

XI 磯根漁場生産環境総合対策事業

木村 創 ・ 難波 武雄

目 的

1993年に加太から三輪崎に至る県下主要7地点で実施した藻場調査によって、大型コンブ目植物の分布状況が明らかになるとともに、印南町、下田原において磯焼けの傾向が認められた¹⁾。本年度は主に大型コンブ目植物の生態把握を目的に三尾と比井崎沿岸におけるアラメ、カジメ、クロメの季節消長を明らかにする。

調査場所と方法

図1に示す紀伊水道入り口の三尾のフタツバイと比井崎の中磯を調査点に選び、1993年7月から実施していた採り調査を継続して'95年3月まで表1に示すように三尾で6回、比井崎で7回の調査を行った。調査水深は三尾で5.0、10.0m、比井崎で2.5、5.0、7.5、10.0mとした。

各海域とも調査水深ごとに大型コンブ目植物、ホンダワラ類、その他の海藻類の3グループに分け、50×50cm枠でそれぞれグループごとに3枠ずつ採取した。採取した海藻類は当场に持ち帰り分類と重量測定を行い、1m²当たりの現存量を求めた。また、アラメ、カジメ、クロメについては枠取り以外に30本の藻体を刈り取り仮根の重なり回数により年齢を査定した。

三尾海域では水深5.0mのアラメ場、水深6.5mのアラメ・カジメの混生場、水深9.5mのカジメ場に1×1mの永久コデラートを設置した。そして、コデラート内に生育する全てのアラメ、カジメの仮根部に標識を付けるとともに茎径を計測し、藻体分布図を作成し、以後標識個体ごとに追跡調査を実施した。標識をつけることの不可能な個体については藻体分布図に記入しておいた。

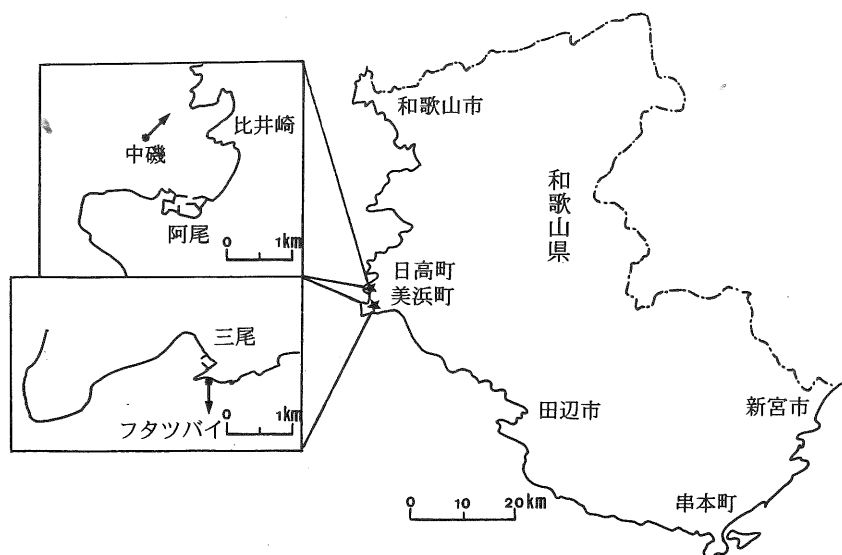


図1 調査海域

表1 各海域における調査日及び調査内容

美浜町三尾		日高町比井崎	
調査日	調査内容	調査日	調査内容
1993年 7月13日	水深別の採取り	1993年 8月25日	水深別の採取り
1993年11月24日	水深別の採取り	1993年11月10日	水深別の採取り
1994年 4月 1日	水深別の採取り	1994年 4月20日	水深別の採取り
1994年 8月 5日	水深別の採取り 永久ゴブラート調査	1994年 6月15日	水深別の採取り
		1994年10月 3日	水深別の採取り
1994年11月10日	水深別の採取り 永久ゴブラート調査	1994年11月11日	水深別の採取り
1995年 3月20日	水深別の採取り 永久ゴブラート調査	1995年 3月 8日	水深別の採取り

