

由岐沖人工礁調査

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

昭和 59 年度～63 年度に由岐沖人工礁漁場造成事業で施工された魚礁の効果判定に資するため海況調査および魚群量調査を行った。

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（日本無線製ドップラファインダー）、水色、透明度、プランクトン採集（丸特ネット 80m 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 5Kt で定線上を航走）、操業状況調査
- 3) 調査定線：図 1 および図 5 参照

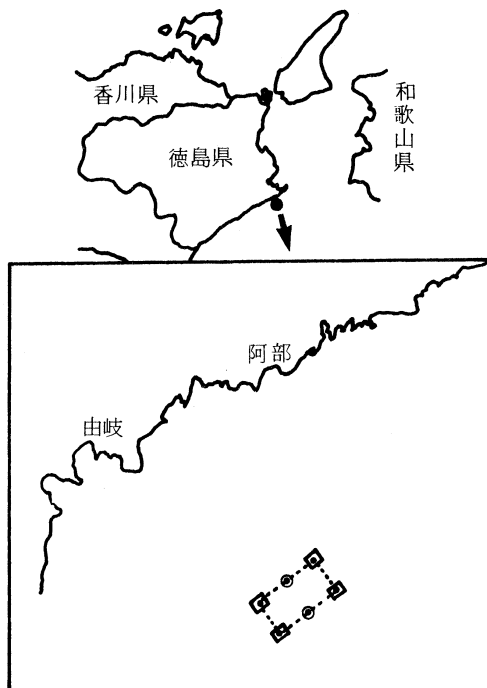


図 1 魚礁位置

2 結果の概要

1) 海況

魚礁群のほぼ中央にあたる St.8 での観測結果を表 1, 水温, 塩分の推移を図 2, 3 に動物プランクトンの出現状況を表 2 に示した。

周年水温は最高温期と思われる 8 月が欠測のため不明であるが, 表層で 11~25 前後, 底層で 13~20 前後で経過しているとみられる。塩分は 9 月の台風による影響のように 30 台まで低下する反面沖合水の差し込みがみられた場合は 34 台となるように変動幅の大きい海域である。

“流れ”は図 4 に流向 - 流速関係を示したように, 5m 層の流向は 12 月に東北東流が観測された以外は $200^{\circ} \sim 300^{\circ}$ の範囲即ち南南西~西北西の間が多く, 流速は 12, 3 月に 1 ノット以上の強い流れがみられた。20m 層の流向は 5m 層とほぼ同じで, 流速は 5m 層に比べ全般に弱くなるが 12 月は 1.4 ノットと 5m 層より強くなっている。50m 層の流向は特定の方位に偏せず全方位がみられた。流速は 6, 7, 9, 1 月以外は 0.3~1.3 ノットの比較的速い流れが観測されている。

