

【213】

氏名	高木和徳 <small>たかぎかずのり</small>
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第45号
学位授与の日付	昭和39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	日本水域におけるハゼ亜目魚類の比較形態、系統、分類、分布 および生態に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 松原喜代松 教授 木俣正夫 教授 川上太左英

論文内容の要旨

この論文は日本産ハゼ亜目魚類に関する総合的研究の成果をまとめたものであって、序論につづいて5章において述べられている。研究材料としては北海道から琉球におよぶ日本各地で採集した55属82種類のほか、参考材料として外国産数種の標本が用いられている。

第1章は頭部感覚系器官・鱗・鰓条骨などの比較形態学的研究の結果をとり扱っているが、とくに頭部感覚系器官としての感覚管系と孔器列系の研究に主眼をおき、多くの新知見を得ている。感覚管系は大部分の種類(62種類, 75.6%)の頭部に発達し、かつこれらの管器型種は感覚管系のほか孔器列系をもそなえているが、感覚管系をそなえていない孔器型種(20種類, 24.4%)では孔器列系だけが発達していることを明らかにしている。

感覚管系の特徴や分化の程度は眼上管の型(3型3亜型)とこの系の消失階級(8階級)の二つによって表わされる。

眼上管では眼上擬連合が多少とも発達しているもの(第2型, 29種類)が普遍型種で、この型のものからこの擬連合を失った分離型種(第1型, 9種類)と、擬連合を失い、さらに左右の眼上管が合した合一型種(第3型, 24種類)とが生じたと推論している。管器型種における眼上管消失型のうち、消失程度のもっとも少ない型(消失階級0)はヤナギハゼなどであり、この管系がまだ完全に消失するにいたらず、もっとも単純な型として残存するものにムツゴロウ(消失階級7)などがある。眼上管第1型種を別とすると、一般に消失階級の低い種類は眼上管第2型種と、また消失階級の高い種類は眼上管第3型種とそれぞれ対応している。なお、眼上管第1型種では第3型種の場合と同じく、眼上管の消失程度が比較的高い。

眼上管系は系統的にみると第2型が原型で、この型から第1型と第3型が独自に派生しているようであるが、消失階級では単系的に低い階級のものから高い階級のが次第に生じたと推定される。感覚管系には16個の開孔部位が認められ、その配置には多くの型がある。これらの開孔のうちには、その出現の有無が眼上管型の違いとかなり密接な関連性をもつものがあることは、系統上興味深いことである。

孔器列系では眼上管と相同とみるべき眼上列がもっとも注目されるべきものの一つであるが、頰域の孔器列群の配置についてもいくつかの類型が認められ、それら各型間にかなり明らかな類縁関係が推定できる。

鰭のうち腹鰭はとくにハゼ類の本質的な特徴を表わすものとして知られている。この場合、腹鰭を支持する腰帯の形質も無視できない。腹鰭を構成する鰭条や鰭膜が形態上かなり複雑な種の変異を示すことから、この鰭の系統的意義を再検討している。その結果によると、腹鰭の分化は従来考えられていたような単系的なものでなく、およそ二つの方向に起こったと推定される。腰帯は左右癒合して不對の腰帯板となっているが、腰帯板の形成が左右の腹鰭の接近に伴う癒合膜や膜蓋の出現により明らかに先行している点は興味深い。

このほか各鰭や鰓条骨などをくわしく比較観察し、それらの系統学的な吟味を行なっている。

第2章では前章で述べた研究結果に基づいて、日本産ハゼ類55属を15の類型群に大別し、群間の系統・類縁関係についてくわしく論じている。

第3章では第1・2章で述べた結果に基づいて日本産ハゼ類を3科10亜科に分類し、この新分類体系と従来の分類体系とを比較検討し、後者にみられる不備な、または矛盾した点に論及している。

第4章では分布について述べている。ハゼ類は汎世界的に分布するが、分布の様相は明らかに均質とはいえない。この研究では従来の分布記録を吟味し、分布範囲・属数の分布密度、あるいは特定な属に含まれる種類の分布状態などによって認められる世界各地の動物相上の類縁関係を追求している。その結果によると、インド・オーストラリア両域にはさまれた熱帯アジア海域に分布の集中性が認められる。このような現生種の分布上の知見に、古生物学および古代地学の知見を加えて考察すると、ハゼ亜目魚類は東印度諸島を中心として世界各地に系統的分散を行ってきたと推定される。日本を含む印度・太平洋の7区域におけるハゼ類141属の分布像に基づいて、これら各地間の類縁性を求めると、日本は分散の中心域に対しては中間地域より一層高い類縁度を表わすにかかわらず、日本における特産属もユカタハゼ属など15を数え、その出現率は19.7%とはなはだ高い。しかもこれら特産属の分布域は日本中部に集中する傾向を示している。このことは、日本は分散の中心域とは密接な関係を保ちつつも、ハゼ類分布の縁辺に近いため、独自の分化をとげた海域であることを示している。

第5章では内湾域におけるハゼ類の群生態をとり扱っている。著者は東京湾を主対象として、この区域と八郎潟・十三湖・伊川津湾・大村湾などを底生魚類相の面から比較し、これらの内湾がハゼ類の優越水域で、ウキゴリ属型とコモチジャコ属型の二つに類別できることを明らかにした。またハゼ類その他の魚類の食性調査の結果からみると、食物連鎖順位においてはハゼ類は明らかに第三次栄養段階にあり、第二次消費者の位置を占めている。種々の生産力の調査資料を検討すると、内湾でのハゼ類の生産力は、底生魚類としては年生産総量の約22%、また重要底生動物を魚類と甲殻類で代表させると、年生産総量の約17%を占めている。

論文審査の結果の要旨

ハゼ類は種類は多いが、多数の種類を集めることが困難なために、これに関する従来の研究の多くは断片的であった。また、この類は魚体が小さくて、内部構造や微細構造に基づいた研究が行なわれなかったため、その分類学的研究ははなはだ不完全で、種または属相互間の類縁関係についても不明な点が多く、分類体系も人工的で、自然分類体系から程遠い感があった。著者は日本各地から集めた55属82種の標本について頭部感覚系器官に重点をおいて比較研究し、その構造や配置様式に種の変異があることを見出し、これによってこの類の系統や類縁関係を追求し得たことは注目に値する。また、著者はこのほかに各鱗の微細構造や鰓条骨の形質などをもくわしく比較観察し、これらを総合した新知見に基づいてハゼ類の新分類体系を樹立した。この体系は外国産ハゼ類の分類にも適用しうるものと考えられる。

ハゼ類は汎世界的に分類するところから、著者は日本を含めた世界各地におけるこの類の分布像を明らかにし、この知見に古生物学的ならびに古代地学に関する知見を導入してその分散様式を考察した。その結果、東印度諸島海域がこの類の分散の中心地で、日本のハゼ類はこの方面に起源を有していると推定した。しかし日本、とくに中部日本に特産属が多いことも注目すべきことで、このことはこの水域が分布の縁辺に近いために、分散の中心地付近のものと無関係に独自の分化をとげたものが多い結果によるものと結論した。

ハゼ類は食用魚としての価値は低いから、内湾における生産力と密接な関係があること、および食性調査の結果から、この類は食物連鎖の順位において第三次栄養段階を代表する重要な魚類であることを明らかにした。以上述べた新知見はいずれも学術的にも実用的にも貢献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。