秋サケ資源調査

涌坪　敏明・黄金崎栄一

1. 調査目的

青森県太平洋沿岸域に来遊する秋サケ資源の来遊経路及び漁場特性等を把握し、今後の秋サケ資源の漁業調整及び適正な資源管理に資する。

2. 調査経過の概要

調査は試験船東奥丸（134t）により、10月20日から10月25日までの第1次航海と11月10日から11月19日までの第2次航海と12月2日から12月7日までの第3次航海の3航海を実施した。

第1次調査では流し網調査2回、はえなわ調査1回を実施した。第2次調査では流し網調査3回、はえなわ調査3回を実施した。第3次調査では流し網調査2回、はえなわ調査1回を実施した。

使用した流し網は、北部太平洋サケマス資源調査で用いている調査網の1部と商業網の2種類である。調査網としては、106、121、138、157㎜の目合18反（106、121㎜各4反、138、157㎜各5反）を用い、商業網は112、116㎜の目合各15反を用いた。延縄は1鉢の長さ180m、枝糸は1鉢25～50本、1回の調査で15～35鉢を使用した。餌は冷凍イワシ・サンマ、塩蔵イカナゴを用いた。

また、東奥丸は主に沖合域を調査したので、より沿岸域での秋サケの分布等を調査するため、10トン未満船（7隻）によるはえなわ調査を11～12月にかけて実施した。

3. 調査結果

A．試験船東奥丸による結果

(1) 秋サケの分布

調査航海毎の調査結果を表1に示した。

第1次調査では、2回（96反）の流し網調査で164尾、1回（35鉢）の延縄調査で41尾の漁獲があった。流し網調査では反当り（調査網・商業網込み、以下同様）0.5、2.8尾であった。延縄調査では鉢当り1.2尾の漁獲であった。調査時の表面水温は12.5～12.8℃であった。調査海域の選定にあたっては、調査海域内（太線）において親潮の上流部を選んだ（図1）。

第2次調査では、3回（144反）の流し網調査で295尾、3回（50鉢）の延縄調査で14尾の漁獲があった。流し網調査では反当り0.7～3.4尾、延縄調査では鉢当り0.0～0.7尾であった。調査時の表面水温は9.0～16.1℃であった（図2）。

第3次調査では、2回（96反）の流し網調査で23尾漁獲され、1回（15鉢）の延縄調査では漁獲はなかった。流し網調査では反当り0.1～0.4尾であった。調査時の表面水温は12.2～13.2℃であった（図3）。

ある程度まとまって漁獲された第1次、第2次調査を行ったところは、親潮と津軽暖流と

の潮境にあたっており、調査漁具は揚網（縄）までに10～20海浬ほど流された。この潮境域の幅はあまり広くなく、調査海域における秋サケの主群はこの狭い水域を南下しているものと考えられる。

（その他の混獲生物）

他のサケ・マス類では第２次調査でマスノケスが１尾漁獲された。その他の混獲生物については表１に示すとおりである。サバが136尾、シマガツオ（エチオピア）が112尾と多く、ついでアカイカの25尾となっている。釧路水試の同様な調査によると、この時期では水温が比較的暖かい年（昭和58年、59年）は2,000～5,000尾のマイワシとシマガツオの暖水系の魚が多く混獲されていたが、昭和61年は昭和58、59年に比べて水温が低いためこれらの混獲も少なかったものと考えられる。

(2) 秋サケの生物学的特徴

漁獲物のなかから合計315尾の魚体測定を実施し、航海毎の秋サケの年齢別の平均体長、体重、生殖腺重量、及び年齢組成を表２、３に示した。

a．体　長

第１次航海では154尾の測定を行った。雌雄別にみると雌では３～５才魚で573～697㎜であり、雄では２～６才魚で476～687㎜であった。第２次航海では139尾の測定を行い、雌では３～６才魚で550～689㎜、雌では２～６才魚で438～720㎜であった。第３次航海では22尾の測定を行い、雌では３～５才魚で604～638㎜で、雄では２～５才魚で450～791㎜であった。各航海とも年齢が増すごとに大きくなる傾向を示しているが、測定個体が少ないためか高齢魚において１才前のものより小さくなっている。

b．体　重

雌雄別にみると、第１次航海では雌では2,079～4,157ｇ、雄では1,300～3,880ｇであった。第２次航海では雌では1,830～3,650ｇ、雌では1,300～4,680ｇであった。第３次航海では雌では2,000～2,333ｇで、雄では1,100～5,500ｇであった。

c．生殖腺重量

雌雄別にみると、第１次航海では雌では246～463ｇ、雄では62～206ｇであった。第２次航海では雌では288～655ｇ、雄では79～153ｇであった。第３次航海では雌では220～425ｇ、雄では97～160ｇであった。

d．年齢組成

表３により各航海での秋サケの年齢組成をみると、第１次航海では２才魚が１％、３才魚が29％、４才魚が52％、５才魚が17％、６才魚が１％となっている。第２次航海では２才魚が１％、３才魚が20％、４才魚が68％、５才魚が10％、６才魚が１％、第３次航海では２才魚が５％、３才魚が27％、４才魚が59％、５才魚が９％となっている。

