

# 漁場効果調査

葦澤崇博

## 目 的

水産基盤整備事業（浮魚礁、大型魚礁設置事業および増殖場造成事業等）に係る事業評価および今後の事業推進に資するため、漁場効果を明らかにする。

## 方 法

### 1. 熊野灘・枯木灘地区浮魚礁（白浜町～太地町沖合）

#### (1) 標本船調査

中層型浮魚礁は、I礁（白浜町市江崎沖）、SU礁（すさみ町江須崎沖）、S礁（すさみ町江須崎沖）、KU礁（串本町檜野崎沖）、K礁（太地町梶取崎沖）の合計5カ所、表層型浮魚礁は表層2号（すさみ町江須崎沖）および表層3号（串本町潮岬沖）を調査対象とし、また、S礁と表層2号は隣接していることから、表層2号として取り扱った（図1）。和歌山南漁協（本所、すさみ支所）、和歌山東漁協（串本支所、古座支所）および宇久井漁協に所属する曳縄釣漁船9隻により標本船調査を実施し、対象魚種はカツオ、その他魚種（キハダ、シイラ他）とした。調査期間は、曳縄釣漁業が盛期となる平成28年3～5月の春漁を主体とした。なお、調査は4～5月および翌年3月に実施しているが、結果については暦年で取りまとめた。

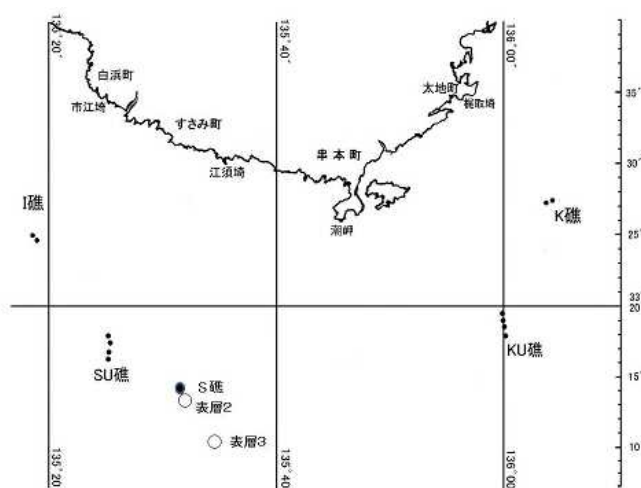


図1 表層型・中層型浮魚礁の設置位置

#### (2) 用船による浮魚礁への蜻集状況調査

平成28年9月15日および11月10日の2回、和歌山南漁協すさみ支所所属漁船を用船し、すさみ町江須崎沖に設置された表層2号の周辺海域で、試験操業を実施した。なお、漁獲位置情報は、携帯型GPSデータロガーを使用し、漁獲方法は、曳縄漁具を用い、表層2号を旋回する方法で行った。

### 2. 日置地区大型魚礁（白浜町日置沖合）

和歌山南漁協日置支所の市場に水揚げした漁業者の操業場所の情報、遊漁船による利用状況の聞き取りを同支所の職員に依頼し、平成20年度に設置された大型魚礁で操業した漁船の水揚げデータ等を収集した。調査は周年実施し、結果は年度で取りまとめた。

### 3. 日高北部地区地域水産物供給基盤整備事業（日高町小浦沖合）

平成21年度に整備された方杭工区（日高町地区）のヒラメ増殖場について、比井崎漁協所属漁船を用船して平成28年9月27日および平成29年3月8日の2回、刺網による試験操業（9月：テグス網地一枚網、3月：ヒラメ用三枚網）を行い、漁獲された魚類の種類、重量等の調査を実施した。

