

資源管理部

漁海況予報事業

富安正藏 他資源管理部全員

【目的】

沿岸・沖合漁業に関する漁海況及び資源の研究結果に基づき漁海況予報を作成するとともに、漁海況情報を迅速に収集・処理し、提供することにより、漁業資源の合理的利用と操業の効率化を図り漁業経営の安定に資する。

【方法】

標記事業及び200カイリ水域内漁業資源総合調査等により漁海況情報を収集、整理、分析して、アジ、サバ、イワシ類、クロマグロ(ヨコワ)、海水温、黒潮流況の漁海況予報を行うとともに週単位で現況を漁海況週報にとりまとめ、情報発信を行った。

1 収集した漁海況情報

- 1) 定期客船(鹿児島-沖縄間1隻, 串木野-甑島間1隻)で観測した海面水温, 水深105m以浅の流況 毎日
- 2) 水揚げデータ(北さつま, 枕崎市, 山川町, 内之浦, 高山漁協) 週1回
- 3) 電話での聞きとり 甑島漁協他15漁協 週1回
- 4) 海洋観測及び卵稚仔調査結果 月1回(7月を除く)

2 漁海況情報分析

漁海況分析検討会

- ・西海区ブロック...長崎1回, ネット会議1回
- ・中央ブロック.....神奈川2回

【結果】

1 漁海況情報提供

- 1) 長期漁海況予報文...4, 7, 10, 1月
- 2) 重要魚種予報文...ヨコワ漁期前
- 3) 漁海況週報...毎週木曜日
 - ・漁協, 各行政・研究機関, 漁業情報サービスセンターへFAX, Eメールによるお知らせ
 - ・南日本新聞の毎金曜版に掲載
 - ・鹿児島漁業無線局から毎週木曜日に概要を無線放送
- 1)~3)の情報は同時に水技HPへ掲載
- 4) 定期客船観測の海況情報 水技HPで随時公開

200カイリ水域内漁業資源総合調査事業 - (資源評価調査委託事業)

富安正藏，野元 聡，調査船くろしお乗組員一同

【目的】

この調査は、200カイリ水域の設定に伴い水域内の漁業資源を評価し、資源の維持培養及び高度利用の推進に資するための基礎資料を整備するために、全国的な調査の一環として実施した。

【方法】

1 生物情報収集調査・生物測定調査

主要港における水揚量・努力量及び漁獲物の体長組成・体重・生殖腺重量を把握する。成長・成熟に関する詳細な知見を得るため、年齢形質による年齢査定や生殖腺の組織学的検討を行った。

(1) 対象魚種

マアジ・マサバ・ゴマサバ・マイワシ・ウルメイワシ・カタクチイワシ・ムロアジ類・ウマツラハギ・トラフグ・マダイ・ヒラメ・ブリ

(2) 調査内容

生物調査

魚種	測定方法	時期	頻度	調査地点	漁業種類
マアジ	精密・体長組成	周年	月1回以上	主要港	まき網・定置網等
マサバ	精密・体長組成	周年	月1回以上	主要港	まき網・定置網等
ゴマサバ	精密・体長組成	周年	月1回以上	主要港	まき網・定置網等
マイワシ	精密・体長組成	周年	月1回以上	主要港	まき網・定置網等
ウルメイワシ	精密・体長組成	周年	月1回以上	主要港	まき網・定置網等
カタクチイワシ	精密・体長組成	周年	月1回以上	主要港	まき網・定置網等
ムロアジ類	精密・体長組成	周年	月1回以上	主要港	まき網・定置網等
ブリ	精密・体長組成	周年	月1回以上	主要港	定置網・釣り等
マダイ	体長組成	周年	月1回		
ヒラメ	精密・体長組成	周年	月1回(精密は随時)		

水揚量調査

調査項目	調査地点	漁業種類	魚種
漁業種類別月別銘柄別漁獲量	主要港	まき網・棒受網等	マアジ,マサバ,ゴマサバ,マイワシ,ウルメイワシ,カタクチイワシ,ムロアジ類 ウマツラハギ,トラフグ,マダイ,ヒラメ (年間漁獲量のみ)
月別入港隻数	主要港	まき網・棒受網等	
年齢別漁獲尾数			マダイ・ヒラメ

2 標本船調査

信頼性の高いCPUE等の資源量指数を得るため、標本船を設定して漁場別漁獲量・網数等を調査した。

調査項目	調査地点	漁業種類	魚種
日別漁獲量・水温	内之浦・笠沙	定置網	マアジ，サバ類，イワシ類，その他
漁場別日別漁獲量・努力量	主要港	まき網・棒受網・バッチ網	マアジ，サバ類，イワシ類，その他

3 漁場一斉調査

モジャコ（マアジを含む）の来遊量を把握するため、流れ藻と付着魚類の定量的な採集を実施した。

4 沖合海域海洋観測等調査

沖合定線31定点において、水温・塩分等の海洋観測を行い、海洋環境の経年変化から資源への影響を判断する基礎データを収集した。また、西海ブロックにおける重要魚種の卵・稚仔魚の分布および量を求めるため、改良型ノルパックネットを用いて調査した。

5 新規加入量調査

東シナ海・日本海西部海域における重要魚種の幼稚魚の分布および量を求めるために、ニューストネットを用いた幼稚魚分布調査を行った。

【結果】

1 生物情報収集調査・生物測定調査

(1) 体長測定

表1に示すとおり各魚種合計161回、21,577尾の測定を実施し、(独)水産総合研究センターへ報告した。また、代表魚種の体長組成を図1に示した。

(2) 精密測定

表2に示すとおり各魚種合計118回、3,233尾の測定を実施し、(独)水産総合研究センターへ報告した。

(3) 水揚量調査

表3に示すとおり各魚種の水揚量調査を実施し、(独)水産総合研究センターへ報告した。

2 標本船調査

表4に示す漁業者へ操業日誌の記帳を依頼し漁場別漁獲量・網数等を調査し、(独)水産総合研究センターへ報告した。

表4 標本船調査依頼者一覧

所属漁協	漁業種類	船名
北さつま漁協	中型まき網，棒受網	三代丸，海盛丸，竹吉丸，豊漁丸
かいえい漁協	中型まき網	豊徳丸
内之浦漁協	定置網	チドリ丸
羽島漁協	船曳網	幸丸
志布志漁協	船曳網	八千代丸
加世田市漁協	船曳網	福芳丸
笠沙町漁協	定置網	協進丸

3 漁場一斉調査

別途報告

4 沖合海域海洋観測等調査

図2に示した調査定点において，表5に示すとおり年11回海洋観測を実施し，(独)水産総合研究センターへ報告した。また，同時に表6に示すとおり改良型ノルパックネットを用いて卵稚仔調査を実施し，(独)水産総合研究センターへ報告した。

5 新規加入量調査

表7に示すとおり，4・5・3月にニューストネットを用いて調査を実施し，(独)水産総合研究センターへ報告した。

表1 体長測定結果

	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月		合計		
	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	
マアジ	4	262	2	218	2	182	1	68	4	518	3	405	2	209	2	223	1	166	0	0	1	149	0	0	22	2,400	
マルアジ	1	180	1	33	2	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	107	0	0	0	0	1	37	6	419	
モロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	70
クサヤモロ	0	0	0	0	0	0	0	0	3	385	2	340	1	94	1	91	1	75	1	36	0	0	0	0	0	9	1,021
ゴマサバ	1	106	4	585	2	286	5	498	2	414	4	726	2	111	3	248	4	245	3	327	1	111	2	126	33	3,783	
マサバ	0	0	1	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	28	2	82	
カタケチイワシ	2	422	3	515	3	543	2	438	3	607	2	325	1	206	3	516	3	681	2	326	1	234	2	412	27	5,225	
ウルメイワシ	1	83	2	157	4	612	4	627	3	589	5	979	3	581	6	1,088	2	47	5	894	3	473	2	394	40	6,524	
マイワシ	0	0	0	0	3	385	1	201	1	52	2	104	0	0	0	0	1	139	3	206	3	414	2	231	16	1,732	
オアカムロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	150	0	0	1	91	0	0	0	0	3	241	
ムロアジ	0	0	0	0	1	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	35	
アカアジ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45	
合計	9	1,053	13	1,562	17	2,105	13	1,832	16	2,565	19	2,949	9	1,201	18	2,361	13	1,460	15	1,880	9	1,381	10	1,228	161	21,577	

表2 精密測定結果

	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月		合計		
	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	回数	尾数	
マアジ	4	100	2	50	2	50	1	25	3	75	3	75	2	50	1	25	0	0	1	25	0	0	0	0	0	19	475
マルアジ	0	0	1	25	2	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0	0	1	25	5	125	
モロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	
クサヤモロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	1	25	0	0	1	25	1	25	0	0	0	0	4	100	
ゴマサバ	1	25	2	50	2	50	3	75	0	0	1	25	2	50	1	25	4	100	3	75	1	25	2	50	22	550	
マサバ	0	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	2	50	
カタケチイワシ	1	30	3	90	3	90	1	30	3	90	2	60	1	30	3	90	3	90	2	60	0	0	2	60	24	720	
ウルメイワシ	1	30	2	60	3	90	3	90	0	0	3	90	1	30	3	90	2	59	2	60	1	30	0	0	21	629	
マイワシ	0	0	0	0	3	90	1	30	1	30	1	30	0	0	0	0	1	30	3	74	3	90	2	60	15	434	
オアカムロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50	0	0	1	25	0	0	0	0	3	75	
ムロアジ	0	0	0	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	
アカアジ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	
合計	7	185	11	300	16	445	9	250	7	195	12	330	7	185	11	305	12	329	13	344	5	145	8	220	118	3,233	

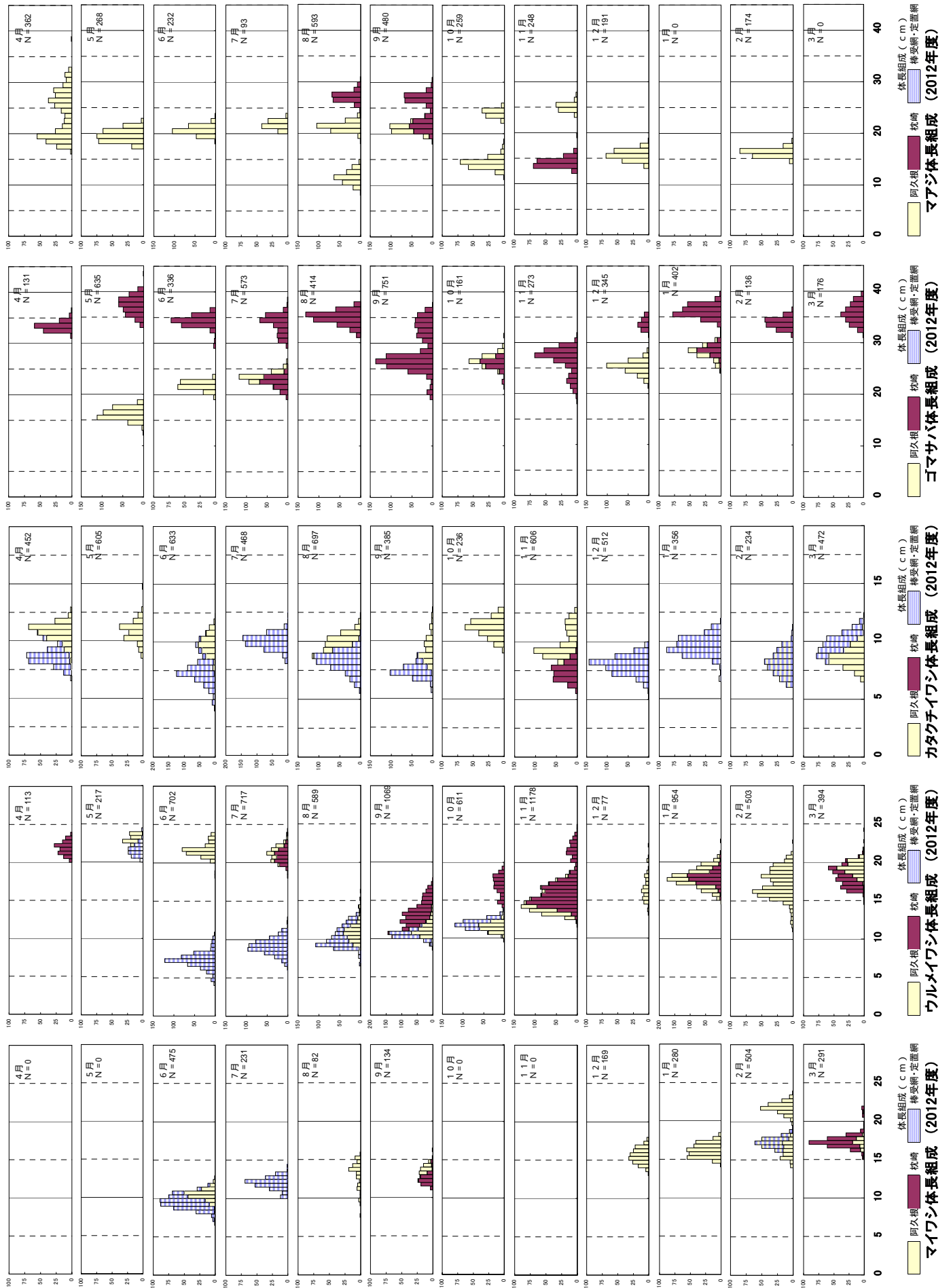


図1 代表魚種体長組成

表3 近海旋網 主要魚種水揚量

年月	合計				入港隻数				マアジ				サバ			
	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)
24.4	4412	3,047.0	0.0	42	44	83	0	1	128	431	696	0.0	1128	585	1,627.4	0.0
24.5	4517	1,564.9	0.0	53	95	44	0	3	142	87.8	24.2	0.0	116.3	30.1	781.0	0.0
24.6	8743	613.1	0.0	0	112	38	0	0	150	130.4	66.4	0.0	196.8	17.5	266.4	0.0
24.7	9998	1,655.6	0.0	3.6	104	63	0	2	169	93.9	18.0	0.0	111.9	107.3	593.8	0.0
24.8	5091	1,342.8	0.0	0.0	79	60	0	1	139	60.7	28.9	0.0	89.6	32.0	529.8	0.0
24.9	1,067.8	2,772.7	0.0	0.6	78	113	0	1	192	55.8	96.4	0.0	152.2	90.5	1,230.3	0.0
24.10	596.1	1,881.3	0.0	1.9	58	59	0	1	118	55.9	0.0	0.0	55.9	32.5	521.6	0.0
24.11	239.2	2,574.7	0.0	1.7	25	97	0	1	73	4.5	13.0	0.0	17.5	23.0	485.3	0.0
24.12	828.1	438.8	0.0	0.0	48	29	0	0	77	284.5	48.0	0.0	332.5	225.5	50.4	0.0
25.1	9599	2,191.4	0.0	0.0	64	82	0	0	146	57.7	61.5	0.0	119.2	318.2	1,279.2	0.0
25.2	435.1	1,990.8	0.0	8.9	48	81	0	2	131	65.1	56.0	0.0	121.2	121.2	1,574.2	0.0
25.3	414.4	3,125.3	0.0	26.2	53	101	0	7	161	17.2	279.1	0.0	304.8	18.4	2,316.5	0.0
計	7,816.7	23,198.4	0.0	52.3	808.0	850.0	0.0	18.0	1,676.0	956.7	761.1	0.0	12.7	1,074.7	11,255.9	0.0

年月	マイワシ				ウルメイワシ				カタクチイワシ			
	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)
24.4	1.5	0.0	0.0	0.0	76.2	779.3	0.0	0.0	224.4	0.0	0.0	0.0
24.5	5.4	0.0	0.0	0.0	169.0	257.1	0.0	0.0	339	0.0	0.0	0.0
24.6	0.2	0.0	0.0	0.0	489.7	63.9	0.0	0.0	553.6	130.2	0.0	0.0
24.7	44.4	23.7	0.0	0.0	316.3	662.0	0.0	0.0	140.8	4.9	0.0	0.0
24.8	68.5	45.3	0.0	0.0	213.8	479.5	0.0	0.0	693.3	21.9	8.5	0.0
24.9	52.4	60.1	0.0	0.0	507.6	649.2	0.0	0.0	1,156.8	237.4	74.2	0.0
24.10	0.4	6.8	0.0	0.0	344.0	485.5	0.0	0.0	829.5	77.7	100.0	0.0
24.11	0.7	13.4	0.0	0.0	182.4	1,026.4	0.0	0.0	1,208.9	16.3	47.5	0.0
24.12	135	0.0	0.0	0.0	245.5	94.7	0.0	0.0	340.2	6.8	0.0	0.0
25.1	170.6	5.3	0.0	0.0	357.9	88.2	0.0	0.0	446.1	2.3	0.0	0.0
25.2	57.7	6.4	0.0	0.0	161.2	136.7	0.0	0.0	297.9	1.7	0.0	0.0
25.3	63.9	45.5	0.0	0.0	208.9	337.1	0.0	0.0	546.0	50.3	0.0	0.0
計	479.2	206.5	0.0	0.0	3,272.6	5,059.7	0.0	0.0	8,332.3	943.5	235.1	0.0

