

200カイリ水域内漁業資源総合調査事業－I (沖合海域海洋観測等調査・新規加入量調査)

櫻井正輝，伊口航平，漁業調査船くろしお

【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 沖合海域海洋観測等調査

調査船くろしおにより，図1に示した調査定点において，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，併せて，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。

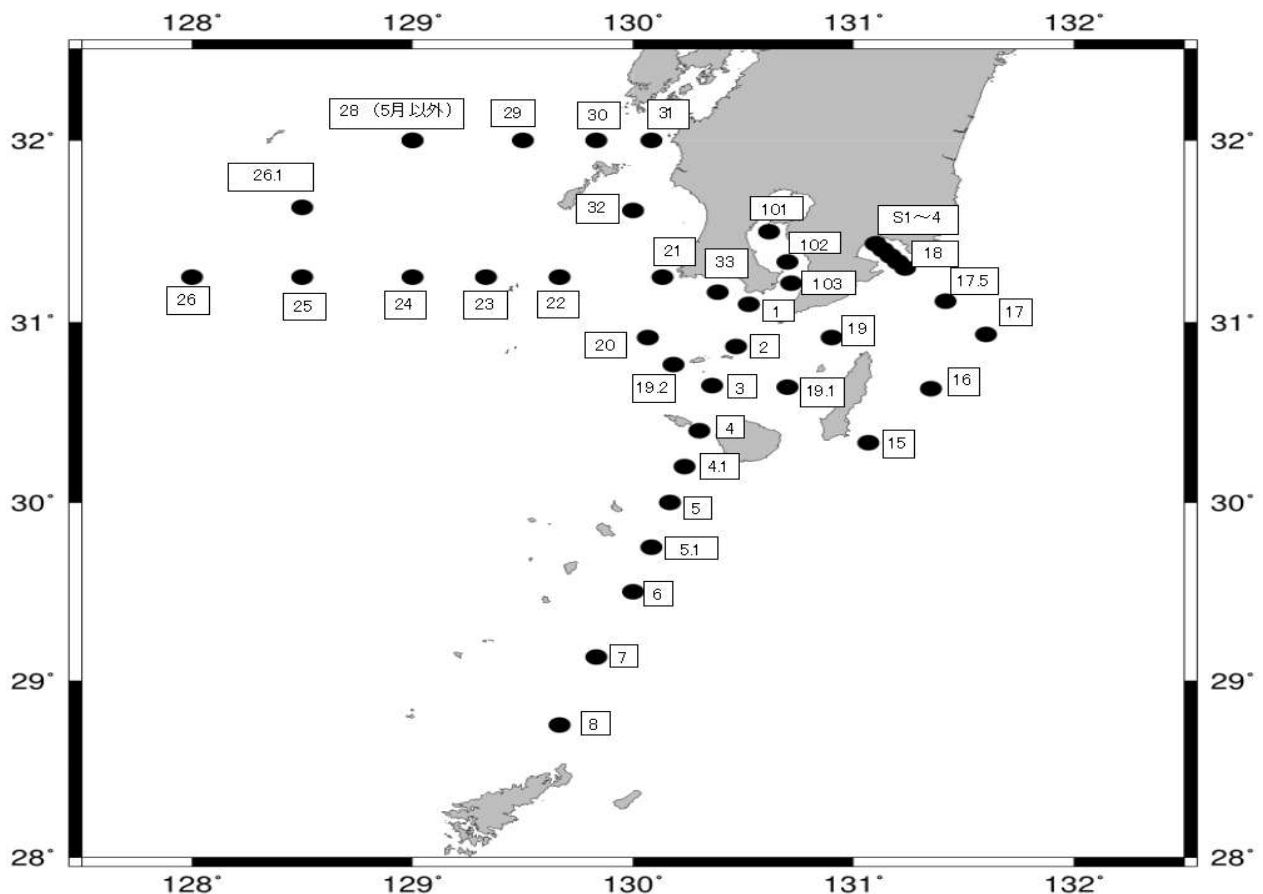


図1 沖合海域海洋観測等調査定点図

2 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，ニューストンネットを用いた稚仔魚分布調査を行った。