## 結果及び考察

### 1. 熊野灘・枯木灘地区浮魚礁（白浜町～太地町沖合）

#### (1) 標本船調査

標本船は、延べ290日操業し、カツオ11,230kg、その他（キハダ、シイラ他）1,194kgを漁獲した。このうち

中層型浮魚礁での利用延べ隻数と漁獲状況を表1に示す。I 礁域では延べ10隻操業し、カツオが506.6kg、その他が4.0kg、SU 礁域では延べ1隻操業し、カツオが102.8kg、その他が8.0kg、KU 礁域では延べ1隻操業し、カツオが52.5kg、K 礁域では延べ4隻操業し、カツオが90.7kgであった。また、表層2号では延べ2隻操業し、カツオが54.0kg、その他が9.4kg、表層3号では延べ3隻操業し、カツオが170.5kg、その他が76.0kg漁獲された(表2)。この結果をもとに、漁協別標本船での漁獲率(浮魚礁での漁獲量/全漁獲量)から推定した、漁協別の浮魚礁での漁獲量を表3,4に示す。

表1 標本船調査による中層型浮魚礁の利用および漁獲状況(kg)

漁協名	操業日数	カツオ	その他	I 礁			SU 礁			KU 礁			K 礁		
				隻数	カツオ	その他	隻数	カツオ	その他	隻数	カツオ	その他	隻数	カツオ	その他
和歌山南(本所)	50	2,827	148	10	506.6	4.0	1	102.8	8.0	0	0	0	0	0	0
和歌山南(すさみ支所)	100	3,959	638	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
和歌山東(串本支所)	61	1,954	0	0	0	0	0	0	0	1	52.5	0	3	73.8	0
和歌山東(古座支所)	55	1,199	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16.9	0
宇久井	24	1,290	276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	290	11,230	1,194	10	506.6	4.0	1	102.8	8.0	1	52.5	0	4	90.7	0

表2 標本船調査による表層型浮魚礁の利用および漁獲状況(kg)

漁協名	操業日数	カツオ	その他	表層2号			表層3号		
				隻数	カツオ	その他	隻数	カツオ	その他
和歌山南(本所)	50	2,827	148	0	0	0	0	0	0
和歌山南(すさみ支所)	100	3,959	638	2	54.0	9.4	3	170.5	76.0
和歌山東(串本支所)	61	1,954	0	0	0	0	0	0	0
和歌山東(古座支所)	55	1,199	132	0	0	0	0	0	0
宇久井	24	1,290	276	0	0	0	0	0	0
合計	290	11,230	1,194	2	54.0	9.4	3	170.5	76.0

表3 標本船が所属する漁協別の中層型浮魚礁での推定漁獲量(kg)

漁協名	漁協での漁獲量		I 礁		SU 礁		KU 礁		K 礁	
	カツオ	その他	カツオ	その他	カツオ	その他	カツオ	その他	カツオ	その他
和歌山南(本所)	31,510	1,699	5,647	46	1,146	92	0	0	0	0
和歌山南(すさみ支所)	53,510	1,344	0	0	0	0	0	0	0	0
和歌山東(串本支所)	109,930	3,488	0	0	0	0	2,953	0	4,151	0
和歌山東(古座支所)	8,708	895	0	0	0	0	0	0	123	0
宇久井	6,665	2,605	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	210,323	9,226	5,647	46	1,146	92	2,953	0	4,274	0

表4 標本船が所属する漁協別の表層型浮魚礁での推定漁獲量(kg)

漁協名	漁協での漁獲量		表層2号		表層3号	
	カツオ	その他	カツオ	その他	カツオ	その他
和歌山南(本所)	31,510	1,699	0	0	0	0
和歌山南(すさみ支所)	53,510	1,344	730	20	2,304	160
和歌山東(串本支所)	109,930	3,488	0	0	0	0
和歌山東(古座支所)	8,708	895	0	0	0	0
宇久井	6,665	2,605	0	0	0	0
合計	210,323	9,226	730	20	2,304	160

