

北海道陸水の水質資料(1)

江口 弘・原 茂

淡水養魚の技術上最も苦心を必要とするものは水質の鑑定であり、筆者等は養殖事業の進歩の捷徑は現行技術の科學的解釋にありとして昭和13年以來研究を進めて來たが、本報はその資料として蒐集したもので、その目的とする處は本道に於ける魚類の養殖に必要な陸水の水質範囲を知り、次いで養魚に及ぼす水質に関する實驗的研究の基礎を作らんとするにある。尙、今後も繼續すべきもので未定稿であるが、その調査した物も相等の量となつたので今後本研究の引用に便するため報告するものである。

材料は全道の鮭鱒孵化場に於て從來より使用してある孵化用水(地下水)、又新設孵化場の孵化用水の選定、養魚池の新設及び湖沼の水質、池水異變、工場排水による水質汚濁等に際して其の鑑定依頼のため提出されたもの、本道に於ける鮭鱒上主要河川の鮭鱒上期に於ける水質資料、その他筆者等が採收したのものにつき分析定量したものである。分析方法は

pH	Clarke の比色法
MnO ₄ K	試料100c.c.を硫酸で酸性とし、 $\frac{N}{100}$ 砒酸曹達10c.c.を加へ、試水の全く無色となるに及び、 $\frac{N}{100}$ 過マンガン酸加里溶液で滴定
NH ₃ -N	Winkler 改良の直接比色法
P ₂ O ₅	Devigis 及び Atkins の方法
SiO ₂	混濁せる液は一度濾過した後、ピクリン酸溶液(25.6mgを蒸溜水に溶解して1Lとする)が50mgの色調に等しいものとして比色算出
Cl	Mohr の銀滴定法
Sol. total. solids	試料100c.c.-500c.c.を重量既知の白色磁製皿に採り、蒸發乾固、電氣乾燥器にて乾燥秤量せるものを全固形物とする

報告に先だち研究の機を與へられた木村鎧郎場長、並びに本場の各位、現場の觀測、並びに採水を御依頼した水産孵化場各支場、事業場等の諸氏に對して深甚の謝意を表する。

(表中の單位は水質1L中のmg量である)

第 1 表

番號	採 水 場 所	番號	採 水 場 所
1	磯谷郡南尻別村, 尻別川, 河口より16km上流	10	白老郡白老村, 敷生川, 河口より500m上流
2	歌棄郡作開村, 朱太川, 河口より4km上流	11	苫小牧市字美澤, 勇拂川, ウトナイ沼入口
3	瀬棚郡東瀬棚村, 利別川, 河口より400ken上流	12	同上, 河口より13km上流
4	上磯郡知内村, 知内川, 河口より1km上流	13	札幌市, 豊平川, 幌平橋下
5	檜山郡厚澤部村, 厚澤部川, 河口より4km上流	14	同上, 豊平川支流精進川, 孵化場構内
6	上磯郡知内村, 頃内川, 河口より1.5m上流	15	空知郡音江村, 石狩川, 音江採卵場
7	山越郡八雲町, 遊樂部川, 河口より1.5m上流	16	江別町, 石狩川, 江別對雁橋下
8	同上, 長万部町, 長万部川, 河口より1.0m上流	17	浦河郡菽伏村, 元浦川, 河口より1km上流
9	千歳郡千歳町字西越, 千歳川, 河口より80km上流	18	同上, 浦河町, 幌別川, 河口より1km上流

