

2. 日本海マス漁場調査

I. 調査目的

日本海に生息するマス類の資源動向を明かにし、資源を有効に利用するための漁業管理なら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の安定に資する。

II. 調査内容

1. 調査期間 昭和50年3月1日から同年6月15日まで
2. 調査海域 日本海北部海域および沿海州海域
3. 調査担当者 漁業部 部長 富永 武治
〃 技師 木村 大
4. 調査船 試験船 東奥丸 (134.47トン, 550PS)
5. 調査項目 (1) 海況
(2) 資源分布状況
(3) 魚体測定
6. 調査方法 (1) 観測層は、0. 10. 20. 30. 50. 75. 100. 150. 200. 300.M 層の10層について測温をおこなった。又海洋気象観測は天候、風向、風力、気圧、気温、波浪、ウネリ、水色、透明度等についておこなった。
(2) マス流網(50間切)91mm30反, 94mm90反, 97mm99反, 100mm90反, 103mm30反, 計339反を使用した。
(3) 多項目測定はカラフトマス30尾, サクラマス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)等を行い、雌雄別体長組成は多項目測定に用いた魚体以外のカラフトマスおよびサクラマス各70尾についてセルロイド穿孔法によっておこなった。

III. 調査結果

調査は3月5日から6月11日まで北緯38度以北、北緯43度30分以南の日本海々域において42回実施した。

使用した漁具数は流網延8,705反で漁獲尾数はカラフトマス16,026尾, サクラマス347尾, 計16,373尾で反当り尾数は1.88尾であった。

先づ本年の海況についてみると、漁期はじめは表面、中層とも平年より1~3℃低めに経過し、表面水温10℃の等温線は近年では最も南に偏していた。しかし表面水温は5月中旬以降急速に昇温し、6月初めには全域で11℃以上という近年にない高い状態となった。一方中層水温は平年より1~4℃低い状態が終漁期まで続き、このため表面と中層水温の隔差が顕著となり本年の海況を複雑なものとした。

次に本年の漁況についてみると、3月上旬～4月上旬にかけて近年になく魚体が小型であったため、漁況は延縄に有利に展開し流網は低調に経過したが、4月中旬以降魚体の生長に伴い近年にない魚群の密集がみられ、北緯40度以南全海域において流網による好漁がみられるようになった。

5月中旬以降も沿岸部の昇温が進むとともに漁場は北部海域に広がり5月下旬以降から終漁期まで北緯42度以北海域において流し網による好漁が続いた。

一方延縄漁業は初漁期において高い釣獲率を示したが、5月に入り魚群の離散集合が激しくなり不利な海況条件(5℃の水帯が20m～30m層に位置し餌料となるプランクトン層が例年になく表層部に圧縮され餌付を悪くした)も加わって予想外の不振となった。

なお本年度の試験船による航海次別操業位置及び漁場別反当尾数は第1図のとおりで、漁場調査結果表は第1表のとおりである。

魚体測定は操業のつどカラフトマス、サクラマス各30尾(漁獲が30尾未満のときは全数)について実施した。

本年度の魚体測定尾数はカラフトマス947尾、サクラマス263尾、計1,210尾でカラフトマスの月別平均体長は3月389mm, 4月403mm, 5月427mm, 6月464mmであった。これを前回の豊漁年(48年)の体長と比較してみると4月, 5月は魚体は小さく, 6月は10mm程度大きくなっている。又全漁期間の平均体長では15mm程小さくなっている。

月別平均体重は4月763g, 5月952g, 6月1,444gで48年度に比べ6月を除いて100g～150g少なく全漁期間を通じては86g程度少くなっている。

雌雄の月別比率は3月は♀13:♂87と♂の出現が圧倒的に多く4月, 5月は44:56, 59:41と大体半々に近く6月は65:35と♀の出現が圧倒的に多くなっている。

IV, 調査の成果および今後の課題

1. 調査の成果

(1) 着業船: 本年日本海において操業した中、小型サケ、マス流網船数を48年, 49年と比較してみると不漁年であった49年より5隻多く、前回の豊況年であった48より13%程度少くなっており、豊漁年における操業船の減少傾向は本年の1つの特徴となっている。

又10トン以上の延縄船の操業船数は49年より28%程度増加しているが48年より6%程度少くなっている。

(2) 漁況: 本年のカラフトマスの来遊量は前にも若干述べたように総漁獲量において日本海マス漁業史上最高の漁獲量を示した昭和46年(1971年)より約9%少なかったが、前回の豊漁年であった昭和48年(1973年)より10%近く多かった。しかし流網船による反当尾数および延縄船による1鉢当り漁獲量は何れも46年, 48年よりも多かった。

