

## 前言

夏天的墾丁，午夜時分，香蕉灣海岸林段的馬路上，一個年輕人低著頭蹲在那裏，用手電筒照著地上一團糊糊的東西。不遠處，另有兩個相同的身影。

這三位學生聚焦的燈光下，是一隻隻血肉模糊的螃蟹，有的身上還黏著好多卵粒。很顯然，這些螃蟹是被

汽機車壓死的。每天從入夜後到黎明前，三位學生來來回回在這段馬路上巡邏，持續一個月，盡可能確認被壓死的螃蟹的種類和隻數。

這些螃蟹為何會成了急駛而過的汽機車的輪下冤魂，而且多數身上還黏有卵粒？

# 大海—— 陸蟹的育嬰房

Seas—the larval nurseries of land crabs

王嘉祥 劉烘昌

Wang, Chia-Hsiang Liu, Hung-Chang



抱卵的中型仿相手蟹母蟹

## 輪下冤魂

冤死在馬路上的螃蟹是陸蟹(land crabs)家族的成員，原本就是墾丁海岸林的原住民，但是家園被屏鵝公路(台26線)一切為二，被迫分居馬路兩側。內路側的海岸林更被開墾為農地、建地，以至於棲息地被破壞得零零落落的。此外，在繁殖季節(六月~十月間)，抱卵母蟹還必須橫越馬路到海邊執行傳宗接代的任務。在完成任務後，又要再一次橫越馬路，返回原來的家。就在這回歸大海的旅途中，不幸在馬路上成為輪下冤魂。這類現象被稱為路殺(roadkill)。

## 原鄉滋養

黏附在母蟹腹部的受精卵，當孵化的時機到來時，母蟹在大海的招喚下，向大海移動，如能順利抵達海邊，通常還要進到潮水起落沖刷的邊際，當潮水沖入，母蟹會挺起步腳，在浪潮的沖擊下高舉雙螯、擺動身體，把幼蟲釋出。通常隨著兩三波潮水的沖擊，即可完成此生殖之舞。母蟹隨即爬回岸上，展開回程之旅。



被屏鵝公路(台26線)一切為二的墾丁海岸林。



被壓死的陸蟹成為其他陸蟹的食物。圖中的兇狠圓軸蟹正在取食被壓死的中型仿相手蟹。



母陸蟹腹部的受精卵在碰到海水時，卵殼會破裂，幼體隨即孵出。孵化出的幼體樣子並不像螃蟹，身長不到0.1公分，一對大大的眼睛配上細細的腹部，樣子像水蚤，所以稱為「蚤狀幼蟲」。幼蟲在水中浮游、進食和脫殼。脫殼後的幼蟲，除了身體變大之外，形狀也會稍微改變。脫殼的次數隨著種類而不同。前面幾期的幼蟲都維持浮游狀態的生活形態，之後會脫殼轉變為底棲爬行的「大眼幼蟲」，樣子和剛孵出的幼蟲長得很不相同，體形較扁平，眼柄伸長，末端着生複眼。大眼幼蟲再經過一次蛻殼之後，樣子就跟成蟹長得很像了，此時叫做「幼蟹期」。

螃蟹是起源於海洋的物種，海洋原本就是螃蟹出生、成長、茁壯、繁衍、終老的原鄉。陸蟹將幼蟲釋放到海裡，在幼生階段回歸大海，接受原鄉的滋養。對陸蟹來說，大海是不折不扣的搖籃和育嬰房。

### 大海為何能成為陸蟹的搖籃和育嬰房 (海水特殊的物理性質和化學性質)

陸蟹的幼體懸浮於流動的海水，接受原鄉的滋養，直到大眼幼蟲的階段，才再返回岸上，回到父母親的原棲地。陸蟹的幼體為何能懸浮於流動的海水？大海為何能滋養陸蟹的幼體？主要原因是海水具有特殊物理性質和化學性質。

海水的比重大、黏性強，體型大至藍鯨，小到單細胞生物，都能懸浮於其中。而陸蟹幼體的特殊外



魚正捕食陸蟹幼蟲



圓形圓蟹蟹釋幼

形，如棘毛的構造等，更有利於浮游於海水中。陸蟹的幼體就這樣生活於流動的海水中(living in moving fluids)。流動的海水載著陸蟹的幼體，一部份拓展到別的區域，大部份在幼生期的後期，會搭著海流，流向其破卵而出時的水域附近，當變態為大眼幼蟲後，更在海水的推波助浪下，向岸上爬去。

當鹽度改變時，因為滲透作用的關係，細胞可能漲破或萎縮。所以，滲透壓是所有生物必須面對的問題，陸蟹的幼體也不例外。陸蟹幼體的解決之道，就是生活於體內外滲透壓相同的環境，這個環境就是海水。也正因為這項因素，陸蟹的住處無法離海水太遠，大多棲息於小島。

海水中溶解了許多的無機鹽類、有機化合物和氣體。海水中的鹽類，如硝酸鹽、亞硝酸鹽、矽酸鹽和磷酸鹽等，是海洋浮游植物生長時需要的營養素，故被稱為營養鹽。浮游植物是海洋中食物鏈的最底層，動物性浮游生物(包括陸蟹的幼蟲)是海洋中的初級消費者，會捕食海洋中的植物性浮游生物。陸蟹的幼生期在海水中發育、成長，依賴大海提供豐富的食物，但也成為其他動物的食物，如此層層相依，形成了海洋生態系。 ■