

閉鎖性海域の環境創生プロジェクト研究事業 コアマモ場造成技術の開発

奥村 宏 征・国分 秀 樹

目 的

近年沿岸域において沿岸環境を改善するために人工干潟やアマモ場の造成事例が増加している。ここで、生物による自然浄化能力を最大限に発揮させるためには、造成された人工干潟や藻場を周辺の環境と連続した生態系として捉えることが重要である。天然干潟では、その前面の大潮時干潮面以深には海草アマモによる藻場であるアマモ場が形成され、干潟の潮間帯にはアマモの近縁種であるコアマモが生育している。コアマモはアマモより浅い場所に生育することができ干潟で生育することが可能な唯一の海草である。

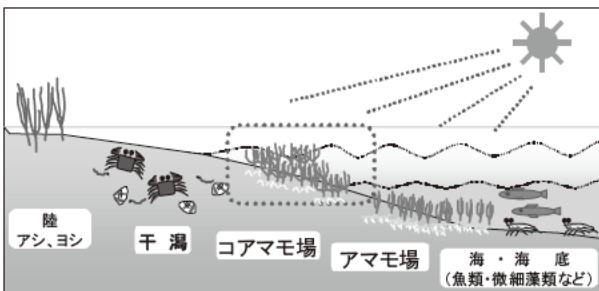


図1 コアマモ場

一方、人工干潟では造成後に細粒分であるシルト粘土成分が流出することにより干潟機能の低下や周辺海域への悪影響が懸念されており、その流出抑制のために様々な方法が提案されている。

そこで連続した生態系を保ちつつ、シルト粘土成分の流出抑制を行うため人工干潟へコアマモ場を造成するための技術開発として、人工干潟へのコアマモ移植を試みた。

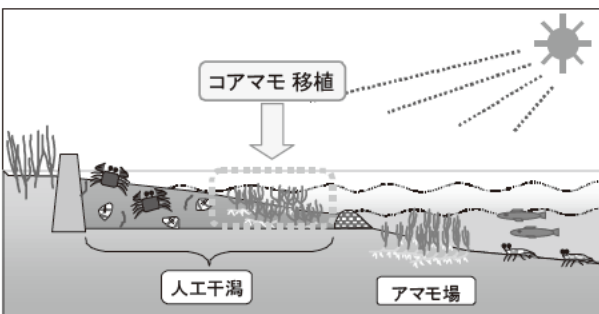


図2 コアマモ移植

方 法

コアマモはアマモと比較して種子が小さく発芽率が低いため人工種苗生産技術は確立されていない。そのため本研究では天然のコアマモ場から干潟上へのコアマモ移植を行った。コアマモ種苗は二見町池の浦にある天然コアマモ場から採取し立神の人工干潟へ移植した。タテ×ヨコ30cm、深さ約15cmを1枚として合計60枚のコアマモを人工干潟の浚渫汚泥30%区、50%区に10枚を1列として3列ずつ設置。地盤高は二見と同程度のDL+0.3～+0.4とした。その後の経過について人工干潟と二見ともに定期的に観察し、移植後の経過を天然コアマモ場と比較した。二見のコアマモ採取地点と立神人工干潟の移植地点の環境把握を目的に、自記式水温計を設置し水温環境を把握した。また底質を内径8cmの亚克力コアマモサンプラーで12cm採取し、表層から2cm、2-6cm、6-12cmの3層に分けてCOD測定と粒度分析を行った。

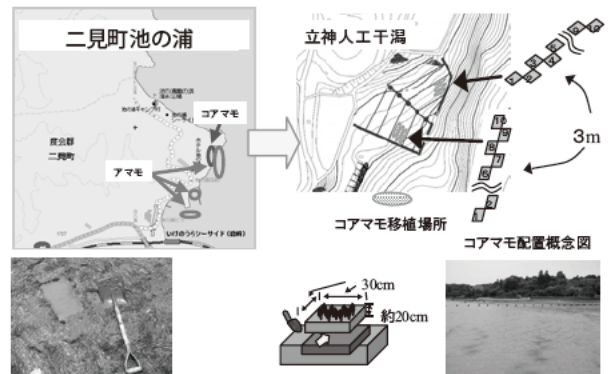


図3 移植場所と方法

結 果

移植作業はH16年6月2日と3日の大潮干潮時に実施。移植作業後に英虞湾立神の石淵地区に規模の大きなコアマモ場の存在が明らかとなった。そこでそちらのコアマモ場についても、毎月の生長と密度変化を把握するため二見と同様の調査を行った。

