

英虞湾におけるコアマモの株移植実験

大成建設 技術センター 正会員 ○高山百合子
 三重大学 大学院生物資源学研究科 前川 行幸
 大成建設 技術センター 正会員 片倉 徳男
 大成建設 技術センター 正会員 伊藤 一教

1. 目的

アマモやコアマモにより形成される海草藻場は、底生生物や稚仔魚の生育場であり、沿岸域における重要な生物生息地となっている。現在、コアマモ場は、埋立などによる減少が各地で確認されていることから、コアマモの移植や増殖に関する研究開発が求められている。三重県英虞湾では、人工干潟や藻場造成への取り組みが2000年頃より進められており、その一環として、人工干潟へのコアマモ株移植実験が2005年に実施された(奥村, 2005)。その後、このコアマモは概ね順調に定着し、一年を通して人工干潟にコアマモ場が確認されるようになった。しかし、同干潟において2013年9月にこのコアマモが減耗し、翌月には株が殆ど見られない状況が確認された。この理由については、現段階では不明であるが、コアマモ場回復の一手段として、株移植を早期に実施することが有効と考えられる。

そこで、本研究では、同干潟におけるコアマモ場の回復を目的として、2013年10月に、前記人工干潟においてコアマモの株移植実験を実施したので、実施内容およびモニタリング経過について報告する。

2. コアマモの株移植実験

2.1 実験方法

コアマモの株移植は、図1に示す小別当(移植元)から株を採取し、立神地先の人工干潟(移植先、以下、干潟と称す)への移し替えを2013年10月9日に実施した。各場所の底質および地形条件を表1に示す。干潟における移植場所は、コアマモ場が例年生育していた領域を目安に選

定したが、その水深は、小別当に対し約50cm深い。株移植の方法は、小別当において底質ごと採取した株を、半球状(直径25cm、深さ10cm)のヤシ繊維容器に入れ、その容器を干潟に埋め込んで設置した(写真1(a))。容器の配置は、図2に示すように、岸沖方向の4列に、各列10個配置した。また、株と容器の流出を防ぐために、移植後に目合1cmの金網を容器に被せ固定した(写真1(b))。金網の効果を確認するため、金網を被せないケースを1列につき2個設けた(各列の9,10番)。モニタリング調査は、小別当および干潟における天然コアマモと代表ケース(各列の2,4,7,9番)について、株数、草丈(代表3株の平均)、写真撮影を移植直後(2013年10月9日)から2014年3月3日まで約1回/月の頻度で実施した。



図1 コアマモ株移植の実験場所

表1 実験場所の底質および地形条件

| 項目 | | 小別当 | 干潟 |
|----|---------------|----------------------|--|
| 底質 | 粒度 | D ₅₀ (mm) | 0.0023 |
| | | 泥分(%) | 91.0 |
| | 強熱減量(%) | 14.0 | 10.5 |
| 地形 | 水深(m, D.L.基準) | ±0.0 | L1=-0.45, L2=-0.48 L3=-0.48, L4=-0.53 |

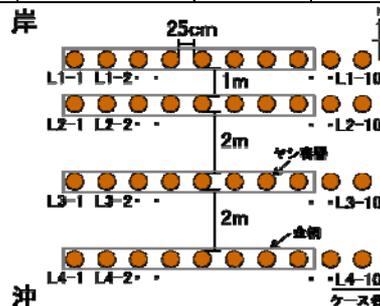
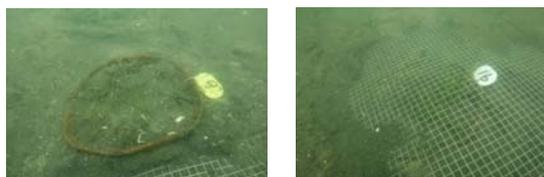


図2 移植先の配置図



(a) ヤシ容器の設置 (b) 金網の設置

写真1 移植株の状況(2013年10月9日)

キーワード 藻場, 海草移植, 移植時期, コアマモ

連絡先 〒245-0051 神奈川県横浜市戸塚区名瀬町344-1 大成建設株式会社 技術センター TEL045-814-7226

2. 2 移植時期

図3に、小別当において2005年に調査したコアマモ株数の経時変化と生活史を示す。図3より、本実験において株移植を実施した10月は衰退期であり、株数の増加は3月頃まで見られていないことが分かる。また、同海域におけるコアマモを対象に、成熟株、栄養株、地下茎、不定根等に分類し、それらの季節変動を詳細に調査した結果では、衰退期は、成熟を終えた株が枯死、流失する時期であり、草体部および地下部が一年のうちで最も少ない時期であることが示された(横田, 2004)。これらのことから、衰退期の株は、栄養が枯渇し、移植等によるストレスへの耐性が低い可能性がある。そこで、本実験のモニタリングにおいては、衰退期の株における移植への適性検討の第一段階として、移植後の株数が維持できるか否かに着目した。

