

海洋生物博物館圖鑑系列③

招潮蟹

Fiddler Crabs

施習德著



國立海洋生物博物館出版

招潮蟹

Fiddler Crabs



施習德 著

Shih, Hsi-Te

國立海洋生物博物館出版

National Museum of Marine Biology/Aquarium

招潮蟹 = Fiddler Crabs / 施習德 著. — 初版.

— 高雄市：海生館籌備處，民 83

面：公分. — (海洋生物博物館圖鑑系列
； 3)

參考書目：面

含索引

ISBN 957-00-4161-7 (平裝)

1. 蟹

387.13

83005897

海洋生物博物館圖鑑系列 ③

招潮蟹

Fiddler Crabs

發行者 方力行

出版者 國立海洋生物博物館

Tel: (08) 8825001

作者 施習德

編輯 施習德

圖片提供 何平合、林惠真、劉德祥

承印者 秋雨印刷股份有限公司

台南市新信路13號 Tel: (06) 2613121

初版 中華民國八十三年六月

一版修訂二刷 ... 中華民國八十五年六月

一版三刷 中華民國九十年十一月

定價 新台幣190元

版權所有・翻印必究

ISBN 957-00-4161-7 (平裝)

泥灘地裡的露天劇場

當你在酷熱的夏季裡，頂著火辣辣的太陽，開車經過西部海濱公路時，絕不肯離開冷氣房車走出去的你，是否能夠想像有一群可愛的小螃蟹們，在這麼樣的大太陽之下，不怕熱的在泥灘地上進行一連串的社交活動。如果你願意的話，不妨打開車門，走到有著爛泥巴的潮溪邊，也許鹹濕的海風裡夾雜著陣陣腐敗的魚腥味，讓你的嗅覺神經為之一振，放心吧！這還不至於把你薰死。賞過鳥吧？這回「賞蟹」試試！或蹲或坐下，眼睛注視著泥灘上的洞穴，別急！一開始當然看不到什麼東西，這些小傢伙雖然有著巨碩無比的大螯，卻是非常害羞的，耐心等待吧！不妨先觀察一下他們的洞穴蓋的怎麼樣，洞口上是不是會有面城牆，或是像個火山口。

當你逐漸覺得腿酸的時候，出來了！一個個的洞口浮現出這些受驚嚇的小傢伙們，看到招潮蟹了吧，他的樣子可是螃蟹裡面最威風的（我指的是雄的），配備著一把超級的巨大鉗子，挺嚇人的！可惜重看不重用，或許是太重了，操作起來總是笨手笨腳的。如果帶著望遠鏡，那麼你就可以更仔細的觀察他們。乾一點帶些沙質地方的招潮蟹，個子小小的，大螯大致是白色的，這是白扇招潮 [清白招潮]。爛一點的泥巴地，個子較大，身體通常黑漆漆的，帶點紅色，有時背上會有些花紋，大螯橘紅色的，這是網紋招潮 [弧邊招潮]。幸運的話，你或許可以看到有名的台灣招潮，這可是台灣的特有種，全世界只有我們這個福爾摩莎島才有，個子跟網紋招潮差不多，卻沒有什麼紅色調調，那把潔白的大剪刀可是名副其實，刀緣就跟剪刀緣一樣是齊平的，不像其他招潮蟹的大螯，

合都合不攏。還有一種招潮蟹是住在更泥濘的爛泥巴中，這是**呼喚招潮** [北方呼喚招潮]，土棕色的背甲，大螯掌節和不動指帶有明顯的黃色，不過可能是住的地方太泥濘了，連大關刀上都常常長了青苔。雌招潮蟹可就沒這麼威武了，她的兩隻「大」螯實在太小了，甚至比其他的步足都要小，她的工作大概只有專心的吃東西了。吃飽後，她或許會到處閒逛，所到之處，都會有熱情的男士向她拼命招手，叫她來看他精彩的表演，你可得注意看喔——這可是他們的求偶大會呢！每位男士都在自己的洞口附近展示，除了表演關公耍大刀的把戲之外，還會跳「踢踏舞」，使得表演有聲有色的，隨著小姐的靠近，這位幸運男士的求偶之舞也越跳越激烈，就是希望能夠打動這位小姐的芳心。沒有小姐賞光的社區，男士們只好用他那隻小得有點畸形的螯足默默的進食。耐不住寂寞的光棍們脾氣大概不是很好，看誰都不順眼，如果鄰居太靠近了，超過自己的領土，他會恐嚇這個不視趣的傢伙，要他滾開，否則就幹起架來了。戰況比較激烈的可能就有一方會斷手斷腳，不過還好，休養一陣子會再長出來的。



