漁場効果調査

小川満也（企画情報部）

１　目　的

水産基盤整備事業に係る事業評価および今後の事業推進に資するため，人工魚礁漁場における漁獲量等の漁場効果を明らかにする。

２　方　法

1)浮魚礁(白浜町～太地町沖合)

調査対象魚礁は，熊野灘地区中層型浮魚礁のＩ礁（白浜町市江埼沖)，SU 礁（すさみ町江須埼沖)，S 礁（串本町潮岬沖)，KU 礁(串本町樫野埼沖),K 礁(太地町梶取埼沖）の合計 5 カ所で（図 1)，和歌山南漁協（田辺本所・すさみ支所)，和歌山東漁協（串本支所・古座支所・浦神支所）と宇久井漁協に所属する曳縄釣漁船 12 隻により標本船調査を実施した。調査期間は,曳縄釣漁業が盛期となる 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。

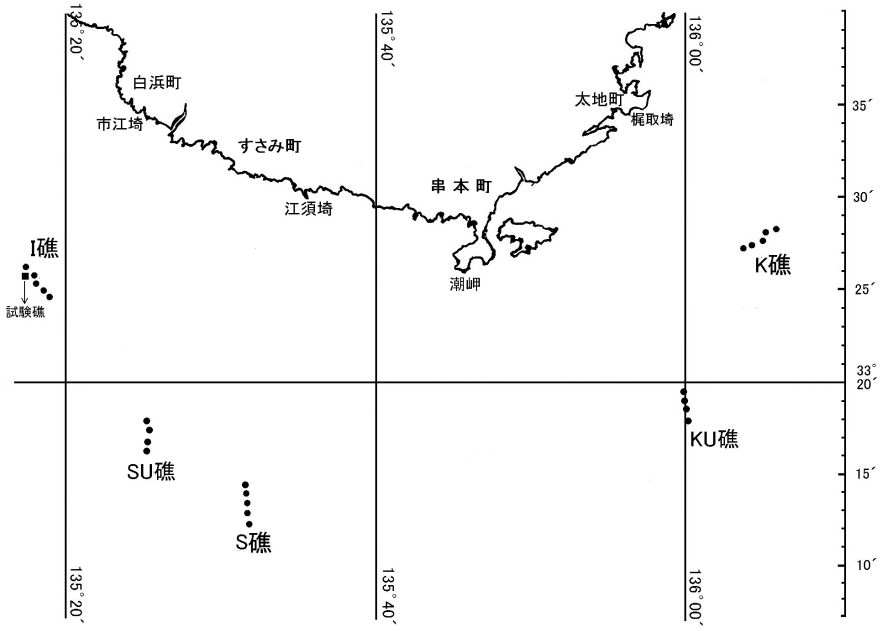

図 1　中層型浮魚礁の設置位置

2) 日置地区大型魚礁（白浜町日置沖合）

白浜町日置沖合へ平成 20 年度に設置された大型魚礁については，和歌山南漁協日置支所の職員が，市場に水揚した漁業者から操業場所を聞き取り，大型魚礁を利用した漁業者の水揚データを収集した。調査は 4～3 月に実施し，結果について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（由良町，日高町地先）

日高北部地区地域水産物供給基盤整備事業では，小引，方杭，阿尾の 3 工区にそれぞれヒラメ稚魚育成を目的とした増殖礁とヒラメ成魚，カワハギ，カサゴおよびメバル等の漁獲を目的とした魚礁漁場を造成している。今年度は，平成 21 年度に設置された方杭工区（日高町地先）の増殖礁について，比井崎漁協の刺網漁船を用船し，平成 27 年 5 月 30 日，8 月 11 日及び平成 28 年 3 月 9 日に刺網を用いた試験操業を 3 回実施した。5 月と 8 月はヒラメの当歳魚(稚魚)を漁獲するため，ヒラメ網より目合いが小さいキス網を使用（テグス網地一枚網）し，3 月はヒラメ成魚を漁獲するため刺網漁船が普段の漁で使っているヒラメ網（三枚網）を用いた。