試験船による反当尾数も本年は1.84尾で前回の豊漁年(昭和48年)の1.26尾より0.58尾多かった。

(3) 魚体: 本年のカラフトマスの魚体の大きさは、資源量が増大すれば小型、減少すれば大型というカラフトマスの法測性を裏付けるように小型のカラフトマスが大量に出現した。

試験船による魚体測定結果からみても前回の豊漁年の48年の魚体に比べ体長においては6月を除いて小さく、体重においては各月とも少くなっており、本年の日本海におけるカラフトマスの魚体は平均体長、体重とも過去5ケ年の最低となっている。

又、魚体の小型化とともに生殖腺の発達も遅く一般的に成熟の遅れた魚体が多くこの傾向は終漁期近くまでみられた。このように本年のカラフトマスの小型傾向と未成熟魚の大量出現は本年のカラフトマス魚体の1つの特徴となっている。

試験船による47年、48年、50年(49年休業)の3ケ年におけるカラフトマスの平均体重から判断しても、ここ3～4年間豊漁年、不漁年にかかわらず魚体の小型傾向が窺はれてきているが、このように日本海カラフトマスの小型化が今後の日本海マス漁業にどのように反映してゆくか注目すべきであろう。

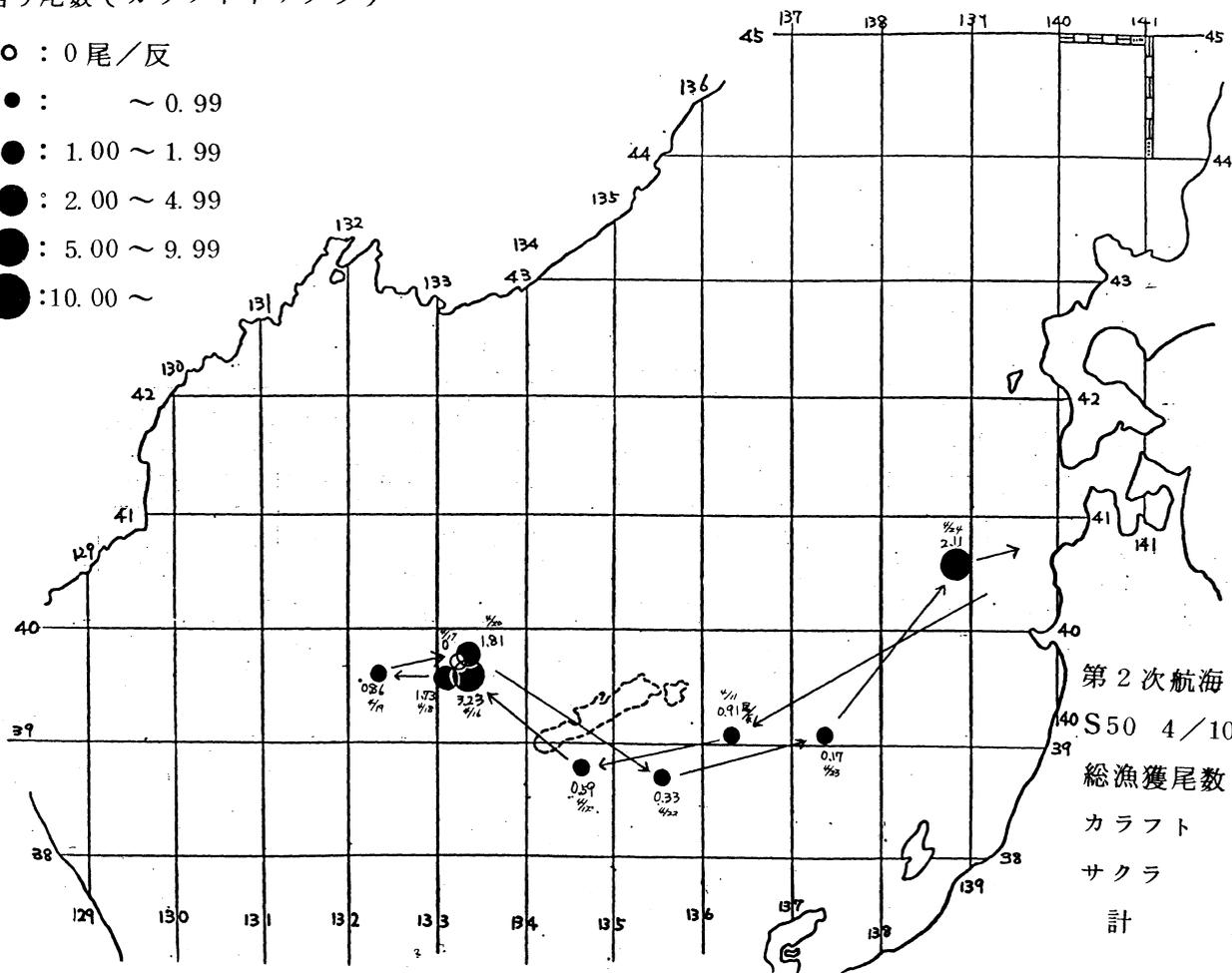
2. 今後の課題

近年国連海洋法会議において日本がこれまで主張してきた「海洋自由の原則」が否定され、世界が「海洋分割の時代」に入る方向に動き始めてきており、今後領海12浬+経済水域200浬の基本的設定が打出された場合、当然日本海マス漁業にも大きな影響(日本海に來遊するカラフトマスは樺太南西岸、北部沿海州およびアムール地方の河川にそ上した親魚の産卵を起源とした群である)をきたしてることが明かである。これがため今後の日本海マス漁業に対する長期的展望にたった水産資源開発の方向として次の施策が考えられる。

- (1) 日本海沿岸におけるサクラマスの人工増殖態勢の確立(本州及び北海道主要河川におけるサクラマスの人工増殖態勢の確立)
- (2) 日本海カラフトマス資源の総合的人工管理方式のための研究。(豊漁年、不漁年の漁獲格差を縮めるための生産調整等の態勢の確立)

反当り尾数(カラフト+サクラ)

