

5 . 十和田湖資源対策調査

A 資源調査

I 調査目的

十和田湖ヒメマス資源の年変動要因を究明するためにヒメマスに関する生態及びそれを取巻く環境状況について調査を行ないヒメマス資源の安定化と漁況予報の確立を図る。

II 調査内容

1. 調査期間 自昭和51年4月 1日
至昭和52年3月31日
2. 調査場所 上北郡十和田湖町十和田湖
3. 担当者 次 長 頼 茂
主任研究員 金沢 宏重
4. 調査項目
 - 1) 親魚群の年変動要因
 - 2) 親魚の採捕時期と採卵期との関係
 - 3) 生殖巣の成熟過程
 - 4) 資源の評価

III 調査の結果と今後の課題

1. 十和田湖産ヒメマス親魚の型が年変動するのは回帰親魚の年令組成割合の年によって変化することによって生ずる可能性が強い。即ち高年令魚の占める割合の多寡によってその年の親魚の型の大小が決まる。(第1表)
2. 親魚の採捕は9月中旬湖水温が19℃前後になる頃から始まり、11月上旬水温が7℃前後になるまで続く。また、親魚の採捕が早目に始まっても採卵盛期は12℃前後の水温となる10月下旬に畧々一定している。(第2表)
3. 卵巣重量は7月下旬から8月にかけて急激に増大し、同時に卵径も大きくなる。親魚が大きい程卵径は大きく、また卵数も多い。また親魚が大きい年のものは左右卵巣重量が畧々近似値を示すが、逆の場合はその差が拡がる。(第1図)
4. 標識魚の再捕率は3.7%と最近高率を示してきている。このことは稚魚の生残率が高かったことを示すと同時に漁獲努力の増大による結果と思われる。このことから受精卵の平均ふ化率を83.5%にとれば、受精卵から2~3%の漁獲魚が期待できることになる。
5. 1971年に標識放流した30,078尾が1973年から1976年にかけて60尾が再捕された。これから年級別資源量を求めて合計すると1973年当初における湖内のヒメマス総資源量は約139萬尾と推定される。
6. 支笏湖方式(生産目標1km²当り1.35トン)を十和田湖にあてはめると最大生産量は年間80トンということになるが、現状の十和田湖における漁業形態では遊漁者も含めてもその生産量は、

