

多摩川下流域の大腸菌群の 月別消長について

— 水質汚濁の現状 —

1 9 8 1 年

竹 村 彪

川崎市立橘高等学校教諭

目 次

はじめに	5
調査地点	6
調査項目および方法	8
調査結果	8
第 I 部 多摩川下流域の大腸菌群の月別消長について	21
(1) 大腸菌群について	24
(2) 大腸菌群の月別変化	24
① 1月	24
② 2月	24
③ 3月	24
④ 4月	25
⑤ 5月	25
⑥ 6月	25
⑦ 7月	25
⑧ 8月	25
⑨ 9月	25
⑩ 10月	26
⑪ 11月	26
⑫ 12月	26
⑬ 各調査地点の年平均値の変化	26
⑭ 全調査地点における平均大腸菌群数の月別変化	26
⑮ 大腸菌群とDO、BOD、CODとの相関	26
⑯ 他の河川の大腸菌群の状況との比較	27
おわりに	28

第Ⅱ部 多摩川下流域の水質の月別変化について	29
① 各調査地点の気温変化	29
② 各調査地点の水温変化について	29
③ 各調査地点の濁度変化について	29
④ 各調査地点の透視度について	30
⑤ 各調査地点におけるpHの変化について	30
⑥ 残留塩素について	32
⑦ 各調査地点の塩素イオンの変化について	32
⑧ 各調査地点のDO変化について	32
⑨ 各調査地点のBOD変化について	32
⑩ 各調査地点のCODの変化について	35
⑪ 各調査地点のSSについて	35
⑫ 各調査地点におけるアンモニウムイオンの変化について	35
⑬ 各調査地点における一般細菌数の変化について	39
おわりに	41
文献	41

多摩川下流域の大腸菌群の月別消長について

川崎市立橋高等学校

竹 村 彪

Present state and monthly prosperity and decay of Bacterio coliform group at the downstream area of the Tama River flowing into the Tokyo bay.

Takeshi Takemura

Tachibana high school,

Kawasaki city

Synopsis

At the river sides, people say that the Tama River has been getting less dirty recently. To prove this, observation of Bacterio coliform group and observation of others were hygienically made at seven station points of the downstream area of the Tama River. Stations for observation were set on the Futago Bridge (St. 1), the Tamagawa Bridge (St. 2), the Maruko Bridge (St. 3), the Gasu Bridge (St. 4), the Tamagawaohashi Bridge (St. 5), the Rokugō Bridge (St. 6), and the Daishi Bridge (St. 7) along the Tama River.

On findings from January to December in 1980;

1) Bacterio coliform group.

In January, it generally decreases from the upper Stream toward downstream at the upper water and the lower water. Maximum number is $105/\text{ml}$ at the upper water and minimum number is $0/\text{ml}$ at the lower water.

In February, at the upper water, it shows the peak in the St. 6 but other stations show almost similar. At the lower water, it generally decreases from the upper stream toward downstream. Maximum number is $148/\text{ml}$ at the upper water and minimum number is $1/\text{ml}$ at the lower water.

In March, it violently changes at the upper water. But it decreases from the upper stream toward downstream at the St. 5 to St. 7. At the lower water, it generally decreases from the upper stream toward downstream

except St. 3. Maximum number is $457/\text{ml}$ at the upper water and minimum number is $0/\text{ml}$ at the lower water.

In April, it violently changes at the upper water like that in March and at the lower water. It is smaller in the St. 1 and in the St. 4 at the upper water and at the lower water. Maximum number is $447/\text{ml}$ at the lower water and minimum number is $83/\text{ml}$ at the upper water.

In May, it shows the peak in the St. 6 at the upper water, but shows minimum at the lower water. Bacteriocoliform group numbers of the upper water are generally inversely proportional to the lower water. Maximum number is $215/\text{ml}$ at the upper water and minimum number is $15/\text{ml}$ at the lower water.

In June, the peak are shown at two stations in the St. 3 and in the St. 6 at the upper water. At the lower water, it entirely decreases from the upper stream toward down stream. Maximum number is $498/\text{ml}$ at the upper water and minimum number is $15/\text{ml}$ at the lower water.

In July, it generally decreases from the upper stream toward downstream at the upper water and at the lower water. Maximum number is $682/\text{ml}$ at the lower water and minimum number is $0/\text{ml}$ at the upper water.

In August, it shows the mountain-shape of which the peak at the St. 4, both the upper water and the lower water. Maximum number is $4878/\text{ml}$ at the upper water and minimum number is $195/\text{ml}$ at the lower water.

In September, it is varied at the upper water. The peak shows three Stations at the St. 2, St. 4, St. 7. At the lower water, it shows the mountain-shape with St. 4 at the top. Maximum number is $2806/\text{ml}$ at the lower water and the minimum number is $33/\text{ml}$ at the lower water.

In October, at the upper water, St. 1 shows maximum number, but others show the mountain-shape with the St. 5 at the top. At the lower water, it rapidly decreases toward downstream from the St. 4. Maximum number is $1210/\text{ml}$ at the upper water and the minimum number is $0/\text{ml}$ at the lower water.

In November, it violently changes at the upper water and the at lower water as well. Maximum number is $250/\text{ml}$ at the upper water and the minimum number is $13/\text{ml}$ at the lower water.

In December, it generally decreases from upper stream toward downstream

at the upper water and at the lower water. Maximum number is $1390/\text{ml}$ at the upper water and minimum number is $100/\text{ml}$ at the upper water.

On the average from January to December, Bacterio coliform group shows the mountain-shape centering the St. 4 at the top both the upper water and the lower water.

2) Other factors.

① Air temperature.

Air temperature changes are generally constant respective of water sampling time.

② Water temperature.

Water temperature changes are similarly to the air temperature.

③ Changes of water turbidity.

At the upper water, turbidity shows three peaks at the St. 7 in November (42.0 ppm), at the St. 2 in July (34.0 ppm) and at the St. 1 in February (31.0 ppm). At the lower water, shows four peaks at the St. 6 in March, at the St. 6 in April, at the St. 4 in July and at the St. 4 in November. They show both 250 ppm.

④ Transparency.

At the upper water and the lower water, it goes over both 30 cm.

⑤ Changes of hydrogen exponent (pH).

At the upper water water, pH changes from minimum 7.11 at the St. 4 in March to maximum 8.40 at the St. 4 in November. At the lower water, it changes from minimum 6.98 at the St. 4 in November to maximum 8.90 at the St. 3 in December. They both show alkaline.

⑥ Residual chroline.

Not found in both the upper and the lower water.

⑦ Chroline ion.

Chroline ion suddenly increases from the upper stream toward downstream. Especially it's increase is notable from the St. 3 toward St. 7 at the upper water and the lower water.

⑧ Changes of dissolved oxygen (DO).

At the upper water, DO changes from minimum 4.0 ppm at the St. 4, St. 6 in August and in December to maximum 12.0 ppm at the St. 3 in January. At the

lower water, it changes from minimum 3.0 ppm at the St. 5, St. 5 and at the St. 6 in June, August and in December to maximum 12.0 ppm at the St. 1 in January.

⑨ Changes of biochemical oxygen demand (BOD).

At the upper water, BOD changes from minimum 0.0 ppm at the St. 7, 4 in February and in April, at the St. 6, 7 in October and at the St. 6 in November to maximum 12.0 ppm at the St. 5 in May. At the lower water, it changes from minimum 0.0 ppm at the St. 6, 7 in February, at the St. 6, 4, 7 in March, April and in September, at the St. 6, 7 in October, at the St. 6 in November and at the St. 4 in December to maximum 11.0 ppm at the St. 4 in May. On the average from January to December, BOD decreases from the upper stream toward downstream both the upper water and the lower water.

⑩ Changes of chemical oxygen demand (COD).

At the upper water, COD changes from minimum 2 ppm at the St. 1 in April to maximum 10 ppm at the St. 2 in February, at the St. 1, 2, 3, 5 in March, at the St. 4, 5, 6 in May, at the St. 4, 10 in August and at the St. 3 in September. At the lower water, it changes from minimum 0.0 ppm at the St. 7 in December to maximum 10 ppm at the St. 3, 4 in March, at the St. 3, 4 in May and in August.

⑪ Suspended solids (SS)

The downstream area of the Tama River basin like as ebb tide area, the violence of a flowing fluid is comparative calm, SS precipitates and its value is the smallest at the upper and the lower water.

⑫ Changes of ammonium ion.

At the upper water, it changes from minimum 6 ppm at the St. 5 in September to maximum 450 ppm at the St. 3 in January and at the lower water, it changes from minimum 6 ppm at St. 5 in September to maximum 400 ppm at the St. 3 in January. It shows plenty of value in January.

⑬ Changes of total count bacteria.

At the upper water, it especially increases at the St. 4 ($\frac{5223}{\text{ml}}$) in August and at St. 2 ($\frac{11223}{\text{ml}}$) in December. On the average from January to December, it shows the shape of the bottom of a ship at the upper water. At the lower water, it generally decreases from the upper stream toward downstream.

⑭ Health item.

Environment standard in water quality which protect a pearson from harm, namely such as cadomium, cyanogen, lead, chromium, arsenic, marcurey were not found in January, Aptil, July and in October.

はじめに

水は、人の生活に欠くことのできない役割を果している。炊事、洗濯などの日常生活に直接必要であるばかりでなく、農業用のかんがい、工業製品の生産、更に水力発電など水の利用は多方面にわたっている。

しかし、水と人の生活の関係はこのような水をいわば資源として考える水利用だけに限られていない。

川辺や湖岸、海岸などは、住民の散策、水浴その他のレクリエーションやリゾートの場であり、また広い水域は水産資源などの生育の場でもある。

従って、水の環境問題は、単なる水だけでなく、その水のある水域全体をとらえて、人の生活と係りの深い意味での生活環境の問題として考える必要がある。水は、このように人の生活環境に極めて重要な位置を占めながら、水を利用する人の活動が逆に水を汚し、水質汚濁という公害問題をもたらした。

1970年代に入るとともに、大きな社会問題となった公害は、環境問題として、より幅広い立場から論議されるようになってきた。多摩川においても、環境保全、自然保護を中心とした公的機関及び各種団体があり、それぞれの立場で研究、活動を行っている。

一般に水質汚濁の基本的要因は、近年の急速な経済成長に伴う工業都市の増大及び人口の都市集中による生活排水の増大とこれに対応する下水道整備の立遅れにより水域の浄化能力の限界を超える排水が公共用水域に流入するといわれている。

多摩川は東京都民、川崎市民にとって深いかかわりを持ってきた。古くは運搬路や漁場として、最近ではエネルギー源や水源、また前述の如く都民や市民のレクリエーションやリゾートとして欠くことのできない存在である。この調査を通して、筆者は都民や市民にガス橋では「3年位前までは、コイが群れをなして泳いでいるのを橋の上からよくみえたが今はみえない。」とか、丸子橋、大師橋では「水質検査ですか。多摩川はきれいになってきたでしょう。」と、よく声をかけられた。住民の多摩川に対する関心の度合いを示すものとして、この上もなく喜ばしい事である。

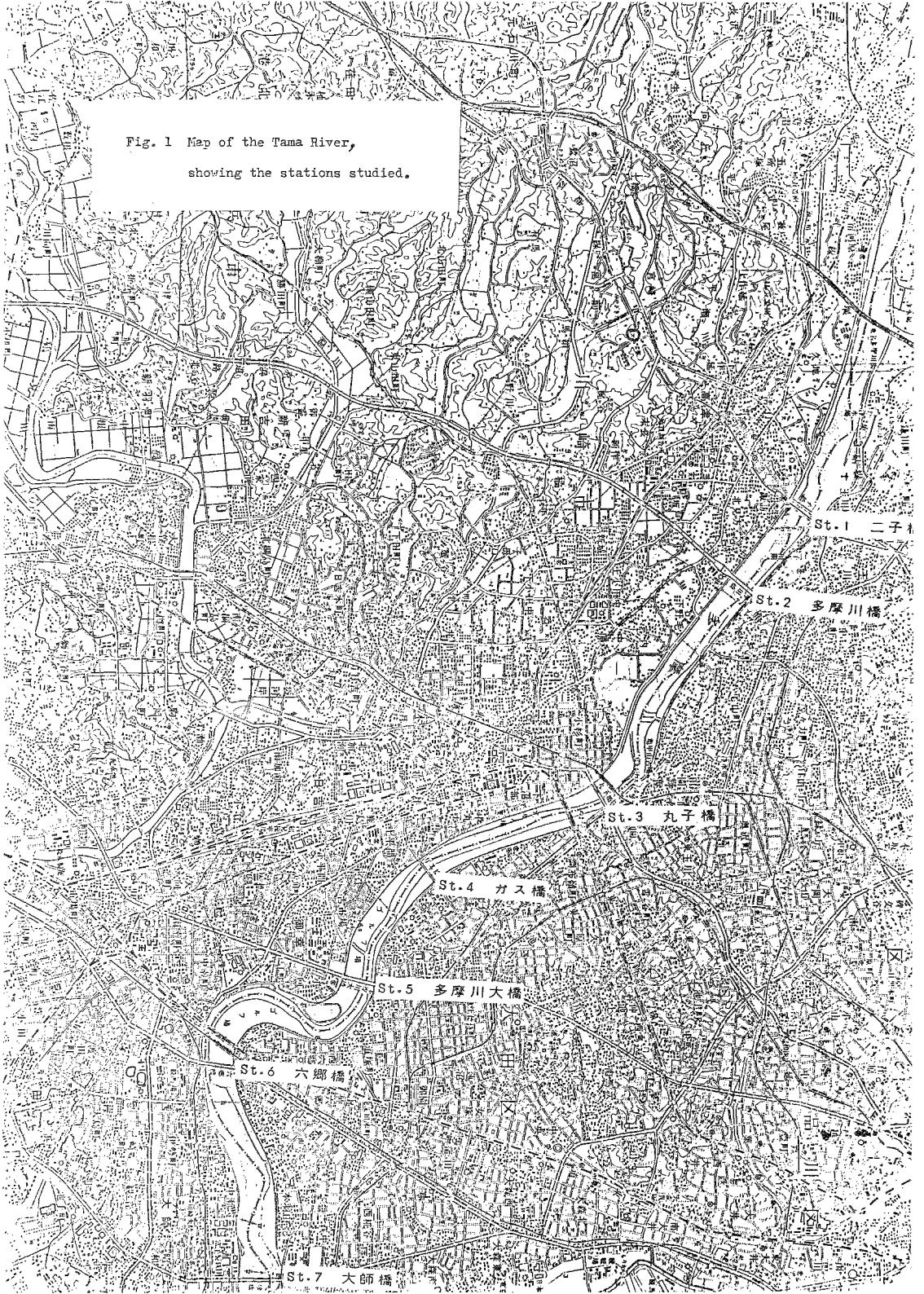
この現状を実証するために、昭和55年1月から12月までの1年間、河川の汚染の指標ともなっている「大腸菌群」の月別消長を中心として、それに関係する化学的酸素要求量、生物化学的酸素要求量、溶存酸素等に関して調査を行ってきた。

この報告をするにあたり、調査研究の助成をいただいた財団法人「とうきゅう環境浄化財団」に対し深謝する次第である。

調査地点

調査地点はFig. 1に示す通りである。即ち、海水の影響のない調布取水堰（丸子橋の上流）の上部（淡水部）二子橋をSt. 1、多摩川橋をSt. 2とし、海水の影響が多大に作用していると思われる下部（感汐部）丸子橋をSt. 3、ガス橋St. 4、多摩川St. 5、六郷橋St. 6、大師橋をSt. 7 調査地点としそれぞれ7地点の河川の真中の表層水、下層水を採水した。

Fig. 1 Map of the Tama River,
showing the stations studied.



調査項目および方法

調査項目は「大腸菌群の月別消長」が主題であるが、さらに河川の利用目的に応じたものを選んだ。即ち、環境衛生のためには、飲み水・遊泳・都市美観・外観、水産用には、溶存酸素・水素イオン濃度などが問題となるので、外観（濁度・透視度）、pH、塩素イオン、溶存酸素、アンモニウムイオン、水中浮遊物質および河川汚濁の示標である大腸菌群、一般細菌、化学的酸素要求量、生物化学的酸素要求量について測定した。

また人の健康の保護に関する環境基準になっているカドミウム、シアン、鉛、クロム、ヒ素、水銀等についても1月および4月、7月、10月の3ヶ月おきに測定した。

方法は下の如くである。

1. 気温 棒状水銀温度計を使用
2. 水温 ペンテンコーヘル水温計及び棒状水銀温度計を使用
3. 水素イオン濃度（pH） ガラス電極pH計（デジタル表示）を使用
4. 濁度 カリオンによる吸光光度法
5. 透視度 30度用透視度計を使用
6. 塩素イオン 滴定法 — Jis K0102（1971） — の方法
7. 残留塩素 簡易残留塩素測定器により測定
8. 溶存酸素（DO） DO計 型式WA—DO（共立理化学研究所）により測定
9. 化学的酸素要求量（COD） COD計 型式WA—COD（共立理化学研究所）により測定
10. アンモニウムイオン 吸光光度法—Jis K0102（1971） — の方法
11. 生物化学的酸素要求量（BOD）—Jis K0102（1971） — とDO計の併用により測定
12. 浮遊物質（SS） ミリポアメンブラン法による測定
13. 大腸菌群（Bacterio coliform group） ミリポアメンブラン法による検出
14. 一般細菌（Total count bacteria） ミリポアメンブラン法による検出
15. カドミウム、シアン、鉛、クロム、ヒ素、水銀 ヨシテスト法（吉富製薬株式会社）による検出
16. 採水 ハイロート形採水器による採水。橋上より河川の真中を採水

測定項目は、現地で気温・水温・pH・DOの測定、あとの項目は24時間以内に研究室で分析を行った。

調査結果

昭和55年1月から12月まで行った多摩川下流域調査地点の結果はTable 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12の如くである。