移植元の二見と立神人工干潟では底質の粒度組成とCOD値に大きな差があった。粒度組成では二見が砂質、立神の人工干潟と天然コアマモ場はともに粘土シルト成分が多い泥質であった。

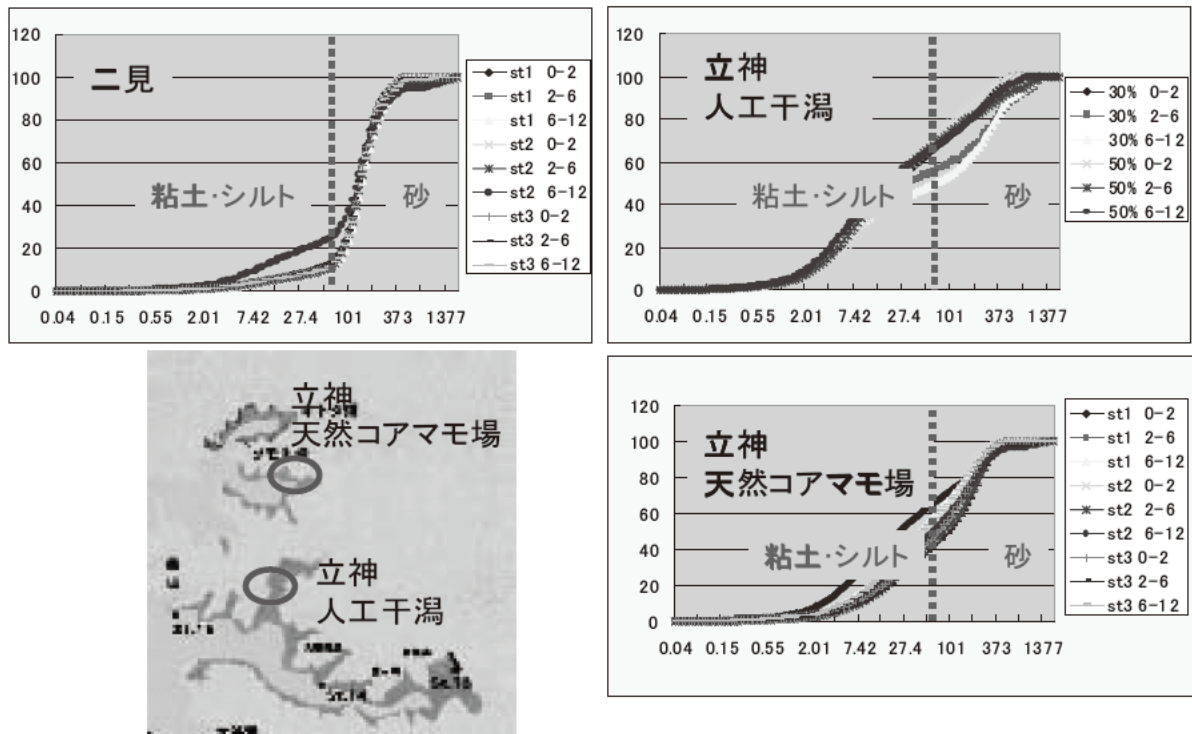


図4 粒度分析

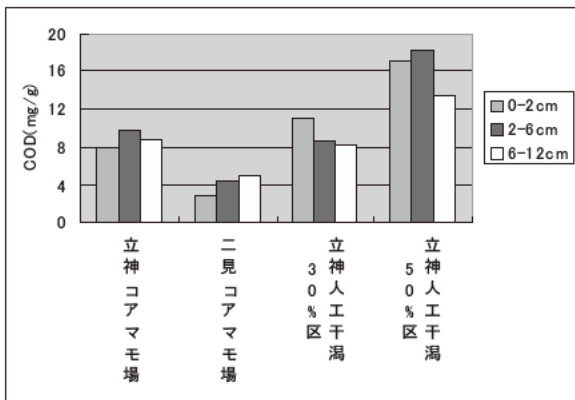


図5 COD分析値

COD値は二見がほぼ4 mg/gであったのに対し人工干潟では浚渫泥の混合比率に応じた値を示し、浚渫泥30%区は8-11mg/g、浚渫泥50%区は13-18mg/gであった。一方立神の天然コアマモ場では浚渫泥30%区とほぼ同じCOD値を示した。

水温連続測定結果を見ると立神は二見より水温変動が大きい。夏季は高めで冬季は低い。人工干潟のコアマモ移植場所では冬季0℃を下回る水温が夜間の大潮干潮時に観測されている。

人工干潟上へ移植したコアマモは順調に生育し、移植元の二見のコアマモとほぼ同様な生長が確認された。移植コアマモは人工干潟で6月の移植作業の後10月まで順

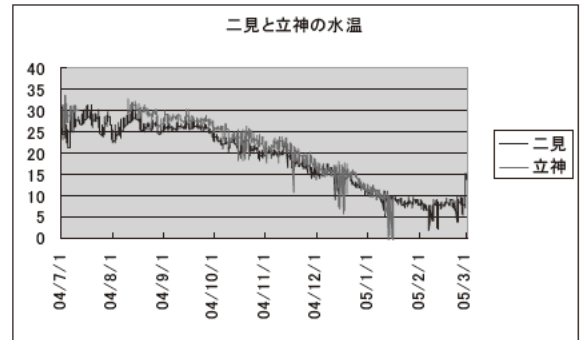


図6 水温連続測定

調に生育し11月以降は徐々に衰退した。生育期には地上部の生長だけでなく地下茎の分枝生長する状況が頻繁に確認された。11月以降の衰退期では地上部はほぼすべて枯死し流出したが地下茎は残っており、2-3月には新芽の発芽が若干数ではあるが確認された。

考察

