

新潟大学災害・復興科学研究所
共同研究報告書

響灘沿岸地域における山地荒廃による地形発達と地域災害史の基礎的研究

研究代表者氏名 濱崎 真二¹⁾

研究分担者氏名 卜部 厚志²⁾ 小林 善也・安田 豊³⁾ 沖田 絵麻⁴⁾ 辻 康男⁵⁾

1) 下関教育委員会 2) 新潟大学災害・復興科学研究所 3) 下関市立考古博物館 4) 土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム 5) 株式会社パレオ・ラボ

研究要旨

響灘沿岸では、中世以降に顕著な砂丘発達が認められる。これまでの地域の発掘調査と花粉分析などから、この砂丘発達は、中世の山地流域のハゲ山化による河川の土砂流出量の増大及び、これに伴う海岸線の後退と砂浜の拡大が関係していると予想された。この予想を検証するために、山口県下関市綾羅木の現海岸線に近い、砂丘部分でボーリング調査を実施した。その結果、標高-2.6m~0.5mで上部外浜堆積物、標高0.5~1.2mで前浜堆積物、標高1.2~2.2mで後浜堆積物、標高2.2m~6.7m(現地盤高)で砂丘堆積物の堆積が確認できた。砂州の海側斜面にうち、汀線付近で形成されたとみられる堆積物中に含まれる貝化石の放射性炭素年代測定を実施したところ、上部外浜堆積物の上面付近の標高0.4mで3290~3066 cal BP、前浜堆積物の下面付近で2940calBP~2766calBPの年代値を示し、いずれも縄文時代晩期の暦年代値となる。今回の調査・分析結果から、ボーリング地点では、縄文時代晩期に汀線付近となっており、その後、陸域の砂丘への変化が明らかとなった。よって、中世頃に綾羅木川の土砂供給量の増大により、急激に海岸線が埋め立てられたという上述の予想とは異なる結果が得られた。

1. はじめに

山口県下関市綾羅木付近の海浜部に近い段丘面上では、中世以降に風成砂が厚く堆積する(小野1975)。このような新しい時期における台地上での風成砂の堆積は、近年の発掘調査でも確認される(下関市教委2015)。また、本地域の綾羅木川下流域の氾濫原では、考古遺物で細かく時期決定された縄文時代後期以降を中心とする層位的な花粉分析結果が得られている(下関市教委1990)。この分析結果によると、綾羅木川下流域の段丘面および山地・丘陵部分では、8世紀代の奈良時代以降に人間による植生破壊に伴うとみなされるマツ属の増加と、これと逆相関するシイノキ属の減少が認められ、さらに15世紀代の室町時代になるとマツ属の急増と、それまで減少が顕著でなかったアカガシ亜属が急減する。このような花粉化石群集の変遷から、綾羅木川流域では、15

世紀頃に山地斜面などで、急激なハゲ山化が進行したと判断できる。花粉分析結果をふまえると、本地域の台地上で確認される中世以降の風成砂の顕著な堆積については、ハゲ山化による海岸部への急激な土砂供給量の増大による砂浜の拡大といった海岸部分での砂質海浜地形の変化と関係する可能性が示唆された。

響灘沿岸部は、土砂生産域である山地・丘陵の集水域と海域が近いという地形的特徴がある。このため、集水域で生じた地形変化は、下流域側の河川氾濫原と海浜部へ直接的に影響する側面も多いと考えられ、その意味では、海域から山地域までの流域全体の地形変化や土砂収支を捉えやすい地域といえる。綾羅木流域では、河川氾濫原上やこれを取りまく台地上での遺跡の発掘調査データが蓄積ある。ただし、特に綾羅木川河口部付近では、発掘調査や表層地質に関する情報が皆

無であった。

今年度の共同研究では、これまで地質学的な情報が得られていなかった綾羅木川河口部においてボーリング調査を行い、上記した中世頃以降の上流域のハゲ山による土砂流出の増大と、これに伴う海岸線の後退という地形発達過程の予想が妥当であるのかを検討することとした。

