

東水試出版物通刊 No.256

調査研究要報 No.118

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)

東京都小笠原水産センター	
図書室蔵書	
第	号
昭和	年 月 日

昭和 50 年 3 月

東京都水産試験場

ま え が き

多摩川は流域のほとんどが東京都内を貫通する河川で、大菩薩嶺および奥多摩の連山に源を発し、東京湾に注ぐ延長約100km、流域面積1,200km²におよぶわが国では中位の河川であり、東京都民にとっては用水源として江戸時代から極めて重要な役割を果たしてきた。その利用は飲料水、生活用水、農業用水、工業用水、水産用水、レクリエーション用水として人々の生活に欠くことのできないものであった。このため取水用の堰が各所に設置され、また治水のための工事もほぼ全面的に行われ、河川の形態も大きく変化してきた。近年においては流域の都市化が急激に進展し、生活排水や工場排水が流入して水の汚濁をもたらし、利水面からも環境保全の面からも好ましいものになってきている。

従来、多摩川の水対策は治水と利水（とくに取水）に主力が注がれ、水質の保全対策や生息する生物の維持対策等のいわゆる保水または環境保護面での立遅れが目立っていた。東京都水産試験場は設立以来多摩川に関しては、漁業振興の立場から各種の調査や水産生物の増殖事業を実施してきたが、都内に数少ない都民の憩いの場としての多摩川を見直し、自然環境の保護・回復をはかるという観点での調査研究は端緒についたばかりである。一方、建設省も自然保護を考慮した河川管理の必要性を重視し、多摩川の自然環境調査を企画した。

本調査は、この多摩川の自然環境調査の一環として、魚類の生態調査を建設省京浜工事事務所より昭和48年度および49年度の2年間に亘り委託を受けて実施したものである。調査期間が2年という制約もあって、さらに精査の必要のある項目も残されたが、本報告が多摩川を都民はじめ周辺住民のために、現在よりさらに親しめる川にするための資料として、何らかの参考になれば幸いである。

多摩川の魚類生態調査Ⅱ

昭和49年度の調査結果および総合解析について

目 次

1. 昭和49年度の調査結果	1
1) 緒 言	3
2) 調査方法	3
(1) 調査地点	3
(2) 調査時期	3
(3) 魚の捕獲方法と処理方法	3
3) 調査結果	4
4) 資 料	7
2. 昭和48年度および49年度の結果の総合解析について	85
1) 上流～下流の魚類相について	87
2) 河床および堰の魚類への影響	94
3) 主要魚種の生息と繁殖および産卵場	102
4) 主要魚種の成熟状況	109
5) 水の汚染の魚類相におよぼす影響	114
6) 異常魚(1), 穴あき病病魚の出現状況	117
7) 異常魚(2), 変形魚の出現状況	122
8) 漁業の動向	125

3. 文 献	130
--------	-----

4. 謝 辞	131
--------	-----

実施機関と担当者 温水魚研究部 伊藤茂, 高橋耿之介, 枅内智, 川名俊雄, 齊藤実,
中村多恵子, 小倉正幸

奥多摩分場 田中米満, 飯村利男, 村井衛

写 真 三村哲夫(技術管理部)

1. 昭和49年度の調査結果

1 昭和49年度の調査結果

1) 緒言

48年度¹⁾にひきつづき多摩川の魚類生態調査を行った。当初の計画では48年度は秋季と冬季を、49年度は春季と夏季を調べて2ヶ年度で、四季の変化を把握する予定であったが、49年度の夏は例年になく7月中旬から雨が多く、特に9月の粕江における堤防決壊をもたらした集中豪雨のあと、長期間に亘って水位が下らず、また水の濁りも去らないこともあって、ほとんどの調査が実施不能となり、不本意ながら多くのものが秋に持ちこされてしまった。従って、一年のうちの魚の動きが最も活発になる夏の調査が出来ず、魚の生態・動向を知るうえの貴重なデータがぬけてしまったことになる。自然現象による制約であったとはいえこれは全く残念なことである。しかし、一方調査が秋にもちこされたことにより、あの未曾有の濁流のあとでの魚の生存状況や、上流から下流への魚の流された様子などがわかったり、また、河床にたまっていたヘドロが一扫されて、すっかり川がきれいになったことなどもわかって思わぬ収穫もみられた。

2) 調査方法

(1) 調査地点

多摩川本流は上は昭和橋から下は大師橋までの24地点、支流の秋川は5地点、浅川は1地点の合計30地点につき調査を行なった。そのようすは図1に示した。なお、春の調査では多摩川原橋と二ヶ領が天候等の都合で、秋の調査では関戸堰上が増水等のため出来なかった。そのほか48年度に行なった拝島堰は今回は行なわなかった。また春の調査では新たに秋川の上日向橋に調査地点を設けた。それらの調査地点毎の調査ポイントは図2～30に示した。

(2) 調査時期

各調査地点の春及び夏～秋における調査日時、天候、水温、濁りおよびpHについては表1に示した。すでに述べたように夏の調査は天候等にわざわざいわれて、表にみられるようにほとんど秋にまでずれてしまい、その調査時期にはかなり巾が出来てしまった。

(3) 魚類の捕獲方法と処理方法

魚類の捕獲は投網および稚魚網（小形の地曳網）の2種により行なった。ビンドウは48年度に使用した結果では、ビンドウに入るのはごく一部の魚種であることと設置している間の盗難が多いことから、本法はあまり効果がないと判断されたので今年度は使用しなかった。

投網の大きさおよびその操作は昨年度とほとんど同じである。昨年度の分も含めて調査地点毎の投網の操作回数と網のひろがりから漁獲面積を算出し表2に示した。稚魚網の大きさも昨年度と全く同じであるが、今年度は関戸より上流においても河床地形等から操作出来る場所については使用した。なお、これらの方法はともに底生性の魚は捕獲しにくく、すべての魚が捕獲出来た

わけではないと考えられる。

捕獲した魚の処置は一部の稚魚の固定をグルタールアルデヒドで行ったこと以外は昨年度と全く同じであり、その後の体型測定等も昨年度と全く同じである。

3) 調査結果

(1) 出現魚種

すべての地点の魚種別の捕獲尾数と重量を表3～表6に示した。49年度の調査で捕獲、または確認出来た淡水魚は29種であった。それは次のとおりである。

サケ科 Salmonidae

ヤマメ *Oncorhynchus masou* (Brevoort)

アマゴ *Oncorhynchus rhodurus f. macrostomus*

ニジマス *Salmo gairdnerii irideus* Gibbons

アユ科 Plecoglossidae

アユ *Plecoglossus altivelis* Temminck et Schlegel

キュウリウオ科 Osmeridae

ワカサギ *Hypomesus olidus* (Pallas)

ハゼ科 Gobiidae

ヨシノボリ *Rhinogobius brunneus* T. et S.

ウキゴリ *Chaenogobius annularis* Gill

ウナギ科 Anguillidae

ウナギ *Anguilla japonica* T. et S.

コイ科 Cyprinidae

コイ *Cyprinus carpio* (Linne)

ゲンゴロウナ *Carassius auratus cuvieri* T. et S.

キンブナ *Carassius auratus* subsp.

ギンブナ *Carassius auratus langsdorfii* (T. et S.)

キンギョ *Carassius auratus* (T. et S.)

ニゴイ *Hemibarbus barbus* (T. et S.)

タモロコ *Gnathopogon elongatus elongatus* (T. et S.)

モツゴ *Pseudorasbora parva* (T. et S.)

アブラハヤ *Moroco steindachneri* (Sauvage)

ウグイ *Tribolodon hakonensis* (Günther)

オイカワ *Zacco platypus* (T. et S.)

- カワムツ *Zacco temminckii* (T. et S.)
ハス *Ospariichthy uncirostris* (T. et S.)
カマツカ *Pseudogobio esocinus* (T. et S.)
ツチフキ *Abbottina rivularis* (Basilewsky)
- ナマズ科 *Siluridae*
ナマズ *Parasilurus asotus* (Linne)
- メダカ科 *Cyprinodontidae*
メダカ *Oryzias latipes* (T. et S.)
- カダヤシ科 *Poeciliidae*
カダヤシ *Gambusia affinis* (Baird et Girard)
- ドジョウ科 *Cobitidae*
ドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor)
シマドジョウ *Cobitis biwae* Jordan et Snyder
- カジカ科 *Cottidae*
カジカ *Cottus pollux* Günther
- 49年度の調査で捕獲、または確認することができて、49年度では認められなかった魚種はハクレン、タイリクバラタナゴ、スナヤツメの3種であった。49年度に新たに認められた魚種はアマゴ、ウキゴリ、ワカサギ、ウナギの4種であった。アマゴは春のみであり49年5月に川井堰～柳淵橋間に放流していることから、それが捕獲されたものと思われる。
- 汽水性または内湾性の魚で捕獲または確認できた魚は8種で次のとおりであり、48年度にとれて49年度にとれなかったのはボラのみであった。また49年度に新たに捕獲できた魚種は、アベハゼ、マルタ、スズキ、チチブの4種であった。
- ハゼ科 *Gobiidae*
マハゼ *Acanthogobius flavimanus* (T. et S.)
アベハゼ *Mugilogobius abei* (Jordan et Snyder)
チチブ *Tridentiger obscurus* (T. et S.)
不明ハゼ1種
- スズキ科 *Serranidae*
スズキ *Lateolabrax japonicus* (Cuvier)
- コイ科 *Cyprinidae*
マルタ *Tribolodon taczanowskii* (Steindachner)
- ニシン科 *Clupeidae*

サ ッ パ *Harengula zunasi* Bleeker

コノシロ科 *Dorosomatidae*

コノシロ *Konosirus punctatus* (T. et S.)

(2) 主要魚種の水平分布

投網および稚魚網おのおの尾数および重量の分布状況を図31～38に示した。図からわかるように上流域（昭和橋～多摩川橋）にみられる魚種は、48年度と同様にほとんどウグイ、カジカ、ヤマメの3種に代表され、そのうちウグイが最も多かった。そのほか、今年度はわずかであるが、アマゴ、ヨシノボリ、モツゴ、シマドジョウ等の分布が認められた。アマゴは上述したように放流魚と思われる。多摩川本流ではないが同じく上流域の一部と考えられる秋川の東秋川橋、沢戸橋では同じくウグイが最も多く、次いでオイカワが多く認められたほか、放流魚と思われるアユが捕獲された。

中流域（永田橋～丸子堰上）になると昨年と同じように、魚種数は急激に増加し、場所によっては1地点で15種もの魚種がみられた。特に永田橋、拜島橋では昨年の2倍の魚種数となっている。優位魚種は一応、オイカワ、フナ類、モツゴと考えられ、これらが地点により増減しながらほぼ優位を占めている。しかし、その優位性は上流のウグイほどはっきりはしていない。中流域と環境等の似ている浅川の新井橋ではキンブナの優位が認められた。また、そのほか底生魚と考えられるツチフキの分布範囲が昨年よりは下流へと拡大されている。これについては第2項で更に述べることにする。

下流域（丸子堰下～河口）の丸子堰下では昨年同様魚種数が多く、地点別魚種数では最高の16種（昨年は12種）を示し、ほとんど淡水魚であった。丸子堰下とガス橋附近は尾数ではモツゴが、重量ではフナ類・コイが優位魚であった。ガス橋附近より汽水性または内湾性の魚が多くなり、六郷、大師橋はマハゼ、チチブ、サッパ、コノシロ等とすべて汽水性または内湾性の魚ばかりであった。

河川全体としてみると、汚染に強いといわれるフナ類、モツゴ、オイカワの生息範囲は昨年同様に上流域から下流域まで広く認められた。

そのほか、49年度は特記すべきことが1つあった。それは聞き込み調査により、丸子堰下で溯上アユと思われる稚アユが確認出来たことである。最初に稚アユがとれたのは4月3日で、丸子堰下で操業している四つ手網に入り、以後ほぼ1ヶ月間少しずつ捕獲され、東水試でも4月14日と4月28日に捕獲されたアユを入手した。4月14日のアユは体長範囲6.6～7.4 cm、平均体長7.0 cm、上唇は皮厚しているが櫛歯未形成のもので、4月28日のアユは体長範囲4.9～7.6 cm、平均体長6.0 cm、上唇は皮厚し、体長7.6のもののみ櫛歯が形成されているものであった。14日のアユにくらべて28日のアユは体型が不揃いでやせており、両者は別の系群のよう

に思われた。49年度の多摩川のアユの放流は、秋川漁協と多摩川漁協は4月11日から、奥多摩漁協は4月25日から行なっており、東水試が14日に入手したアユが溯上アユかどうかはわからないが、少なくとも4月3日に捕獲されたものは放流アユが流下したものではないと推定される。なお漁業者の話によると、最近では今年以外にも46年3～4月に稚アユがとれているとのことであった。

4) 資 料

表1 春期および夏～秋期における調査日と河川水温

St. No.	地点名	春					夏					秋							
		年月日	時刻	天候	水温	pH	透明度	年月日	時刻	天候	水温	pH	透明度	年月日	時刻	天候	水温	pH	透明度
1	昭和橋(日原川合流点)	49. 5. 22	9:40	☉	13.8	8.4	30<	49. 10. 2	14:00	①	14.5		49. 10. 2	14:00	①	14.5		9.0	
2	川井堰上	49. 5. 21	12:20	☉	14.8	8.6	30<	49. 10. 2	11:15	☉	14.2		49. 10. 2	11:15	☉	14.2		3.0	
3	川井堰下	49. 5. 21	13:00					49. 10. 2	12:00	☉			49. 10. 2	12:00	☉				
4	柳淵橋	49. 5. 21	9:30	①		8.4	30<	49. 10. 2	9:00	☉	14.2	5.8	49. 10. 2	9:00	☉	14.2	5.8	6.8	
5	多摩川橋	49. 5. 23	12:50	☉	16.1	8.6	30<	49. 10. 3	12:45	☉	15.1		49. 10. 3	12:45	☉	15.1		5.1	
6	永田橋	49. 5. 23	9:18	☉	16.1	8.2	25.5	49. 10. 3	9:10	●	16.3	5.8	49. 10. 3	9:10	●	16.3	5.8	3.0	
7	拝島橋	49. 5. 24	13:00	①	21.3	8.1	30<	49. 8. 22	13:15	①	22.0	7.6	49. 8. 22	13:15	①	22.0	7.6		
8	多摩大橋	49. 5. 24	10:15	☉	17.2	7.6~8.5	30<	49. 8. 22	9:40	①	21.6	6.4	49. 8. 22	9:40	①	21.6	6.4		
9	日野橋	49. 5. 25	13:00	①	24.3	7.8	19.0	49. 8. 21	13:10	☉	23.2	6.1	49. 8. 21	13:10	☉	23.2	6.1		
10	関戸堰(床固)上	49. 6. 8	10:00																
11	関戸堰(床固)下	49. 6. 8	13:30																
12	大丸堰上	49. 6. 8	14:20		23.4	7.1	26.3	49. 9. 13	14:20	☉	21.2	7.5	49. 9. 13	14:20	☉	21.2	7.5	7.2	
13	大丸堰下	49. 6. 8	15:10		23.0	7.1	23.0	49. 10. 9	10:55		19.4	7.2	49. 10. 9	10:55		19.4	7.2	23.8	
14	多摩川原橋	-	-	-	-	-	-	49. 10. 9	13:40		20.7	8.1	49. 10. 9	13:40		20.7	8.1	26.2	
15	二ヶ領上河原	-	-	-	-	-	-												
16	二ヶ領宿河原	-	-	-	-	-	-	49. 10. 17	10:50	☉	18.4	7.3	49. 10. 17	10:50	☉	18.4	7.3	30<	
17	二子橋上	49. 5. 27	13:18					49. 10. 5	13:35		19.8	7.2	49. 10. 5	13:35		19.8	7.2	8.0	
18	赤岩	49. 5. 27	10:30		24.0	7.6	16.7	49. 10. 5	10:08		18.9	7.2	49. 10. 5	10:08		18.9	7.2	21.0	
19	丸子堰上	49. 5. 30	13:30					49. 10. 7	13:10		21.4	7.2	49. 10. 7	13:10		21.4	7.2	13.0	
20	丸子堰下	49. 5. 30	12:00					49. 10. 7	10:00		19.4	6.9	49. 10. 7	10:00		19.4	6.9	18.7	
21	ガス橋	49. 6. 4	10:30	☉	22.8	7.1	17.2	49. 11. 7	10:30	☉	15.0	7.2	49. 11. 7	10:30	☉	15.0	7.2	25	
22	多摩川大橋	49. 6. 4	13:18	☉	22.7	7.2	16.9	49. 11. 7	13:00	☉	16.3	7.2	49. 11. 7	13:00	☉	16.3	7.2	30<	
23	六郷橋	49. 6. 4	14:07	☉	22.9	7.5	16.0	49. 11. 7	13:50	☉	16.4	7.1	49. 11. 7	13:50	☉	16.4	7.1	30<	
24	大師橋	49. 6. 4	14:50	☉	22.0	7.8	22.0	49. 11. 7	14:15	☉	16.5	7.3	49. 11. 7	14:15	☉	16.5	7.3	30<	
25	新井橋	49. 5. 24	9:40		20.0	8.1	25	49. 8. 21	9:55	☉	24.0	6.0	49. 8. 21	9:55	☉	24.0	6.0	30<	
26	沢戸橋	49. 5. 28	12:40	☉	21.2	8.1	30<	49. 9. 28	13:10	☉	15.5	6.2	49. 9. 28	13:10	☉	15.5	6.2	21.5	
27	東秋川橋	49. 5. 28	9:15	☉	16.8	7.3	30<	49. 10. 1	9:30	☉	15.8	5.1	49. 10. 1	9:30	☉	15.8	5.1	30<	
28	拝島堰	-	-	-	-	-	-												
29	大沢橋	49. 5. 29	12:25	①	19.3	8.2	30<	49. 9. 28	11:35	①	16.5	5.1	49. 9. 28	11:35	①	16.5	5.1	5.3	
30	笹平橋	49. 5. 29	14:30	①	21.1	8.5	30<	49. 9. 28	13:00	☉	17.0	5.0	49. 9. 28	13:00	☉	17.0	5.0	14.0	
31	上日向橋	49. 5. 29	9:50	①	16.9	8.2	30<	49. 9. 28	9:30	①	15.0	5.6	49. 9. 28	9:30	①	15.0	5.6	6.5	

表2 投網による調査面積

St. No.	調査地点	季節別面積 (m ²)				総面積 (m ²)
		48.10~11 (秋)	49.2~3 (冬)	49.5~6 (春)	49.8~11 (夏~秋)	
1	昭和橋	45	100	80	55	280
2	川井堰上	70	77	105	42	294
4	柳淵橋	63	85	65	55	268
5	多摩川橋	56	196	63	98	413
6	永田橋	49	147	63	98	357
7	拝島橋	98	140	133	91	462
8	多摩大橋	168	196	126	77	567
9	日野橋	98	161	84	119	462
10	関戸橋(床固)上	14		7		21
11	関戸橋(床固)下	77	42	49	49	217
12	大丸堰上	948	496	221	494	2,159
13	大丸堰下	160	90	33	60	343
14	多摩川原橋	84	63		77	224
15	二ヶ領上河原堰上	1,305	2,054			3,280
16	二ヶ領宿河原堰上				403	403
17	二子橋上	112	119	140	161	532
18	赤岩	168	147	168	224	707
19	丸子堰上	175	112	91	231	609
20	丸子堰下	231	308	238	560	1,337
21	ガス橋		448	254	364	1,066
22	多摩川大橋	256	320	170	224	970
23	六郷橋	320	256	141	112	829
24	大師橋	640	384	170	168	1,362
25	新井橋	175	133	126	133	567
26	沢戸橋	75	115	60	45	295
27	東秋川橋	119	140	70	133	462
	合計	5,427	6,329	2,657	4,073	18,486

表 3 - 1 投網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 5. 2 2				4 9. 5. 2 1			
	9.4 0				1 0.2 0			
調査地点 採集魚種	1				2			
	昭 和 橋				川 井 堰 上			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤマメ								
ニジマス								
カジカ	1	1.3	1.5	0.2	2	6.7	8.6	1.8
アブラハヤ								
シマドジョウ								
ウグイ	77	98.7	972.4	99.8	16	53.3	344.6	74.0
オイカワ								
カワムツ								
カマツカイ								
ニゴイ								
タモロコ								
ツチフキ								
バラタナゴ								
ヨシノボリ								
ゲンゴロウ								
ギンブナ								
キンブナ								
フナ								
コイ								
ハス								
ドジョウ								
ハクレン								
モツゴ								
マハゼ								
サッパ								
コシロ								
メダカ								
カダヤシ								
アユ								
アマゴ					12	40.0	112.4	24.1
キンギョ								
スズキ								
合 計	78		973.9		30		465.6	
投網回数		16				15		
投網1回当り 尾数・重量	4.9		60.9		2.0		31.0	
無採集回数		0				0		

結果（49年5～6月）

49. 5. 21				49. 5. 23				49. 5. 23			
9.30				12.50				9.18			
4				5				6			
柳 淵 橋				多 摩 川 橋				永 田 橋			
尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
4	8.3	24.5	5.2					1	2.2	5.2	1.1
27	56.3	300.6	63.7	39	92.9	404.2	92.5	41	91.1	413.3	87.8
				1	2.4	11.3	2.6	3	6.7	52.3	11.1
				2	4.8	21.3	4.9				
17	35.4	146.7	31.1								
48		471.8		42		436.8		45		470.8	
13				20				9			
3.7		36.3		2.1		21.8		5.0		52.3	
0				0				0			

表 3 - 2 投網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 5. 2 4				4 9. 5. 2 4			
	1 3.0 0				1 0.1 5			
	7				8			
調査地点 採集魚種	拜 島 橋				多 摩 大 橋			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
ア ブ ラ ハ ヤ								
シ マ ド ジ ョ ウ								
ウ グ . イ	17	7.2	126.1	4.1	24	4.8	205.4	3.9
オ イ カ ワ	181	77.0	1675.5	54.2	442	88.4	4710.8	90.2
カ ワ ム ツ								
カ マ ツ カ	3	1.3	35.1	1.1	5	1.0	41.4	0.8
ニ ゴ イ	2	0.9	577.0	18.7				
タ モ ロ コ	1	0.4	6.0	0.2	9	1.8	48.7	0.9
ツ チ フ キ								
バ ラ タ ナ ゴ								
ヨ シ ノ ボ リ	1	0.4	3.2	0.1				
ゲ ン ゴ ロ ウ								
ギ ン ブ ナ	6	2.6	225.2	7.3	2	0.4	31.8	0.6
キ ン フ ナ					4	0.8	58.2	1.1
フ								
コ								
ハ								
ド								
ハ					1	0.2	7.1	0.1
モ								
マ	21	8.9	111.5	3.6	9	1.8	46.0	0.9
サ								
コ								
メ								
カ								
ア	2	0.9	62.4	2.0	4	0.8	74.2	1.4
ア								
キ								
ス								
ナ	1	0.4	27.0	8.7				
合 計	235		3092.0		500		5223.6	
投 網 回 数		19				18		
投 網 1 回 当 り 尾 数 ・ 重 量	12.4		162.7		27.8		290.2	
無 採 集 回 数		0				0		

結果（49年5～6月）

49. 5. 25				49. 6. 8				49. 6. 8			
13.00				10.00				10.00~13.30			
9				10				11			
日野橋				関戸堰(床固)上				関戸堰(床固)下			
尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
1	0.3	12.7	0.3								
197	67.9	3136.7	78.7					53	32.5	1090.6	21.9
56	19.3	333.9	8.4					2	1.2	20.6	0.4
5	1.7	107.2	2.7					7	4.3	710.8	14.3
								67	41.1	2681.4	54.0
								1	0.6	160.0	3.2
				1		241.0					
16	5.5	119.5	3.0	1		9.3		33	20.2	305.8	6.2
15	5.2	277.7	7.0								
290		3987.7		2		250.3		163		4969.2	
12				1				7			
24.2		332.3		2		250.3		23.3		709.9	
0				0				0			

表 3 - 3 投網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 6. 8				4 9. 6. 8			
	14.20~15.00				1 5.1 0			
	1 2				1 3			
調査地点 採集魚種	大 丸 堰 上				大 丸 堰 下			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
アブラハヤ								
シマドジョウ								
ウ グ イ					1	0.5	12.0	0.4
オ イ カ ワ	2	2.7	24.0	0.3	135	71.1	21927	74.9
カ ワ ム ツ								
カ マ ツ カ								
ニ ゴ イ								
タ モ ロ コ					3	1.6	32.2	1.1
ツ チ フ キ								
バラタナゴ								
ヨシノボリ								
ゲンゴロウ	9	12.0	1816.0	20.0				
ギンブナ	15	20.0	2065.7	22.7				
キンブナ	31	41.3	2564.1	28.2	30	15.8	398.4	13.6
フナ	12	16.0	1217.5	13.4				
コイ	5	6.7	1075.2	11.8				
ハス								
ドジョウ								
ハクレン								
モツゴ					14	7.4	96.7	3.3
マハゼ								
サッパ								
コノシロ								
メダカ								
カダヤシ								
アユ					7	3.7	197.2	6.7
アマゴ								
キンギョ								
スズキ								
ナマズ	1	1.3	335.0	3.7				
合 計	75		9097.5		190		2929.2	
投網回数	17				3			
投網1回当り 尾数・重量	4.4		535.1		63.3		976.4	
無採集回数	4				0			

結果 (49年5~6月)

49. 5. 27				49. 5. 27				49. 5. 30			
13.18				10.30~12.15				13.30~15.30			
17				18				19			
二子橋上				赤岩				丸子堰上			
尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
332	96.5	7035.9	97.0	2	2.3	36.0	0.6				
1	0.3	9.7	0.1								
				8	9.3	599.5	10.4	3	33.3	1070.4	62.3
				24	27.9	1351.7	23.4	4	44.4	504.0	29.4
1	0.3	14.5	0.2	18	20.9	609.6	10.5	2	22.2	143.0	8.3
				18	20.9	467.3	8.1				
1	0.3	98.0	1.4	15	17.4	2716.0	46.9				
1	0.3	21.6	0.3								
6	1.7	38.9	0.5	1	1.2	8.6	0.1				
2	0.6	32.4	0.4								
344		7251.0		86		5788.7		9		1717.0	
20				24				13			
17.2		362.6		3.6		241.2		0.7		132.1	
2				8				9			

結果 (4 9 年 5 ~ 6 月)

4 9. 6. 4				4 9. 6. 4				4 9. 6. 4			
1 3.1 8				1 4.0 7				1 4.5 0			
2 2				2 3				2 4			
多 摩 川 大 橋				六 郷 橋				大 師 橋			
尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
1	100.0	102.6	100.0								
								3	100.0	608.7	100.0
1		102.6		0		0		3		608.7	
	6				5				6		
0.2		17.1		0		0		0.5		101.5	
	5				5				4		

表 3 - 5 投網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 5. 2 4				4 9. 5. 2 8			
	9.4 0				1 2.4 0			
	2 5				2 6			
調査地点 採集魚種	新 井 橋				沢 戸 橋			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ ニ ジ マ ス カ ジ カ ア ブ ラ ハ ヤ シ マ ド ジ ョ ウ ウ グ イ オ イ カ ワ カ ワ ム ツ カ マ ツ カ ニ ゴ コ イ タ モ ロ コ ツ チ フ キ バ ラ タ ナ ゴ ヨ シ ノ ボ リ ゲ ン ゴ ロ ウ ギ ン ブ ナ キ ン ブ ナ フ ナ ナ コ イ ス ハ ド ジ ョ ウ ハ ク レ ン モ ツ ゴ マ ハ ゼ サ ッ パ コ ノ シ ロ メ ダ カ カ ダ ヤ シ ア ユ ア マ ゴ キ ン キ ス ズ キ					1	1.0	6.9	0.6
	1	0.4	24.1	0.8	89	91.8	1010.2	91.7
	9	3.6	64.6	2.2				
	8	3.2	46.4	1.6				
	215	85.0	2600.7	88.6				
	1	0.4	36.9	1.3				
	7	2.8	89.1	3.0				
	12	4.7	71.9	2.5				
					7	7.2	85.0	7.7
合 計	253		2933.7		97		1102.1	
投網回数	18				12			
投網1回当り 尾数・重量	14.1		163.0		8.1		91.8	
無採集回数	1				0			

結果（49年5～6月）

49. 5. 28				49. 5. 29				49. 5. 29			
9.15				12.25				14.30			
27				29				30			
東 秋 川 橋				大 沢 橋				笹 平 橋			
尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
				3	8.1	300.0	46.6				
				1	2.7	6.8	1.1	3	20.0	16.7	5.1
1	0.5	5.6	0.2	2	5.4	34.0	5.3				
44	21.4	297.3	12.1	22	59.5	231.7	36.0	1	6.6	5.3	1.6
103	50.0	1484.6	60.6								
12	5.8	119.9	4.9								
5	2.4	80.1	3.3								
2	1.0	7.9	0.3								
5	2.4	49.0	2.0								
2	1.0	12.0	0.5								
12	5.8	95.8	3.9								
20	9.7	297.0	12.1	9	24.3	70.9	11.0	11	73.3	306.4	93.3
206		2449.2		37		643.4		15		328.4	
	10				18				12		
20.6		244.9		2.1		35.7		1.3		27.4	
	1				5				2		

表 3 - 6 投網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 5. 2 9							
	9.5 0							
調査地点 採集魚種	上 日 向 橋							
	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合
		%	g	%		%	g	%
ヤ マ メ ニ ジ マ ス カ ジ カ ア ブ ラ ハ ヤ シ マ ド ジ ョ ウ ウ グ イ オ イ カ ワ カ ワ ム ツ カ マ ツ カ ニ ゴ イ タ モ ロ コ ツ チ フ キ バ ラ タ ナ ゴ ヨ シ ノ ボ リ ゲ ン ゴ ロ ウ ギ ン ブ ナ キ ン フ ナ フ ナ イ コ ハ ス ド ジ ョ ウ ハ ク レ ン モ ツ ゴ マ ハ ゼ サ ッ バ コ ノ シ ロ メ ダ カ カ ダ ヤ シ ア ユ ア マ ゴ キ ン ギ ヨ ス ズ キ ナ マ ズ イ ロ ゴ イ	6	11.8	31.1	9.7				
	39	76.5	206.2	64.4				
	6	11.8	82.8	25.9				
合 計	51		320.1					
投 網 回 数	15							
投 網 1 回 当 り 尾 数 ・ 重 量	3.4		21.3					
無 採 集 回 数	2							

結果 (4 9 年 5 ~ 6 月)

				総 計			
				尾 数		重 量	
尾 数	割 合	重 量	割 合	尾	割 合	g	割 合
	%	g	%		%		%
				3	0.1	300.0	0.4
				18	0.6	96.1	0.1
				4	0.1	44.8	0.1
				439	14.9	4,560.1	6.7
				1,461	49.5	21,549.5	31.4
				20	0.7	196.4	0.3
				7	0.2	657.1	1.0
				83	2.8	5,177	0.8
				1	0	3.2	0
				25	0.8	4,368.4	6.4
				365	12.4	14,657.5	21.4
				183	6.2	7,794.0	11.4
				47	1.6	3,428.0	5.0
				25	0.8	4,697.5	6.9
				9	0.3	1,178	0.2
				142	4.8	1,083.5	1.6
				83	2.8	1,486.0	2.2
				29	1.0	259.1	0.4
				4	0.1	1,728.7	2.5
				2	0.1	605.0	0.9
				1	0	400.0	0.6
				2,951		68,556.4	
				352			
				8.4		194.8	
				62			

表 4 - 1 投網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	49. 10. 2				49. 10. 2			
	14.00				11.15			
調査地点 採集魚種	昭 和 橋				川 井 堰 上			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ					1	1.0	20.6	1.9
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ	13	31.0	17.8	2.8	1	1.0	17.7	1.7
ア ブラ ハ ヤ								
シ マ ド ジ ョ ウ								
ウ グ イ	28	64.3	612.3	96.2	104	98.1	1029.2	96.4
オ イ カ ワ								
カ ワ ム ツ								
カ マ ツ カ								
ニ ゴ イ								
タ モ ロ コ								
ツ チ フ キ								
バ ラ タ ナ ゴ								
ヨ シ ノ ボ リ	2	4.7	6.1	1.0				
ゲ ン ゴ ロ ウ								
ギ ン ブ ナ								
キ ン ブ ナ								
フ								
コ								
ハ								
ド ジ ョ ウ								
ハ ク レ ン								
モ ツ ゴ								
マ ハ ゼ								
サ ッ バ								
コ ノ シ ロ								
メ ダ カ								
カ ダ ヤ シ								
ア ユ								
ア マ ゴ								
キ ン ギ ヨ								
ス ズ キ								
合 計	43		636.2		106		1067.5	
投 網 回 数	11				6			
投 網 1 回 当 り 尾 数 ・ 重 量	3.9		57.8		17.7		177.9	
無 採 集 回 数	0				1			

結果 (4 9 年 8 ~ 1 1 月)

4 9. 1 0. 2				4 9. 1 0. 3				4 9. 1 0. 3			
9.0 0				1 2.4 5				9.1 0			
4				5				6			
柳 淵 橋				多 摩 川 橋				永 田 橋			
尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
8	8.0	70.1	8.8	1	0.3	12.3	0.5				
1	1.0	5.0	0.6	1	0.3	0.5	0.02				
90	91.0	722.5	90.6	293	90.2	21669	89.0	17	65.4	133.7	49.0
				24	7.4	148.8	6.1	1	3.8	6.3	2.3
								2	7.7	8.2	3.0
				1	0.3	4.2	0.2				
				4	1.2	92.4	3.8	1	3.8	53.2	19.6
				1	0.3	10.0	0.4	4	15.4	28.9	10.6
								1	3.8	41.8	15.4
99		797.6		325		2435.1		26		272.1	
11				14				14			
9.0		72.5		23.2		173.9		1.9		19.4	
0								4			

