



螃蟹的分類與生態

國立高雄海洋科技大學
水產養殖系
黃榮富 教授



想知道的螃蟹趣聞

- 1. 哪些螃蟹可以吃？什麼時候吃螃蟹最好吃？
- 2. 蟹、蟬、蠟的分辨？
- 3. 螃蟹可以活多久？
- 4. 螃蟹為什麼會橫著走？所有螃蟹都只會「橫行」嗎？
- 5. 螃蟹會不會冒泡泡？
- 6. 螃蟹會不會流血？
- 7. 螃蟹會不會自割？

想知道的螃蟹趣聞

- 8. 螃蟹會不會查覺敵人接近？
- 9. 螃蟹的寄生物-寄生、被寄生(宿主)？
- 10. 螃蟹幼體變態及蛻殼
- 11. 螃蟹的食物
- 12. 螃蟹的學名及俗名
- 13. 螃蟹的天敵？
- 14. 螃蟹的保護？
- 15. 螃蟹的雌雄？

想知道的螃蟹趣聞

- 16. 螃蟹的交配行為？
- 17. 螃蟹的棲息地？
- 18. 陸蟹、河蟹、海蟹？
- 19. 螃蟹爪八個？
- 20. 螃蟹的內、外構造？
- 21. 每一隻母蟹的產卵數？
- 22. 螃蟹有無毒？
- 23. 螃蟹會不會生病？

想知道的螃蟹趣聞

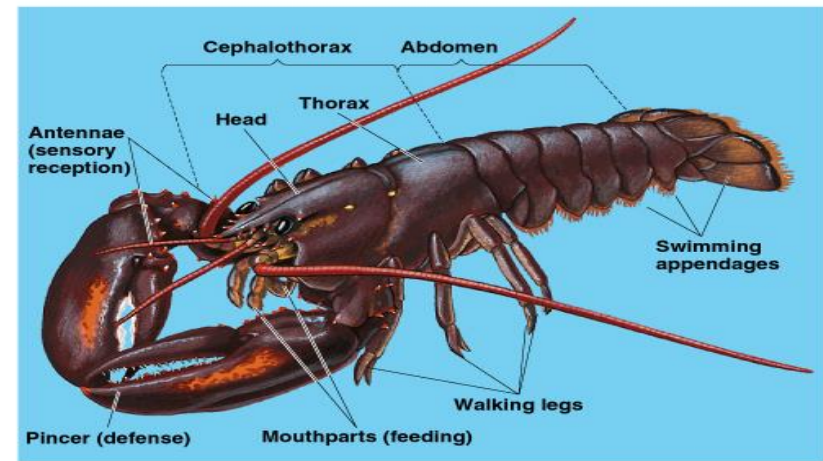
- 24.世界、台灣各有多少種螃蟹？
- 25.有「蟹」名稱的都是螃蟹嗎？
- 26.有趣的螃蟹行為？
- 27.螃蟹煮熟後為何會變紅？
- 28.螃蟹都會挖洞嗎？
- 29.母蟹會有母愛嗎？
- 30.螃蟹有領域性嗎？
- 31.螃蟹洞口有特殊性嗎？
- 32.螃蟹會叫嗎？

講授內容

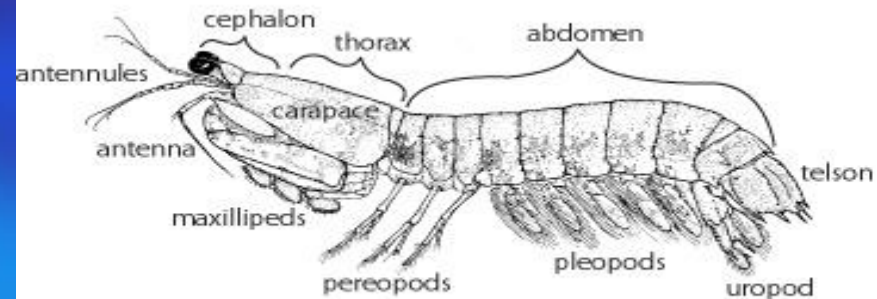
- 一、『甲殼類動物』是什麼？有何特徵？
- 二、蝦兵蟹將的親緣關係。
- 三、如何為蝦兵蟹將們命名？
- 四、我們見過面嗎？（台灣的螃蟹種類）
- 五、告訴你為什麼我這樣做？（有趣的螃蟹行為）
- 六、尋找異性朋友囉！（螃蟹的傳宗接代）
- 七、我變！我變！我變變變！（變態成長）
- 八、不歡迎你到我家來！（棲地及領域性）
- 九、天生我材必有用（食、被食與利用）
- 十、叫我第一名（實在還想知道更多）

一、『甲殼類動物』特徵

1. 具有二對觸角（第一觸角、第二觸角）
2. 具有幾丁質外殼，須經脫殼成長
3. 身體分頭、胸、腹三部份，但頭部及胸部前面部份，常癒合形成頭胸部，其外殼稱頭胸甲（Carapace）
4. 身體分節：自十足類的20節至小型甲殼類動物的40節
5. 一般具有複眼（Compound eyes）
6. 各體節通常具有成對附肢，附肢一般會結合形成口器、胸肢、腹肢，以適應攝食、游泳、步行、挖洞、呼吸、生殖、防禦等功能

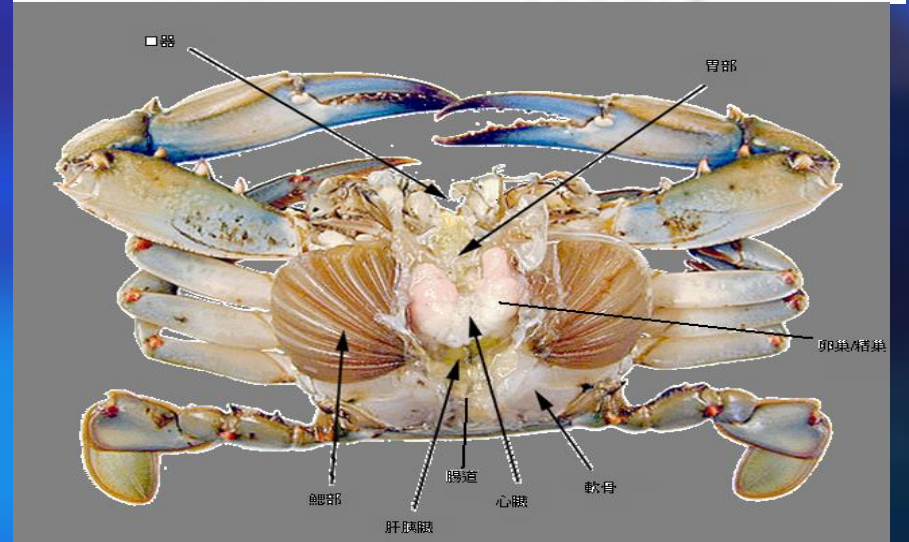
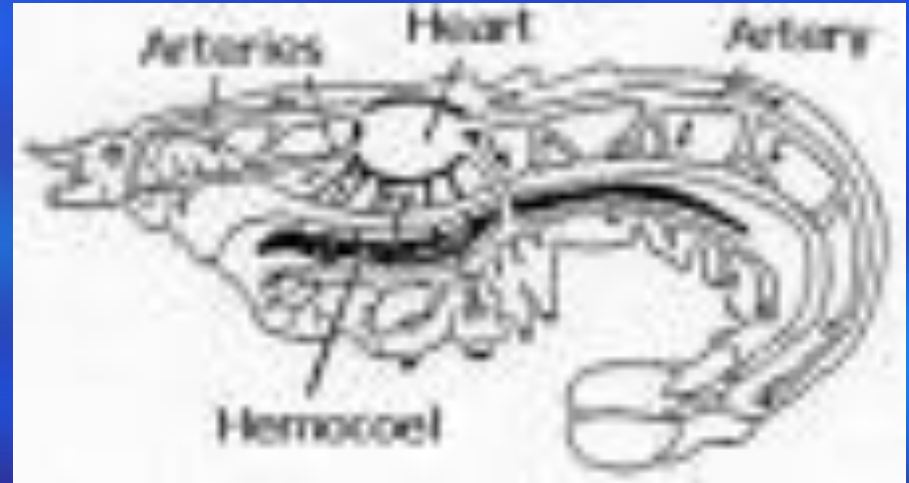


© 1999 Addison Wesley Longman, Inc.



