

太平洋サケマス資源調査

尾 坂 康

調 査 目 的

日本の200海里内に分布するサケマス類の起源および資源の動向を明らかにするとともに、サケマス流し網で混獲される海産哺乳動物に関する調査を行い海洋生物の資源管理に必要な基礎資料を収集する。

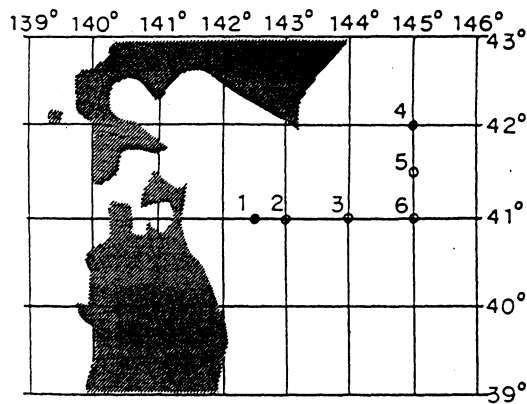
調 査 方 法

試験船「開運丸」（208トン、1400ps）により第1次航海として4月24日から4月27日に、第2次航海として5月24日から5月30日の期間に、図1に示す調査地点においてサケマス流し網による操業を実施した。

1回の操業で使用したサケマス流し網は、商業網（目合：112、106mm）20反、調査網（目合：48, 55, 63, 72, 82, 93, 106, 121, 138, 156mm）10種類、各3反の30反、イワシ網（目合：29, 32, 37, 42mm）4種類各3反の12反、合計62反である。

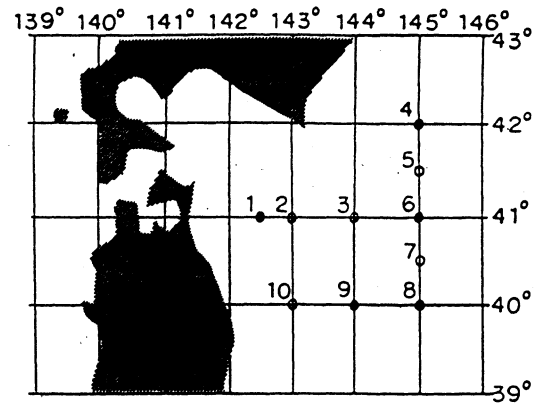
このサケマス調査方法については、水産庁が定めた「平成6年度さけマス資源調査要綱」に基づいて実施した。

サケマスの分布動態と海洋環境との関係を調べるために、CTDにより300m層までの水温、塩分の測定、第1次航海調査では、サケマスの餌料環境を調べるために改良ノルパックネットによるプランクトン採集、一部のサケマスから胃内容物の摘出を行った。



第1次航海調査

（平成6年4月24日～27日）



第2次航海調査

（平成6年5月24日～30日）

図1 調査海域および操業地点〔●は、流し網操業と海洋観測地点：○は、海洋観測地点〕

調査結果と考察

（第1次航海調査）

（1）サケマス漁獲状況

試験操業の結果を表1に示した。また、目合別による尾叉長と体重との関係を図2に示した。

表1 試験操業結果

第1次航海調査

調 査 番 号		1	4			
投 網 月 日		4 月25日		4 月26日		
投網位置	N	41° 00′		41° 55′		
	E	142° 29′		144° 59′		
投 網 月 日		4 月24日		4 月25日		
投 網 時 間		15時45分		19時05分		
揚 網 時 間		4 時10分		4 時45分		
揚 網 方 向		20°		120°		
水 温 (℃)	0m	5.6	33.321	3.0	33.166	
	50m	5.026	33.435	1.660	33.189	
	100m	4.718	33.544	1.464	33.223	
塩 分 (P S U)	200m	3.036	33.487	2.864	33.713	
	300m	4.503	33.831	2.821	33.869	
漁獲尾数	魚 種 名	A網	C網	A網	C網	
	ベニザケ	0	0	1	0	
	シロザケ	0	0	1	0	
	カラフトマス	1	36	0	0	
	合 計	1	36	2	0	
魚 体	魚 種 名	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	
	ベニザケ	—	—	592	2,550	
	シロザケ	—	—	528	1,860	
	カラフトマス	377	578	—	—	
備 考	タコ	1尾				
(混獲生物)		ミナギドリ	4羽	ウリ	5羽	

A 網 ; 112、106mm目合の商業網

F L ; 尾叉長B

B W ; 体重

C 網 ; 48, 55, 63, 72, 82, 93, 106, 121, 138, 157mm目合 3 反ずつの調査網

イワシ網 ; 29, 32, 37, 42mm目合 3 反ずつのイワシ網

調査地点数6点のうち、延べ2地点の流し網操業で、商業網40反、調査網60反、イワシ網24反を使用して、シロザケ1尾（商業網）、ベニザケ1尾（商業網）、カラフトマス37尾（調査網36尾、商業網1尾）の羅網となった。

このうちベニザケ、シロザケが獲れた位置は、北緯41度55分、東経144度59分の最も北側の調査地点4の海域であった。また、カラフトマス37尾とまとまって獲れた位置は、北緯41度00分、東経142度29分の調査地点1で最も沿岸寄りであった。

