

T A C 設定事前生態調査

高 坂 祐 樹 ・ 小田切 譲 二

は じ め に

国連海洋法に基づく新漁業管理システムとして、サンマ・スケトウダラなどの6種類について、T A C（漁獲可能量）規制が実施される。

本県漁業において主要魚種であり、かつ今後T A C適用が予想される魚種について、事前に生態学的知見・資源量などを把握し、資源の持続的利用・管理の手法確立をはかる。

また、すでに他県で漁業対象種となっているが、本県では未利用となっている魚種については、生態・分布量を把握し、新漁業としての可能性を検討する。

材 料 と 方 法

桁網、オッタートロール、他事業でのビームトロール調査で得られた標本から底魚類の分布特性を把握した。

・ 桁 網

浅海域での底魚類発生量を把握するために、桁網（図1）を用いて幼稚魚の採集を行った。調査地区は鰯ヶ沢（日本海）、三沢（太平洋）、平内（陸奥湾）の3地区とした。各々の調査地区で、その海域全体の分布傾向を把握できるように調査点を割り振った（図2）。曳網速度は2ノットとし、曳網時間は20分間とした。ただし、混獲物の入網状況、漁具などの設置状況から曳網に支障をきたすことが予測される場合は曳網時間を短縮した。採集した魚類は10%ホルマリンで固定した。また、それぞれの点で表面から底層までの水温を測定した。得られた標本は試験場へ持ち帰り、魚種ごとに全長、体長、体重などを測定した。魚類は可能な限り種まで査定したが、種まで査定できなかった魚は、科・目などで表記した。マダラ増殖事業で実施した大畑・佐井における桁網調査で得られた標本も同様に魚体測定した。

・ ビームトロール

マダラ増殖事業で実施している試験船青鵬丸によるビームトロールを用いた調査で得られた標本を、桁網調査と同様に魚体測定を行った。

・ オッタートロール

試験船開運丸によるオッタートロール（図3）を用いた調査を行った。本県太平洋、及び津軽海峡の水深100～400mを調査海域とし、調査海域全体の分布傾向が把握できるように調査点を割り振った（図4）。曳網時間は通常30分間で、曳網速度は3ノットを目安とした。得られた標本は、魚種が査定できるものは船上で体長を測定した。尾数の多いものは、パンチング用紙に記録し、その一部を魚種査定用として10%ホルマリンで固定した。その他の魚類もホルマリンで固定し、試験場に持ち帰り桁網調査と同様に魚体測定を行った。

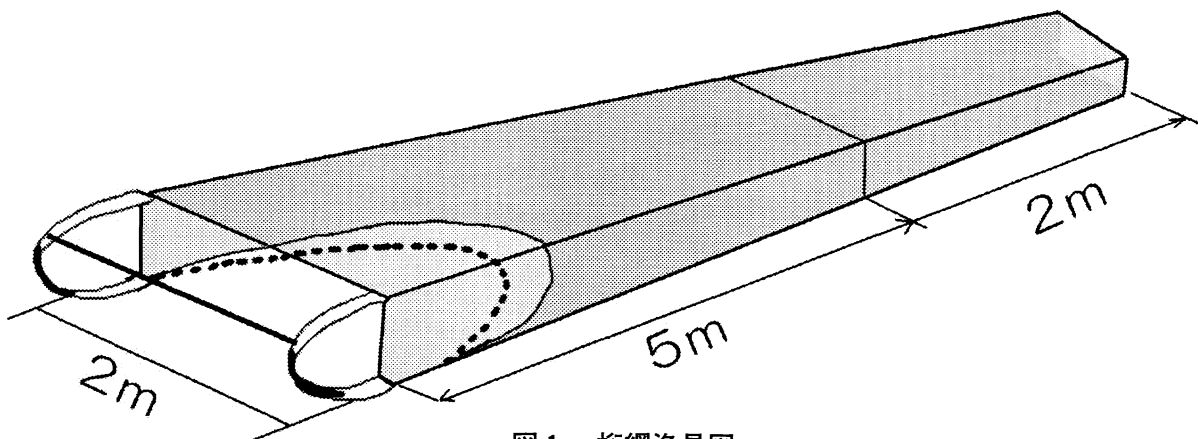


図1 桁網漁具図

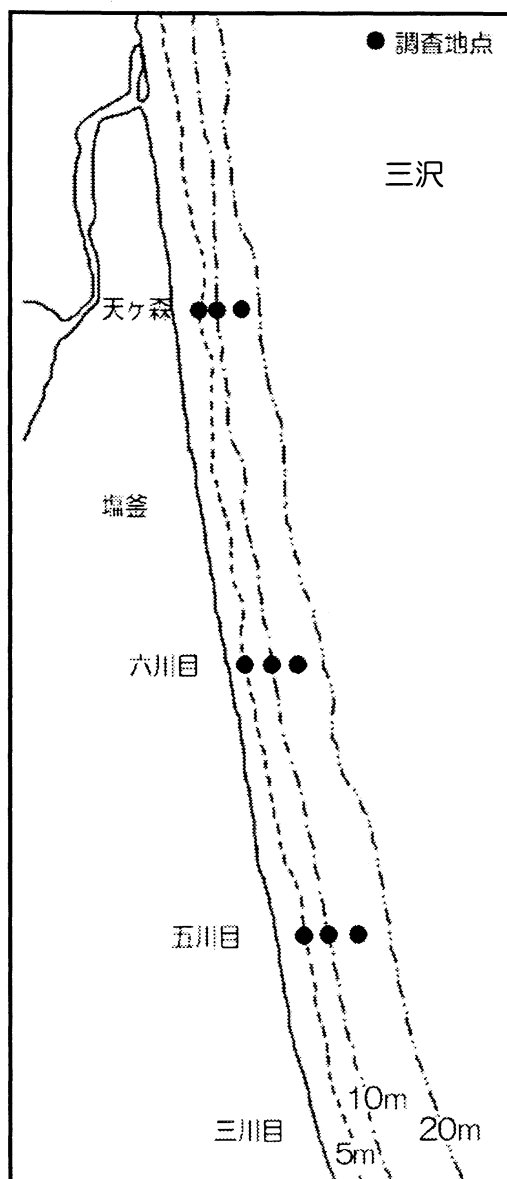
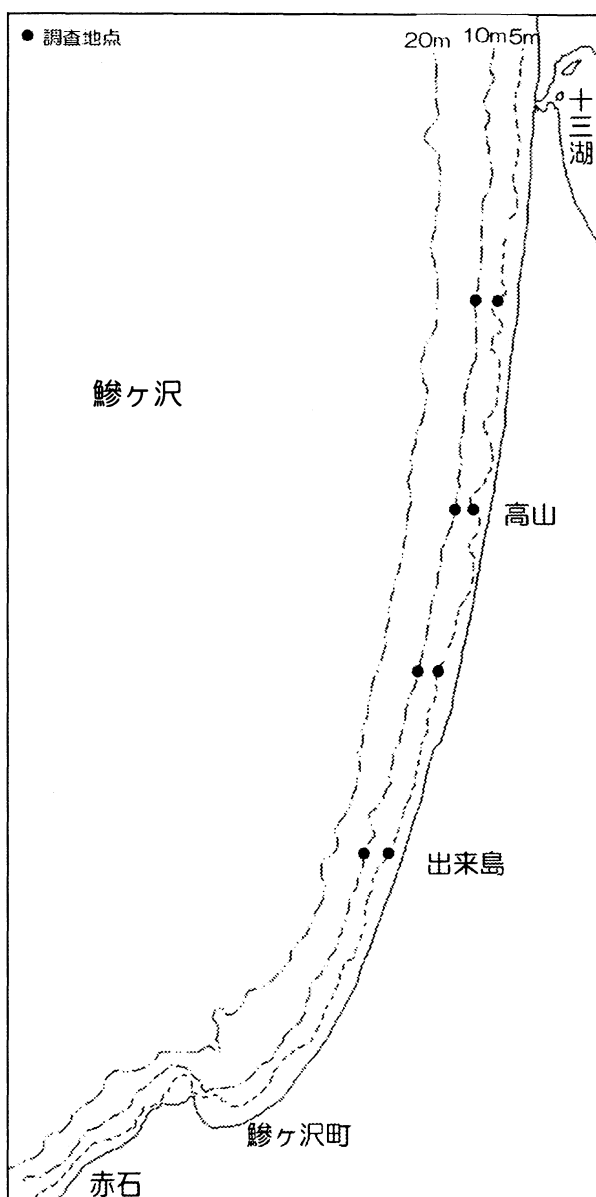