年月	ムロアジ				オアカムロ				マルアジ(アオアジ)				アカーシ			
	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)	(AK)	(MZ)	(YG)	(UU)
24.4	1.7	90.6	0.0	0.0	0.0	37.7	0.0	0.0	37.7	3.4	39.4	0.0	42.8	0.0	0.0	0.0
24.5	0.2	183.3	0.0	0.0	0.0	140.1	0.0	0.0	140.1	23.2	0.0	0.0	23.2	0.0	7.1	0.0
24.6	0.1	56.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	8.7	21.7	0.0	30.4	0.0	0.3	0.0
24.7	1.4	203.7	0.0	0.1	102.2	102.2	0.0	0.0	102.2	8.5	0.0	0.0	8.5	0.0	0.5	0.0
24.8	0.1	170.9	0.0	0.0	0.0	48.9	0.0	0.0	48.9	3.8	0.0	0.0	3.8	0.0	0.1	0.0
24.9	0.5	542.0	0.0	0.6	27.4	27.4	0.0	0.0	27.4	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	1.0	0.0
24.10	0.1	540.6	0.0	1.9	190.1	190.1	0.0	0.0	190.1	0.4	0.0	0.0	0.4	0.0	4.1	0.0
24.11	0.6	782.7	0.0	1.6	208.7	208.7	0.0	0.0	208.7	0.4	0.3	0.0	0.8	0.0	8.3	0.0
24.12	2.3	194.3	0.0	0.0	24.4	24.4	0.0	0.0	24.4	16.2	14.5	0.0	30.7	0.0	0.0	0.0
25.1	5.1	532.6	0.0	0.0	115.4	115.4	0.0	0.0	115.4	18.2	0.1	0.0	18.3	0.0	2.6	0.0
25.2	3.5	153.0	0.0	8.2	17.2	17.2	0.0	0.0	17.2	12.6	0.0	0.0	13.1	0.0	0.5	0.0
25.3	4.8	22.8	0.0	0.2	75.2	75.2	0.0	0.0	75.2	33.2	0.0	0.0	33.2	0.0	2.8	0.0
計	20.5	3,472.8	0.0	12.7	987.5	987.5	0.0	0.0	987.5	129.3	76.1	0.0	205.9	0.0	28.3	0.0

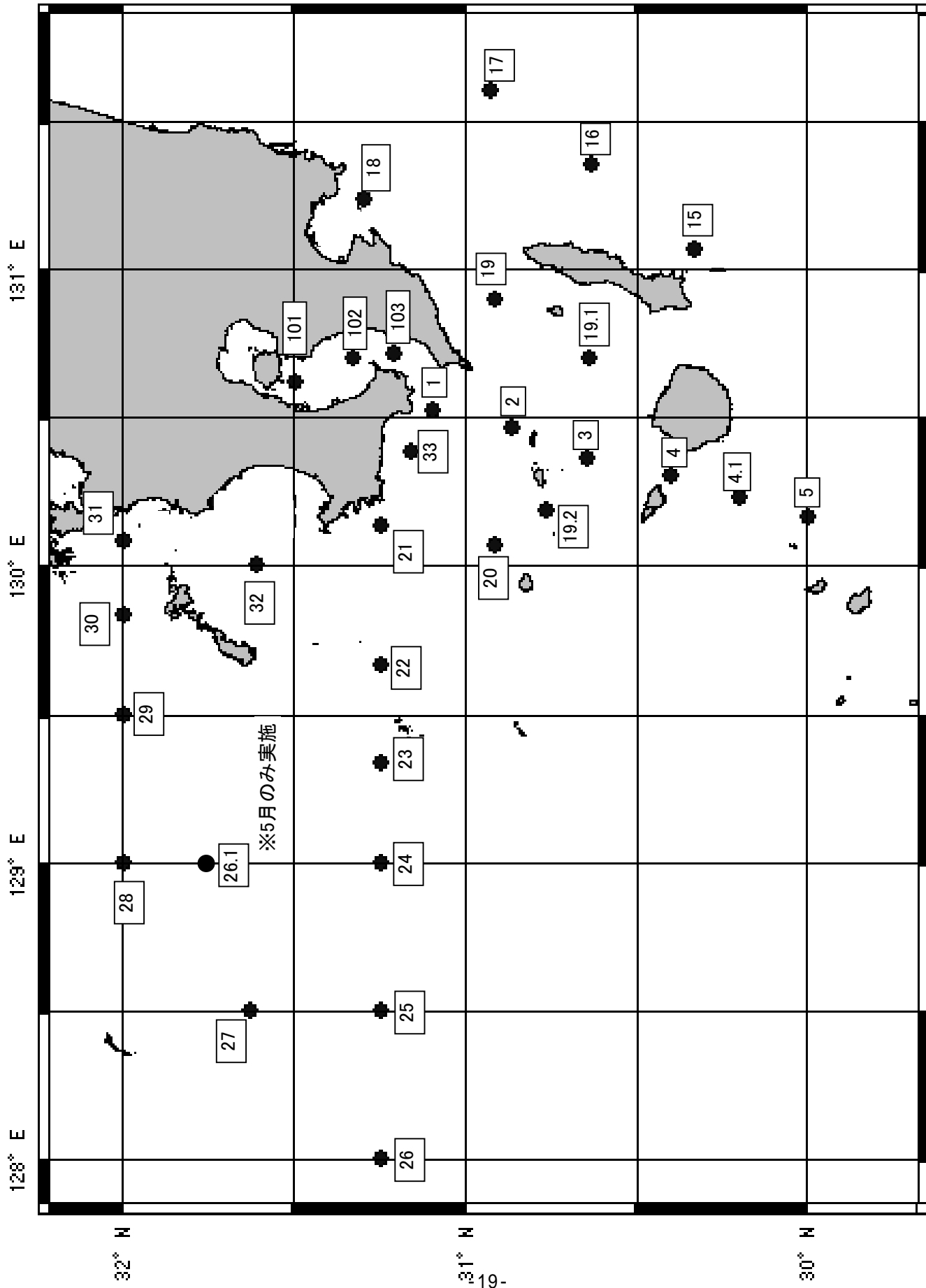


図2 沖合海域海洋観測等調査地点図

表5 平成24年度沖合定線調査結果(0.50,100m水深の水温、塩分)

海域区分	水深 m	4/6~10		5/7~10		6/1~4		8/8~11		9/2~5		10/2~5		11/6~9		12/5~8		1/30~2/2		3/4~7	
		測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差
天草西沖 [st-28~31:4点]	0	16.25	-	1.23	22.37	28.54	+	0.29	27.97	24.72	+	0.39	19.36	22.53	+	-0.73	17.15	16.50	15.90	-	-1.00
	50	16.20	-	-0.66	19.27	25.07	+	2.16	25.40	24.45	+	-0.32	19.26	22.48	+	-0.66	17.17	16.25	15.72	-	-0.89
	100	16.11	-	-0.03	17.17	19.50	+	0.99	20.00	19.69	+	0.26	18.79	20.64	+	-0.35	17.22	16.28	15.59	-	-0.58
西薩 艦沖 [st-27~32:5点]	0	16.50	-	-1.42	20.70	28.64	+	0.30	28.04	24.72	+	-0.59	19.80	22.47	+	-0.71	17.44	16.96	16.34	-	-0.79
	50	16.33	-	-0.77	18.96	25.42	+	2.22	25.88	24.40	+	-0.44	19.49	22.44	+	-0.71	17.37	16.44	16.07	-	-0.75
	100	15.90	-	-0.42	16.92	19.75	+	1.24	19.89	19.62	+	-0.32	19.02	20.06	+	-0.44	17.29	16.43	15.75	-	-0.59
薩南(沿岸Ⅰ) [st-1~4,20~24,33:10点]	0	18.12	-	-1.55	22.04	28.74	+	0.50	23.21	26.12	+	-1.62	22.09	22.61	+	0.10	18.61	18.61	19.16	+	0.46
	50	17.75	-	-0.35	20.37	26.03	+	3.52	25.63	26.03	+	-1.65	21.73	22.30	+	-0.03	18.07	17.58	18.25	+	0.09
	100	16.32	-	-0.88	18.03	20.93	+	1.23	19.83	21.49	+	-1.72	20.14	19.26	+	-0.21	17.58	17.58	16.88	-	-0.32
薩南(沿岸Ⅱ) [st-15~19:5点]	0	17.90	-	-1.38	19.19	24.55	+	0.84	25.74	25.15	+	-0.85	22.03	23.25	+	-0.53	19.58	18.64	19.57	+	0.26
	50	17.86	-	-0.81	17.96	22.30	+	0.99	23.91	21.20	+	-0.25	20.17	23.32	+	-0.85	17.83	17.83	18.43	+	-0.33
	100	17.99	-	-1.77	23.22	28.49	+	0.24	27.92	26.24	+	-0.94	21.96	23.75	+	-1.00	19.44	19.44	20.16	+	0.71
薩南(西) [st-4~1~5,25,26:4点]	0	18.86	-	-1.28	22.14	26.78	+	1.20	27.14	26.04	+	-0.85	21.77	23.75	+	-0.79	19.84	18.58	19.87	+	0.81
	50	17.38	-	-1.11	19.52	23.03	+	1.89	22.11	21.90	+	-1.39	21.06	20.98	+	-0.88	17.17	17.17	19.17	+	0.95
	100	17.38	-	-1.11	19.52	23.03	+	1.89	22.11	21.90	+	-1.39	21.06	20.98	+	-0.88	17.17	17.17	19.17	+	0.95

塩分

海域区分	水深 m	4/6~10		5/7~10		6/1~4		8/8~11		9/2~5		10/2~5		11/6~9		12/5~8		1/30~2/2		3/4~7	
		測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差	測定値	平年差
天草西沖 [st-28~31:4点]	0	34.44	-	-0.16	34.37	33.09	+	0.07	33.09	33.56	+	-0.13	34.32	34.10	+	-0.16	34.43	34.46	34.50	-	-0.16
	50	34.57	+	-0.03	34.41	33.88	-	-0.28	33.86	33.77	-	-0.04	34.32	34.22	+	-0.14	34.43	34.45	34.48	-	-0.16
	100	34.57	-	-0.05	34.52	34.57	+	0.02	34.37	34.44	+	-0.08	34.39	34.47	+	-0.13	34.42	34.46	34.50	-	-0.13
西薩 艦沖 [st-27~32:5点]	0	34.46	-	-0.14	34.37	33.05	+	-0.02	33.10	33.57	+	-0.18	34.34	34.08	-	-0.16	34.44	34.51	34.53	-	-0.14
	50	34.57	+	-0.04	34.43	33.75	-	-0.39	33.61	33.85	-	-0.12	34.32	34.15	-	-0.14	34.43	34.47	34.50	-	-0.14
	100	34.55	-	-0.06	34.52	34.57	+	-0.01	34.39	34.49	+	-0.05	34.37	34.50	+	-0.12	34.44	34.48	34.51	-	-0.13
薩南(沿岸Ⅰ) [st-1~4,20~24,33:10点]	0	34.30	-	-0.37	34.33	33.21	+	-0.22	33.40	33.75	+	-0.31	34.39	34.02	-	-0.09	34.53	34.59	34.62	+	-0.06
	50	34.55	-	-0.08	34.49	33.93	-	-0.45	33.85	33.83	-	-0.20	34.37	34.14	-	-0.09	34.57	34.60	34.60	-	-0.07
	100	34.55	-	-0.07	34.58	34.47	+	-0.07	34.54	34.37	+	-0.03	34.41	34.55	+	-0.08	34.53	34.53	34.55	-	-0.09
薩南(沿岸Ⅱ) [st-15~19:5点]	0	34.37	-	-0.30	34.30	33.55	+	-0.11	33.83	33.77	+	-0.15	34.45	34.23	+	-0.09	34.56	34.62	34.67	+	-0.04
	50	34.58	-	-0.07	34.50	34.03	-	-0.34	34.20	33.84	-	-0.15	34.41	34.27	-	-0.08	34.59	34.59	34.64	-	-0.05
	100	34.58	-	-0.09	34.53	34.40	-	-0.21	34.33	34.46	-	-0.39	34.49	34.16	-	-0.10	34.56	34.63	34.63	-	-0.08
薩南(西) [st-4~1~5,25,26:4点]	0	34.38	-	-0.29	34.21	33.14	+	-0.49	33.70	33.89	+	-0.07	34.39	34.34	+	-0.12	34.64	34.64	34.62	-	-0.08
	50	34.57	-	-0.09	34.41	34.09	-	-0.22	34.05	33.91	-	-0.05	34.41	34.34	+	-0.10	34.59	34.59	34.61	-	-0.07
	100	34.53	-	-0.11	34.60	34.54	-	-0.09	34.50	34.54	+	0.05	34.50	34.63	+	-0.13	34.49	34.49	34.64	-	-0.02

※1 9,10,12月は2008年より開始、6月は一部定線を変更し2007年より開始したのび平年値は無し

※2 平年値は、1991-2010の20年間

(偏差の目安)	高め	低め	標準偏差()	発生頻度
平年並み	+- (7) 未満	+- (7) 未満	0.6 以下	およそ2年に1回
やや	+	-	0.6 ~ 1.3	3年に1回
かなり	++	-	1.3 ~ 2.0	7年に1回
甚だ	+++	-	2.0 以上	22年に1回

表6 改良型ノルパックネットによる主要魚種卵稚仔の出現状況

調査箇所数

海 域	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
西部海域	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
南薩・大隅東部海域	15	15	15	15	15	14	15	14	15	14	15
計	25	25	25	25	25	24	25	24	25	24	25

海域区分

鹿児島湾内: St102,103 西部海域: St22~32 南薩・大隅東部海域: St1~21, 33

※10, 12月はst17, 2月はst5は欠測。

マイワシ卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
西部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
南薩・大隅東部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

マイワシ稚仔出現状況(単位:個体/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
西部海域	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.5
南薩・大隅東部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

カタクチイワシ卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	35.5	0.0	7.0	5.5	1.5	3.5	1.0	1.5	0.0	0.0	85.5
西部海域	0.0	0.0	6.9	0.3	1.6	3.1	0.1	0.0	0.1	0.0	22.1
南薩・大隅東部海域	0.2	0.0	5.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.1	0.5	0.0	0.0

カタクチイワシ稚仔出現状況(単位:個体/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	13.0	5.0	8.0	0.5	0.0	1.5	1.0	2.0	0.5	0.0	1.5
西部海域	1.0	0.0	2.8	0.1	2.3	1.9	0.4	0.0	0.5	0.0	4.5
南薩・大隅東部海域	0.5	0.0	2.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.0	0.9	0.0	0.8

ウルメイワシ卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.5	0.0	7.5
西部海域	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.0	1.3
南薩・大隅東部海域	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.0	0.1

ウルメイワシ稚仔出現状況(単位:個体/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.5	0.0	1.0
西部海域	0.8	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.6	0.0	1.4
南薩・大隅東部海域	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.3

サバ属卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
西部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
南薩・大隅東部海域	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1

サバ属稚仔出現状況(単位:個体/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
西部海域	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
南薩・大隅東部海域	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

表6 改良型ノルパックネットによる主要魚種卵稚仔の出現状況

マサバ卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
西部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
南薩・大隅東部海域	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ゴマサバ卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
西部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
南薩・大隅東部海域	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1

マアジ卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	1.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0
西部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
南薩・大隅東部海域	0.0	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4

マアジ稚仔出現状況(単位:個体/定点)

	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	2.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	1.5
西部海域	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
南薩・大隅東部海域	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1

