

27 網走湖の水質について

北海道立衛生研究所 安藤和夫 中村俊夫

緒 言

網走湖は北海道の東部、オホーツク海に面する周囲44 km、面積32km²の湖である。湖の水産生物は、ワカサギ、白魚、鯉、鮒、シジミ貝等で、それらの生産量は大きく、また、サケ、マスの稚魚の放流湖として極めて高く評価されているところである。

網走湖の水質調査については、大正15年来数回にわたつておこなわれている。昭和2年までの調査では深度14mまで塩分が少く、溶存酸素は豊富であつた。昭和33年の調査では水深11mを境界として、それ以深では硫化水素を含んだ、無酸素の、比重の重い塩水の停滞層を形成していることが判明している。1) また、それ以後の調査で、この停滞層は徐々に上昇していることがわかつた。2) 以上のことより、網走湖の現状を把握し、今後の水質悪化を防止する対策の資料とすべく詳細に調査を行つた。

調 査 方 法

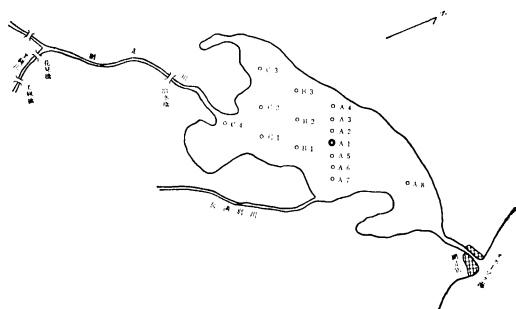
1) 調査月日

昭和39年7月8～9日
 昭和39年8月19日
 昭和39年10月23～24日
 昭和40年2月25日
 昭和40年6月23日
 昭和40年7月28日

2) 採水点および採泥点

湖心点(A1)では垂直に1～2m間隔で採水し、他の点では上層と底層より採水した。また、底質の採取は各点でおこなつた。

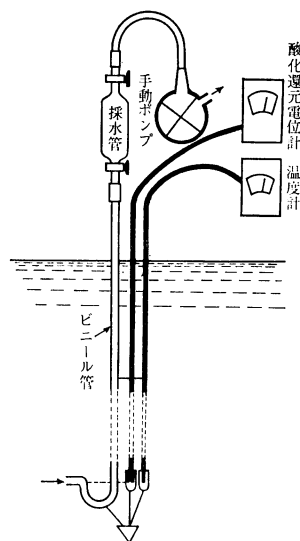
第1図 網 走 湖



3) 採水方法

第2図に示した方法で採水した。水温の測定には、コードの長さ50mのサーミスター温度計を用い、連続的に水温を測定した。また、この湖は約10m以下は、無酸素の嫌気状態であることが知られているので、その部位の探知の目的で、コードの長さ20mの酸化還元電位計を用いて、連続的に酸化還元電位を測定した。

