

# 國立中山大學海洋生物科技暨資源學系南海岸生態研究隊計畫

總計畫報告

小組成果報告

(南海岸研究隊—甲殼組)

執行期間： 103 年 8 月 25 日至 103 年 8 月 29 日

執行組別：甲殼組

計畫組長：

(武宣廷)(海資 105  
級)(B015020052)



計畫參與人員：

(陳彥瑋)(海資 104  
級)(B005020019)



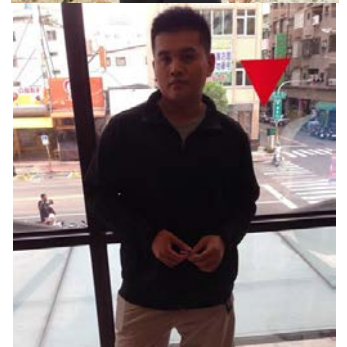
(韓佳霖)(海資 104  
級)(B005020007)



(湯家榮)(海資 105  
級)(B015020004)



(賈皓中)(海資 105  
級)(B015020047)



中 華 民 國 103 年 9 月 5 日

(一)報告內容：請包括前言、研究目的、文獻探討、研究方法、結果與討論（含結論與建議）參考文獻…等。

## 實驗一 甲殼類鑑種與普查

### 1. 前言

甲殼類位屬節肢動物門中，正確名稱為甲殼亞門，因為棲地和生活方式擁有極大的不同，身體構造特徵也具有極大的差異，共同特徵為具有一對觸鬚且擁有可在水面下呼吸的鰓，所以他們又被稱為水下的昆蟲，且甲殼類具有一個特別的表徵就是幼體時為無節幼蟲，我們就依外表特色進行建種及分類。

### 2. 研究目的

觀察並記錄墾丁萬里桐和後壁湖等地區的潮間帶的甲殼類生物。

### 4. 研究方法與材料

圖鑑1本、觀察箱1個、蟹籠1個、撈網2個。

沿岸使用網子、蟹籠或徒手抓取甲殼類放入觀察箱，回到實驗室後量測並記錄蒐集到的甲殼類，之後觀察其外型特徵對照圖鑑找出樣本的品種。

### 5. 結果與討論

#### 【發現物種】

螃蟹：

- 圖(一) 肉球皺蟹(*Leptodius sanguineus*)
- 圖(二) 蝙蝠毛刺蟹(*Pilumnus vespertilio*)
- 圖(三) 絨毛仿銀杏蟹(*Actaeodes tomentosus*)
- 圖(四) 裸掌盾牌蟹(*Percnon planissimum*)
- 圖(五) 帶刺併額蟹(*Tiarinia cornigera*)
- 圖(六) 單刺單角蟹(*Menaethius Monoceros*)
- 圖(七) 白紋方蟹(*Grapsus albolineatus*)
- 圖(八) 司氏酋婦蟹(*Eriphia smithi*)

寄居蟹：

- 圖(九) 隱伏硬殼寄居蟹(*Calcinus latens*)
- 圖(十) 蓋氏硬殼寄居蟹(*Calcinus gaimardii*)
- 圖(十一) 光掌硬殼寄居蟹(*Calcinus laevimanus*)
- 圖(十二) 寬胸細螯寄居蟹(*Clibanarius eurysternus*)
- 圖(十三) 變形真寄居蟹(*Dardanus deformis*)
- 圖(十四) 線斑真寄居蟹(*Dardanus guttatus*)
- 圖(十五) 優美硬殼寄居蟹(*Calcinus pulcher*)

蝦蛄：

- 圖(十六) 大指蝦蛄(*Gonodactylus chiragra*)

螃蟹：



▲ 圖(一)肉球皺蟹 (*Leptodius sanguineus*)

橫卵形前額稍凸身體偏淡黃色

雙螯粗壯且不對稱

步足有毛

採集地：雷打石、後壁湖



▲ 圖(二)蝙蝠毛刺蟹 (*Pilumnus vespertilio*)

