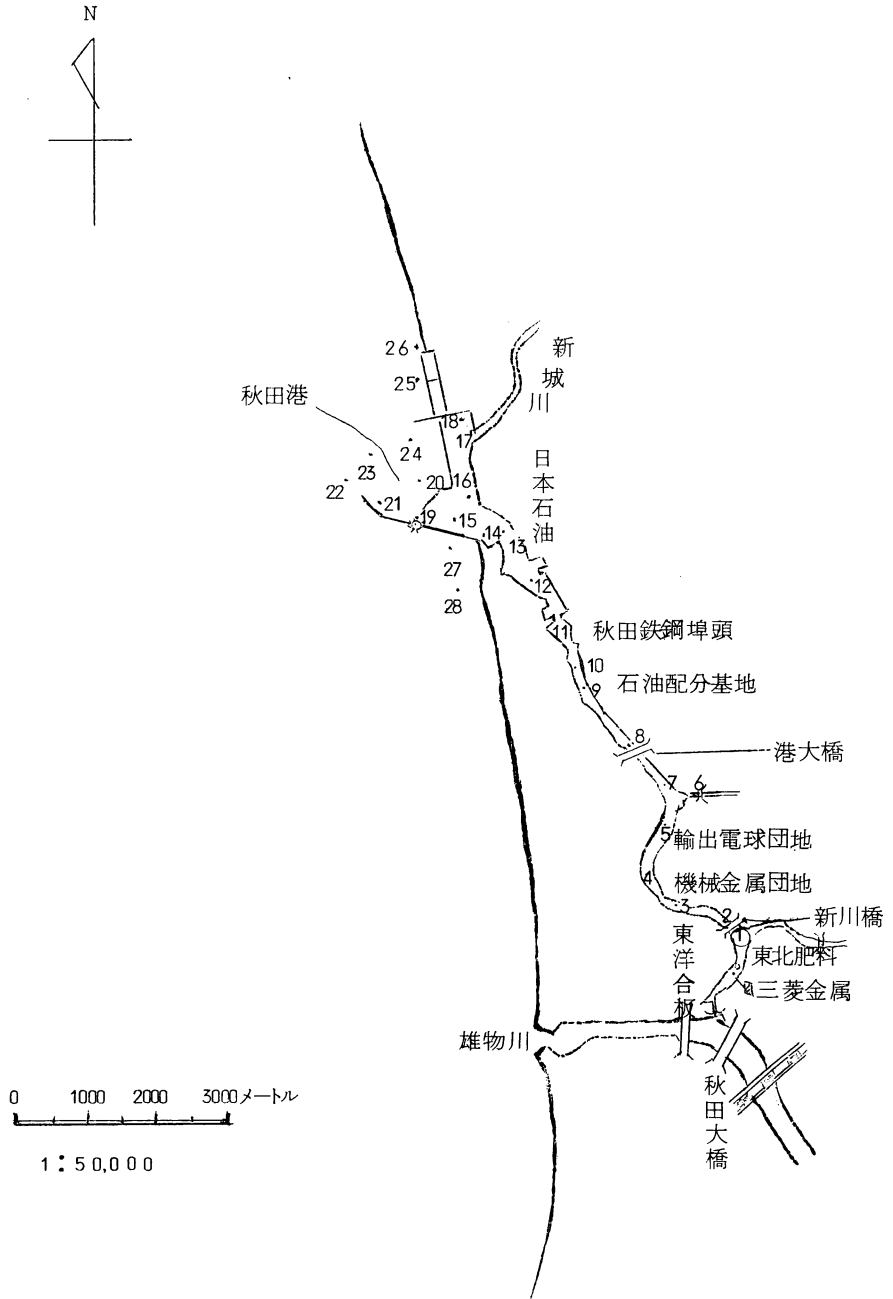


秋田港採水位置図

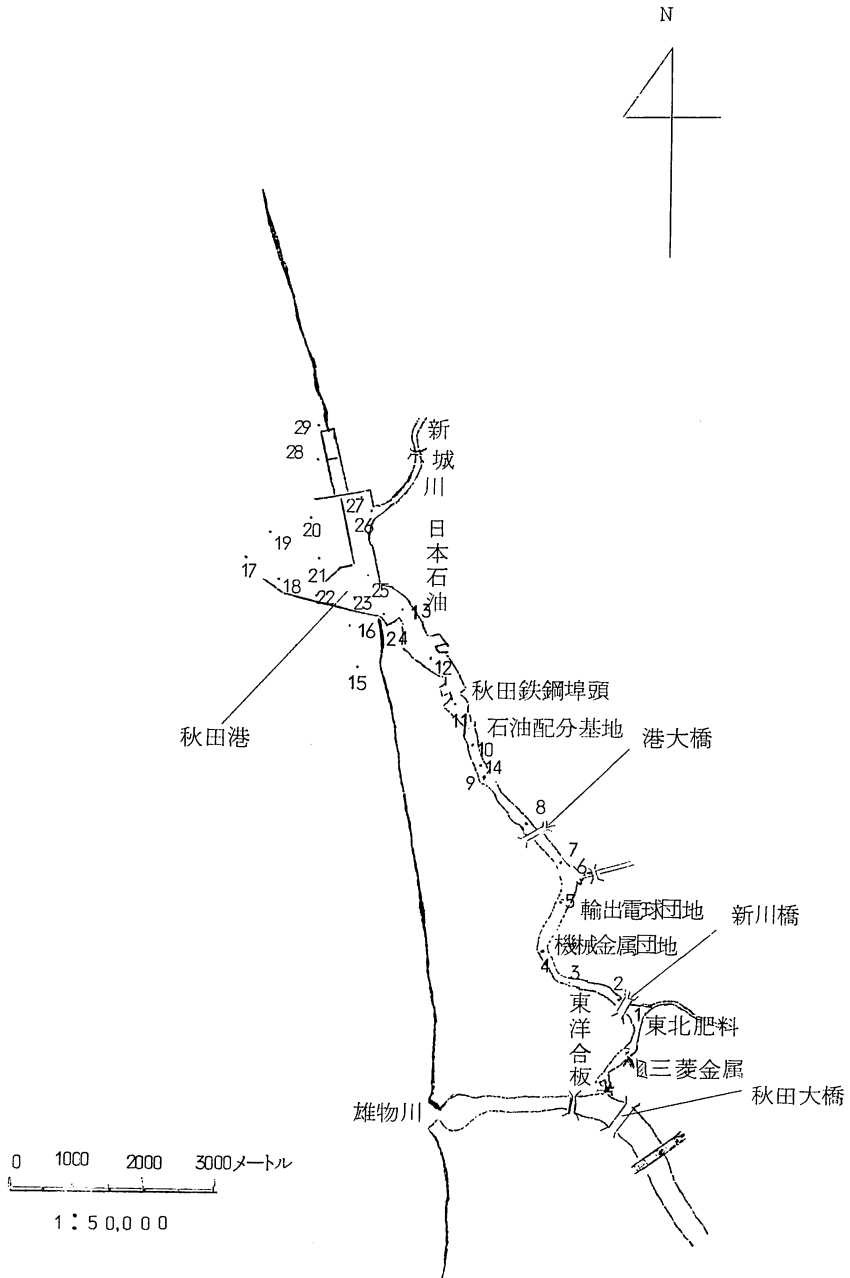


秋田港水質分析結果 (45 年)

地点 番号	採水 水深 m	水温 ℃	透明 度	PH	溶存 酸素 mg/l	BOD mg/l	COD mg/l	浮遊 物量 mg/l	銅 mg/l	鉛 mg/l	亜鉛 mg/l	カドミ ウム mg/l	ヒ素 mg/l	マン ガン mg/l	有機 塩素 mg/l	有機 リン mg/l	有機 水銀 mg/l	クロム (6価) mg/l	全水銀 mg/l	備考
1	0	18.0	1.3	4.8	—	1.2	1.2	1.2	0.04	0.07	0.75	0.005	0.009	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
2	0	18.0	1.8	6.4	—	1.3	0.2	4.0	0.03	0.06	0.64	0.004	0.009	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
3	0	18.0	1.2	6.9	—	4.9	3.9	—	0.01	0.07	0.26	0.003	0.006	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	3	16.3	—	7.0	—	1.1	2.9	—	0.05	0.04	0.02	不検出	0.007	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
4	0	18.0	1.5	6.5	—	1.1	3.4	—	0.01	0.06	0.29	0.004	0.004	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	3	16.0	—	7.2	—	0.6	4.3	—	0.01	0.02	0.09	不検出	0.005	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
5	0	19.0	2.1	6.9	—	1.2	3.4	—	0.01	0.08	0.24	0.005	0.003	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	2.5	16.5	—	7.4	—	3.6	2.7	—	0.01	0.02	0.07	不検出	0.005	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
6	0	18.5	0.7	7.5	—	10.7	9.8	3.7	0.01	0.06	0.09	不検出	0.001	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	0	18.0	2.6	6.7	—	1.4	1.8	—	0.01	0.02	0.33	不検出	0.004	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
7	3	16.0	—	7.8	—	1.8	2.9	—	0.02	0.03	0.44	不検出	0.005	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	0	18.2	1.9	7.0	—	3.4	6.6	—	0.02	0.15	0.14	0.015	0.001	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
8	3	16.1	—	7.5	—	2.9	2.6	—	0.01	0.02	0.07	痕跡	0.004	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	0	—	2.5	6.8	7.30	2.3	—	1.8	痕跡	0.01	0.23	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
9	3	—	—	8.5	—	4.1	—	—	痕跡	0.01	0.05	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	0	19.5	2.3	7.0	7.46	0.98	—	1.8	痕跡	不検出	0.12	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
10	3	16.8	—	8.3	7.43	—	—	—	不検出	0.01	0.08	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	6	17.0	—	8.5	7.24	—	—	—	不検出	痕跡	0.08	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	

地点 番号	採水 水深 m	透明 度	pH	溶存 酸素 mg/l	BOD mg/l	COD mg/l	浮遊 物質 量mg/l	銅 mg/l	鉛 mg/l	亜鉛 mg/l	カドミ ウム mg/l	ヒ 素 mg/l	シアン mg/l	有機 塩素 mg/l	有機 リン mg/l	有機 水銀 mg/l	クロム (6価) mg/l	全水銀 mg/l	備考	
11	0	19	7.3	7.21	2.0	—	3.8	痕跡	0.11	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	3	—	8.3	6.49	0.6	—	4.8	0.01	0.04	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
12	0	19.8	7.2	6.54	4.4	—	1.9	不検出	0.13	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	3	16.8	—	6.29	—	—	4.8	痕跡	0.01	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
13	0	20.0	—	6.33	1.2	—	3.2	不検出	0.02	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	5	17.0	—	3.18	—	—	—	痕跡	0.02	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
14	10	17.0	—	6.51	5.5	—	6.7	痕跡	0.03	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	0	19.0	27	—	—	—	—	0.01	0.06	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
15	0	20.1	2.5	5.79	—	—	—	不検出	0.05	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	3	16.8	—	—	—	—	—	痕跡	不検出	不検出	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
16	5	17.1	—	6.29	—	—	—	痕跡	不検出	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	0	19.0	17	7.30	—	—	—	痕跡	0.07	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
17	5	19.0	—	7.02	—	—	—	痕跡	0.02	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	10	17.0	—	5.79	—	—	—	痕跡	0.06	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
18	0	18.5	—	—	—	—	—	痕跡	0.03	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	0	20.5	2.5	7.98	—	—	—	痕跡	0.04	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
19	3	16.2	—	6.93	—	—	—	不検出	痕跡	0.01	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	0	19.3	1.9	6.22	—	—	—	不検出	0.08	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
10	5	17.7	—	7.21	—	—	—	不検出	0.01	痕跡	痕跡	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	10	17.0	—	6.54	—	—	—	0.01	痕跡	0.01	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	

秋田港採水位置図



旧雄物川水质調査結果

項目 地点番号	採水年月日	天候	時刻	気温 ℃	水温 ℃	色相	PH	ρ mv/cm	DO mg/l	COD mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	大腸菌群数 MPN/ml
1 0m	S4.6.10.14	曇	11:05	12.5	14.0	乳灰褐濁	7.2	0.1865	7.06	1.89	0.01	0.03	0.58	0.002	11,000
2 0m	"	"	11:10	14.0	15.0	"	6.7	0.2790	6.24	3.79	0.02	0.01	1.22	0.003	7,900
3	"	"	11:15	14.0	13.9	乳緑濁	7.0	0.2645	-	4.87	0.01	不検出	0.52	0.001	
4	"	"	11:18	13.5	14.0	"	7.1	0.8125	-	6.88	0.03	0.01	0.74	0.003	
5 0m	"	"	11:24	14.0	14.2	"	6.9	2.070	6.36	11.1	0.01	0.04	0.98	0.004	
4m	"	"	11:24	14.0	2.00	"	7.8	39.20	3.99	10.2	0.02	0.02	0.10	0.005	
6	"	"	11:33	14.0	13.6	茶褐濁	7.1	0.7840	-	9.90	0.02	0.02	0.10	痕跡	
7	"	"	11:36	14.0	14.7	乳緑微濁	7.3	2.895	-	14.5	0.01	0.04	0.36	0.003	
8	"	"	11:44	13.0	15.2	薄緑	6.8	5.365	-	7.35	0.01	0.04	0.30	0.005	
9	"	"	11:49	13.5	15.9	青緑	6.9	8.750	-	-	0.01	0.10	0.32	0.007	
10	"	"	11:59	14.0	15.8	緑微濁	6.9	9.970	-	-	0.02	0.10	0.30	0.008	
11	"	"	12:18	14.5	17.5	"	7.0	18.55	-	-	0.01	0.02	0.20	0.004	
12	"	"	12:30	15.4	17.3	"	7.1	21.00	-	-	痕跡	0.03	0.09	0.002	24,000
0m	"	"		14.5	17.9	"	7.4	24.75	6.27	-	痕跡	0.03	0.11	0.002	
13 5m	"	"	12:11	14.5	20.0	"	8.1	43.00	4.30	-	痕跡	0.02	0.02	0.001	
12m	"	"		14.5	20.5	"	7.8	41.75	6.52	-	0.01	0.08	0.28	0.002	
0m	"	"	11:52	13.5	16.0	深緑	7.4	10.05	6.17	-	0.02	0.10	0.30	0.009	24,000以上
14 5m	"	"		13.5	20.0	"	8.1	41.55	6.07	-	痕跡	0.02	0.03	0.005	