第2図 採 水 方 法



調 査 成 績

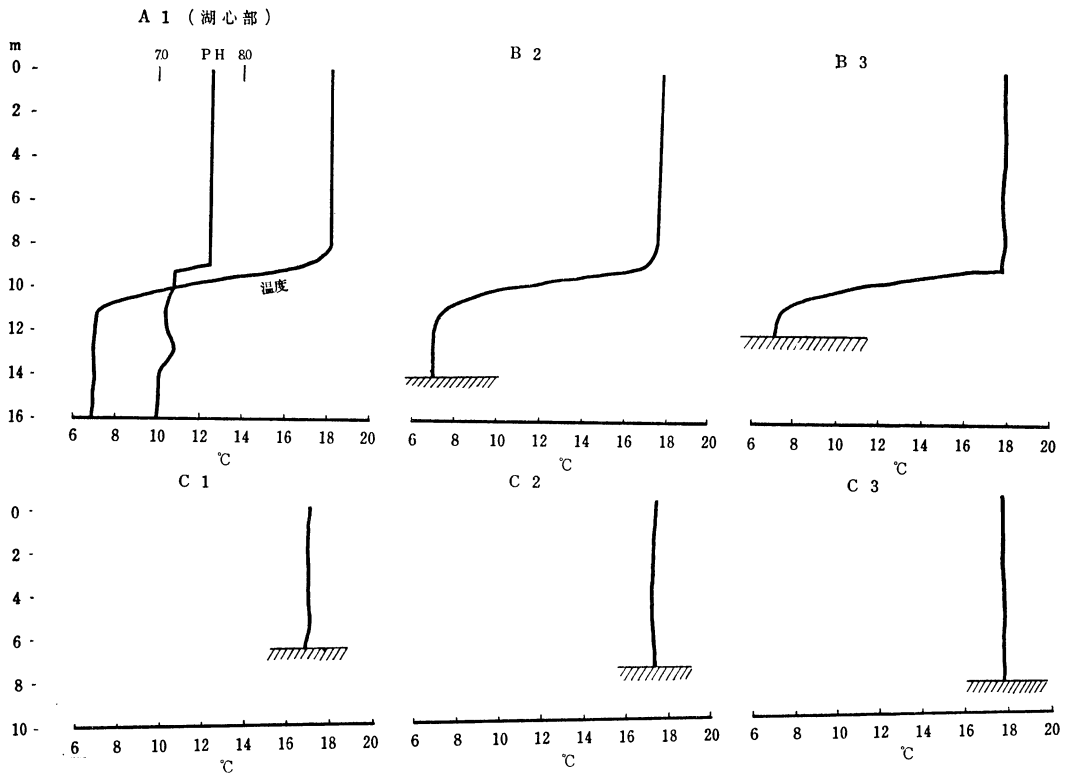
1) 水 温

第3図に示した如く、水温は昭和39年の調査のときは、深度8mの所より変化を始め、9mより急激に変化するのがみられた。すなわち、夏期、秋期では約9m附近に温度の成層がみられる。深度12m以下はあまり温度変化がみられない。それで、深度8m以上では、気温、流入河川水の温度に影響を受けると考えられる。昭和40年2月の調査の時は、湖は完全に結氷していたが、その水温分布はかなり変化しており、上層は低温であるが、下層になるにしたがつて上昇しており、底層部では夏期の場合よりむしろ高くなつてゐる。そして明確な成層は形成していない。

昭和40年の夏期の調査では、39年の夏期の場合と同じようになつており、2月の結氷下のような変化が、みられなくなつてゐた。水温の成層部位は約1m上昇して、深度8mの所にある。