番號	採 水 場 所	番號	採 水 場 所
19	三石郡三石村, 三石川, 河口より5km上流	53	紋別郡上湧別村, 湧別川, 河口より500ken上流
20	靜内郡靜内町, 染退川, 河口より700ken上流	54	同上, 湧別川下流, 河口より1000m上流
21	河西郡大正村, 十勝川	55	網走郡東藻琴村, 藻琴川, 河口より8km上流
22	中川郡幕別村, 札内川	56	同上, 藻琴川, 河口より300ken上流
23	同上, 途別川	57	枝幸郡枝幸町, 徳志別川, 河口より1km上流
24	同上, メム川	58	網走郡網走市, 網走川, 河口より7km上流
25	厚岸郡濱中村, 風連川	59	同上, 網走川, 河口より3km上流
26	同上, 別當賀, 別當賀川	60	紋別郡雄武村, 幌内川, 河口より100ken上流
27	川上郡標茶村, 西別川, 河口より110km上流	61	同上, 渚滑川, 渚滑川, 河口より1000m上流
28	同上, 西別川, 河口より122km上流	62	同上, 渚滑川下流, 河口より44m上流
29	野付郡別海村, 當幌川, 河口より11km上流	63	中川郡美深町, 天塩川, 河口より220km上流
30	標津郡標津村, 忠類川, 河口より350m上流	64	紋別郡紋別町, 藻籠川, 寶生橋下
31	野付郡別海村字ホンベツ, 奔別川, 西別川との合流	65	虻田郡虻田町, レブシギ川
32	標津郡標津村, 古多糠川, 河口より45ken上流	66	斜里郡斜里町, 岩尾別川, 孵化場前
33	同上, 字サキムイ, 崎無異川, 河口より35ken上流	67	同上, 岩尾別川支流白川
34	目梨郡羅臼村字殖別, 植別川, 河口より45ken上流	68	同上, 岩尾別川支流赤川
35	標津郡標津村, 薫別川, 河口より100ken上流	69	虻田郡虻田町, 長流川
36	同上, 元崎無異川, 河口より35ken上流	70	同上, 長流川支流
37	同上, 陸志別川, 河口より60ken上流	71	紋別郡雄武村, オサ川
38	同上, 伊茶仁川, 河口より250m上流	72	空知郡音江村, 音江川
39	同上, 伊茶仁當幌川, 河口より8km上流	73	虻田郡虻田町, 奔幌川
40	同上, 春古古丹川, 河口より100ken上流	74	千歳郡千歳町支笏湖畔, ビブイ川上流
41	川上郡弟子屈村字美留和, 釧路川, 河口より100ken上流	75	同上, ビブイ川下流
42	厚岸郡太田村字大別, 尾幌川, 河口より9km上流	76	同上, ニナルカ川
43	紋別郡小清水村字止別, 止別川, 河口より7km上流	77	上川郡上川町, 美瑛川, 美瑛市街
44	同上, 上斜里村, 斜里川, 河口より18km上流	78	山越郡長万部村, ベンケドツク川
45	常呂郡常呂村, 常呂川上流	79	幌加内町, 溪流
46	同上, 常呂川下流	80	北見國, 芭露川, 河口より0.5km上流
47	厚岸郡濱中村字姉別, 風連川	81	幌加内町, 雨龍川支流, 右岸
48	枝幸郡頓別村, 字曾丹川, 頓別川との合流點	82	同上, 雨龍川支流右岸
49	同上, 頓別川, 河口より8500ken上流	83	中川郡幕別村, メン川, 自入市街
50	北見國, 幌別川, 河口より800ken上流	84	檜山郡厚澤部村, 厚澤部川支流目名川
51	紋別郡興部村, 興部川, 河口より800ken上流	85	根室町, タワラマツブ川
52	阿寒郡鶴居村, 雷裡川, 河口より32km上流	86	北見國, 無加川

番號	採 水 場 所	番號	採 水 場 所
87	同上, 小松川上流	121	川上郡弟子屈村, 釧路事業場孵化用水
88	同上, 小松川下流	122	厚岸郡太田村字大別, 尾幌 " "
89	千歳郡千歳町, 千歳川, 孵化場橋下	123	千歳郡千歳町字烏柵舞, 千歳支場 "
90	同上, 千歳川支流内別川	124	白老郡白老村字竹浦, 敷生事業場 "
91	札幌市外豊平町, 豊平川支流ミスマイ川	125	苫小牧市字美澤, 湧拂 " "
92	旭川市, 忠別川, 石狩川との合流點	126	釧路郡釧路町字田原, 梁退 " "
93	同上, 忠別川上流, 神社境内	127	三石郡三石村字富澤, 三石 " "
94	標茶郡標茶村, 三本川	128	浦津郡萩伏村字柿茶, 元浦河 " "
95	同上, 三本川支流	129	同上, 浦河町字西舎, 幌別 " "
96	野付郡別海村, ミカルナイ川	130	千歳郡千歳町支笏湖畔, 支笏湖 " "
97	上川郡美深町, 灌溉用水	131	山越郡八雲町, 渡島支場 "
98	同上, 天塩支場孵化用水	132	瀬棚郡東瀬棚町, 利別事業場 "
99	上川郡下川村字上名寄, 天塩事業場孵化用水	133	上磯郡知内村, 知内 " "
100	枝幸郡頓別村, 頓別 " "	134	檜山郡厚澤部村, 厚澤部 " "
101	同上, 歌登村, 歌登 " "	135	歌登郡作開村字南作開, 朱太 " "
102	枝幸郡枝幸町, 徳志別 " "	136	磯谷郡南尻別村字三笠, 尻別 " "
103	増毛郡増毛町, 暑寒別 " "	137	標津郡標津村, 春刈古丹簡易孵化用水
104	空知郡音江村, 音江 " "	138	虻田郡虻田町, 地下水
105	釧路國川上郡標茶村, 虹別支場 "	139	札幌市上水道
106	厚岸郡濱中村, 風連事業場 "	140	斜里郡斜里町, 岩尾別事業場構内湧水
107	野付郡別海村, 當幌 " "	141	虻田郡虻田町, 長流湧水
108	標津郡中標津村, 標津 " "	142	網走町呼人, 網走事業場ボーリング水
109	同上, 標津村, 伊茶仁 " "	143	同上, 網走事業場孵化用水
110	同上, 薫別 " "	144	同上, 鎌田氏前湧水
111	目梨郡羅白村, 目梨 " "	145	常呂郡端野村, 下端野村湧水
112	北見市, 北見支場 "	146	紋別郡雄武村, 幌内事業場孵化用水
113	紋別郡上湧別村開盛, 湧別事業場 "	147	厚岸郡濱中村, ライベツ湧水
114	同上, 興部村, 興部 " "	148	山越郡長万部町, 湧水
115	同上, 雄武町字幌内, 幌内 " "	149	上川郡美深町, 湧水
116	同上, 上斜里村, 斜里 " "	150	網走郡東藻琴村, 山岡湧水
117	網走郡東藻琴村字山岡, 藻琴 " "	151	同上, 網走町字呼人, 西網走事業場孵化用水
118	同上, 網走市字呼人, 網走 " "	152	湧拂郡厚真村, 湧水
119	河西郡大正村, 十勝支場 "	153	空知郡音江村, 島崎古太郎湧水
120	中川郡幕別村, 白老事業場 "	154	網走郡東藻琴村, 藻琴湖水源

