

大阪大学	正会員	○有田 守
大阪大学	正会員	出口 一郎
大阪大学	学生員	西野 拓磨

1. 目的

アマモ場は沿岸域の生物の産卵、生育の場所として重要な役割を担っている。また、アマモ場による波浪低減効果と底質の安定、アマモの成長に伴う栄養塩の一時的な吸収による水質制御機能があることが指摘されている。また、沿岸の環境問題への関心の高まりから、高度経済成長期に失われたアマモ場を再生する活動が日本各地で行われている。また、造成を効率的に行うための技術研究も数多く行われている。アマモ場を造成する際、アマモ場が成立する物理的外力条件を明らかにし、アマモ場造成の適地を選定する必要がある。これまでアマモ場の成立条件に関する様々な研究が行われ、それらを考慮した適地選定モデルが提案されてきたが、適地と判定された場所にアマモを造成し、定着しているかどうかを判断するには、調査期間や追跡調査にかかる費用などの問題から詳細な追跡調査を行った例は筆者の知る限り少ない。

本研究では、適地選定モデルの精度検証を行う際に検証データとなるアマモの分布面積、地形データ、粒度特性の季節変動を計測しアマモ分布域と非分布域での検討を行うことを目的とする。

2. 計測項目

本研究では、兵庫県赤穂市唐船海岸に生息するアマモ場を対象とした。このアマモ場は、広範囲かつ密にアマモが分布していることが特徴的である(図-1)。対象地域において2006年5月から2007年11月の期間において、GPSによる地形測量とアマモ場と非アマモ場において底質(表層から10cm)の採取を行い、粒度分布を計測した。また、対象地域において年4回程度、空中写真を撮影し得られた画像よりアマモ場抽出を行いアマモ場面積の季節変動を解析した。図-2に底質粒径を採取した地点を示す。

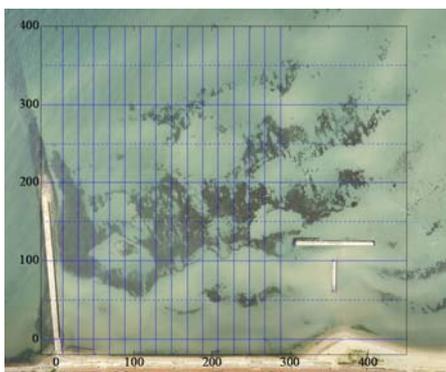


図-1 アマモ場の分布状況(2006.05撮影)

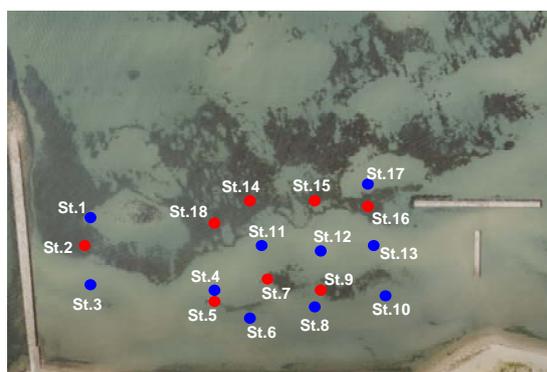


図-2 底質粒径の採取地点

3. 計測結果

図-3に $x=8m$ と $48m$ の断面地形の経年変化を示す。図中の赤色の帯は観測期間において常にアマモが生息していた地域、緑色は観測期間でアマモが消失したり出現したりした地域である。アマモは、図より-3m以深で生息していることが分かる。大潮時の干潮の水面が-3m付近であることからアマモの耐乾性を考えるとアマモの岸側の限界が大潮の干潮時汀線と一致することがわかる。また、計測期間においてアマモ場の地形変動量は0.2m程度であり比較的安定した地形に生息していることが考えられる。図-4に St.1,2 と 3 における粒度分布の特性の変化を示す。St.2 はアマモの分布域で粒度分布の変化が非アマ

