

# 水產動物防疫簡訊

Bulletin of the Aquatic Animal Disease Control



- 本期要目：
- 水晶蝦簡介
  - 環境因子及次氯酸鈉對短莖枝單杯吸蟲孵化之影響
  - 觀賞水族貿易流通之病原散佈風險評估

雙月刊

3

99年6月

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局補助  
雲林縣家畜疾病防治所編印

# 水晶蝦簡介

雲林縣家畜疾病防治所  
黃朝俊 廖培志 張鴻猷

### 前言

水晶蝦（Red Crystal Shrimp; *Caridina cf. serrata*）是近來熱門的水族缸觀賞生物，其分類上屬於動物界（Animalia）節肢動物門（Arthropoda）甲殼亞門（Crustacea）軟甲綱（Malacostraca）十足目（Decapoda）匙蝦科（Atyidae）。相關文獻指出其是由日本人鈴木久康（Hisayasu Suzuki）在飼養蜜蜂蝦（Bee Shrimp）時，發現有些蝦出現與眾不同的紅色（黑色素的淡化突變），而這些個體就成為日後水晶蝦的始祖。然嚴格來說，蜜蜂蝦是指匙蝦科（Atyidae）中小型淡水蝦類的統稱，並非指單一蝦種，其中包含新蜜蜂蝦（New Bee Shrimp; *Caridina huananensis*）、三間蜜蜂蝦（Bee Shrimp; *Caridina zhejiangensis*）和鑽石蝦（Bumble Bee Shrimp; *Neocaridina serrata*）三種蝦類，水晶蝦是由“鑽石蝦”突變而來，鑽石蝦與蜜蜂蝦的差異是前者尾扇有四個白色斑點，這個特徵在水晶蝦中被保留下來。黑水晶蝦（Black Crystal Shrimp）是由蜜蜂蝦和紅水晶蝦交配產生的後代。目前因水晶蝦（Crystal Shrimp）此英文名字已被註冊為商品名稱，所以一般使用紅水晶蝦（Red Crystal Shrimp）來稱呼。

