

## 沿岸・近海漁業資源調査－Ⅰ (浮魚資源調査：モジャコ調査)

宍道弘敏

### 【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 (28年度漁期の事前調査の位置付け上、一部27年度事業分を含む)

##### (1) 調査期間

第1次調査 平成28年3月2～9日

第2次調査 平成28年4月2～4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28年4月4日～8日(5日間)

##### (2) 調査船

5漁協 合計7隻 (東町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2日には竹島の南5.9マイル付近にあった。その後南下し、3月8日には平瀬の北5.2マイル付近にあった。

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22.4℃(平年並)、薩南海域で19.2℃(平年並)、西薩海域で17.3℃(平年並)であった。

②流れ藻の分布

流れ藻の視認個数は275.2個/10マイルで、昨年同期（1,125.9個/10マイル）より少なかった。また、平年同期（155.5個/10マイル）より多かった。

採集した流れ藻重量は1.0~14.7kg（平均3.4kg）で、昨年同期0.7~24.1kg（平均6.0kg）より小型の藻であった。

③モジャコの付着状況

流れ藻1kg当たりの付着尾数は4.5尾で、昨年同期（0.3尾）より多かった。また、平年同期（7.7尾）より少なかった。モジャコ以外の魚類はマアジ、メジナなどわずかであった。

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33.9mmで、昨年同期（39.8mm）、平年同期（43.3mm）より小型であった。

