

秋 サ ケ 資 源 調 査

鈴木 史紀・田中 裕憲・白取 尚実

1. 調 査 目 的

青森県太平洋沿岸域に來遊する秋サケ資源の來遊経路及び漁場特性を把握し、今後の秋サケ資源の適正な資源管理および漁業調整施策の資料とする。

2. 調査の内容と方法

調査は試験船東奥丸（140トン）で2航海（第1次航海は10月11日から10月21日で流網10回・延縄3回、第2次航海は10月30日から11月4日で流網5回の調査を実施）に分けて流網・延縄漁法によって実施したほかに、民間船（10トン以下）に調査を委託し、延縄漁法によって分布状況、移動回遊、経済効果等についての調査を実施した。

試験船による分布状況調査は、北部太平洋サケマス資源調査で用いた調査網の一部と商業網の2種類を使用した。使用した調査網の目合は106・121・138・157mmの4種類を各7反計28反、商業網は112mmの目合42反を用いた。漁獲されたサケについては來遊特性を把握するためFL・BW・GW・年齢等の測定を実施した。

移動回遊については、延縄によって漁獲された活力のある魚体に標識票（ディスクタグ）をつけて放流した。延縄漁具は1鉢を100mとし、1鉢には25の針を付け、1回の調査で30鉢を使用した。

一方、民間委託した60隻の延縄漁船は、10月から12月にかけて太平洋沿岸域で調査操業を実施した。1操業での使用漁具は15鉢以内とした。経済効果については委託漁船から収集した経費明細書から検討した。

3. 調査結果の考察

A. 試験船東奥丸の調査結果について

1) 秋サケの分布状況

調査の概要、操業結果については表1、2に示した。

調査は北緯40度20分から41度40分、東経141度50分から144度の海域で2航海実施した。サケの漁獲尾数は流網（延使用反数1,018反）で146尾（反当たり0.14尾）、延縄（延使用鉢数90鉢）は8尾（1鉢当たり0.09尾）であった。

航海別にみると、第1次航海の調査海域は襟裳岬南東海域を主として実施した。サケの漁獲尾数は流網（延使用反数688反）で134尾（反当たり0.19尾）、延縄（延使用鉢数90鉢）は8尾（1鉢当たり0.09尾）であった。第2次航海の調査海域は東経143度20分以西の北緯41度線上で実施したが、サケの漁獲尾数は流網（延使用反数330反）で12尾（反当たり0.04尾）であった。また、延縄の調査については操業可能な海象条件にならなかったことから実施できなかった。

操業別、漁業別の単位当たり漁獲尾数は図1に示した。流網による単位当たりの分布密度は、第1次航海の最大は0.4尾、第2次航海の最大は0.09尾と全体的に分布密度は低い傾向にあった。延縄での単位当たり漁獲尾数は最大で0.14尾と低かった。

(その他の混獲生物)

その他の混獲生物については表2に示したが、流網にはシマガツオ（エチオピア）1,036尾、シイラ3尾、マイワシ15尾、ヒラマサ1尾、カワハギ2尾、ヨシキリザメ7尾、ネズミザメ（モーカザメ）1尾、アカイカ91尾、スルメイカ3尾、延縄にはシマカツオ65尾、サンマ6尾の混獲が見られた。

2) 群の来遊特性

流網で漁獲されたシロザケの魚体測定を140尾行い（第1次航海130尾、第2次航海10尾）その航海別・雌雄別の平均尾叉長・体重・生殖腺重量を表3に、また、年齢組成の割合を表4に示した。

平均尾叉長：第1次航海の雌は3才から5才魚で592から672mm、雄は2才から6才魚で524から720mm、第2次航海は雌雄とも4才から5才魚で、雌は635から678mm、雄は596から647mmであった。

平均体重：第1次航海の雌は2,460から3,117g、雄は1,655から3,700g、第2次航海の雌は2,952から3,800g、雄は2,300から2,925gであった。

平均生殖腺重量：第1次航海の雌は313から426g、雄は110から230g、第2次航海の雌は450から460g、雄は127から130gであった。

年齢組成：調査期間中の沖合域での年齢構成は4年魚が主体（62%）で、次いで5年魚（21%）、3年魚（15%）の割合となっていた。航海別・雌雄別にみると、第1次航海の雌は3才から5才魚が出現し4才魚が主体となっていた。雄は雌同様に4才魚が主体となっているが、2才魚・5才魚の出現も見られた。第2次航海は測定尾数が10尾と少ないが、4才魚・5才魚の出現で4才魚が主体（70%）となっていた。

3) 移動回遊

沖合域からの移動回遊を明らかにするため標識放流を実施しその結果を図2に示した。標識放流は10月21日に襟裳岬南北緯41度23分・東経143度36分で、延縄で漁獲されたシロザケに標識票を付けて放流した。漁獲尾数が少なかったため6尾しか放流できなかった。再捕状況は北海道沿岸で2尾（襟裳岬西岸1尾、八雲前沖1尾）、岩手県宮古前沖で1尾再捕されたが、本県での再捕はみられなかった。再捕率は50%であった。放流からの経過日数は、北海道沿岸域で再捕されたものは6日及び17日、岩手県沿岸域で再捕されたものは8日であった。

沖合からの移動パターンとしては、西方に向かう群と、南西方面に向かう群がみられたのは昨年までの調査結果と類似していた。

4. 近年における青森県太平洋沿岸域での秋サケ漁況の推移

近年の漁況のパターンをみるため、太平洋沿岸における10月から旬毎の全漁期に占める漁獲割合

の経年変化の状況を図3に示した。1990年の漁期は9月上旬から始まって1月下旬には終漁したが、漁期始めからの漁獲尾数は2,520千尾（漁業振興課資料）で1979年以降最高の漁獲尾数であった。各年の漁獲のピークを月別にみると11月に最も多くみられ、1983年以降同じ傾向が続いている。従って、漁獲尾数が100万尾及び200万尾を越えるまでに漸増したのは11月中・下旬の沿岸回帰群の増加がもたらしたものである。12月には各年とも落ち込んでいるが、本年の落ち込みは他の年と比べ緩やかとなっている。また、旬別にみると11月下旬にピークがみられ、1987年以降同じ傾向にある。

B. 延縄調査委託船の結果について

1) 延縄調査委託船の調査概要

1990年の延縄調査委託船の調査概要を表5に、また、海区別の操業回数、使用鉢数、漁獲尾数を表6に示した。操業隻数は承認隻数60隻に対し40隻にとどまった。延出漁日数は172日、延使用漁具数は2,881鉢、総漁獲尾数は4,015尾、水揚金額は361万円であった。昨年と比べ操業隻数が3隻増えたにもかかわらず、延出漁日数は昨年に比41%、延使用漁具数で57%、総漁獲数で15%、水揚金額で9%と大幅に下回った。

また、標識放流尾数は138尾と昨年の40%にとどまった。

2) 操業努力量

延縄調査委託船の調査海区は緯度経度5分升目に分けて設定し、調査海区毎の操業努力量（操業回数）を図4-1から4に示した。10月から12月の全体の利用漁場は主として北緯41度以南の海域で、このうち鮫角北沖から南東海域にかけての漁場の利用度が高かった。月別の努力量は10月で5回、11月で39回、12月では128回と12月に操業の中心がみられた。