結果及び考察

大型コンブ目植物： 三尾フタツバイの水深5mにおけるアラムの現存量及び年齢組成の比率（生育本数から求めた比率）変化を図2に示す。アラムは夏期に現存量が最も多くなり、秋期には成熟によると考えられる末枯れ現象のため少なくなる傾向が認められた。しかし、'94年の11月には葉部が消失し、茎だけとなった大型個体が多数観察された。年齢組成の変化は'93年7月13日の調査では1～2歳の若齢群が55%と多く認められたが、以後徐々に高年齢群の占める割合が多くなり、'94年8月の調査では約80%が3歳以上の個体となった。しかし、同年11月には大型個体の流失が始まったことから年齢

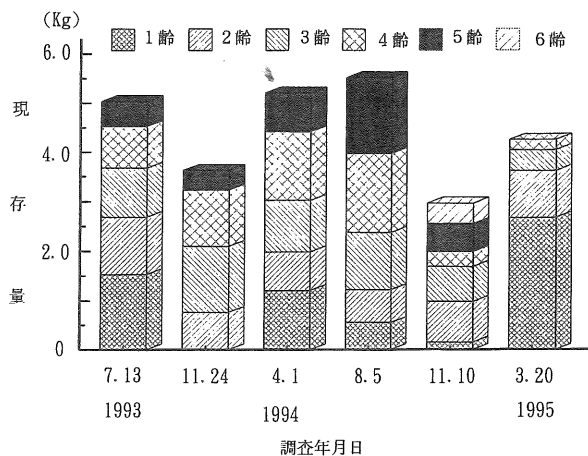


図2 三尾フタツバイにおけるアラムの現存量及び年齢組成率の推移 水深5.0m

組成としては若齢群が8月よりも高くなった。'95年3月には'95年に入って芽生えたと考えられる藻体幼芽が61%を占め、3歳以上の個体は約15%に減少した。

三尾フタツバイの水深5, 10mにおけるカジメ現存量及び年齢組成比率の変化を図3に示す。水深5mのカジメ生息量は'93年7月には8.1kg/m²あったが、以後減少を続け、'95年3月には2.3kg/m²となった。水深10mでは'94年4月以降減少し始め、'95年3月には水深5mとほぼ同様の2.1kg/m²となった。カジメの年齢組成は各水深ともに'93年には3歳群が、

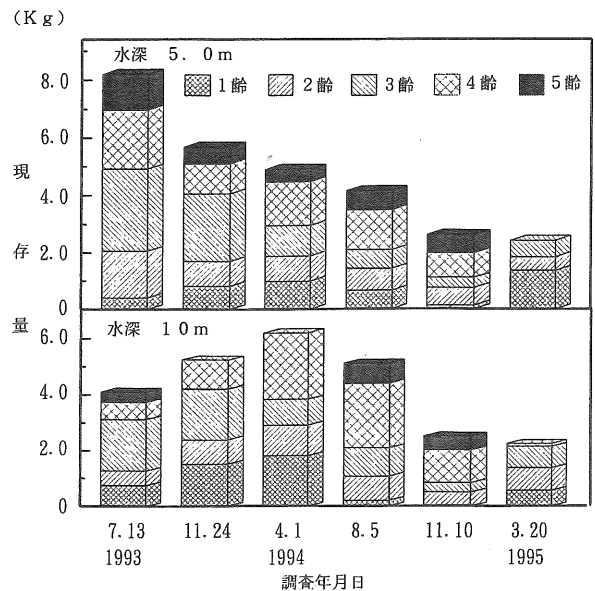


図3 三尾フタツバイにおけるカジメの現存量及び年齢組成率の推移

'94年にはこれが成長したと思われる4 齢群が優占していた。水深5 mでは調査開始時点の'93年7月から、水深10mでは'94年4月から現存量が減少傾向にある。カジメは調査毎の年齢比率に'95年3月を除いては大きな差が認められないことからアラメのように高齢群が流失しているのではなく、どの年齢群も同じ割合で流失していると考えられた。水深5 m, 10mとも'95年3月には大型のカジメが流失したことから'94年の冬に発芽したと考えられる1 齢群の比率が高くなった。

