

太魯閣國家公園管理處專題研究委辦計畫研究報告

太魯閣國家公園之胡蜂分佈現況

Current Distribution of Hornets and Other Social Wasps in Taroko National Park

委託單位：太魯閣國家公園管理處

執行單位：中華民國自然生態保育協會

計畫主持人：趙榮台

研究人員：邱金成、吳玟欣

中華民國九十九年十二月

中文摘要

為達到保障太魯閣國家公園遊客之遊憩安全、提供太魯閣國家公園經營管理或解說、溝通及教育方面所需的資料等多重目標，自 2010 年 6 月起在中部橫貫公路 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)、台 14 甲 41.5K 至 31K，每隔二公里左右設置 1 個誘引盒，前者設置 46 個誘引盒，後者 6 個誘引盒，合計 52 個誘引盒。每週收集誘得的虎頭蜂(*Vespa* spp.)與其他有螫類昆蟲(aculeata)，其後將虎頭蜂鑑定至種、其他有螫類鑑定至屬，並計算各分類群之數量。截至 2010 年 11 月 4 日共誘集 21 次，誘得虎頭蜂 7 種 3,462 隻、黃胡蜂(*Vespula* spp.) 2 種 82 隻、馬蜂 (*Polistes* spp.) 22 隻、側異腹胡蜂 (*Parapolybia* spp.) 436 隻、蜜蜂科 426 隻，合計有螫類 4,428 隻。本年度因颱風較少，半年誘集所得的胡蜂及蜜蜂數量已超過 20 年前以同樣方法、在同一樣線全年所採得的胡蜂及蜜蜂(3,079 隻)。所有樣本均製成乾燥針插標本，存放於林業試驗所昆蟲標本館，做為證據標本；採集之數據均已輸入資料庫，並依 EML 標準建置後設資料(metadata)。對遊客安全較具威脅的虎頭蜂屬中，以黃跗虎頭蜂(*V. velutina*)的數目最多(1,541 隻)，其次為黑絨虎頭蜂(*V. basalis*，1,222 隻)，威氏虎頭蜂的數量(409 隻)位居第三。誘集量最高的地點在中橫台 8 線 159K (250 隻)，誘集量最高的路段則為 125K-129K、133K-149K。秋季誘得的虎頭蜂數量顯著高於夏季($P < 0.05$)，誘集量在 10 月底達到顛峰。今年黑絨虎頭蜂的相對數量大幅提升，並誘得過去從未誘得的黃腰虎頭蜂(*V. affinis*)。垂直分布格局與 20 年前相似的物種包括黑絨虎頭蜂、中華大虎頭蜂、黃腳虎頭蜂和威氏虎頭蜂，威氏虎頭蜂的相對數量大幅減少，分布下限也有上移的現象。垂直分布格局與 20 年前不同的物種黃腰虎頭蜂、擬大虎頭蜂和姬虎頭蜂。

關鍵詞：國家公園、太魯閣、胡蜂、虎頭蜂、臺灣。

Abstract

A total of 52 bait traps was set up along the Central Cross Island Highway (113k to 188k) and Provincial Road 14A (31K to 41.5K) since June 2010 to attract hornets and other social wasps and bees that might pose safety hazard to visitors in Taroko National Park (TNP). Trapped wasps and other aculeate (stinging wasps and bees) were collected once every week. Hornets were identified to species level and the rest specimens were identified to genus level. Collected specimens were cleaned, mounted, dried and deposited in Insect Collection of TFRI as voucher specimens. Data collected were deposited in MySQL database and a Morpho metadata was created for query, editing and viewing of these data. By November 4 of 2010, a total of 3,462 hornets (*Vespa* spp.), 82 yellow jackets (*Vespula* spp.), 22 *Polistes* spp., 436 *Parapolybia* spp., and 426 bees were collected from 21 rounds of trapping. Among the 7 hornets species collected, *V. velutina* was the most abundant species (1,541/3,462), *V. basalis* ranked the second (1,222/3,462), followed by *V. wilemani* (409/3,462). The highest number of hornets (250) was collected by trap set at 159K. Traps set from 125K to 129K and from 133K to 149K collected the highest number of hornets per trap (over 100 hornets per trap). Significantly more hornets were collected in fall than in summer ($P < 0.05$). The number of trapped hornets reached its peak in October. Two *V. affinis*, a low elevation species which has never appeared in TNP before, were trapped this year. Four species of hornets, i.e., *V. basalis*, *V. manderinia*, *V. velutina* and *V. wilemani*, showed a similar pattern of vertical distribution to that of 20 years ago while the other 3 species did not. The lower limit of vertical distribution of *V. wilemani* appeared to have shifted to a higher elevation.

Key words: National Park, social wasps, hornets, Taroko, Taiwan.

目錄

中文摘要.....	i
Abstract.....	ii
表次.....	ii
圖次.....	iii
一、前言.....	1
二、材料與方法.....	3
(一) 誘引劑及誘引盒.....	3
(二) 設置穿越線及穿越線調查.....	3
(三) 資料分析.....	4
三、結果與討論.....	4
四、參考文獻.....	7
附錄一、胡蜂資料庫功能簡介.....	16
附錄三、調查資料表.....	24
附錄四、1989 至 1990 年各樣點誘集的胡蜂總數.....	45
附錄五、期末審查紀錄.....	46
附錄六、期末審查紀錄回應.....	47

表次

表 一、自 2010 年 6 月 18 日起在中橫沿線(188K-113K、台 14 甲 41K-31K)設置 53 個誘引盒，每週收集一次，合計 21 次各次所採得的胡蜂及蜜蜂總數。	8
表 二、自 2010 年 6 月 18 日起在中橫沿線(188K-113K、台 14 甲 41K-31K)設置 53 個誘引盒，累計 21 次採集各樣點誘集的胡蜂總數。	9
表 三、1989-1990 年與 2010 年於中橫 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)相近地點設 置相同數量(46 個)的誘引盒，所誘得的虎頭蜂種類及數量比較。	10

圖次

- 圖 一、2010 年 6-11 月在中部橫貫公路 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)、台 14 甲 41.5K 至 31K，設置 53 個誘引盒、誘集 21 次所得的虎頭蜂(*Vespa* spp.)與其他胡蜂(包括黃胡蜂(*Vespula* spp.)、馬蜂 (*Polistes* spp.)、側異腹胡蜂 (*Parapolybia* spp.))及蜜蜂(*Apidae*)。 11
- 圖 二、2010 年 6-11 月在中部橫貫公路 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)、台 14 甲 41.5K 至 31K，設置 52 個誘引盒、誘集 21 次所得的虎頭蜂(*Vespa* spp.)之數量分布。 12
- 圖 三、根據 2010 年 6-11 月在中部橫貫公路 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)、台 14 甲 41.5K 至 31K，設置 53 個誘引盒、誘集 21 次所得的虎頭蜂(*Vespa* spp.)，分析夏季與秋季在不同海拔的的誘集差異。 13
- 圖 四、分析 2010 年 6-11 月在中部橫貫公路 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)、台 14 甲 41.5K 至 31K，設置 53 個誘引盒、誘集 21 次所得的虎頭蜂(*Vespa* spp.)數量變化。 14
- 圖 五、根據 2010 年 6-11 月在中部橫貫公路 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)、台 14 甲 41.5K 至 31K，設置 53 個誘引盒、誘集 21 次所得的資料，分析 7 種虎頭蜂(*Vespa* spp.)的垂直分布狀況。af：黃腰虎頭蜂*V. affinis*；an：擬大虎頭蜂*V. analis*；b：黑絨虎頭蜂*V. basalis*；m：中華大虎頭蜂 *V. manderinia*；d：姬虎頭蜂*V. ducalis*；v：黃跗虎頭蜂*V. velutina*；w：威氏虎頭蜂*V. wilemani*。 15

一、前言

胡蜂為肉食性、嗜甜的社會昆蟲(social insects)；腐肉、熟水果、爛水果、果醬、汽水、果汁、啤酒、都會招引胡蜂，而上述諸類食物最常出現的地方，就是在公園、遊樂區、露營區、烤肉區和垃圾場。1973 年當美國西北的黃胡蜂(yellowjackets)大發生時，幾乎沒有遊客願意到私人公園、州立公園、國家公園以及鄉村遊樂區去了(Akre *et al.*, 1981)。據 Howell *et al.*(1974)報告，影響喬治亞州戶外遊憩最嚴重的有害生物(pest)，就是黃胡蜂。而在加州，胡蜂使得每一項遊樂活動所減少的收入每年高達 5,000 美元 (Poiner and Ennick, 1972)。遊客所抱怨的，除了被螫以外，就是胡蜂干擾了戶外活動，胡蜂在遊客身邊飛來飛去，使他們飽受威脅。

臺灣的社會性胡蜂至少有 28 種(Starr, 1992; Vecht, 1941, 1942, 1966; Yamane and Tano, 1985; 松浦及山根, 1984; 楚南, 1943)。牠們的分佈從平地一直到海拔 3,000 多公尺，喜歡在建築物的屋簷下、草地、灌叢、樹藤、矮木、樹枝、樹根或地下築窩；都市及其郊區、森林遊樂區和國家公園內隨處都可以看到牠們。這些胡蜂中以虎頭蜂對人類的威脅最大。

虎頭蜂 (hornet, *Vespa* spp.) 是胡蜂科 (Vespidae)、胡蜂亞科 (Vespinae)中的一屬(genus)。全世界有二十三種虎頭蜂，其中七種分佈在台灣(Matsuura and Yamane, 1990)。目前台灣已知的虎頭蜂包括下列七種：*Vespa affinis* (黃腰虎頭蜂)、*Vespa analis* (擬大虎頭蜂)、*Vespa basalis* (黑絨虎頭蜂)、*Vespa ducalis* (姬虎頭蜂)、*Vespa mandarinia* (中華大虎頭蜂)、*Vespa velutina* (黃跗虎頭蜂)、*Vespa wilemani* (威氏虎頭蜂) (趙榮台, 1992)。此外，Sung *et al.* (2006)在嘉義番路採集到一隻新紀錄種 *Vespa simillima* (黃色胡蜂)，但不確定該種是否已經在台灣立足。

七種虎頭蜂中，黃腰虎頭蜂是平地最常見的虎頭蜂，也是比較溫和的物種，雖然每年秋季都有許多人聲稱遭到黃腰虎頭蜂攻擊，但是這些案例幾乎全是人類干擾黃腰虎頭蜂的蜂窩所造成的，例如調皮的國小學生用石頭丟擲校園內的虎頭蜂窩，以致於多名學童被螫。擬大虎頭蜂的聚落(colony)較小，外型類似中華大虎頭蜂，有關其習性的報告也較少。黑絨虎頭蜂俗稱黑尾，窩為卵形，頂呈錐狀，

狀似早年的竹編雞籠，故又稱為雞籠蜂。黑絨虎頭蜂一個聚落的蜂數可達 1 萬餘隻 (Yamane, 1992)，由於蜂窩的進出口為長形裂口，而且有時不止一個出入口 (Yamane, 1992)，蜂窩遇警時，蜂隻可以大量、快速地衝出蜂窩，進行防禦，因此也被認為是攻擊性（防禦性）最強的種類。姬虎頭蜂的體型頗大，然而聚落較小，這種蜂專門捕食馬蜂，此一有趣的關係在台灣尚無相關研究。中華大虎頭蜂分佈於中國大陸日本和台灣，是虎頭蜂屬中體型最大的一種，築窩於地面或樹根，因此誤入的警戒範圍或是震動到蜂窩，都可能遭遇攻擊。中華大虎頭蜂會捕食蜜蜂，危害養蜂場。黃跗虎頭蜂的飛翔能力很好，也會捕食蜜蜂，牠的攻擊性僅次於黑絨虎頭蜂，加上聚落頗大，蜂窩可以長到 2 公尺高，因此是一個值得注意的種類。威氏虎頭蜂是台灣的特有種 (Chao, 1992)，在台灣分佈於海拔 2,000m 以上的山區，聚落不大，蜂窩的外殼(envelope) 很厚，應有不錯的隔熱效果，大概和高海拔的低溫有關。

據 Chao (1992)在中橫公路的調查；姬虎頭蜂及中華大虎頭蜂主要分佈於低、中海拔 (50m - 1,000m, 1,000m - 2,000m)，在高海拔 (>2,000m) 僅有零星分佈。：擬大虎頭蜂及黑絨虎頭蜂主要分佈於中海拔 (1,000m - 2,000m)，但在低海拔、高海拔仍有牠們的蹤跡：黃跗虎頭蜂是廣佈於中、高、低海拔的優勢種，但仍以中海拔的數量最多：至於特有種威氏虎頭蜂則是明顯的高海拔種類。

太魯閣國家公園旅遊人數眾多，登山活動頻繁，加上垃圾管理不善招引胡蜂聚集，遊客在山區內遭遇胡蜂之機率也相對增加。螫(sting)是胡蜂主要的防禦武器，當窩受到干擾和侵犯時，胡蜂會立刻群起螫刺附近的人畜。由於螫器連著一個毒囊(venom sac)，毒囊內含有的組織(histamine)、乙醯膽胺(acetylcholine)、磷脂酵素(phospholipase)等多種複雜的成份(Akre *et al.*, 1981; Eawards, 1980)隨者螫刺注入人體內之後，引起平滑肌收縮、毛細管滲透壓改變等程度不一的生理反應，造成血壓下降、喘哮、疼痛、皮膚紅腫、休克、甚至死亡。根據 Barnard(1973)的報告，美國在 10 年之內就有 400 多人死於蜂螫。在臺灣雖無正式醫療統計，但是蜂螫的病例很多，例如在 1988 年僅羅東博愛醫院一家醫院的蜂螫病例就高達 55 件(趙榮台，未發表資料)，可見胡蜂的潛在威脅於一斑。

為保障太魯閣國家公園遊客之遊憩安全、提供太魯閣國家公園經營管理或解說教育方面所需的基本生物資料等多重目標，本計畫主持人曾於20年前進行過園區內的胡蜂調查，確認了太魯閣國家公園內的胡蜂種類、比較常見的胡蜂種類、對人畜較危險的胡蜂種類以及牠們的分佈、出現的季節和數量變化、供做經營管理、降低人畜傷亡風險的參考(趙榮台、王效岳，1990；趙榮台等，1998)。本計畫的目標即在於採取與20年前相同的研究方法，在相同的地點(沿中部橫貫公路，自低海拔至高海拔)調查胡蜂及蜜蜂，更新太魯閣國家公園轄區內的胡蜂種類、數量及分佈資訊，以利風險評估、安全防護、教育解說，同時了解太魯閣國家公園內胡蜂分佈的今昔變化，尤其是高海拔物種是否有垂直分佈縮減的現象。

二、材料與方法

(一) 誘引劑及誘引盒

以醫院使用的葡萄糖點滴塑膠瓶製做誘引盒，調整 Edwards (1980)的方法，混合台灣啤酒與草莓果醬，再以適當比例加以稀釋，製成誘引劑。將誘引劑倒入誘引盒內至半滿的程度，盒上鑽兩個孔，以便誘使胡蜂鑽入盒中，本方法可有效誘得不同種類的胡蜂 (趙榮台等，1998)。

(二) 設置穿越線及穿越線調查

於 2010 年 5 月至月間，至中部橫貫公路沿線，確認安置誘引盒的位置。自 2010 年 11 月 4 日起，於中橫公路 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)、台 14 甲 41.5K 至 31K，每隔二公里左右設置 1 個誘引盒，將誘引盒懸掛在路邊邊坡的樹枝上，前者設置 46 個誘引盒，後者 6 個誘引盒，合計設置 52 個誘引盒。。誘引盒設置完畢後，每週收集一次墜入盒內、溺斃的胡蜂和蜜蜂，並更換誘引劑與誘引盒。每一個誘引盒每次誘得的胡蜂均分別放置於註明採集日期及站號的塑膠袋內，統一寄台北市南海路 53 號行政院農業委員會林業試驗所，由計畫主持人或其助理以超音波震盪器清理標本後鑑定種類、計算數目，並將隻記錄於 EXCEL 試算表。採得的胡蜂在記錄種類及數目之後依標準方法製成乾燥針插證據標本，存放於林業試驗所昆蟲標本館。