3) 秋サケの分布密度（1鉢当たり漁獲尾数）

1操業15鉢以内の漁具を使用して操業を行い、その結果を図5-1から4に示した。

10月から12月の調査海域全体のC.P.U.E（尾／鉢）が3尾以上の出現海域は六ヶ所村平沼沖、鮫角北沖の沿岸域3点に、1尾から3尾未満の出現海域は平沼沖以南の南側海域でみられた。月別のC.P.U.Eをみると、10月は1尾台、11月は3尾以上が1点であったのに対し、1尾以下が11点で密度は低かった。1尾以上の出現海域は鮫角北沖から泊沖にかけた沿岸域にみられた。12月では操業努力量が集中した月であるが、3尾以上の出現海域が5点、1尾から3尾の出現海域は6点とC.P.U.Eは比較的高かった。C.P.U.Eが比較的高かった海域は鮫角北沖であった。

4) 移動回遊

標識放流の実施状況については表7、図6-1から3に示し、再捕結果については図7-1と2に示した。放流尾数は、11月が52尾、12月が86尾の計138尾であった。再捕尾数は6尾（内1尾放流月日・場所不明）で再捕率は4%と例年同様低い結果に終わった。11月放流分では3尾再捕され、再捕海域は南に移動し岩手県沿岸域で3尾（久慈沿岸2尾・宮古沿岸1尾）再捕された。放流からの経過日数は3日、4日、16日であった。12月放流分では2尾再捕され、再捕海域は北と南に移動がみられ、本県の野牛沿岸域で1尾、岩手県久慈沿岸域で1尾再捕された。放流からの経過日数は5日、10日であった。

5) 経済効果

委託調査終了後、漁船漁業資材費・労務費等簡単な経費の支出状況の提出を求め、その結果を表8に示した。

階上漁協の委託者の支出経費は30千円から352千円で1隻平均116千円となっている。水揚金額からこれらを引くと一部委託者は50千円から60千円台の利益となったものの、全体としては17千円から288千円の支出増で、1隻平均では40千円の支出増となった。南浜漁協の委託者の支出経費は171千円から384千円で1隻平均256千円となっている。水揚金額から支出経費を引くと一部委託者は500千円台の利益があったものの、全体としては90千円から260千円の支出増で、1隻平均では5千円の支出増となった。白銀漁協の委託者の支出経費は43千円から156千円で1隻平均86千円となっている。同様に水揚金額から経費を引くと一部委託者は130千円弱の利益となったものの、全体としては、15千円から87千円の支出増で、1隻平均では4千円の支出増となった。

以上、1990年度の秋サケ資源調査における延縄調査委託船の個人別にみた収支状況は、調査概要の項でも述べたが、総漁獲尾数が昨年の15%、水揚げ金額では9%であったことから判るとおり、今漁期の延縄漁業の収支については大部分の委託船は赤字となったものと思われる。

5. 今後の課題

本調査は沿岸域に來遊する秋サケ資源の回遊動向を明らかにすることを第1の目的としているが、今漁期については延縄漁業の不振により放流尾数が前年を下回ったことや、再捕率が低かったこと等から、今後さらに資料の蓄積をしていく必要があると考えられる。

一方、太平洋沿岸におけるサケの漁獲量（來遊尾数）は近年では最高となったが、その反面延縄漁業での不振が目立った。沿岸域で行われている定置網等の漁模様が好調であっても必ずしも延縄漁業の好調にはつながらない要因の解明と、あわせて経済効果の問題を検討していく必要があると考えられる。

表1 1990年 試験船調査概要（東奥丸）

調査期間	航海数	操業海域	操業回数	使用反数	漁獲尾数	放流尾数	再捕尾数
10/11	2	4020-4140N	流網 15	1018	146		
11/ 4		14150-14400E	延縄 3	90	7	6	3

※ 漁獲尾数で銘柄区分別の内訳は銀137尾 ブナ16尾

表2 1990年 秋サケ資源調査結果表（東奥丸）

航 海 次 数		第 1 次 航 海				
調 査 漁 法		流 網	流 網	流 網	流 網	流 網
調 査 月 日		10.11	10.12	10.16	10.17	10.18
投網位置	N	41-28	41-29	41-22	41-36	41-35
	E	142-06	143-48	143-47	143-44	143-54
投網時間	始	17-50	16-50	15-55	14-11	03-50
	終	18-09	17-08	16-14	14-32	04-08
揚網時間	始	00-50	01-20	01-25	17-40	10-15
	終	01-45	02-58	02-25	18-30	11-10
投 網 方 向 (度)		135	90	90	270	270
使用反数 (反)	A網	42	42	42	42	42
	C網	28	28	28	28	28
水 温	0m	19.90	14.83	15.43	15.05	14.17
	20m	20.01	14.56	15.43	15.25	13.97
	50m	19.98	13.73	15.43	12.44	10.01
	100m	17.18	11.11	8.30	4.70	3.20
漁獲尾数・シロサケ尾		4	28	2	28	17
魚 体	FLmm	615	623	610	597	606
	BW g	2,485	2,634	2,450	2,558	2,544
備 考 混 獲 生 物 放 流 等		アカイカ 4尾 シイラ 3尾 ヨシキリザメ 3尾 ヒラマサ 1尾 カワハギ 2尾		シマガツオ 500尾 アカイカ 6尾	シマガツオ21尾 マイワシ 15尾	シマガツオ16尾 スルメイカ 3尾

航 海 次 数		第 1 次 航 海				
調 査 漁 法		流 網	流 網	流 網	流 網	流 網
調 査 月 日		10.18	10.19	10.20	10.20	10. 21
投網位置	N	41-38	40-28	41-19	41-20	41-27
	E	143-58	143-48	143-56	143-42	143-36
投網時間	始	14-44	03-45	04-40	12-00	03-35
	終	15-00	04-00	04-55	12-16	03-50
揚網時間	始	17-45	09-50	09-30	18-00	09-10
	終	18-30	10-48	10-10	18-35	09-58
投網方向 (度)		90	90	110	125	270
使用反数 (反)	A 網	42	42	42	42	42
	C 網	28	28	24	24	24
水 温	0m	13.56	13.56	13.33	14.19	13.61
	20m	13.25	11.17	12.89	13.79	13.60
	50m	7.34	9.32	9.04	9.13	10.63
	100m	2.01	3.55	3.83	5.09	5.23
漁獲尾数・シロサケ尾		3	19	13	9	11
魚 体	FLmm	665	617	624	615	600
	BW g	3,380	2,733	2,822	2,596	2,405
備 考 混 獲 生 物 放 流 等		シマガツオ21尾 アカイカ 3尾	シマガツオ30尾 ネズミザメ 1尾 アカイカ 3尾	シマガツオ 7尾	シマガツオ55尾 アカイカ 26尾	シマガツオ60尾

延 縄	延 縄	延 縄
10.12	10.17	10.21
41-31	41-28	41-23
143-08	143-36	143-36
04-45	04-10	04-00
05-18	04-36	04-33
06-50	06-45	06-20
08-25	08-18	08-48
110	225	180
30	30	30
鉢	鉢	鉢
16.46	14.48	14.07
17.58	14.19	14.06
13.02	8.96	13.92
6.10	5.41	4.23
0	1	7
	612	658
	2,035	
		シマガツオ65尾 サンマ 6尾 標識放流 6尾

