

瑞穂市内の小河川および水路に出現する 魚類の種組成の季節変化

大原 健一, 望月 聖子

Seasonal change of fish fauna in a small stream and irrigation ditch at Mizuho city

KENICHI OHARA, SHOKO MOCHIZUKI

日本の平野部において、水田、水路、小河川などでは豊富な水生生物種を育む生態系が成立しており、水田～水路～河川といった水域ネットワークを生息場所として利用している魚類の存在が明らかにされている。¹⁾ しかし、近年の水路の用排水機能の分離、3面コンクリート張化、稲作に合わせた水利用の変化による水位変動などの変化に伴い、かつてはごく普通に見られた生物の多くがその生息場所を失い、絶滅の危機に瀕している。しかし、これらの魚種の水域ネットワークの利用状況やその生活史については、生息場所の環境や水利用の実態と連動しており、地域ごとに異なる可能性がある。ここでは、岐阜県瑞穂市内の小河川および水路に出現する魚類の季節変化から、各種の生活史や種組成の変化について記載する。

キーワード：魚類相、季節変化、小河川、水路、水田

方 法

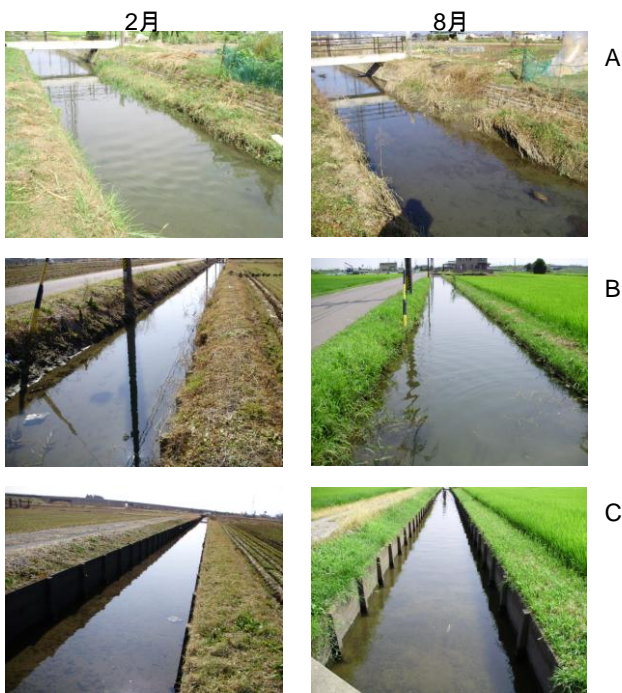
調査地点

調査地点は岐阜県瑞穂市内にある宝江川およびそれに流入する2つの水路で実施した。調査地点の水深、流速、川幅については、第1表に示した。水深、流速、川幅は、宝江川およびそれに流入する2つの水路のそれぞれにおいて3ヶ所を選定し、測定した。水深および流速は、3ヶ所について横断方向に10～50 cm間隔に測定した。

宝江川は揖斐川と長良川に挟まれた平野部を流れる、長良川の支流であり、調査地点から約1 km下流で犀川と合流する小河川である(第1図A)。川幅は約3.4～3.9 m、平均水深は季節により変化し20～63 cmであった。流速は、季節や測定場所によって大きく異なり、平均流速0.053～0.290 m/sの範囲の値であった。底質は、流速により変化しているが、多くの場所は砂泥であり、一部に砂礫の場所が認められる。調査区間内に岐阜県河川事業における自然共生工法認定工法により認定された護岸が整備され、一部の

場所には植生がある。調査地点の最下流部に水門があり、2007年8月の調査時には水門が閉鎖されていた(2008年には閉鎖されていない)。2つの水路のうち、一つは、農業用の用排兼用水路(以下土水路とする)であり、季節によって変化するが、川幅は約1.9～3.6 m、水深は7～56 cmであった(第1図B)。流速は、宝江川と比べて緩やかであり、平均流速0.022～0.202 m/sの範囲の値であった。底質は、一部の場所を除き泥であり、ほとんどの場所に植生がある。また、宝江川との合流点に、水門が設置されており、2007年8月、2008年5月、2008年8月には水門が閉鎖されていた(水門高約80 cm)。宝江川にある水門の閉鎖による水位変動の影響は受けない。他方の水路は農業用の排水路であり(以下コンクリート水路とする)、川幅は約2.5 m、水深は5～54 cmであった(第1図C)。流速は、平均流速0.066～0.329 m/sの範囲の値であった。基本的に冬期には水位が低下し、流速も低下する。逆に、夏期には水位が上昇し、流速が上昇する。底質はコンクリート上に、砂礫がわずかにあるのみである。水門等はないが、宝江川にあ

