

5 福井県における水銀汚染調査

まえがき

〔Ⅰ〕 重金属緊急総点検

〔Ⅱ〕 第一次水銀汚染精密調査

1. 河川魚の水銀調査
2. 農作物及び土壌の水銀調査
3. 自然環境の水銀調査
4. 河川底質の水銀調査
5. 考 察

〔Ⅲ〕 第二次水銀汚染精密調査

1. 河川魚の水銀調査
2. 日信化学周辺の地下水調査
3. 沈澱池周辺の植物中の水銀調査
4. 沈澱池残滓中の残留水銀量調査
5. 考 察

〔Ⅳ〕 総 括

あとがき

附添資料 その一 分析方法
附添資料 その二 日信化学武生工場の概要

まえがき

水銀汚染問題は水俣湾、阿賀野川、小矢部川、芳野川と各地で続発している。本県においても昭和44年2月経済企画庁告示、7月適用により排水のメチル水銀の規制をうけたアセチレン法塩化ビニール製造業（日信化学武生工場）の排水が放流されている御清水川流域が水域指定をうけた。県では経済企画庁の委託をうけ、昭和44年2月より45年にかけて御清水川流域の水銀汚染調査（調査研究報告、昭和46年4月福井県公害センター、福井県衛生研究所）を行って来たが、御清水川へ放流している排水は主として冷却用に用いた温排水であり、水銀汚染排水は沈澱池に放出されていた事実が判明し、地下浸透による汚染の可能性が考えられていた。折しも昭和45年10月厚生省が一連の事業として行った重金属総点検により魚類の水銀汚染が裏付けられたので広範囲な調査を約1ケ年間にわたって行なって来た。その調査結果をここにまとめて報告する。

結果は幸にして人体への影響はみられず、魚類の汚染も局限されたものであったが、県民の健康を重視し、今後も魚類水銀汚染の追跡を行う方針である。

〔I〕 重 金 属 緊 急 総 点 検

昭和45年10月厚生省が行った水銀、カドミウムを主体とした重金属緊急総点検の一連の調査として本県では九頭龍川、日野川について魚類の水銀汚染調査を行った。その概要は次の通りである。

調査実施期日 昭和45年11月5日

対 象 河 川 九頭龍川、日野川

調 査 地 点 図-1に示す

採 取 機 関 九頭龍川中部漁業協同組合、日野川漁業協同組合、県水産課、県公害課

調査結果及び考察

表-1の通りである。九頭龍川のTotal水銀の平均は0.13ppmであり、水銀による汚染は見られなかったが、日野川については25試料のうちTotal水銀が1ppmをこえるものが76%あり、水銀による環境汚染対策要領により、精密調査の必要が認められた。

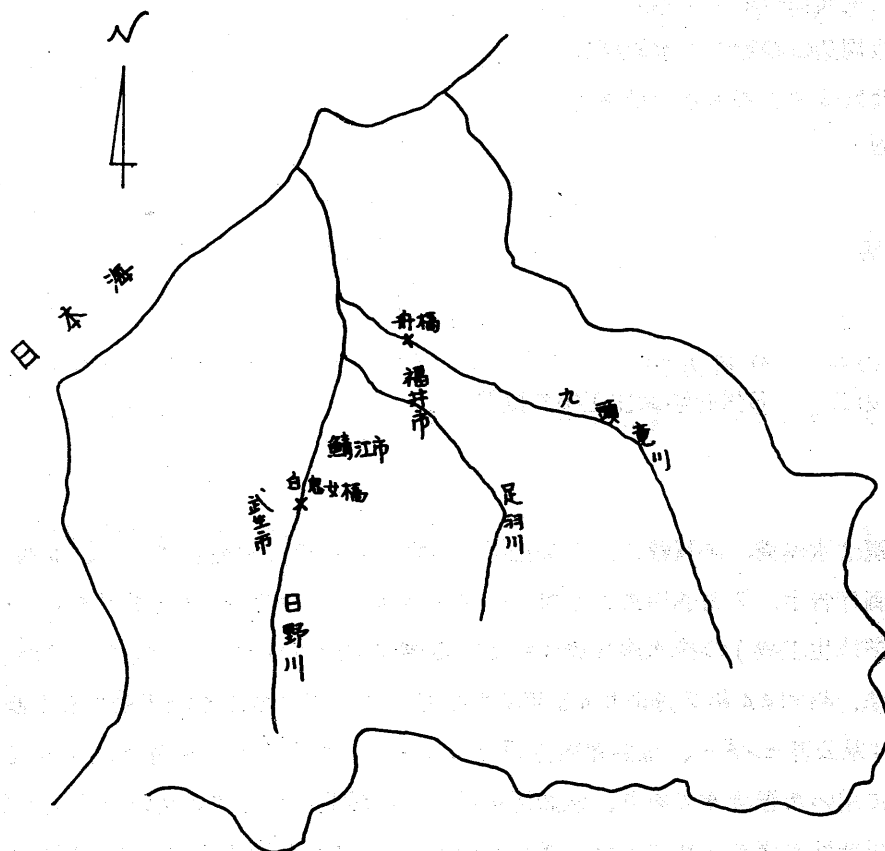


図-1 重金属緊急総点検魚類採取地点

表-1.