表7 ニューストンネットによる稚仔魚分布調査結果

○対象海域での総採獲数。

月	海域	調査箇所数	カサチイワン		マジ		マツノ類似種		ブリ		カンハチ		サバ属		マイワン		カクチイワン		ウルメイワン		サンマ		業形仔魚	スミカ幼生	タチウオ		ボラ属	その他仔稚魚	頭足類幼生
			前期仔魚	後期仔魚	前期仔魚	後期仔魚	前期仔魚	後期仔魚	前期仔魚	後期仔魚	前期仔魚	後期仔魚	前期仔魚	後期仔魚	前期仔魚	後期仔魚	前期仔魚	後期仔魚	前期仔魚	後期仔魚	前期仔魚	後期仔魚							
4月	西部海域	8	0	0	5	0	2	0	5	0	0	0	7	0	0	6	0	0	78	2	0	64	0	0	0	0	1	138	2
	南薩・大隅東部海域	9	0	0	19	0	0	0	5	0	0	0	7	0	0	14	0	0	108	1	2	86	0	15	0	2	1	564	41
	計	17	0	0	24	0	2	0	10	0	1	1	14	0	0	20	0	0	186	3	2	150	0	15	0	2	2	702	43
5月	西部海域	8	0	0	22	0	0	0	73	0	0	0	112	0	0	3	0	0	156	0	1	108	0	3	3	1	10	113	46
	南薩・大隅東部海域	10	0	0	2	0	17	0	58	0	1	0	5	0	0	0	0	0	42	0	0	92	0	2	0	0	10	288	29
	計	18	0	0	24	0	17	0	131	0	1	0	117	0	0	3	0	0	198	0	1	1,200	0	5	3	1	20	411	75
3月	西部海域	8	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	91	1	273	7	16	129	0	0	0	0	21	491	8
	南薩・大隅東部海域	10	0	0	1	0	4	0	3	0	0	0	11	0	0	2	0	0	199	0	0	101	0	0	0	0	34	913	56
	計	18	0	0	6	0	4	0	3	0	0	0	11	0	0	3	93	1	472	7	16	230	0	0	0	0	55	1,404	64

※海域区分：西部海域：St22～31 南薩・大隅東部海域：St1～18、21
 ※4月はst18欠測

200カイリ水域内漁業資源総合調査事業 - (マチ類)

宍道弘敏，調査船くろしお乗組員一同

【目的】

本県海域におけるマチ類（アオダイ・ハマダイ・ヒメダイ・オオヒメ）の漁業実態の把握，生物情報の収集，資源状態の把握等により，資源回復計画の円滑な推進に資する。

なお，本調査の一部は，鹿児島大学水産学部増田教授との共同研究として実施した。

【材料及び方法】

1 漁獲統計調査

熊毛・奄美海域の各漁協及び指宿漁協岩本支所所属船による漁獲量，並びに鹿児島市中央卸売市場のマチ類取扱実績を把握した。

2 生物学的特性に関する調査

(1) 精密測定

放流再捕魚であるアオダイ1尾の尾叉長・体重・生殖腺重量を測定し，性別を判定した。また，生殖腺は10%ホルマリン溶液中で固定し，成熟・産卵生態に関する組織学的観察に供した。さらに耳石を摘出し，年齢査定に供した。

(2) 標識放流

マチ類の移動回遊生態を把握するため，奄美南部海域におけるマチ類の主漁場の一つである“国頭岬沖（沖永良部島東沖）”において，主にアオダイを対象として実施した。

実施期間：平成24年9月7～13日（9/8-12で放流実施）

使用船舶：漁業調査船くろしお（260t）

標 識：Hallprint社製ダートタグPDX型×1本

装着部位：背鰭第3～4棘条基部付近

放流手順： サンプルを釣獲（毎秒1m程度の速度でゆっくり巻き上げる）

冷却海水（18℃以下）内で注射器及び注射針を用いて浮袋内の空気を抜く

胃が反転している場合はプラスチック棒で腹腔内へ押し戻す

肛門から腸が飛び出している場合も同様に押し戻す

活力を確認し，良好な個体のみステンレス製標識装着具を用いて標識を装着

尾叉長を0.5cm単位で計測

放流

3 資源状態に関する調査

(1) 市場調査

熊毛・奄美海域における主要漁場別尾叉長組成を把握するため，主要水揚げ港4カ所（種子島漁協中種子支所，屋久島漁協，奄美漁協，沖永良部島漁協）において，月8回を基本として，尾叉長測定を実施した。また，得られたデータから漁獲物の平均尾叉長の推移を把握し，資源

の回復状況を推察した。

実施期間：周年

調査項目：尾叉長測定，生産者・漁場の記録

(2) 市場精密測定調査

鹿児島市場におけるマチ類の体長組成を把握するため，漁獲物の標準体長測定を行った。

調査頻度：原則3回/月

実施期間：周年

調査項目：標準体長測定，重量・尾数・生産者・産地の記録

測定精度：0.5cm

調査方法：漁獲物の全数測定を基本とするが，箱詰めされていて全ての個体を測定できない場合は4～8尾程度を測定し，全体に引き延ばす

(Ex)15尾のうち5尾測定し，SL32, 31, 33, 32, 31cmだった場合，32, 31, 33, 32, 31cmを3回繰り返す

(3) 周年保護区漁獲調査

資源回復計画で設定されている周年保護区のうち，熊毛・奄美海域ごとに各1カ所のモデル保護区を選定し，漁獲調査（備船調査）を実施した。保護区内で漁業者に通常の一本釣り操業をして頂き，以下の項目を調査した。得られたデータから，CPUEや尾叉長組成の推移を把握し，周年保護区における資源の回復状況を推察した。

実施期間：平成24年7～10月（各3回）（詳細は表7に記載）

調査対象：熊毛海域：オジカ瀬（屋久島南西沖）

奄美海域：アッタ曾根（奄美大島北東沖）

使用漁船：熊毛海域：屋久島漁協所属船1隻（9.7t）

奄美海域：奄美漁協所属船3隻（6.54t, 3.7t, 4.0t）

調査項目：尾叉長測定，操業回ごとの操業位置・時刻・水深・漁獲尾数・魚種の記録

【結果及び考察】

1 漁獲統計調査

鹿児島市中央卸売市場 平成24年のマチ類取扱実績は，154トン，1億6,694万円，平均単価1,085円/kgで，アオダイを除いて数量・金額が前年を上回り，全ての魚種で平均単価が前年を上回った（図1～3）。

熊毛海域 平成24年のマチ類漁獲量は，アオダイ12.4トン，ハマダイ22.2トン，ヒメダイ3.4トン，オオヒメ1.1トンだった。アオダイ・ヒメダイは前年を下回り，ハマダイ・オオヒメは前年を上回った。また，ハマダイは引き続き増加傾向で，資源回復計画が開始された平成17年以降の最高値となった（図4）。

奄美海域 平成24年のマチ類漁獲量は，アオダイ54.9トン，ハマダイ39.2トン，ヒメダイ・オオヒメ34.4トンだった。アオダイ，ヒメダイ・オオヒメは前年を下回った。ハマダイは前年を上回り，平成17年以降の最高値となった（図5）。

指宿漁協岩本支所所属船 平成24年のマチ類漁獲量は，アオダイ87.3トン，ハマダイ14.4トン，ヒ

メダイ39.8トン，オオヒメ14.8トンだった。ハマダイは前年を上回り，アオダイ，ヒメダイ，オオヒメは前年を下回った（図6）。

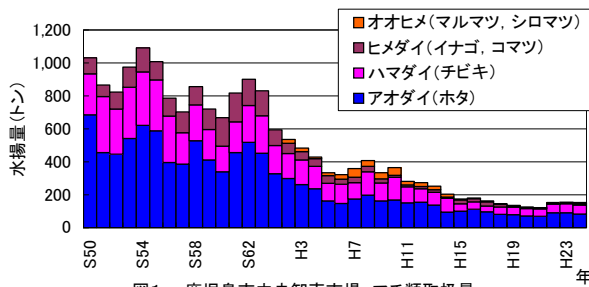


図1 鹿児島市中央卸売市場 マチ類取扱量

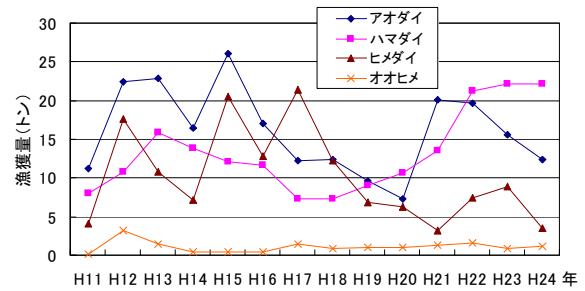


図4 マチ類漁獲量(熊毛)

※H17以降1漁協分を追加
※H17以前はヒメダイにオオヒメが混じる可能性がある

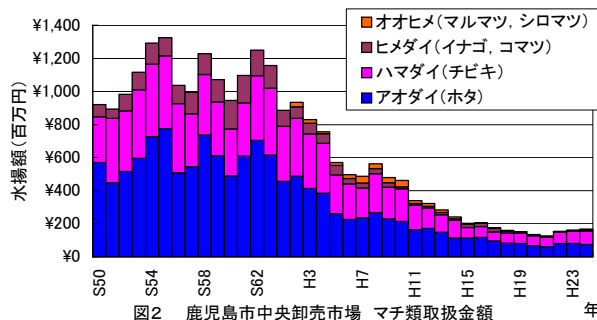


図2 鹿児島市中央卸売市場 マチ類取扱金額

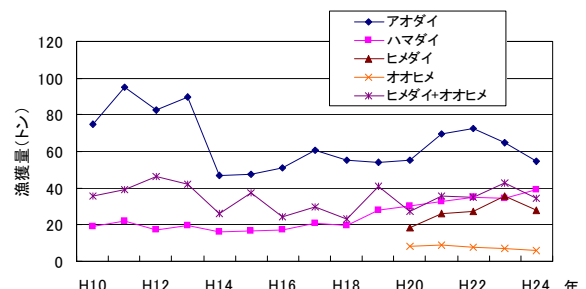


図5 マチ類漁獲量(奄美)

※H17以降1漁協分を追加
※H20以降ヒメダイ，オオヒメを分けた。ただし1漁協でヒメダイがオオヒメを含む

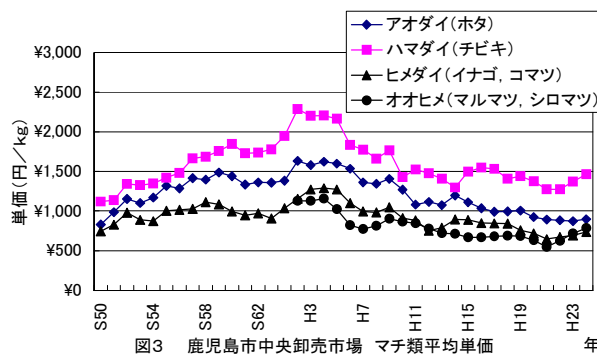


図3 鹿児島市中央卸売市場 マチ類平均単価

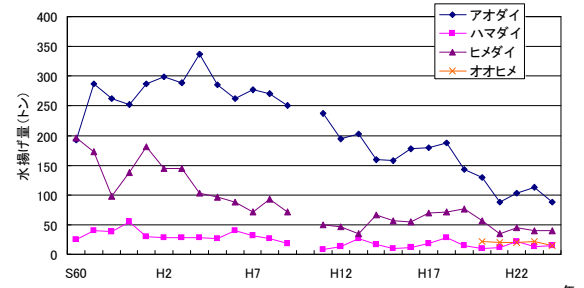


図6 指宿漁協岩本支所所屬船マチ類漁獲量の推移
※H20以降オオヒメを追加

2 生物学的特性に関する調査

(1) 精密測定

平成15年から24年までの調査で得られた生物学的特性値に関する暫定値を表1に示す。

今後も引き続きデータの充実を図ることとしており，表1に示す暫定値は，今後変更の可能性がある。

(2) 標識放流

5日間でアオダイ100尾，ヒメダイ2尾，オオヒメ2尾を放流した。

表1 マチ類4種 産卵・成熟に関するまとめ(暫定値)

魚種	産卵期※	雌の生物学的最小形(尾叉長)	雌の年齢別成熟割合
アオダイ	♂:2~10月 ♀:4~8, 11月	262mm	1歳:0%, 2歳:1%, 3歳:18%, 4歳:43%, 5歳:71%, 6歳:75%, 7歳以降:100%
ハマダイ	♂:7~11月 ♀:5~12月	615mm	8歳から成熟可能個体が見られる
ヒメダイ	♂:4~12月 ♀:4~11月	192mm	1歳:40%, 2歳:82%, 3歳以降:100%
オオヒメ	♂:3, 7~10月 ♀:4~9月	293mm	1歳:10%, 2歳:40%, 3歳:70%, 4歳:33%, 6歳:100%

※♂:機能的成熟期, ♀:放卵期
藤本(2012), 上園(2013)参照

今年度は23年度に放流したアオダイ1尾が約1年後に放流海域周辺で再捕された。放流時の尾叉長は28.5cm，再捕時は31.7cmで，3.2cm成長していた。奄美海域ではアオダイとオオヒメが放流後1年以上経過後に再捕された事例も確認されているので，今後さらなる知見の蓄積が期待される（表2・3，図7）。

表2 マチ類標識放流実績

放流年月日	放流場所	魚 種			
		アオダイ	ヒメダイ	オオヒメ	ハマダイ
'05.7.10~12	奄美北部海域 (アッタ曾根)	226	1	0	—
'06.8.30~9.2	"	346	0	9	—
'07.7.20~22	"	269	15	11	—
'08.8.22~26	種子島南部海域 (下のだんとう)	112	5	1	—
'09.7.27~8.31	"	263	34	45	—
'10.9.29~10.1	"	198	5	10	—
'11.8.21~24	沖永良部島北東 (国頭岬沖)	48	1	1	—
'12.9.8~12	"	100	2	2	—
'06.9.28	屋久島南沖海域 (屋久新曾根)	—	—	—	4
'07.10.2~3	"	—	—	—	9
合 計		1,562	63	79	13

表3 マチ類放流魚再捕実績

魚種	放流日	放流場所	再捕日	再捕場所	経過日数	移動距離
アオダイ	'05.7.12	アッタ曾根	'05.11.27	アッタ曾根	138	ほとんどなし
	'05.7.10	"	'05.11.27	"	140	ほとんどなし
	'05.7.12	"	'05.11.29	"	140	ほとんどなし
	'06.8.31	"	'07.3.26	"	207	ほとんどなし
	'06.8.30	"	'07.9.26	シビ曾根	392	150km
	'06.8.31	"	'07.11.1	大島新曾根	427	40km
	'09.7.27	下のだんとう	'09.8.16	下のだんとう	20	ほとんどなし
	'09.7.31	"	'09.9.10	"	41	ほとんどなし
	'09.8.30	"	'10.9.17	"	383	ほとんどなし
	'11.8.22	国頭岬沖	'12.8.14	国頭岬沖	358	ほとんどなし
ヒメダイ	'09.8.1	下のだんとう	'09.8.24	下のだんとう	23	ほとんどなし
オオヒメ	'07.7.22	アッタ曾根	'08.8.6	白浜曾根	381	93km
	'07.7.20	"	'08.12.18	アッタ曾根南	517	ほとんどなし
	'11.8.21	国頭岬沖	'11.10.25	伊平屋島西沖	65	86km

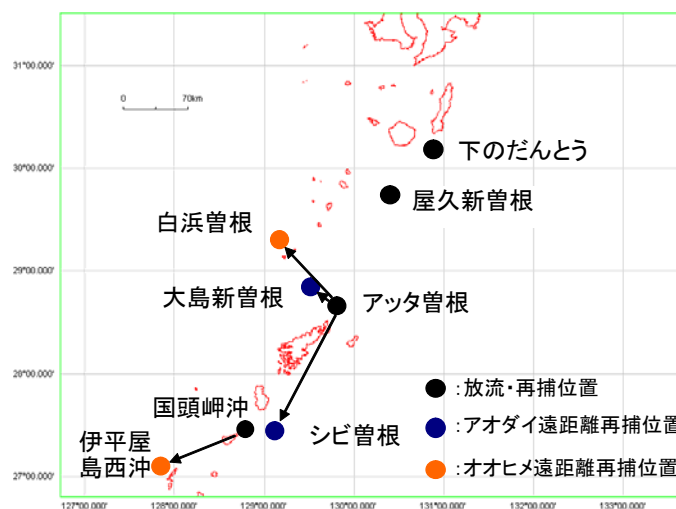


図7 マチ類標識放流再捕位置図

3 資源状態に関する調査

(1) 市場調査

熊毛海域及び奄美北部海域における漁獲物の平均尾叉長の推移を表4～5に示す。

平成17年に開始された資源回復計画の、開始後の資源回復状況を推察するため、漁獲物平均尾叉長を平成16・17年と23・24年で比較すると、平均漁獲サイズの増減は-9～+7%と、海域や魚種によってばらつきがあった(表4・5)。保護区が設定されている漁場について詳しくみると、比較できた12事例中6事例で平均尾叉長の増加が認められ、ハマダイで19%、アオダイで8%増加した保護区もみられた(表6)ことから、保護区が設定されている漁場では魚種によって資源回復計画の取り組みの効果が現れている可能性があると考えられる。

