

蒲郡市におけるアマモ場再生の取組

西浦漁友会

浦田圭太

1. 地域の概要

私達の住む愛知県蒲郡市は三河湾北部に面しており、知多半島・渥美半島に囲まれた温暖な気候の町で、三河湾国定公園に指定されている。古くから漁業や繊維業で栄え、ミカン栽培も盛んである。また、県内有数の観光地であり風光明媚な竹島をはじめとして、西浦温泉・形原温泉・三谷温泉の蒲郡温泉郷やテーマパークの「LAGUNA TEN BOSCH（旧ラグーナ蒲郡）」などが全国的にも有名である（図1）。

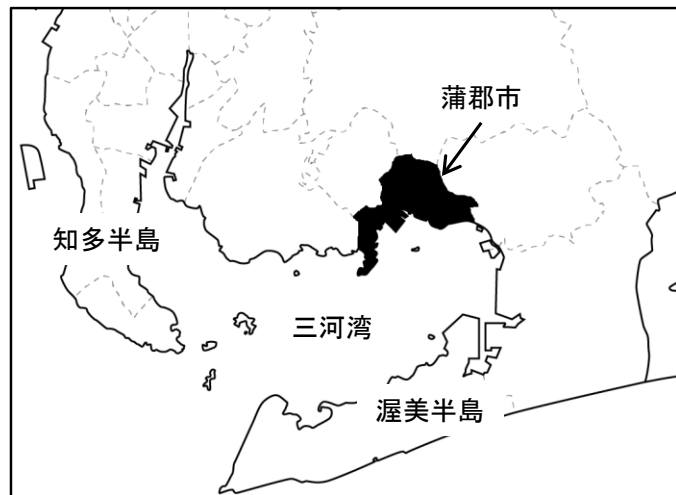


図1 蒲郡市位置図

2. 漁業の概要

蒲郡市には蒲郡漁業協同組合、三谷漁業協同組合の2漁協がある。私達が所属する蒲郡漁協は平成18年に西浦、形原、竹島の3漁協が合併し、誕生した組合で、正組合員数は138人、准組合員数は671人の合計809人が所属している。漁業種類としては愛知県で唯一営まれている沖合底びき網漁業をはじめとして、小型底びき網漁業、船びき網漁業、小型定置網漁業、採貝漁業など多種多様である。平成26年度の漁業生産は、水揚げ金額が約11億円、水揚げ量が約2,400トンあり、愛知県でも中規模の漁協である。

3. 研究グループの組織と運営

(1) 西浦漁友会について

蒲郡漁業協同組合西浦支所の西浦漁友会は、平成18年8月に前身の西浦漁業協同組合若衆会のメンバーに、沖合底びき網漁業者を加えて新たに設立した。構成員は現在

24 人。東三河地区における青年部活動の中心的な存在であり、県内でも有数の活発な組織である。主な活動としては種とりから造成に至るまでのアマモの増殖、アサリの食害生物であるツメタガイの駆除、段戸(だんと)国有林での漁民の森林(もり)づくり活動、クルマエビの放流、漁協の青空市への参加、ワカメの養殖試験、抱卵ガザミの育成・放流等である。

(2) 発表者について

私は元々漁師ではなく、釣具店や住宅リフォーム会社の営業を経て、水産庁の新規漁業就業者支援制度を利用して漁師になった。平成 26 年の 10 月から 3 年間の研修の後、独立することを目指して小型底びき網漁業を勉強中である。

4. 研究・実践活動取組課題選定の動機

三河湾は赤潮や苦潮が頻発する海域であり、漁師の間でも漁獲資源の回復には漁場環境の改善が重要であると認識されている。そのなかで漁師ができる環境改善の取り組みとしてかつてはよく繁茂していたアマモに注目した。アマモ場はさまざまな生物の産卵・生育の場であり、栄養塩を吸収するので水質浄化機能を持つ。また、根をはることによる底質の安定化作用も持ちあわせている。

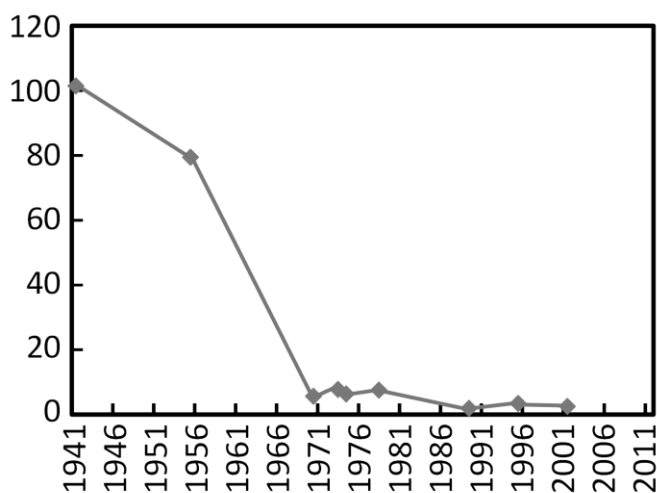


図 2 三河湾のアマモ場面積(km²)の推移

しかしながら三河湾のアマモ場は 1950 年代以降激減しており、現在も少ないままである(図 2)。そこで、激減してしまったアマモ場を再生すべく、アマモ増殖の取り組みを行っていくこととなった。