全身有黑褐色硬毛

螯足底側光滑無毛有顆粒

步足扁平

採集地：雷打石



▲ 圖(三)絨毛仿銀杏蟹 (*Actaeodes tomentosus*)  
橫卵形甲面分成多處區塊且密布紅褐色顆粒  
步足寬且短具有絨毛  
內側面為乳黃色  
採集地：大光



▲ 圖(四)裸掌盾牌蟹 (*Percnon planissimum*)  
身體近乎卵圓形且扁平  
具有密集的短毛  
眼呈黃色  
採集地：大光



▲ 圖(五)帶刺併額蟹(*Tiarinia cornigera*)  
頭胸呈尖梨形甲殼表面隆起且具有短剛毛  
全身粗糙且具有瘤狀顆粒  
螯足較細小  
採集地：大光



▲ 圖(六)單刺單角蟹(*Menaethius Monoceros*)  
表面多處隆起具有剛毛  
前額棘明顯突出  
採集地：大光





▲ 圖(七)白紋方蟹(*Grapsus albolineatus*)

身體近乎圓形狀扁平光滑

前額下彎邊緣有細鋸齒

步足扁平

採集地：後壁湖



▲ 圖(八)司氏酋婦蟹(*Eriphia smithi*)

身體近圓扇狀殼有顆粒狀突起

前額有刺

步足有細微顆粒和硬毛

採集地：後壁湖

寄居蟹



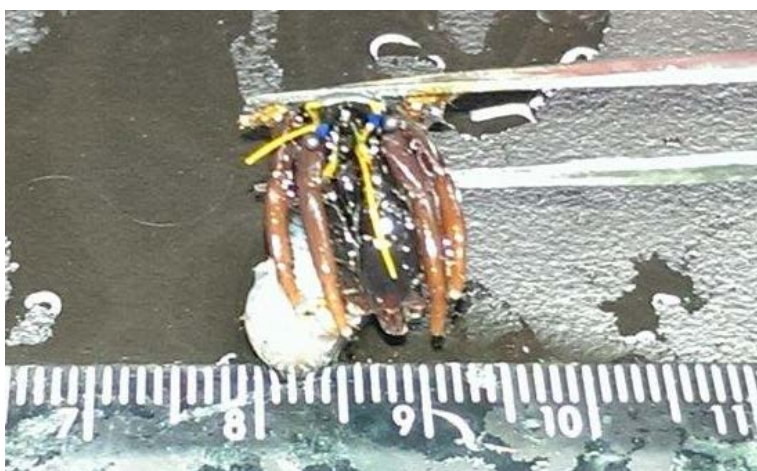
▲ 圖(九)隱伏硬殼寄居蟹 (*Calcinus latens*)

身體大致呈灰黑色至橄欖綠色

眼柄呈淡紫色至粉紅色

左螯腳比右螯腳大，指部及附近呈白色

採集地：後壁湖、大光、萬里桐



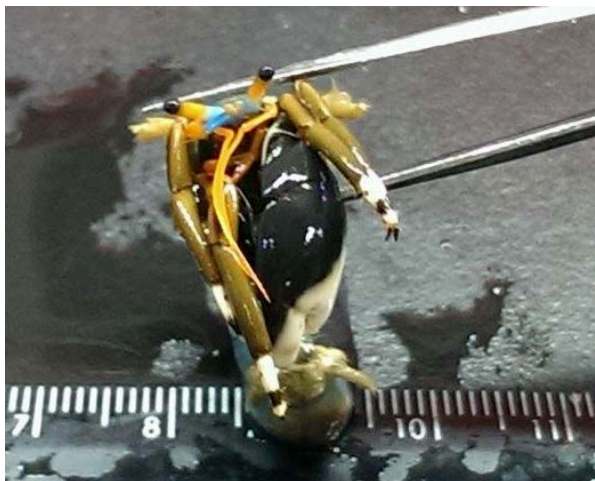
▲ 圖(十)蓋氏硬殼寄居蟹 (*Calcinus gaimardii*)

