

Marine Ornamental Fish Disease

Pathological changes caused by *Vibrio* sp.

探討海水觀賞魚的魚病

針對弧菌(*Vibrio* sp.)所引起的病變

文字／陳建志 攝影／王金郎 協力／新竹東海水族 版面設計／陳孟容

海水弧菌的病癥並不易分辨，但牠又常發生於海水魚的魚病上，所以如何分辨是否由海水弧菌所感染，應有些什麼預防措施及因應之道，在此篇文章內細說分明。

海 水觀賞魚的魚病和一般常見的食用魚魚病並沒有太大的差異！只是因為這些嬌客被馴養在比較容易觀察且常常生活在空間相當狹小的環境裡，產生了一些不平凡中的「特殊」現象。此外，小體積的水體飼養著密度偏高的魚群，水質變動變得相當敏銳，且因為這些海水觀賞魚的身價不菲，飼養者會用更多的精力和花費在牠們的身上，產生了許多和一般養殖食用魚類所不同的操作方式，也就是因為這樣，針對這些魚病所開發出來的管理方式、設備和藥品也就相對地琳瑯滿目了。

這許許多多的海水魚魚病中，弧菌(*Vibrio* sp.)所引起的疾病是相當常見的。所侵犯的部位從鰓部、皮膚、鱗片到內臟和消化道都有牠們的「傑作」。而所「好發(常常發生)」的機會從水質優養化、魚體瘦弱或是因為不潔淨的餌料所帶來的病變都有。以下的文章就是針對弧菌所引起的疾病，和相對應的用藥和養殖管理措施加以討論。

常見的弧菌病變

弧菌並不是一種細菌，而是由多種特性類似的細菌的統稱。在一般的海水水族箱中以 *Vibrio*

parahaemolyticus、*V. harveyi*、*V. anguillarum*、*V. fluvialis* 和 *V. ordillii* 等幾種弧菌最為常見，而其中又以 *V. parahaemolyticus*、*V. harveyi* 和 *V. anguillarum* 的危害最大。當然，這些微小的細菌並非肉眼所能看得到，往往是在實驗室或是有顯微鏡和細菌培養設備的地方，才可確定正確的種類。一般的情況下，大多是以外部的病徵來判斷是否為弧菌感染。

魚體外部的病徵為一般主要的診斷重點，除了感染初期可以觀察到食慾不振、無精打采和體色暗沉變黑的一般細菌性疾病特徵之外，仍有一些較為特殊的病徵(註一)。不過，當出現這些較為典型的病徵的時候，往往都進入病入膏肓的重病期了。這個時候，不僅得花費更多的精神和金錢去治療管理，也常常是事倍功半。

◆◆◆- 眼睛白濁：

除了眼睛外膜有機會出現白濁(類似帶了白色的隱形眼鏡一般)的病徵之外，整個眼球都有可能因為弧菌侵襲而導致充滿白色不透明的液體，或是整個眼球突出眼窩的情形。

◆◆◆- 鰓片腫大充血：

翻開鰓蓋後可以發現鰓片腫脹、充血(末期是缺血



由海水弧菌所引發的細菌性爛肉病。

和鰓片破損)的典型症狀之外,包括鰓蓋和外緣的鰓膜,嘴唇部位等也會有類似灼傷(boil-like)的紅腫出血病症。

◆◆◆- 鰭基部充血：

在所有鰭偏基部的皮膚,有類似灼傷的紅腫出血,鰭片末端會因為缺血而白化破損。

◆◆◆- 腹部或其他部位皮膚充血：

腹部的皮膚和接近肛門孔附近的皮膚充血情況最為明顯。伴隨著的有可能是肛門孔充血腫脹,也容易出現局部潰瘍的病症。

註一、嚴格來說海水魚感染弧菌後,的確有一些屬於自己的特殊病徵。但是,這些病徵和其他常見的細菌感染(例如*Aeromonas hydrophila*)所產生的病徵,仍有許多相似之處。而在一般的臨床判別上,單單就外部的病狀來診斷是否為弧菌病,真的,有滿大的部分是用「猜的」!

