

內政部營建署雪霸國家公園管理處九十年度研究報告

雪霸國家公園昆蟲相之調查研究—雪見地區

Survey of the insects at Shei-Pa National Park -
Hseuh-Gine area

委託機關：雪霸國家公園管理處

承辦單位：中華民國國家公園學會

計畫主持人：唐立正

研究人員：賴啟芳 王宇仲 莊國弘 謝祥文 謝雨蒔

中華民國九十一年十二月

統一編號
1009104489

目 錄

壹、中文摘要	1
貳、前 言	1
參、地理環境	2
肆、材料與方法	2
伍、結果與討論	4
一、地表腐肉陷阱調查	4
二、地表水陷阱調查	6
三、林下黃色黏紙調查	7
四、馬氏網調查	8
五、燈光誘集	21
六、林道之穿越線調查	21
陸、結 論	32
柒、建 議	32
捌、參考文獻	33
英文摘要	34

圖表目錄

圖一、雪見地區春季不同樣區腐肉陷阱各目昆蟲捕獲之科數	11
圖二、雪見地區夏季不同樣區腐肉陷阱各目昆蟲捕獲之科數	11
圖三、雪見地區秋季不同樣區腐肉陷阱各目昆蟲捕獲之科數	12
圖四、雪見地區冬季不同樣區腐肉陷阱各目昆蟲捕獲之科數	12
圖五、雪見地區春季不同樣區水陷阱各目昆蟲捕獲之科數	13
圖六、雪見地區夏季不同樣區水陷阱各目昆蟲捕獲之科數	13
圖七、雪見地區秋季不同樣區水陷阱各目昆蟲捕獲之科數	14
圖八、雪見地區冬季不同樣區水陷阱各目昆蟲捕獲之科數	14
圖九、雪見地區春季不同樣區黏紙陷阱各目昆蟲捕獲之科數	15
圖十、雪見地區夏季不同樣區黏紙陷阱各目昆蟲捕獲之科數	15
圖十一、雪見地區秋季不同樣區黏紙陷阱各目昆蟲捕獲之科數	16
圖十二、雪見地區冬季不同樣區黏紙陷阱各目昆蟲捕獲之科數	16
圖十三、雪見地區夏季不同樣區馬氏網陷阱各目昆蟲捕獲之科數	17
圖十四、雪見地區秋季不同樣區馬氏網陷阱各目昆蟲捕獲之科數	17
圖十五、雪見地區冬季不同樣區馬氏網陷阱各目昆蟲捕獲之科數	18
表一、雪見地區春季不同樣區及不同調查方法之昆蟲種類	19
表二、雪見地區春季不同樣區及不同調查方法之昆蟲種類	19
表三、雪見地區春季不同樣區及不同調查方法之昆蟲種類	19
表四、雪見地區春季不同樣區及不同調查方法之昆蟲種類	20
表五、雪見地區夏、秋季馬氏網樣區之昆蟲種類	20
表六、雪見地區不同季節燈光誘捕昆蟲名錄	22
表七、雪見地區不同季節穿越線調查昆蟲名錄	27
表九、雪見地區不同季節腐肉昆蟲名錄	35
表十、雪見地區不同季節水陷阱昆蟲名錄	41
表十一、雪見地區不同季節黃色黏紙昆蟲名錄	56
表十二、雪見地區不同季節馬氏網昆蟲名錄	73

Survey of the insects at Shei-Pa National Park - Hseuh-Gine area

The Hseuh-Gine area, an important site of Shei-Pa National Park, has beautiful scenery and abundant natural resources. Several permanent and temporary sampling plots covering different habitat types were selected to investigate the population of insect resources in this area. From March to December 2002, the diversity of insect had been estimated. According to the IUCN Red Data Book, 2 species ranked in endangered categories, followed by *Captolabrus nanlcotaijanus miwai*, *Dorcus schenklingi*. Three different trapping methods, including pitfall trap, baited trap and yellow sticky trap, had been used for analysis the index of diversity and abundance within permanent plots in each season. Light trapping and line-transect sampling methods had been used for survey insect species in different season. 58 families in 8 orders, 155 families in 14 orders, 157 families in 14 orders, and 164 families in 16 orders of insects were recorded by baited trap, pitfall trap, yellow sticky trap, and malaise trap respectively. This investigation, presents high abundance and diversity of insects in this area, will provide the information for insect conservation management. Key word: insect fauna, malaise trap, baited trap, pitfall trap, yellow sticky trap.

雪霸國家公園昆蟲相之調查研究—雪見地區

期末報告

壹、摘要

本研究以"雪見遊憩區"為主要調查區，依不同環境，設置六個永久樣區及遊憩區外，設置二個對照樣區，以腐肉、福馬林、黃色黏紙及馬氏網陷阱進行昆蟲資源調查。結果發現腐肉陷阱共捕獲 8 目 58 科種類昆蟲，水陷阱有 14 目 155 科，黃色黏紙 14 目 157 科，馬氏網 16 目 164 科，各樣區捕獲昆蟲種類會因調查方法及季節而有不同。其中馬氏網所捕獲種類及數量為四種方法中居首位，而本區內之保育種僅捕獲鞘翅目的擬食蝸步行蟲 (*Coptolabrus naankototai* janus miwai Kano) 長角大鋤形蟲 (*Dorcus schenklingi*) 兩種。

關鍵字：昆蟲相、馬氏網、腐肉陷阱、黏蟲紙、水陷阱。

貳、前言

雪霸國家公園不但具有特殊的地理環境和地形景觀，更具有特殊的地質景觀。「雪見遊憩區」位於雪霸國家公園西界，甚具原始性、景觀性及生態環境，林相完整，為園區自然的生態文化教室，也是具知性、感性之美，適合國民教育及遊憩等活動，更是一適合全年造訪且自然度較高的遊憩區。目前因為交通可及性欠佳，與觀霧、武陵二處遊憩區相較，遊客量極少，僅有附近村落的居民、原住民或林班地之工作人員行經於此，也因而保留了較多的自然資源。因此，為使雪見地區長久維持其自然生態，使資源得以在永續經營的原則下，透過整體性的規劃提供適度之遊憩設施及生態教育解說，以增進遊客對自然資源的認知。但目前在本遊憩區僅有植物相之資源調查報告、景觀資源調查及原住民文化之研究，在動物相種類最多也最豐富的昆蟲資源研究尚極為缺乏。因此，本計劃即以昆蟲資源為主在遊憩區內進行昆蟲相調查，建立種群之資料庫，以作為將來生態教育解說之教材。

？、地理環境

雪見遊憩區位於雪霸國家公園西界北坑山向西南延伸至盡尾山稜線司馬限林道上為大安溪集水區之一。本區屬溫、寒帶重濕氣候，年平均溫低於 20℃，年雨量約為 2400mm，地處海拔 1800 公尺上下。



圖一、雪見遊憩區地理位置圖

肆、材料與方法

1、調查時間:於九十一年二月至九十一年十二月

- 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).非固定樣區依不同昆蟲發生時節，以不定期方式，以採掃網、捕網、燈光誘集及目視法進行蝶、蛾及甲蟲之燈光誘集調查。

2、固定樣區調查：

依據現勘調查之結果，選擇遊憩區內及週界邊緣不同生態林型做為昆蟲相固定樣區。沿入口處附近、盡尾山兩個登山口、山地保留地邊緣、祭

台、及管理站預定地較平坦區域設立六個永久樣區，進行週年季節性昆蟲種類豐富度變化之比較。



圖二、雪見遊憩區昆蟲相調查樣區設置圖

- (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150cm 高度設置黏蟲紙，黏捕不同種類之昆蟲同時也可作為長期監測調查
- (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及腐生性之昆蟲，如：步行蟲、埋葬蟲、鯉節蟲、麗蠅、蟋蟀及閻魔蟲等。
- (3).水陷阱誘集法：於土表埋入一水杯，內裝有含福馬林、酒精及醋酸混合之固定液，經六日誘集後取回，於研究室置於放大鏡下鏡檢，調查土表活動彈尾目、直翅目、膜翅目、鞘翅目、雙翅目等種類。
- (4).馬氏網誘集法：於樣區內架設馬氏網，攔阻在林間活動之昆蟲種類，藉由昆蟲向上及向光之習性，飛入或爬入最頂端裝有酒精之陷阱瓶中，每隔固定時間，更換陷阱瓶攜回研究室中進行分類鑑定及紀錄。

3、非固定樣區調查

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、下木層、灌木層、草

本層等。通常以鞘翅目、直翅目、同翅目、半翅目、鱗翅目、膜翅目，蜻蛉目及其他種類為主要調查目標。

伍、結果與討論

樣區環境描述：

第一樣區：入口處停車場上方，低矮人工針葉林，破空開放無遮蔽有地被，地形為陡坡。

第二樣區：私有(工寮)山地保留地，開放地邊緣。高大人工針葉林遮蔽，地表有 50 公分高之地被，40 度陡坡。

第三樣區：盡尾山登山口，遮蔽針葉林，林相單純緩坡之窪地，地表無地被植物。

第四樣區：近林道旁，部分破空之闊葉林，地表無地被植物。

第五樣區：生態園區預定地，遮蔽闊葉林，地表無地被植物，但為枯枝落葉層，且地勢平坦。

第六樣區：祭台預定地，遮蔽闊葉林，地表無地被植物，但為枯枝落葉層，且地勢平坦。

第六樣區：管理站預定地，遮蔽闊葉林，地表無地被植物，但為枯枝落葉層，且地勢為緩坡。

第八樣區：往觀霧方向距離第六樣區 2 公里處，為遊樂區外範圍，地行為緩坡樹冠濃密遮蔽之闊葉雜木林，地表無地被植物，但為枯枝落葉層。

第九樣區：古道入口前進約 100 公尺處，屬闊葉雜木林，樹冠稍微開闊，地表有地被植物，且地勢為陡坡。

共設立六個永久樣區，進行各樣區昆蟲種類之調查。

一、地表腐肉陷阱調查

腐肉陷阱主要為誘引森林中腐生性或肉食性之昆蟲，以夏季為最高，其次為春季、秋季。由春季調查結果顯示鞘翅目種類以埋葬蟲、隱翅蟲、鏗節蟲科為主要代表種類，? 翅目則以麗蠅、蚤蠅及花虻科為主，膜翅目則包括蟻科、胡蜂及熊蜂科，在各樣區中出現頻率較高。另外在不同樣區捕獲種數以第二樣區最高，有 4 目 13 科 16 種，推測其原因，可能該樣區位於私有地旁的人工林內，而私有地因人為開發伐木，地被僅為一些禾本科雜草，四周則被高大的人工林所包圍，

