

1. 北部大平洋サケ、マス漁場調査

I 調査目的

北西太平洋に來遊するサケ、マス資源の動向を明らかにするとともに、資源を有効に利用するための漁業管理ならびに国際的な資源評価において、重要な役割を果す基礎資料を収集する。

II 調査内容

1. 調査期間 昭和52年4月1日～同年8月10日
2. 調査海域 N38度以北、N55度以南、E175度以西における北部太平洋海域
3. 調査担当者および調査船
 - 1) 調査担当者 調査部 技師 小田切 譲 二
" " 木 村 大
幸洋丸 船長 宮 崎 勇
 - 2) 調査船 試験船幸洋丸 121.22トン400馬力
4. 調査項目
 - 1) 漁場環境
 - 2) 資源分布状況
 - 3) 魚体調査

III 調査方法

1) 漁場環境

天候、風向、風力、気温、透明度、水色およびB. T. による各層水温(0、10、20、30、50、75、100、125、150、200mの10層)の测温。

2) 資源分布状況

調査用流し網30反、商業用流し網102反の合計132反を使用して、目合ごとの魚種別漁獲試験を行う。

3) 魚体調査

操業の都度各魚種について漁具別に30尾多項目調査(尾又長、体重、性別、生殖腺重量、採鱗)を行う。30尾以上漁獲のあった場合は30尾を越えた分について尾又長、性別を測定するが、カラフトマスは100尾までとする。

Ⅳ 調査結果

本年の調査は日ソ漁業条約締結が大幅に遅れたため、例年4月上旬には釧路港を出港していたが、約2ヶ月遅れて5月27日青森を出港し調査を開始した。更に第1次航海中、舵据付け部分に故障が生じたため、入港を繰り返す等本年の航海日数および期間は、例年と比べて非常に少ないものとなった。

一方、流網使用反数は操業時商業網102反(昨年までは234反)、調査網30反、計132反に制限されると共に例年マスの好漁場を形成していた千島列島沿いの海域における操業をソ連邦200海里法により禁止された。

調査船幸洋丸航海日数延64日(昨年比36%減)、操業日数38日(昨年比38%減)、延使用反数4,950反(昨年比59%減)となり、総漁獲尾数はベニザケ4尾、シロザケ2,698尾、カラフトマス26,798尾、ギンザケ1,194尾、マスノスケ23尾、計30,717尾(昨年比66%減)に終わった。

1. 漁場環境

天候、気圧、風向風力、気温、水色、透明度およびB、T.による0mから200mまでの各層水温を観測した。

(1) 海況

4月：津軽暖流の東方への張出しはE143°付近までで広がった。

一方、親潮の沿岸分枝は弱く、2°C以下の水帯はN41°20'、E143°30'までしか南下していなかった。

5月：親潮の沿岸分枝は5°C以下の水帯が例年N41°付近までであったが、本年は沖合分枝が発達したためE146°~147°付近ではN40°以南まで伸びていた。

6月：親潮沿岸分枝は10°C以下の水帯が襟裳岬より南西に黒崎沖まで達していた。

沖合分枝はE147°付近を南下し、10°C以下の水帯は沿岸分枝とほぼ同じN40°付近にあったが、水深100mにおける5°C以下の水帯はN38°E147°まで南下していた。

7月：7月に入ると順調に昇温し、親潮沿岸分枝はやや西に寄りE146°付近を南下し、その先端(T₁₀₀2°C)は暖水塊の南N38°、E145°付近にあった。

10°C等温線は6月と比べて、155°以西においては1~2°北進したが、E155°~E162°において特に昇温が著しく、N45°に達していた。

中旬に入って10°C等温線は、163°E付近でやや北東へ伸びた外には大きく変化していない。

下旬になると、黒潮系水の北上が強まったこともあり、特に顕著な昇温があった。15°C等温線はE155°~E165°でN44°前後まで達し、10°C等温線はE160°~E169°でN48°を越え、昨年を上回る昇温を示した。

2. 資源分布

(1) 総漁獲尾数

幸洋丸が主に操業したE150～E165°海域における漁獲組成は、カラフトマスの占める割合が高く、本年を含めて例年8～9割を占めている。従って総漁獲尾数の年変動はマスの漁獲変動を端的に表わす。

一方、用いた漁具によっても漁獲の変動は異って表われ、43～47年の延縄による漁獲ではマスの豊漁年（偶数年）と不漁年（奇数年）とでは顕著な差がみられるが、48年から全面的に用いられるようになった流網では、延縄ほど豊漁年と不漁年の差は大きくない。

本年は30,717尾の漁獲であったが、これは前記したように操業期間の短縮、使用反数の半減によるもので、昨年比66%減にとどまっている。

(2) 1反当りの漁獲尾数

本年のカラフトマス漁獲尾数は5.4 $\frac{\text{尾}}{\text{反}}$ であり、昨年を下回ってはいるものの、一昨年の豊漁年並みの値を示している。しかし操業時期が一致していないので、正確な比較をおこなうため、マスの盛漁期である6～7月の漁獲についてみると、本年は昨年比44%減、一昨年比36%減であり、流網に切り換えた48年以来最も低い結果に終わった。

シロザケは昨年極めて高い水準を示していたが、本年はほぼ半減し平年並みとなっているが、昨年が続く好漁を示した。

(3) 魚種別分布

ベニザケ：本年は4尾しか漁獲されず当海域における分布は極めて薄かった。漁獲されたのは7月の4658海区（最初の2桁は北緯を、下2桁は100°を除いた東経を表わす以下同じ）、4659海区、4862海区であった。

シロザケ：6月にはE157～E159°で比較的良好な漁があり、特にE158～E159°にみられた表面水温10°C線が舌状に北へ伸びている海域の低温測（8～9°C）において1.5～2.0 $\frac{\text{尾}}{\text{反}}$ の漁獲があり、155°以西、10°C以上の海域での漁獲は皆無に終わっている。

その他の海域では0.5 $\frac{\text{尾}}{\text{反}}$ 以下の低い水準であった。

7月の漁場は概ねN45°以北に形成されたが、前月にみられた1.5～2.0 $\frac{\text{尾}}{\text{反}}$ のような好漁はなく、0.5～1.0 $\frac{\text{尾}}{\text{反}}$ が最高で、4862、4863海区においてやや良かった他は、0.5 $\frac{\text{尾}}{\text{反}}$ 以下の漁獲であった。

カラフトマス：6月はE157～E159°海域で10.0 $\frac{\text{尾}}{\text{反}}$ の漁獲があり、特に4457海区では最高20.0～30.0 $\frac{\text{尾}}{\text{反}}$ の漁獲があった。E157°以西N43°以南の海域では分布が薄く4152、4252海区では皆無か皆無に近い状態であった。

7月にはいるとN 4 5°以南では表面水温が1 0°Cを越えたため漁場は形成されず、この期間の操業区域の北限N 4 8°線付近での操業が主となった。

漁獲は前月を下回り濃密群は全く存在しなくなり、4 5 5 9、4 7 6 3海区で2.0～5.0尾反の漁獲があった以外、概ね1.5尾反以下の低い水準に推移した。

ギンザケ：6月は表面水温1 0°C以下の海域に広く分布しているが、漁獲は0.5尾反であり濃密群の形成はみられず、この海域への来遊量は少なくN 4 3°(表面水温1 0°C以上)海域では全く漁獲されなかった。

7月は水温の上昇に伴い漁場が北へ移動し4 6 5 9、4 7 6 0、4 7 6 2の3海区において0.5～1.0尾反の漁獲があり、前月より高い分布がみられた。

今年の来遊量は昨年引き続き好調に推移したものと考えられる。

マスノスケ：6、7月ともに漁獲されてはいるが分布は薄く、1操業で1尾漁獲されることが多く、3～4尾漁獲されたのは6月の4 3 5 6、4 4 5 7、4 5 5 9の3海区のみである。

3. 魚 体 調 査

(1) カラフトマス

豊漁年の魚体は小さく、逆に不漁年の魚体は大きいといわれているが、豊漁年である今年の魚体は6月に4 3 0 mm 前後と、一昨年豊漁年5 0年をさらに下回り過去5ケ年で最も小さい結果となっている。

7月以降もこの傾向は続き、5 0年は7月以降やや持ち直し、5 1年並みに終了したが、本年は7月に入ってから体長増加は著るしく、6月中の体長増加が少なかったこともあり終了時に、4 5 0 mm と流網開始以来最小の魚体であった。過去5ケ年のうち本年は終了時ではほぼ1ヶ月の遅れを示している。

4. 脱 落 魚 調 査

揚網時に脱落する魚を回収する拾魚網が取り付けられ、5 2年までの4年間分の魚種ごとの資料が得られたのでその結果を要約すると次のとおりである。

(1) 拾魚網使用日数

4 9年2 2日、5 0年6日、5 1年1 1日、5 2年8日、延4 7日

(2) 回 収 尾 数

4 9年1,8 5 8尾、5 0年4 6 2尾、5 1年8 0 3尾、5 2年7 1尾、計3,1 9 4尾

(3) 回 収 率

4 9年3.4%、5 0年3.4%(マスのみ)、5 1年3.2%、5 2年3.1%

この結果から回収率の年変動は少なく、概ね3%の回収率といえる。目視観察によれば揚網時

の脱落魚はほぼ100%近く拾魚網によって回収されるので、この場合の回収率を脱落率とみて差し支えなからう。

一方、流し網からの脱落はこの他に、投網から揚網までの間の波浪による脱落も予想されるので、一度網に罹った魚体が船上に引き揚げられるまでには $3 + \alpha\%$ の脱落があると考えられる。

