

綠島陸域無脊椎動物相調查計畫 成果報告書

海洋國家公園管理處委託研究報告

中華民國九十七年九月

綠島陸域無脊椎動物相調查計畫

海洋國家公園管理處委託研究報告（九十六年度）

綠島陸域無脊椎動物相調查計畫

受委託者：義守大學

研究主持人：趙仁方助理教授

研究人員：連日清、徐渙之、傅建明、蔡文川
林英駿、鄭淑芬、張家豪

海洋國家公園管理處委託研究報告
中華民國九十七年九月

Marine National Park Headquarters
Research Project Report

**The Survey of Terrestrial Invertebrate Fauna in
Green Island**

Department of Leisure Management, ISU

Ren-Fang Chao
Jih-Ching LIEN
Huan-Chih HSU
Chien-Ming FU
Wen-Chuan TSAI
Ying-Chun LIN
Shu-Fen Cheng
Chia-Hao Chang

September , 2008

目次

| | |
|-------------------------|-----|
| 表次..... | II |
| 圖次..... | III |
| 摘要..... | IV |
| | |
| 第一章 前言..... | 01 |
| 第二章 過往研究..... | 03 |
| 第三章 研究方法..... | 05 |
| 3.1 環境概述..... | 05 |
| 3.2 調查方法..... | 07 |
| 第四章 結果與討論..... | 11 |
| 4.1 無脊椎動物相調查..... | 11 |
| 4.1.1 陸貝..... | 11 |
| 4.1.2 陸蟹..... | 12 |
| 4.1.3 蜘蛛 (含蜚蟊和蝎子)..... | 17 |
| 4.1.4 昆蟲..... | 17 |
| 4.2 特稀有物種的特性與分佈..... | 21 |
| 4.3 綠島無脊椎動物保育..... | 26 |
| 4.3.1 綠島無脊椎動物相綜述..... | 26 |
| 4.3.2 綠島保育類無脊椎動物..... | 28 |
| 4.3.3 綠島無脊椎動物的棲地保育..... | 29 |
| 附錄一 綠島地區無脊椎動物名錄..... | 31 |
| 附錄二 委員意見回覆..... | 53 |
| 參考書目..... | 55 |

表次

| | |
|---|----|
| 表一、綠島地區各類陸域無脊椎動物種類數..... | 11 |
| 表二、2003-2004 年與 2007-2008 年綠島平均溫度與累積雨量比較..... | 18 |



圖次

| | |
|--|----|
| 圖一、2007 年 5 月至 2008 年 6 月間綠島平均氣溫與累積雨量變化 | 06 |
| 圖二、1998-2007 綠島年平均溫度距平變化圖 | 06 |
| 圖三、1998-2007 綠島年累積雨量距平變化圖 | 07 |
| 圖四、穿越線調查路線 | 09 |
| 圖五、定點採集位置 | 09 |
| 圖六、綠島不同年份各月蟹類遭輾斃 (road kill) 的數量比較 | 14 |
| 圖七、溫泉、龜灣、中寮三地蟹類夜間活動模式比較 | 15 |
| 圖八、溫泉、龜灣、中寮三地蟹類於夜間遭輾斃之時間 | 16 |
| 圖九、2003-2004 年與 2007-2008 年綠島各月份平均溫度比較 | 18 |
| 圖十、2003-2004 年與 2007-2008 年綠島各月份累積雨量比較 | 19 |
| 圖十一、2003-2004 年與 2007-2008 年綠島蝶類種類數之季節變化比較 | 19 |
| 圖十二、2003-2004 年與 2007-2008 年綠島蝶類個體數之季節變化比較 | 20 |

摘要

關鍵詞：陸貝、陸蟹、蜘蛛、昆蟲、保育

本研究自 2007 年 8 月起至 2008 年 7 月止，調查綠島的陸域無脊椎動物相，以作為爾後綠島資源規劃管理的參考。本調查共記錄 460 種陸域無脊椎動物，包括陸貝類 21 種、陸蟹類 19 種、蜘蛛 64 種（含蟬璫和蝎子）、昆蟲 356 種。其中椰子蟹 (*Birgus latro* (Linnaeus, 1767))、黃裳鳳蝶 (*Troides aeacus formosanus* (Rothchild, 1899))、津田氏大頭竹節蟲 (*Megacrana tsudai* Shiraki, 1932) 和蘭嶼大葉蝨螯 (*Phyllophorina kotoshoensis* Shiraki, 1930) 四種為珍貴稀有保育類野生動物。上述四種保育類物種中，椰子蟹與津田氏大頭竹節值得深入研究與保育。椰子蟹主要是遭受人為捕捉與道路殺手 (road-killed) 威脅；而津田氏大頭竹節蟲近年來因環境改變，棲息地轉變，並有數量銳減的趨勢，需要持續觀察。在棲地保育的部份，狀元地、過山古道附近山區及海參坪附近的海岸林，三處為綠島無脊椎動物重要的棲息地，未來應予保護。綜觀綠島的無脊椎動物相，綠島無脊椎動物相的組成屬於台灣與菲律賓群島間的過度帶，但與台灣本島的相似性較高。

Abstract

Keywords : terrestrial shellfishes, terrestrial crab, spiders, insect, conservation

This study surveyed the terrestrial invertebrate fauna in Green Island from August, 2007 to July, 2008. The results can use for reference of resource planning and management in Green Island. A total of 460 species was record, including 21 species of terrestrial shellfishes, 19 species of terrestrial crabs, 64 species of spiders (including ticks and scorpion) and 356 species of insects. Four species, including coconut crab (*Birgus latro* (Linnaeus, 1767)), heng-chun birdwing butterfly (*Troides aeacus formosanus* (Rothchild, 1899)), big-headed stick insect (*Megacrania tsudai* Shiraki, 1932) and lan-hsu giant katydid (*Phyllophorina kotoshoensis* Shiraki, 1930), were the rare and conservative animals in Taiwan. It is worth while to study the ecology and conservation of coconut crab and big-headed stick insect in the above four species. The coconut crab mainly is suffers the threat of artificial capture and road-killed. The big-headed stick insect need to observe and study in future continually because of the environment change, the habitat transformed in recent years, and the tendency of quantity sharp decline. On the basis of the habitat conservation, three areas, including Chuang-yuan-ti, Central Mountain of Green Island, and Hai-shen-ping, are the important habitat of the terrestrial invertebrate and it is necessary to give the protection in future. In the comprehensive account of terrestrial invertebrate fauna in Green Island, The composition of terrestrial invertebrate fauna belongs to Taiwan and Philippines, but the composition quite is similar with Taiwan.

第一章 前言

座落在太平洋海上的綠島，是一個充滿神祕色彩而景緻優美的島嶼，擁有絢麗迷人的自然景觀和豐富的海洋生態資源，尤其是五彩繽紛的珊瑚礁和舉世罕見的海底溫泉，更是足以稱為世界級的觀光聖地，全境在氣勢磅礴的台地海岸、巖峻的岩壁，嶙峋的珊瑚群礁、如茵的階地草原，以及乾淨純美的沙灘，與四週的蒼翠山巒、碧海藍天構成一幅絕美風光的圖畫。

從民國八十年交通部觀光局綠島工作站成立之後，綠島的經濟型態逐漸由農漁業轉變為觀光業（李，2000），現今已完全邁入觀光的經濟型態。然而十餘年來的發展，遊客人數逐年攀升，已逐漸逼近每年四十萬人次的觀光人數，每年夏季週末假日可達六千人登島，近三千輛的出租機車馳騁在僅二十公里的環島公路上，如此龐大的遊客壓力也對綠島當地居民的生活品質與生態平衡造成嚴重的影響。

早在 1995 年太平洋經濟合作委員會（PECC）的 3T 小組即建議將綠島建設為「生態度假島」，其著眼點即在綠島豐富的自然資源。中央研究院李遠哲前院長於 2006 年 4 月 21 日全國永續發展會議中，提及保護綠島海洋資源的重要性，並於該年（2006 年）七月間行政院蘇貞昌前院長特別前往綠島巡視各項建設及自然資源，巡視後行政院蘇前院長特別指示：「綠島未來應朝向國際生態旅遊島發展」。其後在吳前政務委員豐山所召開的「如何為有效維護綠島海洋自然生態建立管理機制」研商會議中決議：「海洋保護已是普世價值，為保護綠島珍貴海洋生態，即朝籌設國家公園方向規劃」，以規劃綠島成為一座兼顧生態保育及旅遊發展之海洋島嶼型國家公園為目標，並朝向永續生態島嶼的方向前進。

為調查、保育、研究綠島生物多樣性，本計劃以「綠島陸域無脊椎動物相」為調查對象，期望過文獻及現地調查等方式之運用，廣泛

蒐集及調查分析綠島陸域地區無脊椎動物之種類、分布與特性等資料，瞭解當地生物多樣性，以為未來研擬國家公園計畫書之參考資料，及奠定其保育發展與生態環境監測之工作基礎，並提供未來地理資訊系統建置資料庫參考、提昇特殊物種國際研究合作之可行性，促進當地未來朝國際生態旅遊島發展邁進。

然而，陸域無脊椎動物的種類繁多，如何選擇適當的類群以彰顯綠島生物多樣性的特色，又能與台灣地區的無脊椎動物相比較，為本計劃首要確立的目標。綜觀台灣陸域無脊椎動物相的研究，其資料較豐富，可供比較參考的類群，不外乎昆蟲、陸貝、陸蟹及蜘蛛四大類。因此本計劃將以上述四類陸域無脊椎動物為調查的標的。因此，為達上述的工作效益，本計畫擬透過文獻收集暨野外調查工作，預期達到下述目標：

1. 透過野外調查及文獻收集，建立昆蟲、陸貝、陸蟹及蜘蛛等陸域無脊椎動物名錄。
2. 透過調查資料，呈現綠島陸域無脊椎動物相生物特色，並研擬短、中、長期保育計畫或策略建議，作為後續國家公園實施保育工作參考。
3. 針對保育類及特殊陸域無脊椎動物的分布及棲息地調查，研擬相關保育經營管理的規劃建議。

第二章 過往研究

過去對於綠島陸域無脊椎動物的調查資料頗為貧乏，多屬零星的調查報告。山中（1971；1972；1973；1974；1975；1980）紀錄綠島 32 種蝴蝶；林、顏（1982）曾紀錄 31 種蝴蝶；趙、方（2002）紀錄綠島 21 種蝴蝶；趙（2003）則記錄 10 種含椰子蟹及人面蜘蛛在內的陸域無脊椎動物；連（2003）則記錄 5 種綠島硬象鼻蟲；蔡（2003）計錄的 12 種蟹類中，屬陸蟹的部分為 6 種；林等（2005）則記錄包含昆蟲、陸蟹和蝸牛在內的 52 種陸域無脊椎動物；趙、蔡（2004）則調查出 54 種蝴蝶。李、趙（2006）則紀錄綠島人權紀念園區內之陸貝及陸蟹共計 10 種；林等（2006）在進行綠島道路殺手效應調查時，共發現 58 種陸域無脊椎動物（含蟹類、昆蟲、蜘蛛、蝸牛、多足類等）。

綜觀過去的調查研究，綠島陸域無脊椎動物相除了蝴蝶和陸蟹外，其餘的類群多為零星的調查資料，尤其在蜘蛛、蝸牛和大多數昆蟲等類群，其所知甚少，更顯綠島陸域無脊椎動物調查的迫切性。除此之外，許多陸域無脊椎動物也面臨生態保育上的危機。津田氏大頭竹節蟲當遇到敵害時，會自體背噴出白色具異味的液體，那是一股濃郁像是杏仁味道的液體，用來嚇退敵人。然而，一些不肖的遊客，為了一睹牠噴出體液的模樣而不斷的騷弄牠，試圖多次欣賞這個景緻，其導致的結果是旅遊旺季後許多津田氏大頭竹節蟲（*Megacrania tsudai* Shiraki, 1932）的肢體殘缺，這是一個相當不對的做法，並觸犯野生動物保育法（趙，2004）。椰子蟹（*Birgus latro* (Linnaeus, 1767)）的問題更為嚴重，根據陳等（2006）以標記再捕抓法估算綠島椰子蟹的數量，發現目前現存的椰子蟹為 82 隻。林等（2006）綠島道路殺手效應調查時發現：在 2005 年 8 月至 2006 年 8 月間曾有 7 隻椰子蟹遭車輛輾斃。椰子蟹的危機不僅如此，由於過去椰子

蟹為當地的食物之一，因此部分居民仍習慣於捕捉椰子蟹來食用；近年來由於觀光發展之故，部分居民會捕捉椰子蟹飼養於家中，以提供給遊客觀賞之用，這些都使得椰子蟹面臨前所未有的生存危機。

此外，其他陸寄居蟹也遭逢類似的生態問題。在 2005 年 8 月至 2006 年 8 月間遭輾斃的 872 筆蟹類中，凹足陸寄居蟹 (*Coenobita cavipes* Stimpson, 1858)、灰白陸寄居蟹 (*C. rugosus* Edwards, 1837) 和短腕陸寄居蟹 (*C. brevip manus* Dana, 1852) 三種陸寄居蟹共計有 482 隻遭輾斃，佔所有遭輾斃蟹類的 55.3%，而這些遭輾斃的陸寄居蟹又以抱卵的雌性居多（主要為降海產卵）使得陸寄居蟹的族群數量遭受威脅（林等，2006）。更有一些居民利用陸寄居蟹出沒的季節，大量捕捉陸寄居蟹至台灣販賣，更讓綠島陸寄居蟹的數量銳減。

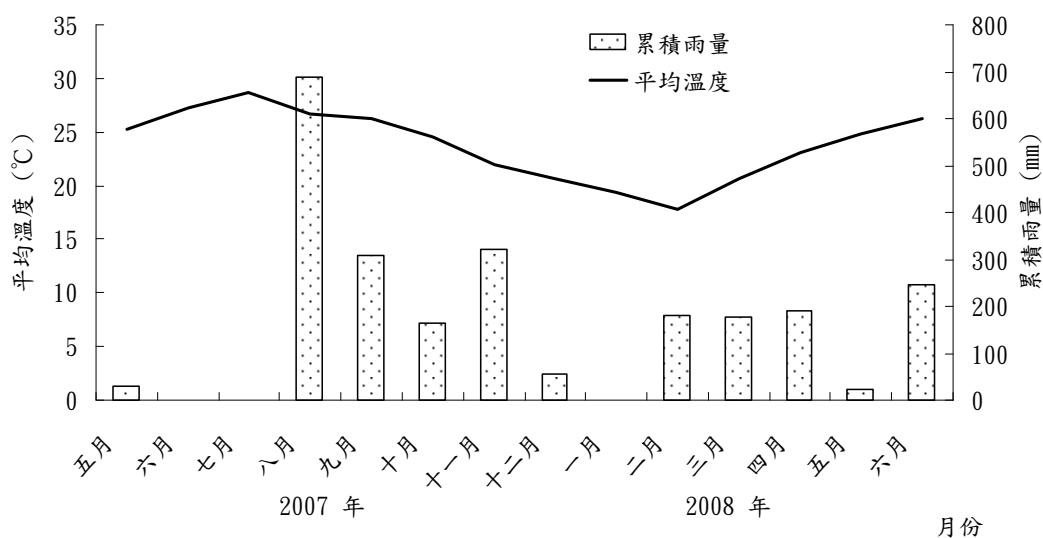
雖然綠島現今陸域無脊椎動物面臨上述的危機，但近年來的觀光發展，對部分綠島陸域無脊椎動物來說，可能具有正面的意義。過去綠島以農為主，以漁為輔的經濟型態，多數山林均被墾植為農用，尤其自日治時期開始的柴魚產業，由於須要大量的木材燻烤，因此，許多森林均被砍伐。但自從綠島發展觀光後的十餘年間，山林間的農團逐漸荒廢，森林逐漸恢復，許多活躍林間的無脊椎動物也因此恢復生機。以阿眉山、狀元地等地為例，過去曾是綠島水田主要區域，如今均已廢耕，樹木在自然演替下，也逐漸形成森林，過去少見的蘭嶼大葉蠹蝨 (*Phyllophorina kotoshoensis* Shiraki, 1930；保育類)、八仙蜻蜓 (*Agrionoptera insingnis simlis* Selys, 1879) 等昆蟲，其族群數量逐漸恢復，對於陸域無脊椎動物來說可說是一項好消息。

