

(3) 八森地区大気環境調査

測定地点のうちで、銅、鉛が最も高いのは下椿、ついで八森中学校となつているが、これは測定期間中の主風向がNW~WNWであり、2地点はいずれも鉱業所の風下になつていること、特に下椿が高いのは、鉱業所の直下であつたことによる。48、49年度に比べ50年度には、各地点とも鉛が大幅に減少しているのは、鉱業所が防じん対策（コシキ炉および電気炉系の建屋集じんの実施、バグハウスの新設、バグフィルターの定期的更新等）を実施した結果によるものである。

調査期間 50. 6. 27 ~ 7. 1

測定点	番号	月日および時間	粉じん総量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	重金属濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				天 候	備 考
				Cu	Pb	Zn	Cd		
八森町滝ノ下	1	6/27 6/28 13:15~13:15	15	* 0.009 0.600	0.30 2.000	0.08 0.533	不検出	曇	鉱業所からENE方向へ約600m
	2	6/28 6/29 13:17~13:17	14	0.02 0.143	0.10 0.714	0.05 0.357	不検出	晴~曇	
	3	6/29 6/30 13:20~13:15	12	0.05 0.417	0.63 5.250	0.11 0.917	不検出	曇時々雨	
	4	6/30 7/1 13:17~13:20	* 18	0.05 0.278	* 0.91 5.056	* 0.16 0.889	* 0.01 0.056	曇	
	平均		15	0.05 0.333	0.49 3.267	0.10 0.667	0.003 0.020		
八森中学校	1	6/27 6/28 13:00~13:00	20	0.10 0.500	1.42 2.100	0.12 0.600	0.02 0.100	曇	鉱業所からESE方向へ約700m
	2	6/28 6/29 13:05~13:05	* 22	0.16 0.727	1.26 5.227	0.17 0.773	* 0.03 0.136	晴~曇	
	3	6/29 6/30 13:10~12:58	* 29	0.11 0.379	1.19 4.103	0.16 0.552	* 0.03 0.103	曇時々雨	
	4	6/30 7/1 13:01~13:02	23	0.15 0.652	* 1.50 6.522	* 0.20 0.870	* 0.03 0.130	曇	
	平均		24	0.13 0.542	1.35 5.625	0.16 0.667	0.03 0.125		
	48.5. 7~5.12		275	0.278	4.92	0.29	0.037		
	49.6. 24~6.28		78	0.065	5.39	0.55	0.023		
八森町役場	1	6/27 6/28 13:19~13:21	23	0.05 0.217	0.10 0.435	0.09 0.391	不検出	曇	鉱業所からN方向へ約600m
	2	6/28 6/29 13:24~13:25	* 35	0.05 0.143	0.01 0.028	0.07 0.200	不検出	晴~曇	
	3	6/29 6/30 13:30~13:15	22	0.10 0.455	* 0.90 4.091	0.07 0.318	不検出	曇時々雨	
	4	6/30 7/1 13:18~13:12	30	* 0.11 0.367	0.66 2.500	* 0.19 0.623	* 0.01 0.033	曇	

測定点	番号	月日および時間	粉じん総量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	重金属濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				天候	備考
				Cu	Pb	Zn	Cd		
八森町役場	平均		28	0.08 0.286	0.44 1.571	0.11 0.273	0.003 0.011		
	48.5. 7~5.12		78	0.069	2.49	0.13	0.003		
	49.6.24~6.28		64	0.077	2.28	0.21	0.006		
八森町下楯	1	6/27 6/28 13:10~13:10	46	0.17 0.390	3.80 8.261	0.31 0.674	0.06 0.130	曇	鉱業所から S E方向へ 約250m
	2	6/28 6/29 13:15~13:15	51	0.14 0.274	3.56 6.980	0.29 0.569	* 0.07 0.127	晴~曇	
	3	6/29 6/30 13:20~13:09	* 58	0.12 0.207	4.22 7.276	0.51 0.877	* 0.07 0.121	曇時々雨	
	4	6/30 7/1 13:12~13:25	57	* 0.20 0.351	* 4.40 7.719	* 0.63 1.105	0.05 0.088	曇	
	平均		53	0.16 0.302	4.00 7.547	0.44 0.830	0.06 0.113		
	48.5. 7~5.12		126	0.089	11.80	0.40	0.020		
	49.6.24~6.28		137	0.241	11.67	1.75	0.066		

注 *は最高値を示す

調査期間 49.6.24 ~ 6.28

4x5=20

測定点	番号	月日および時間	粉じん総量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	重金属濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				天候	備考
				Cu	Pb	Zn	Cd		
八森中学校	1	6/24 6/25 13:50~13:10	67	0.061	* 8.09	0.25	0.017	雨~晴	鉱業所から E S E方向 へ約700m
	2	6/25 6/26 13:15~14:20	56	0.061	3.56	0.66	0.024	晴	
	3	6/26 6/27 14:24~13:40	59	* 0.076	5.07	0.62	* 0.027	晴	
	4	6/27 6/28 13:43~13:40	* 130	0.063	4.85	* 0.67	0.022	晴~曇	
	平均		78	0.065	5.39	0.55	0.023		
八森町役場	1	6/24 6/25 13:20~13:55	55	0.064	1.86	0.07	0.008	雨~晴	鉱業所から N方向へ 約600m
	2	6/25 6/26 14:00~14:40	36	0.033	不検出	0.03	不検出	晴	
	3	6/26 6/27 14:43~14:10	75	0.054	* 5.94	0.25	* 0.009	晴	

測定点	番号	月日および時間	粉じん総量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	重金属濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				天 候	備 考
				Cu	Pb	Zn	Cd		
八森町役場	4	6/27 6/28 14:13~13:30	* 91	* 0.157	1.33	* 0.47	0.007	晴 ~ 曇	
	平 均		64	0.077	2.28	0.21	0.006		
八森町下樁	1	6/24 6/25 14:15~14:13	80	0.175	8.03	0.69	0.038	雨 ~ 晴	鉍業所から S E方向へ 約 250 m
	2	6/25 6/26 14:17~14:30	115	0.173	11.94	1.74	* 0.087	晴	
	3	6/26 6/27 14:41~13:52	* 177	0.180	10.85	2.01	0.062	晴	
	4	6/27 6/28 13:55~13:30	175	* 0.434	* 15.88	* 2.54	0.078	晴 ~ 曇	
	平 均		137	0.241	11.67	1.75	0.066		

注 *は最高値を示す

4-520

(4) 県公害技術センター、工業試験場、秋田保健所における継続調査

市街地における大気中の重金属濃度の経年変化を把握するため、48年から毎月1回測定を実施している。鉛については、明らかに減少の傾向が見られるものの、他の重金属については、必ずしも同じような傾向は見られない。また測定地点では、茨島工業地帯に隣接する工業試験場で総量、重金属とも高く、秋田保健所と公害技術センターは、ほぼ同程度となっている。

調査期間 50. 4 ~ 51. 3

月	場 所	日および時間	粉じん総量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	重 金 属 濃 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						備 考
				Cu	Pb	Zn	Cd	Fe	Ca	
4	公害センター	4/24 4/25 8:37~12:57	114	0.036	0.046	0.24	0.002	2.07	0.78	
	工業試験場	4/24 4/25 9:46~14:07	228	0.036	0.083	0.52	0.003	3.24	5.50	
5	公害センター	5/26 5/27 11:58~13:12	143	0.023	0.029	0.14	0.001	1.82	不検出	
	工業試験場	5/26 5/27 11:37~11:39	205	0.019	0.075	0.47	0.002	2.77	0.75	
6	公害センター	6/24 6/25 9:20~9:25	52	0.025	0.019	0.07	0.001	0.94	0.24	
	工業試験場	6/24 6/25 10:05~9:55	123	0.041	0.054	0.58	0.002	2.60	1.47	
	秋田保健所	6/24 6/25 10:40~10:30	65	0.082	0.028	0.17	0.001	1.22	0.56	
7	公害センター	7/24 7/25 9:31~9:30	40	0.011	0.016	0.07	不検出	0.72	0.30	
	工業試験場	7/23 7/24 13:24~13:31	141	0.068	0.116	0.75	0.003	2.48	0.61	
8	秋田保健所	7/23 7/24 14:30~14:57	66	0.073	0.059	0.29	0.001	1.25	0.66	
	公害センター									
	工業試験場									
	秋田保健所									

測 欠

月	場 所	月日および時間	粉じん総量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	重 金 属 濃 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						備 考
				Cu	Pb	Zn	Cd	Fe	Ca	
9	公害センター	9/10 9/11 16:05~15:41	65	0.023	0.024	0.11	0.001	0.46	0.10	
	工業試験場	9/10 9/11 15:25~16:00	95	0.040	0.043	0.15	0.001	1.13	0.96	
	秋田保健所	9/10 9/11 16:05~15:41	77	0.143	0.039	0.08	0.001	0.69	0.38	
10	公害センター	10/18 10/19 15:00~15:52	137	0.037	0.032	0.06	0.001	0.85	1.49	
	工業試験場	10/23 10/24 13:21~14:39	68	0.019	0.035	0.08	0.001	0.52	0.71	
	秋田保健所	10/23 10/24 13:47~14:15	45	0.093	0.030	0.03	不検出	0.23	0.58	
11	公害センター	11/26 11/27 13:14~15:19	57	0.014	0.040	0.06	不検出	0.81	0.75	
	工業試験場	11/26 11/27 10:12~14:35	186	0.093	0.185	0.37	0.002	1.93	2.58	
	秋田保健所	11/26 11/27 11:05~14:58	114	0.131	0.065	0.09	不検出	1.10	1.36	
12	公害センター	12/22 12/23 13:35~13/15	41	0.006	0.048	0.11	不検出	不検出	不検出	
	工業試験場	12/22 12/23 9:56~10:24	69	0.010	0.037	0.07	不検出	不検出	不検出	
	秋田保健所	12/22 12/23 10:20~9:55	53	0.089	0.023	0.04	不検出	不検出	不検出	
51年 1	公害センター	1/26 1/27 14:34~15:26	37	0.012	0.010	0.06	不検出	不検出	不検出	
	工業試験場	1/26 1/27 13:34~14:14	65	0.047	0.048	0.16	不検出	0.61	0.49	
	秋田保健所	1/26 1/27 14:02~13:46	43	0.036	0.027	0.08	不検出	不検出	不検出	

2	公害センター	2/25 2/26 11:25~11:36	151	0.029	0.038	0.17	0.001	0.91	4.52
	工業試験場	2/25 2/26 10:30~10:22	324	0.097	0.052	0.12	0.001	1.03	6.27
	秋田保健所	2/25 2/26 10:02~9:52	155	0.031	0.041	0.16	0.001	1.93	5.67
3	公害センター	3/25 3/26 13:00~13:14	139	0.003	0.042	0.13	0.001	2.35	不検出
	工業試験場	3/25 3/26 9:54~9:57	168	0.065	0.063	0.19	0.002	3.37	3.45
	秋田保健所	3/25 3/26 10:37~10:23	168	0.075	0.045	0.12	0.001	2.54	1.65
平均	公害センター		89	0.020	0.031	0.11	0.001	0.99	0.74
	工業試験場		152	0.049	0.072	0.32	0.002	1.79	2.07
	秋田保健所		87	0.084	0.040	0.12	0.001	1.00	1.21
48 年 度 平均	公害センター		91	0.046	0.195	0.507	0.002	1.64	—
	工業試験場		115	0.094	0.177	0.435	0.002	2.13	—
49 年 度 平均	公害センター		108	0.051	0.07	0.22	0.001	0.90	0.61
	工業試験場		148	0.045	0.14	0.73	0.004	1.66	2.23

調査期間 49. 4. ~ 50. 3

月	場 所	月日および時間	粉じん総量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	重 金 属 濃 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						備 考
				Cu	Pb	Zn	Cd	Fe	Ca	
4	公害センター	4/24 4/25 9:10~9:10	211	0.026	0.15	0.46	0.003	—	—	5検体の平均値
	工業試験場	4/15 4/20 11:30~11:25	162	0.041	0.14	0.53	0.007	—	—	
5	公害センター	5/24 5/25 9:40~11:23	158	0.047	0.04	0.10	0.001	—	—	
	工業試験場	5/24 5/25 10:40~9:37	308	0.131	0.26	2.25	0.011	—	—	
6	公害センター	6/13 6/14 13:55~9:00	137	0.031	0.10	0.45	0.002	—	—	
	工業試験場	6/13 6/14 10:25~9:45	169	0.042	0.23	1.03	0.002	—	—	
7	公害センター	7/29 7/30 10:08~11:17	62	0.051	0.06	0.20	0.001	0.5	0.21	
	工業試験場	8/1 8/2 10:28~10:05	108	0.070	0.12	1.64	0.012	1.38	不検出	
8	公害センター	8/27 8/28 9:12~13:05	71	0.118	0.09	0.11	0.001	0.9	0.55	
	工業試験場	8/14 8/15 10:15~10:15	78	0.024	0.10	0.11	0.001	1.12	0.94	
9	公害センター	欠 測								
	工業試験場	欠 測								
10	公害センター	10/24 10/25 10:20~10:00	90	0.044	0.06	0.15	0.001	0.9	0.42	
	工業試験場	10/24 10/25 11:15~10:56	144	0.027	0.16	0.52	0.002	2.5	1.88	