各航海毎で年齢組成にあまり大きな違いはなく、約60％が４才魚、約25％が３才魚、約10％が５才魚となっている。このことは調査期間を通じて調査海域への来遊群がほぼ同一のものであったことを示唆すると考えられる。

(3) 標識放流・再捕結果

はえなわ調査時に３回で25尾の放流が行われ、14尾の再捕があった。第１次調査では１回で17尾の放流が行われ、９尾が再捕された。第２次調査では２回で８尾の放流が行われ、５尾が再捕された。全期間を通しての再捕率は56％であった（図４）。

第１次調査は10月24日にえりも岬の南約30海浬のところで放流を実施している。この地点は海域的にみて太平洋での本州系の秋サケの主群が南下してくる海域と考えられ、その移動については興味の持たれていたところであった。再捕結果は岩手県以南での再捕が６尾、青森県で２尾、北海道（恵山町）で１尾となっている。移動経路について図１の海況との関連を考えると、前述したようにこの地点は親潮と津軽暖流との潮境にあたっており、岩手県以南で再捕された秋サケは親潮に沿って南下し、他の３尾については直線コースの中間には津軽暖流が張出しているため、潮境に沿って北回りあるいは南回りで移動したものと考えられる。

第２次調査では11月11日と11月13日にそれぞれ１尾、７尾の放流が行われ、それぞれ１尾、４尾の再捕があった。11月11日の沿岸での放流では翌日にやや北のところで再捕されている。11月13日に放流されたものは青森県と岩手県でそれぞれ２尾の再捕があった。この地点は第１次調査の南東にあたっているが、図２の海況からみると10月24日と同様の潮境にあたっており、再捕までの移動経路としては秋サケは親潮系水の接岸する青森と岩手の県境付近に一度近づき、その後北上、南下したものと考えられる。

再捕状況を放流からの経過日数でみると、沿岸で放流されたものは翌日に再捕されたものの、沖合で放流されたものは放流後５日目から再捕されはじめ、32日まで再捕されている。再捕の多いのはだいたい１～２週間となっていた。

B．はえなわ委託船による結果

委託船は３つのグループ（北部・中部・南部）にわけて調査を行った。

当初は旬１回を目途に図５に示した一斉調査点において、標識放流等を予定した。

(1) 委託船の操業状況

はえなわ委託船による操業状況を図５に、はえなわ１鉢当りの漁獲尾数の日変動を図６に示した。太線で囲まれたところが調査海域である。漁場となったのは沿岸よりのところで、漁模様の良かったのは岩手県との県境に近い南部であった。

全海域で操業のみられた11月において１鉢当りの秋サケ漁獲尾数（C.P.U.E.）は、北部では2.0～2.3、中部では1.9～2.2、南部では2.4～3.9であった。南部でのC.P.U.E.が北・中部に比べ、約２倍ほど高い。11月中の総漁獲尾数では北部が87～104尾、中部が104～293尾、南部が474～1,528尾と圧倒的に南部の漁獲が多い。11月下旬以降は時化なども多く、次第に漁獲状況が悪くなった。12月には北部と南部の４隻のみの出漁である。C.P.U.E.は北部では0.6～2.3、南部では1.2～1.8となっており、全体に11月に比べ低くなっている（図６）。

(2) 標識放流・再捕結果

はえなわ委託船では１のつく日を目途に図５に示した一斉調査点において漁獲調査及び標識放流を実施することになっていたが、11月下旬以降の漁獲状況が悪くなったことから、７

表1　昭和61年秋サケ資源調査結果

航海次数		1　次				2　次				3　次				計			
調査時期		10月20～25日				11月10～19日				12月2～7日							
魚体		反数	ギンケ	ブナケ	小計	反数	ギンケ	ブナケ	小計	反数	ギンケ	ブナケ	小計	反数	ギンケ	ブナケ	小計
流し網	(回数)	(2)				(3)				(2)				(7)			
	反数	96				144				96				336			
	尾数		155	9	164		207	53	*295		7	16	23		369	78	*482
延縄	(回数)	(1)				(3)				(1)				(5)			
	鉢数	35				50				15				100			
	尾数		39	2	41		14		14				0		53	2	55
	放流尾数		17		17		8		8						25		25
合計漁獲尾数			194	11	205		221	53	*309		7	16	23		422	80	*537
混獲魚		イワシ 3				マスノスケ 1				メバチ 3				マスノスケ 1			
		サバ 57				サバ 79				シマガツオ 3				イワシ 3			
		シマガツオ 72				シマガツオ 37				ネズミザメ 2				サバ 136			
		イシイルカ 1				アブラツノザメ 1								メバチ 3			
						ネズミザメ 1								シマガツオ 112			
						アカイカ 13								アブラツノザメ 1			
														ネズミザメ 3			
														アカイカ 25			
														イシイルカ 1			
		組織標本		69尾採取		組織標本		48尾採取						組織標本		117尾採取	

