HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	支笏湖倶楽湖の水温鉛直分布
Author(s)	小関, 迪子; 吉田, 順五
Citation	低温科学. 物理篇. 資料集, 29, 1-14
Issue Date	1972-05-06
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/18661
Type	bulletin (article)
File Information	29_p1-14.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Michiko KOZEKI and Zyungo YOSIDA 1971 Vertical Distribution of Water Temperature in the Lakes SIKOTU and KUTTARA, Hokkaido. *Low Temperature Science, Ser. A, 29. Data Report.*

支笏湖倶多楽湖の水温鉛直分布*

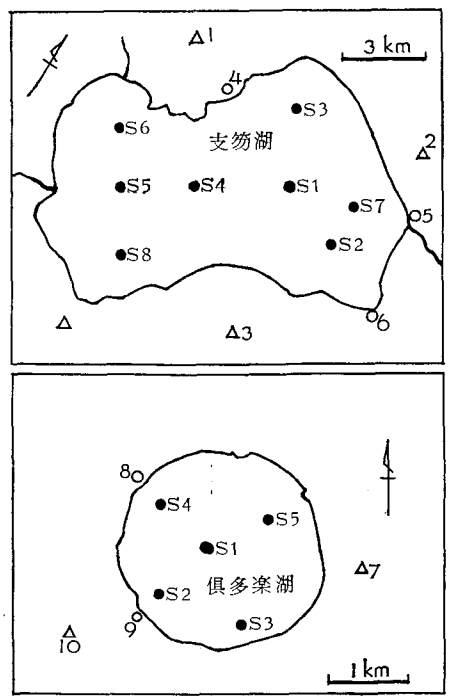
小関迪子
(国際コンピューターサイエンス)
吉田順五
(低温科学研究所)

(昭和47年1月受理)

I. まえがき

湖の冬季凍結機構を研究するための準備として,北海道西南部にある支笏湖(しこつこ)と倶多楽湖(くったらこ)との水温鉛直分布を観測した。以下はその観測結果である。両方の湖は直線距離にして僅か30 km距るにすぎないが,倶多楽湖は凍結し支笏湖は凍結しない。両湖の位置,大きさなどは次の通りである。

	支笏湖	倶多楽湖
緯度 (N)	42°45′	42°30′
湖面標高 (m)	248	260
最大深度 (m)	363	147.5
面積 (km^2)	76.2	4.3
湖岸線長 (km)	40.0	8.5



第1図 水温観測点: 黒円印. 1 恵庭岳, 2 紋別岳, 3 風不死岳, 4 丸駒温泉, 5 支笏湖畔, 6 モラップ, 7 屈太郎山, 8 ユースホステル, 9 レイクハウス, 10 四方嶺

II. 観測

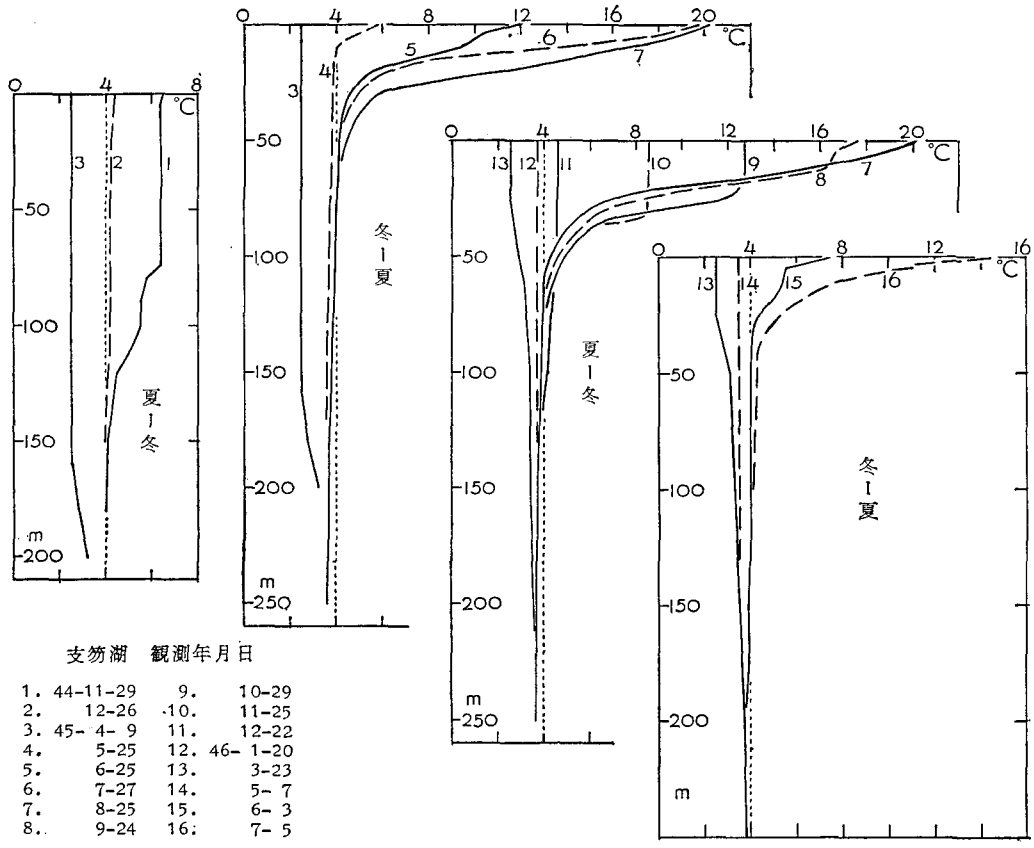
期間 昭和44年(1969) 10月30日から昭和46年(1971) 7月5日までの1年9箇月間。ほぼ1箇月おきに1回観測した。ただし,昭和45年の夏には,数日間,1日に10回前後の割合で,夜間にわたってまで観測をおこなったことがある。それは,同一観測点での水温鉛直分布の日変化,つまり,同一観測点での水温鉛直分布が1日のあいだの時刻によって変る有様をしらべるためであった。また,ほぼ同一時刻の水温鉛直分布に湖面上の場所の違いによる差異があるかないかを調べるためであった。