第三章 研究方法

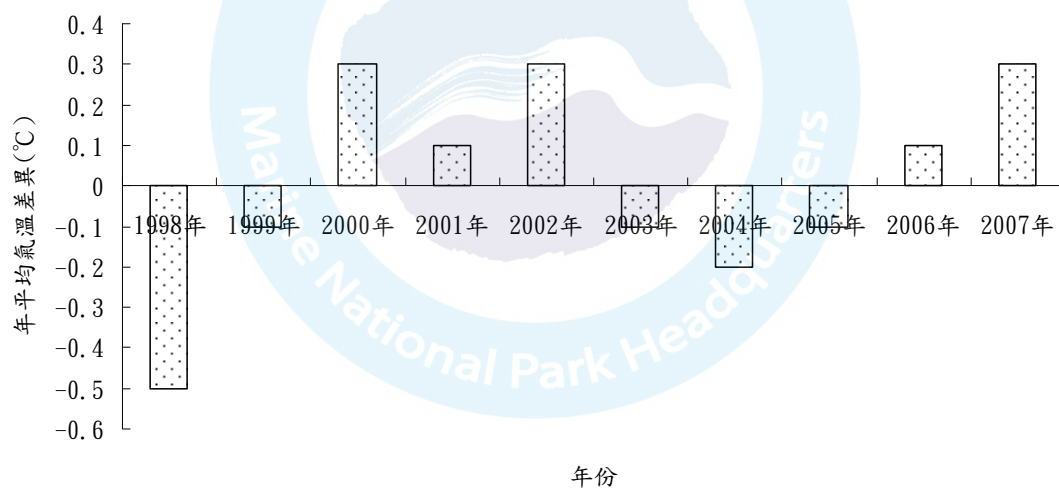
3.1. 環境概述

綠島屬於亞熱帶季風氣候，全年溫暖、潮濕、多風，海洋性氣候濃厚，依 1971-2000 年平均氣候來看，年平均溫度為攝氏 23.5 度，四至八月多偏南風，夏季常有颱風侵襲，十月至翌年三月東北季風強烈，全年強風天多達 160 餘天，每年六、七、八月溫度較高，平均約為攝氏 26.6 度，一、二月溫度較低，平均約為攝氏 19 度。全年雨量充沛，年平均量約為 2,498 公厘，無顯著乾旱季。每年十一月至次年二月為雨季，陰雨綿綿，連月不晴；而春末夏初盛行熱雷雨，加上颱風每挾暴雨而來，故雨量較充沛。

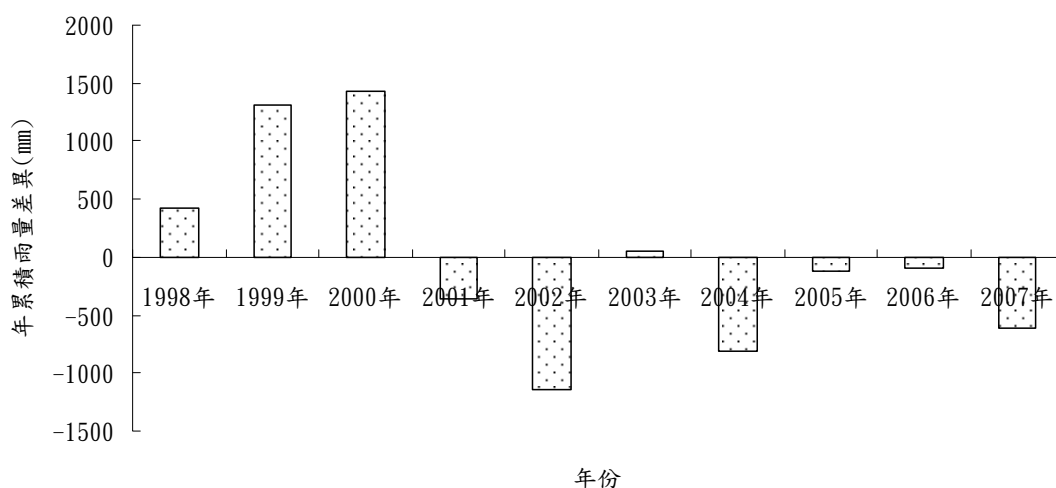
然而，近年來綠島氣候條件呈現些微的變化。以本計畫調查期間的氣候狀況來看（圖一），2007 年的雨量明顯集中在颱風季節，六、七月間甚至無雨，十二月以後的雨量亦不多。再者，若以 1971-2000 年平均氣候為基準，近年來的年平均溫度在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 間變動，變化幅度不大（圖二）。但在雨量部分，2001 年至今綠島的年累積雨量多在長期平均年累積雨量的基準以下（圖三），顯示近年來綠島的雨量有偏少的趨勢。



圖一、2007年5月至2008年6月間綠島平均氣溫與累積雨量變化
(資料來源：中央氣象局)



圖二、1998-2007 綠島年平均溫度距平變化圖
(資料來源：中央氣象局)



圖三、1998-2007 綠島年累積雨量距平變化圖

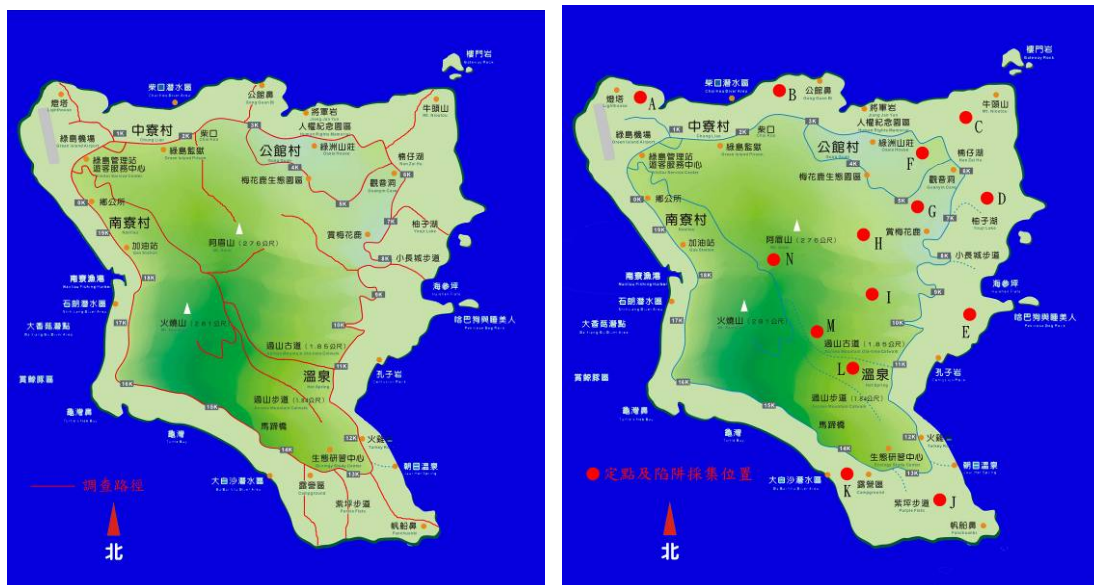
(資料來源：中央氣象局)

3.2. 調查方法

本研究自 2007 年 8 月至 2008 年 7 月間，以穿越線法及定點採集（誘集法）採集，穿越線法採集路線如圖四；定點採集（誘集法）採集地點如圖五。調查頻度穿越線法每月進行一次，定點採集（誘集法）採集每季進行一次，每次調查分別進行 5-7 個工作天。野外調查除紀錄種類、數量、活動模式或其他特殊行為外，為配合未來地理資訊系統 (GIS) 的分析，亦紀錄每筆調查資料的衛星定位 (GPS) 資料，以利後續相關的研究分析。存證標本部分，每個物種以採樣 5 隻為原則（保育類動物則以照相紀錄而不採樣），以做為存證標本。存證標本於研究期間放置於行政院農業委員會林業試驗所標本館及國立自然科學博物館標本館，作為未來研究與檢視之用。因陸域無脊椎動物種類繁多，各類群特性亦不相同，因此各類群採集方法將依以下方式進行：

(1) 昆蟲：採樣方法分為下述活動性採集與定點性採集兩種：

- A. 活動性採集：此種採集方法利用各種採集工具，如捕蟲網、蟲竿，就所到之處隨手採集。基本裝備包括網具、吸蟲管或吸蟲瓶、毒瓶、採集箱等。本計畫活動性採集以下列幾種方式進行：
- (A) 捕網：捕捉善跳會飛的昆蟲（如蝴蝶、蜻蜓、蝗蟲等）。捕捉到昆蟲以後，再用三角紙或採集盒將昆蟲帶回。
 - (B) 掃網：掃網最主要是用來捕捉草叢、灌木叢間和樹葉間的昆蟲（如同翅目昆蟲）。利用掃網來回多次的在草叢、灌木叢間和樹葉間掃取，這些昆蟲便會落入網袋中，再將這些昆蟲用毒瓶毒死帶回。
 - (C) 水網：水網主要是捕捉生活在水中的昆蟲（如蜻蛉目、雙翅目幼蟲等）。
 - (D) 振落：此法亦稱叩網採集法。金龜子、天牛、鍬形蟲等多數的甲蟲，當受到驚嚇或遇到危險的時候，會假死逃避敵害，叩網採集法就是利用昆蟲的這個特性捕捉牠們。
 - (E) 篩網：在土壤中或落葉腐植質中有許多細小的昆蟲（如螞蟻），在地面鋪一塊白色的塑膠布上置篩網。將一堆落葉或土壤置於篩網上，輕輕的撥動，在白色的塑膠布上發現蟲子，則用吸蟲管吸起蟲子。



圖四、穿越線調查路線

圖五、定點採集位置

- (F) 搜索：採集於樹皮、朽木和土中隱藏的多昆蟲（如甲蟲），可用鏟子或堅固小刀挖掘撥動尋找。另外，翻動石塊、磚頭、倒下的枯木等，也都藏有許多昆蟲（如蜚蠊）。
- B. 定點式採集：此類採集方法主要是利用昆蟲的特殊習性及趨性，設置各種陷阱、引誘裝置等。本計畫定點式的採集以下列兩種方式進行：
- (A) 土中置瓶法：對於一些在地面上活動的昆蟲，可用此法誘集（如蟋蟀）。此種方法亦可採或其他活動於地面的無脊椎動物（如蜈蚣等）。
- (B) 燈光誘集法：捕捉具趨光性的昆蟲（如蛾類、甲蟲及其他趨光性的昆蟲）。利用 1.5 公尺見方的白布，四角綁上繩子，繫於兩樹幹間，布前方置一 250W 的水銀燈。
- (2) 陸貝：即為一般俗稱的「蝸牛」。通常在雨後或是晨昏及夜間，為陸貝活動最頻繁的時刻。因此在這些時段內，搜尋林間

的腐敗落葉堆底下、牆角陰暗處、倒木或腐木底下及林間樹幹與枝葉間等處即可發現。採集時照相存證，再攜回實驗室處理。

- (3) 陸蟹：陸蟹會利用晨昏及夜晚出沒活動，白天則多躲藏在石縫等潮濕的環境，因此採集蟹類時可利用夜間採集出沒的蟹類，亦可於白天搬翻石頭。
- (4) 蜘蛛：依據蜘蛛習性的不同，選擇的採樣方式亦不同。白天採集時，除沿穿越線以肉眼搜尋外，並以掃網協助調查。夜間的採集則以手電筒搜尋。此外，在捕捉落葉堆下的蜘蛛，則以 Berlese' s Funnel 來收集。
- (5) 其他陸域無脊椎動物：陸域無脊椎動物的種類繁多，上述各類調查法均可能發現其他陸域無脊椎動物，如搜尋法可發現樹棲的多足類，土中置瓶法和 Berlese' s Funnel 法可發現土棲性的多足類及其他土壤無脊椎動物。

第四章 結果與討論

4.1. 無脊椎動物相調查

經 2007 年 8 月至 2008 年 7 月間，綠島無脊椎動物調查結果，若含文獻紀錄與過往調查記錄，目前已知的種類分別為陸貝類 21 種、陸蟹類 19 種、蜘蛛 64 種（含蟬瑤和蝎子）、昆蟲 356 種（表一、附錄），其中包含四種保育類無脊椎動物，包括椰子蟹、黃裳鳳蝶（*Troides aeacus formosanus* (Rothchild, 1899)）、津田氏大頭竹節蟲、蘭嶼大葉蠹蝨。

表一、綠島地區各類陸域無脊椎動物種類數

| 類群 | 陸貝 | 陸蟹類 | 蜘蛛 | 昆蟲 |
|---------|----|-----|----|-----|
| 本研究調查 | 12 | 19 | 58 | 314 |
| 過往調查紀錄* | 7 | 18 | 3 | 133 |
| 文獻紀錄種類數 | 19 | 8 | 6 | 113 |
| 目前記錄種類數 | 21 | 19 | 64 | 356 |

註：* 過往調查紀錄係指本研究團隊於 2002-2006 年間自行調查之記錄。

4.1.1 陸貝

簡單的說，陸貝即是一群生活在陸地的「陸生軟體動物」。過去文獻紀錄中明確指出分布在綠島的種類共有 21 種，其中斑青山蝸牛（*Leptopoma tigris* Kuroda & Kano, 1941）、絲線小山蝸牛（*Platyrhapha minutus* Adams, 1866）、有臍小耳螺（*Laemodonta typica* (H. & A. Adams, 1854)）、豹耳螺（*Pythia scarabaeus*

(Linnaeus, 1758))、大豹耳螺 (*Pythia pachyodon* Pilsbry & Hirase, 1908)、綠島擬煙管蝸牛 (*Luchuena luchuana kasyotoensis* Kuroda & Kano, 1941)、蘭嶼蝸牛 (*Pancala batanica boteltobagoensis* (Kuroda, 1932))、紅左旋栗蝸牛 (*Coniglobus pekanensis insularis* (Kuroda & Kano, 1941))、綠島高腰蝸牛 (*Coniglobus kasyotonis* Kuroda & Kano, 1941)、小老子盾蝸牛 (*Aegista lautis micra* (Pilsbry & Hirase, 1905)) 和蘭嶼光澤蝸牛 (*Helicostyla okadai* Kuroda, 1932) 等 11 種是僅分布在台灣東南部島嶼的種類 (綠島和蘭嶼)，超過所有綠島已知種類數的 50%，顯示在綠島的陸貝種類分布中，有特殊的海洋島嶼物種的特性。

由於蝸牛對於濕度與水分的要求高，因此在未下雨的白天蝸牛多生活在森林的灌叢或是底層落葉中，於夜間才陸續出來活動，尤其是在下雨天的夜晚，其活動更為頻繁。在分布上以觀音洞至溫泉聚落間的海岸林、過山古道、阿眉山等地為蝸牛數量豐富的區域。尤其在海參坪的海岸林，可發現以刮取樹上或礁岩藻類為食的大豹耳螺 (*Pythia pachyodon* Pilsbry & Hirase, 1908)、豹耳螺 (*Pythia scarabaeus* (Linnaeus, 1758)) 等耳螺科蝸牛，在綠島的蝸牛是相當特殊的一群。此外，亦曾在雨後的清晨，於南寮村街道上發現數百隻的雙線蛞蝓 (*Philomycus bilineata* (Benson, 1842))。

4.1.2 陸蟹

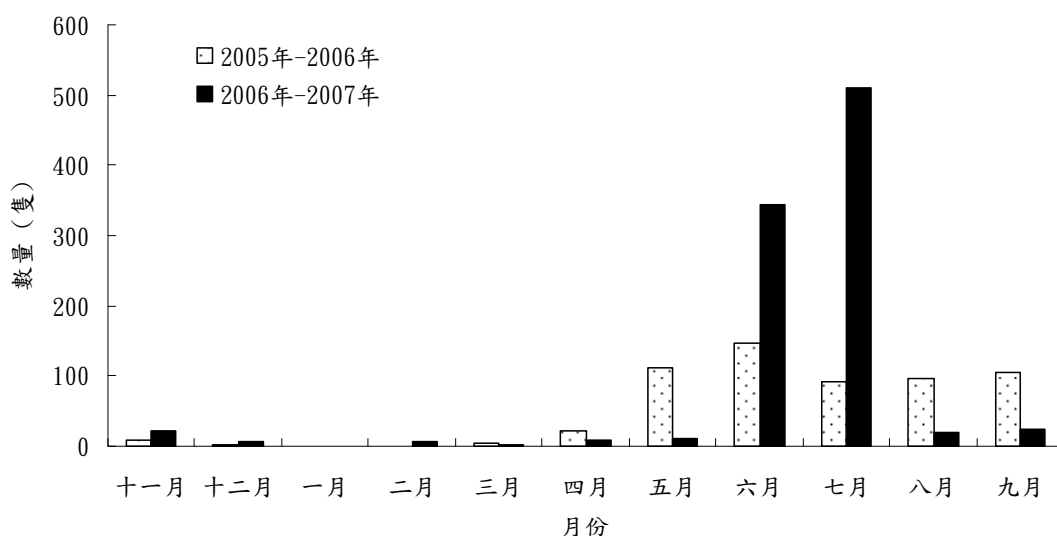
陸蟹指的是會活動於陸地上的十足目甲殼類動物。於白天陸蟹多躲藏於林地內，包括中央山區的林地以及公館至溫泉間的海岸林，於夏天繁殖季時才降海產卵。但因綠島的環島公路緊鄰海岸，因此在夏季夜晚經常可以發現蟹類頻繁活動於道路上，甚至部分偏向於海岸潮間帶生活的種類也會在道路上活動，並可能遭車輛輾斃，這些種類包

括字紋弓蟹 (*Varuna litterata* (Fabricius, 1798))、白紋方蟹 (*Grapsus albolineatus* Lamarck, 1818)、細紋方蟹 (*Grapsus tenuicrustatus* Herbst, 1783)、斯氏沙蟹 (*Ocypode stimpsoni* Ortmann, 1897) 和中華沙蟹 (*Ocypode sinensis* Dai, Song & Yang, 1985) 等種類。不過相對於其他在陸地活動較頻繁的蟹類，上述的種類較少在道路上發現，且遭車輛輾斃的頻率也較少。