なお、平成22年度より調査を開始した沖永良部島漁協市場については、平成24年に4魚種合計7,335尾を測定し、平均尾叉長はアオダイ35.2cm、ハマダイ42.7cm、ヒメダイ31.8cm、オオヒメ35.7cmであった。今後も同様の調査を継続し、保護効果の把握に努める必要がある。

表4 市場測定調査による魚種別年別平均漁獲サイズ(熊毛海域)

年	アオダイ		ハマダイ		ヒメダイ		オオヒメ	
	サンプル数	平均尾叉長(cm)	サンプル数	平均尾叉長(cm)	サンプル数	平均尾叉長(cm)	サンプル数	平均尾叉長(cm)
H16	1,533	35.3	1,401	40.9	1,254	31.4	203	36.5
H17	3,015	32.3	3,717	38.7	3,237	32.6	506	34.7
H18	1,344	33.0	1,811	40.0	1,718	33.3	233	35.6
H19	1,031	33.6	1,380	40.5	1,200	31.4	196	30.4
H20	922	32.9	1,481	44.3	1,135	31.4	603	34.3
H21	1,423	32.9	2,492	37.7	1,444	31.2	292	35.1
H22	1,381	33.3	3,203	41.5	1,388	31.3	102	35.4
H23	1,391	34.7	2,126	38.9	2,310	32.4	145	37.5
H24	593	34.1	2,944	44.4	1,337	31.4	343	29.9
H16・17平均尾叉長(cm)		33.3		39.3		32.3		35.2
H23・24平均尾叉長(cm)		34.5		42.1		32.0		32.2
増減率		△ 0.03		△ 0.07		▲ 0.01		▲ 0.09

※調査実施市場

種子島漁協中種子支所・屋久町漁協(H17～屋久島漁協)

(△:増加, ▲:減少)

表5 市場測定調査による魚種別年別平均漁獲サイズ(奄美北部海域)

年	アオダイ		ハマダイ		ヒメダイ		オオヒメ	
	サンプル数	平均尾叉長(cm)	サンプル数	平均尾叉長(cm)	サンプル数	平均尾叉長(cm)	サンプル数	平均尾叉長(cm)
H16	7,994	33.4	1,266	40.9	1,111	30.6	2,248	37.5
H17	6,607	31.0	1,050	42.2	477	30.5	2,214	36.8
H18	7,531	31.7	1,303	37.0	1,741	32.0	2,354	38.3
H19	9,080	33.3	1,904	39.6	9,624	30.8	4,249	38.3
H20	6,214	30.9	1,517	41.6	1,619	32.8	1,667	37.2
H21	10,504	31.2	965	39.7	3,036	32.4	2,304	36.9
H22	6,151	31.1	1,144	40.9	1,695	31.2	1,265	37.5
H23	2,222	33.0	951	39.3	4,619	31.3	1,658	37.6
H24	7,680	32.3	244	39.3	7,479	29.7	545	39.0
H16・17平均尾叉長(cm)		32.3		41.5		30.5		37.2
H23・24平均尾叉長(cm)		32.4		39.3		30.3		37.9
増減率		△ 0.00		▲ 0.05		▲ 0.01		△ 0.02

※調査実施市場

H16年 名瀬漁協市場
 H17年 名瀬漁協市場・奄美漁協市場
 H18年 名瀬漁協市場・奄美漁協市場
 H19年～ 奄美漁協市場

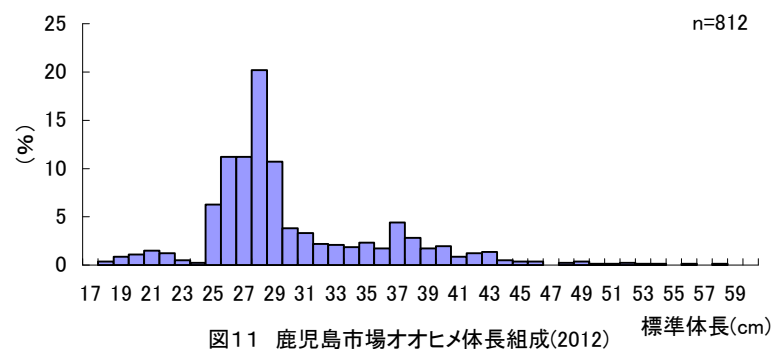
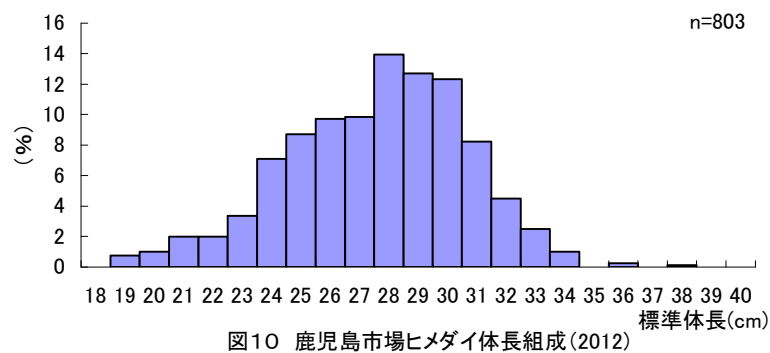
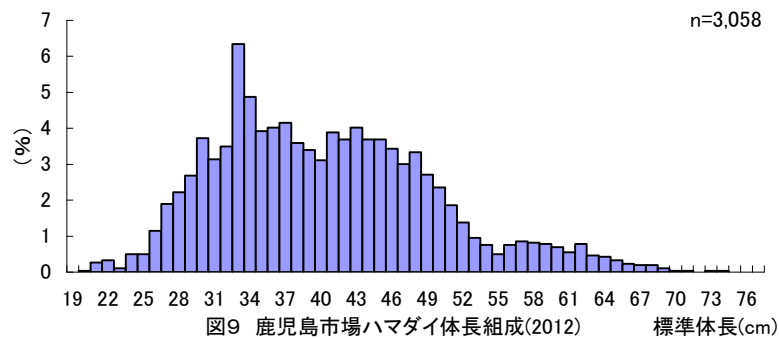
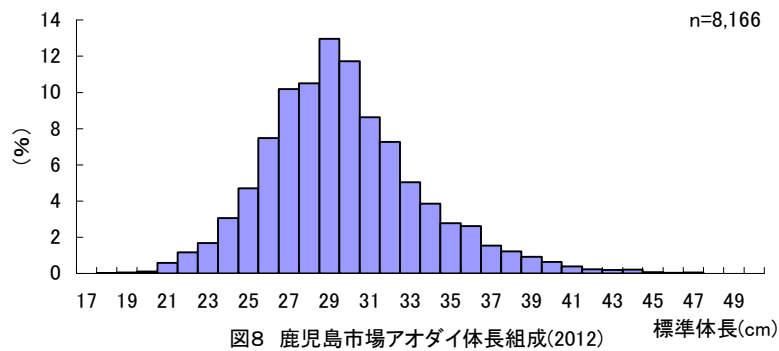
(△:増加, ▲:減少)

表6 保護区が設定されている漁場におけるマチ類平均漁獲サイズの比較

漁場	アオダイ			ハマダイ			ヒメダイ			オオヒメ		
	平均尾又長(cm)		増減率	平均尾又長(cm)		増減率	平均尾又長(cm)		増減率	平均尾又長(cm)		増減率
	H16・17	H23・24		H16・17	H23・24		H16・17	H23・24		H16・17	H23・24	
田之脇曾根	32.8	32.3	▲ 0.02	42.5	35.0	▲ 0.18	31.3	31.3	△ 0.00	33.3	30.6	▲ 0.08
ベントイ曾根	—	—	—	36.7	37.6	△ 0.02	—	—	—	—	—	—
屋久新曾根	34.1	35.0	△ 0.03	40.5	48.1	△ 0.19	34.2	—	—	36.1	—	—
アツタ曾根	28.9	31.2	△ 0.08	36.4 *	38.2	△ 0.05	30.9	30.9	△ 0.00	37.1	38.4	△ 0.04
大島新曾根	35.9	32.1	▲ 0.11	43.7 *	—	—	—	—	—	—	—	—

*H17・18年平均

(△:増加, ▲:減少)



(2) 市場精密測定調査

鹿児島市場における平成24年の魚種別体長組成を図8～11に示す。

今後、同様の調査を継続するとともに、体長組成を年齢組成に変換するために必要な年齢-体長相関(Age-length key)を作成し、年齢別漁獲尾数の把握に努める必要がある。

(3) 周年保護区漁獲調査

オジカ瀬は、ハマダイの1回操業当たり漁獲尾数(CPU E)が1年目と比べて2年目3年目は大きく増加している。平均サイズ(尾叉長)も徐々に大きくなってきている。

アッタ曾根は、2年目がやや不調であった。潮流等の海況条件が影響したものと考えられる。3年目はCPU E、平均サイズともに1年目と同程度であった。(表7)

いずれの保護区も、周辺海域における漁獲動向を含め、長期的視点で効果を把握していく必要がある。

表7 周年保護区漁獲調査結果
(オジカ瀬)

年度	回	調査日	操業回数	ハマダイ		
				漁獲尾数	1回操業当たり 漁獲尾数	平均 尾叉長(cm)
H22	第1回	H22.7.21	8	2	0.25	36.6
	第2回	H22.8.19	7	1	0.14	40.3
	第3回*	H22.9.16	0	—	—	—
	合計		15	3	0.20	37.8
H23	第1回	H23.7.24	12	31	2.58	48.7
	第2回	H23.8.23	15	35	2.33	49.6
	第3回	H23.11.16	13	3	0.23	51.3
	合計		40	69	1.73	49.2
H24	第1回	H24.9.8	17	30	1.76	51.7
	第2回	H24.9.22	15	13	0.87	48.0
	第3回	H24.10.7	11	2	0.18	43.6
	合計		43	45	1.05	50.2

* H22第3回のみ比較的浅い漁場で調査したため集計から除外した。

(アッタ曾根)

年度	回	調査日	操業回数	アオダイ		
				漁獲尾数	1回操業当たり 漁獲尾数	平均 尾叉長(cm)
H22	第1回	H22.7.21	16	65	4.06	29.0
	第2回	H22.8.19	20	54	2.70	27.8
	第3回	H22.9.16	12	50	4.17	29.1
	合計		48	169	3.52	28.6
H23	第1回	H23.7.26	14	22	1.57	30.0
	第2回	H23.8.23	19	38	2.00	30.0
	第3回	H23.12.1	22	28	1.27	28.5
	合計		55	88	1.60	29.5
H24	第1回	H24.7.25	14	37	2.64	29.1
	第2回	H24.9.8	4	24	6.00	28.1
	第3回	H24.9.22	11	30	2.73	27.7
	合計		29	91	3.14	28.4

【参考文献】

- 海老沢明彦（2007）．琉球列島海域に分布するハマダイの産卵期と成熟体長（生物情報収集調査およびアオダイ等資源回復推進調査）．平成17年度沖縄県水産試験場事業報告書，91-92．
- 片山雅子（2007）．鹿児島県産フエダイ科魚類4種の年齢と成長．鹿児島大学修士論文，1-30．
- 浅井武範（2007）．鹿児島県産フエダイ科魚類4種の成熟と産卵．鹿児島大学卒業論文，1-17．
- 増田育司・片山雅子・浅野龍也・久保満・神野公広・斎藤真美（2008）．薩南諸島周辺海域におけるヒメダイとオオヒメの年齢と成長．2008年度日本水産学会春季大会講演要旨集，7．
- 増田育司・浅井武範・藤浦智裕・亀田龍介・久保満・神野公広・斎藤真美（2008）．薩南諸島周辺海域におけるヒメダイとオオヒメの成熟と産卵．2008年度日本水産学会春季大会講演要旨集，7．
- 増田育司・片山雅子・浅野龍也・入野敬介（鹿大水）・久保満・神野公広・宍道弘敏（鹿児島県水技セ）・斎藤真美（日本エヌ・ユ・エス）（2010）．薩南諸島周辺海域におけるハマダイの年齢と成長．2010年度日本水産学会秋季大会講演要旨集，8．
- 登日あゆみ（2009）．薩南諸島周辺海域におけるフエダイ科魚類4種の成熟と産卵．鹿児島大学卒業論文，1-21．
- 入野敬介（2010）．薩南諸島周辺海域におけるフエダイ科魚類4種の年齢と成長．鹿児島大学卒業論文，1-21．
- 小村雄大（2011）．薩南諸島周辺海域におけるハマダイとヒメダイの年齢と成長．鹿児島大学卒業論文，1-16．
- 前門正俊（2011）．薩南諸島周辺海域におけるアオダイとオオヒメの年齢と成長．鹿児島大学卒業論文，1-16．
- 高橋啓介（2011）．薩南諸島周辺海域におけるフエダイ科魚類4種の成熟と産卵．鹿児島大学卒業論文，1-21．
- 藤本由季（2012）．薩南諸島周辺海域におけるフエダイ科魚類4種の成熟と産卵．鹿児島大学卒業論文，1-21．
- 増田育司・片山雅子・浅野龍也・入野敬介・前門正俊・上園夕里奈・久保満・神野公広・宍道弘敏・斎藤真美（2012）．薩南諸島周辺海域におけるアオダイの年齢と成長．2012年度日本水産学会秋季大会講演要旨集，13．
- 上園夕里奈（2013）．薩南諸島周辺海域におけるアオダイの成長と成熟．鹿児島大学卒業論文，1-27．

200カイリ水域内資源総合調査事業 - (資源評価調査委託事業：トビウオ資源動向調査)

野元聡

【目的】

鹿児島県，長崎県，佐賀県の3県連携によって農林統計の漁獲データを基に各県の長期的な資源動向を調査するとともに，鹿児島県内及び長崎県内の主要産地での漁獲データを収集し，漁獲実態の把握を図る。

【方法】

鹿児島県及び長崎県の主要産地よりサンプルを入手し，体長・体重・生殖腺重量を測定して生物学的特性の把握に努めた。

【結果及び考察】

(1)資源状態

農林水産統計年報によると，鹿児島県におけるトビウオ類の漁獲量は昭和50年以降，約900～2,600トンの間を推移しており，県水産技術開発センター調べでは平成24年の漁獲量は927トンであった。昭和62年以降概ね1,500トン前後を横ばいで推移していたが，平成17年以降は減少傾向を示している。(図1)。このうち，最も多くの割合を占めているハマトビウオの屋久島漁協における漁獲量は平成8年から平成16年にかけて増加傾向にあったが，平成17年以降は500トン前後で推移しており，平成24年は326トンと前年(前年比66%)，平年(平年比62%)を大きく下回った(図2)。また，ツクシトビウオは前年・平年を上回り，ホソトビウオは前年・平年を下回った(図4)。漁業種類では，熊毛地区，奄美南部では主にロープ曳き，甌島海域，南薩海域，大隅半島南部では定置網で漁獲されている。

また，九州北西部海域(長崎県+佐賀県)におけるトビウオ類の漁獲量は年変動が大きく，農林水産統計年報によると昭和40年以降，約1,000～3,000トンの間を推移しており，平成24年の漁獲量は長崎県，佐賀県調べによると1,396トンであった(図3)。沖合域でのトビウオ親魚飛翔目視調査においては前年・平年を下回る飛翔数だった。また，平成24年の未成魚の来遊量は前年を下回り，平年並みだった(図5)。漁獲された未成魚の種組成では，ホソアオトビ未成魚の割合が多くを占めた(図6)。

