



橫行，或橫死—— 綠島陸蟹的生死關頭

CROSSING OR ROADKILL: LAND CRABS ARE BETWEEN LIFE AND DEATH ON GREEN ISLAND

陳歆 Sin Chen |

行政院農業委員會特有生物研究保育中心計畫助理

許文文 Wen-Wen Hsu |

行政院農業委員會特有生物研究保育中心志工

莊育達 Yu-Ta Chuang |

行政院農業委員會特有生物研究保育中心業務助理

陳榮宗 Run-Tsung Chen |

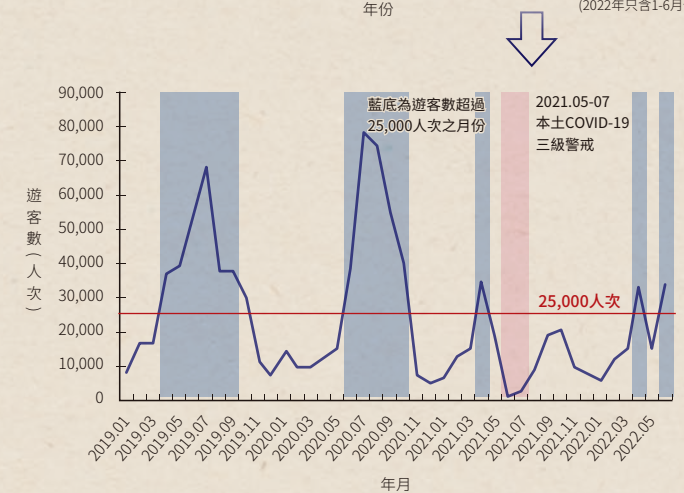
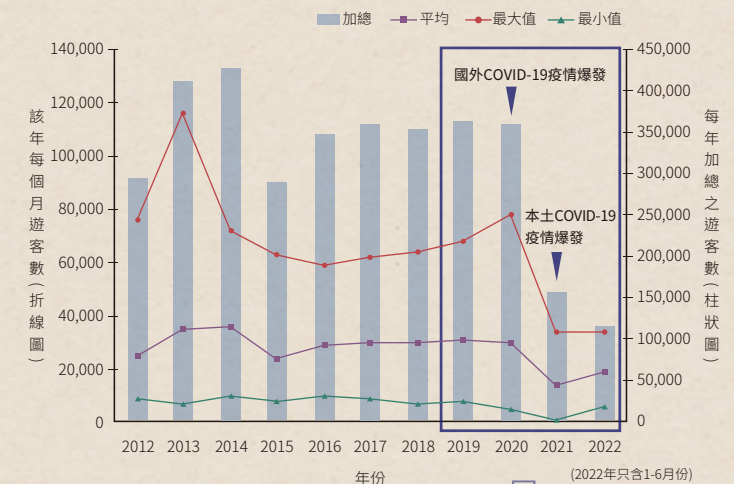
行政院農業委員會特有生物研究保育中心助理研究員
tsung2358@tesri.gov.tw



前言

綠島，位於臺灣臺東縣東南方外海約33km的火山離島，又有火燒島、雞心嶼之稱。蔚藍的大海加上豐富的海洋生物資源，讓綠島在炎炎夏日中成為潛水者們的天堂。綠島的環島公路東90線於1975年完工，1986年綠島被劃為風景特定區，1988年評定為國家級風景特定區，納入東部海岸風景特定區管理處(今東部海岸國家風景區管理處；以下稱東管處)管理。1990年代以後島上農漁牧業逐漸沒落，正好處於臺灣觀光需求大增的時期，綠島成為著名的觀光勝地之一，因此觀光活動成為島上主要的經濟來源。根據臺東觀光旅遊網的遊客人數統計，近10年平均每年有超過30萬人次進入綠島，每年大致從5月開始至10月每個月會有超過3萬人次的遊客造訪綠島，尤其在7-8月暑假期間更是旅遊的高峰，甚至能到單月7萬人次以上(圖1)。

► 圖1. 根據臺東觀光旅遊網統計2012-2022年綠島遊客人數。(陳歆 繪製)





綠島新紀錄種陸蟹：A. 顯著表方蟹。(陳歆 攝)；B. 攀爬腫鬚蟹。(陳歆 攝)；C. 林投攀相手蟹。(陳秀涓 攝)