50トン前後がリミットと思惟される。

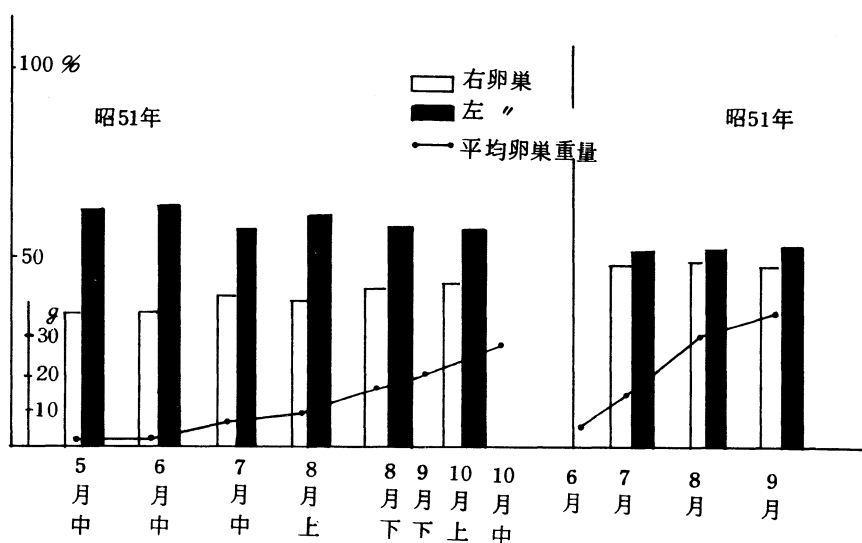
第 1 表 各 年 8 月 に お け る 親 魚 年 令 組 成

年 令		昭 和 4 9 年	昭 和 5 0 年	昭 和 5 1 年
3 年	♀	87.5% 66.6%	25% 11.1%	0 % 0 %
	♂	12.5%	75%	0 %
4 年	♀	0% 33.4%	71.4% 77.8%	66.6% 91.7%
	♂	100%	28.6%	33.4%
5 年	♀	0% 0 %	25% 11.1%	33.3% 8.3%
	♂	0%	75%	66.7%
6 年	♀	0% 0 %	0% 0 %	0 % 0 %
	♂	0%	0%	0 %
体 長 範 囲	♀	24.0 ~ 25.6 ^{cm}	23.4 ~ 26.5 ^{cm}	28.8 ~ 36.0 ^{cm}
	♂	25.0 ~ 29.6	22.0 ~ 27.0	29.8 ~ 38.0
調 査 尾 数	♀	7	22	23
	♂	5	14	13

(昭 和 5 0 , 5 1 年 度 十 和 田 湖 資 源 対 策 事 業 調 査 報 告 書 (1 9 7 7 ・ 1 0) 参 照)

第 2 表 親魚採捕期間と採卵期の関係

		9月上	9月中	9月下	10月上	10月中	10月下	11月上	11月中	11月下
採 捕	46	% —	% 50.0	% 43.7	% 6.3	% —	% —	% —	% 但し地曳網に よる採捕親魚	
	47	—	40.4	46.8	8.3	4.5	—	—		
	48	—	44.0	42.0	10.2	3.6	0.1	—	—	—
	49	—	—	6.8	69.7	22.1	1.4	—	—	—
	50	—	—	2.5	29.9	66.1	1.7	0.06	—	—
	51	0.6	61.7	27.1	10.1	0.5	—	—	—	—
卵	46	% —	% —	% —	% 5.6	% 28.3	% P	% ?	% ?	% —
	47	—	—	—	0.6	22.8	60.4	15.0	0.9	—
	48	—	—	—	—	4.4	8.9	P	—	—
	49	—	—	—	—	0.8	43.7	35.6	12.3	7.6
	50	—	—	—	—	4.2	62.8	25.1	7.3	0.5
	51	—	—	—	—	32.3	46.9	15.9	3.8	1.2
平 均 水 温	46	℃ 19.0	℃ 18.0	℃ 17.0	℃ 15.6	℃ 14.4	℃ 12.4	℃ 10.7	℃ 8.8	℃ 7.2
	47	22.3	20.9	19.0	17.2	15.1	13.6	11.0	8.9	6.7
	48	20.3	19.4	18.9	17.1	15.9	14.1	12.0	9.0	5.8
	49	21.0	20.4	19.1	16.8	14.7	11.4	8.6	6.2	6.1
	50	25.2	21.3	19.9	18.6	16.1	14.3	12.5	10.5	8.7
	51	19.0	17.9	17.3	16.6	14.1	11.3	9.1	7.7	6.7



第1図 各月における左右卵巢重量比

B 底質調査

I 調査目的

49, 50年度の調査によって、底質の有機汚染が予想外に甚だしく、特に休屋・宇樽部の前面水域が目立った。今回は汚染水域の範囲を知るためこの調査を行った。

II 調査内容

1. 調査時期 51年8月5～6日
2. 調査点 第1図に示したように、休屋26点、宇樽部12点、子ノ口、青櫛、鉛山、大川岱各1点
3. 調査員 淡水養殖部長 長峰 良典
技 師 原口 健二
技 師 山口 伸治
4. 調査項目 水深・水分・全硫化物・COD・強熱減量
D、強熱減量：700℃2時間加熱