5. 研究・実践活動状況及び成果(または効果)

(1) これまでの取り組みの経緯

蒲郡地区では平成 9 年度からアマモ場を再生する取り組みを行っている。最初に実施したのは西浦、前の尻においてのアマモ成体株移植だった。この取り組みでは、株移植によりアマモ場が再生され一定の成果が得られた。この成功により、蒲郡市内の他地区においてもアマモ場再生の機運が高まり、現在までさまざまな方法(図 3)でアマモ場再生の取り組みが実施されている。現在ではいずれの地区においても成体株移植ではなく種子を利用しており、ゾステラマットを使用した造成(形原、西浦)、麻製ポットに播種しての移植(竹島)、直接播種(三谷)に取り組んでいる(図 4)。特に蒲郡漁協

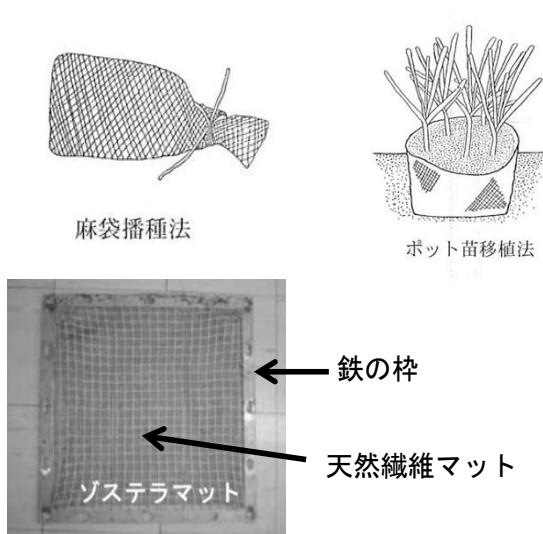


図3 アマモ場再生に使用した方法

形原支所の春日浦（かすがうら）、蒲郡漁協西浦支所の龍田（ゆうだ）で実施しているゾステラマットによる造成においては、平成21年5月に蒲郡市漁場環境保全協議会を設立し、水産庁の補助事業（H21～24:漁場環境・生態系保全活動支援事業、H25～：水産多面的機能発揮対策事業）を利用して実施している。協議会は漁業者をはじめとして三谷水産高校や地域の小学校も構成員となっている（表1）。また、ダイバーによるモニタリングも実施しているので詳細な繁茂状況が把握できている。そこで今回は、ゾステラマットを使用したアマモ場造成の取り組みについて、取りまとめたので報告する。



図4 各地区における現在のアマモ場再生の取り組み状況

表1 蒲郡市漁場環境保全協議会の概要

活動組織	蒲郡市漁場環境保全協議会
設立	平成21年5月
活動の目的	蒲郡地区のアマモ場・干潟を維持・回復させる
構成メンバー	
①漁業者	蒲郡漁業協同組合、三谷漁業協同組合、西浦漁友会
②漁業者以外	愛知県立三谷水産高等学校、西浦小学校、形原小学校、海洋エンジニアリング株式会社、ダイビングテクノ

(2) アマモ場造成の流れ

ゾステラマットを使用したアマモ場造成には①成熟度調査（図5）②花枝採集・追熟（図6）③種子選別・保存（図7）④ゾステラマットを使用した播種（図8）といった工程があり、この一連の作業を漁業者が実施している。ゾステラマットによるアマモ場造成は平成21年から本格的に実施されており、今日までの間に花枝の量と種子の量の関係など多くのデータが得られている。また、ゾステラマットの作成は未来の漁師である地元小学生と一緒に実施している。実施の年間スケジュールは表2のとおりで一年を通して活動している。



図5 アマモ成熟度調査（4月中旬）



図6 花枝採集の様子（6月）



図7 追熟・選別後の種子（8月）



図8 ゾステラマットの作成（11月）

表2 アマモ場再生活動の年間スケジュール

時期	取組内容
4～5月	成熟度調査
6月	花枝採集(種とり)、潜水モニタリング
6～8月	種子追熟
8月	種子選別
11月	播種、潜水モニタリング
2月頃	潜水モニタリング

