

沿岸・近海漁業資源調査－Ⅰ (浮魚資源調査：モジャコ調査)

梶島光次郎，漁業指導取締兼調査船おおすみ

【目的】

春季，薩南海域に出現する流れ藻の分布状況・流れ藻に付着するモジャコの出現状況・モジャコの全長組成・漁況等を把握し，モジャコ漁業の効率的かつ円滑な操業に資する。

【材料及び方法】

1 調査船調査（令和元年度漁期の事前調査の位置付け上，調査期間は一部平成30年度となる）

(1) 調査期間

第1次調査 平成31年3月4～10日

臨時調査（3月） 平成31年3月24～27日

(2) 調査船

漁業指導取締兼調査船「おおすみ」 67トン，1000馬力

(3) 採集漁具

抄網（ナイロン4本35節）

(4) 調査項目

海況，10マイルあたり流れ藻視認個数，流れ藻1kgあたりモジャコ付着尾数，他魚種の付着状況，全長組成，肥満度

2 標本船調査

(1) 調査期間

平成31年3月28日～令和元年5月2日(36日間)

(2) 調査船

5漁協 合計7隻（北さつま1隻，内之浦1隻，種子島2隻，南種子町2隻，屋久島1隻）

(3) 調査内容

日別漁場別漁獲量，1日1隻あたり漁獲量，1網あたり（1回操業あたり）漁獲量

3. モジャコ採捕漁業の経過

モジャコ採捕実績（鹿児島県水産振興課調べ）により，モジャコ漁業の経過を把握した。

なお，既述の漁海況予報事業で得られた定期船観測結果も使用した。

【結果及び考察】

1 調査船調査

(1) 第1次調査（表1，図1・2）

①海況

黒潮北縁域は，3月5日には屋久島御崎の北2.4マイルにあったが，その後やや南下し，3月9日には屋久島御崎の南0.5マイルにあった。

定期船観測による3月上旬の各海域の平均水温は，黒潮流域で23.8℃（著しく高め），薩南海域で19.3℃（平年並），西薩海域で17.3℃（平年並）であった。3月中旬の各海域の平均水温は，

黒潮流域で23.7℃（著しく高め）、薩南海域で21.7℃（著しく高め）、西薩海域で18.6℃（やや高め）であった。

②流れ藻の分布

流れ藻の視認個数は179.2個／10マイルで、昨年同期（815.4個／10マイル）より少なかった。また、平年同期（285.6個／10マイル）より少なかった。

採集した流れ藻重量は1.0～6.5kg（平均3.2kg）で、昨年同期の1.4～50.6kg（平均10.2kg）より小型の藻であった。

③モジャコの付着状況

流れ藻1kg当たりのモジャコ付着尾数は4.3尾で、昨年同期（0.4尾）より多かった。また、平年同期（4.8尾）より少なかった。

モジャコ以外の雑魚はマアジ、イスズミなどであった。

④モジャコの大きさ、肥満度

採捕したモジャコの全長は平均60.2mmで、昨年同期（41.1mm）より大型であった。また、平年同期（43.2mm）より大型であった。

肥満度（体重／尾又長³×1000）の平均（±標準偏差）は14.1（±1.01）であった。

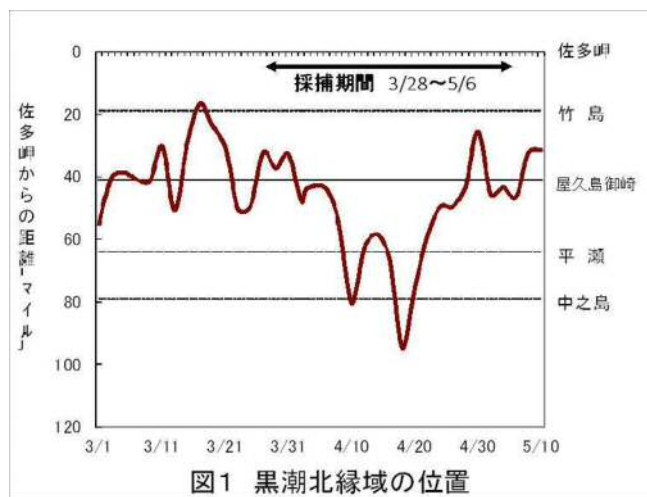


図1 黒潮北縁域の位置

表1 海況及びモジャコの付着状況(3月)

