

## 三重県におけるオオクチバスとブルーギルの分布

水野 知巳・宮本 敦史

The Distribution of the *Micropterus salmoides*  
and the *Lepomis macrochirus* in Mie Prefecture

Tomomi MIZUNO and Atsushi MIYAMOTO

We conducted a catch investigation on the *Micropterus salmoides* and the *Lepomis macrochirus* in Mie Prefecture from 1991-2000, along with a thorough reference investigation over the same period. Furthermore, we also carried out an information investigation on both species in 2000. As a result, we learned that the *Micropterus salmoides* had invaded 21 river systems, 19 dam reservoirs and 131 ponds. The *Lepomis macrochirus* had invaded 15 river systems, 12 dam reservoirs and 63 ponds in this prefecture. Both species are found in the rivers' mid and down stream areas. While both species were found in the river systems which flow into Ise Bay and Osaka Bay, neither were found in the river systems flowing into Kumano nada.

The *Micropterus salmoides* invaded the reservoir on the Kumanogawa River for the first time in the 1960's and was found in other reservoirs in the prefecture by the end of the 1970's. By about 1985 it had spread to the main river systems. The *Lepomis macrochirus* invaded the waters of the Kumano district by the end of 1970's and by the 1990's it too had spread to the main river systems of Mie prefecture.

Furthermore, both species have encroached upon the habitat of some aquatic endangered species at several places in the prefecture.

オオクチバスは、1925年、水産振興とスポーツ振興のために、実業家の赤星鉄馬氏によって米国オレゴン州から神奈川県芦ノ湖に移植放流された。当時から既に有用魚種に与える影響が指摘され、芦ノ湖外への持ち出しは禁止されていたが、その後の放流によって分布域を拡大している(前畑1989, 全国内水面漁連1992, 秋月1998)<sup>1,2,3)</sup>。また、ブルーギルは、1960年に皇太子が訪米した折りに、シカゴ市長より贈られ、同地の水族館を通じて渡来した。その後、淡水区水産研究所に下賜され、自然水域では1966年に静岡県一碧湖に初めて放流された。さらに、大阪府立淡水魚試験場等により養殖用の新魚種として養殖業者等に配布されたが、成長が遅いことなどから、各地の水系に廃棄されたことも分布を拡げた一因と言われている(水産庁1987, 寺島1989)<sup>4,5)</sup>。

両種、特にオオクチバスは、ゲームフィッシュとして、

釣り人には絶大な人気があり、河口湖や芦ノ湖では漁業権魚種として設定され、観光による地域おこしに活用されている一方で、その肉食性から(例えば淀・木村1998)<sup>6)</sup>、在来の生態系に与える影響が危惧されている(例えば淡水魚保護1990)<sup>7)</sup>。両種は、1988年の全国内水面漁連の聞き取り調査により、全国的に侵入していることが明らかにされたが(全国内水面漁連1992)<sup>2)</sup>、三重県内での棲息状況をまとめた報告はない。

近年、本県では、バスフィッシングを用いた町おこしに批判が集中して中止されたり、駆除のために池干しが行われた事例も見られ、さらに、漁業調整規則が改訂され密放流に対する罰則規定が設けられるなど、河川の生態系保全に対する県民や行政の関心が急速に高まっている。今後、外来魚対策を具体化するには、まず県内における両種の分布実態を把握する必要がある。そこで、県

内全域の主要河川やため池において両種の採捕調査を試みるとともに、分布実態に関する聞き取り調査や文献調査を行った。また、過去の報告との対比から、両種の分布の変遷について検討を加えた。

## 方 法

本研究では、河川法で1級河川と2級河川に指定されている水系を対象にし、水路で本・支流と接続しているため池（天然・人造を問わない）も水系の範疇に含めた。この中には、農業基盤整備課のため池台帳に記載されていない水体も一部含まれている。さらに、堤高が高さ15m以上の比較的大規模なダム貯水池は、「湖」として、

小規模な「ため池」とは区別した（ちなみに県内には淡水の天然湖は存在しない）。なお、調査範囲には、三重県内の水系の他に、県境に近接する支流やため池、人造湖も含まれている。

### 1. 分布の実態

#### (1) 採捕調査

1991～2000年に、Fig. 1 に示す県内の主要河川およびため池でオオクチバス及びブルーギルの採捕調査を行った。魚類の採捕には、釣具、投網、サデ網を用いた。各水系における調査内容の詳細を Table 1 に示した。

**Table 1.** List of capture investigations carried out from 1991 to 2000 in Mie prefectural river systems in Fig.1. Open circles indicate sampling point.

表 1 三重県の図 1 に示した水系で1991～2000年にかけて行った採捕調査の方法

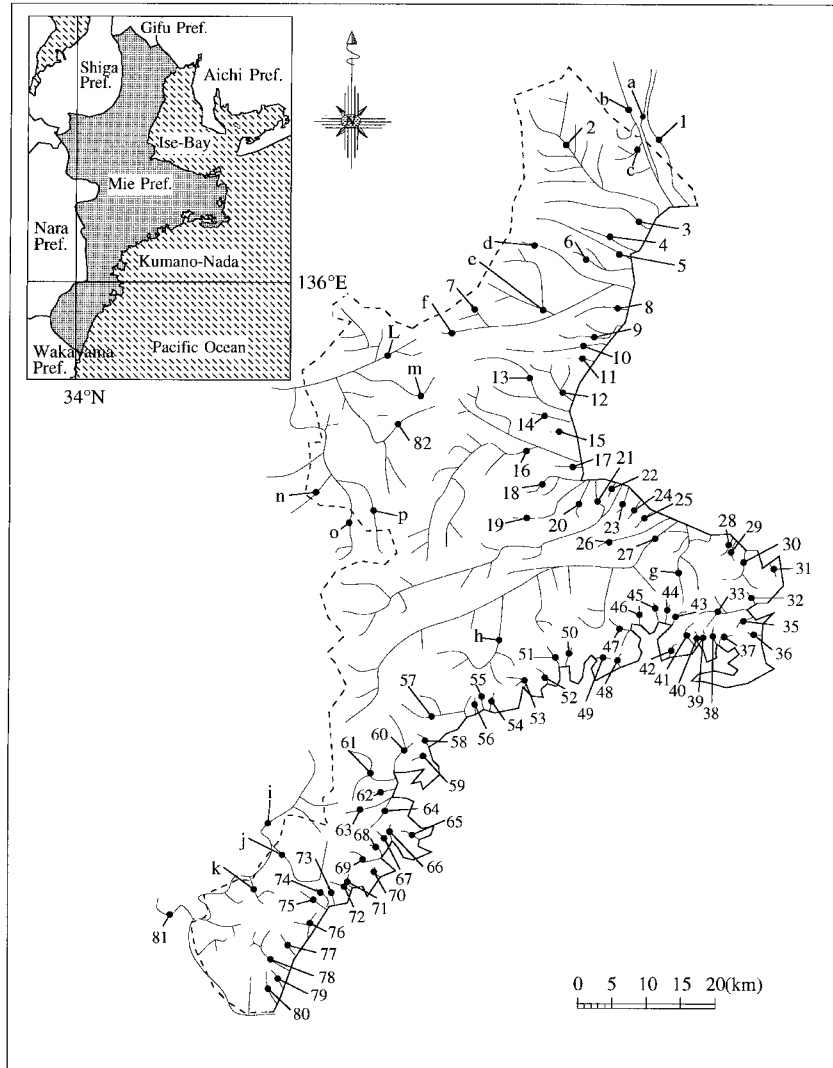
No.	River systems	Year	Gear* <sup>1</sup>	Sampling point				
				River			Lake* <sup>2</sup>	Pond
				Main stream		Branch		
Upper	Mid	Down						
1	Kisogawa	2000	F,D,S				○	
2	Inabegawa	2000	F,D,S,C	○	○	○	○	○
3	Asakegawa	2000	F,D,S,C,U,T	○	○	○	○	○
4	Kaizogawa	1996	F,D,S		○	○		
5	Mitakigawa	1999-2000	D,S,C			○	○	○
7	Suzukagawa	1994	D,S,C			○	○	
13	Anogawa	1994-2000	D,S,C,T			○	○	○
14	Iwatagawa	1994-1999	D,S,T					○
16	Kumozugawa	1992-1993	D,S,G					○
21	Kushidagawa	1994-2000	D,S,C,T				○	
23	Sasabuegawa	1994-2000	D,S,C		○	○		
24	Ohorigawa	2000	D,S,C		○	○		
27	Miyagawa	1997-1999	D,S,C,T	○	○	○	○	○
41	Hiyamajigawa	2000	D,S,C,U			○		
42	Nanbarigawa	2000	D,S,C,U		○	○		
47	Isejigawa	2000	D,S,C,U			○		
64	Yanoko	1996	D,S,C			○		
61	Chosigawa	1995-2000	D,S,C			○		
69	Furukawa	1996	D,S,C			○		
73	Kumanomiyagawa	1996	D,S,C			○		
82	Kizugawa	1994	D,S				○	

\*<sup>1</sup> F:Fishing, D:Dip net, S:Spoon net, C:Cast net, U:Underwater observation, T:Fish trap, G:Gill net.

\*<sup>2</sup> Large-scale reservoir with the bank with a height 15m or more.

\*<sup>1</sup> F：釣り，D：サデ網，S：タモ網，C：投網，U：水中観察，T：セルビン，G：刺網

\*<sup>2</sup> 堤高15m以上の大規模な貯水池（ダム湖）



**Fig. 1.** Map showing the Systems of this study in Mie prefecture. Figures indicate Systems numbers, alphabet indicate the main Branches. **River systems flowing into ISE Bay** 1:Kisogawa, a:Nagaragawa, b:Ibigawa, c:Tadogawa, 2:Inabegawa, 3:Asakegawa, 4:Kaizougawa, 5:Mitakigawa, 6:Tepakugawa, 7:Suzukagawa, d:Utsubegawa, e:Anrakugawa, f:Kabutogawa, 8:Kansai-gawa, 9:Horikirigawa, 10:Nakanogawa, 11:Tanakagawa, 12:Shitomogawa, 13:Anougawa, 14:Iwatagawa, 15:Aikawa, 16:Kumozugawa, 17:Midorikawa, 18:Miwatarigawa, 19:Sakanaigawa, 20:Kongougawa, 21:Kushidagawa, 22:Nakagawa, 23:Sasabuegawa, 24:Ohorigawa, 25:Egawa, 26:Tokidagawa, 27:Miyagawa, g:Isuzugawa, h,Ouchiyamagawa, 28:Horidoshigawa, 29:Kamisukigawa. **River systems flowing into KUMAMO Nada** 30:Okutanigawa, 31:Kamogawa, 32:Daikichigawa, 33:Fujitanigawa, 34:Isobegawa, 35:Hinodegawa, 36:Toukaigawa, 37:Maekawa, 38:Nishikawa, 39:Hazakogawa, 40:Shimizugawa, 41:Hiyamajigawa, 42:Nanbarigawa, 43:Konsagawa, 44:Izumigawa, 45:Gokashogawa, 46:Nakanodanigawa, 47:Isejigawa, 48:Okawa, 49:Oegawa, 50:Kouchigawa, 51:Murayamagawa, 52:Okatagawa, 53:Kowagawa, 54:Okugawa, 55:Konaguragawa, 56:Katagamigawa, 57:Akabagawa, 58:Ozegawa, 59:Mototanigawa, 60:Funatsugawa, 61:Choushigawa, 62:Kitagawa, 63:Nakagawa, 64:Yanoko, 65:Takaidougawa, 66:Kutsugawa, 67:Yasogawa, 68:Obamagawa, 69:Furukawa, 70:Ryoukawa, 71:Minatogawa, 72:Satogawa, 73:Kumano miyagawa, 74:Saigougawa, 75:Idogawa, 76:Shiharagawa, 77:Ichigigawa, 78:Oroshigawa, 79:Idagawa, 80:Konouchigawa, 81:Kumanogawa, i:Kitayamagawa, j:Omatagawa, k:Ogawagawa. **River systems flowing into OSAKA Bay** 82: Kizugawa, l:Tsugegawa, m:Hattorigawa, n:Udagawa, o:Shourenjigawa, p:Nabarigawa.