番 號	採 水 場 所	番 號	採 水 場 所
155	北見市兵村, 北見支場孵化用水	174	苫小牧市, ウトナイ沼
156	紋別郡渚滑村, 中渚滑湧水	175	札幌市外中の島, 水産孵化場養鯉池No.3
157	厚岸郡濱中村, 風連事業場孵化用水	176	札幌市, 豊平館前庭池排水部左
158	旭川市外東神楽村湧水	177	同上, 中央部
159	千歳郡千歳村, 内別川水源地	178	同上, 注水口, 在
160	標茶郡標茶村, ボーリング用水	179	札幌市外月寒貯水池排水部
161	網走町, 網走事業場鮭養魚池No.1	180	同上, 水深2mの處
162	同上, No.2	181	河西郡大正村, 十勝支場鮭浮游池
163	江別町, 泥炭地沼	182	増毛郡, 信砂養鱒場第一冬園池
164	札幌郡輕川町, 養鯉池注水部	183	同上, 第二冬園池
165	同上, 排水部	184	千歳郡千歳町, 千歳支場鮭養魚池
166	倶知安町, ニセコ, 大沼	185	増毛郡信砂第二養鱒場養魚池
167	同上, 神仙沼	186	千歳郡千歳町, 支笏湖事業場養魚池
168	同上, 長沼	187	札幌市外石切山, 吉野養鱒場養魚池
169	膽振, 俱多樂湖	188	札幌市中の島, 水産孵化場第4養魚池
170	同上, カルルス沼	189	札幌郊外, 石狩沼, 茨戸湖盆
171	上川郡智東村, 天塩支場鱒養池	190	同上, 志美湖盆
172	空知郡音江村, 音江事業場鮭養魚池	191	同上, 花畔湖盆
173	札幌市外中の島, 水産孵化場, 稻田養鯉池		

第 2 表

I 河 川 水

番 號	年 月 日	氣 溫 °C	水 溫 °C	PH	O ₂ cc/L	KMn O ₄	SiO ₂	P ₂ O ₅	Cl	SC ₃	CaO	NH ₄ -N	Fol. Total Solids
1	5. XI. '48	8.0	7.0	7.0	—	1.9	9.2	0.002	12.2	4.2	14.0	0.02	175.0
2	14. X. '48	19.0	15.0	6.2	—	11.6	19.3	0.042	17.3	4.2	10.0	0.09	68.0
3	25. X. '48	13.0	12.0	6.7	—	1.7	14.1	0.022	10.4	4.2	14.0	0.03	—
4	10. X. '48	13.8	13.0	7.2	—	4.7	12.4	0.030	14.1	4.2	8.4	0.13	123.0
5	15. X. '48	22.0	12.5	6.0	—	26.8	15.3	0.000	27.3	13.9	7.8	0.67	219.0
6	5. X. '48	—	—	6.8	—	1.5	10.0	0.000	18.3	4.7	—	0.00	54.0
7	10. X. '48	—	—	7.0	—	3.5	12.0	0.006	21.5	8.4	16.2	0.00	—
8	13. XI. '48	6.5	4.0	7.2	—	1.8	8.0	0.011	45.2	14.9	10.1	0.09	—
9	10. X. '48	—	—	6.8	—	2.5	9.6	0.044	18.8	4.2	17.3	0.00	139.0
10	16. X. '48	—	—	6.0	—	3.1	11.2	0.040	8.7	6.3	33.6	0.02	189.0
11	11. XI. '48	—	—	—	—	—	10.8	0.000	8.3	8.4	16.8	0.07	109.0
12	5. X. '48	6.4	17.0	7.0	—	3.1	40.4	0.025	9.4	12.6	18.5	0.03	229.0
13	6. X. '48	16.0	11.2	6.8	—	7.5	11.0	0.001	9.7	17.6	8.0	0.00	75.6

