

中層魚礁の漁獲効果に関する研究

漁業資源課 浦 吉徳

I 平成 18～19 年浮魚礁効果調査

1 目的

現在 12 基体制で設置・運営されている漁業用ブイ「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が得られている。また、平成 13(2001)年からは中層魚礁の設置も始まり、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 カ所の設置が完了した。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

調査に用いた資料は主に浮魚礁利用漁船の操業日誌及び漁協の漁獲統計で、これらに加え漁業者等からの聞き取りや水試調査船「土佐海洋丸」（48 トン）による確認結果を補足して推定した。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。さらに高知県漁港漁場協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 2 隻、佐賀地区曳縄船 1 隻に依頼）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）についても、本県漁船の利用が多く、大きな漁獲効果を上げているところから黒牧ブイと同様に集計を行った。

3 結果と考察

(1) 平成 18(2006)年浮魚礁効果

1) 標本船操業状況

平成18(2006)年に曳縄釣標本船が操業した浮魚礁漁場の利用日数を図 1 に示した。土佐清水地区標本船の浮魚礁年間操業日数は117日であった。利用浮魚礁は、ほとんど13, 18号ブイに限られた。13号ブイでの操業が 7 割以上を占めたが、18号ブイも 3～4 月と12月によく利用した。一方、宿毛地区標本船の浮魚礁年間操業日数は150日であった。利用浮魚礁は、日数が多い順にえひめブイ、13号ブイ、18号ブイほかであった。えひめブイでの操業が半分以上を占めたが、13号ブイでも多く操業した。5～6 月及び10～12月はえひめブイを、2 月と 9 月は13号ブイを専ら利用した。また、1 隻の標本船は 3 月には専ら18号ブイを利用した。

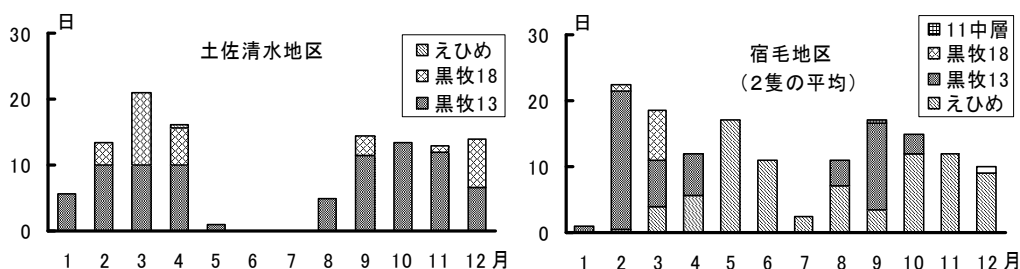


図 1 曳縄釣標本船の浮魚礁操業日数 (平成18(2006)年)

中層魚礁の漁獲効果に関する研究

標本船を含む黒潮町佐賀地区19トン型竿釣船等19隻が構成するグループの所属船（以下、佐賀グループ船、一部19トン未満船を含む）が操業した高知県沖浮魚礁（えひめブイを含む）について、平成18(2006)年の操業回数を図2に示した。船間連絡記録の集計では佐賀グループ船の年間浮魚礁操業回数は866回で、春夏期の利用は100回程度とごく少なく、9～11月に集中した。操業回数が最も多かったのは13号ブイで、全体の4割にあたる363回の利用があった。次いでえひめブイ、18号ブイが多く、ともに150回前後であった。9～11月には10号ブイほか中東部地区ブイも合わせて150回程度利用された。中層魚礁の利用は22回だけであった。

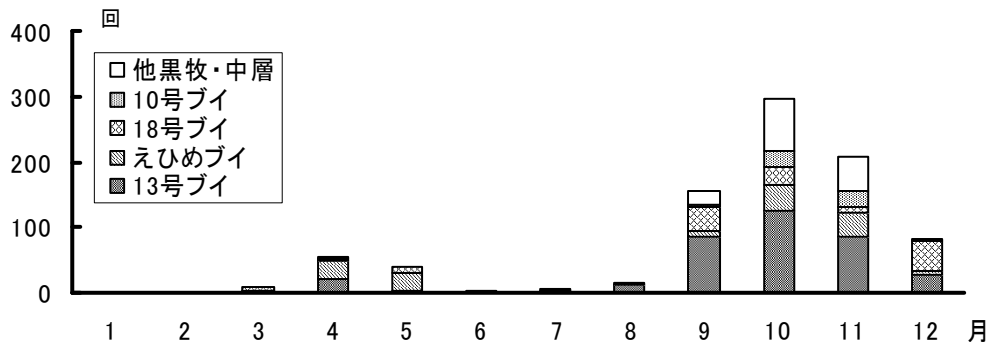


図2 佐賀グループ19トン型竿釣船の浮魚礁操業回数 (平成18(2006)年)