曳縄釣による調査期間中の3漁協全体の漁獲量はカツオが210.3トン(前年度比114%、以下、カッコ内%は対前年度比)で、前年度より増加した。各浮魚礁での推定漁獲量は、I 礁域では和歌山南漁協(本所)が、カツオを5,647kg(1,319%)、その他を46kg(18%)、SU 礁域では和歌山南漁協(本所)が、カツオを1,146kg(418%)、その他を92kg(前年度漁獲なし)、KU 礁域では和歌山東漁協(串本支所)が、カツオを2,953kg(22%)、K 礁域では和歌山東漁協(串本支所および古座支所)が、カツオを4,274kg(前年度漁獲なし)となった。中層型浮魚礁域全体では、標本船所属漁協に所属する曳縄釣漁業者により、3~5月に14トン(85%)漁獲されたと推定されることから、中層型浮魚礁域でのカツオの漁獲率は6.7%で前年度の8.9%に比べやや減少した。また、表層2号、表層3号での推定漁獲量は、それぞれ730kg、2,304kgとなり、表層型浮魚礁域でのカツオの漁獲率は、1.4%となった。

## (2)用船による浮魚礁への蜻集状況調査

表層2号周辺での蜻集状況調査の結果を図2に示す。9月15日の調査では、体長27~43cm(重量0.4~1.5kg)のカツオが、表層2号から約0.3~2.1kmまでの範囲内で285尾漁獲された(図2:左)。また、11月10日の調査では、体長34~48cm(重量0.8~2.3kg)のカツオが、表層2号から0.1~0.8kmの範囲内で46尾漁獲された。また、小型のキハダが表層2号から同範囲内で50尾漁獲され、特に0.5kmの位置で17尾と最も多く、それより外側ではカツオが多く漁獲される傾向が見られた(図2:右)。

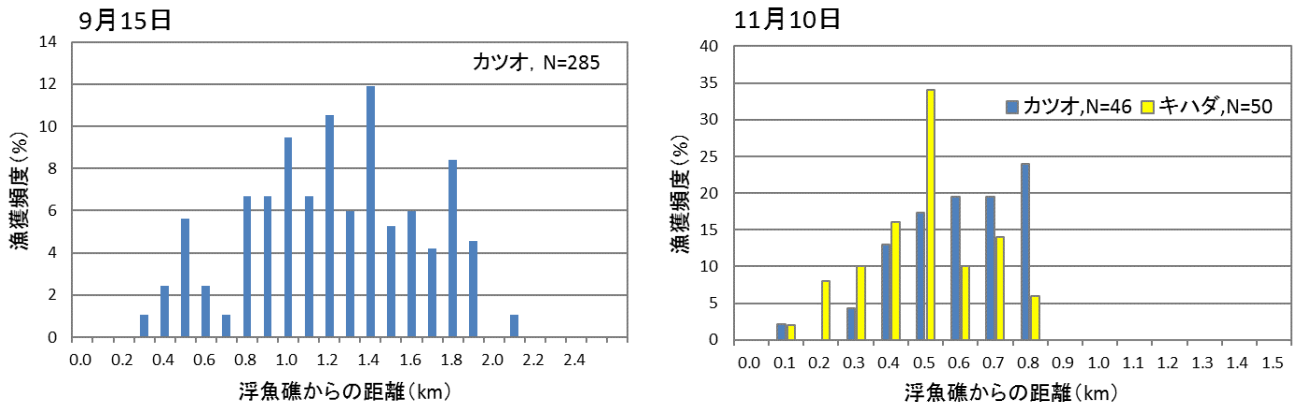


図2 表層2号での蛸集状況調査の結果

## 2. 日置地区大型魚礁（白浜町日置沖合）

利用船調査結果を表5に示す。和歌山南漁協日置支所における一本釣漁業の年間出漁漁船は延べ778隻で、このうち延べ188隻（24%）が大型魚礁を利用した。大型魚礁での漁獲量は1,810kgで、前年度の2,727kg、前々年度の2,077kgに比べ減少した。魚種別ではイサキが1,206kgと最も多く、次にマダイが507kgと多かった。また、大型魚礁での漁獲金額は112万円の前年度より136万円少なかった。大型魚礁での一本釣漁業（マダイ漁）が低調であったことから、利用漁船数が少なく（前年度比69%）なったものと考えられた。また、遊漁乗合船の利用は、延べ89隻であった。遊漁乗合船は、1隻につき遊漁者は平均4人までであることから、遊漁者の延べ利用人数は89～356人と推定された。