図4に永久コデラート内の調査結果を示す。水深5 mのアラメ場では8月5日に17本が繁茂していたが、茎径10~15mmの藻体が3本、茎径5~10mm藻体が1本の計4本が11月までに流失した。しかし、3月には新たに4本が発芽した。また、11月に残っていた13本の内6本に約5 mmの茎径の成長が認められた。このように秋期おける流失はあったが、8月も3月もコデラート内の生育本数は17本と差はなく、半分の個体に茎径の成長が認められていることから安定した藻場と考えられた。

水深6.5mのアラメとカジメの混生場では8月の調査ではコデラート内にアラメ8本、カジメ14本生育していたが、11月にはアラメ5本、カジメ9本と

なり、3月の調査では茎径10~20mmのカジメ3本を残すのみとなった。しかし、新たにカジメかアラメかどちらの幼体かは不明であるが、新芽が25本観察された。

水深9.5mのカジメ場においては8月の調査時にはコデラート内に44本のカジメが認められたが、11月には23本と半減し、3月には茎径10~15mmの藻体1本と、茎径5 mm以下の藻体2本残すのみとなった。新たに発芽した藻体は15本であった。なお、カジメはいずれの水深においても茎径の成長は認められなかった。永久コデラートの調査によってもカジメは年齢に関係なく流失が激しく、アラメは水深5.0mでは大きな流失は認められなかった。しかし、水深6.5mでは茎径15mm以上の大型アラメが流失していた。わずか1.5mの水深でアラメの流失状況に差がでた理由はコデラートが小さいために起こった現象と考えられる。年齢構成から推察すると水深6.5mの群落全体を代表しているように思われる。藻体が流失した後は新たに多数の幼体の発芽が認められているが、今後の調査によって幼芽の生残、成長を観察し、再び藻場を形成するか否かについてモニタリング調査を継続する必要がある。

比井崎の中磯における水深別のクロメ現存量変化及び年齢組成変化を図5に示す。水深10mは転石帯でクロメの繁茂は認められなかった。水深10mを除いた各水深とも'94年6月までは m^2 当たり1.5~2.5kgのクロメが生息していた。その後、各水深とも現存量は急激に減少し、10月の調査ではほとんどの藻体は仮根だけとなり、水深2.5, 7.5mでは m^2 当たり300g以下、水深5.0mでは800gとなった。10月以降も藻体の流失は続き、'95年の3月の調査時にはどの水深においても2 齢以上のクロメは観察できず、水深5 m以深で新たに発芽したと考えられる幼体が若干観察されただけであった。年齢組成については'93年8月には2 齢の藻体が卓越していたが、その後、各年齢群が出現し始め、'94年4月~6月には1~4 齢の多様な構成となった。藻体の流失と

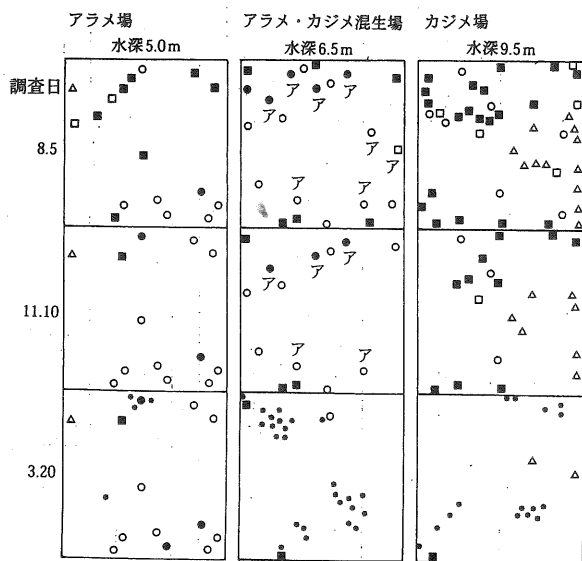


図4 三尾フタツバイにおける永久コデラート調査結果

●: 茎径20mm以上, ○: 茎径15~20mm, ■: 茎径10~15mm,
□: 茎径5~10mm, △: 茎径5mm以下 * : 新たに出現した幼体,
ア: アラメ・カジメ混生場におけるアラメを示す。