(4) 魚種別回収率

年変動は大きくなかったが、これらを魚種別にみると、年変動を上回る魚種間の差があることがわかる。

マスノスケ、カラフトマスが2~3%で低く、ベニザケ、ギンザケ、シロザケが2~15%と高い傾向があり、魚体が大きくなるほど回収率は高くなる傾向がある。しかし魚体の最も大きいマスノスケの回収率がマスと同じくらいの低率であるのは、一見矛盾するように思われるが、商業網(目合111、112mm)に罹る効率がマスノスケの場合低いので、容易に脱落しない状態で罹網したものだけが残るために、脱落率(回収率)が低くなると考えられる。最も脱落率が高いのは49年のベニザケおよびギンザケで、10~15%に達する。

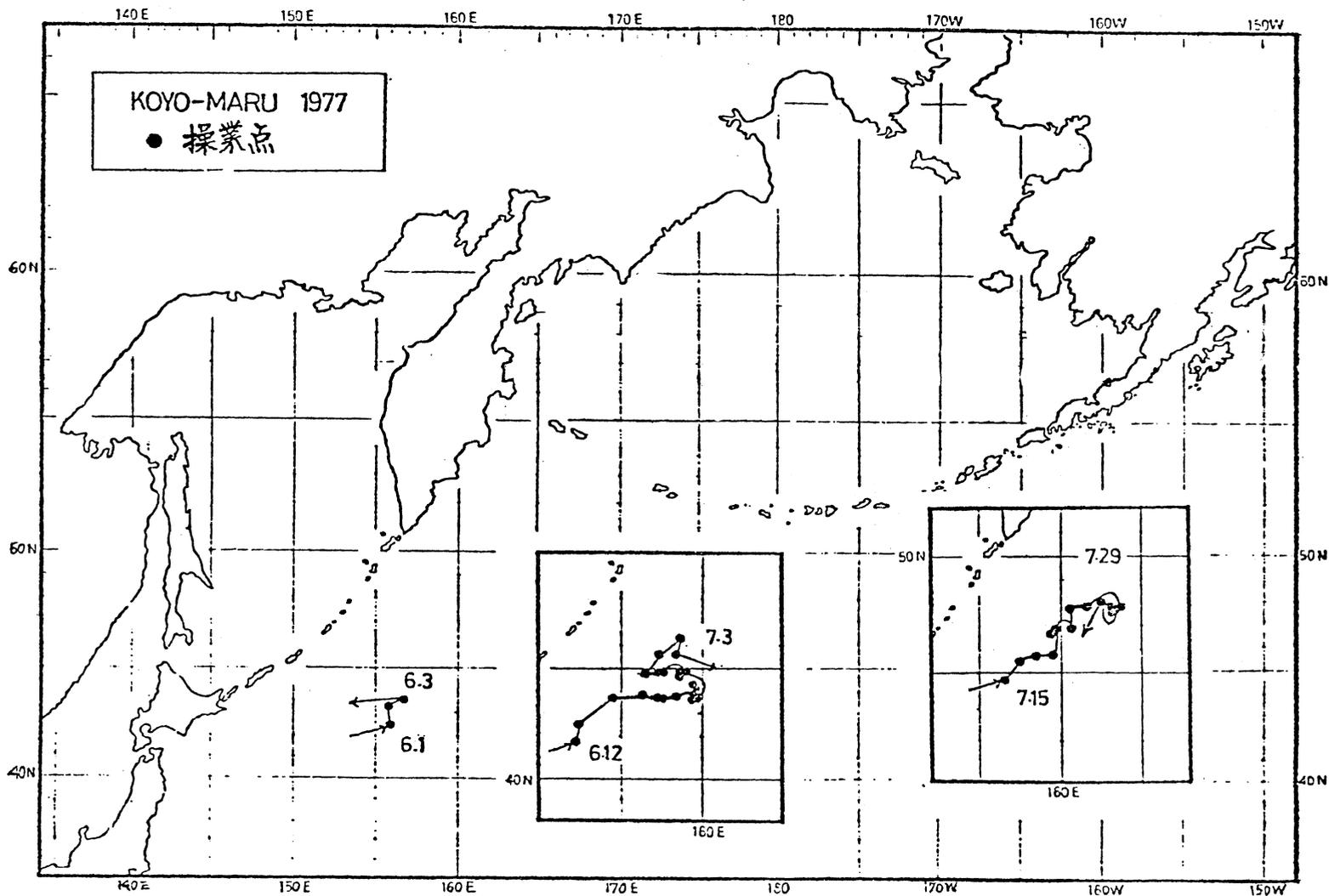
尾又長は、580~600mm、体重は2,400~2,800gサイズのものが、商業網(目合111~112mm)において最も脱し易いといえる。

一方、マスの例では尾又長461~439mmの範囲では、尾又長が小さくなるほど脱落率は低くなっている。このことはマスにとって脱落率を低め、罹網率を高める最適目合が商業網の目合111~112mmよりさらに小さいことを示している。

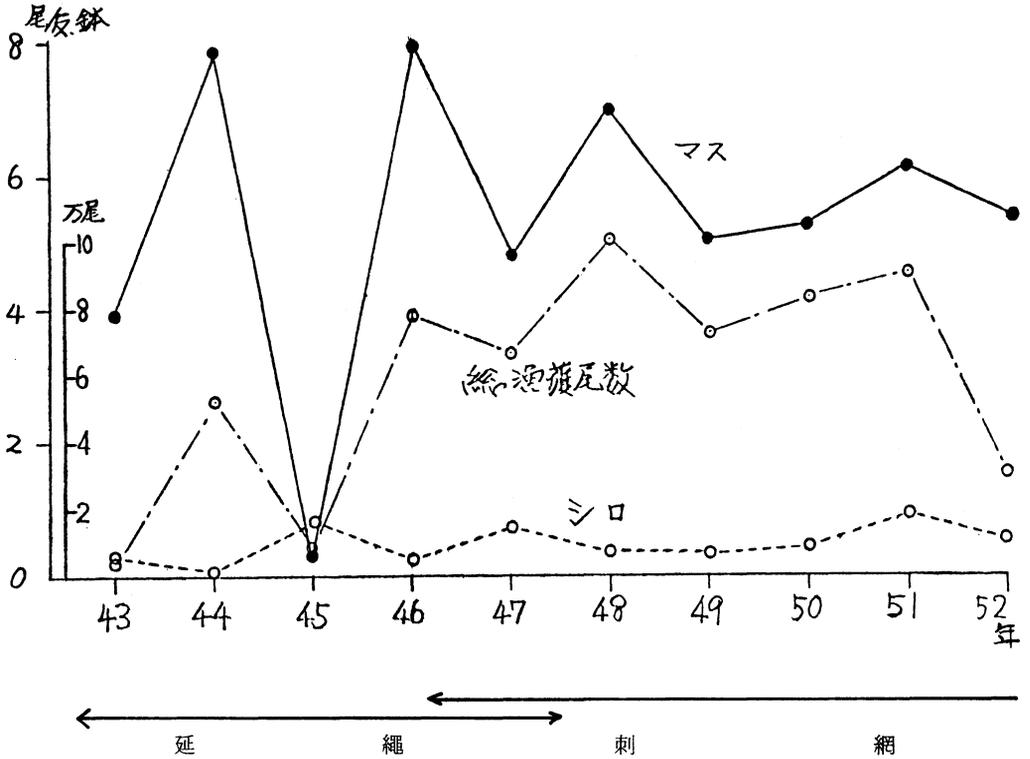
第1表 昭和52年度航海日程

期 日	項 目	航 海 次 数	調 査 員 氏 名
5月27日	青 森 出 港	第 1 次 航 海	木 村 大
6月 7日	釧 路 入 港		
9日	” 出 港	第 2 次 航 海	”
7月 6日	” 入 港		
11日	” 出 港	第 3 次 航 海	小 田 切 讓 二
8月 3日	” 入 港		
3日	” 出 港		
4日	青 森 入 港		

