978）以累積種豐富度曲線之四分位差斜率（inter-quartile slope），所發展之Q統計值（Q），其求算方法如式（12）所示，此種豐富度指數無需符合任何種豐富度分布模式（species abundance distribution model）之前提假設，且無對優勢種或稀有種加以任何權重，而是針對生物群落中較穩定之中等豐富度的物種（more stable species with median abundance），故較Shannon訊息統計指數和Simpson豐富度指數之區別能力強；然需樣本所含種數大於群落所含種數之50 %時，Q統計值方無偏估。

$$Q=\frac{\frac{1}{2}n_{R1}+\sum n_r+\frac{1}{2}n_{R2}}{\ln\left(\frac{R2}{R1}\right)} \tag{12}$$

n_{R1}=25 %之四分位數（即第一個四分位數）所落於組中的種數
n_{R2}=75 %四分位數（即第三個四分位數）所落於組中的種數
n_r=25 %與75 %四分位數之間的種數
R1=種豐富度階之25 %的四分位數
R2=種豐富度階之75 %的四分位數

參、結果與討論

一、土表水陷阱調查

水陷阱調查為逢機調查，經過陷阱活動於地表之小型昆蟲類，由於原始林中人為干擾較少，因此地表植層較厚也較豐富，常為許多小形昆蟲活動及生活的棲所，經過一年調查於夏季秋季有較完整之數據可供分析，春季及秋季由於樣區內多雨，水滿溢流等因素，後經重新設計陷阱及改變設置方式，進而獲得改善。就整體誘捕昆蟲種類而言，其複雜程度比腐肉陷阱高且種類多（圖一、二、三）。種類較多的為鞘翅目、雙翅目及彈尾目，而膜翅目次之。經 Shannon 歧異度指數(Hsw)分析（表一），夏季時節北插天山及塔曼山樣區的歧異度較拉拉山為高，由 Q 值 8.66 顯示有比其它樣區出現較穩定的中等豐度物種，由調查資料推測為彈尾目的長角跳蟲科。另外，秋季的結果顯示塔曼山樣區的歧異度較其它兩個樣區為低，推測樣區為平地邊緣迎風面，因東北季風開始吹襲因冷氣流作用進而影響昆蟲活動所致。但本季北插天山樣區之 Q 值較其它為高，顯示有穩定的中等豐富物種，經推測也是彈尾目的長角跳蟲科及瀨跳蟲科。

表一. 北插天山、拉拉山與塔曼地區四季水陷阱誘集之昆蟲總種數、總蟲數與種豐富度指數

Season	Plot No.	Species	Total individuals	H_{SW}	D_{BP}	D_M	D_{SM}	Q
春季	北插天山	-	-	-	-	-	-	-
	拉拉山	-	-	-	-	-	-	-
	塔曼	-	-	-	-	-	-	-
夏季	北插天山	24	488	2.279	0.340	0.621	0.835	4.873
	拉拉山	15	169	1.575	0.497	0.473	0.683	4.911
	塔曼	32	260	2.773	0.208	0.726	0.898	8.656
秋季	北插天山	20	46	2.678	0.217	0.814	0.906	8.647
	拉拉山	30	274	2.475	0.245	0.690	0.876	6.255
	塔曼	11	92	1.923	0.228	0.653	0.828	2.216
冬季	北插天山	-	-	-	-	-	-	-
	拉拉山	-	-	-	-	-	-	-
	塔曼	-	-	-	-	-	-	-

Note: H_{SW} means Shannon information statistic index
D_{BP} means Berger abundance index
D_M means McIntosh abundance index
D_{SM} means Simpson abundance index
Q means Q statistic value

二、土表腐肉陷阱

土表腐肉陷阱主要為調查土表附近活動的肉食性昆蟲種類，經過一年的調查結果發現保留區調查樣區以鞘翅目及雙翅目種類較多，其次為膜翅目及直翅目，偶有鱗翅目掉落陷阱中，在調查過程中，春季北插天山、拉拉山及塔曼樣區，及冬季拉拉山、塔曼樣區，部份因氣候因素陷阱滿水溢出，無法獲得可靠數據，其次發現樣區陷阱內的空無一物腐肉及掉落昆蟲皆不翼而飛，推測可能被某些動物入侵而取食殆盡，另外的陷阱則被挖掘或拔出棄於一旁。同時在此兩季與北插天山樣區陷阱內，捕獲四隻食虫目動物鼴鼱，拉拉山及塔曼各捕獲五隻，由此推測冬季及春季可能由於食物較缺乏，野

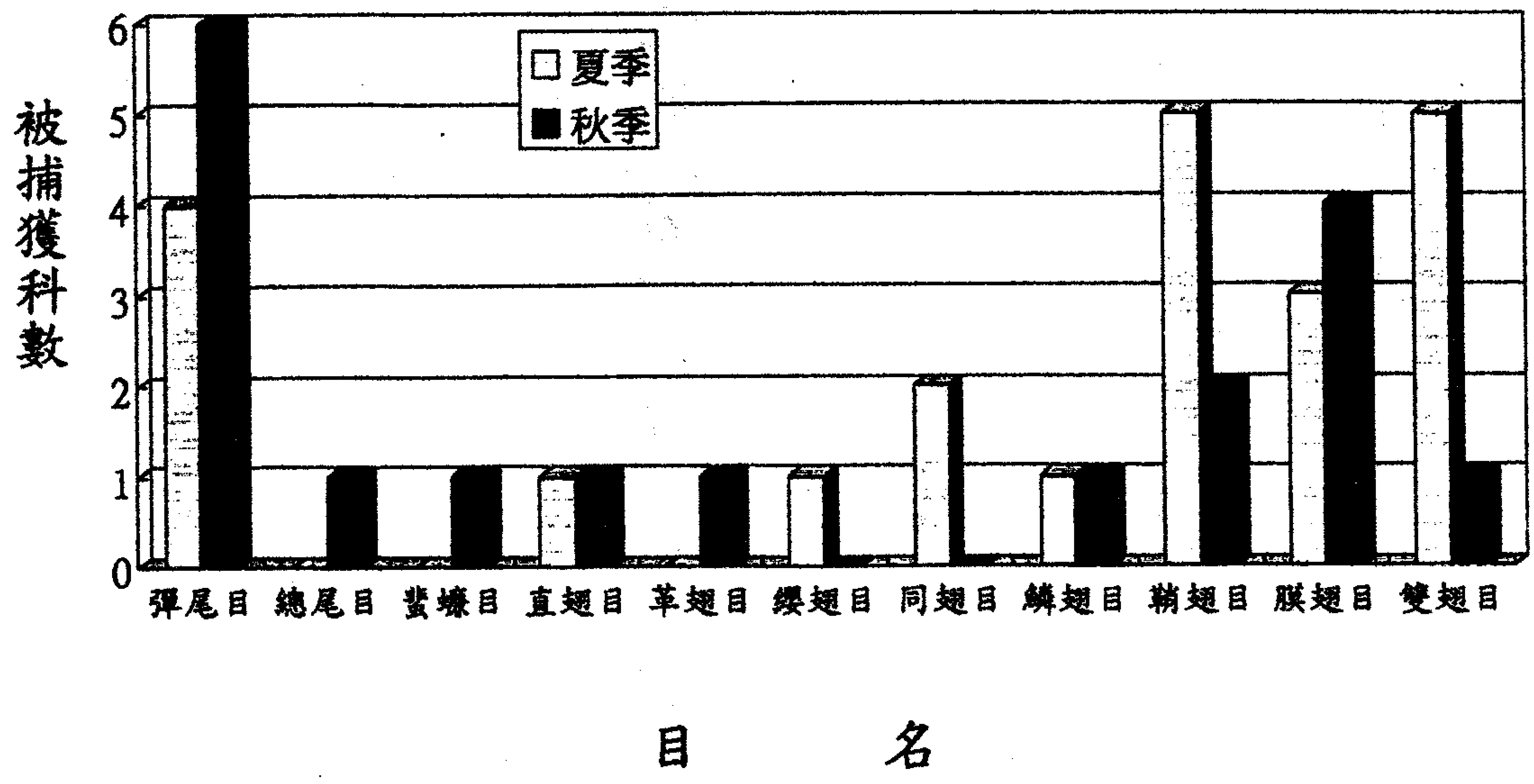
山動物為覓食而入侵破壞樣區的調查陷阱。此現象也常發生於惠蓀林場的調查樣區。

歧異度分析結果得知（表二）夏季北插天山及拉拉山樣區昆蟲種類歧異度(Hsw)較塔曼山為高，鞘翅目昆蟲以埋葬蟲科較多，其次為步行蟲科及糞球金龜科，其它為直翅目的蟋蟀及膜翅目蟻科及胡蜂科。秋季的歧異度則較夏天為低，且拉拉山樣區只有 3 目、10 科（圖四、五、六），因此歧異度較其它兩區為少（圖五、表二），造成此現象的原因則可能須長期的調查分析較能瞭解，但於三個樣區皆曾捕獲保育種擬食蝸步行蟲，但數量不多，顯示本保留區的生態環境尚適合其棲息。

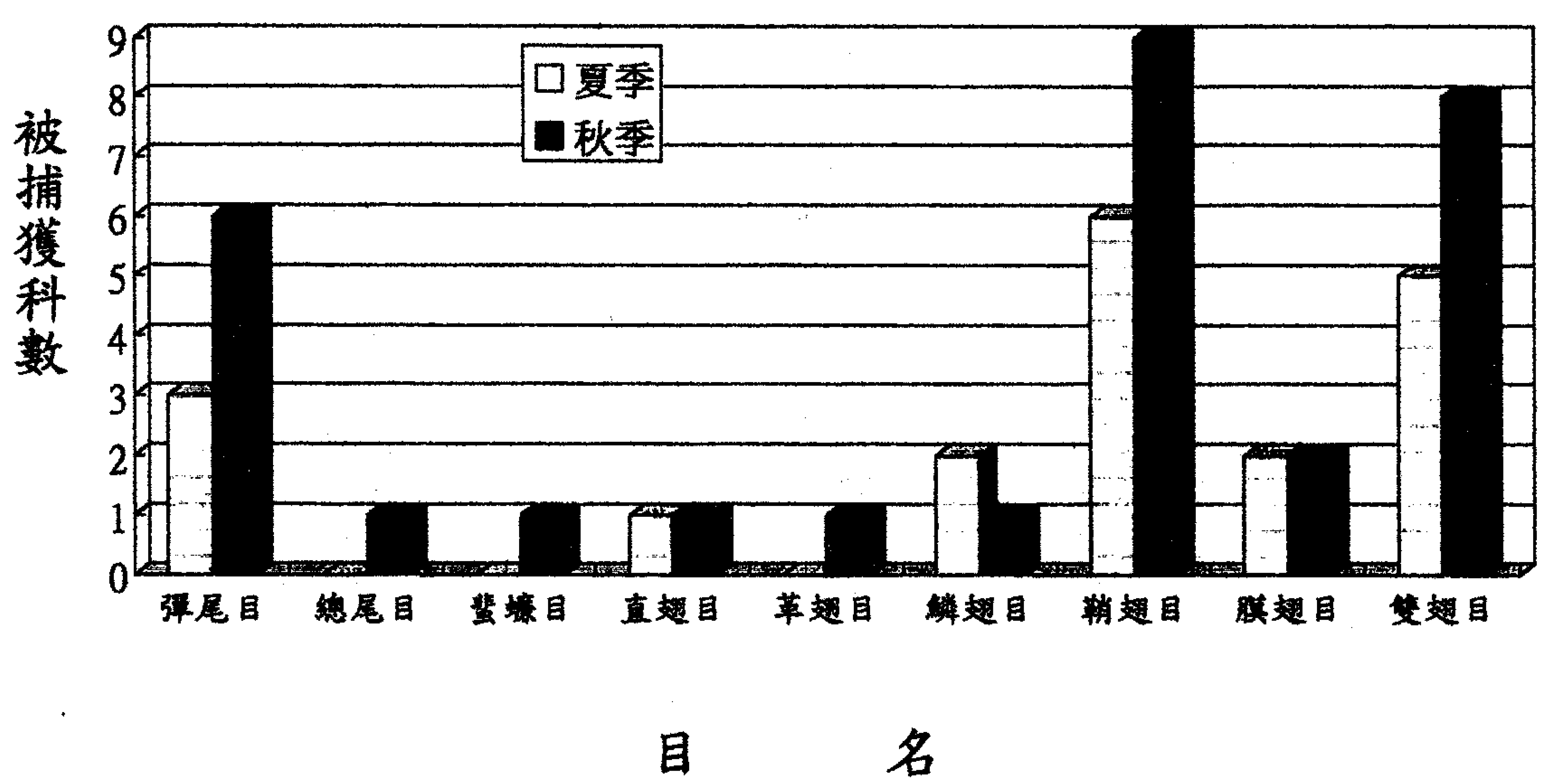
表二. 北插天山、拉拉山與塔曼地區四季腐肉陷阱誘集之昆蟲總種數、總蟲數與種豐富度指數

Season	Plot No.	Species	Total individuals	H_{SW}	D_{BP}	D_M	D_{SM}	Q
夏季	北插天山	12	184	1.998	0.217	0.652	0.843	2.058
	拉拉山	10	141	1.794	0.355	0.585	0.784	2.965
	塔曼	6	530	0.540	0.825	0.168	0.295	0.535
秋季	北插天山	10	156	1.422	0.513	0.458	0.665	2.118
	拉拉山	9	171	1.097	0.731	0.282	0.454	3.641
	塔曼	10	102	1.514	0.569	0.448	0.645	3.226
冬季	北插天山	15	683	1.438	0.536	0.424	0.649	2.854
	拉拉山	-	-	-	-	-	-	-
	塔曼	-	-	-	-	-	-	-

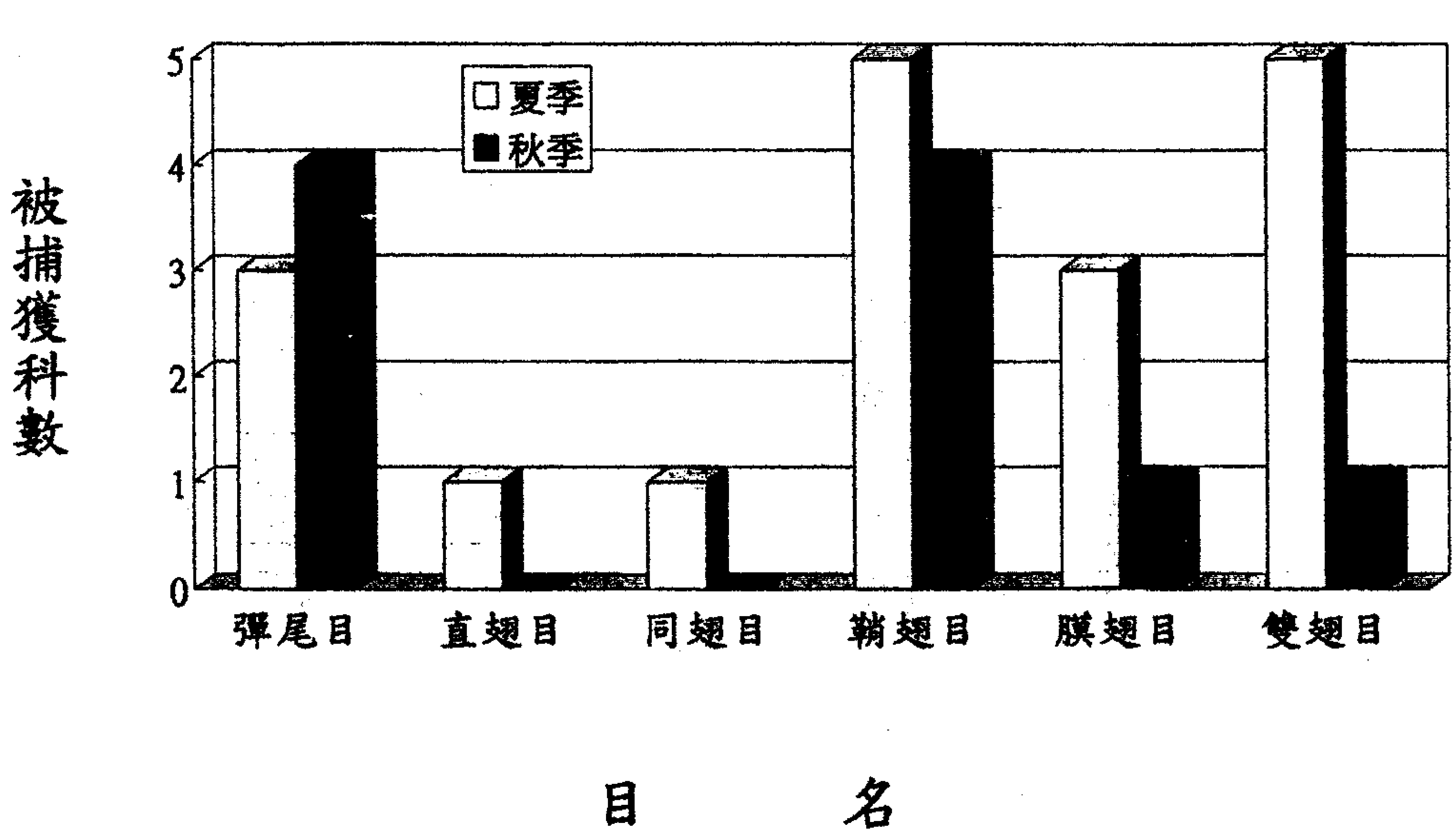
Note: H_{SW} means Shannon information statistic index
D_{BP} means Berger abundance index
D_M means McIntosh abundance index
D_{SM} means Simpson abundance index
Q means Q statistic value