また、サケマスが羅網した目合いは72～112mmの範囲で、最も多く羅網した目合いは72mmの24尾であった。次いで、82mmの目合いの9尾であった。

ベニザケ、シロザケとも112mmの目合いで羅網した。

調査網の漁獲尾数を反当たりで換算すると調査地点1の調査網で漁獲したカラフトマスが1.2尾／反であった。調査地点4では、調査網の漁獲はなかった。

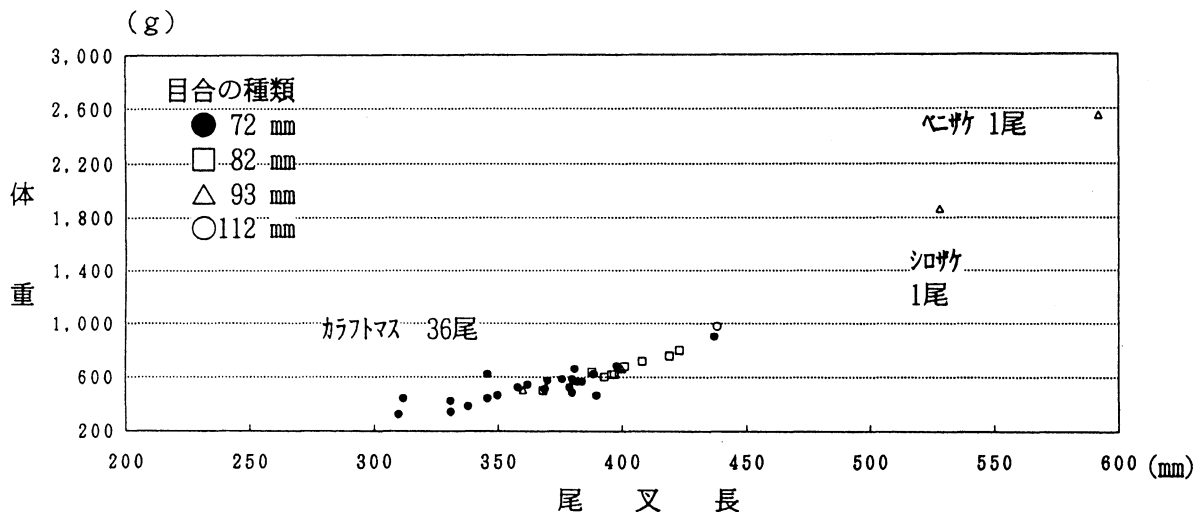


図2 目合別羅網によるサケマスの尾叉長と体重との関係（平成6年4月24日～4月27日）

(2) 海 況

海洋観測の結果を表2に示した。

調査時期の海況を図3に示した。親潮第1分枝は、東経142度30分北緯38度20分まで南下しており表面水温で2～5℃の範囲にあった。一方、東経145度10分、北緯41度00分には、水温10～12℃以上の暖水域がみられた。カラフトマスがまとまって漁獲された海域の表面水温は5.6℃、水深100m層水温は3.9℃であった。シロザケ、ベニザケが漁獲された海域は、表面水温は3.5℃、水深100m層水温は1.4℃と親潮系水域の中であった。

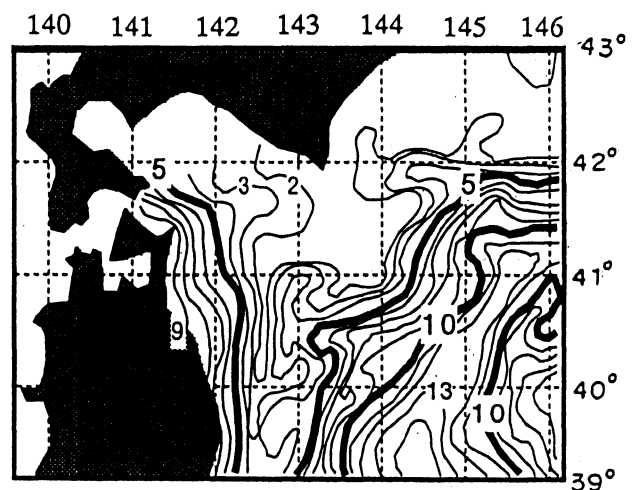


図3 第1次航海の海況（4/21～4/25）漁業情報サービスセンター資料(平成6年4月25日発行)

操業を行った2地点とも、親潮第1分枝の中にあった。調査地点1～5は、親潮系水の中にあったが、調査地点6は、表面水温12.5℃、塩分34.5、100m層水温5.9℃、塩分34.2という高い値であったことから暖水域での観測となった。

表2 太平洋さけます資源調査海洋観測結果（第1次航海調査）

調査地点	1	2	3	4	5	6
位置	北緯 41° 00. 73N 東経 142° 33. 04E	40° 59. 85N 142° 59. 09E	41° 00. 35N 144° 00. 02E	41° 55. 40N 144° 59. 01E	41° 30. 32N 145° 01. 01E	41° 00. 99N 145° 01. 03E
調査月日	平成6年4月24日	平成6年4月25日	平成6年4月25日	平成6年4月25日	平成6年4月26日	平成6年4月26日
調査時刻	16時00分	7時20分	12時00分	18時55分	8時00分	11時20分
水深 (m)	1,500	1,800	3,000	3,500	5,805	5,800
透明度 (m)	6.0	6.0	3.0	—	7.0	13.0
	水温 ℃ 塩分	水温 ℃ 塩分	水温 ℃ 塩分	水温 ℃ 塩分	水温 ℃ 塩分	水温 ℃ 塩分
0m	5.6 33.321	5.6 33.457	3.8 32.789	3.0 33.166	2.8 32.890	12.5 34.520
10m	4.91 33.321	5.50 33.455	2.72 32.876	2.76 33.157	2.16 32.904	12.64 34.521
20m	4.90 33.325	5.55 33.467	2.04 32.951	2.13 33.199	1.24 32.911	4.46 34.516
30m	4.92 33.332	5.77 33.517	1.36 33.088	1.95 33.193	1.08 32.967	4.41 34.520
50m	5.02 33.435	5.91 33.619	1.60 33.188	1.66 33.189	1.21 33.180	5.51 34.478
75m	5.43 33.583	5.77 33.642	1.50 33.199	1.58 33.209	1.39 33.220	5.93 34.311
100m	4.71 33.544	5.73 33.709	1.37 33.215	1.46 33.223	0.95 33.222	5.92 34.281
150m	3.93 33.504	5.20 33.693	1.22 33.287	1.99 33.437	1.14 33.310	5.74 33.917
200m	3.03 33.487	1.87 33.359	2.01 33.508	2.86 33.713	1.40 33.408	5.11 33.835
300m	4.50 33.831	1.56 33.409	3.20 33.750	2.82 33.869		3.69 33.901
400m						2.80 33.923
500m						2.92 33.851