第1図 航 跡 路



第2図 漁獲尾数の経年変化

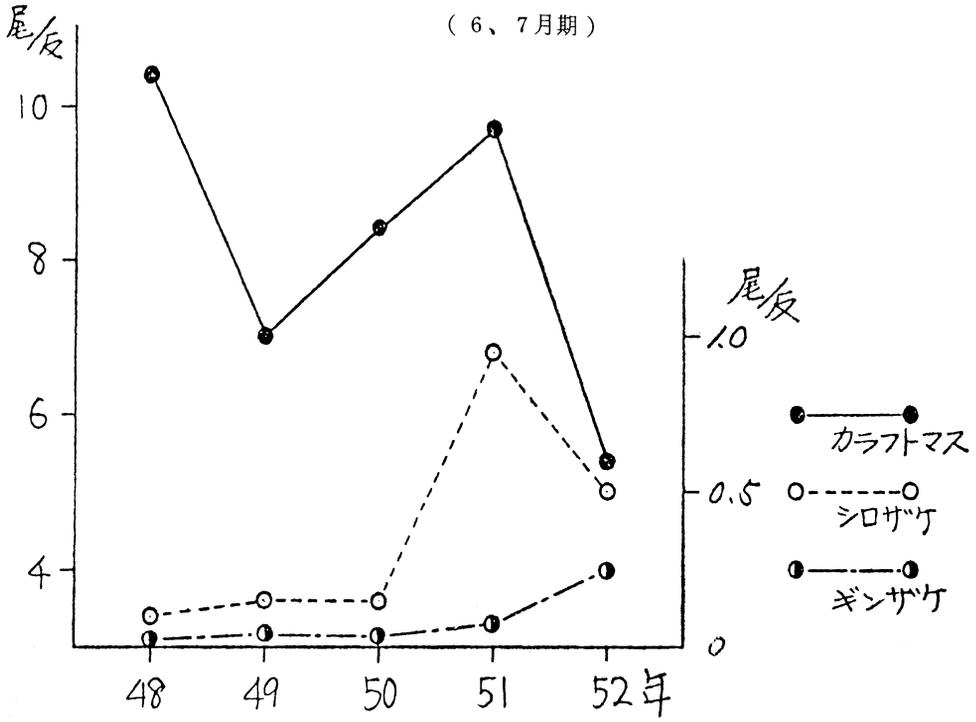


第2表 漁獲組成

漁種年	マ	ス	シ	ロ	ベ	ニ	ギ	ン	ス	ケ	計
43	88.2		11.3		0.3			—		0.2	100%
44	99.5		0.4		—			0.1		—	100
45	28.1		66.3		4.9			0.4		0.3	100
46	96.6		3.0		—			0.4		—	100
47	85.1		13.5		0.1			1.1		0.2	100
48	93.9		5.6		0.1			0.4		—	100
49	92.0		6.7		—			1.1		0.1	100
50	91.6		7.5		0.2			0.6		0.1	100
51	83.2		14.3		1.0			1.3		0.2	100
52	87.2		8.8		—			3.9		0.1	100

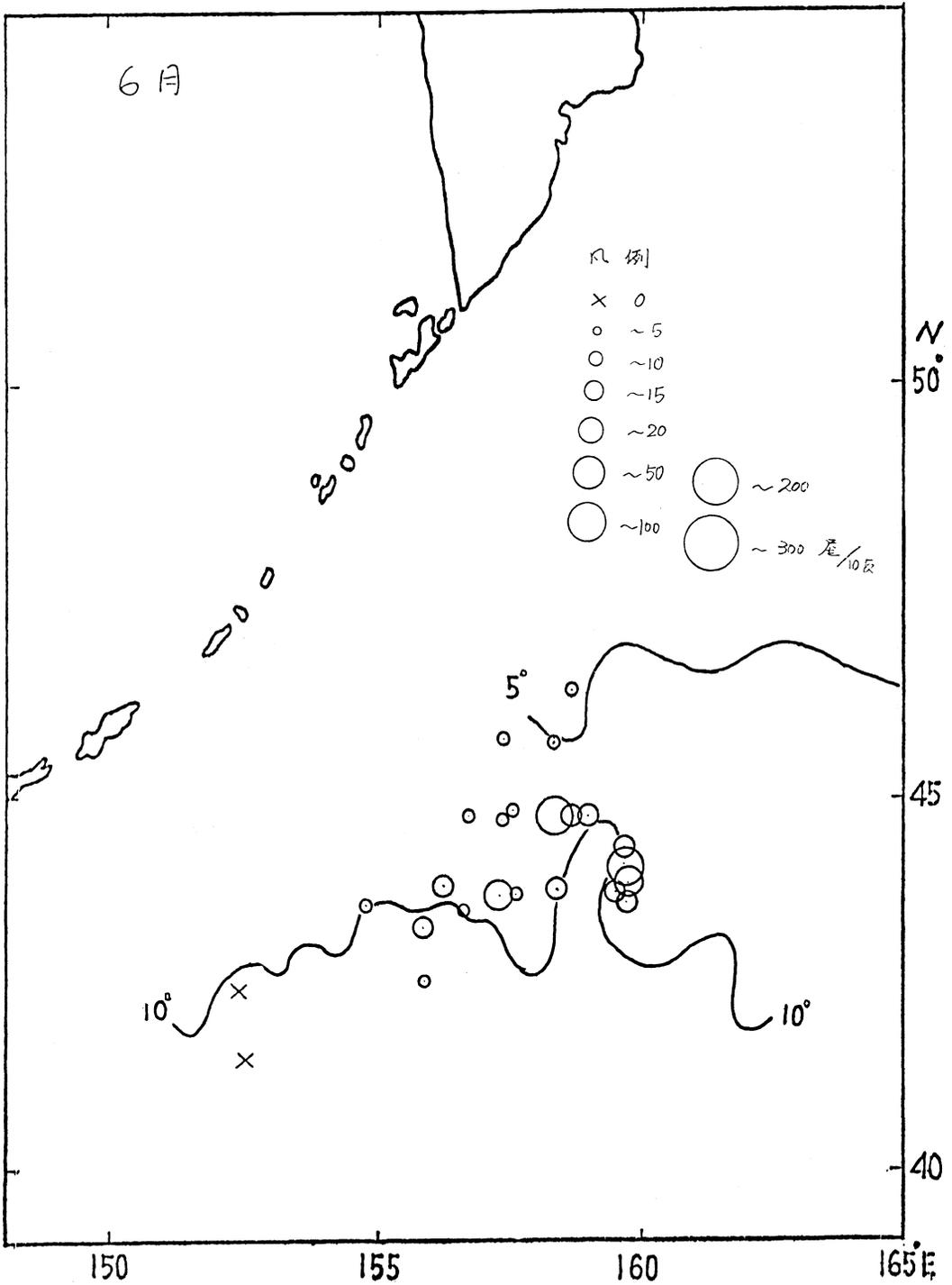
第3図 単位当り漁獲尾数の経年変化

(6、7月期)

