

# 複合的資源管理型漁業促進対策事業\*

—タチウオ—

吉村 晃一

## 目的

平成10年度から始まった複合的資源管理型漁業促進対策事業では、小型魚保護を目的としてタチウオ改良網試験を平成7～9年度漁業新技術開発事業により行ってきたことを継続実施している。タチウオ改良網の目的は小型底びき網で使用する魚捕り部(袋網)の目合いを現在使用中の13節から8節に拡大することによる水揚げ金額の減少(小エビ類の漁獲減少)を解消することである。

これまで、小エビ類の漁獲減少を補うため袋網の二階網式を開発したが、現在の操業形態では(網が大きすぎるため作業に時間がかかりすぎる。)作業効率、操作性の向上が必要との指摘から実用普及しなかった。

これらのことを踏まえ、本年度も昨年度に引き続き操作性に優れた小型で効率が良く、かつ、小エビ類の漁獲減少をなくす改良網として、袋網部を船上で容易に交換することができるチャック網の普及拡大を図る目的で比較試験操業を行った。

## 方法

- 1 漁業実態調査 箕島町漁協市場の漁獲量・漁獲努力量・漁獲金額の把握。

- 2 標本船調査 箕島町漁協所属標本船による操業状況の把握。
- 3 生物生態調査 試験操業での漁獲物の魚体測定。

## 結果

### 1 漁業実態調査

和歌山県農林水産統計年報による県および箕島町漁協のタチウオ漁獲量の経年変化を図1に示す。1999年の県全体タチウオ漁獲量は7,717トン、箕島町漁協漁獲量は6,388トンでともに前年の倍近くに急増した。ところが、2000年には急減して1998年並の水準に戻った。このような急激な減少は1977、1984年にも現れている。

県全体漁獲量の約8割を占める箕島町漁協の中で小型底びき網船の約90%を占める2級船(13.5トン型)による銘柄別漁獲量の経年変化と月別漁獲量をそれぞれ図2、3に示す。箕島町漁協でのタチウオ銘柄は肛門長で概ね「大」で25～30cm、「中」で20～25cm、「小」で15～20cmである。この他に30cm以上を「特大」、15cm以下を「シラガ」に区分されている。「特大」は量的に少ないため取り扱い、価格も「大」に含まれることが多い。また、「シラガ」の大部分は海上投棄される。2000年は銘柄「中」と「小」の減少が顕著であった。そ

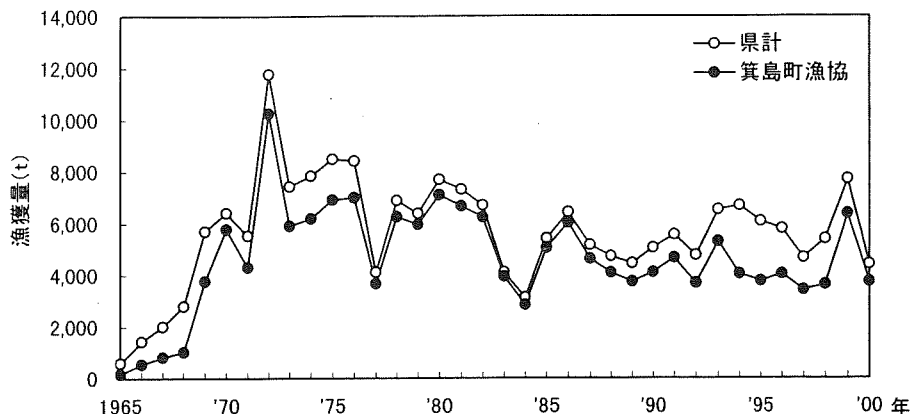


図1 タチウオ漁獲量の経年変化 (農林水産統計、1965～2000年)

\* 水産業振興費による。

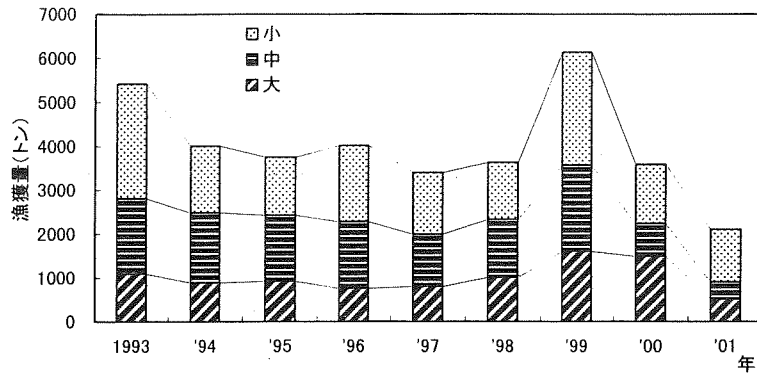


図2 タチウオ銘柄別漁獲量の経年変化  
(箕島町漁協、小底13.5トン型、1993～2001年)

