

枯木灘周辺スルメイカ漁場の生産力モデル開発* 抄録

向野 幹生・諏訪 剛

目 的

太平洋南部海域の岩礁性突出部のサブシステム (Cape Sub-System : CSS) における生産構造を明らかにすると同時にその生産力の定量的な把握について検討を行い、黒潮域における漁場生産力モデルの開発に必要な基礎資料を整備する。本県では、CSSの定型的な水域である潮岬周辺を調査海域とし、スルメイカをキー種として調査を実施した。当事業の結果については、漁場生産力モデル開発基礎調査事業 (潮岬周辺・土佐湾) 平成9年度調査報告書に詳述しているので、本報では調査結果の概略について述べる。

材 料 と 方 法

本調査は非生物環境および基礎生産調査、二次生産調査、スルメイカ生物・生態調査の3項目に大きく分けられ、各項目別の調査方法は次のとおりである。スルメイカ漁場調査は、和歌山県水産試験場漁業調査船「きのくに」の運航により、1997年7月16～17日、8月28～29日、10月6～7日の計3回実施した。

1 非生物環境および基礎生産調査

(1) 物理環境調査

江須崎～市江崎沖のスルメイカ漁場調査定点において、表層から水深400mあるいは海底直上までC/S T Dにより水温・塩分の連続観測を行った。

(2) 基礎生産調査

各調査定点において、転倒採水器を用い、0m、25m、50m、75m、100mの5層 (定点によっては0m、50m、100mの3層) で採水し、栄養塩分析・クロロフィル分析を行った。採取した栄養塩サンプルは計190本であった。

2 二次生産調査

(1) 動物プランクトン調査

スルメイカ漁場調査時に、各定点で改良型ノルパックネット (L N P) 150m鉛直曳き、水深450mまでの9定点でMTDネット水平曳きを行った。MTDネットは、0m、50m、100m、150mの各層を10分間曳網した。L N P ネット計43本、MTDネット計81本のサンプルが得られた。

(2) マイクロネクトン調査

1997年7月3日～4日に南西海区水産研究所所属調査船「こたか丸」(59トン、1000PS) の運航により、アイザックスキッド中層トロールネット (I K M T) によるマイクロネクトンの採集を昼間1回、夜間1回行った。採集点は、江須崎沖の水深100m、200m、250m、450m、和深崎沖の水深100m、200m、250mの計7点で、海底直上10mまたは水深400mから表層までの傾斜曳きを行った。マイクロネクトンサンプルは計13本であった。

* 漁場生産力モデル開発基礎調査事業費による。

3 スルメイカ生物・生態調査

1997年5～10月に、すさみ漁協所属イカ釣漁船を月1回よう船し、昼間釣獲されるスルメイカの外套背長の測定とサンプリングを実施した。補完的に冬季のイカ釣・定置網漁獲物についてもサンプリングを行った。得られた胃内容物サンプル99検体は外注にて分析を行った。また、漁場を把握するため、すさみ漁協所属イカ釣漁船1隻に操業日誌の記帳を依頼し、漁況の聞き取りを随時行った。

結 果

スルメイカ漁場調査観測結果および栄養塩分析結果は付表1のとおりである。代表的な栄養塩であるNO₃-Nは、いずれの定点でも水深が深いほど値が高い傾向がみられた。

スルメイカの餌料生物であるマイクロネクトン調査結果（全定点込み）は図1のとおりで、昼間、夜間とも上位5グループは橈脚類（コペポータ）、矢虫類、オキアミ類、十脚類、管水母類であった。夜間にオキアミ類と十脚類が増加する傾向がみられた。

胃内容物調査による餌料生物出現結果（全定点込み）は表1のとおりで、出現頻度の上位5グループは魚類消化物、甲殻類消化物、オキアミ類、頭足類十腕目、橈脚類で、スルメイカの餌料生物として、魚類と甲殻類（オキアミ類、コペポータ）が重要な位置を占めていることが窺われた。

