

山梨県内における地域小支川の水質汚濁 状況について

沼田 一 雨宮 英子 飛田 修作 小林規矩夫
沢登 春成 田中 久 青柳けい子

本県における水質汚濁の現況は、総体的に横ばい、ないし好転の兆しをみせつつあるが、人口集中地域を流れる都市河川の場合、明らかな有機性汚濁の進行がみられ、甲府市等の生活排水を集めている笛吹川の場合、BOD環境基準適合率は70%であった¹⁾。

今回、甲府市に隣接し都市化の進行が著しい玉穂村、田富町、また果樹栽培を主とする境川村および山村地域としての下部町を対象とし、各町村内河川の水質汚濁状況を調査する機会を得たので、この結果について報告する。

町村の概要

玉穂村は、甲府盆地の中央南部に位置し、甲府市と境界を接し、従来は農作物生産地として、平地で地下水に恵まれ、近年はこの地の利によって、工業団地などを核とした生産都市づくりが行われている。この結果、表1²⁾に示したように、他と比較し、耕地面積ならびに工業従事者の住民割合は、最も高い比率を占めている。

また、甲府盆地南端に位置する田富町も同様に、多くの企業や新興住宅が進出し、その人口密度は甲府市に匹敵し、工業従事者数も玉穂村に次いでいる。一方、境川村は農業を基盤とし果樹地帯として知られ、また、下部町は地区内の温泉街を中心として発展してきたが、その耕地面積、人口密度は他の調査地区と比較し最低を示し、両数値は山梨県の平均以下であった(図1)。

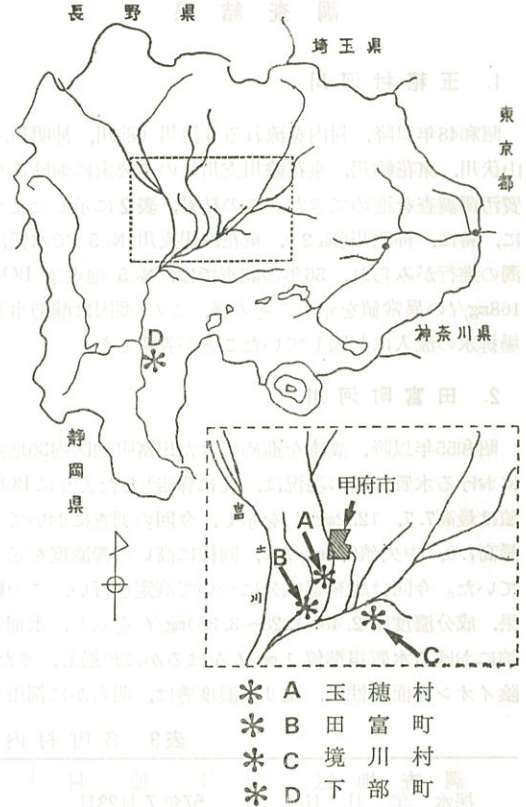


図1 採水地点

表1 調査町村等の概要

調査地区	町村	面積 km ²	人口 (57.4.1現在) 人 密度人/km ²		耕地面積 (56.1.1現在) ha 面積比%		工業従業者* (56.12.31現在) 人 人口比%	
A	玉穂村	8.06	4,612	573	422	52.4	1,940	42.1
B	田富町	9.81	10,033	1,023	337	34.4	1,074	10.7
C	境川村	21.12	4,163	198	662	31.3	74	1.8
D	下部町	130.76	7,514	58	370	2.8	398	5.3
山梨県		4463.49	806,459	181	38,800	8.7	72,999	9.1
甲府市		171.11	198,466	1,160	1,840	10.8	16,802	8.5

*対象4人以上の事業所

分析 方 法

pH, BOD, COD, ABS, SS: JIS K 0102
 アンモニア態窒素: インドフェノール改良法
 硝酸態窒素: Cd-Cu カラム還元法
 総窒素: アルカリ性ペルオキシニウム二硫酸カリウム
 法・UV 法
 総リン: ペルオキシニウム二硫酸カリウム分解法・ア
 スコルビン酸還元法

