

## 5) 山梨県内における公共用水域の水質汚濁 に関する基礎的調査研究 (第2報)

### 甲府市内都市河川の水質汚濁の現状

網野 英夫、久保田 寿々代、笠井 和平  
中山 昭、清水 郁子、

#### A まえがき

経済の成長と工業の発展、人口の集中と生活水準の上昇によって都市における河川の汚濁は甚しく、生活環境の悪化が大きな問題となっている。

従来公共用水域の水質汚濁問題は特定の産業と特定の産業、特に鉱工業と農漁業との間の紛争にあったが、都市河川については不特定多数の工場事業場ならびに住宅からの排水によって地域の工場事業場を含め、住民が被害を蒙る形となっている。

われわれはさきに都市河川が下流水域に及ぼしている水質汚濁の現状把握のため、県下7都市からの排水の影響をうける公共用水域の水質試験を行ない、汚濁の現状を知ったが、さらに都市河川について水質汚濁の現状を把握する意味で県都甲府市を貫流する荒川と濁川の2水系をえらび、水質試験を実施したので、その結果を報告する。

#### B 調査地点

##### 荒川水系

甲府市西部を北から南へ貫流し、笛吹川に合流している荒川については、甲府市の市街地域への流入地点として長松寺橋、相川と貢川の2支川合流後の地点として飯豊橋、市街地域からの流出地点となる千秋橋、笛吹川合流点との中間点となる万才橋、笛吹川合流前地点の二川橋の5地点をえらんだが、これらの調査地点間の区間距離はいずれも2~2.5kmである。

##### 濁川水系

甲府市市街地域内を西から東へ貫流し、市の東部を南流し、笛吹川に合流する濁川については、市街地内の中流部とみられる丸の内2丁目地内の忠徳橋、市街地内の下流域にあたる城東4丁目地内の省路橋、甲府市東部の市街地域をはなれた流域にあたる善光寺町地内の砂田橋、さらに清掃業者のし尿処理施設の下流にあたる蓬沢地内の地点および笛吹川合流前の濁川橋の5地点をえらんだ。

##### 2水系の支川

この外荒川の支川の貢川、湯川ならびに濁川の支川の藤川について、それぞれの流末点を調査地点として加えた。尚相川については上流域で河川改修工事中のため、今回は調査対象から除外した。

#### C 試験項目

前報と対比検討のため同一項目をとり、性状、水温、透視変、濁度、PH、蒸発残留物、浮遊物質(SS)、溶存酸素(DO)、生物化学的酸素要求量(BOD<sub>5</sub>)、化学的酸素要求量(COD<sub>4</sub>)、塩素イオン(Cl<sup>-</sup>)、アンモニア態窒素(NH<sub>3</sub>-N)、界面活性剤(ABS)、細菌数および大腸菌群とした。

#### D 試験成績

各調査地点における水質試験所績は表1のとおりである。

#### E 考察

##### 荒川水系

河川水質汚濁の指標とされるDO、BOD、COD、SS、Cl<sup>-</sup>、大腸菌群について調査始点の長松寺橋における数値を基準に各調査地点の数値を比較すると、相川、貢川の2支川を合流した飯豊橋ではDOは8.7ppmから7.3ppmにさがり、BODは×2.4、CODは×2.6、SSは×5.0、Cl<sup>-</sup>は×1.7に増加して汚濁はたかまり、さらに市街地下流域の千秋橋ではDOはさらに下って6.6ppmとなり、BODは×4.5、CODは×5.2、SSは×19.0、Cl<sup>-</sup>は×3.1とこの水系の調査地点中もっとも高い汚濁を示した。

市街地をはなれた下流に行くにしたがって汚濁物質の流入が減少する反面DOも万才橋では6.7ppm、二川橋では8.4ppmと好転しているところから自浄作用が働き漸次汚濁は回復している。

尚都市住民の生活廃水による汚濁の指標となるNH<sub>3</sub>-NとABSについて調査始点の数値で各調査地点の値を比較すると、NH<sub>3</sub>-Nは二川橋の0.34ppmがもっともたかく×5.7となっており、市街地流域では0.2ppm前後であった。ABSは千秋橋の0.8ppmがもっと



もたかく×3.6となっているが、下流に行くにしたがって減少し、二川橋では千秋橋の1/15になっている。支川については貢川はNH<sub>3</sub>-Nが高いが目立ち、或る程度の汚濁がみとめられたが、湯川は相当高度の汚濁がみられ、住宅団地の生活廃水の影響が大きく、NH<sub>3</sub>-N、ABSとも高い値を示した。尚Cl<sup>-</sup>が異常にたかいは湯村温泉排水の影響と考へられる。