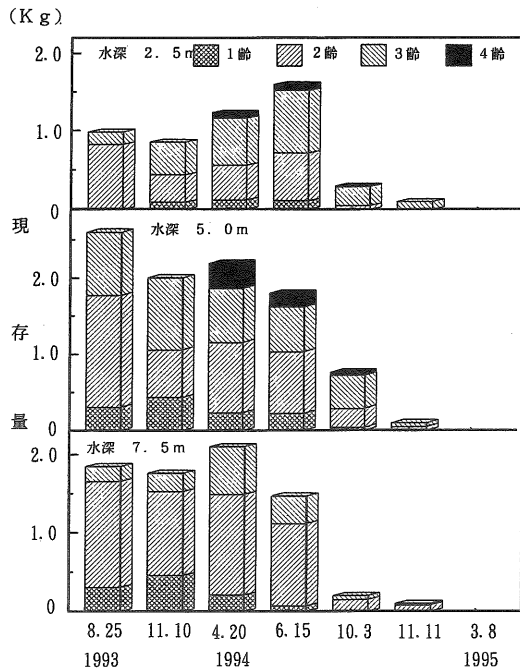


図5 比井崎中磯におけるクロメの現存量及び年齢組成率の推移

ともに、年齢組成は単純となり、'94年11月には水深2.5mでは3齢のみ、水深5.0, 7.5mでは2, 3齢の藻体だけとなった。この海域は'91年頃から磯焼けから脱し、クロメが回復しつつあったが、'94年夏以降から再び磯焼け状態となった。今後もモニタリング調査を継続し、磯焼けが回復するかどうかを調査するとともに、回復するとすればその回復過程を観察する必要がある。

ホンダワラ類：三尾海域では水深が5m以浅ではオオバモク、ネジモク、ヨレモク等が観察されたが、5m以深ではトゲモクだけが通年観察された。図6に三尾フタツバイ海域におけるトゲモクの現存量を示す。トゲモクはアラメの現存量が低下する夏から秋にかけて良く繁茂し、その後大きな藻体は流失するが、春には幼芽が多数出現していた。また、水深で比較すると、他のホンダワラ類でも認められているように水深の浅い方が現存量は多かった。

比井崎においては春から夏にかけて水深2.5m付近でネジモクとトゲモクが m^2 当たり100~200g観察されただけであった。三尾海域においてトゲモクは

1年を通して見られたが、比井崎ではクロメの流失とともにトゲモクは認められなくなった。

下草類：三尾、比井崎両海域に生息する下草類としては石灰藻類が最も多く繁茂していたが、それ以外にアオサ、フクロノリ、カゴメノリ、ヘラヤハズ、シワヤハズ、フシキントキ、シマオオギ、ジガミグサ、ウミウチワ、タマゴバロニア、ハイミル、タマミル、サキブトミル、ヒメユカリ、マクサ、キヌクサ等が観察された。三尾海域ではこれらの下草類以外にツノマタ、カバノリ、タマイタダキ、フタエオオギが生息しており、海藻類の種類は比井崎よりも豊富であった。

図7に三尾フタツバイ、図8に比井崎中磯における石灰藻類の現存量推移を示す。三尾における石灰藻類はアラメ、カジメの現存量が低下する秋に最も多く、これらの藻類が最も繁茂する夏に少なくなる傾向が認められた。また、水深が小さくなるほど現存量は増加した。比井崎における石灰藻類の現存量は'94年の4月まで三尾海域と同じ様にクロメが成熟する秋期に増加し、クロメの増加とともに春には減少した。しかし、'94年の夏以降には秋に少なく

