

# 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22年3月2～13日

第2次調査 平成22年4月6～15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22年4月12日～4月24日（13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4日には竹島の南4マイル付近にあり，接岸傾向であったが，その後急激に南下し，3月13日現在，中之島の南4マイル付近にあった。

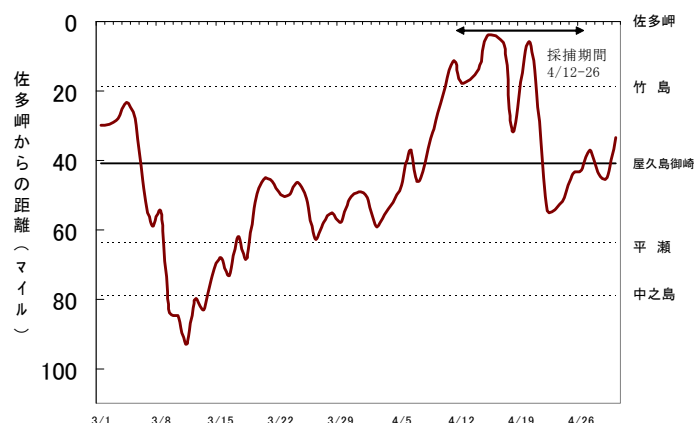


図1 黒潮北縁域の位置

定期船による観測では、3月上旬が黒潮流域で22.6℃（やや高め）、薩南海域で20.0℃（平年並み）、西薩海域で18.2℃（やや高め）、3月中旬が黒潮流域で22.8℃（やや高め）、薩南海域で19.0℃（平年並み）、西薩海域で17.3℃（平年並み）であった。

#### ②流れ藻の分布

流れ藻の視認個数は4.5個/10マイルで、昨年同期（0.6個/10マイル）より多かった。また、平年同期（3.3個/10マイル）より多かった。

採取した流れ藻重量は1.4～14.7kg（平均6.2kg）で、昨年同期の2.3～8.0kg（平均4.7kg）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10.3尾で、昨年同期（8.0尾）より多かった。また、平年同期（6.6尾）より多かった。

モジャコ以外の雑魚ではマアジが多く、そのほかカンパチ、メジナ、イスズミ等であった。

#### ④モジャコの大きさ、肥満度

採捕したモジャコ（574尾）の全長は平均39.7mmで、昨年同期（40.2mm）より小型であった。また、平年同期（41.1mm）より小型であった。

肥満度（体重/尾又長<sup>3</sup>×1000）の平均（±標準偏差）は15.3（±1.24）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22年	平成21年	平成20年	平成19年	平成18年	平成17年	過去5年平均	平年(H12～21)	
流れ藻視認個数 (10マイル当たり)	大隅	3.9	0.0	0.0	1.2	0.7	0.0	0.4	0.3	
	種子島	3.2	0.0	4.0	0.3	30.7	0.0	7.0	3.8	
	屋久島	0.9	0.6	27.3	2.2	3.7	0.8	6.9	5.3	
	南薩	9.8	1.5	10.0	2.0	2.0	0.3	3.2	4.1	
	西薩	3.1		0.9	2.0	9.5	0.2	3.2	2.9	
	平均(全海域)	4.5	0.6	11.4	1.7	6.8	0.4	4.2	3.3	
流れ藻1kg当たりの モジャコ付着尾数	大隅	22.0			20.3			20.3	6.8	
	種子島	16.9		0.00	29.0	22.4		17.1	12.7	
	屋久島		28.3	0.03	17.4	5.4	5.2	11.3	7.8	
	南薩	3.7	4.1	0.03	35.7	0.9	0.0	8.1	8.4	
	西薩				1.0	0.5		0.8	1.5	
	平均(全海域)	10.3	8.0	0.03	23.8	9.6	4.1	9.1	6.6	
モジャコ平均全長(mm)	大隅	31.1			63.5			63.5	63.5	
	種子島	46.0			56.2	60.3		58.3	50.5	
	屋久島		38.6	28.0	44.0	48.9	31.2	38.1	42.5	
	南薩	37.3	42.5	26.0	46.3	33.3		37.0	35.7	
	西薩				30.5	37.8		34.2	30.6	
	平均(全海域)	39.7	40.2	27.3	49.6	58.2	31.2	41.3	41.1	
定期船観測に よる各海域の 平均水温(℃)	3月上旬	黒潮流域	22.58	22.82	21.62	23.46	22.50	21.17	22.31	21.98
		薩南海域	20.00	18.84	17.92	20.74	18.49	18.41	18.88	19.25
		西薩海域	18.18	18.12	16.01	17.16	16.45	15.89	16.73	17.04
	3月中旬	黒潮流域	22.83	23.20	22.68	23.20	22.72	21.40	22.64	22.19
		薩南海域	18.96	20.63	19.78	22.41	18.48	17.57	19.77	19.54
		西薩海域	17.32	18.25	16.51	20.37	15.78	15.01	17.18	17.33