なお、調査地点のSt.1二子橋は橋欄工事のため、川崎市寄りの岸辺の上層水を、St.2多摩川橋は護岸工事のため、川崎市宮内歩道橋岸辺の上層水のみを採水した。

Table 1 Results at the Tame River in January, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7		
	二子橋	多摩川橋	丸子橋	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋	大師橋		
採水天候	27日16:30	27日17:00	27日15:40	27日13:30	27日12:50	27日11:30	27日 9:45		
当日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴		
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴		
気温 ℃	10.0	10.0	12.5	13.0	11.0	9.0	8.0		
水温 ℃	上層	10.0	10.0	9.5	10.0	10.0	9.0	10.0	
	下層	—	—	9.0	11.0	11.5	11.0	10.0	
水深 m	0.2	0.25	1.0	2.5	3.0	3.0	3.5		
濁度 ppm	上層	8.5	0.0	1.70	1.70	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.29	7.43	7.26	7.67	7.75	7.58	7.82	
	下層	—	—	7.85	7.71	7.81	7.78	8.03	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	36.9	38.3	51.0	124.78	67.36	531.75	1478.26	
	下層	—	—	57.4	971.33	1290.38	1370.14	1618.29	
D O ppm	上層	8.0	8.0	12.0	9.0	9.0	8.0	8.0	
	下層	—	—	12.0	9.0	8.3	9.0	8.0	
BOD ppm	上層	3.0	1.0	1.0	2.0	4.0	2.0	3.0	
	下層	—	—	1.0	1.0	0.0	1.0	2.0	
COD ppm	上層	4.0	3.0	3.0	6.0	6.0	3.0	3.0	
	下層	—	—	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
S S ppm	上層	0.4	0.4	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	
	下層	—	—	1.2	1.1	0.9	0.9	1.0	
アンモニウムイオン ppm	上層	300.0	350.0	450.0	300.0	300.0	225.0	225.0	
下層	—	—	400.0	300.0	300.0	200.0	200.0		
大腸菌群数 / ml	上層	最底	61	92	91	75	64	13	4
		最高	110	117	105	98	91	30	6
		平均	86	105	98	87	78	22	5
	下層	最底	—	—	90	12	6	0	0
		最高	—	—	103	26	14	0	1
		平均	—	—	97	19	10	0	1
一般細菌数 / ml	上層	最底	132	161	104	60	130	228	40
		最高	133	176	153	158	145	294	45
		平均	133	168	128	109	138	261	43
	下層	最底	—	—	124	30	34	20	36
		最高	—	—	162	32	44	37	44
		平均	—	—	143	31	39	29	40
カドミウム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
シアン ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
鉛 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
クロム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ヒ素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
水銀 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Table 2 Results at the Tama River in February, 1980

調査地点	St.1 二子橋	St.2 多摩川橋	St.3 丸子橋	St.4 ガス橋	St.5 多摩川大橋	St.6 六郷橋	St.7 大師橋	
採水日時	22日13:55	22日13:30	22日12:30	22日11:30	22日10:40	22日 9:45	22日 9:00	
当日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃	60	80	80	80	80	80	55	
水温 ℃	上層	10.5	10.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
	下層	—	—	8.0	9.0	10.0	10.2	
水深 m	0.32	0.19	1.45	1.75	3.15	4.90	2.35	
濁度	上層	31.0	21.0	17.0	13.5	8.5	17.0	
	下層	—	—	12.0	21.0	7.0	8.5	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.50	7.76	7.56	7.70	7.64	7.60	
	下層	—	—	7.68	7.64	7.60	7.9	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	56.1	63.1	59.6	54.644	150.62	398.81	
	下層	—	—	66.6	511.41	1042.22	1362.45	
D O ppm	上層	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	8.0	
	下層	—	—	6.0	7.0	7.0	6.0	
BOD ppm	上層	9.0	6.0	4.0	2.0	4.0	1.0	
	下層	—	—	3.0	2.0	2.0	0.0	
COD ppm	上層	6.0	10.0	6.0	6.0	6.0	4.0	
	下層	—	—	6.0	4.0	4.0	1.0	
S S ppm	上層	0.012	0.033	0.005	0.032	0.032	0.249	
	下層	—	—	0.018	0.116	0.210	0.140	
アンモニウムイオン ppm	上層	250.0	160.0	160.0	250.0	250.0	150.0	
	下層	—	—	300.0	150.0	30.0	20.0	
大腸菌群数 / ml	上層	最底	64	42	36	40	30	118
		最高	66	72	100	78	82	164
		平均	65	54	77	57	59	148
	下層	最底	—	—	32	16	4	0
		最高	—	—	36	84	6	2
		平均	—	—	34	61	4	1
一般細菌数 / ml	上層	最底	74	36	144	34	22	176
		最高	324	186	192	132	124	260
		平均	193	135	163	81	66	230
	下層	最底	—	—	68	42	16	2
		最高	—	—	182	90	32	8
		平均	—	—	110	61	20	5
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	

Table 3 Results at the Tama River March, 1980

調査地点	St.1 二子橋	St.2 多摩川橋	St.3 丸子橋	St.4 ガス橋	St.5 多摩川大橋	St.6 六郷橋	St.7 大師橋	
採水日時	7日15:10	7日14:50	7日14:05	7日12:35	7日11:50	7日11:50	7日10:00	
当日天候	晴	晴	晴	晴	曇時々晴	曇	曇時々晴	
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃	110	130	130	120	120	105	115	
気温 ℃	上層	130	130	110	120	110	115	
	下層	—	—	110	115	110	110	
水深 m	1.0	0.17	1.17	0.92	2.97	5.87	3.67	
濁度 ppm	上層	85	00	80	85	85	00	
	下層	—	—	50	80	85	250	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.55	7.46	7.35	7.30	7.27	7.25	
	下層	—	—	7.38	7.11	7.12	7.35	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	403	490	631	5605	12630	38881	
	下層	—	—	631	52542	47989	113841	
D O ppm	上層	9.0	8.0	8.0	8.0	6.0	7.0	
	下層	—	—	8.0	5.0	6.0	6.0	
BOD ppm	上層	9.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	
	下層	—	—	3.0	3.0	1.0	0.0	
COD ppm	上層	100	100	100	60	100	7.0	
	下層	—	—	100	100	7.0	3.0	
S S ppm	上層	0.014	0.009	0.013	0.025	0.014	0.061	
	下層	—	—	0.009	0.026	0.058	0.108	
アンモニウムイオン ppm	上層	1500	2500	2000	1500	2000	2000	
	下層	—	—	2000	2000	1400	600	
大腸菌群数/ml	上層	最底	12	186	130	200	424	40
		最高	44	238	186	588	492	116
		平均	31	308	149	422	457	80
	下層	最底	—	—	18	354	280	0
		最高	—	—	42	466	339	0
		平均	—	—	32	423	314	0
一般細菌数/ml	上層	最底	98	210	184	336	508	122
		最高	122	240	566	368	532	142
		平均	110	227	316	354	518	134
	下層	最底	—	—	86	428	384	8
		最高	—	—	198	624	520	14
		平均	—	—	206	520	444	12
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	

Table 4 Results at the Tame River in April, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7		
	二子橋	多摩川橋	丸子橋	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋	大師橋		
採水日時	16日13:05	16日12:40	16日12:00	16日11:20	16日10:25	16日 9:30	16日 8:50		
当日天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇時々晴	曇		
前日天候	曇時々小雨	曇時々小雨	曇時々小雨	曇時々小雨	曇時々小雨	曇時々小雨	曇時々小雨		
気温 ℃	105	110	110	110	115	120.	110		
水温 ℃	上層	120	128	130	120	130	140	140	
	下層	—	—	120	120	125	140	140	
水深 m	上層	0.56	0.15	1.10	0.85	2.75	6.05	1.3	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
濁度 ppm	上層	0.0	8.0	130	8.0	130	17.0	17.0	
	下層	—	—	7.0	10.0	17.0	25.0	13.0	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.42	7.41	7.41	7.34	7.27	7.21	7.24	
	下層	—	—	7.41	7.33	7.28	7.21	7.22	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	4254	6409	4254	12408	12408	4963	25524	
	下層	—	—	6409	12408	12408	81535	41831	
D O ppm	上層	90	100	100	80	100	70	80	
	下層	—	—	70	100	90	80	70	
BOD ppm	上層	30	10	100	00	50	00	00	
	下層	—	—	80	00	10	20	00	
COD ppm	上層	20	7.0	80	30	70	80	80	
	下層	—	—	60	40	40	40	40	
S S ppm	上層	0.000	0.003	0.000	0.009	0.000	0.000	0.005	
	下層	—	—	0.000	0.006	0.000	0.060	0.023	
アンモニウム イオンppm	上層	1000	1000	1500	500	800	1000	1000	
	下層	—	—	1500	500	1000	1500	1000	
大腸菌群数 /ml	上層	最底	72	116	278	96	396	110	158
		最高	92	122	362	114	460	255	330
		平均	83	120	332	107	425	170	269
	下層	最底	—	—	380	112	432	266	178
		最高	—	—	562	214	472	312	260
		平均	—	—	441	169	447	295	225
一般細菌数 /ml	上層	最底	330	420	525	565	745	230	850
		最高	450	450	725	635	870	365	1010
		平均	377	432	592	597	793	282	935
	下層	最底	—	—	705	1260	805	325	295
		最高	—	—	850	1400	1125	720	390
		平均	—	—	788	1313	1017	573	342
カドミウム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
シアン ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
鉛 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
クロム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ヒ素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
水銀 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Table 5 Results at the Tama River in May, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	二子橋	多摩川橋	丸子橋	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋	大師橋	
採水日時	23日10:05	23日 9:40	23日 9:00	23日 8:30	23日 7:50	23日 6:50	23日 6:10	
当日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃	250	250	250	230	232	215	180	
水温 ℃	上層	215	215	210	210	220	215	
	下層	—	—	210	210	220	210	
水深 m	0.45	0.18	0.77	1.97	42	5.07	1.47	
濁度 ppm	上層	250	130	80	120	45	120	
	下層	—	—	170	80	120	80	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.28	7.20	7.18	7.19	7.18	7.27	
	下層	—	—	7.21	7.13	7.13	7.45	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	237	255	248	454	1163	2211.6	
	下層	—	—	241	2949	9037.9	31332	
D O ppm	上層	9.0	7.0	7.0	8.0	9.0	7.0	
	下層	—	—	7.0	7.0	5.0	7.0	
BOD ppm	上層	100	100	100	90	120	110	
	下層	—	—	90	110	40	70	
COD ppm	上層	90	80	90	100	100	90	
	下層	—	—	100	90	70	80	
S S ppm	上層	0.007	0.000	0.000	0.005	0.000	0.004	
	下層	—	—	0.005	0.018	0.052	0.017	
アンモニウムイオン ppm	上層	70.0	90.0	80.0	70.0	60.0	100.0	
	下層	—	—	80.0	80.0	60.0	100.0	
大腸菌群数/ml	上層	最底	20	45	45	125	125	60
		最高	90	95	70	140	165	270
		平均	65	76	55	135	148	215
	下層	最底	—	—	35	10	5	80
		最高	—	—	105	70	25	120
		平均	—	—	65	45	15	105
一般細菌数/ml	上層	最底	200	250	125	80	575	240
		最高	320	295	215	265	670	725
		平均	258	273	160	158	610	595
	下層	最底	—	—	185	85	80	130
		最高	—	—	195	150	220	165
		平均	—	—	190	128	165	151
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	

Table 6 Results at the Tama River in June, 1980

調査地点		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
		二子橋	多摩川橋	丸子橋	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋	大師橋	
採水日時		12日10:00	12日 9:35	12日 9:15	12日 8:15	12日 7:30	12日 6:45	12日 6:05	
当日天候		曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
前日天候		曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
気温 ℃		27.0	26.0	27.0	24.0	23.0	22.5	22.0	
水温 ℃	上層	24.0	25.0	25.0	25.0	25.0	24.0	24.0	
	下層	—	—	25.0	25.0	25.0	24.0	24.0	
水深 m		0.5	0.25	0.95	1.75	3.15	7.45	1.67	
濁度 ppm	上層	85	17.0	125	125	85	85	85	
	下層	—	—	125	85	85	125	45	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.25	7.28	7.31	7.37	7.46	7.60	7.34	
	下層	—	—	7.28	7.23	7.11	7.33	7.38	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	525	455	560	1751	2802	19616	74260	
	下層	—	—	63.1	875.7	7566.1	12775.4	12775.4	
D O ppm	上層	10.0	9.0	7.0	8.0	6.0	9.0	5.0	
	下層	—	—	7.0	8.0	3.0	8.0	6.0	
BOD ppm	上層	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	
	下層	—	—	4.0	1.0	2.0	3.0	1.0	
COD ppm	上層	8.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	
	下層	—	—	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
S S ppm	上層	0.006	0.008	0.004	0.004	0.010	0.025	0.070	
	下層	—	—	0.004	0.015	0.082	0.129	0.099	
アンモニウムイオン ppm	上層	200	400	400	600	800	1200	1200	
	下層	—	—	40.0	60.0	80.0	100.0	100.0	
大腸菌群数/ml	上層	最底	25	130	480	55	65	305	25
		最高	120	195	535	80	110	420	55
		平均	66	163	498	68	83	358	36
	下層	最底	—	—	405	140	45	5	10
		最高	—	—	475	235	75	25	20
		平均	—	—	445	180	65	15	15
一般細菌数/ml	上層	最底	130	450	900	495	445	1315	970
		最高	545	860	1145	870	505	1470	1410
		平均	318	663	1021	616	483	1391	1215
	下層	最底	—	—	1120	465	490	1135	1035
		最高	—	—	1480	630	630	1195	1215
		平均	—	—	1350	545	571	1161	1128
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	

Table 7 Results at the Tama River in July, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	二子橋	多摩川橋	丸子橋	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋	大師橋	
採水日時	17日10:30	17日10:10	17日 9:40	17日 9:00	17日 8:15	17日 7:30	17日 7:00	
当日天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
前日天候	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇	
気温 ℃	220	220	240	212	200	190	200	
水温 ℃	上層	220	230	230	220	230	230	
	下層	—	—	220	220	235	240	
水深 m	0.69	0.2	1.3	2.25	3.65	7.85	1.75	
濁度 ppm	上層	210	340	250	130	210	170	
	下層	—	—	170	250	45	85	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.33	7.30	7.29	7.36	7.35	7.41	
	下層	—	—	7.28	7.28	7.07	7.57	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	400	436	436	181.6	1634	228800	
	下層	—	—	389	1634	34866	472140	
D O ppm	上層	90	9.0	9.0	9.0	8.0	6.0	
	下層	—	—	7.0	7.0	6.0	4.0	
BOD ppm	上層	4.0	2.0	3.0	2.0	6.0	7.0	
	下層	—	—	3.0	2.0	2.0	2.0	
COD ppm	上層	40	2.0	8.0	7.0	8.0	6.0	
	下層	—	—	6.0	7.0	6.0	4.0	
S S ppm	上層	0.006	0.003	0.000	0.002	0.004	0.047	
	下層	—	—	0.000	0.010	0.030	0.093	
アンモニウムイオン ppm	上層	400	400	400	400	400	600	
	下層	—	—	60.0	40.0	60.0	60.0	
大腸菌群数/ml	上層	最底	260	410	195	220	0	0
		最高	345	495	415	340	5	10
		平均	317	450	315	282	1	7
	下層	最底	—	—	655	140	5	10
		最高	—	—	695	275	20	55
		平均	—	—	682	227	12	35
一般細菌数/ml	上層	最底	815	975	740	450	215	180
		最高	960	1135	1125	570	400	255
		平均	897	1072	915	527	318	208
	下層	最底	—	—	755	275	245	90
		最高	—	—	920	645	275	155
		平均	—	—	827	418	262	128
カドミウム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
シアン ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
鉛 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
クロム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
ヒ素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
水銀 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	

Table 8 Results at the Tame River in August, 1980

調査地点		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
		二子橋	多摩川橋	丸子橋	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋	大師橋	
採水日時		21日10:10	21日 9:45	21日 9:15	21日 8:50	21日 8:20	21日 7:20	21日 6:40	
当日天候		曇	曇	曇	晴	晴	曇	曇	
前日天候		曇一時雨	曇一時雨	曇一時雨	曇一時雨	曇一時雨	曇一時雨	曇一時雨	
気温 ℃		24.0	26.0	29.0	28.0	25.2	24.2	24.0	
水温 ℃	上層	23.0	23.0	24.0	24.0	24.0	24.0	25.0	
	下層	—	—	24.0	24.0	24.2	24.2	25.0	
水深 m		0.54	0.27	1.0	2.0	2.47	6.67	0.8	
濁度 ppm	上層	17.0	8.5	8.5	21.0	17.0	17.0	17.0	
	下層	—	—	17.0	17.0	17.0	8.5	17.0	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.25	7.45	7.50	7.55	7.45	7.45	7.50	
	下層	—	—	7.60	7.45	7.05	7.05	7.35	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	381.3	508.5	908.0	1815.9	1307.5	1706.9	3538.6	
	下層	—	—	58.11	1452.7	1162.19	1652.49	3821.7	
D O ppm	上層	9.0	7.0	8.0	4.0	7.0	7.0	7.0	
	下層	—	—	8.0	4.0	3.0	7.0	7.0	
BOD ppm	上層	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	4.0	5.0	
	下層	—	—	2.0	2.0	4.0	6.0	6.0	
COD ppm	上層	7.0	8.0	8.0	10.0	8.0	9.0	7.0	
	下層	—	—	7.0	10.0	7.0	6.0	8.0	
S S ppm	上層	0.005	0.004	0.007	0.004	0.001	0.017	0.034	
	下層	—	—	0.001	0.010	0.111	0.124	0.054	
アンモニウムイオン ppm	上層	6.00	6.00	5.00	6.00	3.00	6.00	25.00	
	下層	—	—	7.00	6.00	4.00	7.00	15.00	
大腸菌群数/ml	上層	最底	235	390	915	3680	700	615	650
		最高	325	445	1420	6355	900	805	1215
		平均	271	423	1140	4878	801	713	756
	下層	最底	—	—	995	3680	415	170	565
		最高	—	—	1230	5020	670	240	955
		平均	—	—	1148	4433	578	195	791
一般細菌数/ml	上層	最底	985	535	1700	1015	885	770	985
		最高	1240	700	2230	1675	1485	1965	2090
		平均	1093	641	1943	1280	1123	1438	1523
	下層	最底	—	—	1245	4325	420	350	795
		最高	—	—	1455	6055	945	395	1355
		平均	—	—	1331	5223	690	366	1148
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	

