

ⅩⅡ 磯根漁場生産環境総合対策事業

木村 創・難波武雄・小川満也

目 的

和歌山県では1983年頃から日高町比井崎海域・美浜町三尾海域・新宮市三輪崎海域において大型のコブ目植物であるカジメが凋落し、それに伴い他の海藻類も減少するという磯焼け現象が起り、アワビ類等の磯根資源の生産量低下が認められ始めた。その後、和歌山県水産試験場¹⁾が美浜町三尾海域において磯焼け後の動・植物の詳細な調査を行なったが、県下全域の状況や磯焼けの原因は把握までには至らなかった。そこで、本年度から水産試験場と共同で県下の藻場状況を把握し、磯焼けの原因を明らかにするとともに、回復手法についての試験を実施することとした。初年度は県下の藻場状況を把握することを目的に7ヶ所の海域において水深別に動・植物の生息状況を調査した。当時は植物部門を分担したのでその分類、繁茂状況、季節変動について報告する。

方 法

調査海域：調査海域は図1に示す如く、和歌山市加太、日高町比井崎、美浜町三尾、御坊市名田、印南町島田、古座町下田原、新宮市三輪崎の県下7ヶ所である。なお、三尾と下田原については図に示すようにA、B二つのラインを設置した。

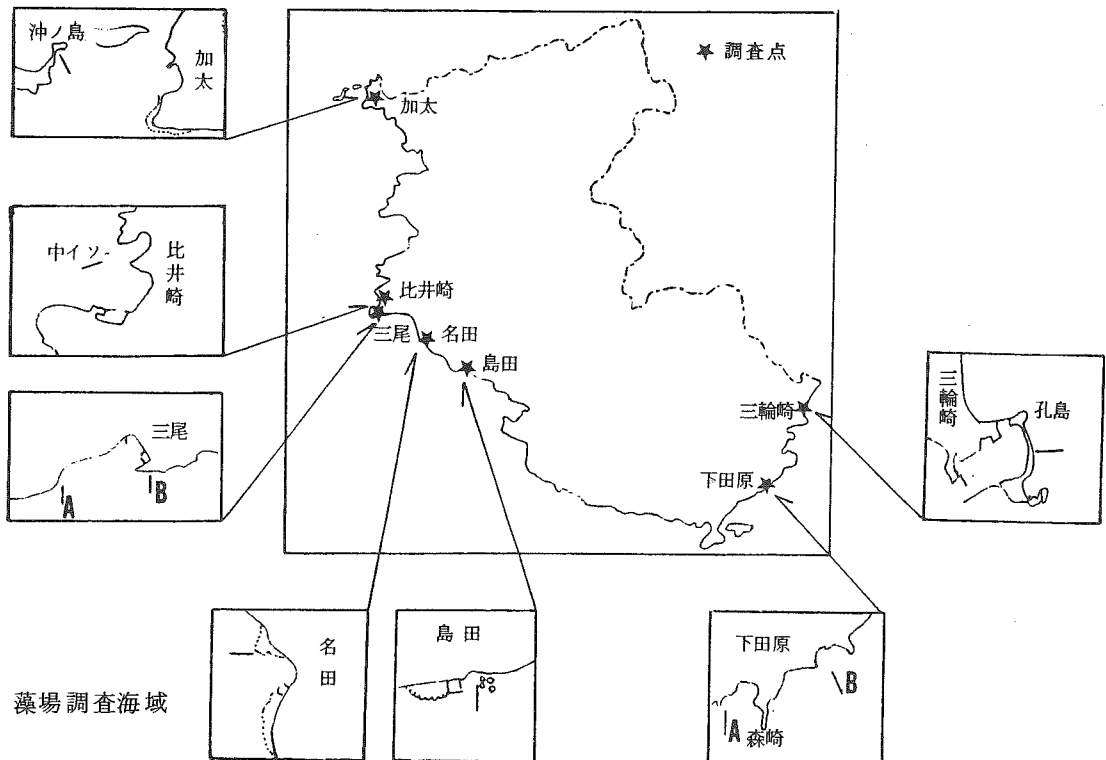


図1 藻場調査海域

調査時期：各海域とも調査は年3回とし、それぞれの調査日を表1に示す。

調査方法：各海域とも出来るだけ

表1 各海域における調査日

浅いところから100 mのロープを沖出しし、ロープライン上の水深 2.5 m, 5.0 m, 7.5 m において坪刈りを行った。坪刈り方法は大型コンブ目植物、ホンダワラ類、その他の海藻類の3グループに分け 50×50 cm 枠でそれぞれのグループ毎に各水深で