2. 研究地域

綾羅木川河口部付近に発達する砂丘は、すでに稠密な宅地化が進行し、旧地形が失われたことで、ボーリング調査を行えるような地点が極めて限られる。そのようななか、現在の海岸線に綾羅木本町7丁目 10-8 に所在する中山神社は、境内地にマツ林が残存しており、地表に砂丘砂の堆積が確認される。

今回、下関市域での学術調査について、中山神社の理解と配慮を得て、境内地の一角にボーリング調査を実施することが可能となった。図1にボーリング地点の位置図を示す。なお、境内のマツ林部分では、中山忠光の墓部分に高まりが存在する。この高まりについては、現海岸線に併行する2列の砂丘列のうち内陸側に形成されたものである。

3. 研究方法

ボーリング地点は、高まりが存在する部分 (No. 2) と、それが相対的に低い部分 (No.1) の2ヶ所で実施した。現地盤高は、No.1 地点で標高は3.6m、No.2 地点で標高6.7mである。

4. 研究結果

1) コアの記載

ここでは、紙幅の都合があるため、No.1 地点のコアについて記載を示す (図2)。コアが回収出来た最深部の深度は、標高-2.6mである。

標高-2.6~0.5mでは、見かけ上で塊状無層理をなす礫や貝化石の破片、シルトを含む細粒砂~中粒砂が堆積する。

標高0.5~1.2mでは、斜行層理・葉理が発達し、淘汰の良い中粒砂~粗粒砂が主体をなす砂層が堆積する。この層準では、部分的に中粒砂から細礫や極粗粒砂を含む粗粒砂への逆級化層をなす斜行葉理の積層が観察される。

標高1.2~2.2mでは、見かけ上で塊状無層理をなす中粒砂~粗粒砂が累重しており、極粗粒砂の薄層が挟在する。

標高2.2~3.6mでは、淘汰の良い中粒砂主体の砂層が堆積する。表層部分は土壌化しており、腐植蓄積により土色が黒褐色を呈す。

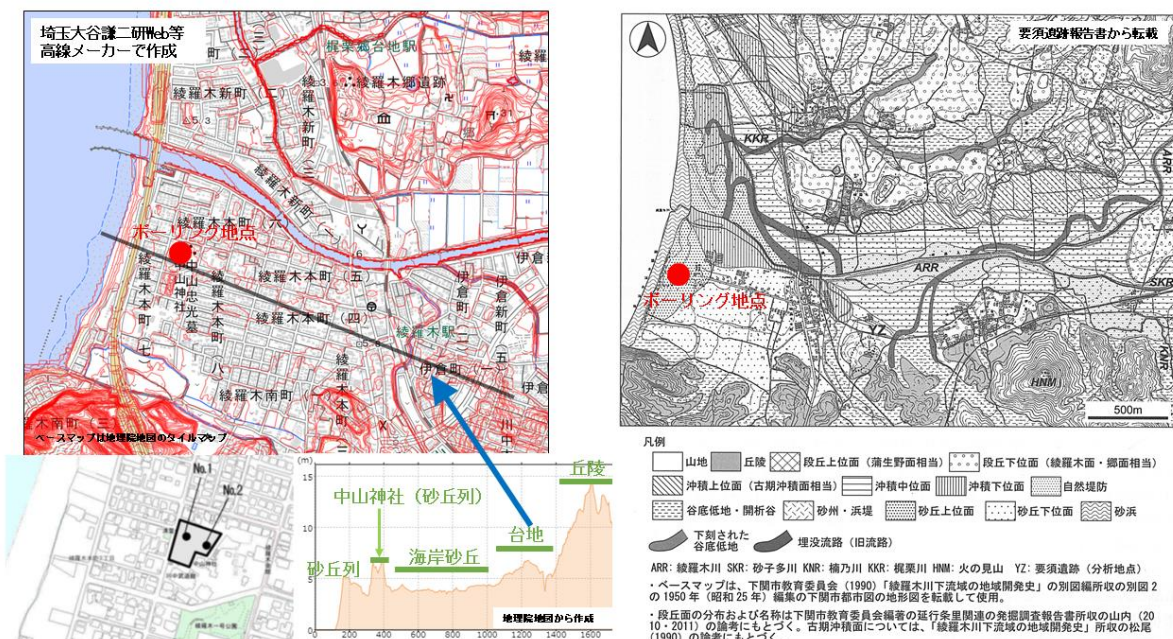


図1 調査地点位置

NKA-01：深度 0～6m(標高 3.6m)