(三)資料分析

將野外獲取的樣本資料(總種數及個體數、各站(中橫各路段)誘得種類及個體數,不同海拔高度誘得總數及個體數等)輸入資料庫,並依 EML 標準建置後設資料(metadata)。將數據進行統計分析,並與 20 年前以同樣方法取得的資料 (趙榮台等, 1998)進行比較。

三、結果與討論

本研究自今(2010)年 6 月 11 日起沿中橫設置誘引盒,之後每週收集誘引所得的胡蜂一次,迄 11 月 4 日共計誘引、收集 21 次(6 月 18 日、6 月 25 日、7 月 2 日、7 月 9 日、7 月 16 日、7 月 23 日、7 月 30 日、8 月 6 日、8 月 13 日、8 月 20 日、8 月 27 日、9 月 3 日、9 月 10 日、9 月 17 日、9 月 24 日、10 月 1 日、10 月 8 日、10 月 15 日、10 月 21 日、10 月 29 日、11 月 4 日),誘得虎頭蜂 (*horets*, *Vespa* spp.) 7 種 3,462 隻、黃胡蜂(*Vespula* spp.) 2 種 82 隻、馬蜂 (*Polistes* spp.) 22 隻、側異腹胡蜂 (*Parapolybia* spp.) 436 隻、蜜蜂科 426 隻,合計有螫類 4,428 隻(表一)。每次在各站所誘引到的胡蜂及蜜蜂種類、數量,詳列於附錄一。今年因颱風較少,大約六個月的工夫,就進行了 21 次成功誘集,半年誘集所得的胡蜂及蜜蜂數量,即使扣除台 14 甲 41.5K 至 31K 6 站的誘集量,也已超過 20 年前以同樣方法、在同一線全年(1989 年 7 月至 1990 年 6 月)所採得的胡蜂及蜜蜂 (3,079 隻)。不過,1989-1990 年誘得的虎頭蜂數量佔誘集總量的 78% (2402/3079),而今(2010)年誘得的虎頭蜂數量亦佔誘集總量的 77.3% (3426/4428)(圖一),可見誘引劑不但對虎頭蜂的誘引效力較高,而且具有相當穩定的誘引效果。

所有採集之標本,均製成乾燥針插證據標本,供日後比對。本研究目前存放於林業試驗所昆蟲標本館的證據標本累計 2,200 餘份,其餘標本正陸續製作中。採集之數據均已輸入資料庫,並依 EML 標準建置後設資料(metadata),可以隨時進行資料搜尋,詳見網頁<http://60.249.162.5/crabro/ru6>及附錄二。

對遊客安全較具威脅的虎頭蜂屬中,以黃跗虎頭蜂(*V. velutina*)的數目最多 (1,541 隻),黑絨虎頭蜂(*V. basalis*) 1,222 隻次之,其餘依次為威氏虎頭蜂(*V. wilemani*) 409 隻、姬虎頭蜂(*V. ducalis*) 180 隻、中華大虎頭蜂 (*V. manderinia*) 101

隻、擬大虎頭蜂 (*V. analis*) 7 隻、黃腰虎頭蜂 (*V. basalis*) 2 隻(表二、圖二)。誘集量最高的地點在中橫台 8 線 159K (250 隻)，誘集量最高的路段則為 125K-129K (金馬隧道到碧綠神木附近)、133K-149K (慈恩到華祿橋前)，每站的誘集數量均超過 100 隻，是遊客安全風險較高的地區。

台 14 甲 41.5K 至 31K 所誘得的虎頭蜂數量極少，僅有 11 隻(包括黑絨虎頭蜂 1 隻、黃跗虎頭蜂 9 隻、威氏虎頭蜂 1 隻)，扣除之後的總量為 3,451 隻，詳表三最後一列。比較 1989-1990 年與 2010 年的虎頭蜂種類及數量(表三)，可以發現相當劇烈的變化：就數量排名而言，1989-1990 年依次為黃跗虎頭蜂、威氏虎頭蜂、黑絨虎頭蜂、中華虎頭蜂、擬大虎頭蜂、姬虎頭蜂，2010 年黃跗虎頭蜂仍舊是最優勢的種類，其餘排名則變成黑絨虎頭蜂、威氏虎頭蜂、姬虎頭蜂、中華虎頭蜂、擬大虎頭蜂。黑絨虎頭蜂在 1989-1990 年的數量僅佔總量的 9.2%，可是 2010 年數量大幅增加，竟佔總量的 35.3%；威氏虎頭蜂在 1989-1990 年的數量名列第二，佔總量的 27.6%，可是 2010 年數量卻大幅減少，僅佔總量的 11.8%。中華虎頭蜂的數量在 1989-1990 年佔總量的 7.1%，可是 2010 年卻降至總量的 2.9%；擬大虎頭蜂的數量在 1989-1990 年雖已不高(佔總量的 3.6%)，可是 2010 年更跌至總量的 0.2%；相對地，姬虎頭蜂在 1989-1990 年的數量僅佔總量的 3.4%，可是 2010 年的數量竟增至總量的 5.2%。最後，1989-1990 年間從未發現的黃腰虎頭蜂，在 2010 年誘得 2 隻，暗示環境出現空缺，並遭黃腰虎頭蜂進駐。這些種間相對豐度的劇烈變動，究係單純的族群變動，反映虎頭蜂的種間競爭現象，反映不同的採集壓力，抑或各種虎頭蜂對環境(包括氣候)變遷的不同反應所致，值得進一步探討。

就今年誘集的虎頭蜂而言，秋季誘得的虎頭蜂數量(2,515 隻)顯著高於夏季(947 隻) ($P < 0.05$)，不過，在海拔 2,300m 以上的高海拔地區，秋季與夏季誘得的虎頭蜂數量並無差異(圖三)。圖四顯示，海拔 600m 至 1,800m 的虎頭蜂誘集量在 8 月下旬開始增加，不過，所有海拔高度的誘集量都在 10 月底達到顛峰，表明虎頭蜂的族群在此時達到高峰，而且十分活躍。一般而言，入秋之後，后蜂控制聚落的能力減弱，甚至衰弱死亡，此時年長工蜂的卵巢便有發育並產卵的機會，聚落中的個體因彼此競爭而變得焦躁，在此同時，聚落的個體數量達到顛峰，因此外界稍有擾動，胡蜂都會相當激烈的反應。因此建議太管處提醒遊客在 10 月間提

高警覺，小心防範，避免在虎頭蜂出沒頻繁的地區活動，尤其是有蜂窩的地方，以降低被螫的機會。

圖五顯示 7 種虎頭蜂在中橫的之垂直分布狀況：一、垂直分布格局與 20 年前相似的物種包括(一)黑絨虎頭蜂(適應所有海拔高度，為今年之誘集數量大增)；(二)中華大虎頭蜂(在 1,500m 與 2,000m 之間，都沒有誘集記錄)；(三)黃腳虎頭蜂(適應所有海拔高度)；(四)威氏虎頭蜂(海拔 2,000m 以上的物種，1,500m- 2,000m 的誘集量較低)。不過，20 年前在 1,500m 以下曾有零星誘得的個體，今年零星誘得的個體則來自 1,500m 與 2,000m 之間，分布主要在 2,000m 以上，說明此一高海拔物種的分布下限有上移的現象。二、垂直分布格局與 20 年前不同的物種包括：(一)黃腰虎頭蜂(低海拔物種，過去從未誘集到)；(二)擬大虎頭蜂(20 年前分布以 1,000m-1,500m 為主，今年只在 500m 以下零星捕獲)；(三)姬虎頭蜂(過去分布區間以 0m-1,000m 為主，分布可達 2,500m，今年分布以 0m-500m 為主，500m-1,500m 捕獲量少，1,500m 以上沒有捕獲)。

比較今年和 20 年前的調查記錄（附錄四），七種虎頭蜂無論在種類、數量和分布上都有很大的變動，這些變動所隱含的訊息，值得仔細解讀，以便管理的應用。唯本計畫目前只有 6 個月的資料，理當在獲得全年的數據之後再與 1989-1990 年的數據進行整體的比較，從而歸納結論。

四、參考文獻

- 趙榮台、王效岳。1990。中橫沿線毒蜂分佈之調查研究。太魯閣國家公園管理處。
- 趙榮台、王效岳、王永斌。1998。太魯閣國家公園之胡蜂調查。國家公園學報 8(1): 1-11 頁。
- 趙榮台。1992。臺灣虎頭蜂的生態及防治。第五屆病媒防治技術研討會論文集。91-96 頁。行政院環境保護署。
- 山根爽一。1977。スズンバチ類(Vespinae) の巢のとり方。生物教材 12: 42-59。
- 松浦誠、山根正氣。1984。スズンバチ類の比較行動學。北海道大學圖書刊行會發行。
- 楚南仁博。1943。臺灣產屬アシナガバチ *Polistes* Latreille に就て。臺灣博物學會會報 33(242-243): 467-484。
- Akre, R. D. 1982. Social Wasps. pp.1-105. In R. R. Hermann (ed.) Social Insects. Vol. IV. Academic Press, New York.
- Barnard, J. R. 1973. Studies of 400 hymenoptera sting deaths in the United States. Allergy Clin. Immun. J. 52: 259-264.
- Chao, Jung-Tai. 1992. Seasonal and geographical distribution of six hornet species along the central Cross-Highway, Taiwan. p.250, in Proceedings XIX International Congress of Entomology, Beijing, China.
- Edwards, R. E. 1980. Social Wasps. Their biology and control. The Rentokil Ltd. East Grinstead.
- Howell, J. O., T. P. McGovern, and M. Beroza. 1974. Attractiveness of synthetic compounds to some eastern *Vespula* species. J. Econ. Ent. 67: 629-630.
- Starr, C. K. The social wasps of Taiwan. Bull. Natl. Museum Nat. Sci. 3; 93-138.
- Sung, I. H., Sk. Yamane, S. Yamane, and K. K. Ho. 2006. A New Record of a hornet (Hymenoptera: Vespidae) from Taiwan. Formosan Entomol. 26: 303-306.
- Vecht, J. van der. 1941. The Indo-Australian species of the genus *Roalidia* (Icaria) (Hymenoptera: Vespidae) (First Part). Treubia 18(1): 103-190.
- Vecht, J. van der. 1962. The Indo-Australian species of the genus *Ropalidia* (Icaria) (Hymenoptera, Vespidae) (Second part) Zool. Verh. Rijksmus. Nat. Hist. Leiden 57: 1-72.
- Vecht, J. van der. 1966. The East-Asiatic and Indo-Australian species of *Polybioides* Buysson and *Parapolybia* Saussure (Hym., Vespidae). Zool. Verhand. 82: 1-42.
- Yamane, Sk., and T. Tano. 1985. Supplements to the *Vespula* fauna of Taiwan (Hymenoptera, Vespidae). Kontyu 53(3): 420-425.

表 一、自 2010 年 6 月 18 日起在中橫沿線(188K-113K、台 14 甲 41K-31K)設置 53 個誘引盒，每週收集一次，合計 21 次各次所採得的胡蜂及蜜蜂總數。

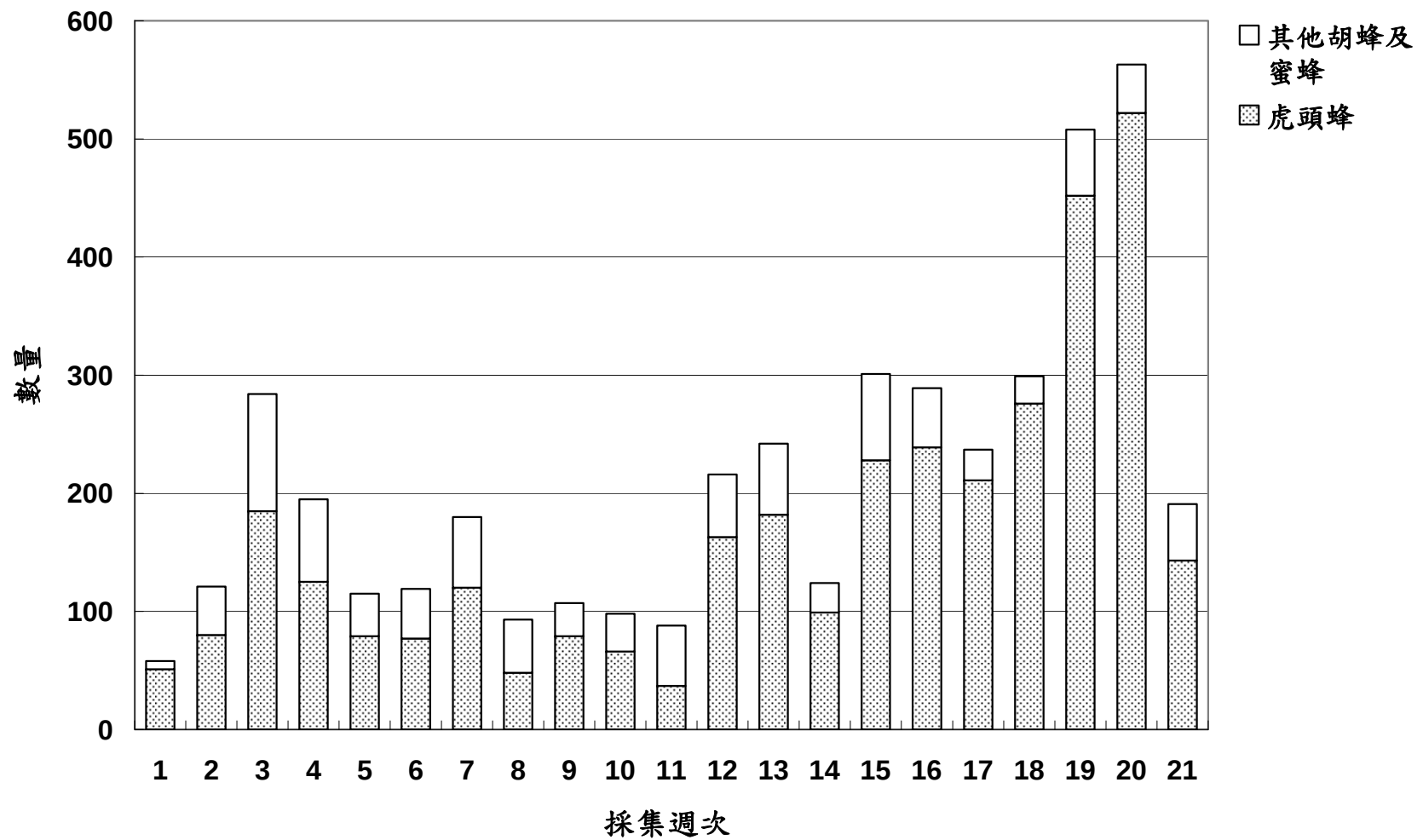
調查週次	調查日期	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i>	<i>Polistes</i>	<i>Apis</i>	subtotal	Total
1	2010.06.18	0	0	30	2	1	18	0	51	0	0	5	0	2	7	58
2	2010.06.27	0	0	24	1	7	35	13	80	0	1	5	1	34	41	121
3	2010.07.02	0	0	21	3	14	112	35	185	7	0	5	0	87	99	284
4	2010.07.09	0	0	27	0	8	55	35	125	5	2	37	0	26	70	195
5	2010.07.16	0	0	13	0	2	40	24	79	0	1	21	0	14	36	115
6	2010.07.23	0	0	15	0	5	24	33	77	5	0	21	0	16	42	119
7	2010.07.30	0	0	26	1	10	36	47	120	2	0	10	0	48	60	180
8	2010.08.06	0	0	8	1	7	13	19	48	10	0	12	0	23	45	93
9	2010.08.13	0	0	17	1	9	25	27	79	4	0	12	0	12	28	107
10	2010.08.20	0	0	11	2	4	23	26	66	3	0	17	1	11	32	98
11	2010.08.27	0	0	8	4	6	13	6	37	0	2	44	0	5	51	88
12	2010.09.03	1	0	55	1	12	60	34	163	4	2	30	0	17	53	216
13	2010.09.10	0	0	46	8	12	98	18	182	6	1	37	4	12	60	242
14	2010.09.17	0	0	33	5	12	30	19	99	2	0	18	1	4	25	124
15	2010.09.24	0	0	102	6	7	96	17	228	5	0	32	0	36	73	301
16	2010.10.01	1	1	88	5	13	111	20	239	1	0	32	4	13	50	289
17	2010.10.08	0	0	64	14	11	118	4	211	2	4	12	1	7	26	237
18	2010.10.15	0	2	144	12	14	98	6	276	1	3	8	2	9	23	299
19	2010.10.21	0	4	203	15	16	199	15	452	4	2	18	0	32	56	508
20	2010.10.29	0	0	241	16	7	248	10	522	2	0	21	5	13	41	563
21	2010.11.04	0	0	46	4	3	89	1	143	0	1	39	3	5	48	191
Total		2	7	1222	101	180	1541	409	3462	63	19	436	22	426	966	4428