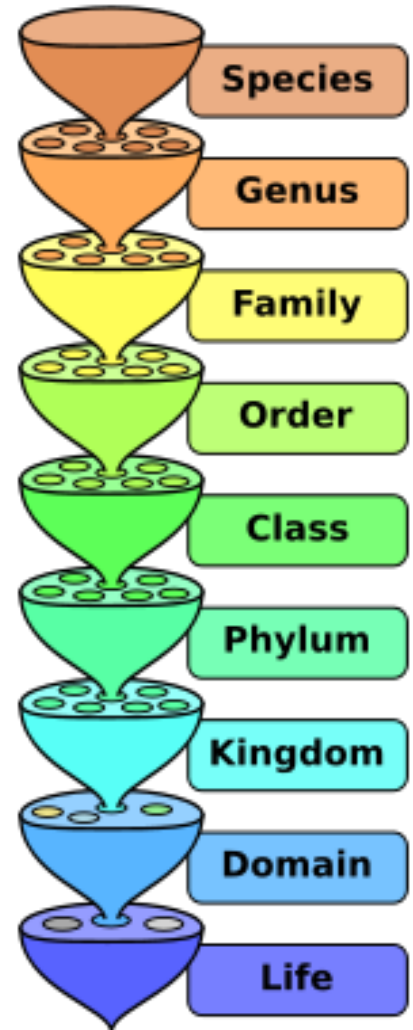
『甲殼類動物』特徵

7. 一般以鰓為呼吸器，部份則以體表進行氣體交換
8. 為開放式循環系統
9. 為梯式神經系統
10. 消化系統已分化成前胃、中胃、後胃
11. 一般為雌雄異體
12. 幼體發育須經一系列的幼體階段



二、蝦兵蟹將的親緣關係

- 節肢動物門
 - 甲殼上綱 Superclass Crustacea
(分10綱，約50,000種)
 - 頭蝦綱 Class Cephalocarida
 - 鰓足綱 Class Brachiopoda
 - 介形綱 Class Ostracoda
 - 鬚蝦綱 Class Mystacocarida
 - 橈足綱 Class Copepoda
 - 鰓尾綱 Class Branchiura
 - 龜足綱 Class Thecostraca
 - 軟甲綱 Class Malacostraca
 - 十足目 Order Decapoda
 - 長尾次目 Suborder Macrura
 - 異尾次目 Suborder Anomura
 - 短尾次目 Suborder Brachyura
 - 口足目 Order Stomatopoda
 - 等足目 Order Isopoda
 - 端足目 Order Amphipoda
 - 磷蝦目 Order Euphausiacea
 - 槳足綱 Class Remipedia
 - 細蝦綱 Class Tantulocarida



