

日本海マス漁場調査

木村 大・富永 武治・中田 凱久

調査目的

日本海に生育するマス類の資源動向を明らかにし、資源を有効に利用するための漁業管理並びに、国際的資源評価において重要な役割を果す基礎資料を収集するとともに、当業船の指導にあたり本漁業の経営安定に資する。

調査方法

- 1 調査期間 昭和55年4月～6月
- 2 調査海域 北緯 37° 以北，北緯 45° 以南の日本海海域。
- 3 調査船 試験船東奥丸（134.47トン。550 P S）
- 4 調査項目

(1) 海況調査

B. Tを使用して各層水温（0，10，20，30，50，100，150，200，270 mの10層）の測温を行い，併せて気象観測（天候，風向，風力，波浪，うねり，気圧，気温等）も行った。

(2) 資源分布調査

マス流し網（50間切），91~~7~~50反，94~~7~~87反，97~~7~~52反，合計 189 反使用して試験操業を行った。

(3) 魚体調査

カラフトマス及びサクラマス各30尾について尾叉長，体重，性別，生殖腺重量，採鱗（サクラマス）を行い，雌雄別体長組成は多項目調査用魚体以外のカラフトマス，サクラマス各70尾についてセルロイド穿孔法により行った。

調査結果

1 海況（図1）

青森県沿岸の表層水温は，4月8～9℃，5月9～11℃とほぼ平年並かやや低目であった。沖合では4月，10℃等温線は北緯 38° と 39° の間を大きく蛇行しながら佐渡付近に達していた。4月上・中旬は天候不順により昇温が遅れていたが，4月下旬以降順調に昇温し，5月の10℃等温線は北緯40°線に沿って蛇行しながら鰺作崎に達した。その後も昇温を続け，6月の10℃以下の水域は，北緯 41° 以北の沖合にだけ見られ，平年に比べて入道崎以北では1～2℃低目であった。

2 資 源 分 布

日本海マス漁は3月中旬佐渡沖から始まったが、4月上旬までは時化、昇温の遅れ、安値（小型魚主体）などによって本格的な出漁が行なわれていない。4月中旬になり漁場は大和堆西方、佐渡～入道崎に形成されたが、漁場の北上は早く、4月下旬は北緯40°以北の5～8℃の水帯に形成され、小型魚主体に好漁が続いた。5月になり漁場はさらに北上し、北緯37°以北に密集し、4～7℃の水域では小型魚が多獲され、8℃以上の水域では薄漁となった。このように本年の特徴は漁場が早朝から北偏し、8℃以上の水域では魚群がほとんど出現せず、4～7℃に小型魚中心の厚群がみられたことである。

東奥丸による試験操業は3航海延32回であった（表1、図2）。使用した流し網は延4,229反でカラフトマス405尾、サクラマス161尾、サケ2尾、オシヨロコマ20尾を漁獲したが、カラフトマスの反当たり尾数は0.09尾と、3回操業であった昨年を除いて近年における最低であった。これは漁況で述べたように魚体の成長が悪く、小型魚主体となったため、目合が合わなかったこと、好漁場が狭く漁船が集中したため、周辺漁場の探索を主眼とした結果によるものである。

航海別にみると第1次航海は本県～佐渡沖で操業し、カラフトマスは皆無状態であったが、佐渡沖、本県沖でサクラマスが0.1尾／反前後漁獲された。第2、3次航海は本県～奥尻島沖で操業し、カラフトマスの反当たり尾数は第2次航海で0.2尾／反以下で、第3次航海になり、多く漁獲されたものの0.6尾／反と本年は極めて不振であった。

3 魚 体

魚体測定は操業の都度船上で実施した。

月別平均値は、表2のとおりで、体長（尾叉長）は4月39.4cm、5月40.1cm、6月40.9cm、体重は4月688g、5月722g、6月790gと各月共近年最低の状態で、特に6月の値は5月並の値となっており極めて成長が悪かった。雌の生殖腺重量では4月13.0g、5月17.4g、6月23.7gと4月では近年最高であった。これは測定数が少なく、また目合の関係で魚体の大きなものが漁獲されたためと考えられる。6月では体長と同様近年最低であり、成熟が遅れていた。