2) 集魚・利用状況

平成18(2006)年は、足摺岬沖13, 18号ブイとえひめブイに顕著なヨコの集魚があった。また、秋にもカツオ、ビンタが13, 18号ブイを始め各地のブイに集魚した。ヨコは、13, 18号ブイとえひめブイで1月中頃ないし2月中頃から3月中頃まで多く集魚し、最盛期の1日の操業隻数はいずれも20隻以上で、特に13号ブイでは最高40隻にも達した。これらのブイではヨコに続いてカツオが集魚し、4月も引き続きよく利用されたが、5月に入ると漁獲低調となり、えひめブイを除き夏まで利用がほとんど途絶えた。他のブイでは、室戸岬沖16号ブイへ3月にカツオが、芸東沖15号ブイへ4月にヨコが、安芸沖14号ブイへ5～6月にビンタがそれぞれ若干集魚した。その後、13, 18号ブイとえひめブイには8月からカツオ、ビンタが再び集魚し、19トン型船を含む竿釣船や曳縄船多数が年末頃まで操業した。このうち、えひめブイには9月末頃からキハダも集魚し、流し釣が盛んに操業された。1日の操業隻数の最高は、13号ブイが25隻程度、18号ブイが20隻程度、えひめブイが15隻程度であった。8月以降のカツオ、ビンタの集魚は東部地区の10, 15, 16号ブイでも見られ、竿釣船主体に良く利用された。

沖合型中層魚礁では、沖ノ島沖合11工区中層へ9～11月にカツオ、ビンタが集魚し、竿釣船延べ20隻程度の利用があった。また、土佐海洋丸による9月の調査で中芸沖合17工区中層へのビンタの集魚が確認された。沿岸型中層魚礁では、7～8月にヨコ新子漁場の一部として佐賀、大方地区中層が利用された。

平成18(2006)年にえひめブイを含む表層型浮魚礁が利用された期間を図1に示した。なお、平成18(2006)年には、黒牧ブイの更新設置が足摺岬沖6号ブイ(3月5日)と興津沖8号ブイ(1月25日)で、沖合型中層魚礁の新規設置が室戸岬沖合10工区(11月3日)と高知沖合12工区(11月10日)で実施された。

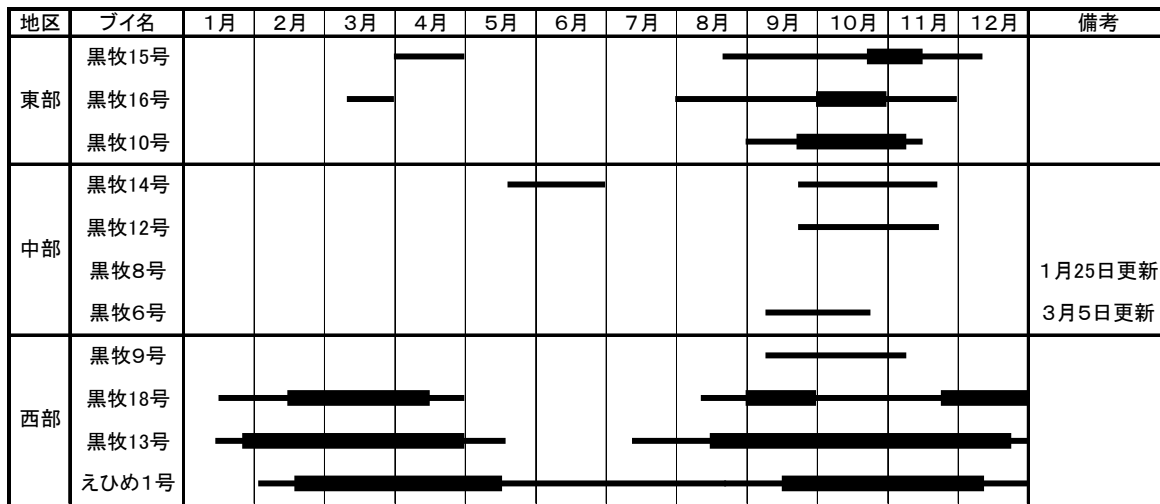


図3 平成18(2006)年表層型浮魚礁利用時期(太線は操業船が多かった期間)

3) 黒牧ブイ漁獲金額

平成18(2006)年の黒牧ブイでの漁獲金額を表1に示した。10基合計の漁獲金額は約5億2千万円と推定された。このうち約2億9千万円(56%)が竿釣船による漁獲で、約2億3千万円(44%)が曳縄船による漁獲であった。曳縄船の漁獲金額は、過去最高であった平成16(2004)年の1億8千万円を約5千万円上回った。佐賀グループ船の漁獲金額は約1億7千万円で全体の3割を占めた。