【結 果】

1 沖合海域海洋観測等調査

表1に示すとおり年11回海洋観測を実施し、国立研究開発法人水産研究・教育機構へ報告した。
また、同時に表2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、国立研究開発法人水産研究・教育機構へ報告した。(平成31年度より、卵稚仔調査海域に志布志湾を追加)

※3月は、西海区水産研究所、中央水産研究所の調査船による調査結果。

2 新規加入量調査

表3に示すとおり、4・5月にニューストンネットを用いて調査を実施し、国立研究開発法人水産研究・教育機構へ報告した。

表1 令和元年度沖合定線調査結果 (0, 50, 100m水深の水温, 塩分)

		水 温 (°C)																	
海域区分	水深 m	4/6~9,15~17			5/8~12			6/3~6			7/8~11			8/3~4,21~22,26			9/3~5		
		測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差
天草西沖 [st-28~31:4点]	0	18.43	+	0.73	20.16	+-	0.39	22.17	+-	0.18	25.34						27.36	-+	0.00
	50	17.93	+	0.92	18.05	+-	0.04	20.00	+-	0.51	22.88						24.30	+-	0.32
	100	17.10	++	0.88	16.87	+-	0.28	17.34	-+	-0.13	19.30						18.96	-+	-0.33
西薩・甌沖 [st-27~32:5点] ※3	0	18.68	+-	0.69	20.31	+-	0.46	22.17	+-	0.01	25.42						27.59	+-	0.05
	50	18.15	+	0.92	18.27	+-	0.17	20.20	+-	0.37	22.58						24.63	+-	0.35
	100	17.28	+	0.92	17.08	+	0.56	17.77	+-	0.18	19.18						18.26	-	-1.07
薩南(沿岸Ⅰ) [st-1~4,20~24,33:10点]	0	20.79	+	0.99	22.30	+-	0.74	23.09	-+	-0.10	26.53			29.03	+-	0.68	28.53	+-	0.30
	50	19.90	+	1.64	20.20	+	1.34	21.63	+	1.40	23.18			25.35	++	2.93	24.10	-+	-0.11
	100	18.40	+	1.07	18.28	+-	0.69	18.18	-+	-0.46	19.20			20.63	+-	1.06	18.20	-	-2.61
薩南(沿岸Ⅱ) [st-15~19:5点]	0	21.81	+	1.44	23.79	+	1.81	24.63	+	1.00	26.33			28.16	+-	0.18			
	50	21.14	+	1.86	22.10	+	2.27	22.93	+	1.77	22.37			24.59	+-	1.05			
	100	21.41	++	2.51	22.51	+++	3.61	21.94	+++	2.98	20.22			21.35	+-	0.34			
薩南(西) [st-4-1~5,25,26:4点]	0	21.12	-+	-0.04	23.36	+-	0.07	23.53	-+	-0.73	27.18			29.08	+-	0.23	29.02	+-	0.40
	50	20.85	+-	0.51	21.99	+-	0.29	21.18	-+	-1.07	24.21			26.92	+	1.48	26.43	-+	-0.19
	100	19.78	+-	1.04	20.48	+-	0.98	19.13	-+	-0.87	20.23			22.50	+	1.63	20.63	-+	-1.31