而形成了一個破碎化的林地，而許多的動物則會因覓食活動，而在此邊緣地區的出現頻率增加，以致被誘捕，因此在種類的變化也較大。(表一、圖一)

其次，透空闊葉林的第四樣區，種類也非常豐富共包括 4 目 11 科 15 種，但以？翅目居多。在遮蔽闊葉林的第六及第六樣區，可能因為地表腐植多，環境隱蔽則以腐生？翅目及鞘翅目為主。

而在夏季調查中，以遮蔽闊葉林的第六樣區種類最多，包括 4 目 17 科 20 種，其中主要以鞘翅目及雙翅目為主(表二、圖二)。在鞘翅目中，最常出現的以隱翅蟲、埋葬蟲、鯉節蟲、閻魔蟲及雪隱金龜科等種類。雙翅目最常出現的則為麗蠅及蚤蠅科。

秋季的腐肉陷阱中的昆蟲種類明顯比夏季少，種類最多的樣區為非遊樂區內的北山坑古道，第九樣區也是屬於遮閉的陡坡地形環境，其中包括 3 目 3 科 14 種，主要也是鞘翅及雙翅兩目，鞘翅目常見的為雪隱金龜、隱翅蟲、埋葬蟲科為主，但其中步行蟲科在四個樣區中之出現，則是夏季調查中所沒有的結果。另外在第 2 及 8 樣區，各有一個重複的陷阱遭到破壞，懷疑為野生動物所為，通常此現象最常發生在冬季，推測入冬後許多生物進入休眠，捕食性動物因食物不足，常被陷阱內之腐肉誘引而掏空陷阱內的誘餌。由此亦可顯示本區生態環境動物的多樣性(表三、圖三)。

在冬季調查腐肉陷阱僅有四目的昆蟲被誘捕分別為雙翅目、鞘翅目、膜翅目及彈尾目在季節變化上與秋季相比變化不大。雙翅目以大跗蠅、麗蠅及玳瑁蠅科為主，鞘翅目以隱翅蟲、雪隱金龜及埋葬蟲科出現頻率最高，膜翅目最常見為蟻科及胡蜂科，彈尾目則為長角跳蟲科。樣區間比較時，以古道樣區及闊葉林樣區捕獲種類較多，分配 12-13 種，顯示被捕獲之昆蟲種類較喜在闊葉林中活動覓食(表四、圖四)。其中，園外對照組樣區在冬季調查時所有的腐肉則在放置陷阱後當日被黃鼠狼洗劫，陷阱內空無一物，故無任何昆蟲種類被捕獲。而其覓食行為也被設置在現場的自動感應相機拍下。且該樣區為遊憩區外圍的對照樣區，該區環境較少受到人為干擾，因此野生動物活動頻繁，在調查時也曾遭遇到猴群集體覓食及林道上有棄置的百香果殼。

二、地表水陷阱調查

地表水陷阱調查則為逢機性的昆蟲採集調查法，地表活動昆蟲因其逢機掉落陷阱而被捕獲。由目前的調查顯示，在不同季節的比較上，夏天昆蟲捕獲的種類仍是最高，其次為秋季及春季。因此棲地的環境因子中，濕度因子的影響則較大。在春季調查中，如第二及第四樣區，則因其環境較無遮蔽，地表可能較其他樣區乾燥，捕獲昆蟲種類分別為 8 目 18 科及 6 目 19 科，而其他樣區則因有遮蔽及地被覆蓋或腐植質豐富因此捕獲昆蟲種類較多(表一及圖五)於 22~35 科，種類以鞘翅目、膜翅目及? 翅目為主，膜翅目以小蜂總科為大宗，? 翅目及鞘翅目則因樣區環境不同而有明顯變化。另外，嚙蟲目昆蟲的普遍出現，似為本區調查結果中，與其他森林保留區調查時較為不同，也較特異之處，希望能藉後序調查以分析造成此差異之影響因子，如生態環境、物候因子等。

夏季捕獲的種類介於 6 10 目，25 50 個科。(表二、圖六)在樣區的分布上以靠近遊憩區中心的第 6 及 7 區所捕獲昆蟲種類較多分別為 8 目 44 科 56 種及 10 目 50 科 53 種，其中最常見的以鞘翅、雙翅、膜翅、彈尾目為大宗。鞘翅目又以隱翅蟲、鯉節蟲、小蠹蟲、象鼻蟲、蟻塚蟲科及步行蟲科等較常出現，雙翅目則以瘦蚋、黑翅葦蚋、果蠅及蚤蠅科出現頻繁，膜翅目以蟻科及小蜂總科在各樣最常被捕獲，而彈尾目由於個體小，生活於土表腐植層，因此為本調查方法中數量最多的昆蟲種類，最常見的長角跳蟲、癩跳蟲及圓跳蟲科。

而在秋季的調查結果顯示，遊憩區內以遮蔽闊葉林區的第 5、6 及 7 樣區捕獲昆蟲種類較多，也是以鞘翅、膜翅、雙翅及彈尾目為主(表三、圖六)，雖然常見的種類與夏季相差不多，但其他不常出現種類則有些許的交替變化，其中較不常被採集到的總尾目昆蟲石蛎，則在秋季出現，同時數量最多的彈尾目昆蟲在科及種類的變化上也明顯增加。

冬季調查共有 9 目的昆蟲出現在不同的調查樣區中，種類最多鞘翅目、雙翅目、膜翅目及彈尾目。在不同季節比較上，也是四個季節中種類及數目最少的

季節。鞘翅目最常見為隱翅蟲科，雙翅目為黑翅蕈蚋及蚤蠅科，膜翅目為蟻科出現頻率較高。樣區間之比較，以第五及第六樣區的遮蔽闊葉林及第 8 樣區的園外對照組的種類最多，顯示遮蔽闊葉林較適合地表活動的昆蟲種類棲息。且第五、六及第八樣區中，鞘翅目及膜翅目的種類則較豐富(表四、圖八)。

三、林下黃色黏紙調查

本調查主要是針對在林下層穿梭飛行的昆蟲種類，經過三季的調查結果，發現誘捕的昆蟲種類仍以夏季最高，其次分別為秋季及春季。由春季調查結果顯示鞘翅目中最常見的為金花蟲科，其次為象鼻蟲及鯉節蟲科(表一、圖九)，而金花蟲為食葉性昆蟲，而象鼻蟲則為害堅果類，鯉節蟲則為取食動物屍骸，因此可以推斷雪見地區，殼斗科植物相及野生動物種類繁多且複雜。在? 翅目昆蟲種類中，則以黑翅蕈蚋、瘿蚋、蚤蠅科為主，其中黑翅蕈蚋大多棲習於腐植質豐富的棲所，蚤蠅也是以腐生為主要的生活方式，瘿蚋科則有些會引起植物之蟲瘿。其他種類如寄生蠅及食蚜蠅等捕食性昆蟲的出現，顯示出? 區內食物鏈的複雜性及穩定的趨勢。同翅目則以葉蟬科的出現頻率最高，其次為角蟬及粉蝨科，多為刺吸式口器且植食性的種類。在嚙蟲目的普遍出現也是本區內較特殊的情形，在吾人對其他森林或保留區調查等調查嚙蟲目出現之比例較低，可能本區的海拔、生態環境適合嚙蟲目的棲息且其種類以叉嚙科為主。在不同樣區間以靠近林道邊緣，透空或近開闊地森林邊緣的第二、四樣區所捕獲昆蟲的科數為最多，分別為 28 科及 30 科，但種類上則以地三樣區的 38 種為最高。

在夏季各樣區比較時則以第 2、3、4、6 樣區的種類較多，其環境分別為開放地邊緣，遮蔽窪地及遮蔽闊葉林內，分別以雙翅目、膜翅目、鞘翅目、同翅目種類較多(表二、圖十)，其次為嚙蟲目。雙翅目中又以黑翅蕈蚋、瘿蚋、花蠅、蚤蠅及寄生蠅在各樣區內出現比例較高，膜翅目則為蟻、小蜂、小繭蜂及姬蜂，鞘翅目為金花蟲、小蠹蟲、叩頭蟲、象鼻蟲、天牛、隱翅蟲及紅螢科等，同翅目則以葉蟬、粉蝨、木蝨及沫蟬科較常出現在樣區的黃色黏紙上。另外，長翅目的蠍蛉在六個調查區中有四個樣區發現其? 跡，是春季及秋季中較不常見到。再者嚙

蟲目在樣區中隨著春季延伸到夏季也普遍出現在各樣區內，是與其他調查研究中的結果較不一樣。顯示本區的林木間富含枯枝落葉，且無人為干擾，因而有適合的棲所。

秋季黃色黏紙調查的種類雖比夏季少，但卻比春季多，可能是延續夏天高溫氣候，在逐漸寒冷後有不少種類昆蟲仍在林下活動，種類最多的也是以雙翅、膜翅、鞘翅為主(表三、圖十一)。雙翅目又以黑翅蕈蚋、瘦蚋、蚤蠅、縞蠅、麗蠅及網蚊科在各樣區出現頻率最高，膜翅目中又以石蜂、姬蜂、釣腹蜂、烏卵蜂、小繭蜂、金小蜂及蟻科出現最頻繁。而且膜翅目在本區內的種類最為繁多且複雜，包括植食性、捕食性、寄生性及雜食性，藉由食物鏈的關係，即可推測本區生態系的複雜度，物種的多樣性及豐富度。

雪見冬季的調查發現，以雙翅目、膜翅目及同翅目出現的頻率最高，其次為嚙蟲目及彈尾目，在數量及種類上明顯的比其他季節減少許多，其主要原因歸因於氣候的溫度因子所造成。雙翅目的種類則以黑翅蕈蚋、蚤蠅、蕈蚋、瘦蚋及蚊科出現在各樣區的比例最高，為本區的優勢種類。膜翅目以小繭蜂、姬蜂、冠蜂及分盾細蜂科等為主要的種類(表四、圖十二)。同翅則以葉蟬科出現在各樣區內。而在樣區間之比較以古道樣區的種類 5 目 26 科 26 種最高，其次為開放針葉林樣區的 7 目 23 科 23 種及園外對照區 5 目 20 科 20 種，最少的為開放地邊緣為 6 目 13 科 13 種。誘區附近為草原具冬季風大，干擾昆蟲之飛行而使其在黏紙調查上數量及種類較其他樣區為低。

四、馬氏網調查

馬氏網調查主要是逢機攔截樣區中，飛行於林間的昆蟲種類，並藉由其向上的趨性，爬入收集瓶中(裝有 70%酒精)，由兩季調查結果顯示各樣區所捕獲的昆蟲種類居所有調查法之冠。夏季調查結果平均介在 9-11 目，最高有 80 科 148 種(第二樣區)，秋季調查結果平均介在 8-11 目，最高有 59 科 119 種(第一樣區)，顯示開闊地附近之林區昆蟲活動較為頻繁，而可捕獲較多的種類且以鞘翅

