

被災海域における天然種苗発生状況等緊急調査

伊藤進一・笥 茂種・和川 拓・桑田 博・栗田 豊・村岡大祐・山田陽巳(独立行政法人水産総合研究センター 東北水産研究所)・佐々木良(宮城県漁業協同組合)・橋田隆史(株式会社ハイドロシステム開発)・渡部敏昭・白井慎太郎(朝日航洋株式会社)・佐藤 博(噴火湾ホタテ生産振興協議会)・渡野遼雅道(北海道立総合研究機構函館水産試験場)
 ※本ポスターは東京海洋大学と(独)水産総合研究センターの包括連携による出展協力です。

はじめに

東北地方太平洋沖地震によって発生した津波によって、北海道から東北沿岸域の養殖業は甚大な被害を被った。カキ、ホタテ、ホヤなどは天然採苗によって種苗を確保していたが、津波によって親貝の分布状況が変化し、また沿岸域の漁場環境も一変した。このため、従来までの経験に基づいた採苗時期・場所では種苗を確保できない恐れがある。被災地域における今後の効率的・安定的な養殖生産を確立するために、津波後の新たな海域環境下における好適採苗場所を特定する必要がある。このため、カキ幼生の採苗が盛んな石巻湾、ホタテの採苗が盛んな北海道から岩手県沿岸、ホヤの採苗が盛んな宮城県沿岸を対象に、好適採苗場所を推定するため、海流構造の調査を開始した(図1)。また、効率的・安定的な養殖生産を支援することを目的に、成員の成熟と産卵に重要な水温情報と、幼生輸送方向を判断するのに重要な海流情報をリアルタイムで漁業者に提供するシステムの構築を開始した。なお、本調査は水産庁の平成23年度3次補正「種苗発生状況等調査事業」の一環として実施されている。

対象海域

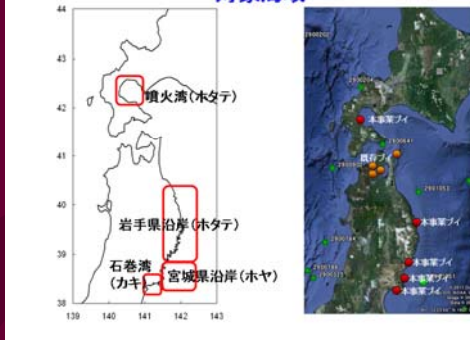


図1. 調査対象海域(左)と本調査で展開するブイの配置(右)。被災地の中から天然採苗の盛んな海域として、噴火湾(ホタテ)、岩手県沿岸(ホタテ)、宮城県沿岸(ホヤ)、石巻湾(カキ)を選び、調査を実施している。東日本大震災前には、東北沿岸域に多数の水温ブイが展開されていたが、多くのブイが被災し、稼動していない状況にある。本調査で、採苗に重要な海流の情報も得られるよう流速計がついたブイを設置する。

カキ(石巻湾)

宮城県の石巻湾では、津波の被害にもかかわらずカキの親貝が多く生存していることが確認されている。石巻浦から石巻湾内にカキ幼生が輸送されるが、東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動後の、石巻浦-石巻湾間の交換流量が不明である。このため、(1)H-ADCP(水平式超音波ドップラー流速計)を用いて交換流量と潮汐との対応を調査する。また、(2)石巻湾内でのカキ幼生の輸送パターンを把握するため、短波レーダーを用いて石巻湾内の表層流を調査する。さらに、(3)石巻湾内に、テレメーター式水温・海流ブイを設置し、リアルタイムで水温・海流情報を監視できる体制を整え、これらのデータを、インターネット・携帯アプリケーションを通じて配信できるシステムを構築する(図2)。



図2. カキを対象とした石巻湾の調査計画の概要。石巻浦からのカキ幼生の輸送量をH-ADCPで、石巻湾内での輸送パターンを短波レーダーで調査するとともに、採苗に重要な水温・海流情報をリアルタイムに提供するブイを設置する。

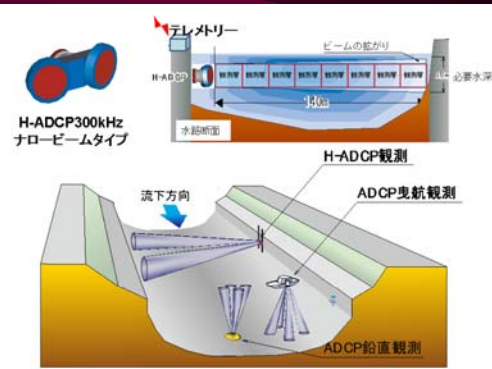


図3. H-ADCP観測の原理(上)と石巻浦-石巻湾間の水路での観測の全体像(下)。ビーム幅を絞ったH-ADCPを水平方向に、海底設置型ADCP鉛直方向に用いることで水路内の流速断面構造を調査。船舶ADCP観測でその精度を確認する。

ホタテ(噴火湾, 岩手県沿岸)