海域	1回目	2回目	3回目
和歌山市加太	1993年6月25日	1993年11月2日	1994年3月15日
日高町比井崎	1993年8月25日	1993年11月10日	1994年4月20日
美浜町三尾	1993年7月13日	1993年11月24日	1994年4月1日
御坊市名田	1993年6月18日	1993年11月1日	1994年2月7日
印南町島田	1993年6月17日	1993年11月25日	1994年2月8日
古座町下田原	1993年7月13日	1993年11月29日	1994年2月3日
新宮市三輪崎	1993年6月22日	1993年11月30日	1994年2月4日

2 枠ずつ採取した。なお、下田原のAラインは沖出し100 mにおいても水深6.0 mであったため水深5.0 mまでの調査となった。

採取した海藻類は当场に持ち帰り分類と重量測定をし、1 m²当たりの生育量を求めた。また、三尾のAライン、印南町島田、下田原のAラインを除く海域で採取したカジメ、クロメ、アラメは根の重なり回数による年齢を査定した。

結果および考察

大型コンブ目植物：カジメの海域別、時期別、水深別の生育量を図2に、各海域の年齢別組成を図3に示す。カジメは比井崎、島田を除く海域の水深2.5～7.5 mの海域に生育しており、どの海域においても水深5.0 mに最も多く繁茂していた。(kg/m²)

地域別では加太、三尾のBラインで多く、水深7.5 mにおける生育量は他の海域と比較すると特に多かった。しかし、三尾では同じ海域であってもAラインのようにカジメ生息量がm²当たり1kg前後と少ない場所も認めら