目、雙翅目、膜翅目為大宗。

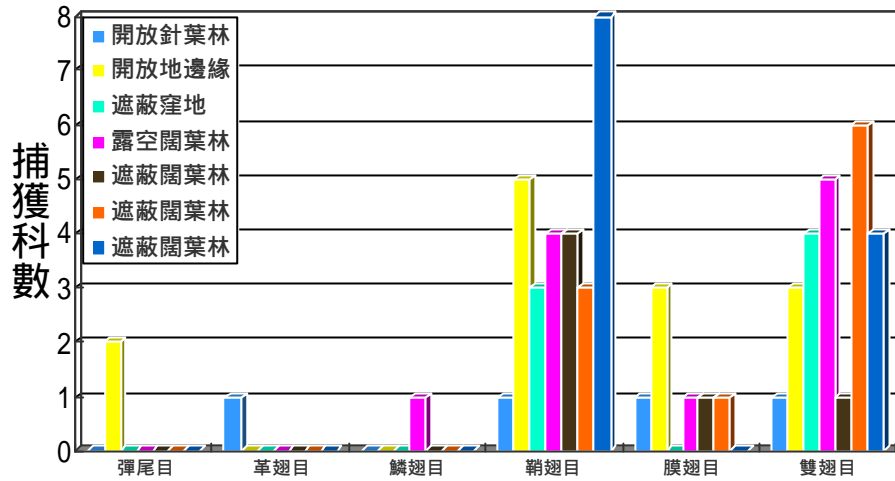
就夏季而言，鞘翅目捕獲 37 科出現最多的為叩頭蟲、象鼻蟲、金花蟲、菊虎、小蠹蟲、隱翅蟲及金龜子等(表五、圖十三)。其中金花蟲為植食性取食葉肉，叩頭蟲、金龜子、菊虎成蟲為訪花的種類，小蠹蟲幼蟲則為鑽木為生，象鼻蟲大部分種類危害堅果，金龜子幼蟲及隱翅蟲則多在倒木、落葉層的腐植中棲息發育。夏季膜翅目種類共有 29 科，其中以姬蜂、小繭蜂及蟻科在樣區中分布最廣，種類也較多。而姬蜂科主要為寄生性昆蟲，在生態階層屬於次級消費者，體型為小至中型。小繭蜂也是寄生性種類，但一般而言，體型則相對較小，主要產卵寄生於鱗翅目(蝶、蛾)幼蟲體內，幼蟲老熟時，則會鑽出寄主體外成群結繭於體表。蟻科則是活動於森林中的雜食性種類，有時扮演清道夫取食死亡的動物屍體，有時則成掠奪者攻擊小型的昆蟲活體，有的則協助蚜蟲、介殼蟲及木蝨等昆蟲抵抗天敵，以獲取蜜露。

另外，在雙翅目種類共有 37 科，出現比率最高的為黑翅蕈蚋、瘦蚋、蚤蠅、寄生蠅、家蠅及花蠅科等，黑翅蕈蚋及瘦蚋為植食性取食真菌、菇類及植物，蚤蠅則以腐生為主，家蠅則為雜食性腐生，寄生蠅則以產卵寄生鱗翅目幼蟲營生，花蠅科部分幼蟲則具捕食能力。而其他種類則大部分以腐生及雜食生活於森林中。

全世界昆蟲之分目為 32 目，而在雪見遊憩區調查中，即發現在 16 目之昆蟲種類，即佔全部 1/2，可見本區內蟲相之複雜程度，除了以上三目外，其他鱗翅目(12 科)、同翅目(11 科)多為植食性種類，半翅目(13 科)為植食性及小部份捕食性，嚙蟲目(7 科)植食性，也為種類次多的目。而且在夏季調查中，發現有螢火蟲科種類的發生，將來也是提高休閒遊憩的特殊景觀。

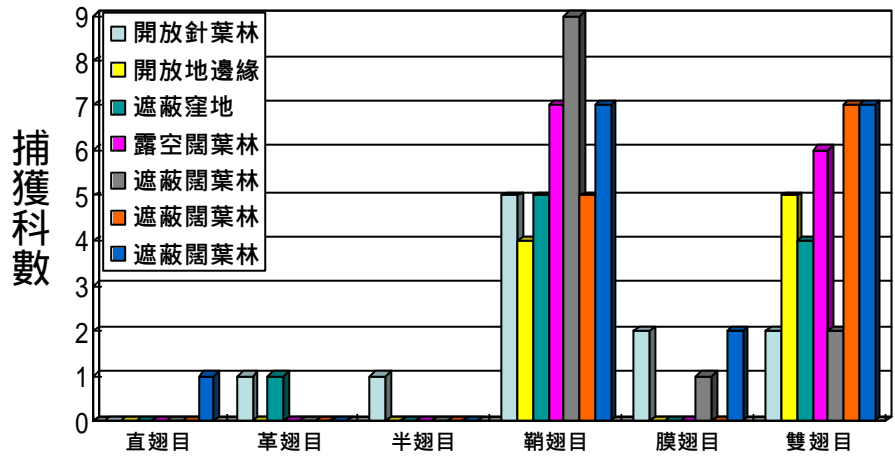
在秋季調查中(表五、圖十四)，鞘翅目(34 科)各樣區普遍出現的種類降為四科，包括金花蟲、象鼻蟲、小蠹蟲及隱翅蟲科，膜翅目(34 科)以姬蜂、小繭蜂、石蜂及食子蜂分布較廣，雙翅目(37 科)較優勢為黑翅蕈蚋、蕈蚋、瘦蚋及蚤蠅科為主，其他鱗翅目 16 科，嚙蟲目 16 科，同翅目 8 科，直翅目 6 科等次之，而整體秋季其捕獲包含 13 目，其昆蟲種類豐富程度可見一般。

冬季馬氏網調查共捕獲 9 目的昆蟲，比秋季少了纓尾目、蜚蠊目、脈翅目及廣翅目之昆蟲種類，種類較多的仍是以雙翅目、膜翅目及鞘翅目的昆蟲(表五、圖十五)。在季節比較上，明顯比夏季及秋季為少，樣區間之比較以第四樣的露空洞葉林捕獲種類最多為 8 目 41 科 72 種，其次為第六及第八樣區的遮蔽闊葉林 8 目 25 科 44 種及園外對照區 8 目 27 科 47 種。而在冬季裡，膜翅目共有 21 科 27 種，其中寄生性及捕食性種類居多；雙翅目有 25 科 30 種，大多以腐生性之種類為主；鞘翅目有 17 科 20 種，其中包括植食性的天牛科、小蠹蟲科、花蚤科、金花蟲科及菊虎科，肉食性的鯉節蟲及牙蟲科，腐生性的隱翅蟲、出尾蟲科等種類。