表1 平成18(2006)年(1~12月)漁業種類別・ブイ別推定漁獲金額

漁業種類	地区	利用漁船の船型と隻数	(単位:百万円)														計
			西部地区				中部地区				東部地区						
			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	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			
佐賀19トン型グループ 小型竿釣船	黒潮町	13-18トン級2隻、19トン型11隻															283t 166 平均 586円/kg
	奈半利町	19トン型1隻															
	安芸市	19トン型1隻															
	土佐清水市	19トン型1隻	-	97	39	2	2	0	0	3	-	11	5	7			
	愛南町(愛媛)	14トン級1隻、19トン型2隻															
	小計	19隻															
その他の 小型竿釣船 (曳縄兼業船 を含む)	東洋町	7~14トン級7隻															127
	土佐市	9トン級1隻、19トン型2隻															
	須崎市	5~12トン級11隻															
	中土佐町	5~16トン級6隻															
	黒潮町	5~18トン級6隻	-	50	48	0	0	0	0	3	-	13	6	7			
	土佐清水市	5~8トン級13隻															
	宿毛市	19トン型1隻															
	その他	5~10トン級3隻、															
小計	約50隻																
竿釣船	計	約70隻	-	147	87	2	2	0	0	6	-	24	11	14		293	
曳縄船	東洋町	5~9トン級5隻															230
	奈半利町~安芸市	5トン級約20隻															
	土佐市~中土佐町	5トン級約30隻															
	黒潮町	5トン級約30隻															
	土佐清水市	5トン級約25隻	-	121	104	0	0	0	0	1	-	1	1	2			
	清水在港安芸船団	8~10トン級約10隻															
	宿毛市	5トン級約10隻															
計	約130隻																
合計	計	約200隻	-	268	191	2	2	0	0	7	-	25	12	16		523	

中層魚礁の漁獲効果に関する研究

平成 18(2006)年のブイ別漁獲金額と前年までのブイ別年平均額及び1基平均額を図4に示した。ブイ別漁獲金額では13号ブイが最も多く約2億7千万円、次いで18号ブイが約1億9千万円であった。この2基は各ブイの年平均額を大きく上回る好漁獲であったが、他のブイでは各ブイの年平均額と1基平均額4千8百万円の両方を下回った。特に中部地区の6, 8, 12号ブイと西部地区の9号ブイでは2百万円以下のわずかな漁獲しか得られなかった。

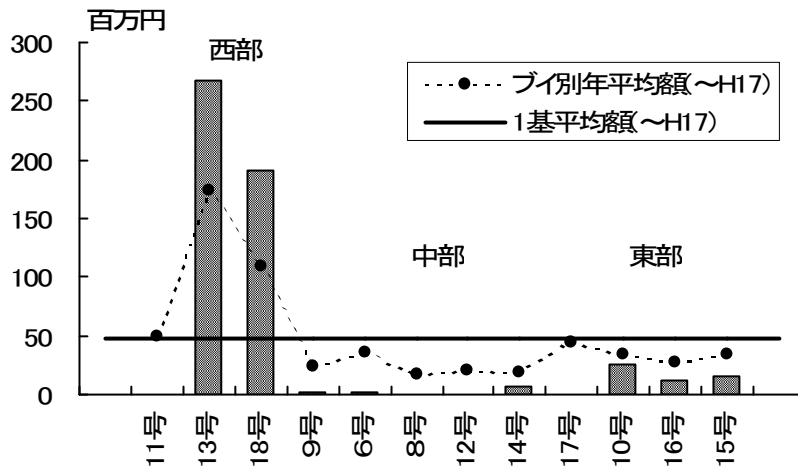


図4 平成18(2006)年ブイ別漁獲金額

4) その他の浮魚礁の漁獲金額

沖合型中層魚礁では、11工区中層で推定約3百万円の漁獲があった。また、黒潮町沿岸周辺海域でのヨコ新子漁で4百万円程度は佐賀、大方両地区の沿岸型中層魚礁での漁獲と推定された。他の中層魚礁からはこれといった漁獲情報は得られなかった。

えひめブイでは、約1億5千万円(曳縄船約8千万円、竿釣船約7千万円)の漁獲があったと推定された。これは、18号ブイに迫る顕著な漁獲であった。なお、平成18(2006)年は、宮崎県沖に設置されている5基の浮魚礁(うみさち1~5号)も非常に好成績で、佐賀グループ船だけで5基合わせて推定約1億9千万円の漁獲があった。

(2) 平成19(2007)年浮魚礁効果

1) 標本船操業状況

平成19(2007)年に曳縄釣標本船が操業した浮魚礁漁場の利用日数を図5に示した。土佐清水地区標本船の浮魚礁年間操業日数は186日で前年よりはるかに多かった。操業した浮魚礁は、日数が多い順に13号、11号、えひめ、6号、18号、9号の各ブイであった。13号ブイでの操業が3分の2を占め、11号ブイは8月、えひめブイは2月、6号ブイは3月に多く利用された。宿毛地区標本船の浮魚礁年間操業日数は180日で土佐清水地区同様前年より多かった。利用浮魚礁は、日数が多い順にえひめブイ、13号ブイ、11号ブイ、11工区中層ほかであった。えひめブイでの操業が約半分を占め、以下13号ブイが約4分の1、11号ブイが約5分の1であった。10-11月には11工区と13工区の中層魚礁も若干利用された。