肥満度（体重/尾叉長<sup>3</sup>×1000）の平均（±標準偏差）は14.3（±1.41）であった。

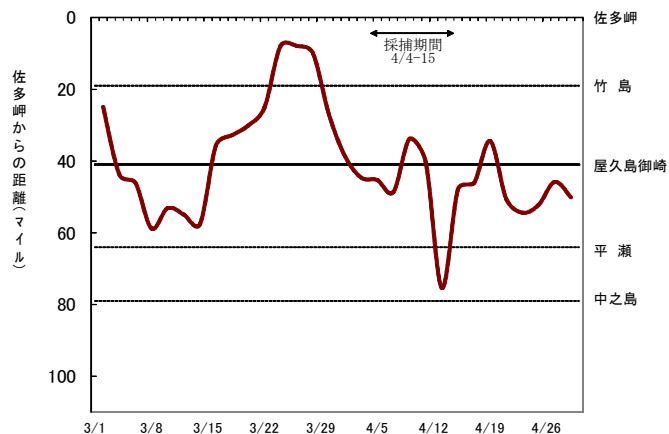


図1 黒潮北縁域の位置

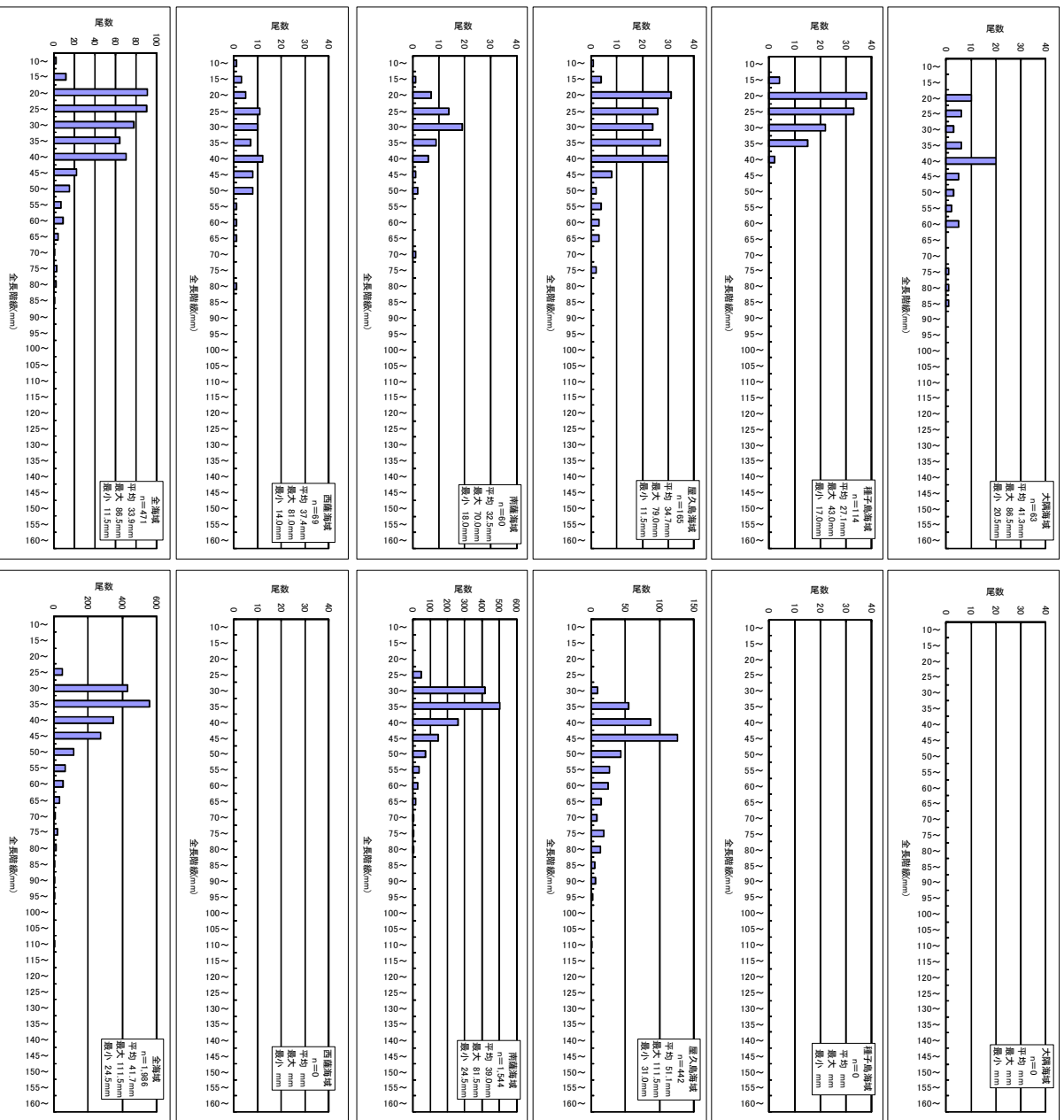
表1 海況及びモジャコの付着状況(3月)

調査項目	海 域	平成28年	平成27年	平成26年	平成25年	平成24年	平成23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	101.7	211.0	16.0	21.7	26.4	10.4	57.1	29.1
	種子島	370.2	833.8	247.8	5.0	54.3	74.2	243.0	125.3
	屋久島	598.5	1,212.0	728.3	76.2	173.8	102.8	458.6	232.8
	南薩	122.2	1,077.2	66.5	1.5	52.1	34.1	246.3	125.7
	西薩	102.8	1,544.0	25.8	3.6	13.4	4.0	318.2	178.5
	平均(全海域)	275.2	1,125.9	257.7	25.7	70.1	50.1	305.9	155.5
流れ藻1kg当たりの モジャコ付着尾数	大隅	8.4	0.4	0.4	91.0	12.5	15.4	23.9	23.1
	種子島	11.8	0.7	2.6		4.9	1.2	2.4	9.7
	屋久島	3.9	0.6	3.0	6.8	10.1	2.2	4.5	8.2
	南薩	3.4	0.0	1.0	6.3	4.7	0.7	2.5	5.7
	西薩	2.6	0.0	6.6		1.7	0.3	2.2	1.7
	平均(全海域)	4.5	0.3	2.9	13.2	6.8	1.7	5.0	7.7
モジャコ平均全長(mm)	大隅	41.3	20.5	65.0	48.7	32.7	27.5	38.9	41.3
	種子島	27.1	41.3	72.0		30.3	37.9	45.4	49.1
	屋久島	34.7	39.4	73.4	51.4	27.3	30.7	44.4	42.4
	南薩	32.5	59.0	51.7	45.1	27.5	24.4	41.5	39.3
	西薩	37.4		59.7		29.7	27.0	38.8	36.9
	平均(全海域)	33.9	39.8	68.7	49.9	28.5	31.0	43.6	43.3
定期船観測による各海域 の3月上旬平均水温(°C)	黒潮流域	22.4	21.9	21.7	22.8	22.6	22.6	22.3	22.1
	薩南海域	19.2	18.1	20.6	21.5	20.6	20.0	20.1	19.2
	西薩海域	17.3	15.6	17.4	18.9	16.4	18.2	17.3	16.6

