

藻場の修復・造成と管理手法に関する研究*

狭間弘学・上出貴士・奥山芳生・堀木信男

目 的

和歌山県沿岸域における藻場の変動機構を解明するなかで、本県沿岸域はカジメ類の分布南限付近に位置し、その変動要因として黒潮系水の流入による高水温化ならびに魚類(ブダイなど)と底棲性介類による摂餌などが明らかになっている¹⁾。また、本県ではカジメ類を主餌料としているアワビ類の漁獲量が著しい減少傾向にあり、藻場の修復・造成による餌料環境の整備は極めて重要な問題となっている。

そこで、本年度は各地先における藻場の生育状況と植食性動物の影響によってカジメ類の衰退が認められ

る海域でのウニ類の生息状況およびクロメの移植の検討を行い、藻場修復・造成を行うための基礎資料を得ることを目的としている。

方 法

1 藻場の生育状況

調査場所は図1に示した和歌山市加太(フナイデ)、日高町(兜埼・洲埼)、古座町(八丁島・一ノ島)の各地先とした。調査は年2回、加太では水深1m、3m、6m、田原では水深3m、6m、9m、日高町では水深1m、3m、6m、9m(洲埼は1m、3m、6m)で実施し、調査水深ごとに藻場を50cm×50cm×2枠ずつ採取した。採取したサンプルは当场に持ち帰り、後日、分類と重量を測定し、1㎡当たりの現存量を求めた。

2 ウニの生息状況

日高町兜埼ではウニ類の棲息密度が高く、藻場の消失傾向が認められる。そこで、兜埼でのウニ類の生息量を把握するため坪刈り調査を行った。調査水深は1m、3m、6m、9mで1m×1m×2枠ずつウニ類を採取した。採取したサンプルは当场に持ち帰り、後日、分類と重量の測定を行い、1㎡当たりの現存量を求めた。

3 クロメ移植と食害試験

1) クロメ母藻移植

クロメの母藻移植は日高町洲埼の水深3、6m地点に設定した。母藻は兜埼の水深3m地点で成熟個体を採取し、建材用ブロック1基につき母藻3本をロープで固定した。調査地点にはこれを6基設置し、そのうち3基には食害保護用としてタマネギ袋を取り付けた。