第3図 温度分布

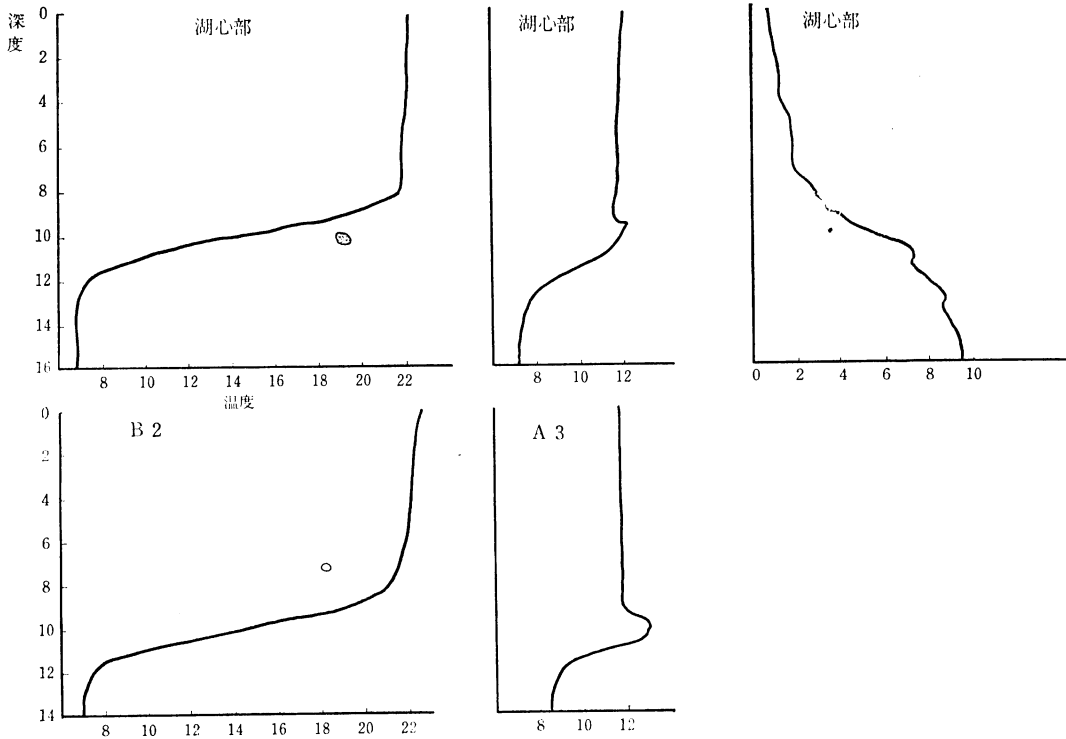
昭和39年7月7~8日



昭和39年8月19日

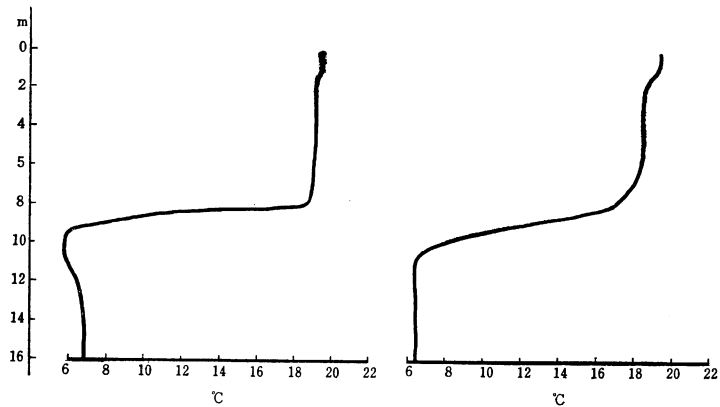
昭和39年10月23日

昭和40年2月25日



昭和40年 6月23日

昭和40年 7月28日



2) 酸化還元電位

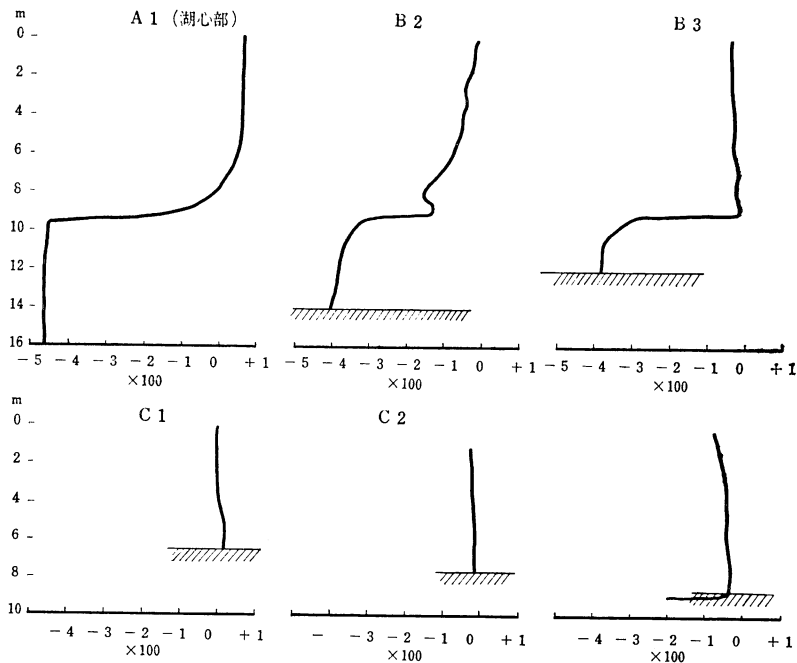
第4図で示したごとく、酸化還元電位は昭和39年の7月、8月、10月では、いずれも深度9~9.5mの所で急激に還元電位となつている。昭和40年の2月では、その部位は少し上昇し、約8.5m附近である。しかしながら、6月、7月の調査では8mの所で急激に変化する。このことより

みると、還元状態になる深度は、昭和39年から1年間に約1m上昇したことになる。

急激に還元電位になる部位より以深は、いずれの場合でも、溶存酸素は0であるので、酸化電位の測定は、この湖における無酸素層の深度の探知には有効な方法であると考えられる。

第4図 酸化還元電位

昭和39年 7月7~8日



3) 成分分析結果

第5図に昭和39年7月の湖心部の各成分の垂直分布を示したが、深度約9mを境として、その成分量は急変する。深度9m迄は、各成分共その量的変化はないが、9m以下になると、溶存酸素は急激に消失し、他の成分は増大する。この現象は2月を除いて同一である。特異的なことは

7月では深度9.5m~10.5mの所に、鉄の量が多くなつている。採水の場合も、肉眼的に色相は黒色を呈していた。他の調査でも、同様な傾向であつた。ただ、2月の調査では表面水にも鉄の量が多かつた。

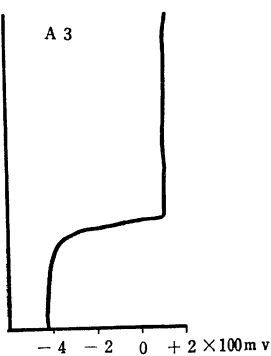
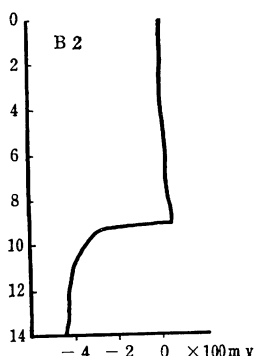
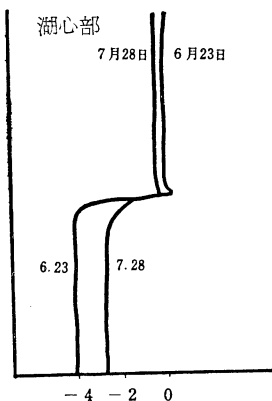
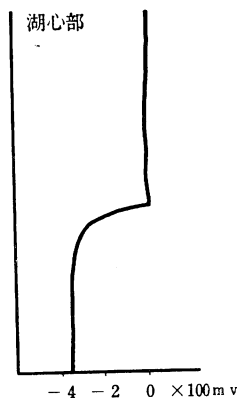
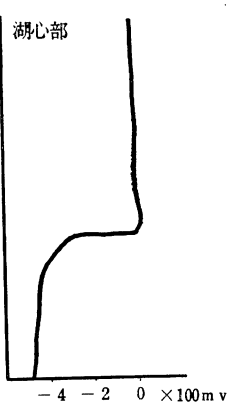
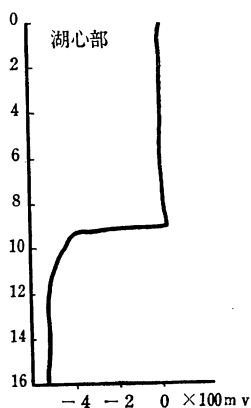
昭和40年6月、7月の調査の結果では、約8.0mの所より溶存酸素は0となつていて、1年間で約1m近く上昇した

