

## 和歌山県古座町田原地先に生育する カジメ及びクロメの季節変化

和歌山県水産試験場

山内 信

### はじめに

和歌山県沿岸域での多年生コンブ目植物はアラメ *Eisenia bicyclis*、カジメ *Ecklonia cava*、そしてクロメ *Ecklonia kurome* が生育している。これらの種は、白浜町南岸から潮岬西岸にかけての黒潮の影響を強く受ける地先においてはほとんど認められないが、それ以外の県下各地の岩礁域で群落を形成している。しかしながら、その群落が安定してる地先と不安定な地先があり、県北部の和歌山市周辺を除く南部の各地先の藻場では、

極端な群落の消失が報告されるなど、磯焼け現象として問題となっている。なかでも熊野灘に面した古座町田原地先では、カジメとクロメの生育が認められるものの、群落の盛衰が激しく、1960年代前半に大規模な群落の消失が報告されている。その後も小規模な増減を繰り返しており、原因はともかくとして不安定な状態が続いている。

本研究では、一定面積内のカジメとクロメの追跡調査を実施し、葉部の季節的な変化と藻体自体の変化について若干の知見を得たので報告する。

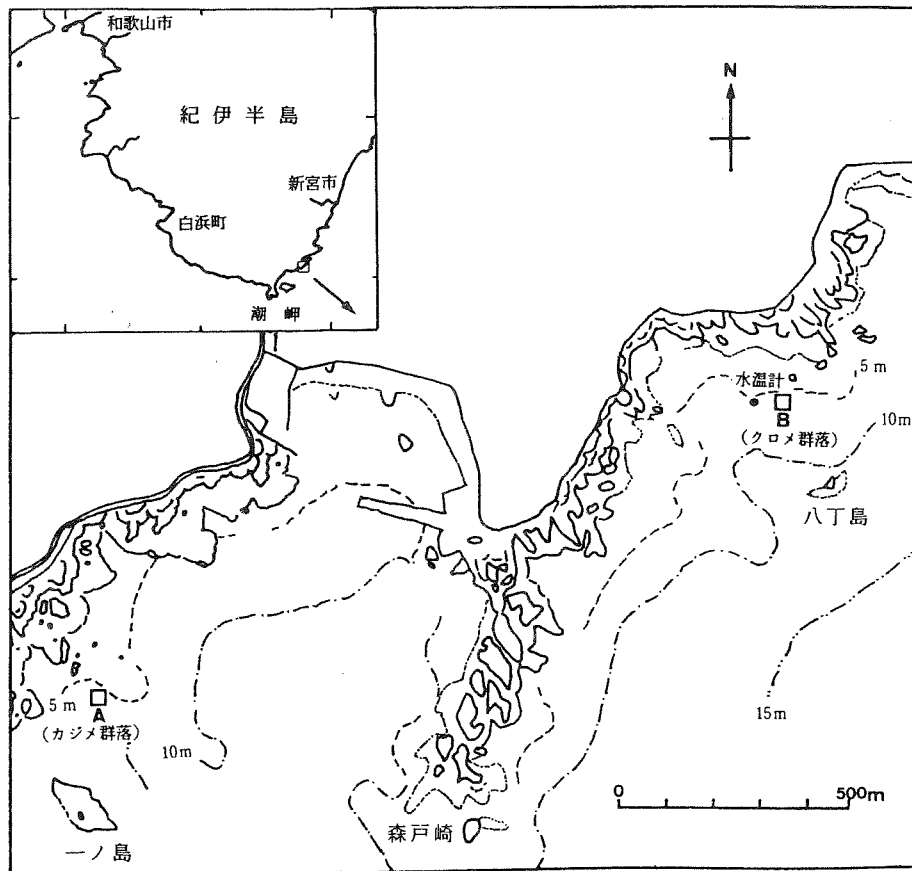


図1 調査場所

## 方 法

1994年7月5日に和歌山県東牟婁郡古座町田原地先の水深6mのカジメ(A)とクロメ(B)のそれぞれの群落内に試験区(1m×1mの方形鉄筋枠を固定)を設定した。

試験区内の成体の仮根部に標識を付し、2回目を以降についても標識付けが可能となった個体は随時標識を付し、1996年1月29日までに13回生残状況を追跡すると同時に年3回茎径を測定した。

また、目視観察により標識個体の成熟や葉部の有無等を記録した。

試験区周辺の同一水深帯では、カジメとクロメを1m×1mの方形枠を用いて2枠ずつ採集し、側葉長、食害状況、葉部の変色、付着物の付着状況、そして成熟個体の割合を調査した。