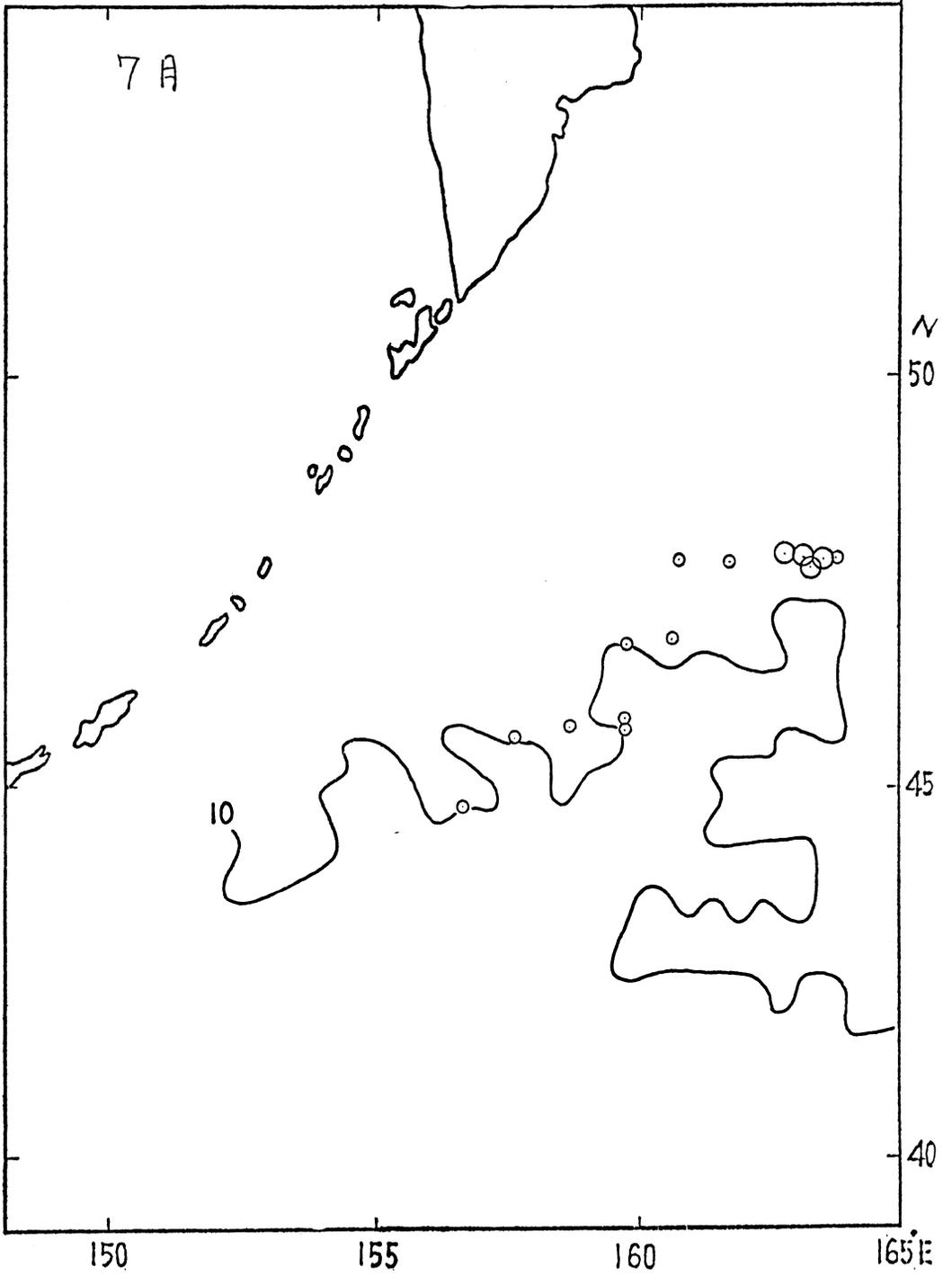


カラフトマスは左の単位、シロザケ、ギンザケは右の単位を使用

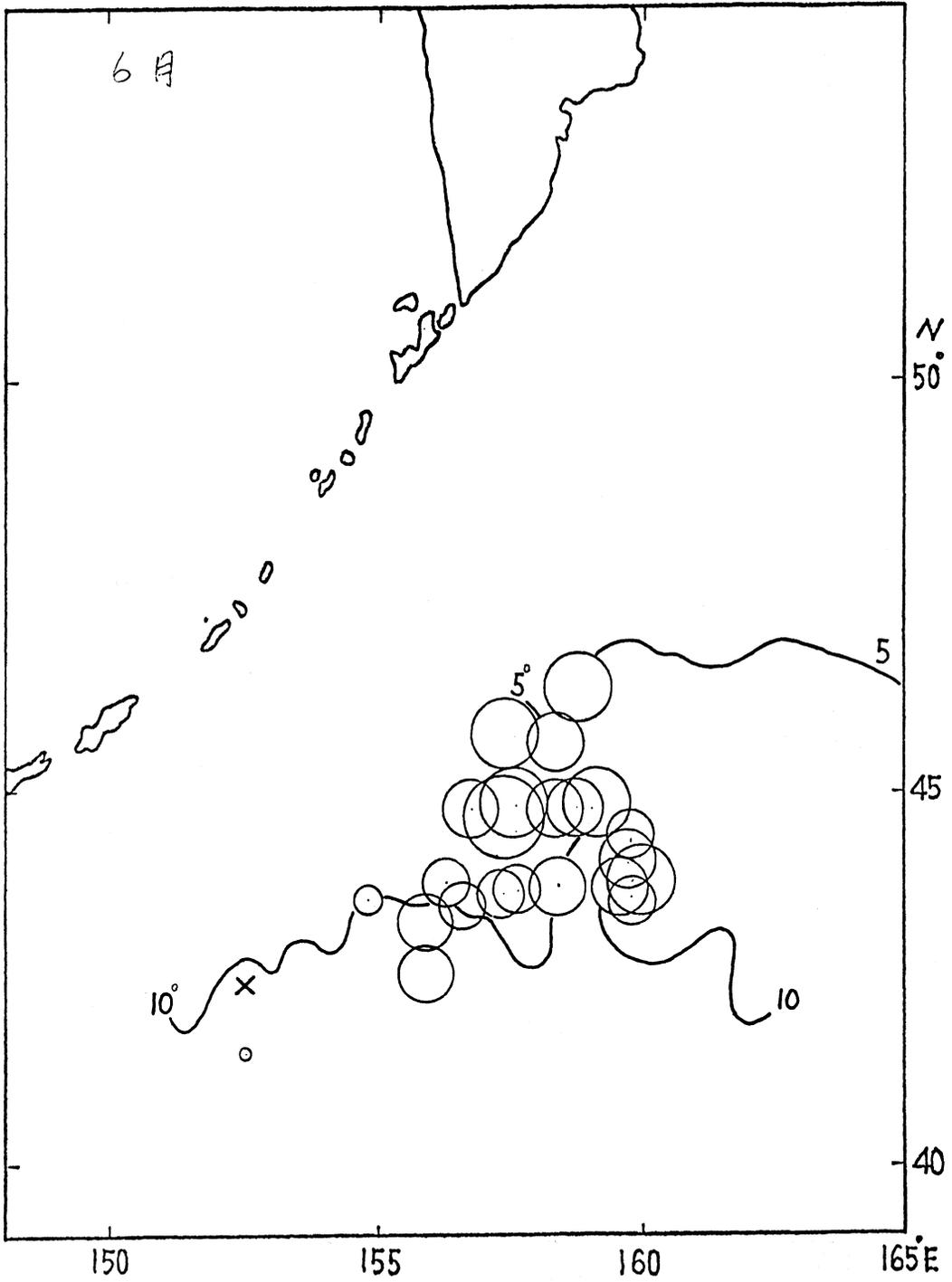
第4の1図 シロザケ漁獲位置



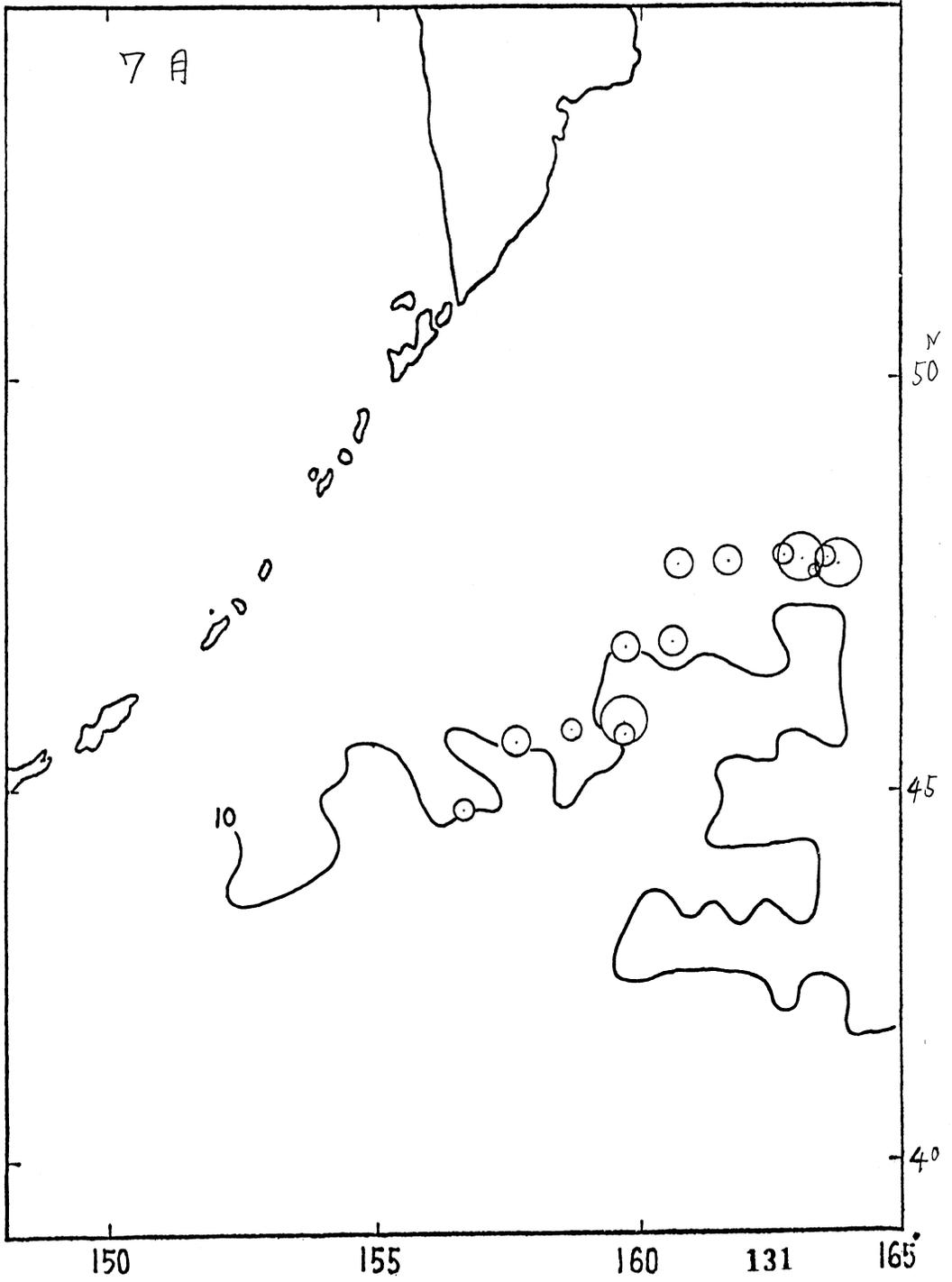
第4の2図 シロザケ漁獲位置



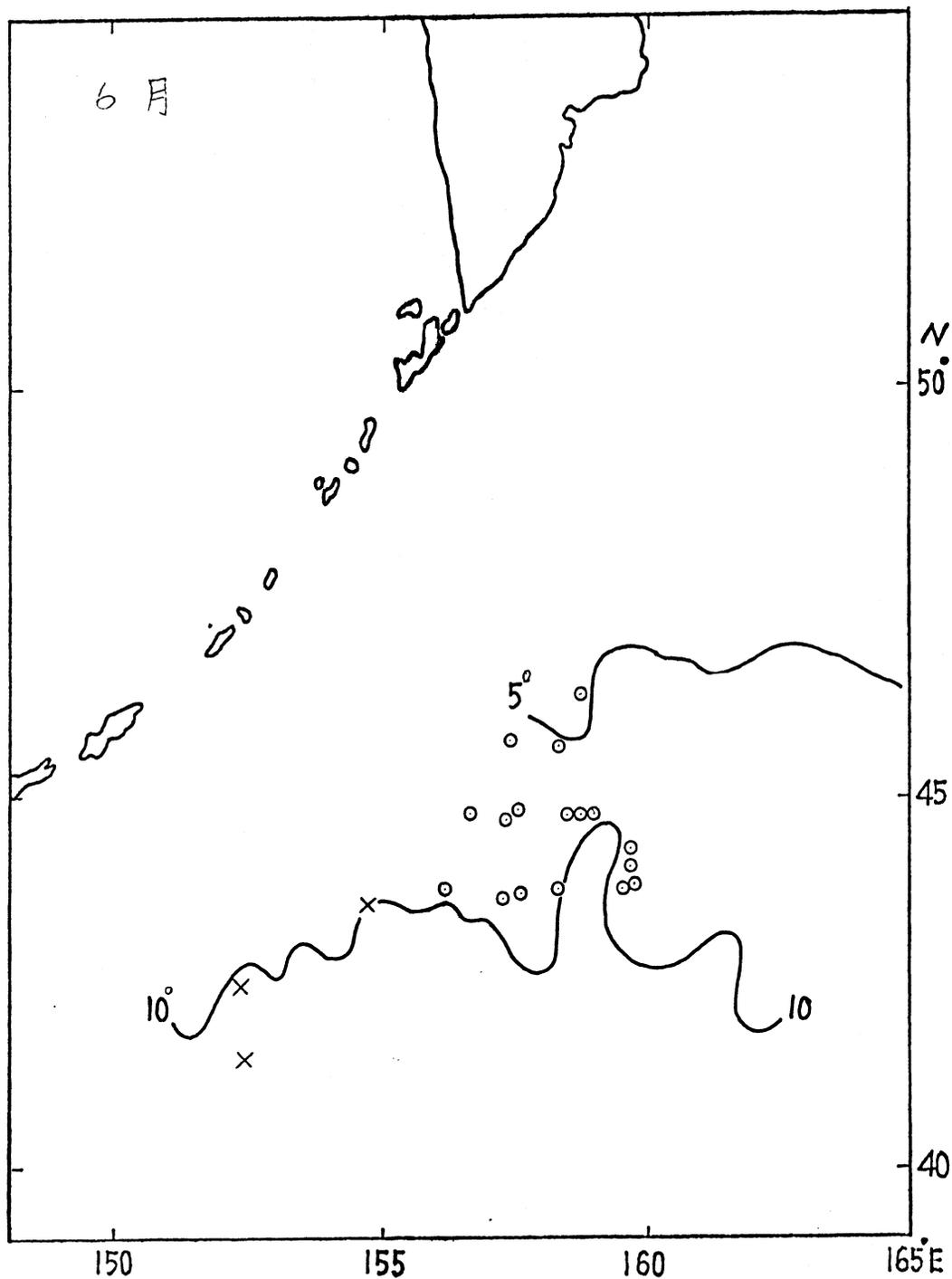
第5の1図 カラフトマス漁獲位置



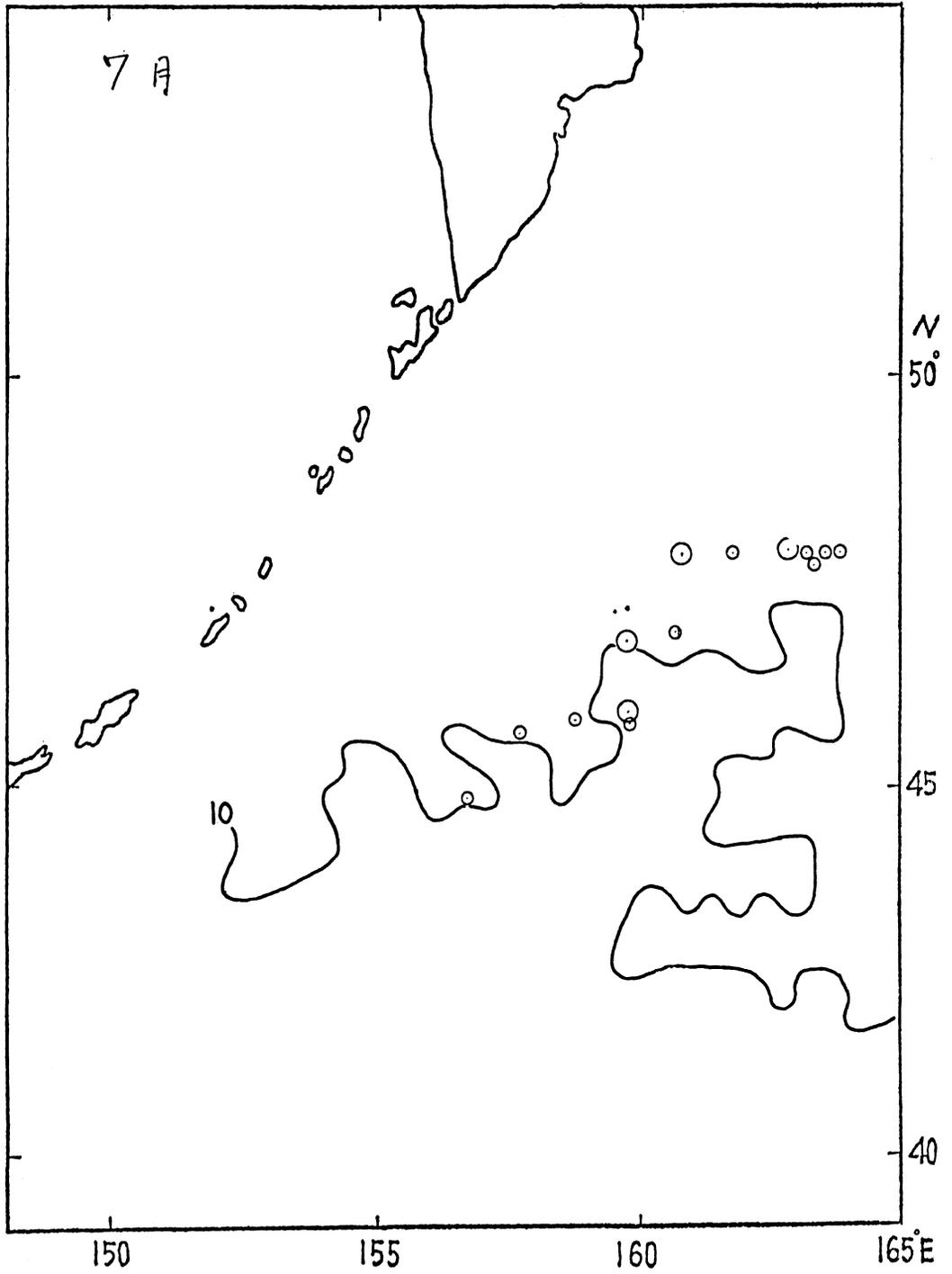
第5の2図 カラフトマス漁獲位置



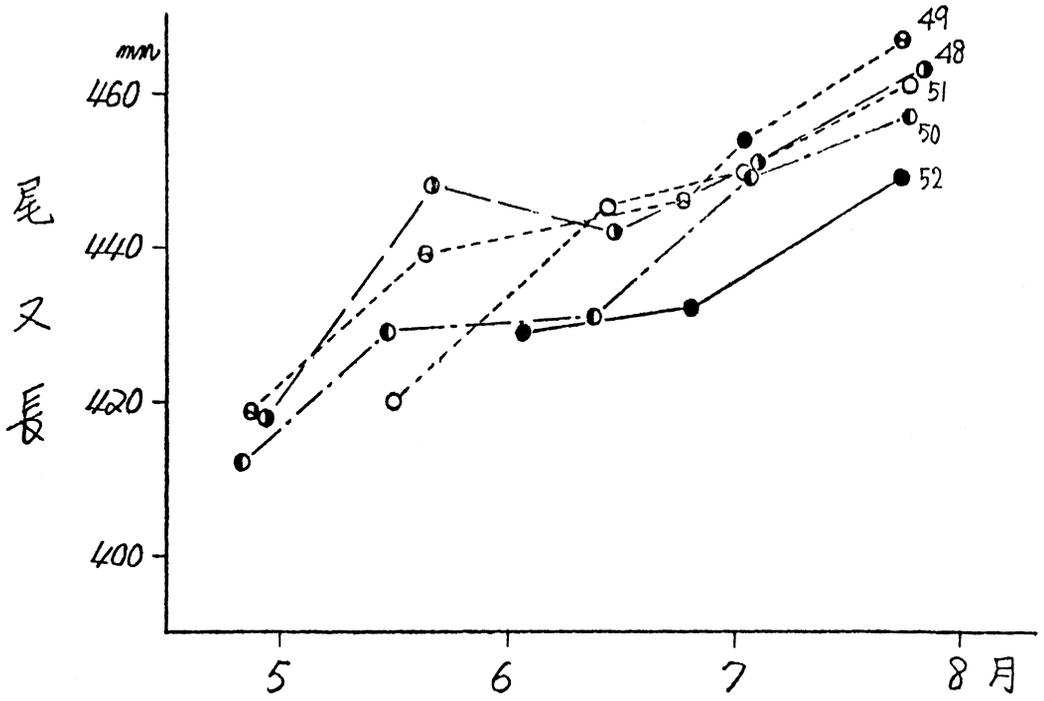
第6の1図 ギンザケ漁獲位置



第6の2図 ギンザケ漁獲位置



第7図 マス経年尾又長



尾又長は航海次数ごとの平均

第3表 魚体別、目合別魚体測定尾数

航海回数		第1次航海											
調査期間		昭和52年5月27日～6月7日											
海洋観測点		10											
調査操業点		3											
網目合		Comm 111~112	157	138	121	106	93	82	72	63	55	48	合計
延使用反数		306	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	396
魚 獲 尾 数	ベニザケ												0
	シロザケ	163	4	10	10	2	1						190
	カラフトマス	1,139	1		7	121	463	513	200	22	6	2	2,474
	ギンザケ												0
	マスノスケ	3		2									5
	合計	1,305	5	12	17	123	464	513	200	22	6	2	2,669
魚 体 測 定 尾 数	ベニザケ												0
	シロザケ	90	4	10	10	2	1						117
	カラフトマス	90	1		7	121	280	322	200	22	6	2	1,051
	ギンザケ												0
	マスノスケ	3		2									5
	合計	183	5	12	17	123	281	22	200	22	6	2	1,173

第4表 魚体別、目合別魚体測定尾数

航海回数	第2次航海												
調査期間	昭和52年6月9日～7月6日												
海洋観測点	21												
調査操業点	21												
網目合	Comm 111~112	157	138	121	106	93	82	72	63	55	48	合計	
延使用反数	2,076	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	2,706	
獲 尾 数	ベニザケ	2										2	
	シロザケ	1,679	7	52	58	30	4	2	7	2	1	1,842	
	カラフトマス	14,413	11	15	59	744	2,634	2,902	904	142	26	15	21,865
	ギンザケ	372		2	14	9	3	3	1	2		3	409
	マスノスケ	14									1		15
	合計	16,480	18	69	130	784	2,641	2,907	912	146	28	18	24,133