航 海 次 数		第 2 次 航 海				
調 査 漁 法		流 網	流 網	流 網	流 網	流 網
調 査 月 日		10.30	10.31	10.31	11.3	11.4
投網位置	N	40-56	41-07	40-59	41-02	41-04
	E	142-57	143-13	142-56	141-59	142-28
投網時間	始	16-40	03-50	10-40	12-45	03-15
	終	16-55	04-05	10-55	13-00	03-30
揚網時間	始	00-05	09-30	18-00	18-10	06-10
	終	00-50	10-10	18-45	19-20	07-20
投網方向(度)		90	90	270	270	250
使用反数 (反)	A網	42	42	42	42	42
	C網	24	24	24	24	24
水 温	0m	16.34	13.73	17.37	17.93	17.77
	20m	16.35	13.60	16.84	18.12	17.95
	50m	15.53	11.80	16.38	17.73	17.95
	100m	12.36	6.65	14.12	17.22	16.37
漁獲尾数・シロザケ尾		6	3	3	0	0
魚 体	FLmm	634	629	568		
	BW g	2,880	2,740	2,050		
備 考 混 獲 生 物 放 流 等		アカイカ 25尾 シマガツオ25尾 ヨシキリザメ 3尾	シマガツオ41尾	シマガツオ20尾 アカイカ 6尾 ヨシキリザメ 1尾	シライ 240尾	アカイカ 18尾

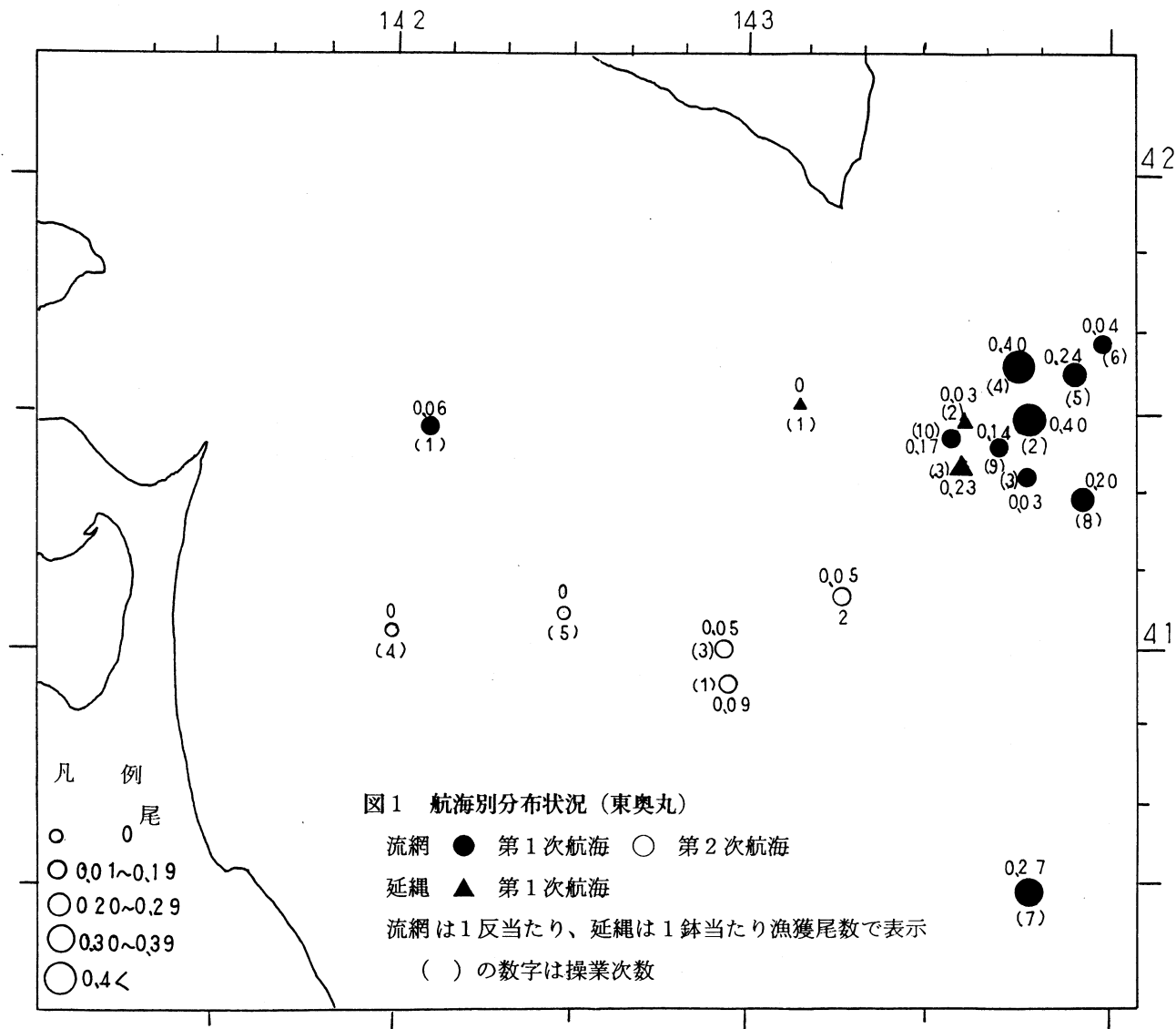
表3 航海別・雌雄別サケ測定結果表（東奥丸）

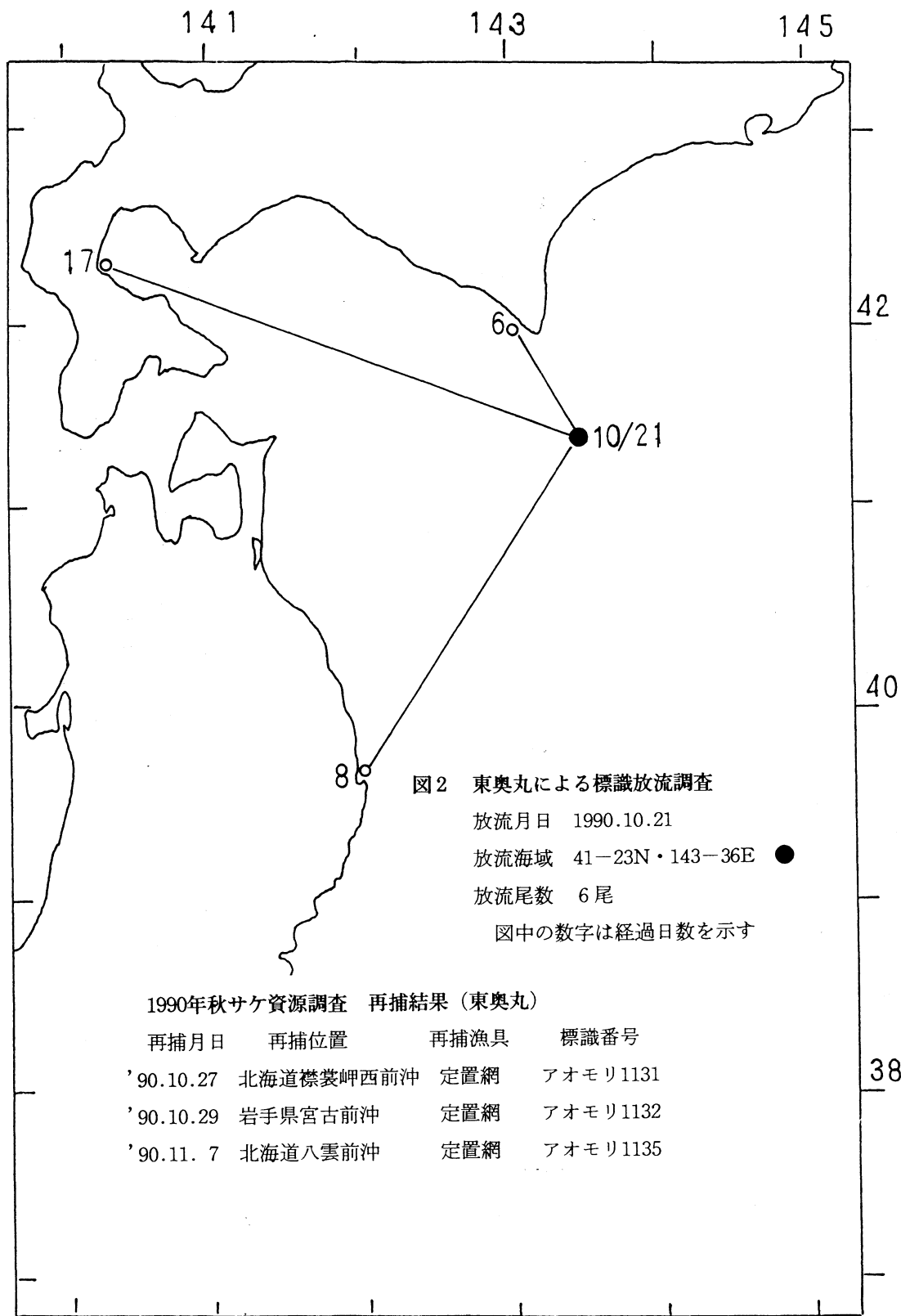
		1 次 航 海				2 次 航 海			
		n	平均FL	B W	G W	n	平均FL	B W	G W
2 才 魚	♀								
	♂	2	524	1,655	110				
3 才 魚	♀	4	592	2,460	313				
	♂	16	548	1,906	123				
4 才 魚	♀	35	615	2,724	409	2	635	2,950	450
	♂	45	605	2,495	149	5	596	2,300	127
5 才 魚	♀	6	672	3,117	426	1	678	3,800	460
	♂	21	654	3,153	136	2	647	2,925	130
6 才 魚	♀								
	♂	1	720	3,700	230				