- : 0尾/反
- : ~ 0.99
- : 1.00 ~ 1.99
- : 2.00 ~ 4.99
- : 5.00 ~ 9.99
- : 10.00 ~



第2次航海

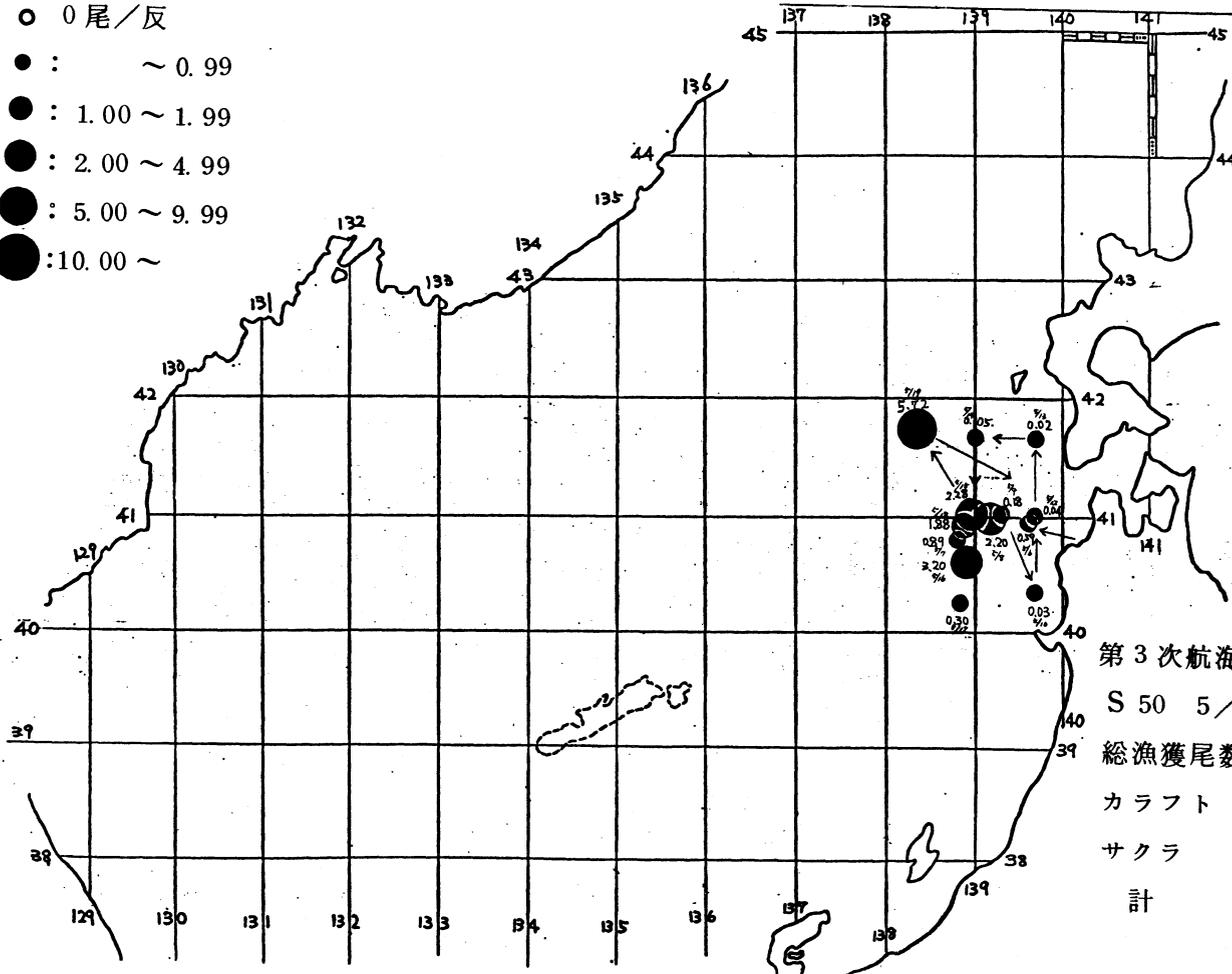
S50 4/10 ~ 4/25

総漁獲尾数

カラフト	1,836尾	(1.14尾/反)
サクラ	52	(0.03 ")
計	1,888	(1.18 ")