図2-1 調査海域図（桁網）

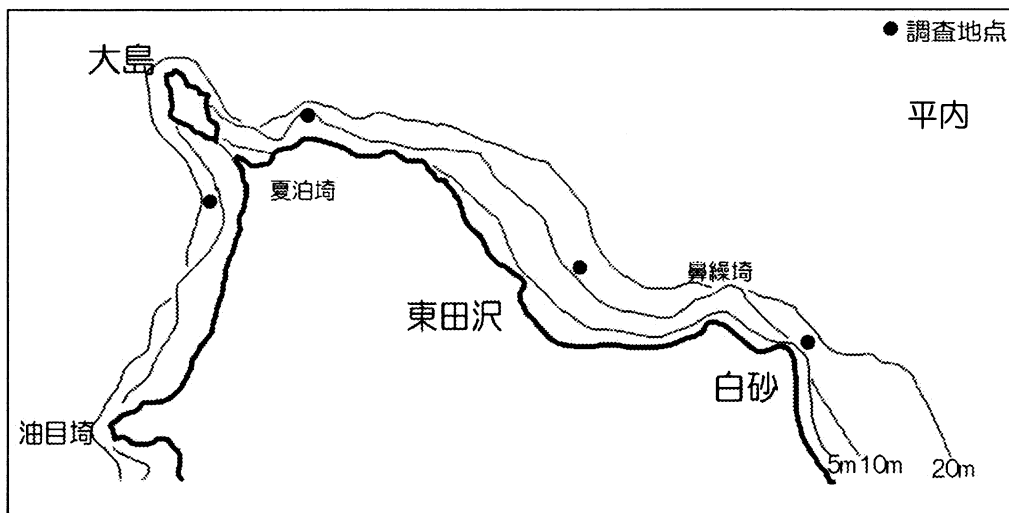


図 2-2 調査海域図 (桁網)