昭和39年 8月19日

昭和39年10月23日

昭和40年 2月25日

昭和40年



第1表 網 走 湖

昭和39年 7月 8日～9日

湖 心 部

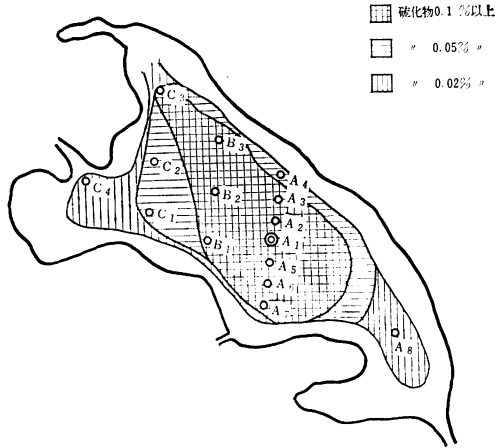
	天候	気温 ℃	水温 ℃	色相	臭気	pH	DO ppm	BOD ppm	COD ppm	Cl' ppm	P ppm	SiO ₂ ppm	Fe ppm	ヨード 消費量 ppm
0 ^m	曇	12	18.2		なし	7.64	10.0	1.63	7.52	646.6	0.185	26.4	0.08	6.35
2	〃		18.2		〃	7.64	8.8	—	8.32	646.6	0.251	27.0	0.105	6.35
4	〃		18.2		〃	7.64	9.4	—	8.71	646.6	0.200	26.6	0.115	6.35
6			18.2		〃	7.64	9.4	4.00	8.71	653.6	0.196	25.2	0.154	6.985
7			18.2		〃	7.6	9.6	—	7.92	653.6	0.155	27.0	0.085	6.35
8			18.2		〃	7.6	8.8	—	8.71	681.4	0.174	26.4	0.07	6.985
9			17.1		〃	7.6	7.0	2.23	7.92	778.7	0.506	26.6	0.095	6.985
9.5			13.7	灰黒	H ₂ S	7.2	0	—	18.22	7,300.0	10.75	35.6	2.035	19.05
10			10.6	〃	〃	7.2	0	49.6	83.17	9,038.6	12.43	35.8	0.933	190.5
11			7.2		〃	7.1	0	—	99.01	9,386.3	11.38	35.6	0.285	381.0
12			6.92		〃	7.1	0	—	102.97	10,255.4	12.91	44.0	0.215	266.7
13			7.0		〃	7.2	0	26.8	99.01	11,124.5	10.47	37.2	0.200	69.85
14			6.9		〃	7.0	0	—	110.89	11,644.6	11.49	32.4	0.115	584.2
15			7.0		〃	7.0	0	—	134.65	11,644.6	12.08	34.0	0.09	622.3
16			7.0		〃	7.0	0	81.0	158.42	11,124.6	11.69	35.6	0.105	571.5

結果を示した。鉄の層は9～10mの所に見出された。

溶存酸素が0となつた深度以下の水は、すべて硫化水素臭が著しい。

なお、昭和39年の調査では、湖心点以外の他の点の成分は、C₄点を除いて、湖心点と殆んど同じである。C₄点は流入する網走川の水質に大きく影響を受けている。

第5図 硫化物分布



4) 底質成分

第8表に示した如く、深度10m以下の点の底質は、泥色も、臭も明らかに悪質化した特長を示し、色は悪くなり(金属硫化物)、臭は硫化水素臭を有する。しかし、網走川流入部寄りのCの各点では、10mより浅いにもかかわらず悪化の傾向がみられる。