番號	年 月 日	氣溫 °C	水溫 °C	PH	O ₂ cc/L	KMn O ₄	SiO ₂	P ₂ O ₅	Cl	SO ₃	CaO	NH ₃ -N	Sol. Total Solids
14	6. X. '48	16.5	12.0	6.8	—	7.8	20.5	0.001	10.5	16.6	11.9	0.00	76.4
15	17. X. '48	—	10.8	7.0	—	9.0	7.2	0.032	9.5	20.2	12.9	0.13	45.0
16	1. X. '48	17.0	13.2	7.0	—	11.3	14.4	0.000	11.7	21.0	6.7	0.21	113.0
17	12. X. '48	22.0	15.0	6.8	—	24.5	12.8	0.000	10.3	6.8	16.8	0.09	197.0
18	29. X. '48	11.3	8.6	7.0	—	2.1	6.0	0.012	6.1	8.4	20.2	0.20	70.0
19	9. X. '48	19.0	13.0	6.7	—	3.6	21.4	0.096	8.6	12.6	5.6	0.09	48.0
20	13. X. '48	—	—	6.8	—	—	9.2	0.018	8.0	10.5	22.4	0.02	136.0
21	13. XI. '48	10.0	6.0	6.6	—	4.0	11.4	0.004	5.7	6.3	19.6	0.04	—
22	13. XII. '48	12.0	4.5	6.6	—	5.0	9.6	0.020	7.1	6.3	15.7	0.00	—
23	13. I. '48	14.0	7.5	6.8	—	7.5	12.0	0.002	8.9	8.4	19.6	0.02	—
24	13. II. '48	—	—	6.6	—	3.1	8.6	0.028	5.5	6.3	15.7	0.15	—
25	13. III. '48	—	—	6.7	—	6.1	12.0	0.002	7.7	16.8	11.2	0.19	84.0
26	15. III. '48	—	—	6.7	—	3.9	13.2	0.098	11.6	21.0	12.3	0.14	194.0
27	2. IV. '48	2.0	5.2	6.8	—	2.9	11.2	0.070	6.9	16.5	16.8	0.14	109.0
28	2. V. '48	10.0	6.5	7.0	—	2.5	11.6	0.020	7.5	12.6	6.1	0.43	130.0
29	28. X. '48	8.8	6.5	6.2	—	5.5	15.6	0.098	7.1	12.6	20.7	0.14	94.0
30	27. X. '48	4.5	7.4	6.6	—	2.2	9.2	0.032	14.4	8.4	15.7	0.02	130.0
31	3. K. '48	13.0	6.0	6.8	—	1.9	9.6	0.008	6.9	8.4	14.0	0.14	90.0
32	25. X. '48	9.8	8.2	6.5	—	3.6	9.2	0.036	7.5	4.2	16.8	0.02	134.0
33	24. X. '48	10.2	9.4	6.6	—	2.8	8.0	0.002	10.0	8.4	11.2	0.02	164.0
34	24. X. '48	14.0	9.2	7.0	—	2.1	8.8	0.004	24.2	6.4	25.2	0.01	175.0
35	28. X. '48	9.7	7.8	6.8	—	2.7	9.4	0.024	18.3	4.2	11.7	0.16	55.0
36	24. X. '48	12.5	9.2	6.5	—	2.3	13.8	0.042	10.8	8.4	14.0	0.23	34.0
37	24. X. '48	16.5	8.2	7.2	—	10.7	17.2	0.202	168.0	28.5	17.9	0.78	—
38	27. X. '48	6.0	6.0	6.6	—	4.0	11.6	0.012	11.3	10.9	16.2	0.09	59.0
39	26. X. '48	—	—	6.4	—	4.7	14.5	0.032	9.8	10.0	14.0	0.19	74.0
40	10. X. '48	19.0	8.0	6.7	—	3.4	29.0	0.031	11.7	12.6	14.0	0.02	107.0
41	15. X. '48	16.2	12.5	7.0	—	0.8	34.0	0.000	16.2	19.9	12.8	0.02	112.0
42	22. X. '48	11.0	10.0	6.4	—	2.8	7.6	0.022	6.1	4.2	20.2	0.15	197.0
43	12. X. '48	14.5	9.5	6.6	—	3.9	12.0	0.048	9.3	8.4	19.6	0.05	166.0
44	21. X. '48	9.5	8.5	6.8	—	3.8	9.6	0.042	6.7	8.4	14.0	0.25	142.0
45	22. X. '48	—	—	6.9	—	9.0	29.5	0.005	10.8	2.4	8.6	0.03	—
46	22. X. '48	—	—	6.8	—	11.0	28.5	0.017	2.3	4.9	8.4	0.17	96.0
47	25. X. '48	—	—	6.7	—	6.1	12.0	0.002	7.7	16.8	11.2	0.19	84.0
48	25. X. '48	—	8.2	6.8	—	2.0	8.0	0.020	11.1	8.4	22.4	0.02	154.0
49	25. X. '48	—	6.6	6.7	—	4.4	9.2	0.010	11.6	8.4	19.1	0.04	189.0
50	23. X. '48	—	7.2	6.4	—	5.3	9.2	0.060	14.4	6.4	18.5	0.07	184.0
51	10. X. '48	—	9.0	6.2	—	12.5	30.4	0.060	9.2	4.2	9.5	0.19	150.0
52	25. X. '48	12.0	6.4	6.4	—	2.7	15.6	0.050	5.5	8.4	21.3	0.02	164.0
53	30. X. '48	7.0	5.5	6.0	—	3.1	40.4	0.014	9.4	12.6	18.5	0.09	229.0
54	30. X. '48	9.0	5.5	6.4	—	3.5	8.8	0.030	21.3	6.3	11.4	0.24	176.0
55	7. X. '48	12.0	12.0	7.1	—	3.6	38.0	0.000	8.6	12.6	15.1	0.01	—
56	6. X. '48	13.0	15.0	7.2	—	9.2	39.7	0.000	2630.0	139.4	49.8	0.15	5615.0
57	16. X. '48	14.0	7.0	6.7	—	2.8	7.6	0.020	9.3	4.2	13.4	0.00	147.0
58	19. X. '48	10.0	9.5	7.2	—	4.1	7.6	0.032	403.7	105.0	15.1	0.05	955.0
59	19. X. '48	9.8	11.4	7.3	—	4.0	7.6	0.030	759.0	4.2	25.8	0.05	1492.0

