

三陸海岸沼の浜における 2011 年東北地方太平洋沖地震の津波堆積物の堆積様式と古津波の履歴

Sedimentary features of the 2011 Tohoku-Oki tsunami deposit and paleo-tsunami history in Numanohama, Sanriku Coast

五島 朋子^{1*}; 佐竹 健治²; 須貝 俊彦¹; 原田 智也²; 石辺 岳男²; Gusman Aditya²
GOTO, Tomoko^{1*}; SATAKE, Kenji²; SUGAI, Toshihiko¹; HARADA, Tomoya²; ISHIBE, Takeo²; GUSMAN, Aditya²

¹ 東京大学大学院新領域創成科学研究科, ² 東京大学地震研究所

¹GSFS, University of Tokyo, ²ERI, University of Tokyo

我々は、2012 年 7 月から三陸沿岸の岩手県宮古市田老の沼の浜野営場跡地において津波堆積物調査を行っている。本調査地で観察した 2011 年東北地方太平洋沖地震の津波堆積物は、海起源と陸起源の粒子が混在した特徴的な層相を有し、これは押し波による海浜砂礫の陸への運搬、引き波による陸域土壌・河床礫・崖錐堆積物の海側への運搬というシーケンスを現していると考えられる。また、低地における掘削柱状試料（試料長 5.8 m）中には、少なくとも 10 層のイベント層があり（上位から S1-S10）、特に最下部の S10（試料深度約 3.8 m）は、海浜円礫と陸域の岩屑が混在する 2011 年津波堆積物と同様の層相を有する。放射性炭素 14 年代測定の結果、S10 は 1800±20yrBP（暦年較正年代 2σ: AD130-320）から 340±30yrBP（AD1470-1640）の間に堆積したことが明らかになった。

岩手県宮古市から久慈市にかけての三陸海岸には、古第三紀の火山岩体から成る V 字狭谷が多く存在する。2011 年東北地方太平洋沖地震津波の際には、本調査地においても 34.1 m の津波高（都司ほか、2011、地震研彙報）が測定された。V 字谷に特有な津波による侵食地形について、小口ほか（2013、日本地理学会秋季学術大会要旨）は宮古市姉吉において地上レーザスキャナを用いて高精細に計測し、侵食作用が谷底だけでなく谷壁斜面下部の土壌や植生の侵食、さらに表層崩壊や基盤岩にまで及んだことを明らかにした。津波により侵食された堆積物は谷内に再堆積し、谷底に津波堆積物として保存されることが考えられる。V 字谷に特有な津波堆積物の堆積様式を把握することは、今後、古津波堆積物の認定に役立つことが期待される。

本調査地での、海浜円礫と陸源岩屑が混在する 2011 年の津波痕跡の層相は、海岸から 300 m までの範囲でみられた。海浜礫の含有率は海から陸に向かって徐々に低くなる傾向がみられる。一方で、河床礫は海岸から約 560 m（標高 8.4 m 地点）より上流側の調査地点において多く含まれる。層準内の構成粒子はおおよそ、A（海浜砂礫）、B（波の侵食により露岩から剥離した岩屑）、C（河床礫）、D（崖錐）、E（谷底の土壌）の 5 タイプに分けられる。押し波により、粒子（A ~ E）は陸側に運搬され、それらは戻り流れ時に一部再移動する。一方で、岩壁および斜面から供給される粒子（B・D）は、主に戻り流れの影響を強く受け、小谷斜面の上位からの重力流により、より低位に移動したものと考えられる。戻り流れが流路の濁流と合流すれば、さらに河床礫（C）をも巻き込み海側へ運搬されることが考えられる。

古津波履歴については、柱状試料の掘削とともに露頭調査・ピット掘削調査も併せて行い、前年までに検出していたイベント層準の谷奥部への追跡を試みた。海岸から谷中央付近まで層準を追跡できるようなイベントは S6 以深に 4 層（S7, S8, S9, S10）あり、年代測定の結果、S8, S9, S10 は 1950±20yrBP（AD0-AD120）から 410±20yrBP（AD1440-1610）の間に発生したことがわかった。今後は年代試料数を増やして詳細に検討を行うとともに微化石分析により堆積環境の復元を行う。

キーワード: 津波堆積物, 三陸海岸, 古津波, 歴史地震

Keywords: Tsunami deposit, Sanriku coast, Paleo-tsunami, Historical earthquakes