備考 St.4 臭気多し

Table 9 Results at the Tama River in September, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7		
	二子橋	多摩川橋	丸子橋	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋	大師橋		
採水日時	19日14:00	19日13:30	19日13:00	19日12:30	19日12:00	19日11:30	19日10:30		
当日天候	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇		
前日天候	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇	雨後曇		
気温 ℃	20.5	20.5	21.0	21.0	23.5	23.0	21.0		
水温 ℃	上層	21.5	21.0	22.0	21.5	22.0	22.5	22.0	
	下層	—	—	22.0	21.5	24.0	24.0	24.0	
水深 m	0.47	0.16	1.6	2.5	3.3	9.8	4.5		
濁度 ppm	上層	0.0	0.0	4.5	8.5	0.0	7.0	0.0	
	下層	—	—	4.5	17.0	0.0	8.5	0.0	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.50	7.60	7.75	8.40	8.05	8.00	7.75	
	下層	—	—	8.50	8.40	7.60	7.55	8.00	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	3632	4358	5448	6114	41766	13074	29780	
	下層	—	—	4358	5811	991490	106050	142368	
D O ppm	上層	9.0	7.0	8.0	9.0	9.0	9.0	7.0	
	下層	—	—	9.0	9.0	7.0	7.0	7.0	
BOD ppm	上層	3.0	5.0	2.0	3.0	2.0	1.0	2.0	
	下層	—	—	3.0	3.0	1.0	2.0	0.0	
COD ppm	上層	4.0	4.0	10.0	6.0	6.0	4.0	8.0	
	下層	—	—	5.0	8.0	4.0	3.0	2.0	
S S ppm	上層	0.005	0.004	0.003	0.003	0.006	0.020	0.011	
	下層	—	—	0.000	0.005	0.073	0.065	0.084	
アンモニウムイオン ppm	上層	60.0	60.0	60.0	60.0	6.0	60.0	120.0	
	下層	—	—	60.0	40.0	40.0	40.0	20.0	
大腸菌群数/ml	上層	最底	150	230	110	230	130	100	370
		最高	210	360	180	480	240	190	470
		平均	176	283	140	353	190	133	403
	下層	最底	—	—	530	2320	620	120	20
		最高	—	—	690	3110	760	160	40
		平均	—	—	590	2806	690	136	33
一般細菌数/ml	上層	最底	450	350	60	770	500	360	500
		最高	890	500	440	840	620	620	830
		平均	646	466	306	810	580	460	663
	下層	最底	—	—	420	450	1240	1700	120
		最高	—	—	610	490	2540	3110	450
		平均	—	—	483	473	1740	2256	290
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	

Table 10 Results at the Tama River in October, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	二子橋	多摩川橋	丸子橋	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋	大師橋	
採水日時	17日12:00	17日11:20	17日10:45	17日10:15	17日 9:45	17日 9:00	17日 8:15	
当日天候	晴	晴	晴	晴	晴	曇	曇	
前日天候	曇後小雨	曇後小雨	曇後小雨	曇後小雨	曇後小雨	曇後小雨	曇後小雨	
気温 ℃	23.5	22.5	24.0	24.5	24.0	20.0	18.0	
水温 ℃	上層	21.0	21.0	20.0	19.0	19.0	19.0	
	下層	—	—	20.0	20.5	20.5	21.0	
水深 m	0.24	0.22	1.4	2.5	2.7	6.9	2.9	
濁度 ppm	上層	45	45	0.0	45	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	5.0	4.5	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.70	7.85	7.80	7.85	7.95	7.80	
	下層	—	—	7.70	7.40	7.55	7.60	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	327	327	726	3450	3630	127840	
	下層	—	—	436	76995	101690	12346	
D O ppm	上層	9.0	9.0	8.0	9.0	8.0	8.0	
	下層	—	—	9.0	9.0	9.0	7.0	
BOD ppm	上層	4.0	2.0	1.0	1.0	1.0	0.0	
	下層	—	—	1.0	1.0	1.0	0.0	
COD ppm	上層	6.0	3.0	2.0	4.0	2.0	4.0	
	下層	—	—	2.0	4.0	2.0	1.0	
S S ppm	上層	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	
	下層	—	—	0.000	0.000	0.000	0.000	
アンモニウムイオン ppm	上層	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
	下層	—	—	1.00	8.00	4.00	4.00	
大腸菌群数/ml	上層	最底	1010	580	100	40	160	40
		最高	1330	640	100	320	570	190
		平均	1210	600	100	180	370	90
	下層	最底	—	—	420	830	30	10
		最高	—	—	730	1140	100	70
		平均	—	—	570	960	70	30
一般細菌数/ml	上層	最底	1410	620	160	390	290	50
		最高	1650	1010	230	580	410	80
		平均	1540	800	190	460	350	60
	下層	最底	—	—	760	1050	20	90
		最高	—	—	830	1900	200	130
		平均	—	—	800	1590	90	110
カドミウム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
シアン ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
鉛 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
クロム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
ヒ素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
水銀 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	

Table 11 Results at the Tame River in November, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7		
	二子橋	多摩川橋	丸子橋	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋	大師橋		
採水日時	18日12:10	18日11:45	18日11:00	18日10:15	18日 9:45	18日 8:45	18日 7:55		
当日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴		
前日天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇		
気温 ℃	160	160	150	135	140	120	90		
水温 ℃	上層	150	150	150	140	140	130	132	
	下層	—	—	140	140	165	160	140	
水深 m	0.09	1.7	0.95	1.85	3.25	6.95	0.95		
濁度 ppm	上層	135	100	250	135	135	250	420	
	下層	—	—	130	250	100	130	135	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.29	7.40	7.29	7.22	7.28	7.27	7.19	
	下層	—	—	7.25	6.98	7.08	7.21	7.10	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	526	544	835	4720	780.1	14242	49392	
	下層	—	—	654	122754	13074	148900	67188	
D O ppm	上層	100	100	90	100	100	90	90	
	下層	—	—	90	80	80	80	80	
BOD ppm	上層	20	20	30	10	20	00	60	
	下層	—	—	20	00	20	00	60	
COD ppm	上層	30	30	30	30	40	40	40	
	下層	—	—	30	30	20	20	40	
S S ppm	上層	0.006	0.000	0.001	0.004	0.013	0.015	0.040	
	下層	—	—	0.001	0.091	0.076	0.099	0.049	
アンモニウムイオン ppm	上層	500	1000	300	400	900	800	800	
	下層	—	—	800	400	200	200	700	
大腸菌群数/ml	上層	最底	80	60	200	130	30	10	60
		最高	180	130	350	190	90	160	280
		平均	130	86	250	150	53	73	146
	下層	最底	—	—	80	10	10	10	60
		最高	—	—	200	20	70	90	106
		平均	—	—	130	13	43	43	90
一般細菌数/ml	上層	最底	200	260	590	200	60	60	180
		最高	420	260	660	340	140	240	770
		平均	333	260	620	290	86	160	393
	下層	最底	—	—	230	140	100	130	0
		最高	—	—	380	810	110	490	70
		平均	—	—	313	396	106	256	23
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	

Table 12 Results at the Tama River in December, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	二子橋	多摩川橋	丸子橋	ガス橋	多摩川大橋	六郷橋	大師橋	
採水日時	9日10:20	9日 9:30	9日 9:00	9日 8:25	9日 7:50	9日 7:05	9日 6:30	
当日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃	8.4	8.0	8.0	7.7.0	6.0	6.0	5.0	
水温 ℃	上層	120	115	110	110	110	110	
	下層	—	—	115	125	120	130	
水深 m	0.21	0.18	1.45	2.05	3.95	5.45	2.45	
濁度 ppm	上層	8.0	17.0	8.0	8.5	8.0	4.5	
	下層	—	—	17.0	17.0	8.5	8.0	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	8.30	8.15	8.14	8.19	8.13	7.98	
	下層	—	—	8.90	7.89	7.90	7.88	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	363	400	763	3994	10168	47940	
	下層	—	—	218	45578	71184	117306	
D O ppm	上層	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	4.0	
	下層	—	—	9.0	7.0	7.0	3.0	
BOD ppm	上層	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0	4.0	
	下層	—	—	2.0	0.0	4.0	1.0	
COD ppm	上層	6.0	6.0	4.0	3.0	3.0	4.0	
	下層	—	—	4.0	4.0	4.0	0.0	
S S ppm	上層	0.002	0.010	0.001	0.002	0.002	0.103	
	下層	—	—	0.000	0.032	0.026	0.078	
アンモニウムイオン ppm	上層	7.00	0.0	7.00	2.00	16.00	24.00	
	下層	—	—	4.00	24.00	16.00	7.00	
大腸菌群数/ml	上層	最底	810	490	1200	770	930	750
		最高	940	760	1540	1610	1180	1030
		平均	886	690	1390	1250	1060	900
	下層	最底	—	—	1100	690	140	50
		最高	—	—	1420	900	470	180
		平均	—	—	1250	800	280	100
一般細菌数/ml	上層	最底	960	4870	1140	640	1000	1020
		最高	11300	16000	2300	1200	1300	2100
		平均	7820	11223	1620	850	1193	1400
	下層	最底	—	—	1770	1290	550	30
		最高	—	—	2500	2320	1190	200
		平均	—	—	2190	1680	853	93
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	

第1部 多摩川下流域の大腸菌群の月別消長について

昭和55年1月から12月にかけて12回調査した大腸菌群数の月別変化を図示したのが、Fig.2 からFig.13である。また、年平均値を示したのがFig.14である。

Fig.2 Changes of Bacterio coliform group at each station (January).

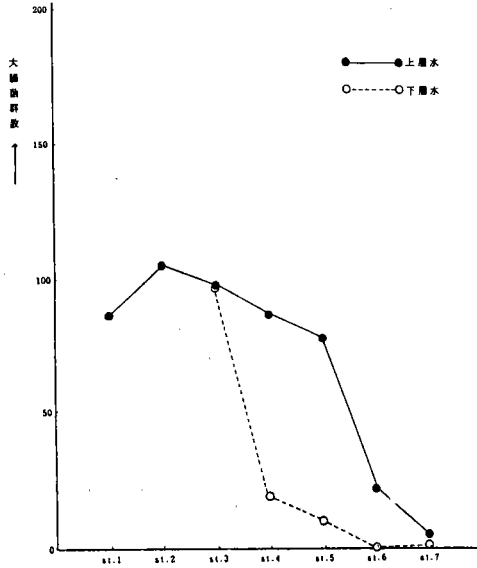


Fig.3 Changes of Bacterio coliform group at each station (February).

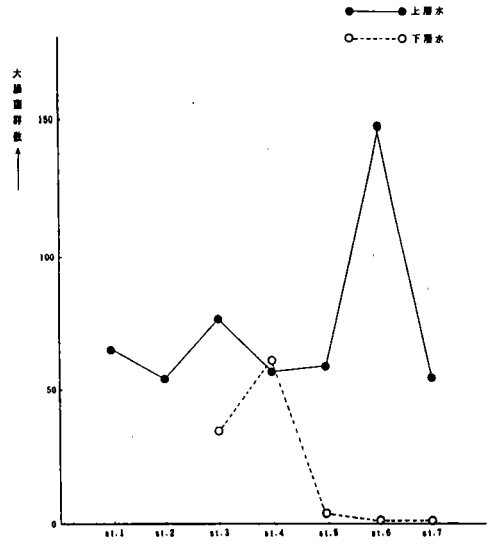


Fig.4 Changes of Bacterio coliform group at each station (March).

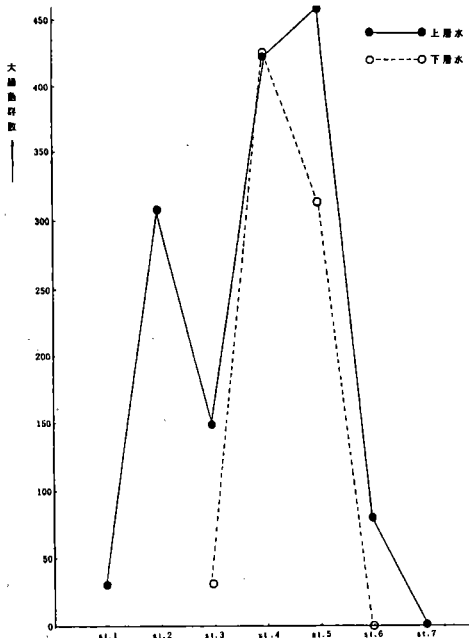


Fig.5 Changes of Bacterio coliform group at each Station (April).

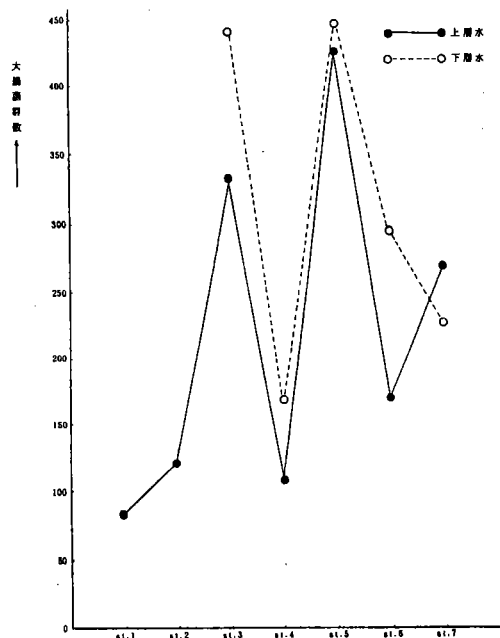


Fig.6 Changes of Bacterio coliform group at each station (May).

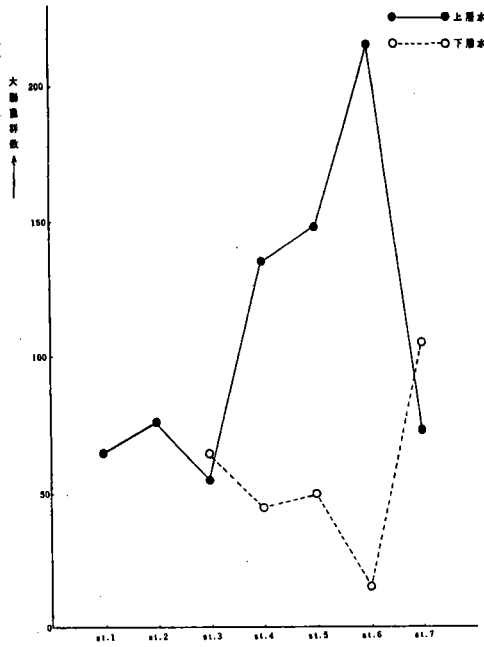


Fig.7 Changes of Bacterio coliform group at each station (June).

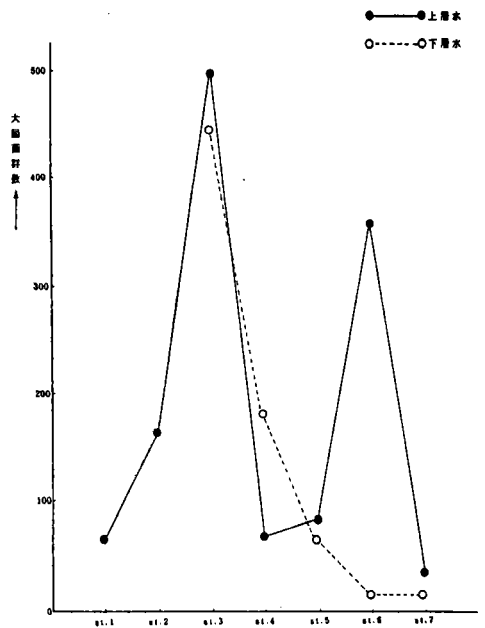


Fig.8 Changes of Bacterio coliform group at each station (July).

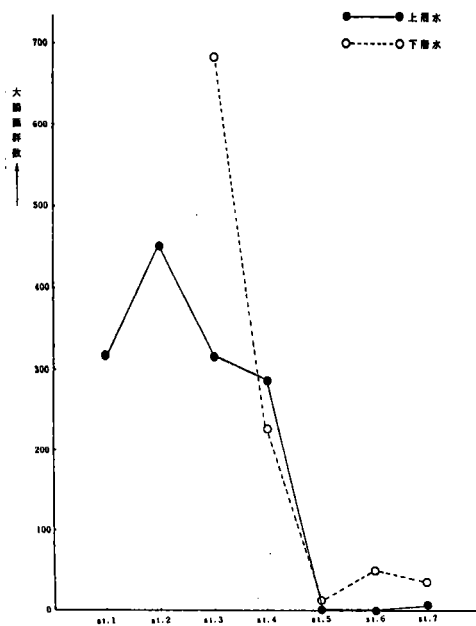


Fig.9 Changes of Bacterio coliform group at each station (August).

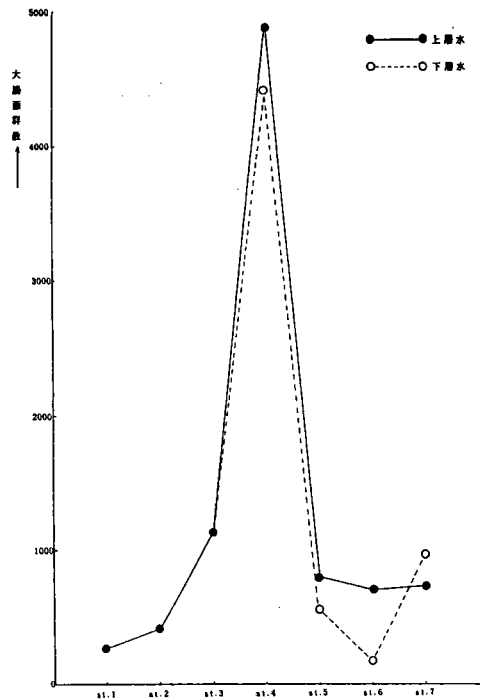


Fig.10 Changes of Bacterio coliform group at each station (September).

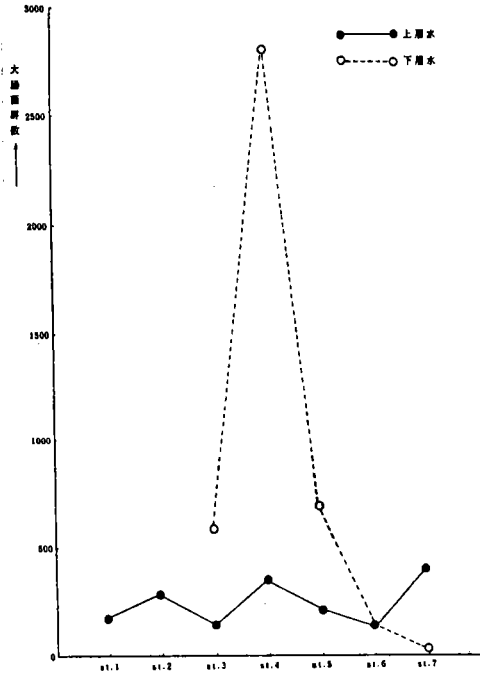


Fig.11 Changes of Bacterio coliform group at each station (October).

