

ISSN 0563—8461
東水試出版物通刊 No. 345
東水試調査研究要報 No. 189

多摩川水系中・上流域における魚類 の分布からみた汚濁指標魚種の検討

昭和 61 年 3 月

東京都水産試験場

多摩川水系中・上流域における魚類
の分布からみた汚濁指標魚種の検討

東水試調査研究要報 No. 189

Distribution of the Fishes in the Upper and Middle Drainage of the
Tama River, Tokyo Metropolis with Particular References to
the Faunal Change Due to Water Pollution Development

Kenji KATO and Kazuhisa NISHIMURA

Memoir of the Tokyo Metropolitan Fisheries
Experiment Station No. 189 : 1- 111. (1986)

正誤表 (Errata)

ページ	行	誤	正
Page	Line	For	Read
3	表 1 脚注	中村 ¹²⁾ では是政堰となっている。	* 中村 ¹²⁾ では是政堰となっている。
12	Table 5. (Continued)	<p><u>Oncorhynchus rhodurus</u></p> <p>○ <u>Salmo gairdneri</u></p> <p>○ <u>Salmo trutta</u></p> <p>○ <u>Salvelinus pluvius</u></p>	<p>○ <u>Oncorhynchus rhodurus</u></p> <p>○ <u>Salmo gairdneri</u></p> <p>○ <u>Salmo trutta</u></p> <p><u>Salvelinus pluvius</u></p>
37	23	興多摩湖水産増殖対策調査報告書	興多摩湖水産増殖対策調査報告書
51	別表 I (続き)	アブラハ + 69 84 12 29-43	アブラハ + 69 84 12 29-43

まえがき

多摩川は東京都を貫通する最大の河川で、古くから川沿いの住民に親しまれてきた川である。戦後、漁業生産の場としての地位は後退を余儀なくされてきたものの都民の快適な生活環境の一部として、あるいは親水域として一層重要性は増している。当场においては設立以来水産生物や水域の環境の調査を行い、各種の増殖事業を実施し幾多の業績を残してきた。

本報告は、当场が行なっている内水面生息環境調査事業のうち、多摩川水系の中・上流域についてとりまとめたものである。

本事業は、水産資源増殖および自然環境保全のための基礎資料を得る目的で、昭和45年より開始された。東京都内水面の魚類について長期の視野に立って行なわれている唯一の調査と思われ、当场としては、この一連の資料に歴史の空白部を生じないよう、今後も継続・発展させていく所存である。

東京都は、昭和60年5月に世界大都市サミットを開催するなど、今後都政の国際化を目指しており、本報告が、日本国内のみならず、広く世界の都市問題の解決（特に市民からの要望の強い「水と緑」の実現）にも寄与することを心から願うものである。

昭和61年3月

東京都水産試験場長 伊藤 茂

目 次

緒 言	1
調 査 方 法	2
採 集 調 査	2
分 布 図 の 作 成	2
環 境 調 査	2
聞 き 取 り 調 査	9
放 流 状 況 調 査	9
結 果	9
採 集 結 果 と 各 魚 種 の 分 布	9
調 査 地 点 の 環 境	9
放 流 状 況	15
考 察	15
再 生 産	15
魚 種 別 の 生 息 状 況	15
在 来 種 と 移 殖 種	28
奥 多 摩 湖 放 流 水 の 影 響	28
分 布 と 生 息 環 境	28
水 質 汚 濁 指 標 と し て の 魚 類	32
今 後 の 課 題	35
摘 要	36
引 用 文 献	37
Abstract	40
別 表 ・ 別 図	41
付 録 都 水 試 奥 多 摩 分 場 に お け る 魚 類 標 本 の 保 存 と 利 用 方 法	108

調 査 実 施 機 関

東 京 都 水 産 試 験 場 奥 多 摩 分 場

と り ま と め 担 当 者

加 藤 憲 司 ・ 西 村 和 久

内水面生息環境調査事業 担当者

1970～1974年	大内 茂，伊藤 茂，田中米満，榊内 智 原 武史，川島義武，飯村利男
1975～1984年	鈴木敏雄，三村哲夫，西村和久，田中米満 原 武史，斉藤 実 ⁽¹⁾ ，斉藤 実 ⁽²⁾ ，村井 衛 井上 潔，米沢純爾，森 真朗，加藤憲司 工藤真弘，山川正巳，河西一彦，飯村利男 青柳キヌエ，三田 一，下田貞夫，池谷文夫

(1)・(2)は同姓同名

緒 言

都内最大の川である多摩川は、昭和30～40年代の経済高度成長期に急激に水質汚濁がすすみ、これを境にその魚類相は大きく変貌した^{1, 2)}。すなわち、汚濁水域においては、汚濁に耐えられない魚種は姿を消し、汚濁に耐えられる魚種のみが生息するようになった。

魚類は釣りなどを通じて、川の生物の中では最も人間生活との係わりがふかいと思われるが、その定量的採集のむずかしいこと、移動力が大きいことなどの理由により、これまで汚濁指標生物としてはあまり用いられなかった³⁾。むしろ細菌類、藻類、水生昆虫類など一般生活ではなじみのうすい生物群が指標として用いられることが多かった⁴⁾。

東京都水産試験場（以下「都水試」と略記）奥多摩分場では1970年（昭和45年）より現在に至るまで、主として「内水面生息環境調査」事業の一環として、多摩川水系中・上流部（山梨県内を除く）において、主として水産資源増殖のための基礎資料を得る目的で魚類の調査を行ってきた。この間の河川における調査記録については、すでに都水試^{5, 6)}、加藤⁷⁾、加藤・飯村⁸⁾によってその一部が報告されてきた。また、奥多摩湖の魚類については、同湖が湛水された1957年より現在まで調査が継続されており、これについてはすでに都水試⁹⁾、加藤・加々美¹⁰⁾の報告がある。

今回は、上記の各報告に1984年までの採集記録を加え、さらに信頼に足るとされる他の報告の記録を併せて、1971年から1984年まで14年間の多摩川水系中・上流部（全て淡水域）における魚類の分布状況を明らかにした。

都水試の調査の開始される以前の魚類の分布については主として聞き取り調査によって往時の魚類相を記録した。この結果、水質汚濁のほとんどない1955年以前と、現在の魚類相の比較によって、多摩川水系の汚濁に伴う魚類相の変化を明らかにし、さらにこれらの各魚種を汚濁に耐えられない魚種と汚濁に耐えうる魚種に分け、水質汚濁の指標とした。

上述の調査より得られた諸結果は、①水産資源増殖、②水資源利用、③自然環境保全、④生物学（主として生態学および動物地理学）の各分野における川と人との係わりあいにも有効な手法を提供できると考えたので以下に報告する。

本論に入るに先立ち、採集調査に全面的なご協力をいただいた多摩川、奥多摩、秋川の3漁業協同組合および東京都水道局小河内貯水池管理事務所、また、聞き取り調査で貴重な情報を提供

注) 本報告は、多摩川と同様に水質汚濁の問題を抱える他の国の都市河川の問題解決にも寄与するものと考えたので、英文の要約（Abstract）を付するとともに主要な図表にも英文の説明を併記した。

された多摩川水系各地先の方々には厚くお礼申し上げる。元東京水産大学長黒沼勝造博士には原稿の校閲をはじめ多くのご助言をたまわった。元国立科学博物館動物第2研究室長中村守純博士には同じく多くのご助言と文献についてのご教示をいただいた。調布市の君塚芳輝氏には文献の入手に便宜をはかっていただくとともに適切なご助言をたまわった。これらの方々にも心からの謝意を表す。

調査方法

採集調査 本報告では、都水試奥多摩分場の調査による1973年から1984年までの魚類採集記録のうちまだ公表されていないものを収録した。これらの未公表記録に係わる調査地点は、多摩川本流の関戸橋（府中市地先）を最下流とし、これより上流域の32地点（表1）であった。魚類の採集方法は加藤⁷⁾に、種の査定は中村¹¹⁾に従った。但しフナについては亜種の区別をせず、また、キンギョはフナに含めた。なお、本報および加藤⁷⁾、加藤・飯村⁸⁾、加藤・加々美¹⁰⁾の採集標本の大部分は都水試奥多摩分場に整理・保存されており、再査定を含む標本の調査が可能である。その保存・利用方法については、本報の付録に収録した。

分布図の作成 種の査定に信頼がおけると思われた8編の報告^{7, 8, 10, 12~16)}および本報の採集記録（表1、2）より、1971~1984年の多摩川水系中・上流域の86地点（図1）における魚類の分布図を作成した。ただし、上記の各報告の調査地点が約1kmの範囲内にある時は原則としてこれらを同一地点とみなした。分布図は1種につき1枚の地図を用い、出現地点を黒点で示した。分布図の作成に用いた各報告の調査期間を表2に示した。

奥多摩湖の魚類について、加藤・加々美¹⁰⁾は1957~1981年の結果を記録したが、分布図の作成にあたっては、河川における調査期間との統一をはかるため、このうちの1971~1981年の記録につき引用した。

環境調査 上記の分布図の作成に用いた各調査地点の標高、河床の平均勾配、夏季の水温および水質を調査した。

標高は、国土地理院発行の二万五千分の一地形図より求めた。河床の平均勾配は、同地形図上で、調査地点の前後約500mにつきキルビーメーターを用いて流程を測定し、その標高差より算出した（単位はm/km）。

夏季の水温は、年間最高水温が記録されると思われる7月下旬~8月中旬の測定記録を用いた。

水質の表示にはKorkwitz and MarrsonのSaprobic system¹⁷⁾を用いた。各調査地点の水質は松本¹⁸⁾、東京都環境保全局^{19~21)}、東京都多摩公害事務所²²⁾、東京都水道局水質センター²³⁾の各報告の平均値より求めた（表3）。ただし、これらのうち東京都環境保全局^{19~21)}および東京都多摩公害事務所²²⁾については、BODの測定値を、日本水産資源保護協会²⁴⁾に従ってSap-

表1 魚類分布図の作成に用いた各報告(表2参照)の採集地点とその環境。
 OSは本報を、WT、EL、GR、WQは各々、夏季の水溫、標高、河床の平均勾配、水質(O: 貧腐水性、 β : β -中腐水性、 α : α -中腐水性、P: 強腐水性)を示す。(図1参照)

Table 1. List of the 86 stations where fish collected with general environmental factors of each station, WT (maximum water temperature), EL (elevation in m above sea level), GR (gradient of bottom) and WQ (water quality classified into O (oligosaprobic); β (β -mesosaprobic); α (α -mesosaprobic) and P (polysaprobic)). Station No. corresponds to those given in Fig. 1. The data based on the original survey (OS) or taken from published accounts of the references cited. Reference No. corresponds to those given in the Bibliography (pp.37-39).

水系名	Stn. No.	地点名	環境条件 Environmental factors				文献番号 Reference No								OS				
			WT	EL	GR	WQ	12	13	14	7	15	8	10	16					
多摩川	1	是政橋	29	40	1	α		○											
	2	大丸堰*	27	45	3	α	○	○											
	3	関戸橋	29	50	3	α		○		○	○							○	
	4	日野橋	28	65	3	α		○		○									○
	5	多摩大橋	29	75	4	β				○									
	6	八高線鉄橋	29	80	3	β		○											
	7	拝島橋	28	85	5	β				○									○
	8	昭和水堰	26	95	3	β	○	○		○	○								○
	9	多摩橋	23	105	4	P	○	○											

中村¹²⁾では是政堰となっている。

表1 (続き)

Table 1. Continued

水系名	Stn. No	地点名	環境条件 Environmental factors				文献番号 Reference No										OS
			WT	EL	GR	WQ	12	13	14	7	15	8	10	16			
多摩川 (続き)	10	永田橋本流	21	110	4	P				○							○
	11	永田橋湧水流	25	110	4	-				○							○
	12	羽村堰下	23	120	13	O	○	○		○	○						○
	13	羽村堰上	18	125	3	O				○	○						○
	14	多摩川橋	18	135	3	O		○		○							
	15	柳渕橋 (万年橋)	17	155	5	O		○		○	○						○
	16	沢井	14	200	7	O		○									
	17	川井堰 (御岳)	18	230	13	O		○		○	○						○
	18	海沢合流点	19	295	7	O		○									
	19	昭和橋	20	310	15	O		○		○							○
	20	桧村橋	20	345	9	O		○									○
21	梅久保	20	360	16	O		○										
浅川	22	新井橋	26	65	3	α				○							○
	23	平山橋	25	80	7	α		○									
	24	浅川橋	23	110	6	α		○									○
	25	川口川	24	110	8	P											○
南浅川	26	水無瀬橋	22	130	10	P		○									
	27	上梶田橋	21	180	22	-		○									○
案内川	28	西山下橋	20	245	29	-											○
小仏川	29	SOS子ども の村	21	210	17	O		○									
	30	大下	20	250	44	O		○									
北浅川	31	陵北大橋	19	165	11	-											○
	32	小津川	16	165	13	-											○
	33	関場	20	255	18	-											○
川口川	34	川中橋	26	160	7	-											○
秋川	35	東秋川橋	19	110	8	O		○		○							○

表1 (続き)
Table 1. Continued

水系名	Stn. No.	地点名	環境条件 Environmental factors				文献番号 Reference No.								OS		
			WT	EL	GR	WQ	12	13	14	7	15	8	10	16			
秋川 (続き)	36	秋留橋	28	125	5	0		○				○					
	37	引田橋	27	135	6	0					○						
	38	山田堰 (網代橋)	26	140	5	0		○		○							
	39	秋川橋	25	160	6	0		○		○							
	40	沢戸橋	23	180	10	0				○							○
	41	十里木	23	200	7	0		○									
	42	荷田子	-	215	6	0						○					
	43	上日向橋	20	260	20	0				○							
南秋川	44	笹平橋	20	305	13	0		○		○							○
	45	小坂志沢	20	310	20	0											○
	46	柏木野	-	330	12	0						○					
	47	人里(笛吹)	21	465	33	0		○				○					
北秋川	48	大沢橋	19	310	22	0		○		○							○
	49	小岩	-	380	20	0						○					
	50	日向平	20	470	42	0		○									
盆掘川	51	千ヶ沢	21	340	67	0											○
養沢川	52	本須	20	300	23	0										○	○
平井川	53	多西橋(多摩川合流点)	28	110	13	0	○	○					○				
	54	菅瀬橋 (小宮久保)	31	140	8	0		○					○				
	55	千石橋	29	155	13	0							○				
	56	諏訪下橋 (落合)	22	180	12	0		○					○				
	57	セメント工場前	17	215	14	0							○				
	58	高原橋	17	265	26	0		○									
	59	松尾	20	310	43	0		○					○				
	60	滝本	18	425	154	0							○				
北大久野川	61	虫子橋	31	190	13	0						○					

表1 (続き)
Table 1. Continued

水系名	Stn. No	地点名	環境条件 Environmental factors				文献番号 Reference No										OS
			WT	EL	GR	WQ	12	13	14	7	15	8	10	16			
平溝川	62	平 溝	21	270	62	○		○									
大沢川	63	大 沢 川	19	300	74	○		○									
大丹波川	64	大丹波川下部	20	300	19	○		○									○
	65	大丹波川上部	18	350	50	○		○									
入 川	66	奥多摩分場前	21	290	42	○		○									
	67	採石場上流	21	380	91	○		○									
越 沢	68	バットレス下	19	400	73	○											○
海 沢	69	下 野	17	330	27	○		○									○
日原川	70	氷 川	18	330	24	○											○
	71	川乗谷合流点下	-	410	23	○					○						
	72	八丁橋	16	680	48	○			○		○						
	73	唐松橋	15	960	80	○		○									
川乗谷	74	川乗谷下部	19	430	67	○		○									
	75	細倉橋	17	640	167	○		○									
倉沢谷	76	長尾谷	13	720	118	○				○							○
小川谷	77	カロー谷合流点上	-	720	48	○					○						
	78	酉 谷	15	1,020	178	○			○	○							
唐松谷	79	唐松谷	15	1,000	222	○				○							
大雲取谷	80	大雲取谷	12	1,200	105	○		○	○	○							
長沢谷	81	長沢谷	15	1,100	83	○		○	○	○	○						
日影谷	82	日影谷	12	1,250	211	○		○	○								
峰谷川	83	峰谷川	20	585	25	○		○									
奥多摩湖	84	ダム前	26	530	-	-											○
	85	麦山浮橋	26	530	-	-											○
	86	留浦浮橋	26	530	-	-											○
調査地点数合計							5	50	5	27	15	8	3	3		32	

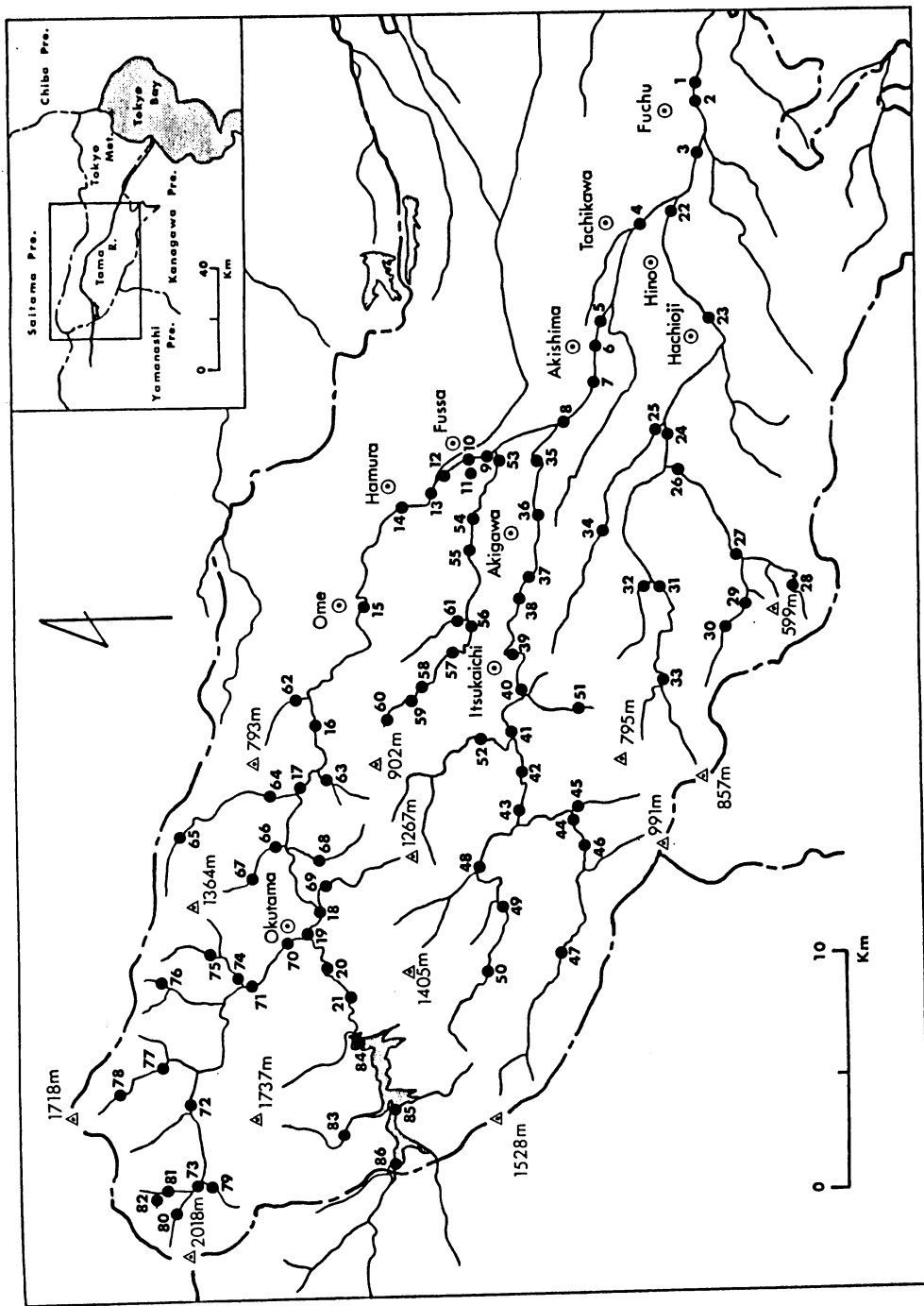


図 1 多摩川水系中・上流域の魚類採集調査地点 (●印), 市町村 (○印), および
水源となる山々 (△印) の標高。(表 1 参照)

Fig 1. Map showing the position of the 86 stations where fish collected in the Tama River drainage.
Dark dots indicating the position of the station with its No. Circles with dot names of the localities
(City, Town or Village). Triangles with dot top of the mountains with its height, where the flow
originated. Station No. corresponding to the same given in Table 1.

表2 分布図の作成に用いた各報告の調査期間

著者名	発行年	文献番号	調査期間
中村	1973	12	1972.10~11
中村	1976	13	1976.6~10
加藤	1977	14	1971 ~1976
加藤	1979	7	1973.7~1978.1
多紀	1980	15	1978.1~1980.3
加藤・飯村	1981	8	1978.7~1980.8
加藤・加々美	1982	10	1957. ~1981
加藤	1985	16	1976 ~1984
本報	—	—	1978.8~1984.8

robic systemに換算した。また、上記の各報告の水質調査地点と本報の魚類調査地点が一致しない場合には、その上・下流域の水質から魚類調査地点の水質を推定した。

聞き取り調査 都水試の調査の開始される1970年以前の多摩川における魚類調査記録は、Oshima²⁵⁾の本川下流域における比較的簡単な報告があるにすぎない。このため、水質が極度に悪化する経済高度成長期以前（本報では一応1955年以前と定義する）の中流域

および奥多摩湖の湛水する1957年以前の上流域における魚類分布を把握する目的で、本水系各地先の魚類の精通者に、現在および往時の生息魚類に関する聞き取り調査を行った。また、上記のOshima²⁵⁾を含む既往の文献^{1, 2, 26)}についても調査した。聞き取り調査の対象となった人達の氏名、誕生年、調査地先名を表4に示した。

放流状況調査 東京都^{27~29)}および加藤・加々美¹⁰⁾によって、1979~1982年の多摩川水系における魚類の放流状況を調査した。

結 果

採集結果と各魚種の分布 本報で新たに付けにされた1978~1984年の採集記録を別表1に示した。この結果、表2に示した8編の報告および本報の採集記録より、1971年から1984年間に、是政橋（府中市地先、Stn. 1）より上流域の多摩川水系において、表5に示した15科、36属、41種（ただし、うち1種は2亜種を含む）と1雑種の出現が記録された。ただしこれらのうちアブラハヤについては、近縁のタカハヤMoroco joutyに類似の斑紋をもつ個体が若干混獲されたが、今回はこれらについて精査できなかったため、本報では一括してアブラハヤとして取扱った。これらの各魚種の地点別の出現状況を別表2に、魚種別の分布図を別図1~43に示した。さらに聞き取り調査による1955年以前の本水系中流域および奥多摩湖湛水以前の上流域における魚類の分布状況についても同別図上に示した。また、聞き取り調査の際に記録した多摩川水系各地先における魚類の地方名を表6に示した。

調査地点の環境 魚類分布図の作成に用いた全調査地点の環境の測定値を表1に示した。

標高は、最下流の是政橋（Stn. 1）が40m、最上流の日原川日影谷（Stn. 82）が1,250m

表3 文献より求めた多摩川水系中・上流域の水質。saprobic system による各水質階級を、貧腐水性 (O) : 1、 β -中腐水性 (β) : 2、 α -中腐水性 (α) : 3、強腐水性 (P) : 4として求めた平均値 (小数点以下は四捨五入) をsaprobic systemに再換算した。

水系名	調査地点名	文献番号と調査年 (カッコ内)						平均値
		17 (1975)	18 (1978)	19 (1979)	20 (1980)	21 (1973~ 1975)	22 (1982)	
多摩川	是 政 橋	α	α	α	α	—	—	α
	関 戸 橋	α	α	α	α	—	α	α
	日 野 橋 (中央高速道)	β	α	β	α	—	α	α
	多 摩 大 橋	β	—	—	—	—	—	β
	拝 島 橋	β	β	β	α	—	—	β
	昭和用水堰 (拝 島原水補給点)	—	β	β	β	—	β	β
	多 摩 橋	α	—	—	—	—	P	P
	永 田 橋	α	—	—	—	—	P	P
羽村堰より上流 域	O	O ¹⁾	O ¹⁾	O ¹⁾	—	O ²⁾	O	
浅 川	新井橋(高幡橋)	α	P	α	P	α	α	α
	平山橋 (滝合橋、 長沼橋)	α	P	α	α	P	—	α
	浅 川 橋	α	—	—	—	α	—	α
南浅川	水 無 瀬 橋	α	α	P	P	P	—	P
川口川	浅川合流点付近	—	—	—	—	P	—	P
北浅川	南 浅 川 合 流 点 付 近	—	O	O	β	O	—	O
小仏川	全 域	O	—	—	—	—	—	O
秋 川	全 域	O	O ³⁾	O ³⁾	O ³⁾	O	O ⁴⁾	O
平井川	全 域	O	O ⁵⁾	O ⁵⁾	O ⁵⁾	O ⁵⁾	β ⁵⁾	O

1) 羽村堰～小河内ダム間の多摩川を調査。 2) 羽村堰上のみ調査。 3) 東秋川橋、沢戸橋のみ調査。 4) 東秋川橋 (高月堰) のみ調査。 5) 多西橋のみ調査。

であった。奥多摩湖は、満水面の標高が526.5 m、最大水深は142.5 mであった¹⁰⁾。

多摩川本流の多摩橋 (Stn. 9) より下流部、浅川の浅川橋 (Stn. 24) より下流部 (川口川を含む)、秋川の山田堰 (Stn. 38) より下流部および、平井川の諏訪下橋 (Stn. 56) より下流部では、河床の平均勾配はおおむね10以下 (平井川のみ8~13) であり、川の両岸には水田等

表4 聞き取り調査対象者の氏名、誕生年と調査地先

氏名	誕生年	地名先
松坂仙蔵	1912	狛江市多摩川
石田保夫	1938	"
野島隆照	1929	昭島市多摩川
石川武夫	1926	羽村町多摩川
海藤恒次郎	1909	青梅市多摩川
青木武雄	1924	"
森谷芳男	1924	"
金井郁夫	1926	"
小峰明	1937	奥多摩町多摩川
井草仲次郎	1917	秋川市秋川
黒山儀一郎	1933	五日市町秋川
福島武夫	1912	五日市町養沢川
羽生栄一	1917	日の出町平井川

表5 1971～1984年の間に多摩川水系中・上流域で採集された魚種の一覧表。○印で示した18種（うち1種は2亜種を含む）は、明らかに他水系からの移殖種と思われる。

Table 5. List of the fish species collected by the authors (1973-1984) and recorded by the published references (1971-1982) in the upper and middle drainage of the Tama River. The species marked by circles are those introduced from abroad or other drainages in Japan.

科名 Family	No	和名 Japanese name	学名 Scientific name
ヤツメウナギ科 PETROMYZONIDAE	1	スナヤツメ	<u>Lampetra mitsukurii</u>
ウナギ科 ANGUILLIDAE	2	ウナギ	<u>Anguilla japonica</u>
サケ科 SALMONIDAE	3	ヤマメ (サクラマス)	<u>Oncorhynchus masou</u>

表5 (続き)

Table 5. (Continued)

科名 Family	No.	和名 Japanese name	学名 Scientific name
サケ科 SALMONIDAE (Continued)	4	アマゴ	<u>Oncorhynchus rhodurus</u>
	5	ニジマス	○ <u>Salmo gairdneri</u>
	6	ブラウントラウト	○ <u>Salmo trutta</u>
	7	イワナ	○ <u>Salvelinus pluvius</u>
	8	ヤマメ・イワナ自然雑種	————— *
アユ科 PLECOGLOSSIDAE	9	アユ	<u>Plecoglossus altivelis</u>
キュウリウオ科 OSMERIDAE	10	ワカサギ	○ <u>Hypomesus transpacificus nipponensis</u>
コイ科 CYPRINIDAE	11	タモロコ	○ <u>Gnathopogon elongatus elongatus</u>
	12	ホンモロコ	○ <u>Gnathopogon elongatus caerulescens</u>
	13	ニゴイ	<u>Hemibarbus barbus</u>
	14	ツチフキ	○ <u>Abbottina rivularis</u>
	15	カマツカ	<u>Pseudogobio esocinus</u>
	16	ゼゼラ	○ <u>Biwia zezera</u>
	17	モツゴ	<u>Pseudorasbora parva</u>
	18	ウグイ	<u>Tribolodon hakonensis</u>
	19	アブラハヤ	<u>Moroco steindachneri</u>
	20	ソウギョ	○ <u>Ctenopharyngodon idellus</u>
	21	カワムツ	○ <u>Zacco temmincki</u>
	22	オイカワ	<u>Zacco platypus</u>
	23	ハス	○ <u>Opsariichthys uncirostris</u>
	24	ハクレン	○ <u>Hypophthalmichthys molitrix</u>
	25	フナ	<u>Carassius auratus</u>
	26	コイ	<u>Cyprinus carpio</u>

* Natural hybrid between O.masou × S.pluvius

表5 (続き)

Table 5. (Continued)

科名 Family	No.	和名 Japanese name	学名 Scientific name
CYPRINIDAE (Continued)	27	シロヒレタビラ*	○ <u>Acheilognathus tabira tabira</u>
	28	タイリクバラタナゴ	○ <u>Rhodeus ocellatus ocellatus</u>
ドジョウ科 COBITIDAE	29	ドジョウ	<u>Misgurnus anguillicaudatus</u>
	30	ホトケドジョウ	<u>Lefua echigonia</u>
	31	シマドジョウ	<u>Cobitis biwae</u>
	32	スジシマドジョウ	○ <u>Cobitis taenia striata</u>
ギギ科 BAGRIDAE	33	ギバチ	<u>Pseudobagrus aurantiacus</u>
ナマズ科 SILURIDAE	34	ナマズ	<u>Parasilurus asotus</u>
メダカ科 ORYZIATIDAE	35	メダカ	<u>Oryzias latipes</u>
カジカ科 COTTIDAE	36	カジカ	<u>Cottus pollux</u>
	37	ウツセミカジカ	○ <u>Cottus reini</u>
スズキ科 SERRANIDAE	38	スズキ	○ <u>Lateolabrax japonicus</u>
サンフィッシュ科 CENTRARCHIDAE	39	オオクチバス	○ <u>Micropterus salmoides</u>
カワスズメ科 CICHLIDAE	40	ティラピア ニロチカ	○ <u>Tilapia nilotica</u>
ハゼ科 GOBIIDAE	41	ヨシノボリ	<u>Rhinogobius brunneus</u>
	42	ウキゴリ	<u>Chaenogobius annularis</u>
	43	ジュズカケハゼ	<u>Rhodoniichthys laevis</u>

* 加藤・加々美¹⁰⁾ではタビラと記載。

表6 多摩川水系地先における魚類の地方名。本表以外の魚種は一般に標準和名で呼ばれている。また地方名をもつものでも標準和名と併用されているものもある。

標準和名	地方名 (カッコ内は収録地)
スナヤツメ	ヤツメウナギ (全域)
タモロコ	モロコ (立川市、昭島市)
ニゴイ	サイゾー (調布市)、サイ・サイコロ (昭島市、羽村町、秋川市)
ツチフキ	コトウのカエリンボウ* (昭島市)
カマツカ	スナモグリ (狛江市)、コトウ (立川市、昭島市、羽村町、青梅市、秋川市、五日市町)、コトブシ (青梅市)
モツゴ	クチボソ (全域)
ウグイ	ハヤ (全域)、ホンバヤ (立川市)
アブラハヤ	マグソツパヤ、クソンバヤ (青梅市、奥多摩町、秋川市、五日市町、日の出町)
オイカワ	ヤマベ (全域)、ガンガラ (狛江市)、バカツパヤ (立川市より上流全域)、オコゼ・オコゼツパヤ (青梅市)
タナゴ類	イタブナ (秋川市)
ホトケドジョウ	オババ・オババドジョウ (昭島市、羽村町、秋川市、日の出町)
シマドジョウ	スナムグリ・スナドジョウ (昭島市、青梅市)、スナメ (秋川市、日の出町)
ギバチ	ギンギョ・ギンギョバチ (昭島市、青梅市、秋川市)
メダカ	ハリメド (秋川市)
ヨシノボリ**	チョコカジカ、チョコバラ (昭島市、羽村町、青梅市、秋川市、五日市町)

*「カエリンボウ」とは「できそこない、類似品」というような意味である。

** ジュズカケハゼはヨシノボリと混同され、同一地方名で呼ばれている。

の平坦地が展開した。これらの平地流域の河川形態は、水野・御勢³⁰⁾のいうBb型であった。これよりも上流域では、川岸の一方もしくは両岸に山地（丘陵地を含む）が迫ることが多く、河床の平均勾配はおおむね10以上であった。上記の水野・御勢³⁰⁾に従えば、これらの流域の河川形態は、その下流部でAa-Bb移行型、上流部でAa型を示した。このうち特にAa(I)型とよばれる源流域では河床の平均勾配はおおむね50以上、最大222(日原川唐松谷、Stn. 79)であった。

夏季の水温は、おおむね下流域で高く(25~29℃)、上流へいくにしたがって低くなり、日原川の源流部では15℃以下であった。ただし羽村堰上(Stn. 13)から沢井(Stn. 16)の間の多摩川本流の水温は、その上・下流域に比べて約5℃低い特異な区間であった。奥多摩湖の夏季の

水温は、表層で約26℃に達したが、底層では6～7℃であった¹⁰⁾。

水質は、多摩川本流の是政橋 (Stn. 1)～日野橋 (Stn. 4)間が α -中腐水性、多摩大橋 (Stn. 5)～昭和用水堰 (Stn. 8)間が β -中腐水性、多摩橋 (Stn. 9)～永田橋本流 (Stn.10)間が強腐水性、羽村堰下 (Stn. 12)より上流域の本・支流は全て貧腐水性を示した。浅川では、新井橋 (Stn. 22)～浅川橋 (Stn. 24)間が α -中腐水性、水無瀬橋 (Stn. 26)および川口川 (Stn. 25)が強腐水性、小仏川と北浅川は貧腐水性であった。秋川および平井川は全域 (支流を含む) が貧腐水性であった。

奥多摩湖の水質は栄養塩の濃度などから貧栄養性と考えられており¹⁰⁾、これはsaprobic systemの貧腐水性に相当するという⁴⁾。

河川における魚種別の出現地点の環境の測定値を表7に示した。

放流状況 1979～1982年の多摩川水系における魚類の放流状況を表8に示した。

考 察

再生産 今回の各魚種の出現地点は、必ずしもその再生産する地点を示すとは限らない。すなわち、出水時の上流域からの流下魚の一時的な生息による出現 (奥多摩湖からの流下を含む)、あるいは、放流に伴う一時的な出現などが考えられる。しかし、このような一時的な出現の場合、毎年放流が行なわれている魚種を除けば、一般に出現地点数、採集個体数とも少なく、稚魚は認められないのが普通である。したがって本報では、原則として、5地点以上に出現し、かつ稚魚あるいは幼生の確認されたものを本水系の河川内で再生産している魚種と考えた。また、奥多摩湖内の出現魚の再生産については加藤・加々美¹⁰⁾に従った。

津田⁴⁾によれば、一般に強腐水性域には魚類は生息せず、水野³⁾も、強腐水性域での出現魚は他水域からの移動によるものであろうとしている。今回の多摩川水系においても、河床における細菌類の繁殖状況などから、強腐水性域での魚類の再生産は行なわれていないものと推定した。

魚種別の生息状況 1971～1984年の出現記録と、聞き取り調査などによる往時の生息状況から、多摩川水系における各魚種の生息状況について以下に考察する。

スナヤツメ (別図1) 本種は産卵期以外は河床の砂泥中に潜っているため、通常の投網や手網による採集方法では採集されにくい魚種の一つである。

本種は、多摩川、浅川、秋川の5地点で採集され、これらの個体の中にはアンモニーテス期の幼生も認められたので再生産は明らかであった。採集地点の水質は、浅川橋 (Stn. 24)が α -中腐水性を示したほかはすべて貧腐水性域から採集された。

表7 河川における各魚種の採集地点の夏季の水溫 (WT)、標高 (EL)、河床の平均勾配 (GR)、水質 (WQ) の範囲と平均値 (カッコ内)。水質は貧腐水性を1、 β -中腐水性を2、 α -中腐水性を3、強腐水性を4と換算した。

Table 7. Comparison of the 4 environmental factors of the waters presented to the 37 species of fishes collected. Maximum water temperature (WT), elevation of the location (EL), bottom gradient (GR) and water quality (WQ). Water quality regimes by saprobiic system were coded as follows; (1) oligo-saprobiic, (2) β -mesosaprobiic, (3) α -mesosaprobiic, (4) poly-saprobiic. Each factor presented by the range of the values and the average values given in parenthesis.