考 察

2年にわたる網走湖の調査結果、昭和39年には深度約9mの所で成層を形成し、昭和40年には約8mと約1m上昇している。この成層部位より以深では無酸素の、硫化水素を含んだ塩分濃度の高い停滞層を形成している。この部位の探知には酸化還元電位の測定が有力な手段であるこ

昭和39年7月8~9日

第2表 網走湖の水質

	A 2		A 3		A 4		A 5		A 6		A 7		A 8	
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
気 温	11.0	—	11.0	—	11.0	—	11.0	—	11.0	—	11.0	—	11.0	—
水 温	18.2	7.0	18.2	7.0	18.4	17.2	18.0	11.4	17.8	11.6	17.8	14.2	17.6	17.3
色 相	—	黒の沈澱 多し	—	黒の沈澱 あり	—	—	—	黒の沈澱	—	黒い沈澱	—	黒い沈澱 著しい	—	—
臭 気	—	H ₂ S	—	H ₂ S	—	—	—	H ₂ S	—	H ₂ S	—	H ₂ S	—	—
pH	7.6	6.9	8.0	7.1	7.8	7.4	7.6	7.0	8.3	7.1	8.2	7.32	7.5	7.5
D O ppm	9.4	0	9.4	0	8.4	4.4	9.2	0	9.2	0	8.8	0	9.2	6.8
BOD ppm	1.97	—	—	—	1.39	—	2.49	—	—	—	0.85	—	1.03	0.78
COD ppm	7.52	158.42	7.52	126.73	7.92	7.92	9.10	126.73	7.13	83.17	7.13	55.64	7.13	6.38
Cl ppm	653.6	11,645.9	632.7	11,124.5	546.6	1,494.8	660.5	7,995.7	653.6	10,429.2	660.5	6,083.7	681.4	938.6
P ppm	0.188	11.63	0.128	11.63	0.125	0.844	0.171	8.72	0.191	10.91	0.191	9.13	0.135	0.627
SiO ₂ ppm	48.0	34.8	26.6	72.8	26.4	71.6	27.2	24.8	25.6	34.0	26.6	63.4	28.0	34.0
Fe ppm	0.105	2.22	0.05	0.14	0.065	0.207	0.065	0.960	0.090	0.145	0.125	1.640	0.085	0.250
深 さ m	—	15.5	—	14.0	—	9.0	—	15.0	—	13.5	—	10	—	7.0

	B 1		B 2		B 3		C 1		C 2		C 3		C 4	
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
気 温	12	—	13	—	13.3	—	13.3	—	13.3	—	14.2	—	18.0	—
水 温	17.7	9.6	17.7	7.8	18.0	7.1	17.2	17.0	17.6	17.5	17.9	17.8	12.6	—
色 相	—	黒い沈澱	—	黒い沈澱	—	黒い沈澱	—	—	—	—	—	—	—	—
臭 気	—	H ₂ S	—	H ₂ S	—	H ₂ S	—	—	—	—	—	—	—	—
pH	7.4	7.1	8.0	7.0	7.8	6.8	7.3	7.3	7.1	7.0	7.0	6.8	6.5	—
D O ppm	9.4	0	9.2	0	9.4	0	8.2	8.2	8.8	8.6	9.2	8.8	8.8	—
BOD ppm	3.45	—	3.14	—	2.66	—	78.36	1.16	7.20	0.57	6.01	1.71	0.81	—
COD ppm	8.72	67.33	9.51	67.33	9.10	59.41	22.97	7.52	18.22	9.11	32.48	8.71	7.92	—
Cl ppm	639.7	7,995.7	625.8	597.9	639.7	6,778.9	542.3	604.9	584.0	584.0	632.7	625.7	348.5	—
P ppm	0.202	12.53	0.288	11.43	0.198	9.28	0.686	0.460	0.396	0.474	0.892	0.348	0.289	—
SiO ₂ ppm	26.4	26.6	32.4	71.2	33.4	47.8	37.2	30.8	32.6	35.6	34.0	32.4	49.6	—
Fe ppm	0.125	0.820	0.137	0.585	0.154	0.365	0.225	0.475	0.277	0.670	0.175	0.08	0.575	—
深 さ m	—	10.3	—	14.2	—	12.0	—	6.5	—	7.5	—	8.6	1m	—

第3表 網走湖の水質(湖心部)

昭和39年10月23日

深 度	水 温	pH	DO	BOD	COD	Cl	p	Fe
0 ^m	12.0	7.15	11.36	1.5	2.97	498.2	0.20	0.095
2	11.8	7.15	—	2.6	4.10	476.5	0.17	0.090
4	11.7	7.15	—	1.8	2.97	465.7	0.17	0.118
6	11.7	7.15	10.80	0.8	2.47	465.7	0.16	0.115
8	11.7	7.1	—	2.8	2.97	465.7	0.17	0.110
9	11.6	7.1	10.56	2.4	2.66	476.7	0.17	0.147
9.5	11.7	7.55	0	—	—	3,337.4	4.45	0.225
9.6	12.2	7.55	—	—	—	—	6.32	0.260
10	11.8	7.45	—	—	—	6,831.8	8.70	0.775
11	10.9	7.7	—	—	—	8,899.8	11.84	0.800
12	8.6	7.9	—	—	—	10,081.8	10.64	0.355
13	7.6	7.65	—	—	—	10,707.6	9.7	0.210
15	7.2	7.5	—	—	—	11,243.6	10.2	0.190

