

# 人工礁漁場造成事業効果調査\*

—日高南部地区人工礁海域—

小川 満也・海老名 要一

## 目 的

本事業の目的は、魚礁設置事業に使用されている各種魚礁ブロックを類型化することによって、魚礁ブロック選定上の根拠を明確にすることである。並びに、このことを改訂版「沿岸漁場整備開発事業人工魚礁漁場造成計画指針」の「計画の策定」に記述し、今後の魚礁設置事業の効果の向上を図ることとする。

本県は、太平洋海域における魚礁ブロックの類型化を行うため、既設魚礁ブロックの蝟集魚類を明らかにする。魚礁ブロック類型化とは「沿岸漁場整備開発事業人工魚礁漁場造成計画指針」でタイプ分けされているⅠ、Ⅱ、Ⅲ型の魚礁のうち、どのタイプに最もよく適応した魚礁ブロックであるかを定めることである。

なお、本調査は水産庁の委託を受けて実施するもので、平成10年度から12年度までの3ヶ年計画である。

## 方 法

平成10年度沿整漁場整備開発調査委託事業実施要領に基づいて調査を行った。

調査対象海域は、印南町印南沖であり、この海域には図1に示すとおり、日高南部地区人工礁と二つの大型魚礁が設置されている。これら人工魚礁に使用されている魚礁ブロックは、表1、図

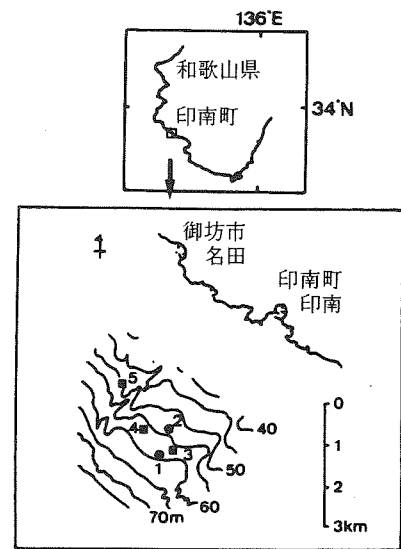


図1 和歌山県日高南部地区における人工魚礁 (■:人工礁、●:大型魚礁)の位置

表1 日高南部地区人工礁および大型魚礁の設置概要

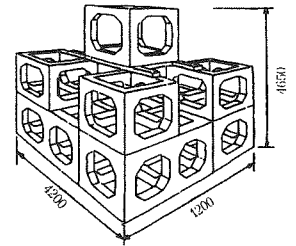
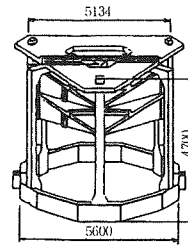
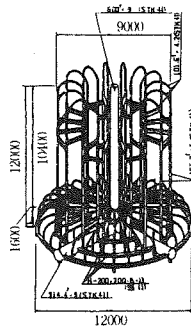
造成工区 No.	造成年度 (年度)	造成規模 (空m <sup>3</sup> )	造成面積 (m <sup>2</sup> )	水深 (m)	設置構造物	
					名称	設置基数
大型魚礁 No. 1	S48	2,359.0		58	1.5m角型ブロック	699
大型魚礁 No. 2	S56	2,538.0		53	FP魚礁	3.25型 74
人工礁 No. 3	S60 ~62	10,252.0	800×800	55	クラウンリーフ	CR-12-860A 5
				~58	SAB式魚礁	H-5型 36
					ピラミッド型魚礁	P-60A 28
人工礁 No. 4	S62 ~63	10,252.0	800×800	56	クラウンリーフ	CR-12-860A 5
				~58	SAB式魚礁	H-5型 36
					ピラミッド型魚礁	P-60A 28
人工礁 No. 5	H元 ~2	12,685.6	810×810	49	クラウンリーフ	CR-12-860A 5
				~51	クラウンリーフ	CR-6-450 12
					ドラゴンリーフ	DR-75-50 16

\* 沿整漁場整備開発調査委託事業費による。

2に示すとおり、クラウンリーフ CR-12-860A、CR-6-450、SAB式魚礁 H-5型、ピラミッド型魚礁 P-60A、ドラゴンリーフ DR-75-50、FP魚礁 3.25型および1.5m角型ブロックである。

