

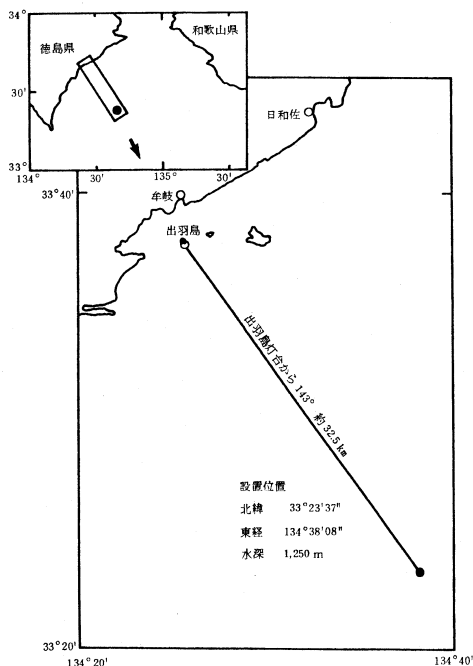
新漁場開発実証事業（浮魚礁調査）

阿部 久一・濱 誠祐・蛇目 勲
井元 栄治・楠本 輝一・木下 雅雄
乃一 啓伺

平成元年度にマリノーション構想で海部沖合に設置された浮魚礁（MF-4号）の効果判定に資するため海況および魚群量調査を実施した。

1 調査方法

- 1) 調査期間：平成2年5月～平成3年3月の間毎月下旬に1回実施した。なお、8月は荒天のため欠測した。
- 2) 調査項目：一般気象および海象、水温、実用塩分、流況（GEK）、水色、透明度、プランクトン採集（丸特ネット 150m 鉛直曳）、卵稚仔採集（丸稚ネット船速4ノットで表層2.5分水平曳）、魚群量（日本無線製湿式魚探により船速9ノットで定線上を航走）、操業状況調査
- 3) 調査定線：図1および図4参照（浮魚礁を中心に500m間隔で柵目に調査）



2 結果の概要

1) 海況

表1に観測結果,図2に水温の推移,図3に流向-流速関係および表2に動物プランクトンの出現状況を示した。

(平成2年5月)

潮流は0.2ノットの弱い南下流であるが,塩分が表層で34.9と高く沖合系水と思われる。

(6月)

潮流は0.2ノットの弱い南東流であった。水色4,透明度20mと良い水色であったが,沿岸内海系水の張り出しによるためか,塩分が表層で33.9とやや低かった。

(7月)

潮流は0.6ノットのやや強い西流であった。水色4,透明度24mと良い水色であったが,塩分は6月よりやや低く33.6であった。

(9月)

潮流は1.0ノットの強い南下流であった。沿岸系水のため水色,透明度ともに悪く,塩分は表層から10m層まで31台と非常に低い値となった。

(10月)

潮流は1.0ノットの強い南南西流であった。9月と同じく沿岸系水で,水色6,透明度13~15mと低く,塩分は9月よりは高くなったが,33.4前後で比較的低めの値であった。

(11月)

潮流は1.1ノットの強い西南西流であった。水色4,透明度25m,塩分は34台で沖合系水と思われる。

(12月)

潮流は0.5ノットの東北東の流れであった。水色4,透明度28m,塩分は34台で沖合系水と思われる。

(平成3年1月)

23日と28日の2回調査を試みたが荒天のため観測は不能であった。ただ浮魚礁の位置がかなり東寄りに移動していることから強い東流でないかと思われる。

(2月)

潮流は0.3ノットの弱い南下流であった。水色は3,透明度も26mと良く,塩分も34台であることから沖合系水と思われる。

(3月)

潮流は1.2ノットの強い南西流であった。水色5,透明度17mとともに悪く,塩分は34台であることから紀伊水道外域での沖合系水の左旋流とそれに伴う沿岸水の南下流との混合域にあったと思われる。

