

# 地震・津波が海洋環境と水産資源 に与えた影響



東北区水産研究所 資源海洋部 山田陽巳

東北地方太平洋沖大地震により東北太平洋側沿岸では地盤沈下がおこり海底地形が変化した。そしてそれに引き続く津波は沿岸域の藻場を破壊し、魚貝類を運び去り、海底地質も変えてしまった。さらに陸上からの大量の瓦礫、栄養塩が沿岸から沖合まで広がった。この未曾有の震災の影響を受け、全国の漁業生産量の2割を占める、この豊穡の海とここに棲む魚は大丈夫だろうか、我々は船に乗り、海に潜り、その実態を観察してきた。

## 1. 東北沖合における資源・海洋環境のモニタリング体制の復旧

東北沖合は、黒潮と親潮がぶつかり合う複雑な海況を呈し、世界三大漁場に数えられ、我が国の漁業・養殖業生産量の2割を占めるほどの良質な水産物供給基地として重要な海域である。これまで水産総合研究センターは各県水産試験研究機関とともに、資源・海洋モニタリングを実施し、資源・海洋の現況、漁海況予報等を広く情報提供し、効率的、安定的な漁業経営や水産物の供給に努めてきた。また、今回の大震災による海洋環境、水産資源への影響を測る上でも、震災前まで継続してきたモニタリングデータが大きな役割を果たした。

しかしながら今回の大震災による海洋環境、水産資源への影響調査を実施する上で、大きな問題があった。青森県から茨城県に至る各県の試験研究機関の庁舎や調査船は大きな被害を受け、当所でも宮古庁舎の全壊、調査船若鷹丸の損傷により、速やかな調査が開始できなかった。そこで、震災直後の4月には北海道区水産研究所所属調査船北光丸をいち早く東北沖合に派遣し、水産資源、漁場環境の緊急調査を実施した。

この調査では、沖合での底魚資源調査のほか、各県が実施している海洋観測の

中断を補うように、それを肩代わりした。青森県、岩手県、茨城県では5月以降、順次観測を再開したが、宮城県、福島県では調査船の被害が大きく、その後も、水研センターの他、水産庁調査船、大学練習船等による海洋観測支援が行われた。これにより、東北沖合の親潮や黒潮の動きをモニタリングし、サンマ等小型浮魚類を対象とした漁業者への漁業再開に向け、精度良い漁海況情報を提供することができた。

東北太平洋沿岸には、観測ブイによる観測網が張り巡らされており、定置網漁業、養殖漁業者等にリアルタイムで水温、流況情報を提供してきた。今回の震災により、これら観測ブイの多くが、流失、損傷を受けた。水研センターでは、水産庁の支援を受けながら、これらの復旧に努めた。東北海域ではホヤ、ホタテやカキの天然種苗採捕による養殖業が盛んである。これら養殖漁業の早期復旧のために、従来の水温観測を主体としたブイから、より現場ニーズが高い流況を中心とした観測ブイを展開した。さらに、短波レーダー等最新の観測技術を導入し、種苗採捕の最適な海域、時期を予測し、養殖漁業の円滑な復旧に努めた。

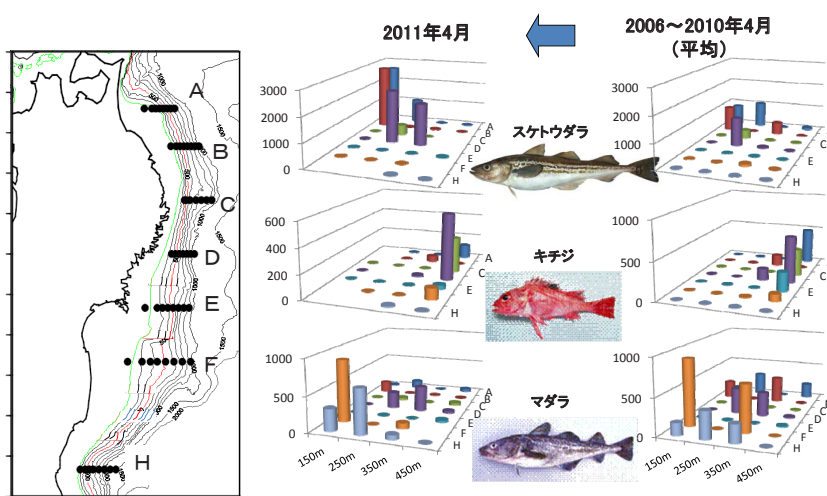


図1. 東北沖合における主要底魚類の分布密度の震災前後の比較

## 2. 水産資源への影響

リアス式海岸が続く三陸沿岸には、チリ地震による大津波からの被害を軽微にとどめた、岩手県田老の大防潮堤さえ一瞬で飲み込むほどの大津波が押し寄せた。ウニ、アワビ等の魚貝類のほか、三陸沿岸はワカメの産地でも有名である。それら沿岸資源への影響がまず懸念された。その影響は、湾により大きく異なった。宮古湾では、湾内の水深が震災前よりも数十センチ程度増し、アマモ場が大きく減少した。広田湾のように順調に回復している湾もある。アマモ場は「海のゆりかご」とも言われ、その回復はメバル等魚類の資源回復にとっても重要である。宮城県ではエゾアワビの成貝は減少していなかったが、稚貝はほとんどの湾で10分の1まで減っていた。牡鹿半島では地盤沈下が原因と思われる浮泥の堆積でアサリが着底できる場所が減少している可能性が示唆され、福島県松川浦ではその年生まれのアサリが大きく減っていたが翌年生まれの稚貝が確認でき、生息環境の改善が進んでいる。

