

9. 資源管理型漁業推進総合対策事業

I) 広域回遊資源調査

(1) ヒラメ

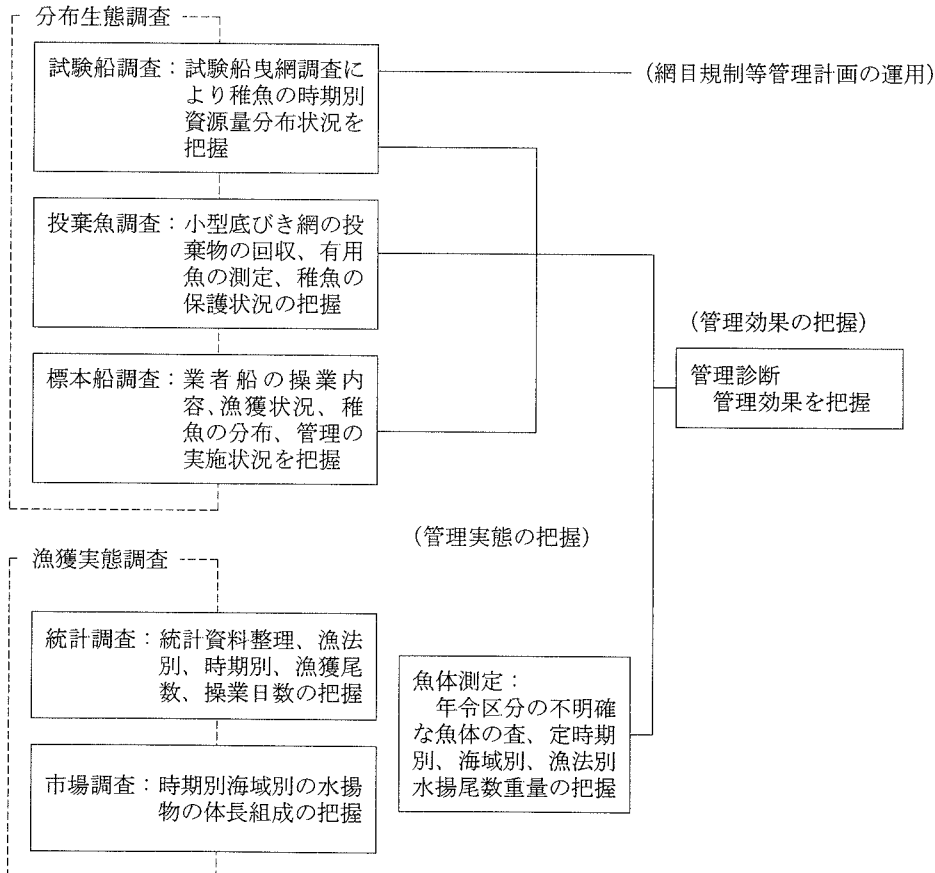
山田英明・西田輝己・宮永貴幸・前田啓助

目 的

鳥取県沿岸域の沿岸漁業では1993年秋から、漁業者自身が体長制限、操業禁止区域、網目制限等管理計画を実行している。県では、管理に伴う操業形態、漁獲物の変化、管理の結果について把握し、これらの取り組みが円滑かつ有効に行われるよう各種調査にもとづくデータを提供する。また、有用小型魚保護のための改良漁具の開発試験を実施し、効率的かつ漁業者の負担の少ない管理をめざす。

調査の内容

1995年度の調査内容を次に示す。



A. 資源状況

a. 当才魚の資源状況

ヒラメ当才魚について、7月下旬に鳥取県東部海域から県西部美保湾海域の水深10メートルから60メートルの範囲で試験船小型底びき網漁具によって分布状況調査を実施した。小型底びき網の曳網距離は多くの海域を同時期に調査するため、1,000メートルとした。また、各海域の分布密度は、予め水深10メートルを基準水深として、400メートルにわたって潜水目視計数してヒラメ当才魚の分布密度を算出し、その直後に同海域を小型底びき網漁具で曳網することによって漁獲されたヒラメ当才魚の尾数から漁具自体の漁獲効率を出し、その効率の逆数を補正計数として、各水深で漁獲されたヒラメ当才魚の尾数から分布密度を推定した。

1995年7月期のヒラメ当才魚は極く限られた浅海域に分布する傾向を示し、近年のうちでは非常に少ない分布状況となっている（表1～表5，図1）。当才魚の大きさも（図2）各水深帯で1994年に比べ小型となっている。9月上旬の調査においても、7月と同様、沿岸のごく限られた海域に低密度で分布し、近年の分布状況と比較すると、きわめて低い分布状況となっていた。例年この時期には、境港市では小型魚の混獲が認められるが、今年の場合は混獲がなく、当才魚の資源状況が著しく低いことが市場調査の結果裏付けられた。投棄魚調査では、月ごとにヒラメの当才魚の混獲状況を見ているが、10月以前は、県東部、中部、西部の海域でいずれもヒラメ当才魚の混獲がなかったものの、12月になって、各海域で水深35メートル前後の海域で当才魚の混獲があり、大きさも平均18cmとやや小型となっている。境港市の12月の小底の漁獲物にも、全長20cm前後の小型魚が多く見られるようになった。

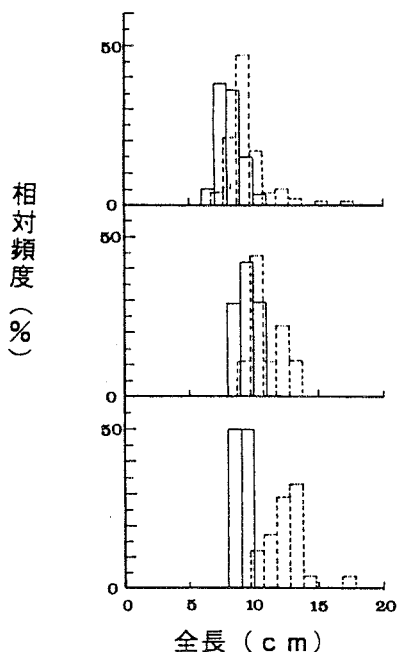


図1 宇谷沖ヒラメ当才魚の水深別大きさ（点線は平成5年度のヒラメ当才魚）

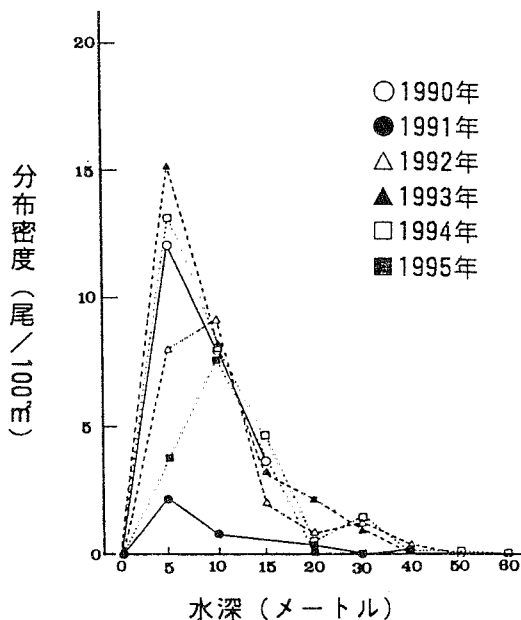


図2 ヒラメ当才魚の水深別密度

本県沿岸域のヒラメ稚魚の分布密度

表1 鳥取県沿岸域の1991年8月～9月期のヒラメ稚魚の海域別分布密度 (尾/100m²)

1991.8	美保湾	天神川	宇谷浜	浜村沖	空港沖	砂丘西	砂丘中	砂丘東	浦富浜
5m	0.56	1.86	2.16	0.92	0.57	0.66	0.98	2.72	0.63
10m	0.22	0.55	0.81	0.61	0.36	0.86	1.06	1.40	0.26
20m		0.22	0.37		0.36	0.44			
30m			0.00			0.25			
漁獲効率	0.454	0.490	0.345	0.196	0.111	0.313			

表2 鳥取県沿岸域の1992年7月期のヒラメ稚魚の海域別分布密度 (尾/100m²)

1992	美保湾	宇谷浜	石脇浜	気高沖	賀露西	砂丘中	浦富沖	東浜沖
5m		8.5						
10m		9.2		5.23	6.33	0.22	8.91	6.84
15m		2.0						
20m		0.88			0.29			
30m		1.25						
40m		0.07						
漁獲効率		0.14						

表3 鳥取県沿岸域の7月期のヒラメ稚魚の年別海域別分布密度 (尾/100m²)

1993年	美保湾	由良沖	天神沖	宇谷沖	浜村沖	空港沖	砂丘沖	浦富沖	東浜沖
5m			17.6	15.9	5.8				
10m	4.6	8.6	11.5	8.1	4.9	7.7	6.4	0.3	5.4
15m	0.2			3.9					
20m				2.2			4.9		
30m	0.1			1.0			3.1		1.8
漁獲効率	0.130		0.281	0.071	0.198				
1994年									
5m				13.3					
10m	5.0	7.4	4.1	8.0	7.3	3.9	1.3	2.8	1.3
15m	1.6			4.8					
20m	2.2			0.5			1.5		
30m	0.4			1.4			2.0		
40m				0.2					1.5
50m				0.1					
60m				0.0					
漁獲効率				0.175					
1995年									
5m				3.75					
10m	0.30	1.09	2.47	7.81	1.13	0.74	2.30	0.78	1.43
15m									
20m	0.00		0.30			0.00	0.00	0.39	
30m	0.00			0.09			0.00		1.43
40m				0.00					
50m				0.00					
60m				0.00					
漁獲効率				0.23					

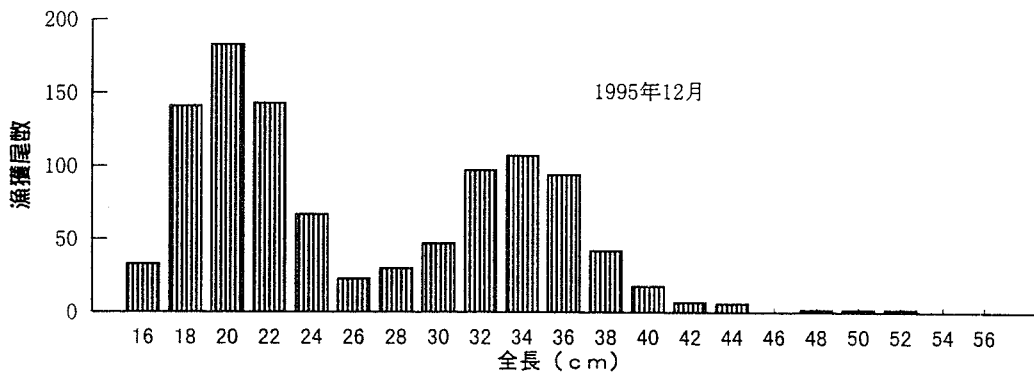
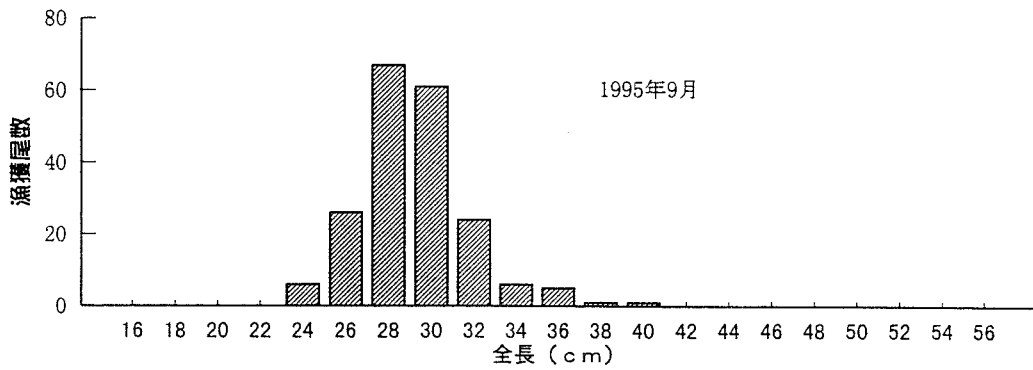
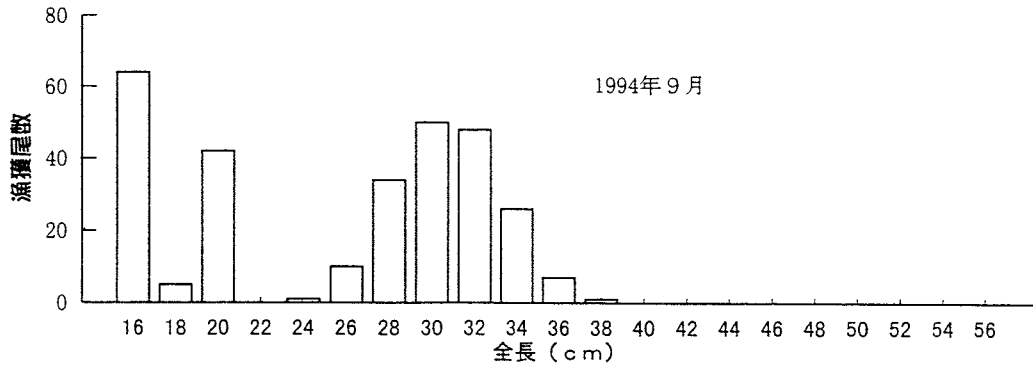


図3 境港市におけるヒラメ当才魚の混獲状況

表4 9月下旬の当才魚の分布状況(資源量指数)100m²当たりの漁獲尾数

水深	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7
5	0.21				
10	0.27	0.03		0.47	0.17
20	0.14	0.02	0.02	0.40	0.03
30	0.08	0.08	0.09	0.30	0.02
40		0.05	0.01	0.02	0.00
備考	砂丘	泊	泊	泊	泊

