

錦鯉脊椎骨畸形病例之研究

張湧泉·余廷基

鹿港分所

摘 要

發生脊椎骨畸形病變之秋翠(錦鯉品種之一)，其脊椎骨中段附近發生增殖而且密合在一起，經組織切片發現其骨芽組織異常增生；此外，其脊椎骨近末端部位則向上呈彎曲狀。由於有機磷殺蟲劑(如地特松)對魚類之副作用，使其體內之乙醯膽鹼酯酶活性降低，而導致乙醯膽鹼無法完全分解，使肌肉持續性地收縮，最後會導致附近之脊椎骨產生增殖、脫臼或骨折之現象。因此，有機磷殺蟲劑應是導致秋翠脊椎骨畸形之原因。

一、前言

1994年11月中旬，業者發現其所飼養之秋翠有脊椎骨發生畸形現象，特提供1尾給本分所做病理方面之分析。

送檢之秋翠為2年魚，於軀幹之近尾端處畸形地向上翹起，用手觸摸畸形部位附近之肌肉，感覺較無彈性。業者表示前些時日因錦鯉受寄生蟲感染，曾以地特松(1.0ppm)藥浴數次，懷疑是否與此有關？

二、材料與方法

(一)材料

彰化縣鹿港鎮某錦鯉養殖場之秋翠1尾，為2年魚，體重500g，全長36cm。

(二)方法

將魚體解剖，發現脊椎骨中段附近產生畸形，取出畸形之脊椎骨片段以10%福馬林固定，經酸性法(Acid method)脫鈣及一般程序脫

水、包埋後，製作組織切片，並將切片以H-E染色。另外，將脊椎骨正常部位與畸形部位附近之肌肉做組織切片並以H-E染色，比較其差異。

三、結果與討論

解剖魚體，顯示脊椎骨之中段附近顯著地發生增殖現象而且密合在一起，造成畸形且伴生出血現象，經組織切片觀察，發現其骨芽組織(Callus)異常增生；此外，脊椎骨近末端部位則向上呈彎曲狀。另外，從組織切片亦能明顯地看出脊椎骨畸形部位附近之肌纖維排列情形比正常部位附近之肌纖維稀疏，甚至有萎縮或壞死之現象。此應與業者所稱連續數次投與1.0ppm地特松有關。

依據文獻記載，乙醯膽鹼(Acetylcholine)合成酵素會在運動神經元與骨骼肌之連接部位合成乙醯膽鹼(與刺激之傳導有關)，並貯藏於運動神經元突觸之纖維末端。運動神經元與骨骼肌連接部位釋出之乙醯膽鹼，會使肌肉產生收縮現象，不過在正常情況下，此項作用會被乙醯膽鹼酯酶(Acetylcholine esterase)解除，

因其會將乙醯膽鹼快速地會分解成膽鹼 (Choline)及醋酸。

有機磷殺蟲劑(如地特松)對魚類之副作用乃使乙醯膽鹼酯酶之活性降低，釋出之乙醯膽鹼無法完全被分解，於是肌肉會發生持續性地收縮，最後導致附近之脊椎骨產生增殖、脫臼或骨折之現象。

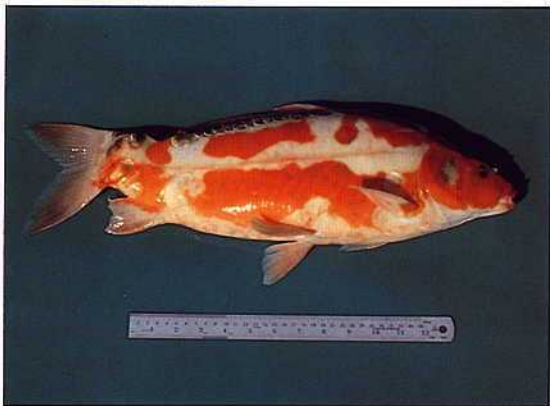
相關文獻亦指出，不同體型之魚體對有機磷劑之敏感性並不相同，在同一濃度下，0.8—3.8cm之鯽魚之發生畸形率為2.26%，5—11cm為13%，10—17.5cm會高達40%；亦即體型愈大，魚體對有機磷之敏感性愈高，此點宜特別注意，以免養殖池魚所付出之心血受到莫大之損失。另外，青鱗 (*Oryzias latipes*) 苗

以10ppm地特松浸泡3天後，會產生尾椎骨折及胸鰭前倒之現象。

不論是先天性或後天性，畸形魚不具商品價值，因此，宜及早淘汰。尤其使用水產藥物時應特別注意安全濃度(地特松為0.2—0.5 ppm)，並依池水之透明度加以適當地調整，因透明度愈高則愈危險，以免引起池魚中毒，甚至大量死亡。

四、謝辭

本試驗承約僱技術員陳威成君與施美娟小姐協助組織切片之製作，在此一併致謝。



病魚外觀



脊椎骨中段附近顯著增殖且密合在一起



畸形脊椎骨之骨芽組織異常增生



脊椎骨正常部位附近之肌纖維



脊椎骨畸形部位附近之肌纖維