秋田港水質調査結果

項目 地点	採水年月日	時刻	気温 ℃	水温 ℃	色相	PH	t_p^2 mU/cm	DC mg/l	COD mg/l	Cl mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	As mg/l	大腸菌群数 MPN/ml
No. 2 0m	S 4.6. 6.10	12:50	25.5	20.0	褐濁	4.2	0.4375	6.32	1.32	21.9	0.02	0.05	0.25	0.015	0.0090	130
No. 3 0m 3m	"	12:40	25.5	20.0	微褐 緑濁	4.0 6.7	21.20 23.65	6.21 4.24	1.49 3.47	159.1 7,861	0.03 0.01	不検出 0.04	0.13 0.33	0.011 不検出	0.0075 痕跡	92,000
No. 4 0m 3m	"	12:25	26.5	19.5	微濁緑	4.7 6.7	1.745 21.20	5.56 6.12	3.31 4.64	777.6 6,857	0.04 0.02	不検出 0.04	0.19 0.19	0.009 痕跡	痕跡 痕跡	
No. 5 0m 2.5m	"	12:10	27.0	19.5	微濁緑	4.6 7.2	1.490 31.40	5.33 6.97	3.31 4.78	353.2 12,360	0.01 0.02	不検出 0.22	0.13 0.30	0.009 痕跡	痕跡 痕跡	
No. 6 0m	"	11:55	29.5	20.0	極褐濁	7.1	0.3975	0.69	8.02	60.0	0.01	不検出	0.08	0.001	痕跡	>24,000
No. 7 0m 3m	"	11:50	23.5	19.5	濁緑	6.2 7.7	3.300 38.20	5.34 6.98	2.50 5.15	904.1 13,600	0.02 0.01	0.05 0.06	0.18 0.17	0.011 痕跡	0.0075 痕跡	
No. 8 0m 3m	"	11:40	23.5	19.5	濁緑	6.4 7.6	3.620 34.65	5.50 6.49	2.65 2.74	989.6 12,460	0.01 0.01	0.04 不検出	0.30 0.26	0.001 0.008	痕跡 痕跡	>24,000
No. 9 0m 3m	"	11:10	24.0	19.0	微濁 淡緑	6.7 7.9	10.10 40.65	6.05 1.48	3.72 4.92	3,030 14,270	0.01 0.02	不検出 0.08	0.51 0.25	0.008 0.008	痕跡 0.0010	
No.10 0m 3m	"	10:45	24.0	19.0	微濁 淡緑	6.7	12.20	6.55	4.27	3,722	0.01	0.06	0.49	0.001	0.0010	35,000
No.11 0m 3m	"	10:35	23.5	19.0	微濁緑	7.0 8.1	16.15 43.65	6.87 6.10	3.33 3.86	5,033 14,990	0.01 0.01	痕跡 0.04	0.23 0.14	0.001 0.001	0.0020 0.0025	

No.12 0m 3m	S 46. 6.10	10:10	2.20	18.0	微濁緑	7.5 8.3	29.55 45.75	7.26 7.61	3.84 2.80	9939 16470	0.01 0.01	痕跡 0.06	0.07 0.03	痕跡 痕跡	0.0150 0.0100	160,000
No.12' 0m 3m	"		22.0	18.0	微濁緑	7.7 8.3	32.30 43.30	8.40 7.26	4.46 4.73	11,230 15,420	0.01 0.01	0.01 0.04	0.25 0.15	0.003 痕跡	0.0010 0.0015	
No.13 0m 5m	"	9:55	22.5	17.5	濃緑	7.9 8.4	33.50 47.35	9.33 6.81	2.06 3.13	11,160 16,860	0.02 0.01	不検出 不検出	0.23 0.07	0.002 不検出	0.0015 0.0010	
No.14 0m	"	11:30	23.5	19.0	微濁 淡緑	6.9	15.05	7.02	3.67	4,619	0.02	0.06	0.56	0.005	0.0050	
No.15 0m 5m	S 46. 6. 9		2.00	16.0	淡青緑	8.5 8.4	51.35 51.90	6.70 6.45	7.14 7.43	17,880 17,580	0.01 0.01	0.06 0.09	0.07 不検出	痕跡 0.004	0.0010 0.0010	0
No.16 0m 5m	"		2.00	16.0	淡青緑	8.4 8.4	49.70 50.35	6.73 6.63	2.19 8.50	17,640 17,250	0.02 0.03	0.06 0.01	0.03 0.15	0.003 不検出	0.0010 0.0010	490 20
No.17 0m	"		1.95	16.5	淡緑	8.4	50.60	6.78	4.16	17,190	0.01	0.04	不検出	不検出	0.0010	
No.18 0m 5m	"		2.00	16.5	濃緑	8.4 8.5	44.90 48.75	6.74 6.77	3.90 3.40	17,680 15,190	0.02 0.02	0.06 0.04	不検出 0.11	0.003 0.001	0.0015 0.0015	11,000
No.19 0m 5m	"		1.95	16.5	濃青緑	8.2 8.3	41.60 50.20	6.82 6.64	7.51 5.23	17,220 14,100	0.01 0.01	不検出 0.02	0.04 0.07	不検出 痕跡	0.0010 0.0010	130
No.20 0m 5m	"		1.90	17.0	濃緑	8.5 8.5	45.00 50.50	7.42 6.57	4.68 3.15	13,520 17,460	0.02 0.01	0.04 不検出	0.11 0.08	0.003 不検出	0.0010 0.0010	110
No.21 0m 5m	"		2.10	16.5	青緑	8.7 8.5	39.60 48.95	6.65 6.84	6.22 2.80	13,400 16,980	0.02 0.01	不検出 不検出	不検出 0.02	0.003 0.004	0.0010 0.0010	110

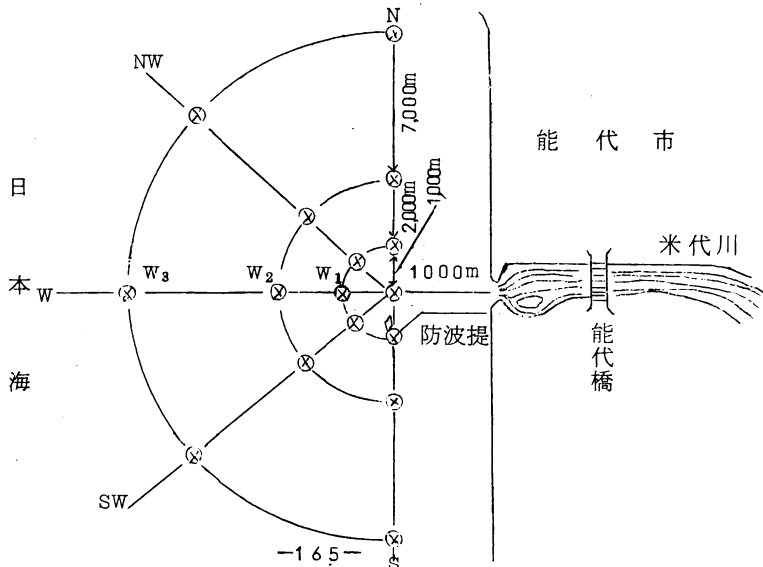
項目 地点	採水年月日	時刻	気温 ℃	水温 ℃	色相	PH	k_2 m ² /cm	DO mg/l	COD mg/l	Cl mg/l	Cu mg/l	Pt mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	AS mg/l	大腸菌群数 MPN/ml
No.22 0m	S 4.6. 6.	9 10:30	17.0	17.5	青 緑	8.0	32.30	7.72	4.49	1.0410	0.03	0.04	0.08	痕 跡	0.0025	3,700
				5m	8.4	47.55	7.41	4.84	1.6260	0.01	0.04	0.15	0.0010	0.0020	0.0010	
No.23 0m	"	"	20.0	17.0	淡 緑	7.4	25.35	6.77	3.80	7.634	0.01	0.04	0.10	痕 跡	0.0010	
				5m	8.3	45.35	6.53	1.73	1.5310	0.01	0.01	0.13	0.0010	0.0010	0.0010	
No.24 0m	S 4.6. 6.10	9:35	21.5	18.5	微濁緑	7.2	28.35	9.01	6.88	9.415	0.01	不検出	0.26	0.003	0.0015	9,200
				5m	8.4	46.80	6.87	4.78	1.6770	0.01	0.04	0.10	0.0040	0.0040	0.003	
No.25 0m	S 4.6. 6. 9	"	20.0	18.0	微 濁 淡 緑	7.4	22.60	7.16	4.42	7.132	0.01	不検出	0.06	0.003	0.0020	22,000
				5m	8.3	46.05	6.79	4.92	1.5480	不検出	不検出	0.04	0.0015	0.0015	痕 跡	
No.26 0m	"	9:30	21.5	18.0	黄 色 透 明	6.9	9.195	7.42	3.30	2.538	0.01	不検出	不検出	痕 跡	0.0005	3,900
				3m	8.8	42.20	6.16	4.49	1.3780	不検出	不検出	0.05	0.0020	0.0020	0.0015	
No.27 0m	"	"	21.5	17.0	濁黄色	8.9	33.35	8.44	5.76	10.680	0.01	不検出	0.04	0.001	0.0015	68
				5m	8.3	49.30	6.64	3.19	1.6820	0.04	0.01	不検出	0.01	不検出	0.0020	
No.28 0m	"	"	21.0	18.5	濃 緑	8.5	49.20	6.54	4.16	1.6820	0.01	不検出	0.04	不検出	0.0020	20
				5m	8.3	47.80	6.85	8.02	1.6850	0.01	不検出	0.04	不検出	0.0020	痕 跡	
No.29 0m	"	"	18.5	17.0	濃 緑	8.4	50.20	6.82	7.51	17.220	0.01	不検出	0.04	不検出		
				5m	8.4	50.20	6.82	7.51	17.220	0.01	不検出	0.04	不検出	0.04	不検出	

米代川河口調査結果

(採水年月日 46年10月19日)

項目 地点	PH	COD mg/l	Cl mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	備考
N ₀	0m	8.12	0.47	1.56×10 ³	不検出	不検出	0.04	痕跡
	5m	8.20	1.18	1.91×10 ⁴	不検出	不検出	0.02	痕跡
N ₁	0m	8.47	0.71	1.61×10 ³	痕跡	不検出	痕跡	痕跡
	5m	8.20	0.87	1.92×10 ⁴	不検出	不検出	0.02	痕跡
N ₂	0m	8.28	0.92	1.87×10 ³	不検出	痕跡	痕跡	痕跡
	5m	8.25	0.49	1.90×10 ⁴	痕跡	痕跡	0.04	痕跡
N ₃	0m	8.32	0.50	1.92×10 ⁴	不検出	0.01	0.04	不検出
NW ₁	0m	8.31	0.35	1.65×10 ³	不検出	痕跡	0.02	痕跡
	5m	8.30	1.04	1.89×10 ⁴	不検出	不検出	0.02	痕跡
NW ₂	0m	8.31	0.86	1.73×10 ⁴	不検出	不検出	0.02	不検出
	5m	8.30	0.74	1.82×10 ⁴	不検出	不検出	0.02	痕跡
NW ₃	0m	8.38	1.75	1.90×10 ⁴	不検出	痕跡	0.02	痕跡
W ₁	0m	8.35	0.34	1.92×10 ³	不検出	痕跡	痕跡	痕跡
	5m	8.24	0.15	1.89×10 ⁴	不検出	痕跡	0.02	痕跡
W ₂	0m	8.20	0.35	1.95×10 ⁴	不検出	痕跡	痕跡	不検出
	5m	8.20	0.32	1.91×10 ⁴	不検出	痕跡	0.02	痕跡
W ₃	0m	8.12	0.12	1.86×10 ⁴	不検出	痕跡	痕跡	痕跡
SW ₁	0m	7.91	1.16	1.89×10 ³	不検出	痕跡	痕跡	痕跡
	5m	8.10	1.21	1.94×10 ⁴	不検出	不検出	0.02	痕跡
SW ₂	0m	8.20	0.52	1.89×10 ³	痕跡	不検出	0.03	痕跡
	5m	8.37	0.32	1.89×10 ⁴	不検出	痕跡	0.02	痕跡
SW ₃	0m	8.41	0.03	1.88×10 ⁴	痕跡	痕跡	0.01	痕跡
S ₁	0m	8.21	0.79	1.91×10 ³	不検出	痕跡	0.02	不検出
	5m	8.28	0.94	1.83×10 ³	不検出	0.05	0.04	痕跡
S ₂	0m	8.10	0.86	1.96×10 ⁴	不検出	痕跡	痕跡	0.001
	5m	8.37	1.68	1.95×10 ⁴	不検出	不検出	0.02	痕跡
S ₃	0m	8.20	0.35	1.85×10 ⁴	不検出	不検出	痕跡	痕跡