※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。

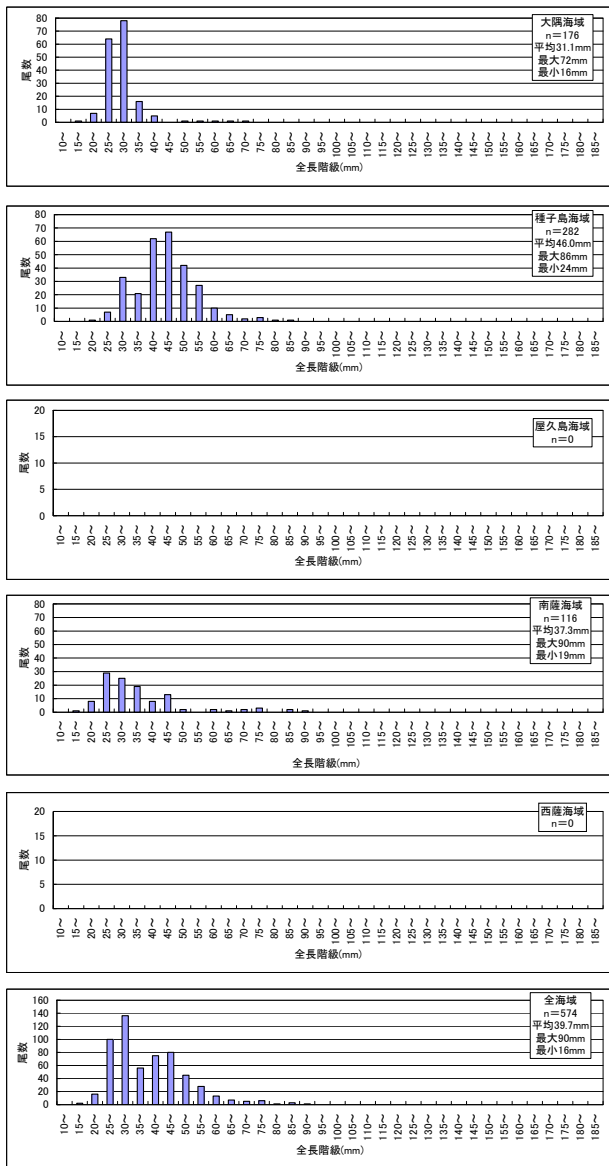


図2 採捕したモジャコの海域別全長組成(平成22年 第1回調査)