圖 1. 平掌沙蟹 *Ocypode cordimana* Desmarest, 1825, 有一對膨大的眼柄，行動非常迅速，有「鬼蟹」或「幽靈蟹」(Ghost crab) 之稱。

泥灘地的螃蟹當然不只招潮蟹，百米賽跑冠軍的沙蟹（圖

1. 平掌沙蟹 *Ocypode*

cordimana Desmarest,

1825)，像幽靈般的在

沙地上忽隱忽現，他

的體色跟沙灘的顏色

非常接近，不仔細看

還真難發現；如果你

想抓他，他除了跟你

賽跑之外，還跟你玩急轉彎和折返跑的遊戲，保證讓你疲於奔命！

水還沒退乾的低潮間帶泥濘處，咦！怎麼也有像招潮蟹一樣的長

眼睛，一對一對像露出水面的潛望鏡，仔細一瞧，原來是大眼蟹

（圖 2. 日本大眼蟹 *Macrophthalmus japonicus* de Haan, 1835 = 萬

歲大眼蟹 *Macrophthalmus banzai* Wada & Sakai, 1989)，它就在

洞口附近吃東西，不會離開住處太遠，一有風吹草動，就立刻進洞躲藏。一隻隻像小和尚（和小尼姑）的海和尚蟹（圖 3. 短趾和尚蟹 *Mictyris brevidactylus*

Stimpson, 1858），剃

光了頭露出青青的腦

袋，他們比較喜歡集



圖 2. 日本大眼蟹 *Macrophthalmus japonicus* de Haan, 1835, 有類似招潮蟹般的長眼柄，古人稱「望潮」，頗有詩意的味道。



圖 3. 短趾和尚蟹 *Mictyris brevidactylus* Stimpson, 1858, 一群喜歡集體散步的出家人，「土遁」功夫一流。



圖 4. 台灣厚蟹 *Helice formosensis* Rathbun, 1929, 泥灘地兇狠的地頭蛇。

體散步，在潮溪邊，常常可以見到他們慢吞吞的前進，噤噤喳喳的，好大的一群！靠近想瞧瞧時，你會發現怎麼都不見了，地上也沒有洞，難道他們會「土遁」？沒錯！海和尚土遁的功夫可是一流的，只是沒法「遁」得太遠，

不信？就在他們消失的地方向下挖挖看，是不是一下就挖出來了！

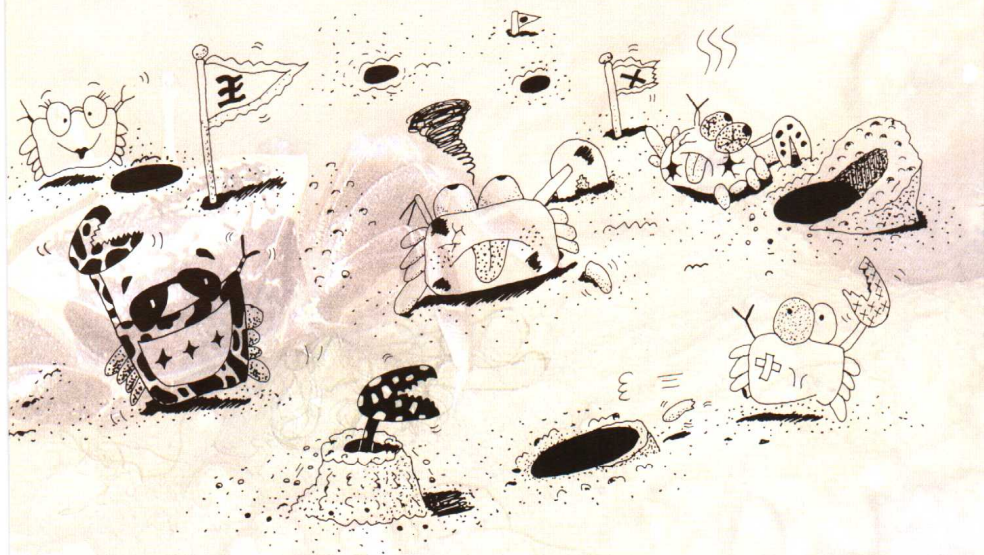
長相不怎麼起眼的厚蟹（圖 4. 台灣厚蟹 *Helice formosensis* Rathbun, 1929）是可怕的肉食者，一臉橫肉，在草澤附近數量很多，每當潮水剛退掉，最先出現的就是他們，見到有人靠近並不會立刻躲進洞中，除非你走得太近了，才會愛理不理的走進洞裡。他是泥灘地裡的大流氓，不時虎視眈眈的掃瞄他的獵物，一有機會就可能逮住一隻網紋招潮，抓回洞內飽餐一頓。還有一種很像厚蟹的是張口蟹（圖 5. 隆背張口蟹 *Chasmaghathus*



