

漫談觀賞魚之頭洞病(Hole-in-the-head, HITH)及頭部與側線糜爛症(Head and Lateral Line Erosion, HLLE)

屏東縣家畜疾病防治所 黃旭田

緒言

發生於淡海水觀賞魚之頭洞病及側線（註1）糜爛症至目前產生病灶與症狀的原因尚未明白，所推測病因各有不同理論之見解，本篇文章就目前各家學說整理而加以說明，希望能提供些許資訊，給予廣大觀賞魚繁養殖業者及民眾作為參考依據，並幫助與緩解此些疾病，避免盲目投藥之禍害。

常見發生觀賞魚之頭洞病及頭部與側線糜爛症之魚類

本病主要發生於淡水及海水觀賞魚類，海水觀賞魚類以刺尾魚科（Acanthuridae）中之刺尾魚屬（Acanthurus）、高鰭刺尾魚屬（Zebrasoma）、副刺尾魚屬（Paracanthurus）、櫛齒刺尾魚屬（Ctenochaetus）及臭魚屬（Naso）等多種海帶類魚（tang）及藍子魚類（surgeonfishes）為主，亦發生於雀鯛科（Pomacentridae）之美人魚類（damselfishes）；而淡水觀賞魚類有攀鱸科（Anabantidae）之迷走器魚類（labyrinths）如gouramies，篋尾鱸科（Belontiidae）之天使魚類（paradisefish）主要集中於慈鯛魚科（cichlidae）之奧斯卡類（Oscars, *Astronotus ocellatus*）、七彩神仙魚類（discus, *Symphysodon* spp.）、神仙魚類（angelfishes, *Pterophyllum* spp.）及uaru魚類（uaruamphiacanthoides）。本病發生於淡水或海水觀賞魚類，主要症狀出現於頭部及頰部附近周圍組織呈現散發小孔病灶，故在淡水觀賞魚類稱為 Hole in the head，簡稱HITH，如發生於海水觀賞魚類則稱為 Marine Hole in the head，簡稱MHITH；而隨著養殖環境或其他因素，使病程為之延展，會逐漸向外擴張從小孔合併鄰近病灶轉成較大孔洞，再則漸延展擴大至魚體兩邊側線，演變為糜爛之廣大病變，在淡水觀賞魚類，稱為 Freshwater Head and

Lateral Line Erosion，簡稱FHLLE；如於海水觀賞魚類，則稱 Marine Head and Lateral Line Erosion，簡稱MHLLE。

病因：整理各家學說如下

1. 旋核六鞭毛蟲（*Spironucleus* spp.）：本病原之分類為肉足鞭毛蟲門（Sarcomastigophora）、鞭毛亞門（Mastigophora）、雙滴蟲綱（Diplomonadea）、雙滴蟲（Diplomonadida）、六前鞭毛蟲科（Hexamitidae）、旋核六鞭毛蟲屬（*Spironucleus*）。本病原可感染淡水及海水熱帶觀賞魚類。

在觀賞魚類，尤其是外表健康之七彩神仙魚類原有少許鞭毛蟲類之寄生（依文獻記載，約15至20種鞭毛蟲寄生），在正常狀況下並不影響魚體，但如其他緊迫因子，如水質環境不良（水中硝酸鹽過高）、給飼不當導致營養不均（維他命或礦物質缺乏）、過度密飼等條件下，會促使鞭毛蟲藉機大量繁殖，進而破壞宿主腸管上皮細胞，影響腸管對各種養分的吸收，進而影響魚體，使身軀漸漸消瘦、產生頭部周圍組織附近小孔病灶呈現所謂的頭洞症。這些鞭毛蟲之鑑定，往往需依靠光學顯微鏡下型態學之觀察；歷年來命名上有 *Hexamita symphysodonis*、*Octomitus* spp.、*Spironucleus* spp.等，近年來由於分子生物學及電子顯微鏡的技術突飛猛進，因而利用這些技術鑑定，於2001年，Gregory & Matthews 發表以掃描式電子顯微鏡所觀察的特徵，推論此病原為 *Spironucleus vortens*。

2. 鈣及磷礦物質缺乏說

主要的論說依據旋核六鞭毛蟲大量寄生於七彩神仙魚類或神仙魚類之腸管中，破壞腸管上皮細胞，進而干擾各種物質之吸收，因為添加鈣及磷於餌料中，經餵食一段期

間，這些罹病魚體逐漸復原，因故就此一推論。

3. 維他命C (Vit.C) 缺乏說

罹患此病之魚體，添加維他命C則發現有助於小孔病灶的癒合，因為維他命C主要作用於增加傷口癒合及促進免疫反應，而使魚體病灶逐漸癒合。唯臨床試驗使用不含維他命C之餌料餵食魚體，並不產生頭部及側線糜爛症，且罹患頭部及側線糜爛症之魚體，經餵食大量維他命C，其症狀仍未改善；因此，HITH及HLLE可能引發之病因各有所屬，仍待進一步探討及研究。

