

浮魚礁モニタリング調査

I 平成 24 年浮魚礁効果調査

漁業資源課 荻田 淑彦

1 目的

表層型浮魚礁「土佐黒潮牧場」（以下、黒牧ブイ）は顕著な漁獲効果により漁業者から高い評価を得ており、平成 24(2012)年現在 15 基体制で設置・運営されている。また、平成 13(2001)年から設置が始まった中層魚礁は、平成 18(2006)年 12 月までに沿岸型中層魚礁 5 カ所と沖合型中層魚礁 8 カ所が造成されている。この調査は、高知県が設置した浮魚礁について漁獲効果を把握し、本県海域に適した浮魚礁漁場造成に活用することを目的として実施した。

2 調査方法

調査に用いた主な資料は浮魚礁利用漁船の操業日誌で、これに加え漁業者等からの聞き取りや水試調査船による確認結果を補足して浮魚礁の利用状況を推定した。

操業日誌は黒潮町佐賀地区 19 トン型竿釣船 1 隻、東洋町甲浦地区 7 トン級竿釣船 1 隻、土佐清水地区 6 トン級曳縄船 1 隻の計 3 隻に依頼した。さらに土佐黒潮牧場管理運営委員会が実施した浮魚礁漁獲効果標本船調査（宿毛地区曳縄船 3 隻、佐賀地区曳縄船 1 隻）の集計結果も使用した。豊後水道沖のえひめ 1 号ブイ（以下、えひめブイ）は、本県漁船の利用が多く、継続的に顕著な漁獲効果を上げているので黒牧ブイと同様に集計を行った。

3 結果と考察

(1) 平成 24(2012)年浮魚礁効果

1) 標本船の浮魚礁利用状況

標本船が平成 24(2012)年に操業した浮魚礁の月別利用回数を図 1 に示した。

土佐清水地区標本船は、13 号ブイを主体とする西部海域ブイでの曳縄釣りに周年従事している。主たる利用浮魚礁は、11,13,18,21 号ブイで、13 号ブイの利用が 5 割、18 号ブイの利用が 3 割を占め、6 月はほとんど 13 号ブイで操業していた。

各種一本釣、曳縄、立縄、延縄釣漁業に従事している佐賀地区標本船では、一般漁場での操業が多く、浮魚礁の利用が多かったのは 6 月、10～11 月であった。利用浮魚礁は、6,8,12,14,20 号ブイ、佐賀地区の中層魚礁で、20 号ブイの利用が 5 割を占めた。6～7 月には、20 号ブイでカツオ漁に従事した。

宿毛地区標本船は、夏季のヨコ新子漁以外は浮魚礁での曳縄、流し釣操業が主体で、えひめブイと 11 号ブイの利用が 6 割以上を占め、21 号ブイも 2 割程度利用した。4 月はえひめブイ、9～10 月は 11 号ブイを主に利用、11 月は 11 工区中層魚礁も利用していた。