側葉長は最大側葉長を測定し、食害状況は魚類の歯形に側葉等が切断されている個体、変色は葉部が白濁(枯死)し、触れると崩れる個体、付着物は葉部一面に石灰藻類や珪藻類が付着している個体、そして成熟は子嚢斑の形成が認められる個体の割合をそれぞれ求めた。

現場水温についてはB区の近くの水深6mの所に鉄筋を用いて自記式水温計(離合社製:RMT)を設置し、連続観測を行った。

## 結果及び考察

### 現場水温の変動

水温の観測は1994年7月5日から1996年1月29日まで1時間毎に測定したが、図2には日平均を示した。

現場水温は13.8~28.5℃で、2月~3月上旬に最低水温となり、8月下旬~9月に最高水温となった。

### 標識個体の追跡結果

各試験区内の個体数の変動を図3に示す。

1994年7月5日には年級群は不明であるが、A区で24個体、B区で56個体の生育が認められた。9月7日以降95年2月23日までにこれら追跡中の個体はほとんどが流失し、特にB区では全てが流失した。その頃から新たな幼体の萌出が認められ、1m×1mの試験区内にA区では120個体、B区

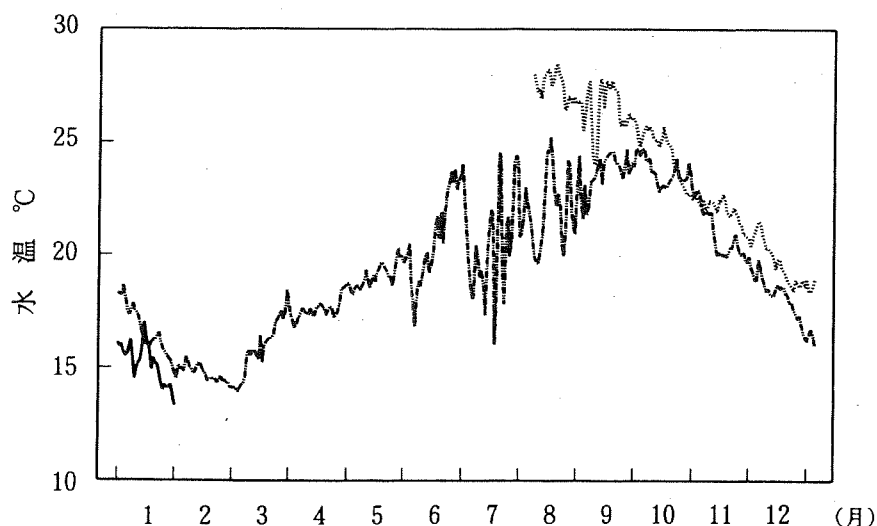


図2 藻場の水温変動

1994      1995      1996

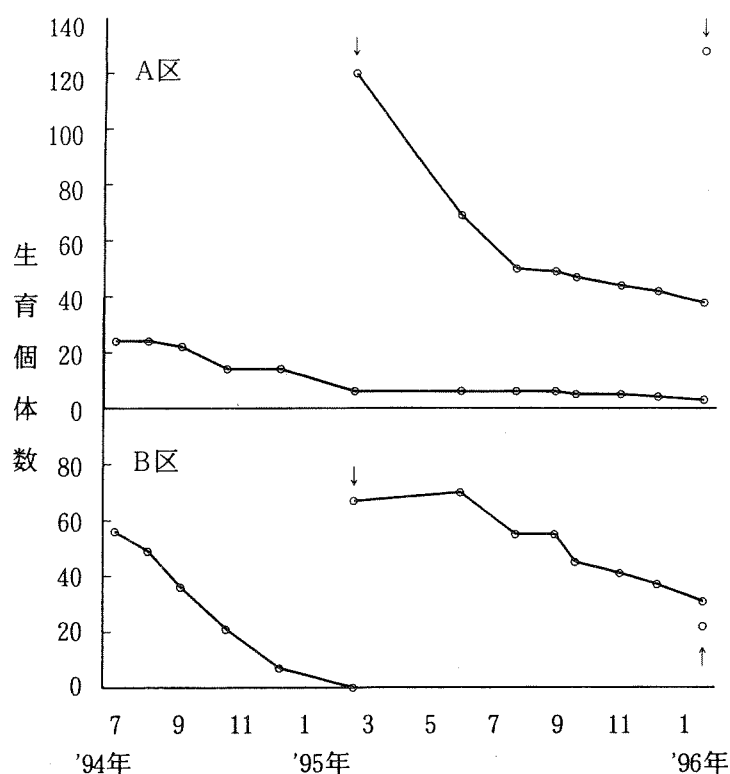


図3 群落内に設置した試験区内の個体数の変動  
(上段：A区・カジメ、下段：B区・クロメ、矢印：幼体の出現)

