

# 和深沖魚礁の魚礁分布と集魚状況について\*

中西 一・金盛 浩吉  
南 忠七

## 目 的

和歌山県西牟婁郡串本町和深の沖合に、同和対策事業（現在は地域改善対策事業）の一環として、串本町が事業主体となり、昭和52年度から、コンクリートブロックによる人工魚礁漁場造成が実施されている。漁場造成が行われている場所は、水深90m程度ありこのような深所での1.5m角型コンクリートブロックによる漁場造成は県下でも例が少ない。そこで、このような深場での小型魚礁ブロックにより造成された魚礁漁場の現況把握のため、この魚礁への魚類の蝟集状況、魚礁を利用する漁船の操業状況、並びに逐次投入による魚礁分布範囲状況等を調査したので、その結果を報告する。

## 方 法

和歌山県水産試験場の調査船「しお風」（7.95トン、D.85ps）を用いて、調査を実施した。調査は、魚群探知機での集魚状況及び魚礁分布調査を中心に、随時、釣獲調査、聞きとり調査を実施した。

使用機材は次のとおりである。

集魚状況：記録式魚探（古野電機FE-802，88KHz，指向角16°）とカラー魚探（古野電機F CV-121，200KHz，指向角7.4°）を併用。

位置測定：全自動ロランC受信機（古野電機LC-70）とそれに連動したビデオプロッター（古野電機GD-102）。

釣獲調査：底釣用一本釣漁具

魚探での集魚状況及び魚礁分布調査は、山立てによる一定方向航走及びビデオプロッター上に表示される航跡図により船を適宜誘導して実施した。釣獲調査は、魚探による集魚状況調査の終了後、魚礁周辺の魚探反応のある所に船を漂泊させ実施した。

## 結 果

### 1. 魚 礁 の 分 布

魚礁は、図1に示したように、串本町和深の沖合約4kmの地点に設置されている。付近は、図2に示したように、ほぼ陸岸に平行に等深線が走っており、底質は砂である。魚礁群の東方約1.5kmのと

\* 漁場生産基盤活性化に関する調査研究事業費による。

ところには天然礁があるが、魚礁設置位置付近は、起伏もなくなだらかな海底となっており、水深は90~95m程度である。

投入された魚礁は、図3に示した1.5×1.5×1.5mの角型コンクリートブロック（並型ブロック、3.375m<sup>3</sup>）で、投入年度と投入個数は表1に示すとおりである。昭和57年度末には合計4,179個（14,105m<sup>3</sup>）にのぼっている。魚礁投入が6ケ年にわたっておこなわれていること。また、海上に目標ブイを設置してそれを中心に海面投入による方法で漁場造成を実施していること。さらに潮流や風の影響で目標ブイがある程度移動すること。水深が