由於氣候的影響，本年度的氣溫偏高，雨量偏少（圖一），使得許多無脊椎動物的生長時序遭受影響。從 2005-2007 年間，綠島地區陸蟹於道路遭輾斃的情形來看，2007 年的蟹類遭輾斃的數量明顯集中在六、七兩月，與 2006 年自春季蟹類遭輾斃的數量逐漸增高的情形不同。由於調查區域在調查其間並未施作任何防止蟹類遭到路輾斃的措施，因此，很明顯的，這個結果為氣候影響蟹類族群活動頻率所造成的（圖六；趙，2007）。

此外，根據趙（2007）對於蟹類夜間活動模式的研究結果，綠島各區域蟹類夜間活動狀況會因種類而異（圖七、圖八）。陸寄居蟹（不含椰子蟹）在溫泉和柴口數量較多（以凹足陸寄居蟹為優勢），且偏向在上半夜（夜間 12 時以前）活動頻率較高；在龜灣地區則以奧氏後相手蟹為主的蟹類活動較頻繁，且活動時間多偏向下半夜（夜間 12 時以後）活動。因此綠島蟹類雖全島均可發現，但不同的種類，其分布的豐富度亦不相同。

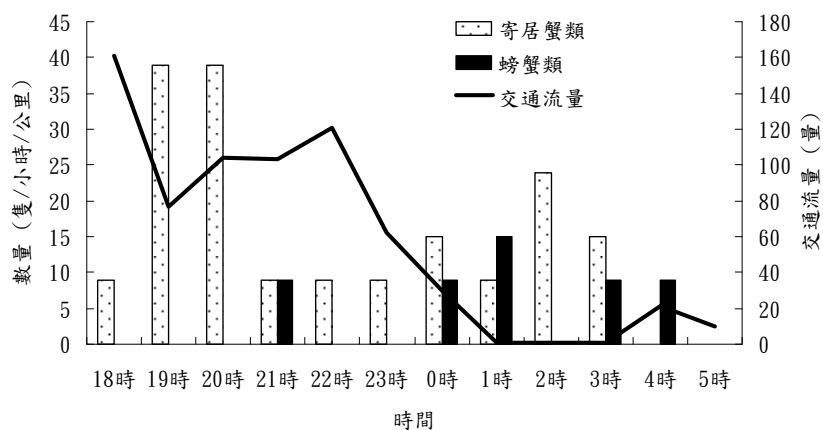
空間分布上，在柴口、公館村、溫泉和龜灣等地，是較易在道路上發現陸蟹類活動的區域。海參坪附近的海岸林，也是陸蟹類活動較頻繁的區域，不過該地陸蟹類多於海岸林下活動，所以較不易被發現。



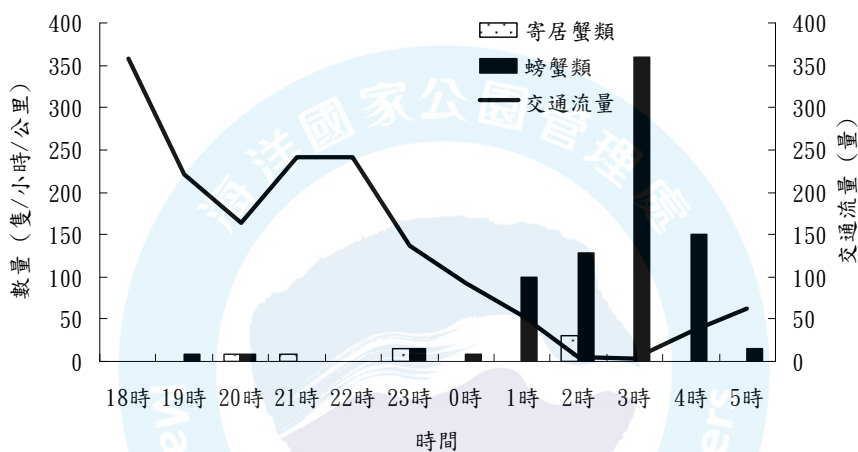
圖六、綠島不同年份各月蟹類遭輾斃 (road kill) 的數量比較
(趙，2007)

目前綠島椰子蟹的數量稀少，據過去的調查，椰子蟹在綠島屬全島分布的種類，並沒有何處數量明顯較多的情形。但在產卵季節（夏季），龜灣附近則是較易觀察到降海產卵的區域。2008年5-6月間被發現的椰子蟹較往年多，目前已發現30餘隻椰子蟹。雖然從蟹類遭輾斃的研究來看（林等，2006；趙，2007），該地是綠島蟹類最易遭輾斃的路段之一，但並不意謂著龜灣路段椰子蟹較易遭輾斃。目前椰子蟹的保育工作最大的問題仍在非法捕捉的部份，因此如何推動教育宣導的相關保育工作，是刻不容緩的課題。

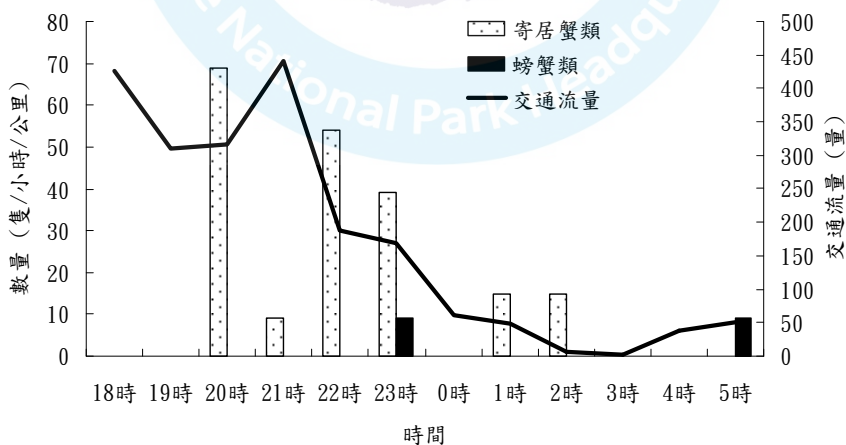
在綠島21種蟹類中，綠島澤蟹 (*Geothelphusa lutao* Shy, Ng and Yu, 1994) 為綠島的特有種，主要分布在觀音洞至溫泉間山區的小溪流。白天通常躲藏在石縫中，到晚間才出來活動。



A. 溫泉



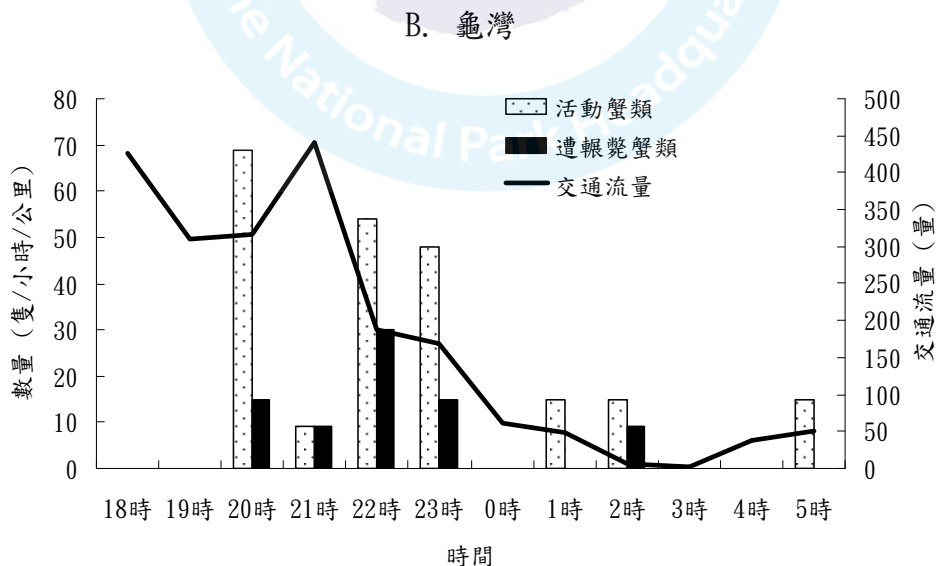
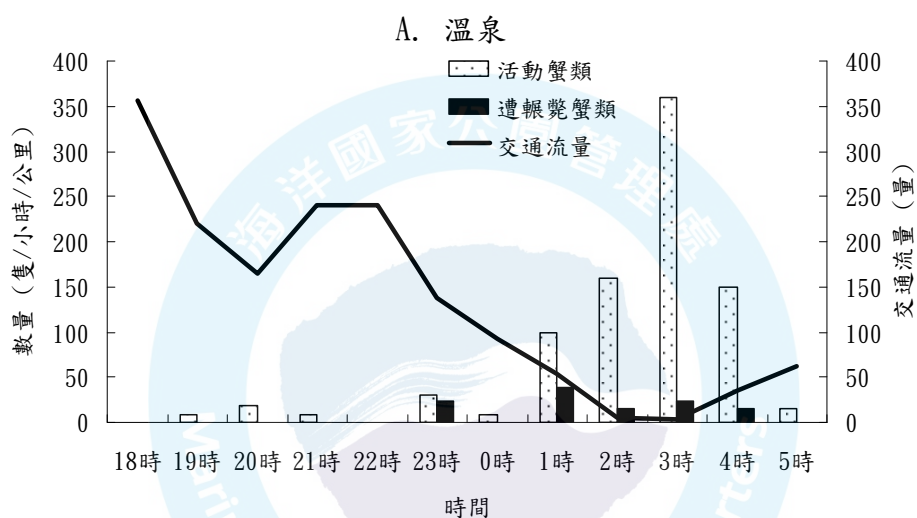
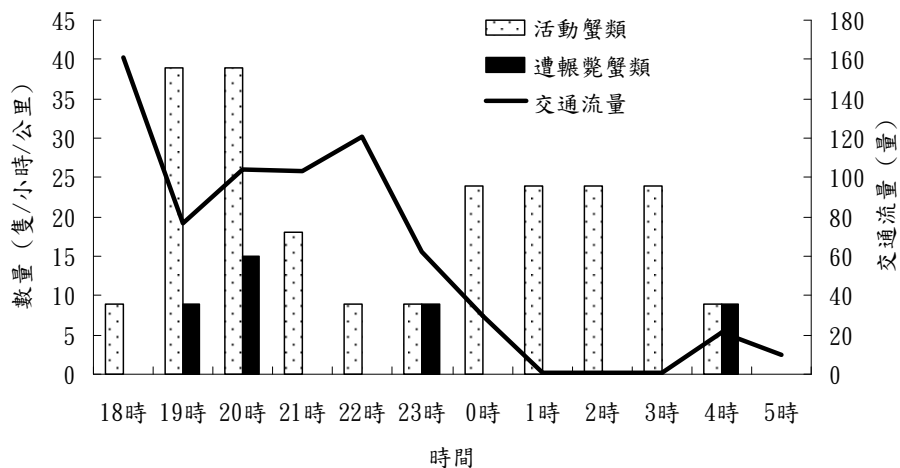
B. 龜灣



C. 柴口

圖七、溫泉、龜灣、中寮三地蟹類夜間活動模式比較

(調查時間：2007年7月13-18日；趙，2007)



C. 柴口

圖八、溫泉、龜灣、中寮三地蟹類於夜間遭輾斃之時間
(調查時間：2007年7月13-18日；趙，2007)

4.1.3 蜘蛛 (含蜱蟎和蝎子)

從過去的文獻發現，綠島蜘蛛調查是過去被忽視的陸域無脊椎動物，除了人面蜘蛛外，沒有太多的綠島蜘蛛調查資料。因此本計劃將建立蜘蛛名錄為重點工作之一。截至目前為止已鑑定出的綠島蜘蛛種類共計 14 科 55 種 (詳見附錄)。蜘蛛的種類繁多，從家居環境到戶外環境，從農作環境到森林環境均可被發現。其中八重山蠍 (*Liocheles australasiae* (Fabricius, 1775))，為分布於綠島、蘭嶼和恆春半島區的種類，在綠島森林間經常可以被發現。

由於過去並未在綠島進行過恙蟲病的監測調查，因此本研究亦進行恙蟎調查，以作為未來環境管理上的參考。研究期間採獲的小黃腹鼠 (*Rattus losea losea* (Swinhoe, 1871)) 和臭鼩 (*Suncus murinus* (Linnaeus, 1766)) 均發現有恙蟲病中介宿主的地里恙蟎 (*Leptotrombidium deliense* (Waltch, 1922)) 寄生，小黃腹鼠地里恙蟎寄生量高於臭鼩。顯示綠島仍有引發恙蟲病的可能。不過根據調查，鼠類多在荒廢的草生地內被發現。因此若避開於草生地附近活動，將會降低被感染恙蟲病的機會。

4.1.4 昆蟲

就目前已知的綠島陸域無脊椎動物來說，昆蟲所佔比例最高，目前共記錄 67 科 356 種 (詳如附錄)。

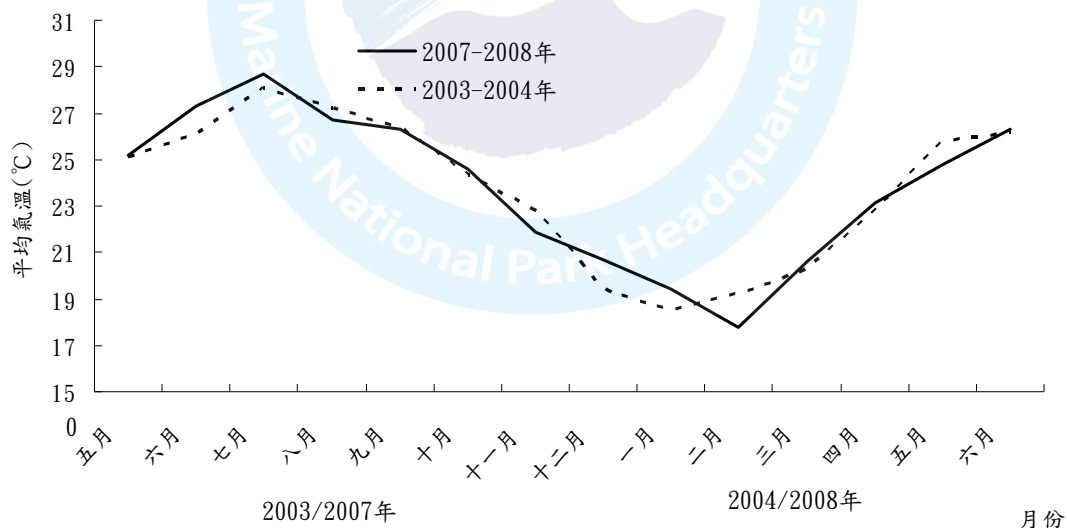
由於遭逢氣候變化的因素，影響綠島昆蟲的多樣性。圖九、圖十、和表二顯示 2003-2004 年和 2007-2008 年間氣候的差異。相較於 2003-2004 年，2007-2008 年屬於高溫少雨的氣候，而 2007 年 6-7 月間均未下雨，可能影響綠島動植物的生長。

比較 2003-2004 年和 2007-2008 年綠島地區的蝶類相可以發

現(圖十一、圖十二),2007年8-11月蝶類相不論在種類或是數量上,均少於2003年8-11月的蝶類。但2007年12月之後至次年6月間,蝶類相不論在種類或是數量上,均較2003-2004年同期豐富。2007-2008年間雨量延遲,影響植物生長時序,間接使得綠島蝶類相產生變化。由於2003年至今,綠島並未進行大規模的開發行為,環境變遷造成的影響應該不大。因此,明顯可以發現是氣候改變造成的影響。

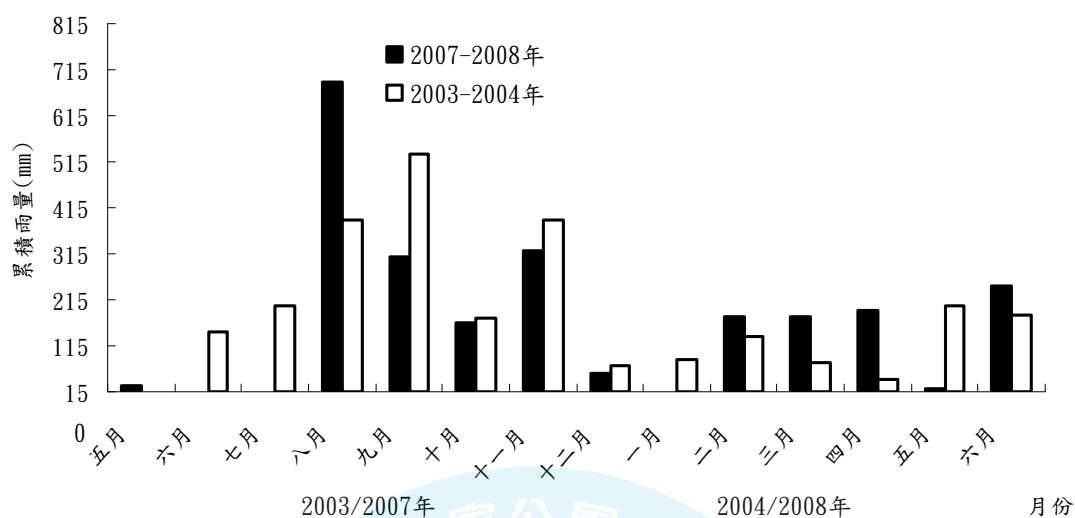
表二、2003-2004年與2007-2008年綠島平均溫度與累積雨量比較

| 年份 | 平均溫度 | 累積雨量 |
|---------------|------|--------|
| 5/2003-6/2004 | 23.7 | 2637.5 |
| 5/2007-6/2008 | 23.8 | 2381.5 |