る水門が閉鎖された 2007 年 8 月の調査時には、通常よりも高い水位が記録されている。



第 1 図 調査地点の 2 月および 8 月の状況。A は宝江川、B は土水路、C はコンクリート水路を示す。

調査方法

調査は、2007 年 8 月、11 月、2008 年 2 月、5 月、8 月、11 月、2009 年 2 月の計 7 回実施した。調査は、タモ網、かご網、投網を用いて、各地点で 2~3 ヶ所で行い、捕獲された魚類は数を計数し、一部の魚種は全長を測定した後、放流した（オオクチバスを除く）。なお、フナ類およびシマドジョウ類は、同定が困難であることから、*Carassius* sp. および *Cobitis* sp. とした。

結果および考察

捕獲された魚類

捕獲された魚類の調査時期ごとの個体数を第 2 表に、平均全長を第 3 表に示した。捕獲された魚類は 22 種群、14,243 個体であった。捕獲された種群はメダカ (*Oryzias latipes*)、オイカワ (*Zacco platypus*)、タモロコ (*Gnathopogon elongatus*)、フナ類 (*Carassius* spp.)、シマドジョウ類 (*Cobitis* spp.)、カワバタモロコ (*Hemigrammocypris rasborella*)、タイリクバラタナゴ (*Rhodeus ocellatus ocellatus*)、ドジョウ (*Misgurnus anguilli caudatus*)、モツゴ (*Pseudorasbora parva*)、トウヨシ

ノボリ (*Rhinogobius* sp. OR)、トウカイヨシノボリ (*Rhinogobius* sp. T0)、コイ (*Cyprinus carpio*)、ヤリタナゴ (*Tanakia lanceolata*)、ゼゼラ (*Biwia zezera*)、カマツカ (*Pseudogobio esocinus esocinus*)、コウライモロコ (*Squalidus chankaensis* subsp.)、ニゴイ (*Hemibarbus barbus*)、ナマズ (*Silurus asotus*)、カネヒラ (*Acheilognathus rhombeus*)、アユ (*Plecoglossus altivelis altivelis*)、カワヒガイ (*Sarcocheilichthys variegatus variegatus*)、オオクチバス (*Micropterus salmoides*) であった。捕獲された魚種のうち約 59% (8,379 個体) はメダカであった。これらの魚種のうち、環境省レッドリストに記載されている魚種は、カワバタモロコ (絶滅危惧 IB 類)、メダカ (絶滅危惧 II 類、南日本集団) ヤリタナゴ (準絶滅危惧)、カワヒガイ (準絶滅危惧)、トウカイヨシノボリ (準絶滅危惧) の 5 種類であった。2) また、シマドジョウ類には、スジシマドジョウ小型種東海型 (絶滅危惧 IB 類) が含まれていると考えられる。タイリクバラタナゴおよびオオクチバスは外来魚である。

捕獲された個体数は、宝江川では、8 月および 11 月で多く、2 月、5 月で少ない傾向であった。土水路では、宝江川と同様に 8 月および 11 月で多い傾向があるものの、年変動が大きいことが判明した。コンクリート水路では 8 月に捕獲個体数が多いものの、他の季節ではほとんど捕獲されなかった。

魚種ごとの捕獲状況と生活史について

捕獲された 22 種群の魚類について、魚種ごとに捕獲場所と生活史、生息場所の利用方法について述べる。

メダカ (*Oryzias latipes*)

メダカは 8,379 個体が捕獲された。すべての地点で、すべての季節に捕獲されていることから、本調査地点周辺で周年生活しているものと考えられる。しかし、コンクリート水路では、夏期のみ数多く採集された。これは、夏期には水路の水位が上昇し、宝江川から遡上したものと考えられる。本種は、環境省レッドリストで絶滅危惧 II 類に指定されており、本種の生息する調査地点周辺の環境変化には慎重な配慮が望まれる。²⁾