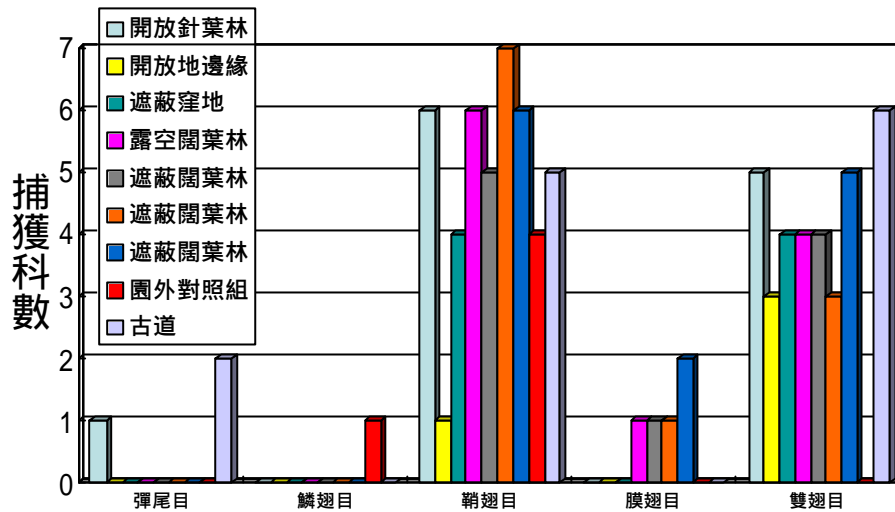
目 名

圖一、雪見地區春季不同樣區腐肉陷阱各目昆蟲捕獲之科數



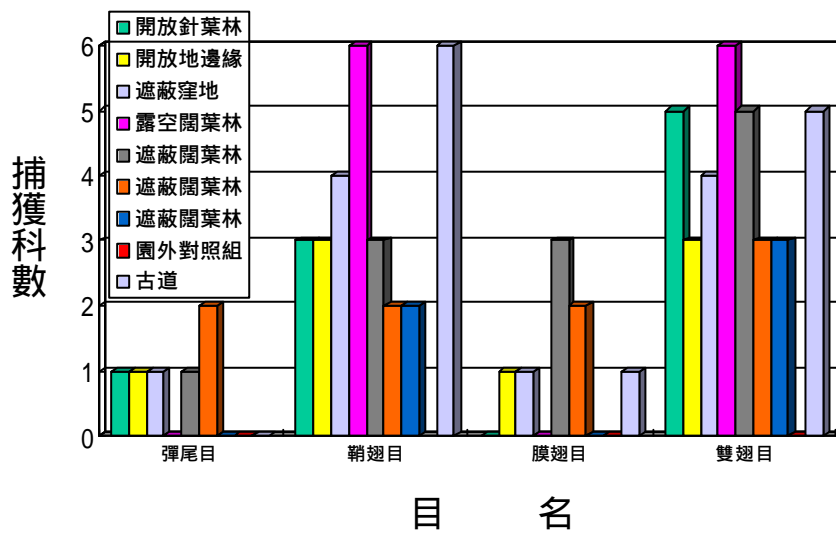
目 名

圖二、雪見地區夏季不同樣區腐肉陷阱各目昆蟲捕獲之科數



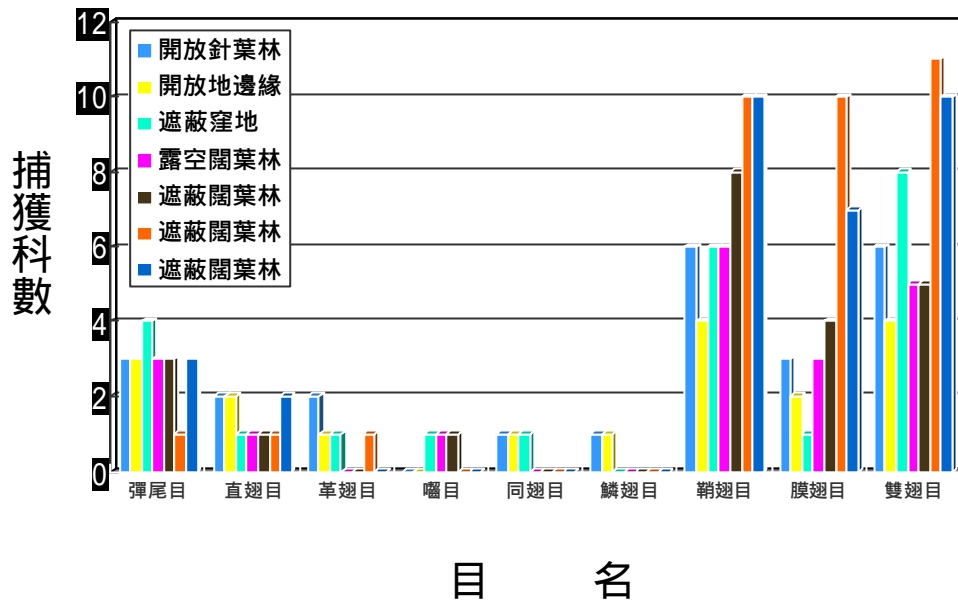
目 名

圖三、雪見地區秋季不同樣區腐肉陷阱各目昆蟲捕獲之科數

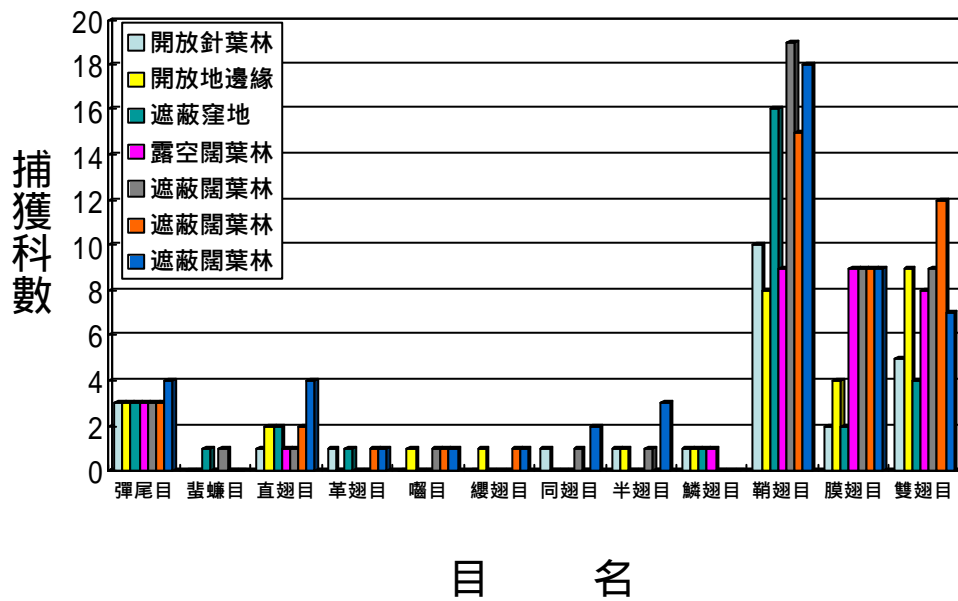


目 名

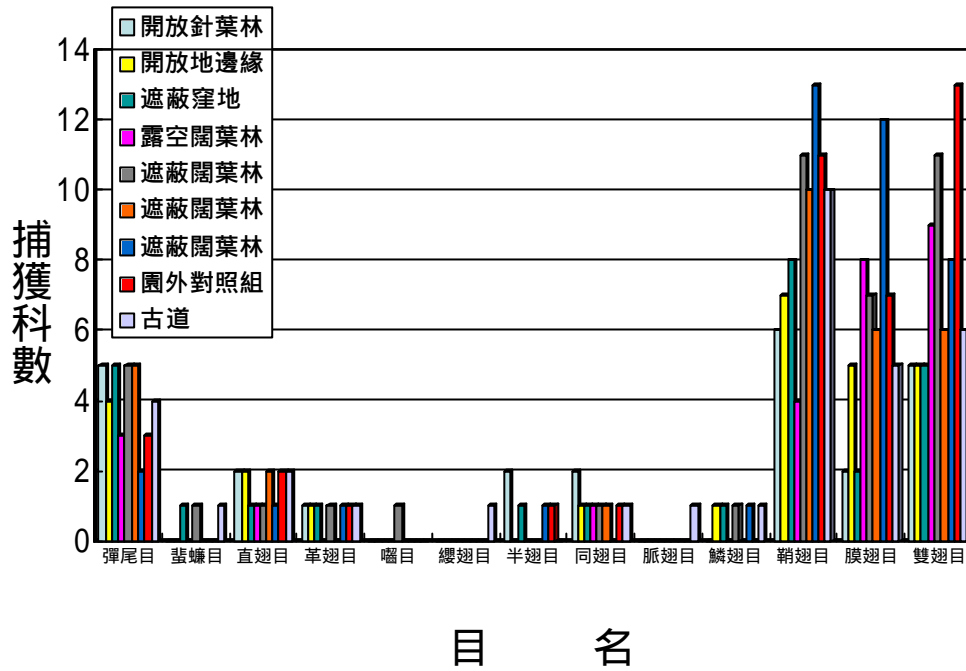
圖四、雪見地區冬季不同樣區腐肉陷阱各目昆蟲捕獲之科數



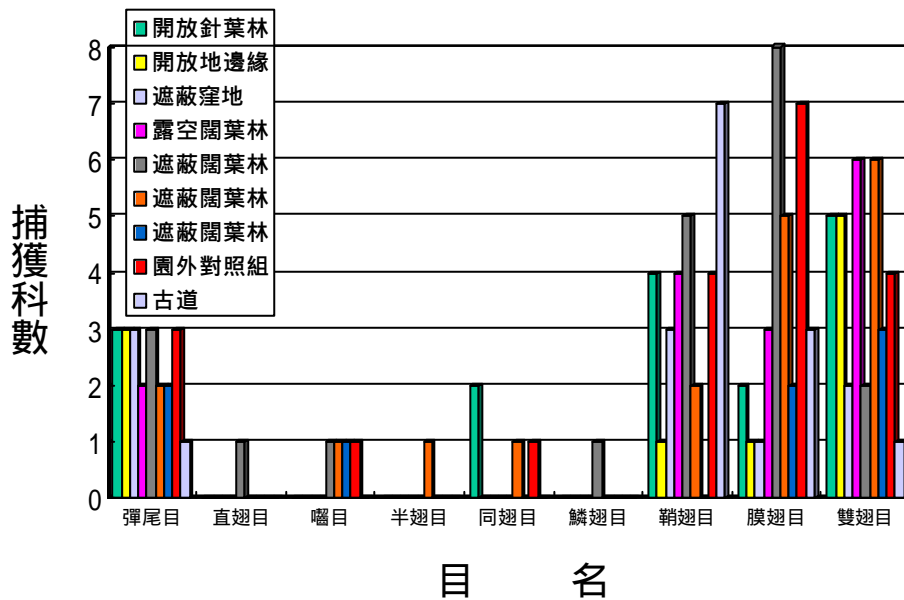
圖五、雪見地區春季不同樣區水陷阱各目昆蟲捕獲之科數



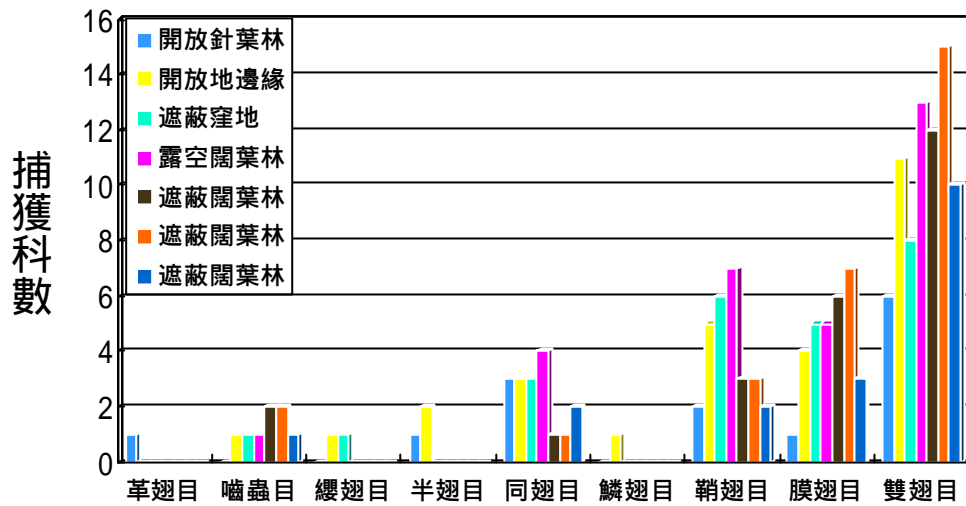
圖六、雪見地區夏季不同樣區水陷阱各目昆蟲捕獲之科數



圖七、雪見地區秋季不同樣區水陷阱各目昆蟲捕獲之科數

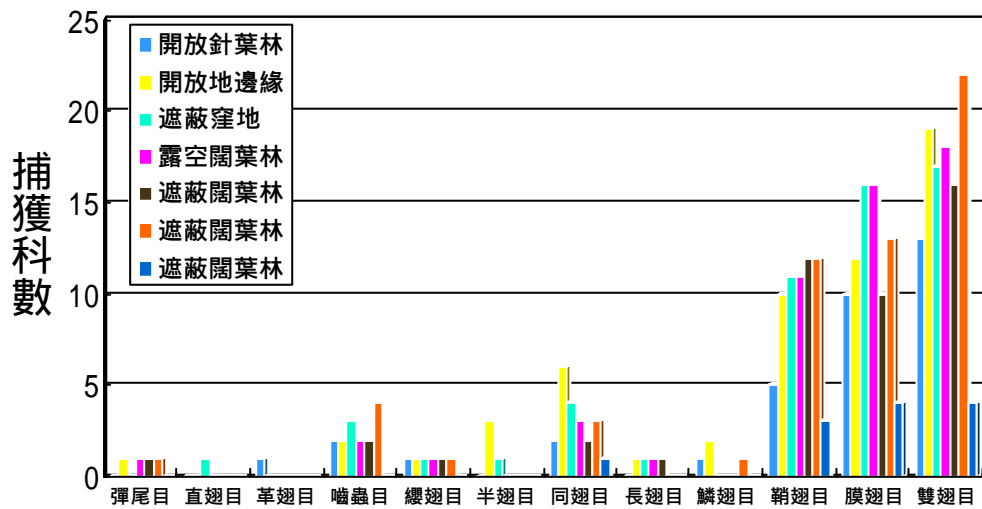


圖八、雪見地區冬季不同樣區水陷阱各目昆蟲捕獲之科數



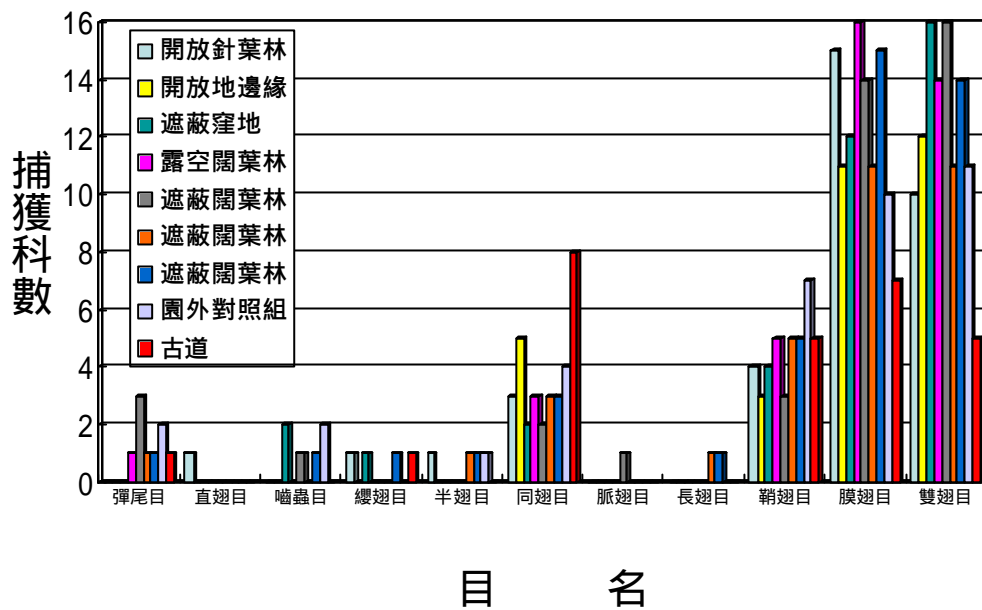
目 名

圖九、雪見地區春季不同樣區黏紙陷阱各目昆蟲捕獲之科數