では67個体が計数され、群落の更新過程を把握することができた。

A区では7月30日までに半数以上が流失し、50個体となったがそれ以降は調査の度毎に1~4個体の流失状況となり、極端な個体数の減少は認められなかった。B区では6月5日に個体数が増加して70個体になっているので、A区よりも遅い時期まで萌出があると考えられ、流失する個体が多いのも9月27日までと、A区に比べると時期的に少し遅れる傾向があった。

試験区内の個体の茎径組成を図4に示す。

A区では茎径3~20mmの個体が生育していたが、その後'95年2月23日までに茎径の太い大型の個体から茎径の細い小型の個体まで一様に流失し、新たに萌出した幼体にはほぼ更新された。'95年に萌出した幼体は7月30日には2~8mm(平均4.9mm)まで生長した個体が認められたが、その後はあまり顕著な茎径の生長を示さなかった。

また、幼体の萌出は'96年1月29日にも認められ、試験区内に128個体が計数された。

一方B区では3~9mmとA区に比べると茎径の細い小型の個体で占められていたが、これらは9月7日以降から'95年2月23日までに全てが流失し、新たに萌出した67個体の幼体によって更新された。その後幼体は7月30日には1~6mm(平均3mm)に生長したが、A区に比べると小型であった。ただし、'96年1月29日には平均5.8mmに生長し、A区の値に近づいた。また、幼体の萌出もこの時期に認められたが'95年に比べると、20個体と少な目であった。

以上のようにA区とB区では生長等の異なった個体が生育しているが、目視観察の結果では、両区とも'94年と'95年の9月以降には葉部が小さくなり、変色した個体が多く認められ、葉部の凋落が確認された。

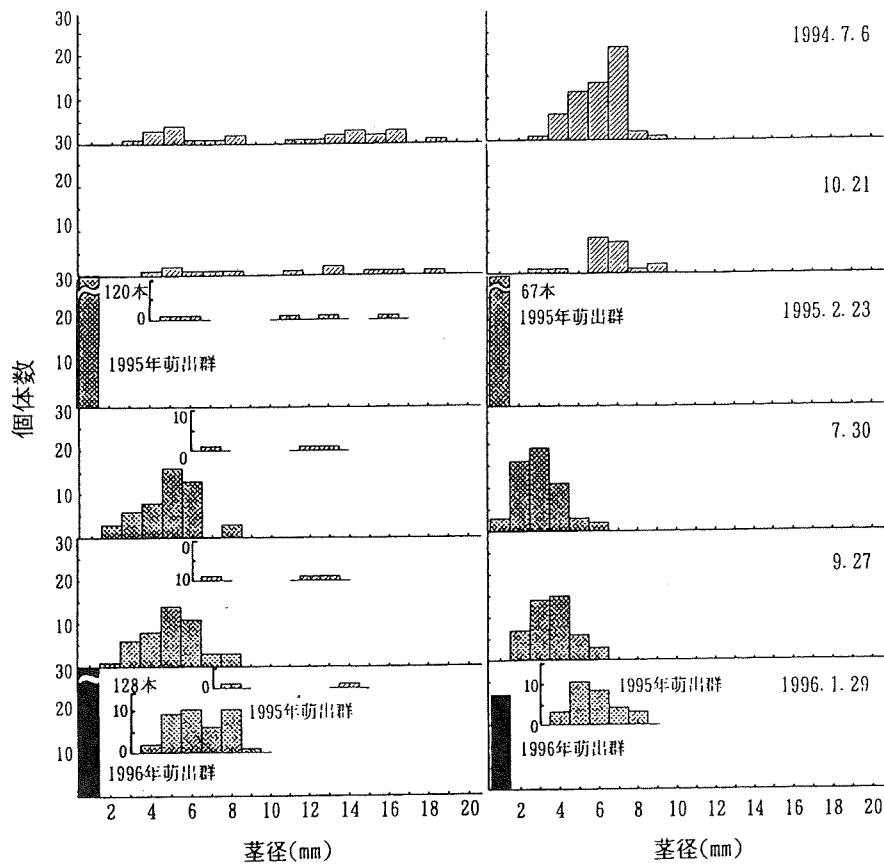


図4 試験区内の茎径組成  
(左列：A区・カジメ、：B区・クロメ)