反当り尾数 (カラフト+サクラ)

- 0尾/反
- : ~ 0.99
- : 1.00 ~ 1.99
- : 2.00 ~ 4.99
- : 5.00 ~ 9.99
- : 10.00 ~



第3次航海

S 50 5/10 ~ 5/20

総漁獲尾数

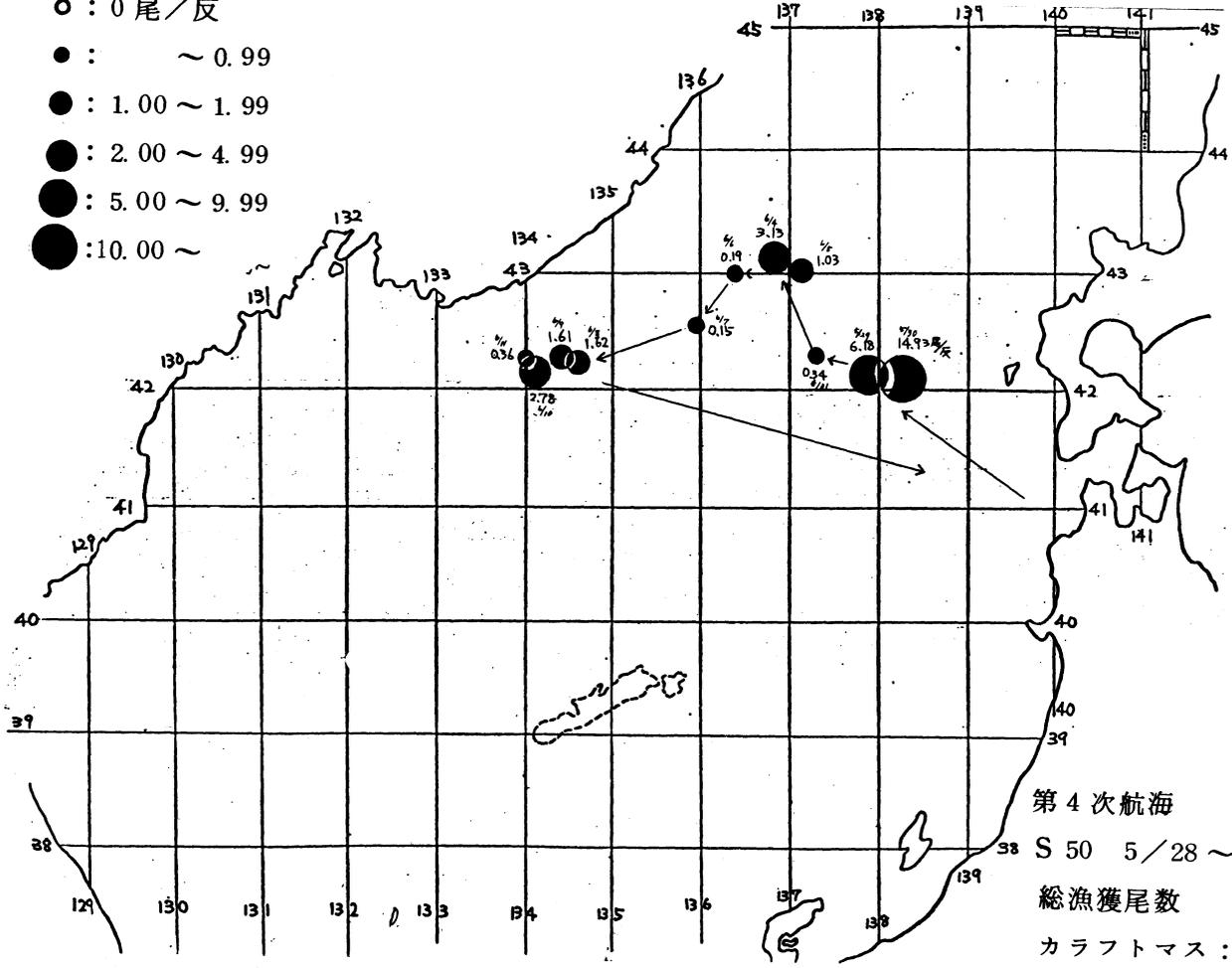
カラフト 4,555尾 (1.59尾/反)