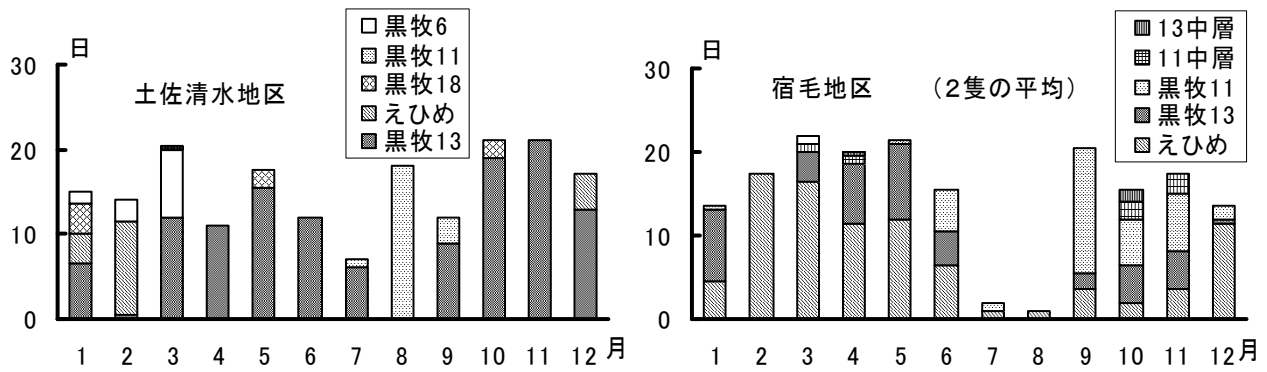


図5 曳縄釣標本船の浮魚礁操業日数（平成19(2007)年）

19トン型竿釣標本船が所属する佐賀グループ船が操業した高知県沖浮魚礁（えひめブイを含む）について、平成19(2007)年の操業回数を図6に示した。船間連絡記録の集計では佐賀グループ船の年間浮魚礁操業回数は898回で、前年と同程度であった。春夏漁期の3～6月の利用は少なく、秋漁期の9～11月に多かった。操業回数が最も多かったのは13号ブイで、全体の4割を上回る404回の利用があった。次いで11号ブイが11月を中心に240回と多く利用された。また、18号ブイが10月主体に、えひめブイが3月主体に80回前後利用された。中東部地区ブイや中層魚礁での操業はごく少なかった。

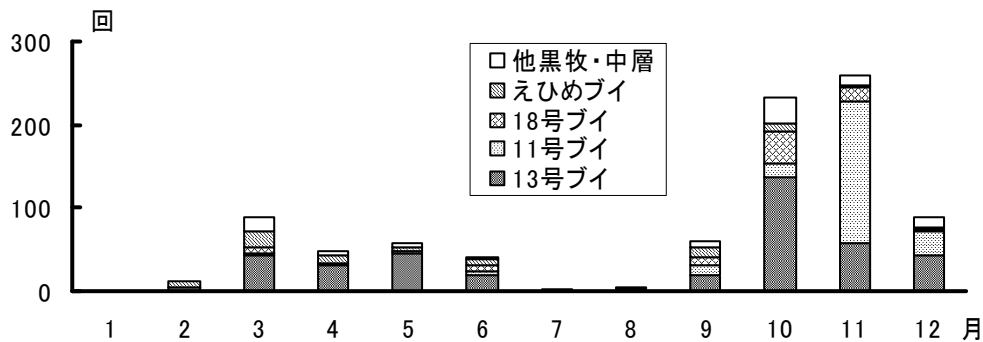


図6 佐賀グループ19トン型竿釣船の浮魚礁操業回数（平成19(2007)年）

2) 集魚・利用状況

平成19(2007)年は、足摺岬沖13号、沖ノ島沖11号、芸東沖合15号、えひめ1号の各ブイで顕著な集魚があった。1月上旬中旬頃から6, 13, 18号ブイ、えひめブイ等でヨコ主体の集魚があり、3月末ないし4月上旬頃まで曳縄船、竿釣船多数が利用した。最盛期の1日の操業隻数は13号ブイ、えひめブイでは約40隻に達し、6, 18号ブイでも20隻を上回った。カツオは、13, 18号ブイ、えひめブイ等に3, 4月から5, 6月頃まで集魚し、佐賀グループ船を含む漁船多数が利用した。13号ブイではキハダ流し釣も操業された。この時期の1日の操業隻数は、13号ブイで平均20隻以上、最高約40隻に達し、18号ブイ、えひめブイでも最高20隻以上であった。8号ブイも6, 7月にカツオ、ビンタが集魚し、6月中下旬には、かぶし釣船主体に20隻前後が操業した。夏期、ブイの利用は概して低調であったが、9, 10月には各地のブイにカツオ、ビンタが集魚して利用された。11, 13, 15, 18号ブイやえひめブイでは年末頃まで漁獲が

