

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・神野公広・梶島光次郎

【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，モジャコ採捕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

(1) 調査期間

第1次調査 平成20年3月6～14日

第2次調査 平成20年4月4～14日

(2) 調査船

漁業調査船「おおすみ」 63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20年4月12日～5月4日(23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，モジャコ採捕漁業の経過を把握した。

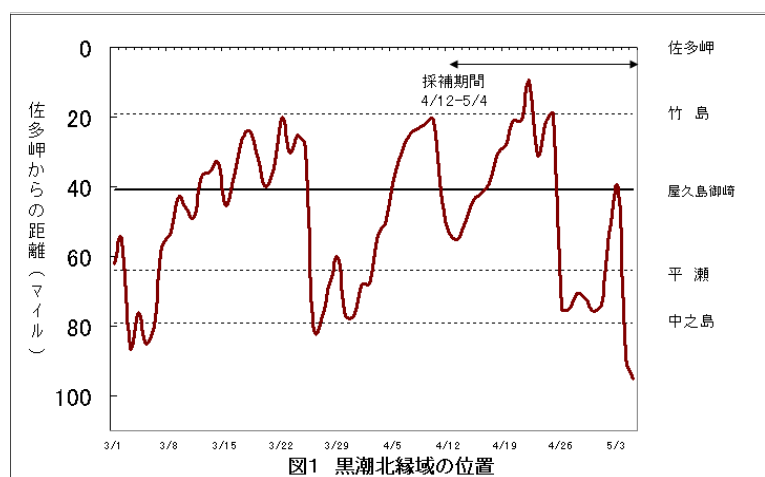
【結果及び考察】

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3日現在，中之島南7マイル付近で，離岸傾向であったが，その後北上し，3月11日現在，屋久島御崎の南8マイル付近であった。



定期船による観測では、3月12日現在、黒潮流域で22.0℃（平年並み）、薩南海域で17.7℃（かなり低め）、西薩海域で15.4℃（やや低め）であった。旬別の平均では、3月上旬が黒潮流域で21.6℃（やや低め）、薩南海域で17.9℃（やや低め）、西薩海域で16.0℃（平年並み）、3月中旬が黒潮流域で22.7℃（やや高め）、薩南海域で19.8℃（平年並み）、西薩海域で16.5℃（やや低め）であった。