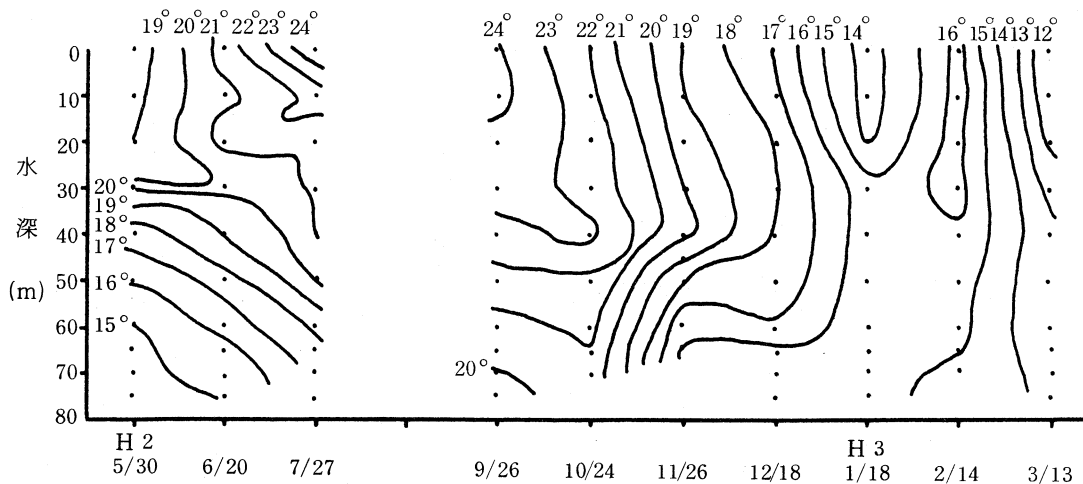


図 2 St. 8 の水温推移

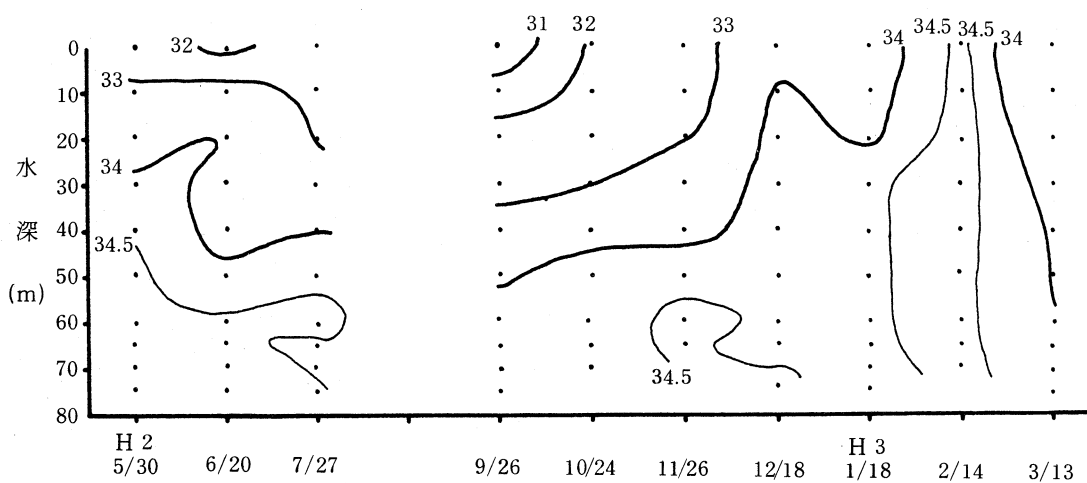


図 3 St. 8 の塩分推移

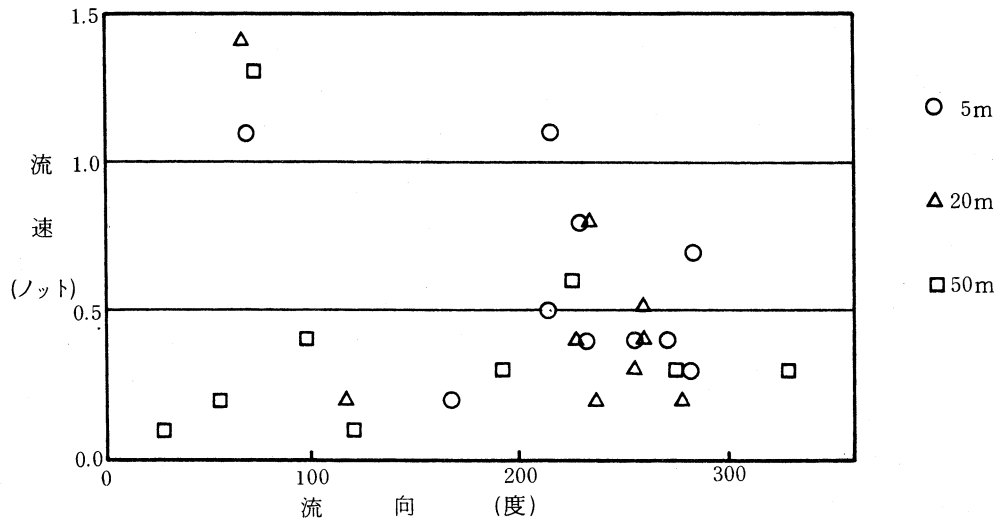


図4 流向 - 流速関係

2) 魚群の分布および操業状況

図5～14に定線航走時の魚探反応による魚群状況を示した。

(5月)

