関西自然保護機構会誌 *24*（2）：*113－120, 2003*

大和川の氾濫原を流れる小河川に生息する淡水魚介類

曽爾村立曽爾中学校　今　西　塩　一

Freshwater organisms of the tributaries within the flood plain of the Yamatogawa River, Nara Prefecture, the west Japan. Shiokazu Imanishi (*Soni Junior High School*)

はじめに

奈良盆地を流れる大和川水系の生息魚類について，建設省は実態調査を行い，近年その記録の集積をはかりつつある。1990年には大和川および支流の佐保川の5地点で（建設省河川局治水課，1993），また1994および1995年には大和川および支流の竜田川，飛鳥川，佐保川，初瀬川の合計8地点で（建設省河川局河川環境課，1997），生息魚類の調査が行われ，その成果が刊行物に取りまとめられた。このような建設省の取り組みとは異なり，流域の町村が発行した従来の町村史（誌）では，流域を分けて生息魚類を記録する努力は希薄であった。

大和川には他にも数多くの小支流が流入する。それらは小河川ではありながら，氾濫時には多様なスケールで各所に氾濫原を構築し，流出水の本流への流入を調節する機能を持つ。このような洪水調節機能に加え，小支流が生物多様性維持に貢献していることも否定できない。氾濫原内の支流や水路に本流の魚類が侵入して繁殖場所や餌生物を得ている反面，氾濫原につながる水田や水路に生息する魚類が本流に侵入して非灌漑期の生息場所を確保することが知られている（片野，1998）。

大和川本流と支流の三代川（みやがわ）・岡崎川・不毛田川の合流部には樋門が設置されていて，増水時には樋門を通して魚類の移動が容易であるので，本流とこれらの支流には共通する魚類が生息すると考えられる。本研究は大和川の氾濫原の4小河川に生息する魚介類を調べ，過去に報告された大和川本流の魚類と比較することで，本流と氾濫原内の小河川との間を移動している魚種を明かにすることを目的とする。

調査を実施するにあたり，資料の提供および助言を頂いた国土交通省大和川工事事務所（在王寺町）に感謝致します。また，聞き取り調査に御協力を頂いた河合町と安堵町の水田耕作者の皆様に心からお礼申し上げます。

調査地点と調査方法

奈良盆地の河川は2つに分類することができ，一つは山地を流域に持つ河川で，扇状地を過ぎると天井川となる河川である。もう一つは山地に水源を持たず，自然堤防や扇状地を水源とする河川である（松浦，1989）。前者は竜田川，富雄川，曽我川などの諸河川であり，後者には竜田川と富雄川に挟まれた斑鳩町を流れる三代川，富雄川と佐保川に挟まれた安堵町を流れる岡崎川，2つに分かれた馬見丘陵の間を流れる河合町の佐味田川，曽我川と馬見丘陵に挟まれた河合町の不毛田川が属する（松浦，1989）。この4河川は流域面積が10 km^{2}以下と小さく，標高約40 mの平坦地を流れ，堤体をともなわない。その上，上流部では

流域内の水田耕作の為に潅漑水路の性格を，下流部では排水路の性格を兼ね備えている。このために洪水時には氾濫原となり，耕地と宅地を冠水と浸水から守るために樋門が設置されている。最近では，昭和57（1982）年に発生した台風10号に伴う水害により3日間にわたり土地が冠水した（建設省，1999）。

大和川に竜田川が合流する付近に流れ込む三代川に4地点（M1～M4），佐味田川に2地点（S1～S2），大和川と富雄川が合流する付近に流れ込む岡崎川に3地点（K1～K3），大和川に流れ込む不毛田川に2地点（F1～F2）の合計11地点に調査地を設定した（図1）。すべての調査地点は水田地帯に設定したが，三代川上流部には住宅地が，佐味田川には西大和ニュータウンと真美ケ丘住宅地が，岡崎川上流部には昭和工業団地がある。いずれの河川も取水堰のために，瀬と渕の形成がなく，取水堰によって水が停滞する河道が多い。河床は砂礫と泥，あるいは有機質を含むシルト質であった。特に，三代川の斑鳩町神南（M1）と佐味田川の河合町穴闇（S1）の河床はソフトボトムであった。不毛田川の河合町泉台（F1）は河川改修工事が行われており，春の調査ができなかった。また，河合町川合（F2）は夏の調査後に河床に堆積した土砂が取り除かれ平瀬になっていた。

