

港内の静穏海域に設置した人工藻場に移植したアマモの生育について

日本ゼニスパイプ（株） ○正会員 尾山雅朗
防衛大学校建設環境工学科 正会員 林建二郎
日本ゼニスパイプ（株） 正会員 塩見昌紀
日本ゼニスパイプ（株） 正会員 大森清武

1．はじめに

良好な水辺環境の要求や水産資源の開発保護の必要性から、アマモ場の保護育成に対する要求が高まっている。沿岸海域の埋め立て事業等の促進によるアマモ場の消失は著しく、その補償としてアマモ場の再生が要求され、新たな場所でのアマモ場造成手法の開発が求められている¹⁾。筆者らの一人は、アマモ場の水理特性を調べる研究の一部として、アマモへの作用する流体力特性やアマモ場が有する消波機能評価を室内実験により行っている²⁾。しかし、室内の2次元造波水槽内で大量なアマモを良好な状態で生育保持することは、光量の確保調整や水質管理の面からなかなか困難である。現地海域における調査観察や実証実験が望ましいが、現地試験海域の設定やアマモ資料の管理育成もまた困難である。本研究は、実海域実験において使用予定のアマモ生体の移植育成を、静穏な港湾内に設置した人工藻場供試体内で試みたものである。また、同海域においては、平成13年度に水深調整可能な浮き藻場を使用したアマモの移植育成が試みられている³⁾。

2．実験装置および方法

静穏海域におけるアマモ場の育成を行うために、図-1に示すアマモ育成用棚（人工藻場供試体）を製作し、防衛大学校走水訓練場港湾内に設置した。写真-1は、アマモ育成用棚のクレーン吊り下げによる水没設置作業時の写真である。設置場所は北側に面している岸壁から約3m離れた水深2mの場所とした。設置した人工藻場供試体取り付け架台の形状寸法を図-1に示す。写真-2に示す藻場供試体（幅1.64m×1.64m×高さ0.38m）の設置位置は海底面より0.62mである。藻場供試体の底部は鉄筋コンクリート製、高さ0.38mの側壁部はポーラスコンクリート製とした。側壁の上部には、海砂流出防止用のステンレス製のかさ上げ部（高さ0.3m）とゴミ流入防止用の金網（高さ約0.9m）が取り付けられている。

横須賀市観音崎、東京湾の南岸に位置する本港沖側では冬季には北西からの季節風による高い波浪が生ずるが、防波堤により本港内では静穏な海域が確保されている。港内での波浪観測は行っていないが、港内の検潮器室に設置されている検潮器記録では、荒天時には振幅約10cm、周期40～60秒程の水位振動が生じている。平成13年6月～12月の同海域における水温は14～28であった³⁾。

平成14年4月23日に、近くの走水海岸に生育している天然アマ

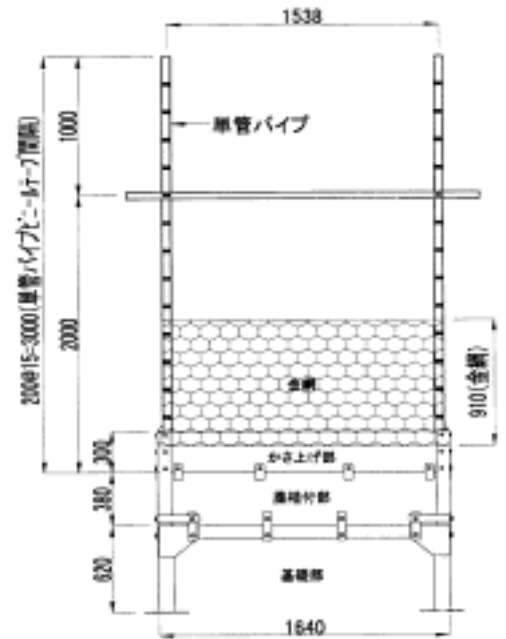


図-1 アマモ育成用棚（人工藻場供試体）



写真-1 人工藻場供試体の設置



写真-2 人工藻場供試体の製作

モ場の海砂を供試体内に搬入し同天然アマモを移植した。供試体内を二分し、一方の海砂には波や流れに対する土壌の安定を期待して鑄物砂を混入した。それぞれの供試体内へのアマモの移植株は 10 株ずつとした。その配置状況を図-2 に示す。供試体内の海砂面の水深は平均水面(M.W.L.)より約 1.5m とした。