(3) 魚体測定

カラフトマス

羅網したカラフトマスの尾叉長、体重との関係を図4に示した。

カラフトマスは全部で36尾羅網し、このうち雄が23尾、雌13尾であった。平均体長は377mm、平均体重は578gであった。

特に体長では380～420mmの範囲のモードに卓越しており、体重では500～700gの範囲に卓越していた。

シロザケ

シロザケは、1尾のみの羅網であった。

尾叉長で528mm、体重は1,860gで雄であった。

ベニザケ

ベニザケは、1尾のみの羅網であった。

尾叉長で592mm、体重は2,550gで雌であった。

(4) その他の海産生物

その他の海産生物として、北緯40度58分、東経142度30分の調査地点1で体重48gのタコイカ1尾が採集された。

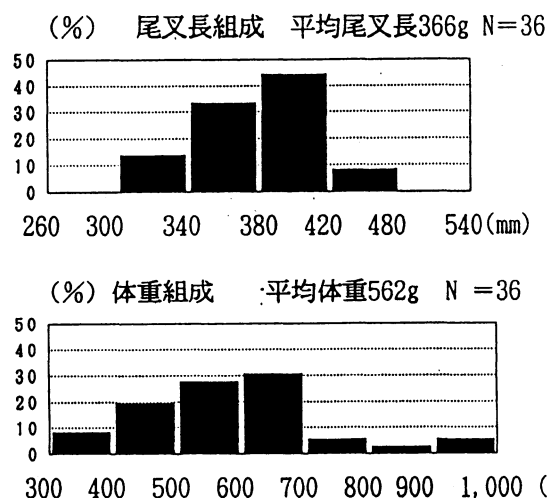


図4 カラフトマスの尾叉長、体重組成
(平成6年4月24日～4月27日調査)

(5) 海 鳥

羅網した海鳥は、合計9羽で内訳は、112mmの目合いにウトウが5羽、72mmの目合いにミズナギドリが1羽、82mmの目合いにミズナギドリが3羽であった。

(6) 海産哺乳動物

全く羅網しなかった。

目視により、航海中にイルカ2頭、オットセイ1頭の遊泳を観察した。

(7) 餌料生物としての動物プランクトンの出現状況

第一次航海調査において海洋観測と一緒に改良ノルパックプランクトンネットによりプランクトン採集を行った。プランクトン採集にあたっては、同一地点で水深50m層垂直曳と水深200m層垂直曳の2層の採集を行い10%ホルマリンで固定し、試験場に持ち帰り、実体顕微鏡で層別の動物プランクトンを査定した。

(サケマスは夜間、表層を遊泳していること、日中は、水深50m以深を遊泳していることが報告されていることからプランクトンネットにより2層の垂直曳を行い、出現する動物プランクトンの比較を行った。)

表3にプランクトンの湿重量および動物プランクトンの出現組成を示した。

水深50m層曳、水深200m層曳で採集したプランクトン湿重量は、水深50m層曳の方がすべての地点で高い値を示した。これは、流し網操業時間帯が夜間に行われることから動物プランクトンが夜間浮上してくるためと考えられた。動物プランクトンの出現組成では、調査地点1から調査地点5までは大型のカイアシ類（冷水種）が、60%以上と圧倒的に多く、次いでヤムシ類（冷水種）であった。オキアミ類（幼体から成体）は5.0%以下となっていた。この海域は、水温、

表3 動物プランクトンの出現組成
(平成6年4月24日～26日)

調 査 地 点		1		2		3		4		5		6	
位 置	北 緯	41° 01		41° 00		41° 00		41° 55		41° 30		41° 01	
	東 経	142° 33		143° 00		144° 00		144° 59		145° 01		145° 01	
調 査 月 日		4月24日		4月25日		4月25日		4月25日		4月26日		4月26日	
調 査 時 刻		16:00		7:20		12:00		18:55		8:00		11:20	
水 深 (m)		1,500		1,800		3,000		3,500		5,800		5,800	
透 明 度 (m)		6		6		3		6		7		13	
ネット曳き水深		50	200	50	200	50	200	50	200	50	200	50	200
湿重量 (mg/m ²)		0.23	0.19	0.49	0.22	1.19	0.32	0.07	0.06	0.34	0.11	0.07	0.06
動物 プラン クトン 組成 %	カイアシ類	90.6	67.0	53.6	63.8	67.1	93.7	79.8	94.0	97.0	91.9	42.3	33.1
	端 脚 類	0.2	0.4	0.6	0.6	0.4	0	0.3	0.6	0	1.8	0.3	0.4
	ヤムシ類	0.7	0.9	1.8	1.8	1.0	3.7	1.4	3.3	1.3	4.4	0.7	2.5
	ヒドロ、サル類	0	0	0.3	0.6	1.0	1.2	3.7	0.4	0	0	0	0
	オキアミ類	0.1	1.9	1.6	4.5	0.1	0.6	0.9	0.2	0	1.6	56.4	63.2
	オキアミ卵	8.4	29.8	42.1	28.7	30.4	0.8	13.7	1.5	1.7	0.3	0.3	0.7
	そ の 他	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0
オキアミ出現個体/m ²		0.2	4.2	5.0	7.9	0.4	0.6	1.1	0.2	0	0.5	185	73.5