②流れ藻の分布

流れ藻の視認個数は11.4個/10マイルで、昨年同期（1.7個/10マイル）より多かった。また、平年同期（2.3個/10マイル）より多かった。

採取した流れ藻重量は0.5～30.2kg（平均7.2kg）で、昨年同期0.8～14.2kg（平均5.6kg）より大型の藻であった。

西薩海域ではほとんど視認されなかった。南薩海域～屋久島海域は非常に多かった。

③モジャコの付着状況

流れ藻1kg当たりの付着尾数は0.03尾で、昨年同期（23.8尾）より少なかった。また、平年同期（6.2尾）より少なかった。

採集したほとんどの藻にモジャコは見られなかった。

モジャコ以外の雑魚の付着も少なかった。

④モジャコの大きさ、肥満度

採捕したモジャコ（3尾）の平均全長は27.3mm（24～32mm）で、昨年同期（49.6mm）より小型であった。また、平年同期（45.4mm）より小型であった。

肥満度（体重/尾又長³×1000）の平均（±標準偏差）は16.6（±0.65）であった。

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20年	平成19年	平成18年	平成17年	平成16年	平成15年	過去5年平均	平年(H10～19)	
流れ藻視認個数 (10マイル当たり)	大隅	0.0	1.2	0.7	0.0	0.0	0.6	0.5	0.3	
	種子島	4.0	0.3	30.7	0.0	0.1	0.3	6.3	3.4	
	屋久島	27.3	2.2	3.7	0.8	0.5	15.9	4.6	2.5	
	南薩	10.0	2.0	2.0	0.3	1.8	20.0	5.2	3.1	
	西薩	0.9	2.0	9.5	0.2	1.9	5.6	3.8	3.1	
	平均(全海域)	11.4	1.7	6.8	0.4	0.9	9.1	3.8	2.3	
流れ藻1kg当たりのモ ジャコ付着尾数	大隅		20.3					20.3	6.8	
	種子島	0.00	29.0	22.4				25.7	15.9	
	屋久島	0.03	17.4	5.4	5.2	17.3	0.7	9.2	5.6	
	南薩	0.03	35.7	0.9	0.0	1.9	3.6	8.4	8.9	
	西薩		1.0	0.5		1.4	1.0	1.0	1.5	
	平均(全海域)	0.03	23.8	9.6	4.1	12.1	0.8	10.1	6.2	
モジャコ平均全長(mm)	大隅		63.5					63.5	63.5	
	種子島		56.2	60.3				58.3	50.5	
	屋久島	28.0	44.0	48.9	31.2	24.0	49.4	39.5	46.5	
	南薩	26.0	46.3	33.3		20.3	38.3	34.6	41.0	
	西薩		30.5	37.8		20.1	38.5	31.7	34.7	
	平均(全海域)	27.3	49.6	58.2	31.2	23.8	46.6	41.9	45.4	
定期船観測に よる各海域の 平均水温(℃)	3月上旬	黒潮流域	21.62	23.46	22.50	21.17	22.00	22.35	22.30	21.98
		薩南海域	17.92	20.74	18.49	18.41	18.71	19.62	19.19	19.25
		西薩海域	16.01	17.16	16.45	15.89	15.81	16.11	16.28	17.04
	3月中旬	黒潮流域	22.68	23.20	22.72	21.40	22.47	22.46	22.45	22.19
		薩南海域	19.78	22.41	18.48	17.57	17.78	19.61	19.17	19.54
		西薩海域	16.51	20.37	15.78	15.01	16.92	16.49	16.91	17.33

※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。

※定期船観測による各海域の平均水温(℃)の平年値は、S56～H12の平均である。

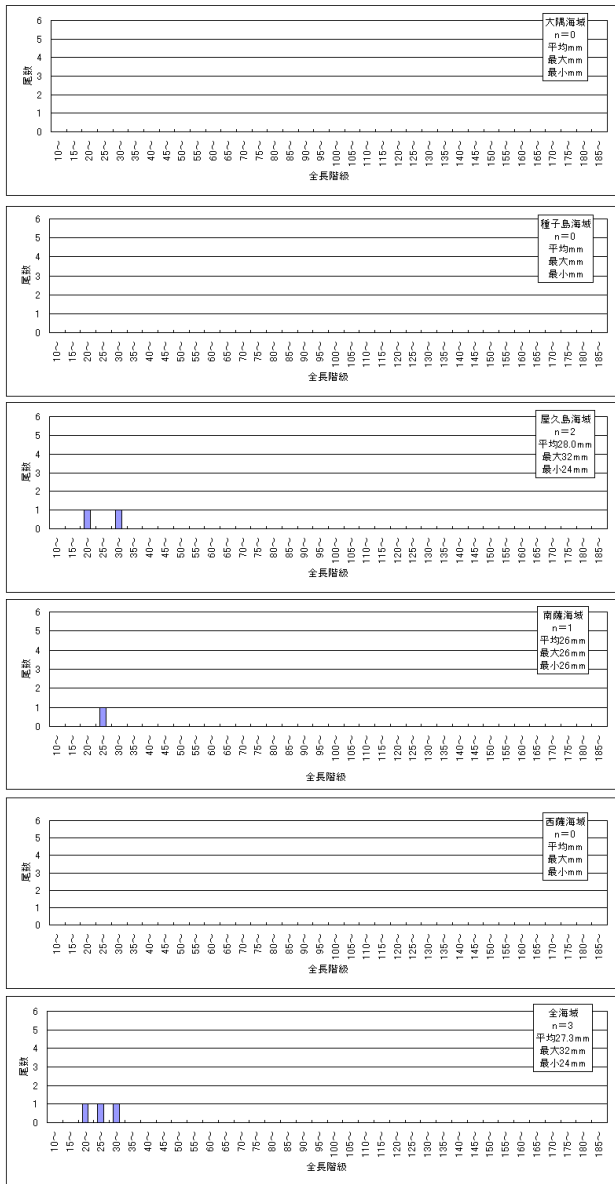


図2 採捕したモジャコの海域別全長組成(平成20年 第1回調査)

