

# Ⅷ 十和田湖資源対策事業調査

## I 調査目的

前年度に引き続き十和田湖ヒメマス資源の生物学的変動を調査し今後の資源対策に資する。

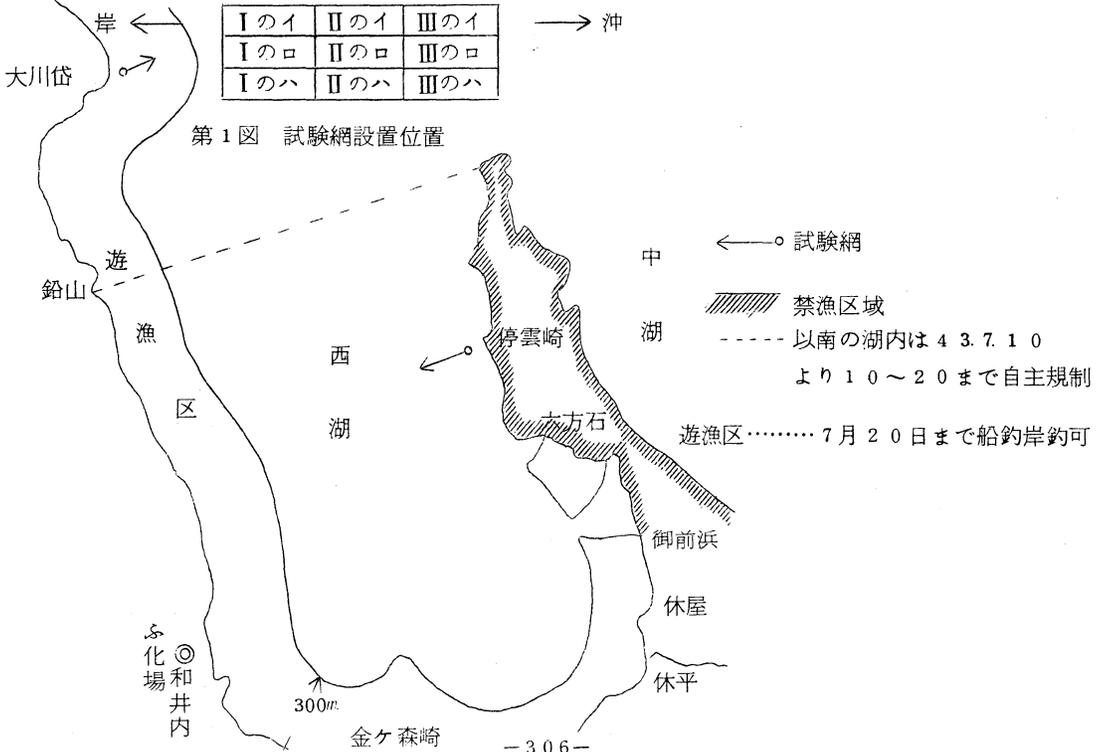
## II 調査内容

- 1 調査期間 昭和46年4月～昭和47年3月
- 2 調査場所 十和田湖
- 3 調査員 次長 頼 茂  
淡水養殖課技師 青山 禎夫  
漁政課技師 佐藤 直三
- 4 調査項目
  - (1) ヒメマスの降下移動調査
  - (2) ヒメマスの湖内における移動分布調査
  - (3) ヒメマス資源に関する調査
  - (4) 魚群構成に関する調査

### 5 調査方法

- (1) 子ノ口から流出する奥入瀬川筋に図1に示す袋網を子ノ口橋下流20m地点に設置し、午前、午後の2回観測並びに調査を実施した。
- (2) 供試材料の捕獲に使用した網はナイロン製刺網で、長さ45m、身丈4m、目合5.4cmのものである。網の色は、青色で中山半島(停雲崎)、大川岱地先に夫々1反を用いた。(第1図参照)網の建込みは夕刻午後4時より6時頃までに投入し、翌朝9時頃から11頃までに取り揚げを行なった。同時に夫々の場所の深度、水温、風向、表面水の流れ等の観測を行なった。

又羅網魚数は1反の網を下図のように高さで長さについて、上中下に等分に区画し、各層について観測し魚体調査は各漁場において同一時期に採捕された全尾数について調査した。



- (3) 全組合員について個々の年間漁獲量調査を行ない解析を行なった。  
 (4) 現場で測定する外一部標本を持帰り魚体調査を行なった。

### Ⅲ 調査結果

#### 1-(1) 袋網設置箇所の環境状況(第2図参照)

年 月 日	流 巾	最 深 部	流 速	水 温
4 6. 5. 1 4	26.4 m	2 m	—	—
4 6. 6. 1 5	24.8 m	—	0.3 m/sec	13.0℃
4 6. 7. 3	20.0 m	0.85 m	0.36 m/sec	16.7℃

#### 1-(2) 降下時の表面湖水温

46年6月16日袋網を設置し、7月5日まで観測したが、その結果は第1表に示すとおりで、この間40尾から400尾に亘る群の来遊が網口附近に4回認められたが、採捕するまでには到らなかった。

なお、7月10日まで回游するヒメマスを目撃したが徳井(1970)のヒメマスの研究(VI)によれば、洞爺湖におけるヒメマスの降下期は平均表面水温がヒメマスの降下高温となる12.1℃の6月であると述べている。又降下開始時期は水温が急激に上昇し、前後の温度差が、2.88℃となった時で、降下の停止は15℃近い水温の連続のときに起ると述べている。これから1967年以降の十和田湖におけるヒメマスの降下期と停止期を各年毎に推考してみると第3図となり、年によって開始時期に幾分のズレはあるが本湖のヒメマス降下は大体6月上旬から始まり、6月下旬には停止するものと思われる。

