

日本海マス漁場調査

○奈良 賢静・木村 大・池内 仁

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 内 容

1. 調査期間 昭和58年3月～5月
2. 調査海域 北緯38°以北、北緯42°以南の日本海海域（図1）
3. 調査船 試験船東奥丸（134.47トン、550馬力）
4. 調査方法
 - (1) シーホースを使用して各層（0, 10, 20, 50, 75, 100, 150, 200, 300m）の測温を行い、併せて気象観測（天候、風向、風力、波浪、うねり等）も行った。
 - (2) 資源分布調査
マス流網（50間切）, 91mm40反, 94mm72反, 97mm20反及び調査網55mm 3反, 63mm 3反, 72mm 2反, 82mm 3反, 106mm 3反, 138mm 3反, 合計149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尾について多項目調査（尾叉長、体重、性別、生殖腺重量）及び採鱗（サクラマスのみ）を行い、また、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雌雄別尾叉長組成を調べた。
 - (4) その他
操業の都度、日水研に操業結果を無線で報告した。
なお、この調査は北海道から石川県に至る各道県及び日水研との共同調査として実施したものである。

調 査 結 果

- (1) 海 況
昭和58年3月～6月までの日本海沖合の表層水温を図2に示した。水温は、3月中旬より昇温期に入り3月～5月にかけては例年より高めに、6月はやや低めに経過した。対馬暖流の流れは3月～5月蛇行型、5月～6月平行型であった。

(2) 資 源 分 布

今年のカラフトマス漁は3月中旬佐渡沖から始まった。流網漁船のカラフトマス漁は解禁から5月中旬まで極めて不振であったが、6月に入ると漁場が北緯43°以北に形成され、漁模様はやや好転した。延縄の漁況は流網ほど時期的較差はなかったものの、その水準は低位のままであった。全体として、今年のカラフトマス漁は近年の中で最低に終わった。

東奥丸による試験操業は、3月～5月にかけ3航海延21回行った(図1)。使用した流網は延2,855反(うち調査網312反)で、カラフトマス489尾(うち調査網146尾)、サクラマス89尾(うち調査網8尾)を漁獲した(表1)。商業網による反当り尾数は、カラフトマス0.13、サクラマス0.03であり、カラフトマスは過去最低を示した昨年の0.01を上回ったものの依然低い値を示している。また、サクラマスは昨年の0.12を大きく下回った。航海別にみると、カラフトマスの反当り尾数は4月の2次航海が最も悪く0.07、5月の3次航海が最も良く0.22であった。また、サクラマスは1～3次航海を通して反当り尾数が低く、特に3次航海は0.01と極めて悪かった。

(3) 魚 体

カラフトマスの尾叉長、体重は、3月38.2cm・642g、4月40.5cm・690g、5月40.4cm・768gと昭和53年以降では最も大型であった(表3, 5)。また、サクラマスは3月36.3cm・753g、4月44.6cm・1,480g、5月43.2cm・1,599gと5月の成長が悪かった(表4, 6)。

なお、調査網の結果によると、カラフトマスの適正目合は72mm付近にあったと推定される(表7)。この場合、反当り尾数は1.17と商業網の9倍になる。また尾叉長、体重は、32.0cm・369gとそれぞれ商業網の4/5、1/2に当る。これらのことから、今年のカラフトマスは、小型魚が主体であったと推測され、近年言われている魚体の小型化傾向が窺われる。