3．結果および考察

移植後のアマモ生育状況の観察を月 1 回の割合で行った。5 月～7 月の間は鑄物砂の有無で 2 分された供試体のどちらにおいてもアマモは生育していたが、8 月 8 日の観測では、海砂のみの供試体内のアマモ生育は 1 株のみであった。9 月 7 日におけるアマモの生育状況を図- 3 に示す。図中に示す数値はアマモ生育高さ(単位 cm)である。黒丸●は移植場所でのアマモの生育を、白丸○は移植場所とは異なる場所に株分かれしたアマモの生育を示す。海砂に鑄物砂を混入した供試体内においては、アマモが良好に生育していることが分かる。10 月 7 日における移植アマモの生育状況を写真- に示す。海砂表面に橙色をした鑄物砂の塊が見える。

供試体のアマモ低質の採取を 10 月 9 日に行い資料の間隙水分析(株)日本海洋生物研究所)を行った。各供試体内での試料採取数は 3 個とした。海砂のみの低質の平均粒径 D_{50} と均等係数 U_c は 0.2mm と 1.8、鑄物砂混入の低質の D_{50} と U_c は 0.22mm と 2.8 であった。抽出分析の結果を表-1 に示す。鑄物砂混入の低質の場合、粒径分布が広がっている結果、低質内への海水の流入・流出が良くなり、アンモニア態窒素→亜硝酸態窒素→硝酸態窒素への分解が促進されたものと考えられる。硝酸態窒素は葉の成長を促進する。地下径の成長を阻害するリン酸態リンは、鑄物砂を混入した低質では減少している。

謝辞：低質の採取・分析においては、(株)シャト - 海洋調査の吉田司氏と芝修一氏に大変お世話になった。

参考文献

- 1)森口ら：分布特性が異なる 2 つのアマモ場における物理環境現地観測、水工研技報、21,1～12、1999.
- 2)林ら：湖岸や海岸に生育している水辺植生に作用する波力と消波機能の評価法に関する研究、海岸工学論文集、第 49 巻、pp721-745、2002.
- 3)福澤ら：.浮体構造物によるアマモ場創出のための基礎的研究、第 29 回関東支部技術研究発表会講演概要集、pp.236-237、2002.

表- 1 低質の分析結果

試料名	リン酸態リン	硝酸態窒素	亜硝酸態窒素	アンモニア態窒素	乾燥減量
海砂のみ	3.913 mg/L	0.01 mg/L	0.119 mg/L	6.11 mg/L	21.8 %
海砂+鑄物砂	1.730 mg/L	0.14 mg/L	0.192 mg/L	3.24 mg/L	20.7 %

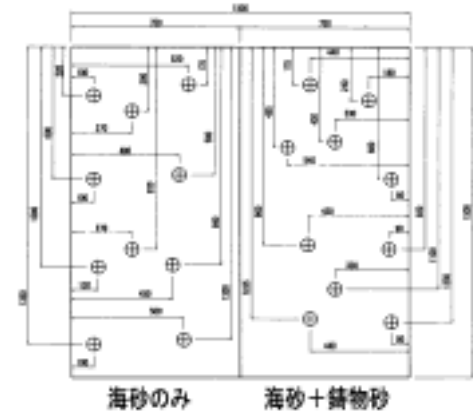


図-2 アマモの移植状況 (2002.4/23)

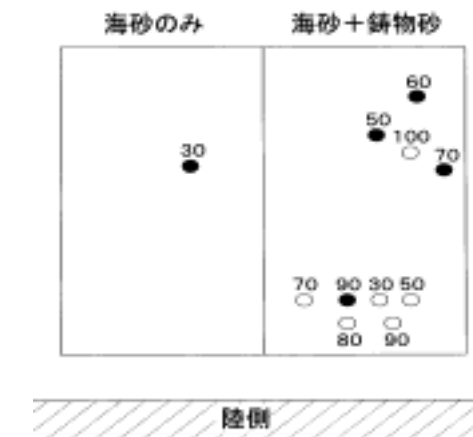


図-3 アマモの生育状況 (2002.9/7)



写真- 3 アマモ生育状況 (2002.10 /9)