		水 温 (°C)																	
海域区分	水深 m	9/25~28			11/1~5			12/3~6			1/7~11			2/3~6			3/3~4,6~8		
		測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差
天草西沖 [st-28~31:4点]	0	26.65	++	1.43	23.80	+	1.03	21.24	+	0.84	19.14	++	1.42	17.81	+	0.71			
	50	25.38	+	0.99	23.56	+	0.93	21.14	+	0.79	19.12	++	1.43	17.77	+	1.05			
	100	19.30	-+	-0.60	19.81	-+	-0.33	20.18	+-	0.68	18.92	+++	1.49	17.84	++	1.28			
西薩・甌沖 [st-27~32:5点] ※3	0	26.88	++	1.60	23.87	+	0.95	21.19	+	0.66	19.11	+	1.14	18.32	+	0.88			
	50	25.90	+	1.35	23.72	+	0.97	21.05	+-	0.60	18.97	+	1.07	18.18	+	1.17			
	100	19.61	-+	-0.22	19.90	-+	-0.30	20.09	+-	0.53	18.00	+-	0.45	18.07	++	1.33			
薩南(沿岸Ⅰ) [st-1~4,20~24,33:10点]	0	27.24	+	0.81	24.89	+	0.79	22.37	-+	-0.09	20.88	+	1.41	20.14	+	0.91	20.04	+	1.33
	50	26.75	+	0.92	24.54	+	0.78	22.18	+	0.78	20.48	+	1.21	19.94	+	1.10	19.15	+	1.01
	100	20.48	-+	-0.70	21.67	+-	0.96	20.59	+-	0.20	19.06	+-	0.66	18.32	+-	0.33	17.59	+-	0.49
薩南(沿岸Ⅱ) [st-15~19:5点]	0	27.66	++	1.17	25.37	+	0.94	23.12	+-	0.59	21.53	+	1.41	20.39	+	1.08	19.04	-+	-0.20
	50	26.33	+-	0.52	24.60	+-	0.63	23.00	+-	0.76	21.31	+	1.44	20.42	+	1.49	18.42	-+	-0.33
	100	22.91	+-	0.93	24.97	+	1.45	22.05	+-	0.08	21.19	+	1.21	19.94	+	1.40	17.94	-+	-0.71
薩南(西) [st-4-1~5,25,26:4点]	0	27.23	+-	0.47	25.37	+	0.76	23.16	+-	0.20	23.01	++	2.44	21.78	+	1.28	20.28	+-	0.80
	50	26.84	+-	0.55	25.24	+	0.74	23.19	+-	0.39	23.03	++	2.59	21.71	+	1.60	19.99	+-	0.85
	100	22.86	+-	0.78	21.72	-+	-0.37	21.37	-+	-0.09	22.71	++	2.95	20.37	+	1.28	19.26	+-	0.97

塩分

海域区分	水深 m	4/6~9,15~17			5/8~12			6/3~6			7/8~11			8/3~4,21~22,26			9/3~5		
		測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差
天草西沖 [st-28~31:4点]	0	34.59	+	-0.02	34.51	+	0.08	34.14	+	0.00	33.55						32.84	-	-0.38
	50	34.60	+	-0.02	34.47	-	-0.09	34.38	+	0.02	34.29						34.33	+	0.38
	100	34.63	+	0.01	34.57	-	-0.03	34.53	+	-0.01	34.56						34.66	+	0.12
西薩・甌沖 [st-27~32:5点] ※3	0	34.61	+	0.00	34.51	+	0.08	34.27	+	0.11	33.42						33.00	+	-0.22
	50	34.61	+	-0.01	34.50	-	-0.07	34.41	+	0.04	34.33						34.20	+	0.24
	100	34.63	+	0.02	34.58	+	-0.02	34.53	+	0.00	34.58						34.62	+	0.08
薩南(沿岸Ⅰ) [st-1~4,20~24,33:10点]	0	34.67	+	-0.01	34.53	+	0.00	34.24	+	0.07	33.49			33.64	+	0.20	33.49	+	0.00
	50	34.64	+	-0.01	34.50	+	0.07	34.41	+	0.02	34.55			34.29	+	-0.08	34.35	+	0.06
	100	34.61	+	-0.01	34.55	+	-0.02	34.51	+	0.05	34.64			34.67	+	0.11	34.64	+	0.12
薩南(沿岸Ⅱ) [st-15~19:5点]	0	34.67	+	-0.01	34.56	+	0.04	34.45	+	0.24	33.12			33.59	+	-0.09			
	50	34.65	+	-0.01	34.57	+	-0.04	34.51	+	0.07	34.49			34.49	+	0.13			
	100	34.70	+	0.02	34.63	+	0.00	34.67	+	0.14	34.61			34.62	+	0.01			
薩南(西) [st-4-1~5,25,26:4点]	0	34.64	+	-0.04	34.54	+	0.00	34.32	+	0.15	34.00			34.35	+	0.75	34.12	+	0.36
	50	34.61	-	-0.06	34.62	+	0.03	34.36	+	-0.02	34.64			34.51	+	0.19	34.38	+	0.17
	100	34.66	+	0.02	34.68	+	0.06	34.59	+	0.03	34.74			34.75	+	0.10	34.78	+	0.16

