

# アマモ場造成条件解明試験 三河湾産アマモ系統群調査

武田和也・石田基雄・青山裕晃

キーワード；アマモ，造成，生物多様性

## 目 的

日本沿岸に分布するアマモには、遺伝的に多様なグループが存在することが、近年、明らかとなりつつある。一方で、特定海域のアマモの種子を植えつけた基盤を全国販売しようとする動きもあり、アマモの遺伝的多様性と地域特性が損なわれることが懸念されている。こうした状況の下、水産庁および全国の水産関係研究機関により、アマモの遺伝的多様性と地域特性を維持するアマモ場を造成する方法の開発調査が開始された。

本県においては、アマモ類の分布、遺伝子サンプルの採取を実施し、アマモの遺伝的多様性と地域特性を明らかにすることを目的とした。

## 材料及び方法

沿岸の海草藻場を、干潮時に陸上から、あるいはシュノーケリング、小型舟上からの目視、さらには潜水により調査した。海草藻場ごとに群落の広がり調査した後、種ごとに2～3シュートのついた株を採取し、押し葉標本を作成して保管した。

比較的大きなアマモ群落においては、集団サンプリング調査を実施した。ひとつの群落から3～5m間隔で30株を、2～3シュートつけて採取した。複数あるシュートのうちのひとつから、根元付近（シース）約10cmを切り取ってチューブに入れて凍結し、株の残りから押し葉標本を作成し、保管した。凍結したサンプルは後日、遺伝子解析を担当している東北区水産研究所に送付した。

両調査においては、標本採取場所ごと、もしくは群落

ごとに、緯度経度、水深（D.L.値）等の環境測定を行った。また、主な群落においては、GPSを携帯して群落の周縁を歩行し、分布域および分布面積を調査した。

## 結 果

幡豆郡吉良町吉田、蒲都市三谷町、常滑市唐崎町、幡豆郡一色町生田、知多郡南知多町豊丘、幡豆郡一色町小藪、幡豆郡吉良町白浜新田の各地先において、アマモ類の群落を確認し、種組成調査を実施した（図1）。このうち幡豆郡吉良町吉田においてのみ、岸寄りにコアモモ、沖寄りにアマモがパッチ状に分布していたが、その他の調査場所ではアマモのみが分布していた。

上記調査場所のうち、蒲都市三谷町、常滑市唐崎町、幡豆郡一色町生田の各地先においては、比較的大きなアマモの群落を確認され、集団サンプリングを実施した。本年度のアマモ類採集データを表1に示す。なお、豊川河口域の六条潟には、かつてコアモモの群落があったが、本年度は確認できなかった。

蒲都市三谷町のアマモ場は、水底質等の悪化により一旦は消滅したが、10年ほど前に養浜し、沖に防波堤を設置したことで復活したものとされている。その分布域を図2に示す。分布面積は約7.5haと推定された。

常滑市唐崎町のアマモ場は、昨年に関開した中部国際空港の対岸に位置する。その分布域を図3に示す。ここでは、かつてノリ養殖を行っていたため、防波柵として鋼管が打っており、その岸側と沖側に2つの群落を確認された。分布面積は、それぞれ約50ha及び8.3haと推定された。



図1 本年度のアマモ類採集地点

表1 平成17年度アマモ類の採集データ（愛知水試）

調査種類	採集地	種類	北緯	東経	水深DL(m)	透明度(m)	雲量	水温(°C)	塩分(‰)	着生基質	時刻
種組成	幡豆郡吉良町吉田	コアモモ	34.47.09.120	137.04.17.640	0.1	0.1<	0	18.4	2.97	砂泥	14.00
			34.47.09.840	137.04.19.740	0.1	0.1<	0	19.1	2.97	砂泥	14.20
			34.47.08.700	137.04.22.860	0.1	0.1<	0	17.7	2.95	砂泥	14.30
			34.47.09.720	137.04.24.240	0.1	0.1<	0	18.4	2.95	砂泥	14.36
			34.48.14.358	137.15.23.790	-0.6	1.6<	0	16.0	2.88	砂泥	10.20
蒲都市三谷町	アマモ		34.52.06.069	136.51.02.009	干出	干出	3	干出	干出	砂泥	12.45
			34.52.06.127	136.51.01.545	干出	干出	3	干出	干出	砂泥	12.50
幡豆郡一色町生田	アマモ		34.46.17.658	137.01.03.666	-0.6	0.8<	6	23.5	3.00	砂泥	13.00
			34.46.17.658	137.01.03.666	-0.6	0.8<	6	23.5	3.00	砂泥	13.10
知多郡南知多町豊丘	アマモ		34.44.24.420	136.56.59.460	-0.3	1.0	5	27.0	2.83	細砂	11.50
幡豆郡一色町小藪	アマモ		34.47.39.960	137.00.18.300	-0.2	1.7<	3	25.0	2.95	砂泥	10.35
幡豆郡吉良町吉田	アマモ		34.47.03.900	137.04.09.420	0.5	1.1<	3	25.6	3.00	砂泥	12.10
幡豆郡吉良町吉田	コアモモ		34.47.03.900	137.04.09.420	0.5	1.1<	3	25.6	3.00	砂泥	12.10
幡豆郡吉良町白浜新田	アマモ		34.47.57.840	137.04.39.720	0.1	1.6<	3	25.6	3.03	砂泥	12.30
集 団	蒲都市三谷町	アマモ	34.48.14.622	137.15.23.652	-0.6	1.6<	0	16.0	2.88	砂泥	10.20
	常滑市唐崎町	アマモ	34.51.57.780	136.51.02.340	-0.2	0.5<	3	21.5	2.93	砂泥	11.40
	幡豆郡一色町生田	アマモ	34.45.59.430	137.01.53.790	-0.4	0.9<	10	22.6	2.98	砂泥	11.20