第4表 網走湖の水質

昭和39年10月23日

	A 8			A 3			A 6			B 1		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
気 温	13.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
採水深度m	0	3.0	6.5	0	5.0	9.0	0	5	9	0	5	9.5
水 温	12.0	12.0	12.0	11.7	11.7	11.8	11.8	11.7	11.5	11.5	11.6	12.5
色 相	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
臭 気	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
pH	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.25	7.25	7.2	7.2	7.2	7.2	7.45
DO ppm	10.32	10.0	9.92	10.88	10.56	10.56	10.72	10.40	9.20	10.56	10.24	2.88
BOD ppm	0.4	2.8	0.5	0.6	0.4	1.2	1.2	0.9	3.9	0.8	1.0	0.4
COD ppm	3.14	4.26	2.97	3.14	3.62	3.14	2.34	3.14	6.34	2.97	2.97	4.90
Cl ppm	574.0	574.0	400.7	745.1	660.6	476.5	465.7	465.7	498.2	454.9	459.3	1,738.0
Fe ppm	0.119	0.180	0.235	0.120	0.120	0.105	0.095	0.110	0.175	0.135	0.125	0.3

	B 2			B 3			C 1		C 2		C 3		C 4
	上	中	下	上	中	下	上	下	上	下	上	下	
気 温	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
採水深度m	0	5	9	0	5	9	0	6	0	7	0	7	0
水 温	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.0	11.0	13.0	13.0	12.0	12.0	8.5
色 相	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
臭 気	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
pH	7.25	7.2	7.2	7.25	7.25	7.2	7.1	7.15	7.15	7.15	7.05	7.05	7.1
DO ppm	10.40	10.40	10.32	10.48	10.24	9.52	10.24	10.08	10.56	10.24	10.24	8.96	10.64
BOD ppm	1.4	0.6	3.2	0.6	0.4	1.2	0.5	0.5	0.3	0.6	0.3	3.2	0.5
COD ppm	3.30	3.78	2.49	3.46	3.30	4.26	2.49	3.62	3.46	2.82	3.46	2.82	3.78
Cl ppm	433.2	433.2	476.5	444.0	422.4	476.5	357.4	357.4	422.4	400.7	444.0	454.9	196.5
Fe ppm	0.110	0.106	0.100	0.125	0.140	0.110	0.205	0.320	0.180	0.200	0.155	0.230	0.890

第5表 網 走 湖 の 水 質 (湖心部)

昭和40年2月25日

深 度	水 温 °C	D O ppm	BOD ppm	COD ppm	Cl ppm	Fe ppm	P ppm
0	0.7	7.6	3.19	1.6	41.24	0.16	0.125
1	0.8	9.2	3.39	1.68	41.24	0.33	0.175
2	1.0	12.0	3.19	2.16	247.46	0.32	0.265
3	1.2	12.0	1.60	2.12	481.15	0.16	0.215
4	1.2	10.8	3.20	2.16	549.88	0.18	0.205
5	1.8	10.8	3.20	2.40	549.88	0.11	0.245
6	1.8	10.8	3.20	2.32	1,099.76	0.15	0.215
7	1.8	10.8	3.20	2.24	1,649.64	0.20	0.225
8	2.7	6.8	3.40	2.40	2,749.40	0.17	0.415
9	3.2	2.8	0.20	3.12	6,873.50	0.20	1.875
9.5	4.4	0	1.60	4.88	8,248.20	0.44	5.30
10	5.3	—	—	9.6	8,935.55	0.45	6.65
11	7.4	—	—	48.0	8,935.55	0.28	8.20
12	7.6	—	—	32.0	9,622.90	0.21	8.74
13	8.8	—	—	57.6	10,997.60	0.20	10.40
14	9.0	—	—	83.2	10,997.60	0.13	10.80
15	9.4	—	—	137.6	10,997.60	0.11	11.80

第6表 網 走 湖 (湖心部)