表 4 - 2 投網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 8. 2 2				4 9. 8. 2 2			
	1 3.1 5				9.4 0			
	7				8			
調査地点 採集魚種	拝 島 橋				多 摩 大 橋			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
ア ブ ラ ハ ヤ								
シ マ ド ジ ヨ ウ								
ウ グ イ	1	2.3	9.8	3.7				
オ イ カ ワ	34	77.3	175.6	66.5	100	89.3	528.8	93.2
カ ワ ム ツ								
カ マ ツ カ								
ニ ゴ イ					1	0.9	2.9	0.5
タ モ ロ コ	2	4.5	7.4	2.8				
ツ チ フ キ	1	2.3	2.7	1.0	4	3.6	12.0	2.1
バ ラ タ ナ ゴ								
ヨ シ ノ ボ リ								
ゲ ン ゴ ロ ウ								
ギ ン ブ ナ	4	9.1	61.9	23.4	2	1.8	7.4	1.3
キ ン ブ ナ								
フ								
コ								
ハ								
ド								
ハ								
モ								
マ								
サ								
コ								
メ								
カ								
ア								
ア								
キ								
ス								
合 計	44		264.0		112		567.3	
投 網 回 数	15				17			
投 網 1 回 当 り 尾 数 ・ 重 量	2.9		17.6		6.6		33.4	
無 採 集 回 数	3				1			

結果 (4 9 年 8 ~ 1 1 月)

4 9. 8. 2 1				4 9. 9. 1 3				4 9. 9. 1 3			
1 3. 1 0				1 1. 3 0				1 4. 2 0			
9				1 1				1 2			
日 野 橋				関 戸 堰 (床固) 下				大 丸 堰 上			
尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
				1	0.4	2.5	0.1				
179	92.3	13103	93.9	36	12.6	424.2	12.2	1	1.0	74.0	0.7
								1	1.0	14.0	0.1
4	2.1	18.0	1.3	1	0.4	2.3	0.1				
				16	5.6	112.9	3.2	1	1.0	12.0	0.1
				1	0.4	0.9	0.02				
3	1.5	27.8	2.0	4	1.4	56.8	1.6	12	11.7	2228.0	20.9
				169	59.3	2382.9	68.3	26	25.2	2167.1	20.3
				21	7.4	266.5	7.8	52	50.5	2784.9	26.1
								4	3.9	294.0	2.8
								5	4.9	3075.0	28.9
8	4.1	39.6	2.8	4	1.4	67.9	1.9				
				31	10.9	153.6	4.4	1	1.0	6.0	0.1
				1	0.4	17.3	0.5				
194		1395.7		285		3487.8		103		10655.0	
17				7				18			
11.4		82.1		40.7		498.3		5.7		591.9	
2				0				4			

表 4 - 3 投網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	49. 10. 9				49. 10. 9			
	10.55				14.00~15.00			
調査地点 採集魚種	大 丸 堰 下				多 摩 川 原 橋			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
ア ブ ラ ハ ヤ								
シ マ ド ジ ョ ウ								
ウ グ イ	1	0.5	10.5	0.6				
オ イ カ ワ	30	13.7	275.7	16.3	51	63.0	516.6	55.4
カ ワ ム ツ								
カ マ ツ カ								
ニ ゴ イ								
タ モ ロ コ	10	4.6	66.1	3.9	1	1.2	6.5	0.7
ツ チ フ キ								
バ ラ タ ナ ゴ								
ヨ シ ノ ボ リ	1	0.5	0.6	0.03	2	2.5	4.1	0.4
ゲ ン ゴ ロ ウ	5	2.3	131.9	7.8				
ギ ン ブ ナ	3	1.4	176.7	10.4	4	4.9	33.8	3.6
キ ン ブ ナ	48	21.9	360.5	21.3	5	6.2	62.6	6.7
フ ナ								
コ イ ス								
ハ ジ ョ ウ	4	1.8	48.4	2.9	1	1.2	11.0	1.2
ド ク レ ン								
モ ツ ゴ	116	53.0	614.5	36.2	9	11.1	44.1	4.7
マ ハ ゼ								
サ ッ パ								
コ ノ シ ロ								
メ ダ カ								
カ ダ ヤ シ								
ア ユ	1	0.5	10.5	0.6	8	9.9	253.2	27.2
ア マ ゴ								
キ ン ギ ヨ								
ス ズ キ								
合 計	219		1695.4		81		931.9	
投 網 回 数	6				11			
投 網 1 回 当 り 尾 数 ・ 重 量	36.5		282.6		7.4		84.7	
無 採 集 回 数	0				0			

結果（49年8～11月）

49. 10. 17				49. 10. 5				49. 10. 5			
10.10				13.35				10.08			
16				17				18			
二ヶ領宿河原				二子橋上				赤岩			
尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
7	17.1	86.0	2.7	20	38.5	284.0	15.3	2	2.5	22.9	0.2
				2	3.8	14.8	0.8				
4	9.8	1162.0	36.3	4	7.7	422.1	22.8	3	3.8	629.0	4.5
22	53.7	1180.6	36.9	12	23.1	637.8	34.4	28	35.0	1526.7	10.9
4	9.8	115.3	3.6	12	23.1	481.7	26.0	16	20.0	1011.5	7.2
1	2.4	64.0	2.0					10	12.5	1035.0	7.4
1	2.4	591.0	18.5					17	21.3	9699.2	69.3
								1	1.3	55.0	0.4
2	4.9	3.4	0.1	2	3.8	11.9	0.6	3	3.8	25.6	0.2
41		3202.3		52		1852.3		80		14004.9	
31				23				32			
1.3		103.3		2.3		80.5		2.5		437.7	
11				8				11			

表 4 - 4 投網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	49. 10. 7				49. 10. 7			
	13.10				10.00~11.50			
	19				20			
調査地点 採集魚種	丸 子 堰 上				丸 子 堰 下			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤマメ								
ニジマス								
カジカ								
アブラハヤ								
シマドジョウ								
ウグイ								
オイカワ								
カワムツ								
カマツカ								
ニゴイ								
タモロコ								
ツチフキ								
バラタナゴ								
ヨシノボリ								
ゲンゴロウ								
ギンブナ	7	28.0	378.6	3.5	14	18.2	1171.9	36.5
キンブナ	7	28.0	423.0	3.9	5	6.5	354.5	11.0
フナ					6	7.8	477.2	14.9
コイ	11	44.0	10079.0	92.6				
ハス								
ドジョウ								
ハクレン								
モツゴ					36	46.8	292.5	9.1
マハゼ								
サッパ								
コノシロ								
メダカ								
カダヤシ								
アユ					16	20.8	914.4	28.5
アマゴ								
キンギョ								
スズキ								
合 計	25		10880.6		77		3210.5	
投網回数	33				80			
投網1回当り 尾数・重量	0.8		329.7		1		40.1	
無採集回数	23				51			

結果（49年8～11月）

49. 11. 7				49. 11. 7				49. 11. 7			
10.30				13.00				13.50			
21				22				23			
ガ ス 橋				多 摩 川 大 橋				六 郷 橋			
尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
11	57.9	652.1	19.3								
3	15.8	153.0	4.5								
1	5.3	2470.0	73.1								
4	21.1	102.4	3.0	4	80.0	135.9	55.7	3	75.0	84.8	84.2
								1	25.0	15.9	15.8
				1	20.0	108.1	44.3				
19		3377.5		5		244.0		4		100.7	
8				8				4			
2.4		422.2		0.6		30.5		1.0		25.2	
4				5				2			

表 4 - 5 投網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	49. 11. 7				49. 8. 21			
	14.15				9.55			
調査地点 採集魚種	大 師 橋				新 井 橋			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤマメ					1	1.4	17.3	2.4
ニジマス								
カジカ								
アブラハヤ								
シマドジョウ					1	1.4	4.0	0.6
ウグイ					1	1.4	11.1	1.6
オイカワ					7	9.7	75.5	10.5
カワムツ								
カマツカイ								
ニゴイ								
タモロコ					28	38.9	247.3	34.5
ツチフキ								
バラタナゴ								
ヨシノボリ								
ゲンゴロウ								
ギンブナ								
キンブナ					33	45.8	350.9	49.0
フナ								
コイ								
ハス								
ドジョウ								
ハクレン								
モツゴ					1	1.4	9.9	1.4
マハゼ	5	18.5	138.5	14.1				
サッパ	13	48.1	239.1	24.3				
コノシロ	8	29.6	513.2	52.1				
メダカ								
カダヤシ								
アユ								
アマゴ								
キンギョ								
スズキ	1	3.7	93.6	9.5				
合 計	27		984.4		72		716.0	
曳網回数	6				19			
曳網1回当り 尾数・重量	4.5		164.1		3.8		37.7	
無採集回数	1				6			

結果（49年8～11月）

49. 9. 28				49. 10. 1				総 計			
13.10				9.30				尾 数		重 量	
26				27							
沢 戸 橋				東 秋 川 橋				尾	割 合	重 量	割 合
尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合				
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
								1	0	20.6	0
								1	0	17.3	0
2	6.7	13.3	5.9	1	0.9	6.2	0.8	26	1.2	137.4	0.2
								4	0.2	12.0	0
28	93.3	212.2	94.1	10	9.1	57.0	7.7	574	26.3	5039.2	7.9
				88	80.0	446.9	60.2	580	26.6	4315.6	6.8
								2	0.1	5.2	0
								64	2.9	485.0	0.8
				2	1.8	19.1	2.6	9	0.4	42.0	0.1
								7	0.3	15.9	0
								28	1.3	4573.0	7.2
				2	1.8	19.9	2.7	147	6.7	8244.7	12.9
				3	2.7	40.5	5.5	362	16.6	8560.2	13.4
								42	1.9	2136.7	3.4
				1	0.9	128.0	17.2	36	1.7	26042.2	40.9
								1	0	55.0	0.1
								10	0.5	169.1	0.3
				3	2.7	24.9	3.4	219	10.1	1248.8	2.0
								16	0.7	461.6	0.7
								14	0.6	255.0	0.4
								8	0.4	513.2	0.8
								25	1.1	1178.1	1.8
								1	0	17.3	0
								2	0.1	201.7	0.3
30		225.5		110		742.5		2179		63746.8	
9						19		419			
3.3		25.1		5.8		39.1		5.2		152.1	
1						2		140			

表 5 - 1 稚魚網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 5. 2 3				4 9. 5. 2 4			
	9.18				13.00			
調査地点 採集魚種	永 田 橋				拝 島 橋			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤマメ								
ニジマス								
カジャ								
アブラハヤ								
シマドジョウ					7	7.8	6.0	12.2
ウグイ	3	60	2.9	35.4				
オイカワ					76	84.4	10.5	21.4
カワムツ								
カマツカイ								
ニゴイ								
タモロコ	1	20	1.6	19.5				
ツチフキ					2	2.2	18.8	38.3
バラタナゴ								
ヨシノボリ					2	2.2	3.6	7.3
ゲンゴロウ								
ギンブナ								
キンブナ								
フナ								
コイ								
ハス								
ドジョウ								
ハクレン								
モツゴ	1	20	3.7	45.1	3	3.3	10.2	20.8
マハゼ								
サッパ								
コノシロ								
メダカ								
カダヤシ								
ウキゴ								
チチ								
アベハ								
アゼ								
キンギョ								
合 計	5		8.2		90		49.1	
曳網回数		1				1		
曳網1回当り 尾数・重量	5		8.2		90		49.1	
無採集回数		0				0		

結果 (4 9 年 5 ~ 6 月)

4 9. 5. 2 4				4 9. 5. 2 5				4 9. 6. 8			
1 0. 1 5				1 3. 0 0				1 0. 0 0			
8				9				1 1			
多 摩 大 橋				日 野 橋				関 戸 堰 (床固) 下			
尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
6	85.7	138	37.8	89	39.4	281.8	30.8	2	0.8	8.8	0.3
								1	0.4	15.1	0.5
								1	0.4	20.8	0.6
								3	1.2	9.6	0.3
1	14.3	22.7	62.2	2	0.9	6.0	0.7	11	4.5	448.4	13.7
				3	1.3	26.9	2.9	126	51.9	2021.0	61.6
				7	3.1	48.1	5.3	23	9.5	346.2	10.6
				43	19.0	269.1	29.4	76	31.3	410.4	12.5
				81	35.8	275.6	30.1	1	0.4	6.8	0.7
7		36.5		226		914.3		243		3280.3	
1				1				14			
7		36.5		226		914.3		17.4		234.3	
0				0				0			

表 5 - 2 稚魚網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 6. 8				4 9. 6. 8			
	1 4. 2 0				1 5. 1 0			
	1 2				1 3			
調査地点 採集魚種	大 丸 堰 上				大 丸 堰 下			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
ア ブ ラ ハ ヤ								
シ マ ド ジ ョ ウ					1	3.0	2.1	1.7
ウ グ イ								
オ イ カ ワ					3	9.1	40.2	33.5
カ ワ ム ツ								
カ マ ツ カ								
ニ ゴ イ								
タ モ ロ コ								
ツ チ フ キ								
バ ラ タ ナ ゴ								
ヨ シ ノ ボ リ								
ゲ ン ゴ ロ ウ								
ギ ン ブ ナ								
キ ン ブ ナ	1	0.5	12.3	19.8	3	9.1	14.1	11.7
フ ナ								
コ イ ス								
ハ ド ジ ョ ウ								
ハ ク レ ン								
モ ツ ゴ	188	99.5	49.8	80.2	26	78.8	63.7	53.0
マ ハ ゼ								
サ ッ パ								
コ ノ シ ロ								
メ ダ カ								
カ ダ ヤ シ								
ウ キ ゴ リ								
チ チ ブ								
ア ベ ハ ゼ								
ア ユ								
キ ン キ ョ								
合 計	189		62.1		33		120.1	
曳 網 回 数	1				2			
曳 網 1 回 当 り 尾 数 ・ 重 量	189		62.1		16.5		60.1	
無 採 集 回 数	0				0			

結果 (49年5~6月)

49. 5. 27				49. 5. 27				49. 5. 30			
13.18				10.30				13.30			
17				18				19			
二子橋上				赤岩				丸子堰上			
尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
334	56.3	363.3	30.4								
1	0.2	8.3	0.7								
1	0.2	1.3	0.1								
4	0.7	68.7	5.7	2	3.2	29.0	2.8				
10	1.7	81.2	6.8	6	9.7	86.7	8.4				
2	0.3	40.2	3.4	3	4.8	39.9	3.9	1	33.3		
14	2.4	264.2	22.1	22	35.5	704.1	68.0				
				1	1.6	16.7	1.6				
221	37.3	352.1	29.4	27	43.5	126.7	12.2	2	66.7		
6	1.0	16.7	1.4								
				1	1.6	32.5	3.1				
593		1196.0		62		1035.6		3			
3				3				2			
197.7		398.7		20.7		345.2		1.5			
0				1				0			

表 5 - 3 稚魚網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	49. 5. 30				49. 6. 4			
	1 2 0 0				1 0.3 0			
調査地点 採集魚種	丸 子 堰 下				ガ ス 橋			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
アブラハヤ								
シマドジョウ								
ウ グ イ								
オ イ カ ワ								
カ ワ ム ツ								
カ マ ツ カ								
ニ ゴ イ								
タ モ ロ コ								
ツ チ フ キ								
バラタナゴ								
ヨシノボリ								
ゲンゴロウ								
ギンブナ	10	1.3	91.8	10.7				
キンブナ	10	1.3	140.6	16.4				
フナ	4	0.5	303.9	35.5	29	1.0	2.3	
コイ								
ハドジョウ								
ハクレン								
モツゴ	725	96.5	305.2	35.7	3002	98.9		
マハゼ					2	0.1	1.2	
サッパ								
コノシロ								
メダカ								
カダヤシ								
ウキゴリ								
チチブ					1	0.0	3.2	
アベハゼ								
アユ	2	0.3	13.7	1.6				
キンギョ								
ヒメダカ					1	0.0	0.1	
合 計	751		855.2		3035		(6.8)	
曳網回数		3				1		
曳網1回当り 尾数・重量	250.3		285.1		3035		(6.8)	
無採集回数		0				0		

結果（49年5～6月）

49. 6. 4				49. 6. 4				49. 6. 4			
13.18				14.07				14.50			
22				23				24			
多摩川大橋				六郷橋				大師橋			
尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
				8	11.9	0.4	0.7				
				3	4.5	48.0	80.0				
147	100	3.3	100	15	22.4	0.5	0.8				
				31	46.3	2.4	4.0	118	100	5.9	100
				10	14.9	8.7	14.5				
147		3.3		67		60.0		118		5.9	
1				1				1			
147		3.3		67		60.0		118		5.9	
0				0				0			

表 5 - 4 稚魚網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 5. 2 4				4 9. 5. 2 8			
	9. 4 0				1 2. 4 0			
調査地点 採集魚種	新 井 橋				沢 戸 橋			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
ア ブ ラ ハ ヤ								
シ マ ド ジ ョ ウ					1	0.9	0.8	
ウ グ イ					106	99.1		
オ イ カ ワ								
カ ワ ム ツ								
カ マ ツ カ								
ニ ゴ イ								
タ モ ロ コ								
ツ チ フ キ								
バ ラ タ ナ ゴ								
ヨ シ ノ ボ リ								
ゲ ン ゴ ロ ウ								
ギ ン ブ ナ								
キ ン ブ ナ	28	63.6	192.5	88.5				
フ ナ								
コ ナ								
ハ ス								
ド ジ ョ ウ	1	2.3	15.5	7.1				
ハ ク レ ン								
モ ツ ゴ	12	27.3	8.1	3.7				
マ ハ ゼ								
サ ッ パ								
コ ノ シ ロ								
メ ダ カ	3	6.8	1.4	0.6				
カ ダ ヤ シ								
ウ ギ ゴ リ								
チ チ ブ								
ア ベ ハ ゼ								
ア ユ								
キ ン ギ ヨ								
ヒ メ ダ カ								
合 計	44		217.5		107		(0.8)	
曳 網 回 数		2				1		
曳 網 1 回 当 り 尾 数 ・ 重 量	22		108.8		107		(0.8)	
無 採 集 回 数		0				0		

結果（49年5～6月）

49. 5. 28				49. 5. 29				総 計			
9.15				9.50							
27				31				尾 数		重 量	
東 秋 川 橋				上 日 向 橋							
尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾	割 合	重 量	割 合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
1	0.5	0.9						1	0	0.9	0
1	0.5	1.1						12	0.2	18.8	0.2
1	0.5			36	100			147	2.5	18.0	0.2
204	97.6	36.2						713	12.5	766.6	9.7
								6	0.1	17.2	0.2
								6	0.1	54.0	0.7
								3	0.1	4.9	0.1
								34	0.6	686.0	8.7
								228	3.8	2840.2	36.0
								47	0.8	386.7	4.9
								36	0.6	968.3	12.3
								28	0.5	426.4	5.4
2	1.0	1.0						4528	75.9	1610.3	20.4
								151	2.5	9.5	0.1
								3	0.1	1.4	0
								1	0	3.2	0
								10	0.2	8.7	0.1
								8	0.1	30.4	0.4
								2	0	39.3	0.5
								1	0	0.1	0
209		(39.2)		36				5965		7890.9	
	1				1				41		
209		(39.2)		36				145.5		192.5	
	0				0				1		

表 6 - 1 稚魚網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 1 0. 2				4 9. 1 0. 2			
	1 1. 1 5				9. 0 0			
	2				4			
調査地点 採集魚種	川 井 堰 上				柳 淵 橋			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ ニ ジ マ ス カ ジ カ アブラハヤ シマドジョウ ウ グ イ オ イ カ ワ カ ワ ム ツ カ マ ツ カ ニ ゴ イ タ モ ロ コ ツ チ フ キ バラタナゴ ヨ シ ノ ボ リ ゲ ン ゴ ロ ウ ギ ン ブ ナ キ ン ブ ナ フ コ ハ ド ハ モ マ サ コ メ カ ウ チ ア ア キ								
	2	6.5	1.8	0.9	2	15.4	21.9	29.5
	23	74.2	192.8	91.9	11	84.6	52.3	70.5
	5	16.1	12.5	6.0				
	1	3.2	2.8	1.3				
合 計	31		209.9		13		74.2	
曳網回数		1				2		
曳網1回当り 尾数・重量	31		209.9		6.5		37.1	
無採集回数		0				0		

結果（49年8～11月）

49. 10. 3				49. 10. 3				49. 8. 22			
12.45				9.10				13.15			
5				6				7			
多摩川橋				永田橋				拝島橋			
尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
104	98.1	43.5	71.2	3	10.7	4.0	32.5				
2	1.9	17.6	28.8	25	89.3	8.3	67.5	2	1.5	2.5	1.6
								8	5.9	8.3	5.3
								1	0.7	1.0	0.6
								21	15.6	61.3	39.0
								28	20.7	18.5	11.8
								3	2.2	2.7	1.7
106		61.1		28		12.3		135		157.0	
	1				1				2		
106		61.1		28		12.3		67.5		78.5	
	0				0				0		

表 6 - 2 稚魚網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 8. 2 2				4 9. 8. 2 1			
	9.4 0				1 3.1 0			
調査地点 採集魚種	多 摩 大 橋				日 野 橋			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
アブラハヤ								
シマドジョウ								
ウ グ イ	3	3	15.6	11.4				
オ イ カ ワ	63	63	103.0	75.5	40	38.1	286.7	51.2
カ ワ ム ツ								
カ マ ツ カ								
ニ ゴ イ					1	1.0	3.6	0.6
タ モ ロ コ					3	2.9	12.2	2.2
ツ チ フ キ					9	8.6	27.4	4.9
バラタナゴ								
ヨシノボリ					1	1.0	0.2	0.0
ゲンゴロウ								
ギンブナ					4	3.8	29.7	5.3
キンブナ					13	12.4	89.8	16.0
フ ナ イ								
コ ハ ス								
ハ ド ジ ョ ウ								
ハ ク レ ン								
モ ツ ゴ	28	28	16.0	11.7	34	32.4	110.0	19.7
マ ハ ゼ								
サ ッ パ								
コ ノ シ ロ								
メ ダ カ	6	6	1.8	1.3				
カ ダ ヤ シ								
ウ キ ゴ リ								
チ チ ブ								
ア ベ ハ ゼ								
ア ユ								
キ ン キ ョ								
合 計	100		136.4		105		559.6	
曳網回数	1				1			
曳網1回当り 尾数・重量	100		136.4		105		559.6	
無採集回数	0				0			

結果 (49年8~11月)

49. 9. 13				49. 9. 13				49. 9. 13			
11.30				14.20				10.55			
11				12				13			
関戸堰(床固)下				大丸堰上				大丸堰下			
尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
1	1.0	1.1	0.8	1	1.0	2.7	1.3	3	1.4	7.2	1.0
4	4.0	2.2	1.5					2	0.9	1.2	0.2
52	52.5	17.8	12.4	17	17.4	16.6	7.9	179	80.6	48.2	7.0
								1	0.5	13.9	2.0
9	9.1	8.6	6.0	2	2.0	2.1	1.0	4	1.8	13.5	2.0
3	3.0	8.7	6.0	4	4.1	14.1	6.7				
1	1.0	0.4	0.3					4	1.8	3.5	0.5
				1	1.0	2.6	1.2	1	0.5	300.0	43.5
4	4.0	10.7	7.4	7	7.1	7.6	3.6	7	3.2	183.6	26.6
1	1.0	1.1	0.8	5	5.1	5.3	2.5				
								1	0.5	5.4	0.8
2	2.0	24.1	16.7	3	3.1	76.7	36.6	4	1.8	41.6	6.0
22	22.2	69.3	48.1	58	59.2	81.8	39.1	16	7.2	72.4	10.5
99		144.0		98		209.5		222		690.5	
3				2				5			
33		48.0		49		104.8		44.4		138.1	
0				0				0			

表 6 - 3 稚魚網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 1 0. 9				4 9. 1 0. 1 7			
	1 3. 4 0				1 0. 5 0			
調査地点 採集魚種	多 摩 川 原 橋				二 ヶ 領 宿 河 原			
	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %	尾 数	割 合 %	重 量 g	割 合 %
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
アブラハヤ								
シマドジョウ	2	1.3	4.7	2.5				
ウグイ	1	0.7	0.4	0.2				
オイカワ	82	53.3	63.9	33.9	20	4.3	4.6	0.9
カワムツ								
カマツカイ	2	1.3	1.2	0.6				
ニゴイ								
タモロコ	3	2.0	1.1	0.6	9	1.9	15.6	3.0
ツチフキ					13	2.8	78.3	15.0
バラタナゴ								
ヨシノボリ	8	5.2	8.9	4.7	7	1.5	7.8	1.5
ゲンゴロウ								
ギンブナ					2	0.4	8.3	1.6
キンブナ	3	2.0	19.4	10.3	10	2.2	32.5	6.2
フナ								
コイ	2	1.3	4.3	2.3				
ハス								
ドジョウ	1	0.7	13.0	6.9				
ハクレン								
モツゴ	50	32.5	71.4	37.9	402	86.8	374.1	71.8
マハゼ								
サッパ								
コノシロ								
メダカ								
カダヤシ								
ウキゴリ								
チチブ								
アベハゼ								
アユ								
キンギョ								
イロゴイ								
合 計	154		188.3		463		521.2	
曳網回数		6				6		
曳網1回当り 尾数・重量	25.7		31.4		77.2		86.9	
無採集回数		0				0		

結果（49年8～11月）

49. 10. 5				49. 10. 5				49. 10. 7			
13.35				10.08				13.10			
17				18				19			
二子橋上				赤岩				丸子堰上			
尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合	尾数	割合	重量	割合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
56	10.5	20.5	4.9					1	0.1	0.6	0.4
174	32.7	54.7	13.1	893	44.3	374.1	14.5	727	97.5	94.2	59.0
2	0.4	1.2	0.3								
1	0.2	3.6	0.9	30	1.5	28.9	1.1				
19	3.6	81.6	19.6	18	0.9	67.4	2.6				
5	0.9	5.4	1.3	6	0.3	5.8	0.2	1	0.1	0.2	0.1
2	0.4	3.7	0.9	32	1.6	115.5	4.5	1	0.1	46.3	29.0
				8	0.4	246.3	9.6				
272	51.1	244.2	58.6	1026	50.9	1722.9	66.9	16	2.1	18.3	11.5
1	0.2	2.2	0.5	1	0.1	4.5	0.2				
				1	0.1	11.8	0.5				
532		417.1		2015		2577.2		746		1596	
5				4				4			
106.4		83.4		503.8		644.3		186.5		39.9	
0				0				0			

表 6 - 4 稚魚網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 1 0. 7				4 9. 1 1. 7			
	1 0. 0 0				1 0. 3 0			
調査地点	丸 子 堰 下				ガ ス 橋			
	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合
採集魚種		%	g	%		%	g	%
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
ア ブ ラ ハ ヤ								
シ マ ド ジ ョ ウ	2	0	1.2	0				
ウ グ イ								
オ イ カ ワ	7130	95.6	3239.1	88.2	85	11.5	34.0	2.2
カ ワ ム ツ								
カ マ ツ カ	3	0	1.4	0				
ニ ゴ イ	1	0	0.7	0				
タ モ ロ コ								
ツ チ フ キ	7	0.1	26.3	0.7	6	0.8	29.9	1.9
バ ラ タ ナ ゴ								
ヨ シ ノ ボ リ	6	0.1	4.2	0.1				
ゲ ン ゴ ロ ウ								
ギ ン ブ ナ					1	0.1	12.7	0.8
キ ン ブ ナ	6	0.1	22.1	0.6				
フ ナ								
コ イ								
ハ ス								
ド ジ ョ ウ								
ハ ク レ ン								
モ ツ ゴ	301	4.0	326.8	8.9	632	85.3	1368.3	88.9
マ ハ ゼ	2	0	43.8	1.2	3	0.4	87.9	5.7
サ ッ パ								
コ ノ シ ロ								
メ ダ カ	1	0	0.3	0				
カ ダ ヤ シ								
ウ キ ゴ リ								
チ チ ブ	2	0	5.6	0.2				
ア ベ ハ ゼ								
ア ユ								
キ ン キ ョ								
マルタ/不明ゼ					14/	19/	6.8/	0.4/
合 計	7461		3671.5		741		1539.6	
曳 網 回 数	4				4			
曳 網 1 回 当 り 尾 数 ・ 重 量	1865.3		917.9		185.3		384.9	
無 採 集 回 数	0				0			

結果 (4 9 年 8 ~ 1 1 月)

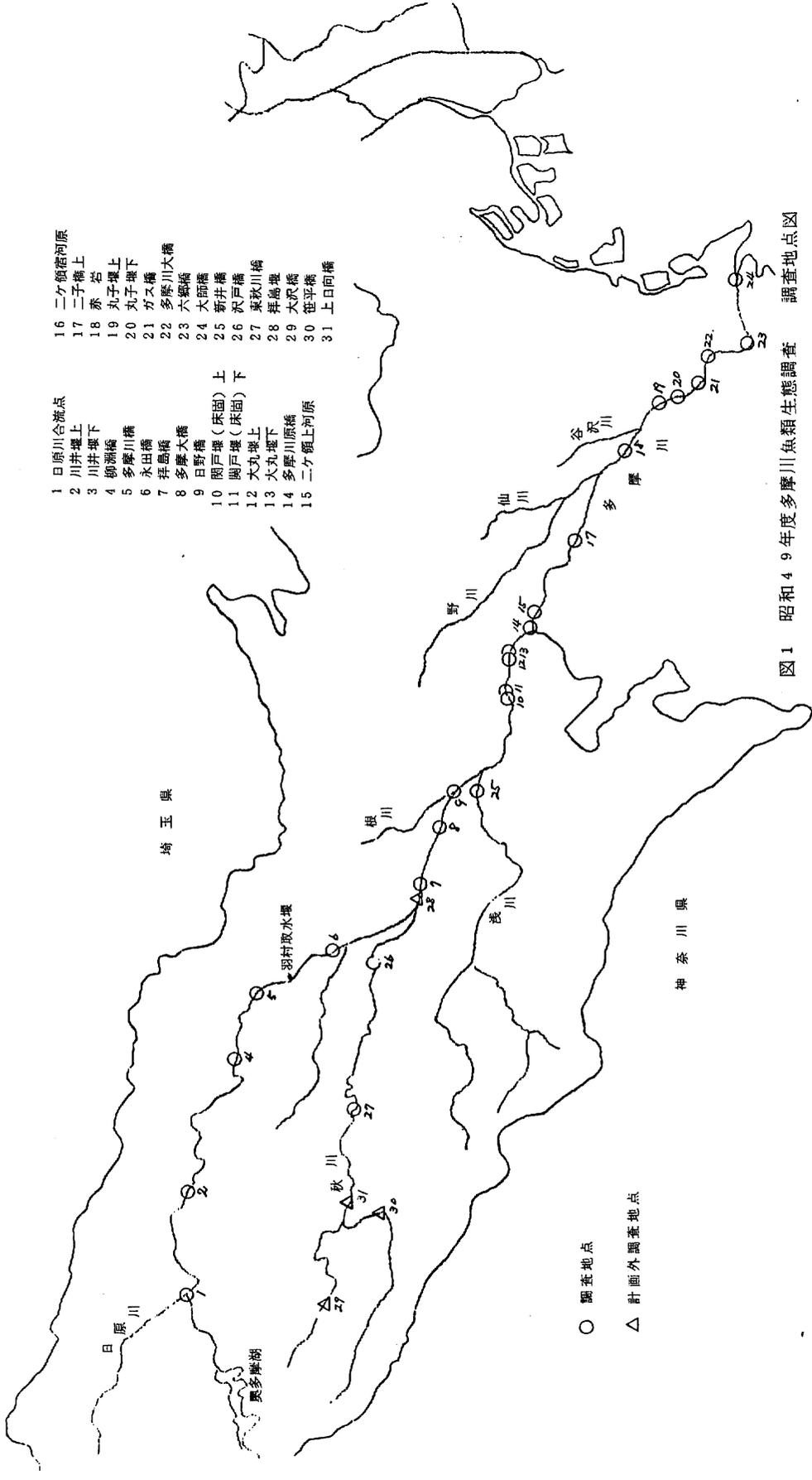
4 9 . 1 1 . 7				4 9 . 1 1 . 7				4 9 . 8 . 2 1			
1 3 . 0 0				1 3 . 5 0				9 . 5 5			
2 2				2 3				2 5			
多 摩 川 大 橋				六 郷 橋				新 井 橋			
尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合
	%	g	%		%	g	%		%	g	%
12	2.3	3.0	0.3								
1	0.2	7.7	0.8								
3	0.6	2.3	0.2								
1	0.2	3.1	0.3					31	86.1	60.2	86.6
								2	5.6	6.5	9.4
485	94.7	831.8	86.4	18	72.0	30.5	28.6	3	8.3	2.8	4.0
3	0.6	92.3	9.6	4	16.0	73.9	69.4				
1	0.2	0.3	0								
1	0.2	0.4	0								
5	1.0	21.5	2.2								
				2 / 1	8.0 / 4.0	15 / 0.6	1.4 / 0.6				
512		962.4		25		106.5		36		69.5	
3				4				2			
170.7		320.8		6.3		26.6		18		34.8	
0				2				0			

