

日本海マス漁場調査

奈良 賢静・佐藤 直三・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59年4月～5月
2. 調査海域 北緯38°以北、北緯43°以南の日本海海域（図1）
3. 調査船 試験船 東奥丸（134.47トン、D 550馬力）
4. 調査方法

(1) 海況調査

シーホースを使用して各層（0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300 m）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）を行った。

(2) 資源分布調査

マス流網（50間切）、91mm 30反、94mm 40反、97mm 52反、100mm 10反、106mm 20反及び調査網9種（82mm 抜ける）27反、合計179反を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

ノルパックネットを用いプランクトン採集を行った。
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、取りまとめに関しては、日水研が行うものである。

調査結果

1. 海況

昭和59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。3月上旬の表層水温は、日本海沿岸を北上する対馬暖流が停滞気味のため、前年同期より2～3℃低目に経過した。また、リマン寒流が強勢で、2℃台の強い冷水が本県沖合まで南下していた。しかし、4月に入ると全般に水温上昇が目立つようになり、10℃台の暖水が北上してきた。5月に入っても日本海の水温

は順調に昇温し、10℃台の暖水は、佐渡、大和堆まで広がった。その後水温の上昇が著しくなり6月に入ると表層水温は、例年並～高目を示すようになった。

2. 資 源 分 布

(1) 商 業 網

表2に商業網による月別（航海別）漁獲状況を示した。

使用した商業網は、延 2.499 反で、カラフトマス 433 尾、サクラマス 200 尾を漁獲した。

カラフトマスの反当り漁獲尾数は全体で0.17と一昨年（0.01）、昨年（0.13）を上回ったもののその値は依然低位のままである。

サクラマスのそれは0.08と昨年（0.01）を上回ったものの、一昨年（0.12）より悪い。

航海別にみると、第1次航海（4月）の前半は、カラフトマス、サクラマスとも不漁であったが、第1次航海後半～第2次航海（5月）にかけ、両魚種とも漁模様はやや好転した。

(2) 調 査 網

使用した調査網は、延 459 反で、カラフトマス 627 尾、サクラマス46尾を漁獲した。

カラフトマスは、目合63mm、72mmで反当り尾数が大きく、それぞれ4.29、5.65であった（表7）。

また、サクラマスに関しては、漁獲尾数が少ないため顕著な傾向はみられなかった（表8）。

3. 魚 体

カラフトマスの尾叉長、体重は、4月37.2cm、570g、5月38.0cm、600gと過去10年間では最も小さかった（表3、5）。サクラマスもそれぞれ、4月41.1cm、1,023g、5月43.6cm、1,339gと小さく、特に5月は過去10年間では最も小さかった（表4、6）。

考 察

調査網試験結果より、カラフトマスの適正目合は72mm付近にあったと推定され、これは昨年と同調査¹⁾の傾向と同じである。特に今回の場合、目合72mmでの反当り尾数は5.65と商業網の33倍となり非常に高い値を示している。また尾叉長、体重は、33.3cm、403gとそれぞれ商業網の0.88倍、0.69倍に当たる。これらのことより、カラフトマスの母集団は、商業網で漁獲されている魚体よりやや小さいものが主体となっているものと推定される。