* 北海道大学低温科学研究所業績 第1180号

観測点　第1図に黒円印で示す。大部分の観測は，支笏湖倶多楽湖とも，観測点S1でおこなった。S1以外の観測点は，水温鉛直分布の場所による差異を調査するときにだけ用いた。観測点には舷外推進機をとりつけた小舟で達し，観測中は浮き錨を投じて舟の移動を防いだ。

水温観測用温度計　観測開始の昭和44年10月30日から翌45年の5月までは，サーミスターを水中でおろしながら，また引きあげながら水温を読みとって，水温鉛直分布を定めた。1回の観測に30分ないし40分の時間を要した。昭和45年6月からは，BTと略称される水深水温記録器 (Bathythermograph, 米国 Wallace & Tiernan 社製 Thermarine Recorder 3型) を用いた。これによると，記録器を水中におろしてから引きあげるだけで，水温と水深との関係が連続曲線として，45 mm×25 mm のガラス板の上に自動的に描かれる。その結果，観測時間は十数分に短縮された。以下の図や表にある「観測時刻」は，サーミスターあるいはBTが水中最も深い点に達したときの時刻である。

採水器にとった表面水の温度を水銀ガラス温度計で測定し，表面水温を正確に定めた。これに基づいて，サーミスターあるいはBTによる水温の測定値に補正を加えた。



支笏湖　観測年月日

1.	44-11-29	9.	10-29
2.	12-26	10.	11-25
3.	45- 4- 9	11.	12-22
4.	5-25	12.	46- 1-20
5.	6-25	13.	3-23
6.	7-27	14.	5- 7
7.	8-25	15.	6- 3
8.	9-24	16.	7- 5