海域区分	水深 m	9/25~28			11/1~5			12/3~6			1/7~11			2/3~6			3/3~4,6~8		
		測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差	測定値	評価	平年差
天草西沖 [st-28~31:4点]	0	33.50	-	-0.20	34.13	+	-0.10	34.42	+	0.09	34.56	+	-0.04	34.58	+	0.07			
	50	33.73	-	-0.30	34.22	+	-0.03	34.42	+	0.07	34.55	+	-0.04	34.54	+	-0.01			
	100	34.58	+	0.02	34.64	+	0.08	34.47	+	0.00	34.53	+	-0.03	34.56	+	0.01			
西薩・甌沖 [st-27~32:5点] ※3	0	33.65	+	-0.08	34.14	+	-0.11	34.41	+	0.08	34.57	+	-0.05	34.59	+	0.06			
	50	33.81	-	-0.24	34.21	+	-0.06	34.40	+	0.04	34.54	+	-0.05	34.55	+	-0.01			
	100	34.59	+	0.03	34.63	+	0.07	34.48	+	0.01	34.54	+	-0.03	34.56	+	0.00			
薩南(沿岸Ⅰ) [st-1~4,20~24,33:10点]	0	33.86	+	-0.03	34.26	+	-0.08	34.44	+	0.03	34.58	-	-0.07	34.54	+	-0.01	34.57	-	-0.13
	50	33.91	-	-0.22	34.29	+	-0.06	34.41	+	-0.03	34.56	-	-0.06	34.61	+	-0.02	34.59	-	-0.09
	100	34.56	+	0.01	34.58	+	0.00	34.50	+	0.00	34.57	+	-0.03	34.61	+	0.02	34.62	+	-0.04
薩南(沿岸Ⅱ) [st-15~19:5点]	0	33.96	+	-0.04	34.31	+	-0.09	34.47	+	0.00	34.57	-	-0.11	34.38	-	-0.24	34.53	-	-0.19
	50	34.13	+	-0.05	34.35	+	-0.09	34.48	+	-0.01	34.58	-	-0.07	34.64	+	-0.01	34.61	-	-0.09
	100	34.50	+	-0.06	34.47	-	-0.09	34.53	+	0.00	34.63	+	-0.02	34.65	+	0.01	34.65	-	-0.06
薩南(西) [st-4-1~5,25,26:4点]	0	34.29	+	0.16	34.31	+	-0.10	34.50	+	0.10	34.62	+	-0.05	34.71	+	0.13	34.62	-	-0.10
	50	34.42	+	0.18	34.32	+	-0.08	34.50	+	0.02	34.64	+	0.00	34.71	+	0.06	34.62	-	-0.08
	100	34.64	+	0.01	34.68	+	0.10	34.63	+	0.06	34.67	+	0.03	34.68	+	0.06	34.62	+	-0.06

※1 平年値は、1981~2010、ただし、10,12,2月は2008~2017、1,3月は1982~2010

※2 3月は西海区水産研究所、中央水産研究所が実施した海洋観測の結果を本県の平年値と比較。

〔偏差の目安〕	高め	低め	標準偏差(σ)	発生頻度
平年並み	+(プラス基調)	-(マイナス基調)	0.6σ以下	およそ2年に1回
やや	+	-	0.6σ~1.3σ	3年に1回
かなり	++	--	1.3σ~2.0σ	7年に1回
甚だ	+++	---	2.0σ以上	22年に1回

