

アマモ・コアマモ群落による干潟土壤への影響

木更津工業高等専門学校専攻科 学生会員 ○高橋 和暉
木更津工業高等専門学校 正会員 湯谷 賢太郎

1. はじめに

沿岸域における藻場は、稚魚の成育や魚介類の産卵場としてだけでなく捕食者からの隠れ場としても重要な役割を担っている。中でも、アマモには、栄養塩の吸着や CO_2 の吸収、酸素供給、水質や底質の浄化、またその群生により底質を安定化させるなど、高い一次生産力に支えられて多様な機能を発揮している^{1), 2)}。しかし、こうしたアマモ場は大規模に消滅していることが環境庁の自然環境保全基礎調査により報告されている¹⁾。藻場の消滅要因として埋め立てなどの人為的要因が明確な一因として挙げられている¹⁾。このような状況を受け全国的にアマモ場再生への取り組みが広がっている。

一方、コアマモは自らの生息している環境を生息しやすい環境へと改変させる特性を持っているため、海外では侵略的外来種に指定されている³⁾。アマモについてもコアマモほどではないが同様の性質を持っていると思われるため、保全のために行ったアマモの植生がその周辺の環境を改変させてしまう恐れがある。そのため、保全を行う際には正確なデータを基にした根拠のある科学的知見が必要となる。

本研究では、アマモ・コアマモ群落が周辺環境に与える様々な影響の内、土壤環境に着目し、干潟土壤に与える影響を明らかにする。

2. 調査概要

盤洲干潟岸から約 1km 沖の地点で調査を行った(図-1, 図-2)。盤洲干潟はアマモとコアマモが混生しているため両者を比較しやすい環境にある。調査は $\phi 8.5\text{cm} \times 14.5\text{cm}$ の塩化ビニル製の筒を用いて藻場内部および藻場周辺の裸地の底質を採取し、実験室に持ち帰り分析を行った。調査項目は、アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、リン酸態リン、強熱減量、粒度である。さらに、 25cm^2 の面積で採取したアマモ、



図-1 アマモ群落の様子

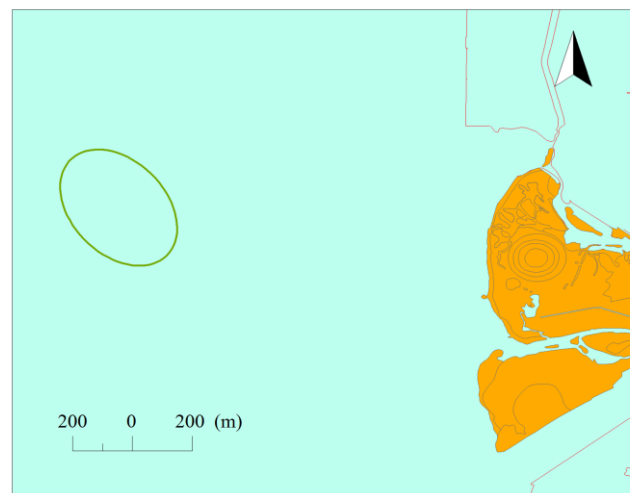


図-2 盤洲干潟におけるアマモ・コアマモ群落の存在場所 ($35^{\circ}24'59''\text{N}$, $139^{\circ}53'04''\text{E}$ 周辺)

コアマモの本数と乾燥重量を測定し、 1m^2 当たりの密度および生物量を求め、他の地域のアマモ場、コアマモ場と比較した。

3. 結果と考察

アマモとコアマモの生物量を表-1 に、干潟土壤の栄養塩濃度、強熱減量、粒度のグラフをそれぞれ図-3, 図-4, 図-5 に示す。

キーワード 干潟土壤, 栄養塩, アマモ (*Zostera marina*), コアマモ (*Zostera japonica*),

連絡先 〒292-0041 千葉県木更津市清見台東 2-11-1 (独) 木更津高専 TEL0438-30-4159 E-mail : yutani@c.kisarazu.ac.jp

表-1 より盤頭干潟のアマモ・コアマモは、他の群生地と同じような生育環境にあることが分かった。

図-3 より土壌のアンモニア態窒素濃度は夏場に高くなる傾向にある。また、藻場と裸地を比較すると、藻場の濃度ほうが高いことが分かった。

図-4 より夏場よりも冬場に強熱減量は多くなる傾向にあり、藻場と裸地では藻場の値が大きいことが明らかとなった。図-3, 4 の双方を比べると、季節が進むにつれアンモニア態窒素濃度は減少、強熱減量は増加するという逆の傾向が見られた。これは夏季には生物の活動が活発なためアンモニア態窒素濃度は高くなり、有機物は生物に分解され少なくなったためであると考えられる。冬季には生物の活動が少なくなっているため夏季とは反対にアンモニア態窒素濃度は低く、強熱減量は多くなったと考えられる。