３　結果及び考察

1)浮魚礁（白浜町～太地町沖合）

標本船調査によると，標本船は，延べ 297 日操業し，カツオ 10,577kg（前年度の 229%，以下カッコ内%は対前年度比）とその他（ビンナガやキハダ他）2,560kg（240%）を漁獲した（表 1)。Ｉ礁から K 礁までの各中層型浮魚礁別にみると，Ｉ礁域では延べ 4 隻操業しカツオが 77 kg，その他が 57 kg，SU 礁域では延べ 1 隻操業しカツオが 22 kg，その他が 0 kg，S 礁域では延べ 6 隻操業しカツオが 215 kg，その他が 67 kg，KU 礁域では延べ 11 隻操業しカツオが 395 kg，その他が 123 kg，K 礁域では延べ 1 隻操業しカツオが 0 kg，その他が 50 kg漁獲された。

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	標本船合計			I礁			SU礁			S礁			KU礁			K礁			中層型浮魚礁合計		
	日数	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	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(田辺本所)	31	2,669	212	2	62	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	62	28
和歌山南(すさみ支所)	95	4,633	1,180	2	14	29	1	22	0	6	215	67	0	0	0	0	0	0	8	251	96
和歌山東(串本支所)	61	909	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
和歌山東(古座支所)	79	1,450	919	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	124	108	1	0	50	4	124	158
和歌山東(浦神支所)	15	342	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	171	0	0	0	0	4	171	0
宇久井	16	574	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	101	15	0	0	0	4	101	15
合計	297	10,577	2,560	4	76	57	1	22	0	6	215	67	11	396	123	1	0	50	23	709	297

この調査結果を基に，標本船が所属する漁協別の中層型浮魚礁での漁獲量（y）を以下の式により推定し，その結果を表 2 に示す。

y＝qx

y：標本船所属漁協における中層型浮魚礁の推定漁獲量

q：漁協別標本船での漁獲率(中層型浮魚礁での漁獲量／全漁獲量)

x：標本船所属漁協での漁獲量（調査期間）

ただし,前年度まで和歌山東漁協の串本,古座及び浦神各支所別に中層型浮魚礁での漁獲量を推定していたが，各支所所属の多くの漁業者は串本支所の市場に水揚げしていること，また，操業している漁場も同様な海域であることから，本年度は和歌山東漁協として中層型浮魚礁での漁獲量を推定した。

曳縄釣による調査期間中の 3 漁協全体の水揚量は，カツオが 185.1 トン（194%），その他が 22.0 トン（119%）で合計 207.1 トン（182%）と前年度より多かった。

その内訳は,I 礁域では和歌山南漁協の本所とすさみ支所で,カツオが 428 kg(1,945%),その他が 251 kg(230%),SU 礁域では和歌山南漁協すさみ支所で，カツオが 274kg(238%)，S 礁域では和歌山南漁協すさみ支所で，カツオが 2,680 kg(231%)，その他が 340kg（124%），KU 礁域では和歌山東漁協と宇久井漁協で，カツオが 13,163kg(1,089%),その他が 1,583 kg（前年度漁獲なし),K 礁域では和歌山東漁協で,その他が 668 kg(1,713%)漁獲されたと推定された。

表2　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	調査期間	漁協での水揚量		I礁		SU礁		S礁		KU礁		K礁		中層型浮魚礁計	
		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	カツオ	その他	カツオ	その他
和歌山南(田辺本所)	3～5月	10,898	785	253	104	0	0	0	0	0	0	0	0	253	104
和歌山南(すさみ支所)	3～5月	57,757	5,987	175	147	274	0	2,680	340	0	0	0	0	3,129	487
和歌山東	3～5月	109,742	14,208	0	0	0	0	0	0	11,986	1,442	0	668	11,986	2,110
宇久井	3～5月	6,691	979	0	0	0	0	0	0	1,177	141	0	0	1,177	141
合計		185,088	21,959	428	251	274	0	2,680	340	13,163	1,583	0	668	16,545	2,842

この結果から中層型浮魚礁域全体では，3～5 月，標本船所属漁協（3 漁協）に所属する曳縄釣漁業者によりカツオが 16,545kg 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 8.9%（16,545／185,088kg）で前年度 2.7%，前々年度の 5.2%に比べ大きく増えた。

