

研 究 分 野	増殖技術	部 名	漁業開発部
研 究 課 題 名	魚礁蛸集魚定量化試験		
予 算 区 分	水産基盤整備事業費		
試験研究実施年度・研究期間	H. 1 6 ~ H. 1 8		
担 当	山中 崇裕		
協 力 ・ 分 担 関 係	(社) マリノフォーラム 21、東京海洋大学、古野電気(株)		

〈目的〉

平成 12 年度より県内初の高層魚礁 (SP-35-3 型) がウスメバル増殖礁として小泊沖に設置されているが、当該魚礁は水深 100m とこれまでの魚礁よりも深い水深に設置されているため、既存の手法による蛸集効果の把握は困難である。よって大水深魚礁の蛸集魚類を定量化する手法として、計量魚群探知機 (以下、計量魚探という。) を用いた解析方法を開発することを目的とした。

〈試験研究方法〉

(1) 蛸集状況・環境調査

計量魚探調査は小泊地区広域型増殖場を調査海域とし、長軸方向に概ね4往復し (7月の共同調査では調査海域を広く取り、概ね15往復)、青鵬丸搭載のEK500 (シムラッド社) を使用してEP500 (シムラッド社) (7月の共同調査ではEcholog500 (ソナーデータ社)) でデータを収録した。データはMOで持ち帰り、エコービュー (ソナーデータ社) で解析した。調査月日および調査項目については表1に示した。ADCPは青鵬丸搭載のRD1020 (300kHz、RD社)、CTDはSBE21 (シーバード社)、クロロテックはACL208 (アレック電子社) を用いてデータを収集した。なお、計量魚探のキャリブレーションは7月19日および9月7日に実施した。

(2) 試験操業

用船により、調査海域で一本釣りを行い、漁獲された魚について魚種毎に一部の体長、体重を測定し、さらに残りの尾数と重量を測定した。実施状況は表2のとおりである。

〈結果の概要・要約〉

計量魚探データから0.01nmの積分周期でのSAを図1に示した。図2には7月20日のADCPの調査結果のうち3層 (水深8m、40m、76m) を抜き出して示した。各層とも流向は概ね北西で、流速は上層が約2ノット、中・下層が約1ノットであった。図3に試験操業での魚種別尾数、図4にウスメバルの体長階級別の尾数を示した。平均体長は19.4cmであった。

増殖礁設置範囲 (共同調査以外) を調査海域とし、概ね調査海域内のデータを切り出し、各調査時のライン数で均等に調査海域が調査されたものとし、0.01nm毎に積分したSAと、過去に求められたウスメバルのTS及び試験操業の平均体長を用いて、ウスメバルの推定尾数を算出してみた。結果を表3に示した。推定尾数は約0.4千尾から24千尾という結果となった。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表 1 調査月日及び調査項目

調査月日	計量魚 採調査	同時調査項目	開始時刻	備 考
7月20日	○	ADCP調査, CTD調査, クロロテック調査	10:30	共同調査
10月3日	○	クロロテック調査	10:40	
11月20日	○	CTD調査	10:55	
12月12日	○	CTD調査, クロロテック調査	16:40	
1月20日	○	CTD調査	9:00	

表 2 試験操業実施状況

A船				B船			
調査月日	開始時間	終了時間	表面水温	調査月日	開始時間	終了時間	表面水温
2006/7/20	9:00	16:00		2006/7/20	9:00	16:00	
2006/8/8	8:00	10:00		2006/8/8	8:00	10:00	
2006/9/26	5:30	7:00	22.6	2006/10/1	4:00	12:00	21.2
2006/10/16	5:30	10:30	19.2	2006/10/4	4:15	12:20	21.5
2006/10/26	6:00	10:30	18.7	2006/10/13	4:10	12:00	21.5
2006/12/7	6:30	10:30	14.7	2007/1/16	7:00	14:30	12.4
2007/1/16	7:00	12:00	12.4	2007/1/21	6:00	14:30	12.3
2007/1/28	7:30	12:30	11.2	2007/1/29	7:00	14:30	12.1

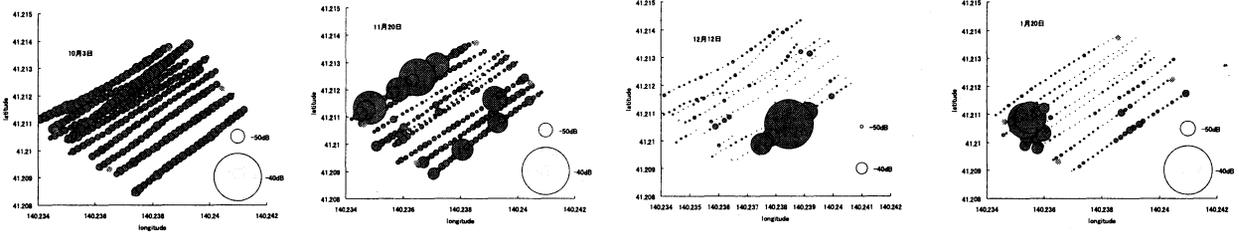


図 1 調査ごとの面積散乱強度

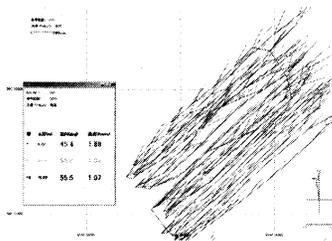


図 2 ADCP 結果

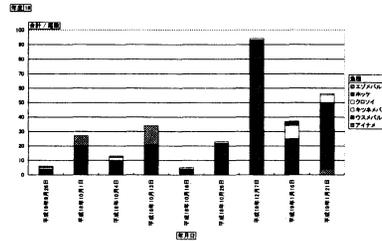


図 3 試験操業結

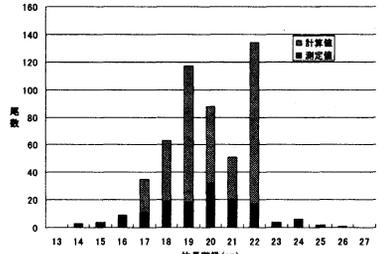


図 4 ウスメバルの体長組成

表 3 推定ウスメバル換算尾数

調査月日	調査ライン数	ライン間隔 (m)	総ライン長 (km)	平均 SA (dB)	推定尾数	備 考
7月20日	31	33	31.71	-58.14	31,044	広域調査
"	10	23	5.09	-52.08	373	上記のうち増殖礁海域
10月3日	10	23	5.26	-55.46	4,439	増殖礁海域
11月20日	9	25	4.67	-55.80	3,830	増殖礁海域
12月12日	9	25	4.91	-47.95	23,540	増殖礁海域
1月20日	8	28	4.17	-59.69	1,624	増殖礁海域

〈今後の問題点〉

調査結果の精度向上のための検討が必要である。

〈次年度の具体的計画〉

調査海域を変更し、調査手法について検証を進める。

〈結果の発表・活用状況等〉

平成 18 年度水産基盤整備調査事業音響・光学機器等を活用した魚礁の蝸集効果把握技術開発調査年度末報告会で結果を報告した。