

臺灣養殖魚類異形吸蟲感染症 (上)

屏東縣家畜疾病防治所 黃旭田

前言

臺灣異形吸蟲 (*Centrocestus formosanus*) 感染本省養殖魚類 (包括淡、海水養殖及觀賞魚類) 盛為普及，常以被囊幼蟲 (metacercariae) 之型式寄生於魚類鰓絲中軸上，常見為少量寄生；但有時亦會遇到大量寄生於鰓絲中軸上，因而引起鰓絲嚴重炎症反應之病例；如又加上細菌性二次感染或養殖水質環境不佳，會造成嚴重損失，筆者從事多年水產動物防治工作，希望借此書寫些許經驗，作為後學者往後學習之借鑑，實為筆者撰寫本文之目的。

病原

本蟲體屬扁形動物門 (Platyhelminthes)、複殖綱 (Digenea)、Opisthorchiida 目、Opisthorchiidea 上科 (Opisthorchiidea, Super family)、異形吸蟲科 (Heterophyidae)、錐體異形吸蟲屬 (*Centrocestus*)，本吸蟲體之大小為 0.36 mm × 0.179 mm，前後兩列頭棘，大小不等各有 16 支，共有 32 支，子宮內卵子數約 10 至 20 個左右 (如圖 1)，卵殼外表呈格子狀斑紋 (如圖 2)，複殖綱之吸蟲均有一定的生活史，在生活史常有二個以上之中間宿主 (intermediate host)，第一中間宿主常為淡水貝類如螺螄、蝸牛一類，非脊椎動物如川蝨科 (pleuroceridae) 中的中華長尾螺 (網蝨、red-rimmed melania, *Melanoides tuberculatus*，如圖 3)、*Semisulcospira subplicosa*、錐蝨 (*Thiara scabra*) 等軟體動物，而第二中間宿主為淡水魚類，包括鯉科及非鯉科魚類，甚至海水養殖魚類、觀賞魚類，以其鰓絲為主要危害器官，

而終宿主為食魚水鳥類 (如白鷺、灰鷺、池鷺、黃鷺等猛禽類)，食魚哺乳動物 (如家鼠、犬、貓、人)，其生活史可見圖 4、5；人工接種感染終宿主為黑家鼠、家兔、豬、鴨、豚鼠、雞及幼犬等，近年大陸學者 (1999) 發現兩棲類澤蛙 (*Rana limnocharis*) 及爬蟲類如中國水蛇 (*Enhydryis chinensis*) 亦為本病原之終宿主，可見臺灣異形吸蟲的生活史是非常複雜。本病原之生活史中包括卵、纖毛幼蟲 (miracidium)、孢囊幼蟲 (sporocyst)、雷氏幼蟲 (redia)、尾動幼蟲 (cercaria、寄生於軟體動物可具有多種型態，如圖 6、7)、被囊幼蟲 (metacercaria，如圖 8)；危害魚類最為嚴重則是尾動幼蟲鑽入魚類鰓部組織成為被囊幼蟲寄生於鰓絲中軸末端，大陸學者 (1998、2000) 研究認為除了寄生鰓絲外，也能寄生於鰓耙 (gill bar)，且寄生於左右鰓片組織，較偏好內面兩片鰓組織。錐體異形吸蟲屬 (*Centrocestus*) 之環狀頭棘 (circumoral spines)、卵巢及睪丸邊緣形態、蟲卵在子宮內的大小及數目、蟲卵殼外表之大形態 (ridge patterns)、盲端 (ceca ends) 分化程度、排泄囊 (excretory bladder) 形狀，前咽 (prepharynx) 是否存在均為本屬分類的依據 (如圖 2)，Waikagul 等氏 (1997) 報導將本屬分為三大類：1. 頭棘 26~36 個 (*C. yokogawai*、*C. caninus*、*C. longus*、*C. formosanus*、*C. cuspidatus*、*C. asadai*)；2. 頭棘 38~48 個 (*C. nyticoracis*、*C. kurokawai* 及 *C. armatus*)；3. 頭棘 50~60 個 (*C. polyspinosus*)；而第一類最後歸類僅剩下 2 種，即 *C. caninas* 具有 X 型或 I 型排泄