本県沖のカツオ曳縄釣漁場は，主に黒潮の南北縁域と紀伊半島のごく沿岸域に形成される。前年度及び本年度のカツオ漁獲量（串本・すさみ・田辺の主要 3 港，3～5 月）は，過去 36 年間で最低及びそれに次ぐ漁獲量で、2 年連続の大不漁であった。前年度の漁期が 4 月下旬から 5 月上旬と例年より短く，この期間，中層型浮魚礁域が黒潮の流域内に位置していたことから，前年度の漁獲量は低くなったと推測される（漁場が距岸 3～10 マイル)。一方，本年度の漁獲率は，漁期が例年通り 3 月中旬から 5 月上旬で，この期間内に中層型浮魚礁域が黒潮の北縁域と重なる期間がみられた（漁場が距岸 3～20 マイル）ことから前年度より高くなったと推測される。中層型浮魚礁の中でも，KU 礁域での漁獲量が多かったことが，さらに漁獲率を上げたと推測される。

また，その他の魚種が 2,842kg 漁獲されたと推定されることから，中層型浮魚礁域での漁獲率は 12.9%（2,842／21,959kg）で前年度 4.3%，前々年度の 3.2%に比べ大きく増えた。

一方，漁獲金額をみると，和歌山東漁協串本市場での 3～5 月の平均単価は，カツオ 1,099 円／kg，その他の魚類 701 円／kg であったので，中層型浮魚礁での推定漁獲量にこの単価を乗じるとカツオ 1,818 万円，その他の魚類 199 万円となった。

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における一本釣漁業の年間出漁漁船は延べ 1,131 隻で，このうち延べ 408 隻（36%）が大型魚礁を利用した。大型魚礁での推定漁獲量は 2,727kg で，前年度の 2,077kg，前々年度の 533kg に比べ増加した。魚種別ではマダイが 1,783 kgと多く，次にイサキが 713kg と多かった。また，大型魚礁での漁獲金額は 248 万円で前年度より 43 万円多かった。大型魚礁での一本釣漁業（マダイ漁）は，例年 2 月から始まり 4，5 月に最盛期を迎えているが，平成 28 年 2 月の出漁は無く，3 月の漁獲量は前年度の 18%と低調であった。これは漁業者の多くが前年秋から始まったサンゴ漁に出漁しているためである。

また，遊漁乗合船の利用は，9 月からの利用で延べ 49 隻であった。遊漁乗合船は，1 隻につき遊漁者は 4 人までと，日置支所内での申し合わせがあることから，遊漁者の延べ利用人数は 49～196 人と推定される。仮に，遊漁者 1 人あたりの釣獲量を，利用船 1 隻（利用船は 1 人乗り）と同じとすると，遊漁者による釣獲量は利用人数と利用船 1 隻当たりの漁獲量 6.7kg（2,727kg／408 隻）から 328～1,313kg と推測される。この中間値を遊漁者による魚礁利用の効果とした場合，821kg 及び利用船の平均単価 909 円／kg（248 万円／2,727kg）から 75 万円が付加される

3) 日高北部地区地域水産物供給基盤整備事業（由良町，日高町地先）

平成 27 年 5 月 30 日はメゴチやトカゲエソなど，平成 27 年 8 月 11 日はチダイ，マアジ，カワハギ，メゴチなど，平成 28 年 3 月 9 日はヒラメ 2 尾，カサゴなどを漁獲した。漁獲したヒラメの大きさは，全長 48cm（1,194g）と 43cm（812g）であった。伊豆半島から紀伊半島にかけて，ヒラメの産卵期は 3～4 月[1]で，日本沿岸各地の最小成熟サイズは，北川ら[2]によると 2 歳あるいは 3 歳であり，雌で 440～460mm，雄で 350～374mm であることから，今回、漁獲したヒラメは成熟年齢に達していると推測される。

4　文　献

1) 南卓志・田中克編（1997）：資源生態．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，9-24.

2) 北川大二・石戸芳男・桜井泰憲・福永辰広（1994）：三陸北部沿岸におけるヒラメの年齢，成長，成熟．東北水研，56，69-76.