

## ミヤコタナゴ保護増殖事業

### 奇形魚の出現について

勝呂 尚之

ミヤコタナゴは小型のコイ科魚類である。絶滅の恐れがあるため、昭和49年に、国の天然記念物に指定された。当場では昭和54年度から野外飼育池での二枚貝を用いた繁殖試験や、人工授精による増殖技術の開発等を行い、種の保存に努めている。

今年度も昨年に引き続き、横浜市教育委員会の依頼による、保護増殖受託事業を実施したので、その結果を報告する。

本文に先立ち、ミヤコタナゴの奇形魚について多くの御助言を頂いた東海大学海洋学部水産学科の秋山信彦助手に感謝の意を表す。

#### 飼育現在量

平成5年3月31日現在の飼育個体数は親魚(1~3才魚)740個体、当歳魚310個体の計1,050個体である。

#### 人工授精による増殖結果

60cm ガラス水槽4つに、それぞれ2才魚を雌雄20個体ずつ入れ、水温調節(20~25℃)と白色蛍光灯(20W)の点灯(24時間/日)により成熟させ、平成3年4月10日から9月30日にかけて人工授精による増殖を行った。

人工授精による増殖結果を、第1表に示した。

第1表 ミヤコタナゴ人工授精による増殖結果

採卵数 (a)	ふ化数 (b)	ふ化率 (b/a)	浮上数 (c)	浮上率 (c/a)	浮上率 (c/b)
557 粒	453 粒	81.3%	333 尾	59.8%	73.5%

採卵・採精は搾出法で行い、シャーレーで湿導法により授精させた。親魚は、1個体の雌に対して1個体の雄を使用した。

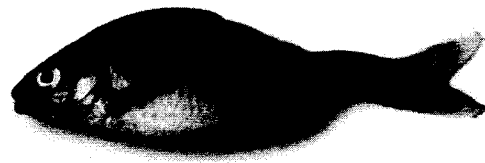
受精卵は、塩水(0.01%)のピーカー(100~500cc)に入れ、浮上までの約20日間、恒温槽の中で水温20℃(暗

所)に保った。

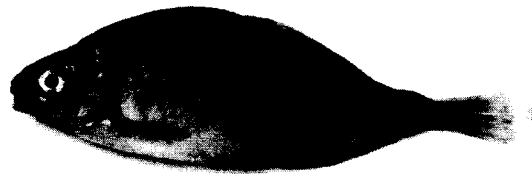
浮上後は、60cm水槽に移し、飼料はアルテミア、タマミジンコ、アユ用配合飼料を与え、循環ろ過方式により飼育した。

#### 奇形魚の出現について

平成3年度と平成4年度に増殖した1才魚と2才魚の中に、奇形魚が出現した。



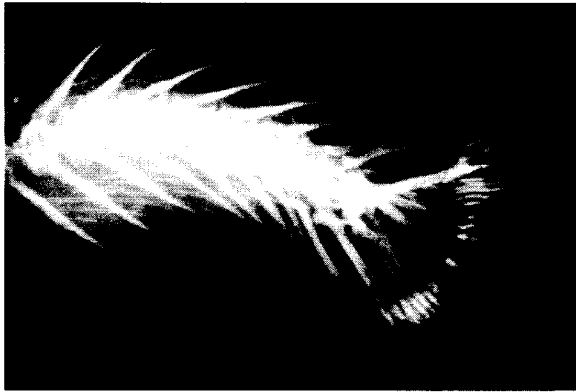
第1図 尾部が湾曲しているミヤコタナゴの奇形個体(体長48mm)



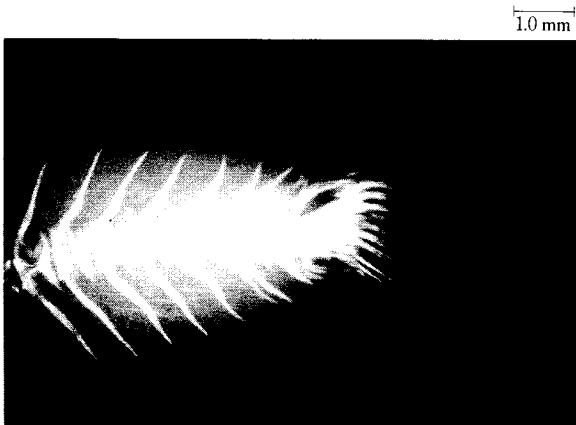
第2図 尾鰭が不完全なミヤコタナゴの奇形個体(体長53mm)

外部形態から、明らかに奇形魚と判定できる個体は全1,2才魚の2.4% (12個体) である。この中で最も多い奇形魚は、尾柄部が下方に湾曲しているもので、1.4% (7個体) 出現した (第1図)。ソフテックスによる軟X線撮影を行ったところ、脊椎骨が大きく湾曲し、各脊椎骨が変形していた (第2図)。