LL:HKロ-フ18mm
HR:HKロ-フ18mm
沙網:HKロ-フ18mm

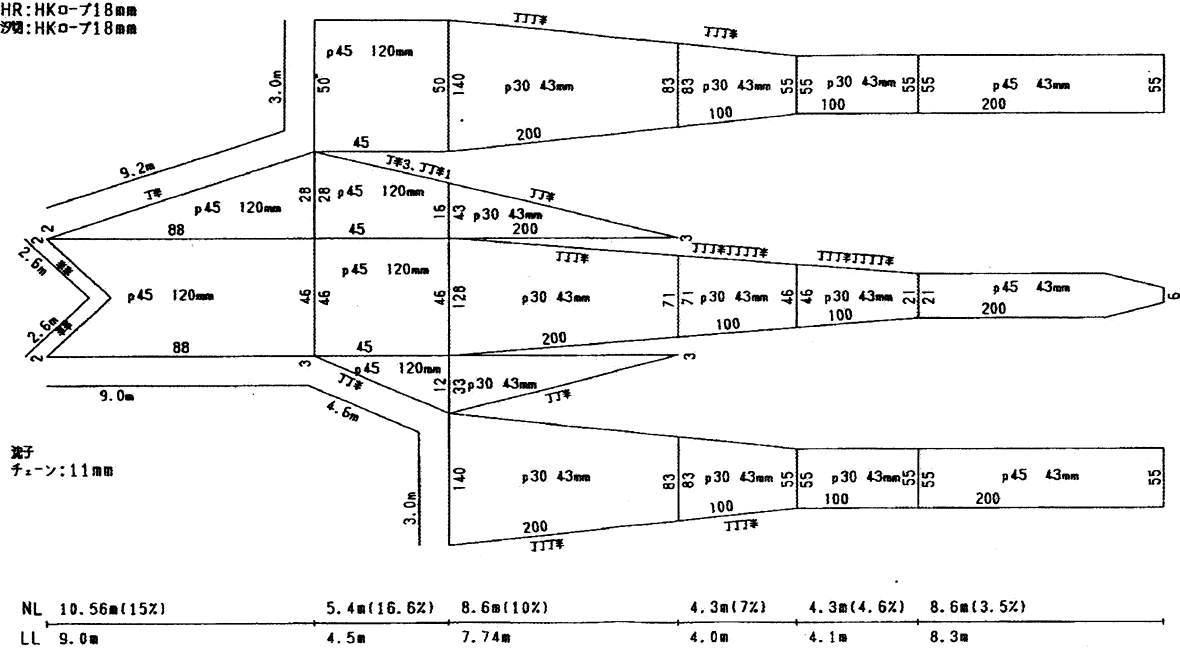


図 3 オッタートロール漁具図

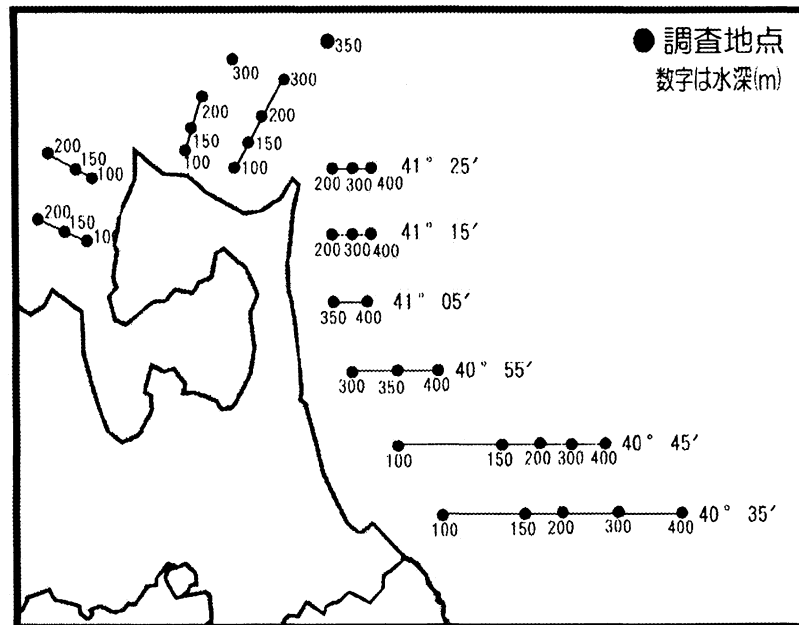


図4 調査海域図（オッタートロール）

結 果

調査地区・月ごとに調査点数が異なるため、魚類の量的評価には採集尾数ではなく、分布密度を用いた。分布密度は採集尾数を曳網面積で割ったもので、曳網面積を求めるために、曳網速度を桁網・ビームトロールは2ノット、オッタートロールは3ノットとし、漁獲効率をいずれの漁具も1とした。オッタートロールの網口幅は12mと仮定した。それぞれの漁具における操業一覧表を表1～3に示した。

・ 桁 網

桁網で採集した魚類の魚種別分布密度及び平均全長を表4～8に示した。また、それぞれの地区並びに月ごとの優占種8種の組成率を図5に示した。鱈ケ沢はアラメガレイ、ササウシノシタ、ヒラメの順で8・9月ともに優先していた。その他の魚類の種数は他の地区に比べ少なかった。三沢はアラメガレイが全調査において約半数を占めていた。ネズッポ科の中ではトビヌメリが最も多かった。平内ではハゼ科の矮小種であるコモチジャコと、ハタタテヌメリで全体の約80%を占めていた。ただし、12月はハタタテヌメリにかわってトビヌメリが約30%を占めていた。大畑では、イカナゴが6・7月ともに50%以上を占めていた。佐井では6月はアイカジカと、矮小種のアサヒアナハゼの2種で80%以上を占めていたが、7月はイカナゴが80%以上を占めていた。

・ ビームトロール

ビームトロールで採集した魚類の魚種別分布密度及び平均全長を表9、10に示した。佐井ではスケトウダラが全調査を合計すると最も分布密度が高かった。しかし6月の76尾/1000m²以降、急激に減少し、10月では出現しなかった。カジカ科の矮小種であるキンカジカは、スケトウダラを除けば、調査期間中常に優先していた。大畑では、6月はエゾイソアイナメ、7月はキンカジカが優先していた。

・オッタートロール

オッタートロールで採集した魚類の魚種別分布密度を表11、12に示した。太平洋ではキンカジカが全調査中最も多く、次いでハモ、スケトウダラ、エゾイソアイナメ、マダラと続いていた。津軽海峡では、オキタナゴが最も多く、トラザメ、オキギスと呼ばれるカライワシ目魚類、ホッケ、コウイカ類の矮小種であるヒメコウイカが続いていた。

表1 桁網による操業状況一覧

年月日	地区	調査点数	平均曳網水深 (m)	平均曳網時間 (分)
1997年06月03日	佐 井	3	22.3	16.0
1997年06月04日	大 畑	6	11.8	7.0
1997年07月09日	大 畑	7	11.7	10.3
1997年07月10日	平 内	5	14.8	12.6
1997年07月11日	佐 井	2	22.5	13.0
1997年08月19日	鰺ヶ沢	8	7.5	17.5
1997年08月27日	三 沢	7	10.0	10.3
1997年09月18日	平 内	5	17.0	8.6
1997年09月25日	鰺ヶ沢	9	8.3	13.2
1997年10月02日	三 沢	6	10.8	9.0
1997年11月04日	平 内	4	14.0	8.8
1997年11月05日	三 沢	8	16.3	6.9
1997年12月16日	三 沢	4	7.5	8.8
1997年12月17日	平 内	5	12.6	10.0
合 計		79		

表2 ビームトロールによる操業状況一覧

年月日	地区	調査点数	平均曳網水深 (m)	平均曳網時間 (分)
1997年06月25日	大畑沖	6	154.3	10.0
1997年06月26日	佐井沖	4	157.5	10.0
1997年07月15日	大畑沖	7	150.9	13.0
1997年07月16日	佐井沖	1	150.0	10.0
1997年07月22日	佐井沖	2	128.0	10.0
1997年07月23日	佐井沖	2	189.0	10.0
1997年09月01日	佐井沖	4	176.3	10.0
1997年10月23日	佐井沖	3	180.3	10.0
合計		29		

表3 オッタートロールによる操業状況一覧

年月日	地区	調査点数	平均曳網水深 (m)	平均曳網時間 (分)
1997年11月11日	太平洋	2	300.0	32.0
1997年11月12日	太平洋	2	235.0	30.0
1998年02月03日	太平洋	2	258.0	30.5
1998年02月16日	太平洋	2	327.5	30.0
1998年02月17日	太平洋	2	350.0	20.0
1998年02月19日	太平洋	2	276.5	27.5
1998年03月03日	津軽海峡	3	150.0	30.0
1998年03月05日	津軽海峡	2	175.0	30.0
1998年03月10日	津軽海峡	1	200.0	20.0
1998年03月11日	津軽海峡	2	325.5	32.0
合計		20		

