関西自然保護機構会誌 *26*（*1*）：*21－28, 2004*

曽我川（大和川水系）に侵入する淡水魚類

曽爾村立曽爾中学校　今　西　塩　一

An invasion freshwater fishes of the Sogagawa（Yamatogawa）River, Nara Prefeture, the west Japan. Shiokazu Imanishi（*Soni Junior High School*）

はじめに

江戸時代以降，奈良盆地の農民達は農業生産を高めるために，ため池の構築などによって農業用水確保に努めてきた。特に大和吉野川の水を盆地内に引くことは切実な願いであった。それを実現したのが，1956年より通水を開始し，1974年完成した吉野川分水である。吉野郡大淀町下渕にある吉野川の頭首工から最大約11 m^3/sの水がトンネルによって導水され，同町今木で曽我川の右支流の今木川に11分の1が放水されている。その後，曽我川の自然流水といっしょになり，高市郡高取町兵庫の曽我川本流の右岸から再び取水口で取水され，暗渠により曽我川右岸と左岸の水田に農業用水を提供している。右岸に潅漑された用水の排水は高取川左岸に流れ込み，左岸に潅漑された用水の排水は松塚川となり曽我川左岸に流れ込んでいる（吉野川分水史編纂委員会，1977）。毎年6月15日から9月15日までの通水期間には吉野川の魚類が用水とともに流入して，曽我川に侵入していると考えられる。

奈良盆地を流れる大和川水系の生息魚類については，近年，国土交通省がその実態調査を行い，記録の集積に努めている，1990年には建設省が大和川とその支流の佐保川の合計5地点で調査（建設省河川局治水課，1993）し，1994年と1995年には大和川とその支流の竜田川，飛鳥川，佐保川，初瀬川の合計8地点で調査（建設省河川局河川環境課，1997）している。大和川支流の河川を流程別に魚類を採集されているのは竜田川（環境庁，1994）・寺川・飛鳥川・葛城川（今西，2001，2002，2003）だけである。流域の市町村が発行した町村史（誌）では流域を分けての調査はほとんど行われておらず，『改訂大和高田市史』と『橿原市史』だけである。

そこで曽我川水系の魚類を流程別に採集して，そこに生息する魚類を明らかにする。また，曽我川に吉野川分水の流入する地点の上流と下流の魚類，同じく分水が直接流入している飛鳥川・寺川の調査結果と比較することで，吉野川から大和川の支流に侵入している可能性のある魚類を洗い出すことを目的に行った。

調査を実施するにあたり，大和川水域河川漁業組合には採集許可をいただき，王寺町の国土交通省の大和川工事事務所には資料の提供および助言をいただき，心から感謝申し上げます。また，調査中の聞き取りには吉野川分水の取水口の水門操作にたずさわる方や水田耕作者に御協力を頂きお礼を申し上げます。

調査地点と調査方法

曽我川本流に7地点（St. 1～St. 7），支流の高取川に3（St. 8～St. 10），満願寺川に2地点（St. 11，St. 12），吉備川に2地点（St. 13～St. 14），今木川に2地点（St. 15，St. 16），朝町川と薬水川に各1地点（St. 17，St. 18）の合計18地点を設定した（図1）。調査地点の設置は上流部では2km間隔とし，吉野川分水の流入する地点の上流と下流で魚類が比較できるように，今木川と吉備川の分水の影響がない上流にも採集地点を設けた。下流部では4km間隔を目安に設置した。本流では取水堰のために，瀬と渕の形成がなく水が停滞する河道が多い。河床は砂と礫が多く，岩盤の所はなかった。特に，曽我川本流の下流部の河合町大場から橿原市曽我町までの調査地点（St. 1～St. 3）の河床はソフトボトムであった。