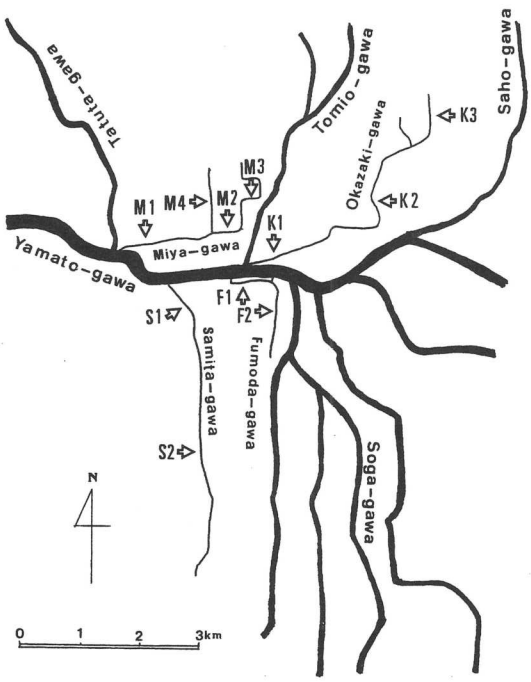


図1． 大和川（奈良盆地）の氾濫原と調査地点．アルファベットと数字の記号は調査地点を表す．

大和川本流と4河川の水質は悪く，1999年の調査では岡崎川のBOD（生物化学的酸素要求量）75％値は10～20 mg/ℓであり，岡崎川の水質浄化のための施設の建設が計画されている（国土交通省。2000）。調査対象河川では，すべての魚類を対象とする漁業権は設定されていない。

調査にはたも網を使い，堰から堰までを1区間とし，1区間を下流から上流に向かって魚介類を採集した。これと同時に目視観察および水田耕作者や遊漁者に対する聞き取りも行った。採集に要した時間は0.5から1時間で，時期は2001年9月～10月と2002年4月～5月である。この時期は水田が多量の用水を必要としない期間のために河川水位が安定していたが，岡崎川の安堵町窪田（K1）で4月に家畜の糞尿の投棄，安堵町岡崎（K2）で10月に油膜がみられた。

結　果

調査を実施した4河川，11地点の河川環境を表1に示す。また，採集された魚類と甲殻類・カメ類・貝類の種名と個体数を表2に示す。

魚類

三代川ではメダカ，トウヨシノボリ，タウナギを含む6科9種，佐味田川ではギンブナ，トウヨ

表１．大和川の氾濫原の調査地点，調査日，河川環境．

調査地点の記号	M1		M2		M3		M4		S1		S2		K1		K2		K3		F1		F2	
河川名	三代川		三代川		三代川		服部川		佐味田川		佐味田川		岡崎川		岡崎川		岡崎川		不毛田川		不毛田川	
地名	斑鳩町 神南		斑鳩町 興留		斑鳩町 法隆寺南		斑鳩町 服部		河合町 穴闇		河合町 佐味田		安堵町 窪田		安堵町 岡崎		大和郡山市 今国府		河合町 泉台		河合町 川合	
調査年月日	2001 X 27	2002 V 02	2001 X 27	2002 V 02	2001 X 27	2002 V 02	2001 X 27	2002 V 02	2001 X 27	2002 IV27	2001 X 27	2002 IV27	2001 X 08	2002 IV27	2001 X 08	2002 V 02	2001 X 08	2002 V 02	2001 X 27	2002 IV27	2001 IX16	2002 IV27
気温(℃)	23.8	26.9	24.0	27.1	24.4	－	26.0	26.3	20.0	21.8	19.6	27.0	24.1	21.7	27.0	25.3	24.3	27.0	23.0	－	－	22.2
水温(℃)	18.3	26.0	19.1	23.7	24.0	20.6	22.0	26.8	17.0	23.8	18.4	20.0	21.3	23.4	21.4	23.0	21.0	23.8	18.2	－	25.2	23.6
護岸	コンクリートブロック		コンクリート		コンクリート		コンクリート		コンクリートブロック		コンクリート		コンクリートブロック		コンクリートブロック		土塊		コンクリートブロック		コンクリートブロック	
水際	コンクリートブロック		コンクリート		コンクリート		コンクリート		コンクリートブロック		コンクリート		コンクリートブロック		コンクリートブロック		土・蛇籠		コンクリートブロック		コンクリートブロック	
河床	砂		泥，砂		砂，礫		砂		砂		砂，泥		砂礫，泥		砂		砂，礫		ヘドロ	－	砂	砂礫