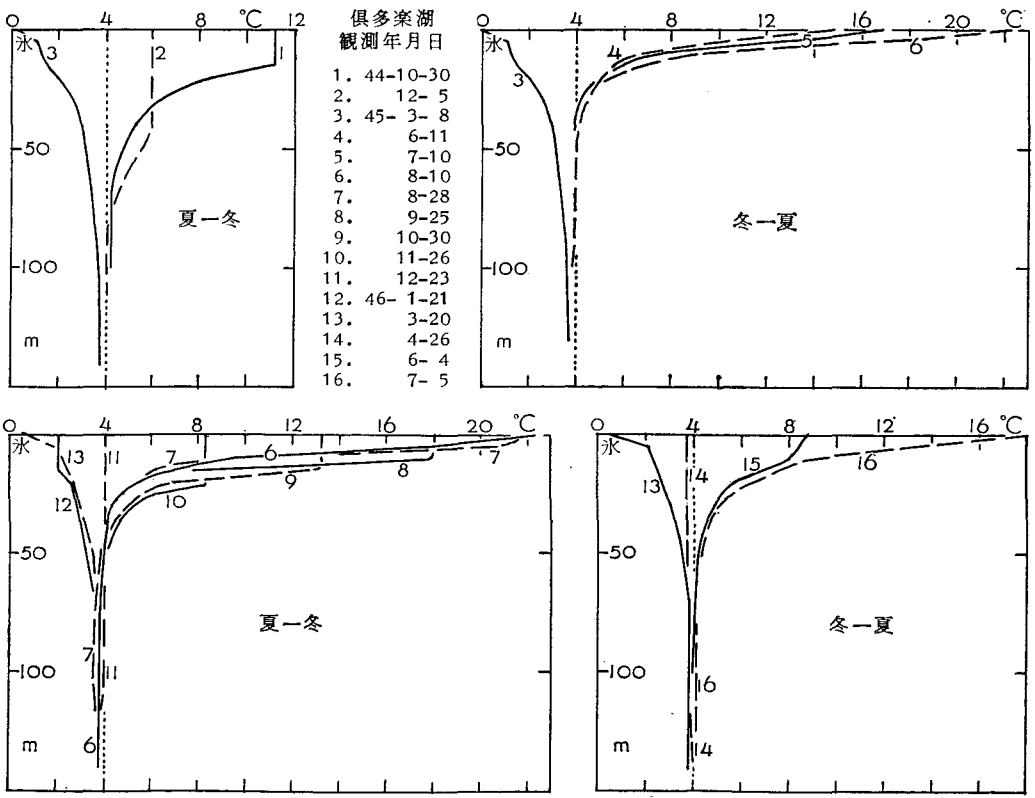
第2図　支笏湖水温鉛直分布年変化図（第1表）
縦軸：深さ，横軸：水温

III. 観測結果

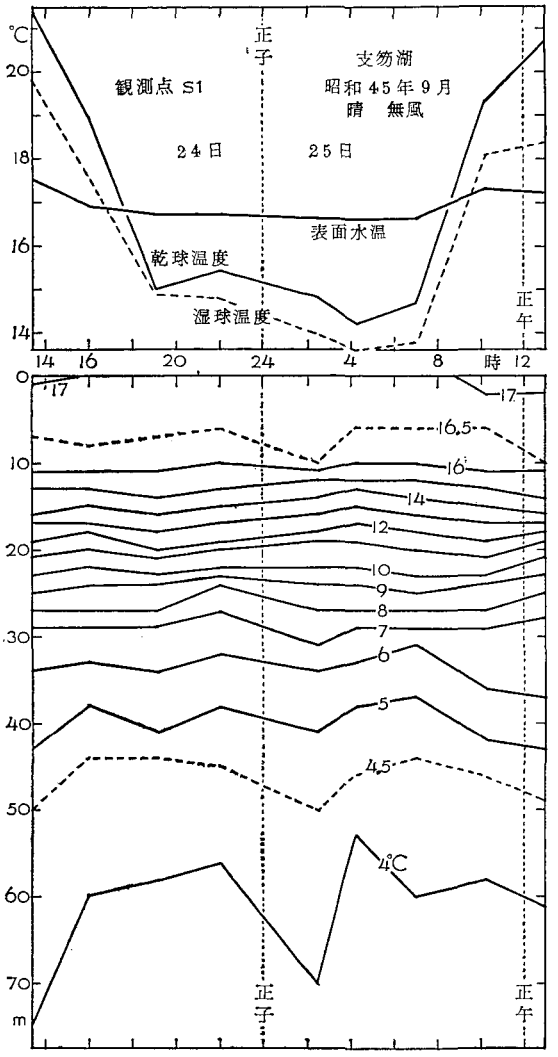
第2図から第6図までの5枚の図と，第1表から第6表までの8枚の数値表とに観測結果をまとめて示した。第4図をのぞき，図の縦軸はmで表わした水面からの深さ，横軸は℃で表わした水温である。第4図では縦軸が深さ，横軸が時刻で，水温の時間的変化が等温線で表わされている。

水温観測中，アスマン通風温度計を舷外の水面上ほぼ1mの高さに保持し，空気の乾球温度と湿球温度とを観測した。第4図の上部には，このようにして定めた乾球温度と湿球温度とが曲線で示してある。数値表に記入した気温は，このようにして測定した乾球温度にほかならない。

第7表は，水温観測期間中の支笏湖畔と登別とにおける月平均気温である。支笏湖畔の位置は，第1図に白円印5で示してある。登別は温泉地で，倶多楽湖から直線距離にして2kmほどしか距っていない。



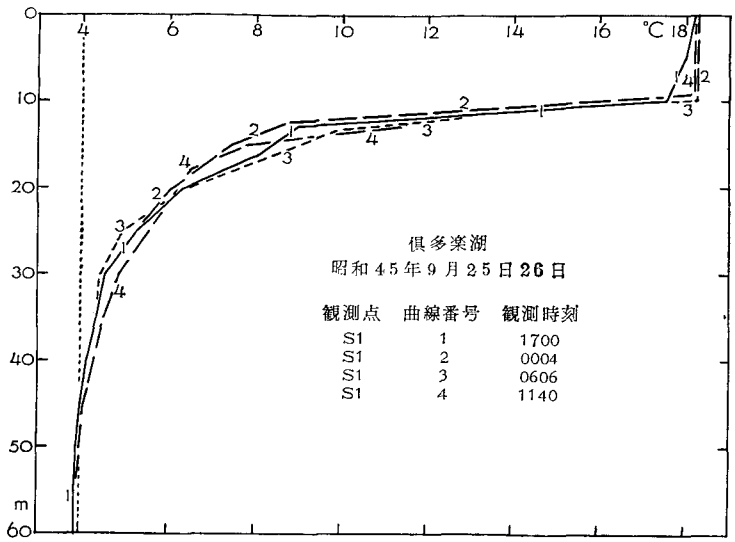
第3図　倶多楽湖水温鉛直分布年変化図（第2表）
縦軸：深さ，横軸：水温



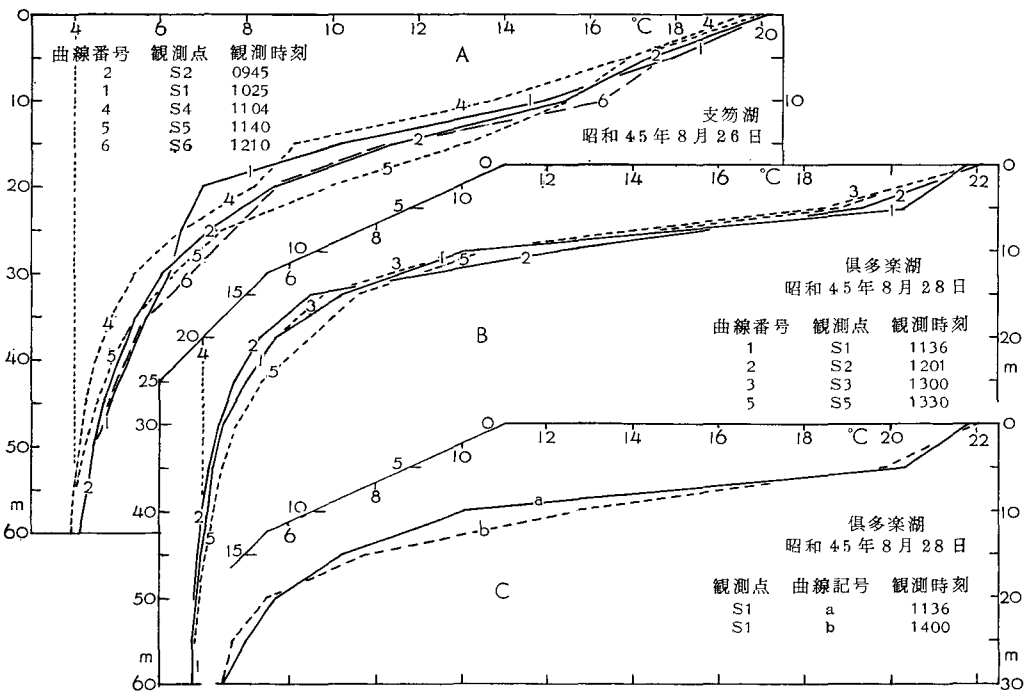
第4図 支笏湖水温鉛直分布日変化図（等温線表示）（第3表）
縦軸：深さ，横軸：時刻