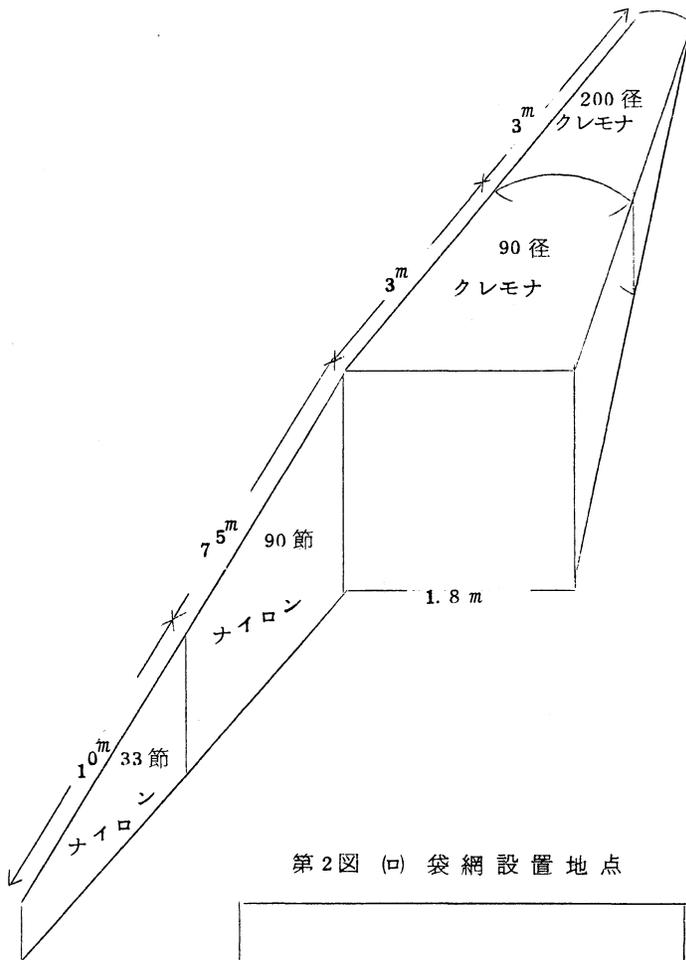
各年における月別旬別湖水表面平均水温

年、旬	5 月		6 月			7 月
	中	下	上	中	下	上
42年	8.10℃	8.80℃	11.06℃	11.55℃	16.98℃	15.38℃
43年	7.72	8.27	11.45	12.84	17.36	18.38
44年	8.16	6.83	8.10	11.18	14.31	14.28
45年	7.60	8.19	10.76	12.02	13.91	17.00
46年	7.33	7.05	8.64	10.50	14.56	15.80

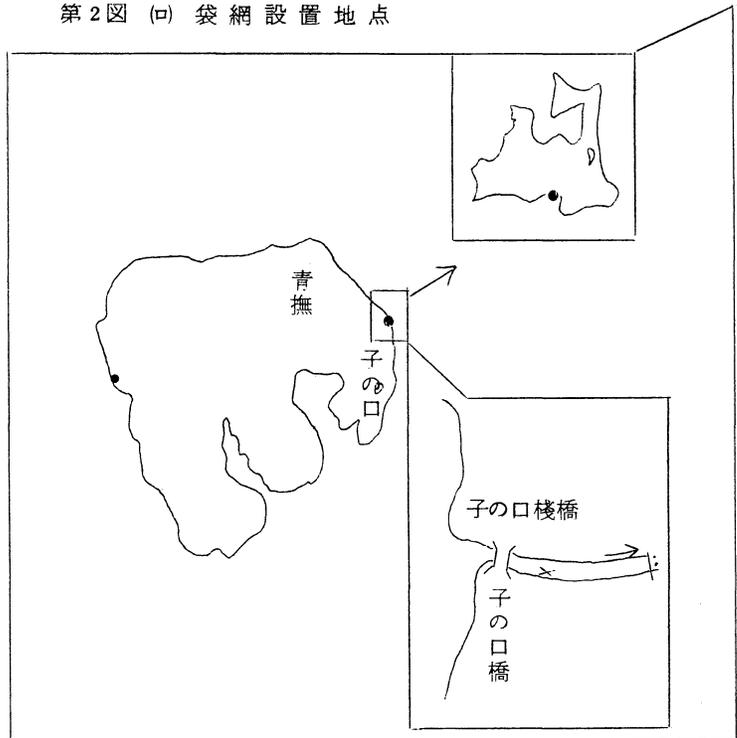
#### 1-(3) 降下魚について

今回の調査では実際にヒメマスを採捕するに到らなかったが、これまでにヒメマスの降下は夕刻から最も盛んで、夜中は殆んどなく早朝に多少降下するものの日の出後は全く中止するとの報告がある。今回の調査でヒメマスの回游を目撃したのは、夕刻2回、早朝1回、日の出後1回の4回であったが、袋網口附近に回游してきた。これらのヒメマスは魚体の大きさからいって何れも2年魚と思われる。又その他の魚種についても湖と河川内を往復していることが窺われる。

第2図 (イ) 袋網の構造



第2図 (ロ) 袋網設置地点



第1表 袋網による採捕結果(於子ノ口)