調 査 結 果

1. 玉 穂 村 河 川

昭和48年以降, 村内を流れる5河川(渋川, 神明川, 山伏川, 東花輪川, 東花輪川支川)の各流末における水質汚濁調査を進めてきた。この結果, 表2に示したように, 特に, 神明川(No.2), 東花輪川支川(No.5)で水質汚濁の進行がみられ, 56年の調査では, No.5地点で BOD 168mg/lの異常値を示し, その後, この要因は醸造事業場排水の流入に起因していたことが判明した。

2. 田 富 町 河 川

昭和55年以降, 調査を進めてきた田富町地区内30地点における水質汚濁の現況は, 先に報告³⁾したように BOD 値は最高7.7, 12.2mg/lを示し, 今回の調査においても最高7.0, 中央値2.4mg/lと, 同様に高い汚濁濃度を示していた。今回は総窒素成分について測定を行い, この結果, 成分濃度は2.48(1.28~3.35)mg/lを示し, 水稻栽培における水質規準値1mg/lをはるかに超過し, また, 陰イオン界面活性剤, 総リン濃度等は, 明らかに都市型

表2 玉穂村河川 BOD 値の経年的変化

測定年 (昭和)	測定数 n	測 定 地 点				
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
48	2	2.9	3.0	2.3	2.0	3.4
49	2	1.9	3.2	2.0	2.6	2.8
50	3	2.9	2.4	3.0	1.4	4.6
51	2	2.4	1.9	2.8	1.4	1.5
52	4	2.5	3.2	3.4	1.7	1.2
53	2	2.6	2.9	2.3	1.4	2.6
54	3	2.4	2.1	2.1	1.0	2.2
55	2	2.0	5.2	2.7	1.1	5.1
56	1	1.0	16.4	1.0	1.3	168
57	1	2.6	2.6	2.2	1.3	2.2

数値は年間平均値 mg/l

河川の水質汚濁状況^{4,5)}に相当していた(表3)。

3. 境 川 村 河 川

藤壘, 間門, 石橋, 前間田各用水の上流地点4, 下流地点4, 計8地点における調査結果は, 表3に示したように, BOD 値が中央値1.2mg/lと, 全般に清浄に保たれてはいるものの, 間門用水の下流地点では, BOD 値が48.2mg/lと高い水質の汚濁が観察された。一般的にこの地域における用水流量は349~1,519m³/日と比較的少なく, その汚濁源がいかにか小規模であっても, 水質汚濁の進行が無視し得ないことを物語っている。

特に, この地域における水質汚濁の特徴として, 硝酸態窒素成分による汚染が観察され, 富士川水系河川26地点の平均濃度値1.33mg/l⁶⁾と比較して, この地域の河川では中央値3.0(1.4~33.0)mg/lと極めて高い値を示していた。この要因に関しては, 果樹地帯に対する硝酸塩

表3 各町村内河川の水質測定成績

調 査 地 区 採水 年 月 日 n	玉 穂 村 57年7月23日 5		田 富 町 58年3月22,23日 30		境 川 村 57年7月14日 8		下 部 町 57年11月17日 7	
	中央値	max.	中央値	max.	中央値	max.	中央値	max.
透 視 度	27	20*	24	5*	28.4	12*	46	37*
導 電 率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	229	270	226	271	171	553	100	200
pH	7.4	7.4	7.5	8.1	7.7	8.0	7.6	7.7
BOD mg/l	2.2	2.6	2.4	7.0	1.3	48.2	0.4	0.6
COD mg/l	6.0	6.4	3.3	6.9	3.5	20.4	0.6	1.2
SS mg/l	20.9	21.3	11.3	128	7.3	13.0	2.8	6.3
アンモニア態窒素 mg/l	0.30	0.37	0.19	0.80	0.01	0.32	0.02	0.08
硝 酸 態 窒 素 mg/l					3.0	33.0		
総 窒 素 mg/l			2.48	4.70				
総 リ ン mg/l	0.30	0.35	0.12	0.49	0.08	0.58	0.02	0.04
陰イオン界面活性剤 mg/l	0.09	0.11	0.28	0.78	0.20	0.60	0.05	0.06
塩 素 イ オン mg/l	12.6	13.6			10.0	30.4	2.0	4.0
大腸菌群数 MPN/100ml						84,000	490	54,000

* : min. (最低値)