IV. 謝　　辞

この観測を行なうにあたっては，当時北海道さけます孵化場の技師であった北海道大学水産学部助教授黒萩尚氏から，また，千歳市役所および虎杖浜漁業組合の多くのかたがたから，観測船の使用その他について多大の御援助をこうむった。観測自体は，若浜五郎助教授，藤野和夫助教授，遠藤八十一助手ほか低温科学研究所の多くの研究員の指導ならびに協力があって始めて実現された。以上のかたがたに対し，ここに記して深い感謝の意を表わす。なお，著者のひとり小関迪子は，北海道大学理学部大学院地球物理学科修士課程の学生としてこの仕事をおこなった。



第5図　倶多楽湖水温鉛直分布日変化図（第4表）
縦軸：深さ，横軸：水温



第6図　支笏湖および倶多楽湖水温鉛直分布の場所による差異を示す図（第5-1表，第6表）
縦軸：深さ，横軸：水温

第1表 支笏湖水温鉛直分布年変化数値表 (°C)

深さ (m)	昭和44年 月日 11-29	12-26	昭和45年 (1970) 4-9	5-25	6-25	7-27	8-25	9-24
0	6.5	4.3	2.5	5.8	12.0	19.7	20.4	17.6
5	6.4	4.3	2.5	4.2	10.4	17.8	18.1	16.7
10	6.4	4.3	2.5	4.0	9.6	14.1	15.9	16.6
15	6.4	4.3	2.5	4.0	7.1	8.3	12.0	14.3
20	6.4	4.2	2.5	3.9	5.7	6.5	8.8	11.2
25	6.4	4.2	2.5	3.9	5.1	5.5	6.9	8.8
30	6.4	4.2	2.5	3.9	4.6	5.0	5.7	6.6
35	6.4	4.2	2.5	3.9	4.3	4.5	5.2	5.9
40	6.4	4.2	2.5	3.8	4.2	4.4	4.8	5.3
45	6.4	4.2	2.5	3.8	4.2	4.2	4.4	4.8
50	6.4	4.2	2.5	3.8	4.1	4.1	4.2	4.5
55	6.4	4.2	2.5	3.8	4.0	4.1	4.1	4.4
60	6.4	4.2	2.5	3.8	4.0	4.1	4.1	4.2
65	6.4	4.2	2.5	3.8	4.0	4.1	4.1	4.1
70	6.4	4.2	2.5	3.8	4.0	4.1	4.0	4.0
75	6.4	4.2	2.5	3.8	4.0	4.0	4.0	4.0
80	5.7	4.2	2.5	3.8	4.0	4.0	4.0	4.0
85	5.6	4.2	2.5	3.8	3.9	4.0	4.0	4.0
90	5.5	4.2	2.5	3.8	3.9	3.9	3.9	3.9
95	5.5	4.1	2.5	3.7	3.9	3.9	3.9	3.9
100	5.5	4.1	2.5	3.7	3.9	3.9	3.9	3.9
110	5.1	4.1	2.5	3.7	3.8	3.8	3.8	3.9
120	4.5	4.1	2.5	3.7	3.8	3.8	3.8	3.9
130	4.3	4.1	2.5	3.7	3.7	3.8	3.8	3.8
140	4.3	4.0	2.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.8
150	4.2	4.0	2.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.8
160	4.1	3.9	2.5	3.6	3.7	3.7	3.7	3.8
170	4.0	3.9	2.6	3.6	3.7	3.7	3.7	3.8
180	3.9	3.9	2.7	3.6	3.6	3.7	3.7	3.8
190	3.9	3.9	3.0	3.6	3.6	3.6	3.7	3.8
200			3.2		3.6	3.6	3.7	3.7
210					3.6	3.6	3.6	3.7
220					3.6	3.6	3.6	3.6
230					3.6	3.6	3.7	3.7
240					3.6		3.7	
250					3.6			
観測時刻	1410	1600	1127	1605	1140	1335	1455	1320
気温 (°C)					20.8	23.1	24.2	21.4
天気			晴		曇	晴	曇	晴

* 観測点 S2

(第2図) 観測点 S1 (水深 250 m 以上)