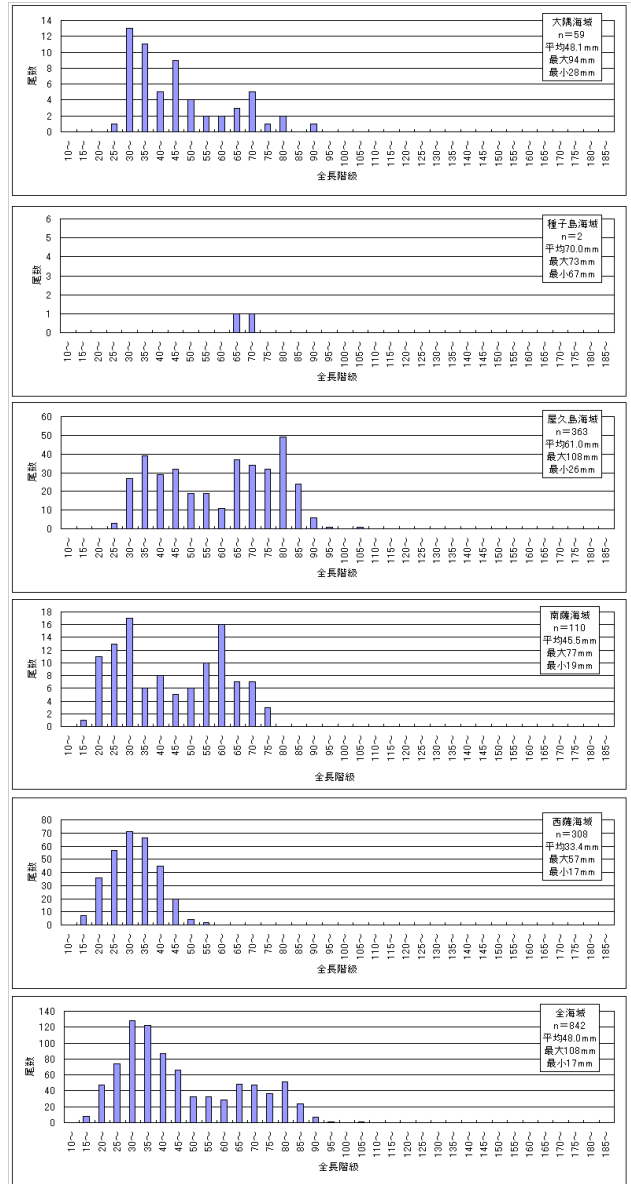


図3 採捕したモジャコの海域別全長組成(平成20年 第2回調査)

(2) 第2次調査(表2, 図1・3)

①海況

黒潮北縁域は、4月9日現在、竹島の南4マイル付近にあり、接岸傾向であった。

定期船による観測では、4月9日現在、黒潮流域で23.8℃(やや高め)、薩南海域で21.9℃(やや高め)、西薩海域で18.7℃(平年並み)であった。旬別の平均では、黒潮流域で23.5℃(平年並み)、薩南海域で20.9℃(平年並み)、西薩海域で18.2℃(平年並み)であった。

②流れ藻の分布

流れ藻の視認個数は80.6個/10マイルで、昨年同期(1.1個/10マイル)より多かった。また、平年同期(16.0個/10マイル)より多かった。いずれの海域も前年より多く、特に大隅海域、屋久島海域において顕著だった。

採取した流れ藻重量は1.3~67.4kg(平均12.9kg)で、昨年同期の0.9~18.9kg(平均5.9kg)より大型であった。

③モジャコの付着状況

流れ藻1kg当たりの付着尾数は5.3尾で、昨年同期（44.6尾）より少なかった。また、平年同期（11.2尾）より少なかった。西薩海域を除くすべての海域において前年・平年を下回った。

モジャコ以外の雑魚ではマアジ、メダイ、イスズミ等の付着がみられ、屋久島海域ではマアジが流れ藻1kg当たり41.2尾と多く付着している藻があった。

④モジャコの大きさ、肥満度

採捕したモジャコ（842尾）の平均全長は48.0mm（17～108mm）で、昨年同期（62.2mm）より小型であった。また、平年同期（56.8mm）より小型であった。西薩海域の33.4mmから種子島海域の70.0mmまで、海域によって平均全長にばらつきがあった。

肥満度の平均（±標準偏差）は13.6（±2.15）であった。

表2 海況及びモジャコの付着状況(4月上旬)