魚類中の水銀調査(重金属緊急総点検)

分析 神戸大医学部 喜多村教授

採取場所	流域	魚種	体長 (cm)	体重 (g)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)	E-Hg (ppm)	R-Hg/ T-Hg (%)
舟橋	九頭龍川	ボラ	35	375	0.14	0.049	(-)	35.0
"	"	ナマズ	38	384	0.46	0.28	0.015	63.5
"	"	ウグイ	18	63	0.13	0.061	(-)	46.9
"	"	"	16.5	36	0.097	0.061	(-)	62.9
"	"	"	17.5	43.5	0.07	0.045	(-)	64.3
"	"	フナ	13	43	0.18	0.091	(-)	50.5
"	"	"	12.5	28	0.12	0.086	0.015	84.1
"	"	"	11.5	24.5	0.12	0.061	(-)	50.8
"	"	"	12	28	0.073	0.056	(-)	76.7
"	"	"	11	20.5	0.073	0.044	(-)	60.3
"	"	"	12	28	0.10	0.066	(-)	66.0
"	"	"	10	16	0.10	0.036	0.025	61.0
"	"	"	10	16.5	0.05	0.03	(-)	60.0
"	"	"	9	12.5	0.067	0.075	(-)	
					0.13	0.074		60.2
白鬼女橋下流	日野川	ウグイ	23	144	1.11	0.59	(-)	53.2
"	"	"	22	95	0.98	0.50	(-)	51.0
"	"	"	20	74	1.00	0.56	(-)	56.0
"	"	"	19	75	0.84	0.53	(-)	63.1
"	"	"	18	59	0.69	0.43	(-)	62.3
"	"	"	19	74	0.56	0.40	(-)	71.4
"	"	"	17	46	0.97	0.59	(-)	60.8
"	"	"	16	42	1.69	0.75	(-)	44.4
"	"	"	14.5	37	1.06	0.67	(-)	62.3
"	"	"	14.5	31	1.11	0.60	(-)	54.1
"	"	フナ	22	195	1.16	0.69	(-)	59.5
"	"	"	21	161	1.04	0.72	(-)	69.2

採取場所	流域	魚種	体長 (cm)	体重 (g)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)	E-Hg (ppm)	R-Hg / T-Hg (%)
白鬼女橋下流	日野川	フナ	19	117.5	1.34	0.80	(-)	59.7
"	"	"	18.5	112	1.27	0.78	(-)	61.4
"	"	"	13	37	0.69	0.45	(-)	65.2
"	"	メゴイ	22	94	1.25	0.79	(-)	63.2
"	"	"	22	93	1.30	0.82	(-)	63.1
"	"	"	22	94	1.45	0.82	(-)	56.6
"	"	"	22	96	1.16	0.73	(-)	62.9
"	"	"	21	80	1.41	0.86	(-)	61.0
"	"	"	18	55	1.18	0.59	(-)	50.0
"	"	"	19	58	1.20	0.50	(-)	41.7
"	"	"	18	53	1.54	0.99	(-)	64.3
"	"	"	17	46.5	1.11	0.60	(-)	54.1
"	"	"	16	34	1.12	0.60	(-)	53.6
平均					1.13	0.65		57.5

註： (-)は定量限界(0.001 ppm)以下である。

M-HgはHgとしてのppm

表示は湿重量当りのppm

〔Ⅱ〕 第一次水銀汚染精密調査

重金属緊急総点検により、日野川白鬼女橋下流で採取された魚類より、平均1.13 ppmの水銀が検出され、魚類の汚染が指摘された。この原因究明と汚染範囲を把握するため「水銀による環境汚染暫定対策要領」に基き、精密調査を実施した。概要は次の通りである。

1. 河川魚の水銀調査

調査実施期日

昭和46年1月25、26日

" 3月22日

" 4月26日

対象河川

九頭龍川水系・日野川水系・足羽川水系

調査地点 図-2に示す

採取機関

九頭龍川漁業協同組合

日野川漁業協同組合

県水産課

県公害課

調査結果

表-2の通りである。

2. 農作物及び土壌の水銀調査

調査実施期日

昭和46年1月10日

〃 1月21日

調査地点 図-4に示す

採取機関 県公害課・関係市町公害担当課

調査結果 表-5の通りである。

3. 自然環境の水銀調査

調査実施期日

昭和46年1月

調査地点 図-4に示す

採取機関 県公害センター

調査結果 表-6の通りである。

4. 河川底質の水銀調査

調査実施期日

昭和46年1月

〃 4月

調査地点 図-5に示す

採取機関 県公害課、県公害センター

調査結果 表-7の通りである。

5. 考 察

以上の調査結果により農作物調査、自然環境調査、河川底質調査からは異常は認められなかったが、河川魚は依然として高濃度の水銀で汚染されていた。表-3に示す様に調査地点No7の白鬼女橋下流では前回の調査(重金属緊急総点検)の平均T-Hg 1.13 ppmが0.84 ppmに減少しているが、No9、No10、No11の各地点では異常な高濃度の水銀が検出された。表-4に示す様にNo7

地点(17試料)では1 ppm以下70.6%、1 ppm以上29.4%、№9地点(19試料)では1 ppm以下31.5%、1 ppm以上68.5%、№10地点(10試料)では1 ppm以下10%、1 ppm以上90%、№11地点(22試料)では1 ppm以下31.8%、1 ppm以上68.2%の水銀分布を示し、局地的に汚染されている。したがって水銀汚染源はこの周辺にあるものと推定される。この付近にはアセチレン法により塩化ビニールを製造している工場(日信化学武生工場)があり、生産工程で触媒として塩化第二水銀を使用しているので汚染源としての可能性が濃くなり、汚染源の究明、汚染経路を明かにするため、第二次精密調査の必要性がみとめられた。

