

小河水系における魚類生息状況と不連続点との関係

岐阜大学大学院
岐阜大学流域圏科学研究センター

学生員 真田誠至
正会員 藤田裕一郎

1. はじめに

河川をはじめとする水環境では、豊富な生物種を育む生態系が成立しているが、魚類にとって縦断方向の移動を阻害する落差を持った河川横断構造物は、生息域を区分する不連続点として従来から生息環境に与える影響が問題視されている。しかしながら、水系延長の大部分を占める小河水系において、これらの不連続点がそこに生息する魚類にどのような影響を与えているかについては、河川全長に着目した詳細な調査や検討の事例は少ない。そこで、本研究は、小河水系の魚類生息空間としての機能を評価するため、現地河川の物理的な環境構造と魚類生息状況の関係の解明を目的として、長良川の中支川である伊自良川水系で継続している現地調査から、不連続点の規模と設置位置に基づいた既報¹⁾の評価手法を、その後の調査で入手した魚類の生息状況データに適用して考察を行なうものである。

2. 魚類調査

調査を行なった伊自良川水系は、図-1に示したように最上流部に灌漑用ダム貯水池の伊自良湖を有する本川と、下流部の岐阜市内で合流する鳥羽川及びそれらに流入する30の小河水系からなる。対象流域の平野部の多くは水田域であり、そのほとんどの小河水系は灌漑に利用されているため、季節により流量は大きく変化する。魚類調査は2002年5月から10月にかけての灌漑期を中心に、206地点で実施した。

3. 結果及び考察

魚類調査で得られた結果を表-1に、魚類生息状況を図-2に示す。最も多く捕獲された種は底生魚のヨシノボリ類であり、次いで遊泳魚のオイカワ、カワムツが多く生息していることから、対象水系は中流域の魚相を有していることがわかる。また、対象水系には、環境省のレッドリストに指定されているスナヤツメ、スジシマドジョウ小型種、ホトケドジョウ、メダカ、ハリヨも捕獲されたことから、多様な生息環境も保持している。二枚貝に産卵するタナゴ類ではヤリタナゴとアブラボテ、タイリクバラタナゴ、カネヒラが捕獲された。

対象水系に存在する不連続点が、魚類の生息状況に与えている影響を検討するため、各河川の流域面積と流路延長の値を用い、クラスター分析により河川の類型化を行なった。その結果、図-3に示したように、河川は規模の小さい順にグループA (River1, 3~9, 11, 12, 14, 17~19, 21, 24, 28)、グループB (River 2, 13, 16, 20, 22, 25, 26, 27)、グループC (River10, 15, 29, 30)、グループD (River23) に大別された。

図-4はグループAとグループBの河川について不連続点と生息魚種数の関係を示したものである。River1, 2は流路延長上に不連続点がほとんどない河川であることから魚類の縦断移動が容易となり、魚種数は本川と同数かそれ以

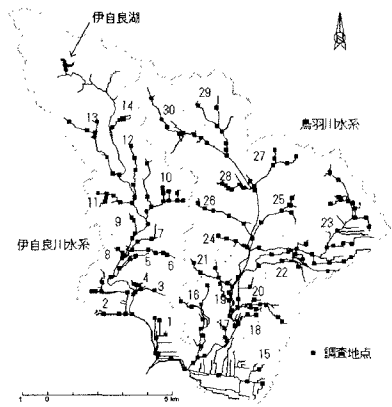


図-1 魚類調査地点

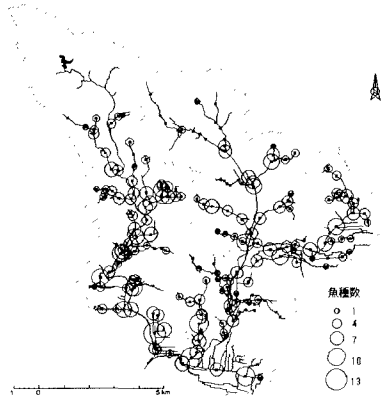


図-2 魚類生息状況

表-1 魚類調査結果

種 名	採集地点数	個体数
スナヤツメ	1	2
ウナギ	1	1
アマゴ	2	2
カワムツ	71	700
オイカワ	89	837
ウグイ	5	14
アブラハヤ	43	147
タカハヤ	19	222
タモロコ	40	238
モツゴ	5	10
カワヒガイ	10	16
カマツカ	32	77
ツチフキ	1	1
ゼゼラ	14	25
スゴモロコ	4	9
イトモロコ	9	21
ニゴイ	22	71
コイ	9	34
フナ類	40	173
ヤリタナゴ	36	234
アブラボテ	33	533
タイリクバラタナゴ	20	108
カネヒラ	1	1
ドジョウ	41	174
スジシマドジョウ*	10	26
ホトケドジョウ	5	16
ナマズ	3	4
メダカ	34	428
ハリヨ	1	1
オオクチバス	5	12
ブルーギル	3	8
ドンコ	15	27
ヨシノボリ類	113	1032
カジカ	1	3
合計	206	5207