調査項目	海 域	平成31年	平成30年	平成29年	平成28年	平成27年	平成26年	過去5年平均	平年値
流れ藻視認個数 (10マイル当たり)	大隅	0.8	120.0	48.0	101.7	211.0	16.0	99.3	55.9
	種子島	43.7	200.0	226.5	370.2	833.8	247.8	375.7	201.5
	屋久島	516.5	1,124.6	69.0	598.5	1,212.0	728.3	746.5	408.7
	南薩	7.1	1,042.5	547.5	122.2	1,077.2	66.5	571.2	295.5
	西薩	1.2	809.9	136.0	102.8	1,544.0	25.8	523.7	293.6
	平均(全海域)	179.2	815.4	230.3	275.2	1,125.9	257.7	540.9	285.6
流れ藻1kg当たりの モジャコ付着尾数	大隅		0.3	1.4	8.4	0.4	0.4	2.2	16.9
	種子島	7.2	0.1	0.2	11.8	0.7	2.6	3.1	4.8
	屋久島	3.6	0.1	0.3	3.9	0.6	3.0	1.6	6.1
	南薩	4.7	0.6	0.6	3.4	0.0	1.0	1.1	2.5
	西薩		1.5	0.0	2.6	0.0	6.6	2.1	1.8
	平均(全海域)	4.3	0.4	0.4	4.5	0.3	2.9	1.7	4.8
モジャコ平均全長(mm)	大隅		57.5	84.9	41.3	20.5	65.0	53.8	45.5
	種子島	54.7	47.5	27.0	27.1	41.3	72.0	43.0	41.1
	屋久島	66.5	41.5	62.4	34.7	39.4	73.4	50.3	44.4
	南薩	47.1	44.3	42.2	32.5	59.0	51.7	46.0	40.7
	西薩		38.4	37.4	37.4	59.7	59.7	45.2	38.4
	平均(全海域)	60.2	41.1	58.8	33.9	39.8	68.7	48.5	43.2
定期船観測による各海域 の3月上旬平均水温(℃)	黒潮流域	23.8	22.4	22.5	22.4	21.9	21.7	22.2	22.1
	薩南海域	19.3	18.2	19.2	19.2	18.1	20.6	19.1	19.2
	西薩海域	17.3	16.8	16.0	17.3	15.6	17.4	16.6	16.6