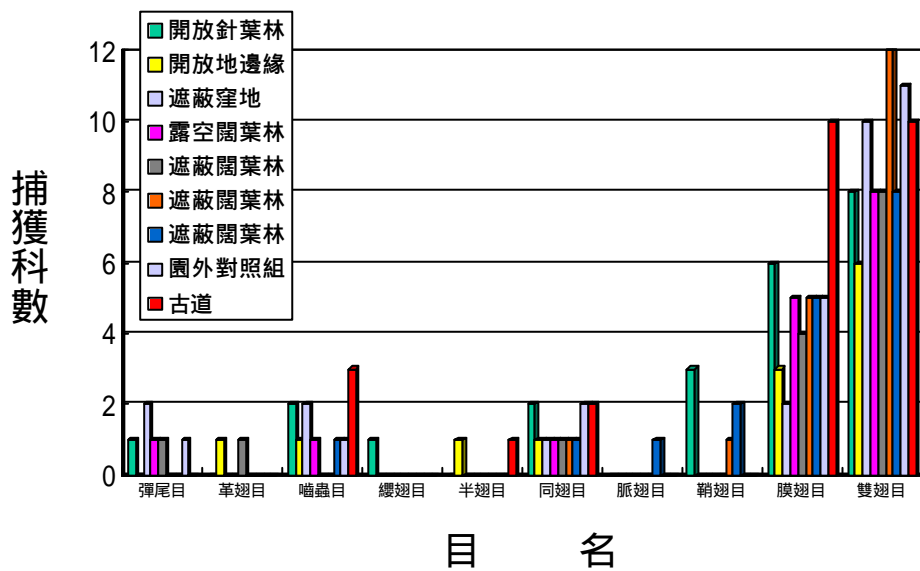


目 名

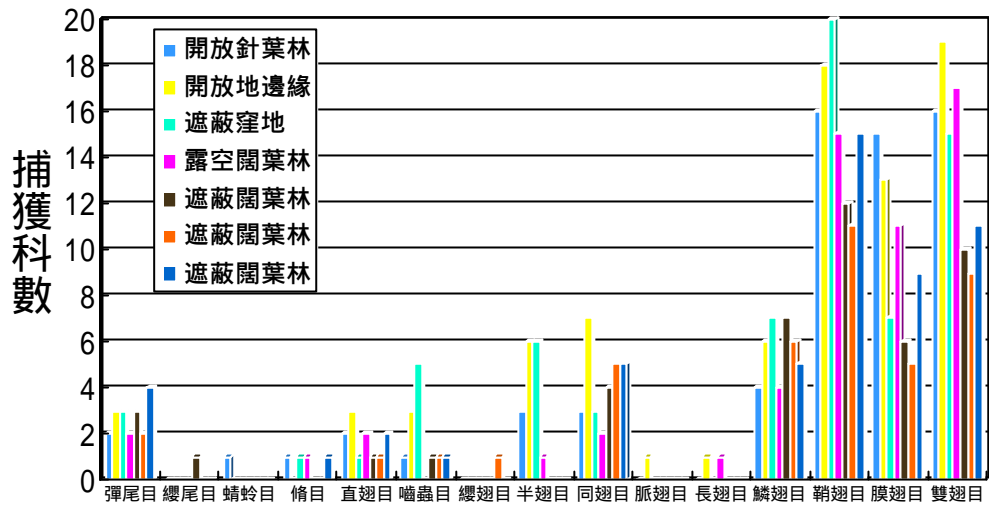
圖十、雪見地區夏季不同樣區黏紙陷阱各目昆蟲捕獲之科數



圖十一、雪見地區秋季不同樣區黏紙陷阱各目昆蟲捕獲之科數

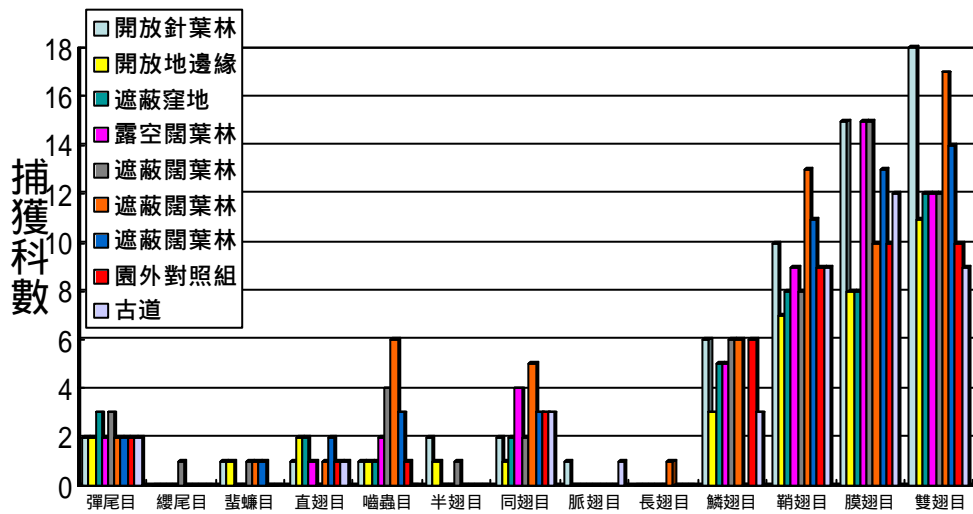


圖十二、雪見地區冬季不同樣區黏紙陷阱各目昆蟲捕獲之科數



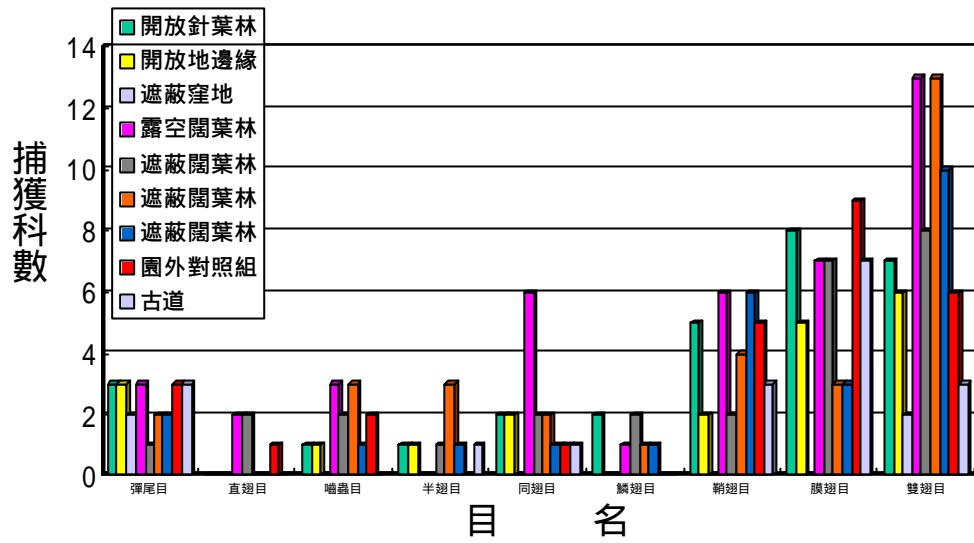
目 名

圖十三、雪見地區夏季不同樣區馬氏網陷阱各目昆蟲捕獲之科數



目 名

圖十四、雪見地區秋季不同樣區馬氏網陷阱各目昆蟲捕獲之科數



圖十五、雪見地區冬季不同樣區馬氏網陷阱各目昆蟲捕獲之科數

表一、雪見地區春季不同樣區及不同調查方法之昆蟲種類

樣區	腐肉	水陷阱	黃色粘紙
1	4目 4科 4種	8目 23科 2種	6目 14科 14種
2	4目 13科 16種	8目 18科 22種	8目 28科 30種
3	2目 7科 11種	8目 23科 26種	6目 24科 38種
4	4目 11科 15種	6目 19科 20種	5目 30科 32種
5	3目 6科 6種	6目 22科 22種	5目 24科 28種
6	3目 10科 12種	7目 35科 35種	5目 28科 28種
7	2目 12科 14種	5目 32科 32種	5目 18科 18種