参 考 文 献

- 1) 奈良 賢静ほか（1984）：昭和58年青森県水産試験場事業報告，203－212

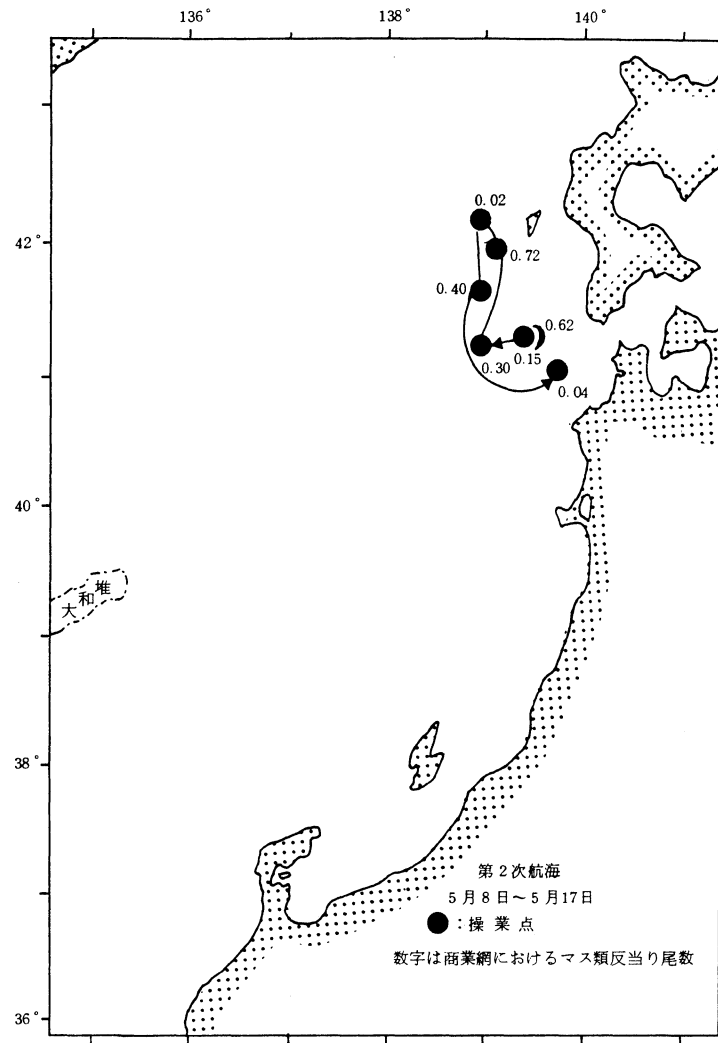
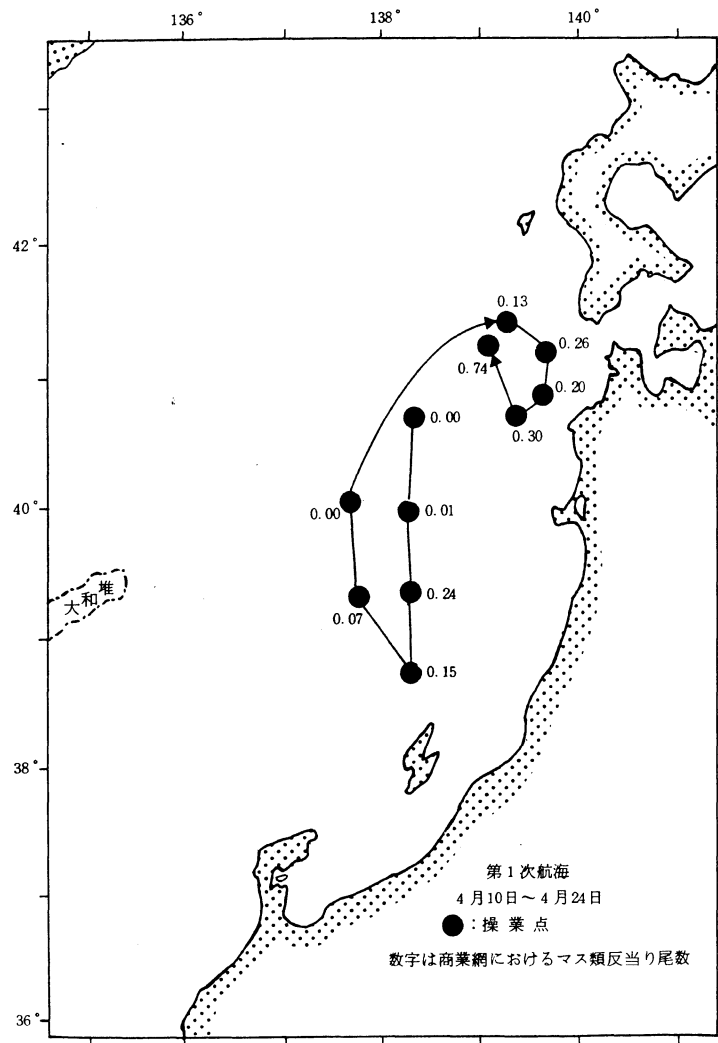