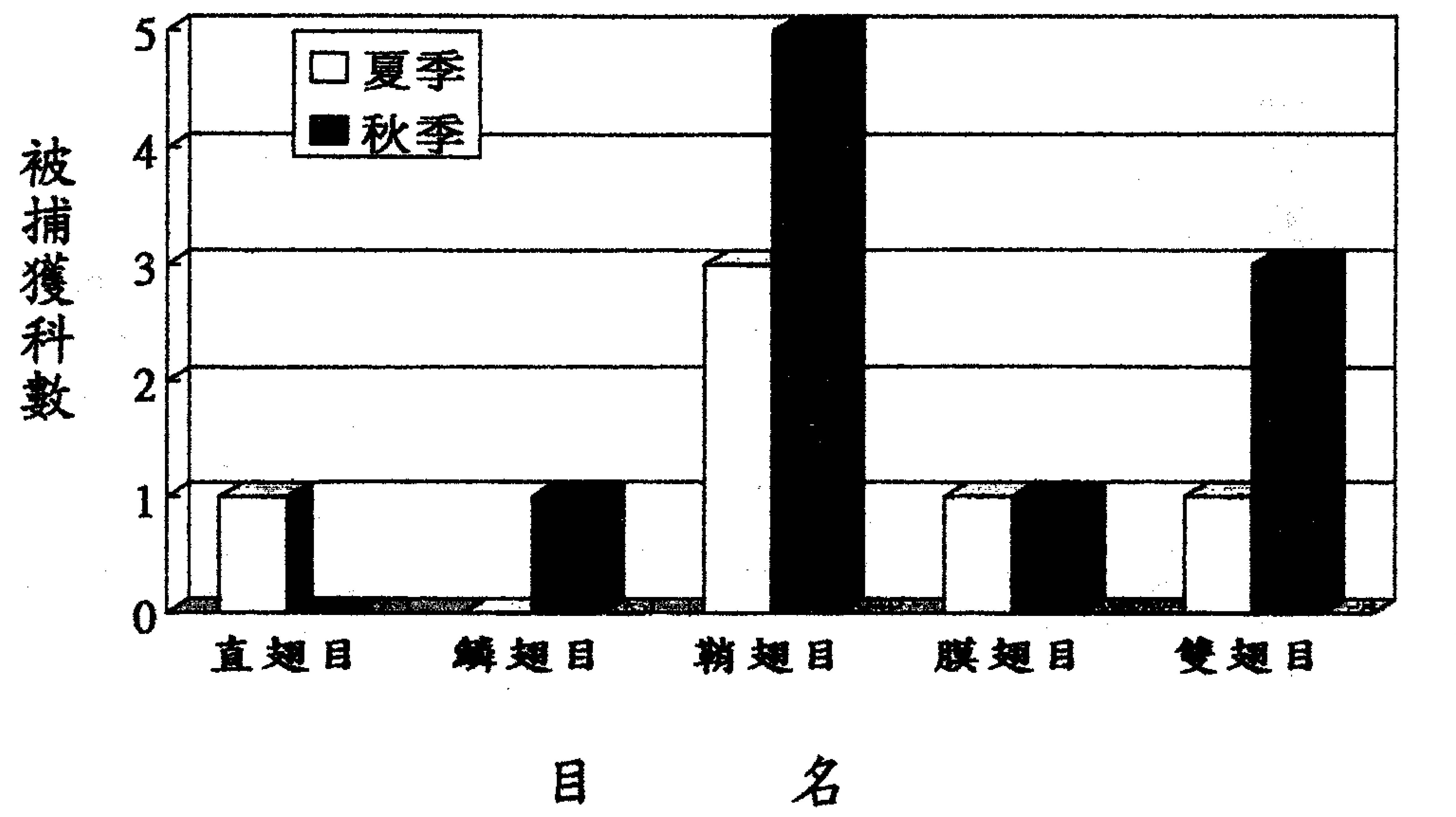
圖一、北插天山夏秋季水陷阱各目昆蟲被捕獲之科數



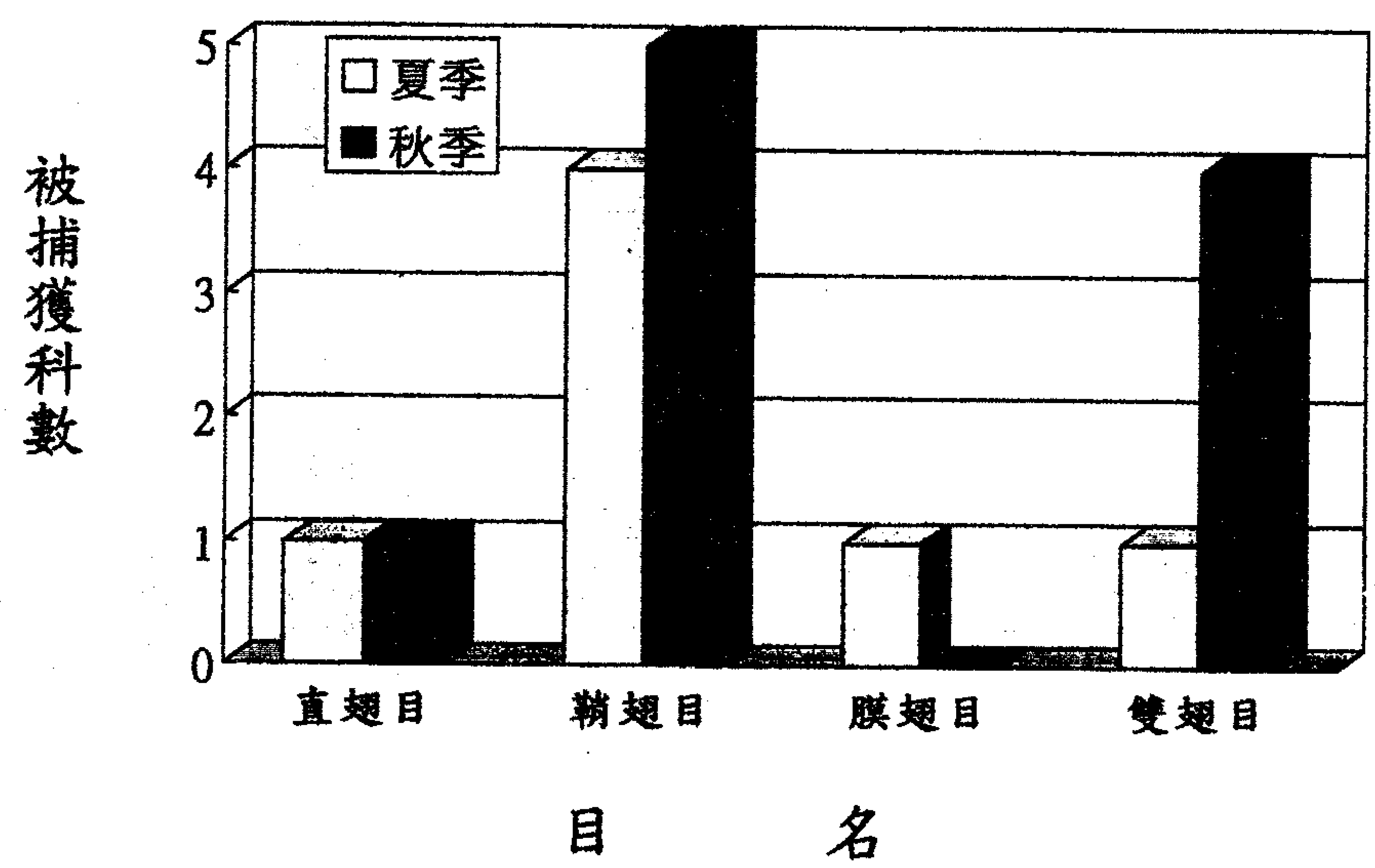
圖二、拉拉山夏秋季水陷阱各目昆蟲被捕獲之科數



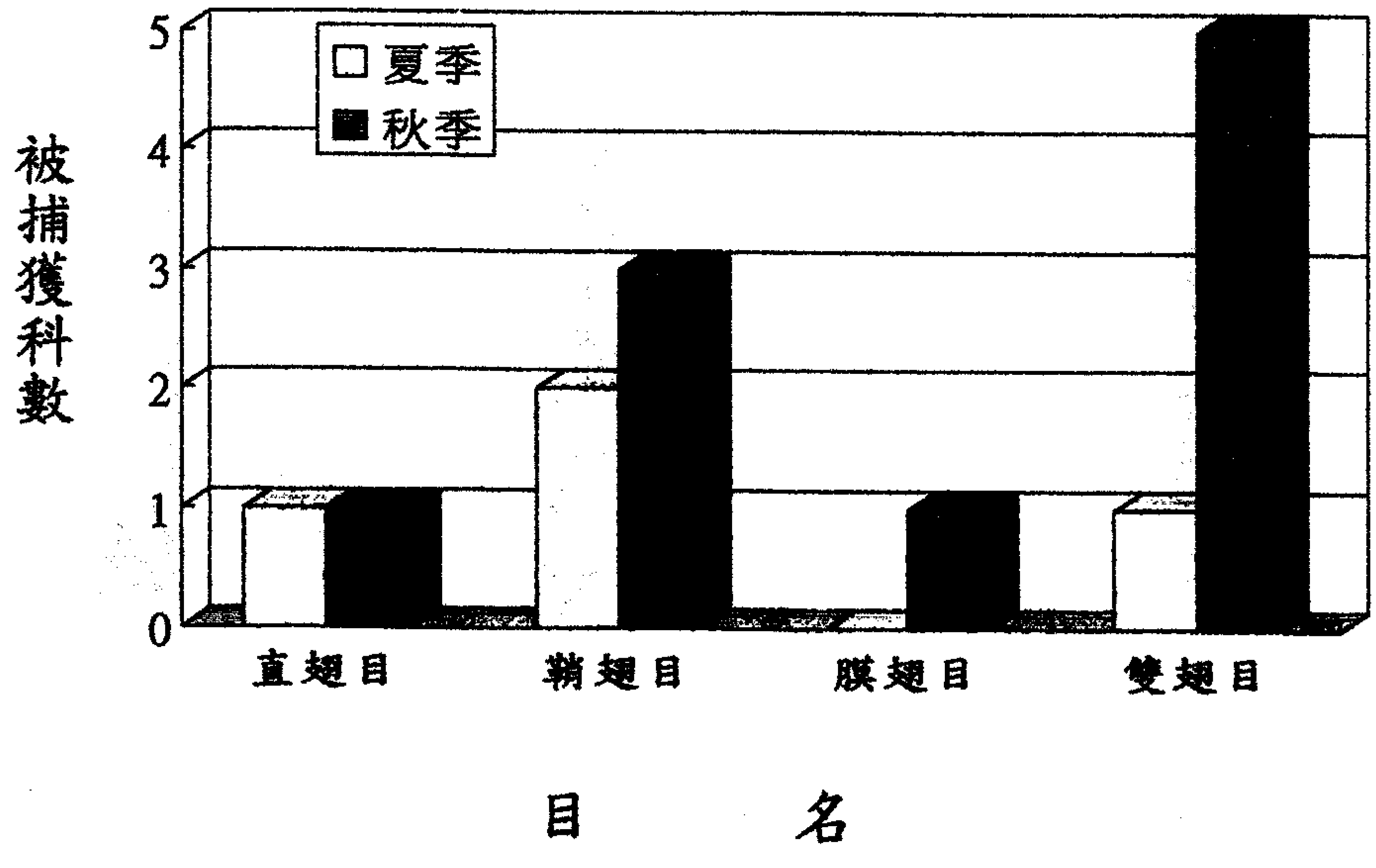
圖三、塔曼山夏秋季水陷阱各目昆蟲被捕獲之科數



圖四、北插天山夏秋季腐肉陷阱各目昆蟲被捕獲之科數



圖五、拉拉山夏秋季腐肉陷阱各目昆蟲被捕獲之科數



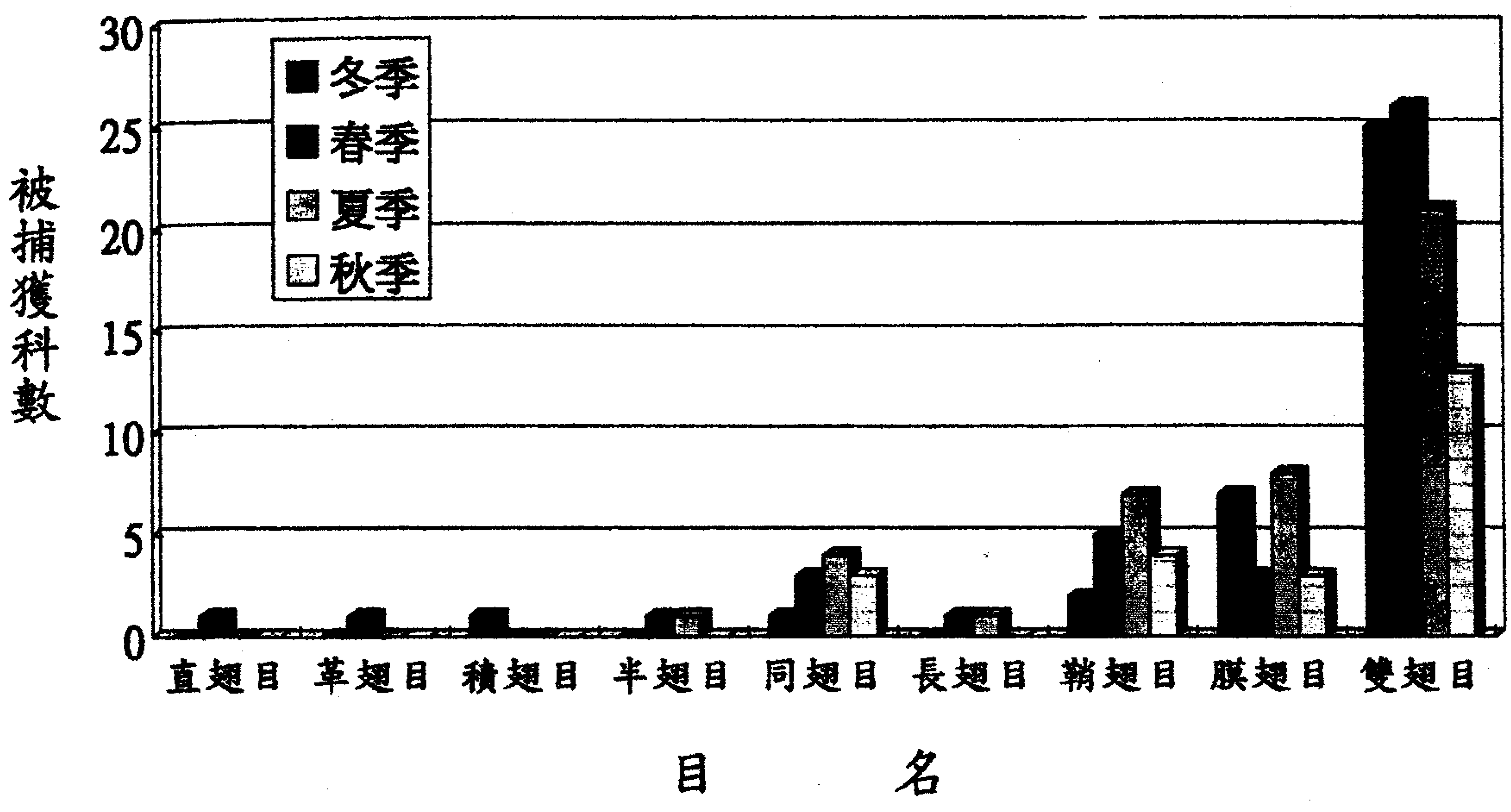
圖六、塔曼山夏秋季腐肉陷阱各目昆蟲被捕獲之科數

三、黃色黏紙誘捕調查

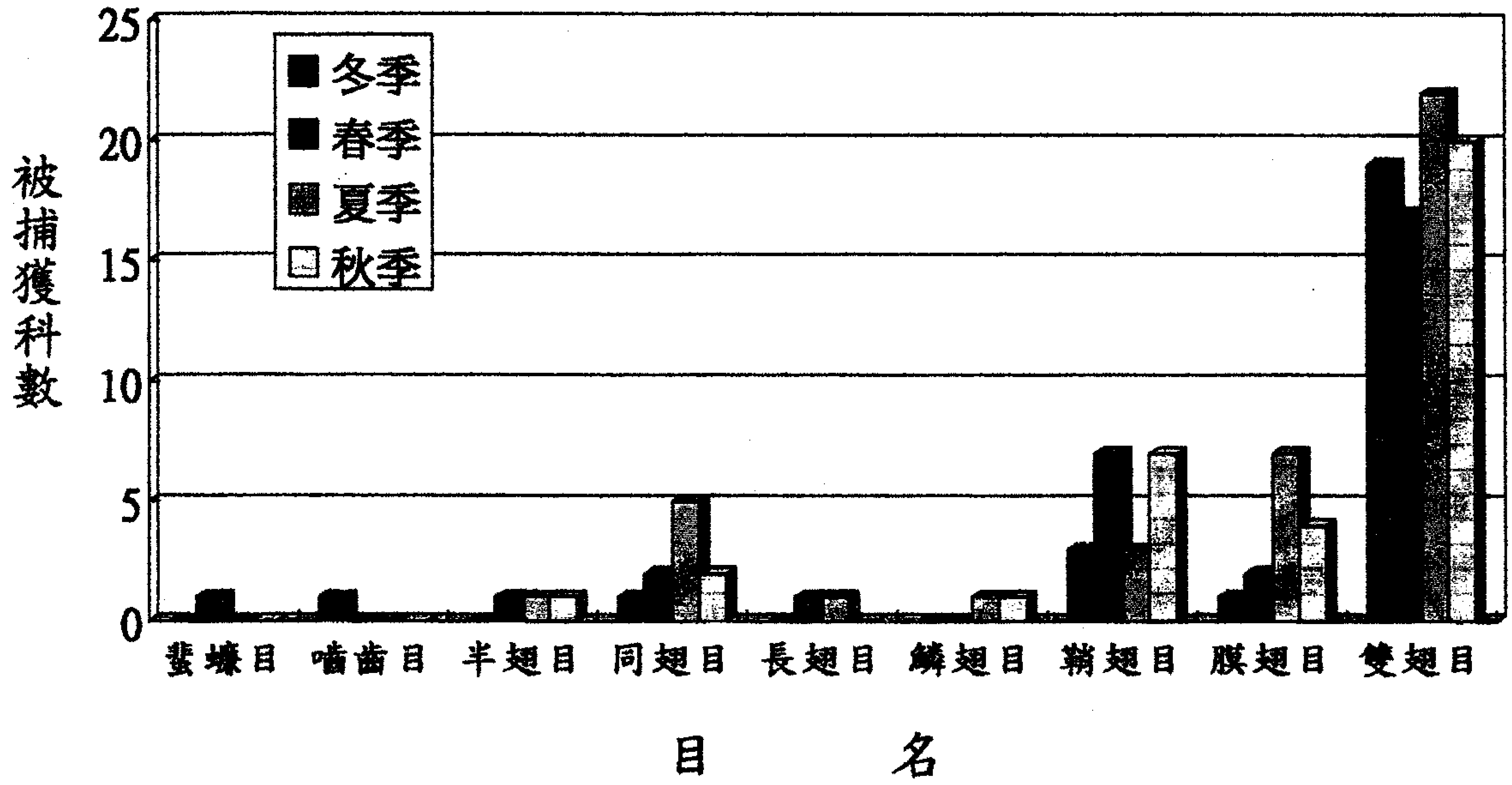
利用黃色黏紙誘捕調查以在林間飛行穿梭的昆蟲種類為主，並期望利用此法瞭解不同樣區間在不同季節下昆蟲種類變化情形，進行樣區內歧異度及豐富度指標之分析。經過一年的調查結果如表三，依全年變化情形分析三個樣區皆以春季及夏季捕獲的種類較多，秋季及冬季則有明顯的減少。由歧異度分析結果（表四），春季及夏季 Shannon 指數(Hsw)皆在 2.0 以上，表示樣區內昆蟲種類較為多樣且豐富，且夏季較春季為高。若以樣區間之比較可以發現，三個樣區在不同季節除塔曼春季外，皆以北插天山樣區之歧異度指數較高，推測可能的原因為北插天山樣區為植物種類較複雜之闊葉林，且海拔也較低，而拉拉山及塔曼山樣區其海拔較高且林相相對比較單純。

另外由強調生物群落中較穩定之中等豐富度物種的 Q 統計值分析可以發現春季的北插天山及塔曼山樣區的 Q 值明顯升高，代表樣區內有較穩定之中等豐度之物種，北插天山為雙翅目的搖蚊科及塔曼山為雙翅目的黑翅蕈蠅科。而夏季北插天山及塔曼山也有上述的情型發生，經分析結果，北插天山為同翅目的葉蟬科，塔曼山為同翅目葉蟬科及雙翅目黑翅蕈蚋科，在秋季拉拉山樣區穩定中等豐度物種則為雙翅目的搖蚊科。

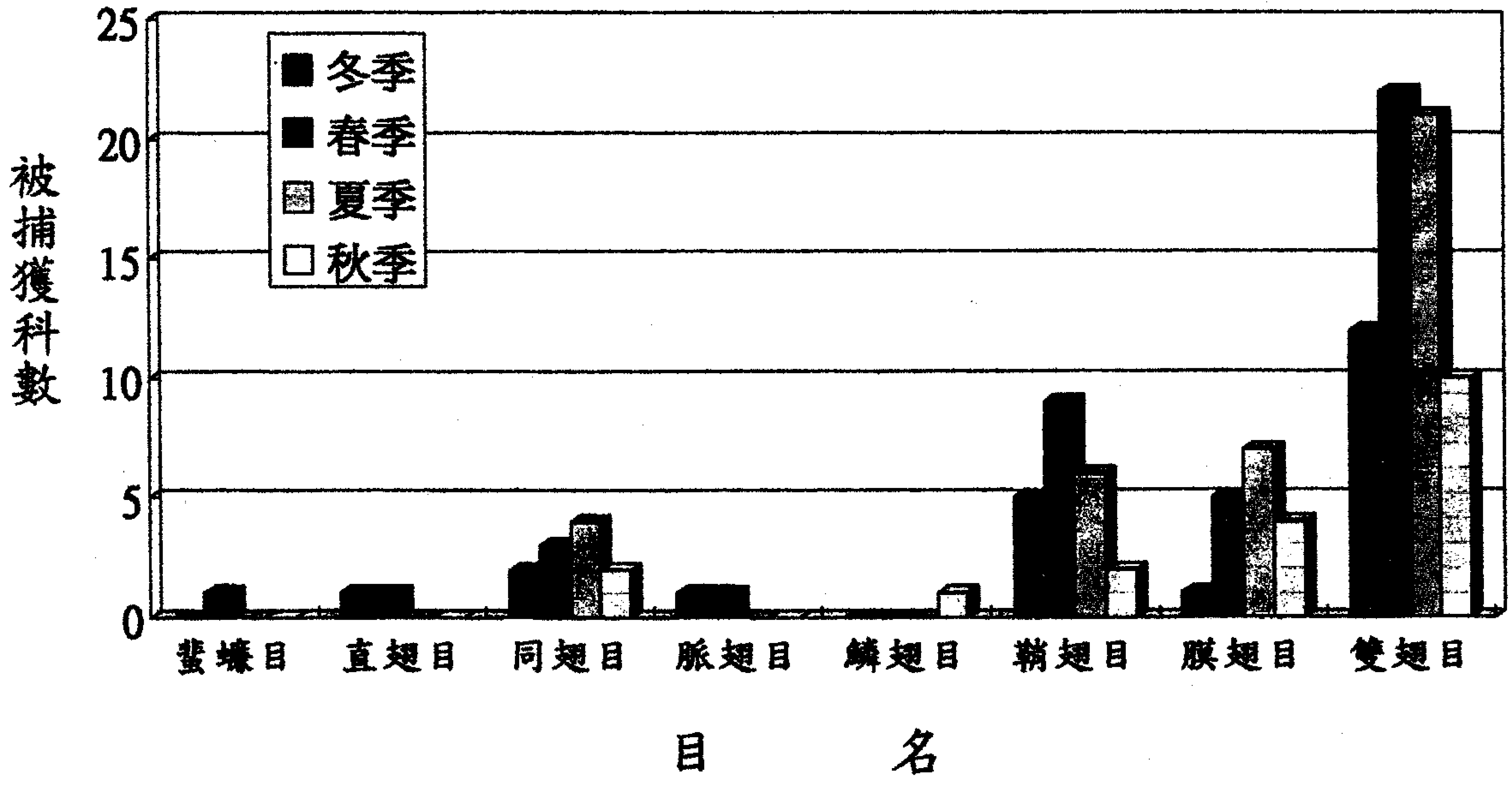
整年的黃色黏紙調查被捕獲的昆蟲種類包括的 12 個目，其中以雙翅目最為豐富，其次依序為鞘翅目、膜翅目及同翅目，各目被捕獲的情形則因季節不同而有相當程度的變化（如圖七、八、九），



圖七、北插天山四季黃色黏紙各目昆蟲被捕獲之科數



圖八、拉拉山四季黃色黏紙各目昆蟲被捕獲之科數



圖九、塔曼山四季黃色黏紙各目昆蟲被捕獲之科數

表三、插天山保留區不同季節黃色黏紙捕獲昆蟲科之統計表

樣區	春季	夏季	秋季	冬季
北插天山	8 目 41 科	6 目 42 科	4 目 23 科	5 目 36 科
拉拉山	7 目 31 科	7 目 40 科	6 目 35 科	5 目 25 科
塔曼山	7 目 42 科	4 目 38 科	5 目 19 科	6 目 22 科

表四、 北插天山、拉拉山與塔曼地區四季黃色黏蟲紙誘集之昆蟲總種數、總蟲數與種豐富度指數

Sea-son	Plot No.	Species	Total individuals	H_{SW}	D_{BP}	D_M	D_{SM}	Q
春季	北插天山	45	693	2.079	0.444	0.527	0.757	15.844
	拉拉山	26	395	2.061	0.395	0.554	0.776	6.418
	塔曼	39	557	2.326	0.413	0.573	0.796	10.099
夏季	北插天山	44	405	2.823	0.168	0.727	0.904	13.618
	拉拉山	37	657	2.677	0.169	0.715	0.902	8.526
	塔曼	49	753	2.653	0.307	0.657	0.866	12.511
秋季	北插天山	23	225	2.340	0.324	0.644	0.841	6.255
	拉拉山	38	1960	1.083	0.749	0.247	0.424	10.604
	塔曼	24	749	1.165	0.749	0.255	0.431	6.144
冬季	北插天山	35	1120	1.965	0.431	0.522	0.757	6.898
	拉拉山	29	652	1.723	0.446	0.491	0.721	8.372
	塔曼	28	1012	1.643	0.508	0.449	0.681	5.835

Note: H_{SW} means Shannon information statistic index
D_{BP} means Berger abundance index
D_M means McIntosh abundance index
D_{SM} means Simpson abundance index
Q means Q statistic value

而大型的甲蟲、蝶類、蛾類等則較不會在此種調查法中被捕獲。由以上結果顯示在不同季節及不同樣區內之昆蟲種群各有某種程度上之差異。因此若能有週年的長期監測資料，則較能分析出保留區內

昆蟲種群的變化情形，以瞭解與寄主植物或生態系中其他叫高階生物間互動之關係。

四、蛾類調查

主要以背負式發電機於北插天山及拉拉山區利用白色及黑燈管在不同季節進行燈光誘集調查經鑑定出種名的有天蛾科(Sphingidae)有60種，其中11種為出現數量較少，鉤翅蛾科(Prepaniidae)25種，其中3種為數量較少者，尺蛾科約33種，鉤翅蛾科27種，枯葉蛾科有19種，2種為稀有種類，夜蛾科17種，燈蛾科17種，毒蛾科4種，波紋蛾科5種，擬燈蛾科及天蠶蛾科各2種，舟蛾科、木蠹蛾、斑蛾科、鹿子蛾科，蠶蛾科各1種，其他尚有許多小型種類尚待進一步鑑定。在以上種類大多以森林內之植物為食草，但也有部份大型夜蛾科種類如：*Othreis tyrannus* 則入侵靠近原始森林邊緣的果園內，以曲管口喙穿透套袋吸食將近成熟之水蜜桃，造成傷口，引發軟腐病，使果農損失慘重，且目前也無有效之防治方法，調查時須選樣區原始森林邊緣或空曠開擴地效果較好，而風大月圓明亮的夜晚效果較差。

另外圓斑及長斑擬燈蛾從7月至10月皆為常見的種類，此結果與宜蘭礁溪油杉保護區的調查結果相似（劉及唐, 1998)，燈光誘集除鱗翅目外，常見有鞘翅目、膜翅目、半翅目、脈翅目、螳螂目、毛翅目、積翅目、雙翅目、同翅目及蜉蝣目等，其中鞘翅目的長臂金龜、台灣大鍬形蟲、長角鍬形蟲，皆為保育種。

五、蝶類調查

本區蝴蝶種類豐富習性各異，有些種類喜在林相破空向陽處訪花採蜜、停在岩壁、溪流吸水或在腐果上吸食，有的則喜在林陰暗處活動。調查包括：糖蜜誘引法、蝶蛾圓形吊網誘集器、捕網法以及穿越線目視調查，記錄各季節所發生之蝶類。採集捕獲之種類，則以展翅乾燥法製成標本保存，並拍攝幻燈片予以記錄，並配合相關報告，收集幼蟲食草及成蟲習性之資料彙整於後。經一年調查結果共記錄有十科二百種(附錄三)，包括鳳蝶科19種，粉蝶科16種，斑蝶科11種，蛇目蝶科27種，環紋蝶科1，蛺蝶科48種，天狗蝶科及小灰蛺蝶科各1種，小灰蝶科52種及挵 蝶科24種，其中除夸父綠小灰蝶因其寄主植物山毛櫸無法自然更新而受到潛在生存危機外，其他如大紫蛺蝶及寬尾鳳蝶則列為保育種，顯示保留區內由於寄主植物種類豐富，因而也造成蝶類種類繁多。

本區位於北橫宜蘭支線上，海拔介於600-1,200公尺間，因地勢介於低、中海拔交界，可同時發現產於低、中海拔山區的蝶類；又因區內原始林密佈，植物種類豐富，更是盛產各種珍稀蝶種。其中重要的蝶類寄主植物計有：樺木、山黃麻、朴樹、臺灣朴樹、青剛櫟、長尾柯、赤皮、臺灣檳樹、臺灣梣、細葉饅頭果、食茱萸、賊仔樹飛龍掌血、無患子、大葉桑寄生、李棟山桑寄生、桂竹、芒、南岕馬藍等。

因地勢不高，終年可觀察到蝶類活動，但主要的蝶類發生期還是集中於3-10月間。每年3月來臨時，本區重要的蝶類便開始發生。

3、4月份時，由於氣溫漸漸回升，部分植物開始發新芽及開花，提供蝶類之蜜源、產卵及幼蟲食物，越冬蝶類開始羽化成蝶活動逐

漸頻繁。本區最佳的觀察地點為林地露空的溪流處，可觀察到升天鳳蝶、木生鳳蝶、斑鳳蝶及黃星鳳蝶等春季蝶類；同時出現於溪流的蝶類，還包括春型個體的青帶鳳蝶、青斑鳳蝶、寬青帶鳳蝶、烏鴉鳳蝶及臺灣烏鴉鳳蝶等，同聚於溪流處活動吸水沿溪岸飛行，形成春季溪流蝶道。

5、6月份時，保留區出現的蝶類以蛺蝶科為大宗，平常只喜於林中活動的西藏綠蛺蝶、臺灣綠蛺蝶、雄紅三線蝶、拉拉山三線蝶、臺灣小紫蛺蝶、緋蛺蝶、白鐮紋峽蝶等，此時常飛臨於路旁濕地上及低矮植物叢中覓食。大紫蛺蝶此時正值羽化期，蝶隻除在區內活動外，亦可於巴陵、大曼、萱源及四稜等路段出現，為本區最受矚目的蝶類。

另外，保育種的寬尾鳳蝶也是受矚目的焦點，出現地點還包括，巴陵、大曼及池端等路段之溪流處，可觀察到蝶隻吸水鏡頭。大型的環紋蝶於本區棲息的數量相當多，幼蟲以竹葉維食，故以竹林內為棲息之大本營。

7月份為本區蝶類活動的高峰季節，活動於5、6月份的蝶類，仍可延續到本月來。此時路旁之水泥牆或岩壁上，可觀察到數量可觀的白裙黃斑蛺蝶、琉璃蛺蝶、黃三線蝶、姬黃三線蝶等前來吸水。盛開的冇骨消花間，可觀察到白紋鳳蝶、臺灣白紋鳳蝶及臺灣鳳蝶等大型蝶類。海洲常山及懸鉤子屬植物花間，則觀察到臺灣大白裙挵蝶、大白裙挵蝶、白鬚小黃紋挵蝶及各種小型挵蝶前來訪花。盛開的食茱萸花叢間是觀察各種珍蝶訪花的最佳時刻，江崎三線蝶、拉拉山三線蝶、白裙黃斑蛺蝶、臺灣小灰蛺蝶、嘉義小灰蝶、高砂小灰蝶、玉山黃斑挵蝶等均會前往吸食花蜜，食茱萸花間除蝶類外，

各種長腳金龜子、花潛金龜子、中、小型天牛、日行性的蛾類及各式各樣的訪花昆蟲，均會前往吸食，此時的食茱萸花間，可說是盛況空前。

盛夏8月時，食茱萸花期已近尾聲，刺蔥花盛開，原本聚集於食茱萸花間的蝶類及各種昆蟲，逐漸的轉移到刺蔥花間來。此時停留於刺蔥花間的重要蝶類，以臺灣小灰蛺蝶最受矚目。臺灣小灰蛺蝶盛產於本區內。臺灣梣花盛開時，可觀察到墾丁小灰蝶等小型蝶類前往吸食花蜜。

9-10月份時，正是羅氏鹽膚木盛開季節，三尾小灰蝶、三星雙尾燕蝶、綠底小灰蝶等小型蝶類均為花問常客。此時第二代的黃斑蛺蝶出現於森林中，黃斑蛺蝶為本區秋季的重要蝶類，蝶隻常出現於區內及巴陵、大曼、萱源及四稜等地。

進入11月時，本區的各種重要蝶類發生期進入尾聲，此時山區中所見的蝶類，均為普通的山地性蝶類如:烏鴉鳳蝶、黑鳳蝶、臺灣三線蝶、泰雅三線蝶等。

冬季12月份來臨時，越冬的種蝶類，已進入越冬期，此時正是觀察蝶類幼生期越冬的最佳時機。越冬前的蝶類如伏氏綠小灰蝶將卵產於休眠芽上越冬。大紫蛺蝶的幼蟲由寄主樹上爬行到附近枯葉堆中越冬，西藏綠蛺蝶、臺灣綠蛺蝶及雄紅

三線蝶的幼蟲，則群聚於寄主葉片上越冬斑鳳蝶及黃星鳳蝶化蛹於寄主樹幹或附近之岩石上越冬。隨時間消逝隔年春季3月已來到，本區的蝴蝶季又將展開。

常見蝴蝶種類寄主植物發生期及習性介紹

鳳蝶科

大紅紋鳳蝶 *Byasa polyeuctes termessus* Fruhstorfer, 1908

分佈：全省平地～2,500 公尺山區

寄主植物：馬兜鈴科 Aristolochiaceae；台灣馬兜鈴 *Aristolochia shimadai*，

發生期：3～10 月

生態習性：

成蟲飛行緩慢，常出現於林緣或稀疏林間，經常在早晨、黃昏吸食花蜜。幼蟲多棲息於寄主植物葉背，受驚嚇時伸出黃色臭角。化蛹於寄主植物莖桿或附近樹枝上，蛹多為黃橙色，受驚嚇時蠕動腹部。北部冬季產的休眠蛹多為橙色，蛹期較長。

斑鳳蝶 *Chilasa agestor matsumurae* Fruhstorfer, 1908

分佈：低、中海拔約 400～2,500 公尺山區間

寄主植物：樟科 Lauraceae；土肉桂 *Cinnamomum osmophloeum*，樟樹 *C. camphora*，山肉桂 *C. insularimontanum*

發生期：3～5 月間

生態習性：

成蝶飛行速度不快，雄蝶喜順溪飛行，常成為春季溪流蝶道要角；雌蝶則出現於花間，杜鵑、台灣溲疏、柑橘類、蘿蔔等植物為其喜愛之蜜源。雌蝶產卵時，喜將卵產附於寄主植物之嫩葉上。幼蟲孵化後，攝食嫩葉並棲息於寄主葉表上。化蛹於寄主植物附近之岩石或其他植物主幹上；少數則化蛹於寄主植物之主幹上。一年繁衍一代，並以蛹越冬。

黃星鳳蝶 *Chilasa epycides melanoleucus* Ney, 1911

分佈：中北部平地～2,000 公尺山區、南部 1,000～2,000 公尺山區

寄主植物：樟科 Lauraceae；大葉釣樟 *Lindera megaphylla*，山胡椒 *Litsea cubeba*，樟樹 *Cinnamomum camphora*

發生期：發生期 3～4 月

生態習性：

成蟲飛行緩慢，喜愛訪花或吸水。雌蟲將卵集中產在葉背，幼蟲孵化後群棲於寄主葉背，隨著幼蟲的成長逐漸分散棲息於葉面或小枝幹。化蛹於寄主枝幹。全年一世代。

青斑鳳蝶 *Graphium doson postianus* Fruhstorfer, 1908
分佈：本省平地～1,500 公尺山區
寄主植物：木蘭科 Magnoliaceae；烏心石 *M. compressa*
發生期：3～5 月
生態習性：

成蟲動作敏捷，喜愛訪花。雄蝶常聚於溪邊吸水。雌蝶產卵於寄主嫩葉背部，一～二齡蟲多棲於嫩葉面，隨著成長逐漸移棲至老熟葉片上攝食與休憩。除覓食外，平時皆靜止於葉面不動。化蛹於寄主葉背、屋簷、牆垣或附近雜木上。全年出現，成蟲於 3～5 月間個體較多。

青帶鳳蝶 *Graphium sarpedon connectens* Fruhstorfer, 1908
分佈：全省各平地～1,500 公尺山區
寄主植物：樟科 Lauraceae；樟 *Cinnamomum camphora*，牛樟 *C. micranthum*，土肉桂 *C. japonica*，紅楠 *Persa thunbergii*，香楠 *P. zuihoeusis*，小梗黃肉楠 *Litsea kostermansii*，白帶釣樟 *Lindera glauca*，大葉楠 *Persea japonica*
發生期：3～10 月
生態習性：

成蟲喜吸食花蜜，飛行迅速，常群集於溪邊喝水。卵常產於枝芽末端。幼蟲由卵孵化後，先攝食卵殼，再攝食其他葉片。幼蟲爬行時，蟲體一進一縮具規律性。幼蟲受驚嚇後會伸出黃色略帶透明的臭角。化蛹於寄主植物枝幹或附近雜物陰涼處。

升天鳳蝶 *Pazala eurous asakurae* Matsumura, 1908
分佈：中海拔約 800～2,700 公尺山區間
寄主植物：樟科 Lauraceae；香桂 *Cinnamomum randaiense*；樟樹 *C. camphora*
發生期：3～5 月間
生態習性：

成蝶集中出現於 3～5 月間。本種雖然繁殖於中高海拔山區，但雄蝶有喜順溪飛行之習性，因此低山帶常可觀察到雄蝶活動。發生期時，溪流處最易觀察到雄蝶活動，且其喜停留於溪畔溼地上吸水。雌蝶則喜出現於花間，圓果懸鉤子、各種杜鵑、蔓黃菀、黃菀、大葉溲疏及各種柑橘類等皆為其喜愛之蜜源。雌蝶產卵時，將卵產附於寄主植物嫩葉上。幼蟲孵化後，幼蟲棲息於寄主葉面上，除非需要攝食，不然幼蟲少有活動行為，而後化蛹於寄主之葉背上。本種一年只繁衍一代，並以蛹越冬。

烏鴉鳳蝶 *Papilio polyctor thrasymedes* Fruhstorfer, 1908
分佈：全省平地～2,000 公尺山區
寄主植物：芸香科 Rutaceae；賊仔樹 *Evodia meliaefobia*，食茱萸 *Zanthoxylum ailanthoides*，雙面刺 *Z. nitidum*，桔橘屬 *Citrus spp.*
發生期：3～10 月
生態習性：

成蟲飛行頗快。雄蝶常沿溪谷或山頂飛翔，經常於濕地吸水或花間訪蜜，雌蝶則鮮少於濕地吸水。卵通常產於枝芽末端的嫩葉上。幼蟲孵化後先攝食卵殼，再取食其寄主植物。幼蟲爬行時，一進一縮，極具規律性，其受驚嚇時會伸出黃色的臭角。化蛹於寄主植物枝幹或附近陰暗處。

台灣烏鴉鳳蝶 *Papilio dialis andronicus* Frushstorfer, 1908
分佈：本省平地～1,500 公尺山區
寄主植物：芸香科 Rutaceae；賊仔樹 *Evodia melinefobia*，飛龍掌血 *Toddalia asiatica*
發生期：4～9 月間
生態習性：

成蟲飛行迅速，常見於林緣寄主植株附近的花間吸蜜。雄蝶喜愛在溪流沿岸或濕壁上吸水。雌蝶多將卵產於寄主樹冠上的嫩莖或葉背。幼蟲靜棲於葉面，受驚擾時便挺舉胸部警戒，更甚而伸吐臭角來驅散。化蛹在寄主枝條上或周遭植物莖條上。成蟲全年出現，主要發生期在 4～9 月間。