**図1** 三重県水系図 数字は水系の番号を示し、アルファベットは主要な支流を表す。伊勢湾流入水系 1.木曾川,a.長良川,b.揖斐川,c.多度川,2.員弁川,3.朝明川,4.海蔵川,5.三滝川,6.天白川,7.鈴鹿川,d.内部川,e.安楽川,f.加太川,8.金沢川,9.堀切川,10.中ノ川,11.田中川,12.志登茂川,13.安濃川,14.岩田川,15.相川,16.雲出川,17.碧川,18.三渡川,19.阪内川,20.金剛川,21.櫛田川,22.中川,23.笹笛川,24.大堀川,25.江川,26.外城田川,27.宮川,g.五十鈴川,h.大内山川,28.堀通川,29.紙漣川,熊野灘流入水系 30.奥谷川,31.加茂川,32.大吉川,33.藤谷川,34.磯部川,35.日出川,36.東海川,37.前川,38.西川,39.迫子川,40.清水川,41.檜山路川,42.南張川,43.神津佐川,44.泉川,45.五ヶ所川,46.中の谷川,47.伊勢路川,48.大川,49.大江川,50.河内川,51.村山川,52.小方川,53.小和川,54.奥川,55.小名倉川,56.片上川,57.赤羽川,58.大瀬川,59.元谷川,60.船津川,61.銚子川,62.北川,63.中川,64.矢ノ川,65.田海道川,66.沓川,67.八十川,68.小浜川,69.古川,70.遼川,71.湊川,72.里川,73.熊野宮川,74.西郷川,75.井戸川,76.志原川,77.市木川,78.尾呂志川,79.井田川,80.神内川,81.熊野川, i.北山川,j.大又川,k.尾川川,大阪湾流入水系 82.木津川,l.柘植川,m.服部川,n.宇陀川,o.青蓮寺川,p.名張川

## (2) 聞き取り調査

2000年10月に、三重大学生物資源学部の学生、三重大学の釣りサークル、津・南勢志摩・紀北地方県民局の水産関係機関、三重県内水面漁業協同組合連合会、木曾川、員弁川、鈴鹿川、安濃川、雲出川、櫛田川、宮川、赤羽川、銚子川、熊野川、木津川水系の計19内水面漁業協同組合において、県内全域の水系（河川、ため池、ダム湖）を対象に、過去5年程度の両種の採捕状況について、聞き取り調査を行った。ため池の名称は、農業基盤整備課発行のため池台帳に記載されている池名を採用した。

## (3) 文献調査

1991年以降に行われた魚類相及び環境アセスメントに関する調査報告書を整理し、両種の分布状況を調べた（建設省1992, 1993, 環境庁1994, 建設省1994, 後藤ら1994, 宮川村1994, 建設省1995, 森1995, 建設省1996, 三重県1996a, 1996b, 建設省1997, 山下ら1997, 建設省1998, 員弁郡土地開発公社1999, 多度町土地開発公社1999, 亀山市生活環境課2000）<sup>8 24)</sup>。

## 2. 分布の変遷

## (1) 文献調査

三重県内水面水産試験場および同内水面分場による河川調査報告書及び未発表資料、環境庁の自然環境保全基礎調査報告書、建設省の河川水辺の国勢調査報告書、事業者による環境影響評価準備書を整理し、オオクチバスとブルーギルの分布の変遷を調べた。

1946～1960年（橋本1951, 岡田・窪田1955, Okada and Kubota 1956, 丹羽1957, 岡田・窪田1959）<sup>25 29)</sup>  
 1961～1970年（岡田・鈴木1963, 熊野市1964, 樋口1968, 伊達ら1968, 名越1979）<sup>30 34)</sup>  
 1971～1980年（名越1976, 建設省木曾川下流工事事務所1977, 三重県1978, 三重県内水面水産試験場1978, 名越1979, 三重県1979, 樋口1980, 赤坂ら1981, 花尻1983）<sup>34 42)</sup>  
 1981～1990年（齊藤ら1984, 三重県内水面水産試験場1984, 三栄開発1985, 清水・森1985, 1986, 名張市青山町環境衛生組合1986, 吉田1986, 四日市土地開発公社1986, 片田興産1987, 環境庁1987, 清水1990, 三重県水産技術センター内水面分場1990, 員弁町1991, 清水1991, 中部ロイヤルゴルフクラブ1991, 三重ロイヤル開発1991, 嬉野インターゴルフ1992, 水資源開発公園木津川ダム総合管理所1993, 清水1994, スポーツ振興1994）<sup>43 62)</sup>  
 1991～2000年（建設省1992, 1993, 環境庁1994, 建設

省1994, 後藤ら1994, 建設省1995, 森1995, 建設省1996, 三重県1996 a, 1996 b, 建設省1997, 三重県紀北県民局尾鷲農林水産事務所1997, 山下ら1997, 建設省1998, 三重県紀北県民局尾鷲農林水産事務所1998, 員弁郡土地開発公社1999, 多度町土地開発公社1999, 亀山市生活環境課2000, 北川ら2000）<sup>8 24, 63 65)</sup>

## (2) 聞き取り調査

両種が採捕され始めた時期について、分布の実態調査と同一の対象者に聞き取り調査を行った。

## 結 果

## 1. 分布の実態

## (1) オオクチバス

河川域 採捕調査において本種が確認された水系をTable 2に示した。本調査では員弁川、朝明川、三滝川、鈴鹿川支流内部川、安濃川、櫛田川支流祓川、宮川の7水系で本種が採捕された。このうち本流部では5水系で採捕され、採捕地点のすべてが中・下流域であった。採捕個体が多かったのは、淵や堰堤直上に形成される小規模な止水域およびその直下の水深の深い部分であった。聞き取り調査によって本種が確認された水系をTable 3に示した。採捕調査で確認されなかった水系のうち、木曾川（支流長良川、揖斐川、大山田川、多度川、山徐川、大江川）、志登茂川（支流横川）、岩田川、雲出川（本流及び支流の中村川下流）、外城田川、志原川（支流の産田川下流）、熊野川（本流及び、支流の北山川下流）、木津川（上野市付近の本流および支流の名張川）の8水系でも確認された。さらに、文献調査から、中ノ川、相川、三渡川、大堀川、磯部川、日出川の6水系においても本種が確認されたことが分かった（Table 4）。

三重県の河川は、流入する海域によって伊勢湾流入水系、熊野灘流入水系、大阪湾流入水系の3つに区分され、それぞれ、29水系、52水系、1水系存在する。

今回の3調査を総合すると、本種が確認されたのは、伊勢湾流入水系で16水系(55%)、熊野川流入水系で4水系(8%)、大阪湾流入水系で1水系(100%)、県下全水系で21水系(26%)であった。

ため池・ダム湖 採捕調査によって、員弁川・朝明川・志登茂川・岩田川水系に属する11水体で本種が確認された(Table 2)。(なお、所在地等の詳細はAppendix tables 1-1, 1-2及びPlate 1に示した)。このうち、7水体がため池、4水体がダム湖であった。員弁川水系に属する大井田溜、朝明川水系の宮川ダム湖（福王

**Table 2.** The result of Catch investigation on the *Micropterus salmoides* and the *Lepomis macrochirus* in Mie Prefecture from 1991-2000. ● : Rivers, lakes, and ponds where we caught the *Micropterus salmoides* or the *Lepomis macrochirus* in 1991-2000. ○ : Rivers, lakes, and ponds where we did not catch. : Rivers, lakes, and ponds where we did not investigate. ( ) : The number of the fish catch strems, lakes, or ponds. /The number of resertch catch strems, lakes, or ponds.

**表2** オオクチバスとブルーギルの採捕調査結果 ● : 1991-2000年にかけて筆者らがオオクチバスあるいはブルーギルを採捕した河川, ダム湖およびため池, ○ : 同採捕されなかった河川, ダム湖およびため池, : 未調査の河川, ダム湖およびため池, ( ) : 採捕河川数, ダム湖数およびため池数 / 調査河川数, ダム湖数およびため池数

No.	River systems	<i>Micropterus salmoides</i>						<i>Lepomis macrochirus</i>							
		River			Lake	Pond	River			Lake	Pond				
		River	Main Stream	Branch			River	Main Stream	Branch						
		Total	upper	mid	down			Total	upper	mid	down				
River systems flowing into Isebay															
1	Kisogawa	○	-	-	-	○ (0/3)	-	-	●	-	-	-	● (1/3)	-	-
2	Inabegawa	●	○	●	●	○ (0/3)	● (1/1)	● (3/4)	●	○	●	●	● (1/3)	● (1/1)	● (2/4)
3	Asakegawa	●	○	●	●	● (1/3)	● (3/3)	● (1/4)	●	○	●	●	● (1/3)	● (2/3)	● (1/4)
4	Kaizogawa	○	-	○	○	-	-	-	○	-	○	○	-	-	-
5	Mitakigawa	●	○	○	●	○ (0/1)	-	○ (0/2)	○	○	○	○	○ (0/1)	-	● (1/2)
7	Suzukagawa	●	-	-	●	○ (0/1)	-	-	○	-	-	○	○ (0/1)	-	-
12	Shitomogawa	-	-	-	-	-	-	● (2/3)	-	-	-	-	-	-	● (2/3)
13	Anogawa	●	-	-	●	● (1/1)	-	-	●	-	-	●	● (1/1)	-	-
14	Iwatagawa	-	-	-	-	-	-	● (1/2)	-	-	-	-	-	-	● (1/2)
16	Kumozugawa	-	-	-	-	-	-	○ (0/2)	-	-	-	-	-	-	○ (0/2)
21	Kushidagawa	●	-	-	-	● (1/1)	-	-	●	-	-	-	● (1/1)	-	-
23	Sasabuegawa	○	-	○	○	-	-	-	●	-	○	●	-	-	-
24	Ohorigawa	○	-	○	○	-	-	-	●	-	○	●	-	-	-
26	Tokitagawa	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-
27	Miyagawa	●	○	○	●	○ (0/4)	-	○ (0/1)	●	○	●	●	○ (0/4)	-	● (1/1)
	Sub-total	7/12						4/4	7/18	8/12			3/4	8/18	
River systems flowing into Kumanonada															
41	Hiyamajigawa	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-
42	Nanbarigawa	○	-	○	○	-	-	-	○	-	○	○	-	-	-
47	Isejigawa	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-
64	Yanoko	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-
61	Choushigawa	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-
69	Furukawa	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-
73	Kumanomiyagawa	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-
	Sub-total	0/7						-	-	0/7			-	-	-
River systems flowing into Osakabay															
82	Kizugawa	○	-	-	-	○ (0/4)	-	-	●	-	-	-	● (1/4)	-	-
	Sub-total	0/1						-	-	1/1			-	-	-
	Total	7/20						4/4	7/18	9/20			3/4	8/18	

湖)では採捕魚種は本種のみに限られ、員弁川水系の員弁池と中里ダム湖では本種とブルーギルのみが採捕された。また、本種を確認できなかったため池でも、ほぼ全てにおいてルーアの空箱、ワームおよびラインの残骸を発見した。

採捕調査を行わなかったもしくは採捕されなかったため池、ダム湖のうち、聞き取り調査では、木曾川、員弁川、朝明川、三滝川、鈴鹿川、金沢川、堀切川、中ノ川、田中川、志登茂川、安濃川、岩田川、相川、雲出川、三渡川、櫛田川、外城田川、宮川、磯部川、船津川、志原川、熊野川、木津水系に属する136水体でも本種の分布が確認された。このうち、122水体がため池、14水体がダム湖であった (Table 3, Appendix tables 1-1, 1-2, Plate 1)。さらに文献調査から木曾

川、鈴鹿川水系に属するため池2水体においても本種が確認された (Table 4)。

三重県下には、ため池3855水体、ダム湖19水体、計3874水体が存在するが、河川同様に3水系に区分すると、伊勢湾流入水系では計1341水体、このうちため池は1330水体、ダム湖は11水体、熊野灘流入水系では計418水体、このうちため池は413水体、ダム湖は5水体、大阪湾流入水系では計2115水体、このうちため池は2112水体、ダム湖は3水体存在する。今回の3調査を総合すると、本種が確認されたのは伊勢湾流入水系で114水体 (8.5%)、このうちため池では103水体 (7.7%)、ダム湖では11水体 (100%)、熊野灘流入水系で14水体 (3.3%)、このうちため池では10水体 (2.6%)、ダム湖では4水体 (80%)、大阪湾流入水系で22水体

**Table 3.** The result of information investigation on the *Micropterus salmoides* and the *Lepomis macrochirus* in Mie prefecture in 2000. ●: Rivers, lakes, or ponds which the *Micropterus salmoides* or the *Lepomis macrochirus* were found. ( ): The number of rivers, lakes, or ponds.

