

閉鎖性海域の環境創生プロジェクト研究 コアマモ移植実験

奥村宏征

目的

近年沿岸域において人工干潟の造成が事業規模で行われる事例が増えつつあるが、造成後に細粒分であるシルト・粘土成分の流出が問題となっている。その対策として人工構造物を造成設置することはコスト面と周辺海域との連続性分断の面から好ましくない。そこで本研究では海藻コアマモに着目した。コアマモはアマモの近縁種であり、生育水深はアマモより浅く、干潟域に生育することが可能な唯一の海藻である。繁殖は種子と地下茎で行われるが、地下茎により分布域を拡大する傾向が強い。大潮干潮時には干出したコアマモが観察されることから、高温や乾燥などの厳しい環境条件にも耐える性質を持つ。このコアマモの特性を利用し、シルト粘土成分の流出抑制技術開発を目的として人工干潟へコアマモ場を造成することを試みた。

方法

2005年8月19日に人工干潟上へコアマモの移植によりコアマモ場を造成した(図1)。種苗には立神の天然コアマモを用いた。移植後の生残状況と周辺への分布域拡大について1-2ヶ月間隔で調査した。また造成コアマモ場による人工干潟の細粒分流出抑制効果を把握する目的で、移植地と周辺の天然コアマモ場の粒度組成を調査した。アクリルコアを用いて採泥し、表層から12cmまでの底泥を一つのサンプルとして粒度組成を調べ、重量(%)を求めた。コアマモ場の中ほどで3点、周囲8点で採泥。移植コアマモ場では、カゴとカゴの隙間で採泥した。実験区別に藻場内と周辺とに分けて平均値を算出した。

結果

移植後のコアマモ生育状況について追跡調査を行った(表1)。衰退傾向であった実験区①で秋季以降再び株数が増える傾向にあり、2007年3月時点では43カゴまで回復した。また地下茎の伸長により周辺へ分布範囲を拡大している状況が確認できた。一方、実験区②では2006年4月の調査時には生育が確認できていたが、その後、急速に衰退し、同年10月の調査時にはわずかに発芽体を確認したものの、2007年3月時点で全く生育が確認できなくなった。

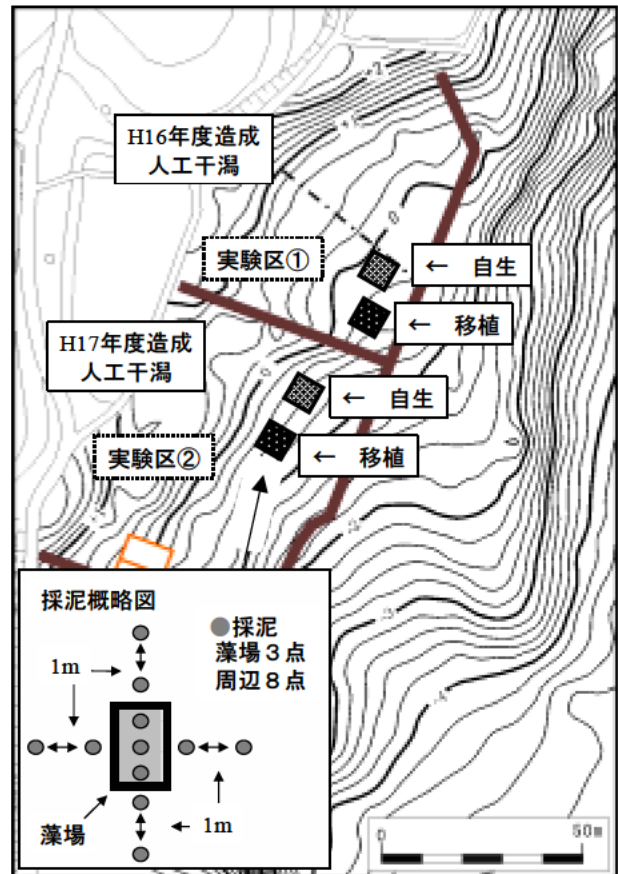


図1. 採泥点と採泥概略図

表1. 生残カゴ数

年月日	実験区1	実験区2	備考
2005.8.19	54	54	移植
2005.12.05	52	52	
2006.2.08	32	51	
2006.4.10	36	51	
2006.8.21		0	
2006.10.26	26	3	
2007.3.14	43	0	

移植コアマモ場とその周辺で粒度分析を行った（図 2）。2006 年 6 月に実験区②のコアマモ場内とその周辺の天然コアマモ場でサンプルを採取した。その後、同地点で経過調査を行う予定であったが、コアマモ場が衰退したため実施できなくなり、回復がみられた実験区①とその周辺のコアマモ場でサンプルを採取して両者を比較した。