サクラ 285 (0.10 ")

計 4,840 (1.69 ")

反当り尾数(カラフト+サクラ)

- : 0 尾/反
- : ~ 0.99
- : 1.00 ~ 1.99
- : 2.00 ~ 4.99
- : 5.00 ~ 9.99
- : 10.00 ~



第4次航海
S 50 5/28 ~ 6/13

総漁獲尾数

カラフトマス : 9,530 尾 (2.96 尾/反)

第 1 表 昭和 5 0 年 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	1 - 4	1 - 5
投 網	月 日	3 月 5 日	3. 8	3. 1 2	3. 1 3	3. 1 4
	時 刻	18:00~18:23	15:50~16:23	16:45~17:15	16:55~17:25	15:45~16:23
	方 向	90°	70°	SSW	SSE	E~ESE
揚 網	月 日	3 月 6 日	3. 9	3. 1 3	3. 1 4	3. 1 5
	時 刻	00:10~00:00	00:10~01:15	00:15~01:30	00:10~01:10	00:10~01:40
	方 向	90°	70°	E	NW	S~SW
位 置 (投 網)	北 緯	41°00'	39°44'	40°46'	40°02'	40°01'
	東 経	139°38'	138°35'	139°22'	138°28'	139°13'
気 象	天 候	b c	b	b c	b	b c
	風 向・風 力	NE・2	WNW・3	N・3	WNW・3	W・2
	波 浪・うねり	2・3	3・3	2・2	3・3	2・1
	気 圧	1028 mb	1026	1020	1026	1026.5
	気 温	-0.1℃	6.5	5.4	4.6	7.5
	水 色	-	-	-	-	-
	透 明 度	-	-	-	-	-
水 温	0 m	6.6℃	9.1	8.8	8.3	8.6
	20 m	6.03℃	8.92	8.80	8.08	8.89
	50 m	5.95℃	8.89	8.89	8.01	8.97
	100 m	4.40℃	7.87	8.97	4.39	8.89
投 網 (有 反 効 数 反 数)	91 mm	30反(30反)	30(30)	30(30)	30(30)	30(30)
	94 mm	87反(87反)	87(87)	87(87)	87(87)	87(30)
	97 mm	反(反)	()	()	()	49(49)
	100 mm	反(反)	()	()	()	()
	103 mm	反(反)	()	()	()	()
	計	117反(117反)	117(117)	117(117)	117(117)	166(109)
漁 獲 尾 数	カラフトマス	14尾		15	18	20
	サクラマス	尾				10
	モウカザメ	尾				
	アブラツノザメ	4尾	3	7	5	2
	ホ ッ ケ	2尾		1		1
	スケソウダラ	尾				
	そ の 他	尾				