図一 2 第一次水銀汚染精密調査河川魚採取地点

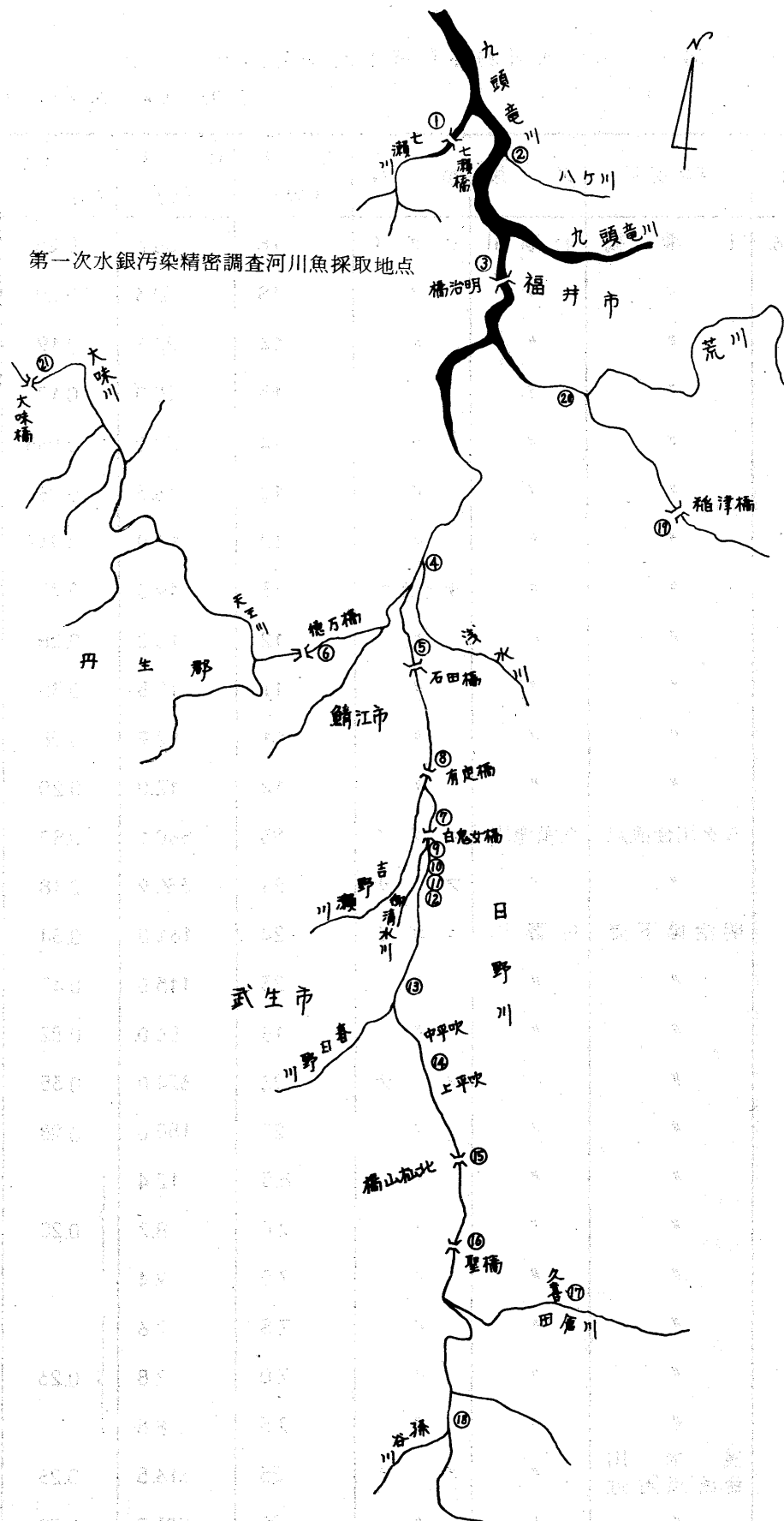


表-2

河川魚中の水銀調査(第1次精密調査)

分析 神戸大医学部 喜田村教授

地点 No	採取年月日	採取場所	流域	魚種	体長 (cm)	体重 (g)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)
①	46. 1.25.26.	七瀬橋	七瀬川	ウグイ	18	56.6	0.28	0.10
"	"	"	"	"	18	50.3	0.20	0.13
"	"	"	"	"	14	22.3	0.19	0.087
"	"	"	"	"	13	20.0	0.17	0.10
"	"	"	"	"	14	22.0	0.068	0.049
"	"	"	"	"	12	16.3	0.26	0.15
"	"	"	"	"	12	14.0	0.049	0.035
"	"	"	"	オイカワ	13	19.0	0.22	0.13
"	"	"	"	"	12	18.0	0.28	0.13
"	"	"	"	"	11	12.5	0.35	0.14
"	"	"	"	"	11	12.9	0.28	0.14
"	"	"	"	"	12	17.0	0.20	0.082
②	"	八ヶ川合流点	九頭龍川	ニゴイ	55	860.1	0.89	0.64
"	"	"	"	フナ	26	336.9	0.48	0.20
③	"	明治橋下流	日野川	ニゴイ	24	161.0	0.34	0.21
"	"	"	"	"	23	115.0	0.47	0.25
"	"	"	"	"	16	56.0	0.82	0.44
"	"	"	"	フナ	23	324.0	0.35	0.19
"	"	"	"	"	20	150.0	0.28	0.19
"	"	"	"	"	8.5	12.4	0.20	0.15
"	"	"	"	"	7.0	8.7		
"	"	"	"	"	7.0	9.4		
"	"	"	"	"	7.5	7.6	0.23	0.13
"	"	"	"	"	7.0	7.8		
"	"	"	"	"	7.5	8.8		
④	"	浅水川合流点附近	"	フナ	25	316.5	0.23	0.081
"	"	"	"	"	22	203.7	0.58	0.22