表4 三沢における底魚類分布密度（桁網）

魚 種	1997年8月	1997年10月	1997年11月	1997年12月
アラメガレイ	5.7 (64)	15.4 (76)	13.1 (75)	7.6 (82)
トビスメリ	2.0 (83)	2.2 (72)	3.5 (65)	1.2 (54)
ヒミラメ	0.4 (58)	1.6 (116)	2.7 (122)	1.2 (125)
ネズミゴチ		0.1 (134)	2.2 (58)	0.9 (85)
ミミイカリ			0.9	1.6
セトヌメリ	0.6 (136)	1.3 (113)	0.4 (102)	
ハタタテヌメリ	1.0 (42)	0.3 (43)	0.3 (44)	
サブロウ	0.1 (90)		0.6 (129)	0.7 (188)
コモチジャコ		0.1 (33)	0.7 (35)	
ヨウジウオ	0.2 (132)		0.6 (107)	
ササウシノシタ	0.6 (95)	0.1 (82)		
ハイオコゼ			0.6 (28)	
イカナゴ	0.3 (80)	0.1 (86)		
ヌメリゴチ	0.4 (44)			
スコチ科	0.4 (41)			
ヒメジ	0.4 (52)			
イシガレイ		0.1 (118)	0.3 (128)	
アミメハギ			0.4 (26)	
スルメイカ			0.4	
マコガレイ	0.3 (146)			
ヒメコウイカ			0.3	
キユウセンイ			0.3 (29)	
ババガレイ		0.1 (83)		
クロウシノシタ			0.1 (194)	
マトウダイ			0.1 (59)	
マツカジカ			0.1 (27)	
ギン	0.1 (212)			
メイタガレイ	0.1 (159)			
ウマヅラハギ	0.1 (60)			
クサウオ	0.1 (122)			
合 計	13.2	21.9	27.8	13.2

分布密度は曳網速度を2ノット、漁獲効率を1としたときの1000m²あたりの尾数である。()内は平均全長 (mm) を表す。

表5 平内における底魚類分布密度（桁網）

魚 種	1997年7月	1997年9月	1997年11月	1997年12月
コモチジャコ	28.5 (51)	42.4 (38)	44.7 (39)	17.2 (42)
ハタタテヌメリ	38.8 (67)	26.7 (33)	31.2 (34)	
トビスメリ	4.9 (85)	4.7 (75)	0.2 (112)	15.1 (45)
アミメハギ		4.7 (31)	7.9 (33)	3.1 (32)
アイカジカ	7.3 (55)			3.4 (142)
マコガレイ	4.4 (65)	1.5 (73)		1.8 (121)
アラメガレイ		3.6 (41)		2.9 (50)
ギン	1.4 (166)	1.1 (72)	1.9 (79)	1.6 (135)
セトヌメリ	1.4 (115)	1.9 (96)	0.2 (208)	1.9 (106)
ヒメコウイカ	4.2		0.2	
ハオコゼ		2.1 (43)	0.2 (30)	1.3 (33)
アイナメ	0.5 (152)	0.2 (164)		1.1 (147)
ヒメジ		0.9 (70)	0.5 (76)	
ガニ	1.3 (61)			
ニジカ		0.8 (65)		0.2 (176)
タマガンゾウビラメ	0.9 (77)			
スルメイカ	0.1		0.2	0.5
ヌメリゴチ				0.8 (43)
マガレイ	0.4 (179)			0.3 (232)
イカナゴ	0.3 (135)	0.4 (63)		
リュウグウハゼ	0.4 (96)			
キユウセンイ		0.4 (131)		
スナガレイ		0.2 (150)		0.2 (182)
ギスカ				0.3 (230)
ヒメ	0.1 (300)			0.2 (174)
ウマヅラハギ		0.2 (98)		
ネズミゴチ		0.2 (126)		
ケムシカジカ				0.2 (215)
ミミイ				0.2
エモンカ	0.1 (153)			
コモンカ	0.1 (236)			
マツカジカ	0.1 (31)			
合 計	95.4	91.9	87.2	52.2

分布密度は曳網速度を2ノット、漁獲効率を1としたときの1000m²あたりの尾数である。()内は平均全長 (mm) を表す。

表6 鰐ヶ沢における底魚類分布密度（桁網）

魚 種	1997年8月		1997年9月		水深5m		水深10m	
アラメガレイ	21.8	(48)	31.0	(53)	2.3	(58)	48.2	(50)
ササウシノシタ	15.1	(38)	7.1	(61)	4.0	(44)	18.4	(44)
ヒラメ	8.8	(76)	6.1	(98)	12.6	(84)	2.8	(83)
ミミイカ	3.0		2.5		4.1		1.4	
トビヌメリ	5.1	(47)	0.1	(88)	1.0	(40)	4.6	(50)
コチ科	5.0	(44)	0.1	(58)	1.7	(21)	3.8	(54)
ネズミゴチ			4.8	(45)	1.7	(46)	2.7	(44)
タマガンゾウビラメ	2.5	(64)	1.0	(83)	0.1	(86)	3.3	(68)
クロウシノシタ	1.4	(127)	0.3	(75)	1.7	(104)	0.2	(209)
コモチジャコ	0.2	(26)	1.0	(33)	0.9	(33)	0.2	(26)
アミメハギ	0.7	(20)	0.1	(17)	0.8	(18)	0.1	(33)
スルメイカ	0.6				0.3		0.3	
ウマヅラハギ	0.4	(28)			0.2	(25)	0.2	(31)
ヒメ	0.3	(46)					0.3	(46)
ヌメリゴチ	0.2	(38)			0.3	(38)		
カライワシ目			0.1	(56)			0.1	(56)
ヨウジウオ	0.1	(179)	0.1	(170)	0.1	(175)		
オオクチシナギ	0.1	(57)			0.1	(57)		
オイダコ			0.1	(53)			0.1	(53)
カレイ目	0.1	(77)	0.1				0.1	(77)
マフグ	0.1	(111)			0.1	(111)		
合 計	65.4		54.5		31.9		87.0	