圖 5. 隆背張口蟹 *Chasmaghathus convexus* de Haan, 1853, 身體有美麗的颜色。

convexus de Haan, 1853), 個子比較大, 住在高潮線的地方, 有兩種顏色型式, 一種像是厚蟹般橄欖色, 背甲周圍和眼柄基部黃橙色; 另一種是美麗的紫紅色, 背甲周邊和眼柄則是橘紅色。

是不是很有趣呢! 在這毫不起眼的臭泥巴裡, 竟然還有這麼多有趣的小螃蟹們, 多麼熱鬧啊! 你怎麼可以不來觀賞他們精彩的表演呢! 快點! 戴頂草帽, 拿張小板凳, 脖子上掛具望遠鏡, 節目就快開始囉!



序

籌建國立海洋生物博物館，不僅僅是要建立一個國家級海洋生物方面蒐集、典藏、研究、展示的專業機構，更希望這個單位能發揮普及全民海洋生態教育，提高全民海洋環境知識的功能。爲了完成這個目標，我們除了規劃在館中以生動的活體生物，來展示完整而動態的海洋生態系，以達寓教於樂的效果外，更規劃出版一系列美麗翔實，且又深入淺出的海洋生物圖鑑，將台灣水域中千奇百怪的水中居民，有系統的介紹給國人。一方面可將海洋生物博物館的教育功能，在硬體建好以前就先發揮出來，另一方面更可將海洋生物博物館的教育範圍，從有限的幾千坪館址中，延伸到館外無限的時空之中。

「招潮蟹」是本館委請施習德先生撰寫完成，他用精美的圖片，流暢的文字，將招潮蟹化成賞心悅目的圖書，讓全國人民，老少共賞，正是我們推廣教育的初衷。

國立海洋生物博物館

1994 年 6 月

方力行

作者序

招 潮蟹雖然只是螃蟹裡的一個屬，卻是最引人注目的一群小動物。在泥灘地形的海邊，你大概都能夠發現他們的蹤跡，甚至會驚訝於他們數量的龐大。招潮蟹吸引人的地方，不但在於那隻達到演化極端的巨大螯足，其多彩多姿的社會行為更是使人不禁莞爾。克倫 (Jocelyn Crane) 女博士的經典之作「世界的招潮蟹」(*Fiddler Crabs of the World*)，令我感動的不僅在於這部鉅著的完整性、廣泛性、影響力，更在於她是一位真正終身奉獻於大自然觀察的博物學家，用其一輩子的歲月把招潮蟹的自然史資料詮釋的淋漓盡致，其敬業程度只能以「鞠躬盡瘁」來形容之。拜讀之餘，深深覺得在今日物質文明充斥的台灣，如果能有學生、研究人員不再汲汲於熱門科技的時髦，能夠多發揮一些昔日博物學者觀察大自然的純真，或許才會發現我們「福爾摩莎」的生物相其實才是值得驕傲的寶庫。因此，我非常願意以這部鉅著的精華為藍本，將招潮蟹介紹給所有熱愛大自然的人士，希望能在脊椎動物博物誌已有建樹之時，無脊椎動物的自然史資料也能迎頭趕上。