### 觀賞重點（分級）

水晶蝦等級一般分為SSS、SS、S極上、S、A、B、C等，主要分級依據為色澤鮮明度與斑塊形狀，個體的色澤需紅白分明，且色彩厚實不透明。觀賞重點如下：

A. 腰線：有斜度者為佳。斜度越大則腹部

(B)白色的距離會更大，由背側看起來會有日本國旗的效果（日之丸）。若腰線沒有斜度，則為普通個體。

B. 腹部白色部份距離較大者，由背側看可形成特殊圖形。

C. 頭部白色區塊多者為佳。

D. 白色區塊比例較多者較佳。

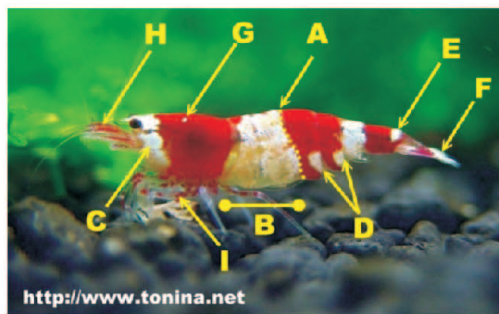
E. 尾柄有白色者為佳。

F. 尾扇有白點（尤其有四個白點）為佳，尤其全白者為優。

G. 頭胸部背側有兩個小白點者較佳，白點越大越好。

H. 觸鬚呈紅色者佳，若為白色則更優。

I. 步足紅色者佳，若紅白相間則更優。在分級上的區別點主要如下：



1. S極上：紅白色澤鮮明厚實，D部分的白色區塊吃進腰部紅色區塊且比例越多越好。若上述的觀賞重點達到要求者越多，則歸類於SS或SSS級。

2. S級：紅白色澤鮮明厚實。

3. A級：白色部份較淡薄但是色彩完整。與S級的差異可由關燈後來辨別。

4. B級：白色部份較淡薄且色彩破損。

5. C級：白色部份不明顯，甚至成透明狀或白色斑塊細小如線狀者。

若個體背側圖形成日本國旗狀（日之丸），或似圓圈且中間有一橫線（禁止進入）者，則為SS以上之個體。其他還有虎牙型、V型等，也都是高級個體。

## 養殖注意事項

**環境因素** 水晶蝦需要非常乾淨的水質，由排泄物、殘餌和水中有機物分解而來的氨（ $\text{NH}_4^+$ ）常是造成死亡的主因之一。而酸鹼值（pH）高於7時，常表示水中含氮量過高，一般建議的pH值為6.0~6.5（亦有些資料建議6.2~6.8）；水晶蝦適合的碳酸鹽硬度（KH）為1~2之間，足夠的KH可緩衝水質突然的酸化；鈣鹽及鎂鹽溶解度（GH）對蝦子的影響又比魚類重要，例如在缺少鈣、鎂鹽類軟水中容易造成水晶蝦的脫殼不完全、孵化率及生存率偏低，一般建議的GH在5~6之間。根據訪查經驗，在軟水條件下，水晶蝦脫殼較頻繁，生長稍快但蝦殼體色較淡薄，相反的在較硬水環境下，脫殼情形較少，生長緩慢，但蝦殼色彩較濃厚。水晶蝦建議合適的溫度為24~26℃，尤其抱卵時，25℃是最適水溫。關於水晶蝦缸是否需要水草，有正反兩種完全不同的意見，贊成者認為種植水草可讓蝦子啃食，作為飼料以外的食物來源，也可以提供遮蔽，避免蝦子間的打架或互食，尤其在蝦子剛脫殼後會分泌特殊味道，容易引起其他同伴的攻擊。反對的意見認為水草凋謝時也會破壞水質造成污染，尤其水晶蝦對水質的需求很高，而一般人不會常常去注意水草的生長狀況。另外若缸內有充足的食物來源時，大蝦不會攻擊小蝦。而且養蝦的目的是要觀賞，若蝦子都躲起來，就缺少養水晶蝦的樂趣，另外在撈捕時也會造成困擾。個人訪視養殖者的經驗，認為適合（鋪在缸底，不會長太快的種類）與適量（大概蝦缸的三分之一到一半）的水草，可能有助於水晶蝦的養殖。

**營養因素** 一些重要的營養如果缺乏可能造成發育不良、外觀不良及育成率降低等影響，可能缺乏的營養素有胺基酸、脂肪酸、膽固醇、胡蘿蔔素、鉀離子及維他命C等，例如缺乏膽固醇易引起脫殼延遲而使生長受阻；維他命C缺乏可引起黑死病（Black death）或蝦壞血病（Shrimp scurvy），因此食物的均衡很重要。乾燥飼料、肉類、植物皆可餵食，且目前坊間已有水晶蝦專用飼料，餵飼頻度大約三天一次。缸中若有種植水草，一週餵飼一次即可。水晶蝦數量少時甚至不太需要餵食，因其可啃食水草，並攝食水中微生物。

## 常見死亡原因

1. 環境不良：以水質不良為主，尤其是氨、pH值與水溫過高容易直接造成死亡，水溫過低也會影響水晶蝦活動力，使之慢慢死亡。其他水質指標若較差，則造成個體衰弱。
2. 遭受攻擊：飼養較具攻擊性魚隻、水中各種寄生蟲等的攻擊，尤其是體弱個體或剛孵化稚蝦都是易受攻擊的對象。有資料指出，水晶蝦脫殼時會分泌特殊的氣味，而易遭受同伴或其他水生動物攻擊，因此在蝦缸中安排隱蔽處很重要。
3. 疾病感染：訪查中有些飼主認為他的水晶蝦是病死的，但筆者查閱相關文獻，目前僅有水晶蝦受鐘形蟲感染報告，雖然正式的學術資料不多，但並不代表水晶蝦的疾病很少，可能只是因為這是一個較新的品系，較少有人研究而已，因此整理蝦類常見疾病如表1，供讀者參考。
4. 其他因素：養蝦缸水位太滿時，易發生跳缸（離缸緣至少五公分）；於高水溫時捕捉或騷擾有時會引起抽搐痙攣等症狀（蝦抽搐），其原因尚未明瞭，可能與緊迫有關；水中溶氧過高易出現氣泡病（Gas Bubble Disease），可見病蝦浮於水面，同時鰓及各組織內血管含有許多氣