分布密度は曳網速度を2ノット、漁獲効率を1としたときの1000m²あたりの尾数である。()内は平均全長(mm)を表す。

表7 大畑における底魚類分布密度（桁網）

魚 種	1997年6月		1997年7月	
イカナゴ	125.5	(46)	124.1	(53)
トビヌメリ	38.0	(69)	30.2	(73)
マコガレイ	11.4	(71)	8.4	(44)
アイカジカ	12.0	(58)	3.5	(81)
アラメガレイ	3.9	(55)	8.9	(63)
ニジカジカ	4.6	(34)	7.6	(48)
スルメイカ	2.9		5.9	
ササウシノシタ	1.3	(80)	4.6	(76)
アサヒアナハゼ	5.4	(25)		
アミメハギ	1.3	(41)	3.4	(41)
ガンジ	3.1	(34)	1.4	(56)
ギンボ	3.3	(57)	0.8	(173)
セトヌメリ	1.3	(48)	2.2	(74)
アイナメ	0.8	(118)	0.9	(105)
マガレイ	0.6	(164)	0.9	(137)
ヤリヌメリ	1.0	(112)	0.4	(117)
ヒメコウイカ	0.2		0.9	
ハオコゼ	1.0	(41)	0.1	(28)
カサゴ目	0.4	(28)	0.7	(39)
ヨウジウオ	0.4	(198)	0.7	(127)
ウマヅラハギ			0.9	(54)
タマガンゾウビラメ			0.9	(125)
クロソイ			0.8	(56)
クサウオ	0.8	(11)		
ミミイカ	0.6			
ネズミゴチ	0.6	(142)		
キツネバル			0.4	(43)
ヒラメ	0.4	(105)		
キュウセン			0.3	(75)
クボメ			0.3	(108)
ホウボウ			0.3	(114)
コモチジャコ	0.2	(35)		
ババガレイ	0.2	(192)		
イシガレイ	0.2	(140)		
マツカジカ	0.2	(31)		
マフグ			0.1	(122)
ハツメ			0.1	(40)
合 計	221.4		209.5	

分布密度は曳網速度を2ノット、漁獲効率を1としたときの1000m²あたりの尾数である。()内は平均全長(mm)を表す。

表8 佐井における底魚類分布密度（桁網）

魚 種	1997年6月		1997年7月	
イカナゴ	1.0	(103)	645.5	(63)
アイカジカ	249.1	(63)	12.1	(35)
アサヒアナハゼ	199.4	(25)		
マコガレイ	26.2	(27)	24.3	(41)
トビヌメリ	11.8	(54)	35.5	(60)
アラメガレイ	7.8	(52)	9.7	(61)
ギンボ	7.1	(96)	1.9	(128)
ニジカジカ	0.5	(102)	6.2	(43)
ヤリヌメリ	3.7	(75)	2.8	(45)
セトヌメリ	0.8	(66)	3.7	(81)
ササウシノシタ	0.7	(64)	3.1	(92)
ハオコゼ			3.4	(79)
マガレイ	2.7	(100)	0.6	(127)
スルメイカ	2.5		0.3	
ヌメリゴチ	2.4	(52)		
ヒメコウイカ	0.3		1.6	
マツカジカ	1.9	(39)		
ミミイカ	1.3			
コモチジャコ			1.2	(37)
クサウオ	1.0	(98)		
アイナメ	0.7	(164)	0.3	(92)
サメトクビレ	0.7	(60)		
ケムシカジカ	0.7	(50)		
ウマヅラハギ			0.6	(53)
カサゴ目	0.3	(27)		
マダラ	0.3	(60)		
アミメハギ	0.3	(37)		
オキカズナギ			0.3	(41)
メイタガレイ	0.2	(118)		
スケトウダラ	0.2	(55)		
合 計	523.6		753.2	