表3 三重県におけるオオクチバスとブルーギルの聞き取り調査結果 ●: 聞き取り調査において、本種が確認された河川、ダム湖およびため池。( )内は河川、ダム湖およびため池の数をあらわす。

No.	River Systems	<i>Micropterus salmoides</i>						<i>Lepomis macrochirus</i>							
		River			Lake	Pond	River			Lake	Pond				
		River	Main stream	Branch			River	Main stream	Branch						
		Total	upper	mid	down			Total	upper	mid	down				
River systems flowing into Isebay															
1	Kisogawa	●			● (5)		● (5)	●				● (5)		● (4)	
2	Inabegawa	●		●	● (1)		● (2)	●		●		● (2)	● (1)	● (2)	
3	Asakegawa	●		●			● (2)	●		●		● (2)	● (2)		
5	Mitakigawa						● (1)						● (1)		
7	Suzukagawa	●		●			● (1)	●		●				● (5)	
8	Kansaigawa													● (2)	
9	Horikirigawa													● (3)	
10	Nakanogawa													● (5)	
11	Tanakagawa													● (2)	
12	Shitomogawa	●			● (1)			●						● (13)	
13	Anogawa	●			●		● (1)	●		●		● (1)	● (1)	● (3)	
14	Iwatagawa	●			●			●						● (10)	
15	Aikawa													● (3)	
16	Kumozugawa	●		●	●	● (1)	● (1)	●		●				● (3)	
18	Miwatarigawa													● (2)	
21	Kushidagawa	●		●	●		● (1)	●		●		● (1)		● (2)	
26	Tokitagawa	●						●						● (6)	
27	Miyagawa	●		●	●		● (2)	●		●			● (1)	● (4)	
	Sub-total	11	0	6	8	8	10	95	8	0	2	7	11	6	45
River systems flowing into Kumanonada															
34	Isobegawa						● (1)								
60	Funatsugawa							● (3)							
76	Shiharagawa				● (1)			● (2)	●			● (1)		● (2)	
77	Ichigigawa							● (4)						● (1)	
81	Kumanogawa	●	—	●	●	● (1)	● (3)		—				● (3)		
	Others							● (1)							
	Sub-total	1	0	1	1	2	4	10	1	0	0	0	1	3	3
River systems flowing into Osakabay															
82	Kizugawa	●		●	—	● (2)	● (3)	● (19)	●		●	—	● (1)	● (3)	● (5)
	Sub-total	1	0	1	—	2	3	19	1	0	1	—	1	3	5
	Total	13	0	8	9	12	17	124	1	0	1	—	13	12	53

(1.0%), このうちため池では19水体 (0.9%), ダム湖では3水体 (100%), 県下全域で150水体 (3.9%), このうちため池では132水体 (3.4%), ダム湖では18水体 (94.7%) であった。

(2) ブルーギル

河川域 採捕調査において本種が確認された水系を Table 2 に示した。本調査では木曾川支流鍋田川, 員弁川本流・支流養父川, 朝明川本流・支流田口川, 安濃川本流・支流穴倉川, 櫛田川支流祓川, 笹笛川, 大堀川, 宮川, 木津川水系柘植川の 9 水系で本種が採捕された。このうち本流部では中・下流域を中心に 6

水系で採捕されたが, 員弁川支流養父川や朝明川支流田口川では, 上流部でも採捕された。採捕個体が多かったのは, オオクチバスと同様, 止水域や緩流域であった。聞き取り調査によって本種が確認された水系を Table 3 に示した。採捕調査で確認されなかった水系のうち, 鈴鹿川本流中下流, 志原川支流 (産田川下流) の 2 水系で本種が確認された。さらに, 文献調査によれば, 中ノ川, 志登茂川, 三渡川, 熊野川の 5 水系においても本種が確認された (Table 4)。

今回の 3 調査を総合すると, 本種が確認されたのは, 伊勢湾流入水系で 12 水系 (41.3%), 熊野灘流入水系で

三重県におけるオオクチバスとブルーギルの分布

**Table 4.** The result of reference investigation on the *Micropterus salmoides* and the *Lepomis macrochirus* in Mie Prefecture, from 1991 2000. ● : the *Micropterus salmoides* or the *Lepomis macrochirus* were found from 1991 2000. ○ : not found. — : Un Investigating. ( ) : The number of rivers, lakes, or ponds which the species were found/The number of the investigated the rivers, lakes, or ponds.

表4 三重県でのオオクチバスとブルーギルの文献記録 (1991 2000) ● : 魚類相調査においてオオクチバスかブルーギルが確認された河川, ダム湖及びため池, ○ : 確認されなかった河川, ダム湖及びため池, — : 未調査, ( ) : 本種が確認された河川数, ダム湖数及びため池数/調査河川数, ダム湖数及びため池数

No.	River systems	Reference No.	<i>Micropterus salmoides</i>			<i>Lepomis macrochirus</i>				
			River		Lake	Pond	River		Lake	Pond
			Main	Branch			Main	Branch		
River systems flowing into Isebay										
1	Kisogawa	8,10,11,12,14,15	●	● (2/3)	—	● (6/9)	●	● (2/3)	—	● (5/9)
2	Inabegawa	9,10,22	—	○ (0/1)	—	○ (0/2)	—	○ (0/1)	—	● (1/2)
3	Asakegawa	10,16	●	—	—	—	○	—	—	—
4	Kaizogawa	11	○	—	—	—	○	—	—	—
5	Mitakigawa	11	○	—	—	—	○	—	—	—
7	Suzukagawa	9,11,21,24	●	● (1/1)	—	● (2/4)	●	● (1/1)	—	● (2/4)
10	Nakanogawa	24	●	—	—	—	●	—	—	—
12	Shitomogawa	16	●	—	—	—	●	—	—	—
13	Anougawa	11	●	—	—	—	○	—	—	—
15	Aikawa	16	●	—	—	—	○	—	—	—
16	Kumozugawa	8,14,16	●	—	—	—	○	—	—	—
18	Miwatarigawa	14,19	●	—	—	—	●	—	—	—
21	Kushidagawa	8,16	●	● (1/1)	—	—	○	○ (0/1)	—	—
24	Ohorigawa	21	●	—	—	—	●	—	—	—
27	Miyagawa	10,13	●	—	● (1/1)	—	●	—	● (1/1)	—
Sub-total			11/13	3/6	1/1	8/15	7/13	3/6	1/1	8/15
River systems flowing into Kumanonada										
31	Kamogawa	un-published	○	○ (0/1)	—	—	○	○ (0/1)	—	—
34	Isobegawa	14	●	—	—	—	○	—	—	—
35	Hinodegawa	19	●	—	—	—	○	—	—	—
47	Isejigawa	16	○	—	—	—	○	—	—	—
56	Katagamigawa	17,20	○	—	—	—	○	—	—	—
57	Akabagawa	14,17,20	○	—	—	—	○	—	—	—
60	Funatsugawa	17,20	○	—	—	○ (0/1)	○	—	—	○ (0/1)
61	Choushigawa	17,20	○	—	—	—	○	—	—	—
63	Nakagawa	17,20	○	—	—	—	○	—	—	—
64	Yanoko	17,20	○	—	—	—	○	—	—	—
69	Furukawa	17,20	○	—	—	—	○	—	—	—
71	Minatogawa	18,20	○	—	—	—	○	—	—	—
73	Kumamomiyagawa	18,20	○	—	—	—	○	—	—	—
75	Idogawa	18,19,20	○	—	—	—	○	—	—	—
76	Shiharagawa	14,18	○	—	—	—	●	—	—	—
77	Ichigigawa	14,18	○	—	—	—	○	—	—	—
78	Oroshigawa	18	○	—	—	—	○	—	—	—
79	Idagawa	18,20	○	—	—	—	○	—	—	—
80	Konouchigawa	18,20	○	—	—	—	○	—	—	—
81	Kumanogawa	19	●	○ (0/1)	● (3/3)	—	●	●	● (3/3)	—
Sub-total			3/20	0/2	3/3	0/1	2/20	0/2	3/3	0/1
River systems flowing into Kumanonada										
82	Kizugawa	10,11,14	○	—	● (1/1)	—	○	—	● (1/1)	—
Sub-total			0/1	—	1/1	—	0/1	—	1/1	—
Total			14/34	3/8	5/5	8/16	9/34	3/8	5/5	8/16

2水系(3.8%)、大阪湾流入水系で1水系(100%)、県内全域で15水系(18.3%)であった。

ため池・ダム湖 採捕調査によって、員弁川、朝明川、三滝川、志登茂川、岩田川、宮川水系に属する11水体で本種が確認された(Table 2, Appendix tables 1-1, 1-2, Plate 2)。このうち、8水体がため池、3水体がダム湖であった。特に、宮川水系の大野木池と、三滝川水系の長谷池では、採捕種は本種のみに限られ、員弁川水系の員弁大池と中里ダム湖では本種とオオクチバスのみが採捕された。

採捕調査を行わなかったもしくは採捕されなかったため池、ダム湖のうち、聞き取り調査では、木曾川、員弁川、朝明川、三滝川、鈴鹿川、金沢川、堀切川、中ノ川、志登茂川、安濃川、岩田川、相川、雲出川、櫛田川、外城田川、宮川、志原川、市木川、熊野川、木津川水系に属する47水体でも本種の分布が確認された。このうち、44水体がため池、3水体がダム湖であった(Table 3, Appendix tables 1-1, 1-2, Plate 2)。さらに文献調査から員弁川、鈴鹿川水系に属するため池3水体においても本種が確認された(Table 4)。

今回の3調査を総合すると、本種が確認されたのは伊勢湾流入水系で61水体(4.5%)、このうちため池では55水体(4.1%)、ダム湖では6水体(54.5%)、熊野灘流入水系で6水体(1.4%)、このうちため池では3水体(0.7%)、ダム湖では3水体(80%)、大阪湾流入水系で8水体(0.4%)、このうちため池では5水体(0.2%)、ダム湖では3水体(100%)、県下全域で75水体(1.9%)、このうちため池では63水体(1.6%)、ダム湖では12水体(63.2%)であった。

## 2. 分布の変遷

### (1) オオクチバス

Fig.2-1に文献および聞き取り調査に基づくオオクチバスの分布の変遷を示した。以下の文で、当場の聞き取り調査による情報には、「\*」を示し区別した。

1948～1960年 河川域、ため池、ダム湖での採捕記録、聞き取り情報は無い。

1961～1970年 河川域での採捕記録、聞き取り情報は無い。ダム湖では、1960年代末に、熊野川水系の七色ダム湖\*で初めて採捕された。

1971～1980年 河川域では、1978年から1981年にかけて、熊野川水系大又川(七色ダム流入河川)、小川川(小森ダム流入河川)、志原川水系産田川で始めて記録された(赤坂ら1981、花尻1983)<sup>41, 42)</sup>。他の河川域では、