2) クロメ幼体移植

クロメの幼体移植は日高町洲埼の水深1、3m地点に設定した。幼体は2000年10月24日、兜埼より子囊斑を持った成熟個体を採取し、東牟婁郡那

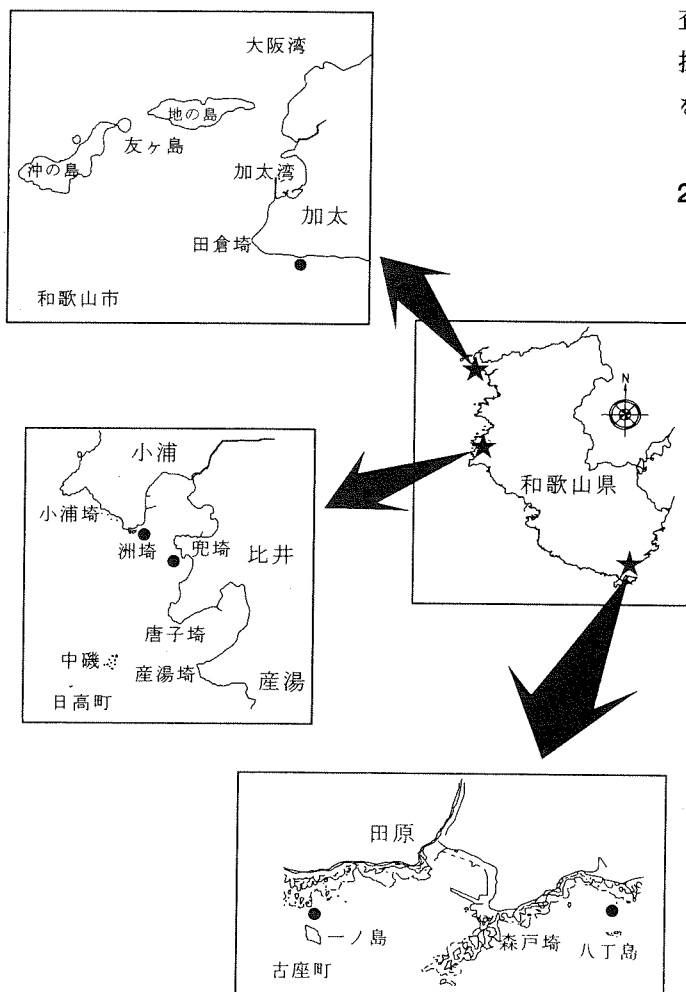


図1 調査海域

●調査地点

*アワビ類資源総合対策調査研究事業費による。

智勝浦町の県栽培センターで種苗生産した平均葉長2.7mmのものをを用いた。水深1m地点には海藻移植用プレート4個水中セメントで固定し、水深3m地点には建材用ブロック4基を設置した。このうち2基には食害保護用としてタマネギ袋を取り付けた。

結 果

1 藻場の生育状況

図2に和歌山市加太(フナイデ)における水深1、3、6mの岩盤に生育する1㎡当たりの海藻類の水深別現存量を示す。フナイデでは9月はカジメの占める割合が高く、水深1m地点で1,000g/㎡、3m地点で10,500g/㎡、6m地点では6,300g/㎡認められた。12月は各水深帯ともにカジメが衰退し、水深1m付近ではマクサ、ヒメユカリ、オオバモクが生育していた。また、藻類の出現種類数は9月で3~6種、12月では6~11種と非常に少なかった。

図3に日高町(兜埼・洲埼)における水深1、3、6、9

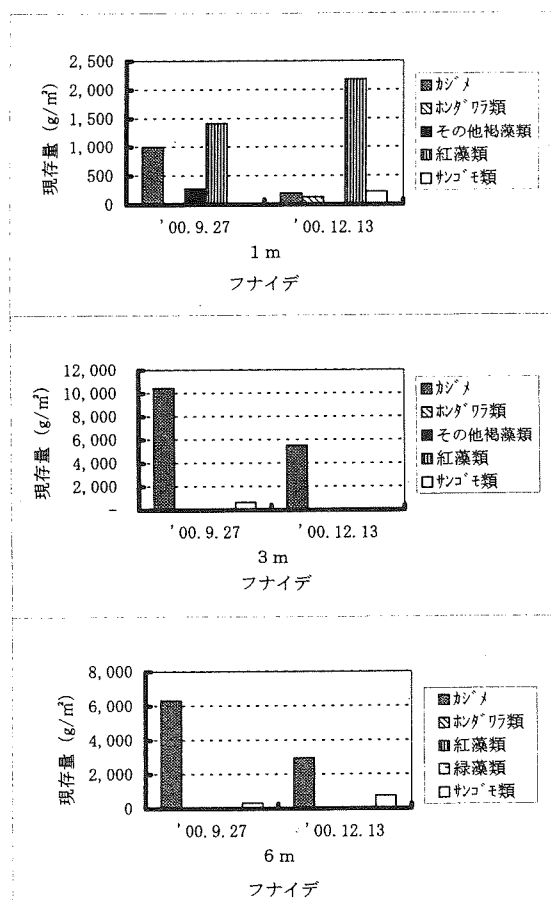


図2 和歌山市加太地先(フナイデ)における海藻類の水深別現存量

mの岩盤に生育する1㎡当たりの海藻類の水深別現存量を示す。兜埼では10月は水深1~6m地点でクロメの占める割合が高く、1~3m地点ではクロメが4,000g/㎡前後、6m地点では1,600g/㎡、9m地点では140g/㎡認められた。しかし、12月はクロメが衰退し、3m地点では1,500g/㎡認められるものの、それ以外の地点では40~630g/㎡に減少し、これに変わってサンゴモ類が630~1,100g/㎡出現していた。

洲埼では12月の水深6m地点を除き、サンゴモ類が400~1,200g/㎡で覆われていた。12月の6m地点ではワカメ、ヨレモク、カゴメノリが生育し始め、その他にクロメの幼体1本が生育していた。

図4に古座町田原(八丁島・一ノ島)における水深3、6、9mの岩盤に生育する1㎡当たりの海藻類の水深別現存量の結果を示す。八丁島の10月は水深3m地点でヒメユカリ、ヨレモク、ハイミルなど下草類が500~1,000g/㎡生育しているものの、ほとんどの岩盤がサンゴモ類に覆われていた。サンゴモ類は3、6mでは730~850g/㎡、9m地点では2,500g/㎡認められた。また、12月も同様に、3m地点ではこれらの下草類が認められるものの、この海域全てがサンゴモ類に覆われていた。