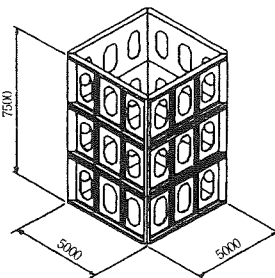
1 蛸集魚類の観察

水中テレビ (ROV (株)SMS 島野製作所製、3CCD カラーテレビカメラ、水平解像度 600 本以上) により、既設魚礁ブロックの蛸集魚を調査する。蛸集魚については、魚種毎に大きさ、尾数、観察場所を明らかにする。調査は、1998年8月5日、9月14日、10月27日、12月16日および1999年1月22日の計5回実施した。1回の調査では、3~5種類の魚礁ブロックを、また、1魚礁ブロックあたり45~60分観察した。調査海域へは水産試験場の調査船

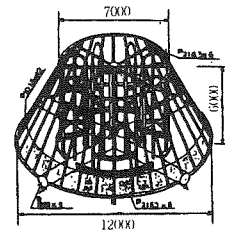


クラウンリーフ CR-12-860A SAB式魚礁 H-5型

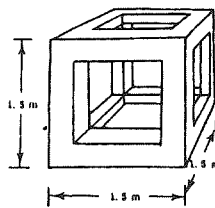
ピラミッド型魚礁 P-60A



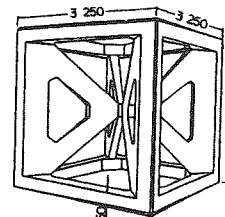
ドラゴンリーフ DR-75-50



クラウンリーフ CR-6-450



1.5m 角型ブロック



FR 魚礁 3.25型

図2 使用単体魚礁姿図

「しお風 (7.9ト)」が機材および調査員を乗船して航行した。また、印南町漁業協同組合所属の「Ha丸」が目印のブイを設置し、「Ha丸」の誘導により「しお風」のアンカーを投入した。「しお風」の位置はGPSにより測位した。水温・塩分は、STD (アレック電子社製 AST500-PK) により表層から底まで0.5m間隔で観測した。

なお、この水中テレビ調査は(株)マリン エンジニア サービスに委託した。

2 試験操業

試験操業は、水中テレビによる調査と併行して実施した。調査は一本釣 (サビキ釣、餌釣) 漁具を用いて、調査船「しお風」および「Ha丸」から魚礁ブロックに蛸集した魚類を釣獲した。釣獲した魚類は魚種、体長および体重を測定した。

## 結果および考察

### 1 蛸集魚類の観察

水中テレビにより観察した魚礁ブロック別の魚種およびその大きさと数を表2に示した。観察時の時刻、潮の流れ、水深および水温・塩分なども表2に示した。

#### 1) 鋼製魚礁

##### (1) クラウンリーフ CR-12-860A

水中テレビによる観察は5回の延べ240分に及び、観察中の水温は15～25℃、塩分は34～35（水深40mと海底のデータより、以下同じ）であった。蛸集していた魚類は延べ32種で、多い時は10,000尾以上、少ない時で80尾が蛸集していた。

この地区の一本釣漁業者は周年にわたってイサキを対象とするが、この魚礁ブロックでイサキは、8～9月に10,000尾以上の蛸集がみられたが、10月以降は約200尾と減少し、翌年の1月にはまったくみられなかった。このことはこの魚礁をよく利用する漁業者の漁獲状況とよく一致し、聞き取りによると、今年の秋以降の不漁は、これまであまり経験したことがないとのことであった。イサキの多くは魚礁上部の外側で群をなして蛸集し、一部に側面および魚礁の内部でも群をなして遊泳していた。

毎回出現したのはチョウチョウウオ類、イシダイおよびカワハギで、チョウチョウウオ類はほとんど魚礁上部に、イシダイおよびカワハギは魚礁の下部に蛸集していた。調査回数5回のうち4回出現したのはイサキ、イラおよびササノハベラであった。その他に、体長60cm級のブリ5尾を12月、50cm級のマンボウ1尾を1月に観察した。

##### (2) クラウンリーフ CR6-450

観察は1回、60分で、水温は22～25℃、塩分は34であった。蛸集していた魚類は延べ14種で、体長15～20cmのイサキを200～300尾、15cmのマアジを約500尾、60cm級のブリを100～200尾観察した。クラウンリーフCR12でよくみられたイシダイ、イラ、カワハギおよびチョウチョウウオ類もこの魚礁ブロックに蛸集していた。