調査年月日	調査時刻	天候	水温	採捕尾数									備考
				ヒメマス	フナ	エビ	ゴリ	トミヨ	ドジョウ	カシカ	イワナ	計	
46.6.17	5:10	c	11.0		尾23	尾7	尾6	尾1	-	-	-	尾37	
"	17:50	c	13.5		-	3	4	-	-	-	-	7	
46.6.18	6:00	c	13.0		12	-	-	-	-	-	-	12	字樽部地区より子の口橋上に防止網を張る
"	16:20	r	12.0		-	-	-	-	-	-	-	0	ゴミ(木の葉)多し
46.6.19	4:45	c	11.5		-	3	-	-	-	-	-	3	
"	16:30	c	12.0		-	4	2	-	-	-	-	6	
46.6.20	5:10	b c	10.5		-	13	-	-	-	-	-	13	防止網取除きを要求 連絡(吉田氏へ)
"	16:20	b c	12.0		-	-	-	-	-	-	-	0	
46.6.21	5:10	b c	11.0		-	21	14	-	-	-	-	35	水位測定開始 流巾25~4m
"	16:30	b c	10.2		-	11	13	2	-	-	-	26	午後3時防止網除去
46.6.22	4:55	c	11.6		11	20	-	-	-	-	-	31	
"	17:05	c	11.2		-	2	7	2	-	-	-	11	
46.6.23	4:50	c	12.6		11	43	6	-	-	-	-	60	
"	16:20	c	12.4		-	-	-	-	-	-	-	0	子の口橋下に300尾のヒメマスの 游泳を認む
46.6.24	5:15	c	12.6		17	13	4	-	-	-	-	34	
"	16:20	b c	10.8		-	8	7	-	-	-	-	15	
46.6.25	4:50	b c	12.4		8	50	-	-	-	8	-	66	
"	16:40	b c	12.6		-	2	-	-	-	3	-	5	泥入
46.6.26	4:40	b c	12.5		7	21	3	-	-	-	-	31	
"	17:00	b c	15.0		-	5	20	-	-	-	-	25	
46.6.27	5:00	c	14.0		13	35	15	-	2	-	-	65	
"	16:40	c	15.0		1	3	6	-	-	-	1	11	
46.6.28	4:55	r	14.5		9	27	8	-	-	-	-	44	
"	16:30	c	15.0		-	5	3	-	1	-	1	10	
46.6.29	5:35	c	13.3		1	2	-	-	-	-	-	3	
"	17:30	c	13.0		-	2	7	-	-	-	-	9	
46.6.30	5:15	b c	13.5		-	-	-	-	-	-	-	0	2年魚400尾位 子の口橋附近に群れ
"	17:50	b c	12.5		-	4	12	-	-	-	-	16	全 40尾位
46.7.1	4:50	c	15.3		13	3	4	-	-	-	-	20	
46.7.2	7:20	b c	16.0		-	-	-	-	-	-	-	0	子の口橋下に2年魚 400尾位見ゆ
"	18:00	c	17.8		-	-	-	-	-	-	-	0	
46.7.3	4:50	r	16.1		-	-	-	-	-	-	-	0	
46.7.4	6:05	c	17.4		12	-	9	-	-	-	-	21	
46.7.5	6:30	c	17.6		-	-	-	-	-	-	-	0	網撤去
計					0	138	307	150	5	3	11	2616	

〔註〕 調査期間中、午前8時より午後7時まで子の口橋附近の観光船発着棧橋拡張工事のための掘削工事が行なわれ騒音と濁りの影響が多分にあった。



2-(1) 罹網方向

各漁場において捕獲された各月の魚群の罹網方向については、下記のような結果を得た。

7月中山漁場(停雲崎)

月	日	7. 17			7. 18			7. 19			7. 20			合 計			
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	計
方 向	中山崎→休屋	19	32	19	4	14	21	9	17	27	7	20	13	39	83	80	202
	休屋→中山崎	5	9	5	3	5	26	4	2	12	5	2	4	17	18	47	82

7月大川岱漁場

月	日	7. 18			7. 19			7. 20			合 計			
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	計
方 向	滝の沢→和井内	1	8	10	0	1	4	2	5	6	3	14	20	37
	和井内→滝の沢	3	11	12	1	5	4	1	5	1	5	21	17	43

上とはI、II、IIIのIの層以下中下についても同様

網の上層部の水深巾は8.25~9.55m、中層9.55~10.85m、下層は10.85~12.15mで、中山漁場の網設置箇所的水深範囲は16.4~17.8m、大川岱のそれは62.5~70mである。

8月中山漁場

月	日	8. 19			8. 20			8. 21			8. 22			合 計			
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	計
方 向	中山崎→休屋	10	19	36	28	36	24	8	13	8	5	5	5	51	73	73	197
	休屋→中山崎	7	17	33	5	3	7	20	18	20	19	29	20	51	67	80	198

8月大川岱漁場

月	日	8. 19			8. 20			8. 21			8. 22			合 計			
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	計
方 向	滝の沢→和井内	4	4	3	0	0	0	3	13	19	7	8	4	14	25	26	65
	和井内→滝の沢	4	0	1	0	1	1	3	4	4	2	5	2	9	10	8	27

網の各層の水深巾は上12.75~14.1m、中14.1~15.45m、下15.45~16.8mで中山漁場の網の位置は7月のそれより稜々沖合(水深20.5~21m)

大川岱漁場は岸寄り(45~61m)である。

9月中山漁場

月	日	9. 16			9. 17			9. 18			9. 19			合 計			
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	計
方 向	中山崎→休屋	4	4	10	5	17	20	8	26	19	10	15	10	27	62	59	148
	休屋→中山崎	3	7	17	1	25	23	1	13	7	7	5	3	12	50	50	112