表5 小型底曳網におけるヒラメ小型魚の1日(9時間)当たり入網尾数

月	賀露			浜村			青谷			泊村			境港		
	目合	水深	曳網尾数	目合	水深	曳網尾数	目合	水深	曳網尾数	目合	水深	曳網尾数	目合	水深	曳網尾数
5月													7	40	6.00
6月	6	50	0.00	5	50	0.00	5	40	21.86	6	55	0.00			
	6	65	0.00	5	75	0.00									
7月	6	40	0.31	5	72	0.00	5	35	36.53	6	40	0.00	10	15	23.14
				5	75	0.00				6	35	1.80			
8月	5	40	1.88	5	75	0.00	5	35	3.00	5	35	1.33	10	15	0.00
	7	105	0.00												
9月	7	105	0.00	5	55	0.00	5	40	54.06	5	35	0.00			
	7	110	0.00	5	35/85	1.00	6	40	5.42	5	55	0.00			
10月	7	110	0.00	5	25/35	3.13	5	45	0.00	6	95	0.00			
	6	40	12.83	5	25	3.13									
11月	6	110	0.00	5	35	8.58	5	40	13.33	6	35	0.00			
				6	30	5.07				6	20	9.00			
12月	6	110	0.00	6	35	85.00	5	30	33.18	6	35	13.50	8	30	36.00
	6	50	0.41	6	40	29.39	5	45	1.32	6	40	4.50			

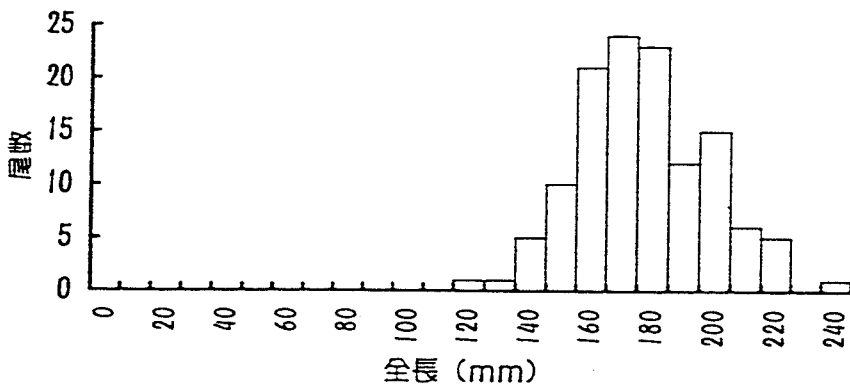


図4 ヒラメ投棄魚の全長組成(鳥取県中部海域12月)

1995年のヒラメ当才魚は、もともと発生量自体が少なく、大きさも例年に比べ小さく12月ごろ沿岸の各海域で、小底で混獲され始めたものの、昨年や1昨年と比べると量的に少ない傾向にあり、来期の漁獲量の減少が懸念される所である。

b. 1才魚の資源状況

1994年（昨年）生まれは、昨年秋の生き残りが高く、投棄魚調査の結果においても各水深帯で格段に高い状況が続いていた。また、その後の生き残りも高く1年経過した9月の試験船調査まで1994年生まれを経時的に追跡することが出来た。1才魚の大きさは6月の時点で、全長22cm、9月に26cmにモードがあり、例年に比べ、若干小型であった。ヒラメ1才魚は生き残りが高く資源が高い水準にあったため、1995年の漁獲量は、予測どおり1才魚の漁獲量が増大したことで増大した。

表6 1994年の泊沖周辺海域の1994年生まれの分布状況
100m²当たりの分布密度指数

水深	9月	10月	11月	5月	9月
10	0.47	0.28	0.17	0.27	0.08
20	0.40	0.39	0.16	0.11	0.02
30	0.30	0.12	0.10	0.12	0.02
40	0.02	0.08	0.04		

表7 鳥取県東中部海域の月別の小底曳網の一曳網当たりのヒラメ投棄魚尾数（1990～1994年）

月	90年	91年	92年	93年	94年
7月		4.0			30.9
8月	5.0	3.0	4.8	1.1	11.6
9月	10.0	29.4	13.7	1.7	1.3
10月	38.5	59.4	7.9	6.0	45.4
11月	29.5	34.7	14.5	5.4	15.3
12月	16.0			11.0	14.3

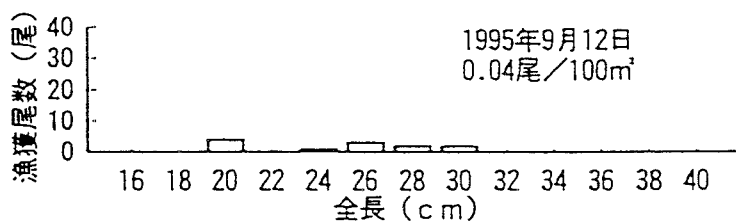
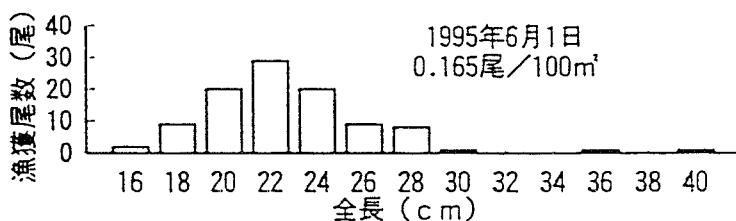


図5 1才魚（1994年生まれ）の漁獲指数と魚体の大きさ

B. 管理の結果

a 年別漁獲量, 漁獲金額

鳥取県の1995年のヒラメの漁獲量は、全県で245トンとなって、これまでの最高を記録した。漁業種類別には、小底が特出して大幅な増大を示し、釣り、刺網等のその他の漁業種類では、減少した。また、漁獲金額では、漁獲量の大幅な増大にもかかわらず、小底では微増に、その他の漁法では大幅に減少した。

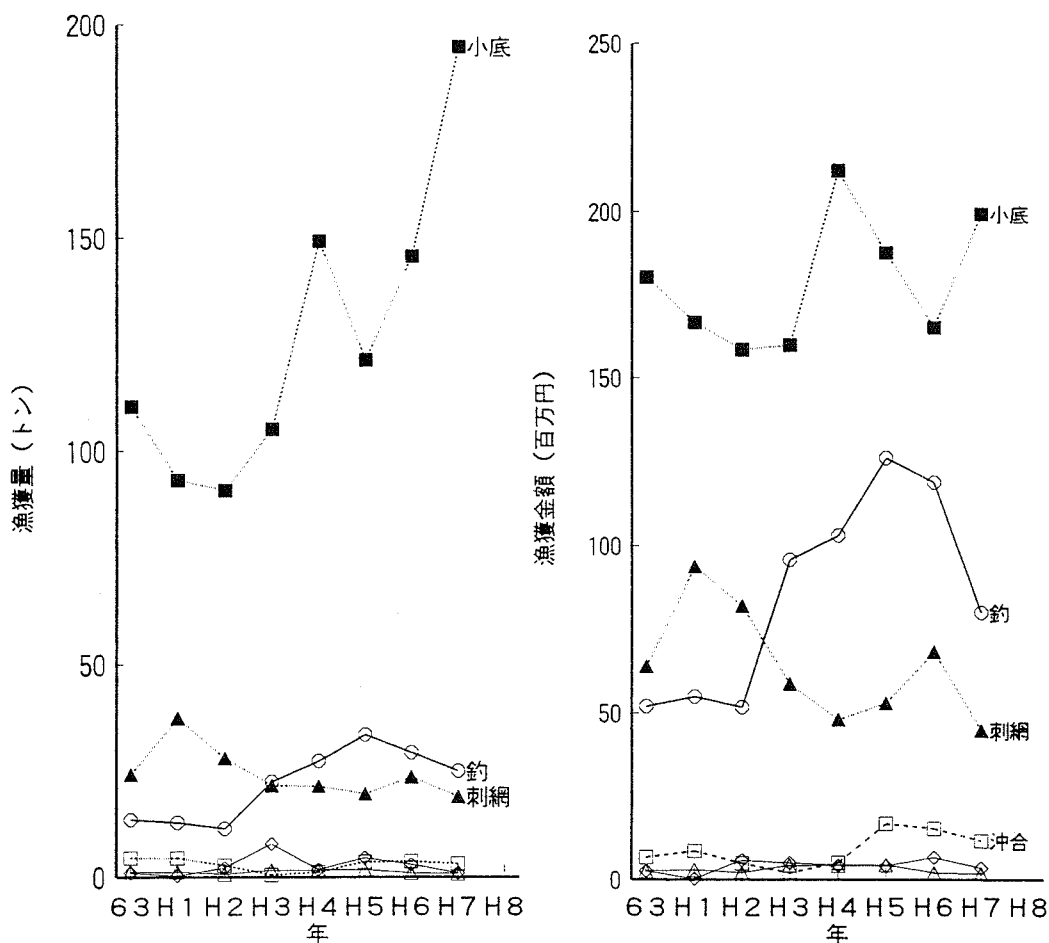


図6 鳥取県におけるヒラメの漁法別漁獲量と漁獲金額の年別推移 (1988年~1995年)

b. 類型別漁獲金額，単価

類型別各海域の単価の推移について見ると，類型1（境港市）のヒラメの単価が他の海域に比べて著しく低い状況が見られる．特に小底では，他の海域に比べ倍近い開きがあり，まず単価の開きについて調査し，それによって単価を下げない工夫を講ずる必要がある．近年ヒラメの単価が低く，漁獲量が増大しているにも関わらず，漁獲金額が増大していない状況が見られる．刺網での単価，小底での単価を比較すると刺網での単価が高い傾向にあり，資源の効率的利用を図る方法を示唆していると考えられる．

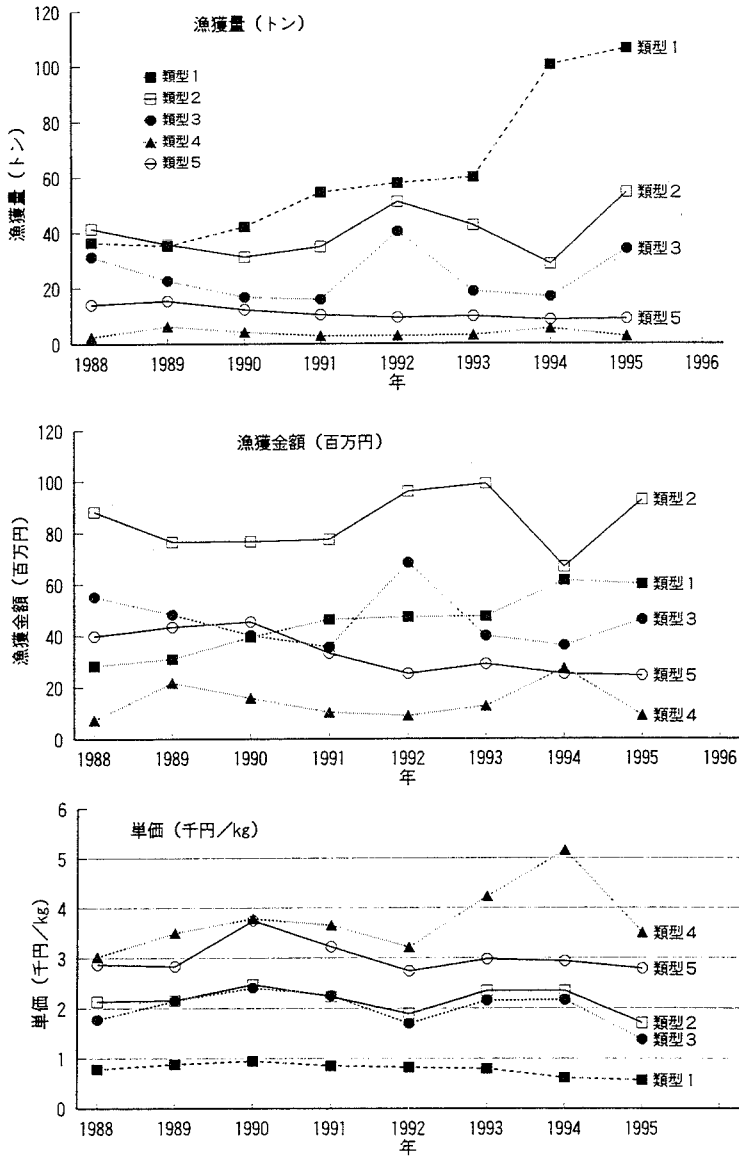


図7 類型別のヒラメの漁獲量、漁獲金額、単価の経年推移
 類型1：小底（境港市）、類型2：小底（賀露、浜村、赤碕）
 類型3：小底（酒津、青谷、泊村）、類型4：刺網（酒津、泊村）
 類型5：刺網（御来屋、淀江）

c. 漁獲努力量とcpue

赤碓、泊村での小型底ひき網のヒラメに対する操業隻数は、やや減少傾向を示しているものの、1隻当たりのヒラメの漁獲金額は増加、もしくは微減にとどまっている。赤碓、泊村の刺網の操業隻数は赤碓では横這いを、泊村では増加傾向を示し、1日1隻当たりの漁獲量は微増傾向を示している。また、1日1隻当たりの漁獲金額は、小底、刺網とも増加傾向を示している。

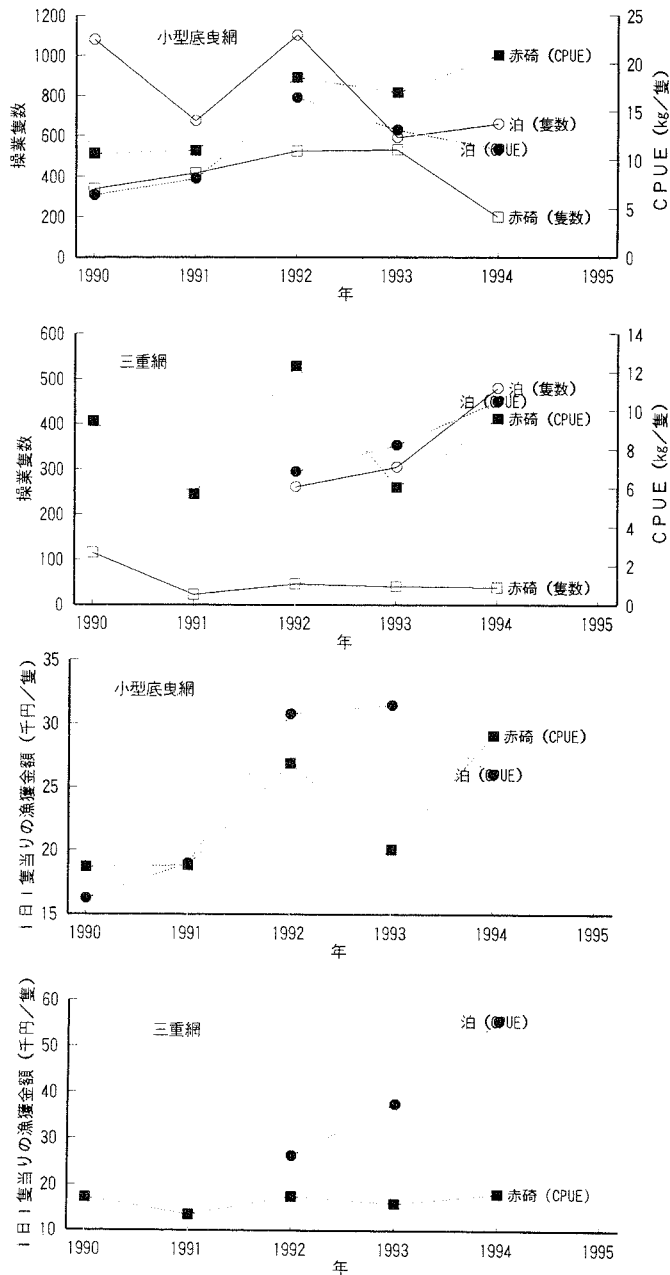


図8 操業隻数とCPUE、1日1隻当たりの漁獲金額の経年変化

d. 体長組成

賀露漁協で漁獲されたヒラメの体長組成を見ると、これまで順次大型に偏っていたものの、1995年には小型化した。これは漁獲の主体である1才魚が小型化したことによっている。またさらに細かく漁獲量を見ると、賀露漁協では、漁期前半の3月と6月の漁獲量が特出しており、この早い時期の1才魚が全体の体長組成を左方向へ移行させたと考えられる。