身體大致呈黑褐色

指部呈紅褐色，指端白色

第二、三胸足呈棕色、淡紅棕色或暗褐色，指端白色

採集地：後壁湖、大光、萬里桐



▲ 圖(十一)光掌硬殼寄居蟹 (*Calcinus laevimanus*)

身體呈淡橄欖綠色至灰黑色

左螯腳比右螯腳大很多，指部及前半部白色，其餘為黑褐色

指端呈白色，且有黑色的細環帶及一個小點

採集地：後壁湖、大光、萬里桐



▲ 圖(十二)寬胸細螯寄居蟹 (*Clibanarius eurysternus*)

全身呈黃色至白色，具有暗褐色、藍黑色或黑色的縱紋

左右螯腳形狀大小相似，右螯腳略大

螯腳及步腳扁平，上面密生黃色的刺棘和長毛

採集地：大光、萬里桐



▲ 圖(十三)變形真寄居蟹 (*Dardanus deformis*)

左螯腳比右腳大很多，上表面和內側呈灰橄欖色

常有不規則的小橘色點

體大都呈深淺不一的綠褐色、灰白色至黃棕色雜斑

採集地：大光





▲ 圖(十四)線斑真寄居蟹(*Dardanus guttatus*)  
身體多呈深紫紅色至紅褐色，密佈數百個白色小點  
螯腳和第2、3胸腳腕節無毛處呈青色至暗藍綠色  
指節和掌部外表面密生尖端黑色的長刺  
採集地：萬里桐



▲ 圖(十五)優美硬殼寄居蟹 (*Calcinus pulcher*)  
前盾前端具有一個暗色大黑斑  
除了第二胸足的腕節是胭脂紅色之外第二、第三胸足每節均有一黑色輪帶

蝦蛄



▲ 圖(十六)大指蝦蛄(*Gonodactylus chiragra*)

尾節上有小字形的隆起

螯腳的指節根部膨大可以快速彈出

有褐、墨綠、草綠或棕綠雜斑等多種顏色

## 實驗二 蝦蛄棲息地選擇

### 1. 摘要

以今年捕獲之大指蝦蛄做為實驗樣本，利用萬里桐、後壁湖、大光三區域沿海岸棲地常見材料—沙、珊瑚石、海藻三種放置於盆內角落，加水覆蓋材料，約10公分水深。放置蝦蛄並蓋上蓋子靜置20分鐘，接著打開蓋子觀察並記錄最後蝦蛄選擇的棲息地。此次實驗劇有八個樣本。每個樣本重複三次。

### 2. 關鍵字：

蝦蛄對棲息地的選擇性

### 3. 前言、

此實驗是臨時產生的，以往年採集蝦蛄的數據得知，大指蝦蛄在墾丁國家公園的採集數量不多。但是很幸運的，今年甲殼組採集到的蝦蛄約有將近10隻。而也因為這個原因，我們想藉由次實驗，讓以後的學弟妹能在尋找蝦蛄上能節省時間，採集更多數量。

在實驗時，蝦蛄一放入具有沙、珊瑚石、海藻的盆中時，總會直接跑向接近自己的棲息地。而因這樣的原因，我們將實驗先放置於暗處觀察，放置一段時間後，發現蝦蛄會在約10分鐘時選擇棲息地。於是在此觀察中，我們將原先實驗改良，放置蝦蛄後蓋上蓋子，並靜置20分鐘。

#### 4. 研究目的、

觀察蝦蛄對於模擬的環境選擇，藉以推論蝦蛄在自然環境中的棲地是否具有選擇性。

#### 5. 歷年研究成果探討、

藉由實際走訪採集萬里桐、後壁湖、核三廠出水口三地潮間帶地區甲殼類(螃蟹和寄居蟹)，了解當地的螃蟹和寄居蟹種類及生態習性包括寄居蟹選殼的過程、負重能力以及對陰影的警戒程度。