1 - 6	1 - 7	1 - 8	2 - 1	2 - 2	2 - 3
3. 1 5 16:16~16:45 ESE	3. 1 6 16:02~16:40 WSW	3. 2 7 16:37~17:12 1 2 5 [•]	4. 1 1 16:25~17:00 1 1 5 [•]	4. 1 2 16:10~17:15 9 0 [•]	4. 1 6 16:15~16:50 1 0 0 [•]
3. 1 6 00:10~01:30 W	3. 1 6 21:15~22:45 SE	3. 2 7 22:10~23:50 W~NW	4. 1 2 00:15~01:45 0 [•] ~ 3 30 [•]	4. 1 2 22:15~23:40 90 [•] ~180 [•]	4. 1 7 00:15~01:55 130 [•] ~180 [•]
40° 11.5' 139° 12'	40° 36' 138° 52'	41° 06' 138° 44'	39° 04' 136° 19'	38° 47' 134° 38'	39° 40' 133° 17'
b NW•2 2•2 10 2 6 4.6 - -	bc NE•3 3•3 10 2 6 7.2 - -	C WSW•4 4•3 10 1 0 5.6 - -	b NW•5 5•4 10 1 7 8.1 - -	C E•2 3•3 10 1 8 - - -	C NE•2 2•2 10 2 5 11.5 - -
8.8 8.7 7 8.9 0 8.9 8	9.2 9.0 9 9.0 0 7.9 1	7.6 7.4 1 7.3 6 3.5 8	8.3 8.2 6.0 4.3	9.2 7.7 5.7 4.1	10.5 10.0 6.5 3.3
30 (30) 87 (30) 49 (49) () () 166 (109)	30 (30) 87 (87) 49 (49) () () 166 (166)	30 (30) 87 (87) 49 (49) () () 166 (166)	30 (30) 85 (85) 49 (49) () () 164 (164)	30 (30) 85 (85) 49 (49) () () 164 (164)	30 (28) 85 (85) 49 (49) () () 164 (162)
6 2 1		3 2 2 3 クロソイ 1	1 4 7 2	9 3 4	5 1 7 7

第1表 昭和50年 日本海マス漁場調査結果表

操業次数		2航海-4操業	2-5	2-6	2-7	2-8
投網	月日	4月17日	4. 18	4. 19	4. 20	4. 22
	時刻	16:00~16:35	16:15~16:50	16:20~17:00	16:55~17:30	17:15~17:55
	方向	248°	90°	90°	90°	225°
揚網	月日	4月18日	4. 19	4. 20	4. 21	4.22~23
	時刻	00:00~01:20	00:05~01:35	00:00~01:25	00:00~02:35	23:50~01:25
	方向	50~90°	270~315°	225~0°	225~270°	45°
位置 (投網)	北緯	39°44'	39°34'	39°37'	39°47'	38°42'
	東経	133°15'	133°05'	132°20'	133°17'	135°32'
気象	天候	b	b	bc	c	b
	風向・風力	NE・4	W・3	SW・2	S・1	NE・4
	波浪・うねり	4・4	3・3	2・2	1・1	4・4
	気圧	1023mb	1021	1017	1015	1020
	気温	11.8℃	11.7	12.5	12.0	8.2
	水色	-	-	-	-	-
	透明度	-m	11	10	11	11
水温	0m	10.8℃	10.4	10.0	9.7	8.6
	20m	7.9℃	8.6	8.5	8.1	8.6
	50m	4.9℃	6.1	4.8	5.2	5.9
	100m	1.7℃	2.4	3.9	2.7	2.8
投網 (有効反数)	91mm	28反 28反)	28 (28)	28 (28)	28 (28)	28 (26)
	94mm	85反 85反)	85 (85)	85 (85)	85 (85)	85 (85)
	97mm	49反 49反)	49 (49)	49 (49)	49 (46)	46 (46)
	100mm	(反)	()	()	()	()
	103mm	(反)	()	()	()	()
	計	162反 (162反)	162 (162)	162 (162)	162 (159)	159 (157)
漁獲 尾数	カラフトマス	尾	272	138	287	50
	サクラマス	尾	9	1	1	2
	モウカザメ	尾				
	アブラソノザメ	尾				
	ホッケ	尾				
	スケソウダラ	尾				
		尾				
	その他	尾				

2 - 9	2 - 10	3 - 1	3 - 2	3 - 3	3 - 4
4. 23 16:15~16:50 270°	4. 24 17:45~18:10 270°	5. 6 18:10~18:40 140°	5. 7 17:13~18:10 40°	5. 8 17:10~18:00 75°	5. 9 17:05~17:50 260°
4. 23~ 24 23:50~01:15 70°~120°	4. 24~ 25 23:25~00:40 90°~135°	5. 7 00:00~01:45 250°~340°	5. 7~ 8 23:05~02:35 240°~190°	5. 8~ 9 23:10~01:40 220°~240°	5. 9~ 10 23:10~01:15 170°
39°04' 137°22'	40°36' 138°51'	40°59' 139°37'	40°49' 138°53'	40°58' 139°10'	40°59' 139°12'
c E・2 2・2 1022 10.2 - 10	bc NE・1 1・1 1023 11.2 - 9	c W・4 3・4 1012 8.0 3 -	bc SW・4 4・4 1014 11.5 3 10	bc SSW・4 3・3 1016 13.5 3 10	b S・1 1・1 1014.5 11.0 3 9
8.4 7.9 7.8 4.7	9.9 8.2 3.9 1.9	11.6 11.6 8.9 5.5	7.9 7.8 3.9 1.9	10.9 10.5 7.3 2.5	11.1 9.8 9.0 4.7
26 (26) 85 (85) 46 (46) () () 157 (157)	26 (26) 85 (85) 46 (46) () () 157 (157)	26 (26) 85 (85) 46 (46) () () 157 (157)	26 (26) 85 (85) 98 (98) 28 (28) () 237 (237)	26 (25) 85 (85) 98 (98) 28 (28) () 237 (236)	25 (25) 85 (85) 98 (98) 28 (25) () 236 (233)
26 3	306 26 38	71 21 マイワシ 21 マサバ 4	212 3	498 21 マイワシ 7 マサバ 4	7 34 2 マイワシ 100 マサバ 80 クロマグロ 2