地点 No	採取年月日	採取場所	流域	魚種	体長 (cm)	体重 (g)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)
④	46. 1. 25.26.	浅水川 合流点附近	日野川	ニゴイ	18.5	53	0.33	0.17
"	"	"	"	ウグイ	20.0	86.5	0.41	0.18
⑤	"	石田橋下流	"	"	15.5	38.7	0.54	0.29
"	"	"	"	"	15	42.0	0.75	0.46
"	"	"	"	"	17	38.0	0.60	0.38
"	"	"	"	ニゴイ	15	43.0	0.68	0.53
"	"	"	"	"	17	35.5	0.70	0.44
"	"	"	"	フナ	10	19.0	0.51	0.36
"	"	"	"	"	10	22.0	0.53	0.30
"	"	"	"	"	11	18.4	0.45	0.36
"	"	"	"	"	9	15.0	0.56	0.31
"	"	"	"	"	9	15.0		
"	"	"	"	ナマズ	30	793.0	2.18	1.28
"	"	"	"	コイ	33	609.0	0.41	0.22
⑥	"	徳万橋上流	天王川	フナ	18	118.5	0.18	0.12
⑨	"	国鉄鉄橋附近	日野川	キス	21	82.0	2.42	1.87
"	"	"	"	"	14	24.0	1.71	0.97
"	"	"	"	"	14	27.0	1.92	1.20
"	"	"	"	フナ	12	43.0	1.58	0.98
"	"	"	"	"	11	66.0	0.49	0.32
"	"	"	"	ウグイ	16	45.0	0.65	0.40
"	"	"	"	"	15	46.0	0.59	0.37
"	"	"	"	"	15	48.0	0.83	0.42
"	"	"	"	ニゴイ	16	35.0	2.75	1.70
"	"	"	"	"	18	51.0	2.71	1.82
"	"	"	"	"	20	67.0	1.90	1.37
"	"	"	"	"	21	100.0	3.73	2.29
"	"	"	"	"	22	97.0	3.52	1.90
"	46. 4. 26	"	"	カワギス	14	29.1	3.09	1.89
"	"	"	"	"	16	38.3	3.05	2.24

地点 No	採取年月日	採取場所	流域	魚種	体長 (cm)	体重 (g)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)
⑨	46.4.26	国鉄鉄橋附近	日野川	カワギス	17.5	55.5	2.79	1.07
"	"	"	"	ニゴイ	17.5	52.1	1.79	0.84
"	"	"	"	ウグイ	22	114.9	0.89	0.34
"	"	"	"	"	14	24.4	0.32	0.11
⑦	"	白鬼女橋下流	"	ニゴイ	17	50.7	1.81	1.10
"	"	"	"	"	21	42.8	1.55	0.83
"	"	"	"	ウグイ	16	45.7	0.59	0.36
"	"	"	"	"	20.5	101.0	1.11	0.50
"	"	"	"	"	18.5	69.8	0.67	0.34
"	"	"	"	"	18	58.7	0.74	0.34
"	"	"	"	"	18.5	70.9	0.66	0.46
"	"	"	"	"	23	169.2	0.34	0.21
"	"	"	"	"	20	92.8	0.38	0.29
"	"	"	"	"	19.5	87.5	0.30	0.20
"	"	"	"	"	24.5	217.4	0.83	0.45
"	"	"	"	"	24	200.8	0.81	0.41
"	"	"	"	フナ	19.5	128.4	0.78	0.30
"	"	"	"	"	18.0	95.1	0.79	0.40
"	"	"	"	"	17.5	91.3	1.21	0.54
"	"	"	"	"	16	70.5	1.00	0.46
"	"	"	"	"	15	63.9	0.65	0.31
⑧	46.1.25.26	有定橋附近	"	フナ	11	66.0	0.49	0.32
"	"	"	"	ウグイ	16	45.0	0.65	0.40
"	"	"	"	"	15	46.0	0.59	0.37
"	"	"	"	"	15	48.0	0.83	0.42
⑩	46.3.22	し尿処理場横	"	ニゴイ	10	47.6	4.04	2.19
"	"	"	"	"	17	41.3	3.57	2.19
"	"	"	"	"	17	36.5	2.47	1.23
"	"	"	"	"	16.5	44.0	1.59	0.80
"	"	"	"	"	16.5	37.6	3.85	1.92

地点 No	採取年月日	採取場所	流域	魚種	体長 (cm)	体重 (g)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)
⑩	46. 4. 26	し尿処理場横	日野川	カワギス	15.5	41.6	2.28	1.13
"	"	"	"	ウグイ	13	34.6	2.40	1.07
"	"	"	"	フナ	17	98.2	1.52	0.69
"	"	"	"	"	14.5	53.2	1.27	0.82
"	"	"	"	オイカワ	12	16.8	0.79	0.48
⑪	46. 3. 22	ガス供給地横	"	ウグイ	13	36.6	0.20	0.14
"	"	" "	"	ニゴイ	20	98.6	3.17	1.85
"	"	" "	"	"	16	36.2	3.51	2.13
"	"	" "	"	"	16.5	44.5	3.46	1.83
"	"	" "	"	"	16.5	46.4	3.69	2.08
"	46. 4. 26	"	"	"	22	101.9	0.24	0.15
"	"	"	"	"	17	36.3	1.83	1.35
"	"	"	"	"	15.5	29.7	0.55	0.36
"	"	"	"	ウグイ	16.5	39.1	0.14	0.068
"	"	"	"	"	22.5	105.2	1.91	0.82
"	"	"	"	カワギス	14	27.5	0.45	0.29
"	"	"	"	"	14	29.7	2.09	1.40
"	"	"	"	"	14	27.0	2.00	1.58
"	"	"	"	"	14	33.7	1.86	0.88
"	"	"	"	"	16	39.6	0.40	0.24
"	"	"	"	"	15	36.4	2.48	1.36
"	"	"	"	"	14.5	29.9	1.31	0.79
"	"	"	"	"	13	20.4	1.48	0.91
"	"	"	"	オイカワ	13	23.4	0.51	0.32
"	"	"	"	フナ	15.5	53.1	4.57	2.31
"	"	"	"	"	11.5	20.7	1.14	0.27
"	"	"	"	"	10.5	25.1	2.19	1.18
⑫	46. 3. 22	南越線 鉄橋下流	"	ウグイ	12	31.6	0.18	0.11
"	"	"	"	"	14	37.8	0.19	0.088
"	"	"	"	"	15	39.4	0.33	0.20