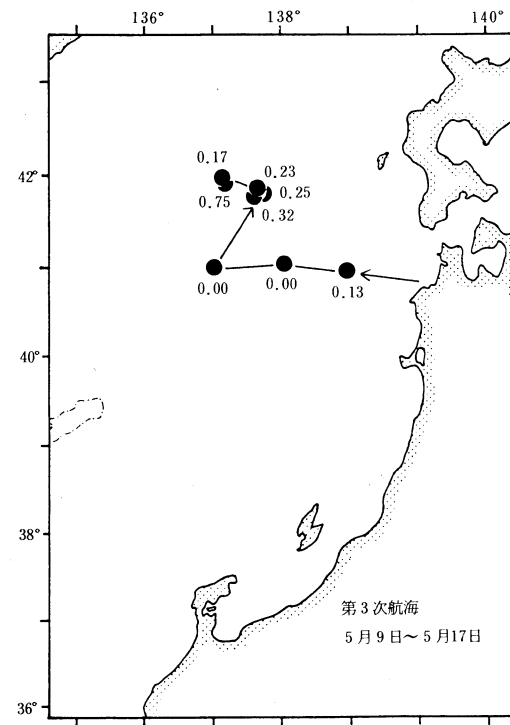
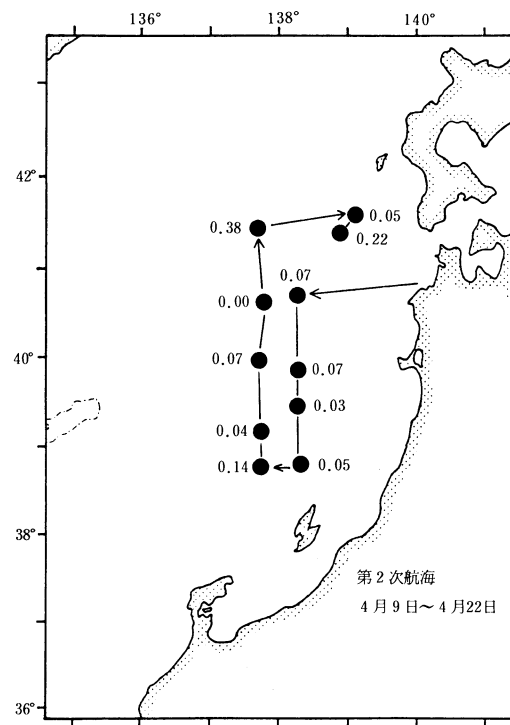
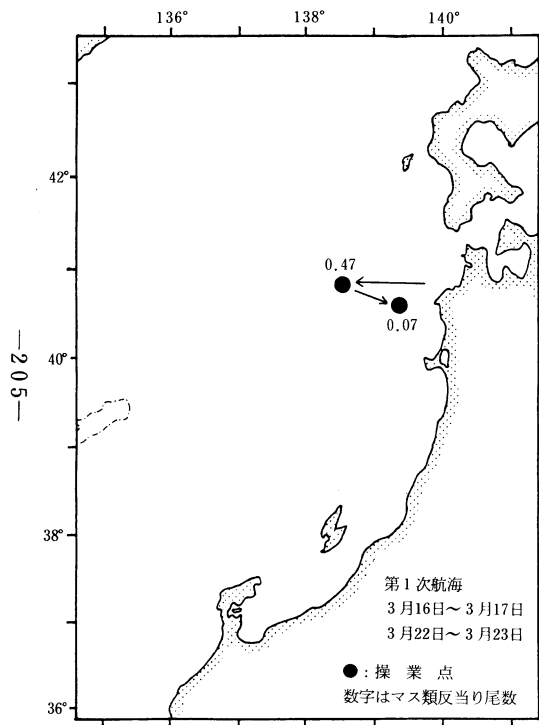