塩分値から親潮系水域（第1分枝）内で調査していることから、出現する動物プランクトンは殆んどが冷水性のプランクトンで占められていた。

一方、調査地点6ではカイアシ類の出現比率が少なくなり、水深50m層曳で43%、オキアミ類の出現が56%を占めていた。

この海域は、水温と塩分値から黒潮系暖水域の中での調査であったことから、深層の冷水域に生息しているオキアミが夜間浮上してきたものと考えられた。このため、この海域で採集した動物プランクトンは、暖海性のプランクトンに混じって冷水性のカイアシ類とオキアミ類が出現した。

(8) サケマスの胃内容組成

流し網操業で羅網したカラフトマスの中から5尾を無作為に抽出し、また、シロザケ1尾からそれぞれ胃を摘出し、ホルマリン固定して持ち帰った。サケマスがどのような種類の動物プランクトンや魚を餌としていたのかを実体顕微鏡により検索した。内容物を種類別に分けて重量を測定した。これを重量組成として表した。また、水産庁遠洋水産研究所の長澤ら（1992年2月さけ・ます調査報告37）による胃内容物指数（胃内容物重量×100／魚体重）として計算した。

表4にサケマスの胃内容測定結果を示した。

流し網操業地点で羅網したサケマスの胃内容組成をみるとシロザケでは、92%がオキアミ類（ツノナシオキアミ）であった。カラフトマス5尾のうち4尾が90%以上のオキアミ類を摂餌していた。次いで、端脚類であった。残り1尾のカラフトマスの胃内容には、ハダカイワシ類1尾そのままの原形の姿で、更にオキアミ類を摂餌していた。サケマスとも幽門部でオキアミ類が消化しかかっていたが、他はそのままの形で残っており、食べてから間もないことが考えられた。

サケマスの胃内容中に出現したオキアミは、殆どがツノナシオキアミ（*Euphausia pacifica* HANSEN）で、体長モードは、10～14mmであった。

プランクトンネットによるプランクトン採集では、動物プランクトン中に占めるオキアミ類の出現割合は数%と少なかったことから、サケマスは夜間表層に浮いてきたオキアミやハダカイワシを選択的に捕食していたことがうかがえた。

また、胃内容物指数の値は、平成4年に水産庁遠洋水産研究所が、サケマス類の環境収容力を明らかにするために北太平洋中央部とベーリング海で若竹丸を用いて日米共同サケマス調査で行った結果の、0.45～2.04と比較して、今回の日本周辺で実施したサケマス流し網で羅網されたサケマスの胃内容物指数の値は、2.11～2.94と高い値となっていた。

このことから、平成6年4月24日から26日にかけて行った今回の海域の方が、餌としての動物プランクトン現存量が、平成4年に水産庁が北太平洋中央部、ベーリング海で調査した海域よりも豊富であることがうかがえた。

表4 サケマスの胃内容測定結果

調 査 地 点		1				4	
揚 網 月 日		4月25日				4月26日	
操 業 位 置	北緯	40° 58′				41° 55′	
	東経	142° 29′				144° 59′	
魚	種	カラフトマス	カラフトマス	カラフトマス	カラフトマス	カラフトマス	シロザケ
尾 叉 長 (m m)		437	376	369	370	379	528
体 重 (g)		900	580	510	570	520	1,860
胃袋全重量 (g)		24	18	17	14	18	52
胃内容重量 (g)		22	16	15	12	15	48
胃 内 容 重 量 組 成 %	カ イ ア シ 類	5	92	96	96	94	96
	端 脚 類	1	8	4	2	2	3
	ハダカイワシ類	92	0	0	0	0	0
	そ の 他 不 明	2	0	0	2	2	1
	合 計	100	100	100	100	100	100
胃 内 容 物 指 数 *		2.44	2.76	2.94	2.11	2.88	2.58

*胃内容物指数（胃内容物重量×100／魚体重）

(第2次航海調査)

(1) サケマス漁獲状況

試験操業の結果を表5に示した。また、目合別による尾叉長と体重との関係を図5に示した。

調査地点数9点のうち、延べ5地点の流し網操業で、商業網100反、調査網150反、イワシ網60反を使用して、シロザケ11尾（商業網6尾、調査網5尾）、カラフトマス126尾（商業網84尾、調査網42尾）の羅網となった。このうち、カラフトマスが113尾まとまって獲れた場所は北緯40度00分、東経142度30分の調査地点1で最も沿岸寄りであった。（商業網80尾、調査網33尾）

調査網の漁獲尾数を反当たりで換算すると調査地点1の調査網で漁獲したカラフトマスが1.1尾／反、シロザケが0.03尾／反であった。調査地点4ではカラフトマスが0.07尾／反、シロザケが0.13尾／反、調査地点6ではカラフトマスは0.23尾／反、シロザケが0尾／反、調査地点8では、カラフトマス、シロザケとも全く羅網がなかった。調査地点9ではカラフトマスが0尾／反、シロザケが0.03尾／反となった。目合別では、112mmの網にカラフトマスが80尾羅網し、次いで、93mmの目合にカラフトマスが10尾羅網した。シロザケは112、121、138、157mmの大きい目合いに羅網した。