注）*はギンケ、ブナケの未判別のものを含む。また、判別にあたっては少しでも婚姻色の見られるものはブナケとした。

図１　昭和61年秋サケの沖合分布と表面水温

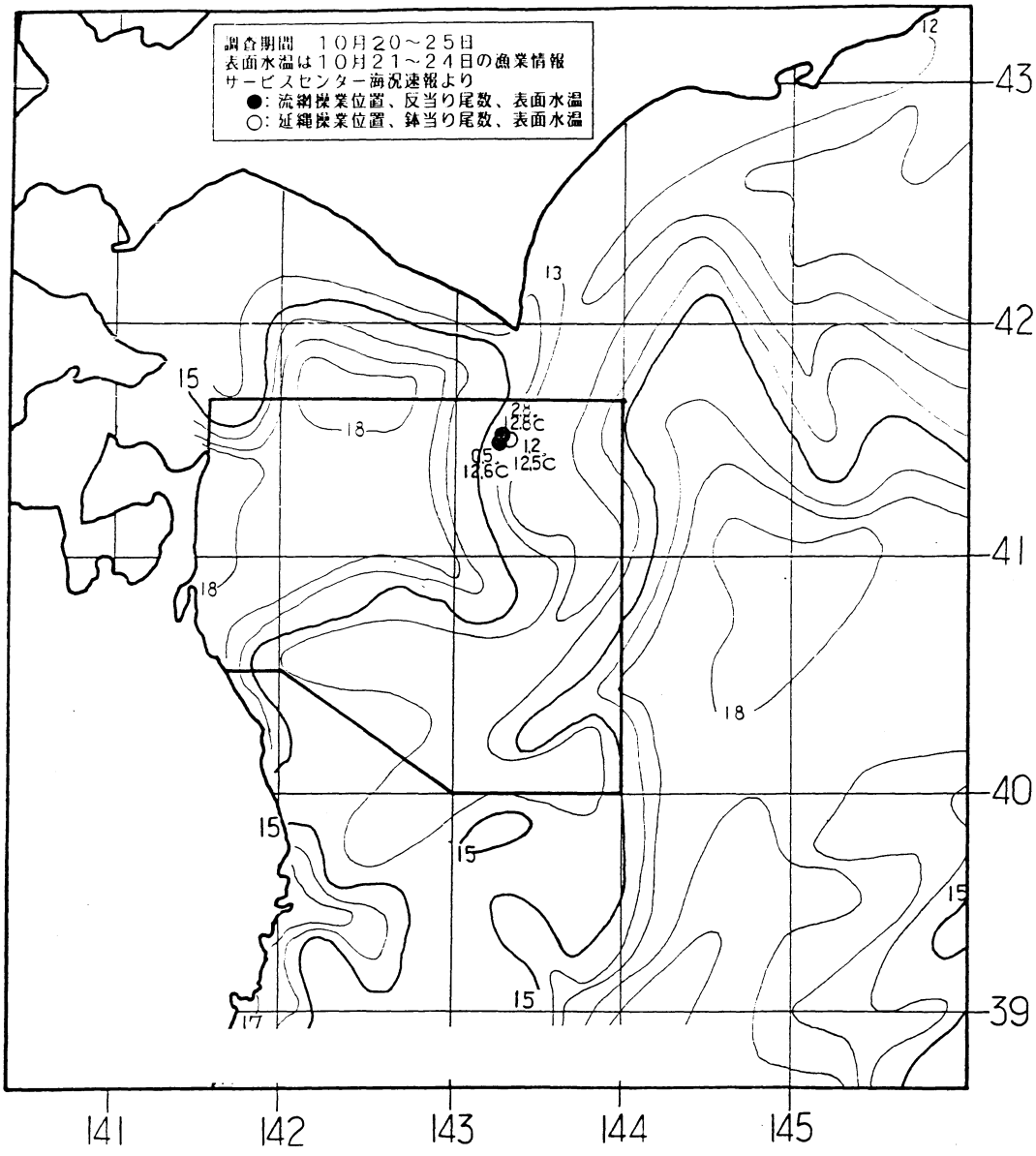

図２　昭和61年秋サケの沖合分布と表面水温

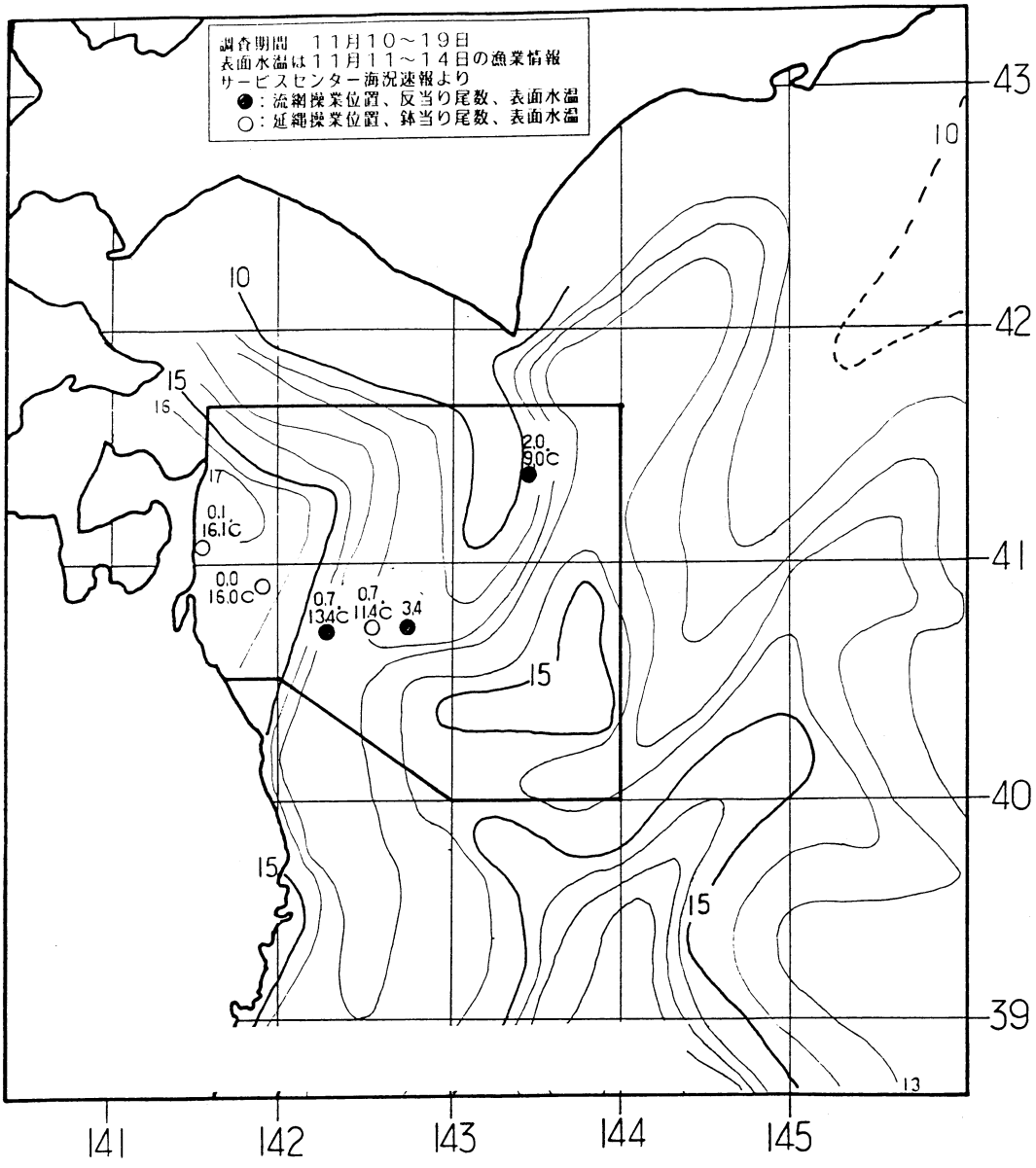

図３　昭和61年秋サケの沖合分布と表面水温

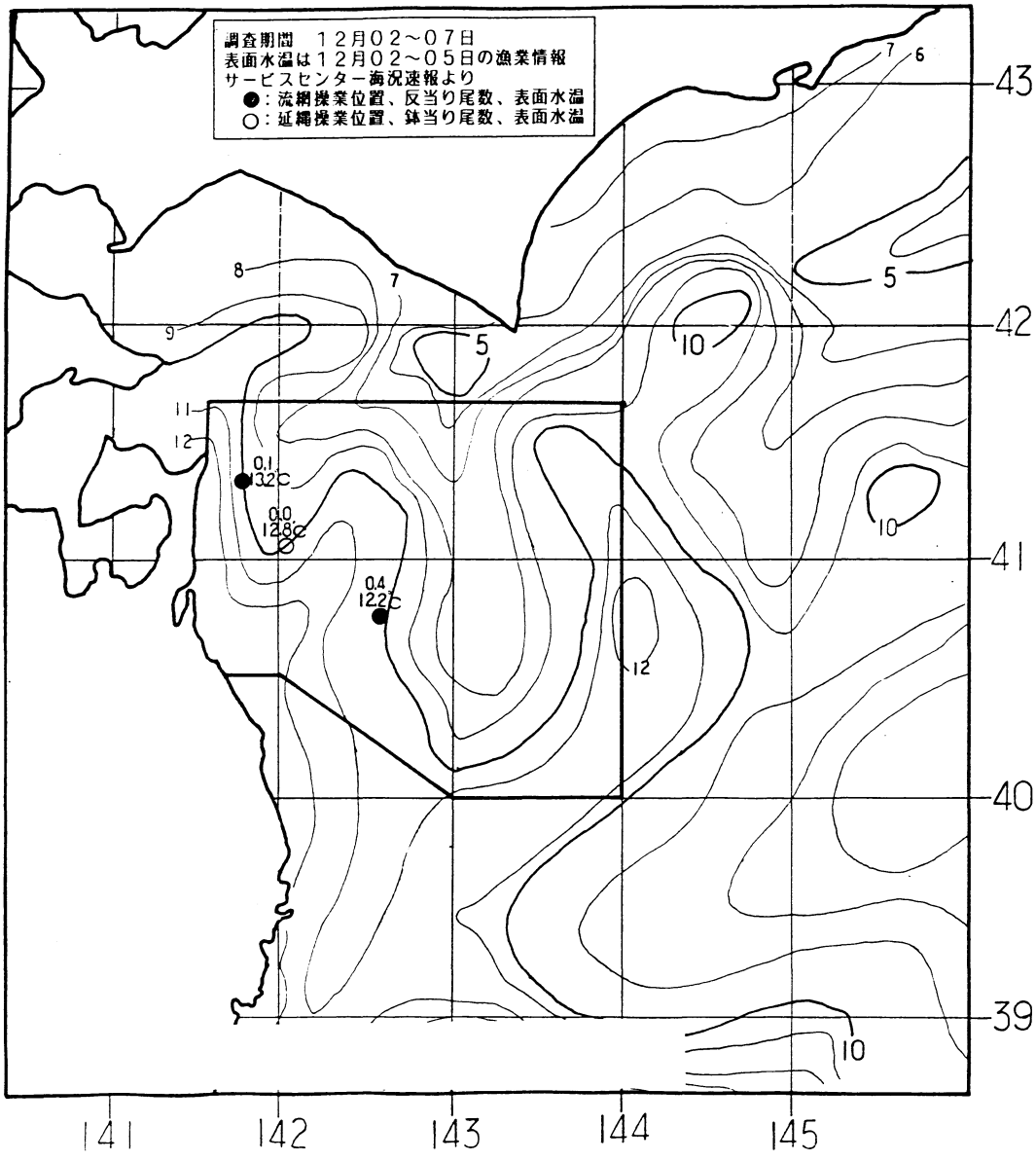

表2　秋サケの年齢別雌雄別平均体長、体重、生殖腺重量

項目			1次航海				2次航海				3次航海				計			
			N	FL	BW	GW	N	FL	BW	GW	N	FL	BW	GW	N	FL	BW	GW
年齢	2	♀									1	450	1,100		1	450	1,100	
		♂	1	479	1,300	62	1	438	1,300	90					2	459	1,300	76
		不																
	3	♀	8	573	2,079	246	10	550	1,830	288	2	604	2,250	425	20	565	1,972	283
		♂	22	547	1,809	107	18	575	2,051	106	4	584	1,815	97	44	562	1,909	106