単位：FL：mm BW・GW：g

表4 航海別サケ年齢組成割合 % （東奥丸）

	1 次 航 海						2 次 航 海		
	n	2 才 魚	3 才 魚	4 才 魚	5 才 魚	6 才 魚	n	4 才 魚	5 才 魚
♀	45		8.9	77.8	13.3		3	66.7	33.3
♂	85	2.4	18.8	52.9	24.7	1.2	7	71.4	28.6
計	130	1.5	15.4	61.5	20.8	0.8	10	70.0	30.0





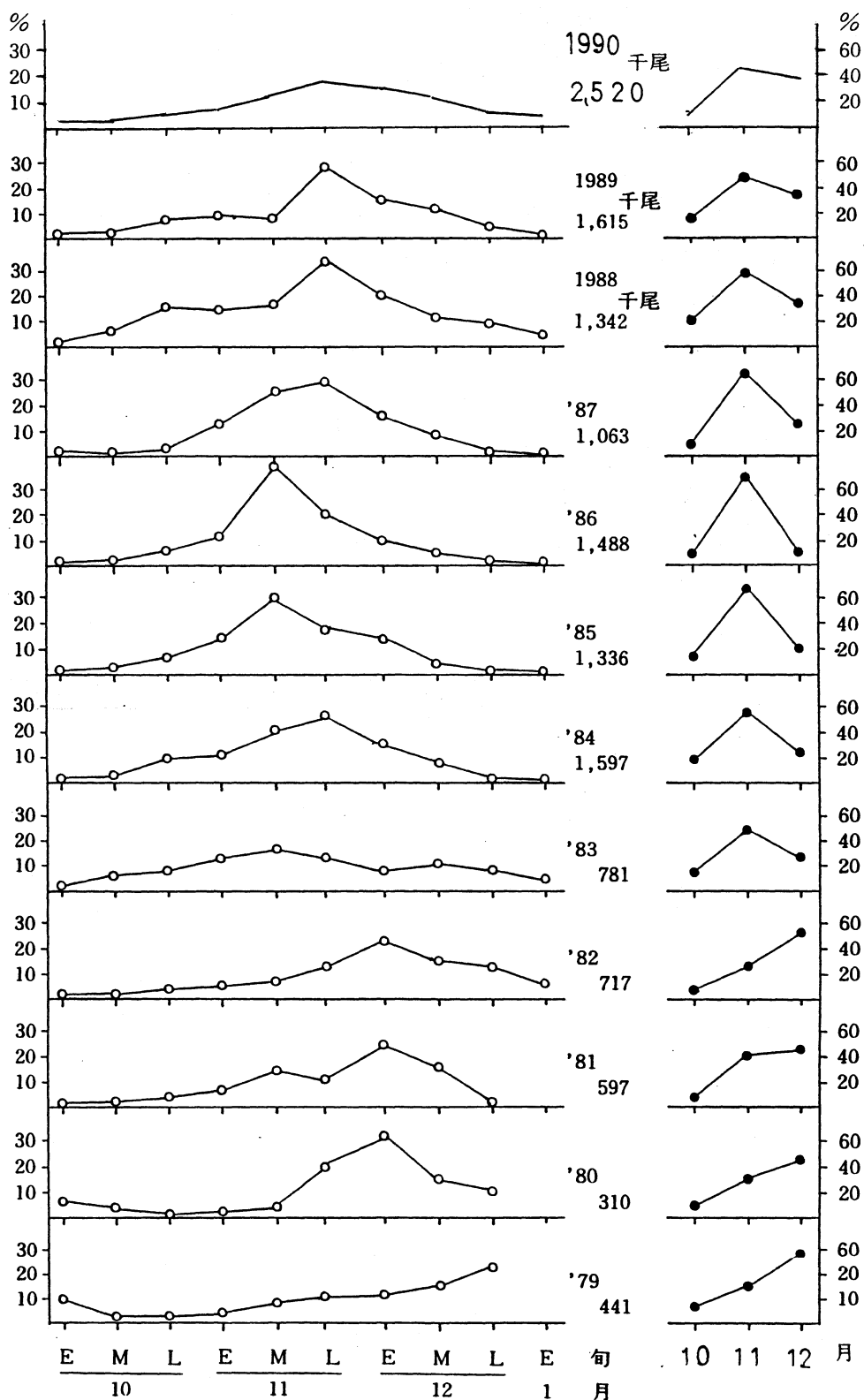


図3 秋サケの太平洋沿岸における各旬及び各月の全漁期に占める漁獲割合の経年変化

表5 1990年度 延縄調査委託船組合別実施状況（秋サケ資源調査）

漁協名	出漁 隻数	出漁期間	延操業 日数	延使用 鉢数	漁獲尾数	放流 尾数	総水揚 金額
階上	11(16)	12/ 5-12/26	40	534	1,133尾 (3,220kg)	8	766,788円
南浜	6(10)	11/14-12/22	51	1,099	1,370尾 (6,399kg)	91	1,738,657円
鮫浦	7(9)	11/18-12/16	25	578	903尾 (2,261kg)	21	670,190円
白銀	6(6)	10/ 2-12/27	15	112	327尾 (1,330kg)		407,740円
八戸	1(3)	12/ 4-12/20	4	44	58尾 ()	2	
百石	3(3)	11/24-12/ 9	12	285	39尾 ()	6	
三沢	1(3)	10/29-11/14	3	15	9尾 ()		
六ヶ所	1(3)	12/ 5-12/ 7	1	10	10尾 ()		
六ヶ所海水	2(3)	11/14-12/11	9	54	40尾 ()	2	
泊	2(5)	11/18-12/ 9	12	150	126尾 (63kg)	8	22,060円
白糖	0(3)						
計	40(64)		172	2,881	4,015尾 (13,273kg)	138	3,605,435円