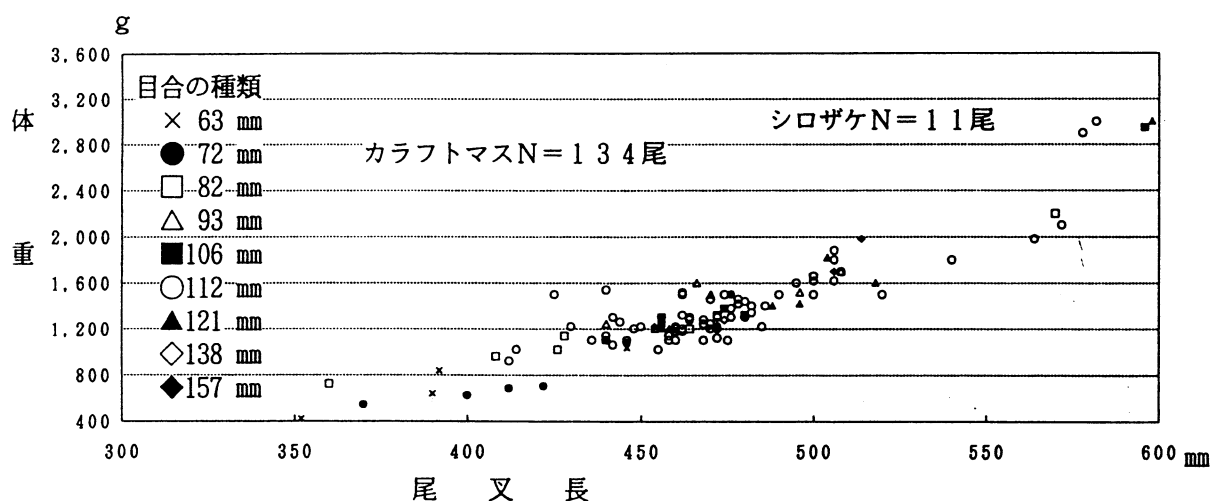


図5 目合別羅網によるサケマスの尾叉長と体重との関係（平成6年5月24日～30日）

(2) 海況

海洋観測の結果を表6に示した。調査時期の海況を図6に示した。親潮第1分枝は、北緯39度00分、東経142度00分まで南下していた。調査地点2から5までの海域は親潮系水域の中にあった。一方、北緯40度00分、東経145度00分には表面水温で12℃以上の暖水域がみられた。調査地点6から9までの海域は、親潮系水と暖流系水との混合域にあった。

カラフトマスがまとまって漁獲された調査地点1の海域の表面水温は12.6℃、100m層水温で8.6℃、塩分は、表層

で33.6、100m層で33.9と津軽暖流水と親潮系水との混合水域と考えられた。また、調査地点4では表

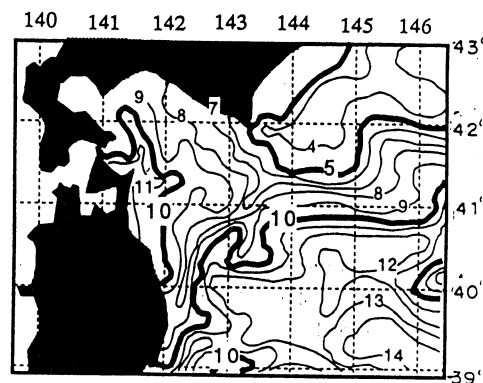


図6 第2次航海の海況(5/24～5/30)
漁業情報サービスセンター資料
(平成6年5月25日発行)

面水温8.3℃、100m層水温1.8℃と親潮冷水の中にあり、シロザケ6尾、カラフトマスが3尾羅網した。調査地点6では、表面水温13.8℃、100m層水温が11.6℃、塩分は表層で34.3、100m層で34.4と黒潮系暖流水の中にあったが、シロザケ1尾、カラフトマス7尾が羅網した。

調査地点9では、水温12.0℃、100m層水温5.2℃、塩分は表層で33.5、100m層で33.6と親潮系水と黒潮系暖流水との混合域にあたり、シロザケ2尾、カラフトマス3尾が羅網した。

なお、調査地点8では、表面水温11.6℃、100m層水温4.7℃と、調査地点9と同様に親潮系水と黒潮系暖流水との混合水域であったにもかかわらずサケマスの羅網は全くなかった。