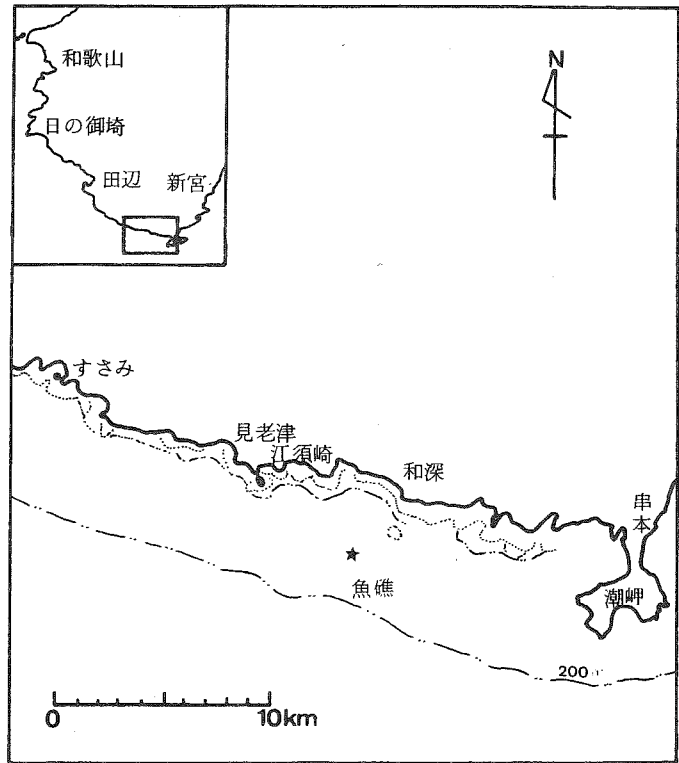


図1 魚礁設置位置

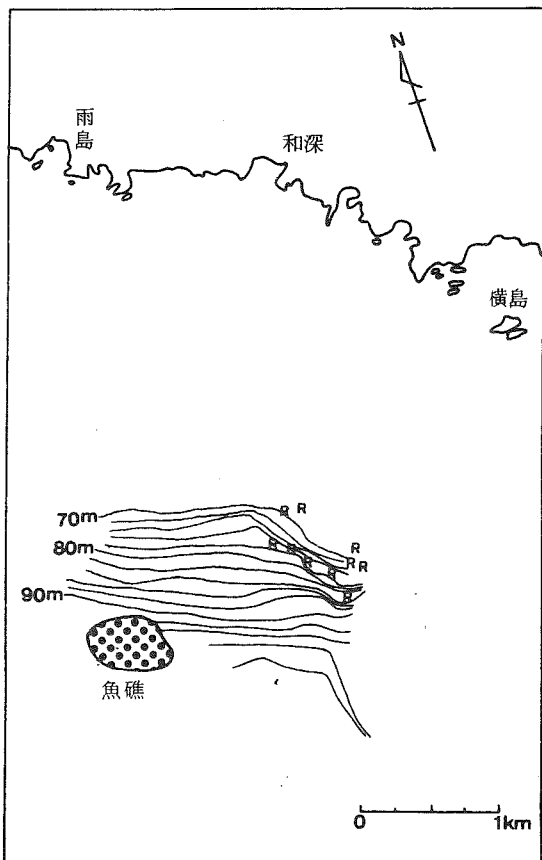


図2 魚礁設置位置の海底状況

90m程度あるために、海面投入により着底まで魚礁ブロックがばらつくこと。以上の様な理由等により、図4に示したように、魚礁ブロックはかなり広範囲に分布しているのが魚探記録からわかる。魚礁は、東西約600m、南北約400mの範囲にばらけており、陸岸にそって長くのびる形状となっている。これは、通常このあたりの潮流が陸

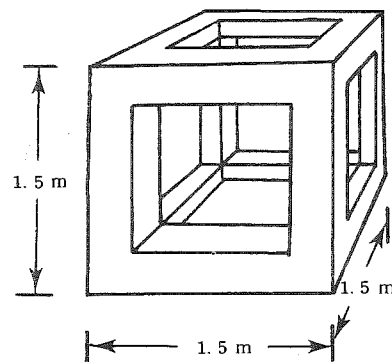


図3 魚礁ブロック

表 1 年度別魚礁投入状況

年度	個 数	空 立 米	累計個数	累計空立米
昭和 52	447	1,509	447	1,509
53	461	1,556	908	3,065
54	415	1,401	1,323	4,466
55	547	1,846	1,870	6,312
56	1,175	3,966	3,045	10,278
57	1,134	3,827	4,179	14,105

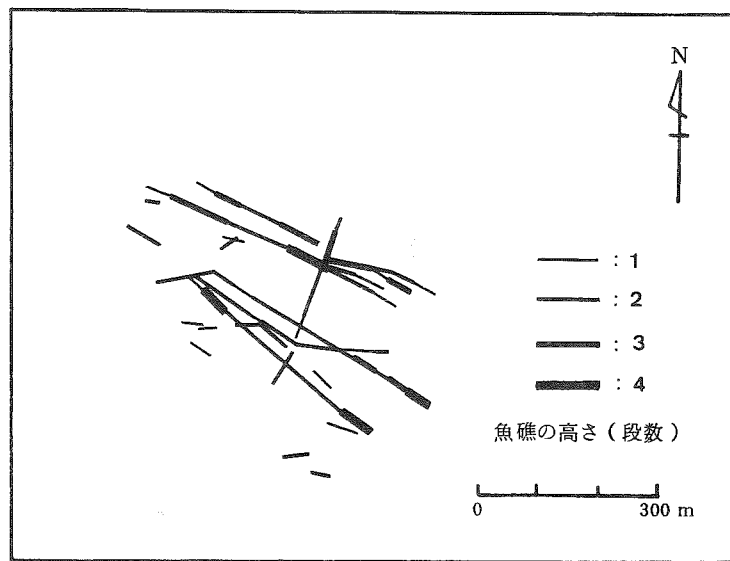


図 4 魚礁ブロックの分布

岸に平行な流れであるため、船を流しながら操業するのに好都合な結果となった。魚礁は、かなりばらけているものの、多段積になっている所も多く見られ、最高で4段積となっている。このような投入方法では、4段積とするのが精一杯であると思われる。