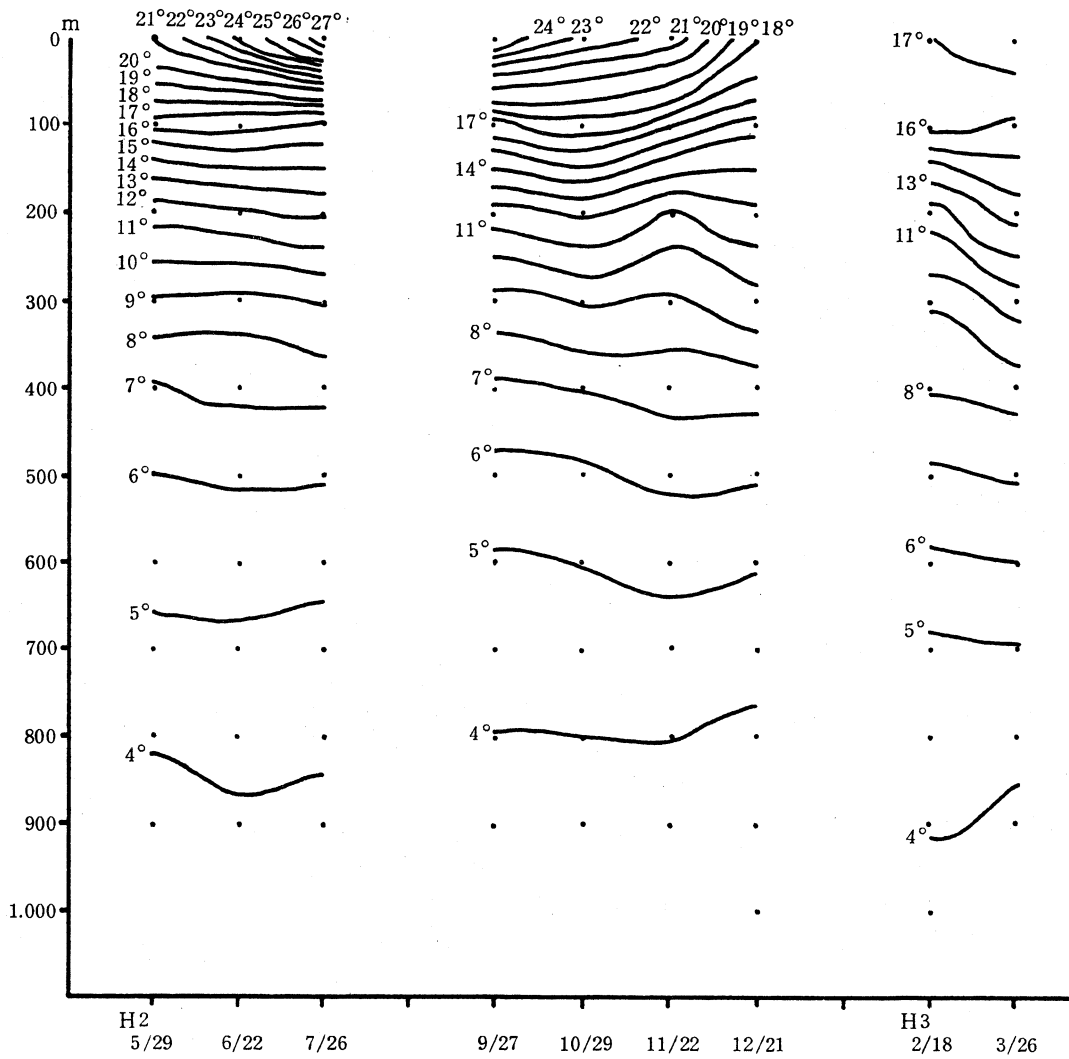


図2 水温の推移

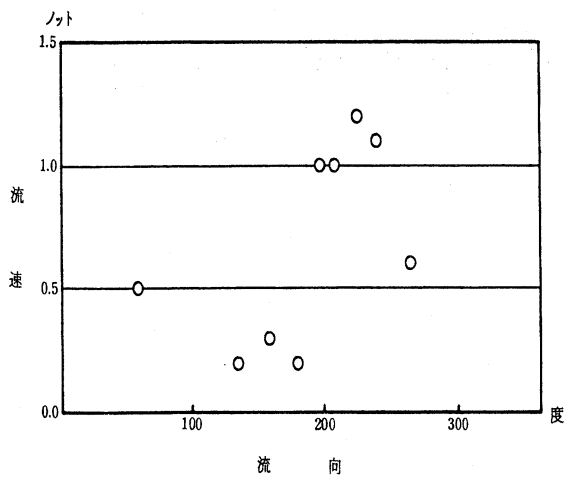


図3 流向-流速関係

2) 魚群蜻集および操業状況

図4～13に定線航走時の魚探反応による魚群状況を示した。

(平成2年5月)

目視観察では浮体の周囲でシイラ(大)が10尾程確認された。魚探反応は浮体の北側800mの範囲内の10m～20m層で、南側では1.1km程度の範囲内まで点在がみられた。魚種はシイラでないかと思われる。曳縄漁具による釣獲試験を行ったが釣獲はなかった。また、操業船はみられなかった。

(6月)

目視観察では浮体の周囲でシイラの蜻集が確認された。魚探反応では浮体の南240mの20m層でみられたのみであった。操業船はみられなかった。曳縄漁具による釣獲試験では浮体の北東200m付近で体長42～45cmのカツオが3尾釣獲された。

(7月)

目視観察では浮体の周囲でシイラ(大)が20尾程確認された。魚探反応による魚群はみられなかった。曳縄漁具による釣獲試験を行ったが釣獲されなかった。シイラ釣りの操業船が2隻みられた。

(9月)

風波がやや強い目視による魚群の確認は出来なかった。魚探反応は殆ど全域の10～40m層で部分的に小魚と思われる魚群がみられた。曳縄漁具による釣獲試験を行ったが釣獲はなかった。また、操業船はみられなかった。

(10月)