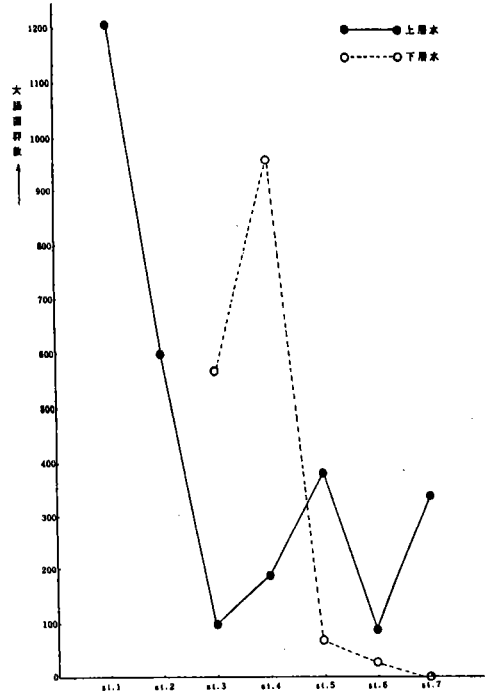


Fig.12 Changes of Bacterio coliform group at each station (November).

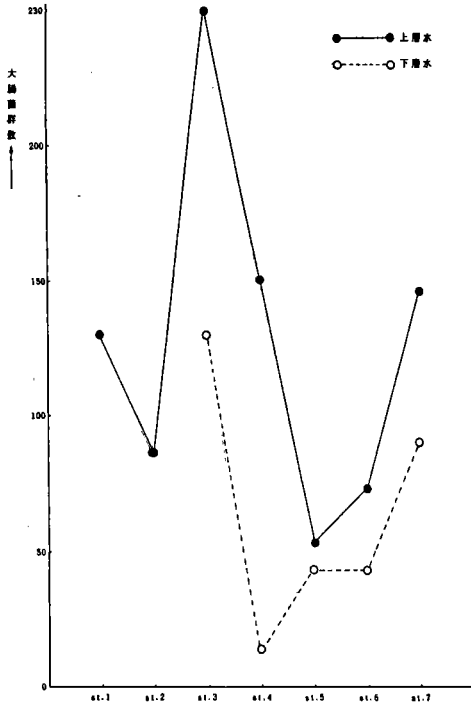


Fig.13 Changes of Bacterio coliform group at each station (December).

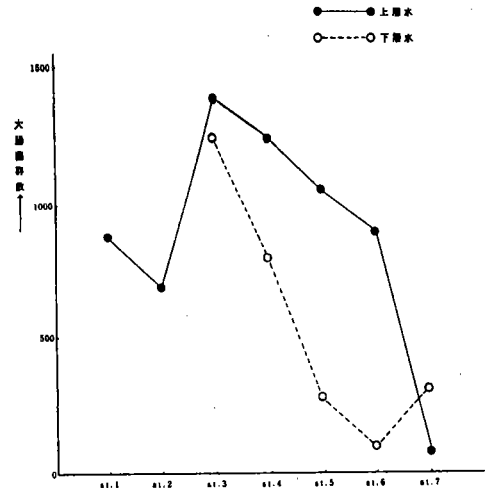
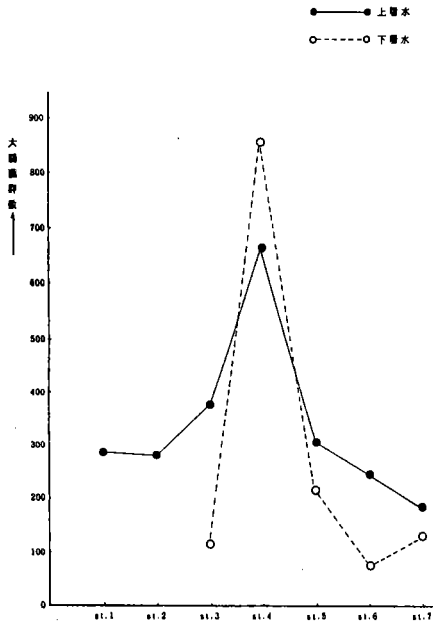


Fig.14 Changes of annual average of Bacterio coliform group (1980).



1) 大腸菌群について

大腸菌は人間および温血動物の腸管内にたくさん存在する細菌で、糞便とともに大量に排泄される。飲料水またはその水源が人や家畜の糞便で汚染されれば、不潔であるばかりでなく、消化器系伝染病の病原菌による汚染の危険性もあるので、きびしく監視されなければならない。その最も敏感なめやすになるのが大腸菌である。大腸菌をめやすにすれば1千万倍にうすめられたし尿、10億倍にうすめられた糞便も検知できるので、化学分析よりもはるかに鋭敏である。

大腸菌群と呼ばれる理由は、この試験法では糞便性の大腸菌のほか土の中や枯れた植物などに繁殖するエアロバクター (Aerobacter) と呼ばれる細菌も一緒に検出されるからである。川、湖海などに流入した大腸菌群は、時間がたてば次第に死滅する。

2) 大腸菌群の月別変化

① 1月

Fig.2にみられるように大腸菌群は上層水、下層水共上流から下流にかけて減少している。数は上層水の方が多いが、共にきれいな線をえがいた減少のしかたである。最大値は上層水でSt.2の $105/\text{ml}$ 、下層水でSt.3の $97/\text{ml}$ であり、最小値は上層水でSt.7の $5/\text{ml}$ 、下層水でSt.6の $0/\text{ml}$ を示している。全調査地点における平均大腸菌群数は上層水で $69/\text{ml}$ 、下層水で $25/\text{ml}$ である。

② 2月

Fig.3にみられるように上層水ではSt.6でピークを示しており、他の調査地点ではさほどの変動をしていない。下層水ではSt.4をピークとし、下流にいくにしたがって減少している。最大値は上層水でSt.6の $148/\text{ml}$ 、下層水でSt.4の $61/\text{ml}$ 、最小値は上層水でSt.2の $54/\text{ml}$ 、下層水でSt.6, 7の $1/\text{ml}$ を示している。全調査地点における平均大腸菌群数は上層水で $74/\text{ml}$ 、下層水で $20/\text{ml}$ である。

③ 3月

Fig.4にみられるように上層水ではピークが2ヶ所みられ、数の変動がはげしい。即ち、St.2およびSt.5を頂点とした2つの山形がみられる。しかし、St.5からSt.7にかけては上流から下流への減少がみられる。下層水ではSt.4を頂点とした山形がみられるが、St.3を除けば上流から下流へかけて大腸菌数の減少がみられる。最大値は上層水でSt.5の $457/\text{ml}$ 、下層水で $423/\text{ml}$ であり、最小値は上層水

ではSt.7の $\frac{1}{\text{ml}}$ 、下層水ではSt.6の $\frac{0}{\text{ml}}$ である。全調査における大腸菌群数の平均値は上層水で $\frac{207}{\text{ml}}$ 、下層水で $\frac{154}{\text{ml}}$ を示している。

④ 4月

Fig.5にみられるように上層水では、St.3、St.5をピークとした山形が2ヶ所みられ、St.7においても数の上昇がみられており、その変動は3月にみられるようにはげしい。下層水においてもSt.3、St.5の2つのピークがみられるが、St.5からSt.7にかけては数の減少がみられる。最大値は上層水でSt.5の $\frac{425}{\text{ml}}$ 、下層水で同じくSt.5の $\frac{447}{\text{ml}}$ であり、最小値は上層水でSt.1の $\frac{83}{\text{ml}}$ 、下層水でSt.4の $\frac{169}{\text{ml}}$ である。全調査地点の平均大腸菌群数は上層水で $\frac{215}{\text{ml}}$ 、下層水で $\frac{315}{\text{ml}}$ であり、St.7を除いては、下層水の方が上層水より数が多くなっている。

⑤ 5月

Fig.6にみられるように上層水では、St.6をピークにSt.1から上昇している。それと反対に下層水ではSt.6を最底に両側の地点が上昇している。最大値は上層水でSt.6の $\frac{215}{\text{ml}}$ 、下層水で $\frac{105}{\text{ml}}$ であり、最小値は上層水でSt.3の $\frac{55}{\text{ml}}$ 、下層水で $\frac{15}{\text{ml}}$ である。また、全調査地点の平均大腸菌群数は上層水で $\frac{110}{\text{ml}}$ 、下層水で $\frac{56}{\text{ml}}$ である。

⑥ 6月

Fig.7にみられるように上層水では、St.3とSt.6の2ヶ所にピークがみられ、それぞれを中心とした2つの山形があらわれている。下層水では上流から下流にかけ典型的な減少がみられている。最大値は上層水でSt.3の $\frac{498}{\text{ml}}$ 、下層水で $\frac{445}{\text{ml}}$ であり、最小値は上層水でSt.7の $\frac{36}{\text{ml}}$ 、下層水でSt.6、7の $\frac{15}{\text{ml}}$ である。また全調査地点の平均大腸菌群数は上層水で $\frac{149}{\text{ml}}$ 、下層水で $\frac{144}{\text{ml}}$ である。

⑦ 7月

Fig.8にみられるように上層水ではSt.1を除いて、上流から下流への大腸菌群数の減少がみられている。これは、下層水においても同様な傾向がみられる。最大値は上層水でSt.2の $\frac{450}{\text{ml}}$ 、下層水でSt.3の $\frac{682}{\text{ml}}$ であり、最小値は上層水でSt.6の $\frac{0}{\text{ml}}$ 、下層水でSt.5の $\frac{12}{\text{ml}}$ である。また全調査地点の平均大腸菌群数は上層水で $\frac{196}{\text{ml}}$ 、下層水で $\frac{201}{\text{ml}}$ である。

⑧ 8月

Fig.9にみられるように上層水、下層水ともにSt.4を頂点とした山形がみられている。但し、St.4においてはTable 8の備考にも述べた通り非常に採水時において臭気が多かった。河岸を観察したところ、魚の死体等がうかんでいた。これもその一要因であると思われる。最大値は上層水、下層水共St.4の $\frac{4878}{\text{ml}}$ および $\frac{4433}{\text{ml}}$ であり、最小値は上層水でSt.1の $\frac{271}{\text{ml}}$ 、下層水でSt.6の $\frac{195}{\text{ml}}$ と共に8月において最高値を示している。また全調査地点の平均大腸菌群数は上層水で $\frac{1283}{\text{ml}}$ 、下層水で $\frac{313}{\text{ml}}$ である。

⑨ 9月

Fig. 10にみられるように上層水においてはSt.2、4、7と3つのピークがみられるが殆んど変化は

みられない。しかし、下層水においては、8月同様St.4をピークとした山形があらわれている。St.3を除けば上流から下流への典型的な減少がみられる。St.3からSt.6にかけて、上層水より下層水の大腸菌数の増加が著しくみられる。最大値は上層水においてはSt.7の $403/\text{ml}$ 、下層水ではSt.4の $2806/\text{ml}$ であり、最小値は上層水でSt.6の $133/\text{ml}$ 、下層水でSt.7の $33/\text{ml}$ である。また、全調査地点の平均大腸菌群数は上層水で $240/\text{ml}$ 、下層水で $845/\text{ml}$ であり、7月同様、下層水の増加がみられる。

⑩ 10月

Fig.11にみられるように上層水においてはSt.1をピークとしSt.3までの減少と、St.5を中心とした山形を示し、再びSt.7で上昇がみられる。下層水においては、St.3を除けばSt.4からSt.7へ上流から下流への減少があらわれている。最大値は上層水においてはSt.1の $1210/\text{ml}$ 、下層水でSt.4の $960/\text{ml}$ であり、最小値は上層水でSt.6の $90/\text{ml}$ 、下層水でSt.7の $0/\text{ml}$ である。また全調査地点の平均大腸菌群数は上層水で $441/\text{ml}$ 、下層水 $326/\text{ml}$ である。

⑪ 11月

Fig.12にみられるように上層水においてはSt.3を最大ピークとし、St.1、St.7の3ヶ所にピークがみられる。下層水では逆にSt.4を最小点とした双曲線の傾向がみられる。最大値は上層水でSt.3の $250/\text{ml}$ 、下層水で $130/\text{ml}$ であり、最小値は上層水でSt.5の $53/\text{ml}$ 、下層水でSt.4の $13/\text{ml}$ である。全調査地点の平均大腸菌群数は上層水で $127/\text{ml}$ 、下層水で $64/\text{ml}$ である。

⑫ 12月

Fig.13にみられるごとく、上層水ではSt.1、2を除いてSt.3からSt.7へと上流から下流への減少がみられる。下層水においてもほぼ同様な傾向がみられている。最大値は上層水ではSt.3の $1390/\text{ml}$ 、下層水では上層水と同じSt.3の $1250/\text{ml}$ であり、最小値は上層水でSt.7の $80/\text{ml}$ 、下層水でSt.6の $100/\text{ml}$ である。全調査地点の大腸菌群数の平均は上層水で $894/\text{ml}$ 、下層水で $549/\text{ml}$ である。

⑬ 各調査地点の年平均値の変化

Fig.14にみられるように上層水、下層水ともにSt.4を頂点とした山形がみられている。これは8月の上・下層水、9月の下層水と同じような傾向であり、年平均においてSt.4の汚染度が最も高いことを示している。年平均値の最大値は上層水で $644/\text{ml}$ 、下層水で $885/\text{ml}$ 、最小値は上層水でSt.7の $180/\text{ml}$ 、下層水でSt.6の $73/\text{ml}$ を示している。

⑭ 全調査地点における平均大腸菌群数の月別変化

1月から12月まで全調査地点の大腸菌群の平均を図示するとFig.15の如くなる。

即ち、大腸菌数は上層水においては8月において一番多く平均 $1238/\text{ml}$ を示し、下層水では同じく8月の $1429/\text{ml}$ を示している。最小値を示したのは上層水では1月の $69/\text{ml}$ 、下層水では2月の $20/\text{ml}$ である。

⑮ 大腸菌群とDO、BOD、CODとの相関

一般に細菌の増殖とDO、BOD、CODは培養液中では相関関係がみられる。年平均値におけるそれらの相関をFig.16でみると、多摩川上層水においては相関関係がみられない。

Fig.15 Changes of monthly average of Bacterio coliform group at all stations.

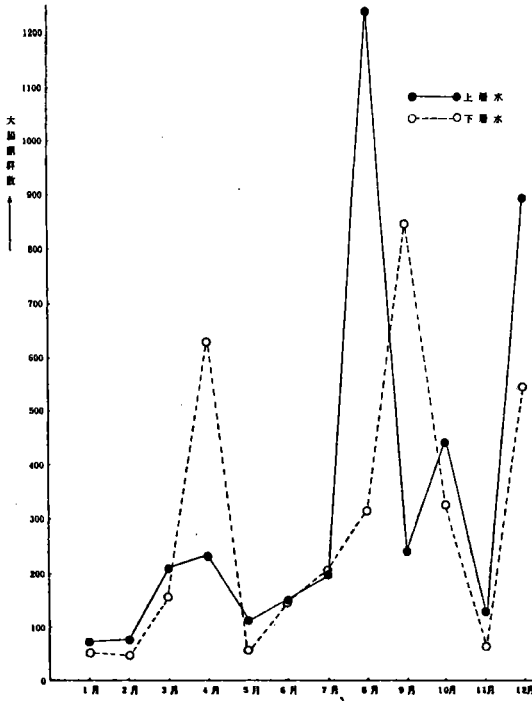
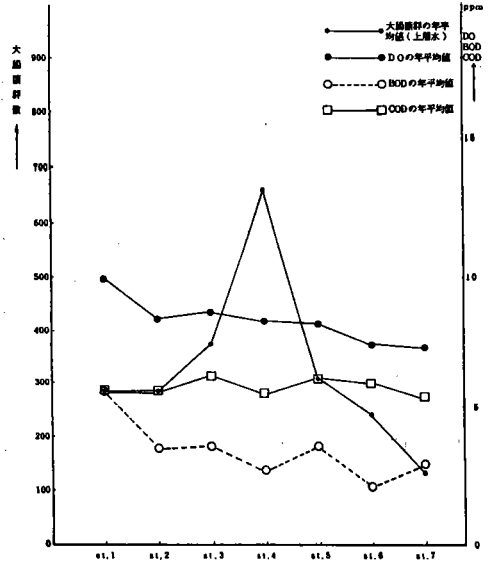


Fig.16 Mutual relation of annual average between B.coliform group and DO,BOD,COD at the upper water.



⑯ 他の河川の大腸菌群の状況との比較

筆者は昭和53年4月から昭和54年2月まで霞ヶ浦およびそこに流入する土浦市内の主要河川の大腸菌群数を毎月調査したので、その月平均値を多摩川と対比するために Table 13 に示した。

Table 13 Monthly average of Bacterio coliform group in the Lake Kasumigaura and the main rivers in Tsuchiura city flowing into the Lake Kasumigaura.