中層魚礁の漁獲効果に関する研究

継続した。中でも 11, 13, 15 号ブイでは顕著な集魚があり、佐賀グループ船を含む竿釣船や曳縄船、キハダ流し釣船多数が操業した。最盛期の 1 日の操業隻数は、11 号ブイが 20 隻以上、13 号ブイが約 20 隻、15 号ブイが約 15 隻であった。

沖合型中層魚礁では、11, 13 工区中層が若干利用されたにとどまった。11 工区では 9～11 月にカツオ、ビンタが集魚して佐賀グループ竿釣船や曳縄船が操業した。13 工区では 10 月に曳縄船等が少数回利用した。水試調査船による 9～10 月の調査では上記 2 地区以外に 10, 12, 14, 17 工区でもカツオ、ビンタの集魚を確認しているが、利用情報は全く得られなかった。また、沿岸型中層魚礁では、7～8月にヨコ新子漁場の一部として佐賀、大方地区中層が利用されたほか、佐賀、大方地区中層で 10～11 月に、安芸地区中層で 11～12 月にヨコの漁場がそれぞれ形成され、多数の漁船が操業した。盛漁期の 1 日の操業隻数は佐賀、大方地区が各 10 隻程度、安芸地区では約 50 隻に達した。

平成 19(2007)年にえひめ 1 号を含む表層型浮魚礁が利用された期間を図 7 に示した。なお、平成 19(2007)年には、平成 16 年 9 月に離脱した 11 号ブイの復旧再設置（2月 12 日）と 12 号ブイの更新設置（4月 5 日）が実施された。

地区	浮魚礁名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	備考
東部	黒牧15号			■	■		■			■	■	■	■	
	黒牧16号							■			■			
	黒牧10号							■			■			
中部	黒牧14号								■		■			4月5日更新
	黒牧12号	■	■	■							■			
	黒牧8号						■	■			■	■		
	黒牧6号	■	■	■	■					■	■	■		
西部	黒牧9号			■							■			2月22日再設置
	黒牧18号	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	黒牧13号	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	
	黒牧11号			■			■	■	■	■	■	■	■	
	えひめ1号	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	

図 7 平成 19(2007)年表層型浮魚礁利用時期（太線は操業船が多かった期間）

3) 黒牧ブイ漁獲金額

平成 19(2007)年の黒牧ブイでの漁獲金額を表 2 に示した。11 基合計の漁獲金額は約 6 億 7 千万円と推定された。このうち約 4 億 4 千万円（66%）が竿釣船による漁獲で、約 2 億 3 千万円（34%）が曳縄船による漁獲であった。曳縄船の漁獲金額は、過去最高であった前年とほぼ同額の高い水準で、13 号ブイでの漁獲が 6 割を占めた。また、佐賀グループ船の漁獲金額は約 2 億 7 千万円で前年を約 1 億円上回り、全体の 4 割を占めた。佐賀グループ船の漁獲の 9 割近くは 11, 13 号ブイでの漁獲であった。

平成 19(2007)年のブイ別漁獲金額と前年までのブイ別年平均漁獲金額及び 1 基平均の年漁獲金額を図 8 に示した。ブイ別漁獲金額では 13 号ブイが最も多く約 3 億 6 千万円、第 2 位が 11 号ブイで約 1 億 1 千万円、第 3 位が 15 号ブイで約 9 千万円であった。以上の 3 基はブイ別年平均漁獲金額を大きく上回る好成績であったが、他のブイはいずれもブイ別年平均漁獲金額及び 1 基平均の年漁獲金額 4 千 8 百万円を下回った。