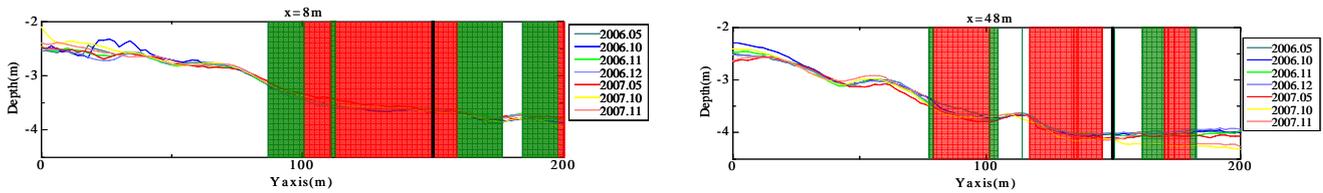


図-3 断面地形の経年変化とアマモ分布域と非分布域の比較

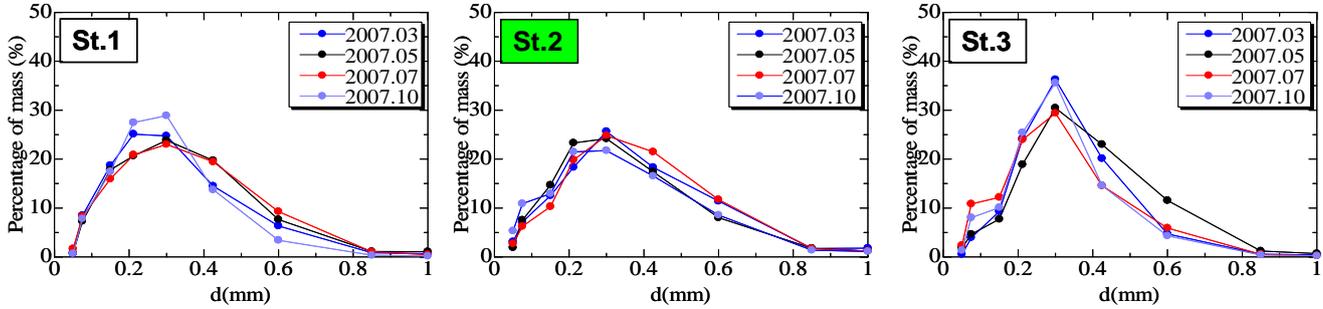


図-4 アマモ分布域と非分布域の粒度特性の変化



図-5 小領域閾値判別法によって抽出されたアマモ場

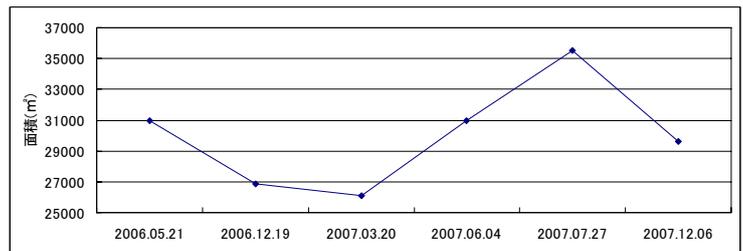


図-6 画像解析によって解析したアマモ場分布面積の経年変化

モ分布域の St.1 と 3 に比べて変化が少ないことが分かる。このことからアマモ分布域では底質が安定していることが考えられる。図-5に小領域閾値判別法によって空中写真よりアマモ場を抽出した結果を示す。広範囲を撮影した画像では、波面反射等の影響によって領域全体で閾値を決定することは難しく小領域で閾値を決めて判別する手法が有効である。図-6に空中写真より解析したアマモ場の面積の経年変化を示す。アマモ場の面積は、6、7月に繁茂期になるアマモの成長過程と一致している。また、繁茂期と衰退期で対象地域のアマモ場の面積は3割程度増減することがわかった。

4. まとめ

アマモ分布域では非分布域よりも比較的地形が安定している傾向が見られる。空中写真と地形計測結果から、アマモ場の密度が高い場合は地形が安定傾向にあると考えられ、密度が低い場所は地形変化が比較的大きいことからアマモの密度が高い部分では底質の安定効果があり、アマモの密度が低い部分では底質の安定効果が低いことがわかる。

対象地域のアマモ場は約 31,000m² の面積を有することが分かった、アマモ場の面積はアマモの1年間のライフサイクルが一致している。対象地域のアマモ場は約 9000 m²、全体のアマモ場全体の約3割程度の面積変動があることがわかった。

<参考文献>

今村正裕・本多正樹・松梨史郎・川崎保夫 (2006) : アマモ場生態系モデルの構築とその適用, 電力中央研究所 報告 U03063, pp. 22.