一方、一ノ島でも10月、12月ともにサンゴモ類の占める割合が高く1,000~2,300g/㎡が認められ、その他の海藻としてはハイミル、チャシオグサ、ヘラヤハズなどが若干生育しているだけであった。これまでこの海域ではクロメ、カジメなどが生育していたが、本年度の調査では全く観察することができなかった。この原因は不明であるが、山内ら¹⁾によると、本県南部(熊野灘)の海洋環境(水温・塩分)は日ノ御埼周辺海域に近い海洋環境で、概ね黒潮由来の外海系水の影響を受けていると報告している。また、竹内²⁾、竹内・中地³⁾によると、紀伊水道と潮岬沿岸では黒潮の離接岸距離が30マイル付近のとき最も低温となり、それよりも接岸すると高温になる。また、熊野灘では黒潮が接岸傾向になると低温となり、離岸時には高温になると述べている。2000年1~12月の潮岬沖の黒潮は7~8月に一時的に接岸しているものの、概ね離岸傾向で経過していることから、同海域では周年水温が高く推移したものと考えられ、これらがカジメ類の生育に何らかの影響を及ぼし、これに変わってサンゴモ類が増殖したものと推察された。なお、参考までに潮岬沖における黒潮流軸の変動を図5に示した。

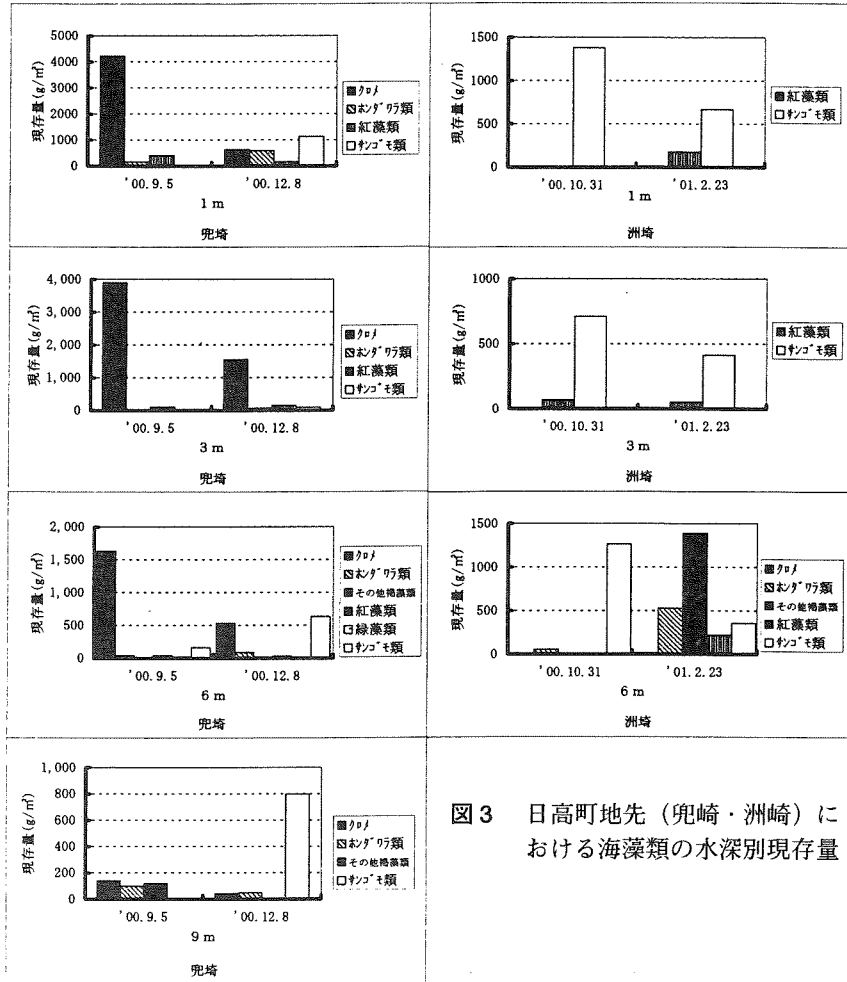


図3 日高町地先（兜埼・洲崎）における海藻類の水深別現存量

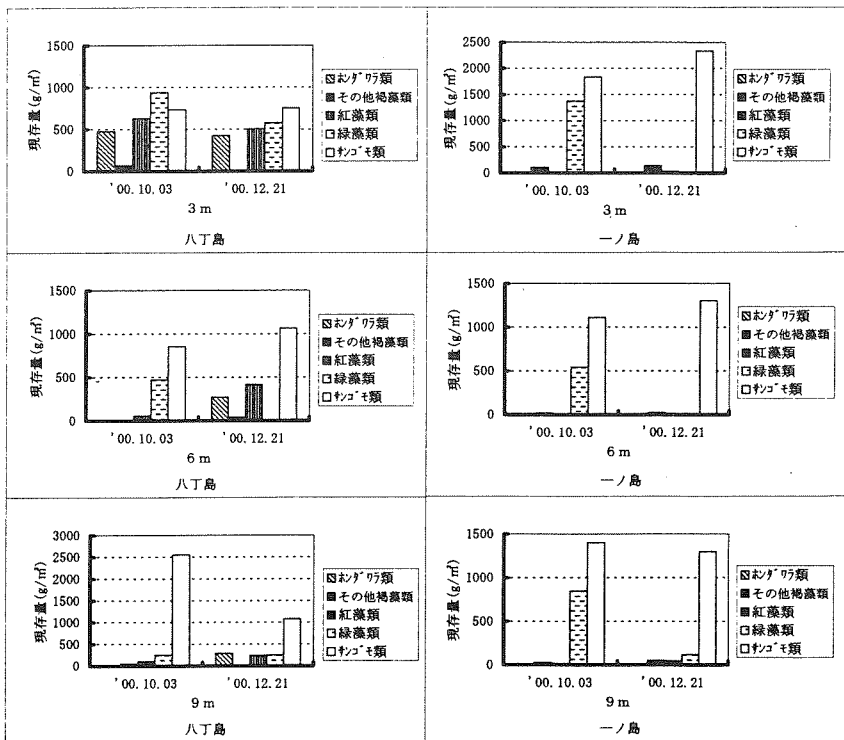


図4 古座町田原地先（八丁島・一ノ島）における海藻類の水深別現存量

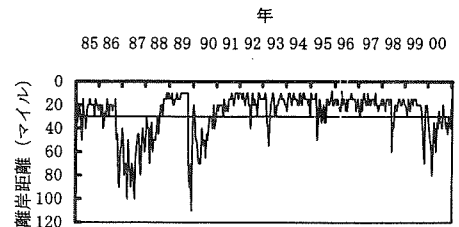


図5 潮岬沖合の黒潮本流位置（マイル）

2 ウニの生息状況

図6に日高町兜埼における水深1、3、6、9mの岩盤に生育する1㎡当たりのウニ類の水深別現存量を示す。兜埼では各地点ともにムラサキウニの占める割合が高く、水深1m地点では9、12月ともに800~900 g/m²、個体数は約30個と最も多かった。その他の地点では150~350 g/m²、個体数は4~19個で、水深が深くなるに従ってウニ類の減少傾向が認められた。