調査地点略図

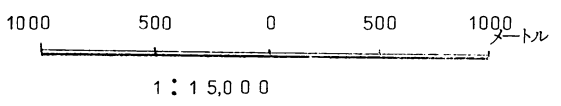
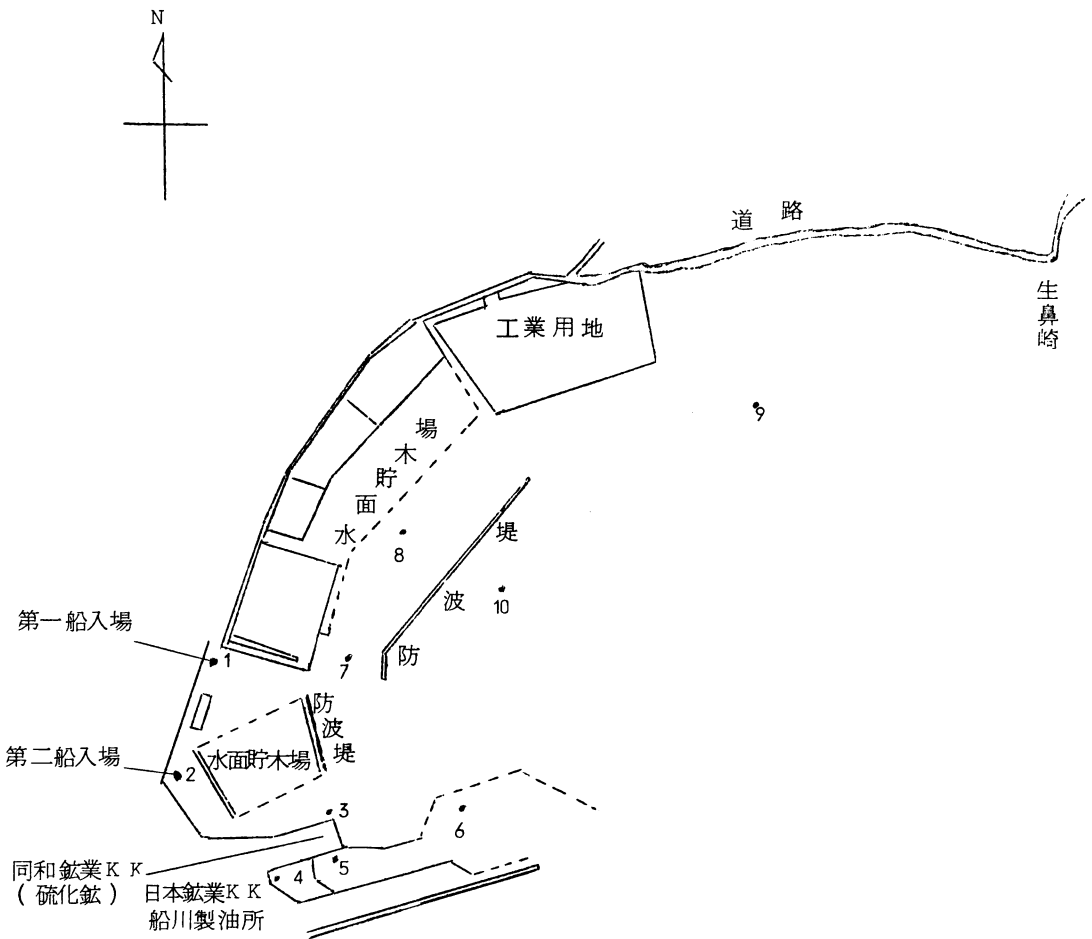


雄物川河口調査結果

(採水年月日 47年3月27日)

地点	項目	PH	SS mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	備考
O	a	8.43	28.5	痕跡	不検出	0.08	不検出	
	b	8.52	31.5	不検出	不検出	不検出	不検出	
S	1a	8.40	52.0	不検出	不検出	0.03	不検出	
	1b	8.35	18.5	不検出	不検出	0.02	不検出	
S	2a	8.25	20.0	不検出	不検出	0.03	不検出	
	2b	8.39	25.0	不検出	不検出	0.04	不検出	
S	3a	8.40	20.5	痕跡	不検出	0.02	不検出	
	3b	8.40	27.0	痕跡	不検出	痕跡	不検出	
SW	1a	8.41	47.0	不検出	不検出	0.02	不検出	
	2a	8.58	29.5	痕跡	不検出	0.02	不検出	
	3a	8.42	15.0	不検出	不検出	不検出	不検出	
SW	1b	8.35	19.0	痕跡	不検出	不検出	不検出	
	2b	8.36	20.0	不検出	不検出	0.04	不検出	
	3b	8.40	20.0	不検出	不検出	0.02	不検出	
W	1a	8.30	17.5	不検出	不検出	0.03	不検出	
	2a	8.34	24.0	不検出	不検出	0.04	不検出	
	3a	8.28	21.5	不検出	不検出	0.02	不検出	
W	1b	8.40	22.5	痕跡	不検出	0.05	不検出	
	2b	8.39	37.5	不検出	不検出	不検出	不検出	
	3b	8.36	41.5	不検出	不検出	0.04	不検出	
NW	1a	8.50	42.0	不検出	不検出	0.04	不検出	
	2a	8.36	20.0	痕跡	不検出	0.02	不検出	
	3a	8.28	15.5	不検出	不検出	0.04	不検出	
NW	1b	8.29	22.5	不検出	不検出	0.01	不検出	
	2b	8.32	22.0	不検出	不検出	不検出	不検出	
	3b	8.40	15.0	痕跡	不検出	0.03	不検出	
N	1a	8.60	21.0	痕跡	不検出	0.01	不検出	
	2a	8.46	27.0	不検出	不検出	0.03	不検出	
	3a	8.90	4.5	痕跡	不検出	不検出	不検出	
N	1b	8.32	12.5	不検出	不検出	不検出	不検出	
	2b	8.35	23.5	不検出	不検出	0.01	不検出	
	3b	8.52	30.0	不検出	不検出	不検出	不検出	

船川港採水位置図



船川港水質調査結果

(採水年月日 45年11月12日)

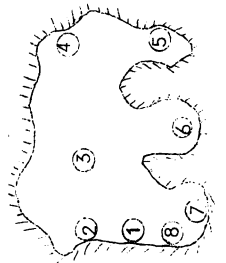
項目 地点	PH	SS mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	備考
No. 1 0m	7.8	15以下	不検出	0.01	0.04	不検出	
2 0m	7.9	15以下	不検出	0.09	0.02	不検出	
3 0m	8.0	15以下	不検出	不検出	0.03	不検出	
5m	8.0	15以下	0.04	痕跡	0.02	不検出	
4 0m	7.3	15以下	痕跡	不検出	不検出	不検出	
5 0m	8.0	15以下	不検出	不検出	不検出	不検出	
5m	8.0	15以下	痕跡	痕跡	0.01	不検出	
6 0m	8.0	15以下	不検出	0.01	痕跡	不検出	
5m	8.1	15以下	0.02	0.01	0.01	不検出	
7 0m	8.1	15以下	0.02	不検出	0.01	不検出	
3m	8.0	15以下	不検出	不検出	0.02	不検出	
8 0m	8.1	15以下	0.01	痕跡	0.05	不検出	
3m	8.1	15以下	痕跡	痕跡	0.02	不検出	
9 0m	8.1	15以下	痕跡	不検出	不検出	不検出	
3m	8.1	15以下	痕跡	不検出	痕跡	不検出	
10 0m	8.1	15以下	痕跡	不検出	痕跡	不検出	
3m	8.1	15以下	不検出	不検出	不検出	不検出	

(採水年月日 46年11月2日)

項目 地点	PH	SS mg/l	COD mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	備考
No. 1 0m	8.2	21.0	4.42	痕跡	0.02	0.01	不検出	
2 0m	8.4	11.5	1.92	痕跡	0.02	痕跡	不検出	
3 0m	8.4	13.5	0.59	0.01	0.02	痕跡	不検出	
3m	8.5	9.5	1.81	不検出	0.02	0.04	不検出	
4 0m	8.4	16.5	1.76	不検出	不検出	0.03	不検出	
5 0m	8.4	14.5	1.62	痕跡	不検出	痕跡	不検出	
3m	8.4	16.5	0.91	不検出	不検出	痕跡	不検出	
6 0m	8.4	11.5	0.98	不検出	不検出	痕跡	不検出	
3m	8.5	22.0	1.76	0.01	不検出	痕跡	不検出	
7 0m	8.5	19.5	1.44	不検出	不検出	痕跡	不検出	
3m	8.5	27.0	1.17	不検出	不検出	痕跡	不検出	
8 0m	8.5	16.5	1.10	痕跡	不検出	痕跡	不検出	
3m	8.5	21.5	0.77	痕跡	不検出	痕跡	不検出	
9 0m	8.5	15.0	0.94	痕跡	不検出	痕跡	不検出	
3m	8.5	16.0	0.94	不検出	不検出	痕跡	不検出	
10 0m	8.5	7.0	0.83	不検出	不検出	痕跡	不検出	
3m	8.5	20.5	1.44	不検出	不検出	痕跡	不検出	

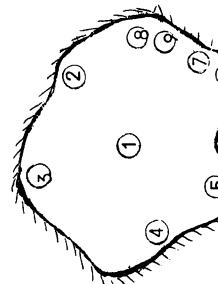
一 和田湖水質調査結果表

項目 地点	採 年月日	時刻	天候	水色	気温 ℃	水温 ℃	PH	ℓ μ/㎝	DO mg/ℓ	BOD mg/ℓ	COD mg/ℓ	SS mg/ℓ	Cl mg/ℓ	SO ₄ ²⁻ mg/ℓ	Cu mg/ℓ	Pb mg/ℓ	Zn mg/ℓ	Cd mg/ℓ	大腸菌 群 MPN/100ℓ
① 鉛山	45.7.9			深青			7.5			0.99	0.26				0.01	痕跡	0.06	不検出	0
	45.8.12			"			8.0			2.36	0.03				0.01	0.01	0.05	0.001	0
	46.6.23	8:50	小雨	濃青	14.5	13.0	8.0	2155	10.37	0.71	0.0	0.00	2.00	2.58	0.01	痕跡	0.17	痕跡	18
② 大川岱	46.8.21	9:25	くもり	深青緑	22.5	20.7	7.7		8.99	0.55	0.55	0.4	2.1	2.51	0.02	不検出	0.10	不検出	78
	46.6.23	9:00	小雨	濁白青	16.0	13.0	8.1	1940	10.30	0.63	0.1	1.16	2.05	2.48	痕跡	痕跡	0.16		
	46.8.21	9:42	くもり	深青	24.0	21.0	7.6		8.59	1.17	0.60	0.2	2.1	2.53	0.02	不検出	0.19	不検出	330
③ 湖心	45.7.9			深青			7.7			1.81	0.26				0.01	痕跡	0.09	不検出	0
	45.8.12			"			8.0			1.81	痕跡				0.01	痕跡	0.05	0.001	20
	46.6.23	9:25	くもり	濃青	15.5	12.0	8.1	2145	10.89	0.26	0.0	0.8	2.12	2.89	0.01	不検出	0.10	痕跡	0
④ 子の口	46.8.21	10:00	"	深青	24.0	20.7	8.0		8.74	0.27	0.27	0.1	2.1	2.54	0.02	0.02	0.12	0.001	45
	45.7.9			深青			7.6			1.99	0.22				0.01	痕跡	0.09	痕跡	0
	45.8.12			"			8.1			1.32	0.14				0.01	0.01	0.06	0.001	130
⑤ 宇樽部	46.6.23	9:45	くもり	濃緑	16.0	12.0	8.2	2070	10.22	0.56	0.0	2.4	16.2	1.93	痕跡	痕跡	0.24	痕跡	78
	46.8.21	10:20	"	深青緑	26.0	20.5	8.2		9.97	0.53	0.53	0.4	2.1	2.45	0.02	不検出	0.10	0.001	490
	45.7.9			深青			7.6			0.55	0.21				0.01	痕跡	0.08	痕跡	0
⑥ 中湖	45.8.12			"			8.1			1.33	痕跡				0.01	0.01	0.04	0.001	0
	46.6.23	10:10	くもり	濃緑	15.0	12.0	8.2	2090	10.40	0.25	0.1	3.2	18.4	1.93	痕跡	痕跡	0.10	痕跡	45
	46.8.21	10:35	"	深青緑	22.0	20.5	7.7		9.00	0.47	0.47	0.6	2.1	2.53	0.02	不検出	0.12	不検出	2,200
⑦ 林屋	46.6.23	10:40	くもり	濃緑	17.5	12.5	8.3	2070	10.20	0.37	0.0	0.0	2.05	1.93	痕跡	不検出	0.15	痕跡	330
	46.8.21	11:05	"	深青	23.0	21.0	7.9		8.76	0.25	0.25	0.0	2.1	2.38	0.02	0.01	0.16	0.003	330
	46.6.23	11:15	くもり	濃緑	17.0	13.0	8.3	2085	10.40	1.08	0.0	1.6	2.05	2.51	痕跡	0.01	0.10	痕跡	230
⑧ キヤン ア場	46.8.21	11:30	"	清	24.0	21.5	8.0		8.79	0.55	0.55	0.7	2.1	2.58	0.03	不検出	0.10	不検出	78
	45.7.9			深青			7.7			0.89	0.23				0.02	0.01	0.10	痕跡	20
	45.8.12			"			8.1			3.64	0.06				0.01	0.01	0.08	0.001	45
⑨	46.6.23	11:30	くもり	濃青	16.5	13.0	8.3	2095	10.49	0.45	0.9	2.4	1.98	2.47	不検出	不検出	0.01	不検出	0
	46.8.21	11:45	"	深青	22.0	22.2	7.9		8.99	0.49	0.49	0.4	2.1	2.65	0.02	不検出	0.10	不検出	490