甲浦地区標本船は、19 号ブイが年間の 8 割を占めていた。19 号ブイ利用のうちわけは、6～7 月が一本釣・流し釣漁業、8～9 月が曳縄であった。

浮魚礁効果調査

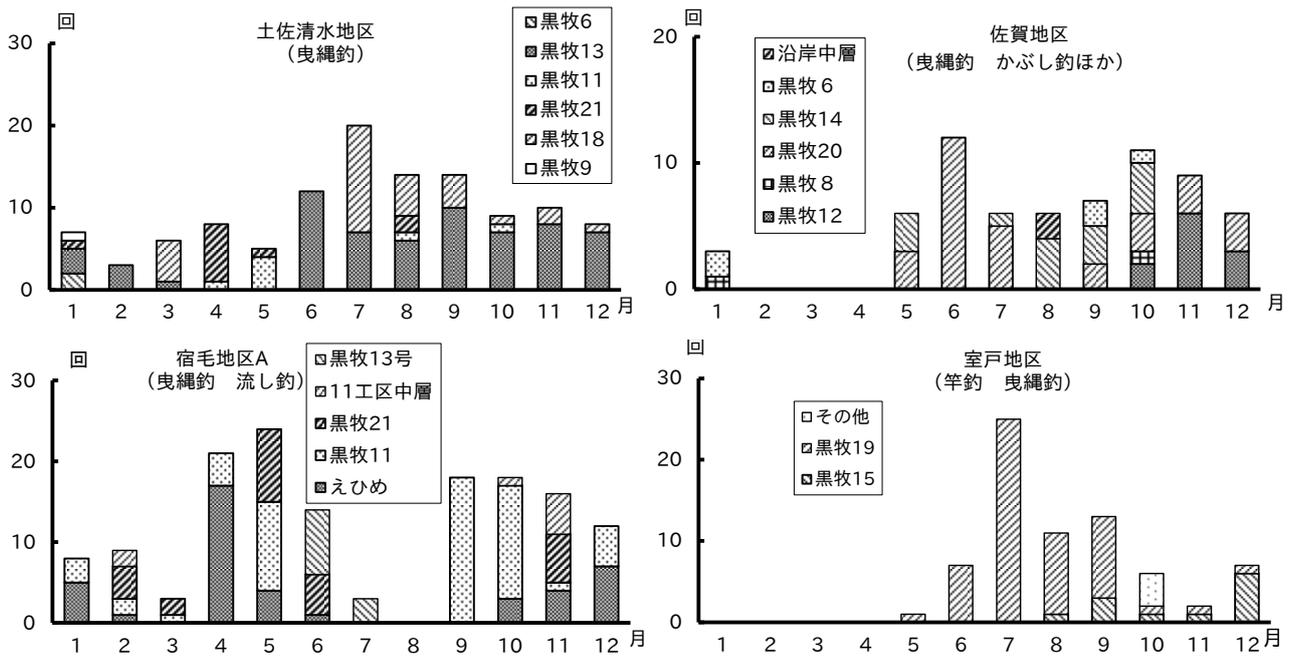


図1 標本船の浮魚礁操業回数 (平成24(2012)年)

黒潮町佐賀地区 19トン型竿釣船を主体とする 17隻 (以下、佐賀グループ船、一部 19トン未満船を含む) の船間連絡記録を集計し、平成 24(2012)年における高知県沖浮魚礁 (えひめブイを含む) の利用状況を図 2 に示した。

浮魚礁の年間操業回数は合計 345 回で、平成 21(2009)年の 541 回、平成 22(2010)年の 712 回平成 23(2011)年の 524 回を下回った。浮魚礁の利用は 5~6 月と 10~12 月に多かった。年の前半はもっぱら 13号ブイが利用されたが、年の後半には 11,21号ブイも多く利用された。

操業回数が最も多かったのは 13号ブイで、全操業回数の半数の 174 回利用された。次に多かったのは 11号ブイで 47 回利用された。例年比較的多く利用される 18号ブイは 32 回、えひめブイは 29 回の利用にとどまった。

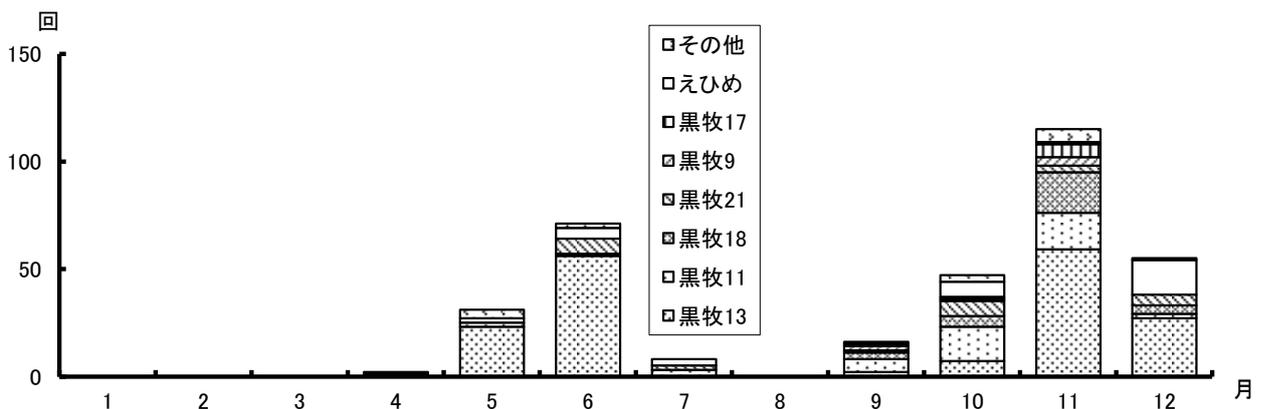


図2 佐賀グループ19トン型竿釣船の浮魚礁操業回数 (平成24(2012)年)

