

静岡県太田川低地における歴史地震による津波遡上範囲の推定 Estimate of the Tsunami flooded area by Historical earthquakes in the Otagawa lowland, Shizuoka Pref.

中村 祐哉^{1*}; 大橋 俊公^{1*}; 加藤 駿^{1*}; 藤原 弘平¹; 村木 拓斗¹
NAKAMURA, Yuya^{1*}; OHASHI, Toshimasa^{1*}; KATO Syun^{1*}; FUJIWARA Kohe¹; MURAKI Takuto¹

¹静岡県立磐田南高等学校

¹Iwataminami high school

1 動機・目的

静岡県磐田市の遠州灘に流入する太田川河口にて、津波堆積物らしき4層の砂層を発見した。2014年度までに、この砂層の鉱物組成や粒度組成、堆積構造、含まれる貝化石などから、この砂層は太田川の洪水堆積物ではなく、津波堆積物であることが分かった。さらに、この津波堆積物中に含まれる植物遺体の放射性炭素14年代測定値や包含する土器の年代、広域テフラの対比などから、この4層の津波堆積物はそれぞれ白鳳地震(684年)、仁和地震(887年)、永長地震(1096年)、明応地震(1498年)によるものであることを明らかにした。

しかし、これらの津波が太田川低地のどこまで遡上したのか、については不明であった。そこで本研究では、これらの地震による津波の遡上範囲を簡易ボーリング調査により推定することにした。

2 方法

方法は、太田川低地の22地点においてハンドオーガーを用いて地下2~3mまで掘削し、堆積物の粒度組成や鉱物組成、色調、化石などを調べ、ボーリング柱状図を作成した。次に柱状図をそれぞれ南北側線、東西側線に沿って並べ、津波堆積物を対比した。なお、津波堆積物の認定は、前年度までの研究で明らかにした津波堆積物の特徴である雲母片を多く含み、主に石英、長石からなることと、過去にこの地域で発見された津波堆積物の層相と類似することを基準とした。

3 結果・考察

(1)津波遡上範囲

柱状図の対比の結果、標高1.46m付近の砂層が明応地震の堆積物、標高0.7m付近の砂層が永長地震、標高0~0.5mの砂層が仁和地震、標高-0.7m付近の砂層が白鳳地震にそれぞれ対比される。

また、柱状図を対比して作成した遡上範囲図より、明応地震と白鳳地震では、南北約5km、東西約8km、面積約31.4km²まで遡上し、永長地震と仁和地震では、南北約4km、東西約6km、面積約18.8km²まで遡上したことが分かる。このことから太田川低地における明応地震、白鳳地震による津波は、永長地震、仁和地震による津波より規模が大きかったことが推定される。

(2)古浜堤を挟んだ潟湖側と外洋側の津波堆積物の違い

柱状図の対比や古地理図より、白鳳、仁和地震時に太田川低地にかつて存在していた潟湖は、東西方向に伸びる古浜堤により遠州灘と隔てられていることが分かる。そこで古浜堤を挟んだ津波堆積物の南北の違いを、鉱物組成、粒度組成に着目し検討した。

この結果、古浜堤の南の遠州灘側では石英と長石の割合が多く、平均粒径が粗く分布の山が1つである。一方、北の潟湖側では、岩片の割合が多く、平均粒径が細かく分布の山が2つである。この違いは、潟湖側では、古浜堤の間を遡上した津波が潟湖内の底質堆積物をまきこんだために、潟湖内の太田川起源の岩片に富む泥質堆積物と遠州灘起源の津波堆積物が混合して堆積したためと考えられる。

(3)古浜堤の発達と前進に伴う津波堆積物の上方細粒化

津波堆積物が発見された露頭の4層の砂層の粒度組成の変化について検討した。この結果、平均粒径を比較すると白鳳地震(684年)津波堆積物は365 μ m、仁和地震(887年)津波堆積物は328 μ m、永長地震(1096年)津波堆積物は199 μ m、明応地震(1498年)は173 μ mの順に、上位の津波堆積物ほど細かくなっていることが分かった。また、粒径の中央値も時代が新しくなるに従って、上方に細粒化している。一方、柱状図の対比や古地理図より、時代の進行と共に古浜堤列が1列から2列、3列へと増え、その位置も北側から南側の海側に前進していることが分かった。以上から、太田川河川工事現場の露頭で見られる津波堆積物の上方細粒化は、新しい時代ほど海岸線の位置が陸から遠ざかるために、上位の地層ほど細粒になったと考えられる。

4 結論

簡易ボーリング調査より作成した津波遡上範囲図から、明応・白鳳地震による津波は、永長仁和地震による津波より規模が大きい。また、津波堆積物の古浜堤を挟んだ潟湖側と外洋側の違いや、古浜堤の発達に伴う上方細粒化を古地理図と対比しながら明らかにした。

5 今後の課題

ハンドオーガーによるボーリング調査の範囲を東西方向に拡大して、より詳しい遡上範囲図を作成する。さらにこの研究で得られた成果を地域防災や学校防災教育に生かして貢献したい。

キーワード: 白鳳地震, 仁和地震, 永長地震, 明応地震, 太田川低地, 津波遡上範囲