11	公害センター	11/21 11/22 10:00~9:56	93	0.104	0.040	0.30	0.001	1.36	0.39
	工業試験場	11/21 11/22 10:46~10:50	196	0.034	0.116	0.33	0.001	1.40	4.24
12	公害センター	12/24 12/25 10:50~10:53	102	0.059	0.086	0.30	0.001	1.26	1.66
	工業試験場	12/24 12/25 9:20~9:55	139	0.046	0.204	0.76	0.002	2.83	2.61
50年 1	公害センター	1/29 1/30 9:30~9:59	65	0.040	0.050	0.11	0.001	0.72	0.44
	工業試験場	1/27 1/28 13:38~14:02	71	0.021	0.119	0.14	0.001	0.58	1.85
2	公害センター	2/27 2/28 11:55~11:50	70	0.024	0.042	0.06	0.001	0.54	0.30
	工業試験場	2/27 2/28 9:41~11:30	78	0.030	0.052	0.19	0.001	1.02	2.75
3	公害センター	3/26 3/27 17:00~16:48	90	0.018	0.063	0.165	0.001	1.03	0.94
	工業試験場	3/26 3/27 14:38~14:20	173	0.034	0.094	0.493	0.002	2.44	3.55
平均	公害センター		104	0.051	0.07	0.22	0.001	0.90	0.61
	工業試験場		148	0.045	0.14	0.73	0.004	1.66	2.23

4 排出基準検査

49、50年度に行つた、ばい煙発生施設における、排出基準検査の概要は表-5~8のとおりである。排出基準に適合しないものが4工場4施設で、47、48年度に比較して大巾に減少している。このうち、A-9及びA-16のボイラについては燃焼施設の改善、A-11の石灰焼成炉については処理設備の増設、A-35の電気炉については処理設備の改善を行うことにより、基準値以下に低下させることができた。

表-5 49、50年度排出基準検査の概要

	49年度			50年度		
	工場(事業場)数	施設数	調査回数	工場(事業場)数	施設数	調査回数
ばいじん	43(3)	54(3)	63(3)	10	15	18
重金属	4(1)	4(1)	4(1)	4	5	5↓
窒素酸化物	1	2	4	1	3	6

注 ()内は排出基準に適合しないもの
集合煙道の場合は施設数を1とする

63
3
109

18

表一6 49、50年度ばいじん測定結果

番号	所在地	対象施設	燃(原)料	測定年月日	ばいじん濃度(%)	適不適	排ガス処理設備	備考
A-1	秋田市	7号ボイラ	重油	49. 5. 8	0.13	○		
		5・6号ボイラ(集)	"	49. 5. 22	0.14	○		
		7号ボイラ	"	49. 6. 6	0.17	○		
A-2	秋田市	3号ボイラ	重油	49. 5. 14	0.072	○		
		6号ボイラ	"	49. 5. 15	0.059	○		
		3号ボイラ	"	49. -6. 6	0.10	○		
A-3	秋田市	3号ボイラ	重油	49. -5. 24	0.18	○		
		1号ボイラ	"	49. 7. 12	0.030	○		
A-4	秋田市	電気炉(新)	スクラップ鉄	49. 7. 22	0.005	○	バッグフィルター	
		"(旧)	"	49. 7. 24	0.034	○	"	
		"(新)	"	50. 4. 18	<0.005	○	"	
A-5	秋田市	電気炉(集)	スクラップ鉄	49. 10. 14	0.088	○	バッグフィルター	
		"	"	50. 5. 7	0.026	○	"	

番号	所在地	対象施設	燃(原)料	測定年月日	ばいじん濃度(分/Nm ³)	適(○)不適(×)	排ガス処理設備	備考
A-6	秋田市	ボイラ	木屑	49. 4. 22	0.23	○	マルチサイクロン	
A-7	秋田市	ボイラ	木屑	49. 4. 12	0.11	○	電気集じん機	
A-8	秋田市	ボイラ	重油	49. 8. 29	0.27	○	サイクロン	
A-9	秋田市	ボイラ1号	木屑+重油	49. 5. 10	0.42	×		
		"	"	49. 6. 10	0.32	○		
		ボイラ2号	重油	49. 9. 12	0.013	○		
A-10	秋田市	ボイラ(集)	重油	49. 6. 5	0.028	○	マルチサイクロン	高圧ボイラ 低圧ボイラ
		"	"	50. 5. 15	0.021	○	"	
A-11	秋田市	石灰焼成炉	重油	49. 6. 5	0.70	×	ダストスクラバー	49年12月 スクラバー増設
		"	"	49. 7. 2	0.40	○	"	
		"	"	49. 7. 26	0.47	○	"	
		"	"	50. 1. 7	0.25	○	"	
A-12	秋田市	ボイラ	重油	49. 5. 17	0.18	○		
		"	"	50. 5. 16	0.046	○		
A-13	秋田市	電気炉	電気班鉛	49. 12. 13	0.009	○	バツグフィルター	

A-14	秋田市	ボイラー	木	屑	50. 4.25	< 0.005	○	"	マルチサイクロン 電気集じん機
A-15	河辺町	ボイラー	重	油	49. 9.11	0.042	○		
A-16	秋田市	1号ボイラー	重	油	49. 9. 2	0.53	×		
		"	"	"	49. 9. 3	0.11	○		
A-17	秋田市	骨材乾燥炉	重	油	49.11.27	0.16	○		ベンチユリニ スクラパー
A-18	秋田市	ボイラー	重	油	50. 3.25	0.074	○		
A-19	秋田市	ボイラー	重	油	50. 3.28	0.17	○		
A-20	秋田市	1号ボイラー	原油 + 重油		49. 5.20	0.010	○		電気集じん機
		2号ボイラー	"	"	49. 7.11	0.008	○		"
		1号ボイラー	"	"	50.10.14	0.012	○		"
		2号ボイラー	"	"	50.10.16	0.008	○		"
		3号ボイラー	"	"	50.10.20	< 0.005	○		"
		2号ボイラー	"	"	50.11. 5	0.011	○		"
		3号ボイラー	"	"	50.11.10	< 0.005	○		"
		1号ボイラー	"	"	50.11.11	0.009	○		"

番号	所在地	対象施設	燃(原)料	測定年月日	ばいじん濃度(g/Nm ³)	適不適 {X}	排ガス処理設備	備考
A-21	男鹿市	1・2号ボイラ(集)	重油	49. 6. 21	0.040	○	マルチサイクロン	
		5号ボイラ	"	49. 6. 24	0.11	○		
		石油加熱炉(常圧)	"	49. 7. 9	0.033	○		
		" (減圧)	重油 + ガス	49. 8. 2	0.017	○		
		3号ボイラ	重油	49. 8. 5	0.051	○		
A-22	男鹿市	2号ボイラ	木屑	49. 4. 15	0.28	○	マルチサイクロン	
A-23	男鹿市	ボイラ	木屑	49. 9. 5	0.16	○		
A-24	天王町	ボイラ	木屑	49. 5. 23	0.092	○	湿式スクラパー	
A-25	井川町	ボイラ	木屑	50. 3. 18	0.081	○	湿式スクラパー	
		"	"	51. 2. 20	0.28	○	"	
A-26	飯田川町	ボイラ	重油	50. 3. 20	0.073	○		
A-27	鷹巣町	乾燥炉	重油	49. 7. 18	0.030	○	バツグフィルター	
A-28	鷹巣町	乾燥炉	重油	49. 7. 19	0.030	○	バツグフィルター	
A-29	田代町	金属加熱炉	重油	49. 12. 18	0.017	○		
A-30	能代市	1・2号ボイラ(集)	木屑	49. 6. 13	0.11	○		

A-31	能代市	電気	炉	スクラップ鉄	49.11.19	0.006	○	バッグフィルタ
A-32	能代市	ボイラ	重油		49.4.24	0.25	○	
A-33	能代市	ボイラ	木屑		49.5.31	0.21	○	
A-34	能代市	ボイラ	木屑		49.12.17	0.17	○	
		"	"	"	50.5.22	0.039	○	
A-35	八森町	1・2号電気	炉	電池鉛	49.9.13	0.32	○	バッグフィルタ
		"	"	"	50.5.20	0.021	○	"
		浴	鉍	炉	"	0.034	○	"
A-36	本荘市	ボイラ	木屑		49.12.6	0.27	○	サイクロン
A-37	本荘市	ボイラ	木屑		50.3.13	0.063	○	
A-38	本荘市	1・2・3号ボイラ(集)	重油		50.3.14	0.12	○	
A-39	象潟町	ボイラ	重油		50.6.2	0.29	○	
		第1加熱	炉	"	"	0.033	○	
		第2加熱	炉	"	50.7.3	0.20	○	
A-40	田沢湖町	ボイラ	木屑		49.11.21	0.28	○	マルチサイクロン
A-41	湯沢市	ボイラ	重油		49.12.3	0.12	○	

番号	所在地	対象施設	燃(原)料	測定年月日	ばいじん濃度(%)	適(○) 不適(X)	排ガス処理設備	備考
A-42	湯沢市	ボイラ	重油	49.12.4	0.031	○		
B-1	秋田市	2号焼却炉	木皮	49.8.20	0.21	○		
		1号焼却炉	"	49.8.20	0.059	○		
		2号焼却炉	"	49.8.22	0.21	○		
		1号焼却炉	"	49.8.22	0.46	○		
B-2	秋田市	鉛溶解炉		49.10.16	0.010	○		

注 Aは工場、Bは事業場、(集)は集合煙道を表わす

表-7 49、50年度重金属測定結果

番号	所在地	対象施設	原(燃)料	測定年月日	重金属濃度 mg/Nm ³		適(○) 不適(X)	排ガス処理設備	備考
					Cd	Pb			
A-4	秋田市	3号電気炉	スクラップ鉄	50. 4.18	不検出	不検出	○	バツグファイルタ	
A-5	秋田市	電気炉	スクラップ鉄	49.10.14	0.020	0.33	○	バツグファイルタ	
		"	"	50. 5. 7	不検出	0.12	○	"	
A-13	秋田市	1・2号電気炉	電気垂鉛	49.12.13	不検出	不検出	○	バツグファイルタ	
		"	"	50. 4.25	"	"	○	"	
A-30	能代市	電気炉	スクラップ鉄	49.11.19	不検出	不検出	○	バツグファイルタ	
A-34	八森町	1・2号電気炉	電池鉛	49. 9.13	1.9	120	X	バツグファイルタ	
		"	"	50. 5.20	0.024	98	○	"	
		溶鉛炉	"	50. 5.20	0.072	2.5	○	"	

注 番号は表-6と共通

4x2=8

5x5=25

表-8 49、50年度窒素酸化物測定結果

番号	所在地	対象施設	燃料	測定年月日	窒素酸化物濃度(ppm)	適不適 (○)(×)	排ガス処理設備	備考
A-11	秋田市	ボイラー	パルプ黒液	49.10.1	76	○	電気集じん機	Os: 8.4
		"	重油	"	220	○	"	3.4
		"	パルプ黒液	49.10.8	110	○	"	4.0
		"	重油	"	210	○	"	4.8
A-20	秋田市	1号ボイラー	原油+重油	50.10.14	210	○	電気集じん機	5.3
		2号ボイラー	"	50.10.16	110	○	"	4.7
		3号ボイラー	"	50.10.20	99	○	"	4.3
		2号ボイラー	"	50.11.5	180	○	"	
		3号ボイラー	"	50.11.10	120	○	"	
		1号ボイラー	"	50.11.11	160	○	"	