() 内は承認隻数

漁獲尾数は操業報告より

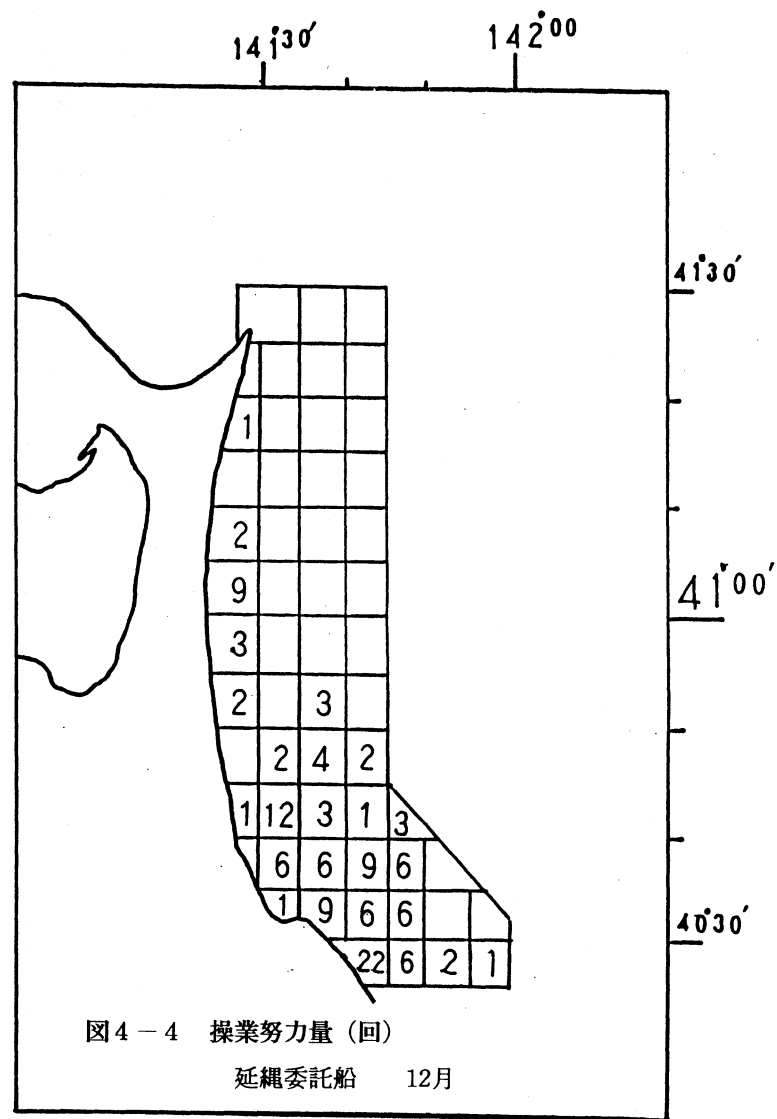
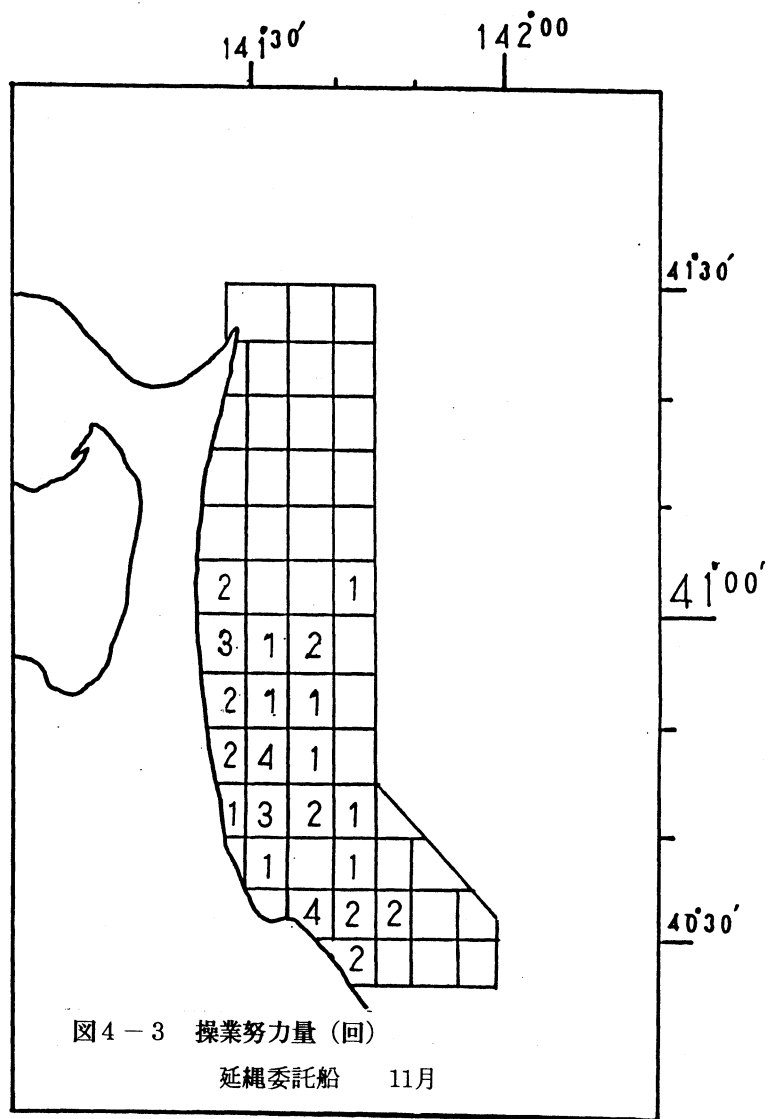
() の重量は水揚伝票より