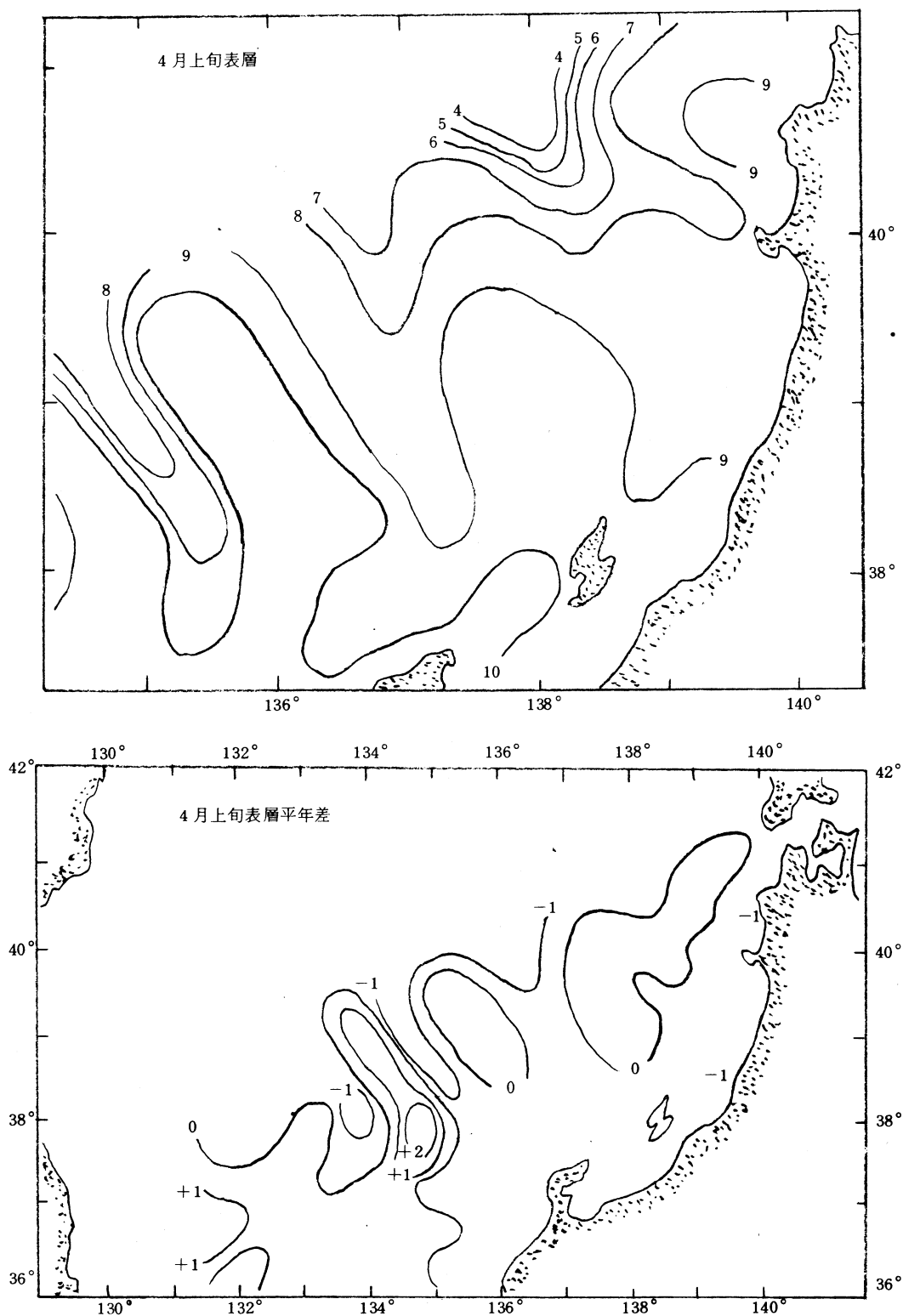


图1-1 水温分布图

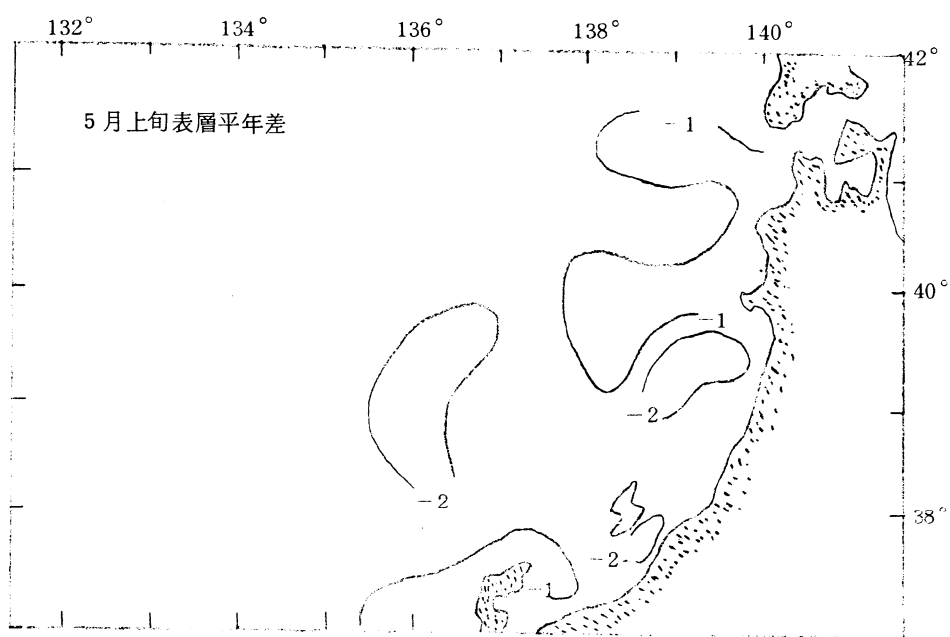
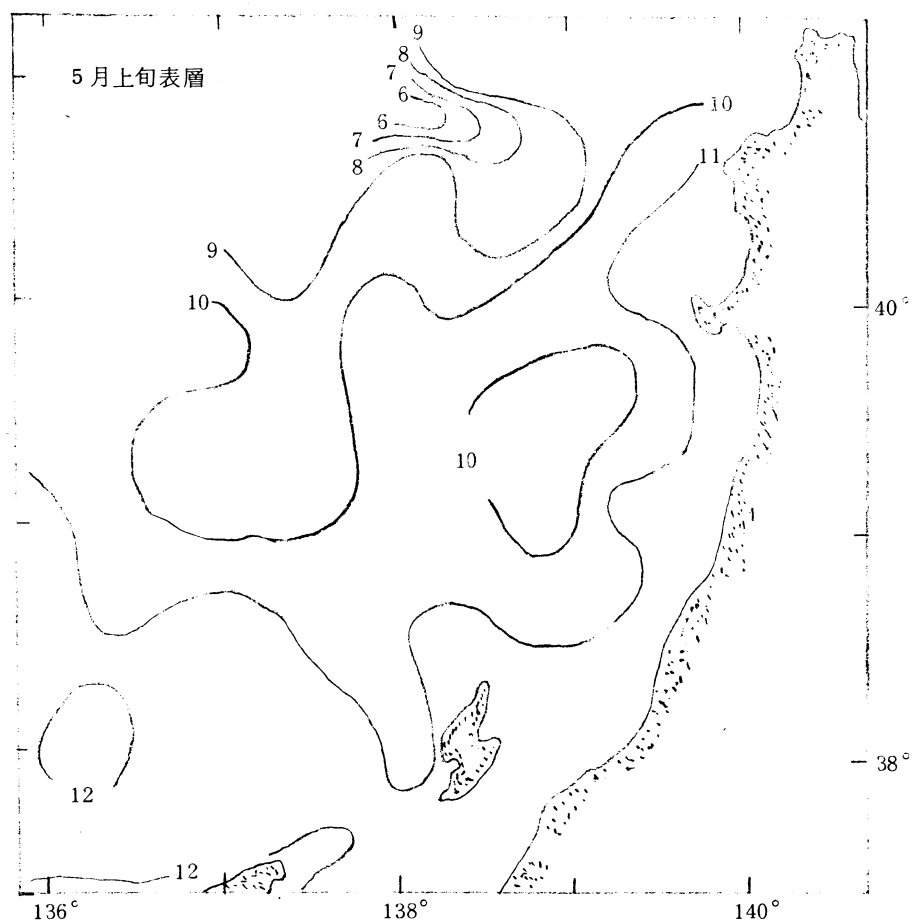