昭和40年6月23日

深 度 m	水 温 °C	D C ppm	Cl ppm	P ppm	Fe ppm	SO ₄ ppm	S ₂ ppm
0	19.4	10.0	446.8	0.1	0.08	64.61	—
2.0	19.0	9.5	453.8	0.09	0.11	63.58	—
4.0	19.0	9.2	446.8	0.09	0.09	64.81	—
6.0	18.8	7.8	461.0	0.09	0.08	63.58	—
8.0	16.5	2.1	673.8	0.1	0.08	85.18	—
8.3	03.0	0.3	4,785.0	1.65	0.244	604.49	4.31
9.0	8.0	0	6,735.0	4.25	0.70	730.82	19.20
10.0	5.6	—	8,335.0	8.32	1.03	983.49	—
11.0	5.9	—	9,936.0	9.55	0.83	1,071.55	47.58
12.0	6.4	—	10,990.0	9.90	0.34	1,062.49	51.06
14.0	6.8	—	13,470.0	9.15	0.22	1,070.31	62.47
15.0	6.8	—	10,280.0	10.45	0.28	934.11	68.18

とがわかつたが、結氷期以外では、水温測定の結果とも一致する。

網走湖の今迄の調査からみると、この湖には季節の変化による水温の変化にもとずいた循環がなく、年間を通じて成分的な成層を形成しており、この成層部位より下層は安定な停滞層となつてしていると推測される。このことは、停滞層は溶存成分が多く(特に食塩濃度は海水の約半分)、したがって比重が重いので、季節による水温変化にもとずいた湖水の逆転循環がおこなわれがたいと考えられる。

網走湖の化学成分についてみると、塩水湖(Cl⁻ > 500 ppm)で、富栄養湖(P > 0.02ppm, N > 0.2ppm)である。³⁾ 塩水湖となつた原因は、別報で述べるが満潮時に網走川を通じて、海水の逆流注入によるものである。また富栄養化した原因は、上流よりピート工場、澱粉工場の廃水の流入と、下流よりは、満潮時の網走川の逆流によつて、都市廃水、その他各種廃水の注入に原因すると推測される。

網走湖の水質に影響を与える各成分の増大は、網走湖が

第7表 網 走 湖 (湖心部)

昭和40年7月28日

深 度	水 温	D O	Cl	P	Fe	SO ₄	S ₂
m	°C	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
0	19.4	9.6	536.2	0.21	0.14	89.71	—
2.0	18.4	9.2	554.6	0.21	0.22	82.71	—
4.0	18.0	9.6	540.4	0.21	0.10	79.42	—
6.0	18.0	8.8	568.8	0.21	0.10	84.77	—
8.0	17.0	5.2	974.4	0.22	0.10	141.97	10.65
8.3	15.5	1.6	5,014.0	1.06	0.18	712.31	5.32
8.5	15.2	1.0	5,372.3	2.10	0.30	764.16	3.99
9.0	12.2	0	6,829.6	5.04	1.12	909.00	9.31
10.0	7.6	—	8,844.2	9.10	0.98	1,036.16	45.22
11.0	6.4	—	9,460.8	10.40	0.62	1,046.86	61.18
12.0	6.3	—	9,673.4	7.10	0.38	1,051.79	73.15
13.0	6.4	—	10,382.6	10.90	0.36	1,095.00	83.79
14.0	6.6	—	10,311.8	10.40	0.24	1,096.65	83.79
15.0	6.7	—	10,886.2	12.60	0.42	1,090.89	98.42

第8表 網 走 湖 底 質

昭和39年7月8日~9日

	色	性 状	臭 気	熱灼減量 %/dry	C O D mg/乾物 1g	硫 化 物		Total-N mg/dry 1g
						遊 離 mg/dry 1g	結 合 mg/dry 1g	
A 1	黒	微粒泥	H ₂ S	12.04	74.6	1.25	8.48	5.13
2	〃	〃	〃	10.49	57.7	1.09	6.32	4.73
3	〃	〃	〃	10.78	77.3	1.33	8.88	5.82
4	褐色	砂	わずかH ₂ S	3.30	14.7	0.27	0.48	2.42
5	黒	微粒泥	H ₂ S	11.45	58.2	1.12	8.36	6.22
6	〃	〃	〃	23.91	122.0	1.97	13.94	13.36
7	〃	〃	〃	15.78	54.9	0.48	4.21	8.81
8	褐色	泥	なし	10.91	49.1	0.13	0.13	5.25
B 1	黒	微粒泥	H ₂ S	9.30	46.8	0.52	2.99	4.73
2	〃	〃	〃	9.53	50.9	2.17	5.04	4.32
3	〃	〃	〃	10.12	52.6	0.84	5.17	5.70
C 1	灰緑黒	泥	わずかH ₂ S	27.75	29.8	0.27	0.70	2.61
2	灰 褐	〃	〃	10.14	51.2	0.07	0.44	6.29
3	黒	微粒泥	H ₂ S	10.82	22.4	0.37	5.36	4.44
4	褐	砂	なし	2.80	16.0	0.21	0.07	1.75