除了上述由弧菌所引起的病徵外,更為常見的是和其他的病原微生物共同侵害魚體。其中包括同為細菌一類的病原菌、真菌(水黴菌和膚黴菌一類)和單細胞寄生蟲(鞭毛蟲、纖毛蟲和其他的單細胞寄生蟲)。也因為這些多重的組合,使得魚病用藥和伴隨的水質管理更是困難。

常引發弧菌病變的條件

一般來說,裝設海水水族箱的玩家們都會花費相當多的精神和金錢來維持優良的水質和魚兒的健康。但是,一些過度餵食、疏於管理和一些人為的因素等,造成水族箱中的水生環境惡化,引發弧菌病的機會就大大的增加了。反過來說,若是能掌握這些容易引發弧菌病的因素,加以事先預防的話,更能有事半功倍的效果。

◆◆◆- 酸鹼值偏低

偏低的酸鹼值(大約低於pH7.2以下)容易引發弧菌病。

◆◆◆- 水中有大量的有機懸浮物

大量的有機懸浮物會造成微生物大量滋生,其中包括生長速度頗快的病原微生物。

◆◆◆- 微生物過濾系統失衡

好的微生物族群消失,被一些有致病性的微生物取代,不發生魚病也難。

◆◆◆- 維生系統失效

維生系統失效除了引起水質惡化之外(不要忘了,魚兒生活在自己的排泄物中),立即開始削弱魚體的健康狀況。降低了魚體對環境的調節能力和對病原生物的抵

抗力,發病也只是時間的問題。

◆◆◆- 引入大量的弧菌

一些不新鮮的生鮮餌料,除了會帶入相當數量的弧菌之外。這些餌料在水族箱中腐敗,也容易滋生相當多的弧菌。



此小丑魚的細菌性突眼也是由海水弧菌所引發的。

弧菌病變的處理方式

當發生弧菌病變再來討論(考慮)處理的方法一般來說都是「下策」,真正的上上之策還在於「預防」。談到預防的方法是可以按部就班地依序檢驗並達到所需要的效果。

◆◆◆- 維持有效率的維生系統

許多海水水族箱的過濾器設計為隱藏式的,放置在水族箱的櫃架裡面。因為需要低頭或是側身去看,常常會被忽略這些過濾器等維生系統是否依然發揮功效?換句話說,有效率的維生系統能有效地將水中的有害物質和有機質移除,水質狀況自然可以維持在較佳的程度。如此一來,魚隻的健康有了第一步的保障。

至於海水水族箱的維生系統應該要做到哪些重點,除了可以維持養殖生物的健康之外,還可以有效地預防弧菌所引起的困擾。這包括高的酸鹼值(pH8.2~9.0之間)、高氧化還原電位(ORP: +80到+200mV之間)、低氨氮濃度(NH_4^+ ; 低於1.0ppm)、低亞硝酸濃度(NO_2^- ; 低於0.2ppm)和低化學耗氧量(COD; 低於20ppm)。

◆◆◆- 完整的微生物系統

好的微生物系統中,弧菌不容易找到「立足之地」,也比較不會大量繁殖生長。於是乎,定期添加一些有益的微生物,例如「桿菌屬細菌(*Bacillus* sp.)」、「乳酸桿菌屬(*Lactobacillus* sp.)」和「米麴菌(*Aspergillus* sp.)」。除了在生存空間(nich)和營養上和病原微生物競爭之外,也有機會直接抑制病原微生物的生存。

◆◆◆- 清潔的餌料生物

除了水生環境中常在的弧菌之外,泰半的弧菌都是藉由餌料生物引入水族箱中的。這個管道不僅一直存在,甚至可以說是絕大多數的弧菌進入水族箱的捷徑。非經過高溫處理的餌料,絕大多數需要冷藏的(當然直接餵活的餌料也大有人在),一旦沒有注意保鮮的問題,

Special



1 四株優質桿菌 (*Bacillus sp.*) :

可迅速分解水中有機質、氨、亞硝酸鹽等物質，並防止有害病原菌之滋長，預防疾病之發生。



2 乳酸菌 (*Lactobacillus sp.*)、 鏈球菌 (*Streptococcus sp.*) 及酵母菌 (*Yeast*) :

可促進消化，抑制消化道中細菌性病原之滋長，防止腸道性疾病之發生。

3 麴菌 (*Aspergillus*) 及有益真菌 (*Fungi*) :