5.7

注 番号は表-6と共通

5 燃料中のいおう分調査

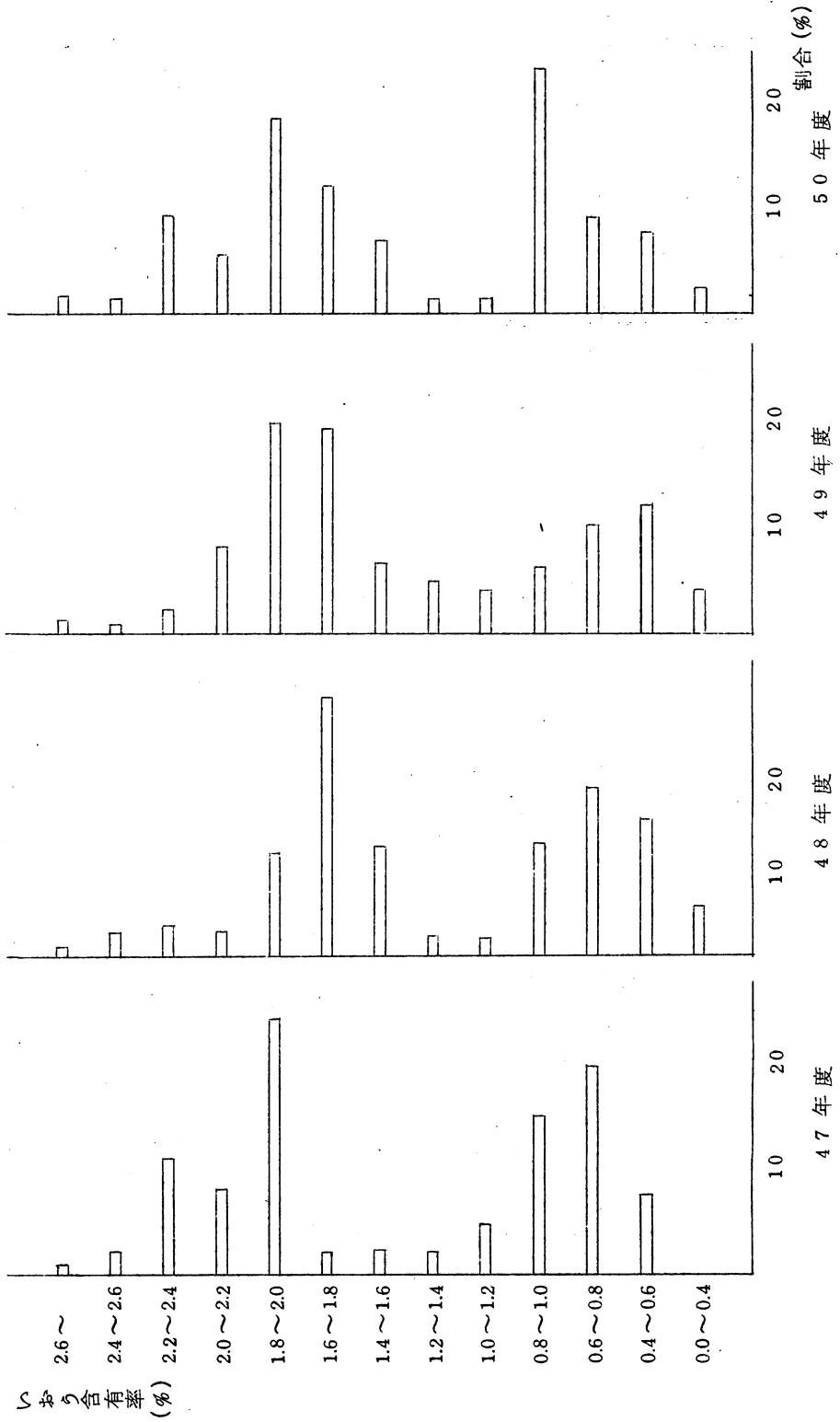
49、50年度の、燃料油等のいおう分分析結果は表-9のとおりである。47年度から50年度までに採取分析した重油について、いおう含有率の推移を図-2に示した。47年度から48年度にかけて、いおう分の低下が見られ、49年度には、いおう分0.8~1.0%の重油（A重油相当）の割合が増大している。

表-9 燃料油等のいおう分分析結果

いおう分(%)	49年度		50年度	
	検体数	割合(%)	検体数	割合(%)
~ 0.4	11	4.2	5	2.2
0.4 ~ 0.6	31	12.0	18	7.8
0.6 ~ 0.8	26	10.1	21	9.1
0.8 ~ 1.0	16	6.2	53	22.9
1.0 ~ 1.2	10	3.9	3	1.3
1.2 ~ 1.4	13	5.0	3	1.3
1.4 ~ 1.6	17	6.6	16	6.9
1.6 ~ 1.8	50	19.4	28	12.0
1.8 ~ 2.0	51	19.8	43	18.6
2.0 ~ 2.2	21	8.1	13	5.6
2.2 ~ 2.4	6	2.3	21	9.1
2.4 ~ 2.6	2	0.8	3	1.3
2.6 ~	4	1.6	4	1.7
合計	258		231	

注 分析法：RI式いおう分析計（一部JIS K2263 ポンベ法）

図一2 重油中いおう含有率の推移



6 騒音、振動

騒音の測定、苦情処理等については、保健所及び市町村で実施しており、当センターでの実施例は少なく、事例としては表-10のとおりである。

表-10

測定年月日	事項	内容
49年 8月3日	秋田市鉄道病院前の騒音 30	交通渋滞対策として一方通行にしたところ、道路に面した鉄道病院から、騒音がひどくなつたとの苦情発生
10月2～3日	東北製紙㈱ 12	公害防止協定作成のためのデータ
50年 4月14日 16日	秋田失業対策事務所割山ブロック 工場の騒音、振動 17	現割山工場を仁井田へ移転するにあつて、新設工場予定地に隣接する公害技術センター水質測定局舎および、この付近で飼育されている乳牛に対する影響度を把握するため
4月30日 5月1日	角館町大威徳山砕石場の騒音 40	砂利の粉碎工程におけるクラッシャー等の騒音により苦情が発生
11月21日	八郎瀧町東北石材三倉鼻砕石場の騒音、振動 7	砂利の粉碎工程におけるクラッシャー等の騒音および爆破作業時の振動により苦情発生
7月1日 7月18日	天王町、長沼、北野地区における交通騒音 18×4=72	現在の交通量のほか、さらに大型の埋立土運搬車が、通過することにより苦情発生

B 水

質

1 環境調査

(1) 鳥海山噴火にともなう河川水調査

(1) 概要

秋田、山形県境にそびえる鳥海山(2,230メートル)が49年3月1日突然150年ぶりに噴煙をあげ、地元民に大きな不安を与えたばかりでなく、火山灰や泥流による河川水、農作物への被害が心配された。

秋田大学鉱山学部の分析によると、多量に降下した火山灰は硫黄分を硫化鉄換算で約12%も含み、酸性が強く、灰が多量に作物や牧草に付着すると生育障害の恐れや家畜への影響が懸念された。

一方、泥流も火山灰と同様硫黄分を多量に含み酸性が強く、河川水や水田にそのまま入ると飲料水、農業用水として使用出来なくなるばかりでなく、土壌の酸性化が進むことも考えられた。そこで泥流の混入したと思われる鳥越川水系の由利郡象潟町上郷地区では河川水を飲料水として使用することを一時中止するとともに、農業用水を確保するために小滝温水路に土のうを積んで、流速を弱める処置をとる一方、鳥越川下流の白雪川水系に当たる金浦町大竹堰、仁賀保町黒川堰の二ヶ所では沈殿池をつくり、微粒物の沈殿化をはかった。

幸い、農作物、家畜への影響はほとんどなく、鳥海山も49年5月以降たいした噴火活動もなく過ぎ去った。

51年5月26日、鳥海山噴火対策専門家協議会が開かれ、鳥海山は今のところ噴火活動を再開する兆候は認められないという統一見解が出され、2年3ヶ月ぶりで入山規制が全面解除となり現在にいたっている。

当公害技術センターにおいては河川水への火山灰、泥流の影響を調査する目的で、本荘・矢島両保健所公害係の協力を得て、河川水調査を実施した。

(2) 結果及び考察

河川図及び河川水分析結果を表1に示す。火山灰、泥流とも硫黄分を多量に含み、酸性が強いことからPH及び重金属が懸念された。

まず、環境基準〔PH、6.5～8.5；浮遊物質、25以下；鉛、0.1以下；カドミウム0.01以下；砒素、0.05以下〕をもとに分析結果をみてみると、鉛、カドミウム、砒素においては、こん跡か又は不検出であり環境基準を越えるものは全くなかった。しかしながらPH、浮遊物質において環境基準を満足しないものがみられる。49年4月30日採水のPHは採水地点すべてにおいて環境基準を下まわっており、これは火山灰、泥流の影響があつたのではないかと思われる。しかしPHは上流と下流、同じ採水地点で

も採水のつど変化しており流量にも左右されることから、どこまでが火山灰、泥流の影響によるものであるかを判定することは難しい。また一般飲料水判定基準〔PH、5.8～8.6〕を下まわつたのは、わずかに岩股川の1地点1回のみであつた。

浮遊物質については採水日に雨が降り、増水等の自然的要因で高くなつたものであり、透明度からもわかるように問題はない。

一方、今回採水した地点における以前のデータはないが同じ河川系〔白雪川(白雪橋)：奈曾川末端〕のデータ^{2, 3)}と比較してみると、PH、浮遊物質、硫酸イオン、重金属において顕著な差がみられない。

以上のことから鳥海山噴火による火山灰、泥流の河川への影響は、この分析結果からみれば、幸いにも影響は少なかつたと考えられる。

参 考 文 献

- (1) 49年5月8日 毎日新聞
- (2) 秋田県公害技術センター年報1号〔45、46〕P145、153～155(1972)
- (3) 秋田県公害技術センター年報2号〔47、48〕P90(1974)

河川図

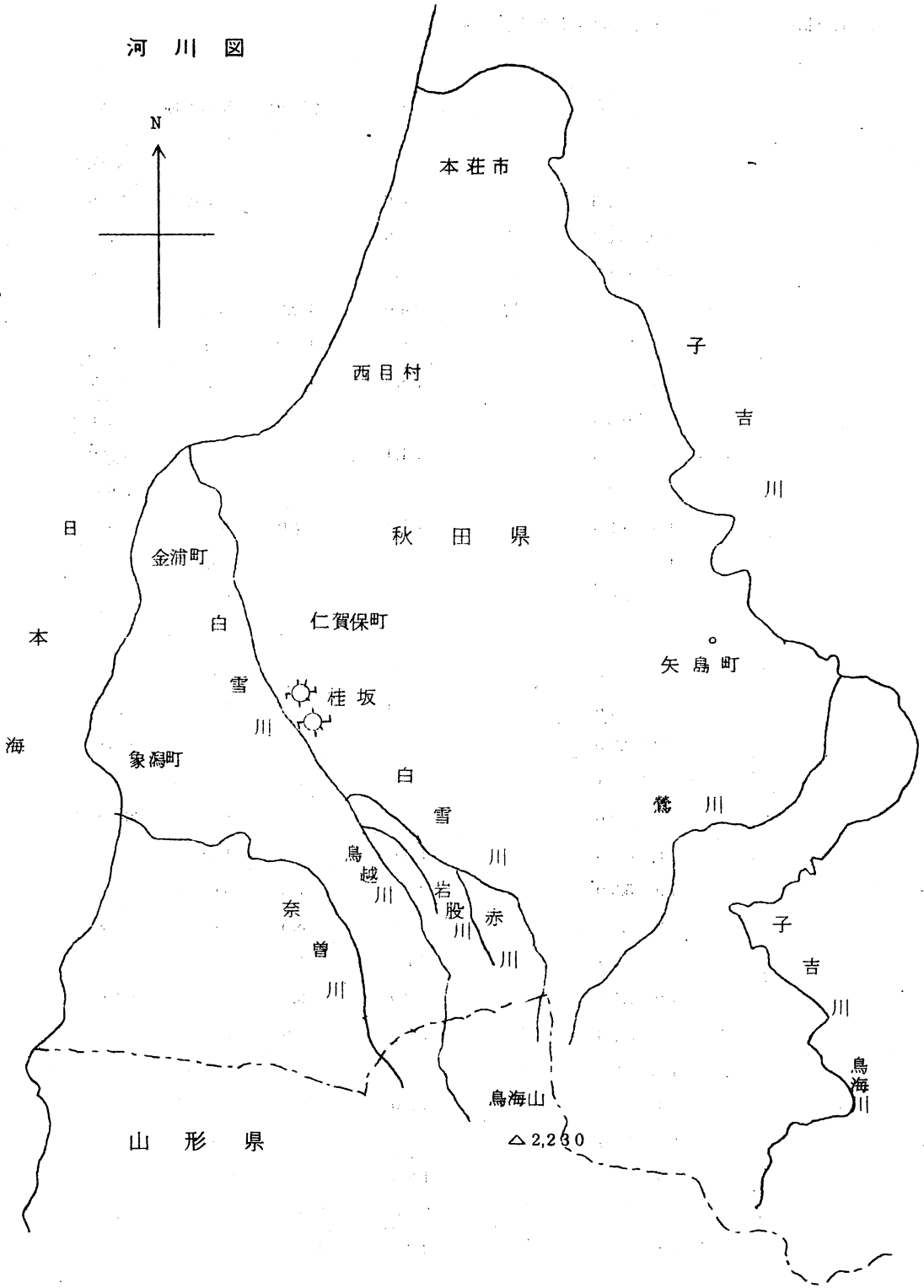
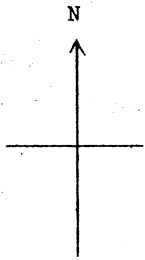