## 2. 集 魚 状 況

1982年5月から1983年2月までの魚探による集魚状況調査の結果を図5に示した。ここでは、魚群量の表示方法として魚群量指数をもちいた。魚群量指数は、魚探記録紙上の魚影の高さ、長さをメートル単位で読みとり、その積として示したものである。魚群量指数の対象としたのは、魚礁による蝟集効果の大きいと思われる底・中層魚群についてのみであり、また魚群量指数30以下のごく小型群については除外した。

5月17日は、魚群量指数100以下の小型群が5群あり、100～300までの群が3群、300以上の群が1群である。魚群は、魚礁の東西の中心線よりも北側（陸側）にかたよってみられた。

6月29日は、100以下の小規模な群が4群あり、それよりも大きな群でも最大で119と小さく、

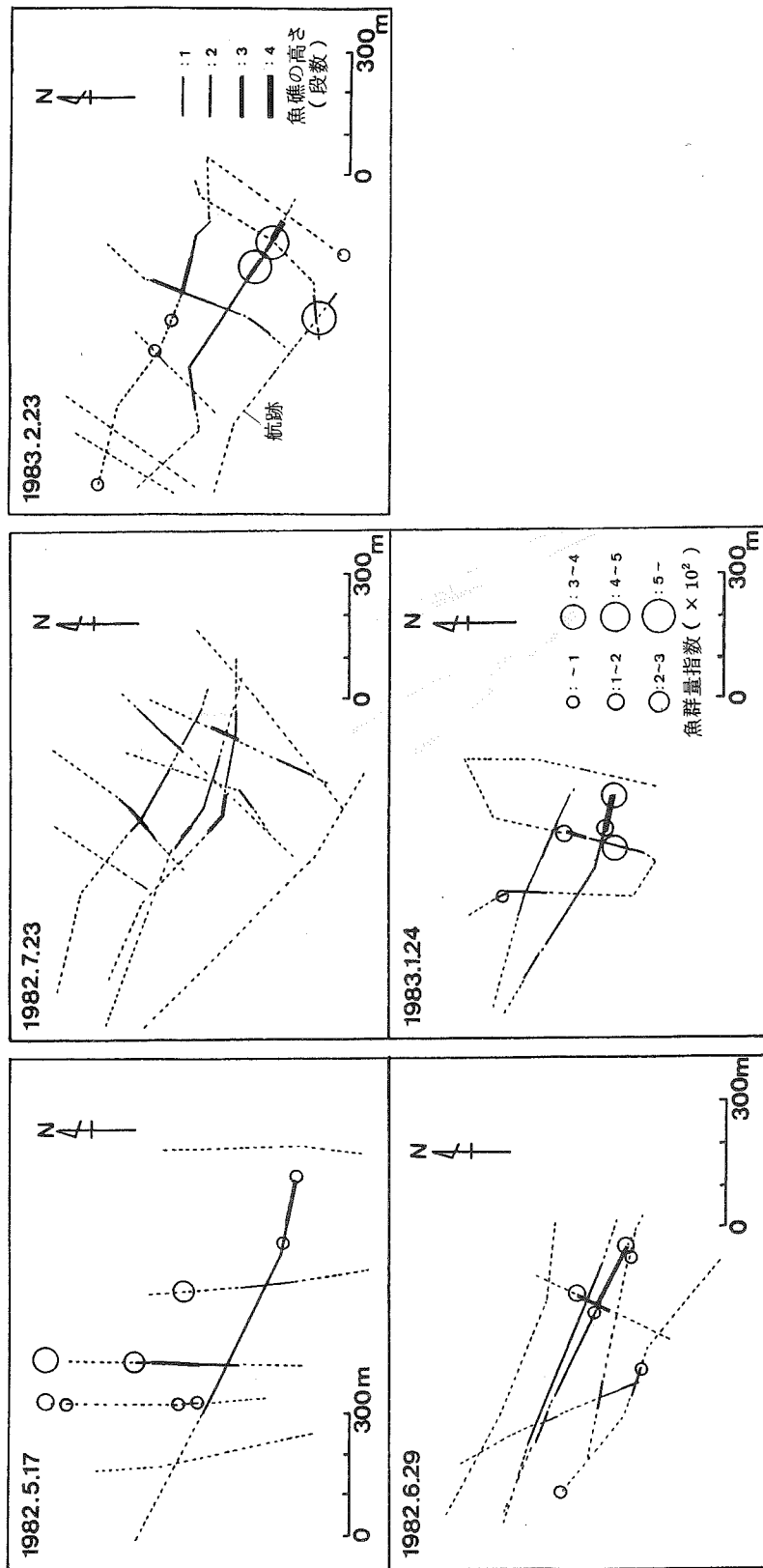


図 5 魚 群 分 布

小型群ばかりであった。また、その数も6群と少なかった。

7月23日は、多くの測線を航走したにもかかわらず、魚群は全く見つからなかった。

1月24日は、300以上の群が2群、100以下の小規模群は1群となり、大型群が現れ小規模群が少なくなった。また、全体で魚群数は5と少なかった。