白紋鳳蝶 *Papilio helenus fortunius* Fruhstorfer, 1908
分佈：本省平地～1,500 公尺山區
寄主植物：芸香科 Rutaceae;；柑橘屬 *Citrus spp.*，雙面刺 *Zanthoxylum nitidum*，食茱萸 *Z. ailanthoides*，飛龍掌血 *Toddalia asiatica*，賊仔樹 *Evodia melinefobia*
發生期：3～9 月間
生態習性：

成蟲飛行快速，常見於林緣、山徑的花叢間。雄蝶更喜在溪流沿岸或路旁濕地和其他蝶類一起吸水。雌蝶選擇日照充足處的寄主植物葉片或嫩莖上產卵。幼蟲孵化後便棲於寄主植物葉面，而老熟幼蟲則多棲於寄主小枝條上。化蛹於寄主枝條，葉背或鄰近植物枝條上。成蟲全年出現，主要發生期在 3～9 月間。

雙環鳳蝶 *Papilio hoppo* Matsumura, 1908

分佈：

寄主植物：芸香科 Rutaceae；賊仔樹 *Evodia meliaefolia*，食茱萸 *Zanthoxylum ailanthoides*

發生期：3～11 月間

生態習性：

本種為台灣特有蝶類。成蟲出現於 3～11 月間，其中以 4、7、8、10 等月份數量最多。發生期時，常見蝶隻遊訪花間，有骨消、海洲常山、賊仔樹、食茱萸、鬼針草、蘿蔔等植物為其喜愛之蜜源。亦常見蝶隻出現於溪流處，並喜於溪畔溼地上吸水。

大鳳蝶 *Papilio memnon heronus* Fruhstorfer, 1902

分佈：平地～海拔約 1,800 公尺山區間

寄主植物：芸香科 Rutaceae；台灣香檬 *Citrus depressa*

發生期：終年可見

生態習性：

本種普遍分佈於全省各地。雄蝶飛行快速，喜順溪飛行，其常與各種蝶類混棲於溪畔溼地上吸水。雌蝶飛行則緩，喜遊訪花間；有骨消、扶桑、仙丹、海洲常山、馬櫻丹、金露花、長穗木、臭娘子、非洲鳳仙花、繁星花、月橘及柑橘類等皆為其喜愛之蜜源。雌蝶將卵產附於寄主植物之枝幹及葉背上。幼蟲棲息於寄主葉面，終齡幼蟲化蛹於寄主葉背及枝幹上，亦會化蛹附近之植物體及岩石上。

台灣白紋鳳蝶 *Papilio nephelus chaonulus* Fruhstorfer, 1902

分佈：低、中海拔約 100～2,000 公尺山區間

寄主植物：芸香科 Rutaceae；賊仔樹 *Evodia meliaefolia*，飛龍掌血 *Toddalia asiatica*

發生期：3～11 月間

生態習性：

山地性常見的蝶類，常與類似種白紋鳳蝶混棲。雄蝶喜順溪飛行，溪流溼地上常可見雄蝶與白紋鳳蝶、烏鴉鳳蝶、琉璃鳳蝶等蝶類群聚於一處吸水。雌蝶多出現於花間，有骨消、海洲常山、非洲鳳仙花、合歡等植物皆為其喜愛之蜜源。雌蝶將卵產附於寄主植物之嫩葉及葉背上。幼蟲棲息於寄主葉面，老熟幼蟲則化蛹於寄主葉背及枝幹上。

玉帶鳳蝶 *Papilio polytes pasikrates* Fruhstorfer, 1908

分佈：全省各平地～1,000 公尺山區

寄主植物：芸香科 Rutaceae；柑橘屬 *Citrus spp.*，雙面刺
Zanthoxylum nitidum，
發生期：3～10 月
生態習性：
雌蝶多產卵於柑橘屬 *Citrus spp.* 及雙面刺 *Zanthoxylum nitidum* 等植物嫩葉或頂芽，然而過山香 *Clausena excavata* 則例外，產卵於老熟葉上。一齡幼蟲先食卵殼，再攝食孵化處的葉片，然後尋找固定葉片作為台座，再取食其他葉片。幼蟲受驚嚇時會伸出紅色臭角。多化蛹於寄主植物之枝幹。成蟲飛行快速，常發生於溪流沿岸或海邊，低山區亦為數不少。

黑鳳蝶 *Papilio protenor amaura* Jordan, 1909
分佈：全省平地～2,500 公尺山區
寄主植物：芸香科 Rutaceae；雙面刺 *Zanthoxylum nitidum*，桔橘屬 *Citrus spp.*
發生期：3～10 月
生態習性：
成蟲飛行緩慢，常出現溪邊濕地吸水或花叢中取食，亦會沿固定路線飛行，形成蝶道。卵產於日照充足的寄主食物上。幼蟲於葉表脫皮換齡。終齡蟲喜愛攝食老熟葉片，多棲息於樹枝上。幼蟲受驚嚇時會伸出紅色的臭角。化蛹於寄主植物樹枝及附近雜物、日照不到的陰暗處。全年出現，成蝶發生期以 3～10 月較多。

台灣鳳蝶 *Papilio thaiwanus* Rothschild, 1898
分佈：各地～2,500 公尺山區
寄主植物：芸香科 Rutaceae；飛龍掌血 *Toddalia asiatica*，食茱萸 *Zanthoxylum ailanthoides*，樟科 Lauraceae；樟 *Cinnamomum camphora*
發生期：3～9 月間
生態習性：
成蟲飛行迅速常見於山區路旁的花叢間吸蜜，雄蝶亦常見於溪旁濕地或濕壁上與其他種蝶類一起吸水。雌蝶選擇日照充足的寄主植物樹冠上產卵。幼蟲棲息於寄主葉面嫩莖及小枝條上。幼蟲喜好氣候涼爽的地域，故氣溫較高的地區便十分罕見。化蛹在寄主植物枝條或鄰近的植物上。

粉蝶科
高山粉蝶 *Aporia agathon moltrchti* Oberthur, 1909
分佈：

寄主植物：小蘗科 Berberidaceae；台灣小蘗 *Berberis kawakamii*，阿里山十大功勞 *Mahonia oiwakensis*

發生期：5～10 月間

生態習性：

常見蝶隻游訪於有骨消，黃菀及阿里山忍冬等植物花間。成蝶發生於 5～10 月間，其中以 7 月份數量最多。

深山粉蝶 *Aporia potanini insularis* Shirozu, 1959

分佈：

寄主植物：胡頹子科 Elaeagnaceae；鄧氏胡頹子 *Elaeagnus thunbergii*

發生期：5～6 月間

生態習性：

發生期時，常見飛行緩慢的蝶隻，遊訪於盛開的南國薊、黃菀、大葉溲疏等植物花間。亦常停於公路旁之溼地上吸水。

韋氏胡麻斑粉蝶 *Delias wilemani* Jordan, 1925

分佈：中、高海拔約 1200～2800 公尺山區間

寄主植物：桑寄生科 Loranthaceae；忍冬葉桑寄生科 *Scurrula lonicerifolius*；大葉楷寄生 *Loranthus delavayi*

發生期：5～10 月間

生態習性：

本種為台灣特有蝶類，型態與胡麻斑粉蝶類似，兩種最易辨別處在於本種觸角有明顯白紋。普遍分佈於中海拔山區，對於青色反光物極為敏感，常被其吸引前去探索。成蝶性活潑，常於林邊來回追逐，喜訪花，忍冬葉桑寄生、大葉溲疏、黃菀、蔓黃菀，鬼針草、火炭母草、食茱萸、賊仔樹等植物為其喜愛的蜜源。亦喜於濕地上吸水。雌蝶產卵時先於寄主植物附近徘徊甚久後，才停於寄主葉背上，將卵聚產於一處，卵並有重疊現象。幼蟲聚集於寄主葉背上棲息，成長至三齡蟲時，幼蟲開始越冬，躲藏於寄主根部或寄生樹體上附著之青苔密生處。化蛹前，幼蟲由寄主樹上爬行到附近低矮草叢中化蛹。一年繁殖一代。

胡麻斑粉蝶 *Delias lativitta* formosana Matsumura, 1909

分佈：中海拔約 1000～2700 公尺山區間

寄主植物：桑寄生科 Loranthaceae；台灣槲寄生 *Viscum alniformosanae*，椆櫟柿寄生 *V. articulatum*

發生期：4～9 月間

生態習性：

成蝶飛行速度不快，性活潑，產地常見三、五隻於林緣邊互相追逐。忍冬葉桑寄生、火炭母草、大葉溲疏、蔓黃菀、火炭母草、食茱萸、賊仔樹等植物為其喜愛的蜜源。本種吸水時有韋氏胡麻斑粉蝶混棲。蝶隻吸水時兩翅合併，如無干擾，常吸至腹部飽脹，以致於影響飛行。雌蝶產卵時常於寄主植物附近徘徊良久，然後將卵聚產於一處。幼蟲孵化後群聚棲息於寄主葉背上，成長至三齡幼蟲時開始越冬，幼蟲躲藏於寄主之根部或寄主樹體上附著之青苔密生處。幼蟲由寄主樹上爬行到附近低矮植物叢中化蛹。一年繁殖一代。

小紅點粉蝶 *Gonepteryx taiwana* Paravicini, 1913
分佈：中海拔山區
寄主植物：鼠李科 Rhamnaceae；中原氏鼠李 *Rhamnus formosana*
發生期：2～11 月間
生態習性：

性喜訪花，亦喜吸水。成蝶出現於 2～11 月間，其中以 3、6、8、10 等月份數量最多。為常見的中海拔蝶類，不產於低地。

斑蝶科

黑脈樺斑蝶 *Salatura genutia genutia* Cramer, 1779
分佈：低海拔地區
寄主植物：蘿摩科 Asclepiadaceae；薄葉牛皮消 *C. taiwanianum*
發生期：終年可見
生態習性：

本種型態與樺斑蝶類似，其翅脈上具有黑色紋線。雌雄成蝶外型亦很相似，但雄蝶後翅中央有一隆起的黑色性斑，可由此分辨。幼蟲食草為具毒性的蘿摩科植物牛皮消，因此成蝶體內亦有毒性，使其天敵不敢捕食。成蝶沒有明顯的出現週期，整年可見，冬季也有各種不同階段的幼蟲和蛹，隨著氣溫的高低增減發育速度。成蝶飛翔緩慢，時而利用滑翔。喜訪花，馬櫻丹、金露花、馬力筋、鬼針草、十字花科多種植物是常利用的蜜源。吸蜜時垂吊在花邊開閉翅膀。吸蜜外偶有吸水習性。雌蝶產卵時喜選擇林中或竹圍陰暗處潛入樹叢緩飛，停在蔓藤葉面彎曲腹部產卵於葉背面。幼蟲孵化後從葉背面嚙開圓形食痕，攝食葉肉留下葉表皮薄膜。老熟幼蟲往往把葉柄或蔓藤環狀嚙開。

圓翅紫斑蝶 *Euploea eunice hobsoni* Butler, 1877
分佈：低海拔山區
寄主植物：桑科 Moraceae；
發生期：3～10 月

生態習性：

因雄蝶前翅後緣有圓弧形突出而得名，特徵是在前翅中間偏下有一小段紫色斑點。雄蝶後翅中室前半部有一塊灰褐色性斑。雌蝶前翅後緣平直，翅外緣有藍白色斑排列外，前翅第 1b 室有長橢圓形白斑。喜訪花，馬櫻丹、杜紅花、南國薊、龍眼、荔枝、芒果等花朵密集的植物是喜愛的對象。幼蟲食草為桑科榕屬植物，從葉背面嚙成圓形食痕，留下表皮攝食食痕內側葉肉。分佈於低海拔山區，會集體越冬，桃園、台北地區 5 月以後才能見到。喜歡陽光，越冬快結束時常有雄蝶伸出毛筆器，在陽光下飛旋於樹梢。

端紫斑蝶 *Euploea mulciber barsine* Fruhstorfer, 1904
分佈：平地～山區
寄主植物：桑科 Moraceae；台灣天仙果 *Ficus formosana*
發生期：
生態習性：

因雄蝶前翅表面前端有紫色金屬性反射光而得名。後翅表面前灰是灰褐色，後半是濃紫色。成蝶飛翔緩慢，幼蟲色彩顯明，因其食草的毒素可防禦天敵的結果。成蝶喜訪花，吸蜜時垂吊在花邊，時而起飛更換吸蜜位置。雄蝶巡邏林中，如發現靜止在葉面的雌蝶，則即刻下降貼近 20～30 公分上空飛旋，並伸出毛筆器接近雌蝶。若雌蝶有以交配則飛落地面靜止，雄蝶跟進再度伸出毛筆器停在雌蝶身邊進行交配。桃園、北部橫貫公路沿線、新竹市附近和山地 4 月中旬可見。

斯氏紫斑蝶 *Euploea sylvestor swinhoei* Wallace&Moore, 1866
分佈：
寄主植物：桑科 Moraceae；榕屬的小型藤本植物
發生期：
生態習性：

展翅約 7～8 公分。雄蝶上翅的後緣並無弧形明顯外突，但上翅表面後緣內側附近，有兩條黑褐色平行的橫向長條狀型斑。成蟲生態與分布情形與其他三種紫斑蝶類相差不大。台灣出產的四種紫斑蝶類幼蟲，除了斯氏紫斑蝶外，其他三種的幼蟲，全身都有環狀的各色條紋交雜，惟獨斯氏紫斑蝶幼蟲全身為單一黃色，鮮明而容易辨認。本屬各類紫斑蝶蛹皆有光閃閃的亮麗光澤。

小紫斑蝶 *Euploea tulliolus koxinga* Fruhstorfer, 1908
分佈：全島各地
寄主植物：桑科 Moraceae；

發生期：3～9 月
生態習性：
是*Euploea*屬中最小型者。雄蝶前翅後緣顯著地向後弓形突出，雌蝶大致是呈直線狀。成蟲喜歡訪花，鬼針草、南國薊、馬櫻丹、茄苳、杜虹花、菊科的多種植物是喜愛的蜜源。雄蝶在午後在其占有林間的小空間盤旋飛行，滑翔時翅面微揚略成 V 字型，時而伸出毛筆器表示求偶外，另有佔有地盤警告同類雄蝶的作用。北部地區四月中旬才能見到成蟲。

姬小紋青斑蝶 *Parantica aglea maghaba* Fruhstorfer, 1909
分佈：
寄主植物：蘿摩科 Asclepiadaceae；
發生期：
生態習性：
姬小紋青斑蝶為台灣六種斑蝶類中體型最小的一種。展翅約 6～8 公分。本種近似琉球青斑蝶，上翅前緣內側自基部起也有一條淡色長斑，但是中室內並無深色斑紋。平時偏好金露花、澤蘭、鬼針草、紅鳳菜的花蜜。吸食花蜜時，姬小紋青斑蝶習慣用四隻腳抓緊花朵，將翅與腹部到垂在胸部下方，時而還會將翅一開一閉，十分有趣。

小青斑蝶 *Parantica melaneus swinhoei* Moore, 1883
分佈：
寄主植物：蘿摩科 Asclepiadaceae；絨毛

時都可輕緩的趨近觀賞，最適合人們休閒賞蝶或戶外教學。

琉球青斑蝶 *Radena similis similis* L.,1758
分佈：平地～山區
寄主植物：蘿摩科 Asclepiadaceae；
發生期：4～9 月
生態習性：

成蝶緩慢飛翔於地面 2～3 公尺上空，偶有吸水活動。喜訪花，南國薊、昭和草、蒴藋、大青、馬櫻丹、雞屎藤、鵝掌柴、虎葛、山葡萄、鬼針草等多種植物常被利用為蜜源。幼蟲攝食時從葉背面嚙開圓形食痕，攝食食痕內側，幼蟲老熟時咬傷葉柄上部，從葉端攝食稍枯萎的下垂葉片。攝食後移動到附近正常葉面停憩。

淡紋青斑蝶 *Tirumala limniace limniace* Cramer,1775
分佈：
寄主植物：蘿摩科 Asclepiadaceae；
發生期：
生態習性：

展翅約 8～9 公分。與小紋青斑蝶近似，但翅膀色彩顯的比小紋青斑蝶較淡；另外一項，在其位於上翅下緣近基部處的二枚青色斑，本種的外緣處幾乎相互對齊，小紋青斑蝶此二枚青色斑的外緣處成一斜角錯開。淡紋青斑蝶在南部的數量非常可觀，但北部地區則是青斑蝶類中族群數量較少的一種。春夏季節偶爾可見，成蝶喜好訪花，少有溼地吸水的觀察紀錄。

小紋青斑蝶 *Tirumala hamata septentrionis* Butler,1874
寄主植物：蘿摩科 Asclepiadaceae；布朗藤
發生期：5～7 月間
生態習性：

展翅約 7.5～9.5 公分。特徵為上翅前緣內側無細長的的淡色斑紋，上翅中室內自基部起有一段細長淡青色斑，中室內前半段中還有一大塊淡青色斑。成蝶的飛行及訪花習性，和其他青斑蝶類沒有太明顯的差別。

蛇目蝶科

紫蛇目蝶 Elymnias hypermnestra hainana Moore,1878
分佈：台灣各地
寄主植物：棕櫚科 Palmae；山棕 *Arenga engleri*
發生期：終年可見

生態習性：

翅形不同於其他蛇目蝶，前後翅的外緣呈齒輪狀，後翅第 4 脈端有尖銳的突起，而各翅脈外端突出的程度以雌蝶較明顯。成蝶飛行短距離後隨即停憩，緩慢開閉翅享受陽光，似乎不太喜歡飛翔。嗜食腐熟水果、竹幹傷痕流出的汁液等。台灣北部低溫期的 1～2 月較難看到，其他月份新舊個體混飛，無明顯的發生週期。同一時期成蛹的蛹化位置因受日光照射條件之不同，而使羽化時期有前後。

台灣黑蔭蝶 *Lethe butleri periscelis* Fruhstorfer, 1908

分布：全省各山地

寄主植物：尚未確定

發生期：4～10 月間

生態習性：

蝶隻屬陰性蝶類，只活動於林間較蔭涼處。性喜吸水及吸食腐果。成蝶出現於 4～10 月間。雖台灣各山地皆有，但數量不多，一次不可能觀察到多數蝶隻。

雌褐蔭蝶 *Lethe xchandica ratnacri* Fruhstorfer, 1908

分布：平地～中海拔約 2000 公尺山區間

寄主植物：禾本科 Gramineae；玉山箭竹 *Yushania niitakaymensis*，桂竹 *Phyllostachys makinoi*

發生期：終年可見

生態習性：

分布於全省各山地，平原地區則少見，最高海拔繁殖紀錄位於北部拉拉山約 1,600 公尺處。山地間的樹林為本種絕佳的棲息環境。屬陰性蝶類，只活動於林蔭處。性喜吸食各種腐熟水果、動物排遺物及樹液，亦喜吸水。繁殖於中海拔山區的蝶隻，則選擇玉山箭竹為產卵植物。雌蝶將卵產附於寄主植物之葉背上，有時一葉片上可發現數顆。幼蟲孵化後棲息於寄主葉背且化蛹於寄主葉片及枝條上。

深山蔭蝶 *Lethe chrustophi hanako* Fruhstorfer, 1908

分布：

寄主植物：禾本科 Gramineae；玉山箭竹 *Yushania niitakaymensis*

發生期：5～10 月間

生態習性：

蝶隻性活潑，領域性強，常占一領域追趕其他蝶類，主要追逐對象以蛇目蝶科中的成員為主。喜停留於溼地上溪水及吸食腐食。

5～10 月為發生期，其中以 7 月最易觀察蝶隻活動。

阿里山褐蔭蝶 *Lethe gemina zaitha* Fruhstorfer, 1914
分布：為珍貴的蝶類，全省各產地數量均稀有
寄主植物：禾本科 Gramineae；玉山箭竹 *Yushania niitakaymensis*
發生期：6～10 月間
生態習性：

阿里山褐蔭蝶為珍貴的蝶類，全省各產地數量均稀有。發生期集中於 6～10 月間，其中以 7、8 月份數量最多性喜吸食樹液及腐熟水果，偶而亦會停留於溼地上吸水。

玉帶黑蔭蝶 *Lethe verma cintamani* Fruhstorfer, 1909
分佈：各地低山地～山地
寄主植物：禾本科 Gramineae；颱風草 *Setaria palmifolia*
發生期：4～10 月
生態習性：

前翅張開約 5.0～5.5 公分，翅表面黑褐色，前翅端有直線狀白色斜帶。成蝶飛翔活潑，主要活動時間在早晨或傍晚時候，若是雲層低垂的天氣，白天也會活動。沿著山徑低飛，受驚時則轉向竹林、草叢中穿梭飛逸。小動物的屍體、排泄物是主要的食餌。吸食汁液時常步行變換位置，有時開閉翅膀。產卵時間在傍晚 4～6 時左右。4 月、6～8 月、10 月出現的個體較多。

樹蔭蝶 *Melanitis leda leda* Linnaeus, 1758
分佈：平地～中海拔約 1,600 公尺山區間
寄主植物：禾本科 Gramineae；褐毛狗尾草 *Setaria pallide-fusca*
發生期：終年可見
生態習性：

本種型態與黑樹蔭蝶類似，常有混棲行為。隨季節變化又分為夏、秋兩型。屬普通種蝶類，主要棲息於低平地，中橫支線松茂海拔約 1,600 公尺處，為難得的高海拔繁殖紀錄。為陰性蝶類，只活動於林蔭處。棲息於平地的蝶隻通常於陰天或黃昏時才開始活動，白天憩於樹蔭靜止。性喜吸食腐果，蝶隻停於掉落地面之腐熟芭樂上盡情吸食。亦喜吸食樹液及吸水。產卵活動在下午 4～5 時才開始，雌蝶將卵產附於寄主植物葉背上，並排列整齊，色彩淡綠，有珍珠般光澤。幼蟲孵化後棲息於寄主葉背或莖上，而後化蛹於寄主的莖或附近植物體上。

黑樹蔭蝶 *Melanitis phedima polishana* Fruhstorfer, 1908

分佈：平地～中海拔約 1,500 公尺山區間
寄主植物：禾本科 Gramineae；颱風草 *Setaria palmifolia*
發生期：終年可見
生態習性：

本種雖普遍分佈於低平地，但山區較多產。隨季節變化，又分為夏、秋兩型。屬陰性蝶類，只活動於森林中獲林緣蔭涼處。對於腐果極為敏感，腐熟水果中尤偏愛鳳梨及香蕉，吸食腐果時兩翅合併，並常變換位置吸食。亦喜吸食樹液、動物排遺物及吸水。

小蛇目蝶 *Mycalesis francisca formosana* Fruhstorfer, 1908
分佈：各地低山地，海拔 2000 公尺以上只有零星採集紀錄
寄主植物：禾本科 Gramineae；颱風草 *Setaria palmifolia*
發生期：3～11 月
生態習性：

小蛇目蝶前翅表面以第 3 室為中心有一眼狀紋。成蟲喜陰暗的環境，常用有節奏的波浪跳躍形狀緩慢飛行於林緣部。主要的食餌來源是腐熟水果的液汁。活動時間偏於陽光較弱時，如清早、傍晚、陰天。

姬蛇目蝶 *Mycalesis gotama nanda* Fruhstorfer, 1908
分布：平地～低山地
寄主植物：禾本科 Gramineae；颱風草 *Setaria palmifolia*
發生期：3～11 月間
生態習性：

在 *Mycalesis* 屬中是較喜歡陽光的一種，有時會離開林緣部飛翔陽光下。飛翔樣式為跳躍式。白天靜止於草叢陰暗處，傍晚飛翔轉為活潑。攝食、交配、產卵都在傍晚時進行。雌蝶產卵於葉背面數粒，整齊排成一至二行。成蝶吸食腐熟水果液。幼蟲起初生活在一起，攝食時由停憩處前往附近葉面取食，攝時後再回原處靜止。三齡以後逐漸獨立，分散至附近個別生活。

台灣黃斑蔭蝶 *Neope bremeri taiwana* Matsumura, 1919
分布：低、中海拔約 400～2000 公尺間
寄主植物：禾本科 Gramineae；玉山箭竹 *Yushania niitakaymensis*，
桂竹 *Phyllostachys makinoi*
發生期：3～11 月間
生態習性：

台灣黃斑蔭蝶雄蝶前翅第 1b 室的暗色性斑（對著光線透視

極易觀察）分離上下兩條，前翅背面中室中央有明顯的黃色波狀紋。成蝶飛行快速，性活潑，異於一般蔭蝶，喜在酷熱的午間，出現於林道蔭涼溼地上吸水。感覺敏銳，很難接近，受驚後急速飛起又飛回原處繼續吸水。吸水時因蝶隻翅背斑紋與周圍環境配合，而不易察覺。吸水之外，嗜食小動物屍體、排泄物等汁液。有時停憩岩石上。飛行姿態類似蛺蝶科，常用滑翔。雌蝶產卵聚產於寄主植物之葉背上排列整齊。幼蟲孵化後群聚棲息，隨幼蟲逐漸成長則陸續爬離各自棲息。幼蟲爬行到地面或寄主吐絲化蛹巢，並化蛹於巢內，亦有群集化蛹習性。

永澤黃斑蔭蝶 *Neope muirheadi nagasawae* Matsumura, 1919

分布：低海拔 100～1200 公尺山區間

寄主植物：禾本科 Gramineae；桂竹 *Phyllostachys makinoi*

發生期：終年可見

生態習性：

本種為常見的山地性蝶類，全省山地栽植的桂竹林，為本種良好的棲息環境。屬陰性蝶類，只活動於林蔭處。性活潑、喜停留於公路旁山溝內隻微濕處吸食水分，亦喜吸食腐熟水果，尤以鳳梨為最愛。雌蝶將卵聚產於寄主植物之葉背。初齡幼蟲群聚於寄主葉背上棲息，隨幼蟲逐漸成長，分為小族群棲息。幼蟲開始吐絲將寄主葉片接合，築成蟲巢，巢內棲息一～四齡不等之幼蟲。幼蟲由寄主體上爬至寄主較低處或地面上再次吐絲築化蛹巢，並有集體化蛹行為。

白條斑蔭蝶 *Penthema formosanum* Rothschild, 1898

分佈：各地平地～低山地

寄主植物：禾本科 Gramineae；桂竹 *Phyllostachys makinoi*

發生期：3～5 月、7～9 月

生態習性：

在台灣產蛇目蝶中屬於大型蝶類，外型似蛺蝶科又像斑蝶科。曾被分類在蛺蝶科，但因雄蝶生殖器官的特徵和成蝶的習性，改列為蛇目蝶科。飛翔力強。喜在陰暗的竹林中穿梭飛行。吸食腐熟水果汁液，有時亦聚集在動物排泄物旁吸食。產卵習性與一般蛇目蝶科不同，其產卵時間在上午 9～10 時左右，且每次只產一粒。雌蝶較雄蝶體型大，但色彩斑紋相同。

小波紋蛇目蝶 *Ypthima baldus zodina* Fruhstorfer, 1911
分佈：平地～山區
寄主植物：禾本科 Gramineae；柳葉箬 *Isachne globosa*
發生期：終年可見
生態習性：

成蝶前翅張開約 3.5 公分，翅面暗褐色，前翅端有大眼紋 1 個，黃環圍繞。後翅 2～3 室各 1 個，有時第 5 室也有眼狀紋。成蝶喜好半日照的環境。活動時間大都在上午、傍晚或將有陰雨的白天。飛翔姿勢為 *Ypthima* 屬特有的波浪狀跳躍式。當山嵐吹襲時即刻合翅停在岩石上順風向橫倒。喜訪花，蒴藋、刺莓、血桐、山葡萄、鵝掌柴、鬼針草等皆為其蜜源。有時吸食腐熟果汁，緩慢開閉翅膀，長時間在同一處吸食。靜止時展開翅膀休息，有時平展，有時前後翅展開不同角度做日光浴。普遍分佈於全島，平帝至山地皆有。整年反覆出現，無特別的高峰期。

大波紋蛇目蝶 *Ypthima formosana* Fruhstorfer, 1908
分佈：低山地
寄主植物：禾本科 Gramineae；柳葉箬 *Isachne globosa*
發生期：3～8 月間
生態習性：

Ypthima 屬名稱由來是因為翅背面細線組成的紋路像波浪，一圈圈的眼狀紋像紙傘的最原始花樣，這花樣似蛇的眼睛。此科的蝶類幾乎都喜歡在陰暗的林中生活。本身的色彩以暗茶褐色為主，所以平常不易引人注目。本種是台灣產 *Ypthima* 屬當中的大型種。前翅張開約 4.7 公分左右，後翅背面外緣有 2 個眼狀紋，後緣有 3 個眼狀紋。成蝶常緩慢的飛翔於林緣部或陰暗的林中小徑，飛行為有節奏的跳躍狀。訪花機會少，喜吸食腐爛的果汁。晨露未乾的早晨、傍晚或陰雨快來臨的陰暗時分，是主要的活動時間。

台灣波紋蛇目蝶 *Ypthima motschulskyi multistriata* Butler, 1883
分佈：低山地
寄主植物：禾本科 Gramineae；柳葉箬 *Isachne globosa*
發生期：春季～秋季
生態習性：

為台灣特產種。在波紋蛇目蝶屬中屬於中型，為同屬中最普遍的一種。台灣產類似的 9 種蛇目蝶，鑑定時詳細比較眼狀紋的排列、數目、排列斑紋大小的順序，尤其因季節型變異導致眼狀紋消失或退化成一小黑點。成蝶常蜻蜓點水般有節奏的跳躍，順著林緣部飛翔。訪花機會不多，主要營養來源是腐熟的水果。