いくつかの全県的な魚類相調査が行われているが(名越1979、三重県1979、樋口1980)<sup>34, 39, 40)</sup>、本種は確認されていない。ダム湖では、1970年代後半には朝明川水系の山村ダム湖\*、磯部川水系の神路ダム湖(樋口1980)<sup>40)</sup>、熊野川水系の池原ダム湖\*と小森ダム湖\*、木津川水系の青蓮寺ダム湖\*で採捕された。ため池では、熊野川水系の七色ダム湖が供給源となり、熊野市～御浜町にかけてのため池(志原川水系大前池、壺の池、市木川水系葦の池、黒岩池、砂方池)に放流された(紀北県民局1997)<sup>63)</sup>。

1981～1990年 河川域では、1985年前後には、県内主要水系である木曾川水系(木曾川、長良川、多度川、大江川\*・大山田川\*)、員弁川、雲出川、櫛田川、宮川、木津川水系(宇陀川)の中～下流域で確認された(清水・森1985、1986、名張市衛生組合1986、三栄開発1986、環境庁1987、森1995)<sup>18, 45, 48, 52)</sup>。1980年代後半には、中小河川の安濃川、志登川、岩田川水系の中流～下流域で採捕された(著者らによる採捕)。ダム湖では、1980年代初期から中期にかけて朝明川水系の伊坂ダム湖\*、宮川ダム湖\*、雲出川水系の君ヶ野ダム湖\*、宮川の三瀬谷ダム湖\*、銚子川のクチスボダム湖\*で採捕された。なお、1988年には、奈良県上北山村とバス釣り団体の手によって、オオクチバスの亜種であるフロリダバス10,000尾が池原ダム湖に放流された(紀北県民局1998、北川ほか2000)<sup>63, 65)</sup>。ため池では、1985年頃には員弁川水系の員弁池\*、日興池(齊藤ら1984)<sup>43)</sup>、朝明川水系の明治池(清水1990、1991)<sup>53, 56)</sup>、鈴鹿川水系の水沢本池(清水1990、1991)<sup>53, 56)</sup>、亀山城お堀(池の側)\*と石垣池\*、金沢川水系の山上池\*、堀切川水系の祓川池\*、奈良池\*、志登茂川水系の新池\*、雲出川水系の米山池\*、山の谷池\*、櫛田川水系の函翠池\*、宮川水系の斉宮池\*、佐八池\*、橋ヶ谷池・三瀬坂池(吉田1986)<sup>49)</sup>、木津川水系の上野城お堀\*、真泥池\*、依那具新池\*で採捕された。

1991年～2000年 三渡川・相川・中ノ川・大堀川・磯部川・日出川水系など小河川においても確認された(建設省1996・1997)<sup>16, 19)</sup>。1980年代後期以降に完成した、比較的新しいダム湖(安濃川水系安濃ダム湖\*、櫛田川水系蓮ダム湖\*や木津川水系の比奈知ダム湖\*)では、完成後数年で本種が採捕され始めた。ため池・ダム湖では、前述したとおり、県下全域の150水体で確認された。さらに、1996・1997年には七色ダムでコクチバスが初めて確認された(紀北県民局1998)<sup>64)</sup>。また、未確認であるが、櫛田川水系の蓮ダム湖でもコク



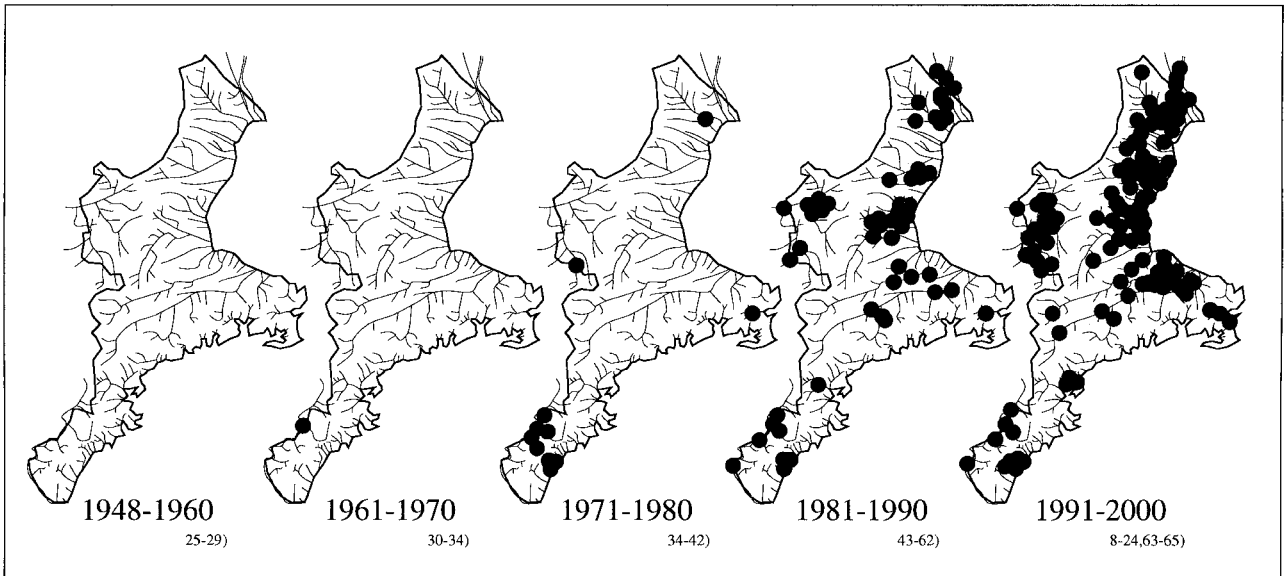


Fig. 2-1. Shift of the distribution of the *Micropterus salmoides* in Mie Prefecture. Closed circles indicate the point where the *Micropterus salmoides* were found.

図 2-1 オオクチバスの分布の変遷。黒点は、オオクチバスが確認された地点を示す。

チバスが漁獲されたとの情報を得ている。

(2) ブルーギル

Fig.2-2に文献および聞き取り調査に基づくブルーギルの分布の変遷を示した。

1948～1970年 河川域・ダム湖・ため池での記録・聞き取り情報は無い。

1971～1980年 河川域では、1978年から1980年にかけて、熊野地区の西郷川水系、志原川水系産田川、熊野川水系大又川で始めて記録されたが(赤坂ら1981, 花尻1983)<sup>41, 42)</sup>、その他の河川域・ダム湖での記録・聞き取り情報は無い。ため池では、近畿大学が養殖実験用に所有していた志原川水系壺の池と市木川水系葦の池に、本種がソウギョやレンギョとともに移植されたい(紀北県民局1997)<sup>63)</sup>。

1981～1990年 1980年代中期には木曾川水系の長良川\*・大江川\*・大山田川\*、多度川・肘江川(清水・森1986, 森1995)<sup>18, 47)</sup>、朝明川水系古城川上流(清水1990, 1991)<sup>53, 56)</sup>、鈴鹿川水系\*、木津川水系本流\*・名張川\*、宇陀川(名張市衛生組合1986)<sup>48)</sup>でもみられた。さらに、1989年に著者は、安濃川水系の本流と穴倉川、櫛田川水系祓川で採捕した。ダム湖では、1980年代初期から熊野川水系の七色ダム湖、小森ダム湖、池原ダム湖で採捕され始め、中期以降、朝明川水系の伊坂ダム湖\*、山村ダム湖\*、木津川水系の青蓮寺ダム湖\*でも採捕された。ため池では、1980年代中期以降、朝明川

水系の明治池(清水1990, 1991)<sup>53, 56)</sup>で採捕された。

1991～2000年 河川域では、員弁川・櫛田川・宮川(著者らによる採捕)、熊野川(建設省1993)<sup>9)</sup>など、主要水系のほとんどで本種が採捕され、中小水系の志登茂川・三渡川(建設省1996, 1997)<sup>16, 19)</sup>、中ノ川(亀山市2000)<sup>24)</sup>、大堀川・笹笛川(著者らによる採捕)でも採捕された。さらに前述のとおり、75水体ものため池・ダム湖でも確認された。

考 察

1. 三重県におけるオオクチバスおよびブルーギルの分布実態

本研究によって、三重県下の多くの水系の河川域にオオクチバスおよびブルーギルが侵入していることがわかった。オオクチバスは県下全水系の河川域の約30%で、ブルーギルは約20%で分布が確認された。特に伊勢湾流入水系では50%の水系で両種が確認された。ただし、小水系を中心に採捕調査が行われていない水系が多く、聞き取り調査においても十分に網羅されていないと考えられることから、これらの出現率はかなり過小評価されていると考えられた。実際に採捕調査(文献の採捕調査も含む)が行われた水系に限定すれば、伊勢湾流入水系の水系では、オオクチバスは調査水系中80%の水系で、ブルーギルは70%の水系で採捕されたことから(Fig. 5)、採捕漏れを考えると、両種は伊勢湾流入水系のほとんど

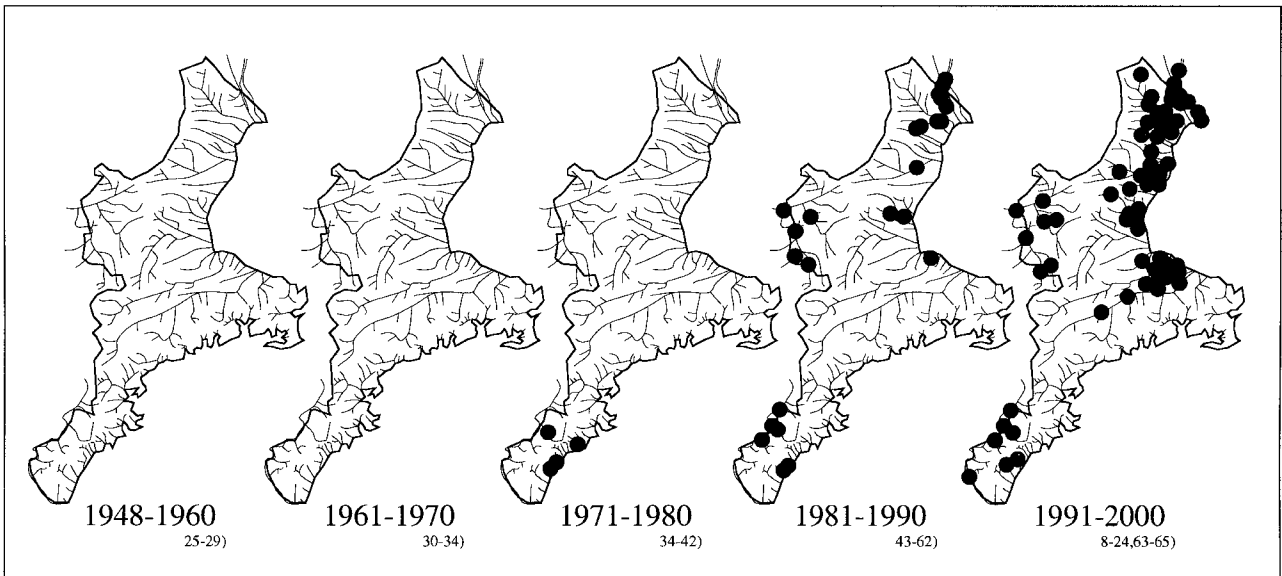


Fig. 2-2. Shift of the distribution of the *Lepomis macrochirus*. in Mie Prefecture. Closed circles indicate the point where the *Lepomis macrochirus* were found.

図 2-2 ブルーギルの分布の変遷. 黒点は、ブルーギルが確認された地点を示す.