地点 No	採取年月日	採取場所	流域	魚種	体長 (cm)	体重 (g)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)
⑫	46. 3. 22	南越線 鉄橋下流	日野川	フナ	9	14.0	0.041	0.031
"	"	"	"	"	9	12.5	0.053	0.043
"	"	"	"	"	8	14.7	0.12	0.05
"	"	"	"	"	10.5	23.3	0.14	0.069
"	"	"	"	"	8	11.2	0.13	0.088
"	"	"	"	"	7.5	7.0		
"	46. 4. 26	"	"	ニゴイ	16	36.9	0.11	0.075
"	"	"	"	"	14	22.1	0.14	(-)
"	"	"	"	"	16.5	36.2	0.16	(-)
"	"	"	"	カワギス	13	18.7	0.19	0.13
"	"	"	"	"	15.5	41.1	0.31	0.16
"	"	"	"	フナ	16.5	96.7	0.075	0.046
"	"	"	"	"	14.5	63.4	1.58	0.66
"	"	"	"	"	16	57.9	0.27	0.16
"	"	"	"	"	15	66.1	0.068	0.046
"	"	"	"	"	15	58.1	2.19	0.99
"	"	"	"	"	12.5	41.8	0.36	0.19
"	"	"	"	"	10.5	20.9	0.10	0.061
"	"	"	"	"	11.5	23.4	0.17	0.093
"	"	"	"	"	11.5	25.6	0.22	0.083
"	"	"	"	"	9.5	15.3	0.094	0.072
⑬	46. 1. 25.25	春日野川 合流点	"	ウグイ	21	150.0	0.11	0.04
"	"	"	"	フナ	11.5	33.0	0.19	0.10
"	"	"	"	"	10	24.0	0.13	0.067
"	"	"	"	"	10.5	27.0	0.26	0.14
"	"	"	"	"	10	24.0	0.15	0.063
"	"	"	"	"	10.5	23.0	0.15	0.088
"	"	"	"	"	10	23.0	0.15	0.096
"	"	"	"	"	9.5	17.0	0.064	0.03
"	"	"	"	"	9.5	22.0	0.13	0.077

地点 No	採取年月日	採取場所	流域	魚種	体長 (cm)	体重 (g)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)
⑭	46.1.25.26	上平吹下流	日野川	ウグイ	15.5	72.0	0.15	0.075
"	"	"	"	"	14	37.0	0.076	0.04
"	"	"	"	フナ	13	68.0	0.34	0.14
"	"	"	"	オイカワ	11	21.0	0.044	0.026
"	"	"	"	"	12.5	25.0	0.15	0.066
"	"	"	"	ニゴイ	20	86.0	0.076	0.038
"	"	"	"	"	21	93.0	0.10	0.053
"	"	"	"	"	18	65.0	0.10	0.053
"	"	"	"	"	20	82.0	0.089	0.049
"	"	"	"	"	16	42.0	0.051	0.031
⑮	"	北杣山橋下流	"	ウグイ	21	131.0	0.21	0.083
"	"	"	"	"	24	223.5	0.44	0.22
"	"	"	"	"	16.5	48.0	0.16	0.088
"	"	"	"	"	17.5	54.0	0.18	0.10
"	"	"	"	"	27	208.7	0.23	0.10
"	"	"	"	"	26	190.8	0.27	0.17
"	"	"	"	ニゴイ	20	68	0.14	0.072
⑯	"	聖橋下流	"	ウグイ	19.5	66.0	0.24	0.14
"	"	"	"	"	19.5	67.0	0.27	0.14
"	"	"	"	"	20	85.0	0.093	0.048
"	"	"	"	オイカワ	11	24.0	0.076	0.041
"	"	"	"	ニゴイ	20	76.0	0.10	0.053
⑰	"	久喜附近	田倉川	カワギス	20.5	91.0	0.30	0.18
"	"	"	"	ウグイ	22	102.0	0.28	0.14
"	"	"	"	"	21.5	100.0	0.22	0.084
"	"	"	"	"	21	96.0	0.26	0.13
"	"	"	"	"	20	66.0	0.17	0.056
"	"	"	"	"	16	51.0	0.14	0.056
"	"	"	"	"	29.5	387.0	0.26	0.10
"	"	"	"	ニゴイ	28	304.0	0.13	0.072

地点 No	採取年月日	採取場所	流域	魚種	体長 (cm)	体重 (g)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)
⑰	46. 1. 25.26	久喜附近	田倉川	ニゴイ	40	768.0	0.39	0.20
"	"	"	"	"	18	61.0	0.061	0.032
⑱	"	孫谷川 合流点附近	日野川	オイカワ	15	38.0	0.049	0.029
"	"	"	"	"	14.5	35.0	0.061	0.033
"	"	"	"	"	13.5	28.0	0.049	0.023
"	"	"	"	ニジマス	15	48.9	0.049	0.016
"	"	"	"	ウグイ	13	26.9	0.093	0.027
"	"	"	"	"	17	44.0	0.049	0.027
"	"	"	"	"	16	45.0	0.045	0.024
"	"	"	"	"	14	34.3	0.049	0.035
"	"	"	"	"	18	77.2	0.092	0.045
"	"	"	"	"	15	44.2	0.071	0.038
"	"	"	"	"	14	33.3	0.054	0.031
⑲	"	稲津橋下流	足羽川	オイカワ	11	13.9	0.075	0.041
"	"	"	"	"	12	17.3	0.058	0.033
"	"	"	"	"	12.5	19.2	0.073	0.033
"	"	"	"	"	17	56.7	0.18	0.08
"	"	"	"	"	13	20.4	0.14	0.047
"	"	"	"	"	10.5	16.4	0.10	0.04
"	"	"	"	"	16	34.4	0.27	0.17
⑳	"	荒川 合流点附近	"	ウグイ	19.5	70.8	0.22	0.14
"	"	"	"	"	13.5	22.0	0.21	0.14
"	"	"	"	"	15	38.0	0.21	0.058
"	"	"	"	"	10	20.0	0.20	0.048
"	"	"	"	"	11	21.0	0.16	0.064
"	"	"	"	"	11	22.0	0.12	0.05
"	"	"	"	"	13.5	26.0	0.12	0.079
"	"	"	"	"	15	48.5	0.19	0.10
"	"	"	"	"	16.5	65.7	0.22	0.07
"	"	"	"	フナ	9	16.0	0.21	0.037