目視観察では確認できず、魚探反応も一部海域で少しみられた程度であった。曳縄漁具による釣獲試験で尾叉長36.5cmのカツオ1尾と同じく53cmのシイラが1尾釣獲された。また、操業船はみられなかった。

(10月)

目視観察では確認できず、魚探反応も一部海域で少しみられた程度であった。曳縄漁具による釣獲試験で尾叉長36.5cmのカツオ1尾と同じく53cmのシイラが1尾釣獲された。また、操業船はみられなかった。

(11月)

目視観察では確認できず、魚探反応も20～30m層で点在がみられた程度であった。曳縄漁具による釣獲試験を行ったが釣獲はなかった。餌釣りによる流し釣りと曳縄釣りで計6隻の操業船がみられたが釣獲はされていない模様であった。

(12月)

目視観察では確認できず、魚探反応では調査海域の15～20m層で点在が、また50m層でも一部みられた。操業船はみられなかった。

(平成3年1月)

23,28日の両日調査を試みたが荒天のため浮体の確認にとどまった。なお、操業船はみられなかった。

(2月)

目視観察では確認できず,魚探反応では調査全海域の表層~30m層の間で小魚群と思われる反応がみられた。

(3月)

目視観察では確認できず,魚探反応では一部海域の10~40m層で小魚群と思われる大きな魚影が,またその他の海域でも点在がみられた。操業船はみられなかった。

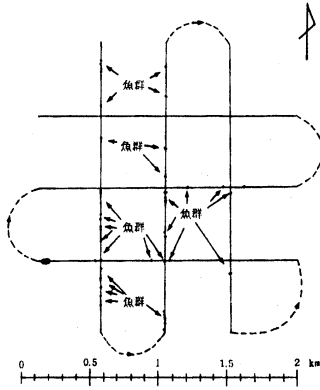


図4 魚探反応による魚群状況 (H2.5.29)

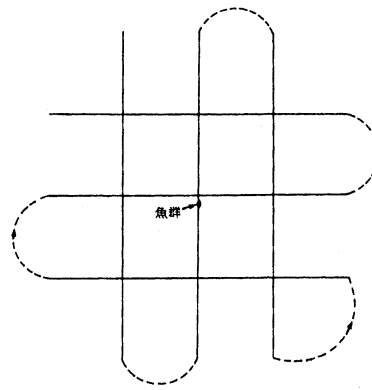


図5 魚探反応による魚群状況 (H2.6.22)