III 調査結果と今後の課題

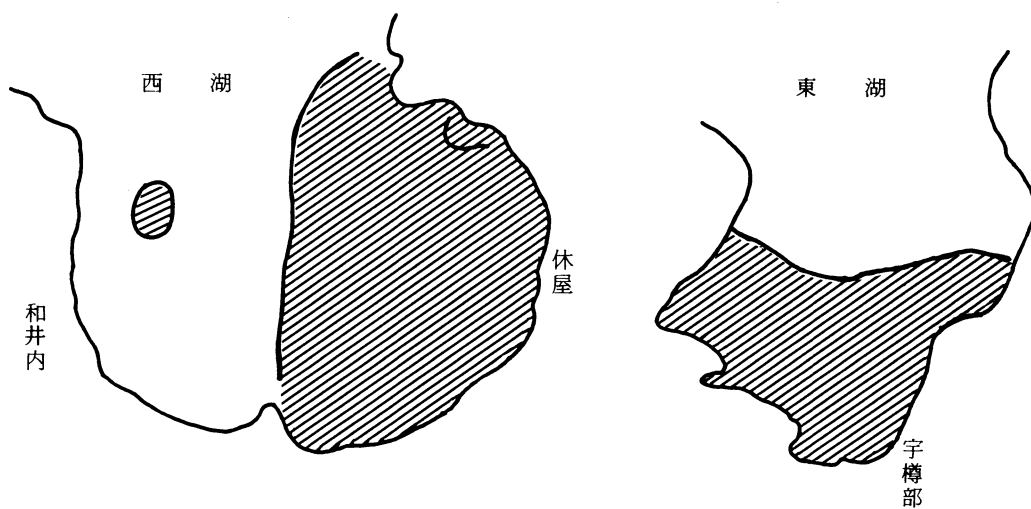
底質の分析結果は第1表に示した。この中からCOD、全硫化物について見ると次表のようになる。

	C O D (mg/g乾泥)			全 硫 化 物 (mg/g乾泥)		
	最 高	最 低	平 均	最 高	最 低	平 均
宇 樽 部	63.2	15.6	36.6	1.59	0	0.63
休 屋	56.8	16.8	36.8	1.15	0	0.50
青 櫛			41.2			1.55
水産環境基準			20			0.2

この結果から宇樽部、休屋、青櫛とも、水産環境基準値を大巾に上廻っている。この原因として青櫛の場合は底質中に大量の落葉が混入し、それが腐敗して黒色腐泥となっているためで、恐らく冬の季節風によって吹き寄せられるからであろう。宇樽部、休屋の場合は人口集中地帯でもあり、明らかに下水による底質の汚染と見ることが出来る。

IV 考察

CODが20mg/乾泥g以上で更に全硫化物が0.2mg/乾泥g以上を汚染の基準とすると、その範囲は次図のように斜線で示したところが該当することになる。(第2～4図参照)



(第2～4図参照)

底質は一度汚染すると、たとえ汚染源を断ったとしても回復するには長い期間を要する。現状では水深、30～40m以浅の水域が汚染しているが、これ以上拡大しないためには下水処理以外に対策はないものと考えられ、それに対する強力な施策が望まれる。