表 6 - 5 稚魚網魚類採集

調査年月日 時 間 St No	4 9. 9. 2 8				4 9. 10. 1			
	1 3. 1 0				9. 3 0			
調査地点 採集魚種	沢 戸 橋				東 秋 川 橋			
	尾 数	割 合	重 量	割 合	尾 数	割 合	重 量	割 合
		%	g	%		%	g	%
ヤ マ メ								
ニ ジ マ ス								
カ ジ カ								
アブラハヤ								
シマドジョウ	1	5.9	1.3	3.5				
ウグイ	15	88.2	32.8	89.1				
オイカワ	1	5.9	2.7	7.3	60	100	23.1	100
カワムツ								
カマツカイ								
ニゴイ								
タモロコ								
ツチフキ								
バラタナゴ								
ヨシノボリ								
ゲンゴロウ								
ギンブナ								
キンブナ								
フナ								
コイ								
ハス								
ドジョウ								
ハクレン								
モツゴ								
マハゼ								
サッパ								
コノシロ								
メダカ								
カダヤシ								
ウキゴリ								
チチブ								
アベハゼ								
アユ								
キンギョ								
マタル								
不明								
イロゴイ								
合計	17		36.8		60		23.1	
曳網回数	2				1			
曳網1回当り 尾数・重量	8.5		18.4		60		23.1	
無採集回数	0				0			

結果（49年8～11月）

				総計			
				尾数		重量	
尾数	割合	重量	割合	尾	割合	g	割合
	%	g	%		%		%
				2	0	21.9	0.2
				16	0.1	24.6	0.2
				246	1.8	372.1	3.0
				9545	69.7	4391.6	35.1
				1	0	13.9	0.1
				7	0.1	3.8	0
				3	0	5.3	0
				61	0.5	85.6	0.7
				101	0.7	402.7	3.2
				75	0.6	69.7	0.6
				2	0	302.6	2.4
				10	0.1	53.4	0.4
				117	0.9	594.5	4.8
				6	0	6.4	0.1
				10	0.1	250.6	2.0
				1	0	5.4	0
				12	0.1	161.9	1.3
				3436	25.1	5406.1	43.2
				12	0.1	297.9	2.4
				8	0.1	2.4	0
				1	0	0.4	0
				1	0	2.2	0
				8	0.1	31.6	0.3
				16	0.1	8.3	0.1
				1	0	0.6	0
				1	0	11.8	0.1
				13699	12527.3		
				64			
				214.0	195.7		
				2			



- | | |
|-------------|-----------|
| 1 日原川合流点 | 16 二ヶ領菅河原 |
| 2 川井堰上 | 17 二子橋上 |
| 3 川井堰下 | 18 森 岩 |
| 4 柳瀬橋 | 19 丸子堰上 |
| 5 多摩川橋 | 20 丸子堰下 |
| 6 永田橋 | 21 方丈橋 |
| 7 秤島橋 | 22 多摩川大橋 |
| 8 多摩大橋 | 23 六郷橋 |
| 9 日野橋 | 24 大郎橋 |
| 10 関戸堰(床固)上 | 25 新井橋 |
| 11 関戸堰(床固)下 | 26 穴戸橋 |
| 12 大丸堰上 | 27 栗沢川橋 |
| 13 大丸堰下 | 28 井島堰 |
| 14 多摩川原橋 | 29 大沢橋 |
| 15 二ヶ領上河原 | 30 笹平橋 |
| | 31 上日向橋 |

図1 昭和49年度多摩川魚類生態調査 調査地点図

○ 調査地点
△ 計画外調査地点

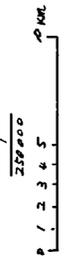


図2～30の説明

- 49年春の投網による漁獲地点
- 49年秋の投網による漁獲地点
- △ 49年春の稚魚網による漁獲地点
- ▲ 49年秋の稚魚網による漁獲地点

縮尺： $\frac{1}{6,000}$

左側：上流

右側：下流

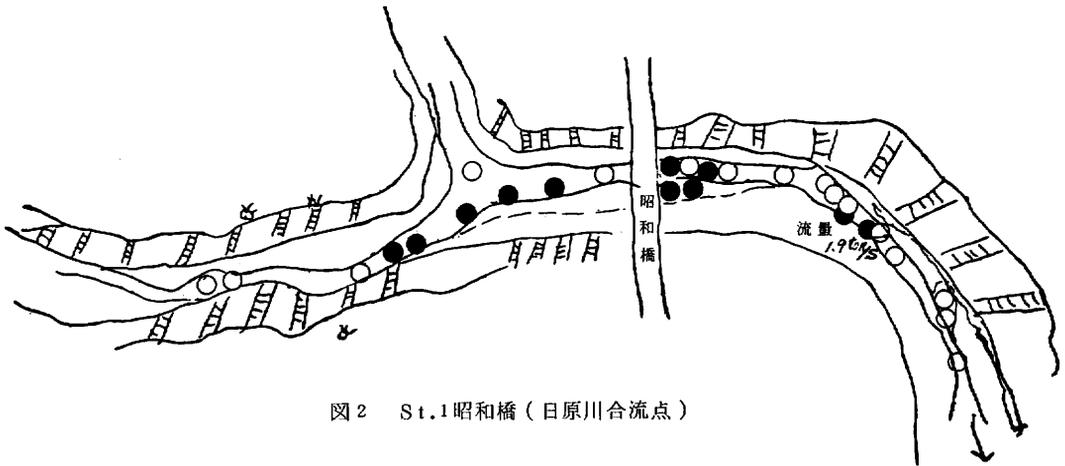


図2 St.1昭和橋（日原川合流点）

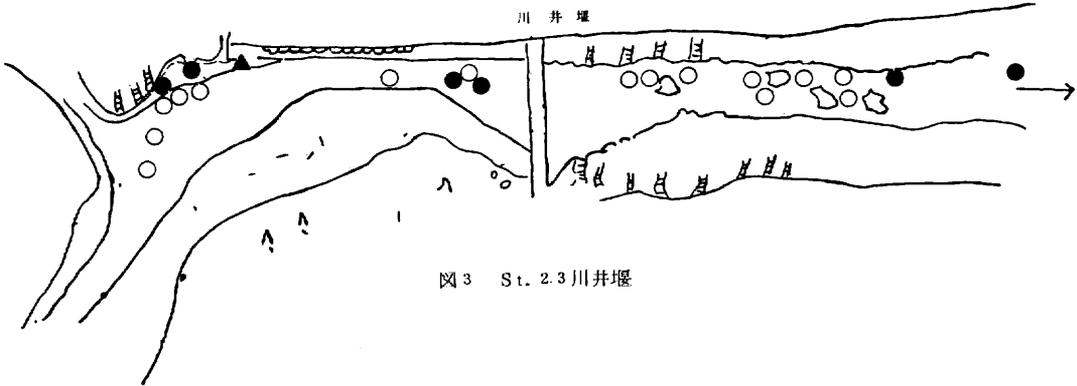


図3 St. 2.3 川井堰

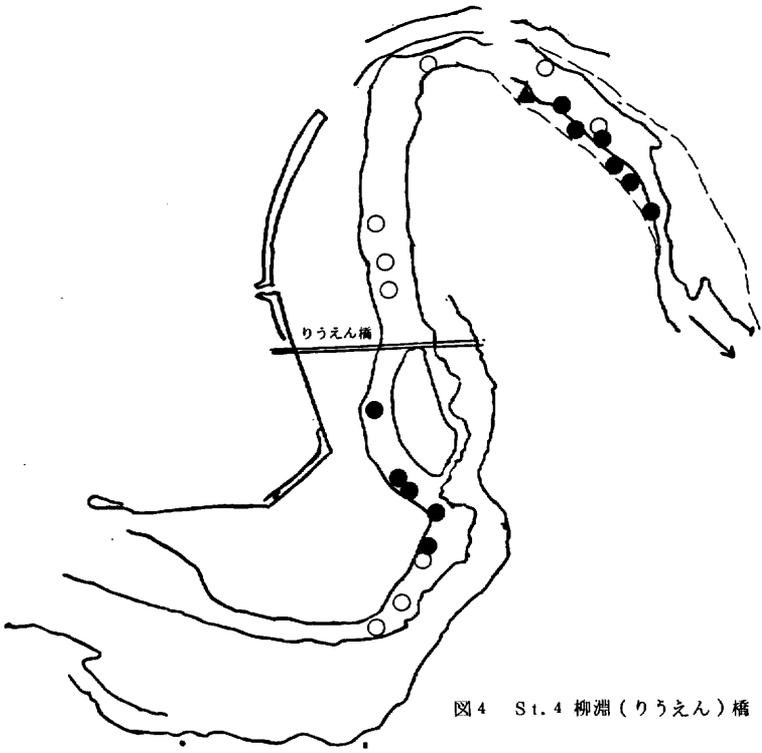


図4 St. 4 柳淵(りうえん)橋

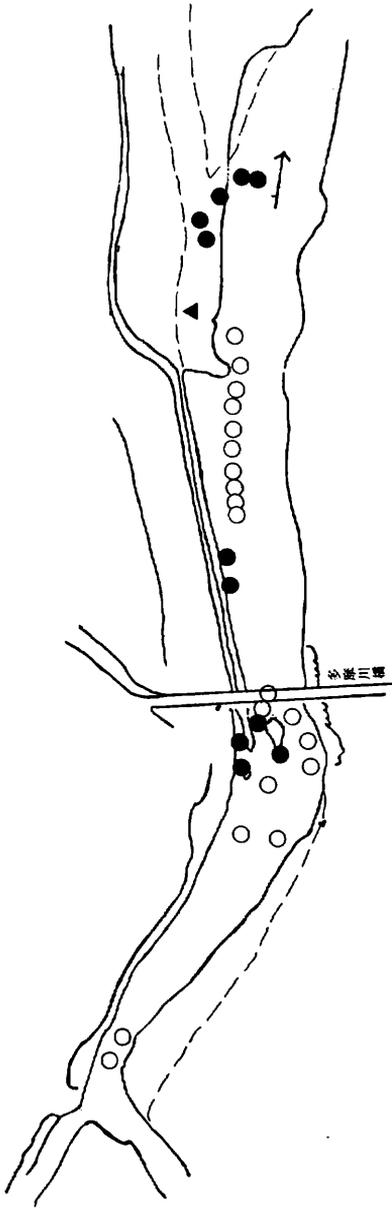


図5 St.5 多摩川橋

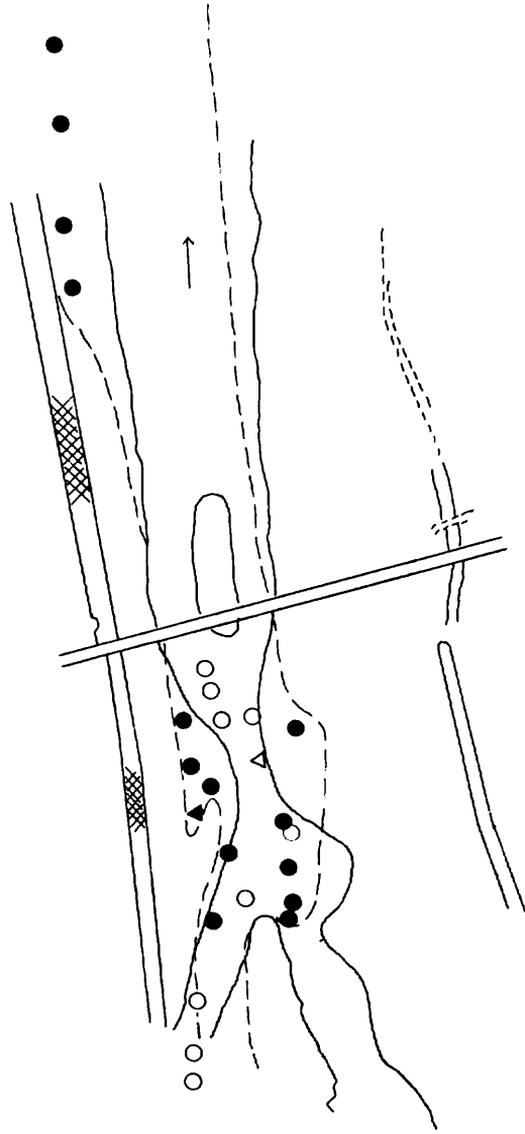


図6 St.5 水田橋

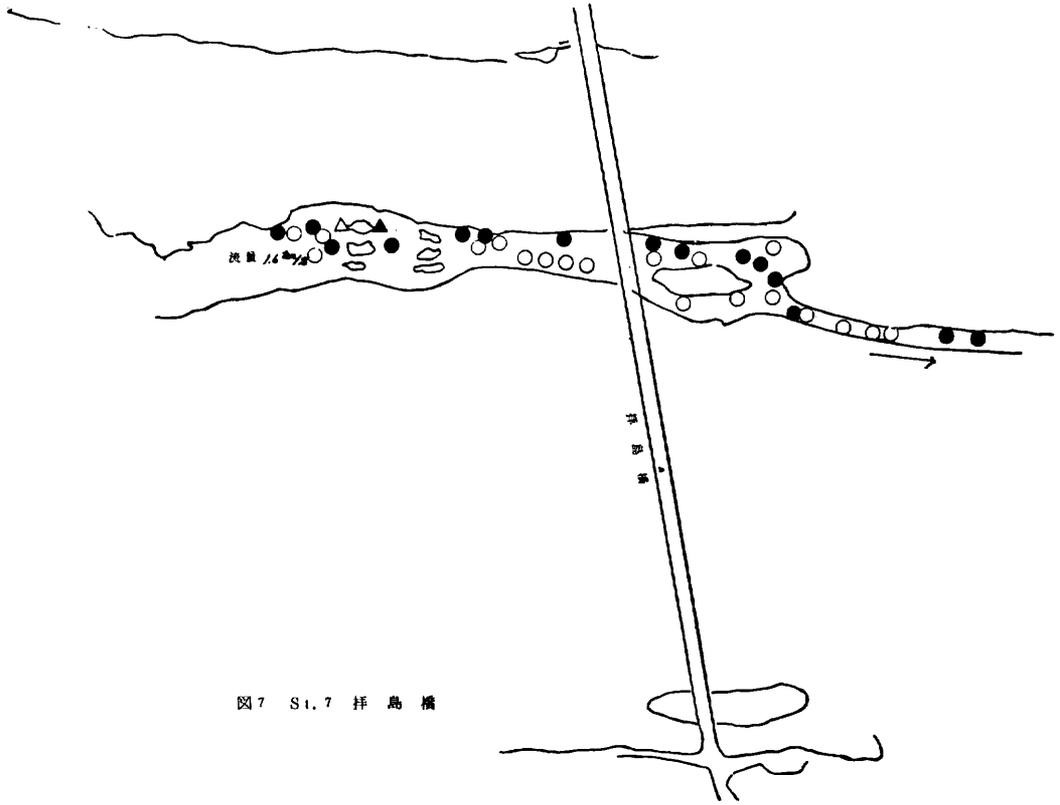


图7 S1.7 井島橋

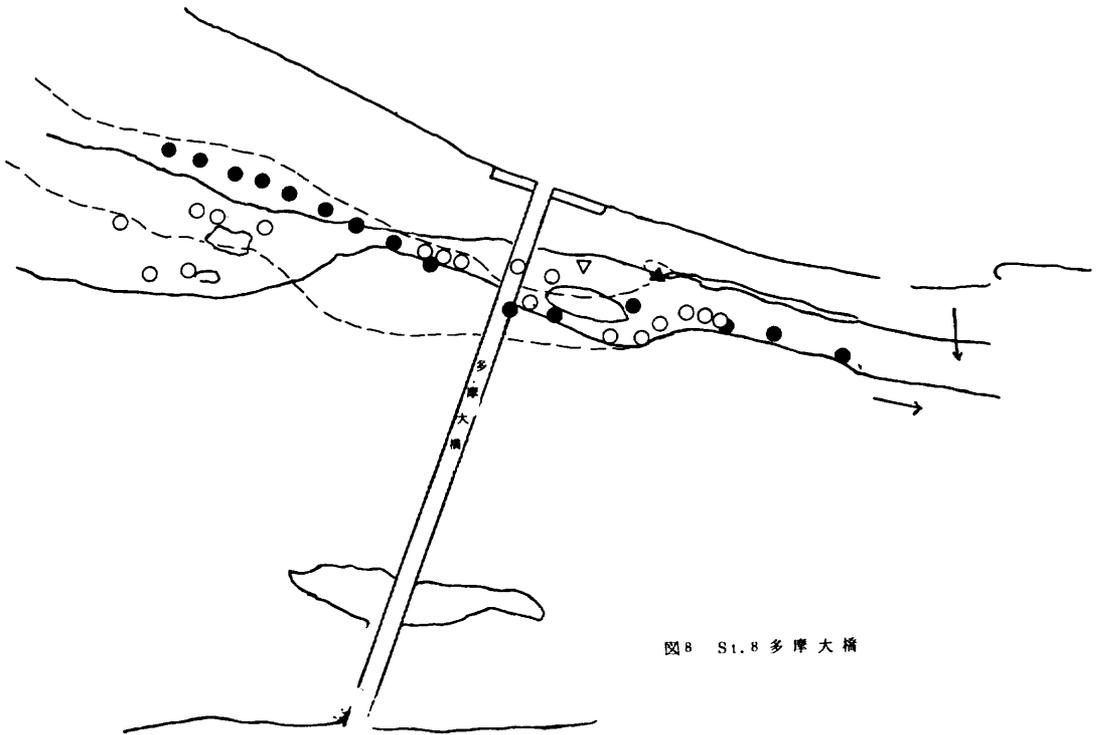


图8 S1.8 多摩大橋

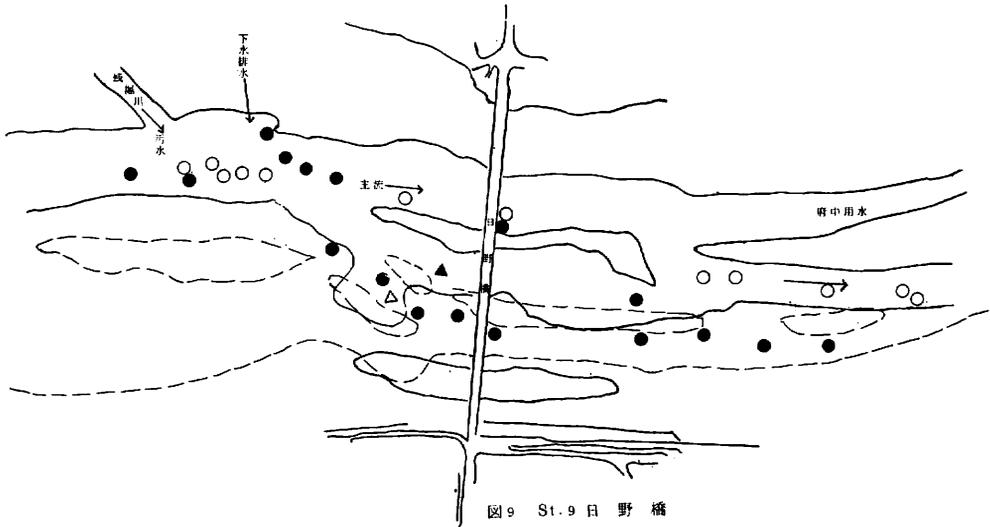


図9 St.9 日野橋

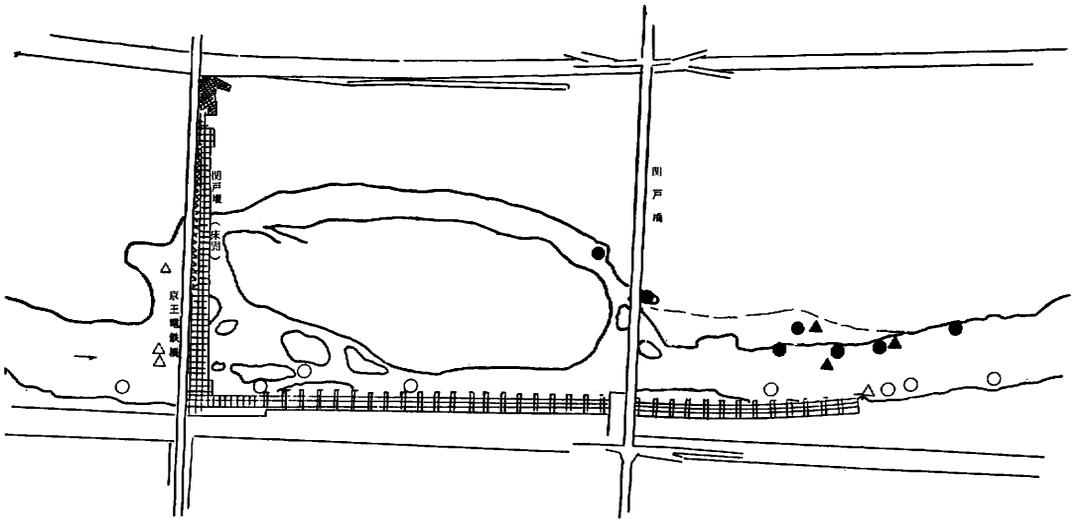


図10 St.10, St.11 関戸堰(床固)上下

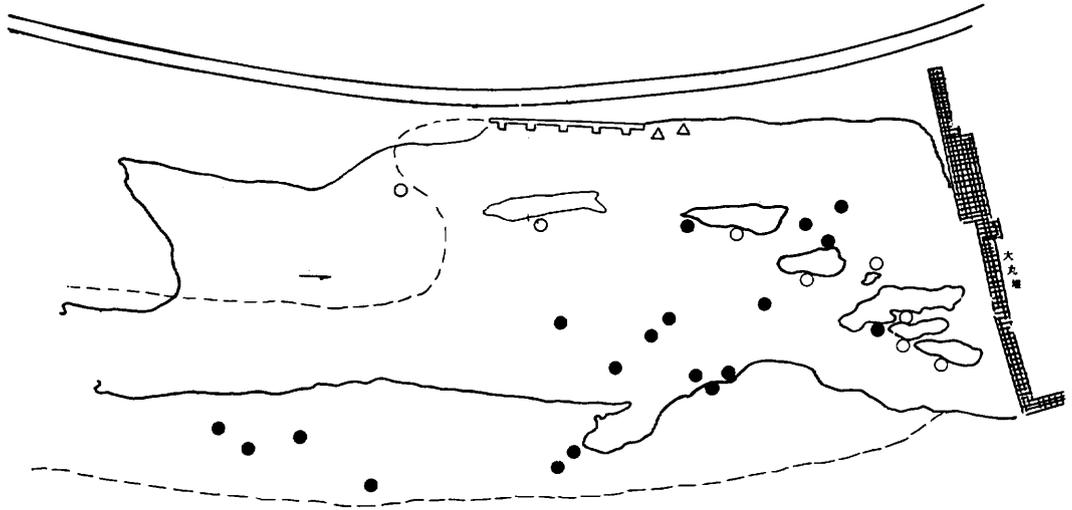


図11 Si.12 大丸堰上

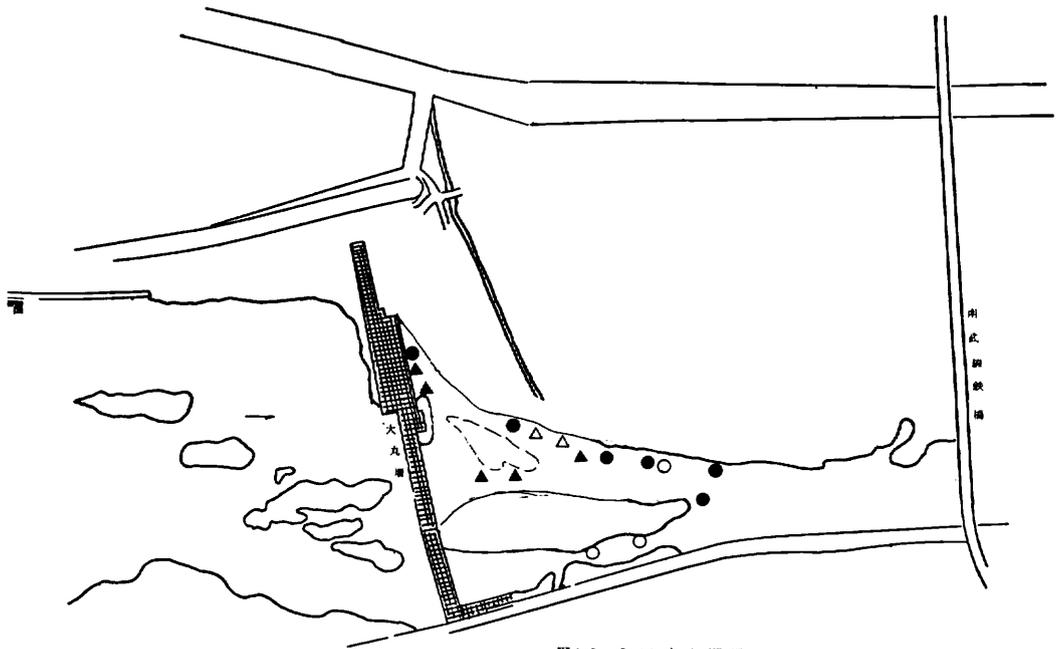


図12 Si.13 大丸堰下

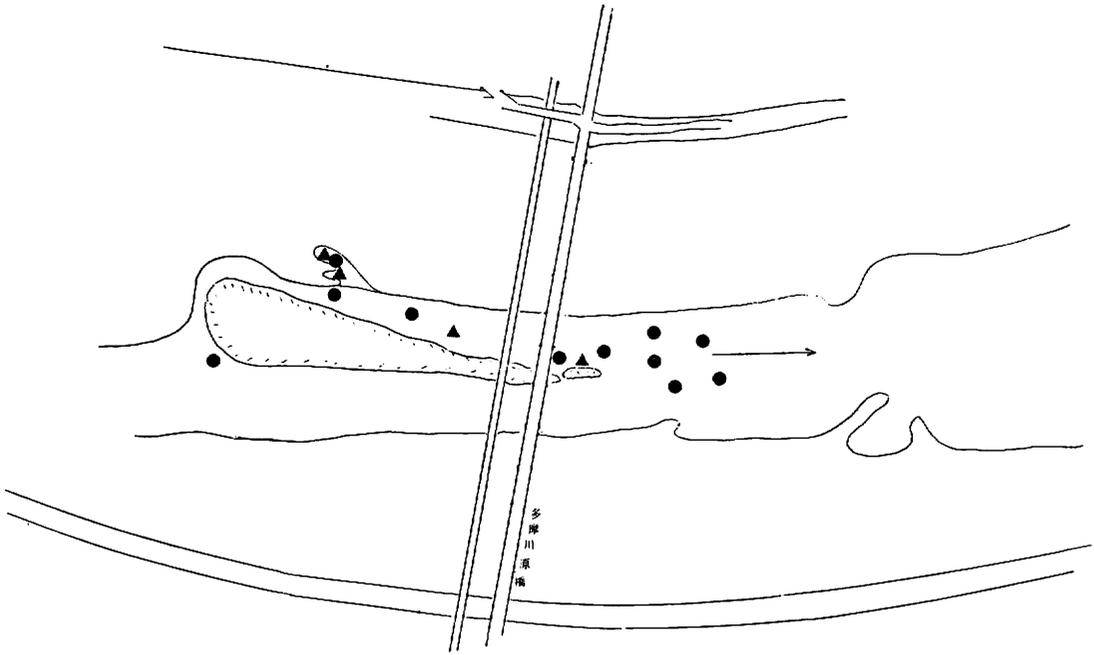


図13 St.14 多摩川原橋

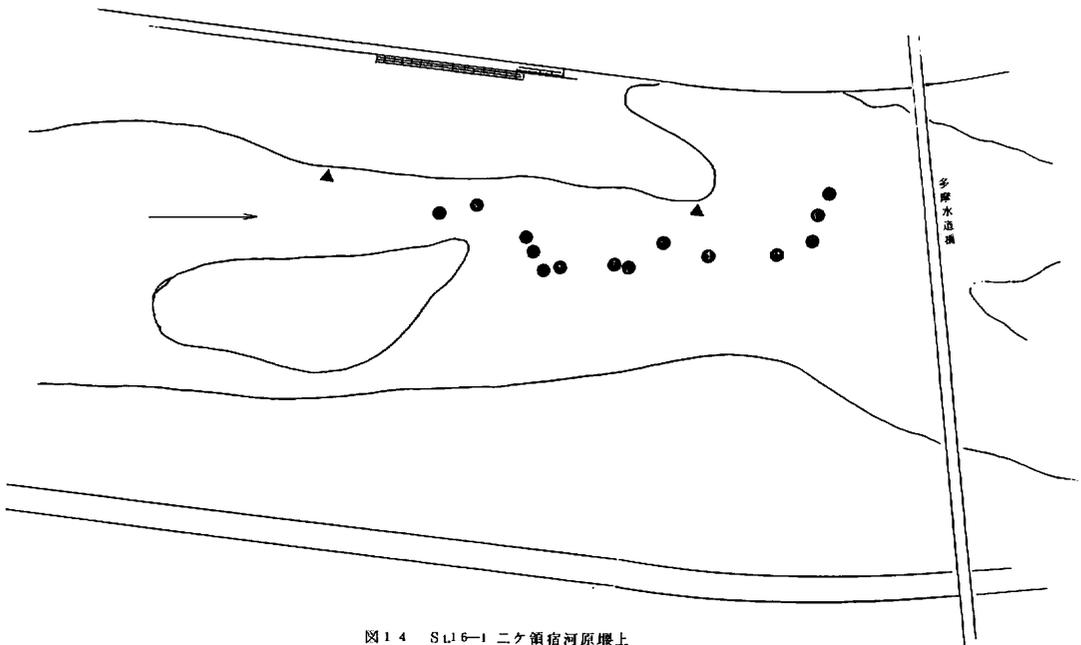


図14 St.16-1 二ヶ領宿河原堰上

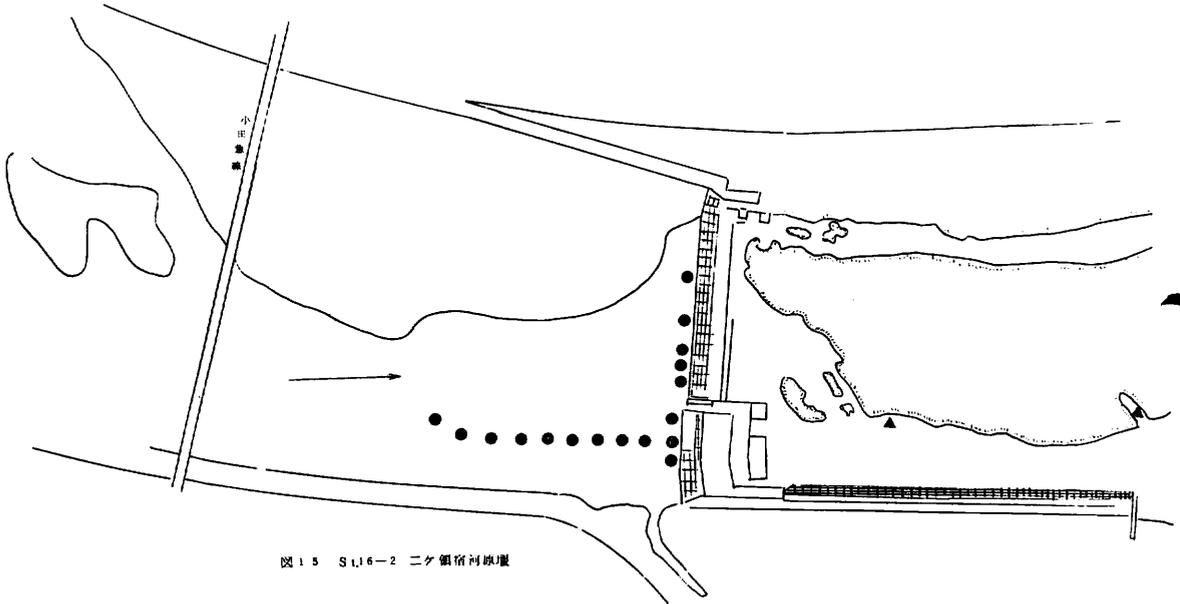


図15 SL16-2 二ヶ領宿河堤堰

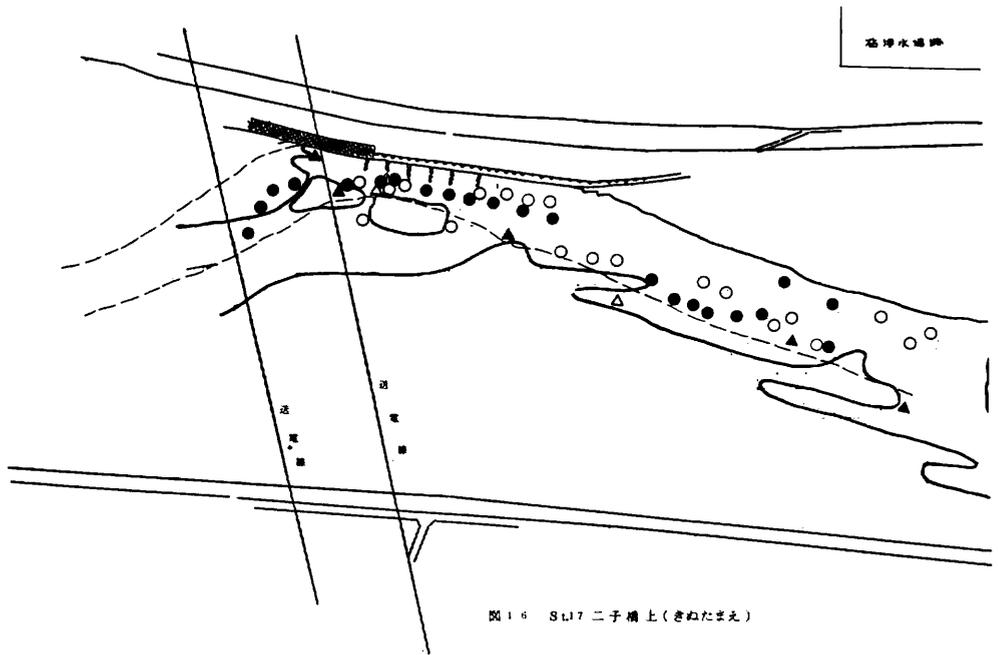


図16 SL17 二子橋上(きねたまえ)

