

# 東北沖上部漸深海帯における地質・化学・生物調査

## —MR12-E02 航海による 2011 年東北地方太平洋沖地震の影響評価—

○野牧秀隆・布浦拓郎・豊福高志（海洋研究開発機構）・新井和乃（千葉大学）・菅寿美・望月智弘・  
脇田昌英・滋野修一・田角栄二（海洋研究開発機構）・藤森裕史・今井利矩（東北大学）  
藤倉克則・渡邊修一・北里洋（海洋研究開発機構）

海洋研究開発機構、東京大学、東北大学が主体となって推進している東北マリンサイエンス拠点形成事業では、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震と津波による、東北地方沖の海洋生態系へのインパクトと漁業への影響、復興について、科学的な見地から支援することを目的とし、活動を行っている。2012年3月に、海洋研究開発機構の「みらい」を用い、がれきマッピング、資源生物分布調査、海洋環境モニタリング、有害物質蓄積評価、ハビタットマッピングなどを目的として約1カ月の調査を行った。そのうち、Leg3ではマルチプルコアラーを用いた採泥、CTD ロゼッタ採水器を用いた採水、水柱観測を行い、海洋生物資源が生息する海洋環境について、詳細なデータ、試料を取得した。本発表では、それらのうち特に堆積物試料から得られた知見について報告する。

マルチプルコアラー採泥は、大槌沖の北緯39度15分ラインの2地点（水深500、870m）、女川沖の北緯38度30分のラインの3地点（水深320、500、840m）、仙台湾沖の北緯37度53分ラインの3地点（水深310、500、880m）、の計8地点で行った。女川沖の水深840mの地点を除き、各地点で2回ずつ採泥を行い、16本/地点の堆積物コア試料を得た。採取した堆積物試料は、船上にてMSCL測定、半割写真撮影、酸素濃度測定、間隙水組成分析、有機物量測定用、生物分布調査用、有害物質測定用など、地質学—化学—生物学にわたるさまざまな分析用に供し、海底環境の変化を多角的に捉えられるようにした。

地質学的な解析からは、今回の地震・津波等により堆積したと考えられるイベント堆積物の厚さが1cm以下の地点から5cmを超える地点もあるなど地点により大きく異なり、堆積イベントが空間的に不均質に起きていたことを示す。これらは海底地形などの影響を強く受けていると考えられるが、堆積物の供給源、そのタイミングなど今後の解析が必要である。また、イベント堆積物中にすでに顕著な生物擾乱が見られる地点もあった。

間隙水の化学組成は堆積物の間隙率と水深（底層水の酸素濃度）により主に影響されており、この海域で特徴的な酸素減少層内での位置が、酸素浸透深度や有機物分解に伴うアンモニア生成などに影響を与えているようである。

大型生物の分布は、大陸棚外縁下部の傾斜が急な地点でクモヒトデが非常に多く見られ、懸濁物や小型底生生物の捕食者として底層生態系で重要な役割を果たしている。また、ゴカイ類は地点によっては大量に堆積物中に分布しており、活発な生物擾乱に貢献している。

微生物の細胞数は、堆積イベントの影響が明瞭な地点では、それ以深の堆積物中よりもイベント堆積物中の微生物数の方が減少している傾向があった。地震以前のデータが存在しないためはっきりとした結論は導けないが、地震・津波から1年が経過した海底でも、微生物生態系には依然としてその影響が強く残っていることを示唆している。

今後、2013年11月にも同地点で同様のサンプリング、調査を行う予定であり、2012年3月に観測、観察された諸々の事象が、その後どのように変化しているのかを明らかにする。これらの調査を通じ、巨大な地震、津波が海底とそこに生息する生態系に与えた影響、その回復過程を長期的に追跡していく予定である。