蛺蝶科

雄紅三線蝶 Abrota ganga formosana Fruhstorfer, 1908

分佈：

寄主植物：殼斗科 Fagaceae；青剛櫟 *Cyclobalanopsis glauca*

發生期：5～10 月間

生態習性：

出現於 5～10 月間，其中以 6 月份最易觀察蝶隻活動。發生期時，常見蝶隻於腐熟水果處吸允，亦常停留於落葉堆及溼地上吸食水分。

細蝶 *Acraea issoria* Fruhstorfer, 1914

分佈：台灣全島低山地～山地

寄主植物：蕁麻科 Urticaceae；水麻 *Debregeasia edulis*，糯米團 *Gonostegia hirta*，苧麻 *Boehmeria nivea*，水雞油 *Pouzolzia elegans*

發生期：4～9 月

生態習性：

荒蕪的河床是棲息的中心，在此繁殖、生長、訪花，鬼針草是喜愛的蜜源。若捉在手中，及彎曲腹部排泄土黃色黏液。雌蝶產卵時常把數百個卵密集於一片寄主葉背面，且雌蝶可長時間反覆產卵。由於產卵數驚人、食草豐富，且幾乎無天敵，發生期來臨時，可見數以千計的成蝶緩慢飛行。

黑端豹斑蝶 *Argyreus hyperbius* Linne, 1763

分布：全島各地、巴稜山上、草嶺一帶以至海拔 2000 公尺山區

寄主植物：菫菜科 Violaceae；紫花地丁 *Viola mandshirica*，台灣如意草 *V. stenocentra*，匍菫菜 *V. verecunda*，

發生期：3～11 月間

生態習性：

草原蝶的代表種，喜歡開闊的草原，常在酷熱的荒地緩慢開閉翅享受日光浴。喜歡尋訪草原中各種草本植物的細碎花朵吸蜜。雌雄蝶的色彩、斑紋有顯著的不同，雄蝶的前後翅呈橙黃色佈滿豹紋般的黑斑點，雌蝶的前翅端是黑紫色，在黑紫色的中央有白帶斜線，其他部分是豹紋狀。母蝶產卵時，常有產於食草附近的泥塊、其他植物的情形。

小單帶蛺蝶 Athyma selenophora laela Fruhstorfer, 1908

分布：全省各山地

寄主植物：茜草科 Rubiaceae；毛玉葉金花 *Mussaenda pubescens*，
水金京 *Wendlandia formosana*

發生期：終年可見

生態習性：

蝶隻喜遊訪花間，亦喜吸水。

黃頸蛺蝶 *Calinaga buddha formosana* Fruhstorfer, 1908

分布：低、中海拔約 300～2200 公尺山區間

寄主植物：桑科 Moraceae；小葉桑 *Morus australis*

發生期：3～5 月間

生態習性：

蛺蝶科中以本種發生期最短，只於春季 3～5 月間出現，高地則於 4 月後才陸續發生。發生期時，常見飛行緩慢的蝶隻，於路旁水泥牆或溼地上群聚一處吸水，亦停留於動物死屍及排遺物上吸食。蝶隻也會出現在溪流處，並順溪飛行。雌蝶產卵時，喜選擇生長於較蔭涼處的寄主植物上產卵。幼蟲孵化後爬行到葉表葉緣邊，吐絲將葉緣稍摺少許固定成蟲巢。幼蟲由寄主上爬行至離寄主甚遠的植物體上化蛹。一年繁衍一代，並以蛹越冬。

石牆蝶 *Cyrestis thyodamas formosana* Fruhstorfer, 1898

分佈：全島低山地

寄主植物：桑科 Moraceae；糙葉榕 *F. irisana*，白肉榕 *F. vasculosa*，台灣天仙果 *F. erecta*

發生期：3～10 月

生態習性：

翅面斑紋像複雜的地圖公路網，春型、秋型等低溫期發生的個體通常色彩較淡。棲於山澗、溪流、溼地的樹林帶，飛行輕快迅速，常有迴旋一周飛回原處的習性。在岩崖上、樹葉上、地面等不特別選擇的場所，常能看到展開翅膀做日光浴的個體。受驚時飛進樹叢貼於葉背面。嗜花蜜，虎葛、野桐、大青、蒴藋等是喜愛的蜜源。吸蜜時利用步行轉換位置，常會原地轉動變換方向。也喜歡在溼地吸水，常單獨吸水，不構成大團體。其他小動物的屍體、排泄物等食餌的選擇範圍亦很大。

台灣黃斑蛺蝶 *Cupha erymanthis* Drury, 1773

分佈：平地～海拔約 1,000 公尺山區間

寄主植物：大風子科 Flacourtiaceae；楊柳科 Salicaceae；水社柳 *S. kusanoi*

發生期：終年可見

生態習性：

本種為常見的蝶類，與紅擬豹斑蝶常有混棲行為。產地常見個性活潑的蝶隻穿梭於林間，來回追逐、遊戲，少見蝶隻固定停留於一處休息。喜遊訪花間，長穗木、馬櫻丹、鬼針草、變葉木、火炭母等植物為其喜愛之蜜源，亦喜吸食腐果及吸水。雌蝶產卵於寄主植物嫩葉，枝條及葉背上。幼蟲孵化後棲息於寄主葉背上，老熟幼蟲喜棲於枝條或主幹上；幼蟲受到驚嚇時，會吐絲慢慢降落於地面，並有假死現象。化蛹則於寄主枝條或葉背上。

台灣小紫蛺蝶 *Dravira chrysolona* Fruhstorfer, 1908

分佈：低、中海拔約 200～2,000 公尺山區間

寄主植物：榆科 Ulmaceae；

發生期：5～11 月間

生態習性：

本種為典型的森林性蝶類，成蝶喜群聚於殼斗科及榆科流出的樹液處吸食汁液，亦喜吸食腐果及吸水。蝶隻攝食時可與各種蝶類和平共聚於一起，單獨休息時則變得不友善，常佔一領域，追趕其他蝶類。雌蝶將卵聚產於寄主植物葉背上，排列整齊。幼蟲孵化後群聚棲息於寄主葉背上。化蛹於寄主葉背上。本種一年繁衍兩代，並以 3 齡幼蟲越冬，越冬時幼蟲群聚於寄主葉背上。

台灣綠蛺蝶 *Euthalia formosana* Fruhstorfer, 1908

分佈：

寄主植物：殼斗科 Fagaceae；青剛櫟 *Cyclobalanopsis glauca*

發生期：5～10 月間

生態習性：

蝶隻出現於 5～10 月間，其中以 6 月最易觀察到蝶隻活動。產期時，常可見蝶隻出現於路旁覓食。時而飛臨於低矮植物體上吸食露水，時而停留於溼地上吸水。

西藏綠蛺蝶 *Euthalia thibetana insulae* Hall, 1930

分佈：

寄主植物：殼斗科 Fagaceae；狹葉櫟 *Cyclobalanopsis stenophylla*

發生期：5～10 月間

生態習性：

成蝶出現於 5～10 月間，其中以 7 月份數量最多。發生期時，常與台灣綠蛺蝶混棲。蝶隻喜吸食腐果及樹液，亦喜停留於溼地上吸水。

紅星斑蛺蝶 *Hestina assimilis formosana* Moore, 1895
分佈：台灣中部以北的平地～低山地
寄主植物：榆科 Ulmaceae；朴樹 *C. sinensis*
發生期：6～9月
生態習性：

翅表面斑紋類似斑蝶科，底色為黑色，順著翅脈有青白色條斑，後翅亞外緣有 M 型紅紋 4 個，是台灣產蝶類中唯一的斑紋特徵。雄蝶有地域占有性，常看到緩緩滑翔迴旋樹冠，間有追逐行動。亦常常步行樹幹吸取樹液，步行地面吸食腐熟水果，偶有溼地吸水行為。

琉球紫蛺蝶 *Hypolimnas bolina kezia* Butler. 1877
分布：平地～中海拔約 2,000 公尺間
寄主植物：旋花科 Convolvulaceae；
發生期：終年可見
生態習性：

本種普遍分布於全省各地。常與各種蝶類同遊於長穗木、臭娘子、食茱萸、雙花蟛蜞菊等植物花間，偶爾亦會單獨停留於溼地上吸水。休息時喜停留於供蜜植物旁之植物體上，並據為領域，一有蝶隻靠近便進行追趕。雌蝶將卵產附於寄主植物之葉表上。幼蟲孵化後棲息於寄主葉背上，老熟幼蟲則喜四處爬行棲息，攝食時才出現於寄主上。化蛹於寄主之葉背及莖條上。

枯葉蝶 *Kallima inachus formosana* Fruhstorfer, 1912
分布：低山地～山地、北橫公路角板山～巴稜
寄主植物：爵床科 Acanthaceae；曲莖南炭馬藍 *Parachampionella flexicaulis*
發生期：5～9月間
生態習性：

小河流附近陰濕的樹叢是主要棲息地。雄蝶有強烈的地域占有習性，停在樹梢追逐飛翔而過的其他種類，這占有行動在下午 3 時左右趨向激烈。平常靜止時並不開閉翅，且頭部向下，常被舉為保護色的例子。最喜歡的靜止位置是大樹樹幹。成蟲不訪花，吸食榆科、殼斗科植物的樹液、腐熟水果液。

琉璃蛺蝶 *Kaniska canace drilon* Fruhstorfer, 1908
分布：台灣全島平地～約 2,500 公尺的高山
寄主植物：菝？科 Smilacaceae；菝葜 *Smilax china*；糙莖菝葜

S. bracteata

發生期：3～9 月

生態習性：

成蟲喜歡停在山徑碎石路面受日光浴，一旦靠近，則悠悠飛起滑翔一小段再停在地面，飛行 2～3 段後常有飛回原處的習性。雖然飛翔緩慢但反應卻很靈敏，向前採集時會急速逃避，是很難採集的種類之一。嗜食腐熟水果液，通常不訪花。台灣北部於 3～4 月開始產卵，反覆繁殖到 9 月底，冬季進入冬眠。早春看到的是越冬成蟲。翅的背面受季節影響有明顯的色彩差異，夏型成黃褐色，秋型是暗褐色。幼蟲受驚時會由葉背墜落地面。

台灣星三線蝶 *Ladoga sulpitia* Fruhstorfer, 1908

分布：低、中海拔約 200～2000 公尺山區間

寄主植物：忍冬科 Caprifoliaceae；金銀花 *Lonicera japonica*，阿里山忍冬 *L. acuminata*

發生期：4～11 月間

生態習性：

本種為常見的山地性蝶類，因寄主植物與紫單帶蛺蝶相同，兩種常混棲生活。產地常見蝶隻活動於溪畔或林緣邊緩慢滑翔；於溪畔時多見蝶隻停於溼地上吸水，於林緣邊時，則見蝶隻休息或輕振雙翅徘徊於領域內。雄蝶有地域占有行為，順著道路、小徑飛行，如遇見雌蝶即在上空飄旋小圈顯示求愛活動。雌蝶不飛離則會下降至附近葉面顫動翅膀步行接近，若雌蝶飛離則跟蹤飛行，但沒有纏飛行為，只保持小段距離滑翔。成蝶訪花鏡頭較少見，食茱萸、賊仔樹、羅氏鹽膚木等植物為其喜愛的蜜源。雌蝶選擇較涼爽的半日照環境產卵，卵產附於寄主植物之葉表，葉背及莖條上。幼蟲孵化後棲息於寄主葉尖處，製作「憩座」。平常靜止憩座上，攝食時由憩座附近開始蠶食，留下葉脈，擴大憩座。化蛹於寄主附近植物體或寄主枯葉或莖條上。冬季以三齡幼蟲越冬，越冬幼蟲棲息於寄主枯葉或莖條上，蟲體顏色與周圍環境配合，產生良好的保護作用。

琉球三線蝶 *Neptis hylas luculenta* Fruhstorfer, 1898

分布：全省各地平地～2,000 公尺左右、角板山～巴陵

寄主植物：豆科 ；葛 *Pueraria thunbergiana*，變葉山螞蝗 *Desmodium heterophylum*

發生期：終年可見

生態習性：

三線蝶屬翅表面以多數白色斑點組成的三條紋，名稱的由來是基於這三條紋。琉球三線蝶的特徵為翅背面的色調帶土黃色，異於

其他種類的咖啡色，且白色斑紋周圍是黑～深褐色。成蟲喜愛陽光，在矮樹上慢慢滑翔，日光浴時展開翅靜止，有時開閉一下翅繼續日光浴。雄蝶有地域占有行動，會連續幾天出現固定場所以確保占有地域。喜訪花，蔥、野桐 *Mallotus japonicus*、蒴藋等花是喜愛的蜜源。除了吸花蜜外也吸食樹液、腐熟果汁，也會在溼地上吸水。

小三線蝶 *Neptis sappho formosana* Fruhstorfer, 1908

分布：全島平地、角板山、北橫公路

寄主植物：豆科 Leguminosae；葛 *Pueraria thunbergiana*，毛胡枝子 *Lespedeza pubescens*，

發生期：3～11 月間

生態習性：

三線蝶屬中最小型者。在陽光充足的林緣、小溪流附近、農家屋舍傍常能見到。在矮樹叢上、小溪堤防等食草繁茂的地方輕快飛行，滑翔多於振翼。雄蝶有微弱的地域占有行動，有時同一個體一連幾天出現同一地點占有地盤。喜訪花，虎葛、野桐、大青、冷飯藤、構樹，蔥等細碎的花為蜜源外，也吸食蓮霧等腐熟水果液，偶爾吸食樹液。後翅外側白條紋特別狹窄，和中央帶的比例懸殊，雄蝶後翅前緣有帶光澤的灰白色部分，體型較雌蝶小的多。

江崎三線蝶 *Neptis sylvana esakii* Nomura, 1935

分佈：本種數量雖稀少，但達觀山棲息之蝶隻數量較其他地區多

寄主植物：尚未確定

發生期：6～8 月間，其中以 7 月份數量最多

生態習性：

會停留在地面上吸食未乾之露水。

埔里三線蝶 *Neptis taiwana* Fruhstorfer, 1908

分布：

寄主植物：石楠 *Photinia formosana*

發生期：3 月底～5 月、7～8 月

生態習性：

成蟲常停憩於林緣部的樹冠，或在突出的樹枝頂端葉面上日光浴，緩緩開閉翅。喜滑翔，有時停在路邊吸水。受驚後飛翔一小段著陸，反覆 2～3 次後常飛回原處。喜吸食雀榕等樹上腐熟果汁液，吸食時步行樹枝上選擇吸食位置。雄蝶有地域占有的習性，常固執盤居固定的樹梢，短距離盤旋後飛回原處。推測年羽化兩次。

紫單帶蛺蝶 Parasarpa dudu jinamitra Fruhstorfer, 1908

分布：

寄主植物：忍冬科 Caprifoliaceae；金銀花 *Lonicera japonica*，阿里山忍冬 *L. acuminata*

發生期：4 月下旬～5 月中旬

生態習性：

蝶隻出現於 4～11 月間，其中以 5、7、10 等月份數量最多。發生期時，蝶隻最常出現於溪流攔砂壩處，性喜吸水及訪花。

緋蛺蝶 *Nymphalis xanthomelas formosana* Matsumura, 1925

分布：阿里山以北的中央山脈及鄰近的山地帶、北橫公路榮華、高義、巴稜附近山地

寄主植物：榆科 Ulmaceae；櫸木 *Zelkova serrata*

發生期：4 月下旬～5 月中旬

生態習性：

只產於山地，且一年只羽化一次。在台灣北部的山地，以四月下旬為中心開始羽化。羽化後的個體，浴著陽光停憩於地面、路旁岩崖和溼地吸水。喜訪花，油菜、空木、杜虹花、山葡萄是喜愛的蜜源。柳科、榆科植物的樹液也是喜歡的食餌。朴樹的新芽快萌發時，越冬過來的母蝶便產卵在休眠芽周圍，為數甚多，有時超過 100 粒。孵化後的幼蟲吐絲築巢集體生活。羽化後至 6 月已見不到成蟲的蹤跡，全部進入休眠。

雙尾蝶 *Ployura eudamippus formosana* Rothschild, 1899

分佈：台灣中部以北的低山地

寄主植物：豆科 Leguminosae；疏花魚藤 *Derris laxiflora*，榆科 Ulmaceae；

發生期：3～9 月

生態習性：

雌雄色彩斑紋相同。雌蝶體型較大，後翅的 2 對尾狀突起向外開叉，雄蝶則為平行。成蝶較喜歡選擇低山地林緣部活動。飛翔力強，常快速滑翔。雄蝶有強烈的地域占有性，常佔據樹冠，迴旋周圍。靜止時疊合翅膀或成 V 字型半開行日光浴。喜集於殼斗科、芸香科等植物的樹液，亦有吸水、吸食動物排泄物等行為。幼蟲以葉脈為中心在葉尖端吐絲製造「憩座」。除攝食、排糞以外，皆靜止憩座上。到終齡時綴合 2～3 片葉子製造大型憩座，攝食量劇減，成長緩慢。四齡幼蟲蛻皮後到成蛹約需 1 個月。

姬雙尾蝶 *Ployura narcaea meghaduta* Fruhstorfer, 1908

分佈：台灣中部以北

寄主植物：榆科 Ulmaceae；山黃麻 *Trema oruentalis*
發生期：3～8 月
生態習性：

雌雄蝶的區別如同雙尾蝶，雌蝶後翅 2 對尾狀突起向外微開，而雄蝶為平行的。成蝶習性大致和雙尾蝶相同。雄蝶有地域占有性。飛翔強勁有力，喜滑翔，受刺激後常會急速起飛旋轉後飛回原處。喜聚集於樹液處，亦吸水、吸食動物排泄物、腐熟水果。

大紫蛺蝶 *Sasakia charonda formosana* Shirozu, 1963
分布：
寄主植物：榆科 Ulmaceae；朴樹 *Celtis sinensis*
發生期：5～8 月間
生態習性：

成蝶出現於 5～8 月間，其中以 5 月份數量最多。發生期時，路旁之水泥牆及溼地上，可見蝶隻停留吸水。亦常停留於殼斗科及榆科流出的樹枝處吸食樹液。

黃斑蛺蝶 *Sephisa chandra androdamas* Fruhstorfer, 1908
分布：低、中海拔約 300～2000 公尺間
寄主植物：殼斗科 Fagaceae；青剛櫟 *Cyclobalanopsis glauca*
發生期：5～11 月間
生態習性：

山地性蝶類，主要繁殖海拔介於 600～1200 公尺間。吸水的蝶隻多數為雄蝶，雌蝶則少見。林中之腐果及樹液處，蝶隻亦常停留吸食。成蝶領域性強，常佔一領域，追趕其他蝶類，追趕的對象均為同科中的蝶種。雌蝶產卵時，將卵產於某些象鼻蟲圓筒狀之棄巢內。幼蟲孵化後群聚棲息於棄巢內。隨幼蟲逐漸成長，則陸續爬離棄巢至葉表上棲息。幼蟲喜攝食寄主之老葉，化蛹於寄主之葉背上。一年繁衍兩代。冬季時，三齡幼蟲群聚於寄主葉表上越冬。

白裙黃斑蛺蝶 *Sephisa daimio* Matsumura, 1910
分布：
寄主植物：尚未確定
發生期：6～10 月
生態習性：

蝶隻出現於 6～10 月間，其中以 7 月初數量最多。雄蝶喜停留於路旁之水泥牆或溼地上吸食水分。雌蝶通常於 7 月中旬後才出現，吸水鏡頭較少見，多見於食茱萸花間。

姬黃三線蝶 *Symbrenthia hypselis scatinia* Fruhstorfer, 1908
分布：台灣低山地～山地帶、北橫公路榮華～巴稜
寄主植物：蕁麻科 Urticaaceae；水麻 *Debregeasia edulis*，冷清草 *Elatostema lineolatum*
發生期：3～7 月
生態習性：

成蟲飛翔非常緩慢。喜訪花，常在蒴藋、虎葛、山葡萄等花上緩緩開閉翅吸蜜。偶爾在溼地吸水。翅型比黃三條蝶更小，前翅張開約 3.5～4 公分左右，翅表面斑紋類似黃三條蝶。七月份為出現的高峰，低溫期也有零星的活動。

黃三線蝶 *Symbrenthia lilaea formosanus* Fruhstorfer, 1908
分布：台灣低山地～山地、北部橫貫公路全線、巴稜一帶
寄主植物：蕁麻科 Urticaceae；水麻 *Debregesia edulis*，苧麻 *Boehmeria nivea*
發生期：3～8 月
生態習性：

在蛺蝶中屬於小型者。翅表面成深褐色，有三條橙赤色斑紋，名稱由來即是根據這三條斑紋。成蟲緩緩滑翔。吸水、訪花吸蜜，蒴藋是最喜歡的蜜源。

豹紋蝶 *Timelaea albescens formosana* Fruhstorfer, 1908
分佈：低山地
寄主植物：榆科 Ulmaceae；
發生期：4～10 月
生態習性：

翅表面呈黃橙色，散佈豹紋狀黑斑，間有後翅呈白色帶狀紋。雌蝶翅形較雄蝶稍圓外完全相同，可以前肢跗節構造判斷。喜歡較陰暗的林緣，離地 30 公分緩緩飛翔。異於一般蛺蝶科給人的是纖弱感覺。有地面吸水、吸食腐果汁的習性。產卵時於林緣部矮小的幼生樹，離地不到 30 公分處產卵。幼蟲呈綠色，頭部有一對黑褐色多毛的突起，動作緩慢，在食草葉背面成蛹。

姬紅蛺蝶 *Vanessa cardui* Linnaeus, 1758
分佈：平地～高海拔約 3,000 公尺山區間
寄主植物：菊科 Compositae；艾草 *Artemisia princeps*，鼠麴草 *Gnaphalium affine*，錦葵科 Malvaceae；
發生期：終年可見
生態習性：

因寄主植物遍及台灣各地，而成為分佈最廣的一種。成蝶性活潑，常有互相追逐行為。喜訪花，波斯菊、鬼針草、大理花、白花三葉草、蘿蔔及火炭母草等植物為其喜愛之蜜源。亦喜吸食腐果及吸水。雌蝶產卵於葉面及嫩葉上。幼蟲孵化後爬行至嫩葉處吐絲將葉片接合築成蟲巢，並棲息於蟲巢內，幼蟲通常不會攝食蟲巢旁的葉片，而會爬行至較遠處攝食。化蛹於寄主附近較高之植物體上。

紅蛺蝶 *Vanessa indica* Herbst, 1974

分布：平地～低山地至海拔約 2,000 公尺山區

寄主植物：蕁麻科 Urticaceae；蕁麻 *Urtica thunbergiana*，咬人貓 *U. thunbergiana*，苧麻 *Boehmeria nivea*

發生期：3～10 月

生態習性：

成蟲身軀粗壯，1～2 次強有力的快速振翼滑翔長距離。常停棲於樹叢葉面，緩緩開閉翅享受日光浴。成蟲有地域占有的習性，且確保一定的勢力範圍，每隔一小段時間巡邏占有地域範圍，若有同類雄蝶侵入或經過佔有的地域內，即發生激烈的追逐現象。在山地，偶有聚於山頂草原、空闊地群飛。喜訪花，又喜集於腐熟水果、樹液吸食。成蟲越冬，到春季個體成熟後交配繁殖。越冬時會選擇風雨不會侵襲的隱蔽處單獨靜憩。有時會選擇農舍向陽處的屋簷下。氣溫回升時外出日光浴、吸蜜。越冬成蟲每年 3 月間結束冬眠，開始交配產卵，反覆繁殖至十月間。幼蟲吐絲製造葉苞而藏於苞中。蕁麻科植物葉背面多半灰白色，尋找幼蟲時這是很好的目標。

天狗蝶科

長鬚蝶 *Libythea celtis formosana* Fruhstorfer, 1908

分佈：平地～海拔 2,500 公尺山區間

寄主植物：榆科 Ulmaceae；朴樹 *C. sinensis*

發生期：終年可見

生態習性：

成蝶動作敏捷，可見於溪流沿岸或山區路旁。喜愛吸蜜、吸食樹液及水果腐汁。雄蝶常成群棲於山區路旁溼地吸水，受到驚擾則四處低飛散開。雌蝶將卵產在寄主植物樹冠上的新芽、嫩莖縫隙間，一、二齡蟲多棲於新葉背面，三齡以後則多棲於莖上及葉面或枝條上。日照充足的個體呈墨綠色型，反之則為黃綠色型。受到驚嚇時會吐絲將蟲體垂降到地面逃逸，倘若驚擾輕微時則挺舉胸部作威嚇狀趨敵。化蛹於葉背中肋或小枝條上。成蟲全年出現，主要發生期在春、秋季節。

小灰蛺蝶科

臺灣小灰蛺蝶 *Dodona eugenes formosana* Matsumura, 1919
分佈：
寄主植物：尚未確定
發生期：4～10 月間
生態習性：

終年可見，冬季以成蝶越冬。主要羽化期集中於 4～10 月間。蝶隻喜遊訪火燒柯、冇骨消、刺蔥、食茱萸、賊仔樹及羅氏鹽膚木等植物花間。

小灰蝶科

台灣琉璃小灰蝶 *Acytolepis puspa myla* Fruhstorfer, 1909
分布：平地～海拔 1,000 公尺山區
寄主植物：大戟科 Euphorbiaceae；饅頭果 *Glochidion acuminatum*，香港饅頭果 *G. ionceolatum*，細葉饅頭果 *G. rubrum*，刺杜密 *Bridelia balansae*，無患子科 Sapindaceae
發生期：2～5 月、9～11 月間
生態習性：

成蟲動作靈敏，常見於溪流沿岸或寄主植物群落附近的低矮草花上吸蜜，及在溼地和其他蝶種共同吸食水分。雄蝶具有領域性，常停棲於低矮的林木葉面，會驅離其他小型蝶類的侵入。雌蝶多將卵產於林緣濕涼處的寄主植物嫩莖、嫩葉上。幼蟲僅攝食新葉。幼蟲棲於新葉或嫩莖上，其中以新葉的葉背較多。化蛹於葉背或莖上。

綠底小灰蝶 Artipe eryx horuella Matsumura, 1929
分佈：
寄主植物：茜草科 Rubiaceae；黃梔子 *Gardenia jasminoides*
發生期：5～10 月間
生態習性：

喜遊訪花間，羅氏鹽膚木、冇骨消、鬼針草等植物為其喜愛之蜜源。

阿里山琉璃小灰蝶 *Celastrina oreas arisana* Mastsumura, 1910
分佈：中、高海拔約 1,500～3,000 公尺山區間

寄主植物：薔薇科 Rosaceae；假皂莢 *Prinsepia scandens*
發生期：4～11 月間
生態習性：

為琉璃小灰蝶類中，體型最大，分佈亦是最高者。高海拔特殊的風口蝶道，本種為最重要的成員。夏季羽化雌蝶常出現大型個體。成蝶飛行緩慢，常出現於花間，大葉溲疏、蔓黄菀、黄菀、台灣澤蘭、台灣繡線菊、冇骨消等植物為其喜歡之蜜源。亦常出現於濕地上吸水，並有群聚行為。雌蝶將卵產於寄主之葉面、嫩葉及莖條上，一次 1～2 顆。幼蟲通常棲息於寄主植物之葉背及莖條上，化蛹則於寄主植物體上。

埔里琉璃小灰蝶 *Celastrina lavendularis himilcon* Fruhstorfer, 1909
分布：低山地～山地、北部橫貫公路榮華、高義、巴稜～四稜
寄主植物：尚未確定
發生期：3 月底～9 月初
生態習性：

成蟲喜歡聚於溼地吸水，且都是雄蝶，常有構成集團吸水的傾向。訪花的對象是路邊的草花，如爵床、虎葛、山葡萄、塔花、仙草等。成蟲常貼地左右閃飛，飛行速度雖然不很快，但動作活潑。主要發生期集中在 3 月底到 9 月初，7～8 月份最多，冬季暖和的早晨也能見到零星的成蟲。

杉谷琉璃小灰蝶 *Celastrina sugitaii shirozui* Hsu, 1987
分佈：
寄主植物：尚未確定
發生期：早春 2～3 月間
生態習性：

為不常見的種類，尤其雌蝶數量更是稀有。發生期時，蝶隻喜停留於溪畔或林道內之溼地上吸水。

白紋琉璃小灰蝶 Celatoxia marginata Niceville, 1884
分佈：低山地～山地
寄主植物：尚未確定
發生期：5～10 月間
生態習性：

發生期時，蝶隻常出現於路旁山溝或溪流處覓時。常與白斑琉璃小灰蝶、埔里琉璃小灰蝶等蝶類混棲。

台灣紅小灰蝶 *Cordelia comes wilemaniella* Matsumura, 1929
分佈：
寄主植物：樺木科 Betulaceae；阿里山千金榆 *Carpinus kawakamii*
發生期：5～7 月間
生態習性：

本種與類似種紅小灰蝶常使人混淆，最易分辨處在於本種有強烈的橘紅色斑紋，類似種橘紅色斑紋則較暗淡。發生期時，成蟲喜活動於寄主植物附近，常停留的數種包括阿里山千金榆、青剛櫟、台灣赤楊、台灣野核桃及櫸木等植物，並喜吸食這些植物葉面上之露水。一年一代。

恆春小灰蝶 *Deudorix epijarbas menesicles* Fruhstorfer, 1912
分布：全島平地～山地
寄主植物：無患子科 Sapindaceae；無患子 *Sapindus mukorossii*
發生期：3～4 月、7～8 月
生態習性：