表2 平成19(2007)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	利用漁船の船型と隻数	西部地区				中部地区				東部地区				計
			沖ノ島沖	足摺岬沖	同左	同左	同左	興津沖	高知沖	安芸沖	中芸沖	室戸岬沖	同左	芸東沖	
			11号	13号	18号	9号	6号	8号	12号	14号	17号	10号	16号	15号	
佐賀19トン型グループ 小型竿釣船	黒潮町	13-18トン級2隻、19トン型11隻	93	142	19	2	3	0	0	1	-	0	0	8	558t
	奈半利町	19トン型1隻													268
	土佐市	19トン型1隻													
	土佐清水市	19トン型1隻													
	愛南町(愛媛)	14トン級1隻、19トン型2隻													
小計	19隻													平均 480円/kg	
その他の 小型竿釣船 (曳縄兼業船を含む)	東洋町	7~14トン級7隻	4	85	10	0	1	2	0	1	-	4	3	64	174
	土佐市	9トン級1隻、19トン型1隻													
	須崎市	5~12トン級11隻													
	中土佐町	5~16トン級6隻													
	黒潮町	5~18トン級6隻													
	土佐清水市	5~8トン級13隻													
	宿毛市	19トン型1隻													
	その他	5~10トン級3隻、													
小計	約50隻														
竿釣船	計	約70隻	97	227	29	2	4	2	0	2	-	4	3	72	442
曳縄船	東洋町	5~9トン級5隻	15	138	14	1	25	4	7	1	-	3	2	18	228
	奈半利町~安芸市	5トン級約20隻													
	土佐市~中土佐町	5トン級約30隻													
	黒潮町	5トン級約30隻													
	土佐清水市	5トン級約25隻													
	清水在港安芸船団	8~10トン級約10隻													
	宿毛市	5トン級約10隻													
小計	約130隻														
合計	計	約200隻	112	365	43	3	29	6	7	3	-	7	5	90	670

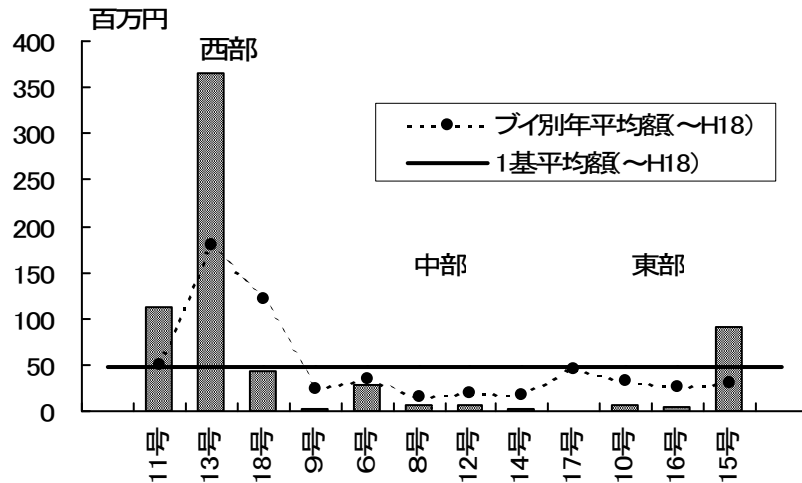


図8 平成19(2007)年ブイ別漁獲金額

4) その他の浮魚礁の漁獲金額

沖合型中層魚礁では、沖の島沖合11工区で約3百万円の漁獲があったと推定された。沿岸型中層魚礁では、安芸地区で1千万円程度、佐賀地区、大方地区で各5百万円程度の漁獲がヨコ(新子含む)操業により得られたと推定された。

えひめブイでは、約1億4千万円(曳縄船約1億2千万円、竿釣船約2千万円)の漁獲があったと推定された。これは黒牧ブイで第2位の11号ブイを上回るとともに、曳縄船による漁獲

中層魚礁の漁獲効果に関する研究

金額では13号ブイに匹敵する顕著な漁獲であった。このブイは平成10(1998)年3月の設置以来10年を経過し、本県関係だけで推定約13億円もの漁獲が得られた(図9)。また、宮崎県沖に設置されている5基の浮魚礁(うみさち1~5号)も前年に続いて好成績で、佐賀グループ船だけで推定約1億1千万円の漁獲があった。

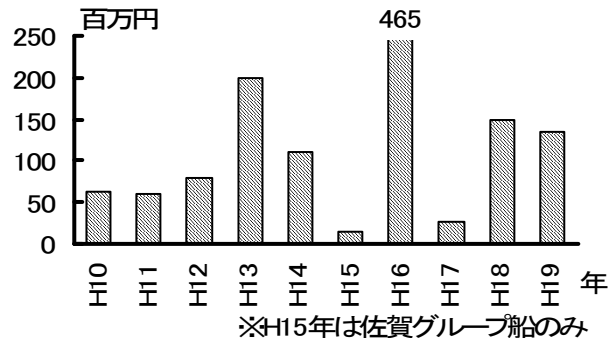


図9 えひめブイ漁獲金額の推移

(3) 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3に示した。平成13年に18号ブイが設置され実用型ブイの設置基数は12基に達した。実用型ブイの設置が開始された昭和62(1987)年からの20年間で累計漁獲金額は70億円を超した。ブイ1基あたりの年間平均漁獲金額は約4千9百万円であった。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2億円近かった。次いで18号ブイが好成績で、年平均漁獲金額は1億円を上回った。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、あるいはこれを大きく上回る漁獲が得られてきた。