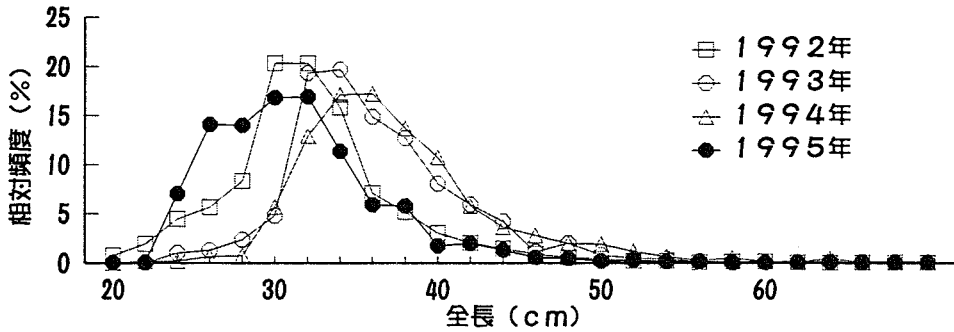


図9 賀露漁協で漁獲されたヒラメ全長組成の経年変化

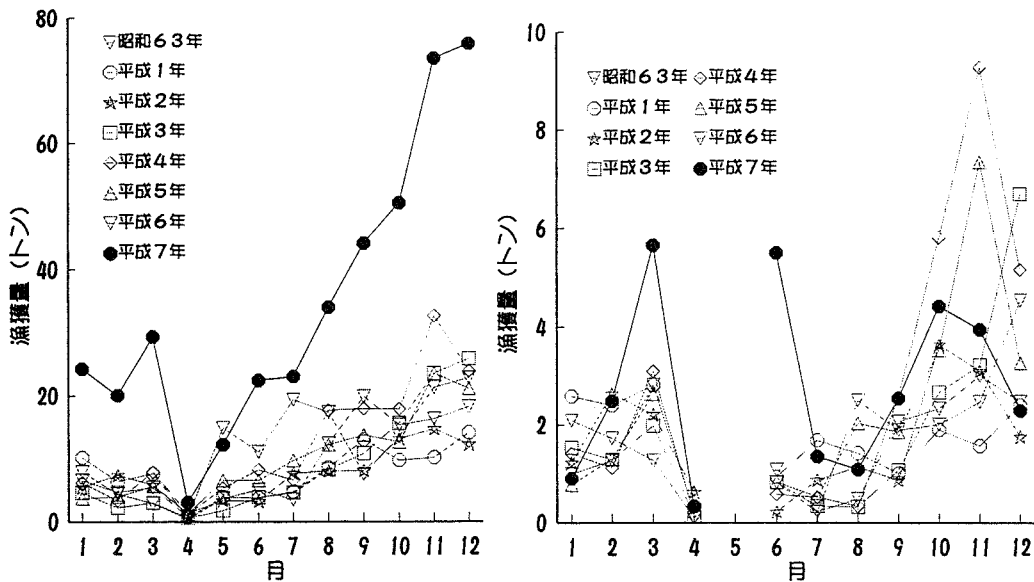


図10 小型底びき網の月別ヒラメ漁獲量 (1988~1995年)
(左図：鳥取県, 右図：賀露漁協)

e. 刺網の漁獲状況

淀江漁協と泊村漁協の近年の三重網のヒラメ漁獲量の月別推移を見ると淀江漁協では、春漁が依然主体となっているのに対して、泊村漁協では3月4月の春漁が減少して、6、7、8月の漁獲量が増大していることがわかる。一方、漁獲されるヒラメの大きさを見ると、近年は大型魚に混じって小型サイズのヒラメの羅網が見受けられる。

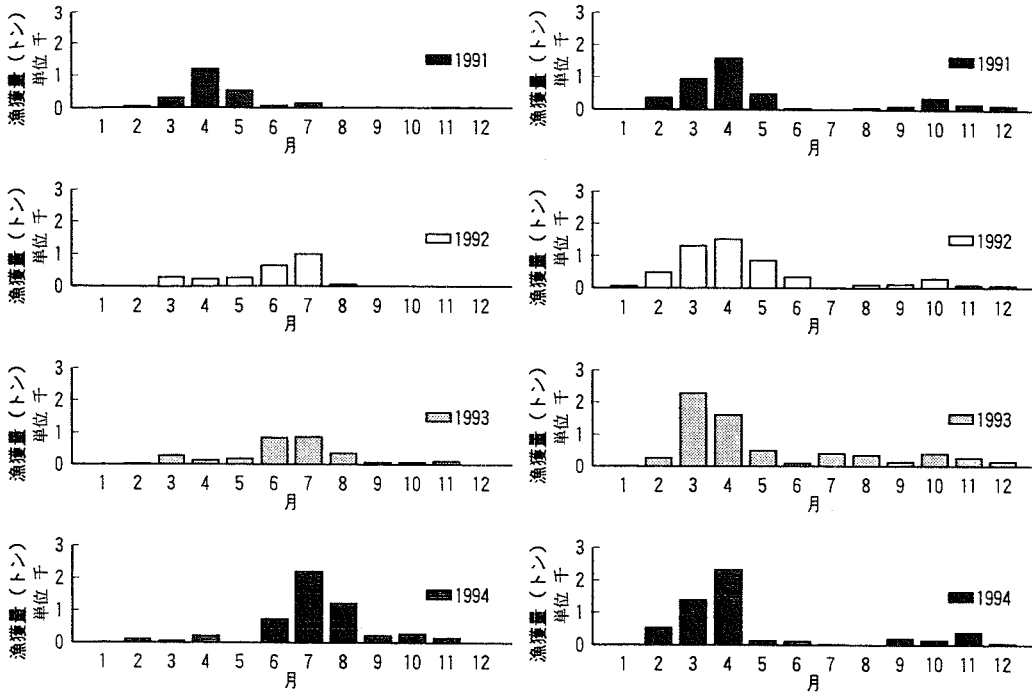


図11 泊村漁協における刺網の月別ヒラメ漁獲量

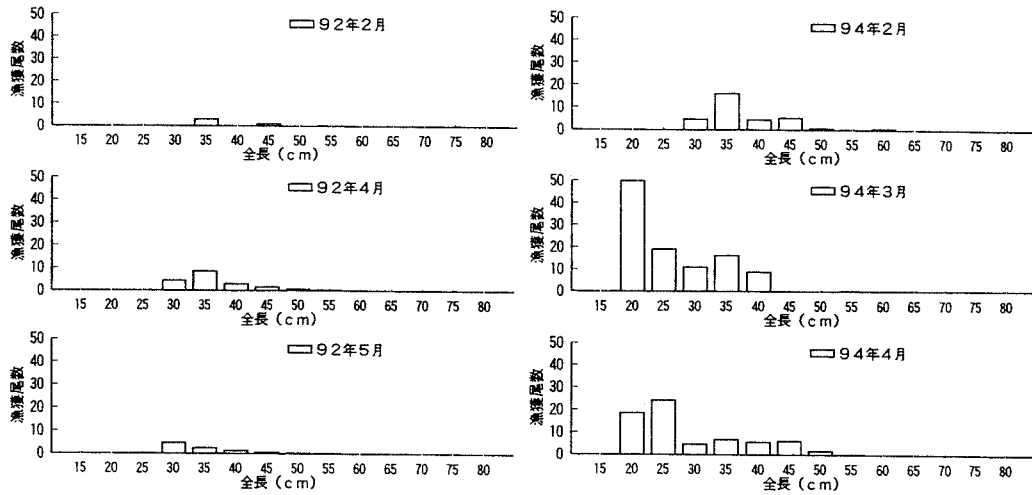


図12 淀江漁協における固定式三重網の1日当たりのヒラメの全長別漁獲量

f. 年令別漁獲尾数

市場調査、標本船調査による体長組成から代表港217（全県の88%）トンの年令別の漁獲尾数を推定すると、1995年の漁獲尾数は、1994年を若干下回る569千尾、当才魚15%、1才魚67%、2才魚15%、3才魚2%、4才魚以降0.5%となった。1才魚の水揚げが主体であった。

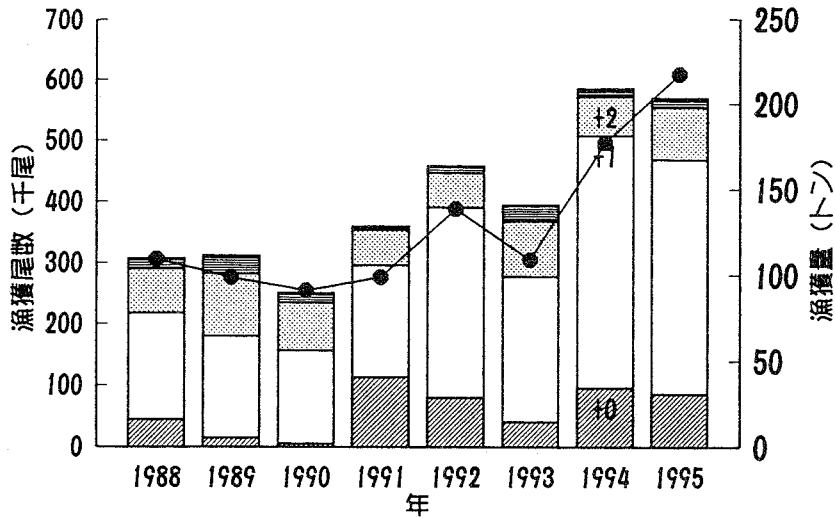


図13 鳥取県の代表漁協における年令別漁獲尾数の経

C. 考 察

本県のヒラメの漁獲量は、漁獲の主体である1才魚の資源状況によって左右されており、1995年は、1994年生まれの群の生き残りが良かったため、漁獲量の大幅な増大があった。しかし、1995年生まれの群は、現在までの調査から全体的に昨年を下回る水準であって、漁獲対象年齢時での漁獲量の減少が懸念される。

一方、資源管理を始めてからすでに2カ年経過して、管理の効果について、25cm未満の再放流、浅海域の操業規制、網目の拡大による小型魚の保護等の漁業者の努力によって、現在までの所、漁獲量の増大、漁獲サイズの大型化や、cpueの増加等、管理が順調にしている状況が見られる。

しかし、近年ヒラメの単価が低い状況が見られ、少しでも単価を上げ、経済効果を高めることも必要となっている。今後とも管理が有効に働いているかモニタリング調査を実施し、管理の効果について精査する必要がある。

(2) メイタガレイ*

前田啓助・宮永貴幸・西田輝己

A. 当才魚の動向

当才魚の資源状況を把握するため、4～11月に試験船で小型底曳網（桁網）による試験操業を実施した。操業場所は泊村周辺海域の水深10～100mの海域であり、各水深帯における曳網面積当たりの漁獲尾数（尾/km²）を分布密度指数とした。

ホンメイタについては、着底の時期はやや遅れたものの、6月までは例年をやや上回る分布密度で推移していた。しかし7月上旬に分布密度が大きく減少し、8月上旬においてはほぼ7月と同水準であり大きな変化はみられなくなり、それ以降やや低水準で推移していた（表1）。分布域は水深40m前後に分布しているものと推定された。

バケメイタは、7月に水深50mを中心に例年よりも多い傾向で、8月に分布密度を大きく減少させたが、9月初旬には水深60～80mに分布の中心を移して11月まで、密度も非常に高い傾向となった（表2）。大きさについては、9月初旬の時点で約11cmに達しており、例年並みの大きさであった（図1）。

表1 試験操業による泊周辺海域におけるホンメイタ当才魚の年別分布密度指数(採集尾数/km²)
過去との比較 春期(3～4月)

	1991	1992	1993	1994	1995.4
10m		795	48	182	300
20m		3118	439	90	1130
30m		60	153	132	0
40m		0	0	0	0
50m		0	0	0	0
60m		-	0	0	0
平均		795	107	67	238

過去との比較 夏期(7～8月)

	1991	1992	1993	1994	1995.7
10m	43	0	61	0	0
20m	0	0	311	0	0
30m	0	71	0	0	0
40m	522	80	73	564	100
50m	0	0	0	0	0
60m	0	-	0	0	0
平均	94	30	74	94	17

1995年 月別

	4月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
10m	300	0	0	0	0	0	0
20m	1130	0	0	300	0	0	0
30m	0	1250	0	0	0	-	0
40m	0	0	100	100	100	0	100
50m	0	0	0	0	0	0	0
60m	0	0	0	0	0	0	0
70m				0	100	0	0
80m				0	0	0	0
100m				0	0	0	0

*詳細を「平成7年度資源管理型漁業推進総合対策事業報告書（広域回遊資源）」に記載した。

表2 試験操業による泊周辺海域におけるバケメイト当才魚の年別分布密度指数
(採集尾数/㎢)

春期 (5~6月)

	1991	1992	1993	1994	1995.6
10m	0	0	0	0	0
20m	0	209	231	77	0
30m	86	397	121	6	1050
40m	259	871	641	1665	1875
50m	86	0	-	311	1417
60m	613	0	1435	240	750
平均	174	246	486	383	849