3. 実験結果

図4に、代表ケースと天然のコアマモにおける株数の経時変化を示す。まず、天然コアマモについて見ると、小別当および干潟において、12~1月頃から増加が見られた。これは、主に伸長による株数増加と考えられる。また、干潟において株の出現が見られたことから、干潟では衰退期でも地下茎が枯死せず残っていたことが推測された。次に、代表ケースを見ると、調査1回目(移植から16日目)から2回目にかけて、株数が維持または増加したケース(以下、増加ケース)と大幅に減少したケース(以下、減少ケース)に大別できることが分かる。増加ケースは5ケースあり、これらは順調に株数が維持され、2014年3月時点で50~100株であった。減少ケース11ケースのうち、5ケースについては調査2回目以降に株数が0となった。その他の6ケースでは、2014年3月時点で10~40株が残った。また、ここでは示していないが、草丈は、株数に関わらず概ね同様な経時変化が見られ、天然と同様微増した。

次に、株の状況について水中写真を観察した。写真2に、代表的な増加および減少ケースにおける調査1回目と2回目の状況を示す。写真2より、L4-4は、調査1回目に株が立ち上がっているのに対し、L4-7は、多くの株が金網の下で倒れた状態になっていた。そして、調査2回目のL4-7では株が流失している。このことから、減少ケースでは、調査1回目の時点で株が倒れていることにより十分な光合成ができずに枯死して流失したと考えられた。以上より、株移植においては、光合成を妨げないことが重要であると考えられ、衰退期においても光合成できる状態を確保することにより株が良好に維持できることが示唆された。

4. 結論

衰退期のコアマモ株は、光合成できる状態を確保することにより移植に適応できる可能性が示唆された。今後は、発芽・伸長期のモニタリングを継続し、コアマモの移植時期についてさらに検討を進める予定である。

参考文献

1) 奥村宏征・国分秀樹：閉鎖性海域における環境創生プロジェクトコアマモ移植実験研究事業三重県水産研究所平成17年度事業報告
 2) 横田圭五(2006)：三重県英虞湾立神浦における海草コアマモの生態，三重大学大学院生物資源学研究所 修士論文，14p.

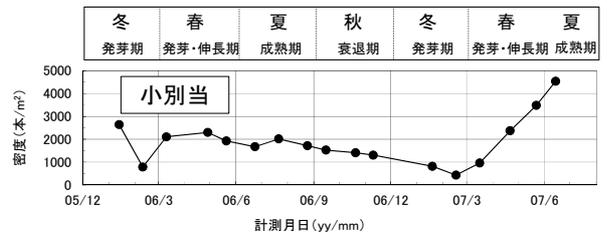


図3 コアマモ株数の経時変化(2005年)

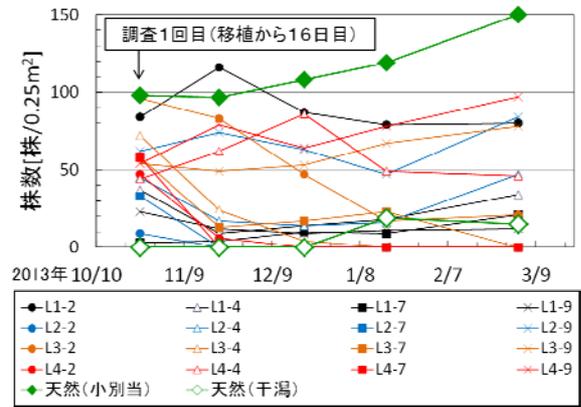
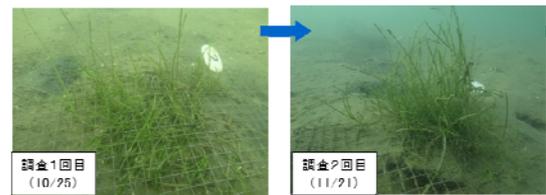
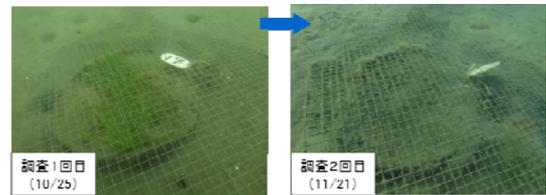


図4 コアマモ株数の経時変化(2013年)



(a) L4-4 (増加ケース)



(b) L4-7 (減少ケース)

(左：調査1回目， 右：調査2回目)

写真2 コアマモ株の状況