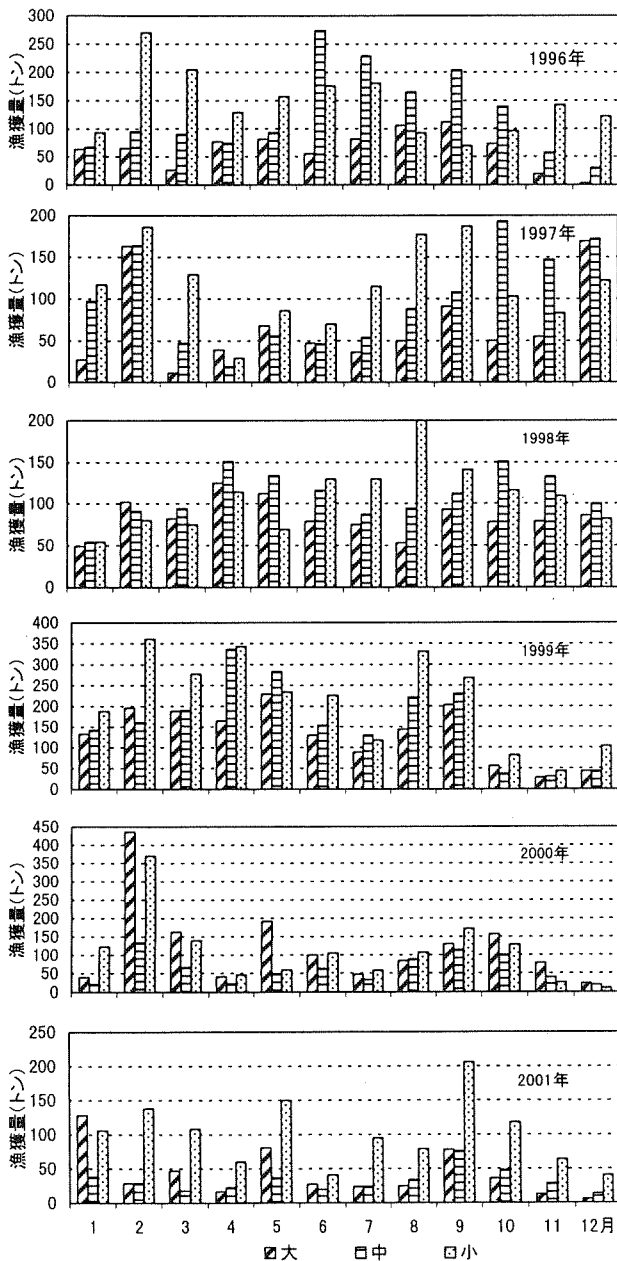


図3 タチウオ漁獲量の月別・銘柄別混獲割合  
(箕島町漁協、小底13.5トン型、1996～2001年)

して2001年には更に銘柄「大」が減少した。

1996年から2001年まで6年間の月別・銘柄別漁獲量では、1999年9月までとそれ以降では銘柄「大」、「中」の漁獲量は明らかに減少している。2000年2月に銘柄「大」、「小」の集中漁獲がみられた。その後の2001年には1、5、9月に銘柄「大」の漁獲量が一時的に増加した。全般的に漁獲量は少なく銘柄「小」の漁獲割合が目立って多くなってきている。

小型底びき網船の出漁日数の経年変化を図4に示した。1980年から1982年には年間出漁日数は約180日、1983年から1992年の間は約150日、1993年から1998年の間は約140日、1999年以降2001年までは約130日と減少している。

銘柄別単価の推移を図5に示す。近年における銘柄「中」の単価は200～600円/kgの間で取引され1999年頃より高くなっている。また、銘柄「大」の価格は2001年2月から12月にかけて700～1,000円/kgであり、2000年以前と比べ価格は高騰している。「大」、「中」銘柄の漁獲量減少で、「大」銘柄は品薄感から価格の上昇が現れていると思われるが、「中」銘柄ではほとんど変動がみられない。

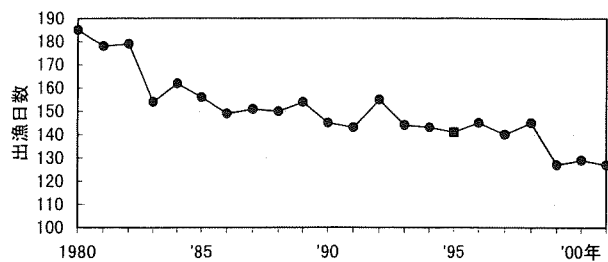


図4 小型底びき網船の出漁日数の経年変化  
(箕島町漁協、1980～2001年)

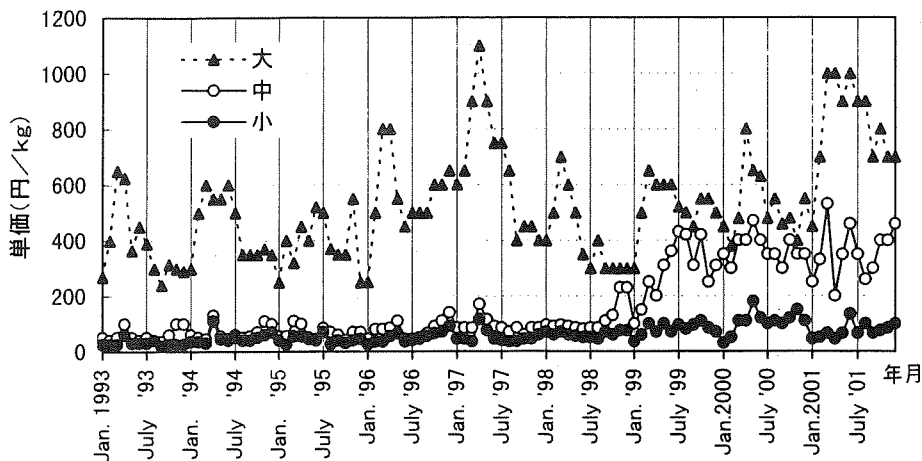


図5 箕島町漁協におけるタチウオの銘柄別単価の月別変化  
(小底13.5トン型集計、1993～2001年)

2 標本船調査

箕島町漁協所属の小型底びき網漁船2隻（2級船、13.5トン型）に、操業位置、漁獲物の種類と銘柄別の漁獲量・金額について日誌記帳を依頼した。2隻のうちA船はタチウオ専業船、B船は時期により10～12節の荒網を併用している。荒網とはマダイ、マナガツオ、ヒラメなどの高級魚を漁獲対象とした網である。2隻の標本船日誌から箕島町漁協におけるタチウオ網使用状況を図6に示した。1998年1月から2001年12月までの4年間を月別に平均したものである。1999年3～9月にかけてのタチウオ網使用割合の増加は「中」銘柄の販路拡大によるところが大きく、このことが契機となり、その後の2年間はタチウオ網の操業割合が高くなっている。