## 養殖管理

泡。

### 結語

水晶蝦在飼養與照顧上是屬於較有難度的觀賞物種，因此在飼養前最好先養水至少一週。另外建議飼養水晶蝦前先試養對水質要求較低的蝦種，如蜜蜂蝦等作為練習，待飼養較有心得後再來挑戰水晶蝦。

### 參考文獻

1. Pisces。紅水晶蝦專門情報誌。展新文化出版社，1-126，2006。
2. 孟慶顯、於開康。對蝦的疾病。魚蝦蟹貝疾病診斷和防治。水產出版社，171-260，1998。
3. 楊藝韻。水晶蝦飼養方法。大坤出版社，1-190，2008。
4. <http://www.iq2000kit.com/PvNV.htm>

表1.蝦類常見疾病

| 分類  | 疾病名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 病毒性 | 中腸腺壞死桿狀病毒（Baculoviral Midgut Gland Necrosis；BMN）、傳染性皮下及造血組織壞死症Infections Hypodermal Hematopoietic Necrosis；IHHN）、種蝦分離之致死病毒症（Spawner-isolated mortality virus disease；SMVD）、對蝦桿狀病毒（Baculovirus penaei；BP）、套拉症或稱紅尾病（Taura syndrome）、黃頭症（Yellowheadl disease, Roniviridae okavirus引起）、草蝦桿狀病毒（MonodonBaculovirus；MBV）、肝胰小病毒（Hepatopan-Creatic Parvo-Like Virus；HPV）、類呼腸弧病毒（Reo-Like Virus）。                                                                                                                                                                                                      |
| 細菌性 | 哈維氏弧菌（ <i>Vibrio harveyi</i> ）、腸炎弧菌（ <i>V. parahaemolyticus</i> ）、溶藻弧菌（ <i>V. alginolyticus</i> ）、鰻弧菌（ <i>V. anguillarum</i> ）、親水性產氣單胞菌（ <i>Aeromonas hydrophila</i> ）、假單胞菌（ <i>Pseudomonas</i> spp.）、八聯球菌或稱四疊球菌（ <i>Aerococcus viridans</i> ）、抗酸性分枝桿菌（ <i>Acid-fast bacteria</i> ）、嗜幾丁質細菌（ <i>Benekea</i> spp.）、巴氏桿菌（ <i>Pasteurella</i> spp.）、莫氏桿菌（ <i>Moraxella</i> sp.）、無色菌（ <i>Achromobacter</i> sp.）、無運動桿菌（ <i>Acinetobacter</i> sp.）、耶氏桿菌（ <i>Yersinia</i> sp.）、產黃桿菌（ <i>Flavobacterium</i> sp.）及壞死性肝胰腺炎（Necrotizing hepatopancreatitis；NHP，由立克次體樣細菌Rickettsial-Like Organism；RLO引起）。 |
| 伺機菌 | 粘液白絲菌（ <i>Leucothrix mucor</i> ）、硫絲菌（ <i>hiiothrix</i> sp.）、屈桿菌（ <i>Flexibacter</i> sp.）、酵母菌症及粘液桿菌（ <i>Cytophaga</i> sp.）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 黴菌性 | 黑鰓病（black gill disease, <i>Fusarium solani</i> 引起）、小龍蝦瘟疫或稱蟹蝦瘟（Crayfish Plague, <i>Aphanomyces astaci</i> 引起）、藻狀菌（Phycomycetes）及新月孢子菌（ <i>Fusariumsolani</i> ），一般由外傷處入侵造成病變。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 原蟲性 | 微孢子蟲（Microsporidia）、鐘形蟲（ <i>Epistylia</i> sp.）車輪蟲（ <i>Trichodina</i> spp.）、柏金絲蟲（ <i>Perkinsus olseni</i> ）及簇蟲類（Gregarines）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