番 號	年 月 日	氣 溫 °C	水 溫 °C	P H	O ₂ cc/L	K M _n O ₄	S i O ₂	P ₂ O ₅	C l	S O ₃	C a O	N H ₃ -N	Sol. Total Solids
60	20. X. '48	5.4	9.0	7.2	—	3.8	6.0	0.012	269.1	4.2	17.9	0.00	304.0
61	14. X. '48	14.0	12.5	6.8	—	5.0	23.3	0.120	9.0	12.6	20.2	0.04	74.0
62	15. X. '48	8.0	9.0	6.4	—	5.1	23.0	0.017	7.4	12.6	8.4	0.02	112.0
63	18. X. '48	10.0	9.6	6.0	—	4.7	11.2	0.032	9.8	8.4	19.6	0.15	151.0
64	12. II. '50	-1.3	0.0	6.6	—	—	—	—	—	—	30.8	—	148.0
65	25. X. '45	—	8.0	6.4	—	8.7	11.6	0.100	35.0	6.7	9.5	0.01	66.0
66	20. VII. '49	23.0	13.0	6.8	—	—	10.6	0.036	34.7	44.0	45.4	—	211.0
67	20. VII. '49	23.0	12.0	6.8	—	—	11.0	0.008	34.7	62.9	47.7	—	288.0
68	20. VII. '49	23.0	16.0	3.8	—	—	9.9	0.020	34.7	83.9	36.4	—	264.0
69	11. XI. '49	18.0	—	6.7	—	6.3	8.9	0.010	25.0	38.6	28.0	0.01	294.0
70	11. XI. '49	—	15.0	7.6	—	1.6	14.0	0.012	20.0	16.8	16.8	0.04	228.0
71	17. II. '49	-5.0	0.0	7.0	—	3.8	8.4	0.020	13.9	8.4	15.1	0.00	58.0
72	16. III. '49	—	—	6.5	—	2.7	7.7	0.028	12.0	4.2	12.9	0.02	46.0
73	17. III. '49	—	4.0	7.0	—	2.3	11.6	0.056	12.2	4.2	14.0	0.01	85.0
74	8. XI. '48	-1.0	4.0	6.5	—	2.2	12.0	0.040	6.9	12.6	15.1	0.00	86.0
75	8. XI. '48	-1.5	5.0	6.2	—	2.5	12.0	0.040	7.1	12.6	12.9	0.00	94.0
76	8. XI. '48	—	—	6.7	—	2.7	11.2	0.260	7.8	8.4	14.0	0.14	—
77	15. X. '48	—	7.9	1.0	—	—	31.2	—	18.1	126.4	—	—	469.0
78	14. V. '46	13.5	9.0	7.0	7.9	1.1	8.4	0.042	12.8	2.0	8.0	0.06	92.0
79	1. V. '46	—	12.0	—	7.0	3.2	9.6	0.092	6.7	2.7	9.4	0.10	43.0
80	16. VI. '43	15.6	14.0	6.8	—	7.8	10.2	0.013	5.6	11.5	6.1	0.12	91.6
81	9. V. '43	6.3	19.2	6.8	—	5.6	10.5	0.000	6.6	0.3	13.8	0.01	43.2
82	29. V. '43	3.2	11.6	6.8	7.9	13.0	17.5	0.000	8.3	5.4	6.1	0.02	38.8
83	12. III. '38	1.0	10.0	6.5	7.0	0.4	6.6	0.073	2.2	1.9	5.1	0.04	36.8
84	13. X. '42	—	10.0	6.3	—	4.0	8.6	0.016	15.8	5.9	1.4	0.03	63.0
85	29. XI. '42	—	—	6.9	—	5.9	36.5	0.049	5.1	5.4	11.0	0.03	99.2
86	16. II. '42	-5.9	0.6	7.0	10.0	8.3	10.0	0.005	4.1	2.4	3.2	0.03	—
87	17. II. '42	-7.0	0.2	6.9	8.8	11.1	41.5	0.007	2.3	2.4	7.5	0.008	—
88	17. II. '42	-15.0	4.0	4.8	1.5	3096.8	—	—	—	—	18.5	6.05	2375.0
89	2. II. '42	-9.2	1.0	7.2	12.5	5.7	87.7	0.008	19.2	13.3	14.8	0.00	146.0
90	23. II. '47	-1.0	5.7	7.2	9.0	1.1	23.1	0.056	7.7	6.9	3.4	0.00	47.0
91	19. VII. '46	24.0	21.0	7.1	6.4	4.5	14.0	0.009	10.0	12.5	18.5	0.00	116.0
92	21. II. '96	-2.5	1.7	6.8	8.4	4.4	6.6	0.017	17.9	13.2	6.1	0.00	105.0
93	21. II. '96	-5.5	5.1	7.4	7.5	—	—	—	—	—	—	—	—
94	24. III. '46	7.4	5.6	6.8	7.6	2.4	10.6	0.060	9.5	4.5	12.3	0.13	105.0
95	24. III. '46	7.4	6.4	6.8	7.2	1.5	11.6	0.055	11.2	1.3	7.1	0.05	94.0
96	19. X. '48	5.8	11.0	7.0	—	10.7	17.2	2.03	168.0	28.5	17.9	0.78	297.0
97	26. III. '45	-0.2	4.5	6.6	—	1.0	6.8	0.011	11.5	6.2	2.2	—	71.0