オイカワ (*Zacco platypus*)

オイカワは 1,525 個体が捕獲され、平均全長は 33.2 ± 15.1 (標準偏差) mm であった。8 月および 11 月の宝江川で数多く捕獲された。また、森・名越³⁾によると、一年で全長が 60~100 mm となるとされており、このとき捕獲された個体の多くは 50 mm 以下であることから、おそらく当歳魚であると考えられる。一方で、土水路やコンクリート水路では、捕獲される個体数が少なかった。このことは、土水

第1表 調査地点における、水深、流速および川幅の季節変化

宝江川	5月		8月		11月		2月		
	2008年	2007年	2008年	2007年	2008年	2008年	2009年		
水深									
(m)	平均±SD	0.33±0.13	0.63±0.21	0.34±0.09	0.32±0.17	0.32±0.07	0.27±0.12	0.20±0.10	
	最高	0.54	0.90	0.51	1.14	0.40	0.51	0.44	
	最低	0.16	0.15	0.18	0.04	0.20	0.05	0.05	
流速									
(m/s)	平均±SD	0.290±0.267	0.053±0.089	0.180±0.084	0.115±0.081	0.131±0.093	0.198±0.129	0.117±0.097	
	最高	1.06	0.21	0.34	0.29	0.29	0.40	0.29	
	最低	-0.05	-0.12	0.04	0.00	-0.08	-0.09	-0.05	
川幅									
(m)	平均±SD	3.6±0.9	3.9±0.8	3.6±0.9	3.6±0.6	3.6±0.9	3.5±0.7	3.4±0.7	
	最高	5.0	4.8	5.0	4.6	5.0	4.6	4.6	
	最低	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	
土水路									
		5月		8月		11月		2月	
		2008年	2007年	2008年	2007年	2008年	2008年	2009年	
水深									
(m)	平均±SD	0.34±0.22	0.56±0.22	0.38±0.23	0.15±0.05	0.16±0.08	0.07±0.04	0.13±0.06	
	最高	0.64	0.81	0.86	0.24	0.3	0.15	0.24	
	最低	0.04	0.07	0.05	0.03	0.08	0.01	0.05	
流速									
(m/s)	平均±SD	0.202±0.156	0.022±0.038	0.040±0.035	0.127±0.077	0.106±0.103	0.115±0.081	0.137±0.112	
	最高	0.56	0.09	0.14	0.30	0.32	0.26	0.35	
	最低	0.00	-0.11	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	
川幅									
(m)	平均±SD	2.5±0.1	3.6±0.6	3.4±0.1	2.1±0.1	2.2±0.1	1.9±0.2	1.9±0.4	
	最高	2.5	4.0	3.4	2.2	2.2	2.0	2.2	
	最低	2.4	3.1	3.3	2.0	2.1	1.7	1.6	
コンクリート水路									
		5月		8月		11月		2月	
		2008年	2007年	2008年	2007年	2008年	2008年	2009年	
水深									
(m)	平均±SD	0.28±0.01	0.54±0.04	0.28±0.01	0.13±0.01	0.15±0.01	0.06±0.01	0.12±0.01	
	最高	0.29	0.61	0.28	0.15	0.16	0.09	0.12	
	最低	0.26	0.51	0.26	0.11	0.14	0.05	0.11	
流速									
(m/s)	平均±SD	0.305±0.150	0.224±0.026	0.329±0.084	0.059±0.027	0.108±0.058	0.066±0.045	0.143±0.054	
	最高	0.51	0.25	0.52	0.11	0.24	0.14	0.24	
	最低	0.06	0.17	0.16	0.02	0.03	0.01	0.02	
川幅									
(m)	平均±SD	2.5±0.0	2.5±0.2	2.5±0.1	2.5±0.2	2.6±0.0	2.5±0.2	2.5±0.0	
	最高	2.5	2.6	2.5	2.6	2.6	2.6	2.5	
	最低	2.5	2.3	2.4	2.3	2.6	2.3	2.5	