図1 操業位置

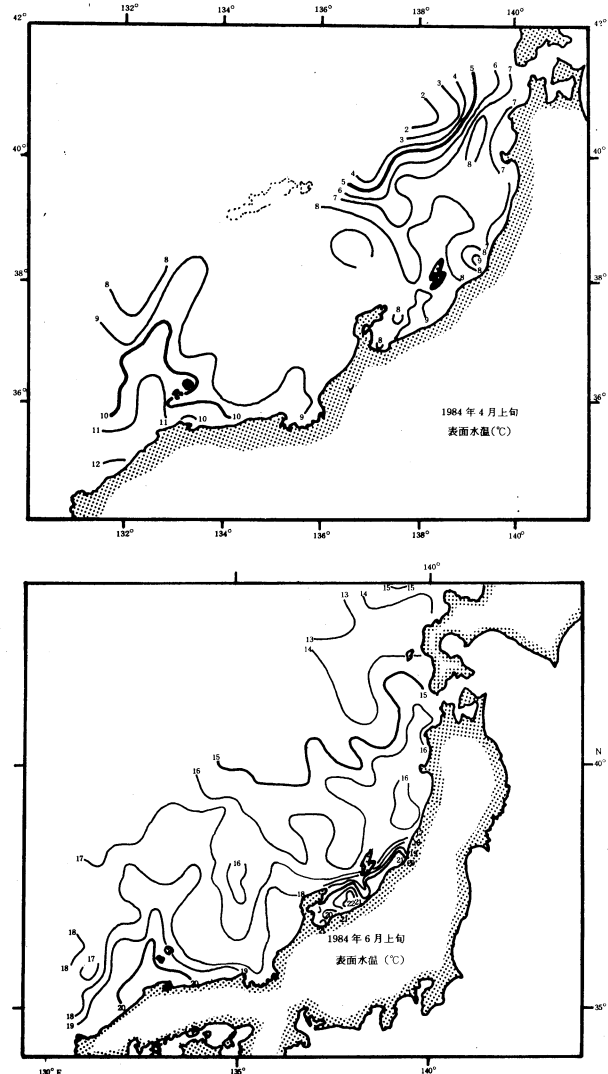
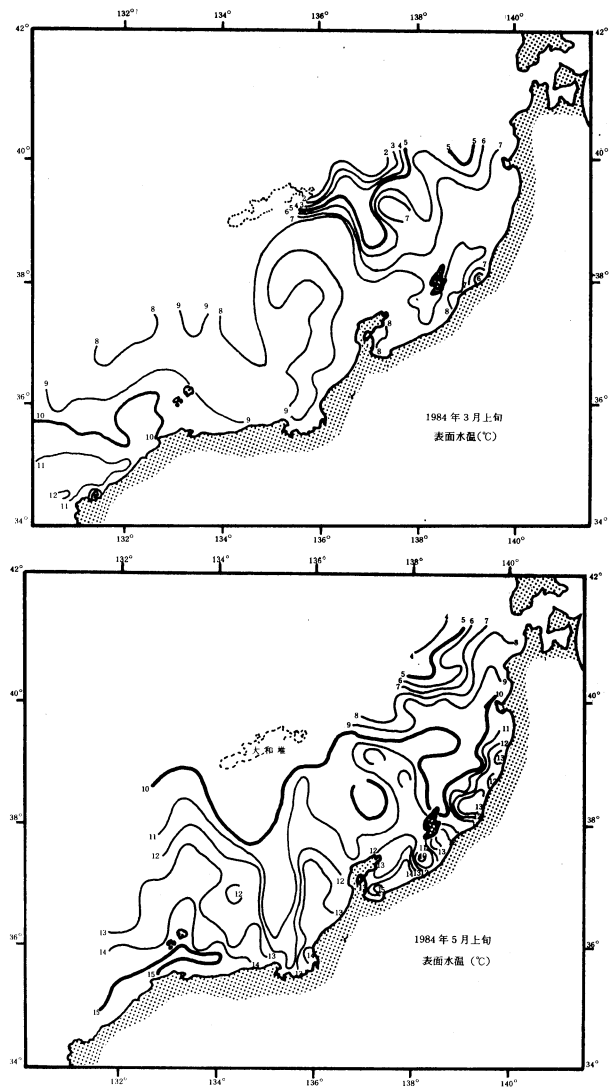