#### 2) コンクリート魚礁

##### (1) SAB式魚礁

観察は4回の延べ180分に及び、観察中の水温は15～25℃、塩分は34～35であった。蛸集していた魚介類は延べ23種であった。

蛸集魚類はチョウチョウウオ類、スズメダイおよびササノハベラなど体長5～15cmの小型魚が多く、ほとんどは単独でみられた。毎回観察できた魚類はチョウチョウウオ類とカワハギ、調査回数4回のうち3回出現したのはヘラヤガラだけであった。体長15～20cmのイサキについては、12月に魚礁の下部で魚礁の内部から外へ移動する30尾の群を観察された。また、魚類以外ではイセエビやイカ類も観察された。

##### (2) FP魚礁

観察は5回の延べ240分に及び、観察中の水温は15～25℃、塩分は34～35であった。蛸集していた魚介類は延べ30種で、ほとんどの種は単独であった。この魚礁ブロックは、単体および数基または数十基が近くに設置され、これらすべての魚礁ブロックを観察した。

オキナヒメジおよびイラは、下部の外側（海底）で毎回みられた。調査回数5回のうち4回出現したのはコロダイ、マダイ、カゴカキダイ、チョウチョウウオ類、タカノハダイおよびカワハギであった。イサキについては体長10～15cmの約100尾の群を8月に魚礁上部で観察しただけで、それ以降はみられなかった。

(3) ピラミッド型魚礁

観察は4回の延べ180分に及び、観察中の水温は15～25℃、塩分は34～35であった。蜻集していた魚介類は延べ22種で、ほとんどの種は単独であった。

毎回出現した魚種はなく、調査回数4回のうち3回出現したのはスズメダイ、イラおよびカワハギであった。

(4) 1.5m角型ブロック

この観察は魚礁ブロックの単体ではなく、699個の魚礁ブロックを乱積みしたものであり、単体よりむしろ単位魚礁の観察に近い。観察は3回の延べ135分に及び、観察中の水温は15～25℃、塩分は34～35であった。蜻集していた魚介類は延べ28種で、単独で蜻集している魚類だけでなく、群も多くみられた。

毎回出現した魚種はサクラダイ、オキナヒメジ、イサキ、マダイ、キンチャクダイ、イラおよびカワハギであった。イサキは10月および1月に約10,000尾の大きな群を観察されたが、この時期にこれほど大きな群は他の魚礁ではみられなかった。