			昭和46年 (1971)				
10-29*	11-25*	12-22	1-20	3-23	5-7	6-3	7-5
12.8	8.6	4.6	3.6	2.6	3.5	7.5	14.4
12.8	8.6	4.6	3.6	2.5	3.5	5.6	10.8
12.7	8.6	4.6	3.6	2.5	3.5	5.3	8.0
12.6	8.6	4.7	3.6	2.5	3.5	5.2	6.8
12.6	8.5	4.6	3.6	2.5	3.5	4.8	5.9
11.5	8.5	4.6	3.6	2.5	3.5	4.4	5.3
8.4	8.4	4.6	3.6	2.6	3.5	4.2	4.9
6.2	7.1	4.6	3.6	2.7	3.5	4.1	4.6
5.6	5.4	4.5	3.6	2.7	3.5	4.1	4.4
5.1	4.8	4.5	3.6	2.8	3.5	4.0	4.3
4.9	4.6	4.5	3.6	2.9	3.5	4.0	4.2
4.6	4.4	4.5	3.6	3.0	3.5	4.0	4.2
4.5	4.2	4.5	3.6	3.1	3.5	4.0	4.1
4.4	4.1	4.4	3.6	3.1	3.5	4.0	4.1
4.2	4.0	4.4	3.6	3.2	3.5	4.0	4.0
4.1	4.0	4.4	3.6	3.2	3.5	4.0	4.0
4.0	3.9	4.3	3.6	3.2	3.5	4.0	3.9
3.9	3.9	4.2	3.6	3.2	3.5	4.0	3.9
3.9	3.9	4.2	3.6	3.3	3.5	4.0	3.9
3.9	3.9	4.2	3.6	3.3	3.5	4.0	3.9
3.9	3.9	4.1	3.6	3.3	3.5	4.0	3.9
3.9	3.9	3.9	3.6	3.3	3.5	4.0	3.9
3.9	3.9	3.8	3.6	3.3	3.5	4.0	3.9
3.8	3.9	3.8	3.6	3.4	3.5	4.0	3.8
3.8	3.9	3.8	3.6	3.4	3.5	3.9	3.8
3.8	3.9	3.8	3.6	3.4	3.5	3.9	3.8
3.8	3.9	3.8	3.7	3.5	3.5	3.9	3.8
3.9	3.9	3.8	3.7	3.6	3.6	3.9	3.8
3.9	3.9	3.8	3.7	3.6	3.6	3.9	3.8
3.9	3.9	3.7	3.7	3.6	3.6	3.9	3.8
3.9	3.9	3.7	3.7	3.7	3.6	3.8	3.8
3.9	3.9	3.6	3.7	3.7	3.7	3.8	3.8
3.9	3.9	3.6	3.7	3.7		3.8	3.8
3.9	3.9	3.6	3.8	3.7		3.8	3.8
	3.9			3.8			3.8
				3.8			3.8
1230	1537	1237	1322	1512	1416	1242	1133
11.7	0.5	−0.5	−2.5	−0.6	1.8	14.2	16.5
曇	雪	雪	晴	曇	みぞれ	晴	曇

第2表 倶多湖水温鉛直分布年変化数値表 (C°)

深さ (m)	昭和44年		昭和45年 (1970)					
	月 日 10-30	12-5***	3-8*	6-11	7-10	8-10	8-28	9-25
0	11.2	6.1	0.0	14.7	16.7	22.2	21.8	18.2
5	11.2	6.1	1.1	10.2	13.9	17.7	20.3	18.0
10	11.2	6.1	1.2	7.1	7.5	9.5	10.1	17.5
15	11.2	6.1	1.4	5.6	6.0	6.9	7.2	8.6
20	8.6	6.1	1.9	5.1	5.1	5.5	5.7	6.4
25	7.6	6.1	2.2	4.7	4.6	4.8	5.0	5.3
30	6.4	6.1	2.6	4.5	4.2	4.3	4.4	4.6
35	5.7	6.1	2.9	4.3	4.1	4.2	4.2	4.4
40	5.2	6.1	3.0	4.2	4.0	4.1	4.1	4.1
45	5.0	5.9	3.1	4.1	4.0	4.0	3.9	4.0
50	4.8	5.4	3.1	4.0	3.9	4.0	3.9	3.9
55	4.6	5.1	3.2	4.0	3.9	3.9	3.8	3.9
60	4.4	4.9	3.3	3.9	3.9	3.9	3.8	3.9
65	4.3	4.7	3.3	3.9	3.9	3.8	3.8	3.8
70	4.2	4.5	3.4	3.9	3.9	3.8	3.7	3.8
75	4.2	4.4	3.4	3.9	3.9	3.8	3.7	3.8
80	4.2	4.3	3.4	3.9	3.8	3.9	3.8	3.8
85	4.2	4.2	3.5	3.9	3.8	3.9	3.8	3.8
90	4.2	4.1	3.6	3.9	3.8	3.9	3.7	3.8
95	4.2	4.0	3.6	3.8	3.8	3.9	3.7	3.8
100	4.2	4.0	3.6	3.8	3.7	3.8	3.7	3.8
110		4.0	3.7	3.8	3.7	3.8	3.7	3.8
120			3.7	3.8	3.8	3.9	3.8	3.9
130			3.7	3.7	3.8	3.9	3.9	
140			3.7	3.7				
150			3.7	3.7				
観測時刻	1320		0950	1400	1430	1420	1400	1700
気温 (°C)			4.3	18.0	18.0	20.2	22.8	18.3
天気			晴	晴	雨	晴	晴	曇

* 湖面凍結： 氷厚 42 cm, 積雪厚 10.5 cm
** 湖面凍結： 氷厚 45 cm, 積雪厚 8 cm

(第3図) 観測点 S1 (水深 150 m)