二見から立神の人工干潟へのコアマモ移植は、それぞれ底質や水温環境に違いはあるものの経過は順調であった。移植直後から4ヶ月ほどは地上部の葉体長は生長し地下茎は周辺へ分枝生長した。コアマモは環境変動の激しい潮間帯に生育することから、環境への適応能力が高いことが予想されたが、改めて確認することとなった。ただし冬季の衰退状態を観察すると天然コアマモ場より



図7 コアマモ生育状況

も衰退が著しい。英虞湾の浅く入り組んだ地形のため湾奥部が低水温化しやすいことと移植水深がやや浅かったことの影響が考えられる。

コアマモは干潟で地下茎を張り巡らせて生長する。今回の結果は干潟の地盤安定化に大きな期待を持たせるものであった。アマモ場とコアマモ場は水深を違えて造成することができるので、両者を同時に造成すれば空間的な連続性が向上し、生物にとってはより生息しやすい環境が創出できる。今後はコアマモ種苗の確保が重要になってくるであろう。種苗確保のため天然コアマモ場から親株として少量移植したコアマモを株分けするなど種苗生産技術を検討する必要がある。

今後の研究計画

H16年度に造成した人口干潟上へ規模を拡大してコアマモ移植を行い、移植後の経過を把握する。生長、生残などを定量的に把握し、より効率的な移植技術の確立を図る。また移植コアマモを用いてシルト粘土成分流出抑制効果を実証するべく現地試験を行う。

コアマモ種苗生産の基礎的な知見として、埋土種子の量と発芽率、地下部の生長等について英虞湾の天然コアマモ場で調査する。埋土種子を利用した種苗生産技術について検討する。