		不	2	596											2	569		
	4	♀	23	648	2,988	387	49	623	2,736	425	12	638	2,333	247	84	632	2,745	377
		♂	22	645	3,026	143	45	614	2,765	153	1	642	2,800	130	68	625	2,851	146
		不	14	642											14	642		
	5	♀	10	697	4,157	463	6	689	3,650	655	1	610	2,100	220	17	689	3,857	473
		♂	9	687	3,880	206	8	680	3,310	79	1	791	5,500	160	18	690	3,717	190
		不																
	6	♀					1	646	3,400						1	646	3,400	
		♂	1	676	3,600	134	1	720	4,680						2	698	4,140	134
		不																
	不	不	42	622											42	622		
小計		♀	41	645	3,099	378	66	618	2,692	432	16	620	2,231	272	123	628	2,765	378
		♂	55	610	2,658	137	73	611	2,653	128	6	628	2,593	113	134	611	2,653	133
		不	58	626											58	626		
合計			154	626	2,844	239	139	614	2,672	293	22	622	2,330	222	315	620	2,706	253

注）N＝尾数、FL＝尾叉長（㎜）、BW＝体重（g）、GW＝生殖腺重量（g）
不：年齢あるいは性別が不明のもの、BW・GWは測定尾数が若干少ない。

表3　秋サケの調査時期別年齢組成

項目		1次航海				2次航海			3次航海			計			
		♀	♂	不	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	不	計
年齢	2		1		1 (1)		1	1 (1)	1		1 (5)	1	2		3 (1)
	3	8	22	2	32 (29)	10	18	28 (20)	2	4	6 (27)	20	44	2	66 (24)
	4	23	22	14	59 (52)	49	45	94 (68)	12	1	13 (59)	84	68	14	166 (61)
	5	10	9		19 (17)	6	8	14 (10)	1	1	2 (9)	17	18		35 (13)
	6		1		1 (1)	1	1	2 (1)				1	2		3 (1)
合計		41	55	16	112	66	73	139	16	6	22	123	134	16	273