寄居蟹



凶狠圓軸蟹



紅斑後海螯蝦

牠們是我親戚（彼蟹非此蟹）

瓷蟹



瓷蟹



蟬蟹



寄居蟹



椰子蟹



椰子蟹



Alaska king crab 花咲蟹

Paralithodes brevipes



Blue King Crab 帝王蟹

Paralithodes camtschatica



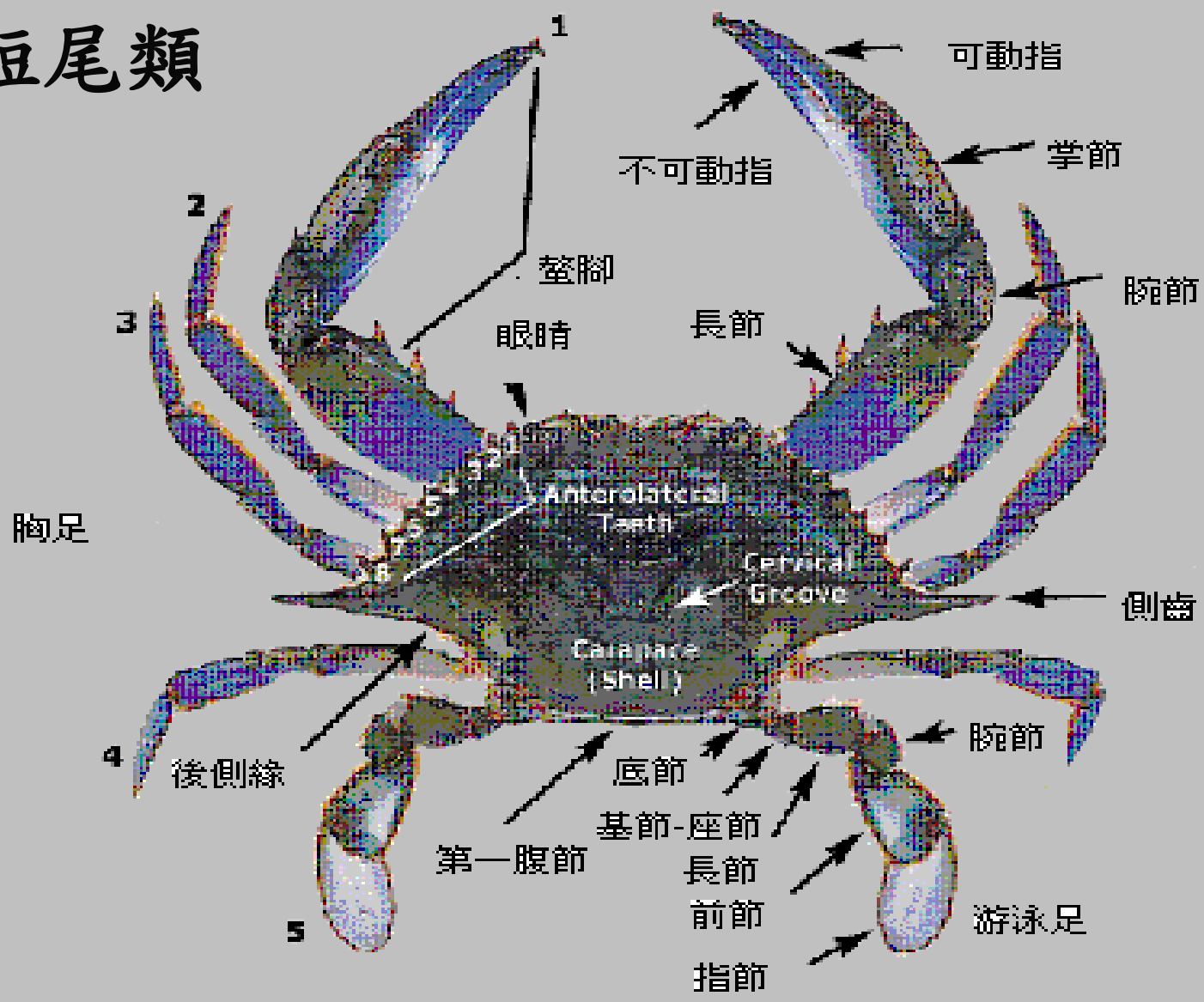
節肢動物門

肢口上綱

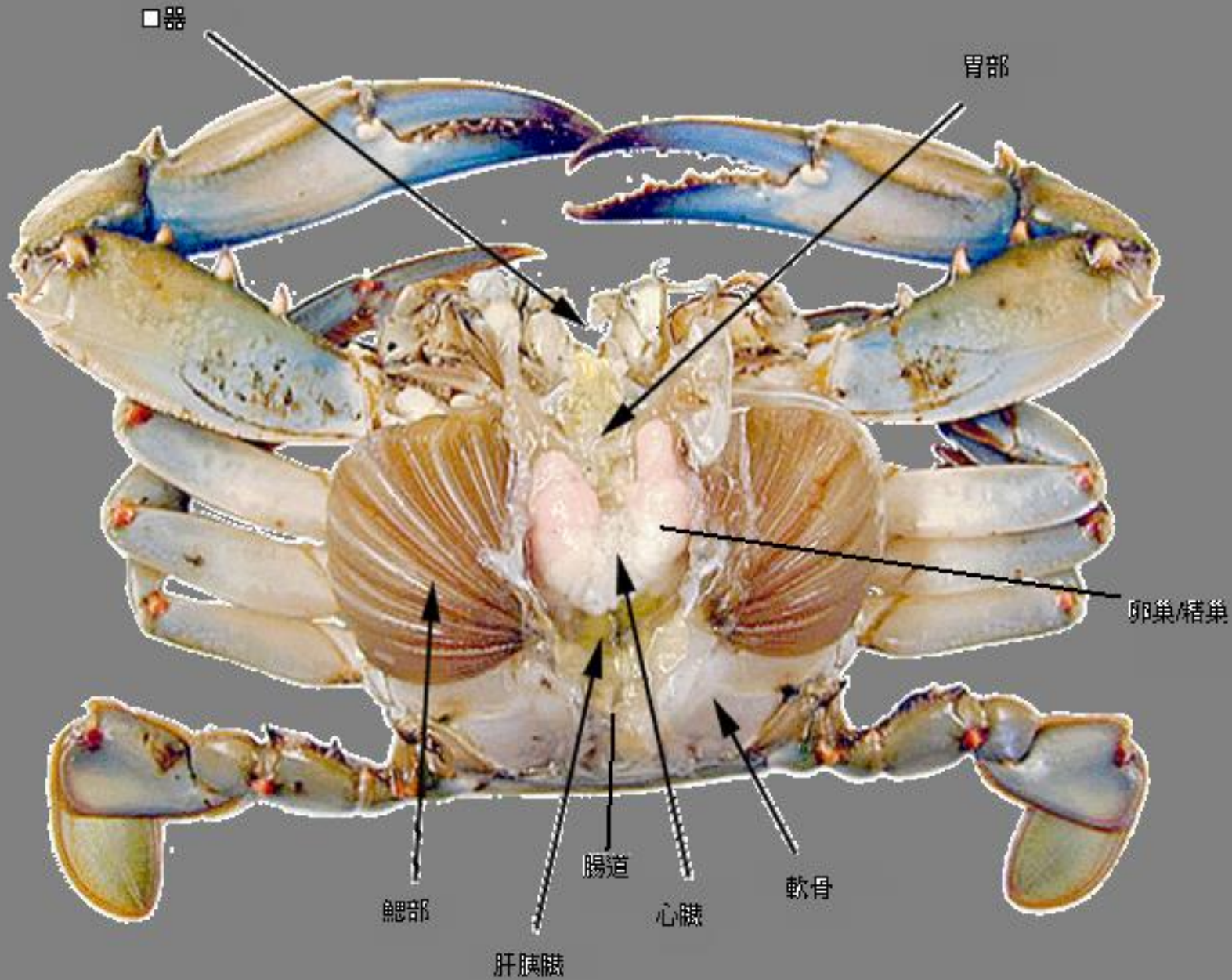


螃蟹的外部型態各部位名稱

短尾類



螃蟹內部構造各器官名稱



三、如何為蝦兵蟹將們命名？

蟹

八跪二螯. 堅殼. 其行郭索. 八足而容俯. 故謂之跪. 兩螯倨而容仰. 故謂之螯. 制字从解. 以隨潮解甲也. 殼上多作十二點. 深胭脂色. 亦猶鯉之三十六鱗. 月盛腹中肉虛. 月衰肉滿. 臍尖者牡. 團者牝。

-- 明. 屠本峻. 『閩中海錯疏』卷下

郭索

表是躁動的樣子，也有說是多足的樣子。《太玄，銳》：“蟹之郭索，后蚓黃泉。測曰：蟹之郭索，心不一也。”后多用以形容螃蟹爬行或爬行時發出的聲音。

三、如何為蝦兵蟹將們命名？

◆ 海蟬

蟪蛄也。長尺餘。殼黃。色青。兩螯至強。能與虎鬥。

-- 明·屠本峻。『閩中海錯疏』卷下



三、如何為蝦兵蟹將們命名？

◆ 蠃

似蟹而大殼.兩傍尖出而多黃.螯有稜鋸.利截物如剪.故曰蠃.折其螯隨復更生.故曰.龍易骨.蛇易皮.麋鹿易角.蟹易螯.二三月應候而至.膏滿殼.子滿臍.過是則味不及矣。

--明.屠本峻.「閩中海錯疏」卷下



蟬、蠟、蟹的辨識

蟬



依據明朝屠本峻所撰寫的『閩中海錯疏』卷下敘述：「海蟬，蟬蚌也，長尺餘、殼黃、色青、兩螯至強、能與虎鬥。」

蠟



『閩中海錯疏』卷下亦敘述：「似蟹而大殼，兩傍尖出而多黃，螯有稜鋸利截物如剪，故曰蠟」

蟹

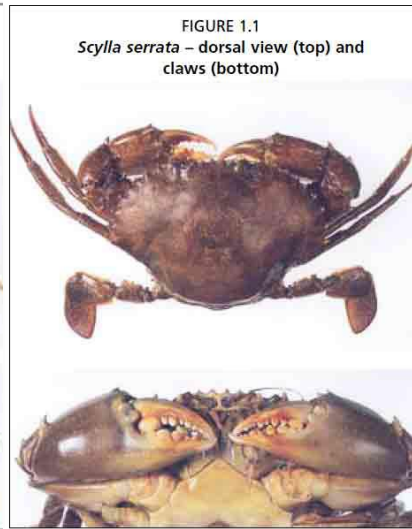
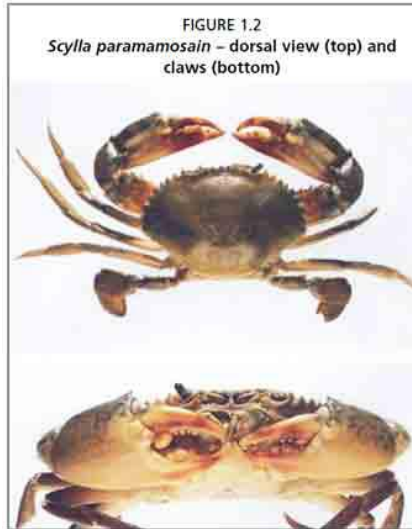


由首位食蟹人巴解姓名及被稱為「水虫」（另稱「夾人虫」）併字而來，並未指稱何種生物，因此，隨後對多數的蟹類及體型像蟹的生物，都以「蟹」稱呼

2. 蟳類繁養殖概況

2). 蟳類繁養殖種類：四種蟳的辨識

**Scylla
paramamosai**
Green mud crab
粉蟳 (白蟳、
正蟳)



Scylla serrata
Brown mud crab
花腳仔 (砂蟳)



**Scylla
tranquebarica**
貴蟳

Scylla olivaceous
紅腳蟳 (紅管仔)

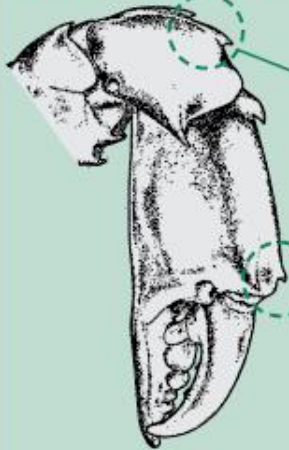
花腳蟳(*S. serrata*) vs 紅腳蟳 (*S. olivacea*)

Green mud crab (*Scylla serrata*)

Identifying features:

- 1. 'Elbow':** Has more than one prominent sharp spine.
- 2. Claws:** Dark green/purple coloured, claw spines are large and distinct.
- 3. 'Lobes':** Long, narrow lobes between the eyes.

- 4. Walking legs:** Obviously patterned (mottled) legs.



Brown mud crab (*Scylla olivacea*)

Identifying features:

- 1. 'Elbow':** Has one small blunt spine or no spines at all.
- 2. Claws:** Light brownish-orange coloured, claw spines have reduced or blunt prominences.
- 3. 'Lobes':** Short, broad lobes between the eyes.



- 4. Walking legs:** May have very faint pattern on legs.



小地方 大發現



花腳蟳、貴蟳、紅管蟳、粉蟳
Scylla serrata, *S. transquebarica*, *S. olivaceous*, *S. paramamosai*

三、如何為蝦兵蟹將們命名？

- ◆ Scientific name and common name
ex. *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758)

common name: Blue manna in Western Australia

Blue swimmer in Victoria

Sand crab in Queensland

(In Victoria, “sand crab” is used for another species—*Ovalipes australiensis*)

遠海梭子蟹、蠟仔

ex. *Penaeus monodon* Fabricius, 1798

is various called: Giant tiger prawn, Jumbo tiger prawn,
Leader prawn and Panda prawn.