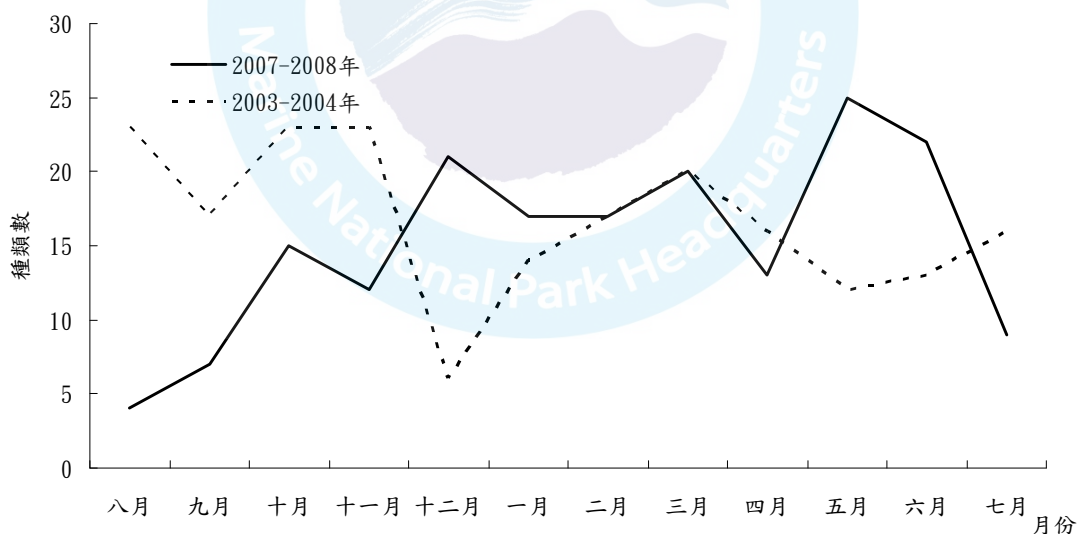


圖九、2003-2004年與2007-2008年綠島各月份平均溫度比較

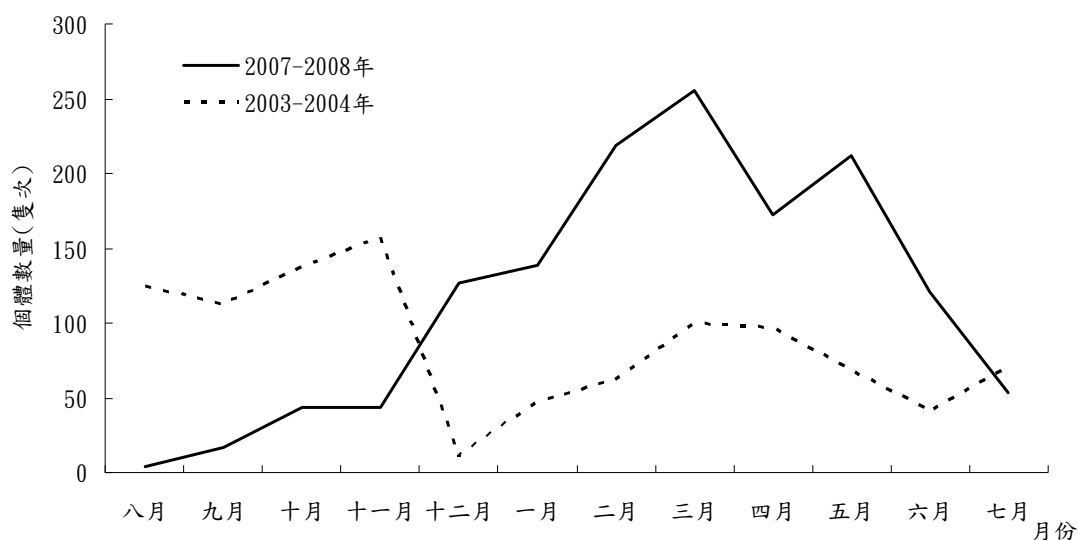
(資料來源：中央氣象局)



圖十、2003-2004年與2007-2008年綠島各月份累積雨量比較
(資料來源：中央氣象局)



圖十一、2003-2004年與2007-2008年綠島蝶類種類數之季節變化比較



圖十二、2003-2004 年與 2007-2008 年綠島蝶類個體數之季節變化比較

就目前調查的資料來看，綠島昆蟲資源較豐富的地區，應為觀音洞附近的狀元地，以及過山古道兩處。狀元地過去是綠島最肥沃的農地，曾是綠島生產水稻的重要區域。從綠島進入觀光的經濟型態後，逐漸廢耕，但仍保留部分的積水窪地。十餘年來，該地就成為昆蟲活動的重要地區。保育類的蘭嶼大葉蠶蜥主要的分布地就在這個區域。因此若是妥善保護，將可作為綠島野生動物的棲息地。過山古道則因穿越綠島中央山區，因此，在此也可以發現豐富的無脊椎動物，但因早期交通部觀光局規劃設計時，將該道路拓寬，寬闊的道路，容易受天候變化的影響。早期在過山古道容易發現保育類的黃裳鳳蝶，近年來數量驟減，其族群變化值得進一步觀察。

津田氏大頭竹節蟲自 1997 年在綠島被發現以來，一直都棲息在公館村梅花鹿生態園區附近的林投林中，在 2000-2003 年間，族群數量與分布範圍擴大的趨勢，但 2004 年後族群數量即漸漸減少，分布範圍也縮小及改變，至今（2008）年則發現津田氏大頭竹節蟲有持

續減少的趨勢。造成這種現象的原因是人為干擾造成？或是因其他種類競爭的影響（因為在其棲息地發現有另一種以林投為食的長肛竹節蟲（*Entoria* sp.）其族群數量在 2008 年間大量發生）？則有待進一步研究。2005 年起，觀賞津田氏大頭竹節蟲逐漸成為綠島重要的夜間活動之一。然而，許多民眾會將津田氏大頭竹節蟲拿在手上把玩，將常造成津田氏大頭竹節蟲的傷害（如斷肢），這是否是造成津田氏大頭竹節蟲族群數量減少的原因，尚未能釐清。不過自 2007 年起，交通部觀光局東管處每逢旅遊旺季假日夜間，都會派員在該地勸導遊客的不當行為，但其效果仍就有限，顯見生態保育觀念仍須再加強。

4.2. 特稀有物種的特性與分佈

- (1) 蘭嶼蝸牛 (*Pancala batanica boteltobagoensis* (Kuroda, 1932))

外殼圓球狀，具有深淺不一的褐色條紋，殼寬約在 2 公分以下，稍大於殼高。為班卡拉蝸牛的綠島、蘭嶼亞種，惟殼型較小，但殼高較高，整體外型較厚。屬於樹棲性。

- (2) 蘭嶼光澤蝸牛 (*Helicostyla okadai* Kuroda, 1932)

外殼呈錐形，殼高可達約 3.5 公分，明顯大於殼寬，青白色均勻的顏色再森林中十分顯眼。為台灣特有種，特產於綠島及蘭嶼的山林中，樹棲性，常可於葉片背面發現。

- (3) 斑青山蝸牛 (*Leptopoma tigris* Kuroda & Kano, 1941)

球狀圓錐形的外殼呈白色半透明，上帶有褐色螺紋或閃電形之花紋，亦有全無花紋的個體。外殼的寬與高相等，大約 1

公分左右，具有 5 層螺層。僅有 1 對觸角，眼睛位於觸角基部。為台灣特有種，特產於綠島及蘭嶼的山林中，樹棲性，常附著於樹幹上，有時在草叢、落葉層也可發現。

(4) 椰子蟹 (*Birgus latro* (Linnaeus, 1767))

身體左右對稱，頭胸甲前端尖，後部膨腫，左螯腳大於右螯腳，螯腳及各胸足生有波狀刻痕，五片腹甲鈣質化，體色大致呈灰藍色，甲長可達十五公分以上。日間大多躲藏在海岸樹叢下或石縫中，夜間活動，善攀爬，喜採食林投果、花生、地瓜等。全島環島公路附近或海崖都可看到。為珍貴稀有保育類野生動物。

(5) 八重山蝟 (*Liocheles australasiae* (Fabricius, 1775))

為綠島、蘭嶼和恆春半島分布的蝟子，個體小，約 2-3 公分，多躲藏於樹皮下或枯木附近，以白蟻等小型昆蟲為食。毒性不大。

(6) 八仙蜻蜓 (*Agrionoptera insingnis similis* Selys, 1879)

腹部長約 2.5 公分，後翅長約 3~3.5 公分，複眼上半部黑褐色，下半部呈黃綠色。翅透明。腹部為紅色，未熟個體則為黃褐色，末端三節則均為黑色。本種並未分佈於台灣本島。稚蟲棲於樹林中陰溼水池，以過山古道附近的水池數量較多。成蟲大致於 5~10 月出現，活動於陰暗潮濕的樹林。

(7) 蘭嶼大葉蝨 (*Phyllophorina kotoshoensis* Shiraki, 1930)

為台灣特有種，成蟲之前胸背板極為寬大，明顯與其他蝨

不同。成蟲多出現於5~8月，在受驚擾時常會以腿節基部摩擦後胸腹板之突起發出「噝噝…」的警告聲。幼蟲多躲藏於山葡萄科灌叢中。在綠島主要分布在公館至溫泉村間的林地，其餘地區亦可發現但數量不多。為珍貴稀有保育類野生動物。

(8) 津田氏大頭竹節蟲 (*Megacrana tsudai* Shiraki, 1932)

在綠島僅見於公館海岸林投樹上，鮮綠的體色與林投葉合而為一，具有良好保護色，不容易找尋觀察。可於白天找尋具有半圓形咬痕的林投葉，晚間再造訪便有機會一窺其貌。成蟲大致於每年4~8月間出現。卵粒狀似紅豆般大小，表面密佈條紋。頭後及前胸兩側有一對明顯腺體，危急時會噴出乳白色的防禦性費洛蒙。近年來津田氏大頭竹節蟲的數量銳減，有待進一步研究其原因。為珍貴稀有保育類野生動物。

(9) 黃裳鳳蝶 (*Troides aeacus formosanus* (Rothchild, 1899))

展翅寬約 12~14 公分，前翅底色為黑色，沿翅脈有灰色鱗片分佈，後翅多為金黃色斑紋，鱗片較少。雌蝶翅膀較雄蝶大，且後翅中央部份多出黑色斑紋。幼蟲以馬兜鈴類植物為食草。為珍貴稀有保育類野生動物。

(10) 八重山紫蛺蝶 (*Hypolimnas anomala* (Wallace, 1869))

展翅寬約 8~8.5 公分，全身大致呈深褐色，翅緣有兩列小型白紋，外型與琉球紫蛺蝶類似，但翅中央無大型白紋。雌蝶前翅外緣可因不同光線角度呈現紫藍色光澤，雄蝶則無。原本僅分佈於菲律賓，在台灣是為迷蝶，近年已於綠島定居。

(11) 大白斑蝶綠島亞種 (*Idea leuconoe kwashotoensis* (Sonan,

1928))

展翅寬約 11~13 公分，為台灣最大的斑蝶，白色底色的翅膀上分佈著黑色翅脈及斑點。綠島地區的大白斑蝶自成獨立亞種，翅膀黑色部分明顯較多。被捕捉時有明顯假死的習性，有時甚至會伸出黃色的毛筆器虛張聲勢，再趁機逃逸。幼蟲食草植物為夾竹桃科之爬藤。

(12) 姬扁鍬形蟲 (*Dorcus parvulus* (Hope & Westwood, 1845))

體長約1~2公分，體色為黑褐色，大顎中央內側具一向內之齒突，全身密佈刻點。綠島的海岸林為本種重要之棲息地，於每年3~10月可發現。

(13) 姬獨角仙 (*Xylotrupes gideon philippinensis* Endrodi, 1951)

體長約 3~3.5 公分，身體大致為具光澤的黑褐色。雄蟲頭部及前胸背板具有短而末端分叉之角突。成蟲發生於春夏季。主要分布在蘭嶼及綠島。在綠島全島可見。有趨光性。

(14) 綠島青銅金龜 (*Anomala expansa lutaensis* Nomura, 1977)

青銅金龜共有三種亞種，另外兩亞種分別為台灣青銅金龜與蘭嶼青銅金龜。本種僅見於綠島，體色偏紅褐色，與台灣青銅金龜明顯不同，而前翅側緣於後緣角附近之隆起不明顯，此與蘭嶼青銅金龜則有所區別。成蟲大致見於6~7月。在綠島全島可見。有趨光性。

(15) 粉彩吉丁蟲 (*Chrysodema lewisii* Saunders, 1873)

體長2.5~3公分，新鮮個體體背滿佈黃綠色粉末，但容易脫

落，各腳則呈紫紅色。屬於植食性，時常可於樹林邊緣發現棲息於葉片上的個體。在綠島過山古道數量較多。

(16) 雙紋白叩頭蟲 (*Paracalais podargus* (Cand, 1874))

體長約3~3.5公分，外觀近似雙紋褐叩頭蟲 (*P. larvatus* (Candeze, 1874))，但本種體背呈灰白色，絨毛明顯，且體型較寬。夜晚具趨光性。在綠島全島可見，但數量較雙紋褐叩頭蟲少。

(17) 蘭嶼縱條長鬚天牛 (*Epepoyes ambigenus formosanus* Breuning, 1943)

體長約2.5~3公分，體色為黑色，由頭部複眼之間延伸至翅鞘末端的黃色縱紋極為明顯。為台灣特有亞種，棲息活動於島上的海岸林中，以桑科榕屬植物為寄主，全年均有機會發現成蟲。主要分布在蘭嶼及綠島。在綠島全島可見。

(18) 綠島縱條天牛 (*Bumetopia yagii* Hayashi, 1994)

體長約2~2.5公分，在黑色的軀體上，覆蓋著淡褐色的鱗粉，體背明顯可見淡色的縱紋由複眼延伸至翅鞘中段。為台灣特有的天牛，棲息活動於島上的海岸林中，夜行性，但不具趨光性，全年均有機會發現成蟲。在綠島全島可見。

(19) 碎斑硬象鼻蟲 (*Kashotonus multipunctatus* Kano, 1942)

綠島特有種。體色底色為黑色，全身具細微缺刻，不若其他硬象鼻蟲般光滑，翅鞘上佈滿不規則狀之水藍色斑點。為僅見於綠島之物種。最常棲息於草海桐上。在綠島全島可見。

(20) 圓斑硬象鼻蟲 (*Pachyrhynchus tobafolius* Kano, 1929)

體長約 1~1.5 公分，體色底色為帶有光澤的黑色，從頭部、翅鞘至腿節均有圓或橢圓形之水藍色斑，翅鞘癒合處無橫跨兩邊的水藍色圓斑，體形比大圓斑硬象鼻蟲略小。為島上近似物種中數量最龐大的一種，以各類蕁麻科植物為食，常棲息於葉背下方。

(21) 大圓斑硬象鼻蟲 (*Pachyrhynchus sarcitix kotoensis* Kano, 1942)

體型稍大於圓斑硬象鼻蟲，翅鞘癒合處有兩枚橫跨的水藍色圓斑。主要以島上的火筒樹為食。本屬象鼻蟲均特化出堅硬緊閉的翅鞘，讓捕食者難以下嚥及消化，成為一種特殊的防衛方式。

(22) 條紋硬象鼻蟲 (*Pachyrhynchus sonani* Kôno, 1930)

體長約 1~1.5 公分，前胸背板、翅鞘上具有橫向、縱向之水藍色條紋。為綠島近似物種中，數量僅次於圓斑硬象鼻蟲的一種。

(23) 斷紋硬象鼻蟲 (*Pachyrhynchus yamiana* Kano, 1942)

前胸背板中央沒有水青色縱紋或橫紋，翅鞘上有橫向、縱向之水青色條紋，但常局部中斷。在近似物種中的族群數量相對較少，於春季至秋季可見。

4.3. 綠島無脊椎動物保育

4.3.1 綠島無脊椎動物相綜述

綠島為台灣第四大離島，位居菲律賓群島與台灣之間，而其面積僅約 15 平方公里，距台灣近，因此在無脊椎動物相上與台灣較為相近，僅少部份種類屬於綠島與蘭嶼分布的菲律賓品系種類。以蝴蝶來說，在調查所得的 87 種蝶類（附錄）中，僅琉璃帶鳳蝶（*Papilio bianor kotoensis* Sonan, 1927）、蘭嶼粉蝶（*Appias paulina minato* (Fruhstorfer, 1899)）、曲波紋小灰蝶（*Catopyrops ancyra almora* (Druce, 1873)）、八重山紫蛺蝶（*Hypolimnas anomala* (Wallace, 1869)）、大白斑蝶綠島亞種（*Idea leuconoe kwashotoensis* (Sonan, 1928)）等 5 種屬於菲律賓品系的種類，約佔所有綠島蝶類的 5.7%。以蚊科為例，調查所得的 27 種蚊科種類（附錄）僅 1 種—陳氏翠蚊（*Tripteroides cheni* Lien, 1968）為僅分布於綠島及蘭嶼的菲律賓品系的種類，佔所有綠島蚊科物種的 3.7%。以蛾類為例，在調查所得的 96 種蛾類中，僅姬缺角天蛾（*Acosmeryx anceus subdentata* Rothschild & Jordan, 1903）和背帶斜紋天蛾（*Theretra rhesus* (Boisduval, 1875)）兩種為分布於綠島及蘭嶼的菲律賓品系的種類，佔所有綠島蛾類物種的 2.1%。當然部份以島嶼為主要分布區的種類如綠島的 6 種硬象鼻蟲類，其中 5 種亦分佈於蘭嶼，1 種為綠島特有種（碎斑硬象鼻蟲），但在台灣均未分布。陸貝類較為特殊，因其擴散能力較低，因此有高達 50% 以上僅分布於台東東南方島嶼的綠島與蘭嶼兩地。蟹類的部份因其有降海產卵的特性，因此多數種類均在可在蘭嶼、恆春半島及東南沿岸被發現，對屬於純陸域溪流型的綠島澤蟹（*Geothelphusa lutao* Shy, Ng and Yu, 1994）則為綠島特有種。綜觀綠島的無脊椎動物相，綠島無脊椎動物相的組成屬於台灣與菲律賓群島間的過度帶，但與台灣本島的相似性較高。