表2 印南沖において水中テレビにより観察した魚礁タイプ別の蜻集魚類（クラウンリーフ、SAB式魚礁）

調査年月日	クラウンリーフ CR-12-860A					CR6-450		SAB式魚礁 H5型				
	1998.8.5 08 <sup>08</sup> 7:10~8:10	1998.9.14 07 <sup>08</sup> 7:52~8:47	1998.10.27 08 <sup>08</sup> 9:21~10:08	1998.12.16 08 <sup>08</sup> 8:45~9:30	1999.1.22 10 <sup>08</sup> 9:57~10:42	1998.8.5 28 <sup>08</sup> 13:04~14:04	1998.9.14 07 <sup>08</sup> 8:55~7:40	1998.10.27 08 <sup>08</sup> 8:21~9:08	1998.12.16 08 <sup>08</sup> 8:45~9:30	1999.1.22 10 <sup>08</sup> 7:30~8:31		
場所	33°40'N	41°	41°	41°	45°	35°	52°	41°	41°	45°	33°	
経緯	135°11'E	41°	41°	41°	45°	35°	52°	41°	41°	45°	33°	
水深	0m	20m	20m	20m	20m	20m	20m	20m	20m	20m	20m	
水温	28.9℃	28.2℃	28.2℃	28.2℃	28.2℃	28.3℃	26.1℃	26.1℃	26.1℃	26.1℃	26.1℃	
塩分	32.8	33.8	33.8	33.8	33.8	33.8	33.8	33.8	33.8	33.8	33.8	
底質	砂	砂	砂	砂	砂	砂	砂	砂	砂	砂	砂	
水深	0m	20m	20m	20m	20m	20m	20m	20m	20m	20m	20m	
水深	59.0m	52.0m	52.0m	52.0m	52.0m	52.0m	52.0m	52.0m	52.0m	52.0m	52.0m	
魚種	魚数	魚数	魚数	魚数	魚数	魚数	魚数	魚数	魚数	魚数	魚数	
カツホ	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
アカエリ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ヘラヤガラ	40~50	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ヨウジウオ類	30~40	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
エビスダイ類	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
サクラダイ	10	—	—	—	—	10	10	5	—	—	—	
ハナダイ類	5	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	
ネブツダイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
クロホシイシモチ	—	—	—	—	—	4~5	50	—	—	—	—	
ムツ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
カクバ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ブリ	80	—	—	—	—	80	100~200	—	—	—	—	
カンパチ	50~80	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	
マアサ	10~15	20	—	—	—	15~20	500	—	—	—	—	
アカヒメジ	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
オキナヒメジ	25	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	
ヒメジ類	—	—	—	—	—	15	1	—	—	—	—	
クロホシフエダイ	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ヨコスジフエダイ	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
イサキ	10~25	10,000~15,000	10,000	201	280	—	—	—	—	—	—	
コロダイ	25~30	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	
タマガシラ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
マダイ	20	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
タイ類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
カゴカキダイ	5~15	—	—	5	4	—	—	—	—	—	—	
チョウチョウウオ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
シラコダイ	10	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	
ゲンゴロクダイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
チョウチョウウオ類	10~15	30	20	100	50	5~10	23	5~10	4	8	2	
キンチャクダイ	20	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
イシダイ	20~50	5	2	2	1	2	35	1	20	2	—	
イシガキダイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
スズメダイ	10	—	—	—	—	—	10	30	8	—	—	
ゴンベ類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
タカノハダイ	25	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	
ミギマキ	15~30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
イラ	10~30	3	3	—	2	5	25~30	10~15	2	—	—	
イトベラ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ササノハベラ	10~15	—	1	1	1	3	10~20	3	12~15	1	2	
ホンソメワケベラ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ベラ類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
クラゲトラギス	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
カサゴ	15~20	—	1	1	—	1	10~15	1	5~15	—	—	
フサカサゴ類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ヒラメ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ナンヨウハギ	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
カワハギ	10~25	20	20	5	57	20	15~20	1	10~15	2	5	
ハコフグ	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
キタマクラ	10	—	—	—	—	—	10	1	10	1	—	
イシガキフグ	30~40	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
マンボウ	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
イセエビ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
イカ類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
合計	53(種)	32	8	15	11	14	14	23	11	15	5	
(尾)	—	10,080~15,080	10,079	331	426	80	—	922~1,122	—	19	34	

表2 つづき (FP魚礁、ピラミッド型魚礁、角型ブロック)