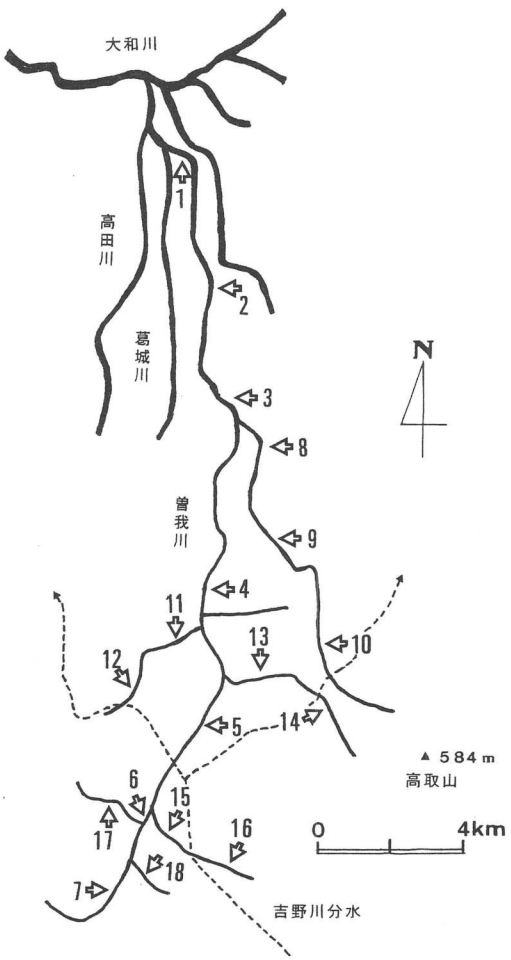


図1． 曽我川水系の概念図と調査地点．数字は調査地点を表す．

水質は1999年の調査ではBOD（生物化学的酸素要求量）75％値が橿原市内より下流で10mg/ℓ以上20mg/ℓ未満，御所市内より上流で5mg/ℓ未満であり，水質浄化のために大和川に合流する付近に曽我川浄化施設が設置されている（国土交通省，2000）。調査対象河川にはコイ，フナを対象とする漁業権が近鉄田原本線より下流に設定され，コイ類とフナ類の放流が行われている。

調査はたも網を使い，堰から堰までを1区間として，1区間を下流から上流に向かって魚類を採集した。これと同時に目視観察と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約1時間で，時期は2002年7月～8月とし，上流の吉野川分水が流入している区間は通水終了後の2002年10月に行った。

結　果

調査した曽我川水系の18地点の河川環境を表1に示し，採集された魚類の種名と個体数を表2に示した。

本流ではカワムツB型，ムギツク，スジシマドジョウ，メダカを含む9科19種，支流の高取川ではオイカワ，ギンブナ，ナマズ，オオクチバスを含む7科14種類（1品種を含む），満願寺川ではムギツク，タイリクバラタナゴ，ブルーギル，トウヨシノボリを含む6科12種類（1品種を含む），吉備川ではカワムツB型，タカハヤ，タモロコ，ドジョウを含む4科9種，今木川ではオイカワ，アブラハヤ，ムギツク，ニゴイ，ニゴロブナ，シマドジョウ，ギギを含む5科12種，朝町

表1．曽我川水系の各調査地点，調査日，河川環境．調査実施年は2002である．略号Cはコンクリートを，CBはコンクリートブロックを表す．

調査地点番号	調査地点地名	本流/支流の区分	調査月日	気温℃	水温℃	護岸の状態	水際の状態	河床の状態
1	河合町大場	本流	8月27日	27.2	271	CB	C&土塊	砂
2	広陵町百済	本流	8月31日	35.0	29.4	CB	CB	礫&砂
3	橿原市曽我町	本流	8月26日	25.9	29.1	CB	CB	砂
4	橿原市一町	本流	7月30日	35.4	30.4	CB	C&土塊	砂&礫
5	御所市戸毛	本流	10月24日	19.9	19.0	C	C&土塊	砂&礫
6	御所市奉膳	本流	10月14日	−	−	C	C	礫&砂
7	御所市重阪	本流	10月14日	−	−	石積・土	石積・土	礫
8	橿原市寺田町	支流	7月14日	32.7	22.0	C	CB	砂
9	橿原市西池尻	支流	7月14日	34.8	24.2	CB	C	砂
10	高取町観音寺	支流	7月14日	34.2	24.8	CB	C&土塊	砂&シルト
11	御所市東寺田	支流	7月14日	35.8	26.9	C	C	砂&礫
12	御所市条	支流	7月14日	30.1	26.7	CB	CB	砂&礫
13	高取町薩摩	支流	7月14日	34.3	23.8	CB	C&土塊	礫&砂
14	高取町清水谷	支流	7月14日	35.2	22.1	CB	C&土塊	礫&砂
15	大淀町今木	支流	10月14日	−	−	C	C&岩盤	礫&砂
16	大淀町今木	支流	10月14日	−	−	C	C&土塊	石&礫
17	御所市朝町	支流	7月21日	36.4	27.2	C	土塊	礫
18	大淀町薬水	支流	7月21日	32.2	27.4	CB	C&土塊	礫