図1 IKMTネットによるマイクロネクトン種類別出現個体数

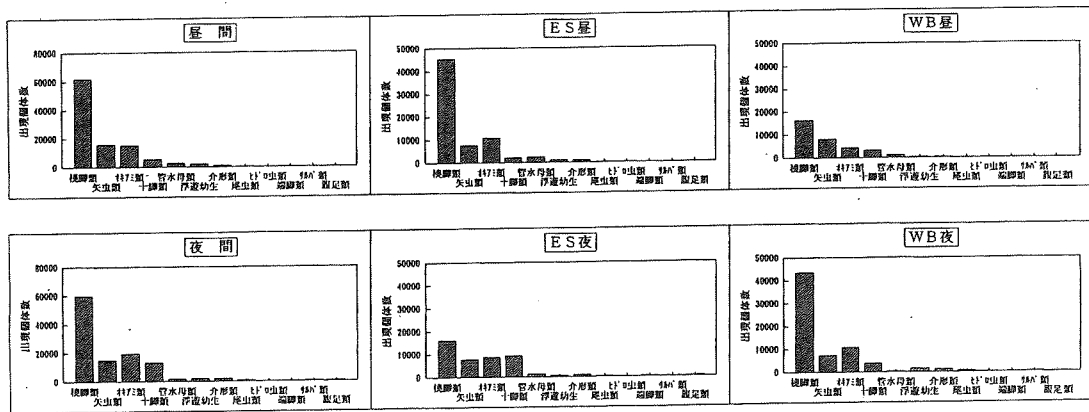


図1 IKMTネットによるマイクロネクトン種類別出現個体数

種名		採集月	5月	7月	8月	10月	計	摂餌頻度 %	CR法
多毛類	不明多毛類					1	1	1.0	+
翼足類	不明翼足類				3	7	10	10.1	r
異足類	不明異足類					1	1	1.0	+
頭足類	十腕目		3	2	6	3	14	14.1	r
介形類	介形亜綱			2	4		6	6.1	+
橈脚類	Oncaea sp.					1	1	1.0	+
	橈脚亜綱				9	2	11	11.1	r
蔓脚類	蔓脚類キブリス幼生		5				5	5.1	+
等脚類	等脚目		1				1	1.0	+
端脚類	クラゲノミ亜目				1		1	1.0	+
オキアミ類	オキアミ目(大類)					41	41	41.4	r
長尾類	ソコシラエビ			1			1	1.0	+
短尾類	短尾類メガロパ				10		10	10.1	r
甲殻類	甲殻類消化物		1		23	44	68	68.7	c
毛類類	矢虫綱					1	1	1.0	+
魚類	魚卵								
	不明稚魚		1				1	2.0	+
	魚類消化物		19	2	18	39	78	78.8	c
不明	消化物		20	3	29	39	91	91.9	c
総出現種類数			7	5	9	12	18		
検体数			20	4	29	46	99		

付表 1-1 スルメイカ漁場調査観測結果 (1997年 7月)

スルメイカ漁場調査 特殊項目測定資料

和歌山県
1997年

Table with columns: 海域・年月, 観測点 (SI, 北緯, 東経), 観測日時, 水深 (m), 測定底層 (m), 水温 (°C), 塩分, NH4-N (ugal/l), NO2-N (ugal/l), NO3-N (ugal/l), PO4-P (ugal/l), Chl-a (ug/l). Rows include depth measurements (0m, 50m, 75m, 100m, 150m) and various chemical parameters.

Summary table with columns: 海域・年月, 観測点 (SI, 北緯, 東経), 観測日時, 水深 (m), 測定底層 (m), 水温 (°C), 塩分, NH4-N (ugal/l), NO2-N (ugal/l), NO3-N (ugal/l), PO4-P (ugal/l), Chl-a (ug/l), 備考. Includes average values for temperature and salinity, and a notes section at the bottom.

向野他：枯木灘周辺スルメイカ漁場の生産力モデル開発

付表1-2 スルメイカ漁場調査観測結果 (1997年8月)

スルメイカ漁場調査 特殊項目測定資料

和歌山県
1997年

Table with columns for location (海城・年月), station (観測点), depth (水深), and various parameters (水温, 塩分, NH4-N, NO2-N, NO3-N, PO4-P, Chl-a). Includes a sub-table for 平成9年8月.

Table with columns for location (海城・年月), station (観測点), depth (水深), and various parameters (水温, 塩分, NH4-N, NO2-N, NO3-N, PO4-P, Chl-a). Includes a sub-table for 平成9年8月 and a 備考 (Notes) section.

付表1-3 スルメイカ漁場調査観測結果(1997年10月)

