

石斑魚綜合症(上)

華鼎可

珠海市海水養殖研究中心 廣東 519000

提要 本病是人工養殖石斑魚的一種常見病、多發病，可造成嚴重的經濟損失。其病原學的研究，排除了寄生蟲性和細菌性病原，通過對正常魚和病魚內臟器官肝臟、脾臟、腎臟等臟器的超薄切片的透射電鏡觀察與搜索，也未查見病毒粒子和包涵體的蹤跡。根據本病的病理組織學和血清生化測定所得，以及根據本病的漸進性特發病的特點，作者認為本病病因更接近過氧化脂質中毒所產生的病症，而能否引起毒血症，有待查明。



圖1 患石斑魚綜合症的赤點石斑(*Epinephelus akaara*)，示魚體腹部膨脹，失去平衡，浮於水面，打轉游動。

引言(Introduction)

大陸沿海海水魚的人工集約養殖，較之日本、法國、挪威等國，歷史較短，即使香港、台灣的海水魚集約養殖，也較內陸地區為早。大陸沿海人工網箱養殖石斑魚，始於 1980 年，珠海市首先進行了網箱高密度精養試驗，取得成功。

石斑魚類因其肉質鮮美，生長快、個體大，在東南亞各國視為上等佳肴。人工養殖石斑魚由於其密集型和人工投餌的養殖方式，易於產生各種病毒，石斑魚綜合症便是一種常見的、危害較大的病，可造成嚴重的經濟損失。1987 年、1988 年在珠海市萬山群島海域和 1989 年惠陽縣海域的漁場都先後發病死亡，造成很大的損失。

本病一般漁民稱之為鰓脹病、鰓脹病、打轉病，香港一帶漁民稱之為“藕線”，我們也曾稱之為石斑魚鰓綜合症。主要患魚有赤點石斑魚 *Epinephelus akaara* (Temminck et Schlegel)、密點網紋石斑魚 *E. chlorostigma* (Valenciennes)、花點石斑魚 *E. maculatus* (Bloch)、點帶石斑魚 *E. malabaricus* (Schneider) 等。

從 1987 年到 1989 年，我們先後對其病原學、病理組織學、血清生化測定、防治技術等陸續進行了研究。

臨診徵象(Clinical sign)

病魚外表正常，無潰瘍之類創傷，有活力，但游動異常，初期病魚頭向上與網壁成垂直狀，後期腹部隆起，或作乒乓球狀膨起，鰓腔占據腹腔大部

份，魚體失去平衡，腹部朝天，上浮水面，魚體稍彎曲，作順時針方向打轉(也有逆時針方向的)。鰓絲鮮紅或淺紅色，寄生蟲數量少。腹腔內臟間、幽門垂間、腸系膜周圍有重度脂肪蓄積，脂肪間偶有紅色充血點或間有棕黃色塊狀物。

肝臟輕度腫大、質軟邊緣較鈍、缺彈性，顏色淺紅色、淺土黃色、米黃色，或間有乳白色斑、或泛白粉紅色。鰓腔因過度充氣而膨脹，鰓壁血管明顯充血。膽囊深綠色，膽汁滯留。胃腸道正常或有輕度炎症。有的患魚脾臟腫大。食慾減退、不攝食。(圖 1)

流行情況(Epidemiology)

1987 和 1988 年在珠海桂山島海域的漁場普遍發生此病，病魚主要是赤點石斑、密點石斑和花點石斑。一個網箱 $3 \times 3 \times 3\text{m}$ 每日的死魚量從 1 尾到 10 多尾，從 2 月份一直延續到 11 月初，累計死亡率達 30% 左右，遭受嚴重損失。

患魚體重 0.2-3kg，海水水溫 $14.3-33^{\circ}\text{C}$ ，海水比重 $14.11-37\text{‰}$ 。1989 年在惠陽縣的澳頭鎮海域的漁場也發生此病，病魚主要是赤點石斑，死亡魚達 9 噸，損失約 180 萬元(人民幣)，最多的 1 天死 600 尾，從 6 月份一直延續到 9 月份，累計死亡率約 30%，患魚體重為 0.2-0.5kg。

病魚從出現臨診徵象到死亡有一段死亡過渡期，並不立即死亡，如不及時搶救，一般出現在臨診徵象後的 1-7 天內死亡。在室內水池治療過程中，我們發現有的病魚最長可存活 50 多天。

病原學(Etiology)