表-1 鳥海山噴火にともなう河川水分析結果

地点 番号	河 川 名 (採水地点)	環 境 基 準 類 型	採 水 年 月 日	天 気	気 温 (C)	水 温 (C)	透 明 度 (m)	PH
1	奈 曾 川 (横 岡)	AA	49. 4.30					6.20
			49. 5.15	雨	15.0	6.0	30以上	7.09
			49. 5.30	晴	23.0	9.5	30以上	7.6
			49. 6.14	晴	26.5	9.5	30以上	6.8
			49. 6.27	晴	24.0	12.0	30以上	7.4
			49. 7.17	雨	18.0	13.0	30以上	7.01
			49. 8.26	雨	18.0	16.0	27	7.35
			49.10.30	曇り時々雨				7.29
50.11. 5	晴	11.1	7.0	30以上	7.05			
2	鳥 越 川 (第2発電所)	AA	49. 4.30					5.96
			49. 5.15	雨	15.0	7.0	30以上	6.55
			49. 5.30	晴	30.0	9.5	30以上	6.6
			49. 6.14	晴	24.0	8.0	30以上	6.1
			49. 6.27	晴	28.0	9.0	30以上	6.7
			49. 7.17	雨	22.0	13.0	30以上	6.66
			49. 8.26	雨	17.0	12.0	30以上	6.84
			49.10.30	曇り時々雨				6.50
50.11. 5	晴	15.0	7.0	30以上	6.28			
3	赤 川 (白雪川合流点前)	AA	49. 4.30					6.11
			49. 5.15	雨	15.0	4.0	13	6.66
			49. 5.30	晴	25.0	7.5	30以上	7.5
			49. 6.14	晴	22.5	8.5	30以上	6.8
			49. 6.27	晴	27.5	11.5	30以上	7.2
			49. 7.17	雨	19.0	9.0	30以上	6.70
			49. 8.26	雨	18.0	13.0	13	6.82
			49.10.30	曇り時々雨				7.01
50.11. 5	晴	12.0	8.9	30以上	6.62			
4	白 雪 川 (赤川合流点前)	AA	49. 4.30					6.25
			49. 5.15	雨	18.0	6.0	28	6.76
			49. 5.30	晴	22.0	9.0	30以上	7.2
			49. 6.14	晴	22.5	10.0	30以上	7.0

k $\mu\text{V}/\text{cm}$	SS (mg/l)	Cl^- (mg/l)	SO_4^{2-} (mg/l)	Cu (mg/l)	Pb (mg/l)	Zn (mg/l)	Cd (mg/l)	T-Fe (mg/l)	T-Mn (mg/l)	AS (mg/l)
59.40	3.0	13.5	2.7	nd	nd	nd	nd	0.01	0.02	nd
47.60	15.0	10.6	2.5	nd	nd	tr	nd	0.48	0.02	nd
61.80	1.0	9.5	2.5	nd	nd	0.03	nd	0.22	tr	
48.60	3.0	9.5	2.0	nd	nd	0.01	nd	0.10	0.01	
38.5	1.0	8.8	2.0	nd	nd	0.16	nd	0.17	tr	
50.55	2.5	6.5	2.5	nd	nd	0.01	nd	0.10	tr	
54.80	11.5	2.9	2.5	nd	tr	0.01	nd	0.52	0.02	
62.60	0.0	1.3	3.4	nd	nd	0.02	nd	0.25	0.01	
65.75	0.5	6.7	0.7	tr	0.02	0.07	nd	1.43	0.02	
92.20	1.0	15.0	20.0	nd	nd	0.13	nd	tr	0.03	nd
82.25	13.0	13.5	19.0	nd	nd	nd	tr	0.25	0.05	nd
101.5	1.5	14.8	19.5	nd	tr	0.05	nd	0.65	0.03	
93.75	1.0	13.4	19.5	nd	nd	0.16	nd	tr	0.03	
76.9	2.0	10.8	17.5	nd	nd	0.02	nd	tr	0.02	
85.45	1.0	8.1	19.3	nd	nd	0.01	nd	0.07	0.01	
103.5	2.5	7.7	23.5	0.01	tr	tr	nd	0.09	0.04	
155.5	6.5	10.0	38.4	nd	nd	0.08	nd	0.50	0.08	
295.0	4.0	52.2	44.9	nd	tr	0.03	nd	0.26	0.31	
755.0	52.0	15.5	12.0	tr	nd	nd	nd	0.26	0.02	nd
545.0	113.0	12.1	9.2	tr	nd	nd	nd	2.95	0.06	nd
88.70	2.5	12.7	13.0	nd	nd	0.05	nd	0.11	tr	
86.40	2.0	13.5	16.3	nd	nd	0.04	nd	tr	0.02	
89.3	2.0	13.9	16.2	nd	nd	0.01	nd	tr	0.01	
104.5	3.5	12.4	18.3	nd	nd	0.02	nd	0.04	0.01	
110.5	54.5	8.2	24.0	0.01	tr	0.01	nd	0.37	0.02	
105.0	2.5	2.9	22.2	nd	nd	0.05	nd	0.11	0.01	
127.5	1.0	11.9	25.2	nd	nd	nd	nd	tr	tr	
58.15	14.0	13.3	6.0	tr	nd	0.01	nd	0.28	0.01	nd
34.55	45.5	8.5	3.5	tr	nd	tr	nd	0.80	0.02	nd
54.45	7.5	9.9	5.3	nd	nd	nd	nd	0.27	nd	
68.15	1.5	11.5	10.3	nd	nd	0.03	nd	nd	tr	

地点 番号	河 川 名 (採水地点)	環境 基準 類型	採 水 年 月 日	天 気	気 温(℃)	水 温(℃)	透 明 度(cm)	pH
			49. 6.27	晴	26.0	13.0	30以上	6.7
			49. 7.17	雨	19.0	11.0	30以上	6.75
			49. 8.26	雨	18.0	14.0	20	7.07
			49.10.30	曇り時々雨				7.02
			50.11. 5	晴	13.0	6.5	30以上	6.57
5	白 雪 川 (桂坂発電所)	A	49. 4.30					6.14
			49. 5.15	雨	19.0	9.0	30以上	6.71
			49. 5.30	晴	28.5	12.0	30以上	7.2
			49. 6.14	晴	25.0	10.5	30以上	6.4
			49. 6.27	晴	20.0	12.0	30以上	7.3
			49. 7.17	雨	20.0	11.0	30以上	6.39
			49. 8.26	雨	21.0	17.0	30	6.74
			49.10.30	曇り時々雨				6.94
50.11. 5	晴	11.0	7.0	30以上	6.54			
6	岩 股 川	A	49. 4.30					5.62
			49. 5.15	雨	15.0	13.0	30以上	6.38
			49. 5.30	晴	29.5	14.5	30以上	7.1
			49. 6.14	晴	21.5	15.0	30以上	6.1
			49. 6.27	晴	27.5	16.0	30以上	6.7
			49. 7.17	雨	18.0	15.0	30以上	6.43
			49. 8.26	雨	19.0	7.0	30以上	6.05
			49.10.30	曇り時々雨				6.76
50.11. 5	晴	12.5	8.0	30以上	6.45			
7	鳥 海 川 (猿倉付近)	AA	49. 4.30					6.08
			49. 6.14					6.17
			49. 6.27					6.77
			49. 7.17					6.21
8	鶯 川 (金ヶ沢付近)	A	49. 4.30					6.17
			49. 6.14					6.48
			49. 6.27					7.22
			49. 7.17					6.80

k $\mu\text{D}/\text{cm}$	SS (mg/l)	Cl^- (mg/l)	SO_4^{2-} (mg/l)	Cu (mg/l)	Pb (mg/l)	Zn (mg/l)	Cd (mg/l)	T-Fe (mg/l)	T-Mn (mg/l)	AS (mg/l)
132	1.0	23.3	12.0	nd	nd	tr	nd	tr	tr	
88.30	4.5	10.6	14.0	nd	nd	0.05	nd	0.05	tr	
65.00	39.0	3.3	14.7	0.01	tr	0.01	nd	1.00	0.02	
81.25	2.0	2.2	12.2	nd	nd	0.04	nd	0.08	0.01	
110.5	2.0	10.6	17.7	nd	nd	nd	nd	tr	nd	
74.25	13.5	15.0	12.2	tr	nd	nd	nd	0.35	0.02	nd
61.40	28.0	11.6	10.8	tr	nd	0.03	nd	0.48	0.03	nd
88.00	9.5	13.4	14.2	nd	nd	tr	nd	0.65	0.02	
91.80	1.0	13.6	18.7	nd	nd	0.01	nd	0.20	0.03	
100	4.0	14.8	22.0	nd	nd	0.01	nd	0.15	0.04	
114.5	2.5	12.6	23.5	tr	nd	0.04	nd	0.06	0.01	
126.0	10.5	9.9	29.1	0.03	tr	0.01	nd	0.58	0.06	
135.5	2.0	7.7	32.1	nd	nd	0.02	nd	0.12	0.05	
261.5	2.5	44.4	40.5	nd	nd	nd	nd	0.48	0.19	
40.90	1.0	10.8	5.8	nd	nd	nd	nd	tr	0.01	nd
49.65	2.5	11.6	7.5	tr	nd	nd	nd	0.04	tr	nd
72.40	1.0	13.1	9.5	nd	nd	nd	nd	0.13	nd	
69.20	3.0	14.1	9.0	nd	nd	0.01	nd	nd	tr	
69.0	1.0	14.1	9.5	nd	nd	nd	nd	tr	tr	
62.80	7.0	9.9	8.5	nd	nd	0.02	nd	0.07	tr	
169.5	1.0	15.0	39.5	0.03	tr	0.12	nd	nd	0.08	
59.45	1.0	2.2	9.0	nd	nd	0.06	nd	0.17	tr	
69.25	1.5	9.8	7.8	nd	nd	0.01	nd	0.01	tr	
93.70	9.0	14.6	5.2	nd	nd	0.02	nd	0.23	0.02	nd
59.7	2.5	12.0	8.0	nd	nd	0.02	nd	tr	0.02	
70.7	5.5	13.0	9.7	nd	nd	tr	nd	0.19	0.03	
73.75	9.5	5.6	19.2	nd	nd	0.02	nd	0.03	0.03	
47.20	4.0	13.3	3.5	nd	nd	0.09	nd	0.01	0.01	nd
40.4	2.0	10.2	2.8	nd	nd	0.02	nd	0.01	tr	
71.2	1.0	13.4	9.0	tr	nd	tr	nd	0.12	0.03	
54.55	7.0	8.7	5.1	nd	nd	0.04	nd	0.08	tr	

(2) 49年、50年度十和田湖水質調査

(1) 概要

十和田湖は、センター設立以来年2回の水質調査を実施してきたが、年々通常は清澄であるが時期的に湖畔の汚濁が目立つてきた。その汚濁の原因は主に生活排水である。現在観光客の増加とともに民宿、旅館の数は局地的に増え、排水を湖へ放流しているもの、排水を地下浸透しているものなどの影響が観光シーズンを中心に現われてきている。

湖畔には現在鉛山鉱山が稼働中であり、それともなう湖水への重金属の影響については今回の調査でも、ほとんど認められなかつた。

また、49年に、養殖ヒメマスの斃死が初めて報告されその原因調査を県水産試験場とともに事後の水質調査を行った。

(2) 分析項目および分析方法

- SS JIS K 0102 10、2、1、1、(3)
- COD JIS K 0102 13
- Cl JIS K 0102 25、1
- Total-N JIS K 0102 17、1、2 A法(前処理としてデバルダ合金を加えたのち17、1、1、2(3)の操作を行う)
- PO_4^{3-} JIS K 0102 27、1、(3)(C)
- 重金属 JIS K 0102 37、2

(3) 分析結果および考察

水質調査分析結果表では重金属汚染は全くみられない。したがって変動の目安が明確なCOD値、SS値により水質状態を考えてみた。

図-1～図-4は49年の夏期と秋期の各定点のCOD、SS値である。

この図からCOD、SS双方とも夏期よりも秋期の値が高い。COD値はほとんどが1ppm以下であるがSt1(休屋)、St3(和井内キャンプ場)では1ppmを上回る結果がでていいる。これは観光客の増加とともに生活排水が、この地点に秋期に集中的に流れるためであろう。

SSにおいては各定点とも殆んど環境基準1ppmをこえている。特にSt7(湖心)の値がCOD、SSともかなり高くなつてきている。

原因が何であるかは判然としなないが調査採水時にSt6、St7、St8で3～4種類のミジンコが観測される。これがSS測定に測定値に影響を与えている一因でもあり、湖水の流れ、滞留、水温にも関係があると思われる。

図-3と図-4から極端なSt 10の25 m層を除いて、50年度が49年度と比較して $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{5}$ の値であるがこれは49年度JIS改正により、フィルターの孔径が0.45 μ mから1 μ mに改正されたことを主因の一つと考えられる。