シノボリ，カワバタモロコを含む５科10種類（１品種を含む），岡崎川ではタモロコ，ギンブナ，メダカ，カダヤシ，トウヨシノボリを含む８科15種類（２品種を含む），不毛田川ではコイ，ギンブナ，タイリクバラタナゴ，メダカを含む５科11種の生息を確認した。４つの氾濫原内の小河川全体の科数および種数は９科18種（２品種を含む）であった。このうち移入種は魚類ではタイリクバラタナゴ，カダヤシ，カムルチー，ブルーギル，タウナギの５種である。

甲殻類・カメ類・貝類

甲殻類では三代川と岡崎川と不毛田川でスジエビ，アメリカザリガニの２種，佐味田川でアメリカザリガニのみが生息していた。カメ類では佐味田川を除く三代川と岡崎川と不毛田川でクサガメとミシシッピーアカミミガメの２種が生息していた。貝類では三代川でヒメタニシとスクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）が，佐味田川でマシジミ，ヒメタニシが，岡崎川でマシジミ，マルタニシが，不毛田川でヒメタニシ，サカマキガイ，スクミリンゴガイが生息していた。アメリカザリガニ，ミシシッピーアカミミガメ，サカマキガイ，スクミリンゴガイの４種は移入種である。

考　察

どの小河川にも生息する魚介類

４河川に共通して生息するのはオイカワ，モツゴ，コイ，ギンブナ，メダカ，トウヨシノボリ，アメリカザリガニで，いずれも汚れた水に生息することができる生物である。佐味田川下流の調査地点Ｓ１では，上流に設置された農業用の取水堰によって取水されるために水の流れがなく，ギンブナ，トウヨシノボリ，ヒメタニシしか生息していなかった。また，大和川本流と佐味田川の間には高さ約1.5ｍの堰があり，魚類をはじめとする生物の移動が不可能である。その上，本流の増水時には堰の上部に設置された水門によって完全に遮断される。このため，上流の調査地点Ｓ２や本流に比べて淡水生物が生息しない流域となっている。不毛田川下流の調査地点Ｆ１では魚類は生息せず，ミシシッピーアカミミガメとサカマキガイの２種が多数生息した。これは，1982年に発生した台風10号による水害時の浸水により，大和川との間に樋門が新たに設置されたために，調査地点のＦ１とＦ２の区間では水の流れがなく，生活排水の流入が唯一の水源となっているためである。

河川の周囲が都市化すると河川の汚濁化（下水溝化）が進み，最後に残るのはフナである。その

表2． 大和川の氾濫原に生息する魚介類．数値は30分から1時間に採集された個体数を示す．不毛田川のF1地点は秋の調査時に河川改修工事が行われ採集できなかった．F2地点は秋の調査後に河川の浚渫工事が行われ川床が平坦となる．

調査地点の記号	M1		M2		M3		M4		S1		S2		K1		K2		K3		F1		F2	
調査季節	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春
オイカワ	15				1						10	15			2		8	1			6	
Zaco platypus																						
カワバタモロコ											2											
Hemigrammocypris rasborella																						
タモロコ													1		3			3			4	
Gnathopogon elongatus elongatus																						
モツゴ	8	1										3	6		9	1		3			20	
Pseudorasbora parva																						
ニゴイ																					1	
Hemibarbus barbus																						
コイ	3		1								1	2	2	4	1	3					10	1
Cyprinus carpio																						
ギンブナ	20	1	3	10			3		5	1	6	5	38	2	20	12	12	14			9	7
Carassius auratus langsdorfii																						
ヒブナ																		1				
タイリクバラタナゴ																	12	5			76	12
Rhodeus ocellatus ocellatus																						
ドジョウ																		2				
Misgurnus anguillicaudatus																						
ナマズ											1	2				2		1				
Silurus asotus																						
メダカ	10		36	3	4	1					10	17	69		61	13		14			32	12
Oryzias latipes																						
ヒメダカ												1	6									
カダヤシ				1												2						
Gambusia affinis																						
カムルチー																						1
Channa argus																						
ブルーギル	14												44		20	1					3	
Lepomis macrochirus																						
トウヨシノボリ	4		2		5				4		24	3	4		18	3	16	15			4	
Rhinogobius sp. OR																						
タウナギ	1		1		1						1	4	2		1							
Monopterus albus																						
スジエビ	2				1		2						7	1	1	1	6				5	
Palaemon paucidens																						
アメリカザリガニ	1	1	2		1	3		3				2		1	2	1			1			
Procambarus clarkii																						
クサガメ	2	5											1								5	
Geoclemys reevesii																						
ミシシッピーアカミミガメ	1	2											3		2	5		3	多数		多数	3
Chrysemys scripta elegans																						
マシジミ												1					1					
Corbicula leana																						
マルタニシ																	2					
Cipangopaludina chinensis laeta																						
ヒメタニシ		1								1											2	
Sinotaia quadrata hiatrica																						
サカマキガイ																			多数		1	
Physa acuta																						
スクミリンゴガイ	2																		1		1	
Pomacea canaliculata																						