注1) 空欄は流れ藻を採取できなかった又はモジャコが付着していなかったことによる欠測。

注2) 流れ藻視認個数、モジャコ付着尾数及び平均全長の平年値は、平成21年から30年までの平均値。

注3) 各海域平均水温の平年値は、昭和56年から平成22年までの平均値。

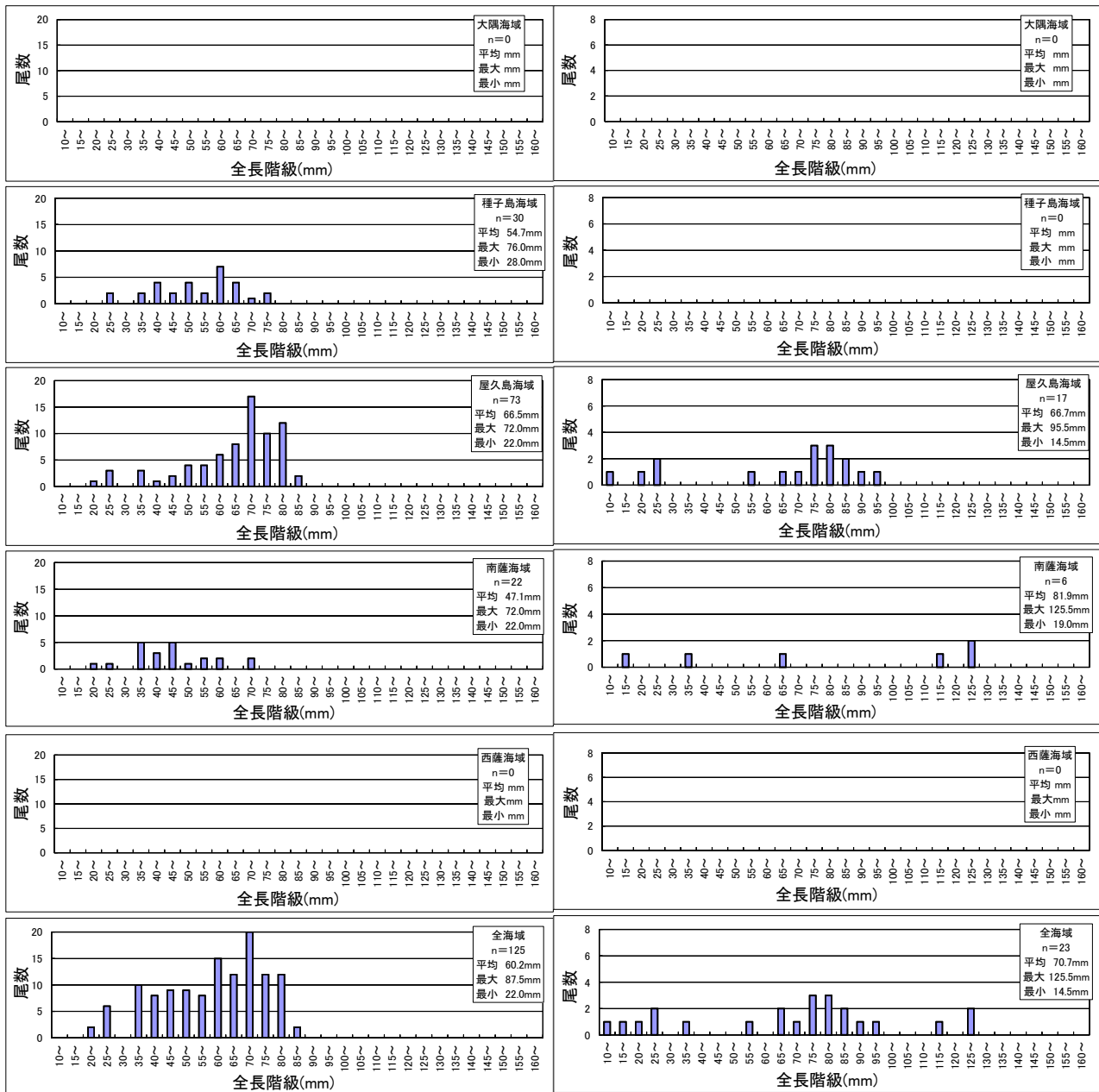


図2 採捕したモジャコの海域別全長組成 (平成31年3月調査) 図3 採捕したモジャコの海域別全長組成 (平成31年臨時調査)

(2) 臨時調査 (3月) (図1・3)

①海況

黒潮北縁域は、3月25日には屋久島御崎の南8.3マイルにあった。

定期船観測による3月下旬の各海域の平均水温は、黒潮流域で23.5℃ (やや高め) , 薩南海域で21.1℃ (やや高め) , 西薩海域で20.4℃ (著しく高め) であった。

②流れ藻の分布

流れ藻の視認個数は976.7個/10マイルで、昨年同期 (588.1個/10マイル) より多かった。

採集した流れ藻重量は1.0~9.0kg(平均4.1kg)で、昨年同期の0.8~8.0kg(平均3.4kg)より大型の藻であった。

③モジャコの付着状況

流れ藻1kg当たりの付着尾数は0.5尾で、昨年同期（14.2尾）より少なかった。

モジャコ以外の雑魚ではマアジが多かった。

④モジャコの大きさ、肥満度

採捕したモジャコの全長は平均70.7mmで、昨年同期（37.3mm）より大型であった。

2 標本船調査（表3・4、図4・5）

34日間の調査期間中ののべ操業回数は計14,258回、モジャコ漁獲量は計5,046.3kg、CPUE（1日1隻あたり漁獲量）は29.3kg、1網あたり（1回操業あたり）漁獲量は0.35kgであった。

CPUEは解禁後から低調に推移し、期間を通じてCPUEが100kgを超えたのは4月21、22日の2日間のみであった。海区別に操業実態をみると、熊毛海域で出漁隻数が多かった。1網あたり漁獲量は、全海域で低い値を示した。

表3 R1(H31)モジャコ標本船海区別漁獲状況

海区番号	のべ出漁 隻数 (隻)	のべ操業 回数 (回)	モジャコ 漁獲量 (kg)	1隻当り 漁獲量 (kg/隻)	1網当り 漁獲量 (kg/網)	とび 漁獲尾数 (尾)	1隻当り とび漁獲 尾数(尾)	1網当り とび漁獲 尾数(尾)
208	5	770	11.5	2.3	0.01	8,730	1,746.0	11.3
209	11	1,320	273.0	24.8	0.21	32,590	2,962.7	24.7
210	1	20	2.0	2.0	0.10	23	23.0	1.2
401	2	250	31.0	15.5	0.12	1,830	915.0	7.3
678	10	508	100.2	10.0	0.20	474	47.4	0.9
679	16	1,095	85.7	5.4	0.08	5,423	338.9	5.0
680	3	310	36.8	12.3	0.12	5,534	1,844.7	17.9
689	30	1,961	731.4	24.4	0.37	16,654	555.1	8.5
690	44	4,329	2,900.6	65.9	0.67	42,881	974.6	9.9
698	3	370	11.1	3.7	0.03	1,541	513.7	4.2
699	12	895	335.9	28.0	0.38	6,820	568.3	7.6
700	30	2,170	477.7	15.9	0.22	9,061	302.0	4.2
771	1	150	20.0	20.0	0.13	550	550.0	3.7
781	1	30	3.3	3.3	0.11	376	376.0	12.5
791	3	80	26.2	8.7	0.33	580	193.3	7.3
合計	172	14,258	5,046.3	29.3	0.35	133,067	773.6	9.3