表 二、自 2010 年 6 月 18 日起在中橫沿線(188K-113K、台 14 甲 41K-31K)設置
53 個誘引盒，累計 21 次採集各樣點誘集的胡蜂總數。

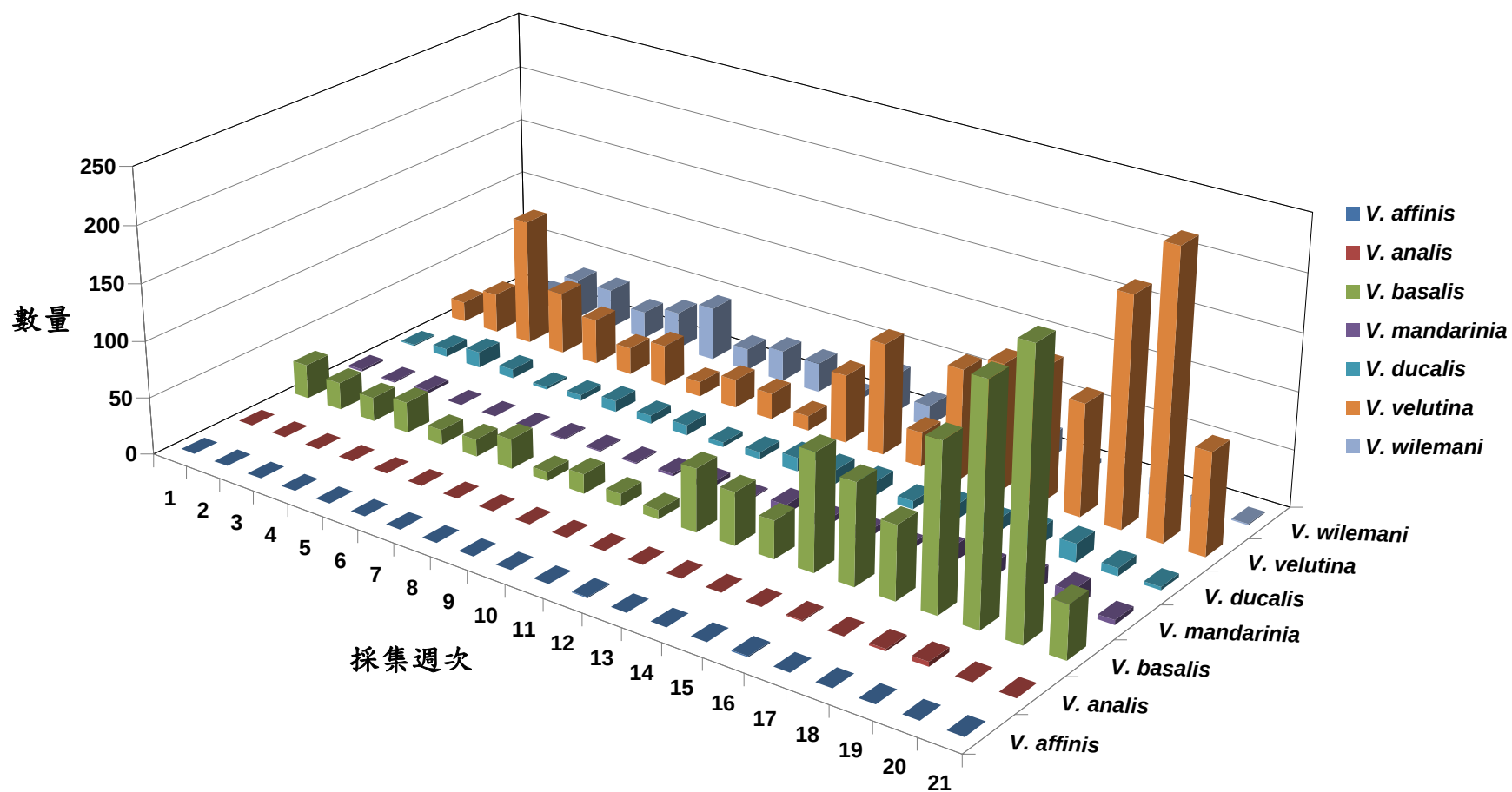
樣點位置	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Total
031k	0	0	0	0	0	0	0	0
033k	0	0	0	0	0	0	0	0
035k	0	0	0	0	0	0	0	0
037k	0	0	0	0	0	0	0	0
039k	0	0	1	0	0	5	0	6
041k	0	0	0	0	0	4	1	5
113k	0	0	1	6	0	8	7	22
114k	0	0	1	5	0	3	8	17
115k	0	0	0	9	0	27	27	63
116k	0	0	0	2	0	4	5	11
117k	0	0	0	1	0	10	10	21
119k	0	0	3	1	0	43	44	91
121k	0	0	2	1	0	35	6	44
122k	0	0	2	1	0	28	16	47
123k	0	0	1	1	0	42	6	50
125-1k	0	0	2	0	0	9	8	19
125k	0	0	3	0	0	28	84	115
127k	0	0	17	0	0	16	74	107
129-1k	0	0	71	0	0	28	18	117
129k	0	0	47	0	0	41	42	130
130k	0	0	11	0	0	12	9	32
131k	0	0	17	0	0	31	4	52
133k	0	0	58	0	0	40	27	125
135k	0	0	56	0	0	55	10	121
137k	0	0	66	0	0	60	1	127
139k	0	0	84	0	0	48	1	133
141k	0	0	49	0	0	64	1	114
143k	0	0	46	0	0	64	0	110
145k	0	0	22	0	0	79	0	101
147k	0	0	36	0	1	63	0	100
149k	0	0	17	0	1	46	0	64
151k	0	0	88	1	2	59	0	150
153k	0	0	25	22	4	31	0	82
155k	0	0	11	3	1	48	0	63
157k	0	0	19	20	0	41	0	80
159k	0	0	135	14	7	94	0	250
161k	0	0	23	8	7	42	0	80
163k	0	0	27	2	6	42	0	77
165k	0	0	16	0	0	31	0	47
167k	0	0	9	2	3	33	0	47
169k	0	0	50	1	10	26	0	87
170k	0	0	53	0	4	37	0	94
171-1k	0	0	0	0	2	0	0	2
171k	0	1	56	0	19	32	0	108
173k	0	0	7	1	3	40	0	51
175k	0	0	11	0	15	28	0	54
177k	0	0	1	0	4	9	0	14
179k	0	0	11	0	3	7	0	21
181k	0	0	39	0	3	30	0	72
183k	0	0	5	0	26	10	0	41
185k	0	0	20	0	13	3	0	36
187k	1	1	3	0	28	4	0	37
188k	1	5	0	0	18	1	0	25
Total	2	7	1222	101	180	1541	409	3462

表 三、1989-1990 年與 2010 年於中橫 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)相近地點設置相同數量(46 個)的誘引盒，所誘得的虎頭蜂種類及數量比較。^{*}：扣除台 14 甲 41.5K 至 31K 誘集的胡蜂數。

<u>調查時期</u>	<u>黃腰</u>	<u>擬大</u>	<u>黑絨</u>	<u>中華</u>	<u>姬</u>	<u>黃跗</u>	<u>威氏</u>	<u>合計</u>
1989-1990 年	0	86	220	171	83	1178	664	2402
2010 年	2	7	1221	101	180	1532	408	3451 [*]



圖一、2010年6-11月在中部橫貫公路188K(太魯閣)至113K(大禹嶺)、台14甲41.5K至31K，設置53個誘引盒、誘集21次所得的虎頭蜂(*Vespa* spp.)與其他胡蜂(包括黃胡蜂(*Vespula* spp.)、馬蜂(*Polistes* spp.)、側異腹胡蜂(*Parapolybia* spp.))及蜜蜂(*Apidae*)。



圖二、2010年6-11月在中部橫貫公路188K(太魯閣)至113K(大禹嶺)、台14甲41.5K至31K,設置52個誘引盒、誘集21次所得的虎頭蜂(*Vespa* spp.)之數量分布。

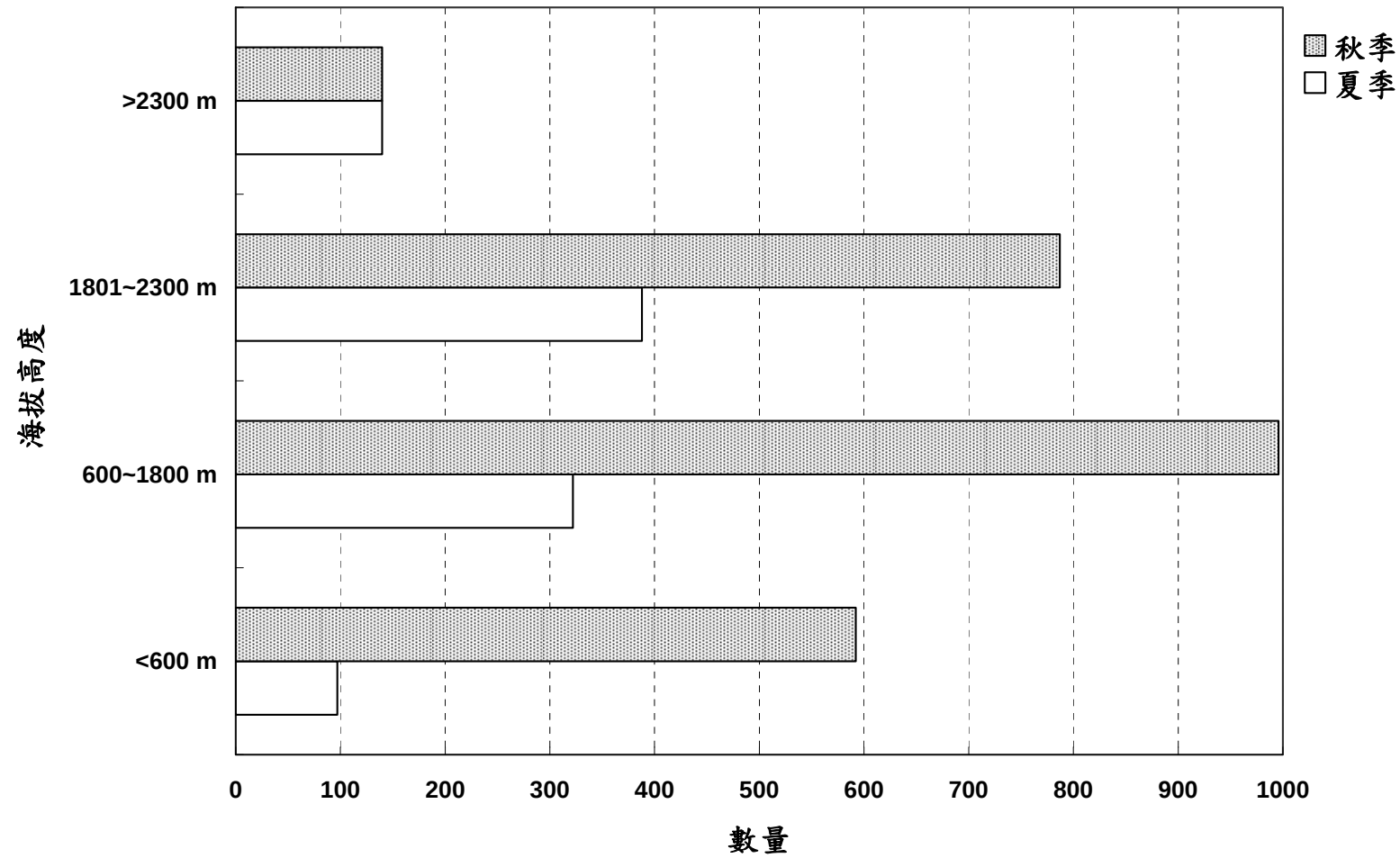


圖 三、根據 2010 年 6-11 月在中部橫貫公路 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)、台 14 甲 41.5K 至 31K，設置 53 個誘引盒、誘集 21 次所得的虎頭蜂(*Vespa* spp.)，分析夏季與秋季在不同海拔的的誘集差異。

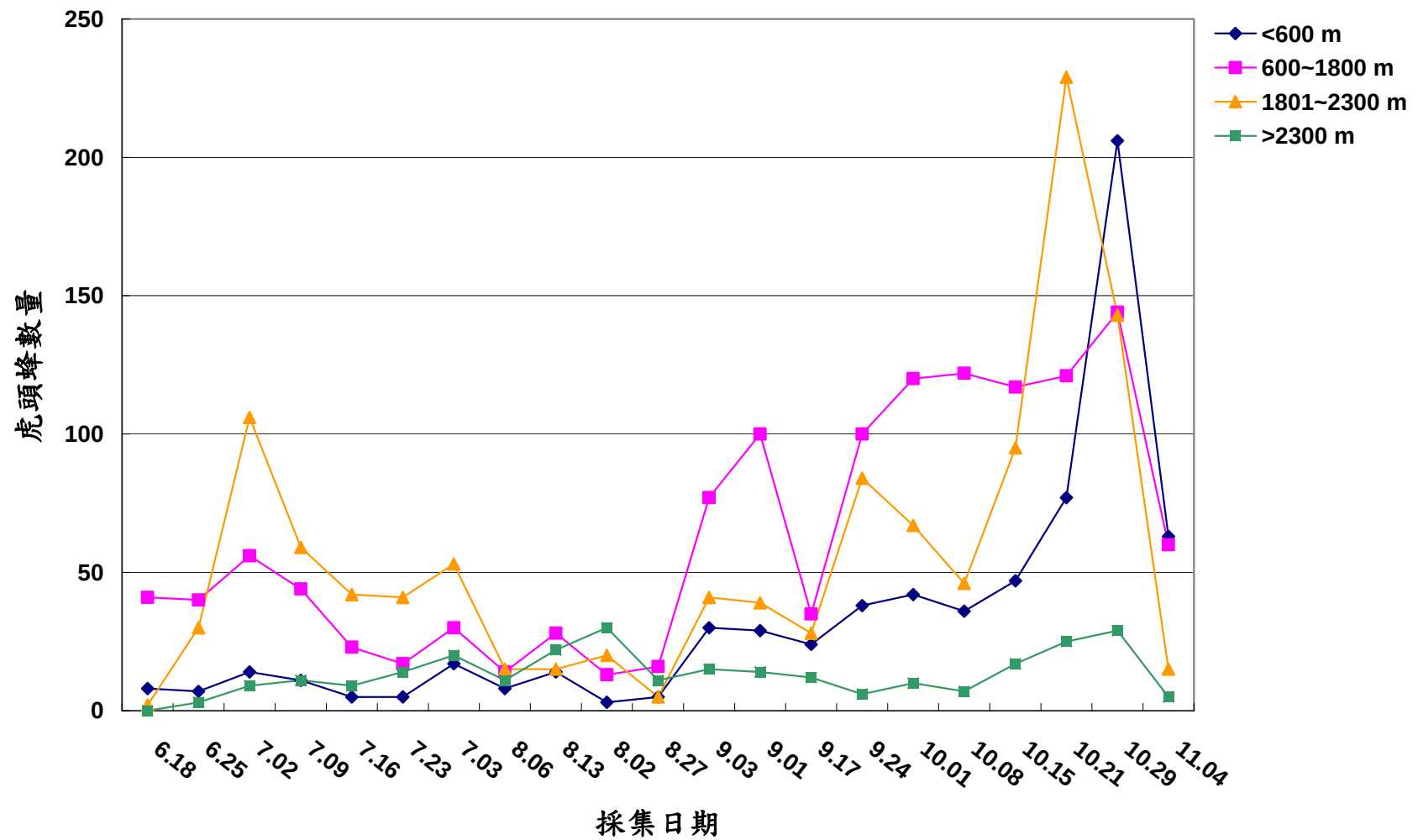


圖 四、分析 2010 年 6-11 月在中部橫貫公路 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)、台 14 甲 41.5K 至 31K，設置 53 個誘引盒、誘集 21 次所得的虎頭蜂(*Vespa* spp.)數量變化。