图1-2 水温分布图

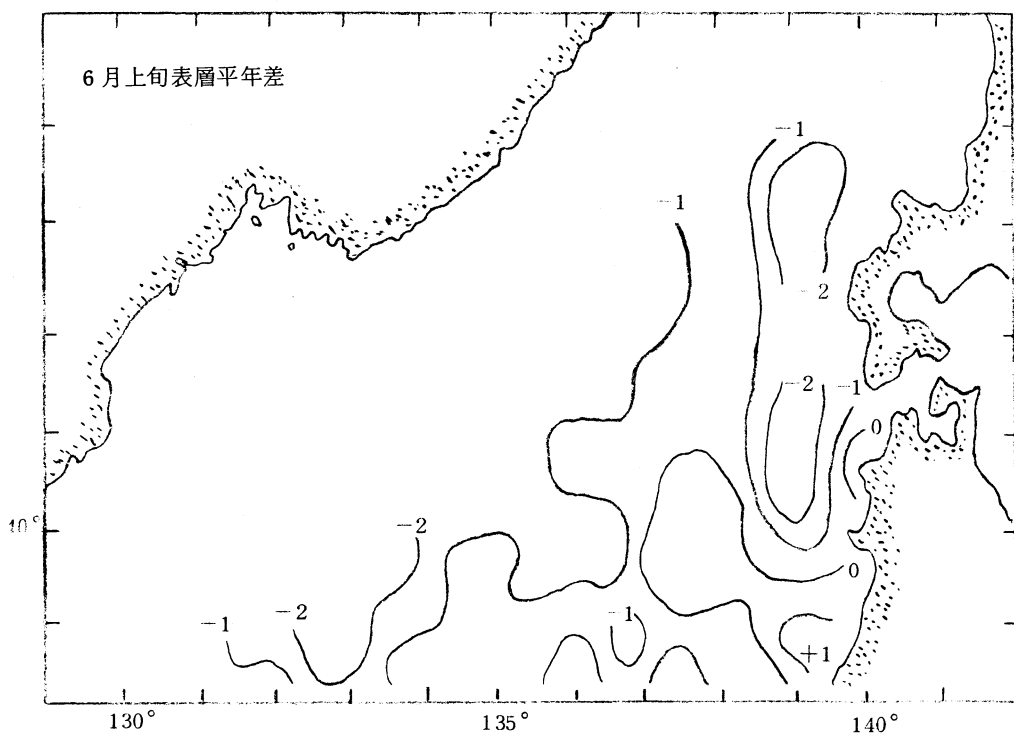
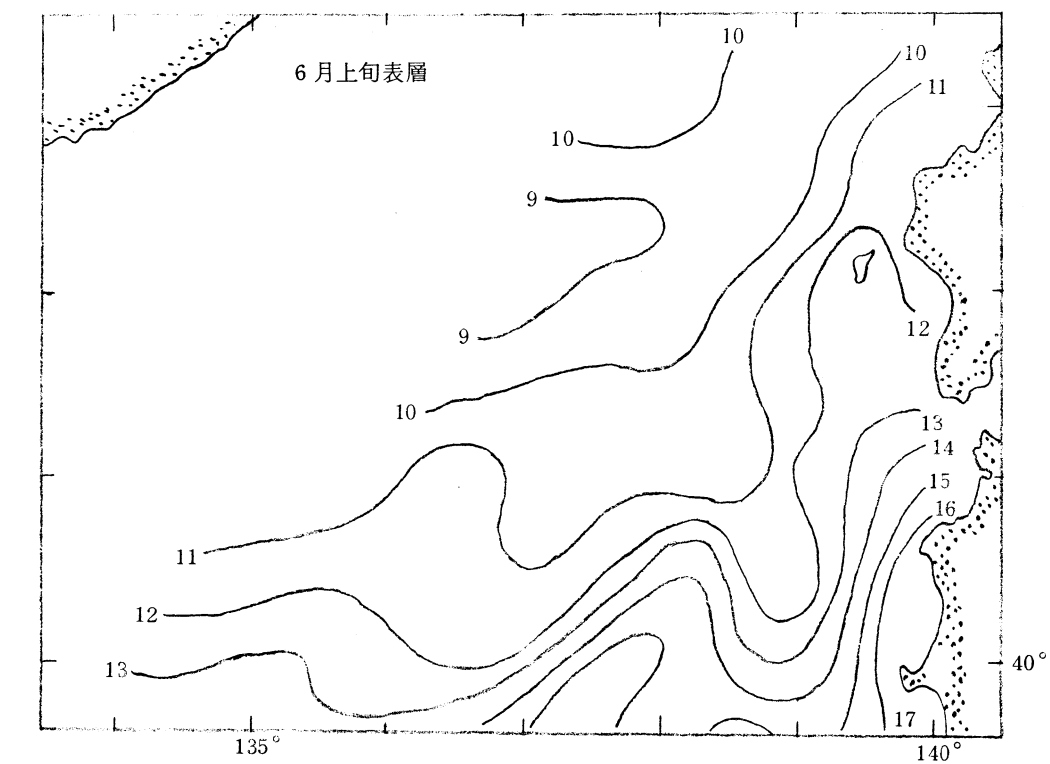