川ではカワムツB型，ドンコ，カワヨシノボリを含む3科5種，薬水川ではドンコ，カワヨシノボリの2科2種，支流全体では8科25種類（2品種を含む）であった。曽我川水系全体では9科27種類（2品種を含む）となった。

このうち国外からの移入した魚類ではタイリクバラタナゴ，オオクチバス，ブルーギル，タウナギの4種である。

本流だけに生息する魚類はスジシマドジョウとタウナギの2種で，支流のみで生息するのはタカハヤ，アブラハヤ，ニゴイ，ヒゴイ，ニゴロブナ，ヒブナ，ドジョウ，ブルーギルの8種類であった。

考　察

A. 特徴的な分布を示す魚種

タカハヤとアブラハヤ（ヒメハヤ属）

ヒメハヤ属のタカハヤを支流の吉備川の高取町清水谷（St. 14）で1個体採集し，アブラハヤを今木川の大淀町今木（St. 15）で1個体採集した。大和川水系における本属のタカハヤの採集記録は寺川の多武峰付近（今西，2001）と飛鳥川の柏森付近（今西，2002）と葛城川の鴨神（今西，2003）である。一方，アブラハヤは佐保川の支流岩井川（上岡，1993）と大和川本流の王寺町の大正橋（建設省，1997）である。タカハヤが河川の上流部に生息し，アブラハヤが中流部に分布する一般的な傾向を示すことから考えると，タカハヤが奈良盆地を囲む山間部に広く分布しいていると考えられる（岩井川の最上流の河川形態Aa型で採集された個体はタカハヤである可能性がある）。しかし，今木川のような河川の上流部にアブラハヤが自然分布している可能性はなく，タカハヤの分布域である。この調査地点が吉野川からの分水が流入しているところであり，当年魚のサイズであること，分水の影響がない上流の調査地点（St. 16）では生息を確認できていない。これらのことから，採集されたアブラハヤは吉野川（紀の川）水系の個体群であると考えられる。なお，大和川本流から上流に分布を広げることは多くの取水堰の存在や水質から考えると困難である。

大阪府内の石川水系のヒメハヤ属を調査した牧

表2． 曽我川水系で採集された魚類．数値はたも網によって1時間に採集された個体数を表す．●は目視観察により確認された個体数．

調査地点番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
カワムツB型					29	17	1			14		6	12	46	29		15	
オイカワ			2	5	9	7		1	10	11	12	16	3		3			
タカハヤ														1				
アブラハヤ															1			
タモロコ	2	1		3	1								3					
ムギツク				2	5							1			4			
モツゴ	2		2										1					
カマツカ		3		2	7			1	1						2			
ニゴイ															●3			
コイ	●3	1	6	11				1	5									
ヒゴイ									1									
ギンブナ	3	2	12	8	4	3	4	10	48		8	4	13		3		1	
ニゴロブナ																3	1	
ヒブナ												1						
タイリクバラタナゴ	1											1						
ドジョウ												1	1					
シマドジョウ					1	2									1			
スジシマドジョウ						2												
ギギ				4	1					1		1			1			
ナマズ	●1		1	●1				1	3									
メダカ	8	8	5						3									
オオクチバス			1					9										
ブルーギル								1	1			2						
ドンコ				3	19	8	3	2	5		2	13	7	5	12	1	3	7
トウヨシノボリ	9	30		1				1				13						
カワヨシノボリ				9	21	35				3		6	23	5	22	3	17	15
タウナギ			●1															

(2000) は，採集した標本個体がタカハヤかアブラハヤかの確定はさけているものの，紀の川産のアブラハヤの標本と比較すると，金剛山系の個体はアブラハヤではないとのべている（牧，2001）。