魚 体 測 定 尾 数	ベニザケ	2										2	
	シロザケ	559	7	52	58	30	4	2	7	2	1	15	737
	カラフトマス	536	11	15	59	744	1,936	1,914	904	142	26	3	6,290
	ギンザケ	287		2	14	9	3	3	1	2			321
	マスノスケ	14									1		15
	合計	1,398	18	69	131	783	1,943	1,919	912	146	28	18	7,365

第5表 魚体別、目合別魚体測定尾数

航海回数	第3次航海												
調査期間	昭和52年7月11日～8月3日												
海洋観測点	22												
調査操業点	14												
網目合	Comm 111~112	157	138	121	106	93	82	72	63	55	48	合計	
延使用反数	1,428	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	1,848	
漁獲尾数	ベニザケ	2										2	
	シロザケ	568	20	20	34	15	6	2			1	666	
	カラフトマス	1,793	2	3	15	162	242	197	41	2	1	1	2,459
	ギンザケ	687	7	16	25	14	10	12	7	3	3	1	785
	マスノスケ	3											3
	合計	3,053	29	39	74	191	258	211	48	5	4	3	3,915
魚体測定尾数	ベニザケ	2										2	
	シロザケ	328	20	20	34	15	6	2			1	426	
	カラフトマス	421	2	3	15	162	242	197	41	2	1	1	1,087
	ギンザケ	380	7	16	25	14	10	12	7	3	3	1	478
	マスノスケ	3											3
	合計	1,134	29	39	74	191	258	211	48	5	4	3	1,996

月 日	投 網 位 置		投 網 時 刻		入 れ 水 温	反 数	漁 獲 尾 数							平 均 体 長 ~ 平 均 体 重					備 考				
	緯 度	経 度	始	終			種 類	反数	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	計	ベ	ニ	シ	ロ		マ	ス	ギ	ン
6. 1	42° 36'	155° 55'	16 ^h : 00 ^m	16 ^h : 30 ^m	9.4 ^{°C} ~ 9.5 ^{°C}	132	商業網	102		58	358			416			500 mm	428 mm					
							調査網	30		8	566		1	575			2,578 g	935 g					
6. 2	43° 17'	155° 52'	15 : 18	15 : 50	9.6° ~ 9.4°	132	商業網	102		58	574			632			564	440					
							調査網	30		11	611		1	623			2,347	964					
6. 3	43° 36'	156° 38'	15 : 45	16 : 15	10.1° ~ 10.2°	132	商業網	102		47	207		3	257			563	419				646	