調査項目	海 域	平成20年	平成19年	平成18年	平成17年	平成16年	平成15年	過去5年平均	平年(H10～19)
流れ藻視認個数 (10マイル当たり)	大隅	334.9	1.8	1.1	5.7	2.7	2.9	2.8	6.8
	種子島	14.4	0.5	0.1	4.2	1.4	73.7	16.0	32.0
	屋久島	127.3	1.8	0.5	4.7	7.9	62.1	15.4	16.7
	南薩	36.9	0.4	0.3	1.2	3.5	7.9	2.7	12.8
	西薩	11.9	1.1	4.3	6.3	17.9	7.2	7.4	13.2
	平均(全海域)	80.6	1.1	1.2	4.2	7.2	33.0	9.3	16.0
流れ藻1kg当たり のモジャコ付着尾数	大隅	3.0	73.8	15.7	12.5	13.6	0.0	23.1	15.1
	種子島	0.5	7.0	6.2	36.5	57.8	3.7	22.2	16.5
	屋久島	6.0	24.4	1.7	0.1	8.9	1.6	7.3	18.4
	南薩	4.9	108.2	6.9	13.5	35.5	0.7	33.0	19.1
	西薩	5.6	0.8	1.2	3.9	2.8	0.0	1.7	1.3
	平均(全海域)	5.3	44.6	3.1	8.9	21.2	1.6	15.9	11.2
モジャコ平均全長 (mm)	大隅	48.1	72.8	33.7	51.1	70.1		56.9	59.2
	種子島	70.0	49.1	57.6	37.1	67.6	83.9	59.1	68.7
	屋久島	61.0	56.8	40.1	49.5	52.0	61.2	51.9	53.1
	南薩	45.5	48.5	43.6	47.6	53.9	51.0	48.9	50.1
	西薩	33.4	92.0	57.2	28.1	54.6	57.0	57.8	50.6
	平均(全海域)	48.0	62.2	44.0	40.9	58.5	73.3	55.8	56.8
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	23.48	22.81	23.15	22.43	23.31	23.36	23.01	23.09
	薩南海域	20.89	21.01	20.76	20.45	20.61	20.21	20.61	20.27
	西薩海域	18.20	19.93	18.38	18.61	19.50	16.34	18.55	17.71

※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。
※定期船観測による各海域の平均水温(°C)の平年値は、S56～H12の平均である。

2 標本船調査（表3・4，図4・5）

23日間の採捕期間中、標本船7隻の操業回数のはのべ7,322回、モジャコ漁獲量のはのべ1,766kg、CPUE（1日1隻あたり漁獲量）は28.0kg、1網あたり（1回操業あたり）漁獲量は0.24kgであった。

海区別に操業実態をみると、佐多岬沖、内之浦沖、種子島～屋久島間で出漁隻数が多く、屋久島西、内之浦沖で操業回数が多かった。1網あたり漁獲量は、佐多岬沖を中心に、竹島・種子島・屋久島周辺で高い値を示しており、今期のモジャコ採捕漁業は、熊毛海域を中心に漁場が形成されたことが伺える。

表3 H20モジャコ標本船海区別漁獲状況(7隻による)

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)
207	1	200	7.0	7.0	0.035	400	400.0	2.00
208	2	500	35.0	17.5	0.070	400	200.0	0.80
209	8	725	126.0	15.8	0.174	1,260	157.5	1.74
218	1	50	1.5	1.5	0.030	20	20.0	0.40
219	2	110	30.0	15.0	0.273	110	55.0	1.00
678	12	1,020	297.0	24.8	0.291	4,672	389.3	4.58
679	8	402	146.9	18.4	0.365	148	18.5	0.37
680	6	400	98.0	16.3	0.245	100	16.7	0.25
689	16	870	285.0	17.8	0.328	2,162	135.1	2.49
690	10	915	300.1	30.0	0.328	4,731	473.1	5.17
698	2	550	45.0	22.5	0.082	850	425.0	1.55
699	9	510	175.7	19.5	0.344	964	107.1	1.89
700	6	1,070	219.0	36.5	0.205	2,160	360.0	2.02
合計	83	7,322	1,766.1	21.3	0.241	17,977	216.6	2.46

表4 H20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12日	7	792	186.4	26.6	0.24	325	46.4	0.41
4月13日	6	465	120.5	20.1	0.26	166	27.7	0.36
4月14日	5	330	86.0	17.2	0.26	506	101.2	1.53
4月15日	7	1,155	216.3	30.9	0.19	531	75.9	0.46
4月16日	5	230	54.0	10.8	0.23	155	31.0	0.67
4月17日	4	520	131.0	32.8	0.25	1,005	251.3	1.93
4月18日	1	10	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.00
4月19日	6	910	272.0	45.3	0.30	2,205	367.5	2.42
4月20日	6	680	216.2	36.0	0.32	3,572	595.3	5.25
4月21日	6	820	185.1	30.9	0.23	2,508	418.0	3.06
4月22日	5	460	141.6	28.3	0.31	2,714	542.8	5.90
4月23日	3	400	125.0	41.7	0.31	3,590	1,196.7	8.98
4月25日	1	350	25.0	25.0	0.07	300	300.0	0.86
4月26日	1	200	7.0	7.0	0.04	400	400.0	2.00
合計	63	7,322	1,766.1	28.0	0.24	17,977	285.3	2.46