烏鴉鳳蝶 (*Papilio bianor thrasymedes* Fruhstorfer, 1909) 與琉璃帶鳳蝶 (*P. b. kotoensis* Sonan, 1927) 在綠島的蝶類中為相當特殊的一群，兩者為同種不同亞種，琉璃帶鳳蝶分布於蘭嶼，烏鴉鳳蝶分布於台灣，但在綠島同時可以發現這兩亞種的蝴蝶，並可發現其間雜交後所形成不同程度紋路的變異個體。綠島青銅金龜 (*Anomala expansa lutaensis* Nomura, 1977) 也是另一個例子，在青銅金龜 (*Anomala expansa* (Bates, 1866)) 的三個亞種中，一種分布在台灣，一種分布在綠島，一種分布在蘭嶼，而綠島青銅金龜的翅鞘上的金屬光澤，也介於台灣與蘭嶼兩亞種之間。上述兩個例子，更顯示出綠島無脊椎動物相是台灣與菲律賓群島間的過度帶的特性。

4.3.2 綠島保育類無脊椎動物

目前綠島發現的保育類無脊椎動物共有四種，分別為黃裳鳳蝶、蘭嶼大葉蝨、津田氏大頭竹節蟲和椰子蟹（均為珍貴稀有保育類野生動物）。黃裳鳳蝶和蘭嶼大葉蝨兩種近年來在綠島的數量穩定，並無立即危害其生存的因子。但津田氏大頭竹節蟲和椰子蟹則是當前需關注的保育類物種。津田氏大頭竹節蟲自 1998 年首度在綠島被發現後，族群數量一度擴張，但自 2004 年後其族群數量逐漸減少，直至 2008 年所發現的個體僅剩十餘隻。由於目前津田氏大頭竹節蟲已成綠島夜間觀察的要角，過去曾有許多遊客與領隊人員於夜間把玩津田氏大頭竹節蟲，最成其莫大的損傷。在綠島津田氏大頭竹節蟲僅分布在公館村 200 公尺左右的範圍內，活動範圍狹小，其棲息地又位於主要幹道旁，人為干擾與影響頗大。該物種在綠島數量的急遽減少是否與人為干擾有關，以及相關的保育宣導活動，值

得進一步研究與關注，以維護津田氏大頭竹節蟲在綠島的生存。

在過去，椰子蟹對於島嶼居民（綠島與蘭嶼）來說可說是蛋白質的營養來源之一，但並不會刻意的捕捉。自從綠島觀光發展後，基於商業需求的考量，椰子蟹的被捕量逐漸增加，2002年之後驟然發覺其數量已減少至相當少的數量，根據陳等（2006）的估算，全島僅剩 82 隻椰子蟹。雖然椰子蟹在夏季降海產卵時也有在道路遭輾斃的疑慮（以 2005-2006 年的調查，全年記錄 7 隻椰子蟹遭輾斃；林等，2006），但依過去的調查，遭輾斃椰子蟹多是遭汽車輾斃，數量不多（綠島汽車數量並不多，主要交通工具為機車），也極為分散，顯示椰子蟹並無特定危害的路段。而椰子蟹當前主要的危機仍在於人為的捕捉。雖然目前並無專業捕捉椰子蟹的居民，但通常在道路上發現椰子蟹仍會捕捉。因此如何配合人工繁殖復育，以及相關的保育宣導，將是保育椰子蟹未來的重點工作。

4.3.3 綠島無脊椎動物的棲地保育

就綠島的開發現況來看，主要的商業區及密集的住宅區集中在南寮與中寮兩村間，即位於島的西部，島的東部以及中央山區，零零星的聚落外，大多數區域則維持較自然的環境。這種發展符合 1995 年太平洋合作經濟理事會 3T 小組當初的規劃，也因此為綠島的無脊椎動物在頻繁的觀光活動中，得以尋得棲息的環境。在過去農、漁業為主的時期，綠島北部、西部等地較平坦地區都被開發為水田或旱地，山區的林地因居民使用薪柴之故，也經常上山砍伐樹木，因此早期綠島山林開墾頻繁。自 1990 年代以後，綠島步入觀光發展的經濟時代，綠島北部、西部以及中央山區因人為墾植停頓，因而使得森林環境逐漸恢復，因此提供許多無脊椎動物的生存與活動。

綠島東部的狀元地早期為水田，廢耕之後，成為牧牛的區域。該地有許多被水牛踩出來的水池，這些水池成為孕育綠島蜻蛉目昆蟲的自然環境。往內的山區則為各式各樣無脊椎動物的繁殖與活動棲地。在冬季，因該地之地勢較低，因此許多飛行性無脊椎動物得以在此躲避東北季風的侵襲。不過，近年來由於綠島降雨量減少，在春季該地水池也曾出現乾涸的現象，相對影響無脊椎動物的生存需求。不過總體來說，該地仍是值得保留作為動物棲息之用的環境。

從過山古道往上連接綠島中央山區，是綠島另外依處值得為無脊椎動物保留的棲息環境。該地連結綠島的火燒山與阿眉山，林蔭茂密，林下水池是八仙蜻蜓需求的環境，林間溪流是綠島澤蟹的棲息環境，林間灌叢提供蘭嶼光澤蝸牛等陸貝類棲息。

由於開發的關係，綠島的海岸林所剩不多，面積較大的海岸林當屬海森坪的海岸林。該地因與海岸礁岩區直接相連，沒有道路的阻隔，對於陸蟹來說，是相當適合的棲息環境，不用擔憂降海產卵時遭車輛輾斃的危機。因此即使在白天，也經常可以在海岸林間發現各式各樣的陸蟹。此外，豹耳螺等耳螺科蝸牛，其選擇的棲地亦屬於這類型的棲地。因此值得保留作為動物棲息之用的環境。

附錄一、綠島地區無脊椎動物名錄

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 中文名 | ¹ 保育 等級 | 本研究 調查 | ² 過往 調查 | 文獻 紀錄 | ³ 文獻來 源 |
|-----|-----------|------------|---|---------|-----------------------|-----------|-----------------------|----------|-----------------------|
| 腹足綱 | 蜃螺型目 | 虫昌蝸 牛科 | <i>Pleuropoma hungerfordiana</i> (Schmacker & Boettger, 1891) | 台灣虫昌蝸牛 | | | | * | 39 |
| | 古扭舌目 | 山蝸牛科 | <i>Leptopoma tigris</i> Kuroda & Kano, 1941 | 斑青山蝸牛 | | * | * | * | 39 ; 16 |
| | | | <i>Platyrhapha minutus</i> Adams, 1866 | 絲線小山蝸牛 | | | | * | 39 |
| | 原始腹足 目 | 耳螺科 | <i>Laemodonta moniliferum</i> (H. & A. Adams) | 線條小耳螺 | | | | * | 39 |
| | | | <i>Laemodonta typica</i> (H. & A. Adams, 1854) | 有臍小耳螺 | | | | * | 39 |
| | | | <i>Melampus castaneus</i> Muhlfield, 1818 | 咖啡濱耳螺 | | | | * | 39 |
| | | | <i>Melampus flavus</i> (Gmelin, 1791) | 滑濱耳螺 | | | | * | 39 |
| | | | <i>Pythia pachyodon</i> Pilsbry & Hirase, 1908 | 大豹耳螺 | | * | | * | 39 |
| | | | <i>Pythia scarabaeus</i> (Linnaeus, 1758) | 豹耳螺 | | * | | * | 39 |
| | 柄眼目 | 擬煙管蝸 牛科 | <i>Luchuena luchuana kasyotoensis</i> Kuroda & Kano, 1941 | 綠島擬煙管蝸牛 | | * | | * | 39 |
| | | 錐蝸牛科 | <i>Allopeas clavulinum</i> (Potiez & Michaud, 1838) | 錐蝸牛 | | | | * | 39 |
| | | 南亞蝸牛 科 | <i>Coniglobus kasyotonis</i> Kuroda & Kano, 1941 | 綠島高腰蝸牛 | | | * | * | 39 |
| | | | <i>Coniglobus pekanensis insularis</i> (Kuroda & Kano, 1941) | 紅左旋栗蝸牛 | | * | | * | 39 |
| | | | <i>Pancala batanica boteltobagoensis</i> (Kuroda, 1932) | 蘭嶼蝸牛 | | * | * | * | 39 ; 16 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|--|---|--------|----|---|------------------|
| | 扁蝸牛科 | <i>Acusta tourannensis</i> (Souleyet, 1842) | 球蝸牛 | * | * | * | 39 |
| | | <i>Aegista lautis</i> (Schmacker & Bottger, 1891) | 老子盾蝸牛 | * | | * | 39 |
| | | <i>Aegista lautis micra</i> (Pilsbry & Hirase, 1905) | 小老子盾蝸牛 | * | | * | 39 |
| | | <i>Helicostyla okadai</i> Kuroda, 1932 | 蘭嶼光澤蝸牛 | * | * | * | 39 ; 16 |
| 皺足目 | 鼈甲蝸牛科 | <i>Parmarion martensi</i> Simroth, 1893 | 馬丁氏鼈甲蝸牛 | | | * | 39 |
| | 皺足蝸牛科 | <i>Vaginulus alte</i> (Férussac, 1821) | 皺足蝸牛 | * | * | | |
| 柄眼目 | 黏液蝸牛科 | <i>Philomycus bilineata</i> (Benson, 1842) | 雙線蝸牛 | * | * | | |
| 甲殼綱 | 十足目 | 陸寄居蟹科 | <i>Birgus latro</i> (Linnaeus, 1767) | 椰子蟹 | II | * | * * 16 ; 33 ; 34 |
| | | | <i>Coenobita brevipennis</i> Dana, 1852 | 短腕陸寄居蟹 | | * | * * 16 |
| | | | <i>Coenobita cavipes</i> Stimpson, 1858 | 凹足陸寄居蟹 | | * | * * 16 |
| | | | <i>Coenobita rugosus</i> Edwards, 1837 | 灰白陸寄居蟹 | | * | * * 16 |
| | 方蟹科 | | <i>Geograpsus grayi</i> (Edwards, 1853) | 格雷陸方蟹 | | * | * * 16 |
| | | | <i>Grapsus albolineatus</i> Lamarck, 1818 | 白紋方蟹 | | * | * * 16 |
| | | | <i>Grapsus tenuicrustatus</i> Herbst, 1783 | 細紋方蟹 | | * | * * 16 |
| | | | <i>Metasesarma aubryi</i> Edwards, 1869 | 奧氏後相手蟹 | | * | * * 16 |
| | | | <i>Metasesarma rousseauxi</i> Edwards, 1853 | 盧氏後相手蟹 | | * | * * 16 |
| | | | <i>Sesarmops impressum</i> (Edwards, 1837) | 印痕擬相手蟹 | | * | * * 16 |
| | | | <i>Varuna litterata</i> (Fabricius, 1798) | 字紋弓蟹 | | * | * * 16 |
| | 地蟹科 | | <i>Cardiosoma hirtipes</i> Dana, 1851 | 毛足圓軸蟹 | | * | * * 16 |

| | | | | | | |
|-----|------|--|---|---|---|------|
| | | <i>Cardisoma carnifex</i> (Herbst, 1794) | 凶狠圓軸蟹 | * | * | |
| | | <i>Discoplax rotundum</i> (Quoy & Gaimard, 1824) | 圓形圓軸蟹 | * | * | |
| | | <i>Gecarcoidea lalandii</i> Edwards, 1837 | 紫地蟹 | * | * | * 16 |
| | 酋婦蟹科 | <i>Eriphia sebana</i> (Shaw & Nodder, 1803) | 光手酋婦蟹 | * | * | |
| | 沙蟹科 | <i>Ocypode sinensis</i> Dai, Song & Yang, 1985 | 中華沙蟹 | * | * | |
| | | <i>Ocypode stimpsoni</i> Ortmann, 1897 | 斯氏沙蟹 | * | * | |
| | 澤蟹科 | <i>Geothelphusa lutao</i> Shy, Ng and Yu, 1994 | 綠島澤蟹 | * | | |
| 蛛形綱 | 蛛形目 | 袋珠科 | <i>Clubiona japonicola</i> Bösenberg & Strand, 1906 | * | | |
| | | | <i>Thecticopis severa</i> (Koch, 1875) | * | | |
| | 花皮蛛科 | <i>Scytodes pallida</i> Doleschall, 1859 | 淡色花皮蛛 | * | | |
| | 高腳蛛科 | <i>Heteropoda forcipata</i> (Karsch, 1881) | 鉗高腳蛛 | * | | |
| | | <i>Heteropoda</i> sp. | | * | | |
| | | <i>Heteropoda venatoria</i> (Linnaeus, 1798) | 白額高腳蛛 | * | * | |
| | | <i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757) | 綠色小眼高腳蛛 | * | | |
| | 狼蛛科 | <i>Pardosa pseudoannulata</i> (Bösenberg & Strand, 1906) | 擬環紋豹蛛 | * | | |
| | | <i>Pardosa takahashii</i> (Saito, 1936) | 沙地豹蛛 | * | | |
| | 貓蛛科 | <i>Oxyopes sertatus</i> (Koch, 1877) | 斜紋貓蛛 | * | | |
| | 蠅虎科 | <i>Epevs</i> sp. | | * | | |
| | | <i>Marpissa</i> sp. | | * | | |
| | | <i>Menemerus fulvus</i> (Koch, 1879) | 白鬚扁蠅虎 | * | | |
| | | <i>Phintella versicolor</i> (Koch, 1846) | 眼鏡黑條蠅虎 | * | | |
| | | <i>Plexippus paykulli</i> (Savigny & Audouin, | 褐條斑蠅虎 | * | | |

| | | | |
|------|---|--------|---|
| | 1827) | | |
| | <i>Ptocasius strupifer</i> Simon, 1901 | 毛塚兜跳蛛 | * |
| | <i>Thiania subopressa</i> Strand, 1907 | 細齒方胸蛛 | * |
| 蟹蛛科 | <i>Misumenops japonicus</i> (Bösenberg & Strand, 1906) | 日本花蛛 | * |
| | <i>Thomisus labefactus</i> Karsch, 1881 | 三角蟹蛛 | * |
| | <i>Tmarus rimosus</i> Paik, 1973 | 裂突鞘腹蛛 | * |
| 埃蛛科 | <i>Oecobius formosensis</i> (Kishida, 1943) | 台灣埃蛛 | * |
| 幽靈蛛科 | <i>Artema atlanta</i> (Walckenaer, 1837) | 熱帶幽靈蛛 | * |
| | <i>Crossopriza lyoni</i> (Blackwall, 1867) | 壺腹蛛 | * |
| 姬蛛科 | <i>Achaearana japonica</i> (Bösenberg & Strand, 1906) | 日本姬蛛 | * |
| | <i>Anelosimus taiwanicus</i> Yoshida, 1986 | 台灣粗腳姬蛛 | * |
| | <i>Argyrodes miniaceus</i> (Doleschall, 1857) | 赤腹寄居姬蛛 | * |
| | <i>Chryso nigra</i> (O. P. -Cambridge, 1880) | 黑色金姬蛛 | * |
| | <i>Chryso spiniventris</i> (O. P. -Cambridge, 1869) | 棘腹金姬蛛 | * |
| | <i>Coleosoma octomaculatum</i> (Bösenberg & Strand, 1906) | 八星鞘腹姬蛛 | * |
| 渦蛛科 | <i>Hyptiotes</i> sp. | | * |
| | <i>Miagrammopes orientalis</i> Bösenberg & Strand, 1906 | 東方長渦蛛 | * |
| 長腳蛛科 | <i>Leucauge</i> sp. | | * |
| | <i>Tetragnatha praedonia</i> Koch, 1878 | 前齒長腳蛛 | * |
| | <i>Tylorida striata</i> (Thorell, 1877) | 條紋高腹蛛 | * |