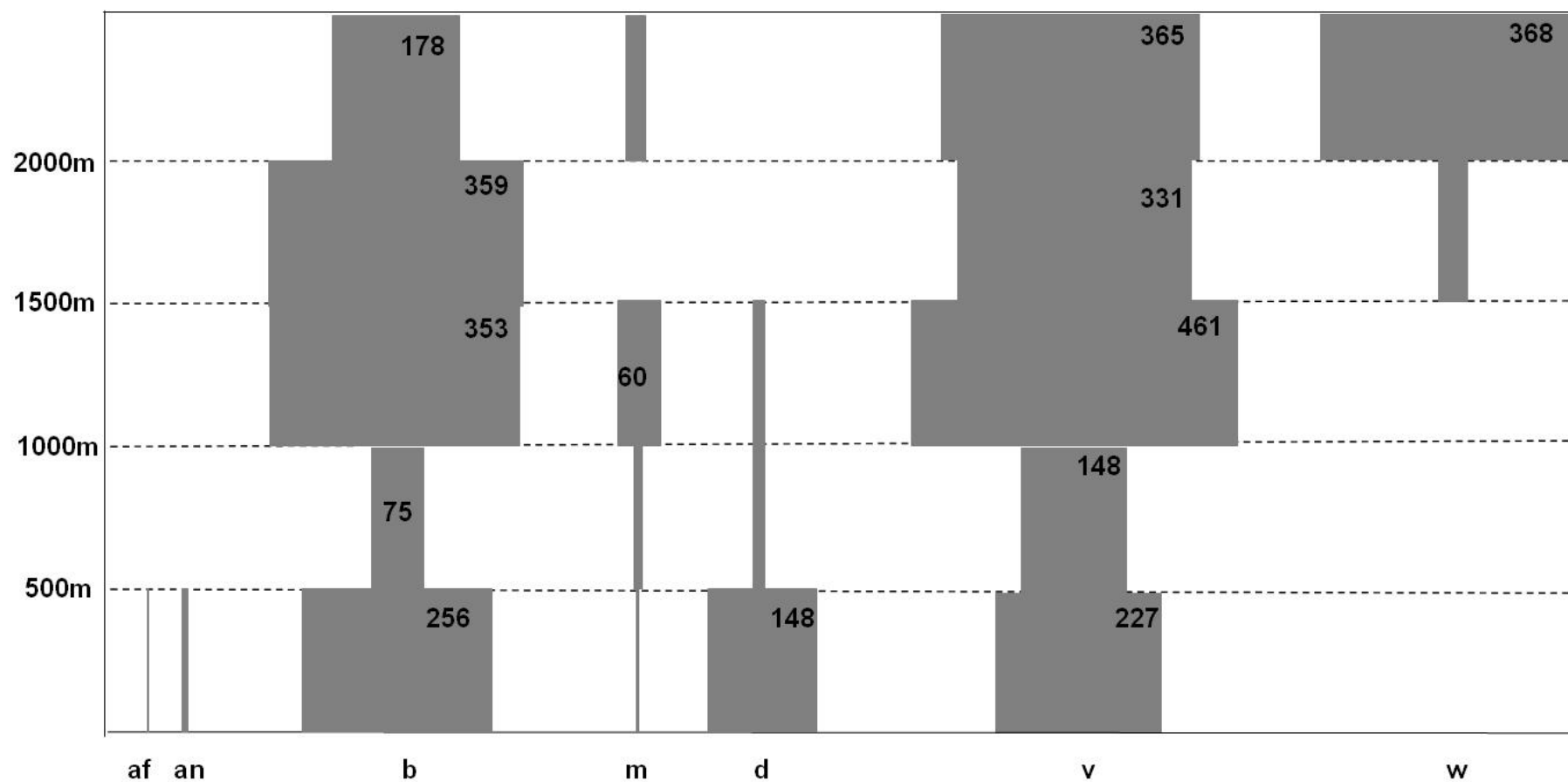


圖 五、根據 2010 年 6-11 月在中部橫貫公路 188K (太魯閣)至 113K (大禹嶺)、台 14 甲 41.5K 至 31K，設置 53 個誘引盒、誘集 21 次所得的資料，分析 7 種虎頭蜂(*Vespa* spp.)的垂直分布狀況。af：黃腰虎頭蜂 *V. affinis*；an：擬大虎頭蜂 *V. analis*；b：黑絨虎頭蜂 *V. basalis*；m：中華大虎頭蜂 *V. mandarinia*；d：姬虎頭蜂 *V. ducalis*；v：黃跗虎頭蜂 *V. velutina*；w：威氏虎頭蜂 *V. wilemani*。

附錄一、胡蜂資料庫功能簡介

1. 網頁位址：

<http://60.249.162.5/crabro/>

2. 主機位址：

位於六龜機房 IBM 薄型伺服器。

3. 功能簡介：

1 - 上傳

資料上傳後存成兩份，一份上傳原始文字檔(.CSV 格式)，
並將檔案更名加上內存資料日期和上傳的時間以供日後查詢方便，
另外一份解析成資料存入 MySQL 資料庫。

2 - 搜尋

自動搜尋內存資料選項，
利用下拉式選單提供使用者選擇搜尋條件，
以網頁表單格式顯現查詢結果。

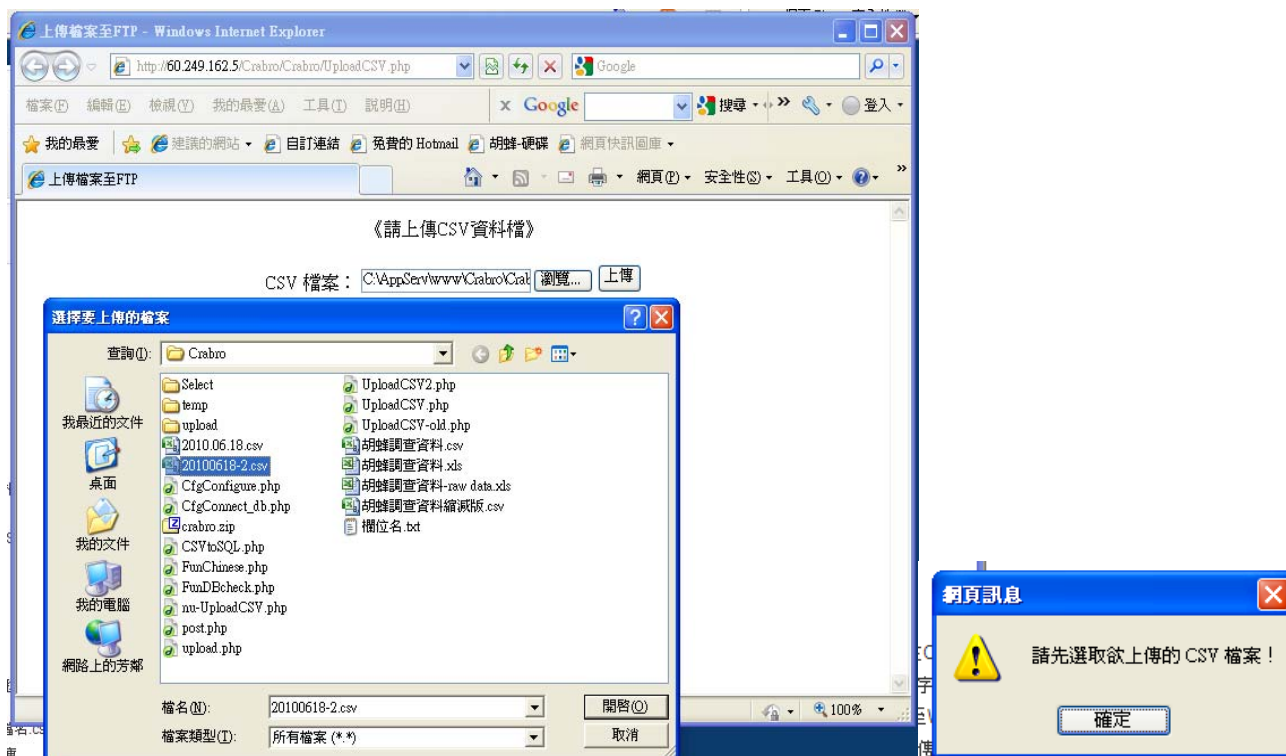
4. 功能詳述(使用範例)：

1 - 上傳

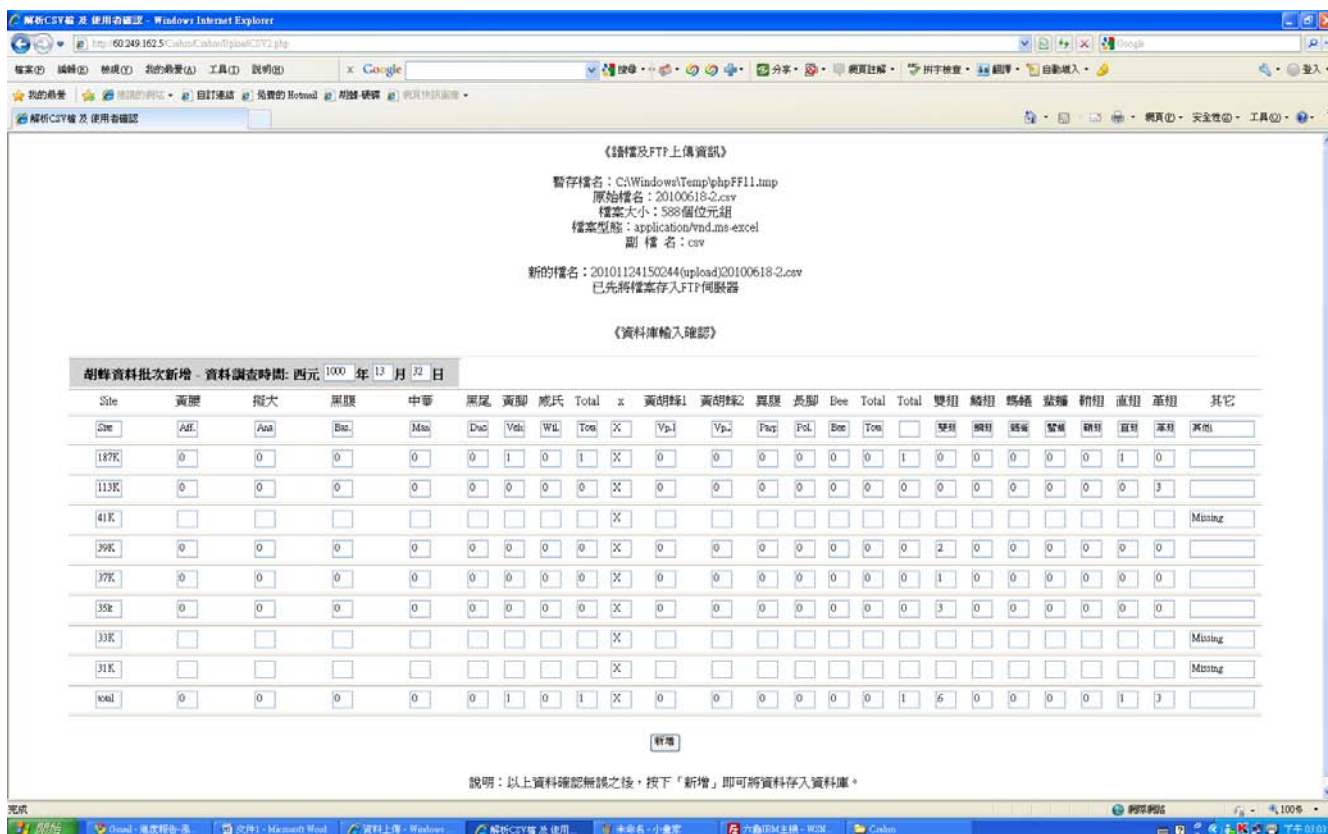
(1)在網頁左邊選單以滑鼠點擊”DataUpload”，
將會跳至上傳提示頁面，
頁面做簡單的說明並有個按鈕提供使用者做上傳的動作。



- (2) 點擊連結按鈕將會跳出新視窗，
 選擇好要上傳的 CSV 檔案即可上傳，
 如果沒有選擇檔案就按上傳，則會跳出警示。



- (3) 點擊上傳之後會先顯示檔案各項資料，
 包括暫存檔名、檔案大小、檔案類型、副檔名、以及存入伺服器之檔案名稱。
 接著下面會解析並展示上傳資料之內容以提供上傳者做確認，
 需要特別注意的是時間日期並不在資料表內，一定要上傳者手動輸入，
 資料確認後按下最下方的新增按鈕即可將資料輸入 MySQL 資料庫。