幡豆郡一色町生田のアマモ場は、約1,000haの一色干潟域に位置する。その分布域を図4に示す。船溜まりから続く航路をはさんで、大小2つの群落を確認された。沖側の大きな群落には、かつて濘を掘削した部分（工事は中断された）が大きくえぐれた形の群落となっている。分布面積は、それぞれ約138ha及び6.8haと推定された。

幡豆郡吉良町吉田のコアマモ場は、もともとコアマモ群落があったところであるが、平成13年度に中山水道の掘削砂を用いた干潟・浅場造成を行っている。造成後もコアマモの群落は消失しなかったが分布域は小さくなったと言われている。その分布域を図5に示す。大きく4つ

の群落を確認され、面積は西寄りの群落から順に0.11, 0.13, 0.11, 0.06haと推定された。その他にも5~20m<sup>2</sup>程度の小さな群落が点在していた。

三谷の群落を除いて、クローンや近縁関係にある株は少なく、栄養生殖よりも種子での生殖が主であることが推測された。そのため、種子が漂着する場所の環境を整えることで、アマモ場を造成できる可能性がある。逆に、アマモの生育適地ではあるが種子が漂着しない場所には、近隣のアマモ場から株もしくは種子を移植することにより、造成できる可能性がある。



図2 蒲郡市三谷町におけるアマモ群落。  
◎：集団サンプリング地点

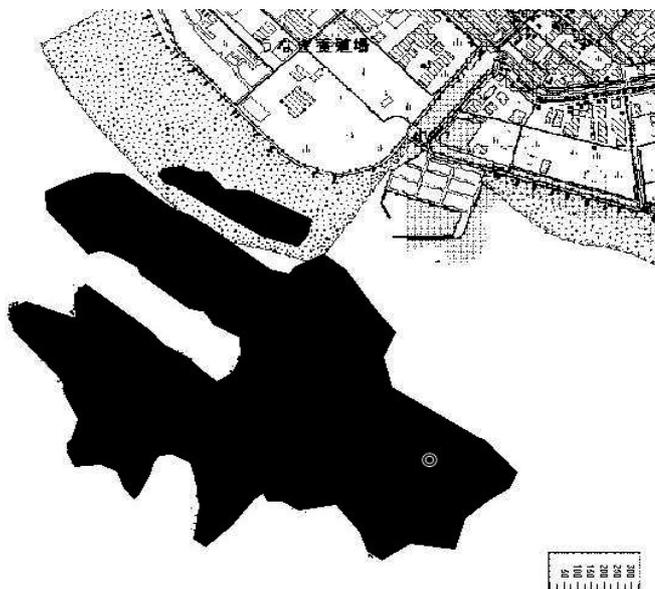


図4 幡豆郡一色町生田におけるアマモ群落。  
◎：集団サンプリング地点



図3 常滑市唐崎町におけるアマモ群落。  
◎：集団サンプリング地点

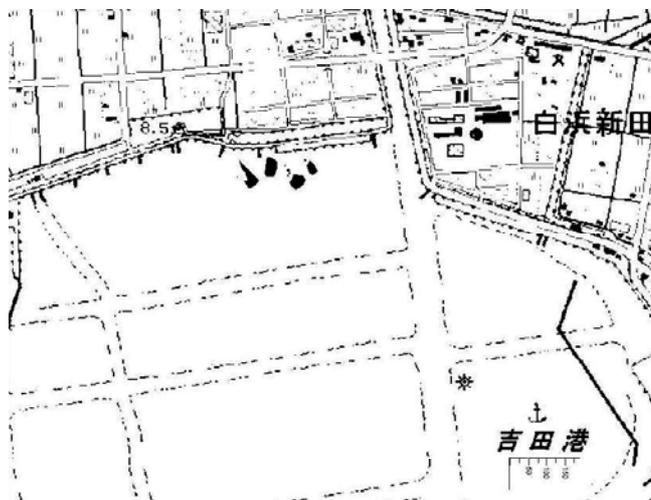


図5 幡豆郡吉良町吉田におけるアマモ群落。

# 浚渫窪地修復技術開発試験

武田和也・石田基雄・青山裕晃

キーワード；浚渫窪地，溶存酸素，底生生物

## 目的

全国の内湾，特に湾奥に位置する大規模港湾区域では，埋め立て等に利用するための土砂採取によってできた浚渫窪地が多数存在する。湾奥に人為的に形成された浚渫窪地では，夏季に例外なく無酸素水が生成され，周辺域を含めた一帯の底生生物の生息を困難にしている。こうした浚渫窪地の修復は港湾区域を含む内湾の環境回復にとって不可避の要件である。本研究は，鉄道建設・運輸施設整備支援機構からの委託研究で，5機関（(独)港湾空港技術研究所，東海大学，愛知県，(株)中電シーティーアイ，(株)日本海洋生物研究所）の共同研究により，浚渫窪地の埋め戻しによって改善される底層の溶存酸素環境，回復する底生生物群集及びそれらが持つ水質浄化機能を予測する技術開発を行う。