| | | | |
|-----|--|-------|---|
| 金蛛科 | <i>Arachnura melanura</i> Simon, 1867 | 黑尾曳尾蛛 | * |
| | <i>Araneus rufofemoratus</i> Chrysanthus, 1960 | 赤腳鬼蛛 | * |
| | <i>Cyclosa argenteoalba</i> (Bösenberg & Strand, 1906) | 銀背塵蛛 | * |
| | <i>Cyclosa monticola</i> (Bösenberg & Strand, 1906) | 山塵蛛 | * |
| | <i>Cyclosa mulmeinensis</i> (Thorell, 1887) | 二角塵蛛 | * |
| | <i>Cyrtophora exanthematica</i> (Doleschall, 1859) | 方格雲斑蛛 | * |
| | <i>Eriovixia sakiedaorum</i> Tanikawa, 1999 | 毛圓蛛 | * |
| | <i>Gasteracantha cancriformis</i> (Linnaeus, 1758) | 乳頭棘蛛 | * |
| | <i>Lariniaria argiopiformis</i> (Bösenberg & Strand, 1906) | 偽黃金蛛 | * |
| | <i>Leucauge blanda</i> (Koch, 1878) | 肩斑銀腹蛛 | * |
| | <i>Leucauge decorata</i> Blackwall, 1864 | 尖尾銀腹蛛 | * |
| | <i>Neoscona doenitzi</i> (Bösenberg & Strand, 1906) | 黃姬鬼蛛 | * |
| | <i>Neoscona fuscocoloratus</i> (Bösenberg & Strand, 1906) | 寬腹姬鬼蛛 | * |
| | <i>Neoscona fuscocoloratus</i> (Bösenberg & Strand, 1906) | 熱帶塵蛛 | * |
| | <i>Neoscona nautica</i> (Koch, 1875) | 簷下姬鬼蛛 | * |
| | <i>Neoscona punctigera</i> (Doleschall, 1857) | 茶色姬鬼蛛 | * |

| | | | | | | | | |
|-----|------|---|---|------|---|---|---|---------|
| | | <i>Neoscona scylla</i> (Karsch, 1879) | 野姬鬼蛛 | * | | | | |
| | | <i>Neoscona theisi</i> (Walckenaer, 1841) | 星條姬鬼蛛 | * | | | | |
| | | <i>Nephila pilipes</i> (Fabricius, 1793) | 人面蜘蛛 | * | * | | | 33 |
| | | <i>Poltys columnaris</i> Thorell, 1890 | 尖鼻蛛 | * | | | | |
| | 長疣蛛科 | <i>Hersilia asiatica</i> Song & Zheng, 1982 | 亞洲長疣蛛 | * | | | | |
| 蟬瑯目 | 恙瑯科 | <i>Leptotrombidium deliense</i> (Waltch, 1922) | 地里恙瑯 | * | | | | |
| | 屬瑯科 | <i>Laelaps nuttalli</i> Hirst, 1915 | | * | | | | |
| | 雙羽爪科 | <i>Diptilomiopus elliptus</i> Huang, 2001 | | | | | * | 19 |
| 輻瑯目 | 節蟬科 | <i>Aceria pipturi</i> Keifer, 1966 | | | | | * | 19 |
| | | <i>Aculops wikstrolmiae</i> Huang, 2001 | | | | | * | 19 |
| | | <i>Cisaberoptus celtis</i> Huang, 2001 | | | | | * | 19 |
| | | <i>Thacra piperasia</i> Keifer, 1978 | | | | | * | 19 |
| | | <i>Tumoris sanasaii</i> Huang, 2001 | 綠島寬節蟬 | | | | * | 19 |
| 蜎目 | 異蠍科 | <i>Liocheles australasiae</i> (Fabricius, 1775) | 八重山蠍 | * | * | | | |
| 昆蟲綱 | 蜻蛉目 | 琵琶科 | <i>Copera marginipes</i> (Rambur, 1842) | 脛蹠琵琶 | * | | | |
| | | 細螳科 | <i>Ischnura senegalensis</i> (Rambur, 1842) | 青紋細螳 | * | * | | |
| | | | <i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i> (Brauer, 1868) | 弓背細螳 | * | | | |
| | | 蜻蜓科 | <i>Agrionoptera insingnis similis</i> Selys, 1879 | 八仙蜻蜓 | * | * | * | 14 ; 40 |
| | | | <i>Crocothemis servilia servilia</i> (Drury, 1770) | 猩紅蜻蜓 | * | * | * | 14 |
| | | | <i>Diplacodes trivialis</i> (Rambur, 1842) | 侏儒蜻蜓 | * | * | * | 14 |
| | | | <i>Neurothemis ramburii terminata</i> Ris, 1911 | 善變蜻蜓 | * | * | * | 16 |

| | | | | | | | |
|-----|-----|--|------------|----|---|---|---------|
| | | <i>Orthetrum pruinosum neglectum</i> (Rambur, 1842) | 霜白蜻蜓(中印亞種) | * | * | | |
| | | <i>Orthetrum sabina sabina</i> (Duty, 1770) | 杜松蜻蜓 | * | * | * | 14 |
| | | <i>Pantala flavescens</i> (Fabricius, 1798) | 薄翅蜻蜓 | * | * | * | 14 |
| | | <i>Tramea transmarina propinqua</i> Lieftinck, 1942 | 海霸蜻蜓(南方亞種) | * | | | |
| | 晏蜓科 | <i>Anax panybeus</i> Hagen, 1867 | 麻斑晏蜓 | * | * | * | 16 |
| 直翅目 | 蝗科 | <i>Acrida</i> sp. | | * | | | |
| | | <i>Catantops</i> sp. | | * | | | |
| | | <i>Chondracris rosea</i> (De Geer, 1773) | 台灣大蝗 | * | * | | |
| | | <i>Oxya</i> sp. | | * | * | | |
| | 蟋蟀科 | <i>Brachytrupes portentosus</i> (Lichtenstein, 1796) | 台灣大蟋蟀 | * | * | | |
| | | <i>Duolandrevus coulonianus</i> (Saussure, 1878) | 樹皮蟋蟀 | * | | | |
| | | <i>Gryllus bimaculatus</i> (De Geer, 1773) | 黃斑黑蟋蟀 | * | * | | |
| | | <i>Teleogryllus</i> sp. | | * | * | | |
| | 蝻螿科 | <i>Ducetia</i> sp. | | * | | | |
| | | <i>Hexacentrus</i> sp. | | * | * | * | 16 |
| | | <i>Mecopoda elongata</i> (Linnaeus, 1758) | 台灣騷螿 | * | * | * | 16 |
| | | <i>Mecopoda</i> sp. | | * | | | |
| | | <i>Phyllophorina kotoshoensis</i> Shiraki, 1930 | 蘭嶼大葉蝻螿 | II | * | * | 16 ; 29 |
| | | <i>Pseudorhynchus</i> sp. | | * | | | |
| | | <i>Sympaestria</i> sp. | | * | | | |

| | | | | | | | |
|------|-------|---|----------|----|---|---|------------|
| | | <i>Sympaestria truncatolobata</i> Brunner von Wattenwyl, 1878 | 台灣擬騷蜚 | * | * | | |
| 螻蛄科 | | <i>Gryllotalpa fossor</i> Scudder, 1869 | 螻蛄 | * | * | * | 16 |
| 鐘蟋科 | | <i>Cardiodactylus novaeguineae</i> (Haan, 1842) | 台灣黃斑鐘蟋 | * | * | * | 16 |
| 鉦蟋科 | | <i>Ornebius</i> sp. | | * | | | |
| 蟋蟀科 | | <i>Neanias</i> sp. | | * | | | |
| 竹節蟲目 | 異竹節蟲科 | <i>Sipyloidea sipyilus</i> (Westwood, 1859) | 棉桿竹節蟲 | | | * | 32 |
| | 竹節蟲科 | <i>Entoria</i> sp. | | * | | * | 32 |
| | | <i>Megacrania tsudai</i> Shiraki, 1932 | 津田氏大頭竹節蟲 | II | * | * | 32; 33; 34 |
| 蜚蠊目 | 蜚蠊科 | <i>Periplaneta americana</i> (Linnaeus, 1758) | 美洲蟑螂 | * | * | | |
| 蜚蠊目 | 光蠊科 | <i>Rhabdoblatta</i> sp. | | * | * | | |
| 蜚蠊目 | 球蠊科 | <i>Paranauphoeta</i> sp. | | * | | | |
| 螳螂目 | 螳螂科 | <i>Hierodula patellifera</i> (Serville, 1839) | 寬腹螳螂 | * | * | * | 16 |
| | | <i>Mantis religiosa</i> Linnaeus, 1758 | 薄翅螳螂 | * | * | | |
| | | <i>Tenodera aridiforia</i> Stoll | 大螳螂 | * | | | |
| 等翅目 | 白蟻科 | <i>Nasutitermes</i> sp. | | * | * | | |
| 半翅目 | 蛛緣椿科 | <i>Leptocorisa varicornis</i> (Fabricius, 1803) | 稻緣椿 | * | | | |
| | 短喙椿象科 | <i>Megarrhamphus</i> sp. | | * | * | | |
| | 椿科 | <i>Calliphara nobilis</i> (Linnaeus, 1763) | 七星盾背椿象 | * | * | * | 16 |
| | | <i>Cantao ocellatus</i> (Thunberg, 1784) | 黃盾背椿象 | * | * | | |
| | | <i>Menida violaea</i> Moschulsky | 紫藍曼椿 | * | | | |
| | | <i>Physopelta gutta</i> (Burmeister, 1834) | 大星椿象 | * | | | |

| | | | | | | | |
|-----|-------|---|---------|---|---|---|----|
| | | <i>Plautia stali</i> Scott, 1874 | 小珀椿象 | * | | | |
| 同翅目 | 蟬科 | <i>Cryptotympana takasagona</i> Kato, 1925 | 高砂熊蟬 | * | * | * | 30 |
| | | <i>Huechys sanguinea</i> (De Geer, 1773) | 黑翅蟬 | * | * | * | 16 |
| | | <i>Mogannia formosana</i> Matsumura, 1907 | 黑翅草蟬 | * | * | * | 30 |
| | | <i>Mogannia hebes</i> (Walker, 1858) | 草蟬 | * | * | * | 16 |
| | 蛾蠟蟬科 | <i>Geisha distinctissima</i> (Walker, 1858) | 碧蛾蠟蟬 | * | | | |
| | | <i>Geisha</i> sp. | | * | * | | |
| | | <i>Mimophantia maritima</i> Matsumura, 1900 | 禾草褐蛾蠟蟬 | * | | | |
| | 葉蟬科 | <i>Cicadella</i> sp. | | * | | | |
| | | <i>Hishimonus</i> sp. | | * | | | |
| | | <i>Tartessus ferrugineus</i> (Walker, 1851) | 褐翅錐胸葉蟬 | * | | | |
| | 脊唇蠟蟬科 | <i>Nagodina kotoshonis</i> Matsumura, 1938 | 蘭嶼脊唇蠟蟬 | * | | | |
| | 尖胸沫蟬科 | <i>Ariptyelus auropilosus</i> (Matsumura, 1907) | 東方凸額脊沫蟬 | * | | | |
| | 瓢蠟蟬科 | <i>Tonga westwoodi</i> (Signor&, 1862) | 綠瓢蠟蟬 | * | | | |
| | 廣翅蠟蟬科 | <i>Ricania</i> sp. | | * | | | |
| | 圓翅飛蝨科 | <i>Tonga formosana</i> Matsumura, 1913 | | * | | | |
| | 沫蟬科 | <i>Eoscarta</i> sp. | | * | | | |
| | 菱飛蝨科 | <i>Oliarus</i> sp. | | * | | | |
| | 軍配飛蝨科 | <i>Sogana</i> sp. | | * | | | |
| | | <i>Ossoides</i> sp. | | * | | | |

| | | | | | | | |
|-----|-----|--|---------|---|---|---|-------|
| 鱗翅目 | 弄蝶科 | <i>Badamia exclamatoris</i> (Fabricius, 1775) | 淡綠弄蝶 | * | * | * | 7 |
| | | <i>Borbo cinnara</i> (Wallace, 1866) | 台灣單帶弄蝶 | * | * | | |
| | | <i>Celaenorrhinus maculosus taiwanus</i> Matsumura, 1919 | 大型小黃紋弄蝶 | | | * | 6 |
| | | <i>Erionota torus</i> Evans, 1941 | 香蕉弄蝶 | * | * | | |
| | | <i>Hasora chromus</i> (Cramer, 1780) | 沖繩絨毛弄蝶 | * | | | |
| | | <i>Parnara bada</i> (Moore, 1878) | 姬單帶弄蝶 | | | * | 6 |
| | | <i>Parnara guttata</i> (Bremer & Grey, 1853) | 單帶弄蝶 | * | * | * | 6 |
| | | <i>Pelopidas agna</i> (Moore, 1866) | 尖翅褐弄蝶 | * | * | * | 6 |
| | | <i>Pelopidas conjuncta</i> (Herrich-Schäffer, 1869) | 台灣大褐弄蝶 | | | * | 6 |
| | | <i>Pelopidas mathias oberthueri</i> Evans, 1937 | 褐弄蝶 | * | | * | 6 |
| | | <i>Potanthus confucius angustatus</i> (Matsumura, 1910) | 台灣黃斑弄蝶 | * | * | * | 6 |
| | | <i>Potanthus pava</i> (Fruhstorfer, 1911) | 淡黃斑弄蝶 | * | | | |
| | | <i>Pseudoborbo bevani</i> (Moore, 1878) | 小紋褐弄蝶 | | | * | 6 |
| | | <i>Suastus gremius</i> (Fabricius, 1798) | 黑星弄蝶 | * | | | |
| | | <i>Tagiades trebellius martinus</i> Plötz, 1884 | 蘭與白裙弄蝶 | * | | | |
| | | <i>Telicota colon hayashikeii</i> Tsukiyama, Chiba & Fujioka, 1997 | 熱帶紅弄蝶 | * | * | | |
| | | <i>Telicota ohara formosana</i> Fruhstorfer, 1911 | 竹紅弄蝶 | * | * | | |
| | | <i>Udaspes folus</i> (Cramer, 1775) | 大白紋弄蝶 | * | * | * | 1 ; 7 |
| | 鳳蝶科 | <i>Byasa polyeuctes termessus</i> (Fruhstorfer, 1908) | 大紅紋鳳蝶 | | * | | |

| | | | | | | |
|-----|--|-------|----|---|---|-------------------------------|
| | <i>Graphium agamemnon</i> (Linnaeus, 1758) | 綠斑鳳蝶 | * | * | | |
| | <i>Graphium sarpedon connectens</i> (Fruhstorfer, 1906) | 青帶鳳蝶 | * | * | | |
| | <i>Pachliopta aristolochiae interposita</i> (Fruhstorfer, 1904) | 紅紋鳳蝶 | * | * | * | 1 ; 7 |
| | <i>Papilio bianor kotoensis</i> Sonan, 1927 | 琉璃帶鳳蝶 | * | * | * | 1 |
| | <i>Papilio bianor thrasymedes</i> Fruhstorfer, 1909 | 烏鴉鳳蝶 | * | * | | |
| | <i>Papilio memnon heronus</i> Fruhstorfer, 1929 | 大鳳蝶 | * | * | | |
| | <i>Papilio polytes polytes</i> Linnaeus, 1758 | 玉帶鳳蝶 | * | * | | |
| | <i>Papilio protenor protenor</i> Cramer, 1775 | 黑鳳蝶 | * | | * | 1 |
| | <i>Papilio xuthus</i> Linnaeus, 1767 | 柑橘鳳蝶 | | | * | 1 |
| | <i>Troides aeacus formosanus</i> (Rothchild, 1899) | 黃裳鳳蝶 | II | * | * | * 7 ; 33 ; 34 ; 36 ; 37 |
| 粉蝶科 | <i>Appias albina semperi</i> (Moore, 1905) | 尖翅粉蝶 | * | * | | |
| | <i>Appias paulina minato</i> (Fruhstorfer, 1899) | 蘭嶼粉蝶 | * | | | |
| | <i>Catopsilia pomona</i> (Fabricius, 1775) | 銀紋淡黃蝶 | * | * | * | 7 |
| | <i>Catopsilia pyranthe</i> (Linnaeus, 1758) | 水青粉蝶 | * | | | |
| | <i>Eurema alitha esakii</i> Shirôzu, 1953 | 江崎黃蝶 | * | * | * | 2 ; 7 |
| | <i>Eurema andersoni godana</i> (Fruhstorfer, 1910) | 淡色黃蝶 | | | * | |
| | <i>Eurema blanda arsakia</i> (Fruhstorfer, | 台灣黃蝶 | * | * | * | 7 |