表4 R1(H31)モジャコ標本船日別漁獲状況

月日	出漁隻数 (隻)	のべ操業 回数 (回)	モジャコ 漁獲量 (kg)	1隻当り 漁獲量 (kg/隻)	1網当り 漁獲量 (kg/網)	とび 漁獲尾数 (尾)	1隻当り とび漁獲 尾数(尾)	1網当り とび漁獲 尾数(尾)
3月28日	5	610	72.7	14.5	0.12	0	0.0	0.0
3月29日	7	860	115.8	16.5	0.13	74,192	10,598.9	86.3
4月2日	5	590	42.5	8.5	0.07	121,585	24,317.0	206.1
4月3日	7	948	42.0	6.0	0.04	0	0.0	0.0
4月4日	6	805	27.9	4.7	0.03	0	0.0	0.0
4月5日	5	495	31.0	6.2	0.06	0	0.0	0.0
4月6日	6	612	39.5	6.6	0.06	51,815	8,635.8	84.7
4月7日	7	755	90.3	12.9	0.12	50,744	7,249.1	67.2
4月8日	2	130	8.0	4.0	0.06	33,963	16,981.5	261.3
4月9日	3	280	9.3	3.1	0.03	36,303	12,101.0	129.7
4月11日	6	509	10.6	1.8	0.02	51,846	8,641.0	101.9
4月12日	4	330	7.7	1.9	0.02	106,752	26,688.0	323.5
4月13日	6	600	28.2	4.7	0.05	11,600	1,933.3	19.3
4月14日	3	188	19.2	6.4	0.10	11,922	3,974.0	63.4
4月15日	4	475	19.2	4.8	0.04	0	0.0	0.0
4月16日	6	525	56.3	9.4	0.11	17,280	2,880.0	32.9
4月17日	2	55	3.1	1.6	0.06	10,400	5,200.0	189.1
4月18日	7	695	93.1	13.3	0.13	34,834	4,976.3	50.1
4月19日	7	605	150.1	21.4	0.25	20,472	2,924.6	33.8
4月20日	7	682	99.4	14.2	0.15	22,448	3,206.9	32.9
4月21日	6	715	609.0	101.5	0.85	59,937	9,989.5	83.8
4月22日	7	822	2,028.9	289.8	2.47	3,150	450.0	3.8
4月23日	5	325	394.2	78.8	1.21	94,945	18,989.0	292.1
4月24日	1	90	0.0	0.0	0.00	152,446	152,446.0	1,693.8
4月25日	6	762	492.5	82.1	0.65	101,136	16,856.0	132.7
4月26日	1	70	22.2	22.2	0.32	614,715	614,715.0	8,781.6
4月27日	2	150	99.1	49.5	0.66	2,033,665	1,016,832.5	13,557.8
4月28日	4	350	372.3	93.1	1.06	395,205	98,801.3	1,129.2
5月1日	3	195	52.1	17.4	0.27	0	0.0	0.0
5月2日	1	30	10.0	10.0	0.33	498,023	498,023.0	16,600.8
合計	141	14,258	5,046.3	35.8	0.35	4,609,378	32,690.6	323.3