シルトと粘土含有割合は、実験区①では移植と自生の区別なくシルトと粘土が 60-80%と高い値を示した。実験区②は 30-50%と①よりは若干割合が少なかった。砂の含有割合は実験区①と②ともに大きな差はなく、おおむね 20-40%であった。礫の含有割合は実験区①と②とで違いがあり、前者は 5%以下である一方、後者は 10-30%超であった。

考察

移植したコアマモは実験区①と②とで異なった生残状況を示した。実験区①では移植から 1 年が経過する頃までは減少傾向を示すものの、それ以後はふたたび増加傾向を示した。一方、実験区②では当初は繁茂が継続したがその後衰退し、実験区①とは逆の状況が観察された。実験区はそれぞれ工法の違う人工干潟に設定されている。実験区①を設定した干潟は、造成地に浚渫土を 30%添加し、現地干潟上で混合攪拌する工法を採用している。実験区②を設定した干潟は、浚渫土を現地の土壤に 30%添加して陸上であらかじめ混合したものを現地へ展開する工法を採用して

いる。前者は造成後の底泥表層の粒度組成の変化が顕著で、岸側が粗粒化し沖側が細粒化する傾向がある。これは、これら工法の違いによるものと思われ、岸側のシルト粘土成分が沖側に移動し堆積したものと考えられる。また造成後の経過年数の違いも考慮する必要がある。

当初、移植コアマモのうち実験区①が衰退し②が繁茂したのは、シルト粘土成分の移動と堆積が著しいことが関係しているのではないかと考えた。しかし、その後①ではふたたび繁茂し②が全滅する状況が確認されている。

粒度分析の結果、藻場内はその周辺に比べて若干シルト粘土成分が多く堆積するようではあるが、明瞭な差ではなく、その効果を論ずるにはさらなる検討が必要である。地下茎の伸長による分布域拡大は地盤安定に寄与すると思われるが、それを裏付けするデータはなく、また定量的な評価は難しい。

残された課題は、干潟上に移植したコアマモの消長理由が明らかとなっておらず、今後も引き続きモニタリングしつつ、大規模干潟調査で得られた底泥の化学的データと生物学的データとともに解析を行うことが必要と思われた。また、コアマモ移植による干潟の細流分流出抑制については、模型実験なども含めて検討を要すると判断された。

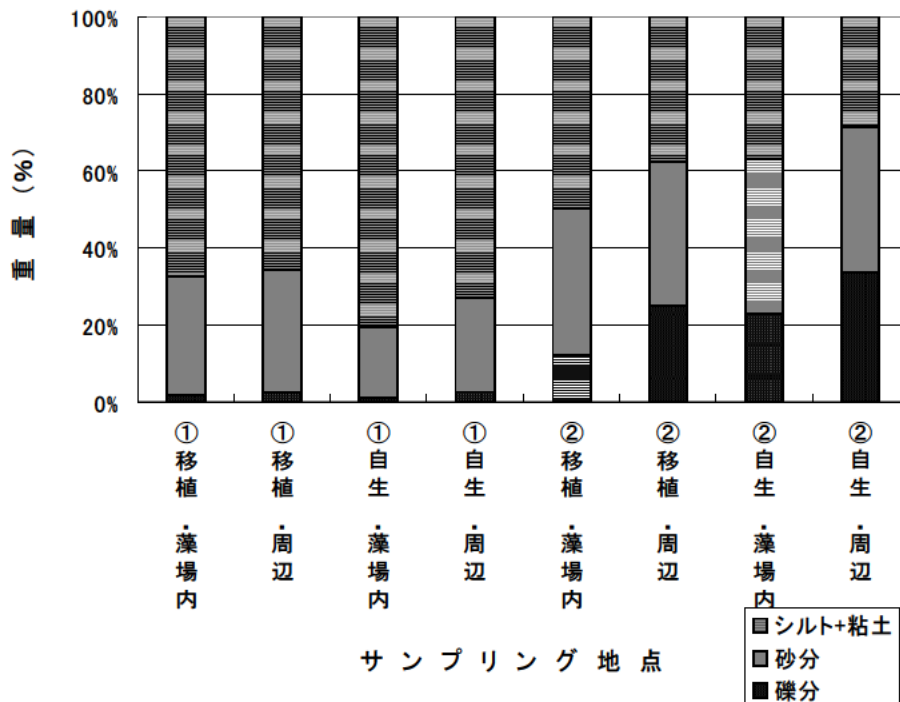


図 2. コアマモ場底質の粒度分布