魚群分布状況はSt.1～15までの全区域で中・低層に魚群反応がみられ、特に魚礁近辺では蜻集反応がみられた。操業状況はSt.1付近で1隻,St.3付近で4隻,St.5で5隻,St.5～6の間で1隻計11隻のカケ釣り(錨を固定しての釣り)がみられた。

(6月)

魚群分布状況はSt.1～13までの表・中層にイワシ群と思われる魚群反応がみられた。操業状況はSt.1～2の間でカケ釣り船1隻,St.3でマルアジ釣り1隻,St.4付近の天然礁でマルアジ釣り10隻,St.4～5の間でカケ釣り1隻計13隻の操業船がみられた。

(7月)

魚群分布状況はSt.1～15の全域の表層で点在がみられた。操業状況はSt.1～2の間でカケ釣り1隻,St.2～3の間でタチウオ釣り1隻,St.3でマルアジ釣り1隻,St.5付近でカケ釣り1隻,St.5付近でカケ釣り1隻,St.15でマルアジ釣り2隻計7隻の操業船がみられた。

(9月)

魚群分布状況は全域の表・中層で点在がみられた。操業状況はSt.1～2の中間付近でマルアジ釣り3隻,St.2～3の中間付近からSt.3付近でタチウオ釣り4隻,St.12付近でマルアジ釣り1隻計8隻の操業船がみられた。

(10月)

魚群分布状況は全域の中層と底層ではSt.1～6で少し魚群反応がみられた。操業状況はSt.1～2の中間付近でマルアジ釣り2隻,St.3～4の間でタチウオ釣り3隻,西側魚礁区付近でマルアジ釣り1隻,St.7付近でタチウオ釣り1隻,St.8～9の間でマルアジ釣り1隻計8隻の操業船がみられた。

(11月)

魚群分布状況は全域の底・中層で魚群反応がみられた。操業状況はSt.1~2の間でカケ釣り6隻,St.5付近でカケ釣り1隻,St.13付近でタチウオ釣り1隻,St.14付近でカケ釣りおよび4付近の天然礁でタチウオ釣りが4隻みられた。

(12月)

魚群分布状況は全域の表層から底層にかけてイワシ群と思われる魚群反応がみられた。操業状況はSt.4付近の天然礁でタチウオ釣りが4隻みられた。

(平成3年1月)

魚群分布状況はSt.10,11,12の中層付近で多少魚群反応がみられた。操業状況はSt.3でカケ釣り1隻,St.5の中岸魚礁区でカケ釣り2隻,St.8~9の間でフグ縄船2隻,St.11付近でカケ釣り1隻計6隻の操業船がみられた。

(2月)

魚群分布状況は表層~底層にかけて魚群がみられ,特にSt.1~12の間で強い魚群反応がみられた。操業状況はSt.9付近でフグ縄船2隻,St.11~12の間でカケ釣り12隻,St.14付近でカケ釣りおよびハゲすくい網船各1隻計16隻の操業船がみられた。

(3月)

魚群分布状況は中層で多少魚群反応がみられた。操業船はみられなかった。

3) 漁獲状況

この魚礁で操業状況を見ると,海況の変化と対象魚種との関に關係がみられ,下り潮で内海系水に覆われた場合はマルアジ,タチウオ釣りが多く,沖合系水の波及がみられた場合は回遊性の魚種を対象とする場であると思われる。今後は漁獲量の実態を把握する方法を検討する必要がある。