4. 維他命D (Vit. D) 缺乏說

此推論的原發引點，在於添加維他命D於餌料內，經餵食後，可增加魚體內荷爾蒙含量，並保持鈣及磷在血液中的含量，使罹病魚體之病灶能提早癒合，唯經臨床試驗，其結果與維他命C不添加試驗結果相同，並不產生HLLE；但在餌料內添加維他命D，確實對魚體有些效益。

5. 緊迫因子

養殖於水族箱中之魚類（包括淡水或海水觀賞魚類），當水質環境不良，如幼小小丑魚（common clownfish, *Amphiprion ocellaris*）於水中環境硝酸鹽（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）濃度100 mg/L下，魚體生長緩慢，而另一種海水觀賞魚在水中硝酸鹽濃度 500 mg / L下，死亡率可達50%。海水觀賞美人魚類（Beau Gregory damsels, *Stegastes hispidus*）在硝酸鹽濃度 2,400 mg/L下，亦可造成高死亡率，雖然數值顯示水中高硝酸鹽濃度確實可影響魚體生存，但高硝酸鹽濃度是否會誘發海水魚類頭部及側線糜爛症，仍未有確實的證據顯示。唯在長期水質不良的緊迫下，魚體為適應維持抵抗這種劣勢環境，需消耗大量能量，加上腸內鞭毛蟲伺機大量分裂增殖，破壞腸管上皮細胞。因此，在這種雙重緊迫下，促使魚體更為虛弱，臨床上在這種情況下，往往可見頭部與側線糜爛症的發生。

6. 活性碳說

在海水觀賞魚類水族箱中常用活性碳作為水族箱內循環系統之過濾膜，但這層活性碳過濾膜吸附水中魚類所需的微量元素或者

由活性碳所解出的碳碎片刺激魚體表組織，因而誘發頭部與側線糜爛症，但是實際情形與推論則有些不符合，因為有些未使用活性碳過濾膜之水族箱的海水觀賞魚類也會發生本病，所以應當還有其他未考慮的因素，仍待證實。

7. 分離電壓及地線探針（stray voltage and ground probes）

某些養殖海水觀賞魚類之愛好者，比較偏愛於水族箱內裝設含有電流的探針，這些用來治療的地線探針，確實具有某些療效，但裝設這些配備於水中時，需有加熱器、打氣機、電阻器等裝備，雖然外表有層絕緣體保護，同時會激發水流轉動，而這些裝備會產生電流之分離電壓於水箱中，所產生的電子流會由地線探針導出水箱外，這些電子流於傳送過程中是否會影響魚體而產生MHLLE，此間的關聯性確實尚待考證，也僅是一種誘因的推論探討。

臨床症狀

一般在魚體前軀頭部上區分佈著感覺小孔（sensory pores，如圖1）屬於側線之器官構造。在正常狀態下觀賞魚類腸道中含有少量旋核六鞭毛蟲，不會造成傷害，當魚體處於緊迫因子下，如溶氧量降低、水溫變化過大、高硝酸鹽濃度（>20 ppm）、水質硬度較高（七彩神仙魚類需要較軟水質）、過度密飼均會減低魚體免疫能力，進而使鞭毛蟲分裂增殖，破壞腸道上皮細胞，干擾腸道之養分吸收，導致魚體消瘦，並於頭部周圍組織產生小孔病灶，隨著病情進展，針孔病灶會逐漸擴大且變深呈坑洞狀病變，所以稱為頭洞症。本病可發生於淡水或海水觀賞魚類；此時若不早期治療，可能會使病情加重，其坑洞病灶逐步擴展而波及身軀兩邊側線而形成大區域糜爛病變，這時稱為頭部及側線糜爛症，同樣發生於淡水或海水觀賞魚類（許多觀賞魚專家，大都認為本病不是鞭毛蟲單獨誘發，應還有其他因素，如營養不良、餌料品質不佳等條件）。而小孔病灶的形成，是由於鞭毛蟲移行至魚體頭部組織上的感覺孔內，引起感覺孔周圍組織腐蝕，傷害表皮形成散發性小孔病變，並繼發性二次感染使病灶更為擴大。同時罹病魚體因蟲體寄生腸管黏膜組織，刺激黏膜上皮細胞分泌黏液形成卡他性腸炎，而排出白色黏液狀糞便，嚴重時會產