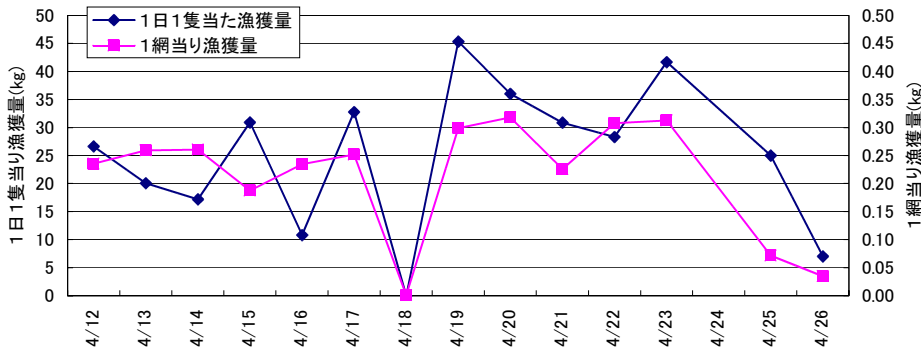


図4 H20モジャコ標本船CPUEの変化

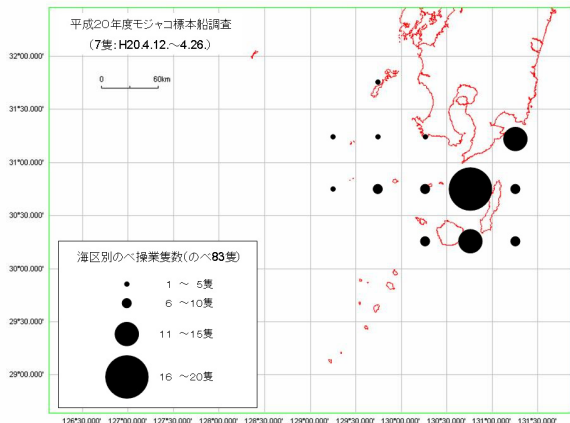


図5-1 標本船7隻による海区別のべ操業隻数

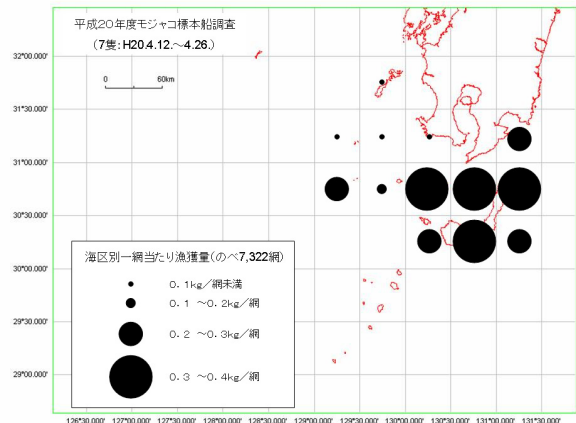


図5-2 標本船7隻による海区別一網あたり漁獲量

3 モジャコ採捕漁業の経過 (表5, 図6・7)

採捕許可期間 平成20年4月12日～5月4日(23日間)

許可隻数：121隻

国割当尾数：4,517千尾

需給契約尾数：4,457千尾

採捕尾数：4,279千尾(水産振興課報告, 以下同じ)

需給契約尾数に対する充足率：96.0%

4月12日に解禁されたモジャコ漁は、解禁当初から順調に推移し、解禁後9日間で採捕尾数が県全体の割当尾数の5割を超え、11日間で終漁した漁協もあった。

ほとんどの漁協が4月24日までに終漁し、採捕期間が終了した5月2日現在では充足率96%(対国割当尾数94.7%)で、好漁年であった。

表5 平成20年度もじゃこ採捕実績(尾数)