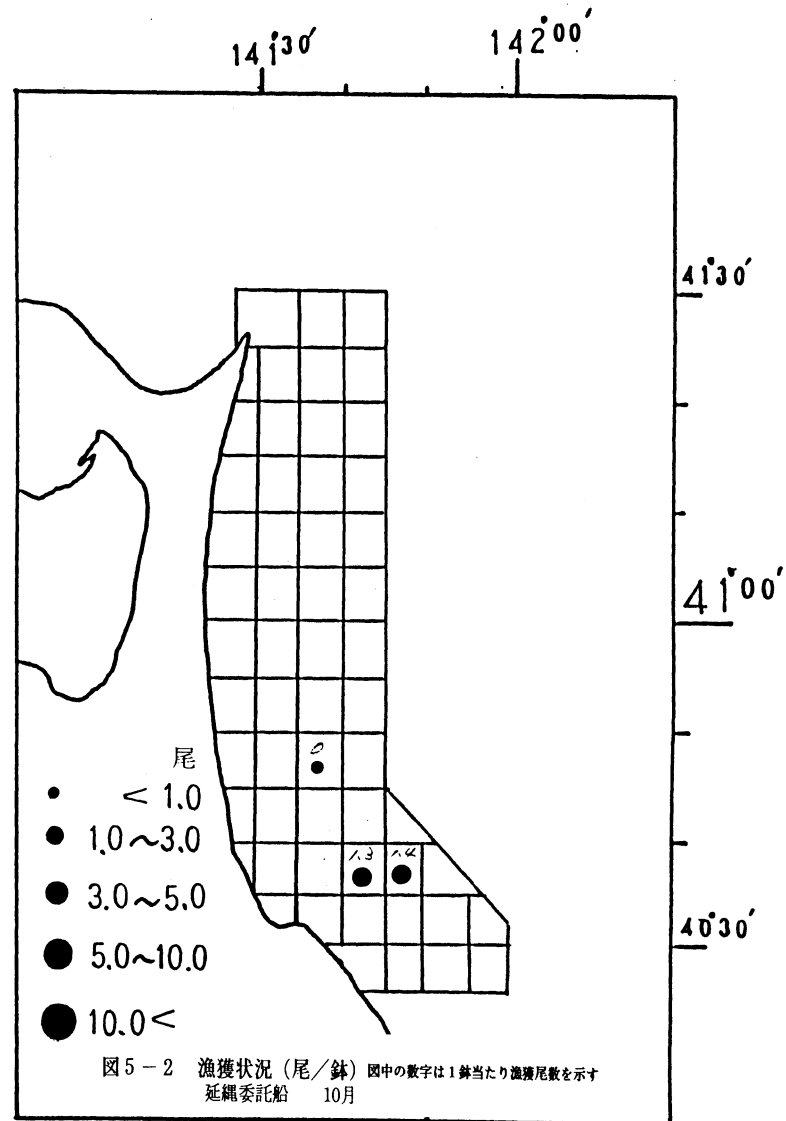
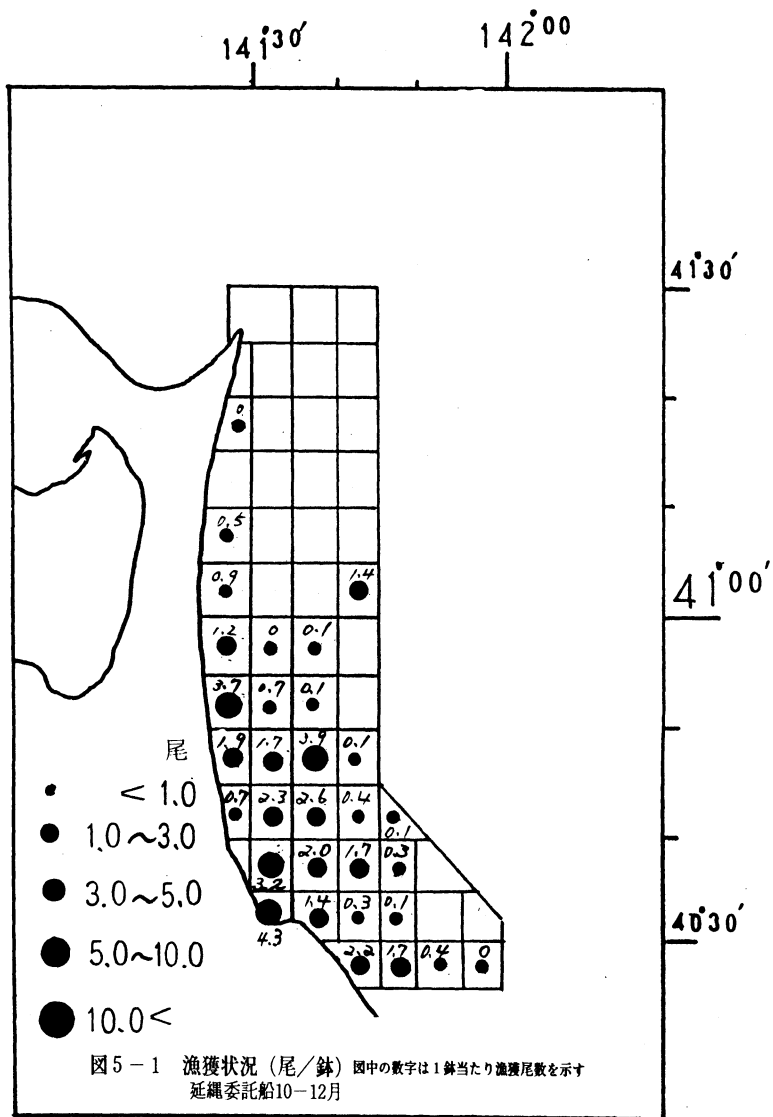
表6 1990年海区別操業状況（秋サケ資源調査 延縄調査委託船）

海区番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
操業10月																				
回数11月																				2
12月								1								2				9
使用10月																				
鉢数11月																				25
12月								10								20				48
漁獲10月																				
尾数11月																				27
12月								0								9				36

海区番号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
操業10月														1						
回数11月			1	3	1	2		2	1	1		2	4	1		1	3	2	1	
12月			3					2		3			2	4	2	1	12	3	1	3
使用10月														5						
鉢数11月			5	65	3	30		55	15	10		30	51	15		16	24	30	5	
12月			26					22		45			13	51	75	16	186	28	4	270
漁獲10月														0						
尾数11月			7	93	0	3		240	10	2		57	103	118		18	6	66	2	
12月			12					55		3			4	157	12	15	481	85	2	32

海区番号	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
操業10月				2	2											
回数11月		1						4	2	2			2			
12月		6	6	9	6		1	9	6	6			22	6	2	1
使用10月				16	12											
鉢数11月		15						170	45	63			23			
12月		63	145	145	259		15	69	92	86			375	63	15	3
漁獲10月				21	17											
尾数11月		44						59	2	6			4			
12月		207	285	259	70		65	274	36	9			889	108	6	0