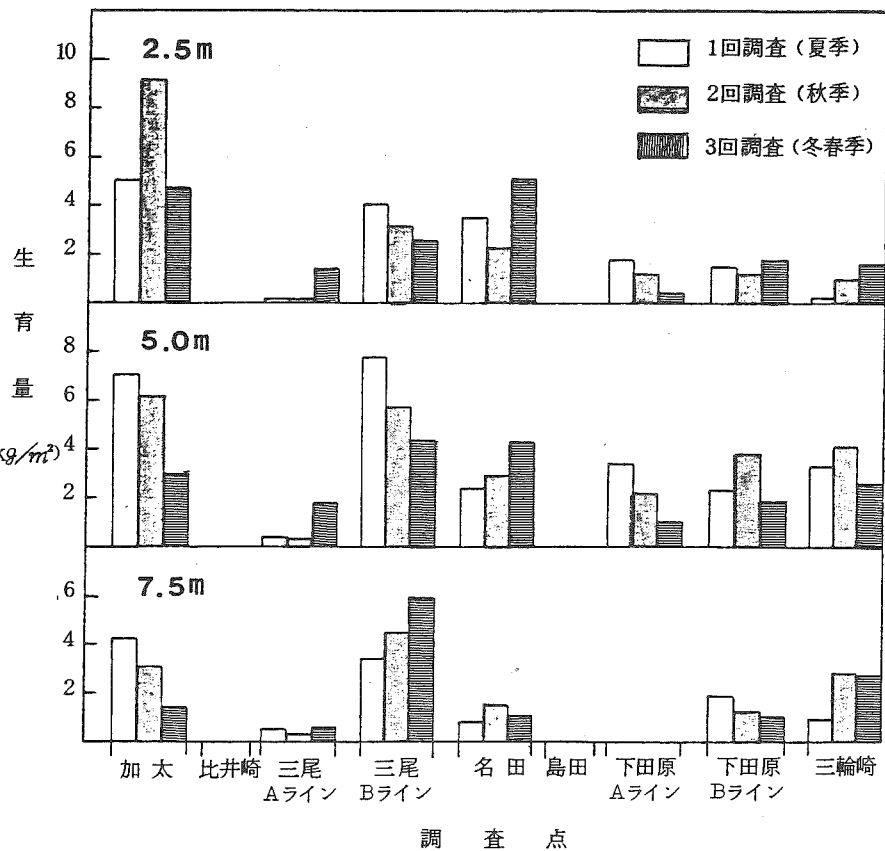


図2 カジメの海域別・時期別・水深別の生育量

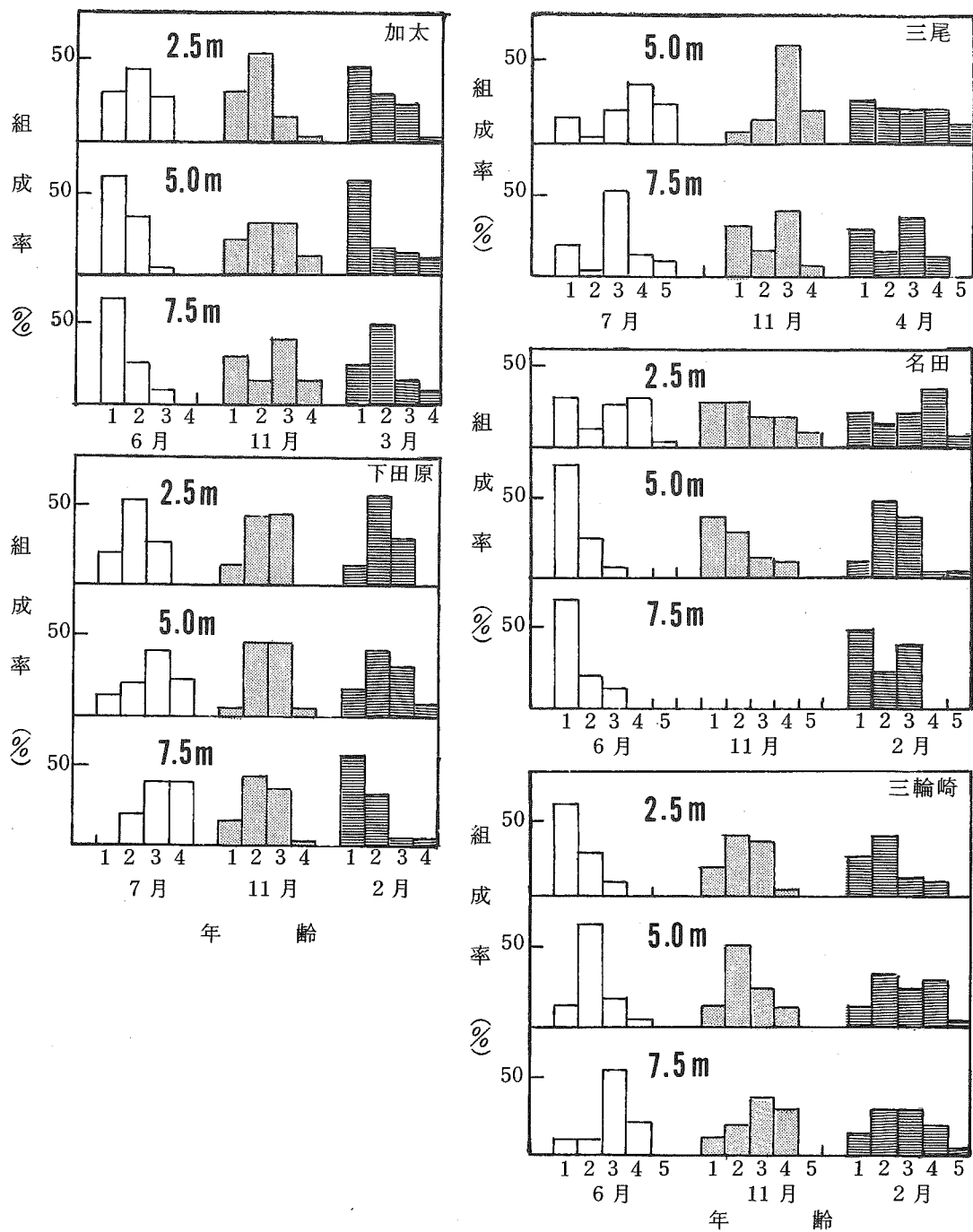


図3 カジメの海域別・時期別・水深別の年齢組成

れた。カジメの一般的な季節的変動は6～7月頃最も良く繁茂し、秋には成熟による凋落が始まり、春頃から回復が認められるようになる。大部分の海域でこのような傾向は認められるものの、三尾のAライン、名田では夏期に少なく冬から春にかけて増加する傾向が認められた。この理由は明らかでないが、磯焼けの起こったといわれる海域でこの傾向を指摘することができる。今後調査を継続する必要がある。年齢組成（根が一重ねを1齢、二重ねを2齢、三重ねを3齢、四重ねを4齢とした）は各海域、水深でかなりのバラツキが認められており、傾向としては加太や名田のように若齢群の多い

群落、三尾や三輪崎のようにある年齢が突出して多い群落、下田原のように若齢群がどの水深においても少ない場合がある。一般には下田原のように若齢群の少ない群落は消失しやすいと考えられるが、今後の調査によりどの年齢組成がよいかは検討する必要がある。

クロメとアラメの海域別、時期別、水深別の生育量を図4に、年齢組成を図5に示す。クロメはアラメ、カジメの生育のみられない比井崎と島田海域に生息しており、比井崎では水深5.0～7.5mで、島田では水深2.5～5.0mでの生育量が多い傾向が認められた。季節的な変動は個体が小さいためかあまり大きな変動はなく、生育重量も多いところで m^2 あたり2kg前後であった。また、比井崎の年齢組