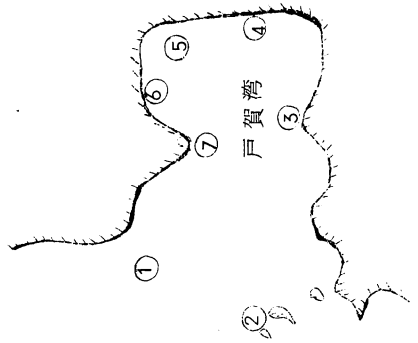
田沢湖水質調査結果表

項目 地点	採水 年月日	時刻	天候	水色	気温 ℃	水温 ℃	透明度 m	DO mg/l	BOD mg/l	COD mg/l	SS mg/l	Cl mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	大腸菌 群数 MPN/100ml
①湖心 0m -2.9m	45.713			青		3.4			1.46	0.08				0.01	—	0.03	不検出	
	45.813	8:39	晴	濃	2.30	4.4	1295	823		痕跡		17.9	1.61	0.01	0.01	0.05	0.001	0
	46.824	9:25	曇	濃	2.45	4.4		860		0.08	0.1	22	1.60	0.01	不検出	0.06	不検出	1.8
②発電所	46.7.8	8:45	晴	濃	2.30	4.2	119	119		0.04	0.1	2.4	1.67	0.02	不検出	0.06	0.001	
	46.824	8:25	曇	濃	2.20	4.7	1210	834		0.00	0.0	16.7	17.0	0.01	不検出	0.13	0.001	
③相内瀨	45.713			青		3.5			1.65	痕跡				0.01	—	0.05	不検出	3.4
	45.813	8:51	晴	濃	2.40	4.4	1245	853		0.00		16.9	17.1	0.01	0.01	0.09	痕跡	9.4
	46.824	8:30	曇	濃	2.10	4.5		865		0.52	0.7	21	17.2	0.02	痕跡	0.05	不検出	1.8
④瀨尻	45.713			青		3.4			1.56	痕跡				0.03	—	0.04	不検出	1.1
	45.813	9:00	晴	濃	2.40	4.4	1355	780		0.00		15.5	16.1	0.01	0.01	0.05	痕跡	4.5
⑤大沢	46.824	8:41	曇	濃	2.10	4.5		880		0.09	1.1	19	16.6	0.02	不検出	0.16	痕跡	0
	46.7.8	9:05	晴	濃	2.35	4.7	1245	819		0.05	0.1	15.0	17.1	0.01	痕跡	0.11	不検出	1.8
⑥田子木	46.824	8:50	曇	濃	2.20	4.5		870		0.03		20	17.7	0.02	痕跡	0.11	不検出	
	45.713			青		3.4			1.78	痕跡				0.02	—	0.03	不検出	1.7
⑦大森山	45.813	9:12	晴	濃	2.10	4.4	1250	817		0.00		14.1	16.8	0.01	0.01	0.02	0.001	4.6
	46.7.8	9:00	曇	濃	2.20	4.9		859		0.75	0.6	22	17.2	0.02	不検出	0.08	不検出	0
⑧春山	46.824	9:16	曇	濃	2.50	4.5	1340	846		0.00		14.7	16.8	0.01	不検出	0.06	不検出	2
	46.7.8	9:10	曇	濃	2.10	4.8		858		0.21	0.2	1.8	17.3	0.01	不検出	0.05	不検出	
⑨春山 (レストハウス)	45.713			青		4.4			1.58	痕跡				0.03	—	0.03	不検出	7.9
	45.813	9:22	晴	微濁	2.40	4.4	1305	814		0.00		15.6	17.4	痕跡	0.01	0.33	痕跡	4.5
⑩春山	46.7.8	8:15	曇	濃	2.05	4.8		890		0.24	0.1	1.9	16.4	0.01	不検出	0.08	0.001	0
	46.824	9:26	晴	微濁	2.25	4.6	1260	816		0.00		15.7	17.4	0.01	0.02	0.11	不検出	7.8



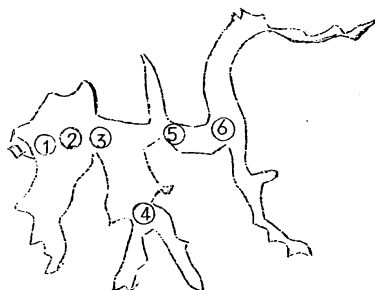
戸賀湾水質調査結果表

地点	項目	採水年月日	時刻	天候	水色	気温℃	水温℃	PH	透明度 μ/cm	DO mg/l	COD mg/l	Cl mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	大腸菌 群 MPN/ml
① 弁天岬(岬沖)		45.7.14			暗緑			8.0			2.42		0.02		0.02		14
		45.8.19			"			8.2			4.60		痕跡				0
		46.7.6	9:25	くもり	"	2.28	2.08	8.3	4805	6.73	1.53	16,600	痕跡	不検出	0.02	不検出	40
② 宮島		45.7.14			"			7.6			4.19		0.02				93
		45.8.19			"			8.4			3.28		痕跡				0
③ 塩浜		46.7.6	9:35	くもり	"	2.15	2.05	8.3	4885	6.61	2.31	17,500	痕跡	不検出	痕跡	0.001	40
		45.7.14			"			8.1			4.58		0.02				22
		45.8.19			"			8.5			3.34		痕跡				0
④ 浜塩谷(灯台前)		46.7.6	9:44	くもり	"	2.25	2.08	8.4	4746	6.91	2.57	17,000	痕跡	不検出	0.02	痕跡	40
		45.7.14			"			7.4			2.50		0.02				41
		45.8.19			"			8.5			4.48		痕跡				0
⑤ 浜塩谷(元漁協前)		46.7.6	9:52	くもり	緑	2.18	2.08	8.4	4740	7.03	2.48	16,100	痕跡	不検出	0.03	痕跡	0
		45.7.14			暗緑			7.5			4.76		0.01				1,100
⑥ 弁天岬(漁協沖側)		45.8.19			"			8.4			3.49		不検出				0
		46.7.6	10:00	くもり	濃緑	2.20	2.08	8.4	4715	5.95	3.13	16,100	痕跡	不検出	痕跡	痕跡	40
		46.7.6	10:07	くもり	暗黄緑	2.20	2.08	8.4	4800	7.00	3.43	16,600	不検出	不検出	痕跡	不検出	
⑦ 弁天岬(岬付近)		46.7.6	10:12	くもり	濃緑	2.20	2.08	8.5	4710	6.11	3.55	17,100	痕跡	不検出	0.03	不検出	

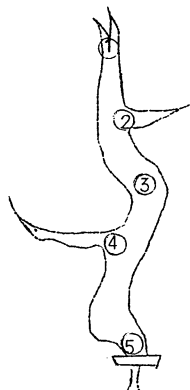


人工湖調査地点略図

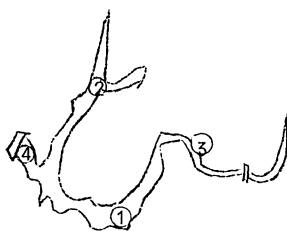
森吉ダム



素波里ダム



萩形ダム



皆瀬ダム



鏡畑ダム



入工湖水質調査結果表

地点	項目	採水年月日	時刻	気温 ℃	水温 ℃	水色	PH	ρ_{20}^{25} μ/cm	DO mg/l	COD mg/l	SS mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	大腸菌群数 MEN/ml
森	St 1	46.923	9:30	22.9	19.0	澄	7.0	45.15	9.64	1.66	6.0	21.2	0.02	0.01	0.07	0.002	
	5m				19.2	"	6.9	43.50	8.10	1.72	5.7	3.10	0.01	0.06	0.001		
	15m	18.0	"	6.7	44.85	6.68	1.45	6.7	2.50	痕跡	0.02	0.05	0.001				
	25m	7.2	"	6.6	38.55	7.78	0.18	1.3	1.81	0.02	0.06	0.001					
	St 2	10:18	20.8	17.8	"	7.0	43.95	8.31	1.83	0.7	2.07	0.02	不検出	0.06	0.001		
	10m			18.0	"	6.8	44.55	6.37	1.60	7.3	1.76	0.02	0.07	不検出			
	25m	7.3	"	6.4	41.20	5.35	0.01	1.10	1.55	0.01	0.05	0.001					
	St 3	10:45	20.8	18.9	"	6.9	43.30	8.38	1.72	5.7	2.07	0.02	0.01	0.05	0.001		
	10m			17.9	"	6.8	45.25	6.50	1.49	7.7	1.83	0.02	0.07	不検出			
	20m	7.5	"	6.3	38.35	5.92	0.04	1.43	0.96	0.02	0.04	0.001					
St 4	11:55	23.8	18.8	"	7.0	44.05	8.06	2.82	10.7	1.73	0.02	0.06	痕跡				
10m			18.9	"	6.8	44.90	6.38	2.72	8.7	1.73	0.02	0.07	0.001				
20m	18.3	"	7.1	42.45	8.37	3.00	1.07	1.76	0.02	0.06	痕跡						
St 5	11:20	21.7	18.9	"	6.9	46.35	6.31	2.51	8.3	2.34	0.03	0.07	0.001				
10m			13.8	"	6.3	53.25	0.00	1.55	30.0	1.81	0.04	0.09	0.001				
20m	18.8	"	7.0	43.50	8.58	3.19	8.3	2.55	0.02	0.07	0.001						
St 6	11:30	25.0	17.0	"	6.8	48.55	6.70	8.26	4.10	1.71	0.02	0.05	0.001				
15m			19.0	"	7.7		4.58	1.09	13.7	0.03	痕跡	0.06	0.06	0.001			
素波里	St 1	46.914	9:25	24.0	19.0	緑濁	7.7		4.58	1.09	13.7	0.03	痕跡	0.06	0.06	0.001	
	0m				19.2	"	8.2	4.98	1.27	0.02	4.98	4.98	1.27	0.02	0.06	0.001	
	St 2	9:50	24.0	18.8	"	7.2	4.64	1.97	4.64	4.64	1.97	0.03	不検出	0.06	痕跡		
	3.5m			19.0	"	7.8	4.60	1.07	0.01	4.60	4.60	1.07	0.01	0.08	不検出		
	St 3	10:12	24.0	14.3	"	7.0	3.64	1.23	3.64	3.64	1.23	0.03	不検出	0.06	痕跡		
	0m			14.0	"	7.3	5.06	1.07	0.02	5.06	5.06	1.07	0.02	0.05	0.002		
	4.6m	14.0	"	7.6	3.14	2.77	0.02	3.14	3.14	2.77	0.02	0.06	0.001				
	St 4	10:44	23.5	19.0	"	7.2	4.94	1.33	4.94	4.94	1.33	0.02	痕跡	0.06	0.001		
	0m			19.4	"	6.4	1.32	10.3	0.02	痕跡	0.06	0.001					
	16.4m	19.4	"	7.2	4.94	4.94	1.33	0.02	4.94	4.94	1.33	0.02	痕跡	0.06	0.001		
St 5	11:16	25.0	6.4	"	6.4	1.32	10.3	0.02	痕跡	0.06	0.001						
0m			6.4	"	6.4	1.32	10.3	0.02	痕跡	0.06	0.001						
3.0m	6.4	"	6.4	1.32	10.3	0.02	痕跡	0.06	0.001								

