

古座町田原地先におけるカジメ類追跡調査*¹

山内 信・小川 満也・翠川 忠康・木村 創*²

目 的

本県沿岸にはアラメ、カジメ、クロメ等の大型コンブ目植物の生育が認められ、磯根漁場における生産基盤として重要な位置を占めている。

山内ら¹⁾や木村ら²⁾によると、これまで県下の主要な磯根漁場で調査を実施し、底棲動物の生息状況や藻類の生育状況が明らかになっている。

本年度は古座町田原地先に調査点を絞り、カジメ類の盛衰を追跡することによって、磯焼け現象の原因究明および藻場造成技術開発における基礎的知見を得ることとした。

方 法

1. 観察区追跡調査

和歌山県東牟婁郡古座町田原地先(図1)に1×1mの観察区を4ヶ所設定した。また、観察区内に生育するカジメ類全ての仮根部に標識を装着(図2)し、個体識別を行い以下のとおり観察区を設けた。調査は表1に示すとおり1994年6月22日～1995年2月23日の間に7回実施した。

- 一ノ島3m：一ノ島北側海域水深3mのカジメ群落。
- 一ノ島6m： " 6m " 。
- 八丁島3m：八丁島北西側海域水深3mのクロメ群落。
- 八丁島6m： " 6m " 。

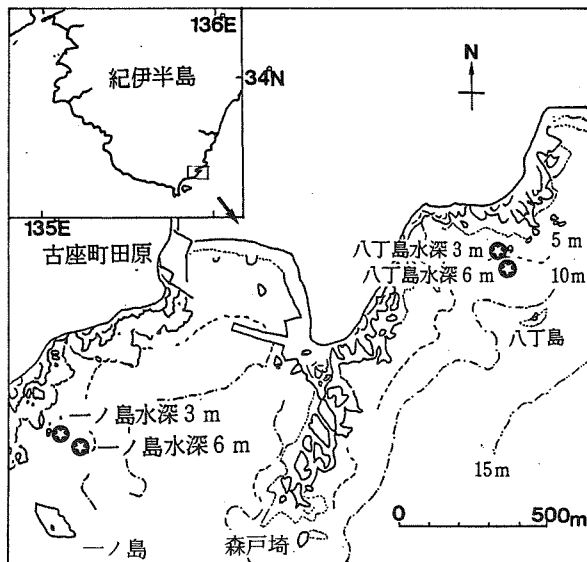


図1 古座町田原地先におけるカジメ類追跡調査場所(1994年)

○：観察区

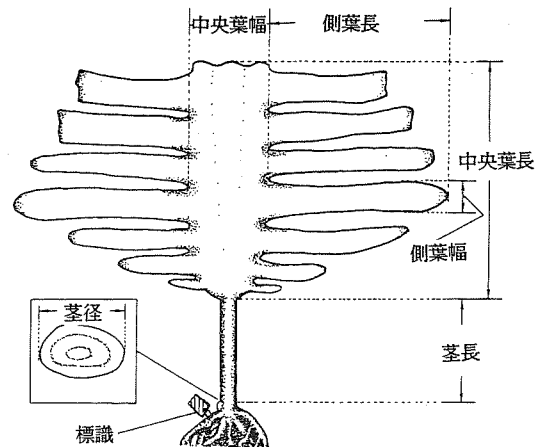


図2 カジメ類の標識装着部位と個体測定部位

* 1 磯根漁場生産環境総合対策事業費および資源管理型漁業技術開発事業費による。

* 2 和歌山県水産増殖試験場

観察区の調査は、スキューバ潜水により、標識個体の有無、葉部の有無を確認するとともに、木村³⁾によると加太のカジメについて茎部根元付近の直径が年齢の査定には有効であるとしていることから、茎部根元付近の長径を測定した。

2. 動植物の坪刈調査

一ノ島、八丁島の観察区周辺で、カジメ類、その他の海藻類、底棲動物の坪刈調査をスキューバ潜水により実施した。調査は表 1 に示すとおり、1994年7月5日、10月21日、1995年2月23日の3回実施した。坪刈調査は、水深3mと6mの岩盤上において実施した。カジメ類と底棲動物は1×1m 枠、その他の海藻類は0.5×0.5m 枠をそれぞれ設置し、枠内に生育する藻類および底棲動物をすべて採集した。両水深帯での枠数はカジメ類が 2枠、底棲動物が 1枠、その他の海藻類が 2枠とし、一ノ