調査年月日	FP魚礁 3.25型					ピラミッド型魚礁 P-60A					1.5m角型ブロック				
	時間	1998.8.5 9:47~10:47	1998.8.14 10:57~11:47	1998.10.27 10:54~11:39	1998.12.16 11:41~12:28	1999.1.22 11:34~12:20	1998.9.14 9:32~10:17	1998.10.27 7:35~8:25	1998.12.16 10:23~11:08	1999.1.22 8:45~9:30	1998.10.27 12:05~12:50	1998.12.16 13:18~14:03	1999.1.22 12:53~13:39		
緯度	33°49'N	33°	35°	31°	32°	32°	07°	08°	08°	10°	02°	05°	18°		
経度	135°11'E	08°	08°	08°	08°	08°	41°	41°	45°	39°	01°	10°58'	02°		
天候	—	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇		
水深	0m	29.2°C, 32.9	27.8°C, 33.5	24.9°C, 33.8	21.7°C, 34.5	14.7°C, 34.3	27.8°C, 33.4	24.4°C, 33.8	21.8°C, 34.5	14.4°C, 33.9	25.1°C, 33.9	21.6°C, 34.5	14.7°C, 34.2		
20m	—	28.0°C, 33.9	26.9°C, 33.0	25.0°C, 33.8	21.7°C, 34.8	14.8°C, 34.3	26.1°C, 33.8	24.7°C, 33.7	21.8°C, 34.6	14.8°C, 34.3	25.1°C, 33.9	21.7°C, 34.6	14.7°C, 34.3		
40m	—	24.5°C, 34.1	23.5°C, 34.2	25.0°C, 33.9	21.5°C, 34.5	14.8°C, 34.4	23.0°C, 34.2	25.7°C, 33.9	21.5°C, 34.5	14.7°C, 34.4	25.1°C, 33.9	21.7°C, 34.5	14.8°C, 34.4		
海面	—	22.8°C, 34.3	22.1°C, 34.4	25.1°C, 33.9	21.4°C, 34.5	14.9°C, 34.5	22.0°C, 34.4	25.2°C, 34.0	21.5°C, 34.5	14.8°C, 34.5	25.2°C, 33.9	21.3°C, 34.6	14.9°C, 34.4		
水深	—	52.5m	53.5m	54.5m	54.0m	53.5m	58.0m	59.5m	58.5m	59.0m	80.5m	80.0m	58.0m		
魚種	魚体(cm)	尾数	尾数	尾数	尾数	魚体(cm)	尾数	尾数	尾数	魚体(cm)	尾数	尾数	尾数		
ウツボ	40~60	—	—	—	—	—	—	—	—	90	1	—	—		
アカエソ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ハシヤガラ	35~40	—	—	1	2	—	35~40	—	—	30	—	—	—		
ヨロヅクオコ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
エビスダイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—		
サクラダイ	5	10	—	—	3	—	5~10	20	—	—	—	—	—		
ハナダイ	10	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	12	50		
ホシノエソ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	20		
クロホシエソ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	200		
クロホシエソ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ムツ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	100	—		
タカベ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	7		
ブリ	50~60	6	—	—	—	—	—	—	—	60	3	—	—		
カンパチ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
マサジ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	4		
アカヒメジ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
オキナヒメジ	10~25	5	5	3	5	1	20	—	—	1	2	2	3		
ヒメジ	5~10	3	—	—	—	—	—	—	—	20~25	2	—	8		
クロホシエソ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ヨロヅクエソ	20~30	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
イサキ	10~15	100~200	—	—	—	—	—	—	—	20~25	30	1	—		
コロダイ	15~40	1	1	2	5	—	—	—	—	15~30	10,300	20	10,000		
アマゴ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30~35	2	—	—		
マダイ	5~20	4	1	2	—	1	—	—	—	15~25	15	1	3		
チダイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
カゴキダイ	10~15	1	4	—	1	2	30	—	—	15	—	—	1		
チヨウチヨウウオ	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—		
シラコウダイ	15	—	—	—	—	2	—	—	—	15	—	—	50		
ゲンコウダイ	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
チヨウチヨウウオ	5~15	20~30	6	11	6	—	5~8	8	5	—	—	—	—		
キンチキウダイ	10~15	—	—	2	3	—	—	—	—	10~15	1	2	—		
インダイ	30~35	—	—	1	2	—	—	—	—	10~15	2	1	4		
インガキダイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30~40	3	2	—		
スズメダイ	8~10	—	—	8	10	—	—	—	—	10~15	20	—	10		
ゴンベ	8	—	—	—	—	—	7	100	5	20	—	—	—		
タカノハダイ	20~30	2	—	1	2	30	—	—	—	30	—	—	2		
ミギマキ	—	—	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—		
イラ	20~30	2	4	2	1	3	20~40	2	—	10	—	—	14		
イトベラ	15	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2		
ササノハベラ	10~20	10	—	—	—	—	5~15	2	1	—	—	—	3		
ホンソメワケベラ	10~15	—	2	—	1	—	—	—	—	15	—	—	—		
ベラ	15	—	1	—	—	—	15	5	—	—	—	—	—		
クラカケトラギス	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
カサゴ	5~30	3	2	—	—	1	15	—	—	20	—	—	3		
ウツカサゴ	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—		
ヒラメ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	—		
ナンヨウハギ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
カワハギ	10~20	—	2	4	1	10	10~25	3	2	3	10~18	3	1		
ハコフグ	5	—	—	—	—	—	3~5	—	—	—	—	—	3		
キタマクラ	3~10	1	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	2		
インガキフグ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
マンボウ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
イセエビ	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—		
イカ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
合計	S3(種)	30	17	11	13	13	22	6	12	8	7	28	14		
	(尾)	—	177~287	29	44	43	—	137	22	29	27	—	10,405		