※3 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。

※4 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18年から27年までの平均値。

※5 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。



(2) 第2次調査 (表2, 図1・3)

①海況

黒潮北縁域は、4月1日には屋久島御崎の北2.3マイル付近にあった。その後南下し、4月3日には屋久島御崎の南3.6マイルにあった。

定期船観測による4月上旬の各海域の平均水温は、黒潮流域で23.0℃(平年並)、薩南海域で20.4℃(平年並)、西薩海域で20.2℃(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316.2個/10マイルで、昨年同期(284.1個/10マイル)、平年同期(101.0個/10マイル)より多かった。

採集した流れ藻重量は1.8~13.2kg(平均6.4kg)で、昨年同期1.0~13.8kg(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103.7尾で、昨年同期（3.0尾）、平年同期（10.0尾）より多かった。

モジャコ以外の魚類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41.7mmで、昨年同期（60.0mm）、平年同期（52.0mm）より小型であった。

肥満度の平均（±標準偏差）は15.0（±0.95）であった。

表2 海況及びモジャコの付着状況(4月)

調査項目	海 域	平成28年	平成27年	平成26年	平成25年	平成24年	平成23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	—	64.6	60.3	3.8	22.1	24.0	35.0	57.1
	種子島	—	70.5	263.8	0.0	91.9	23.7	90.0	58.3
	屋久島	<b>602.3</b>	197.2	840.3	244.6	116.1	20.6	283.8	156.9
	南薩	<b>0.3</b>	407.7	417.7	83.0	64.1	53.3	205.2	107.5
	西薩	—	680.4	170.2	—	106.2	22.0	244.7	115.8
	平均(全海域)	<b>316.2</b>	284.1	409.8	95.0	86.2	31.7	181.4	101.0
流れ藻1kg当たりの モジャコ付着尾数	大隅	—	3.3	6.0	—	6.1	2.3	4.4	14.8
	種子島	—	11.0	1.6	—	12.3	1.8	6.7	5.1
	屋久島	<b>25.4</b>	1.2	2.8	3.1	3.1	1.9	2.4	8.0
	南薩	<b>877.3</b>	2.5	3.7	2.0	4.6	3.4	3.2	22.9
	西薩	—	0.9	2.7	—	1.6	4.4	2.4	3.2
	平均(全海域)	<b>103.7</b>	3.0	3.2	2.5	4.0	3.1	3.2	10.0
モジャコ平均全長(mm)	大隅	—	55.2	48.4	—	41.8	41.8	46.8	47.7
	種子島	—	79.7	57.4	—	58.4	57.8	63.3	61.4
	屋久島	<b>51.1</b>	38.0	45.1	58.9	41.9	54.8	47.7	49.2
	南薩	<b>39.0</b>	41.9	61.0	67.1	40.7	47.5	51.6	48.7
	西薩	—	61.8	87.4	—	46.5	49.2	61.2	61.3
	平均(全海域)	<b>41.7</b>	60.0	59.8	62.3	44.6	49.4	55.2	52.0
定期船観測による各海域 の4月上旬平均水温(°C)	黒潮流域	<b>23.0</b>	23.9	21.7	23.9	23.8	21.6	23.0	23.2
	薩南海域	<b>20.4</b>	20.6	19.3	20.6	20.0	19.0	19.9	20.5
	西薩海域	<b>20.2</b>	18.7	17.6	18.3	16.5	18.3	17.9	17.9

※3 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。

※4 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18年から27年までの平均値。

※5 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。

2. 標本船調査（表3・4、図4・5）

5日間の調査期間中、標本船7隻の操業回数は計1,068回、モジャコ漁獲量は計2,653.6kg、CPUE（1日1隻あたり漁獲量）は115.4kg、1網あたり（1回操業あたり）漁獲量は2.48kg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、南薩、大隅、熊毛の広い範囲で高い値を示した。

CPUE（1日1隻あたり漁獲量）の推移は、解禁直後から高い値を示し、2日目以降は1日1隻当たり100kgを超えた。この推移は、好調だった今年度のモジャコ漁業の経過（後述、図7）と一致していた。