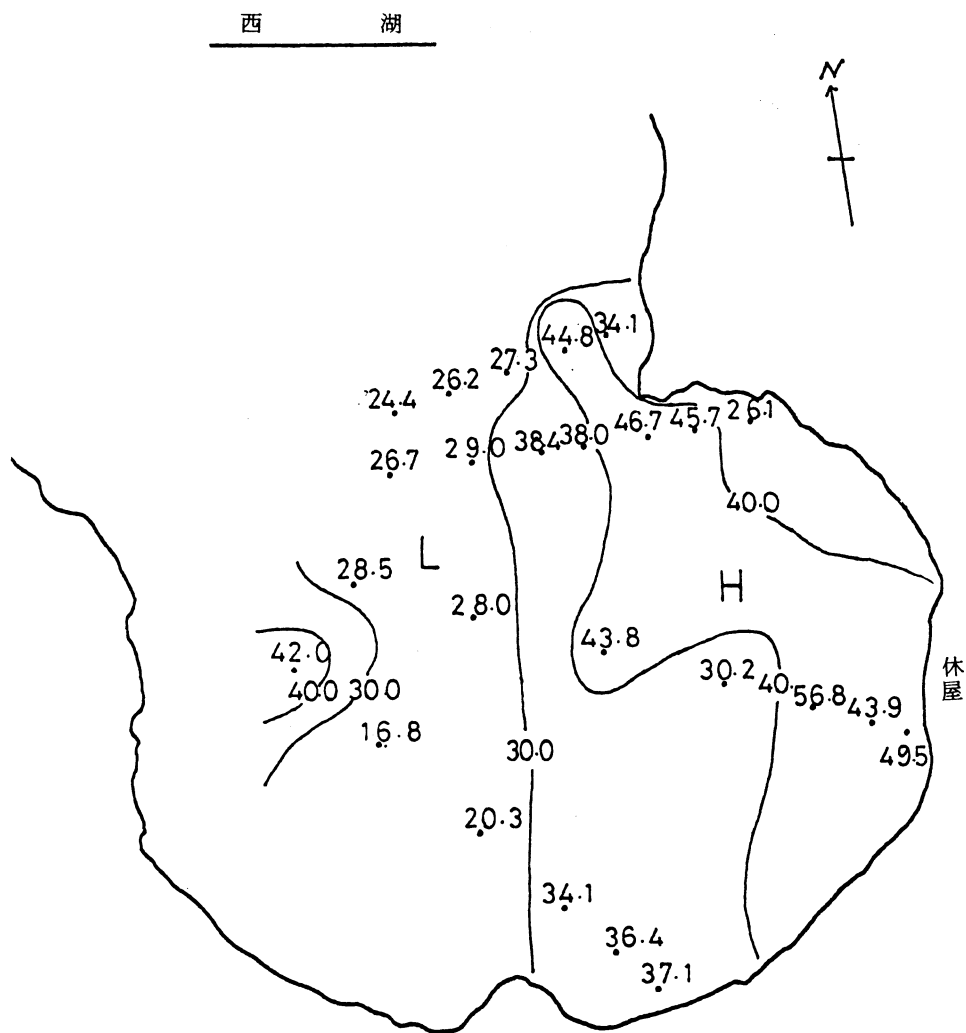


第1図 定 質 調 査 点

第 1 表 底 質 分 析 結 果

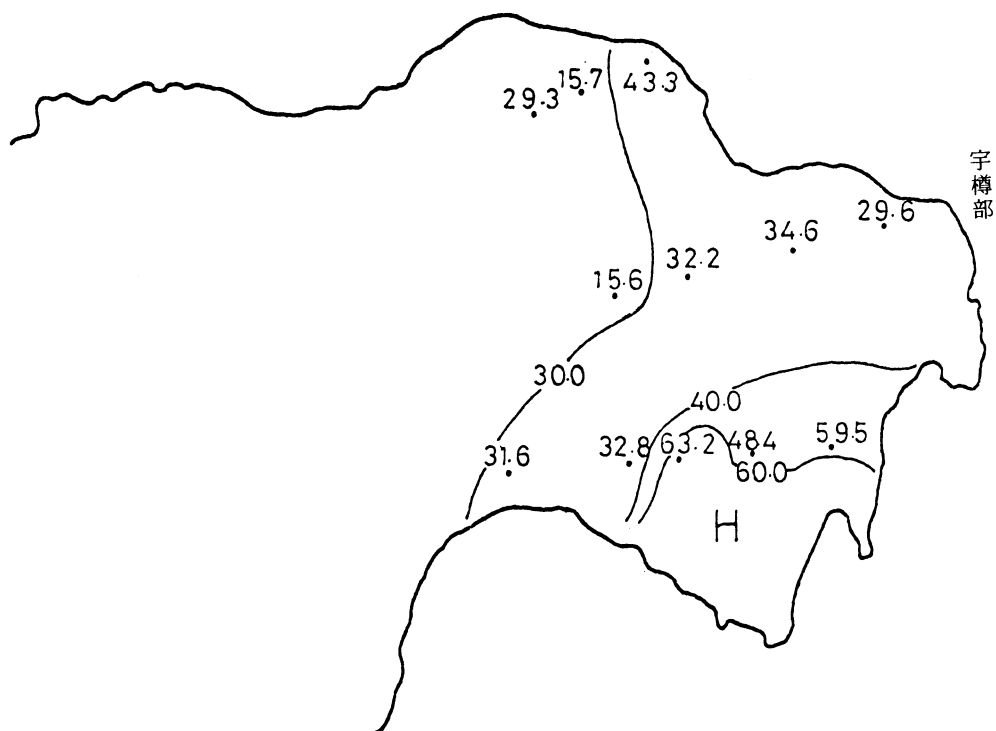
観 測 地 点	観 測 日 時	水 深 (m)	水 分 含 量 %	全 硫 化 物 (mg/1g乾泥)	C O D (mgO ₂ /1g乾泥)	強 熱 減 量 %	備 考
s t 4	S 51.85 PM1:00~	48.5	27.25	0.001	3.45	2.27	葉の混入
5	"	57.3	39.25	0.002	6.42	2.48	
8	"	51.0	58.09	1.547	41.24	10.70	
9	"	57.0	56.27	0.128	14.66	5.94	
12	"	39.5	71.01	0.028	29.31	8.62	
13	"	31.5	69.95	0.052	15.68	8.88	
14	"	20.8	67.18	1.587	43.28	9.42	
15	"	38.0	67.96	0	15.59	6.52	
16	"	27.5	67.21	0.004	32.20	8.30	
17	"	18.5	77.15	1.136	34.56	9.76	
18	"	10.3	81.52	1.207	29.62	12.42	硫化臭
19	"	46.0	80.09	0.041	31.58	8.91	硫化臭
20	"	29.0	77.75	0.121	32.83	8.41	黄 土 水 草
21	"	19.5	79.61	0.817	63.21	10.58	
22	"	15.0	81.74	0.838	48.42	10.90	水 草
23	"	12.5	82.02	1.141	59.46	12.63	
24	S 51.86 AM10:00~	48.0	66.04	0.187	41.99	11.97	
25	"	39.5	74.62	0	16.77	6.28	
26	"	30.0	74.09	0.009	20.29	7.44	
27	"	22.2	80.65	0.554	34.11	9.69	
28	"	15.9	82.36	0.603	36.38	8.57	