に分布すると推察された。一方、熊野灘流入水系の河川域では、オオクチバスは調査水系中20%の水系で、ブルーギルは10%の水系で採捕されたにとどまり (Table 5)、しかも、磯部町と御浜町・熊野市付近でしか採捕されていないことから、伊勢湾流入水系と比較して、両種の侵入は局所的であると推察された。

この様に両種が、本県の河川において地理的に偏った分布様式を示した理由としては、以下のことが考えられる。国土院の5万分の1地形図を用い、各水系ごとに水線の基点 (標高) と流路長から河川勾配を求めたところ、熊野灘流入水系群の平均勾配の方が伊勢湾流入水系群のそれに比べて明らかに大きかった (Table 5)。一方、河川形態も両水系群で大きな差がみられた。熊野灘流入水系では、河口付近の一部で緩やかな瀬と大きな淵が長い周期で反復する Bb-Bc 型の河川形態がみられるが、流程の大半は瀬と淵が短い周期で反復する Aa 型の河川形態を示す。これに対して、伊勢湾流入水系では、Bb-Bc 型の河川形態が流程の大半を占めることが多い。両種の出現水系が熊野灘流入水系に比べて伊勢湾流入水系で多いのは、こうした河川構造に起因していると考えられる。緩やかな伊勢湾流入水系は、本県においても両種の分布に適した水域と判断できる。

ため池では、県下の約4%の水体でオオクチバスの分布が、約2%の水体でブルーギルの分布がそれぞれ確認された。水体数が多いため (約4,000水体)、河川以上に

採捕調査が行われていない水体が多いこと、特に県下の半数以上のため池が存在する伊賀地区の聞き取り情報がほとんどないこと、さらに、今回の採捕調査で全調査水体の60%で両種のうちの少なくとも1種が採捕されたことを考慮すると、これらの出現率はかなり過小評価されていると考えられ、今後さらに詳細な分布実態調査を行っていく必要がある。なお、熊野灘地区における海山町以南のため池で、他地域よりオオクチバスの出現率が高い傾向を示したのは、後述する本種の本県への侵入過程と関連して興味深い現象であった。

一方、ダム湖では両種とも出現率が高く、特にオオクチバスについては県下の95% (19水体中、18水体) の水体で分布が確認された。今回の調査では、クチスボダム湖でのみオオクチバスの採捕情報が得られなかった。ただし、聞き取り調査では1985年頃に採捕されたという情報が得られており、現在においても分布している可能性がある。ダム湖において、特にオオクチバスの出現率が高い要因として、水体の規模が大きく、移植者の目に付きやすいことがあげられる。蓮ダムや比名知ダムのように、ダムが完成してから数年も経ないうちに本種の新しい釣り場となる事例もあり、ダム湖への本種の放流圧は極めて高いことが推察される。

**Table 5.** Comparison of the River Slope in Mie Prefecture. Closed circle : river systems which the *Micropterus salmoides* or the *Lepomis macrochirus* were caught in the river's areas, from 1991 2000.

表5 三重県内河川の流路勾配の比較 (1991~2000年にかけて魚類採捕調査が行われた水系のみ記載)

● : 魚類採捕調査時にオオクチバスあるいはブルーギルが河川域で採捕された水系

No.	River systems	<i>Micropterus salmoides</i>	<i>Lepomis macrochirus</i>	Length of River (km)	Difference of Altitude (m)	Slope (%)
River systems flowing into Isebay						
1	Kisogawa*	●	●	15.0	5	0.3
2	Inabegawa	●	●	36.7	450	12.3
3	Asakegawa	●	●	25.8	550	21.3
4	Kaizougawa			19.4	80	4.1
5	Mitakigawa	●		22.5	600	26.7
7	Suzukagawa	●	●	37.9	540	14.2
10	Nakanogawa	●	●	21.1	240	11.4
12	Shitomogawa	●	●	14.5	70	4.8
13	Anogawa	●	●	23.9	490	20.5
15	Aikawa	●		6.6	25	3.8
16	Kumozugawa	●		54.6	960	17.6
18	Miwatarigawa	●	●	8.5	50	5.9
21	Kushidagawa	●		84.7	1150	13.6
23	Sasabuegawa		●	7.6	10	1.3
24	Ohorigawa	●	●	3.9	10	2.6
26	Tokidagawa			7.7	50	6.5
27	Miyagawa	●	●	90.7	1100	12.1
	Mean			28.3	375	10.5
	S.D.			26.0	398	7.8
River systems flowing into Kumanonada						
31	kamogawa			8.5	60	7.1
34	Kamijigawa	●		7.5	80	10.7
35	Hinodegawa	●		3.3	25	7.6
41	Hiyamajigawa			2.8	50	17.9
42	Nanbarigawa			2.7	60	22.2
47	Isejigawa			12.0	400	33.3
56	Katakamigawa			2.2	140	63.6
57	Akabanegawa			11.3	350	31.0
60	Funadugawa			11.9	400	33.6
61	Choshigawa			16.4	1220	74.4
63	Nakagawa			3.9	660	169.2
64	Yanoko			4.1	570	139.0
69	Furukawa			4.7	400	85.1
71	Minatogawa			1.0	320	320.0
73	Kumanomiyagawa			1.3	320	246.2
75	Idogawa			3.0	640	213.3
76	Shiharagawa	●	●	4.1	120	29.3
77	Ichigigawa			8.3	300	36.1
78	Oroshigawa			12.9	460	35.7
79	Idagawa			4.1	40	9.8
80	Konouchigawa			4.4	40	9.1
81	Kumono/Kitayama	●	●	79.2	320	4.0
	Mean			9.5	317	72.6
	S.D.			16.1	286	88.7

\*The portion of the Systems which flows the inside of Mie Prefecture

## 2. オオクチバスおよびブルーギルの分布の変遷

オオクチバスは、前述したように1925年に芦ノ湖へ放流され、1936年に峯山貯水池（兵庫県）、山中湖（山梨県）、田代湖（群馬県）、白雲池（長崎県）へも移入されたが、峰山貯水池、白雲池、山中湖では終戦後の棲息は確認されていない（全国内水面漁連1992）<sup>2)</sup>。本種が本県で初めて七色ダム湖で採捕されたのは1960年代後半であることから、戦後に限れば、近畿地方での初記録となる。七色ダム湖は1965年に完成し運用を開始したが、ダ

ム冠水直前の1964年の魚類相調査では本種は記載されておらず（熊野市1964）<sup>31)</sup>、ダム完成直後に放流されたと考えられる。1960年当時、バス種苗の供給源となる生息地は神奈川県の芦ノ湖、相模湖、津久井湖に限られており（生物多様性研究会2000）<sup>66)</sup>、神奈川県内から移入された可能性が高い。1972年には釣り具業者が移入した種苗の一部が東条湖（兵庫県）に放流され（生物多様性研究会2000）<sup>66)</sup>、1974年に初めて本種が採捕された琵琶湖とともに西日本のバス種苗の供給源になった。交通利便な東条湖や琵琶湖に移入される以前において山間地である七色ダム湖に、しかも本種が釣り人にあまり認知されていない時期に放流された点は興味深い。

1970年代初頭には最初のルアーブームが到来し（秋月1999）<sup>3)</sup>、釣り愛好家（団体）や釣り業者によるオオクチバスの無許可放流が盛んに行われるようになった（生物多様性研究会2000）<sup>66)</sup>。その後、1970年代後期には、池原ダム湖や七色ダム湖池が関西地区の釣り人から脚光を浴びた。これらの貯水池と琵琶湖などが種苗の供給場となり、県内のダム湖に分布が拡大した。しかし、まだバス釣りをを行う遊漁者は一部のマニアに限られていた。1980年代中期には2回目のバス釣りブームがあり、山中湖などで賞金制バス釣りトーナメントが開催された（生物多様性研究会2000）<sup>66)</sup>。第2次ブームの特徴はバス釣りが小中学生にも広く波及した点である。彼らは自分だけの釣り場を造るためのいわゆるバケツ放流を盛んに行い、その結果、本種の分布が県内の中小水系や規模の小さいため池にまで迅速に広がった。1995年以降になると、3回目のバスブームがあり（生物多様性研究会2000）<sup>66)</sup>、生き餌を用いず、手軽に釣りができる点から女性のバス釣りマニアも増え、全国のバス釣り人口は若年層を中心に300万人に増加した。バスプロと呼ばれるトーナメント賞金生活者の出現を機に、県内でも七色ダム湖、池原ダム湖はもとより、三瀬谷ダム湖や青蓮寺ダム湖でもトーナメントが頻繁に行われた。また、三重県が作成した観光パンフレットにはバス釣りが自然体験として紹介され、近年ではオオクチバスがいる環境を近自然とさえ受け止められるようになった。

一方、ブルーギルについては、本県における移入期の採捕情報が少なく、オオクチバスほど詳細に移入過程を考察することはできなかった。ただし、本県への移入期はオオクチバスより若干遅いことが示唆された。1980年代以降の分布の変遷はおおむねオオクチバスのそれに類似しており、オオクチバスのベイトフィッシュとして、本種をセット放流するアメリカの事例（秋月1999）<sup>3)</sup>が、

密放流者に模倣された可能性が高い。

### 3. 今後の課題

オオクチバスやブルーギルと在来魚類の被捕食関係を調査した事例は少ない。在来淡水魚の漁獲量が減少している霞ヶ浦や琵琶湖では、オオクチバスの食害との関連が調べられているが、それらを定量的に評価するまでには至っていない（全国内水面漁連1995）<sup>2)</sup>。オオクチバスの食性調査は、滋賀県琵琶湖、西ノ湖、三重県青蓮寺湖などで行われている（淀・木村1998, 田中1989, 山中1989）<sup>6, 67, 68)</sup>。オオクチバスは体長50mm程度から専肉食性となり、主に魚類と甲殻類を捕食する。特に魚類ではヨシノボリ類、コイ科魚類、ワカサギ、ブルーギルなどを捕食する。一方、ブルーギルは昆虫類、植物、魚類、貝類、動物プランクトンなど生物全般を捕食する。本種は他の魚類にとって捕食者となるだけでなく、餌を巡る強力な競合相手ともなる（全国内水面漁連1995）<sup>2)</sup>。また、本種は魚卵を捕食する習性を持ち、1個体が3,500個のゲンゴロウブナの卵を摂餌していたとの報告もある（全国内水面漁連1995）<sup>2)</sup>。今回の調査結果によれば、環境庁レッドデータブックの絶滅危惧種であるカワバタモロコ（I B類）およびメダカ（II類）の生息する複数のため池に、両種が侵入していることが明らかになった。このうち、津市の生息場所で1993年と1999年に著者らが実施した採捕調査では、ともに大量のカワバタモロコが採捕された。しかし、三重県立博物館の清水氏（私信）によれば、2000年に同水体で数回の採捕調査を試みたものの、カワバタモロコは全く採捕されなかった。オオクチバスやブルーギルが分布する水域でのこうした魚類相の変化や両種の食性に関する過去の知見を考慮すると、両種が淡水生態系において高い地位にあることは間違いないようである。今後、両種による在来魚への捕食圧を定量的に評価し、生態系にどの程度の影響を与えているかを具体化していかなければならない。とりわけ、希少魚の分布する水域では、外来魚駆除を念頭に置いた早急な調査の実施が必要である。あわせて、希少魚の生息情報を公表し、希少魚が住む水域自体を郷土の財産として啓蒙し、密放流されにくい周辺環境を整備することも不可欠である。

1992年に水産庁が、外来魚の移植を制限するように内水面漁業調整規則の部分改正を各県に指示したことによって、沖縄県と北海道を除く全ての都府県が、オオクチバスとブルーギルの移植を禁じた条例を制定した（2001年現在）。新潟県では2000年12月に外来魚の再放流（リリー

ス）をも禁止するという画期的な改正が行われ、罰則規定も懲役1年半または50万円以下の罰金と厳罰化された。この流れを受けて、三重県は1995年9月1日付けで三重県漁業調整規則の第四十六条および第六十三条をそれぞれ、「第四十六条の二 次に掲げる魚種（卵を含む）は、移植してはならない～中略～。ブラックバス（オオクチバス、コクチバスその他オオクチバス属の魚をいう。）ブルーギル」、「第六十三条 次の各号の一に該当する者は、六月以下の懲役若しくは十万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する。」に改正した。しかし、県内全域の密放流を取り締まることは不可能であり、漁業調整規則の実効性はほとんどない状況にある。現状ではポスターで密放流の防止を啓蒙する程度にとどまり、外来魚の分布拡大を阻止するための実効的な対策は何ら取られていない。