路やコンクリート水路は稚魚の生息に適していない可能性を示唆している。また、宝江川では100 mmを超える成魚も捕獲されていることから、宝江川で産卵後、幼魚期に水路などへ遡上している可能性もある。

タモロコ (*Gnathopogon elongatus*)

タモロコは1,164個体が捕獲され、平均全長は52.4±2.1 mmであった。8月および11月の宝江川および土水路で数多く捕獲された。コンクリート水路では、8月のみ多く捕獲された。これは、夏期には水路の水位が上昇し、宝江川から遡上したものと考えられる。一方で2月および5月にはすべての地点で捕獲個体数が減少していた。このことは、タモロコが、比較的水深の浅い調査地点周辺から、さらに下流域の深い場所へと移動している可能性がある。また、タモロコは当歳魚で60~70 mmに成長することが知られており、⁴⁾ 調査地点周辺で産卵後、大きく成長していると考えられた。

フナ類 (*Carassius* spp.)

フナ類は941個体が捕獲され、平均全長は45.7±18.0 mmであった。8月および11月の宝江川および土水路で数多く捕獲された。コンクリート水路では、8月のみ多く捕獲された。一方で2月および5月にはすべての地点で捕獲個体数が減少していた。捕獲されたフナ類の多くは、全長が50 mm以下の当歳魚であった。また、目視による親魚の確認はできなかったものの、水草にフナの卵が付着していたことから、本調査地点がフナ類の産卵、当歳魚の成長の場所として利用されていることを示している。さらに、50 mmを超えて成長した個体は、下流域へと分散しているものと考えられる。

シマドジョウ類 (*Cobitis* spp.)

シマドジョウ類は940個体が捕獲され、平均全長は38.6±9.7 mmであった。すべての地点で、すべての季節に捕獲されていることから、本調査地点周辺で周年生活しているものと考えられる。しかし、宝江川では2月よりも5月に捕獲個体数がやや減少しているのに対して、土水路やコンクリート水路では、やや増加していた。これは、本種群が春期に、宝江川から水路に遡上している可能性を示している。また、コンクリート水路では、水位が低下する時期にも採集されており、本種群の生息や移動には水位変動が影響していない可能性がある。本類には、環境省レッドリストで絶滅危惧IB類に指定されているスジシマドジョウ小型種東海型が含まれており、本種群の生息する調査地点周辺の環境変化には慎重な配慮が望まれる。²⁾

カワバタモロコ (*Hemigrammocypripis rasborella*)

カワバタモロコは233個体が捕獲され、平均全長は26.

6±5.2 mmであった。宝江川および土水路で捕獲されているが、宝江川では周年、捕獲される個体数に大きな変化は認められなかった。このことから、カワバタモロコは本調査地点で周年生活しているものと考えられる。中村⁴⁾によると、満1カ年で35~55 mmに成長するとされており、捕獲されている個体はほぼ当歳魚であると考えられる。カワバタモロコは抽水植物に産卵することが知られており、コンクリート水路には植生が全くないことから、産卵は宝江川あるいは土水路で行われている可能性が高い。本種は、環境省レッドリストで絶滅危惧IB類に指定されており、本種の生息する調査地点周辺の環境変化には慎重な配慮が望まれる。²⁾

タイリクバラタナゴ (*Rhodeus ocellatus ocellatus*)

タイリクバラタナゴは232個体が捕獲され、平均全長は32.1±13.8 mmであった。宝江川において5月を除くすべての季節で捕獲されているが、他の調査地点ではほとんど捕獲されなかった。宝江川においては、当歳魚だけではなく比較的大型の個体も捕獲されており、ここで生活史を全うしていると考えられた。また、本種は2枚貝に産卵することから、2枚貝のほとんど生息しない土水路では生活史を全うできないと考えられる。一方で、コンクリート水路には、マツカサガイ (*Pronodularia japonensis*)、トンガリササノハガイ (*Lanceolaria grayana*)、イシガイ (*Unio douglasiae*) が生息しているものの、直線的な水路形状により、流れの緩やかな場所が全くないため、タイリクバラタナゴの成魚の生息には不向きであると考えられる。ドジョウ (*Misgurnus anguillicaudatus*)