49年7月、湖内ヒメマスおよび和井内ふ化養殖ヒメマスの斃死が県水産試験場から報告がありその原因調査を行った。

県水産課、青森県水産課の調査結果では、和井内ふ化場内の養殖稚魚に、今まで確認されたことのないネブタウイルスが検出された。この細菌は伝染性がありその性質は今だ詳細にはわかっていないが極端な水温の上昇と水質の悪状態により異常な伝染繁殖をするもので人間には全く害はないものと考えられる。又、湖内の宇樽部、休屋で斃死したヒメマスにも検出されたが、比較的水質状況のよいところで斃死したヒメマスには検出されずこの点の斃死原因はいまだはつきりしていない。

当センターで担当した水質分析結果から各地点とも異常値は認められなかつた。しかし稼動中の鉛山鉾山排水が流れ込んでくる鉛山川の重金属が幾分他の河川水より高い値を示している。

また、鉛山川が流入する近辺(鉛山、銀山の離岸20 m)にも若干の影響が現われている

この分析結果は斃死後翌日から採水したものであつて斃死時は若干高かつたと思われるが重金属がヒメマス斃死の主たる原因であるとは判断できない。しかし、これにより皮膚および鰓に付着した際、生体防禦として粘液による1種の洗浄作用がおきこれが鰓、皮膚を覆い、酸素の摂取が困難となり死に到つた可能性も考えられる。

斃死原因はこの調査結果から判断するのはむずかしいが魚民の死活問題であるので今後このような事も考慮し水質調査をつづけたい。

十和田湖採水地点図

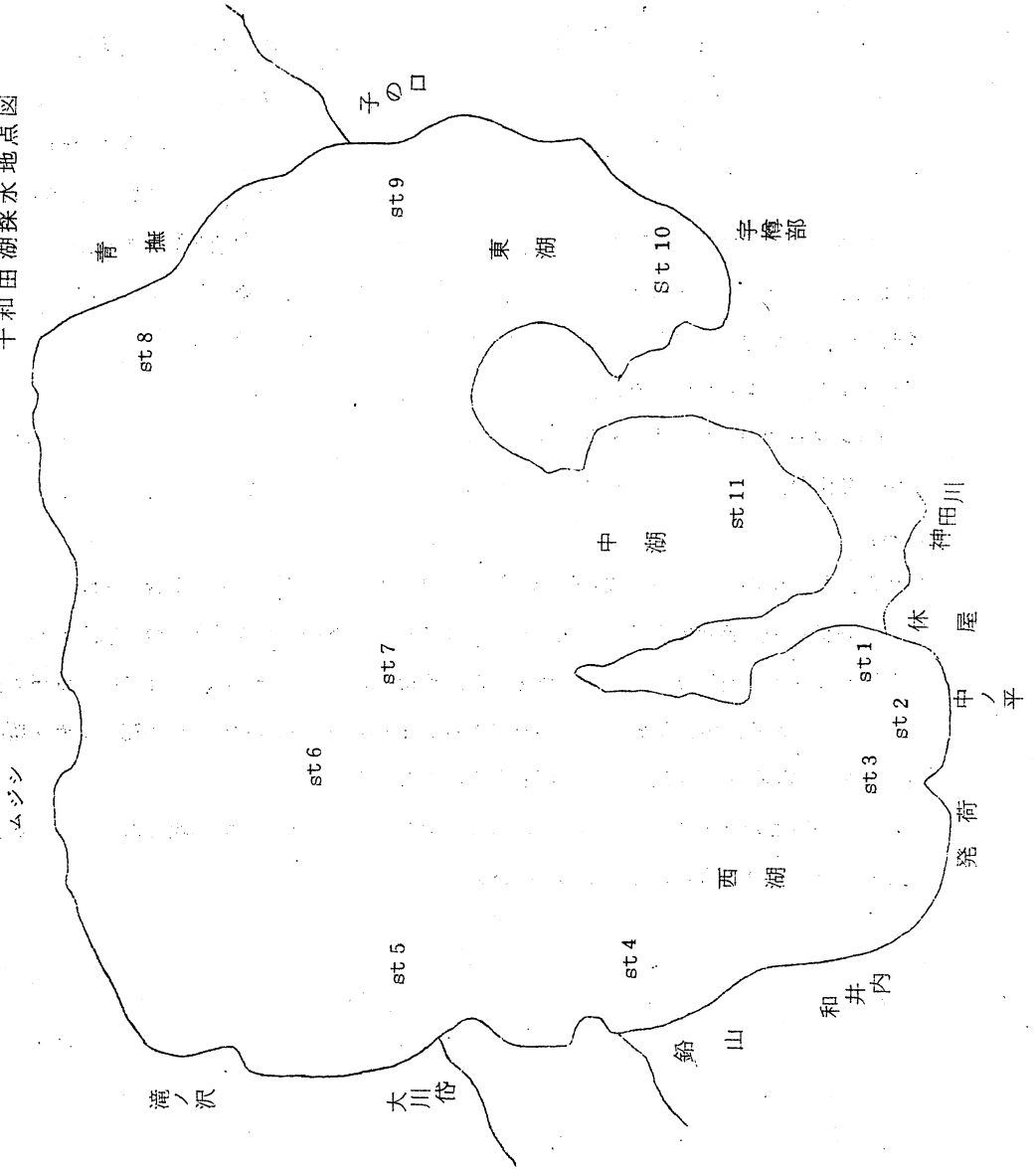


図 - 1

COD
 S4981~2
 S491031

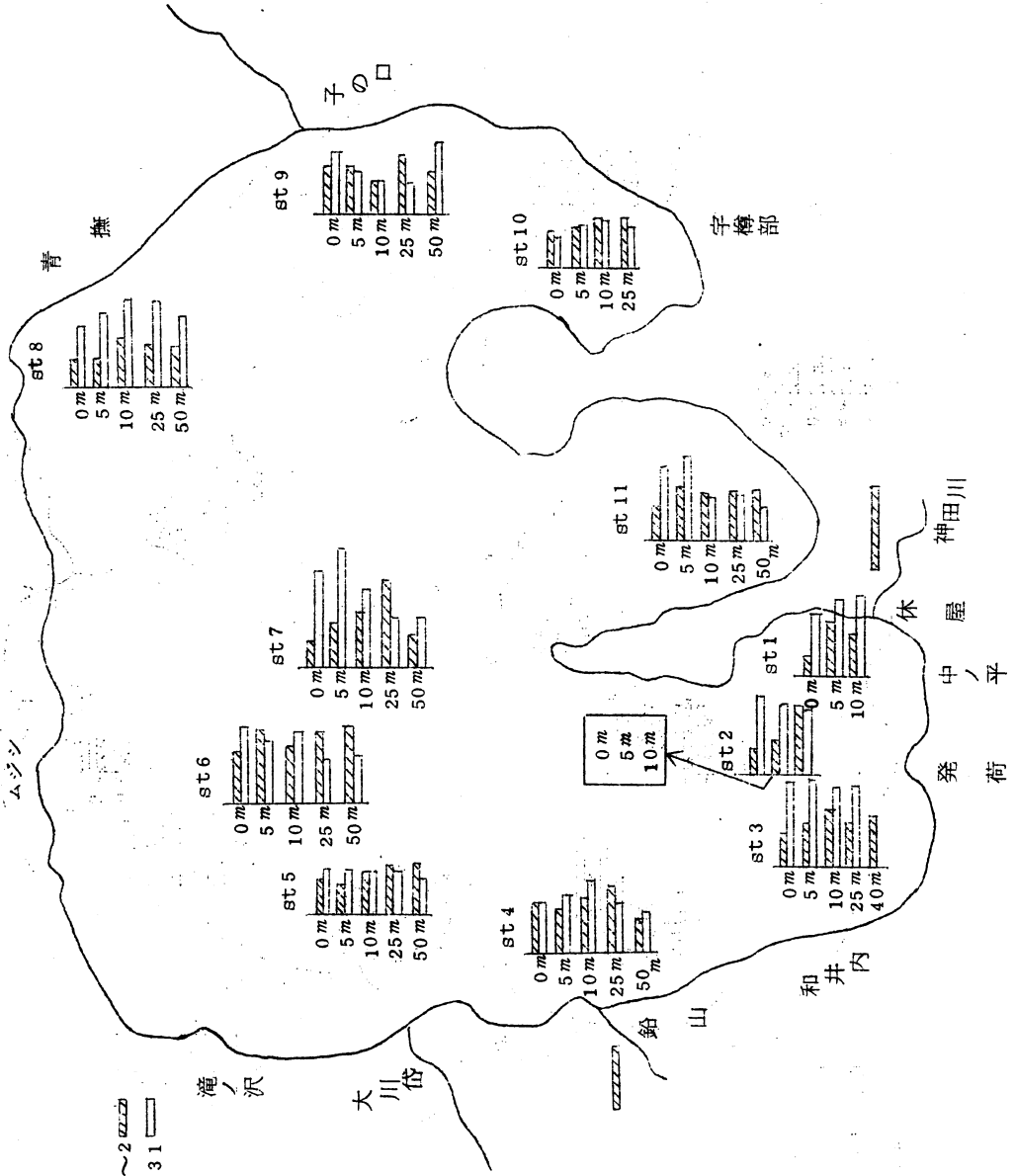
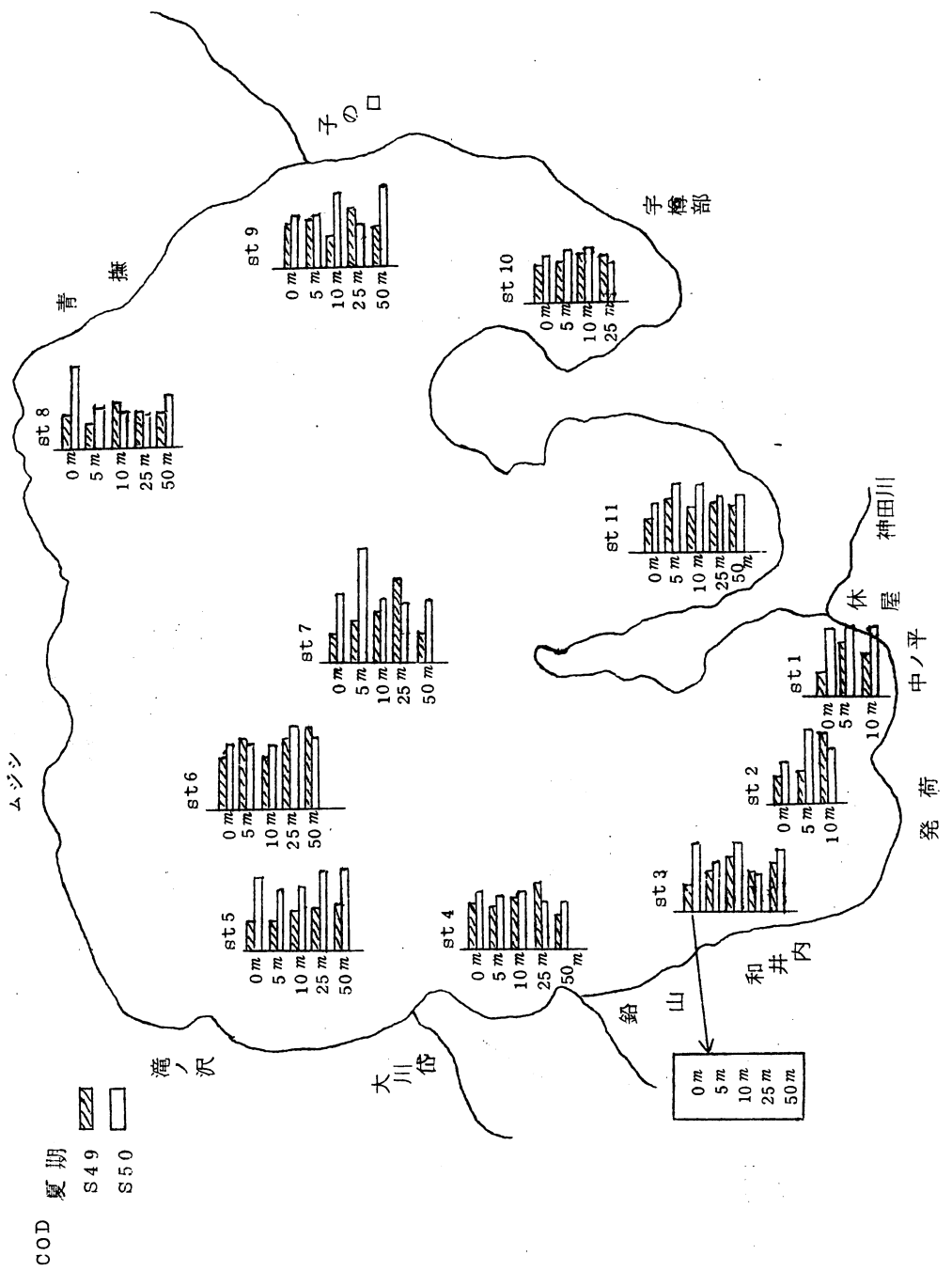