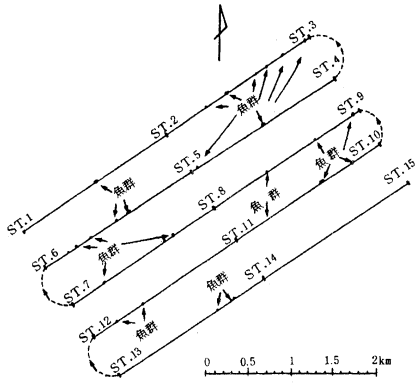


図5 魚探反応による魚群状況(H 2.5.30)

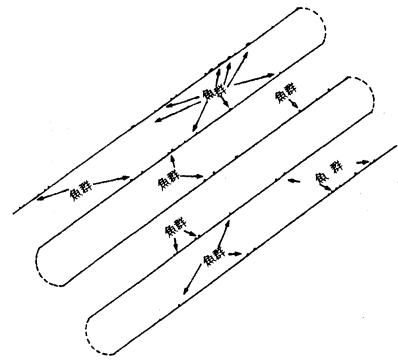


図8 魚探反応による魚群状況(H 2.9.26)

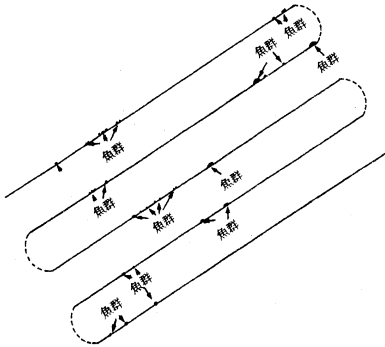


図6 魚探反応による魚群状況(H 2.6.20)

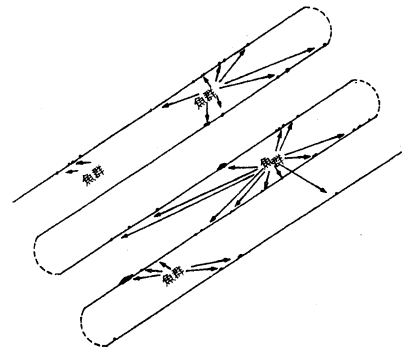


図9 魚探反応による魚群状況(H 2.10.24)

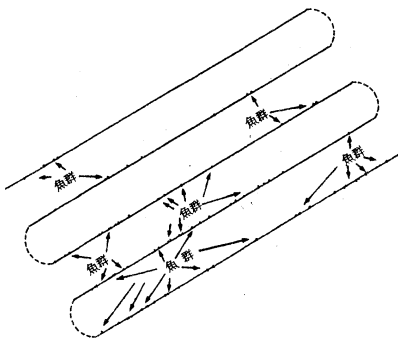


図7 魚探反応による魚群状況(H 2.7.27)

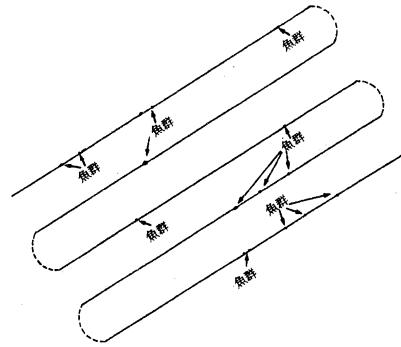


図10 魚探反応による魚群状況(H 2.11.26)

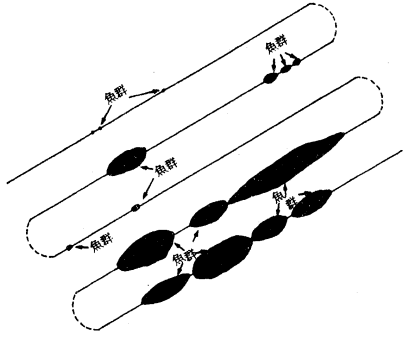


図11 魚探反応による魚群状況(H 2.12.18)