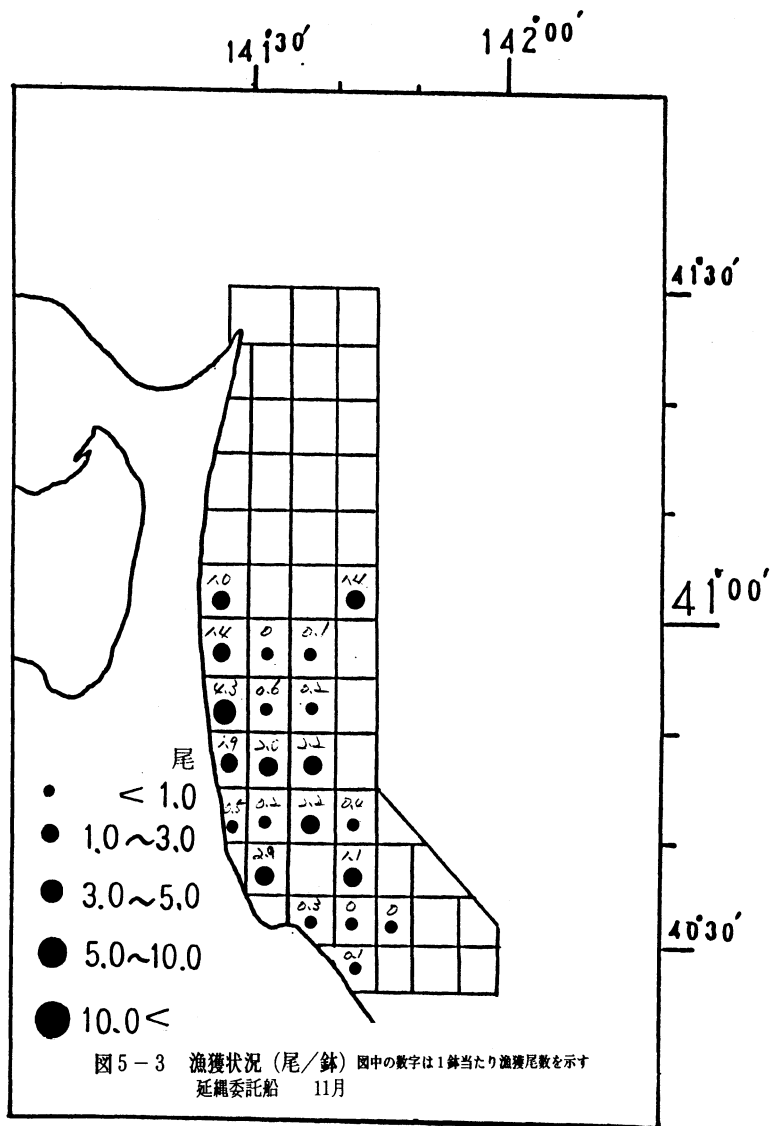


図 5-3 漁獲状況 (尾/鉢) 図中の数字は1鉢当たり漁獲尾数を示す
延縄委託船 11月

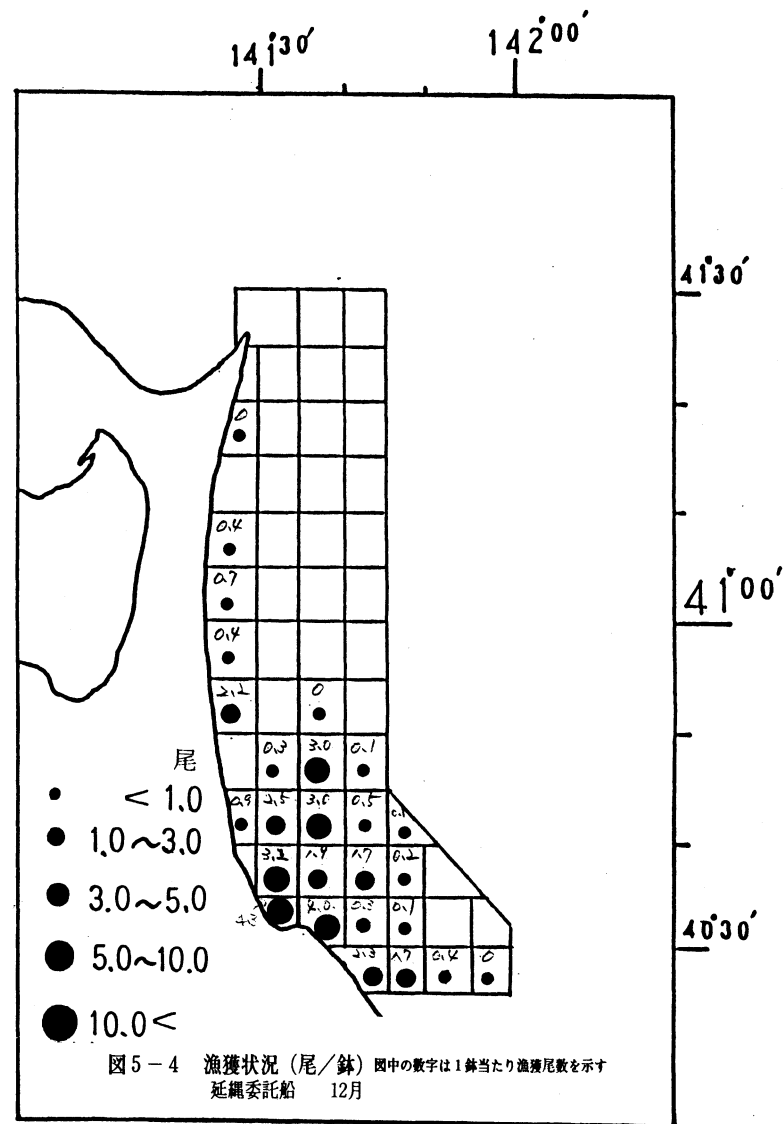


図 5-4 漁獲状況 (尾/鉢) 図中の数字は1鉢当たり漁獲尾数を示す
延縄委託船 12月

141°30' 142°00'

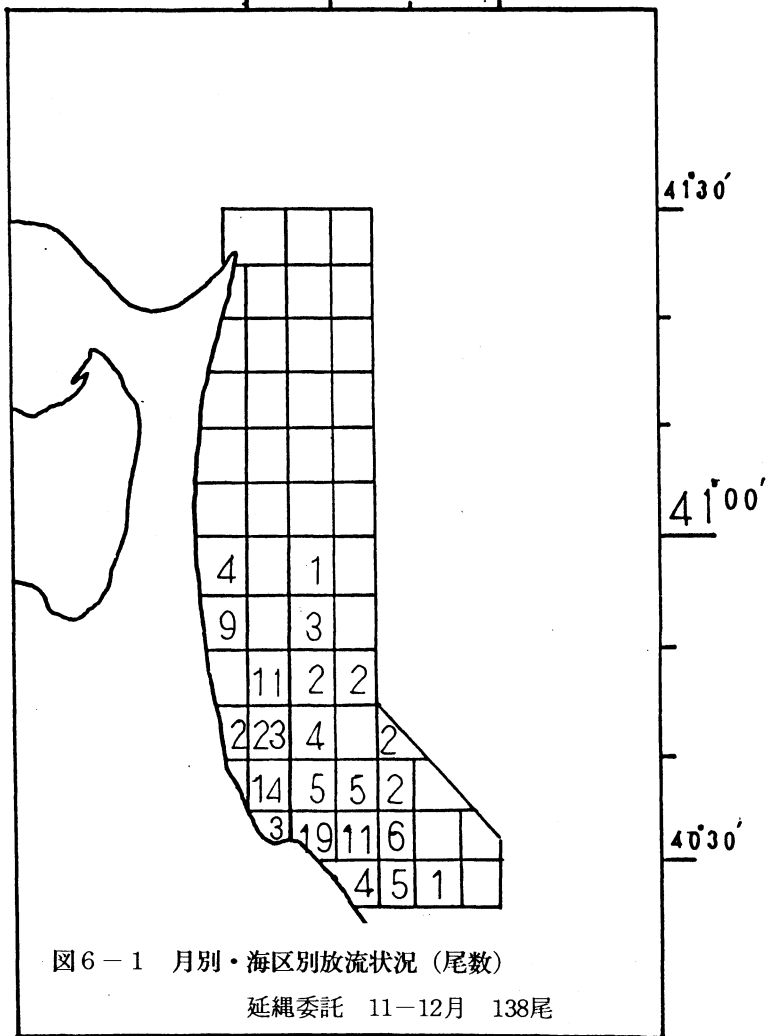


表7 1990年秋サケ資源調査 標識放流実施状況(延縄委託船)

漁協名	10月	11月	12月	計	再捕尾数
階上			8	8	
南浜		31	60	91	1
鮫浦		7	14	21	3
白銀				0	
八戸			2	2	
百石		4	2	6	
三沢				0	
六ヶ所				0	
六ヶ所海水		2		2	
泊		8		8	2
白糖				0	
計		52	86	138	6