図 - 2



SS

 S49. 8.1~2
 S49.10.31
 滝ノ沢 大川岱

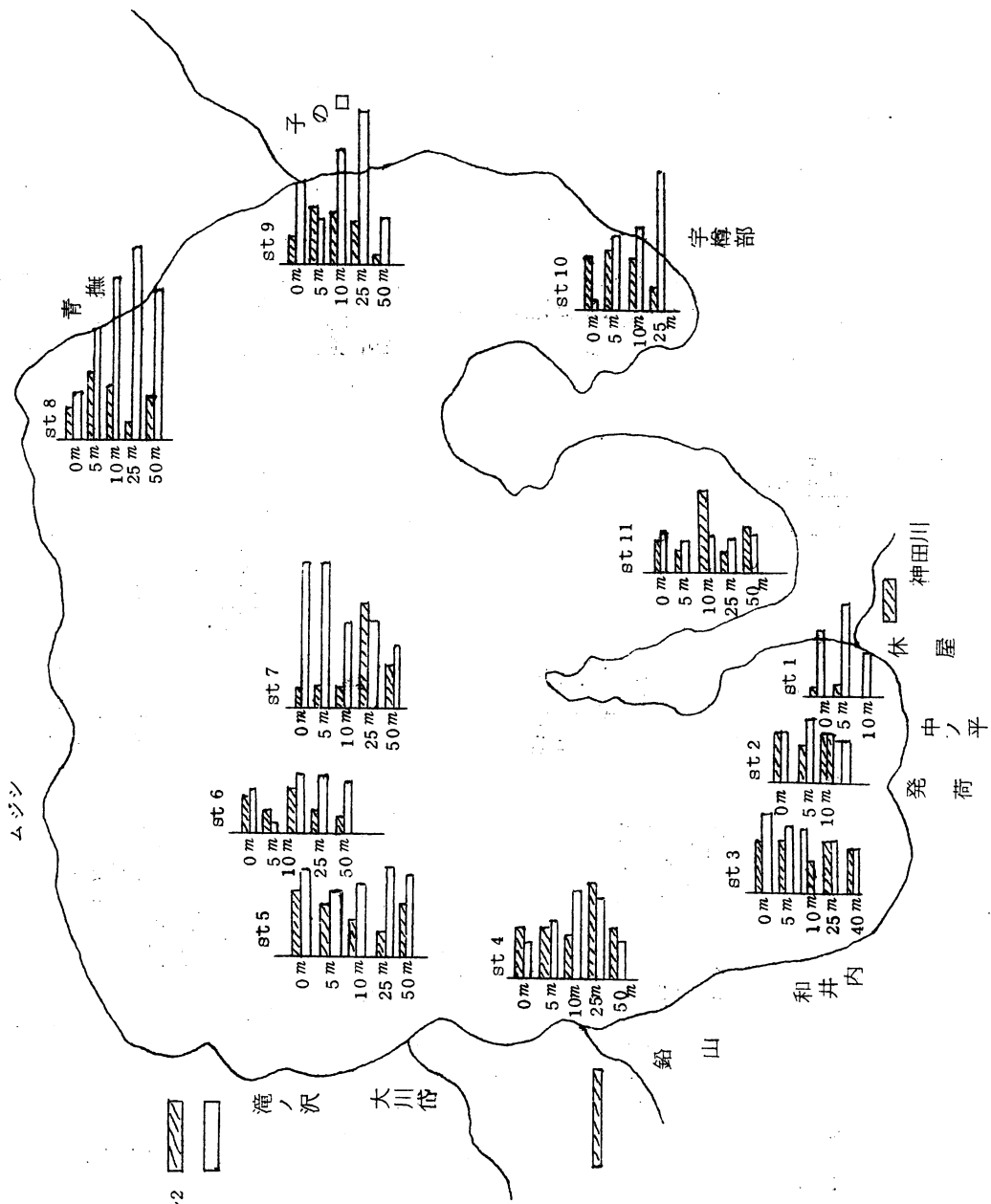


図 - 4

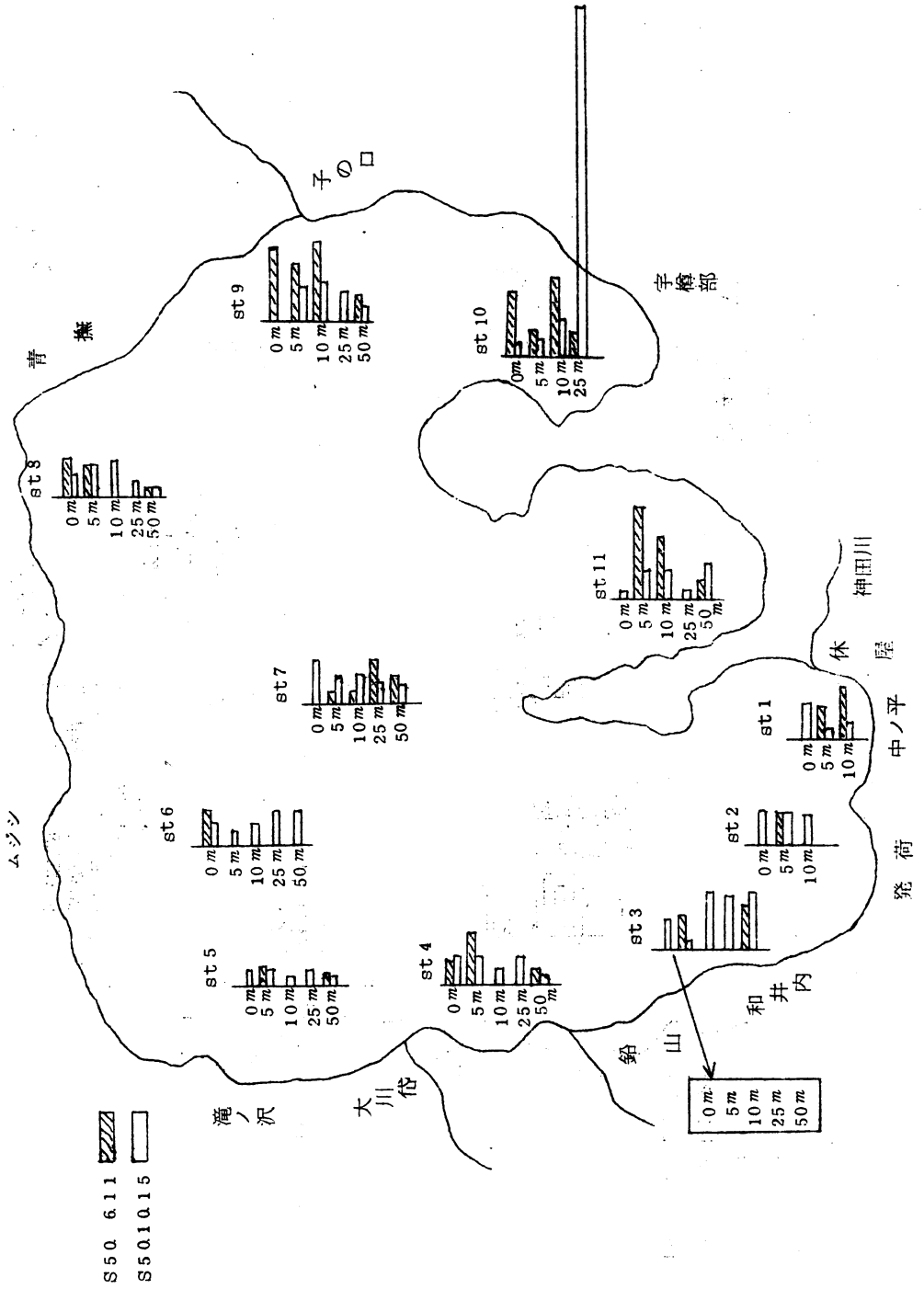
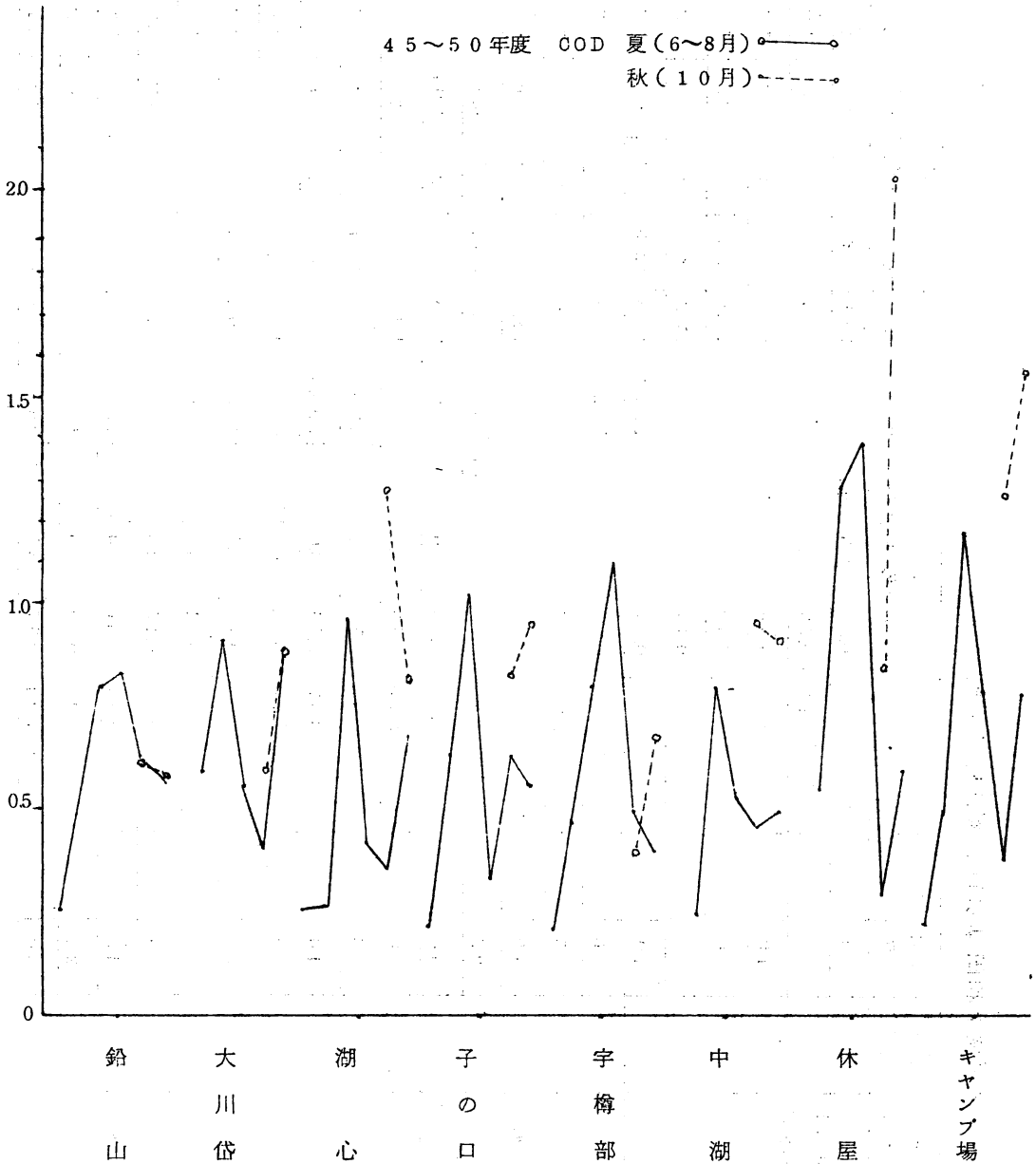