一方、沖合では、北光丸による緊急調査によるトロール調査の結果、たら類、かれい類、ズワイガニ、キチジ等トロールで漁獲された主要魚種の分布水深や出現傾向は、震災前と大きな違いはなかった。しかし、マダラ等は八戸沖や仙台湾に産卵・生育場を持っており、大津波がこれらの産卵場・生育場に損傷を与えれば、その後の資源状況に大きな影響が及ぶことが懸念された。震災のあった3月は、1～2月に産卵された卵からふ化したマダラの稚魚が浮遊生活を送っていた頃である。震災直後の6月に分布していたマダラ稚魚は震災前と比べ、体長は小さく、やや沖合に分布していたが、2012年6月には震災前と同様なサイズ、分布状況に回復しており、今後のマダラ資源への影響もそれほど懸念するほどではなかった。また、マダラ、ヤナギムシガレイ等、震災後、大きく資源が増大している魚種もあることも明らかとなった。

## 3. 水産資源の生息環境への影響

マダラ等沖合資源の産卵・生育場にもなっている仙台湾の北部ではノリやカキの養殖業が盛んである。1960年のチリ地震による津波が来

襲した時にはその翌年に死者1名を含む麻痺性貝毒が発生した。震災後、貝毒原因プランクトンの休眠細胞の分布密度は湾西部で2005年の10倍程度の高い値を示した。三陸沿岸各県ではその後の貝毒発生に十分警戒することになった。一方、仙台湾は東北一の人口を有する仙台市のほか、塩釜市、石巻市など有数の工業団地、水産加工団地を背後に控え、大震災によりこれら都市からの施設損壊による漁場環境の悪化が懸念された。若鷹丸が復帰した6月から、係留系及び繰り返し観測により仙台湾の漁場環境を連続モニタリングし、津波によって湾内に供給された大量の栄養塩に起因する赤潮の発生や、貧酸素水塊の発生に注視した。幸いにも貧酸素水塊や赤潮の発生等の大きな環境悪化は観測されなかった。周年にわたる観測により、仙台湾の海水交換が一ヶ月半で行われることも明らかとなり、このことが当初懸念された赤潮や貧酸素水塊の発生を抑えたことが示唆された。

仙台湾にはヒラメ・カレイ類等も豊富に分布し、小型底曳き網漁業や刺し網漁業が盛んである。湾西部では、底質の大きな変化はなく、ヒラメ稚魚の生息数や餌生物量が比較的高い水準にあり、震災後もヒラメ稚魚の生育場としての機能は維持されていた。またヒラメ稚魚以外にもアカシタビラメやサブロウなども震災前後で分布量に大きな変化は見られなかった。

このように今回の大震災により、東北沿岸、沖合の漁場環境、水産資源への影響が懸念されたもののそれほど大きな影響は受けず、あるいは順調に回復している。水研センターでは、引き続き、各県、水産庁等とも連携しながら、東北海域の漁場環境、水産資源の動向をモニターしていく。

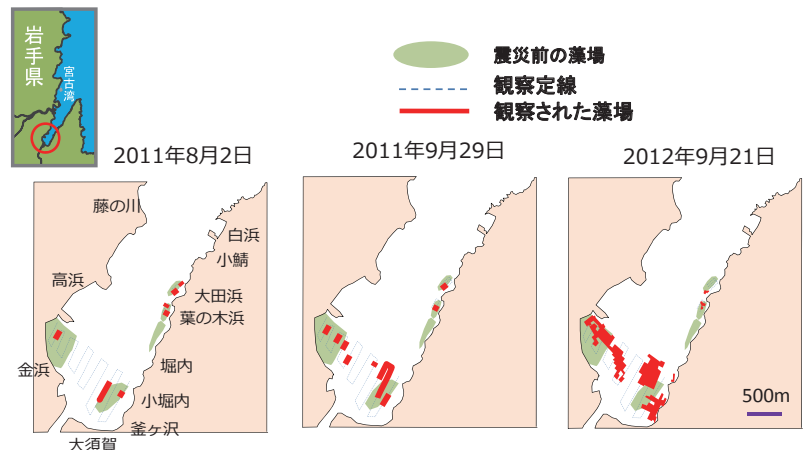


図2. 岩手県宮古湾におけるアマモ場の震災による消失とその後の回復