地点 No	採取年月日	採取場所	流域	魚種	体長 (cm)	体重 (g)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)
②①	46.1.25.26	荒川合流点附近	足羽川	フナ	10.5	28.1	0.20	0.083
"	"	"	"	"	8	10.6	0.11	0.053
"	"	"	"	"	7	7.2		
②①	"	大味橋下流	大味川	ウグイ	15.5	40.9	0.12	0.078
"	"	"	"	"	25.5	203.3	0.24	0.096
"	"	"	"	"	25	183.2	0.33	0.16

註： (－)は定量限界(0.001 ppm)以下である。

M-HgはHgとしてのppm

表示は湿重量当りのppm

表-3

河川魚中の水銀平均濃度(第1次精密調査)

地点 No	採取場所	流域	試料数	平均T-Hg (ppm)
①	七瀬橋	七瀬川	12	0.21
②	八ヶ川合流点	九頭龍川	2	0.69
③	明治橋下流	日野川	7	0.38
④	浅水川合流点	"	4	0.39
⑤	石田橋下流	"	11	0.72
⑥	徳万橋上流	天王川	1	0.18
⑦	白鬼女橋下流	日野川	17	0.84
⑧	有定橋附近	"	4	0.64
⑨	国鉄鉄橋附近	"	19	1.84
⑩	し尿処理場横	"	10	2.38
⑪	ガス供給地横	"	22	1.78
⑫	南越線鉄橋下流	"	23	0.41
⑬	春日野川合流点	"	9	0.15
⑭	上平吹下流	"	10	0.12
⑮	北杣山橋下流	"	7	0.23
⑯	聖橋下流	"	5	0.16
⑰	久喜附近	田倉川	10	0.22
⑱	孫谷川合流点附近	日野川	11	0.06
⑲	稲津橋下流	足羽川	7	0.13
⑳	荒川合流点附近	"	12	0.18
㉑	大味橋下流	大味川	3	0.23

表- 4

汚染区間に於ける河川魚中の水銀濃度分布 (第1次精密調査)

地点 No	採取場所 T-Hg (ppm)	0 ~ 1		1 ~ 2		2 ~ 3		3 以上	
		試料数	比 率(%)	試料数	比 率(%)	試料数	比 率(%)	試料数	比 率(%)
⑦	白鬼女橋下流	12	70.6	5	29.4	0	0	0	0
⑧	有定橋附近	4	100	0	0	0	0	0	0
⑨	国鉄鉄橋附近	6	31.5	5	26.3	4	21.1	4	21.1
⑩	し尿処理場横	1	10	3	30	3	30	3	30
⑪	ガス供給地横	7	31.8	6	27.3	4	18.2	5	22.7
⑫	南越線鉄橋下流	21	91.4	1	4.3	1	4.3	0	0

表- 5

農作物中の水銀調査

分析 大阪大学薬学部 近藤教授

地点 No	採取年月日	採 所	農作物種類	農 作 物			土 壌		
				T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)	水 分 (%)	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)	水 分 (%)
①	46. 1. 10	染色団地附近	ね ぎ	0.01	T r	91	0.57	T r	21
"	"	"	白 菜	0.085	N・D	84	0.74	"	15
②	"	石田橋上流左岸	大 根	0.13	"	94	0.12	"	17
"	"	"	しゃくしな	0.036	"	88	0.32	N・D	19
"	"	"	ほうれんそう	0.088	"	86	0.80	"	10
③	"	二丁掛当田附近	き や べ つ	0.087	"	93	0.28	"	16
④	"	熊田水源池横	大 根	0.14	"	93	0.20	T r	16
⑤	"	鳥井水源池南	大 根	0.026	"	92	0.007	N・D	20
"	"	"	白 菜	0.18	"	91	0.36	"	24
"	"	"	ね ぎ	0.006	"	91	0.005	"	3
"	"	"	に ん じ ん	0.015	"	88	0.009	"	15
"	"	"	と ろ ろ い も	0.23	"	80	0.036	"	3
"	"	"	か ぶ ら	0.01	"	92	0.24	"	1
"	"	"	ほうれんそう	0.036	"	89	0.37	N・D	22
"	"	"	とうがらし	0.049	"	82	"	"	"
"	"	"	ご ぼ り	0.035	"	76	0.09	N・D	27