霞ヶ浦の大腸菌群数 (昭和53年4月～昭和54年2月までの毎月調査による平均値 : 土浦市内の河川も同じ)												土浦市内の主要河川						
調査地点	土浦港	水道事務所沖	掛馬沖	大原沖	牛込沖	山王川沖	高崎沖	玉造沖	湖心沖	小野川沖	西の州沖	麻生沖	平均	桜川 銭亀橋	新川 神天橋	花室川 阿見境橋	境川 境橋	備前川 小松橋
大腸菌群数 MPN /ml	290	12	1	1	1	1	16	15	0	6	1	2	50	127	22100	1200	5010	66500

(注) 検水は100mlについて行ったが、多摩川と対比するため1mlに換算した。

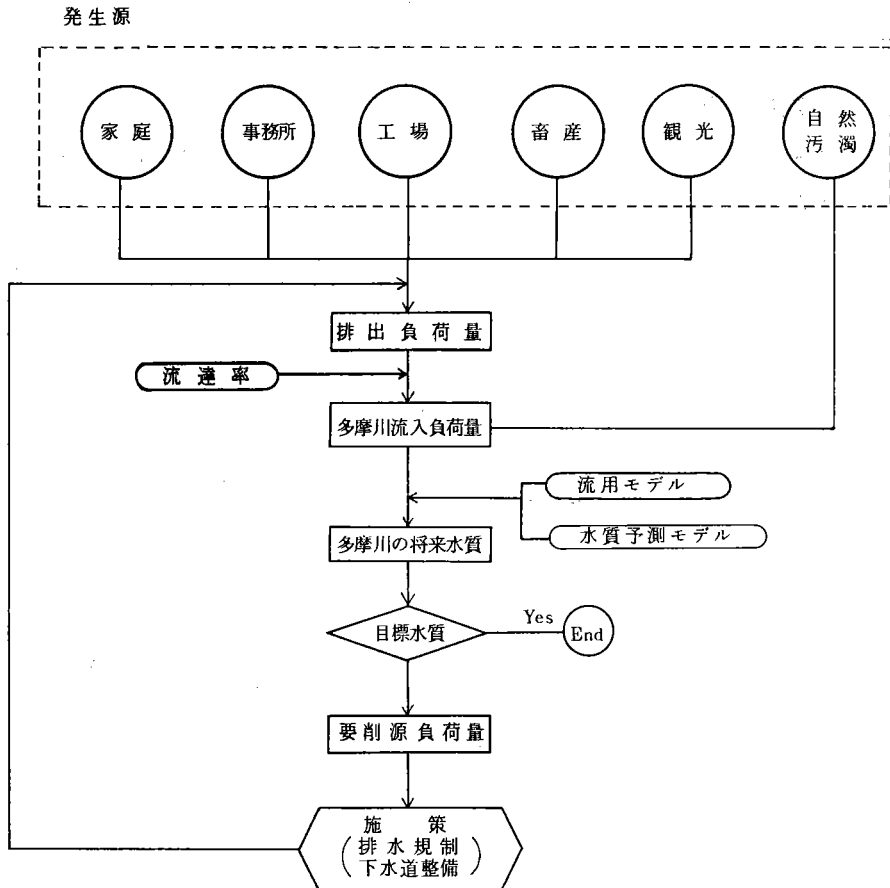
特記すべきことは、一般に自浄作用による霞ヶ浦の大腸菌の少なさであるが、多摩川に比して土浦市内の大腸菌群の多さである。これは、生活排水ばかりでなく、畜産排水（湖岸を中心に牛3.4万頭、豚35万頭）など点源負荷が多いためと思われる。

おわりに

浄化目標とされている環境基準を達成、維持していくためには、増大の一途をたどる排水量を同時に管理、抑制しなければ汚濁防止対策の実効が期待されない。

排水規制や下水道の整備などの汚濁防止対策は、多摩川の将来の利水目的と住民のニーズ踏えて設定された環境基準など浄化目標を達成、維持することを目標として計画、実施されなければならない。汚濁防止対策を有機的、かつ、効果的に実施してゆくためには浄化目標との関連を可能なかぎり科学的に計量し防止対策の必要量とその効果が予測、評価されなければならない。このような認識に立ち、排水基準のレベルと浄化目標水質との関連をFig.17に示すような解析手順に従って追求すべきである。

Fig.17 Out lines of estimated analysis order.



第2部 多摩川下流域の水質の月別変化について

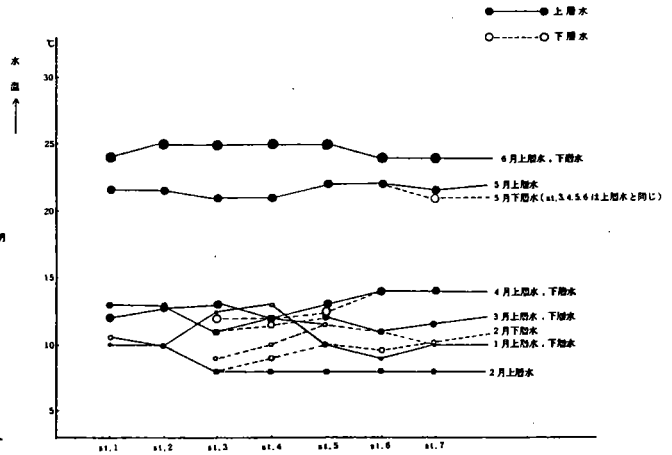
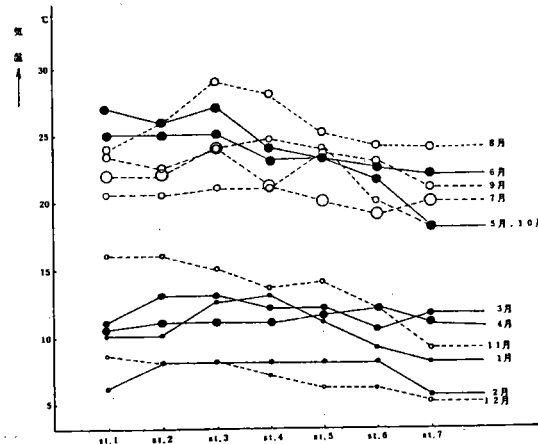
第1部でのべた如く、多摩川下流域の「大腸菌群の月別消長」について調査をすすめてきたが、同時に水質汚濁の原因を究明するために汚濁物質の調査も行ってきた。測定地点および方法は前述の通りである。

① 各調査地点の気温変化

Fig.18にみられるようにどの採水点においても、その採水時間に関係なくほぼ一定の値を示している。

Fig.18 Changes of air temperature at each station. (January to December).

Fig.19 Changes of water temperature at each station (January to June).



② 各調査地点の水温変化について

Fig.19, 20にみられるように、気温変化グラフと同様な変化を示しており、よく相関している。これは、水温が気温の影響を受けるからである。上層水、下層水ともほぼ同じ温度を示しているが、やや下層水に高い所がみられる。

③ 各調査地点の濁度変化について

Fig.21, 22にみられるように上層水においては11月のSt.7(42.0ppm)、7月のSt.(34.0ppm)と2月のSt.1(31.0ppm)と3つのピークがみられる。下層水では、3月のSt.6、4月のSt.6、7月のSt.4、11月のSt.4と4つのピークがみられるが共に25.0ppmを示し、概して上・下層水とも濁度は低くなっている。

Fig.20 Changes of water temperature at each station (July to December).

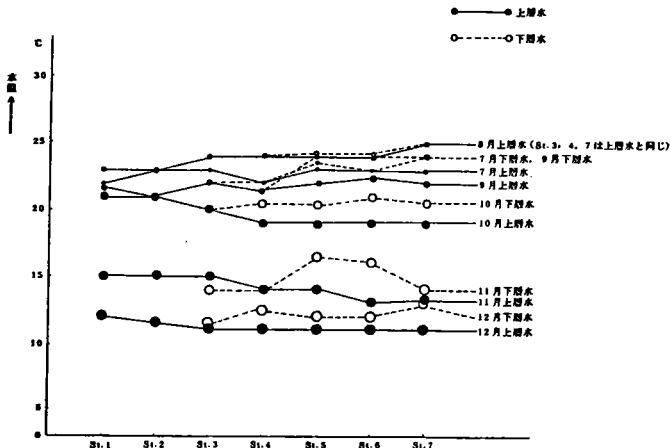


Fig.21 Changes of turbidity at each station (January to June).

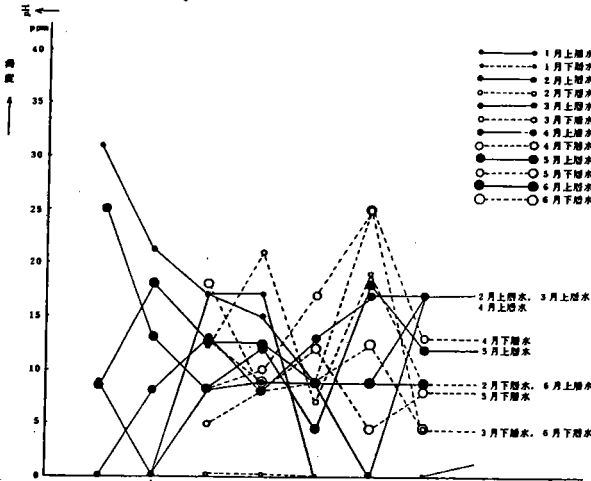
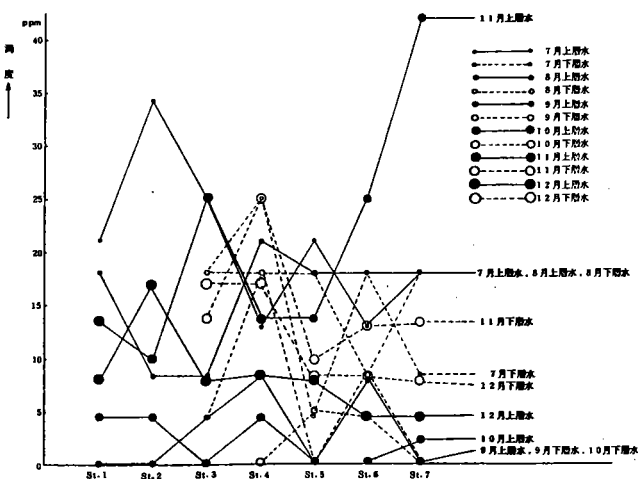


Fig.22 Changes of turbidity at each station (July to December).



④ 各調査地点の透視度について

Table 1 から12にみられるように、いずれの地点においても30cm以上である。これは土砂による濁りや、工場排水、都市下水などによる人為的な濁りが少ないことを意味している。

⑤ 各調査地点におけるpHの変化について

Fig. 2 3、2 4にみられるように11月下層水St.4の6.98を除いてすべて7以上を記録している。特に8.0以上の地点は上層水で9月のSt.4(8.40)、St.5(8.05)、St.6(8.00)と12月のSt.4(8.19)の4地点であるが下層水では1月St.7の8.03、2月St.7(8.16)、9月St.3(8.50)St.4(8.40)、St.7(8.00)12月のSt.3においては8.90と下層水の方が上層水よりも一般にアルカリ度が高くなっている。多摩川上流においては石灰岩の溶出によるアルカリ性が考えられるが、下流においては藻類等の光合成、あるいは、人為的な原因としてアルカリを含む工場排水の流入が考えられる。

Fig.23 Changes of pH at each station Fig.24 Changes of pH at each station
(January to June). (July to December).

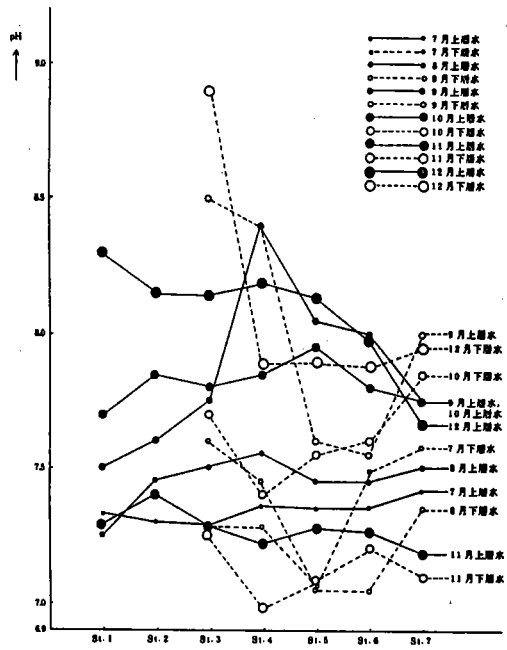
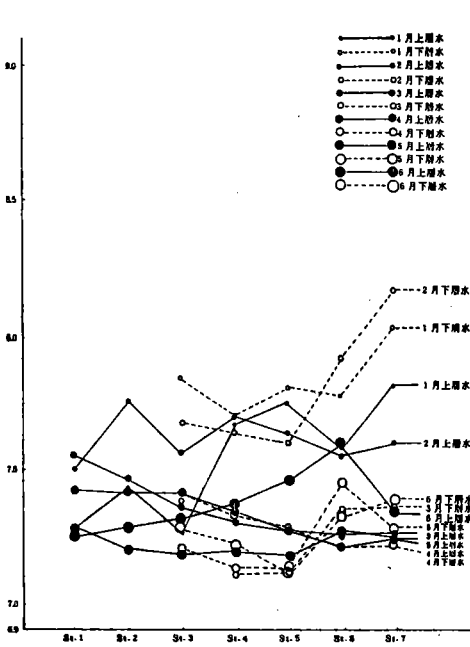
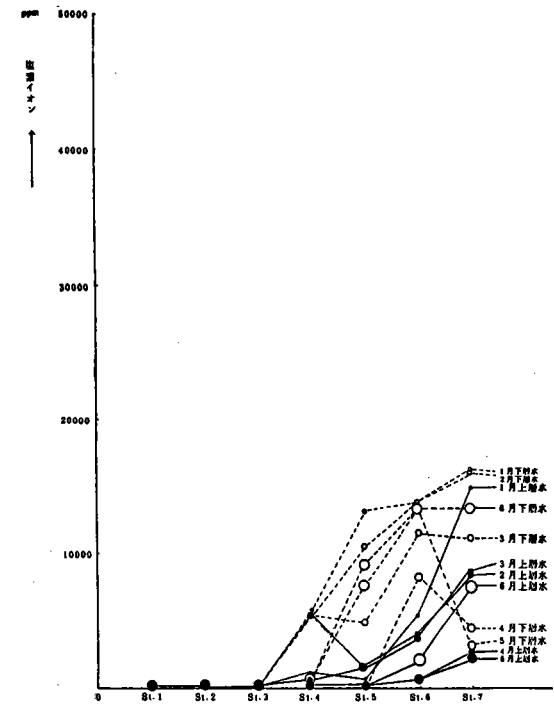
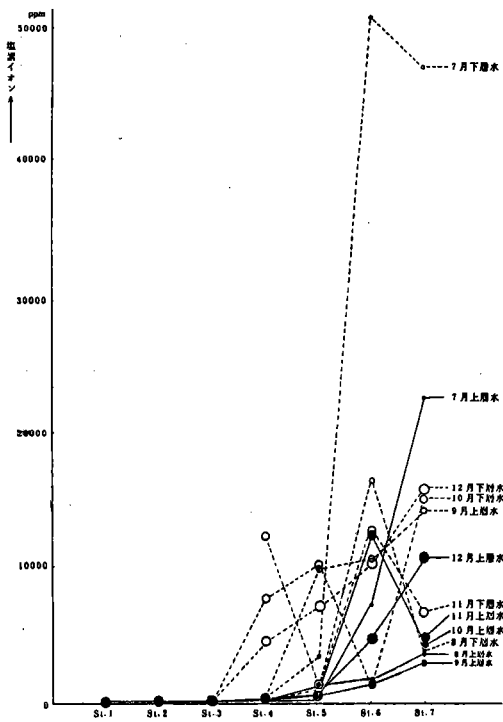


Fig.25 Changes of Chroline ion at each station Fig.26 Change of Chroline ion at each station
(January to June). (July to December).



⑥ 残留塩素について

多摩川下流域全調査地点において検出されなかった。

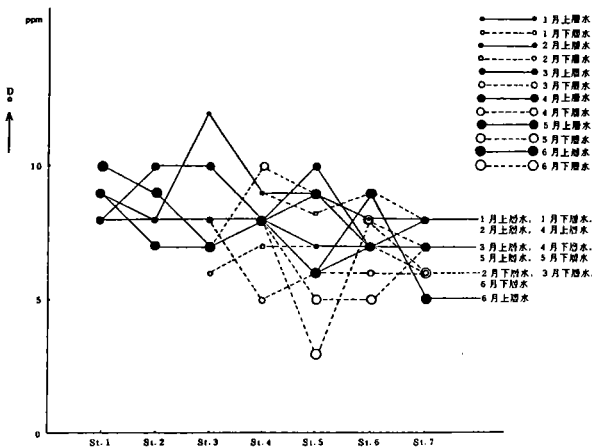
⑦ 各調査地点の塩素イオンの変化について

Fig. 25、26についてみるとわかるようにSt.3 から下流にかけて塩素イオンの急激な上昇がみられる。これは、St.3 丸子橋以下は、海水が上ってくる感潮河川であり、かつ、上層水より下層水の方がはるかに多いのは、海水は下に入るからである。しかし、淡水部であるSt.1 二子橋、St.2 多摩川橋の上層水において年平均それぞれ40.67 ppm、45.89 ppm の塩素イオンが検出されたということは、自然要因よりも、人為的要因の方が大きく影響していると考えられる。

⑧ 各調査地点のDO変化について

Fig. 27、28にみられる如く、上層水で5.0 ppm 以下を示した地点は8月St.4 の4.0 ppm、12月St.6 の4.0 ppm、下層水では6月St.5 の3.0 ppm、7月St.7 の4.0 ppm、8月St.4 の4.0 ppm、St.5 の3.0 ppm、12月St.6 の3.0 ppm である。一般に水温によってDOの影響を受けるが、水温に関係なく悪化している。これは、河川のもつ自浄作用が、河川の汚濁についてゆけないからであろうか。なお最高値は1月St.3 の12.0 ppm である。

Fig.27 Changes of DO at each station (January to June)



なお、DOの各地点の年平均値をグラフに示すとFig.29のようになる。これによれば前述の如く、自浄作用に関係なく上流から下流にかけて悪化していることがわかる。

⑨ 各調査地点のBOD変化について

Fig. 30、31にみられるように、総体的には浄化の傾向がみられる。しかし、上層水では5月のSt.3 丸子橋10.00 ppm、St.7 大師橋の11.0 ppm、下層水で5月のSt.4 ガス橋11.0 ppm と高いところがみられる。

BODの各調査地点の年平均値をグラフに示すとFig.32のようになる。これをみると、一般的に上流から下流にかけての有機汚染度が低くなっているのがわかる。

Fig.28 Changes of DO at each station (July to December).