スルメイカ漁場調査 特殊項目測定資料												和歌山県		
												1997年		
和歌山県												平成9年10月		
海域・年月												枯木灘(江須崎~口和深~市江崎)		
観測点	St.	ES-01	ES-02	ES-03	ES-04	ES-05	WB-01	WB-02	WB-03	WB-04	WB-05	IC-01	平均値	
	北緯	33°28.6'	33°27.6'	33°27.0'	33°24.9'	33°22.0'	33°30.2'	33°29.3'	33°28.6'	33°28.0'	33°24.6'	33°33.3'	枯木灘	
観測日時	東経	135°35.3'	135°33.8'	135°33.5'	135°31.0'	135°28.3'	135°29.8'	135°28.0'	135°26.9'	135°26.1'	135°22.8'	135°22.7'		
	月日	10/6	10/6	10/6	10/6	10/6	10/6	10/6	10/6	10/6	10/6	10/7		
水深(m)	時分	1007-1020	1045-1101	1125-1146	1229-1249	1311-1330	1643-1652	1557-1611	1504-1523	1441-1501	1401-1422	0716-0723		
	測定底層(m)	104	259	-	-	-	103	231	-	-	-	113		
水温℃	0m	25.00	24.90	24.30	25.20	25.60	24.80	21.70	25.30	25.30	25.70	24.70		
	50m	24.87	24.69	24.37	24.76	24.26	25.04	24.63	24.53	24.73	24.94	24.82		
	75m	23.62	24.29	23.80	24.64	23.11	22.27	23.53	23.26	23.18	23.65	22.70		
	100m	20.16	20.71	21.67	21.90	21.29	20.43	21.50	20.93	21.57	20.33	19.94		
	150m	-	16.59	17.60	16.16	16.32	-	16.51	18.40	17.80	16.76	-		
	分	0m	33.80	33.71	33.87	33.87	34.04	33.76	33.83	33.84	33.83	33.83	33.86	
NH4-N ug/l	50m	34.08	33.93	33.89	34.02	33.81	34.13	33.95	33.89	34.01	34.05	34.08		
	75m	34.22	34.31	34.26	34.16	33.88	34.39	34.36	34.37	34.22	34.27	34.33		
	100m	34.55	34.48	34.47	34.50	34.44	34.55	34.46	34.53	34.51	34.59	34.54		
	150m	-	34.55	34.57	34.60	34.62	-	34.58	34.57	34.67	34.66	-		
	0m	0.187	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
NO2-N ug/l	50m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	75m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	100m	-	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	-		
	150m	-	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	-		
	0m	0.158	0.040	0.131	0.021	0.007	0.000	0.144	0.126	0.003	0.001	0.067		
NO3-N ug/l	50m	0.192	0.140	0.289	0.055	0.233	0.078	0.095	0.084	0.072	0.012	0.133		
	75m	0.160	0.252	0.018	0.202	-	0.042	0.214	0.132	0.052	-	0.040		
	100m	-	0.013	0.226	0.035	0.026	-	0.011	0.012	0.114	0.000	-		
	150m	-	0.000	0.005	0.015	-	-	0.008	0.002	0.002	-	-		
	0m	0.268	0.137	0.340	0.078	0.080	0.047	0.408	0.427	0.107	0.075	0.000		
PO4-P ug/l	50m	0.560	0.368	1.297	0.145	0.732	0.225	0.297	0.215	0.221	0.351	3.263		
	75m	2.355	0.692	2.533	0.523	-	3.822	1.265	3.155	3.405	-	3.263		
	100m	-	4.681	3.729	3.303	4.266	-	4.368	4.162	3.905	4.757	-		
	150m	-	9.095	8.083	9.541	-	-	9.553	7.238	7.578	-	-		
	0m	0.047	0.023	0.052	0.016	0.030	0.038	0.042	0.070	0.033	0.044	0.059		
Chl-a ug/l	50m	0.053	0.048	0.110	0.025	0.072	0.072	0.028	0.048	0.056	0.347	0.063		
	75m	0.157	0.082	0.276	0.056	-	0.287	0.095	0.209	0.256	-	0.256		
	100m	-	0.339	0.176	0.225	0.287	-	0.288	0.277	0.294	2.116	-		
	150m	-	0.631	0.540	0.674	-	-	0.678	0.498	0.552	-	-		
	0m	0.27	0.55	0.32	0.32	0.26	0.43	0.46	0.50	0.32	0.30	0.32		
備考	50m	0.12	0.21	0.22	0.42	0.31	0.30	0.42	0.54	0.40	0.00	0.30		
	75m	0.11	0.39	0.11	0.17	-	0.10	0.25	0.21	0.11	-	0.12		
	100m	-	0.00	0.16	0.11	0.00	-	0.12	0.00	0.00	0.00	-		
	150m	-	0.12	0.00	0.09	-	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-		
	観測船名 (トビ)		観測船名 (トビ)			観測船名 (トビ)			観測船名 (トビ)			観測船名 (トビ)		観測船名 (トビ)
観測者		観測者			観測者			観測者			観測者		観測者	
分析日		分析日			分析日			分析日			分析日		分析日	
調査員		調査員			調査員			調査員			調査員		調査員	
分析者		分析者			分析者			分析者			分析者		分析者	
船長		船長			船長			船長			船長		船長	
機関長		機関長			機関長			機関長			機関長		機関長	
CTD機種		CTD機種			CTD機種			CTD機種			CTD機種		CTD機種	
製造		製造			製造			製造			製造		製造	
機種		機種			機種			機種			機種		機種	