図1 操業位置

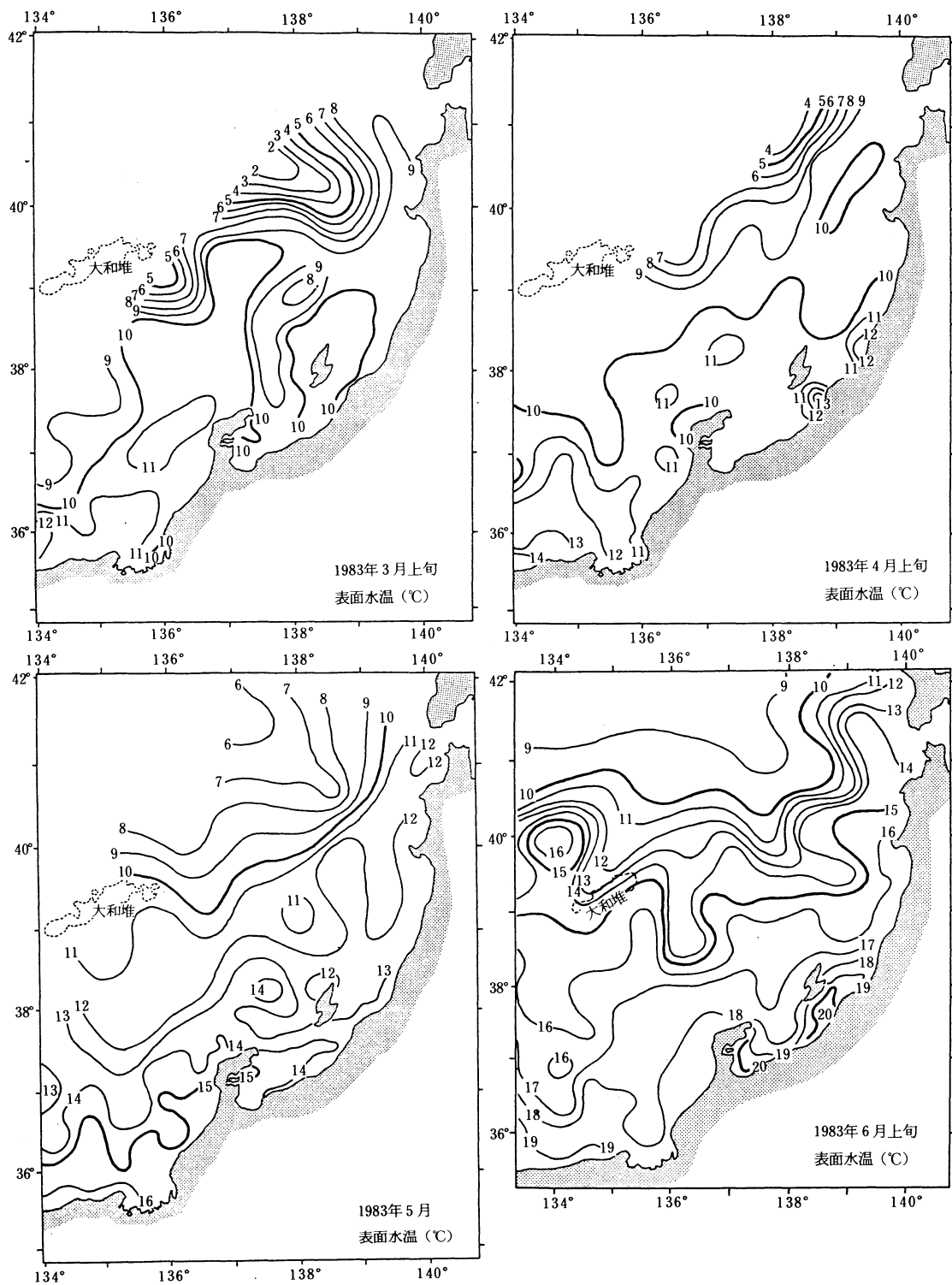


图2 水温分布 (資料: 日水研日本海漁場海況速報)