#### 採集個体の調査結果

採集した個体の側葉の長さについて図5に示す。

なお、採集にはできるだけ大小様々な個体を得るようにしたが、そのほとんどが試験区内に生育する個体と似通った形態・大きさであったため、以下に示す側葉長の測定結果などは試験区内の茎径組成の範囲のものを使用した。また、2月23日から6月5日までの間は調査を実施していないので、この間の側葉長の変化は明かでないが、6月～7月までに最も長くなり、9月以降12月まで短くなっている。

笠原ら<sup>1)</sup>の報告によると、土佐湾に生育するカジメでは4月頃から側葉が認められているが、おそらく当地先においても同じ様な時期に側葉が出現するものと考えられ、その後7月頃まで生長に

より側葉長は伸長する。9月以降は、子嚢斑の形成(図6)に伴い側葉の伸長や増加率<sup>2)</sup>が低下するため、側葉長が短くなるものと推察される。また、この時期葉部は生理的な活性が低下しているため、葉部先端部は枯死し、流失するとともに葉部表面には石灰藻類や珪藻類の付着が目立つようになる(図7)。

また、当地先では魚類による食害も認められ、藻場造成の阻害要因<sup>3)</sup>の一つとしても挙げられる。

採集個体のなかで食害を受けた個体の割合を図8に示す。

食害はカジメ葉部に残された噛み跡からブダイによると考えられるが、この割合は徐々に上昇し、11月にピークを示すことから、この時期が最も食害を受ける時期と考えられる。

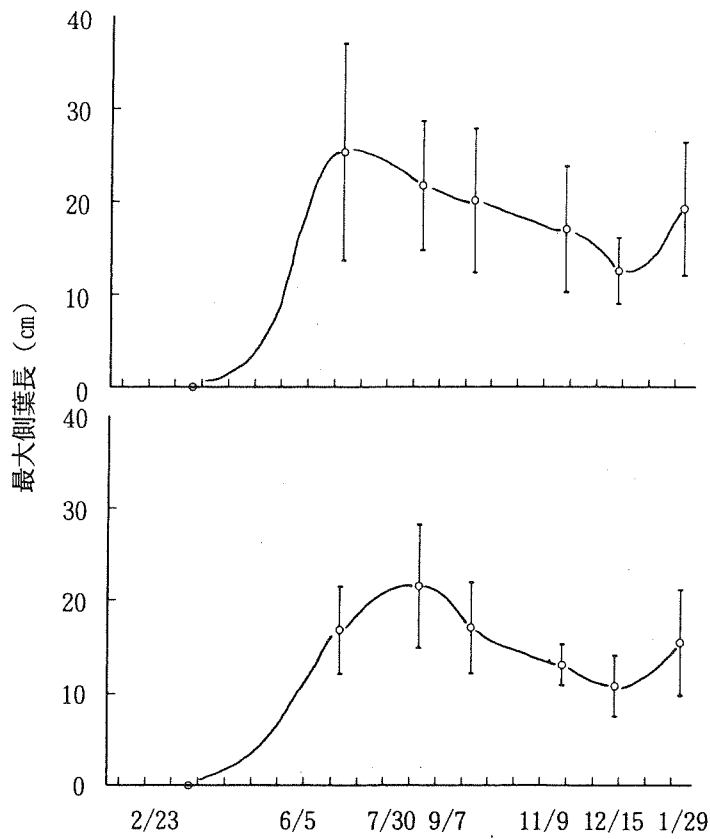


図5 採集個体の最大側葉長の変化  
(上段: カジメ、下段: クロメ、○: 平均値、|: 偏差)