除了人類在炎熱夏季想要下海玩水之外，陸上也有一群陸蟹需要在夏季下海去完成一生中最重要的大事——繁衍後代；陸蟹平常居住在內陸的次生林中，夏季繁殖季時需跨越環島公路東90線至海邊釋卵，由於這樣特別的生態習性，造成每年有上千隻的陸蟹橫死在環島公路上。行政院農業委員會特有生物研究保育中心(以下簡稱特生中心)於2020年起受東管處委託調查綠島的陸蟹現況，恰巧於2021年因嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)於本土爆發，綠島遊客數量驟降，因此調查團隊能藉此機會觀察

遊客數量與陸蟹路殺之關係，並針對現況提出保育措施，以減少陸蟹路殺事件。「陸蟹」包括蟹類及陸寄居蟹類，本調查會一同記錄兩類群，因此本文除特別針對蟹類或陸寄居蟹類，皆以「陸蟹」統稱兩類群之物種。

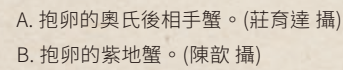
陸蟹現況觀察

根據特生中心於2020年起調查綠島陸蟹現況的調查，共記錄到7科20種陸蟹(表1)，其中顯著表方蟹、攀爬腫鬚蟹及林投攀相手蟹為



表1. 2020-2021年特生中心綠島陸蟹調查名錄

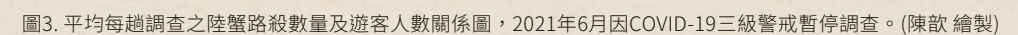
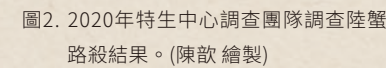
中文名	學名	重要性
陸寄居蟹科	Coenobitidae	
椰子蟹	Birgus latro	珍貴稀有保育類(II)、易危(VU)
短腕陸寄居蟹	Coenobita brevimanus	
皺紋陸寄居蟹	Coenobita rugosus	
凹足陸寄居蟹	Coenobita cavipes	
地蟹科	Gecarcinidae	
凶狠圓軸蟹	Cardisoma carnifex	
毛足圓盤蟹	Discoplax hirtipes	
顯著表方蟹	Epigrapsus notatus	2021年綠島新紀錄種
紫地蟹(拉氏仿地蟹)	Gecarcoidea landii	綠島路殺重要關注物種
方蟹科	Grapsidae	
毛足陸方蟹	Geograpsus crinipes	
格雷陸方蟹	Geograpsus grayi	
白紋方蟹	Grapsus albolineatus	
細紋方蟹	Grapsus tenuicrustatus	
相手蟹科	Seasarmidae	
肥胖後相手蟹	Metasesarma obesum	
奧氏後相手蟹	Metasesarma aubryi	綠島路殺重要關注物種
攀爬腫鬚蟹	Labuanium scandens	2021年綠島新紀錄種
林投攀相手蟹	Scandarma lintou	2021年綠島新紀錄種
帝王仿相手蟹	Sesarmops imperator	
酋婦蟹科	Eriphiidae	
光手酋婦蟹	Eriphia sebana	
沙蟹科	Ocypodidae	
中華沙蟹	Ocypode sinensis	
澤蟹科	Gecarcinucidae	
綠島澤蟹	Geothelphusa lutao	綠島特有種、極危(CR)



這並非首次記錄綠島陸蟹的路殺，2014年根據特生中心路殺社及綠島居民的調查紀錄，在短短的50m有超過2,000隻的抱卵奧氏後相手蟹母蟹遭到路殺。數量遠高於本次的調查研究，但這並非表示現在的陸蟹路殺數量有減少的趨勢，根據綠島居民表示，近年的陸蟹有越來越少的跡象，往年能看到大量陸蟹爬滿路面的景象，如今已無法再看到此壯觀的場景。綠島陸蟹保育刻不容緩，同時也得有長期監測資料才能瞭解陸蟹減少真正的原因，期望未來在執行陸蟹保育的同時，也能有系統化的調查資料，以更瞭解綠島陸蟹的生態變化。

A wide, flat, light-colored beach or tidal flat area, possibly composed of sand or coral rubble. A wooden walkway or pier structure extends from the right side into the distance. The background features green hills and a body of water. The foreground is mostly empty, with a few small, dark objects scattered on the surface.