図2 水温分布 (日本海区水産研究所日本海漁場海況速報より)

表1 昭和59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	1 - 3	1 - 4
投 網	月	日	4 月 10 日	4 月 11 日	4 月 12 日	4 月 13 日
	時	刻	20:50~21:06	17:34~18:00	17:15~17:45	17:08~18:18
揚 網	方	向	E	W	W	E
	月	日	4 月 11 日	4 月 12 日	4 月 13 日	4 月 13 日
	時	刻	03:18~04:20	04:15~05:30	03:12~05:00	21:45~22:58
	方	向	W	E	E	SSW~WSW
投位 網置	北	緯	40° 40.1'	39° 59.3'	39° 20.7'	38° 42.1'
	東	経	138° 23.1'	138° 15.7'	138° 17.1'	138° 20.5'
気 象	天 候		c	b c	c	b
	風 向・風 力		ESE・1	N・2	NW・4	SSW・1
	波 浪・うねり		1・1	1・2	1・2	2・2
	気 圧 (mb)		1018.9	1014.5	1016.8	1017.8
	気 温 (°C)		1.5	4.2	4.5	7.0
透 明 度 (m)			6	7	8	7
水	0 m (°C)		2.7	6.2	8.1	8.8
	10		1.7	4.4	7.8	8.1
	20		1.5	3.3	7.2	7.9
	30		1.4	3.2	6.5	7.8
	50		1.3	2.5	5.6	7.8
温	75		1.2	1.8	4.7	7.8
	100		1.0	1.5	3.2	7.6
	150		0.6	0.9	1.8	6.6
	200		0.5	0.7	1.2	4.0
	300		0.4	0.4	0.6	1.5
投 網 反 数	91 mm		30	30	30	30
	94		22	22	40	40
	97		15	52	52	52
	100				10	10
	106			20	20	20
	調査網		27	27	27	27
	計		94	151	179	179
魚 種 別 漁 獲 尾 数	カラフトマス			1	64	2
	サクラマス				11	24
	オショロコマ					
	アブラツノザメ			5	2	
	マイワシ				33	15
	スケトウダラ			16	3	
	マサバ					1
備 考	タコイカ					
	調 査 網					カワハギ 2
	48mm (3反)					
	55 " (")					
	63 " (")					
	72 " (")					
	93 " (")					
	106 " (")					
	121 " (")					
	138 " (")					
	157 " (")					

1 - 5	1 - 6	1 - 7	1 - 8	1 - 9
4 月 14 日 17 : 13 ~ 17 : 43 E	4 月 15 日 17 : 15 ~ 17 : 45 W	4 月 16 日 20 : 52 ~ 21 : 20 W	4 月 17 日 16 : 50 ~ 17 : 20 E	4 月 19 日 17 : 35 ~ 18 : 05 W
4 月 15 日 03 : 15 ~ 04 : 50 W	4 月 16 日 03 : 15 ~ 05 : 00 E	4 月 17 日 03 : 18 ~ 04 : 55 ESE ~ S E	4 月 18 日 00 : 10 ~ 02 : 00 S	4 月 19 日 21 : 15 ~ 22 : 45 E
39° 20.0' 137° 45.4'	40° 00.8' 137° 38.6'	41° 14.2' 139° 03.7'	40° 40.3' 139° 18.7'	40° 50.7' 139° 28.7'
b WSW・1 1・1 1019.8 7.5 7	c E・2 1・2 1020.2 7.0 6	b NE・1 1021.2 6.5	c E・3 3・2 1013.2 8.0 12	o NE・3 3・2 1015.8 7.5 9
8.6 7.2 6.5 5.6 5.3 4.0 3.3 1.8 1.3 0.7	7.8 6.4 5.3 4.9 4.0 3.1 2.2 1.5 1.1 0.8	8.4 7.4 5.9 4.9 3.6 2.3 1.6 1.2 0.8 0.4	8.6 8.0 7.9 7.9 7.9 7.0 6.4 4.9 2.7 1.0	7.9 7.9 7.8 7.4 7.4 6.8 6.6 5.2 2.6 1.1
30 40 52 10 20 27 179	30 40 52 10 20 27 179	30 40 51 10 20 27 178	30 40 51 10 20 27 178	30 38 50 10 20 27 175
81 14 3	1 4	110 6 12 1	38 5 87 4	46 5 2 55
	ネズミザメ 1 イシイルカ 1 (体長170cm♂) オットセイ 1 (放流)	ネズミザメ 1		ホッケ 1