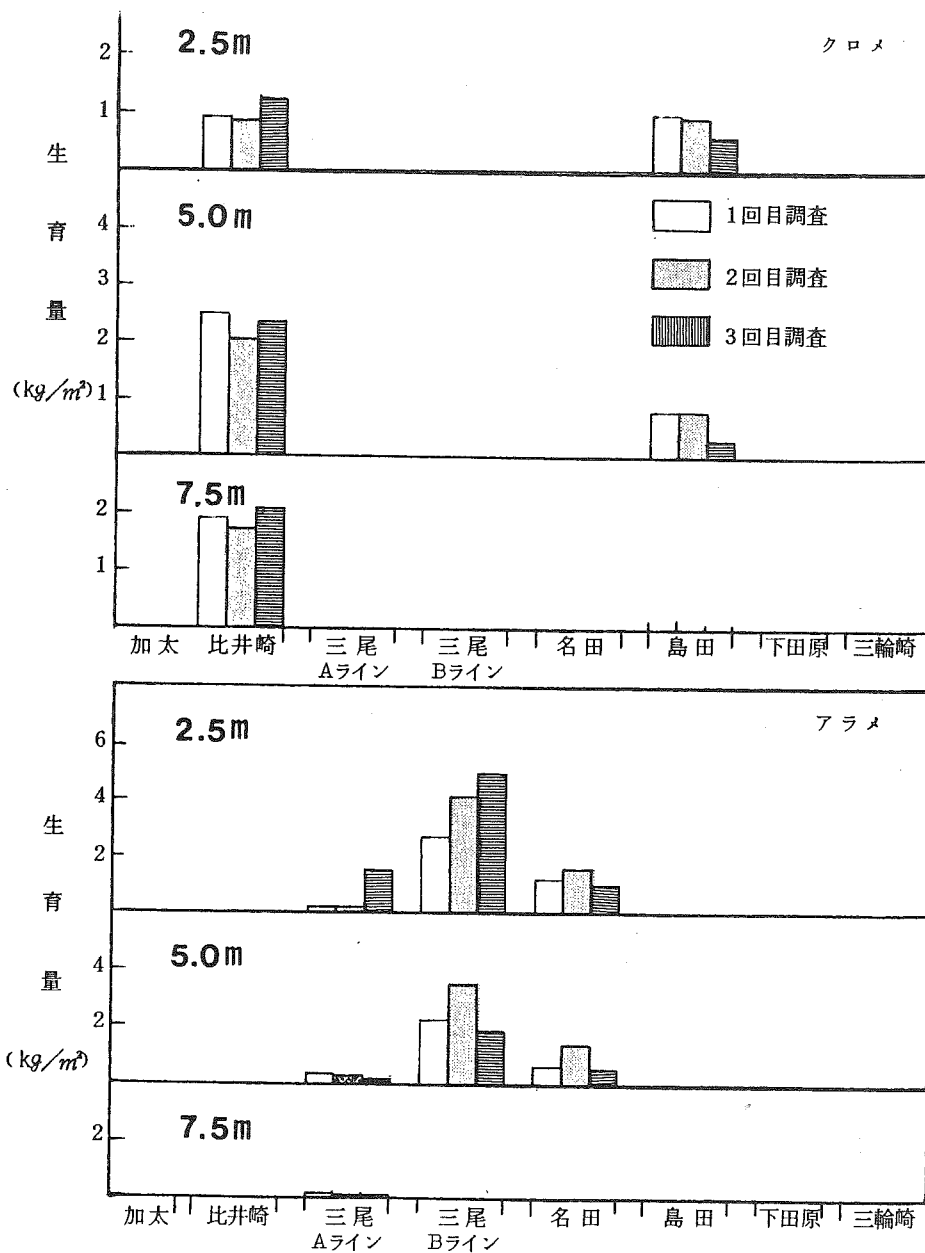


図4 クロメ、アラメの海域別・時期別・水深別の生育量

成は8月25日調査時にはどの水深においても2齢のものが多くみられた。11月10日にはどの水深でも1齢の個体が前回よりも多く出現するとともに、水深2.5 m, 5.0 mでは前回の調査時に2齢であったと推定される個体が3齢となっていたが、水深7.5 mでは3齢の個体の出現率は前回と変りなかった。4月20日の調査では水深2.5 m, 5.0 mでは4齢の個体が出現するとともに、水深7.5 mでは3齢個体の出現率が多くなった。このことから比井崎は大型海藻が枯れ磯焼け状態にあったが、1992年頃から回復し始め、再生産も行われていると推察された。また、年齢形成時期が5.0 m以浅とそれ以深では異なる傾向が認められた。

アラメは紀伊水道側の中央部である三尾と名田に繁茂しており、生育量としては三尾Bラインの水深2.5 mに最も多く m^2 当たり6 kgであった。生育水深は2.5~5.0 mであり、浅い海域のみに繁茂していた。また、年齢組成はクロメのように偏った年齢組成を示さず

1~5齢の個体が平均して出現した。ただし、三尾のAラインで夏の調査ではほとんどが1齢の個体であったが、冬の調査では1~2齢の個体で占められていた。この海域は1992年には大型のコンブ目植物が消失した海域であり、新たにアラメやカジメは生育しているものの、継続して繁茂するかどうかは今後調査を継続する必要がある。

現在、海中造林対象種としてカジメ、クロメ、アラメを用いることが多いが、カジメは分布海域が広く、垂直分布の中も大きくかつ生育密度が高いことなどから海中造林対象種として本種が適種と考えられる。しかし、比井崎や島田ではカジメが生息していないことから場所によってはクロメとする必要がある。

ホンダワラ類：ホンダワラ類の海域別、時期別、水深別の生息量を図6に示す。

ネジモクは加太を除いた水深2.5 mの海域に分布しており、生育時期は冬から初夏と考えられ、生息量が多いところで m^2 2~3 kgであった。

トゲモクは三尾以南の海域の水深2.5~5.0 mに繁茂し、とくに島田では通年確認されており、生育量も11月25日調査時には水深2.5 mで m^2 当たり3.5 kgであった。