表6 太平洋サケマス資源調査海洋観測結果（第2次航海調査）平成6年5月24日～30日

調査地点		1		2		3		4		5	
位 置	北 緯	41° 00. 00N		41° 00. 00N		41° 59. 01N		41° 59. 92N		41° 29. 89N	
	東 経	142° 30. 05 E		143° 00. 03 E		144° 00. 01 E		150° 00. 04 E		145° 00. 08 E	
調 査 月 日		5月24日		5月25日		5月25日		5月25日		5月26日	
調 査 時 刻		18時20分		6時23分		10時51分		17時10分		7時10分	
水 深 (m)		1,500		1,800		3,000		3,500		-	
透 明 度 (m)		14.1		11.0		21.0		6.0		14.0	
		水温℃	塩分	水温℃	塩分	水温℃	塩分	水温℃	塩分	水温℃	塩分
0	m	12.6	33.671	10.8	33.265	13.9	34.390	8.3	33.072	6.8	32.567
10	m	10.91	33.961	8.48	33.319	12.24	34.377	6.89	33.071	4.93	32.599
20	m	10.94	34.026	6.70	33.273	12.11	34.369	4.91	33.075	2.75	32.749
30	m	10.66	34.123	7.89	33.613	12.07	34.370	4.49	33.069	2.49	32.750
50	m	9.93	34.109	8.99	33.975	12.19	34.457	3.16	33.129	0.86	33.056
75	m	9.04	34.082	8.52	33.948	12.08	34.453	1.83	33.213	0.76	33.111
100	m	8.23	33.995	7.48	33.843	11.62	34.420	1.71	33.229	0.71	33.179
150	m	5.66	33.717	5.75	33.677	9.66	34.193	1.44	33.294	0.89	33.267
200	m	4.63	33.619	2.74	33.410	7.64	33.950	2.12	33.517	1.07	33.340
300	m	2.91	33.529	1.23	33.363	4.16	33.588	2.53	33.730	1.39	33.454

調査地点		6		7		8		9		10	
位 置	北 緯	41° 05. 90N		-		41° 59' 95N		40° 00. 10N		39° 59. 38N	
	東 経	144° 59. 07 E		-		145° 00' 03 E		144° 00. 09 E		142° 59. 07 E	
調 査 月 日		5月26日		-		5月28日		5月29日		5月30日	
調 査 時 刻		17時00分		-		16時40分		18時20分		5時03分	
水 深 (m)		-		-		-		1,500		1,800	
透 明 度 (m)		10.0		-		7.0		12.5		11.0	
		水温℃	塩分	水温℃	塩分	水温℃	塩分	水温℃	塩分	水温℃	塩分
0	m	13.8	34.341	-	-	11.6	33.645	12.0	33.590	11.7	33.740
10	m	13.45	34.341	-	-	11.01	33.655	11.63	33.565	11.23	33.741
20	m	12.08	34.344	-	-	10.96	33.694	11.06	33.667	10.14	33.733
30	m	11.89	34.355	-	-	10.65	33.700	10.60	33.970	8.24	33.677
50	m	11.69	34.346	-	-	6.97	33.554	8.15	33.912	5.36	33.492
75	m	11.76	34.382	-	-	3.69	33.342	6.48	33.763	6.10	33.730
100	m	11.61	34.408	-	-	4.73	33.563	5.24	33.641	4.59	33.560
150	m	9.87	34.225	-	-	2.95	33.450	3.69	33.552	3.05	33.479
200	m	8.18	34.012	-	-	3.75	33.654	3.00	33.547	3.66	33.608
300	m	5.05	33.646	-	-	4.15	33.882	3.11	33.745	2.30	33.620

表5 試験操業結果

第2次航海調査

調 査 地 点		1		4		6		8		9	
揚 網 月 日		5月25日		5月26日		5月27日		5月29日		5月30日	
投網位置	N	41° 00′		42° 00′		41° 09′		40° 00′		40° 02′	
	E	142° 30′		145° 00′		145° 02′		145° 00′		144° 01′	
投 網 月 日		5月24日		5月25日		5月26日		5月28日		5月29日	
投 網 時 間		18時00分		19時05分		17時00分		16時30分		17時00分	
揚 網 時 間		02時15分		4時45分		00時40分		4時20分		00時20分	
揚 網 方 向		45°		70°		41°		45°		60°	
水 温 (℃)	0m	12.6	33.671	8.3	33.071	13.8	33.341	11.6	33.655	12.0	33.565
	50m	9.924	34.109	3.163	33.129	13.448	34.346	6.970	33.554	8.153	33.912
	100m	8.228	33.995	1.712	33.229	11.691	34.408	4.732	33.563	5.247	33.641
	200m	4.631	33.619	2.117	33.517	8.178	34.021	3.733	33.654	3.004	33.547
	300m	2.911	33.529	2.529	33.730	5.049	33.646	4.150	33.882	3.116	33.745
塩 分 (PSU)											
漁 獲 尾 数	魚 種 名	A網	C網	A網	C網	A網	C網	A網	C網	A網	C網
	ベニザケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	シロザケ	1	1	2	4	1	0	0	0	1	1
	カラフトマス	60	33	1	2	0	7	0	0	3	0
	合 計	61	34	3	6	1	7	0	0	4	1
魚 体	魚 種 名	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)			FL(mm)	BW(g)
	ベニザケ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	シロザケ	623	3,700	528	2,780	640	3,400	—	—	588	3,000
	カラフトマス	507	1,322	435	1,086	400	685	—	—	532	1,967
備 考 (混獲生物)		スルメイカ 129尾						サンマ 9尾		スルメイカ 126尾	
		ミズナギドリ20羽						イワシ 4尾		サンマ 21尾	

A 網 ; 112, 106mm目合の商業網

F L ; 尾叉長

B W ; 体重

C 網 ; 48, 55, 63, 72, 82, 93, 106, 121, 138, 157mm目合3反ずつの調査網

イワシ網 : 29, 32, 37, 42mm目合3反ずつのイワシ網

(3) 魚 体 測 定

カラフトマス

羅網したカラフトマスの尾叉長、体重の組成を図7に示した。

カラフトマスは全部で126尾羅網し、このうち雄が109尾、雌17尾であった。平均尾叉長は、420mm、平均体重は178gであった。

4月の第1次航海調査で魚体測定したカラフトマスの平均尾叉長、平均体重と比較すると尾叉長が、+43mm、体重では、+600gであった。これが、4月に羅網した群であるとは考えられず、異なる個体群と考えられた。