第 3 表

II 地 下 水

番 號	年 月 日	氣 溫 °C	水 溫 °C	P H	O ₂ cc/L	K M _n O ₄	S i O ₂	P ₂ O ₅	C l	S O ₃	C a O	N H ₃ -N	Sol. Total Solids
98	3. I. '47	-4.4	0.3	7.0	7.4	1.4	18.2	0.032	13.0	6.3	7.9	0.00	121.0
99	16. III. '47	-4.0	—	7.7	—	1.1	11.2	0.442	10.8	1.3	12.7	0.04	95.0

番號	年	月	日	氣溫 °C	水溫 °C	P II	O ₂ cc/L	KMn O ₄	SiO ₂	P ₂ O ₅	Cl	SO ₃	CaO	NH ₃ -N	Sal. Total Solids
100	14.	II.	'47	-6.0	6.5	6.5	—	2.2	12.9	0.116	14.9	0.6	3.2	1.02	75.0
101	2.	VII.	'48	14.0	8.4	6.4	—	5.0	8.8	0.007	30.0	4.3	6.7	—	98.0
102	22.	III.	'47	0.2	0.0	6.7	—	1.6	12.0	0.378	13.7	0.0	9.2	0.08	70.0
103	20.	I.	'47	0.0	0.0	6.4	—	1.6	7.7	0.078	10.1	11.9	6.3	0.09	108.0
104	27.	III.	'46	16.1	8.4	6.8	6.2	1.1	16.0	0.020	7.2	3.5	16.5	—	64.0
105	10.	II.	'47	-3.0	9.0	7.2	—	0.8	23.0	0.274	10.6	9.0	12.8	0.00	53.0
106	27.	III.	'47	2.2	1.4	6.4	—	2.7	12.6	0.002	12.2	0.6	4.5	—	106.0
107	26.	III.	'47	2.8	7.2	7.2	—	1.4	29.9	0.164	9.1	0.6	7.7	0.254	87.0
108	27.	III.	'47	0.0	—	7.4	—	1.1	11.4	0.472	7.0	0.3	9.1	0.669	85.0
109	24.	III.	'47	0.0	3.2	7.0	—	1.1	17.0	0.196	13.2	1.3	6.4	0.744	111.0
110	24.	III.	'47	—	—	6.8	—	1.6	24.8	0.048	10.7	7.6	8.6	—	57.0
111	12.	I.	'49	5.0	5.8	6.8	—	1.7	12.4	0.045	19.4	11.7	19.6	—	95.0
112	13.	I.	'47	—	—	6.5	—	1.2	17.5	0.172	11.7	3.4	9.8	0.254	94.0
113	23.	III.	'47	-8.0	7.5	6.4	—	1.7	16.0	0.500	9.0	1.7	9.2	0.657	70.0
114	3.	XII.	'49	—	4.0	6.2	—	2.2	12.0	0.076	14.4	14.9	14.5	0.048	55.0
115	17.	II.	'48	-5.0	4.0	6.6	—	1.5	5.6	0.160	8.9	6.3	11.2	—	46.0
116	25.	III.	'47	0.0	—	7.0	—	1.4	23.0	0.072	10.7	0.1	7.1	0.14	88.0
117	13.	VII.	'39	-2.5	6.6	6.8	—	2.0	5.7	0.400	4.5	3.0	8.0	0.00	45.0
118	25.	III.	'47	5.1	6.3	7.2	—	0.9	27.7	0.208	13.8	0.1	10.0	0.02	76.0
119	29.	III.	'47	5.2	4.3	6.8	—	1.5	9.0	0.072	7.0	0.8	4.3	0.00	59.0
120	25.	V.	'47	3.5	7.2	6.8	—	1.4	10.4	0.062	7.1	0.6	6.7	—	63.0
121	24.	III.	'47	6.0	—	7.2	—	1.0	11.6	0.086	8.3	0.3	7.4	—	94.0
122	21.	III.	'47	—	—	7.0	—	1.7	19.2	0.196	11.2	1.3	9.5	0.06	73.0
123	2.	II.	'42	-9.2	8.0	6.7	—	3.1	48.5	0.024	7.0	1.5	4.7	0.00	95.0
124	2.	II.	'42	—	—	7.2	—	1.0	25.0	0.106	9.4	1.3	5.2	0.06	82.0
125	3.	II.	'42	—	—	7.0	—	1.0	14.8	0.336	9.3	1.3	7.8	0.26	76.0
126	15.	II.	'42	—	—	7.0	—	1.5	15.5	0.178	10.1	1.3	10.6	—	105.0
127	20.	XII.	'50	—	—	6.8	—	3.2	8.4	0.030	12.5	7.1	25.7	—	80.0
128	18.	XII.	'50	—	—	6.2	—	8.6	16.6	0.020	17.4	4.0	8.2	0.05	155.0
129	6.	II.	'47	3.0	0.6	7.0	—	1.3	15.3	0.006	12.7	4.8	5.3	0.04	110.0
130	10.	II.	'42	-8.0	6.6	6.9	—	6.6	18.0	0.057	11.1	6.2	6.4	0.00	101.0
131	17.	III.	'47	-11.0	—	7.2	—	3.8	12.9	0.144	15.7	2.0	8.8	1.30	103.0
132	25.	III.	'47	0.1	7.8	7.4	—	0.8	16.1	0.200	22.7	0.1	9.1	0.35	132.0
133	16.	III.	'47	3.8	1.8	6.2	—	1.3	7.8	0.100	18.3	0.1	6.4	0.37	69.0
134	13.	X.	'42	—	—	6.3	—	4.0	8.6	0.016	15.8	5.9	1.4	0.03	63.6
135	14.	II.	'47	1.0	7.0	7.4	—	1.3	21.0	0.396	17.5	8.3	4.4	0.08	75.0
136	20.	II.	'47	-4.5	—	7.4	—	0.9	22.4	0.262	19.9	1.3	5.6	0.06	72.0
137	14.	I.	'50	—	—	6.7	—	2.7	10.0	0.040	14.7	7.5	6.3	—	43.0
138	25.	X.	'49	—	8.0	6.6	—	5.9	8.8	0.000	20.0	10.9	11.2	0.06	63.0
139	15.	X.	'49	—	10.0	6.4	7.3	1.4	4.4	0.056	9.0	0.8	12.3	0.00	54.0
140	10.	VIII.	'49	25.0	8.0	4.0	—	1.4	10.0	0.004	29.5	63.8	28.0	0.01	270.0
141	11.	XI.	'49	—	14.0	6.5	—	1.0	13.6	0.006	145.0	92.4	74.1	0.01	653.0
142	21.	XII.	'49	24.0	1.45	8.8	—	3.1	11.8	0.820	13.9	16.8	5.6	0.37	169.0
143	21.	XII.	'49	24.0	8.5	6.8	—	3.0	9.4	0.300	13.9	9.2	5.6	0.02	175.0
144	21.	XII.	'49	24.0	8.0	6.6	—	4.5	16.0	0.012	13.9	8.4	6.1	0.02	115.0
145	15.	III.	'49	-3.0	8.4	6.6	—	1.3	11.4	0.020	11.5	5.8	16.8	—	82.0