9月大川岱漁場

月 日		9. 16			9. 17			9. 18			9. 19			合 計			
位 置		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	計
方	滝の沢→和井内	1	4	6	4	11	7	5	17	7	7	9	1	17	41	21	79
向	和井内→滝の沢	0	4	1	6	7	1	5	8	3	0	1	1	5	20	6	31

各層の水深巾は上 15 ~ 16.35 m、中 16.35 ~ 17.7 m、下 17.7 ~ 19.05 m で中山、大川岱漁場とも 8 月の位置より岸寄り而建込位置の水深は前者は 18.5 ~ 20.6 m 後者は 35.2 ~ 55.8 m の間である

10月中山漁場

月 日		10. 19			10. 20			合 計			
位 置		上	中	下	上	中	下	上	中	下	計
方	中山崎→休屋	1	1	4	0	3	1	1	4	5	10
向	休屋→中山崎	0	0	3	0	0	3	0	0	6	6

10月大川岱漁場

月 日		10. 19			10. 20			合 計			
位 置		上	中	下	上	中	下	上	中	下	計
方	滝の沢→和井内	2	3	12	3	2	0	5	5	12	22
向	和井内→滝の沢	3	2	18	0	0	3	3	5	21	26

各層の水深巾は上 16.5 ~ 17.85 m、中 17.85 ~ 19.2 m、下 19.2 ~ 20.55 m であるが 10月20日の大川岱漁場のそれは上 19.5 ~ 20.8 m、中 20.8 ~ 22.1 m、下 22.1 ~ 23.4 m であった。中山漁場の網設置水深は 20.5 ~ 21 m の間、大川岱漁場は 56.5 ~ 65 m の間である。

以上のことから、7月から10月にかけての中山漁場におけるヒメマスは総じて中山崎から休屋に向かう、即ち外海から西潮内に向かって回游移動するものが多数である。ただ水温が最も上昇する8月には余り大きな移動を行わず、狭い範囲内を一定方向に向かってではなく、漫然と移動泳泳を行なっているようである。

また大川岱漁場についても滝の沢から和井内へ向って即ち外海から西湖内に向うものが多数を占めているが、中山漁場のように漁獲されるヒメマスが絶対的多数同一方向に向って罹網されてない。

松井(1936)は十和田湖の夏季におけるヒメマスの移動方向は御倉山、中山、中の岱各漁場とも概して時計の針と同一方向に向うが、和井内漁場のみはその反対を示したと述べている。この和井内漁場のみが反対方向を示したことについて、大川岱漁場の魚群の移動方向を調べることによって証明されるであろうと述べているが、今回の大川岱漁場調査の結果から推して一概に時計廻りに移動しているとはいえず、1つは時計の方向に移動する魚群とこれと反対の魚群の2種があると思われる。

(2) 魚群の構成

各漁場における魚群の構成を示せば第2表のとおりでこの2漁場における各月の魚体の大きさには差はないが、中山崎漁場の魚群の方が一体にバラツキが大きい。このことは大小不同の魚群の寄り集まりであることを示している。

以上のことから湖外から西湖に入ってくるヒメマスの魚群はさきの罹網状態からしても2漁場同時に来游するものと思われるが、その中で8、9月の親魚群は産卵のため、和井内地先へ回帰するものと見做してよく、魚体は大川岱漁場の方が平均して大きい。

漁獲したヒメマスの♀♂比は各月とも♂が優位を占め、♀の約2倍近い数値を示している。

各漁場における月別♀♂別採捕尾数

場所 月	中山漁場			大川岱漁場		
	♀	♂	計	♀	♂	計
7月	82尾	165尾	247尾	30尾	46尾	76尾
8月	138	251	389	37	55	92
9月	100	154	254	45	64	109
10月	5	11	16	27	21	48
計	325	581	906	139	186	325

キラの魚体測定表

場所 月	中山		大川岱	
	平均 B L (cm)	平均 B W (g)	平均 B L (cm)	平均 B W (g)
7月	23.6	180.9	24.0	192.3
8月	23.1	177.9	24.6	207.7
9月	24.1	201.8	24.7	226.0
10月	24.7	206.2	24.8	203.6

親魚の魚体測定表

場所 月	中山		大川岱	
	平均 B L (cm)	平均 B W (g)	平均 B L (cm)	平均 B W (g)
8月	28.0 (17)	328.9	28.2 (23)	345.6
9月	29.0 (53)	381.0	29.2 (5)	410.0

( ) 内は測定尾数

2-(3) 水温、深度と漁獲の関係

7月から10月まで実施した三者の関係を中山漁場について示せば第3表のとおりであるが、ヒメマスの棲息適水温と云われる12°C~13°Cにおいて多く漁獲されている。よって漁業者は経験的にその水温層を求めて月々によって網の設置水深を変える訳である

即ち地区別月別網設置水深を示せば第4表のとおりであるが、大川岱地区だけが他地区と大きく異なるのは漁場の湖底状態が他の地区の漁場と異なることによるものと思われる。

第4表 地区別月別網設置水深

	休屋	大川岱	宇尊部
5月	6 ~ 7.5m	18 ~ 19.5m	7.5 m
7、8月	18 ~ 19.5m	12 ~ 13.5m	18 m
9月	12 ~ 18m	16.5 ~ 18 m	10.5 ~ 13.5m
10月	16.5 ~ 18m		15 ~ 16.5m
1月	24 ~ 25.5m	10.5 ~ 13.5	—

