

氏名	田村栄光 たむらえいみつ
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第792号
学位授与の日付	昭和54年3月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	日本産魚類の胸腺に関する形態学的研究

論文調査委員 (主査) 教授 岩井保 教授 門田元 教授 石橋武彦

### 論文内容の要旨

本論文は従来ほとんど研究されていなかった魚類の胸腺の構造を明らかにする目的で、円口類1種、軟骨魚類3種および硬骨魚類76種の胸腺を組織学的に比較研究した結果をとりまとめたものである。

魚類の胸腺の形態は種類によってさまざまであり、円口類(カワヤツメの幼生)では胸腺様リンパ組織しか認められず、軟骨魚類では小葉構造をそなえた胸腺が発達し、硬骨魚類では外形は種類によって違うものの仔稚魚にはもちろんのこと、成魚にもリンパ組織として発達した胸腺が確認された。これら胸腺はの左右1対よりなり、鰓腔背壁の上皮中に埋没した状態で認められた。胸腺組織はリンパ球が密に分布する皮質域と、上皮性細胞を主体とする髄質域とに区分されるが、硬骨魚類では両域の境界は不明瞭であった。また胸腺の大きさに季節的变化がみられるため、魚類の胸腺の研究にあたっては材料の採集時期を十分に考慮する必要があることを明らかにした。

アユやシロウオのような年魚では胸腺は産卵期に関係なく6~7月に最大となり、性成熟に伴って著しく退縮し、続いて脾臓や頭腎にリンパ造血機能の低下がみられた。同様の現象は1回の産卵で死亡するサケでも観察された。アユでは性成熟は短日処理によって1~2か月促進され、長日処理によって1~2か月遅延するが、その変化にあわせて胸腺の退縮も早くなったり、遅くなったりすることが判明した。1回の産卵で死亡する魚類では、性成熟に伴うリンパ組織の退縮が産卵後の死亡につながる要因の一つになるものと推察された。

一方ニジマスと6種のハゼ科魚類の胸腺を一生にわたって調べたところ、各種とも0歳魚では、ふ化後1~2か月に胸腺肥大のピークがあり、その後加齢によって胸腺は退縮するが、完全に消失することはなかった。そして、成魚では胸腺の活動に季節的变化がみられ、種類によって産卵期が異なるにもかかわらず、胸腺は6~7月に肥大した。このように魚類では哺乳類と異なり、成魚になってもなお胸腺の活動が持続ことを確認した。

さらにメダカの胸腺にみられる季節的变化、常暗飼育および眼球・松果体摘出による影響などを調べて、(1)5月から8月までの間に1か月おきにふ化させた4群では、いずれもふ化して1か月後に胸腺は最大と

なり、その後加齢による退縮が起こること、(2)満1歳以上になると季節的に胸腺の肥大と退縮が起こり、その変化は日照時間の年周期とよく一致すること、(3)常暗飼育をすると胸腺は退縮し、暗所から明所へ移すと胸腺活動は1～2か月後に回復すること、および(4)眼球と松果体を摘出すると胸腺は著しく退縮することを明らかにした。これらの事実から、魚類の胸腺はふ化後の肥大型には免疫能と関連した役割をもつと考えられるが、成魚になっても退化することなく、その活動に光周性のあることが明らかになった。

### 論文審査の結果の要旨

最近、養魚場の過密化によって激増しつつある魚病を予防するために有効なワクチンの開発が急務とされているが、その研究の一環として魚類の胸腺が注目されるようになった。しかし、魚類の胸腺に関する知見は乏しく、その存在すら明らかでない種類が少なくない。本論文の著者は魚類の胸腺の構造を解明しようとして、80種の魚類を材料として胸腺の比較研究を行った。得られた成果の主なものは次のとおりである。

魚類の胸腺は鰓腔背壁の上皮中に1対の器官として存在するが、その発達程度や形態は種類によって異なり、また季節によって大きさが変化することを明らかにした。

一生に1回の産卵を終えて死亡する魚類では、性成熟に伴って胸腺が著しく退縮することを見だし、かつ、アユのように光周期を変えることによって性成熟の促進や抑制が可能な魚類では、性成熟時期の変化にあわせて胸腺の退縮時期も変わることを明らかにした。

ニジマスやハゼ科の魚類では、ふ化後1～2か月で胸腺は肥大し、その後退縮傾向を示すが、満1歳以上になっても消失することなく、産卵期とは無関係に日照時間の長い6～7月に肥大することを明らかにした。

さらに採卵時期を変えてメダカをふ化させ、いずれの場合にもふ化後1～2か月に胸腺が顕著に肥大することを確かめるとともに、満1歳魚では胸腺は夏季に肥大し、常暗飼育あるいは光受容器の摘出によって著しく退縮することを明らかにし、魚類の胸腺が免疫能と関連して幼期に急速に発達した後、成魚になっても消失することなく、何らかの機能を維持し、かつその活動に光周性があることを実証した。

以上のように本研究は魚類の胸腺の形態を明確にするとともに、その機能についても示唆に富む資料を提供しており、魚類学ならびに水産増殖学に寄与するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。