成蟲飛行敏捷，常在食草附近活動。喜訪花，馬纓丹、蒴藋、野桐等花是喜愛的蜜源。雌雄翅表面的色彩斑紋差異甚多，雄蝶呈橙赤色，雌蝶翅表面呈褐色。成蟲個體大小差異很大，這是幼蟲攝食果實的狀況有差異的影響。幼蟲潛入果實內部攝食果肉，成蟲的發生期和果實的成熟期有關聯。

紅邊黃小灰蝶 *Heliophorus ila matsumurae* Fruhstorfer, 1908
分布：平地～中海拔約 2500 公尺山區間
寄主植物：蓼科 Polygonaceae；火炭母草 *Polygonum chinense*
發生期：終年可見
生態習性：

普遍分布於全省各地，低海拔山區為主要棲息範圍。蝶隻鮮明的斑紋，無論休息、吸水或訪花均成為極佳之攝影鏡頭。成蝶屬森林下層蝶類，雌蝶通常只活動於寄主植物附近，喜訪花，鬼針草、有骨消、金露花、長穗木、台灣澤蘭、火炭母等植物為其喜愛之蜜源。雄蝶活動範圍則較廣，除訪花外亦喜吸水，公路旁之水泥牆、溪流及林道溼地上均為其喜愛之停留處。卵產附於寄主植物之葉表上。幼蟲孵化後開始啃食葉肉，並棲息於葉肉啃食處。幼蟲化蛹於寄主葉背上。

白波紋小灰蝶 *Jamides alecto dromicus* Fruhstorfer, 1910
分布：平地～高地、北部橫貫公路沿線各地、巴稜、拉拉山
寄主植物：薑科 Zingiberaceae；

發生期：春～秋期
生態習性：
成蟲翅表面為淡青色，後翅外緣呈波浪狀黑褐色紋，並有細長的尾狀突起。翅背面是淡褐色，有白色短條紋構成的波紋，這是中名的由來。於大樹底下陰暗的樹叢飛翔時，水青色的翅色顯的非常鮮豔。成蟲喜歡較陰涼的樹蔭，常停憩於離地不高的樹叢，受了刺激就在停憩處附近飛翔一陣又停在葉上。雄蝶在晨間沿著山澗小溪貼地飛行，常在溼地吸水。有訪花習性，蒴藋、冬青是喜愛的蜜源，在一叢花上步行更換吸蜜位置。成蟲 7～8 月間最多，冬季氣溫回升就有零星的成蟲飛翔。

琉璃波紋小灰蝶 *Jamides bochus formosanus* Fruhstorfer, 1909
分布：全島各地
寄主植物：豆科 Leguminosae；
發生期：12 月～1 月的紀錄較少，其他月份均出現
生態習性：
翅背面呈褐色，有多條淡色波狀細紋，後翅有一對細長尾狀突起。以樹冠或突出的樹枝為中心快速飛翔，雄蝶下午 3 時左右到黃昏，佔據樹枝等突出物，顯示樹冠占有性，追逐侵入者時快速纏飛。訪花時間是正午前後，在喜蘿摩科、豆科、金露花等花上追逐吸蜜。產卵方式是蝶類中僅有的特異習性，母蝶產卵同時排出泡沫完全覆蓋，排泄後的泡沫逐漸成為固體，約半小時後凝固成脆鬆的淡褐色覆蓋物。孵化後的幼蟲嚙破泡沫，隨後潛入花苞開始攝食。
台灣黑星小灰蝶 *Megisba malaya sikkima* Moore, 1884
分布：全島平地～低山地、北部橫貫公路復興、巴稜
寄主植物：大戟科 Euphorbiaceae；血桐 *Macaranga tanarius*，
野桐 *Mallotus japonicua*，白匏子 *M. paniculatus*
發生期：3～8 月
生態習性：
種名 *Malaya* 是本種的產地馬來半島而來。成蟲飛翔活潑，喜飛翔樹梢追逐、吸蜜。訪花的對象在春季格外喜歡龍眼，夏季是黃荊、野桐，其他路邊的虎藤、山葡萄也是喜愛的蜜源。雄蝶有吸水的習性，炎熱的午間在山澗水沫四濺的溼地吸水，但不構成大集團，往往單獨或 2～3 隻靜靜的長時間吸水。幼蟲攝食時只把頭部潛入花苞內部攝食。

埔里波紋小灰蝶 *Nacaduba kurava* therasia Fruhstorfer, 1916
分布：平地～海拔 1,500 公尺山區
寄主植物：紫金牛科 Myrsinaceae；紫金牛 *Ardisia japonica*，樹

杞 *A. sieboldii*，小葉樹杞 *A. quinquegona*，台灣山桂花 *Maesa tenera*、大明橘 *Myrsine sequinii*

發生期：6～9 月間

生態習性：

成蟲動作靈敏，常見於寄主植物群落附近活動，喜愛訪花及吸食動物的排遺，雄蝶亦喜愛吸食溼地的水分。雌蝶選擇樹蔭或林間較陰涼的地區，將卵產附在寄主植物嫩葉背面及莖幹隙縫上。幼蟲棲於葉背或嫩莖上，喜愛攝食嫩葉。化蛹在葉背或莖幹上。

寬邊綠小灰蝶 *Neozephyrus twiwanus* Wileman, 1908

分佈：中、高海拔約 1,000～2,600 公尺山區間

寄主植物：樺木科 Betulaceae；台灣赤楊 *Alnus formosana*

發生期：5～10 月間

生態習性：

本種分佈最廣、產量亦最多，產於中、高海拔山區。蝶隻喜活動於林緣邊，狹葉櫟、森氏櫟、台灣赤楊、尖葉槭等植物為其喜愛停留之樹種。領域性強，常佔一領域追逐其他小型蝶類。成蝶食性極雜，達觀山觀察到本種與淡黑小灰蝶、高砂小灰蝶及漆黑鹿角鍬形蟲等聚集於森氏櫟流出的樹液處吸食汁液，亦吸食羅氏鹽膚木、台灣繡線菊及食茱萸。雌蝶產卵時間選擇於上午十點至下午兩點間，產卵時除寄主植物之葉片不產外，整株樹體均可成為產卵處。幼蟲孵化後，爬行至嫩葉處吐絲將葉片接合築成蟲巢，並棲息於蟲巢內，而後化蛹於寄主體或地面枯葉上。一年一代，以卵越冬。

淡青胡麻斑小灰蝶 *Phengaris atroguttata formosana* Matsumura, 1926

分布：海拔 2,000 公尺高山帶、拉拉山

寄主植物：唇形科 Labiatae；蜂草 *Melissa axillaris*，疏花塔花 *Clinopodium laxiflorum*

發生期：5～8 月間

生態習性：

台灣產小灰蝶中最大型之一，飛行時常使人物認是粉蝶。飛行速度相當快，離地約 1～2 公尺順著林緣或山崖一隻又一隻飛行。常和類似的白胡麻斑小灰蝶 *P. daitozana* 混飛。發生期時，常見蝶枝穿梭於路旁低矮草叢中，特別喜愛活動於疏花塔花附近。常遊訪疏花塔花、鬼針草、蔓黃菀及黃菀等植物花間。

台灣棋石小灰蝶 *Shilimia moorei* Matsumura, 1919

分佈：低、中海拔約 400～2000 公尺山區間。

寄主植物：苦苣苔科 Gesneriaceae；台灣石吊蘭 *Lysionotus pauciflorus*；唇形科 Labiatae

發生期：4～10 月間

生態習性：

成蝶飛行緩慢。發生時期雄蝶喜聚集於公路之水泥牆或溪地上吸水，雌蝶通常只活動於寄主植物生長附近。喜訪花，紫花鼠尾草、台灣石吊蘭、火炭母草、鬼針草、葶藶等植物為其喜愛之蜜源。本種隨產地之不同，寄主植物也隨之不同。雌蝶產卵時，將卵產附於寄主植物之花穗上。幼蟲攝食盛開的花，而後則化蛹於花軸上。

台灣雙尾燕蝶 *Spindasis lohita formosana* Moore, 1877

分布：平地～低山地、北橫公路高義～巴稜

寄主植物：大戟科 Euphorbiaceae；細葉饅頭果 *Glochidion rubrum*

發生期：終年可見

生態習性：

台灣產三種 *Spindasis* 屬中翅形最大，前翅張開約 3.2 公分。喜訪花，蒴藋是最喜愛的蜜源，常有幾十隻聚集於蒴藋的一片群落吸蜜。當停在花間專心吸蜜時，如細心觀察便可以發現那細細的兩對尾狀突起會上下左右慢慢揮動。

三星雙尾燕蝶 *Spindasis syama* Horsfield, 1829

分布：各處低山帶、桃園復興～巴陵北橫公路沿線

寄主植物：尚未確定

發生期：3～4 月、7～8 月

生態習性：

普遍分布於全省各處低山帶。性喜訪花，有骨消、長穗木、馬櫻丹、羅氏鹽膚木、台灣欒樹等植物為其喜愛之蜜源。幼蟲和擎尾蟻 *Crematogaster rogenhoferi* 共生，幼蟲生活在蟻巢中受保護。幼蟲孵化後自行走入蟻巢中生活，工蟻供給淡紅色液體口對口餵食幼蟲。如果擎尾蟻用觸角刺激幼蟲，幼蟲分泌乳液供給螞蟻。成長後在蟻巢中蛹化，羽化後步行脫離蟻巢，外出後才伸張翅翼。

霧社烏小灰蝶 *Strymonidia eximia mushana* Matsumura, 1929

分佈：

寄主植物：鼠李科 Rhamnaceae；琉球鼠李 *Rhamnus liukiuensis*

發生期：5～9 月間

生態習性：

發生時期常可見蝶隻遊訪於大葉溲疏、鬼針草、食茱萸等植物為其喜愛之蜜源。偶而亦會飛臨濕地上吸食水分。

蓬萊烏小灰蝶 *Strymonidia formosana* Matsumusa, 1910
分佈：低海拔約 300～1300 公尺山區間
寄主植物：無患子科 Sapindaceae；無患子 *Sapindus mukorossii*
發生期：5～10 月間
生態習性：

本種為烏小灰蝶屬中體型最大、分佈最廣、數量亦是最多的種類。由春季發生到冬季。蝶隻性活潑，領域性強，成蝶覓食性極廣，屬雜食性的蝶類。於腐熟的水果上吸食果汁，亦吸食樹幹流出的樹液。蝶隻性喜訪花，台灣梣、食茱萸等植物為其喜愛之蜜源。本種產卵行為較為奇特，雌蝶產卵時喜選擇較粗壯的植株產卵，卵聚產於寄主植物主幹分枝處之樹皮裂縫或地衣密生處內。以卵越冬，隔年春季幼蟲孵化後爬行至嫩葉處攝食、棲息。化蛹於寄主葉片上的蛹呈綠色，化蛹於枝幹上的蛹則呈褐色。

渡氏烏小灰蝶 *Strymonidia watarii* Matsumura, 1927
分佈：
寄主植物：薔薇科 Rosaceae；台灣笑靨花 *Spiraea prunifolia*
發生期：5～8 月間
生態習性：

發生期時，常可觀察到蝶隻訪花鏡頭，大葉溲疏、有骨消、鬼針草等植物為其喜愛的蜜源。偶而亦會飛臨溼地上吸食水分。一年一代，並以卵越冬。

花蓮青小灰蝶 *Tajuria diaeus karenkonis* Matsumura, 1929
分佈：中海拔約 1,000～2,500 公尺山區間
寄主植物：桑寄生科 Loranthaceae；大葉楷寄生 *Loranthus delavayi*，高氏楷寄生 *L. kaoi*，松寄生 *Taxillus matsudai*
發生期：終年可見
生態習性：

本種冬季海拔 2,000 公尺處，仍可觀察到卵至成蝶各期生態。成蝶野外觀察不易，通常於花間較易觀察到蝶隻活動，食茱萸、台灣黃蘗、賊仔樹、火燒柯、大葉柯等植物為其喜愛之蜜源。雄蝶飛行非常快速，雌蝶則緩，雄蝶偶而亦出現於溼地上吸水或低矮植物葉片上吸食露水，尤以車前草為最愛。雌蝶將卵產附於寄主植物之葉背及花軸上。幼蟲孵化後攝食葉及花軸，幼蟲行動雖緩，但蟲體色彩因與周圍環境配合，產生良好的保護作用。化蛹前終齡幼蟲由綠色轉為褐色，化蛹則於寄主之枝幹或花軸上。

沖繩小灰蝶 *Zizeeria maha okinawana* Matsumura, 1926
分布：全島平地～山地
寄主植物：酢醬草科 Oxalidaceae；酢醬草 *Oxalis corniculata*
發生期：終年可見
生態習性：

是 *Zizeeria* 屬中最大型者。成蟲喜愛廣闊的草原、庭園、菜圃。飛翔活潑，屈曲貼地飛行。一年四季都能看到成蟲，當氣溫急降時便突然消失，氣溫回升時又出現。喜訪花，昭和草、鱧腸、鼠麴草、爵床、龍葵、塔花、酢醬草、紫花酢醬草、鬼針草、馬齒莧等都是吸蜜的對象。也有溼地吸水的習性。老熟幼蟲平常離開食草，潛伏食草附近的枯葉、泥磚等障礙物底下，攝食時再走回食草。鳶色毛蟻、飴色毛蟻常聚於幼蟲附近，用觸角接觸幼蟲尾端，幼蟲受毛蟻的刺激，便伸縮第 8 腹節內隱藏的白色突起，開閉第 7 腹節的蜜腺給與毛蟻舔食，顯示蟻類和幼蟲維持密切的共生關係。幼蟲孵化後由葉背面攝食，留下表皮。由葉面看，一小塊一小塊的食痕很容易看到。

弄蝶科

狹翅黃星弄蝶 *Ampittia virgata miyakei* Matsumura, 1909
分布：全島平地～山地、北部橫貫公路巴稜～萱原
寄主植物：禾本科 Graminaea；五節芒 *Miscanthus floridulus*，芒 *M. sinensis*，高山芒 *M. transmorrisonensis*
發生期：3～10 月間
生態習性：

成蟲飛行時振翼雖快，但飛行速度並不快速，常在低空短距離飛翔，喜歡停在芒草葉上或岩石上。有訪花習性，台灣澤蘭 *Eupatorium formosanum*、長穗木 *Stachytarpheta jamaieensis* 和山萵苣 *Lactuca indica* 等菊科植物是採蜜對象。幼蟲會將芒草葉捲起製成長型蟲苞潛伏其中。

台灣單帶弄蝶 *Borbo cinnara* Wallance, 1866
分布：平地～海拔 1,000 公尺山區
寄主植物：禾本科 Gramineae；芒 *Miscanthus sinensis*，五節芒 *M. floridulum*，柳葉箬 *Isachne globosa*，巴拉草 *Brachiaria mutica*，地毯草 *Axonopus compressus*
發生期：終年可見
生態習性：

成蟲飛行快速，警覺性高，常見於路旁草叢低飛疾馳而過，喜

愛訪花與吸食鳥類的排遺。雌蝶選擇日照充足的寄主植物群落產卵，大部分的卵產在葉面或莖桿上。幼蟲孵化後棲於葉面，並吐絲帶 3～5 條將兩側葉緣折曲成管狀的蟲巢，最後化蛹在巢中。成蟲全年出現，冬季數量略減。

白鬚小黃紋挵蝶 *Celaenorrhinus ratna* Fruhstorfer, 1909

分布：海拔約 600～1,200 公尺間

寄主植物：清風藤科 Sabiaceae；山豬肉 *Meliosma rhoifolia*，
筆羅子 *M. rigida*

發生期：5～9 月間

生態習性：

蝶隻飛行快速，喜遊訪各種懸鉤子屬植物及海洲常山等植物花間。

大綠挵蝶 *Choaspes benjaminii formosana* Fruhstorfer, 1911

分布：全島平地～山地、北橫公路角板山～巴稜

寄主植物：清風藤科 Sabiaceae；山豬肉 *Meliosma rhoifolia*，
筆羅子 *M. rigida*

發生期：3～4 月、6～9 月間

生態習性：

挵蝶科的蝶類大都具有粗壯的身軀，飛翔力強，常直線飛馳。大綠? 蝶雄蝶在林間空曠處，山徑固定的範圍快速往來飛翔，顯示地域占有活動。振翅時發出答答聲。成蟲喜訪花，草本的紫雲英、薊、金銀花、大青、杜虹花、百香果、虎葛、山葡萄；木本的金露花等皆為選擇蜜源。吸蜜以外還嗜食鳥獸的排泄物，甚至吸回自己的排泄物，偶爾在路面溼地吸水。幼蟲吐絲扣住葉面兩緣，製造葉苞藏身葉苞中，攝食時前往附近葉上嚙食。國外的紀錄中有「為避免暑期過高的氣溫，葉苞上嚙開小洞開窗通風或爬出葉苞外乘涼」，也有「每次由巢中出外攝食時先用上半身敲擊巢內發出『碰』一聲，然後走出巢外向目的地前進」等記載。

玉帶挵蝶 *Daimio tethys niitakana* Matsumura, 1907

分布：低、中海拔約 200～2,000 公尺山區間

寄主植物：薯蕷科 Dioscoreaceae；戟葉田薯 *Dioscorea doryophora*

發生期：3～11 月間

生態習性：

為山地性的小型蝶類。於林緣邊，常見飛行快速的成蝶，穿梭在低矮植物叢中尋找蜜源吸食；鬼針草、塔花、疏花塔花、圓果懸鉤子等植物為主要蜜源。亦常見蝶隻於水泥牆或溼地上吸水。蝶隻

不管休息、訪花或吸水，雙翅均平放，少有合翅動作。雌蝶產卵時，將卵產附於寄主植物葉面上，一次一顆。幼蟲孵化後爬行至寄主葉緣邊，咀食葉片成 C 字型狀，後將葉片反折，幼蟲吐絲將葉片接合築成蟲巢，棲息於蟲巢內。而後化蛹於蟲巢內。

狹翅挵蝶 *Isoteinon lamprospilus formosanus* Fruhstorfer, 1911

分布：全島平地～低山地、巴稜

寄主植物：禾本科 Gramineae；芒 *Miscanthus sinensis*，五節芒 *M. floridulum*

發生期：3～8 月間

生態習性：

後翅背面有銀白色小斑點。成蟲飛翔較緩慢，喜棲息於林緣日照條件稍差的環境。常停在芒草葉尖端合翅休息，早晨喜歡背向陽光呈 V 字型打開翅行日光浴。有吸水習性，喜訪花，台灣澤蘭 *Eupatorium formosanum*、野塘蒿 *Erigeron bonariensis*、夏枯草 *Brunella asiatica*、鼠尾草 *Salvia chinensis*、宿星菜 *Lysimachia fortunei* 等是較喜愛的蜜源。幼蟲會捲起芒草葉尖製作細且長的蟲苞。

黑挵蝶 *Notocrypta curvifascia* C. & R. Feld, 1862

分布：全島平地～山地、北橫公路角板山～巴稜

寄主植物：薑科 Zingiberaceae；月桃 *Lpinia speciosa*

發生期：終年可見

生態習性：

雄蝶在固定的範圍內有來回飛翔的習性，常在林中選擇較寬的空地快速往還飛行 20～30 次顯示地域占有活動，如有同屬入侵，即發生短暫的追逐後恢復巡邏。成蟲喜歡訪花，刺莓、金銀花、杜鵑、牽牛花、月桃、穗花山奈、絲瓜花、鳳仙花等較大型的花。也喜歡吸食鳥獸的糞便，會將乾涸的糞便溶解後吸食。幼蟲會從葉緣平行中脈嚙開 2 平行溝，吐絲扣捲製造蟲包藏身居住。老熟幼蟲常把大片葉子整片扣捲製造大葉苞。製造葉苞時會擺動上半身，左右吐絲固定兩點，起初葉面微彎 5～6 次以後逐漸扣緊縮短擺動距離，葉面彎度越大，最後完全彎曲吻合兩邊。

玉山黃斑挵蝶 *Ochlodes crataeis formosanus* Matsumura, 1919

分布：海拔約 800～2,500 公尺山區

寄主植物：尚未確定

發生期：5～9 月間

生態習性：

成蝶性喜訪花，賊仔樹、食茱萸、大葉溲疏、火炭母等植物為其喜愛之蜜源。亦喜吸水，發生期常可於公路旁之水泥牆及溼地上見其停留吸食水分。

大白裙挵蝶 *Satarupa majasra* Fruhstorfer, 1909

分布：中海拔約 1,000～2,500 公尺山區間

寄主植物：芸香科 Rutaceae；臭辣樹 *Evodia meliaefolia*，食茱萸 *Zanthoxylum ailanthoides*

發生期：5～9 月間

生態習性：

與台灣大白裙挵蝶型態類似，分布及習性亦相同。為高地性蝶類，不產於低地。成蝶飛行快速，性喜訪花，常遊訪海洲常山、食茱萸、賊仔樹等植物花間。夏季炎熱的午後，常飛臨於溼地上吸食水分解熱。蝶隻不管休息、訪花或吸水，雙翅均平放，少有合翅動作。休息時領域性不強，只喜追逐同種雄蝶。雌蝶產卵時，將卵產附於寄主植物葉尖處，一次 2～8 顆，卵呈鮮紅色，極為美麗。幼蟲孵化後爬行至寄主葉緣邊，咀食葉片成 C 字型狀，後將葉片反折，接著吐絲將葉片接合築成蟲巢，棲息於蟲巢內。至 3 齡幼蟲，開始越冬。而後化蛹於蟲巢內。

六、插天山自然保留區保育種昆蟲介紹

無霸勾蜓 ***Anotogaster sieboldii sieboldii* (Selys)**
分佈：台灣全島各地溪流
生態習性：

為台灣特有亞種，是台灣產蜻蛉目昆蟲中體型最大的。體色以黑色為底，兩胸側各具二綠黃色帶，腹部亦具環狀黃綠色帶。稚蟲主要棲息於平地、丘陵地及山地的溪流緩流處，尤其以林蔭之下的水域較容易發現，並潛藏於水底泥沙或枯枝落葉堆積物中，以水中小動物為食。成蟲約於每年 6 月至 10 月出現。雄蟲會在水域往返飛行，並於樹梢呈懸垂狀進行交尾。

寬尾鳳蝶 ***Agehana maraho* (Shiraki & Sonan)**
分佈：台灣中北部 1,000～2,000 公尺山區
生態習性：

幼蟲攝食樟科之台灣檫樹 *Sassafras randaiensis*。分為五齡，前四齡幼蟲呈鳥糞狀，末齡幼蟲體色較為翠綠。蛹為灰褐色，以尾部及懸垂絲固定於枝條上，以蛹越冬。成蝶出現於每年春夏之間。

大紫蛺蝶 ***Sasakia charonda formosana* Shirozu,1963**
分布：台灣中北部山區
發生期：5～8 月間
生態習性：

幼蟲攝食榆科之朴樹 *Celtis sinensis*。以幼蟲期在落葉堆中越冬。在食草或附近之植物間或葉柄化蛹。成蝶出現於 5～8 月間，其中以 5 月份數量最多。發生期時，路旁之水泥牆及溼地上，可見蝶隻停留吸水。成蝶不訪花，常停留於殼斗科及榆科流出的樹枝處吸食樹液，或吸食腐熟水果汁液。

台灣擬食蝸步行蟲 ***Coptolabrus nankototaijanus miwai* Kano**
分佈：全島各地山區
生態習性：

體軀亮麗，呈葫蘆形，具金屬光澤。屬夜行性昆蟲。成蟲以捕食其他昆蟲、蚯蚓、蝸牛等小動物為食。偶爾可在林間步道或石木下發現其蹤跡，有時亦會飛到燈下，。

大青紅緣叩頭蟲 ***Campsosternus gemma* Candeze**
分佈：全島各地中海拔山區
生態習性：

成蟲體呈橢圓形，具金屬光澤。前胸腹版和中後胸間具有絞鏈狀構造，因此頭部和前胸可自由活動。幼蟲生活在土壤中或腐植質內，由於體細長圓形黃褐色，俗稱金針蟲。成蟲主要活動期為 5～8 月。

台灣大鍬形蟲 *Dorcus formosanus* Miwa
分佈：全島各地 200～2,000 公尺山區
生態習性：

為台灣特有種。體黑色。頭部大顎基部各具一突起，前胸背板前緣成弧狀凹入，翅鞘具微細點刻形成之縱紋。成蟲在夜晚有向光性，聚集於樹幹有樹液滲出處。成蟲活動期由 4～8 月。喜食腐果汁液。

長角大鍬形蟲 *Dorcus schenklingi* Mollenkamp
分佈：全島各地 500～2,000 公尺山區
生態習性：

雄蟲個體有些體長可達 9 公分以上，可列為台灣體型最大的鍬形蟲種類。會群集樹上吸食，具趨光性。

台灣長臂金龜 *Cheirotonus macleayi formosanus* Ohaus
分佈：全島各地山區
生態習性：

為台灣特有亞種。使台灣體型最大的甲蟲。成蟲外表華麗，具金屬光澤，翅鞘上有明顯的黃褐色斑點。雄蟲前足極長，故有長臂稱號。雌蟲通常在夏季產卵，以幼蟲度過第一個冬天，後繼續發育成長，在第二年夏天老熟化蛹度過第二個冬天，在第三年春天羽化為成蟲，並在夏初交尾。成蟲主要出現於 5～10 月間。具趨光性。

結論與建議

本保留區由於佔地面積遼闊，海拔分佈包括低海拔到高海拔地形，因此植物種類豐富，由調查結果發現區內的昆蟲相複雜，加上棲地保護完善，名列保育種昆蟲在保留區即佔有 6 種，且近年來陸續有新種發表如：夸父綠小灰蝶及北插圓翅鍬形蟲被發現，依林相生物棲地及昆蟲種類，本保留區物種豐富程度應可與福山植物園媲美。而需加強的工作應避免職業採蝶人對蝶類食草及棲地的破壞，尤其在春末夏初之際，加強山毛櫸林的巡邏及遊客入山管制，登山客之教育宣導，並可招募義工，協助保育工作之進行。

誌　謝

本研究計劃執行期間承蒙新竹林區管理處李前處長桃生、張課長德輝、林麗紅小姐、呂志雄先生等多位先生女士之鼎力協助，本校歐教授辰雄之鼓勵，呂教授金城及蔡尚德同學數據分析，廖智安、林春吉、余弘恕、羅四維先生協助蝶類與蛾類之調查及鑑定，昆蟲系林校群、劉恆鍵、傅煌錦、陳俊憲、張正鵬、張鼎鉉、紀雅文、蔡經甫、張家瑜、羅如娟、李志銳、王泰權、柯政漢、黃博森、傅惠娟、沈澤祁、陳志宏、陳俊宏、王進龍、林文甫、江俊毅等同學協助採集、調查、鑑定及標本製作工作，林清權先生及賴啟芳同學維護行車安全，農委會林務局之經費支援，使調查工作得以順利完成，在此一併誌謝。

參考文獻

王穎、王冠邦。1993。插天山自然保留區野生動物相調查 臺灣省

農林廳林務局保育系列82-07號
包特金、謝長富。1986。拉拉山自然保護區生態資料庫設置之建議書 行政院農委會 22頁
方承萊。1985。中國經濟昆蟲誌 Vol. 33 鱗翅目 燈蛾科。科學出版社。北京。100頁+10圖版
王平遠等。1983。中國蛾類圖鑑 I~IV。科學出版社。北京。484頁+152圖版。
王效岳。1993a。認識台灣的昆蟲2。淑馨出版社。台北。105頁。
王效岳。1993b。認識台灣的昆蟲4。淑馨出版社。台北。118頁。
王效岳。1994a。認識台灣的昆蟲6。淑馨出版社。台北。1137頁。
王效岳。1994b。認識台灣的昆蟲7。淑馨出版社。台北。196頁。
王效岳。1994c。認識台灣的昆蟲8。淑馨出版社。台北。477頁。
王效岳。1995a。認識台灣的昆蟲9。淑馨出版社。台北。283頁。
王效岳。1995b。認識台灣的昆蟲10。淑馨出版社。台北。237頁。
左漢榮。1992。東埔地區蛾類生態資源調查報告。南投縣東埔國小。南投。42頁。
朱宏复、王林瑤。1980。中國經濟昆蟲誌 Vol. 22 鱗翅目 天蛾科。科學出版社。北京。84頁+26圖版。
花保禎、周堯、方德齊、陳樹良。1990。中國木蠹蛾誌。天則出版社。陝西。132頁+7圖版。
柳榗 1968 臺灣植物群落分類之研究(I) 臺灣植物群系之分類 臺灣省林業試驗所研究報告 第166號
張永仁 1993 臺灣鍬形蟲 牛頓出版有限公司 111頁
張玉珍、范義彬。1989。太魯閣國家公園區蛾類相之研究。內政部營建署太魯閣國家公園管理處出版。98頁。
張玉珍、范義彬、沈勇強。1992。扇平地區蛾類及其取食植物名錄。林業試驗所研究報告季刊 7(1): 39-71。
張寶信。1989a。台灣蛾類圖說(一)。台灣省立博物館。台北。242頁。
張寶信。1989b。台灣蛾類圖說(二)。台灣省立博物館。台北。310頁。
張寶信。1990a。台灣蛾類圖說(三)。台灣省立博物館。台北。350頁。
張寶信。1990b。台灣蛾類圖說(四)。台灣省立博物館。台北。480頁。
張寶信。1991。台灣蛾類圖說(五)。台灣省立博物館。台北。366頁。
陳一心。1985。中國經濟昆蟲誌 Vol. 32 鱗翅目 夜蛾科(四)。科學出版社。北京。167頁+15圖版。

陳丁嘉。1994。象鼻國小夜行性蛾類資源調查報告。作者自行出版。苗栗。11 頁。

陳雲鴻、曾兆祥、楊平世。1993。台北地區天蛾科昆蟲之調查研究(II)。台灣省立博物館年刊 36: 19-80。

復健明等。1992。玉山國家公園塔塔加地區鱗翅目昆蟲資源調查報告。內政部營建署玉山國家公園管理處出版。70 頁。

葉佳豐 1986 巴陵鳥類調查 臺灣野鳥 1986 臺北市野鳥學會 13-18p

劉金約 1985 臺灣北部風景區鳥類資源調查報告 交通部觀光局 p24-27

劉思謙、唐立正。1998。礁溪台灣油杉自然保護區動植物調查研究。台灣省農林廳林務局羅東林區管理處出版。52pp.

