

有孔虫から推定した石垣島東海岸における津波堆積物の供給源 Source of tsunami sediments estimated using foraminifera in the east coast of Ishigaki Island

志賀 翔太¹; 中村 衛^{1*}; 藤田 和彦¹; 松本 剛¹; 山城 咲貴¹; 安藤 雅孝²; 北村 晃寿²; 生田 領野²; Tu Yoko³

SHIGA, Shota¹; NAKAMURA, Mamoru^{1*}; FUJITA, Kazuhiko¹; MATSUMOTO, Takeshi¹; YAMASHIRO, Sakaki¹; ANDO, Masataka²; KITAMURA, Akihisa²; IKUTA, Ryoya²; TU, Yoko³

¹ 琉球大学理学部, ² 静岡大学, ³ 北海道大学

¹ Faculty of Science, University of the Ryukyus, ² Shizuoka University, ³ Hokkaido University

先島諸島はこれまで過去何度も大津波に見舞われてきたことが史料および津波石の調査から判明している。1771年4月24日に発生した八重山地震津波(明和の大津波)は、文献史料に残されている中で先島諸島を襲った最大級の大津波として知られている。また、津波石を構成するサンゴ化石の年代測定により、文献史料に残されていない時代の津波に関する研究も進められてきた。一方、しばしば先島諸島の遺跡発掘現場等で地層中に砂層が発見される。しかしそのような砂層の起源について、微化石を用いた研究は先島諸島では行われてこなかった。そこで石垣島東岸で実施された、海岸から山麓斜面に沿ったトレンチ調査で露出した津波堆積物と考えられる砂層について、砂層に含まれる有孔虫を分析してその起源を推定し、これらの砂層がどの領域から供給されたかを探った。

トレンチ調査は石垣島の東側に位置する伊原間にある田中牧場で、2013年11月5日~11月8日に実施した。海岸から陸側に向かう測線に沿って計5箇所(海側から順に1,2,4,5,3)を掘り、観察およびサンプル採取を行った。トレンチは標高265cm~813cmに位置する。サンプルは各トレンチで深さ方向に約20cm間隔で採取した。トレンチ3では表層から深さ30cmでサンプリングを行った。サンプルは含泥率および粒度分析をおこない、さらに有孔虫の分析を行った。有孔虫は、2~0.5mmに粒度分けしたサンプルを対象に150個体以上を拾い出して解析した。量が多い場合は、簡易分割機を用いて分割を行った。さらに、津波堆積物の供給源を探るため、測線の延長線上にあるビーチで現世堆積物(ビーチサンド)を採取し、解析を行った。その際、クラスター解析、さらに多次元尺度法を行い群集解析も行った。群集解析を行う際、比較のために石垣島西部で得られた有孔虫現世データ(Beach, Seagrass beds, Reef crest, Moatで採取(Fujita, 2006)も使用した。

トレンチ1,2,4,5は、いずれも第1層(耕作土)、第2層(リップアップクラストを含む級化構造の砂層)、第3層(シルト層)、第4層(サンゴ片を含む級化構造を持つ砂層)から成る。トレンチ3は第1層(耕作土)、第2層(リップアップクラストを含む級化構造の砂層)、第3層(大量の礫を含む泥層)、第4層(島尻層)であった。これらの層の中で、津波堆積物と思われる第2層と第4層で採取された合弁の二枚貝のC14年代測定結果から、第2層および第4層の堆積年代はそれぞれ約200~300年前および約500~800年前と推定した。

群集解析と多次元尺度法を用いて有孔虫解析を行った結果、同じ層であっても陸側と海側で有孔虫組成に違いが見られた。第2層では、陸側では沖合に生息する種が卓越するのに対し、海側ではビーチに生息する種が多い結果が得られた。このことは、約200~300年前の津波により沖合の砂が海岸付近に、ビーチの砂がより内陸側に堆積したことを示している。また第4層では、*Amphistrigina* spp. および *Elphidium* spp. の存在量が顕著に多い結果となった。これは *Amphistrigina* spp. と *Elphidium* spp. は淡水化条件では溶けにくいこと、およびトレンチの下部は地下水に豊富であったことから推定すると、上記2種以外の有孔虫が淡水下で優先的に溶け、その結果上記2種が選択的に残留した可能性がある。これらの結果は、有孔虫を用いて過去の津波堆積物を解析する際には、有孔虫が融解した可能性も考慮すべきことを示している。

キーワード: 津波堆積物, 有孔虫, 石垣島

Keywords: tsunami sediments, foraminifera, Ishigaki Island