2月23日は、100以下の小型群が3群、500以上の大型群が3群となり、中型群はみられなくなった。大型群のうち最大のものは、1,920と非常に大きな群れであった。以上のように、魚礁には魚群がついているが、試験操業をおこなっても魚獲が少なく、その魚群の魚種判別にまではいたらなかった。

魚礁の高さ別の魚群数を、図6に示した。最も魚群数が多かったのは、2段積の場所で、10群が観察された。3段積の所には4群、4段積の所には2群見られた。また、魚群量指数が1,920と最も大きい魚群は、3段積の所にみられた。魚礁のない所には8群、1段積の所には3群みられた。1段積以下の魚礁の高さが低い所で11群、2段積以上の高さの所では16群がみられ、魚礁の高さが低・中層魚の魚群集積に顕著な影響を及ぼしているとはあまり考えられないが、魚礁の高さが低い所には小型群が多いようである。

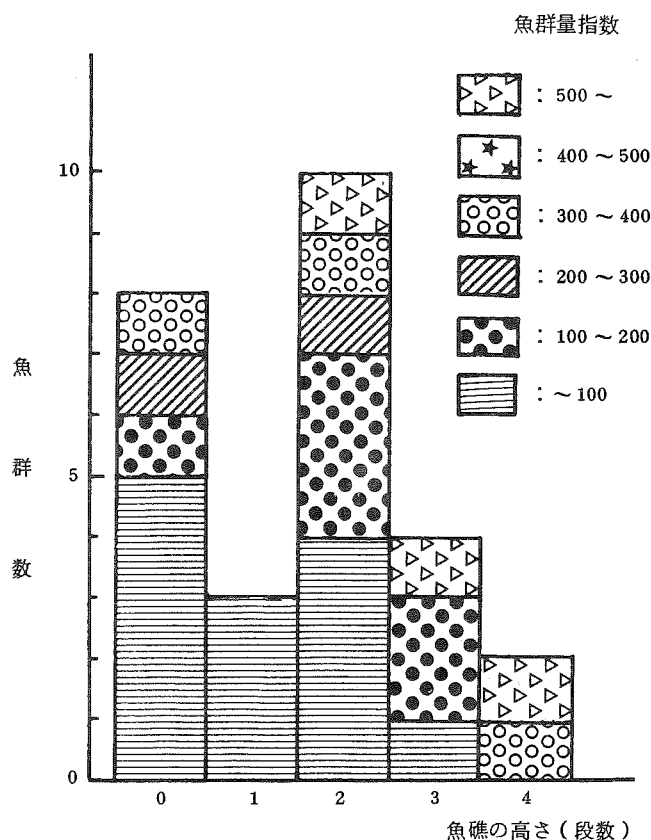


図6 魚礁の高さと魚群数の関係

### 3. 操業の実態

1981年6月～1983年2月の釣獲調査計15回のうち、漁獲のあった8回の結果を表2に示す。魚種組成をみると、カサゴ類、ムツ、ハタ類、ウマズラハギと魚礁性の強いものが主に漁獲されており、