夏期 (7~8月)

	1991	1992	1993	1994	1995.7
10m	0	0	0	0	0
20m	0	0	0	0	300
30m	43	200	62	399	1000
40m	522	638	3769	789	1900
50m	6176	0	-	492	1000
60m	2070	0	571	1658	200
平均	1469	140	880	556	733

1995年 月別

	4月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
10m	0	0	0	0	0	0	0
20m	0	0	300	0	0	0	0
30m	0	1050	1000	300	0	-	200
40m	0	1875	1900	300	0	0	400
50m	0	1417	1000	1000	400	500	600
60m	0	750	200	200	1600	2300	3500
70m				200	3900	1300	0
80m				300	3600	3700	2700
100m				200	300	600	900

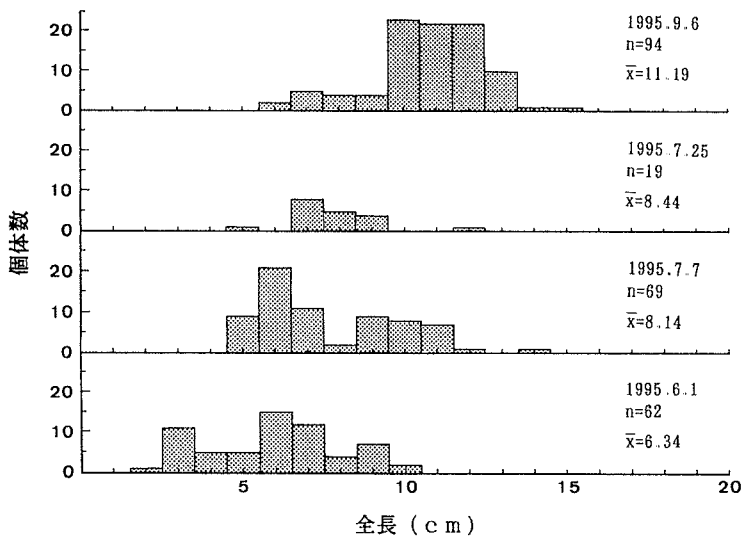


図1 試験操業により漁獲されたバケメイト当才魚の時期別全長組成 (泊村周辺海域)

小型底曳網への入網状況は、過去と比較すると減少傾向を示した(表3)。これは、小型魚の資源量を反映したとも考えられるが、試験操業ではこのような減少傾向を示していないので(表1, 表2), 目合拡大によって小型魚が保護され, その結果減少したと思われる。

組合別にみると賀露, 青谷で多く入網していた(表4)。

表3 メイタガレイの1曳網当たり入網尾数の変化

ホンメイタ

	中部海域					東部海域			
	'91	'92	'93	'94	'95	'92	'93	'94	'95
6月		11.4	1.6		1.6		4.2		0.1
7月	29.6		1.9	0.7	16.4				2.7
8月	3.1	8.2	1.3	0.6	12.0				0.8
9月	6.3	13.8	1.9	0.5	6.5			4.3	0.0
10月	3.6	15.5	4.6	0.9	0.8	16.9	9.1	0.5	0.2
11月	7.1	15.3	2.3	3.5	8.3	4.6	3.5	0.7	0.2
12月	6.4	13.6	2.8	3.5	0.7		5.1	2.4	0.6
1月	10.3		2.3	0.8		0.2	0.7	2.2	
2月	1.0	2.0				0.9	0.1		
3月	0.8							0.3	

バケメイタ

	中部海域					東部海域			
	'91	'92	'93	'94	'95	'92	'93	'94	'95
6月		1.2	7.5	3.6	1.7	2.3	28.3	28.5	2.1
7月	11.7	9.8	8.4	10.4	7.0	24.4	14.9	22.7	11.4
8月	6.8	0.2	25.0	2.6	1.0	173.5	138.9	73.3	18.7
9月	3.0	0.1	13.8	2.2	0.1	73.3	107.5	43.1	11.2
10月	0.7	0.7	9.9	0.2	4.9	0.7	0.3	0.3	10.0
11月	8.2	0.1	2.4	0.0	2.6	0.2	1.0	19.0	15.6
12月	29.2	1.4	3.9	0.1	0.9		2.1	35.5	13.2
1月	8.7		24.9	6.0		6.3	15.4	28.4	
2月	1.3		0.3	5.3		0.9	2.8	15.2	
3月	21.9		1.9	2.5		2.3	4.6	19.0	

表4 小型底曳網におけるメイタガレイ小型魚の1曳網(3時間)当たり入網尾数

月	賀露				浜村				青谷				泊村				境港			
	目合	水深	ホン	バケ	目合	水深	ホン	バケ	目合	水深	ホン	バケ	目合	水深	ホン	バケ	目合	水深	ホン	バケ
5月																	7	40	4.0	13.0
6月	6	50	0.2	3.1	5	50	0.0	0.2	5	40	0.0	6.6	6	55	0.0	0.0				
	6	65	0.0	1.1	5	75	0.0	0.0	5	40	6.4	0.0	6	55	0.0	0.0				
7月	6	40	2.4	3.8	5	72	0.0	0.0	5	35	1.9	2.8	6	40	5.5	14.0	10	15	2.6	0.0
	6	40	2.9	19.0	5	75	0.0	0.2	5	35	36.0	4.0	6	35	22.2	7.2	7	55	0.0	0.0
8月	5	40	1.5	23.0	5	75	0.0	1.9	5	35	10.0	2.0	5	35	7.6	0.4	10	15	0.0	0.0
	7	105	0.0	14.4					5	35	22.0	1.0	5	35	8.5	0.5				
9月	7	105	0.0	14.9	5	55	0.0	2.4	5	40	21.2	0.0	5	35	3.0	0.0				
	7	110	0.0	7.4	5	35/85	0.0	3.0	6	40	5.4	0.0	5	55	0.0	0.7				
10月	7	110	0.3	20.0	5	25/35	0.0	0.0	5	45	3.3	0.0	6	95	0.0	6.3				
	6	40	0.0	0.0	5	25	0.0	0.0					6	95	0.0	6.8				
11月	6	110	0.4	15.4	5	35	1.2	0.8	5	40	11.3	6.0	6	95	0.0	6.4				
	6	110	0.0	15.7	6	30	0.0	1.9	5	40	20.7	4.4	6	20	0.0	0.0				
12月	6	110	0.0	29.9	6	35	0.3	1.1	5	30	0.0	0.0	6	35	0.5	0.0	8	30	18.7	40.0
	6	50	1.2	5.7	6	40	0.5	14.3	5	45	1.6	1.6	6	40	1.5	1.0				
	6	50	0.5	4.0					5	45	0.0	1.8								

B. 1才魚以降の動向

平成7年のメイタガレイの漁獲量は、229 tであった。バケメイタが180 tと平年をやや下回ったものの、ホンメイタが統計が整って以来最高の49 tとなった(図2)。バケメイタの水深別分布状況(6~7月)は、50~80mを中心として分布しており、海域別にみると東部海域が多い傾向にあった(表5)。

漁獲サイズは、青谷漁協でみると1994年よりバケメイタで約1 cm、ホンメイタで約4~5 cm大型化した(図3)。1才魚が2才魚にシフトしたように見えるホンメイタもそのほとんどが1才魚であることが明らかになっている。また、1993年の9月から資源管理計画が実行され94年から大型化したことを考え合わせると、目合拡大等による小型魚の保護効果によって大型化したものと考えられる。

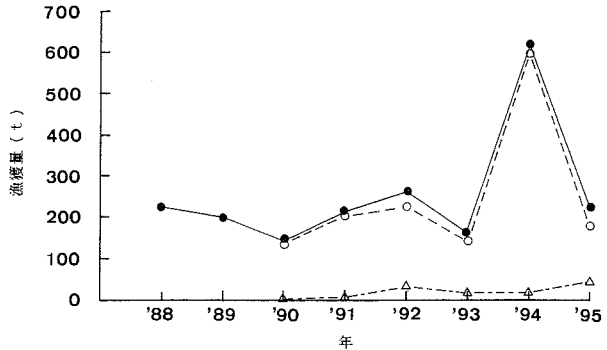


図2 鳥取県におけるメイタガレイの漁獲量
(資料：漁獲月報)
○：バケメイタ △：ホンメイタ
●：メイタガレイ合計

表5 6~7月の小型底曳網におけるバケメイタ
1才魚の水深別1時間曳網当たり漁獲尾数

水深	東部海域				中部海域			
	'92	'93	'94	'95	'92	'93	'94	'95
30				27	7			11
40	22	5	67	37	53	41	60	22
50	102	7	155	45	56		64	30
60	114	10	163	77	88	50	246	32
70	31	28	385	51	103	24	225	21
80	19	23	312	54	37	46	429	
90	11	33	155	25		78	89	33
100	24	40	376	21	55	55	117	34
110	14	3	215	19	39	32		28
120			3					

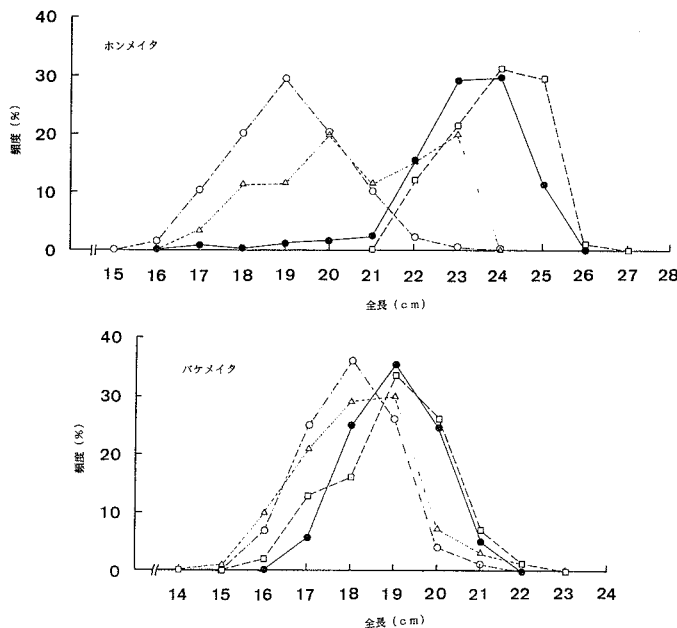


図3 6月におけるメイタガレイの全長組成(青谷漁協：小底)
△：1992年 ○1993年 □：1994年 ●1995年

(3) マダイ

前田啓助・宮永貴幸・西田輝己

A. 当才魚の動向

当才魚の資源状況を把握するため、7月に試験船で小型底曳網（桁網）による試験操業を実施した。操業場所は天神川沖から浦富沖の水深10～60mの海域であり、各水深帯における曳網面積当たりの漁獲尾数（尾/km²）を分布密度指数とした。

その結果、7月下旬におけるマダイ当才魚の分布密度は、例年と比較して非常に低いものであった（表1）。

表1 鳥取県中・東部域における年別のマダイ稚魚の海域別分布密度指数（尾/km²）
1992年7月期

	天神川	宇谷浜	石脇沖	浜村沖	空港沖	砂丘
10m	86.9	2938.1	572.1	9829.6	6269.2	9840.0
20m	4528.3	1461.8			7723.4	12166.0
30m		11000.0				
40m	47739.0					
50m						
60m						

1993年7月下旬						
	天神川	宇谷浜	浜村沖	空港沖	砂丘	浦富
10m	0.0	1359.0	146.4	800.0	3000.0	600.0
20m		378.4			0.0	
30m		185.4			200.0	
40m		6770.1				
50m						
60m						

1994年7月下旬						
	天神川	宇谷浜	浜村沖	空港沖	砂丘	浦富
10m	0.0	390.8	401.9	885.7	0.0	0.0
20m	0.0	96.8			1005.2	
30m		879.9			1088.9	
40m		34831.5				
50m	8371.6					
60m	4249.0					

1995年7月下旬						
	天神川	宇谷浜	浜村沖	空港沖	砂丘	浦富
10m	0.0	0.0	0.0	0.0	97.7	1209.8
20m	0.0	0.0			99.0	
30m		0.0			0.0	
40m		0.0				
50m	0.0					
60m	0.0					

*詳細を「平成7年度資源管理型漁業推進総合対策事業報告書（広域回遊資源）」に記載した。

小型底曳網への入網状況は、過去と比較するとあまり変化がなかった(表2)。これは、マダイの当才魚が網目を容易に通過できることに起因すると思われる。組合別にみると境港で多く入網がみられるが、例年100尾を越える入網に比較すると少ない傾向にあった(表3)。

表2 マダイの1曳網当たり入網尾数の変化

	中部海域				東部海域			
	'91	'92	'93	'94	'92	'93	'94	'95
6月			0.07		0.40	0.42	0.09	0.34
7月	0.12		0.06	0.17	0.25			0.10
8月		0.89	0.06		0.35	0.92		0.10
9月	0.33	0.83			0.93	0.44	3.47	0.00
10月	0.77	0.03	0.22	0.21	0.00	0.56	0.79	0.00
11月	0.10	0.18	0.16		0.27		0.10	0.13
12月	0.04		0.35	0.05	0.00		0.59	0.84
1月							0.11	9.40
2月				5.25				0.63
3月						0.57	0.34	3.82

表3 小型底曳網におけるマダイ小型魚の1曳網(3時間)当たり入網尾数

月	賀露			浜村			青谷			泊村			境港		
	目合	水深	曳網尾数	目合	水深	曳網尾数	目合	水深	曳網尾数	目合	水深	曳網尾数	目合	水深	曳網尾数
5月													7	40	34.0
6月	6	50	0.5	5	50	0.4	5	40	1.6	6	55	0.0			
	6	65	0.2	5	75	0.3	5	40	0.0	6	55	0.0			
7月	6	40	0.0	5	72	0.0	5	35	0.0	6	40	0.0	10	15	1.7
	6	40	0.2	5	75	0.0	5	35	1.0	6	35	0.0	7	55	0.0
8月	5	40	0.2	5	75	0.0	5	35	0.0	5	35	0.4	10	15	64.0
	7	105	0.0				5	35	1.0	5	35	0.0			
9月	7	105	0.0	5	55	0.0	5	40	1.1	5	35	0.0			
	7	110	0.0	5	35/85	0.0	6	40	3.6	5	55	0.0			
10月										5	35	0.0			
	7	110	0.0	5	25/35	0.0	5	45	0.0	6	95	0.0			
11月	6	40	0.0	5	25	0.0				6	95	0.0			
										6	95	0.0			
12月	6	110	0.0	5	35	0.0	5	40	0.0	6	35	0.0			
	6	110	0.0	6	30	0.0	5	40	1.1	6	20	0.0			
1月	6	110	0.0	6	35	0.0	5	30	0.0	6	35	0.0	8	30	16.0
	6	50	0.9	6	40	0.0	5	45	0.0	6	40	0.0			
2月	6	50	0.7				5	45	0.0						