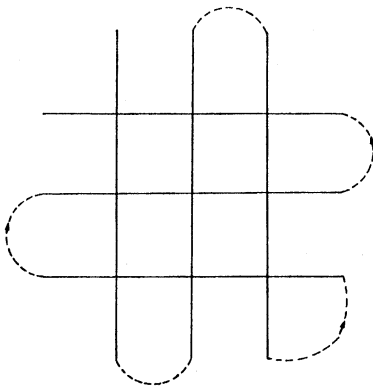


図6 魚探による反応魚群状況 (H.2.7.26)

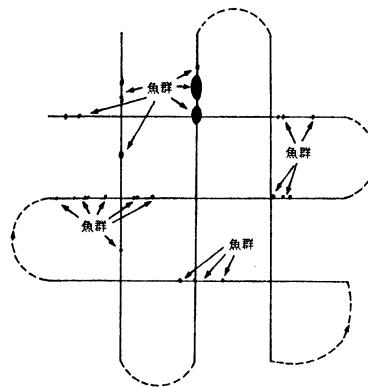


図7 魚探反応による魚群状況 (H2.9.27)

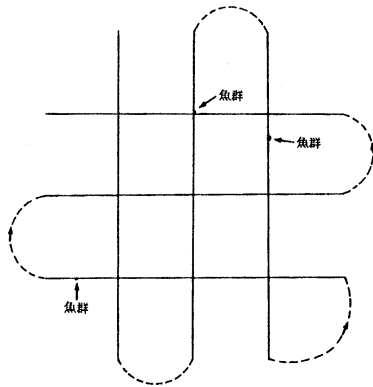


図8 魚探反応による魚群状況 (H2.10.29)

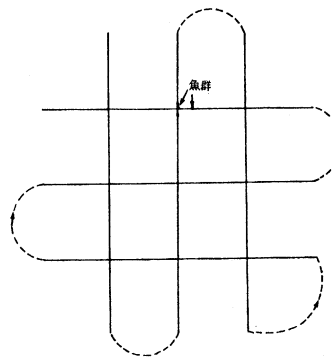


図9 魚探反応による魚群状況 (H2.11.22)

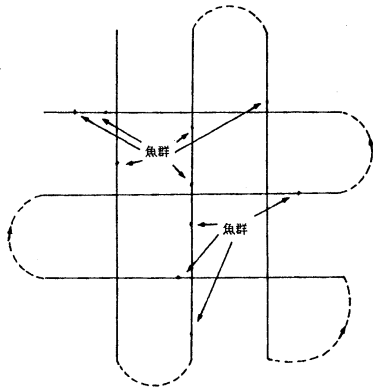


図 10 魚探反応による魚群状況 (H2.12.21)

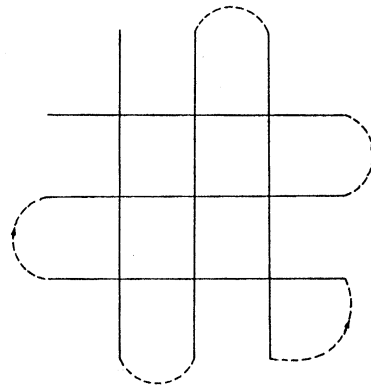


図 11 魚探反応による魚群状況 (H3.1.23 1.28)

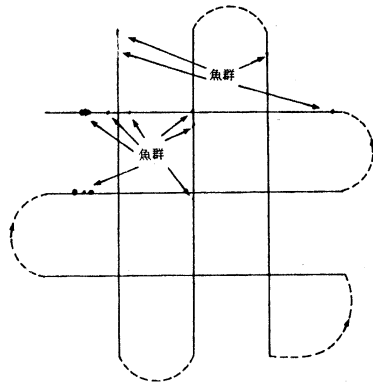


図 12 魚探反応による魚群状況 (H3.2.18)