外来魚に対する管理方策として、a. ゾーニングした上で外来魚を一部容認、b. 県下全水域からの外来魚の全面排除の2つの選択肢が考えられる。bの管理方策については、多数の遊漁者がいる現状を考えると実現できる可能性は低く、むしろaの方策を取る方が現実的である。ただし、この場合、河川域は灌漑用水で他の水系と連絡し、それを通じて分布が広まる恐れがあるため、生息を容認する水域を閉鎖的なため池もしくはダム湖に限定すべきである。三重県紀北県民局（1997,1998）<sup>63, 64)</sup>が実施したアンケート調査で、遊漁者自身が水域利用に関する何らかのルールづくりを強く望んでいることが明らかとなった。今後、外来魚の管理方策について本格的な議論がされ始めるであろう。この際に具体的な科学的根拠が提示できるよう、詳細な魚類分布調査や外来魚の生態調査を行う必要がある。

## 要 約

三重県内の水系を対象に、オオクチバスとブルーギルの採捕調査、及び聞き取り調査、文献調査を行った結果、河川域では、オオクチバスは伊勢湾流入河川を中心に県内21水系、ブルーギルは15水系に侵入していることが判明した。伊勢湾流入河川と比較して熊野灘流入河川での分布は局地的であった。湖沼域では、オオクチバスは、131水体のため池と、19水体のダム湖に侵入し、ブルーギルは63水体のため池と、12水体のダム湖に侵入していることが明らかになった。

オオクチバスは、1960年代に熊野川水系の貯水池に侵入した後、1970年代後半には県内各地のダム湖に侵入し、1985年頃には、県内の主要河川とため池に分布を広

げた。一方、ブルーギルは、オオクチバスにやや遅れて1970年代に侵入し、1980年代に分布を主要河川とため池に広げた。希少生物が棲息する数カ所のため池にも、近年になって、両種が侵入していることが判明した。

## 謝 辞

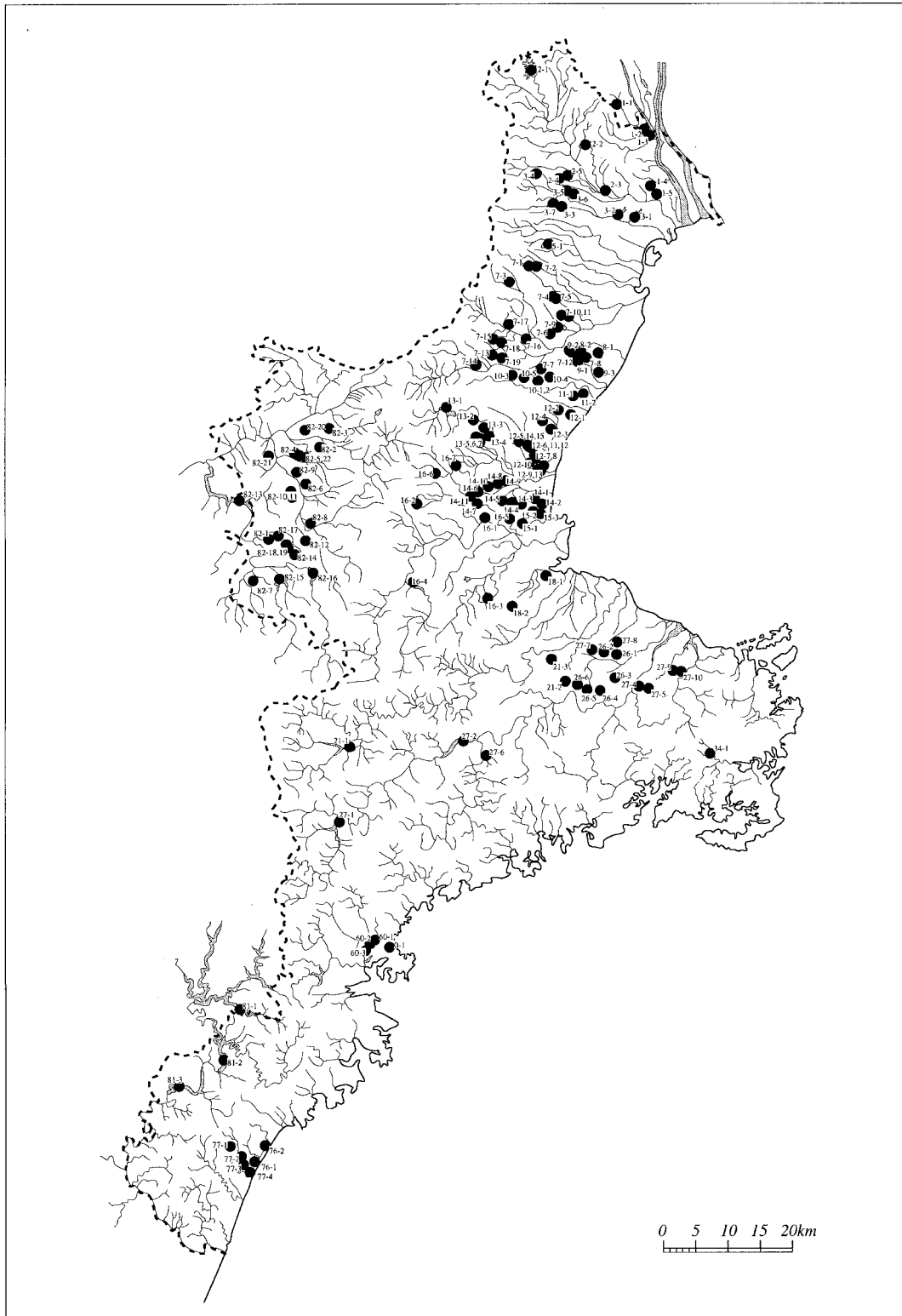
本稿をまとめるにあたり、三重大学生物資源学部の原田泰志先生には聞き取り調査の便宜を図っていただき、三重大学の学生の皆様、三重県内水面漁業協同組合連合会の太田参事を始め内水面漁業協同組合の皆様、各県民局の水産関連部署の皆様、三重県農業基盤整備課の皆様からは、とても貴重な情報をいただきました。伊勢湾分場の皆様、特に山田主任研究員には、終始にわたり有益なご助言をいただきました。

上記の皆様がこの場をお借りして、厚く御礼申し上げます。

## 文 献

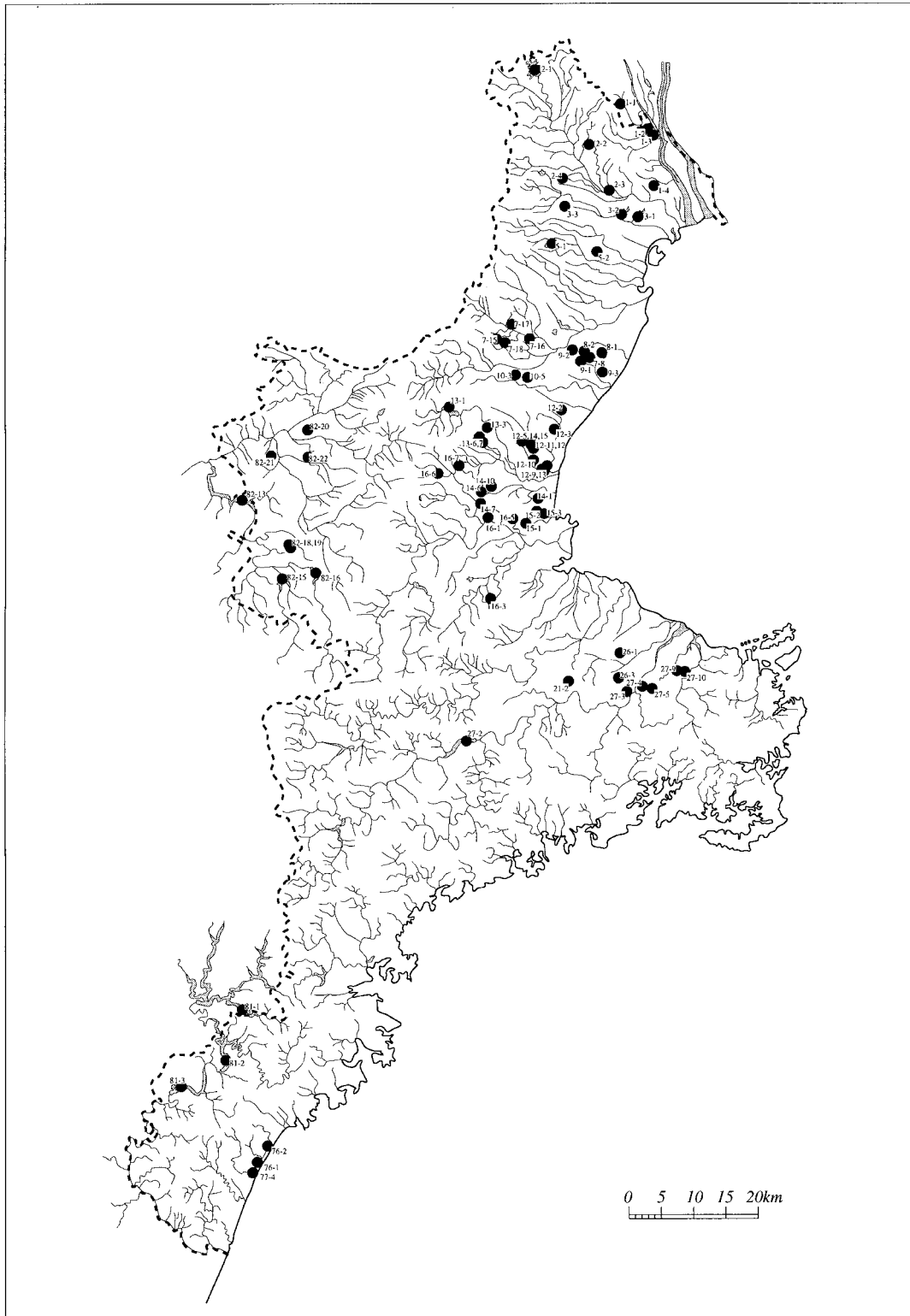
- 1) 前畑政善 (1989) ブラックバス. 山溪カラー名鑑日本の淡水魚, 山と溪谷社, 495-505.
- 2) 全国内水面漁業協同組合連合会 (1992) ブラックバスとブルーギルのすべて. 外来魚対策検討委託事業報告書, 221pp.
- 3) 秋月岩魚 (1999) ブラックバスがメダカを食う. 宝島社新書, 宝島社, 222pp.
- 4) 水産庁 (1987) 外国産新魚種の導入経過, 157pp.
- 5) 寺島彰 (1989) ブルーギル. 山溪カラー名鑑日本の淡水魚, 506-511.
- 6) 淀太我・木村清志 (1998) 三重県青蓮寺湖と滋賀県西の湖におけるオオクチバスの食性. 日本水産学会誌, 64, 26-28.
- 7) 淡水魚保護協会 (1990) ブラックバス問題その後. 淡水魚保護, 3, 125-136.
- 8) 建設省河川局河川環境課 (1992) 平成4年度河川水辺の国勢調査年鑑, 魚介類・底生動物調査編, 372-419.
- 9) 建設省河川局河川環境課 (1993) 平成5年度河川水辺の国勢調査年鑑, 魚介類・底生動物調査編, CDrom.
- 10) 環境庁 (1994) 三重県. 第4回自然環境保全基礎調査河川調査報告書, 1-55.
- 11) 建設省河川局河川環境課 (1994) 平成6年度河川水辺の国勢調査年鑑, 魚介類・底生動物調査編, CDrom.
- 12) 後藤宮子・足立考・千藤克彦・長野浩文 (1994) 長良川の魚類相. 長良川下流域生物相調査報告書, 65-90.
- 13) 宮川村史編纂委員会 (1994) 第6節脊椎動物門硬骨魚綱 (淡水魚類). 宮川村史, 120-127.
- 14) 建設省河川局河川環境課 (1995) 平成7年度河川水辺の国勢調査年鑑, 魚介類・底生動物調査編, CDrom.
- 15) 森 誠一 (1995) 1 多度町の魚類. 多度町史 (多度町教育委員会編), 自然編, 119-123.
- 16) 建設省河川局河川環境課 (1996) 平成8年度河川水辺の国勢調査年鑑, 魚介類・底生動物調査編, CDrom.
- 17) 三重県 (1996) 尾鷲管内二級河川河川環境管理基本計画, 説明編.
- 18) 三重県 (1996) 熊野管内二級河川河川環境管理基本計画, 説明編.
- 19) 建設省河川局河川環境課 (1997) 平成9年度河川水辺の国勢調査年鑑, 魚介類・底生動物調査編, CDrom.
- 20) 山下剛司・淀太我・岡田 誠・廣瀬 充・木村清志 (1997) 三重県熊野地方の河川魚類相. 魚類学雑誌, 44, 107-111.
- 21) 建設省河川局河川環境課 (1998) 平成10年度河川水辺の国勢調査年鑑, 魚介類・底生動物調査編, CDrom.
- 22) 三重県員弁郡土地開発公社 (1999) 大安町第2期工業団地造成計画に係る環境影響評価書, 649-668.
- 23) 多度町土地開発公社 (1999) 多度第2工業団地造成に係る環境影響評価準備書, 582-588.
- 24) 亀山市生活環境課 (2000) 亀山市の自然—亀山市自然環境モニタリング調査報告書, 100-119.
- 25) 橋本太郎 (1951) 三重県淡水魚概説. 三重生物, 2, 8-12.
- 26) 岡田弥一郎・窪田三郎 (1955) 神宮宮域内五十鈴川流域の淡水生物相. 神宮農業館報告B (生物), 1, 1-18.
- 27) Yaichiro Okada and Saburoh Kubota (1956) Studys on the Fish Fauna at the Southern Vicinity of Tsu City, Mie Prefecture. Report of Fisheries, Prefectural University of Mie, 2, 205-216.
- 28) 丹羽 弥 (1957) 長良川の魚類. 長良川の生物, 190-218.
- 29) 岡田弥一郎・窪田三郎・森浩一郎 (1959) 熊野灘沿岸地方の淡水魚. 熊野沿岸国立公園地域拡張調書, 85-100.
- 30) 岡田弥一郎・鈴木 清 (1963) 鈴鹿山系の淡水魚類について. 鈴鹿山脈自然科学調査報告書, 91-96.
- 31) 熊野市 (1964) 三重県熊野市内における内水面水産振興対策調査, 12pp.
- 32) 樋口行雄 (1968) 五十鈴川における淡水魚類相.