島と八丁島の観察区周辺の2ヶ所で実施した。ただし、冬季は水深9m についても実施した。

なお、採集したサンプルは水産試験場に持ち帰り、カジメ類は仮根部、茎状部、葉状部に分け、茎状部の長さ・長径・短径、葉状部の側葉数・最大側葉長・中央葉長を測定するとともに各部の湿重量を測定した。また、その他の藻類、底棲動物は種毎の湿重量を測定し、1 m²当たりの重量に換算した。

表 1 古座町田原地先におけるカジメ類調査実施年月日

調査実施内容	調査年月日
事前調査 観察区追跡調査	1994年 6月22日
	7月 5日
	8月 6日
	9月 7日
	10月21日
	12月13日
動植物の坪刈調査	1995年 2月23日
	夏季調査 1994年 7月 5日
	秋季調査 10月21日
	冬季調査 1995年 2月23日

結果および考察

1. 観察区追跡調査

観察区設定時の個体数は図 3 に示すとおり、八丁島 (3.6m : 43, 56 個体) の観察区で多く、一ノ島 (3.6 m : 29, 25 個体) の観察区に比べると約2倍の個体が生育していた。その後、9月には八丁島 (3.6 m : 27, 32 個体) の観察区は一ノ島 (3.6m : 21, 20 個体) の観察区に比べて個体数は多いものの、観察区設定時を 100とした場合の生残率では一ノ島6mの観察区が80.0%と最も高く、八丁島の観察区は3mと6m (62.8, 57.1%) とともに一ノ島の観察区よりも低かった。これ以降も全体

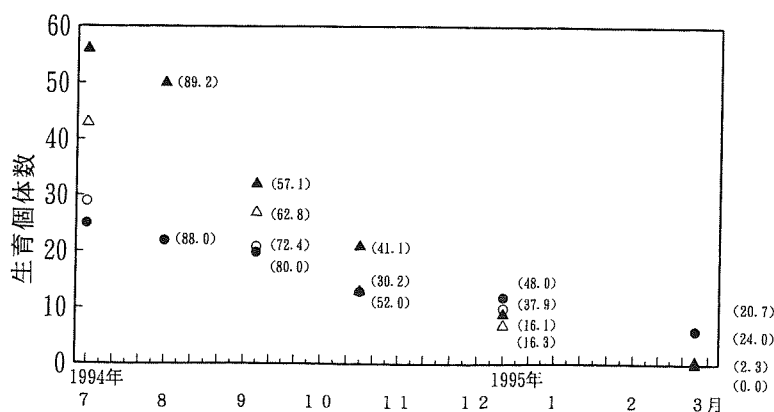


図 3 古座町田原地先に設置した観察区内でのカジメ類の生育個体数の変動

一ノ島3m 一ノ島6m 八丁島3m 八丁島6m

() 内の数字は観察区設定時を100とした場合の生残率

的に生残率は低下したが、八丁島の観察区では減少傾向が著しく、2月には3mで1個体（生残率：2.3%）認められたが、6mでは全て流失していた。流失個体（立ち枯れ個体を含む）は八丁島の観察区の3m、6mともに8～10月に最も多くなり、一ノ島の観察区では9～10月に最も多くなった。この時期の流失個体は波浪によって仮根部から剥がされたような個体が多く、9、10月の調査時には茎部や根部が残存した立ち枯れ個体は少なかった（図4）。このことから、8月12～13日の台風14号の接近による影響や9月29日の台風26号の上陸による影響が大きかったものと推察される。

藻体の一部が残存した立ち枯れ個体は12月以降に多くなる傾向がみられ、この時期の流失は波浪以外の影響によるものと考えられる。

観察区内の茎径組成（図5）は一ノ島の観察区では3mと6mの両方で1～19mmの茎径の個体が認められるが、八丁島の観察区では3mと6mの両方で1～8mmであり10mm以上の個体は認められず、調査期間中の茎径の生長は認められなかった。また、流失個体の茎径の太さには、一定の傾向はなく、

大型～小型個体まで一様に流失していた。

2. 動植物の坪刈調査

カジメ類の生育状況は、一ノ島ではカジメが、八丁島ではクロメが主体であり、その生育量は八丁島に比べると一ノ島で多い傾向が認められ、季節的な生育量の変化をみると7月に最も多く、2月に最も少ない（図6）。これは笠原ら⁴⁾が高知県沿岸のカジメで確認している藻体の生長サイクルからみて7月は最盛期にあたり、葉部が大きくなっているためと考えられる。また、8月以降は生育個体数の減少と成熟に伴う末枯れ現象等により、生育量が減少するものと考えられる。