地点	項目	採水年月日	時刻	気温 ℃	水温 ℃	水色	PH	$\mu\text{v}/\text{cm}$	DO mg/l	COD mg/l	SS mg/l	SO_4^{2-} mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	大腸菌群数 MPN/ml
萩 形 夕 △	St 1 0m	46.9.16	13:45	21.8	19.0	緑濁	7.8	7565	7.84	2.27	7.0		0.03	0.01	0.05	0.001	
	St 2 0m		13:24	21.8	19.0	"	7.2	7385	7.76	2.67	7.7		0.03	不検出	0.08	0.002	
	St 3 0m		14:00	21.8	15.2	"	7.7	6500	8.76	0.75	8.0		0.03	痕跡	0.07	0.001	
	St 4 0m		14:22	21.0	19.0	"	7.4	7025	7.96	1.97	9.7		0.02	痕跡	0.04	0.001	
	2.2m		21.0	7.8	"	6.9	7535	0.02	3.05	5.20		0.03	0.02	0.07	0.002		
皆 瀬 夕 △	St 1 0m	46.10.12	9:30	12.8	15.0	深緑	7.3	1495	8.62	0.79	5.3		0.03	0.02	0.04	0.001	490
	1.0m			14.0	11.35	7.2	1135	8.72	2.10			0.01	不検出	0.13	0.004		
	St 2 0m		9:50	12.7	15.0	濃深緑	7.3	1430	8.42	1.07	5.3		0.01	0.01	0.05	0.001	
	2.0m			9.2	6.5	9165	1.34	3.09				0.01	不検出	0.07	0.001		
	St 3 0m		10:05	13.2	15.0	深緑	7.3	1075	8.89	2.15	5.0		0.01	不検出	0.05	0.001	
	1.0m		13.2	15.0	"	7.2	1000	8.79	1.99			0.01	不検出	0.05	0.001		
	St 4 0m	10:15	13.2	15.0	"	7.4	1005	8.88	2.18	4.1		0.02	痕跡	0.10	痕跡		
	5m		15.2	7.5	1000	9.26	2.01					0.01	不検出	0.09	0.002		
	St 5 0m	10:30		7.4	10.20	"	7.4	9520	8.89	1.93	4.3		0.01	不検出	0.07	0.001	0
	1.0m		7.2	7.2	9520	7.93	2.18						0.01	不検出	0.06	不検出	
	2.0m		6.6	6.6	8255	2.34	2.65						0.01	不検出	0.09	0.001	
錦 畑 夕 △	St 1 0m	46.10.26	11:00	10.8	8.0	暗緑	3.7	2465	1.079	0.94	痕跡		0.01	痕跡	0.08	0.001	0
	St 2 0m		11:10		10.8	"	3.8	2125	10.35	0.58	痕跡		0.01	痕跡	0.10	0.001	
	1.0m			9.7	4.1	1615	10.33	0.87					0.02	0.01	0.08	0.002	
	St 3 0m		11:20		1.0	4.0	1965	10.45	0.47	0.7			0.01	0.03	0.14	0.002	
	1.5m			3.7	2.450	9.98	0.55						0.01	0.04	0.11	0.001	
	St 4 0m	11:35		1.0	3.8	2105	10.27	0.65	1.7			0.02	0.04	0.06	不検出		
	2.0m		3.7	2.365	8.87	0.61						0.02	0.04	0.07	0.001		
	St 5 0m	11:30		1.0	3.8	2180	10.65	0.65	痕跡			0.02	0.03	0.07	0.001	0	
	2.0m		3.7	2.555	9.88	0.88						0.03	痕跡	0.14	0.001		

2 工場・事業場排水調査

(1) 概要

近年、秋田県内の河川汚濁が急速に進み、その汚濁原因の最大なものは都市排水および工場排水である。この工場排水の水質の実態を把握し、適切な排水処理の技術指導を行ない、工場排水による水質汚濁の防止をはかるために、45年度、46年度の2カ年にわたって調査を実施した結果について取りまとめると次のようになる。

(2) 調査方法

調査目的工場について、その規模、排水量、作業工程、排水処理装置など把握し、実態に見合った適切な指導を行ない、排水を採水する。採水した検水の測定方法は次に述べるとおりである。

1) PH

ガラス電極法 (JIS・Z・8802)

2) SS

ミリポアフィルター法 (JIS・K-0102 説明会テキストによる。)

3) BOD

(DOは、ウインクラージ化ナトリウム変法による。(JIS・K-0102・16)

4) COD

硫酸銀法による100°Cにおける過マンガン酸カリウムによる酸素消費量

(JIS・K-0102・13)

5) アンモニウムイオン

水蒸気蒸留法、滴定法 (JIS・K-0102・17・1)

6) n-ヘキサン抽出物質

液-液抽出法 (JIS・K-0102・18)

7) フェノール類

4-アミノアンチピリン法 (JIS・K-0102・20)

8) ホルムアルデヒド

吸光光度法 (JIS・K-0102・21)

9) リン酸イオン (PO₄³⁻)

吸光光度法 (JIS・K-0102・32)

10) ふっ素イオン (F^{-})

ランタン-アリザリンコンプレキソン法、ドータイト、アルフツソン法

(JIS・K-0102・28)

11) 全シアン

ピリジン-ピラゾロン法 (JIS・K-0102・29)

12) 塩素イオン (Cl^{-})

滴定法 (JIS・K-0102・25)

13) 重金属類

原子吸光光度法 (JIS K-0102 37・38・39・40等)

(3) 考 察

現状においては、工場、事業所の多くは、活性汚泥法、貯留浸透法、沈澱池等を設置し、排水の処理を行なっているが、その使用法や管理状態が不十分なため、一般的にその効果があがらない状況にある。排水量の多いパルプ工場、食品加工工場などの排水処理技術は、年々改善されているが、病院、畜舎等の排水処理については、運営費の低減化を主点として今後の技術開発が問題となつている。

a) し尿処理場

45年度は11ヶ所、46年度は12ヶ所の調査を行なつた。施設のほとんどは、市町村等の手で運営されており、ほとんどの施設が何らかの改善が必要とされる。施設は主に活性汚泥法による処理を行なつており、今後の課題としては、過剰投入による処理能力の低下、それに対する施設の拡張、汚水処理に対する十分な管理、検査体制の確立などがある。

b) と 畜 場

と畜場のほとんどは、市町村営、団体営であり、個人営もいくつかある。全体的に汚水処理施設は不十分である。最近、二、三の、と畜場ではようやく活性汚泥法による汚水処理施設を設けてきたが、稼働回数が週4～5回と不規則で、と畜頭数も一定ではなくその関係で処理機能が不完全の状態となり、その能力を低下させている。全般的に、と畜場については汚物の放置による悪臭など周辺住家からの苦情、さらにはカラス、ネズミ、その他動物のい集というように二次的な問題も発生しており、問題解決のためには施設の統廃合、十分な管理体制の確立が必要である。

c) 畜 舎

畜肉需要の激増により、家畜の飼養は増加しつつあり、これから排出される汚物、汚水の処理が問題となつてきている。しかし、ほとんどの畜舎には、汚水処理施設が設けられておらず、

流れるままに放置されている。また、畜舎の規模も小さく集落内に点在しているため、個々に完全な汚水処理施設を設けることは困難である。今後は、畜舎の団地化をはかり、一括して総合汚水処理施設を設けて完全な処理、および管理の推進をはかる必要がある。

d) 食品加工工場

各種食品加工工場からの排水は、固形物をはじめ、蛋白質、脂肪等が多量に含まれている。また、最近では、悪臭の問題も各所で数多く取り上げられてきており、今後完全な排水処理施設の設置が必要である。

e) 砂利採取、窯業、自動車整備工場

砂利採取業者は、ほとんど河川敷地内で碎石、洗浄を行なっており、その場所も一定しておらず、簡易な沈澱池を設けて処理されているだけであり、現状として十分な排水処理を行なうには非常に困難である。自動車整備工場においては、運営上、油分離槽を設けなければならないが、その規模は小さくその機能をまったくはたしていないものが多く、また、管理の上でも不十分であり、工場の規模にあつた油分離槽の拡大、並びに管理体制の確立が必要である。

f) 石油精製工場

処理としては、油分を排水トラップ上で浮上分離させ、水面の油分を除去する方法をとっている。しかし、油分離槽の容量が排水量に比べ小さいため十分な分離がなされていないのが現状である。

g) 機械、金属、その他の工場

機械、金属工場からの排水においては、大きな問題は少ない。しかし中にはかなり大規模なものがあり、その排水は浮遊物質ならびに重金属類の処理上の問題がある。現状では、処理不十分のため水質汚濁の原因となっており、排水処理技術の確立が今後の大きな問題点となっている。

h) パルプ、紙加工品製造工場

紙、パルプ排水のうち最も汚濁度の高いものは、蒸解工程から出る排水である。パルプ化法には、SP(Sulfite Pulp)法と、KP(Kraft Pulp)法とがあり、SP法は木材を亜硫酸塩と亜硫酸の混合液で蒸煮し、溶出したリグニン、非繊維物は、そのまま排水中に存在するのでBODは他法に比し、最も高い。これは、排水中の有機酸と糖類およびその分解生成物がBODを高くしているものである。また、KP法は、蒸煮薬液として水酸化ナトリウムと硫化ナトリウムの混合液を使用し、溶出した有機物は、薬品の回収のため燃焼されるので、BOD等はSP排水に比し約90%低下する。KP排水のBOD濃度は、未回収

黒液中に含まれる糖、リグニン、セルロースの加水分解物、揮発性有機酸、樹脂、タンニンなどである。現状では、SP工場の場合、簡易な沈澱池で浮遊物質を除去する程度にとどまっているので、今後は中和、凝集沈澱、濃縮燃焼処理など積極的に指導する必要がある。

調査工場数

業種	内容	昭和45年度		公害対策を必要とする工場		昭和46年度		公害対策を必要とする工場		備考
		調査工場数	工場数	防止計画を有するもの	調査工場数	工場数	防止計画を有するもの			
	し尿処理場	11	11	11	12	12	12			
	と畜場	5	5	5	9	9	9			
	畜舎	1	1	0	3	3	0			
	食品製造加工業	3	3	3	9	8	7			
	酒類製造業	2	2	2	3	3	3			
	砂利採取、窯業 自動車整備工場	1	1	0	3	3	2			
	石油精製業	2	2	2	3	3	2			
	鉄鋼業 金属製品製造業	5	1	1	4	2	2			
	木材木製品 製造業	2	2	1	1	1	1			
	化学工業	2	2	2	2	2	2			
	繊維工業	1	1	1	1	1	1			
	電気機械器具 製造業	1	1	1	4	4	4			
	紙・パルプ	1	1	1	1	1	1			
	メッキ業	1	1	1	1	1	1			
	その他	4	3	3	4	3	3			
	計	42	36	34	60	56	50			

工場・事業場排水調査結果

昭和45年度

7

No	工場・事業場名	市町村名	採水月日	分析項目						備考		
				気温℃	水温℃	PH	BOD ^{mg/l}	COD ^{mg/l}	SS ^{mg/l}		油脂 ^{mg/l}	NO ₂ -N ^{mg/l}
①	尿処理施設	本庄 秋田 " " " " " " 湯沢 " " 横手 " " 雄物川 角館 大曲 男鹿 能代 鹿角 大館 " "	8.5	25.0	8.3		34.0	2.0				
			11.2	11.0	6.8	25.7						
			8.12	27.0	8.2		282	148				
			" "	23.0	7.2		19.6	46.0				
			11.6	12.0	7.4	42.1						
			" "	13.8	6.9	15.2						
			8.17	22.0	7.4	39.1	27.9	44.0				
			" "	22.0	8.2	64.1	37.9	66.0				
			8.18	24.0	7.3		34.5	30.0				
			11.14	11.0	7.1	22.1						
			8.18	20.0	7.8	32.4	60.1	84.0				
			8.19	18.0	7.3	34.1	50.0	53.7				
			8.20	18.0	7.6	11.6	37.9	6.0				
			9.25	17.0	8.9	46.9	42.7	25.0				
			10.2	17.0	7.5	39.8	24.6	83.0				
			10.5	17.0	7.6	12.0	7.8	11.0				
			10.7	16.0	7.3	21.8	11.7	25.0				
			10.8	18.0	8.2	42.0	73.3	10.5				
			" "	18.0	7.6	43.8	46.5	32.0				
" "	20.0	7.8	45.0	56.4	痕跡							
②	畜場	本庄 秋田 " " 大曲 能代 鹿角	8.5	26.2	7.3		28.7	38.0				
			11.2	14.0	7.1	108						
			8.11	25.0	7.8		33.5	6.0				
			11.6	12.0	6.8	29.3						
			8.20	17.0	6.8	11.6	37.9	6.0				
			10.5	18.0	6.5	28.5	28.1	73.0				
10.7	18.0	6.7	28.5	14.9	31.0							
③	畜舎	比内	12.3								痕跡 不検出	

工場・事業場排水調査結果

昭和45年度

No	工場・事業場名	市町村名	採水 月日	分 析 項 目						備 考	
				気温℃	水温℃	PH	BOD ^{mg/l}	COD ^{mg/l}	SS ^{mg/l}		油脂 ^{mg/l}
④	食品加工	本庄 秋田 湯沢	8.5	26.0	6.5	17.7	3.10	14.2	26.0		
			"	26.0	7.0	40.0	48.7	80.0	170		
			11.6	22.0	10.8		7.76	18.0	27.6		
			8.17	21.8	11.0	13.8					
			10.27	23.5	9.6	198	133	70.0			
			"	14.0	6.1	49.9	12.2	痕跡			
			"	5.0	7.65	14.6	痕跡				
			"	24.0	6.0	47.0	23.1	237			
⑤	砂利採取、窯業、自動車整備工場 A	湯沢	8.17	17.0	4.3	3230	2470	7.67			
				23.0	8.7		10.5	18100			
⑥	石油精製	秋田 船川	8.24	28.0	7.4			70.0	15.4		
			"	28.0	8.3			132	21.6		
			9.25	41.0	8.0		3.70	痕跡	7.5		
			"	30.0	6.8		8.60	90.0	14.8		
⑦	機械、金属その他の工場	仁賀保 象岩 岩城	8.6	21.0	9.3			8.60			
			"	22.0	8.3			6.0			
			"	21.5	6.8			100			
			"	29.0	2.9			177			
			12.2	12.0	6.8			10.0			
			8.7	25.0	6.5			18.0			
			"	26.0	6.5						
			"	35.0	10.6			104			
			12.3							0.013	
			"							0.006	
			"							不検出	
⑧	秋田	8.11	30.0	6.6			24.0	51.6			