マメタワラは加太、名田、島田の水深2.5~5.0 mに繁茂しており、生息量が多いところで m^2 当た

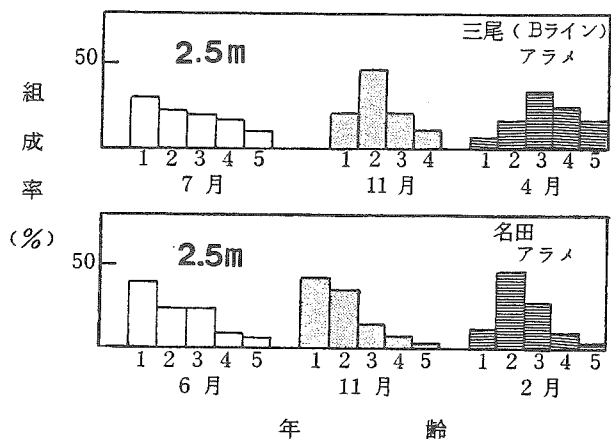
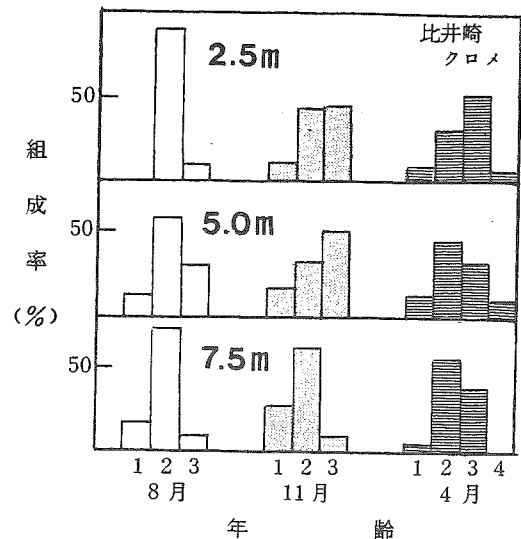