以上の漁獲動向等をもとに主要4種の資源水準および資源動向は以下のとおりと推測される。

ツクシトビウオ	低位水準	横ばい傾向
ホソトビウオ	低位水準	横ばい傾向
ホソアオトビ	低位水準	横ばい傾向
ハマトビウオ	低位水準	減少傾向

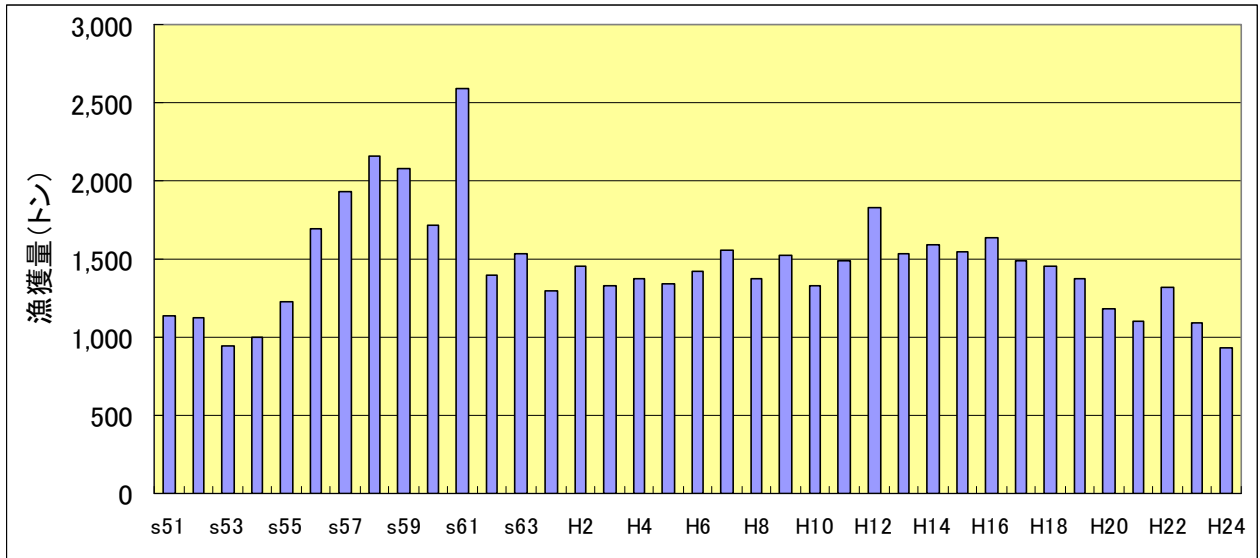


図1 鹿児島県のトビウオ漁獲量の推移

(平成18年までは農林水産統計年報, 平成19年以降は水産技術開発センター調べ)

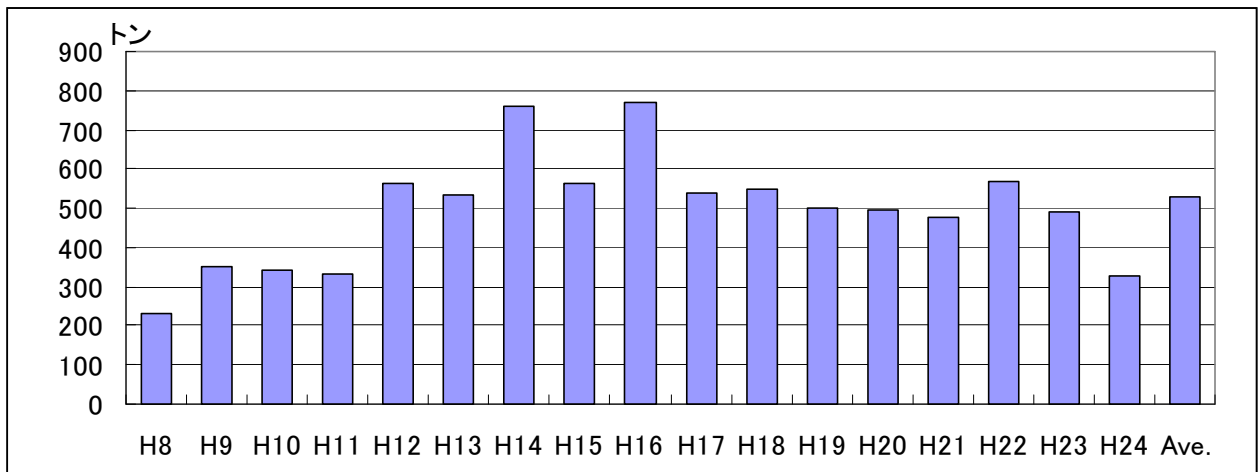


図2 屋久島のハマトビウオ(大トビ)漁獲量の推移

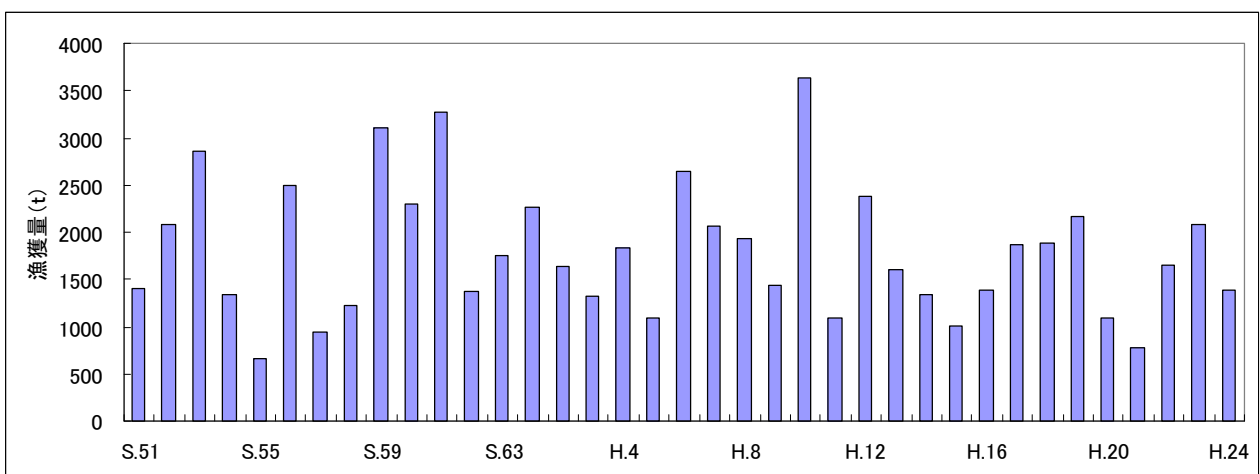
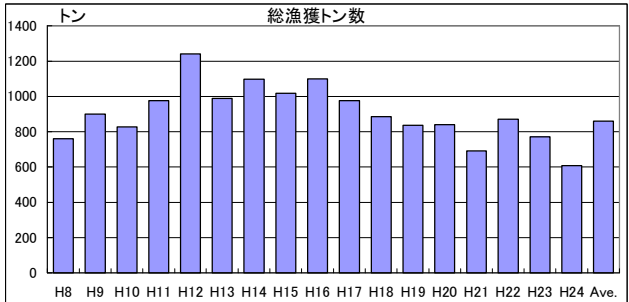
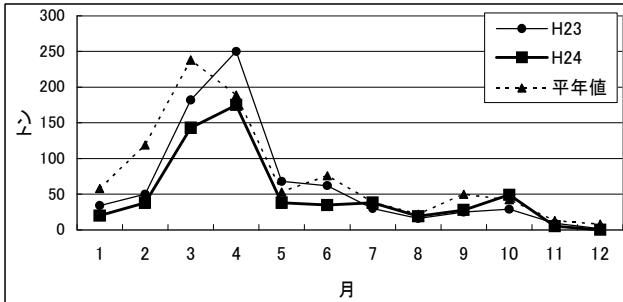


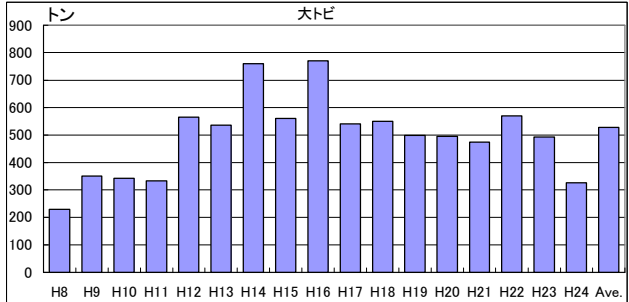
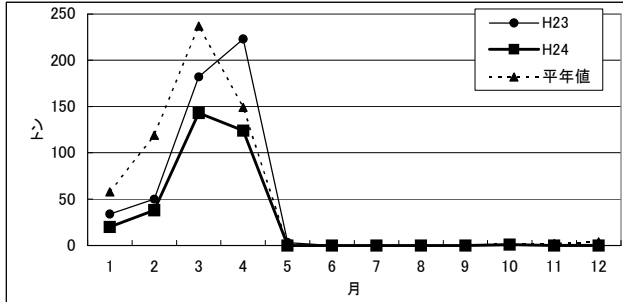
図3 昭和51年以降の九州北西部海域のトビウオ類漁獲量

(平成18以前は長崎県及び佐賀県の農林統計, 平成19年以降は長崎県総合水産試験場, 佐賀県玄海水産振興センター調べによる)

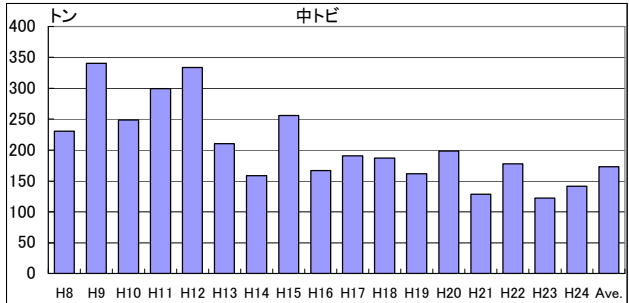
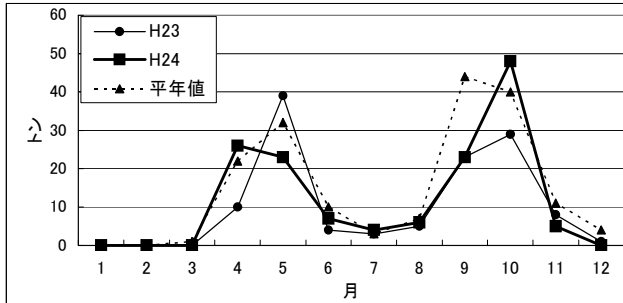
総漁獲トン数



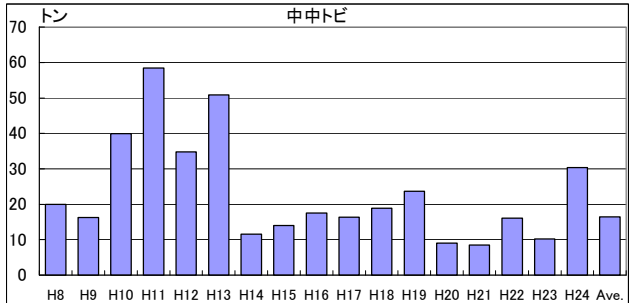
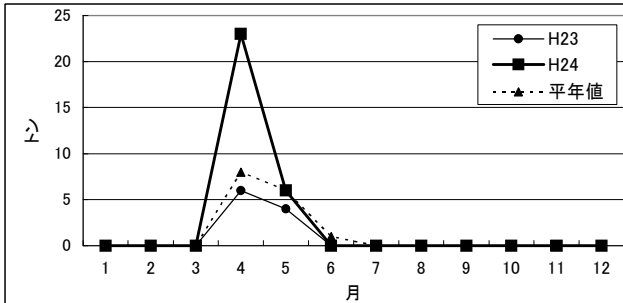
大トビ ハマトビウオ



中トビ トビウオ、オオメナツトビ



中中トビ ツクシトビウオ



小トビ ホソトビウオ

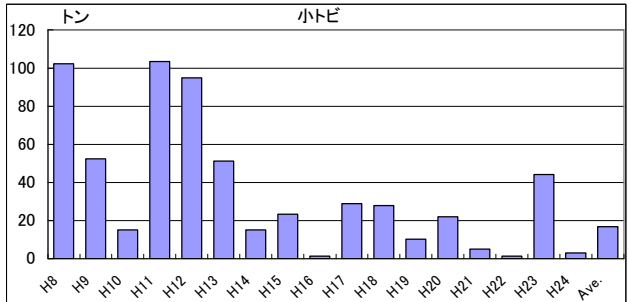
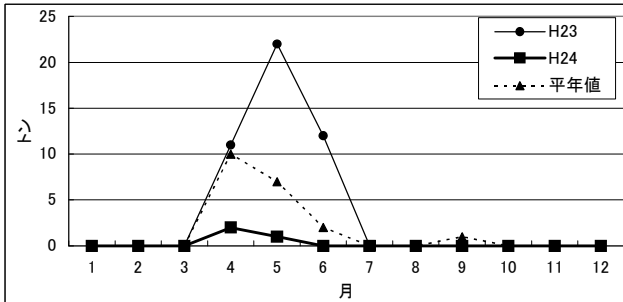
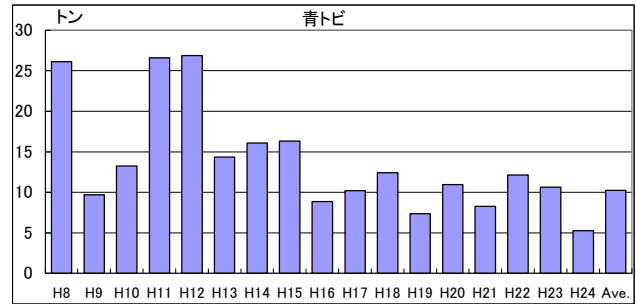
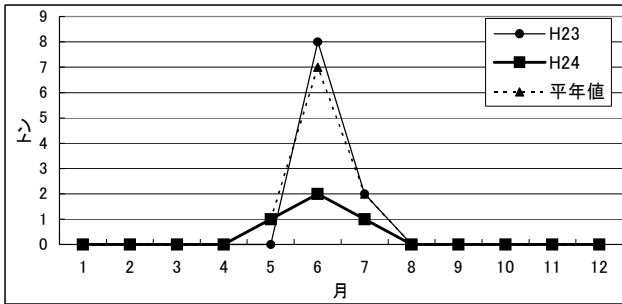
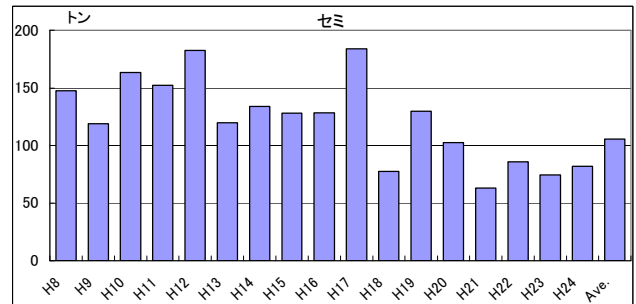
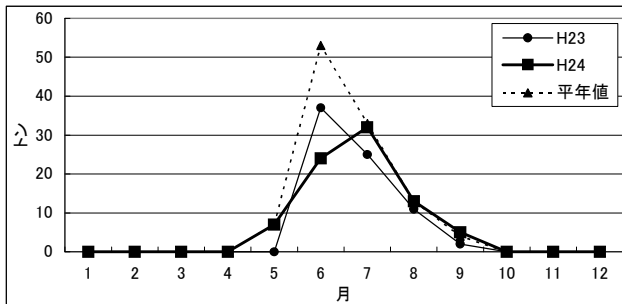


図4 屋久島漁協におけるトビウオ類漁獲量の月変化および経年変化(1)

青トビ カラストビウオ



セミ アヤトビウオ



赤トビ チャバナトビウオ, オオアカトビ, アカトビ, マトウトビウオ

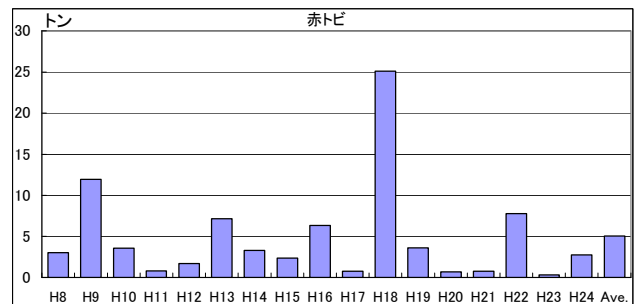
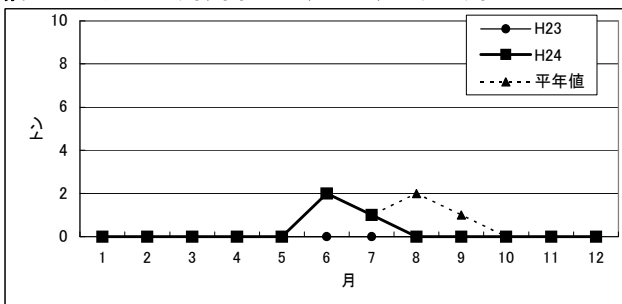


図4 屋久島漁協におけるトビウオ類漁獲量の月変化および経年変化(2)