ドジョウは203個体が捕獲され、平均全長は56.9±16.7 mmであった。宝江川においてすべての季節で捕獲されているが、他の調査地点では8月に捕獲例が多かった。すべての地点において当歳魚だけではなく比較的大型の個体も捕獲されており、調査地点周辺で生活史を全うしていると考えられた。また、8月以外の時期に土水路やコンクリート水路で捕獲数が少なかったことから、夏期に上流の水路周辺へ遡上している可能性が考えられた。

モツゴ (*Pseudorasbora parva*)

モツゴは164個体が捕獲され、平均全長は43.0±14.1 mmであった。宝江川の8月、11月、土水路の11月に捕獲例が多かった。中村⁴⁾によると満1カ年で40~70 mmに成長するとされており、すべての地点で当歳魚以外の個体も捕獲された。しかし、2月および5月には、ほとんど捕獲されないことから、水温の下がる冬期には下流域の水深の深い場所へ移動している可能性が考えられた。また、コンクリート水路で捕獲数が少なかったことは、水位の高い時

第2表 捕獲された魚種の個体数

和名	宝江川							土水路							コンクリート水路							計
	07.8	07.11	08.2	08.5	08.8	08.11	09.2	07.8	07.11	08.2	08.5	08.8	08.11	09.2	07.8	07.11	08.2	08.5	08.8	08.11	09.2	
メダカ	414	334	277	304	828	802	294	658	1064	1816	135	919	135	75	149	35	3	6	124	6	1	8379
オイカワ	243	193	79	10	264	300	169	0	6	51	4	2	55	14	38	22	0	1	35	39	0	1525
タモロコ	220	158	1	1	115	144	4	94	74	0	1	34	136	0	153	3	0	0	26	0	0	1164
フナ類	73	40	3	0	293	88	11	29	121	21	5	75	89	6	78	0	0	0	8	0	1	941
シマドジョウ類	61	111	131	21	121	34	41	24	38	6	58	19	17	42	95	25	3	43	30	10	10	940
カワバタモロコ	1	12	2	1	24	0	4	4	29	109	21	3	10	3	2	5	0	3	0	0	0	233
タイリクバラタナゴ	16	33	30	1	20	64	36	1	1	0	0	0	1	2	26	0	0	0	0	0	1	232
ドジョウ	1	14	8	2	29	10	5	29	4	4	0	8	0	0	17	3	0	4	34	7	24	203
モツゴ	24	26	1	0	21	13	2	1	23	0	3	9	37	1	2	0	0	0	1	0	0	164
トウヨシノボリ	15	7	16	15	15	14	28	0	0	0	1	0	1	0	5	12	2	1	4	16	2	154
トウカイヨシノボリ	8	10	9	0	21	11	8	0	0	0	0	0	1	1	4	3	0	0	2	0	4	82
コイ	3	5	0	0	14	17	1	5	3	0	0	10	12	0	4	0	0	0	0	0	0	74
ヤリタナゴ	27	14	6	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	65
ゼゼラ	8	2	0	0	2	3	0	1	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	1	0	0	22
カマツカ	3	9	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
コウライモロコ	6	8	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
ニゴイ	7	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	12
ナマズ	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	10
カネヒラ	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
アユ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
カワヒガイ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
オオクチバス	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
計	1137	977	567	356	1772	1516	605	846	1363	2007	228	1079	498	144	586	108	8	58	268	78	43	14243

第3表 捕獲された魚類の平均全長、全長の最大値、最小値
(単位はすべてmm)

	計測 個体数	平均全長 (±標準偏差)	最大値	最小値
オイカワ	879	33.2±15.1	136	14
タモロコ	459	52.4±12.1	108	22
フナ類	761	45.7±18.0	228	16
シマドジョウ類	758	38.6±9.7	70	20
カワバタモロコ	236	26.6±5.2	49	15
タイリクバラタナゴ	181	32.1±13.8	88	14
ドジョウ	136	56.9±16.7	122	31
モツゴ	106	43.0±14.1	85	18
トウヨシノボリ	122	34.5±7.5	65	18
トウカイヨシノボリ	55	34.0±6.1	48	22
コイ	54	93.3±41.7	210	36
ヤリタナゴ	26	61.9±17.1	95	27
ゼゼラ	12	43.75±11.1	56	23