坪刈個体の茎径組成（図7）をみると、個体数が少ないため、年級群

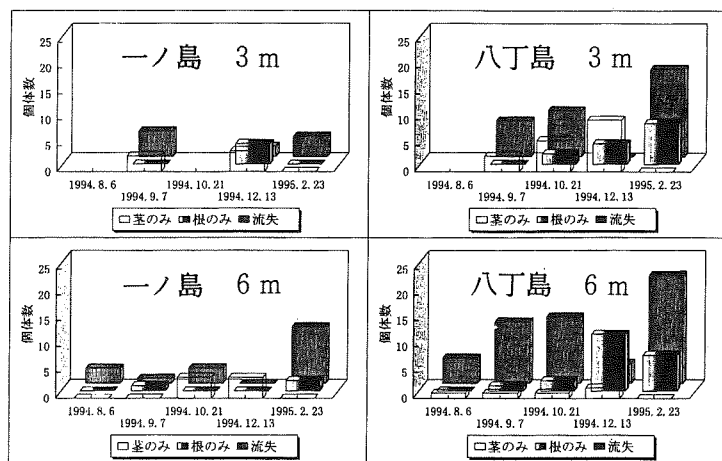


図4 古座町田原地先に設置した観察区における流失および立ち枯れ個体数の変化

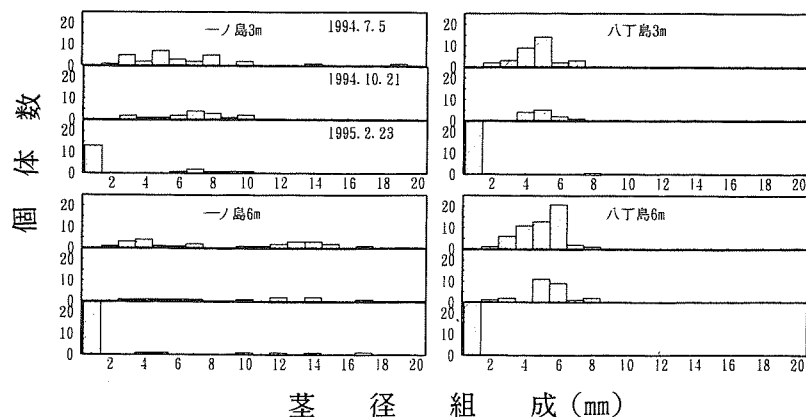


図5 古座町田原地先に設置した観察区に生育するカジメ類の茎径組成

の分離は困難であるが、観察区の茎径組成と同様に、一ノ島では大型から小型の個体が存在するのに対し、八丁島ではほぼ10mm以下の個体で占められており、年齢組成にも偏りが認められるものと考えられる。

観察区では八丁島の観察区ですべての追跡個体が流失し、新たに萌出した幼体に置き換わっているが、坪刈り調査では、幼体以外にもわずかではあるが成体型の個体が認められる。

藻類の生育状況は、夏～冬季の3回の調査を通して、緑藻類3種、褐藻類14種、紅藻類9種が出現した(表2)。夏季には出現種類数が多く、ホンダワラ類やカジメ類は生育量も多い。また、石灰藻類は周年一定して認められる。水深別の出現状況(図8)は、水深3mでホンダワラ類が多く、水深9mは冬季のみの調査であるが、他の2水深帯に比べ藻類の生育量は少ない傾向が認められる。また、一ノ島に比べると八丁島では紅藻類が多く認められる。

底棲動物の生息状況は、藻類の坪刈り調査と同様に夏季、秋季、冬季の3回実施した。全調査を通して、24種の底棲動物を採集した。底棲動物の中で最も出現頻度の高い種はクボガイとウラウズガイ

であり、全調査点で出現している(表3)。これら2種は、単位面積当たりの出現量が多く、さらにメガイアワビを含む3種でそのほとんどを占め、前年度とよく似た結果となった。また、ウニ類はバフンウニが確認されたものの、これ以外の種類は出現せず、少ない出現状況となっている。

以上今回のカジメ類追跡調査で、多数の流失個体を確認し、大型から小型の個体まで一様に流失している実態を把握した。さらに、茎径組成が10mm以下の個体に偏っている八丁島では、調査開始時の生育数は多かったが、最終的にはほとんどの個体が流失するなど変動が激しいことを裏付ける結果となった。