劉棠瑞、蘇鴻傑。1972。北插天山夏綠林群落之研究 省立博物館科學年刊 15：1-14

劉棠瑞、蘇鴻傑。1989。森林植物生態學，第三版。台灣商務印書館，臺北市。

楊平世。1992。東北角海岸風景特定區昆蟲資源調查報告。交通部觀光局東北角海岸風景特定區管理處出版。49 頁。

楊平世、李春霖、曾兆祥、鄭明倫、徐崇斌、陳淑佩、卓偉恆。1991。太魯閣國家公園中、高海拔地區之昆蟲相及其相關生態研究 I。內政部營建署太魯閣國家公園管理處出版。49 頁。

楊平世、陳建志、李其峰、曾兆祥、李春霖。1989。太魯閣國家公園區昆蟲相之研究。內政部營建署太魯閣國家公園管理處出版。79 頁+8 圖版。

楊平世、曾兆祥、李春霖、鄭明倫、李奇峰。1990。玉山國家公園東埔、玉山區之昆蟲相細部調查。內政部營建署玉山國家公園管理處出版。73 頁。

楊平世、曾兆祥、李春霖、鄭明倫、余書偉。1991。南仁山之昆蟲及其生態研究。保育研究報告第 83 號。內政部營建署墾丁國家公園管理處出版。31 頁。

趙仲苓。1978。中國經濟昆蟲誌 Vol. 12 鱗翅目 毒蛾科。科學出版社。北京。121 頁+18 圖版。

蔡榮權。1981。中國經濟昆蟲誌 Vol. 16 鱗翅目 舟蛾科。科學出版社。北京。126 頁+19 圖版。

蔡尚　、馮豐隆。1999。生態歧異度及其計算方法之分類。生物科學 42(1): 65-83。

謝長富、湯惟新、林義方、林雲真、陳尊賢、林光清、張仲光 1987 自然保護區生態基準資料庫之建立(二) 行政院農業委員會 76 年生態研究第 026 號

謝長富、陳尊賢 1988 自然保護區生態基準資料庫之建立(三) 行政院農委會 77 年生態研究第 022 號

歐辰雄、呂金誠、邱清安、王志強、張瓊美、曾喜育 1996 插天山自然保留區植被調查研究(II) 臺灣省農林廳林務局保育研究系列 85-08 號

Baczkowski， A. J., D. N. Joanes and G. M. Shamia. (1997) Properties of a generalized diversity index. J. Theor. Biol. 188: 207-213.

Berger， W. H. and F. L Parker. (1970) Diversity of planktonic foraminifera in deep sea sediments. Science 168: 1345-1347.

Brillouin， L. (1962) Science and Information heory, 2nd ed. New York, Academic Press. Cited by Pielou, E. C. 1975.

Cousins， S. H (1991) Species diversity measurement: choosing the right index. TREE 6(6): 190-192.

Greenberg， S. H (1956) The measurement of linguistic diversity. Language 32: 109-115.

Hayek， L. C. and M. A. Buzas. (1997) Surveying Natural Populations, 1st ed. Columbia University Press, New York.

Heppner， J. B.， & H. Inoue (Eds.). 1992. Checklist *Lepidoptera of Taiwan*. 1(2). xlix+276pp. ATL/SP. Gainesville.

Hollyway， J. D. 1976. *Moths of Borneo， with special reference to Mount Kinabalu*. Kuala Lumpur: Malaysian Nat. Hist. Sco. 132pp+32pls.

Hollyway， J. D. 1982. *The moths of Borneo， Family Notodontidae*. Vol. 4. Kuala Lumpur: Malay. Nat. Hist. Sco. 107pp.

Hollyway， J. D. 1985. *The moths of Borneo， Family Notuidae: subfamilies Euteliinae， Stictopterinae， Plussinae， Pantheinae*. Vol. 14. Kuala Lumpur: Malay. Nat. Hist. Sco. 166pp.

Hollyway， J. D. 1986. *The Moths of Borneo， Key to Families: families Cossidae， Metarbelidae. Ratardidae， Dudgeoneidae， Epipyropidae and Limacodidae*. Vol. 1. Kuala Lumpur: Malaysian Nat. Hist. Sco. 166pp.

Hollyway， J. D. 1987. *The moths of Borneo， SuperfamilyBombycoidea: families Lasiocampidae， Eopterotidae， Bombycidae， Brahmaeidae， Saturniidae: Sphingidae*. Vol. 3. Kuala Lumpur: Malaysian Nat. Hist. Sco. 199pp.

Hollyway， J. D. 1988. *The moths of Borneo， Family Arctiidae， subfamilies Syntominae， Euchromiinae， Arcttinae， Noctuidae misplaced in Aganainae (Camptoloma， Aganainae)*. Vol. 6. Kuala Lumpur: Malaysian Nat. Hist. Sco. 101pp.

Hollyway， J. D. 1989. *The moths of Borneo， Family Noctuidae，* *trifine subfamilies: Noctuinae，Heliothinae，Heliothinae，Hadeninae，Acronictinae，Amphipyrinae，Agaristinae.* Vol. 12. Kuala Lumpur: Malaysian Nat. Hist. Sco. 57-226pp.

Hurlbert，S. H. (1971) The non-concept of species diversity a critique and alternative parameter. Ecology 52: 577-586.

Hutchinson，G. E. (1957) Concluding remarks. Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol. 22: 415-427. Cited by Whittaker, R. H. 1972.

Inoue，H. 1978. New and unrecorded species of the Geometridae from Taiwan with some synonymic notes (Lepidoptera). *Bull. Fac. Domest. Sci. Otsuma. Women's Vniv.* (Tokyo)，20: 203-254.

Inoue，H. 1984. The genus Abraxas of Taiwan (lepidoptera: Geometridae). *Bull. Fac. Domest. Sci. Otsuma. Women's Vniv.* (Tokyo)，20: 93-128.

Inoue，H. 1985. The genera Ourapteryx and Tristrophis of Taiwan (Lepidoptera: Geometridae). *Bull. Fac. Domest. Sci. Otsuma. Women's Vniv.* (Tokyo)，21: 75-124.

Inoue，H. 1986. Further new and unrecorded species of Geometridae from Taiwan with some synonmic notes (Lepidoptera). *Bull. Fac. Domest. Sci. Otsuma. Women's Vniv.* (Tokyo)，22: 211-267.

Inoue，H. 1988a. Taxonomic notes on the Drepanidae from Taiwan，with descriptions of two new species and six new subspecies (Lepidoptera: Geometridae). *Tinea* 12(15): 125-134.

Inoue，H. 1988b.The genus Eupithecia Curtis from Taiwan (Lepidoptera: Geometridae). *Bull. Fac. Domest. Sci. Otsuma. Women's Vniv.* (Tokyo)，24: 323-375.

Inoue，H. 1988c. The genus Gelasma Warren from taiwan (Lepidoptera: Geometridae). *Bull. Fac. Domest. Sci. Otsuma. Women's Vniv.* (Tokyo)，25: 245-271.

Inoue，H. 1990a. A revision of the genus *Dindica* Moore (Lepidoptera: Geometridae). *Bull. Fac. Domest. Sci. Otsuma. Women's Vniv.* (Tokyo)，26: 121-161.

Inoue，H. 1990b. Supplementary notes on the Sphingidae of Taiwan，with special reference to *Marumba spectabilis-complex. Tinea* 12(28): 245-258.

Inoue，H. 1992. Two new species of Nordstromia Brike from the Philippines and Taiwan (Drepanidae) *Tyô to Ga* 43(3): 182-186.

Inoue，H.，S. Sugi，H. Kuroko，S. Moriuti，A. Kawabe，and M. Owada. 1982. *Moths of Japan* vol. 1-2. Tokyo: Kodansha. Vol. 1，968pp；vol. 2，556pp+392pls.

Kempton, R. A. and R. W. M. Wedderburn. (1978) A comparison of three measures of species diversity. Biometrics 34: 25-37.

Kempton, R. A. and L. R. Taylor. (1976) Models and statistics for species diversity. Nature 262: 818-820.

Kempton, R. A. and L. R. Taylor. (1978) The Q-statistic and the diversity. Nature 275: 252-253.

Kishida, Y. 1977-1982. The illustrations moths from Taiwan (1)-(40). Gekkan-Mushi. Tokyo.

Kishida, Y. 1986a. Notes on some moths from Taiwan VI. *Japan Heterocerists' J.* 137: 180-182.

Kishida, Y. 1986b. Description of a new species of Bharetta Moore, (1886) (Lasiocampidae) from Taiwan. *Japan Heterocerisrs' J.* 138: 202-203.

Kishida, Y. 1993. A new species of *Mustilia* Walker (Bombucidae) from Taiwan. *Japan Heterocerisrs' J.* 173: 407-408.

Kishida, Y., and Machijima, Y. 1994. Descriptions of a new genus and a species of Agaristinae (Lepidoptera: Noctuidae) from Taiwan. *Tyô to Ga* 45(1): 14-16.

Kishida, Y., and Yazaki, K. 1991. Notes on some moths from Taiwan X. *Japan Heterocerisrs' J.* 165: 262-266.

Koboayashi, H. 1995. Two new species of Acrodontis (Geometridae, Ennominae) from Japan, with notes on the related species. *Tinea* 14(2): 77-88.

Krebs, C. J. (1989) Ecological Methodology, 1st ed. Harper Collins, New York.

Matsumura, S. 1931. 6000 illustrated insects of the *Japan-Empire.* Tokyo. 1497+191pp, 10pls.

MacArthur, R. H. (1955) Fluctuations of animal populations and a measure of community stability. Ecology 36: 533-536. Cited by Goodman, D. 1975.

MacArthur, R. H. (1957) On the relative abundance of bird species. Proc. Nat. Acad. Sci. 43: 293-295. Cited by Pielou, E. C. 1975.

Magurran, A. E. (1988) Ecological Diversity and Its Measurement, 1st ed. Princeton University Press, Princeton.

Margalef, R. (1972) Homage to Evelyn Hutchinson, or why is there an upper limit to diversity. Trans. Connect. Acad. Arts Sci. 44: 211-235.

May, R. M. (1975) Patterns of species abundance and diversity. p. 81-120 *in* Lody, M. L. and J. M. Diamond, eds. Ecology and Evolution of Communities. Harvard University Press, Cambridge, MA.

McIntosh, R. P. (1967) An index of diversity and the relation of certain concepts to diversity. Ecology 48: 392-404.

Nakata, Y. 1993. Apochima praeacutaria (Inoue) (Geometridae) from Shikoku. *Japan Heterocerisrs' J.* 167: 29f4-299.

Peet, R. K. (1974) The measurement of species diversity. Ann. Rev. Ecol. Syst. 5: 285-307.

Pielou, E. C. (1966 a) Species-diversity and pattern diversity in the study of ecological succession. J. Theoret. Biol. 10: 370-383.

Pielou, E. C. (1966 b) The measurement of diversity in different types of biological collections. J. Theoret. Biol. 13: 131-144.

Pielou, E. C. (1966 c) Shannon's formula as a measure of specific diversity: its use and misuse. Am. Natur. 100(914): 463-465.

Pielou, E. C. (1975) Ecological Diversity, 1st ed. John Wiley & Sons, Inc., New York.

Pielou, E. C. (1985) Mathematical Ecology, 2st ed. Wiley-Interscience, New York.

Routledge, R. D. (1979) Diversity indices: which ones are admissible? J. Theor. Biol. 76: 503-515. Cited by Krebs, C. J. 1989.

Sato, R. 1991. *Anectropis*, a new genus of Ennominae (Geometridae) from China and Taiwan, with descriptions of two new species. *Tinea* 13(10): 85-93.

Sato, R. 1992. The genus Ophthalmitis (Geometridae：Ennominae) of Taiwan, with descriptions of one new species and one new subspecies. *Japan Heterocerisrs' J.* 167: 294-299.

Sato, R. 1993. The genus Paralcis Warren (Geometridae) from Taiwan. *Japan Heterocerisrs' J.* 172: 393-395.

Shannon, C. E. and W. Weaver. (1949) The Mathematical Theory of Communication, 1st ed. University of Illinois Press, Urbana.

Simpson, E. H. (1949) Measurement of diversity. Nature 163: 688. Cited by Magurran, A. E. 1988.

Southwood, T. R. E. (1978) Ecological Methods, 2nd ed. Chapman and Hall, London.

Spellerberg, L. F. (1991) Monitoring Ecological Change, 1st ed. University Press, Cambridge.

Sugi, S. (Ed.) 1990. Narangodes Hampson transferred to Chloephorinae, with descriptions of three new species from Taiwan. *Tinea* 13(6): 47-53.

Sugi, S. (Ed.) 1994. Post-MJ Additions of Species and Changes in

Names of Japanese Moths Edition. 1. *Japan Heterocerisrs' J.* ix+97pp.

Whittaker， R. H. (1972) Evolution and measurement of species diversity. Taxo 21: 213-251.

Wiener， N. (1948) Cybernetics, 10th ed. The Technology Press, New York.

Yule， G. K. (1944) Statistical Study of Literary Vocabulary. Cambridge University Press. Cited by Magurran, A. E. 1988.

Yazaki， K. 1987. Some new and unrecorded species of the genus *Trichopterigia* (Lepidoptera：Geometridae) from Taiwan. *Tinea* 12(Suppl): 226-231.

Yazaki， K. 1988. Descriptions of four new species of the genus *Paramaxates* from Southeast Asia (Geometrine). *Tinea* 12(13): 113-118.

Yoshimoto， H. 1984. Taxonomic notes on the genus *Horipsestis* Matsumura. *Tyô to Ga* 35(1): 10-19.

Yoshimoto， H. 1995. Description of a new species of te gunus *Mahanta* Moore (Lepidoptera：Limacodidae) from Taiwan. Tinea 14(2): 120-122.

附錄一、北插天山、拉拉山與塔曼地區固定樣區調查昆蟲名錄

Subclass APTERYGOTA　無翅亞綱

1.Order COLLEMBOLA　彈尾目
Suborder ARTHROPLEONA　節腹亞目
Entomobryidae　長角跳蟲科（長圓跳蟲科、）
Isotomidae　等節跳蟲科（等節兆科）
Onychiuridae　棘跳蟲科（癩跳蟲科、棘兆科、癩沙科）
Poduridae　跳蟲科（兆蟲科、跳沙科）

Suborder SYMPHYPLEONA　合腹亞目
Neelidae　短角跳蟲科（短角圓兆科、短角圓沙科）
Sminthuridae　圓跳蟲科（圓沙科）

2.Order THYSANURA　總尾目
Suborder MICROCORYPHIA　石蛃亞目
Machilidae　石蛃科

Subclass PTERYGOTA　有翅亞綱

3.Order ORTHOPTERA　直翅目
Suborder ENSIFERA　螽蟴亞目
Infraorder STENOPELMATIDEA　沙螽下目
Superfamily Stenopelmatoidea　沙螽總科
Gryllacridae　蟋螽科
Rhaphidophoridae　穴螽科

Infraorder ONIIDEA　螽蟴下目
Superfamily Tettigonioidea　螽蟴總科
Tettigoniidae　螽蟴科

Suborder CAELIFERA　直翅亞目
Infraorder TETRIGIDEA　菱蝗下目
Superfamily Tetrigoidea　菱蝗總科
Tetrigidae　菱蝗科（蚱科）

4.Order BLATTARIA　蜚蠊目
Superfamily Epilamproidea　光蜚蠊總科
Nyctiboridae　碩蜚蠊科

5.Order DERMAPTERA　革翅目
Suborder FORFICULINA　蠼螋亞目
Superfamily Forficuloidea　蠼螋總科

Forficulidae 蠼螋科（球螋科）

6.Order PLECOPTERA 積翅目
Suborder ARCTOPERLARIA 北襀翅亞目
Leuctridae 卷石蠅科（擬無尾襀翅科、卷襀科）

7.Order PSOCOPTERA 嚙蟲目
Suborder PSOCOMORPHA 嚙蟲亞目
Myopsocidae 星嚙蟲科（樹嚙科、星茶柱蟲科、星嚙蟲科）

8.Order HEMIPTERA 半翅目
CIMICOMORPHA 臭蟲部
Superfamily Reduvioidea 刺椿象總科
Tingidae 軍配蟲科（網春科、軍蟻科）
Anthocoridae 花椿象科（花春科、花蟻科）
Piesmatidae 姬軍配蟲科（鑶蟻科）
Superfamily Pentatomoidea 椿象總科
Pentatomidae 椿象科（春科、蟻科)

10.Order HOMOPTERA 同翅目
Suborder AUCHENORRHYNCHA 頸喙亞目
Superfamily Fulgoroidea 蠟蟬總科
Delphacidae 飛蝨科（稻蝨科）
Fulgoridae 蠟蟬科（樗雞科）
Superfamily Cicadoidea 蟬總科
Cicadidae 蟬科
Superfamily Cicadelloidea 葉蟬總科
Cicadellidae 葉蟬科（塵蟬科、浮塵子科）
Superfamily Membracoidea 角蟬總科
Membracidae 角蟬科

Suborder STERNORRHYNCHA 胸喙亞目
Superfamily Psylloidea 木蝨總科
Psyllidae 木蝨科
Superfamily Aphidoidea 蚜總科
Aphididae 蚜科（常蚜科）

11.Order THYSANOPTERA 纓翅目
Suborder TEREBRANTIA 錐尾亞目
Thripidae 薊馬科（下曲尾薊馬科）

12.Order NEUROPTERA 脈翅目
Suborder PLANIPENNIA 蛟蛉亞目
Infraorder HEMEROBIIFORMIA 姬蛉下目

Superfamily Coniopterygoidea　粉蛉總科
Coniopterygidae　粉蛉科（粉蛄蛉科）

Infraorder MYRMELEONTIFORMIA　蟻蛉下目
Superfamily Myrmeleontoidea　蟻蛉總科
Myrmeleontidae　蟻蛉科（蛟蛉科）

13.Order COLEOPTERA　鞘翅目
Suborder ADEPHAGA　肉食亞目
GEADEPHAGA　陸棲部
Brachinidae　細頸步行蟲科
Carabidae　步行蟲科（步甲科、步行甲科）
Cicindelidae　虎甲蟲科

Suborder POLYPHAGA　多食亞目
Superfamily Staphylinoidea　隱翅蟲總科
Scaphidiidae　出尾蕈蟲科
Silphidae　埋葬蟲科（葬甲科、埋葬甲科）
Staphylinidae　隱翅蟲科
Superfamily Eucinetoidea　偽圓花蚤總科
Helodidae　圓花蚤科（沼甲科）
Superfamily Scarabaeoidea　金龜子總科
Geotrupidae　糞金龜科（雪隱金龜子科）
Lucanidae　鍬形蟲科（鍬甲科、鍬形甲科）
Passalidae　黑艷蟲科（黑蜣科、扁鍬甲科）
Scarabaeidae　金龜子科（金龜甲科）
Trogidae　瘤條金龜科（皮金龜科、瘤條金龜子科、擬金龜甲科）
Superfamily Dryopoidea　泥蟲總科
Ptilodactylidae　趾翅花蚤科
Superfamily Buprestoidea　吉丁蟲總科
Buprestidae　吉丁蟲科（玉甲科）
Superfamily Elateroidea　叩頭蟲總科
Elateridae　叩頭蟲科（叩甲科、叩頭甲科）
Superfamily Cantharoidea　菊虎總科
Cantharidae　菊虎科（花螢科、地膽甲科）
Lampyridae　螢科（螢甲科）
Lycidae　紅螢科（薄翅螢科）
Superfamily Bostrichoidea　長蠹蟲總科
Bostrichidae　長蠹蟲科（長蠹科）
Superfamily Cucujoidea　扁蟲總科
Coccinellidae　瓢蟲科
Cryptophagidae　吸木蟲科（隱食甲科、木吸蟲科、花甲科）
Cucujidae　扁蟲科（扁甲科、扁甲科）
Erotylidae　大蕈蟲科（大蕈甲科、大蕈甲科）
Lathridiidae　姬薪蟲科（薪甲科、姬薪甲科）

Nitidulidae　出尾蟲科（露尾甲科、出尾甲科、出尾木吸蟲科）
Superfamily Tenebrionoidea　擬步行蟲總科
Anthicidae　蟻形蟲科（蚊形甲科、蟻形甲科、似蟻花蚤科、一角蟲科、一角蟲科、一角甲科）
Lagriidae　偽金花蟲科
Mordellidae　花蚤科（花蚤甲科）
Mycetophagidae　小蕈蟲科（小蕈甲科、小蕈甲科）
Tenebrionidae　擬步行蟲科（擬步甲科、偽步行蟲科、擬步行甲科）
Superfamily Chrysomeloidea　金花蟲總科
Chrysomelidae　金花蟲科（葉甲科、金花甲科）
Superfamily Curculionoidea　象鼻蟲總科
Brentidae　三錐象鼻蟲科（三錐象甲科、三錐象蟲科）
Curculionidae　象鼻蟲科（象甲科、象甲科）
Platypodidae　長小蠹蟲科

14.Order MECOPTERA　長翅目
Suborder EUMECOPTERA　真長翅亞目
Bittacidae　蚊蠍蛉科（擬大蚊科、蚊蝎蛉科、蚊兩科、長舉尾科）

Panorpidae　蠍蛉科（舉尾蟲科、蠍兩科）

15.Order DIPTERA　雙翅目
Suborder NEMATOCERA　長角亞目
Superfamily Tipuloidea　大蚊總科
Tipulidae　大蚊科
Superfamily Psychodoidea　蛾蚋總科
Psychodidae　蛾蚋科（毛蠓科）
Ptychopteridae　細腰大蚊科
Tanyderidae　原大蚊科（偽蚊科）
Superfamily Culicoidea　蚊總科
Chironomidae 搖蚊科
Culicidae　蚊科
Simuliidae　蚋科
Thaumaleidae　山蚋科（搖蚊蠅科、近蚋科）
Superfamily Bibionoidea　毛蚋總科
Anisopodidae　蚊蚋科（偽大蚊科、蠅蚋科）
Bibionidae　毛蚋科（毛蚊科）
Blepharoceridae　網蚋科
Cecidomyiidae　癭蚋科
Mycetophilidae　蕈蚋科
Pachyneuridae　粗脈毛蚋科
Perissommatidae　四眼蚋科
Scatopsidae　偽毛蚋科（糞蚊科、鄰毛蚊科、芒蚋科）
Sciaridae　黑翅蕈蚋科（尖眼蕈蚊科）

Suborder BRACHYCERA　短角亞目
Infraorder ORTHORRHAPHA　直裂下目
Superfamily Tabanoidea　虻總科
Acroceridae　小頭虻科
Nemestrinidae　網翅虻科（擬長吻虻科、擬虻科）
Rhagionidae　鷸虻科（蠡烏虻科）
Tabanidae　虻科
Superfamily Asiloidea　食蟲虻總科
Asilidae　食蟲虻科
Bombyliidae　蜂虻科（長吻虻科）
Therevidae　劍虻科
Superfamily Empidoidea　舞虻總科
Dolichopodidae　長足虻科（長腳蠅科）
Empididae　舞虻科（舞蠅科）

Infraorder CYCLORRHAPHA　環裂下目
Series Aschiza　無縫組
Superfamily Lonchopteroidea　槍蠅總科
Lonchopteridae　槍蠅科（尖翅蠅科）
Phoridae　蚤蠅科（蠶蠅科）
Superfamily Syrphoidea　食蚜蠅總科
Pipunculidae　頭蠅科（大頭蠅科、頭虻科）
Syrphidae　食蚜蠅科（蚜蠅科、食蚜虻科）
Series Schizophora　有縫組
Superfamily Conopoidea　眼蠅總科
Conopidae　眼蠅科
Superfamily Tephritoidea　果實蠅總科
Lonchaeidae　黑艷蠅科（尖毛蠅科、尖尾蠅科）
Otitidae　斑蠅科（樹皮蠅科）
Platystomatidae　扁口蠅科（廣口蠅科）
Tephritidae　果實蠅科（實蠅科、斑蠅科）
Superfamily Micropezoidea　微腳蠅總科
Megamerinidae　細蠅科（刺股蠅科、瘦蠅科）
Micropezidae　微腳蠅科（瘦足蠅科、長足瘦蠅科）
Neriidae　長腳瘦蠅科（熱帶蠅科、指角蠅科）
Superfamyly Sciomyzoidea　沼蠅總科
Celyphidae　鎧蠅科（甲蠅科）
Chamaemyiidae　斑腹蠅科（蚜小蠅科）
Heleomyzidae　日蠅科
Sciomyzidae　沼蠅科（美翅蠅科）
Superfamily Opomyzoidea　禾蠅總科
Clusiidae　腐木蠅科（澳蠅科）
Superfamily Asteioidea　寡脈蠅總科
Anthomyzidae　小花蠅科
Neurochaetidae　毛脈蠅科

Superfamily Drosophiloidea　果蠅總科
Curtonotidae　彎果蠅科
Drosophilidae　果蠅科
Ephydridae　水蠅科（渚蠅科）
Superfamily Chloropoidea　稈蠅總科
Chloropidae　稈蠅科（黃潛蠅科、桿蠅科）
Tethinidae　岸蠅科
Superfamily Muscoidea　家蠅總科
Anthomyiidae　花蠅科（掠蠅科）
Calliphoridae　麗蠅科
Gasterophilidae　胃蠅科（馬蠅科）
Hippoboscidae　蝨蠅科（虱蠅科）
Muscidae　家蠅科（蠅科）
Oestridae　狂蠅科（羊蠅科、牛蠅科）
Sarcophagidae　麻蠅科（肉蠅科）
Tachinidae　寄蠅科（寄生蠅科、㘞蠅科）

16.Order LEPIDOPTERA　鱗翅目
Suborder GLOSSATA　旋喙亞目
Division DITRYSIA　雙孔部
Section TINEINA　穀蛾群
Subsection TINEINA　穀蛾亞群
Superfamily Pyraloidea　螟蛾總科
Pyralidae　螟蛾科
Superfamily Noctuoidea　夜蛾總科
Arctiidae　燈蛾科
Noctuidae　夜蛾科

17.Order HYMENOPTERA　膜翅目
Suborder SYMPHYTA　廣腰亞目
Superfamily Cephoidea　莖蜂總科
Cephidae　莖蜂科
Superfamily Tenthredinoidea　葉蜂總科
Argidae　三節葉蜂科
Tenthredinidae　葉蜂科
Superfamily Xyeloidea　鞘蜂總科
Xiphydriidae　長頸樹蜂科（企蜂科）

Suborder APOCRITA　細腰亞目
ACULEATA　針尾部
Superfamily Apoidea　蜜蜂總科
Apiformes　蜜蜂組
Apidae 蜜蜂科
Spheciformes　細腰蜂組
Sphecidae　細腰蜂科（泥蜂科）

Superfamily Chrysidoidea　青蜂總科
Chrysididae　青蜂科
Superfamily Vespoidea　胡蜂總科
Formicidae　蟻科
Tiphiidae　小土蜂科（勾土蜂科、臀鈎土蜂科）
Vespidae　胡蜂科

PARASITICA　寄生類
Superfamily Chalidoidea　小蜂總科
Agaonidae　榕小蜂科（似尉小蜂科、無花果小蜂科）
Chalcididae　小蜂科
Eulophidae　釉小蜂科（姬小蜂科、寡節小蜂科、蚜卵小蜂科）
Pteromalidae　金小蜂科（黃金小翅蜂科、蠋小蜂科）
Superfamily Ichneumonoidea　姬蜂總科
Braconidae　小繭蜂科（繭蜂科）
Ichneumonidae　姬蜂科
Superfamily Platygastroidea　廣腹細蜂總科
Platygastridae　廣腹細蜂科（鳥卵蜂科）
Superfamily Proctotrupoidea　細蜂總科
Diapriidae　錘角細蜂科（石蜂科）
Roproniidae　窄腹細蜂科
Vanhorniidae　離顎細蜂科

附錄二、鱗翅目蛾類名錄

科名	中文名	學名
尺蛾科	巨翅金星尺蛾	*Abraxas adilluminata*
	碎斑金星尺蛾	*Abraxas parvimiranda*
	枯尺蛾	*Amblychia angeronaria*
	金黃歧帶尺蛾	*Apilopera divaricata*
	舀粉綠尺蛾	*Archaeobalbis viridaria*
	黑腰尺蛾	*Cleora fraterna*
	突緣圓窗黃尺蛾	*Corymica spatiosa*
	八角尺蛾	*Dilophodes elegans*
	台灣八角尺蠖	*Dilophodes parida*
	白頂峰尺蛾	*Dindica polyphaenaria*
	褐緣點大尺蛾	*Medasina creataria*
	褐緣點小尺蛾	*Medasina infausta*
	污雪雙斑尺蛾	*Medasina parvalbidaria*
	山茶斜帶尺蛾	*Myrteta sericea*
	巨豹紋尺蛾	*Obeidia gigantearia*
	撒旦豹紋尺蛾	*Obeidia lucifera*
	黑刺斑黃尺蛾	*Opisthograptis moelleri*
	刺斑黃尺蛾	*Opisthograptis punctilineata*
	張氏尾尺蛾	*Ourapteryx changi*
	白粗尾尺蛾	*Ourapteryx clara*
	淡黃粗紋尾尺蛾	*Ourapteryx inspersa*
	淡黃高山尾尺蛾	*Ourapteryx minticola*
	淡黃細紋尾尺蛾	*Ourapteryx pallidula*
	白褐緣尾尺蛾	*Ourapteryx similaria*
	淡黃褐緣尾尺蛾	*Ourapteryx virescens*
	江浙翠尺蛾	*Pachyodes iterans*
	長緣星尺蠖	*Percnia longitermen*
	雙胡麻斑星尺蛾	*Percnia luridaria*
	胡麻斑星尺蛾	*Percnia trivialis*
	雙排緣尺蠖	*Pogonopygia nigralbata*