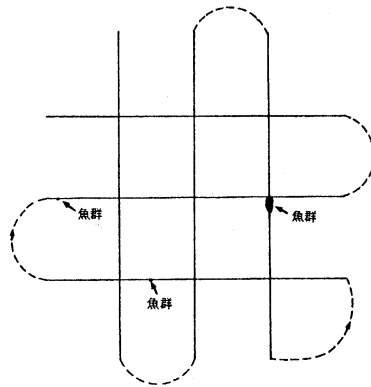


図 13 魚探反応による魚群状況 (H3.3.26)

3) 漁獲状況

設置された平成元年度においては、魚礁周辺にビンタ、カツオおよびヨコワの漁場形成がされまとまった漁獲がみられたので、魚礁での漁獲実態を把握するために、平成2年度は標本船調査および聞き取り調査を実施したが、シイラ、ビンタの単発的な漁獲はみられたがまとまった漁獲情報は得られなかった。海況面でみると平成元年度は冷水塊が東遷しており回遊性魚類の移動時期とも重なり、魚礁周辺に好漁場が形成されたことが考えられ、今後、黒潮流軸の変動と魚礁周辺の海況および漁場形成について検討する必要がある。

表1 観測結果表

観測日時	年月日	H 2. 5. 29	H 2. 6. 22	H 2. 7. 26	H 2. 9. 27	H 2. 10. 29	H 2. 11. 22	H 2. 12. 21	H 3. 2. 18	H 3. 3. 26
開始時間		10:44	11:05	10:43	11:15	10:40	10:38	10:43	10:45	10:20
終了時間		11:34	11:48	11:21	12:20	12:10	11:54	11:57	12:00	11:02
0 m		20.94	24.19	28.02	24.68	22.70	21.66	17.97	16.91	18.07
10 m		20.44	23.77	26.42	24.76	22.74	21.69	17.99	17.01	18.09
30 m		20.33	20.70	20.94	25.29	22.83	21.65	17.91	17.02	17.32
50 m		18.90	18.46	18.78	23.45	23.02	21.53	17.44	16.80	16.88
100 m		15.79	16.37	15.66	16.61	17.69	16.14	14.52	15.91	15.76
200 m		11.32	11.79	12.33	11.50	12.33	10.85	11.88	11.40	13.56
400 m		6.92	7.23	7.30	6.83	7.07	7.43	7.46	8.09	8.44
800 m		4.10	4.34	4.18	3.97	4.01	4.05	3.88	4.40	4.51
1,000 m		3.44	3.53	3.56	3.57	3.39	3.53	3.33	3.67	
0 m		33.94	33.89	33.58	31.66	33.49	34.36	34.28	34.66	34.62
10 m		34.51	33.90	33.59	31.91	33.55	34.37	34.31	34.72	34.63
30 m		34.52	34.23	34.43	32.86	33.70	34.36	34.30	34.71	34.68
50 m		34.49	34.53	34.57	33.28	33.80	34.34	34.44	34.69	34.69
100 m		34.62	34.58	34.59	34.58	34.56	34.57	34.52	34.65	34.56
200 m		34.41	34.39	34.44	34.41	34.44	34.37	34.43	34.40	34.54
400 m		34.23	34.23	34.25	34.27	34.26	34.27	34.27	34.30	34.30
800 m		34.40	34.34	34.37	34.39	34.40	34.39	34.41	34.38	34.36
1,000 m		34.45	34.39	34.41	34.45	34.42	34.44	34.46	34.42	
海深(m)		1,250	1,280	1,240	1,250	1,250	1,220	1,220	1,220	1,246
水色		4	4	4	6	6	4	4	3	5
透明度		17.5	20.0	24.5	16.0	15.5	25.0	28.0	26.0	17.9
波浪		ESE. 1	SW. 3	NE. 2	NE. 3	NNE. 3	N. 2	NNE. 3	NNE. 3	NNE. 4
うねり		SE. 2	SW. 2	S. 2	S. 2	NNE. 1	N. 1	SSE. 2	NNE. 1	NNE. 2
気温(℃)		23.5	26.9	29.0	24.9	18.9	15.6	15.9	8.7	16.4
天候		B	B	B	O	O	B	B	BC	C
雲型		AS	-	CS, CU	NS, SC	NS, SC	W	CU	AS, CU	SC, ST
雲量		1	0	1	9	10	1	2	3	8
風向・風力		ESE. 2	SW. 3	NE. 3	NE. 4	NNE. 4	N. 3	NNE. 4	NNE. 4	NNE. 5
気圧(mb)		1,016.0	1,011.0	1,006.0	1,017.0	1,023.0	1,023.0	1,016.0	1,016.0	1,018.0
流況	G E K	180/0.2	135/0.2	265/0.6	197/1.0	208/1.0	240/1.1	58/0.5	159/0.3	225/1.2