北海道噴火湾では、被害が大きかった八雲町黒岩にテレメーター式水温・塩分観測ブイを設置。岩手県沿岸では、テレメーター式水温・海流ブイを設置(宮古、大船渡を予定)、リアルタイムで水温・海流情報を監視できる体制を整える。また、これらのデータを、インターネット・携帯アプリケーションを通じて配信できるシステムを構築する。これらのデータは、三陸沿岸域に供給されるホタテの幼生の輸送パターンの把握にも利用される。

ホヤ(宮城県沿岸)

宮城県沿岸にテレメーター式水温・海流ブイを設置し(志津川湾を予定)、リアルタイムで水温・海流情報を監視できる体制を整え、同時にインターネット・携帯アプリケーションを通じて配信できるシステムを構築する。また、鮫浦湾で短波レーダー観測を実施し、鮫浦湾内での循環を把握し、ホヤ幼生の採苗に好適な場所を推定し、漁業者に情報を提供する。また、採苗時の海洋環境情報を漁業者に提供する。

情報提供

これらの観測情報はできる限り迅速に漁業者に提供し、実際の天然採苗に利用してもらう必要がある。本調査は2011年12月1日に開始したが、12月16日にホームページを立ち上げ、情報発信をしている。
<http://tnfri.affrc.go.jp/kaiyo/shubyo/index.html>

ホタテ幼生の輸送パターン



図4. ホタテ幼生の輸送経路の模式図。海流ブイの展開によって、どちらのパターンか推定が可能になる。海況との対応を解析することで将来的に採苗時にどこ由来か情報提供することが可能となる。

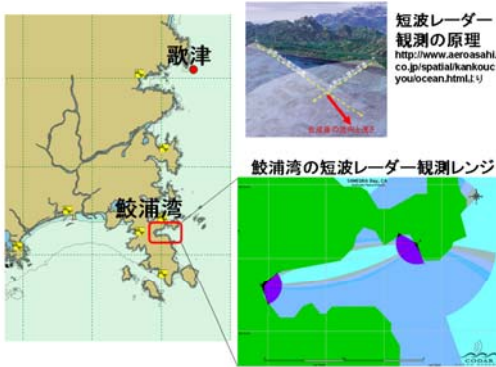


図5. ホヤを対象とした調査海域(左)と短波レーダー観測の概要(右)。2局の短波レーダーを用いて表面海流ベクトルを求める。鮫浦湾は湾幅が狭いため、短波レーダーの観測が難しいが、右下図の薄葉部分での測流が期待できる。

独立行政法人 水産総合研究センター
 東北水産研究所
 Tohoku Fisheries Research Agency

平成23年度種苗発生状況等緊急調査事業

調査内容 平成23年度種苗発生状況等緊急調査事業

事業の目的 平成23年度3次補正水産庁委託事業「種苗発生状況等調査事業」PDF100KB

平成23年11月1日に発生した東北地方太平洋沖地震により発生した大規模な津波被害により、被災地の漁業・養殖業に大きな被害を与えました。特に、北海道、東北地域において、ホヤ、ホタテ、カキは地域の重要な産業であり、被災地の復興のためには、これらの産業の一日も早い再開・復興が不可欠です。このため、ホヤ、ホタテ、カキの養殖業にたいして、種苗発生時に好適な場所を推定し、漁業者に情報を提供する。このため、本調査は津波により、これまで天然採苗が困難であった石巻湾や石巻湾と宮城県沿岸の循環を把握し、ホヤ幼生の採苗に好適な場所を推定し、漁業者に情報を提供する。また、採苗時の海洋環境情報を漁業者に提供する。

調査結果一覧 種苗発生状況等緊急調査事業の調査結果を掲載しています。

- 【水中観測(短波レーダー)】4.1.5 短波レーダー観測の概要(1) - 調査結果を掲載しています。PDF100KB
- 【水中観測(短波レーダー)】4.1.5 短波レーダー観測の概要(2) - 調査結果を掲載しています。PDF100KB
- 【水中観測(短波レーダー)】4.1.5 短波レーダー観測の概要(3) - 調査結果を掲載しています。PDF100KB
- 【水中観測(短波レーダー)】4.1.5 短波レーダー観測の概要(4) - 調査結果を掲載しています。PDF100KB
- 【水中観測(短波レーダー)】4.1.5 短波レーダー観測の概要(5) - 調査結果を掲載しています。PDF100KB
- 【水中観測(短波レーダー)】4.1.5 短波レーダー観測の概要(6) - 調査結果を掲載しています。PDF100KB
- 【水中観測(短波レーダー)】4.1.5 短波レーダー観測の概要(7) - 調査結果を掲載しています。PDF100KB
- 【水中観測(短波レーダー)】4.1.5 短波レーダー観測の概要(8) - 調査結果を掲載しています。PDF100KB
- 【水中観測(短波レーダー)】4.1.5 短波レーダー観測の概要(9) - 調査結果を掲載しています。PDF100KB
- 【水中観測(短波レーダー)】4.1.5 短波レーダー観測の概要(10) - 調査結果を掲載しています。PDF100KB

※ 調査結果一覧の調査は、農林水産省の「平成23年度種苗発生状況等緊急調査事業」により実施。