6月中旬と10月中旬は3地区とも浮かし、また可成り高水温帯においても漁獲があることからして、ヒメマスは一時的にせよ表層近くまで游泳する。

第3表 中山漁場における漁獲状況（水温、水深、漁獲関係）

月	層	水温(℃)	漁獲数量(尾)	一反当り罹網尾数(尾)	網設置箇所の水深(m)	網の深さ(m)
七月	上	17.6 ~ 18.7	56	14.00	16.4 ~ 17.8m	8.25~9.55
	中	12.8 ~ 14.8	101	25.25		9.55~10.85
	下	7.9 ~ 11.4	127	31.75		10.85~12.15
八月	上	18.6 ~ 21.2	69	23.00	20.5 ~ 21.0m	12.75~14.1
	中	17.8 ~ 19.2	101	33.66		14.1 ~ 15.45
	下	8.7 ~ 12.2	122	40.66		15.45~16.8
九月	上	17.0 ~ 18.5	39	9.75	18.5 ~ 20.6m	15.0 ~ 16.35
	中	16.4 ~ 16.8	112	28.00		16.35~17.7
	下	12.9 ~ 13.7	109	27.25		17.7 ~ 19.05
十月	上	13.6	9	4.50	20.5 ~ 21.0m	16.5 ~ 17.85
	中	13.4	5	1.00		17.85~19.2
	下	12.8	5	2.50		19.2 ~ 20.55

2-4) 移動と距離との関係

このことについて松井(1936)は湖底が一様に30m前後の漁場では距岸距離との関係は顕著でないとして述べているが今回の調査の結果を整理してみると第5表のとおりとなる。

但し中山漁場における網設置場所の水深は18~20mの間で距岸350m大川岱漁場では50~60mで距岸200mであるが下表からみる限り、夫々の漁場の水深及び距岸距離の範囲において罹網尾数との間には大きな関係がないようである。

即ちこの範囲であれば夫々の漁場において魚道の中心部をなしているものとみてよからう。

第5表 距岸距離別罹網状況

月別 漁場区分	7月(4回)			8月(4回)			9月(4回)			10月(2回)		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
中山	94尾	98尾	93尾	124尾	142尾	128尾	90尾	95尾	75尾	9尾	2尾	5尾
大川岱	32	24	22	15	38	39	34	40	36	13	19	17

但し大川岱7月分の実施回数3回

I、II、IIIは距岸距離番号で15m間隔である。即ち中山漁場におけるIは距岸350m+15mとなり350から365mの範囲ということになる。次に十和田湖における各月の魚群の動きについて概況を述べれば

7月：親魚2才魚とも沖より西湖へ回游してくる。

8月：親魚と2才魚は別々の群をつくって親魚群は15m以内を、2才魚群は18~20m層を游泳する。

9月：親魚群は群れて比較的遠浅のところへ来游し、15m内外の底層を游泳する。それに比して2才魚群は湖心部の深みに。

10月：親魚はホリにつく、2才魚は2.2~2.4mのところを日に垂直移動を行ないながら游泳する。

11~1月：11月末から12月にかけては3~1.2mの浅所へ回游してくる、2才魚は1.8~2.0m附近の岸近くへ寄ってくる。

2~4月：春先の融雪時には3.3~3.5mの深所へ入る但しその年の寒気の強弱によって20日から1ヶ月のズレがある。

5~6月：魚は浮上してくるが、天候によって1日毎に游泳層が違ふ。浮上する頃1週間から2週間

程姿を消すことがある。この時期には網に纏まってかからない。又、年によっては沖より西湖へ入って来ることもある。ということであるが、これは西湖を中心にしたヒメマスの動きについてである。

第2表 大川岱、中山崎の体長組成

場所 月	7 月		8 月		9 月		10 月	
	大川岱	中山崎	大川岱	中山崎	大川岱	中山崎	大川岱	中山崎
18.5~19.4cm		尾		4 尾		1 尾		2 尾
19.5~20.4		2		13	2	9		
20.5~21.4	2	20	4	31	6	15	3	1
21.5~22.4	11	41	3	55	6	14	6	1
22.5~23.4	16	67	9	74	7	25	7	3
23.5~24.4	19	67	15	93	8	31	4	2
24.5~25.4	14	53	21	76	25	55	4	4
25.5~26.4	6	14	11	25	33	40	11	2
26.5~27.4	7	18	14	10	12	15	6	2
27.5~28.4	1	2	4	10	7	16	3	
28.5~29.4	1	2	9	3		15	1	1
29.5~30.4			1	1	1	11		
30.5~31.4			1		1	6		
31.5~32.4						2		
32.5~33.4					1			
計	77	285	92	395	109	255	47	16
平均値	24.0	23.8	25.4	23.7	25.2	25.2	24.5	24.7
標準偏差	0.84	1.02	2.54	1.36	2.27	2.6	2.29	1.54
変動係数	0.033	0.043	0.1	0.057	0.09	0.103	0.093	0.062

体 重 組 成

場所 月	7 月		8 月		9 月		10 月	
	大川岱	中山崎	大川岱	中山崎	大川岱	中山崎	大川岱	中山崎
76~100g		1尾		3尾		1尾		2尾
101~125		12	2	36	6	16	2	1
126~150	11	49	6	63	6	19	11	2
151~175	23	72	8	77	6	26	5	2
176~200	14	67	17	104	8	32	5	2
201~225	13	36	19	63	20	41	3	5
226~250	4	23	8	20	21	39	8	1
251~275	2	5	6	11	22	17	6	2
276~300	8	11	6	2	8	11	3	
301~325	1	5	9	5	4	6	2	1
326~350		3	4	6	2	10		
351~375		1	3	5	2	8		
376~400	1		3		1	8		
401~425						9		
426~450			1		1	3		
451~475						3		
476~500					1	3		
501~525						1		
526~550						2		
551~575								
576~600								
計	77	285	92	395	109	255	47	16