表3 H28モジャコ標本船海区別漁獲状況(7隻による)

海区番号	の出漁 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)
207	1	40	10.0	10.0	0.25	330	330.0	8.3
208	3	125	214.0	71.3	1.71	4,800	1,600.0	38.4
678	6	62	101.8	17.0	1.64	520	86.7	8.4
679	2	100	62.1	31.1	0.62	651	325.5	6.5
680	3	81	708.0	236.0	8.74	5,747	1,915.7	71.0
689	1	60	104.0	104.0	1.73	67	67.0	1.1
690	9	311	1,063.5	118.2	3.42	26,172	2,908.0	84.2
698	2	150	168.0	84.0	1.12	9,800	4,900.0	65.3
699	2	70	115.0	57.5	1.64	2,111	1,055.5	30.2
700	2	69	107.2	53.6	1.55	254	127.0	3.7
合計	31	1,068	2,653.6	—	2.48	50,452	—	47.2

表4 H28モジャコ標本船日別漁獲状況(7隻による)

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)
4月4日	5	275	173.5	34.7	0.63	2,269	453.8	8.3
4月5日	7	345	790.6	112.9	2.29	23,823	3,403.3	69.1
4月6日	7	268	960.6	137.2	3.58	12,254	1,750.6	45.7
4月8日	4	180	728.9	182.2	4.05	12,106	3,026.5	67.3
合計	23	1,068	2,653.6	115.4	2.48	50,452	2,193.6	47.2