種名 Species	WT ($^{\circ}$ C)	EL (m)	GR (m/km)	WQ
<u>Lampetra mitsukurii</u>	18-25 (20.6)	110-230 (158.0)	3-13 (7.8)	1-3 (1.5)
<u>Anguilla japonica</u>	20-29 (25.8)	95-345 (173.0)	3-13 (7.8)	1-2 (1.2)
<u>Oncorhynchus masou</u>	12-26 (18.9)	95-1200 (418.9)	3-178 (47.4)	1-2 (1.0)
<u>Oncorhynchus rhodurus</u>	17-18 (17.5)	155-230 (192.5)	5-13 (9.0)	1 (1.0)
<u>Salmo gairdneri</u>	17-26 (19.7)	65-465 (251.7)	3-42 (18.2)	1-4 (1.4)
<u>Salmo trutta</u>	21	290	42	1
<u>Salvelinus pluvius</u>	12-18 (14.3)	330-1250 (945.7)	24-222 (134.4)	1 (1.0)
<u>O. masou x S. pluvius</u>	12-15 (14.3)	960-1200 (1070.0)	80-178 (111.5)	1 (1.0)
<u>Plecoglossus altivelis</u>	14-31 (24.2)	65-310 (156.5)	3-22 (9.1)	1-3 (1.4)
<u>Gnathopogon elongatus elongatus</u>	18-31 (26.3)	40-140 (92.3)	1-13 (5.2)	1-4 (2.3)
<u>Hemibarbus barbus</u>	26-29 (28.2)	50-110 (80.0)	3-8 (4.3)	1-3 (2.2)
<u>Abbottina rivularis</u>	21-31 (27.2)	45-140 (88.9)	3-13 (4.9)	1-4 (2.4)
<u>Pseudogobio esocinus</u>	18-31 (27.2)	40-180 (102.7)	1-13 (5.5)	1-1 ³ (1.7)
<u>Biwia zezera</u>	29	110	8	1
<u>Pseudorasbora parva</u>	18-31 (25.6)	40-230 (104.2)	1-22 (6.3)	1-4 (2.2)

表7 (続き)

Table 7. (Continued)

種名 Species	WT (°C)	EL (m)	GR (m/km)	WQ
<u>Tribolodon hakonensis</u>	14-31 (23.3)	50-345 (167.7)	3-43 (10.3)	1-4 (1.6)
<u>Moroco steindachneri</u>	16-31 (23.0)	65-465 (176.0)	3-44 (12.5)	1-4 (1.6)
<u>Zacco temmincki</u>	23-29 (27.4)	40-180 (90.0)	1-10 (4.8)	1-3 (2.1)
<u>Zacco platypus</u>	18-31 (25.9)	40-190 (111.4)	1-13 (6.2)	1-4 (2.0)
<u>Opsariichthys uncirostris</u>	29	40	1	3
<u>Carassius auratus</u>	17-31 (25.3)	40-230 (115.0)	1-13 (6.4)	1-4 (2.0)
<u>Cyprinus carpio</u>	17-29 (25.1)	45-180 (105.0)	3-13 (5.6)	1-4 (2.2)
<u>Acheilognathus tabira tabira</u>	26	95	3	2
<u>Rhodeus ocellatus ocellatus</u>	27	45	3	3
<u>Misgurnus anguillicaudatus</u>	18-31 (26.2)	40-190 (111.9)	1-13 (6.1)	1-4 (2.2)
<u>Lefua echigonia</u>	17-31 (24.6)	110-215 (151.7)	3-14 (8.8)	1 (1.0)
<u>Cobitis biwae</u>	17-31 (24.5)	40-245 (130.8)	1-29 (8.0)	1-4 (1.8)
<u>Pseudobagrus aurantiacus</u>	22-31 (26.5)	110-190 (145.0)	4-13 (9.5)	1 (1.0)
<u>Parasilurus asotus</u>	26-29 (27.8)	45-110 (77.5)	3-13 (5.8)	1-3 (2.2)
<u>Oryzias latipes</u>	26-29 (27.0)	65-95 (78.3)	3-4 (3.3)	2-3 (2.3)
<u>Cottus pollux</u>	14-29 (20.0)	95-640 (274.9)	3-167 (31.5)	1-4 (1.2)
<u>Lateolabrax japonicus</u>	26	95	3	2
<u>Micropterus salmoides</u>	26	95	3	2
<u>Tilapia nilotica</u>	29	50	3	3
<u>Rhinogobius brunneus</u>	18-31 (25.3)	40-345 (127.0)	1-15 (6.1)	1-4 (1.7)

表7 (続き)

Table 7. (Continued)

種名 Species	WT (℃)	EL (m)	GR (m/km)	WQ
<u>Chaenogobius annularis</u>	23	120	13	1
<u>Rhodoniichthys laevis</u>	18-29 (25.4)	85-155 (114.4)	3-13 (6.4)	1-4 (1.6)

表8 1979年から1982年の多摩川水系における魚類の放流数量。特に単位を記していないものは尾数で示してある。

放流年	放流場所	ウナギ	ヤマメ	ニジマス	イワナ
1979	多摩川本・支流	270 kg	364,000	65,500	2,000
	奥多摩湖	-	20,000	20,000	-
1980	多摩川本・支流	3,000	356,500	223,000	987 2,000粒
	奥多摩湖	-	20,000	20,000	-
1981	多摩川本・支流	6,000	380,449 39,000粒	199,160	2,000 6,000粒
	奥多摩湖	-	20,000	20,000	-
1982	多摩川本・支流	8,200	377,089 106,000粒	219,310	18,939
	奥多摩湖	-	10,000	30,000	-

表8 (続き)

放流年	放流場所	アユ	ワカサギ	フナ	コイ
1979	多摩川本・支流	2,220,800	-	393,000	680,000
	奥多摩湖	-	15,000,000粒	24,500	154,000
1980	多摩川本・支流	2,022,300	-	430,000	658,000
	奥多摩湖	-	15,000,000粒	3,500 kg 15,000	154,000
1981	多摩川本・支流	2,524,000	-	435,000	480,000
	奥多摩湖	-	20,000,000粒	12,000	154,000
1982	多摩川本・支流	1,721,000	-	430,000	815,000
	奥多摩湖	-	20,000,000粒	未調査	154,000

聞き取り調査によれば、本種は水質汚濁の進行する1955年以前には粕江、調布、立川、昭島の各市地先の多摩川にも生息していたという。Oshima²⁵⁾も1957年の報告で本種を多摩川下流域より採集している。また、聞き取り調査によれば、奥多摩湖の湛水する1957年以前には、同湖湛水域付近の多摩川にも本種が生息していたという¹⁰⁾。したがって、本種は1955年以前には多摩川水系全域に広く分布していたものと思われる。

ウナギ(別図2) 本種は夜行性であり、昼間は物蔭にひそむので通常の採集方法では採集されにくい魚種の一つである。

本種は、多摩川、秋川、平井川の5地点より各々1回、1個体ずつ採集された。採集地点の水質は、昭和水堰(Stn. 8)が β -中腐水性を示したほかはすべて貧腐水性であった。

多摩川水系には、漁業協同組合によって本種の種苗が放流されており(表8)、上記の採集個体の中にはこれらの放流魚が含まれている可能性がある。

聞き取り調査によれば、奥多摩湖の湛水以前には、本種は同湖湛水域付近の多摩川にも生息していたという¹⁰⁾。

ヤマメ(サクラマス)(別図3) 本種は多摩川本・支流の上流域を中心とする40地点(標高95~1200m)および奥多摩湖内の3地点で採集もしくは確認された。これらの出現地点のうち最下流の昭和水堰(Stn. 8)については、1回、1個体のみの採集であり、これは上流域からの流下魚の一時的な生息による出現と思われる。

河川における各出現地点の夏季の水温は、昭和水堰の26℃を除けば他はすべて23℃以下であり、おおむね21℃以下12℃までの範囲にあった。標高および河床の平均勾配は各々おおむね150~1200mおよび5~167mの範囲にあった。

本種は、多摩川本・支流および奥多摩湖に毎年発眼卵や稚魚が放流されているが(表8)、放流の行なわれていない地点でも稚魚が認められることから、本水系における再生産は明らかであった。

多摩川水系の河川に生息するヤマメのほとんどは終生パールマークをもち、河川型の形態を示すので、これらは降海しないものと思われる。一方、奥多摩湖内では、本種は湖沼型サクラマスの形態を示し、最大全長656mmに達する個体が採集されている¹⁰⁾。

アマゴ(別図4) 本種は元来奥多摩湖より下流域の多摩川水系には生息していなかったが、1974年に1回のみ放流が行なわれており、この年に多摩川の2地点で各々1回のみ採集された。しかしその後はまったく出現しないので、本水系には定着しなかったものと思われる⁷⁾。

ニジマス(別図5) 本種は、多摩川本・支流の12地点および奥多摩湖内の2地点で採集もしくは確認された。

本種は、奥多摩湖を含む多摩川水系上流域の一般漁区へ毎年放流が行なわれている(表8)。

また、本水系上流域には約40ヶ所の本種の養魚場や、本種を河川内に放流して釣らせる9ヶ所の特別漁区（河川釣り場）がある。したがって、今回採集もしくは確認された個体の中には、これらの放流魚の生残個体、あるいは養魚場や特別漁区から逃げた個体が含まれる可能性がある。なお、加藤¹⁶⁾は、上記の特別漁区付近の本須(Stn. 52)、大丹波川下部(Stn. 64)、氷川(Stn. 70)の3地点で本種の自然産卵を認めているが、これらは放流魚生残個体の産卵によるものであり、本水系において再生産を繰り返している個体群は認められなかったとしている。

本種の出現地点の夏季の水温は17～26℃、水質は貧腐水性～強腐水性の範囲にあったが、上記のような放流により、その分布については人為的な影響が大きいと思われる。

ブラウントラウト（別図6） 本種は入川の奥多摩分場前(Stn. 66)で1個体採集されたのが唯一の記録で、これは明らかに都水試奥多摩分場飼育池から逃げた個体と思われる¹³⁾。

イワナ（別図7） 本種は日原川水系の7地点で採集または確認され、これらのうち氷川(Stn. 70)を除く他の6出現地点はすべて源流部であった。本種は最近、稚魚や発眼卵が日原川水系を中心に放流されているが（表8）、上記の出現地点では、放流の行なわれていない場所でも稚魚が認められており³¹⁾、本種の再生産は明らかであった。

本種は、主として標高700m以上の水域に出現し、標高1000～1200m付近まではヤマメと混棲するが、これよりも上流域ではイワナのみが生息となる。本種の生息が確認された最上流部は、大雲取谷源流部六軒谷の標高約1500mの地点であった。

本種は、かつては水根沢（奥多摩湖の小河内ダム直下で多摩川に流入）やクキ沢（奥多摩湖に流入）にも生息していたという³²⁾。

出現地点の夏季の水温は12～18℃、水質はすべて貧腐水性であった。

イワナとヤマメの自然雑種（別図8） 日原川水系のヤマメとイワナの混棲域では、この両者の自然雑種がまれに採集される¹⁴⁾。

アユ（別図9） 本種は多摩川本・支流の20地点および奥多摩湖内の3地点で採集または確認された。

本水系には、毎年本種の種苗が多数放流されている（表8）。また、多摩川下流の調布取水所防潮堰では東京湾からの天然遡上アユが認められている³³⁾。しかし、本水系にはこれより上流域に多数の堰堤があり（羽村町地先の小作取水堰までの多摩川本流だけでも8ヶ所）、これらには十分な魚道設備もないので³⁴⁾、天然遡上アユの上流域への移動は困難と思われた。したがって、今回採集もしくは確認されたアユはすべて放流魚に由来するものと思われる。また、本種の放流は、奥多摩湖に流入する丹波川（多摩川本流の山梨県内での呼称）でも行なわれており、奥多摩湖内で採集された個体は、これらの放流魚が流下したものと思われる¹⁰⁾。

ワカサギ（別図10） 本種は奥多摩湖内の3地点でのみ採集された。同湖には1958年以後毎

年諏訪湖産発眼卵の移殖が行なわれており、小規模ながら同湖流入河川での自然産卵も確認されている¹⁰⁾。

タモロコ (別図 11) 本種は、多摩川本・支流の平地流域を中心に 20 地点 (標高 40~140 m) で採集され、貧腐水性~強腐水性域を通じて普通にみられた。出現地点の夏季の水温は 18~31℃の範囲にあった。これらの各地点では成魚とともに稚魚も採集されており、本種の再生産は明らかであった。

本種は、元来西日本を中心に分布するが¹¹⁾、上述のように現在は本水系に完全に定着している。

ホンモロコ (別図 12) 本種は奥多摩湖内の 2 地点からのみ採集された。本種は、1958年に一度だけ琵琶湖からの移殖が行なわれたが、現在同湖内では普通にみられ、その再生産・定着が成功した¹⁰⁾。

ニゴイ (別図 13) 本種は多摩川および秋川の平地流域の 6 地点 (標高 50~110 m) から採集されたが、浅川および平井川からは採集されなかった。本種は、貧腐水性域から α -中腐水性域を通じてしばしば採集され、成魚とともに稚魚も採集されていることから、本水系における再生産は明らかであった。採集地点の夏季の水温は 26~29℃であった。なお、加藤⁷⁾は、永田橋本流 (Stn. 10) で 1973 年 10 月 26 日にニゴイ 8 個体 (全長 70~104 mm) の採集を記録しているが、これはツチフキの採集を誤記したものであり、ここで訂正する。

ツチフキ (別図 14) 本種は多摩川本・支流の平地流域の 14 地点 (標高 45~140 m) から採集された。本種は貧腐水性域から強腐水性域を通じてしばしば採集され、成魚とともに稚魚も採集されることから、本水系における再生産は明らかであった。採集地点の夏季の水温は 21~31℃であった。

本種は元来近畿地方以西に分布するが¹¹⁾、本水系への公式の移殖記録はないので、アユ種苗等に混入して移殖されたものとする。本種は、1957 年にはすでに多摩川下流部での採集記録が報告されている²⁵⁾。

カマツカ (別図 15) 本種は、多摩川、秋川および平井川の平地流域を中心に 13 地点 (標高 40~180 m) から採集され、これらの採集地点の水質は貧腐水性から α -中腐水性を示した。

本種は貧腐水性および β -中腐水性域ではしばしば採集され、稚魚も認められたのでその再生産は明らかであったが、 α -中腐水性域の是政橋、関戸橋、日野橋 (Stn. 1, 3, 4) では各々 1 回、1 個体のみ採集であった。したがって、これらの 3 地点における採集個体は上流域からの流下個体と思われる。

本種は、汚濁の進行する 1955 年以前には狛江市地先から立川市地先の多摩川 (現在の水質は α -中腐水性) でごく普通にみられたことが、聞き取り調査や文献^{1, 2, 25, 26)}によって明らかである。したがって、本種はかつて本水系下流域まで広く分布していたが、汚濁の進行に伴なっ

て、現在はその再生産する水域が貧腐水性域および β -中腐水性域に後退したと思われる。

今回の本種の採集地点の多摩川本流における上限は、羽村堰上 (Stn. 13) であったが、聞き取り調査によれば、本種は奥多摩湖の湛水する 1957 年以前には、羽村堰から青梅市御岳 (Stn. 17) 付近まで分布したという³⁵⁾。

今回の本種採集地点の夏季の水温は、羽村堰上で 18℃であったほかは、23～31℃の範囲内であった。

ゼゼラ (別図 16) 本種は、東秋川橋 (Stn. 35) で本報および加藤⁷⁾ の 2 回の採集記録があるほか、奥多摩湖で 1980～1981 年の採集記録¹⁰⁾ があるのみである。本種は元来琵琶湖淀川水系に分布するが¹¹⁾、本水系には公式の移殖は行なわれていないので、アユ種苗などに混入してきたものと思われる。本種は、採集例が少ないことから、その再生産については明らかでない。

モツゴ (別図 17) 本種は、多摩川本・支流の平地流域を中心に 24 地点 (標高 40～230 m) から採集されたほか、奥多摩湖内の 3 地点からも採集された。河川における採集地点のうち、川井堰 (Stn. 17) では 1 回 1 個体のみで採集であったが、他の採集地点では普通にみられた。川井堰における出現は、その採集回数がわずか 1 回のみであることから、他の放流魚への混入個体の一時的な生息によるものと思われる。

本種は貧腐水性域から強腐水性域を通じて普通に出現し、稚魚も認められたので、本水系で広く再生産しているものと思われる。なお、本種は奥多摩湖での再生産も認められている¹⁰⁾。

ウグイ (別図 18) 本種は多摩川本・支流の中・上流域に広く分布し、河川の 43 地点 (標高 50～345 m、夏季の水温 14～31℃) および奥多摩湖内の 3 地点から採集され、今回の出現魚種のうち最も出現地点数の多い魚種であった。これらの出現地点では成魚とともに稚魚も認められたので、その再生産は明らかであった。本種の河川における分布上限の標高は、松村橋 (Stn. 20) の 345 m であったが、聞き取り調査によれば、奥多摩湖の湛水以前は、同湖湛水域付近の多摩川にも生息していたという。

本種は、1955 年以前には本水系の上～下流域を通じて最も多数生息した魚種といわれているが^{1, 2)}、今回の調査では、 α -中腐水性および強腐水性域では、貧腐水性および β -中腐水性域に比べて出現頻度、採集個体数ともに少なかった (ただし、永田橋本流 (Stn. 10) は例外)。永田橋本流は強腐水性域であるが、本地点の約 1500 m 上流にはウグイの優占する貧腐水性域があり、また、本地点に流入する湧水流 (Stn. 11) では稚魚を含む多数のウグイが認められる。したがって、本地点で採集されたウグイは、これらの上流域もしくは湧水流からの流下個体が主体であると思われる。

アブラハヤ (別図 19) 本種は多摩川本・支流の 35 地点 (標高 65～465 m) で採集または確認され、稚魚も採集されたので、本水系における再生産は明らかであった。本種は、貧腐水性～

強腐水性域を通じて出現し、とくに貧腐水性域および β -中腐水性域では普通にみられた。しかし、 α -中腐水性域の日野橋、新井橋 (Stn. 4、22) では大規模な出水の後にみられたのみであった。したがって、これらの2地点における出現は、上流域からの流下魚の一時的な生息によるものと思われる。また、 α -中腐水性および強腐水性域の多摩橋、永田橋本流、浅川橋、川口川 (Stn. 9、10、24、25) の4地点では本種が比較的多く認められた。これらの4地点のすぐ上流域には本種の再生産する貧腐水性域があるので、これらの各地点における出現個体は、上流の貧腐水性域からの流下魚の恒常的な補給によるものと推測された。

本種出現地点上限の標高および河床の平均勾配は、各々465mおよび44mであり、本種がウグイ (分布上限の標高と河床の平均勾配は各々345mおよび43m) よりも上流域まで分布することが明らかであった。

聞き取り調査によれば、本種は奥多摩湖湛水以前には、同湖湛水域付近の多摩川にも生息していたという¹⁰⁾。

ソウギョ (別図20) 本種は奥多摩湖内の1地点のみから採集された。本種は同湖内に1962～1966年の5年間にわたり放流されているが、その再生産については明らかでない¹⁰⁾。

カワムツ (別図21) 本種は多摩川本流および秋川の平地流域を中心に9地点 (標高40～180m) から採集されたが、各地点とも採集回数および採集個体数は比較的少ない。しかし、水野・御勢³⁰⁾ は秋川における本種の繁殖例を示し、本報でも、1979年12月に沢戸橋 (Stn. 40) で稚魚を採集している (別表1) ので、本種は秋川で再生産しているものと思われた。

本種は元来中部地方以西に分布するが¹¹⁾、本水系には公式の移殖記録はないので、アユ種苗などに混入して移殖されたものと思われる。

オイカワ (別図22) 本種は、多摩川本・支流の平地流域を中心とする29地点 (標高40～190m) および奥多摩湖内の3地点から採集され、貧腐水性域から強腐水性域を通じてごく普通にみられた。また、稚魚も採集されているので再生産は明らかであった。

本種の多摩川本流における分布上限は多摩川橋 (Stn. 14) であったが、聞き取り調査によれば、奥多摩湖湛水以前には、本種は沢井 (Stn. 16) 付近まで分布していたことが知られている³⁵⁾。

ハス (別図23) 本種は、多摩川の是政橋 (Stn. 1) 1地点および奥多摩湖内の2地点から採集された。このうち是政橋の採集は1回1個体のみであり、その再生産については不明である。一方、奥多摩湖では、本種は1972年以降ほぼ毎年採集されており¹⁰⁾、稚魚も確認されていることから本湖内での再生産は明らかであった。

本種は元来関西地方に分布し¹¹⁾、本水系には公式に移殖されていないので、アユ種苗などに混入して移殖されたものと思われる。

ハクレン（別図 24） 本種は奥多摩湖のダム前（Stn. 84） 1 地点より採集されたのみである。本種は、同湖内に 1962～1966 年の 5 年間にわたり放流が行なわれており、毎年 6～7 月には多数の群泳が観察される¹⁰⁾。

フナ（別図 25） 本種は、多摩川本・支流の平地流域を中心とする 31 地点（標高 40～ 230 m）および奥多摩湖内の 3 地点より採集された。これらの採集地点のうち、柳沢橋、川井堰（Stn. 15、17）の 2 地点では各々 1 回 1 個体のみ採集であり（柳沢橋の採集個体はキンギョ）、これらは放流魚の一時的な生息による出現と思われる。これらの 2 地点を除く本種の生息上限の標高および河床の平均勾配は各々 190 m および 13 m であった。

本種は、貧腐水性域から強腐水性域を通じて普通に出現し、稚魚も認められたので、本水系における再生産は明らかであった。

本種は、多摩川の本・支流および奥多摩湖に放流が行なわれている（表 8）。

コイ（別図 26） 本種は、多摩川本・支流の平地流域を中心とする 15 地点（標高 45～ 180 m）および奥多摩湖内の 3 地点で採集または確認され、貧腐水性域から強腐水性域を通じて出現した。本種は多摩川本・支流および奥多摩湖に毎年放流されており（表 8）、上述の出現魚の中にはこれらの放流魚が含まれている可能性がある。また、本種の採集魚は全て全長 55 mm 以上の個体で、稚魚は採集されなかった。したがって、本種の再生産の有無については今後精査する必要がある。

シロヒレタビラ（別図 27） 本種は、昭和用水堰（Stn. 8）で 1 回 2 個体、奥多摩湖の麦山浮橋（Stn. 85）で 1 回 1 個体が採集されたのみである。

本種は元来琵琶湖淀川水系と濃尾平野に分布する魚種で¹¹⁾、本水系にはアユ種苗などに混入して移殖されたものとする。また、本種は採集地点数、採集個体数ともに少ないことから、本水系における再生産については明らかでない。

奥多摩湖の採集個体について、加藤・加々美¹⁰⁾は亜種までの査定ができず、単にタビラと記載しているが、その後、君塚・多紀³⁶⁾は本個体をシロヒレタビラと判定している。

タイリクバラタナゴ（別図 28） 本種は大丸堰（Stn. 2）で 1 回確認されたのみであり、本水系における再生産については明らかでない。

ドジョウ（別図 29） 本種は多摩川本・支流の平地流域を中心とする 21 地点（標高 40～190 m）から採集された。採集地点の水質は貧腐水性から強腐水性域にわたり、本種はこれらの各採集地点で普通にみられ、稚魚も採集されたので、本水系における再生産は明らかであった。

聞き取り調査によれば、本種は奥多摩湖湛水以前には沢井（Stn. 16）付近よりも下流域の多摩川に生息していたというが³⁵⁾、現在は羽村堰上（Stn. 13）が多摩川本流における分布上限となっている。

ホトケドジョウ（別図 30） 本種は多摩川本・支流の 9 地点から採集され、これらの採集地点はすべて貧腐水性域であった。これらの採集地点で本種は普通にみられたので、その再生産は明らかであった。

シマドジョウ（別図 31） 本種は多摩川本・支流の 33 地点（標高 40～245m）より採集され、平地流域から渓流域まで広く分布した。本種は貧腐水性域から強腐水性域を通じて採集され、稚魚も採集されているので、本水系における再生産は明らかであった。

スジシマドジョウ（別図 32） 本種は奥多摩湖の留浦浮橋（Stn. 86）で 1981 年に数個体が採集されたのみで、その再生産については明らかでない。本種は元来近畿地方以西に分布する種で¹¹⁾、本水系にはアユ種苗などに混入して移殖されたものと思われる¹⁰⁾。

ギバチ（別図 33） 本種は、浅川を除く多摩川本・支流の平地流域を中心に 11 地点（標高 110～190m）から採集された。また、本種は奥多摩湖内の 2 地点でも採集された。上記の採集地点のほとんどでは成魚とともに稚魚も採集されており、その再生産は明らかであった。

河川における本種の全採集地点において、水質は貧腐水性を示した。

聞き取り調査および立川市教育委員会²⁶⁾によれば、1955 年以前には本種は、狛江、立川、昭島の各市地先の多摩川に分布したという。Oshima²⁵⁾も、1957 年の報告で本種の多摩川下流での採集を報告している。したがって、本種の分布は、汚濁の進行に伴って現在の貧腐性域に後退したものと思われる。

同じく聞き取り調査によれば、奥多摩湖の湛水以前には、本種は多摩川の沢井（Stn. 16）付近より下流部でよく漁獲されたという³⁵⁾。

ナマズ（別図 34） 本種は多摩川本・支流平地流域の 6 地点（標高 45～110m）で採集され、これらの採集地点の水質は貧腐水性から α -中腐水性を示した。

本種は夜行性で昼間は物陰にひそむので、投網や手網では採集されにくい。このため採集地点数、採集個体数ともに少なく、その分布を十分に明らかにできなかった。しかし、本種は成魚とともに稚魚も採集されているので本水系における再生産は明らかである。

聞き取り調査によれば、本種は奥多摩湖の湛水以前には多摩川の青梅市地先付近まで分布したというが³⁵⁾、現在の多摩川本流では、昭和用水堰より上流部では全くその生息をみない。

メダカ（別図 35） 本種は多摩川および浅川の 3 地点より各々 1 回のみ採集されているが、採集地点数、採集回数ともに少ないことから、その再生産については明らかでない。

聞き取り調査によれば、本種は 1955 年以前には多摩水系中・下流域の農業用水路などでよくみられたが、現在では生息が認められないという。

カジカ（別図 36） 本種は多摩川本・支流の 40 地点で採集または確認され、本水系上流域を中心に広く分布した。しかし、このうちの昭和用水堰（Stn. 8）、多摩橋（Stn. 9）、永田橋本

流 (Stn. 10) の 3 地点については、採集回数が各々 1 回のみであり、しかも多摩橋の採集個体は斃死魚であった。また、永田橋における採集が大規模な出水の後であったことなどから、上記の 3 地点における採集魚は、上流域からの流下魚の一時的な生息によるものと思われた。

秋川水系の秋川本流および南・北秋川の各調査地点では、1976 年までは本種が普通に採集された⁷⁾。しかし 1977 年以降、これらの各地点では、本種は大規模な出水のあと以外には採集されていない。秋川水系では、源流域の松原村で行なわれた奥多摩有料道路工事による河谷内への崩落土砂が、1976 年ごろには下流の五日市町から秋川市付近まで流下し、この結果、秋川本流および南・北秋川の河床は極端に単調になってしまった(淵は埋まって浅くなり、また、瀬は小砂利底の平瀬の割合が多くなり、浮石はほとんどみられなくなった)⁷⁾。また、1982~84 年に行なった本種の産卵場調査(都水試、未発表)では、奥多摩有料道路工事の崩落土砂の影響がない支流の盆掘川および養沢川では多数の産着卵がみられたが、秋川本流および南・北秋川の各調査地点では産着卵は全く認められなかった。こうしたことから 1976 年ごろより以降は、秋川本流および南・北秋川では本種の産卵はほとんど行なわれていないものと推測された。

上述の諸結果より、現在本種が再生産すると思われる水域は、羽村堰付近より上流域の多摩川本・支流、浅川水系の上流域、秋川の支流および平井川上流域であり、これらはいずれも貧腐水性域であった。

聞き取り調査および立川市教育委員会²⁶⁾によれば、本種は 1955 年以前には、狛江、調布、立川、昭島の各市の地先の多摩川(現在の水質は、 β -中腐水性および α -中腐水性)にも分布していたという。また、都水試奥多摩分場では昭和 20 年代に人工ふ化放流用種苗として本種産着卵の採集を行っており、その記録(都水試、未発表)によれば、1948 年 2 月 14 日に是政橋(Stn. 1)~関戸橋(Stn. 3)間で 495 匁(約 1860 匁)の卵を採集(当日の水温 8.2℃)、さらに、1949 年 2 月 5 日にも是政橋付近(水温 10.3℃)で本種の卵を採集したとある。こうしたことから、本種が 1955 年以前には多摩川の中・下流域に広く分布していたことは明らかであり、その後の汚濁の進行に伴って分布域が上流の貧腐水性域に後退したものである。

なお、宮地ら³⁷⁾は、河川に生息するカジカが生態学的に異なる 2 型(両側型と河川型)に分けられ、このうち前者が下流側に、後者が上流側に分布するとしているが、今回はこの 2 型についての判別を行っていない。

ウツセミカジカ(別図 37) 本種は奥多摩湖ダム前(Stn. 84)で 1 回 1 個体が採集されたのみで、本水系における生息状況は明らかでない¹⁰⁾。

スズキ(別図 38) 本種は 1978 年 8 月に昭和用水堰(Stn. 8)で 1 回 1 個体が採集されたのみである(別表 1)。本種は元来海産魚であるが、季節によっては純淡水域にも遡上するといわれる¹¹⁾。しかし、アユの項でも述べたように、本採集地点より下流には魚道の完備していない

い堰堤が多数あり³⁴⁾、本種の遡上は不可能と思われる。したがって、この個体は、本採集地点付近に4～5月に放流された海産アユ種苗に混入してきたものと思われる。

オオクチバス (別図39) 本種は多摩川の昭和用水堰 (Stn. 8) および奥多摩湖内の3地点で採集された。これらのうち昭和用水堰の採集は1回1個体のみなので、その生息状況は明らかでないが、奥多摩湖では成魚、稚魚とも多数採集されるので再生産は明らかであった。

本種が本水系で初めて確認されたのは1977年の奥多摩湖での採集個体による¹⁰⁾。本種は公式に移殖されたことはなく、何者かがひそかに放流したものと推測されている¹⁰⁾。

ティラピア ニロチカ (別図40) 本種は関戸橋 (Stn. 3) で1回1個体が採集されたのみで¹⁵⁾、その生息状況は明らかでない。

ヨシノボリ (別図41) 本種は多摩川本・支流の23地点および奥多摩湖内の3地点で採集され、このうち河川では貧腐水性域から強腐水性域を通じて採集された。

本種は河川、奥多摩湖内ともに稚魚が採集されているのでその再生産は明らかであった。ただし、河川における採集地点の中には、採集回数、採集個体数ともに少ない地点もあり、これらの全地点で再生産が行なわれているかどうかは不明である。

本種は形態学および生態学的に複数の型に細分されているが³⁷⁾、今回はこれらの型についての判別を行なわなかった。

ウキゴリ (別図42) 本種は羽村堰下 (Stn. 12)¹⁵⁾ および奥多摩湖、ダム前 (Stn. 84)¹⁰⁾ で各々1回採集されただけで、その生息状況は明らかでない。

ジュズカケハゼ (別図43) 本種は浅川を除く多摩川本・支流の9地点 (標高85～155m) から採集された。本種は、 β -中腐水性域の拝島橋 (Stn. 7) および昭和用水堰 (Stn. 8) で各1回、強腐水性域の多摩橋 (Stn. 9) で2回の採集があるが、他の6採集地点はすべて貧腐水性域にあった。これらの貧腐水性域では、本種は普通にみられ、稚魚も認められたのでその再生産は明らかであった。

本種は小型種であるため、一般の遊漁者からはあまり認識されておらず、ヨシノボリと混同されていることが多かった (表6)。したがって聞き取り調査によって1955年以前の分布を把握することができなかった。

その他の魚種 かつて本水系で再生産していたと思われるが、今回採集されなかった魚種はヤリタナゴ Acheirognathus lencoelata である^{1, 2, 12)}。本種は、Oshima²⁵⁾ が多摩川下流部での採集を1957年の報告で記録している。本種はマツカサガイなどの二枚貝に産卵する習性をもつが¹¹⁾、汚濁の進行によってこれらの二枚貝が死滅したため本水系ではほぼ絶滅したものと考えられる¹²⁾。

以上に述べた各魚種の生息状況より、本水系で現在再生産しているのが確実と思われる 25 種とその繁殖場所を表 9 に示した。

在来種と移殖種 多摩川水系中・上流域において、1971～1984年に出現した43種類の魚種のうち、明らかに他水域からの移殖魚と思われたのは表5に示した18種(うち1種は2亜種を含む)であった。

奥多摩湖放流水の影響 水産庁³⁵⁾は、奥多摩湖湛水前の1951年および湛水後の1979年の羽村堰(Stn. 13)における多摩川の水温を比較している。これによれば、1951年の最高水温は約25℃(8月に記録)であったのに対し、1979年の最高水温は約19℃(6月に記録)であり、約6℃の差が認められた。また、西村³⁸⁾は1976年8月24日に、昭和橋(Stn. 19)～調布橋(柳瀬橋(Stn. 15)の下流約1.5km)間の多摩川の水温観測を行なっている。これによれば、海沢合流点(Stn.18)にある東電水川発電所排水(奥多摩湖放流水)の流入地点より上流の多摩川の水温は23.3℃であった。これに対して、同排水流入地点より下流域の多摩川の水温は13.8～20.5℃で2.3～9.0℃の低下がみられた。

奥多摩湖で現在主として使われている放水口はダム壁の有効水深73.5mの位置にあり、この放水口付近の水温は7～14℃と低いので、周年にわたって低温水が放流されている³⁵⁾。したがって、上述の水温調査の結果より、同湖から放流される低温水がその下流域の水温を低下させていることは明らかであった。なお、この低温水の影響が特に大きい区間は、夏季の水温が23℃までしか上昇しない海沢合流点から多摩橋(Stn. 9)の間と思われる。

水産庁³⁵⁾は、奥多摩湖の湛水した1957年以後の多摩川において、分布域が下流へ後退した魚種として、カマツカ、オイカワ、ドジョウ、ギバチ、ナマズの5種をあげ、その原因は同湖より放流される低温水にあると推測している。今回の調査では、上記の5種の分布域の夏季の水温はいずれも18℃以上にあった。したがって、夏季の水温が14～17℃までしか上昇しない柳瀬橋～御岳(Stn. 17)間の多摩川で、これらの魚種が生息しなくなった原因が奥多摩湖低温水の放流によることは明らかであった。

分布と生息環境 すでに述べたように、多摩川水系の河川において明らかに再生産すると思われるのは表9に示した21種であった。これらの各種の最上流の採集地点では、ヨシノボリを除く20種で、*稚魚の採集状況などからいずれも再生産が行なわれているものと思われた。これらの20種の出現地点の最大標高を図3に示した。この結果、本水系ではイワナ(出現地点の最大標高1500m)が最上流域に出現し、以下次のような順序で上流より下流へ分布した。ヤマメ(同

*ヨシノボリについては、多摩川本流の出現地点において奥多摩湖からの流下魚の一時的な生息なども考えられ、その再生産する水域の上限を特定できなかった。

表9 多摩川水系で再生産していると思われる25魚種とその繁殖場所

Table 9. The 25 species of fish of which their actual spawning or population formation confirmed in the present survey. The sites of reproduction located either in streams or in the Lake Okutama or in those two areas depending on species.

和名 Japanese name	学名 Scientific name	河川 Stream	奥多摩湖 Lake Okutama (A reservoir)
スナヤツメ	<u>Lampetra mitsukurii</u>	○	
ヤマメ(サクラマス)	<u>Oncorhynchus masou</u>	○	○
イワナ	<u>Salvelinus pluvius</u>	○	
ワカサギ	<u>Hypomesus transpacificus nipponensis</u>		○
タモロコ	<u>Gnathopogon elongatus elongatus</u>	○	
ホンモロコ	<u>Gnathopogon elongatus caeruleus</u>		○
ニゴイ	<u>Hemibarbus barbus</u>	○	
ツチフキ	<u>Abbottina rivularis</u>	○	
カマツカ	<u>Pseudogobio esocinus</u>	○	
モツゴ	<u>Pseudorasbora parva</u>	○	○
ウグイ	<u>Tribolodon hakonensis</u>	○	○
アブラハヤ	<u>Moroco steindachneri</u>	○	
カワムツ	<u>Zacco temmincki</u>	○	
オイカワ	<u>Zacco platypus</u>	○	○
ハス	<u>Opsariichthys uncirostris</u>		○
フナ	<u>Carassius auratus</u>	○	
ドジョウ	<u>Misgurnus anguillicaudatus</u>	○	
ホトケドジョウ	<u>Lefua echigonia</u>	○	
シマドジョウ	<u>Cobitis biwae</u>	○	
ギバチ	<u>Pseudobagrus aurantiacus</u>	○	○
ナマズ	<u>Parasilurus asotus</u>	○	
カジカ	<u>Cottus pollux</u>	○	
オオクチバス	<u>Micropterus salmoides</u>		○
ヨシノボリ	<u>Rhinogobius brunneus</u>	○	○
ジュズカケハゼ	<u>Rhodonichthys laevis</u>	○	

1200m)、カジカ(同640m)、アブラハヤ(同465m)、ウグイ(同345m)、シマドジョウ(同245m)、スナヤツメ(同230m)、ホトケドジョウ(同215m)、オイカワ・フナ・ドジョウ・ギバチ(同190m)、カマツカ・モツゴ・カワムツ(同180m)、ジュズカケハゼ(同155m)、タモロコ・ツチフキ(同140m)、ニゴイ・ナマズ(同110m)。

山本・伊藤³⁹⁾は、わが国の河川でごく普通にみられる魚類について、上流から下流への分布様式を次のように示している。すなわち、底生魚では、カジカ(大卵型)→アカザとカワヨシノボリ→ハゲギギまたはギバチ→カマツカとシマドジョウ→ナマズの順、遊泳魚では、イワナ→ヤマメまたはアマゴ→タカハヤまたはアブラハヤ→ウグイとカワムツ→オイカワ→コイ→ギンブナの順であった。今回の多摩川水系の結果は、いくつかの魚種で上述の分布様式と若干の順序のちがいはあるが、おおむね類似の傾向が認められた。

すでに述べたように、河川における各魚種の出現地点のうちとくに中流域では、出水時の流下や放流に伴う一時的な出現によるものが含まれると思われる。各魚種の再生産する水域とその生息環境の関係を明らかにするためには、このような一時的な生息による出現を除外する必要があるので、今回は以下に述べる方法によって魚種の分布とその生息環境の関係につき考察した。

すなわち、奥多摩湖から放流される低温水の魚種の分布に対する影響がほとんどないと思われる多摩川の昭和用水堰より下流域、浅川、秋川、平井川、日原川の各水域において、5～11月の期間^{*}に5回以上の採集調査が行なわれた15地点(別表3)をまず選定した。次に、これらの各調査地点において、上記の5～11月の調査における出現頻度(出現回数/調査回数)が25%を上回った魚種を、その地点で再生産している可能性の高い魚種と考えた。ただしこの方法では、アユ、コイなどのように毎年多数の放流が行なわれている魚種では、その再生産の有無にかかわらず出現頻度が25%を越える可能性があり、逆に、スナヤツメ、ナマズなどの採集しにくい魚種や生息個体数の少ない魚種では再生産が行なわれていても出現頻度が25%を下回る可能性がある。しかし、相対的な魚種の分布と生息環境の関係を論じるには有効と思われたので、この方法を採用した。

この結果、上記の15地点のいずれかにおいて出現頻度が25%を上回ったのは19種であった。これらの各魚種の出現状況を、水質階級および河川型³⁰⁾によって区分した水域別に表10および図4に示した。

出現種数は、貧腐水性のBb型域で16種と最も多く、上流域へいくに従って減少した。また、汚濁の進行に伴って出現種数は明らかに減少した。

*この期間は水温が高く、魚類の活動範囲が浅所に及ぶので採集が容易であり、冬期に比べて多数の魚種が採集される。

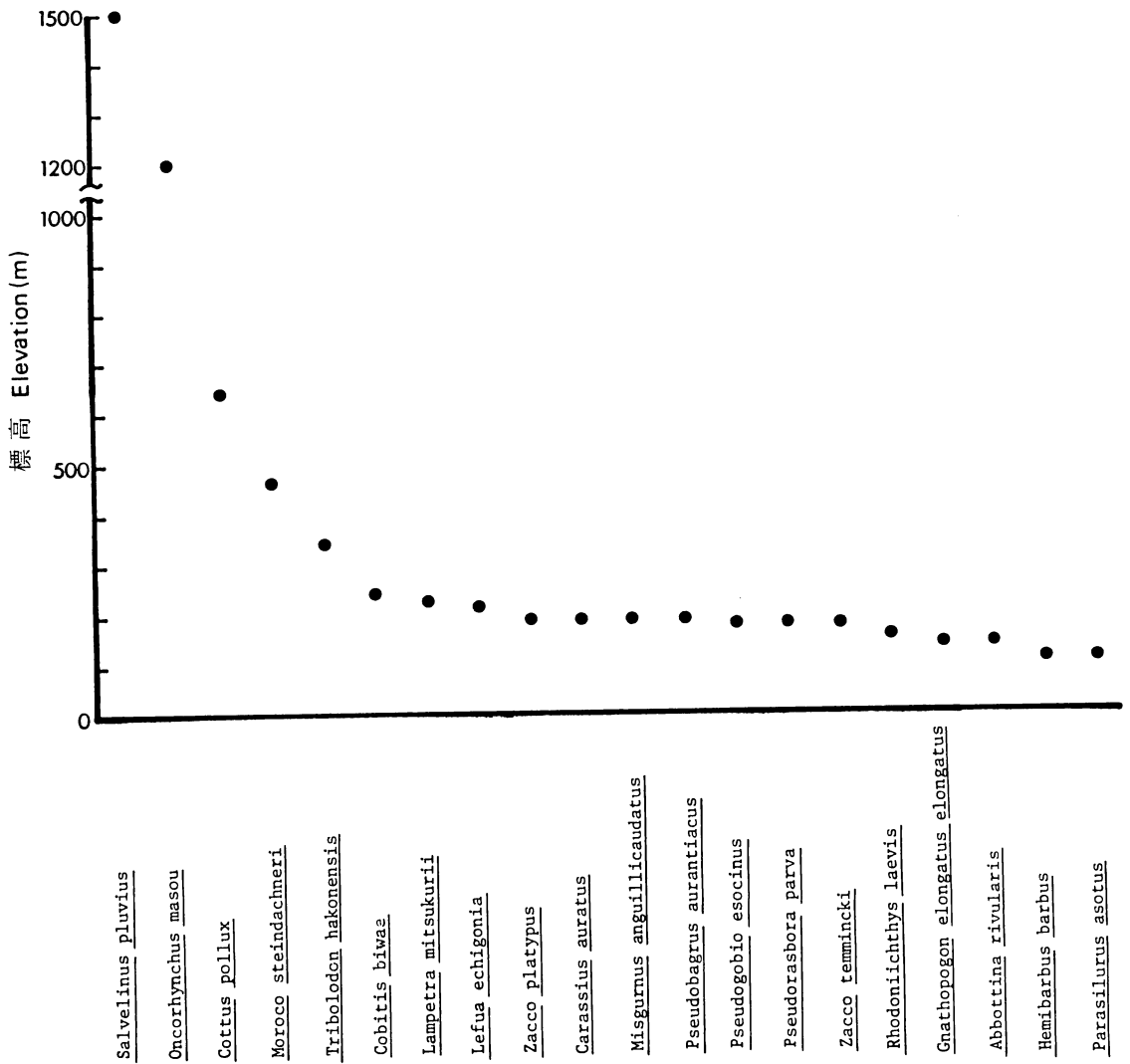


図3 各魚種の再生産が行なわれていると思われる出現地点の最大標高。

Fig. 3. The maximum altitude of the spawning sites of the 20 species estimated from the result of the present survey.

