

「第16編 増殖場」関係

資料16.1 藻場とその機能

大型植物が繁茂する浅海域を藻場という。藻場を構成する植物は、大型海藻と海草（うみくさ）に大別される。藻場を構成する大型海藻は、分類学的には褐藻類の中のコンブ目とヒバマタ目に分類される植物である。なかでも、コンブ目コンブ科に属するコンブ類とアラメ・カジメ類は、ヒバマタ目ホンダワラ科に属するホンダワラ類とともに、藻場の主要な構成種として特に重要である。大型海藻の体は外見上、根、茎、葉に区分されるが、解剖学的には器官と呼べるほどの構造の分化はない。

一方、海草は、大型海藻と異なり、陸上の高等植物と同じく根、茎、葉に分化した体をもつ種子植物である。また、大型海藻が基質の表面に仮根を固着させて生育するのに対して、海草の多くの種は、砂等の底質に根茎を張って生育する。

コンブ類、アラメ・カジメ類、ホンダワラ類及び海草類の藻場をそれぞれコンブ場、アラメ・カジメ場、ガラモ場及びアマモ場という。

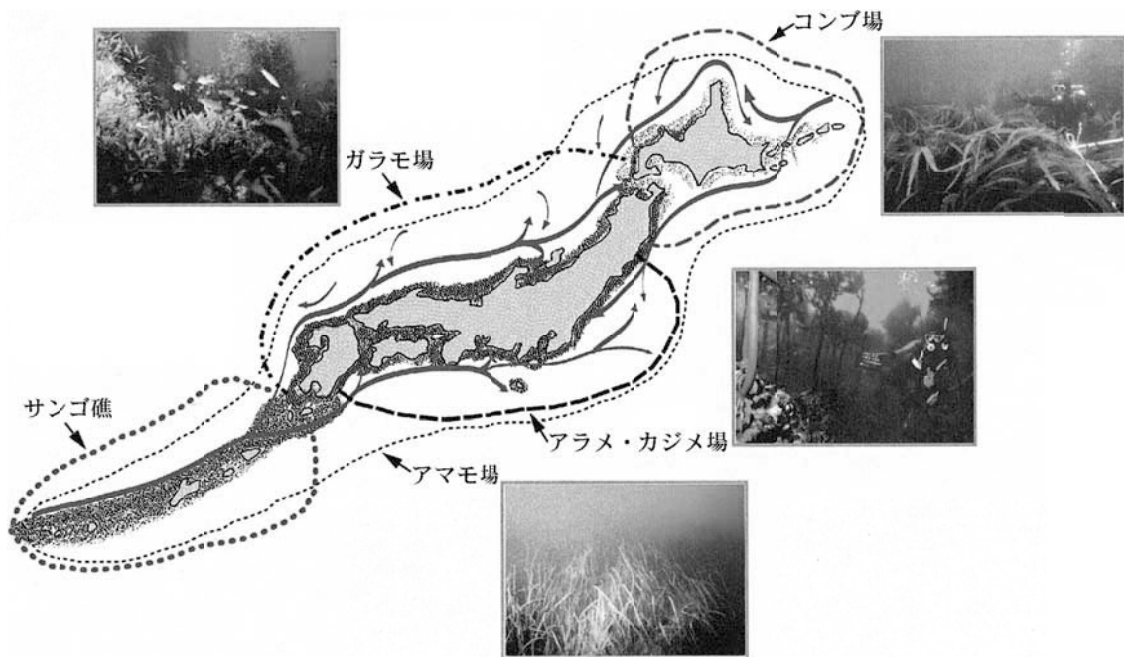


図 16-1-1 日本周辺の海流と藻場の分布の特徴¹⁾

(1) 藻場を構成する主な植物の生態的特徴

1) コンブ類

コンブ類は北海道から東北地方太平洋沿岸までの冷水域に分布する。コンブ類の大部分の種は、1枚の帯状の葉状部、細く短い茎状部と比較的小さい繊維状の仮根から成る。硬い基質に附着し、長い葉状部を海底に横臥する。一般に、発芽期は冬であるが、種によってはより広い時期にわたることもある。発芽した藻体は、一般に葉状部の急速な生長を示す。その最大生長速度は1cm/日以上に及び、10cm/日を超える種もある。この生長は、葉状部と茎状部の接合部付近での生長帯での細胞分裂によって起こり、新しい細胞が古い細胞を押し出すようにし

て葉状部が伸長する。初夏以降、葉状部先端の古い細胞から枯死流失し、葉長が短くなっていく。

一年生と多年生の種がある。越年する藻体は、短くなった葉状部で冬を越し、再生長する。

2) アラメ・カジメ類

アラメ・カジメ類は、発達した仮根で固い基質にしっかりと付着し、太くて長い茎状部で立ち上がり、その先端から多くの細長い葉（側葉）を生じる。アラメ・カジメ類は多年生で、その群落は陸上の樹林を想わせる様相を呈する。側葉は秋に盛んに形成され始め、夏～秋に遊走子を放出した後、徐々に先端から消失して脱落するが、再び新葉が下部から伸長し、旧葉にとってかわる。したがって、疎密に季節的变化はあるが、周年にわたって藻体の繁茂した群落が維持される。

