シンポジウム記録 東北の海は今、震災後4年間の研究成果と漁業復興

I-8. 東北沿岸域のプランクトン群集に
対する津波の影響西部裕一郎,¹ 渡辺 剛,² 谷内由貴子,² 神山孝史,²桑田 晃,² 立花愛子,¹ 津田 敦¹¹東京大学大気海洋研究所²水産総合研究センター東北水産研究所I-8. Impact of the tsunami generated by
the 2011 Great East Japan Earthquake on
coastal plankton communitiesYUICHIRO NISHIBE,¹ TSUYOSHI WATANABE,²YUKIKO TANIUCHI,² TAKASHI KAMIYAMA,²AKIRA KUWATA,² AIKO TACHIBANA¹AND ATSUSHI TSUDA¹¹Atmosphere and Ocean Research Institute, University of
Tokyo, Kashiwa, Chiba 277-8564, ²Tohoku National
Fisheries Research Institute, Fisheries Research Agency,
Shiogama, Miyagi 985-0001, Japan

1. はじめに

東北地方太平洋沖地震とこれに伴う津波によって、東日本の太平洋に面した地域は大きな被害を受けた。これらの沿岸域では、津波によって海岸線や海底地形が変化したほか、養殖施設の流失、大規模防波堤や後背市街地の損壊などが生じた。これらの環境変化は、流動場や栄養塩環境の変化を介して、沿岸海域の低次生物生産に影響を及ぼす可能性が懸念されたため、震災直後から東北沿岸の各湾において海洋環境のモニタリングが実施されてきた。本報では、宮城県仙台湾と岩手県大槌湾で行われてきたモニタリングの結果を紹介し、津波がプランクトン群集に与えた影響について考察する。

2. 仙 台 湾

仙台湾は広い大陸棚を有する太平洋に面した開放性湾である。東北水産研究所では、津波が一次生産へ与えた影響を把握するため、2011年6月から、物理化学環境および植物プランクトンのモニタリングを実施している。

2011年6月から2014年4月までの計29回の観測結

果から、植物プランクトン量の指標となるchl. *a*濃度は津波以前の報告とほぼ同じ濃度であり、季節変動も類似していた。植物プランクトンの組成は、冬から春に珪藻が優占し、夏から秋にラン藻が増加する季節変化を示した。大型植物プランクトンにおいて、ほぼ通年で珪藻は渦鞭毛藻より細胞密度が高かった。珪藻の分類群組成は、海洋環境の変化に応じて季節的に遷移し、優占種の組成と季節的な出現パターンは、震災前後で概ね一致した。

以上の結果より、海水交換が頻繁な仙台湾では、植物プランクトン全体では震災の影響は小さく、あるいは早期に収束したと考えられた。

3. 大 槌 湾

大槌湾は岩手県南部に位置する小規模なリアス式湾である。本湾では、東京大学大気海洋研究所のグループによって、津波直後の2011年5月から現在まで2ヶ月に1回の頻度で、湾内に設けた4測点において、物理化学環境およびプランクトンのモニタリングが継続されている。

2011年5月から2013年5月までの2年間の結果を見ると、湾中央部におけるchl. *a*濃度は0.13–25 $\mu\text{g L}^{-1}$ の範囲であり、津波以前の結果と比べて大きな違いはなかった。また、動物プランクトンの個体数密度と分類群組成は、津波後の2年間でほぼ同様の分布と季節変化を示した。優占分類群の季節的消長とカイアシ類の種組成について津波以前の資料と比較したところ、津波の前後で大きな変化は認められなかった。

以上の結果より、大槌湾では津波によるプランクトン群集への影響は全体として軽微であったか、あるいは短期的であったと考えられた。これは閉鎖性が比較的低く、湾外との海水交換が頻繁である本湾の特性を反映した結果と考えられた。

4. 今後の課題

東北沿岸域には、多数の湾が存在し、形状や開口方向、湾口防波堤の有無などの特徴がそれぞれ異なっている。津波のプランクトン群集に対する影響の包括的な理解には、より多くの湾におけるデータを相互比較することが必要であろう。