寄生蟲學：

胸鰭偶見 *Philometra* sp. 1-2 條。鰓有少量 *Trichodina* sp.、*Trichodinella* sp.、*Cryptobia dahlia*、*Cryptocaryon irritans*、*Scyphidia* sp.、*Cycloplectanum hongkongensis*、*Lamellodiscus erythrini*、*Haliotrema* sp. 等。血液偶見少量 *Trypanosoma* sp.。腎臟、脾臟、肝臟均可查見 *Myxosoma epinephela* 的黏孢子蟲，感染率高，數量也多。肝、脾、腎也可查見形成結節的線蟲蟲卵等。膽囊可查見數種 *Ceratomyxa* spp. 赤點石斑魚感染率可達 90% 以上，重度感染使膽汁成深綠色、濁稠。鰓壁可見少量線蟲蟲卵。胃腸道可查見少量 *Eimeria* sp.、*Telorhynchus* sp.、*Rhipidocotyle* sp.、*Dolifustrema* sp.、nematode eggs 以及 *Scolex pleuronectis* 等。心臟、脂肪、性腺偶見少量線蟲蟲卵。

上述的寄生蟲感染中，只有寄生於腎臟、脾臟、肝臟的 *Myxosoma epinephela* 的黏孢子蟲感染率高，數量也多，尤以腎、脾臟為甚，但在正常和治療魚中也可查見，因此可排除寄生蟲性病原。

細菌學：

以海水標準營養培養基和海洋好氣性異養菌 ZoBell 2216 號培養基作液體和固體培養，取樣品魚的血液和部分魚的肝臟為培養物，溫度 25℃ 左右，pH 7.8 觀察一周。結果無論液體或固體培養基，正常魚與患魚均未分離培養檢出菌落，結果屬陰性。

病毒方面：

以正常魚和患魚的肝臟、脾臟、腎臟等器官，按顯微技術做成超薄切片，用 Epon812 包埋聚合，厚度 50A，用醋酸鈾和檸檬酸鉛雙重染色，在日立 Hu-12A 型透射電鏡下觀察和攝像，未能找到病毒粒子及其包涵體。

病理組織學(Histopathology)：

光鏡觀察(Light microscopy observations)

血液 病魚血塗片可見有較多小型紅細胞 $7.9-11.1 \times 4.7-7.1(9.3 \times 6.1) \mu m$ 表明有小紅細胞性貧血跡象。

鰓 病魚鰓絲微血管充血，部分組織中見炎症細胞浸潤，說明有灶性炎症。

膽囊 正常魚和病魚膽囊壁見有輕度灶性炎症細胞浸潤(主要為中性白細胞和淋巴細胞)

鰓 病魚鰓壁和外膜疏鬆組織中，有少數炎症細胞浸潤。卵圓窗明顯充血，毛細血管和小血管周圍以及疏鬆結締組織中有較多炎症細胞浸潤。紅脈血管充血，血管周圍有明顯炎症細胞浸潤。說明鰓壁及卵圓窗、紅脈有中度慢性炎症。正常魚也發現有類似的病變，程度較輕。

肝臟 病魚部分肝竇擴張充血，肝組織中央區細胞漿中，出現多量大小不等的空泡，有些區域較嚴重，該部位肝竇變窄，說明肝組織中央脂肪變性(圖 2)。有的病魚，仍保存肝索結構，肝細胞明顯腫脹，胞漿空亮稀薄，肝竇和中央靜脈變窄，門靜脈系統明顯充血。PAS 反應肝糖原減少，糖原消耗，分解變性。蘇丹黑 B 中央無脂滴；切片邊有藍黑色脂滴。說明為肝細胞水腫。有些正常魚也可見上述

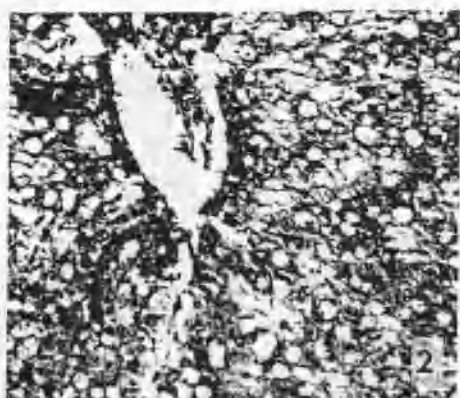


圖2 赤點石斑病魚肝臟，示肝組織中央區肝細胞出現多量大小不一的空泡，示脂肪變性，肝竇變窄。Helly, H. E. $\times 400$

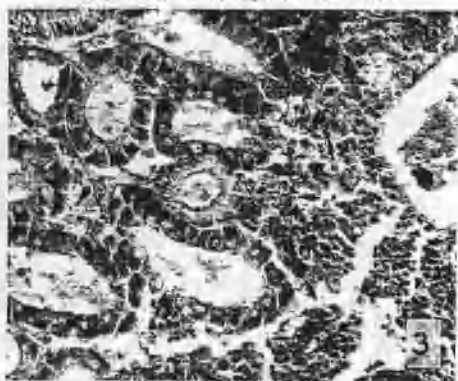


圖3 密點石斑(*E. chlorostigma*)病魚腎臟，示腎間質炎症較嚴重，中性白細胞浸潤(箭頭所示)，腎小管濁腫。Bouin, H. E. $\times 400$