(3) 造成したアマモ場の状況

ゾステラマットを使用してアマモ場再生の取り組みをしている形原の春日浦（かすがうら）、西浦の龍田（ゆうだ）は、どちらも中山水道航路浚渫砂を利用した人工干潟である。この浚渫砂は粒径が細かく動きやすいため、さまざまな方法を試したもののアマモがなかなか定着できない海域であった。その中で、ゾステラマットによるアマモ場造成には一定の成果がみられた。

協議会を設立し、本格的にアマモ場造成に取り組み始めた平成 21 年から平成 27 年までのゾステラマットによるアマモ場の累積造成面積は 2,010 m²に達していた。また、最大時の繁茂面積は 488 m²となり、その時点では造成地全体の 24.4%で繁茂していた（平成 27 年 6 月）。さらに、新たに造成した場所においては、翌年必ず生えてくることが明らかになった。加えて、繁茂面積全体に対しての新規造成地の割合が年々低下傾向にあり、長年の取り組みによってアマモが播種後 2 年以上にわたって残る場所に、マットを設置できるようになってきたと考えられた（図 9）。

しかしながら、平成 27 年 11 月のモニタリングにおいて造成したアマモ場の急激な衰退が確認され、平成 28 年 2 月のモニタリングにおいても回復していなかった。その後、自然にばらまかれた種子からの発芽やマットからの発芽が完了した後であると考えられる平成 28 年 6 月のモニタリングで面積を算出したところ、369 m²となり新たに造成したにもかかわらず前年よりも大きく減少していた。特に春日浦での減少が顕著だった。この要因について夏季の高水温に着目した。

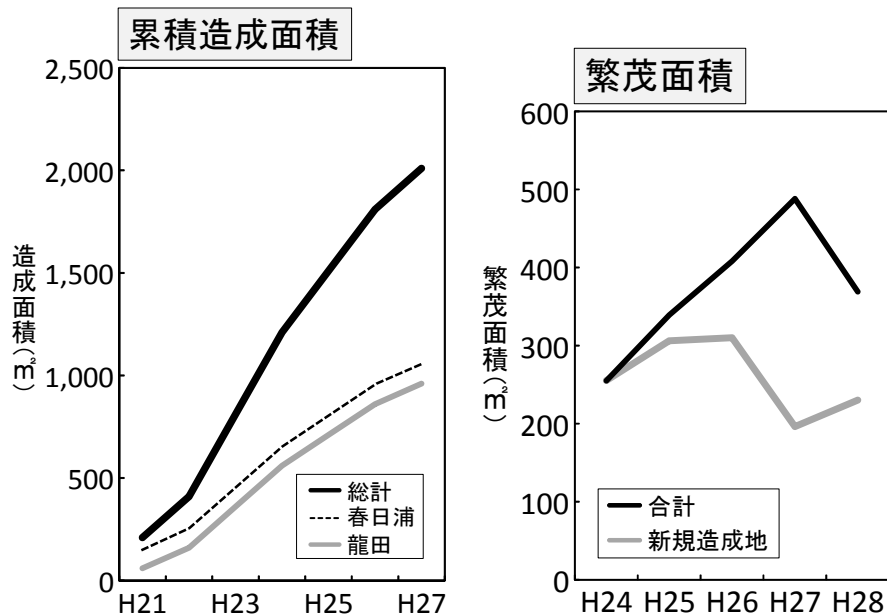


図 9 アマモ場の累積造成面積と繁茂面積

(4) 高水温とアマモ群落の衰退

平成 27 年の夏を越えると、アマモ群落の急激な衰退がみられた(図 10)。特に衰退の激しかった春日浦の平成 26 年と平成 27 年の水温(図 11)を比較すると、平成 27 年はアマモの生育限界とされている 28℃を大幅に上回る 32℃に達する日がみられた。また、どちらの年もアマモの生育限界とされる 28℃を上回る日は多く見られ、アマモにとっては厳しい環境であることが分かった。しかしアマモは種子を形成するため仮に枯れてしまっても、再び種から発芽できればアマモ場は再生する。これからは種がより多く残るような取り組み、たとえば花枝が流出する時期に囲い網をし、種子の流出を防ぐ等の対策も考えていく必要がある。