图1-3 水温分布图

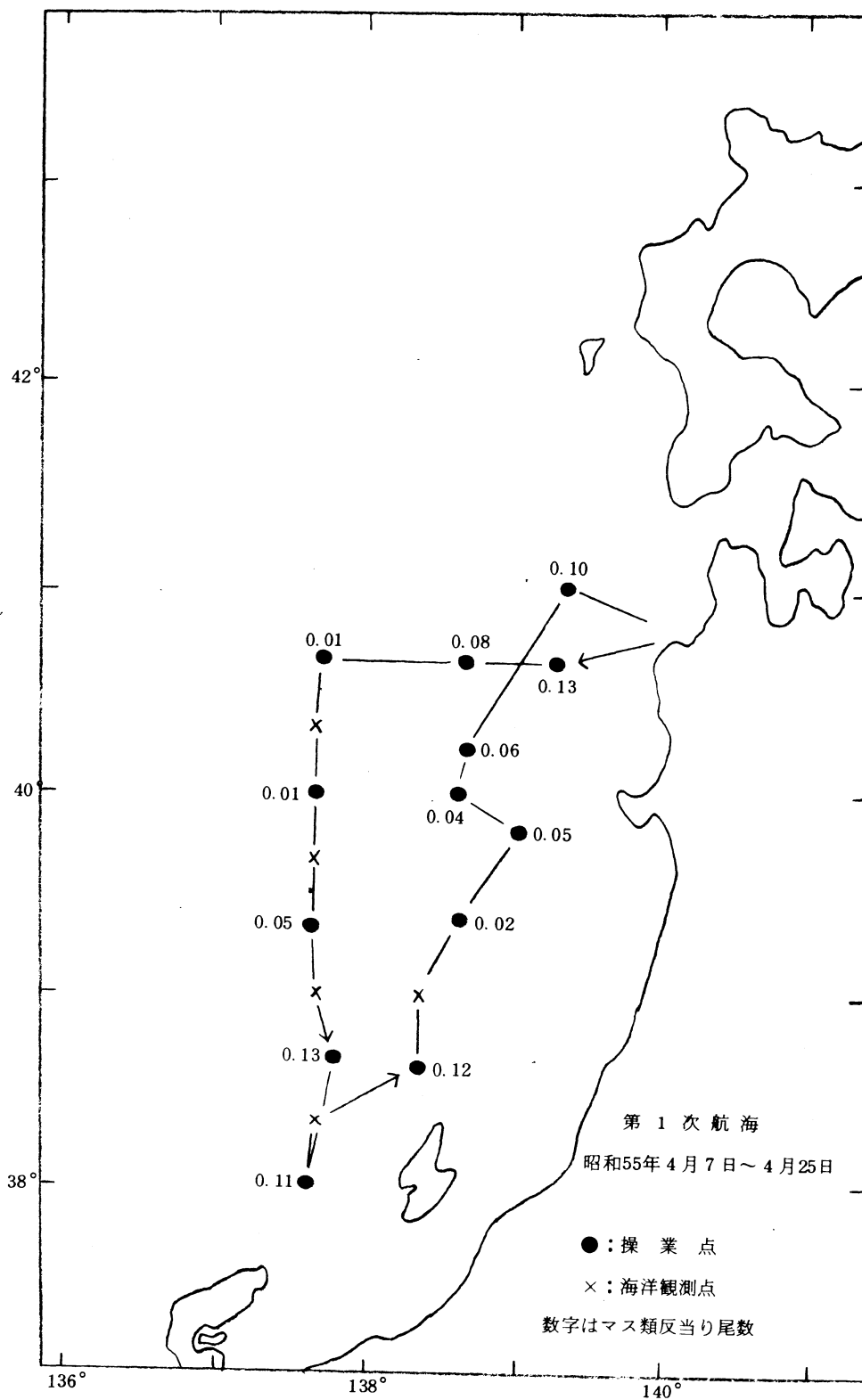


図 2 - 1 操 業 位 置

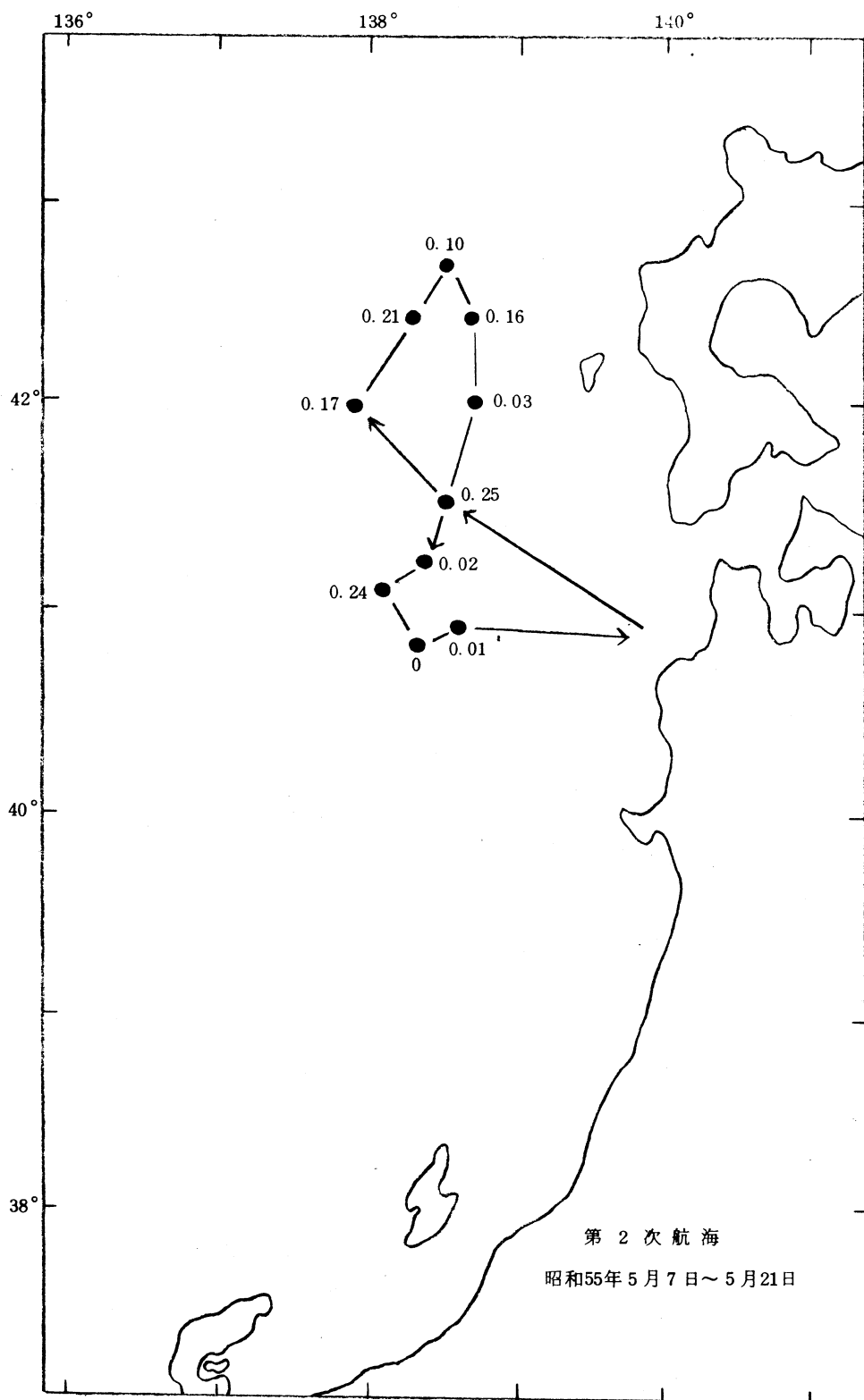


図 2 - 2 操 業 位 置

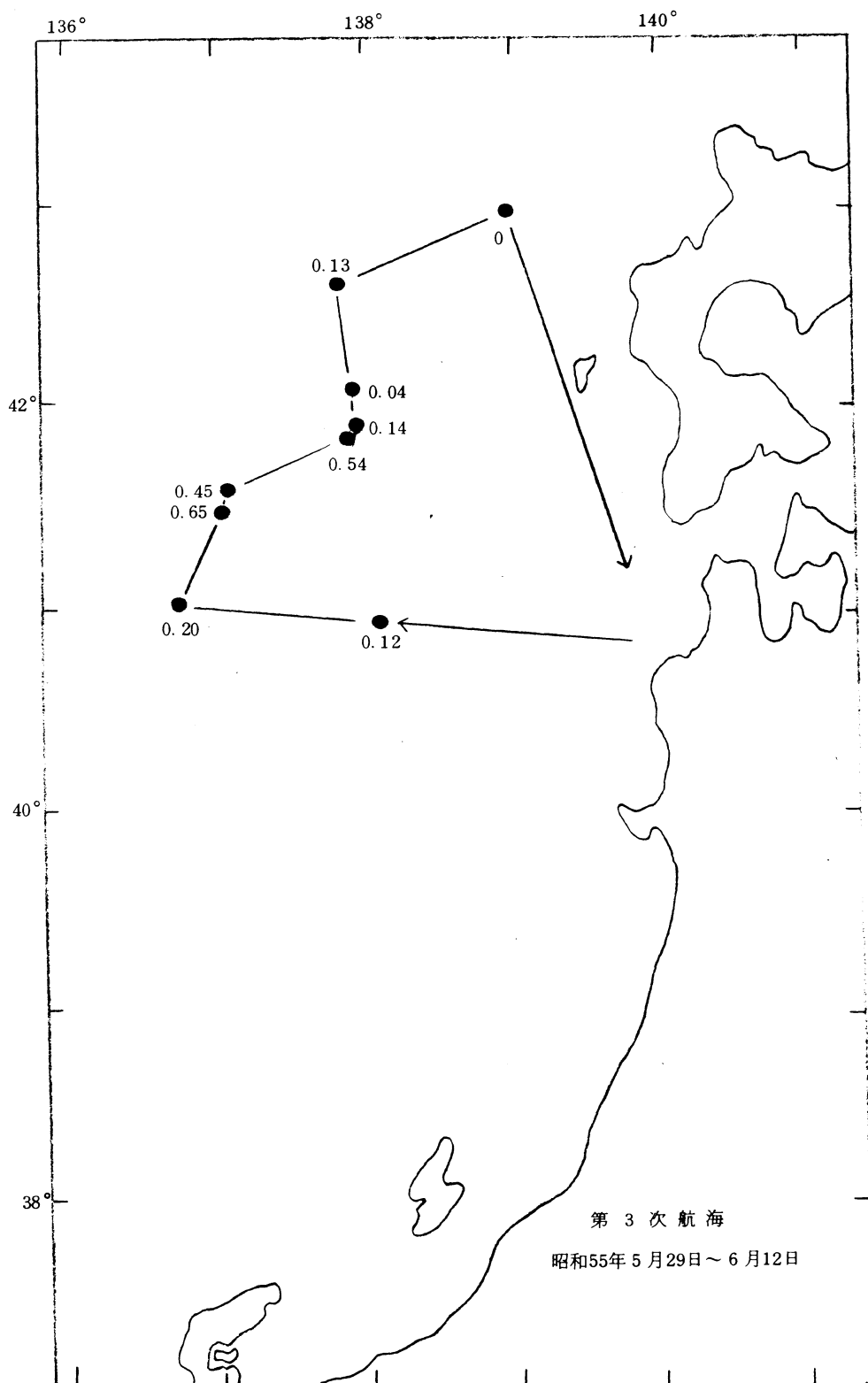


図 2 - 3 操 業 位 置

表 1

昭和55年度 日本海マス漁場調査結果表

操 業 次 数		1 航海 - 1 操業	1 - 2	1 - 3	観 測 点
投 網	月 日	4 月 8 日	4 月 9 日	4 月 10 日	4 月 11 日
	時 刻	16 : 24 - 16 : 55	16 : 48 - 17 : 12	16 : 25 - 16 : 48	05 : 10
	方 向	E N E	S S E	E	
揚 網	月 日	4 月 9 日	4 月 9 日	4 月 11 日	
	時 刻	01 : 20 - 02 : 46	20 : 40 - 22 : 05	02 : 20 - 03 : 05	
	方 向	S W - W	N W - N N W	W	
位 置 (投 網)	北 緯	40° 38. 5'	40° 38. 8'	40° 40'	40° 20'
	東 経	139° 16'	138° 40'	137° 43'	137° 40'
気 象	天 候	C	C	b C	C
	風 向 , 風 力	S W 2	N W 5	N W 2	S 1
	波 浪 , ウネリ	2 1	3 2	2 1	1 1
	気 圧 mb	1021	1019	1030	1031
	気 温 °C	7. 0	5. 0	3. 6	4. 8
	水 色	4	3	3	
	透 明 度 m	8	12	12	
水 温	0 m °C	9. 2	8. 7	3. 4	4. 8
	20	9. 2	8. 2	2. 8	4. 1
	50	9. 1	6. 1	2. 1	3. 6
	100	8. 7	4. 0	1. 1	2. 6
投 網 反 数 (有効反数)	91 mm	50	49	49	
	94	87	87	87	
	97				
	計	137	136	136	