GEK:/ノット

表2 浮魚礁における動物プランクトンの出現状況

種類	年月	平成2年5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	平成3年2月	3月	合計
<i>Acanthometridae</i>		38	148		1	16	15	6	54	1	319
<i>Amphipoda</i>				3	1	1	1				6
<i>Aulacantha scolymaniya</i>			1					1			3
<i>Aulosphaera trigonopa</i>		4		2	1	1	1	1			10
<i>Ceratium fuscus</i>							1	1			2
<i>Ceratium sp</i>		11	1	44	7	26	26	9	48	1	167
<i>Ceratium sumatranum</i>									3		3
<i>Collozum inerme</i>						19			34		53
<i>Conchoecia sp</i>				4		1	3	1	4	2	15
<i>Copepoda (A)</i>		167	153	205	196	257	278	136	255	214	1,861
<i>Copepoda (E)</i>		3	1	1		4	2	2	34	17	64
<i>Copepoda (L)</i>		8		10	1	2	10	7	4	6	48
<i>Doliolum sp</i>				3	22	1	4	2	1		23
<i>Dromosphaera polygonalis</i>		2	1	1	2		4	2		2	14
<i>Euphausiidae</i>					1	1					3
<i>Evadne spinifera</i>				3	2				9	1	10
<i>Evadne tergestina</i>				9	1	2	17	2	13	1	7
<i>Fritillaria sp</i>		10		4	1	3	2		1	2	56
<i>Gastropoda</i>			3	4	1	3	2		1		14
<i>Globigerina bulloides</i>		5	1	4	1	2	3		1	1	18
<i>Hydromedusae</i>		22	1	12	15	2	12	4	8		76
<i>Lucifer raynaudii</i>				1	3						4
<i>Mysidae</i>				4	10	6	16	2	3	2	43
<i>Noctiluca scintillans</i>		69	1	61	61	64		10	2	1	208
<i>Oikopleura</i>			7	47	19	12	56	21	37	12	211
<i>Penillia schmaskeri</i>		5		10	1	1			1		17
<i>Podon sp</i>					2	1	1	2	1		9
<i>Polychaeta</i>				2	2	1	1	2	1		9
<i>Pyrocystis noctiluca</i>		32	5	21	10	10	13	4	24	3	122
<i>Sagitta enflia</i>		1	1	2	14	3	4	1	1		26
<i>Sagitta spp</i>			5	8	10	8	9	4	2	1	47
<i>Salpidae</i>				1			1	1			3
<i>Sphaerozoum geminatum</i>		5	1			28	16		1	1	45
<i>Staurosphaera sp</i>			1	2				3			10
ウニホタル							1				3
カニ類 (L)				1			1				1
ヒトデ (L)				6	1	1	1	1	1	2	2
フジツボ (L)		1		1	1	1	1	1	1		5
魚卵		44		1	1	1	1	1	1		49
稚仔		1	1		1	1					3
合計		428	332	418	421	456	500	225	543	270	3,593
沈澱量 (cc)		10.6	7.2	8.1	17.8	15.5	12.3	3.8	5.6	1.7	82.6

* (A): Adult (L): Larva (E): Egg