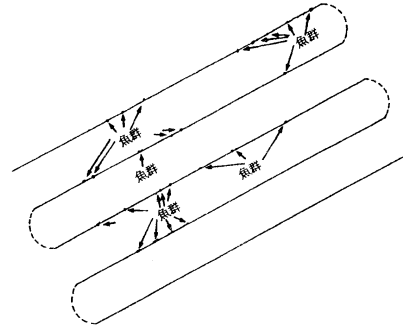


図13 魚探反応による魚群状況(H 3.2.14)

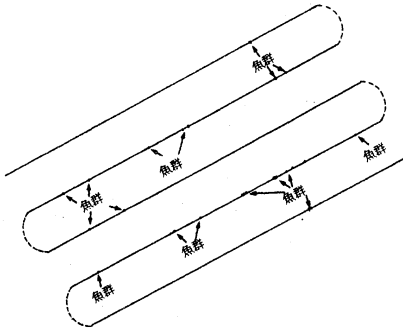


図12 魚探反応による魚群状況(H 3.1.18)

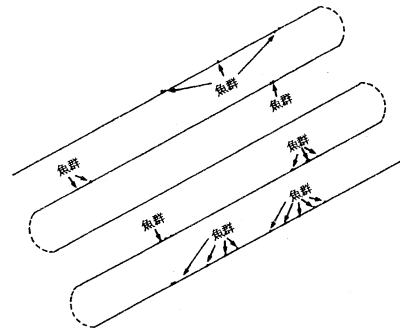


図14 魚探反応による魚群状況(H 3.3.13)

表 1 St.8 における観測結果表

観測日時	年月日	H 2.5.30	H 2.6.20	H 2.7.27	H 2.9.26	H 2.10.24	H 2.11.26	H 2.12.18	H 3.1.18	H 3.2.14	H 3.3.13
		開始時間	10:00	09:44	10:04	10:04	09:54	10:09	09:50	09:59	10:00
終了時間		10:14	09:47	10:07	10:12	09:57	10:17	10:00	10:08	10:09	09:55
水温	0 m	18.36	21.38	24.79	24.06	22.09	19.02	16.98	13.53	16.32	11.01
	1.0 m	18.81	20.82	22.45	24.27	22.17	19.07	17.39	13.61	16.35	11.07
	3.0 m	20.13	20.17	21.16	23.47	22.69	20.08	18.07	15.36	16.27	12.69
	5.0 m	16.18	17.58	20.02	21.76	21.81	17.97	17.54	15.38	15.60	13.01
	6.5 m	14.69	15.86	17.76	20.64	20.98	15.87	15.93	15.36	15.15	13.23
	7.0 m	14.64	15.52	17.00	19.89	21.03	15.73	15.72	15.25	14.73	13.72
	7.5 m	14.64	15.05	19.41	19.41	21.03	15.70	15.42	15.21	14.73	13.74
節分	0 m	32.47	31.84	32.36	30.30	32.22	32.59	33.75	33.67	34.68	33.10
	1.0 m	33.25	33.38	32.70	31.38	32.28	32.65	34.06	33.76	34.71	33.18
	3.0 m	34.19	33.85	33.33	32.46	32.96	33.51	34.37	34.44	34.69	33.72
	5.0 m	34.59	34.13	34.45	33.92	34.30	34.43	34.46	34.45	34.64	33.93
	6.5 m	34.57	34.52	34.48	34.18	34.36	34.55	34.42	34.47	34.58	34.07
	7.0 m	34.58	34.55	34.53	34.35	34.36	34.57	34.52	34.41	34.57	34.26
	7.5 m	34.58	34.58	34.53	34.35	34.36	34.56	34.53	34.42	34.57	34.35
気象 海象	海深	81	79	80	80	81	81	81	82	80	82
	水色	5	6	6	6	6	6	4	6	4	6
	透明度	18.5	5.3	10.5	10.0	13.0	13.0	23.0	12.2	16.9	11.5
	波浪	SSE.2	SW.2	NE.1	N.2	N.2	SSE.2	NW.2	NW.3	N.2	NE.2
	うねり	SE.2	S.1	SSE.1	S.1	ESE.2	SSE.2	NE.1	NW.1	S.1	NE.1
	気温	21.3	26.6	29.7	24.5	21.0	18.8	13.5	9.5	12.4	11.6
	天候	C	BC	B	O	B	O	B	B	O	B
	雲型	AS. CB	AC. AS	CS. CU	NS. SC	CU	NS. SC	CU	CU	NS. SC	AS
	雲量	9	7	2	10	1	10	1	2	10	1
	風向・風力	SSE.3	SW.2	NE.2	N.4	N.3	N.3	NW.5	NW.6	N.3	NE.4
流況	気圧	1016.6	1010.2	1007.6	1017.8	1015.5	1021.0	1013.1	1022.3	1021.1	1021.0
	5 m	281/0.3	271/0.4	284/0.7	255/0.4	232/0.4	213/0.5	69/1.1	229/0.8	167/0.2	215/1.1
	2.0 m	238/0.2	278/0.2	260/0.4	-/0.0	256/0.3	228/0.4	68/1.4	260/0.5	117/0.2	236/0.8
5.0 m	192/0.3	28/0.1	120/0.1	55/0.2	329/0.3	274/0.3	72/1.3	-/0	97/0.4	225/0.6	