漁 獲 尾 数	カラフトマス	3	3	1	
	サ ク ラ マ ス	15	8		
	サ ケ				
	オ シ ョ ロ コ マ				
	ネ ズ ミ ザ メ		1		
	ア ブラ ツ ノ ザ メ	35	1		
	マ イ ワ シ	45			
	マ サ バ				
	ス ケ ト ウ ダ ラ	62		1	
	ホ ッ ケ				
備 考	ボ ラ				
	そ の 他				
備 考					S T 10

昭和55年度 日本海マス漁場調査結果表

操 業 次 数		1 - 4	観 測 点	1 - 5	観 測 点
投 網	月 日	4 月 11 日	4 月 12 日	4 月 12 日	4 月 13 日
	時 刻	16 : 35 - 17 : 00	04 : 30	16 : 35 - 16 : 57	05 : 05
	方 向	E N E		W	
揚 網	月 日	4 月 12 日		4 月 13 日	
	時 刻	01 : 20 - 02 : 31		02 : 20 - 03 : 15	
	方 向	S S W - S W		E - E S E	
位 置 (投 網)	北 緯	40° 00′	39° 40′	39° 19. 5′	39° 00′
	東 経	137° 40′	137° 40′	137° 37. 8′	137° 40′
気 象	天 候	C	b	C	C
	風 向 , 風 力	S S E 4	SW 3	E N E 3	E N E 3
	波 浪 , ウネリ	3 2	2 1	2 1	2 2
	気 圧 mb	1025	1023	1024	1018
	気 温 °C	8. 8	9. 0	8. 6	9. 0
	水 色	4		3	
	透 明 度 m	13		10	
水 温	0 m °C	8. 2	8. 8	9. 4	9. 6
	20	8. 1	8. 8	9. 3	9. 6
	50	7. 8	8. 7	9. 1	9. 3
	100	6. 1	7. 5	7. 7	8. 1
投 網 反 数 (有効反数)	91 mm	49		48	
	94	87		87	
	97				
	計	136		135	
漁 獲 尾 数	カラフトマス	2		1	
	サクラマス			6	
	サケ				
	オシヨロコマ				
