

太田川感潮部における水質汚染について

甲州地建太田川工事 岡島信次 〇定通交員 工江恒夫
 〃 企画室 佐尾幸男

1 流域の概要と要旨

太田川は広島県西部に位置し、中国山地と水源として、広島湾にそそぐ流域面積 1670 km²、流路延長 110 km の河川である。流域内の人口及び産業のほとんどは河口の広島市とその周辺地区に集中し、人口約 70 万人、工業生産額 5200 億円に達している。しかし、近年の生活様式の変化と国民経済の比率的な発展は太田川の水質にも与える影響を及ぼしている。本研究はこれら水質汚染実態と、市内派川感潮部における汚染の逆動機を究明し、対策に役立つ参考を加えたいものである。

2 水質調査箇所と水質

太田川での既知の水質調査は昭和 29 年度より国 - 1 の 12 の地点で行っているが、西原より F 流は感潮区間であるので、資料の収集は季節に行っている。このうち、代表的な地点と考えられる大正橋と平和大橋の B.O.D. について経年々程度分布を国示すると図 - 2 のとおりである。これらの水質調査によると広島市内の 6 河川のうち、猿猴川の汚染は近年特に顕著に達し、B.O.D. が 10 ~ 20 ppm に達していることが解る。又、その他の河川はあつても B.O.D. 5 ppm を越える事がしばしば生じ、汚染が進行していることが解る。その他、太田川中流部の既知では B.O.D. は 1.5 ~ 2.0 ppm、広島湾の太田川河では 1.5 ~ 2.0 ppm の水質である。

3 広島市周辺の人口と産業

広島市及び周辺 6 町の人口は表 - 1 のとおりである。また、その主要な産業は輸送機器、機械、食品の諸工業で、これらのうち特に大きなものは東洋工業とその関連企業、三菱造船とその関連企業、スズミゼール工場、旧三浦製糖工場等がある。その他特産品として広島市食肉中央卸売市場に牛殺場がある。

広島市の下水道事業は下水が処理され排水される地区は中島地区の全人口の 15% (人口約 10 万人) であり、ほとんど未だ未処理のまま汚水が排水されているのが現状であるが、今後、重点的に下水整備事業が進行される計画がある。

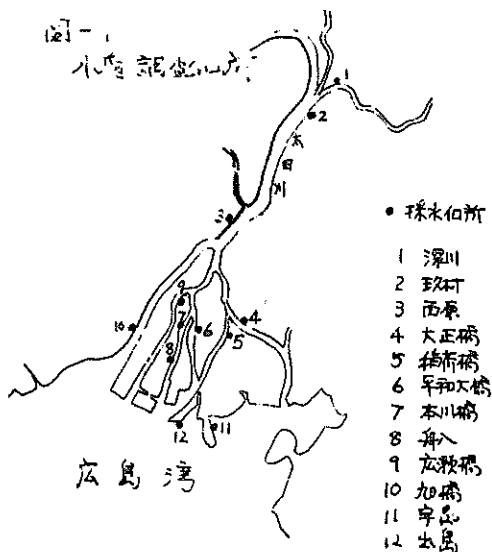


表 - 1 人口表 (単位千人)

市町	広島市	府中町	その他 5 町	計
昭和 38 年	474.1	22.4	68.6	565.1
	(504.2)	(27.2)	(80.4)	(611.8)
40	524.6	27.3	77.5	629.4
43	544.6	24.0	79.1	647.7
60	673.0	44.1	210.8	927.9

() 国勢調査
 5 町とは 福山市、安芸市、佐野町、可部町、高橋町

4 汚染負荷量の推定

広島市及びその近隣の汚染負荷量を経年別について排水水量と人口の比より求めると表-2のとおりである。また、人口、工業出荷額等にいろいろも併記した。これによると昭和43年の汚染負荷量は昭和39年の3.5倍に達し、そのうち昭和39年が急上昇していることが解る。この経年別河川水質にもおきかや、大正橋の水質が39年が汚染が目立つている。

この、河川別に排出される汚染負荷量を推定すると表-3のとおりである。この表より、猪俣川に排出される汚染が全体の約3割を占める非常に大きく、猪俣川の汚染が他の河川に比較してとくに大きいことと裏付いている。

また、昭和60年には、この汚染負荷量と排水量とを表-4のとおりで、昭和43年の2.2倍に達するが、もし、これらの汚水が1級処理されB.O.D 20ppm の排水とすれば、この昭和43年当時の汚染負荷量の90%と推定され、これは昭和39年当時のそれとほぼ一致し、河川水質の最悪時は最もひどいであろう。

5 河川流量と水質

市内河川は概ね上流の単独に河川流量と水質の相関はとれるが、目安として、河川平均流量と土壌、土質との相関を示すこの図-3のとおりである。

6 猪俣川における処理の建設候補

市内河川でも最も汚染がひどい猪俣川について、昭和43年6月と9月の2回にわたって断片的に、又、水深5mに15時排水による2時間連続の観測を行った結果を以下に示す。B.O.Dの分布は、この調査より図-4のとおりである。また、この調査は、バクテリア汚染に及ぶが、汚水の混合、処理および排水と改善の序列は、この調査に基きながらおこなう。