表二、雪見地區夏季樣區及不同調查方法之昆蟲種類

樣區	腐肉	水陷阱	黃色粘紙
1	5目 11科 15種	9目 25科 38種	8目 35科 38種
2	2目 9科 12種	9目 30科 36種	10目 57科 90種
3	3目 10科 12種	8目 30科 31種	9目 55科 83種
4	2目 13科 15種	6目 31科 36種	8目 53科 88種
5	3目 12科 14種	9目 45科 46種	8目 45科 55種
6	2目 12科 13種	8目 44科 56種	8目 57科 85種
7	4目 17科 20種	10目 50科 53種	4目 12科 12種

表三、雪見地區秋季樣區及不同調查方法之昆蟲種類

樣區	腐肉	水陷阱	黃色粘紙
1	3目 12科 13種	8目 25科 36種	7目 35科 35種
2	2目 4科 4種	8目 26科 32種	4目 31科 34種
3	2目 8科 9種	10目 26科 34種	6目 37科 38種
4	3目 11科 11種	6目 26科 26種	5目 39科 39種
5	3目 10科 10種	10目 40科 60種	7目 40科 40種
6	3目 11科 11種	6目 30科 41種	7目 33科 33種
7	3目 13科 13種	8目 39科 39種	9目 42科 42種
8	2目 5科 5種	8目 39科 39種	7目 37科 37種
9	3目 13科 14種	11目 33科 45種	6目 27科 27種

表四、雪見地區冬季不同樣區及不同調查方法之昆蟲種類

樣區	腐肉	水陷阱	黃色黏紙
1	3目 09科 09種	5目 16科 18種	7目 23科 23種
2	4目 07科 07種	4目 10科 10種	6目 13科 13種
3	4目 09科 09種	4目 09科 10種	5目 17科 17種
4	2目 12科 12種	4目 15科 16種	5目 16科 19種
5	4目 12科 12種	7目 21科 21種	5目 15科 15種
6	4目 09科 09種	7目 18科 21種	4目 19科 19種
7	2目 05科 05種	4目 08科 08種	6目 19科 19種
8	- *	6目 20科 21種	5目 20科 20種
9	3目 12科 13種	4目 12科 14種	5目 26科 26種

*此區腐肉遭黃鼠狼侵襲取食無調查數據

表五、雪見地區夏、秋季馬氏網樣區之昆蟲種類

樣區	夏季	秋季	冬季
1	11目 64科 64種	11目 59科 119種	8目 29科 32種
2	11目 80科 148種	10目 37科 75種	7目 20科 25種
3	11目 69科 95種	8目 41科 41種	2目 04科 04種
4	11目 57科 57種	8目 50科 97種	8目 41科 72種
5	9目 45科 77種	10目 53科 113種	9目 27科 27種
6	9目 41科 56種	10目 62科 90種	8目 31科 31種
7	10目 54科 80種	9目 49科 75種	8目 25科 44種
8	- *	8目 42科 54種	8目 27科 47種
9	-	8目 40科 40種	6目 18科 18種

* 8、9 樣區為期中簡報後再新加入之調查區

五、燈光誘集

在季節比較上以氣溫較高的夏季種類較多也較豐富(表六)，春季以鱗翅目、鞘翅目及半翅目為主，其中水蛾數量是所有調查經驗中數量最多的地點，目視的數量一晚約有 15-20 隻趨近光源，顯見本區內有其幼蟲之食草植物。另外，姬大星椿象數量也非常大，群聚在燈架上，蔚為奇觀，其次則為天蛾科及天蛾科種類。夏季間點燈調查，10 目 41 科 93 種包括 6 月 28 日及 7 月 13 日的調查，主要種類為鞘翅目金龜子，鍬形蟲科等及鱗翅目的蛾、燈蛾、天蛾科等種類。其中也有觀賞遊憩的螢科種類，如 7 月份的黃緣螢及在解說教育上遊客喜愛的鍬形蟲、人面天蛾、天蛾等昆蟲種類。秋季採的種類由於氣溫降低在種類及數量上則明顯減少，僅有 5 目 15 科 25 種被捕獲，大多以鱗翅目之天蛾科、燈蛾及尺蠖科為主。

六、林道之穿越線調查

主要利用目視、掃網、捕網及鳳梨陷阱誘集進行調查記錄。在春季的調查中，由於春暖花開記錄種類包括 9 目 30 科 63 種，大部分為訪花及食葉性的鞘翅目天牛、金龜子及金花蟲科，鱗翅目鳳蝶、粉蝶、斑蝶等種類。於日間沿林道以捕網捕捉飛行中的昆蟲種類，在林道間由於透光度佳，伴隨一些林木開花而有斑蝶、熊蜂及姬蜂穿梭於花叢間，另外則見升天鳳蝶及雙環鳳蝶快速飛越林道。在林道旁則發現大量的細蝶幼蟲到處爬行，或者是在芒草上成排化蛹。而在黃科火炭母草則見大量之藍金花蟲成群啃食葉片並進行交尾行為。利用長竿進行樹冠層掃網及掃花時則捕獲金龜科、天牛、叩頭蟲、紅螢和菊虎科等鞘翅目昆蟲(如表七)。一些小型的蝶類如銀蛇目蝶、天狗蝶、烏鴉鳳蝶則會在溼地或石壁上吸水。草叢中掃網則捕獲竹節蟲、沫蟬及台灣姬螳螂等昆蟲種類。在夏季共有 8 目 28 科 48 種，主要鞘翅目甲蟲，鱗翅的蝴蝶為主。包括鳳蝶、蛺蝶、粉蝶、斑蝶、蛇目蝶、小灰蝶科等，其結果中數量種類較春季少，其原因為調查當天的天候不佳，午後下雨之故。秋季調查只有一次，因此種類明顯比春季及夏季減少很多，僅有 4 目 8 科 13 種，其實際種類應不只一種，且由於穿線調查時，以大型種類為主，尚待性以整年分季節以連續多目駐地方式調查，較能顯現實際結果。

表六、雪見地區不同季節燈光誘捕昆蟲名錄

日期	目名	科名	中文蟲名	學名	數量	
4月	鞘翅目	金龜子科	台灣黑金龜	<i>Holotrichia lata</i>	8	
		Scarabaeidae				
	鱗翅目	天蛾科 Sphingidae	棕綠背線天蛾	<i>Cechenena lineosa</i>	1	
			鋸翅天蛾	<i>Langia zenzeroides</i>	1	
				<i>formosana</i>		
			臀角斑天蛾	<i>Amplipterus masoni</i>	1	
	天蠶蛾科 Saturniidae	長尾水青蛾	<i>Actias salene</i>	4		
		黃豹天蠶蛾	<i>Loepa megacore</i>	1		
		眉紋天蠶蛾	<i>Samia cynthia</i>	1		
	半翅目	大星椿象科 Largidae	大星? 象	<i>Physopelta gutta</i>	10	
姬大星? 象			<i>Physopelta cincticollis</i>	100		
6/15	鞘翅目	金龜子科	台灣樺金龜	<i>Hilytrogus formosanus</i>	2	
		Scarabaeidae				
		叩頭蟲科 Elateridae	雙紋褐叩頭蟲	<i>Paracalais larvatus</i>	2	
		鍬形蟲科 Lucanidae	兩點鋸鍬形蟲	<i>Prosopocoilus</i>	1	
				<i>astacoides</i>		
			姬肥角鍬形蟲	<i>Aegus nakaneorum</i>	1	
			扁鍬形蟲	<i>Dorcus titanus</i>	2	
			鏽鍬形蟲	<i>Dorcus carinulatus</i>	2	
		瓢蟲科 Coccinellidae	小十三星瓢蟲	<i>Harmonia dimidiata</i>	1	
		埋葬蟲科 Silphidae	雙斑埋葬蟲	<i>Diamesus bimaculatus</i>	1	
			大黑埋葬蟲	<i>Nicrophorus concolor</i>	1	
		金花蟲科	黃守瓜	<i>Aulacophora indica</i>	1	
		Chrysomelidae				
		膜翅目	蛛蜂科 Pompilidae		1	
		雙翅目	食蟲虻科 Asilidae	鬼食蟲虻	<i>Pagidolaphria</i>	1
					<i>chysotelus</i>	
		鱗翅目	夜蛾科 Noctuidae			1
				刺果夜蛾	<i>Phyllodes eyndhouil</i>	1
			燈蛾科 Arctiidae	波紋苔蛾	<i>Siccia sordida</i>	1
			尺蛾科 Geometridae			1
	三線波尺蛾			<i>Chartographa convexa</i>	1	
	同翅目	蟬科 Cicadidae	阿里山姬春蟬	<i>Euterpnosia arisana</i>	2	

續表六

日期	目名	科名	中文蟲名	學名	數量
	半翅目	星椿象科 Pyrrhocoridae	赤星椿象	<i>Dysdercus cingulatus</i>	1
	直翅目	蟋蟀科 Gryllidae	眉紋蟋蟀	<i>Teleogryllus sp.</i>	1
		負蝗科	紅后負蝗	<i>Atractomorpha sinensis</i>	1
	脈翅目	螳蛉科 Mantispidae	螳蛉		1
		蛟蛉科 Myrmeleontidae	黃石蛉		2
	毛翅目		石蠶蛾		1
6/28	鞘翅目	金龜子科 Scarabaeidae	台灣吹粉金龜	<i>Melolontha insulana</i>	1
			台灣黑金龜	<i>Holotrichia plumbea</i>	1
			台灣巨黑金龜	<i>Holotrichia lata</i>	1
			台灣樺金龜	<i>Hilytrogus formosanus</i>	1
			藍帶條金龜	<i>Anomala aulacoides</i>	2
			毛翅黑金龜	<i>Holotrichia pubifemorata</i>	1
			褐翅條金龜	<i>Anomala libidinosa</i>	1
			縱皺黑金龜	<i>Holotrichia guandaoshana</i>	1
			腹毛黑金龜	<i>Holotrichia omeia</i>	3
			粗姬黑金龜	<i>Sophrops laticula</i>	1
			擬短毛黃金龜	<i>Metabolus similis</i>	1
			巨頭絨毛金龜	<i>Maladera kreyenbergi</i>	1
			曲胖絨毛金龜	<i>Pachyserica sinuaticeps</i>	3
		叩頭蟲科 Elateridae			3
			大長身叩頭蟲	<i>Orthostethus babai</i>	2
		擬步行蟲科 Tenebrionidae	長腳擬步行蟲	<i>Strongylium spp.</i>	1
		步行蟲科	黑廣肩步行蟲	<i>Calosoma maximowiczii</i>	1
		Carabidae	綠艷條紋步行蟲	<i>Calleida lepida</i>	1
			烏背步行蟲	<i>Platymetopus flavilabris</i>	1
		金花蟲科 Chrysomelidae	星點大金花蟲	<i>Oides decempunctatus</i>	2
			藍金花蟲	<i>Altica cyanea</i>	1
		紅螢科 Lycidae			1
		擬天牛科 Oedemeridae	黃胸粗腿擬天牛	<i>Oedemeronia testaceithorax</i>	1