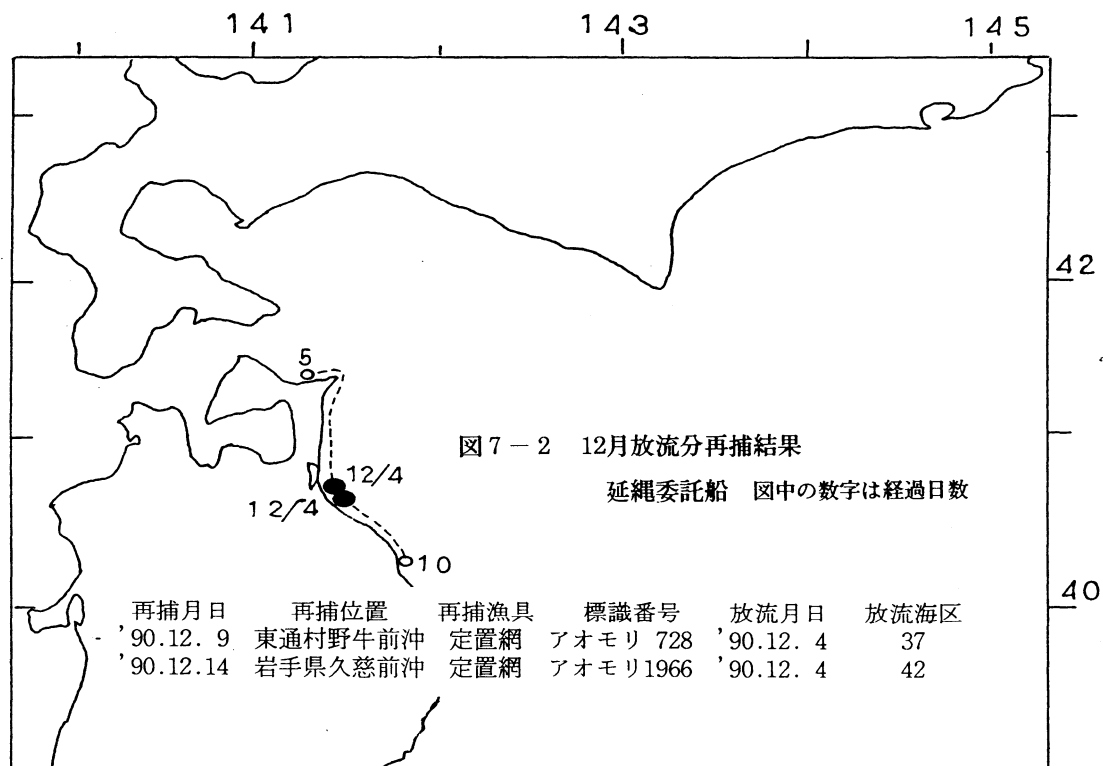
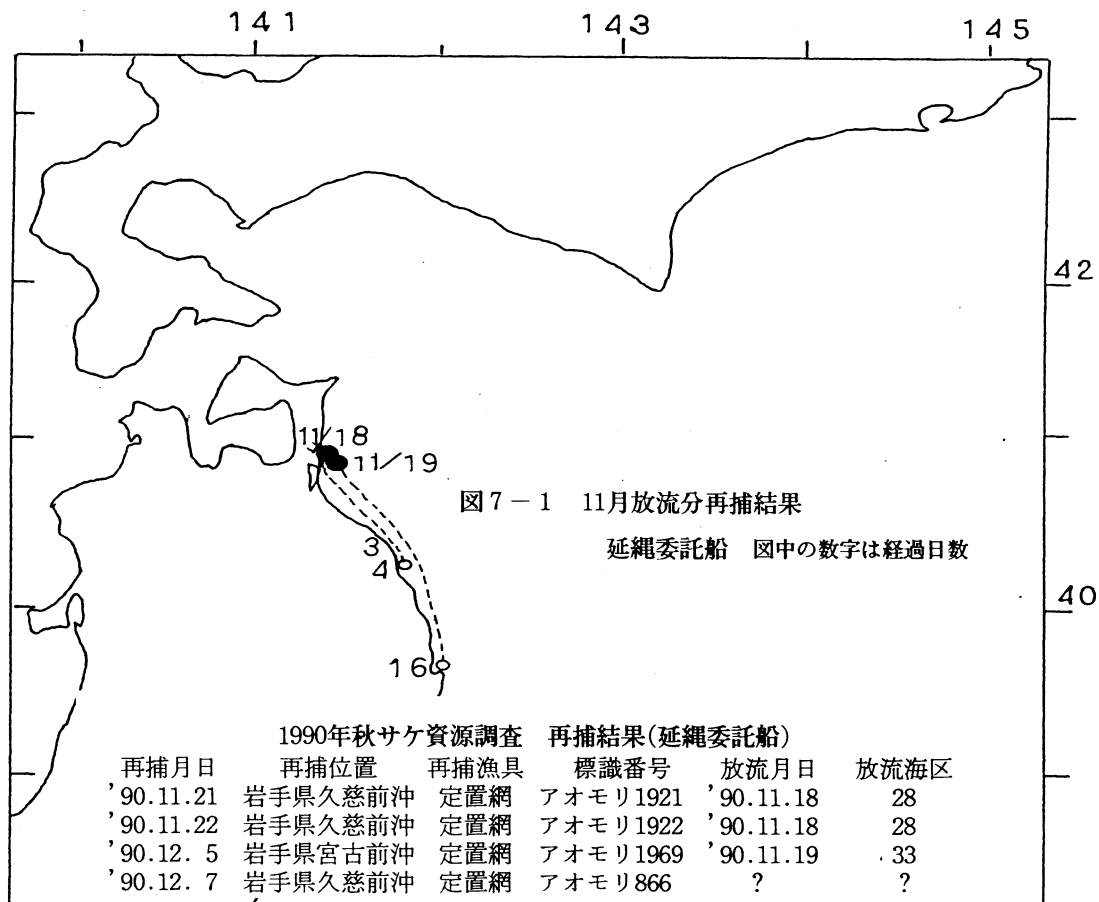


表8 1990年秋サケ資源調査個人別収支状況(延縄調査委託船)

階上漁協	A	B	C	D	E	F
所要経費 円	61,550	60,325	84,675	158,550	30,775	64,000
水揚金額 円	44,061	28,750	12,628	226,522	13,052	36,182
差引 円	-17,489	-31,575	-72,047	+67,972	-17,723	-27,818
水揚重量 kg	181.9	129.3	63.0	1,016.4	64.2	103.9

階上漁協	G	H	I	J
所要経費 円	66,450	128,000	351,850	153,875
水揚金額 円	38,631	92,197	64,027	210,738
差引 円	-27,819	-35,803	-287,823	+56,863
水揚重量 kg	184.3	359.0	265.5	852.8

南浜漁協	A	B	C	D	E
所要経費 円	?	384,000	309,000	188,000	171,000
水揚金額 円	708,204	886,038	40,658	90,820	12,937
差引 円	?	+502,038	-268,342	-97,180	-158,063
水揚重量 kg	244.9	3,160.4	171.4	437.0	181.0

鮫浦漁協	A	B	C
所要経費 円	?	?	?
水揚金額 円	447,752	25,913	196,525
差引 円	?	?	?
水揚重量 kg	1,446.2	98.6	716.0

白銀漁協	A	B	C	D	E	F
所要経費 円	81,800	42,600	37,600	155,600	110,400	37,600
水揚金額 円	60,173	15,795	22,619	68,859	240,294	?
差引 円	-21,627	-26,805	-14,981	-86,741	+129,894	?
水揚重量 kg	178.4	143.0	109.6	470.8	428.4	?

六ヶ所村漁協	A
所要経費 円	181,700
水揚金額 円	?
差引 円	?
水揚重量 kg	?

泊漁協	A
所要経費 円	?
水揚金額 円	22,060
差引 円	?
水揚重量 kg	62.5