年明けの操業始まりは1月下旬からで2001年は1、2、

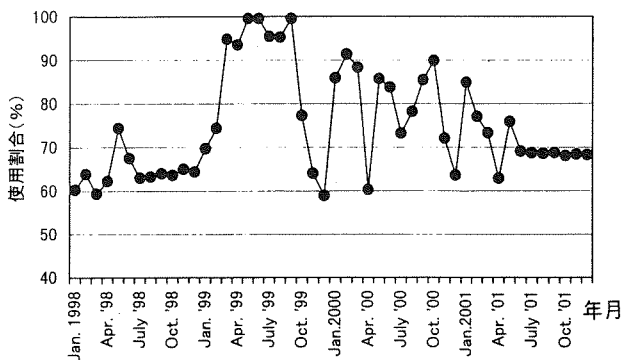


図6 タチウオ網使用割合の月別変化  
(箕島町漁協、1998～2001年)

3、5月の大型魚、銘柄で「大」の多くなる時期でのタチウオ網使用率が70%を越え、6月以降は70%で安定していた。A船はタチウオ網専業、袋網は13節、B船

は、時期によりタチウオ網・荒網を併用する。B船は1月に袋網を13節、2月以降は12節で操業している。荒網使用は例年2～4月に行なってマダイ、マナガツオを漁獲することが多い。2001年は、ほぼ通年12節で操業していて、7月に1日のみ荒網でハモをねらった操業を行っている。

図7に標本船2隻の月別漁獲量と一出漁日当たりの漁獲量(CPUE)について整理した。漁獲量は箱単位で扱われているので1箱当たり19kgとして換算した。A船は周年紀伊水道内で操業していて、9月にCPUEで500kgを越える漁獲があった。B船においても同様の変動がみられる。B船では3～5月には紀伊水道外域での操業が多く、A船に現れている5月の小さなCPUEのピークはなかった。2001年の漁獲金額は一日の操業回数の違いなどもあって月別ではA船では一日平均約5万円、B船約10万円の月が多かった。

付図1～4にA標本船の操業海域を5分柵目の農林漁区に旬毎の一日当たり漁獲量を4段階でまとめた。一回の曳網が2～3海区にわたる場合は操業図からその比率で曳網回数を分解し、その比率で漁獲量を分割した。

例年のように1～2月にみられる大阪湾からの南下群と4～5月の紀伊水道外域からの北上群の漁場形成状況からみると、この2群とも魚群は薄かった。漁獲の多かった9月における漁場も紀伊水道中央部の南側にかけての農林漁区137、143付近(由良～日ノ御崎沖)に形成されたにすぎなかった。

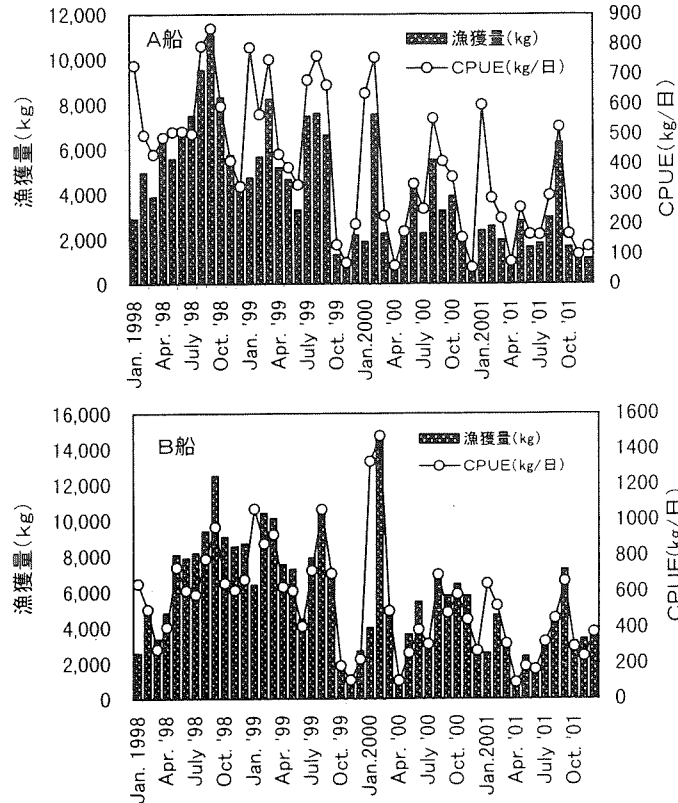


図7 A、B標本船のタチウオ漁獲量とCPUE (kg/日)の月別変化 (1998～2001年)

### 3 生物生態調査

2001、2002年に行った試験操業一操業毎の総漁獲物の詳細は付表1～2に示す。この中でのタチウオ銘柄別尾数は、船上で銘柄別に選別された「特大」、「大」、「中」は全て船上でパンチカードによる測定を行ったが、銘柄「小」、「シラガ」については陸上に持ち帰り測定し、1箱19kg入りの箱数を目安として全漁獲尾数に引き延ばした。また、パンチカードによる測定分についても改めて銘柄別に整理した体長組成について図8、9に示した。

2001年6月2日当業船休漁日に箕島町漁協所属13.5トン型小底5隻による改良網の試験操業を行った。操業海域は由良の北(白崎)沖から日ノ御崎の北(馳出ノ鼻)までの沿岸部である。第一回目は北から南、第二、三回目は南から北へ5隻が前後のずれはあったがほぼ平行に並び曳網する操業方法で計3回実施した。