第1表 昭和50年 日本海マス漁場調査結果表

操業次数		3航海-5操業	3-6	3-7	3-8	3-9
投網	月日	5月10日	5. 12	5. 13	5. 14	5. 15
	時刻	17:12~17:30	17:37~17:57	17:00~17:45	17:13~17:45	16:50~17:40
	方向	190°	45°	30°	340°	50°
揚網	月日	5月10日	5. 12	5. 13~14	5. 14	5. 15~16
	時刻	22:10~22:45	21:55~22:35	22:55~00:35	22:00~23:30	23:05~01:47
	方向	20~40°	230°	180~220°	200~90°	30~110°
位置 (投網)	北緯	40°20'	41°00'	41°40'	41°40'	41°00'
	東経	139°40'	139°40'	139°40'	139°00'	139°00'
気象	天候	c	bc	c	r	bc
	風向・風力	N・5	SW・5	SSW・3	SE・3	S・2
	波浪・うねり	4・4	4・4	3・3	2・2	1・2
	気圧	1013 mb	1014.5	1014.5	1006	1013
	気温	11.5℃	15.5	13.5	11.5	10.5
	水色	3	3	3	3	4
	透明度	15 m	10	11	9	7
水温	0 m	12.2℃	12.8	12.6	10.3	8.6
	20 m	10.1℃	11.5	12.0	10.0	4.5
	50 m	9.6℃	10.0	9.7	4.0	2.8
	100 m	9.0℃	9.6	6.7	2.7	1.3
投網 (有効反数)	91 mm	反(反)	()	25 (25)	()	()
	94 mm	反(反)	()	85 (85)	()	85 (85)
	97 mm	52反(52反)	52 (52)	98 (98)	52 (52)	98 (98)
	100 mm	25反(25反)	25 (25)	25 (25)	85 (85)	85 (85)
	103 mm	反(反)	()	()	30 (30)	30 (30)
	計	77反(77反)	77 (77)	233 (233)	167 (167)	298 (298)
漁獲尾数	カラフトマス	尾		1	3	653
	サクラマス	2尾	3	4	5	26
	モウカザメ	尾			1	
	アブラソザメ	9尾				
	ホツケ	1尾				5
	スケソウダラ	尾				
	マイワシ	4尾		マイワシ 15	マイワシ 30	ハタハタ 3
	マサバ	2尾		マサバ 26	マサバ 15	
その他	尾					

3-10	3-11	3-12	3-13	4-1	4-2
5. 16 16:25~17:20 120°	5. 17 16:45~17:40 165°	5. 18 17:00~17:50 290°	5. 19 16:55~17:50 270°	5. 29 16:45~17:40 100°	5. 30 16:35~17:30 85°
5. 16~17 23:10~02:13 270°~300°	5. 17~18 23:07~01:40 270°~290°	5. 18~19 23:00~01:35 220°~300°	5. 19~20 22:10~01:55 70°~90°	5. 29~30 23:10~04:45 240°~260°	5. 30~31 23:00~04:00 250°~290°
40°43' 138°55'	40°16' 138°50'	40°57' 138°57'	41°44' 138°23'	42°07' 137°53'	42°05' 138°15'
c W・2 1・2 1009 12.0 3 10	c NNW・4 4・4 1008.5 9.5 3 14	c NW・1 1・1 1015 7.5 3 12	c NE・4 4・4 1005 12.0 4 9	f SSW・2 2・2 1008 12.2 - 9	f・bc E・1 1・1 1012 13.8 - 10
10.8 9.8 5.7 3.0	13.1 13.2 6.8 2.5	10.4 10.2 4.8 1.8	9.2 8.1 3.0 1.7	9.6 6.6 3.0 1.6	11.4 7.2 3.1 1.2
() 85 (85) 98 (98) 85 (83) 30 (30) 298 (296)	() 85 (85) 98 (98) 83 (45) 30 (27) 296 (255)	() 85 (85) 98 (98) 84 (84) 30 (30) 297 (297)	() 85 (85) 98 (98) 84 (84) 30 (30) 297 (297)	() 85 (85) 98 (97) 84 (84) 30 (30) 297 (296)	() 85 (85) 97 (97) 84 (84) 30 (30) 296 (296)
853 94 1 1 シロザケ 1 マサバ 3 ハタハタ 2	30 46 5 マサバ 2	529 29 6 3 シロザケ 1 マサバ 15	1698 マサバ 20	1830	4420 1