流況：/ノット

表2 由岐沖人工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1月	2月	3月	合計
Acanthometridae				211	50	34	39	8	7	3	2	354
Amphipoda					1	3	2	1				7
Aulosphaera trigonopa						2						2
Ceratium fusus				1	9	2	2	1	2			17
Ceratium sp	2	6		9	44	22	55	15				153
Conchoecia sp	1			1	3	2	3	1	6		1	15
Copepoda(A)	133	110	244	244	191	312	192	123	379	204	168	2,056
Copepoda(E)	1	7		9	9	1	2	2	3	1		24
Copepoda(L)	1	3		8	8	4	4	2	6	1	1	39
Doliolum sp	10	4		7	24	11	11	1	1	2		71
Dromosphaera polygonalis				1	1	1	1	2	1		1	8
Euphausiidae	2			2		1	1	1	1			8
Evadne spinifera		1								7		8
Evadne tergestina	1				11	10	1	1	1			24
Fritillaria sp	1	10		1	1	2	2	4	4	7	8	40
Gastropoda	1	1	26	7	7	5	1	1	1	1	1	50
Gobigerina bulboides	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	11
Hydromedusae	10	10	8	8	19	24	19	6	2	3	1	102
Lucifer raynaudii				5	5	12	2	2				19
Mysidae	3	31	21	21	58	35	23	6	10	1	2	190
Noctiluca scintillans	9	1	26	214	214	363	258	27	77	148		1,123
Obeia sp	2	1										4
Oikopleura	17	46	47	42	42	25	40	42	26	32	16	333
Penillia schmaskeri		2	1	1	11	3	1	1				18
Podon sp		1					1			1		3
Polychaeta	1		5	3	3	5	15	1	1	1		32
Pyrocystis noctiluca	2	6	8	7	7	13	4	2	2	1		44
Sagitta enflita				4	4	23	7	1	1			35
Sagitta spp	3	1	17	19	19	22	10	3	1	1	1	78
Salpidae												1
Sphaerozoum geminatum									1			1
Staurisphaera sp		1	1	1		1	1					4
イセエビ(L)		1				5	145	3	1			156
ウミホタル												1
ウミホタル												1
カニ類(L)	1		1	1	3	7	2	1	1	1		16
ヒトデ(L)		1	1	1	15	7	7	1	1	1		34
フジツボ(L)						10	44	1				56
魚卵	9	9	20	1	1	3				1	3	46
稚仔	2	1	1	1		2						7
合計	213	255	673	760	903	975	903	256	534	415	207	5,191
沈殿量 (cc)	7	2.1	13.1	12.7	10.8	12.3	10.8	3.6	5.8	9.8	1.8	79

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