筆者對於甲殼類的認識，起於大一時，跟隨林惠真學姐在彰化大肚溪口的泥灘地觀察白扇招潮的行為生態，無形中，似乎註定

了我對甲殼類的終身興趣。大四，東海生物系特有的「學士論文」，強調獨立完成一項研究，我調查了大肚溪口的螃蟹種類，也真正領教了冬天在河口吹海風的滋味。研一時，南台灣的熱帶風情使我強烈的感受到珊瑚礁的魅力，比起蹲坐在薰人的泥巴地裡看螃蟹，浸泡在水下的舒暢是令人難以忘懷的，換來的代價是從短尾類退化成為異尾類，背上還得揹個貝殼，潮間帶的寄居蟹就在中山大學海洋生物研究所裡，陪我度過二年的碩士生涯。今海洋生物博物館願意提供機會撰寫有關甲殼類方面的叢書，因此我願藉所學向大家介紹螃蟹裡非常特殊的一群——招潮蟹。

撰寫本書最大的期待，在於引起社會大眾、學生、研究人員對於海洋生物行為生態的認識和了解，進而達到保育的目的，甚至更深一層的研究發現。招潮蟹，是海濱泥灘地螃蟹的代表，在了解它有趣的社會行為之後，日後海濱生物觀察活動，除了「賞鳥」之外，也盼望出現「賞蟹」的項目。

在這本書裡，我介紹了招潮蟹的分類特徵，以及招潮蟹的動物行為學和行為生態學的一些研究結果，並調查台灣歷史上研究招潮蟹的情形，此外也介紹了台灣產的招潮蟹，把曾經在文獻上記錄過的地方整理繪製；最後，我把研究招潮蟹自然生態的一些方法和技術提供給有興趣的讀者，這個部分主要是參考 Crane 的

Fiddler Crabs of the World 一書的附錄所寫成的；本書最後附有詳細的索引，可以查詢書中的內容。

此書得以完成，首先必須感謝海洋生物博物館方力行教授的支持，海洋大學漁業研究所何平合慨允提供許多辛苦拍攝的精美幻燈片，在此深表感激；省立博物館動物組王嘉祥先生爲我解答許多疑問並指出文章中的錯誤，林惠真學姊提供碩士時期的幻燈片，台灣大學動物系王慶讓老師協助我收集許多重要的文獻；另外，海生館劉銘欽同學提議撰寫此書，林君寧小姐在行政和排版方面的協助，台大動物系陳俊宏老師的支持，在此均表真摯的謝意。最後，感謝慧娟的協助和鼓勵，並將此書獻給父母和家人。



施智德

1994.6.30

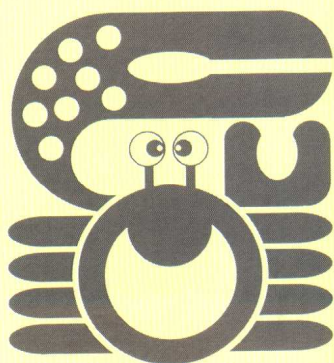
目錄

泥灘地裡的露天劇場.....	ii
序	vii
作者序.....	viii
招潮蟹的介紹.....	1
特徵描述	5
招潮蟹各部位的名稱	7
螯足	11
生殖肢與生殖孔	15
前額	16
體色	19
分布	19
棲所	20
招潮蟹的住家.....	21
洞穴	21
挖洞行爲	22
封洞行爲	22
洞口上的構造	23
煙囪	24
泥柱與弧塔	25
招潮蟹的行爲生態.....	28

行動	28
覓食	28
打鬥傷害	29
揮舞展示	29
交配系統	33
台灣產招潮蟹的研究歷史	41
1945 年以前	41
1945 年以後	49
招潮蟹各亞屬與台灣產招潮蟹之介紹	56
<i>Uca</i> 各亞屬之檢索表	58
台灣產招潮蟹之檢索表	60
Family Ocypodidae Ortmann, 1894 沙蟹科	65
Subfamily Ocypodinae Dana, 1851 沙蟹亞科	65
Genus <i>Uca</i> Leach, 1814 招潮屬	65
Subgenus <i>Deltuca</i> Crane, 1975 三角洲招潮亞屬	65
1. <i>Uca (Deltuca) dussumieri dussumieri</i> (H. Milne-Edwards, 1852) 屠氏招潮	66
2. <i>Uca (Deltuca) arcuata</i> (de Haan, 1835) 弧邊招潮	69
3. <i>Uca (Deltuca) coarctata coarctata</i> (H. Milne-Edwards, 1852) 窄招潮	73
Subgenus <i>Australuca</i> Crane, 1975 南方招潮亞屬	76
Subgenus <i>Thalassuca</i> Crane, 1975 海招潮亞屬	77
4. <i>Uca (Thalassuca) tetragonon</i> (Herbst, 1790) 四角招潮	78
5. <i>Uca (Thalassuca) formosensis</i> Rathbun, 1921 台灣招潮	82
6. <i>Uca (Thalassuca) vocans borealis</i>	