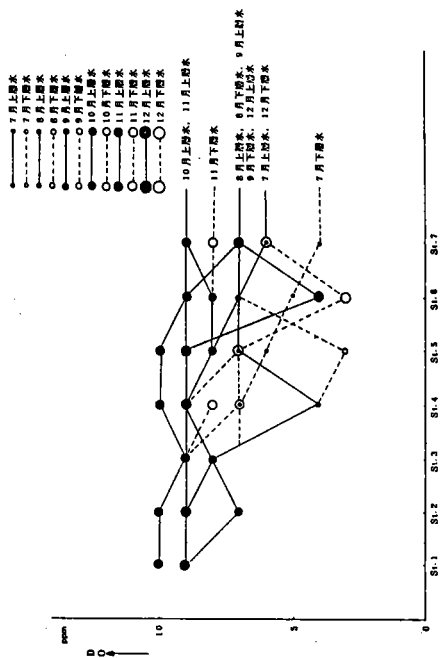


Fig.29 Changes of annual average of DO at each station

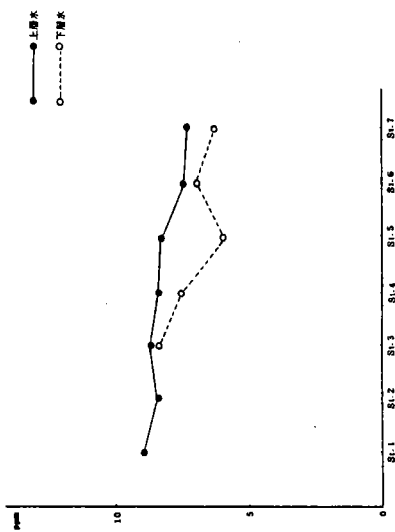


Fig.30 Changes of BOD at each station (January to June)

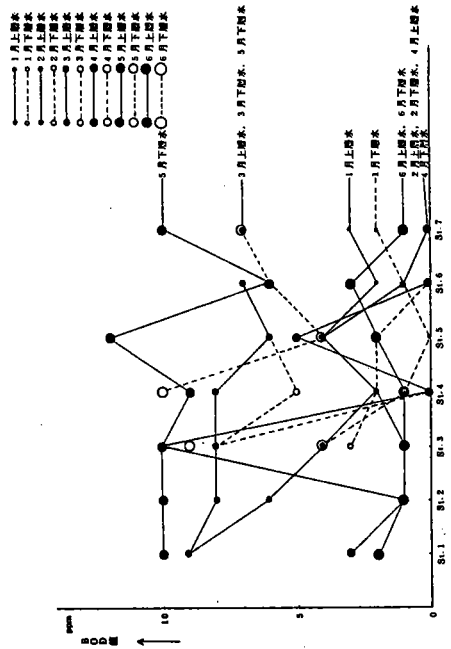


Fig.31 Changes of BOD at each station (July to December).

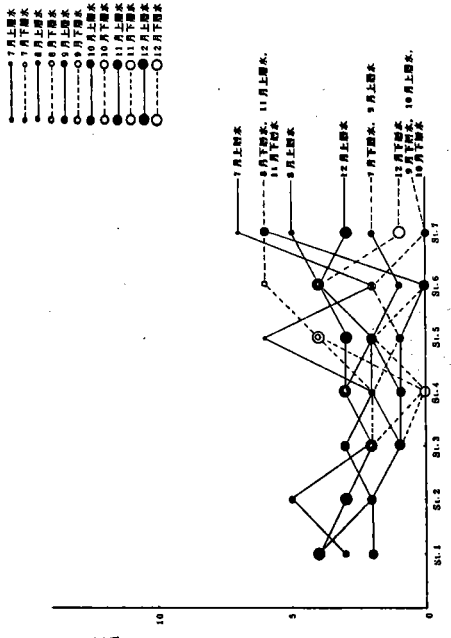


Fig.32 Changes of annual average of BOD at each station.
(January to June).

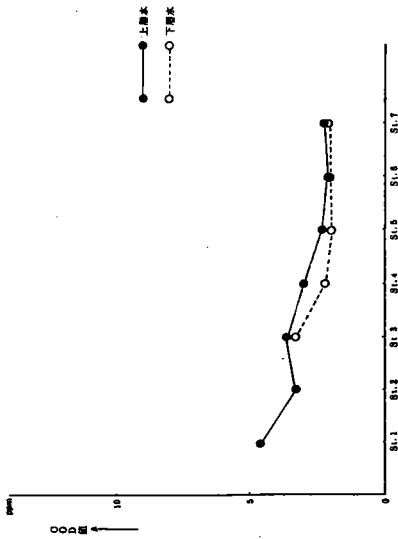


Fig.33 Changes of COD at each station
(January to June).

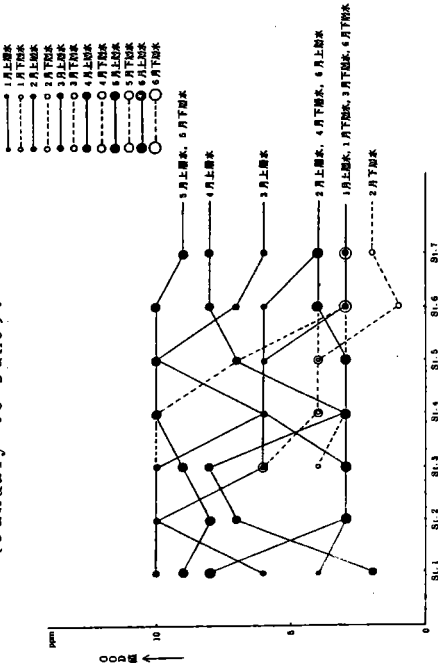


Fig.34 Changes of COD at each station
(July to June).

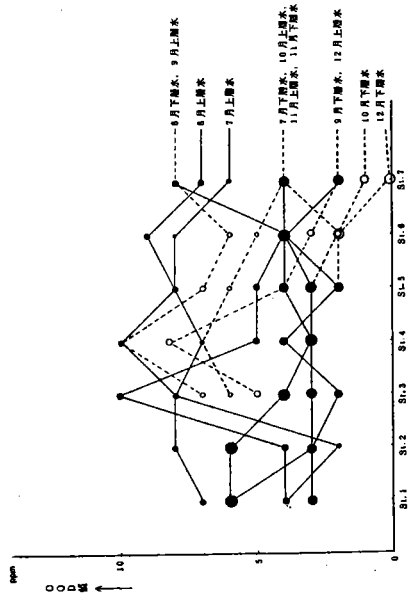
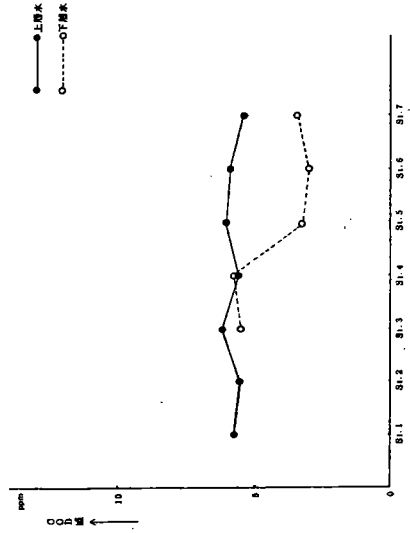


Fig.35 Changes of annual average of COD at each station



⑩ 各調査地点のCODの変化について

Fig. 3 3、3 4にみられるようにその変化はBOD値に依っている。しかし、上層水では、2月St.2多摩川の10.0ppm、3月ではSt.1二子橋、St.2多摩川橋、St.3丸子橋、St.5多摩川大橋と共に10.0ppmと高い値を示している。また5月St.3丸子橋の10.0ppm、同じくSt.5多摩川大橋、St.6六郷橋と共に10.0ppmを示し、8月St.4ガス橋で10.0ppm、9月St.3丸子橋で10.0ppmを記録している。下層水では、3月St.3丸子橋、St.4ガス橋、5月St.3丸子橋、6月St.4ガス橋と共に10.0ppmを示している。

また、CODの各調査地点の年平均値を図示すると、上層水ではほとんどその変化はみられないが、下層水では上流から下流にかけてCOD値が低くなり、有機汚染度の減少がBOD同様みることができる。

⑪ 各調査地点のSSについて

SSは主に粘土、砂、下水、工場排水中の固形有機物、プランクトンなどであるが、多摩川下流域においてはTable 1から12にみられるように非常に少ない。これは多摩川下流域にみられる河川感潮域のように流速が比較的大きな水域では懸濁物質が沈降しやすく、微細な粒子まで含んだ底泥が形成されていることが多いことによるものと思われる。

⑫ 各調査地点におけるアンモニウムイオンの変化について

Fig. 3 6からFig. 4 7まで毎月の各調査地点のアンモニウムイオンの変化を図示した。これを見ると、アンモニウムイオンがいかに多量に含まれているかがわかる。特に1月のSt.3は450.0ppmと想像以上の値を示し、1月においては上流から下流にかけて、アンモニウムイオンの減少がみられるとはいえ最低値でも200ppmも記録している。2月では、St.5からSt.7の下層水、St.7の上層水で減少しているが他は依然として高い値を示している。3月においても上層水では100ppm以上を示し、4月でもSt.4ガス橋の上・下層水の50.0ppmを除いては100.0ppmをこしている。5月ではSt.7大師橋の上・下層水の100.0ppmが最高値を示し、最低値はSt.5多摩川大橋の上・下層水の60.0ppmである。6月では上流から下流へとアンモニウムイオンの上昇がみられ、最高値はSt.6六郷橋、St.7大師橋の上層水で120.0ppm、最低値はSt.1二子橋の20.0ppmである。7月になると100ppmを越す地点はなくなるが、それでも60.0ppmを記録している。8月では下流のSt.7大師橋で急激な上昇を示し、上層水で250.0ppm、下層水で150.0ppmを示している。9月では上層水ではSt.1からSt.6まで60.0ppmを示しているがSt.7で上昇し、120.0ppmになっている。下層水では、St.3で60.0ppm、St.4からSt.6まで40.0ppmであるがSt.7では20ppmに下っている。10月ではSt.6までは下層水の方が多くなっているが、St.7で上層水が多くなり、120.0ppmに上っている。11月ではまた上層水が多くなりSt.2で最高値100.0ppmを示している。12月になるとアンモニウムイオンの量は大きな変動を示し、上層水で最高値St.6の240.0ppm、最低値St.4の20.0ppmであり、下層水では最高値はSt.4の240.0ppm、最低値St.3の40.0ppmである。このように1月から12月にかけて、アンモニウムイオンの量が非常に多くなっている。筆者は多摩川下流域調査と同時に同様の調査方法で土浦市内を流れ、霞

ヶ浦に流入する桜川(Fig.51)を調査した。結果はTable 14から25に示してある。桜川のアンモニウムイオン量は年間を通して上層水で最高40.0 ppm、最低5.0 ppmであり、下層水で最高40.0 ppm、最低10.0 ppmと多摩川に比してはるかに低い値を示している(Fig.36~Fig.47)。

多摩川におけるアンモニウムイオン量の多さは何に起原しているのだろうか。まず考えられることは下水道処理場よりの排水、さらには工場から出されるSO₂量を測定する際にこれをH₂SO₄として測るがこれにNH₃を加えると(NH₄)₂SO₄となり、SO₂測定のメーターが下るといわれている。この(NH₄)₂SO₄が水にとけてアンモニウムイオンとなって検出されたのであろうか。多くの問題を考えさせられる。

Fig.36 Changes of ammonium ion at each station in January.

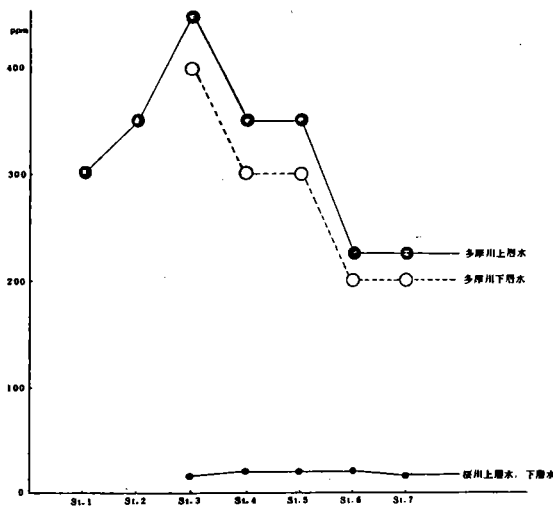


Fig.37 Changes of ammonium ion at each station in February.

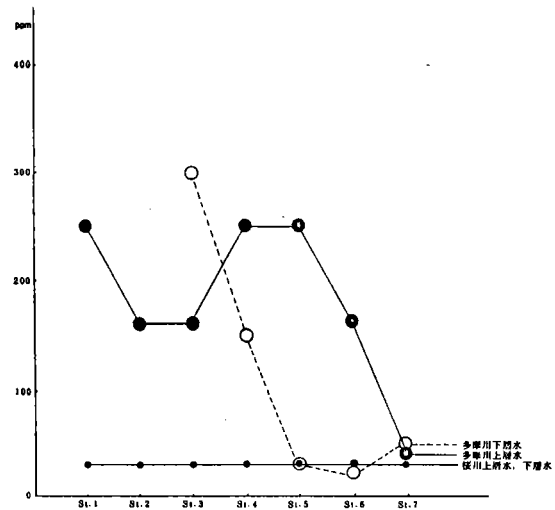


Fig.38 Changes of ammonium ion at each station in March.

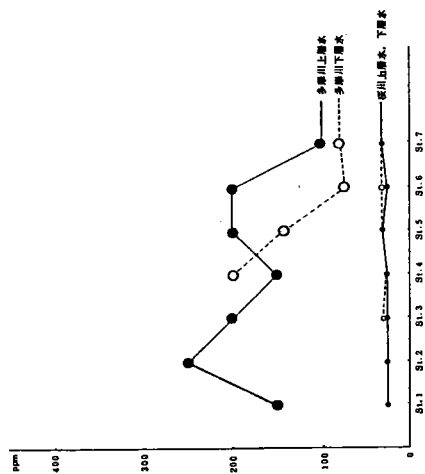


Fig.40 Changes of ammonium ion at each station in May.

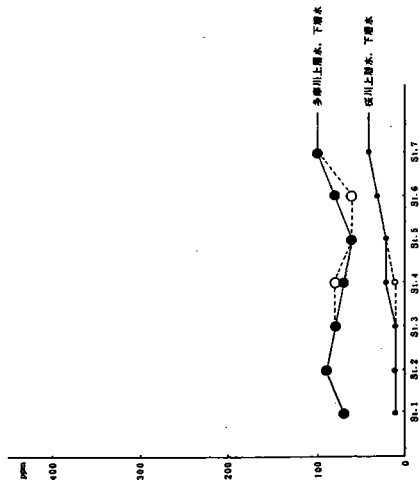


Fig.39 Changes of ammonium ion at each station in April.

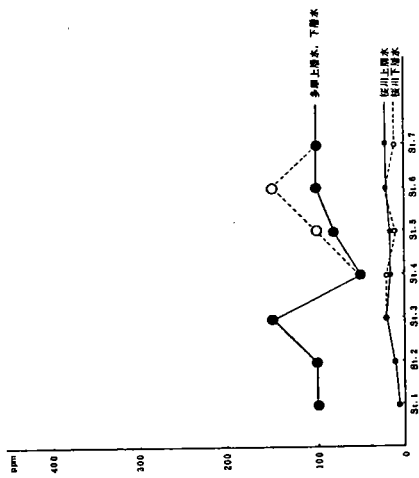


Fig.41 Changes of ammonium ion at each station in June.

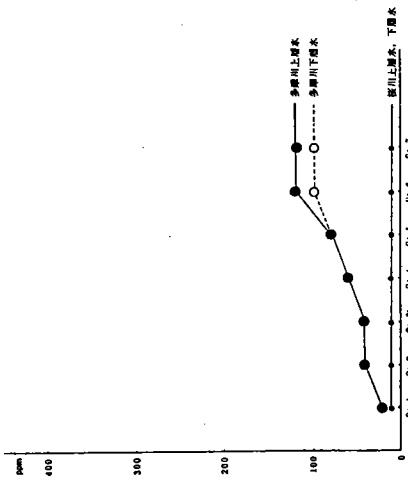


Fig.42 Changes of ammonium ion at each station in July.

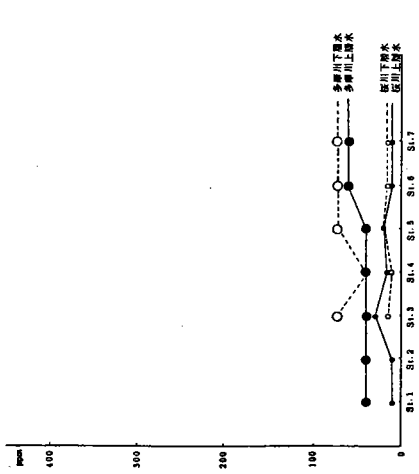


Fig.44 Changes of ammonium ion at each station in September.

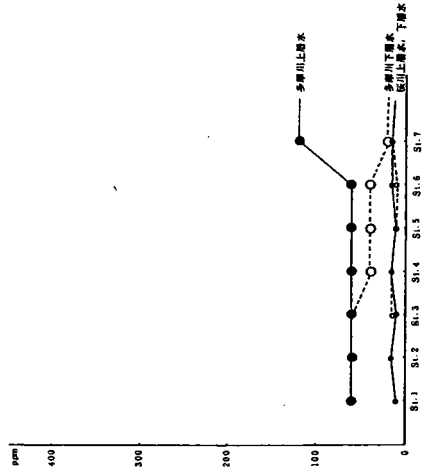


Fig.43 Changes of ammonium ion at each station in August.

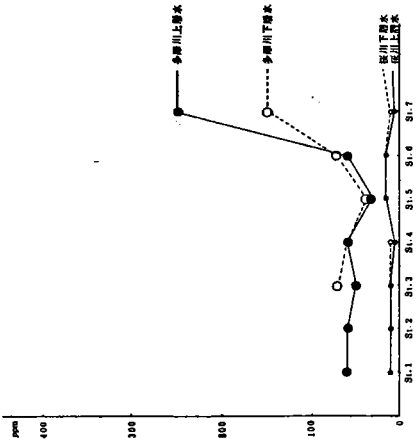


Fig.45 Changes of ammonium ion at each station in October.

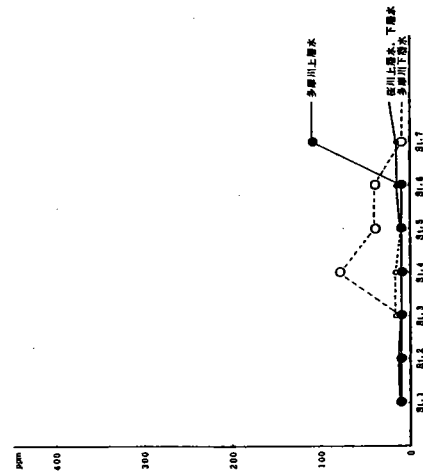


Fig.46 Changes of ammonium ion at each station in November.

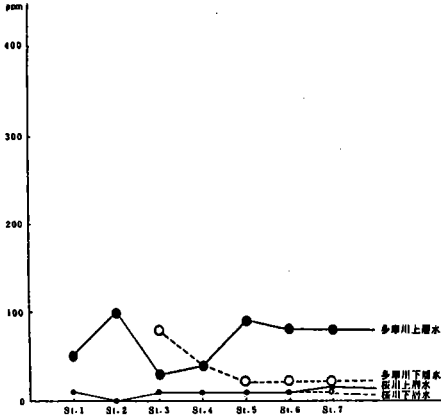
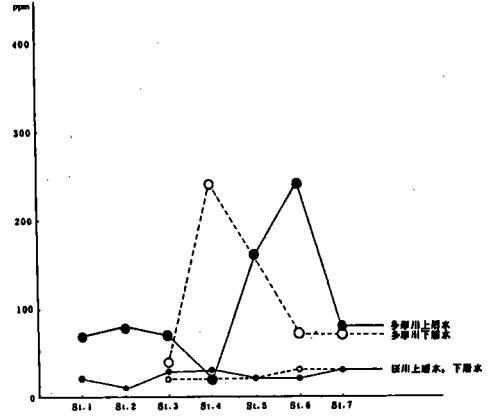


Fig.47 Changes of ammonium ion at each station in December.