分布密度は曳網速度を2ノット、漁獲効率を1としたときの1000m²あたりの尾数である。()内は平均全長(mm)を表す。

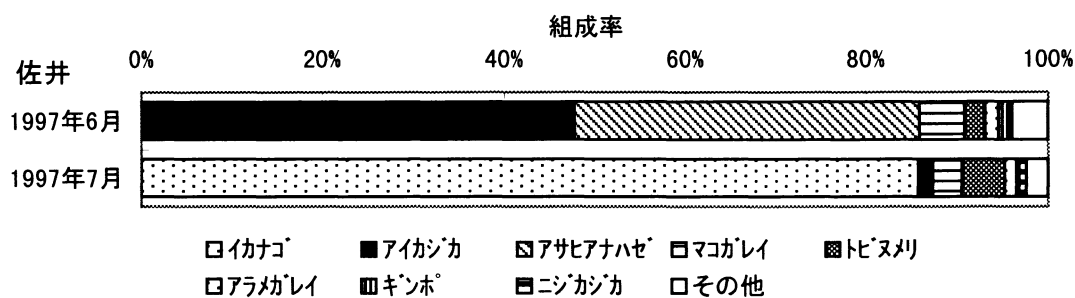
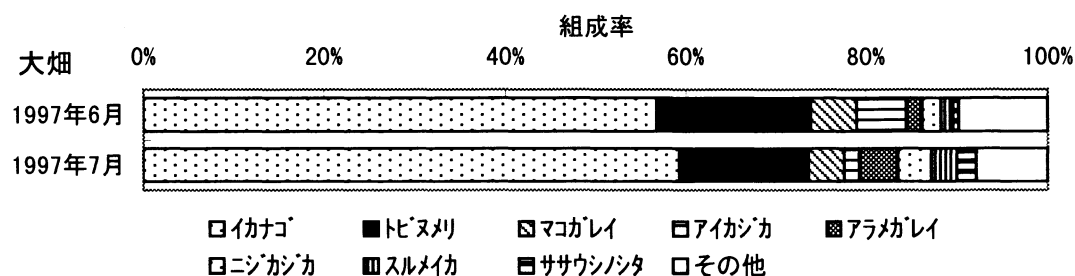
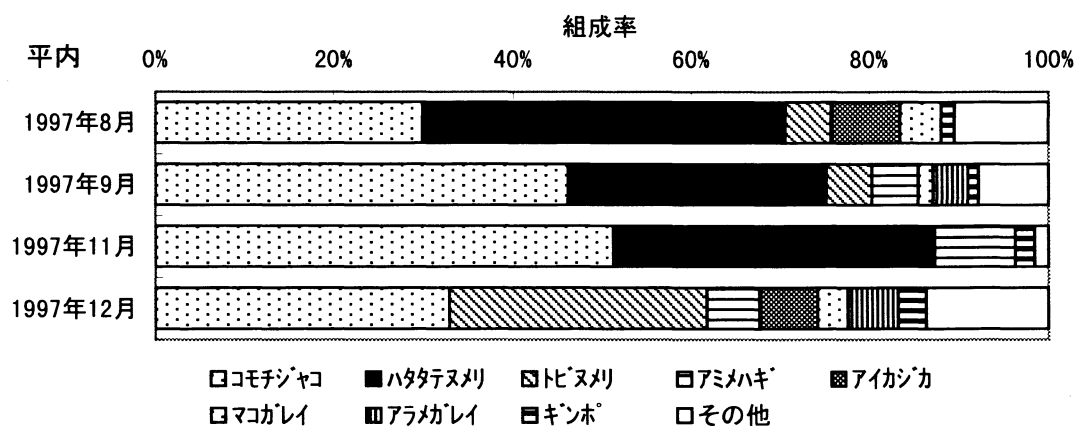
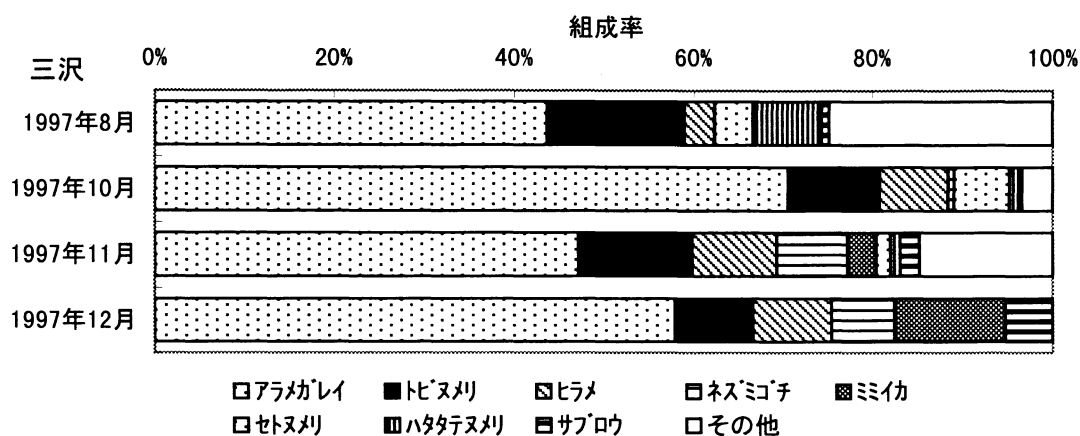
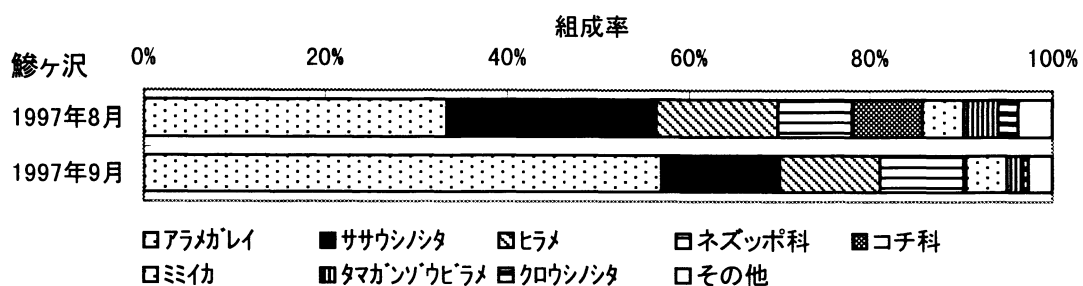


図5 調査地区ごとの月別・魚種別尾数組成（桁網）

表9 佐井における底魚類分布密度(ビームトロール)

魚 種	1997年6月	1997年7月	1997年9月	1997年10月
スケトウダラ	76.0 (74)	10.7 (78)	0.6 (96)	
キンカジカ	14.3 (65)	5.1 (75)	4.1 (76)	3.9 (77)
トラザメ	10.0 (155)	1.0 (171)	1.0 (135)	1.0 (136)
マダラ	7.4 (74)	0.6 (79)	0.2 (100)	
サラサガジ	4.7 (124)	0.6 (111)	1.6 (74)	0.4 (73)
アイカジカ	0.6 (125)	2.8 (119)	1.1 (141)	1.7 (124)
ニジカジカ	1.5 (97)	1.5 (104)	1.1 (105)	0.8 (103)
マツカジカ	2.5 (61)	0.5 (96)	0.1 (52)	1.4 (62)
イカナゴ	1.0 (120)	0.8 (174)	0.3 (164)	1.3 (169)
ミミイカ				2.8
シモフリカジカ	0.8 (66)	1.0 (63)		
ホホウロコカジカ	0.6 (57)	0.4 (53)		0.1 (50)
エゾイソアイナメ	0.1 (177)	0.1 (146)	0.2 (67)	0.3 (106)
ヤナギムシガレイ	0.1 (164)	0.1 (171)	0.5 (113)	
クサウオ	0.2 (93)	0.1 (200)		
マガレイ	0.1 (180)			0.2 (165)
メバル	0.2 (84)		0.1 (68)	
ガンギエイ	0.2 (175)			
ケムシカジカ	0.1 (178)			0.1 (107)
マコガレイ	0.1 (174)	0.1 (68)		
ヒメコウイカ	0.1	0.1		
ガジ		0.1 (123)		
ギンボロ		0.1 (258)		
ヒレグロ			0.1 (98)	
ソウハチ				0.1 (88)
ヒラマサ	0.1 (387)			
アツモリウオ		0.1 (122)		
合 計	120.7	25.5	11.1	14.1

分布密度は曳網速度を2ノット、漁獲効率を1としたときの1000m²あたりの尾数である。()内は平均全長(mm)を表す。

表10 大畑における底魚類分布密度(ビームトロール)

魚 種	1997年6月	1997年7月
キンカジカ	2.1 (76)	7.0 (70)
エゾイソアイナメ	5.2 (98)	3.2 (113)
サラサガジ	4.6 (148)	1.4 (127)
トラザメ	3.6 (239)	0.4 (156)
ニジカジカ	1.3 (131)	1.7 (110)
アイカジカ	0.3 (146)	2.3 (137)
マツカジカ	0.2 (44)	0.6 (46)
イカナゴ	0.1 (200)	0.6 (192)
ガジ		0.4 (135)
スケトウダラ	0.2 (78)	0.1 (80)
ババガレイ		0.3 (124)
ニセナメトクビレ		0.2 (120)
ギンボロ	0.1 (255)	0.1 (178)
ミギガレイ	0.1 (224)	0.0 (203)
ニギス		0.1 (101)
ヤナギムシガレイ	0.1 (205)	
マルカワカジカ		0.1 (170)
ケムシカジカ	0.1 (171)	0.0 (170)
アイナメ	0.1 (228)	
リュウグウハゼ	0.1 (81)	
マダラ	0.1 (48)	
マガレイ	0.1 (179)	
カナガシラ	0.1 (170)	
シモフリカジカ		0.0 (58)
クサウオ		0.0 (173)
ヨウジウオ		0.0 (150)
アツモリウオ		0.0 (96)
合 計	18.2	18.9