特に、八丁島での茎径組成は観察区周辺で行った坪刈り調査の結果でも同様な傾向が認められており、今後新たに萌出した幼体を追跡することによって、一

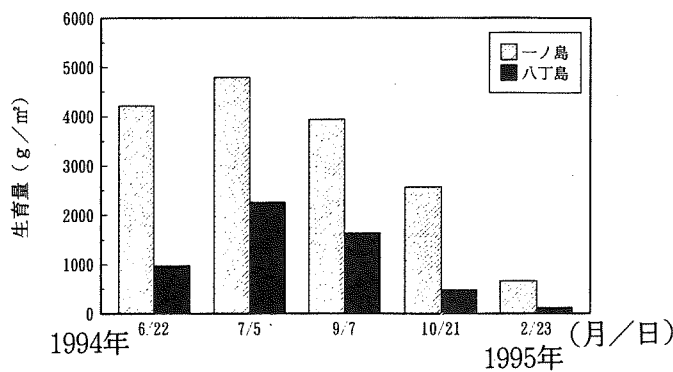


図6 古座町田原一ノ島および八丁島周辺でのカジメ類生育量の変化

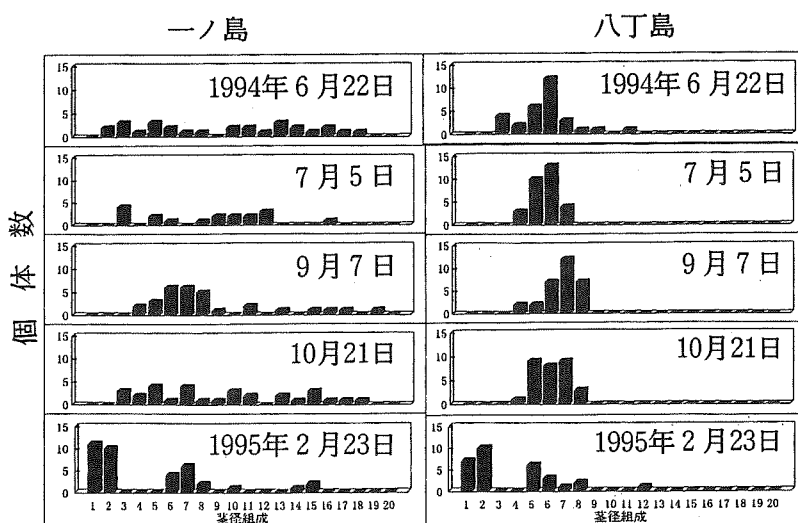


図7 古座町田原一ノ島および八丁島でのカジメ類坪刈り個体の茎径組成

表2 古座町田原地先水深3～9 mでの藻類の出現状況

種類名	1994. 7. 6		1994. 10. 21		1995. 2. 23	
	一ノ島 g/m ²	八丁島 g/m ²	一ノ島 g/m ²	八丁島 g/m ²	一ノ島 g/m ²	八丁島 g/m ²
緑藻類						
チャシオグサ	0.0	0.0		2.9	34.9	20.1
ハイミル	0.0	0.0		93.8	0.0	0.0
タマミル	7.9	118.4		13.8	6.6	0.0
褐藻類						
ヘラヤハズ	0.0	11.4		77.8	10.8	0.0
ヤハズグサ	0.0	0.0		0.0	2.0	0.0
シワヤハズ	0.0	28.4		3.2	0.0	0.0
シマオオギ	9.1	103.0		18.8	2.5	2.3
ウミウチワ	44.9	0.0			0.0	0.0
フクロノリ	0.0	0.0		0.0	27.1	0.0
カジメ	4793.0				664.0	
クロメ		2263.4		482.9		126.3
オオバノコギリモク	0.0	0.0		0.0	25.5	0.0
ヨレモク	1033.1	1026.5			65.3	79.7
ノコギリモク	0.0	326.4		0.0	16.2	0.0
トゲモク	0.0	16.8		0.0	0.0	0.0
ネジモク	247.6	0.0		0.0	0.0	21.8
ホンダワラ類	715.0	88.4		69.0	0.0	0.0
紅藻類						
有節石灰藻類	696.4	387.7		483.0	724.2	485.9
無節石灰藻類	255.4	788.8		378.2	0.0	0.0
キントキ	15.6	0.0		98.1	18.3	24.9
コメノリ	0.0	0.0		0.0	3.8	0.0
ヒトツマツ	0.0	1.1		0.0	0.0	0.0
トサカマツ	0.0	18.8		0.0	0.0	0.0
ホソバノトサカモドキ	5.0	37.7		0.0	0.0	0.0
ユカリ	6.9	37.4		200.0	0.0	226.0
オキツノリ	0.0	0.0		0.0	0.0	3.3