工場・事業場排水調査結果

昭和45年度

No.	工場・事業場名	市町村名	採水 月日	分析項目								備考							
				分				項											
				気温℃	水温℃	PH	BOD ^{mg/l}	COD ^{mg/l}	SS ^{mg/l}	油脂 ^{mg/l}	Fe ^{mg/l}		シアン ^{mg/l}	Cu ^{mg/l}					
	E	秋田	8.25	3.20	7.0	7.0	15.6												
	E'	"	"	3.20	7.6	3.0	3.24												
	F	"	9.24	2.30	6.6	4.50	5.2												
	F'	"	"	2.30	6.5	4.30	1.6												
	G	"	"	2.00	6.9	2.20	5.2												
	H	"	4.6.11.11		6.8	1.40	8.4												
	I	"	"		6.8	47.5	1.07												
	I'	"	"		6.6	12.3	3.0												
	I''	"	"		6.9	7.42	6.6												
	J	"	10. 1		3.6	84.0													
	J'	"	"	2.20	5.4	3.20													
	J''	"	"	1.90	7.1	5.60													
	K	"	"	1.80	7.2	2.50													
	K'	"	"	2.20	6.8	2.20													
	L	代田	10. 2	1.60	6.9	痕跡	1.1.2												
	L'	"	"	1.50	6.9	5.0	3.2												
	M	能代	10. 5	1.90	6.8	9.0	3.2												
	N	"	"	1.70	6.8	3.80													
	O	"	"	2.30	4.6	1.80	0.21												
	P	秋田	10.14	2.00	6.5	3.24													
	Q	八森	"		10.7														
	R	田沢湖	12. 3																
⑧	パルプ、紙、紙加工製造業	秋田	8.25	3.30	3.5	2140	54.0	2.48											
	A'	"	"	3.20	3.8	2160	10.6	1.80											
	A''	"	11. 6	↑8.0	3.2	9.65													
	A'''	"	"	1.80	3.5	7.50													

工場・事業場排水調査結果

昭和46年度

No	工場・事業場名	市町村名	採水 月日	分			析				項		備考
				気温℃	水温℃	PH	BOD mg/l	COD mg/l	SS mg/l	油脂 mg/l	大腸菌群数		
①	L 尿処 理 施 設	湯 沢	5.27	26.5	12.8	6.9	97.0	30.4	32.0				
		" 横 手	"	"	"	7.2	62.0	48.9	84.0				
		" 雄 物	6.11	21.0	19.0	6.8	173	13.5	248				
		" 川 曲	6.11	"	13.0	7.2	387	361	310				
		" 大 角	6.17	18.5	14.0	7.4	28.5	188	6.0				
		" 本 館	6.18	17.0	13.5	8.1	11.5	87.0	136				
		" 鹿 角	6.23	22.0	20.0	8.3	54.5	118	118				
		" 大 秋	7. 1	26.5	17.0	7.2	27.5	21.2	14.0				
		" 館 田	7. 2	27.0	17.5	7.6	70.0	141	210				
		" 田	9. 2	22.0	19.0	7.2	48.0	24.1	66.0				
		" 栗 代	"	25.0	18.5	7.7	50.0	20.2	66.0				24,000
		" 鹿 能 男	"	25.0	20.0	7.1	7.0	14.0	30.0				70,000
		" 鹿 能 男	9.17	21.0	18.0	8.4	127	131	118				120,000
		" 鹿 能 男	9.23	26.0	16.5	7.1	70.0	39.2	28.0				430
" 鹿 能 男	9.30	19.0	16.0	7.5	230	125	320				95,000		
②	と 畜 場	湯 沢	5.27	24.5	18.8	7.3	248	150	166				
		" 横 手	6.11	21.0	19.0	7.2	41.0	37.6	14.0				
		" 川 曲	6.17	17.0	14.0	5.6	189	130	75.0				
		" 大 角	6.22	20.0	20.5	7.4	215	154	286				
		" 本 館	7. 1	29.0	18.0	6.4	38.0	26.7	55.0				
		" 鹿 角	7. 2	28.0	15.5	6.2	268.0	13.00	448				
		" 栗 代	9.16	25.0	20.5	6.2	195	125	158				
		" 鹿 能 男	9.23	27.0	21.0	7.4	85.9	58.8	36.0				
		" 鹿 能 男	11. 2	17.0	15.0	6.4	24.0	32.9	8.0				
		" 鹿 能 男											
③	畜 舎	比 内	9.28	21.0	17.0	6.6	2300	706	72.0				240,000以上
		" 比 内	"	18.0	16.0	6.7	3380	463	855				240,000以上
		" 比 内	"	21.0	17.0	6.7	2480	353	2280				240,000以上
		" 比 内	"	21.0	17.0	6.7	82.5	7.84	6.00				

工場・事業場排水調査結果(2)

昭和46年度

No	工場・事業場名	市町村名	採水 月日	分 析 項 目						備 考																		
				気温℃	水温℃	PH	BOD mg/l	COD mg/l	SS mg/l		油脂 mg/l	アンモニウム 窒素%	フェノ ール類															
④	食 品 加 工	湯 沢	5.27	26.5	16.7	7.1	89.0	35.6	28.0																			
		"	"	17.5	27.0	6.8	7.3	19.7	65.2																			
		"	"	18.0	17.6	4.8	119.0	116.0	152.0																			
		"	"	5.28																								
		"	"	"																								
		"	"	"																								
		"	"	"																								
		"	"	"																								
		"	"	"																								
		"	"	"																								
		"	"	"																								
		"	"	"																								
		"	"	"																								
		⑤	砂利採取、窯業、自動車整備工場	湯 沢	5.28	24.0	16.0	8.6	3.2	3.58	148.0																	
"	"			24.0	23.0	7.7	0.6	1.62	218																			
大 曲	6.17			18.0	18.0	9.1	0.78	154																				
二ツ井	9.29			19.5	15.5	6.1	159	0.78	219																			
⑥	石 油 精 製	秋 田	7.14	25.0	26.0	7.0			10.8																			
		"	"	25.0	24.0	7.5			14.4																			
		"	"	26.5	20.0	7.5	2.05	2.10	123																			
		男 鹿	9.30	22.0	25.0	5.7		40.0	4.0	2.10																		
		"	"	22.0	25.0	5.8		52.5	15.0	1.20																		
		"	"	2.20	27.0	8.2		39.2	4.0	0.8																		

アンモニウム性窒素の重量、パーセントは、土壌の乾燥重量に対するものである

工場・事業場排水調査結果 (3)

昭和46年度

No.	工場、事業場名	市町村名	採水 月日	分析項目										備考							
				気温 ℃	水温 ℃	PH	BOD mg/l	COD mg/l	SS mg/l	油脂 mg/l	Fe mg/l	フッ素 mg/l	リン酸 mg/l		Cu mg/l	マンガン mg/l	Mn mg/l	Cr mg/l			
①	機械、金属、その他 の工業	秋田	5.20	18.8	1.68	6.9	8.58														
		"	"	18.8	17.7	6.6	93.0														
		"	"	18.8	19.1	6.9	42.2														
		仁賀保	6.14	19.0	19.0	7.6		1.6	12.4												
		"	"	19.0	19.0	7.6		22.4	99.2												
		"	"	21.0	15.5	7.6	33.5														
		"	"	20.2	17.5	8.7	5.5		19.30												
		"	"	20.5	19.8	7.7			2.4	8.6											
		"	"	21.5	23.7	5.4			21.2	83.0											
		"	"	28.0	19.0	7.4	1.50	53.3	1.58												
		本大	6.23	28.0	19.0	7.4															
		館秋	7.1	24.0	24.5	8.8	5.63				9.2										
		"	7.9	28.0	21.0	7.1	8.8				8.4										
		"	"	28.0	21.0	7.0					1.49	4.03									
		"	7.19	26.5	29.0	3.9					1.47	0.32									
		"	"	26.5	26.6	5.0					0.07	6.33									
		"	"	26.5	24.2	7.1															
		岩代	9.14	29.0	21.0	9.7	2.61	9.02	1.73							5.2	0.01				
		"	"	26.0	18.0	7.2										0.03	0.08				
		"	"	26.0	18.0	7.1															
代能	9.16	21.0	20.5	7.4																	
"	"	26.0	21.0	7.2																	
"	"	26.0	21.0	7.2																	
"	9.22	22.0	20.5	6.3	5.33	42.6	1.74														
"	"	22.0	20.5	6.3																	
"	"	22.0	19.0	7.0																	
"	"	20.0	15.0	6.6																	
"	"	20.0	17.0	7.8																	
"	"	20.0	17.0	7.8																	
"	1.92	20.0	18.0	6.7	1.92																
瀬秋	10.25	20.0	18.0	7.0																	
"	"	17.0	18.5	7.0																	
"	"	17.0	18.5	7.0																	
"	"	17.0	18.5	7.1																	
③	パルプ、紙、紙加工 製造業	秋田	10.4	24.0	23.8	3.9	7.27	15.30													
		"	"	24.0	23.5	3.7	10.70	18.10	6.40												
		"	"	24.0	23.5	3.7	7.35	15.00	1.33												
		"	"	24.0	23.5	3.7	7.35	15.00	1.27												
		"	8.31	24.0	24.0	6.8	7.40	61.1	1.40												
		"	"	24.0	28.0	5.3	4.00	3.30	2.10												

3 魚介類調査

1 概況

本県には120余の鉱山があつて、そのうち30余は稼動しており、これらの廃水は休廃止鉱山の排水と併せて河川に入り県内を横断、日本海へ流入している。

このため、これら水域には銅、鉛、亜鉛、カドミウム等の重金属汚染が見られ、農作物はもちろん魚介類にも何等かの影響を与えていると思われる。当所では秋田県内主要河川（米代川、雄物川、子吉川）と海域（八森、北浦、由利（松ヶ崎沖）、平沢（白雪川河口沖合）、象潟………いずれも河口2km沖までとする）および八郎潟に棲息する魚介類の、主として肉および肝臓中に蓄積されている重金属（銅、鉛、亜鉛、カドミウム）、総水銀量を分析した。

魚種はウグイを主体に各市町村の公害係、漁業協同組合に協力をえて採取したが、場所的および時期的なずれにより、同条件の魚種を得ることが出来なかつた。

2 分析方法

2-1 重金属分析

肉（血合肉を取り除く）肝臓を風乾。

乾燥重量で3～5gを取り硝酸と過塩素酸で分解。脂肪の多いものは発火を防ぐため硫酸を少量加える。

塩酸で溶解後ろ過しメスアップ。

原子吸光光度法により定量。

2-2 総水銀分析

乾燥重量で約2gを取り、硫酸と過酸化水素を徐々に加え酸化を行なう。2時間放置後過マンガン酸カリウム1gを除々に加える。

30分以内に過マンガン酸カリウムの色が消えたら更に1g加え、これを繰り返す。

30分後色が消えない時は酸化終了。少量の過酸化水素で残った過マンガン酸を分解する。

液をアンモニア水で中和、後ろ過しメスアップ。

これをJIS K 0102、44・1・1吸光光度法で行なう。

3 試験研究結果

3-1 3河川(米代川、雄物川、子吉川)の生肉中重金属の比較

今までの水質調査によれば

米代川——汚染水域、雄物川——準汚染水域、子吉川——非汚染水域と仮定されるが図-Iを見ると、準汚染水域の雄物川のウグイは汚染水域である米代川のウグイよりカドミウムが約2倍、銅約4倍、亜鉛で約5倍という数値が出た。

3-2 米代川、子吉川の肝臓中重金属

図-II汚染水域と非汚染水域のウグイの肝臓中重金属蓄積量の比較

カドミウムが3.5倍、鉛が1.25倍、銅、亜鉛は約2倍と米代川はかなり汚染度が高いことがわかる。

3-3 秋田県沿岸および湖沼の生肉中重金属

図-III参照 八森および象潟沿岸が他の海域と比べ、銅約4倍、鉛約2倍、カドミウムは松ヶ崎を除き約1.2倍である。

3-4 米代川水系に棲息するウグイとアユの生肉中重金属の比較(単位:PPm)

	ア	ユ	ウグイ
銅	0.86		0.22
鉛	0.43		0.18
亜鉛	6.39		2.88
カドミウム	0.053		0.019

アユの生肉中重金属の数値は図-Iの米代川のウグイと比較し、いずれも3~4倍高い数値を示している。

これは阿仁川(米代川支流)で採れた魚であるがこの阿仁川には休廃止鉱山が2~3ヶ所あり水質面からみても本流と比べ重金属(銅は少々高い)の値は低い。

ウグイは雑食であるが動物性蛋白を主食とする魚で、アユは重金属類を多く吸収しやすい藻類(植物性蛋白)を主食としている。故に食餌の内容によつて重金属の蓄積量が変わってくると思われる。

3-5 米代川本流に棲息するウグイの年魚別金属の比較(生肉中)(単位:PPm)