	ネズミザメ				
	アブラツノザメ				
	マイワシ	8			
	マサバ				
	スケトウダラ	7			
	ホッケ				
備 考	ボラ				
	その他				
備 考		4 湊以内に操業 船 5 隻	S T 8		S T 6

昭和55年度 日本海マス漁場調査結果表

1 - 6	1 - 7	観 測 点	1 - 8	観 測 点	1 - 9
4 月13日 16 : 40 - 17 : 02 E	4 月16日 16 : 40 - 17 : 03 W	4 月17日 05 : 00	4 月17日 16 : 43 - 17 : 00 SW	4 月18日 04 : 45	4 月18日 16 : 30 - 16 : 48 E
4 月14日 01 : 05 - 01 : 55 S SW - W	4 月17日 02 : 15 - 03 : 35 NE - E		4 月18日 01 : 15 - 02 : 22 NNW - NE		4 月19日 01 : 30 - 02 : 20 SW - W
38° 40. 5' 137° 47'	38° 00. 5' 137° 36. 5'	38° 20' 137° 40'	38° 38' 138° 20'	39° 00' 138° 20'	39° 23' 138° 36. 5'
C S 1 1 1 1009 12. 4 4 13	b C NE 4 3 3 1020 7. 2 4 9	C N 4 3 2 1016 7. 4	C WNW 2 1 1 1018 7. 2 4 15	C W 4 3 2 1024 5. 8	b W 2 1 1 1029 9. 2 3 12
10. 4 9. 6 9. 0 8. 4	10. 1 10. 1 9. 9 8. 8	8. 4 8. 4 6. 7 4. 5	9. 8 9. 6 9. 5 8. 4	8. 8 8. 8 8. 6 8. 5	9. 6 9. 1 9. 1 7. 2
48 87 135	45 87 132		43 81 124		43 79 122
2 16 1 3 42 2	15 3 995 12 1 ブリ 1		15 6 12		2 1 11
		ST 4		ST 1	

