

10 笙の川、井の口川水系の水質監視

測定結果について

高原悦子 八木光行 加藤賢二
前川 勉 田川専照 塩谷勝夫

I 緒言

昭和48年に、環境基準による類型指定を終え、その後水質監視を行ってきたが、49年度の結果をまとめたので報告する。

II 調査方法

監視地点(図-1 参照)は、各河川および各類型ごとに少なくとも1点設け、月別または季節別採水を行なった。

試験項目は、一般項目を主とし、健康項目と特殊項目を年1回から3回、また三島橋では年4回、全窒素、全リン、ABS(アルキルベンゼンスルホン酸)を測定した。

図-1 笙の川、井の口川水系監視測定地点

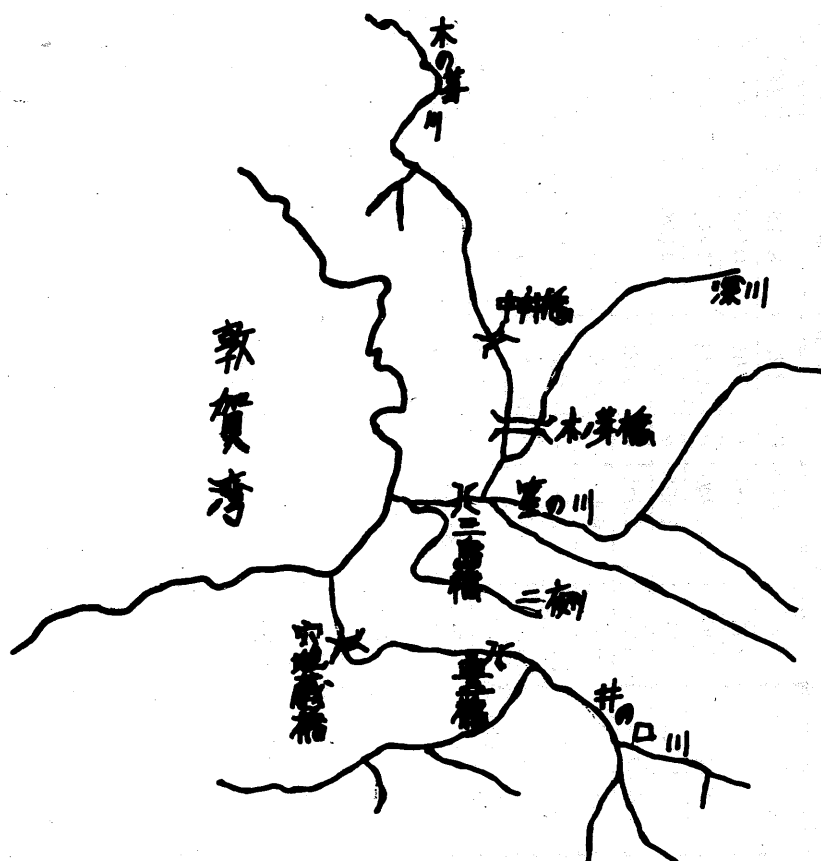


表-1 笹の川、井の口川水系水質測定結果（49年度）

	笹の川、三島橋 A-1				木の芽川、中村橋 A-1				深川、木の芽橋 B-1			
	平均値	最高値	最低値	サンプル数	平均値	最高値	最低値	サンプル数	平均値	最高値	最低値	サンプル数
透視度	13.3	26.0	5.0	12	8.5	26.0	1.0	12	9.36	16.0	2.5	5
PH	7.48	7.90	7.12		7.81	8.64	7.49		7.21	7.26	7.12	
DO	9.61	12.24	7.81		9.84	12.49	8.05		8.49	10.24	6.82	
BOD	2.49	4.40	1.17		1.33	1.92	0.67		2.09	2.71	1.40	
COD	2.22	2.98	1.34		2.38	7.47	1.14		3.63	8.42	1.80	
SS	14.9	46.9	4.3		72.1	542	4.5		38.1	139	6.7	
chl-	12.8	22.8	9.9		12.6	15.2	11.3		14.6	18.0	9.75	
DO%	96.6	103.8	88.7		99.2	105.2	95.2		89.1	99.5	81.1	
MPN	5 060	17,000	0		4,950	17,000	0		7,000	11,000	3,300	