表1 昭和58年度日本海マス漁場調査結果

操 業 次 数		1航海-1操業	1 - 2	2 - 1	2 - 2	2 - 3
投 網	月 日	3月16日	3月22日	4月9日	4月10日	4月11日
	時 刻	16:48-17:15	16:58-17:28	17:08-17:28	16:58-17:28	03:05-04:20
揚 網	方 向			W	W	W
	月 日	3月17日	3月23日	4月10日	4月11日	4月12日
投位 網置	時 刻	03:06-05:30	03:45-06:05	01:45-03:30	03:05-04:20	03:05-04:20
	方 向			E ~ N	E ~ S ~ S	NE ~ N
緯 經	北 緯	40° 41.2'	40° 34.0'	40° 41.0'	39° 59.5'	39° 19.5'
	東 經	139° 42.3'	139° 36.0'	138° 16.5'	138° 16.0'	138° 16.3'
気 象	天 候	c	c	c	c	c
	風 向・風 力	W 3	NW 2	SE 1	SE 2	NE 3
	波 浪・ウネリ	1 ・ 3	2 ・ 3	1 ・ 1	2 ・ 2	2 ・ 2
	気 圧 (mb)	1,025.0	1,023.5	1,025.3	1,015.5	1,014.0
	気 温 (°C)	5.4	10.3		9.0	9.2
	透 明 度 (m)	15	17	8	9	9
水 温	0 m (°C)	9.4	9.4	5.8	9.4	10.7
	10	9.0	9.4	4.6	8.8	10.3
	20	9.0	9.4	4.2	8.3	9.6
	30	9.0	9.4	3.2	7.9	9.4
	50	8.9	9.3	1.9	7.6	9.2
	75	8.9	9.1	1.3	6.0	9.0
	100	8.5	9.0	1.2	4.7	7.7
	150	7.1	7.0	0.9	1.8	3.9
	200	3.1	3.4	0.9	1.1	1.9
	300	1.5		0.6	0.6	0.8
(投有 網効)	91mm	40	40	40	40	39
	94	72	72	72	72	72
	97					
反 数	調 査 網	17	17	15	15	15
	計	129	129	127	127	126
魚 種 別 漁 獲 尾 数	カラフトマス	34	3	8	4	
	サクラマス	18	5		5	3
	オショロコマ					
	アブラツノザメ	5				51
	マイワシ	2			50	1
	スケトウダラ	41		12	12	1
	マサバ					
	カタクチイワシ タコイカ					
備 考				調査網 138mm 1反 55mm 1反抜ける		

操 業 次 数		2 - 4	2 - 5	2 - 6	2 - 7	2 - 8
投 網	月 日	4 月 12 日	4 月 13 日	4 月 14 日	4 月 17 日	4 月 18 日
	時 刻	17 : 08—17 : 20	16 : 49—17 : 10	17 : 26—17 : 47	18 : 37—18 : 58	16 : 48—17 : 08
	方 向	W	W	E S E	W	W N W
揚 網	月 日	4 月 13 日	4 月 14 日	4 月 15 日	4 月 18 日	4 月 19 日
	時 刻	02 : 55—04 : 10	03 : 05—05 : 00	01 : 20—02 : 35	03 : 30—04 : 45	02 : 45—03 : 40
	方 向		E	E S E	E	E
投位 網置	北 緯	38° 40.1′	38° 40.2′	39° 21.1′	39° 57.5′	40° 40.1′
	東 経	138° 19.8′	137° 36.5′	137° bc 41.2′	137° 41.5′	137° 40.5′
気 象	天 候	b	b	b c	b	c
	風 向 ・ 風 力	N N E 3	E 5	S E 3	S E 1	S 2
	波 浪 ・ ウ ネ リ	2 ・ 3	3 ・ 2	3 ・ 2	1 ・ 1	2 ・ 1
	気 圧 (mb)	1,019.8	1,023.0	1,021.0	1,028.7	1,028.0
	気 温 (°C)	11.0	12.5	13.0	8.5	8.0
	透 明 度 (m)	14	9	12	10	16
水 温	0 m (°C)	11.4	11.4	10.2	7.2	5.8
	10	10.9	11.0	9.8	4.9	4.1
	20	9.9	10.9	9.5	4.1	3.9
	30	10.4	10.3	9.5	3.1	2.3
	50	10.3	10.2	9.3	1.9	1.6
	75	10.2	9.9	9.2	1.4	1.2
	100	9.3	9.0	6.4	1.3	1.0
	150	8.4	8.6	4.7	1.1	1.0
	200	4.5	5.1	3.9	0.9	0.9
投有 網効 反数	91mm	39	39	39	38	38
	94	72	71	71	69	69
	97					
	調 査 網	15	15	15	15	15
	計	126	125	125	122	122
魚 種 別 漁 獲 尾 数	カラフトマス			1	9	
	サクラマス	7	15	3		
	オショロコマ					
	アブラツノザメ				1	
	マ イ ワ シ	42	252	71		
	スケトウダラ				44	
	マ サ バ	1	15	6		
数	カタクチイワシ	2	6	1		
	タ コ イ カ			1		
備 考						