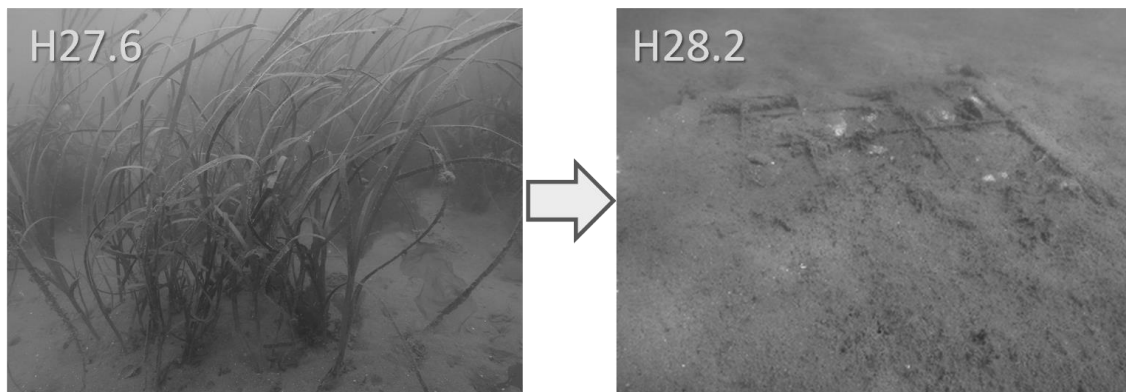


図 10 平成 27 年 6 月(衰退前)と平成 28 年 2 月(衰退後)のゾステラマットの様子

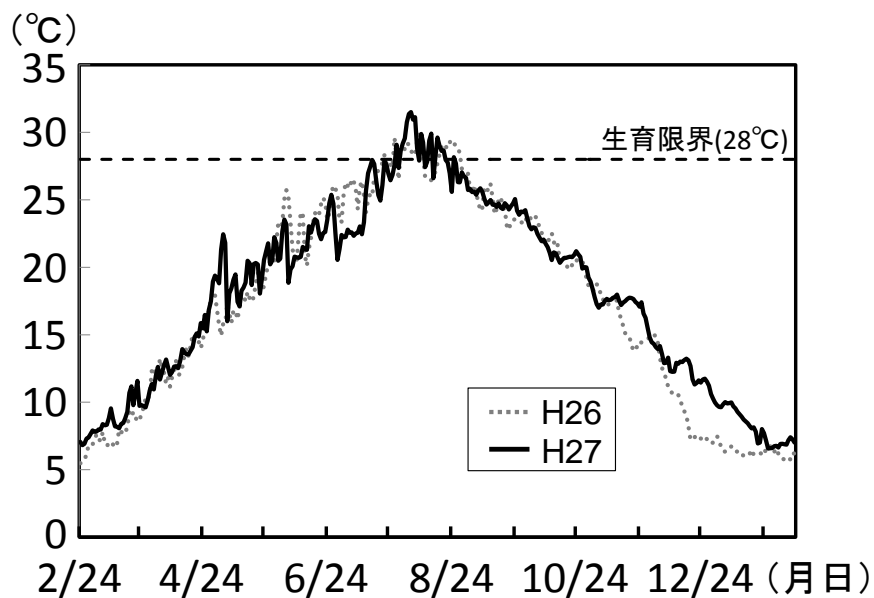


図 11 平成 26 年と平成 27 年の水温(春日浦)の比較

6. 波及効果

再生に成功したアマモ場は、ガザミの種苗放流場所や抱卵ガザミの養成生簀設置場所として利用されている。その効果もあり、夏場には型の良いガザミを狙って地元の刺網

漁師が場所取りをするほどとなっている。また、前年にゾステラマットを作成した小学生を招いてアマモ場の観察会を行うと、ガザミやマアナゴ、タツノオトシゴなど多種多様な生物をみることもできる（図 12）。こういった事例から、アマモ場の再生が漁獲資源増大につながるという認識が、漁業者の間にも浸透している。



図 12 アマモ場の観察会の様子（左：船上から観察 右：生徒が捕まえたガザミ）

平成 9 年度に西浦から始まった取り組みが、現在では市内の全ての漁協、支所で実施されるようになった。その活動の広がりには漁業者のみに留まらず、市内の複数の小学校において環境学習の一環で、ポットを利用したアマモの移植も実施されている。こうした活動はすぐに成果がみられるわけではないが、活動の輪が広がっていくことで豊かな海を取り戻していけるように頑張っていきたい。

7. 今後の課題や計画と問題点

ゾステラマットによるアマモ場再生の取り組みにより一定の成果があげられた。しかし、現段階では必ず定着させられるという状況には至っていない。今後はさらなる造成場所の厳選や、種子の流出を防ぐ取り組みを検討していく必要がある。また、ゾステラマットを使用するにはマットそのものの代金の他に、ダイバーによる設置費用なども必要となる。現在のような補助事業を利用できる場合はよいが、できなくなった場合にも備えて費用・労力があまりかからない方法も並行して試していく必要がある。

アマモ場再生に関しては、すぐに絶大な成果が得られるというわけではないが、着実に進歩してきているという実感がある。今後も長い目でみながらアマモ場が復活するようにしっかりと取り組んでいきたい。