*小型種東海型

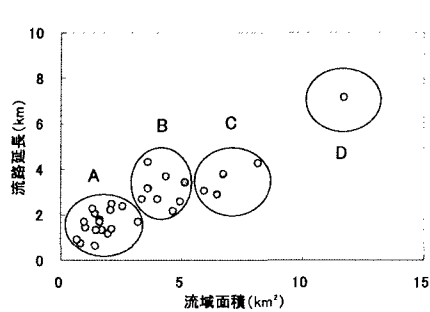


図-3 河川の類型化

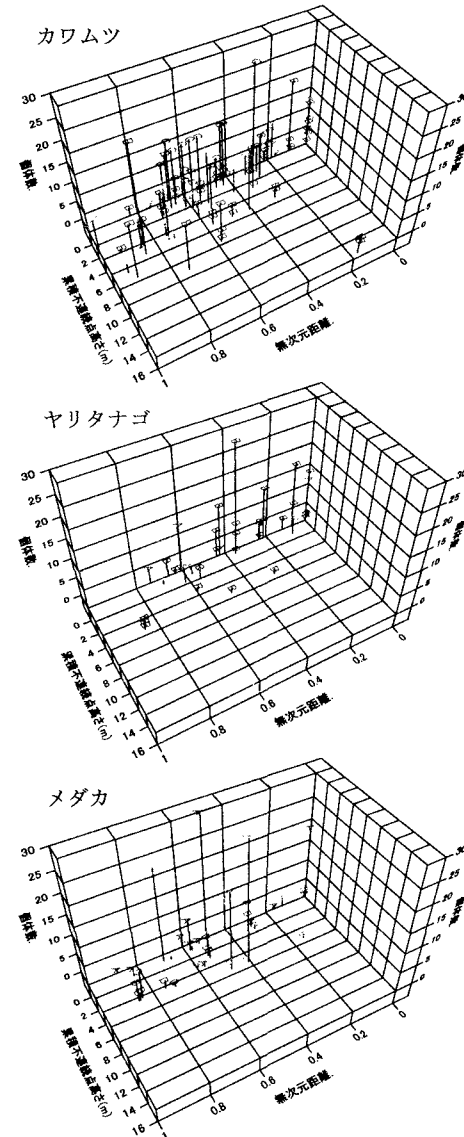


図-5 魚種ごとにみた不連続点と生息数の関係

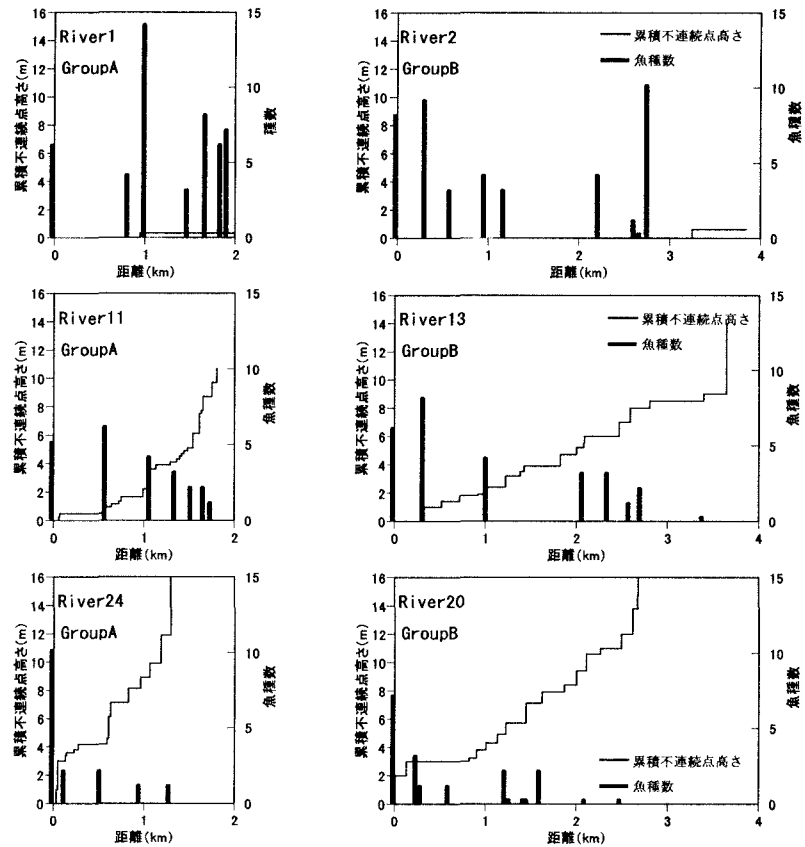


図-4 河川ごとにみた不連続点と魚種数の関係

上の生息が確認された。River11, 13 は上流側へ行くほど不連続点の累積値が大きくなる河川であり、同値の増加につれて魚種数が減少する傾向が見られた。River20, 24 は下流部に大きな不連続点がある河川である。本川との合流部では多くの魚種が生息しているが、不連続点よりも上流側では1,2種にとどまることから、魚類の生息に影響を与えていると考えられる。

不連続点が各魚種の分布特性に与える影響を明らかにするため、カワムツ、ヤリタナゴ、メダカの3魚種について生息状況を示したものが図-5である。ここでは各河川の最下流部を0として流路延長を無次元化した。カワムツは各河川の全域に生息しており、不連続点のある地点にも多くの個体を確認できたことから、不連続点の影響を受けにくい種であると考えられる。ヤリタナゴは主に中下流域、メダカは中流域に分布していたが、両者とも不連続点のある地点に生息する個体は少ないことがわかった。

4. おわりに

本研究では、小河川水系における魚類生息空間評価の一環として、魚類の縦断方向の移動を阻害する不連続点が分布特性に及ぼす影響について検討した。小河川水系の魚類生息環境は、不連続点の規模と設置位置によって魚種数が変化すること、また、生息する魚種が限られることが明らかになった。今後は既報で提案している評価手法の検討をすすめて、水系全体を対象とした魚類生息空間評価を深めていきたい。

参考文献

1) 真田誠至, 藤田裕一郎: 水系の連続性を考慮した魚類生息空間評価に関する調査, 水工学論文集, 第46巻, pp.1157-1162. 2002.