



# 108-109年墾丁國家公園陸蟹生態資源調查計畫

計畫主持人：劉烘昌 台灣生態學會； labuanium@gmail.com



## 摘要

2019與2020兩年的調查期間總共在17個海岸樣區進行460天次調查，記錄陸蟹9科76種，其中有40種是棲息在高潮線以上的陸域或淡水環境中，36種為棲息在潮間帶的種類。目前調查到總體陸蟹物種多樣性最高的地區為港口溪河口南岸，有37種；第二高的地區為萬里桐及出水口樣區。而高潮線以上陸蟹物種多樣性最高的地區為後灣、出水口及砂島等三個地區，都記錄到23種。本次調查的優勢種潮上帶陸蟹有7種，其中奧氏後相手蟹(*Metasesarma aubryi*)調查到族群數量超過25000隻；灰白陸寄居蟹(*Coenobita rugosus*)調查數量超過12500隻；中型仿相手蟹(*Sesarmops intermedius*)調查數量超過2000隻；毛足圓軸蟹(*Cardisoma hirtipes*)、帝王仿相手蟹(*S. imperator*)、短腕陸寄居蟹(*C. brevipanus*)及凹足陸寄居蟹(*C. cavipes*)調查數量超過1000隻。之前認定的4個陸蟹重要棲地：後灣地區的優勢陸蟹種類與數量明顯增加，成為墾丁國家公園最重要的陸蟹熱點，而且毛足圓軸蟹取代兇狠圓軸蟹成為大型陸蟹最優勢族群；香蕉灣及港口溪的優勢陸蟹族群則有顯著減少的情形；溪仔口地區的奧氏後相手蟹族群亦有顯著減少現象，但出風鼻南邊地區的奧氏後相手蟹仍維持龐大族群。陸蟹在台26線船帆石至佳樂水停車場路段中遭受路殺的種類超過20種，3個月路殺數量有3556隻，其中路殺最嚴重的前八名種類依序為奧氏後相手蟹、陸寄居蟹類、中型仿相手蟹、帝王仿相手蟹、紫地蟹、黃灰澤蟹、毛足圓軸蟹及中華沙蟹，這些種類陸蟹路殺佔陸蟹路殺總數的96.5%，保育類動物-椰子蟹的路殺則有14隻。

## 前言

陸蟹顧名思義是指生活在陸地上的蟹類。廣義的陸蟹定義涵蓋所有能在陸地上維持一定活力的蟹類(Burggren and McMahon 1988)。陸蟹是提供研究生物從水生環境演化到陸地生活的絕佳題材(Burggren and McMahon 1988)。許多大型種類是熱帶地區居民重要的蛋白質及經濟來源(Wolcott, 1988)。陸蟹在許多熱帶地區島嶼具有龐大的族群，佔有重要的生態地位。海岸地區陸蟹的抱卵雌蟹需在海水中釋放卵孵化的浮游幼蟲(Adiyodi 1988)，這種特性使得有些陸蟹在繁殖季時產生集體的遷移行為，如紅地蟹(Hicks 1985)；或抱卵雌蟹於特定時間集體至海邊釋放幼蟲，如紫地蟹(*Gecarcoidea lalandii*)。這些陸蟹的抱卵降海釋幼行為提供了一個極佳的陸蟹族群監控機會。只要能瞭解陸蟹的繁殖季節及幼蟲釋放時機，就可極有效的監控這些平時生活習性隱密物種的族群數量，有效的進行物種監控及族群數量評估。

## 材料與方法

於2019年5月至2020年10月期間，調查墾丁國家公園範圍內之後灣、萬里桐、出水口、後壁湖、眺石、青蛙石、香蕉灣A、香蕉灣B、砂島、鵝鑾鼻、風吹砂湧泉、台26線51K、港口溪河口南岸、港口溪河口北岸、溪仔口、出風鼻南邊及九棚等17個海岸地區的陸蟹種類與族群數量。調查方法包括白天及夜間調查、繁殖季時於海岸林外巡邏調查及路殺調查等調查方法，以確定陸蟹的種類及棲息地，並藉由統計降海釋幼的抱卵陸蟹種類及數量來估計陸蟹的族群大小。透過路殺調查瞭解各種陸蟹所面臨的路殺問題。



圖1. 調查樣區位置圖

## 建議

- 一、落實國家公園法令執行，禁止陸蟹採捕、宣導陸蟹保護。
- 二、禁止車輛及重機械進入海灘，避免對陸蟹造成傷害。
- 三、黃狂蟻在部分地區危害嚴重，需儘快撲殺，避免對陸蟹造成嚴重傷害。
- 四、避免工程建設影響陸蟹的降海遷徙或破壞陸蟹棲地。
- 五、盡速設置有效的陸蟹生態廊道以降低陸蟹路殺發生。
- 六、持續進行陸蟹監控及優勢物種生活史研究等資源調查。
- 七、有效管理陸蟹熱點區域，確保陸蟹資源永續存在。

## 致謝

研究經費係由墾丁國家公園管理處補助。研究期間承蒙墾丁國家公園管理處保育課所給予的多方協助，並承蒙船帆石民宿龔益德先生與謝沛琦女士的親切接待及各項雜事協助，在此獻上十二萬分的謝意。此外，更感謝古清芳、李順發、顏士傑、古主佑及龔益德等人在野外工作上的協助。