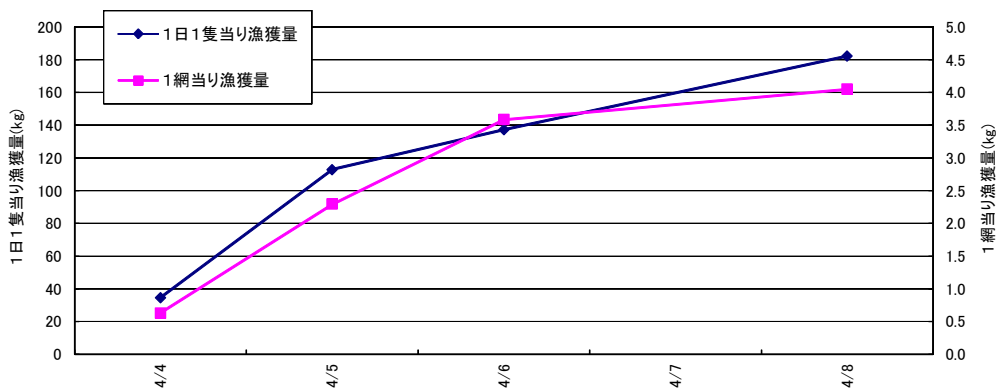


図4 H28モジャコ標本船CPUEの変化

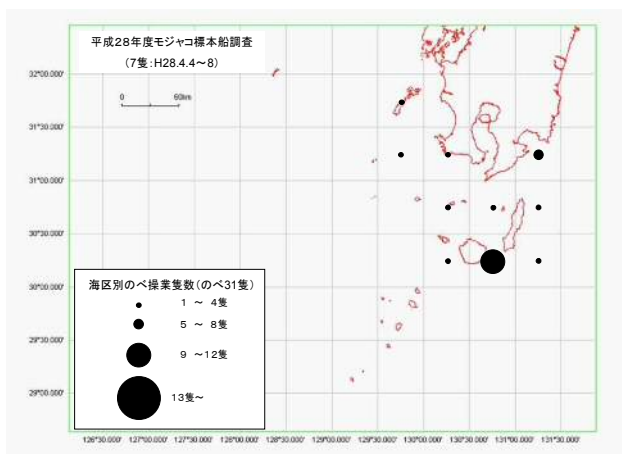


図5-1 標本船7隻による海区別のべ操業隻数

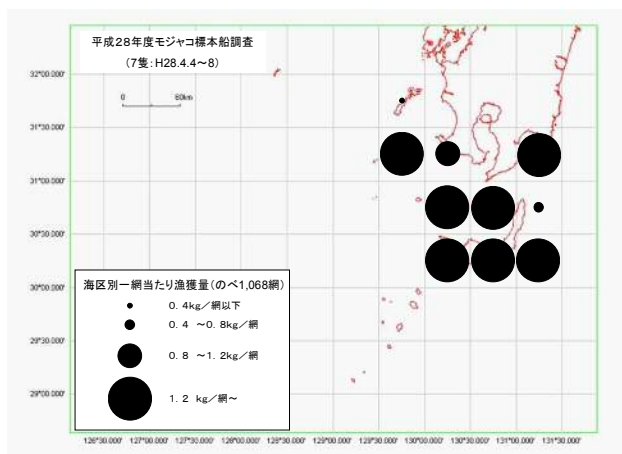


図5-2 標本船7隻による海区別一網あたり漁獲量

### 3. モジャコ採捕漁業の経過（図6・7）

採捕許可期間 平成28年4月4日～15日（12日間）

許可隻数：115隻

国割当尾数：5,555千尾

需給契約尾数：5,293千尾

採捕尾数：5,048千尾（水産振興課報告, 以下同じ）

需給契約尾数に対する充足率：95.4%

4月4日に解禁されたモジャコ漁は、解禁当初は流れ藻の数が少なかったが次第に増加した。モジャコはサイズが大きく付着も多かった。解禁後3日で充足率が5割を超え、当初の予定より11日早い4月15日に終了した。操業期間は12日間で、昭和50年以降の最短記録となった。

最終的な充足率は95%であった。極めて好調に推移した理由としては、①流れ藻が多かった、②モジャコが多かった、③東シナ海の1～3月の海面水温が高め傾向で推移し、好漁だった平成20年と似ていた、等が考えられる。

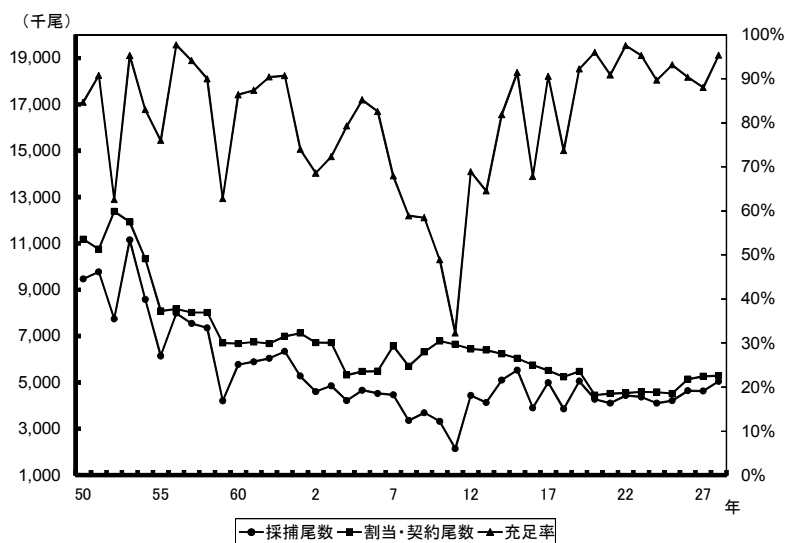


図6 モジャコ採捕数と割当数の経年変化

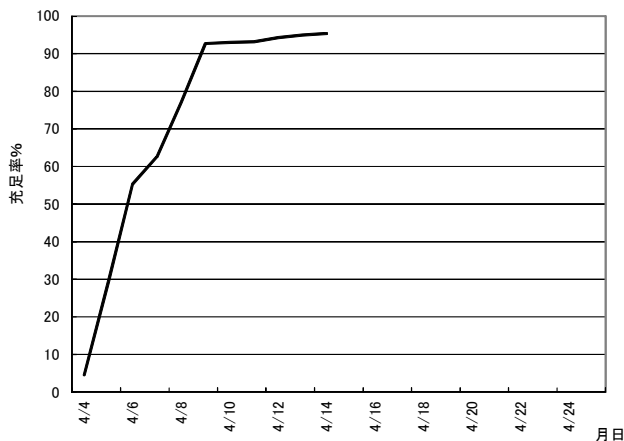


図7 充足率の推移(H28)