2 - 9	2 - 10	2 - 11	3 - 1	3 - 2	3 - 3
4 月 19 日 17 : 28-17 : 50 E S E	4 月 20 日 16 : 23-16 : 48 E	4 月 21 日 17 : 02-17 : 25 E	5 月 9 日 17 : 10-17 : 35 W	5 月 10 日 17 : 13-17 : 35 E	5 月 11 日 16 : 54-17 : 15 E
4 月 20 日 03 : 10-04 : 20 N W ~ N N W	4 月 21 日 03 : 05-04 : 20 W N W ~ N W	4 月 22 日 03 : 00-04 : 30 W ~ S	5 月 10 日 03 : 05 : 04 : 25 W	5 月 11 日 16 : 54-17 : 15 W S W	5 月 12 日 03 : 00-04 : 10 W
41° 18.0' 138° 44.3'	41° 33.6' 138° 55.6'	41° 20.4' 138° 53.5'	40° 58.0' 138° 52.1'	40° 01.5' 138° 07.0'	40° 58.1' 136° 58.7'
r S E 3 2 • 1 1,014.0 8.0 7	b c W 4 3 • 2 1,016.0 9.0 9	b S W 4 3 • 3 1,024.0 11.0 10	b W 3 2 • 3 1,018.5 8.5 9	c S 3 2 • 1 1,020.8 7.8 9	b S W 3 2 • 3 1,017.0 10.0 10
9.0 8.0 8.5 7.4 5.4 3.4 2.5 1.4 1.1 0.6	9.2 8.6 7.2 6.4 4.3 3.2 2.4 1.5 1.2 0.6	10.0 9.9 9.7 8.5 6.9 5.0 4.0 2.4 2.1 0.9	9.6 9.1 8.8 8.5 6.7 4.3 2.8 1.6 1.2 0.9	7.2 6.0 5.8 5.6 4.3 2.6 1.3 1.1 1.0 0.8	6.7 6.3 5.1 4.3 3.4 1.1 1.0 1.0 0.8 0.7
38 69 20 15 142	38 69 20 15 142	38 69 20 15 142	38 69 20 15 142	38 69 20 14 141	38 69 20 14 141
139 3 16 2 22	4 2 4	33 17 10 74 4 3	27 7 34 98 4	8	
	ホッケ 1	ネズミザメ 1 イシイルカ 1		調査網 55mm 1 反抜ける。	

操 業 次 数		3 - 4	3 - 5	3 - 6	3 - 7	3 - 8
投 網	月 日	5 月 12 日	5 月 13 日	5 月 15 日	5 月 16 日	5 月 17 日
	時 刻	17 : 20 - 17 : 42	17 : 00 - 17 : 24	16 : 48 - 17 : 12	17 : 03 - 17 : 28	17 : 12 - 17 : 38
	方 向	E	E	E	W	W
揚 網	月 日	5 月 13 日	5 月 14 日	5 月 16 日	5 月 17 日	5 月 17 日
	時 刻	03 : 00 - 04 : 00	03 : 00 - 04 : 20	02 : 55 - 04 : 10	02 : 40 - 04 : 05	23 : 15 - 00 : 45
	方 向	W	NW	E	E	NE
投位 網置	北 緯	41° 48.0′	41° 48.0′	41° 49.8′	41° 57.8′	41° 50.4′
	東 経	137° 45.6′	137° 45.6′	137° 53.3′	137° 10.8′	137° 12.6′
気 象	天 候	b	c	c	c	c
	風 向 ・ 風 力	NE 1	SE 1	WSW 4	N 4	NW 4
	波 浪 ・ ウ ネ リ			3 ・ 3	3 ・ 2	2 ・ 3
	気 圧 (mb)	1,018.5	1,008.3		1,014.8	1,016.0
	気 温 (℃)	15.0	8.5		7.0	6.1
	透 明 度 (m)	10	11		9	8
水 温	0 m (℃)	10.9	9.3		6.3	6.2
	10	6.4	6.2		6.1	6.1
	20	6.1	5.8		5.5	4.6
	30	5.1	5.2		5.2	4.1
	50	3.1	4.7		3.5	3.3
	75	2.8	2.7		2.2	2.9
	100	2.7	1.9		1.6	1.8
	150	2.2	1.2		1.4	1.6
	200	1.2	0.9		1.1	1.3
	300	0.7	0.7		0.8	0.8
投有 網効 反 数	91mm	38	38	38	38	38
	94	69	69	69	69	69
	97	20	20	20	20	20
	調 査 網	14	14	14	14	14
	計	141	141	141	141	141
魚 種 別 漁 獲 尾 数	カラフトマス	46	30	29	22	100
	サクラマス	2	2			
	オショロコマ				2	7
	アブラツノザメ					1
	マ イ ワ シ		1			
	スケトウダラ					
	マ サ バ				1	
	カタクチイワシ タ コ イ カ					2
備 考		クラゲ多し			カラフト食害1	