⑬ 各調査地点における一般細菌数の変化について

Fig. 48、49にみられるように、一般細菌数の各調査地点の変動はさまざまである。

上層水においては、一般にSt.1 二子橋が12月を除いて少ない。最高値は12月St.2 多摩川橋の $16000/\text{ml}$ 、最低値は2月St.7 大師橋の $34/\text{ml}$ である。下層水においては、8月St.4の $5223/\text{ml}$ が最高値を示し、2月St.6の六郷橋で最低値 $5/\text{ml}$ を示している。

Fig.48 Changes of Total count bacteria at eat station (January to June).

Fig.49 Changes of Total count bacteria at each station (July to December).

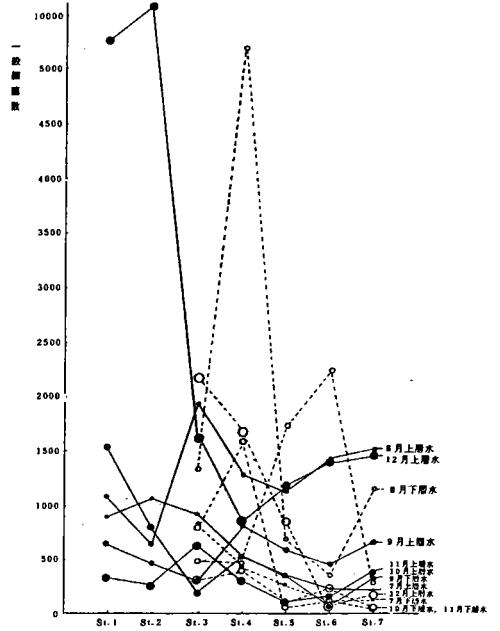
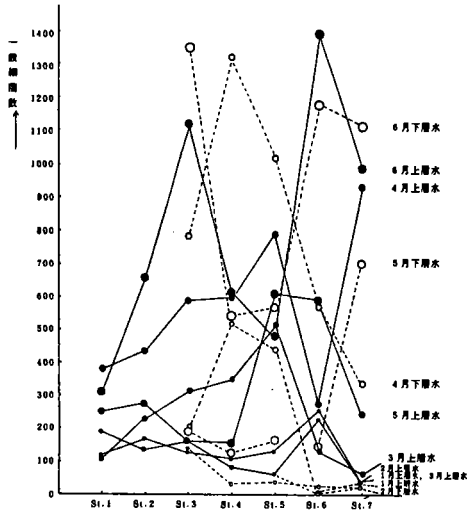
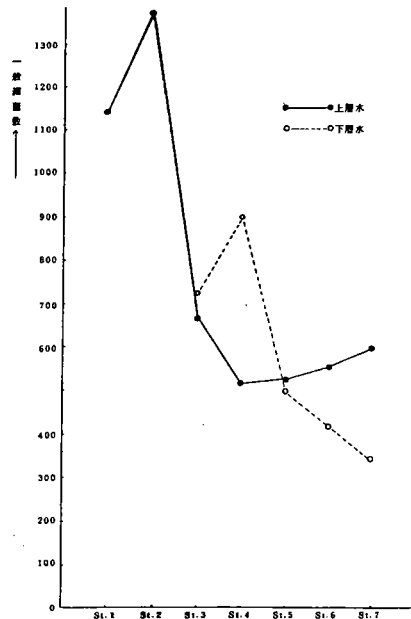


Fig.50 Changes of annual average of Total count bacteria at each station.

一般細菌数の各調査地点の年平均をみると Fig. 50 のようになる。即ち上層水では St.2 多摩川橋を最高値にして船底形のグラフをえがいている。下層水では St.4 ガス橋をピークとし、下流にいくにしたがって減少を示している。



おわりに

多摩川下流域の水質についていろいろみてきたが、まとめてみると、BOD、CODなどの目に見える汚濁は減少しているが、アンモニウムイオンなどのような、目に見えない汚濁は大きく、この面での浄化対策が必要であると思われる。河川の浄化は、多摩川の場合、上流では飲料水に用いられると同時に、大都市域をもつだけに、Fig. 17にのべたように、総合的な浄化対策が必要であると考えられる。

文 献

1. 半谷高久他：水質汚濁法、丸善株式会社（昭和47年）
2. 半谷高久：水分析におけるサンプリング、講談社サイエンティク（昭和49年）
3. 日本工業標準調査会：工場排水試験法、日本規格協会（昭和46年）
4. Milipore corporation: Microbiological Alaysis of water Application Report. AR-81, Bedford, Mass(1971).
5. 手塚泰彦他：多摩川の汚濁に伴う付着性微生物の現存量変化（英文）、日本生態学会誌 Vol.24, No.1
6. 中島文夫：水の生物学的試験法解説、續文堂（昭和39年）
7. 竹村 彪：水槽中の生物共同体、清水書院（昭和49年）
8. 三島次郎：生態系（水）における基礎生産量の測定法、日本生物教育学会誌 Vol.5 No.3-4
9. 竹村 彪：霞ヶ浦沿岸および霞ヶ浦に流入する桜川および川尻川、仏川の水質汚染の現状について、川崎市立橋高等学校（1947）
10. 環境庁：環境白書、大蔵省印刷局、昭和54年度版
11. 日本環境協会：図でみる環境白書（昭和54年）
12. 公害対策技術同友会：Jounal of Enviromental Pollution Control. Vol.13 No.4
13. 公害対策技術同友会：Jounal of Enviromental Pollution Control. Vol.11 No.6

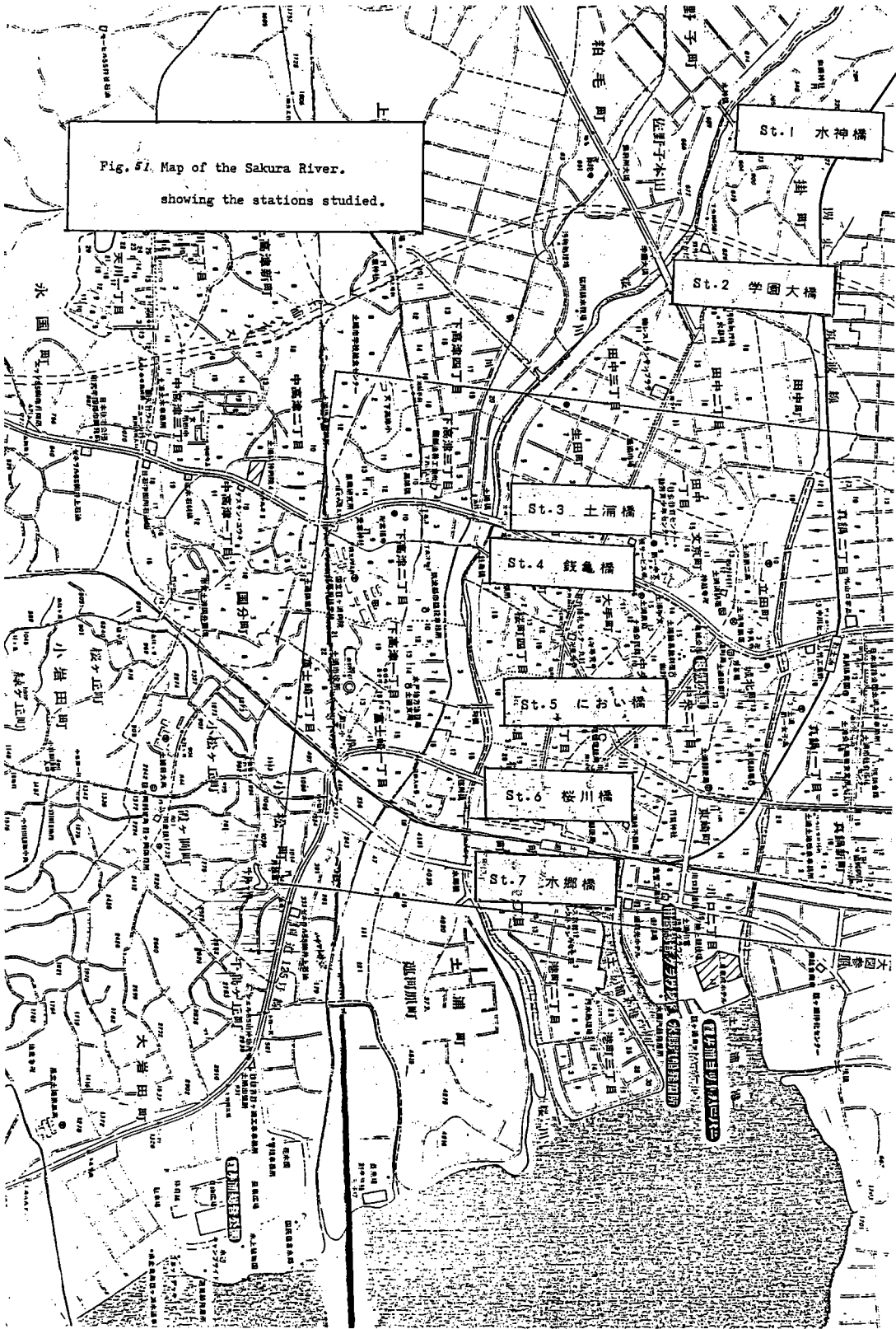


Fig. 51. Map of the Sakura River.
showing the stations studied.

Table 14 Results at the Sakura River in January, 1980.

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時	31日11:05	31日10:50	31日10:35	31日10:20	31日10:05	31日 9:45	31日 9:24	
当日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
前日天候	雨のち曇	雨のち曇	雨のち曇	雨のち曇	雨のち曇	雨のち曇	雨のち曇	
気温 ℃	11.0	8.5	11.0	11.0	11.0	10.0	8.0	
水温 ℃	上層	6.0	6.5	6.8	6.0	6.0	6.0	
	下層	—	—	6.8	6.0	6.0	6.0	
水深 m	2.0	2.2	2.8	3.1	1.2	2.1	2.0	
濁度 ppm	上層	1345	845	475	435	450	435	
	下層	—	—	495	475	425	475	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.53	7.20	7.35	7.20	7.25	7.15	
	下層	—	—	7.30	7.20	7.20	7.10	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	23.0	21.3	21.3	24.8	35.5	24.8	
	下層	—	—	24.8	21.3	28.4	26.6	
D O ppm	上層	12.0	11.0	13.0	12.0	12.0	12.0	
	下層	—	—	13.0	12.0	12.0	12.0	
BOD ppm	上層	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	
	下層	—	—	1.0	1.0	1.0	2.0	
COD ppm	上層	3.0	3.0	7.0	3.0	4.0	3.0	
	下層	—	—	4.0	2.0	3.0	4.0	
S S ppm	上層	0.5	0.7	0.6	0.8	0.8	0.9	
	下層	—	—	0.7	1.0	0.7	0.9	
アンモニウムイオン ppm	上層	15.0	20.0	20.0	20.0	20.0	15.0	
	下層	—	—	20.0	20.0	20.0	15.0	
大腸菌群数/ml	上層	最底	28	2	32	8	20	116
		最高	237	26	140	226	48	118
		平均	132	14	86	117	34	62
	下層	最底	—	—	94	8	8	12
		最高	—	—	266	136	43	56
		平均	—	—	180	72	25	34
一般細菌数/ml	上層	最底	165	181	140	280	210	160
		最高	304	312	228	344	232	252
		平均	235	247	184	312	221	206
	下層	最底	—	—	137	185	146	186
		最高	—	—	256	310	166	188
		平均	—	—	197	248	156	187
カドミウム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
シアン ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
鉛 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
クロム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
ヒ素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
水銀 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	

Table 15 Results at the Sakura River in February, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時	26日11:00	26日11:50	26日10:35	26日10:25	26日10:05	26日9:55	26日9:40	
当日天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃	7.0	5.0	6.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
水温 ℃	上層	1.0	1.0	1.5	2.0	1.0	2.0	
	下層	—	—	1.5	2.0	1.0	2.0	
水深 m	18	2.7	28.5	22.5	1.0	1.8	1.6	
濁度 ppm	上層	17.0	21.0	21.0	25.0	34.0	25.0	
	下層	—	—	21.0	29.0	15.0	25.0	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.85	7.85	8.35	8.40	8.00	7.85	
	下層	—	—	8.40	8.35	7.95	7.85	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	31.5	31.5	31.5	33.3	29.8	33.3	
	下層	—	—	33.2	35.0	33.3	35.0	
D O ppm	上層	11.0	10.0	11.0	11.0	11.0	11.0	
	下層	—	—	10.0	12.0	11.0	10.0	
BOD ppm	上層	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	下層	—	—	1.0	1.0	1.0	2.0	
COD ppm	上層	3.0	8.0	3.0	3.0	4.0	4.0	
	下層	—	—	3.0	3.0	3.0	3.0	
S S ppm	上層	0.02	0.014	0.019	0.026	0.026	0.026	
	下層	—	—	0.015	0.027	0.027	0.025	
アンモニウムイオン ppm	上層	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
	下層	—	—	3.00	3.00	3.00	3.00	
大腸菌群数/ml	上層	最底	0	14	2	2	0	0
		最高	2	16	8	6	0	4
		平均	1	15	5	4	0	2
	下層	最底	—	—	0	0	78	2
		最高	—	—	2	2	100	2
		平均	—	—	1	1	91	2
一般細菌数/ml	上層	最底	70	82	132	106	36	68
		最高	102	108	294	186	82	234
		平均	91	98	199	146	56	139
	下層	最底	—	—	98	110	290	78
		最高	—	—	176	146	326	124
		平均	—	—	129	128	323	101
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	

Table 16 Results at the Sakura River in March, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時	25日10:45	25日10:35	25日10:25	25日10:00	25日 9:55	25日 9:45	25日 9:30	
当日天候	晴時々曇	晴時々曇	晴時々曇	晴時々曇	晴時々曇	晴時々曇	晴時々曇	
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃	5.0	7.8	8.0	10.5	10.0	11.5	9.0	
水温 ℃	上層	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	5.0	
	下層	—	—	5.0	2.0	2.0	1.0	
水深 m	上層	2.0	2.8	2.95	2.9	1.9	1.7	
	下層	—	—	—	—	—	—	
濁度 ppm	上層	17.0	67.0	25.0	50.0	50.0	59.0	
	下層	—	—	50.0	42.0	42.0	76.0	
透視度 cm	上層	>30	136	26.0	24.0	22.0	17.0	
	下層	—	—	22.0	22.0	15.0	18.0	
pH	上層	7.45	7.85	7.85	7.70	7.80	7.85	
	下層	—	—	7.70	7.70	8.00	7.50	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	228	207	217	224	221	217	
	下層	—	—	224	224	217	221	
D O ppm	上層	10.0	11.0	11.0	11.0	12.0	11.0	
	下層	—	—	12.0	11.0	12.0	11.0	
BOD ppm	上層	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	
	下層	—	—	2.0	1.0	4.0	1.0	
COD ppm	上層	3.0	3.0	6.0	4.0	4.0	7.0	
	下層	—	—	3.0	4.0	4.0	3.0	
S S ppm	上層	0.012	0.018	0.007	0.006	0.026	0.007	
	下層	—	—	0.008	0.007	0.017	0.003	
アンモニウムイオン ppm	上層	25.0	25.0	25.0	25.0	30.0	25.0	
	下層	—	—	30.0	25.0	30.0	30.0	
大腸菌群数/ml	上層	最底	0	24	6	0	8	0
		最高	6	52	18	0	36	2
		平均	4	36	10	0	22	1
	下層	最底	—	—	16	12	18	12
		最高	—	—	30	30	30	22
		平均	—	—	22	19	24	18
一般細菌数/ml	上層	最底	114	178	110	22	164	80
		最高	154	298	304	44	282	106
		平均	133	255	180	28	226	96
	下層	最底	—	—	292	114	296	90
		最高	—	—	340	170	314	124
		平均	—	—	310	142	304	106
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	