奧氏後相手蟹攀爬過馬路的情形。(陳歆 攝)





綠島陸蟹保育

綠島的陸蟹路殺問題已經吸引許多生態保育組織及團體的關注，不少單位已經開始著手陸蟹保育的措施。自2005年綠島鄉文化生態協會開始在島上展開「道路殺手效應」的路殺調查，發現抱卵陸蟹為路殺量最多的類群，且路殺熱點在龜灣到大白沙、柴口及公館路段，因而規劃設計陸蟹的生態廊道以減低陸蟹的死亡率並讓陸蟹能夠安全抵達海邊釋卵；2008年在島上設立警告標誌，提醒遊客慢行，小心輪下的小動物；2011年靜宜大學學生針對綠島陸蟹生態廊道之效益調查，發現所架設的生態廊道

及隔板對陸蟹效益不高，甚至會增加抱卵母蟹遷移的時間。為了避免更多陸蟹遭路殺，目前著重於教育民眾的觀念，東管處在2013年辦理「火燒島少年探索營：蟹謝請慢走」活動；2014-2017年特生中心路殺社開啟護蟹保育行動，因應奧氏後相蟹降海產卵的習性，在夏秋季每個月農曆24-29日之間進行護蟹活動，每年招募許多志工協助陸蟹過馬路；東管處也在此之後每年6-9月招集遊客在綠島舉辦陸蟹活動「蟹蟹您的愛。護蟹俠客行」，期望以實際行動來減緩綠島嚴重的陸蟹路殺問題。

綠島陸蟹調查二三事

野生動物調查的作息時間要符合野生動物出沒的時間，陸蟹調查也是如此，陸蟹通常會趁清晨約4-7時及傍晚5-8時太陽較弱的時間活動，以避免體內水分的散失。因此調查團隊也必須在清晨起個大早從4點開始進行調查，除了雨天之外每天都能看到臺灣最東最早的日出呢！2021年調查時綠島天氣十分不穩定，常常調查到一半被突然來的陣雨淋了全身溼，然後再被太陽曬乾，偶爾能看到雨後天晴的彩虹；三不五時還會遇到颱風，調查團隊就曾在島上調查時，因颱風導致船班停駛而在島上被多關了幾天。



A. 小心動物的警告標誌。(陳歆 攝)

B. 東管處舉辦之「蟹蟹您的愛。護蟹俠客行」活動民眾參與照片。(陳歆 攝)

C. 雨過天晴的彩虹。(陳歆 攝)



- A. 利用塑膠瓶當作外殼的短腕陸寄居蟹。(陳歆 攝)
 B. 使用保麗龍作為外殼的短腕陸寄居蟹。(陳歆 攝)
 C. 使用碎玻璃瓶的短腕陸寄居蟹。(陳歆 攝)
 D. 無殼的凹足陸寄居蟹。(陳歆 攝)
 E. 生存在岩岸珊瑚礁上的沿岸島蜥。(林彥博 攝)
 F. 流浪貓捕食斯文豪氏攀蜥。(陳歆 攝)

在進行陸蟹觀察時，也會發現不少使用垃圾作為外殼的陸寄居蟹，甚至是沒有外殼、身體裸露在外面的陸寄居蟹。為了協助這些陸寄居蟹找到適合的家，臺東縣自然與人文學會在綠島設立「寄居蟹房屋仲介所」提供場地及各式各樣的外殼讓寄居蟹換殼，也會辦理各種活動讓民眾在遊綠島的同時認識陸蟹。

除了陸蟹之外，綠島也有其他豐富的野生動物資源，在路旁最常看到黑眶蟾蜍(*Duttaphrynus melanostictus*)及斯文豪氏攀蜥(*Diploderma swinhonis*)的身影，而在珊瑚礁上偶爾能看到不常見且高度適應潮間帶環境的蜥蜴——沿岸島蜥(*Emoia atrocostata*)。運氣好的話，還能看到隱蔽性及警覺性較強的哺

乳動物，如山羌(*Muntiacus reevesi*)、赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)、白鼻心(*Paguma larvata*)等。除此之外，調查團隊在這幾年的觀察中發現，島上流浪貓的數量逐年增多，牠們掠食野生動物是一大嚴重問題，調查期間看到有一隻流浪貓在短短半小時內就吃掉兩隻斯文豪氏攀蜥，也曾目睹牠們捕食或把玩陸蟹的

情形。流浪犬貓等外來物種在島嶼生物多樣性保育上，是個不可忽視的議題。

最後，感謝東管處經費上的支持，才能讓我們對綠島陸蟹有深入的觀察及記錄，期待此觀察研究有助改善綠島島上野生動物的環境品質，讓綠島成為不僅是夏日遊客們的旅遊天堂，也能是野生動物可永續生存的環境。