前段階にオイカワも生息する。さらにその前段階にコイとモツゴが生息する（水口，1974）。調査対象とした4河川にもオイカワ，モツゴ，コイ，ギンブナの4種がすべての河川に生息した。調査対象とした4河川は，水際が切り立ったコンクリート壁と，川床が砂や泥を中心としたソフトボトムであるという河川環境であり，また，集水域が狭く，住宅地と工場からの排水や水田からの農業排水により水質の汚濁化が進んでいる。これらの要因と氾濫原内の小河川であることが原因となっていると考えられる。

特定の小河川でのみ生息する魚介類

ニゴイとカルムチーの各1個体づつとサカマキガイが不毛田川でのみ，ヒブナとドジョウとマルタニシが岡崎川でのみ生息し，佐味田川でのみカワバタモロコが生息したが，三代川でのみ生息する淡水動物は今回の調査で明かにならなかった。また，岡崎川の上流で捕獲されたヒブナは上流にある大和郡山市内の金魚養魚池からの流出した個体であり，ヒメダカについても同様に考えられる。聞き取り調査からも台風で河川が増水したときは農業用水路や岡崎川へ「金魚すくい」に行くという子供たちもいる。

カワバタモロコが奈良県内の大和川水系に生息するとの報告は，石原・島本（1939）が奈良市付近で採集したあと，採集の記録はない（菅沼ほか。1990）。再度の調査により佐味田川での生息を確認する必要がある。

大和川本流と共通する魚介類

大和川本流に生息する淡水生物を調査した「河川水辺の国勢調査（建設省，1997）」の結果と小河川の下流部（樋門直上部）における今回の調査結果を比較すると表3のようになる。佐味田川は，すでに述べたように堰と樋門によって増水時においても魚介類の移動は困難あると考えられため，表3には含めなかった。

本流に生息する魚類10科22種のうち三代川にも生息するのが8種（36%），岡崎川に9種（41%），不毛田川に11種（50%）であった。その多くはコイ科のオイカワ，タモロコ，モツゴ，コイ，ギンブナの5種とメダカ，ブルーギル，トウヨシノボリ，タウナギである。魚類以外ではスジエビ，アメリカザリガニ，スクミリンゴガイの3種である。本流に生息し，移動可能な3河川に生息しなかったのはウナギ，アユ，カワムツB，アブラハヤ，カマツカ，ゲンゴロウブナ，オオクチバス，ドンコである。岡崎川上流の大和郡山市今国府（K3）で採集されたタイリクバラタナゴ，ドジョウ，ナマズが本流との間で移動することはコンクリートの農業取水堰によって不可能である。なお，三代川と岡崎川の上流部に生息していたカダヤシは本流で生息が確認されていない。岡崎川の上流で生息しているマシジミとマルタニシは本流で捕獲されていない。

京都府八木町の大堰川とその周辺の農業水路に生息する淡水魚を調査した結果（片野。1998）でも，カワムツB，オイカワ，タモロコ，カマツカ，ニゴイ，コイ，ギンブナ，ナマズ，カワヨシノボリが河川本流と農業水路で移動している。本調査の河川でもオイカワ，タモロコ，ニゴイ，コイ，ギンブナ，トウヨシノボリが大和川本流と氾濫原の小河川を移動していると考えられる。大和川が中流の河川であるためにカワムツBとカワヨシノボリは生息しないが，モツゴ，タイリクバラタナゴ，カムルチー，ブルーギル，タウナギは氾濫減の小河川に移動していると思われる。侵入できる河川の水質がよくないためにアブラハヤ，カマツカ，オオクチバス，ドンコは移動していないのではなかろうか。今後，本流と氾濫原内の魚類の移動を確かめるために調査が必要である。

表3．樋門によって隔てられた河川の魚介類の比較．○は移動可能な調査地点での捕獲，☆は小河川の上流の調査地点での捕獲を表す．※は大和川本流と内水河川との間を繁殖のために移動していると考えられる魚種を表す．文献名の「河川水辺」は「平成7年度河川水辺の国勢調査年鑑（1997）」による．