に、流れの緩やかな場所がなく、流れの緩やかな場所を好むモツゴの生息には不向きであった可能性が考えられた。

トウヨシノボリ (*Rhinogobius* sp. OR)

トウヨシノボリは154個体が捕獲され、平均全長は34.5±7.5 mmであった。宝江川では一年をとおして捕獲され、コンクリート水路では、11月に捕獲例が多かった。一方で、土水路ではほとんど捕獲されなかった。これは、宝江川やコンクリート水路では、礫などトウヨシノボリが隠れる場所が多くあるが、土水路ではこれらの底質が全く見られないことが影響しているものと考えられた。本種は、海と川を往来する両側回遊型の生活史を持つことから、⁵⁾ 宝江川やコンクリート水路では、下流から遡上後に定着しているものと考えられた。

トウカイヨシノボリ (*Rhinogobius* sp. T0)

トウカイヨシノボリは82個体が捕獲され、平均全長は34.0±6.1 mmであった。宝江川とコンクリート水路では5月を除く季節に捕獲された。一方で、土水路ではほとんど捕獲されなかった。これは、宝江川やコンクリート水路では、礫などトウカイヨシノボリが隠れる場所が多くあり、土水路では礫などの隠れる場所が全く見られないことが影響しているものと考えられた。しかし、本種の生活史は解明されておらず、今後さらなる調査が必要である。⁶⁾

コイ (*Cyprinus carpio*)

コイは74個体が捕獲され、平均全長は93.3±41.7 mmであった。8月および11月の宝江川および土水路で数多く捕獲された。コンクリート水路では、8月のみ多く捕獲された。一方で2月および5月にはすべての地点で捕獲個体数が減少していた。中村⁴⁾によると満1カ年で50~15

0 mmに成長するとされており、捕獲されたコイの多くは、全長が100 mm以下の当歳魚であると考えられた。また、5月には宝江川を遡上する大型のコイ(約60 cm)が目視されていることから、本調査地点がコイの産卵、当歳魚の成長の場所として利用されていることを示している。さらに、成長して100 mmを超えた個体は、下流域へと流下しているものと考えられる。

ヤリタナゴ (*Tanakia lanceolata*)

ヤリタナゴは65個体が捕獲され、平均全長は61.9±17.1 mmであった。5月を除く季節の宝江川、8月のコンクリート水路で捕獲されているが、土水路では全く捕獲されなかった。宝江川では、当歳魚だけではなく比較的大型の個体も捕獲されており、ここで生活史が完結しているものと考えられた。本種は2枚貝に産卵することから、2枚貝のほとんど生息しない土水路には生活できないものと考えられる。

ゼゼラ (*Biwia zezera*)

ゼゼラは22個体が捕獲され、平均全長は43.75±11.1 mmであった。8月および11月の宝江川で捕獲された。中村⁴⁾によると満1カ年で60~80 mmに成長するとされており、捕獲された個体の多くが50 mm以下であったことから、当歳魚である可能性が高い。一方で、土水路やコンクリート水路では、捕獲される個体数が少なかった。このことは、土水路やコンクリート水路は稚魚の生息には適していない可能性を示唆している。

カマツカ (*Pseudogobio esocinus esocinus*)

カマツカは18個体が宝江川のみで通年捕獲された。土水路やコンクリート水路では、全く捕獲されなかった。このことは、本種は土水路やコンクリート水路などの細流への遡上性をほとんどもたないことを示している。中村⁴⁾によると満1カ年で60~80 mmに成長するとされており、宝江川で捕獲された個体には全長が100 mm前後の個体も含まれていることから、当歳魚以外の個体も含まれていると考えられる。これらの個体は、下流域から宝江川の調査地点付近までは遡上していると考えられる。

コウライモロコ (*Squalidus chankaensis* subsp.)