水質階級と生息魚類の関係について、水野³⁾は、Liebman (1951) およびSládeček (1972) が各々ヨーロッパの河川で行なった例を紹介しており、このうちのLiebman (1951)の例は、多摩川水系Bb型域における水質汚濁と出現種数の関係と類似の傾向を示すものと思われた。

水質汚濁指標としての魚類 小島⁴⁾によれば、多摩川水系淡水域最下流にある調布取水所防潮堰の1956年のBODは1.9ppmであり、これは当時の同地点の水質が貧腐水性であったことを示すものと思われる。しかし、その後の経済高度成長と平行して、同地点のBODは1961年には2.8ppm (β -中腐水性)、1966年には5.0ppm (α -中腐水性)と悪化の一途をたどっている。1956年には淡水域最下流部でさえ水質がこのように良好であったことから、1955年以前の多摩川水系は、全域が貧腐水性であったと考える。

すでに述べた各魚種の生息状況から、その再生産の行なわれている水域が貧腐水性域内のみあるものを清流の指標種と定義すれば、ヤマメ、イワナ、ホトケドジョウ、ギバチ、カジカの5種がこれに相当した。また、現在は生息のみみられなくなったヤリタナゴもこれに相当するものと思われる。カマツカおよびアブラハヤの2種は、その再生産すると思われる水域が貧腐水性域および β -中腐水性域にあり、やや汚濁のすすんだ水域でも繁殖可能な魚種と思われる。一方、 α -中腐水性の汚濁水域でも再生産が行なわれていると思われるものを汚濁水域の指標種と定義すれば、タモロコ、モツゴ、オイカワ、フナ、ドジョウの5種は明らかにこれに相当するものと思われる。

しかし、上記の清流域の指標種のうち、ヤマメ、イワナの2種はいずれも上流の低水温域にのみ生息する魚種であり、多摩川水系のように、主として中・下流域の汚濁が問題となっている河川では、水質の指標種としてこれらはあまり適当ではない。水野³⁾は、これらの2種の分布が水温条件によって限定されなかった場合、貧腐水性域内のみで生息するかどうかの疑問を表明している。

したがって、本報では多摩川水系における水質汚濁指標種として、汚濁非耐忍種と汚濁耐忍種の概念を採用した。すなわち、かつて多摩川水系の淡水域に広く分布したが、経済高度成長期以後の汚濁の進行に伴ない、現在は貧腐水性域のみで再生産すると思われるものを汚濁非耐忍種と定義し、一方、現在 α -中腐水性域で再生産していると思われるものを汚濁耐忍種と定義した。

各種の分布状況より、本水系における汚濁非耐忍種としては、上記の5種の清流域の指標種のうち、ギバチ、カジカの2種がこれに相当した。ホトケドジョウについては、聞き取り調査によって1955年以前の中・下流域での分布に関する情報を得ることができなかったため、今回その汚濁耐忍性を明らかにできなかった。一方、汚濁耐忍種としては、上記の汚濁域の指標種であるタモロコ、モツゴ、オイカワ、フナ、ドジョウの5種がこれに相当した。ただし、これらの汚濁耐忍種は、いずれも α -中腐水性域のみならず、貧腐水性域もしくは β -中腐水性域でも明らかに

表 10 河川型および水質階級によって区分した各水域別の魚類の出現状況。

Table 10. Adaptation or tolerance to the 3 water qualities of the fish species classified into their ordinary habitats of stream types * Aa (mountain stream, bottom gradient approximately greater than 50), Aa to Bb (intermediate between Aa to Bb) and Bb (Plain stream, bottom gradient approximately smaller than 10).

河川型	貧腐水性	β - 中腐水性	α - 中腐水性
Stream type	Oligosaprobic (Os)	β - mesosaprobic (β -ms)	α - mesosaprobic (α - ms)
Aa	<u>Oncorhynchus masou</u> <u>Salvelinus pluvius</u> (2 spp. in total)	_____	_____
Aa to Bb	<u>Oncorhynchus masou</u> <u>Plecoglossus altivelis</u> <u>Tribolodon hakonensis</u> <u>Moroco steindachneri</u> <u>Zacco platypus</u> <u>Cobitis biwae</u> <u>Cottus pollux</u> (7 spp. in total)	_____	_____
Bb	<u>Plecoglossus altivelis</u> <u>Gnathopogon elongatus elongatus</u> <u>Hemibarbus barbus</u> <u>Abbottina rivularis</u> <u>Pseudogobio esocinus</u> <u>Pseudorasbora parva</u> <u>Tribolodon hakonensis</u> <u>Moroco steindachneri</u> <u>Zacco platypus</u> <u>Carassius auratus</u> <u>Misgurnus anguillicaudatus</u> <u>Lefua echigonia</u> <u>Cobitis biwae</u> <u>Pseudobagrus aurantiacus</u> <u>Rhinogobius brunneus</u> <u>Rhodoniichthys laevis</u> (16 spp. in total)	<u>Plecoglossus altivelis</u> <u>Gnathopogon elongatus elongatus</u> <u>Hemibarbus barbus</u> <u>Abbottina rivularis</u> <u>Pseudogobio esocinus</u> <u>Pseudorasbora parva</u> <u>Tribolodon hakonensis</u> <u>Moroco steindachneri</u> <u>Zacco platypus</u> <u>Carassius auratus</u> <u>Cobitis biwae</u> <u>Rhinogobius brunneus</u> (12 spp. in total)	<u>Gnathopogon elongatus elongatus</u> <u>Abbottina rivularis</u> <u>Pseudorasbora parva</u> <u>Tribolodon hakonensis</u> <u>Zacco platypus</u> <u>Carassius auratus</u> <u>Cyprinus carpio</u> <u>Misgurnus anguillicaudatus</u> <u>Cobitis biwae</u> (9 spp. in total)

* After Mizuno and Gose 30).

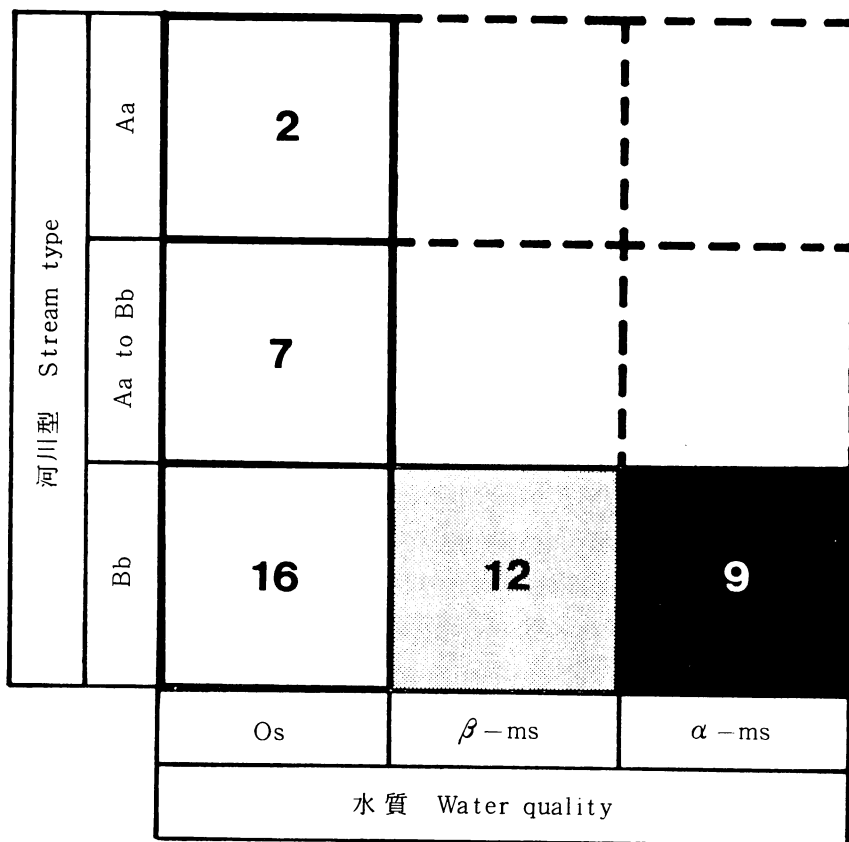


図4 河川型および水質階級によって区分した各水域の出現魚種数。Osは貧腐水性を、 β -msは β -中腐水性を、 α -msは α -中腐水性を示す。貧腐水性域では出現種数は下流にいくにしたがって増加する。また、汚濁の進行に伴って出現種数は減少する。(表10参照)

Fig. 4. Presentation of the data in Table 10 in a diagrammatic figure. It is apparent that among the species in oligosaprobic water its numbers increase downwardly from higher to lower level of water, also, the species of lower level decrease along with the development of water pollution.

再生産しているものと思われる（表10）。

渡辺（1962）は河川の珪藻を、（A）汚濁に耐えられない種、（B）汚濁水域のみならず、清浄な水域にも出現する広適応種、（C）主として α -中腐水性またはそれ以上に汚濁された水域に比較的多数出現し、非汚濁水域にはほとんどあらわれない汚濁性種に3分しているが⁴¹⁾、本報の出現魚種で上記の（C）に相当するものはなく、汚濁非耐忍種が（A）に、汚濁耐忍種が（B）に各々相当した。

本報で用いた汚濁耐忍性の概念は、Jones⁴²⁾が多くの実験例をあげて示したような、魚体および卵の汚濁物質に対する生理学的な耐性だけを意味しない。むしろ、ある環境下である種の再生産が可能かどうかという生態学的な観点からこの概念を用いた。すなわち、直接的あるいは間接的な汚濁の影響によって、ある魚種の生活環の一部もしくは全体が致命的な障害をこうむるとその種の存続が不可能になると考えたのである。このような観点から、今回あげた汚濁非耐忍種が多摩川水系の汚濁水域で再生産が不可能となった原因としては、例えば次のような事項が考えられる。

(1) 汚濁による沈澱物の堆積に伴う産着卵の窒息死（カジカ、アユなどは川底の礫や砂利に卵を産みつけるが、汚濁に伴って発生する沈澱物が川底に堆積すれば、これらの産着卵は窒息死する⁴⁾。(2) 沈澱物の堆積や菌類の繁殖による魚類餌料生物としての藻類、水生昆虫類の死滅（汚濁に伴って発生する沈澱物の堆積や細菌類の Sphaerotilus などの繁殖によって川底の礫や砂利の表面に繁殖もしくは生息する藻類や水生昆虫類が死滅し、この結果これらを餌料とする魚類も死滅する⁴⁾。(3) 産卵床となる二枚貝類の死滅（タナゴ類は二枚貝類を産卵床とするが、汚濁に伴ってこれらが死滅すると産卵床が失なわれ、この結果タナゴ類も死滅する^{12,43)}。

しかし多摩川水系において、これら汚濁非耐忍種が汚濁水域で再生産が不可能になった原因については、今回は明らかにできなかったので、今後、各魚種別の詳細な生理学および生態学的研究によりその原因が明らかにされる必要があると考える。

今後の課題 本報では、多摩川水系について主として、①水産増殖、②水資源利用、③環境保全（自然教材としての河川利用を含む）、④生物学の4つの視点より魚類の分布を検討してきた。このうちの水産に関する技術的な問題についてはいうまでもなく水産試験場が専門の研究機関であり、今後も我々が中心となって施策に資するべき調査・研究を行っていかねばならない。しかし、その他の各分野の問題については、他の研究および行政諸機関との関係を密にする必要がある、今後多摩川の総合的な利用計画の作成にあたっては、学際的プロジェクトチームを作りその調査・研究を推進していく必要があると考えられる。

さいわい、都庁内にはこれらの諸問題に関係する各分野の専門の職員が配置されている。したがって、これらの諸機関が連繫を保ちつつ、多摩川における川と人間活動の係わり合いのあり方

表 11 多摩川水系の自然環境保全と利用に関するプロジェクトチーム構成案

関係機関名	分担研究テーマ
水道局	○ 上水道利用
下水道局	下水処理および利用
労働経済局 農林水産部	農林水産行政
〃 農業試験場	○ 農・林業利用
〃 水産試験場	○ 水産利用（遊漁を含む）
〃 工業技術センター	○ 工業利用
建設局	河川工学
環境保全局	環境保全
衛生局	環境衛生
教育庁	○ 自然教材としての利用
都立大学	全般にわたる基礎研究
（関係市・町・村）	自治体行政における川の利用
（一般都民）	全般にわたる川の利用

カッコ内は都庁外の機関

について、今後目標を定めて研究を続けていけば、これまでのような一方的な開発サイドからの環境破壊にも歯止めがかかり、ひいては真に都民のための多摩川研究が行なわれるものとする。

多摩川の研究に係わる各機関の分担研究テーマを表 11 のように試案した。

摘 要

1. 採集および文献調査により、1971年から1984年の間の多摩川水系中・上流域における魚類の分布を明らかにした。
2. 出現魚種は15科36属41種（うち1種は2亜種を含む）および1雑種であった。
3. これらのうち、明らかに他水域からの移殖種と思われるのは18種（うち1種は2亜種を含む）であり、また、本水系で再生産していると思われるのは24種（うち1種は2亜種を含む）であった。
4. 本水系の汚濁の進行する経済高度成長期以前（1955年以前）の魚類の分布を、主として聞き取り調査によって明らかにした。

5. 経済高度成長期以前と現在の魚類の分布のちがいがから、本水系における汚濁指標魚種について検討した。
6. この結果、汚濁非耐忍種としてギバチ、カジカの2種を、汚濁耐忍種としてタモロコ、モツゴ、オイカワ、フナ、ドジョウの5種を選定した。
7. 奥多摩湖から放流される低温水は本水系の魚類の分布に大きな影響をおよぼしていた。

引用文献

- 1) 中村守純. 1972. 多摩川の魚について. 日本ナショナルトラスト報, (40): 4~7.
- 2) 中村守純. 1972. 多摩川の現状-7, サカナ. URBAN KUBOTA, (7): 18~19.
- 3) 水野信彦. 1975. 生物指標としての魚類: 189~196, 津田松苗・菊地泰二編. 環境と生物指標2, 水界編. 共立出版, 東京: 8+310+4 pp.
- 4) 津田松苗. 1964. 汚水生物学. 北隆館, 東京: 8+258 pp.
- 5) 東京都水産試験場. 1974. 多摩川の魚類生態調査Ⅰ, 昭和48年秋及び昭和49年冬における調査結果について(建設省京浜工事事務所昭和48年度委託調査): 東水試出版物通刊, (249): 1-71.
- 6) 東京都水産試験場. 1975. 多摩川の魚類生態調査Ⅱ, 昭和49年度の調査結果及び総合解析について(建設省京浜工事事務所委託調査). 東水試調査研究要報, (118): 1~135 pp.
- 7) 加藤憲司. 1979. 魚類: 142~183. プロジェクト研究報告, 多摩地域の自然の保護と回復に関する調査研究, 動植物の生態に関する調査研究. 東京都総務局: 330 pp.
- 8) 加藤憲司・飯村利男. 1981. 平井川の水生々物とその生息環境に関する研究: 90~99. プロジェクト研究報告, 多摩地域における自然環境と動植物生態との関連に関する調査研究. 東京都総務局: 124 pp.
- 9) 東京都水産試験場. 1963. 奥多摩湖水産増殖対策調査報告書. 東水試調査研究要報, (32): 1~198.
- 10) 加藤憲司・加々美順三. 1982. 奥多摩湖水産増殖対策調査報告書. 移殖魚を中心とした奥多摩湖の魚類相についてⅠ, Ⅱ. 東水試調査研究要報, (157): 1~42, 1~123.
- 11) 中村守純. 1979. 原色淡水魚類検索図鑑(第6版). 北隆館, 東京: 262 pp.
- 12) 中村守純. 1973. 魚類: 16~29. 多摩川流域自然環境保全調査報告書, 観光資源保護財団: 130 pp.
- 13) 中村守純. 1976. 多摩川水系魚相調査: 27~74. 多摩川流域自然環境調査報告書, 第2次調査. とうきゅう環境浄化財団: 326 pp.

- 14) 加藤憲司. 1977. 多摩川上流で採集されたサケ科魚類の自然雑種. 魚類学雑誌, 23 (4): 225~232.
- 15) 多紀保彦. 1980. 多摩川水系における水生生物生産システムの解析と生産力のアセスメント, 多摩川水系のありうべき魚類の生産力. とうきゅう環境浄化財団: 33pp.
- 16) 加藤憲司. 1985. 多摩川水系上流部におけるニジマスの自然産卵. 日本水産学会誌, 51 (12): 1947~1953.
- 17) Wilber, C. G. 1965. The biological aspects of water pollution. 長瀬隆子 (訳). 1972. 水質汚染の生物学的研究. 恒星社厚生閣, 東京: 11+396pp.
- 18) 松本浩一. 1975. 多摩川の底生々物及び細菌: 131~219. 多摩川流域自然環境調査報告書, 第一次調査. とうきゅう環境浄化財団: 346pp.
- 19) 東京都環境保全局. 1979. 昭和53年度都内河川・内湾の水質測定結果, 総括編: 1~239.
- 20) 東京都環境保全局. 1981a. 昭和54年度都内河川・内湾の水質測定結果, 総括編: 1~275.
- 21) 東京都環境保全局. 1981b. 昭和55年度都内河川・内湾の水質測定結果, 総括編: 1~309.
- 22) 東京都多摩公害事務所. 1976. 多摩地域における中小河川の魚類調査結果: 1~38.
- 23) 東京都水道局水質センター. 1984. 昭和57年度水質年報: 1~582.
- 24) 日本水産資源保護協会編. 1980. 新編水質汚濁調査指針. 恒星社厚生閣, 東京: 12+552pp.
- 25) Oshima, M. 1957. Notes on the fishes collected in the down stream of Tama River, with description of two new species. Japan. J. Ichthyol. 6(1,2):14~19.
- 26) 立川市教育委員会. 1980. 多摩川と生活, 魚と伝統漁法: 192pp.
- 27) 東京都. 1981. 東京都の水産, 昭和55年版: 1~168.
- 28) 東京都. 1982. 東京都の水産, 昭和56年版: 1~162.
- 29) 東京都. 1983. 東京都の水産, 昭和57年版: 1~158.
- 30) 水野信彦・御勢久右衛門. 1972. 河川の生態学, 生態学研究シリーズ第2巻. 築地書館, 東京: 7+245pp.
- 31) 山本 聡・加藤憲司. 1984. 日原川におけるイワナ Salvelinus pluvius 稚魚の食性. 水産増殖, 32 (3): 132~141.
- 32) 加藤憲司・山川正巳. 1981. 多摩川水系のイワナ資源の保護と増殖に関する研究: 69~81. プロジェクト研究報告, 多摩地域における自然環境と動植物生態との関連に関する調査研究. 東京都総務局: 124pp.
- 33) 東京都水産試験場. 1984. 多摩川における稚アユの遡上生態等について (海産稚アユ等資源量調査). 東水試調査研究要報, (178): 1~47.

- 34) 東京都水産試験場. 1984. 多摩川における魚道効果調査Ⅱ, 二ヶ領宿河原堰魚道. 東水試調査研究要報, (175): 1~37.
- 35) 水産庁. 1982. 全国総点検調査(水銀等)報告書, 多摩川におけるダム等の河川工作物設置による漁業に及ぼす影響調査. 東水試調査研究要報, (162): 1~45.
- 36) 君塚芳輝・多紀保彦. 1985. 多摩川下流域の魚類相: 7~52. 大田区の水生物(大田区自然環境保全基礎調査報告書). 大田区: 126pp.
- 37) 宮地伝三郎・川那部浩哉・水野信彦. 1976. 原色日本淡水魚類図鑑, 全改訂新版. 保育社, 大阪: 462pp.
- 38) 西村和久. 1979. 多摩川上流域の水溫調査: 138~139. プロジェクト研究, 多摩地域の自然の保護と回復に関する調査研究, 動植物の生態に関する調査研究. 東京都総務局: 330pp.
- 39) 山本護太郎・伊藤猛夫. 1973. 水界動物生態学Ⅰ, 生態学講座15. 共立出版, 東京: 2 + 2 + 95 + 16pp.
- 40) 小島貞夫. 1972. 多摩川の現状-4, 水質. URBAN KUBOTA, (7): 10~11.
- 41) 手塚泰彦. 1972. 環境汚染と生物Ⅱ, 水質汚濁と生態系, 生態学講座34. 共立出版, 東京: 3 + 2 + 71 + 3pp.
- 42) Jones, J. R. E. 1964. Fish and river pollution. Butterworths, London: 8 + 203pp.
- 43) 津田松苗・森下郁子. 1974. 生物による水質調査法. 山海堂, 東京: 5 + 5 + 238pp.

Distribution of the Fishes in the Upper and Middle Drainage of the
Tama River, Tokyo Metropolis with Particular References to
the Faunal Change Due to Water Pollution Development

Kenji KATO and Kazuhisa NISHIMURA

(Tokyo Met. Fish. Exper. Stn., 1-1 Mizumoto-koen Katsushika)
Tokyo 125 JAPAN

Abstract

The Tama River originating in the mountains 1500-2000m high flows easterly and opens into the Tokyo Bay passing through Tokyo Metropolis (Fig. 1). The Tama River, largest in Tokyo, runs the distance about 123km. The water of the Tama River has been extremely polluted mainly by organic wastes during the period of fast economical growth of the nation, about 1960 to 1970. Due to the pollution the distribution of fish species has changed rapidly.

From 1973 to 1984 authors made collection of fishes in the upper and middle drainage of the Tama River, including one reservoir, for the final purpose of recreational fisheries management and nature conservation. From our collection material and records of some references published from 1971 to 1982, there were found 40 species, two subspecies and one hybrid, referred to 15 families and 36 genera. In the present report the distribution of each form is shown by dotting on the maps (Appendix Figs. 1-43). Among them 17 species and 2 subspecies were introduced from abroad or transplanted from other drainage in the country (Table 5).

As to the distribution before the period of nation's fast economical growth there was only few material available, thus, informations were obtained from experienced fishermen working along the Tama River drainage.

Before 1955 the quality of the Tama River water remained oligosaprobic or clear in the whole drainage. However, after 1970 the water became α -mesosaprobic (polluted) or polysaprobic (seriously polluted) in the middle and lower drainage.

Based on the materials obtained it may be concluded that there are two types of fishes referred to the quality of water. the first type, represented by intolerant species, ranged widely in the drainage before 1955, but they are reproducing, at present, only in the area of clear water. The second type, composed of tolerant species, is reproducing at present even in the area of polluted water. The intolerant species are represented by two species, Pseudobagrus aurantiacus and Cottus pollux, and the tolerant species cover Gnathopogon elongatus elongatus, Pseudorasbora parva, Carassius auratus, Zacco platypus and Misgurnus anguillicaudatus, according to the actual data of collection. It was evident that the intolerant species are affected by water pollution on their total mode of living including reproduction activity.

It was also apparent that the number of fish species appeared in the stream decreased along with the development of water pollution (Table 10, Fig. 4).

別表1 本報で採集した魚類の地点別採集記録

各魚種について、上段に採集個体数を下段にその全長範囲 (mm) を示した。+印は確認したことを示し、採集方法の“投”、“手”は各々投網、手網をあらわす。

調査地点	関戸橋	日野橋						
地点 No	3	4						
調査年月日	1983. 8. 18*	1978. 9. 6	1979. 3. 8	1979. 9. 21	1979. 9. 26	1980. 9. 25	1981. 9. 28	1983. 3. 15
調査時刻	-	12:30- 13:45	13:25- 14:20	15:00- 15:40	12:30- 13:30	12:50- 14:00	12:40- 13:40	13:00- 14:10
水温 (℃)	-	24.0	11.9	25.0	21.3	20.3	22.3	-
スナヤツメ								
ウナギ								
ヤマメ								
ニジマス								
イワナ								
アユ								
タモロコ		¹⁶ 63-102	¹ 72		⁸ 71-96	⁹ 61-78	³ 50-88	
ニゴイ				¹ 314				¹ 391
ツチフキ								
カマツカ								
ゼゼラ								
モツゴ		¹⁰⁸ 56-89	²⁸⁵ 56-102	⁵ 65-79	⁷³ 56-94	³⁸ 56-98	² 68-80	
ウグイ		¹ 162		¹ 176			¹ 80	⁵ 80-191
アブラハヤ								
カワムツ								
オイカワ		⁸ 24-124	⁹⁷ 54-110	¹⁰ 91-120	¹⁴ 60-111	¹³ 66-123	³ 90-120	
フナ		²⁰ 33-119	⁴⁸ 50-104		²⁵ 60-199	⁷ 55-150	¹ 62	⁴ 94-115
コイ			³ 93-95			¹ 183		⁸ 104-158
ドジョウ								
ホトケドジョウ								
シマドジョウ								
ギバチ								
ナマズ	³ 133-141							
カジカ								
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ								
ジュズカケハゼ								
出現種数	1	5	5	4	4	5	5	4
採集方法	投	投・手	投	投	投	投	投	投

* 遊漁者の採集による。

別表1 (続き)

調査地点	日野橋 (続き)		拝島橋					
	4		7					
調査年月日	1983.9.16	1984.8.28	1978.9.6	1979.3.8	1979.9.26	1980.9.25	1981.9.28	1983.3.15
調査時刻	13:10- 14:00	13:30- 14:15	14:20- 15:45	15:10- 16:00	13:40- 14:50	14:30- 16:00	14:15- 15:30	14:50- 15:40
水温(℃)	20.1	28.2	26.3	9.7	20.1	17.8	21.0	-
スナヤツメ								
ウナギ								
ヤマメ								
ニジマス								
イワナ								
アユ								
タモロコ	⁶ 58-107	¹² 63-97	³ 75-88	⁷ 65-100	⁵ 61-95	⁷ 48-80		¹ 59
ニゴイ	¹ 391						¹ 72	
ツチフキ			⁴ 72-79		² 77-86		¹ 73	
カマツカ					¹ 50	¹ 80		¹ 70
ゼゼラ								
モツゴ	⁵ 67-74	²⁵ 56-96	¹⁴ 49-79	³² 60-100		⁵ 51-80	³ 51-56	
ウグイ	¹⁶ 50-126	⁵ 70-136	⁸ 65-202	¹⁰⁶ 63-187	¹² 80-128	¹ 161	¹ 116	² 47-65
アブラハヤ	⁸ 63-110		⁵ 40-52			⁸ 53-76	³ 39-70	
カワムツ						⁴ 75-131		
オイカワ		¹ 101	⁹ 19-101	⁹ 87-120	²² 24-123	⁵ 67-107	⁴ 71-105	
フナ	¹⁰ 49-83	¹ 88	¹⁶ 26-112		⁴ 76-96	⁸ 34-170		
コイ					¹ 390		² 185-194	
ドジョウ								
ホトケドジョウ								
シマドジョウ			¹ 48					
ギバチ								
ナマズ						¹ 45		
カジカ								
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ			² 37-42			³ 50-53		
ジュズカケハゼ							¹ 48	
出現種数	6	5	9	4	7	10	8	3
採集方法	投	投	投・手	投	投	投・手	投・手	投・手

別表1 (続き)

調査地点	拝島橋 (続き)		昭和用水堰		永田橋本流			
地点 No	6		8		10			
調査年月日	1983.9.16	1984.8.23	1978.8.26*	1981.8.21*	1978.9.5	1979.3.2	1979.9.21	1979.9.25
調査時刻	14:40- 15:40	15:15 16:15	-	-	15:15- 16:30	10:30- 11:30	16:30- 17:00	10:15- 11:40
水温 (C)	19.7	28.0	-	-	19.4	9.9	23.5	20.0
スナヤツメ								
ウナギ								
ヤマメ								
ニジマス							1 236	
イワナ								
アユ								
タモロコ		12 64-80						
ニゴイ	2 73-74	1 92						
ツチフキ		5 61-71						
カマツカ	1 71							
ゼゼラ								
モツゴ	1 65	25 60-89						3 30-65
ウグイ	28 28-109	27 61-83			8 57-145			9 68-168
アブラハヤ	1 66							2 31-66
カワムツ		5 35-80						
オイカワ	75 75	1 112			7 23-118			9 87-107
フナ	9 53-99	1 102				3 79-161	1 162	
コイ							1 289	
ドジョウ								
ホトケドジョウ								
シマドジョウ								
ギバチ								
ナマズ								
カジカ								
スズキ			1 175					
オオクチバス				1 354				
ヨシノボリ								
ジュズカケハゼ								
出現種数	7	8	1	1	2	1	3	4
採集方法	投	投・手	投	投	投	投	投	投

*遊漁者の採集による。

別表1 (続き)

調査地点	永田橋本流 (続き)					永田橋湧水流		
	10					11		
地点 No	1980.9.24	1981.9.29	1982.12.1	1983.9.20	1984.8.29	1978.9.5	1979.3.2	1979.9.25
調査時刻	10:20- 11:30	10:00- 11:10	10:00- 11:30	10:00- 11:00	10:10- 11:30	15:15- 16:30	10:30- 11:30	10:15- 11:40
水温 (℃)	17.4	17.5	12.5	17.8	20.8	-	8.1	19.2
スナヤツメ								
ウナギ								
ヤマメ								
ニジマス								
イワナ								
アユ								
タモロコ								
ニゴイ								
ツチフキ	¹ 80					¹ 52		² 62-74
カマツカ								
ゼゼラ								
モツゴ		² 75-76	³ 66-83		⁵ 60-73	¹ 36	¹ 61	¹ 45
ウグイ	⁵⁷ 54-152	⁸² 66-136	⁴ 63-72	¹⁰⁹ 37-162	²⁹¹ 29-161	+	⁹ 38-60	+
アブラハヤ	¹⁰ 31-67	¹ 102	⁹ 66-73	⁴ 35-114		⁵ 40-46	⁵ 52-104	⁶ 47-60
カワムツ								
オイカワ						+	⁹ 27-41	¹⁷ 15-24
フナ	³ 51-62				⁴ 65-237	¹ 38		
コイ		⁴ 133-162						
ドジョウ						¹ 123		
ホトケドジョウ						¹ 49		
シマドジョウ			¹ 40		¹ 82	² 50-52	⁴ 41-69	⁴ 62-73
ギバチ								² 42-59
ナマズ								
カジカ			² 77-105					
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ								¹ 55
ジュズカケハゼ						⁸ 37-56	⁴ 53-58	² 41-56
出現種数	4	4	5	2	4	10	6	9
採集方法	投	投	投	投	投	手	手	手

別表1 (続き)

調査地点	永田橋湧水流 (続き)					羽村堰下	羽村堰上	
	11					12	13	
地点 No	1980.9.24	1980.9.30	1981.9.29	1982.12.1	1984.8.29	1978.9.5	1978.9.5	1979.3.2
調査年月日	10:20- 11:30	-	10:00- 11:10	10:00- 11:30	10:10- 11:30	14:00- 15:00	11:30- 13:00	12:30- 13:30
調査時刻	-	-	18.6	145	248	16.4	155	8.3
水温(℃)								
スナヤツメ								
ウナギ								
ヤマメ								
ニジマス								
イワナ								
アユ						² 156-191		
タモロコ								
ニゴイ								
ツチフキ								
カマツカ								
ゼゼラ								
モツゴ		¹ 44					⁵ 24-56	
ウグイ	² 42-46	³² 25-76	³ 38-60	+		²⁷ 56-115	¹⁵ 35-121	¹⁹ 26-137
アブラハヤ	²³ 36-103	⁴⁶ 36-97	² 46-59	⁵ 47-58		⁵ 31-52	³ 33-37	
カワムツ								
オイカワ		¹ 129	+	+		² 32-129	¹ 91	¹ 107
フナ		¹ 45				¹ 24	⁴ 19-30	
コイ								
ドジョウ								
ホトケドジョウ			¹ 55	¹ 54	¹ 44	² 37-40		
シマドジョウ		¹ 47	³ 54-71	¹ 36	¹ 45		¹ 42	
ギバチ			⁸ 41-55					
ナマズ								
カジカ								
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ		¹ 48					¹ 40	
ジュスカケハゼ	² 47-51	² 47-48	⁴ 44-54	¹ 49		² 46-49		
出現種数	3	8	7	6	2	7	7	2
採集方法	手	手	手	手	手	投・手	投・手	投・手

別表1 (続き)

調査地点	羽村堰上 (続き)					柳 濁 橋		
地 点 №	13					15		
調査年月日	1979.9.25	1980.9.24	1981.9.29	1983.9.20	1984.8.29	1978.9.5	1979.3.2	1979.9.25
調査時刻	12:50- 14:20	13:00- 14:00	12:35- 13:30	12:40- 14:00	13:00- 13:50	9:40- 11:00	14:00- 15:30	14:40- 16:00
水 温 (℃)	16.5	13.4	16.1	17.3	18.4	16.4	9.0	16.1
スナヤツメ								
ウナギ								
ヤマメ						1 114		
ニジマス								
イワナ								
アユ						2 172-180		
タモロコ			1 93					
ニゴイ								
ツチフキ								
カマツカ								
ゼゼラ								
モツゴ	1 54	2 35-40						
ウグイ	32 40-137	17 24-101	25 63-125	4 37-85	84 64-146	10 35-113	2 116-124	33 14-150
アブラハヤ		5 44-56	2 110-112	5 73-79	2 78-83		3 29-56	
カワムツ								
オイカワ	3 27-76							
フナ	2 56-58	3 35-46						
コイ								
ドジョウ								
ホトケドジョウ								
シマドジョウ		1 82						
ギバチ								
ナマズ								
カジカ						2 60-62	3 95-104	2 79-95
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ								
ジュズカケハゼ	2 51-54	1 62						
出現種数	5	6	3	2	2	4	3	2
採集方法	投・手	投・手	投・手	投	投	投・手	投・手	投・手

別表1 (続き)

調査地点	柳 洲 橋 (続き)					御岳*1	昭和橋	桧村橋*2
地 点 №	15					17	19	20
調査年月日	1980.9.24	1981.9.29	1982.12.1	1983.9.20	1984.8.29	1981.8.24	1979.9.21	1979.10.31
調査時刻	15:00- 16:00	14:25- 15:00	14:00- 14:40	14:30- 15:10	14:45- 15:30	-	9:45- 10:30	-
水 温 (℃)	129	152	122	16.6	15.0	-	162	-
スナヤツメ						² 129-148		
ウナギ								¹ 980
ヤマメ								
ニジマス								
イワナ								
アユ	¹ 213							
タモロコ								
ニゴイ								
ツチフキ								
カマツカ								
ゼゼラ								
モツゴ								
ウグイ	⁹ 62-104	¹³ 75-130	²⁹ 82-125	¹⁷ 86-142			¹¹ 95-133	
アブラハヤ		¹ 96						
カワムツ								
オイカワ								
フナ								
コイ			¹⁶ 60-100	¹ 82				
ドジョウ								
ホトケドジョウ								
シマドジョウ								
ギバチ								
ナマズ								
カジカ	¹ 101	¹ 120	⁴ 83-124	³ 76-98	² 77-97			
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ							¹ 76	
ジュズカケハゼ								
出現種数	3	3	3	3	1	1	2	1
採集方法	投・手	投	投	投	投	投	投	手

*1 奥多摩漁協職員の採集による。

*2 遊漁者の採集による。

別表1 (続き)

調査地点	新井橋							
地点 No	22							
調査年月日	1978.9.6	1979.3.8	1979.9.26	1980.9.25	1981.9.28	1983.3.15	1983.9.16	1984.8.28
調査時刻	10:15- 11:30	11:00- 12:30	10:50- 11:40	10:20- 11:45	10:30- 11:40	10:55- 11:50	10:45- 12:00	11:15- 12:15
水温(℃)	22.1	9.4	20.3	18.4	22.6	11.4	24.0	26.2
スナヤツメ								
ウナギ								
ヤマメ								
ニジマス								
イワナ								
アユ								
タモロコ	19 31-97	15 53-114	1 67	13 32-112	5 96-120	11 75-121	5 43-84	2 72-75
ニゴイ								
ツチフキ								
カマツカ								
ゼゼラ								
モツゴ	10 31-86	20 53-103	8 60-91	39 32-78	10 29-84	5 63-87	1 70	5 21-90
ウグイ		4 80-148			1 164	10 35-138	1 88	
アブラハヤ							3 36-41	
カワムツ								
オイカワ	3 100-135		2 95-121	2 101-126	1 124			1 119
フナ	44 56-131	57 58-139	45 61-211	18 24-131	9 51-184	24 48-125	5 56-110	7 21-181
コイ		1 60			2 175-300			
ドジョウ	1 121		2 63-102	3 106-175				1 100
ホトケドジョウ								
シマドジョウ	2 59-89			1 79				
ギバチ								
ナマズ				1 106				
カジカ								
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ						1 52		
ジュズカケハゼ								
出現種数	6	5	5	7	6	5	5	5
採集方法	投・手	投	投	投・手	投・手	投	投・手	投・手

別表1 (続き)

調査地点	浅川橋	川口川*	上柗田橋	西山下橋	陵北大橋	小津川	関場	川中橋
地点 No	24	25	27	28	31	32	33	34
調査年月日	1984.7.27	1984.7.27	1984.7.27	1984.7.27	1984.8.1	1984.8.1	1984.8.1	1984.8.1
調査時刻	11:10- 12:00	12:00- 12:40	13:20- 14:06	14:25- 14:40	10:30- 11:15	11:15- 11:45	13:00- 13:40	15:10- 15:35
水温(℃)	233	243	210	204	193	157	202	256
スナヤツメ					1 63			
ウナギ								
ヤマメ							6 75-152	
ニジマス								
イワナ								
アユ	1 165							
タモロコ	8 72-99							
ニゴイ								
ツチフキ								
カマツカ								
ゼゼラ								
モツゴ	5 71-90	2 64-97						
ウグイ	43 32-209	1 85	98 73-105		172 62-117		12 32-91	
アブラハヤ	23 68-101	2 88-91		5 57-81	7 35-74	15 40-78		16 30-87
カワムツ								
オイカワ	28 83-136	1 127						
フナ	3 97-144	1 86						2 31-106
コイ	1 211							
ドジョウ								2 55-62
ホトケドジョウ								2 32-43
シマドジョウ			+	2 53-95	1 51			
ギバチ								
ナマズ								
カジカ				1 44		2 37-42		
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ								
ジュズカケハゼ								
出現種数	8	5	2	3	4	2	2	4
採集方法	投	投	投	手	投・手	手	投・手	手

*浅川橋付近の川口川

別表1 (続き)

調査地点	東 秋 川 橋							
地点 No.	35							
調査年月日	1978.9.7	1979.3.7	1979.12.7	1980.9.26	1981.9.30	1982.12.8	1983.9.22	1984.8.31
調査時刻	12:40- 14:05	14:30- 15:50	12:20- 13:50	13:00- 14:20	13:30- 14:20	12:45- 13:45	12:30- 13:40	13:15- 14:15
水温(℃)	244	10.3	126	18.6	18.1	10.7	208	286
スナヤツメ								
ウナギ								1 731
ヤマメ								
ニジマス								
イワナ								
アユ				1 181		2 149-152		7 132-151
タモロコ	5 66-87	3 69-75	3 40-68		3 71-75		4 67-85	5 59-66
ニゴイ			1 80	1 107	5 79-143			
ツチフキ		4 63-84			2 80-92			
カマツカ	2 77-111	8 34-91	1 95	1 142		1 98		1 107
ゼゼラ					1 69			
モツゴ	6 61-101	2 67-78	1 71	3 91-115	28 61-100		2 72-77	1 66
ウグイ	8 51-110	10 55-120	4 34-80	5 84-170	18 67-168	185 61-138	26 35-168	75 49-184
アブラハヤ	5 41-50	3 41-50	2 41-51	3 44-60	2 48-87			7 36-44
カワムツ				2 72-137				1 68
オイカワ	52 40-122	51 18-135	21 22-124	18 30-115	14 70-135	35 54-131	18 79-120	43 37-115
フナ	5 45-55	1 39	12 36-78	3 38-50	38 40-122	1 81	7 52-114	1 102
コイ								
ドジョウ								
ホトケドジョウ								
シマドジョウ	1 68	1 62		1 54	5 63-70			2 54-70
ギバチ								
ナマズ								
カジカ					1 63			
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ	1 44	4 50-60	1 42	3 41-45				1 74
ジュズカケハゼ	1 51	2 55-62			3 40-43			1 50
出現種数	10	11	9	11	12	5	5	14
採集方法	投・手	投・手	投・手	投・手	投・手	投	投	投・手