草蝦、草對蝦

Charybdis acutifrons De Man, 1833

- ◆ The binomial nomenclature used for animals and plants is largely derived from Latin and ancient Greek

- ◆ Adjective Human Place

- ◆ Masculine: -us, -is; -I, -orum

ex: *Pulcratis reticulatus* Ng and Huang, 1997
Panulirus stimpsoni Holthuis, 1963
Latohexapus granosus Huang et al., 2002

- ◆ Gender: **Feminine: -a, -is; -ae, -arum**

ex: *Varuna litterata* (Fabricius, 1798)
Eriocheir formosa Chan et al., 1995
Thalamita danae Stimpson, 1858

- ◆ Neuter: -um, -e -ensis, -ense

- ◆ ex: *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879)

- ◆ *Penaeus chinensis* (Osbeck, 1765)

四、我們見過面嗎？（台灣的螃蟹種類）

◆有趣的螃蟹家族(台灣統計至2008年10月共562種)

- 綿蟹Dromiacea
- 尖口蟹Oxystomata
- 尖額蟹Oxyrhyncha
- 黃道蟹Corystidea
- 短額蟹Brachyrhyncha
- 溪蟹Potamea
- 珊隱蟹Hapalocarcinidea

Subsection Dromiacea 綿蟹股 (I)



Subsection Dromiacea 綿蟹股 (II)



Subsection Oxystemata 尖口蟹股 (I)



Subsection Oxystemata 尖口蟹股 (III)



Subsection Oxystemata 尖口蟹股 (IV)



Subsection Oxystemata 尖口蟹股 (V)



Subsection Oxyrhyncha 尖額蟹股 (I)



Subsection Oxyrhyncha 尖額蟹股 (II)

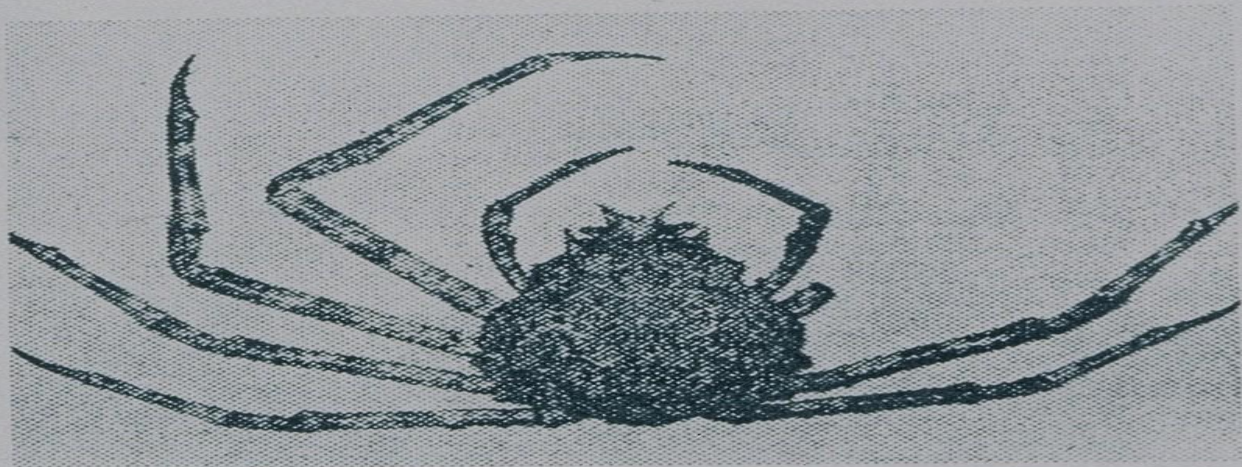


金平銀樓(幸子(兄妹) 兄 藤ハナは一九三六年五月...
は昭和五年四月十日、妹は十年 田県・辻嘉助の四女をもらっ
一月三日生まれ。ともに南多好」と書き残した。

関戸正子 昭和十九年十二月...
は昭和十一年十月二十八日、妹た...
木下麟洙、幸子(兄妹) 兄 弟昭

日本特産のはずが...

タカアシガニ、台湾にも



日本の特産種と考えられてきたアシガニが、台湾の沿岸部でも
た世界最大の甲殻類であるタカアシガニを見つけた。写真。国立科学博

物館の武田倫・動物第三研究
室長と国立台湾海洋大学の游祥
平教授、大学院生の黄榮富さん
が、台湾のトロール漁船の網に
かかった巨大なカニを、このほ
どタカアシガニの雌と鑑定し
た。

このカニが取れたのは昨年五
月、台湾北東部にあるスーアオ
の沖合約一キロの深さ百一五十
メートルの海底。遊さんのもとに運ば
れ、別の調査で台湾を訪れてい
た武田さんも共同研究に加わっ
た。

「脚が一部欠けていたが、一
目でタカアシガニの雌とわかっ
た」と武田さん。甲羅の長さは
二十四センチと大きく、体の表面が
明るいオレンジ色に輝き、乳白
色の斑点があるなどタカアシガ

二の特徴を備えていた。また雄
なら、一番前の脚が発達してい
て両脚を伸ばせば三メートルなる
が、雌のため短かった。

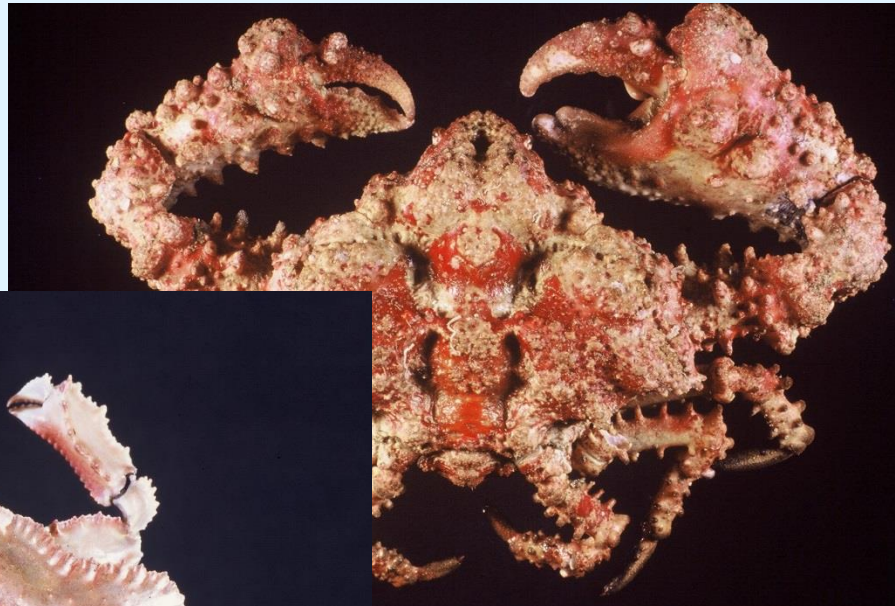
グライダーの技競う

第六回関東支部学生グライダー
一競技会(日本学生航空連盟主
催)が十日、快晴の利根川上
空で開幕した。写真。十四大学
から二十チーム、女性四人を含
む五十六人が参加した。二十六
日まで、埼玉県大里郡妻沼町の
利根川河川敷にある妻沼滑空場
で操縦の技を競う。

同滑空場と群馬県太田市、館
林市の三地点を結ぶ一周二十五
キロの基準コースが競技の舞台。
上位十一位チームは来年三月三

十一
いる
一競
得る
初
競技
体は
に引
舞い

Subsection Oxyrhyncha 尖額股 (III)



Subsection Cancridea 黃道蟹股



Subsection Brachyrhyncha 短額股 (I)



Subsection Brachyrhyncha
短額股 (II)





Subsection
Brachyrhyncha
短額股 (III)



Subsection Brachyrhyncha 短額股 (IV)