續表六

日期	目名	科名	中文蟲名	學名	數量
		天牛科	四條白星鏽天牛	<i>Apomecyna histrio</i>	1
		Cerambycidae	牛		
			台灣筒鏽天牛	<i>Cylindilla formosana</i>	1
		菊虎科 Cantharidae			3
		象鼻蟲科			1
		Curculionidae			
			烏糞象鼻蟲	<i>Mesalcidodes trifidus</i>	1
		捲葉象鼻蟲科	棕長頸捲葉象	<i>Paratrachelophrous</i>	1
		Attelabidae	鼻蟲	<i>nodicornis</i>	
		鍬形蟲科 Lucanidae	兩點鋸鍬形蟲	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	6
			姬肥角鍬形蟲	<i>Aegus nakaneorum</i>	1
	膜翅目	姬蜂科			1
		Ichneumonidae			
		胡蜂科 Vespidae			1
	雙翅目	大蚊科 Tipulidae	無霸大蚊	<i>Ctenacroscelis sp.</i>	1
		寄生蠅科	寄生蠅		1
		Tachinidae			
	鱗翅目	天蠶蛾科	黃豹天蠶蛾	<i>Loepa megacore</i>	1
		Saturniidae			
		天蛾科 Sphingidae	盾天蛾	<i>Phyllosphingia dissimilis</i>	1
			銀條斜線天蛾	<i>Hippotion celerio</i>	1
	鱗翅目	毒蛾科	後黃斜帶毒蛾	<i>Numenes takamukui</i>	1
		Lymantriidae			
		枯葉蛾科	黃綠枯葉蛾	<i>Trabala vishnou</i>	3
		Lasiocampidae			
		斑蛾科 Zygaenidae	三斑薄翅斑蛾		1
		舟蛾科	蕈紋埔舟蛾	<i>Pulia albimaculata</i>	1
		Notodontidae			
		燈蛾科 Arctiidae	丑擬燈蛾	<i>Asota tortuosa</i>	1
		粉蝶科 Pieridae	紅點粉蝶	<i>Gonepteryx amintha</i>	3
		蛺蝶科 Nymphalidae	阿里山黃斑蔭蝶	<i>Neope pulaha</i>	1
			蝶		
			台灣小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima akragas</i>	1
	同翅目	蟬科 Cicadidae	台灣騷蟬	<i>Pomponia linearis</i>	1
			法師蟬	<i>Meimuna opalifera</i>	1

續表六

日期	目名	科名	中文蟲名	學名	數量
	半翅目	星椿象科 Pyrrhocoridae	原銳紅星椿象	<i>Euscopus rufipes</i>	500?
	直翅目	螞蟥科 Tettigoniidae	褐脈露斯	<i>Exora schenklingi</i>	1
	廣翅目		大齒蛉		1
	脈翅目	蛟蛉科 Myrmeleontidae	星蛟蛉	<i>Glenuroides japonicus</i>	1
			黃石蛉		1
	螳螂目	花螳螂科 Hymenopodidae	台灣姬螳螂	<i>Acromantis formosana</i>	1
9/2	鱗翅目	天蛾科 Sphingidae			1
			鋸線白肩天蛾	<i>Rhagastis castor</i>	3
			鋸線天蛾	<i>Acosmerycoides leucocraspis</i>	1
			葡萄天蛾	<i>Ampelophaga rubiginosa</i>	4
			豆天蛾	<i>Clanis bilineata</i>	1
		木蠹蛾科 Cossidae	大豹斑蠹蛾	<i>Zeuzera multistrigata</i>	1
		夜蛾科 Noctuidae			2
				<i>Metopta rectifasciata</i>	1
		燈蛾科 Arctiidae			11
			中帶白苔蛾	<i>Agylla virilis</i>	3
			黃頸鹿蛾	<i>Amata edwardsii</i>	1
			波紋苔蛾	<i>Siccia sordida</i>	1
		尺蛾科 Geometridae			8
			巨豹紋尺蛾	<i>Obeidia gigantearia</i>	1
			方翠尺蛾	<i>Thalassodes antiquadraria</i>	1
		王蛾科 Saturniidae	黃豹王蛾	<i>Loepa katinka</i>	1
		刺蛾科 Eucleidae			1
		舟蛾科			1
		Notodontidae			
		毒蛾科	褐黃毒蛾	<i>Euproctis magna</i>	1
		Lymantriidae			
9/2		鉤蛾科 Drepanidae	燕鉤蛾	<i>Ditrigona triangularia</i>	1

續表六

日期	目名	科名	中文蟲名	學名	數量
		天蠶蛾科	黃豹天蠶蛾	<i>Loepa megacore</i>	1
		Saturniidae			
	半翅目	大星椿象科	大星椿象	<i>Physopelta gutta</i>	2
		Largidae			
		星椿象科	赤星椿象	<i>Dysdercus cingulatus</i>	2
		Pyrrhocoridae			
	革翅目		蠖?		1
9/14	鱗翅目	天蛾科 Sphingidae	葡萄天蛾	<i>Ampelophaga rubiginosa</i>	1
			楠六點天蛾	<i>Marumba cristata</i>	1
			條背天蛾	<i>Cechenena lineosa</i>	1
		尺蛾科			1
		Geometridae			
		燈蛾科 Arctiidae	帶紋蝶燈蛾	<i>Nyctemera arctata</i>	1

表七、雪見地區不同季節穿越線調查昆蟲名錄

日期	目名	科名	中文蟲名	學名	數量
4 月份	鞘翅目	金龜子科	青銅金龜	<i>Anomala expansa</i>	
		Scarabaeidae			
			上野角金龜	<i>Dicranocephalus uenoi</i>	1
			藍帶條金龜	<i>Anomala aulacoides</i>	1
			鮮藍姬長? 金龜	<i>Ectinohoplia yoi</i>	1
		叩頭蟲科			2
		Elateridae			
			雙紋褐叩頭蟲	<i>Paracalais larvatus</i>	1
		紅螢科 Lycidae			4
		天牛科			4(4 種)
		Cerambycidae	肩角花天牛	<i>Rhondia formosa</i>	1
			一色深山天牛	<i>Zegriades maculicollis</i>	1
			白縞天牛	<i>Paraleprodera itzingeri</i>	1
		象鼻蟲科			4
		Curculionidae			
		金花蟲科			5(4 種)
		Chrysomelidae	四紋金花蟲	<i>Paridea sinensis</i>	1
			藍金花蟲	<i>Altica cyanea</i>	1
			台灣筒金花蟲	<i>Cryptocephalus taiwanus</i>	1
			藍黑溝? 葉蚤	<i>Hemipyxis flariabdominalis</i>	1
		菊虎科 Cantharidae			4(3 種)
		朽木蟲科	紅背朽木蟲	<i>Cistelina tricolor</i>	1
		Alleculidae			
	鱗翅目	鳳蝶科	昇天鳳蝶	<i>Pazala eurous</i>	1
		Papilionidae	雙環鳳蝶	<i>Papilio hoppo</i>	1
			斑鳳蝶	<i>Chilasa agestor matsumurae</i>	
			烏鴉鳳蝶	<i>Papilio polyctor thrasymedes</i>	1
				Fruhstorfer	
		蛺蝶科	小青斑蝶	<i>Parantica melaneua</i>	2
		Nymphalidae		<i>swinhoei</i>	

續表七

日期	目名	科名	中文蟲名	學名	數量
			姬小紋青斑 蝶	<i>Parantica aglea</i> <i>maghaba</i>	1
			青斑蝶		10
		蛇目蝶科 Satyridae	銀蛇目蝶 蛇目蝶	<i>Palaeonympha opalina</i>	1 1
		粉蝶科 Pieridae	黑點粉蝶 日本紋白蝶	<i>Leptosia nina niobe</i> <i>Pieris rapae crucivora</i>	50
				Boisduval	
		蛺蝶科 Nymphalidae	細蝶	<i>Acraea issoria formasa</i> Fruhstirfer	1
		? 蝶科 Hesperiiidae	黑弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i> <i>curvifascia</i> Felder	1
		天狗蝶科 Libytheidae	天狗蝶	<i>Libythea celtis</i> <i>formosana</i>	1
4 月 份	膜翅目	姬蜂科 Ichneumonidae	? 蜂科		2(2 種)
		葉蜂科 Tenthredinidae	葉蜂科		1
		胡蜂科 Vespidae	黑絨胡蜂	<i>Vespa basalis</i>	1
		熊蜂科 Bombidae	熊蜂		(2 種)
	蠃目	脩科 Phasmidae	竹節蟲		2
	? 翅目		石蛉		1
	同翅目	沫蟬科 Cercopidae			2(2 種)
	雙翅目	大蚊科 Tipulidae			2(2 種)
		花虻科 Apioceridae			1
		寄生蠅科 Tachinidae			1
	直翅目	蟋蟀科 Gryllidae	眉紋蟋蟀	<i>Teleogryllus occipitalis</i>	1
		菱蝗科 Tetrigidae			1
		螻蛄科 Gryllotalpidae	螻蛄	<i>Gryllotalpa fossor</i>	1
	螳螂目	螳螂科 Mantidae	台灣姬螳螂	<i>Acromantis formosana</i>	1
	半翅目	大星椿象科 Largidae	大星? 象 姬大星? 象	<i>Physopelta gutta</i> <i>Physopelta cincticollis</i>	4 6
			角肩椿象		1