図-5 より土壌の粒度組成に季節による違いは見られなかったが、藻場と裸地では違いが見られた。藻場には 75 μ m 以下の砂が裸地よりも多く堆積していることが分かった。

4. おわりに

藻場にはアンモニア態窒素や有機物が裸地よりも多く蓄積され、さらに、粒径の細かい砂が多く堆積していることから裸地とは異なる環境が形成されていると言える。土壌に関して、コアマモと同様にアマモにも周辺環境を改変させる性質があることが明らかとなった。土壌以外の影響は明らかでないが、アマモの保全のための植生には注意が必要であると言える。

参考文献

- 1) 高山百合子, 上野成三, 前川行幸: 藩種・株植が必要な移植工法の現地実証実験, 土木学会論文集 B, Vol.64, No.3, pp.180, 2008.
- 2) (株)マリノフォーラム 21: アマモ場造成技術指針マリノフォーラム 21 海洋環境保全研究会浅海域緑化技術開発グループ編, 2001.
- 3) GLOBAL INVASIVE SPECIES DATABASE : <http://www.issg.org/database/species/search.asp?sts=sss&st=sss&fr=1&sn=Zostera+japonica&rn=&hci=-1&ei=-1&lang=EN>, (18/01/2012).

表-1 アマモとコアマモの密度と生物量

	11月			1月		
	葉(g/m ²)	根(g/m ²)	本数	葉(g/m ²)	根(g/m ²)	本数
アマモ	31.9	23.9	107	48.2	29.5	59
コアマモ	88.9	20.2	704	48.4	44.0	240

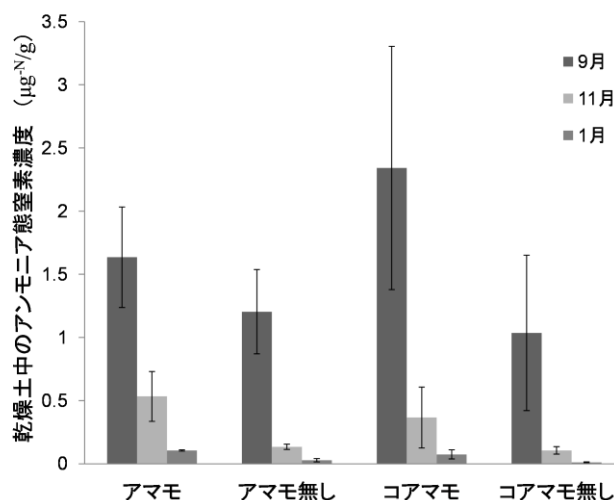


図-3 土壌のアンモニア態窒素濃度

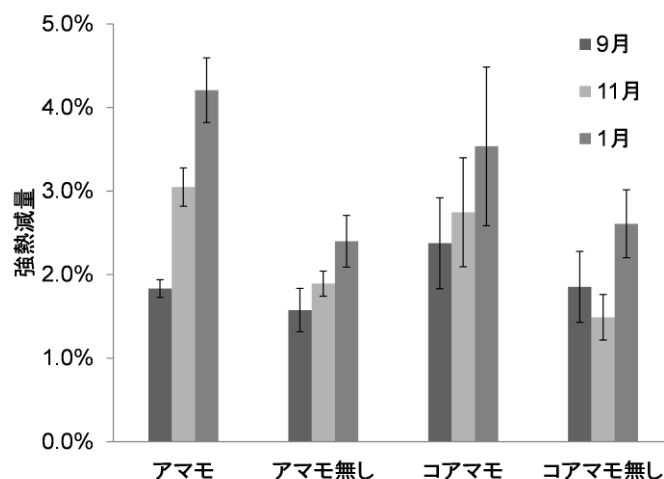


図-4 土壌の強熱減量

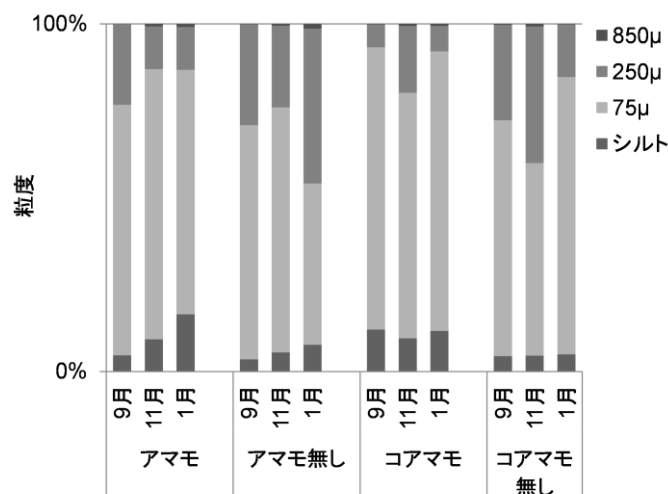


図-5 土壌の粒度組成