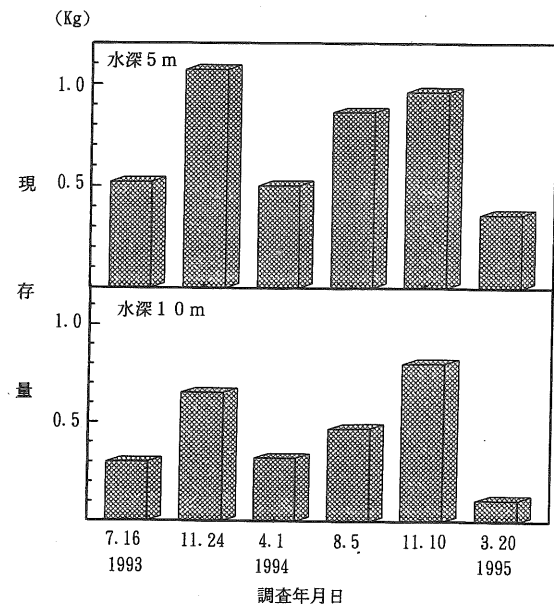


図6 三尾フタツバイにおけるトゲモク現存量の推移

夏と春に多くなる傾向が認められた。'94年の夏に増加した理由は不明であるが、同年の秋はクロメヤトゲモクが消失した時期と一致しており、この時期に海藻類にとって条件の悪い自然現象が起こったと

推察された。他の藻類が消失したため水深7.5mまでの各水深でわずかに残った石灰藻類が春の調査時には急増した。

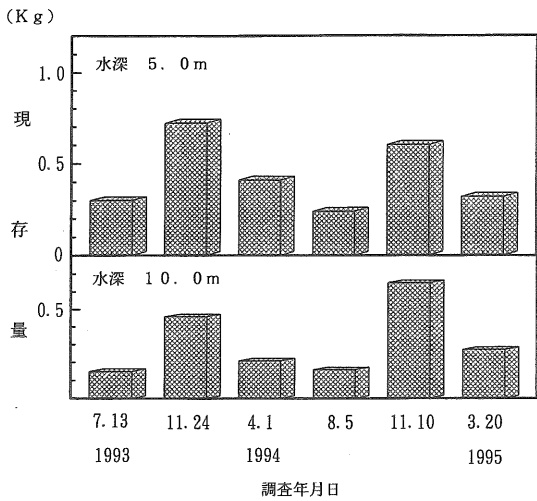


図7 三尾フタツバイにおける石灰藻類の現存量推移

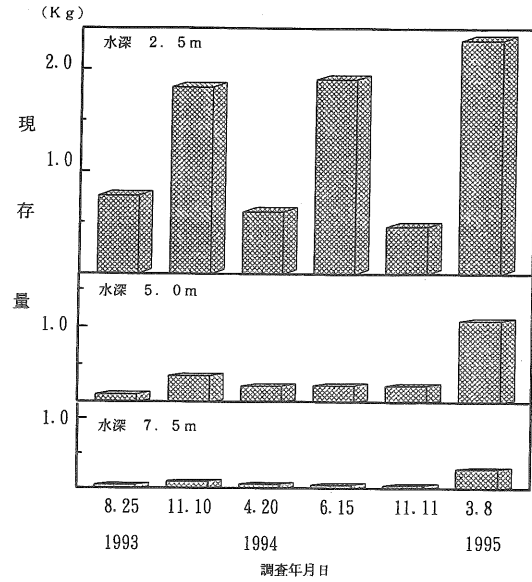


図8 比井崎中磯における石灰藻類の現存量推移

文 献

- 1) 木村 創, 1994 : 磯根漁場生産環境総合対策事業, 本誌, 第26号, 94-101.