赤岩

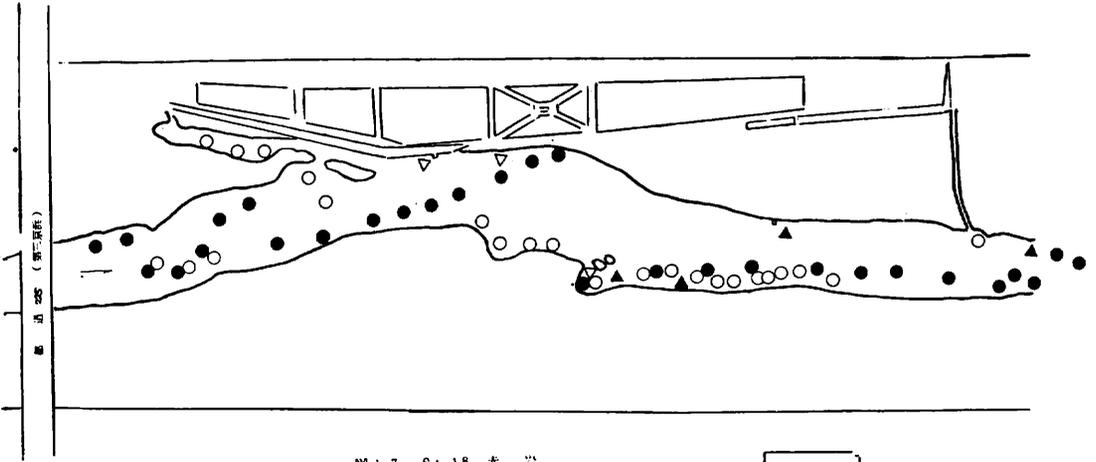


図17 St.18 赤岩

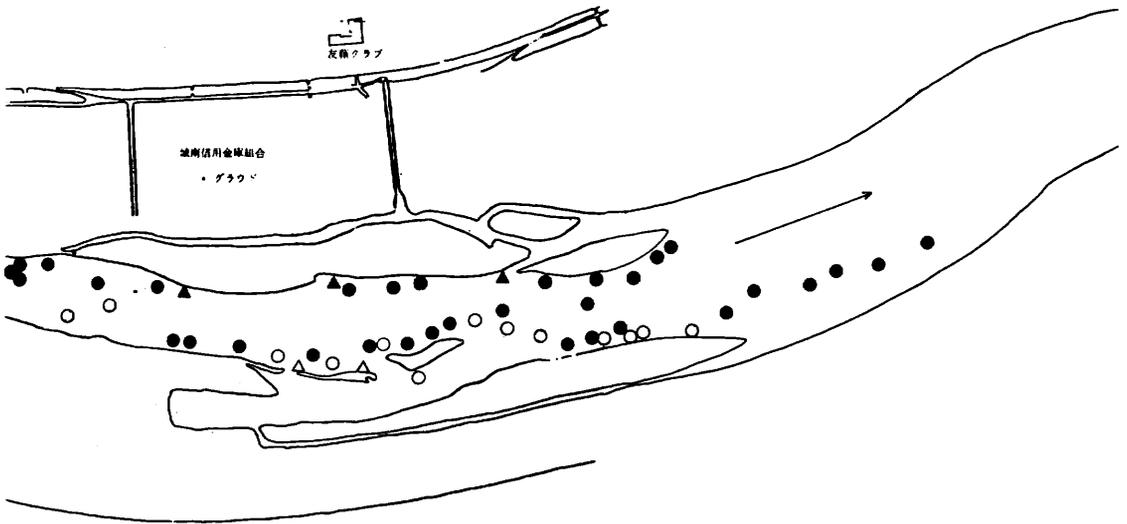


図18 St.19 丸子壘上(調布取水壘上)

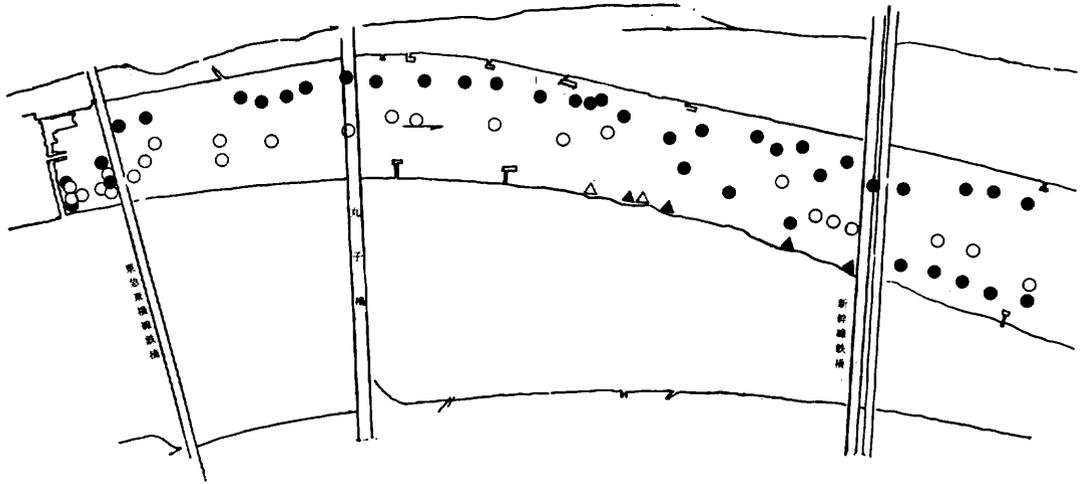


図19 St.20-1 丸下堰下(綿布取水堰下)

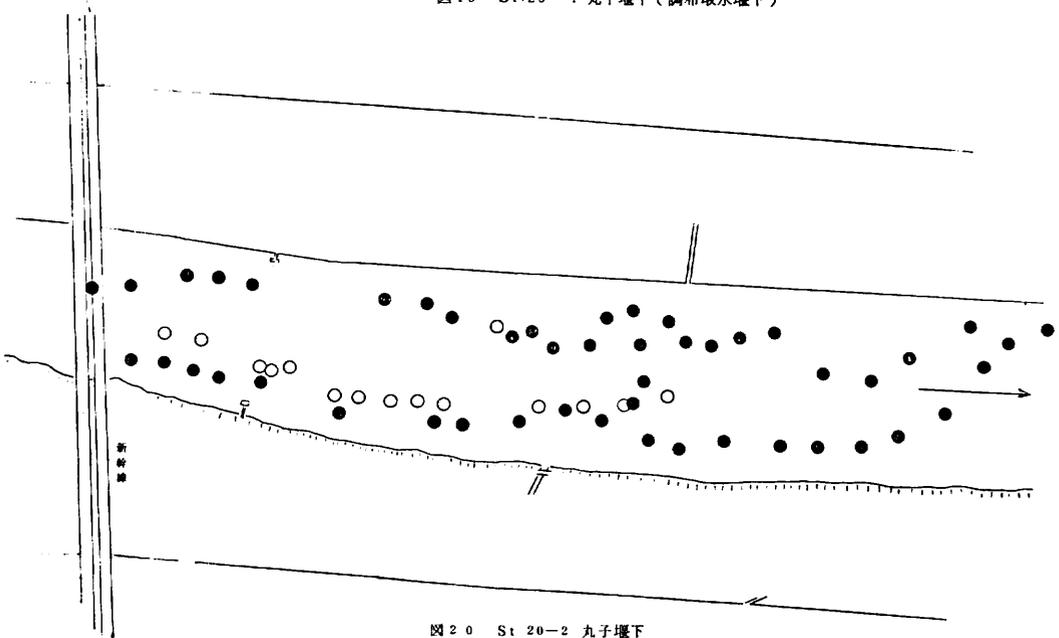


図20 St.20-2 丸子堰下

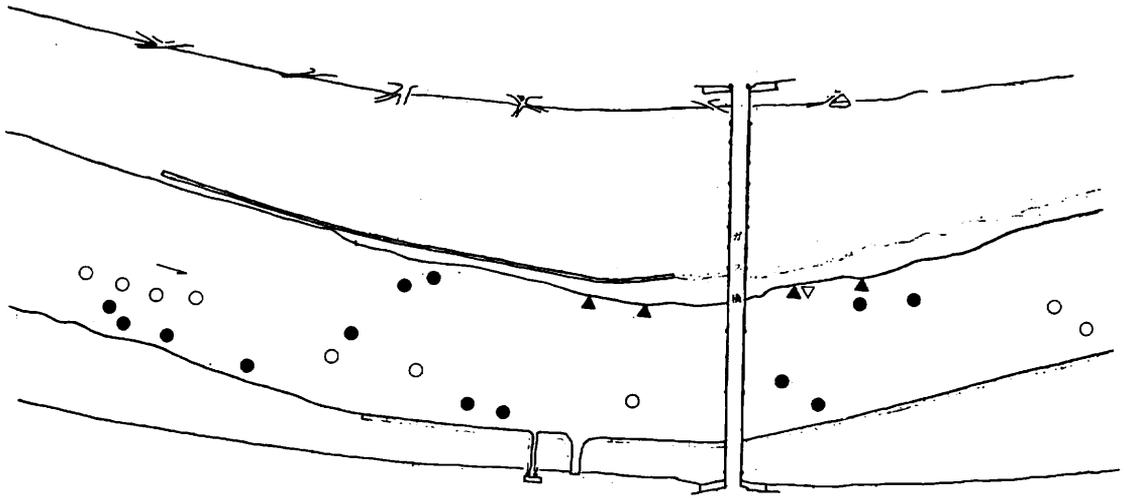


図 2 1 St. 21 ガス橋

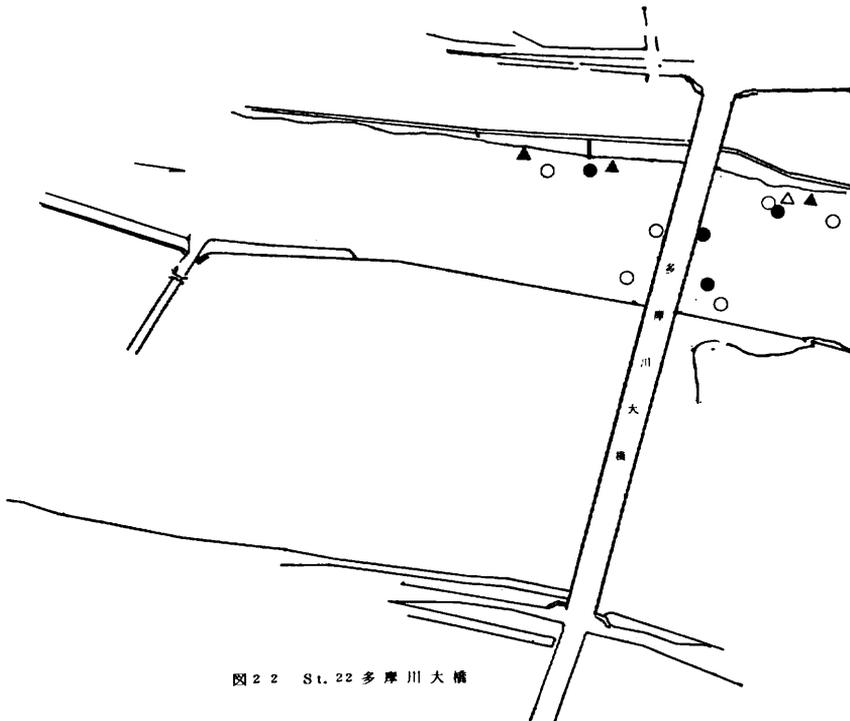


図 2 2 St. 22 多摩川大橋

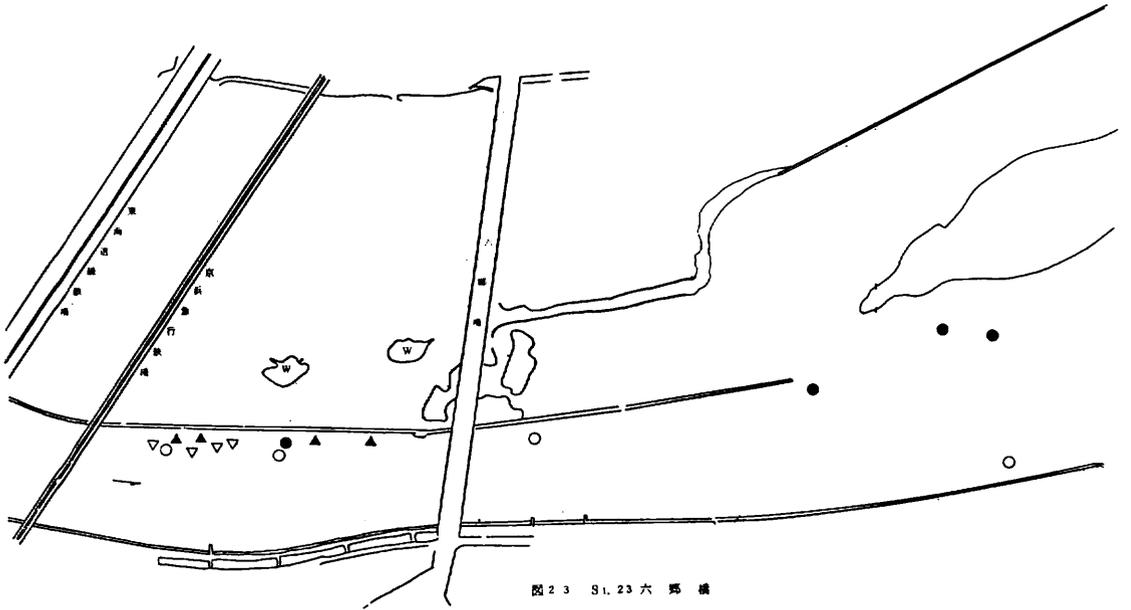


圖 2 3 Si. 23 六郎橋



圖 2 4 Si. 24 大師橋

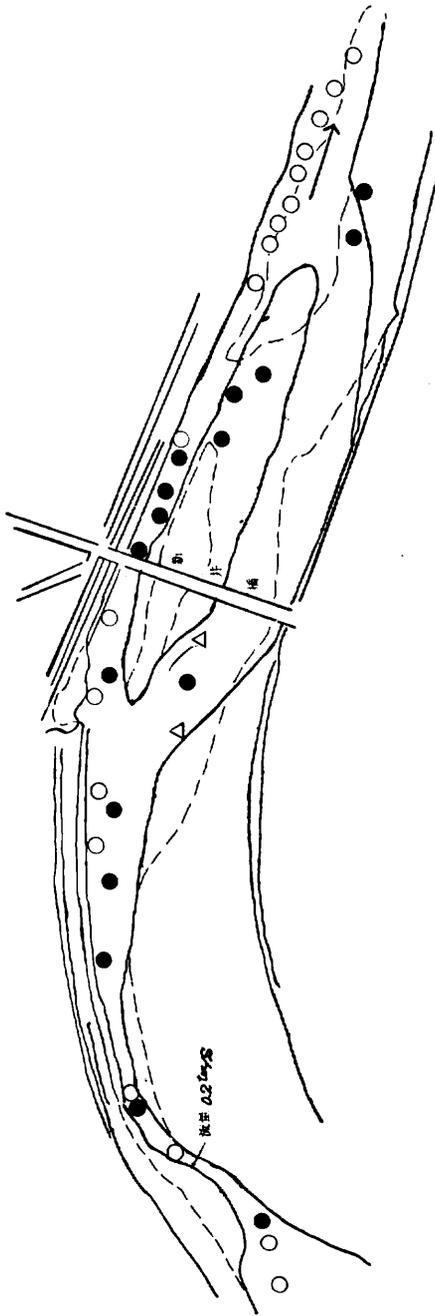


図25 S1.25 新井橋

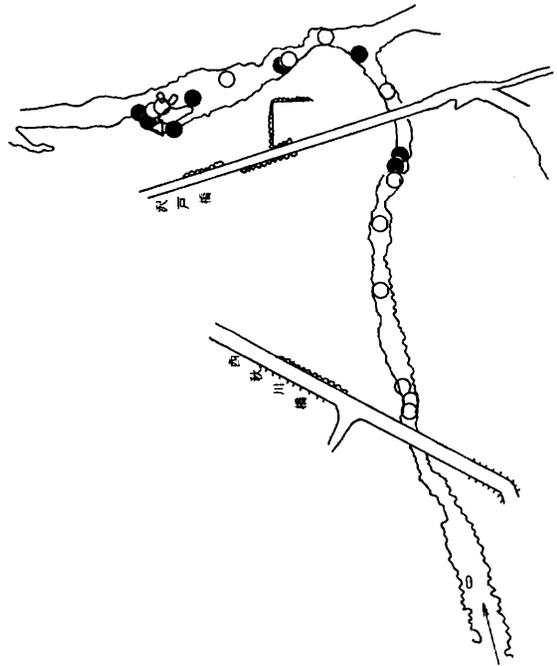


図26 S1.26 沢戸橋

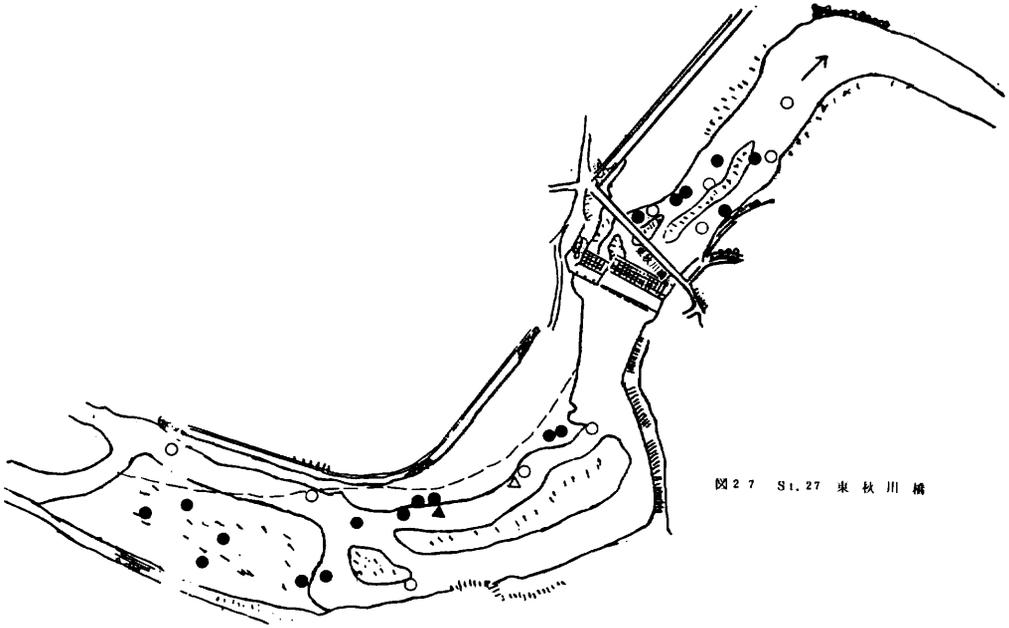


図27 S1.27 東秋川橋

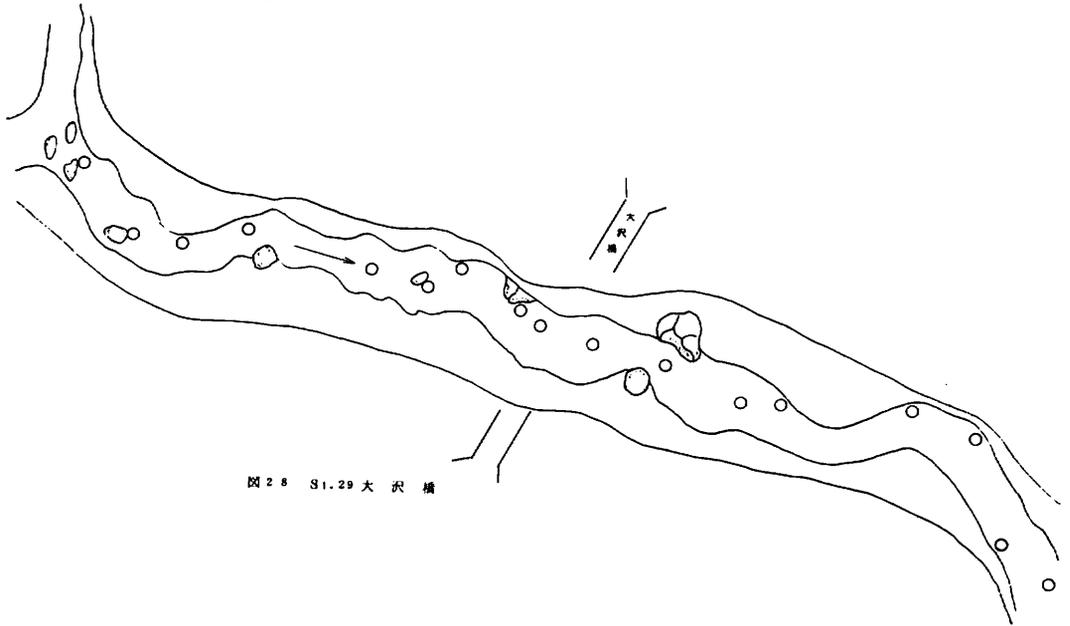


図28 S1.29 大沢橋

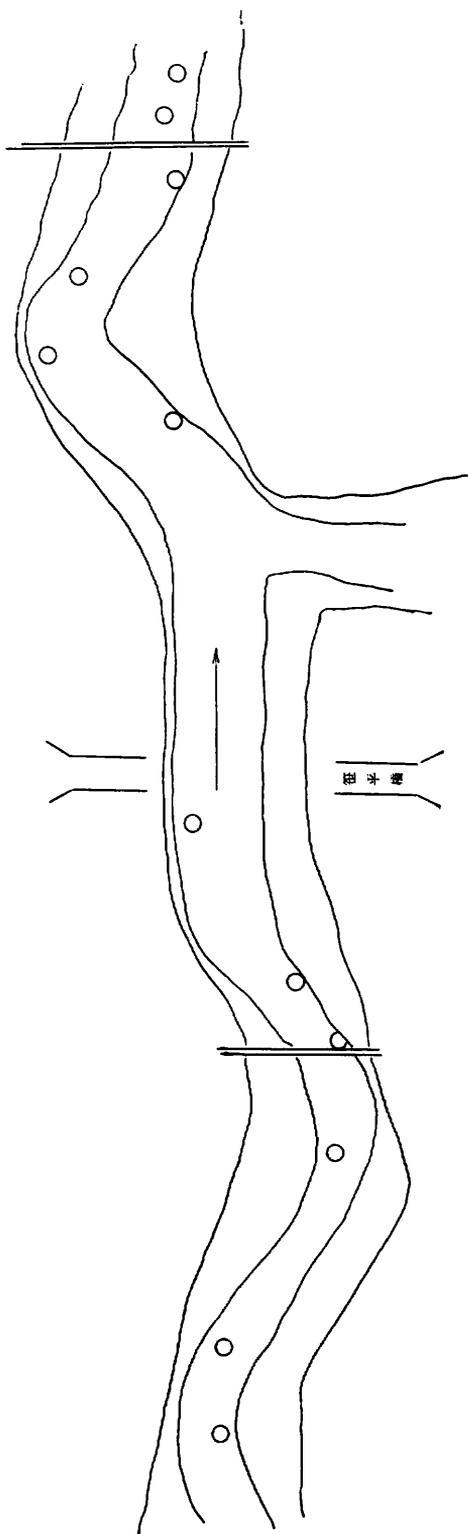


图 29 St.30 笹平橋

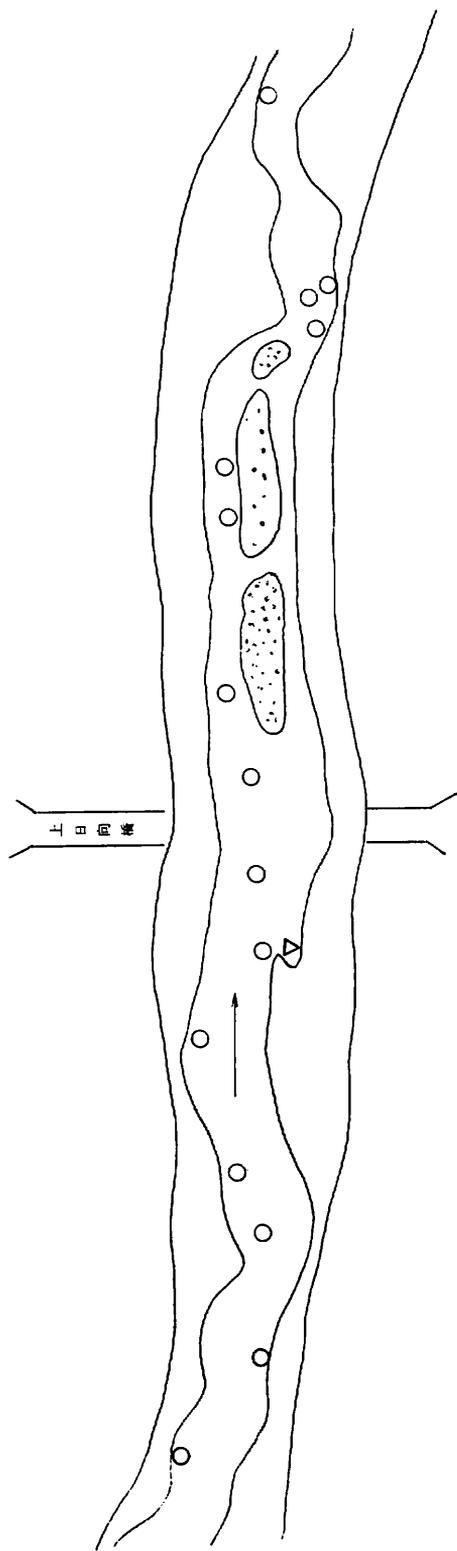


图 30 St.31 上日向橋

図 33 投網による捕獲魚の分布
(49年8-11月 尾数)

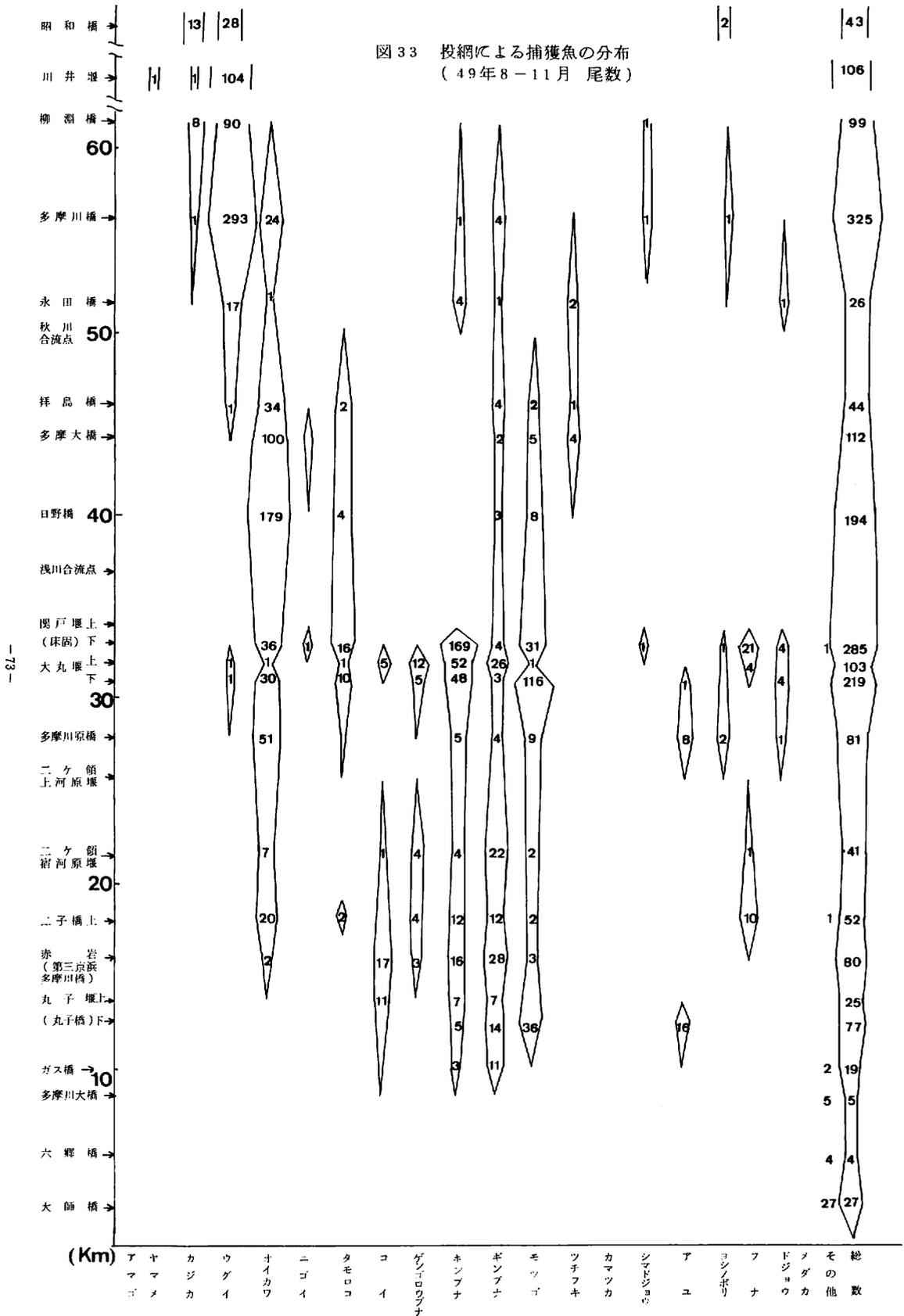


図 34 投網による捕獲魚の分布
(49年8-11月 重量g)