Crane, 1975 北方呼唤招潮.....	86
Subgenus <i>Amphiuca</i> Crane, 1975 模糊招潮亞屬	90
7. <i>Uca (Amphiuca) chlorophthalmus crassipes</i>	
(Adams & White, 1848) 粗腿綠眼招潮	91
Subgenus <i>Boboruca</i> Crane, 1975 泥招潮亞屬	95
Subgenus <i>Afruca</i> Crane, 1975 非洲招潮亞屬	96
Subgenus <i>Uca</i> Leach (<i>sensu</i> Bott, 1954) 招潮亞屬	97
Subgenus <i>Minuca</i> Bott, 1954 小招潮亞屬	98
Subgenus <i>Celuca</i> Crane, 1975 敏捷招潮亞屬	99
8. <i>Uca (Celuca) triangularis triangularis</i>	
(A. Milne-Edwards, 1873) 三角招潮	100
9'. <i>Uca (Celuca) lactea lactea</i>	
(de Haan, 1835) 清白招潮	103
9". <i>Uca (Celuca) lactea perplexa</i>	
(H. Milne-Edwards, 1837) 糾結清白招潮	103
野外採集與觀察方法.....	108
實驗地點的選擇與利用	109
裝備與使用方法	112
雙筒望遠鏡	112
攝影機	112
麥克風、錄音機	115
靜態攝影 (相機)	115
電池	120
三腳架	122
採集工具	124
標記顏料	126
服裝和其他裝備	126
野外數據	127
飼養招潮蟹所需的設備與方法.....	129

活蟹的運送	129
養蟹箱	130
招潮蟹標本的製作與保存	138
死亡	140
清洗	141
固定	141
保存	141
標本的保管	143
招潮蟹乾燥標本的製法	144
招潮蟹的食用價值	146
後記	147
參考文獻	151
索引	166



招潮蟹的介紹

螃 蟹裡面樣子最威武的就是招潮蟹，在紅樹林、河口的泥灘地裡也是最引人注意的一群。中國古代對招潮蟹的觀察，開始於三國時代（西元 220 - 265 年間）的臨海水土異物志：「**招潮**，小如蜳蜳，白，依潮長，背坎外向舉螯，不失常期，俗言招潮水也」，這是「招潮」這個名稱的濫觴，另外書中提到「**蛄朴**，大如蜳蜳……常以大螯障目，屈其小螯以取食也」，也是對於招潮蟹的描述；唐朝（西元 618 - 906 年間）劉昫的峴表錄異中曾提到「招潮，亦蜳蜳之屬，殼帶白色，海畔多潮，潮欲來皆出坎，舉螯如望，故俗呼招潮也」，以上這兩段文字，可能是描述海邊最常見的 *Uca lactea lactea*¹（清白招潮）。至於蜳蜳、蜳蜳這兩種古人最常提到的螃蟹，根據日本九州大學動物學系嶺井久勝在「蟹類の古名と料理史」（1990）的考證，都是泥灘地裡最常見的種類，分別是厚蟹（*Helice* spp.）和紅螯相手蟹（*Sesarma haematocheir* = *Holometopus haematocheir* 紅螯寬額蟹）。隋朝（西元 590 - 618 年）時也曾記載用糖蜜來醃製招潮蟹，詳見「招潮蟹的食用價值」一章（第 146 頁）。

¹ 本書在螃蟹名稱的編排方面，有些地方是必須要注意的。招潮蟹的名稱，原則上是盡量採用拉丁文的正式學名；學名的排列，則採用 Crane (1975) *Fiddler Crabs of the World* 一書的系統，理由參見「招潮蟹各亞屬與台灣產招潮蟹的介紹」一章的註腳（第 57 頁），因此寫成 *Uca lactea* 表示包括亞種 *Uca lactea lactea*、*Uca lactea perplexa* 等，而表示亞種時則把全名都寫出來，例如 *Uca lactea lactea* 和 *Uca vocans borealis*。在「索引」中，有時爲了方便，沒有把屬名寫出，只列出種、亞種，這是在表示招潮蟹時才會如此；單單寫 *Uca* 是表示 *Uca* 亞屬。