2) 集魚・利用状況

平成 24(2012)年は、13 号ブイでは、5～7 月にカツオ、シビ、ビンタが集魚し、佐賀グループ船を含む竿釣船、曳縄船、流し釣船で賑わい、操業船は多い日には 40 隻以上に達したが、7 月後半には操業船は少数となった。10 月になるとカツオ、ビンタの集魚が見られるようになり、12 月まで佐賀グループ船を含む竿釣船、曳縄船で賑わい、操業隻数は多い日には 28 隻程度であった。

11 号ブイでは 4～5 月にカツオ、ビンタが集魚し、操業船は多い日には 20 隻以上に達した。9～10 月にはビンタが集魚し操業船は多い日には 20 隻以上に達した。

18 号ブイでは、7 月にカツオ、ビンタが集魚し、操業船は多い日には佐賀グループを除く竿釣船、曳縄船で 17 隻程度に達した。11 月にはカツオが集魚したが、佐賀グループを含む竿釣船、曳縄船は 10 隻程度にとどまった。

19 号ブイでは、6 月～9 月にシビ、ビンタが集魚し、竿釣船、曳縄船、流し釣船が操業を行ったが、操業船は多い日でも 6 隻程度にとどまった。

3) 黒牧ブイ漁獲金額

平成 24(2012)年の黒牧ブイでの漁獲金額を表 1 に示した。合計の漁獲金額は約 4 億 4 千万円と推定され、前年の約 6 億 4 千万円を下回った。このうち約 3 分の 2 にあたる 2 億 9 千万円が竿釣船による漁獲で、約 3 分の 1 の約 1 億 5 千万円が曳縄船等による漁獲とみられた。また、佐賀グループ船の漁獲金額は約 1 億 4 千万円で、全体の約 3 分の 1 であった。

佐賀グループ船漁獲の 7 割以上が 13 号ブイでの漁獲であった。13 号ブイにおける曳縄船等の推定漁獲金額は約 9 千万円で、曳縄船等による漁獲全体の約 6 割を占め、次いで 11 号ブイが 2 千万円で約 1 割を占めた。

表 1 平成 24(2012)年(1～12 月) 漁業種類別・ブイ別推定漁獲金額

(単位：百万円)

漁業種類	地区	登録漁船の船型と隻数	西部地区					中部地区					東部地区					計
			大月沖 21号	沖ノ島沖 11号	足摺岬沖 13号	同左 18号	同左 9号	同左 6号	興津沖 8号	窪川沖 20号	高知沖 12号	安芸沖 14号	中芸沖 17号	室戸岬沖 10号	同左 16号	芸東沖 15号	甲浦沖 19号	
佐賀 19 トン型グループ小型竿釣船	黒潮町	19トノ型10隻																
	安芸市	19トノ型1隻																
	土佐市	19トノ型1隻	6	13	109	11	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0	0	
	土佐清水市	19トノ型1隻																
	その他	19トノ型4隻																
	小計	17隻																
その他の小型竿釣船(曳縄兼業船を含む)	東洋町	7～14トノ級4隻																
	土佐市	9トノ級1隻																
	須崎市	5～12トノ級3隻																
	中土佐町	5～16トノ級6隻	5	16	82	23	0	2	0	3	0	1	0	0	0	1	10	
	土佐清水市	5～8トノ級8隻																
	その他	5～10トノ級5隻																
	小計	約30隻																
竿釣船	計	約50隻	11	29	191	34	0	2	0	3	0	2	1	0	3	1	10	
曳縄船等(流し釣を含む)	東洋町	5～9トノ級4隻																
	奈半利町～安芸	5トノ級約57隻																
	土佐市～中土佐	5トノ級約146隻																
	黒潮町	5トノ級約52隻	7	17	86	12	1	3	0	4	3	5	0	0	0	1	10	
	土佐清水市	5トノ級約65隻																
	宿毛市	5トノ級約40隻																
	計	約360隻																
合計		約410隻	18	46	277	46	1	5	0	7	3	7	1	0	3	2	20	