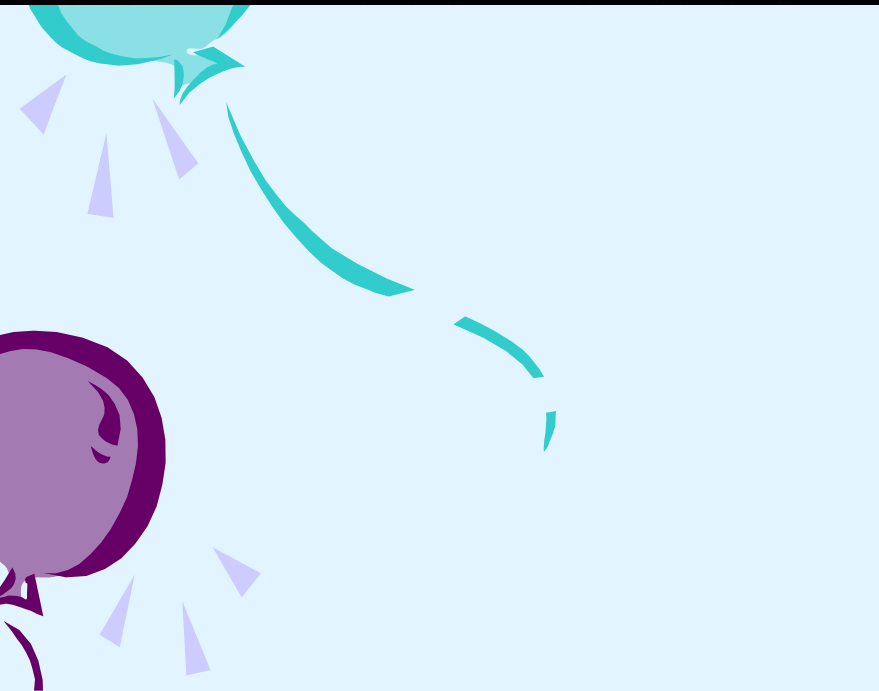


Subsection Brachyrhyncha 短額股 (V)





Subsection Brachyrhyncha 短額股 (VI)



Subsection Hapalocarcinidea 珊瑚蟹股



五、告訴你為什麼我這樣做？ (有趣的螃蟹行為)







Hypoconcha arcuata





恆春 · 萬里桐 上: 09:45 AM 下: 01:15 PM





**CHESAPEAKE BAY'S FINEST
FRESH FISH DAILY**

**CAPTAIN
WHITE**



**SEAFOOD
CITY**



SHRIMP & LOBSTER / JUMBO CRABS / COOKED CRABS











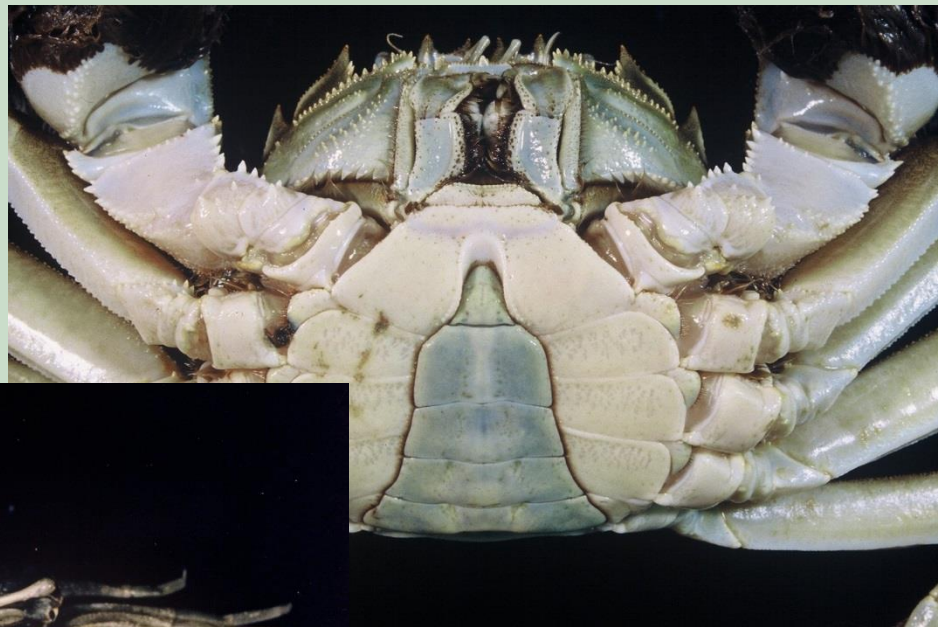




六、尋找異性朋友囉！ (螃蟹的傳宗接代)



雌雄分辨



蟬繁殖

• 交配前

- ♂ 會在 ♀ 脫殼前約48小時感應到 ♀ 即將脫殼而與配對。
- ♂ 會以步腳從背面熊抱住 ♀ 約達4天，直到 ♀ 要脫殼時才釋放。
- 當 ♀ 一脫殼完成，♂ 會將 ♀ 翻轉使腹面向上，以進行交配。

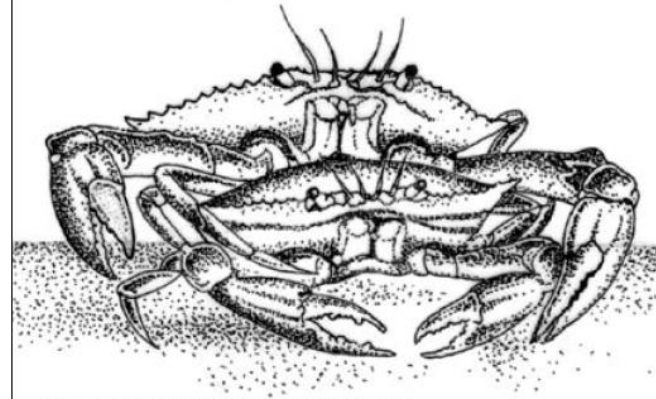
• 交配

- ♂ 將精莢經由成對的附肢(交接器)輸送到 ♀ 輸卵管儲存，當卵成熟會經輸卵管與精莢中精子受精。
- 交配持續7-18小時。
- ♂ 交配一次所儲存精莢可供3-4次 ♀ 排卵受精，♀ 每次排卵間隔約32-40日。

• 交配後

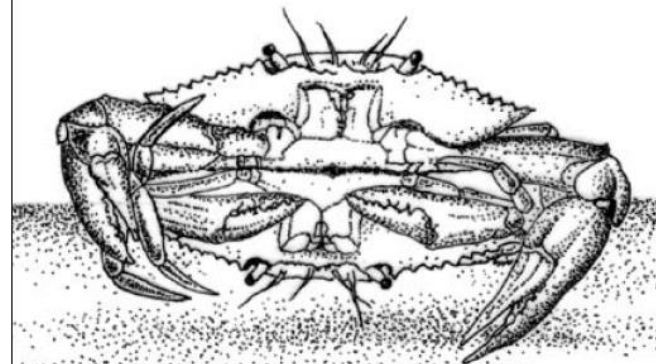
- ♂ 會將 ♀ 翻正，繼續熊抱數天，直到 ♀ 甲殼堅硬。

FIGURE 1.6
Male cradling female *Scylla serrata*



Source: Reprinted with permission of SEAFDEC.

FIGURE 1.7
Mating of *Scylla serrata* with male uppermost and female turned upside down



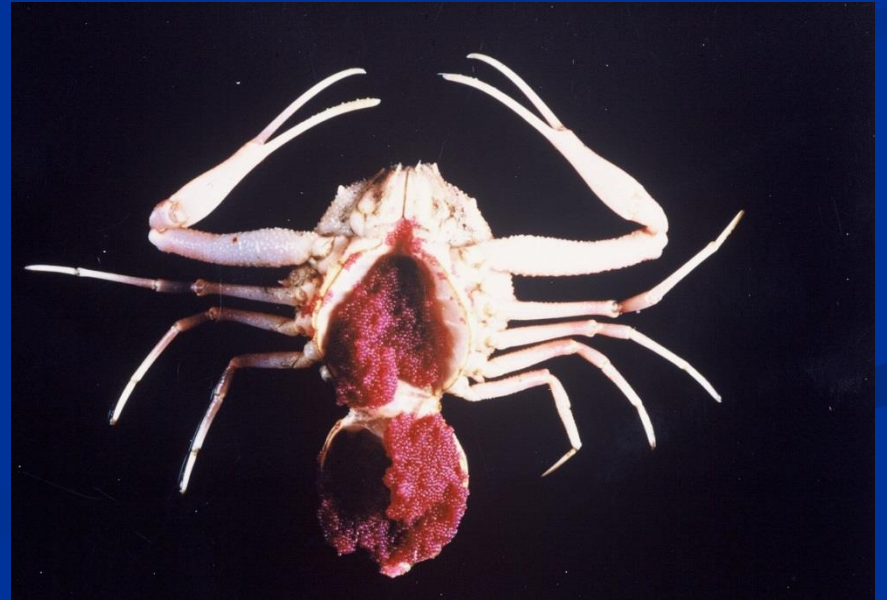
Source: Reprinted with permission of SEAFDEC.