番號	年	月	日	氣溫 °C	水溫 °C	PH	O ₂ cc/L	KMn O ₄	SO ₂	P ₂ O ₅	Cl	SO ₃	CaO	NH ₃ -N	Sol. Total Solids
146	17.	II.	'49	-5.0	4.0	6.6	—	1.5	5.6	0.160	8.9	6.3	11.2	0.00	46.0
147	17.	III.	'49	—	6.2	6.8	—	12.0	12.0	0.012	17.9	4.2	16.0	0.02	163.0
148	13.	V.	'48	6.5	4.0	6.8	9.7	2.4	10.8	0.180	15.9	7.9	7.2	0.04	44.0
149	1.	VIII.	'48	22.0	17.4	6.4	3.8	2.2	11.2	0.020	5.7	—	7.2	—	50.0
150	13.	XII.	'39	-2.5	6.6	6.8	6.8	2.0	5.7	0.400	4.5	3.0	8.0	0.00	45.5
151	19.	II.	'48	-3.5	7.0	6.7	6.6	2.5	14.6	0.082	15.6	—	22.4	—	122.0
152	22.	III.	'46	16.5	7.5	6.6	7.5	2.0	11.8	0.026	8.6	5.2	6.1	—	98.0
153	23.	III.	'46	-9.0	7.5	6.5	6.8	2.0	5.0	0.214	6.9	4.6	4.4	—	72.0
154	18.	VI.	'41	28.5	7.1	7.0	—	0.6	36.7	0.035	3.3	12.7	18.7	0.35	75.7
155	16.	II.	'42	-5.9	7.6	6.2	5.7	6.6	25.0	0.005	25.2	9.9	20.1	0.03	155.2
156	24.	III.	'46	-2.1	5.7	6.2	4.7	1.1	7.2	0.073	13.2	2.7	2.8	0.05	83.0
157	13.	V.	'46	5.0	10.2	6.8	6.3	2.2	8.9	0.012	11.6	9.0	9.8	0.04	131.0
158	9.	VI.	'46	28.0	18.0	6.4	3.5	0.9	13.8	0.009	16.3	17.4	—	—	130.0
159	21.	I.	'47	-2.5	5.0	7.0	8.7	0.3	16.3	0.077	10.0	2.1	7.1	—	69.0
160	11.	III.	'50	12.0	12.8	7.1	—	0.7	11.2	0.052	13.0	17.8	10.1	—	82.0