( )内は%　　＊年齢不明は除いた

隻によりほぼ一斉に標識放流が行われたのは11月21～23日にかけてのみで、12月には北部のみで3回行われた。

このときに図7に示したように合計52尾の標識放流が実施され、2尾の再捕があった。2尾とも放流地点から南に移動していた。

東奥丸に比べ沿岸よりでの放流であったにもかかわらず、再捕が少なかったのは委託船での放流作業の不慣れによるものと考えられる。

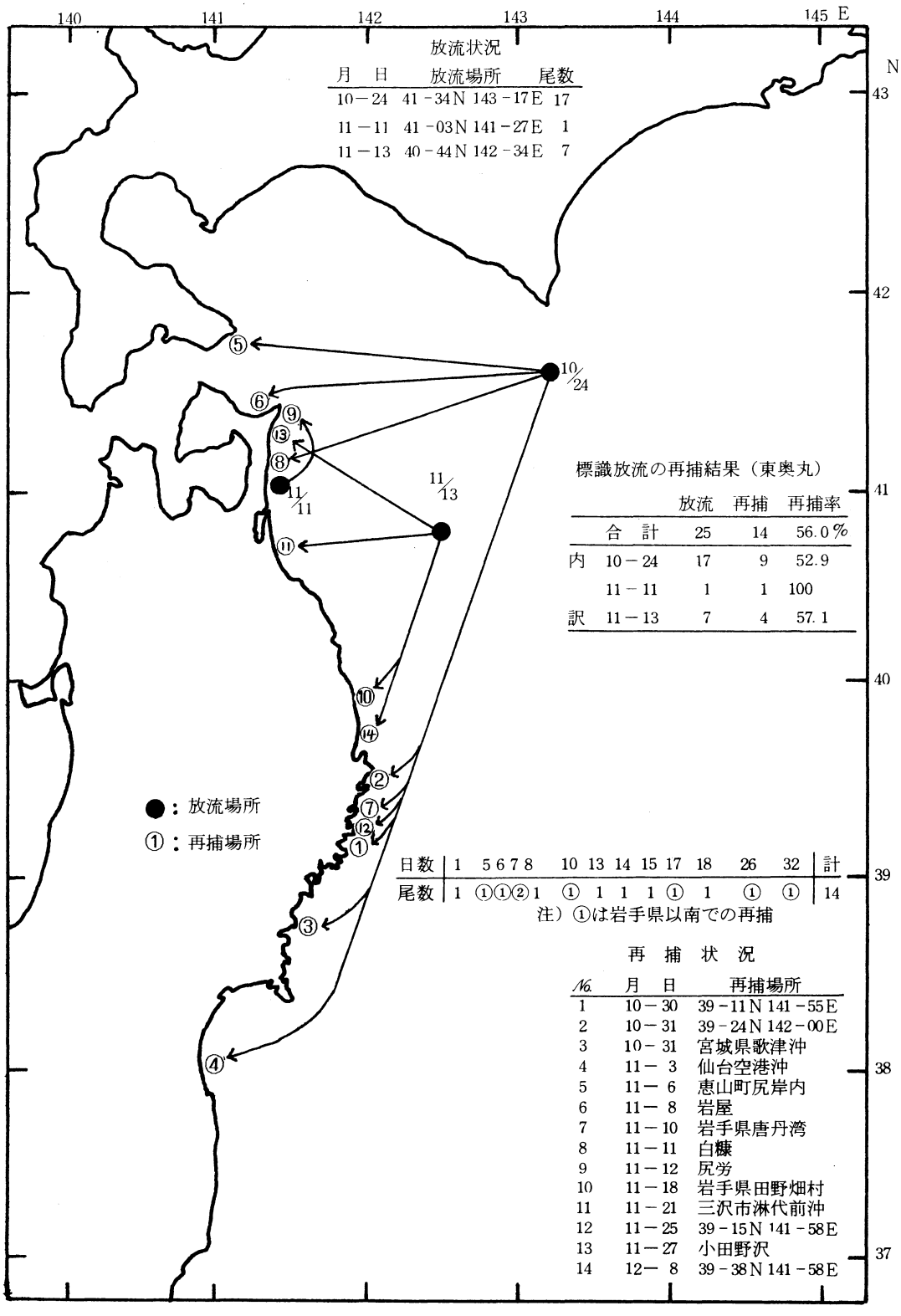

図4 昭和61年秋サケの標識放流結果 （東奥丸）

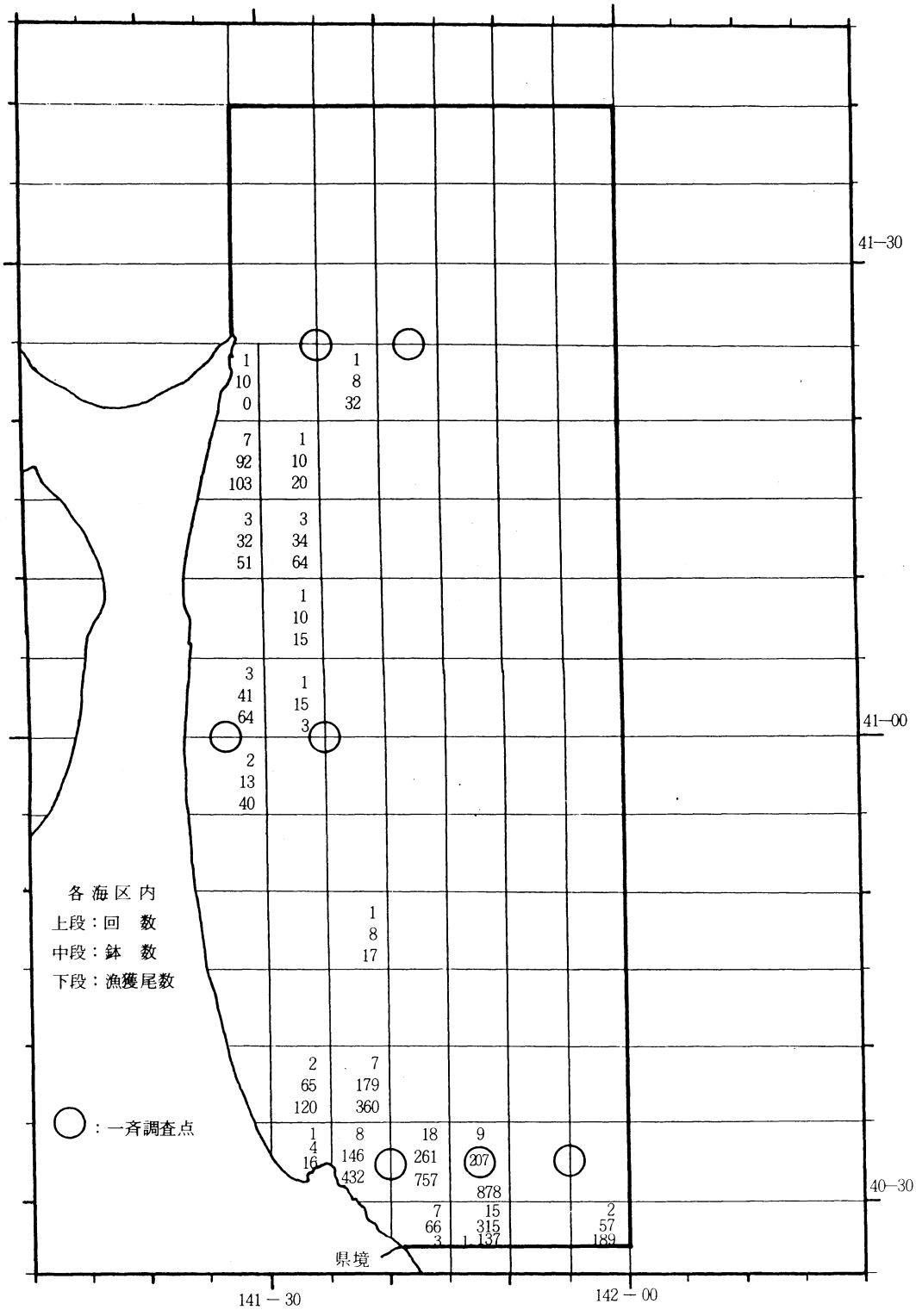