分布密度は曳網速度を2ノット、漁獲効率を1としたときの1000m²あたりの尾数である。()内は平均全長(mm)を表す。

表11 太平洋における底魚類分布密度（オッタートロール）

魚 種	1997年11月	1998年2月	水深100～225m	水深225～325m	水深325～401m
キンカジカ	59.9	0.1	82.4	0.3	
ハスケトウダモ	29.4	0.3	0.1	0.1	32.1
スゼイソアイナメ	9.7	16.8		35.1	0.9
エマダ	3.5	23.0	3.5	34.2	4.0
ミイカ	12.2	1.5	11.6	3.3	3.1
ハダカイワシ目	1.6	6.5	2.1	5.6	5.7
トドハダ	3.0	4.6		3.8	7.4
カライワシ目		7.3		5.1	7.7
キイチジロ		6.7		10.5	0.2
ヒレグロ	4.3	2.0		2.0	5.9
ホラアナ	0.5	5.7	0.3	2.9	7.6
アブラガレ		5.0			
ギトクビレ	4.6		6.3		9.3
ババガレ	3.1		4.3		
ニミギガレ	2.8		3.2	0.4	0.1
スルメ	1.8	0.7	3.0	0.9	
ヒメコウイカ	2.2	0.2	3.4	0.1	
テングトクビレ	2.1	0.2	3.0	0.2	
コブシカ		1.8		2.3	0.8
アノロゲ	1.7	0.1	2.4		0.1
コノホシギンザメ		1.3	3.2		
ソウハチ		1.3		0.8	1.5
カスザメ	0.9	0.2	0.5	0.3	0.7
ムネダラ	0.4	0.7	0.4	0.2	1.3
アブラツノザメ	1.1				1.2
ニギス	0.9	0.0			1.1
ケムシカ	0.9	0.0	1.3	0.1	
サブリイ	0.9				0.9
シギウナ	0.7				0.8
マツカ		0.6		0.7	0.4
ケムシカ	0.3	0.2	0.4	0.3	
サブリイ	0.3	0.0	0.4	0.1	
シギウナ	0.3		0.2	0.1	
マツカ	0.3		0.4		0.2
ケムシカ	0.1	0.2		0.3	0.1
ガミズ	0.1	0.1	0.1		0.2
ヤリイ	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1
ゴマフイ	0.2			0.1	
マルカワ	0.2		0.3		0.2
キウリ		0.2		0.3	
ホイサゴ		0.2	0.4		
イサゴ	0.1		0.2		
サナガシ	0.1		0.1	0.1	
コナリ		0.1	0.3		
サメガレ		0.1		0.2	
シロゲン		0.1			0.2
オオメ		0.1			0.1
オオメ	0.1				
ザラカ	0.1			0.1	
ズワイ	0.1				0.1
ヨコスジ	0.1				0.1
アバン		0.0		0.1	
アバン		0.0	0.1		
イト		0.0			0.1
オナ		0.0			0.1
クサ		0.0			0.1
サケ		0.0		0.1	
タテ		0.0		0.1	
ニシ		0.0			0.1
ハタ		0.0			0.1
ビク		0.0	0.1		
マメ		0.0		0.1	
ヨコス		0.0		0.1	
合計	151.2	88.8	134.5	110.9	94.4

分布密度は曳網速度を3ノット、漁獲効率を1、網口幅12mとしたときの10000m²あたりの尾数である。

表12 津軽海峡における底魚類分布密度（オッタートロール）

魚 種	佐井沖	大畑沖			
	1998年3月	1998年3月	水深100～175m	水深175～250m	水深250～350m
オキタナゴ	9.4	45.5	131.8		
トラザメ	6.1	17.9	21.7	36.0	0.3
カライワシ		23.2	67.2		
ホッケ	1.0	22.1	55.9	9.2	0.4
ヒメコウイカ	3.3	15.3	10.8	40.1	
エゾイソアイナメ	2.2	8.6	1.8	6.7	16.5
スケトウダラ		7.8	0.0		21.2
キンカジカ	0.3	5.8	0.3	19.8	
マダカイ		3.9	11.2	0.2	
ババガレイ	1.5	2.2	2.8	3.6	0.6
ヤリイカ	1.3	1.7	4.8	0.2	
アブラツノザメ		2.5			6.9
ニジカジカ	0.3	2.1	1.9	4.9	
ウスメバル	1.8	0.1		0.2	
ニギス		1.8		6.1	0.1
ヨコシカ		1.5		4.3	0.7
アオイナメ	0.7	0.7	1.9		
セツパリカ		1.2		0.2	3.2
ソウハチ		1.0	0.1	2.3	0.7
アウンコウ	0.3	0.6	1.2	0.4	0.1
カナガシラ		0.8	2.2		
キツネメバル	0.7				
ホシザメ		0.7		2.5	
マコガレイ		0.7	1.5	0.7	
マルカワカジ	0.1	0.5		1.6	
ヒレゲイロ		0.6		0.2	1.4
ジンドウイカ		0.5	1.3		
ミズダコ	0.3	0.2	0.3	0.2	
マガンギエイ	0.3	0.4		0.5	0.7
エカイ		0.3			0.7
クサウオ		0.2		0.7	
スルメイカ		0.2	0.4		
ヤナギムシガレイ	0.1				
ミイカ		0.1		0.4	
ケムシカジカ		0.1		0.4	
ミギガレイ		0.1	0.3		
アイカ		0.1	0.3		
コモンカスベ		0.1		0.2	
ヤナギダコ		0.1		0.2	
ホウボウ		0.1	0.1		
トクビレ		0.1			0.1
ケガレ		0.1			0.1
サメガレイ		0.1			0.1
合 計	30.1	171.0	320.4	141.6	54.0

分布密度は曳網速度を3ノット、漁獲効率を1、網口幅12mとしたときの10000m²あたりの尾数である。

考 察

過去に水産試験場で同型の桁網を用いた調査（1980～1994）を実施しており、ヒラメ0才魚の分布密度を把握してきた。この結果に今回の調査結果を付け加えたものを図6に示した。分布密度は、調査地点中ヒラメ0才魚が最も多く採集されたときの尾数と漁獲効率28%を用いて算出したものである。ヒラメ0才魚の分布量は1986年以降低調に推移したが、1993年の調査では分布密度が高く発生量の回復がうかがえた。1997年における調査でも1000m²あたりで74尾と高い分布密度を示した。