昭和55年度 日本海マス漁場調査結果表

操 業 次 数		1 - 10	1 - 11	1 - 12	1 - 13
投 網	月 日	4 月 19 日	4 月 22 日	4 月 23 日	4 月 24 日
	時 刻	16 : 58 - 17 : 15	17 : 10 - 17 : 32	16 : 58 - 17 : 19	17 : 18 - 17 : 40
	方 向	NW	E	W	E
揚 網	月 日	4 月 19 日	4 月 23 日	4 月 24 日	4 月 25 日
	時 刻	21 : 10 - 22 : 05	02 : 20 - 03 : 15	00 : 15 - 01 : 13	00 : 15 - 01 : 40
	方 向	S E	WNW - NNW	WNW - NW	W - WNW
位 置 (投 網)	北 緯	39° 48. 5'	40° 00. 5'	40° 13'	41° 01. 5'
	東 経	139° 01'	138° 36. 5'	138° 40. 5'	139° 19
気 象	天 候	C	C	r	b c
	風 向 , 風 力	S E 4	W 3	E S E 2	W 4
	波 浪 , ウネリ	3 2	2 2	1 1	3 3
	気 圧 mb	1023	1016	1011	1016
	気 温 °C	11. 5	9 4	6. 8	6. 6
	水 色	4	4	4	3
	透 明 度 m	11	16	12	12
水 温	0 m	9. 4	9. 4	9. 4	8. 9
	20	9. 4	9. 3	9. 0	8. 9
	50	9. 0	9. 1	8. 0	8. 7
	100	8. 6	7. 8	5. 5	8. 3
投 網 反 数 (有力反数)	91 mm	40	40	40	40
	94	70	68	68	68
	97		52	52	17
	計	110	160	160	125
漁 獲 尾 数	カラフトマス		2	4	1
	サ ク ラ マ ス	5	5	5	11
	サ ケ			1	
	オ シ ョ ロ コ マ				
	ネ ズ ミ ザ メ				1
	ア ブラ ツ ノ ザ メ	1	1		
	マ イ ワ シ	4	38	43	2
	マ サ バ				
	ス ケ ト ウ ダ ラ		1		
	ホ ッ ケ				
備 考	ボ ラ				
	そ の 他	ウスメバル 1			
				オットセイ 1 頭	35反棒巻 (97 m / m)

昭和55年度 日本海マス漁場調査結果表

2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
5月7日 17:10-17:33 E	5月8日 17:23-17:45 ENE	5月9日 16:51-17:12 WNW	5月10日 17:28-17:48 ENE	5月11日 17:00-17:20 E/N	5月16日 17:12-17:33 E
5月8日 02:05-03:20 W/S-NW	5月9日 02:20-03:30 WSW-WNW	5月10日 02:15-03:28 W-NW	5月11日 00:20-01:35 SW-NW	5月11日 21:00-21:53 WSW-WNW	5月17日 01:40-02:45 SW-W/N
41° 31' 138° 31'	41° 57.5' 137° 54'	42° 25' 138° 17'	42° 41' 128° 31'	42° 25' 138° 41.5'	42° 00' 138° 43'
b W 3 1 3 1026 8.6 3 6	c S 4 4 4 1016 8.1 3 9	b NW 3 2 2 1010.5 8.2 4 10	r S 5 4 4 1008 8.2 3 10	F SW 3 3 3 1015 7.8 3 10	c SW 1 1 2 1008 9.1 3 10
10.2 9.8 9.7 7.5	6.9 6.7 4.2 2.4	7.3 6.2 3.2 2.4	6.8 6.3 4.6 2.3	8.3 6.5 5.2 3.1	9.1 7.5 4.5 2.7
41 68 52 161	41 63 52 156	38 60 51 149	28 50 41 119	37 59 51 147	37 59 51 147
9 32 30 45	26 2 2	28 3 11 5 8	12 4 6 1	15 8 3	1 4 3 200 5
付近操業船 縄船1隻	オットセイ1頭 網近 付近操業船1隻		棒巻30反	荒天模様となり 早揚げ	オットセイ1頭 網付

昭和55年度 日本海マス漁場調査結果表

操 業 次 数		2 - 7	2 - 8	2 - 9	2 - 10
投 網	月 日	5 月 17 日	5 月 18 日	5 月 19 日	5 月 20 日
	時 刻	17 : 30 - 17 : 53	18 : 28 - 18 : 46	17 : 13 - 17 : 31	16 : 10 - 16 : 30
	方 向	E	E	ENE	NW
揚 網	月 日	5 月 18 日	5 月 19 日	5 月 20 日	5 月 20 - 21 日
	時 刻	00 : 20 - 01 : 18	02 : 10 - 03 : 23	01 : 58 - 02 : 53	23 : 10 - 00 : 10
	方 向	SW - S / W	W - NW / W	SW - W / S	N / E - S
位 置 (投 網)	北 緯	41° 14'	41° 05. 5'	40° 49. 5'	40° 55'
	東 経	138° 20. 5'	138° 04. 5'	138° 18. 5'	138° 36'
気 象	天 候	b	b	c	R
	風 向 , 風 力	WSW 2	SW 2	S 2	SE 2
	波 浪 , ウネリ	2 3	1 1	2 2	1 1
	気 圧 mb	1020. 2	1022. 5	1025. 5	1021
	気 温 °C	8. 7	8. 7	12. 5	12. 2
	水 色	4	3	3	3
	透 明 度 m	10	10	9	10
水 温	0 m °C	8. 4	8. 1	10. 0	10. 6
	20	7. 8	6. 5	8. 0	9. 1
	50	4. 2	2. 7	4. 3	6. 1
	100	1. 9	2. 2	2. 2	2. 7
投 網 反 数 (有効反数)	91 mm	37	37	37	37
	94	57	56	56	56
	97	46	46	46	46
	計	140	139	139	139
漁 獲 尾 数	カラフトマス	2	28		
	サ ク ラ マ ス	1	6		1
	サ ケ				
	オ シ ョ ロ コ マ				
	ネ ズ ミ ザ メ				
	ア ブ ラ ツ ノ ザ メ		5	2	1
	マ イ ワ シ	80	280	150	150
	マ サ バ				
	ス ケ ト ウ ダ ラ	8			1
	ホ ッ ケ				
備 考	ボ ラ				
	そ の 他				
備 考					潮具合悪く網つき多し