B. 1才魚以降の動向

平成7年のマダイの漁獲量は、前年並の255 tであり、近年は増加傾向にある（図1）。

漁獲サイズを淀江漁協の刺網でみると、92年の三重網を実施していた頃、1～2才魚が漁獲されていたが、一重網になって漁獲されたものは、2才魚が中心となった（図2）。平成7年の尾叉長は、前年よりやや大きく20cmにモードを持っていた。

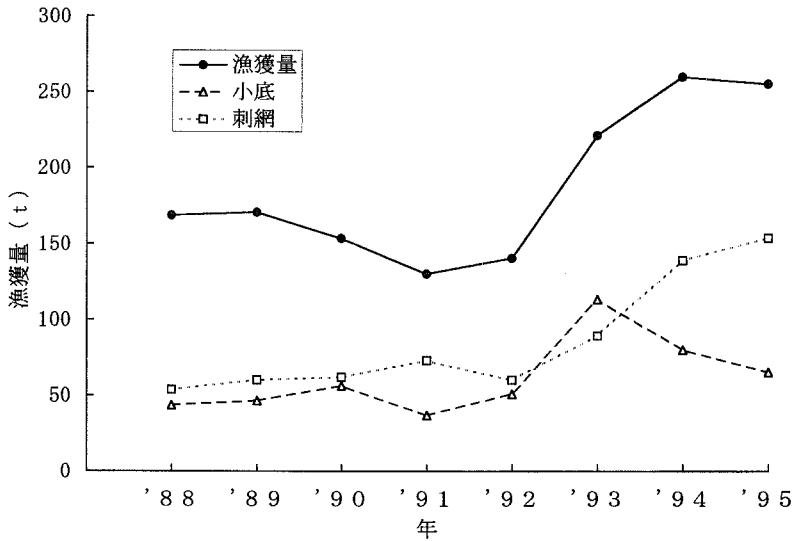


図1 鳥取県におけるマダイの漁獲量（資料：漁獲月報）

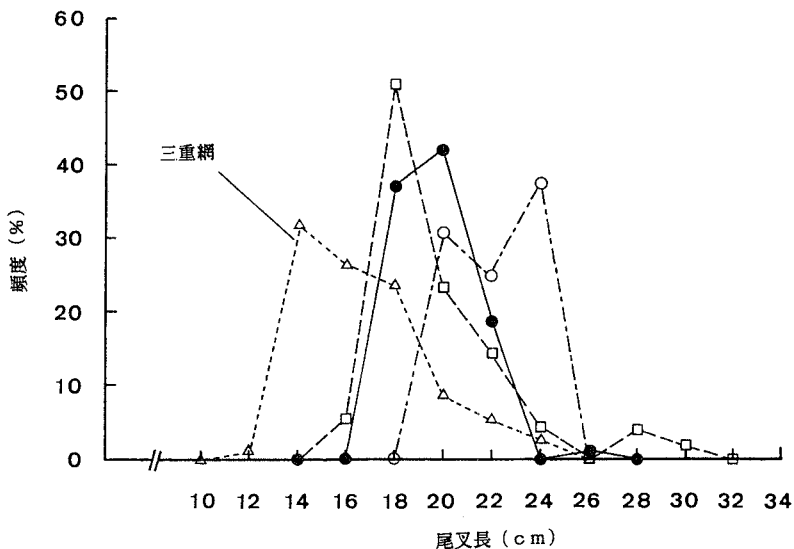


図2 5月におけるマダイの尾叉長組成（淀江漁協：刺網）
 △：1992年 ○1993年 □：1994年 ●：1995年

(4) 改良漁具開発

宮永貴幸・前田啓助・西田輝己

目 的

1993年9月1日より資源管理計画が実行に移され、小型底びき網漁業については、有用小型魚保護のため、網目拡大等の取り組みが行われている。しかし、網目を拡大した場合にエビ類の漁獲の減少が明らかであることから、管理対象種小型魚を保護するとともに、エビ類を選択的に分離し、漁獲できる漁具を開発する。

方 法

選択漁具は、網により選択する仕切網タイプで、カバーネットを取り外し、より実用に近い形状とした。試験操業は8月～11月にかけて、美保湾内水深9～25m・曳網時間3時間（境港市漁協所属晃春丸）、泊～天神川沖水深11～18m・曳網時間3時間（第二鳥取丸）、砂丘沖27～37m・曳網時間3時間（賀露漁協所属白鯨丸）で行った。また、第二鳥取丸により宇谷沖10～15mを日中に速度約2ノットで40分間曳網し、曳網時の網型についてビデオ撮影を行った。

結果の概要

1. 試験操業

美保湾で行った試験操業では、シラガサルエビ等の小型エビ類の漁獲が極めて少なく、小型エビ類は旨く分離できなかった。また、中型のヨシエビの漁獲は、魚捕網（7節）で漁獲されており、体長組成等から7節の網目で逃避する個体は少なく、漁獲可能であろうと推定された。

第二鳥取丸による、中部海域における試験操業については、エチゼンクラゲが入網し、仕切網のほぼ全体を覆ってしまい、分離状況は極めて悪かったと推定されるが、美保湾での結果と同様に小型エビ類のエビ網での漁獲は少なかった。

砂丘沖で行った試験操業では、エビ類の入網がほとんど見られず、これは袋網以外の目合が6節と大きかったため、袖網等からエビ類が逃避しているものと判断された。

2. ビデオ撮影

潜水による目視観察およびビデオ撮影の結果、海水の抵抗を受けて、カエリ網部分が上方へ持ち上がり、漁獲物が仕切網の上部に当たる形となり、想定していた仕切網下部への漁獲物の流れにはなっておらず、このため小型エビ類の分離が不調に終わったものと判断された。今後は、カエリ網の網目、構造について検討する必要がある。

*：本年度の詳細を「平成7年度広域資源管理型漁業推進総合対策事業報告書」に記載した。

(5) その他

前田啓助・宮永貴幸

A. 資源管理モデル水域

長尾鼻から尾後鼻までの、水深35m以浅の海域は、小型底曳網で周年5節（2.5寸）で操業する保護区が設定されたが、その保護効果を検討した。

6月19日に試験船による曳網調査を実施した。曳網場所は長和瀬沖水深30m及び橋津沖水深30mで、漁具には桁網（桁5m、身網30節、袋網40節）を用い、800m曳網した。主要魚種の入網尾数について図1に示した。ヤリヌメリを除く魚種については全て長和瀬沖での入網尾数が上回っていた。

7～8月の試験船調査（表1）、小型底曳網の入網状況（表2）も長和瀬沖と他海域で比較したところ、長和瀬沖が多い傾向にあった。また、表4からメイトガレイ小型魚の周年入網状況を青谷漁協と泊村漁協で比較すると、水深等が異なって簡単には比較できないが、青谷漁協のほうが、多い傾向が伺えた。これらのことから、拡大網目が小型魚の保護に有効的に働いたと推察された。

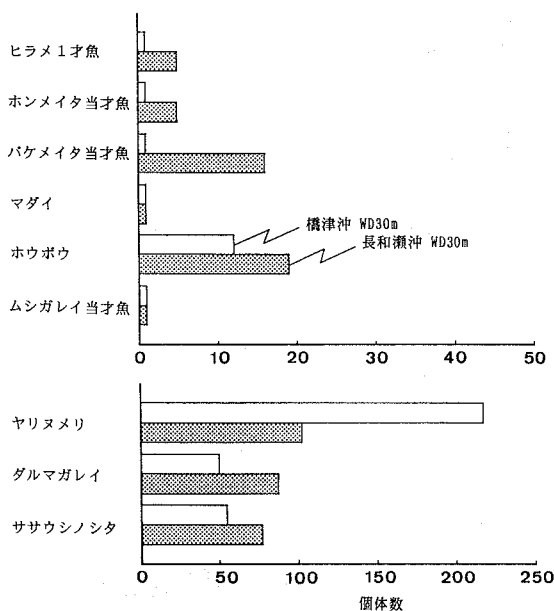


図1 試験操業により漁獲された主要魚種個体数による比較

表1 7～8月の試験船調査による当才魚の比較
(100m曳網当たり尾数)

海域	水深	ホンメイト	バケメイト	ヒラメ	マダイ
長和瀬沖	30m	0.0	12.0	75.4	0.0
石脇沖	30m	0.0	6.5	16.0	33.0

表2 7～8月の小型底曳網への入網状況による小型魚の比較
(1曳網当たり入網尾数, 5節)

海域	水深	ホンメイト	バケメイト	ヒラメ	マダイ
長和瀬沖	35m	22.7	2.3	5.3	0.7
北条沖	35m	8.6	1.9	0.5	0.1

B. 2そう曳き

沖合底曳網（2そう曳き）で管理対象種の体長制限が守られているか把握するために、販売魚を調査した。

平成7年11月27日に漁獲された販売バケメイタの全長組成を、図2に示した。全長の範囲は、14.5cm～26.5cmで15cmにモードを持つ1才魚がほとんどであった。体長制限（全長）14cm以下の個体は認められなかった。

また、マダイについても平成7年9月22日、9月23日、11月27日に同様の調査を行った。最小尾叉長は、キダイの9.4cmの販売が認められたものの、マダイは13.5cmであり、体長制限（尾叉長）13cm以下の販売は認められなかった。

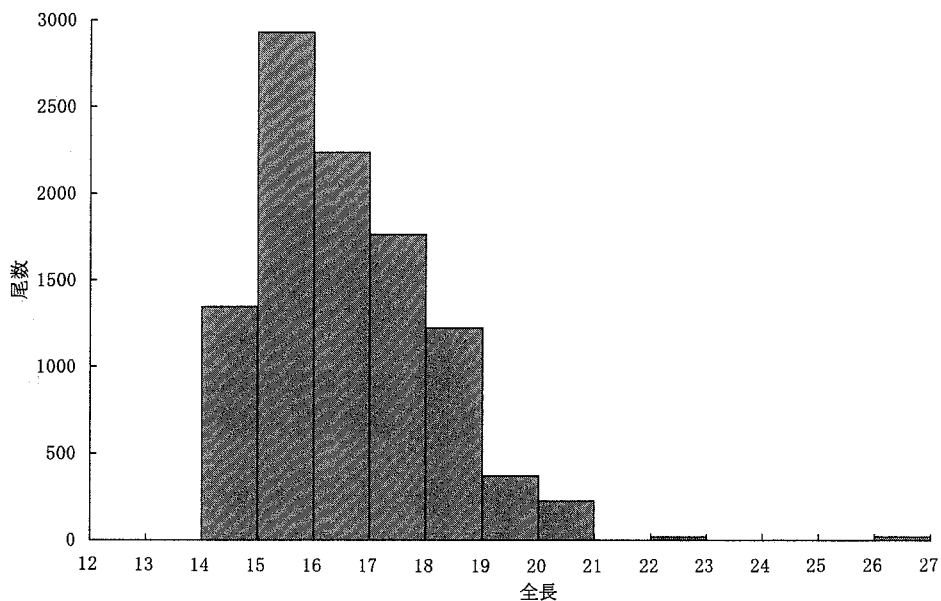


図2 沖合底曳網（2そう曳）のバケメイタ販売魚の全長組成

C. 一斉休漁日

平成7年6月より第2土曜日が、一斉休漁日として実施されたが、その経済効果を休日明けの単価で検討した。一般に、価格は需要と供給の関係によって決定されるが、魚も例外ではなく、6月～7月のメイタガレイは供給量（漁獲量）によって単価が決定されている傾向が強く出た（図3）。一斉休漁日明けの単価は、同レベルの漁獲量の中では、やや高くなる傾向がみられるが、目立った効果ではなかった。しかしながら、市場の休日に魚に出て冷蔵庫等にストックすることは、単価を下落させる大きな要因になると思われる。

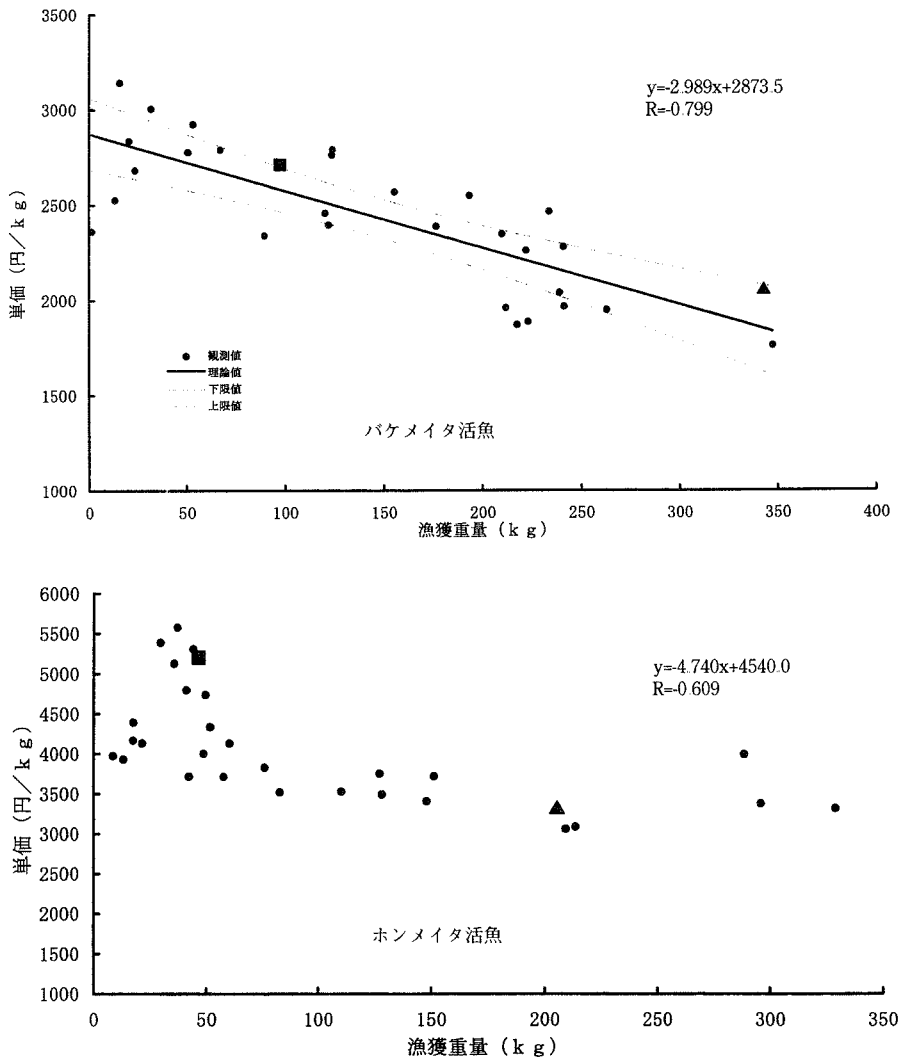


図3 小型底曳網におけるメイタガレイの単価（泊村漁協）

▲：一斉休日明け6月 ■：一斉休日明け7月

II) 地域重要資源調査 (イワガキ)