操 業 次 数			1 - 10	1 - 11	2 - 1	2 - 2
投 網	月 日		4 月 23 日	4 月 24 日	5 月 8 日	5 月 9 日
	時 刻		17 : 15 ~ 17 : 46	17 : 08 ~ 17 : 38	18 : 03 ~ 18 : 23	16 : 55 ~ 17 : 21
揚 網	方 向		E	E	NW	E
	月 日		4 月 24 日	4 月 25 日	5 月 9 日	5 月 10 日
投位 網置	時 刻		03 : 20 ~ 05 : 15	03 : 15 ~ 05 : 05	03 : 13 ~ 05 : 50	03 : 20 ~ 05 : 30
	方 向		N ~ N NW ~ NW	W S W	E ~ ENE ~ S	N E
緯 度	北 緯		41° 12.5'	41° 24.1'	41° 18.2'	41° 18.1'
	東 経		139° 41.0'	139° 13.8'	139° 22.4'	139° 30.7'
気 象	天 候		o	c	r	c
	風 向 ・ 風 力		W ・ 2	SW ・ 3	SE ・ 1	SW ・ 2
	波 浪 ・ うねり		2 ・ 1	2 ・ 1	2 ・ 2	1 ・ 2
	気 圧 (mb)		1019.5	1018.0	1007.5	1007.5
	気 温 (℃)		3.0	5.0	9.5	8.0
	透 明 度 (m)		12	7	10	10
水 温	0 m (℃)		8.0	6.2	10.1	9.6
	10		8.0	5.7	10.1	9.6
	20		8.0	5.2	8.2	9.4
	30		7.9	4.4	6.5	7.5
	50		7.5	3.8	5.0	6.1
	75		6.7	3.2	3.9	4.0
	100		5.5	1.9	3.1	3.3
	150		3.0	1.0	1.7	2.0
	200		1.2	0.7	1.0	1.1
投 網 反 数	300		0.6	0.4	0.6	0.7
	91 mm		30	30	30	30
	94		38	38	38	35
	97		50	50	50	50
	100		10	10	10	10
	106		20	20	18	18
	調 査 網 計		27 175	27 175	27 173	27 170
魚 種 別 漁 獲 尾 数	カラフトマス		50	155	124	28
	サクラマス		9	1	59	26
	オショロコマ					
	アブラツノザメ		10	80	22	35
	マイワシ		400	76	94	270
	スケトウダラ		1	5		
	マサバ					4
	タコイカ					
備 考				ネズミザメ 1	ネズミザメ 2	ホッケ 2

2 - 3	2 - 4	2 - 5	2 - 6	2 - 7
5 月 10 日 17 : 13 ~ 17 : 40 W	5 月 11 日 16 : 42 ~ 17 : 10 W	5 月 12 日 17 : 35 ~ 17 : 55 W	5 月 13 日 16 : 35 ~ 17 : 03 W	5 月 17 日 17 : 05 ~ 17 : 21 W
5 月 11 日 03 : 15 ~ 05 : 00 NE	5 月 12 日 02 : 55 ~ 05 : 00 NE ~ N	5 月 14 日 03 : 15 ~ 04 : 50 ENE	5 月 14 日 03 : 15 ~ 05 : 05 E	5 月 17 日 22 : 10 ~ 23 : 15 E
41° 14.7' 138° 54.2'	41° 59.2' 139° 05.6'	42° 10.3' 138° 59.2'	41° 36.5' 138° 57.7'	41° 06.9' 139° 43.0'
c NW • 3 4 • 4 1016.0 5.5 10	c SE • 1 1 • 1 1015.8 6.2 10	b c E • 1 1 • 2 1017.0 7.0 10	b c NNE • 1 1 • 2 1011.0 9.0 13	b c N • 2 1 • 1 1014.2 10.5 9.5
8.7 8.5 8.3 5.7 3.7 1.8 1.2 0.9 0.7 0.4	6.2 5.0 4.3 3.9 2.3 1.3 1.1 0.7 0.6 0.4	7.1 4.9 4.7 3.8 2.4 1.0 0.8 0.7 0.6 0.5	9.4 8.4 7.4 6.7 3.8 1.5 1.0 0.6 0.4 0.4	12.0 10.5 9.0 8.4 6.8 5.4 4.5 2.5 1.7 0.7
30 33 50 10 18 27 168	30 33 50 10 18 27 168	30 33 50 10 18 27 168	30 33 50 10 18 27 168	23 50 10 18 101
90 6 15 179 96 6	118 62 550 24	11 4 170 75 7	141 28 5 500 18 7	0 4 640 2 13
	ネズミザメ 2 ホッケ 6 クロソイ 1	ホッケ 6	ネズミザメ 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
4	11	1,545	カラフトマス 255	0.17
			サクラマス 59	0.04
5	7	954	カラフトマス 178	0.19
			サクラマス 141	0.15
計 (平均)	18	2,499	カラフトマス 433	0.17
			サクラマス 200	0.08