蟳繁殖

孵化：

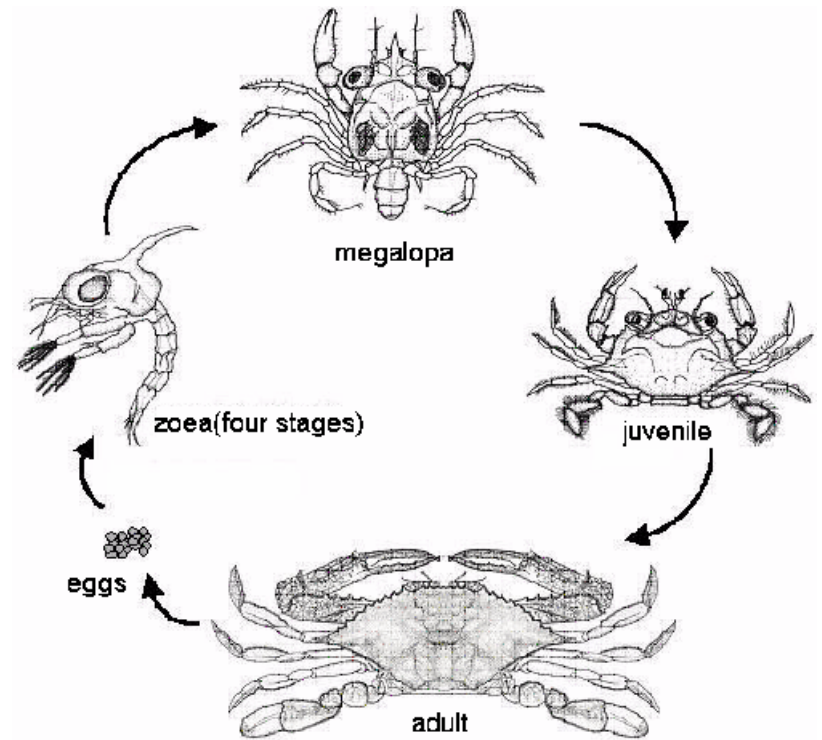
- 當♀準備產卵時會在腹部甲中央製造一淺膜，當卵排出就被收集集中於腹肢
- 抱卵♀一般不進食
- 卵色變化由淡橘色逐漸轉成黑色後孵化
- 卵從產出至孵化約需12天
- 抱卵數100至600萬粒卵/隻，卵直徑0.3 mm
- ♀產卵時，♀會用步腳將身體挺起，用腹部前後來會移動，以幫助將蚤狀幼體釋出





生活史

- 卵
- 蚤狀幼體經4次脫殼(5期，共12~15天)
- 大眼幼體1次脫殼(2期，共7~9天，具螯)後會由浮游生活轉為底棲生活，並往近岸移棲。
- 剛蛻變成的稚蟹甲寬約4 mm，脫殼頻率快，長至100 mm約需1年。
- 成蟹達性成熟約需2年，性成熟時間隨水溫而異，高溫會加速其成長但減少達到性成熟的時間。
- 一般蟬類的生命期約3~4年，可成長到甲寬150 mm，最大可達200 mm。



七、我變！我變！我變變變！ (螃蟹的幼體發育、變態成長)

↓抱卵母蟹



↓橘紅色卵粒



↓深褐色卵(發眼)



↑蚤狀幼體



↑大眼幼體



↑稚蟹



螃蟹的脫殼成長



野生成蟹

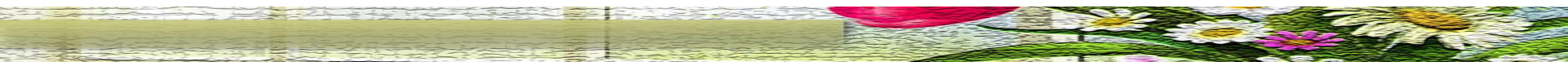
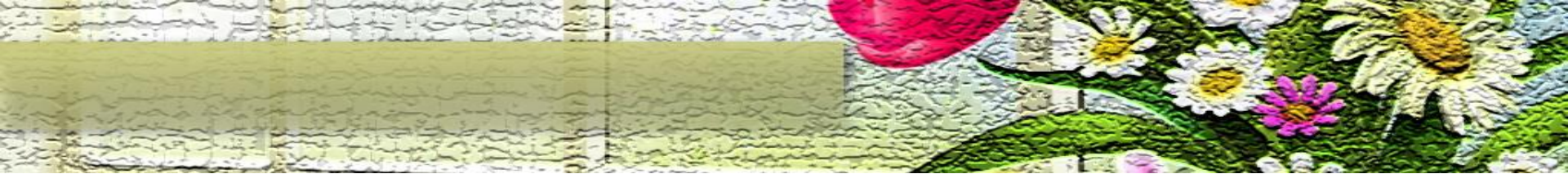
- ❑ 甲寬 15 公分(紅管蟳) 或30公分(砂蟳)
- ❑ 體重 1.5 公斤
- ❑ 售價US\$ 75/kg (新台幣2250元)

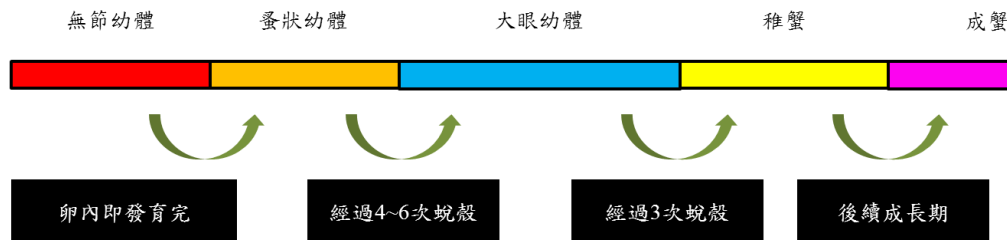
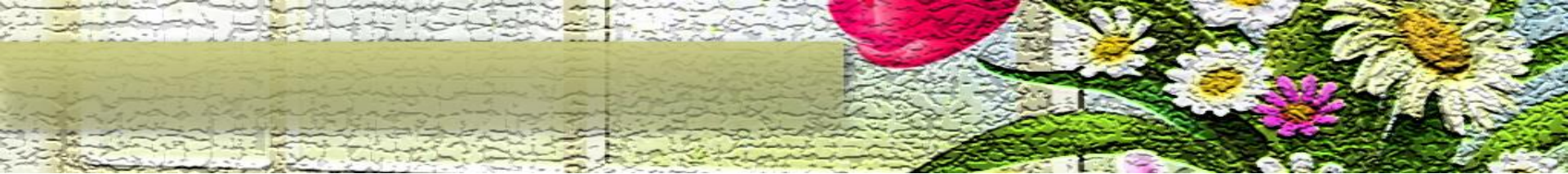


蟳類天敵

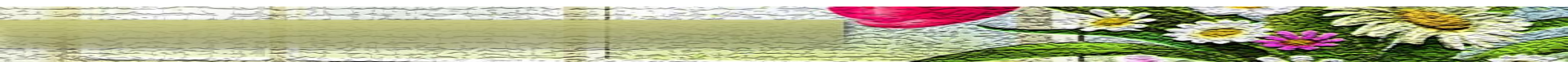
- ❑ 幼苗浮游期的天敵是小魚
- ❑ 大眼幼體及稚蟹天敵是肉食性魚類
- ❑ 成蟹的天敵有大型肉食性魚類、鳥類、烏龜、魴魚、鱷魚、鯊魚等







專業用語	通稱
無節幼體(Nauplius，複數 Nauplii)	罴仔栽、幼栽仔、龜仔栽
蚤狀幼體(Zoea，複數 Zoeae)	
大眼幼體(Megalopus，複數 Megalopa)	
稚蟹(Larval crab)	雄蟹：菜罴 雌蟹：燕母仔、幼母仔、桃仔臍
成蟹(Adult crab)	首次體內有卵巢發育的雌蟹：處女罴 雄蟹抱住雌蟹(處女罴)：相揸 脫殼完成，卵巢持續發育，且雄蟹在旁保護的軟殼雌蟹：冇母、无母 已交配體內卵巢(蟹黃)達成熟的硬殼雌蟹：紅罴 已將卵排至腹部的雌蟹：抱卵、開花罴、挽花 體內具有蟹黃的成熟雌蟹通稱：沙母 成熟雄蟹在體內具有的兩串精巢：蟹膏 交配後續找雌蟹交配的成熟雄蟹：沙公、枋公