	二夜川末端 C-ハ				井の口川、豊橋 A-1				井の口川、穴地藏橋 C-1			
	平均値	最高値	最低値	サンプル数	平均値	最高値	最低値	サンプル数	平均値	最高値	最低値	サンプル数
透視度	7.25	17.0	3.0	4	9.18	20.5	2.5	4	11.2	0	2.5	4
PH	8.08	11.0	7.04		7.13	7.34	6.92		7.24	40	7.11	
DO	4.89	5.95	3.45		8.74	10.74	6.90		6.90	24	3.70	
BOD	5.49	6.87	4.31		2.13	2.48	1.82		2.00	05	1.55	
COD	5.98	8.63	4.19		5.12	5.36	4.81		4.20	81	2.94	
SS	88.4	292	9.7		37.1	64.0	16.4		15.8	9	2.44	
chl-	21.8	25.6	19.4		16.2	18.5	15.2		5,140	9,900	2,150	
DO%	56.0	63.2	43.3		88.3	93.6	84.5		70.7	92.7	50.1	
MPN	64,200	160,000	0		52,800	160,000	3,300		34,600	92,000	3,300	

表-2 笹の川水系水質測定結果(49年度)

		中村橋		木の芽橋			三島橋		二夜川末端	
		5月	12月	6月	9月	12月	6月	12月	6月	12月
健康項目	シアンイオン	N D	N D	N D		N D	N D	N D	N D	N D
	六価クロム	N D	N D	N D		N D	N D	N D	N D	0.010
	Cd	N D	N D	N D	0.0011	0.001	N D	N D	N D	N D
	Total-Hg	N D	N D	0.0001		0.0006	0.0001	N D	0.0001	N D
	Pb	N D	0.027	N D	0.012	0.014	N D	N D	N D	0.016
	As	0.003	0.029	0.005	0.027	0.020	0.004	0.001	0.001	0.005
特殊項目	油分	N D		N D	油膜		0.4		0.6	
	フェノール	N D		N D			N D		N D	
	銅	0.015	0.028	0.018	0.0025	0.013	0.005	0.005	0.014	0.033
	亜鉛	0.012	0.050	0.152	0.0023	0.095	0.028	0.013	0.016	0.088
	Total-Fe	0.07		0.23			0.05		0.26	
	Mn	0.011		0.143			0.011		0.022	

単位: ppm

		三島橋		
その他		平均値	標準偏差	サンプル数
	Total-N	0.77	0.38	4
	Total-P	0.062	0.005	〃
	ABS	0.034	0.016	〃

表-3 井の口川水系水質測定結果(49年度)

		豊橋		穴地藏橋	
		6月	12月	6月	12月
健康項目	シアンイオン	N D	N D	N D	N D
	六価クロム	N D	N D	N D	N D
	Cd	N D	N D	N D	N D
	Total-Hg	N D	N D	0.0001	N D
	Pb	N D	0.006	N D	N D
	As	0.002	0.001	0.001	0.003
特殊項目	油分	0.5		0.4	
	フェノール	N D		N D	
	銅	0.011	0.006	0.021	0.004
	亜鉛	0.007	0.012	0.011	0.011
	Total-Fe	0.40		0.47	
	Mn	0.049		0.061	

N D値は次の値以下である。

CN ⁻	0.01
Cr ⁶⁺	0.005
Cd	0.0004
T-Hg	0.0001
Pb	0.02(6月)
	0.004
As	0.001
Oil	0.3
Phenol	0.004
Cu	0.0014
Zn	0.0002

単位: ppm

単位: ppm

Ⅲ 結果と考察

昨年までは、近年の急速な産業の発展に伴う工場排水や、人口集中による家庭下水の増加によって各水域は悪化の方向に向かっていたのだが、今年度は各河川とも、昨年の数値を下回っていた。