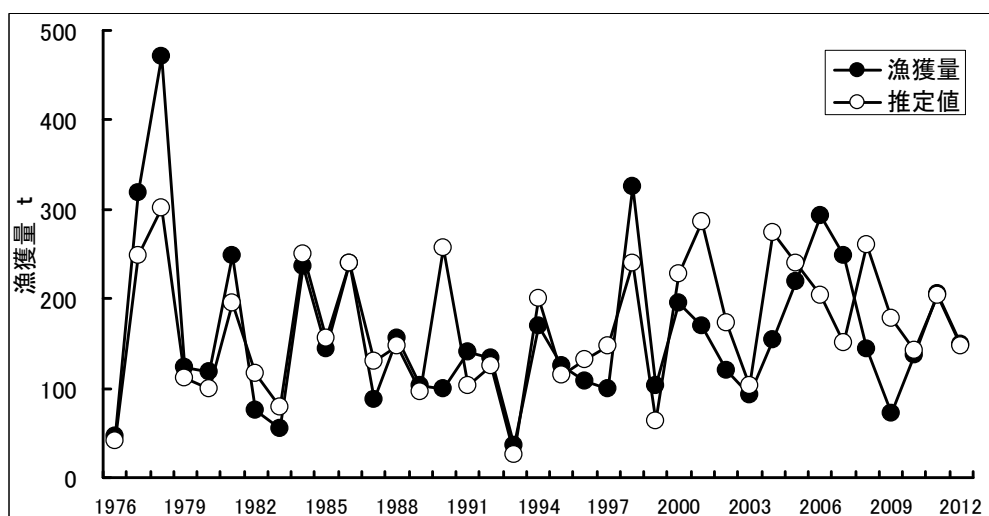


図5 九州北西部海域の標本漁協(船曳網)におけるトビウオ類未成魚漁獲量の経年変化 (○印は親魚の来遊水準、夏季の水温および漁期中北東風日数に基づく重回帰分析結果)

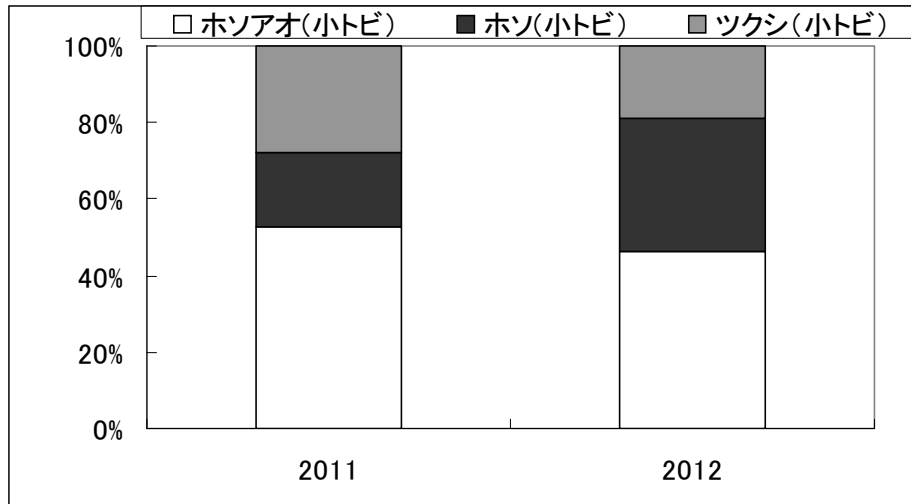


図6 九州北西部海域の標本漁協(船曳網)におけるトビウオ類未成魚の魚種組成

(2)ハマトビウオの生物学的特性

本種は鹿児島県では熊毛地区を中心に1～4月に漁獲されており、全体の水揚げ量の約半数を占める。漁獲される適水温帯は17～22 とされており、熊毛海域では毎年3月下旬から4月中旬に漁期を終える。平成24年4月の同海域の水温は前年より高めで推移しており、その影響からか漁獲量は前年より減少した。また、最近は全体の漁獲量も減少傾向にあることから、水温等の環境要因や移動回遊等と漁獲量の増減の関係性について検討していく必要があると考えられる。

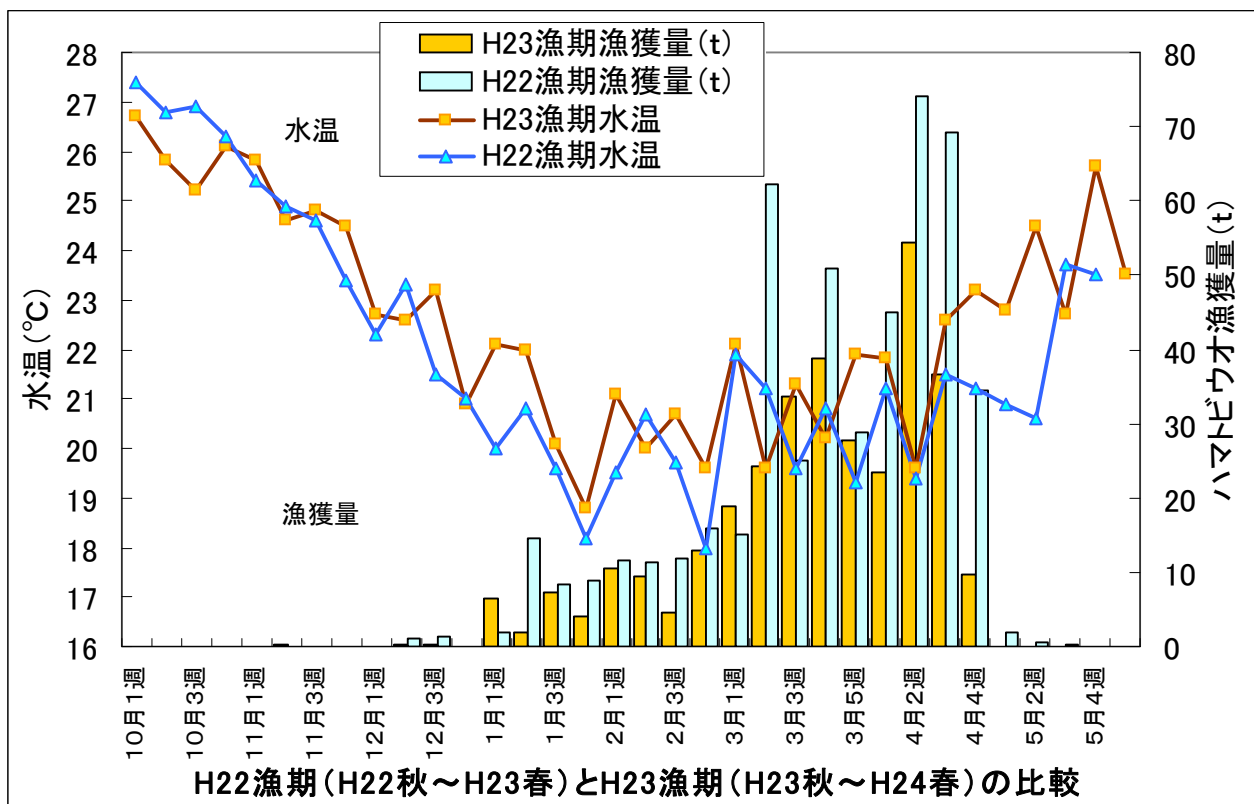


図8 屋久島におけるハマトビウオ漁獲量と水温の関係

200カイリ水域内資源総合調査事業 - (資源評価調査委託事業：キビナゴ資源動向調査)

野元聡

【目的】

鹿児島県、長崎県の2県連携によって農林統計の漁獲データを基に各県の長期的な資源動向を調査するとともに、鹿児島県内及び長崎県内の主要産地での漁獲データを収集し、漁獲実態の把握を図る。

【方法】

両県の主要産地よりサンプルを入手し、体長・体重・生殖腺重量を測定して生物学的特性の把握に努めた。

【結果及び考察】

(1)漁獲状況

鹿児島県海域において県全体のS62年以降の年間漁獲量は、概ね1500～2000t程度の間で推移している。H24年は、県水産技術開発センター調べによると1,684tと前年(1,511t)を上回った(図1)。年間漁獲量の資源水準を1500～1750tを低水準、1750～2000tを中水準、2000t以上を高水準とすると、H20年以降漁獲量が減少していることから、鹿児島県海域では低水準の減少傾向であると考えられる。しかし、H24の漁獲量は前年を上回っており、過去においても1,500t近くまで漁獲量が減少した後増加に転じたこともあるため、今後とも漁獲量の推移を注視していく必要がある。

長崎県海域において県全体の漁獲量の推移を見ると、多い年は2000t程度、少ない年は750t程度と比較的大きく変動しているが、ここ数年は900～1,000t程度で安定している。H24年の漁獲量は950tと前年(947t)とほぼ同量で、平年並であった(図2)。漁獲量は長期的な減少傾向にあるが、主産地である五島海域での資源量指数は増加傾向にある。過去5ヶ年の資源量指数の推移から資源状態は高位、横ばい状態と考えられる。

(2)生物学的特性

G S I (生殖腺発達指数 = 生殖腺重量 / 体重 × 100)による各月の生殖腺の発達状況を調査した。

鹿児島県海域では、雄、雌とも同様に5～9月に成熟個体が見られた。成熟個体の出現時期はH21年までは4～10月だったが、H22年以降の直近の3カ年は成熟個体の出現が1ヶ月近く遅れており、また、産卵終期も1ヶ月ほど早くなる結果となった。

長崎県海域では、雄は6月～9月に生殖腺の発達した個体が多く見られた。雌は成熟個体の割合が高いとされるG S I 8以上の個体が6～9月にかけて見られ、9月が特に多く見られた。H22、H23年はH21年と比較して約1ヶ月成熟が遅れる傾向にあったが、H24年はH21年と同様な成熟状況であった。

H24年の成熟個体の出現時期は、長崎県海域では直近2カ年と比較すると約1ヶ月早まり、鹿児島県海域では、直近2カ年と同様にH21年と比較して約1ヶ月ほど遅れていた。これらの成熟時期の変動は、一過性の現象なのか様々な環境要因等も踏まえて検討する必要がある、今後とも推移を見ていく必要がある。

(4)今後の課題

現在、鹿児島県海域では甌島や種子島など主産地において漁業者による協議会が機能し、資源管理に向けた取り組み（禁漁期・禁漁区の設定，網目や作業時間の設定等）を行っている。特に、本県で最も多い漁獲量を誇る甌島では、日曜祝日の休漁，稚魚育成のための保護区の設定，灯火時刻は午前2時以降とした漁獲競争の軽減，産卵期の5～6月は主要な産卵場での操業禁止など独自にキビナゴ資源管理に取り組んでいる。しかしながらH24年は平年並みの漁獲量であったが，H23年は不漁と，年により好不漁を繰り返している。また，種子島海域でも4月1日～8月中旬まで自主禁漁するなど資源管理に取り組んでいるが，H24は不漁となり甌島同様好不漁を繰り返しており，今後も推移を見守る必要がある。

長崎県海域では主漁場である五島海域において産卵親魚を保護するために6～7月の販売禁止措置を行うなどの資源管理措置を行っている。

長崎県の漁獲量の安定や，甌島の夏期の不漁，種子島の漁獲量の回復など海域によって増減が認められることから，これらが一過性のものなのか今後も調査を継続する必要がある。今後も現状の資源管理措置を続け，回遊ルート の 解明 や 資源変動の要因等の生物学的情報をさらに収集していく必要があると考えられる。

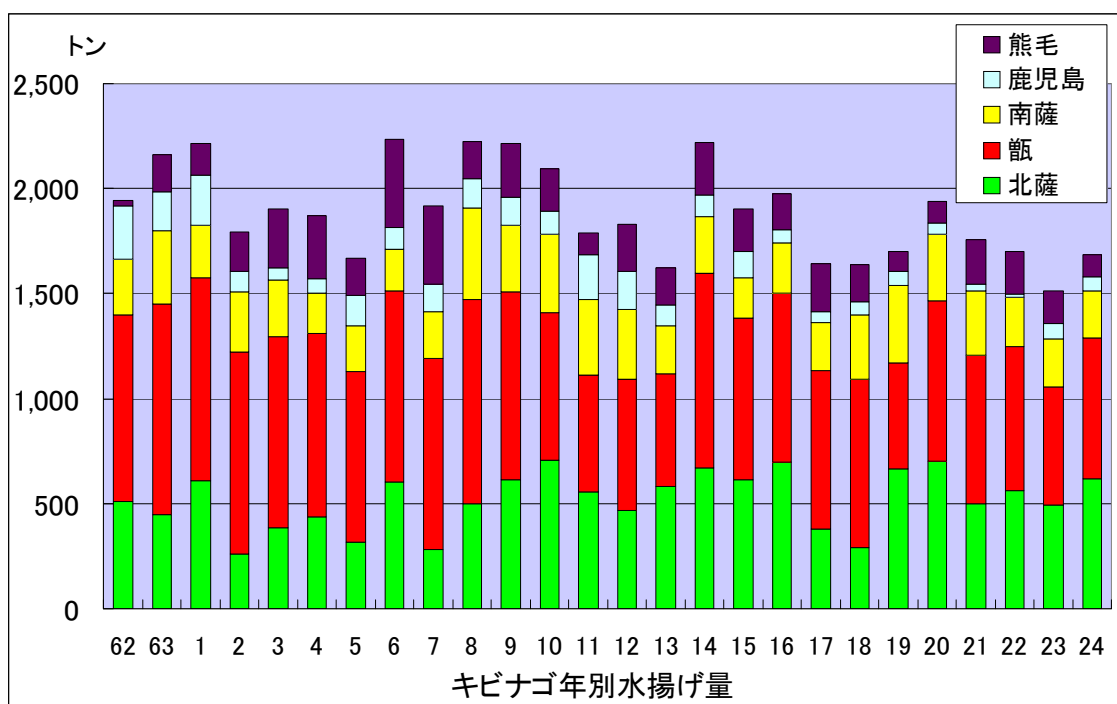


図1 昭和62以降の鹿児島県全体のキビナゴ漁獲量

(H18年以前は農林統計，H19年以降は鹿児島県水産技術開発センター調べによる)

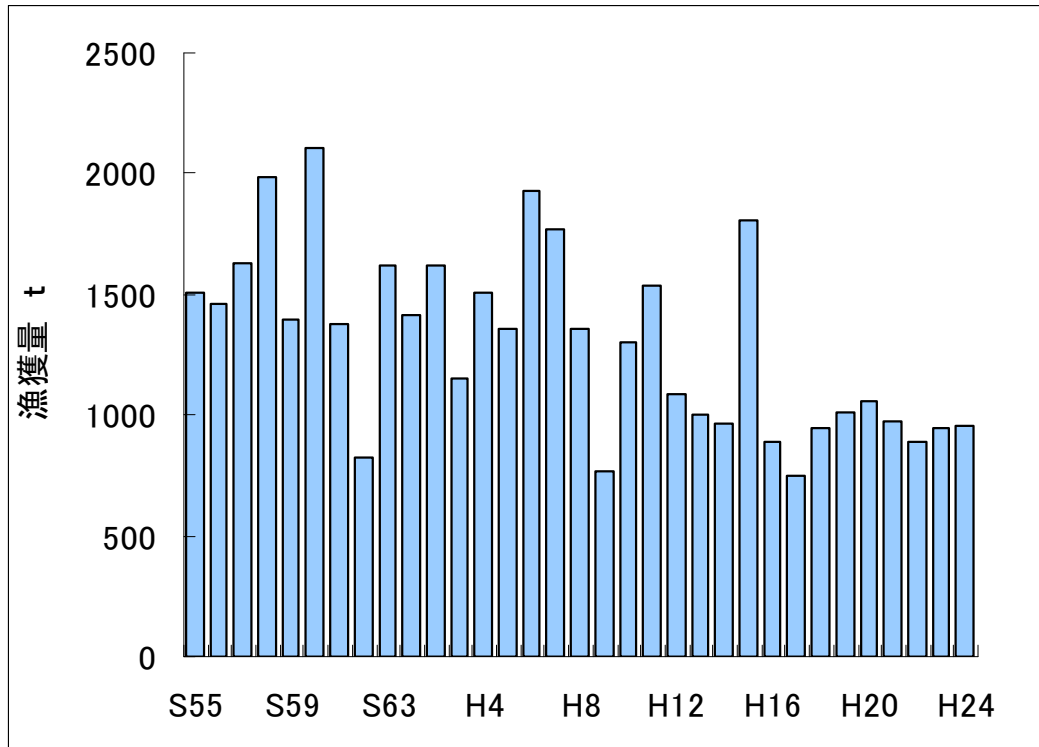


図2 昭和55年以降の長崎県全体のキビナゴ漁獲量
(H18年以前は農林統計、H19年以降は長崎県総合水産試験場調べによる)