#### 濁川水系

市街地域内水域の水質は都市下水道の生下水そのままの状態の河川水で、とくに忠徳橋はもっとも汚濁がはげしい。DOは蓬沢の1.34ppmを最低に全調査地点とも5ppmを下廻り、魚類の生棲は困難な状態とみられ、BODは忠徳橋の204ppmを最高にいずれも10ppmを上廻り、自浄作用の停止又は困難な状態と思われる。CODもしたがって忠徳橋の137ppmを最高にいずれも10ppm以上を示している。SSも流末地点を除き100ppm以上となり、忠徳橋では672ppmであった。大腸菌群も1ml当り忠徳橋の4,900を最高にいずれも×10<sup>2</sup>以上を示した。NH<sub>3</sub>-Nは全地点ともたかく、1.3~9.0ppmと高濃度を示し、ABSも流末地点を除き1.2~1.8と家庭の生活廃水による高濃度汚濁の影響をうけていることが認められた。

#### F 総 括

1. 都市河川は今や産業又は生活上の排水の場となり、

河川の汚濁はいちじるしいので、甲府市内の荒川水系と濁川水系の水質汚濁の現状把握のため若干の支川を含めて13地点において採水し、水質試験を行なった。

2. 荒川水系については市街地域を流下中汚濁はたかまり、市街地の下流域に当る千秋橋付近でもっとも高い汚濁となり、市街地をはなれるにしたがい汚濁質の流入減少と河川の自浄作用により流末では或る程度回復している。
3. 濁川水系については市街地域内の水域の水質は都市下水道の生下水そのままの状態の河川水が流れ、全流域にわたり汚濁度は高濃度で自浄作用は停止又は困難な状態と思われる。

#### G 参 考 文 献

- 公害と防災編集委員会：水質汚濁  
 松江吉行：水質汚濁調査指針  
 吉田午郎：公共用水域の水質調査方法  
 武藤暢夫：都市廃物処理と公害  
 植松喜稔：水質汚濁調査方法  
 杉木昭典：水質汚濁  
 岩井重久：廃水の生物学的処理  
 柳沢金吾：水質の常識  
 丸善：用水廃水便覧  
 秋山悌四郎：山梨県市町村簡易水道の化学成分の分析と地域特性

表1 甲府市内都市河川の水質汚濁の現状  
 (各調査地点における水質試験成績)

水系	本川	支川	調査地点	水温 °C	透視度 度	濁度 度	PH	蒸発残 留物 ppm	SS ppm	DO ppm	BOD ppm	COD ppm	Cl <sup>-</sup> ppm	NH <sub>3</sub> -N ppm	ABS ppm	細菌数 N/ml	大腸菌 群 N/ml
荒川	荒川		長松寺橋	14.9	>30.0	2.1	7.0	100	1	8.71	1.56	4.13	4.67	0.06	0.22	50	3
			飯豊橋	17.5	>30.0	5.0	7.0	142	5	7.34	3.81	10.52	7.79	0.21	0.39	160	80
			千秋橋	18.0	18.5	8.9	7.2	183	19	6.60	6.96	21.36	14.56	0.16	0.80	1,700	100
			万才橋	18.0	27.5	5.6	7.1	162	17	6.72	3.41	15.29	12.65	0.24	0.31	1,500	690
			二川橋	16.1	>30.0	5.2	7.2	137	3	8.39	7.53	12.16	11.77	0.34	0.05	1,200	93
			湯川 流末	17.0	>30.0	3.8	7.1	346	14	2.29	14.19	14.97	120.74	3.20	1.45	2,000	1,000
			貢川 貢川橋	16.6	>30.0	5.3	7.0	161	3	8.59	2.55	5.08	6.55	0.16	2.40	1,600	610
濁川	濁川		忠徳橋	12.0	18.0	15.7	7.2	1,052	672	4.42	204.00	137.46	57.92	4.00	1.80	37,000	4,900
			省路橋	12.8	14.0	19.8	7.2	413	110	2.49	133.50	71.73	41.61	4.00	1.67	14,000	1,700
			砂田橋	13.0	4.0	34.6	7.2	382	126	2.71	39.78	31.91	37.78	9.00	1.84	8,900	700
			蓬沢	14.3	9.0	20.9	7.2	371	120	1.34	25.86	25.28	48.21	5.74	1.17	9,200	1,400
			濁川橋	16.7	27.0	9.5	7.0	239	14	2.51	10.08	10.36	37.12	1.28	0.35	3,800	450
			藤川 流末	13.0	3.0	76.8	7.3	441	141	6.72	31.50	18.45	21.48	5.60	1.70	7,000	1,700

荒川の水質の変動

濁川の水質の変動