第 4 表

I 池沼・養魚池水

番號	年	月	日	氣溫 °C	水溫 °C	PH	O ₂ cc/L	KMn O ₄	SO ₂	P ₂ O ₅	Cl	SO ₃	CaO	NH ₃ -N	Sol. Total Solids
161	31.	III.	'50	—	9.2	6.8	—	5.4	—	0.190	15.1	—	—	—	—
162	31.	III.	'50	—	6.2	7.0	—	2.2	—	0.018	15.1	—	—	—	—
163	6.	XII.	'49	—	—	4.4	—	27.2	11.2	0.008	18.2	25.2	20.7	1.01	120.0
164	5.	X.	'49	—	—	7.3	—	2.9	16.4	0.040	8.6	7.5	22.4	—	219.0
165	5.	X.	'49	—	—	7.3	—	3.6	—	0.072	15.6	5.8	14.0	—	142.0
166	5.	XI.	'49	27.5	19.5	6.8	5.3	0.4	2.5	0.002	12.2	5.8	8.9	0.00	39.0
167	5.	XI.	'49	27.5	21.5	5.2	7.4	0.6	3.9	0.000	8.6	5.8	7.2	0.12	277.0
168	5.	XI.	'49	27.5	19.5	6.2	5.2	2.9	3.6	0.000	10.4	5.0	8.4	0.00	38.0
169		X.	'49	—	—	7.0	—	6.0	6.4	0.023	12.2	3.7	7.6	—	61.0
170		X.	'49	—	—	6.1	—	5.6	1.9	0.002	12.2	2.1	5.5	—	40.0
171	19.	XI.	'49	—	—	7.1	—	7.0	—	—	15.5	8.4	22.8	—	110.0
172	16.	III.	'49	—	—	6.5	—	2.7	7.7	0.028	12.0	4.2	12.9	0.624	46.0
173	21.	VIII.	'49	2.5	24.8	7.0	5.3	12.8	14.8	—	7.5	—	8.5	—	194.0
174	9.	VIII.	'48	—	—	6.8	—	9.6	24.0	—	—	—	6.6	—	—
175	1.	VII.	'47	18.0	19.0	9.4	7.8	9.6	19.0	0.488	13.2	4.1	15.1	—	146.0
176	4.	VIII.	'43	—	24.5	6.7	4.5	10.8	—	—	—	9.8	—	0.10	—
177	4.	VIII.	'43	30.3	27.5	6.9	5.3	9.8	—	—	—	11.5	—	0.09	—
178	4.	VIII.	'43	33.5	23.0	6.8	5.0	8.0	—	—	—	10.6	—	0.49	—
179	7.	V.	'43	16.0	13.0	6.4	7.6	11.8	30.6	0.007	9.4	6.2	5.3	0.01	119.0
180	7.	V.	'43	16.0	13.1	6.5	7.5	13.3	26.7	0.008	9.4	6.5	6.4	0.01	121.0
181	1.	III.	'43	1.0	8.6	6.4	6.4	1.6	6.0	0.037	3.7	1.8	7.4	0.00	30.0
182	11.	II.	'43	-1.3	0.2	6.8	8.5	1.4	17.0	0.022	10.7	10.1	14.0	0.07	61.0
183	11.	II.	'43	-1.3	0.2	6.8	9.0	1.4	17.0	0.022	10.6	10.2	14.3	0.08	70.0
184	11.	II.	'43	-9.2	8.0	6.8	10.1	3.6	51.5	0.033	7.9	3.3	7.0	0.00	101.2

番號	年 月 日	氣溫 °C	水溫 °C	PH	O ₂ cc/L	KMnO ₄	SiO ₂	P ₂ O ₅	Cl	SO ₃	CaO	NH ₃ -N	Sol. Total Solids
185	17. VII. '41	3.0	9.0	5.9	6.1	10.2	46.0	0.191	15.6	1.4	4.6	—	—
186	10. II. '42	—	7.5	7.1	7.7	6.6	16.5	0.034	18.0	8.7	12.6	0.00	—
187	10. XII. '41	9.8	11.0	6.3	6.8	4.8	3.4	0.054	6.3	1.2	5.7	—	—
188	5. V. '45	2.0	0.5	7.0	7.5	33.1	13.8	0.147	8.6	5.6	2.8	0.05	—
189	9. VIII. '46	29.0	25.6	6.8	4.1	4.2	10.7	0.178	85.1	20.8	11.4	0.12	232.0
190	9. XIII. '96	31.5	27.3	7.6	5.5	5.0	8.1	0.134	182.5	29.7	10.7	0.10	319.0
191	9. XII. '46	27.5	26.5	7.8	5.9	4.1	6.8	0.186	115.0	18.0	11.3	0.05	171.0