体長モードをみると420～500mmの範囲に卓越モードがあり、体重では1,200～1,500gの範囲に卓越モードがみられた。

シロザケ

図8にシロザケの尾叉長と体重の組成を示した。

シロザケは、全部で11尾の羅網であった。このうち雄が8尾、雌が3尾であった。

平均尾叉長は、603mm、平均体重は、3,034gであった。

尾叉長は、560～640mm、体重では、1,900～3,900gの範囲にありばらつきがあった。

(4) その他の混獲生物

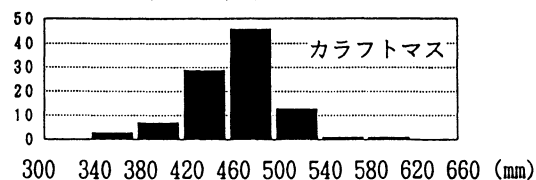
図9に流し網の目合別に混獲した水産魚類生物の羅網状況を示した。

その他の海産生物として、北緯40度00分、東経145度00分の調査地点8で55mmの目合の流し網にサンマが8尾（尾叉長284～328mm）、29mmの目合にサンマ1尾（尾叉長218mm）、イワシ4尾（153～155mm）、北緯41度00分、142度30分の調査地点1でスルメイカが48mmの目合に112尾、55mmの目合に17尾の合計129尾の羅網（外套長148～208mm）があった。また、北緯40度02分、東経144度00分の調査地点9でもスルメイカが48mmの目合の流し網に48尾、55mmの目合に8尾、42mmの目合に70尾の合計126尾の羅網（外套長140～206mm）があった。また、同地点でサンマが37mmの目合に3尾、29mmの目合に18尾の合計21尾（尾叉長290～328mm）の羅網があった。

この時期に三陸沖の黒潮系暖水と親潮系水の混合域に平均外套長173mmのスルメイカがまとまって羅網したことは、太平洋を北上するスルメイカの生態を検討する上で貴重なデータとなった。

（本報告書の昼いか釣り漁場開発試験を参照）

(%) 尾叉長組成 平均尾叉長420mm N = 126



(%) 体重組成 平均体重 1,178g N = 126

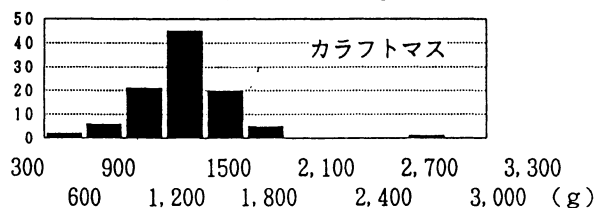
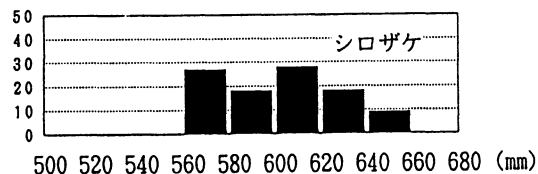


図7 カラフトマスの尾叉長と体重の組成
(平成6年5月24日～30日)

(%) 尾叉長組成 平均尾叉長630mm N = 11



(%) 体重組成 平均体重 3,034g N = 11

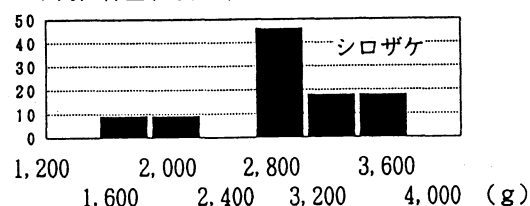


図8 シロザケの尾叉長と体重の組成
(平成6年5月24日～30日)

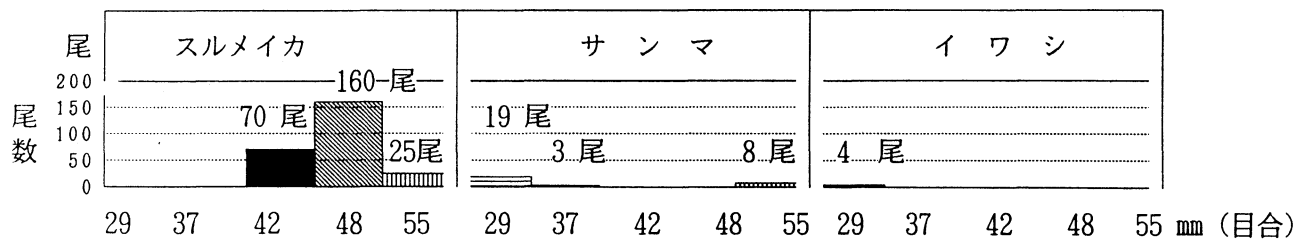


図9 流し網の目合別に混獲した生物の羅網状況（平成6年5月24日～30日）

(5) 海 鳥

調査地点1の82mmの目合に20羽のミズナギドリが羅網した外は、他の操業地点での羅網がなかった。

(6) 海産哺乳動物

全く羅網しなかった。

目視により、第2次航海中イルカ4頭、オットセイ7頭の遊泳を観察した。

次に、平成6年度のサケマスの羅網状況と過去5ケ年の羅網状況を比較するために表7に、平成元年度以降の調査網の反当たりの漁獲尾数をとりまとめた。

平成6年は、過去5ケ年と比較してカラフトマスの羅網は調査地点1の沿岸寄りで1.1～1.2尾／反と近年になく多い羅網であった。シロザケは、過去の羅網尾数とほぼ同程度であった。