			昭和46年 (1971)				
10-30	11-26	12-23	1-21	3-20**	4-26	6-4	7-5
13.2	8.4	4.0	2.0	0.6	3.7	8.9	18.0
13.2	8.4	4.0	2.0	2.1	3.7	8.9	13.5
13.3	8.3	4.0	2.1	2.3	3.7	8.0	8.8
12.7	8.3	4.0	2.2	2.4	3.7	6.9	7.6
7.2	8.2	4.0	2.5	2.6	3.7	5.6	6.4
5.8	6.3	4.0	2.7	2.9	3.7	5.2	5.7
5.2	5.2	4.0	2.8	3.0	3.7	4.9	5.0
4.5	4.6	4.0	2.8	3.1	3.7	4.7	4.8
4.2	4.4	4.0	2.9	3.3	3.7	4.5	4.6
4.1	4.3	4.0	3.1	3.4	3.7	4.3	4.5
4.0	4.1	4.0	3.2	3.5	3.7	4.1	4.3
3.9	4.0	4.0	3.3	3.5	3.7	4.1	4.3
3.9	3.9	4.0	3.4	3.6	3.7	4.1	4.2
3.9	3.9	4.0	3.6	3.7	3.7	4.0	4.2
3.9	3.9	4.0	3.6	3.8	3.7	4.0	4.1
3.9	3.9	4.0	3.7	3.8	3.7	4.0	4.1
3.9	3.9	4.0	3.7	3.8	3.7	4.0	4.1
3.8	3.9	4.0	3.8	3.8	3.8	4.0	4.1
3.8	3.9	4.1	3.8	3.8	3.8	3.9	4.1
3.9	3.9	4.1	3.8	3.8	3.8	3.9	4.1
3.9	3.9	4.1	3.8	3.8	3.8	3.9	4.1
3.9	3.9	4.1	3.9	3.8	3.8	3.8	4.1
3.9	3.9	4.1	3.9	3.8	3.9	3.7	4.1
4.0	4.0	4.1		3.8	3.9	3.7	4.1
				3.8	4.0		
1010	1135	1036	1312	1323	1450	1050	1525
10.4	2.0	−2.8	2.1	6.3	4.6		19.2
晴	雪	曇	雪	曇	高　曇	大　雨	曇

*** 中尾欣四郎博士の観測値

第3表 支笏湖水温鉛直分布日変化数値表 (°C)
(第4図) 観測点 S1

深さ (m)	観測時刻 1320	1600	1907	2157	0225	0413	0659	1011	1254
0	17.6	16.8	16.7	16.6	16.7	16.6	16.7	17.3	17.2
5	16.7	16.7	16.7	16.5	16.5	16.6	16.6	16.6	16.7
10	16.6	16.3	16.2	16.1	16.0	16.0	16.1	16.2	16.4
15	14.3	14.1	14.5	14.1	13.4	13.1	13.4	14.0	14.4
20	11.2	10.8	11.9	11.2	10.6	10.5	11.0	11.3	10.4
25	8.8	8.7	8.7	7.5	8.6	8.6	9.1	8.7	7.8
30	6.6	6.7	6.5	6.2	7.1	6.5	6.2	6.8	6.7
35	5.9	5.5	5.9	5.5	5.8	5.4	5.2	6.1	6.3
40	5.3	4.7	5.1	4.8	5.1	4.8	4.7	5.4	5.7
45	4.8	4.4	4.4	4.5	4.7	4.5	4.4	4.6	4.7
50	4.5	4.3	4.1	4.2	4.5	4.4	4.3	4.4	4.4
55	4.4	4.1	4.1	4.1	4.3	4.2	4.2	4.2	4.2
60	4.2	4.0	4.0	3.9	4.2	4.0	4.0	3.9	4.0
65	4.1	3.9	3.9	3.9	4.1	4.0	3.9	3.9	3.9
70	4.0	3.9	3.9	3.8	4.0	3.9	3.8	3.9	3.8
75	4.0	3.9	3.9	3.8	4.0	3.9	3.8	3.9	3.8
80	4.0	3.8	3.9	3.8	3.9	3.8	3.7	3.8	3.8
85	4.0	3.8	3.8	3.8	3.9	3.8	3.7	3.8	3.8
90	3.9	3.8	3.8	3.8	3.9	3.8	3.7	3.8	3.7
95	3.9	3.8	3.8	3.8	3.9	3.8	3.8	3.8	3.7
100	3.9	3.8	3.8	3.8	3.9	3.8	3.8	3.8	3.7
110	3.9	3.7	3.8	3.8	3.9	3.8	3.8	3.8	3.7
120	3.8	3.7	3.8	3.8	3.9	3.8	3.7	3.8	3.7
130	3.8	3.8	3.8	3.8	3.9	3.8	3.7	3.8	3.7
140	3.8		3.8	3.8	3.9	3.8	3.8	3.8	3.8
気温 (°C)	21.4	19.0	15.0	15.4	14.8	14.2	14.7	18.3	20.7
風速 (m/s)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
観測日	昭和45年9月24日，晴				25日，晴				曇

第4表　倶多楽湖水温鉛直分布日変化数値表　(°C)
(第5図)　観測点 S1

深さ (m)	観測時刻 1700	0004	0606	1140
0	18.2	18.1	18.2	18.1
5	18.0	18.4	18.2	18.2
10	17.5	15.8	16.2	15.8
15	8.6	7.4	9.0	7.8
20	6.4	6.1	6.1	6.2
25	5.3	5.2	5.0	5.5
30	4.6	4.6	4.4	4.8
35	4.4	4.3	4.2	4.5
40	4.1	4.1	4.0	4.3
45	4.0	3.9	3.9	4.1
50	3.9	3.9	3.8	4.0
55	3.9	3.8	3.8	3.9
60	3.9	3.8	3.7	3.9
65	3.9	3.8	3.8	3.9
70	3.8	3.8	3.8	3.9
75	3.8	3.8	3.8	3.8
80	3.8	3.8	3.8	3.8
85	3.8	3.8	3.8	3.8
90	3.8	3.8	3.8	3.8
95	3.8	3.8	3.8	3.8
100	3.8	3.8	3.8	3.8
気温 (°C)	16.9	16.4	15.5	17.2
風速 (m/s)	0	0	0	0
観測日	25日	昭和45年9月26日，晴		