							調査網	30		8	158			166			2,483	962				3,417	
							商業網																
							調査網																
							商業網								平均		542 mm	429 mm				646 mm	
							調査網										2,469 g	954 g				3,417 g	

月 日	投 網 位 置		投 網 時 刻		入 れ 水 温	反 数	漁 獲 尾 数							平 均 体 長 ~ 平 均 体 重					備 考				
	緯 度	経 度	始	終			種 類	反数	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	計	ベ	ニ	シ	ロ		マ	ス	ギ	ン
6. 12	41° 47'	152° 28'	17 ^h : 03 ^m	17 ^h : 18 ^m	13.4 ^{°C} ~ 13.4 ^{°C}	66	商業網	36															
							調査網	30			1			1									
6. 13	42° 29'	152° 46'	15 : 50	16 : 20	8.8° ~ 8.4°	132	商業網	102															
							調査網	30															
6. 14	43° 40'	154° 39'	15 : 59	16 : 25	9.1° ~ 9.7°	132	商業網	102		28	49			77			563	438					
							調査網	30		6	119			125			2,297	924					
6. 15	43° 58'	156° 12'	14 : 01	14 : 32	7.9° ~ 7.1°	132	商業網	102		60	66	1	1	128			542	414	573	793			
							調査網	30		17	244			261			2,037	760	2,150	6,200			
6. 17	43° 49'	157° 21'	16 : 30	17 : 02	7.3° ~ 6.9°	132	商業網	102		169	309	4	1	483			543	419	540	825			
							調査網	30		24	194			218			2,312	827	1,610	6,800			
6. 18	43° 48'	157° 22'	15 : 01	15 : 35	7.5° ~ 7.1°	132	商業網	102		64	476	2		542			553	417	545				
							調査網	30		7	330			337			2,298	797	2,250				
6. 19	43° 53'	158° 26'	15 : 09	15 : 41	9.2° ~ 10.2°	132	商業網	102		123	478	11		612			555	435	556				
							調査網	30		5	227	2		234			2,278	981	1,973				
6. 20	43° 52'	159° 35'	15 : 09	15 : 40	8.3° ~ 8.7°	132	商業網	102		95	706	58		859			517	422	525				
							調査網	30		8	319	3		330			1,809	885	1,744				