- Life Pioneer, 8, 3-23.
- 33) 伊達伝司・山本教則・真田文夫 (1968) 赤羽川の淡水魚. Life Pioneer, 8, 40-48.
- 34) 名越誠 (1979) 三重県の淡水魚. 動物と自然, 9, (7), 26-31.
- 35) 名越 誠 (1976) 木津川とその周辺溜池の水生昆虫と魚類. 上野市南部都市開発に伴う自然環境調査及び影響評価報告書, 183-188.
- 36) 建設省木曾川下流工事事務所 (1977) 木曾川水系生物調査報告書, 108-404.
- 37) 三重県 (1978) 櫛田川水系内水面漁業調査報告書.
- 38) 三重県内水面水産試験場 (1978) 魚類相調査. 櫛田川水系内水面漁業調査報告書, 66-67.
- 39) 三重県 (1979) 第2回自然環境保全基礎調査河川調査報告書, 87pp.
- 40) 樋口行雄 (1980) 三重県の淡水魚類相. 三重県立博物館研究報告, 自然科学, 2, 69-100.
- 41) 赤坂寅生・佐来栄治・和田政士・古城武史・榎本太作・浜田芳和・沖 秀行 (1981) 熊野地方における淡水魚類相の研究. 三重生物, 29・30, 50.
- 42) 花尻薫 (1983) 第2項淡水魚類. 熊野市史 (熊野市史編纂委員会編), 上巻, 44-46.
- 43) 斉藤知久・村田亮・中島潤一 (1984) 員弁川日興池の魚類相. 三重動物学会会報, 7, 62-63.
- 44) 三重県内水面水産試験場 (1984) IIIコレゴスス稚魚放流試験. 新魚種増殖技術開発, 14-32.
- 45) 三栄開発 (1986) 治田カントリークラブ造成に係る環境影響評価準備書, 188-191.
- 46) 清水義孝・森 誠一 (1985) 三重県員弁郡の魚類相と分布. 淡水魚, 11, 135-142.
- 47) 清水義孝・森 誠一 (1986) 養老山系における河川の魚相とその分布. 養老山脈南部丘陵地 (古野地区) 自然科学報告書 (北勢自然科学研究会), 50-68.
- 48) 名張市青山町環境衛生組合 (1986) 伊賀南部清掃工場整備計画に係る環境影響調査報告書.
- 49) 吉田勝幸 (1986) 18魚類. 大宮町史, 自然編, 459-467.
- 50) 四日市土地開発公社 (1986) 四日市南部工業団地開発に係る環境影響調査報告書, 143-145.
- 51) 片田興産 (株) (1987) 津カントリークラブ造成に係る環境影響評価準備書, 206-209.
- 52) 環境庁 (1987) 三重県. 第3回自然環境保全基礎調査河川調査報告書, 東海版, 1-90.
- 53) 清水義孝 (1990) 6 淡水魚類, 四日市市史史料編 (自然), 1, 297-306.
- 54) 三重県水産技術センター内水面分場 (1990) 魚類相調査. 伊勢自動車道河川影響調査委託報告書, 71-80.
- 55) 員弁町 (1991) 市之原工業団地造成計画に係る環境影響評価準備書, 273-276.
- 56) 清水義孝 (1991) E 淡水魚類. 四日市市の野生動物 (四日市野生動物調査会編), 69-84.
- 57) 中部ロイヤルゴルフクラブ (株) (1991) 中部ロイヤルゴルフクラブ造成事業に係る環境影響評価準備書, 298-305.
- 58) 三重ロイヤル開発 (株) (1991) 三重ロイヤルゴルフクラブ造成計画に係る環境影響評価準備書.
- 59) 嬉野インターゴルフ (株) (1992) 嬉野フレグランスカントリークラブ造成計画に係る環境影響評価書, 343-347.
- 60) 水資源開発公団木津川ダム総合管理所 (1993) 青蓮寺ダム, 貯水池魚介類調査 (その2), 1-27.
- 61) 清水義孝 (1994) 6 淡水魚類. 菰野町史, 下巻, 340-348.
- 62) スポーツ振興 (株) (1994) 松阪カントリー倶楽部造成計画に係る環境影響評価書, 337-343.
- 63) 三重県紀北県民局尾鷲農林水産事務所 (1997) ブラックバスに関する実態調査報告書, 39pp.
- 64) 三重県紀北県民局尾鷲農林水産事務所 (1998) ブラックバスに関する実態調査報告書, 32pp.
- 65) 北川忠生・沖田智昭・伴野雄次・杉山俊介・岡崎登志夫・吉岡 基・柏木正章 (2000) 奈良県池原貯水池から検出されたフロリダバス *Micropterus salmoides floridanus* 由来のミトコンドリアDNA. 日本水産学会誌, 66, 805-811.
- 66) 生物多様性研究会 (2000) ブラックバス問題を考える. 資料集, 39pp.
- 67) 田中秀具 (1989) I 試験調査結果 2 標本調査2-3胃内容物について. 滋賀県水産試験場研究報告, 40, 14-15.
- 68) 山中 治 (1989) 湖北町海老江地先で採集したオオクチバスの胃内容物について. 滋賀県水産試験場研究報告, 40, 46-51.



**Plate 1.** Map showing the Ponds and the Lakes which was found the *Micropterus salmoides* in Mie prefecture from 1991-2000. Closed circles: the ponds and the lakes which was found by information investigation in 2000, or caught by us from 1991-2000.

付図 1 オオクチバスが確認された三重県内のため池及びダム湖。 ●：著者が2000年に行った聞き取り調査によって本種が確認されたため池及びダム湖。あるいは著者らが1991年から2000年にかけて、本種を採捕したため池及びダム湖。



**Plate 2.** Map showing the Ponds and the Lakes which was found the *Lepomis macrochirus* in Mie prefecture from 1991-2000. Closed circles: the ponds and the lakes which was found by information investigation in 2000, or caught by us from 1991-2000.

付図2 ブルーギルが確認された三重県内のため池及びダム湖。●：著者が2000年に行った聞き取り調査によって本種が確認されたため池及びダム湖。あるいは著者らが1991年から2000年にかけて、本種を採捕したため池及びダム湖。



Appendix Table 1-1. The ponds and the lakes which was found the *Micropterus salmoides* or the *Lepomis macrochirus*.

● : The ponds and the lakes which was caught by authars from 1991 2000, ○ : The ponds and the lakes which was found by imformation investigation in 2000.

付表1-1 オオクチバス, ブルーギルが確認された三重県内のため池及びダム湖. ● : 1991~2000年にかけて著者らが本種を採捕したため池及びダム湖. ○ : 2000年に行った聞きとり調査において本種が確認されたため池及びダム湖.