續表七

日期	目名	科名	中文蟲名	學名	數量	
7/13	鞘翅目	叩頭蟲科 Elateridae	大褐櫛角叩頭蟲	<i>Tetrigus babai</i>	1	
			大長身叩頭蟲	<i>Orthostethus babai</i>	1	
			小褐鏽叩頭蟲	<i>Agrypnus sakaguchii</i>	1	
		金龜子科 Scarabaeidae	軟毛褐金龜	<i>Pollaplonyx eriophorus</i>	1	
			北埔陷紋金龜	<i>Coelodera penicillata</i>	1	
			獨角仙?		1	
		鍬形蟲科 Lucanidae	兩點鋸鍬形蟲?	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	1	
			肥角鍬形蟲		1	
			望月鍬形蟲?	<i>Macroborcas mochizukii</i>	1	
		擬步行蟲科 Tenebrionidae			1	
		步行蟲科 Carabidae	擬食蝸步行蟲	<i>Copto labrusnankotaicanus</i>	2	
			天牛科 Cerambycidae	紅斑灰天牛	<i>Moechotypa formosana</i>	1
			緋細胴天牛	<i>Pothyne variegata Thomson</i>	1	
		郭公蟲科 Cleridae	郭公蟲		1	
		螢科 Lampyridae	黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>	1	
		瓢蟲科 Coccinellidae	十六星瓢蟲		1	
		膜翅目	姬蜂科 Ichneumonidae			1
			枯葉蛾科	黃緣枯葉蛾	<i>Trabala vishnou</i>	1
			Lasiocampidae			
			夜蛾科 Noctuidae	刺果夜蛾	<i>Progonia oileusalis</i>	1
				橙擬燈蛾	<i>Phyllodes eyndhovii</i>	1
	窄翅綠夜蛾		<i>Asota egens</i>	1		
	圓端擬燈蛾		<i>Checupa curvivena</i>	1		
	圓端擬燈蛾		<i>Asota heliconia</i>	2		
毒蛾科 Lymantriidae	後黃斜帶毒蛾		<i>Numenes takamukui</i>	1		
	毛眼毒蛾		<i>Medama diplaga</i>	1		
燈蛾科 Arctiidae				1		
	巨網燈蛾		<i>Macrobrotis gigas</i>	1		

續表七

日期	目名	科名	中文蟲名	學名	數量
			粉蝶燈蛾	<i>Nyctemera adversata</i>	1
			橙汗燈蛾	<i>Spilarctia postrubida</i>	2
			雙分苔蛾	<i>Agylla divisa</i>	1
			烏閃苔蛾	<i>Paraona staudingeri</i>	3
			黃苔蛾	<i>Tigrioidos immaculatus</i>	2
		天蛾科 Sphingidae	棕綠背線天蛾	<i>Cechenena lineosa</i>	1
			鋸線白肩天蛾		1
			夾竹桃天蛾		1
			茜草白腰天蛾	<i>Daphnis hypothous</i>	1
7/13	鱗翅目	天蛾科 Sphingidae	鬼臉天蛾	<i>Acherontia lachesis</i>	1
		尺蠖科 Geometridae			1
			巨豹紋尺蠖	<i>Obeidia gigantearia</i>	1
		刺蛾科 Eucleidae	雙齒緣刺蛾	<i>Parasa hilarata</i>	1
		蛺蝶科 Nymphalidae	樹蔭蝶		1
		粉蝶科 Pieridae	紅點粉蝶	<i>Gonepteryx amintha</i>	1
		鳳蝶科 Papilionidae	白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus</i>	1
		小灰蝶科	紅邊黃小灰蝶	<i>Heliophorus ila</i>	1
		Riodinidae			
			台灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima motschulskyi</i>	1
	同翅目	蛾蠟蟬科 Flatidae	青蛾蠟蟬	<i>Geisha distinctissima</i>	1
		蟬科 Cicadidae	草蟬	<i>Mogannia hehes</i>	1
	半翅目	椿象科	極似蓬萊厲椿	<i>Eocanthecona formosa</i>	1
		Pentatomidae			
			?? 象	<i>Placosternus taurus</i>	1
		大星椿象科	大星椿象	<i>Physopelta gutta</i>	14
		Largidae			
	革翅目		蠹?		1
	螳螂目	螳螂科 Mantidae	薄翅大螳螂	<i>Tenodera capitata</i>	1
8/17	鞘翅目	鍬形蟲科 Lucanidae	長角大鍬形蟲	<i>Dorcus schenklingi</i>	1
			紅圓翅鍬形蟲	<i>Neolucanus swinhoei</i>	1
		金龜子科	缺齒青銅金龜	<i>Anomala edentula</i>	1
		Scarabaeidae			
		金花蟲科 Chrysomelidae			1
			藍金花蟲	<i>Altica cyanea</i>	1
		瓢蟲科	瓜黑斑瓢蟲	<i>Epilachna admirabilis</i>	1
		Coccinellidae			

續表七

日期	目名	科名	中文蟲名	學名	數量
		紅螢科 Lycidae	紅螢	<i>Lycidae</i>	1
	雙翅目	大蚊科 Tipulidae			1
	鱗翅目	蛺蝶科	青斑蝶	<i>Parantica sita</i>	1
		Nymphalidae	淡色小紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace</i>	1
			台灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima motschulskyi</i>	2
			大波紋蛇目蝶	<i>Ypthima formosana</i>	1
			大白條黑蔭蝶	<i>Lethe mataja</i>	
			小蛇目蝶	<i>Mycalesis francisca</i>	1
			黑端豹斑蝶	<i>Argyreus hyperbius</i>	1
			斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvestor</i>	1
			琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace</i>	1
			細蝶	<i>Acraea issoria</i>	1
	同翅目	瓢蠟蟬科 Issidae			1
9/15	鞘翅目	金龜子科	毛翅騷金龜	<i>Torynorrhina pilifera</i>	1
		Scarabaeidae	台灣琉璃豆金龜	<i>Popillia mutans</i>	1
			台灣扇角金龜	<i>Trigonophorus rothschildi</i>	1
			毛翅騷金龜	<i>Torynorrhina pilifera</i>	2
			黑腳金龜	<i>Callistethus plagiicollis</i>	1
		黑艷蟲科	小黑艷蟲	<i>Leptaulax bicolor</i>	3
		Passalidae			
		埋葬蟲科	雙斑埋葬蟲	<i>Diamesus bimaculatus</i>	1
		Silphidae			
	膜翅目	熊蜂科 Bombidae			2
		胡蜂科 Vespidae	黑尾虎頭蜂	<i>Vespa ducalis</i>	1
			中華大虎頭蜂	<i>Vespa mandarinia</i>	1
	鱗翅目	尺蛾科	樹形尺蛾	<i>Erebomorpha fulguraria</i>	1
		Geometridae			
			墨氏大尺蛾	<i>Vindusara moorei</i>	1
		舟蛾科	碎金斑舟蛾	<i>Spatalia dives</i>	2
		Notodontidae			
	同翅目	葉蟬科			1
		Cicadellidae			

陸、結 論

本研究以"雪見遊憩區"為主要調查區，依不同環境，設置六個永久樣區及遊憩區外，設置二個對照樣區，以腐肉、福馬林、黃色黏紙及馬氏網陷阱進行昆蟲資源調查。結果發現腐肉陷阱共捕獲 8 目 58 科種類昆蟲，水陷阱有 14 目 155 科，黃色黏紙 14 目 157 科，馬氏網 16 目 164 科，各樣區捕獲昆蟲種類會因調查方法及季節而有不同。其中馬氏網所捕獲種類及數量為四種方法中居首位，而本區內之保育種僅捕獲鞘翅目的擬食蝸步行蟲 (*Coptolabrus naankototaijanus miwai* Kano)、長角大鋤形蟲 (*Dorcus schenklingi*) 兩種。雖然樣區內保育種類不多，但其他之昆蟲種類及複雜度相當高，包括腐生肉食性、草食性、寄生性及捕食性種類，在生態階層上甚為完整。目前調查之結果作為開發前之資料收集，可供未來開發後環境變遷後之對比，提供遊憩區經營管理及教育解說之參考。

柒、建 議

- 1). 車道步道沿線可栽植原生之蝴蝶密原植物。
- 2). 遊樂區內造林地種植原生枝蝴蝶食草。
- 3). 遊樂區內布道建議採用植草磚，避免造成地表生物棲地之分隔。
- 4). 遊樂區內之溼地為水生螢火蟲之棲地，切勿截流整地。若有步道通過，需採架橋方式保護棲地。
- 5). 螢火蟲棲地建議採用地亮度 LED 照明系統，且採用感應式啟動裝置
- 6). 遊樂區內照明採低鈉燈，避免誘引昆蟲，造成干擾。
- 7). 開發期間疏伐之樹木殘枝，經剪裁整理放置於林下，可誘引食木性甲蟲前來產卵。
- 8). 車道及步道旁之雜草，應採用割草整理，但勿齊泥。殘草收集留置，以孳生蝸牛，提供陸生螢火蟲之食物。

捌、參考文獻

- 李瑞宗。1996。雪霸國家公園北坑溪谷道景觀資源生態資源之調查與經營管理規劃研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處八十四年度研究報告。287pp.
- 唐立正 2000。插天山自然保留區昆蟲相調查研究(2)。農委會林務局保育研究系列 89-2。93pp.
- 唐立正、葉金彰 1999。插天山自然保留區昆蟲相調查研究。農委會林務局保育研究系列 88-3。93pp.
- 黃亞莉、林為道。2001。雪霸國家公園雪見地區泰雅文化重現之探討。內政部營建署雪霸國家公園管理處九十年度研究報告。127pp.
- 楊平世。1998。火金姑。中華民國生態保育協會發行。82pp.
- 楊平世、曾兆祥。1992。寬尾鳳蝶之分佈現況及其生態研究。台灣省農林廳林務育系列研究 81-07 號。51pp.+7pl.
- 蔡尚?、呂金城、歐辰雄、吳聲海、唐立正。1999。生態系歧異度指數之介紹與應用 - 以惠蓀林場紅檜人工林與闊葉樹次生林為例。林業研究季刊。21(4) : 69-82。
- 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.
- 歐辰雄。1996。雪見地區步道沿線植群調查研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處。139pp.
- 歐辰雄、呂福原。1997。觀霧地區植群生態調查及植栽應用之研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處八十六年度研究報告。129pp.
- 歐辰雄、劉思謙。1998。雪霸國家公園民俗植物之研究 - 泰雅族及賽夏族民俗植物紀要。內政部營建署雪霸國家公園管理處八十六年度研究報告。62pp.

Survey of the insects at Shei-Pa National Park - Hseuh-Gine area

The Hseuh-Gine area, an important site of Shei-Pa National Park, has beautiful scenery and abundant natural resources. Several permanent and temporary sampling plots covering different habitat types were selected to investigate the population of insect resources in this area. From March to December 2002, the diversity of insect had been estimated. According to the IUCN Red Data Book, 2 species ranked in endangered categories, followed by *Captolabrus nanlcotaijanus miwai*, *Dorcus schenklingi*. Three different trapping methods, including pitfall trap, baited trap and yellow sticky trap, had been used for analysis the index of diversity and abundance within permanent plots in each season. Light trapping and line-transect sampling methods had been used for survey insect species in different season. 58 families in 8 orders, 155 families in 14 orders, 157 families in 14 orders, and 164 families in 164 orders of insects were recorded by baited trap, pitfall trap, yellow sticky trap, and malaise trap respectively. This investigation, presents high abundance and diversity of insects in this area, will provide the information for insect conservation management. Key word: insect fauna, malaise trap, baited trap, pitfall trap, yellow sticky trap.