袋網使用状況は8節通し網を2隻、現行の13節網を2隻、改良網の袋網が8節を1隻に使用して袋網別の漁獲物の比較を行った。三回行ったがいずれの場合も改良網には体長22cm以下の小型魚は入網せず、改めて体長選択性能が確認された。選択性は一回目のように体

長10～13cmの小型魚の多い群の場合で、しかも漁獲が大量でない場合に有効となることが実証された。

2002年5月18日当業船休漁日に箕島町漁協所属13.5トン型小底4隻によるタチウオ改良網試験操業を行った。第一回目は由良の北(白崎)沖から由良沖まで真南に曳網した。船の並び順は陸側からB、C、A、D船で袋網は8、13、8、13節船が交互に配置された。第二回目は由良沖から由良の北(白崎)沖までを真北に曳網し、船の並び順も第一回目と同じであった。

4隻により袋網が現行13節を2隻、改良網の袋網が8節を2隻で漁獲物の体長比較を行った。各船二回ずつ曳網した結果は、二回ともよく似た体長組成であった。13節現行網では体長20～25cmが漁獲主体で、体長25cm以上の漁獲では2隻で変動が大きくあり、体長10cm以下の小型魚の漁獲も多い結果となった。一方、改良網は体長25cm以上の漁獲が主体で13節使用より大きい魚体が多くなっている。体長10cm以下の小型魚の漁獲もあったが、袋網の漁獲物による目づまりによるもので、その量は13節網使用よりも少ない。5月18日は例年、紀伊水道外域から北上する大型魚が多獲される時期である。この時期でも改良網の体長選択性能が証明された。

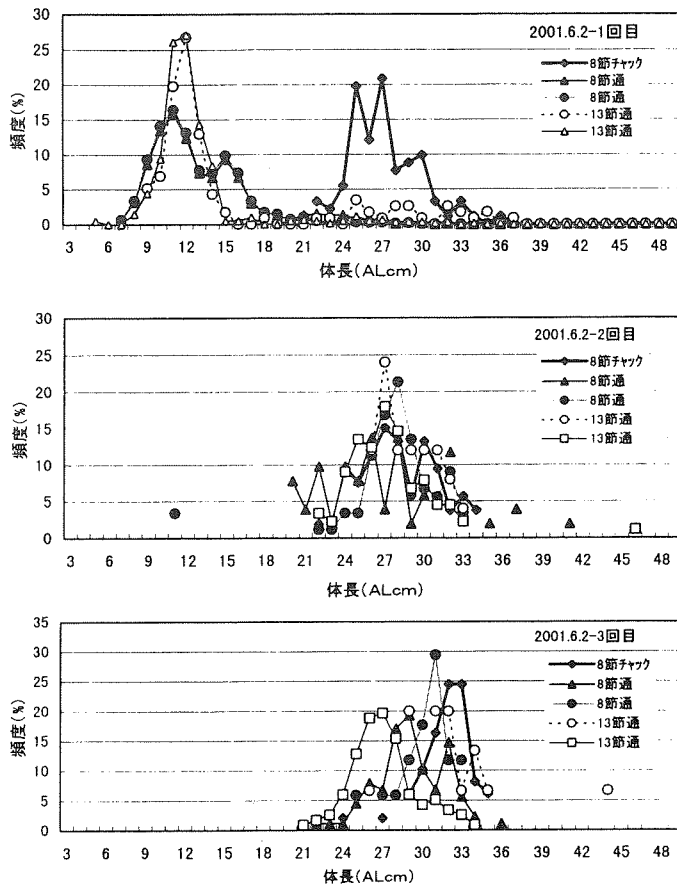


図8 試験操業で漁獲されたタチウオの体長組成  
(2001年6月2日)

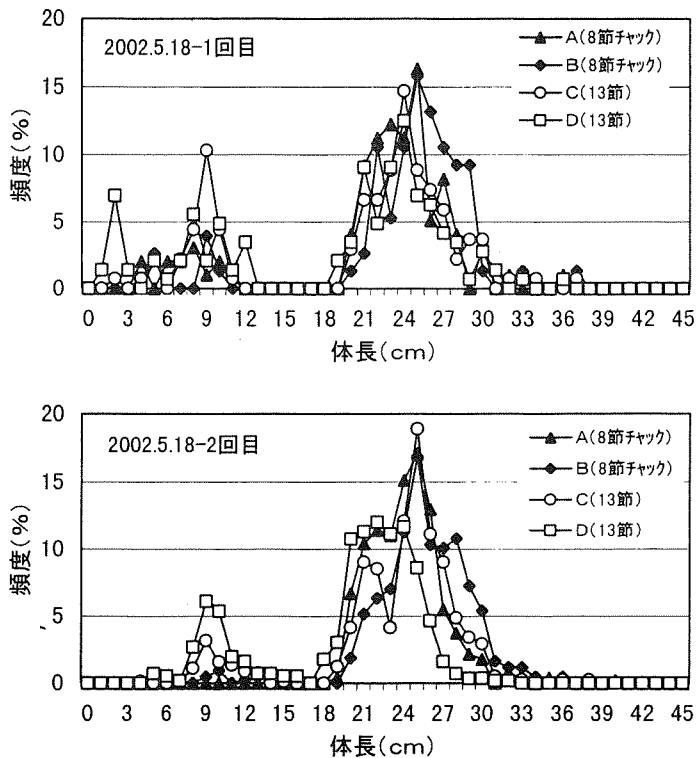


図9 試験操業で漁獲されたタチウオの体長組成  
(2002年5月18日)

袋網交換の作業性については、すでに過年度までに実証されている。未だ解決されていないのは、大量入網時における改良網の袋網取り替え部分であるチャック部と付属ゴム部の耐久性能の実例が示されていないことである。一時的な対応策として取り替え部のチャックが直ぐに外れないようにロープで補強して使用している状況である。チャック部の耐久性の検討は比較的時間のかかる項目であるので、日頃使用する回数を増やしながらか普及していくとともにデータを取得していきたい。