# 環境因子及次氯酸鈉對短莖枝單杯吸蟲孵化之影響

國立臺灣大學漁業科學研究所 陳惠冠

國立臺灣大學生命科學系 施秀惠

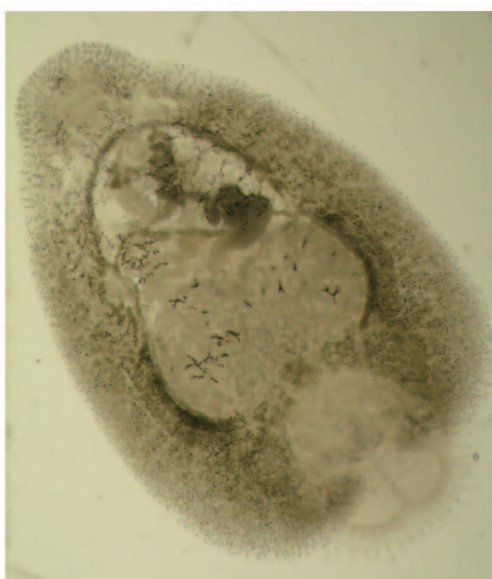


圖1、新種單殖吸蟲—短莖枝單杯吸蟲  
(*Dendromonocotyle pipinna*)

### 前言

現今治療單殖吸蟲感染的方法主要有淡水浴、福馬林或硫酸銅藥浴以及魚類的口服藥劑等。其中又以淡水浴的效用最高，但是淡水浴操作必須耗費大量的人力，且容易造成魚隻緊迫甚至死亡，淡水浴之後的魚隻由於滲透壓的改變，使得體表黏液減少甚至剝落，當淡水浴治療後的魚隻回到海水中，反而更容易再次受到單殖吸蟲的感染。特別像邁氏條尾魴這類大型魚隻，進行淡水浴治療時，不但操作上更為困難，容易受限於空間、環境、設備、人力及技術等，且對魚隻所造成的傷害相對較大。

### 單殖吸蟲蟲種

邁氏條尾魴體型龐大，經由訓練會緊貼在水族館的玻璃櫥窗游動，甚至做出轉圈的動作，很能吸引遊客的目光，所以在一些大型水族館中往往可發現其蹤跡，從野外剛捕獲的邁氏條尾魴身上很難發現單殖吸蟲，但在水族館圈養一段時間之後，就會發現背部體表慢慢的開始出現大量單殖吸蟲寄生，在2004年時才首度被澳洲學者Chisholm和Whittington所紀錄描述，為新種單殖吸蟲—短莖枝單杯吸蟲（*Dendromonocotyle pipinna*）（圖1），目前只有在邁氏條尾魴背面體表發現此蟲，具有相當高的宿主專一性。

### 防治

目前對於短莖枝單杯吸蟲的防治尚無有效又安全之方法。此吸蟲相關研究目前只完成鑑種（Chisholm and Whittington, 2004），以及2002年2月~11月之間在澳洲水族館中，對於館內感染短莖枝單杯吸蟲的邁氏條尾魴，依照各月份水溫的不同，進行不同頻率的福馬林或三氯仿藥浴，治療期間與治療之後，雖然無任何邁氏條尾魴死亡，但僅能將感染程度抑制在較低層級，無法完全根治此吸蟲感染（Chisholm *et al.*, 2004）。

因此本實驗目的在於研究其蟲卵之孵化條件與機制，藉由探討養殖環境所具備之各種物理化學因子對蟲卵孵化成功之效應，期能運用於養殖池以有效阻斷吸蟲生活史，以防治短莖枝單杯吸蟲對邁氏條尾魴和其他寄