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)	♀ / (♀ + ♂) (%)
4	37.2	570	♀ 8.3 ♂ 2.7	25.6
5	38.0	600	♀ 14.4 ♂ 4.2	34.9
平均	37.6	583	♀ 11.4 ♂ 3.3	29.8

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)	♀ / (♀ + ♂) (%)
4	41.1	1,023	♀ 15.9 ♂ 5.1	56.9
5	43.6	1,339	♀ 42.3 ♂ 8.7	70.2
平均	42.7	1,227	♀ 34.1 ♂ 7.1	65.4

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}(FL)
下段^g(BW)

月	50年	51	52	53	54	55	56	57	58	59
3	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	40.0 690	37.2 570
5	42.5 941	41.0 860		39.9 743		40.1 722		38.3 556	40.4 768	38.0 600
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	37.6 583

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 (FL)
下段 g (BW)

月	50年	51	52	53	54	55	56	57	58	59
3	41.1	38.0	39.0						36.3	
	929	796	871						753	
4	45.3	41.5	46.2	43.5	43.9	42.1		46.6	44.6	41.1
	1,373	1,008	1,698	1,264	1,169	1,169		1,796	1,486	1,023
5	48.2	50.2		46.0		44.4		48.9	43.2	43.6
	2,080	2,293		1,836		1,352		2,153	1,599	1,339
6		40.4				48.4				
		780				1,835				
平均	47.4	44.5	45.3	45.0	43.9	42.9		47.3	42.1	42.7
	1,896	1,461	1,588	1,602	1,169	1,248		1,903	1,283	1,226

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)	反当尾数 (尾/反)	平均 F L (cm)	平均 B W (g)	♀/(♀+♂) (%)
48	51	5	0.10	28.3	259.0	100.0
55	51	104	2.04	29.8	290.3	45.8
63	51	219	4.29	31.3	338.6	48.2
72	51	288	5.65	33.3	403.0	49.4
82	—	—	—	—	—	—
93	51	7	0.14	38.7	677.7	28.6
106	51	2	0.04	35.0	465.0	100.0
121	51	2	0.04	—	—	—
138	51	0	0.00	—	—	—
157	51	0	0.00	—	—	—
商業網	2,499	433	0.17	37.6	583.3	29.8

表8 目合別サクラマス測定結果表 (調査網)

目合 (mm)	有効反数 (反)	漁獲尾数 (尾)	反当尾数 (尾/反)	平均 F L (cm)	平均 B W (g)	♀/(♀+♂) (%)
48	51	2	0.04	35.1	610	50.0
55	51	4	0.08	31.0	367	25.0
63	51	7	0.14	31.0	361	14.2
72	51	4	0.08	37.3	858	25.0
82	—	—	—	—	—	—
93	51	9	0.18	47.3	2,000	77.8
106	51	7	0.14	48.9	2,124	71.4
121	51	7	0.14	47.8	1,891	85.7
138	51	4	0.08	52.3	2,553	100.0
157	51	2	0.04	54.1	2,975	100.0
商業網	2,499	200	0.08	42.7	1,226	65.4