昭和55年度 日本海マス漁場調査結果表

3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6
5月30日 18:50-19:08 E	5月31日 17:25-17:43 W	6月1日 17:22-17:45 NW/W	6月2日 18:13-18:30 NW $\frac{1}{2}$ N	6月6日 17:24-17:40 NE $\frac{1}{2}$ E	6月7日 17:08-17:24 E
5月31日 02:15-03:07 SW/W-WNW	6月1日 02:10-03:25 NE-ESE	6月2日 02:10-02:57 SE/E-SE/S	6月3日 01:37-02:45 E/S-SE/S	6月7日 02:05-02:53 SW-W/S	6月8日 02:18-02:55 SW-W/S
40° 55.5' 138° 06'	41° 01' 136° 45.3'	41° 28.2' 137° 02.3'	41° 35' 137° 05'	41° 50' 137° 53'	41° 52' 137° 56'
b 無風 1 1 1016 10.9	c ENE 3 3 1 1016 11.7 4 11	c SE 3 3 3 1015 10.9 3 15	b SE 3 2 1 1007 13.1 4 12	b SSW 3 3 3 1016 13.8 4 12	c SSW 2 2 1 1020 13.2 4 9
9.7 8.5 3.2 2.1	10.2 7.7 2.4 1.7	8.9 7.4 3.4 1.7	9.7 7.6 3.5 1.8	9.8 8.7 4.4 2.5	10.4 9.1 3.6 2.2
37 56 46 139	37 56 46 139	37 56 46 139	35 46 42 123	35 43 37 115	35 43 37 115
15 1 1 100 13	20 8 300 4	88 1 1 1 100 2	53 1 1 2 55 1	60 1 1 3 17 4 3	13 3 3 38 2 1

昭和55年度 日本海マス漁場調査結果表

操 業 次 数		3 - 7	3 - 8	3 - 9	計
投 網	月 日	6 月 8 日	6 月 9 日	6 月 11 日	
	時 刻	17 : 45 - 18 : 02	17 : 45 - 18 : 02	17 : 24 - 17 : 40	
	方 向	E N E	W S W	E / N	
揚 網	月 日	6 月 9 日	6 月 9 日	6 月 11 日	
	時 刻	02 : 10 - 02 : 55	22 : 05 - 22 : 40	20 : 40 - 21 : 30	
	方 向	S W / W - W / S	N E - S	S W - W	
位 置 (投 網)	北 緯	42° 03. 5'	42° 35. 5'	42° 58. 5'	
	東 経	137° 55. 5'	137° 49. 5'	138° 58'	
気 象	天 候	F	F	C	
	風 向 , 風 力	S S E 2	N E 3	W S W 3	
	波 浪 , ウネリ	2 1	3 1	3 2	
	気 圧 mb	1014	1009	1008	
	気 温 ℃	12. 0	12. 7	11. 5	
	水 色	4	4	4	
透 明 度 m	12	12	13		
水 温	0 m ℃	11. 2	10. 8	10. 8	
	20	9. 2	9. 8	9. 9	
	50	4. 3	4. 8	7. 0	
	100	2. 5	2. 8	3. 2	
投 網 反 数 (有効反数)	91 mm	35	35	35	1, 275
	94	43	43	43	2, 056
	97	37	37	37	968
	計	115	115	115	4, 299
漁 獲 尾 数	カラフトマス	5	9		405
	サクラマス		1		161
	サケ				2
	オショロコマ		5		20
	ネズミザメ				3
	アブラツノザメ	6	1	1	124
	マイワシ	300	24	22	3, 070
	マサバ	2			26
	スケトウダラ				118
	ホッケ				3
	ボラ		2		4
	その他				2
備 考					

表2 カラフトマス月別平均魚体測定値

尾又長 (cm)

年 月	48	49	50	51	52	53	54	55
3	—	—	38.9	40.1	40.2	—	—	—
4	42.1	—	40.3	39.7	41.2	39.4	43.7	39.4
5	44.5	—	42.5	41.0	—	39.9	—	40.1
6	45.4	—	46.1	43.0	—	—	—	40.9
平 均	43.9	—	42.5	41.2	41.1	39.7	43.7	40.4

体 重 (g)

年 月	48	49	50	51	52	53	54	55
3	—	—	637	722	697	—	—	—
4	881	—	764	693	727	661	640	688
5	1,104	—	941	860	—	743	—	722
6	1,184	—	1,400	1,010	—	—	—	790
平 均	1,051	—	990	846	725	709	640	747

雌の生殖腺重量 (g)

年 月	48	49	50	51	52	53	54	55
3	—	—	5.2	10.9	4.3	—	—	—
4	11.0	—	10.1	10.9	6.8	8.8	—	13.0
5	25.1	—	23.5	15.6	—	31.3	—	17.4
6	36.9	—	42.6	31.2	—	—	—	23.7
平 均	24.5	—	26.5	19.6	6.6	24.9	—	20.4

雌雄比

年 月	48	49	50	51	52	53	54	55
3	—	—	13:87 (13.0)	14:35 (28.6)	2:7 (22.0)	—	—	—
4	84:78 (51.9)	—	117:149 (44.0)	103:118 (46.6)	38:80 (32.2)	37:92 (28.7)	0:3	4:17 (19.0)
5	134:87 (60.6)	—	178:133 (57.2)	136:81 (62.7)	—	94:84 (52.8)	—	63:91 (40.9)
6	85:35 (70.8)	—	181:89 (67.0)	134:92 (59.3)	—	—	—	67:50 (57.3)
平 均	303:200 (60.2)	—	489:458 (51.6)	387:326 (54.3)	40:87 (31.5)	131:176 (42.7)	0:3	134:158 (45.9)