別表1 (続き)

調査地点	沢 戸 橋							
地 点 No	40							
調査年月日	1978.9.7	1979.3.7	1979.12.7	1980.9.26	1981.9.30	1982.12.8	1983.9.22	1984.8.31
調査時刻	9:45- 11:00	10:15- 11:40	10:00- 11:15	9:50- 10:50	10:00- 10:40	9:50- 10:45	9:50- 10:45	10:15- 11:00
水 温 (℃)	196	6.3	9.6	156	156	6.6	178	226
スナヤツメ								
ウナギ								
ヤマメ			1 124		1 106			
ニジマス								
イワナ								
アユ	2 133-161				3 131-148			1 142
タモロコ								
ニゴイ								
ツチフキ								
カマツカ								
ゼゼラ								
モツゴ								
ウグイ	6.7 58-162	73 49-128	48 31-101	40 40-130	20 75-121	79 74-146	19 51-121	42 40-128
アブラハヤ		1 69	1 84	12 2 29-43				2 37-38
カワムツ			16 26-49		3 92-108			
オイカワ	7 94-123	58 21-117	12 31-99	8 75-113				
フナ								
コイ								
ドジョウ								
ホトケドジョウ								
シマドジョウ	1 55		1 53	1 60				
ギバチ			1 86					
ナマズ								
カジカ						1 82		
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ								
ジュズカケハゼ								
出現種数	4	3	7	4	4	2	1	3
採集方法	投・手	投・手	投・手	投・手	投	投	投	投・手

別表1 (続き)

調査地点 地. 点 No	上日向橋					笹平橋		
	42					43		
調査年月日	1979.12.6	1981.10.6	1982.12.7	1983.9.21	1984.8.30	1979.12.5	1981.10.6	1982.12.7
調査時刻	10:30- 11:30	14:00- 15:00	14:00- 14:45	15:00- 15:40	14:45- 15:45	13:25- 14:20	12:20- 13:45	12:40- 13:40
水温(℃)	8.7	14.8	7.5	17.6	20.2	9.3	14.9	7.2
スナヤツメ								
ウナギ								
ヤマメ	¹² 88-152	⁴ 107-133	⁴ 140-169	¹ 123	³ 106-119	¹ 132	² 101-151	
ニジマス								
イワナ								
アユ		¹ 138			⁶ 111-168			
タモロコ								
ニゴイ								
ツチフキ								
カマツカ								
ゼゼラ								
モツゴ								
ウグイ	¹⁰ 40-61		⁹ 143-213		⁵ 64-212	⁶ 37-46		
アブラハヤ	¹⁸ 34-79					²⁰ 25-54		
カワムツ								
オイカワ								
フナ								
コイ								
ドジョウ								
ホトケドジョウ								
シマドジョウ								
ギバチ								
ナマズ								
カジカ			² 79-80			¹ 111		
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ								
ジュズカケハゼ								
出現種数	3	2	3	1	3	4	1	0
採集方法	投・手	投	投	投	投	投・手	投	投

別表1 (続き)

調査地点	笹平橋 (続き)		小坂志沢	大 沢 橋 (神代橋)				
	43		44	46				
地 点 №								
調査年月日	1983.9.21	1984.8.30	1979.12.5	1979.12.5	1981.10.6	1982.12.7	1983.9.21	1984.8.30
調査時刻	13:30- 14:40	13:00- 14:30	14:20- 14:45	10:30- 12:30	10:10- 11:20	10:15- 10:45	10:40- 11:40	10:15- 11:15
水 温 (℃)	17.3	19.6	9.3	8.8	14.5	7.5	17.3	19.4
スナヤツメ								
ウ ナ ギ								
ヤ マ メ	¹ 83	⁴ 82-127	² 91-116	¹⁰ 80-147	⁷ 102-127			² 86-88
ニ ジ マ ス								
イ ワ ナ								
ア ユ								¹ 146
タ モ ロ コ								
ニ ゴ イ								
ツ チ フ キ								
カ マ ツ カ								
ゼ ゼ ラ								
モ ツ ゴ								
ウ グ イ				¹² 36-158		² 112-133		
ア ブラ ハ ヤ		⁵ 26-47	+	¹² 33-97				
カ ワ ム ツ								
オ イ カ ワ								
フ ナ								
コ イ								
ド ジ ョ ウ								
ホトケドジョウ								
シマドジョウ								
ギ バ チ								
ナ マ ズ								
カ ジ カ			³ 77-93	¹ 95			² 78-100	
ス ズ キ								
オオクチバス								
ヨシノボリ								
ジュズカケハゼ								
出現種数	1	2	3	4	1	1	1	2
採集方法	投	投・手	投・手	投・手	投	投	投	投

別表1 (続き)

調査地点	千ヶ沢		本須	越沢	海沢	長尾谷		
地点 No	48		49	65	66	72		
調査年月日	1979.12.6	1982.3.30	1980.12.6	1984.7.14	1984.4.18	1979.4.23	1979.5.30	1979.8.16
調査時刻	14:15- 15:00	10:30- 11:00	-	-	-	-	-	-
水温(℃)	108	7.2	-	-	-	-	-	-
スナヤツメ								
ウナギ								
ヤマメ	³ 99-108		⁴ 91-114	¹ 127		² 176-196		
ニジマス			¹ -					
イワナ						² 108-138	¹ 417	
アユ								
タモロコ								
ニゴイ								
ツチフキ								
カマツカ								
ゼゼラ								
モツゴ								
ウグイ			⁵⁴ 24-121					
アブラハヤ			²⁷ 26- 47					
カワムツ								
オイカワ								
フナ								
コイ								
ドジョウ								
ホトケドジョウ								
シマドジョウ								
ギバチ								
ナマズ								
カジカ		¹ 97	⁵ 67-103	⁶ 62- 92	+			
スズキ								
オオクチバス								
ヨシノボリ								
ジュズカケハゼ								
出現種数	1	1	5	2	1	1	1	1
採集方法	投	手	投・手	投	手	手	手	手

別表2 本報および文献により、1971年から1984年の間に記録された43魚種の地点別出現状況

Appendix Table 2. 43 fish species represented in 86 collecting stations of upper and middle drainage of the Tama River from 1971 to 1984.

Species	Station No.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	是 政 橋	大 丸 堰	関 戸 橋	日 野 橋	多 摩 大 橋	八 高 線 鉄 橋	拝 島 橋	昭 和 用 水 堰	多 摩 橋	永 田 橋 本 流	永 田 橋 湧 水 流	羽 村 堰 下	羽 村 堰 上
<u>Lampetra mitsukurii</u>													○
<u>Anguilla japonica</u>								○					
<u>Oncorhynchus masou</u>								○					
<u>Oncorhynchus rhodurus</u>													
<u>Salmo gairdneri</u>										○			
<u>Salmo trutta</u>													
<u>Salvelinus pluvius</u>													
<u>O. masou × S. pluvius</u>													
<u>Plecoglossus altivelis</u>				○	○		○	○				○	
<u>Hypomesus transpacificus nipponensis</u>													
<u>Gnathopogon elongatus elongatus</u>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<u>Gnathopogon elongatus caeruleus</u>													
<u>Hemibarbus barbus</u>			○	○	○		○	○					
<u>Abbottina rivularis</u>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
<u>Pseudogobio esocinus</u>	○		○	○	○		○	○					○
<u>Biwa zezera</u>													
<u>Pseudorasbora parva</u>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<u>Tribolodon hakonensis</u>			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<u>Moroco steindachneri</u>				○			○	○	○	○	○	○	○
<u>Ctenopharyngodon idellus</u>													
<u>Zacco temmincki</u>	○	○	○	○	○								
<u>Zacco platypus</u>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<u>Opsariichthys uncirostris</u>	○												
<u>Hypophthalmichthys molitrix</u>													
<u>Carassius auratus</u>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<u>Cyprinus carpio</u>		○	○	○	○		○		○	○		○	
<u>Acheilognathus tabira tabira</u>								○					
<u>Rhodeus ocellatus ocellatus</u>		○											
<u>Misgurnus anguillicaudatus</u>	○		○	○	○	○		○	○	○	○		○
<u>Lefua echigonia</u>											○	○	○
<u>Cobitis biwae</u>	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<u>Cobitis taenia striata</u>													
<u>Pseudobagrus aurantiacus</u>											○	○	
<u>Parasilurus asotus</u>		○	○				○						
<u>Oryzias latipes</u>					○			○					
<u>Cottus pollux</u>								○	○	○		○	○
<u>Cottus reini</u>													
<u>Lateolabrax japonicus</u>								○					
<u>Micropterus salmoides</u>								○					
<u>Tilapia nilotica</u>			○										
<u>Rhinogobius brunneus</u>	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○
<u>Chaenogobius annularis</u>												○	
<u>Rhodonichthys laevis</u>							○	○	○		○	○	○
Total No. of species	10	10	15	15	15	8	16	21	13	12	13	15	14

別表2 (続き)
Appendix Table 2. (Continued)

Species	Station No.												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	多摩川橋	柳(万年橋)湖橋	沢井	川(御井堰)	海沢合流点	昭和橋	桧村橋	梅久保	新井橋	平山橋	浅(本流)川橋	浅(川口)川橋	水無瀬橋
<u>Lampetra mitsukurii</u>				○							○		
<u>Anguilla japonica</u>							○						
<u>Oncorhynchus masou</u>		○		○	○	○		○					
<u>Oncorhynchus rhodurus</u>		○		○									
<u>Salmo gairdneri</u>	○	○		○					○				
<u>Salmo trutta</u>													
<u>Salvelinus pluvius</u>													
<u>O. masou × S. pluvius</u>													
<u>Plecoglossus altivelis</u>		○	○	○								○	
<u>Hypomesus transpacificus nipponensis</u>													
<u>Gnathopogon elongatus elongatus</u>									○	○	○		
<u>Gnathopogon elongatus caerulescens</u>													
<u>Hemibarbus barbus</u>													
<u>Abbottina rivularis</u>									○				
<u>Pseudogobio esocinus</u>													
<u>Biwia zezera</u>													
<u>Pseudorasbora parva</u>				○					○	○	○	○	
<u>Tribolodon hakonensis</u>	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	
<u>Moroco steindachneri</u>		○							○		○	○	
<u>Ctenopharyngodon idellus</u>													
<u>Zacco temmincki</u>													
<u>Zacco platypus</u>	○								○	○	○	○	
<u>Opsariichthys uncirostris</u>													
<u>Hypophthalmichthys molitrix</u>													
<u>Carassius auratus</u>	○	○		○					○	○	○	○	○
<u>Cyprinus carpio</u>		○							○		○		
<u>Acheilognathus tabira tabira</u>													
<u>Rhodeus ocellatus ocellatus</u>													
<u>Misgurnus anguillicaudatus</u>									○	○			○
<u>Lefua echigonia</u>													
<u>Cobitis biwae</u>	○	○		○					○		○		○
<u>Cobitis taenia striata</u>													
<u>Pseudobagrus aurantiacus</u>													
<u>Parasilurus asotus</u>									○				
<u>Oryzias latipes</u>									○				
<u>Cottus pollux</u>	○	○	○	○	○	○	○	○					
<u>Cottus reini</u>													
<u>Lateolabrax japonicus</u>													
<u>Micropterus salmoides</u>													
<u>Tilapia nilotica</u>													
<u>Rhinogobius brunneus</u>	○			○		○	○		○				
<u>Chaenogobius annularis</u>													
<u>Rhodonichthys laevis</u>													
Total No. of species	7	10	3	11	2	4	4	2	14	6	10	5	3

別表2 (続き)

Appendix Table 2. (Continued)

Species	Station No.												
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	上 柵 田 橋	西 山 下 橋	S O S 子 ど も の 村	大 下	陵 北 大 橋	小 津 川	関 場	川 中 橋	東 秋 川 橋	秋 留 橋	引 田 橋	山 (網 代 橋 堰)	秋 川 橋
<u>Lampetra mitsukurii</u>					○								○
<u>Anguilla japonica</u>									○				○
<u>Oncorhynchus masou</u>			○				○						
<u>Oncorhynchus rhodurus</u>													
<u>Salmo gairdneri</u>													
<u>Salmo trutta</u>													
<u>Salvelinus pluvius</u>													
<u>O. masou × S. pluvius</u>													
<u>Plecoglossus altivelis</u>									○	○		○	○
<u>Hypomesus transpacificus nipponensis</u>													
<u>Gnathopogon elongatus elongatus</u>									○	○			
<u>Gnathopogon elongatus caeruleus</u>													
<u>Hemibarbus barbus</u>									○				
<u>Abbottina rivularis</u>									○				
<u>Pseudogobio esocinus</u>									○	○	○		
<u>Biwa zezera</u>									○				
<u>Pseudorasbora parva</u>	○								○	○	○		
<u>Tribolodon hakonensis</u>	○		○		○		○		○	○	○	○	○
<u>Moroco steindachneri</u>	○	○	○	○	○	○		○	○			○	○
<u>Ctenopharyngodon idellus</u>													
<u>Zacco temmincki</u>									○				○
<u>Zacco platypus</u>									○	○	○	○	○
<u>Opsariichthys uncirostris</u>													
<u>Hypophthalmichthys molitrix</u>													
<u>Carassius auratus</u>									○	○	○	○	
<u>Cyprinus carpio</u>									○			○	○
<u>Acheilognathus tabira tabira</u>													
<u>Rhodeus ocellatus ocellatus</u>													
<u>Misgurnus anguillicaudatus</u>									○		○		○
<u>Lefua echigonia</u>									○		○		
<u>Cobitis biwae</u>	○	○				○				○	○	○	○
<u>Cobitis taenia striata</u>													
<u>Pseudobagrus aurantiacus</u>										○		○	○
<u>Parasilurus asotus</u>										○			
<u>Oryzias latipes</u>													
<u>Cottus pollux</u>			○	○			○			○			○
<u>Cottus reinii</u>													
<u>Lateolabrax japonicus</u>													
<u>Micropterus salmoides</u>													
<u>Tilapia nilotica</u>													
<u>Rhinogobius brunneus</u>										○	○	○	○
<u>Chaenogobius annularis</u>													
<u>Rhodonichthys laevis</u>										○	○		
Total No. of species	4	3	4	1	4	2	2	4	20	12	7	9	13

別表2 (続き)

Appendix Table 2. (Continued)

Species	Station No.												
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	沢 戸 橋	十 里 木	荷 田 子	上 日 向 橋	笹 平 橋	小 坂 志 沢	柏 木 野	人 里 (笛 吹)	大 沢 橋	小 岩	日 向 平	千 ヶ 沢	本 須
<u>Lampetra mitsukurii</u>													
<u>Anguilla japonica</u>													
<u>Oncorhynchus masou</u>	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<u>Oncorhynchus rhodurus</u>													
<u>Salmo gairdneri</u>								○	○				○
<u>Salmo trutta</u>													
<u>Salvelinus pluvius</u>													
<u>O. masou × S. pluvius</u>													
<u>Plecoglossus altivelis</u>	○			○	○				○				
<u>Hypomesus transpacificus nipponensis</u>													
<u>Gnathopogon elongatus elongatus</u>													
<u>Gnathopogon elongatus caeruleus</u>													
<u>Hemibarbus barbus</u>													
<u>Abbottina rivularis</u>													
<u>Pseudogobio esocinus</u>	○												
<u>Biwia zezera</u>													
<u>Pseudorasbora parva</u>													
<u>Tribolodon hakonensis</u>	○	○		○	○				○				○
<u>Moroco steindachneri</u>	○			○	○	○		○	○				○
<u>Ctenopharyngodon idellus</u>													
<u>Zacco temmincki</u>	○												
<u>Zacco platypus</u>	○												
<u>Opsariichthys uncirostris</u>													
<u>Hypophthalmichthys molitrix</u>													
<u>Carassius auratus</u>													
<u>Cyprinus carpio</u>													
<u>Acheilognathus tabira tabira</u>													
<u>Rhodeus ocellatus ocellatus</u>													
<u>Misgurnus anguillicaudatus</u>													
<u>Lefua echigonia</u>													
<u>Cobitis biwae</u>	○												
<u>Cobitis taenia striata</u>													
<u>Pseudobagrus aurantiacus</u>	○												
<u>Parasilurus asotus</u>													
<u>Oryzias latipes</u>													
<u>Cottus pollux</u>	○	○		○	○	○		○	○		○	○	○
<u>Cottus reini</u>													
<u>Lateolabrax japonicus</u>													
<u>Micropterus salmoides</u>													
<u>Tilapia nilotica</u>													
<u>Rhinogobius brunneus</u>													
<u>Chaenogobius annularis</u>													
<u>Rhodoniichthys laevis</u>													
Total No. of species	10	3	0	5	5	3	1	4	6	1	2	2	5

別表2 (続き)

Appendix Table 2. (Continued)

Species	Station No.														
	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65		
	多 川 合 流 点 (多 摩 川 橋)	菅 瀬 橋 (小 宮 久 保)	千 石 橋	諏 訪 下 橋 (落 合)	セ メ ン ト 場 前	高 原 橋	松 尾	滝 本	北 大 久 野 川 (虫 子 橋)	平 溝	大 沢 川	大 丹 波 川 下 部	大 丹 波 川 上 部		
<u>Lampetra mitsukurii</u>															
<u>Anguilla japonica</u>			○												
<u>Oncorhynchus masou</u>						○	○	○		○	○	○	○		
<u>Oncorhynchus rhodurus</u>															
<u>Salmo gairdneri</u>													○		
<u>Salmo trutta</u>															
<u>Salvelinus pluvius</u>															
<u>O. masou × S. pluvius</u>															
<u>Plecoglossus altivelis</u>	○	○	○												
<u>Hypomesus transpacificus nipponensis</u>															
<u>Gnathopogon elongatus elongatus</u>	○	○													
<u>Gnathopogon elongatus caeruleus</u>															
<u>Hemibarbus barbus</u>															
<u>Abbottina rivularis</u>	○	○													
<u>Pseudogobio esocinus</u>	○	○													
<u>Biwa zezera</u>															
<u>Pseudorasbora parva</u>	○	○													
<u>Tribolodon hakonensis</u>	○	○	○				○		○						
<u>Moroco steindachneri</u>	○	○	○	○	○				○						
<u>Ctenopharyngodon idellus</u>															
<u>Zacco temminckii</u>															
<u>Zacco platypus</u>	○	○	○	○					○						
<u>Opsariichthys uncirostris</u>															
<u>Hypophthalmichthys molitrix</u>															
<u>Carassius auratus</u>	○	○	○	○					○						
<u>Cyprinus carpio</u>				○											
<u>Acheilognathus tabira tabira</u>															
<u>Rhodeus ocellatus ocellatus</u>															
<u>Misgurnus anguillicaudatus</u>	○	○	○	○					○						
<u>Lefua echigonia</u>		○		○	○				○						
<u>Cobitis biwae</u>	○	○	○	○	○				○						
<u>Cobitis taenia striata</u>															
<u>Pseudobagrus aurantiacus</u>	○	○	○	○					○						
<u>Parasilurus asotus</u>	○														
<u>Oryzias latipes</u>															
<u>Cottus pollux</u>							○	○	○		○	○	○		
<u>Cottus reini</u>															
<u>Lateolabrax japonicus</u>															
<u>Micropterus salmoides</u>															
<u>Tilapia nilotica</u>															
<u>Rhinogobius brunneus</u>	○	○													
<u>Chaenogobius annularis</u>															
<u>Rhodonichthys laevis</u>			○												
Total No. of species	14	14	10	9	3	2	3	2	8	2	2	3	1		

別表2 (続き)

Appendix Table 2. (Continued)

Species	Station No.												
	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
	奥多摩分揚別	採石場上流	バットレス下	下野	水川	川乗谷合流点下	八丁橋	唐松橋	川乗谷下部	細倉橋	長尾谷	カロー谷合流点上	西谷
<u>Lampetra mitsukurii</u>													
<u>Anguilla japonica</u>													
<u>Oncorhynchus masou</u>		○	○	○	○		○	○	○	○	○		○
<u>Oncorhynchus rhodurus</u>													
<u>Salmo gairdneri</u>	○			○	○								
<u>Salmo trutta</u>	○												
<u>Salvelinus pluvius</u>					○						○		○
<u>O. masou × S. pluvius</u>								○					○
<u>Plecoglossus altivelis</u>													
<u>Hypomesus transpacificus nipponensis</u>													
<u>Gnathopogon elongatus elongatus</u>													
<u>Gnathopogon elongatus caerulescens</u>													
<u>Hemibarbus barbus</u>													
<u>Abbottina rivularis</u>													
<u>Pseudogobio esocinus</u>													
<u>Biwia zezera</u>													
<u>Pseudorasbora parva</u>													
<u>Tribolodon hakonensis</u>					○								
<u>Moroco steindachneri</u>													
<u>Ctenopharyngodon idellus</u>													
<u>Zacco temmincki</u>													
<u>Zacco platypus</u>													
<u>Opsarichthys uncirostris</u>													
<u>Hypophthalmichthys molitrix</u>													
<u>Carassius auratus</u>													
<u>Cyprinus carpio</u>													
<u>Acheilognathus tabira tabira</u>													
<u>Rhodeus ocellatus ocellatus</u>													
<u>Misgurnus anguillicaudatus</u>													
<u>Lefua echigonia</u>													
<u>Cobitis biwae</u>													
<u>Cobitis taenia striata</u>													
<u>Pseudobagrus aurantiacus</u>													
<u>Parasilurus asotus</u>													
<u>Oryzias latipes</u>													
<u>Cottus pollux</u>		○	○	○	○				○	○			
<u>Cottus reini</u>													
<u>Lateolabrax japonicus</u>													
<u>Micropterus salmoides</u>													
<u>Tilapia nilotica</u>													
<u>Rhinogobius brunneus</u>													
<u>Chaenogobius annularis</u>													
<u>Rhodonichthys laevis</u>													
Total No. of species	2	2	2	3	5	0	1	2	2	2	2	0	3

別表2 (続き)

Appendix Table 2. (Continued)

Species	Station No.								出現地点数合計
	79 唐 松 谷	80 大 雲 取 谷	81 長 沢 谷	82 川 影 谷	83 峰 谷 川	84 ダ ム 前	85 麦 山 浮 橋	86 留 浦 浮 橋	
<u>Lampetra mitsukurii</u>									5
<u>Anguilla japonica</u>									5
<u>Oncorhynchus masou</u>		○	○		○	○	○	○	43
<u>Oncorhynchus rhodurus</u>									2
<u>Salmo gairdneri</u>							○	○	14
<u>Salmo trutta</u>									1
<u>Salvelinus pluvius</u>	○	○	○	○					7
<u>O. masou × S. pluvius</u>		○	○						4
<u>Plecoglossus altivelis</u>						○	○	○	23
<u>Hypomesus transpacificus nipponensis</u>						○	○	○	3
<u>Gnathopogon elongatus elongatus</u>									20
<u>Gnathopogon elongatus caerulescens</u>							○	○	2
<u>Hemibarbus barbus</u>									6
<u>Abbottina rivularis</u>									14
<u>Pseudogobio esocinus</u>									13
<u>Biwia zezera</u>								○	2
<u>Pseudorasbora parva</u>						○	○	○	27
<u>Tribolodon hakonensis</u>						○	○	○	46
<u>Moroco steindachneri</u>									35
<u>Ctenopharyngodon idellus</u>							○		1
<u>Zacco temmincki</u>									9
<u>Zacco platypus</u>						○	○	○	32
<u>Opsariichthys uncirostris</u>							○	○	3
<u>Hypophthalmichthys molitrix</u>						○			1
<u>Carassius auratus</u>						○	○	○	34
<u>Cyprinus carpio</u>						○	○	○	18
<u>Acheilognathus tabira tabira</u>							○		2
<u>Rhodeus ocellatus ocellatus</u>									1
<u>Misgurnus anguillicaudatus</u>									21
<u>Lefua echigonia</u>									9
<u>Cobitis biwae</u>									33
<u>Cobitis taenia striata</u>								○	1
<u>Pseudobagrus aurantiacus</u>							○	○	13
<u>Parasilurus asotus</u>									6
<u>Oryzias latipes</u>									3
<u>Cottus pollux</u>									40
<u>Cottus reini</u>							○		1
<u>Lateolabrax japonicus</u>									1
<u>Micropterus salmoides</u>							○	○	4
<u>Tilapia nilotica</u>									1
<u>Rhinogobius brunneus</u>							○	○	26
<u>Chaenogobius annularis</u>							○		2
<u>Rhodoniichthys laevis</u>									9
Total No. of species	1	3	3	1	1	13	16	16	-

別表3 1971～84年の各年の5～11月の期間に、5回以上の採集調査の行なわれた
15地点における、魚種別の採集回数と採集頻度（カッコ内、％）

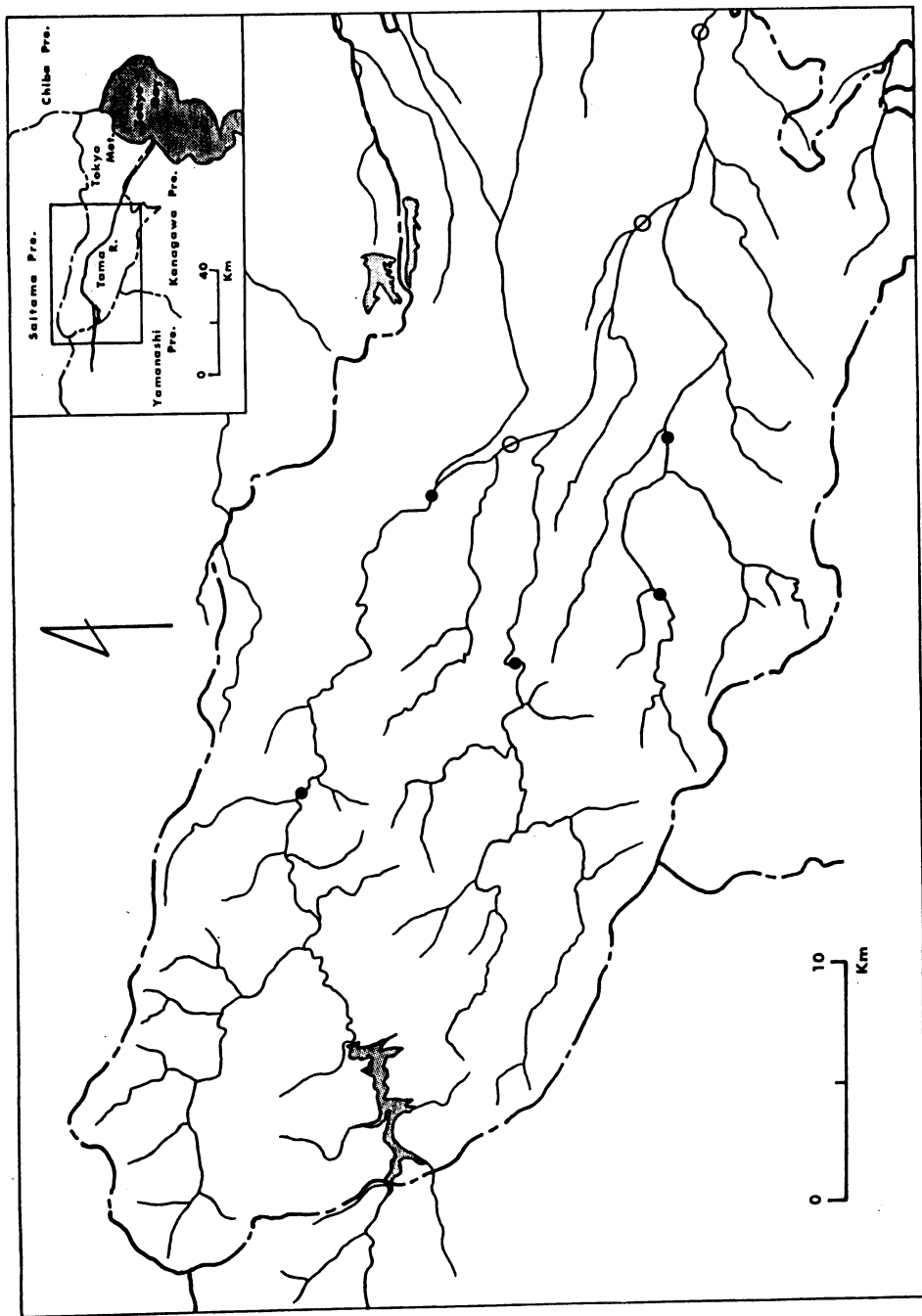
調査地点No	4	5	7	8	22	35
調査地点名	日野橋	多摩大橋	拝島橋	昭和用水堰	新井橋	東秋川橋
調査回数	17	7	12	6	12	15
ウナギ				1(17)		1(7)
ヤマメ				1(17)		
ニジマス					1(8)	
イワナ						
アユ	1(6)	1(14)	1(8)	3(50)		9(60)
タモロコ	15(88)	4(57)	8(67)	5(83)	11(92)	10(67)
ニゴイ	4(24)	3(43)	7(58)	4(67)		7(47)
ツチフキ	6(35)	3(43)	8(67)	2(33)		5(33)
カマツカ	1(6)	4(57)	5(42)	3(50)		7(47)
ゼゼラ						2(13)
モツゴ	17(100)	7(100)	11(92)	6(100)	10(83)	15(100)
ウグイ	11(65)	5(71)	12(100)	6(100)	5(42)	14(93)
アブラハヤ	2(12)		6(50)	3(50)	1(8)	7(47)
カワムツ	1(6)	1(14)	2(17)			2(13)
オイカワ	16(94)	7(100)	12(100)	6(100)	9(75)	15(100)
フナ	16(94)	7(100)	9(75)	4(67)	12(100)	15(100)
コイ	3(18)	1(14)	2(17)		3(25)	1(7)
シロヒレタビラ				1(17)		
ドジョウ	2(12)	1(14)		1(17)	7(58)	
ホトケドジョウ						
シマドジョウ	1(6)	1(14)	3(25)	2(33)	5(42)	9(60)
ギバチ						2(13)
ナマズ			2(17)		1(8)	1(7)
メダカ		1(14)			1(8)	
カジカ				1(17)		3(20)
ヨシノボリ	1(6)	1(14)	4(33)	1(17)	1(8)	4(27)
ジュズカケハゼ			1(8)	1(17)		4(27)
出現種数	15	15	16	18	13	20

別表3 (続き)

調査地点No.	40	43	44	48	53	54
調査地点名	沢戸橋	上日向橋	笹平橋	大沢橋	多西橋	菅瀬橋
調査回数	11	6	7	6	5	5
ウナギ						
ヤマメ	4 (36)	3 (50)	5 (71)	4 (67)		
ニジマス				1 (17)		
イワナ						
アユ	4 (36)	3 (50)	1 (14)	1 (17)	1 (20)	1 (20)
タモロコ					3 (60)	3 (60)
ニゴイ						
ツチフキ					1 (20)	1 (20)
カマツカ					2 (40)	2 (40)
ゼゼラ						
モツゴ					4 (80)	4 (80)
ウグイ	11 (100)	3 (50)	2 (29)	3 (50)	5 (100)	5 (100)
アブラハヤ	2 (18)	1 (17)	3 (43)	1 (17)	1 (20)	3 (60)
カワムツ	1 (9)					
オイカワ	4 (36)				5 (100)	5 (100)
フナ					4 (80)	5 (100)
コイ						
シロヒレタビラ						
ドジョウ					3 (60)	5 (100)
ホトケドジョウ						1 (20)
シマドジョウ	4 (36)				4 (80)	4 (80)
ギバチ					2 (40)	3 (60)
ナマズ					1 (20)	
メダカ						
カジカ	5 (45)	3 (50)	3 (43)	4 (67)		
ヨシノボリ					2 (40)	1 (20)
ジュズカケハゼ						
出現種数	8	5	5	6	14	14

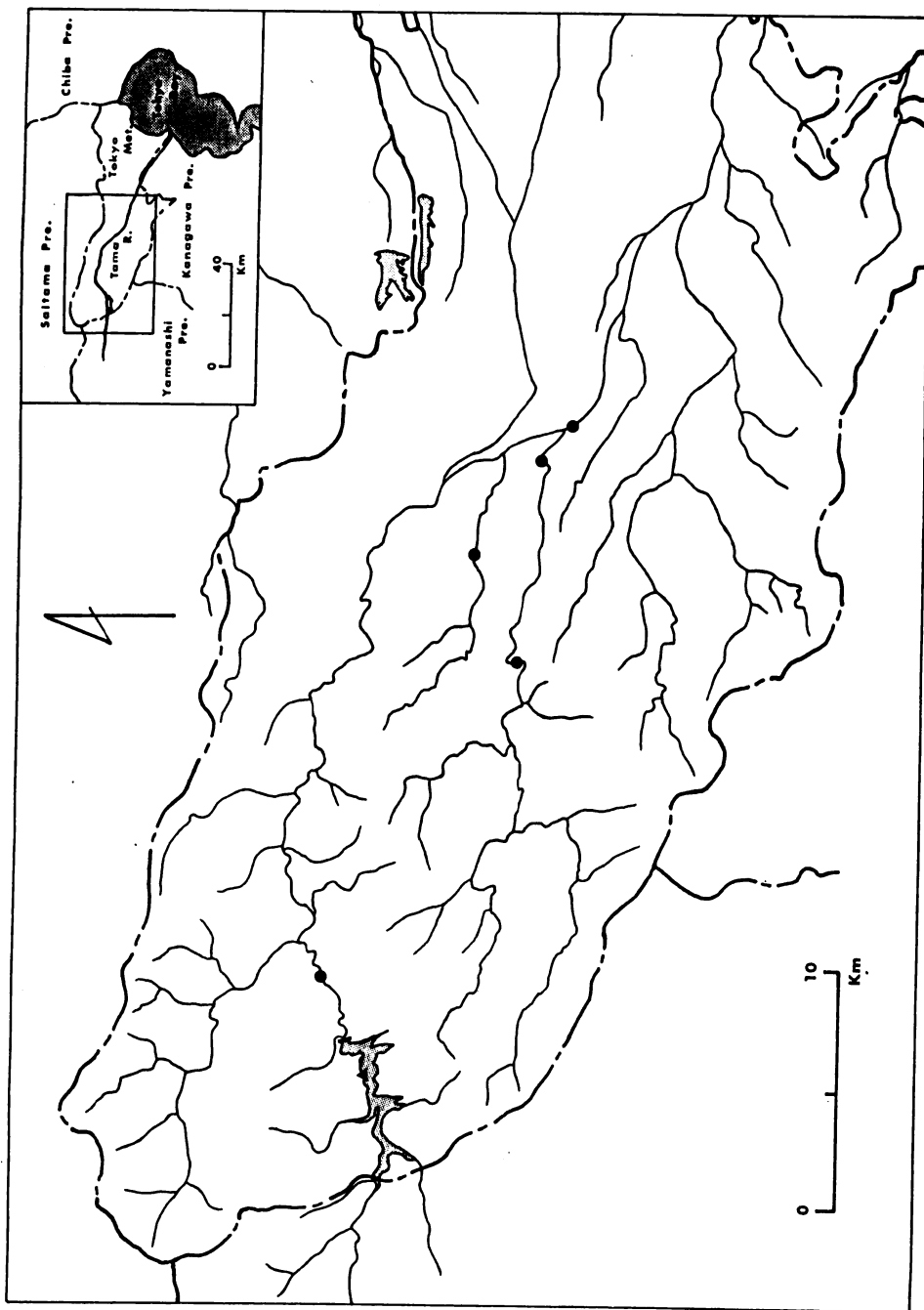
別表3 (続き)

調査地点No	56	80	81
調査地点名	諏訪下橋	大雲取谷	長沢谷
調査回数	5	9	12
ウナギ			
ヤマメ		3 (33)	8 (67)
ニジマス			
イワナ		9 (100)	11 (92)
アユ			
タモロコ			
ニゴイ			
ツチフキ			
カマツカ			
ゼゼラ			
モツゴ			
ウグイ	4 (80)		
アブラハヤ	5 (100)		
カワムツ			
オイカワ	3 (60)		
フナ	2 (40)		
コイ	1 (20)		
シロヒレタビラ			
ドジョウ	1 (20)		
ホトケドジョウ	4 (80)		
シマドジョウ	4 (80)		
ギバチ	1 (20)		
ナマズ			
メダカ			
カジカ			
ヨシノボリ			
ジュズカケハゼ			
出現種数	9	2	2

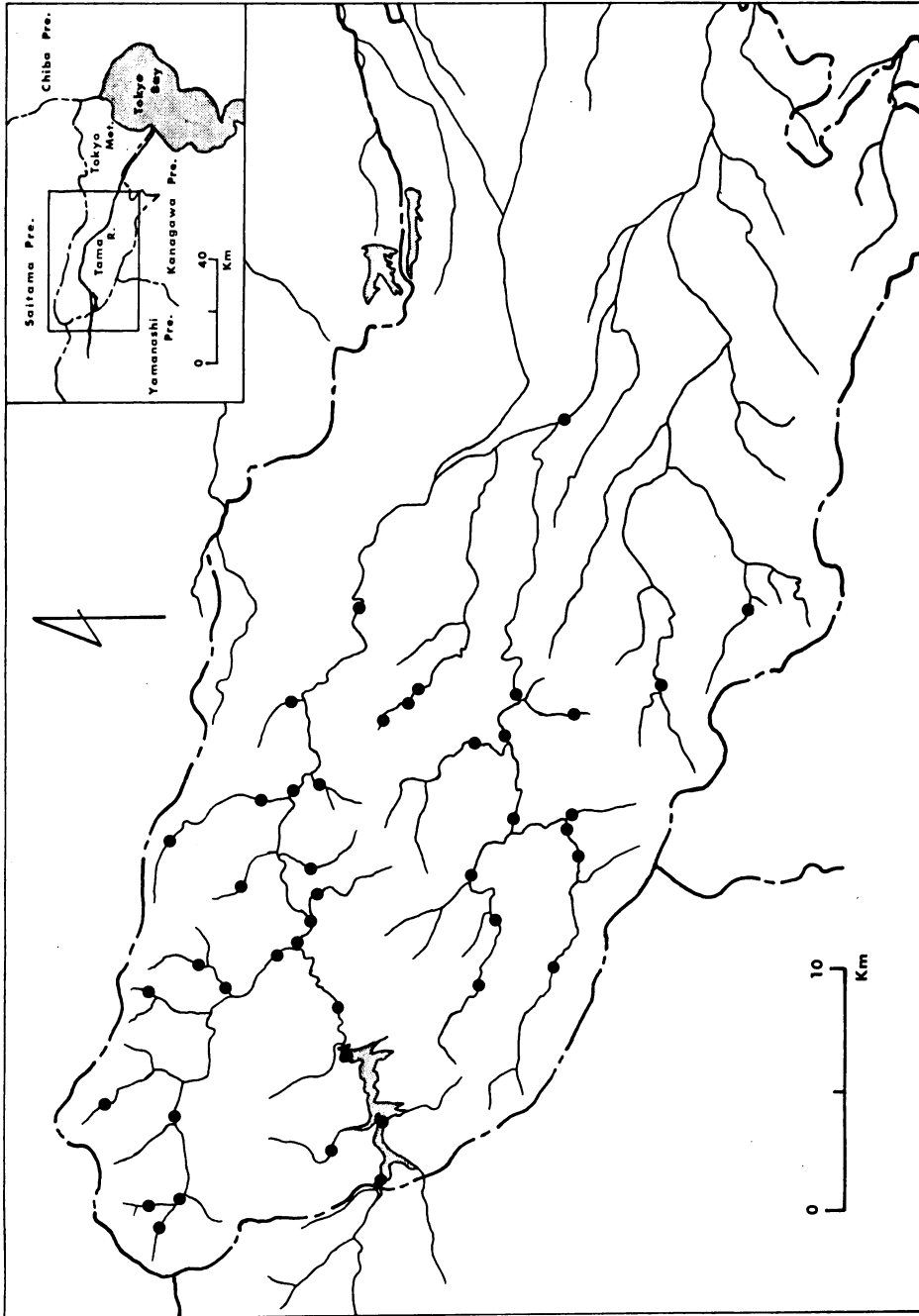


別図1 スナヤツメの出現地点。●は1971～1984年の分布、○は汚濁が進行する1955年以前の分布、▲は奥多摩湖の湛水する1957年以前の分布を示す（以下記号の意味は別図43まで同様）。

Appendix Fig. 1. Stations where *Lampetra mitsukurii* was collected. Dark dots indicate the collection sites during 1971-84, circles before 1955 prior to water pollution and a dark triangle before 1957, water not yet impounded. Station markings here also adopted in the Appendix Figs. 2-43.