ブイ別漁獲金額について平成 24(2012)年実績、前年までのブイ別年平均漁獲金額及びブイ 1 基あたり平均漁獲金額を図 3 に示した。

ブイ別漁獲金額では 13 号ブイが抜きん出て多く、全体の約 3 分の 2 を占める約 2 億 8 千万

円であった。13号ブイは、このブイの前年までの平均漁獲金額約2億1千万円を上回ったものの、高水準の漁獲であった平成23(2011)年は下回った。他のブイは総じて不振で、前年までの累計から求めた1基あたり平均漁獲金額の約5千万円に近い水準であったのは11号、18号の2基であった。20号ブイが平成22(2010)年10月、21号ブイが平成22(2010)年11月、19号ブイが平成23(2011)年3月にそれぞれ中部海域、西部海域、東部海域に設置され、19,21号ブイでは約2千万円の漁獲があったと推定され、集魚効果が現れはじめています。

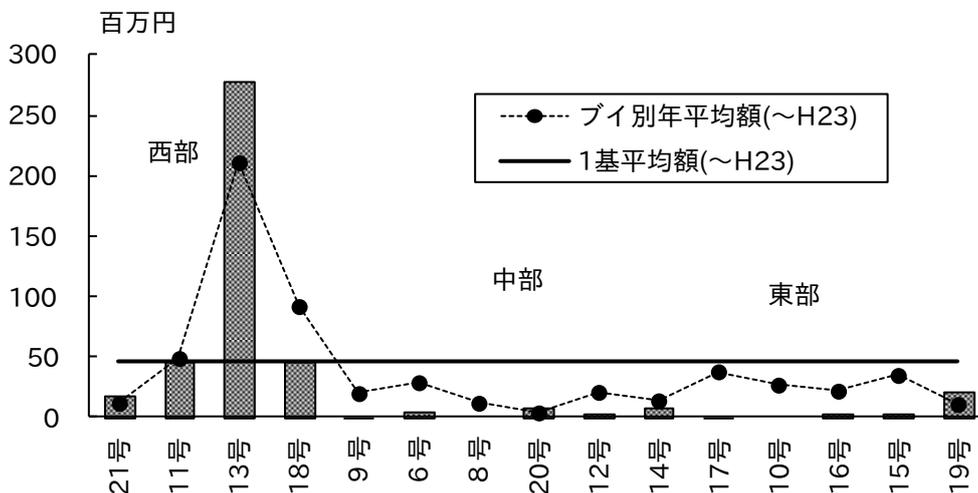


図3 平成24(2012)年ブイ別漁獲金額

4) その他の浮魚礁の漁獲金額

沖合型中層魚礁は、漁業者の間で認知が進みつつあると思われるものの、今年の11工区中層魚礁での推定漁獲金額は百万円程度にとどまった。ヨコ新仔釣やブリ立縄の漁場として定着してきた沿岸型中層魚礁では、この年これといった漁獲情報が得られなかった。

えひめブイは平成23(2011)年の約6千万円は下回ったが、3千万円(曳縄船約1千万円、竿釣船約2千万円)の漁獲があったと推定された。

(2) 黒牧ブイ漁獲金額の推移

最初の実験ブイである黒牧1号が設置された昭和59(1984)年以降のブイ設置経過と漁獲金額の推移を表2に示した。平成13年の18号ブイ設置により黒牧ブイの設置基数は12基、平成22～23年には19,20,21号ブイ設置により設置基数は15基となった。

実用型ブイの設置が開始された昭和62(1987)年からの24年間での累計漁獲金額は100億円を超え、ブイ1基あたりの年間平均漁獲金額は約4千6百万円であった。ブイ別では13号ブイが例年好成績で、平成2(1990)年、平成16(2004)年を除き断然1位の漁獲が得られており、年平均漁獲金額は2億円以上である。次いで18号ブイが年による差が大きいものの好成績で、年平均漁獲金額は9千万円程度である。年平均漁獲金額ではこれら2基が卓越しているが、他のブイでも年により1億円前後、あるいはこれを上回る漁獲が得られてきた。

表2 黒潮牧場ブイ設置経過と漁獲金額の推移

(単位：百万円)