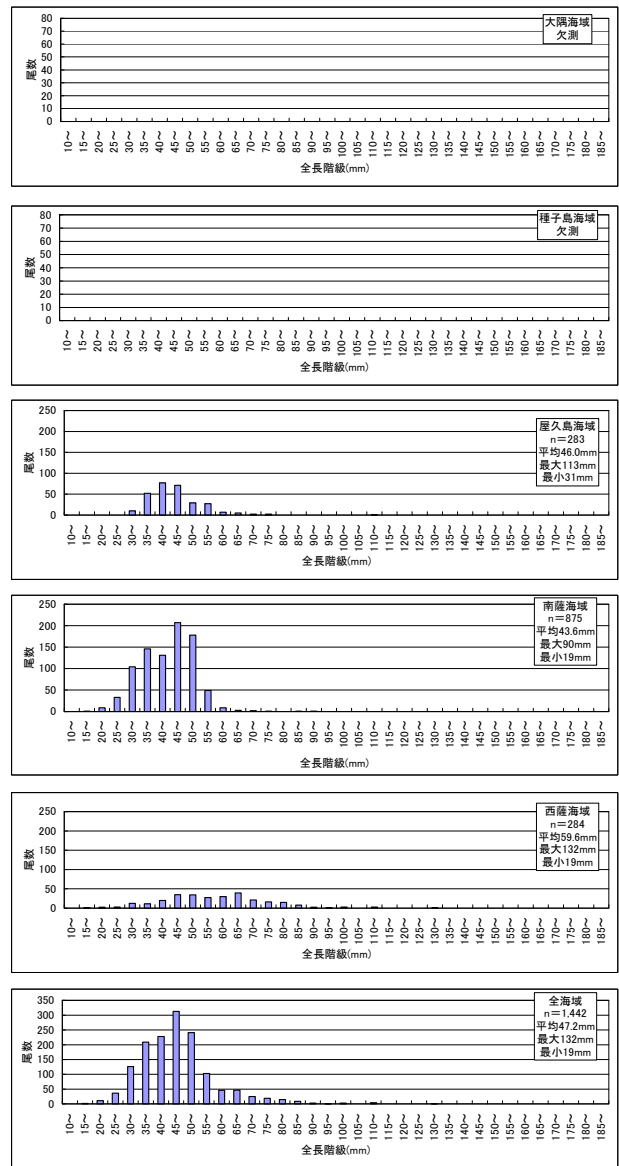


図3 採捕したモジャコの海域別全長組成(平成22年 第2回調査)

## (2) 第2次調査(表2, 図1・3)

### ①海況

黒潮北縁域は、4月6日には屋久島御崎の北4マイル付近にあったが、その後急激に北上し、4月15日現在、佐多岬の南4マイル付近にあった。

定期船による観測では、4月上旬の各海域の平均水温は、黒潮流域で23.8℃(やや高め)、薩南海域で19.1℃(やや低め)、西薩海域で16.6℃(やや低め)であった。

### ②流れ藻の分布

流れ藻の視認個数は11.6個/10マイルで、昨年同期(8.6個/10マイル)より多かった。また、平年同期(24.8個/10マイル)より少なかった。

採取した流れ藻重量は1.0~8.4kg(平均3.9kg)で、昨年同期(1.0~27.9kg(平均8.5kg))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28.2尾で、昨年同期(2.8尾)より多かった。また、平年同期(10.7尾)より多かった。

モジャコ以外の雑魚ではメジナ、マアジ、カンパチが多かった。

④モジャコの大きさ、肥満度

採捕したモジャコ(1,442尾)の平均全長は47.2mmで、昨年同期(42.1mm)より大型であった。また、平年同期(54.8mm)より小型であった。

肥満度の平均(±標準偏差)は13.7(±0.99)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22年	平成21年	平成20年	平成19年	平成18年	平成17年	過去5年平均	平年(H12~21)
流れ藻視認個数 (107イル当たり)	大隅		1.2	334.9	1.8	1.1	5.7	68.9	40.4
	種子島		1.8	14.4	0.5	0.1	4.2	4.2	33.6
	屋久島	20.4	0.5	127.3	1.8	0.5	4.7	27.0	29.5
	南薩	1.8	10.0	36.9	0.4	0.3	1.2	9.8	17.2
	西薩	18.0	28.4	11.9	1.1	4.3	6.3	10.4	17.1
	平均(全海域)	11.6	8.6	80.6	1.1	1.2	4.2	19.1	24.8
流れ藻1kg当たり のモジャコ付着尾数	大隅		8.3	3.0	73.8	15.7	12.5	22.7	15.0
	種子島		0.0	0.5	7.0	6.2	36.5	10.0	14.7
	屋久島	27.5		6.0	24.4	1.7	0.1	8.1	11.7
	南薩	89.6	3.2	4.9	108.2	6.9	13.5	27.3	18.2
	西薩	9.2	2.4	5.6	0.8	1.2	3.9	2.8	1.9
	平均(全海域)	28.2	2.8	5.3	44.6	3.1	8.9	12.9	10.7
モジャコ平均全長 (mm)	大隅		39.5	48.1	72.8	33.7	51.1	49.0	56.1
	種子島			70.0	49.1	57.6	37.1	53.5	63.8
	屋久島	46.0		61.0	56.8	40.1	49.5	51.9	55.0
	南薩	43.6	47.5	45.5	48.5	43.6	47.6	46.5	48.1
	西薩	59.6	36.4	33.4	92.0	57.2	28.1	49.4	48.6
	平均(全海域)	47.2	42.1	48.0	62.2	44.0	40.9	47.4	54.8
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	23.79	23.90	23.48	22.81	23.15	22.43	23.15	23.09
	薩南海域	19.09	22.42	20.89	21.01	20.76	20.45	21.11	20.27
	西薩海域	16.64	18.17	18.20	19.93	18.38	18.61	18.66	17.71

※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。

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隻の操業回数は13日間でのべ1,689回、モジャコ漁獲量はのべ1,152.7kg、CPUE(1日1隻あたり漁獲量)は23.1kg、1網あたり(1回操業あたり)漁獲量は0.68kgであった。