表3 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	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	S62.3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	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	1	3	83	11	2	2	H8.2設置					126	7	18
H8 (1996)	0	7	10	13	171	6	1	44	1					253	8	32
H9 (1997)	0	0	0	8	185	8	7	0	8	H10.3設置				217	8	27
H10 (1998)	H10.3回収	81	0	20	221	36	69	0	45	6	H10.12設置			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		556	9	62
H12 (2000)		2	54	0	103	44	19	2	66	14	H12.3回収 H13.4復旧	25	H13.3設置	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	43	670	11	61	
累計	22	442	388	536	3,250	542	341	191	563	156	308	273	777	7,766	158	49
年平均	2	22	19	32	191	34	24	15	56	16	38	45	111			

※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10に示した。ブイの増設に伴い漁獲金額が増大してきた。平成19(2007)年は、諸条件に恵まれ卓抜した漁獲が得られた平成16(2004)年を除けば近年で最も高い水準であった。

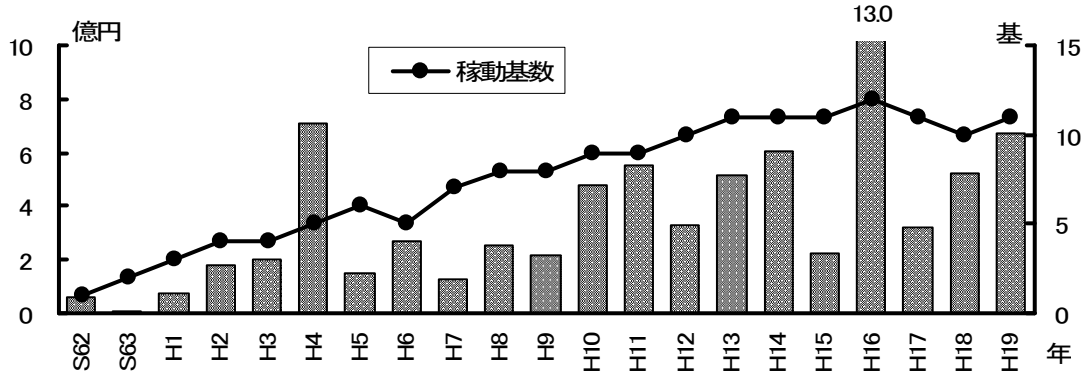


図10 黒牧ブイ漁獲金額の推移

(4) ブイ操業における漁獲率

各ブイ漁場での佐賀グループ船の操業について1日の合計漁獲量を操業船の隻数で除した値をブイ操業の漁獲率とした。竿釣船は食いが悪くなると漁場を移動して操業するので、その場合の漁獲率はCPUEではないが、集魚や釣れ具合の指標になると考えた。平成16(2004)年から平成19(2007)年までの操業結果から、3～6月及び9～11月の平均漁獲率をブイ毎に算出し、操業回数が多かったブイについて、図11に示した。豊漁であった平成16(2004)年春夏期は、ほとんどのブイで顕著な集魚があり、多数の漁船が操業した。この時期の漁獲率は非常に高く、2トン前後に達したブイもあった。平成17(2005)年以降3年間の春夏期はいずれも魚群来遊が乏しく、グループ船の大半が地元操業を諦め、薩南海域に出漁したこともあり、高知県沖ブイの操業は低調であった。漁獲率は平成16(2004)年に較べて著しく低く、0.3～0.7トン程度であった。また、秋漁期については、平成16(2004)年と平成18(2006)年は操業隻数が多かったが、漁獲率は0.5～0.9トン程度で平成16(2004)年春夏期に較べると低かった。平成19(2007)年秋期の漁獲率は、13号ブイの0.8トン等この時期としては近年になく高いものであった。操業隻数がかなり多かったことから集魚状態としては概して良好だったと推測された。