カワムツB型（カワムツ属）とオイカワ（オイカワ属）

カワムツB型は本流の上流部の御所市戸毛（St. 6）よりも上流の3調査地点と支流の高取川の最上流の1地点（St. 10），満願寺川の上流1地点（St. 12），吉備川と今木川の各2地点，朝町川の合計10地点で採集した。一方，オイカワは本流の上流部の御所市奉膳（St. 7）よりも下流の4地点と支流の高取川の3地点，満願時川の2地点，吉備川と今木川の下流の各1地点（St. 13，St. 15）の合計11地点で採集できた。オイカワの採集地点は曽我川がつくり出した扇状地の部分（海抜150 m付近）より下流である。大和川の他の支流でも奈良盆地と山地の境界部につくられた扇状地より下流にオイカワが生息し，上流にカワムツが生息している（今西，2001など）。しかし，扇状地よりも上流の大淀町今木の今木川の調査地点（St. 15）で採集されるオイカワは，同じ海抜の支流朝町川（St. 17）と薬水川の大淀町薬水（St. 18）と吉備川の高取町清水谷（St. 14）と本流の重坂（St. 7）では採集できなかった。そのうえ，分水が流入していない今木川と吉備川の上流部（St. 16，St. 14）では採集できなかった。

ニゴイ（ニゴイ属）

ニゴイを支流の大淀町今木（St. 15）の調査地点でのみ目視により3個体を観察した。大和川支流で採集され記録は寺川の橿原市東竹田（今西，2001），葛城川の御所市東辻（今西，2003）だけである。いずれの地点も奈良盆地の平坦部にあり，大和川の支流河川の中流で，吉野川分水によって

潅漑されている地域で確認されたものである。大淀町今木のような上流部で採集されたのは初めてであり，今木の分水の導水路内でも目視で遊泳を確認している。

カワヨシノボリとトウヨシノボリ（ヨシノボリ属）

カワヨシノボリは本流の上流の3地点（St. 4〜St. 6）と支流の高取川の最上流の1地点（St. 10），満願寺川の上流1地点（St. 12），吉備川と今木川の各2地点，朝町川と薬水川の各1地点の合計11地点で採集された。トウヨシノボリは本流の橿原市一町（St. 4）より下流の3地点（St. 1, St. 2, St. 4）と支流の高取川の最下流1地点（St. 8），満願寺川の上流1地点（St. 12）の合計5地点で採集した。曽我川ではカワヨシノボリが河川の上流に，トウヨシノボリが河川の下流に別れて分布していた。この現象は他の大和川の支流でも同じ傾向を示す（今西，2001など）。

シマドジョウとスジシマドジョウ（シマドジョウ属）

シマドジョウは本流の御所市内の2地点（St. 5, St. 6）と支流の今木川の下流1地点（St. 15）で採集した。スジシマドジョウは本流の御所市奉膳（St. 6）で2個体を採集した。大和川水系におけるシマドジョウの採集記録は飛鳥川の雷（今西，2002），葛城川の御所市西持田（今西，2003），初瀬川の桜井市の敷島橋（建設省，1997）だけである。一方，奈良盆地内の河川でスジシマドジョウの採集記録はなく，大阪府内の石川水系でも報告されていない（大阪陸水生物研究会，1983）。

B. 国外から移入された魚種

タイリクバラタナゴ（バラタナゴ属）

曽我川の最下流の河合町大場（St. 1）と支流の満願寺川の御所市条（St. 12）の2地点で採集された。曽我川水系以外に，大和川本流（建設省，1997），寺川水系と飛鳥川水系の下流（今西，2001, 2002）にも広く分布している。移入種でないタナゴ類の採集記録は大和川水系では1970年以後はない。

タウナギ（タウナギ属）

奈良県内では「チョウセンドジョウ」とよばれるタウナギは本流の下流の橿原市曽我町（St. 3）で生息を確認した。本種の分布の中心は奈良盆地の東に位置する宇陀山地を流れる木津川水系の宇陀川であり，分水嶺を越えて大和川水系と吉野川水系に分布域を拡大していることが知られている（松本ら，1998）。特に寺川では河川の上流から下流までの全域で，飛鳥川では中流より下流の多くの地点で採集されている（今西，2001，2002）。曽我川での調査地点が判明している『改訂大和高田市史（1984）』や『橿原市史（1987）』では採集記録がない。今回生息が確認できた地点は吉野川分水が直接流入する水域はないが，吉野川からの分水にのって分布を拡大している個体もあると思われるので，今木から橿原市一町までの区間で採集されればその可能性が高まる。