八、不歡迎你到我家來！ (棲地及領域性)

棲地類型

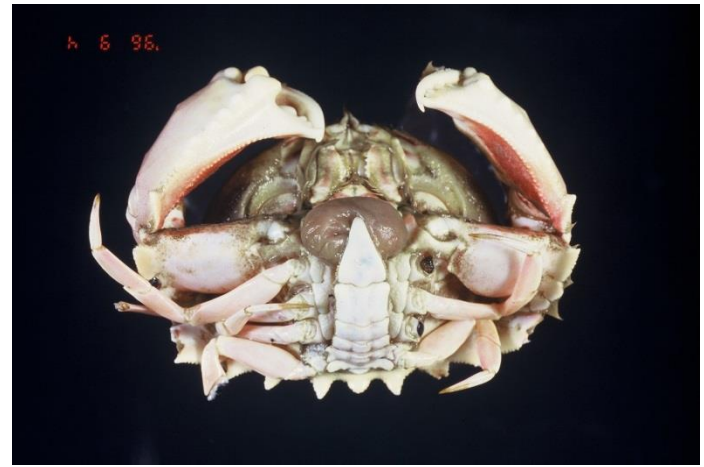
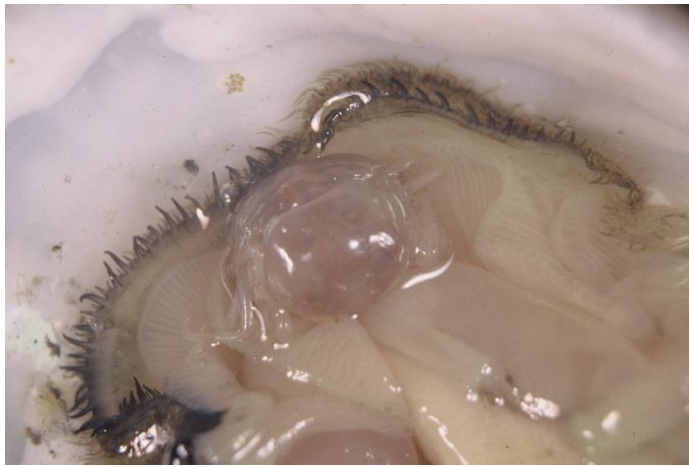
深海區、岩礁海岸、砂質海岸、潮區泥及砂質平台、海底熱泉區、河口區、紅樹林區、鹽質平台、海藻區、珊瑚礁區、內陸溪流區、洞穴、 、 、 、



螃蟹的棲地



九、天生我材必有用 (食、被食與利用)

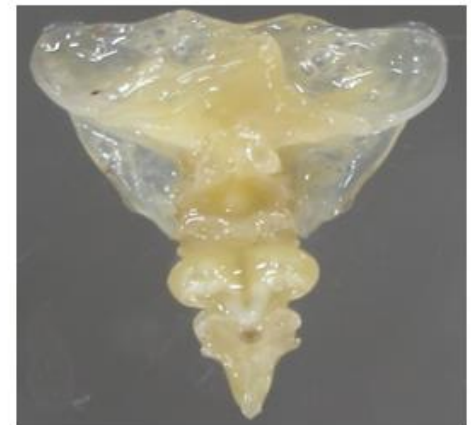


豆蟹 (蚶珠)

蟹奴

寄生性去勢





2003年六月及八月烏龜怪方蟹 (*Xenograpsus testudinatus*)

胃內容物各種食物類出現頻率

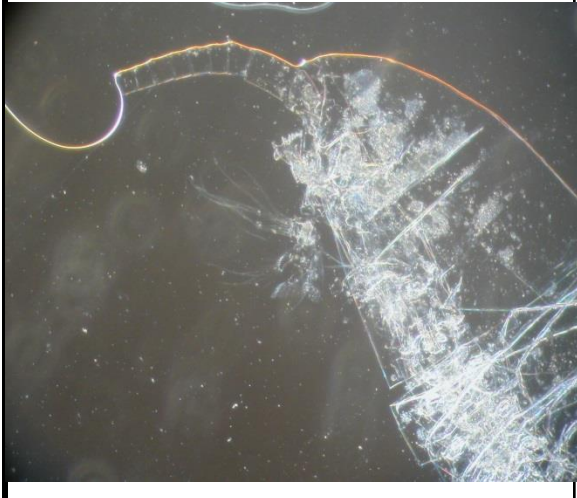



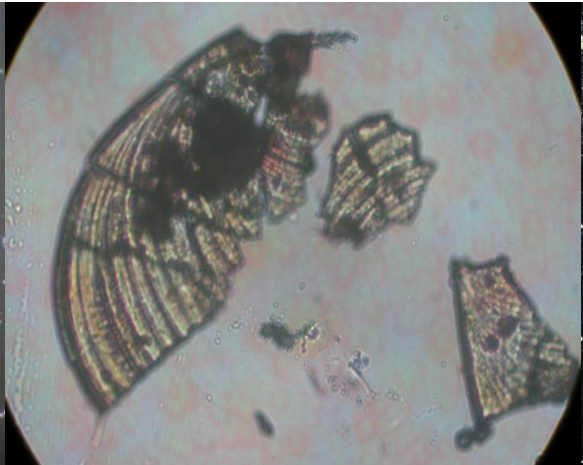

種類	92年 六月	出現頻率 %	92年 八月	出現頻率 %
非生物	28	60%	9	33%
兩者皆有(生物與非生物)	17	36%	4	15%
空胃	2	4%	14	52%
樣本總數	47	100%	27	100%

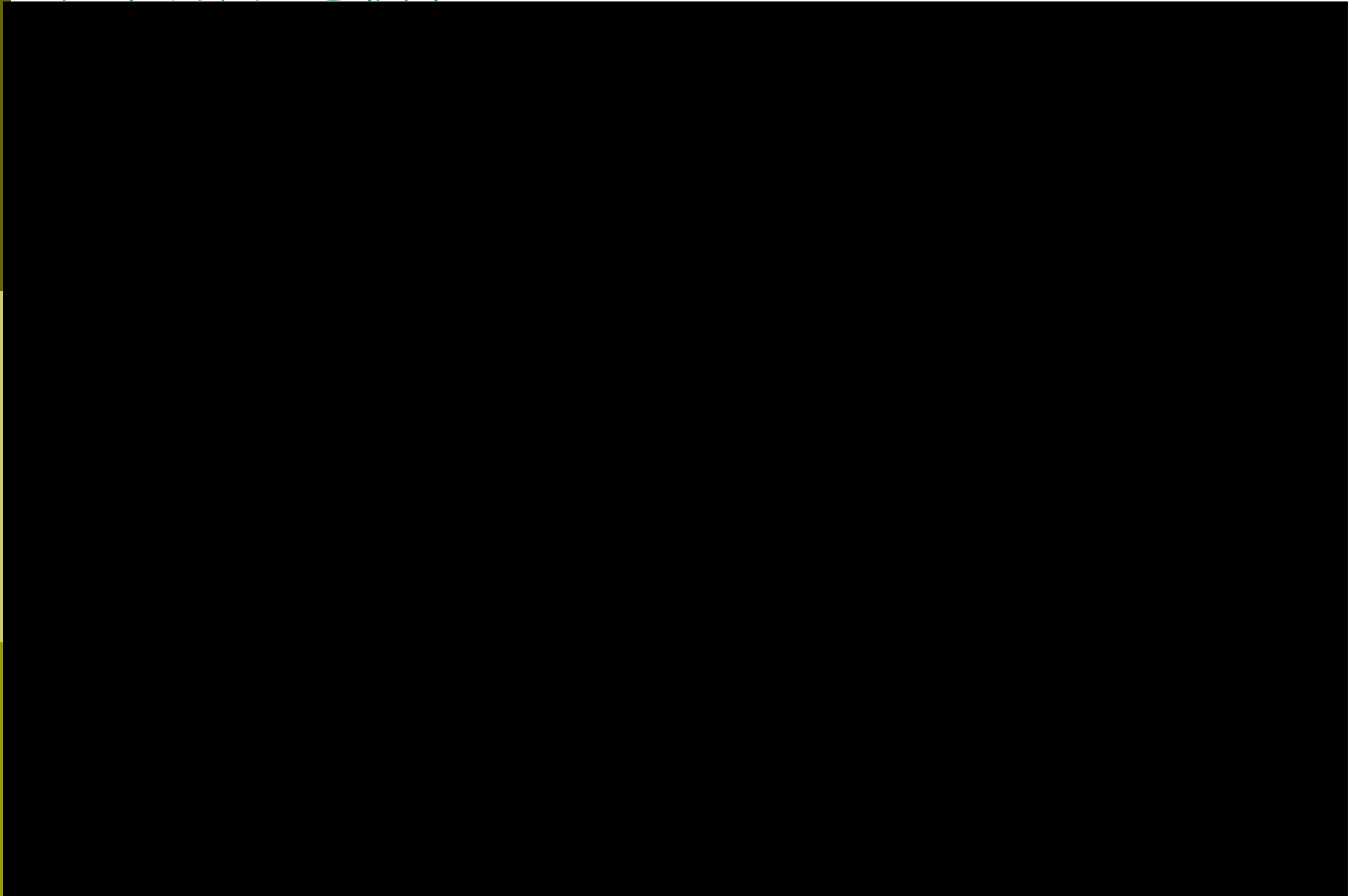
註：*生物包含橈腳類、多毛類、蟹類、水螅、貝類，以及一些無法辨識的動物肢體和介殼