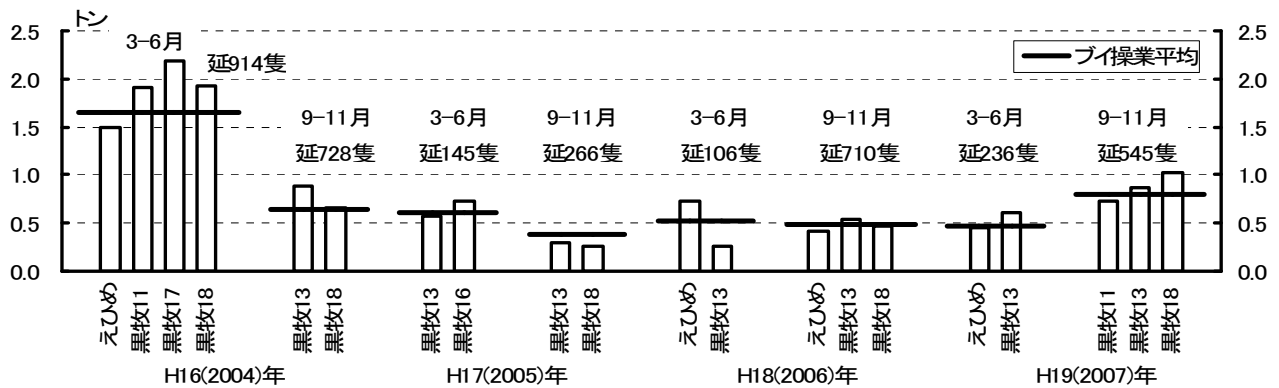


図11 19トン型竿釣船のブイ操業における漁獲率

中層魚礁の漁獲効果に関する研究

前述のように13号ブイは12基の黒牧ブイの中でも卓抜した利用度と漁獲効果をあげている。現ブイは3世代目にあたり、平成16(2004)年4月の設置から平成19(2007)年12月現在で3年9ヶ月間稼動し、魚群来遊が乏しい中でほとんど途切れることなく、集魚と利用が続いている。この間の漁獲金額は推定10億円に達した。設置以来の標本船の操業結果から19トン型竿釣船(一部19トン未満船を含む)の漁獲率と曳縄船の漁獲率(1日あたりの漁獲量)を図12に示した。なお、曳縄標本船の13号ブイ操業では、途中で他のブイに移動して操業することはなかったため、この場合の漁獲率はCPUEにあたりと考えられた。

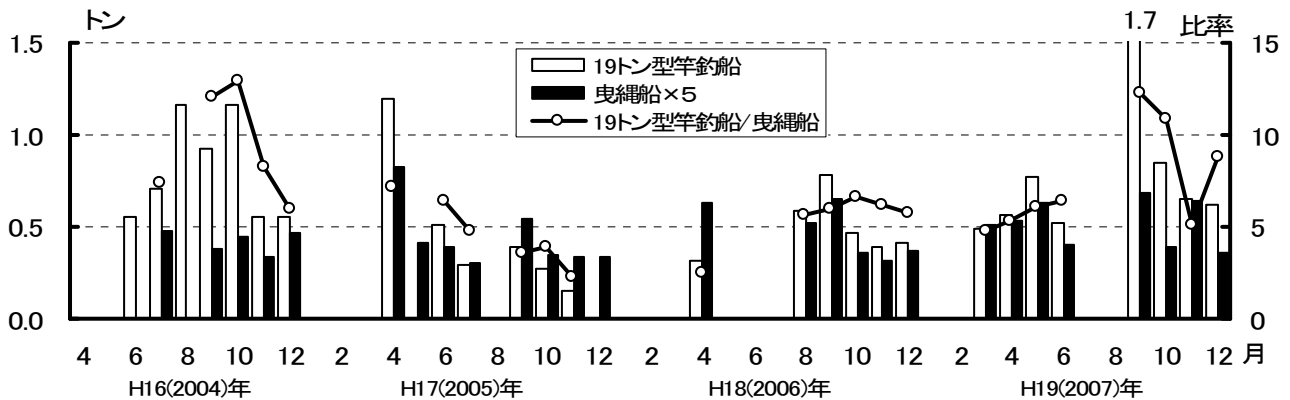


図12 13号ブイにおける19トン型竿釣船と曳縄船の漁獲率の推移

19トン型竿釣船の漁獲率は、平成16(2004)年夏秋期と平成19(2007)年秋期に高く、平成17(2005)年秋期に低かった。これは図11と同じく資源来遊ならびに集魚状況を反映したものと考えられた。竿釣船と曳縄船の漁獲率の推移を漁期毎にそれぞれ追ってゆくと両者はほぼ同様の傾向を示すことから曳縄船の漁獲率もある程度集魚状況を反映していると判断されたが、19トン型竿釣船の場合ほど著しい差はなかった。19トン型竿釣船の漁獲率と曳縄船の漁獲率との比率を見ると6前後の値を示す場合が多いが、平成16(2004)年9~10月や平成19(2007)年9~10月は極端に大きく、平成17(2005)年9~11月は小さい値であった。集魚状況良好で好漁の場合は両者の漁獲率の比率が拡大し、逆の場合には両者の漁獲率の比率が縮小していた。

19トン型竿釣船は集魚状況が良ければ効率的に大量の漁獲が可能であるが、少々集魚では採算がとれにくい。一方、曳縄船は様々な制限のため大どれが困難だが、19トン型竿釣船では引き合わない集魚程度でも成り立つ場合も考えられる。例えば、中央地区のブイでは竿釣船の操業が概して少なく金額的には目立った効果が得られないことが多いが、比較的沿岸に近い小型船でも出漁可能で、時期的にせよ多数の漁業者が恩恵を受けているという側面も考慮する必要がある。

おわりに

この調査は標本船漁業者の方々の多大なご協力、ご尽力により実施できた。ここに深く感謝します。浮魚礁の効果は漁獲金額のみがすべてではないが、最も理解しやすくかつ重要な部分であろう。効果金額の把握では、各漁業者自身の申告に基づいて集計する方法が基本と考える。水揚時に伝票にチェックして入力集計するような仕組みにすることが必要と思われる。