オオクチバスとブルーギル（サンフィッシュ科）

曽我川本流の橿原市曽我町（St. 3）と高取川の下流の同市寺田町（St. 8）でオオクチバスを採集した。ブルーギルは支流の高取川の2地点（St. 8, St. 9）と満願寺川の上流（St. 12）で採集した。流域内のため池に密放流されたものが増水した池から逃げ出したり，堰によって停滞した水域で繁殖していると考えられる。この2種は大和川本流とその支流に広く分布域を拡大している。

特に，この2種は溜め池などの流水のない水域で生息しており，盆地内の諸河川にある農業用の取水堰の上流に作られた冠水域で繁殖していると

考えられる。

C. 吉野川分水によって侵入している可能性のある魚類

吉野川分水が吉野川の下渕頭首工から取水された後，曽我川支流の今木川に農業用水として0.9 m^3/sが6月から3カ月間放水されている。このために，吉野川水系の魚類が曽我川に進入している可能性がある。事実，今木を流れる吉野川分水の水路の開口部にニゴイの姿を確認することができる（分水の一部は県営水道の水源として利用されているために常時通水されている）。大和吉野川から侵入していると思われる魚類を洗い出すために，今回の調査結果と，吉野川分水が0.5 m^3/s農業用水として放水されている飛鳥川水系の川原寺横の橋の上流と下流で調査した今西（2002）と，同じく分水口から潅漑されている寺川水系の立石橋の上流と下流で調査した今西（2001）のデーターも比較のために使った。

曽我川で採集された27種類の魚類のうち，ヒブナとヒゴイを除く25種について比較したものが表3である。分水が流入する地点の上流と下流ともに採集されたのはカワムツB型，ギンブナ，ドンコ，カワヨシノボリの4種，上流でのみ採集されたのはタカハヤ，ニゴロブナの2種である。下流で採集された種はオイカワ，アブラハヤ，タモロコ，ムギツク，モツゴ，カマツカ，ニゴイ，コイ，タイリクバラタナゴ，ドジョウ，シマドジョウ，スジシマドジョウ，ギギ，ナマズ，メダカ，オオクチバス，ブルーギル，トウヨシノボリ，タウナギの19種であった。このうち，国外からの移入種の4種を除き，さらに，分水がつくられる

表3． 吉野川分水が流入する地点の上流と下流で生息する魚類の比較．*

魚種	分水より下流の河川				分水より上流の河川			今西/石原の分水以前の資料	石川水系	備　考
	曽我川本流	曽我川支流	飛鳥川水系	寺川水系	曽我川支流	飛鳥川水系	寺川水系			
カワムツB型	○	○	○	○	○	○	○	○1	○1	
オイカワ	○	○	○	○				○	○	
タカハヤ					○	○	○		○	新たに分布を確認
アブラハヤ		○								
タモロコ	○	○	○	○				○	○	
ムギツク	○	○	○	○						
モツゴ	○	○	○	○				○	○	
カマツカ	○	○	○	○				○	○	
ニゴイ		○		○						
コイ	○	○	○	○				○	○	
ギンブナ	○	○	○	○	○			○3	○	
ニゴロブナ					○				○	他の水系から移入
タイリクバラタナ	○	○	○	○					○	国外から移入
ドジョウ		○	○	○				○	○	
シマドジョウ	○	○	○					○		
スジシマドジョウ	○									
ギギ	○	○	○					○		
ナマズ	○	○	○	○				○	○	
メダカ	○	○	○	○				○	○	
オオクチバス	○	○	○						○	国外から移入
ブルーギル		○	○	○					○	国外から移入
ドンコ	○	○	○	○	○	○		○		
トウヨシノボリ	○	○	○	○				○2	○2	新たに分類される
カワヨシノボリ	○	○	○	○	○	○	○	○2	○2	新たに分類される
タウナギ	○		○		○4	○4	○4			国外から移入

＊分水が通水する以前の資料は今西（1937）と石井（1937）による．石川水系は牧（2000）と建設省（1993）と大阪陸水生物研究会（1983）の資料による．○1はカワムツ，○2はヨシノボリ，○3はフナと記載されている．○4は松本ほか（1998）による．他の資料は今西（2001，2002）による．

以前に大和川水系に生息していた固有種と考えられる魚類（今西，1935；石原，1939）を除くと，アブラハヤ，ムギツク，ニゴイ，スジシマドジョウの４種が残る。この４種は，同じ大和川水系の石川では，1983年以後にかけて調査された報告（大阪陸水生物研究会，1983；建設省，1993；牧，2000）でも生息が確認されていない。