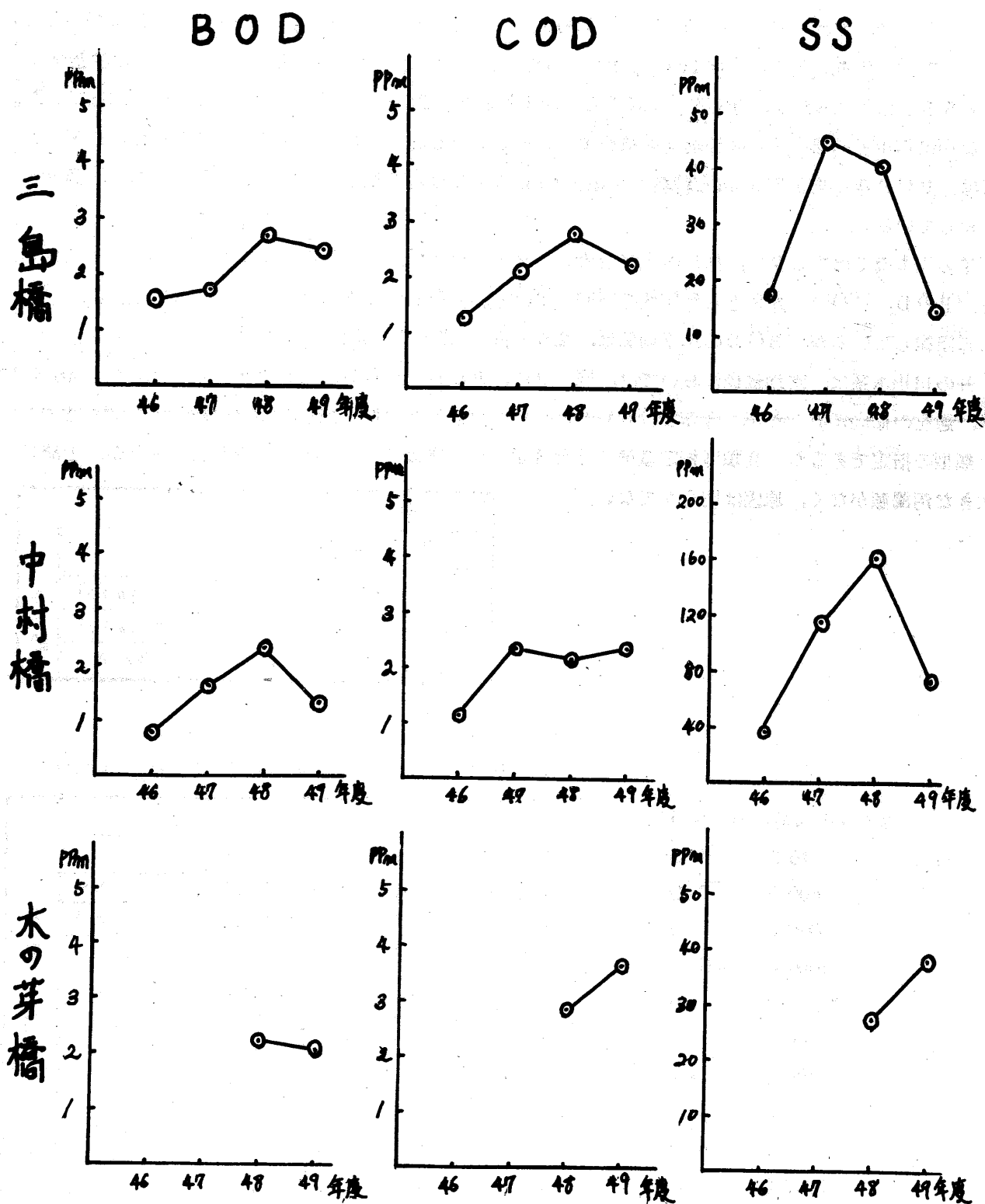
木の芽川は、上流に碎石、砂利プラント工場が立地しているため、SSがたいへん高く苦情がたえなかったが、昨年度SSの年平均161ppmから38.1ppmと下がり、BODも昨年度は、環境基準達成率50%以下だったが、今年度は100%で、年平均値も1.33ppmと環境基準2ppmを下回っていた。