図 - 5



表一2 49年度十和田湖水質調査分析結果表

採水地点	採水月日	採水時刻	水深 m	透明度 m	水温 ℃	pH	COD mg/l	SS mg/l	DO mg/l	電導度 μv/cm	Cl ⁻ mg/l	T-N mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	zn mg/l	Cd mg/l	
St 1	8月1 ~2日		0			7.97	0.30	0.5	9.15	210.0	18.1	nd	nd	tr	tr	0.03	nd	
			5			8.12	0.73	0.5	10.2	210.5	19.0	nd	nd	nd	nd	tr	0.05	nd
			10			8.10	0.58	0	11.0	198.5	18.5	tr	tr	nd	tr	tr	0.04	0.001
St 2	"		0			7.93	0.39	3.5	9.60	191.5	18.1	nd	nd	tr	tr	0.04	nd	
			5			8.02	0.47	2.5	9.80	201.0	20.2	nd	nd	tr	tr	tr	0.14	nd
			10			7.87	0.97	8.0	9.95	191.0	18.8	0.03	nd	tr	tr	tr	0.06	0.001
St 3	"		0			7.93	0.38	3.5	9.57	192.5	18.5	nd	nd	nd	tr	tr	0.05	nd
			5			8.08	0.56	3.5	10.0	202.5	20.6	nd	nd	tr	tr	tr	0.08	nd
			10			7.99	0.73	1.5	9.86	193.0	18.5	nd	nd	tr	tr	tr	0.02	nd
			25			7.94	0.56	3.5	10.3	200.5	20.0	0.01	nd	0.01	tr	tr	0.11	0.001
St 4	"		40			7.82	0.69	3.0		200.0	20.5	0.13	0.02	0.01	tr	tr	0.07	0.001
			0			8.15	0.63	3.5		198.5	19.8	nd	nd	tr	tr	tr	0.05	0.001
			5			7.96	0.58	3.5		200.5	19.2	0.01	nd	tr	tr	tr	0.09	nd
			10			8.07	0.71	3.0		198.0	18.6	nd	nd	tr	tr	tr	0.07	nd
			25			7.86	0.90	6.5		214.5	19.8	nd	nd	tr	tr	tr	0.05	nd
St 5	"		50			7.79	0.45	3.5		205.5	20.4	0.01	nd	tr	tr	tr	0.12	0.001
			0			8.09	0.41	4.5		230.0	20.2	nd	nd	tr	tr	0.01	0.05	0.001
			5			8.12	0.41	2.5		367.0	21.8	nd	nd	tr	tr	tr	0.08	0.001
			10			8.04	0.56	2.0		227.0	19.1	nd	nd	tr	tr	tr	0.05	0.001
			25			7.98	0.63	1.5		216.0	20.2	nd	nd	nd	tr	tr	tr	tr
50			7.94	0.67	3.5		262.5	22.8	nd	nd	nd	tr	tr	tr	0.13	0.001		

St 6	8月1 ~2日	0				8.09	0.69	2.5	9.40	2195	19.1	nd	nd	nd	0.01	0.04	0.001
		5				7.98	0.96	1.5	9.69	4285	282	nd	nd	tr	tr	0.09	0.001
		10				8.01	0.72	3.0	10.1	2060	18.3	nd	nd	tr	tr	0.08	0.001
		25				7.93	0.93	1.5	12.8	3590		tr	nd	tr	0.01	0.05	0.001
		50				7.77	1.09	1.0	12.1	2490		0.01	nd	0.01	tr	0.07	0.001
St 7	"	0				8.09	0.36	1.5	9.15	2150	18.5	0.01	nd	tr	tr	0.05	0.001
		5				8.11	0.58	1.5	8.77	2205	18.5	tr	nd	tr	tr	0.09	0.001
		10				8.04	0.72	1.5	10.7	2105	15.8	nd	nd	tr	0.01	0.06	nd
		25				7.85	1.15	7.5	12.9	2560	26.9	0.31	1.22	0.01	tr	0.08	0.001
		50				7.90	0.41	3.0	12.8	2135	19.1	nd	nd	tr	tr	0.07	0.001
St 8	"	0				8.08	0.39	2.0	9.70	2130	19.8	0.01	nd	tr	tr	0.04	nd
		5				8.11	0.36	4.5	10.4	2205	21.0	0.01	nd	tr	tr	0.05	nd
		10				8.02	0.64	3.5	11.4	2165	18.1	0.41	nd	tr	tr	0.05	nd
		25				7.94	0.58	1.0	12.8	2125	19.3	nd	nd	tr	tr	0.05	nd
		50				7.84	0.53	3.0	11.7	2840	22.3	0.01	nd	tr	tr	0.06	nd
St 9	"	0				8.32	0.63	2.0	9.88	1910	18.7	nd	nd	tr	tr	0.08	0.001
		5				8.14	0.65	4.0	7.41	2035	19.8	nd	nd	0.01	0.01	0.08	nd
		10				8.10	0.45	3.5	11.1	2375	20.7	nd	nd	tr	tr	0.05	0.001
		25				7.96	0.80	3.0	12.8	2415	23.5	nd	nd	tr	tr	0.05	0.001
		50				7.82	0.56	0.5	11.9	2010	19.1	nd	nd	0.01	0.01	0.21	0.001
St 10	"	0				8.17	0.50	3.5	9.40	1960	20.0	nd	nd	tr	tr	0.07	nd
		5				8.10	0.56	4.0	9.60	2225	20.5	nd	nd	tr	tr	0.06	0.001
		10				8.22	0.69	3.5	10.3	1950	20.0	nd	nd	tr	tr	0.06	0.001
		25				7.98	0.67	1.5	12.6	2125	18.7	nd	nd	tr	tr	0.08	0.001

採水地点	採水月日	採水時刻	水深 m	透明度 m	水温 ℃	pH	COD mg/l	SS mg/l	DO mg/l	電導度 μS/cm	Cl ⁻ mg/l	T-N mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	
St11	8月1 ~2日		0			8.06	0.46	2.0	9.34	235.0	18.1	nd	nd	tr	tr	0.05	0.001	
			5			8.10	0.71	1.5	10.0	193.5	18.1	nd	nd	tr	tr	tr	0.04	0.001
			10			8.06	0.63	5.5	10.8	191.0	18.9	nd	nd	tr	tr	tr	0.04	0.001
			25			8.02	0.69	1.5	12.7	205.0	18.8	nd	nd	tr	tr	tr	0.10	0.001
			50			8.03	0.67	3.0	12.7	193.0	19.8	nd	nd	tr	tr	tr	0.01	0.04
St1	10月 31日	13:25	0	9.5	10.2	7.8	0.85	4.5	10.4	205.0	17.7	nd	nd	tr	nd	0.07	nd	nd
			5		10.3	7.8	1.06	6.5	10.5	198.0	17.7	nd	nd	tr	nd	nd	0.10	nd
			10		10.3	7.8	1.08	6.5	10.6	204.5	17.0	0.01	nd	nd	nd	nd	0.06	nd
St2	"	13:50	0	10.0	10.3	7.7	1.06	3.5	10.7	200.0	17.1	nd	nd	nd	nd	0.07	nd	nd
			5		10.2	7.7	0.91	4.5	10.6	198.5	17.6	tr	nd	tr	nd	nd	0.07	nd
			10		10.2	7.7	0.89	6.0	10.6	200.1	18.0	0.08	nd	tr	nd	tr	nd	0.08
St3	"	14:15	0	9.5	10.2	7.6	1.27	5.5	10.5	203.5	16.2	nd	nd	nd	nd	nd	0.07	nd
			5		10.2	7.6	1.29	9.0	10.5	203.5	18.4	nd	nd	tr	nd	nd	0.05	nd
			10		10.2	7.6	1.02	7.0	10.7	201.5	21.0	nd	nd	nd	nd	nd	0.06	nd
St4	"	14:40	25		8.3	7.5	1.02	3.0	11.7	206.5	18.1	nd	nd	tr	nd	nd	0.07	nd
			0	9.0	10.2	7.7	0.62	2.5	10.6	200.0	16.6	0.15	nd	nd	tr	nd	0.07	nd
			5		10.2	7.6	0.77	4.0	10.8	203.0	17.7	0.25	nd	nd	tr	nd	0.09	nd
			10		9.9	7.6	0.95	6.0	10.5	204.0	17.3	0.63	0.07	nd	tr	nd	0.09	nd
			25		9.1	7.6	0.62	5.5	10.7	203.0	18.1	nd	nd	tr	tr	tr	0.07	nd
St5	"	15:30	50		6.0	7.5	0.51	2.5	11.4	211.0	18.8	0.03	nd	tr	nd	0.11	nd	
			0	8.8	10.0	7.7	0.60	6.0	10.8	205.0	17.3	0.58	tr	nd	tr	nd	0.09	nd
			5		10.2	7.6	0.60	3.5	10.7	184.0	17.3	nd	nd	nd	nd	nd	0.07	nd

St 6	10月 31日	15:50	10		10.0	7.6	0.59	4.5	11.1	2040	17.7	0.11	nd	tr	nd	0.07	nd	
			25		9.7	7.6	0.60	6.0	10.8	2035	19.2	0.05	nd	nd	nd	nd	0.07	nd
			50		8.0	7.6	0.45	5.5	11.0	2050	17.7	0.45	nd	nd	nd	nd	0.07	nd
			0	10.0	10.2	7.7	1.00	3.0	10.8	198.5	18.1	nd	nd	tr	nd	nd	0.06	nd
			5		10.1	7.7	0.82	0.5	10.2	195.5	17.0	nd	nd	nd	nd	nd	0.05	nd
St 7	"	16:20	0	9.0		7.6	1.27	10.0	11.6	216.5	18.1	nd	0.06	tr	nd	0.08	nd	
			5			7.7	1.68	10.0	11.1	210.5	19.2	0.25	nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			10			7.7	1.02	6.0	11.1	219.5	18.8	nd	nd	tr	nd	nd	0.12	nd
			25			7.7	0.66	6.0	11.9	209.0	18.8	nd	0.02	nd	nd	nd	0.15	nd
			50		7.0	7.7	0.66	4.0	11.8	204.0	18.4	0.03	nd	tr	nd	tr	nd	0.07
St 8	11月 6日	10:05	0	12.5	9.5	7.7	0.79	3.0	10.5	209.5	19.2	nd	0.04	nd	nd	0.06	nd	
			5		9.5	7.6	0.98	7.5	11.2	207.0	19.5	nd	nd	nd	nd	nd	0.07	nd
			10		9.5	7.6	1.15	11.0	11.3	208.0	17.7	nd	0.02	nd	nd	nd	0.04	nd
			25		9.0	7.6	1.17	13.0	11.0	208.0	18.8	nd	0.03	nd	nd	nd	0.05	nd
			50		5.7	7.6	0.91	10.0	1.24	223.5	18.8	nd	nd	nd	nd	nd	0.06	nd
St 9	"	10:55	0	13.0	9.8	7.6	0.83	5.5	11.5	212.5	18.4	0.21	nd	nd	nd	0.04	nd	
			5		9.5	7.6	0.60	3.0	11.1	206.5	18.8	nd	0.02	nd	nd	nd	0.07	nd
			10		9.5	7.6	0.45	9.0	10.9	211.0	18.8	0.51	nd	tr	nd	nd	0.04	nd
			25		9.3	7.6	0.42	11.5	11.1	210.0	18.8	0.02	nd	nd	nd	nd	0.06	nd
			50		7.2	7.6	0.98	3.0	11.3	216.5	18.8	1.26	nd	tr	nd	tr	nd	0.13
St 10	"	11:40	0	11.9	9.5	7.5	0.40	0.5	10.9	205.5	18.8	nd	nd	nd	0.05	nd		

採水地点	採水年月日	採水時刻	水深 m	透明度 m	水温 ℃	PH	COD mg/l	SS mg/l	DO mg/l	電導度 μS/cm	Cl ⁻ mg/l	T-N mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l
			5		9.5	7.5	0.59	5.0	1.01	206.0	18.1	nd	nd	nd	nd	0.04	nd
			10		9.5	7.5	0.64	5.5	10.8	206.5	18.4	0.10	nd	nd	nd	0.05	nd
			25		9.0	7.5	0.57	9.5	11.7	211.0	18.8	nd	nd	nd	nd	0.10	nd
St11	11月6日	12:10	0	11.2	9.5	7.6	0.95	2.5	11.1	223.0	18.4	nd	nd	nd	nd	0.11	nd
			5		9.3	7.6	1.10	2.0	11.1	223.0	18.8	0.04	nd	nd	nd	0.06	nd
			10		9.3	7.6	0.57	2.5	10.4	222.5	18.8	nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			25		9.0	7.6	0.64	2.2	11.5	215.0	18.1	nd	nd	tr	nd	0.06	nd
			50		7.2	7.5	0.42	2.5	12.2	215.0	19.2	0.08	0.02	nd	nd	0.05	nd
大出俣	"					7.7	2.12	10.5		126.5	4.4	tr	6.11	nd	nd	0.07	nd

表-3 50年度十和田湖水質調査分析結果表

採水地点	採水年月日	採水時刻	水深 m	透明度 m	水温 ℃	PH	COD mg/l	SS mg/l	DO mg/l	電導度 μS/cm	Cl ⁻ mg/l	T-N mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l
St 1	6月11日	14:00	0	7.5	14.5	7.7	0.92	nd	10.7	186.5		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			5		11.5	7.7	0.90	2.3	11.3	182.0		0.87	nd	nd	nd	0.04	nd
			10		10.1	7.7	0.92	3.9	11.7	180.5		0.35	nd	nd	nd	0.06	nd
			0	7.3	14.0	7.7	0.55	nd	10.6	181.0		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			5		11.2	7.7	1.02	2.2	11.8	180.5		0.28	nd	nd	nd	0.05	nd
St 2	"	14:30	10		10.8	7.7	0.77	nd	12.4	179.0		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			14		8.8	7.7	0.68	nd	12.4	180.0		nd	nd	nn	nd	0.05	nd