ブイ年	高知沖 1号	足摺岬沖 9(2)号※	高知沖 12(3)号※	室戸岬沖 10(4)号※	足摺岬沖 13(5)号※	足摺岬沖 6号	室戸岬沖 16(7)号※	興津沖 8号	沖ノ島沖 11号	安芸沖 14号	芸東沖 15号	中芸沖 17号	足摺岬沖 18号	窪川沖 20号	大月沖 21号	甲浦沖 19号	合計	稼働 基数	1基平均 漁獲高	
S59 (1984)	S59.12設置																			
S60 (1985)	0																			
S61 (1986)	21	S62.9設置	S63.3設置																	
S62 (1987)	S61.12回収 S63.3再設置	57	H9.3更新 H19.4更新	H1.3設置													57	1	57	
S63 (1988)	0	8	0	H8.3更新 H25.3更新	H2.2設置												8	2	4	
H1 (1989)	0	0	18	60	H9.3更新												78	3	26	
H2 (1990)	0	0	130	41	7	H4.2設置											178	4	44	
H3 (1991)	0	0	3	60	140	H18.1更新											203	4	51	
H4 (1992)	0	101	0	129	331	148	H5.3設置										709	5	142	
H5 (1993)	0	17	0	50	75	4	0										146	6	24	
H6 (1994)	0	H7.2更新 H17.2更新	0	25	178	27	38	H7.2設置 H18.1更新									268	5	54	
H7 (1995)	1	24	7	3	83	11	2	H6.2設置									126	7	18	
H8 (1996)	0	7	10	13	171	6	1	44	1	H10.3設置							253	8	32	
H9 (1997)	0	0	0	8	185	8	7	0	8	H20.7更新	H10.12設置						217	8	27	
H10 (1998)	H10.3回収	81	0	20	221	36	69	0	45	6	H24.5更新						479	9	53	
H11 (1999)		15	39	21	298	50	H10.12回収 H11.12設置	9	11	79	35	H11.12設置	H13.3設置				556	9	62	
H12 (2000)		2	54	0	103	44	19	2	66	14	H12.3回収 H13.4復旧	25	H23.11更新				330	10	33	
H13 (2001)		4	74	H13.6離脱 H15.3復旧	181	13	3	33	117	7	6	12	62				512	11	47	
H14 (2002)		44	20	H17.8回収 H17.10復旧	254	31	20	78	41	6	14	8	88				605	11	55	
H15 (2003)		33	1	8	H15.1離脱 H16.4復旧	3	27	1	24	6	13	26	82				223	11	20	
H16 (2004)		43	29	61	240	128	95	15	137	25	40	200	291				1,305	12	109	
H17 (2005)		1	2	6	150	0	41	0	H16.10離脱	3	94	2	20				319	11	29	
H18 (2006)		2	0	25	268	2	12	0	H19.2復旧	7	16	H17.9離脱	191				523	10	52	
H19 (2007)		3	7	7	365	29	5	6	112	3	90	H20.8復旧	43				670	11	61	
H20 (2008)		22	8	12	260	18	H20.3離脱	5	37	5	11	1	95				474	10	47	
H21 (2009)		0	1	3	175	1	H22.3復旧	1	27	21	9	69	35				342	11	31	
H22 (2010)		5	44	19	375	2	0	0	7	9	42	0	59	H22.10設置	H22.11設置	H23.3設置	562	12	47	
H23 (2011)		2	63	4	380	12	10	0	57	7	47	0	47	0	5	1	635	15	42	
H24 (2012)		1	3	0	277	5	3	0	46	7	2	1	46	7	18	20	436	15	29	
累計	22	472	507	574	4,717	580	354	197	737	205	419	344	1,059	7	23	21	10,215	221	46	
年平均	2	19	20	26	214	28	21	11	49	14	32	34	88	4	12	11	※括弧内は旧ブイ番号			

備考：1号ブイは小型実験機で、昭和63年以降は3号ブイに隣接して設置されていたため、漁獲金額の合計及び平均からは除外した。

全ブイ合計年間漁獲金額とブイ稼働基数の推移を図4に示した。設置基数が10基に達した平成12(2000)年以降の漁獲金額では、諸条件に恵まれ卓越した漁獲が得られた平成16(2004)年を除くと、平成24(2012)年は平均額約4億7千万円をやや下回る水準であった。