深川は昨年と同様、SSは環境基準値をオーバーしている。BODは基準値以下であった。二夜川水域は、BOD年平均5.5ppmと環境基準値5ppmを上まわっており、SSとCODはともに、急激に上昇している。

笙の川本流では木の芽川、深川の水が合流した後の三島橋で、木の芽川の汚染が少なくなったことから、BOD、COD、SSとも昨年度を下回っている。BODの環境基準達成率も昨年度25%が、50%に回復しているが、BODの年平均値は、2.5ppmと環境基準値2ppmをオーバーしている。

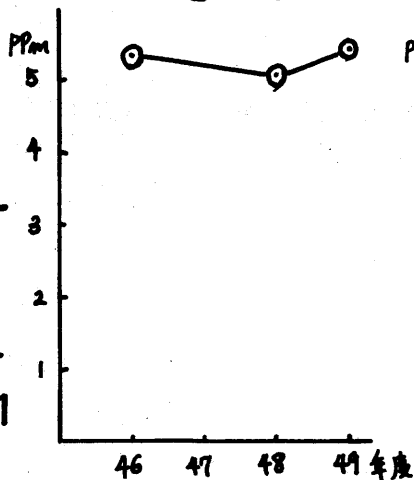
井の口川水系は、穴地藏橋においては、図-2に、BOD、COD、SSの年変化を示した。46年来、悪化の傾向にあったが、今年度はBODとCODが前年度より半減し、46年度のレベルにもどり、Cタイプの指定であるが、Bタイプ指定基準を十分満足した。豊橋については、汚濁が目立ったが、上流に大きな汚濁源がなく、原因は明らかでない。

