

三陸沖におけるイベント堆積物の保存可能性

○新井和乃・小栗一将・笠谷貴史・野牧秀隆（海洋研究開発機構），入野智久（北海道大学），
池原 研（産業技術総合研究所），齋藤 有（総合地球環境学研究所）

本研究では，2011年東北地方太平洋沖地震に伴うイベント堆積物を対象として，水深2000m以浅の深海域における地震・津波に伴うイベント堆積物の保存可能性や表層堆積物の擾乱について検討した。

深海域に堆積するタービダイトなどのイベント堆積物は古地震の指標として使用され，地質時代の古地震記録の復元や再来周期推定を行う研究がなされてきた（Kastens, 1984; Adams, 1990; Ikehara et al., 2004）。しかしながら，現状では，地質記録中のイベント堆積物から地震や津波，洪水などの発生要因を直接的に読み取ることは難しく，現世で観察された特徴から地震・津波起源の堆積物の認定基準を確立する必要がある。さらに，履歴を正確に検討するには採取地点におけるイベント堆積物の保存性が重要となる。

2011年東北地方太平洋沖地震発生から約1年後に実施された2航海（MR12-E02 leg3: 2012年3月，KT-12-9: 2012年5月）において，三陸沖海底の11地点（水深約300~1700m）でマルチプルコアラーを用いた表層堆積物採取を行った。採取地点は海底谷縁辺（2地点），大陸斜面~深海平坦面（6地点），湾沖合の谷筋（3地点）である。さらに地震発生後2年8ヶ月，4年8ヶ月後に実施された3航海（B013-20: 2013年11月，KS-15-15・KS-15-16: 2015年11月）において，再度，同地点にて表層堆積物の採取を行った。採取した表層堆積物はX線CT，岩相記載，粒度，放射性同位体などの分析を行った。

1年後の調査では，11地点のうち9地点の表層堆積物の最上部に層厚1~10cmのイベント堆積物が認められた。イベント堆積物は下位との境界がシャープであり，下位層よりも生物擾乱が少ないことで識別される。地震発生から約1年後の時点で，どの地点のイベント堆積物にも主として6cm程度の深さまで生物擾乱の痕跡が観察された。また，2年8ヶ月・4年8ヶ月後の調査では，イベント堆積物が観察された9地点中，水深850m以深の5地点でイベント堆積物が観察され，うち4地点では1年後に観察された構造が保存されていた。どの地点のイベント堆積物も1年後よりも擾乱を受けている様子が見られたが，擾乱の深さは主として6, 7cm程度で大きな変化はなかった。残り4地点では擾乱によりイベント堆積物の識別ができなくなったか，侵食されたものと考えられる。

池原・宇佐見（2015）で指摘されているように，イベント堆積物の保存には底生生物の活動度と堆積速度が影響している。今回の調査範囲では，堆積場であり底生生物の活動度の低い，水深1500m付近の深海平坦面で4年8ヶ月後までイベント堆積物が識別可能であった。しかしながら，上部6cm程度はすでに生物擾乱を受けており，すべてのイベントが地層記録として保存される可能性は低い。連続的な地震・津波履歴復元には適していないものの，規模の大きいイベントを選択的に残している可能性はある。

今後，X線CTデータや放射性同位体測定結果を用いて，擾乱の程度や堆積物の拡散についてより詳細に検討する予定である。