表-2

昭和	B.O.D 負荷量 (kg/日)	昭和39年 人口 (千人)	広島市 人口 (千人)	昭和36年 人口 (千人)	工業出荷額 (百万円)	昭和36年 人口 (千人)	1人当り 汚染負荷量 (kg/日)
36	4,802	1.00	424	1.00	1,745	1.00	11.3
37	5,758	1.10	442	1.04	1,981	1.14	13.0
38	6,624	1.36	454	1.07	2,327	1.33	14.6
39	9,238	1.89	472	1.11	2,741	1.57	19.6
40	11,850	2.43	484	1.14	2,789	1.60	24.5
41	12,917	2.65	493	1.16	3,135	1.80	26.2
42	15,367	3.15	504	1.19	3,802	2.18	30.5
43	17,173	3.53	511	1.21	4,785	2.75	33.6
60	(19,800) 47,000	4.63	652	1.54			72.1

表-3 各河川に排水される
汚染負荷量

年度	36	37	38	39	40	41	42	43	60
放水路	1,574	1,844	1,918	1,888	2,537	2,582	2,968	2,988	10,800
天満川	514	861	676	966	675	968	1,623	2,288	7,200
旧太田川	139	151	283	421	284	315	569	699	1,500
元安川	-	-	-	-	-	-	-	-	-
京橋川	457	668	804	1,804	1,992	2,113	2,807	2,930	4,200
猪俣川	1,000	1,158	1,446	1,963	3,448	3,707	4,751	5,249	14,300
神田川	42	48	59	63	101	119	128	142	400
海	1,076	1,028	1,438	2,333	2,813	3,111	2,541	2,857	8,800
計	4,802	5,758	6,624	9,238	11,850	12,917	15,367	17,173	(19,800) 47,000

表-4

	昭和43年			昭和60年		
	人口	排水量	負荷量	人口	排水量	負荷量
放水路	83,938	18,100	2,988	132,390	59,240	10,800
天満川	89,420	22,230	2,288	107,770	55,780	7,200
旧太田川	32,337	7,710	699	42,180	20,550	1,500
元安川	-	-	-	-	-	-
京橋川	84,037	32,520	2,930	63,370	46,070	4,200
猪俣川	106,455	42,300	5,269	132,050	88,180	14,300
神田川	26,159	5,710	142	64,600	20,710	400
海	88,212	23,350	2,857	109,320	57,970	8,800
計	510,558	120,640	17,173	651,680	348,500	(19,800) 47,000

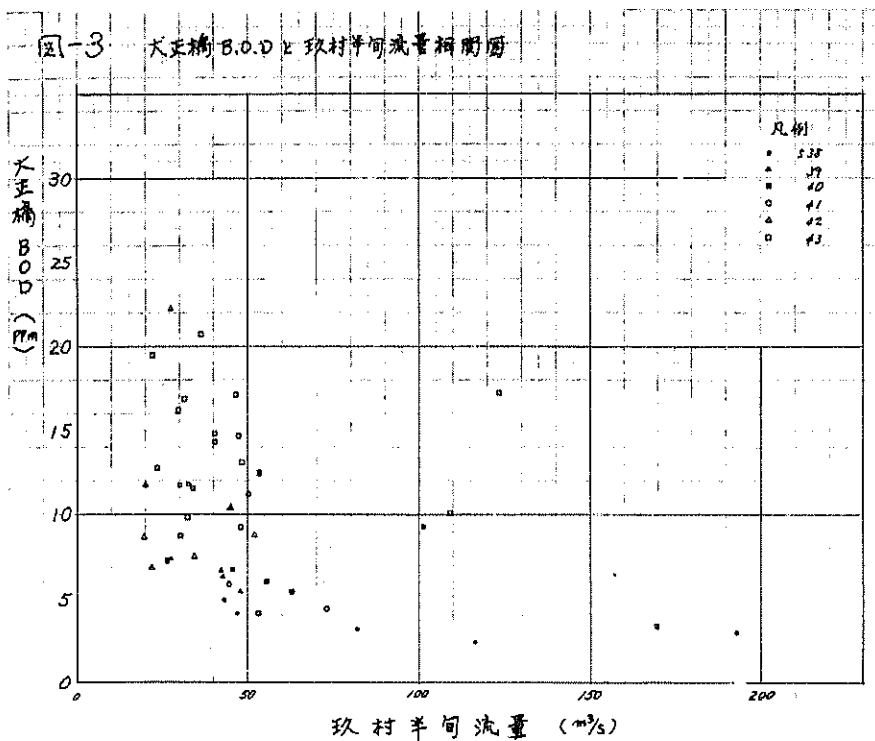


図-2 平和大橋各年 B.O.D. 頻度分布図

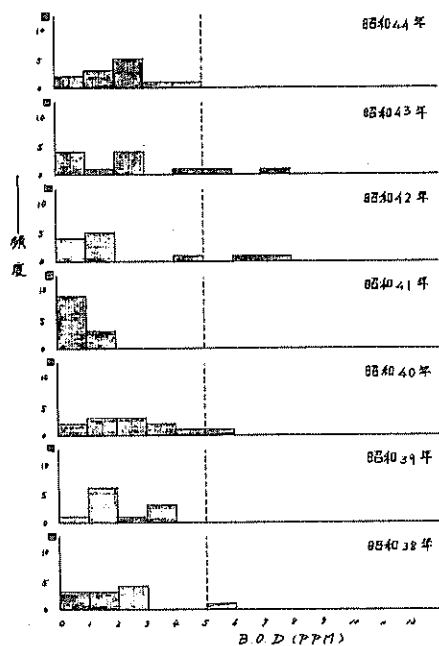


図-2 大正橋各年 B.O.D. 頻度分布図