第1表 昭和50年 日本海マス漁場調査結果表

操業次数		4航海-3操業	4-4	4-5	4-6	4-7
投網	月日	5月31日	6. 4	6. 5	6. 6	6. 7
	時刻	16:30~17:25	16:15~17:10	15:47~16:45	16:07~17:35	16:13~17:10
	方向	270°	90°	90°	282°	90°
揚網	月日	5月31日~6月1日	6.4~5	6.5~6	6.6~7	6.7~8
	時刻	23:05~01:20	23:00~02:00	23:00~01:20	23:00~01:15	23:00~01:25
	方向	90°~110°	260°~290°	260°~280°	265°~275°	280°~230°
位置 (投網)	北緯	42°17'5"	43°08'	43°02'	43°00.5'	42°31'
	東経	137°16'	136°52'	137°08'	136°12.5'	135°58'
気象	天候	bc	f・c	f	f	f
	風向・風力	E・2	SSW・3	S・1	NW・1	SW・3
	波浪・うねり	2・3	2・2	1・1	1・1	2・2
	気圧	1012 mb	1013	1005	1004	1002.5
	気温	16.7 °C	13.0	12.0	14.0	14.0
	水色	-	4	4	4	4
	透明度	10 m	11	9	7	9
水温	0 m	11.3 °C	11.8	12.2	12.5	12.6
	20 m	6.3 °C	7.0	6.9	6.6	6.0
	50 m	2.9 °C	2.6	2.9	3.4	2.0
	100 m	1.6 °C	0.7	1.2	1.7	0.5
投網 (有効反数)	91 网	反(反)	()	()	()	()
	94 网	85反(85反)	85 (85)	85 (85)	85 (85)	85 (85)
	97 网	97反(97反)	97 (97)	97 (97)	97 (95)	95 (95)
	100 网	84反(84反)	84 (82)	82 (81)	81 (81)	81 (81)
	103 网	30反(30反)	30 (30)	30 (30)	30 (30)	30 (30)
	計	296反(296反)	296 (294)	294 (293)	293 (291)	291 (291)
漁獲尾数	カラフトマス	102 尾	921	302	56	45
	サクラマス	尾				
	モウカザメ	尾				
	アブラツノザメ	尾	1			
	ホッケ	尾				
	スケソウダラ	尾				
	その他	尾	オシロコマ 3 ヤソメウナギ 5			

4 - 8	4 - 9	4 - 10	4 - 11		
6. 8 16:00~17:00 90°	6. 9 16:20~17:05 282°	6. 10 16:40~17:37 270°	6. 11 16:25~17:20 270°		
6.8 ~ 9 23:00~01:45 240°~280°	6.9 ~ 10 23:05~02:00 80°~100°	6.10 ~ 11 23:00~01:50 70°~90°	6.11 ~ 12 23:00~01:30 70° ~ 110°		
42°14' 134°37'	42°15' 134°26'	42°105' 134°03'	42°14' 134°00'		
c SW・1 1・1 1004 14.0 4 9	f N・1 1・1 1008 14.0 4 9	f NE・2 1・1 1013 13.0 4 10	f E・1 1・1 1014 17.0 4 10		
12.6 6.0 1.2 0.5	12.2 5.7 2.5 1.4	12.7 6.0 3.0 0.7	13.7 6.0 2.5 0.8		
() 85 (85) 95 (95) 81 (81) 30 (30) 291 (291)	() 85 (85) 95 (95) 81 (81) 30 (30) 291 (291)	() 85 (85) 95 (95) 81 (81) 30 (30) 291 (291)	() 85 (85) 95 (95) 81 (81) 30 (30) 291 (291)		
472	469	808 マサバ 11	105		