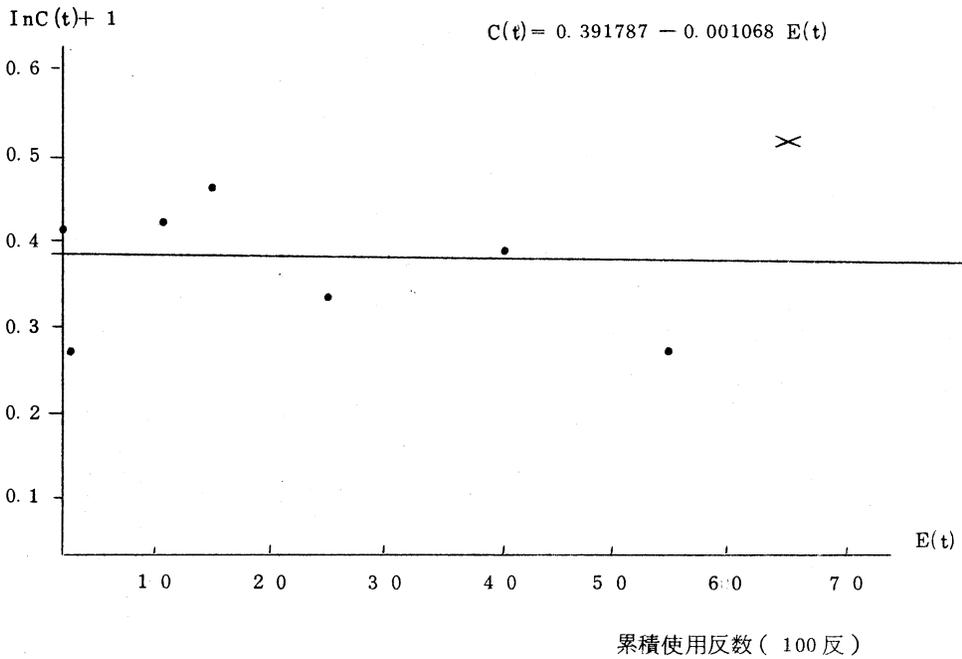
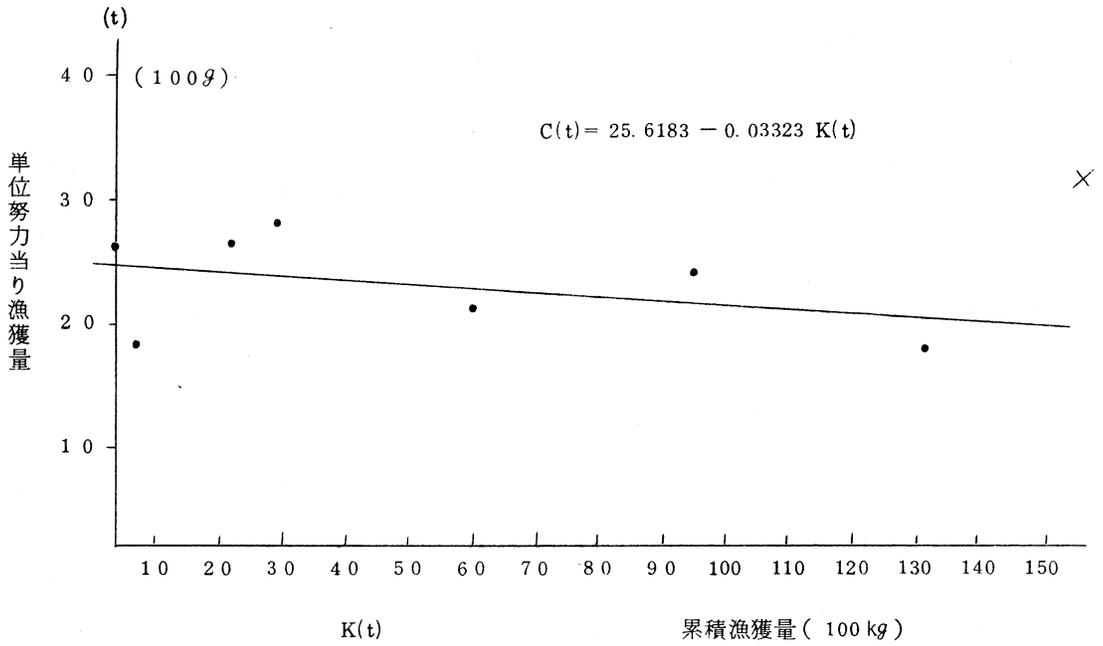
3-(1) 十和田湖におけるヒメマス魚は4月に始まって、大体10月をもって終漁となるが各月の漁獲量と使用反数から単位努力当りの漁獲量を計算し、De-Luryの方法によって昭和46年の漁期始めである4月当初における資源量を推定すると第6表第4図から77~100トンとなる。

本年の総水揚量は22トン(第7表)であるから総資源の約 $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{4}$ が水揚げされたことになるが4月のヒメマスの平均魚体重132gから尾数に換算するとこの漁期始めの現在尾数は58万尾から75.7万尾と推定される。然しこれは2年魚についてのみの尾数であるから、これに親魚候補魚並びに0.1年魚を加えると最低100万尾から150万尾の資源量が棲息分布していたものと推定され、前年度行なった。十和田湖における各年の総資源推定量と略々同じ結果を示している。