山田 英明

目 的

イワガキの資源管理型漁業の対象地区となった青谷地区について、管理指針策定のための検討資料を得る。

方 法

漁獲実態調査

青谷地区の対象組合である青谷町漁協、夏泊漁協の漁獲の実態について調査する。

漁場利用調査

聞き取り及び標本船調査により漁場利用状況、イワガキの分布状況について調査する。

調査結果の概要

1. 漁獲実態

①イワガキの漁獲量

1) 年変化

夏泊漁協でのイワガキの漁獲量は、年間5～13トンの範囲にあって、平均9.5トン、1995年のイワガキの漁獲量は約7.9トンとなって、平均を若干下回った。

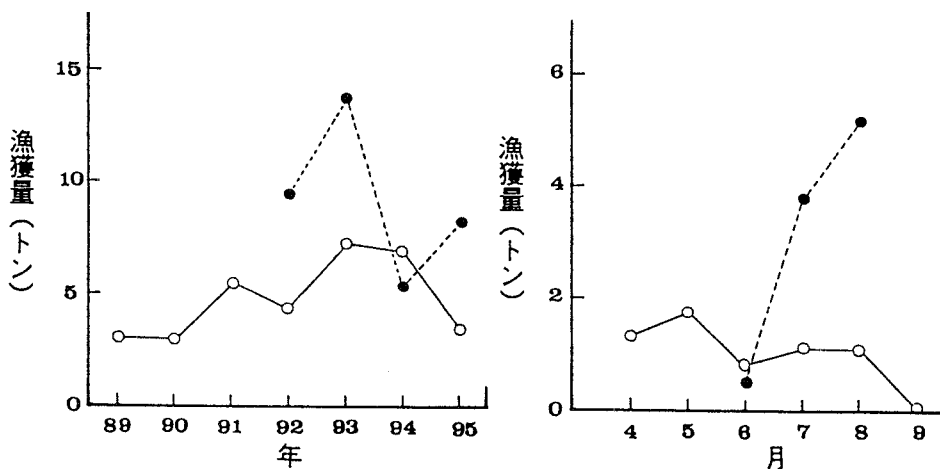


図1 青谷町漁協、夏泊漁協におけるイワガキ漁獲統計の推移
上左図：漁獲量年別推移 上右図：漁獲量月別推移
●は、夏泊漁協、○は青谷漁協を示す。

一方、青谷漁協でのイワガキの漁獲量は、年間2.9～7.2トンの範囲にあって、平均4.6トンで推移し、1995年のイワガキの漁獲量は、3.4トンと若干下回っている。

2) 月変化

各組合での月別漁獲量をみると、青谷漁協では4月～8月で漁獲の主体が4～5月、イワガキの身入りのよくなる7～8月には漁獲量が減少している。これは、イワガキを漁獲している漁業者が、主に漁船漁業に従事しているため、小型底びき網の休漁期にイワガキを漁獲しているためと考えられる。一方、夏泊漁協では7～8月がイワガキの漁期で8月が多い。

②出荷割合

夏泊地区におけるイワガキは、夏泊漁協を通さないで個別に販売される実態があり、漁獲統計からは、夏泊で漁獲されるイワガキの全体量を推定することはできない。そこで標本船調査によって、個別に販売される出荷形態について日別に記帳していただきその実態を把握した。販売される形態は、殻付きを箱に入れたものと剥き身にして10個を一連として販売するものに別れ、殻付きの物はすべて組合を通し、剥き身のものは主に個別に販売される。剥き身にするものは、漁獲時に殻が壊れたものや、やや小型のものが対象となる。今回の調査では、剥き身と殻付きの個数割合が明らかとなった。漁連を通して販売される漁業者は2名で、箱で出荷された個数9,088個、剥き身にして漁連に出荷された個数2,310個、個別に剥き身で販売された個数1,370個で全個数に占める剥き身の割合は約30%に達した。一方、夏泊漁協を通して販売された殻付きの箱数は、26,730個で剥き身で取り扱われた個別販売の数量を推定すると、11,000個に達し、夏泊漁協で漁獲されたイワガキの漁獲個数は推定50,322個と推定される。

表1 夏泊漁協におけるイワガキの出荷割合に基づく漁獲個数の推定

出荷グループ	人数	出荷ルート	区分	個数 (個)	割合 (%)	重量 (kg)	推定個数 (個)
Aグループ	8人	夏泊漁協	殻付き	26,730		5,832	37,554
Bグループ	2人	県漁連 県漁連 個人売	殻付き	9,088	71.2	2,076	
			剥き身	2,310	18.1		
			剥き身	1,310	10.7		
合 計	10人					7,908	50,322

夏泊漁協におけるむき身の割合（個数比率）

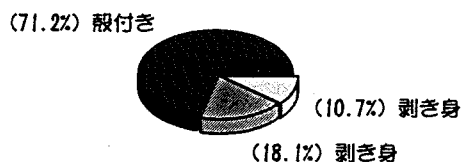


図2 夏泊漁協におけるイワガキの出荷形態割合（1995年）

青谷漁協では、1日のイワガキの漁獲量は1箱20kg入りで2箱と制限されているため、大きな漁獲量の変動はない。1漁期間中の操業日数は、31日延べ操業人数は84人、171箱、3,420kg、総漁獲金額2,681,350円となって、4月は6日間操業16人、5は月14日操業57人、6月は9日操業9人、7月は2日操業2人となって、5月に操業が集中していることがわかる。

イワガキの1kg当たりの平均単価は、600~938円の範囲にあって漁期中の平均単価は748円/kg、単価のピークは5月下旬にあった。

青谷漁協での1995年のイワガキの漁獲個数は、12,190個、平均重量280g、取扱数量は70入り
が主体となっていた。

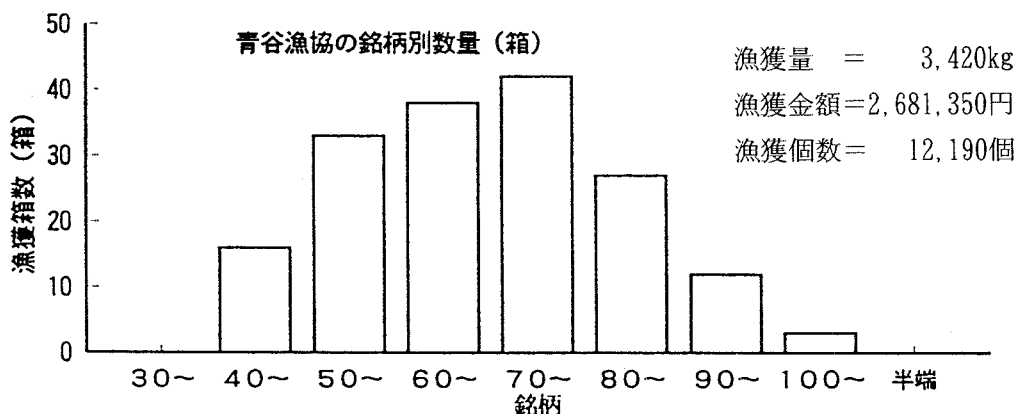


図3 青谷町漁協におけるイワガキの銘柄組成別漁獲箱数 (1995年)

③市場調査による漁獲サイズ

市場調査によって漁獲イワガキの大きさを図に示した。青谷漁協で漁獲されたイワガキは、1個当たり200g以上の大きさで最大500g、大銘柄350g、小銘柄250gのところモードがあった。一方、夏泊漁協における市場調査によるイワガキの大きさは、150g以上350g以下で200gのところモードがあって、比較的小型のものが漁獲されている。

④単価の推移

ア) 日ごとの単価の推移と取り扱い収量の推移

イワガキの単価の推移は、季節によっても漁協によっても異なるパターンを示すことが多い。青谷町という同一の町内にあって隣接している組合同士であるため、単価の推移についての検討を行った。特にイワガキ資源の管理項目として、先進的に取り組んでいる泊村漁協、浜村漁協では、組合ごとに総漁獲量の制限を設けているため、イワガキの単価によって水揚げ金額が大きく左右されている。単価の推移がどのように変化するかある程度の傾向を見いだすため、図に青谷町漁協、及び夏泊漁協の1日ごとの推移を示した。単価が急激に下落する所、または逆に上昇するところなど、管理項目設定に当たってまた、単価の推移を勘案した漁獲調整などの取り組みの参考となると考えられる。

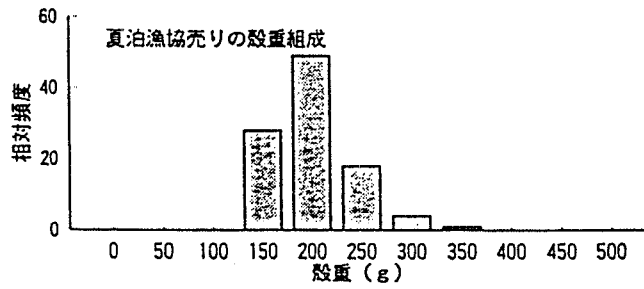
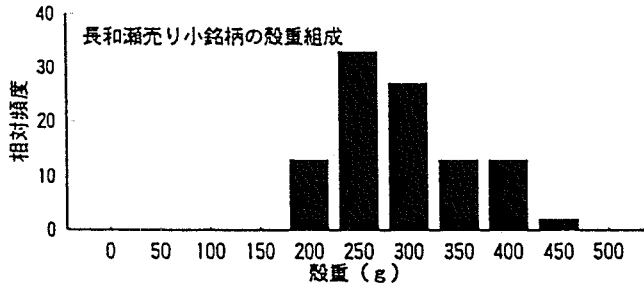
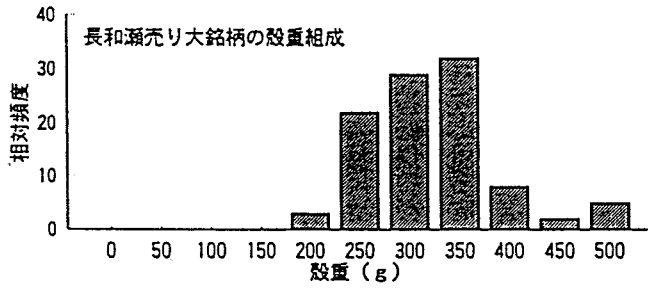


図4 青谷町漁協、夏泊漁協の市場調査によるイワガキの大きさ (殻重量組成) (1995年)