- (4)將檔名做進一步的更動，
把資料時間也一併加入到檔名中以利查詢，
並對網頁和 MySQL 之語法傳輸做確認。



經過以上步驟，資料可正確存入伺服器硬碟以及伺服器 MySQL 資料庫。

2 – 搜尋

- (1)在網頁左邊選單以滑鼠點擊”DataQuery”，
將會跳至上傳提示頁面，
頁面做簡單的說明並有個按鈕提供使用者做查詢的動作。

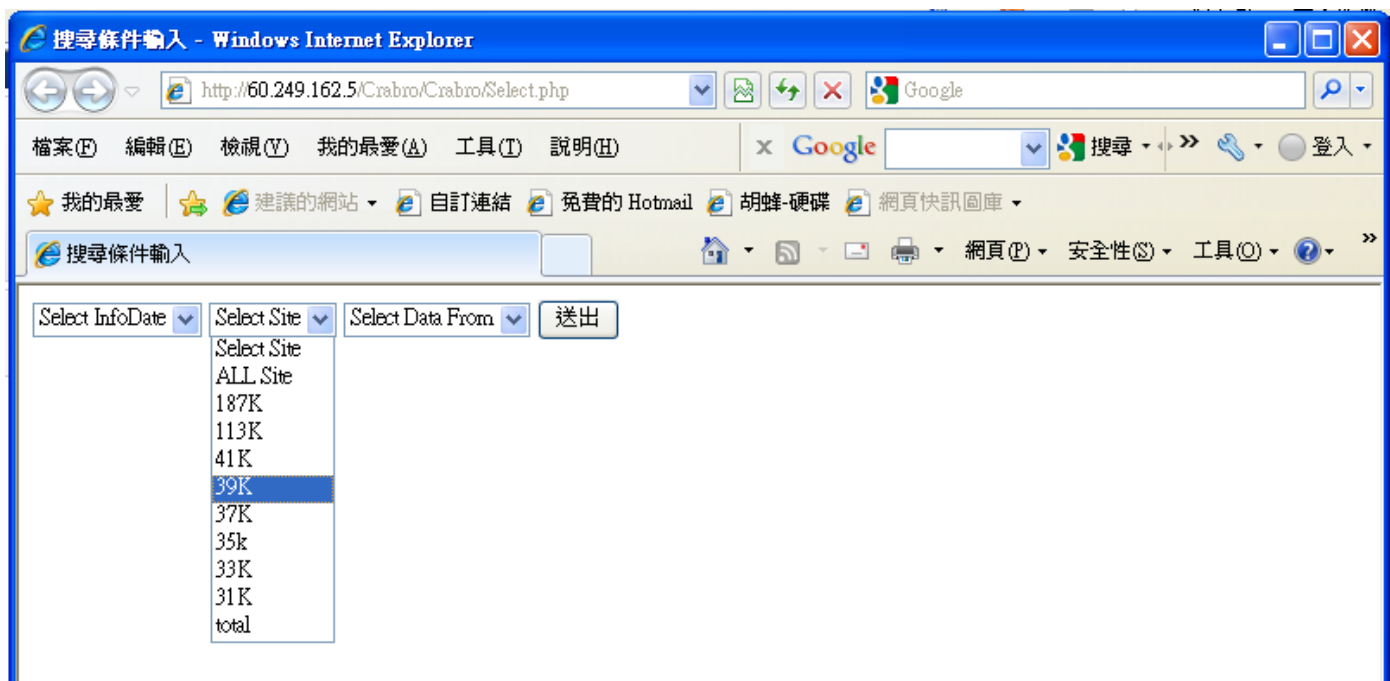


(2) 點擊連結按鈕將會跳出新視窗，

網頁會去擷取資料庫內資料並列出於下拉式選單，

提供使用者搜尋選項，(InfoDate: 資料日期 Site: 樣線 Data From: 是否過濾 Missing Data)