*非生物包含硫磺塊、泥、沙

烏龜怪方蟹 (*Xenograpsus testudinatus*)

胃內容物之種類

(A) 節肢動物門 (Arthropoda) 的	(B) 環節動物門 (Annelida)	(C) 蟹類 (<i>Xenograpsus</i>)
		
(D) 水螅體 (<i>Primnoa resedaeformis pacifica</i>)	(E) 軟體動物門 (<i>Mollusca</i>) 的貝類 (<i>Bivalvia</i>)	(F) 非生物 (硫磺、泥、沙)
		



台灣進口蟹類

進口至台灣的蟹類估計有16，其中5種類台灣也有生產


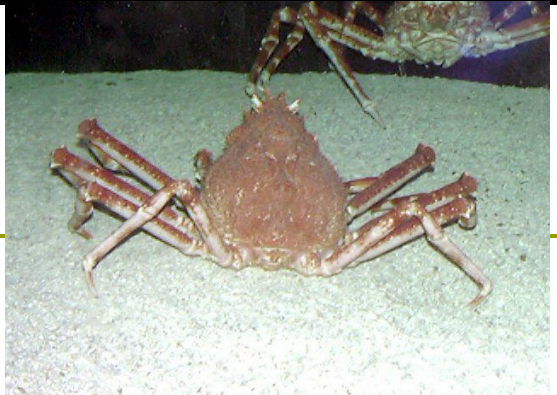

Charybdis feriatus


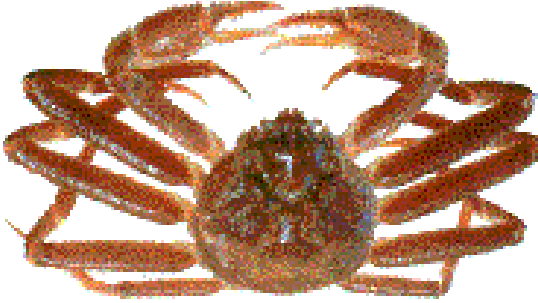

Scylla serrata

Portunus sanguinolentus


Portunus pelagicus

Ranina Ranina



種類	 <p><i>Hypothalassia armata</i> (de Haan, 1833)</p>	 <p><i>Macrocheira kaempferi</i> (Temminck, 1836)</p>	 <p><i>Lophozozymus pictor</i> (Fabricius, 1798)</p>
中文名稱	武裝深海蟹	甘氏巨螯蟹	石蟹
英文俗名	Champagne crab	Japanese giant spider crab	Red and white painted crab
中文俗名	刺海深蟹	蟹	蟹、蟹
分類	十足目 酋婦蟹科	十足目 蜘蛛蟹科	十足目 科
進口來源	澳洲、日本相模灣	日本相模灣	智利

種類	 <p><i>Chionoecetes opilio</i> (Fabricius, 1788)</p>	 <p><i>Chionoecetes japonicus</i> Rathbun, 1932</p>	 <p><i>Erimacrus isenbeckii</i> (Brandt, 1848)</p>
中文名稱	牧人魁蟹	日本魁蟹	伊氏毛甲蟹
英文俗名	Snow crab	Red queen crab、Red snow crab	Hair crab、Mitten crab
中文俗名	雪蟹、松葉蟹、柳葉蟹	雪蟹、松葉蟹、柳葉蟹	毛蟹、大栗蟹、北海道毛蟹
分類	十足目 蜘蛛蟹科	十足目 蜘蛛蟹科	十足目 近圓蟹科
進口來源	日本、韓國	日本	日本北海道

種類	 <p><i>Lithodes santolla</i> (Molina,1782)</p>	 <p><i>Paralithodes camtschaticus</i> (Tilesius,1815)</p>	 <p><i>Paralithodes platypus</i> (Brandt.1850)</p>
中文名稱	聖托拉石蟹	勘察加擬石蟹	扁足擬石蟹
英文俗名	southern king crab	Alaskan king crab 、Red king crab	Blue king crab
中文俗名	帝王蟹	鱈場蟹、帝王蟹	帝王蟹、鱈場蟹 、油蟹
分類	十足目 石蟹科	十足目 石蟹科	十足目 石蟹科
進口來源	阿拉斯加	北海道	智利

種類	 <p><i>Cancer magister</i> (Dana, 1852)</p>	 <p><i>Ranina ranina</i> (Linnaeus, 1758)</p>	 <p><i>Eriocheir sinensis</i> (Milne-Edwards, 1854)</p>
中文名稱	酋長黃道蟹	蛙型蟹	中華絨螯蟹
英文俗名	Dungeness crab、Pacific edible crab	Spanner Crab	Mitten crab、Hairy-fisted crab
中文俗名	黃金蟹、鄧金斯螃蟹、珍寶蟹、北極蟹	倒退嚕、西姑、蝦姑頭、扳手蟹	大閘蟹、勝芳蟹、上海毛蟹
分類	十足目 黃道蟹科	十足目 蛙蟹科	十足目 方蟹科
進口來源	加拿大、阿拉斯加	越南、泰國、緬甸	中國大陸

種類		
	<i>Charybdis (Charybdis)feriatus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Portunus sanguinolentus</i> (Herbast,1783)
中文名稱	銹斑蟳	紅星梭子蟹
英文俗名	Cross swimming crab	Three-spot swimming
中文俗名	花蟳、十字蟳、 花截仔	三點仔、三目仔
分類	十足目 梭子蟹科	十足目 梭子蟹科
進口來源	泰國、菲律賓	越南、泰國

種類	 <p data-bbox="523 491 852 596"><i>Scylla serrata</i> (Forskål, 1775)</p>	 <p data-bbox="1058 491 1431 596"><i>Portunus pelagicus</i> (Linnaeus, 1758)</p>
中文名稱	鋸緣青蟹	遠海梭子蟹
英文俗名	Mangrove crab 、Mud crab	Blue swimming crab、 Flower crab
中文俗名	紅蟳、沙蟳、 粉蟳、菜蟳	花市仔、蠟仔
分類	十足目 梭子蟹科	十足目 梭子蟹科
進口來源	泰國、緬甸	菲律賓、泰國

螃蟹的造型利用



十、叫我第一名（實在還想知道更多）

◇ 螃蟹 答客問——常見問題

- 1.如何分辨螃蟹的雌雄？
- 2.螃蟹為什麼抓起來會吐泡沫？
- 3.螃蟹煮了以後，為什麼會變紅？
- 4.螃蟹有沒有毒？什麼螃蟹不能吃？那個時候螃蟹最好吃？
- 5.螃蟹腳斷了以後會不會再生？（螯足、步足、觸角、眼睛、額足、腹肢）
- 6.招潮蟹真會招來潮水嗎？
- 7.最大螃蟹有多大？最小的呢？
- 8.螃蟹可以活多久？
- 9.螃蟹受傷會不會流血？
- 10.螃蟹是用鰓呼吸嗎？
- 11.螃蟹為什麼會知道要逃跑呢？
- 12.平常要怎麼保護螃蟹？
- 13.如何查尋螃蟹的資料？

螃蟹資料查詢

- 問學者、專家
- 圖書館、書局查閱圖書
- 網路搜尋
- 平日的細心觀察



謝謝聆聽！蟹蟹！