月 日	投 網 位 置		投 網 時 刻		入 れ 水 温	反 数	漁 獲 尾 数							平 均 体 長 ~ 平 均 体 重					備 考					
	緯 度	経 度	始	終			種 類	反数	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	計	ベ	ニ	シ	ロ		マ	ス	ギ	ン	ス
6. 21	44° 03'	159° 47'	14 : 58	15 : 30	8.9 ~ 9.3	132	商業網 調査網	102 30		194 12	674 231	43 7		911 250		513 1,801	424 892	527 1,694						
6. 22	44° 10'	159° 43'	15 : 00	15 : 38	8.5 ~ 8.4	132	商業網 調査網	102 30		126 8	409 194	31 3		566 205		515 1,794	441 1,004	536 1,770						
6. 23	43° 55'	159° 45'	15 : 13	15 : 46	8.1 ~ 8.2	132	商業網 調査網	102 30		139 6	1,061 544	15 1	1	1,216 550		530 1,884	432 957	528 1,652	820 7,200					
6. 24	43° 54'	159° 40'	14 : 59	15 : 33	9.5 ~ 10.0	132	商業網 調査網	102 30		97 7	263 237	34 2		394 246		531 1,965	433 894	543 1,848						
6. 25	44° 58'	158° 50'	14 : 56	15 : 28	9.5 ~ 9.4	132	商業網 調査網	102 30		75 9	898 305	3 1		976 315		532 2,025	423 898	524 1,747						
6. 26	44° 59'	158° 50'	13 ^h : 50 ^m	14 ^h : 35 ^m	9.4 ^C ~ 9.5 ^C	132	商業網 調査網	102 30		229 7	796 339	5 2		1,030 348		510 1,714	425 866	539 1,700						
6. 27	44° 58'	159° 16'	14 : 20	14 : 56	7.2 ~ 7.0	132	商業網 調査網	102 30		71 9	788 712	5 2	3	867 723		495 1,605	426 934	527 1,721	643 3,680					
6. 28	44° 56'	157° 41'	14 : 35	15 : 10	7.8 ~ 7.9	132	商業網 調査網	102 30		49 8	1,069 403	11 1	4	1,133 412		529 2,019	434 919	543 1,942	804 7,700					
6. 29	44° 56'	157° 43'	14 : 17	14 : 49	8.8 ~ 9.0	132	商業網 調査網	102 30		45 5	2,068 1,195	51 3	1 1	2,165 1,204		536 2,024	428 878	569 2,276	672 3,550					
6. 30	44° 55'	156° 52'	15 : 06	15 : 40	10.1 ~ 10.1	132	商業網 調査網	102 30		30 3	825 475	19 3	1	875 481		550 2,214	424 883	554 2,152	542 2,300					
7. 1	45° 48'	157° 28'	15 : 07	15 : 38	7.6 ~ 8.0	132	商業網 調査網	102 30		26 13	1,593 607	22 1	1	1,642 621		531 1,935	427 905	536 1,705	654 3,330					
7. 2	46° 24'	158° 55'	16 : 33	17 : 08	8.3 ~ 8.3	132	商業網 調査網	102 30	2	29 3	1,184 662	30 5		1,245 670	563 2,270	514 1,715	435 956	534 1,721						
7. 3	45° 46'	158° 22'	15 : 00	15 : 31	8.5 ~ 7.9	132	商業網 調査網	102 30		30 6	701 114	27 2	1	759 122		513 1,739	433 968	531 1,832	732 5,450					
							商業網 調査網																	
							商業網 調査網							平 均	563 mm 2,270 g	538 mm 1,972 g	428 mm 901 g	540 mm 1,860 g	721 mm 5,134 g					

月 日	投 網 位 置		投 網 時 刻		入 れ 水 温	反 数	漁 獲 尾 数							平 均 体 長 ~ 平 均 体 重					備 考				
	緯 度	経 度	始	終			種 類	反数	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	計	ベ	ニ	シ	ロ		マ	ス	ギ	ン
7. 15	44° 57'	156° 40'	16 ^h : 50 ^m	17 ^h : 07 ^m	11.0 ^C ~ 10.9 ^C	132	商業網 調査網	102 30		2	64			66			624	469					
7. 16	45° 38'	157° 47'	16 : 13	16 : 45	9.6 ~ 10.2	132	商業網 調査網	102 30		26	189	30		245			615	466	581				
7. 17	45° 56'	158° 46'	15 : 35	16 : 05	9.9 ~ 9.8	132	商業網 調査網	102 30		15	93	64	1	173			620	461	572	516			
7. 18	45° 58'	159° 54'	15 : 40	16 : 05	10.7 ~ 11.0	132	商業網 調査網	102 30		21	81	39		141			570	462	571				
7. 19	46° 59'	159° 58'	15 : 30	16 : 00	10.1 ~ 9.9	132	商業網 調査網	102 30		55	379	65		499			573	443	560				
7. 20	46° 55'	159° 50'	15 : 00	15 : 30	10.6 ~ 10.6	132	商業網 調査網	102 30	1	28	131	105		265	602		591	441	564				
7. 21	46° 59'	160° 50'	14 : 55	15 : 25	10.4 ~ 10.5	132	商業網 調査網	102 30		30	84	53		167			533	457	546				
7. 22	47° 53'	160° 55'	15 : 10	15 : 45	10.4 ~ 10.4	132	商業網 調査網	102 30		11	81	82	1	175			593	437	537	432			
7. 23	47° 58'	161° 57'	15 : 25	15 : 55	9.9 ~ 9.7	132	商業網 調査網	102 30		15	145	52		212			555	440	548				
7. 24	47° 58'	163° 57'	15 : 30	16 : 00	10.4 ~ 10.4	132	商業網 調査網	102 30		31	241	25	1	298			555	435	541	640			
7. 25	47° 58'	163° 14'	15 : 25	15 : 55	10.6 ~ 10.7	132	商業網 調査網	102 30		91	110	25		226			521	439	556				
7. 27	47° 53'	163° 18'	15 : 15	15 : 50	10.2 ~ 10.1	132	商業網 調査網	102 30		97	32	30		159			555	447	543				
7. 28	47° 57'	163° 27'	15 : 00	15 : 33	10.4 ~ 10.4	132	商業網 調査網	102 30		62	91	37		190			538	452	550				
7. 29	48° 00'	162° 57'	15 : 20	15 : 50	10.2 ~ 10.4	132	商業網 調査網	102 30	1	84	72	80		237	598		525	446	552				
							商業網 調査網																
							商業網 調査網							平均	600 mm	569 mm	450 mm	555 mm	529 mm				
															2,580 g	2,555 g	1,110 g	2,306 g	1,893 g				

月 日	位 置		時 間 自 至	氣 象				0 m	10 m	20 m	30 m	50 m	75 m	100 m	150 m	200 m	水 色	透 明 度
	緯 度	經 度		天 候	氣 压	風 向 力	氣 温											
5. 29	42° 00'	151° 00'	19 ^h : 55 ^m ~ 20 ^h : 03 ^m	f	1016.0	S, 2	10.1°C	7.9°C	5.7°C	5.3°C	4.5°C	1.6°C	1.2°C	1.0°C	1.9°C	2.6°C	—	—
5. 30	42° 00'	152° 00'	00 : 25 ~ 00 : 33	r	1017.0	N, 2	9.6	9.6	5.7	5.0	4.2	1.5	2.3	1.2	2.1	2.7	—	—
5. 30	42° 00'	153° 00'	05 : 33 ~ 05 : 41	c	1017.5	S S N, 3	13.5	11.6	9.7	8.0	7.6	7.3	6.3	5.7	5.1	5.0	—	—
5. 30	42° 00'	154° 00'	10 : 10 ~ 10 : 20	b	1018.0	S S E, 2	13.0	11.2	9.3	9.2	9.0	7.7	6.7	6.5	6.1	5.7	—	16 m
5. 30	42° 00'	155° 00'	15 : 00 ~ 15 : 15	b	1018.0	S S E, 2	14.7	10.8	7.3	7.0	6.9	6.5	5.6	5.7	5.5	5.3	—	—
5. 30	42° 00'	156° 00'	19 : 45 ~ 19 : 50	c	1019.0	SW, 2	11.8	10.9	9.5	8.9	8.7	8.0	6.9	6.1	5.7	5.0	—	—
5. 31	42° 00'	158° 00'	05 : 20 ~ 05 : 28	f	1019.0	S S W, 2	14.3	11.0	7.5	6.8	6.7	6.6	6.1	5.5	5.3	5.0	—	12
5. 31	42° 36'	155° 55'	15 : 53 ~ 16 : 00	c	1019.0	NW, 3	9.2	9.4	7.2	6.6	6.5	6.0	5.5	5.4	5.4	5.4	4	13
6. 1	43° 17'	155° 52'	15 : 10 ~ 15 : 18	o	1021.0	N, 3	17.7	9.6	8.2	8.0	7.9	7.7	7.1	6.3	5.5	5.2	3	10
6. 2	43° 36'	156° 38'	15 : 37 ~ 15 : 47	b	1024.0	S, 4	20.0	10.1	9.0	9.1	9.2	9.0	8.3	7.2	5.5	3.5	4	18