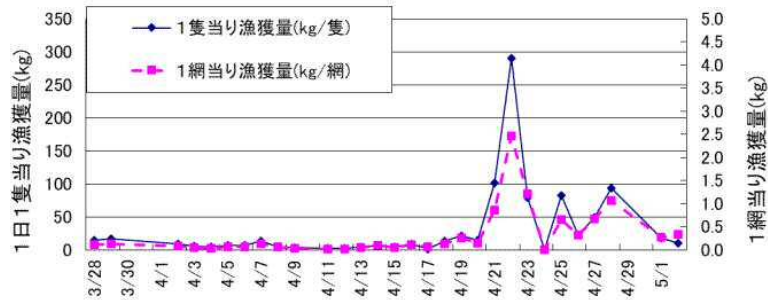


図4 R1(H31)モジャコ標本船CPUEの変化

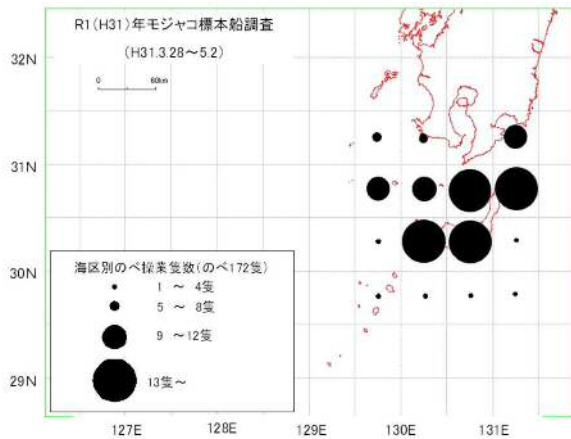


図5-1 標本船による海区別のべ操業隻数

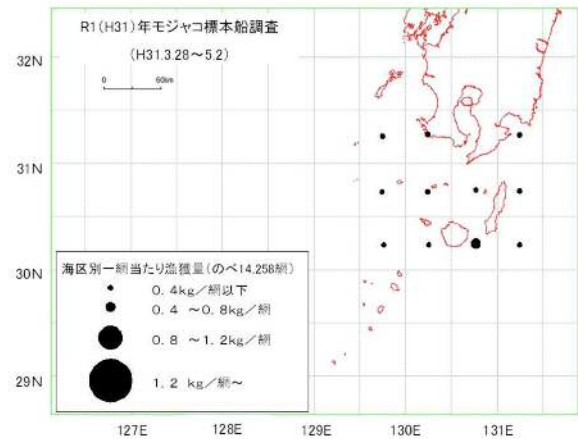


図5-2 標本船による海区別一網あたり漁獲量

3 モジャコ採捕漁業の経過 (図6・7)

採捕許可期間 平成31年3月28日～令和元年5月6日(40日間)

許可隻数：118隻

需給契約尾数：6,595千尾

採捕尾数： 6,063千尾 (水産振興課報告, 以下同じ)

需給契約尾数に対する充足率：91.9 %

3月28日に解禁されたモジャコ漁は、解禁当初からモジャコの採捕状況は低調に推移し、当初の採捕終了日となる23日目の充足率は22.9%で、最終的に2回の延長の後、5月6日に終漁した。操業期間は40日間で、最終的な充足率は91.9%であった。

低調に推移した理由として、ブリの主産卵場である東シナ海大陸棚縁辺部の海水温が例年2月に最低水温となり3月に昇温するが、当年は3月中・下旬に水温が最も低くなり、ブリの産卵が遅れたために本県海域へのモジャコの来遊が遅れたものと推察された。

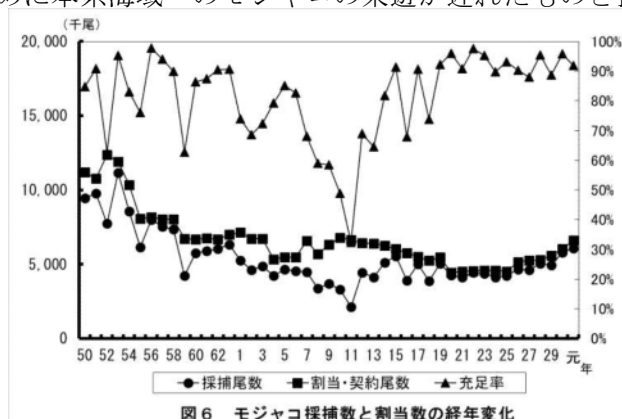


図6 モジャコ採捕数と割当数の経年変化

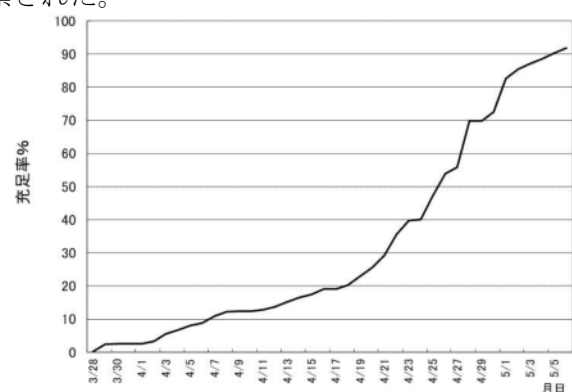


図7 充足率の推移(R1)