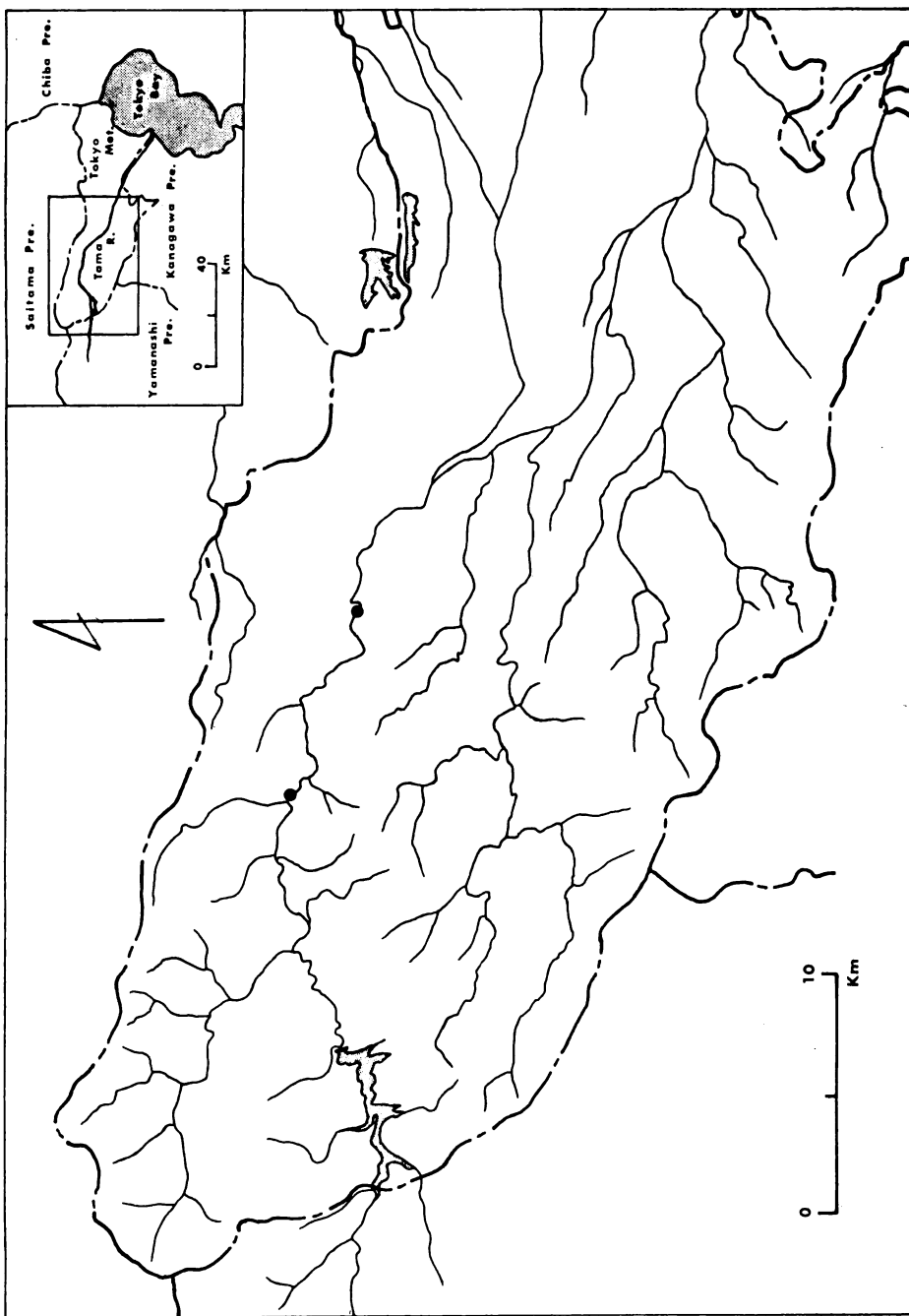


別図2 ウナギの出現地点
 Appendix Fig. 2. Stations where Anguilla japonica
 was collected.

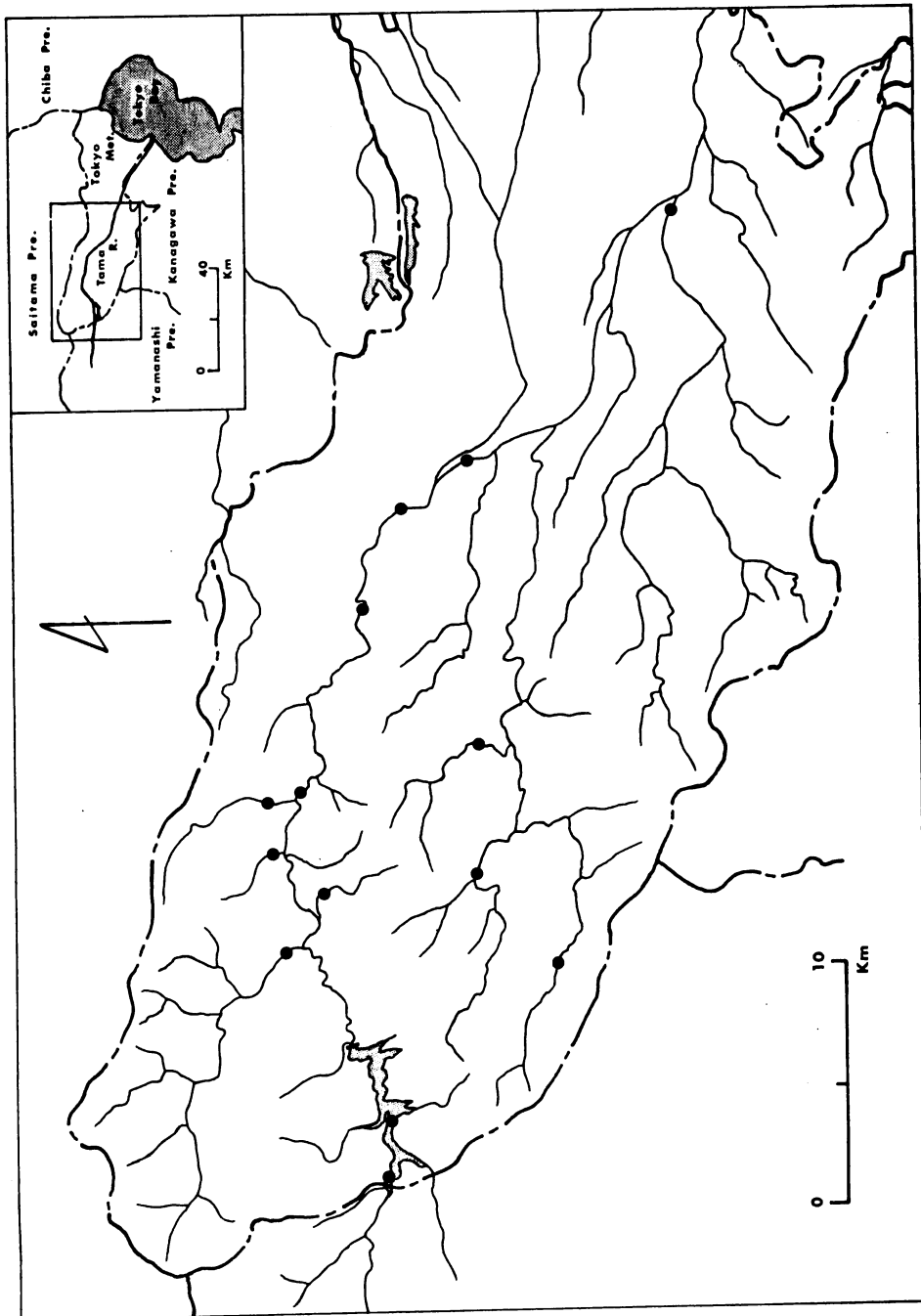


別図3 ヤマメの出現地点

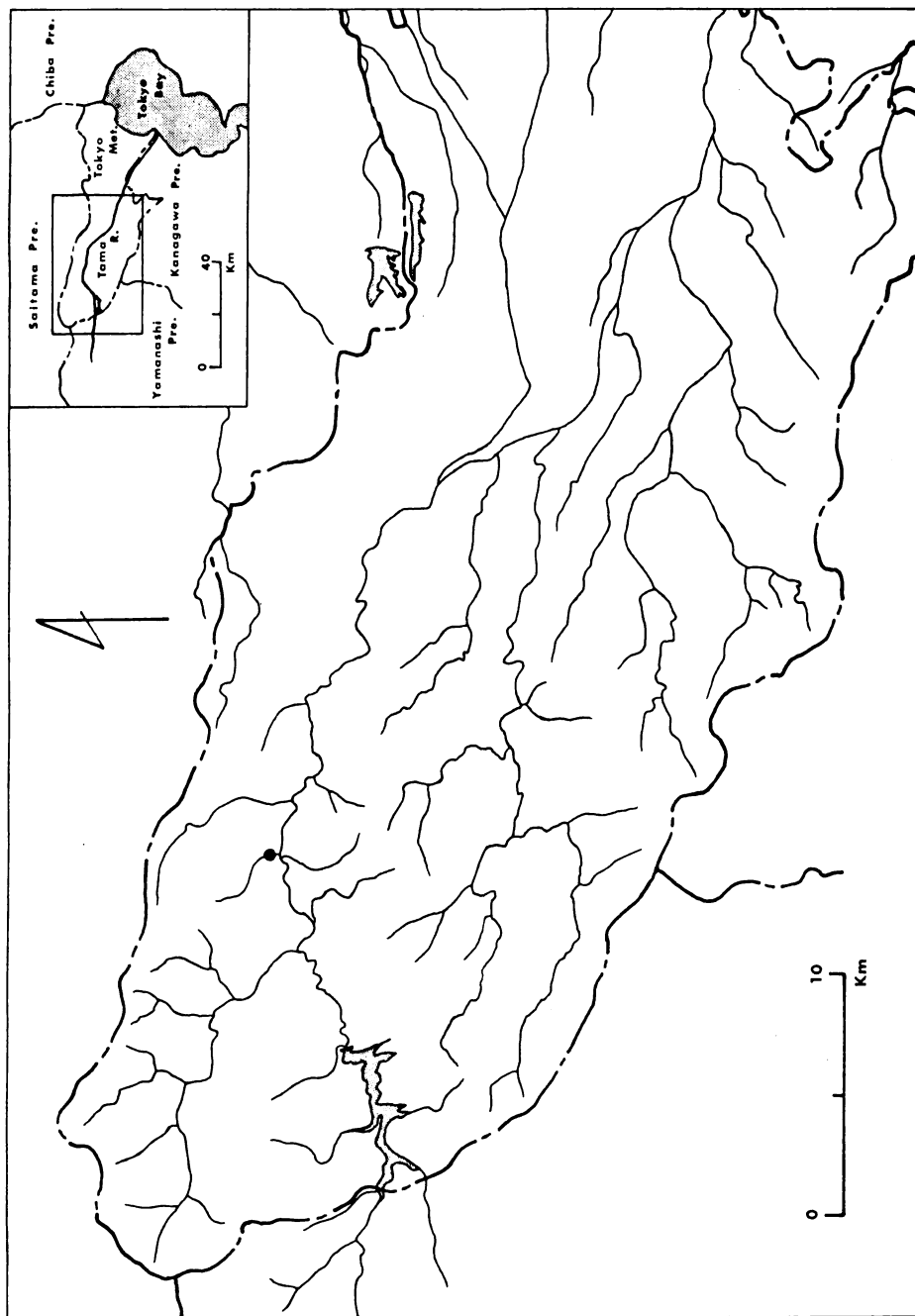
Appendix Fig. 3. Stations where *Oncorhynchus masou* was collected.



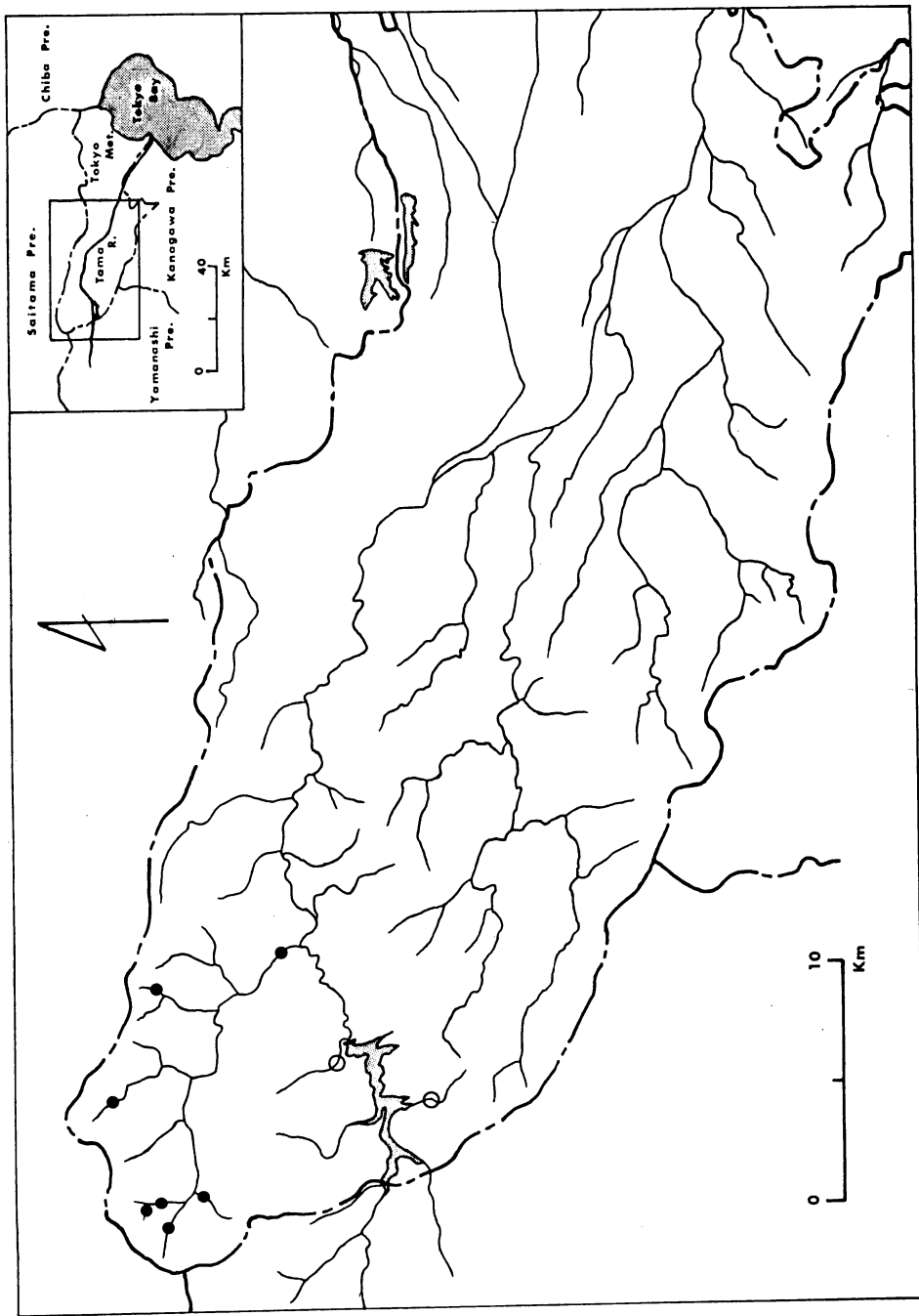
別図4 アマゴの出現地点
 Appendix Fig. 4. Stations where Onchorhynchus rhodurus
 was collected.



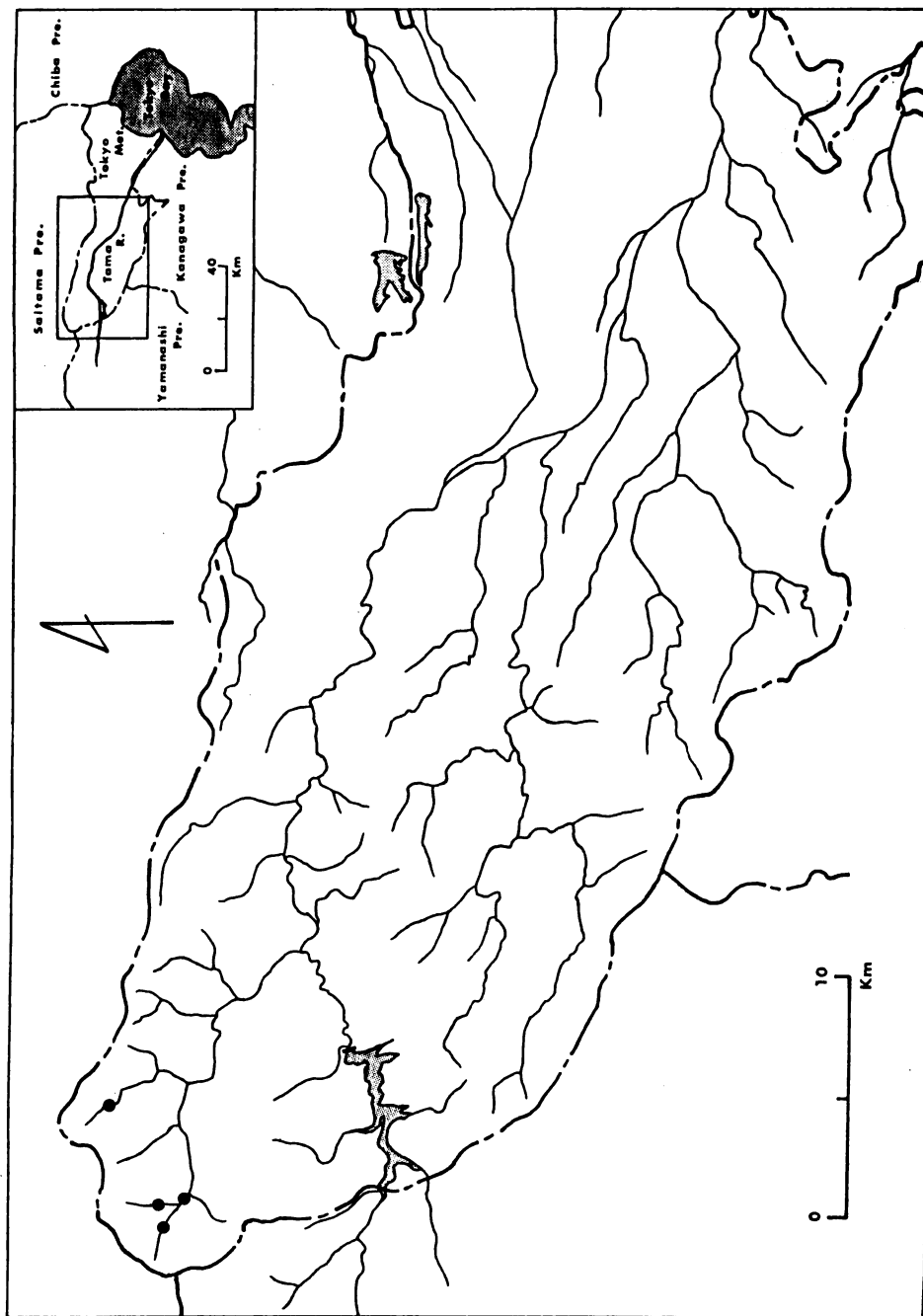
別図5 ニジマスの出現地点
 Appendix Fig. 5. Stations where Salmo gairdneri
 was collected.



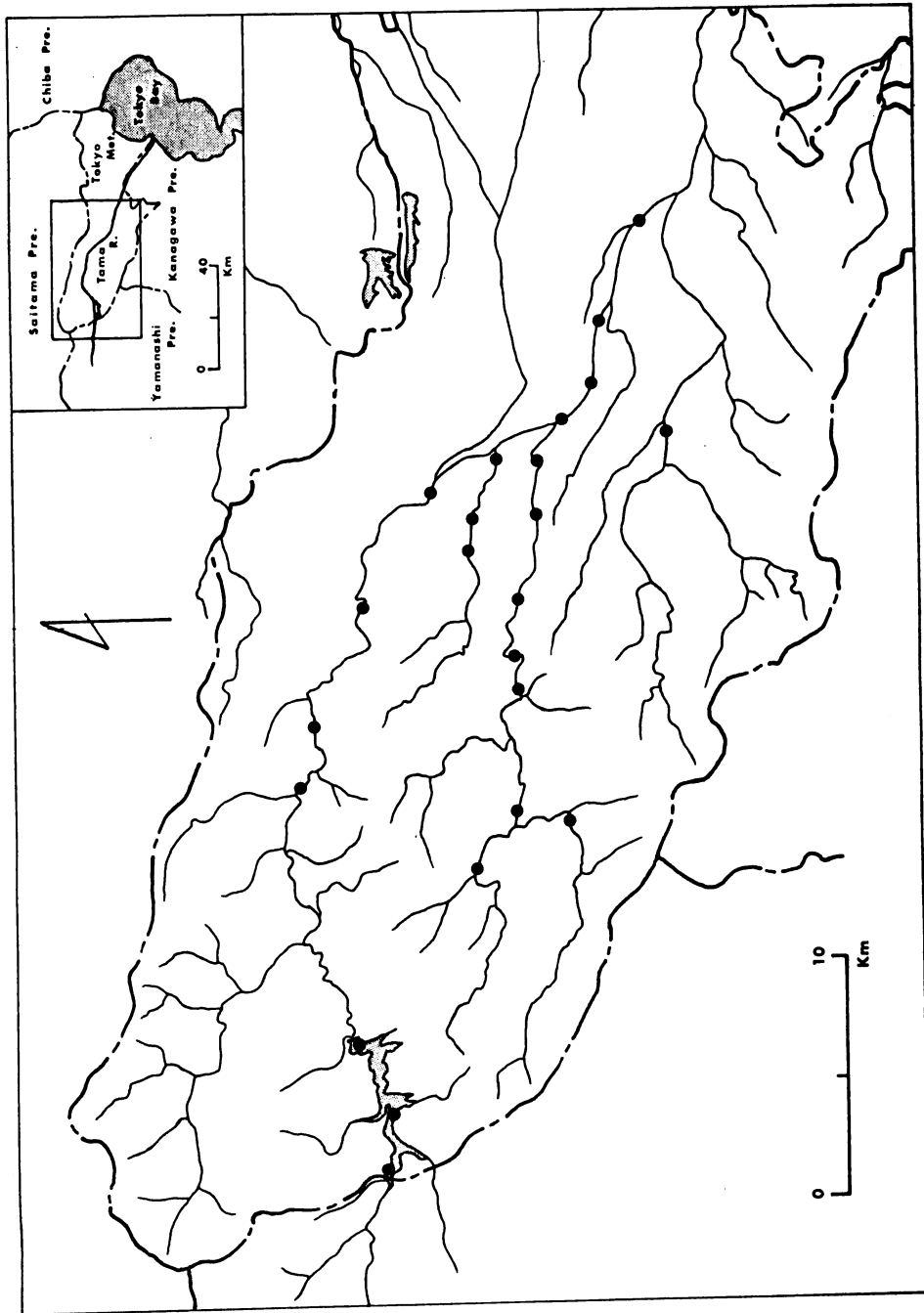
別図6 ブラウントラウトの出現地点
 Appendix Fig. 6. A station where Salmo trutta
 was collected.



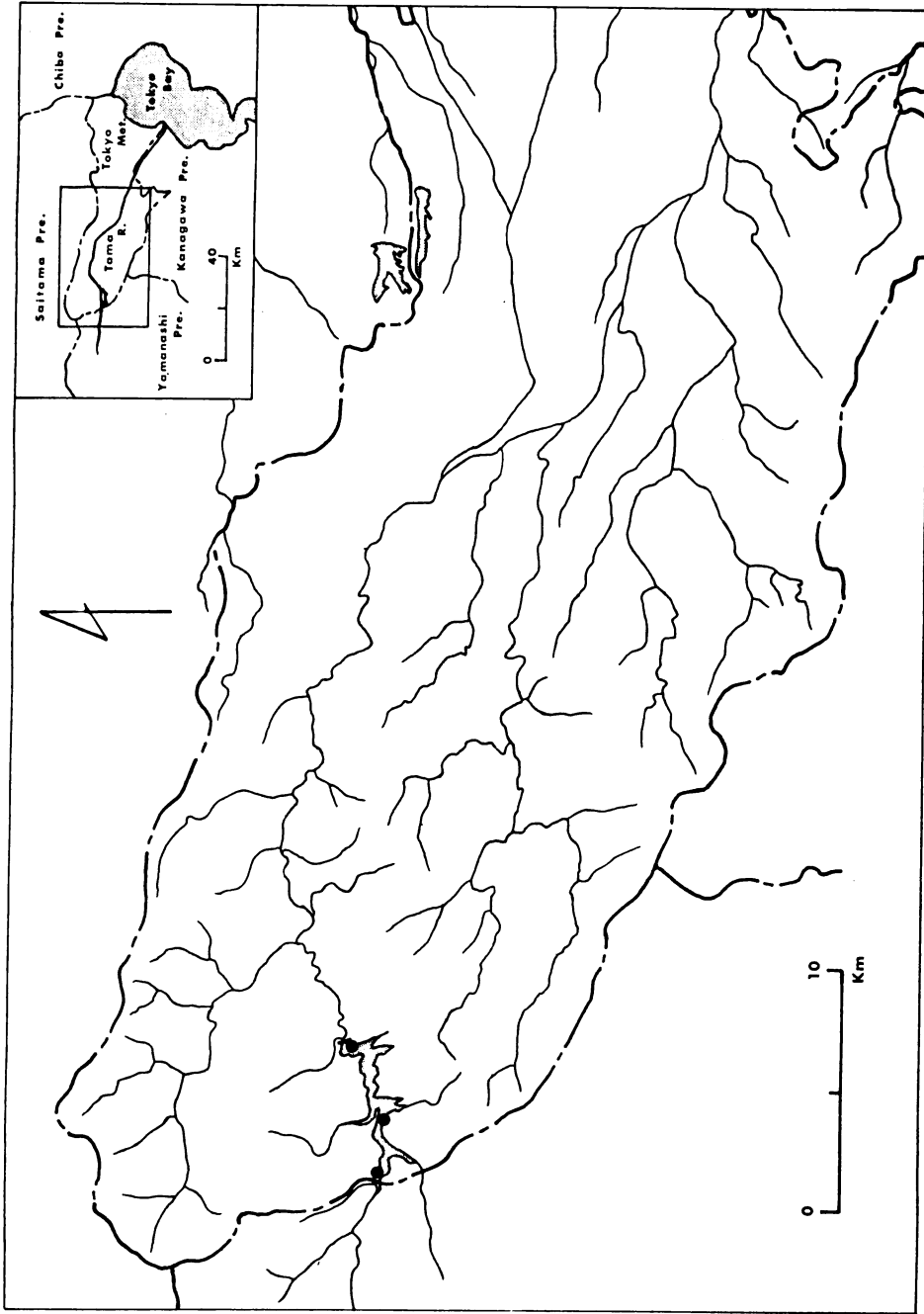
別図7 イワナの出現地点
 Appendix Fig. 7. Stations where Salvelinus pluvius
 was collected.



別図8 ヤマメとイワナの自然雑種の出現地点
 Appendix Fig. 8. Stations where natural hybrid between Oncorhynchus masou and Salvelinus pluvius was collected.

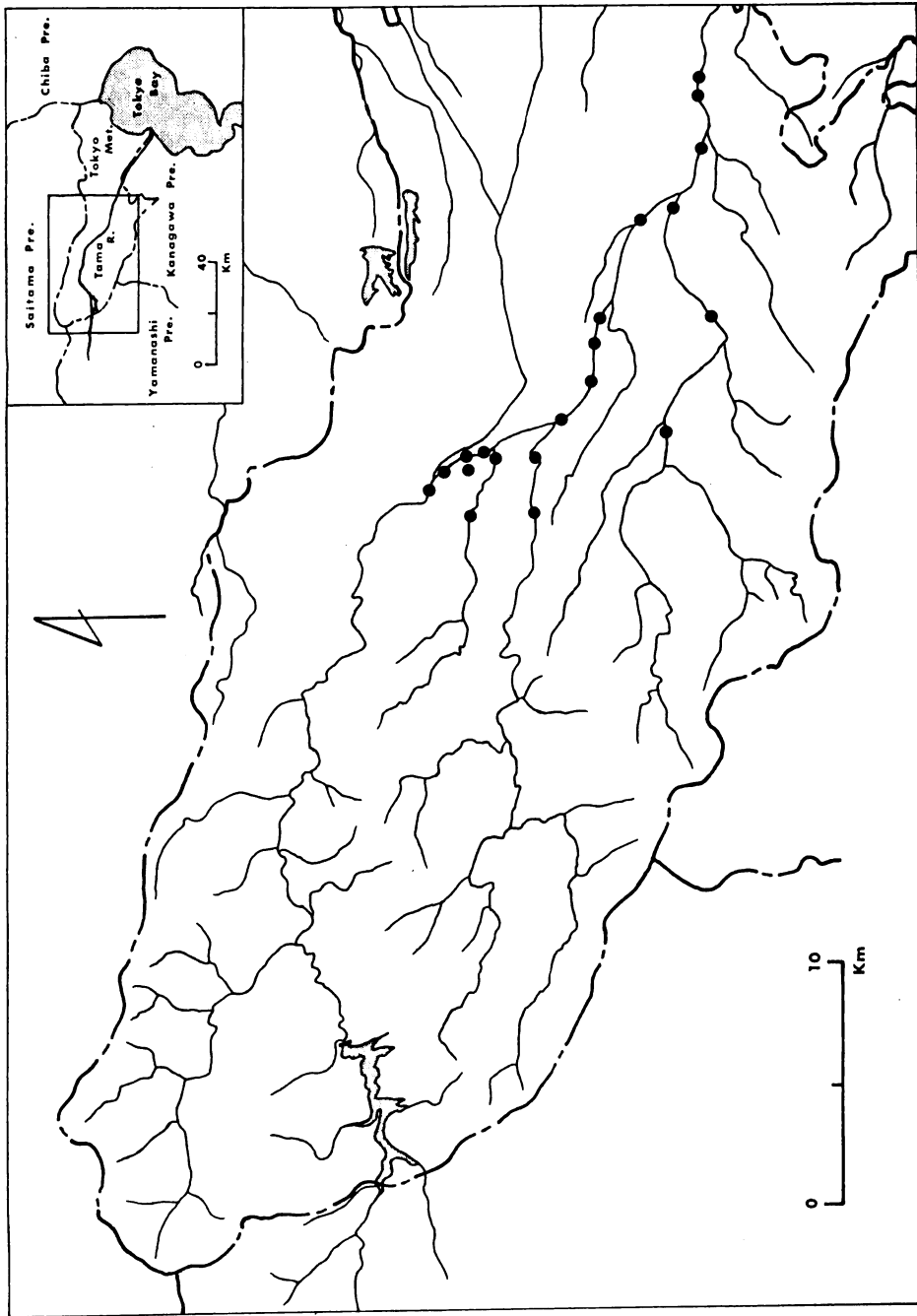


別図9 アルの出現地点
 Appendix Fig. 9. Stations where Plecoglossus altivelis
 was collected.

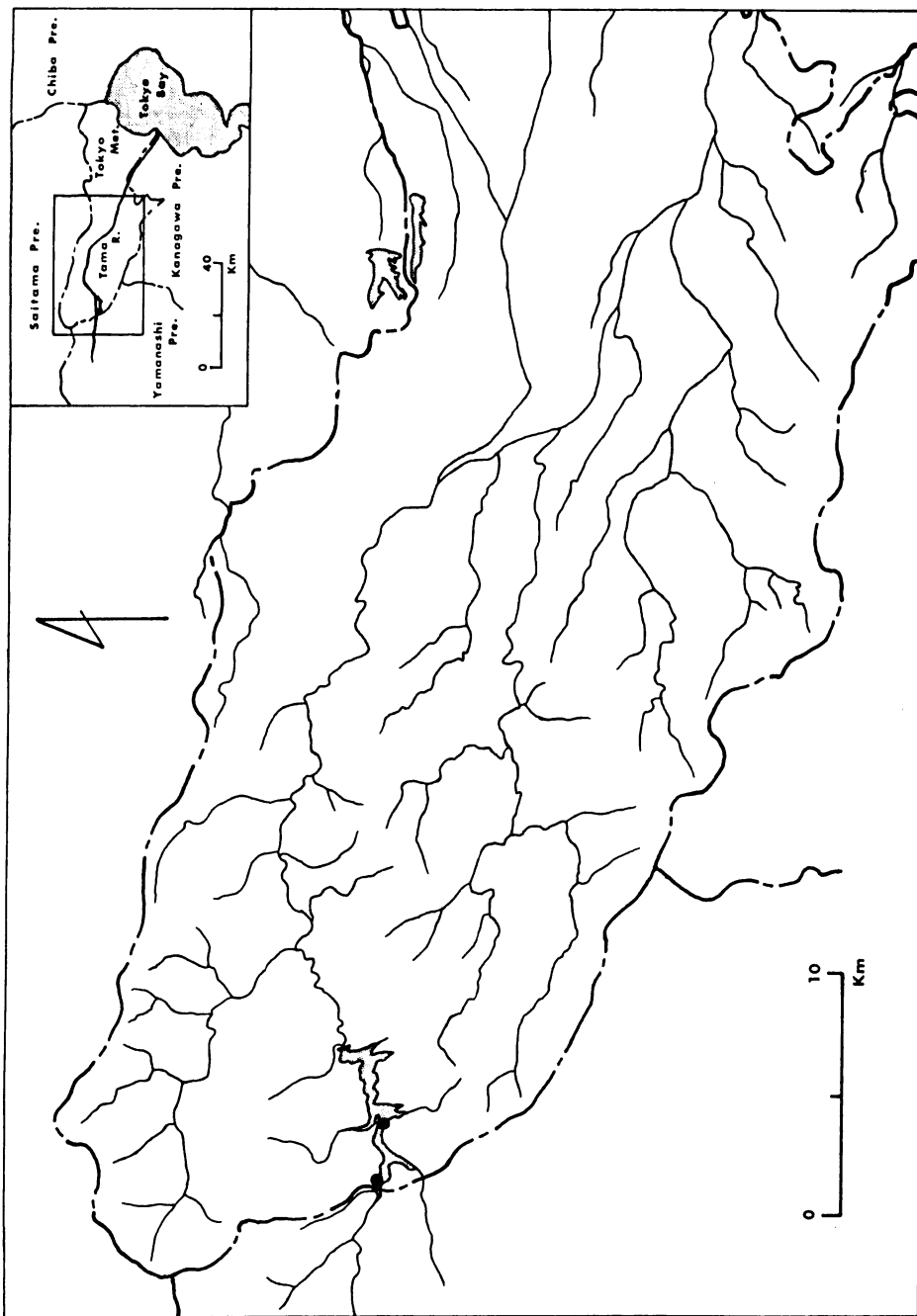


別図 10 ワカサギの出現地点

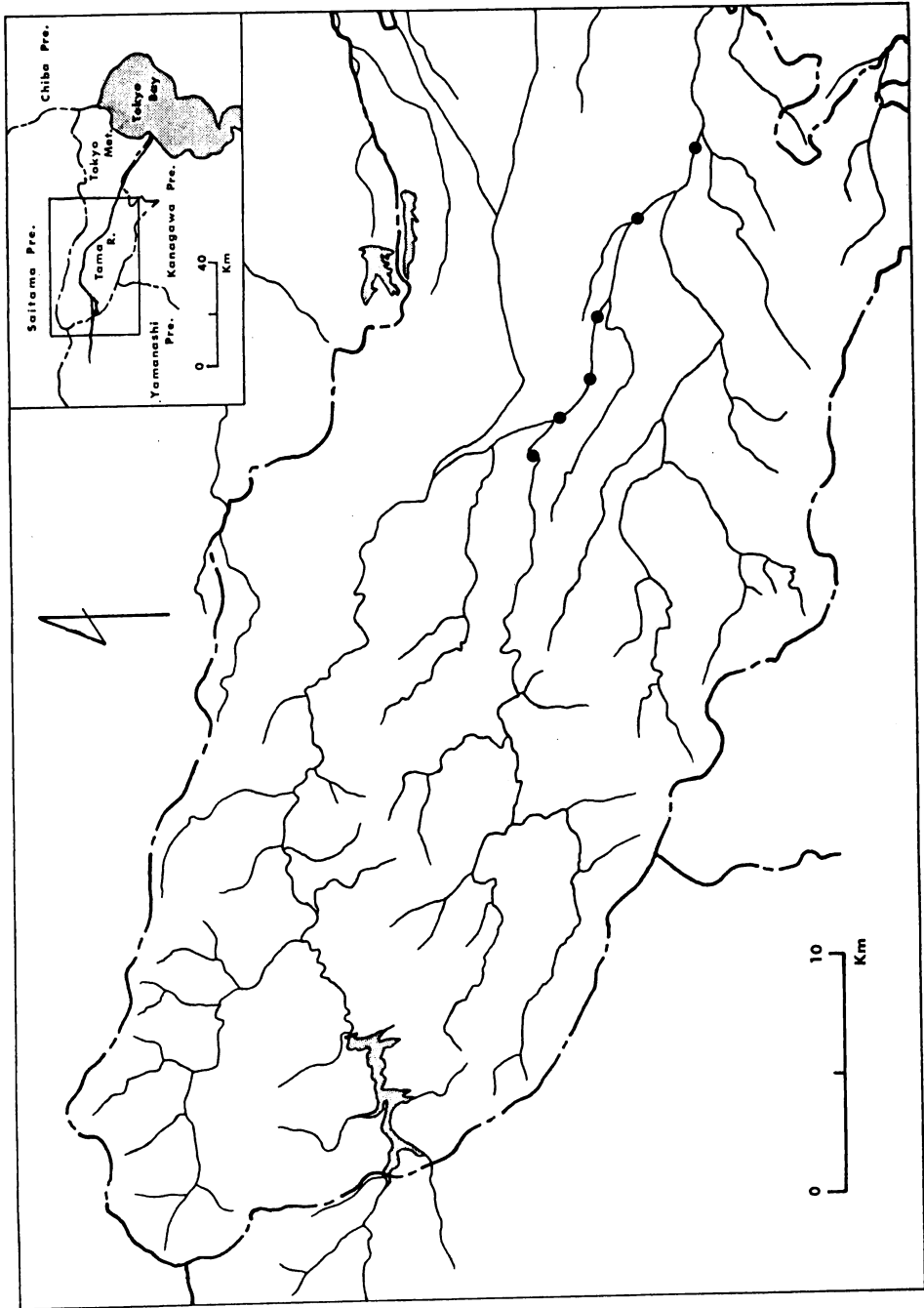
Appendix Fig. 10. Stations where Hypomesus transpacificus nipponensis was collected.