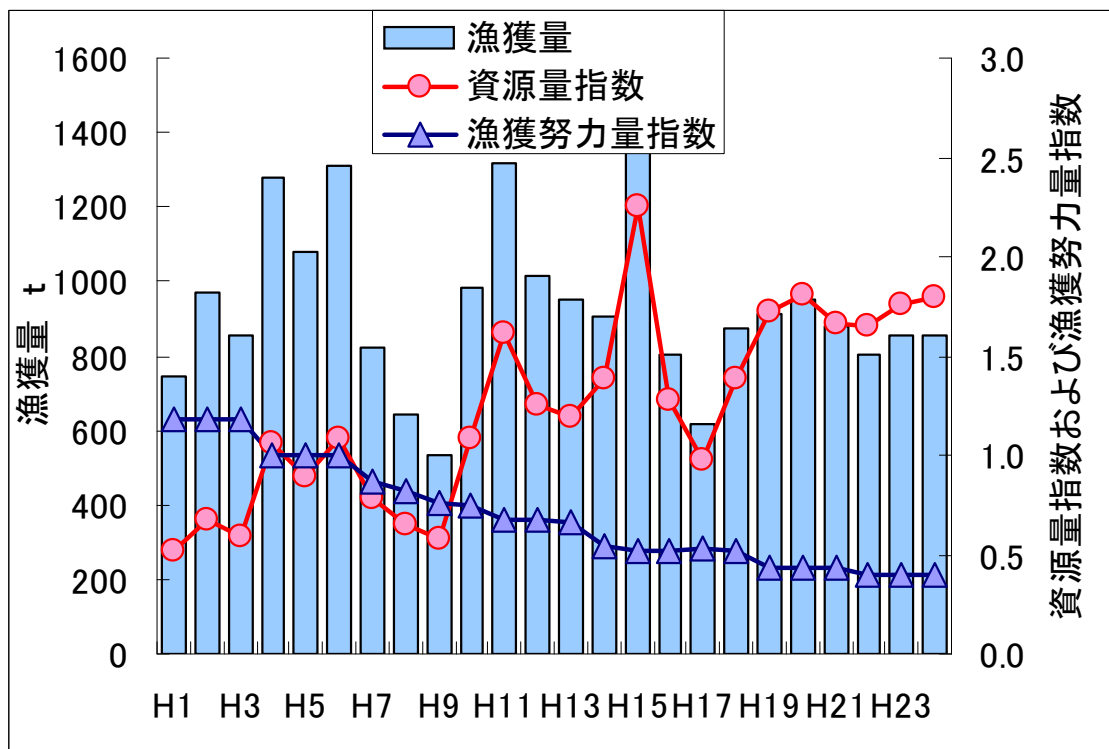


図3 昭和55年以降の五島海区の年間漁獲量と資源量指数(標本船のCPUE)の推移
(H18年以前は農林統計、H19年以降は長崎県総合水産試験場調べによる)

漁獲努力量指数：許可隻数×操業月数

資源量指数：漁獲量 / 漁獲努力量指数

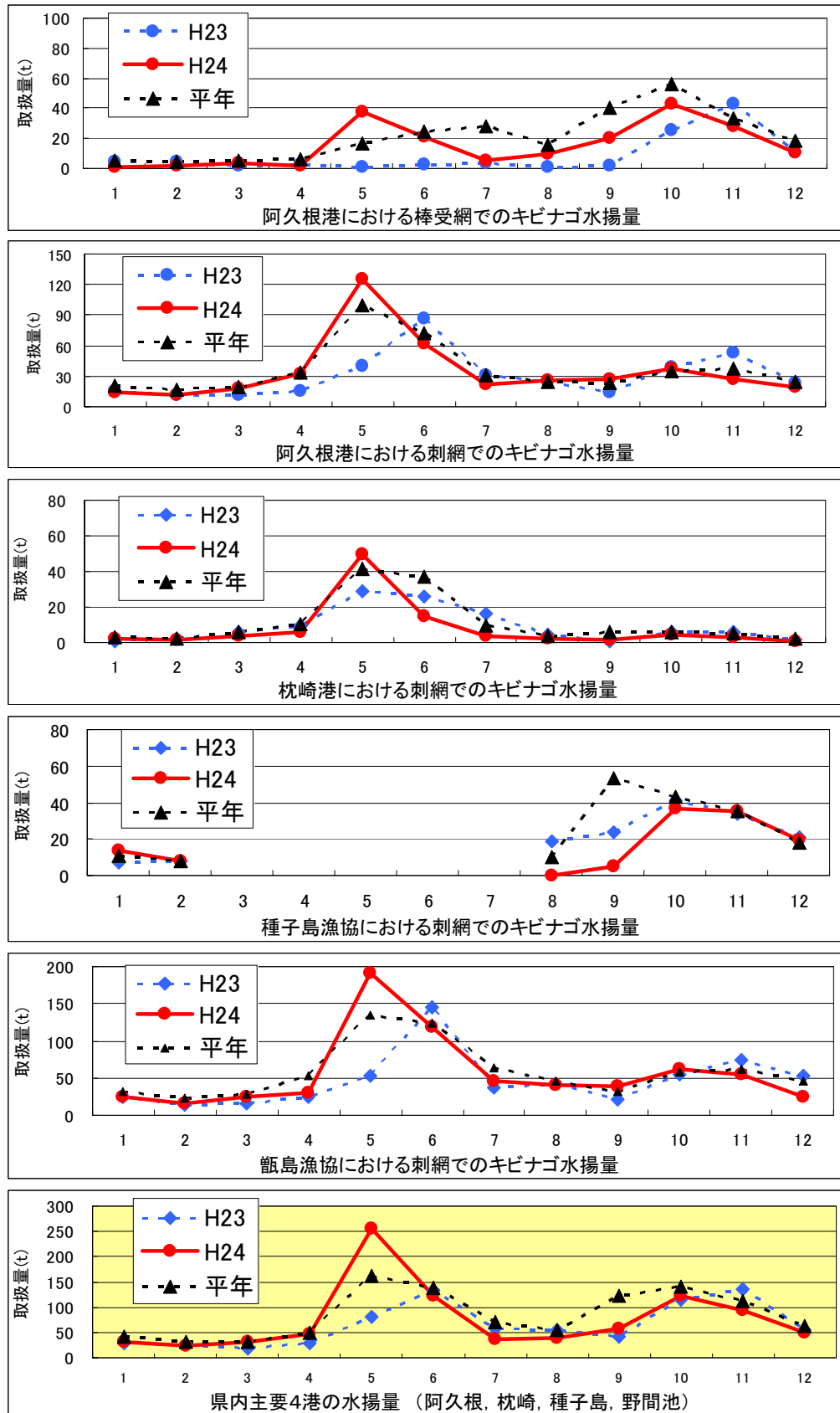


図4 鹿児島県内の各産地におけるキビナゴの水揚量(取扱量)の推移

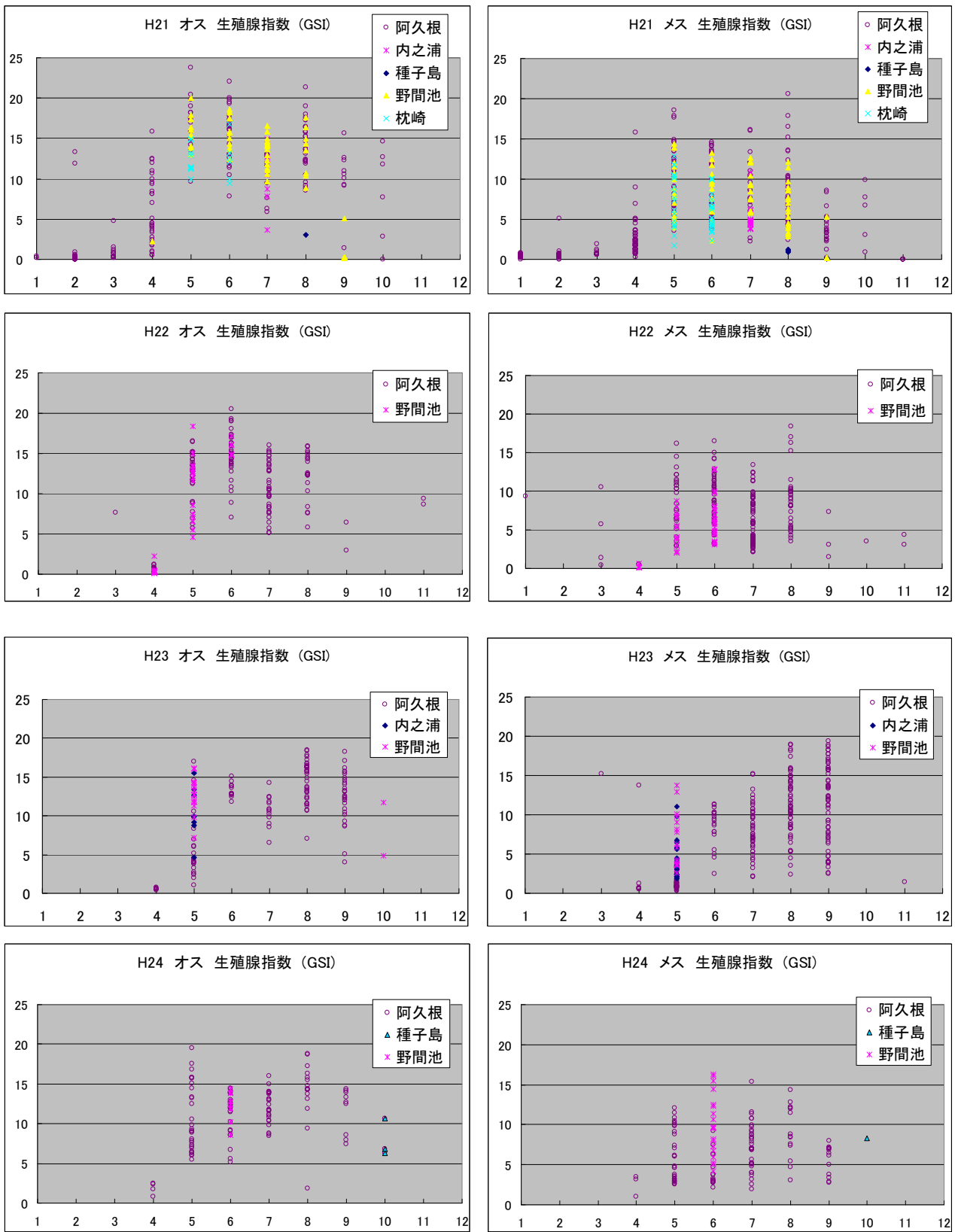


図5 鹿児島県海域におけるGSIの経月変化(H21～H24)

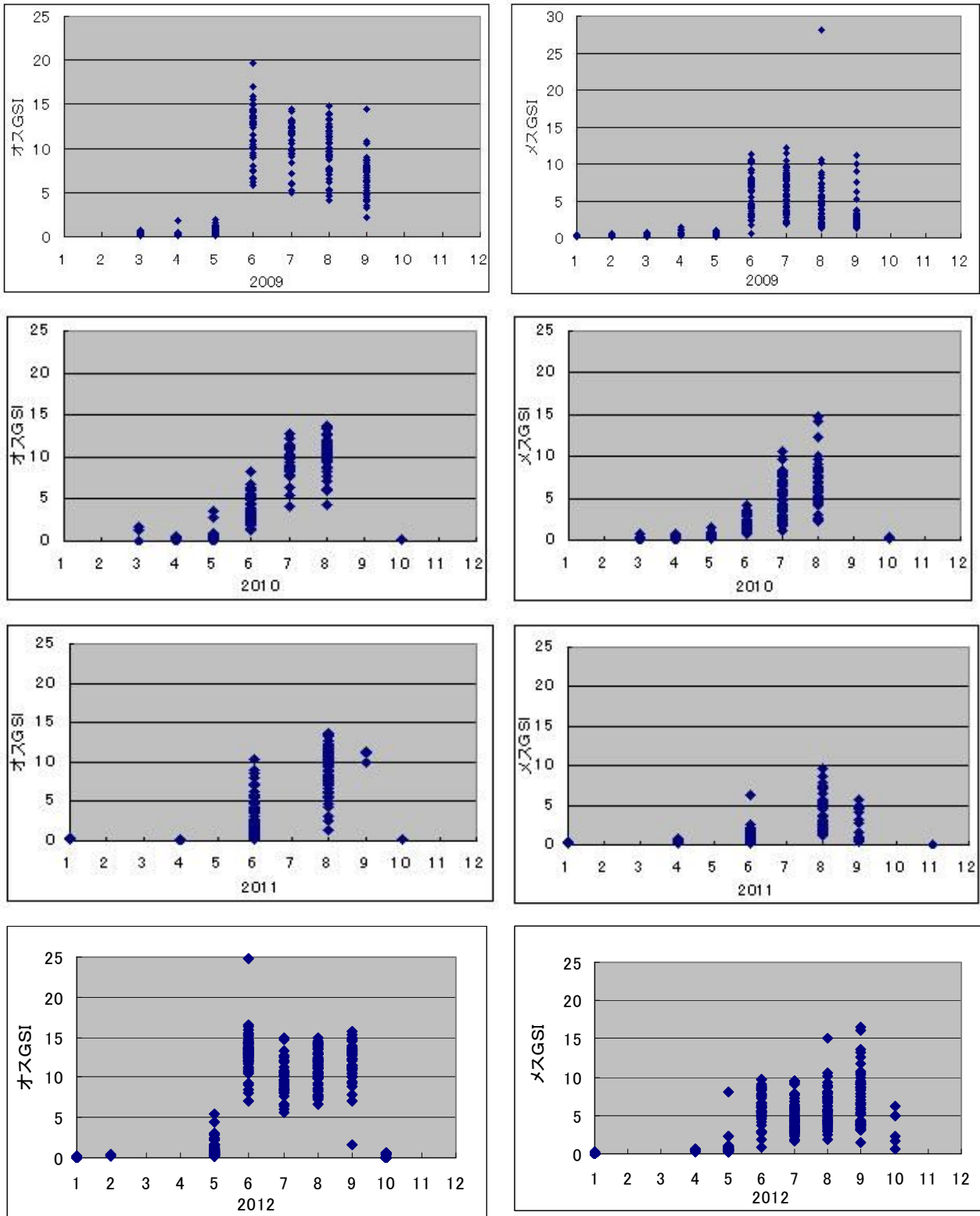


図6 長崎県海域におけるGSIの経月変化(2009~2012)

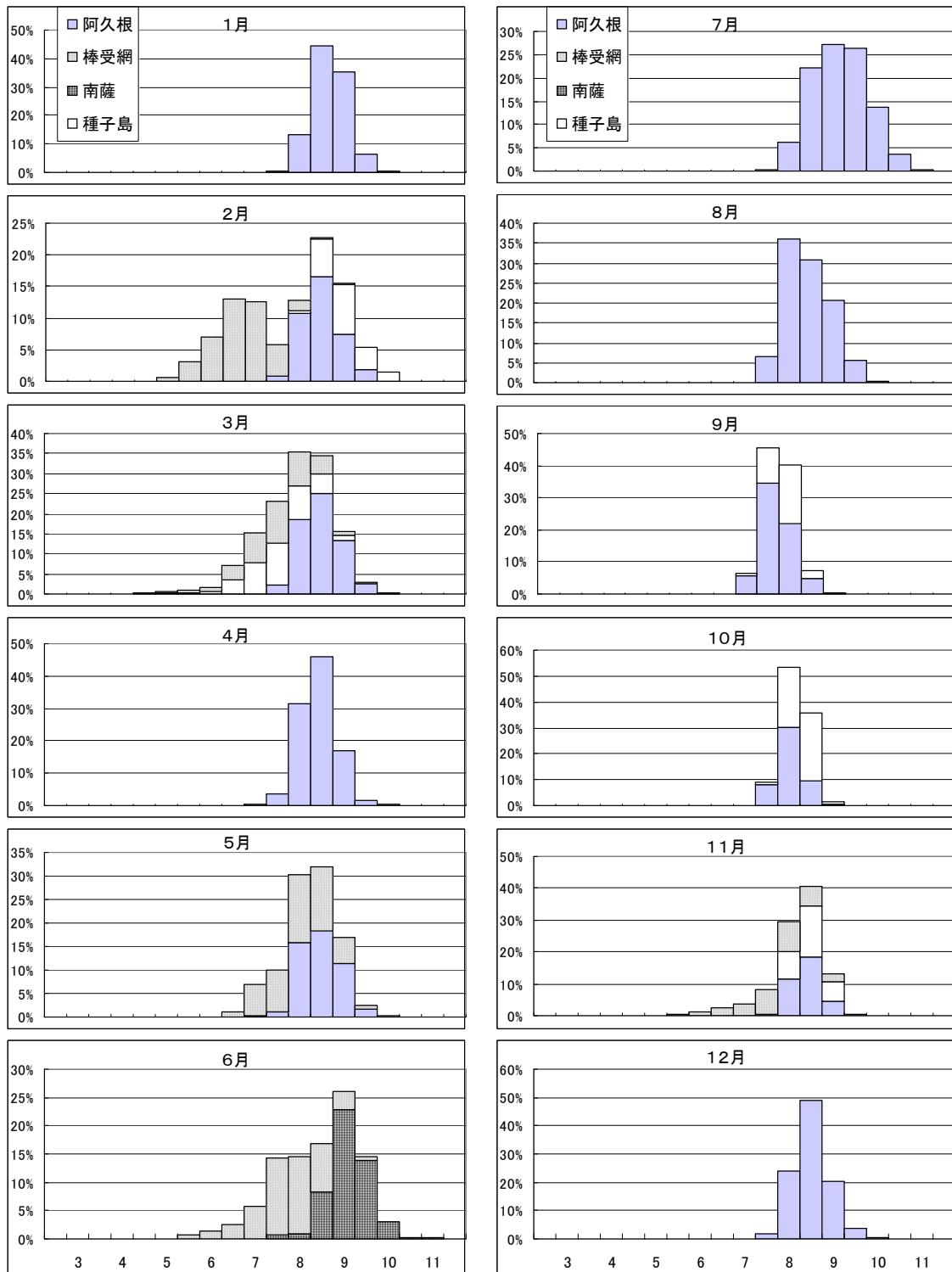


図5 鹿児島県海域におけるキビナゴの体長組成(平成24年1月~12月, 尾叉長:cm)