★ ：較少被採集到

★★：極少被採集到

續（附錄二）

科名	中文名		學名
	金黃歧帶尺蛾		*Spilopera divaricata*
	弧翠尺蛾		*Thalassodes falsaria*
夜蛾科			*Arcte coerula*
			Athyrma heterographa
	弧角散紋夜蛾		*Callopistris duplicans*
			Catocala intacta aiwana
			Dysgonia maturata
			Eligma narcissus
			Erebus albicincta obscurata
			Hypena triangularis
			Hypocala subsatura
	十日錦夜蛾		*Karana gemmifera*
	新交蘭紋夜蛾		*Lophonycta neoconfusa*
			Othreis tyrannus
			Phyllodos eyndhovii
			Phyllosphingia eyndhovii
			Plusiopalpa adrasta
			Serrodes campana
			Simplicia bimarginata
			Thyas juno
波紋蛾科	藹環波紋蛾		*Horipsestis aenea*
	C-洒波紋蛾		*Saronaga c-album*
	亂斑波紋蛾		*Tethea consimilis*
	兩色波紋蛾		*Tethea oberthueri taiwan*
	狄波紋蛾		*Tethea octogesima*
天蛾科	鬼臉天蛾		*Acheronitia lachesis*
	鋸紋灰天蛾	★	*Acosmerycoides leucocraspis*
	半緣缺角天蛾	★	*Acosmeryx castanea*
	臺灣缺角天蛾	★	*Acosmeryx formosana*
	全緣缺角天蛾	★	*Acosmeryx naga*
	白薯天蛾		*Agrius convolvuli*

★：較少被採集到

★★：極少被採集到

續（附錄二）

科名	中文名		學名
	黑帶鷹翅天蛾		*Ambulyx japonica angstipennis*
	小鷹翅天蛾		*Ambulyx kuangtungensis*
	裂斑鷹翅天蛾		*Ambulyx ochracea*
	鷹翅天蛾		*Ambulyx sericeipennis*
	圓斑鷹翅天蛾	★	*Ambulyx semiplacida*
	背中白天蛾	★	*Ampelophaga rubiginosa*
	臀角斑天蛾		*Amplypterus mansoni takamukui*
	絨綠天蛾		*Angonyx testacea*
	三角錐天蛾	★	*Aspledon himachala*
	圓角錐天蛾	★	*Aspledon hyas*
	榆綠天蛾		*Callambulyx poecilus formosana*
	條背天蛾		*Cechenena lineosa*
	平背天蛾		*Cechenena minor*
	透翅天蛾		*Cephonodes hylas*
	波紋豆天蛾		*Clanis bilineata formosana*
	凹緣黑天蛾	★	*Cypoides chinensis*
	粉綠白腰天蛾	★★	*Daphis nerii*
	暗綠白腰天蛾		*Daphnis hypothous*
	灰斑天蛾	★	*Gehlenia obliquifascia*
	裏紅斜線天蛾		*Hippotion rosetta*
	半黑斜線天蛾		*Hippotion velox*
	鋸翅天蛾		*Langia zenzeroides ormosana*
	淡紋長喙天蛾	★★	*Macroglossum belis*
	雙帶長喙天蛾	★★	*Macroglossum bombylans*
	平帶長喙天蛾	★★	*Macroglossum corythus luteatum*
	基黑長喙天蛾	★★	*Macroglossum passalus*
	黑長喙天蛾	★★	*Macroglossum pyrrhostictum*
	波斑長喙天蛾	★★	*Macroglossum saga*
	缺六點天蛾	★	*Marumba cristata bukaiana*

★：較少被採集到

★★：極少被採集到

續（附錄二）

科名	中文名		學名
	後橙六點天蛾	★★	*Marumba dyras*
	桃六點天蛾	★	*Marumba gaschkewitschii*
	黑角六點天蛾	★★	*Marumba saishiuana*
	後褐六點天蛾		*Marumba sperchius horiana*
	粗斜紋天蛾		*Meganoton analis gressitti*
	白點天蛾		*Parum colligata*
	絨毛天蛾	★★	*Pentateucha curiosa*
	斜綠天蛾	★★	*Pergesa actea*
	實點天蛾		*Phagastis mongoliana*
	盾天蛾		*Phyllosphingia dissimilis hoenei*
	三線灰天蛾		*Polyptychus chinensis*
	細斜紋天蛾		*Psilogramma increta*
	雲帶天蛾		*Rhagastis binoculata*
	胸點天蛾		*Rhagastis castor formosana*
	實點天蛾		*Rhagastis mongoliana*
	白心點天蛾	★	*Rhagastis velata*
			Sphinx formosanus
	紅裏斜紋天蛾		*Theretra alecto*
	星點斜紋天蛾		*Theretra boisduvali*
	斜紋天蛾		*Theretra clotho*
	星點多斜紋天蛾		*Theretra latreillei lucasii*
	浙江土色斜紋天蛾		*Theretra latreillei lucassi*
	黃腹斜紋天蛾		*Theretra nessus*
	雙斜紋天蛾		*Theretra oldenlandiae*
	單斜紋天蛾		*Theretra silhetensis*
天蠶蛾科	長尾水青蛾		*Actias selene ningpoana*
	大透目天蠶蛾		*Antheraea yamamai superba*
木蠹蛾科	大豹斑蠹蛾		*Zeuzera multistrigata*
舟蛾科	黑蕊尾舟蛾		*Dudusa sphingformis*
燈蛾科			*Adris tyrannus amurensis*
	大麗燈蛾		*Aglamorpha histrio*

★ ：較少被採集到

★★：極少被採集到

續（附錄二）

科名	中文名		學名
	維黃黑華苔蛾		*Agylla virilis*
	橙擬燈蛾		*Asota egens*
	圓端擬燈蛾		*Asota heliconia*
	長斑擬燈蛾		*Asota plana*
	扭擬燈蛾		*Asota tortuosa*
	優雪苔蛾		*Ayana hamata*
	閃光苔蛾		*Chrisaeglia magnifica*
	藍緣苔蛾		*Conilepia nigricosta*
	優雪苔蛾		*Cyana hamata*
	巨土苔蛾		*Eilema magnata*
	長斑土苔蛾		*Lithosia tetragona*
	東方美苔蛾		*Miltochrista saueri*
	後凸蝶燈蛾		*Nyctemera formosoma*
	烏閃苔蛾		*Parana staudingeri*
	褐赭污燈蛾		*Spilarctia wilemanni*
蠶蛾科	鉤翅赭蠶蛾		*Mustilia sphingiformis*
鹿子蛾科	明窗鹿蛾		*Amata hirayamae*
斑蛾科	白斑透翅斑蛾		*Agalope pica*
鉤蛾科	亂斑鉤蛾		*Agnidra scabiosa fixseni*
	點帶鉤蛾		*Albara reversaria opalescens*
	透明斑鉤蛾		*Auzata aminuta infirma*
	淡灰白鉤蛾		*Callicilix abraxata ngldoe*
	五倍樹鉤蛾		*Callidrepana patrana*
	透明鉤蛾		*Deroca hidda ampla*
	圓燕鉤蛾		*Ditrigona conflexaria micronioides*
	燕鉤蛾		*Ditrigona triangularia*
	一點鉤蛾		*Drepana pallida nigromaculata*
	四窗帶鉤蛾	★	*Leucobrepsis excisa*
		★	*Macrauzata minor*
	刺啞鈴帶鉤蛾		*Macrocilix maia*

★ ：較少被採集到

★★：極少被採集到

續（附錄二）

科名	中文名		學名
	啞鈴帶鉤蛾		*Macrocilix mysticata flavotincta*
	啞鈴帶鉤蛾		*Macrocilix mysticata flavotincta*
	黑角帶鉤蛾	★	*Microblepsis manleyi formosensis*
	橙角褐鉤蛾		*Microblepsis rugosa*
	黃帶褐鉤蛾		*Microblepsis violacea*
			Nordstroemia lilacina
	銀端鉤蛾	★★	*Oreta brunnea*
	L紋鉤蛾		*Oreta extensa*
	鉛斑鉤蛾		*Oreta fuscopurpurea*
	黑斜帶鉤蛾	★★	*Oreta griseotincta*
	黃斜帶鉤蛾		*Oreta loochooana*
	枯葉紋鉤蛾		*Strepsigonia diluta takamukui*
	彎黑黃鉤蛾		*Tridrepana arikana*
	芝麻點黃鉤蛾	★★	*Tridrepana flava*
	銀帶黃鉤蛾		*Tridrepana unispina*
毒蛾科	雪毒蛾		*Enproctis sericea*
	菱帶黃毒蛾		*Euproctis croceola*
	鉤毒蛾		*Psalis pennatula*
	緣黃毒蛾		*Euproctis scintillaus*
擬燈蛾科	圓端擬燈蛾		*Asota heliconia*
	長斑擬燈蛾		*Asota plana*
枯葉蛾科	埔里雙線枯葉蛾	★★	*Arguda horishana*
	銀肩枯葉蛾		*Cosmotriche discitincta*
	鋸紋枯葉蛾	★	*Dendrolimus arizanus*
	馬尾松枯葉蛾	★	*Dendrolimus punctatus*
	竹黃枯葉蛾	★	*Euthrix laeta laeta*
	斜帶暗枯葉蛾	★	*Euthrix ochreipuncta*
	鋸緣枯葉蛾		*Gastropacha horishana*
	桔毛蟲		*Gastropacha pardale*

★ ：較少被採集到

★★：極少被採集到

續（附錄二）

科名	中文名		學名
	平緣枯葉蛾		*Gastropacha pardalis formosana*
	楊枯葉蛾		*Gastropacha populifolia*
	多紋枯葉蛾		*Kunugia undans metanastroides*
	大灰枯葉蛾		*Lebeda nobilis*
	大斑Y枯葉蛾		*Metanastria hyrtaca*
	直帶黃枯葉蛾	★	*Odonestis formosae*
	後鋸枯葉蛾	★	*Paradoxopla sinuata taiwana*
	大褐斑枯葉蛾		*Paralebeda plagifera*
	大元寶枯葉蛾	★★	*Somadasys catocoides*
	雙線枯葉蛾	★	*Syrastrena sumantrana obliquilinea*
	青黃枯葉蛾		*Trabala vishnou guttata*
其他			*Adris tyrannus amurensis*
			Athyrma heterographa
			Catocala intacta taiwana
			Dysgonia maturata
			Eligma narcissus
			Erebus albicincta obscurata
			Hypana triabgularis
			Hypocala subsatura
			Otheris homaena
			Plusiopalpa adrasta
			Serrodes campana
			Simplicia bimarginata
			Thyas juno

★ ：較少被採集到

★★：極少被採集到

附錄三、插天山保留區蝴蝶名錄

鳳蝶科		
寬尾鳳蝶	*Agehana maraho* Shiraki &Sonan,1934	★★★◎
大紅紋鳳蝶	*Byasa polyeuctes termessus* Fruhstorfer,1908	
斑鳳蝶	*Chilasa agestor matsumurae* Fruhstorfer,1908	
黃星鳳蝶	*Chilasa epycides melanoleucus* Ney,1911	
寬青帶鳳蝶	*Graphium cloanthus kuge* Fruhstorfer,1908	
青斑鳳蝶	*Graphium doson postianus* Fruhstorfer,1908	
青帶鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens* Fruhstorfer,1908	
木生鳳蝶	*Pazala chungisnum* Murayama,1906	★
升天鳳蝶	*Pazala eurous asakurae* Matsumura,1908	
烏鴉鳳蝶	*Papilio polyctor thrasymedes* Fruhstorfer,1908	
台灣烏鴉鳳蝶	*Papilio dialis andronicus* Fruhstorfer,1908	
白紋鳳蝶	*Papilio helenus fortunius* Fruhstorfer,1908	
雙環鳳蝶	*Papilio hoppo* Matsumura,1908	◎
大鳳蝶	*Papilio memnon heronus* Fruhstorfer,1902	
台灣白紋鳳蝶	*Papilio nephelus chaonulus* Fruhstorfer,1902	
玉帶鳳蝶	*Papilio polytes pasikrates* Fruhstorfer,1908	
鳳蝶	*Papilio protenor amaura* Jordan,1909	
台灣鳳蝶	*Papilio thaiwanus* Rothschild,1898	◎
鳳蝶	*Papilio xuthus* Linnaeus,1767	
粉蝶科		
高山粉蝶	*Aporia agathon moltrechti* Oberthur,1909	
深山粉蝶	*Aporia potanini insularis* Shirozu,1959	
台灣粉蝶	*Appias lyncida formosana* Wallace,1866	
淡黃蝶	*Catopsilia pomona* Fabricius,1775	
黃紋粉蝶	*Colias erate formosana* Shirozu,1955	
紅肩粉蝶	*Delias pasithoe curasena* Fruhstorfer,1908	
韋氏胡麻斑粉蝶	*Delias wilemani* Jordan,1925	◎
胡麻斑粉蝶	*Delias lativitta formosana* Matsumura,1909	
台灣黃蝶	*Eurema blanda arsakia* Fruhstorfer,1910	
紅點粉蝶	*Gonepteryx amintha formosana* Fruhstorfer,1908	
小紅點粉蝶	*Gonepteryx taiwana* Paravicini,1913	◎
端紅蝶	*Hebomoia glaucippe formosana* Fruhstorfer,1908	
台灣紋白蝶	*Pieris canidia* Sparrman,1768	
紋白蝶	*Pieris rapae crucivora* Boisduval,1836	
斑粉蝶	*Prioneris thestylis formosana* Fruhstorfer,1908	

★★★：野生動物保育法公告保育種

★：希有種類

◎：台灣特有種

斑蝶科

黑脈樺斑蝶	*Danaus genutia* Cramer,1779
圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni* Butler,1877
端紫斑蝶	*Euploea mulciber barsine* Fruhstorfer,1904
斯氏紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei* Wallace & Moore,1866
小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga* Fruhstorfer,1908
姬小紋青斑蝶	*Parantica aglea maghaba* Fruhstorfer,1909
小青斑蝶	*Parantica melaneus swinhoei* Moore,1883
青斑蝶	*Parantica sita niphonica* Moore,1883
琉球青斑蝶	*Radena similis similis* L.,1758
淡紋青斑蝶	*Tirumala limniace limniace* Cramer,1775
小紋青斑蝶	*Tirumala septentrlonis* Butler,1874

蛇目蝶科

紫蛇目蝶	*Elymnias hypermnestra hainana* Moore,1878
台灣黑蔭蝶	*Lethe butleri periscelis* Fruhstorfer,1908
雌褐蔭蝶	*Lethe chandica ratnacri* Fruhstorfer,1908
深山蔭蝶	*Lethe christophi hanako* Fruhstorfer,1908
阿里山褐蔭蝶	*Lethe gemina zaitha* Fruhstorfer,1914
深山玉帶蔭蝶	*Lethe insana formosana* Fruhstorfer,1908
玉帶黑蔭蝶	*Lethe vermacintamani* Fruhstorfer,1909
大玉帶蔭蝶	*Lethe mataja* Fruhstorfer,1908 ◎
樹蔭蝶	*Melanitis leda* L.,1758
黑樹蔭蝶	*Melanitis phemadi polishana* Fruhstorfer,1908
小蛇目蝶	*Mycalesis francisca formosana* Fruhstorfer,1908
姬蛇目蝶	*Mycalesis gotama nanda* Fruhstorfer,1908
白色黃斑蔭蝶	*Neope armandii lacticolora* Fruhstorfer,1908
台灣黃斑蔭蝶	*Neope bremeri taiwana* Matsumura,1919
永澤黃斑蔭蝶	*Neope muirheadi nagasawae*,1919
阿里山黃斑蔭蝶	*Neope pulaha didia* Fruhstorfer,1911
銀蛇目蝶	*Palaeonympha opalina macrophthalimia* Fruhstorfer,1908
白條斑蔭蝶	*Penthema formosanum* Rothschild,1898
小波紋蛇目蝶	*Ypthima baldus zodina* Fruhstorfer,1911
大波紋蛇目蝶	*Ypthima formosana* Fruhstorfer,1908 ◎
台灣波紋蛇目蝶	*Ypthima motschulskyi multistriata* Butler,1883 ◎
台灣小波紋蛇目蝶	*Ypthima akragas* Fruhstorfer,1911 ◎
鹿野波紋蛇目蝶	*Ypthima praenubilia kanonis* Matsumura,1909
達邦波紋蛇目蝶	*Ypthima tappana* Matsumara,1909
白尾黑蔭蝶	*Zophoessa dura neoclides* Fruhstorfer,1910
玉山蔭蝶	*Zophoessa niitakana* Matsumara,1906 ◎
鹿野黑蔭蝶	*Zophoessa siderea kanoi* Esaki & Nomura,1937 ★

環紋蝶科

環紋蝶	*Stichophthalma howqua formosana* Fruhstorfer,1908	

蛺蝶科

雄紅三線蝶	*Abrota ganga formosana* Fruhstorfer,1908	
細蝶	*Acraea issoria formosana* Fruhstorfer,1914	
黑端豹斑蝶	*Argyreus hyperbius* L.,1763	
白圈三線蝶	*Athyma asura baelia* Fruhstorfer,1908	
拉拉山三線蝶	*Athyma fortuna kodahirai* Sonan,1938	
台灣單帶蛺蝶	*Athyma cama zoroastes* Butler,1877	
小單帶蛺蝶	*Athyma selenophora laela* Fruhstorfer,1908	
平山三線蝶	*Athyma opalina hirayamai* Matsumura,1935	★
黃頸蛺蝶	*Calinaga buddha formosana* Fruhstorfer,1908	
石牆蝶	*Cyrestys thyodamas formosana* Fruhstorfer,1898	
台灣黃斑蛺蝶	*Cupha erymanthis* Drury,1773	
台灣小紫蛺蝶	*Dravira chrysolona* Fruhstorfer,1908	◎
台灣綠蛺蝶	*Euthalia formosana* Fruhstorfer,1908	◎
西藏綠蛺蝶	*Euthalia thibetana insulae* Hall,1930	
紅星斑蛺蝶	*Hestina assimilis formosana* Moore,1895	
琉球紫蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia* Butler,1877	
黑擬蛺蝶	*Junonia iphita iphita* Cramer,1779	
青擬蛺蝶	*Junonia orithya* L., 1758	
眼紋擬蛺蝶	*Junonia lemonias aenarisa* Tsukada & Kaneko,1985	
枯葉蝶	*Kallima inachus formosana* Fruhstorfer,1912	
琉璃蛺蝶	*Kaniska cance drilon* Fruhstorfer,1908	
台灣星三線蝶	*Ladoga sulpitia tricula* Fruhstorfer,1908	
朝倉三線蝶	*Neptis hesione podarces* Nire ,1920	
琉球三線蝶	*Neptis hylas luculenta* Fruhstorfer,1898	
台灣三線蝶	*Neptis nata lutatia* Fruhstorfer,1913	
三線蝶	*Neptis philyra splendens* Murayama,1941	★
楚南三線蝶	*Neptis philyroides sonani* Murayama,1941	
星點三線蝶	*Neptis pryeri jucundita* Fruhstorfer,1908	
寬紋三線蝶	*Neptis reducta* Fruhstorfer,1908	★◎
素木三線蝶	*Neptis sankara shirakiana* Matsumura,1929	★
小三線蝶	*Neptis sappho formosana* Fruhstorfer,1908	
泰雅三線蝶	*Neptis soma tayalina* Murayama & Shimonaya,1968	
江崎三線蝶	*Neptis sylvana esakii* Nomura,1935	★
埔里三線蝶	*Neptis taiwana* Fruhstorfer,1908	◎
黃斑三線蝶	*Neptis themis nirei* Nomura,1935	
緋蛺蝶	*Nymphalys xanthomelas formosana* Matsumura,1925	
紫單帶蛺蝶	*Parasarpa dudu jinamitra* Fruhstorfer,1908	
白鐮紋蛺蝶	*Polygonia c-album asakurai* Nakahara	

雙尾蝶 *Polyura eudamippus formosana* Rothschild ,1899
姬雙尾蝶 *Polyura narcaea meghaduta* Fruhstorfer,1908
大紫蛺蝶 *Sasakia charonda formosana* Shirozu,1963 ★★★ ◎
黃斑蛺蝶 *Sephisa chandra androdamas* Fruhstorfer,1908
白裙黃斑蛺蝶 *Sephisa daimio* Matsumura,1910 ◎
姬黃三線蝶 *Symbrenthia hypseli scatinia* Fruhstorfer,1908
黃三線蝶 *Symbrenthia lilaea formosanus* Fruhstorfer,1908
豹紋蝶 *Timelaea albescens formosana* Fruhstorfer,1908
姬紅蛺蝶 *Vanessa cardui* L.,1758
紅蛺蝶 *Vanessa indica* Herbst,1794

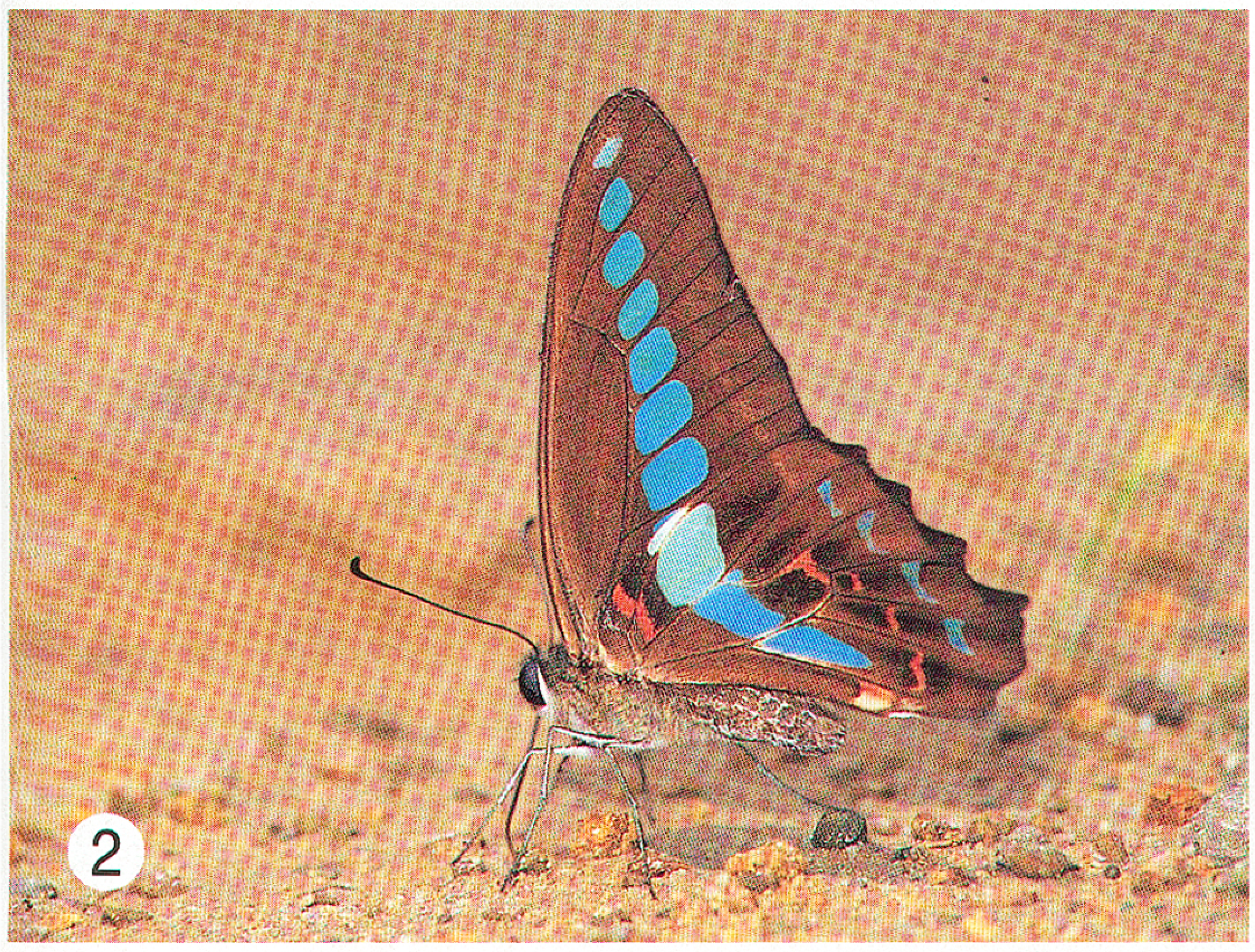
天狗蝶科
天狗蝶 *Libythea celtis formosana* Fruhstorfer,1908

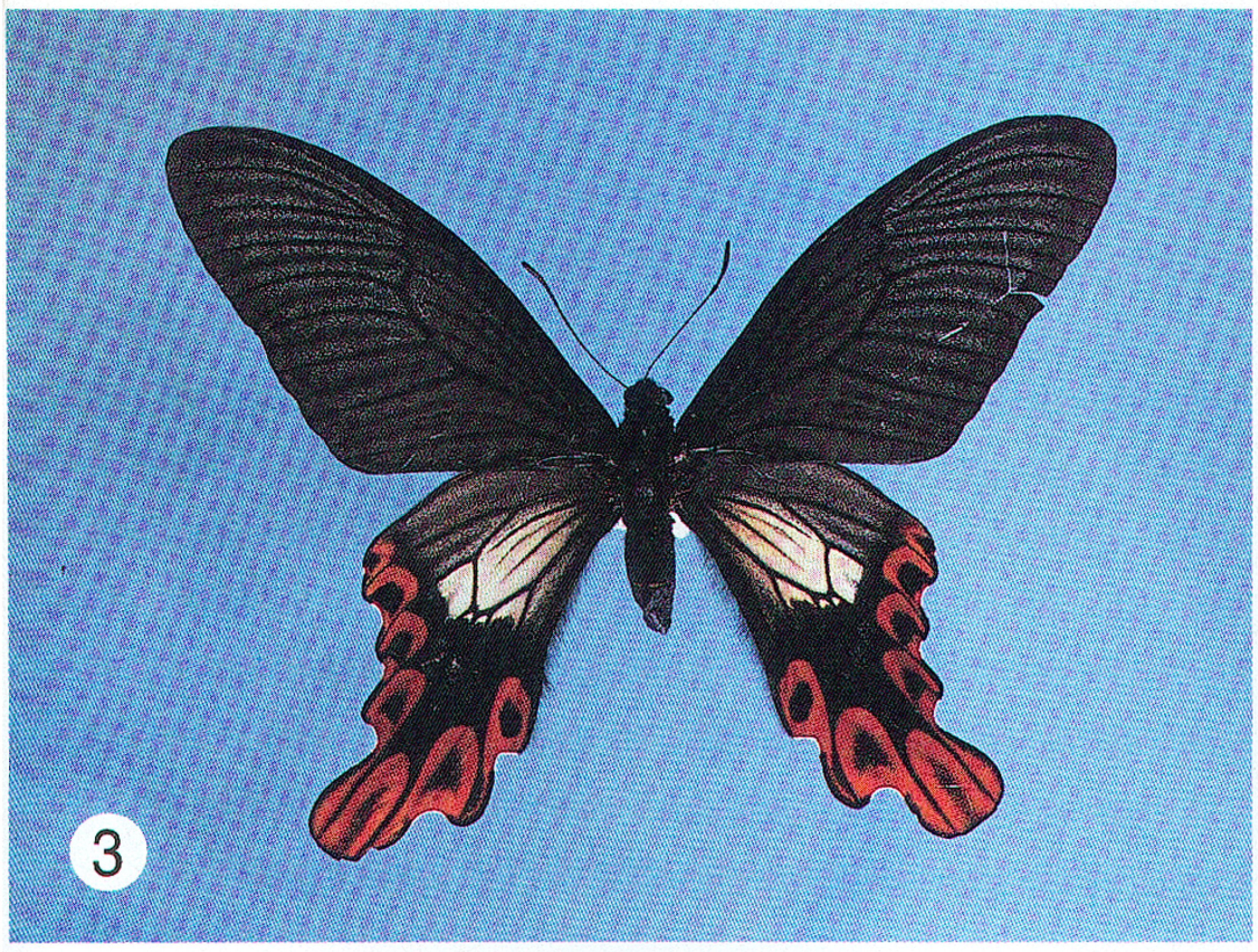
小灰蛺蝶科
台灣小灰蛺蝶 *Dodona eugenes formosana* Matsumura, 1919

