

仙台平野に來襲した弥生時代(約2000年前)の津波とその堆積物

松本 秀明(東北学院大学教養学部 教授)

1. 荒井地区で発見された2000年前の津波堆積物

私たちは、仙台市文化財課の依頼をうけて2006年10月から2010年にかけて、荒井地区の杓形遺跡の土層断面を中心に表層堆積物の調査・分析を行いました。発掘調査では弥生時代の水田遺構がすでに検出されていましたが、水田土壌を直接覆って堆積する厚さ3~4cmの薄い砂の層が、遺跡のほぼ2/3の範囲に連続的に分布していました。その堆積物は地表から30~40cmの深度にあり、ほんとうに私たちの手の届くところに眠っていました(図1)。

2. 津波堆積物と認定するに到るまで

2004年12月に、スマトラ島沖を波源とする巨大なインド洋大津波が発生しました。私たちはその被害調査から帰国したばかりでしたので、薄い砂層ではありましたが粒の良く揃ったその砂を手にした瞬間、「津波」を直感しました。しかし、その地点は現在の海岸から4.5km、弥生時代の海岸から2.5km内陸の地点で当時示されていた津波警戒区域(海岸から1km弱)と比較して杓形遺跡の位置はその5倍以上の距離にありました。私たちが手にしていた薄い砂の層を「津波が運んできた津波堆積物である」と、根拠をもって公表するためには数々の証拠固めが必要でした。①堆積物の粒度組成分析、②放射性炭素年代測定、③堆積物の分布範囲や堆積状況の把握、そして④ボーリング調査により弥生時代の海岸線まで堆積物を追跡するなど、広範囲におよぶ調査が続けられました。堆積物の分布については遺跡範囲を大きく超えて東西3.5km、南北2.5kmの範囲で230地点を越

えるボーリング調査を行いました。それらの結果、弥生時代の水田土壌を覆っていた砂(図2)は、海岸の小規模砂丘を構成していた砂が津波によって遠く内陸へ運ばれた「津波堆積物」であると結論づけることができました。同時に、放射性炭素年代測定の結果からも、その時代は2000年前(暦年補正で紀元前1世紀)の弥生時代であることが裏付けられました。

3. 「弥生時代の津波」の規模は過去最大

仙台平野で知られている津波堆積物には、本稿で紹介している弥生時代のもののほかに2400~2600年前の堆積物、西暦869年に発生した貞観地震津波による堆積物(Sugawara, et.al. 2010など)、さらには西暦1611年の慶長津波(蝦名, 2012など)の堆積物が報告されています。これらのうち津波堆積物が明確に追跡できる巨大津波である弥生時代の津波、869年の貞観地震津波、そして2011年3月東北地方太平洋沖地震津波の3つの津波について、砂層の分布状況を根拠に、荒井地区に限定して津波の遡上距離をそれぞれ割り出しました。その結果、2011年東北地方太平洋沖地震津波と869年貞観地震津波はそれぞれ当時の海岸線から約4km遡上したのに対し、2000年前の弥生時代の津波は4.5km以上となり、3つの巨大津波のなかでは最も遡上距離が大きな津波であったことがわかりました(松本ほか, 2013)。

図3は大沼の東側の水田が3.11の津波堆積物により被覆されている状況であり、図4は地下に眠る弥生時代の津波堆積物(砂層)の分布状況です。津波は自然堤防と呼ばれる微高地を避けながら侵入したことが示されています。

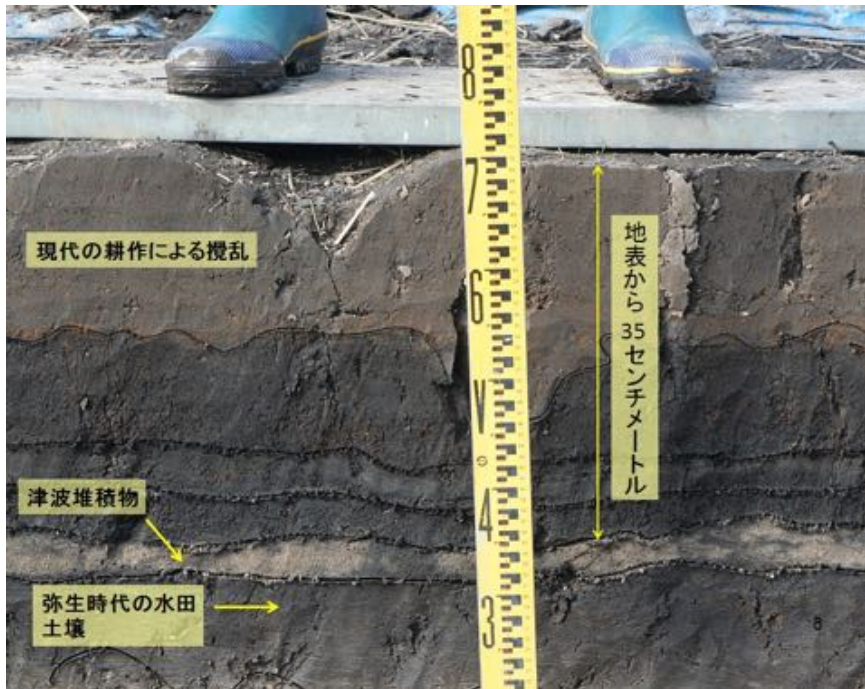


図1 荒井地区で広範囲にみられる津波堆積物



図2 杓形遺跡の発掘 弥生水田の畦畔が見える



図3 2011年の津波堆積物で覆われた大沼付近の水田



図4 荒井付近の弥生時代の津波堆積物の分布域 (緑色の範囲)