アラメ・カジメ類には、アラメやクロメのように付着力が強い種と、カジメのように付着力が比較的弱い種があり、一般に前者は水深の浅いところに、また後者は比較的深いところに分布する。

3) ホンダワラ類

ガラモ場を構成するホンダワラ類は、小さい仮根で基質に固着し、枝分かれた茎部から多数の小葉を生じる。ホンダワラ類の特徴として、体に多数の浮き袋（気胞）をもち、その浮力で海底から立ち上がる点で他の大型海藻と異なる。

アラメ・カジメ類に比べて、波の穏やかなところに繁茂することが多く、静穏域では生長した藻体が浮上して水面を被うこともある。

ホンダワラ類には、アカモク、ホンダワラ、シダモクのように一年生の種があるが、多年生の種が多い。

4) 海草類

海草類は、鞭のように細長い葉と根茎から成る。スガモのように外洋に面した岩礁に生育する種もあるが、アマモをはじめとして多くの種は、内湾の砂地に根茎を張って生育する。養分は、根茎だけでなく葉からも吸収する。

以上の内容を簡単に取りまとめたものを表 16-1-1 に示した。



写真 16-1-1 コンブ場



写真 16-1-2 ガラモ場



写真 16-1-3 アマモ場

表 16-1-1 藻場を構成する主な植物の生育条件

藻場の種類	植物の種類	生育場所	生育水深	群落の安定度	成熟期	孢子等・種子の拡散範囲
コンブ場	コンブ類	波当たりの比較的強い場所の露出した岩礁やコンクリート	0~30m ただし、海域によってかなり異なる	低い	遊走子(5 μm)の放出時期は夏から秋	広い
アラメ・カジメ場	アラメ	波当たりの比較的強い場所の露出した岩礁やコンクリート	潮間帯下部~5m程	比較的高い	遊走子(5 μm)の放出時期は秋	広い
	カジメ		低潮線~20m程			
	クロメ		潮間帯下部~20m程			
ガラモ場	ホンダワラ類	波当たりの比較的弱い場所の露出した岩礁やコンクリート	種類によって異なる おおむね0~20m	比較的高い	幼胚(200~300 μm)の放出時期は春または秋	狭い
アマモ場	海草類	アマモは内湾の波静かな砂泥域 スガモは外洋に面した岩礁で波が比較的遮蔽された場所	1~10m程	低い	種子(3~4mm)の放出時期は春から夏	狭い

(2) 藻場の機能

藻場は、それを構成する植物が光合成による一次生産を行ったり、複雑な構造の空間と付着面を提供したりすることで、多種多様な生物が生活する重要な場所となっている。藻場の機能としては、その多くが定量的には解明されていないが、餌場、棲み場・隠れ場、産卵場、幼稚魚の育成場、酸素の供給、二酸化炭素の吸収及び水質浄化が挙げられる。

藻場が水産有用種の餌場になる場合には、藻体自体がアワビ、ウニ、サザエ等の藻食動物の餌となる場合と、藻場に生息する多数の小動物が魚介類の餌になる場合がある。コンブ場とアラメ・カジメ場では、前者の場合が、またガラモ場とアマモ場では、後者の場合がより重要である。また前者の場合には、藻食動物は必ずしも着生している藻体を直接摂食するわけではない。ウニ、アワビ等は、基質から剥離した藻体や脱落した葉片を摂食することも少なくない。

藻場で生産された有機物は、分解されて粒状または溶存態有機物となり、懸濁物食者、デトリタス(有機堆積物)食者によって利用されている。さらにそれらの底生動物は、エビ・カニ類、ヒラメ・カレイ類等の餌として利用されている。

複雑な隠れ場を提供するガラモ場は、特に幼稚魚の生息場所として重要である。また、ホンダワラ類は基盤から離れた場合でも、その多くが流れ藻となって海面を漂い、ブリ、マアジ等の有用魚類の稚仔魚が蛸集する重要な索餌の場、隠れ場となっている。

水質浄化については、植物が生長に必要な窒素やリンを海水中から吸収、除去するだけでなく、コケムシ類、ヒドロ虫類、多毛類等の葉上及び底生の懸濁物食者によって海水中の懸濁物がろ過される²⁾。これらの水質浄化作用に関する研究事例は少ないが、例えば植物の純生産量と植物体の窒素含有量³⁾⁴⁾⁵⁾を基にして藻場によって除去される窒素の総量を概算することができる。

(参考文献)

- 1) 大野正夫編著：21世紀の海藻資源，緑書房（1996），p.4
- 2) 豊原哲彦・河内直子・仲岡雅裕：海藻藻場における葉上動物の生態，海洋と生物 131（2000），pp.557-565
- 3) マリノフォーラム 21：浅海域緑化技術の開発に関する報告書（2000-2002）
- 4) 寺脇利信・玉置仁・西村真樹・吉川浩二・吉田吾郎：広島湾におけるアマモ草体中の炭素および窒素量，水研センター技報 4（2002），pp.25-32
- 5) 内村真之・新井章吾・吉川浩二・吉田吾郎・寺脇利信：広島湾における岩礁性藻場をつくる海藻の現存量とその季節変化，藻類 51（2003），pp.123-129