表2 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	7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	0	2	2	2	2	2	2
西薩海域	8	8	8	8	0	8	8	8	8	5	5	5
南薩・大隅東部海域	15	15	15	15	9	9	15	15	15	14	15	15
志布志湾	3	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	0
計	28	29	25	25	11	17	25	25	25	21	22	22

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

マイワシ卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	7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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
志布志湾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-

マイワシ稚仔出現状況(単位:個体/定点)

	4月	5月	6月	7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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
志布志湾	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	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	547.0	87.0	144.0	9.0	0.5	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0
西部海域	168.4	46.6	14.4	16.4	-	6.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
南薩・大隅東部海域	6.5	35.3	12.6	2.5	0.4	10.1	0.4	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4
志布志湾	157.7	520.0	47.5	0.3	0.5	-	0.0	0.0	0.0	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	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	87.5	5.0	74.5	28.5	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5
西部海域	107.9	17.3	72.6	35.1	-	0.0	8.8	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
南薩・大隅東部海域	0.9	12.7	8.9	5.8	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.1	1.7
志布志湾	78.3	101.5	68.8	5.3	0.3	-	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	-

ウルメイワシ卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	7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	27.5	5.5
西部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.6	1.2	3.8	0.6
南薩・大隅東部海域	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
志布志湾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-

ウルメイワシ稚仔出現状況(単位:個体/定点)

	4月	5月	6月	7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	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
西部海域	0.1	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0
南薩・大隅東部海域	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
志布志湾	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

サバ属卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
西部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
南薩・大隅東部海域	13.7	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.3
志布志湾	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

サバ属稚仔出現状況(単位:個体/定点)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
西部海域	7.5	0.4	0.1	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
南薩・大隅東部海域	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
志布志湾	3.0	0.8	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

マサバ卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
西部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
南薩・大隅東部海域	13.4	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
志布志湾	0.3	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	7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	0.3	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
志布志湾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

マアジ卵出現状況(単位:粒/定点)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	1.0	1.5	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	7.5	5.5	1.5
西部海域	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
南薩・大隅東部海域	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
志布志湾	0.3	0.8	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

マアジ稚仔出現状況(単位:個体/定点)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
鹿児島湾内	0.0	3.0	2.0	0.5	0.0	-	0.0	0.0	0.0	2.0	1.5	8.0
西部海域	0.9	0.1	0.1	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
南薩・大隅東部海域	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3
志布志湾	1.0	0.3	0.5	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

表3 ニューストンネットによる稚仔魚分布調査結果

○対象海域での総採集数

月	海 域	調査 箇所 数	マアジ		マアジ類似種		ブリ		カンパチ		サハ属		マイワシ		カタクチイワシ	
			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	7	0	6	0	0	0	247	0	2	0	144	0	0	222	1,965
	南薩・大隅東部海域	11	0	45	0	1	0	137	0	2	0	80	0	0	0	155
	計	18	0	51	0	1	0	384	0	4	0	224	0	0	222	2,120
5月	西部海域	8	0	7	0	0	0	106	0	0	0	17	0	0	3	2,043
	南薩・大隅東部海域	10	0	3	0	2	0	129	0	4	0	8	0	0	4	2,573
	計	18	0	10	0	2	0	235	0	4	0	25	0	0	7	4,616
3月	西部海域															
	南薩・大隅東部海域								欠測							
	計															

月	海 域	調査 箇所 数	ウルメイワシ		サンマ	葉形仔魚	スルメイ 幼生	タチウオ		キビナゴ		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~			
4月	西部海域	7	0	0	1	3	6	0	1	0	0	31	187	5
	南薩・大隅東部海域	11	0	0	3	0	0	0	4	0	0	9	627	73
	計	18	0	0	4	3	6	0	5	0	0	40	814	78
5月	西部海域	8	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	296	21
	南薩・大隅東部海域	10	0	0	0	3	2	0	1	0	0	1	486	8
	計	18	0	0	0	3	3	0	4	0	0	1	782	29
3月	西部海域													
	南薩・大隅東部海域							欠測						
	計													

※海域区分:西部海域:St22~31 南薩・大隅東部海域:St1~18, 21