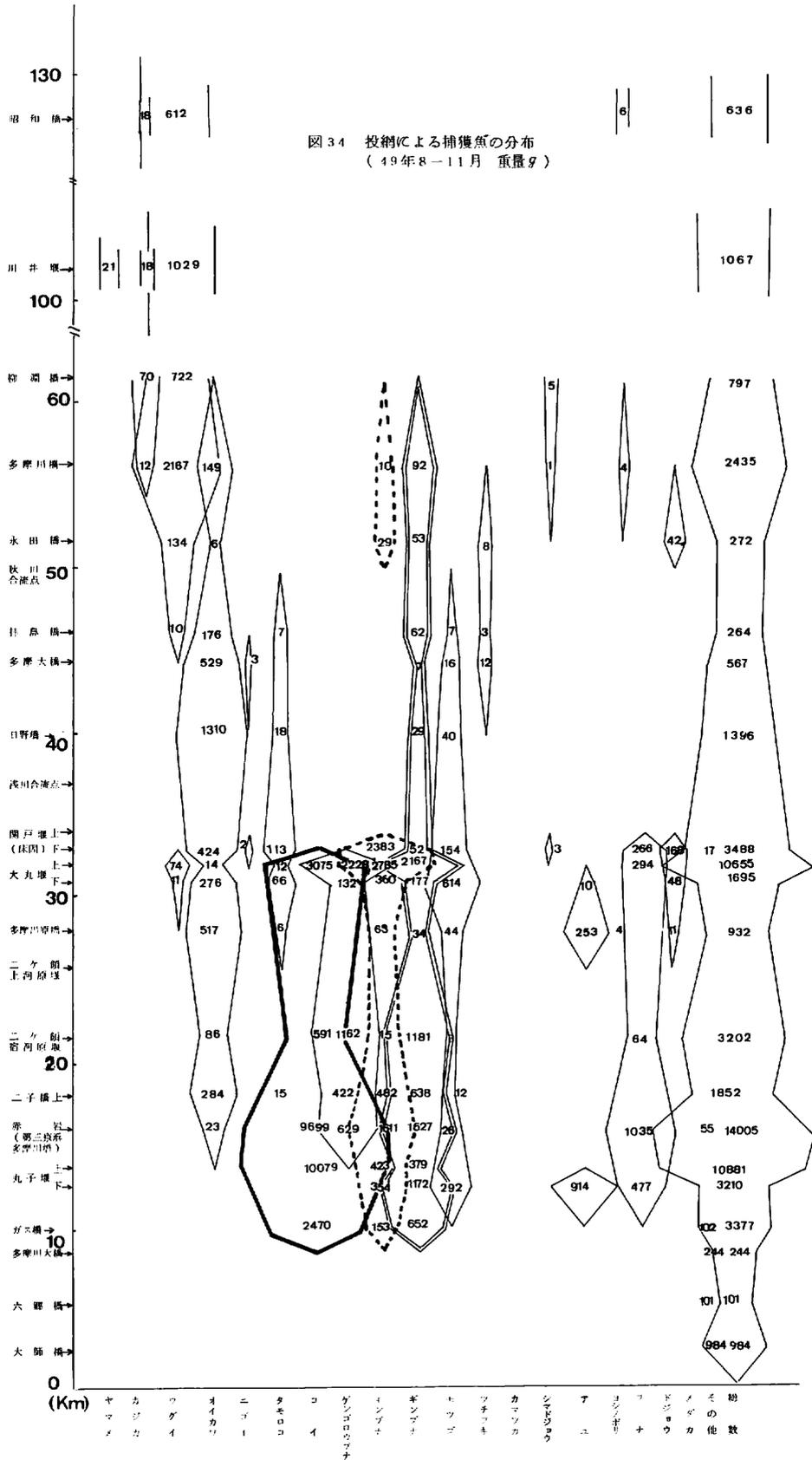
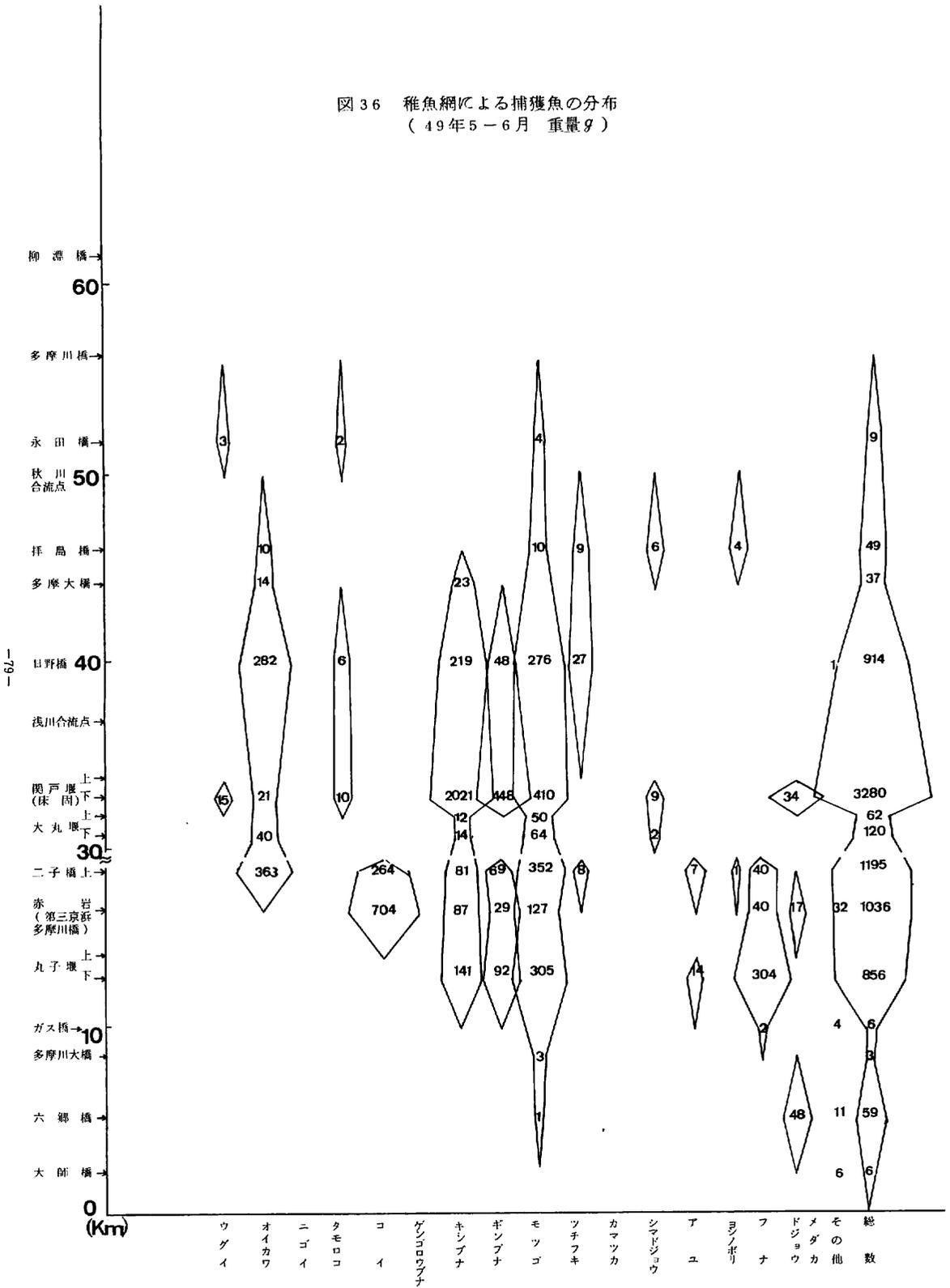
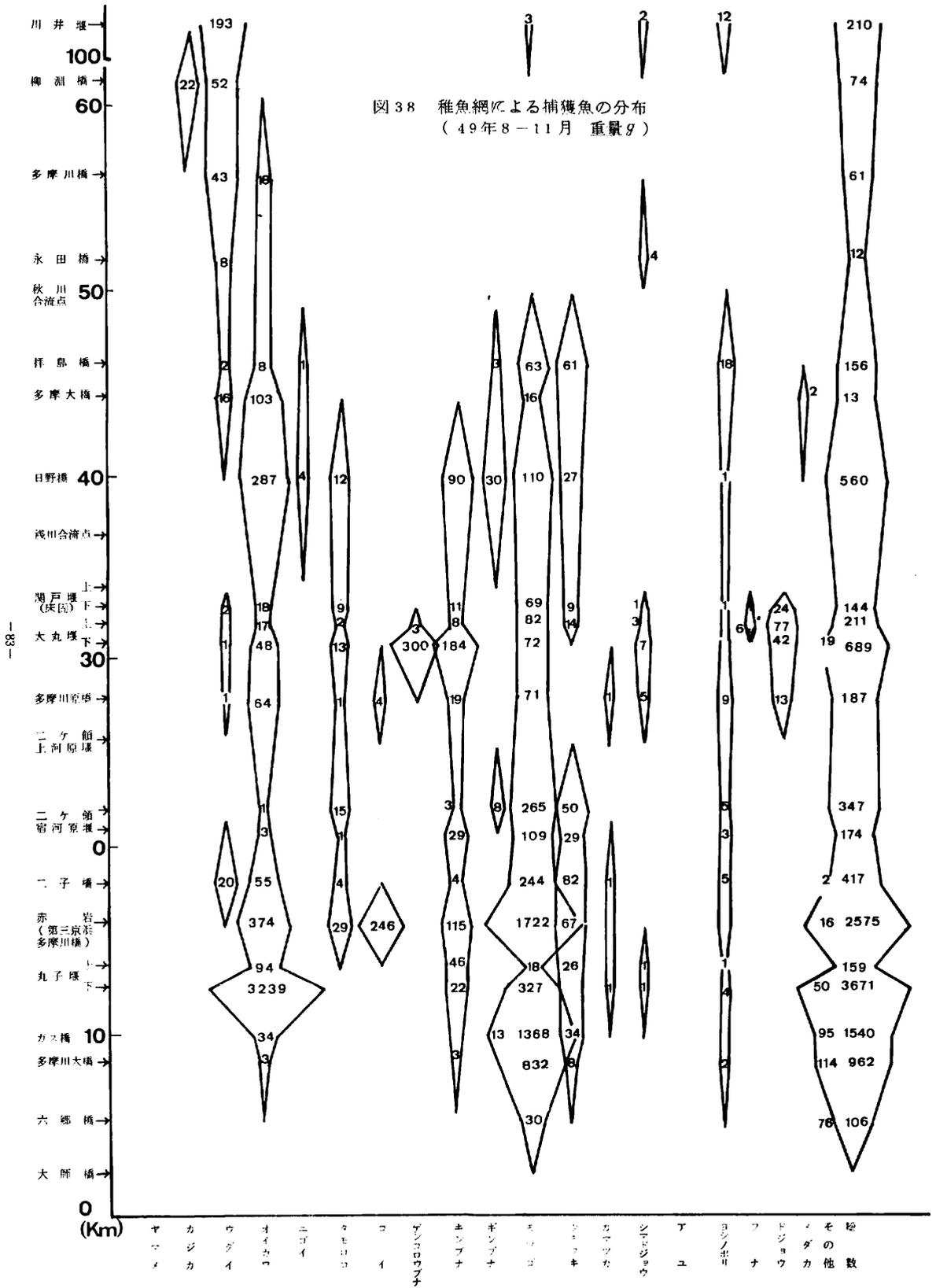


図 36 稚魚網による捕獲魚の分布
(49年5-6月 重量g)





2. 昭和48年度及び49年度の結果の総合解析について

1) 上流～下流の魚類相について。

(1) 出現魚種について。

1年間における出現魚種および他の報告との比較を表7に示した。表からわかるように全流域での出現淡水魚は32種で、昭和2～10年の中村の報告²⁾と同じ地域に範囲をしばってみると25種となり、じつに7割近くもの魚種が増加している。前報告でも述べたようにこれらの魚種の増加は主として放流用アユ種苗に混入して移殖された琵琶湖の魚が主と考えられる。中村の報告²⁾にみられた魚種が本来の多摩川の魚であると考え、当時から継続して顕著な魚影が認められている魚種はウグイ、カジカ、オイカワ、キンブナ、ギンブナ、シマドジョウの6種にすぎず(アユ、コイとゲンゴロウブナは毎年万単位以上の放流が行なわれている)他の魚種はすべてほんのわずかなか、ほとんどみられなくなってしまっている。したがって、現在普通にみられるタモロコ、モツゴ(モツゴは当時でも丸子堰下には生息していたといわれる)は近年になって増えてきた魚種といえることができる。そのほか魚の生態面からみると、その産卵に淡水貝を必要とするタナゴ、ヒガイ類は生殖している気配は全くなく、その出現があれば全くの放流魚と考えられる。中流域の底生魚であるウナギ、ナマズ、ギバチ等も極めてまれとなっている。同じ中流域の底生魚でも空気呼吸をするドジョウ、シマドジョウや、底生性でも砂礫等を好むツチフキ、カマツカ、ヨシノボリはまだかなり生息しており、多摩川の汚濁が魚類相を支配する要因の1つになっていることがうかがわれる。

(2) 水平分布

魚種別の上流から下流への分布状況はすでに第1項で図31～34に示した。投網で捕獲された魚は③で後述するように49年秋のフナ類およびコイの分布範囲が若干下流へ広がったこと以外はほとんど変らなかつた。

48・49年度を合計した地域別の優位種または優占種の分布状況を魚種組成率として図39に示した。

図からわかるように生息魚種の出現範囲からその分布タイプを4つ(A, B₁, B₂, C)にわけることが出来る。そのそれぞれの特徴は次のとおりである。

A:ウグイが優占種または優位種となつてゐる区域、ヤマメ、カジカが少しこれに加わる。

B₁:オイカワが優占種または優位種となつてゐる区域、モツゴ、タモロコ、フナ類がこれに少し加わる。

B₂:オイカワ、モツゴ、タモロコ、フナ類が混在して優位種となつてゐる区域、単独種の優占性は認められない。

C:フナ類が優占種または優位種となつてゐる区域、コイ、モツゴ、タモロコがフナ類に次いで多い。

A の範囲は昭和橋から永田橋まで、B₁ の範囲は拝島橋から日野橋までと二子橋上(砦) B₂ の範囲は関戸堰から二ヶ領まで、C の範囲は赤岩からガス橋までであり、浅川下流の新井橋はCに、秋川下流の東秋川橋はAとB₁の中間とみることが出来る。このようにこれらの4つのタイプに魚類のすみわけがみられ、それぞれおおよそ上流域、中流域、中流域、下流域となっているようにみえる。しかしながら、B₁とB₂の違いはB₁が主として瀬が多く、B₂は堰・淵が多いという形態の相違と考えることも出来るが、AとB₁は同じような瀬の形態のところが多いにもかかわらず魚類相は異なっており、また、A、B、Cのタイプに優占種または優位種となっている魚種がそれぞれ河川の本来の上・中・下流魚というわけでもなく、このすみわけがおこる理由は河川形態や上・中・下流という概念だけでは説明が出来ず、その理由として、水質要因が強く関与していると考えられる。この水質との関係については5)で後述する。

稚魚網で捕獲された魚類の出現状況は魚の再生産とも大いに関係してくる。これについては3)、4)で述べる。また、48年秋と49年秋の間には大きな変動があった。これは48年夏の異常増水の影響とみられるので(3)にまとめて述べることにする。

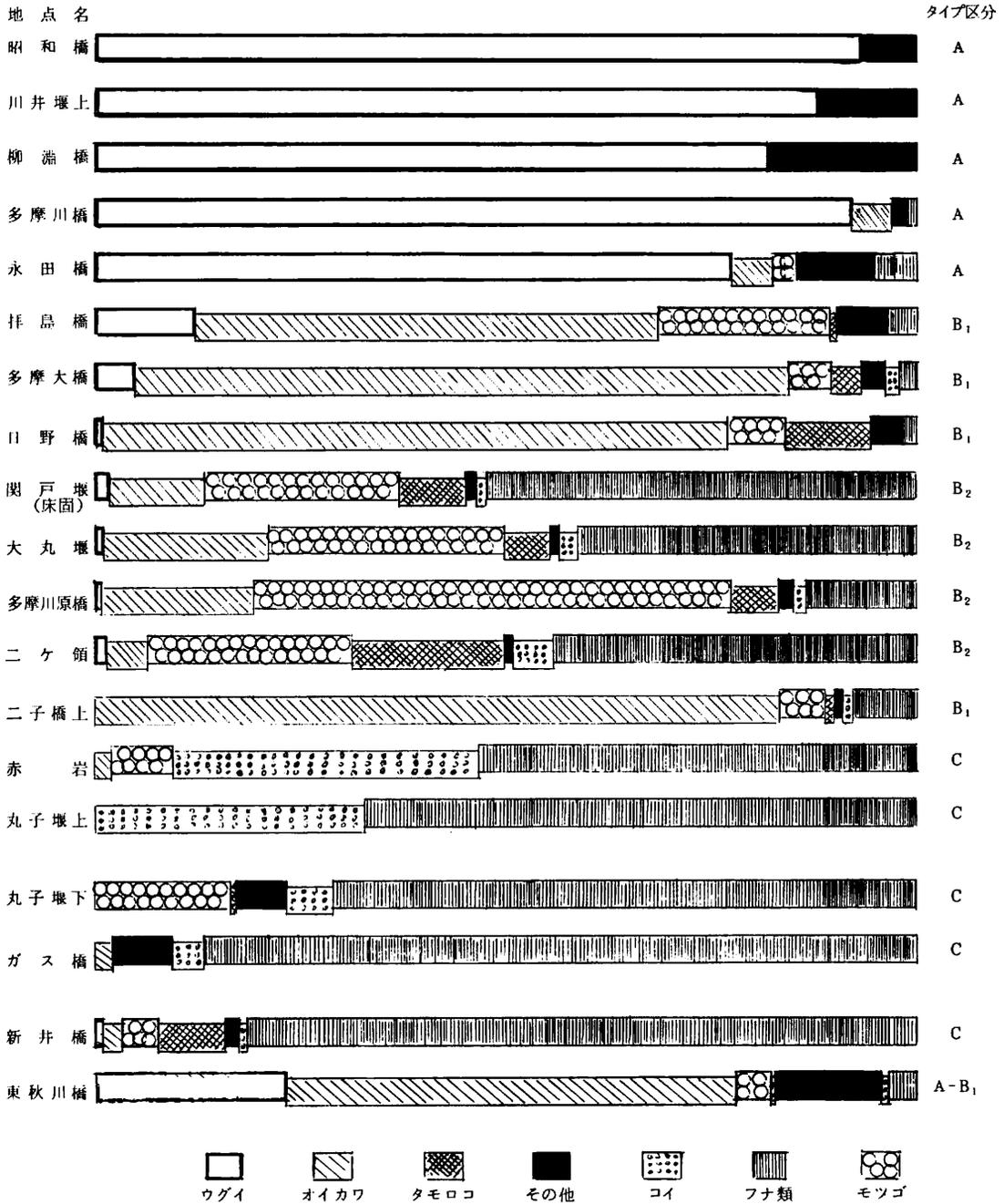
(3) 異常増水の影響について

49年は7月より雨がが多く、そのうえ8月には集中豪雨による異常増水がおこって、9月には一部の堰の周囲で堤防の一部が決壊するさわぎもおき、この未曾有の濁水で魚はどうなってしまうのか、非常に興味をもたれた次第であった。幸か不幸かこの濁水のため当初、夏に予定していた調査は秋にもちこされてしまい、一年前(48年)の秋の調査と比較が出来るデータが得られることになった。

48年および49年の各々の秋の投網による調査の、魚種別・地点別の分布図について48年度報告¹⁾の図27と本報告の図33と比較してみると、意外なことにキンブナ、ギンブナ、コイのみが若干丸子堰より下流のガス橋にもみられるようになっただけでそのほかの分布の状況はほとんど変わっておらず、非常によく似た分布形状を示している。従って、成魚または大型魚についてはほとんど増水の影響は受けなかったことになる。

一方、稚魚網の捕獲魚について同じように比較してみると、明らかに増水の影響を受けて多くのものが下流まで押しながされているのがわかる。捕獲された総尾数を地点別の単位魚獲努力当りの捕獲尾数になおして48年秋と49年秋を比較してみると図40のようになる。図から明らかなように稚魚が大量にとれた地点が下流にずれており、およそ15kmの隔りがみられる。次に地点別の出現魚種を比較してみると表8のようになる。48年にくらべて49年はほとんどの魚種が下流にずれており、ずれがみられなかったのはタモロコとヨシノボリのみのようにみえる。下流へのずれが顕著なのはウグイ、オイカワ、キンブナ、モツゴ、ツチフキ、カマツカ、カダヤシ、メダカであり、とくにツチフキとカマツカは関戸堰(床固)以下では全くとれてい

図 39 地点別の魚種組成 (投網)



なかったのがとれるようになっていし、カダヤシ、メダカはすべて丸子堰下まで流されてしまい、堰上にはいなくなってしまう。実際にこの時期に東京内湾の調査ではカダヤシとオタマジャクシがとれており、かなりのものが海に流されたことが想像される。また、モツゴ、タモロコ、オイカワは表8では下流へのずれはわずかであるが、量的に比較してみる（48年度図31と本報告図37）、すべて、丸子堰下、ガス橋等での捕獲量が多くなっており明らかに差がみられる。

そのほか増水後においてみられた変化として48年秋には1部の地点のみでとれていた魚種が、49年には分散して一様にひろがり、とれる範囲がひろくなったことなどがあげられる。その傾向は特にツチフキ、

ヨシノボリ、フナ類に顕著にみられる。

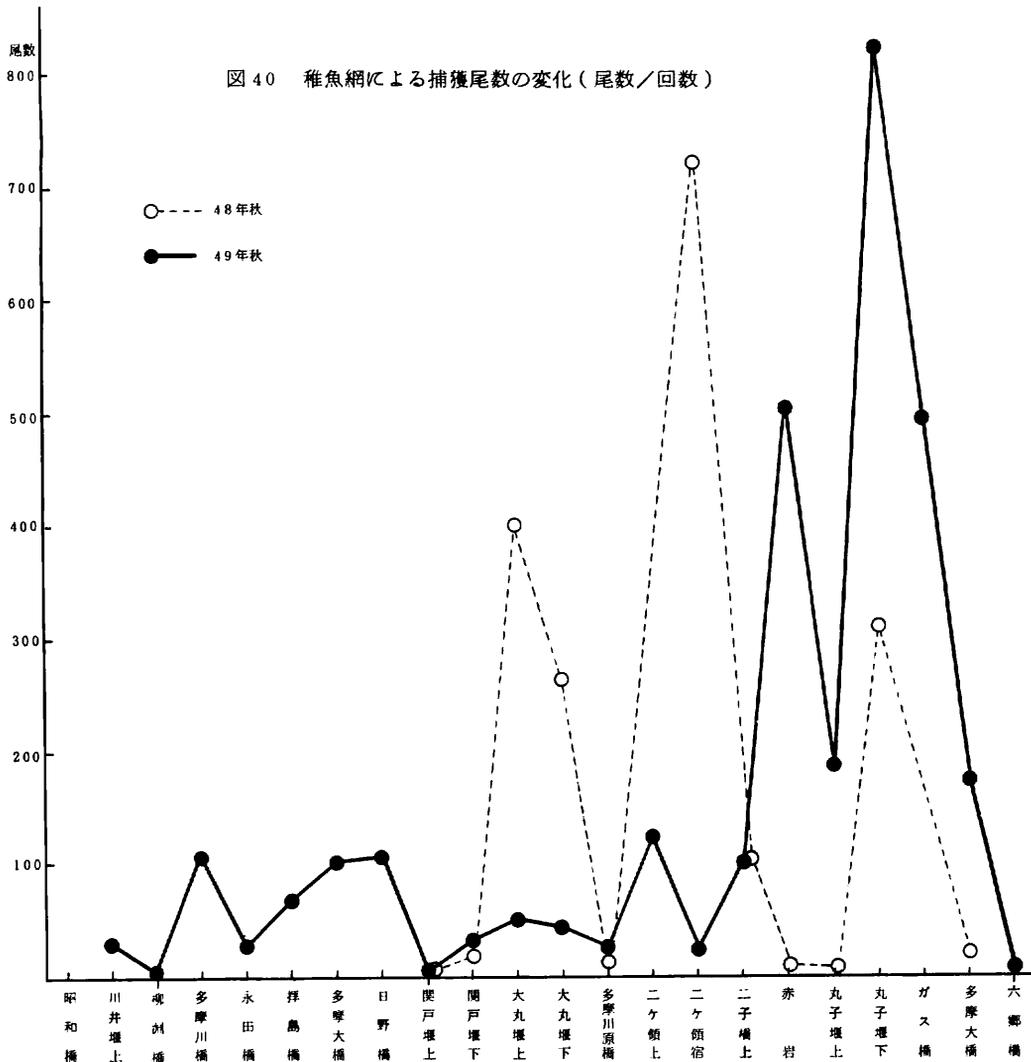
このように稚魚は増水によって、下流へと押しながされているのがはっきりわかるが、魚にかぎらず、ヘドロ等の推積物もみられなくなり、河床はすっかりきれいになってしまった。特に赤岩、丸子堰上は従来はヘドロ等がひどく、ドブの中で調査をしているようなものであったが、ヘドロは全くなり、底には砂礫がみられるようになり、本来の河川の姿がもどっていた。上述のヨシノボリ、ツチフキ等の底生性の魚類が分散してみられ

表8 稚魚網の捕獲魚

調査地点 捕獲魚種	関戸堰下	大丸堰上	大丸堰下	多摩川原橋	二子ヶ橋	二子ヶ橋上	赤岩	丸子堰上	丸子堰下	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋
ウグイ	●	●	●	●	●							
オイカワ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ニゴイ									●			
コイ	○			●			●	○				
ゲンゴロウブナ		●	●									
キンブナ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ギンブナ				●			○			●		
タモロコ	●	●	●	●	●	●	●		○		○	
モツゴ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
カワムツ				●								
ツチフキ	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●
カマツカ				●			●			●		
ドジョウ	●	●	●	●			○					
シマドジョウ	●	●	●	●				●	●			
ヨシノボリ	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●	
ハス				●								
カダヤシ				○			○		○		●	
メダカ	○	○		○	○		○		○		●	
ウキゴリ								●				

○ 48年秋 ● 49年秋

るようになったのは魚自体が流されたことばかりでなく、底がきれいになったことも大いに関係していると考えられる。なお、上流域では河床の砂礫が洗われてしまったため、水生昆虫等の底生生物まで流失してしまい、これらを主として食するウグイ類の餌が不足してしまい、非常



によく釣れるようになったという現象が多摩川橋等でみられた。

2) 河床および堰の魚類への影響

(1) 堰の影響

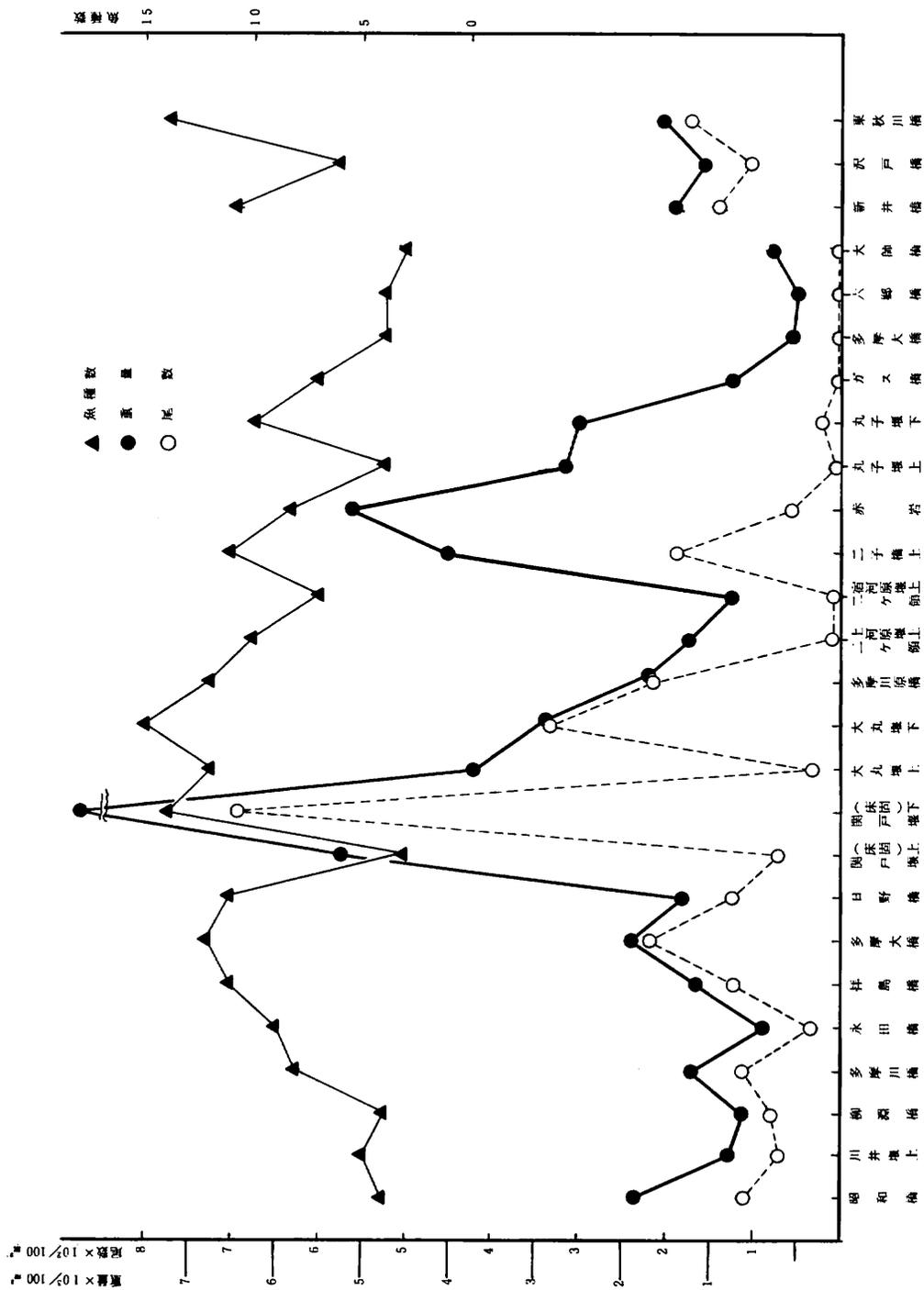
堰、ダム等は河川の河床型等に大きな変化を与えるが、それらが生息魚類にどのような影響をおよぼすか、関戸堰（床固）、大丸堰、二ヶ領上河原堰、二ヶ領宿河原堰および丸子堰について若干の検討を試みた。各季節毎のこれらの堰の上と下の投網による捕獲魚の出現魚種数、単位面積あたりの捕獲尾数および捕獲重量を表9に、また、同じく年間を通じての全調査地点の出現魚種数、単位面積あたりの捕獲尾数および重量を図41に示した。

表9 堰の上下による魚類相の相違

		関戸堰		大丸堰		二ヶ領上河原		二ヶ領宿河原		丸子堰		平均	
		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
魚種数	48年秋	3	9	9	10	8				4	5	11	14
	49年冬	—	8	9	4	8				2	7	10	10
	49年春	2	6	6	6					3	6	7	9
	49年秋	—	10	8	10			6		3	4	8	13
	年間	3	13	11	13	9		6		4	9	11	18
尾数 / 100m ²	48年秋	93	792	20	389	6				3	27	12	276
	49年冬	—	1091	74	119	513				3	35	26	153
	49年春	29	333	34	576					10	49	27	147
	49年秋	—	582	210	365			10		11	14	15	87
	年間	71	699	34	332	12		10		7	27	19	159
重量(g) / 100m ²	48年秋	6027	12690	597	2656	1642				2031	3767	1277	4855
	49年冬	—	15356	10037	633	998				61	4542	2852	4775
	49年春	3576	10141	4117	8876					1887	3456	3469	5164
	49年秋	—	7118	3250	2826			795		4710	573	2193	1255
	年間	5210	11372	3741	2753	1238		794		2663	2553	2193	3619

表9からわかるように堰の上と下では出現魚種数、尾数ともに堰の下のほうが多く、特に尾数はすべての調査時・地点で堰下が堰上より多く、地点別の平均では堰下は堰上の3～10倍と圧倒的な差がみられる。しかし重量は平均的には堰下のほうが多いが、49年冬と秋の大丸堰お

図 4.1 地点別の魚類相の変化



よび49年秋の丸子堰は逆に堰上のほうが多くなっており、この時期の尾数はいずれも堰上のほうが少ないことから、堰上には大型魚が多いことを物語っている。この傾向はまた図41からもうかがわれる。すなわち図41では一般的には上流から下流へと移るにしたがって、尾数と重量がほぼ平行して変動しているが、それが堰の上にさしかかると尾数は必ず減少するのに、重量は必ずしも減少するとはかぎらず、逆に増えている場合もみられ、堰はその上に大型魚の生息区域を形成する結果となっている。

この堰上の魚種数、尾数の減少は次のように考えられる。魚は瀬を好む種と淵を好む種とにわけられるが、瀬を好む魚が全く常に瀬にいるわけではなく、適宜瀬と淵間を移動し、また淵を好む魚も同じように適宜瀬に入出入りしているものが多い。したがって、瀬に隣接した適当な大きさの淵は多く魚種が生息している。ところが多摩川の堰の上部水域は非常に広い面積をもち、淵というより池に近い状態となって、淵のほとんどの面積は、隣接した瀬をもたない形となってしまい、瀬を好む魚はいなくなっている。一方、淵が池のように大きくなると、全くこのような大きな静水面にしか生息しないプランクトンフィーダーの魚が出現することが考えられるが、本調査でみられたそのような魚はゲンゴロウブナとハクレンのみであり、結局は堰の上の魚種数、尾数が減少してしまう結果をまねくことになる。

以上の理由で堰の上の魚種数、尾数の減少は理解されるが、図41をみると堰下の魚種数、尾数の増加は堰の上下に限って相対的に多少がみられるばかりでなく、全流程のなかで特徴的に堰下の魚種数、尾数の増加がみられている。その場合、魚種数、尾数が増加しても重量は必ずしも増加するとはかぎっていないことを考えると、堰下は小型の魚類にとって非常に好ましい生息の場となっていることがうかがわれる。この理由は、堰の下は河川が非常に変化に富んで多くの段階の瀬と淵が存在し、また、底質もヘドロが推積することはめったになく、砂、岩石、小砂利等多くの変化に富んでいるためと考えられる。したがって、同じ堰下でも下流域の丸子堰下のようにほとんど淵と変わらないようになっているところは魚種数、尾数ともに増加はわずかとなっている。

堰の存在が魚類の生息の助長要因となるか制限要因となるかは、堰の大きさ、その堰の河川流程での位置等によって当然異なりまた、いずれの堰でも常に両方の作用を有していると考えられ、一様には判断できない。しかしながら、少なくとも現在の多摩川で中流域にみられる堰は、堰上でのヘドロの推積の結果、有機ガスが発生して腐敗臭がみられており、水質に与える影響も大きいことから、制限要因としての作用のほうが強いと考えられる。

(2) 瀬と淵による棲みわけ。

河川の河床は瀬と淵によって成り立っているが、河床によって魚種の片寄りを生ずるかどうかを明らかにするため、ウグイ、オイカワ、タモロコ、ギンブナ、キンブナ、ゲンゴロウブナ、

表 10 - 1 地点別河床形態別の調査面積（投網）

調 査 地 点	48 年 10月		49年2~3月		49年5~6月		49年8~10月			
	瀬	淵	瀬	淵	瀬	淵	瀬	淵	瀬	淵
1 昭 和 橋	35	10	35	20	25	55	20	35	115	120
2 川 井 堰	21	14			14	35	14	14	49	63
3 川 井 堰 下	42	7	21	7	7	49		10	70	73
4 柳 淵 橋	30	5	50	5	30	35	42	35	152	80
5 多 摩 川 橋	49	7	77	21	56	84	50	21	232	133
6 永 田 橋	35	14	14	7	56	7	63	35	168	63
7 拝 島 橋	91	7	35	84	63	70	42	42	231	203
8 多 摩 大 橋	75	35	112	28	91	35	77	42	355	140
9 日 野 橋	77	21	21	14	77	7	105	14	280	56
10 関戸堰(床固)上		14				7				21
11 関戸堰(床固)下	21	56		42	35	14	35	14	91	126
12 大 丸 堰 上	158	790		1027		221		234	158	2272
13 大 丸 堰 下	50	110	80	10	30		20	40	180	160
14 多 摩 川 原 橋	70	14	35	28			70	7	175	49
15 二ヶ領上河原堰		420		2054						2474
16 二ヶ領宿河原堰							65	338	65	338
17 二 子 橋	49	63	119		112	28	147	14	427	105
18 赤 岩		168	21	126	7	161	189	35	217	490
19 丸 子 堰 上		175		168		91	21	210	21	644
20 丸 子 堰 下		231		308		238		560		1337
21 ガ ス 橋				448		252		224		924
22 多 摩 川 大 橋		256		320		168		112		856
23 六 郷 橋		320		256		140		112		828
24 大 師 橋		640		384		168		168		1360
25 新 井 橋	119	56		7	139	7	102	21	360	91
26 沢 戸 橋				15	5	55	20	25	25	95
27 東 秋 川 橋				5	56	14	91	42	147	61
28 大 沢 橋					84	42			84	42
29 上 日 向 橋					70	35			70	35
計	922	3433	620	5384	957	2018	1173	2404	3672	13239