コウライモロコは宝江川のみで18個体が捕獲された。土水路やコンクリート水路では、全く捕獲されなかった。本種は土水路やコンクリート水路などの細流への遡上性がほとんどないことを示している。また、宝江川で捕獲された個体は70 mmとほぼ成魚のサイズであったことから、下流域から宝江川の調査地点付近までは遡上している可能性がある。

ニゴイ (*Hemibarbus barbus*)

ニゴイは12個体が宝江川とコンクリート水路で捕獲された。土水路では、全く捕獲されなかった。捕獲された個体は70mm以下の未成魚であったことから、この時期には下流域から宝江川の調査地点付近までは遡上し、2月や5月には全く捕獲されないことから、成長後、流下していると考えられる。大型の個体の目視による確認が全くないことから、産卵場としては利用されていないものと考えられる。

ナマズ (*Silurus asotus*)

ナマズは10個体が8月の宝江川および土水路でのみ捕獲されている。また、捕獲されたナマズの多くは、全長が100mm以下の当歳魚であった。また、5月には宝江川を遡上する大型のナマズ(約50cm)が目視されていることから、本調査地点がナマズの産卵、当歳魚の成長の場所として利用されていることを示している。さらに、成長して100mmを超えた個体は、下流域へと分散しているものと考えられる。

カネヒラ (*Acheilognathus rhombeus*)

カネヒラは4個体が8月の宝江川でのみ、捕獲されている。捕獲された個体は比較的大型であり、また、産卵に利用するための2枚貝も生息することから、ここで生活史を全うしている可能性がある。しかし、捕獲個体数が少ないことから、生息数は多くないと考えられる。本種は、国内外来種の可能性がある。

アユ (*Plecoglossus altivelis altivelis*)

アユは、2007年8月の宝江川で1個体が捕獲されたのみである。本種は年魚であり、且つ両側回遊性の生活史を持つことから、下流域の長良川から遡上したものと考えられる。本調査地点にはアユの生息に適した地点はなく、偶然遡上したものと考えられる。

カワヒガイ (*Sarcocheilichthys variegatus variegatus*)

カワヒガイは、2007年8月の宝江川で1個体が捕獲されたのみである。中村⁴⁾によると満1カ年で80mmに成長するとされており、捕獲された個体はほぼ同サイズであったことから、当歳魚ではない可能性が高い。また、産卵に利用するための2枚貝も生息することから、ここで生活史を全うしている可能性がある。しかし、捕獲個体数が少なく、詳細は不明である。

オオクチバス (*Micropterus salmoides*)

オオクチバスは、2008年8月の宝江川で1個体が捕獲されたのみである。捕獲された個体は136mmと、当歳魚あるいは1歳魚と考えられた。捕獲例が少ないことから、下流域から遡上したものと考えられる。本種は特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律の特定外

来生物に指定されており、周辺水域の生態系に大きな影響を与える可能性があり、注意が必要である。

生活史ごとの利用パターン

ここでは、捕獲された魚種の調査地点における利用状況を6つのパターンに分類し、それぞれの特徴について詳しく述べた。

通年型

このパターンは通年、調査地点周辺で生息する種が含まれ、メダカ、シマドジョウ類、カワバタモロコ、ドジョウが該当する。これらの種群は産卵、成長、成熟など一連の生活史を調査地点周辺で完結することができる。しかし、メダカやカワバタモロコは、卵を水草などの植生に産み付けるため、植生のないコンクリート水路のみでは生活できないと考えられる。一方で、シマドジョウ類のように季節ごとに、河川～水路などのように生息場所を少しずつ変化させる種も含まれており、調査地点間の移動は行われていると考えられた。また、このパターンには、数多くの絶滅危惧種が含まれている。このことは、水田周辺水路や、それに連結する小河川の生態系の破壊が進んでいることを示している。

冬期流下型

このパターンには調査地点周辺が、産卵および稚仔魚期～成魚までの成長の場所として利用しているが、冬期には下流域の深みへ移動している種が含まれ、オイカワ、タモロコ、モツゴが該当する。これらの種群の成魚は、春期～夏期にかけて調査地点周辺に、下流域から遡上し、産卵を行い、その卵からふ化した稚魚はそのまま成長の場として利用している。宝江川から土水路やコンクリート水路まで遡上が認められた。冬期以外は成魚の生息場所としても利用している。これらの種群は、下記の「産卵-稚仔魚期型」とは異なり、小型の種が多く、成魚となっても細流での生活が可能であることに注目したい。