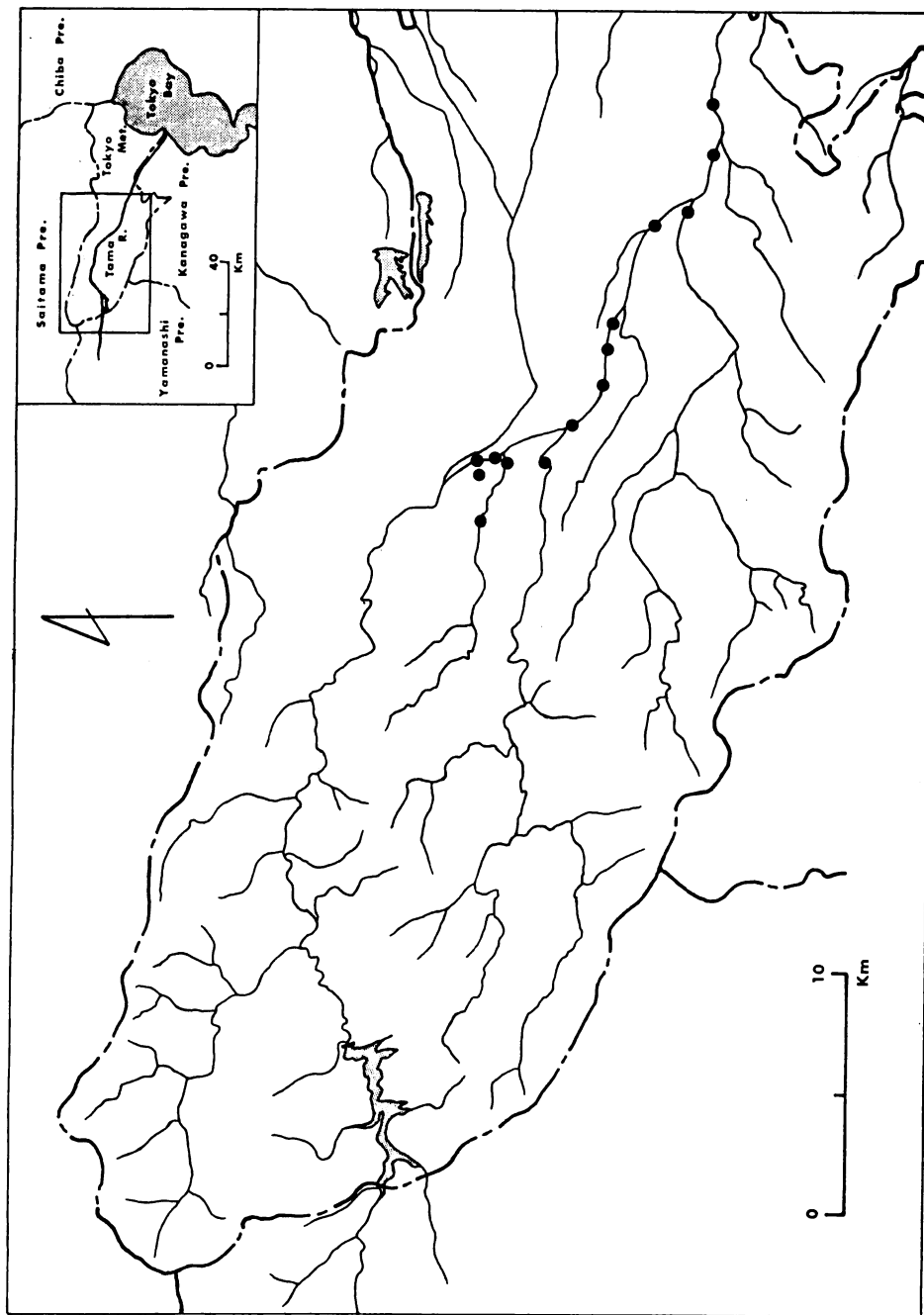
別図 11 タメロコの出現地点
 Appendix Fig. 11. Stations where Gnathopogon elongatus
elongatus was collected.



別図12 ホンモロコの出現地点
 Appendix Fig. 12. Stations where *Gnathopogon elongatus caeruleus* was collected.

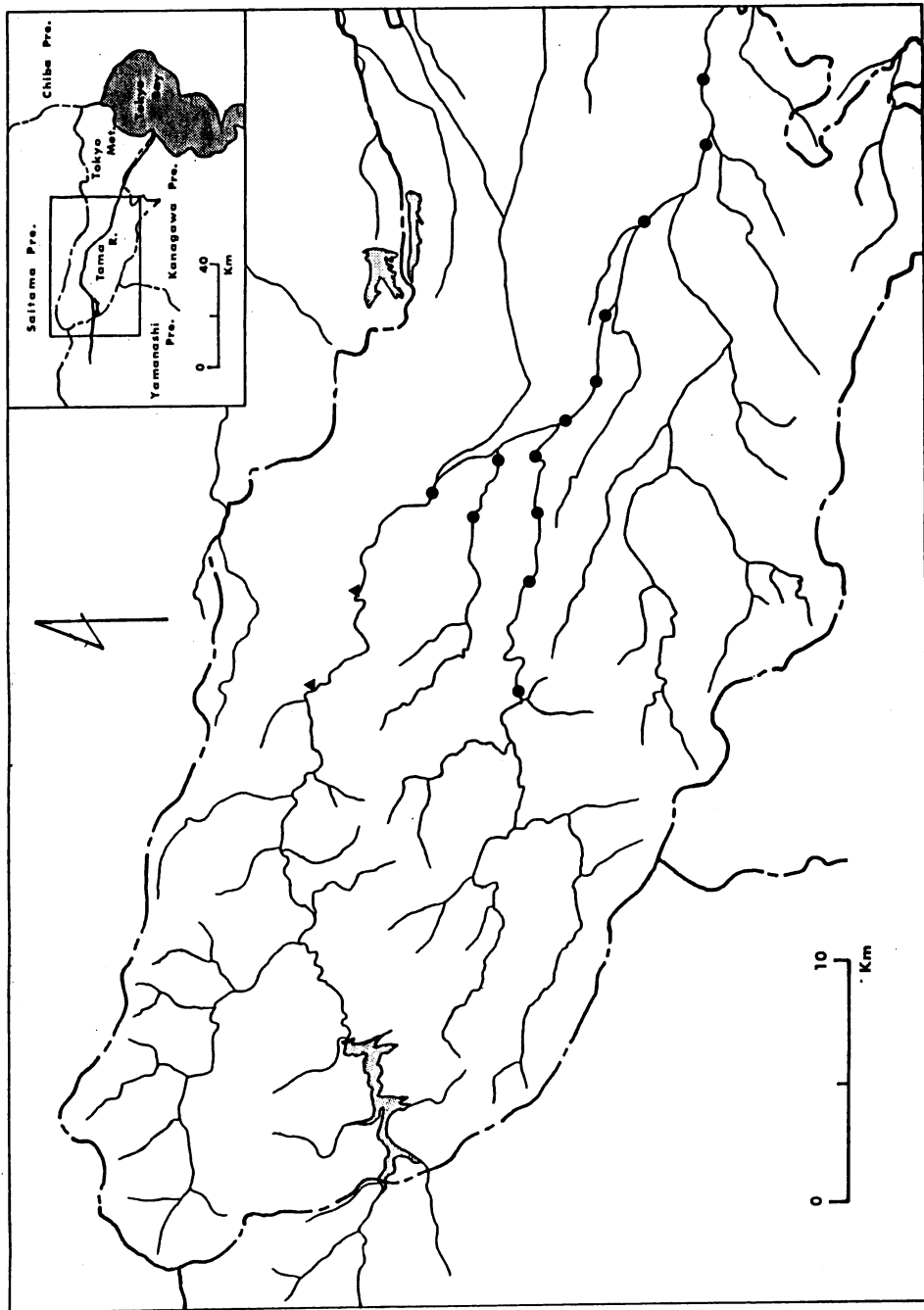


別図13 ニゴイの出現地点
 Appendix Fig. 13. Stations where Hemibarbus barbus
 was collected.



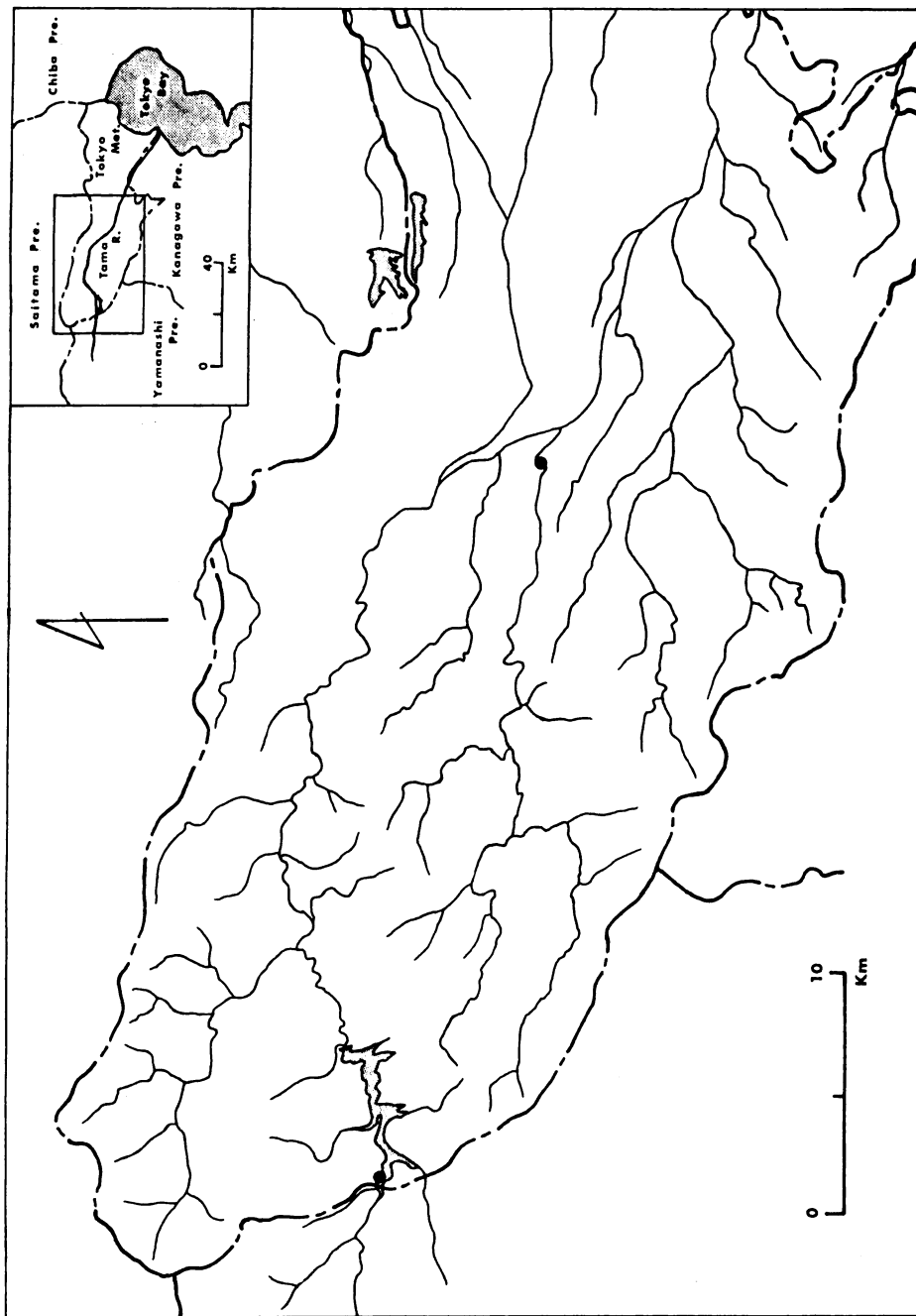
別図14 ツチフキの出現地点

Appendix Fig. 14. Stations where Abbottina rivularis was collected.

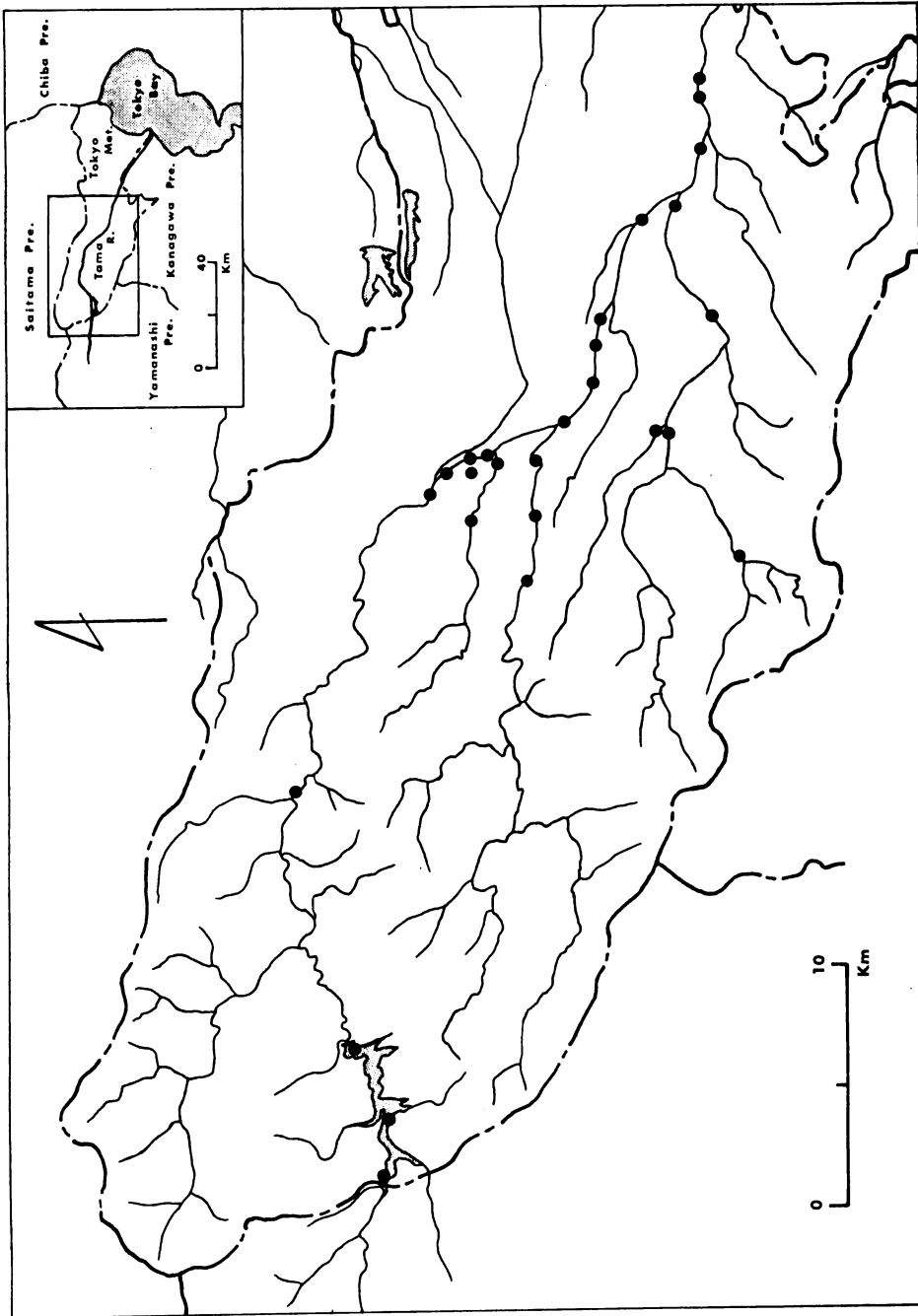


別図 15 カマツカカの出現地点

Appendix Fig. 15. Stations where *Pseudogobio esocinus* was collected.

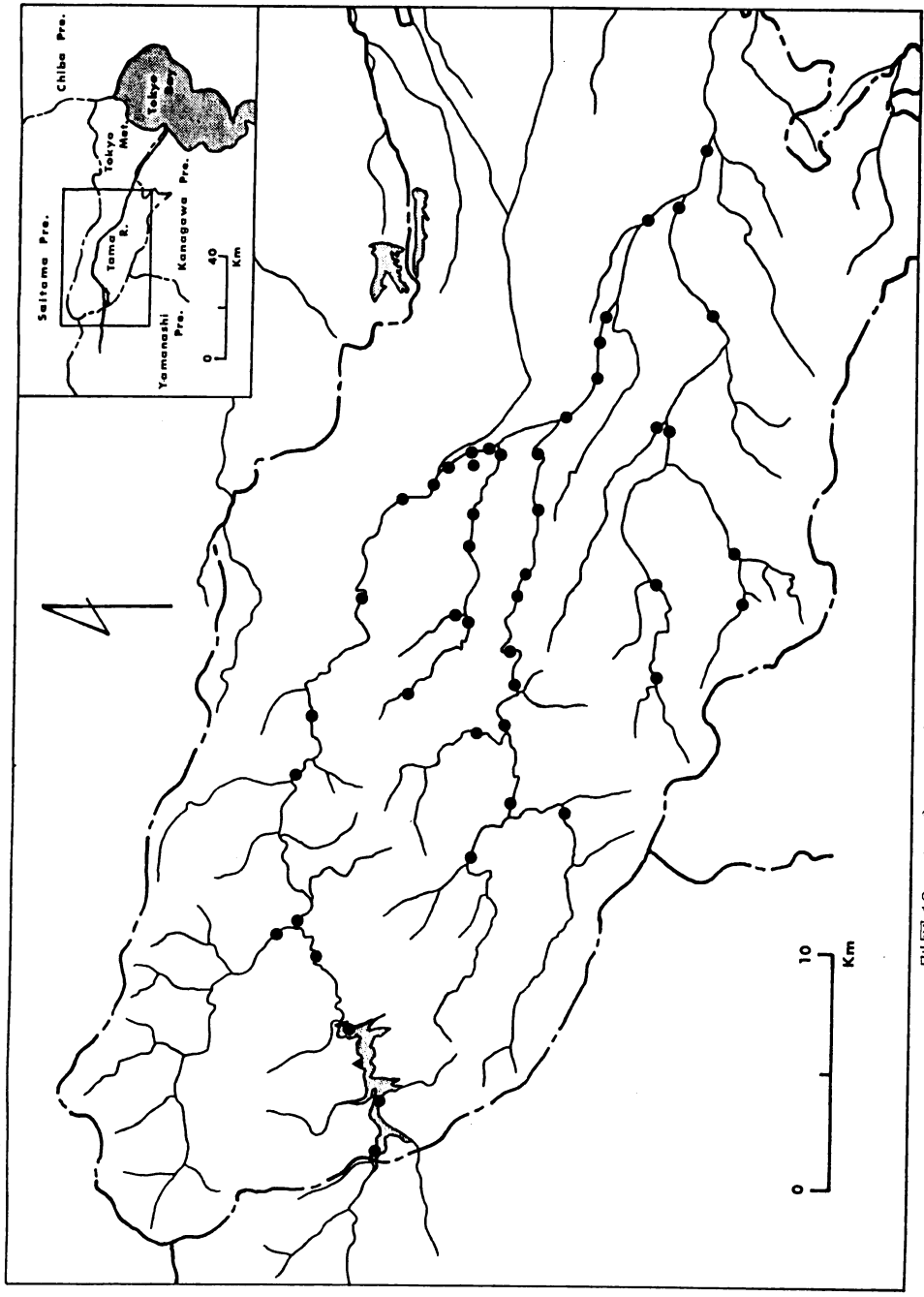


別図 16 ゼゼラの出現地点
 Appendix Fig. 16. Stations where Biwia zezera
 was collected.

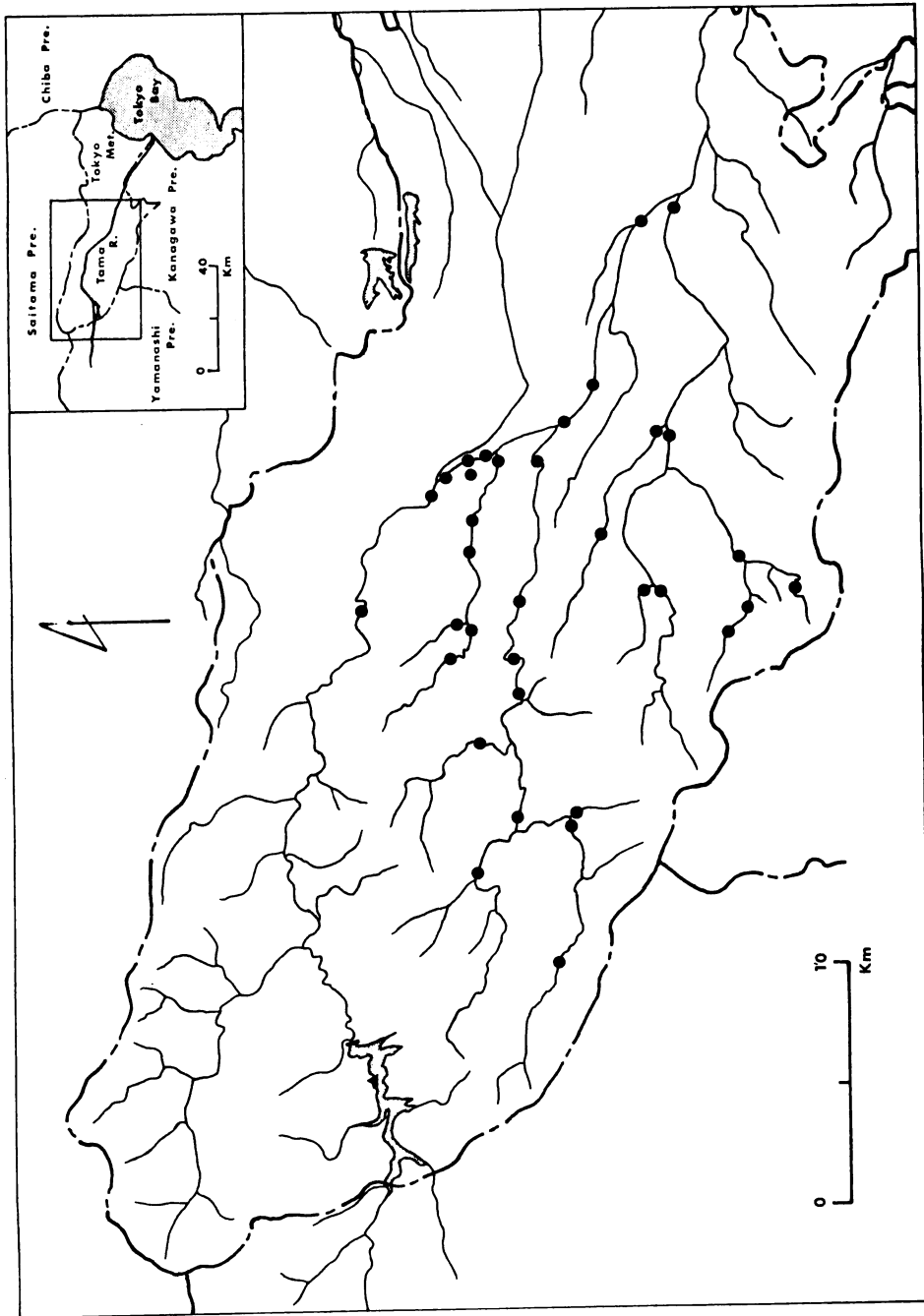


別図17 モツゴの出現地点

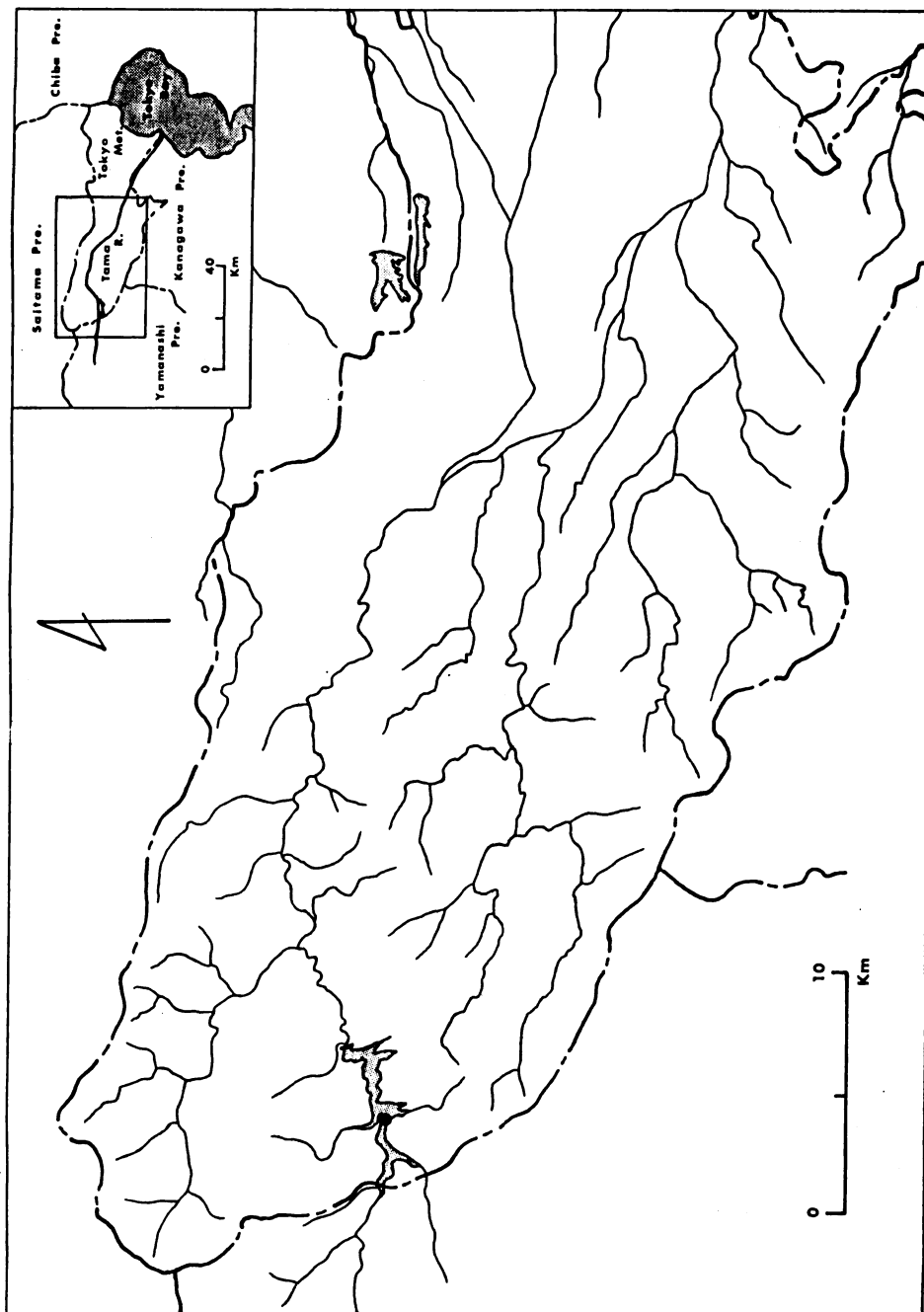
Appendix Fig. 17. Stations where *Pseudorasbora parva* was collected.



別図18 ウグイの出現地点
 Appendix Fig. 18. Stations where Tribolodon hakonenensis
 was collected.

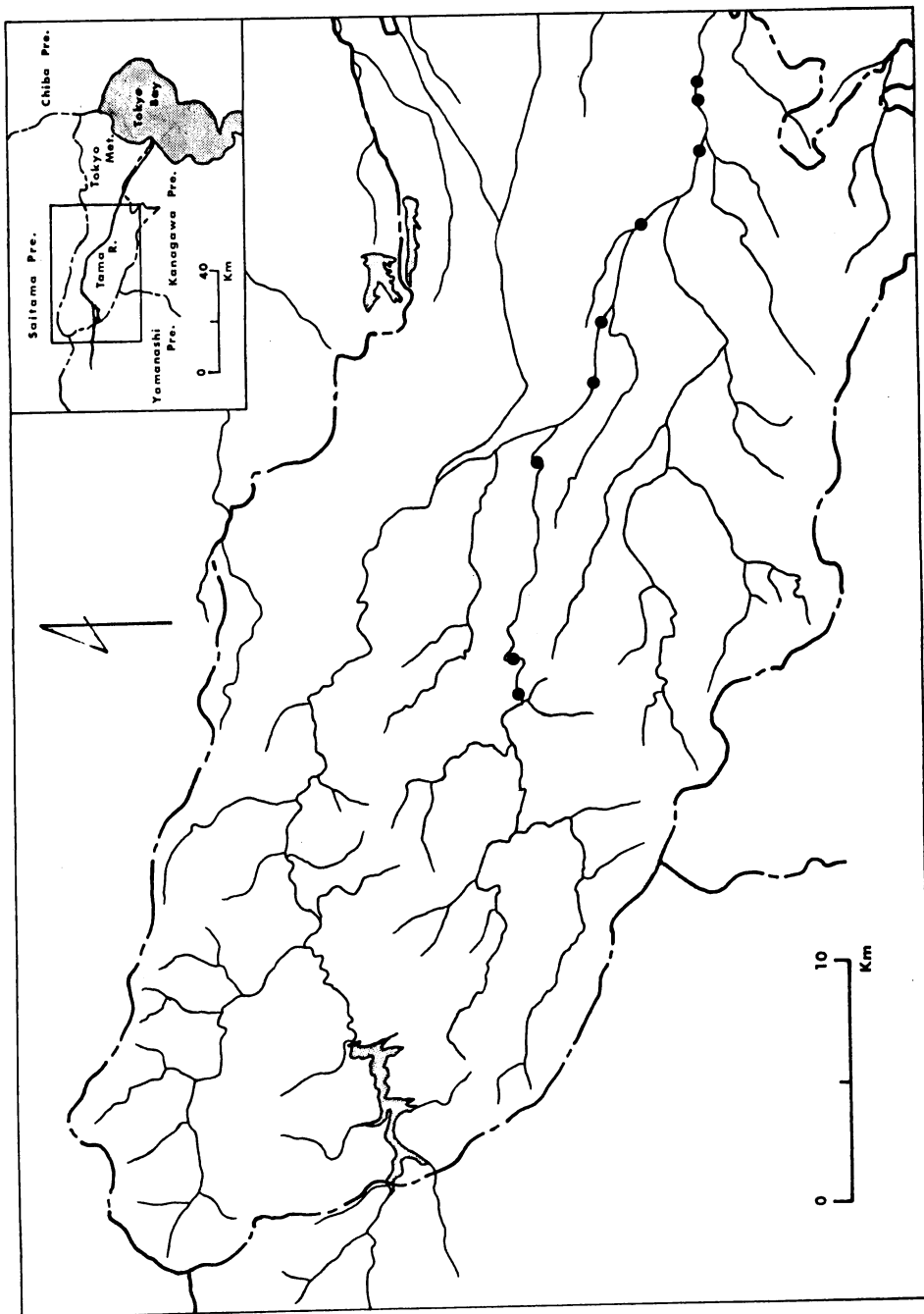


別図 19 アブラハヤの出現地点
 Appendix Fig. 19. Stations where Moroco Steindachneri
 was collected.

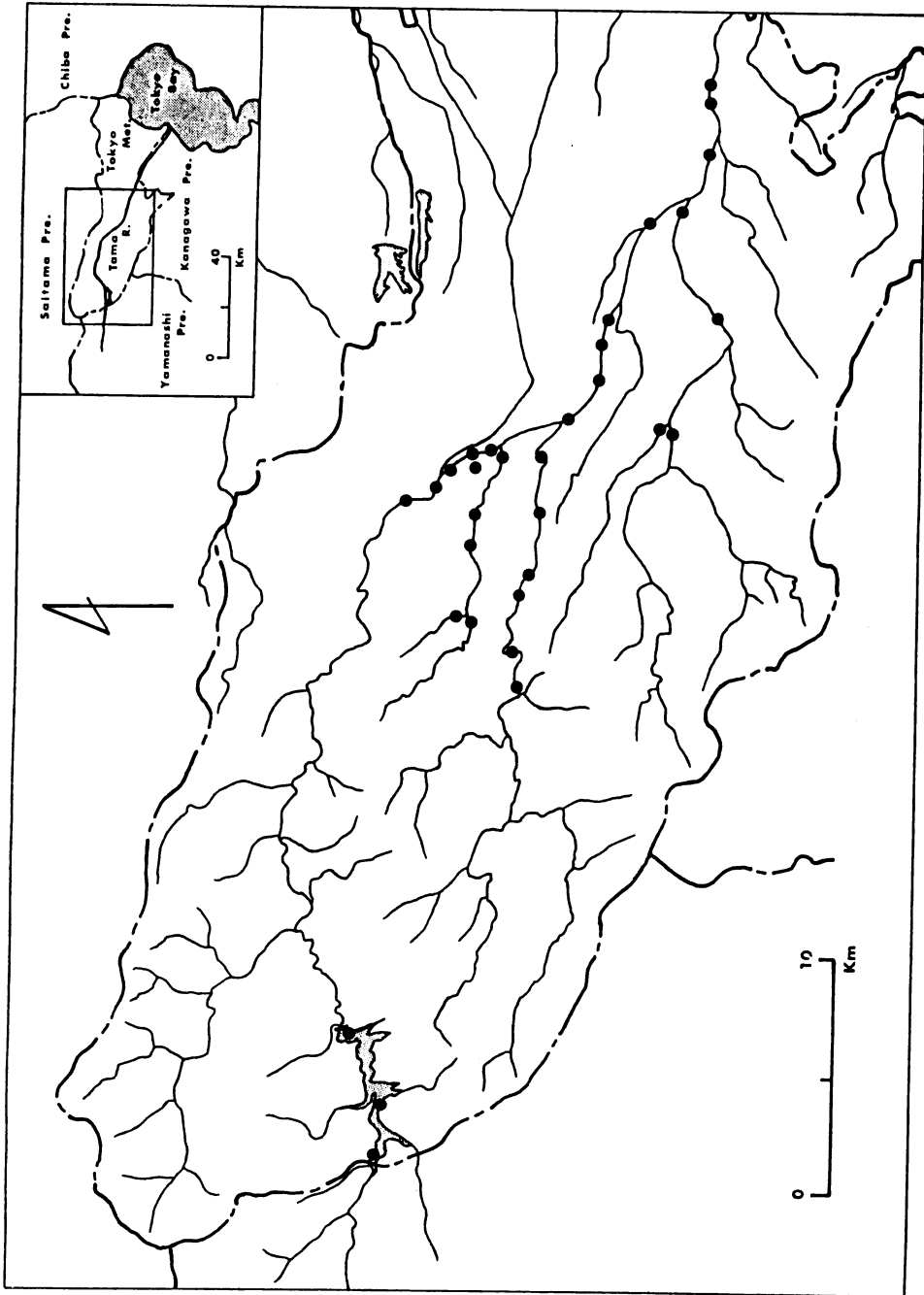


別図20 ソウギョの出現地点

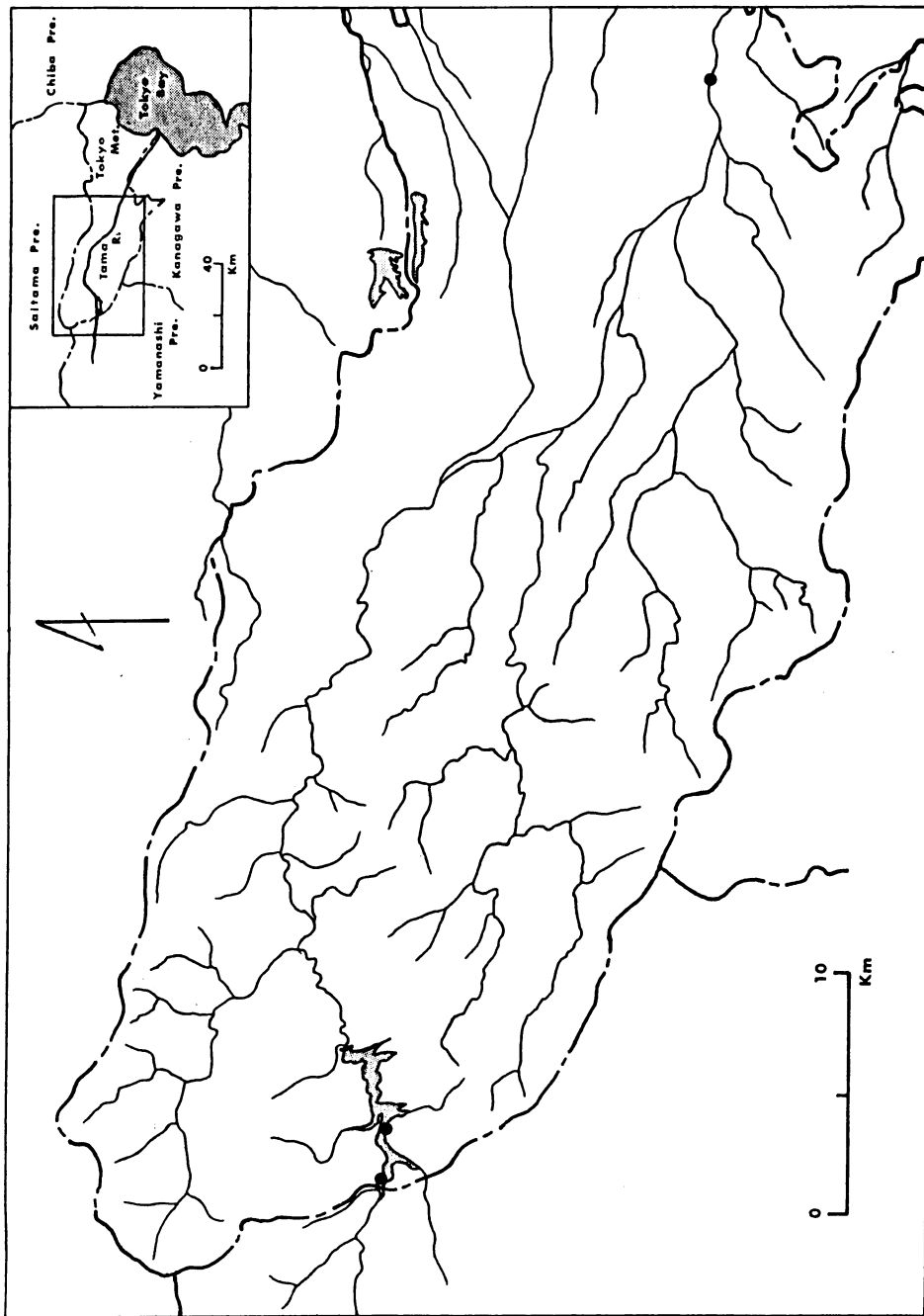
Appendix Fig. 20. A station where Ctenopharyngodon idellus was collected



別図21 カワムツの出現地点
 Appendix Fig. 21. Stations where Zacco temminckii
 was collected.

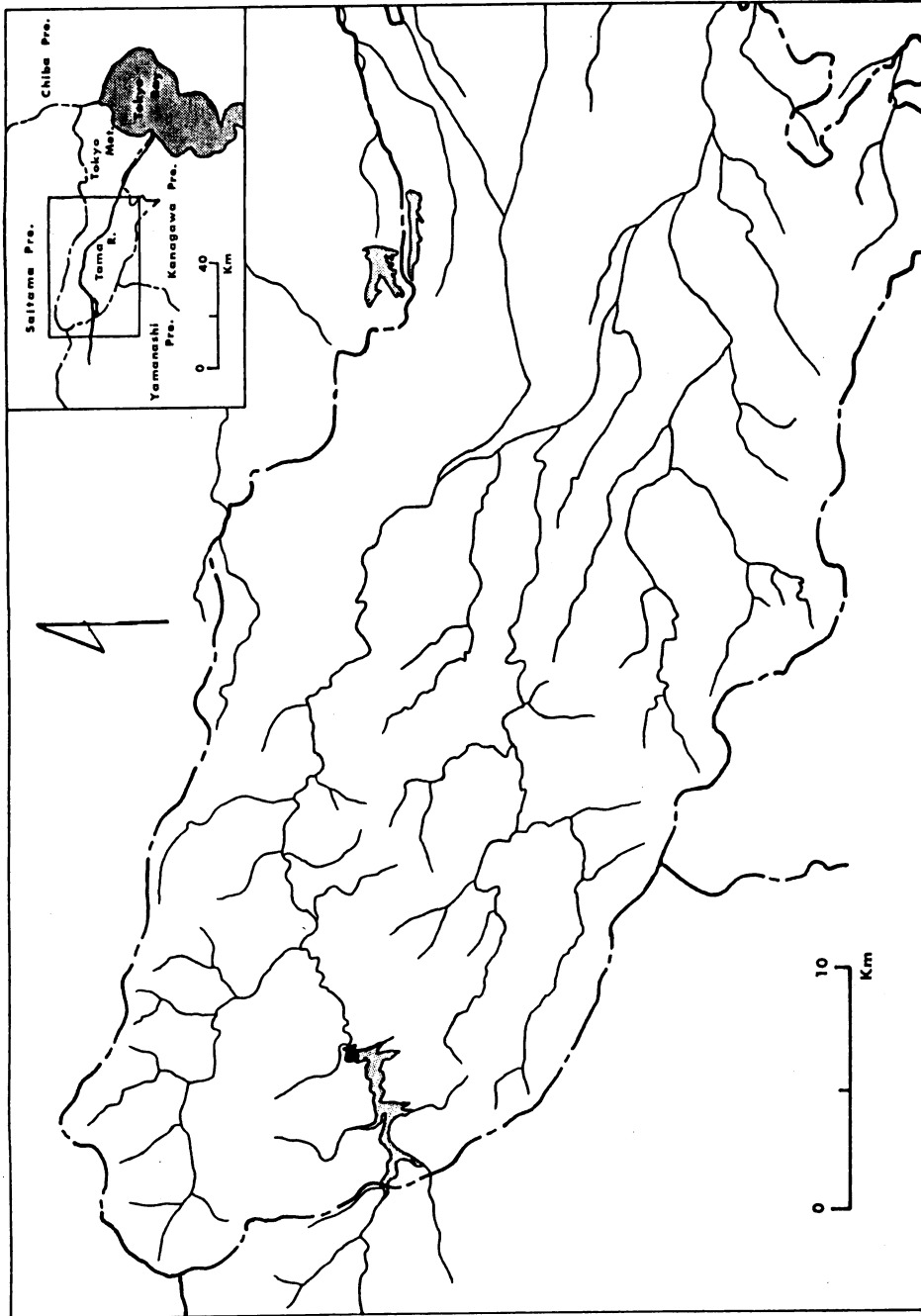


別図 22 オイカワの出現地点
 Appendix Fig. 22. Stations where *Zacco platypus* was collected.