如果沒有選擇選項就按搜尋，則會跳出警示。



(3) 點擊送出後，

網頁會去擷取資料庫內資料並以表單表示，

並在網頁上方提示剛才選擇的選項。

查詢結果 -- Windows Internet Explorer

http://60.249.162.5/Crabo/Crabo/post.php

附錄二、Morpho 生態後設資料語言編輯系統簡介

1. Morpho下載位址：

林業試驗所官方網站→為民服務→下載服務

http://www.tfri.gov.tw/cht/svc_down.aspx

2. 主機位址：

於林業試驗所伺服器。

3. 功能簡介：

可建立生態後設資料語言，

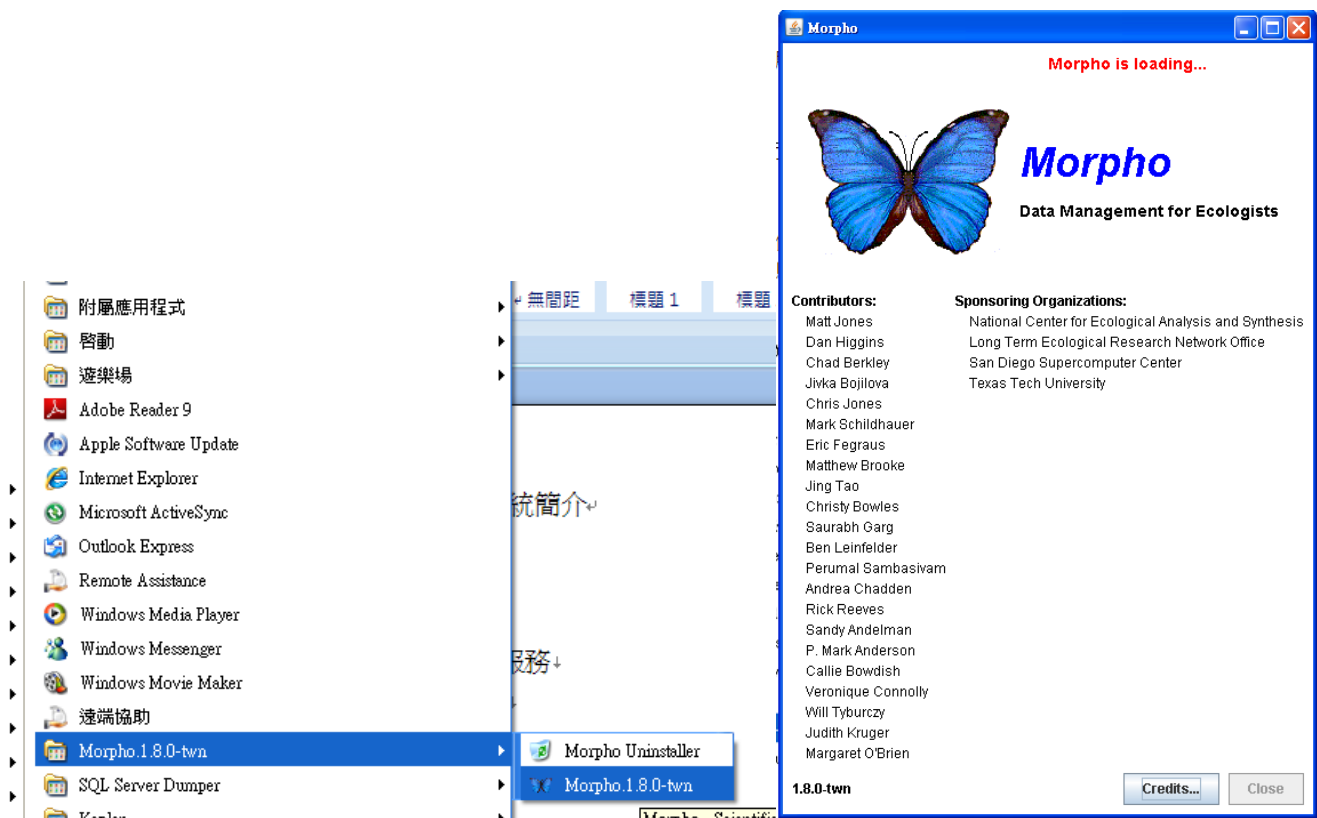
並提供檢索服務。

4. 檢索功能使用範例：

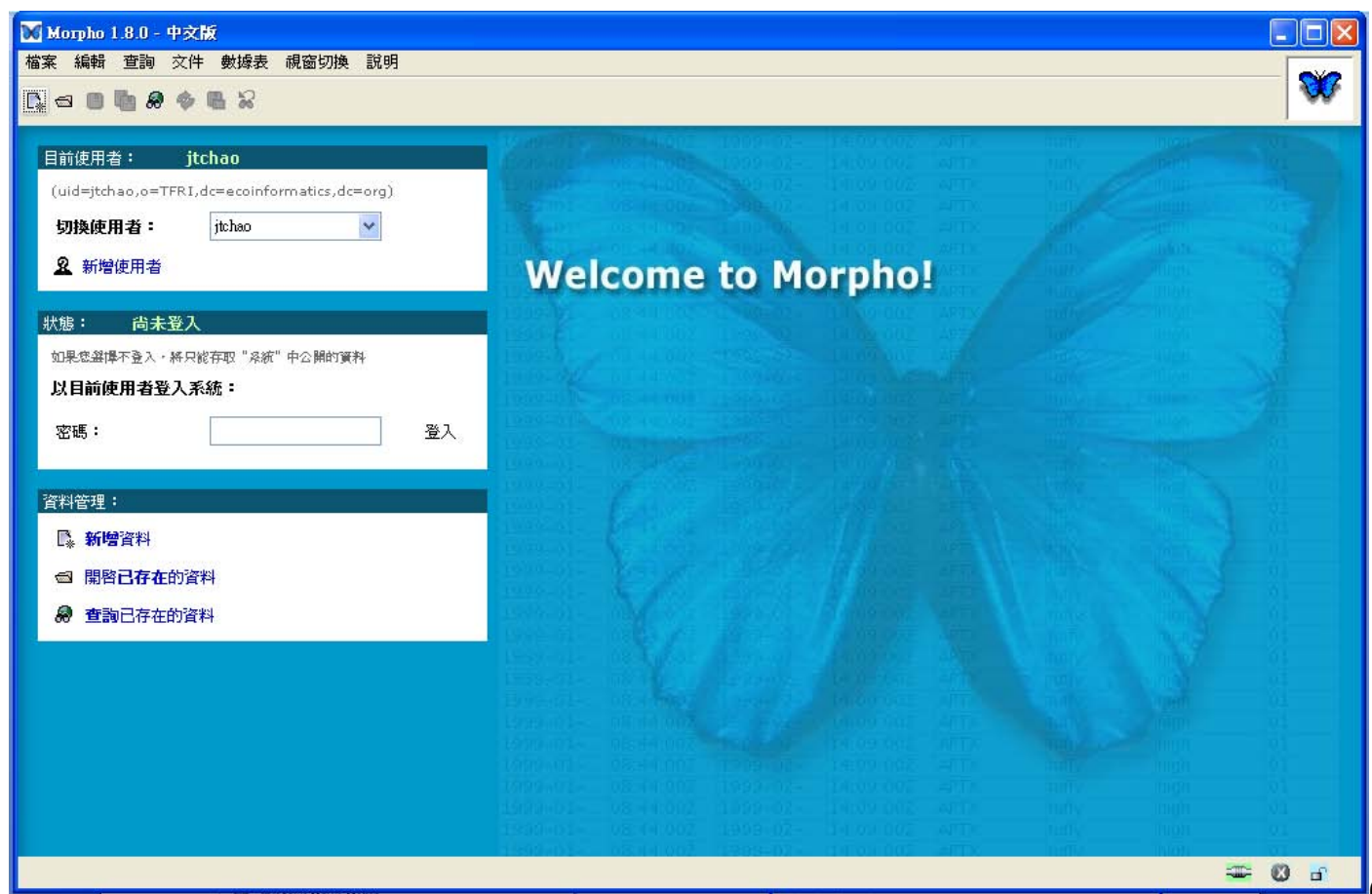
(1)請先至林業試驗所網頁下載Morpho最新版並安裝。

http://www.tfri.gov.tw/cht/svc_down.aspx

(2)開啟Morpho

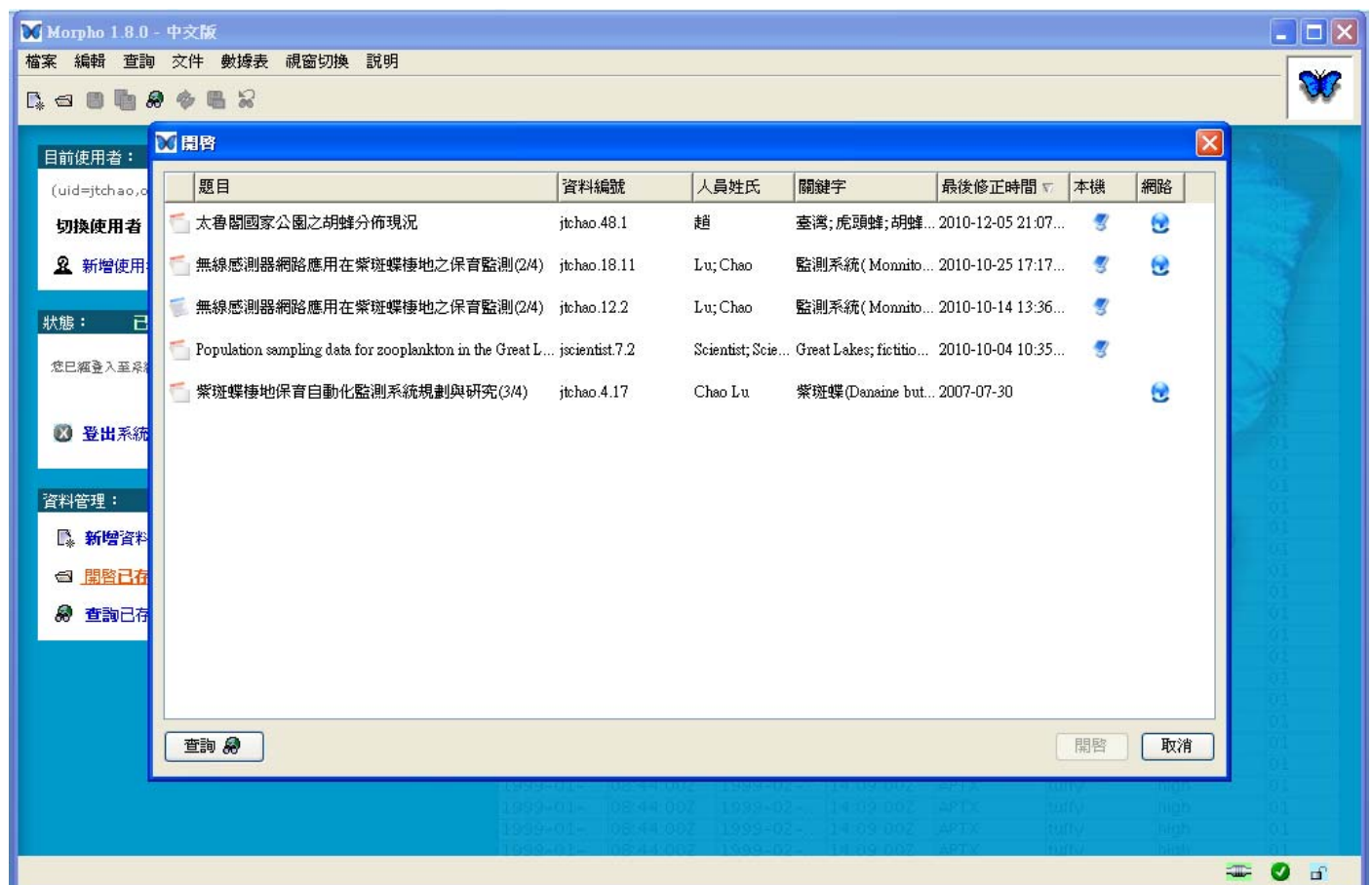


(3)進入使用者介面，並登入使用者

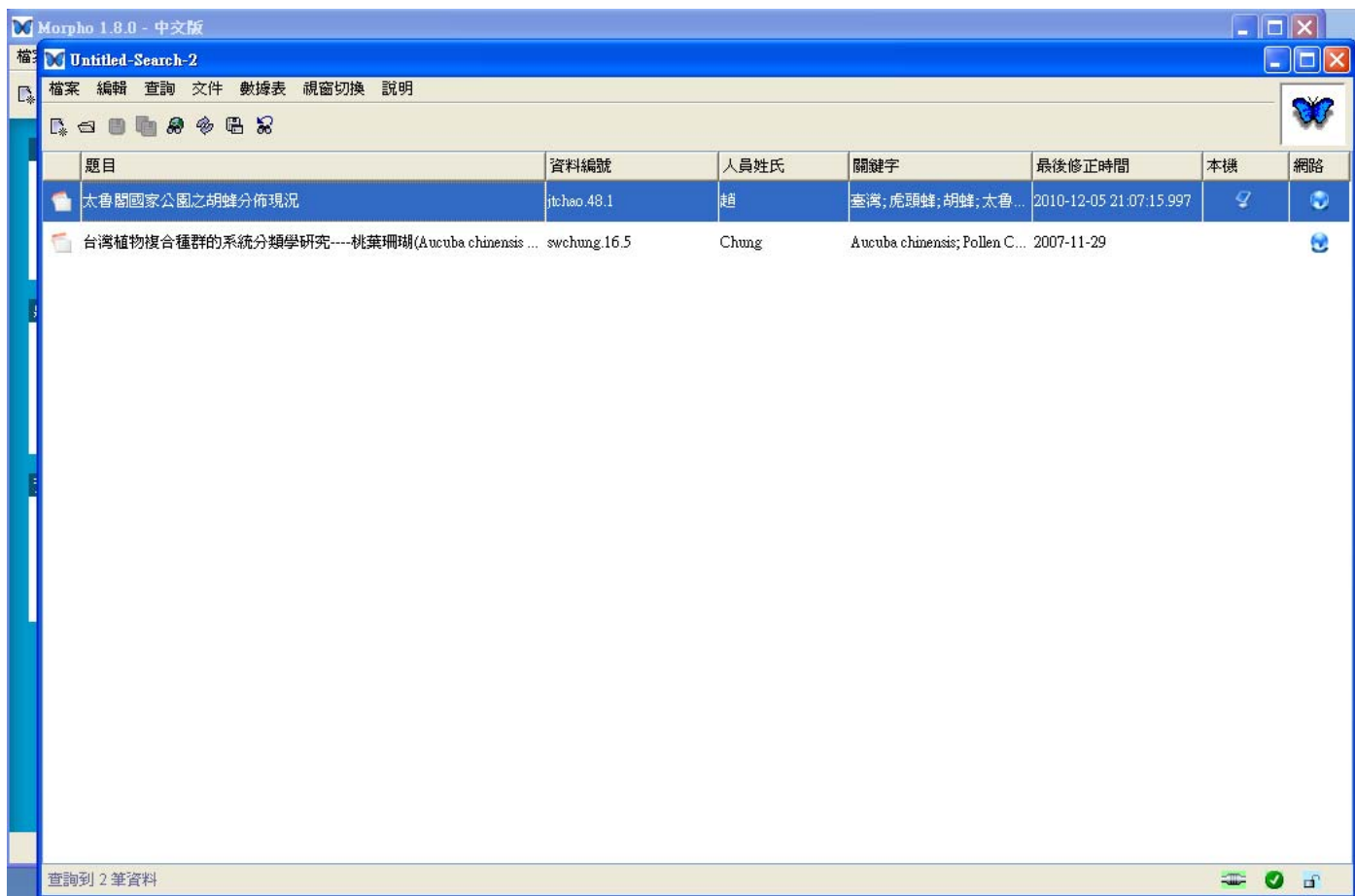
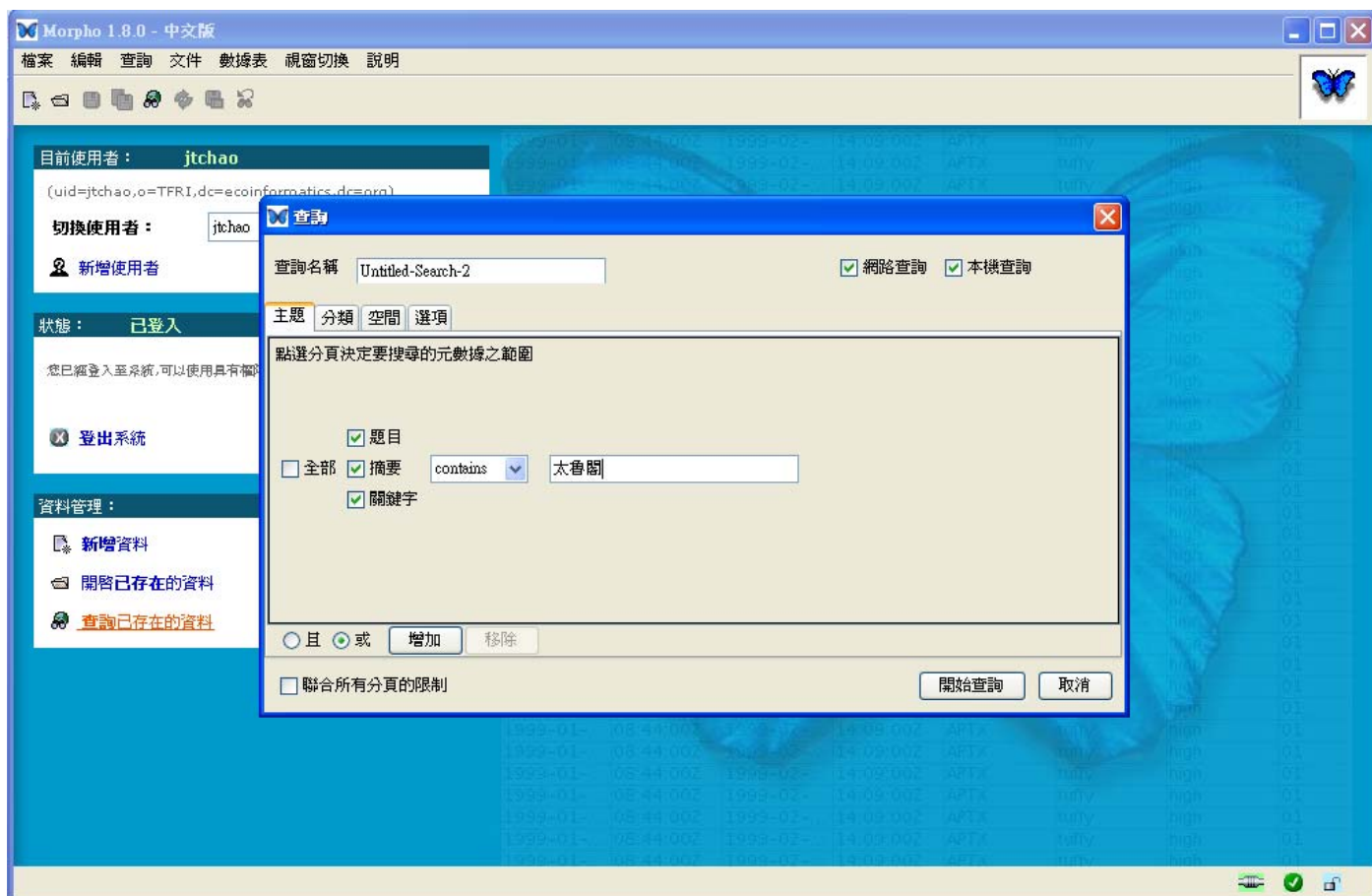


3)開啓或查詢已存在資料

3-1 開啓已存在資料



3-2 查詢已存在資料



(4)選取後可以檢索資料內容

資料編號: jtchao.48.1

檔案 編輯 查詢 文件 數據表 視窗切換 說明

趙榮台: 太魯閣國家公園之胡蜂分佈現況
資料編號: jtchao.48.1 關鍵字: 國家公園, 太魯閣, 胡蜂, 虎頭蜂, 臺灣
[more](#)

Crabro.csv

date	text	integer dimensionless	integer dimensionless	integer dimensionless	integer dimensionless	integer dimensionless	integer dimensionless
InfoDate	Site	Vespa. affinis	Vespa analis	Vespa basalis	Vespa manda	Vespa ducalis	Vespa ve
"2010-06-18"	"187K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"1"
"2010-06-18"	"185K"	"0"	"0"	"2"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"183K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"181K"	"0"	"0"	"1"	"0"	"1"	"0"
"2010-06-18"	"179K"	"0"	"0"	"1"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"177K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"175K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"1"
"2010-06-18"	"173K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"171K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"169K"	"0"	"0"	"1"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"167K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"165K"	"0"	"0"	"10"	"0"	"0"	"1"
"2010-06-18"	"163K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"161K"	"0"	"0"	"2"	"2"	"0"	"2"
"2010-06-18"	"159K"	"0"	"0"	"5"	"0"	"0"	"3"
"2010-06-18"	"157K"	"0"	"0"	"2"	"0"	"0"	"3"
"2010-06-18"	"155K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"153K"	"0"	"0"	"6"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"151K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"4"
"2010-06-18"	"149K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"147K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"145K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"
"2010-06-18"	"143K"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"

Crabro.csv

數據表屬性內容

Selected column or entity metadata

Entity Description01

Name: Crabro.csv

Online Distribution Info:

Download File: ecogrid://knb/jtchao.47.1

Physical Structure Description:

Object Name: Crabro.csv

Size: 116497 byte

Number of Header Lines: 0

Record Delimiter: #x0A

Text Format: Maximum Record column

資料編號: jtchao.48.1

檔案 編輯 查詢 文件 數據表 視窗切換 說明

趙榮台: 太魯閣國家公園之胡蜂分佈現況
資料編號: jtchao.48.1 關鍵字: 國家公園, 太魯閣, 胡蜂, 虎頭蜂, 臺灣
[less](#)

資料文件

Selected column or entity metadata

Data Set Citation

趙榮台, tfri; 太魯閣國家公園之胡蜂分佈現況
jtchao.48.1

Data Set Owner(s):

Individual: 趙榮台

Organization: tfri

Position: 研究員

Address: 台北市南海路53號.

Phone: (02)23039978#2509 (voice)

Email Address: jtchao@tfri.gov.tw

Abstract:

為達到保障太魯閣國家公園遊客之遊憩安全、提供太魯閣國家公園經營管理或解說、溝通及教育方面所需的資料等多重目標,擬自2010年5月至2011年4月在中橫貫公路113k(大禹嶺)與188k(太魯閣)間設置的40餘個誘引盒,每週收集誘得的胡蜂,其後鑑定蜂種並計算其數量,以便獲得中橫沿線胡蜂種類、數量的時空變化,瞭解胡蜂在太魯閣國家公園的分佈現況。所有採集之樣本將製成標本,存放於林業試驗所標本館。1989年至1990年曾以同樣方法在中橫沿線進行31次的穿越線誘引調查共計誘得4屬的虎頭蜂及其他胡蜂2,593隻,其中以黃附虎頭蜂(V. velutina)的數目最多,其次為威氏虎頭蜂(V. wilemani)。虎頭蜂的數量從8月起持續增加,而在10月份達到巔峰;11月份捕獲的虎頭蜂數目陡降,此後的月捕獲量更一路下滑,到3月份數量最低。本計畫擬以同樣的誘引調查法所獲得的資料與20年前的資料比較,探討胡蜂種類、數量沿海拔梯度分佈之今昔變化,尤其是氣候變化是否影響高海拔物種的垂直分佈,以便太魯閣一方面判定胡蜂出沒的高風險區、預警遊客事先防範蜂螫並管理有毒動物,另一方面研擬物種分佈變化的因應策略與措施。

附錄三、調查資料表

調查日期:2010.6.18(第1週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K(missing)															
033K(missing)															
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
041K(missing)															
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
121K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
123K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
135K	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2
137K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
143K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
145K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
149K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151K	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	4
153K	0	0	6	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0	1	7
155K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157K	0	0	2	0	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0	5
159K	0	0	5	0	0	0	3	8	0	0	0	0	0	0	8
161K	0	2	2	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	6
163K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165K	0	0	10	0	0	0	1	11	0	0	0	0	0	0	11
167K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
169K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
171K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
173K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
175K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2
179K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
181K	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
183K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
185K	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
187K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	0	2	30	0	1	18	0	51	0	0	5	0	2	7	58

調査日期:2010.6.25 (第2週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
039K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	5	6
041K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	3	4
115K(Missing)															
117K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
119K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
121K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3
123K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
125K	0	0	0	0	0	1	3	4	0	0	0	0	7	7	11
127K	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	1	1	5
129K	0	0	0	0	0	3	2	5	0	0	0	0	2	2	7
131K	0	0	1	0	0	2	1	4	0	0	0	0	5	5	9
133K	0	0	0	0	0	5	2	7	0	0	0	0	1	1	8
135K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
137K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
141K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
143K(Missing)															
145K(Missing)															
147K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	1	0	0	0	1	4
149K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
151K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	1	1	4
153K	0	1	7	0	0	0	0	8	0	0	2	0	3	5	13
155K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
157K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
159K	0	0	14	0	0	6	0	20	0	0	1	0	0	1	21
161K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
165K(Missing)															
167K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
169K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
171K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
173K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
175K	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
179K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
181K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
183K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
185K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
187K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	1	24	0	7	35	13	80	0	1	5	1	34	41	121

調査日期:2010.7.2 (第3週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	51	51
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	12
041K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2
115K	0	0	0	0	0	2	2	4	0	0	0	0	1	1	5
117K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	3	4
119K	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2
121K	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	2	3	5
123K	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2
125K	0	0	1	0	0	6	12	19	0	0	0	0	3	3	22
127K	0	0	0	0	0	4	5	9	0	0	0	0	2	2	11
129K	0	0	0	0	0	6	8	14	0	0	0	0	2	2	16
131K	0	0	5	0	0	11	0	16	0	0	0	0	0	0	16
133K	0	0	0	0	0	11	4	15	0	0	0	0	4	4	19
135K	0	0	1	0	0	15	1	17	0	0	0	0	2	2	19
137K	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	2	2	9
139K	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0	7
141K	0	0	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	0	9
143K	0	0	3	0	0	7	0	10	0	0	0	0	0	0	10
145K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147K(missing)															
149K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151K	0	0	2	0	0	5	0	7	0	0	0	0	1	1	8
153K	0	0	2	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
155K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
157K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
159K	0	0	4	0	0	5	0	9	0	0	0	0	0	0	9
161K	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	1	0	0	1	4
163K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
165K	0	0	1	0	0	4	0	5	0	0	0	0	3	3	8
167K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
169K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
171K	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	1	0	0	1	4
171K-1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	4
173K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2
175K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
177K(missing)															
179K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
183K	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
185K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	3
187K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	0	0	21	3	14	112	35	185	3	0	5	0	91	88	284

調査日期:2010.7.9 (第4週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarina</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
041K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
113K	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	3
115K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
117K	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2	3
119K	0	0	0	0	0	2	4	6	1	0	0	0	0	1	7
121K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	3
123K	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2
125K	0	0	0	0	0	3	7	10	0	0	0	0	2	2	12
127K	0	0	0	0	0	5	9	14	0	0	0	0	3	3	17
129K	0	0	0	0	0	8	9	17	1	0	0	0	4	5	22
131K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	3	3	6
133K	0	0	0	0	0	5	2	7	0	0	0	0	3	3	10
135K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
137K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
139K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
141K	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	2	2	7
143K	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3
145K	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4
147K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
149K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2
153K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	2	3
155K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
159K	0	0	23	0	0	3	0	26	0	0	0	0	1	1	27
161K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
163K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2
165K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	3
167K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
169K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
171K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	22	0	0	24	25
173K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	0	0	3	4
175K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
177K	0	0	0	0	1	3	0	4	0	0	2	0	0	2	6
179K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2
183K	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	2	0	0	2	5
185K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
187K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Total	0	0	27	0	8	55	35	125	5	2	37	0	26	70	195

調査日期:2010.7.16 (第5週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
041K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115K	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	4	4	6
117K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	2
119K	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	6
121K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
123K	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2
125K	0	0	0	0	0	2	12	14	0	0	0	0	1	1	15
127K	0	0	0	0	0	2	6	8	0	0	0	0	6	6	14
129K	0	0	0	0	0	5	2	7	0	0	0	0	0	0	7
131K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133K	0	0	0	0	0	4	1	5	0	0	0	0	0	0	5
135K	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	6
137K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	2
143K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2
145K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
147K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
149K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151K	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
153K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
159K	0	0	8	0	0	7	0	15	0	0	0	0	0	0	15
161K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
167K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
169K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
171K	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	18	0	0	18	20
173K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	2	3
175K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
181K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
183K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
185K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
187K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	13	0	2	40	24	79	0	1	21	0	14	36	115