他の1.0% (5個体) は、尾鰭が変形し、尾鰭鰭条が正常数の半分以下で、その幅が極端に狭くなっていた (第3図)。ソフテックスによる軟X線撮影を行ったところ、下尾骨と脊椎骨の変形が認められた (第4図)。



第3図 尾部が湾曲したミヤコタナゴ奇形魚のX写真

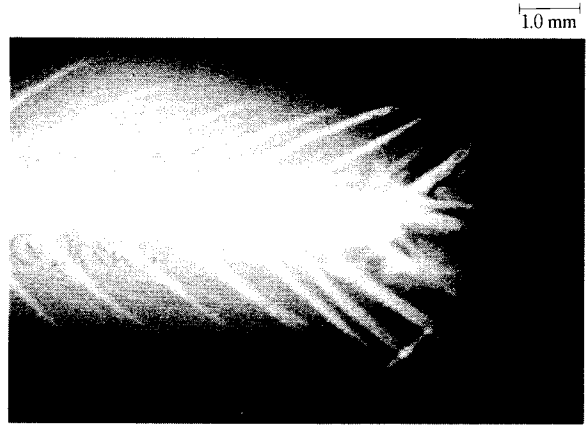


第4図 尾鰭が不完全なミヤコタナゴ奇形魚のX写真

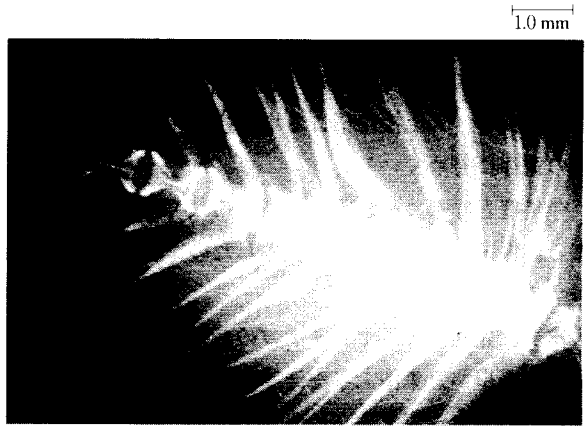
次に、外部形態に異常が認められない2才魚について、ソフテックスによる軟X線撮影を行なった結果、全個体の脊椎骨に何らかの異常が認められた。

症状は、脊椎骨の変形は全個体で認められ、特に尾脊椎で多い。比較的軽微な症状が多い (第5図) が、一部は、その変形が下尾骨や肋骨にも及んだり、脊椎骨同士が融合する等 (第6図) の重症の個体も見られた。

奇形魚の発生原因については、飼育環境や飼料、遺伝子の近交劣化等が考えられるが、当場のミヤコタナゴの場合は、人工授精による増殖方法が、奇形魚の発生に関



第5図 外部形態に異常が認められないミヤコタナゴ奇形個体のX写真 (比較的軽微な症状の奇形個体)



第6図 外部形態に異常が認められないミヤコタナゴ奇形個体のX写真 (脊椎骨の融合と肋骨の変形を伴った奇形個体)

与している可能性が高い。その理由は、東海大学海洋学部水産学科では、当時と同じ系統の神奈川産ミヤコタナゴを、二枚貝を使用した自然産卵法で増殖させているが、奇形魚がほとんど出現していないからである。

本来ならば、ミヤコタナゴは二枚貝の鰓葉内で、その仔魚期を過ごす。人工授精による増殖方法では、仔魚が浮上するまで恒温槽内のビーカー (100~500cc) 中で管理する。仔魚の入ったビーカーは、通常は恒暗の恒温槽内に静置するが、へい死魚の除去や飼育水の交換時には、外に出して作業を行う。この時、仔魚は、照度の変化や振動のためビーカー中を、かなり激しく泳ぎまわるのが観察される。二枚貝の内部ではこの様に環境が急変することは考えにくく、これらの事が、その後の骨組織形成に悪影響を与え、脊椎骨の変形を生じる原因となっていると考えられる。

近年、当場におけるミヤコタナゴの種苗生産は人工授精だけに頼っている。しかし、この手法が奇形魚の発生に関与しているとするならば、現在の人工授精による増殖技術を改良するか、東海大学と同様に、二枚貝を使用した自然採卵法に切り換えていく必要がある。

また、自然水域のミヤコタナゴ生息域を復活させるためには、ミヤコタナゴの繁殖生態や二枚貝の生態等を説明することが不可欠であり、今後はこれらの研究を含めた自然産卵による増殖技術の開発に力を注ぐべきであろう。

人工授精による増殖方法と並んで、奇形魚の発生に関与している可能性が高いものに近交劣化が挙げられる。

当場のミヤコタナゴは、親魚数が非常に限られた集団の中で、継代飼育を繰り返している。そのため、遺伝子の近交劣化が生じている可能性が高く、今後は、この方面からの検討も含めた総合的な原因説明を行う必要がある。