また、ムラサキウニの殻長組成につ

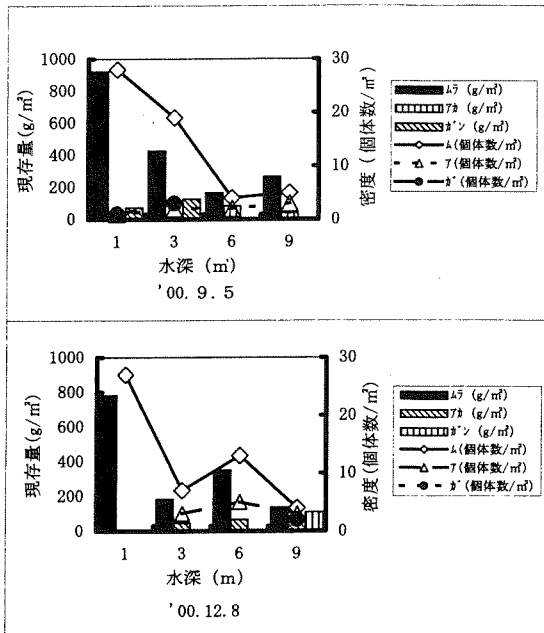


図6 兜崎におけるウニ類の水深別現存量
ムラ、ム：ムラサキウニ、アカ、ア：アカウニ、
ガン、ガ：ガンガゼ

いてみると、9月は水深1m地点で殻径16.2~53.3mm (平均39.7mm)、3m地点では殻径15.4~57.5mm (平均34.4mm)、6m地点では殻径40.6~58.6mm (平均47.7mm)、9m地点では殻径47.2~54.0mm (平均50.4mm)、12月は水深1m地点で殻径9.3~56.4mm (平均39.3mm)、3m地点では殻径7.2~55.3mm (平均29.3mm)、6m地点では殻径19.5~41.1mm (平均31.7mm)、9m地点では殻径27.9~51.7mm (平均

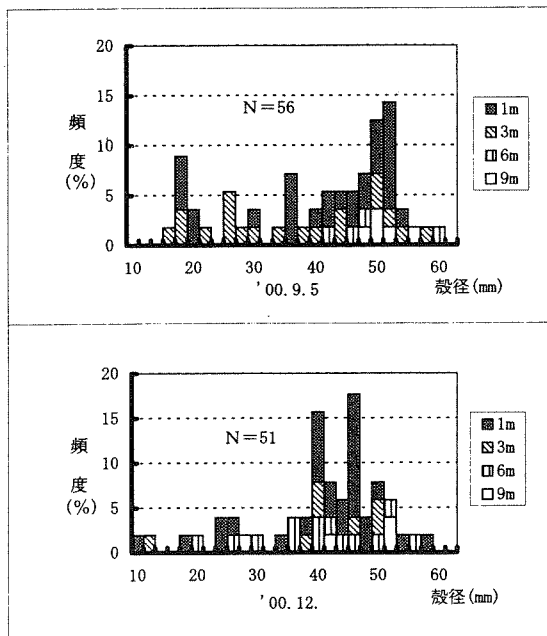


図7 兜崎におけるムサキウニの殻径組成の推移

43.0mm) で水深別や季節的な差は認められなかった (図7)。

3 クロメ移植と食害試験

1) クロメ母藻移植

洲崎の水深3m地点では、母藻移植から1ヶ月後の12月にはネット無では既にクロメは消失していた。ネット有では母藻は認められたが、ブロック周辺にはムラサキウニ、アカウニ、バフンウニ、パテイラ、トコブシ等の食害動物が蝟集していた。しかし、2月の調査時にはネットの破損部よりこれらが侵入し、クロメは全て消失した。水深6m地点では3m地点と同様に、母藻移植から1ヶ月後の12月にはネット無ではクロメが消失し、ネット有で母藻は認められたが、ブロック周辺には食害動物が蝟集していた。2月の調査時ではネットの破損が認められなかったブロック1基では、クロメの仮根部がブロックに固定しているのが認められた。なお、幼体の出現状況を母藻移植地点から約50m四方調査したが、水深3、6m地点ともにクロメの幼体を観察することはできなかった。

2) クロメ幼体移植

クロメ幼体移植から1週間後の状況は水深1、3m地点ともにネット有ではクロメ幼体が認められ、ネット無では全て消失していた。この海域では水深1m地点でムラサキウニ250g/m² (17個)、3m地点ではムラサキウニ530g/m² (23個) が生息しており、これによる影響で消失したものと考えられた。なお、ムラサキウニ殻長組成は水深1m地点では殻径20.5~42.2mm (平均31.2mm)、3m地点では殻径18.3~47.4mm (平均34.7mm) で水深による差は認められなかった。

文 献

- 1) 山内信・上出貴士・堀木信男・加来靖弘・小川満也・翠川忠康、2000：藻場の変動要因の解明に関する研究—太平洋中部域のカジメ藻場—。水産業関係特定研究開発促進事業、平成7~11年度総括報告書、和歌山1-27。
- 2) 竹内淳一、1989：紀伊水道周辺海域の短期海況変動。南西海区ブロック海洋研究会報告、6、1-4。
- 3) 竹内淳一・中地良樹、1995：紀伊水道に侵入する暖水について。南西海区ブロック海洋研究会報告、12、33-46。