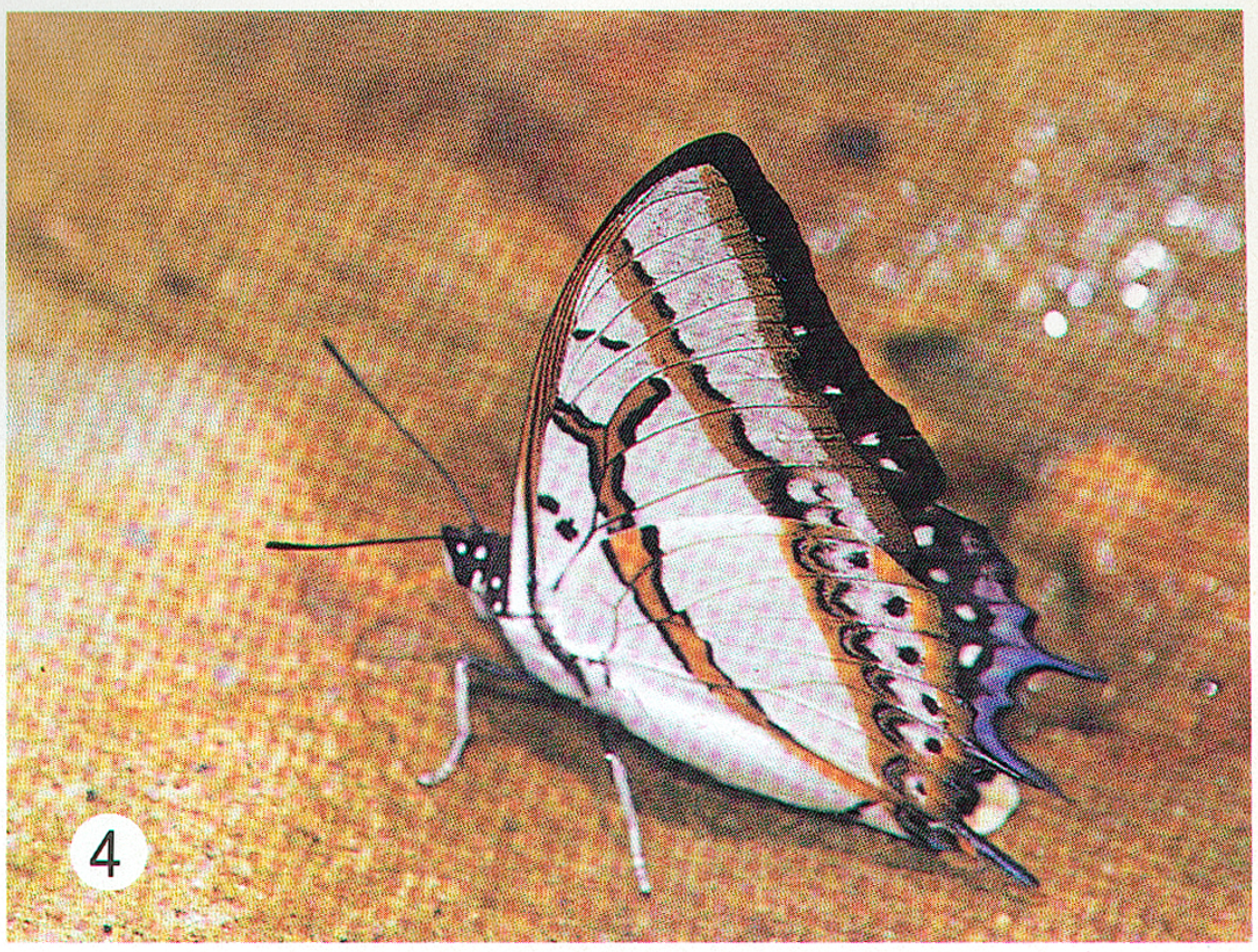
小灰蝶科
台灣琉璃小灰蝶 *Actolepis puspa myla* Fruhstorfer,1909
綠底小灰蝶 *Artipe eryx horiella* Matsumura,1929
紫燕蝶 *Arhopala bazalus turbata* Butler,1881
紫小灰蝶 *Arhopala japonica kotoshona* Sonan,1940
白底青小灰蝶 *Arhnopala ganesa formosana* Kato,1910
阿里山琉璃小灰蝶 *Celastrina oreas arisana* Matsumura,1910
埔里琉璃小灰蝶 *Celastrina lavendularis himilcon* Fruhstorfer,1909
杉谷琉璃小灰蝶 *Celastrina sugitaii shirozui* Hsu,1987
白紋琉璃小灰蝶 *Celastrina marginata* Niecville,1884
台灣綠小灰蝶 *Chrysozephyrus disparatus pseudotaiwanus* Howarth,1957
單帶綠小灰蝶 *Chrysozephyrus splendidulus* Murayama & Shimonoya,1965 ★
玉山綠小灰蝶 *Chrysozephyrus desgodinsi* Oberthur,1886
霧社綠小灰蝶 *Chrysozephyrus mushaellus mushaellus* Matsumura ,1938
西風綠小灰蝶 *Chrysozephyrus nishikaze* Araki &Sibatani,1941 ★
拉拉山綠小灰蝶 *Chrysozephyrus rarasanus* Matsumura,1939 ◎
埔里綠小灰蝶 *Chrysozephyrus yuchingkinus* Murayama & Shimonoya,1965 ★◎
台灣紅小灰蝶 *Cordelia comes wilemaniella* Matsumura,1929 ★
恆春小灰蝶 *Deudorix epijarbas menesicles* Fruhstorfer,1912
伏氏綠小灰蝶 *Euaspa forsteri* Esaki & Shirozu,1943 ★
台灣單帶小灰蝶 *Euaspa milionia formosana* Nomura,1931
紅邊黃小灰蝶 *Heliophorus ila matsumurae* Fruhstorfer,1908
拉拉山三尾小灰蝶 *Horaga rarasana* Sonan,1936 ◎
黑底小灰蝶 *Iratsume orsedice suzukii* Sonan,1940 ★
白波紋小灰蝶 *Jamides alecto dromicus* Fruhstorfer,1910

琉璃波紋小灰蝶	*Jamides bochus formosanus* Fruhstorfer,1909	
紅小灰蝶	*Japonica lutea patungkoanui* Murayama,1956	◎
姬白小灰蝶	*Leucantigius atayalicus* Shirozu & Murayama,1943	
台灣黑星小灰蝶	*Megisba malaya sikkima* Moore,1884	
埔里波紋小灰蝶	*Nacaduba kurava therasia* Fruhstorfer,1916	
寬邊綠小灰蝶	*Neozephyrus taiwanus* Wileman,1908	◎
淡青雀斑小灰蝶	*Phengaris atroguttata formosana* Matsumura,1926	
烏來黑星小灰蝶	*Pithecops fulgens urai* Bethune-Baker,1913	
平山小灰蝶	*Rapala nissa hirayamana* Matsumura,1926	
高砂小灰蝶	*Rapala takasagonis* Matsumura,1926	★ ◎
墾丁小灰蝶	*Rapala varuna formosana* Fruhstorfer,1912	
白小灰蝶	*Ravenna nivea* Nire,1920	◎
台灣棋石小灰蝶	*Shijimia moorei taiwana* Matsumura,1919	★
台灣雙尾燕蝶	*Spindasis lohita formosana* Moore,1877	
三星雙尾燕蝶	*Spindasis syama* Horsfield,1829	
嘉義小灰蝶	*Sinthusa chandrana kayaniana* Matsumura,1919	
霧社烏小灰蝶	*Strymonidia eximia mushana* Matsumura,1929	
蓬萊烏小灰蝶	*Strymonidia formosana* Matsumura,1910	★ ◎
田中烏小灰蝶	*Strymonidia tanakai* Shirozu,1943	◎
渡氏烏小灰蝶	*Strymonidia watarii* Matsumura,1927	◎
夸父綠小灰蝶	*Sibataniozephyrus* kuafui Hsu&Lin,1995	★ ◎
褐底青小灰蝶	*Tajuria caerulea* Nire,1920	◎
花蓮青小灰蝶	*Tajuria diaeus karenkonis* Matsumura,1929	
阿里山長尾小灰蝶	*Teratozephyrus arisanus* Wileman, 1909	
蓬萊綠小灰蝶	*Thermozephyrus ataxus lingi* Okano & Okura, 1969	★
達邦琉璃小灰蝶	*Udara dilecta* Moore, 1879	
白斑琉璃小灰蝶	*Udara albocaerulea* Moore, 1879	
沖繩小灰蝶	*Zizeeria maha okinawana* Matsumura, 1926	
挵蝶科		
白挵蝶	*Abraximorpha davidii ermasis* Matsumura, 1909	
狹翅黃星挵蝶	*Ampittia virgata miyakei* Matsumura, 1909	
鸞褐挵蝶	*Burara jaina formosana* Fruhstorfer, 1911	
台灣單帶挵蝶	*Borbo cinnara*Wallance, 1866	
無紋挵蝶	*Caltoris bromus yanuca* Fruhstorfer, 1911	
埔里小黃紋挵蝶	*Celaenorrhinus horishanus* Shirozu , 1960	◎
小黃紋挵蝶	*Celaenorrhinus osculus major* Hsu, 1990	
蓬萊小黃紋挵蝶	*Celaenorrhinus pulomaya formosanus* Fruhstorfer, 1909	
白鬚小黃紋挵蝶	*Celaenorrhinus ratna* Fruhstorfer, 1909	
大綠挵蝶	*Choaspes benjaminii formosana* Fruhstorfer, 1911	
擬綠挵蝶	*Choaspes xanthopogon chrysopterus* Hsu, 1988	

玉帶挵蝶	*Daimio tethys niitakana* Matsumura, 1907
台灣絨毛挵蝶	*Hasora taminatus vairacana* Fruhstorfer, 1911
狹翅挵蝶	*Isoteinon lamprospilus formosanus*, Fruhstorfer, 1911
黑挵蝶	*Notocrypta curvifascia* C. &R. Felder, 1862
阿里山黑挵蝶	*Notocrypta feisthamelii arisana* Sonan, 1930
玉山黃斑挵蝶	*Ochlodes crataeis formosanus* Matsumura, 1919
褐挵蝶	*Pelopidea mathias oberthueri* Evans, 1937 ★
黃紋褐挵蝶	*Polytremis lubricans taiwana*, Matsumura, 1919
大褐挵蝶	*Polytremis theca asahinai* Shirozu, 1952
台灣黃斑挵蝶	*Potanthus confucius angustatus* Matsumura, 1910
台灣大白裙挵蝶	*Satarupa formosibia* Strand, 1927 ★◎
大白裙挵蝶	*Satarupa majasra* Fruhstorfer, 1909 ★◎
竹紅挵蝶	*Telicota ohara formosana* Fruhstorfer, 1911







(1) 地表棲息的馬陸

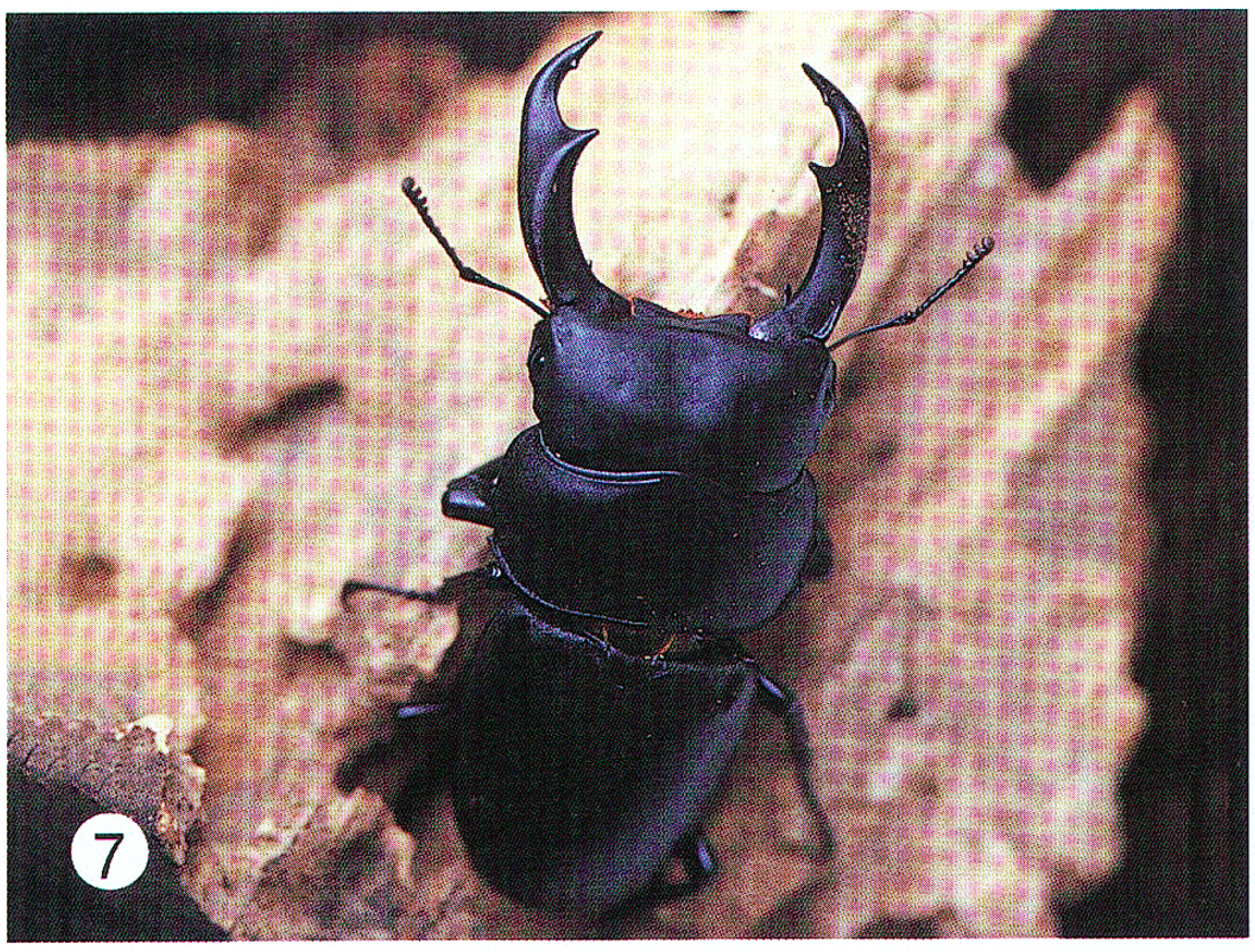
(2) 青帶鳳蝶 (*G. sarpedon connectens*)

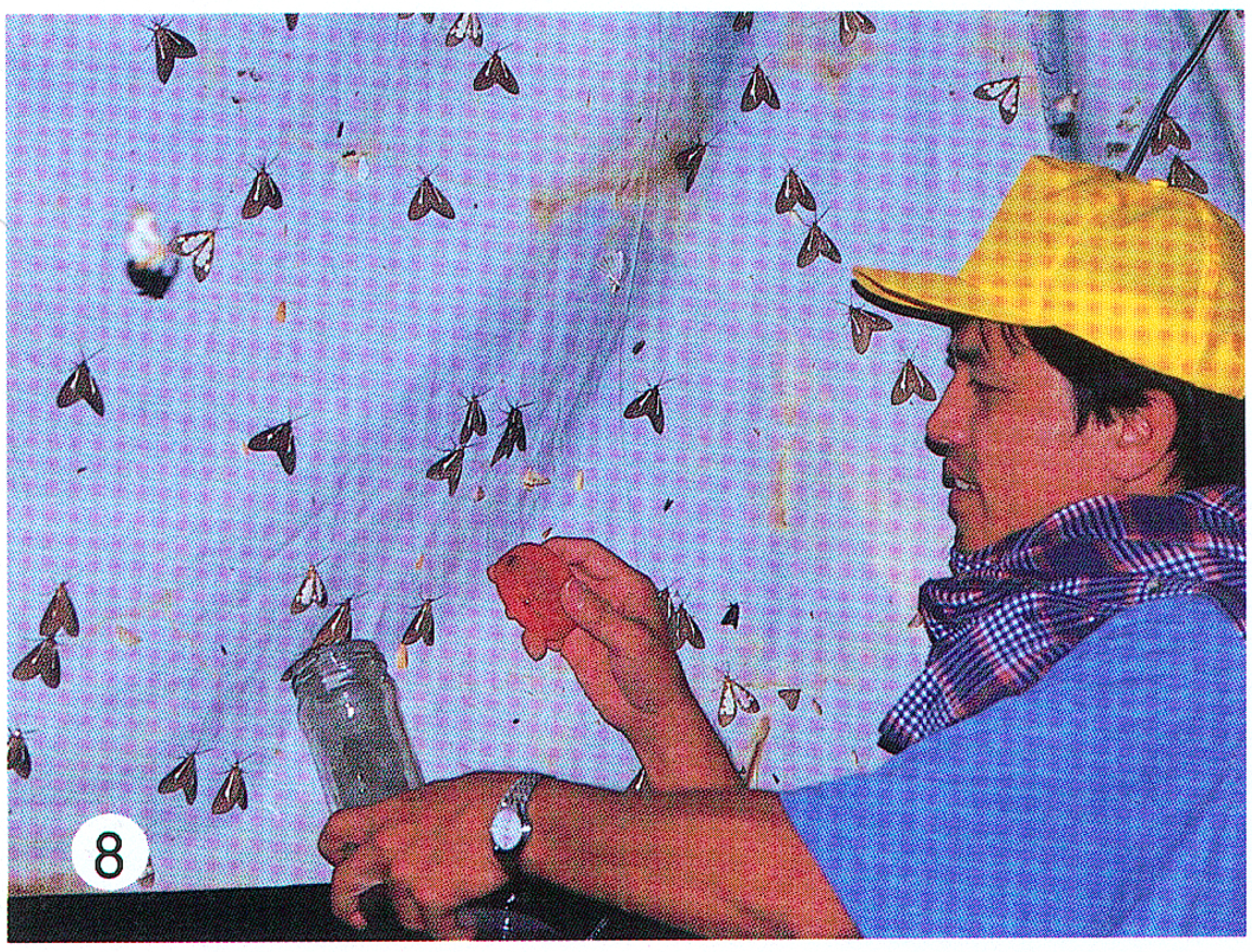
(3) 寬尾鳳蝶 (*A. maraho*)

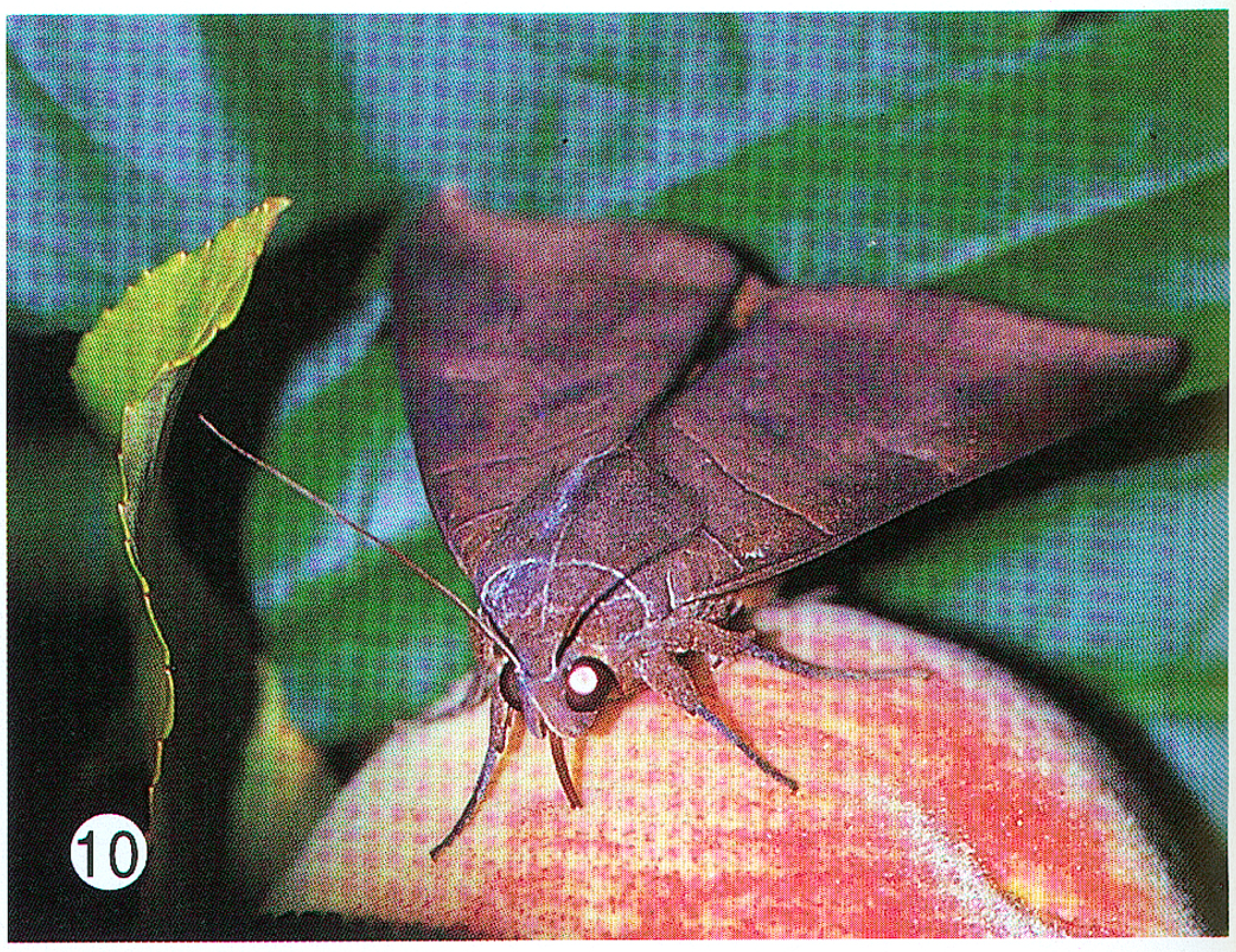
(4) 雙尾蛺蝶 (*P. eudamippus formosana*)（林春吉 攝）

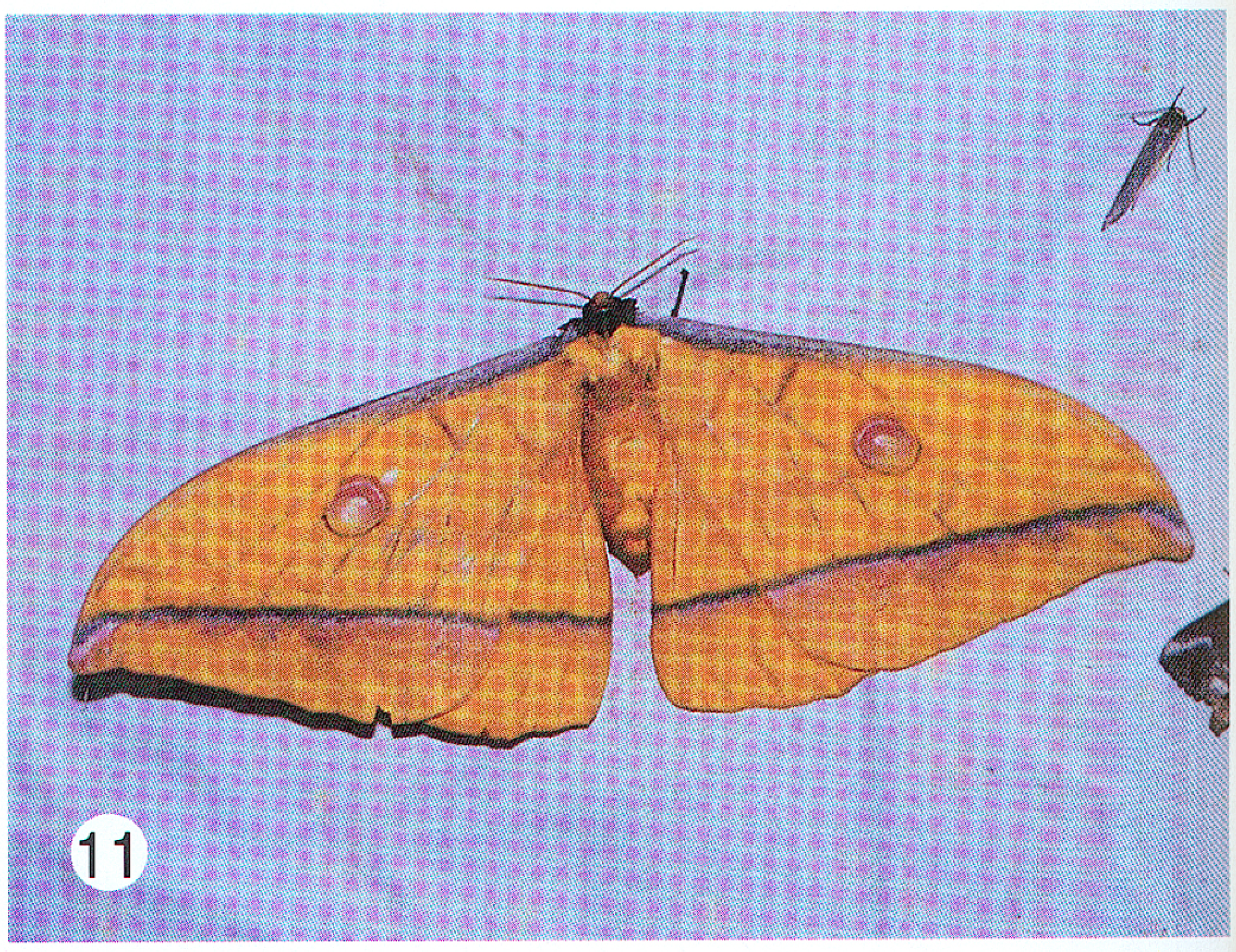
(5) 大紫蛺蝶 (*S. charonda formosana*)（林春吉 攝）

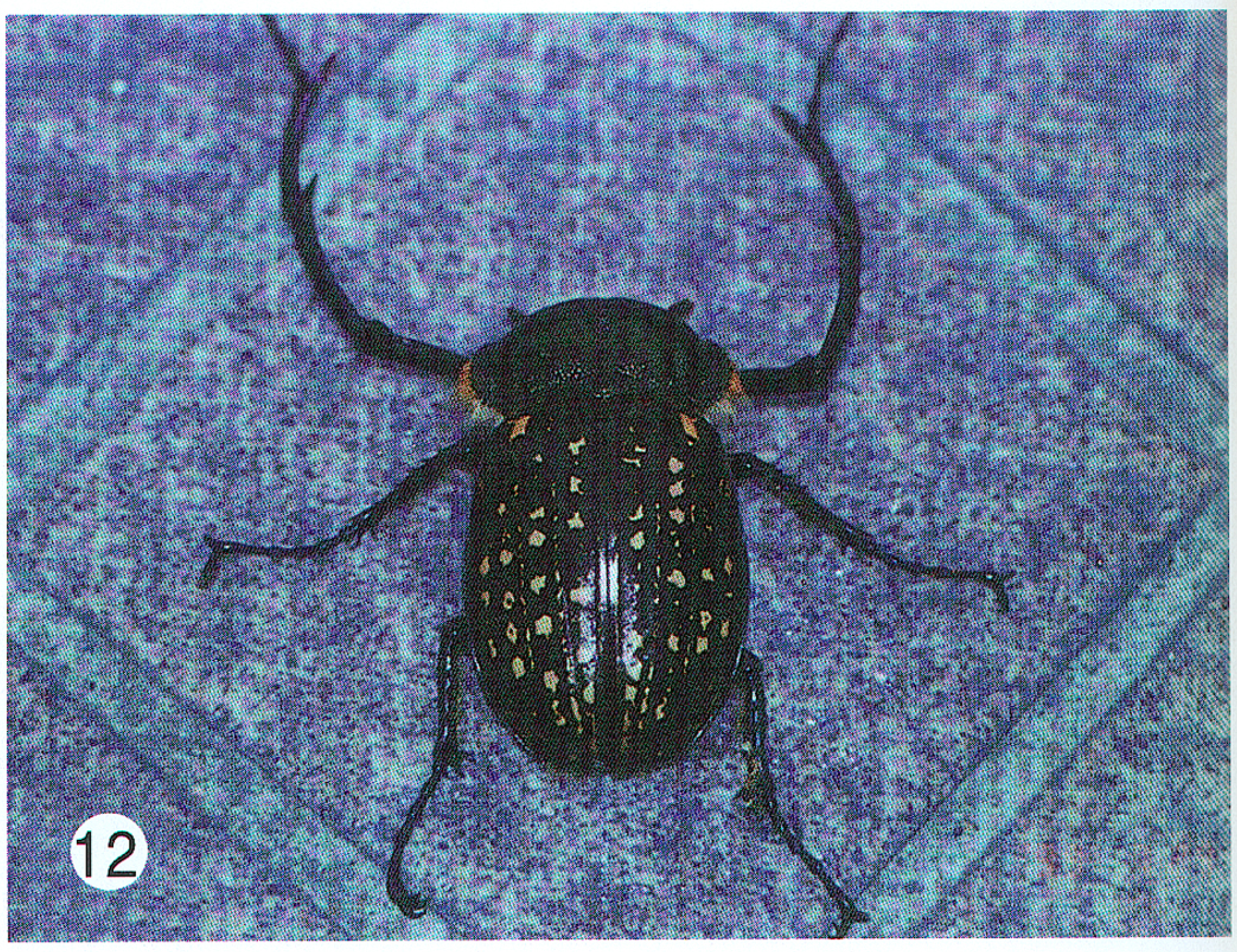
(6) 夸父綠小灰蝶 (*S. kuafui*)（羅尹廷 攝）











(7) 長角大鍬形蟲 (*Dorcus schenklingi*)
(8) 夜間採集—燈光誘集
(9) 擬食蝸步形蟲 (*C. nankototaijanus miwai*)

(10) 刺果夜蛾 (*Othreis tyrannus*)
(11) 大透目天蠶娥 (*A. yamamai*)
(12) 台灣長臂金龜 (*C. macleayi formosanus*)