沈澱池としての条件を有することにあるが、他方明確な成分成層を形成することについては、他の原因が考えられる。

このことについて、次のようにいわれている。^{3) 4)} 湖水の成層期には、注入水は湖水中のたいたい同じ水温を示す深度のところに入り、湖水とは容易に混合しないといわれる。また越流式の湖では、流出口の深度にあたる水が主として流出する。また、流入した栄養成分は、湖水のプラ

クトン等に吸収され、栄養分はそのまま湖中に残留蓄積される。そして栄養分の乏しい表面水のみが流出される。

網走湖の場合をみると、ふつう塩酸塩、硫酸塩は成層しないといわれるが、深度8m~9m以深で濃度が増大している。このことについて、現在までの調査では、満潮時において逆流する海水が、網走湖に注入される際には、湖底に沿って深部に流入されることをたいたい確認している。⁵⁾

文 献

上流より流入する網走川の湖中における経路について、夏期の調査では不明であるが、2月の結氷時期においては、表面層を流れることが、分析の結果推測される。

なお、昭和40年の調査では、停滞層の深度が前年より約1m上昇していることが明らかになったが、その原因については推測することは不可能である。ただ結氷期における現象として、6mより以深では、夏期の場合と異つて、次第に塩分が増加していることからみて、逆流海水が停滞層の上部に流入し、そのまま停滞するように考えられる。

停滞層以下の状態をみると、硫化水素の含量が高く、嫌氣的な状態で、水産生物の生存は全く不可能である。この原因は上層の有機物が沈降するうちに酸化分解をうけ、それと同時に酸素が失はれて、下層では無酸素の状態となる。この環境条件下で、有機物の存在と、SO₄の存在で、硫酸還元菌が働き、硫化水素が生成することになる。

網走湖の底質成分をみると、深度10m以下の所では悪化が著しい。一般に有機物が自然に供給される正常な泥では、そのCODは30mg/乾泥1g以内であるが⁶⁾、この条件に合致するのは、わずかにC₁、C₃、C₄、A₄点である。一方硫化物の含量をみると、泥中に0.1%以上存在する場合は、水産生物その他の生育の限界とされているが、⁶⁾深度の深い部分は殆んど悪化して、悪化の傾向のあるところはC₁、C₂点である。網走湖は現在約8m以下は悪化停滞水であり、停滞水の増大とともに底質の悪化は更に拡大されるものと予想される。

網走湖は現在でも、夏期には植物性プランクトン（藍藻類）が多量に発生し、いわゆる「水の華」を形成していることは、栄養成分の蓄積滞留を意味し、更に海よりは、海水が逆流注入しているところから、湖水の悪化は年々進行することは容易に想像されることである。もし何等かの改善手段が講じられなければ、水産資源育成の場としての価値が失はれることは論をまたないと考えられる。

要 旨

網走湖は深度約8mのところ成層を形成し、それ以深では、悪化した停滞層となつており、過去の調査よりみてこの層は年々上昇していることがわかつた。

また深度10m以下の底質は、水産生物その他の育成不能の状態まで悪化されており、悪化停滞層の増加に伴つて、底質の悪化部位の拡大が予想される。

終りにあつて、この調査は水質汚濁防止に関する総合研究の一環としておこなはれたものである。

なお、この調査をおこなうにあつて、道立水産ふ化場江口調査課長、道立網走水産試験場 黒田特別研究員の御助力を賜つたことに深謝する次第である。

- 1) 網走支庁管内の河川、湖沼、浅海の水の汚染調査報告 昭和34年度
- 2) 網走支庁管内の河川、湖沼、浅海の水の汚染調査報告 昭和37年度
- 3) 西条八束 湖沼調査法、4版(昭和39年)
- 4) 小島貞男 第2回国際水質汚濁会議 part 1~15 (1964)
- 5) 安藤 未発表
- 6) 松江吉行編 水質汚濁調査指針(昭和36年) 分析法
JIS KO 102 (1964)
西条八束 湖沼調査法(昭和39年)
松江吉行 編 水質汚濁調査指針(昭和36年)

27 Studies on the Water Qualities in Lake Abashiri

Kazuo Ando, Toshio Nakamura
(Hokkaido Institute of Public Health)

The chemical characteristics in Lake Abashiri have been observed in 1964 and 1965.

The lake waters are formed the thermal, the Eh (redoxpotential) and elemental stratification, at depth about 9 m in 1964 and about 8 m in 1965, except in Fedrary 1964.

The chemical features in the lake are found that the dissolved oxygen is rapidly disappeared and various components are accumulated in the water layer deeper than stratified zone.

The water layer deeper than stratified zone is made stagnant and anoxic region including H₂S.

It is found that the stagnant region in the lake increase for a long time and is stable.

The accumulation of Fe is found in the water layer lying just under stratified zone at depths range 9-10m.

The bottom mud in the lake is deteriorated in the depth deeper than 10 m.