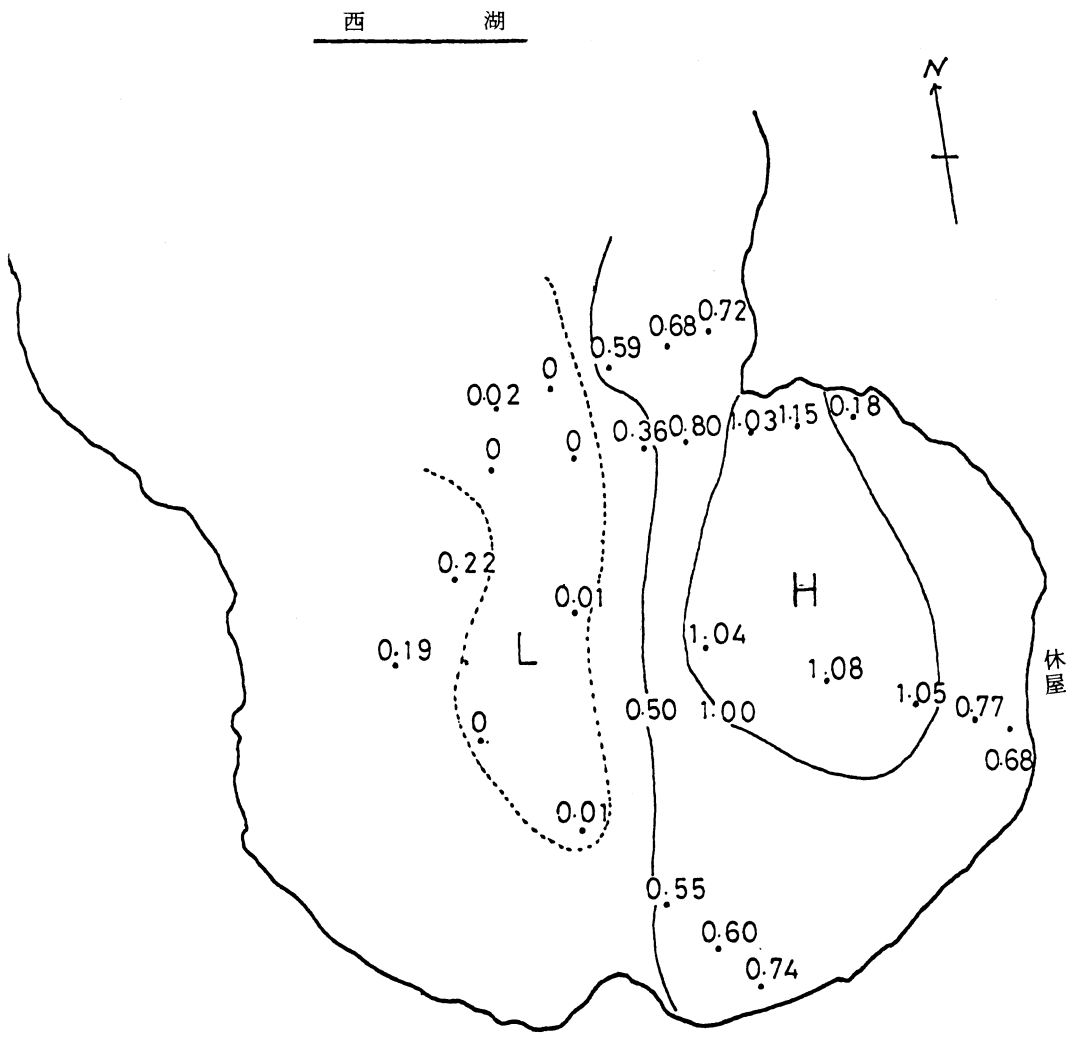
観測地点	観測日時	水深 (m)	水分含量 %	全硫化物 (mg/1g乾泥)	C O D (mgO ₂ /1g乾泥)	強熱減量 %	備考
29		9.5	77.91	0.739	37.08	8.91	水草
30		47.8	79.61	0.221	28.52	7.58	
31		38.5	82.50	0.007	27.99	10.55	
32		29.5	85.05	1.038	43.76	9.28	
33		19.5	84.85	1.078	30.23	8.17	
34		13.8	84.84	1.053	56.76	15.33	
35		10.5	81.82	0.773	43.92	10.59	水草
36		5.5	71.42	0.676	49.53	11.87	水草
37		48.3	81.26	0	26.87	9.64	
38		39.8	82.76	0	28.98	7.97	
39		29.5	85.20	0.356	38.41	10.49	
40		20.2	80.71	0.798	38.03	9.32	
41		13.7	84.77	1.030	46.73	8.98	硫化臭
42		9.6	80.01	1.149	45.65	11.25	硫化臭、水草 オオユスリカ
43		4.2	58.57	0.176	26.07	5.56	
44		56.3	77.99	0.017	24.35	7.78	
45		42.3	79.48	0	26.24	8.61	
46		27.0	79.77	0.588	27.43	8.02	
47		17.7	81.44	0.673	44.86	11.89	
48		9.5	75.59	0.717	34.11	8.97	水草