表 2 釣 獲

56年 6月 19日			56年 10月 16日			56年 10月 17日			56年 11月 12日		
魚種名	全長 cm	体重 g	魚種名	全長 cm	体重 g	魚種名	全長 cm	尾数	魚種名	全長 cm	体重 g
チカメキントキ	22.4	392	ウマヅラハギ	29.0	355	ウマヅラハギ	30	2	タマガシラ	23.8	208
ホウボウ	35.6	465	ウマヅラハギ	33.8	464	アヤマカサゴ	20	1	チカメキントキ	33.2	705
			カサゴ	13.0	34	ユメカサゴ	20	1			
			ウマヅラハギ	16.0	63	タマガシラ	25	1			
			アヤマカサゴ	16.2	64	ムツ	25	3			
			ウマヅラハギ	18.0	90	ホウボウ	30	1			
			ウマヅラハギ	14.1	45	サバ	30	10			
			ウマヅラハギ	15.4	62	シイラ	30	10			
			タマガシラ	22.2	199						
			ムツ	23.1	122						
			ウマヅラハギ	22.6	110						
			ウマヅラハギ	25.7	168						
			ウマヅラハギ	23.4	123						
			ウマヅラハギ	21.8	109						
			ウマヅラハギ	22.8	122						
			ウマヅラハギ	27.2	200						
			ウマヅラハギ	21.8	103						
			ウマヅラハギ	26.4	193						
			ウマヅラハギ	26.4	206						
			チョウセン	30.6	546						
			バカマ	16.6	93						
			ササノハベラ	17.8	105						
			サバ								

1981年から1983年にかけて魚種組成に大きな変化はみられない。ただ、1981年10月17日には、サバやシイラという根付魚でない魚種が漁獲されている。また、魚礁周辺の底質が砂であるために、魚礁群から離れた場所ではタマガシラやホウボウが漁獲されている。このことから、この和深沖魚礁は、魚礁付近にはカサゴ類やハタ類等の魚礁性の強い魚が蟄集し、その周辺には、砂底に生息する魚がいるようである。

聞きとり調査によると、この魚礁の主な利用時期は、9～12月（主漁期10～11月）の秋季が中心である。主な対象魚種は、ブリ、ヒラマサ、マダイ、アジ類、ハタ類、カサゴ類、ムツ等である。

1980年10月には、約1ヶ月間飼付漁業をおこない、ブリ、ヒラマサ、マダイ等を漁獲し、特にブリが1日1隻あたり15～20尾程度、マダイの5～6kg程度のもも漁獲された。また、この時期には、最高で1日20隻程度の漁船が利用した。

調 査 結 果

56年12月22日			57年9月14日			57年10月28日			58年2月23日		
魚種名	全長 cm	体重 g	魚種名	全長 cm	体重 g	魚種名	全長 cm	体重 g	魚種名	全長 cm	体重 g
ウマヅラハギ	33.6	423	ウマヅラハギ	31.7	377	カサゴ	22.7	155	ウマヅラハギ	33.7	583
ユメカサゴ	20.0	117	カサゴ	21.3	150				カサゴ	19.4	105
タマガシラ	23.6	245	アヤマカサゴ	19.0	92				アヤマカサゴ	17.4	83
〃	21.6	172	〃	15.7	64				〃	15.0	50
ムツ	24.5	153	タマガシラ	19.7	134				クロムツ	27.8	210
〃	28.8	225							マハタ	43.3	1,560
〃	28.6	219									
〃	28.0	208									
アカエソ	26.8	180									
アオハタ	29.0	352									
			○底づり ○餌はエビ			○底づり ○餌はエビ ○潮がはやくなり途中で 中止			○底づり ○餌はエビ、キビナゴ		

魚群分布調査や操業の実態等から考えて、この和深沖魚礁は、秋から冬にかけて利用されており、特に10～11月には、ブリ、ヒラマサ、マダイ等の大型魚が蛸集し、実際に漁獲もされており、魚礁効果もある程度発揮されているようである。しかし冬から早春にかけては、比較的大きな魚群がみられるが、小型魚が多数集まって大きな群れを形成するようで、実際の漁獲にはいたっていないようである。