図5 クロメ・アラメの海域別・時期別・水深別の年齢組成

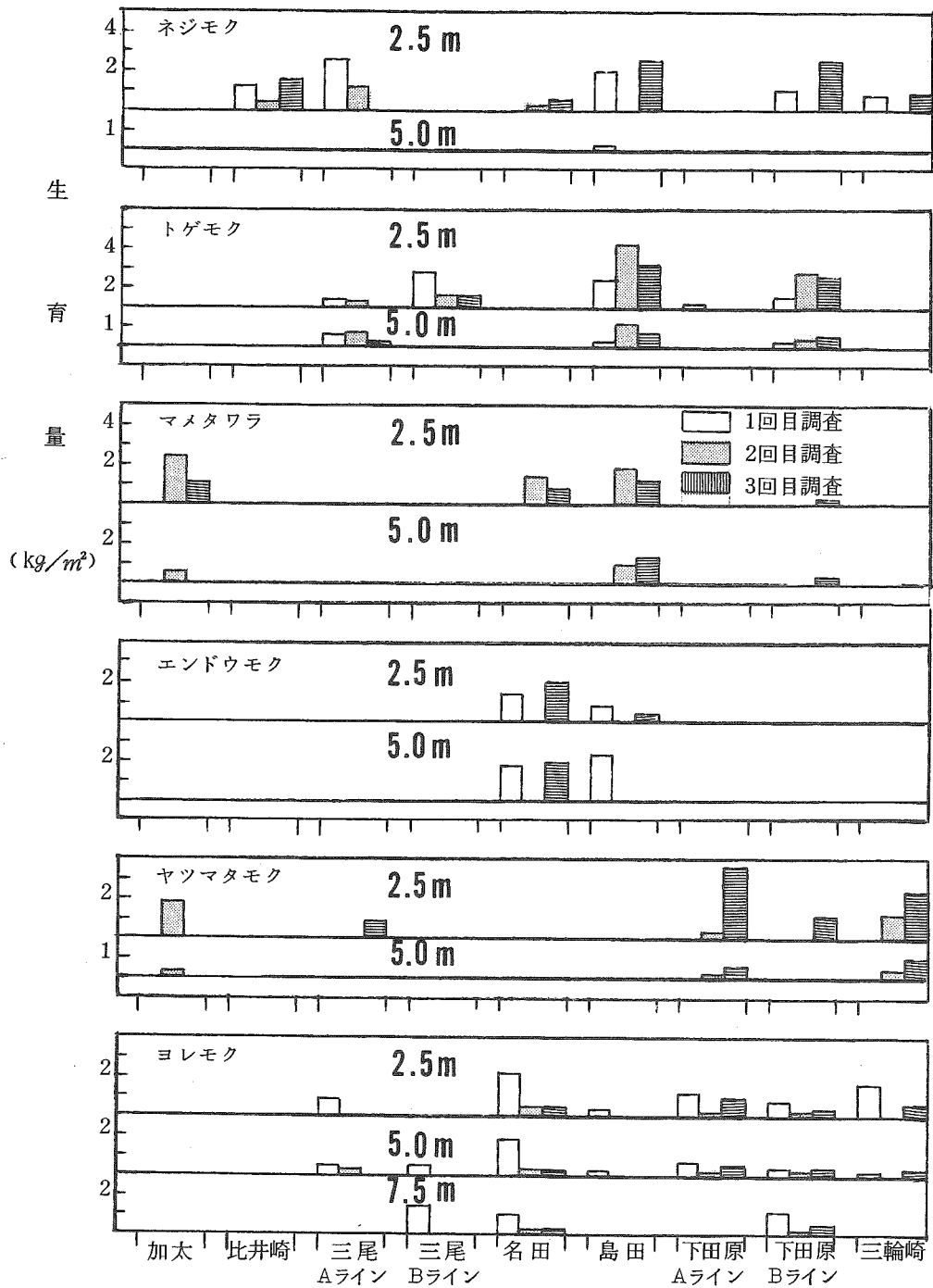


図6 ホンダワラ類の海域別・時期別・水深別の生育量

り2kg前後で、秋から冬が生息時期と考えられた。エンドウモクは名田，印南の水深2.5～5.0mに繁茂しており，水深5.0mの方が生息量は多く，生育時期は冬から初夏と考えられた。

ヤツマタモクは比井崎，名田，島田を除く海域に分布しており，どちらかといえば熊野灘側の海域に多い種類である。生育水深は2.5～5.0m，至適水深は2.5m，生育時期は冬から春と考えられた。

ヨレモクは加太と比井崎を除いた水深2.5～7.5mに繁茂しており，ホンダワラ類ではこの種類だ

けが水深 7.5 m でも観察された。時期的には下田原や名田では通年、三尾、三輪崎では冬から春にかけて確認されたが、生育盛期は春と考えられた。

他にノギリモクやオオバモクが三尾や印南の島田海域で2回目調査時に、ヨレモクモドキが下田原海域で3回目調査時に観察された。

以上の調査結果から各ホンダワラ類の分布域、繁茂時期が明らかになるとともに、生育水深もヨレモクを除き 2.5 m が最も多いことがわかった。また、印南町島田海域はクロメなどの大型コンブ目植物は少なかったものの、ホンダワラ類の種類、量ともに豊富なことから調査海域のなかでは最も暖海性の海域と推察された。

下草類：下草類としてはアナアオサ、タマゴバロニア、ミル類（サキブトミル・ヒラミル・ハイミル・タマミル）、シオグサ類（チャシオグサ・シオグサ）、フタエオオギ、シマオオギ、ウミウチワ、ジガミグサ、ヘラヤハズ、シワヤハズ、フクロノリ、テングサ類（マクサ・オバクサ・キヌクサ・ヒラクサ・オニクサ）、フクロフノリ、キントキ、フシキントキ、カバノリ、ツノマタ、ヒメユカリ、エツキイワノカワ、ガラガラ、サンゴモ類（イソハリガネ・カニノテ・オオシコロ・ピリバ・サンゴモ・イワノカワ）が含まれており、調査した全海域で多かれ少なかれ確認された。

