

# 教育部九十一年度中小學科學教育專案期末報告摘要

---

計畫名稱：(修改)

台北縣淡水鎮大屯溪海岸寄居蟹生態環境調查與應用

主持人：林燕瓊

執行單位：台北縣淡水國小

## 一、計畫目的

### (一) 計畫背景

以「守護寄居蟹的家」環保議題，成為行動的課程。環境保護議題課程，以守護的行動傳達，和寄居蟹生命互動的效應。

1. 我們選擇鎮內幾條山溪由大屯山系向北海岸入海區域，透過本次調查活動與校內老師了解海濱動物生活的生態環境。
2. 因為鎮內國小到達海濱交通便利，十分適合戶外教學，半小時即可達海濱進行課程。
3. 此計劃可由調查成果，提供知識與方法親近海濱生態。藉著資料本身來自於我們的真實知識和生活經驗。我們大膽的，想像此行動課程必能博得大多數人認同，期盼和每一個人分享：生活在大自然中的快樂。讓孩子藉著保育「寄居蟹」活動課程，養成濃濃的情操，一起守護家鄉。

### (二) 預期目標

1. 為保育臺灣海岸生物資源，調查大屯溪寄居蟹生態、建立物種資料，完成調查報告。
2. 研究有效復育寄居蟹的方法，編寫行動課程教學。傳達保育動物要先守護棲息地的重要觀念。

3.製作「守護寄居蟹的家」光碟彙集研究成果報告、影像資料及網頁「小寄居蟹的家」、教學設計。願意提供光碟給相關學校、機關參考，因經費不足，請以工本費向本校網站申購；或自行從本校網站---小小探險家「資料包」下載。

## 二、研究方法

1. 以大屯溪口六塊厝漁港北側的潮間帶，進行寄居蟹生態調查。
  - (1) 調查區約 200\*220 公尺，進行寄居蟹物種調查。
  - (2) 由低潮帶到高潮帶的生態環境普查。
2. 調查區進行螺殼放置，研究守護課程進行方式。
3. 挑選調查區內常見寄居蟹物種，進行飼養觀察。研究教室內飼養可行性。
4. 網頁製作：將調查結果放置主題區，課程放置學習區。
5. 邀請四位老師課程設計，進行試教評估可行性。與鄰近學校連繫進行教師研習，探討課程。

## 三、研究成果

1. 以大屯溪口六塊厝漁港北側的潮間帶，進行寄居蟹生態調查。

(1) 寄居蟹物種：

以型態特徵的鑑定方法（游祥平 符菊永, 1911 台灣的寄居蟹 南天書局），以螯腳、第二、三胸足、口前器防禦配備、鰓式及體色斑紋為主，以眼柄、第一、二觸角柄的相對比例長度、前甲、額角、尾節的型態以及眼棘、觸角鱗片的棘數為輔。

➤ 本次調查依據寄居蟹外型體色斑紋、螯腳大小比例、第二、三胸足型態體色為主，以觸角顏色、眼柄的色斑為輔。即可辨識本區寄居蟹的物種。

➤ 直到 2002 年 12 月大屯溪調查區內，已知的物種如下：

潮間帶水生寄居蟹 2 科 3 屬

潮間帶水生寄居蟹 2 科 3 屬 種名如下：

Diogenidae 活額寄居蟹科

Calcinus letens (Randall, 1839) 隱白硬殼寄居蟹

Calcinus laevimanus (Randall, 1839) 光螯硬殼寄居蟹

Calcinus gaimardii (H.Milne.Edwards, 1848) 精緻硬殼寄居蟹

Clibanarius.virescens (Krauss, 1843) 藍色細螯寄居蟹

Clibanarius merguensis (De Man, ?) 潛行細螯寄居蟹

Clibanarius humilis ( Dana.1852 ) 微小細螯寄居蟹  
Clibanarius sp 細螯寄居蟹一種  
Clibanarius euryternus ( Hilgendorf, 1869 ) 寬胸細螯寄居蟹  
Clibanarius striolatus ( Dana.1852 ) 紋細螯寄居蟹  
Clibanarius corallinus ( H.Milne.Edwards, ? ) 珊瑚細螯寄居蟹  
Clibanarius longitarsus ( De Haan.1849 ) 長趾細螯寄居蟹  
  
pagurus dubius ( Ortmann,1892 ) 猶豫寄居蟹

林緣沙灘上陸生寄居蟹 1 屬 1 種

Coenobitidae 陸寄居蟹科，又稱為波紋陸寄居蟹

coenobita rugosus (H.Milne.Edwards,1837)灰白陸寄居蟹

## (2) 寄居蟹生態環境：

- 陸寄居蟹：居住於林投、黃槿樹下，礫石、枯枝、滿潮堆積物，沙質壤土中，不一定穴居。平時活動於漲潮後 1~3 小時，至高潮線堆積帶換殼、覓食等。繁殖漲潮前後 1~2 小時，回到海水產下幼生。
- 中潮帶水生寄居蟹：猶豫寄居蟹 ( pagurus dubius Ortmann,1892 ) 潛行寄居蟹 ( Clibanarius merguensis De Man, ? ) 為常見種。