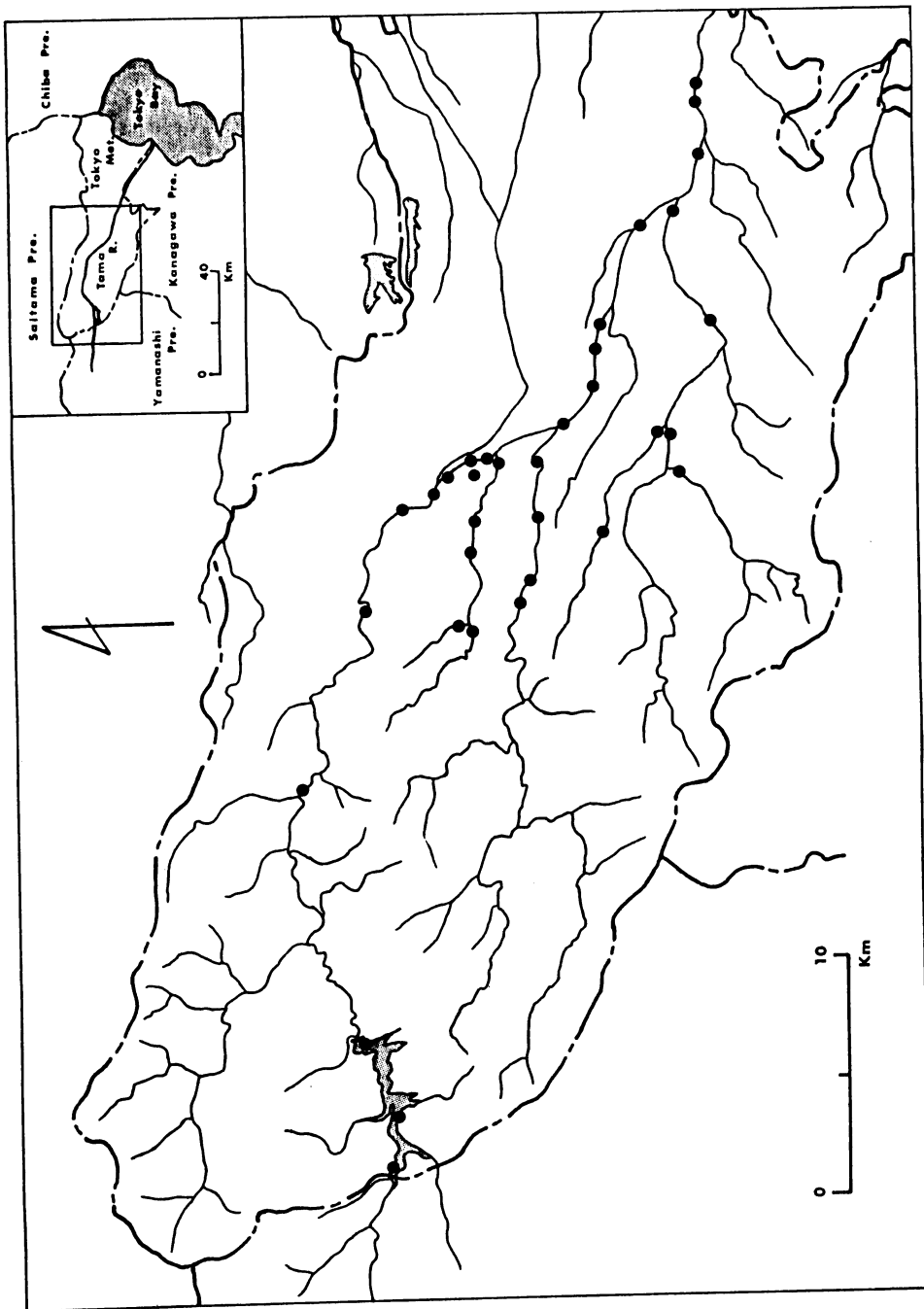


別図23 ハスの出現地点

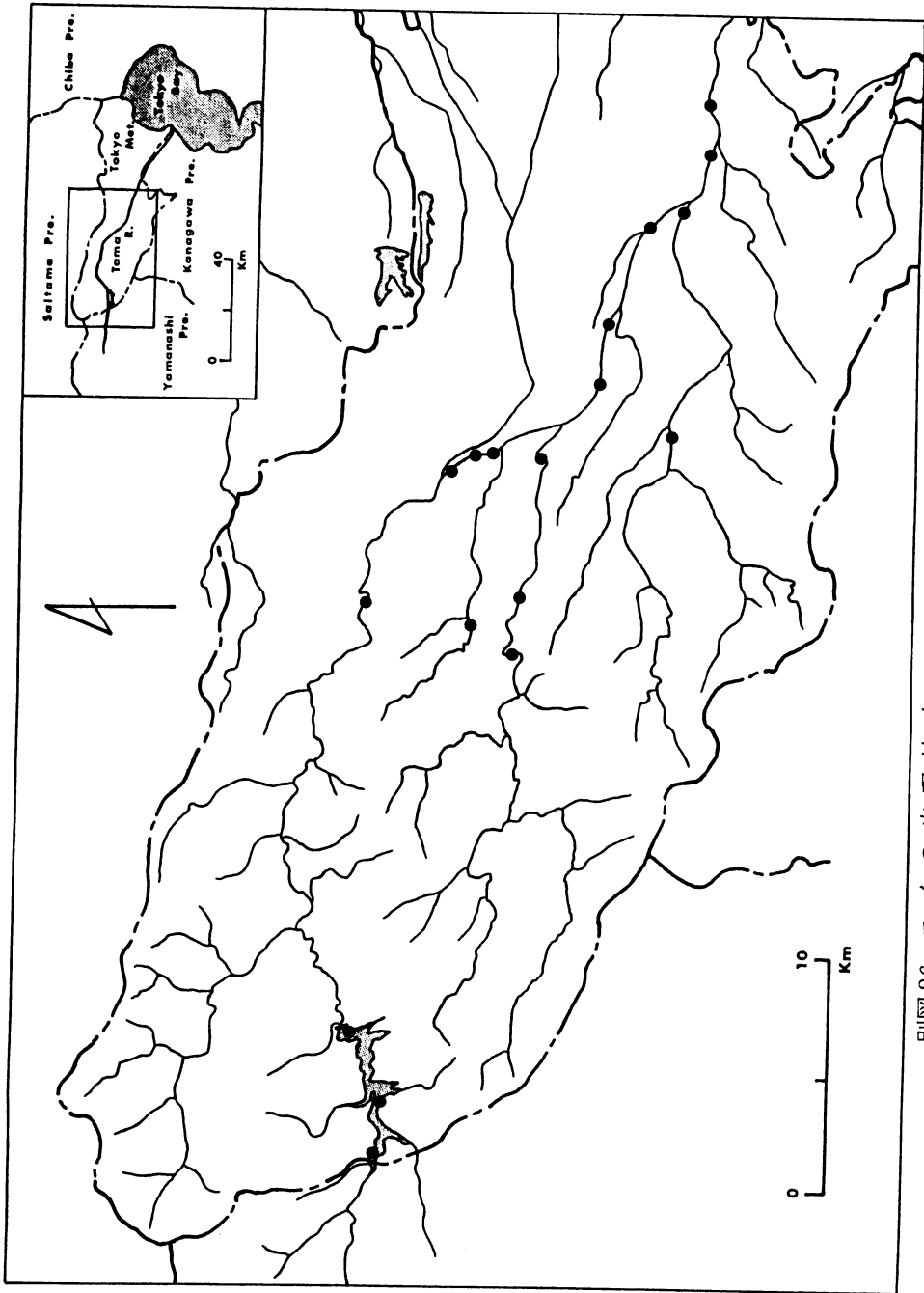
Appendix Fig. 23. Stations where Opsarichthys uncirostris was collected.



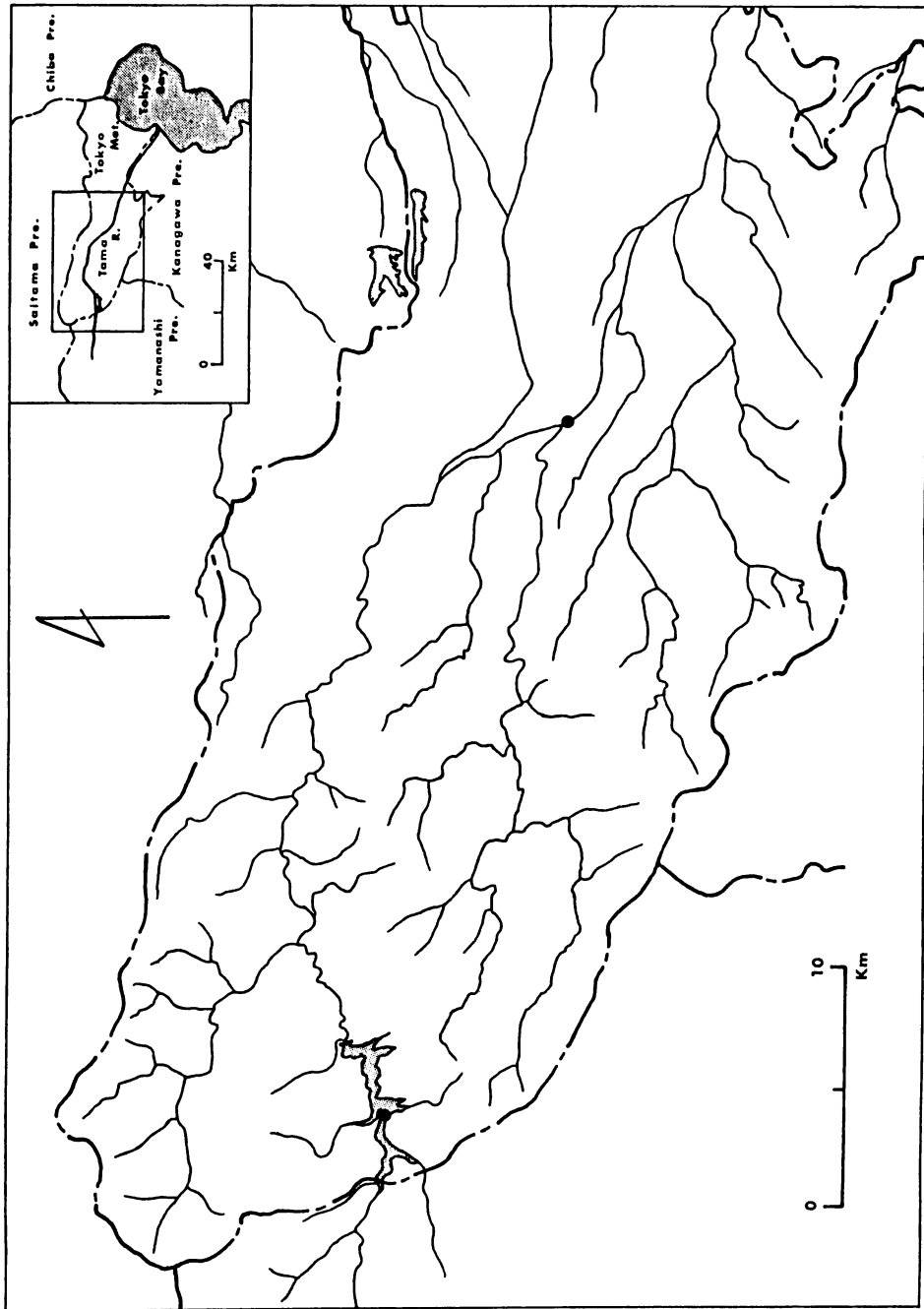
別図24 ハクレンの出現地点
 Appendix Fig. 24. A station where Hypophthalmichthys molitrix
 was collected.



別図25 フナの出現地点
 Appendix Fig. 25. Stations where Carassius auratus
 was collected.

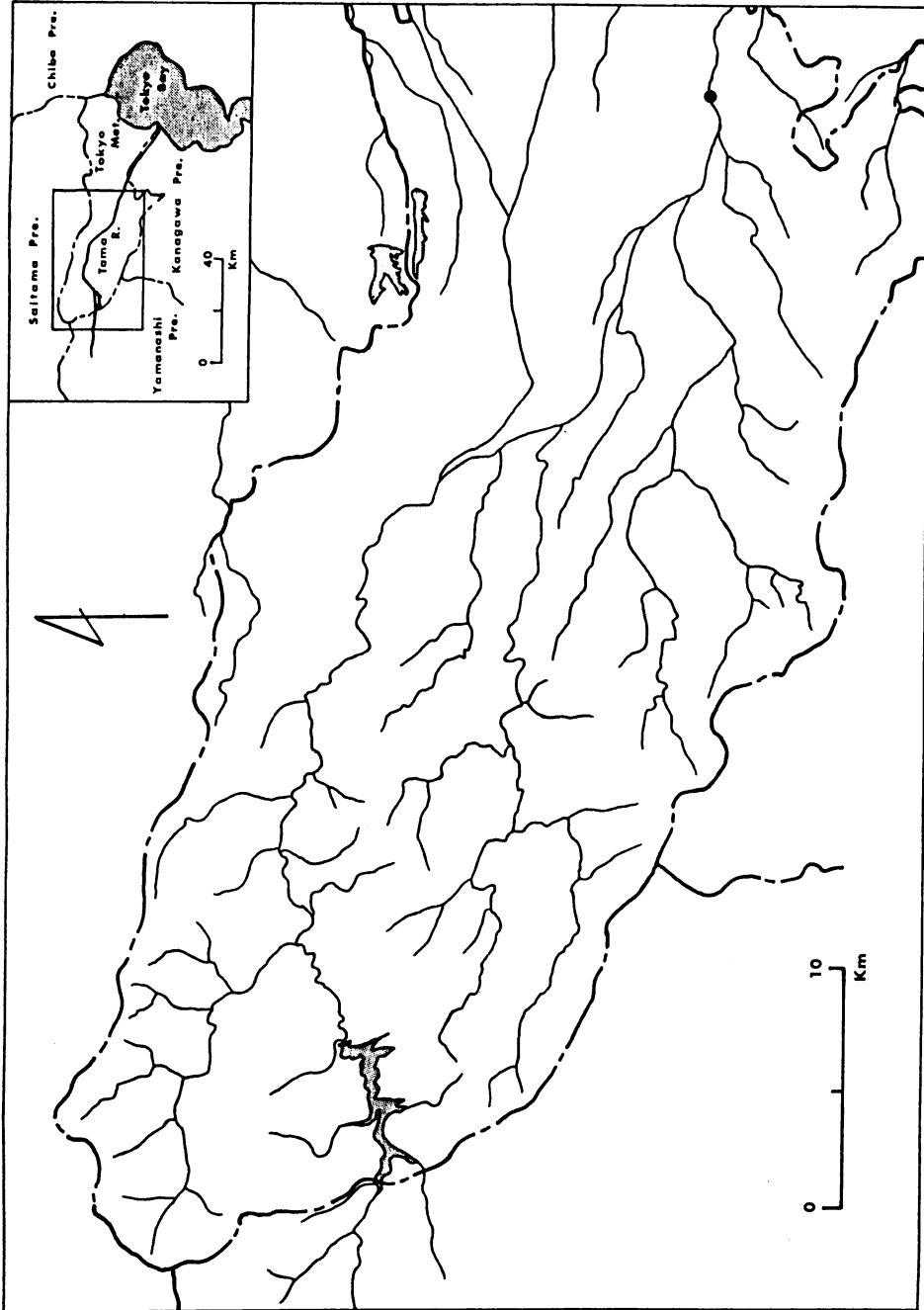


別図26 コイの出現地点
 Appendix Fig. 26. Stations where Cyprinus carpio
 was collected.



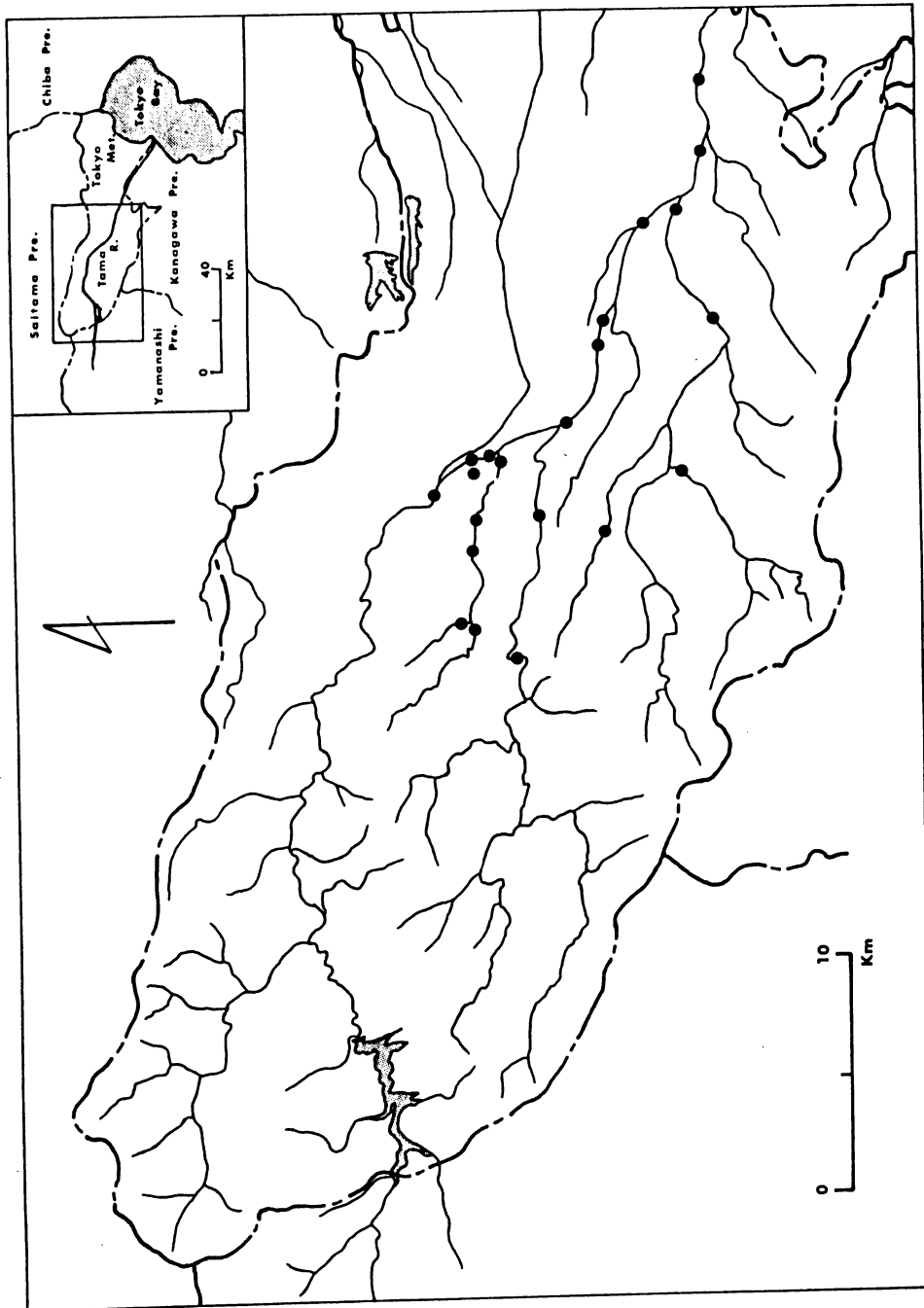
別図 27 シロヒレタビラの出現地点

Appendix Fig. 27. Stations where Acheilognathus tabira was collected.

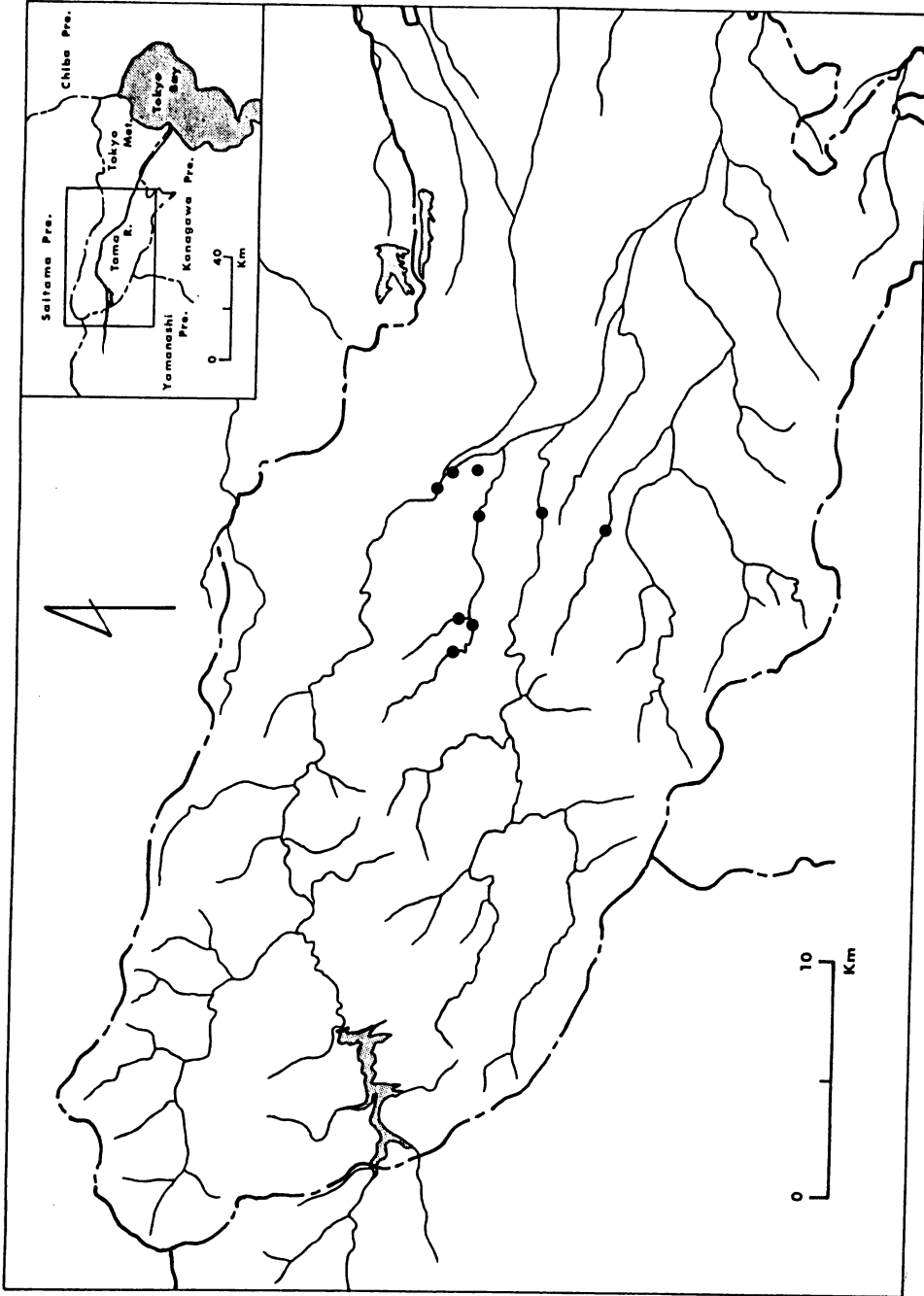


別図 28 タイリクバラタナゴの出現地点

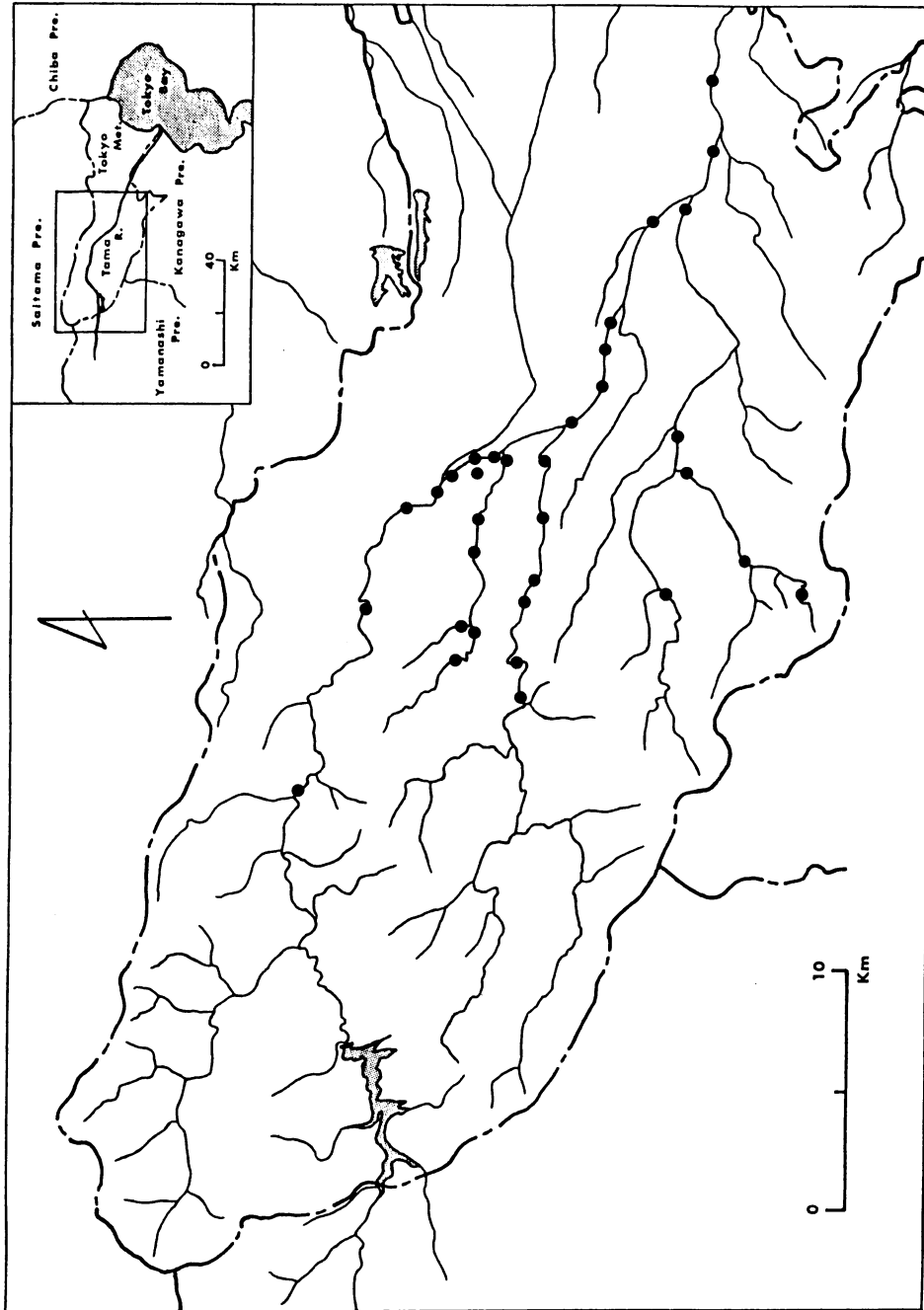
Appendix Fig. 28. A station where Rhodeus ocellatus was collected.



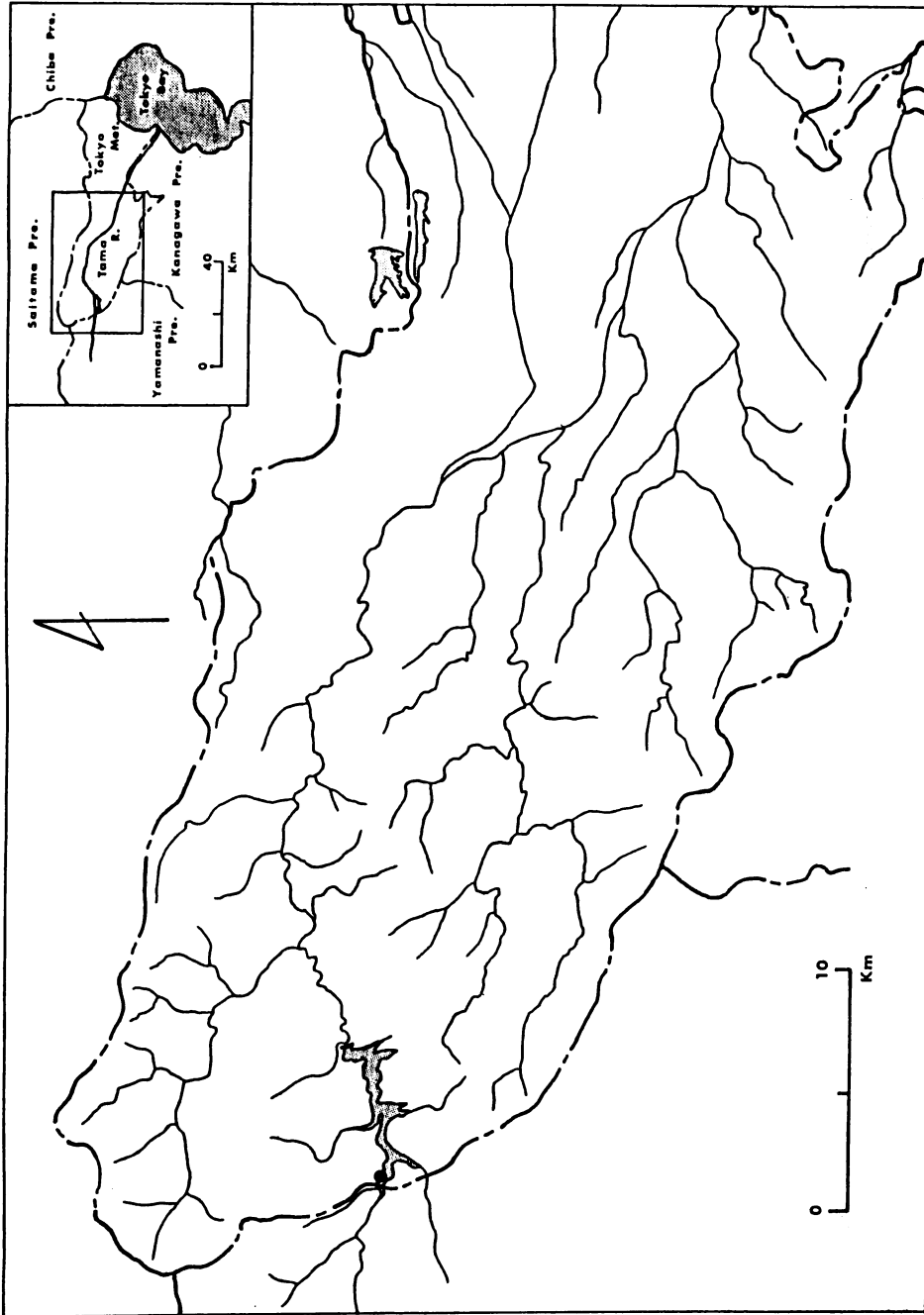
別図 29 ドジョウの出現地点
 Appendix Fig. 29. Stations where Misgurnus anguillicaudatus
 was collected.



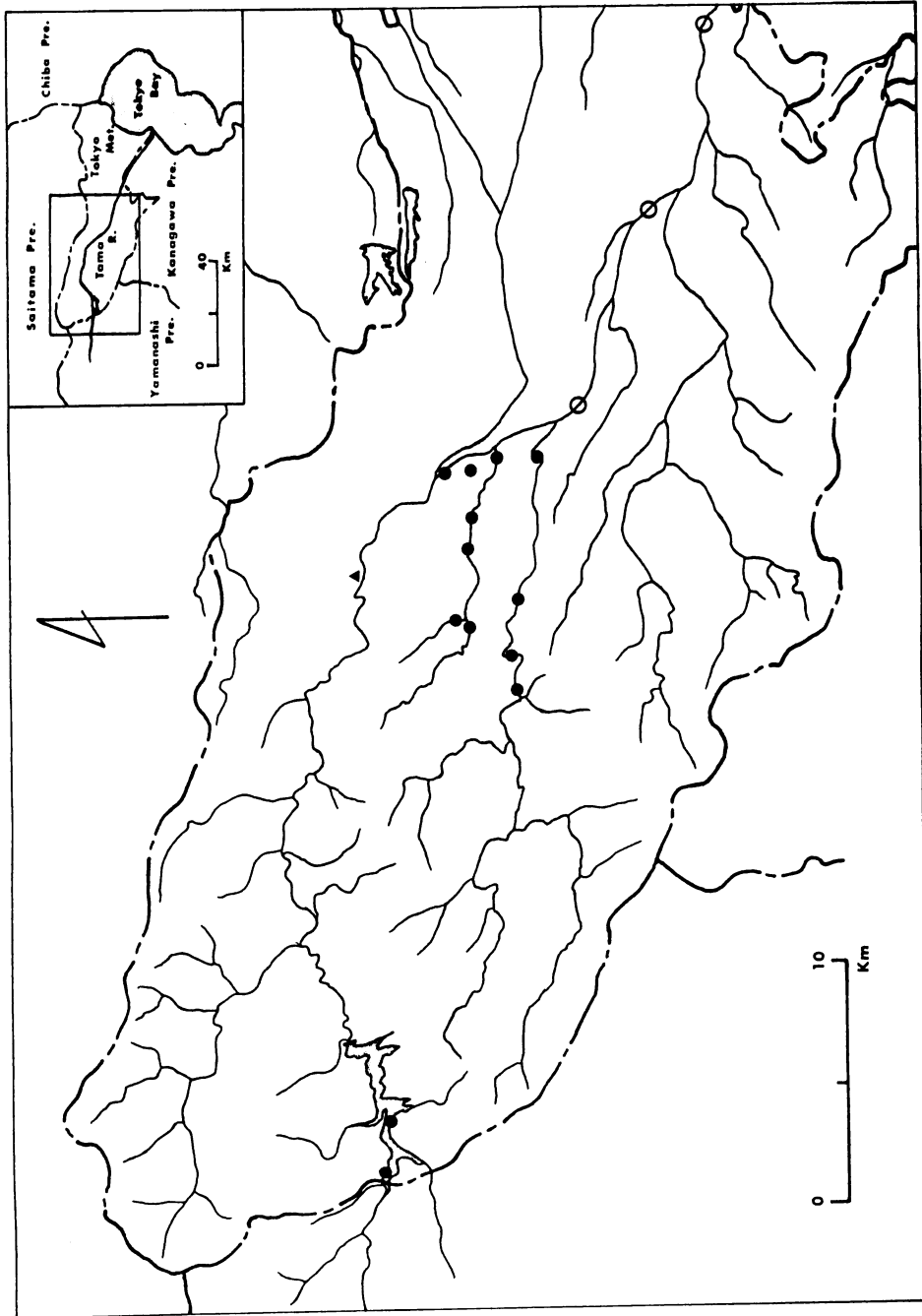
別図 30 ホトケドジョウの出現地点
 Appendix Fig. 30. Stations where *Lefua echigonia* was collected.



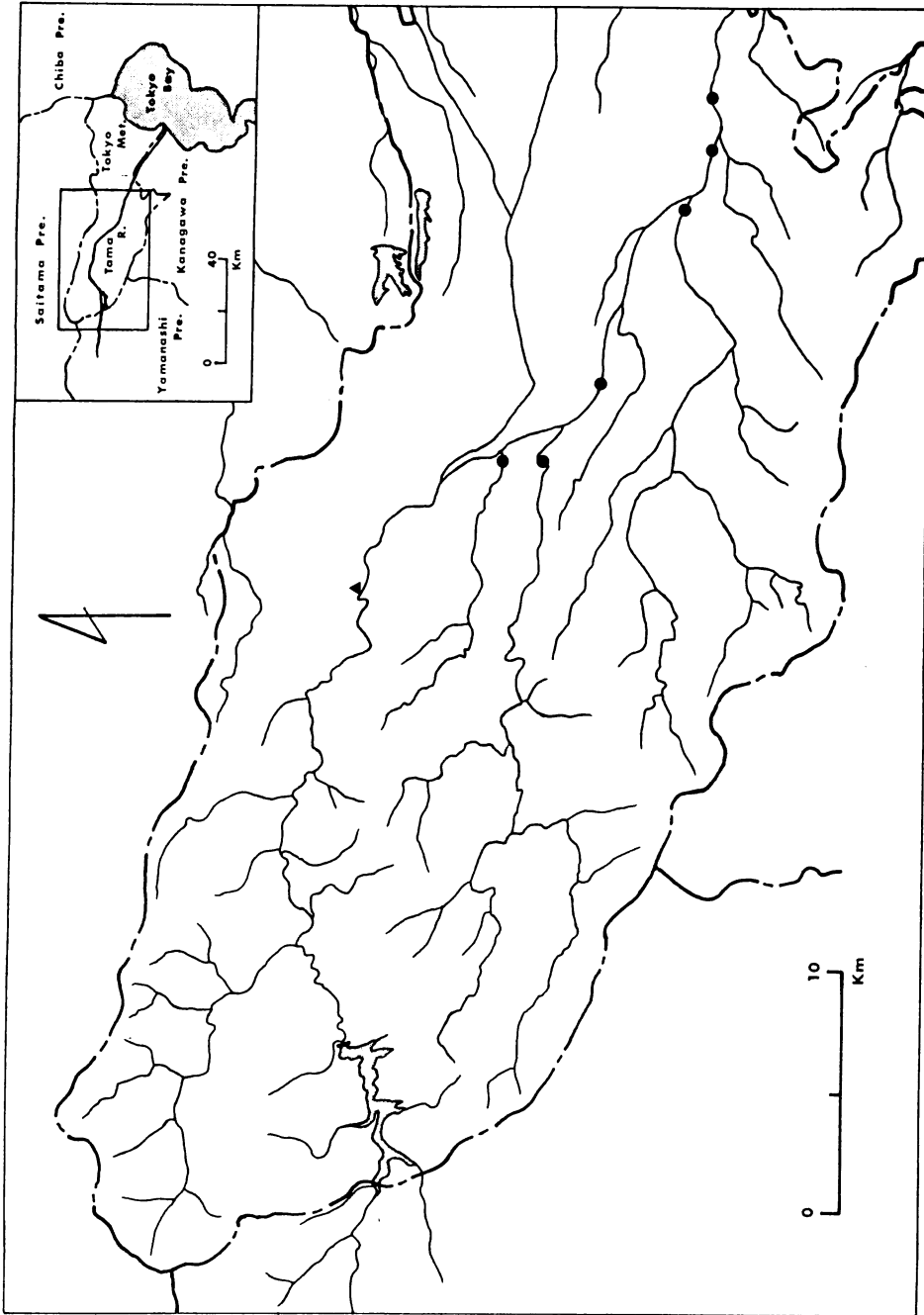
別図 31 シマドジョウの出現地点
 Appendix Fig. 31. Stations where *Cobitis biwae*
 was collected.