河川名	大和川本流	三代川	岡崎川	不毛田川
調査年	1994，1995	2001，2002	2001，2002	2001，2002
調査地点	大正・太子・御幸大橋	M1	O1	F2
文献名	河川水辺	本調査	本調査	本調査
ウナギ	○			
アユ	○			
カワムツB	○			
オイカワ※	○	○	○	○
アブラハヤ	○			
タモロコ※	○		○	○
モツゴ※	○	○	○	○
カマツカ	○			
ニゴイ※	○			○
コイ※	○	○	○	○
ゲンゴロウブナ	○			
ギンブナ※	○	○	○	○
タイリクバラタナゴ※	○		☆	○
ドジョウ	○		☆	
ナマズ	○		☆	
メダカ	○	○	○	○
カダヤシ		☆	☆	
カムルチー※	○			○
オオクチバス	○			
ブルーギル※	○	○	○	○
ドンコ	○			
トウヨシノボリ※	○	○	○	○
タウナギ※	○	○	○	
生息する魚種の数	10科22種	5科8種	5科9科	5科11科
本流と共通する魚種の割合	−	36％	41％	50％
スジエビ	○	○	○	○
アメリカザリガニ	○	○	○	
サワガニ	○			
モズクガニ	○			
クサガメ		○	○	○
ミシシッピーアカミミガメ		○	○	○
マシジミ			☆	
マルタニシ			☆	
ヒメタニシ		○		○
サカマキガイ				○
スクミリンゴガイ	○	○		○

農業用の井堰があるために水量が少なく，上流への移動が困難な淡水魚にとって，河川工作物は移動の障害となる。しかし，増水時には障害とならない樋門が設置されている三代川，岡崎川，不毛田川では水質が改善されることによってカマツカ，ニゴイ，ナマズ，カムルチーが生息し，さらにアブラハヤ，モズクガニの生息が可能であると考えられる。大和川本流の太子橋や御幸大橋や竜田川の竜田橋まで遡上が確認されているアユ（建設省，1997），大正橋まで遡上しているウナギ（建設省，1997）も氾濫原内の小河川の水質が改善されると遡上が確認できる可能性もある。大和川は日本の河川の中では毎年「ワースト５」以内に入るほどに水質汚染が進んでおり，これを脱しないかぎり，海と河川を移動する天然アユやウナギやモズクガニが大和川支流まで遡上することはないであろう。

要　約

１．大和川本流に流れ込む氾濫原内の小河川の三代川，佐味田川，岡崎川，不毛田川に生息する淡水魚介類を2001年秋と，2002年の春に採集し，種名を調べた。

２．三代川では６科９種，佐味田川ではカワバタモロコを含む５科10種，岡崎川ではカダヤシを含む８科15種，不毛田川ではカムルチーを含む５科11種の生息を確認した。

３．甲殻類の２種，カメ類の２種，貝類の４種を４つの小河川で採集した。

４．４河川に共通した魚種はオイカワ，モツゴ，ギンブナ，コイなどの汚濁に強い淡水魚以外にメダカ，トウヨシノボリ，アメリンザリガニも生息した。

５．大和川本流と樋門でつながった三代川，岡崎川，不毛田川では，オイカワ，タモロコ，ニゴイ，コイ，ギンブナ，トウヨシノボリと，モツゴ，タイリクバラタナゴ，カムルチー，ブルーギル，タウナギの11種が本流と支流を移動していると考えられる。

６．大和川の氾濫原の小河川では農業用水の取水により水量は少ないものの，支流の水質の改善がなされれば，多くの淡水魚が氾濫原内の小河川を利用するようになると考えられる。

引用文献

石原重次・島本順一．1939．本県産淡水魚類の分布並にその栄養成分．52 PP．私家本，奈良．

片野修．1998．水田・農業水路の魚類群集．「水辺環境の保全」（江崎保男・田中哲夫編著），67-79．朝倉書店，東京．

建設省河川局河川環境課．1997．平成７年度河川水辺の国勢調査年鑑．魚介類調査・底生動物調査編，Book & CD-ROM．山海堂，東京．

建設省河川局治水課．1993．平成２・３年度河川水辺の国勢調査年鑑．魚介類調査編，698pp．山海堂，東京．

建設省大和川工事事務所．1999．やまと川の歳時記．157pp．奈良新聞社．奈良．

国土交通省大和川工事事務所．2000．わたしたちの大和川（パンフレット），14pp．大和川工事事務所，奈良．

中坊徹次．1993．日本産魚類検索，全種の同定．1474pp．東海大学出版会，東京．

松浦茂樹．1989．国土の開発と河川，条里制からダム開発まで．268pp．鹿島出版会，東京．

宮本誠．1994．奈良盆地の水土史．309pp．農文協，東京．

水口憲哉．1974．釣りと魚の科学．294pp．産報，東京．

菅沼孝之・御勢久右衛門・岩田重夫．1990．奈良

県史．動物・植物．486pp．名著出版，東京．