## 結果

表1. 17處海岸樣區重要調查結果一覽表

樣區名稱	調查天數	陸蟹種類	潮上帶陸蟹種類	優勢陸蟹種類 <sup>註</sup>
1. 後灣	74	25	23	毛足圓軸蟹、帝王仿相手蟹、中型仿相手蟹、灰白陸寄居蟹、短腕陸寄居蟹、凹足陸寄居蟹、奧氏後相手蟹、
2. 萬里桐	20	34	17	灰白陸寄居蟹(幼蟹為主)、奧氏後相手蟹、橙螯隱蟹、
3. 出水口	29	34	23	灰白陸寄居蟹、
4. 後壁湖	10	8	7	灰白陸寄居蟹、
5. 眺石	23	23	13	灰白陸寄居蟹、
6. 青蛙石	16	25	15	無
7. 香蕉灣A	21	25	19	無
8. 香蕉灣B	32	28	20	奧氏後相手蟹、紫地蟹、
9. 砂島	60	32	23	帝王仿相手蟹、毛足圓軸蟹、紫地蟹、
10. 鵝鑾鼻	34	27	17	奧氏後相手蟹、橙螯隱蟹、
11. 風吹砂湧泉	15	26	17	無
12. 台26線51K	14	27	18	奧氏後相手蟹、
13. 港口溪河口南岸	45	37	20	中型仿相手蟹類、兇狠圓軸蟹、
14. 港口溪河口北岸	36	33	22	中型仿相手蟹、奧氏後相手蟹、糾結南方招潮蟹、
15. 溪仔口	10	20	15	奧氏後相手蟹、灰白陸寄居蟹(幼蟹為主)、
16. 出風鼻南邊海岸	8	15	11	奧氏後相手蟹、
17. 九棚	13	25	16	奧氏後相手蟹、

註：一海岸樣區內之大型地蟹科陸蟹：兇狠圓軸蟹、毛足圓軸蟹及紫地蟹調查數量超過100隻；最大頭胸甲長或寬超過3公分的陸蟹調查數量超過300隻，體型小於3公分的陸蟹調查數量超過500隻之陸蟹列為該樣區的「優勢陸蟹」。

表2 墾丁國家公園優勢陸蟹的最小抱卵雌蟹體型、最大抱卵雌蟹體型及抱卵雌蟹平均體型一覽表

種類	抱卵雌蟹體型 (mm)			測量樣本數
	最小體型	最大體型	平均體型	
兇狠圓軸蟹	64.0	97.3	81.9 ± 9.4	n=43
毛足圓軸蟹	41.0	86.6	59.2 ± 7.8	n=1205
橙螯隱蟹	13.8	33.4	23.0 ± 3.5	n=869
小隱蟹	10.2	23.8	16.3 ± 2.0	n=499
紫地蟹	36.0	70.5	53.4 ± 7.2	n=146
奧氏後相手蟹	9.8	30.4	17.0 ± 2.8	n=4433
帝王仿相手蟹	17.6	40.3	29.1 ± 4.1	n=1187
中型仿相手蟹	16.1	33.9	25.9 ± 2.9	n=386

表3 台26線38.5K-54.0K香蕉灣-港口溪河口及茶山路路段；於2019年6/1日至8/31日的3個月期間遭受路殺的陸蟹種類、數量、性別、抱卵雌蟹數量及比率表

排序	種類	總數量	性別數量			抱卵雌蟹	
			雄蟹	雌蟹	不確定 <sup>註1</sup>	數量	百分率
1	奧氏後相手蟹	862	218	618	26	338	55%
2	陸寄居蟹	771	3	143	625	133	- <sup>註2</sup>
3	中型仿相手蟹	551	92	437	22	91	21%
4	帝王仿相手蟹	454	109	254	91	63	25%
5	紫地蟹	313	75	213	25	5	2%
6	黃灰澤蟹	216	32	168	16	0	0
7	毛足圓軸蟹	188	48	135	5	78	58%
8	中華沙蟹	77	11	63	3	0	0
9	橙螯隱蟹	41	30	8	3	0	-
10	林投蟹	33	6	26	1	5	19%
11	格雷陸方蟹	15	2	13	0	2	15%
12	椰子蟹	14	0	1	13	1	- <sup>註2</sup>
13	樹蟹	10	3	3	4	0	-
14	紅指陸相手蟹	4	1	3	0	2	-
15	白紋方蟹	2	1	0	1	0	-
16	兇狠圓軸蟹	1	1	0	0	0	-
17	小隱蟹	1	0	0	1	0	-
18	毛足陸方蟹	1	0	1	0	0	-
19	拉氏清溪蟹	1	1	0	0	0	-
20	印度刁曼蟹	1	0	1	0	0	-
	總計	3556	633	2087	836	718	34.4%

註1：部分陸蟹路殺後屍體過於殘破，導致無法確認性別。

註2：陸寄居蟹與椰子蟹能鑑定出性別的個體不多，抱卵的陸寄居蟹是較為容易鑑定性別的個體，故不計算其路殺抱卵雌蟹之抱卵百分率，避免誤導。