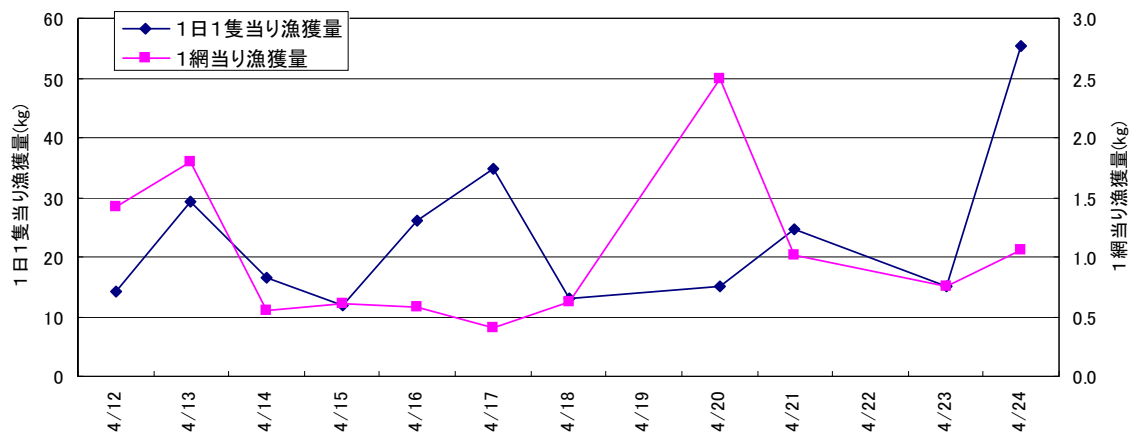


図4 H22モジャコ標本船CPUEの変化

海区別に操業実態をみると、種子島南東、南薩、大隅東で出漁隻数が多く、種子島南東、宇治・草垣周辺で操業回数が多かった。操業海域は21年度ほど広範囲には及ばなかった。1網あたり漁獲量は、草垣・三島周辺、種子島南東で高い値を示し、一回の操業で1kg以上の海域もあった。

表3 H22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	4	141	65.7	16.4	0.466	220	55.0	1.56
208	4	36	17.5	4.4	0.486	45	11.3	1.25
209	4	387	100.0	25.0	0.258	173	43.3	0.45
210	2	22	11.5	5.8	0.523	78	39.0	3.55
217	4	170	148.3	37.1	0.872	767	191.8	4.51
218	6	279	171.9	28.7	0.616	751	125.2	2.69
219	3	11	17.1	5.7	1.552	22	7.3	2.00
678	7	66	69.8	10.0	1.058	687	98.1	10.41
679	5	73	27.9	5.6	0.382	52	10.4	0.71
680	11	234	290.1	26.4	1.240	3,388	308.0	14.48
689	5	101	54.2	10.8	0.536	177	35.4	1.75
690	2	7	6.4	3.2	0.914	16	8.0	2.29
698	8	95	91.3	11.4	0.961	177	22.1	1.86
699	1	32	39.0	39.0	1.219	57	57.0	1.78
700	2	35	42.0	21.0	1.200	72	36.0	2.06
合計	68	1,689	1,152.7	17.0	0.682	6,682	98.3	3.96

表4 H22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	2	20	28.5	14.3	1.43	465	232.5	23.25
4月13日	7	114	204.9	29.3	1.80	2,378	339.7	20.86
4月14日	7	213	116.0	16.6	0.54	1,041	148.7	4.89
4月15日	7	136	82.2	11.7	0.60	370	52.9	2.72
4月16日	6	272	156.0	26.0	0.57	796	132.7	2.93
4月17日	7	593	244.4	34.9	0.41	928	132.6	1.56
4月18日	5	106	65.9	13.2	0.62	143	28.6	1.35
4月20日	2	12	29.9	15.0	2.50	44	22.0	3.67
4月21日	4	98	99.0	24.7	1.01	281	70.3	2.87
4月23日	1	20	15.0	15.0	0.75	21	21.0	1.05
4月24日	2	105	111.0	55.5	1.06	215	107.5	2.05
合計	50	1,689	1,152.7	23.1	0.68	6,682	133.6	3.96