調査日期:2010.7.23 (第6週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
041K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	3
115K	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	6	6	8
117K	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0	0	0	2	4
119K	0	0	0	0	0	4	5	9	0	0	0	0	1	1	10
121K	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	2
123K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
125K	0	0	0	0	0	3	7	10	0	0	0	0	1	1	11
127K	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	1	1	10
129K	0	0	0	0	0	4	6	10	0	0	0	0	2	2	12
131K	0	0	2	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	4
133K	0	0	1	0	0	4	1	6	0	0	0	0	1	1	7
135K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	3
141K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
143K	0	0	1	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3
145K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
149K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
153K	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
155K	0	0	1	0	0	2	0	3	1	0	0	0	0	1	4
157K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
159K	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
161K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163K	0	0	3	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
165K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
167K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
169K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
171K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	19	19
173K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
175K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
183K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
185K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
187K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	0	0	15	0	5	24	33	77	5	0	21	0	16	42	119

調査日期:2010.7.30 (第7週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14	14
041K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
117K	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	4	5
119K	0	0	0	0	0	7	8	15	0	0	0	0	15	15	30
121K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2
123K	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	4	4
125K	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1	1	17
127K	0	0	0	0	0	0	1	15	0	0	0	0	1	1	17
129K	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	2	2	5
131K	0	0	1	0	0	4	0	5	0	0	0	0	0	0	5
133K	0	0	3	0	0	3	2	8	0	0	0	0	1	1	9
135K	0	0	2	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	4
137K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
141K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	2
143K	0	0	3	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	4
145K	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3
147K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
149K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
153K	0	1	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	5
155K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
157K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
159K	0	0	9	0	0	3	0	12	0	0	0	0	0	0	12
161K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
167K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
169K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
171K	0	0	1	0	2	0	0	3	0	0	7	0	0	7	10
173K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
175K	0	0	0	0	1	3	0	4	0	0	0	0	0	0	4
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
181K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
183K	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
185K	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	2	4
187K	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
Total	0	1	26	0	10	36	47	120	2	0	10	0	48	60	180

調査日期:2010.8.6 (第8週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4
041K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
115K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
117K	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	1	7	7
119K	0	0	0	0	0	1	7	8	2	0	0	0	0	2	10
121K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2
123K	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	3
125K	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	3	3	6
127K	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	1	1	6
129K	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	1	1	4
131K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
133K	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	1	3
135K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	5	6
139K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
143K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	2
145K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147K(missing)															
149K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151K	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0	1	0	0	1	4
153K	0	0	3	0	0	1	0	4	0	0	2	0	0	2	6
155K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
159K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
161K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163K	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
165K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2
167K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
169K	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	1	0	0	1	4
171K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	5	0	0	5	6
173K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
175K	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	3
183K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
185K	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
187K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	1	8	0	7	13	19	48	10	0	12	0	23	45	93

調査日期:2010.8.13 (第9週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8
041K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115K	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	4
117K	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	5	5
119K	0	0	0	0	0	0	8	9	0	0	0	0	0	0	17
121K(missing)															
123K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125K	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	5
127K	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	4
129K	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3
131K	0	0	2	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	3
133K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
135K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
139K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
143K	0	0	1	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	4
145K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
149K	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
151K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
153K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1	2	4
155K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157K	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
159K	0	0	9	0	0	3	0	12	0	0	1	0	0	1	13
161K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
163K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
165K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
167K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
169K	0	0	1	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
171K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4	0	0	4	5
173K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2
175K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
177K	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	1	3
179K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2
183K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
185K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	2	3
187K	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Total	0	1	17	0	9	25	27	79	4	0	12	0	12	28	107

調査日期：2010.8.20(第10週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarina</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilema</i>	Subtotal
031K	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0
041K	0	0	0	0	0	3	0	3
113K	0	0	0	2	0	2	5	9
115K	0	0	0	0	0	8	9	17
117K	0	0	0	0	0	0	0	0
119K	0	0	0	0	0	0	1	1
121K	0	0	0	0	0	0	0	0
123K	0	0	0	0	0	0	0	0
125K	0	0	0	0	0	0	6	6
127K	0	0	0	0	0	0	1	1
129K	0	0	1	0	0	0	1	2
131K	0	0	1	0	0	2	1	4
133K	0	0	0	0	0	0	2	2
135K	0	0	1	0	0	0	0	1
137K	0	0	0	0	0	1	0	1
139K	0	0	0	0	0	3	0	3
141K	0	0	0	0	0	0	0	0
143K	0	0	0	0	0	1	0	1
145K	0	0	1	0	0	0	0	1
147K	0	0	0	0	0	1	0	1
149K	0	0	1	0	0	0	0	1
151K	0	0	0	0	0	1	0	1
153K	0	0	0	0	0	0	0	0
155K	0	0	0	0	0	0	0	0
157K	0	0	0	0	0	0	0	0
159K	0	0	6	0	0	0	0	6
161K	0	0	0	0	0	0	0	0
163K	0	0	0	0	1	0	0	1
165K	0	0	0	0	0	1	0	1
167K	0	0	0	0	2	0	0	2
169K	0	0	0	0	0	0	0	0
171K	0	0	0	0	0	0	0	0
173K	0	0	0	0	0	0	0	0
175K	0	0	0	0	1	0	0	1
177K	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	0	0	0	0	0	0
183K	0	0	0	0	0	0	0	0
185K	0	0	0	0	0	0	0	0
187K	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	11	2	4	23	26	66

<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	0	0	9
0	0	1	0	0	1	18
0	0	4	0	0	4	4
0	0	1	0	0	1	2
0	0	2	0	0	2	2
0	0	3	0	0	3	3
0	0	2	0	0	2	8
0	0	0	0	0	0	1
0	0	3	0	0	3	5
0	0	1	0	0	1	5
0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	2	2	3
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0	6
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	3	3	4
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	1	1	2	2
1	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	2	4	4
0	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
3	0	17	1	11	32	98

調查日期：2010. 8. 27(第11週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal
031K	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0
041K	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	1	0	1	1	3
115K	0	0	0	2	0	1	1	4
117K	0	0	0	0	0	1	2	3
119K	0	0	0	0	0	0	1	1
121K	0	0	0	0	0	0	0	0
123K	0	0	0	0	0	0	0	0
125K	0	0	1	0	0	0	1	2
127K	0	0	0	0	0	1	0	1
129K	0	0	0	0	0	0	0	0
131K	0	0	0	0	0	0	0	0
133K	0	0	1	0	0	0	0	1
135K	0	0	0	0	0	0	0	0
137K	0	0	1	0	0	0	0	1
139K	0	0	0	0	0	0	0	0
141K	0	0	0	0	0	0	0	0
143K	0	0	0	0	0	1	0	1
145K	0	0	0	0	0	1	0	1
147K	0	0	0	0	0	0	0	0
149K	0	0	0	0	0	0	0	0
151K	0	0	0	0	1	0	0	1
153K	0	0	0	0	0	0	0	0
155K	0	0	0	0	0	1	0	1
157K	0	0	0	0	0	1	0	1
159K	0	0	3	1	1	1	0	6
161K	0	0	0	0	1	2	0	3
163K	0	0	0	0	1	1	0	2
165K	0	0	0	0	0	0	0	0
167K	0	0	0	0	0	0	0	0
169K	0	0	1	0	0	0	0	1
171K	0	0	1	0	0	0	0	1
173K	0	0	0	0	0	1	0	1
175K	0	0	0	0	1	0	0	1
177K	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	0	0	0	0	0	0
183K	0	0	0	0	0	0	0	0
185K	0	0	0	0	0	0	0	0
187K	0	0	0	0	1	0	0	1
Total	0	0	8	4	6	13	6	37

<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
0	0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	0	0	3	4
0	0	4	0	0	4	4
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	1	7
0	0	0	0	0	0	3
0	0	1	0	0	1	3
0	0	1	0	0	1	1
0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	2
0	1	29	0	0	30	31
0	0	4	0	0	4	5
0	0	1	0	0	1	2
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1
0	2	44	0	5	51	88

調査日期：2010.9.3(第12週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarina</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
041.5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
114K	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	6	6	9
115K	0	0	0	0	0	2	5	7	0	0	0	0	2	2	9
116K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
117K	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
119K	0	0	1	0	0	1	1	3	0	0	0	0	1	1	4
121K	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	2
122K	0	0	0	0	0	1	4	5	0	0	0	0	1	1	6
123K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125-1K	0	0	1	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	4
125K	0	0	0	0	0	1	7	8	0	0	0	0	0	0	8
127K	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	1	1	5
129-1K	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	1	3
129K	0	0	2	0	0	1	1	4	2	0	0	0	0	2	6
130K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2
131K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133K	0	0	6	0	0	0	2	8	0	0	0	0	3	3	11
135K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
137K															
139.5K	0	0	1	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	4
141K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
143K	0	0	1	0	0	9	0	10	0	0	0	0	0	0	10
145K	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4
147K	0	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	8
149K	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4
151K	0	0	4	0	0	3	0	7	0	0	1	0	0	1	8
153K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
157K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	3	0	0	3	5
159K	0	0	14	1	0	3	0	18	0	1	2	0	0	3	21
161K	0	0	8	0	2	5	0	15	0	0	0	0	0	0	15
163K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
165K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	3	0	0	3	6
167K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
169K	0	0	8	0	4	1	0	13	0	0	3	0	0	3	16
170K	0	0	7	0	0	1	0	8	0	1	2	0	0	3	11
171K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	14	0	0	14	15
173K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
175K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
177K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
179K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
183K	0	0	0	0	3	1	0	4	0	0	0	0	0	0	4
185K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
187K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
188K	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	1	0	55	1	12	60	34	163	4	2	30	0	17	53	216

調査日期：2010.9.10(第13週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	8	8	9
041.5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114K	0	0	0	0	0	1	3	4	0	0	0	0	0	0	4
115K	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	3
116K	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	3	4
117K	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	3	4
119K	0	0	0	0	0	2	3	5	0	0	0	4	0	4	9
121K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122K	0	0	0	0	0	2	6	8	0	0	0	0	0	0	8
123K	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
125-1K	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2
125K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
127K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
129-1K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
129K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130K	0	0	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	4
131K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133K	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
135K	0	0	3	0	0	3	1	7	0	0	0	0	0	0	7
137K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139.5K	0	0	9	0	0	3	0	12	0	0	1	0	0	1	13
141K	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	5
143K	0	0	2	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	0	7
145K	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	6
147K															
149K	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	6
151K	0	0	9	0	0	4	0	13	0	0	0	0	0	0	13
153K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5	0	1	6	7
155K	0	0	1	0	0	9	0	10	0	0	0	0	0	0	10
157K	0	0	0	1	0	4	0	5	0	0	0	0	0	0	5
159K	0	0	8	4	0	16	0	28	0	1	4	0	0	5	33
161K	0	0	1	0	1	9	0	11	0	0	2	0	0	2	13
163K	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
165K	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	3	0	0	3	9
167K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2
169K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	2	4
170K	0	0	3	0	0	2	0	5	0	0	1	0	0	1	6
171K	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	9	0	0	9	12
173K	0	0	0	0	1	3	0	4	0	0	3	0	0	3	7
175K	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	4
177K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
179K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2
181K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
183K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
185K	0	0	3	0	1	1	0	5	0	0	1	0	0	1	6
187K	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
188K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	46	8	12	98	18	182	6	1	37	4	12	60	242

調査日期：2010.9.17(第14週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarina</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
041.5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
114K	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2
115K	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3
116K	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
117K	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	3
119K	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3
121K	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	2
122K	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4
123K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125-1K	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
125K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
127K	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6
129-1K	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
129K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
130K	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
131K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
135K	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
137K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139.5K	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
141K	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
143K	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5
145K	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
147K	0	0	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	8
149K	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
151K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
153K	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	6
155K	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
157K	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
159K	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	3
161K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
165K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
167K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
169K	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	5
170K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
171K	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	6	1	0	7	12
173K	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	4
175K	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
181K	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
183K	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3
185K	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	2	0	0	2	5
187K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2	3	4
188K	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Total	0	0	33	5	12	30	19	99	2	0	18	1	4	25	124

調査日期：2010.9.24(第15週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
041.5K															
113K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
114K	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
115K	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	8	8	10
116K	0	0	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	0	1	3
117K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119K															
121K															
122K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
123K	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3	4	5
125-1K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	2
125K	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	3
127K	0	0	1	0	0	1	5	7	0	0	0	0	4	4	11
129-1K	0	0	8	0	0	2	1	11	2	0	0	0	0	2	13
129K	0	0	2	0	0	2	1	5	0	0	0	0	1	1	6
130K	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	1	4
131K	0	0	1	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3
133K	0	0	14	0	0	3	3	20	0	0	0	0	5	5	25
135K	0	0	3	0	0	3	0	6	0	0	0	0	9	9	15
137K	0	0	1	0	0	7	1	9	0	0	0	0	0	0	9
139.5K	0	0	12	0	0	3	0	15	0	0	0	0	0	0	15
141K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
143K	0	0	5	0	0	6	0	11	0	0	0	0	0	0	11
145K	0	0	1	0	0	17	0	18	0	0	0	0	2	2	20
147K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
149K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
151K	0	0	22	0	0	3	0	25	0	0	1	0	0	1	26
153K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155K	0	0	4	0	0	4	0	8	0	0	0	0	0	0	8
157K	0	0	1	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3
159K	0	0	12	1	1	7	0	21	0	0	1	0	0	1	22
161K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2
163K	0	0	1	0	0	4	0	5	0	0	3	0	0	3	8
165K	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	9	0	0	9	13
167K	0	0	4	0	0	3	0	7	0	0	1	0	0	1	8
169K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	2	4
170K	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	4	0	0	4	10
171K	0	0	2	0	1	2	0	5	0	0	3	0	0	3	8
173K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2
175K	0	0	2	0	2	4	0	8	0	0	1	0	0	1	9
177K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
179K	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	3
181K															
183K	0	0	2	0	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	4
185K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	2	3
187K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	2	3
188K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	102	6	7	96	17	228	5	0	32	0	36	73	301

調査日期：2010.10.1(第16週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K															
039K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
041.5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114K	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	1	3
115K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
116K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
119K	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2
121K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
122K	0	0	0	0	0	3	2	5	0	0	0	0	0	0	5
123K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	3
125-1K	0	0	1	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	3
125K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
127K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
129-1K	0	0	10	0	0	0	10	20	0	0	0	0	0	0	20
129K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
130K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
131K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
133K	0	0	10	0	0	0	1	11	0	0	0	0	1	1	12
135K	0	0	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
137K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	3
139.5K	0	0	11	0	0	1	0	12	0	0	0	0	1	1	13
141K	0	0	1	0	0	3	0	4	0	0	0	0	1	1	5
143K	0	0	15	0	0	6	0	21	0	0	0	0	1	1	22
145K	0	0	1	0	0	12	0	13	0	0	0	0	0	0	13
147K	0	0	17	0	1	7	0	25	0	0	0	0	0	0	25
149K	0	0	2	0	0	8	0	10	0	0	0	0	1	1	11
151K	0	0	3	0	1	5	0	9	0	0	0	0	0	0	9
153K	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	1	0	1	2	5
155K	0	0	2	0	0	3	0	5	0	0	0	0	0	0	5
157K	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	3	0	1	4	6
159K	0	0	0	1	2	10	0	13	0	0	1	0	2	3	16
161K	0	0	0	0	0	3	0	3	1	0	1	0	0	2	5
163K	0	0	0	0	0	11	0	11	0	0	5	0	0	5	16
165K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2
167K	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	2	1	0	3	9
169K	0	0	1	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3
170K	0	0	1	0	0	4	0	5	0	0	2	0	0	2	7
171K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	1	0	3	4
173K	0	0	1	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	4
175K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	1	2	0	3	5
177K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
179K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	1	3
181K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	2	3
183K	0	0	0	0	3	2	0	5	0	0	0	0	0	0	5
185K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
187K	1	1	2	0	4	0	0	8	0	0	7	0	0	7	15
188K	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	3	0	0	3	5
Total	1	1	88	5	13	111	20	239	1	0	32	4	13	50	289