第5-1表　支笏湖水温鉛直分布の場所による差異数値表　(°C)
(第6図A)

深さ (m)	観測点 S2	S1	S4	S5	S6
0	20.2	20.1	19.6	19.9	19.9
5	17.4	17.9	17.0	16.9	17.8
10	15.5	14.9	13.7	15.5	16.3
15	11.5	10.2	9.2	13.1	11.3
20	8.7	7.0	8.2	9.9	8.7
25	7.2	6.5	6.5	7.5	7.7
30	6.1	6.2	5.4	6.3	6.8
35	5.4	5.7	4.9	5.4	5.7
40	5.0	5.2	4.5	4.9	5.3
45	4.6	4.8	4.3	4.5	4.8
50	4.4	4.5	4.1	4.3	4.2
55	4.3	4.3	4.0	4.1	4.0
60	4.1	4.2	3.9	4.0	3.9
65	4.0	4.1	3.9	3.9	3.9
70	3.9	4.0	3.9	3.9	3.9
75	3.9	4.0	3.8	3.9	3.8
80	3.9	4.0	3.8	3.9	3.8
85	3.9	4.0	3.8	3.9	3.8
90	3.9	4.0	3.9	3.9	3.9
95	3.9	4.0	3.9	3.9	3.9
100	3.8	3.9			
観測時刻	0945	1025	1104	1140	1210
気温 (°C)	22.4	22.4	22.1	22.1	21.8
風速 (m/s)	0	0	0	0	0
観測日	昭和45年8月26日，曇				

第5-2表 支笏湖水温鉛直分布の場所による差異数値表 (℃) (図なし)

深さ (m)	観測点 S2	S1	S3	S7
0	20.8	20.8	21.6	21.2
5	17.8	17.6	17.9	17.4
10	15.1	15.6	15.2	16.0
15	10.9	12.3	10.0	12.3
20	8.5	8.3	7.0	8.0
25	7.1	6.9	5.7	7.0
30	6.2	5.9	4.9	5.9
35	5.5	5.1	4.7	5.3
40	4.8	4.6	4.5	4.9
45	4.1	4.3	4.3	4.5
50	4.0	4.2	4.3	4.3
55	3.9	4.2	4.3	4.1
60	3.9	4.1	4.2	4.0
65	3.8	4.1	4.2	3.9
70	3.8	4.0	4.2	3.9
75	3.8	4.0	4.2	3.8
80	3.7	3.9	4.2	3.9
85	3.7	3.9	4.1	3.8
90	3.7	3.9	4.1	3.8
95	3.7	3.8	4.1	3.8
100		3.8		
観測時刻	1505	1542	1615	1653
気温 (℃)	23.1	22.9	22.1	22.3
風速 (m/s)	1.9		0.7	0.7
観測日	昭和45年8月26日，曇			

第5-3表 支笏湖水温鉛直分布の場所による差異数値表 (℃) (図なし)

深さ (m)	観測点 S2	S1	S4	S5	S6	S8	S1
0	20.1	20.9	20.7	20.8	21.2	22.3	22.4
5	17.5	17.2	17.7	18.6	18.7	18.5	16.7
10	15.0	15.2	15.1	16.3	16.7	16.5	14.7
15	11.7	11.0	12.2	12.4	12.6	12.6	12.0
20	8.4	7.2	8.1	9.7	10.1	7.7	8.8
25	7.0	6.2	6.5	6.8	8.5	6.0	6.3
30	5.9	5.4	5.3	6.0	7.2	5.4	5.3
35	5.1	4.9	4.9	5.5	6.3	5.0	4.8
40	4.6	4.3	4.3	5.0	5.8	4.6	4.4
45	4.3	4.1	4.1	4.8	5.2	4.2	4.3
50	4.1	4.0	4.0	4.6	4.5	4.1	4.2
55	4.0	4.0	3.9	4.5	4.3	4.0	4.2
60	3.8	3.9	3.9	4.1	4.2	4.0	4.2
65	3.8	3.9	3.8	3.9	4.0	3.9	4.1
70	3.7	3.9	3.8	3.9	3.9	3.9	4.1
75	3.8	3.9	3.8	3.8	3.9	3.8	4.1
80	3.8	3.8	3.9	3.8	3.9	3.8	4.1
85	3.8	3.8	3.9	3.8	3.9	3.8	4.1
90	3.8	3.8	3.8	3.8	3.9	3.8	4.1
95	3.8	3.8	3.8	3.8	3.9	3.9	4.1
100		3.8					4.1
観測時刻	0940	1007	1042	1117	1150	1237	1339
気温 (℃)	20.6	20.8	21.3	21.2	23.2	21.6	22.7
風速 (m/s)	0.5	0	1.0	0	1.4	0	1.9
観測日	昭和45年8月29日，晴						

第6表　倶多楽湖水温鉛直分布の場所による差異数値表　(℃)
(第6図 B, C)

