

勇払低地の 17 世紀津波堆積物の特徴

高清水康博* (新潟大)・西村裕一 (北海道大)・岩城昂平 (新潟大)・千葉 崇 (酪農学園大)

§ 1. はじめに

沿岸湿地を遡上する津波が残す堆積物は海から陸側へ向かって薄層化・細粒化し、良淘汰になることが一般的に知られている。しかし、本研究地域には津波の遡上ルートを横切るように旧河川流路が存在しており、このような地形セッティングにおける津波堆積物についての報告例はあまりない。そこで本研究では河川流路を横切る津波が堆積物にどのような影響を与えるのかを調査する。また、津波堆積物は古津波の浸水範囲の指標として有効である。しかし、一般的に浸水範囲と肉眼により識別できる堆積物分布の間には乖離が見られ、実際の浸水範囲は堆積物分布よりも広範囲である。そこで、本研究ではこの乖離を小さくし、より正確に津波堆積物分布を再現するための X 線 CT 画像による識別が有効か検証する。

§ 2. 調査地域と方法

野外調査では、3 本の測線を設定し、ピートサンプラーによる試掘、およびハンディジオスライサーを用いた定方位不攪乱試料の採取を行った。試料は、実験室へ持ち帰り、柱状図記載、X 線 CT 画像撮影、珪藻化石群集解析、砂泥成分の含有量計測、および粒度分析を行った。粒度分析前には有機物減量処理を行った。

§ 3. 結果と考察

X 線 CT: 試料採取領域の平均 CT 値とその領域に含まれる砂泥成分密度の間には正の相関関係を示したこのことは X 線 CT を用いた津波堆積物の識別は有効であるといえる。

層相の変化と堆積物分布範囲: 層相は海から陸側にかけて砂層、砂質泥炭層、そして泥炭層中に砂粒が散在する程度にしか見えなくなり、最終的には津波堆積物の識別ができなくなった。肉眼では海岸線か

ら 1592 m 地点まで、X 線 CT 画像では 1633 m 地点 (現在調査を行ったもののうち最も内陸部) まで分布を確認することができた。すなわち、本調査地域において津波が遡上したのは少なくとも約 1600m ということになる。しかし、地層の圧密、侵食の効果を考慮するとさらに内陸へ津波の侵入があった可能性があり、これまで行われてきた先行研究は浸水範囲の過小評価が発生している可能性があるだろう。

粒度特性値: 海から陸側へ向かって最頻粒径値はおおむね細粒化、泥分含有量は増加する傾向が見られる (Fig. 1)。これは、津波が遡上するに伴い営力が減少し、粗粒な粒子から沈積させていくためと解釈される。その一方で旧流路を横断する前より横断直後の地点で津波堆積物は粗粒化していた。これは、流路内の河川堆積物を津波が取り込んだか、複数の遡上ルートによる津波が粗粒堆積物を運搬してきたためと思われる。今後の検討が必要であろう。また、流路横断直後は粗粒化するものの、その後は再び陸側へ細粒化傾向を示した。

層厚の変化と分布: 層厚は局所的な変化を示しながら大局的には海から陸側へ薄層化した (Fig. 2)。しかし、河川流路内部 (地形的低所) では局所的な層厚化が認められた。これは、流速の低下に伴って多くの粒子を堆積させた、あるいは窪みや水中に堆積したことで侵食を受けにくかった可能性がある。

珪藻化石群集: 17 世紀津波堆積物とその上下の泥炭層中の珪藻化石群集の解析からは、津波堆積物中には、泥炭層中には含まれない汽水-海水性種、および海水性種を含んでいた。このことは、津波堆積物中の群集は比較的高塩分群集であり、海水由来である可能性を支持していた。

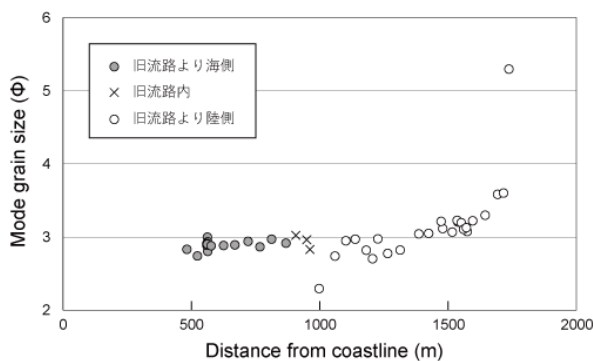


Fig.1 海岸線からの距離と最頻粒径値

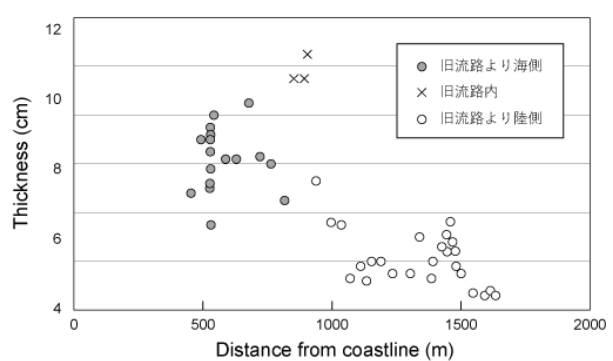


Fig. 2 海岸線からの距離と津波堆積物の層厚