第6表 ヒメマスの漁獲記録

月	漁獲量 kg	延使用反数 反	$C(t) \times \frac{1}{10}$ kg	K(t) kg	$\ln C(t) + 1$	E(t) 反
4	346.0	128	27	0	0.43	0
5	1,864.0	956	19	346	0.28	128
6	744.1	272	27	2,210	0.43	1,084
7	3,097.5	1,051	29	2,954.1	0.46	1,356
8	3,390.2	1,509	22	6,051.6	0.34	2,407
9	3,664.7	1,454	25	9,441.8	0.40	3,916
10	2,405.3	1,245	19	13,106.5	0.28	5,370

第4図 終漁期におけるヒメマス親魚の漁獲状況



第7表 昭和46年地区別月別ヒメマス漁獲量

月	休屋		大川岱		字樽部		計	
	漁獲量	操業日数	漁獲量	操業日数	漁獲量	操業日数	漁獲量	操業日数
	kg	日	kg	日	kg	日	kg	日
4	188.9	32	66.9	20	180.2	57	436.0	109
5	1,037.9	265	426.6	133	901.6	436	2,366.1	834
6	288.6	55	378.3	52	278.0	127	944.9	234
7	1,885.0	373	1,370.5	244	829.3	304	4,084.8	921
8	2,092.7	553	1,234.4	298	1,047.5	458	4,374.6	1,309
9	2,100.3	520	1,386.9	309	1,261.7	438	4,748.9	1,267
10	933.4	346	1,596.4	319	600.0	424	3,129.8	1,087
11	43.8	13	201.4	39	216.0	46	461.2	98
計	8,570.6	2,157	6,661.4	1,414	5,314.3	2,290	20,546.3	5,861

(註) 漁獲量は内臓を除去しない生の重量

6月は6月10日まで操業以後禁漁

7月は7月10日まで禁漁以後操業

11月は11月5日まで操業

なおこの外に試験用として漁獲量261.3kg及び遊漁者による推定漁獲量700kgをプラスすると約22トンの総漁獲量となる。

4-(1) 体長、体重及び年令組成

下表から西湖に親魚が回游してくる時期は7月頃からと推定される。

また年令については4月までの3年魚は鱗相形成からみて停止帯から成長帯に移行しかけたもので漁獲魚が明3、4年魚によって占められていることは例年のとおりである。

第8表 月別魚体測定表

年月	B・L		B・W		測定尾数	網設置水深	年令			検鱗尾数
	範囲	平均	範囲	平均			3	4	5	
45.12	18.8 cm ~23.8	20.6 cm	78 g ~170	116.4 g	尾20	22~24 m	尾19	尾1	尾-	尾20
46.1	19.5 ~22.2	20.8	92 ~150	114.4	20	18~20	20	-	-	20
2	20.6 ~25.9	22.9	104 ~212	152.4	22	20~22	21	1	-	21
3	19.5 ~23.8	22.1	98 ~192	152.4	28	20~22	28	-	-	28
4	18.5 ~23.0	21.4	88 ~175	132.2	25	18~20	25	-	-	25
5	18.9 ~22.5	20.7	91 ~168	127.5	20	9~12	2	18	-	20
6	17.8 ~29.4	21.2	79 ~161	132.3	4	2~4	-	-	-	0
7	20.2 ~28.2	24.3	115 ~292	187.8	25	4.5~5.5	-	24	1	25
8	21.4 ~27.2	24.2	130 ~257	192.1	30	14.5 ~18.3	2	28	1	31
9	19.6 ~26.0	23.5	106 ~254	183.5	19	15~19	3	16	5	24
10	21.1 ~28.5	24.7	119 ~311	206.2	16	16.5 ~20.5	2	1	3	6
計					229		122 55.2%	89 40.2%	10 4.6%	221

4-(2) 親魚について

A 採捕状況

月	地 曳		建 網		刺 網		計		合 計
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	
9月 (9/9~9/30)	4,792	4,822	688	540	0	0	5,480	5,362	10,842
10月 (10/1~10/19)	275	305	70	96	71	12	416	413	829
計	5,067	5,127	758	636	71	12	5,896	5,775	11,671

その他試験用として♀39、♂58及び♂親魚不用分その他として2,386尾が採捕されているので最終的に本年の親魚採捕尾数は14,154尾となる。

なおこれまでにも多い年には十分な親魚採捕を行なわなかった年(1966)もあり、また♂親魚については採捕されても搬入の対象にしなかったりで、これまでの親魚採捕尾数を用いて資源量推定を行なう場合には充分留意する必要がある。

本年の親魚の接岸回遊は例年(昭44-9月25日、昭45-9月22日)に比し、2週間程早目であった。

また上表から♀♂比は約1:1の割合となっているが、♂が途中で間引かれているとのことで、これらを整理すると最終的には本年の♀♂比は100:148となり、年々♂の割合が増加している。

一方♀親魚の採卵使用率は49.2%と極めて低く、途中へい死率が高いのは取扱い及び管理上問題があると思われる。

B 親魚々体

♀♂について夫々10尾の測定結果は第9表のとおりであるが、前年と略々同じ大きさではあるが、型は一般に揃っていた。

第9表 親魚測定値表

♀♂別	平均体長	平均体重	G・W 範 囲	GW / BW	平均孕卵数	備 考
♀	29.0 <sup>cm</sup>	341.1 <sup>g</sup>	47~63 <sup>g</sup>	14.4~17.7 <sup>%</sup>	680粒 (588~788粒)	池中養殖親魚の平均孕卵数は509粒である。
♂	29.9	361.4	9.4~16.7	—	—	