	2年魚	3年魚
銅	0.20	0.27
鉛	0.07	0.41
亜鉛	2.14	4.36
カドミウム	0.009	0.083

銅、亜鉛は約2倍、鉛約6倍、カドミウムが約9倍程の蓄積差がみられる。

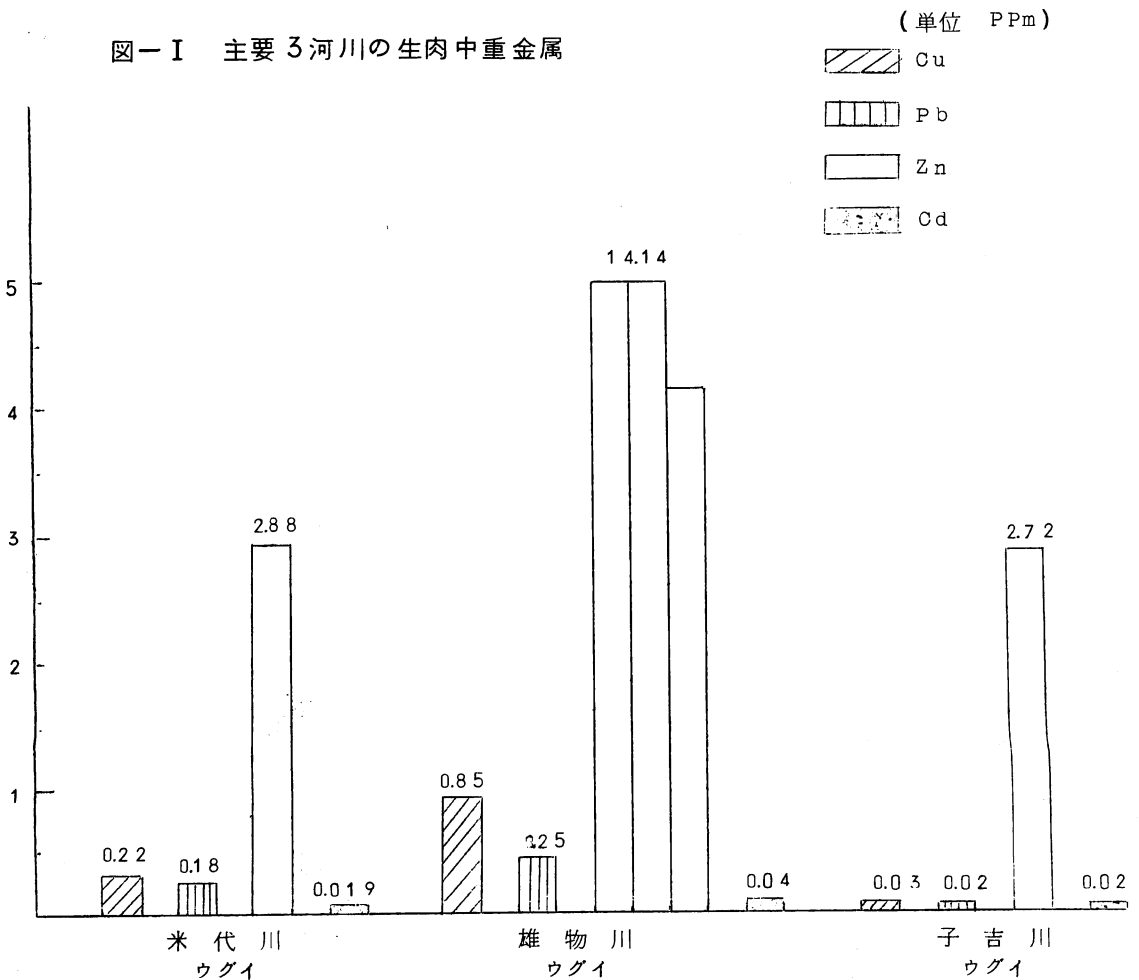
4 考 察

定点の採取回数および同条件の魚種の獲得に満足を欠いたが、この結果で県内の魚介類中におよぼしている重金属の影響がどうであるかは国の魚介類重金属基準が定つておらず、むろん判断することは出来ない。

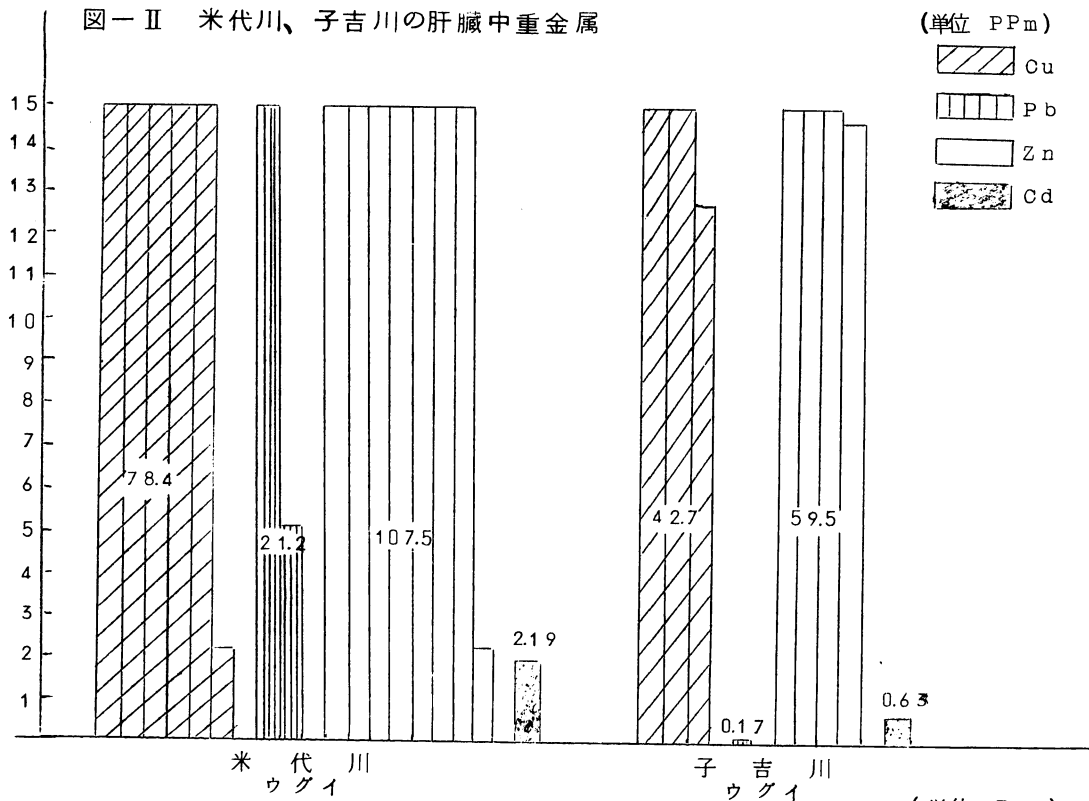
ある程度の輪郭的指標の把握にすぎない。なにせ、相手が生物であるがため、行動範囲が広く、たとえばウグイはその河川にとどまり棲息するもの、産卵のため海から河を登るものがある。

このような魚介類の生態も考え合わせ、今後は採取場所、採取時期を検討しなければならない。

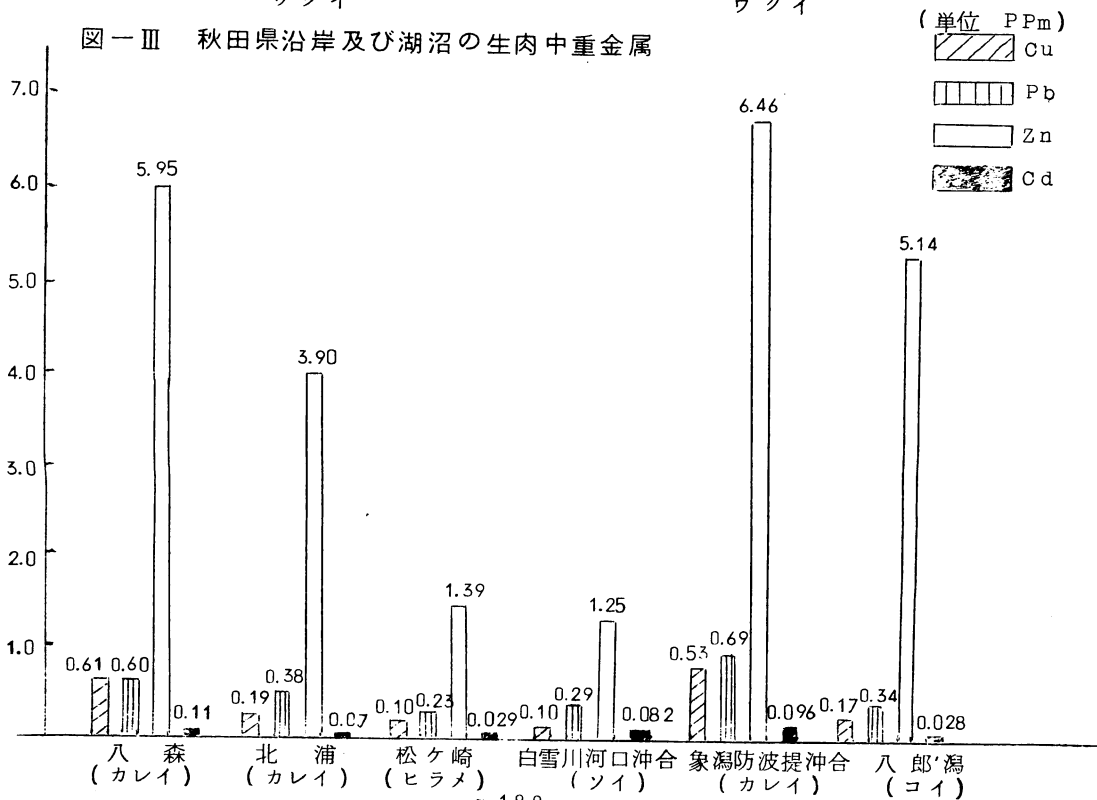
図一 I 主要3河川の生肉中重金属



図一Ⅱ 米代川、子吉川の肝臓中重金属



図一Ⅲ 秋田県沿岸及び湖沼の生肉中重金属



項目	月日	地名	地名	地点	試料名	漁獲方法
重金属	5/15	八郎潟		東部承水路大瀧橋南より馬場目川河口中間……ニクハゼ、チチブ 東部承水路大瀧橋より北600m ……………コイ 東部承水路大瀧橋南 ……………フナ	コイ 4尾 ゴリ 91尾 フナ 15尾 ニクハゼ 3尾 チチブ 5尾	さし網
重金属	5/25	能代		米代川河口200m上流	ウグイ 9尾 フナ 6尾	さし網
重金属	5/25	北浦		野村川河口沖合北1650m	カレイ 1尾 カナガシラ 2尾 カワハギ 5尾 赤メバブル 4尾	小型 定置網
重金属	5/24	八森		八森海岸燈標より西500m	アイナメ 1尾 ウグイ 1尾 タナゴ 1尾 黒メバブル 1尾 カワハギ 1尾 ゾーリカレイ 1尾 タイバカレイ 1尾 クロガシラガレイ 1尾 カナガシラ 2尾 タナゴ 2尾	さし網
重金属	8/26	森吉町		阿仁前田八幡橋下流50m	アユ 16尾 ギギ 2尾	投網

項目	月日	地名	地	点	試料名	漁獲方法
重金属	8/12	大館		長木川より米代川合流後付近	ウ グ イ 2 8 尾	一本釣
重金属	9/13	大館		十二所橋付近	ウ グ イ 1 0 尾	一本釣
重金属	9/30	大館		長木川(餅田橋、大館橋2ヶ所より)	ウ グ イ 8 尾	一本釣
重金属	9/14	西馬音内		西馬音内川瀬ノ巢付近	ニウ ア イ イ ユ グ イ ユ イ イ ユ	さし網 一本釣
重金属	9/21	西馬音内		雄物川橋 1,000 m 上流	ニウ グ イ イ イ	さし網
重金属	6/26	象潟		防波堤沖合 7000 ~ 8000 m	トビウオ ヒラメ カレイ	たて網 さし網
重金属	6/26	西目村		松ヶ崎沖 2,000 m	キ ス キ ヨ ヒラメ	さし網
重金属	6/26	平沢		白雪川河口沖合西へ 1000 m	ソメ イ ル	さし網
重金属	7/14	由利		子吉川本荘大橋より下流 5000 m	アウ ミグ イ	さし網

全水銀	6/12	鷹巣橋 (土 壘) 能代橋 (左岸) (土 壘) " (中央) (土 壘) " (右岸) (土 壘) 米代川 常盤川刈橋 (中央) (土 壘)	刈 橋							
全水銀	5/25	米代川河口より上流 200 m 雄物川秋田大橋上流 50 m 左岸 子吉川本莊大橋より下流 500 m	能 代 新 屋 由 利			ウ ウ タ ア ニ ウ	グ グ ナ ナ ゴ グ	イ イ ゴ ナ イ イ	1 尾 1 尾 " " " "	さし網 さし網 さし網