表9に目合別のサケマス等の水産生物の羅網状況を示した。

第1次航海調査では、カラフトマスが72、82mmの目合（全体の91.7％）に多く羅網し、第2次航海調査では、112mmの目合（60.3％）に多く羅網した。シロザケでは、112mm（第1次航海調査では1尾のみ、第2次航海調査では11尾中5尾で45％）の目合に多く羅網した。

第1次航海調査では、サケマス以外の水産生物の羅網がなかったものの第2次航海調査では、55mmの目合にスルメイカ、イワシ、サンマの羅網があり、特に、この時期のスルメイカの羅網は、太平洋北上群のスルメイカの回遊動態を把握するための貴重な資料となった。

表7 平成元年度以降の調査網の位置、各層水温と調査網の反当たりの羅網尾数

揚 網 年月日	投 網 位 置		水 温 (℃)			反当たりの羅網尾数	
	北 緯	東 経	0 m	50m	100m	シロザケ	カラフトマス
6. 4. 25	41° 00	142° 29	5.6	5.0	4.7	0	1.20
6. 4. 26	41° 55	144° 59	3.0	1.7	1.5	0	0
6. 5. 25	41° 00	142° 30	12.6	9.9	8.2	0.03	1.10
6. 5. 26	42° 00	145° 00	8.3	3.2	1.7	0.13	0.07
6. 5. 27	41° 09	145° 02	13.8	13.5	11.7	0	0.23
6. 5. 29	40° 00	145° 00	11.6	7.0	4.7	0	0
6. 5. 30	40° 02	144° 01	12.0	8.2	5.2	0.03	0
5. 4. 12	39° 31	147° 00	8.0	5.2	3.0	0	0.96
5. 4. 13	39° 29	145° 59	10.3	9.2	6.0	0	0.96
5. 4. 14	39° 36	144° 59	13.9	13.6	12.1	0	0
5. 4. 15	39° 34	143° 50	11.7	7.0	7.3	0	0
5. 4. 17	40° 20	146° 00	5.2	4.1	4.3	0	0.04
4. 4. 14	40° 50	143° 55	2.6	2.1	1.3	0	0
4. 4. 15	40° 23	145° 51	7.8	7.8	7.6	0.03	0.80
3. 4. 23	40° 00	143° 59	10.3	10.3	8.0	0.03	0.77
3. 4. 24	40° 01	146° 00	8.0	4.5	4.6	0.07	0.63
3. 4. 25	41° 00	146° 00	4.5	6.7	5.0	0	3.83
2. 4. 20	39° 00	146° 01	11.5	9.8	9.3	0	0.37
2. 4. 21	39° 02	145° 00	7.1	6.9	6.2	0	0.53
2. 4. 22	39° 00	144° 00	6.2	5.0	4.2	0	0
1. 4. 20	39° 00	144° 00	11.0	10.0	9.4	0.13	0.13
1. 4. 21	39° 00	145° 00	11.0	10.4	10.3	0.13	0.20
1. 4. 22	39° 00	146° 00	9.8	8.8	9.0	0.20	0.10

表8 第1次及び第2次航海調査の目合別によるサケマス等の羅網した水産生物

(尾)

羅網魚種	カラフトマス		シロザケ		ベニザケ		サンマ		イワシ		スルメイカ	
目合 航海	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次
157mm		3		1								
138		1		3								
121		6		1								
112	1	64	1	5	1							
106	2	5		1								
93	2	8										
82	9	7										
72	24	7										
63		5										
55								8				25
48												160
42												70
37								3				
29								19		4		
小 計	36	106	1	11	1	0	0	30	0	4	0	255
合 計	142		12		1		30		4		255	

要 約

平成6年度のさけます資源調査では、これまでと同様に暖水と親潮系水との混合する海域でサケマスが羅網されたが、親潮系冷水域および、暖水域の中では、全く羅網しなかった。

第1次航海調査と第2次航海調査のサケマスの羅網状況を比較すると、第2次航海調査の方がカラフトマス、シロザケとも羅網尾数が多く、羅網したサケマスの個体も一回り大きくなっていた。

第1次航海調査で羅網したサケマスの中から数尾を抽出してその胃内容を見たところ、オキアミ、ハダカイワシだけを摂取していたことから、サケマスは、夜間に浮上してきたツノナシオキアミ、ハダカイワシを選択的に餌としていると考えられた。抽出して測定したサケマスの胃内容物指数も高い値であった。

第2次航海調査では、調査地点1と9の流し網でサケマスに混じってまとまった数量のスルメイカが羅網されたことから、南からの黒潮系暖水域に運ばれてきた太平洋北上群であることが推定された。

また、黒潮系暖水域内の調査地点8、9では、サンマ、イワシが羅網した。

サケマスは、もとより太平洋沖合でのスルメイカ、サンマ、イワシの回遊・分布動態と海況との関係を詳細に把握するためには、目合48mm以下の小さい目合の網を使用しての調査が有効であることが判った。

今後、イワシ網を併用することによって、サケマス幼魚やその他の有用水産生物の分布回遊を把握するために有効な調査手法と考えられた。

謝 辞

調査に際し水産試験場試験船「開運丸」高井英知船長ほか17名の乗組員の全面的な協力を得た。ここに厚く御礼申し上げる。

文 献

伊藤 準 海洋生活期におけるサケマス類の餌料と摂餌特性について

北海道区水産研究所 研究報告 No.29

長澤 和也・Nancy D. Davis・田所 和明 1993年の若竹丸による日米共同さけます調査

水産庁遠洋水産研究所さけます調査報告書37