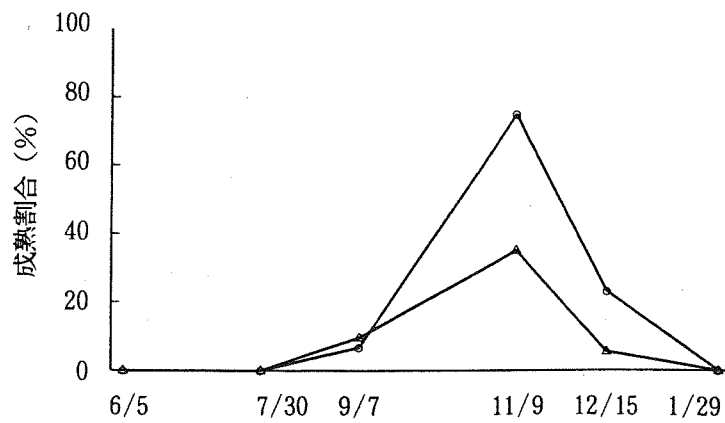


図6 採集個体の成熟割合

カジメ ○  
クロメ △

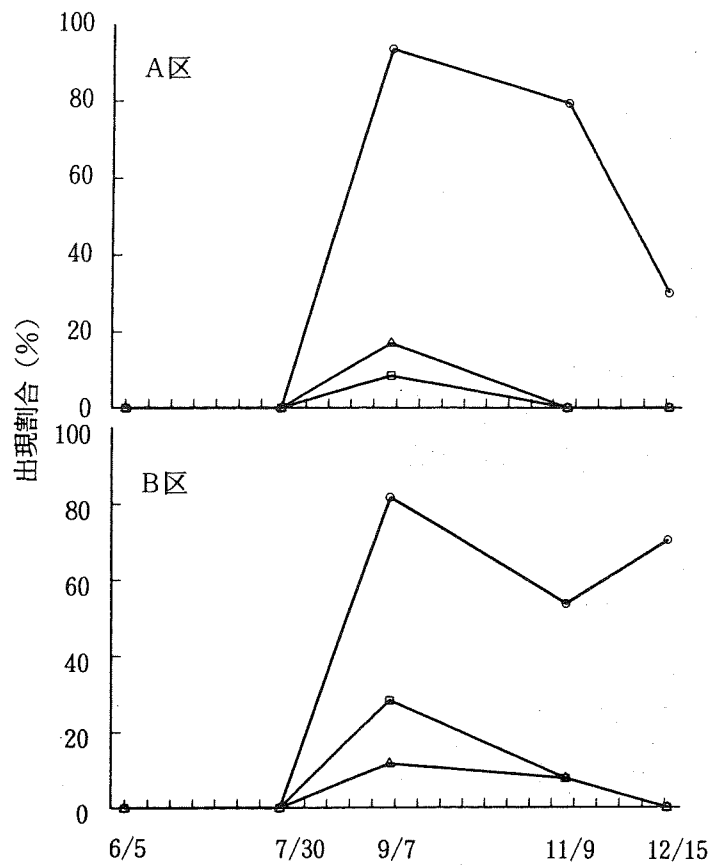


図7 採集個体に占める変色その他の割合

変色 ○ 石灰藻類 △ 珪藻類 □

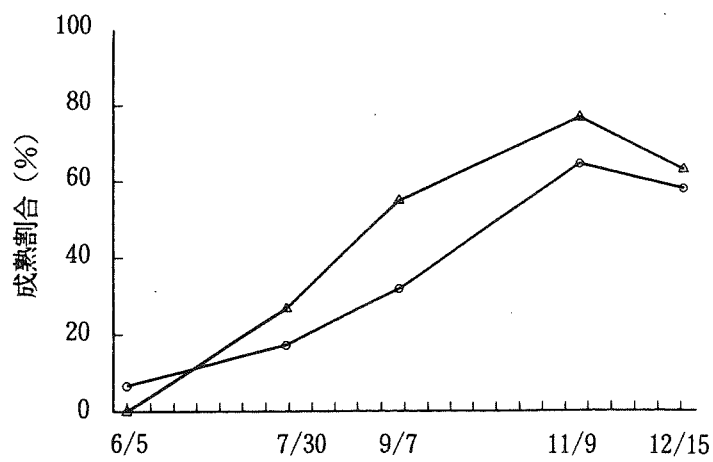


図8 採集個体に占める被食個体の割合

カジメ ○ クロメ △

今回追跡調査を行った群落はほぼ単一の年級群であったので、複数の年級が存在する群落にそのままあてはめることはできないが、周年の変化としては、2月頃に幼体が集中して萌出し、7月まで生長する。その後は9月頃から葉部の枯死や付着物が認められることからすると、生理的な活性が低下していると考えられる。また、11月には魚類による食害の割合もピークに達し、側葉の長さは12月まで短くなり続けている。このようなことから冬季には、殆ど葉部の無い個体が観察され、季節的な変化として、葉部の著しい衰退が確認された。

## 文 献

- 1) 笠原均・大野正夫 1983: 土佐湾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.
- 2) 小島博・森啓介・上田幸男 1989: 昭和62年度近海漁業資源の家漁化システムの開発に関する総合研究(マリーナランディング計画) プログレス・レポート, アラメ・カジメ, (2), 13-26.
- 3) 木村創 1986: 藻礁を用いた海中造林試験-I. 和歌山県水産増殖試験場報告, 17, 97-106.