大型クラゲ出現状況調査 200カイリ水域内漁業資源調査の内枠調査 (有害生物出現調査並びに有害生物出現情報収集・解析及び情報提供委託)

富安正藏，調査船くろしお乗組員一同

【目的】

我が国周辺海域における大型クラゲ出現状況を調査船による洋上調査，漁船や市場での聞き取り調査等で迅速に把握し，総合的にそれらのデータを解析して大型クラゲの分布に関する情報を広く漁業者等に配信することを目的とする。

【方法】

- 1 洋上調査 調査船「くろしお」により下記の日程及び別図の調査ラインにより目視調査，一般海洋観測を行った。

平成24年 8月16～17日（調査ラインA）

平成24年 9月19～20日（調査ラインA）

平成24年10月10～11日（調査ラインA）

- 2 陸上調査

(1) 県内16漁協へ毎週水曜日に聞き取り調査を行った。

【結果】

- 1 洋上調査

大型クラゲは確認されなかった。これは，調査期間内の陸上調査結果からも大型クラゲは確認されなかったことと矛盾しない結果となった。

- 2 陸上調査

大型クラゲの発生の報告は無かった。

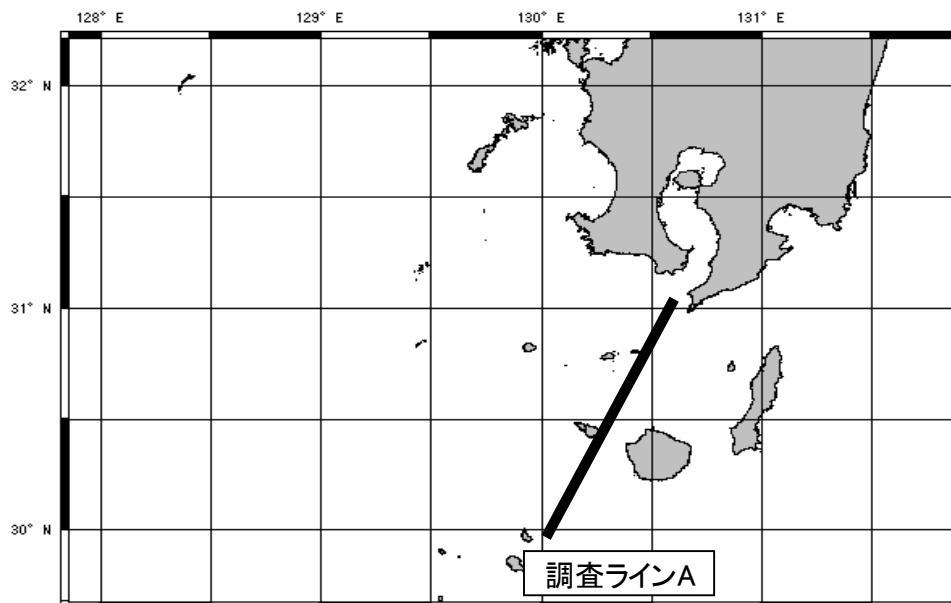


図 大型クラゲ調査船目視調査ライン

調査ラインA (北緯31° 06 東経130° 31.5 と北緯30° 00 東経130° 10 を結ぶ線)

表1 各調査ラインと定点の位置

調査ライン	定点名	緯度	経度	水深m	備考
A	ST1	31° 06.0 N	130° 31.5	250	
	ST2	30° 52.0 N	130° 28.0	260	
	ST3	30° 39.0 N	130° 21.5	350	
	ST4	30° 24.0 N	130° 18.0	590	
	ST5	30° 00.0 N	130° 10.0	615	

マグロ漁場調査 - (秋季ビンナガ漁場調査事業)

堀江昌弘

【目 的】

本県遠洋かつお一本釣漁船の漁場探索に要するコストを縮減し、ロケット打上の影響緩和を図るための、夏季～秋季にかけてのビンナガ漁場の形成場所や時期等の予報手法の開発。

【方 法】

1 夏季ビンナガ漁場調査

(1) 夏季ビンナガ漁場の予測

① 調査期間

5～6月

② 調査内容

秋季漁場の足がかりとなる、夏季の漁場形成海域及び形成条件の解明。

人工衛星画像等からビンナガ漁場最適水温等の海況条件の整った海域を抽出し、直近の他機関調査船・近かつ船他の操業情報から6月末時点の漁場位置を推定し、漁場移動速度を用い、7月上旬・中旬・下旬のビンナガ漁場形成場所を予測した。

(2) 漁業調査船による予測の検証

① 調査期間

平成24年6月27日～7月26日(30日間)

② 調査内容

(1)で予測した海域において、漁業調査船くろしお(260トン)により試験操業を行い、予測結果を検証した。

2 夏季～秋季におけるビンナガ漁場の形成場所及び条件の検討

① 調査期間

周年

② 調査内容

2007～2011年の船間連絡(QRY)データのうち、ビンナガが1トン以上漁獲された漁獲位置データを用い、米海軍研究所が公表しているHYCOM衛星画像(<http://www7320.nrlssc.navy.mil/GLBhycom1-12/skill.html>)より過去に漁場となった海域の海面高度、表面水温、表面塩分の値を抽出し集計を行った。

【結果及び考察】

1 夏季ビンナガ漁場調査

漁場が形成されると予測した海域及び調査期間中(平成24年6月27日～7月26日)の調査船の航跡、民間船によるビンナガ漁獲状況を図1に示す。

(1) 夏季ビンナガ漁場の予測

人工衛星画像等を参考に下記のとおり7月の漁場位置を予測した。

?rB÷ ñ C> è

¼4F ŽBDB2 |'2:Š:Ž 2Bì ò&»:ˆ:œ:œ 2 f1-B1 f Ó õBè Ñ:ˆ B1:~B.\$ B • ^BéB. » 'B BOBì ß "B2 |'2:Š :Ž 2Bì ò&»:ˆ:•ˆ 2 f1-B1 f Ó õBè ÑBñ B1:™B.\$ B • ^BéB. » 'B BOBNAï

?sB÷ ñ C> è

¼4F ŽBDB2 |'2:Š:Ž 2Bì ò&»:ˆ:•œ:œ 2 f1-B1 f Ó õBè ÑBñ B1:šB.\$ B • ^BéB. » 'B BOBì ß "B2 |'2 :Š:• 2Bì ò&»:ˆ:•Ž 2 f1-B1 f Ó õBè ÑBñ B1:›B.\$ B • ^BéB. » 'B BOBNAï

Bè:%oBé j :.ž O)•B.BKBN M ùB1 . =

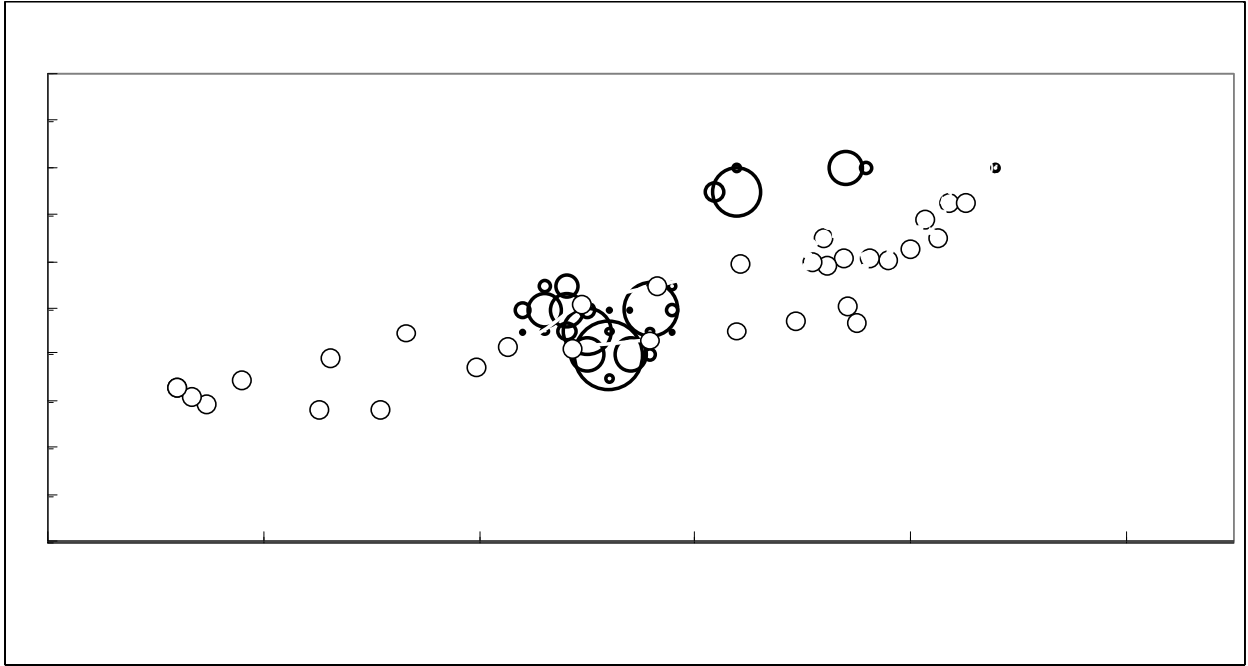
M ðB B" • ^:™Bì:šBì:›B.B B B) j :.ž O)•B.BKBN j •.ž OBU s ÉB B"AïB B B Bì M ùB B" • ^B*B2BAB+ BAB&B"BŽB®B...BgB1 j aBU çBNB B+B B*B B j •B2 » 'B BOB-B B"AïBAB"Bì + • ^B.B B B) Ä4F)•BñC>Bö B.BKBN j •• OBE- BRBOB"B BìB B BOBE j • » 'B.)KBN j aB2 çBLBOB-B B&B"Aï

.ž O ¼4F B.B B BN Ä4F)•B1BŽB®B...Bg j • ĪĪB2Bì ¼4F è "B.B2 |'2:Š:‹ 2Bì ò&»:ˆ:œ:%o 2 f1-B1 „ Ó ™B1 _BMB. » 'B BOBìB B1 ß9% §&ï y ^BU íB Bì | | ò Ç 0B1 |'2:‹ ‡ 2Bì ò&»:ˆ:œ:Ž 2 f1-B.\$- GB Bì&i B B) |'2:‹ ˆ 2Bì ò&»:ˆ:•%o 2 f1-B;B+\$- GB B"Bè ÑBñBéAïB BOB2 M ùBKMBŽB®B...Bg7|'òB òB;B+ Á1†B B BN Ñ 0B • B B&B"B"BDB+((B BLBOBì j •B1 | (¼BUB B B.B B) • ùB BNB B+B B PB...-5ôB wB& B"Aï

Bò DC>\$z DB.B B BNBŽB®B...Bg j •B1 » '•² øB6 æ ™B1 .

B¶1Š ð j •B+B-B&B" • ^B1 • W æ ™B1 .

:%o:‡:‡:ŽC>:%o:‡:ˆ B1)•4F1j&ÊBèC C C BéB,B-BzB1B B\$BìBŽB®B...BgB :ˆBfB® • j aB BOB" j a ĪĪB,B-Bz B Bì&(•0j#‡\$â ²B O-+B B)B BN:ÿ:°:š:!:α-! !' ÝKBM1Š ðB. j •B+B-B&B" • ^B1 •5Y7 2Bì-+5Y Ó ÷Bì-+5Y ® ½B1 oBU ý 'B ñ ĪB.4ø. B B"&¿ BU ÑBòB.\$ B Aï B B1&¿ Bì •5Y7 2B1 oB2:%o:Š:....:œC>:•œ:....:‹:°:ÄBì Ó ÷B1 oB2:ˆ:....:œC>:%o:‡:....:•=ÄBì ® ½ Ú 2B :Š:‹:....:‡C>:Š:‹:....:•=fB* GB B)B BNB B+B Í yB B"AïB BOBLB1&¿ BU • ^ Ī%IB..f&iB.. B BNB B+B.BKE •B1 M ù 0 jBU † 'B Bì M ù&V 2B1 0 B. BM&µBBB"B Aï



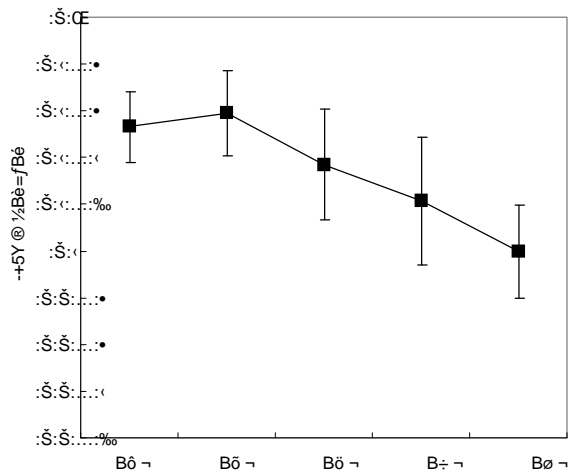
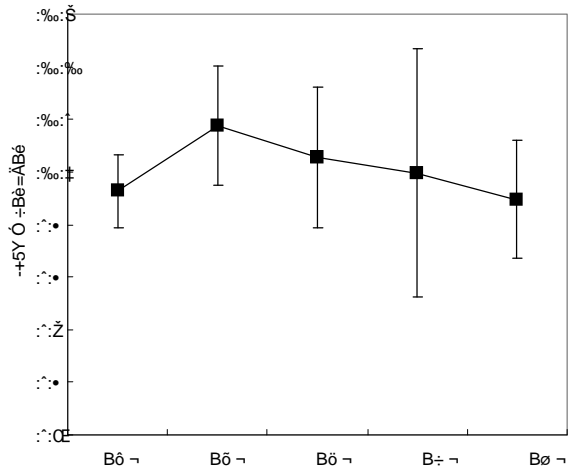
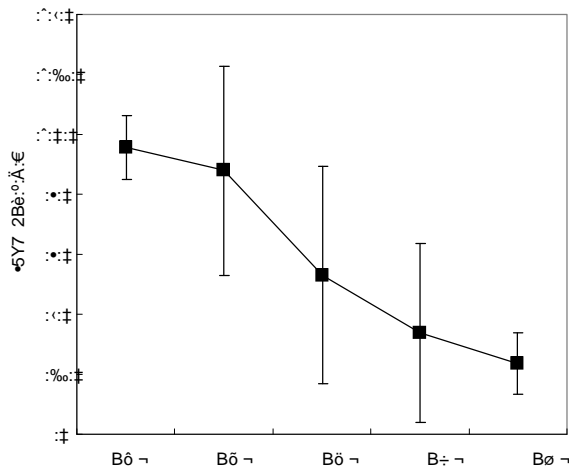
○ Bú Ä4F)•j•İİ

○ BúB BPB B)v0

⊙ Bè")j#•"BéBú j • » 'BU M ùB B" • ^

=Ž ŃB1() JB2012 7 -4 äB1 •5Y7 2 Ń

ŃBñ BòBðBñBò B1B÷ -B1 j • M ù İİ øB6 j • İİ



ŃBò -! !' ÝB BL ý 'B B"BŽB@B...Bg j •B.B B BN
 - İ •5Y7 2B¶ Ó ÷B¶ @ ½ Ú 2
 Bè.< Ä%, ĐBU\$ B B<B·B2 j 0 • ÄBé