付表1 箕島町漁協所属小型底びき網13.5トン型5隻によるタチウオ改良網試験操業結果 (2001年6月2日)

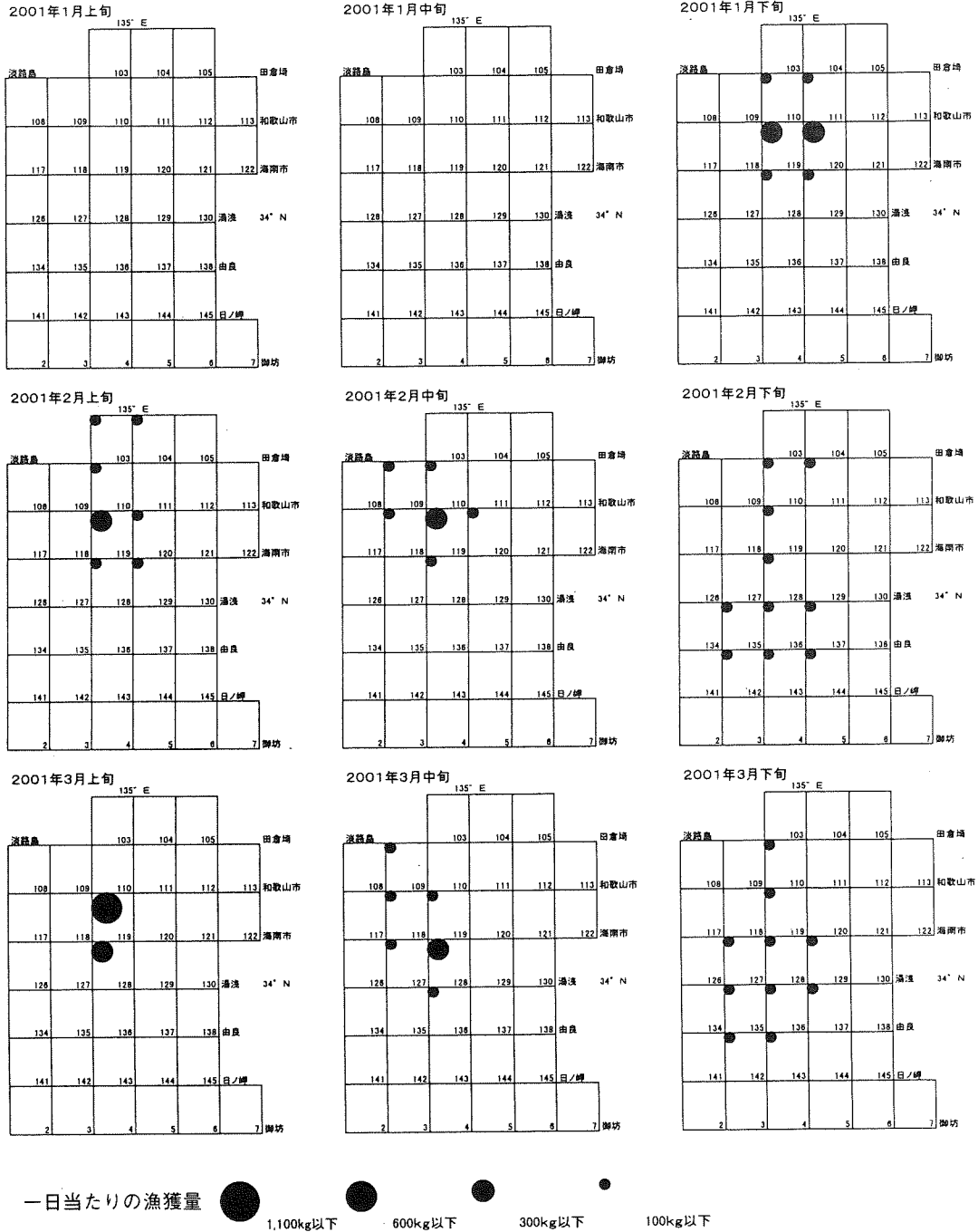
漁獲物の数字は尾数

船名	A船			B船			C船			D船			E船		
	13節通し一回目	13節通し二回目	13節通し三回目	13節通し一回目	13節通し二回目	13節通し三回目	8節通し一回目	8節通し二回目	8節通し三回目	8節通し一回目	8節通し二回目	8節通し三回目	8節通し一回目	8節通し二回目	8節通し三回目
投網の種類	6:20	8:15	10:15	6:23	8:15	10:15	6:20	8:20	10:10	6:25	8:20	10:20	6:25	8:15	10:15
操業回数	7:50	9:50	11:21	7:49	9:50	11:22	7:50	9:50	11:30	7:25	9:55	11:25	7:50	9:50	11:22
操業開始時間	33°59' 99	33°54' 15	33°54' 21	34°00' 09	33°54' 54	33°54' 54	33°59' 29	33°54' 79	33°54' 36	33°54' 36	33°54' 36	33°54' 38	33°59' 67	33°54' 22	33°54' 38
操業開始緯度	33°56' 62	33°56' 64	33°56' 11	33°56' 84	33°57' 27	33°56' 11	33°56' 11	33°56' 30	33°57' 15	33°56' 15	33°56' 15	33°56' 15	33°56' 37	33°57' 13	33°56' 35
操業終了緯度	135°02' 16	135°01' 68	135°02' 03	135°02' 32	135°01' 49	135°02' 30	135°02' 30	135°02' 01	135°02' 96	135°00' 96	135°01' 96	135°01' 96	135°02' 29	135°01' 84	135°02' 41
操業終了経度	135°01' 62	135°01' 81	135°02' 11	135°01' 65	135°01' 70	135°02' 06	135°01' 48	135°02' 60	135°01' 18	135°01' 18	135°01' 18	135°01' 18	135°01' 73	135°01' 97	135°02' 65
操業開始水深m	61.5	44.4	42.4	60.8	48.3	41.0	62.7	46.3	43.9	62.9	51.4	45.7	60.5	44.1	40.9
操業終了水深m	53.7	52.5	48.7	54.6	55.3	44.9	55.0	51.9	60.0	60.0	50.7	50.7	52.3	52.9	46.3
曳網速度ノット	2.1	1.6	1.7	2.2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
曳網時間時:分	1:30	1:35	1:06	1:26	1:35	1:07	1:30	1:30	1:20	1:00	1:35	1:05	1:25	1:35	1:07
漁獲物	7	1	5	5	1	1	6	3	4	3	4	1	5	5	2
タチウオ 特大	10	30	47	4	2	2	33	86	17	3	5	30	28	53	49
大	20	51	60	15	25	13	51	28	21	28	21	37	63	28	28
中	7	7	10	7	7	7	7	45	14	45	14	37	63	28	28
小	579	7	10	90	27	27	840	3	27	3	3	3	10	4	4
シラガ	7	1	5	5	1	1	6	3	4	3	4	1	5	5	2
エソ類	1	1	4	4	1	1	2箱	4	10	6	6	4	10	4	4
マトウダイ	1	3	4	7	15	6	2箱	4	10	6	6	4	10	4	4
ホタルジャコ	1	3	4	7	15	6	2箱	4	10	6	6	4	10	4	4
キンガメアジ	1	3	4	7	15	6	2箱	4	10	6	6	4	10	4	4
マルアジ	1	3	4	7	15	6	2箱	4	10	6	6	4	10	4	4
チダイ 小	1	3	4	7	15	6	2箱	4	10	6	6	4	10	4	4
チダイ	1	3	4	7	15	6	2箱	4	10	6	6	4	10	4	4
マダイ	1	3	4	7	15	6	2箱	4	10	6	6	4	10	4	4
マダイ	1	3	4	7	15	6	2箱	4	10	6	6	4	10	4	4
グチ類	11	1	1	6	1	1	4	1	5	10	3	1	5	1	3
ヒメジ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
アカタチ類	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
カマス類	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ホウボウ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
カワハギ	3	45	22	2	19	43	5	40	1箱	5	17	27	12	61	1
サバワグ	3	45	22	2	19	43	5	40	1箱	5	17	27	12	61	1
ヒイカ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
モンゴウイカ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
イカ類	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
マダコ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
タコ類	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
備考															

