

【 41 】

氏 名	水 野 信 彦 みず の のぶ ひこ
学 位 の 種 類	理 学 博 士
学 位 記 番 号	論 理 博 第 47 号
学位授与の日付	昭 和 38 年 12 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
学 位 論 文 題 目	Life history of some amphidromous fishes, with special reference to the problem of land-locking and speciation (両側回遊性魚類の生活史、とくに陸封と種分化の問題について)
論文調査委員	(主 査) 教 授 宮地傳三郎 教 授 市 川 衛 教 授 中村健児

論 文 内 容 の 要 旨

主論文は両側回遊性魚類とくにハゼ類とカジカの生態と形態を調査し、それをもとにして陸封と種分化の関係を中心に考察を行なったものである。

第1部はそのうちのハゼの1種ヨシノボリに関する報告である。多くの淡水産ハゼが海との間に両側回遊を行なっているだけでなく、湖や池にも陸封されていることは、著者の研究以前にすでに明らかになっていた。著者はそれを足場にして、ヨシノボリにも同様の事実のあることを確かめた上、河川で一生を過ごすものもあることをはじめて明らかにした。これらのうち両側回遊型と湖沼陸封型は発育史、形態、生態などがほぼ同じであるのに、河川陸封型は卵がいちじるしく大形で、前2者の遊泳生活期に相当する時期を卵の中でほぼ経過し、ふ化直後から成魚に近い形態をとって底生生活に入ること、また形態や分布にも明瞭な差のあることを示し、これを別種(カワヨシノボリ)とした。同時にこれとヨシノボリとの形態的な類似にも注意し、この魚はヨシノボリあるいはその近縁種が河川に陸封化する際に分化したものと推定し、淡水産ハゼのような両側回遊魚にとっては、その生活史からみて、河川への陸封に際しては流水中にとどまるために卵の大形化が必要であり、その意味で湖沼への陸封化とはいちじるしくちがうことを指摘している。

主論文の第2部は、カワヨシノボリとカジカ大卵型という河川陸封魚の分化が各地の河川で独立に行なわれた(いわば多所的に分化した)ことを論じたものである。両者は河川の上流に生息して、平野部を利用しないので、分布拡大の速度はきわめておそい。一方、東北日本と西南日本の淡水魚相と固有種を比較すると、前者は比較的新しい時代に形成されたものである。したがって、東北および西南日本のほぼ全域にまたがるカジカ大卵型の分布も、新しい時代のものである。それゆえこの魚の分布は移動分散によってではなく、各地の河川で独立に陸封、分化をとげた結果生じたと考えないわけにはいかない。また、西南日本から中国、台湾、フィリッピンにまたがるカワヨシノボリの分布も多所的な分化によって形成されたものであり、この魚が東北日本に欠除している理由は、陸封と分化の時期がカジカ大卵型よりも古いため

であると考察している。以上の結果と溯河回遊魚の陸封や両側回遊魚の湖沼陸封のばあいとあわせて、回遊魚の陸封と分化は一般に多所的に行なわれたと考えられ、したがって陸封魚の分布域は種分化とはほぼ同時に形成されるのであって、その点で「ある地点での種分化とその後の移動分散による分布域の形成」という一般的な関係とは異なることを指摘している。

参考論文のその1と2は主論文第1部の補足であり、その4はカジカにも両側回遊魚と河川陸封魚のあることを示したものである。その5からその7まではコイ科魚類数種の生態に関する報告で、とくにオイカワとカワムツは同属の魚でありながら、生態的に顕著な差があり、河川改修やダム築造後における前者の増加と後者の減少も両者の生活様式の差に由来することを明らかにしている。その8からその12まではアユの生態とくに生息密度と社会行動の関係を中心とする報告書で、その13には、淀川下流域の魚類にとっては β -中腐水性生物区程度の汚濁下では、個体維持と種族維持の両方が満足に果されることや、汚濁に対する各魚種の抵抗性などがしるされている。

論文審査の結果の要旨

海と淡水との間の回遊および陸封の問題は、淡水魚の生態学的研究の中で古くから大きな比重を占めていた。しかしそれらの業績は、回遊行動や陸封の起源、回遊衝動の発現機構、母川回帰などの問題に集中しているだけでなく、その対象も溯河回遊魚と降河回遊魚を含めて回遊と陸封の関係を全般的に考察したものはない。

主論文の第1部は淡水産ハゼのヨシノボリの生活史に三つの型式があり、同じ両側回遊型を祖先としているにもかかわらず、湖沼陸封型に比較して河川陸封型は卵がいちじるしく大形で、ふ化時の形態も成魚に近いことを示し、その由来を両側回遊型の生活史と結びつけて考察したものであり、これらは従来の溯河回遊魚の陸封に関する研究からは知られていなかったことである。

主論文の第2部は両側回遊魚から河川陸封魚(カワヨシノボリやカジカ大卵型)の分化が各地の河川で独立に行なわれたことを論じている。これと同様の考えは、溯河回遊性のベニマスについて W.E. RICKER がすでに報告しているのであって、著者のいうように、溯河回遊魚の河川、湖沼への陸封や両側回遊魚の湖沼陸封についてはこの考えをほとんどそのままあてはめることができるのである。両側回遊魚の河川陸封については陸封と分化がほぼ同じ時期に行なわれるという特異性から、別の問題が残るわけである。著者はカワヨシノボリとカジカ大卵型の分布拡大の速度と前者の国内、国外における分布および後者の日本での分布とをそれぞれ対応させることによって、かれらが多所的に分化したことを推定したわけであって、その考察は妥当であると思われる。そうして、多所的な分化が同じ方向に行なわれた理由として、河川の生態的条件のきびしいことと、地域差の少ないことをあげているが、この点に関する考察は従来の研究においてはきわめて不十分にしか扱われていなかったところである。

参考論文13編は、その3のカワヨシノボリの記載を除き、いずれも川魚の生態学に関するものであるが、とくにその4はカジカの生活史が両側回遊型と河川陸封型に分けられることを示しており、主論文の第1部の先駆ともなっている。

両側回遊魚が河に陸封川化する契機となった条件の解明がなされていないなど、いくつかの問題が未解

決のままに残されているが、以上によって明らかにされた回遊型式と陸封との関係、陸封にともなう分化と分布域形成の関係にみられる特異性は、今後の淡水魚の生態学的研究に重要な手がかりを与えるものであり、水野信彦の現在までの研究成果は理学博士の学位論文として価値があるものと認める。