| | | | | | | | |
|------|--|-----------|---|---|---|--|---|
| | 1910) | | | | | | |
| | <i>Eurema brigitta hainana</i> (Moore, 1878) | 星黃蝶 | | * | | | |
| | <i>Eurema hecabe</i> (Linnaeus, 1758) | 荷氏黃蝶 | * | * | * | | 7 |
| | <i>Gonepteryx amintha formosana</i> (Fruhstorfer, 1908) | 紅點粉蝶 | | * | | | |
| | <i>Hebomoia glaucippe formosana</i> Fruhstorfer, 1908 | 端紅蝶 | | * | | | |
| | <i>Pieris canidia</i> (Sparrman, 1768) | 台灣紋白蝶 | * | * | * | | 2 |
| | <i>Pieris rapae crucivora</i> (Boisduval, 1836) | 紋白蝶 | * | * | * | | 7 |
| 小灰蝶科 | <i>Acytolepsis puspa myla</i> (Fruhstorfer, 1909) | 台灣琉璃小灰蝶 | | * | | | |
| | <i>Artipe eryx horiella</i> (Matsumura, 1929) | 綠底小灰蝶 | | * | * | | 6 |
| | <i>Catochrysops panormus exiguus</i> (Distant, 1886) | 淡青長尾波紋小灰蝶 | * | * | | | |
| | <i>Catopyrops ancyra almora</i> (Druce, 1873) | 曲波紋小灰蝶 | * | * | | | |
| | <i>Chilades pandava peripatria</i> Hsu, 1989 | 東陞蘇鐵小灰蝶 | * | * | | | |
| | <i>Euchrysops cnejus</i> (Fabricius, 1798) | 白尾小灰蝶 | * | | | | |
| | <i>Freyeria putli formosanus</i> (Matsumura, 1919) | 台灣姬小灰蝶 | * | * | | | |
| | <i>Jamides alecto dromicus</i> Fruhstorfer, 1910 | 白波紋小灰蝶 | | * | | | |
| | <i>Jamides bochus formosanus</i> Fruhstorfer, 1909 | 琉璃波紋小灰蝶 | | * | | | |
| | <i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767) | 波紋小灰蝶 | * | * | * | | 6 |
| | <i>Leptotes plinius</i> (Fabricius, 1793) | 角紋小灰蝶 | * | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|---|---------|---|---|---|---|-------|
| | <i>Nacaduba kurava therasia</i> Fruhstorfer, 1916 | 埔里波紋小灰蝶 | * | | | | |
| | <i>Prosotas nora formosana</i> (Fruhstorfer, 1916) | 姬波紋小灰蝶 | * | | | | |
| | <i>Spindasis syama</i> (Horsfield, 1829) | 三星雙尾燕蝶 | | * | | | |
| | <i>Zizeeria karsandra</i> (Moore, 1865) | 台灣小灰蝶 | | * | * | | 6 |
| | <i>Zizeeria maha okinawana</i> (Matsumura, 1929) | 沖繩小灰蝶 | * | * | * | | 6 ; 7 |
| | <i>Zizina otis riukuensis</i> (Matsumura, 1929) | 微小灰蝶 | * | | | | |
| | <i>Zizula hylax</i> (Fabricius, 1775) | 迷你小灰蝶 | * | | | | |
| 蛺蝶科 | <i>Ariadne ariadne pallidior</i> (Fruhstorfer, 1899) | 樺蛺蝶 | | | | * | 3 |
| | <i>Athyma perius</i> (Linnaeus, 1758) | 白三線蝶 | | | | * | 5 |
| | <i>Cyrestis thyodamas formosana</i> Fruhstorfer, 1898 | 石牆蝶 | | | | * | 5 |
| | <i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758) | 樺斑蝶 | * | | | | |
| | <i>Danaus genutia</i> (Cramer, 1779) | 黑脈樺斑蝶 | * | * | * | | 3 |
| | <i>Euploea eunice hobsoni</i> (Butler, 1877) | 圓翅紫斑蝶 | * | * | | | |
| | <i>Euploea mulciber barsine</i> Fruhstorfer, 1904 | 紫端斑蝶 | * | | | * | 7 |
| | <i>Euploea tulliolus koxinga</i> Fruhstorfer, 1908 | 小紫斑蝶 | * | | | | |
| | <i>Hypolimnas anomala</i> (Wallace, 1869) | 八重山紫蛺蝶 | * | * | | | |
| | <i>Hypolimnas bolina kezia</i> (Butler, 1878) | 琉球紫蛺蝶 | * | * | * | | 5 |

| | | | | | | |
|------|--|-------------|---|---|---|------|
| | <i>Hypolimnas misippus</i> (Linnaeus, 1764) | 雌紅紫蛺蝶 | * | * | * | 5 |
| | <i>Idea leuconoe kwashotoensis</i> (Sonan, 1928) | 大白斑蝶 (綠島亞種) | * | * | * | 3; 7 |
| | <i>Ideopsis similis</i> (Linnaeus, 1758) | 琉球青斑蝶 | | * | * | 7 |
| | <i>Junonia almana</i> (Linnaeus, 1758) | 孔雀蛺蝶 | * | * | * | 5 |
| | <i>Junonia orithya</i> (Linnaeus, 1758) | 孔雀青蛺蝶 | * | * | * | 5 |
| | <i>Kaniska canace canace</i> (Linnaeus, 1763) | 琉璃蛺蝶 | * | | | |
| | <i>Lethe europa pavidata</i> Fruhstorfer, 1908 | 玉帶蔭蝶 | * | * | | |
| | <i>Lethe rohria daemoniaca</i> Fruhstorfer, 1908 | 波紋白條蔭蝶 | | | * | 4 |
| | <i>Melanitis leda</i> (Linnaeus, 1758) | 樹蔭蝶 | | | * | 4 |
| | <i>Neptis hylas luculenta</i> Fruhstorfer, 1898 | 琉球三線蝶 | | * | | |
| | <i>Neptis nata lutatia</i> Fruhstorfer, 1913 | 台灣三線蝶 | | * | | |
| | <i>Parantica aglea maghaba</i> (Fruhstorfer, 1909) | 姬小紋青斑蝶 | | * | | |
| | <i>Parantica sita nipponica</i> (Moore, 1883) | 青斑蝶 | * | * | * | 3 |
| | <i>Parantica swinhoei</i> (Moore, 1883) | 小青斑蝶 | | * | | |
| | <i>Tirumala limniace limniace</i> (Cramer, 1775) | 淡紋青斑蝶 | * | * | | |
| | <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758) | 姬紅蛺蝶 | * | * | * | 5 |
| | <i>Vanessa indica</i> (Herbst, 1794) | 紅蛺蝶 | * | * | | |
| 織蛾科 | <i>Ethmia maculifera</i> (Matsumura, 1931) | | * | | | |
| 刺蛾科 | <i>Altha lacteola melanopsis</i> Strand, 1915 | 白麗刺蛾 | * | | | |
| 斑蛾科 | <i>Clelea formosana</i> Strand, 1915 | 藍紋小斑蛾 | * | | | |
| 木蠹蛾科 | <i>Phragmataecia cinnamomea</i> Wileman, 1911 | 茶褐木蠹蛾 | * | | | |

| | | | |
|------|--|---------|---|
| | <i>Zeuzera indica</i> Herrich-Schäffer, 1854 | 斑點豹蠹蛾 | * |
| 螟蛾科 | <i>Orthopygia</i> sp. | | * |
| 草螟蛾科 | <i>Glyphodes actorionalis</i> Walker, 1859 | | * |
| | <i>Omphisa anastomosalis</i> (Guenée, 1854) | | * |
| | <i>Parotis suralis</i> (Lederer, 1863) | | * |
| | <i>Prorodes mimicus</i> Swinhoe, 1894 | | * |
| 鈎蛾科 | <i>Callidrepana patrana</i> (Moore, 1866) | 五倍樹鈎蛾 | * |
| 燕蛾科 | <i>Phazaca oribates</i> West, 1932 | 三角斑雙尾蛾 | * |
| 尺蛾科 | <i>Agathia lycaenaria lycaenaria</i> (Kollar, 1848) | 夾竹桃艷青尺蛾 | * |
| | <i>Agathia visenda curvifiniens</i> Prout, 1917 | 焦斑艷青尺蛾 | * |
| | <i>Antitrygodes divisaria perturbata</i> Prout, 1914 | 綠斑姬尺蛾 | * |
| | <i>Borbacha pardaria</i> (Guenée, 1857) | 黃豹尺蛾 | * |
| | <i>Chorodna creataria</i> (Guenée, 1857) | 褐緣點大尺蛾 | * |
| | <i>Cleora fraterna</i> (Moore, 1888) | 黑腰鋸尺蛾 | * |
| | <i>Ecliptopera umbrosaria stathera</i> Prout | 綉紋折線尺蛾 | * |
| | <i>Eucyclodes divapala</i> (Walker, 1861) | 彩青尺蛾 | * |
| | <i>Eumelea ludovicata ludovicata</i> Guenée, 1857 | 雌黃粉尺蛾 | * |
| | <i>Herochroma</i> sp. | | * |
| | <i>Hyposidra talaca talaca</i> (Walker, 1860) | 柑桔尺蛾 | * |
| | <i>Luxiaria mitorrhaphes</i> Prout, 1925 | 雙斑鈎尺蛾 | * |
| | <i>Macaria abydata</i> Guenée, 1857 | 雙斑短尾尺蛾 | * |

| | | | | | |
|-----|--|---------|---|---|------|
| | <i>Menophra mitsundoi</i> Sato | 灰褐弭尺蛾 | * | | |
| | <i>Organopoda carnearia carnearia</i> (Walker, 1861) | 大黑斑褐姬尺蛾 | * | | |
| | <i>Pingasa ruginaria pacifica</i> Inoue, 1964 | 黃基粉尺蛾 | * | | |
| | <i>Problepsis albidior matsumurai</i> Prout, 1938 | 雙目白姬尺蛾 | * | | |
| | <i>Racotis boarmiaria boarmiaria</i> (Guenée, 1857) | 橄欖樟尺蛾 | * | | |
| | <i>Synegia</i> sp. | | * | | |
| | <i>Xanthorhoe saturata</i> (Guenée, 1857) | 盈潢尺蛾 | * | | |
| | <i>Xerodes</i> sp. | | * | | |
| | <i>Zyθος avellanea</i> (Prout, 1932) | 烤焦尺蛾 | * | | |
| 天蛾科 | <i>Acosmeryx anceus subdentata</i> Rothschild & Jordan, 1903 | 姬缺角天蛾 | * | * | 19 |
| | <i>Cephonodes hylas</i> (Linnaeus, 1771) | 大透翅天蛾 | | * | 19 |
| | <i>Daphnis hypothous</i> (Cramer, 1780) | 白腰天蛾 | * | * | * 16 |
| | <i>Pergesa acteus</i> (Cramer, 1779) | 斜綠天蛾 | * | * | * 19 |
| | <i>Psilogramma menephron</i> (Cramer, 1780) | 霜天蛾 | * | * | |
| | <i>Theretra latreillei lucasii</i> (Walker, 1856) | 直線斜紋天蛾 | | * | 19 |
| | <i>Theretra rhesus</i> (Boisduval, 1875) | 背帶斜紋天蛾 | * | * | 19 |
| 舟蛾科 | <i>Pseudofentonia</i> sp. | | * | | |
| 毒蛾科 | <i>Aroa substrigosa</i> Walker, 1855 | 珀色毒蛾 | * | | |
| 燈蛾科 | <i>Chrysaeglia magnifica taiwana</i> (Hampson, 1914) | 閃光苔蛾 | * | | |

| | | | | |
|-----|--|--------|---|---|
| | <i>Cretonotos transiens vacillans</i> (Walker, 1855) | 八點燈蛾 | * | * |
| | <i>Cyana hamata</i> (Walker, 1854) | 優雪苔蛾 | * | |
| | <i>Eilema antica</i> (Walker, 1854) | 安土苔蛾 | * | |
| | <i>Garudinia simulana</i> (Walker, 1863) | 大斑苔蛾 | * | |
| | <i>Hesudra divisa</i> (Moore, 1878) | 雙分苔蛾 | * | |
| | <i>Nyctemera adversata</i> (Schaller, 1788) | 粉蝶燈蛾 | * | * |
| | <i>Spilarctia wilemani</i> (Rothschild, 1914) | 褐赭汗燈蛾 | * | |
| | <i>Teulisna</i> sp. | | * | |
| 夜蛾科 | <i>Agrapha</i> sp. | | * | |
| | <i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel, 1766) | 小地老虎 | * | |
| | <i>Anomis mesogona</i> (Walker, 1858) | | * | |
| | <i>Anomis</i> sp. A | | * | |
| | <i>Anomis</i> sp. B | | * | |
| | <i>Apospasta rantaizanensis</i> (Wileman, 1915) | 巒大山夜蛾 | * | |
| | <i>Artena dotata</i> (Fabricius, 1794) | | * | |
| | <i>Asota egens indica</i> Jordan, 1897 | 橙擬燈夜蛾 | * | * |
| | <i>Asota heliconia zebrina</i> (Butler, 1877) | 圓端擬燈夜蛾 | * | * |
| | <i>Asota plana lacteata</i> (Butler, 1881) | 長斑擬燈夜蛾 | * | |
| | <i>Callopietria maillardi</i> (Guenée, 1862) | 邁散紋夜蛾 | * | |
| | <i>Callyna monoleuca</i> Walker, 1858 | 一點頂夜蛾 | * | |
| | <i>Carea internifusca</i> Hampson, 1912 | | * | |
| | <i>Chasmina candida</i> (Walker, 1865) | 曲緣暫夜蛾 | * | |
| | <i>Craniophora fasciata</i> (Moore, 1884) | 條首夜蛾 | * | |

| | | |
|--|--------|---|
| <i>Dysgonia fulvotaenia</i> (Guenée, 1852) | | * |
| <i>Dysgonia</i> sp. | | * |
| <i>Ercheia cyllaria</i> (Cramer, 1779) | | * |
| <i>Erebus ephesperis</i> (Hübner, 1823) | 魔目夜蛾 | * |
| <i>Erygia apicalis</i> Guenée, 1852 | | * |
| <i>Hydrillodes</i> sp. | | * |
| <i>Hypena amica</i> (Butler, 1878) | | * |
| <i>Hypersynpnoides submarginata</i> (Walker, 1865) | | * |
| <i>Hypocala deflorata</i> Fabricius, 1792 | 鷹夜蛾 | * |
| <i>Lophoptera squammigera</i> Guenée, 1852 | | * |
| <i>Metaemene atrigutta maculata</i> (Leech, 1889) | | * |
| <i>Mocis</i> sp. | | * |
| <i>Mythimna</i> sp. A | | * |
| <i>Mythimna</i> sp. B | | * |
| <i>Ophiusa tirhaca</i> (Cramer, 1777) | | * |
| <i>Ophiusa triphaenoides</i> (Walker, 1858) | | * |
| <i>Oraesia emarginata</i> (Fabricius, 1794) | | * |
| <i>Pantydia metaspila</i> (Walker, 1858) | | * |
| <i>Plusiodonta coelonota</i> (Kollar, 1844) | 肖金夜蛾 | * |
| <i>Rivula</i> sp. | | * |
| <i>Sesamia nigropunctata</i> (Wileman, 1912) | 台灣污陰夜蛾 | * |
| <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius, 1775) | 斜紋夜蛾 | * |
| <i>Spodoptera pectin</i> Guenée | 梳灰夜蛾 | * |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|--|----------|---|---|---|--|----|
| | | <i>Tiracola</i> sp. | | * | | | | |
| | | <i>Trigonodes hyppasia</i> (Cramer, 1779) | | * | | | | |
| | | <i>Westermannia elliptica</i> Bryk, 1913 | | * | | | | |
| | | <i>Xylostola indistincta</i> (Moore, 1882) | 矇紋夜蛾 | * | | | | |
| | | <i>Zanclognatha</i> sp. | | * | | | | |
| | | <i>Zonoplusia ochreatea</i> (Walker, 1865) | | * | | | | |
| 鞘翅目 | 螢科 | <i>Curtos costipennis</i> (Gorham, 1880) | 黃脈翅螢 | * | * | * | | 9 |
| | | <i>Curtos fulvocapitalis</i> Jeng & Sato, 1998 | 黃頭脈翅螢 | * | * | * | | 9 |
| | | <i>Curtos impolitus</i> (Olivier, 1913) | 姬脈翅螢 | * | * | | | |
| | | <i>Curtos</i> sp. | | * | | | | |
| | 天牛科 | <i>Anoplophora chinensis</i> (Forster, 1771) | 星天牛 | * | * | | | |
| | | <i>Bumetopia lutoana</i> Hayashi, 1974 | 綠島淡色燦天牛 | | | * | | 15 |
| | | <i>Bumetopia yagii</i> Hayashi, 1994 | 綠島縱條天牛 | * | * | * | | 15 |
| | | <i>Cercesium flavipes</i> (Fabricius, 1792) | 黃腳姬天牛 | | | * | | 15 |
| | | <i>Epepoyes ambigenus formosanus</i> Breuning, 1943 | 蘭嶼縱紋長鬚天牛 | | * | * | | 15 |
| | | <i>Mesosa latifasciata</i> (White, 1858) | 綠島星斑天牛 | | | * | | 15 |
| | | <i>Mimectatina meridiana</i> (Matsushita, 1933) | 深褐銹天牛 | * | | | | |
| | | <i>Olenecamptus bilobus taiwanus</i> Dillon & Dillon, 1948 | 五星白天牛 | * | | | | |
| | | <i>Pebblephaeus lutoensis</i> Takakuwa, 1991 | 綠島粗天牛 | * | | * | | 15 |
| | | <i>Priotyrranus closteroides luatuensis</i> N. Ohbayas | 綠島橘鋸天牛 | | | * | | 15 |
| | | <i>Pterolophia annulata</i> (Chevrolat, 1845) | 輪紋銹天牛 | * | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---|-----------|---|---|---|---|-------|
| | <i>Pterolophia bigibbera</i> (Newman, 1842) | 雙瘤銹天牛 | * | | | | |
| | <i>Rocpica fuscolaterimaculata</i> Hayashi, 1974 | 蘭嶼緣紋銹天牛 | * | | | | |
| 鍬形蟲科 | <i>Dorcus parvulus</i> (Hope & Westwood, 1845) | 姬扁鍬形蟲 | * | * | * | | 13 |
| | <i>Dorcus titanus sika</i> (Kriesche, 1920) | 扁鍬形蟲 | * | * | * | | 13 |
| | <i>Nigidius lewisi</i> Boileau, 1905 | 路易士角葫蘆鍬形蟲 | | * | * | | 13 |
| | <i>Odontolabis siva parryi</i> Boileau, 1905 | 鬼豔鍬形蟲 | * | * | * | | 13 |
| 金龜子科 | <i>Adoretus</i> sp. | | | | | | |
| | <i>Anomala expansa lutoensis</i> Nomura, 1977 | 綠島青銅金龜 | | * | * | | 16 |
| | <i>Apogonia bicarinata sauteri</i> Moser | 雙條甘蔗金龜 | | | | * | 10 |
| | <i>Gametis forticula lutoensis</i> (Kobayashi, 1990) | 綠島小綠花金龜 | * | * | * | | 20-21 |
| | <i>Holotrichia sauteri lutoensis</i> Kobayashi, 1990 | 綠島黑金龜 | | | | * | 10 |
| | <i>Maladera kumei</i> H. Kobayashi | 久米絨毛金龜 | | | | | |
| | <i>Oryctes rhinoceros</i> (Linnaeus, 1758) | 犀角金龜 | | | | * | 10 |
| | <i>Protaetia culta multimaculata</i> Kurosawa, 1959 | 蘭嶼銅點花金龜 | * | | | * | 10 |
| | <i>Protaetia inquinata</i> Arrow, 1913 | 藍艷白點花金龜 | * | * | * | | 20-21 |
| | <i>Protaetia</i> sp. | | | | | | |
| | <i>Xylotrupes gideon philippinensis</i> Endrodi, 1951 | 姬獨角仙 | * | * | * | | 20-21 |
| 吉丁蟲科 | <i>Chrysodema lewisii</i> Saunders, 1873 | 粉彩吉丁蟲 | * | | | * | 16 |
| 叩頭蟲科 | <i>Agrypnus politus</i> Candeze, 1857 | 大黑叩頭蟲 | * | * | * | | 16 |