生活於調查區中潮帶約 160 公尺，屬於滾石的礫灘環境，大小礫石生活著喜愛乾溼不同類型生物。寄居蟹喜歡，生活於半乾半濕的環境，多數的時間在接近水面的石面上覓食、休息，少數時間爬到較乾的晾身體。族群數量 8~60 隻，分布一潮池。

- ✓ 乾岩石上---著生鱗笠藤壺、牡蠣類，玉黍螺生活在岩縫。
- ✓ 岩石潮濕面和潮池石壁---長著藻類，主要以螺貝為主的生物相，花笠螺、蜃螺、珠螺、石蟹來回於潮池石底和石壁。
- ✓ 這一乾一濕兩者生活之間---為蟹守螺、海蜷、蚵岩螺、青螺、笠螺。
- ✓ 潮池--分沙底和石底，沙底有槍蝦、海燕、偶見多毛類蟲管。石底偶而翻開，亞洲側花海葵、石蟹、笠螺、珠螺、蜃螺、草蓆鐘螺一起生活在一塊石下。水域中方蟹類、平背蜆、蝦虎等，穿梭石下藏匿處和潮池。
- ✓ 黃昏有鷓鴣行鳥群，從林投樹林飛出，低空相互呼叫。
- 低潮帶水生寄居蟹：常見種，隱白硬殼寄居蟹( Calcinus letens

Randall,1839) 光螯硬殼寄居蟹 ( *Calcinus laevimanus*  
Randall,1839 ), 居於中、低潮帶之間藍色細螯寄居蟹  
( *Clibanarius.virescens* Krauss, 1843 ) 微小細螯寄居蟹  
( *Clibanarius humilis* Dana.1852 )

生活於調查區中潮帶約 140~220 公尺，屬於藻礁的環境，即使乾潮多數時間因海浪飛沫潤濕這個地帶。100~160 公尺接近中潮帶為一年中大部分乾礁的型態，春季才恢復一片綠藻盎然的景象。160~220 公尺終年生長指枝藻 ( *Valoniopsis pachynema* G.Martens Borgesen ) 小珊瑚藻 ( *Corallina pilulifera* Postels et Ruprecht )，寄居蟹數量較少，藏身於藻礁縫細之中。

- ✓ 藻礁縫細中生活著常見螺貝，有紫霞芋螺、麥螺、結螺、蚵岩螺、蝶螺、金環寶螺、鬚蛤、簾蛤等。隱白硬殼寄居蟹生活其附近，數量 6~8 隻散佈式分布。
- ✓ 潮池壁，常見菟葵、微孔珊瑚、鹿角珊瑚、蕩皮參等。偶見璇蟲。
- ✓ 潮池中少刺短槳蟹非常活躍，蝦虎次之、史氏猶婦蟹數量不少。光掌硬殼寄居蟹散佈式，生活於潮池邊。會趴往乾礁與藍色細螯寄居蟹疊一起，居於底下晾乾身體。
- ✓ 白鷺群佇立低潮線
- ✓ 乾礁上成千隻藍色細螯寄居蟹，於退潮後群聚堆疊。

## 2. 調查區進行螺殼放置，研究守護課程進行方式。

- 螺殼放置研究，以學童學習「守護」為出發點，本校學童放置，試驗成效良好。
  - 方法 1>收集螺殼---市場、高潮線。螺殼分圓形和尖形。
  - 放置法 2.>由沙灘往低潮線走，每 30 公尺放置於潮池邊。找鄰近寄居蟹一定數量擺放一起，四周用礫石圍築一圈。中潮帶放置圓形，低潮帶放置尖形螺殼。
  - 觀察 3.>由低潮線原路走回，觀察用殼情形，發現 70 % 會進行選殼。

## 3. 挑選調查區內常見寄居蟹物種，進行飼養觀察。研究教室內飼養可行性。

- 挑選陸寄居蟹，佈置沙灘養殖箱和雜物養殖箱，進行食性飼養研究。
- 挑選中、低潮帶寄居蟹各兩種。佈置潮池環境進行一般魚餌飼養研究。
- 飼養四個月，發現陸生寄居蟹以蔬果飼養即可。每天給

予海水和清水噴霧一次。水生寄居蟹偏愛細粉末魚餌，照顧環境定時換海水。

- 教室飼養時間研究，發現 2 週觀察最好，學童注意力集中。培養情感的學習正好在 2 周照顧後，寄居蟹身體的狀況健康，平安返回自然。

4. 網頁製作：將調查結果放置主題區，課程放置學習區。

- 仍在趕工。由三位老師負責 目前完成 30%
- 例舉網頁架構如下：

## 大屯寄居蟹



5. . 邀請四位老師課程設計，進行試教評估可行性。與鄰近學校聯繫進行教師研習，探討課程。

■ 教案編寫

- ✓ 小組教學 100%
- ✓ 模組編寫 50%
- ✓ 綜合領域編寫 70%

■ 教學資源

- ✓ 故事媽媽說「小猶與小花換殼記」，班級、研習實施。100%
- ✓ 「寄居蟹的家」教學簡報 100 %
- ✓ 「大屯寄居蟹」教學簡報 80 %

#### 四、討論及建議（含遭遇之困難與解決方法）

困難：時間緊迫，壓力較大，交件時間商議。 ....