付表2 箕島町漁協所属小型底びき網13.5トン型4隻による  
タチウオ改良網試験操業結果（2002年5月18日）

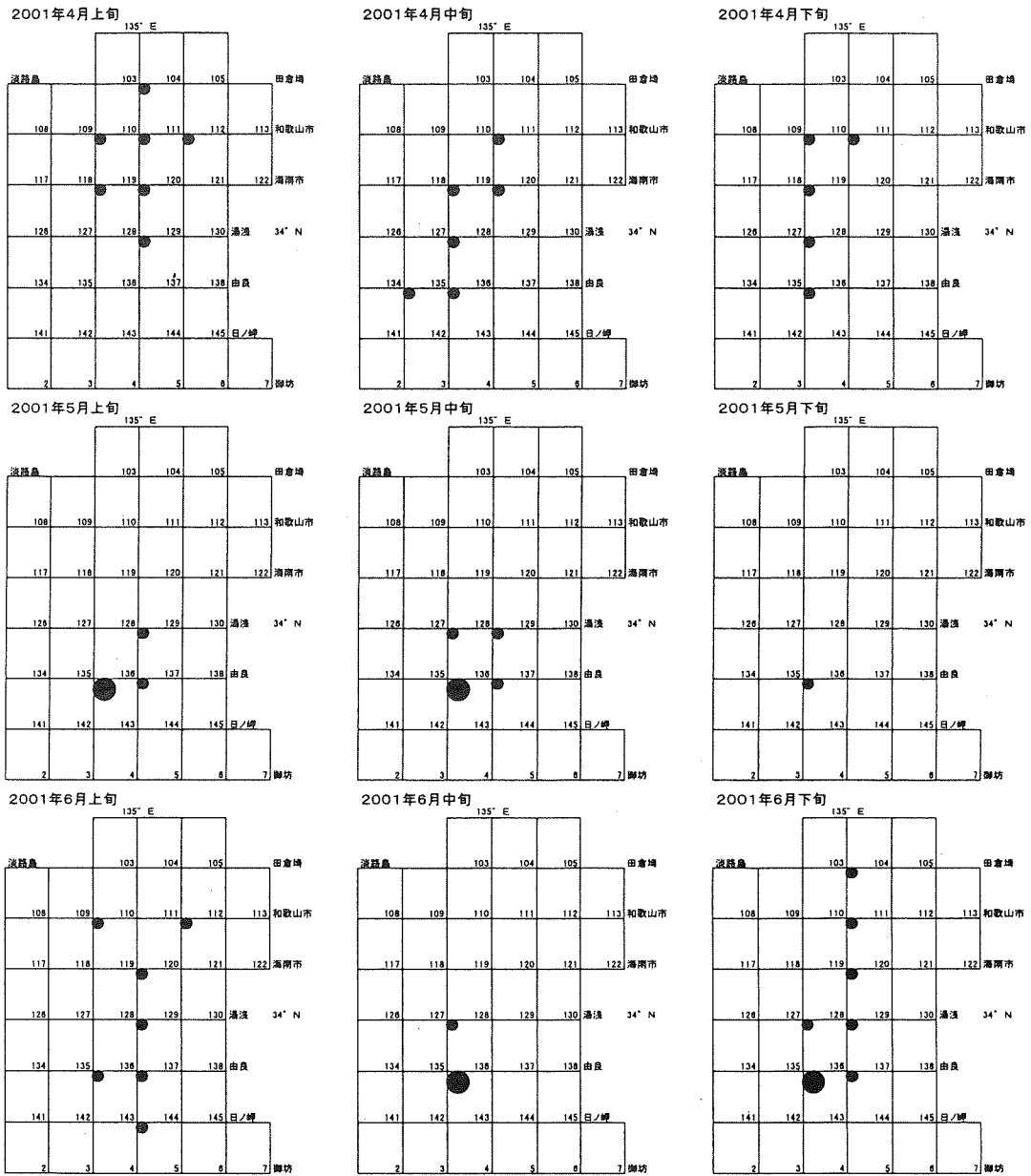
漁獲物の数字は尾数

船名	A船	A船	B船	B船	C船	C船	D船	D船
袋網の種類	8節チャック	8節チャック	8節チャック	8節チャック	13節	13節	13節	13節
操業回数	一回目	二回目	一回目	二回目	一回目	二回目	一回目	二回目
操業開始時間	7:12	8:38	7:08	8:37	7:08	8:38	7:10	8:40
操業終了時間	8:18	10:10	8:18	10:11	8:20	10:12	8:20	10:10
操業開始緯度	33.59.76	33.56.13	33.59.94	33.55.94	34.00.00	33.55.97	33.59.96	33.56.19
操業終了緯度	33.57.21	33.59.43	33.57.09	33.59.40	33.57.22	33.59.36	33.57.48	33.59.52
操業開始経度	135.01.28	135.00.88	135.01.64	135.01.02	135.01.60	135.00.96	135.01.49	135.00.70
操業終了経度	135.00.69	135.00.85	135.01.01	135.01.08	135.00.96	135.00.96	135.00.88	135.00.76
操業開始水深m	67.5	56.3	64.7	55.2	65.6	55.9	65.5	54.4
操業終了水深m	62.6	70.0	64.0		61.6	70.0	62.6	70.6
曳網速度 ノット	2.1-2.4	2.1-2.2	2.0-2.4	2.0	2.0			
曳網時間 時:分	1:06	1:32	1:10	1:34	1:12	1:34	1:10	1:30
漁獲物								
タチウオ 特大	5	18	3	45	.9	36	8	4
大	33	211	44	236	38	388	31	89
中	47	278	23	135	54	311	56	317
小	0	2	0	0	0	11	3	33
シラガ	13	0	6	11	35	74	46	115
アナゴ類			1			1		
エソ類	9	12	9	8	3	11	4	5
ホタルシヤコ					3		6	
ギンガメアジ				4		2		2
マルアジ			3	2	3	2	3	10
マアジ	1				4			
ヒラギ			1	4		40		3
チダイ				1				
マダイ			1		2			
シログチ		2	2	2			2	
ヒメジ				2				1
アカタ	1	1						
アカカマス	1	1	2	3			1	
マナガツオ	1							
トラフグ			1					
シロサバフグ		2	1		1	1		
ジントウイカ科	49	44	60	51	88	50	41	8
モンゴウイカ					1			
小エビ							1	
イシカニ類			1					
アカクラゲ					2			
備考								