漁協名	計画尾数 (千尾)	採捕実績 (千尾)	充足率 (%)	4/12 (土)	4/13 (日)	4/14 (月)	4/15 (火)	4/16 (水)	4/17 (木)	4/18 (金)	4/19 (土)	4/20 (日)	4/21 (月)
東町	1,261	995	78.9	0	5	83	60	117	5	20	0	9	107
北さつま(長島)	484	438	90.5	0	0	32	22	64	0	0	0	0	43
甌島(里)	25	28	113.5	0	0	0	0	8	0	2	0	0	4
牛根	100	98	97.8	0	0	8	12	3	0	0	6	0	22
垂水市	125	81	65.2	9	1	8	3	0	0	0	11	12	7
内之浦	384	362	94.2	5	50	41	34	31	51	34	10	9	10
種子島	1,036	1,014	97.9	108	153	35	58	128	0	0	69	124	263
南種子町	440	814	184.9	23	105	114	12	196	4	73	22	98	24
屋久島	602	449	74.6	41	37	0	24	0	31	0	53	54	38
合計(千尾)	4,457	4,279	-	185.4	350.9	319.7	224.4	547.0	91	129	171	306	519
累計(千尾)	-	-	-	185.4	536.3	856.0	1,080.3	1,627.3	1,718.7	1,847.9	2,019.1	2,325.3	2,844.1
充足率(%):A	-	-	96.0	4.2	12.0	19.2	24.2	36.5	38.6	41.5	45.3	52.2	63.8
充足率(%):B	-	-	94.7	4.1	11.9	19.0	23.9	36.0	38.1	40.9	44.7	51.5	63.0

漁協名	4/22 (火)	4/23 (水)	4/24 (木)	4/25 (金)	4/26 (土)	4/27 (日)	4/28 (月)	4/29 (火)	4/30 (水)	5/1 (木)	5/2 (金)	5/3 (土)	5/4 (日)
東町	55	175	33	0	104	61	161						
北さつま(長島)	111	0	28	0	74	0	0	0	0	0	64	0	0
甌島(里)	14												
牛根	28	20											
垂水市	16	14											
内之浦	33	31	22										
種子島	47	31	0										
南種子町	35	82	28										
屋久島	54	116											
合計(千尾)	393	468	110	0	178	61	161	0	0	0	64	0	0
累計(千尾)	3,237.0	3,705.2	3,815.5	3,815.5	3,993.5	4,054.5	4,215.5	4,215.5	4,215.5	4,215.5	4,279.1	4,279.1	4,279.1
充足率(%):A	72.6	83.1	85.6	85.6	89.6	91.0	94.6	94.6	94.6	94.6	96.0	96.0	96.0
充足率(%):B	71.7	82.0	84.5	84.5	88.4	89.8	93.3	93.3	93.3	93.3	94.7	94.7	94.7

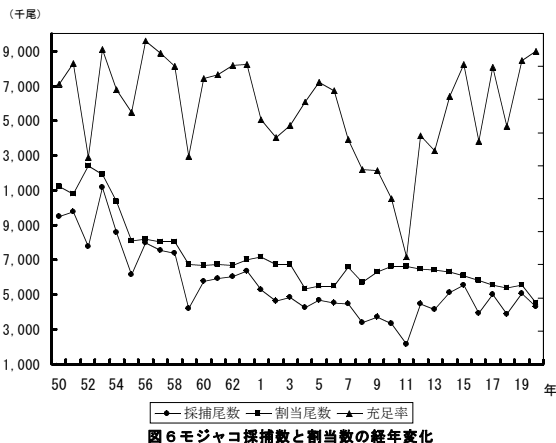


図6 モジャコ採捕数と割当数の経年変化

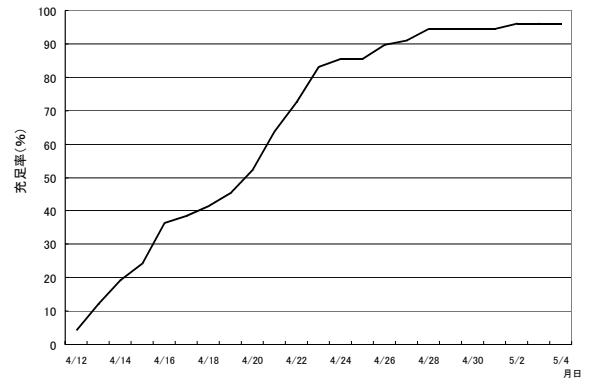


図7 充足率の推移(H20)