深さ (m)	観測点 S1	S2	S3	S5	S1
0	21.8	22.1	22.0	21.7	22.0
5	20.3	19.3	18.5	18.8	19.9
10	10.1	12.3	10.0	10.5	12.7
15	7.2	6.5	6.7	7.6	7.8
20	5.7	5.3	5.7	6.5	5.5
25	5.0	4.7	5.0	5.4	4.7
30	4.4	4.4	4.5	4.8	4.4
35	4.2	4.1	4.3	4.4	4.3
40	4.1	4.0	4.1	4.2	4.1
45	3.9	3.9	4.0	4.1	4.0
50	3.9	3.8	3.9	3.9	3.9
55	3.8	3.8	3.9	3.8	3.8
60	3.8	3.7	3.9	3.7	3.7
65	3.8	3.7	3.9	3.7	3.7
70	3.7	3.7	3.8	3.7	3.7
75	3.7	3.7	3.8	3.8	3.7
80	3.8	3.7	3.8	3.8	3.7
85	3.8	3.7	3.8	3.8	3.7
90	3.7	3.7	3.8	3.8	3.7
95	3.7	3.7	3.8		3.7
100	3.7		3.8		3.7
観測時刻	1136	1201	1300	1330	1400
気温 (℃)	22.7	22.1	21.6	27.0	22.8
風速 (m/s)	0	5.0	3.2	1.7	0.9
観測日	昭和45年8月28日，曇				

第7表　支笏湖畔，登別の月平均気温　(℃)

年	月	支笏湖畔	登別
昭和四十四年	1	−6.2	−5.5
	2	−6.4	−5.3
	3	−2.5	−1.8
	4	4.0	4.9
	5	8.8	9.7
	6	13.8	13.5
	7	19.1	18.4
	8	19.0	19.2
	9	15.3	16.0
	10	8.4	9.9
	11	2.5	3.7
	12	−4.8	−4.0
四十五年	1	−6.7	−5.3
	2	−5.1	−3.9
	3	−5.2	−3.8
	4	3.2	4.7
	5	11.4	11.7
	6	14.9	15.1
	7	19.4	17.7
	8	20.1	19.2
	9	16.3	16.0
	10	10.2	9.9
	11	3.3	3.7
	12	−4.0	−4.0
四十六年	1	−5.8	−4.9
	2	−5.1	−4.4
	3	−1.6	−1.6
	4	3.7	4.4
	5	8.5	8.6
	6	13.7	13.3
	7	18.1	17.7

写真1　凍結した倶多楽湖の全景。氷上を歩いて湖の中心にある観測点S1に達した。そこで氷に穴をあけて水面をだし，BTを水中におろして水温の鉛直分布を観測した。

凍結した倶多楽湖　昭和46年3月20日

写真2　氷の厚さは45 cmであった。氷の層構造をみるため，氷を鉛直に板の形に切りとり，それを横にして氷にあけた穴のなかの水面に浮べた。その有様がこの写真で，右方のAのところが氷の表面に，左端のBのところが氷の裏面にあたる。氷は「ゆきごおり」のa層（雪粒の直径1ないし2 mm，厚さ19 cm），「ゆき粥」のb層（厚さ9 cm），ゆきごおりのc層（厚さ6 cm），「青ごおり」のd層（厚さ11 cm）からなっていた。ゆきがゆは非常に軟かく，写真にはかなり潰れて写っている。

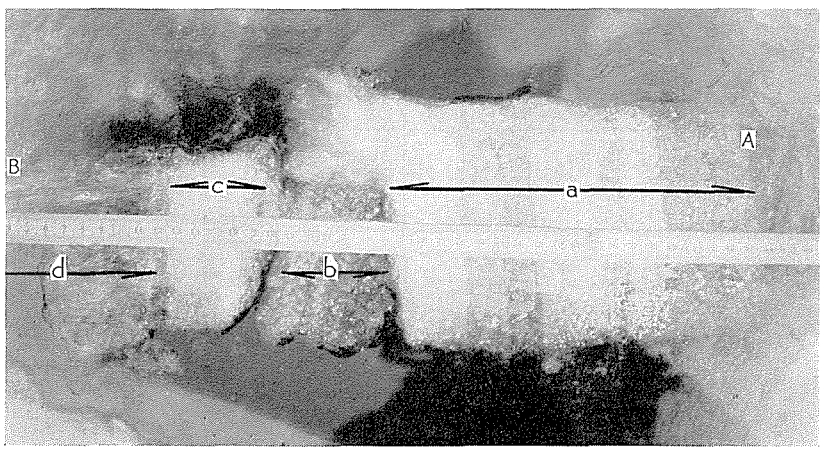
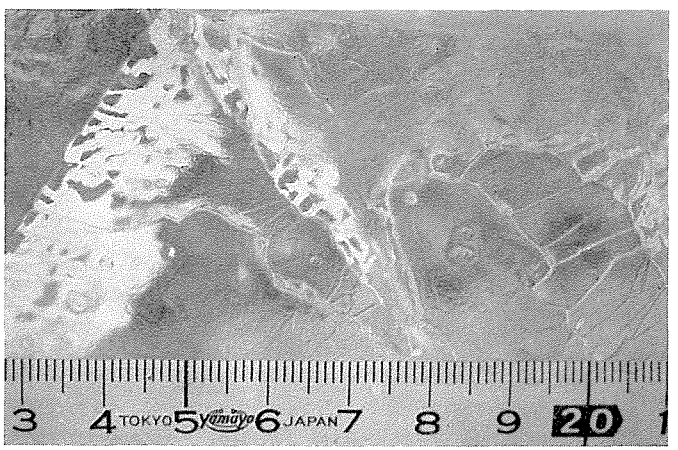



写真3　氷の裏面，すなわち青ごおりのd層の下面を正面から見たところ。この写真と，写真2にあるd層の側面写真とから，d層が縦に細長い氷の結晶の集合であることがわかる。（藤岡敏夫・田畑忠司・木下誠一　1963　尾瀬沼スノージャム調査　低温科学，物理篇，**21**，95–115　参照）