図-2 笙の川、井の口川水系における経年変化

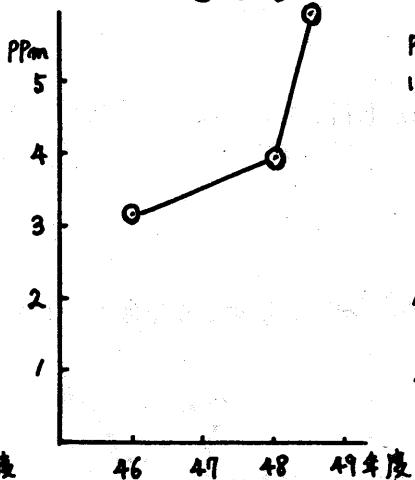


二夜川末端

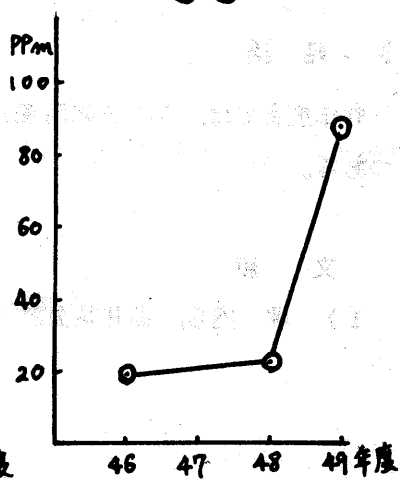
BOD



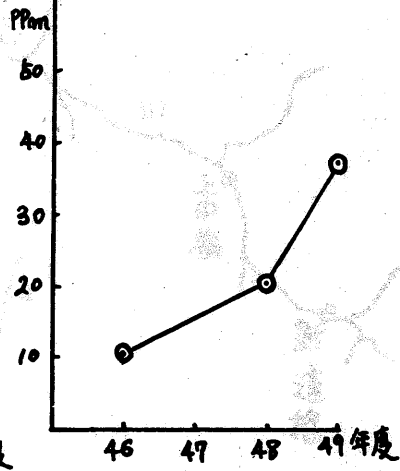
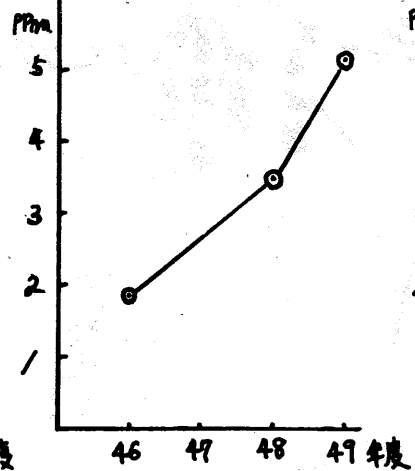
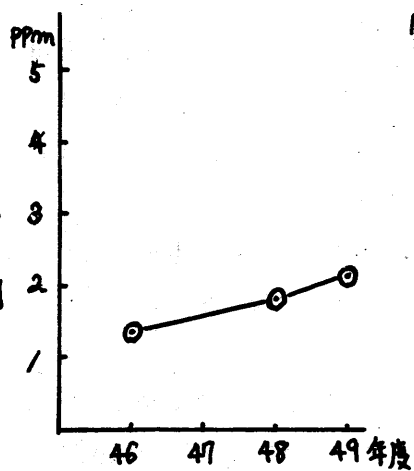
COD



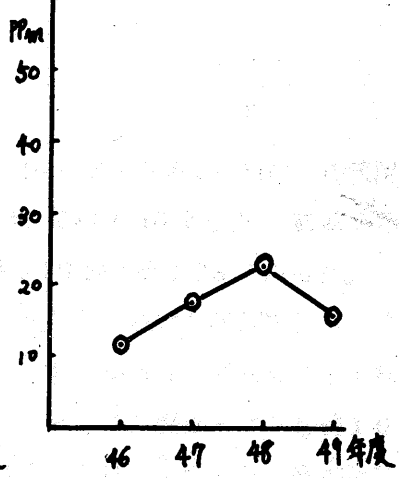
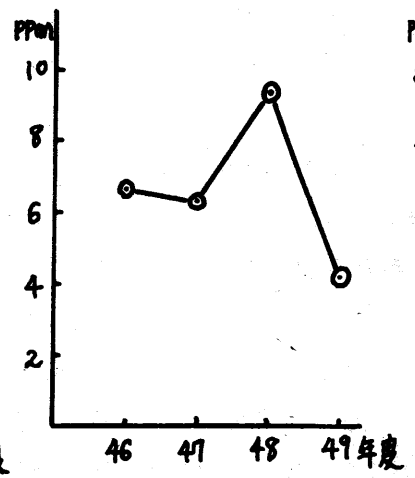
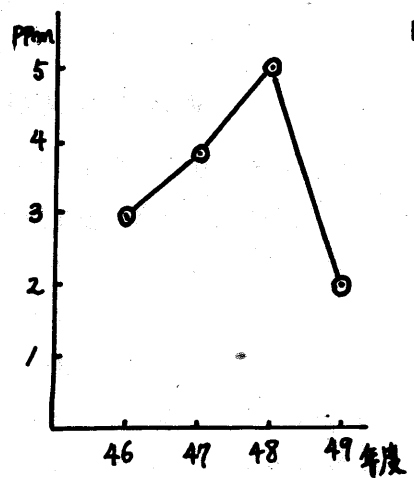
SS



豊橋



穴地蔵橋



健康項目については、深川を除き、基準値以下である。

深川では、ヒ素、全水銀は、他の河川に比べ高い。水銀については、12月に0.6 ppbと、環境基準値0.5 ppbをオーバーしているがこれは昨年の調査結果¹⁾から、河川上流の工場に原因があると考えられ、他の重金属同様に高値を示している。

Ⅳ 結 語

昨年度までは、年ごとに汚濁が進行していたが、本年度は二夜川の一部を除いて、水質は改善されつつある。

文 献

- 1) 坪 内ら、福井県公害センター（昭和48年度） P172