魚介類分析結果

地点名	魚種(試料版)	体長mm	体重g	水分%		重金属(生肉中)(ppm)				重金属(乾燥肉中)(ppm)				重金属(生肝臓中)(ppm)				重金属(乾燥肝臓中)(ppm)				
				肉	肝臓	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd	
5/15 八郎堀	コイ (1)	261	514	765	526	0.24	0.41	6.57	0.03	207	362	577	0.30	166	870	160	0.20	351	184	338	0.42	
	" (2)	288	612	772	667	0.20	0.50	6.69	0.04	198	480	648	0.41	146	261	232	0.42	438	783	696	1.25	
	" (3)	272	542	889	750	0.09	0.18	3.05	0.01	173	336	575	0.21	193	652	226	0.31	773	26.1	905	1.25	
	" (4)	264	482	784	750	0.15	0.25	4.24	0.03	158	257	444	0.27	230	5.22	326	0.25	921	209	1300	1.00	
	ゴリ(91尾)	55~60	941	781		0.27	0.31	1.31	0.06	244	289	121	0.52									
	フナ(15尾)	78~133	2872			0.06	0.11	4.46	0.02	176	299	122	0.62									
	ニカゼ(3尾)	77~99	315			0.60	2.18	187	0.25	208	754	646	0.86									
	チチブ(5尾)	63~81	330			0.68	0.74	1.91	0.16	300	326	843	0.68									
5/25 能代	ウグイ (1) ♀	378	8265	846	80.4	0.16	0.40	6.28	0.10	101	255	40.8	0.67	201	126	229	4.46	10.3	641	117	228	
	" (2) ♂	306	4023	788		0.36	0.53	45.4	0.09	168	251	215	0.44									
	" (3) ♂	307	3440	819		0.34	0.55	6.70	0.10	191	307	372	0.57									
	" (4) ♂	287	3226	820		0.17	0.33	1.83	0.07	097	187	105	0.39									
	" (5) ♂	297	3811	811	341	0.17	0.25	3.26	0.05	088	133	172	0.27	669	206	104	156	102	312	158	237	
	" (6) ♂	284	3417	797	281	0.41	0.49	4.78	0.07	199	241	234	0.35	899	218	111	282	135	327	167	423	
	" (7) ♂	248	2908	802		0.22	0.34	2.26	0.07	112	170	11.4	0.33									
	" (8) ♂	285	3875	807		0.07	0.49	0.50	0.07	029	254	257	0.35									
	" (9) ♂	293	3442	826		0.36	0.35	5.21	0.11	209	202	299	0.65									
	フナ (1)	178	1597	765		0.21	0.29	10.1	0.06	246	330	117	0.65									
	" (2)	175	1470	742		0.17	0.36	5.92	0.04	201	437	712	0.47									
	" (3)	182	1690	744		0.17	0.20	9.90	0.05	255	273	152	0.72									
	フナ (A)	193	2246	784	734	0.27	0.43	4.00	0.12	123	201	308	0.53	240	490	190	597	903	185	714	225	
" (B)	227	3598	789	505	0.20	0.38	9.20	0.11	092	181	434	0.51	177	796	153	369	358	161	309	744		
" (C)	215	3187	789	219	0.18	0.40	6.64	0.08	084	190	313	0.36	561	395	549	994	718	506	703	127		

5/25 北 浦	カ レ イ	282	5132	789	0.19	0.38	390	007	089	181	185	033	380	134	496	089	841	287	110	197	
	カナガシラ(2尾)	(A) 172	1000		548	0.32	0.73	503	011	125	288	045			496	089	841	287	110	197	
	カワハギ(5尾)	(B) 192	1176		0.06	0.39	116	005	044	265	791	031			266	033	289	177	628	078	
	赤メバル(1)	138	65.4	763	0.10	0.73	151	011	044	307	632	044			75	266	289	177	628	078	
6/26 象 潟	"	125	541	775	不検出	痕跡	痕跡	011	不検出	痕跡	痕跡	047			268	痕跡	767	406	557	痕跡	
	"	123	474	785	0.62	2.59	828	019	283	118	378	085			738	094	959	400	225	288	
	"	127	547	748	0.33	1.17	625	008	132	465	249	033			256	068	806	431	689	182	
	"				0.13	0.46	205	008	049	178	785	032									
5/24 八 森	アイナメ	218	2599	739	0.13	0.46	205	008	049	178	785	032									
	カナガシラ(2尾)	174~187	2084		0.42	0.61	931	012	160	230	350	045									
	ウグイ	266	3536	762	0.07	0.36	204	006	057	318	180	048									
	タナゴ	190	1467	775	0.13	0.53	366	010	057	237	162	043									
	黒メバル	198	2352	748	0.27	0.58	651	010	107	232	258	039									
	カワハギ	218	2012	787	0.12	0.48	296	007	057	226	140	031									
	ゾウリガレイ	225	734	787	0.46	1.02	544	011	219	483	257	050									
	タイバガレイ	253	1947	781	0.61	0.60	595	011	279	273	271	052									
	クロガシラガレイ	217	1999	859	0.06	0.27	138	005	041	189	979	038									
	タコ(2尾)		1489	905	1.18	0.37	426	034	125	393	448	360									
6/26 象 潟	トビウオ(A)	286	2792	7458	0.13	0.17	056	0052	089	119	39	036	63	096	211	14	21	321	717	47	
	"(C)	265	2259	7332	0.08	0.16	193	0036	080	169	201	037	16	28	146	35	38	625	329	79	
	ヒラメ	284	3266	7756	0.1	0.06	097	0019	12	076	124	024									
	カレイ(A)	153	806	7562	0.2	0.39	231	0069	084	159	946	029									
	"(B)	152	764	7737	0.7	12	730	011	33	535	323	048									
"(C)	144	655	7674	0.7	0.47	978	011	28	203	420	045										

地点名	魚種(試料%)	体長 mm	体重 g	水分%		重金属(生肉中)(ppm)				重金属(乾燥肉中)(ppm)				重金属(生肝臓中)(ppm)				重金属(乾燥肝臓中)(ppm)			
				肉	肝臓	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd
6/26 西目村	キス(A)	165	50.5	78.45		0.5	0.81	560	0.099	23	374	260	0.46								
	"(B)	158	43.8	80.02		0.2	0.41	237	0.098	0.9	202	119	0.49								
	"(C)	164	47.8	79.94		0.1	0.73	296	0.073	0.3	365	148	0.37								
7/14 平沢	キミヨ(A)	234	220.8	79.63		0.1	0.39	109	0.079	0.7	189	594	0.39								
	"(B)	227	196.4	82.69		0.1	0.50	191	0.064	0.5	288	110	0.26								
	ヒラメ(A)	288	330.7	78.34		0.1	0.24	0.86	0.028	1.0	261	921	0.30								
7/14 由利	"(B)	301	321.9	78.83		0.1	0.22	192	0.029	1.3	275	233	0.35								
	ソイ	170	163.1	70.88	33.74	0.1	0.29	125	0.082	0.5	100	43	0.28								
	メバル	165	125.1	74.06	46.03	0.1	0.56	377	0.084	0.5	215	145	0.32								
7/14 由利	アミゴ(A)	271	331.2	75.3		0.0	0.07	570	0.03	0.12	0.51	40.9	0.21								
	"(B)	255	289.3	78.6	8.1	0.0	0.06	7.82	0.06	0.14	0.29	36.6	0.26								
	"(C)	273	351.3	78.4	14.3	0.0	0.09	430	0.04	0.06	0.65	32.3	0.26								
ウグイ(1尾)		55.49	63.2	22.4	0.0	0.3	272	0.02	0.23	0.22	24.5	0.21									

魚介類分析結果

地点名	魚種(試料/尾)	体長 mm	体重 g	水分%		重金属(生肉中) (ppm)				重金属(乾燥肉中) (ppm)				重金属(生肝臓中) (ppm)				重金属(乾燥肝臓中) (ppm)											
				肉	肝臓	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd								
8/26 森吉町 (阿仁町)	ア " (1) " (2) " (3) " (4) " (5) " (6) " (7) " (8) " (9) " (10) " (11) " (12) " (13) " (14) " (15) " (16) キ " (1) (16)の血合肉 " (2)	158	53.2	801	759																								
		133	34.6	799	799											107	146	172	139	444	606	712	576						
		135	29.5	830	771	0.92	0.94	392	0.04	489	4.99	2.08	0.20	780	不検出	766	0.98	399	不検出	382	488	不検出	382	488					
		139	32.9	834	81.6											857	136	920	136	374	5.92	401	5.92	401	5.92				
		132	23.7	833												105	329	140	120	572	1.79	763	652	763	652				
		144	45.0	795																									
		155	48.6	780																									
		129	29.4	843																									
		144	37.7	736																									
		128	28.7	791																									
		148	42.2	75.9																									
		144	37.8	78.9																									
		137	33.1	77.4																									
		133	28.5	75.9																									
		117	17.5	81.2																									
		124	23.4	80.9																									
233	124.9	80.6																											
223	103.9	73.7																											
8/12大館	ウグイ(2尾)	59~118	288.7	78.8	0.95	3.18	4.25	0.18	4.47	1.50	2.00	0.86	3.35	不検出	75.3	1.80	108	不検出	242	578	578	578							
9/13大館	ウグイ	144	51.2	80.9																									
(十二所)	ウグイ	134	37.3	81.8																									
	ウグイ	122	31.4	80.9	0.37	0.16	6.40	0.04	2.01	0.88	3.46	0.23	3.35	不検出	75.3	1.80	108	不検出	242	578	578	578							
	ウグイ	118	27.0	82.4																									
	ウグイ	109	20.6	81.9																									
	ウグイ	107	20.5	81.4																									
	ウグイ	105	20.0	83.7	0.64	0.15	8.07	0.04	3.30	0.80	4.17	0.23	3.35	不検出	75.3	1.80	108	不検出	242	578	578	578							
	ウグイ	101	17.0	82.8																									

地点名	魚種(試料No.)	体長 mm	体重 g	水分%			重金属(生肉中) (ppm)				重金属(乾燥肉中) (ppm)				重金属(生肝臓中) (ppm)				重金属(乾燥肝臓中) (ppm)							
				肉	肝臓	魚鱗	Cu	Pb	Zn	Cr	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd
9/30 大館 (餅田橋・大館橋)	ウグイ	99	160			753																				
	ウグイ	101	197			793																				
	ウグイ	138	411			764																				
	ウグイ	121	251			738																				
	ウグイ	121	254		5.91	696		1.19	0.40	820	0.05															
	ウグイ	107	197			678																				
	ウグイ	110	202			652																				
	ウグイ	114	163			684																				
ウグイ	104	174			771		1.20	0.39	144	0.05																
ウグイ	99	150			773																					
9/14 西馬音内川	ニゴイ	165	678			805				0.81	0.42	7.47	0.03													
	ニゴイ	158	518			815				0.76	0.16	863	0.04													
	ウグイ	149	487			813				1.17	0.49	11.5	0.04													
	ウグイ	153	509			769				0.62	0.25	11.5	0.04													
	ウグイ	121	238			761																				
	アユ	189	1372			744		809		0.75	0.45	8.33	0.04													
アユ	178	930			801		755		0.76	0.50	6.43	0.05														
9/21 西馬音内川	ニゴイ	270	3119			817		778		0.22	0.11	3.72	0.02													
	ウグイ	162	638			820				0.85	0.25	1.414	0.04													
	ウグイ	168	634			828																				
	ウグイ	160	577			822		7.38		0.21	0.09	3.94	0.02													
ウグイ	169	715			800																					
8/26 森吉町 (阿仁川)	ウグイ									0.04	0.02	0.08	不検出													
	ウグイ									0.02	痕跡	痕跡	不検出													
9/14 西馬音内川	ウグイ																									
	ウグイ																									
8/26 森吉町 (阿仁川)	ウグイ																									
	ウグイ																									
	ウグイ																									
	ウグイ																									
9/14 西馬音内川	ウグイ																									
	ウグイ																									
	ウグイ																									
	ウグイ																									

魚介類及び土壌中の全水銀分析結果

月日	地名及び魚種	全水銀 (PPm)	乾燥肉中の全水銀 (PPm)	生肉中の全水銀 (PPm)
6/12	鷹巣 鷹巣橋 (土壌)	1.80		
	能代 能代橋(左側)(土壌)	1.35		
	" " (中央)(土壌)	1.40		
	" " (右側)(土壌)	1.20		
	米代川 (土壌)	2.60		
	常盤川刈橋橋(中央)(土壌)	不検出		
5/25	能代 ウグイ		1.37	0.34
	雄物川 ウグイ		0.33	0.08
	" タナゴ		0.36	0.09
	" フナ		0.27	0.07
	" ニゴイ		4.73	1.18
	子吉川 ウグイ		0.20	0.05

水俣湾周辺の魚介類の水銀量

水俣地区のもの		不知火地区のもの			対照地区のもの		
漁獲地	魚介類名	Hg量(PPM)	漁獲地	魚介類名	Hg量(PPM)	魚介類名	Hg量(PPM)
水俣湾	このしろ	1.62	計	すずき	13.5	うばがい	(1.1)
"	かたくちいわし	0.27	"	"	52.3	かつを肝	0.3
"	こがにから	35.7	"	"	7.1	赤貝	1.76
"	"	23.9	"	"	10.3	たい肝	1.94
"	か	5.61	芦北	ぼら(半乾)	3.0	このしろ	0.33
"	海藻	0.98	田ノ浦	ぼら(")	3.36	たい	0.18
"	いしもち	14.9	湯ノ浦	"	0.44	たい	0.16
"	"	8.4	"	"	0.06	あじ	0.17
"	"	8.4	"	"	0.3	あじ	0.07
水俣川河口	すずき	1.66	津奈木	ぼら(半乾)	3.6	さびなご	0.24
"	あさり	2.00	"	たち魚	3.28	いわし	0.04
"	ちぬみ	2.41	"	"	7.5	あさり	0.10
"	"	23.3	"	"	3.63	はまぐり	0.05
"	さわらみ	8.72	樋ノ島	ぐち	3.64	むしきえび	0.1
"	"	15.3	"	たち魚	1.09	いわし	(0.05)
"	かに	14.0	"	"	4.56	ふぐ	(0.25)
"	ほら	10.6	"	たち魚肝	4.82	あじ	(0.04)
"	すしてんじく	19.0	八代	"	11.2	はたはた	(0.01)
			"	ほら	13.4	はたはた	(0.03)
			"	"	0.04	いりこ	(0.29)
			"	"	0.08	()	内は乾燥重量