地点 No	採取年月日	採取場所	農作物種類	農作物			土 壌		
				T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)	水分 %	T-Hg (ppm)	M-Hg (ppm)	水分 (%)
⑥	46. 1. 10	白鬼女橋左岸	ねぎ	0.034	N・D	89			
"	"	"	大根(大)	0.012	"	94	0.21	N・D	27
"	"	"	"(小)	0.004>	"	92	0.44	"	9
"	"	"	しゃくしな	0.029	Tr	87	0.29	"	21
⑦	"	し尿処理場附近	ねぎ	0.007	N・D	93	0.19	"	18
"	"	"	大根	0.002>	"	93	0.058	"	23
"	"	"	白菜	"	"	94	0.005>	"	22
"	"	"	こまつな	0.011	"	91	0.10	"	25
⑧	"	向新保附近	大根	0.011	"	92	0.24	"	25
"	"	"	しゃくしな	0.037	Tr	89	0.60	"	17
⑨	"	前田産業附近	ねぎ	0.049	"	92			
"	"	"	あかかぶら	0.10	N・D	91			
"	"	"	大根	0.048	"	95			
⑩	"	聖橋上流附近	白菜	0.029	"	95	0.53	N・D	15
"	"	"	にんじん	0.06	"	89	0.30	"	29
"	"	"	ねぎ	0.045	Tr	90	0.47	Tr	23
⑪	"	武生市三俣	ねぎ	0.068	N・D	87	0.64	N・D	24
"	"	"	にんじん	0.063	"	89	0.34	Tr	30
"	"	"	しゃくしな	0.046	Tr	82	0.68	"	19
"	"	"	大根	0.021	N・D	91	0.35	N・D	20
⑫	46. 1. 21	清水山橋左岸附近	白菜	0.058	"	92	0.43	"	31
"	"	"	しゃくしな	0.10	Tr	90	0.56	"	9
"	"	"	大根	0.015	N・D	94	0.45	"	39
"	"	"	かぶら	0.074	"	93	0.25	"	30
"	"	"	こかぶ	0.029	Tr	94	0.39	"	4
"	"	"	ねぎ	0.022	N・D	82	0.49	"	32
⑬	"	明治橋上流附近	しゃくしな	0.041	"	86	0.17	"	8
"	"	"	白菜	0.002	"	93	0.058	"	11
"	"	"	大根	0.04	"	93	0.24	"	13
⑭	"	志比界牛島附近	かぶら	0.036	"	90	0.43	"	31
"	"	"	みずな	0.046	"	88	0.55	"	21
"	"	"	大根	0.024	"	94	0.32	"	25
"	"	"	ねぎ	0.032	"	90	0.46	"	21
"	"	"	白菜	0.037	"	93	0.31	"	24

註： 表示は湿重量当りの ppm

Tr (Trace) ----- 0.0002 以下

N・D (Non Detectable) ----- 0.0001 以下

M-Hg ----- Hg としての ppm

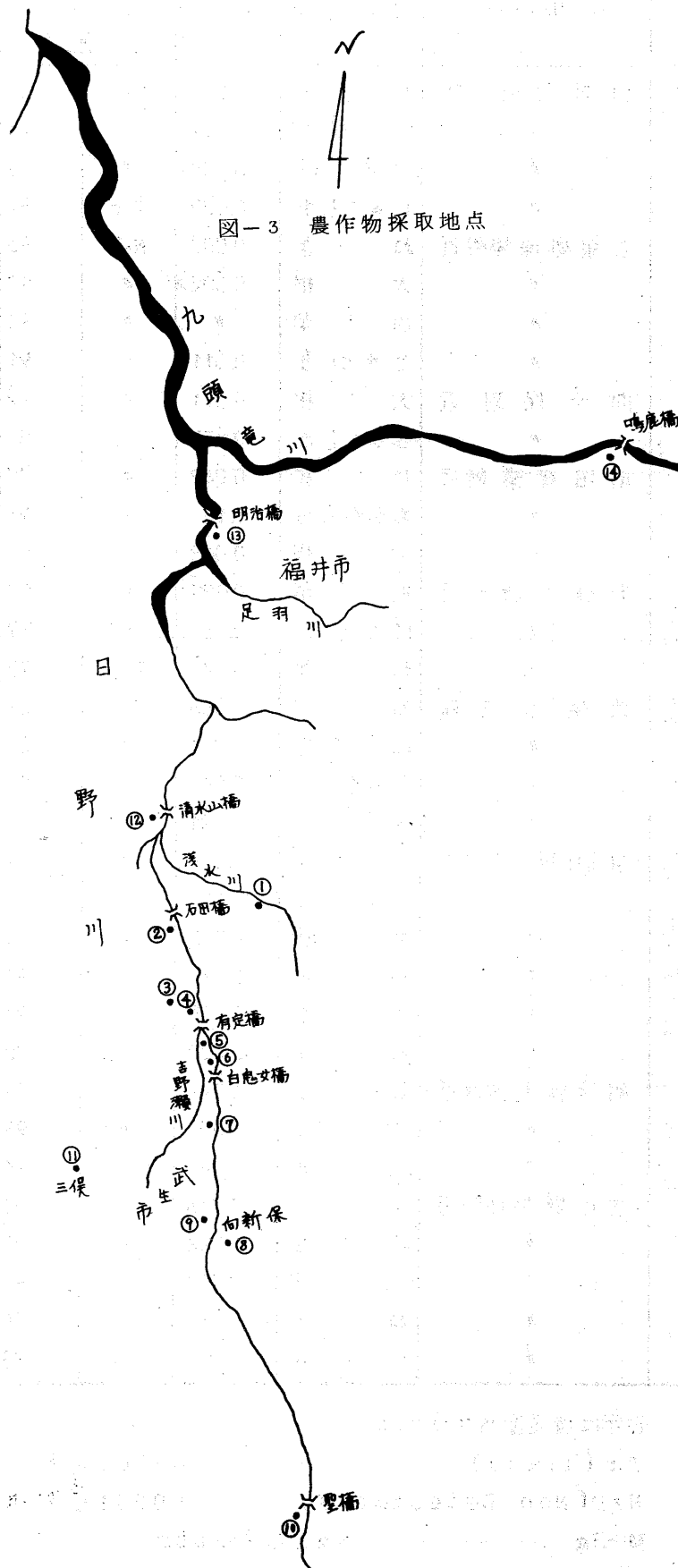


図-3 農作物採取地点

表-6

自然環境水銀調査

採取 年月日	採取場所	試料	T-Hg (ppm)	M-Hg (as Hg ppm)	E-Hg (as Hg ppm)	備考
46. 1. 14	織田町芦原	陶土	0.10	N・D	N・D	
"	朝日町下糸生	"	0.20	"	"	
"	武生市沓掛	"	0.12	"	"	
"	武生市安養寺水上	"	0.07	"	"	
46. 1. 10	武生市水俣	山土	0.09	"	"	
46. 1. 12	鯖江市上野田	養殖魚イロゴイ	0.15	0.11	"	地下水で養殖
46. 1. 14	朝日町金谷	養殖魚マゴイ	0.17	0.09	"	河川水(天王川)で養殖