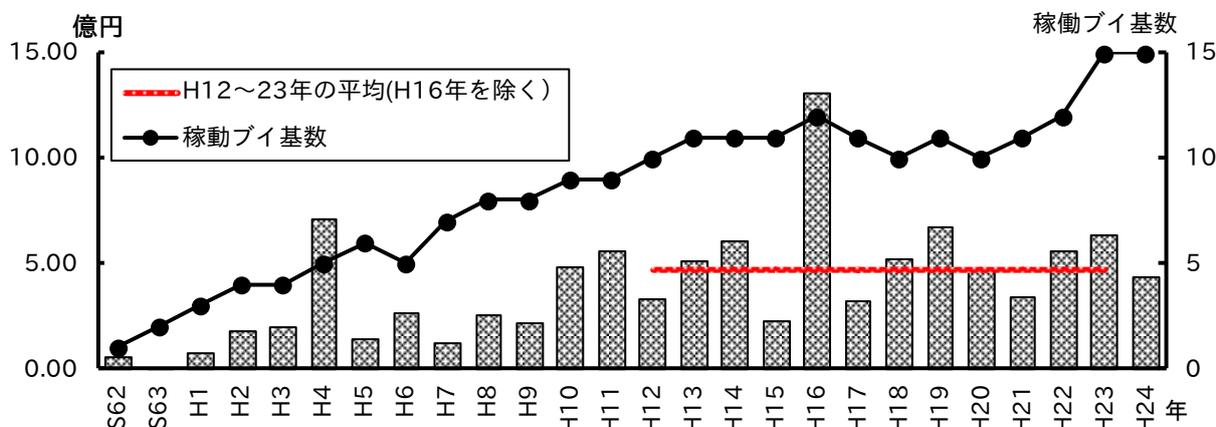


図4 黒牧ブイ漁獲金額の推移

(3) ブイ操業における佐賀グループ竿釣船の漁獲率

各ブイ漁場での佐賀グループ船の操業について集魚状況や漁況の指標として、1日の合計漁獲量(トン)を操業船の隻数で除した値を「ブイ操業の漁獲率」と定義した。平成16(2004)年以降の操業結果から、3～6月(平成21,23年は4～7月、平成22年は2～5月、平成24年は5～7月)及び9～11月(平成21,23年は9～12月、平成22,24年は10～12月)の平均漁獲率をブイごとに算出し、操業回数が多かったブイについて、図5に示した。

平成24(2012)年の春夏季の漁獲率は、13号ブイで1.5トン/隻を越え高い水準であった。秋冬季の漁獲率は、11号ブイで0.7トン/隻、13号ブイで約0.8トン/隻であった。

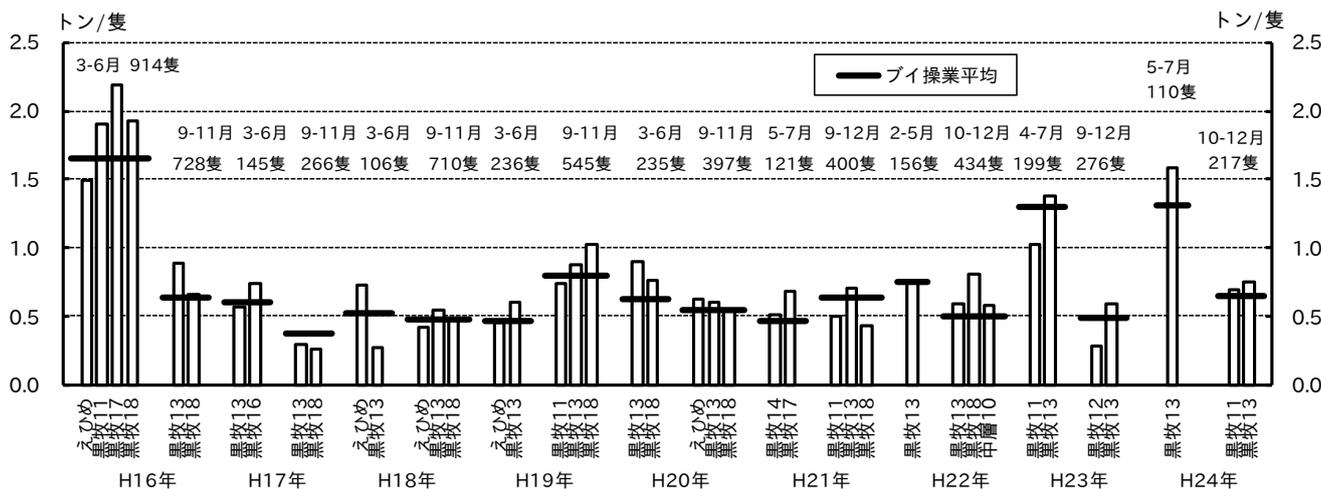


図5 佐賀グループ竿釣の浮魚礁操業における漁獲率