囊 (*C. yokogawai*、*C. longns*、*C. formosanus* 及 *C. asadai* 同義於 *C. caninus*)，另一為 *C. cuspidatus* 具有 V 型排泄囊。*C. formosanus* 同義於 *C. caninus* 之理由為一般 *C. caninus* 頭棘數為 26~30，而 *C. formosanus* 頭棘為 30~36，但大多病例經常為 32 (兩排列，每列各 16)，很少見著 30、34 或 36。這些頭棘排列數目可能是蟲體成熟程度上的差異；且 *C. caninus* 至目前僅發現一個感染臺灣犬隻之病例 (1913) 樣本，因為樣本保存不佳，所以目前僅觀察到頭棘數為 28，因此暫定為 *C. cuspidatus caninus*；而 *C. caninus* 在長期的觀察中僅出現過一個病例 (1913)；因此，Yamaguti 氏 (1958) 認為臺灣異形吸蟲為一個有效屬種。同時臺灣異形吸蟲在子宮內的蟲卵數為 10~20 個，且卵殼外表呈表面格子狀斑紋，其他異形吸蟲如 *C. armatus* 蟲卵在子宮內之數目為數十至數百個，卵殼表面平滑。臺灣異形吸蟲之第二中間宿主大多數為淡水魚類，經終宿主如吃魚水鳥類或吃魚哺乳動物經口感染後，其成蟲寄生於十二指腸前段，蟲體大小平均 0.461×0.212 mm，具有口及腹吸盤各一；腸支伸展至卵巢中線水平處、睪丸兩個、呈橢圓形、略分葉，相對排列在蟲體後端大小為 0.055×0.052 mm；貯精囊分為兩段、生殖孔緊靠腹吸盤前緣，卵巢近橢圓形，位於睪丸之前，卵黃腺呈球形，分佈在腸支外側咽之附近。

流行病學

本病原主要侵染淡水養殖魚類之鰓片組織，一般臨床上並無明顯症狀，而常引起鰓組織增生，鰓絲軟骨彎曲，嚴重影響魚類正常呼吸及攝食功能，特別對魚苗、魚種造成嚴重病害，大陸學者曾伯平等人報告，隨著草魚體長的增大，草魚的感染

率逐漸下降，被囊幼蟲平均密度和感染強度也呈下降趨勢，其鰓絲被囊幼蟲的排泄囊越不明顯，甚至出現只有被囊幼蟲外部輪廓，裡面則呈水泡現象，當草魚體長大於 90 mm 時，感染率和感染強度及被囊幼蟲的平均密度顯著下降，體長大於 170 mm 時，感染率下降到 40%，被囊幼蟲平均密度下降到 7.5 個/尾，當草魚體長達 332.5 mm 時，其感染率為 0，由此可推論臺灣異形吸蟲之尾動幼蟲侵染魚體應有一定的寄生模式，其與感染魚種、魚齡體長及飼養水中環境內的無脊椎動物 (淡水貝類如錐蜷、川蜷、塔蜷) 之族群含量有關。因此，體長小於 90 mm 之草魚魚種，似乎是臺灣異形吸蟲尾動幼蟲的易感染宿主。Yamaguti 氏報導臺灣異形吸蟲寄生日本鰻魚 (*Anguilla japonica*) 之鰻苗鰓部及引發繼發性細菌感染，導致大批鰻苗死亡，所以，本病原對於魚苗及稚魚的侵害程度，似乎大於成年魚體。野生魚類食蚊魚 (*Gambusia affinis*) 繁殖快、分佈廣，被囊幼蟲感染率及感染強度隨著食蚊魚生長而增大，呈現對臺灣異形吸蟲的易感性，很可能是臺灣異形吸蟲最適宜的第二中間宿主。

McDonald 報告認為此吸蟲在亞洲分佈甚廣，日本、印度、菲律賓、香港、臺灣、中國大陸、夏威夷、美國 (佛羅里達州、德州、猶他州)、墨西哥、哥倫比亞、新加坡、寮國、泰國、中歐國家克羅地亞 (Croatia) 等近年來均有報導，可見此病原的分佈已經幾乎成為世界性分佈；而感染的魚種包括淡水及海水魚類 (含觀賞魚類) 至少 10 科 39 種以上魚類，典型代表為鯉科魚類 (Cyprinidae)、鯛科 (Cichlidae)、鯰魚科 (Ictaluridae)、鯿科 (Mugilidae)、蝦虎魚科 (Gobiidae)、古德科 (Goodeidae)、胎科 (Poeciliidae)、鮭鯉科