| | | | | | | | |
|------|-----|--|---------|---|---|---|---------------|
| | | <i>Paracalais larvatus</i> (Candeze, 1874) | 雙紋褐叩頭蟲 | * | * | | |
| | | <i>Paracalais podargus</i> (Cand, 1874) | 雙紋白叩頭蟲 | * | * | * | 16 |
| 象鼻蟲科 | | <i>Kashotonus multipunctatus</i> Kano, 1942 | 碎斑硬象鼻蟲 | * | * | * | 20-21 ; 27 |
| | | <i>Metapocyrtus immeritus</i> Kōno, 1930 | 鏽象鼻蟲 | * | * | * | 20-21 |
| | | <i>Odoiporus longicollis</i> (Olivier, 1807) | 香蕉假莖象鼻蟲 | * | * | | |
| | | <i>Pachyrhynchus sarcitix kotoensis</i> Kano, 1942 | 大圓斑硬象鼻蟲 | * | * | * | 16 ; 27 |
| | | <i>Pachyrhynchus sonani</i> Kōno, 1930 | 條紋硬象鼻蟲 | * | * | * | 20-21 ; 27 |
| | | <i>Pachyrhynchus tobafolius</i> Kano, 1929 | 圓斑硬象鼻蟲 | * | * | * | 20-21 ; 27 |
| | | <i>Pachyrhynchus yamiana</i> Kano, 1942 | 斷紋硬象鼻蟲 | * | * | * | 16 ; 27 |
| 瓢蟲科 | | <i>Menochilus sexmaculatus</i> (Fabricius, 1781) | 赤星瓢蟲 | * | * | | |
| | | <i>Odoiporus longicollis</i> (Olivier, 1807) | 六條瓢蟲 | * | * | | |
| 龍蝨科 | | <i>Cybister</i> sp. A | | * | | | |
| | | <i>Cybister</i> sp. B | | * | | | |
| | | <i>Hydaticus vittatus</i> (Fabricius, 1775) | 黃紋麗龍蝨 | * | | | |
| 膜翅目 | 胡蜂科 | <i>Vespa affinis</i> (Linnaeus, 1764) | 黃腰虎頭蜂 | * | * | | |
| 雙翅目 | 蚊科 | <i>Aedes albolineatus</i> (Theobald, 1904) | 白點斑蚊 | * | | * | 27 |
| | | <i>Aedes albopictus</i> (Skuse, 1894) | 白線斑蚊 | * | * | * | 27 |
| | | <i>Aedes alcasidi</i> Huang, 1972 | 阿氏斑蚊 | * | | | |
| | | <i>Aedes vexans vexans</i> (Meugen, 1830) | 白肋斑蚊 | * | | | |

| | | | | | |
|---|------|---|---|---|----|
| <i>Anopheles maculatus</i> Theobald, 1901 | 斑腳瘧蚊 | * | | | |
| <i>Anopheles minimus</i> Theobald, 1901 | 微小瘧蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Anopheles sinensis</i> Wiedemann, 1828 | 中華瘧蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Anopheles tessellatus</i> Theobald, 1901 | 多斑瘧蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Armigeres omissus</i> (Edwards, 1914) | 芋生叢蚊 | * | | | |
| <i>Armigeres subalbatus</i> (Coquillett, 1898) | 白腹叢蚊 | * | * | | |
| <i>Culex annulus</i> Theobald, 1901 | 環蚊家蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Culex bicornutus</i> Theobald, 1901 | 雙角家蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Culex bitaeniorhynchus</i> Giles, 1901 | 二斑家蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Culex fuscanus</i> Wiedemann, 1820 | 黃尾家蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Culex fuscocephala</i> Theobald, 1907 | 白頭家蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Culex halifaxii</i> Theobald, 1903 | 海氏家蚊 | * | | | |
| <i>Culex neomimulus</i> Lien, 1968 | 花翅家蚊 | * | | | |
| <i>Culex pallidothorax</i> Theobald, 1905 | 灰胸家蚊 | * | | | |
| <i>Culex quinquefasciatus</i> Say, 1823 | 熱帶家蚊 | * | * | * | 27 |
| <i>Culex tritaeniorhynchus</i> Giles, 1901 | 三斑家蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Malaya genurostris</i> Leicester, 1903 | 曲喙芋蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Ochlerotatus melanopterus</i> (Giles, 1904) | 黑翅斑蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Ochlerotatus togoi</i> (Theobald, 1907) | 東鄉斑蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Orthopodomyia anopheloides</i> (Giles, 1903) | 斑翅直蚊 | * | | * | 27 |
| <i>Tripteroides aranoi</i> (Theobald, 1901) | 蛛形翠蚊 | * | | | |
| <i>Tripteroides cheni</i> Lien, 1968 | 陳氏翠蚊 | * | | | |
| <i>Uranotaenia stricklandi</i> Barraud, 1926 | 師氏小蚊 | * | | | |

| | | |
|-----|---|---|
| 幽蚊科 | <i>Chaoborus</i> sp. | * |
| 蠓科 | <i>Atrichopogon</i> sp. A cf. <i>jacobsoni</i> | * |
| | <i>Atrichopogon</i> sp. B cf. <i>gressitti</i> | * |
| | <i>Atrichopogon</i> sp. C cf. <i>arciforceps</i> | * |
| | <i>Atrichopogon</i> sp. D cf. <i>flavenicuris</i> | * |
| | <i>Atrichopogon</i> sp. E | * |
| | <i>Culicoides clavipalpis</i> Mukerji, 1931 棒鬚庫蠓 | * |
| | <i>Culicoides fordae</i> Wirth & Hubert, 1898 福托庫蠓 | * |
| | <i>Culicoides gentioides</i> Kitaoka & Tanaka, 1985 深山庫蠓 | * |
| | <i>Culicoides maculatus</i> Shiraki, 1913 黃斑庫蠓 | * |
| | <i>Culicoides nipponensis</i> Tokunaga, 1955 日本庫蠓 | * |
| | <i>Culicoides okinawensis</i> Arnaud, 1956 沖繩庫蠓 | * |
| | <i>Culicoides oxystoma</i> Kieffer, 1910 嗜牛庫蠓 | * |
| | <i>Culicoides verbosus</i> Tokunaga, 1937 四重庫蠓 | * |
| | <i>Culicoides yamii</i> Lien, Lin & Weng, 1998 雅美庫蠓 | * |
| | <i>Culicoides yuchihensis</i> Lien, Lin & Weng, 1998 魚池庫蠓 | * |
| | <i>Dasyhelea</i> sp. A | * |
| | <i>Dasyhelea</i> sp. B cf. <i>perfida</i> | * |
| | <i>Dasyhelea</i> sp. C cf. <i>subperfida</i> | * |
| | <i>Forcipomyia chrysopipennis</i> Wirth, 1966 草蛉缺蠓 | * |
| | <i>Forcipomyia</i> sp. A cf. <i>tuthill</i> | * |
| | <i>Forcipomyia</i> sp. B cf. <i>bressitti</i> | * |

| | | | | |
|-----|--|------|---|---|
| | <i>Forcipomyia</i> sp. C | | * | |
| | <i>Forcipomyia</i> sp. D | | * | |
| | <i>Forcipomyia takahashii</i> Tokunaga, 1940 | 高橋缺蠓 | * | |
| | <i>Monohelea</i> sp. | | * | |
| 蚋科 | <i>Simulium metatarsale</i> Brunetti, 1911 | 白脛蚋 | * | |
| 麗蠅科 | <i>Chrysomyia megacephala</i> | 大頭麗蠅 | * | * |
| 蠅科 | <i>Musca domestica</i> Linnaeus, 1758 | 普通家蠅 | * | * |

註：¹ 保育等級：I 指瀕臨絕種保育類野生動物；II 指珍貴稀有保育類野生動物；III 指應予保育類野生動物。

² 過往調查紀錄係指本研究團隊於 2002-2006 年間自行調查之記錄。

³ 文獻來源對照參考文獻之編號。



附錄二、委員意見回覆

海洋國家公園管理處

「綠島無脊椎動物相調查計畫」

期末報告審查會議記錄意見回覆表

一、時間：97年07月17日下午2時0分

二、地點：海管處第2會議室

| 審查委員 | 意見 | 意見回覆 |
|------------|--|--|
| 林教授 良 恭 | 一、本計畫係針對昆蟲、陸貝、陸蟹及蜘蛛等四類無脊椎動物之調查研究，請說明選擇調查這些類群物種之重要性。 | 依委員意見修正 |
| | 二、本次調查中於各類群發現幾種生物，亦請說明。而這些種類在分類及生態上的特性為何？尤其與以往調查紀錄有無增減的變化？ | 由於綠島過去調查過的無脊椎動物的資料甚少，以此可供比較的類群不多。各類群種類數、生態特性與可茲比較的部分已分述於報告中。 |
| | 三、本次調查結果與2003-2004或2005年之調查相比較，於某些月份有明顯之差異性，請予以解釋或探討原因。 | 依委員意見修正 |
| | 四、請註記從不同之調查方法中，所獲得的各類群無脊椎動物物種及數量。 | 依委員意見修正 |
| 葉教授 慶 龍 | 一、14個樣點應予編號，調查及採集之物種尤其是特稀有及保育類應加註樣區編號，以利日後規劃棲地保育。 | 14個樣點以依委員意見與以編號，但該樣點為陷阱設置位置，目前綠島已知的保育類物種並非利用陷阱法進行調查，因此兩者間難以配合。但文中已依委員意見特別討論特稀有及保育類物種的問題。 |
| 劉教授 和 義 | 一、蝸牛之特殊棲地宜描述更詳盡些。 | 依委員意見修正 |
| | 二、對於環境變異所造成調查結果之差異，宜有統計分析來佐證。 | 依委員意見修正 |

| | | |
|------------|---|---------------|
| 張教授 萃 嫻 | 一、無脊椎動物物種繁多，生物多樣性極高，本研究調查為相當辛苦的工作，值得繼續支持。 | 感謝委員支持 |
| | 二、建議可針對津田氏大頭竹節蟲及長肛竹節蟲之族群消長情形進一步研究。 | 依委員意見列入後續研究建議 |
| | 三、建議後續可進行昆蟲相及其食草相關性之研究。 | 依委員意見列入後續研究建議 |



參考書目

1. 山中正夫，1971。台灣產蝶類的分布 1。日本鱗翅學會特別報告 5：115-193。
2. 山中正夫，1972。台灣產蝶類的分布2。蝶與蛾 23 (1)：1-48。
3. 山中正夫，1973。台灣產蝶類的分布3。蝶與蛾 24 (2)：1-31。
4. 山中正夫，1974。台灣產蝶類的分布4。蝶與蛾 25 (1)：1-60。
5. 山中正夫，1975。台灣產蝶類的分布5。蝶與蛾 26 (1)：1-100。
6. 山中正夫，1980。台灣產蝶類的分布6。蝶與蛾 30 (1)：1-141。
7. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2007。台灣野生動物資料庫查詢系統。<http://twd.tesri.gov.tw/twd/>。
8. 何健鎔，2003。椿象。親親文化事業有限公司，台北。
9. 何健鎔、朱建昇。2002。台灣賞螢地圖。晨星出版社，台中。
10. 余清金、小林裕和、朱耀沂，1998。植食性金龜。木生昆蟲有限公司，台北。
11. 李玉芬，2000。戰後綠島經濟活動的變遷。台灣文獻 51(4)：253-284。
12. 李俊仁、趙仁方，2006。綠島人權紀念園區整體規劃案。行政院文化建設委員會，台北。
13. 李惠永，2004。台灣锹形蟲。親親文化事業有限公司，台北。
14. 汪良仲，2000。台灣的蜻蛉。人人月曆股份有限公司，台北。
15. 周文一，2004。台灣天牛圖鑑。貓頭鷹出版社，台北。
16. 林登榮、趙仁方、鄭明修、謝宗宇、蔡文川，2005。綠島生態資源解說手冊。136 頁。綠島鄉公所，台東。
17. 林德恩、趙仁方、林登榮、黃永慶，2006。綠島地區道路殺手效應之研究。引自趙仁方編「繽紛綠島再發現—綠島生物多樣性保育研討會實錄」。58-68 頁。交通部觀光局東部海岸國家風景區

- 管理處，台東。
18. 林曜松、顏瓊芬，1982。蘭嶼與綠島風景特定區之動物生態調查報告。台灣省住宅及都市發展局，南投。
 19. 國立自然科學博物館，2008。自然與人文數位博物館：標本庫瀏覽。<http://digimuse.nmns.edu.tw/>。
 20. 張永仁，1998。昆蟲圖鑑。遠流出版社，台北。
 21. 張永仁，2001。昆蟲圖鑑（2）。遠流出版社，台北。
 22. 張保信，1989。台灣蛾類圖說（一）。台灣省立博物館，台北。
 23. 張保信，1989。台灣蛾類圖說（二）。台灣省立博物館，台北。
 24. 張保信，1990。台灣蛾類圖說（三）。台灣省立博物館，台北。
 25. 張保信，1990。台灣蛾類圖說（四）。台灣省立博物館，台北。
 26. 張保信，1991。台灣蛾類圖說（五）。台灣省立博物館，台北。
 27. 連日清，1978。本省產蚊蟲生態及其防治。「昆蟲生態與防治」研討會論文集。37-69頁。中央研究院動物研究所，台北。
 28. 連益裕，2003。綠島樹林中閃亮的珍珠—淺談綠島的硬象鼻蟲。引自趙仁方編「綠島生態人文之旅」。43-45 頁。台東縣政府，台東。
 29. 陳仁杰，2002。台灣蜘蛛。串門企業有限公司，高雄。
 30. 陳振祥，2004。台灣賞蟬圖鑑。大樹出版社，台北。
 31. 陳章波、王芳琳、謝蕙蓮，2006。從椰子蟹的保育展望綠島的未來。引自趙仁方編「繽紛綠島再發現—綠島生物多樣性保育研討會實錄」。5-18 頁。交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處，台東。
 32. 黃世富，2002。台灣的竹節蟲。大樹出版社，台北。
 33. 趙仁方，2003。綠島的動物世界。引自趙仁方編「綠島生態人文之旅」。26-36 頁。台東縣政府，台東。
 34. 趙仁方，2004。綠島動物資源之生態與保育。引自趙仁方編「綠

- 島生態保育宣導手冊」。29-55 頁。台東縣政府，台東。
35. 趙仁方，2007。生態保育資源與人為干擾之研究調查監測與物種空間資料庫建置。引自陳章波編「綠島生態資源永續發展計畫-蟹類生態廊道之建置計畫成果報告」。台東縣政府，台東。
36. 趙仁方、方懷聖，2002。台東縣蝴蝶。台東縣政府，台東。
37. 趙仁方、蔡文川，2004。綠島蝶類多樣性研究。(未發表)
38. 蔡文川，2003。綠島常見的螃蟹與寄居蟹。引自趙仁方編「綠島生態人文之旅」。55-57 頁。台東縣政府，台東。
39. 謝伯娟，2003。台灣蝸牛圖鑑。行政院農業委員會，台北。
40. Lieftinck, M. A., J. C. Lien, T. C. Maa. 1984. Catalogue of Taiwan Dragonflies. Asian Ecological Society, Taitung, Taiwan.