註: N・D ----- 陶土、山土 0.002 ppm以下 養殖魚0.01 ppm以下

表示は湿重量(養殖魚)、乾燥重量(陶土、山土)当りのppm

図一 4 陶土、養殖魚採取地点

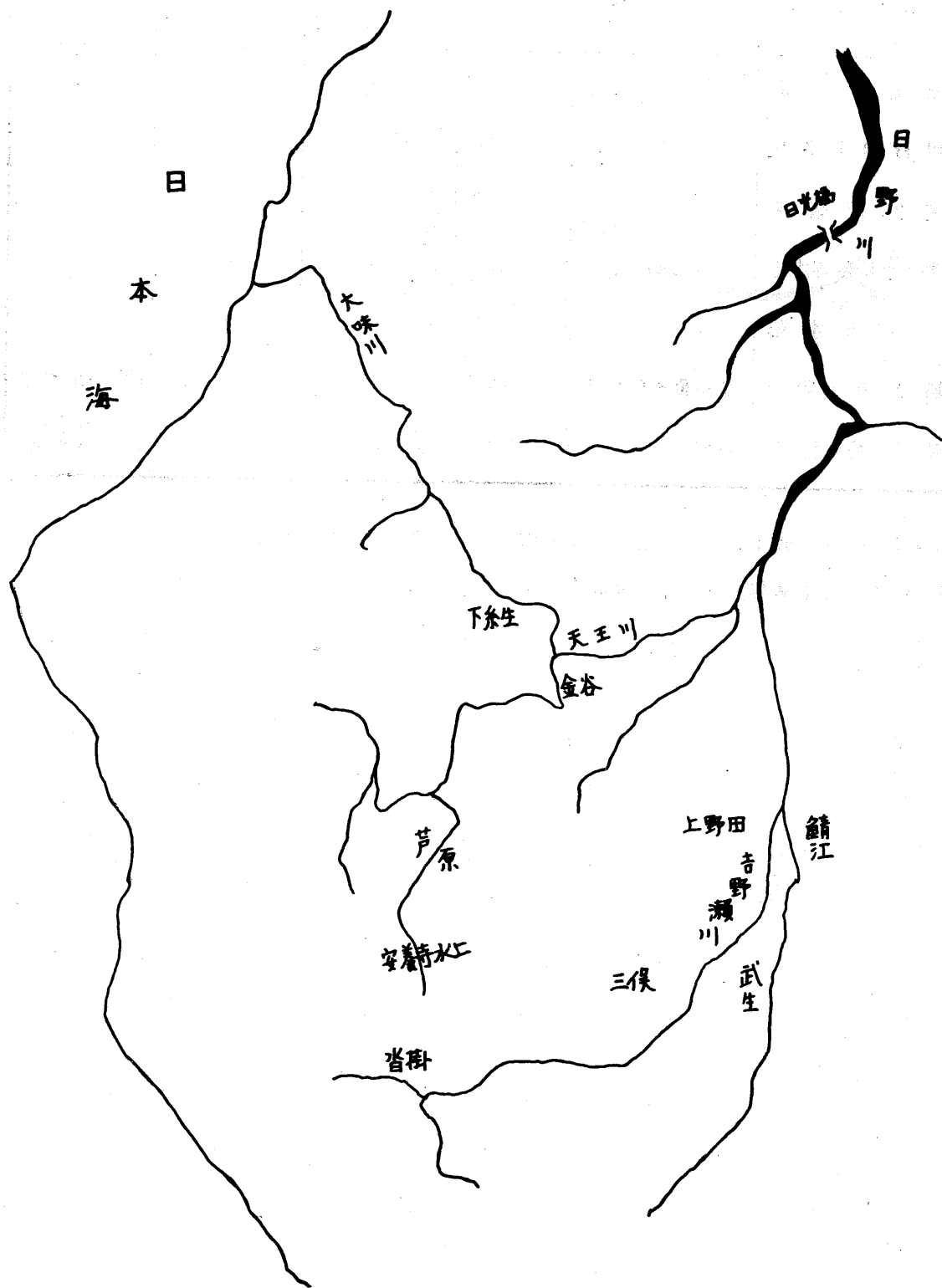


表-7

河川底質水銀調査

地点 No	採取年月	採取場所	Total Hg (ppm)	備考
①	4 6. 1	布施田橋附近	0.018	
②	"	八ヶ川末端	0.115	
③	"	七瀬橋附近	0.013	
④	"	明治橋附近	0.278	
⑤	"	日光橋附近	0.228	
⑥	"	朝宮橋附近	0.028	
⑦	"	市姫橋附近	0.035	
⑧	"	石田橋附近	0.045	
⑨	"	吉野瀬川末端	0.213	
⑩	4 6. 4		0.10 0.34	
⑪	"		0.47 0.074	
⑫	"		0.086 0.095	
⑬	"		0.086 0.086	1 表
⑭	"	日野川白鬼女橋	0.037 0.029	1 地点2 試料ずつ採取
⑮	"	下流より豊橋下	0.071 0.11	した。
⑯	"	流までを200	0.13 0.086	分析
⑰	"	m 間隔に採取	0.12 0.14	神戸大学医学部
⑱	"		0.27 0.12	喜田村教授
⑲	"		0.10 0.077	
⑳	"		0.11 0.14	
㉑	"		0.086 0.19	
㉒	"		0.066 0.063	
㉓	"		0.043 0.043	
㉔	"		0.17 0.10	
㉕	4 6. 1	聖橋附近	0.07	
㉖	"	稲津橋附近	0.128	
㉗	"	水越橋附近	0.248	

註：乾燥重量当りの ppm