No.	Mi <sup>*1</sup>	Le <sup>*2</sup>	Type <sup>*3</sup>	Point	No.	Mi <sup>*1</sup>	Le <sup>*2</sup>	Type <sup>*3</sup>	Point
<b>1.Kisogawa</b>					<b>9.Horikirigawa</b>				
1-1	○	○	P	Mikiri-ike Yoshida Nanno-cho	9-1	○	○	P	Haraigawa-ike Nomamachi Suzuka-shi
1-2	○	○	P	Biwa-ike Fukunaga Tado-cho	9-2	○	○	P	Joudo-ike Ino Suzuka-shi
1-3	○	○	P	Shin-ike Fukunaga Tado-cho	9-3	○	○	P	Gozaga-ike Jike-cho Suzuka-shi
1-4	○	○	P	Temizu-tameike Oyamada Kuwana-shi	<b>10.Nakanogawa</b>				
1-5	○		P	Kanda-tamaike Rejgeji Kuwana-shi	10-1	○		P	Oku-ike (kami) Miyake-cho Suzuka-shi
<b>2.Inabegawa</b>					10-2	○		P	Oku-ike(shimo) Chouhouji-cho Suzuka-shi
2-1	●○	●○	L	Nakazato-Reservoir Nakazato Fujiwara-cho	10-3	○	○	P	Maze-ike Maze-cho Kameyama-shi
2-2	●	●	P	Inabe-ike Sohara Inabe-cho	10-4	○		P	Marutake-ike Kou Suzuka-shi
2-3	●○	●○	P	Yamada-shusuichi Yamada Touin-cho	10-5	○	○	P	Kitayama-ike Shimonoshou Kameyama-shi
2-4	○	○	P	Nishi-dame Monzen Daian-cho	<b>11.Tanakagawa</b>				
2-5	●		P	Oida-dame Oida Daian-cho	11-1	○		P	Tennou-ike Akabe Kawage-cho
<b>3.Asakegawa</b>					11-2	○		P	Benten-ike Ueno Kawage-cho
3-1	●○	●○	L	Yamamura-Reservoir Yamamura-cho Yokkaichi-shi	<b>12.Shitomogawa</b>				
3-2	●○	●○	L	Isaka-Reservoir Isaka-cho Yokkaichi-shi	12-1	○		P	Naga-ike Kitakuroda Kawage-cho
3-3	●	●	P	Meijiike Nakano Yokkaidhi-shi	12-2	○	○	P	Kokuzou-ike Takasa Kawage-cho
3-4	●		L	Miyagawa-Reservoir Taguchi Komono-cho	12-3	○	○	P	Higashino-ike Ishinden-higashitoyono Tsu-shi
3-5	○		P	Ichiba-dame(kami) Nishimura Yokkaichi-shi	12-4	○		P	Nishino-ike Ishinden-higashitoyono Tsu-shi
3-6	○		P	Ichiba-dame(shimo) Nishimura Yokkaichi-shi	12-5	○	○	P	Osawaike Osatokubota-cho Tsu-shi
3-7	○		P	Satonouchi-dame Takenari Komono-cho	12-6	○		P	Naga-ike Isinden-okoso Tsu-shi
<b>5.Mitakigawa</b>					12-7	○		P	Shin-ike Kamitsubeta Tsu-shi
5-1	○	○	L	Komono-Reservoir Komono Komono-cho	12-8	○		P	Taniike Kamitsubeta Tsu-shi
5-2		●	P	Hase-ike Terakata Yokkaichi-shi	12-9	○	○	P	Kitanoike Kamihama-cho Tsu-shi
<b>7.Suzukagawa</b>					12-10	●	●	P	Ishitate-ike Kawabe Tsu-shi
7-1	○		P	Kitajikami-ike Suizawa Yokkaichi-shi	12-11	○	○	P	Sai-ko Isinden-okoso Tsu-shi
7-2	○		P	Minamijigami-ike Suizawa Yokkaichi-shi	12-12	○	○	P	Hirako-ike Isinden-okoso Tsu-shi
7-3	○		P	O-ike Ogisu Suzuka-shi	12-13	●	●	P	Hyoutan-ike Kamihama-cho Tsu-shi
7-4	○		P	Terai-ike Shimookubo-cho Suzuka-shi	12-14	○	○	P	Mukudani-ike Osatokubota-cho Tsu-shi
7-5	○		P	Shimoterai-ike Shimookubo-cho Suzuka-shi	12-15	○	○	P	Kamii-ike Osatokubota-cho Tsu-shi
7-6	○		P	Tsuga-ike Tsuga-cho Suzuka-shi	<b>13.Anogawa</b>				
7-7	○		P	Maruoka-ike Ko-cho Suzuka-shi	13-1	○	○	L	Syakujo Lake Kouchi Geino-cho
7-8	○	○	P	Ishigaki-ike Sakurajima-cho Suzuka-shi	13-2	○		P	Kitakoyamaike Kitakoyama Geino-cho
7-9	○		L	Kasado-Reservoir Kasado Suzuka-shi	13-3	○	○	P	Kokosoike Tushima Ano-cho
7-10	○		P	Osawa-ike-kami Ueda-tyo Suzuka-shi	13-4	○		P	Hebigataniike Tabataueno Ano-cho
7-11	○		P	Osawa-ike-shimo Ueda-tyo Suzuka-shi	13-5	○		P	Gokoike Kusawa Ano-cho
7-12	○		P	Jike-ike Nomura-tyo Suzuka-shi	13-6	○	○	P	Shichigou-ike Kusawa Ano-cho
7-13	○		P	Takatuka-ike Fuke-cho Kamayama-shi	13-7	○	○	P	Abe-ike Kusawa Ano-cho
7-14	○		P	Sin-ike Sinjo Seki-cho	<b>14.Iwatagawa</b>				
7-15	○	○	P	Imafuku-ike Ogawa-cho Kameyama-shi	14-1	●	●	P	Shakumoku-ike Handa Tsu-shi
7-16	○	○	P	Sakuradani-ike Kawai-cho Kameyama-shi	14-2	○		P	Iwataike Tarumi Tsu-shi
7-17	○	○	P	Pond Futao-cho Kameyama-shi	14-3	○		P	Okamaike Kanbe Tsu-shi
7-18	○	○	P	Nigori-ike Ogawa-cho Kameyama-shi	14-4	○		P	Isigami-ike Kanbe Tsu-shi
7-19	○		P	Taikouji-ike Taikouji Kameyama-shi	14-5	○		P	Shin-ike Kanbe Tsu-shi
<b>8.Kansai-gawa</b>					14-6	○	○	P	Ogamine-ike kami Katadatanaka-cho Tsu-shi
8-1	○	○	P	Yamagami-ike Nishitamagaki Suzuka-shi	14-7	○	○	P	Ogamine-ike shimo Katadatanaka-cho Tsu-shi
8-2	○	○	P	Nara-ike Sumiyosi-cho Suzuka-shi	14-8	○		P	Tonomuraike Tonomura Tsu-shi
-	-	-	-	-	14-9	○		P	Shin-ike Wakebe Tsu-shi
					14-10	○	○	P	Tonohiro-ike Ubushina Tsu-shi
					14-11	○		P	Katada-chouseiike Katadashinmachi Tsu-shi

\*1Mi: *Micropterus salmoides*, \*2Le: *Lepomis macrochirus*, \*3L: Lorage-scale artificial lakes, which have the bank with the height 15m or more, P: Pond.

\*1 Mi: オオクチバス, \*2 Le: ブルーギル, \*3 L: 堤高15m以上の大規模な貯水池(ダム湖), P: ため池

Appendix Table 1-2. The ponds and the lakes which was found the *Micropterus salmoides* or the *Lepomis macrochirus*.  
 ● : The ponds and the lakes which was caught by authars from 1991 2000, ○ : The ponds and the lakes which was found by imformation investigation in 2000.

付表1-2 オオクチバス, ブルーギルが確認された三重県内のため池及びダム湖. ● : 1991~2000年にかけて著者らが本種を採捕したため池及びダム湖. ○ : 2000年に行った聞きとり調査において本種が確認されたため池及びダム湖.

No.	Mi <sup>*1</sup>	Le <sup>*2</sup>	Type <sup>*3</sup>	Point	No.	Mi <sup>*1</sup>	Le <sup>*2</sup>	Type <sup>*3</sup>	Point
<b>15.Aikawa</b>					<b>76.Shiharagawa</b>				
15-1	○	○	P	Noda-ike Komoriueno-cho Tsu-shi	76-1	○	○	P	Tsubono-ike Shimoichigi Mihama-cho
15-2	○	○	P	Futae-ike kami Tarumi Tsu-shi	76-2	○	○	P	Omae-ike Kushiya-cho Kumano-shi
15-3	○	○	P	Futae-ike shimo Tarumi Tsu-shi	<b>77.Ichigigawa</b>				
<b>16.Kumozugawa</b>					77-1	○		P	Kanbo-ike Kamiichigi Mihama-cho
16-1	○	○	P	Yamadaike Morimachi Hisai-shi	77-2	○		P	Sunakata-ike Kamiichigi Mihama-cho
16-2	○		P	Sakakibara Lake Sakakibara-cho Hisai-shi	77-3	○		P	Kuroiwa-ike Shimoichigi Miyama-cho
16-3	○	○	P	Namcri Lake Miyano Ureshino-cho	77-4	○	○	P	Minono-ike Shimoichigi Miyama-cho
16-4	○		L	Kimigano Lake Hatemata Misugi-mura	<b>81.Kumanogawa</b>				
16-5	○	○	P	Kazahaya-ike Togi-cho Hisai-shi	81-1	○	○	L	Ikehara-Reservoir Ikehara Shimokitayama-mura
16-6	○		P	Yoneyama-ike Katsurahata Misato-mura	81-2	○	○	L	Nanairo-Reservoir Nanairo Kitayama-mura
16-7	○		P	Yamanotani-ike Iedokoro Misato-mura	81-3	○	○	L	Komori-Reservoir Komori Kiwa-cho
<b>18.Miatarigawa</b>					<b>82.Kizugawa</b>				
18-1	○		P	O-ike Kuroko Mikumo-cho	82-1	○		P	Shakubami-ike Nishitahara Nabari-shi
18-2	○		P	Hirabayashi-ike Isedera-cho Matsusaka-shi	82-2	○		P	Midoro-ike Midoro Oyamada-mura
<b>21.Kushidagawa</b>					82-3	○		P	San-o-ike Kouno Oyamada-mura
21-1	○		L	Hachisu-Reservoir Hachisu Idaka-cho	82-4	○		P	Kinzen-ike Furusato Ueno-shi
21-2	○	○	P	Gokatsura-ike Gokatsura Taki-cho	82-5	○		P	Benten-ike Shimotomoo Ueno-shi
21-3	○		P	Kansui-ike Shihikida Taki-cho	82-6	○		P	Shin-ike Shijuku-cho Ueno-shi
<b>26.Tokitagawa</b>					82-7	○		P	Nagaya-ike Akame-cho Nabari-shi
26-1	○	○	P	Usiozaki-ike Simotanabe Tamaki-cho	82-8	○		P	Osawa-ike Uebayashi Ueno-shi
26-2	○		P	Kichijoji-ike Tamagawa Tamaki-cho	82-9	○		P	Inagusin-ike Inagu Ueno-shi
26-3	○	○	P	O-ike Katuda Tamaki-cho	82-10	○		P	Tanakao-ike Ida Ueno-shi
26-4	○		P	Sin-ike Tsumuro Tmaki-cho	82-11	○		P	O-ike Ida Ueno-shi
26-5	○		P	Hijjya-ike Hara Tmaki-cho	82-12	○		P	Baba-ike Hido Ueno-shi
26-6	○		P	Hikawa-ike Nonaka Taki-cho	82-13	○	○	L	Takayama-Reservoir Takao Minamiyamashiro-mura
<b>27.Miyagawa</b>					82-14	○		P	Umenokiike Simohinachi Nabari-shi
27-1	○		L	Miyagawa-Reservoir Osugidani Miyagawa-mura	82-15	○	○	L	Shourenji-Reservoir Syourenji Nabari-shi
27-2	○	○	L	Misedani-Reservoir Misedani Miyagawa-mura	82-16	○	○	L	Hinachi-Reservoir Kamihinachi Nabari-shi
27-3		●	P	Onoki-ike Onoki Watarai-cho	82-17	○		P	Momo-ike Higashitahara Nabari-shi
27-4	○	○	P	Sasahara-ike Souchi Ise-shi	82-18	○	○	P	Jourokudani-ike Nakamura Nabari-shi
27-5	○	○	P	Ochiai-ike Souchi Ise-shi	82-19	○	○	P	Nishitokumyo-ike Nakamura Nabari-shi
27-6	○		P	Misesaka-ike Takihara Omiya-cho	82-20	○	○	P	Oiwa-ike Ichinomiya Ueno-shi
27-7	○		P	Saiku-ike Ikemura Meiwa-cho	82-21	○	○	P	Ima-ike Onoki Ueno-shi
27-8	○		P	Kurahazama-ike Minomura Meiwa-cho	82-22	○	○	P	Kou-ike Shimotomoo Ueno-shi
27-9	○	○	P	Nishi-ike Kurose Ise-shi	-				-
27-10	○	○	P	Higashi-ike Kurose Ise-shi					
<b>34.Isobegawa</b>									
34-1	○		L	Kamiji-Rservoir Erihara Isobe-cho					
<b>60.Funatsugawa</b>									
60-1	○		P	Soumiya-ike Umaze Miyama-cho					
60-2	○		P	Hara-ike Umaze Miyama-cho					
60-3	○		P	Kurio-ike Umaze Miyama-cho					
<b>Others</b>									
0-1	○		P	Funakoshi-ike Funakoshi Miyama-cho					

<sup>\*1</sup>Mi: *Micropterus salmoides*, <sup>\*2</sup>Le: *Lepomis macrochirus*, <sup>\*3</sup>L: Lerage-scale artificial lakes, which have the bank with the height 15m or more, P: Pond.

<sup>\*1</sup> Mi: オオクチバス, <sup>\*2</sup> Le: ブルーギル, <sup>\*3</sup> L: 堤高15m以上の大規模な貯水池(ダム湖), P: ため池