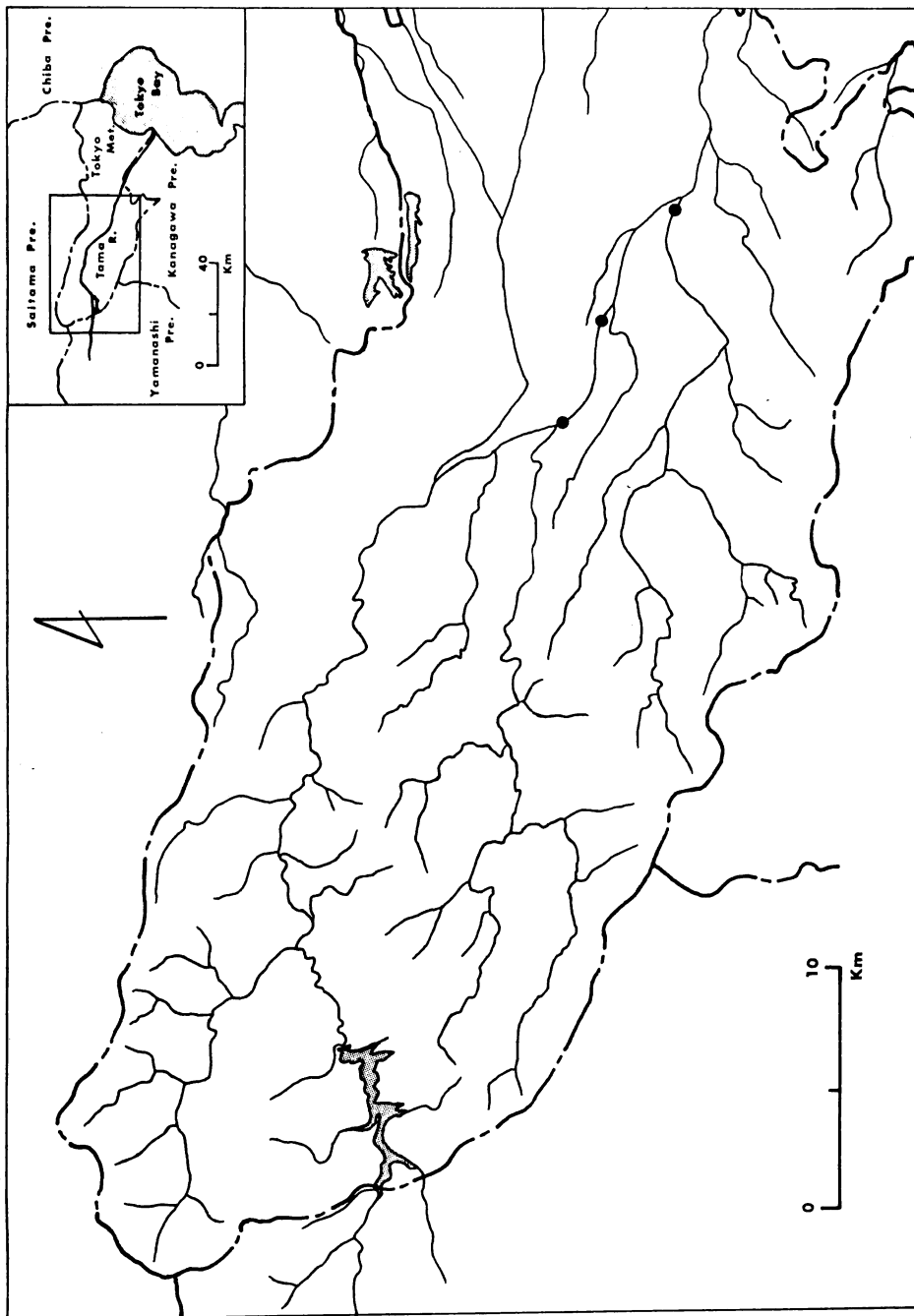
別図 32 スジシマドジョウの出現地点
 Appendix Fig. 32. A station where Cobitis taenia striata
 was collected.



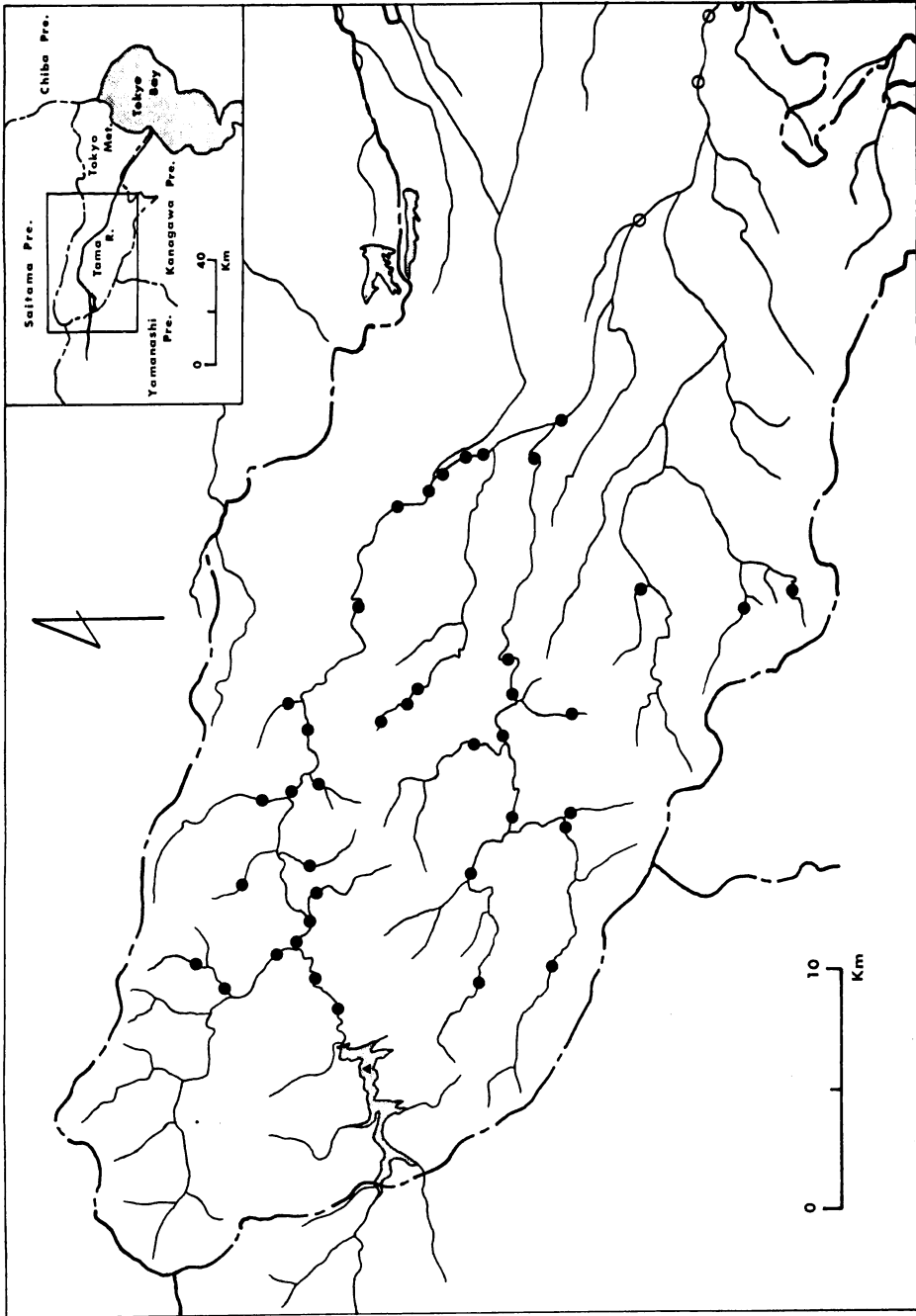
別図 33 ギバチの出現地点
 Appendix Fig. 33. Stations where *Pseudobagrus aurantiacus*
 was collected.



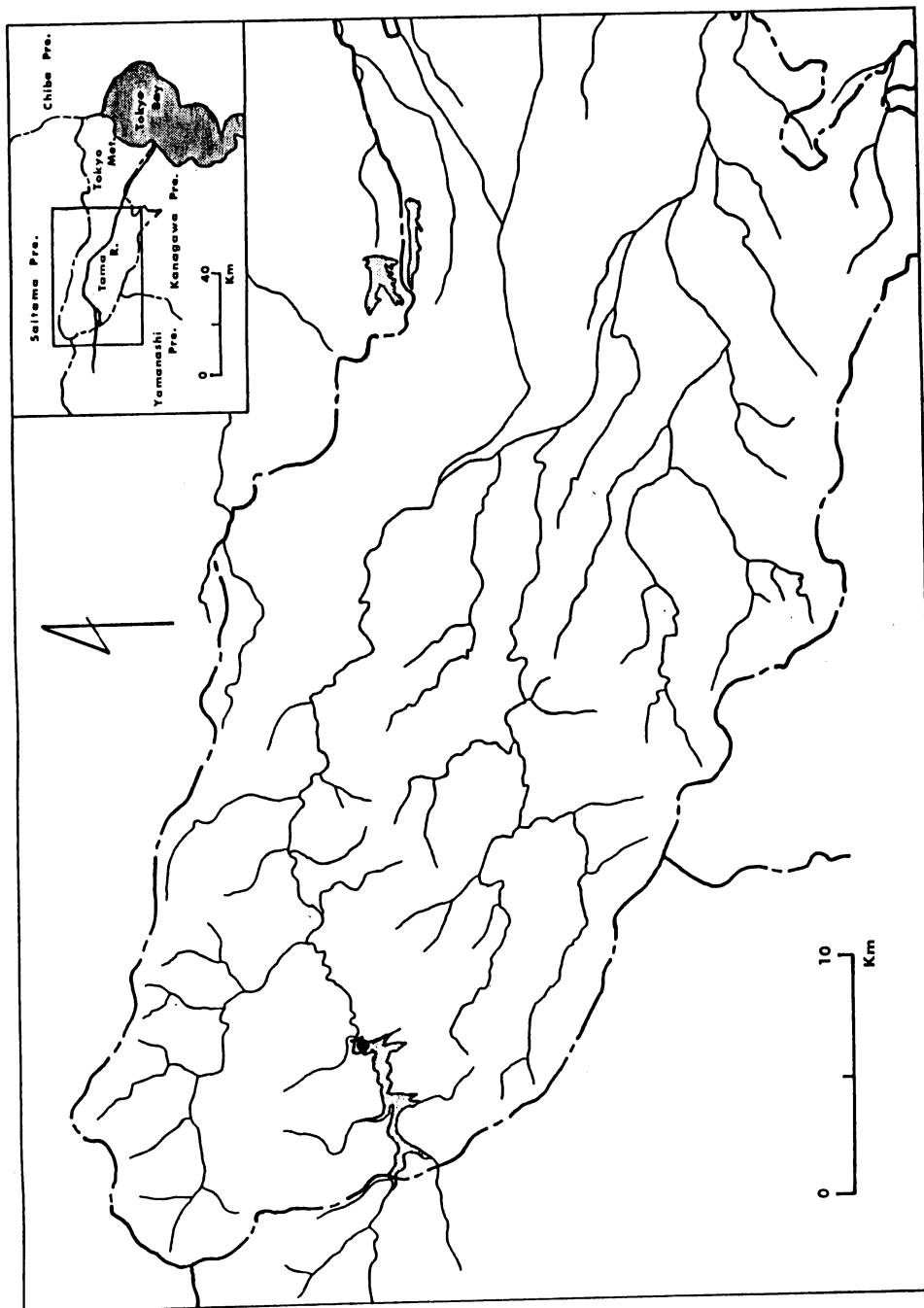
別図 34 ナマズの出現地点
 Appendix Fig. 34. Stations where Parasilurus asotus
 was collected.



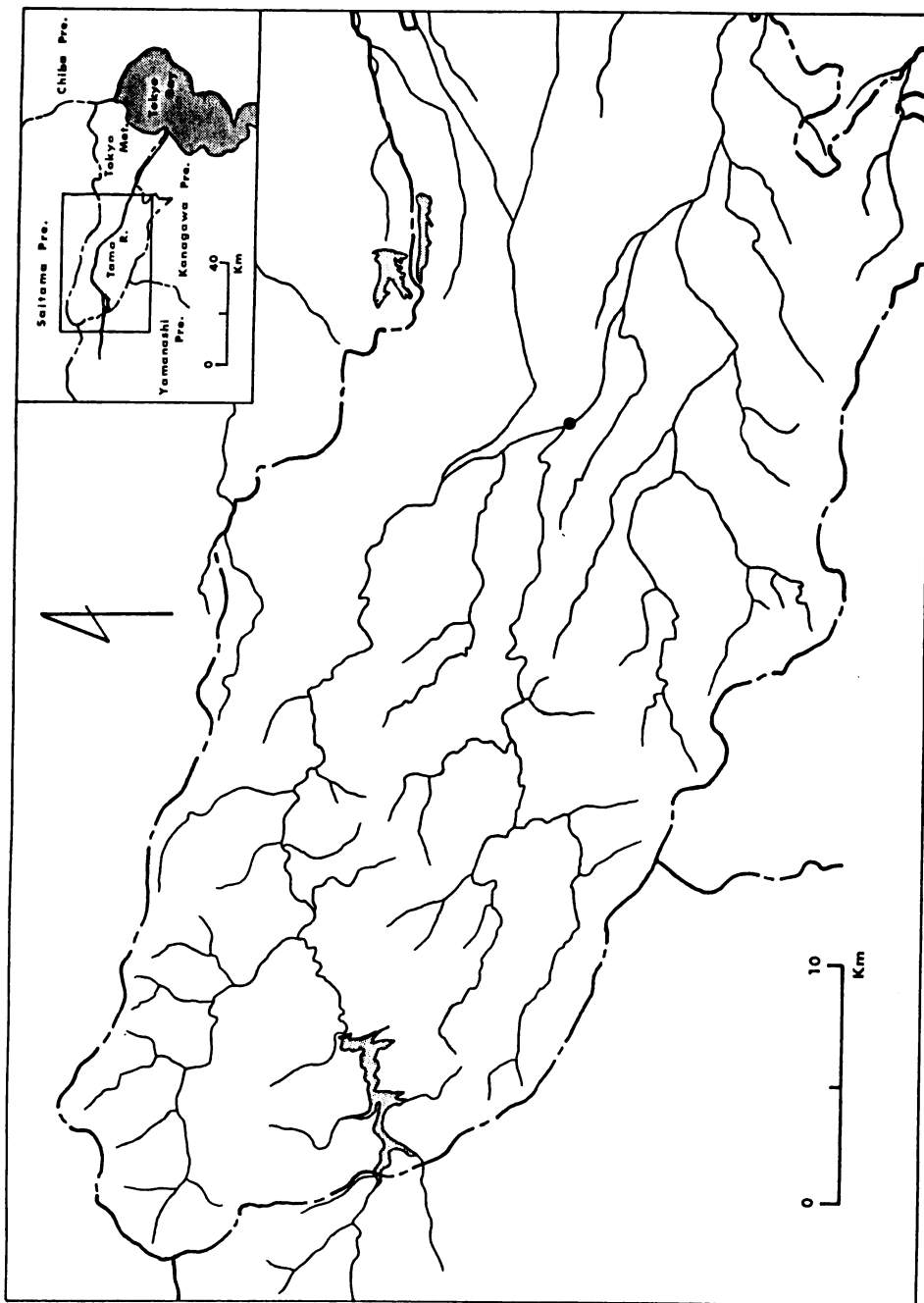
別図 35 メダカの出現地点
 Appendix Fig. 35. Stations where *Oryzias latipes*
 was collected.



別図 36 カジカの出現地点
 Appendix Fig. 36. Stations where *Cottus pollux*
 was collected.

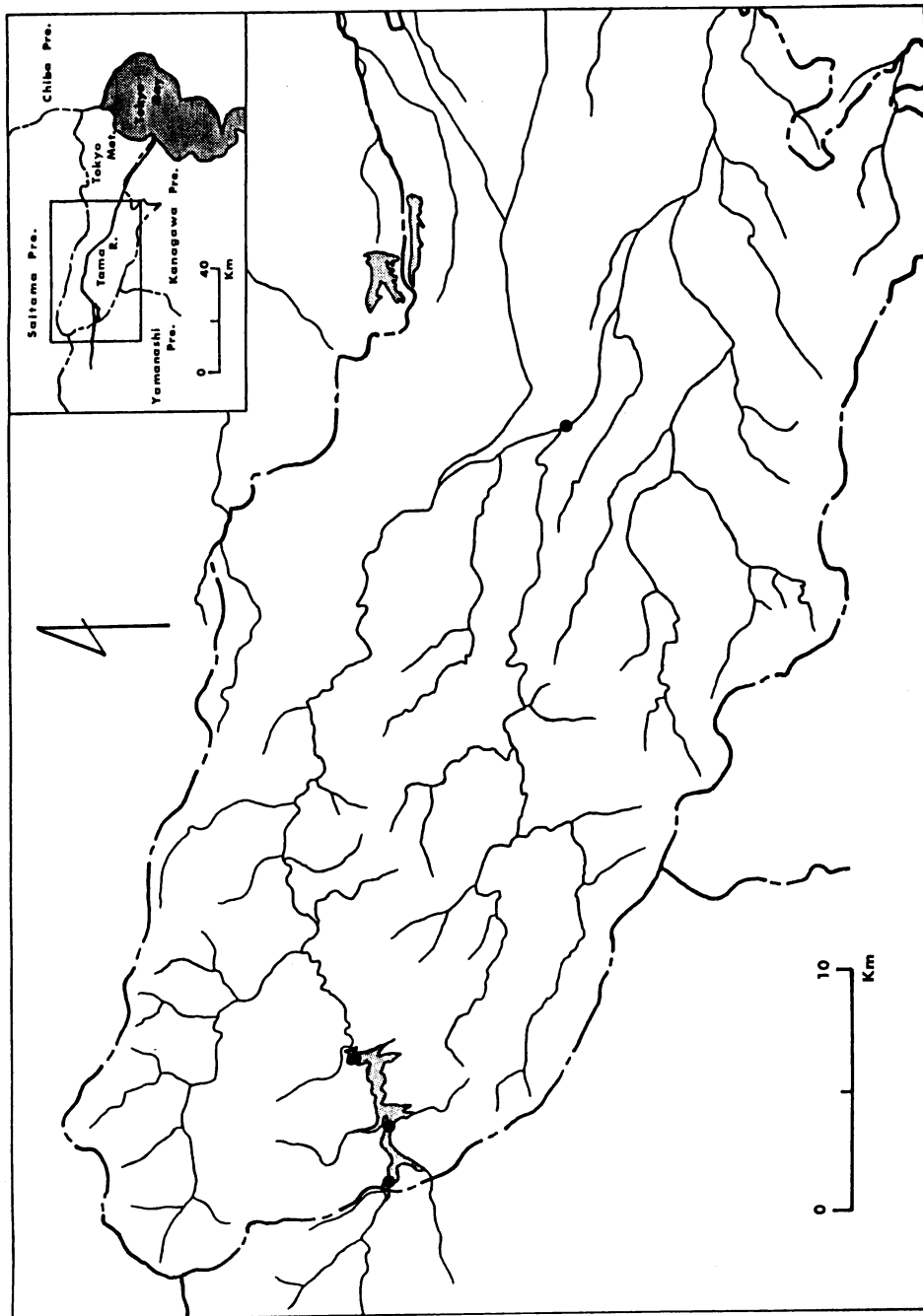


別図 37 ウツセミカジカの出現地点
 Appendix Fig. 37. A station where Cottus reini
 was collected.

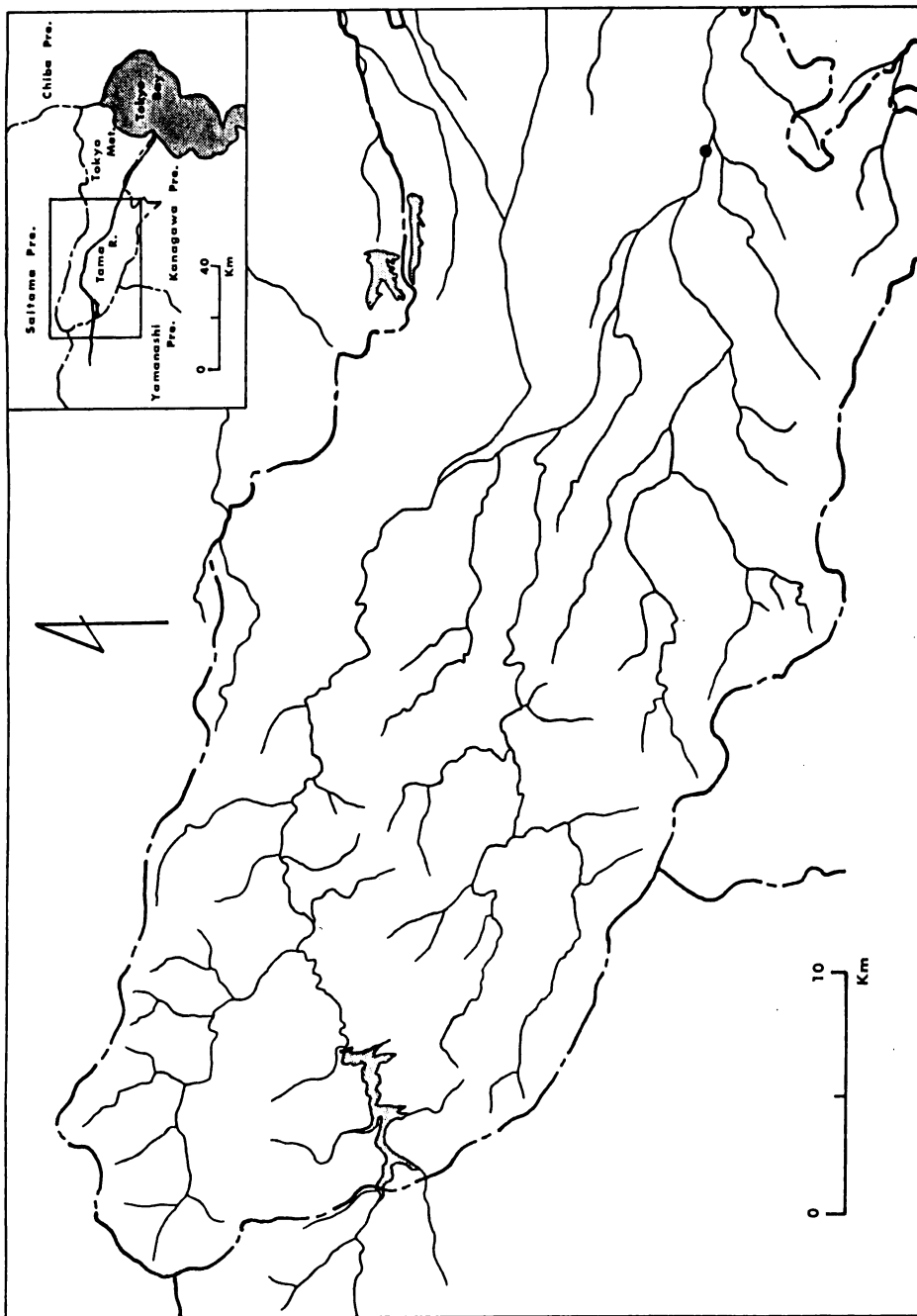


別図 38 スズキの出現地点

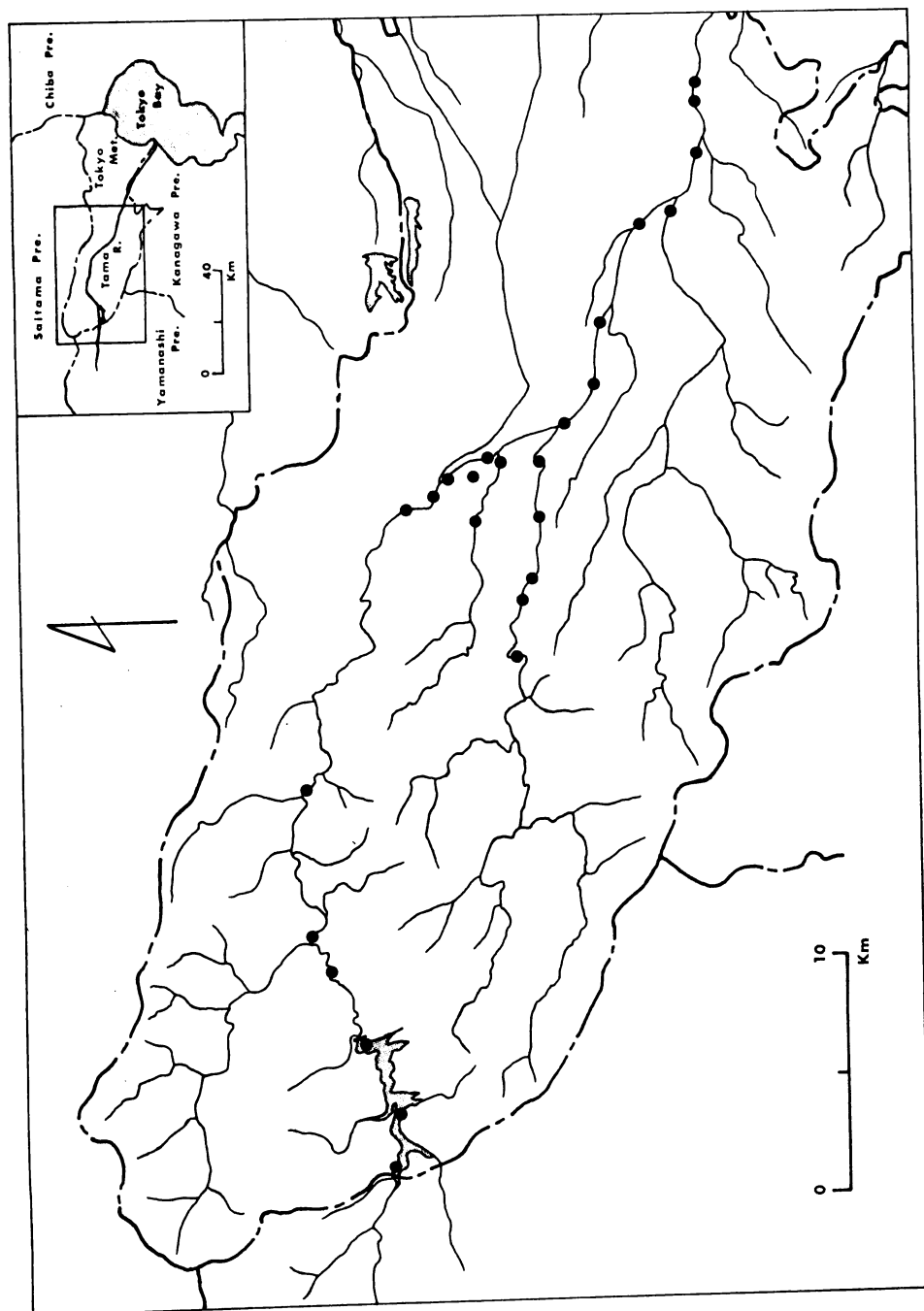
Appendix Fig. 38. A station where Lateolabrax japonicus was collected.



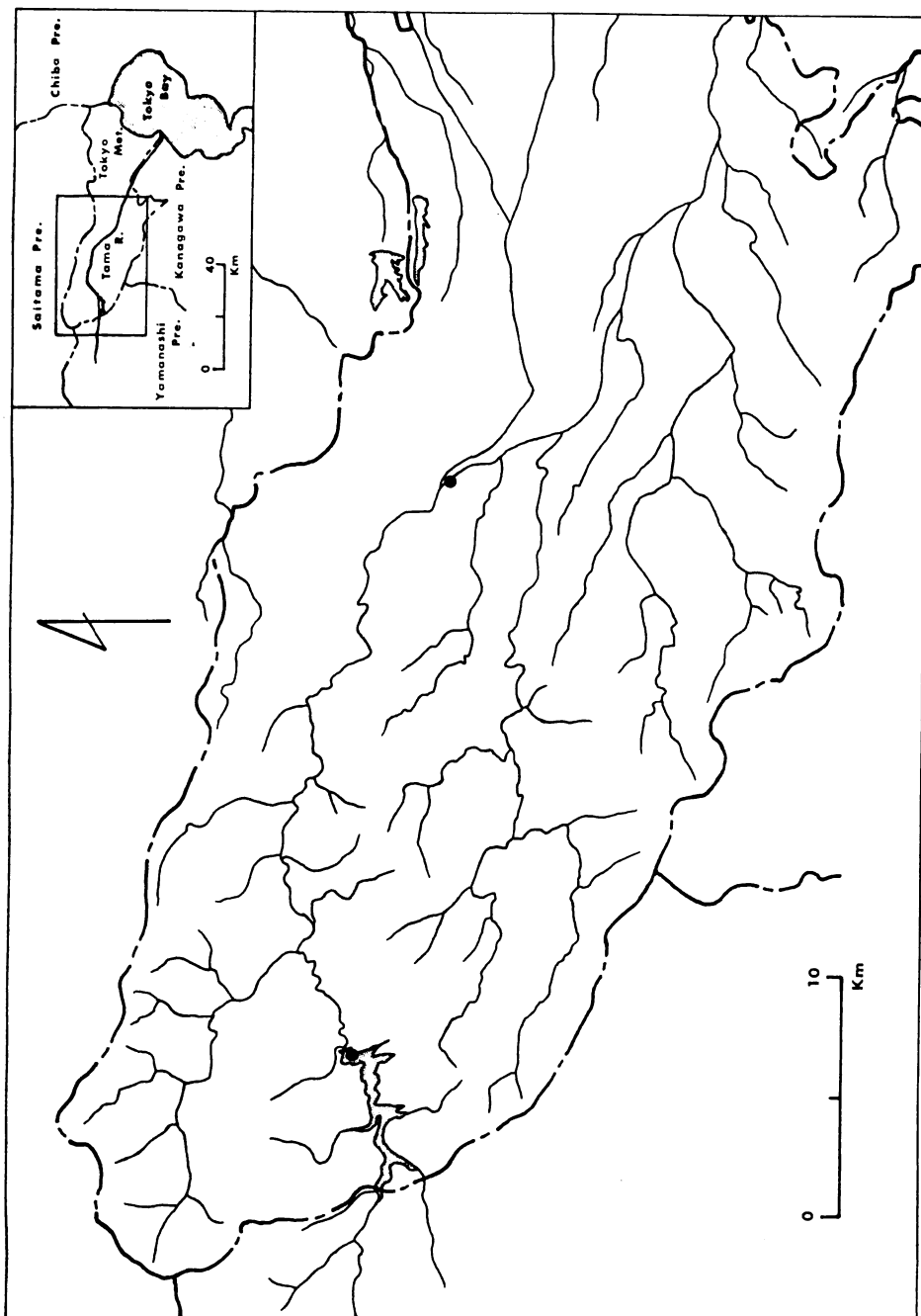
別図 39 オオクチバスの出現地点
 Appendix Fig. 39. Stations where Micropterus salmoides
 was collected.



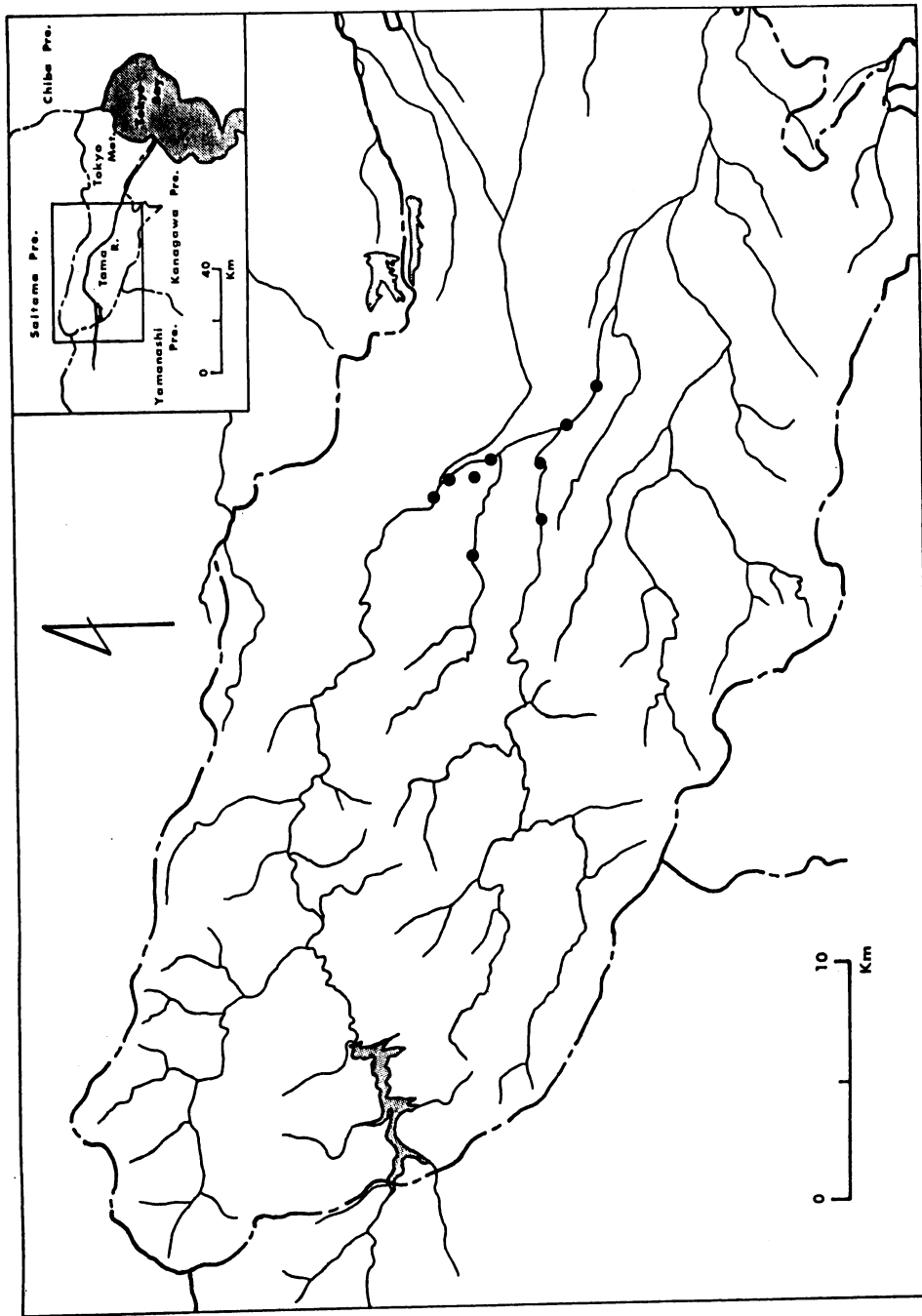
別図40 ティラピア ニロチカの出現地点
 Appendix Fig. 40. A station where Tilapia nilotica
 was collected.



別図 41 ヨシノボリの出現地点
 Appendix Fig. 41. Stations where Rhinogobius brunneus
 was collected.



別図 42 ウキゴリの出現地点
 Appendix Fig. 42. Stations where Chaenogobius annularis
 was collected.



別図 43 ジュズカケハゼの出現地点
 Appendix Fig. 43. Stations where Rhodnlichthys laevis
 was collected.

(付録) 都水試奥多摩分場における
魚類標本の保存と利用方法

魚類学の研究活動は野外と研究室の両方においてなされるが、研究の対象となる魚類の多くは、採集されたあと保存のため薬品で固定されて研究室にもちかえられる。

これらの標本を保存することの目的は、対象魚種の当面する問題の解決もさることながら、将来同じ標本を使い、別な角度から魚類の生物学およびその応用科学としての水産生物学に新知見を加えることにある。

これらの標本は、それを採集した研究者によって用いられるばかりでなく、数世代以上のちの研究者の手によって調査されることも少なくないであろう。従って、保存される標本は少なくとも採集時の情報を全て伴った状態で整理されていなければならない。

奥多摩分場には現在多摩川水系から採集された 13,000 余個体の魚類標本が保存されており、これらの整理方法には INDEX SYSTEM が採用されている。

著者の 1 人加藤は 1979 年にミシガン大学を訪問した際に同大学動物学博物館の魚類標本整理方法を学んだ。奥多摩分場の INDEX SYSTEM も基本的にはミシガン大学の整理法を踏襲している。但し、ミシガン大学の標本が種別に分けられている (SPECIES BOTTLE) ののに対して、奥多摩分場では同一容器内に複数の魚種が保存されている。すなわち 1 つの保存容器には原則として、ある地点である日に採集した魚類の全個体が保存されている (STATION BOTTLE)。但し必要に応じて (例えば水深・漁具など) これらの魚類はさらにいくつかの容器に細分されていることもある。

奥多摩分場の調査・研究の終極の目的は水生々物の増殖であり、そこに至る水産生物学的研究のためには、採集魚を地点別に保存するのが有利と思われ、現段階ではこの方法をとっている。

将来、標本庫を含めた保存・整理のための施設・人員が改善されれば (例えばコンピューターの導入など)、これらの標本をさらに種別に整理するのが良いのはいうまでもない。しかし、その作業は現在の整理法を延長した形で行なえるはずである。

次に標本の利用方法も含めてその整理保存方法を紹介する。

小型個体標本の整理

小型個体 (全長約 25 cm 以下の個体) の整理は「保存標本整理カード」(付図 1) によって行なわれている。

1 本の保存容器 (主として容量 100~3000 cc の広口ポリビン) には原則としてある地点で

ある日に採集した魚類の全個体がホルマリン液漬で保存されている。保存容器の番号は0001からはじまり、1本の保存容器につき台帳、魚種別、地点別の3種類のファイルが用意されている。

「保存標本整理カード」は必要事項を記入したあと、その容器に保存される魚種数の枚数分プラス1枚分ビロックスコピーされ、それぞれの魚種別のファイルに1枚ずつとじ込まれる。残りの1枚は地点別のファイルにとじ込まれ、はじめに記入した原簿は台帳にとじ込まれるのである。

例えばオイカワの年令査定を試みようとするものは、魚種別ファイルのうち「オイカワ」のファイルを取り出し、この中から必要な標本（時期・場所など）をさがしてこれを研究材料とすればよい。

なお、研究にあたって個体識別の必要な標本は、保存容器番号を親番号とし、これに子番号をつけることとする（例 0173-1）。なお個体識別には、ダイモテープに標本番号を記入したものを各標本に縫いつけることとする。但し縫いつける部位はあとで標本調査を妨げない位置とする。

大型個体標本の整理

大型個体標本（全長約25cm以上の個体）は標本ビンへの収容が困難なため、個体識別をして大型プラスチックコンテナに保存されている。大型標本の整理には「個体別保存標本整理カード」（付図2）が用いられている。保存容器の番号はL0001からはじまり、この保存容器番号を親番号とし、これに子番号を付したものが個体番号である（例 L0003-26）。個体識別の方法は、小型個体と同様にダイモテープを標本に縫いつけることとする。

現在のところ大型個体の標本は台帳と魚種別の2種類のファイルによって整理されている。

この大型標本の整理方法は標本の収納スペースを有効利用するという点で大変に合理的である。もしこの大型標本を、小型標本と同様にSTATION BOTTLEによって整理すると標本棚のスペースに大きな無駄を生じることになる。

奥多摩分場において以上のような標本整理が可能になった理由としては次のような各項があげられる。

1. 標本室のスペースが確保できたこと
2. 標本棚が配置されたこと
3. ゼロックスコピー機器が配置されたこと

これらの標本が、奥多摩分場内に限らず広く利用されて、その結果魚類の研究が大いに進展することをのぞむものである。

保存標本整理カード

標本No. : 0199 採集日 : 1979. 8. 10
 採集場所 : 東京都道府県秋川市郡 町村
 平井 川 北久野川合流点
 採集方法 : 投網 No. 1~4 目合 : 20 節 釣り
 採集者 : T. Imura 同定者 : K. Kato
 同定日 : 1979. 8. 17 種数 : 3

モツゴ			
ウグイ	2	76-86	
アブラハヤ	3	67-71	
カワムツ			
オイカワ	3	70-80	
キンブナ			
ギンブナ			
ゲンゴロウブナ			
コイ			
ドジョウ			
ホトケドジョウ			
シマドジョウ			
ナマズ			
ギバチ			
メダカ			
オオクチバス			
ヨシノボリ			
ジュズカケハゼ			
カジカ			

東京都水産試験場 奥多摩分場

種名	個体数	全長範囲(mm)	備考
スナヤツメ			
ウナギ			
ヤマメ			
ニジマス			
イワナ			
アユ			
ワカサギ			
タモロコ			
ホンモロコ			
ニゴイ			
ツチフキ			
カマツカ			

付図1 「保存標本整理カード」の形式と記入例。
 原簿はB5版のカードである。

Publication of The Tokyo Metroplitan

Fisheries Experiment Station No. 345

Memoir of The Tokyo Metropolitan

Fisheries Experiment Station No. 189

昭和 61 年 3 月 発行

印刷物規格表第 2 類

印刷番号 (60) 1361

刊行物番号 1 365

東京都水産試験場調査研究要報 No. 189

多摩川水系中・上流域における魚類の分布
からみた汚濁指標魚種の検討

編集 東京都水産試験場技術管理部
電話 (03) 600-2873

発行 東京都水産試験場
〒125 東京都葛飾区水元公園 1 番 1 号
電話 (03) 600-2871

印刷 原口印刷株式会社
〒101 東京都千代田区猿楽町 1-5-19
電話 03-291-8819