2 試験操業

合計5回の試験操業の結果を表3にす。ホシノエソ、サクラダイ、オキナヒメジ、イサキ、チダイ、マダイ、メイチダイ、イラ、ササノハベラ、ホシテンス、トラギス、ウツカリカサゴ、アヤマカサゴ、カワハギ、ウマヅラハギおよびウスバハギの計16種、143尾が釣獲された。このうち水中テレビで観測されたものと重複するのはサクラダイ、オキナヒメジ、イサキ、マダイ、イラ、ササノハベラ、カワハギおよびウマヅラハギの8種である。ホシノエソ、チダイ、トラギス、ウツカリカサゴおよびアヤマカサゴの5種は、水中テレビの観察では種の判別が困難なため、重複している可能性がある。

合計88尾と最も多く釣獲したイサキは、尾叉長11.9~28.5cmの範囲で、水中テレビで観察した体長と類似していた。また、1999年1月22日にクラウンリーフ CR-12-860Aでイサキを13尾釣獲したが、同日、同魚礁ブロックの水中テレビでは、イサキはまったく観察されなかった。

これらのことから、水中テレビは蛸集魚のすべてを観察できないものの、試験操業よりも遙かに多くの魚種を観察することができる。蛸集魚類の大きさや数についても熟練することによって、実態に近づくと考える。

魚礁ブロックへの蛸集魚類は、季節により異なることから、今回調査できなかった2~7月(早春~初夏)の調査が必要である。更に、年変化も考慮しなければいけないため、次年度以降も継続した調査が必要である。

表3 印南沖での魚礁ブロック別の試験操業結果

魚礁ブロック	クラウンリーフ CR-12-860A												CR-6-450						FP魚礁 3.25型						1.5m角型ブロック											
	1998.8.5			1998.9.14			1998.10.27			1998.12.16			1999.1.22			1998.8.5			1998.8.5			1998.10.27			1998.12.16			1998.10.27			1998.12.16			1999.1.22		
	年月日	開始時間	終了時間	年月日	開始時間	終了時間	年月日	開始時間	終了時間	年月日	開始時間	終了時間	年月日	開始時間	終了時間	年月日	開始時間	終了時間	年月日	開始時間	終了時間	年月日	開始時間	終了時間	年月日	開始時間	終了時間	年月日	開始時間	終了時間						
人数(人)	2			1			1			3			1			2			2			1			3			1			1					
魚種	測定部位	尾長平均	尾長最大	尾長最小	尾長平均	尾長最大	尾長最小	尾長平均	尾長最大	尾長最小	尾長平均	尾長最大	尾長最小	尾長平均	尾長最大	尾長最小	尾長平均	尾長最大	尾長最小	尾長平均	尾長最大	尾長最小	尾長平均	尾長最大	尾長最小	尾長平均	尾長最大	尾長最小	尾長平均	尾長最大	尾長最小					
ホシノエソ	FL	1	17.7	54	3	21.2	78	-	-	1	18.8	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
サクラダイ	FL	2	12.5	37	2	14.1	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11.9	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
オキナヒメジ	FL	1	22.9	265	1	26.3	426	5	28.8	510	1	27.7	482	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
イサキ	FL	6	17.9	86	21	26.9	286	17	27.7	341	13	28.5	371	13	26.7	301	8	15.8	109	5	15.2	53	-	-	-	-	-	-	-	5	13.7	38				
チダイ	FL	-	-	-	-	-	1	25.5	448	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	21.5	246	1	26.3	460	-				
マダイ	FL	-	-	-	2	23.4	298	2	29.2	551	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.5	246	26.3	460	-					
メイチダイ	FL	-	-	-	20.8	221	22.5	323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	28.3	519	-				
イラ	TL	-	-	-	18.1	145	15.8	95	-	-	2	25.6	411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
ササノハベラ	TL	-	-	-	-	-	-	-	4	33.2	817	3	30.2	538	1	27.3	424	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
ホシテンス	TL	-	-	-	-	-	-	-	27.1	448	26.6	389	27.3	424	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
トラギス	TL	-	-	-	-	-	-	-	21.5	186	23.9	283	27.3	424	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
ウツカリカサゴ	TL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
アヤマカサゴ	TL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
カワハギ	TL	-	-	1	18.3	139	2	19.7	140	4	22.8	274	2	23.7	236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
ウマズラハギ	TL	-	-	2	28.2	324	-	-	1	35.6	765	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
ウスバハギ	TL	-	-	27.9	317	-	-	-	35.8	765	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
			27.6	311	-	-	-	-	35.8	765	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
			-	-	-	-	-	1	44.2	801	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
			-	-	-	-	-	-	44.2	801	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

体長:cm、体重:g