圖4 密點石斑病魚心臟，示心外膜下炎症細胞浸潤(箭頭所示)，並侵入其下心肌。Bouin, H. E. $\times 400$

類似的病變，程度較輕。

脾臟 病魚脾竇明顯充血，脾小體仍可見，蘇丹黑B無陽性脂滴。正常魚結構清楚，脾竇稍充血。

腎臟 病魚腎間質中有灶性炎細胞浸潤，腎小管上皮空泡變性和濁腫(圖3)，部分壞死崩解，管腔中有蛋白性顆粒。蘇丹黑B未見陽性脂滴。表明有慢性間質腎炎、腎小管濁腫。正常魚也見有慢性間質性腎炎。

胃、幽門垂、腸道 病魚胃壁各層血管擴張充血，各層中均可見彌漫性炎症細胞浸潤，有的病魚胃壁黏膜下層水腫，說明有胃壁急性蜂窩織炎。病魚的幽門垂和中後腸各層均有輕度灶性炎症細胞浸潤，表明有腸壁慢性炎。正常魚也可查見胃壁、腸壁有輕度至中度慢性炎。

心臟 病魚心肌間質毛細血管充血，心外膜下炎症細胞浸潤，並侵犯其下心肌(圖4)，部分心肌間質中，有彌漫性炎症細胞浸潤，尤以心肌傳導束周圍，炎症更明顯。表明有間質性心肌炎。正常魚心肌間質毛細血管輕度充血，餘無明顯變化。

腦、脊髓 病魚腦矢切顯示有下列病變：1. 蜘蛛膜下腔可見多量以淋巴細胞為主的炎症細胞浸潤，腦膜血管擴張充血(圖5)；2. 腦室脈絡膜顯著充血；3. 腦實質(灰質和白質)中小血管周圍有管性炎症細胞浸潤，呈袖套狀(圖6)。腦組織灶性軟化，膠質細胞增生形成膠質小結。說明為腦膜腦炎。

病魚脊髓改變和腦相同，橫切、白質神經纖維有明顯空泡變，血管周圍有炎細胞浸潤。縱切，神經纖維束間有數量不等的灶性炎細胞浸潤，部分神經纖維水腫(空泡變)(圖7)。說明為脊髓組織灶性慢性



圖5 密點石斑魚腦矢切，示蜘蛛膜下圓形淋巴細胞浸潤(箭頭所示)。
Bouin, H. E. $\times 400$

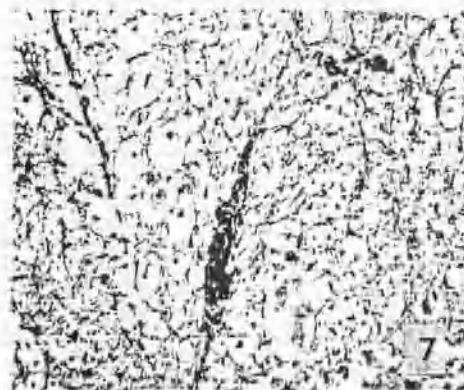


圖7 赤點石斑病魚脊髓縱切，示神經纖維束間有灶性炎症細胞浸潤，部分神經纖維水腫(空泡變)。
Bouin, H. E. $\times 200$



圖6 密點石斑病魚腦矢切，示腦實質中小血管周圍有圍管性炎症細胞浸潤，呈袖套狀腦炎。
Bouin, H. E. $\times 400$

炎，神經纖維水腫變性。

正常魚腦、延腦、脊髓無異常。

卵巢 正常魚和病魚的間質中，有輕度炎症細胞浸潤。◆

(下期待續)

水產養殖設備及器材手冊

每本 480 元(含郵費)

AQUACULTURE HANDBOOK: FACILITIES AND MATERIALS

楊振民/陳懸弧/賴春福 編著
水產出版社

購書請利用郵政劃撥 0101032-0 號 鄭煥生帳戶
服務電話:02-3036255 傳真:02-3098929