C 天然産卵床

第10・11表、第5図に本年の水温、降雨量、湖水位を示したが、ヒメマスの産卵期における環境条件としては最も適し、特に水温については順当な下降状態を示し降雨量も前年に比し多く、それに伴い湖水位も高く保たれた。

10月18・19日の両日に亘って第6図に示す箇所で見きによる天然産卵床調査を実施したが、第12表のように6床を確認した。

第10表 十和田湖表面水温(十和田湖ふ化場前)

	9月				10月				11月				備 考
	上旬	中旬	下旬	平均	上旬	中旬	下旬	平均	上旬	中旬	下旬	平均	
昭42	21.82	18.04	16.35	18.73	15.34	13.83	10.99	13.39	8.66	6.47	6.07	7.07	
昭44	20.66	19.77	18.69	19.70	15.56	14.15	13.30	14.34	11.42	9.77	6.88	9.35	
昭46	19.01	18.03	17.01	18.01	15.83	14.40	12.42	14.16	10.69	8.84	7.18	8.90	

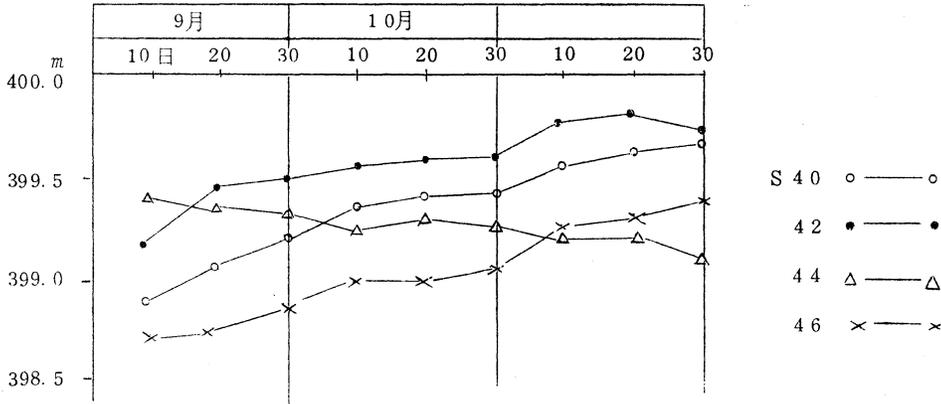
第11表 降雨量(1~11月)

年	雨 量
昭40	1.068 mm
42	1.633
44	1.341
46	1.347

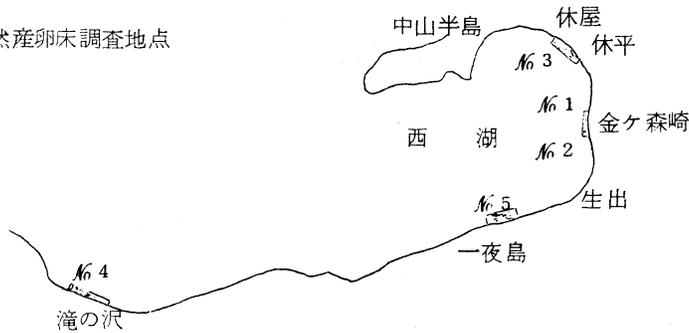
第12表 産卵床分布

No.	月 日	天候	時 間	水 温	距離		床数
1	10月18日	b c	9.00~9.40	13.2℃	150m	金ヶ森崎東側	0
2	"	"	9.40~10.00	—	50m	全 西側	2
3	"	"	10.15~10.30	—	200m	休 屋	0
4	10月19日	"	14.15~14.30	13.7	100m	滝の沢	0
5	"	"	14.50~15.25	13.6	400m	一夜島	4

第5図 十和田湖水位（子の口）



第6図 天然産卵床調査地点



#### IV 調査の成果及び今後の課題

##### 1. 調査の成果

- (1) 降海開始は湖の表面水温が6月中旬の10℃以上に急上昇した時、停止は6月下旬から7月上旬にかけて、15℃附近の連続した時に起こるものと思われる。
- (2) 降下は昼間より夕暮れから夜間にかけて降下するものと思われる。
- (3) 十和田湖におけるヒメマス降下魚は2年魚と推定される。
- (4) 二漁場で行なった魚群の罹網方向及び魚群の大きさの変動係数から、この期間(7~10月)の両漁場における魚群は何れも沖から西湖の中央へ向って移動する群によって占められていると言えよう。
- (5) 二漁場における魚群の構成をみると魚体の大きさの上では差して違いはないが、中山漁場の方が分布巾が広く大小不同の混りが多いことを示している。
- (6) ♀♂比は各月漁場とも♂が優位を占め♀の約2倍近い値を示している。
- (7) 水温と漁獲の関係をみると12~13℃附近が最も漁獲効率がよい。
- (8) 水深との関係をみると10m以深20m附近までが多数漁獲されている。
- (9) 湖底の傾斜が割合と緩慢な場所においてはヒメマスの魚道巾は広い。
- (10) 本年漁期始めの4月における現存量は100万尾から150万尾と推定された。

##### 2. 今後の課題

十和田湖のヒメマス資源管理の適正を期するためには更に次の調査を追加実施する必要がある。

- A 天然産着卵の生残率
- B 各年級群の生残率(再捕試験)
- C 産卵群の生態
- D 害敵による食害実態調査