表2 月別漁獲調査結果（商業網）

月	操業回数（回）	有効反数（反）	漁獲尾数（尾）		尾 / 反
3	2	266	カラフトマス	37	0.14
			サクラマス	23	0.09
4	11	1,261	カラフトマス	83	0.07
			サクラマス	50	0.04
5	8	1,016	カラフトマス	223	0.22
			サクラマス	8	0.01
計（平均）	21	2,543	カラフトマス	343	0.13
			サクラマス	81	0.03

表3 カラフトマス月別魚体調査結果（商業網）

月	平均F . L (cm)	平均B . W (g)	生殖腺重量 (g)		雌 / (雄+雌) (%)
3	38.2	642	♀	5.7	36.0
			♂	2.4	
4	40.5	690	♀	13.4	42.0
			♂	3.9	
5	40.4	768	♀	13.1	56.5
			♂	2.8	
平均	40.1	730	♀	12.4	50.4
			♂	3.1	

表4 サクラマス月別魚体調査結果（商業網）

月	平均F . L (cm)	平均B . W (g)	生殖腺重量 (g)		雌 / (雄+雌) (%)
3	36.3	753	♀	12.5	56.5
			♂	1.8	
4	44.6	1,480	♀	29.4	66.7
			♂	6.3	
5	43.2	1,599	♀	45.8	62.5
			♂	8.7	
平均	42.1	1,283	♀	26.1	63.8
			♂	5.0	

表5 カラフトマス年別・月別平均魚体測定値（商業網）

単位：上段 *cm* (F . L)
下段 *g* (B . W)

	50年	51	52	53	54	55	56	57	58
3 月	38.9 637	40.1 722	40.2 697						38.2 642
4	40.3 764	39.7 693	41.2 727	39.4 661	43.7 640	39.4 688		39.0 636	40.5 690
5	42.5 941	41.0 860		39.9 743		40.1 722		38.3 556	40.4 768
6	46.1 1,400	43.1 1,010				40.9 790			
平 均	42.5 990	41.2 846	41.1 725	39.7 709	43.7 640	40.4 747		38.8 617	40.1 730

表6 サクラマス年別・月別平均魚体測定値（商業網）

単位：上段 *cm* (F . L)
下段 *g* (B . W)

	50年	51	52	53	54	55	56	57	58
3 月	41.1 929	38.0 796	39.0 871						36.3 753
4	45.3 1,373	41.5 1,008	46.2 1,698	43.5 1,264	43.9 1,169	42.1 1,169		46.6 1,796	44.6 1,486
5	48.2 2,080	50.2 2,293		46.0 1,836		44.0 1,352		48.9 2,153	43.2 1,599
6		40.4 780				48.4 1,835			
平 均	47.4 1,896	44.5 1,461	45.3 1,588	45.0 1,602	43.9 1,169	42.9 1,248		47.3 1,903	42.1 1,283

表7 目合別カラフトマス測定結果表（調査網）

目 合 (mm)	有 効 反 数 (反)	漁 獲 尾 数 (尾)	反 当 り 尾 数 (尾/反)	平均F . L (cm)	平均B . W (g)	雌 / (雄 + 雌) (%)
55	37	13	0.35	29.6	279	15.4
63	63	55	0.87	30.8	314	45.5
72	42	49	1.17	32.0	369	38.8
82	63	27	0.43	37.4	583	59.3
106	63	2	0.03	41.7	825	50.0
138	44	0	—	—	—	—