Table 17 Results at the Sakura River in April, 1980

調査地点		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
		水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時		20日11:10	20日11:05	20日10:50	20日10:45	20日10:20	20日10:15	20日 9:55	
当日天候		曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
前日天候		晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃		21.0	21.0	21.0	21.0	20.5	20.4	19.0	
水温 ℃	上層	15.0	15.2	14.2	14.4	15.5	15.0	14.5	
	下層	—	—	14.7	14.5	15.5	15.0	14.0	
水深 m		18	22	28	24	18	1.7	20	
濁度 ppm	上層	59.0	67.0	39.0	42.0	42.0	59.0	59.0	
	下層	—	—	50.0	59.0	76.0	42.0	27.0	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	21.0	25.0	
	下層	—	—	>30	>30	23.0	24.0	20.0	
pH	上層	7.55	7.60	7.60	7.70	7.70	7.75	7.85	
	下層	—	—	7.70	7.70	7.75	7.80	7.80	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	2127	2127	2233	2269	2269	2269	2127	
	下層	—	—	2233	2269	2198	2269	2127	
D O ppm	上層	12.0	12.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
	下層	—	—	9.0	10.0	9.0	9.0	9.0	
BOD ppm	上層	2.0	2.0	1.0	3.0	2.0	2.0	3.0	
	下層	—	—	1.0	3.0	2.0	2.0	3.0	
COD ppm	上層	3.0	4.0	6.0	6.0	5.0	3.0	4.0	
	下層	—	—	4.0	3.0	4.0	4.0	3.0	
S S ppm	上層	0.004	0.000	0.008	0.010	0.000	0.014	0.026	
	下層	—	—	0.003	0.003	0.005	0.013	0.003	
アンモニウムイオン ppm	上層	5.0	10.0	20.0	15.0	15.0	20.0	20.0	
	下層	—	—	20.0	20.0	10.0	20.0	10.0	
大腸菌群数/ml	上層	最底	2	0	16	2	2	0	36
		最高	6	6	34	6	4	8	74
		平均	3	2	24	4	2	4	52
	下層	最底	—	—	2	4	0	0	102
		最高	—	—	10	12	0	8	140
		平均	—	—	7	6	0	3	121
一般細菌数/ml	上層	最底	55	30	105	20	20	25	116
		最高	70	75	155	40	45	95	305
		平均	63	55	128	30	31	55	191
	下層	最底	—	—	70	5	35	15	460
		最高	—	—	140	25	65	30	760
		平均	—	—	98	15	50	20	605
カドミウム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
シアン ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
鉛 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
クロム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ヒ素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
水銀 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Table 18 Results at the Sakura River in May, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時	23日11:10	23日11:00	23日10:50	23日10:40	23日10:30	23日10:15	23日 9:50	
当日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃	28.0	26.0	26.0	28.0	27.0	29.0	26.0	
水温 ℃	上層	21.5	21.5	20.5	20.5	21.0	21.5	
	下層	—	—	21.5	21.5	21.0	21.0	
水深 m	25	24	32	32	15	20	25	
濁度 ppm	上層	540	420	420	460	760	590	
	下層	—	—	630	500	1690	840	
透視度 cm	上層	16.0	>30	18.0	22.0	10.0	13.4	
	下層	—	—	20.0	20.6	4.0	8.0	
pH	上層	6.80	7.00	6.90	7.05	7.05	7.00	
	下層	—	—	7.00	7.00	7.00	7.05	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	213	223	234	237	220	234	
	下層	—	—	255	227	241	241	
D O ppm	上層	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	下層	—	—	10.0	10.0	10.0	10.0	
BOD ppm	上層	7.0	9.0	7.0	8.0	7.0	6.0	
	下層	—	—	8.0	7.0	6.0	5.0	
COD ppm	上層	6.0	3.0	3.0	8.0	7.0	10.0	
	下層	—	—	8.0	8.0	4.0	8.0	
S S ppm	上層	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.010	
	下層	—	—	0.000	0.000	0.000	0.009	
アンモニウムイオン ppm	上層	100	100	100	200	200	300	
	下層	—	—	100	100	200	400	
大腸菌群数/ml	上層	最底	200	204	528	1028	212	128
		最高	236	220	844	1740	276	172
		平均	219	213	728	1290	250	144
	下層	最底	—	—	908	426	380	212
		最高	—	—	1132	678	550	266
		平均	—	—	1053	588	484	231
一般細菌数/ml	上層	最底	324	164	630	782	456	278
		最高	364	382	728	1204	528	326
		平均	349	256	675	934	482	302
	下層	最底	—	—	820	474	452	362
		最高	—	—	986	670	546	420
		平均	—	—	887	555	510	392
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	

Table 19 Results at the Sakura River in June, 1980

調査地点		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
		水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時		20日10:30	20日10:20	20日10:10	20日10:05	20日 9:55	20日 9:45	20日 9:30	
当日天候		曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
前日天候		晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃		225	230	220	210	210	210	210	
水温 ℃	上層	230	235	240	245	235	240	240	
	下層	—	—	240	245	235	240	240	
水深 m		15	23	29	29	13	19	12	
濁度 ppm	上層	335	290	1470	1325	1260	925	1720	
	下層	—	—	1490	1390	1090	290	710	
透視度 cm	上層	>30	>30	21	21	23	17	>30	
	下層	—	—	18	>30	26	16	>30	
pH	上層	7.05	7.40	7.70	7.70	7.90	8.10	8.25	
	下層	—	—	7.65	7.75	8.00	7.90	7.85	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	326	326	457	46.0	45.4	46.0	45.4	
	下層	—	—	457	45.4	46.3	44.7	46.0	
D O ppm	上層	7.0	8.0	7.0	5.0	7.0	7.0	7.0	
	下層	—	—	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	
BOD ppm	上層	40	3.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	
COD ppm	上層	100	100	90	100	60	80	7.0	
	下層	—	—	100	90	80	60	90	
S S ppm	上層	0.000	0.000	0.005	0.021	0.011	0.010	0.023	
	下層	—	—	0.000	0.004	0.017	0.032	0.032	
アンモニウムイオン ppm	上層	100	100	100	100	100	100	100	
	下層	—	—	100	100	100	100	100	
大腸菌群数/ml	上層	最底	260	55	315	375	250	65	85
		最高	415	60	465	455	335	125	185
		平均	331	58	393	426	293	105	121
	下層	最底	—	—	45	60	170	185	60
		最高	—	—	55	80	190	225	120
		平均	—	—	50	68	178	206	90
一般細菌数/ml	上層	最底	1525	430	1255	1335	1705	935	1345
		最高	2075	455	1560	1800	2025	1010	2210
		平均	1853	445	1448	1598	1865	970	1830
	下層	最底	—	—	330	1715	1280	1335	1130
		最高	—	—	490	2065	1515	1520	1270
		平均	—	—	435	1930	1420	1450	1208
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	

Table 20 Results at the Sakura River in July, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時	22日10:30	22日10:20	22日10:10	22日10:5	22日 9:50	22日 9:45	22日 9:35	
当日天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃	320	310	300	300	290	300	300	
水温 ℃	上層	250	260	270	270	270	280	
	下層	—	—	250	250	260	270	
水深 m	22	24	31	31	14	22	20	
濁度 ppm	上層	250	125	590	670	920	590	
	下層	—	—	840	500	420	590	
透視度 cm	上層	190	200	80	180	60	100	
	下層	—	—	182	170	110	200	
pH	上層	7.40	7.35	9.00	9.10	10.00	10.20	
	下層	—	—	7.85	7.75	9.10	8.50	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	24.7	25.1	25.4	25.4	25.1	24.8	
	下層	—	—	25.8	25.1	25.1	22.9	
D O ppm	上層	9.0	9.0	11.0	11.0	13.0	13.0	
	下層	—	—	9.0	8.0	11.0	9.0	
BOD ppm	上層	2.0	2.0	4.0	6.0	4.0	2.0	
	下層	—	—	4.0	4.0	6.0	8.0	
COD ppm	上層	3.0	1.0	8.0	8.0	10.0	10.0	
	下層	—	—	6.0	11.0	10.0	6.0	
S S ppm	上層	0.000	0.005	0.041	0.024	0.050	0.031	
	下層	—	—	0.001	0.000	0.029	0.007	
アンモニウムイオン ppm	上層	10.0	10.0	30.0	15.0	20.0	10.0	
	下層	—	—	15.0	10.0	20.0	15.0	
大腸菌群数/ml	上層	最低	5	25	187	20	1128	0
		最高	35	65	2240	125	2180	10
		平均	18	43	1903	75	1816	6
	下層	最低	—	—	55	5	70	505
		最高	—	—	215	25	1240	765
		平均	—	—	140	16	786	610
一般細菌数/ml	上層	最低	100	50	2900	205	450	5
		最高	1070	120	5310	590	1275	165
		平均	700	78	4211	380	726	111
	下層	最低	—	—	1135	95	470	135
		最高	—	—	1610	730	1360	1140
		平均	—	—	1316	311	1008	701
カドミウム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
シアン ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
鉛 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
クロム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
ヒ素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
水銀 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	

Table 21 Results at the Sakuragawa River in August, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時	19日10:35	19日10:25	19日10:15	19日10:00	19日 9:50	19日 9:40	19日 9:30	
当日天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
前日天候	曇時時小雨	曇時時小雨	曇時時小雨	曇時時小雨	曇時時小雨	曇時時小雨	曇時時小雨	
気温 ℃	28.0	29.0	27.5	26.0	27.0	27.0	27.5	
水温 ℃	上層	24.0	24.0	26.0	25.0	26.0	26.0	
	下層	—	—	25.0	24.5	25.0	26.0	
水深 m	2.05	2.1	2.8	3.0	1.5	2.2	1.95	
濁度 ppm	上層	130	130	340	380	545	545	
	下層	—	—	340	340	505	420	
透視度 cm	上層	>30	>30	200	240	140	110	
	下層	—	—	>30	220	130	120	
pH	上層	7.50	8.05	9.15	8.45	9.65	9.90	
	下層	—	—	9.25	8.30	9.45	9.85	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	3487	2179	3087	3123	3269	3523	
	下層	—	—	2978	3051	3269	3341	
D O ppm	上層	10.0	10.0	10.0	12.0	12.0	13.0	
	下層	—	—	9.0	12.0	11.0	11.0	
BOD ppm	上層	1.0	2.0	7.0	4.0	8.0	9.0	
	下層	—	—	4.0	4.0	9.0	6.0	
COD ppm	上層	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	10.0	
	下層	—	—	8.0	8.0	10.0	9.0	
S S ppm	上層	0.006	0.000	0.000	0.000	0.012	0.012	
	下層	—	—	0.001	0.005	0.005	0.002	
アンモニウムイオン ppm	上層	10.6	10.0	10.0	5.0	15.0	5.0	
	下層	—	—	10.0	10.0	15.0	10.0	
大腸菌群数/ml	上層	最高	380	325	165	150	5	75
		平均	900	505	195	195	20	90
		最低	570	423	180	171	10	51
	下層	最高	—	—	240	410	95	25
平均		—	—	415	515	125	30	
最低		—	—	333	458	108	28	
一般細菌数/ml	上層	最高	585	415	435	280	110	60
		平均	625	505	530	500	225	115
		最低	610	465	488	410	171	80
	下層	最高	—	—	470	385	340	100
平均		—	—	585	455	380	150	
最低		—	—	520	413	355	125	
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	

Table 22 Results at the Sakura River in September, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時	24日11:00	24日10:50	24日10:40	24日10:30	24日10:20	24日19:05	24日 9:55	
当日天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
前日天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
気温 ℃	20.0	21.0	21.5	22.0	22.0	21.0	22.0	
水温 ℃	上層	20.0	20.0	20.5	20.0	20.5	20.5	
	下層	—	—	20.5	20.0	20.0	20.5	
水深 m	2.0	2.3	2.85	3.0	1.9	1.8	1.8	
濁度 ppm	上層	17.0	35	85	20	335	130	
	下層	—	—	17.0	45	29.0	10.0	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	242	>30	
pH	上層	8.35	8.20	8.00	7.80	7.80	7.90	
	下層	—	—	7.80	7.70	7.90	7.80	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	217.9	217.9	239.7	236.1	243.3	232.4	
	下層	—	—	239.7	247.0	236.1	247.0	
D O ppm	上層	11.0	11.0	11.0	11.0	10.0	11.0	
	下層	—	—	10.0	10.0	10.0	11.0	
BOD ppm	上層	2.0	2.0	1.0	3.0	3.0	3.0	
	下層	—	—	3.0	2.0	3.0	2.0	
COD ppm	上層	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	4.0	
	下層	—	—	4.0	4.0	3.0	3.0	
S S ppm	上層	0.011	0.005	0.007	0.005	0.014	0.001	
	下層	—	—	0.000	0.000	0.024	0.033	
アンモニウムイオン ppm	上層	10.0	10.0	40.0	30.0	40.0	30.0	
	下層	—	—	40.0	40.0	45.0	30.0	
大腸菌群数/ml	上層	最底	65	330	125	20	10	430
		最高	135	445	585	25	25	800
		平均	98	340	376	23	16	646
	下層	最底	—	—	35	45	115	35
		最高	—	—	60	75	165	175
		平均	—	—	48	56	138	96
一般細菌数/ml	上層	最底	950	480	175	685	225	955
		最高	1050	1035	1030	850	430	1050
		平均	1013	836	736	778	358	991
	下層	最底	—	—	710	830	305	865
		最高	—	—	910	1445	845	1245
		平均	—	—	798	1035	644	1083
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	

Table 23 Results at the Sakura River in October, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時	24日10:30	24日10:20	24日10:15	24日10:05	24日 9:55	24日 9:35	24日 9:20	
当日天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃	17.0	19.0	17.5	16.5	17.0	17.0	18.0	
水温 ℃	上層	15.5	15.5	15.0	15.0	15.0	15.5	
	下層	—	—	15.0	15.0	15.0	15.5	
水深 m	1.7	2.7	2.8	2.8	1.5	2.3	2.0	
濁度 ppm	上層	8.0	8.0	0.0	1.00	0.0	8.5	
	下層	—	—	2.0	8.5	1.50	4.5	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.55	7.60	7.50	7.65	7.65	7.70	
	下層	—	—	7.65	7.70	7.65	7.85	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	20.7	21.8	21.8	21.1	21.4	21.8	
	下層	—	—	21.1	21.1	21.1	21.8	
D O ppm	上層	10.0	9.0	11.0	9.0	10.0	9.0	
	下層	—	—	9.0	10.0	10.0	9.0	
BOD ppm	上層	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	
	下層	—	—	0.0	1.0	1.0	0.0	
COD ppm	上層	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	4.0	
	下層	—	—	2.0	3.0	2.0	6.0	
S S ppm	上層	0.028	0.028	0.142	0.173	0.147	0.113	
	下層	—	—	0.142	0.152	0.124	0.110	
アンモニウムイオン ppm	上層	10.0	15.0	10.0	15.0	10.0	15.0	
	下層	—	—	15.0	15.0	10.0	10.0	
大腸菌群数/ml	上層	最底	120	70	70	30	0	50
		最高	190	120	110	90	70	50
		平均	140	90	90	60	40	30
	下層	最底	—	—	50	100	0	10
		最高	—	—	130	190	10	50
		平均	—	—	90	140	3	30
一般細菌数/ml	上層	最底	200	190	100	180	40	120
		最高	280	520	330	230	210	160
		平均	240	300	180	200	130	140
	下層	最底	—	—	250	480	140	110
		最高	—	—	360	530	230	210
		平均	—	—	310	510	170	180
カドミウム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
シアン ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
鉛 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
クロム ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
ヒ素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
水銀 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	

Table 24 Results at the Sakura River in November, 1980

調査地点		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
		水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時		26日10:30	26日10:20	26日10:08	26日10:00	26日 9:50	26日 9:40	26日 9:30	
当日天候		晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
前日天候		曇後雨	曇後雨	曇後雨	曇後雨	曇後雨	曇後雨	曇後雨	
気温 ℃		23.0	20.0	19.0	19.0	18.5	18.0	19.0	
水温 ℃	上層	13.5	13.5	13.0	13.0	13.5	13.0	13.0	
	下層	—	—	13.0	13.0	13.5	13.0	13.5	
水深 m		1.3	2.8	3.0	2.1	1.5	1.25	1.8	
濁度 ppm	上層	17.0	27.0	22.0	17.0	19.0	17.0	21.0	
	下層	—	—	22.0	16.0	16.0	17.0	18.0	
透視度 cm	上層	7.0	7.0	9.0	6.0	10.0	9.0	9.0	
	下層	—	—	9.0	6.0	4.0	7.0	8.0	
pH	上層	7.01	7.23	7.30	7.29	7.16	7.19	7.11	
	下層	—	—	7.23	7.19	7.10	7.12	7.09	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	18.9	19.6	20.3	18.9	20.7	20.7	19.9	
	下層	—	—	20.3	21.1	20.7	19.9	19.9	
D O ppm	上層	11.0	11.0	11.0	10.0	9.0	9.0	9.0	
	下層	—	—	11.0	10.0	9.0	8.0	8.0	
BOD ppm	上層	5.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	
	下層	—	—	2.0	1.0	3.0	1.0	2.0	
COD ppm	上層	7.0	4.0	10.0	4.0	4.0	4.0	6.0	
	下層	—	—	4.0	6.0	3.0	4.0	4.0	
S S ppm	上層	0.020	0.014	0.017	0.020	0.015	0.013	0.016	
	下層	—	—	0.016	0.062	0.013	0.010	0.014	
アンモニウムイオン ppm	上層	1.00	0.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	
	下層	—	—	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
大腸菌群数/ml	上層	最底	350	260	480	470	140	280	330
		最高	470	680	610	580	190	280	530
		平均	386	543	553	530	166	280	433
	下層	最底	—	—	370	600	530	310	770
		最高	—	—	580	770	590	440	1020
		平均	—	—	450	710	563	373	883
一般細菌数/ml	上層	最底	620	800	800	690	410	1660	550
		最高	920	1150	910	1070	480	2210	620
		平均	820	975	853	820	440	1913	593
	下層	最底	—	—	500	940	670	640	260
		最高	—	—	950	1110	750	1170	770
		平均	—	—	750	1013	710	930	510
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	—	

Table 25 Results at the Sakura River in December, 1980

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	
	水神橋	学園大橋	土浦橋	銭亀橋	勾橋	桜川橋	水郷橋	
採水日時	11日11:40	11日11:30	11日11:20	11日11:10	11日11:00	11日10:50	11日10:40	
当日天候	曇	曇	曇	曇	曇	晴	晴	
前日天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 ℃	110	110	110	100	100	100	100	
水温 ℃	上層	75	75	75	75	75	75	
	下層	—	—	75	75	75	80	
水深 m	12	21	28	29	125	14	13	
濁度 ppm	上層	250	210	340	210	250	210	
	下層	—	—	290	170	210	290	
透視度 cm	上層	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
	下層	—	—	>30	>30	>30	>30	
pH	上層	7.92	7.88	7.78	7.73	7.74	7.76	
	下層	—	—	7.77	7.73	7.72	7.76	
残留塩素 ppm	上層	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	下層	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	
塩素イオン ppm	上層	233	233	276	272	254	247	
	下層	—	—	276	262	247	243	
D O ppm	上層	110	110	110	110	110	100	
	下層	—	—	110	110	100	100	
BOD ppm	上層	40	40	30	40	30	50	
	下層	—	—	30	30	30	40	
COD ppm	上層	40	20	30	40	30	0.0	
	下層	—	—	30	20	20	0.0	
S S ppm	上層	0.002	0.000	0.000	0.000	0.0052	0.005	
	下層	—	—	0.000	0.003	0.000	0.007	
アンモニウムイオン ppm	上層	200	100	300	300	200	200	
	下層	—	—	200	200	200	300	
大腸菌群数/ml	上層	最低	50	20	600	880	320	290
		最高	100	130	1290	1340	630	960
		平均	76	70	930	1046	526	567
	下層	最低	—	—	710	2080	540	290
		最高	—	—	910	2400	820	410
		平均	—	—	826	2220	653	333
一般細菌数/ml	上層	最低	20	200	870	490	48	310
		最高	150	320	1260	1180	155	1160
		平均	93	246	1113	747	108	763
	下層	最低	—	—	880	1080	580	1320
		最高	—	—	1020	1890	650	1730
		平均	—	—	950	1563	623	1523
カドミウム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
シアン ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
鉛 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
クロム ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
ヒ素 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	
水銀 ppm	上層	—	—	—	—	—	—	
	下層	—	—	—	—	—	—	