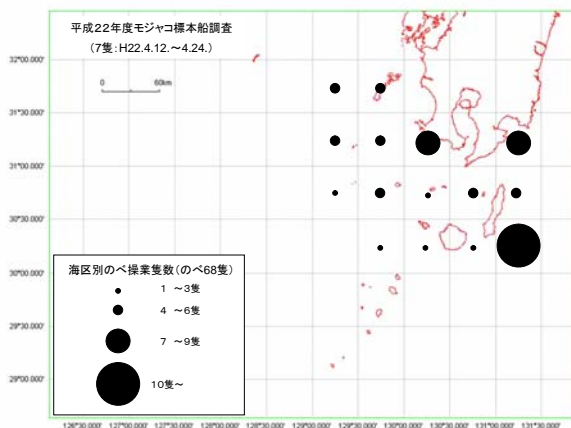


図5-1 標本船7隻による海区別のべ操業隻数

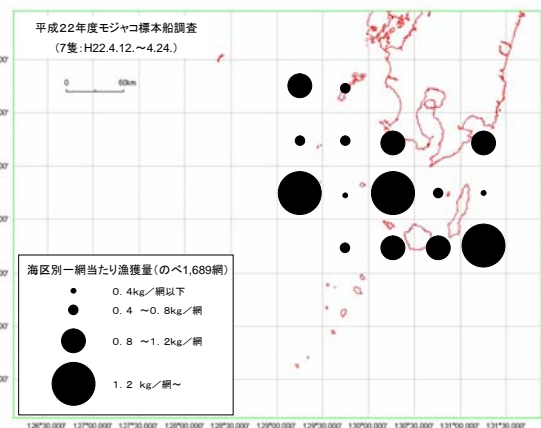


図5-2 標本船7隻による海区別一網あたり漁獲量

### 3 モジャコ採捕漁業の経過（図6・7）

採捕許可期間 平成22年4月12日～5月4日（23日間）

許可隻数：123隻

国割当尾数： 5,420千尾

需給契約尾数：4,548千尾

採捕尾数： 4,436千尾（水産振興課報告, 以下同じ）

需給契約尾数に対する充足率：97.5%

4月12日に解禁されたモジャコ漁は、流れ藻の数は少ないもののモジャコの付着はよく、黒潮の接岸により漁場が沿岸に形成されたことから順調に採捕され、解禁後1週間で充足率6割を超え、4月18日で終了した地区もあった。

採捕期間は当初5月4日までの23日間であったが、漁期後半は流れ藻の数も増え、予定より早く4月26日には終漁となった。

最終的な充足率は97.5%で、短期間で目標を達成できたことから、好漁年であったといえる。

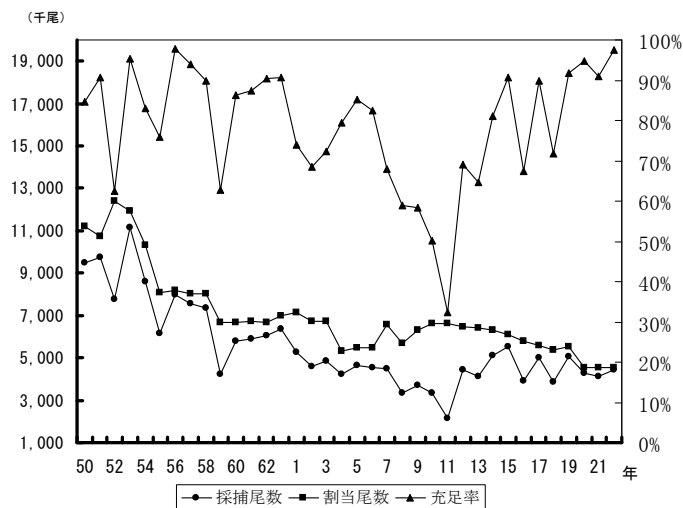


図6 モジャコ採捕数と割当数の経年変化

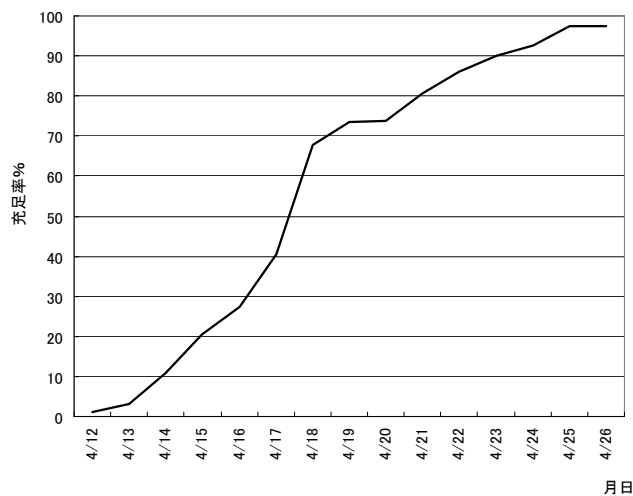


図7 充足率の推移(H22)