表 10 - 2 地点別河床形態別の調査面積 (稚魚網)

St. NO.	調査地点	48年 10月		49年2~3月		49年5~6月		49年8~10月			
		瀬	淵	瀬	淵	瀬	淵	瀬	淵	瀬	淵
2	川井堰								20		20
4	柳淵橋							40		40	
5	多摩川橋							20		20	
6	永田橋						20		20		40
7	拜島橋						20	20		20	20
8	多摩大橋						20		20		40
9	日野橋					20		20		40	
10	関戸堰(床固)上		60		20						80
11	関戸堰(床固)下	120		20	20	60	20	60		260	40
12	大丸堰上		40		40		40		40		160
13	大丸堰下		40		40	40		60	40	100	120
14	多摩川原橋	140	100	20	40			80	40	240	180
15	二ヶ領上河原堰	40	60	40	40					80	100
16	二ヶ領宿河原堰上							40	20	40	20
	二ヶ領宿河原堰下							20	40	20	40
17	二子橋	60	20	40	40	40	20	60	40	200	120
18	赤岩	160	80	40	60	20	40	60	20	280	200
19	丸子堰上	40	40		40	40		80		160	80
20	丸子堰下		60		80		60		80		280
21	ガス橋				80		20		80		180
22	多摩川大橋		60		20		20		60		160
23	六郷橋		60				20		80		160
24	大師橋		40				20		40		100
25	新井橋						40	20	20	20	60
26	沢戸橋						20				20
27	東秋川橋						20	20		20	20
29	上日向橋						20				20
計		560	660	160	520	20	420	600	660	1540	2260

コイ、およびモツゴについて検討を試みた。

これら8種について投網および稚魚網による100 m^2 あたりの捕獲尾数を求め図42、43に示した。瀬は早瀬および平瀬を含み、淵には滞および淀等を含めている。なお各地点の瀬および淵別の稚魚網および投網の調査面積は表10-1、10-2に示した。

図からわかるように魚種により瀬または淵への片寄りが認められる。すなわち投網による捕獲魚では(図42)ウグイ、オイカワ、タモロコの3種、次いでモツゴ、キンブナが瀬に多くみられた。一方、ゲンゴロウブナとコイは淵に多く、キンブナは両者の中間で秋、冬、夏には淵に多くみられ、春のみ瀬に多いという結果を示し、同じフナ類でも生息域に差があることが推測される。これらについては3)でも若干後述した。なお、ゲンゴロウブナはすでに(1)で述べたように淵に特有の魚と考えることが出来よう。稚魚網による捕獲魚は(図43)ウグイとタモロコがやや瀬で多く認められたほかはすべて淵に多くみられた。したがって、成魚になると瀬に生息する魚種の多くのものが稚魚期には淵ですごし、成長とともに瀬に出てゆくことが推測される。

以上のように魚種によりまたは大きさにより瀬または淵への棲みわけが生ずることが認められる。更にそのようすをオイカワおよびウグイについてよく調べてみると次のとおりであった。オイカワは稚魚網による捕獲尾数は49年春以外はすべて淵に多かったのが、49年春のみは逆に瀬に多くなっており、また投網による捕獲尾数は同じく49年春のみは淵への増加が認められている。このようにオイカワは稚魚網では淵、投網では瀬に多くみられたパターンがともに春には逆の変化を起す傾向を示している。すでに水野²⁶⁾が述べているように、オイカワは仔魚から成魚へと育つにつれて、淵から瀬へと棲みわけをすることが知られており、本調査の稚魚網の結果は、毎年春に添加される仔魚の多くのものがほぼ1年たった翌年の春に淵(たまり)から瀬へと移りはじめ、秋にはその年の稚魚が淵へと添加されることを意味している。しかしながら、投網での変化が同じようにこの稚魚の棲みわけの移動に関係しているとするならば、春に淵から移動する稚魚がすべて瀬にいくとはかぎらず、その一部またはその動きに関連して別の群が淵や淵の縁辺にも移動することのあることが想像されるが、今回の調査の範囲でははっきりしない。そのほか産卵期であることを考えると、産卵習性のため親魚の棲みわけが変わることも関与しているかもしれない。

ウグイの稚魚網による捕獲尾数は、48年秋は瀬のみ、49年冬は瀬と淵で同数、49年春では淵のみ、49年秋には瀬に多くみられた。投網による捕獲尾数はすべての調査で共通して瀬に多くみられているのが、その中でも49年春だけは淵でやや増加している。したがって、ウグイもオイカワと同じように稚魚の成長とともに棲みわけの変化をすることが考えられるが、

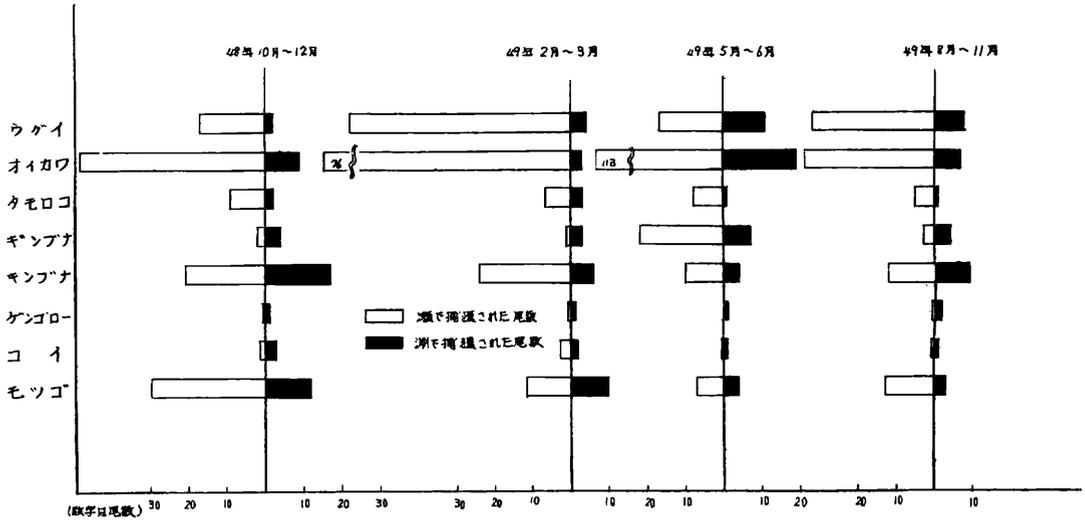


図 42 河床別による100 m²あたりの捕獲尾数 (投網)

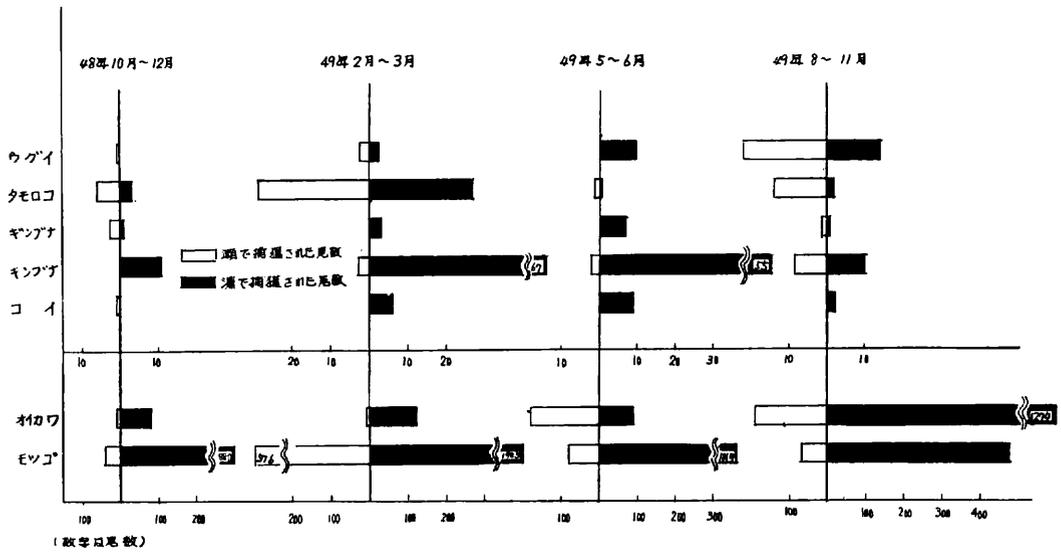


図 43 河床別による100 m²あたりの捕獲尾数 (稚魚網)

稚魚網でのパターンがオイカワとは若干異なり、また3)で後述するように稚魚網での捕獲魚はほとんど1年未満魚であることから考えると、瀬から淵への移動はオイカワより早く、春にはすでに移動していると考えられる。なお、淵から瀬に移動する稚魚は成長の早いものだけであり、遅いものは依然として淵にとどまっていると考えられる。

このように瀬を好む魚は成長に伴って、除々に淵から瀬に進出してゆくが、これらの魚類は成魚になっても常時瀬にいるわけではない。瀬は淵に較べて餌料生物の生産力が高く⁶⁾、魚が瀬にいるのは索餌のためであって魚の生活の場は瀬ではなく実際は淵と考えられる。瀬は入会地的な性格を有して淵は家の性格をもち、安息地と仔稚魚の成育の場としての役割を有している。したがって増水等の自然条件の悪化が起ると瀬にいた魚も淵に戻ってくる。生物には自然条件の悪化に対して逃げ場を造っておく必要があり、魚にとって淵はその緩衝作用をなし、瀬とともになくてはならないものとなっている。特に岸に大きく湾入した淵はこの働きが大きく、治水工事の際には河床の凹凸と共に残してほしい条件の1つと考えられる。

3) 主要魚種の生息と繁殖および産卵場

(1) ヤマメ

捕獲場所の下限は拝島橋であるが生息域としては本流では柳淵橋より上流域である。産卵は秋期、河辺のゆるい瀬、または流心部でも流れが余り強くない淵尻の小砂利層を掘って行なう。生息区域でも本流部は流量が多く、河床も玉石混りで、産卵に適した場所は少なく、各支流が主な産卵場となっている。

秋川水系も本流、南、北秋川で捕獲がみられたが、主産卵場は流入河川となっている各支流である。

(2) カジカ

捕獲場所の下限は多摩川橋で、数年前までは多摩川橋付近でもかなり採捕がみられたが、近年は余りなく、産卵がみられるのは主に柳淵橋より上流の本、支流である。秋川水系では東秋川橋より上流の本、支流で、特に支流が主産卵場であると思われる。産卵は早瀬を除き、瀬、淵の浮き玉石の裏側に行なう。産卵期は両水系とも2月～5月頃とかなり長期間に亘っている。昭和49年3月上旬に柳淵橋、同年5月上旬に多摩川支流海沢谷でそれぞれ未発眠卵、発眠卵がみられたことから、下流ほど産卵時期が早く、上流に行くに従って遅れると思われる。

(3) ウグイ

捕獲場所は本流、秋川水系とも最上流の調査地点に始まり、下限は丸子堰に達した。しかし投網100 m^2 当り10尾を超えるのは関戸橋より上流で、特に羽村堰より上流部は60～120尾に達し、主要生息域となっている。

産卵場は稚魚の分布からみて羽村堰を下限として奥多摩湖まで、秋川水系は東秋川橋を下限として南秋川が笹平橋、北秋川は大沢橋までと推定され、汚染の著じるしい永田橋より下流、ならびに新井橋での出現稚魚はそのほとんどが、8月の異常増水以降の49年秋期に捕獲されたもので、上流域からの流下と思われる。

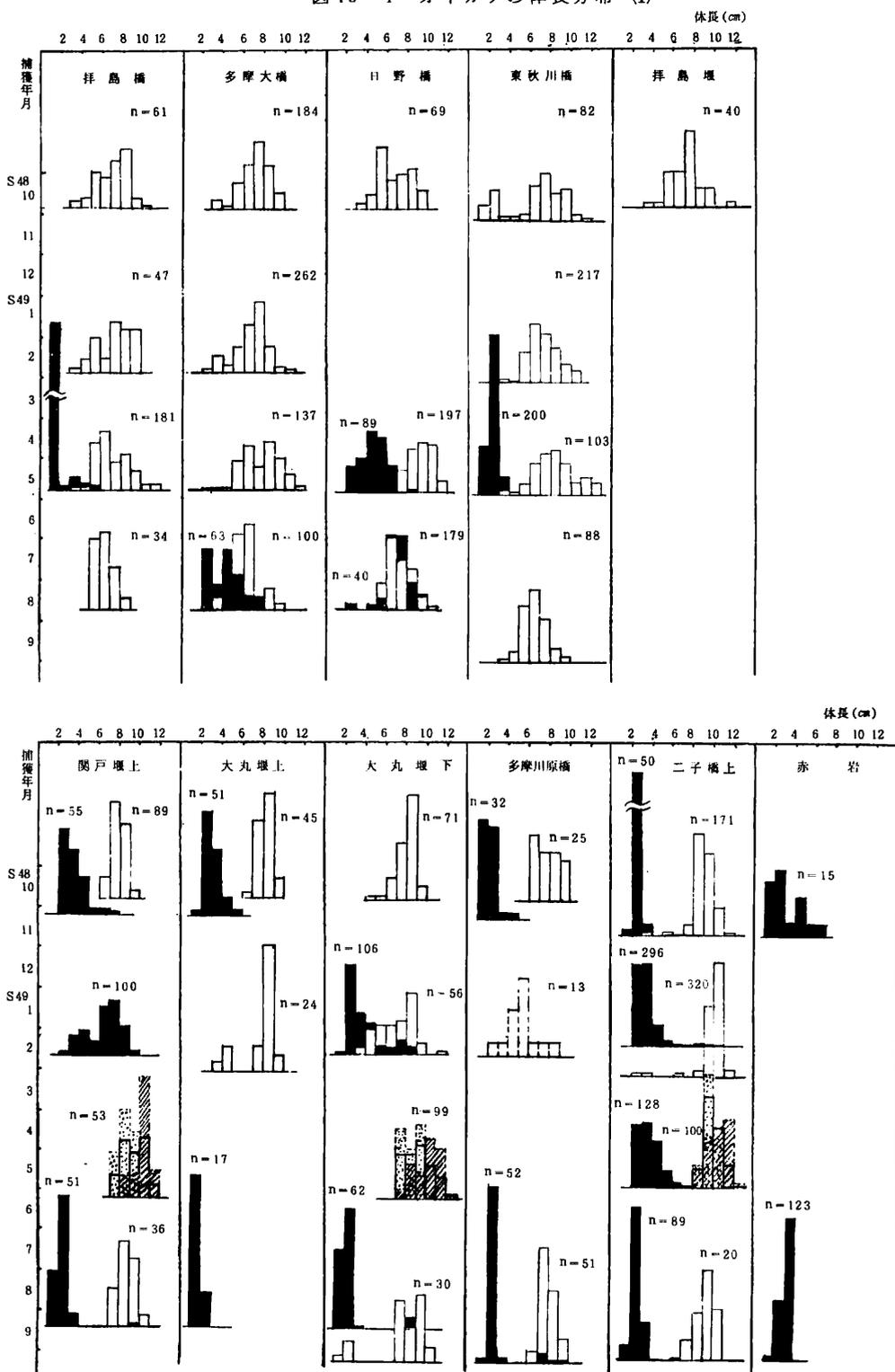
産卵期は4～6月頃で、早瀬を除く瀬で、底質が小、中礫、水深が体高位～20 cm 位の所で産卵を行なう。地元漁業組合では、漁業権魚種に入るので、その増殖が義務づけられているため、人工的に産卵床を設け産卵促進を図っている。前記した場所の河床の砂利を除き、新しい砂利と交換してやると非常に良く産卵が行なわれる状況が観察されている。

春期発生した0年魚の体長モードは図50からわかるように生息場所により著じるしい差がみられるが、その年の秋2.0～3.0 cm 、翌2～3月、2.0～4.0、5～6月の約満1年で3.0～5.0 cm 、満1年半の10～11月には5.0～10.0 cm へと推移する。

(4) オイカワ

投網による捕獲場所の上限は多摩川橋、下限は感潮域のガス橋に達する。平均捕獲尾数が、

図 45-1 オイカワの体長分布 (1)



100㎡当り 40尾を超す地点は拝島橋から二子橋上の堰域を除く地点ならびに東秋川橋で、本種の主要生息域はこの区間とみられ、他の区域では7尾以下か皆無である。

産卵期は下流域では5月から、上流域（秋川）では8月頃まで行なう。5月～6月調査時に産卵場のみられたのは多摩大橋（5月24日）、大丸堰下（6月8日）であった。しかし生殖巣の状況では、関戸堰下、二子橋上等でも排卵後の個体が捕獲魚から出現しており産卵場分布域のはゞ全域でこの時期頃から開始されるとみられる。

産卵場所は流れの緩やかな浅い瀬の砂地、淵から瀬への移行部、水深5～20cm位の場所である。産卵場の分布は本流では多摩川橋下で昭和45年に稚魚の生息を確認しており、前記生息状況からも上限と考えられる。秋川水系では沢戸橋で生息がみられるが、産卵場はこれより下流の小和田橋附近が上限と思われる。下限は産卵習性に適合する河川状況の範囲からみて二子橋までで、それより下流域は水深も深く、河床にはヘドロが堆積し、産卵の適地はみられない。

稚魚の分布域は成魚生息域とほぼ同様であるが、49年秋期調査では前3回の調査と異なり、下流の丸子堰上下、赤岩で卓越した出現を示し、異常増水により多量な稚魚が流下したことを示している。なお周年二子橋上で分布が多いが、これは成魚が多いことに加え、稚仔生息場の湾入部に伏流水が湧出し良好な環境となっているためと思われる。

図45-1～2からわかるように、0年魚の体長モードは5月下旬～6月上旬1.5～2.5cm、10月1.5～3.0cm、翌年2～3月2.5～4.0cm、約満1年の6月6.0～7.0cmへと移行する。

(5) タモロコ

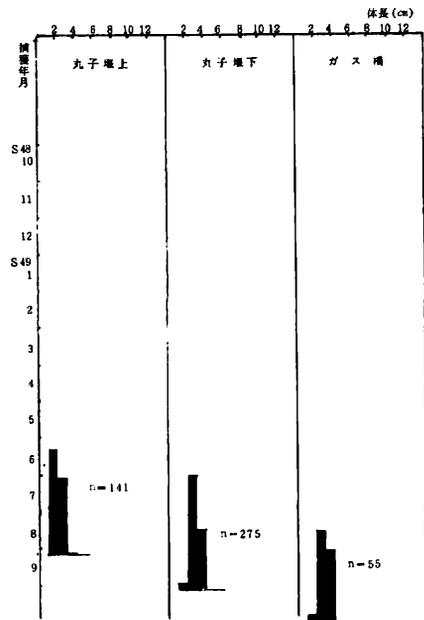
捕獲場所の上限は羽村堰下の永田橋、下限は感潮域の六郷橋に至り、この間のすべての調査点で捕獲がみられ、東秋川橋、新井橋でも出現している。

本種の移動範囲は狭いため、はゞ前記の生息域が産卵場の分布域と考えられ、その産卵習性からこの区域の湾入部ならびに流れの少ない細流で産卵が行なわれると思われる。

産卵期は4月～7月とみられ、水面近くの植物の根、水草、浮遊物、板・コンクリート壁の隅にも産着する。

成長は捕獲尾数が少なく、検討出来ないが、当场試験池の養殖魚を例にとると4月21、22日

図45-2 オイカワの体長分布 (2)



産卵された稚魚は同年11月27日に4.0～5.0 cmに生長している。

(6) キンプナ

捕獲場所の上限は本流では多摩川橋、下限は多摩川大橋に至るが、主として関戸堰下からガス橋で、東秋川橋、新井橋でも出現し、ほぼキンプナの生息域に一致するが、数量的には投網で半分以下、稚魚網では10分の1にも達せず少ない。

中村守純⁷⁾は本種の産卵期を3月下旬より6月下旬、盛期は4月上、中旬、深所での越冬が終り春になると支流部やこれに通ずる細流、稲田に入って産卵し、稚魚は秋までここに留まり、一方キンプナは生息場所において産卵を行なうと述べ両種は産卵習性を異にする。前記成魚数のキンプナ対ギンプナの比が約2:1であるのに対し稚魚数は10:1で本種の稚魚数が成魚に比べ著しく低いのは、本調査が本流域を対象として支流部に生息する本種稚魚の生息数の把握がなされていないために生じたものと思われる。

(7) キンプナ

感潮域の多摩川大橋を捕獲場所の下限とし、上限は川井堰上まで達し、広範囲にわたる。量的には本流中流部の関戸堰上～多摩川原橋間ならびに浅川下流の新井橋に多くみられた。

産卵場の分布は稚魚出現状況から浅川を含む日野橋より丸子堰下までとみられる。

産卵盛期は4月中、下旬頃とみられる。産卵習性として産卵期にも生息場からの移動を必要とせず、水面の種々な浮遊物、沿岸域の草等に産卵する本種は、汚染に強いこととも併せ中流域の生息に最も適した魚種の一つである。

図46にみられるように発生した年の10-11月に体長モードは4.0～5.0 cmに達するが、その後翌2月の調査まで全く生長がみられなかった。満1年の5-6月には4.0～7.0 cmに達し、1年半後の10-11月には8.0～10.0 cmに至る。

(8) モツゴ

捕獲場所の上限は川井堰上であったが、ダム部を除く河川域での上限は、水量が減少し、水温の上昇する羽村取水堰下とみられる。一方下限は感潮域の六郷橋に達し、最も分布域が広く、水質汚染に対し適応力の強い魚種の一つである。

100 m²当りの投網による捕獲尾数は、中流域の中間に位置し、水深が浅くかつ適度な流速がある関戸堰下、大丸堰下、多摩川原橋等が120～170尾で他の地点の30尾以下に比べ極度に多い。

一方稚魚網によって捕獲した主として0年魚の分布は、季節変動が著しいが、関戸堰上～多摩川大橋では丸子堰上を除き、少なくとも1回は100尾以上の捕獲がみられる。特に伏流水が湧出するワンドがある二子橋上、感潮域の上限に当る丸子堰下は毎調査とも100尾を上廻り、安定した生息状況を示した。

産卵期は4月～7月にわたるとみられるが、二子橋上(49年5月27日)でゴムマりに産付け

られた発眼卵を、関戸堰下(6月8日)で産卵行為ならびに玉石への附着卵を確認している。産卵習性としては水辺の水中植物、浮遊物、玉石から護岸壁にまで行ない、全生息域で産卵が可能である。

49年5月21日より同6月4日の調査における同春発生魚の分布をみると、下流部では丸子堰下から多摩川大橋間、中流部では大丸堰上と、いずれも成魚の生息量は少ないが、流れが停滞する地点で増大する傾向がみられ、仔魚期における流下が推測される。このため仔魚期の保護として、適度な滞流地点、池、ワンド等の必要性が痛感される。

図47に示したように4~5月発生した0年魚の体長モードは5月下旬~6月上旬1.0~2.0 cm, 9月~11月2.0~4.0 cm, 翌3月には2.0~5.0 cmへと移行し、産卵期には小型魚を除き大多数は成熟する。

図46 キンプナの体長分布

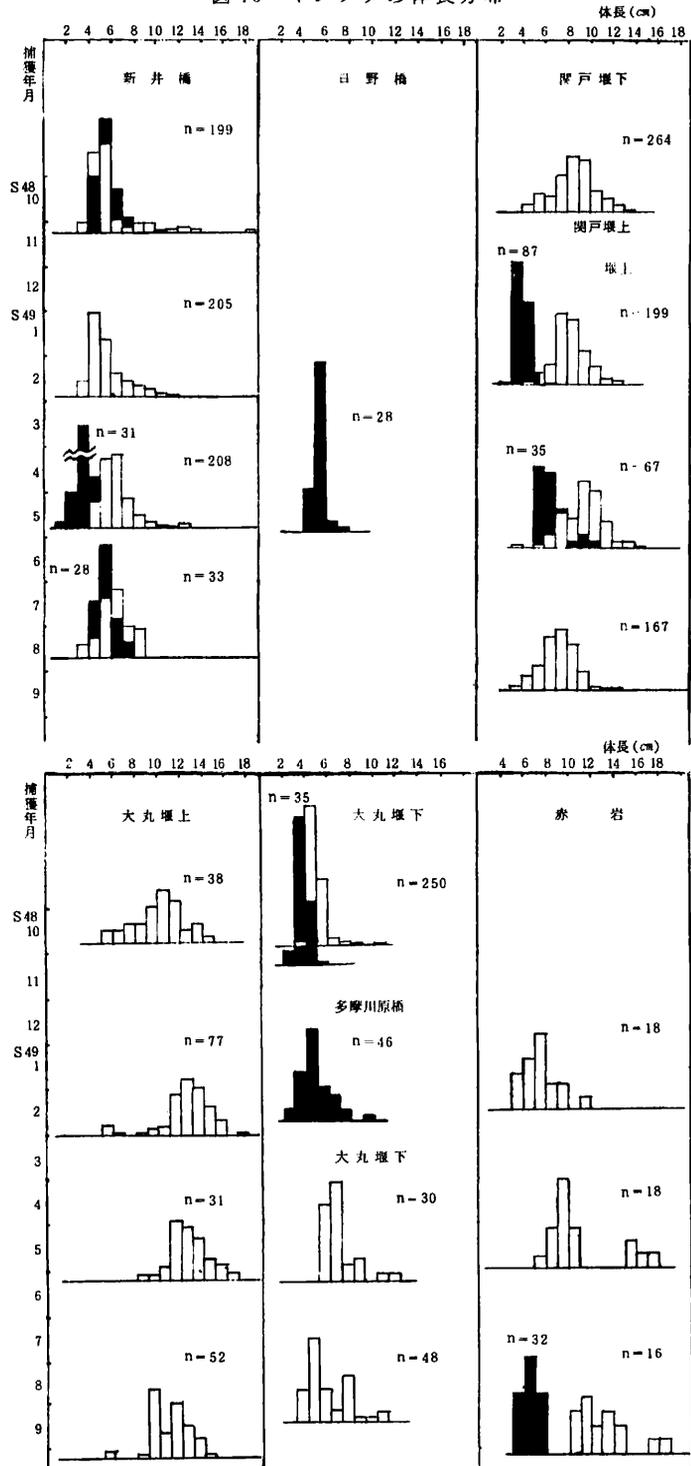
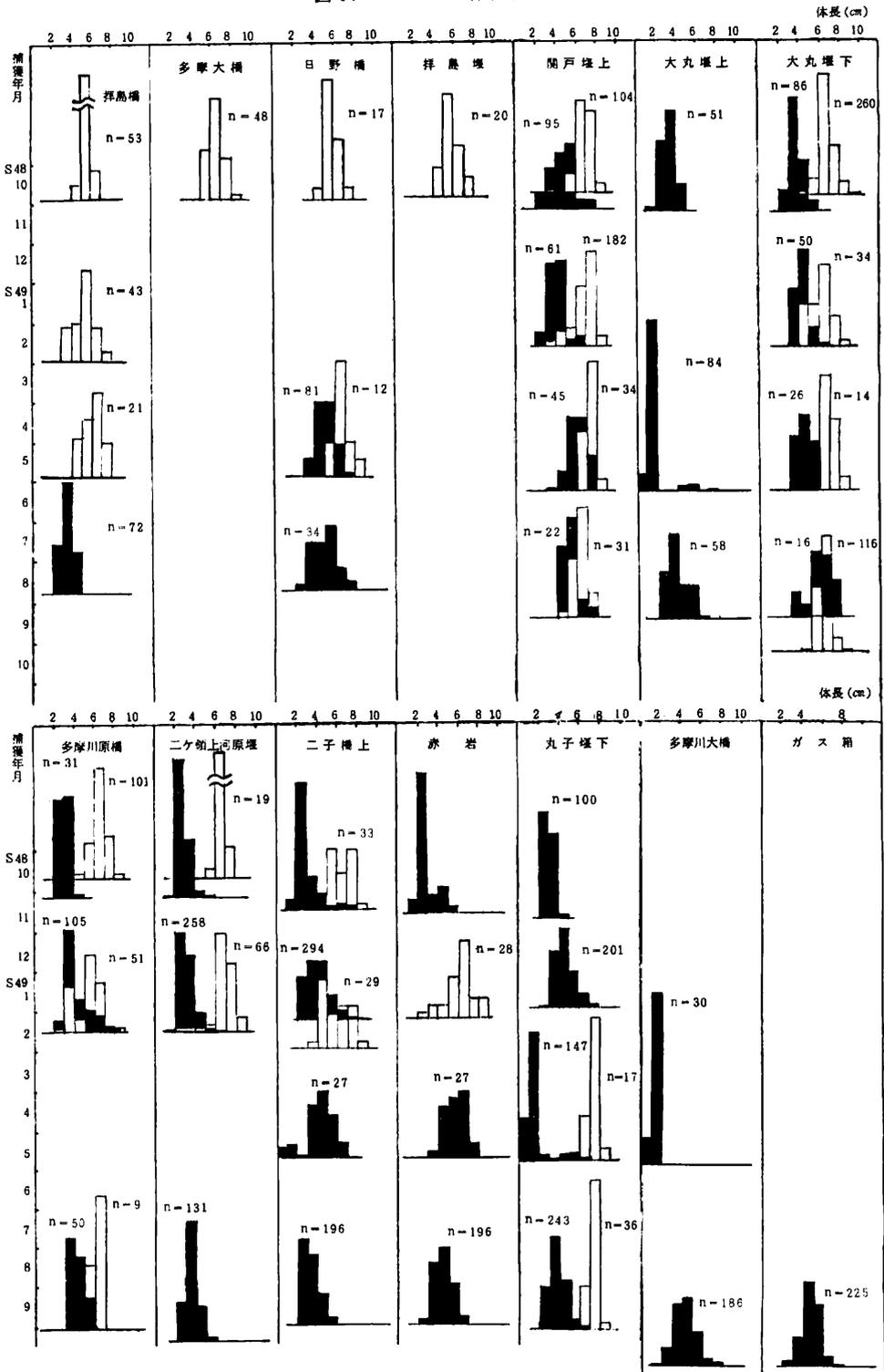


図47 モツゴの体長分布



4) 主要魚種の成熟状況

(1) 成熟状況について

魚類の生活を考える時、生長、死亡等とともに、その繁殖を知るため幼魚の出現とも関連して、成熟状況を知ることは大切なことである。

48年秋から49年秋までの4回の調査で主に投網によって得られた魚類のうち、解剖後肉眼で性別の判定のつくものについて卵巣重量を測定し、熟度指数(KG)を求め、季節による変動を調べた。熟度指数は次式により算出した。

$$KG = \frac{(\text{卵巣重量 } g)}{(\text{体長 } cm)^3} \times 10^3$$

以下、関戸堰(床固)から下流で捕獲された魚について述べる。時期別の各魚種のKG値を図48～図54に示した。図示した7魚種のすべてが春から夏にかけて産卵するもので、成熟個体のほとんど得られなかったコイ、ウグイ、を除いて49年5～6月の値が最も高くなっている。オイカワの産卵は下流域では5月頃であることが知られており、49年5～6月に関戸堰(床固)下、大丸堰下、二子橋上で成熟魚が20尾以上捕獲されている。そのKG値は平均値で2～3であった。なお、10～11月、2～3月はKG値は低く、大部分の個体が0.1～0.2であった。キンブナ、ギンブナは5～6月に関戸堰(床固)下、大丸堰上下で熟卵を有した個体が多くみられ、KG値は5前後であった。丸子堰下では産卵後と思われる個体がかかなりみられておりKG値も平均値で2前後と低下していた。モツゴの産卵期は4月上旬～7月上旬といわれ⁷⁾、49年5～6月に関戸堰(床固)下、赤岩、丸子堰では成熟個体得られ、そのKG値の平均値は3～4に達していた。コイは約300尾捕獲されているが、体長30cmを越えるものは30尾前後で、そのほとんどが未熟魚であった。今回の調査とは別に48年8月に行なった調査で体長1～6cmの幼魚が29尾得られた以外はこの4回の調査では、幼魚はほとんど得られておらずキンブナ、ギンブナ等と比べると自然繁殖している量はわずかと推察される。ゲンゴロウブナも幼魚の捕獲は本調査以前の48年8月に赤岩で50尾(体長1～2cm)ほど捕獲されたほかは今回の調査ではほとんどとれておらず、コイと同様に自然繁殖の量はわずかと考えられる。ウグイは産卵の観察はなされているが、成熟した個体が全く得られていない。その理由として産卵中の成魚を除き成長したウグイは深みに入ってしまう習性があり、そのため投網にはほとんど入ってこないためと考えられる。実察、生物学的最小形(体長12cm)より大きな成長した個体得られたのは上日向橋だけであった。アユは49年秋の調査において大丸堰より下流で10数尾捕獲しており、多摩川原橋で全長15cm、KG値1.4、腹部を押すと排卵する成熟個体得られた。

(2) 性比について

比較的多数の個体の得られたキンブナ、ギンブナ、ゲンゴロウブナ、オイカワ、タモロコについて性比(雌100尾に対する雄の尾数)を求め、表11に示した。季節別に関戸から下流を合