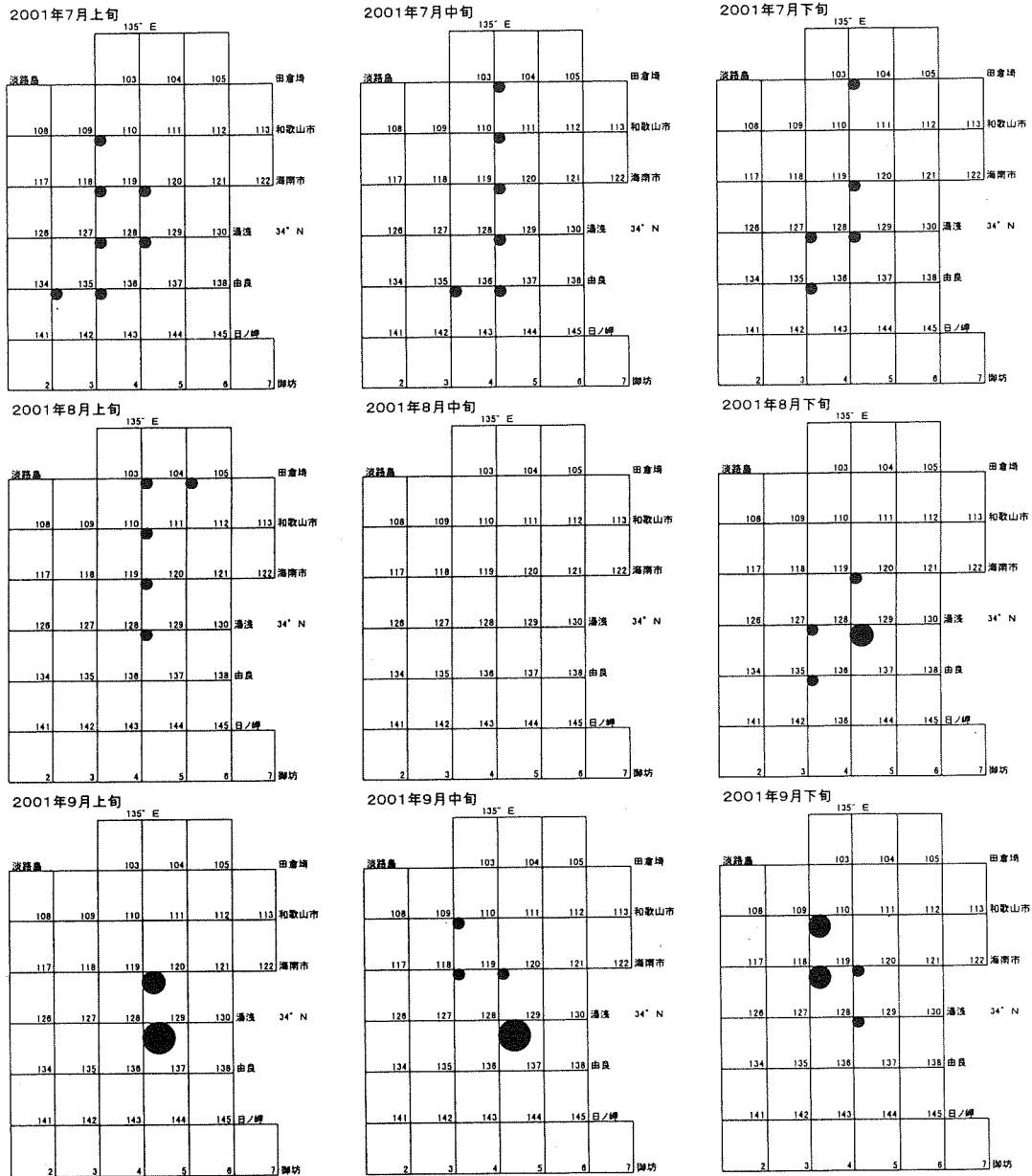


付図1 A標本船の月別操業海域(2001年1~3月)  
 図中の数字は農林漁区による5分柵目の漁場番号

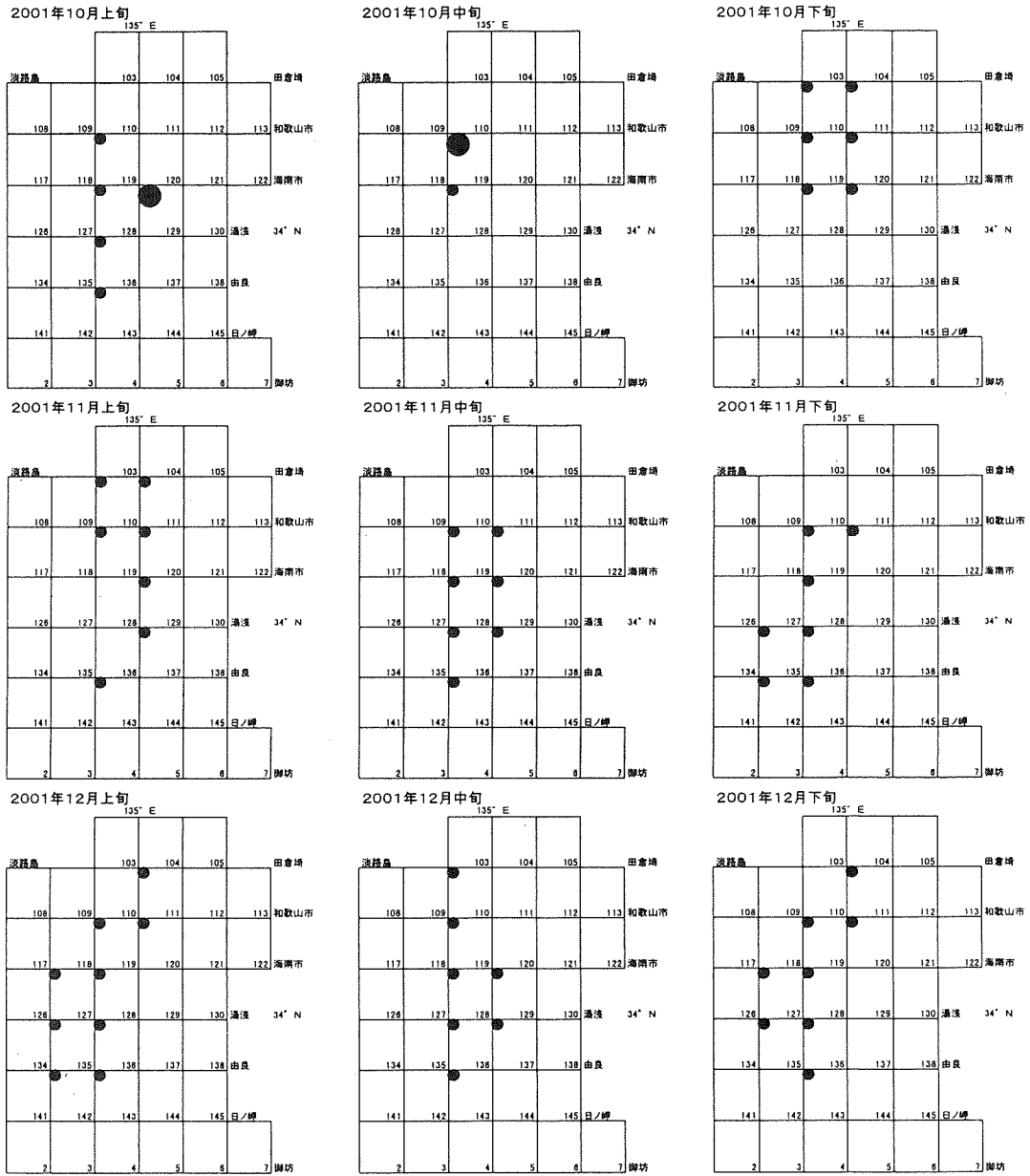




付図2 A標本船の月別操業海域（2001年4～6月）  
凡例、図中の数字は付図1と同じ



付図3 A 標本船の月別操業海域 (2001年7~9月)  
 凡例、図中の数字は付図1と同じ



付図4 A標本船の月別操業海域（2001年10～12月）  
凡例、図中の数字は付図1と同じ