桁網で採集された魚類の中で、アラメガレイが鰺ヶ沢と三沢において多くの割合を占めた。アラメガレイは本県では漁業の対象となっていないが、他県では一夜干しなどに加工して出荷しているところもある。桁網調査の結果から本県周辺海域でもアラメガレイの分布密度が高く、新漁業としての可

能性が期待できる。ただし、七里長浜のような砂浜海域は本県において重要魚種であるヒラメの0才魚の成育海域として重要な役割を持っているため、ヒラメ0才魚が混獲されないように操業区域や期間を設定しなければならない。桁網調査で水深5mと10mとのヒラメ0才魚とアラメガレイの分布割合はヒラメ0才魚が5m：10m＝82：18で、アラメガレイが5m：10m＝5：95であった。この時期のヒラメ0才魚は水深5m、アラメガレイは水深10mを主な生息水深帯としており、この2種は水深による棲み分けを行っていると考えられた。月ごとのアラメガレイの体長組成（図7）をみると、8・9月とも整った単峰型で、同時期に発生した群であることがうかがえた。8月から9月にかけて平均全長で6mmの増加がみられ、体長組成から考えても成長によるものと推測できた。アラメガレイは矮小種であるが、体長70mm程に達し、今回の調査では成魚の主分布水深帯は確認できなかった。水深による棲み分けを行っているとすれば、成魚はもう少し深い場所に生息している可能性もあり、成長段階・時期別の生息水深を把握することがこれからの課題である。

平内でコモチジャコの次に分布密度の高いハタタテヌメリはネズッポ科に属する魚類である。ネズッポ科の一部の種は、関東地方で天ぷらの材料として利用されているが、本県ではほとんど利用されていない。食用として考慮した場合、ネズッポ科の魚体は頭部が大きく尾部が細いため可食部が少ないという特徴がある。このため、食用とするにはネズッポ科の中でも大型の種であることが望ましく、体長が成魚で10cmほどのハタタテヌメリは漁業の対象としては考えにくい。大型の種では、トビヌメリ、セトヌメリ、ネズミゴチなどがあり、いずれも体長17cm程度に達する。本県ではこれら3種の中でもトビヌメリが、どの調査地区でも出現し、比較的分布量が高い傾向にある。そのため、このトビヌメリがネズッポ科の魚種の中では新漁業の対象魚種としてもっとも可能性の高い魚種であることが推察される。ネズッポ科の中には、ヤリヌメリという食べると舌がピリピリするとされている魚種も存在する。トビヌメリを対象とした漁業を行う上でこのヤリヌメリを混入して出荷するのは好ましくないと推察される。ヤリヌメリの特徴は、前鰓蓋骨棘がまっすぐで槍のようにとがっていることだが、一見して他のネズッポ科魚種と区別が付きにくい。今回の調査でヤリヌメリの分布量が高かったのは佐井のみであったが、若齢魚の種査定はわかりにくく困難である。今後、ネズッポ科魚類のより正確な種の判別を行うことが重要であると推察される。

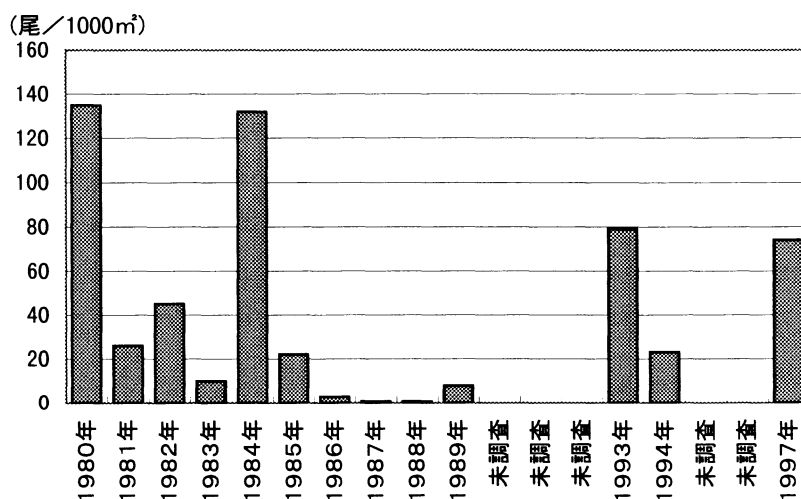


図6 ヒラメ0才魚の分布密度（七里長浜）

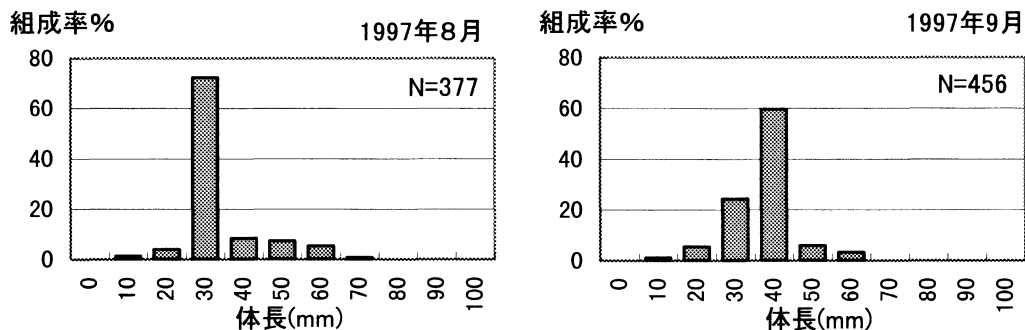


図7 鰺ヶ沢におけるアラメガレイ月別体長組成（桁網）

文 献

(ヒラメ0才魚分布密度調査)

津軽海域総合開発調査Ⅱ．ヒラメ生態調査 1980～1981 昭和55、56年度青森県水産試験場事業報告

津軽海域総合開発事業調査Ⅱ．ヒラメ生態調査 1982 昭和57年度青森県水産試験場事業報告

放流技術開発調査（ヒラメ）1983、1985～1987 昭和58、60～62年度放流技術開発調査報告書
青森県

餌料生物分布調査 1984 昭和59年度 青森県水産試験場事業報告

ヒラメ放流技術開発調査 1988～1989 昭和63、64年度 ヒラメ放流技術開発調査報告書 青森県

資源管理型漁業推進総合対策事業調査 1993～1994