第 2 图 C O D 水平分布 (单位 $mg/干泥 g$)

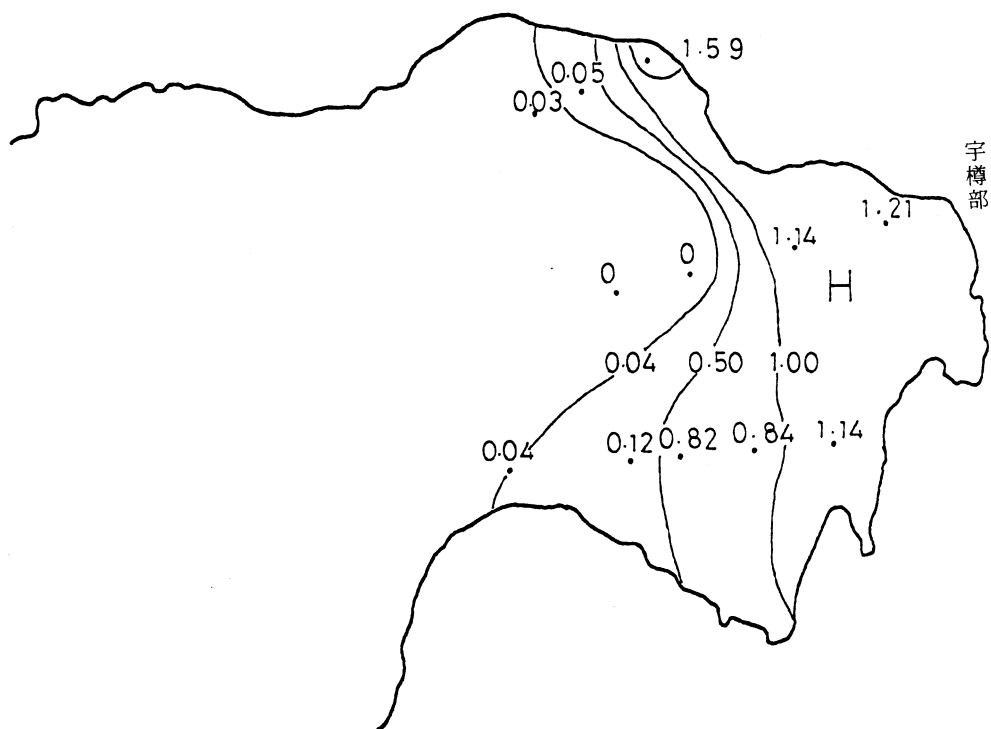
東 湖



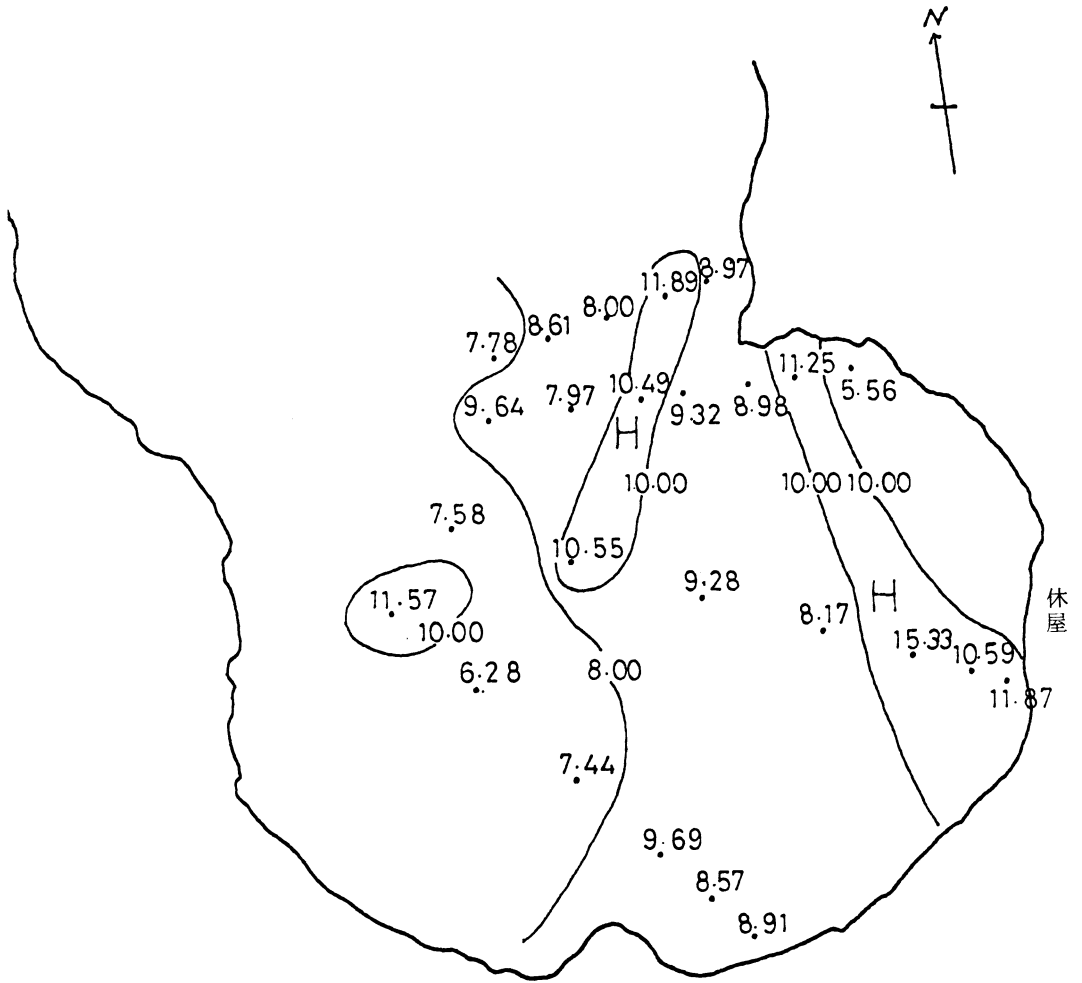


第 3 図 全硫化物水平分布 (単位 $mg/乾泥g$)

E



西 湖



第 4 図 強熱減量水平分布 (単位%)

湖 東