透過實驗做深入的問題探討，學習如何做研究，並以倡導生態保育的觀念為宗旨，發揮南海岸活動隊的團隊力量，所得資料留為日後屏東生態研究參考。

#### 6. 研究所需實驗方法、

在盆子各角落放置珊瑚、沙子、海藻，接著於中央一次置入一隻蝦蛄，蓋上蓋子靜置20分鐘，待其適應環境後開啟蓋子觀測並記錄其躲藏位置。每隻共測定三次。

#### 7. 結果與討論

在蝦蛄的總體選擇數目中，珊瑚10次、海藻14次，而沙子則完全沒有。原先我們認為這樣的實驗結果並沒有太大差異。但在實驗與觀察中，我們發現體色較深的蝦蛄較偏好較深色的海藻，體色較淺的蝦蛄則傾向白色的珊瑚石。

討論：

1. 在沒蓋蓋子之前，我們發現蝦蛄在驚嚇時會直接躲藏於第一個看到的躲藏地，而在蓋上蓋子後蝦蛄才會選擇自己喜歡的棲息地。
2. 此次因蝦蛄採集數量雖較往年多，但若以實驗角度來說樣本個數還是明顯不足，結果尚待討論。

### 實驗三 甲殼類標本製作

#### 前言

甲殼類的外殼為幾丁質是由N-乙醯葡萄糖胺及葡萄糖胺以 $\beta$ -1,4鍵結而構成，不易溶解且不溶於水、稀酸、鹼液及有機溶劑，製作出來的甲殼類標本可以長久保存。

且有鑑於海資系館館藏甲殼類的標本室內標本已有長達10年沒有更新了，借由這次南海岸生態調查團，在以不破壞生態為前提，尋找已死亡之甲殼類，並製作標本放入館藏之中，永久保存傳給下一代。

#### 實驗目的

將蒐集的甲殼類做成標本，永久保存。

## 實驗材料與方法

1. 鑷子
2. 5%福馬林
3. 大頭針
4. 保麗龍板
5. 探針
6. 亮光漆
7. 白膠
8. 注射器
9. 洗牙器

### 乾式標本：

1. 清洗標本
2. 打開胸腔(依種類情況而定)清除內臟與肉
3. 用探針把關節處的薄膜進行穿刺，用沖牙機小心沖入去除副肢內的肉
4. 泡入 5%福馬林 2 到 3 天並依情況更換福馬林
5. 取出標本並泡入大量的清水中一天
6. 在身體內放入填充物以防塌陷
7. 將標本用白膠將斷肢拼裝起來，利用大頭針固定在保麗龍板上使之定型
8. 填寫標本卡，標明基本資料
9. 噴上亮光漆大功告成

### 浸製標本：

1. 清洗標本
2. 在身體關節處插入注射器注入福馬林
3. 泡入 5%福馬林 2 到 3 天並依情況更換福馬林
4. 取出標本並泡入大量的清水中一天
5. 直接放入 95%酒精中保存
6. 填寫標本卡，標明基本資料

## 結果與討論





▲ 圖(十八) 乾式標本樣本



▲ 圖(十九) 浸製標本樣本

### 參考文獻

1. 張惠芬(2004)。《台灣賞蟹情報》台北市：大樹文化事業股份有限公司
2. 陳溫柔、羅柳墀(2014)。《小琉球的螃蟹和寄居蟹》屏東縣：屏東縣政府
3. 李榮祥(2001)。《台灣賞蟹情報》台北市：大樹文化
4. 游祥平、鄭明修、陳天任、何平合、施志昀(1996)。《墾丁國家公園海域及陸域甲殼十足類生物相調查》屏東縣：墾丁國家公園
5. 鄭明修(1997)。《墾丁國家公園海域及陸域甲殼十足類生物相關調查(第二年)—海域甲殼類十足類群聚之調查研究》屏東縣：墾丁國家公園