St 3	#	15:15	0	7.7	13.8	7.6	0.94	nd	10.8	175.5		0.38	nd	nd	nd	0.05	nd
			5		11.5	7.5	0.68	2.2	11.5	180.5		0.59	nd	0.06	0.17	nd	
			10		10.0	7.6	0.96	nd	11.6	177.5		0.09	nd	nd	0.04	nd	
			25		6.5	7.7	0.51	nd	12.6	180.0		0.13	nd	nd	0.05	nd	
St 4	#	16:00	33		6.0	7.7	0.85	3.0	12.4	177.0		0.29	nd	nd	nd	0.05	nd
			0	6.0	13.5	7.7	0.79	1.7	11.4	179.0		nd	nd	nd	0.05	nd	
			5		12.5	7.6	0.75	3.8	13.2	178.5		0.14	nd	nd	0.05	nd	
			10		9.0	7.6	0.75	nd	12.1	182.0		0.70	nd	nd	0.06	nd	
St 5	#	12:50	25		6.5	7.6	0.66	nd	12.7	179.5		0.18	nd	nd	0.01	0.05	nd
			50		5.5	7.5	0.62	1.0	12.1	181.0		0.21	nd	nd	0.06	nd	
			0	7.0	12.0	7.6	1.02	nd	12.4	181.5		0.20	nd	nd	0.04	nd	
			5		10.7	7.6	0.86	1.2	11.3	183.0		0.46	nd	nd	0.05	nd	
St 6	#	12:26	10		11.2	7.6	0.86	nd	11.9	199.0		0.19	nd	nd	0.04	nd	
			25		7.8	7.6	1.11	nd	12.4	186.0		0.33	nd	nd	0.04	nd	
			50		5.1	7.6	1.15	nd	11.4	181.5		nd	nd	nd	0.02	nd	
			0	7.5	12.0	7.6	0.88	0.7	11.0	183.5		0.17	nd	nd	0.04	nd	
St 7	#	12:05	5		10.5	7.6	0.88	2.5	11.2	181.0		0.37	nd	nd	0.04	nd	
			10		10.7	7.6	0.83		11.7	183.0		nd	nd	nd	0.05	nd	
			25		7.8	7.6	1.11	nd	12.5	178.5		nd	tr	nd	0.04	nd	
			50		5.0	7.6	0.94	nd	12.3	188.5		nd	0.02	nd	0.04	nd	
St 7	#	12:05	0	7.3	11.6	7.7	0.92	nd	11.3	185.5		nd	0.02	nd	0.05	nd	
			5		9.3	7.7	1.58	0.5	11.4	185.5		nd	tr	nd	0.05	nd	
			10		8.3	7.7	0.85	0.6	12.4	190.0		nd	nd	nd	0.05	nd	
			25		7.0	7.7	0.81	3.3	12.6	190.5		nd	nd	nd	0.04	nd	

採水地点	採水月日	採水時刻	水深 m	透明度 m	水温 ℃	pH	COD mg/l	SS mg/l	DO mg/l	電導度 μs/cm	Cl ⁻ mg/l	T-N mg/l	Pb ²⁺ mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l
			50		5.0	7.7	0.86	2.0	12.4	191.0		0.40	nd	nd	nd	0.05	nd
			0	7.5	10.3	7.5	1.11	2.5	12.0	189.5		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			5		9.3	7.5	0.56	2.1	12.1	189.0		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
St 8	6月11日	9:15	10		7.7	7.5	0.60	nd	12.2	190.5		1.60	nd	nd	nd	0.05	nd
			25		6.8	7.6	0.53	nd	12.6	190.0		2.40	nd	nd	nd	0.05	nd
			50		4.5	7.6	0.73	0.5	12.3	183.0		0.55	nd	nd	nd	0.06	nd
			0	8.0	10.2	7.6	0.68	5.0	11.7	189.0		0.21	nd	nd	nd	0.05	nd
			5		8.6	7.6	0.75	4.0	11.7	189.0		3.40	nd	nd	nd	0.05	nd
St 9	"	9:55	10		5.9	7.6	1.05	5.5	12.6	192.5		0.05	nd	nd	nd	0.05	nd
			25		6.2	7.6	0.60	nd	12.4	189.5		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			50		4.4	7.6	1.15	1.6	12.5	193.0		0.35	nd	nd	nd	0.05	nd
			0	7.0	13.0	7.9	0.64	4.5	10.9	182.5		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			5		10.3	7.9	0.71	1.6	11.4	190.0		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
St10	"	10:25	10		8.4	7.9	0.73	5.5	12.4	189.5		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			25		6.8	7.9	0.58	1.6	12.6	193.0		1.9	nd	nd	nd	0.05	nd
			0	7.5	13.5	7.7	0.68	nd	10.9	186.0		nd	nd	nd	nd	0.04	nd
			5		12.2	7.7	0.94	6.5	11.5	188.0		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
St11	"	11:35	10		9.2	7.7	0.94	4.5	12.1	188.5		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			25		8.5	7.7	0.73	nd	12.5	188.0		nd	nd	nd	nd	0.06	nd
			50		6.8	7.7	0.77	1.1	11.7	187.5		nd	nd	nd	nd	0.05	nd
			0	8.5	15.0	7.8	2.01	2.5		194.0		nd	0.09	nd	nd	0.02	nd
St 1	10月	15日	5		14.7	7.9	0.04	0.5		193.5		nd	0.09	nd	nd	0.02	nd

St 2 "	8:00	8	14.7	7.8	3.23	1.0	194.0	nd	0.13	nd	0.02	nd
		0	8.0	7.9	1.20	2.2	191.0	nd	0.04	tr	0.03	nd
		5	15.0	7.9	1.84	2.1	190.5	nd	0.14	nd	0.03	nd
		10	14.7	7.9	1.22	2.0	185.5	nd	0.15	nd	0.02	nd
		0	10.0	7.9	1.56	2.0	189.5	nd	0.13	tr	0.02	nd
St 3 "	7:25	5	14.7	7.9	1.39	0.5	187.0	nd	0.12	nd	0.03	nd
		10	14.2	7.8	1.52	4.0	190.5	nd	0.11	nd	0.03	nd
		25	7.1	7.4	0.65	3.6	189.0	nd	0.10	tr	0.04	nd
		42	5.6	7.4	0.76	4.0	204.5	nd	0.12	nd	0.05	nd
		0	9.0	7.8	0.59	2.0	192.0	nd	0.12	tr	0.02	nd
St 4 10月 14日	16:45	5	15.0	7.8	0.93	2.0	191.0	nd	0.10	nd	0.02	nd
		10	14.6	7.8	0.91	1.0	195.5	nd	0.13	nd	0.02	nd
		25	6.8	7.3	0.99	2.0	212.0	nd	0.16	tr	0.05	nd
		50	5.7	7.3	0.76	0.5	206.0	nd	0.13	tr	0.06	nd
		0	10.5	7.9	0.89	1.0	185.0	nd	0.15	tr	0.03	nd
St 5 "	16:15	5	15.1	7.9	0.59	1.0	189.0	nd	0.12	tr	0.02	nd
		10	14.4	7.7	1.08	0.5	193.0	nd	0.14	tr	0.03	nd
		25	6.8	7.7	0.89	1.0	207.0	nd	0.11	nd	0.05	nd
		50	9.0	7.7	0.84	0.5	201.0	nd	0.13	tr	0.05	nd
		0	9.5	7.9	0.74	1.5	186.0	nd	0.11	nd	0.02	nd
St 6 "	15:40	5	15.0	8.0	0.57	1.0	184.5	nd	0.11	tr	0.02	nd
		10	14.7	7.8	0.89	1.5	183.0	nd	0.11	tr	0.03	nd
		25	7.9	7.5	0.84	2.5	198.5	nd	0.13	nd	0.05	nd
		50	5.7	7.4	0.61	2.5	202.5	nd	0.12	nd	0.05	nd
		0	10.0	7.9	1.56	2.0	189.5	nd	0.13	tr	0.02	nd

採水 地点	採水 月日	採水 時刻	水深 m	透明度 m	水温 ℃	PH	COD mg/l	SS mg/l	DO mg/l	電導度 μS/cm	Cl ⁻ mg/l	T-N mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l		
St 7	10月 14日	15:15	0	8.0	14.4	7.8	0.82	3.0		184.0		nd	0.09	nd	nd	0.03	nd		
			5		15.2	7.9	0.42	2.0		182.0		tr	nd	0.05	nd	tr	0.02	nd	
			10		14.9	7.9	0.48	2.0		186.0			nd	0.05	nd	nd	nd	0.02	nd
			25		6.8	7.3	0.34	1.5		205.5			nd	0.06	nd	nd	nd	0.03	nd
			50		5.6	7.2	0.57	1.5		201.0			nd	0.06	nd	0.02	nd	0.03	nd
St 8	"	14:30	0	11.0	15.5	7.8	0.57	1.5		184.0		nd	0.08	nd	nd	0.02	nd		
			5		15.6	7.9	0.51	2.0		185.5			nd	0.06	nd	nd	0.02	nd	
			10		14.5	7.7	0.57	2.5		183.0			nd	0.06	nd	tr	0.02	nd	
			25		7.5	7.4	0.93	1.0		202.0			nd	0.08	nd	nd	0.04	nd	
			50		5.8	7.5	0.82	0.5		209.5			nd	0.07	nd	tr	0.05	nd	
St 9	"	13:55	0	10.0	15.8	7.8	0.95	2.0		191.5		nd	0.02	nd	tr	0.02	nd		
			5		15.7	7.8	0.89	2.5		192.5			nd	0.05	nd	tr	0.03	nd	
			10		15.0	7.7	0.95	2.5		186.5			nd	0.14	nd	tr	0.03	nd	
			25		7.5	7.6	0.76	2.0		201.5			nd	0.14	nd	tr	0.04	nd	
			50		5.7	7.6	0.97	1.0		212.5			nd	0.03	nd	tr	0.05	nd	
St10	"	13:30	0	11.0	16.0	7.9	0.68	0.5		192.5		nd	0.05	nd	tr	0.02	nd		
			5		15.6	7.9	0.63	0.5		190.5			nd	0.06	nd	tr	0.03	nd	
			10		15.0	7.8	0.86	2.5		197.0			nd	0.04	nd	nd	0.03	nd	
			23		7.6	7.3	2.36	25.0		207.0			nd	0.07	nd	nd	0.06	nd	
			0	11.0	16.1	7.8	0.91	1.0		200.0			nd	0.11	nd	tr	0.02	nd	
St11	"	12:45	5		16.2	7.8	1.03	2.0		198.0		nd	0.10	nd	nd	0.03	nd		
			10		15.2	7.5	0.91	2.0		199.0			nd	0.09	nd	tr	0.03	nd	

採水地点	採水月日	採水時刻	水深 m	透明度 m	水温 ℃	pH	COD mg/l	SS mg/l	DO mg/l	電導度 μs/cm	Cl ⁻ mg/l	T-N mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	Cu mg/l	Pb mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l
湖心	7月12 ~13日		0			7.72	1.42	4.0		206.5	21.9	nd	0.03	nd	tr	0.06	nd
"	"		10			7.83	0.86	3.0		210.0	23.3	nd	nd	nd	tr	0.06	nd
生出 20m	"					7.61	1.25	1.0		202.0	21.2	nd	nd	nd	nd	0.04	nd
神田川 距岸20m	7月 18日					7.91	1.12	1.5		203.0	20.4	nd	nd	nd	nd	0.04	nd
中ノ平 20m	"					8.21	0.66	3.5		206.5	20.7	0.02	nd	nd	nd	0.02	nd
鉛山 20m	"					7.81	0.94	0.5		213.5	16.0	0.05	nd	tr	nd	0.10	0.001
鉛山 50m	"					7.89	0.51	1.5		201.5	20.4	nd	nd	nd	nd	0.05	nd
大川岱 20m	"					7.94	0.58	3.5		201.5	20.0	0.02	nd	nd	nd	0.04	nd
銀山 20m	"					7.86	0.88	2.0		201.0	20.5	0.06	0.02	nd	nd	0.03	nd
滝ノ沢 20m	"					7.84	0.64	3.5		197.5	19.8	0.02	nd	0.01	nd	0.06	nd
ムジシ	"					7.81	1.01	2.5		202.5	20.5	0.06	tr	nd	nd	0.02	nd
鉛山川	"					7.47	0.84	17.0		518.5	90.5	0.13	nd	0.21	0.06	2.13	0.014
屋 棧橋	"					7.87	0.73	2.0		203.5	19.9	nd	nd	nd	nd	0.03	nd
乙女 像	"					7.95	0.77	2.5		202.5	20.2	0.02	nd	0.03	nd	0.05	nd
中湖	"					7.89	0.82	2.5		205.0	27.1	0.02	tr	nd	nd	0.04	nd

子ノ口	"									203.9	15.0	0.04	nd	nd	0.06	nd
青 水	"					7.92	0.92	2.5	202.0	19.8	0.10	tr	nd	nd	0.05	nd
中山ジ ン中間	"					7.90	0.67	1.0	203.0	20.3	0.05	tr	tr	nd	0.06	nd
和井内 ふ化場	"					7.83	1.82	nd	203.5	19.8	0.07	nd	nd	nd	0.04	nd