産卵-稚仔魚期型

このパターンには調査地点周辺で産卵および稚仔魚期の成長にのみ利用している種が含まれ、フナ類、コイ、ナマズが該当する。これらの種群は春期～夏期にかけて調査地点周辺に、成魚が産卵のために下流域から遡上し、産卵を行い、その卵からふ化した稚魚は調査地点周辺を成長の場として利用している。一定サイズ以上に成長した幼魚は、下流域へ流下していると考えられる。淡水魚としては体サイズが大きいため、成魚は調査地点より下流域で生活し、調査地点周辺は成魚の生活の場所としては利用していないと考えられる。また、これらの種群の産卵が抽水植物等であること、すべての魚種が水産重要種であることが注目

される。さらに、このパタンの種群にとって水域ネットワークの連結が産卵場への移動のために不可欠であると考えられた。

幼魚遡上型

このパタンには、産卵は調査地点周辺より下流域で行うものの、幼魚期に遡上して周辺水域を利用している種が含まれ、ゼゼラ、カマツカ、コウライモロコ、ニゴイ、カワヒガイが該当する。これらの種群は夏期に当歳魚等の幼魚が下流域から遡上し、成長の場として利用している。また、土水路やコンクリート水路にはほとんど遡上しない。成長した幼魚は、夏期を過ぎると下流域へ移動している。これらの種群はすべてカマツカ亜科に属していることは興味深い。また、捕獲された個体数が多くないことから、このパタンの種群の主たる生息場所は、調査地点より下流であると考えられる。

2枚貝依存型

このパタンは、産卵を2枚貝に依存しているタナゴ類であり、タイリクバラタナゴ、ヤリタナゴ、カネヒラが該当する。これらの種群は調査地点周辺に生息する2枚貝に産卵し、その後の成長、成熟など一連の生活史を調査地点周辺で完結する種群である。これらの種群は、産卵が2枚貝に依存しているため、2枚貝の有無が生息状況に直結している。2枚貝がほとんど生息しない土水路には生息できないと考えられる。

両側回遊型

このパタンは、稚仔魚期を海域で過ごし、その後河川に遡上している種群であり、トウヨシノボリ、アユが該当する。調査地点周辺では、主にトウヨシノボリが該当している。トウヨシノボリは、調査地点周辺に遡上後、成長、成熟、産卵、ふ化までを過ごし、ふ化後は流下している。宝江川やコンクリート水路には、石や礫などトウヨシノボリの産卵に利用できる巣穴が形成されていることも、生息できる大きな理由である。

要 約

1. 岐阜県瑞穂市内を流れる宝江川およびその周辺水路において、出現する魚類の季節変化について調査した。
2. 捕獲された魚類は22種群、14243個体であった。
3. 魚種の調査地点における利用状況を6つのパタン（通年型、冬期流下型、産卵-稚仔魚期型、幼魚遡上型、2枚貝依存型、両側回遊型）に分類し、それぞれの特徴について述べた。
4. 通年型の利用パタンを持つ種群には絶滅が危惧される種が多く含まれていた。このことは、多くの地域で水田や小河川の生態系が危機的であることが関係しているものと考えられた。
5. 調査地点周辺で水域ネットワークの破壊により最も影響を受ける利用パタンは産卵-稚仔魚期型であると考えられた。

文 献

- 1) 齊藤憲治, 片野修, 小泉顕雄. 淡水魚の水田周辺における一時的な水域への侵入と産卵. 日本生態学会誌 1988; 38: 35-47.
- 2) 環境省. 2007. レッドリスト, 汽水・淡水魚. 環境省ホームページ: http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html.
- 3) 森誠一, 名越誠. オイカワ. 「改訂版 日本の淡水魚」(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海 編) 山と溪谷社, 東京. 2001:244-249
- 4) 中村守純. 日本のコイ科魚類. 財団法人資源科学研究所, 東京, xiv + 455. 1969.
- 5) 越川敏樹. トウヨシノボリ. 「改訂版 日本の淡水魚」(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海 編) 山と溪谷社, 東京. 2001:594-597
- 6) 鈴木寿之, 坂本勝一 (2005) 岐阜県と愛知県で採集されたトウカイヨシノボリ (新称). 日本生物地理学会会報, 60:13-20.