月 日	位 置		時 間 自 至	氣 象				0 m	10 m	20 m	30 m	50 m	75 m	100 m	150 m	200 m	水 色	透 明 度
	緯 度	經 度		天 候	氣 压	風 向 力	氣 温											
6. 11	41° 47'	152° 28'	16 ^h : 25 ^m ~ 16 ^h : 38 ^m	c	1013.0	NNE, 4	9.2°C	13.3°C	12.9°C	12.6°C	11.5°C	9.1°C	8.6°C	7.7°C	5.5°C	4.0°C	3°	8 ^m
6. 12	42° 29'	152° 46'	15 : 41 ~ 15 : 49	o	1011.0	ENE, 3	8.7	8.8	8.3	7.6	6.8	2.5	5.6	4.7	4.1	4.1	3	14
6. 13	43° 40'	154° 39'	15 : 50 ~ 15 : 57	o	1013.0	ESE, 3	9.5	9.1	8.6	8.6	8.1	3.5	2.2	3.1	1.2	1.2	3	15
6. 14	43° 58'	156° 12'	13 : 55 ~ 14 : 01	o	1012.0	SSE, 3	11.4	7.9	7.4	8.5	2.5	1.5	1.0	1.9	1.4	2.2	3	13
6. 16	43° 49'	157° 21'	15 : 00 ~ 15 : 06	o	1007.0	NE, 4	6.9	7.5	7.0	6.9	5.1	2.1	1.9	1.4	2.2	2.2	3	18
6. 17	43° 48'	157° 22'	14 : 55 ~ 15 : 01	o	1015.0	W, 2	7.3	7.5	7.0	6.5	3.2	2.7	1.6	1.5	1.7	2.3	3	20
6. 18	43° 53'	158° 26'	15 : 02 ~ 15 : 09	o	1014.0	N, 2	8.7	9.2	8.7	8.6	8.5	5.8	4.8	4.3	3.8	2.6	3	14
6. 19	43° 52'	159° 35'	15 : 03 ~ 15 : 09	c	1019.0	N, 1	9.7	8.3	7.6	7.5	6.7	5.2	4.8	4.8	4.1	4.3	3	22
6. 20	44° 03'	159° 47'	14 : 52 ~ 14 : 58	c	1018.0	O, 0	9.7	8.4	7.4	7.3	5.0	4.2	4.7	4.6	4.4	4.3	3	20
6. 21	44° 10'	159° 43'	14 : 53 ~ 14 : 59	c	1018.0	NW, 3	10.0	8.5	8.1	8.1	7.7	5.8	5.2	5.0	5.1	4.6	3	18
6. 22	43° 55'	159° 45'	14 : 56 ~ 15 : 04	o	1013.0	NE, 3	9.0	8.1	7.9	7.6	7.0	5.0	4.8	4.8	5.1	4.6	3	18
6. 23	43° 54'	159° 40'	14 : 53 ~ 14 : 59	b e	1020.0	SE, 1	11.3	8.9	7.6	7.5	6.2	4.7	4.5	4.6	4.8	4.5	3	25
6. 24	44° 58'	158° 50'	14 : 47 ~ 14 : 54	o	1019.0	W, 2	8.1	9.4	8.9	8.7	8.8	5.6	3.1	3.8	3.8	2.4	3	16
6. 25	44° 59'	158° 50'	13 : 43 ~ 13 : 50	o	1016.0	W, 3	10.6	9.4	8.8	8.9	8.5	6.4	3.2	3.6	2.5	2.5	3	16
6. 26	44° 58'	159° 00'	14 : 10 ~ 14 : 15	o	1016.0	SW, 1	10.4	7.2	6.0	5.5	4.9	2.2	1.4	1.0	1.2	3.0	4	12
6. 27	44° 56'	157° 41'	14 : 30 ~ 14 : 36	o	1018.0	S, 2	10.4	7.8	7.2	6.6	5.3	2.7	2.4	2.7	2.1	2.6	3	19
6. 28	44° 56'	157° 43'	14 : 10 ~ 14 : 16	o	1021.0	SSE, 1	14.2	8.8	7.4	6.6	3.0	2.5	2.3	1.9	2.2	2.5	3	19
6. 29	44° 55'	156° 52'	14 : 58 ~ 15 : 05	o	1023.3	NNE, 1	11.8	10.2	8.3	5.4	3.3	2.7	2.0	2.8	2.7	3.0	3	21
6. 30	45° 48'	157° 28'	15 : 00 ~ 15 : 06	f	1023.0	NW, 2	8.9	7.7	7.1	6.1	4.7	2.0	1.3	0.8	1.5	3.1	3	14
7. 1	46° 24'	158° 55'	16 : 26 ~ 16 : 32	f	1020.0	NW, 1	7.0	8.3	7.7	6.0	4.7	2.3	1.2	0.4	2.2	3.0	4	11
7. 2	45° 46'	158° 22'	14 : 52 ~ 14 : 58	o	1023.0	ESE, 1	9.1	8.5	7.3	5.6	4.9	2.0	1.3	0.7	1.5	3.1	4	11

月 日	位 置		時 間 自 至	気 象				0 m	10 m	20 m	30 m	50 m	75 m	100 m	150 m	200 m	水 色	透 明 度
	緯 度	経 度		天 候	気 圧	風 向 力	気 温											
7. 14	44° 57'	156° 40'	16 ^h : 40 ^m ~ 16 ^h : 50 ^m	r	997.5	E, 2	11.5°C	11.0°C	10.9°C	10.4°C	7.0°C	3.2°C	2.3°C	1.7°C	2.5°C	2.8°C	4°	12 ^m
7. 15	45° 38'	157° 47'	16 : 00 ~ 16 : 10	O	1003.0	NW, 2	9.8	9.6	9.6	8.0	5.0	2.4	1.3	0.7	2.5	3.5	4	12
7. 16	45° 56'	158° 46'	15 : 25 ~ 15 : 30	O	1004.5	NE, 3	11.7	9.9	9.9	9.2	3.8	2.0	1.3	0.7	2.0	3.0	3	16
7. 17	45° 58'	159° 58'	15 : 35 ~ 15 : 40	O	1010.0	SW, 2	10.6	10.7	10.4	10.3	8.5	3.5	2.8	2.5	2.5	3.3	4	12
7. 18	46° 59'	159° 58'	15 : 20 ~ 15 : 30	O	1016.0	W, 3	10.8	10.1	10.1	9.2	4.5	2.0	1.2	1.2	3.6	3.7	4	10
7. 19	46° 55'	159° 50'	14 : 40 ~ 14 : 50	c	1020.3	NNW, 1	14.0	10.6	9.6	9.0	7.5	2.8	1.2	1.3	3.8	3.8	4	14
7. 20	46° 59'	160° 50'	14 : 50 ~ 14 : 55	c	1019.0	E, 3	11.5	10.4	8.5	8.0	4.1	2.0	1.1	0.6	2.3	3.3	4	10
7. 21	47° 53'	160° 55'	15 : 05 ~ 15 : 10	O	1017.0	S, 4	9.8	10.4	10.3	7.9	5.5	2.4	1.2	1.1	1.6	3.0	4	11
7. 22	47° 58'	161° 57'	15 : 05 ~ 15 : 15	f	1004.5	SW, 4	9.9	9.9	9.9	8.2	7.6	2.8	2.0	1.4	3.0	3.8	5	9
7. 23	47° 58'	163° 57'	15 : 20 ~ 15 : 30	f	1004.0	NE, 2	11.1	10.4	9.8	9.4	7.5	3.7	3.8	3.5	4.9	4.1	5	15
7. 24	47° 58'	163° 14'	15 : 15 ~ 15 : 25	O	1004.0	N, 2	9.2	10.6	10.6	9.4	5.7	2.1	1.8	0.8	2.0	2.7	4	14
7. 26	47° 53'	163° 18'	15 : 05 ~ 15 : 15	c	1009.5	SW, 4	12.1	10.2	10.2	10.2	5.7	3.1	1.8	1.2	1.8	3.2	4	10
7. 27	47° 57'	163° 27'	14 : 50 ~ 15 : 00	f	1012.5	SW, 3	11.6	10.4	10.4	10.4	7.0	3.3	1.8	1.3	1.7	3.3	5	12
7. 28	48° 00'	162° 57'	15 : 10 ~ 15 : 20	f	1016.0	SW, 3	10.2	10.2	10.2	10.2	5.4	2.9	1.8	1.2	1.5	3.0	4	9
7. 31	42° 00'	155° 00'	15 : 00 ~ 15 : 10	b c	1014.0	S, 2	19.8	19.2	17.1	16.0	12.5	8.0	6.8	6.2	5.8	5.5	3	10
7. 31	42° 00'	154° 00'	19 : 30 ~ 19 : 40	c	1014.0	SW, 2	18.1	18.4	17.7	14.9	14.0	8.5	7.2	6.8	5.9	5.5	—	—
8. 1	42° 00'	153° 00'	01 : 00 ~ 01 : 10	b c	1011.5	SW, 4	19.5	21.1	21.3	19.1	17.0	13.5	11.5	10.2	7.5	6.4	—	—
8. 1	42° 00'	152° 00'	06 : 40 ~ 06 : 45	b c	1010.8	SW, 3	19.0	17.2	15.5	10.7	6.0	2.8	1.0	0.7	1.3	1.6	4	8
8. 1	42° 00'	151° 00'	12 : 00 ~ 12 : 10	c	1009.5	SW, 3	20.7	18.0	17.9	11.5	5.1	2.5	1.5	1.4	2.0	1.8	4	14
8. 1	41° 00'	150° 00'	20 : 15 ~ 20 : 25	—	1010.0	SW, 3	22.2	23.3	23.2	20.5	17.0	12.6	8.3	8.5	7.2	5.3	—	—
8. 2	41° 00'	147° 00'	12 : 30 ~ 12 : 40	b c	1006.7	SW, 4	24.0	20.1	20.0	15.0	9.0	2.1	1.6	1.8	1.7	2.2	3	15
8. 2	42° 00'	146° 00'	20 : 00 ~ 20 : 10	—	1005.0	SW, 5	20.0	20.0	20.0	10.5	5.0	1.3	1.2	2.2	2.4	3.0	—	—