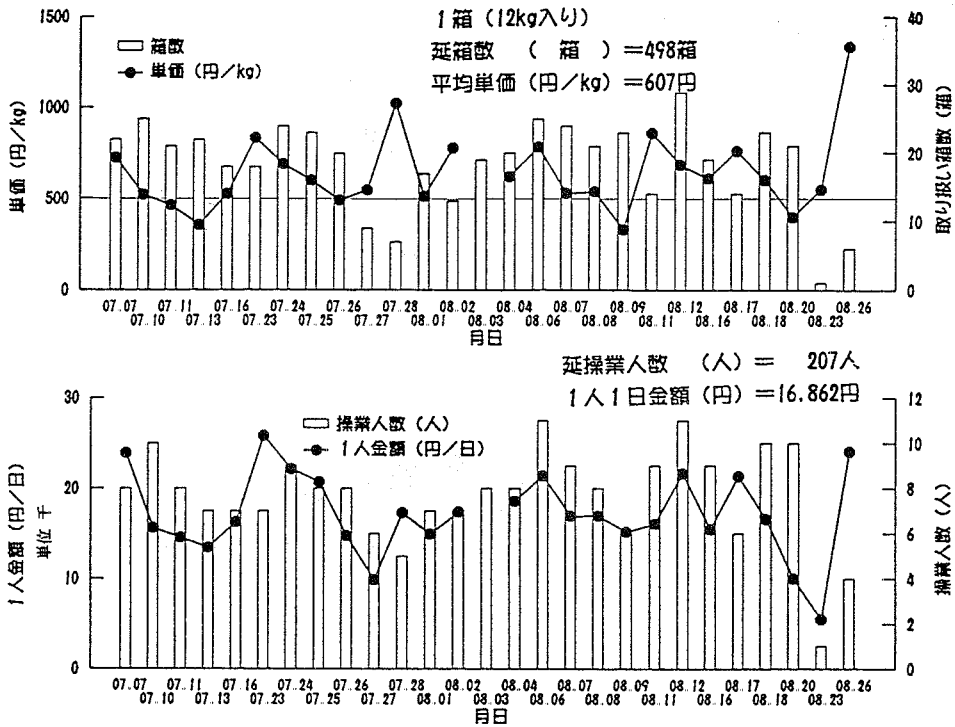


図5 夏泊漁協のイワガキの漁獲量と単価、操業人数と1人当りの漁獲金額の推移

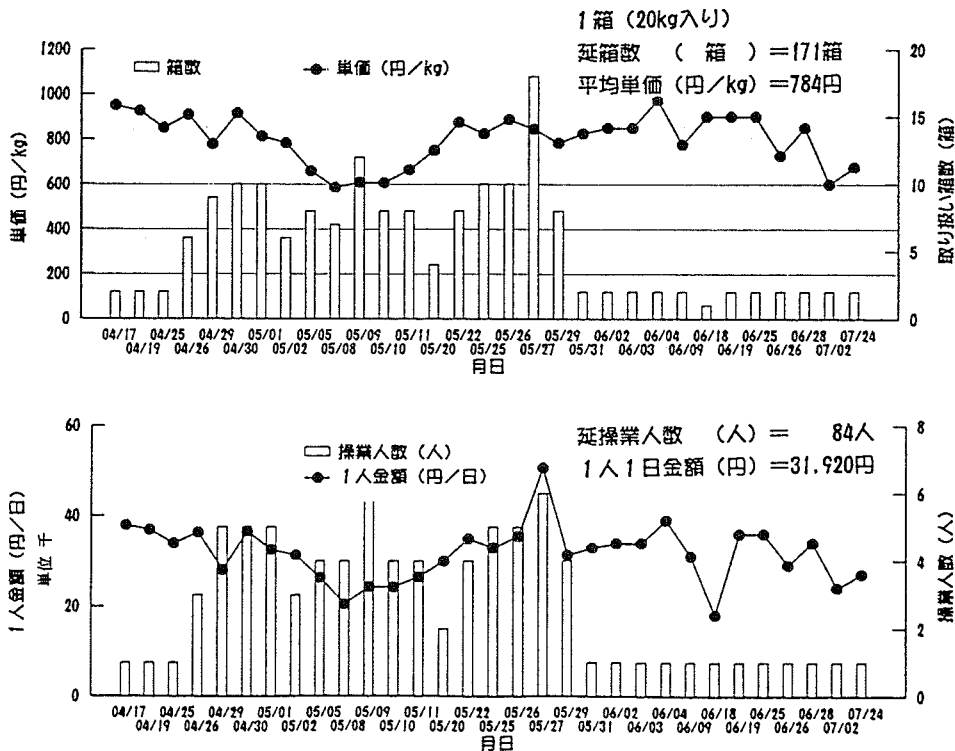


図6 青谷漁協のイワガキの漁獲量と単価、操業人数と1人当りの漁獲金額の推移

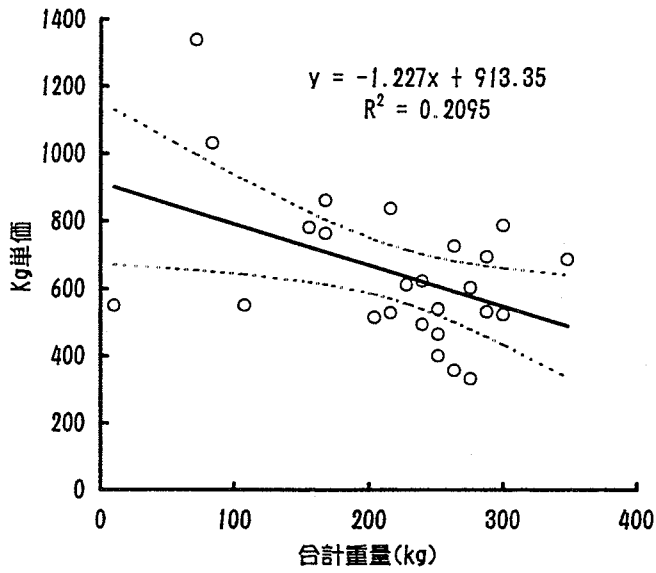


図7 夏泊漁協のイワガキの1日の取扱量と単価との関係

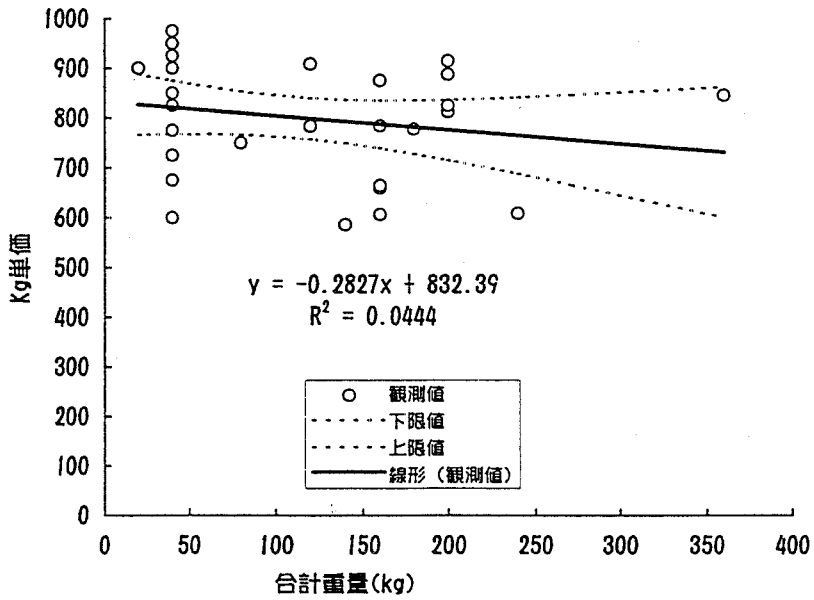


図8 青谷漁協のイワガキの1日の取扱量と単価との関係

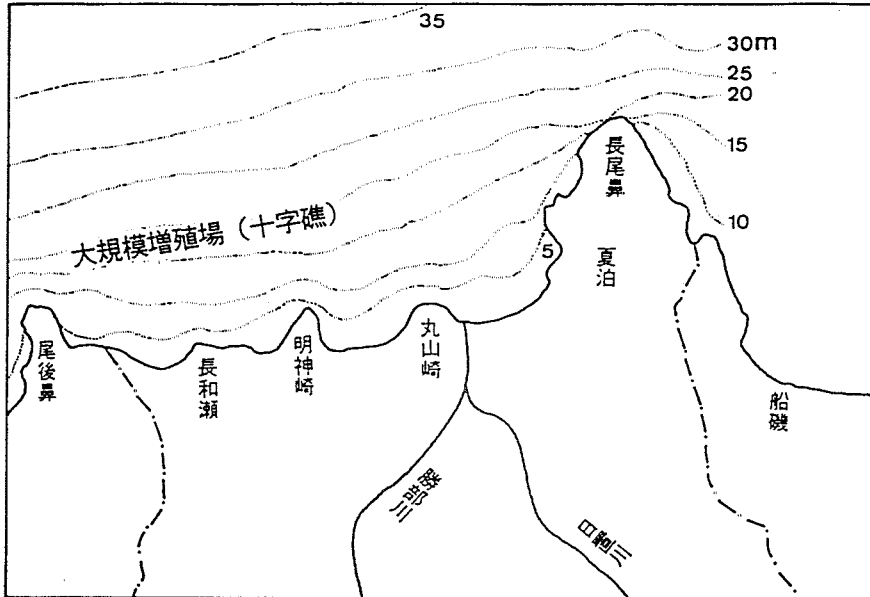


図9 青谷町の海岸線イワガキの漁場

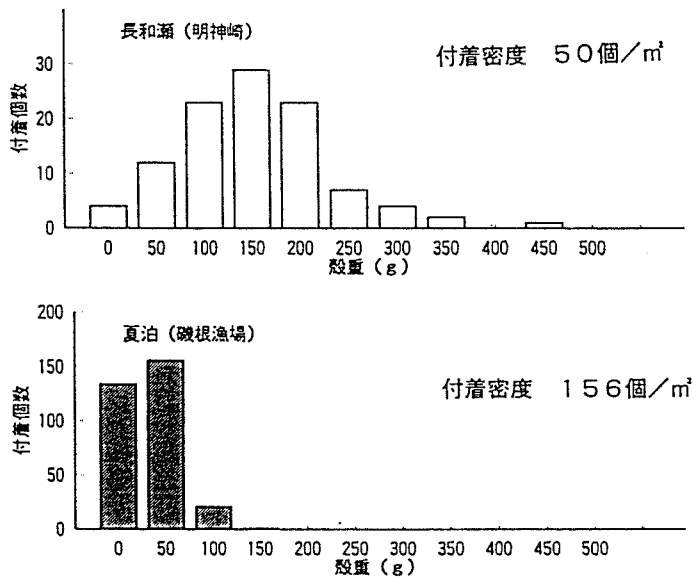


図10 枠取り調査による各磯場のイワガキの大きさ別分布量

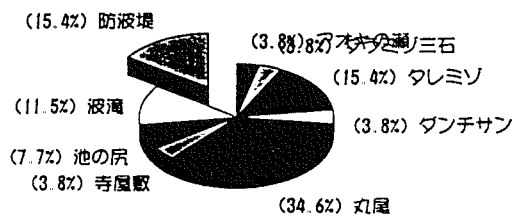


図11 夏泊漁協標本船漁場利用状況

イ) 取り扱い数量と単価との関係

取扱数量と単価の間には、有為の相関は認められないものの、夏泊地区では取扱数量が増えると単価が下がる傾向があり、青谷町漁協では1日の箱数制限があって、1日の漁獲は個数が大量に増大することがないため、取扱数量に対する単価の下がる傾向は認められなかった。

2. イワガキ漁場利用状況と分布状況

①イワガキ漁場と漁場利用頻度

標本船調査をもとに、夏泊地区の漁場利用頻度をまとめた。特に、漁獲イワガキがどのような漁場で漁獲されるのか、天然漁場か、人工構造物かを見た。

②漁場利用状況

聞き取り、及び標本船調査によって漁場利用状況、漁場環境、資源状況について示した。

表2 聞き取り調査による青谷地区におけるイワガキの漁場利用状況

	青谷町漁協	夏泊漁協	備考
青谷港周辺	防波堤を利用	×	
明神崎	アワビ礁を利用	×	入り会い
丸山瀬	主体	本年は1～2回利用西側	入り会い
夏泊港周辺	×	主体	
長尾鼻	×	主体	
十字礁	未利用	未利用	入り会い

表3 聞き取り調査によるイワガキ漁場環境

漁場位置	漁場環境（天然岩場、造成礁、潮、砂の出入り等）
青谷港周辺	西防波堤、テトラポッド等。
明神崎	アワビ礁のみを利用。 礁以外は砂で埋没。
丸山瀬	天然岩 砂の出入りは頻繁。稚貝が多くついても、死ぬことが多い。 東側は、河口にあって評判が悪いが、稚貝が多い。
夏泊港周辺	防波堤
長尾鼻	天然岩場、人工礁（磯根増殖場）

表4 イワガキの資源状況

	付着密度	大きさ	稚貝の付着状況
青谷港周辺	ほとんど取り尽くした		少ない。 *ほとんど余裕なし。
明神崎	ほとんど取り尽くした。		少ない。 *漁獲できないではないか？ 漁獲しても、1～2日の漁
丸山瀬	密集 靴べら並の小型貝のものがあ	靴べら並 小型貝主体。 時には、大型	わづかに付着 *資源的な余裕はない。 回復には2～3年はかかる
夏泊港	密生	小型	稚貝がいるのに気づかない。
長尾鼻	ぼつり、ぼつり	大型	稚貝がいるのに気づかない。
十字礁	100個/基	大型500g前後	

3. これまでのイワガキの漁獲に対する取り組み

これまで、青谷地区の各漁協においてイワガキを漁獲する際の取り決めについて一覧表にまとめた。

表5 青谷漁協のこれまでのイワガキ漁業取り決め

取決事項	取 り 決 め 内 容
1)漁期：	4月中旬から8月20日前後
2)1日の潜水時間：	特に取り決めなし。
3)1週間の期日：	特に取り決めはないが、販売がない時には休漁としている。 漁連から通達がある。
4)1日の漁獲量制限：	20kg入りで2箱まで。
5)大きさの制限：	特に制限はない。 20kg入りで100個以上は漁獲していない。
6)現在の資源状況：	ほとんど取り尽くした感じ。

表6 夏泊漁協のこれまでのイワガキ漁業取り決め

取決事項	取 り 決 め 内 容
1)漁期：	7月1日～8月31日 (来年から6月中旬から8月中旬にしたい)
2)1日の潜水時間：	午前7時～11時
3)1週間の期日：	今年から、土曜日休み(販売がないから)
4)1日の漁獲量制限：	制限はない。単価の推移をみて決定する。
5)大きさ制限：	特になし。(剥き身にして販売)
6)現在の資源状況：	小型のイワガキは多いが、大型のカキは少ない。

4. 資源管理型漁業での取り組める方法

各漁協とも自主的な規制を行ってイワガキを漁獲してきた。今後イワガキの管理項目を行う場合の取り組める内容について吟味した。

ア) 青谷町漁協

青谷漁協周辺域の漁場内のイワガキ資源は、よい状況とはいえない。限られた資源で水揚げ額を増大させるには、思い切って現在の漁獲形態を改善させる必要がある。現在の主な漁場は、青谷港周辺、明神崎周辺、丸山瀬であり、これらの資源を回復させるため保護区の設定を図り、たとえば輪番区域の設定を考える。また、青谷町漁協では主に小型底引き網の操業が出来ない5月に集中して漁獲されており、他の地区が主に漁獲する7月以降は漁獲がきわめて少ないので思い切って単価のよい5月のみの漁獲にするなどの工夫も大切と考える。総漁獲箱数の設定に当たっては、資源水準から検討をしなければならないものの、現段階での資源評価は出来ていないので、ここ2～3年の水準を平均して設定し、あとで修正することも出来よう。

イ) 夏泊漁協

夏泊漁協では、イワガキを主に漁獲するのは女性（海女）の方25名で、イワガキ対象としているのはそのうち13名程度である。現在イワガキ1日当たりの漁獲箱数の制限は設けていないもののせいぜい4箱が限度で、ある一定の制限を決定できると考える。また、この地区では剥き身にして販売する実態があり、これらに関してもある程度の取り決めが必要と考える。剥き身にする場合でも、殻付きで漁獲箱数の制限を決定し、あとは剥き身であろうが、殻付きであろうが、販売に関しての制限は行わないようにすればよいと考える。また、人工魚礁での小型イワガキの漁獲があり、単一的な体長制限（殻重制限）は、場所によって制限項目を考え、たとえば浅場の人工魚礁では、150g以上を、天然海域では250gをといた制限にしてはどうかと考える。一方、保護区の設定に関しては、天然岩場は無理、防波堤、テトラポッド、築磯等は輪番を決めて設定できるとしている。

10. ヒラメ栽培漁業事業化促進事業(県指導)

宮永貴幸・西田輝己・山田英明

事業目的

調査、技術開発によって得られた知見を基に、ヒラメ人工種苗の放流事業の事業化促進が効率的に実施されるように事業主体と漁業者を指導する。また、より効率的な栽培手法の開発のための調査を行い、事業へのフィードバックを図る。

