

## 宮古島諸島における津波堆積物調査 A survey of tsunami sediments in Miyako Islands

志賀 翔太<sup>1\*</sup>, 中村 衛<sup>2</sup>, 藤田 和彦<sup>2</sup>, 新城 安尚<sup>1</sup>, 具志川 千秋<sup>1</sup>, 安藤 雅孝<sup>3</sup>, 穴倉 正展<sup>4</sup>

Shota Shiga<sup>1\*</sup>, Mamoru Nakamura<sup>2</sup>, Kazuhiko Fujita<sup>2</sup>, Yasuhisa Arashiro<sup>1</sup>, Chiaki Gushikawa<sup>1</sup>, Masataka Ando<sup>3</sup>, Youko Tu<sup>3</sup>, Masanobu Shishikura<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 琉球大学大学院理工学研究科, <sup>2</sup> 琉球大学理学部, <sup>3</sup> 中央研究院地球科学研究所, <sup>4</sup> 産総研 活断層・地震研究センター

<sup>1</sup> Faculty of Science University of the Ryukyus, <sup>2</sup> Facul. Science, Univ. Ryukyus, <sup>3</sup> Institute of Earth Sciences, Academia Si,

<sup>4</sup> Active fault Earthq. Res. Ctr., AIST/GSJ

1771年八重山大津波(明和の大津波)は琉球海溝で発生したM8クラスの海溝型巨大地震であった可能性が指摘されている(Nakamura, 2009)。このような巨大津波が琉球海溝南部へ度々襲来したことが津波石の打ち上げ年代から指摘されている(河名・中田, 1994)。宮古・八重山諸島の海岸付近にある遺跡では地層中に時折砂層が薄く入っており、過去の津波による津波堆積物の可能性が示唆されてきた。しかしこれらの砂層が津波に起因するか否か証拠に乏しく不明な点が多かった。そこで宮古諸島にて砂層に含まれる有孔虫を分析して砂の起源を推定し、これらの層が津波に起因するかどうかを調査した。

調査は宮古島(友利)、池間島(池間)、伊良部島(伊良部、佐和田)の4地点で2012年6月18~21日に実施した。各地点で深さ約1m~3mのトレンチを掘り、観察をおこなった。友利では深さ30cm~50cmに砂混じり層が分布する。この層を含む深さ15cmから深さ110cmの間で8サンプル採取した。池間島では表層から約160cmまで泥質であり砂層は見られなかった。ここでは深さ45cmから155cmの間でサンプルを採取した。伊良部では深さ80cmから120cmに中粒砂層、120cmから200cmに砂混じりシルト質層が分布する。深さ80cmから160cmの間で6サンプルを採取した。佐和田では深さ170cmから290cmまで中粒~粗粒砂が堆積している。深さ170cmから290cmでは中粒砂から粗粒砂の級化構造が確認できた。深さ0cmから290cmの間で9サンプルを採取した。そして、採取したサンプルを泥の状態にした。ここで、サンプルを2mm、1mm、0.5mm、0.25mm、0.125mm、63μmでふるい分けを行い、顕微鏡を用いて0.5mm~1mmのサンプルから150個体以上の有孔虫を拾い出す。量が多いものは簡易分割機により分割を行った。拾い出す有孔虫においては、優先種(Calcarina, Hispida, Baculogypsina, Elphidium)とその他に分類した。さらにその他に分類した中でも、底質な砂に生息する種について注目した。

含泥率の結果から、表層から115cm~150cmにかけて砂の割合が多い。また、分析の結果、深さ150cmにおいてEponides sp. やPseudorotalia sp. やLenticulina sp. やAmmonia sp. やA. bicirculataが検出された。これら5種はreefやlagoonの砂に生息する(内田2007; 柴2012)。また、Lenticulina sp. Ammonia sp. A. bicirculataの3種は渡口の浜のサンプルには検出されなかった。つまり、伊良部の深さ150cmの砂はreefやlagoonの砂と浜辺の砂が起源であると考えられる。reefやlagoonの砂は波浪では調査地点まで到達しにくいと考えられる為、またreefやlagoonの砂や浜辺の砂が混合している為、津波によると推測できる。

また佐和田で見られた級化層理(深さ170cmから290cm)の下、さらに含泥率の結果から、表層から170cm~250cmにかけて砂の割合が多い。つまり、外部から何らかの影響があったと推測できる。さらに、佐和田のトレンチ調査において、津波の痕跡と思われる級化構造がみられた。津波が陸上に侵入する際には大量の土砂を浮遊させて運搬するが、減速するにしたがって支持力を失い、土砂を地表に落とす。したがって、堆積ユニットに級化構造が存在することは、流れが減速・停滞する中で粗粒粒子から順に堆積した環境であることを物語っている(後藤、藤野, 2008)。また、級化構造が見られた佐和田の深さ250cmではAmmonia sp. やCibicidoides sp. やAnomalina sp. やEponides sp. やPseudorotalia sp. Ammonia sp. が検出された。これら5種もreefやlagoonの砂に生息する(内田2007; 柴2012)。また、Cibicidoides sp. やAnomalina sp. やEponides sp. の3種は佐和田の浜のサンプルには検出されなかった。さらに、この深さでは内部浅海帯に生息するElphidiumの個体数が多い結果となった。つまり、波浪では到達しにくい場所の砂が陸域まで運ばれているため、またreefやlagoonの砂や浜辺の砂が混合している為、津波に起因する堆積物だと推測できる。表層から290cmにおいて内部浅海帯に生息するElphidiumの個体数が多い結果となった。さらに、Ammonia sp. や浮遊性有孔虫も見られた。この砂も同様の根拠により津波に起因すると考えられる。

今後の課題として、Elphidiumの宮古諸島における生息域を明らかにするため海岸から離れた水深の深い場所でサンプルの解析を進める必要がある。また、有孔虫分析の際に、拾い出した個体数に差があるため、拾い出しが均等に行われない恐れがある。これをなくすために拾い出し数に関する基準を設ける必要がある。

キーワード: 津波堆積物, 有孔虫分析

Keywords: tsunami sediments, foraminiferal analysis