図 48 モツゴの熟度指数

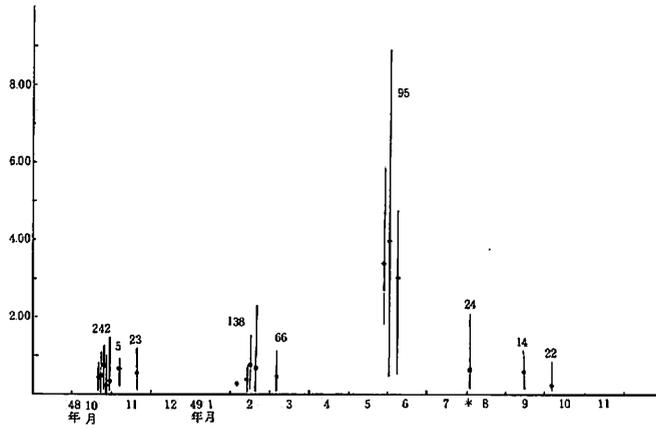


図 48—図 54 図中・の上下はKGの範囲を、中央の黒丸は平均値を示す。各々、各地点ごとに表示してある*の時期のものは、生息環境調査の値を用いた。グラフ内の数字は季節別の測定個体数である。

図 49 オイカワの熟度指数

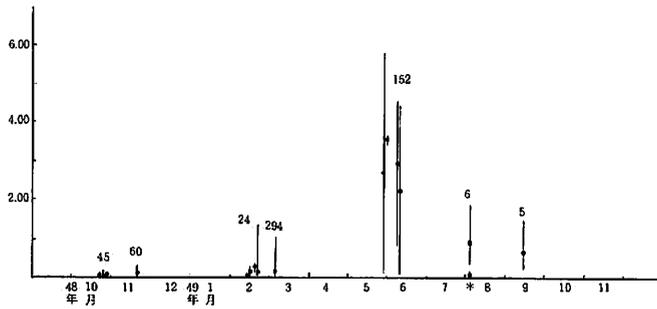


図 51 ウグイの熟度指数

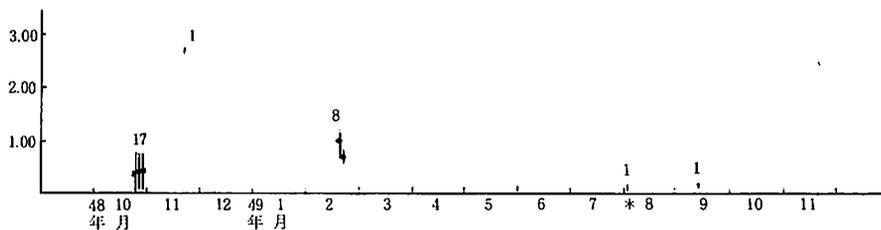


図 50 コイの熟度指数

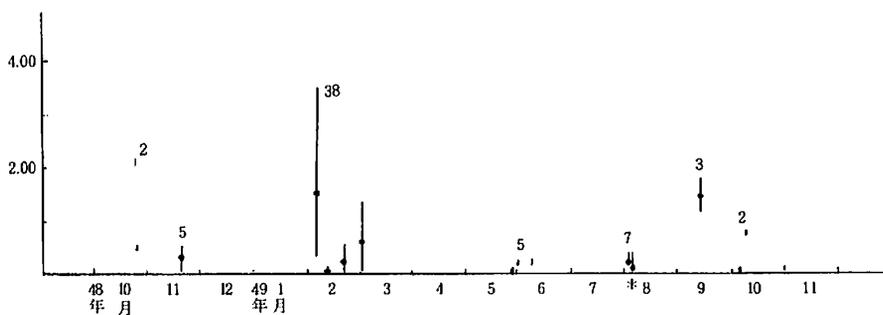


図 52 ギンプナの熟度指数

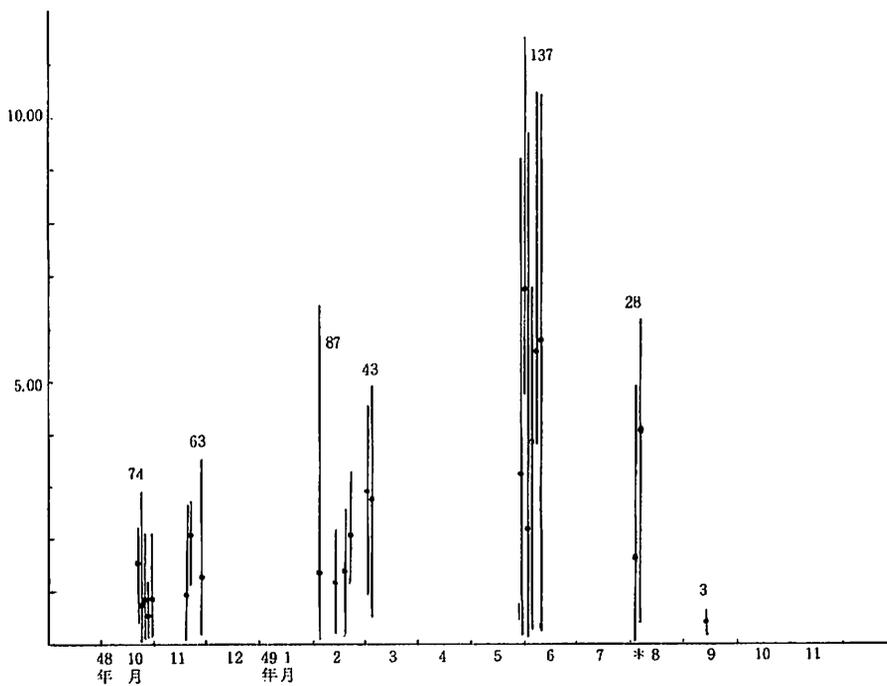


図 53 キンプナの熟度指数

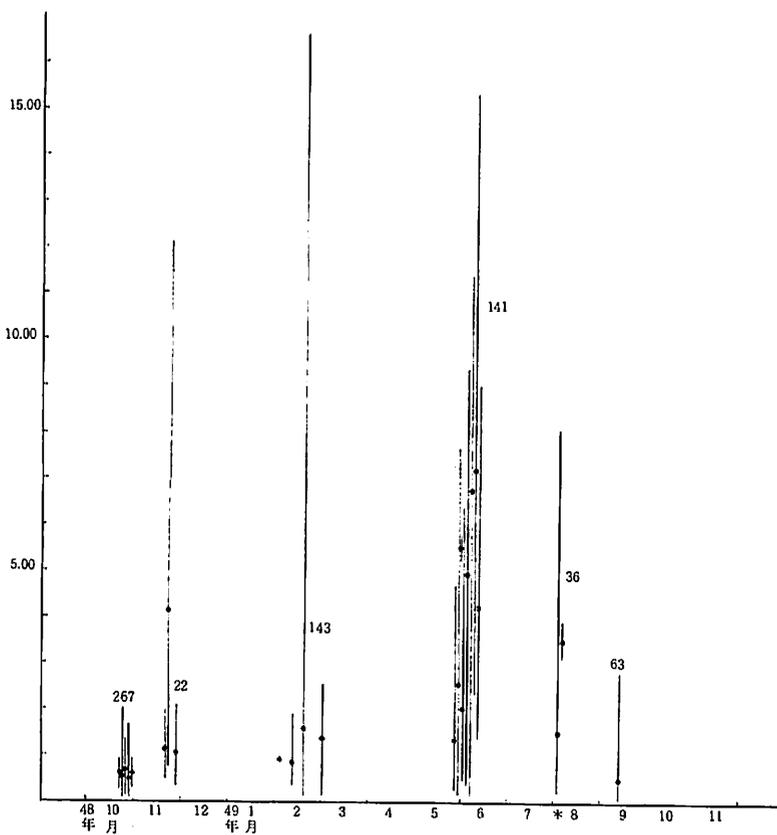
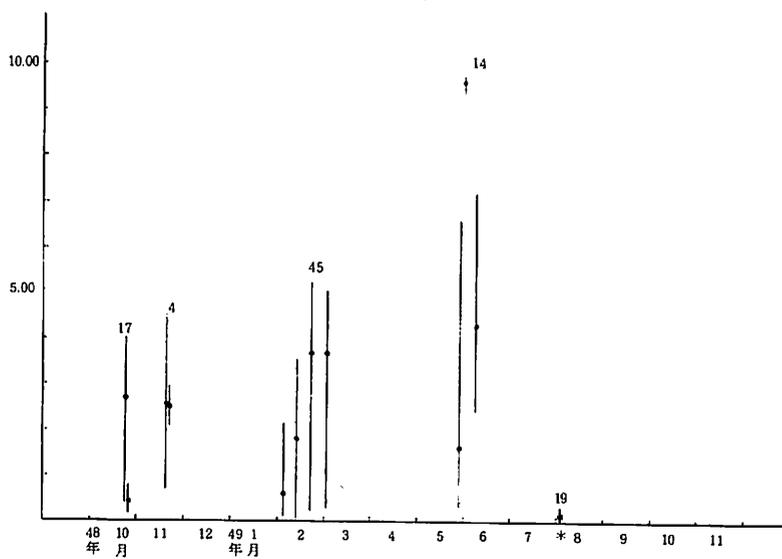


図 54 ゲンゴロウブナの熟度指数



計するとオイカワの49年秋の値を除いてすべて性比が低くなっている。オイカワでは中村⁸⁾が、親魚の性比が著しく低いことを報じており、またフナ⁹⁾では雄が雌よりストレスに対する低抗力が弱いととも成長とともに雌の割合が多くなるという実験結果がある。またこのことは他の魚一般にも認められており、多摩川の魚類の性比が低いことはそう特異的なことではない。しかし、ギンブナは関東地方ではこれと全く意味が異なると考えられており、いわゆる雌性生殖を行うため雄は必要ないと解釈されている。本調査でもその性比はひくく8~9であった。

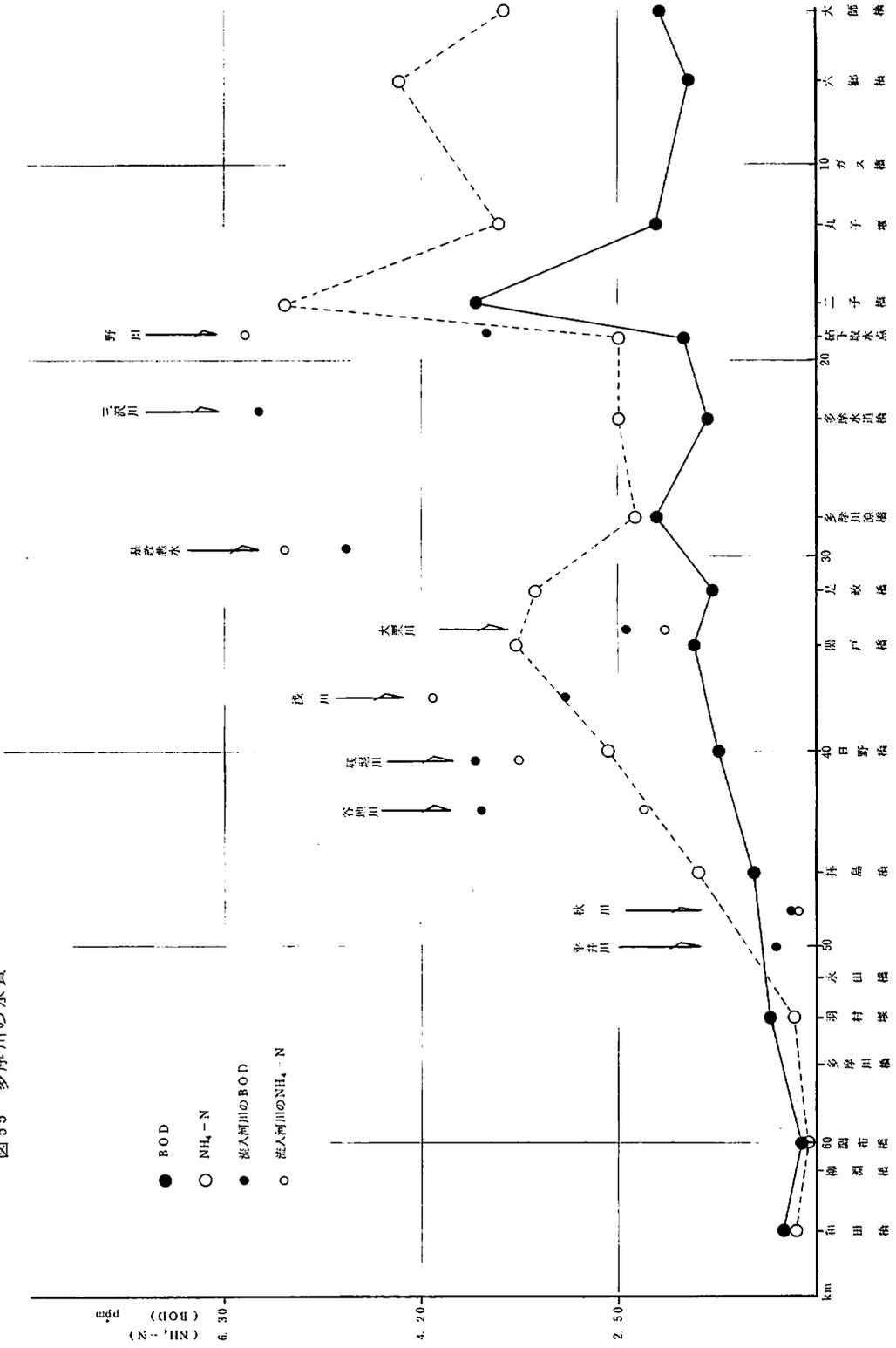
5) 水の汚染の魚類相におよぼす影響

多摩川はその水質に関しては多くの報告がある。東京都でも現在公害局で定期的に調べており、その現況は比較的良好とわかっている¹⁰⁾¹¹⁾。多摩川の水質の特徴は、①上流域に石灰岩が多いためCaが比較的高いこと、②山間部の上流から河口にいたるまでの様相は、いわゆる溪流としての性格から、都市における下水溝の代用としての性格など多面を有していること、③荒れ川であるため比較的DOが高く(年間平均で二子橋までは8ppm以上、二子橋下流でも5ppm以上を有している。)、その汚染度がひどいにもかかわらず魚が生存出来ることなどがあげられる。

多摩川の汚れの機構、特に流域住民と多摩川の汚染の関係、流入中小河川の影響、多摩川の自浄能力等についてはすでによく解析されているので¹⁰⁾¹¹⁾。ここではふれないことにする。汚水生物学では生物と有機汚濁の程度とを関係づけており、その生息水域を貧腐水性水域、 β 中腐水性水域、 α 中腐水性水域及び強腐水性水域の4階級にわけている¹²⁾。これとBODとの関係はそれぞれ順に、0-2.5、2.5-5、5-10、10ppm以上としている。公害局の報告から¹³⁾、多摩川と流入河川の年間平均のBODとNH₄-N値を図55に示した。BODの値から、羽村堰より上が貧腐水性、羽村から日野橋までが β 中腐水性、日野橋より下流が α 中腐水性で、一部二子橋下流が強腐水性水域とタイプ分けすることが出来る。また、流入河川水は平井川、秋川以外はすべて強腐水性である。流入河川水が汚ない割には多摩川が汚れない理由は、流入河川の負荷量が小さく多摩川の自浄能力でカバーされているため、負荷量の大きい野川の合流点下流では影響が出ている。これらについても上述したようにすでに非常によく解析されている。

水の汚れと生息する魚類との関係についての報告は意外に少なく、底生生物におけるほどまだ定式化されているわけではない。調査を行った48年秋、49年冬・春・夏-秋の各々の季節における各調査地点の水質の平均値と、単位面積の生息密度(投網による捕獲尾数を投網の操作回数と広がった面積から算出)との関係を調べてみた。その結果、キンブナ、ギンブナ、フナ類の計、モツゴ、タモロコ、オイカワの各魚種及び合計尾数とDO、COD、BOD、NH₄-N、PO₄-P及びABSの各濃度との間では相関係数0.5以上を示すものは全くなく、相関は

図 55 多摩川の水質



見いだせなかった。淀川の下流では、BODと生息魚類相との関係を追求し¹⁴⁾、中腐水性域ではフナ、オイカワの優占性の強まること、強腐水性になるとともにいずれの魚も減少することをみいだしている。淀川の下流の場合はその調査地点の河床形態がほぼ一定であるので、河床形態の要因が関与せず、容易に水質との関連性をだせたとしている。その点多摩川は河床形態が一定でなかったため、その影響が強く水質との関連性が出てこなかったものと思われる。そこで、各調査地点の投網を用いて捕獲した魚のうち、淵で捕獲されたものについて、各季節毎のギンブナ、フナ類の計、タモロコ、モツゴの各々の魚種組成率を算出し、各季節、各地点の、 $\text{NH}_4 - \text{N}$ 値との相関関係を調べてみたが、タモロコが相関係数 0.54 を示した以外はすべて 0.2 以下で相関性は認められなかった。更に同じことを年間合計の各魚種と年間平均 $\text{NH}_4 - \text{N}$ について調べたところ、フナ類の合計との間に相関係数 0.66 の値が得られた。この値は唯一の強腐水性水域で $\text{NH}_4 - \text{N}$ が異常に高い（5.3 ppm）二子橋を除いて計算すると 0.82 と更に高くなる。以上のことから、 $\text{NH}_4 - \text{N}$ の量と魚類相に占めるフナの量との間には正の相関があり、 $\text{NH}_4 - \text{N}$ の増加とともにフナの占める率が高くなっていくが、その $\text{NH}_4 - \text{N}$ もあまり高くなると相関性が失なわれることがうかがわれる。なお、同様にオイカワ、モツゴ、タモロコについても調べてみたがみな相関係数 0.3 以下で相関性は認められなかった。フナの場合に各季節毎の解析では相関性が認められず年平均だと認められる理由ははっきりしないが、おそらく、水質の測定は河川の水質のある瞬間を測定したものであり、かなり集積しなければその地点の河川の水質像を示すものにはならないためと考えられる。

このように数値としてはフナ類以外は $\text{NH}_4 - \text{N}$ の増減との相関は出てこないのであるが、1) で述べたように（87頁）魚類の水平分布をみみると、どの魚が優占種または優位種となっているかでその分布タイプはA、 B_1 、 B_2 、Cと4つに分けられ（図39）、水質とよく関連しているようにみえる。それぞれの分布タイプのみられる地域とBODおよび $\text{NH}_4 - \text{N}$ の量（図55）と比較してみると表12のようになる。

表からわかるようにこの4つのタイプは、そのBODの値から、すでに述べた水の有機汚染程度による水域の分類方法とほぼ一致し、それぞれ、Aは貧腐水性水域、 B_1 は β 中腐水性水域、 B_2 は α 中腐水性水域、Cは強腐水性水域とみなすことが出来、多摩川においても水の有機汚染に対応した魚のすみわけが認められる。なお、 B_1 と B_2 はわずかな違いで魚類相は似ており、両者を形成さしめている要因は、 B_1 は瀬が多く B_2 は堰・淵が多いことと、その結果、 B_1 のほうが河川の自浄作用が高められて水質条件が多少よくなっていることの二つが考えられる。

そのほか、強腐水性になると魚類が減少することが淀川では報告されており¹⁴⁾、多摩川の強腐水性域である赤岩でも若干その傾向がみられるが魚種全体ではそう顕著ではない。個々の魚種ではオイカワにのみはっきりと逃避がみられる。すなわち、 B_1 および B_2 域にずっと優位

種であったオイカワは、赤岩にくると急激にその分布量は減少しており、明らかに野川を避けて逃げだし、赤岩の上流地点の二子橋上(砧)の分布量が特に高くなっているのが認められる。長良川における調査でも水の悪化とともにギンブナよりはオイカワが先に減少していくことが報告¹⁵⁾されており、オイカワは汚水に比較的強いといわれていてもせいぜい中腐水性水域が限度でフナ類よりは弱いと考えられる。

表 12 地域別の魚のすみわけ状況

区分	地域	優占または優位魚種	次いでよくみられる魚種	NH ₄ -N ppm	BOD ppm
A	昭和橋-永田橋	ウグイ	ヤマメ, カジカ	0.1~0.2	0~2.5
B ₁	拝島橋-日野橋, 二子橋上	オイカワ	ウグイ, タモロコ モツゴ, フナ類,	2	2.5~5
B ₂	関戸堰-二ヶ領	オイカワ, フナ類 モツゴ, タモロコ	ウグイ, コイ	2~3	5~10
C	赤岩-ガス橋	フナ類	コイ, モツゴ, タモロコ, オイカワ	3以上	7~17

6) 異常魚(1), 穴あき病魚の出現状況

穴あき病は昭和46年より発生し、現在北は北海道から南は九州までほとんど全国的に流行している疾病で、温水性の淡水魚主としてフナ類, キンギョ, イロゴイ等がおかされやすいと考えられている¹⁶⁾¹⁹⁾。穴あき病は昭和46・47年当時は真菌類(カビ類)が寄生し、患部に肉芽腫を形成するものがみられたため¹⁷⁾、カビの寄生により起る疾病と考えられたが、その後昭和48・49年になって、カビが寄生しなくとも穴あき病になることがわかり、現在は細菌感染により起ると考えられている¹⁶⁾。この病気は大きい湖沼では霞ヶ浦, 印幡沼, 手賀沼, 山中湖等でみられ、小さい池でも市内では神宮内苑の池, 井ノ頭公園, 後楽園¹⁸⁾、その他の多くの池で発生したことが知られており、河川においても栃木県の巴波川のイロゴイ, 愛知県の筏川のフナ・カムルチー等での病魚の発生が認められているが、大河川における発生の状況は調べられていない。

今回の多摩川の調査で穴あき病の病魚がみられたのは関戸堰より下流であった。関戸堰から大師橋にいたるまでの魚種別・四季別の穴あき病の出現状況を表13にとりまとめた。年間を通じての穴あき病の発生は春が最も多く、次いで秋に多いことが経験的に知られているが、疫学的に正確に調べたものはない。

多摩川では表13からわかるようにタモロコの1尾を除いて、昭和48年にはまだ発生していなか

表 13 多摩川における穴あき病魚の出現状況 (1)

(48年10月~49年11月)

	1973年10月 ₂₄ ~12月 ₇		1974年2月 ₁₂ ~3月 ₅		1974年5月 ₂₇ ~6月 ₈		1974年9月 ₁₃ ~11月 ₇		計	
	調査尾数-病魚尾数	出現率 (%)	調査尾数-病魚尾数	出現率 (%)	調査尾数-病魚尾数	出現率 (%)	調査尾数-病魚尾数	出現率 (%)	調査尾数-病魚尾数	出現率 (%)
投										
ギンブナ	606 - 0		358 - 5	1.4	170 - 0		321 - 14	4.4	1455 - 19	1.3
ギンブナ	150 - 0		162 - 0		136 - 8	5.9	131 - 10	7.6	579 - 18	3.1
ゲンゴロウブナ	44 - 0		83 - 3	3.6	25 - 1	4.0	28 - 4	14.3	180 - 8	4.4
フナ	1 - 0		170 - 2	1.2	48 - 2	4.2	42 - 0		261 - 4	1.5
フナ計	801 - 0		773 - 10	1.3	479 - 11	2.3	522 - 28	5.4	2475 - 49	2.0
鰯										
モツゴ	585 - 0		593 - 0		62 - 2	3.2	200 - 1	0.5	1550 - 3	0.2
ギンブナ	5 - 0		17 - 0		27 - 0		3 - 1		52 - 1	1.9
ゲンゴロウブナ	8 - 0		4 - 0				2 - 1		14 - 1	7.1
フナ	29 - 0		328 - 1	0.3	47 - 0		6 - 0		410 - 1	0.2
フナ計	126 - 0		708 - 1	0.1	230 - 0		84 - 2	2.4	1148 - 3	0.3
モツゴ	6071 - 0		11240 - 0		4429 - 5	0.1	3298 - 1	0.0	25038 - 6	0.0
曳										
タモロコ	52 - 1	1.9	160 - 0		3 - 0		58 - 0		273 - 1	0.4
コイ	19 - 0		43 - 1	2.3	36 - 0		10 - 0		108 - 1	0.9
網										
チチブ					1 - 1		8 - 0		9 - 1	11.1
オйкаワ	582 - 0		6163 - 1	0.0	338 - 0		9371 - 0		16454 - 1	0.0

及 14 多摩川における穴あき鯉魚の出現状況 (2)
(調戸一河口: 48年10月~49年11月)

	調戸		大丸塚		多摩川原橋		二ヶヶ		砦		赤岩一丸子堤上		丸子堤下		ガス橋一河口		計	
	調査尾数~ 鱒魚尾数	出現率 (%)																
キンブナ	704-8	1.1	527-9	1.7	41-0		42-0		23-0		66-1	1.5	40-0		9-1	1.1	1455-19	1.3
キンブナ	73-1	1.4	109-5	4.6	12-0		51-2	3.9	45-1	2.2	96-5	5.2	164-2	1.2	29-2	6.9	579-18	3.1
投 ガンゴロ ウブナ	3-0		69-6	8.7	1-0		60-0		11-1	9.1	22-1	4.5	11-0		3-0		180-8	4.4
フナ	22-0		62-2	3.2	13-0		40-0				73-2	2.7	44-0		7-0		261-4	1.5
フナ計	802-9	1.1	767-22	2.9	67-0		193-2	1.0	79-2	2.5	259-9	3.5	259-2	0.8	48-3	6.3	2475-49	2.0
網 モツゴ	360-1	0.3	543-1	0.2	283-0		109-0		58-0		33-0		61-1	1.6	3-0		1450-3	0.2
キンブナ	12-0						4-0		4-0		6-0		25-0		1-1		52-1	1.9
ガンゴロ ウブナ			4-1						9-0				1-0				14-1	7.1
フナ	197-0		146-0		8-1	12.5	11-0		2-0		4-0		5-0		37-0		410-1	0.2
地 フナ計	649-0		238-1	0.4	57-1	1.8	26-0		27-0		54-0		58-0		39-1	2.6	1148-3	0.3
モツゴ	1817-0		2132-3	0.1	323-0		8833-0		2208-0		1137-0		4221-1	0.0	4367-2	0.0	25038-6	0.0
兎 タモロコ	118-0		14-0		8-0		48-0		1-0		34-0		47-1	2.1	3-0		273-1	0.4
コイ	14-1	7.1	2-0		5-0				14-0		57-0		16-0				108-1	0.9
網 チチブ											1-0		2-0		6-1		8-1	1.1
オイカワ	1409-0		1588-00		186-0		46-0		4349-1	0.0	1636-0		7143-0		97-0		16454-1	0.0

ったが、49年2-3月になるとフナ類を中心として病魚がみられるようになっており、以後シーズン毎に少しずつ増えていき、49年の夏-秋は最も多くなっている。特に投網によって捕獲したフナ類の合計は48年秋0%、49年冬1.3%、49年春2.3%、49年夏-秋5.4%と上昇傾向をたどっており、あまり季節に関係なく増加しているように見える。湖沼や養魚池及び釣堀等では夏期には病魚の減少が知られており¹⁹⁾、その理由は水温の上昇(25℃以上)のためと考えられている。多摩川の今回の調査で上述のように連続して出現率が上昇している理由は、この夏の減少期の調査が出来なかったためとも思われる。

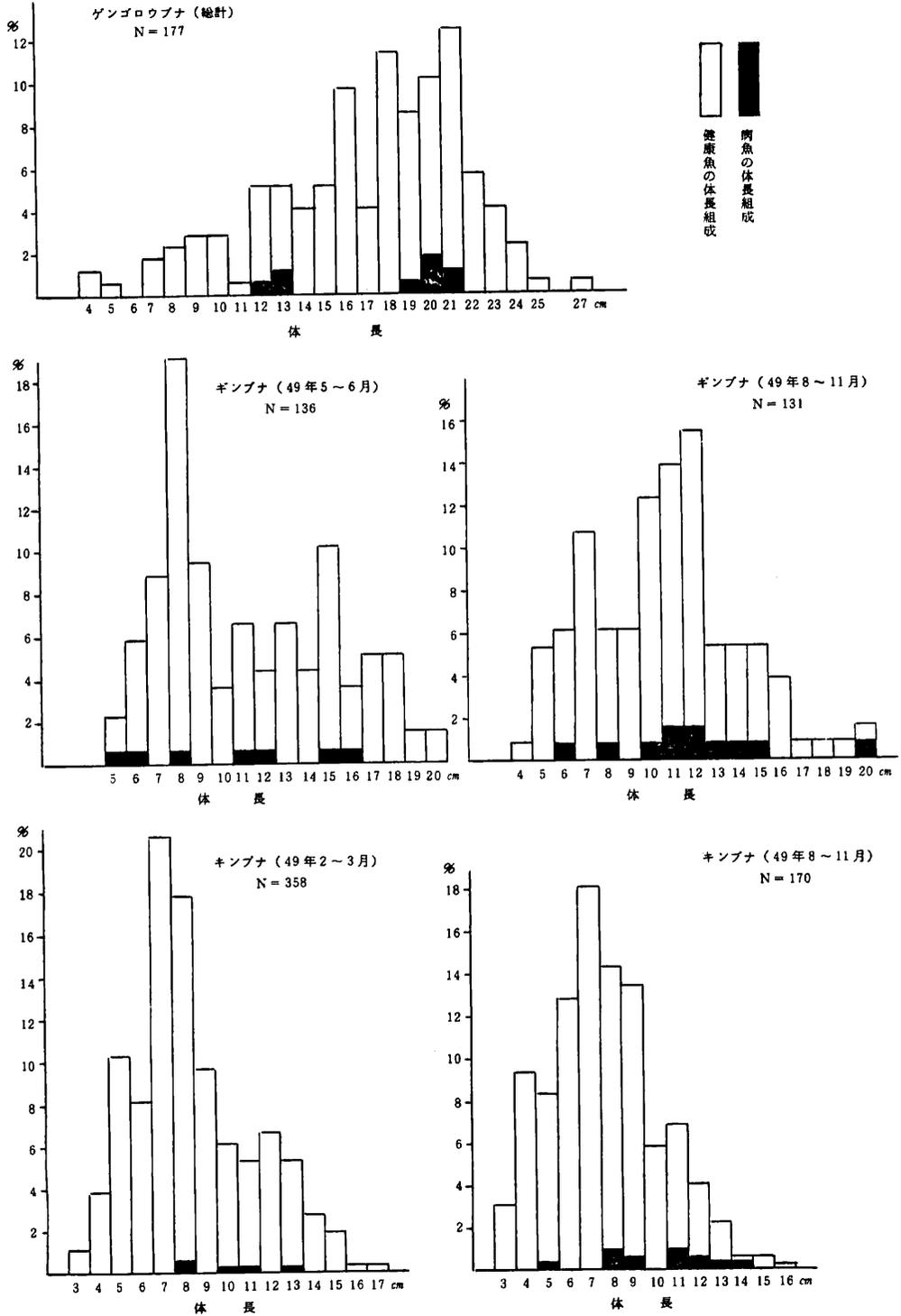
● 関戸堰から大師橋にいたるまでの各地点ごとの穴あき病の出現状況を表14に示した。地点別の穴あき病の出現には特に顕著な傾向は認められない。フナ類の多摩川原橋、二ヶ領および丸子堰下の出現率がやや低いように見えるが、これらはいずれも出現率が最も高かった49年夏-秋時の捕獲尾数が非常に少なかったためで(表4参照)、この地域の病魚の出現率が特徴的に低かったためではない。また逆に、大丸堰の出現率が高く見えるのは49年夏-秋時の捕獲尾数が多かったためで、特徴的に高かったわけではない。

魚種別には、フナ類以外の出現率はチブを除いてすべて1%以下と低く、傾向的なものは一切わからない。チブは出現率は高くみえるが、捕獲尾数は全部で9尾と少なく、出現率が高かったと考えるのは危険である。ハゼ科の魚は地曳網では捕えにくい魚であるので、弱っている魚を捕えやすくなったこともありえる。

病魚の年齢はフナ類およびコイは捕獲した時期と大きさから判断すると、すべて1年魚以上のものであった。キンブナ、ギンブナ、ゲンゴロウブナの投網による捕獲魚の体長組成と病魚の大きさを比較してみると図56のようになる。キンブナの病魚は一般に大きく、ほとんど体長組成のヒストグラムのモードより上部に病魚が認められているが、ギンブナにはそのような傾向はなく、大きさに関係なく平均的に出現している。ゲンゴロウブナははっきりしない。いずれにしても稚魚には全く病魚は認められていない。モツゴはその寿命が2-3年と短かく、フナ類とは同等に論じられないが、病魚の最低体長は4.0cm(49年6月)であり、少なくとも越冬した魚と思われるので、やはり、稚魚にはほとんど発生しないと判断される。この稚魚には病魚がみられないことは、イロゴイ、キンギョ等でもみられているが¹⁹⁾、その理由はまだわかっていない。

池沼等における穴あき病の発生率または出現率を正確に調べたデータはないが、手賀沼や印幡沼等の被害はかなり大きく、ゲンゴロウブナは30%以上といわれ¹⁹⁾、ほとんどとれなくなってしまった時期もあるといわれる。また都内におけるゲンゴロウブナを主体とする釣り堀業者は穴あき病のため営業が出来なくなり、コイに切かえて営業しているところもかなり増えている。したがって、多摩川における穴あき病の発生は、最も病魚の出現率の高いゲンゴロウ

図 56 フナ類の穴あき病病魚の大きさ



ブナで194尾中の9尾(4.8%)と池沼に較べればまだ低いが、今回の調査の範囲では増加の傾向がみえており、今後の動きが憂慮される。

7) 異常魚(2)、変形魚の出現状況

魚の外観的異常に対して奇形、異形、変形等の表現がよく使われている。普通奇形という表現は遺伝的原因または発生の初期の段階になんらかの原因で起きる体形の異常をいい、異形という表現は後天的な原因で体形の異常をきたしたものをいい²⁰⁾、その両者をひっくめて変形という表現を用いることが多く、またこれらの異常はほとんどの場合骨格の異常のことを意味している。本報告でも一応この定義に従って変形という表現を用いた。従って、捕獲された魚の異常が奇形であるか、異形であるかの区別はしていないし、実際にそれが奇形であるか異形であるかの判断を下すのは不可能でもある。