実施結果

1. 餌料生物分布

各放流地区における放流直前の水深別ソリネット(間口2.0m)曳網によるアミ類分布状況を図1に示す。淀江地区を除き、水深10m付近のアミ類採集量は100m²曳網当たり100gを超え、例年並にアミ類が分布していた。また、淀江地区についても例年並みであったと考えられ、10m付近での分布が比較的多い傾向であったことから、各地区とも水深10mを中心として放流区域を設定した。

2. 外敵生物

1) 潜水計数結果

宇谷地区において、潜水計数(第2鳥取丸による計数機曳航)を実施したところ(図2)、ヒラメ1才魚は4月にはすでに水深5~10m付近の浅海域での分布が多く、7月初旬までこの傾向が続いた。マゴチについては、6月中旬に最大の100m²当たり0.2尾程度の分布が見られたが、例年の半分程度の値であり、分布量は少なかったものと考えられる。

2) 刺網試験操業結果

賀露地区及び青谷地区の放流直後に設置した三重網に羅網していた、人工種苗を食害すると考えられる生物および1尾当たりの人工種苗捕食尾数を表1に示す。

賀露地区においてはヒラメ1才魚およびマゴチにおいて種苗の捕食が確認され、マゴチの羅網尾数は比較的多く、また、1尾当たりの種苗捕食尾数も多いことから、賀露地区においてはマゴチが多く分布し、量的な食害を受けたことが考えられる。

青谷地区では、マゴチの羅網は少なく、分布量は少なかったものと推定されたが、賀露地区と異なり、ヒラツメガニが多く羅網していた。しかし、ヒラツメガニの胃内容物についてみると、ヒラツメガニ1尾当たりの種苗捕食尾数は0.12尾と少なく、大きな減耗にはつながらないと推定された。

また、両地区ともに、ヒラメ1才魚が多く羅網しており、1尾当たり種苗を約1尾捕食していた。

表1 放流域設置刺網による採集生物及び1尾当たりのヒラメ捕食尾数

魚種	個体数	賀露地区		刺網100m 当の尾数	放流種苗 捕食尾数
		平均全長 (cm)	全長範囲 (cm)		
ヒラメ	35	22.5	15.8-28.3	5.33	1.14
マゴチ	13	36.1	27.3-44.8	1.73	4.92
ホシザメ	54	64.2	53.5-81.5	7.20	0.00
スズキ	3	27.1	22.8-31.5	0.53	0.00
アカエイ	8	17.9	14.3-29.0	1.07	0.00

魚種	個体数	青谷地区		刺網100m 当の尾数	放流種苗 捕食尾数
		平均全長 (cm)	全長範囲 (cm)		
ヒラメ	31	21.6	13.5-27.0	4.13	1.00
マゴチ	1	34.0		0.13	1.00
メゴチ	9	23.1	21.0-24.5	1.20	1.56
ホウボウ	2	27.3	25.5-29.0	0.27	0.00
ヒラツメガニ	60	60.7	4.87-9.51	8.00	0.12

3. 放流魚の追跡調査

平成7年度の放流種苗は、青谷地区を除き、天然魚と比較すると肥満度が高く、青谷地区についても天然魚と同等の肥満度であったが、図3に示すように、賀露地区および浦富地区については放流後急速な肥満度の減少が認められた、しかし青谷地区については増加していた。

放流魚の摂餌率についてみると、いずれの放流海域も天然魚を下回っており(表2)、摂餌率の低さが肥満度の減少につながっていると推定された。しかし、青谷地区については、摂餌率が低いにもかかわらず肥満度が上昇しており、また、魚類の餌料に占める割合が高いことは興味深い。

表2 人工魚と天然魚の摂餌率の比較

	放流魚 摂餌率	アミ類 割合(%)	魚類 割合(%)	天然魚 摂餌率	アミ類 割合(%)	魚類 割合(%)
浦富地区 (放流14日後)	1.276	100.0	0.0	3.013	98.0	2.0
賀露地区 (放流5日後)	0.617	100.0	0.0	3.193	100.0	0.0
青谷地区 (放流6日後)	0.880	55.4	42.4	3.130	78.7	16.7

試験操業により漁獲された天然魚の体長組成及び試験操業と漁業者再捕による平成6年放流群の体長組成の推移を図4に示す。平成6年群は天然魚と比較しても、大型であり漁獲サイズまでこの傾向が続き、早期に資源管理計画の体長制限25cm以上に達していた。

平成7年級群の体長組成の推移を図5に示す。平成7年についてもほぼ同様の成長をしており、平成8年10月のヒラメ漁期には、天然魚と比較しても大型で漁獲されることが予測される。

4. 放流器の必要性

淀江地区における放流器を使用した放流時の潜水調査では、比較的風が強かったことから船が流され、放流器は真下に落ちず、斜め方向(約45度)に上下する形となっており、確実に海底にヒラメを着底させている状況にはないと考えられた。また、労力も多大であったことから、浦富地区に於いて、目視観察により、放流器を使用した放流と、海面放流とを比較した、その結果、放流器を用いた場合も、海面放流の場合も同位置に着底が確認され、放流船のほぼ真下に着底し(図6)、また、海中を遊泳する種苗も僅かなことから、海面での放流実施に問題は見られず、労力的にも望ましいものと考えられた。

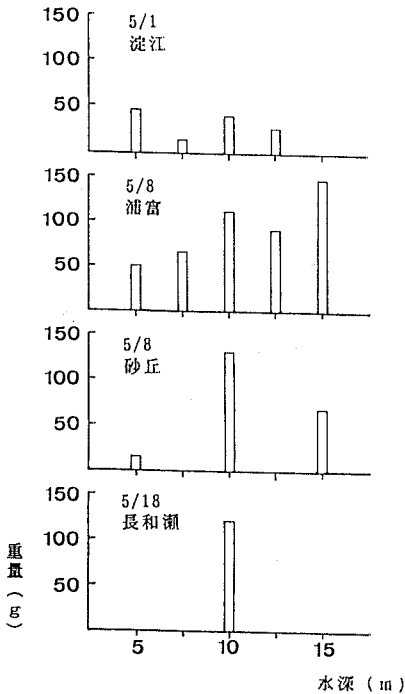


図1 放流直前における地区別のアミ類分布状況(重量/100m²曳網)

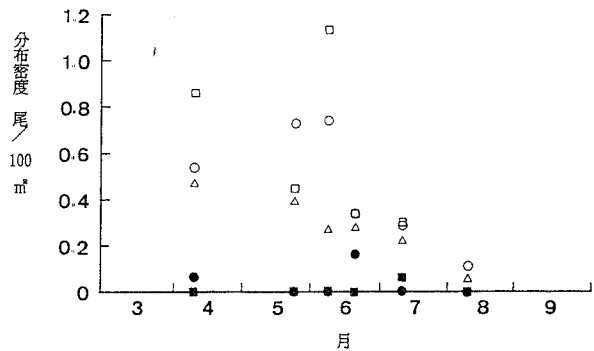


図2 1995年における食害魚分布密度の推移(宇谷沖曳航計数)

- : ヒラメ 5m
- : ヒラメ 10m
- △ : ヒラメ 15m
- : マゴチ 5m
- : マゴチ 10m
- ▲ : マゴチ 15m

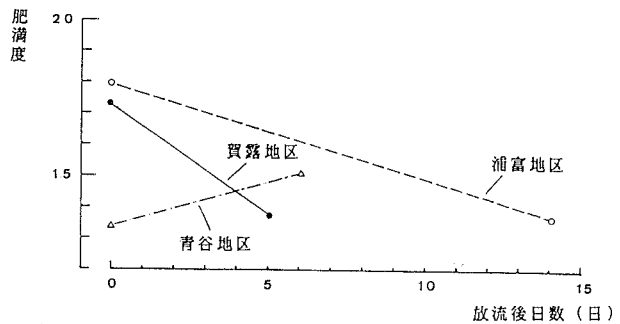


図3 ヒラメ人工魚の放流後における肥満度の変化

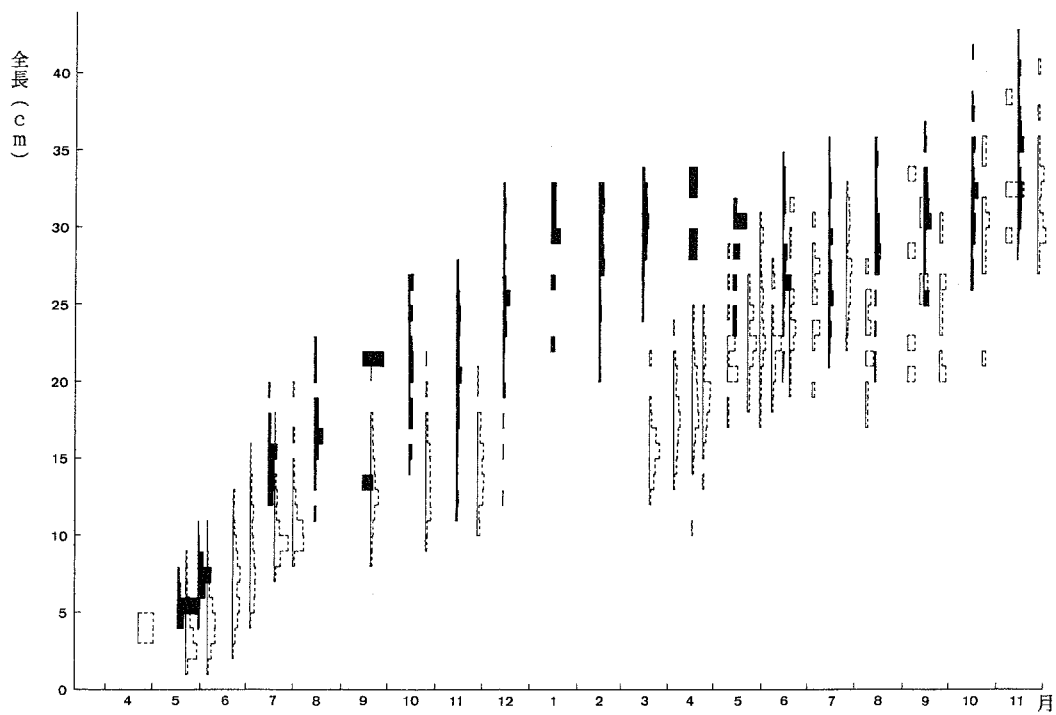


図4 ヒラメ1994年級群の全長組成の推移（黒域：放流魚）

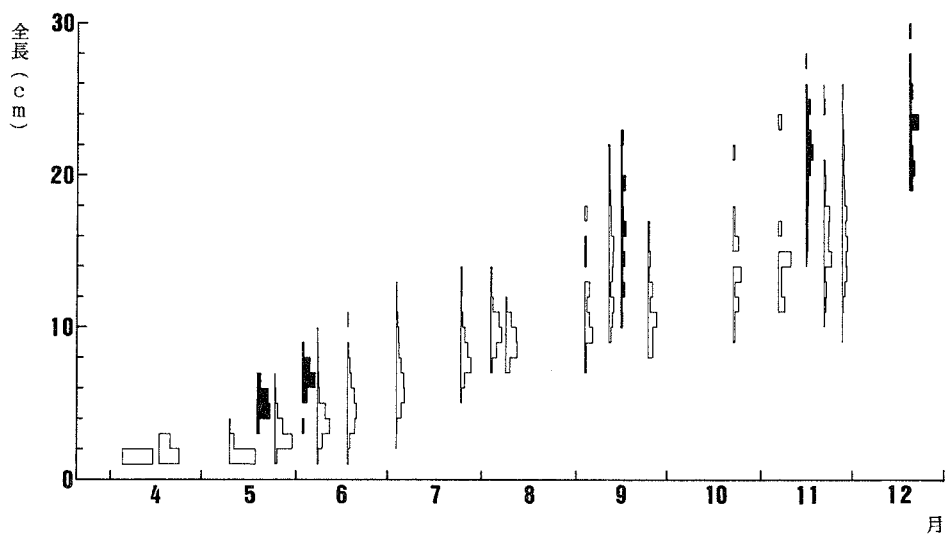


図5 ヒラメ1995年級群の全長組成の推移（黒域：放流魚）

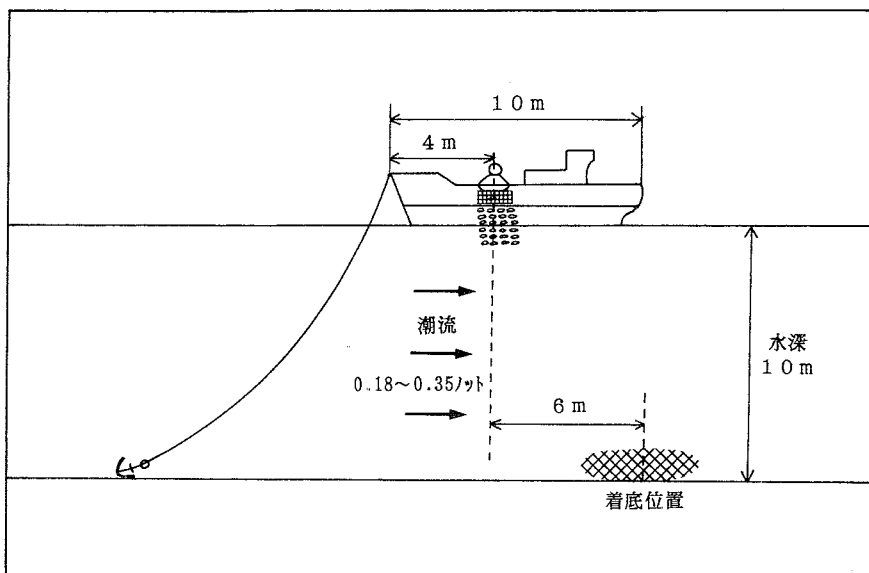


図6 海面放流時におけるヒラメ着底位置

11. ヒラメ中間育成施設利用開発調査*

西田輝巳・松本 勉・米村進司

平成9年3月に平成6年度から平成8年度まで実施したヒラメ中間育成施設利用開発調査（水産庁振興部開発課委託事業）として、取りまとめ報告書作成予定。

*本年度の内容は「ヒラメ中間育成施設開発調査報告書」に記載。