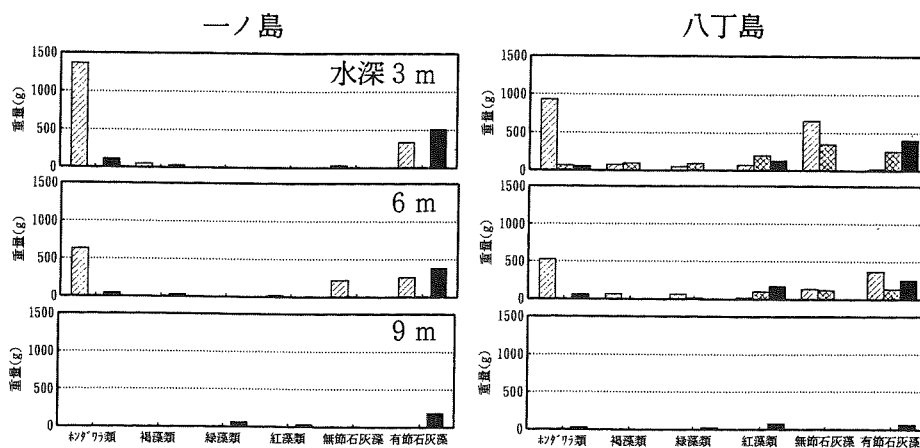


図8 古座町田原水深別・時期別藻類の生育量 (g/m²) の変化

夏季 秋季 冬季

ノ島と八丁島での生長の違いや生残状況を検討したい。

表3 古座町田原地先水深3～9mでの底棲動物の出現状況

種類名	1994. 7. 6				1994. 10. 21				1995. 2. 23			
	一ノ島		八丁島		一ノ島		八丁島		一ノ島		八丁島	
	個体/m ²	g/m ²	個体/m ²	g/m ²	個体/m ²	g/m ²	個体/m ²	g/m ²	個体/m ²	g/m ²	個体/m ²	g/m ²
ヤトカ類	3	14.4	1.8	10.6	0.5	1.8	2.3	15.6	3	1.4	1	6
イソナダマシ							0.3	0.6				
オウギガニ							0.3	0.4			0.3	0.4
クモヒデ類	0.5	4.4	0.5	2.4			0.3	0.5			1.7	4.1
ハフソウニ	0.3	0.8										
トコブシ			0.5	4.2	0.5	4.6	1	17.6			1	19.2
メカイワビ	0.8	82.7	0.3	55.4	0.5	2.2	0.3	15.4				
アシガイ	0.5	0.5	0.5	0.3								
チケサガイ	0.3	0.4										
クボガイ	1.5	6	5.3	28.1	5.5	23	2	10.8	20	76.1	0.7	5.1
ウスイモシガイ	1.3	7					0.8	5.1	0.2	1.6	0.7	7.3
キンタカハマガイ	0.3	2.9										
コシダカササエ	2.3	6.5	0.3	1.8	1	4.3	0.3	1.6	0.6	1.7		
ササエ					0.5	8.7			0.4	1.4		
ウラウスガイ	16.3	109	1	7.1	5	36.7	3.3	26.6	1.6	12.1	6	49
メダカラガイ					0.5	1.3					0.3	0.2
ククリホラ											0.3	3
ヒメヨウラクガイ	3	5			1	1.9	0.3	0.4				
ヒレガイ									0.2	0.7	0.7	1.7
レイシガイ	0.3	0.5									0.7	0.9
ウレイシガイ	0.3	0.3			0.5	0.7						
マツムシガイ	0.3	0.2					2.3	1.9			0.3	0.4
フトロガイ	0.8	0.8										
スジグロホラダマシ							0.3	0.5				

文 献

- 1) 山内信・翠川忠康・木村創、1995：磯根漁場調査 —底棲動物生息状況—。平成5年度和歌山県水産試験場事業報告、64-68。
- 2) 木村創・難波武雄・小川満也、1993：磯根漁場生産環境総合対策事業。平成5年度和歌山県水産増殖試験場事業報告、26号、94-101。
- 3) 木村創、1990：加太地先におけるカジメ群落の構造と推移。平成2年度和歌山県水産増殖試験場事業報告、(21)、27-32。
- 4) 笠原均・大野正夫、1983：土佐湾産カジメ類の生理生態学的研究Ⅲ 個体の生長と形態の変化。高知大学海洋生物教育研究センター研究報告、(5)、77-84。