今回の調査での変形魚の調査はすべて外観の肉眼観察で行った。厳密には解剖観察やソフテックス等の使用により調べる必要があるが、肉眼観察での変形魚の出現は少なかったので解剖等は行なわなかった。

変形魚がみられたのは多摩川本流では拝島橋から下流であった。また、秋川と浅川ではみられなかった。地点別、魚種別、捕獲方法別の変形魚の出現状況を表15に示した。表からわかるように、全捕獲魚種を通じて全く変形魚がみられなかったのはガス橋～大師橋間のみであり、他の場所ではすべてわずかではあるが変形魚がみられた。しかし、変形魚の出現状況に地域差があるかどうかの判定はこの表からははっきりしない。なぜなら、変形魚の出現率は、どの地点をみても調査尾数が多ければ低く、逆に調査尾数が少なければ多い傾向を示しているからである。表15の魚種別、調査地別の出現率を各調査尾数別にプロットしてみると、図57のようになる。図からわかるように、出現率が4%をこえている場合は調査尾数はすべて100尾以下となっており、少なくとも1地点での1魚種の調査

尾数は100尾以上、できるならば200尾以上としなければ、変形魚の出現率は正確にはつかめないことがうかがわれる。この調査尾数が少ないと出現率が高くなる理由はいろいろ考えられるが、どの地点をみても同じ地点内で少なく取れた魚種は出現率が高くなり、多く取れた魚種は出現率が低くなっていることから、変形魚が多いところは生息魚数が少ない、つまり実際に出現率が高くなっているとは考えられず、むしろ変形魚は正常魚より捕われやすいため、捕獲尾数が少ないと変形魚

図57 調査尾数の変形魚出現率との関係

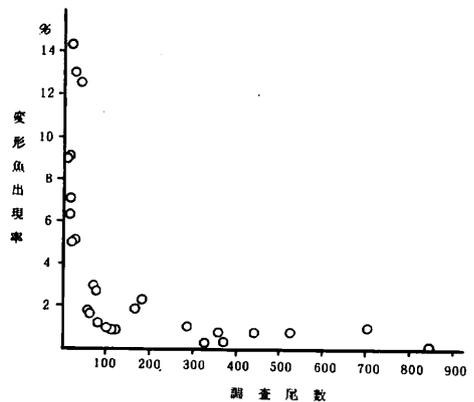


表 15 多摩川における地点別の要型魚 (48年10月～49年11月)

	持島橋 尾数(%)	日野橋 尾数(%)	関戸 尾数(%)	大丸堰 尾数(%)	多摩川原橋 尾数(%)	二ヶ領 尾数(%)	二子橋上 尾数(%)	赤岩一丸子橋上 尾数(%)	丸子堰下 尾数(%)	ガス橋～六 師橋 尾数(%)	1地点の調査尾数が 100尾以上あった ものの計 尾数(%)
キンブナ	0	5	704-7 (1.0)	527-4 (0.8)	41	42	23-3 (13.0)	68	40-5 (12.5)	9	1231-11 (0.9)
ギンブナ	19	3	73	100-1 (0.9)	12	51	45	96	164-3 (1.8)	29	273-4 (1.5)
ゲンゴロウブナ	0	0	3	69-2 (2.9)	1	60-1 (1.7)	11	22	11-1 (9.0)	3	
フナ	0	0	22	62-1 (1.6)	13	40	0	73-2 (2.7)	44	7	
コイ	0	0	17	40-2 (5.0)	6	24	11-1 (9.1)	177-4 (2.3)	21-3 (14.3)	1	177-4 (2.3)
タモロコ	4	61	136	100-1 (1.0)	29	81-1 (1.2)	10	0	1	3	236-1 (0.4)
モツゴ	119	42	360-3 (0.8)	543	283-3 (1.1)	109	58	33	61	3	1414-6 (0.4)
ツチアキ	15-1 (6.7)	3	0	4	0	0	0	0	0	0	
オイカワ	323	451	180	371-1 (0.3)	89	20-1 (5.0)	844-1 (0.1)	7	1	1	2168-3 (0.1)
キンブナ	0	56	440-1 (0.2)	88	49	11	12	44	27	1	440-1 (0.2)
コイ	0	0	14-1 (7.1)	2	5	0	14	57	16-1 (6.3)	0	
モツゴ	75	115-1 (0.9)	1817	2132	323-1 (0.3)	8833	2208	1137	4221	4367	25161-2 (0.0)

注: 最初の数字は調査尾数-のあとの数字は要型魚尾数

表 16 多摩川でみられた変形魚の変形部位

	頭部		変形			脊椎の弯曲			その他尾数	計尾数
	沖頭尾数	顎骨の異常尾数	眼球突出尾数	その他尾数	小計尾数	上下の曲り尾数	左右の曲り尾数	小計尾数		
キンブナ	10	3	3	1	17	1	1	2	1	20
ギンブナ	2			1	3		1	1		4
ゲンゴロウブナ	2		1	1	4					4
フナ				1	1				2	3
コイ	7		2	2	11				1	12
タモロコ		1			1			1		2
モツゴ	1				1	6	1	7		8
ツチフキ							1	1		1
オイカワ	2	1			3					3
計	24	5	6	6	41	8	4	12	4	57

の占める率が高くなると考えたほうが妥当のように思われる。

一般に魚類は後天的に骨格の異常をおこしやすい動物と考えられている。例えば、栄養のアンバランスはいわゆる狹頭や短縮症および脊椎骨の彎曲をひきおこす²¹⁾、発生期における水温の急変や²²⁾、農薬等の存在も^{23) 24)}比較的容易に脊椎骨の彎曲の原因となることが知られている。これらのうち発生期に起きた異常を有している仔魚は成魚にまで生存することはほとんどなくそのためその出現率はわずか0.3%といわれている。従って、それより高率の変形魚がみられた場合は、成長してからなんらかの原因によって変形になったと考えることができる。今回の調査のうちで、1地点で100尾以上の調査尾数のあった地点のみを合計して各魚種の変形魚出現率を調べてみたところ、キンブナ0.9%、ギンブナ1.5%、コイ2.3%、タモロコ0.4%、モツゴ0.4%、オイカワ0.1%であった。0.3%という自然変形魚出現率を多摩川にも適用してみると自然変形魚出現率以下かほぼそれに近いものはタモロコ、モツゴ、オイカワの3種で、キンブナ、ギンブナ、コイの3種はそれよりやや高いことになる。魚類における異形が平均して毎年同じように起きると考えると、寿命の短い種よりは長い種のほうが、異形魚の出現率は高くなり、その平均年令と異形魚の出現率は相関することになる。種における奇形率はほぼ一定と考えられるからこれはそのまま変形魚の出現率におきかえて考えることが出来る。そうすると、タモロコ、モツゴ、オイカワの寿命は2-4年、コイフナ類は10年以上と考えられており、タモロコ、モツゴ、オイカワとキンブナ、ギンブナ、コイとの変形魚出現率の差は、全く寿命の差と考えることができる。実際に、キンブナ、コイ、モツゴについて全捕獲魚の体長階級別の変形魚の出現率を調べてみると図58のようになり、キンブナとコイは高年令群の変形魚の出現率が高くなっていることがはっきりわかる。

なお荒川下流の笹目橋附近における肉眼観察によるマブナの変形魚出現率は15%と報告されており²⁵⁾多摩川のこれらの変形魚出現率ははるかに低い。

変形魚を魚種別に変形の部位および変形の形状によってわけてみると表16のようになる。もっとも多いのは狹頭で42%、次いで脊椎骨の彎曲で21%となっており、狹頭と脊椎骨彎曲の出現比は2:1であった。

8) 漁業の動向

(1) 漁業の概要

多摩川はかつて、きれいな水と豊富な水量に恵まれ、有用水産生物も多く生息していた。このため古くから漁業が発達し、流域住民の動物蛋白源として、また漁業者の生活の場として大きな役割を果たしてきた。しかし流域の都市化や地域開発と相まって水の汚染が高まり、これにつれて漁獲対象物の減少、漁業経営の逼迫により漁業は衰微してきた。第二次大戦以前および昭和20年代までは川の全域に専業もしくは第一種兼業の漁業者もかなりの数(13年4,548名、府水試資料)にのぼったとみられるが、30年代以降は上流域を主として第二種兼業と思われる

漁業者が僅かに残るのみとなった。

漁業を対象魚別にみると、アユ、ウグイ、マス漁業が昭和年代を通じ現在まで主要なものであるが、かつてはかなりのウェイトを占めていた下流域のシラウオ漁業はほぼ20年代に姿を消し、中下流域のウナギ漁業はほぼ30年代に、上流域のカジカ漁業は20年代に漁業として成り立たなくなっている。コイ、フナ漁業は放流事業の実施と共に10年代より盛んとなり、比較的安定して現在に至った業種である。一方、漁法からみると、アユ、ウグイを対象とした漁業に刎網、鷓縄、寄網、瀬付など特徴のある漁法がみられ、全体で約50種ほどの漁法が営まれたが、

戦後は漁法の法的規制が加わった

ともあって釣漁具を主力に一部の網漁具および雑漁具が用いられるのみとなり、漁法の数も激減した。

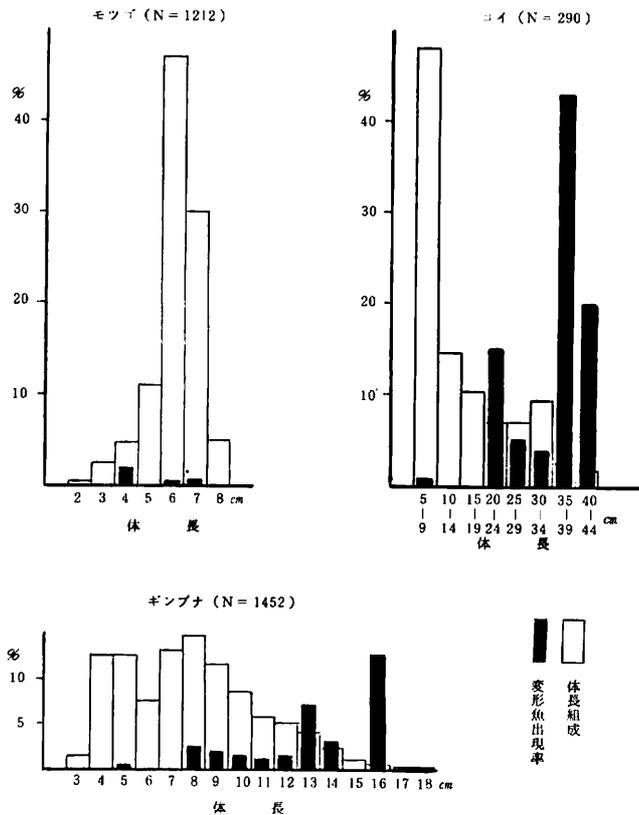
(2) 漁獲量

多摩川の漁獲量については農林統計（農林省）、東京都の水産（東京都）が既存の資料として刊行されているが、これらの統計値にはかなりの相違がある。東京都水試には昭和

32年から43年まで、一部は非常に精密な調査を行ない推計した資料（未公表）があるので、調査の精度などを考慮してこの資料を用いることとし、農林統計を参考にして以下検討を試みた。

多摩川の総漁獲量は図59にみられるように32年の約500トン以後下降の傾向を辿り、37年より300～350トン程度の低い水準でやや安定の傾向が伺える。漁獲量の低下の主原因は、水の汚染が30年代より特に中流域ではげしくなり、多獲魚の資源量の低下によるものと考えられる。漁獲の傾向を主要な魚種別にみると次のとおりである。

図 58 奇形魚がみられた魚の体長組成と体長別の変形魚出現率



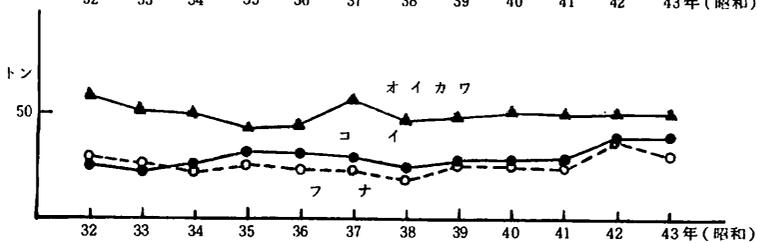
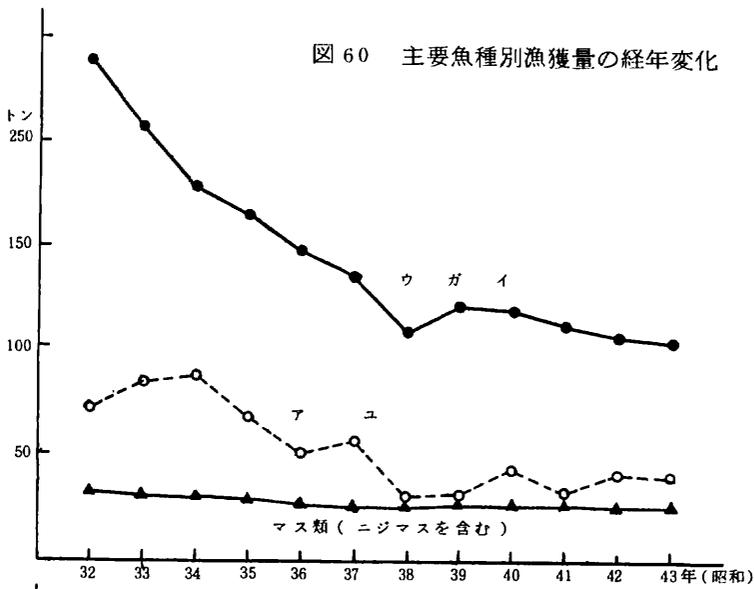
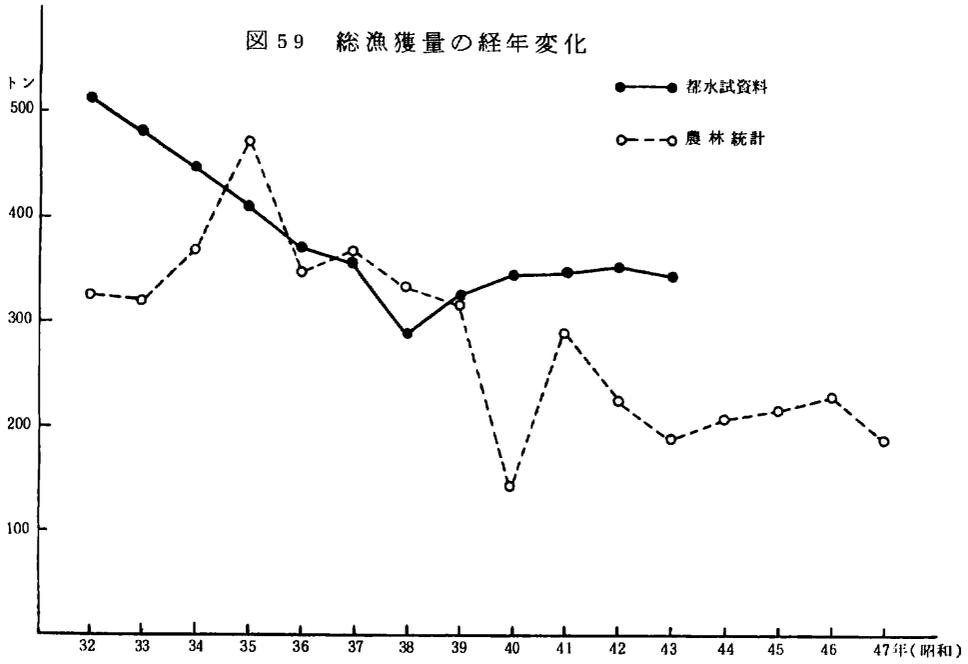


図 61 魚種別の漁獲割合（昭和2年は東京府水産要覧より引用）

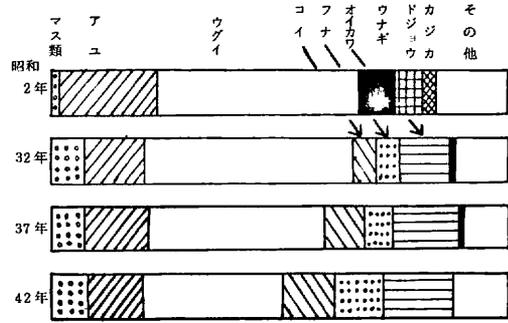
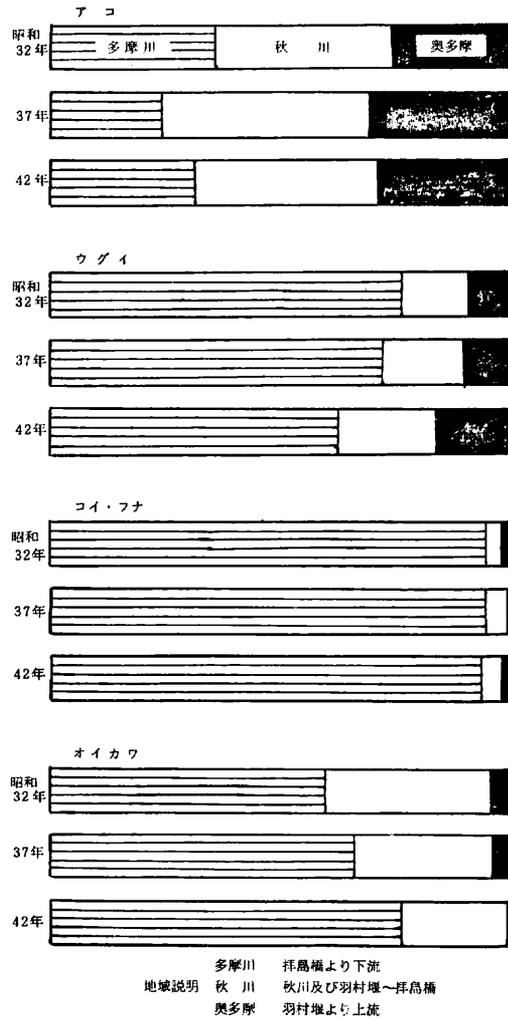


図 62 主要魚種の漁獲地域別割合



アユ 図60に示したように漁獲量は経年的に下降傾向を示している。総漁獲に占める割合は図61にみられるように戦前に比し戦後は著しく低下しているが、32年以降はやや安定している。これらは30年代後半より下流域の著しい水質悪化によって、天然アユの溯上がなくなったにもかかわらず毎年行なわれている放流事業によって漁獲が支えられているためと考えられる。20年代までの漁獲は中流域が中心であったが、図62のように上流域の占める割合が徐々に増加している。このことは中流域の水の汚染と流量の減少傾向と関連が深いものと考えられる。

ウグイ 多摩川で最も漁獲量の多い魚種であるが32年以降は低下の一途にある(図60)。総漁獲に占める割合は32年頃まで約50%に及んだが、逐年低下しており、漁獲地域も中流域から上流域に移りつつあることが図61、図62、でわかる。ウグイが清流を好むことは知られており、アユと同様水の汚染により生息域がせばめられている結果と考えられる。

コイ・フナ 漁獲量は32年以降横這い状態であるが、42年から僅かながら上昇している(図60)総漁獲に占める割合は増加傾向が目立っている。図62にみられるように漁獲のほとんどが中流域で河川形態の変化と水量の減少によりこれらの魚種に適した緩流域が多いこと、放流事業の実施に加えて比較的水の汚染に強い種類であることなどが漁獲量を安定させている原因と思われる。

オイカワ 漁獲量はほとんど経年変化はみられないが、総漁獲に占める割合は戦後上昇している。漁獲地域はウグイと反対に上流域から徐々に中流域に移っており、オイカワの環境への適応性の広さを物語っている。

マス類 漁獲量の年変化は少なく、上流域のみで安定した漁獲がある。

以上のように多摩川の漁獲はウグイ、アユの減少とコイ、フナ、オイカワの相対的な増加という型で推移している。

3. 文 献

- 1) 東京都水産試験場 : 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. 東京都水産試験場調査研究要報No.112 (1974)
- 2) 中村守純 : 多摩川の現状, サカナ. URBAN KUBOTA, 7, 18~19 (1972)
- 3) 大島正満 : 多摩川下流で採集した魚類に就いて. 魚類学雑誌. 6 (112), 14~19 (1957)
- 4) 中村守純 : 多摩川流域自然環境保全調査報告書 (観光資源保護財団) 動物相, 魚類, 16~29 (1973)
- 5) 梶川謙三 : 府中市の魚類, 府中市自然調査報告, 第4次調査 69~73 (1974)
- 6) 森 生一 (代表) : 陸水生物生産研究法, (1972)
- 7) 中村守純 : 日本のコイ科魚類, 資源科学シリーズNo.6 (1969)
- 8) 中村一雄 : 千曲川産オイカワの生活史, 淡水研報1(1) (1952)
- 9) 李 : フナの性比と選択的死亡, 動物学会報. 11, 42~56 (1959)
- 10) 東京都公害局監視部 : 昭和48年度都内河川内湾の水質測定結果 (1974)
- 11) 半谷高久 編 : 汚染水質機構, 水文学講座. 9. 214~233 (1973)
- 12) 水野信彦 他 : 河川の生態学, 生態学研究シリーズ2. (1972)
- 13) 東京都公害研究所水質部 : 都内河川の汚濁機構の解明について (1970)
- 14) 水野信彦 : 淀川下流域の水質汚濁と魚類の分布, 大阪学大統紀要B (13) (1966)
- 15) 後藤宮子 他 : 長良川の魚相, 現状と過去との比較, 水質汚濁との関係 日本生態学会誌. 21 (5/6), 254~264 (1971)
- 16) 高橋秋之介 他 : 温水性淡水魚の病害研究 (穴あき病), 東京都水産試験場調査研究要報, No.113, 31~77 (1975)
- 17) 宮崎照雄・江草周三 : 淡水魚の真菌性肉芽腫症に関する研究Ⅰ, キンギョに流行した真菌性肉芽腫症, 魚病研究. 7(1), 15~25 (1972)
- 18) 同 上・同 上 : キンギョ及びフナのいわゆる“あなあき病”と エピスティリス着生ゴイについて. 魚病研究. 7(2), 115~124 (1973)
- 19) 大阪府 : 全国各地方のいわゆるアナアキ病の現況とその対策. 第46回全国湖沼河川養殖研究会要録. 1~38 (1973)
- 20) 水産庁調査研究部 : 奇形魚調査報告 (1973)
- 21) 橋本芳郎 編 : 養魚飼科学 (1972)
- 22) 山本孝治 : ふ化用水温の急変化が鯉卵ふ化におよぼす影響について

水産研究誌。32(5), 251～254 (1937)

- 23) 村上恭祥 : 農薬PCPの残効毒によるコイ稚魚の奇形病について。広島県淡水魚指導所調査研究報告。10, 99～104 (1971)
- 24) 上田勇五 他 : 低魚毒性農薬による錦鯉の慢性中毒症。北陸病虫害研究会報。16, 75～79 (1968)
- 25) 土屋 実 他 : 荒川下流域に出現した奇形魚について－II。埼玉県水産試験場研究報告。第32号, 55～71 (1973)
- 26) 水野信彦 : 大阪附近の淡水魚の生態(3)。オイカワ(I)。Nature Study., 11(5), 46－48 (1965)

4. 謝 辞

本調査は奥多摩漁業協同組合および組合員各位, 多摩川漁業協同組合および組合員各位, 秋川漁業協同組合および組合員各位および川崎市の杉山慎吾氏の皆様の御協力により遂行出来たものである。ここに記して心から感謝の意を表する次第である。



(写真) 1. 雨中における底生生物調査 (奥多摩町水川日原川合流点附近)

2. 釣り人からの聞取り調査と測温。(青梅市調布橋上流)

3. 稚魚網による調査 (世田ヶ谷区丸子堰上流)

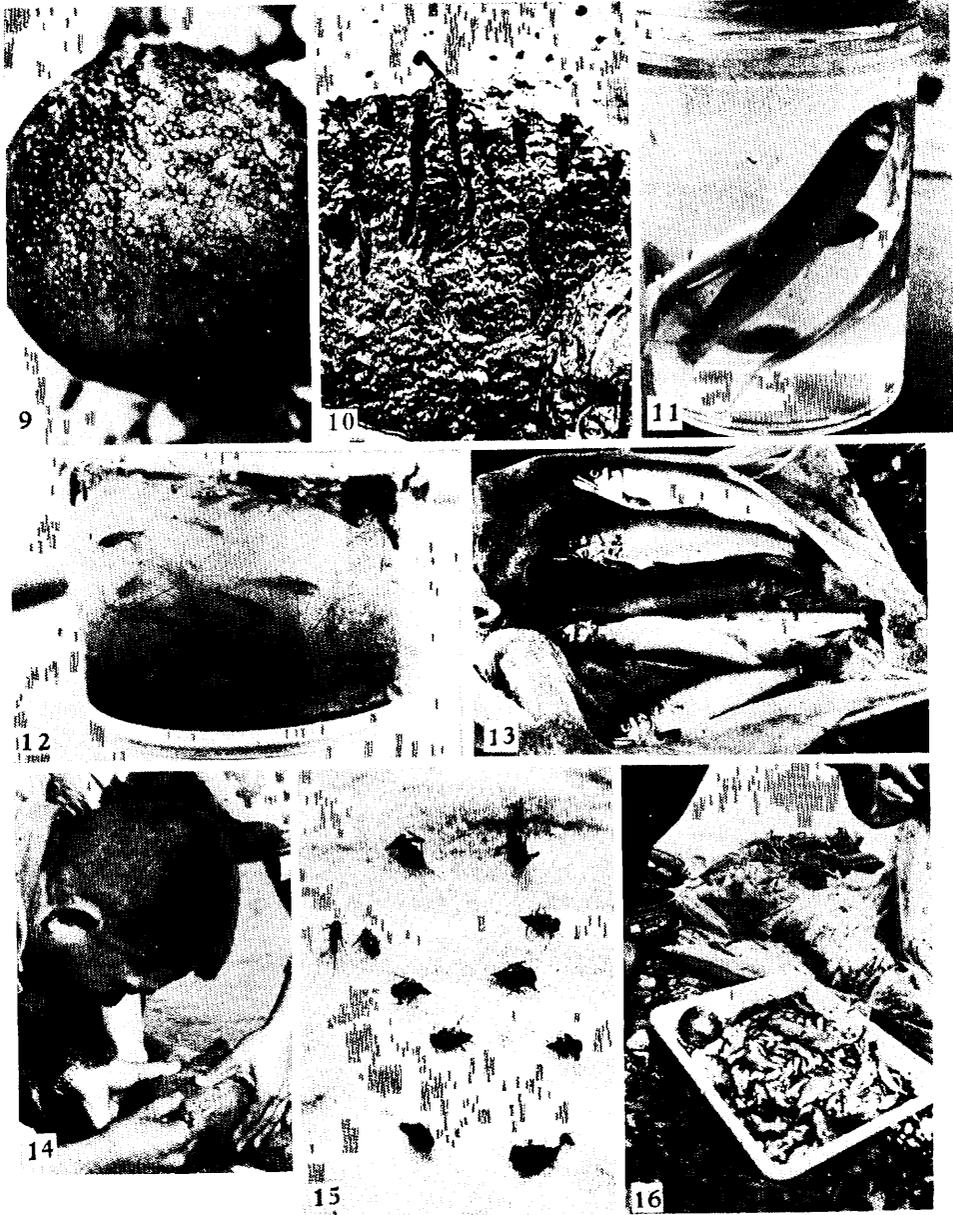
4. 底生生物の採集 (狛江市二子橋上流「砦」)

5. 投網による魚類相調査 (同 上)

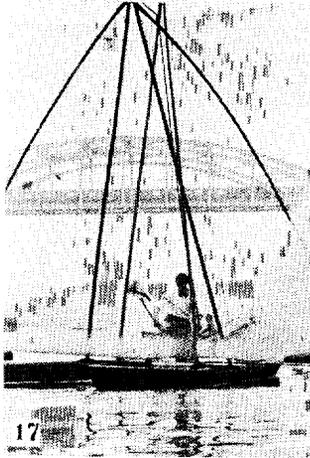
6. 底生生物の採集 (府中市大丸堰上流)

7. 生物採集地点における水質 (PH) 調査 (狛江市二子橋上流)

8. 稚魚網で採集された稚魚



- (写真) 9. テニスボールに産みつけられたモツゴの卵 (発眼している。) (狛江市二子橋上流)
10. 河川敷泥土中に生息しているゴカイ (大田区ガス橋)
11. 四ツ手網で捕獲されたアユ稚魚 (全長約 9 cm) (大田区丸子堰)
12. 稚魚網で採集されたモツゴ稚魚 (全長約 1.5 cm) (狛江市二子橋上流)
13. 投網で捕獲したアユ (全長 18 ~ 20 cm) (府中市大丸堰下)
14. 水生昆虫類の採集 (青梅市柳淵橋下流)
15. (同 上)
16. 稚魚網による採集物 (狛江市二子橋上流)



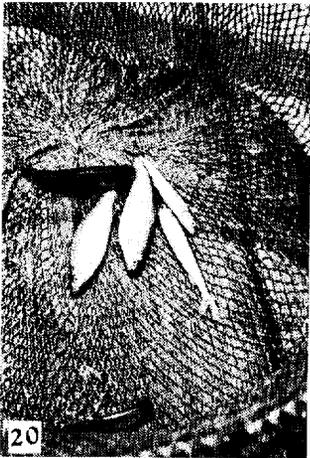
17



18



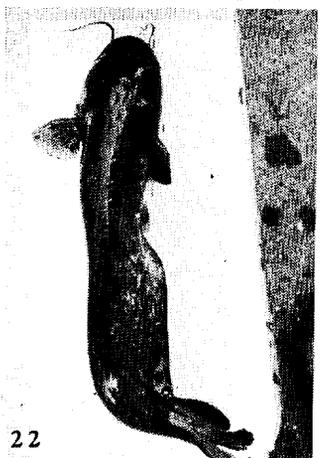
19



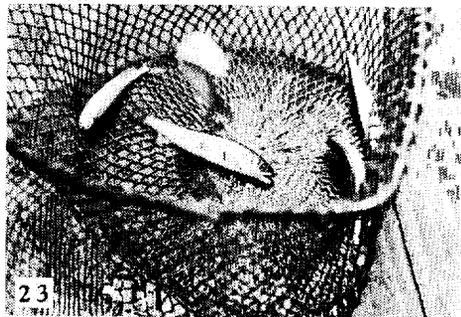
20



21



22



23



24

(写真) 17. 丸子堰下の四ツ手網 (調査協力者: 川崎市杉山慎吾氏)

18. 投網 (調査協力者: 府中市横田重夫氏)

19. 投網 1 回で捕獲 (20~30 尾) されたオイカワ (狛江市二子橋上流)

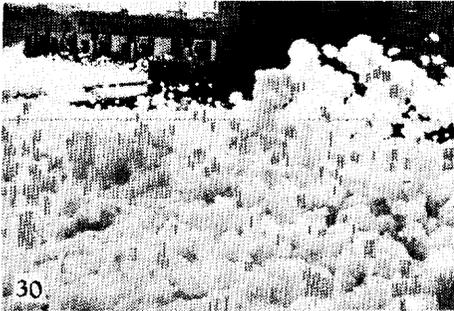
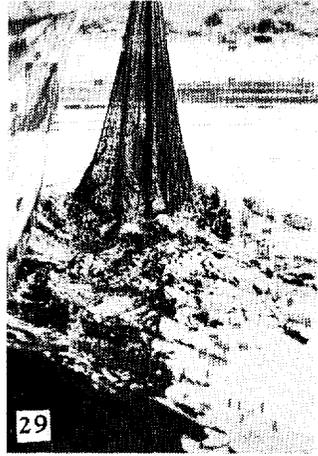
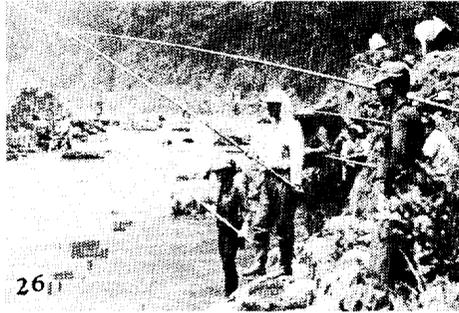
20. 四ツ手網で捕獲されたモツゴとワカサギ (1 回 5~10 分ごとに揚網, 丸子堰)

21. 四ツ手網で捕獲されたセイゴ (スズキ幼魚) (同 上)

22. ナマズ (全長約 40cm, ただし器物の関係で尾部が曲っている) (大丸堰上流)

23. 四ツ手網で捕獲されたアユとワカサギ (丸子堰)

24. オイカワ (二子橋上流)



(写真) 25. 休日には釣り人(アユ)が多い。(奥多摩町川井堰下)

26. (同上)

27. 中性洗剤による汚染(丸子堰)

28. 廃棄物等による汚染(丸子堰上流)

29. まつ黒な浮泥(ヘドロ)で網まで染る。(フナが捕獲された), (ガス橋下流)

30. あたかも積雪を思わせる洗剤のアワ(丸子堰)

31. 台風16号(49.9多摩川決壊時)で、記録的な増水を見た大丸堰(49年9月2日13時撮影)

多摩川の魚類生態調査 II

昭和49年度調査結果
および総合解析

東京都総務局総務部文課登録
印刷物規格表第2類
印刷番号 (49) 4296

印刷 昭和50年3月 日
発行 昭和50年3月 日

編集 東京都水産試験場 技術管理部
電話 (600) 2873
発行 東京都水産試験場
東京都葛飾区水元小合町3374番地
電話 (600) 2871(代)~7
印刷所 株式会社 秀研社
東京都江東区亀戸6-43-5
電話 (683) 1461(代)~5