図５　秋サケ延縄委託船の調査状況

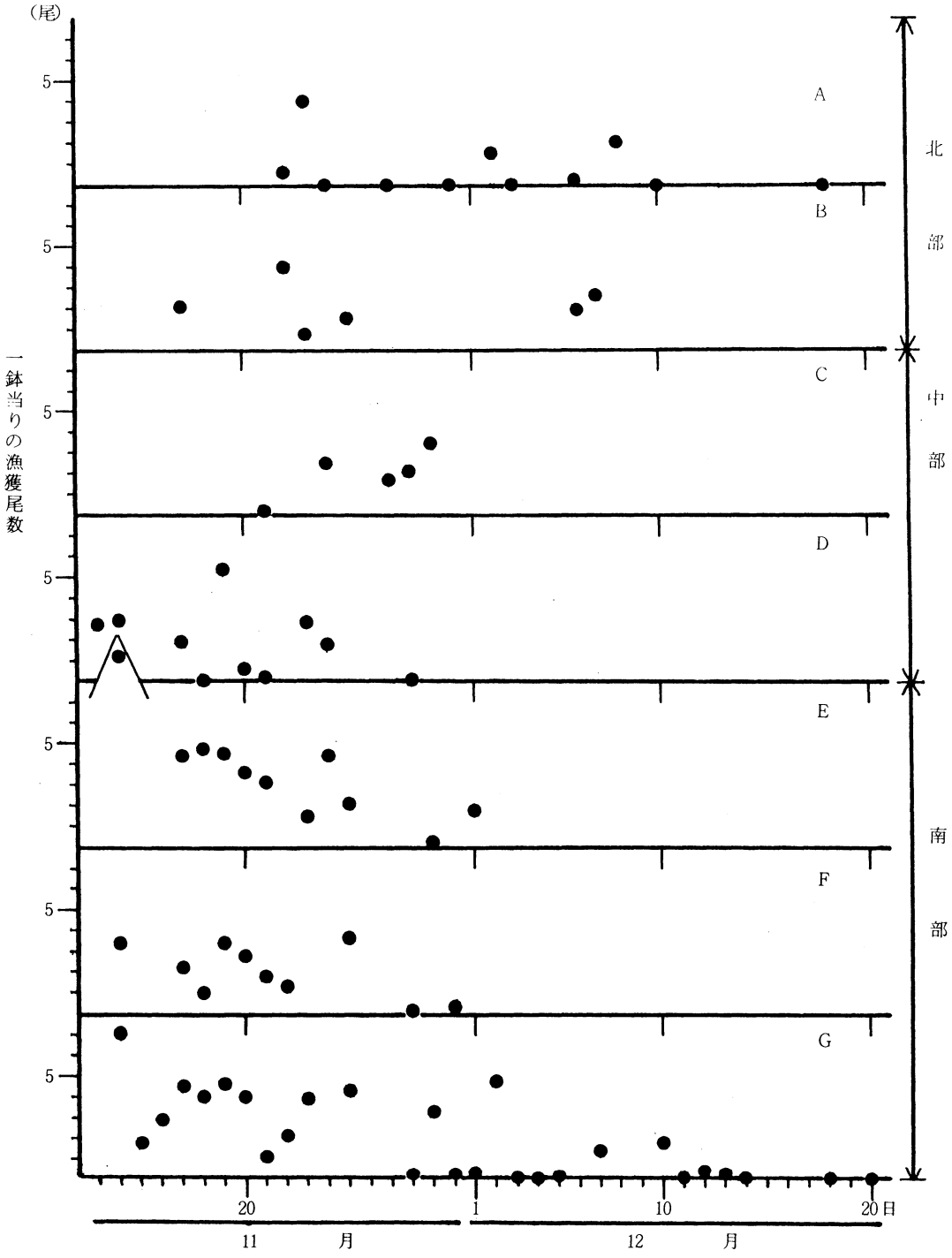

図6　延縄委託船の1鉢当り漁獲尾数（C. P. U. E）
の日変動

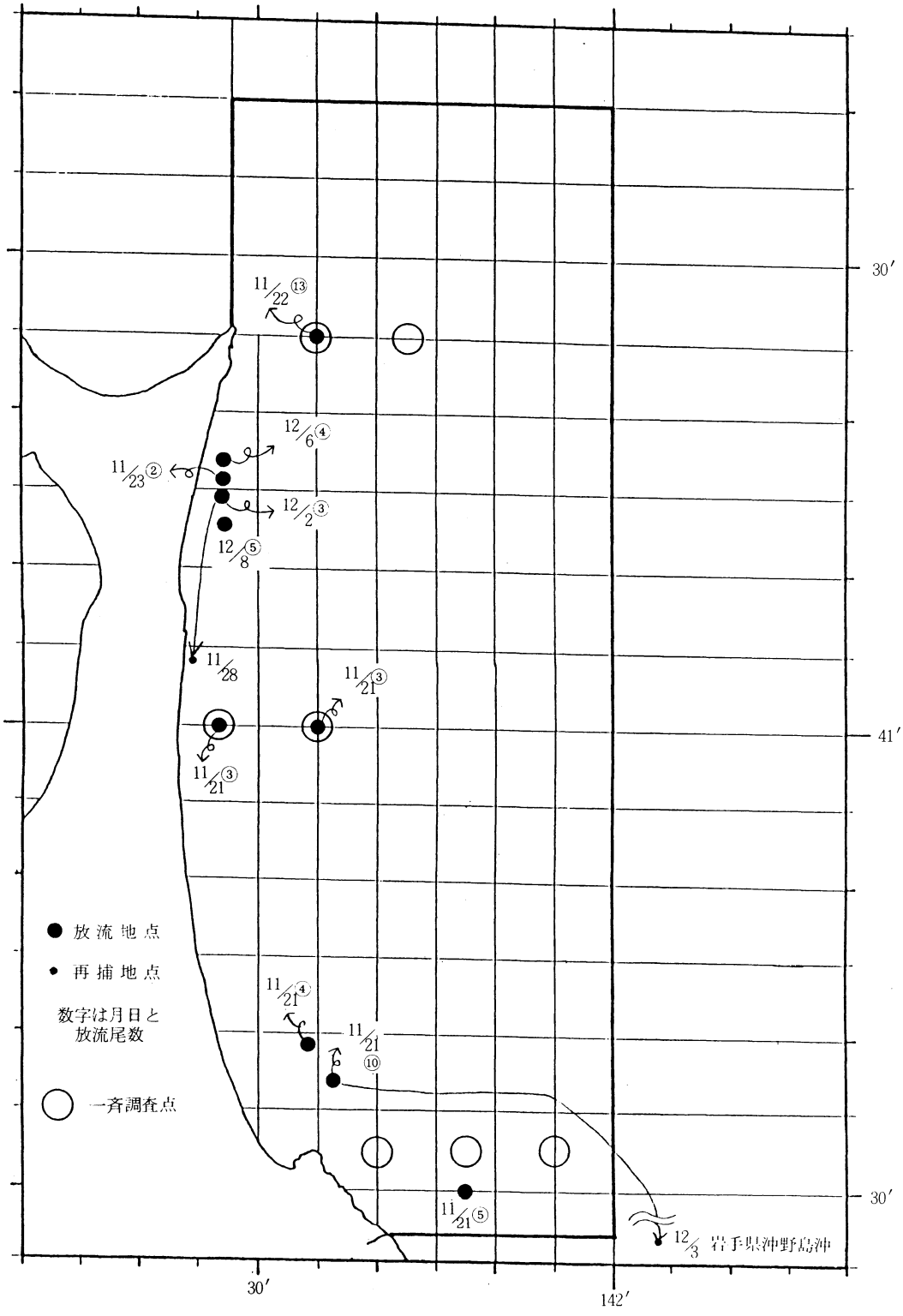

図7　秋サケ標識放流・再捕状況（委託船）