## 材料及び方法

三河湾内の6定点において，水質調査船を用いて月に1回，表層，中層，底層における水温，塩分，DOを測定した。また，各層から採水を行い，クロロフィルa量，炭素，窒素，リン濃度を測定した。

三河湾内の3定点において，自動観測ブイを用いて1時間間隔で，気温，風向・風速，表層及び底層の水温，塩分，DO，流向・流速を観測した。

蒲郡市海陽町地先に存在する浚渫窪地周辺の8定点（図1，④は除く）において，小型船を用いて週に1回，表層から底層まで1m間隔で，水温，塩分，DO，クロロフィル

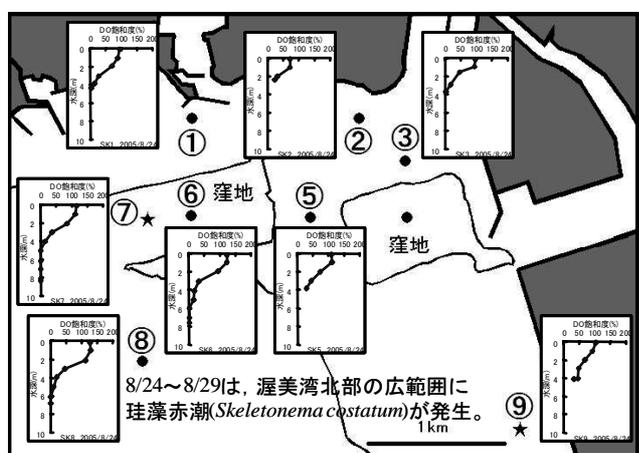


図1 8定点におけるDO飽和度の鉛直分布例（8月24日）

量，濁度，pHを測定した。また，隔週で定点⑦及び定点⑨の表層，中層，底層から採水を行い，クロロフィルa量，炭素，窒素，リン濃度を測定した。底層水のみ硫化水素濃度についても測定した。

定点⑦及び定点⑨の底層において，自記式水温・塩分・溶存酸素計を用いて10分間隔で，連続観測を実施した。

## 結果

夏季の浚渫窪地の底層においては，周辺海域の底層と比較して溶存酸素(DO)飽和度が極端に少なく，台風等の通過で一時的に回復しても，再び急速に減少する状況がうかがえた（図2）。また，浚渫窪地の底層のDO飽和度と硫化水素濃度との間には負の相関がみとめられた。

夏季の窪地内は極度に貧酸素化しており，周辺海域に継続的に貧酸素水を供給して青潮（苦潮）の発生源となりうる事が示された。また，貧酸素化と硫化水素発生との関係が示唆され，周辺海域の底生生物の生息に対して，溶存酸素量とともに硫化水素の存在が重要な要素であることが示唆された。本調査結果と日本海洋生物研究所が実施した底生生物調査結果から，貧酸素の回復期においてDOの回復と底生生物の増加には関連があることが明らかとなった。本年度の調査結果を，共同研究機関である東海大学，中電シーティーアイと共有し，三河湾における酸素環境変化予測シミュレーションの基礎データとして活用する。さらに解析を進め，浚渫窪地修復に伴う底生生物群集の回復予測技術の開発を行う予定である。

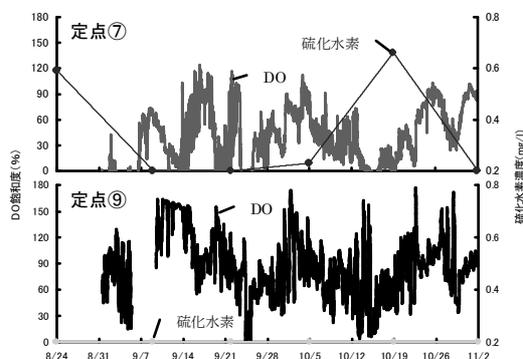


図2 定点⑦（窪地内）及び定点⑨（窪地外）の底層（底上1m）におけるDO飽和度と硫化水素濃度の推移（ただし硫化水素の検出限界は0.2mg/l）