表5 利用船調査による日置地区大型魚礁の利用および漁獲状況

	出漁漁船 (隻)	利用船 (隻)	マダイ (kg)	イサキ (kg)	シマアジ (kg)	カンパチ (kg)	その他 (kg)	合計 (kg)	遊漁乗合船 (隻)
4月	122	41	251	0	0	0	0	251	19
5月	74	32	7	698	0	0	0	705	6
6月	159	24	0	470	0	0	0	470	1
7月	58	21	13	29	1	0	0	43	0
8月	27	6	0	2	1	0	10	14	0
9月	55	17	0	0	15	29	1	45	14
10月	89	14	4	7	0	35	4	50	0
11月	6	0	0	0	0	0	0	0	9
12月	6	0	0	0	0	0	0	0	5
1月	9	0	0	0	0	0	0	0	11
2月	25	3	7	0	0	0	0	7	0
3月	148	30	225	0	0	0	0	225	24
合計	778	188	507	1,206	17	64	15	1,810	89

## 3. 日高北部地区地域水産物供給基盤整備事業（日高町小浦沖合）

試験操業の結果を表6に示す。平成28年9月の調査では、小型のヒラメ2尾（全長21.6cm，8.2cm）の他、コチ、カワハギ、マダイ等の多種の魚類が漁獲された。一方、平成29年3月の調査では、ヒラメ11尾、カワハギなどが漁獲された。漁獲されたヒラメの測定結果を表7に示す。ヒラメの総重量は14,581g、雌雄別は雄5尾、雌6尾、天然・放流魚の別は天然7尾、放流4尾であった。今回漁獲されたヒラメは、雌の個体で、生殖腺重量指数（GSI）が4以上の個体が含まれており、伊豆半島から紀伊半島のヒラメの産卵時期は3～4月<sup>1)</sup>との報告のとおり、産卵に加入するものと推察された。

表6 方杭工区増殖場における試験操業結果

種名	平成28年9月27日		平成29年3月8日	
	尾数	全重量 (g)	尾数	全重量 (g)
ヒラメ	2	188	11	14,581
マコチ	6	4,741	2	1,803
ハナメゴチ	1	631		
サカタザメ	2	2,717		
アカエイ			2	3,010
オニコチ	2	192		
クロウシノシタ	1	167		
カワハギ	3	544	2	882
マダイ	4	299		
オニオコゼ			2	594
ガンゾウビラメ			1	624
ミノカサゴ	1	140		
イセエビ	2	320		

表7 平成29年3月の試験操業で漁獲されたヒラメの測定結果

番号	全長 (cm)	重量 (g)	雌雄別	生殖腺重量 (g)	生殖腺重量指数	天然・放流の別
1	65	3,600	♀	75	2.1	放流
2	56	2,060	♀	59	2.9	放流
3	45	915	♀	13	1.4	放流
4	58	2,132	♀	96	4.5	天然
5	45	833	♀	8	1.0	天然
6	46	1,017	♂	10	1.0	天然
7	51	1,370	♀	56	4.1	天然
8	43	723	♂	4	0.5	天然
9	41	674	♂	8	1.1	放流
10	39	653	♂	5	0.8	天然
11	38	604	♂	5	0.8	天然

## 謝 辞

各種調査にご協力いただきました漁業者、漁業関係者の方々に対してお礼申し上げます。

## 文 献

- 1) 南卓志・田中克編(1997)ヒラメの生物学と資源培養, 水産学シリーズ(112), 恒星社厚生閣, 東京, 9-24.