調査日期：2010.10.8(第17週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarina</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
041.5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
116K	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	2
117K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119K	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
121K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
122K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	1	1	4
123K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
125-1K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127K	0	0	2	0	0	1	2	5	1	0	0	0	1	2	7
129-1K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129K	0	0	5	0	0	2	1	8	0	0	0	0	2	2	10
130K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
131K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
135K	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
137K	0	0	2	0	0	7	0	9	0	0	0	0	0	0	9
139.5K	0	0	14	0	0	1	0	15	0	0	0	0	0	0	15
141K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
143K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
145K	0	0	3	0	0	3	0	6	0	0	0	0	0	0	6
147K	0	0	5	0	0	12	0	17	0	0	0	0	0	0	17
149K	0	0	1	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3
151K	0	0	10	0	0	11	0	21	0	0	0	0	0	0	21
153K	0	0	1	5	0	6	0	12	0	0	0	0	0	0	12
155K	0	0	2	0	0	15	0	17	0	0	0	0	0	0	17
157K	0	0	0	8	0	4	0	12	0	0	1	0	1	2	14
159K	0	0	4	0	2	11	0	17	0	0	1	0	0	1	18
161K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	2	0	0	0	2	5
163K	0	0	1	0	1	5	0	7	0	1	2	0	0	3	10
165K	0	0	2	0	0	3	0	5	0	0	2	0	0	2	7
167K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2
169K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
170K	0	0	3	0	1	5	0	9	0	1	0	0	1	2	11
171K	0	0	4	0	1	4	0	9	0	0	2	0	0	2	11
173K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
175K	0	0	2	0	1	5	0	8	0	0	1	1	0	2	10
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	1	3
183K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
185K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
187K	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	1	1	5
188K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	64	14	11	118	4	211	2	4	12	1	7	26	237

調査日期：2010.10.15(第18週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. vilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
041.5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	3
114K	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
115K	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	5
116K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117K	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
119K	0	0	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1	3
121K	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	1	1	2	6
122K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
123K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
125-1K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127K	0	0	8	0	0	1	2	11	0	0	0	0	1	1	12
129-1K	0	0	7	0	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	8
129K	0	0	28	0	0	2	2	32	0	0	0	0	0	0	32
130K	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
131K	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3
133K	0	0	3	0	0	0	1	4	0	0	0	0	1	1	5
135K	0	0	4	0	0	2	0	6	0	0	0	0	0	0	6
137K	0	0	7	0	0	3	0	10	0	0	0	0	0	0	10
139.5K	0	0	14	0	0	2	0	16	0	0	0	0	0	0	16
141K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
143K	0	0	8	0	0	10	0	18	0	0	0	0	2	2	20
145K	0	0	4	0	0	3	0	7	0	0	0	0	0	0	7
147K	0	0	9	0	0	9	0	18	0	0	0	0	0	0	18
149K	0	0	9	0	0	6	0	15	0	0	0	0	0	0	15
151K	0	0	13	0	0	6	0	19	0	0	0	0	0	0	19
153K	0	0	0	3	1	3	0	7	0	0	0	0	0	0	7
155K	0	0	0	1	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	4
157K	0	0	0	4	0	2	0	6	0	0	1	0	1	2	8
159K	0	0	6	1	0	2	0	9	0	2	0	0	0	2	11
161K	0	0	1	0	0	2	0	3	0	1	2	0	0	3	6
163K	0	0	2	0	0	5	0	7	0	0	1	0	0	1	8
165K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
167K	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
169K	0	0	5	0	0	3	0	8	0	0	0	0	0	0	8
170K	0	0	1	0	2	3	0	6	0	0	2	0	0	2	8
171K	0	1	5	0	1	2	0	9	0	0	0	1	0	1	10
173K	0	0	1	0	0	5	0	6	0	0	0	0	0	0	6
175K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
177K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
179K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3
183K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2
185K	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
187K	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	0	0	1	3
188K	0	1	0	0	6	0	0	7	0	0	0	0	0	0	7
Total	0	2	144	12	14	98	6	276	1	3	8	2	9	23	299

調査日期：2010.10.21(第19週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarina</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	13
041.5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
114K	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	3
115K	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
116K	0	0	0	1	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	4
117K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119K	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	1	3
121K	0	0	2	1	0	8	2	13	0	0	0	0	0	0	13
122K	0	0	2	1	0	12	2	17	0	0	0	0	0	0	17
123K	0	0	1	0	0	4	0	5	0	0	0	0	0	0	5
125-1K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
125K	0	0	1	0	0	6	1	8	0	0	0	0	1	1	9
127K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129-1K	0	0	42	0	0	18	5	65	2	0	0	0	0	2	67
129K	0	0	7	0	0	2	0	9	1	0	0	0	0	1	10
130K	0	0	7	0	0	2	0	9	0	0	0	0	0	0	9
131K	0	0	1	0	0	4	0	5	0	0	0	0	0	0	5
133K	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3
135K	0	0	8	0	0	4	5	17	0	0	0	0	0	0	17
137K	0	0	52	0	0	23	0	75	0	0	0	0	0	0	75
139.5K	0	0	6	0	0	7	0	13	0	0	0	0	0	0	13
141K	0	0	29	0	0	15	0	44	0	0	0	0	0	0	44
143K															
145K	0	0	4	0	0	15	0	19	0	0	0	0	0	0	19
147K	0	0	2	0	0	9	0	11	0	0	0	0	0	0	11
149K	0	0	1	0	0	6	0	7	0	0	0	0	0	0	7
151K	0	0	10	0	0	5	0	15	0	0	1	0	0	1	16
153K	0	0	0	3	0	5	0	8	0	0	0	0	3	3	11
155K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	3	4	6
159K	0	0	5	3	0	1	0	9	0	2	0	0	0	2	11
161K	0	0	1	0	0	3	0	4	0	0	1	0	0	1	5
163K	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	6	7
165K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	0	0	3	4
167K	0	0	1	1	0	3	0	5	0	0	0	0	0	0	5
169K	0	0	2	0	2	4	0	8	0	0	2	0	0	2	10
170K	0	0	2	0	0	6	0	8	0	0	1	0	0	1	9
171K	0	0	6	0	0	7	0	13	0	0	0	0	0	0	13
173K	0	0	0	1	1	3	0	5	0	0	0	0	0	0	5
175K	0	0	2	0	0	4	0	6	0	0	0	0	0	0	6
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	0	0	1	2	0	3	0	0	2	0	0	2	5
181K	0	0	5	0	0	8	0	13	0	0	6	0	0	6	19
183K	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
185K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2
187K															
188K	0	4	0	0	7	0	0	11	0	0	1	0	1	2	13
Total	0	4	203	15	16	199	15	452	4	2	18	0	32	56	508

調査日期：2010.10.29(第20週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K															
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	1	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3
041.5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	2	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3
114K	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
115K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
116K	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
117K	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	6
119K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
121K	0	0	0	0	0	11	0	11	1	0	0	0	0	1	12
122K	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4
123K	0	0	0	0	0	25	0	25	0	0	0	0	0	0	25
125-1K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
125K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
127K	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
129-1K	0	0	1	0	0	7	1	9	0	0	0	0	0	0	9
129K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3
130K	0	0	2	0	0	8	1	11	0	0	0	0	0	0	11
131K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133K	0	0	11	0	0	2	4	17	0	0	0	0	1	1	18
135K	0	0	22	0	0	11	2	35	0	0	0	0	1	1	36
137K	0	0	2	0	0	8	0	10	0	0	0	0	2	2	12
139.5K	0	0	10	0	0	10	1	21	0	0	0	0	3	3	24
141K	0	0	18	0	0	9	1	28	0	0	0	0	2	2	30
143K	0	0	2	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	0	7
145K	0	0	2	0	0	3	0	5	0	0	0	0	0	0	5
147K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
149K	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	1	1	8
151K	0	0	7	1	0	4	0	12	0	0	0	0	0	0	12
153K	0	0	1	0	2	9	0	12	0	0	0	0	0	0	12
155K	0	0	0	1	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	4
157K	0	0	10	2	0	13	0	25	0	0	1	0	0	1	26
159K	0	0	1	2	1	5	0	9	0	0	0	0	1	1	10
161K	0	0	7	5	0	7	0	19	0	0	2	0	0	2	21
163K	0	0	4	0	0	6	0	10	0	0	2	0	0	2	12
165K	0	0	2	0	0	2	0	4	0	0	2	0	0	2	6
167K	0	0	2	1	0	8	0	11	0	0	1	0	0	1	12
169K	0	0	29	0	0	4	0	33	0	0	3	1	0	4	37
170K	0	0	34	0	1	8	0	43	0	0	0	1	0	1	44
171K	0	0	27	0	1	12	0	40	0	0	0	0	0	0	40
173K	0	0	2	0	0	9	0	11	0	0	0	1	0	1	12
175K	0	0	3	0	0	4	0	7	0	0	0	1	0	1	8
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	6	0	0	2	0	8	0	0	2	0	0	2	10
181K	0	0	24	0	0	13	0	37	0	0	6	1	0	7	44
183K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
185K	0	0	7	0	0	2	0	9	0	0	0	0	0	0	9
187K	0	0	1	0	1	1	0	3	0	0	2	0	1	3	6
188K	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	1	1	3
Total	0	0	241	16	7	248	10	522	2	0	21	5	13	41	563

調查日期：2010.11.4(第21週次)

Site	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarina</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Subtotal	<i>Vespula</i> sp1	<i>Vespula</i> sp2	<i>Parapolybia</i> sp.	<i>Polistes</i> sp.	<i>Apis</i>	Subtotal	Total
031K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
041.5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119K	0	0	1	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3
121K	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2	2	4
122K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123K	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4
125-1K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
125K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129-1K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
130K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133K	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
135K	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3
137K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139.5K	0	0	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	4
141K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
143K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
145K	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	1	1	8
147K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
149K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
151K	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
153K	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
155K	0	0	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3
157K	0	0	1	1	0	3	0	5	0	0	1	0	1	2	7
159K	0	0	2	0	0	6	0	8	0	0	0	0	0	0	8
161K	0	0	2	1	0	3	0	6	0	1	5	0	0	6	12
163K	0	0	11	1	0	6	0	18	0	0	2	0	0	2	20
165K	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	3	0	0	3	6
167K	0	0	0	0	0	8	0	8	0	0	4	0	0	4	12
169K	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	1	0	1	2	6
170K	0	0	2	0	0	2	0	4	0	0	2	1	0	3	7
171K	0	0	6	0	1	3	0	10	0	0	1	1	0	2	12
173K	0	0	3	0	0	9	0	12	0	0	1	0	0	1	13
175K	0	0	1	0	0	2	0	3	0	0	3	0	0	3	6
177K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
181K	0	0	6	0	0	5	0	11	0	0	7	0	0	7	18
183K	0	0	2	0	0	2	0	4	0	0	4	0	0	4	8
185K	0	0	4	0	1	0	0	5	0	0	2	1	0	3	8
187K	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	3	0	0	3	5
188K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	46	4	3	89	1	143	0	1	39	3	5	48	191

附錄四、自 1989 年 7 月 22 日起至 1990 年 3 月 31 日在中橫沿線(188K-113K)設置 46 個誘引盒，累計 31 次採集各樣點誘集的胡蜂總數。

樣點位置	<i>V. affinis</i>	<i>V. analis</i>	<i>V. basalis</i>	<i>V. mandarinia</i>	<i>V. ducalis</i>	<i>V. velutina</i>	<i>V. wilemani</i>	Total
113k	0	0	0	0	0	2	29	31
114k	0	0	2	0	0	6	37	45
115k	0	0	0	0	0	9	36	45
116k	0	0	0	0	0	9	15	24
117k	0	0	1	0	0	14	8	23
118k	0	0	4	1	0	10	44	59
121k	0	0	0	0	0	5	9	14
122k	0	0	2	0	0	18	25	45
123k	0	0	0	0	0	1	6	7
125k	0	1	0	0	0	42	174	217
125-1k	0	0	0	0	0	3	14	17
127k	0	0	0	0	1	42	50	93
129k	0	0	4	0	0	58	16	78
129-1k	0	1	1	0	0	3	1	6
130k	0	0	3	1	0	21	17	42
131k	0	0	8	0	0	30	19	57
133k	0	0	3	8	0	60	115	186
135k	0	0	6	0	0	52	33	91
137k	0	0	7	0	0	44	5	56
139.5k	0	0	12	0	0	33	3	48
141k	0	0	0	0	0	62	2	64
143k	0	4	2	0	1	35	1	43
145k	0	0	0	0	1	19	0	20
147k	0	10	0	1	3	16	0	30
149k	0	2	2	3	4	96	0	107
151k	0	16	1	0	0	37	1	55
153k	0	5	67	14	7	86	0	179
155k	0	30	27	36	4	46	4	147
157k	0	7	3	21	7	20	0	58
159k	0	3	3	36	6	37	0	85
161k	0	1	0	20	5	16	0	42
163k	0	1	5	17	10	15	0	48
165k	0	0	1	0	2	28	0	31
167k	0	2	2	7	2	20	0	33
169k	0	0	2	1	5	12	0	20
170k	0	1	2	3	9	11	0	26
171k	0	1	10	1	6	38	0	56
173k	0	0	2	0	0	19	0	21
175k	0	1	29	0	5	53	0	88
177k	0	0	3	0	3	3	0	9
179k	0	0	0	0	0	0	0	0
181k	0	0	3	0	0	8	0	11
183k	0	0	0	0	0	33	0	33
185k	0	0	2	0	0	3	0	5
187k	0	0	0	0	0	0	0	0
188k	0	0	1	1	2	3	0	7
Total	0	86	220	171	83	1178	664	2402

99 年專題研究委辦計畫「太魯閣國家公園之胡蜂分佈現況」案

期末審查會議紀錄

一、時間：99 年 12 月 7 日上午 10 時正

二、地點：本處會議室

三、主持人：游處長登良

記錄：蔡佩芳

四、出席人員：詳簽名冊（略）。

五、主辦課室報告：

本案已依合約第二條規定(99 年 12 月 10 日前)提出期末報告書，並出席本處排定今日之期末審查會議。

六、討論：

- (一)有關本案 20 年前曾以同樣的採集方式和類似的採樣地點做過調查，建議能將其相關數量和海拔分佈等資料納入，較能清楚呈現 20 年來的變化。
- (二)由於七種胡蜂在本處園區內皆有發現，亦是對遊客宣導解說最佳的題材，建議有關胡蜂的基礎資料和特性等資料能於內文中做更深入的說明敘述。
- (三)據研究結果顯示秋季誘得數量較高，10 月份尤其是高峰，亦是遊客較遭受蜂螫的季節，其原因為何，建議於文本中加入簡述，亦可提供本處做為解說教材。

七、結論：

- (一)請解說課針對本處員工和志工，辦理胡蜂之解說教育講習訓練。
- (二)本期末簡報符合本處要求，同意備查。有關各與會人員相關意見和建議，請受託單位參酌辦理。

八、散會：11 時正。

附錄六、期末審查紀錄回應

(一) 20 年前以同樣採集方式和類似的採集地點所調查到的虎頭蜂數量及地點資料已列於附錄四，其與 2010 年 6-11 月的資料比較可見於修正後之期末報告的第 5-6 頁。

(二) 七種虎頭蜂之基礎資料已增加敘述於修正後之期末報告第 1-2 頁。

(三) 秋季遊客較易遭蜂螫之原因以補述於第 5 頁最後一段。