このアブラハヤ，ムギツク，ニゴイ，スジシマドジョウの４種は大和吉野川，すなわち紀の川にも生息しており（御勢，2002），吉野川分水によって曽我川（大和川）水系に侵入している魚類の可能性が高い。

愛知県東部を流れる豊川は，上流の宇蓮川に天竜川水系から振草導水路で，宇蓮川支流の亀淵川に佐久間ダムから佐久間導水路で分水されている。さらに，宇蓮川下流に設けられた頭首工から取水された水は豊川用水を通って，渥美半島に農業用水を提供している。豊川水系の魚類相を調査した結果，他水系から導水路によって侵入した魚類としてウグイとナマズの２種をあげている（浅香・森，1999）。奈良盆地内においても，外国からの移入種であるタウナギが吉野川分水を通して分布域を拡大しているし，初瀬川と寺川からの農業用水網によっても分布域を拡大している（松本ら，1998）。

奈良盆地内では，水産資源としてのアユやアマゴやコイ・フナ類の放流以外に，釣愛好者によるブルーギルとブラックバスのゲリラ放流，観賞魚であるタイリクバラタナゴやグッピーの投棄がある。これらは意図的な行為によるものである。一方，人為的かつ意図的でない事例として，吉野川分水によるアブラハヤ，ムギツク，ニゴイ，スジシマドジョウの４種が大和川水系に侵入している。

要　約

１．大和川水系の曽我川水系に生息する魚類を流域別に2002年夏と秋に採集した。

２．その結果，曽我川本流では９科19種，支流の高取川，吉備川，今木川，朝町川，薬水川では合計８科25種類の生息を確認した。水系全体では９科27種類となった。

３．曽我川水系の上流の支流吉備川でタカハヤが採集され，大和川水系の上流域で広く分布している。

４．吉野川（紀の川）水系に生息するアブラハヤ，ムギツク，ニゴイ，スジシマドジョウの４種が，吉野川分水よって曽我川（大和川）水系の河川に侵入している。

引用文献

浅香智也・森誠一. 1999. 豊川水系の魚類相：移入種と多様性.「淡水生物の保全生態学」（森誠一編），133－144. 信山社サィテック. 東京.

御勢久右衛門. 1984. 改訂 大和高田市史 前編 動物, 598－611, 大和高田市役所, 奈良.

――. 2002. 大和吉野川の自然学, 208pp., トンボ出版, 大阪.

――.・今西塩一・永岡義博. 1987. 橿原市史　本編下巻・動物, 805－820, 橿原市役所, 奈良.

今西岩太郎. 1937. 大和川産魚族の研究, 大和王寺文化史論, 135－141, 大和史学会, 奈良.

今西塩一. 2001. 寺川（大和川水系）に生息する魚類, 関西自然科学, 50：6－10.

――. 2002. 飛鳥川（大和川水系）とそこに流れる内水河川の魚類, 関西自然科学, 51：6－11.

――. 2003. 葛城川（大和川水系）とそこに流れる内水河川の魚類, 関西自然科学, 52：1－8.

石原重次. 1937. 奈良市付近の淡水魚類目録, 郷土

調査第四, 22pp. 奈良県女子師範学校, 奈良.
環境庁. 1994. 第４回自然環境保全基礎調査河川調査報告書（奈良県）. 43pp. 環境庁自然保護局. 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.
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. 大阪.
牧岩男, 2000. 金剛山地を水源とする諸河川の上流域に生息する魚類, 関西自然保護機構会誌, 20(1)：41－53.
――. 2001. 高野山を水原とする諸河川に生息するヒメハヤ属（Phoxinus, Cyprinidae）魚類の外部形態, 大阪教育大学紀要Ⅲ, 49(2)：237－253.
松本清二・永井伸夫・今西塩一・蓮池宏一・幸田正典. 1998. 奈良県及び周辺域での移入魚タウナギの分布拡大, 日本生態学会誌, 48：107－116.
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.
大阪陸水生物研究会. 1983. 大阪府下の川と魚, 159pp. 大阪府農林部水産室. 大阪.
上岡岳. 1993. 奈良市内の淡水魚類相, 紀伊半島の野生生物, 1：11－18.
吉野川分水史編纂委員会. 1977. 吉野川分水史, 546pp., 奈良県, 奈良.