可有效利用碳水化合物，降低水中污染物，防止黴疾病之發生。



超級硝化細菌菌落圖

AZOO 11合1超級硝化細菌含上述所說的三種有益菌，質優可放心使用。

弧菌和一些腐生細菌就會在其中大量繁殖，而這些餌料又成為魚兒的食物，不僅會被引入水族箱的水生環境，更會迅速地侵犯魚體的內外部位。

◆◆◆- 移除水中的生物殘骸

這方面的大家都會將重點放在「魚」的身上，往往忽略了軟體動物一類的殘骸。這些容易被忽略的小生物殘骸腐敗後，會直接讓水質惡化。再加上弧菌的特殊偏好，容易在這些時機裡大量繁殖而造成危害。

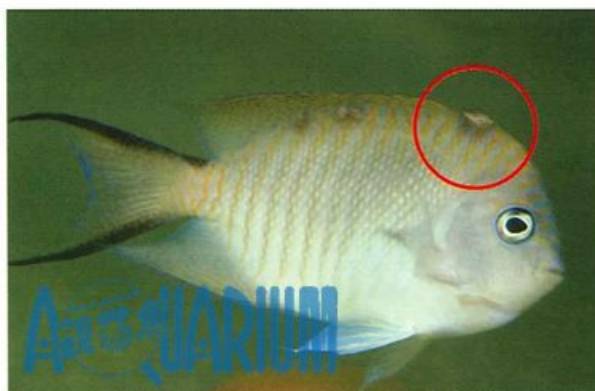
如此一來，可以有效地抑制弧菌的族群數量，讓水族箱中的弧菌雖然能夠存在（畢竟弧菌是無法根除的水中常在菌），卻無法大量繁殖到足以影響魚隻健康的數量。但是，若真的事與願違或是因為一時的疏忽，造成弧菌大量滋生並且影響魚隻健康的時候，一些藥物的處理和特殊的水質管理措施是必須的！

◆◆◆- 用藥前的檢查工作

雖然使用到了藥品，但是仍有一些事情是需要停看聽的。其一是檢查魚隻所罹患的疾病，是否合乎弧菌病變（或是其他類似的細菌性疾病病變）的特徵，才選取（購買）所需的藥品；其二是需要先詳細閱讀藥品的使用方法，可以的情況下，詢問水族從業人員或是獸醫師（這在他們的管轄範圍內），盡量吸取一些用藥的建議；其三是檢查用藥的劑量和次數，常常不是一次用藥就能解決弧菌所引起的疾病。其四是產品本身的合理性，有無清楚的使用說明？是否要價昂貴？

◆◆◆- 常用的弧菌用藥

一般在水族館裡可以買得到的弧菌用藥並沒有特別被獨立出來。這些藥品大多被冠上商品名之後，以「細菌性疾病用藥」的名稱問世。這些藥品中主要的有效成



魚背上的爛肉症狀也是海水弧菌所引起。



這也是因海水弧菌所引發的細菌性感染。

分都是一些廣效性的抑菌劑，其中包括「氯黴素 (chloramphenicol；雖然在食用魚類的疾病用藥上被明文禁止，但是在觀賞魚的疾病用藥上還是相當普遍)」、「安默西林 (Amoxicillin)」、「磺胺劑 (Sulfadimethoxine)」、「富來頓 (Furazolidone)」、「紅黴素 (Erythromycin)」、「歐索林酸 (Oxolinic acid)」和「羧四環黴素 (Oxytetracycline)」等。不僅有液體、粉劑、錠劑和膠囊等的型態，也常常出現多種抑菌劑混合成一個藥劑的情形。

◆◆◆- 用藥之前後所需注意的事項

用藥前無須大量換水（一般的海水水族箱也難得有辦法大量換水），但是清洗更換濾材是需要的。真正擔心的是因為大量換水造成更大的刺激，使得受損的鰓部呼吸功能益形窘迫；而用藥後（在所有的藥期結束之後），是需要再一次的更新清洗濾材（其中吸附了相當多的藥劑殘留），若能適度地換一些好的海水，是最佳的選擇。但若能在隔離缸中治療，就可以免去破壞微生物過濾系統之危險。

結語

弧菌病在海水水族箱中之所以能肆虐，絕大多是人為的疏忽，多花一些預防疾病的心思，就能省下好幾倍的治療費用和操勞！千萬記住：「預防勝於治療」這句千古不變的名言！



平時做好魚病防治工作是解決魚病的不二法門。