図 7 にサンゴモ類、キントキ、テングサ類

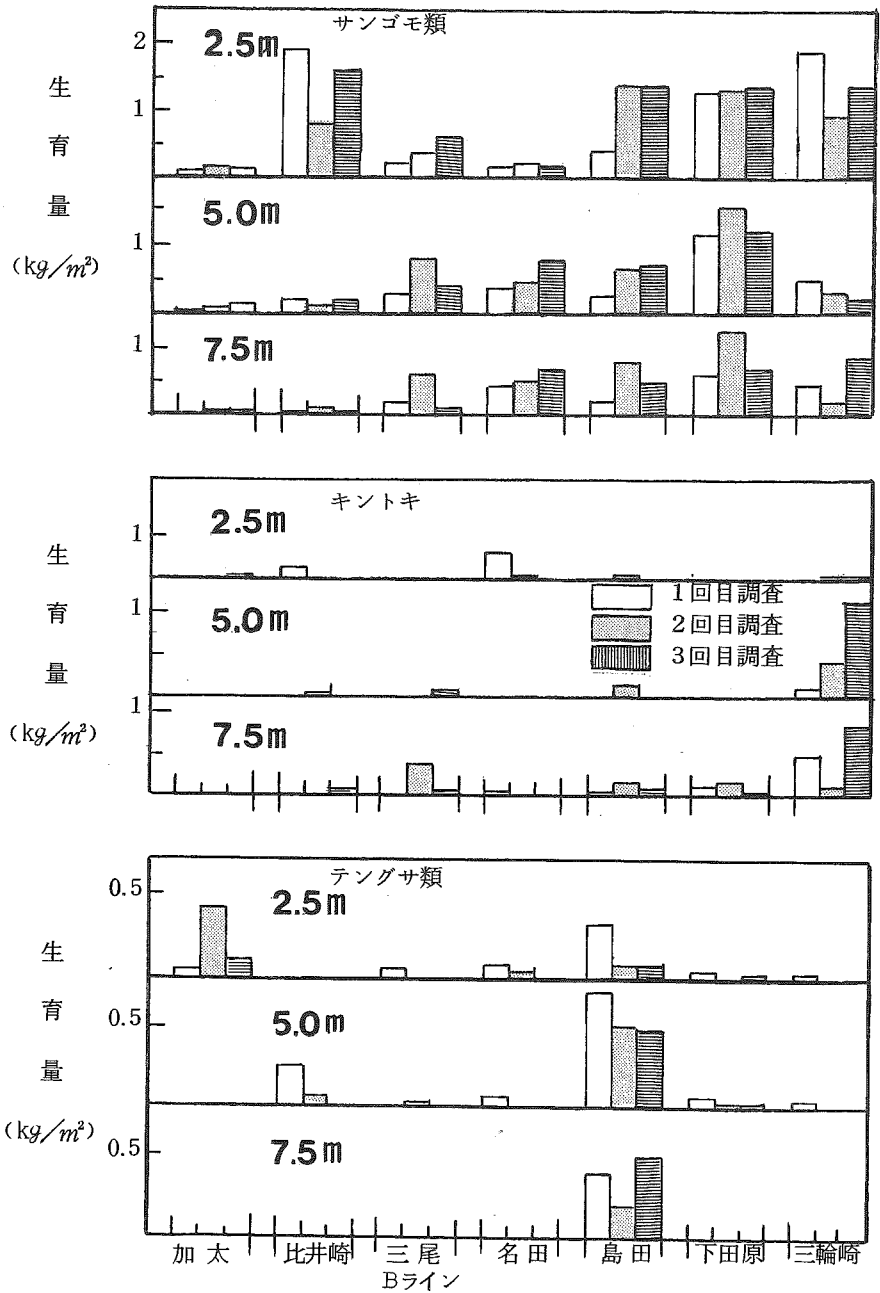


図 7 下草類の海域別・時期別・水深別の生育量

の海域別、時期別、水深別の生育状況を示す。サンゴモ類は比井崎と印南以南の海域に多く分布しており、生育水深も浅いところほど多い傾向が認められる。比井崎は三尾より北にあるにもかかわらず、海域的には印南以南の植物相と似ており、潮流が三尾とは異なると考えられた。また、磯焼けと石灰藻類の生育量とは関係が深いとされているが、今回の調査ではその傾向は認められなかった。

キントキは全海域で通年認められ、水深 5.0 ~ 7.5 m が至適水深と考えられた。

テングサ類は県下全域で認められており、至適水深は場所によって異なるが、透明度の高い南の海域では水深 7.5 m でも繁茂しているのに対し、透明度の低い加太では水深 2.5 m で最も多く繁茂しており、生育条件に透明度が大きく関与していることが窺える。

今年度は県下7ヶ所の藻類調査を実施した結果、カジメ、クロメ、アラメの分布域がわかり、それぞれの海域における海中造林適合種が明らかとなった。また、ホンダワラ類の分布域、生育時期も明らかとなった。今後は比井崎や三尾の磯焼けが起こっているとされている海域で動植物、とくにカジメ、クロメ、アラメの消長、植食性動物の変動を明らかにし、磯焼けの原因について調査するとともに海中造林事業を実施する。

文 献

- 1) 金丸誠司, 1988: 美浜町三尾地先の磯根漁場調査 — 藻場とアワビ痩せ貝の現状について —, 昭和63年度和歌山県水産試験場事業報告, 100 - 138.