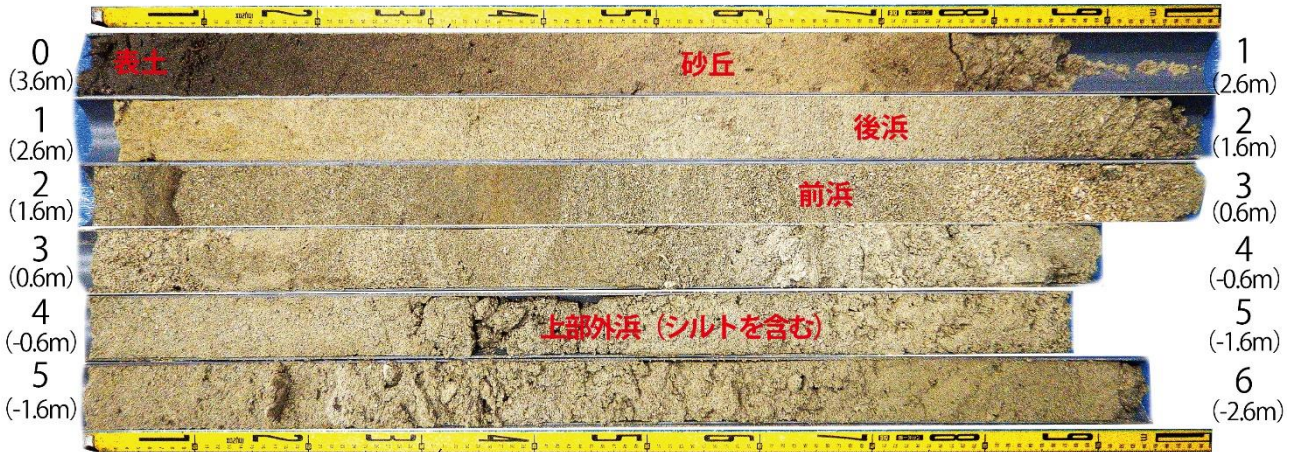


図2 No.1 地点コア堆積状況

上記の層相から、標高-2.6～0.5m が上部外浜堆積物、標高 0.5～1.2m が前浜堆積物、標高 1.2～2.2m が後浜堆積物、標高 2.2～3.6m が砂丘堆積物と解釈される。No.1 の砂丘堆積物は人為的に削平されており、本来は No.2 で得た標高 6.7m まで堆積する (図 3)。

2) 放射性炭素年代測定

ボーリングコア中に挟在する貝化石片 2 点の放射性炭素年代測定を実施した。測定は、株式会社加速器分析研究所が行った。

測定試料は、No.2 のコアから採取した。採取層準は、上部外浜堆積物の上面付近の標高 0.4m 付近 (深度-6.3m)、前浜堆積物の下面付近の標高 1.1m (深度-5.6m) である。測定の結果、上部外浜堆積物の上面付近で $3,330 \pm 30$ BP ($\delta^{13}\text{C}: 3.61 \pm 0.37\text{‰}$)、前浜堆積物の下面付近で 3090 ± 30 BP ($\delta^{13}\text{C}: 1.90 \pm 0.45\text{‰}$) の ^{14}C 年代値が得られた。2 σ の暦年代値は、上部外浜堆積物の上面付近が 3290～3066 cal BP、前浜堆積物の下面付近が 2940～2766 cal BP となり、前者が縄文時代晚期前葉、後者が縄文時代晚期中葉頃に相当する。

5.まとめ

付近の地形および層位的な層相変化にもとづくと、今回得たボーリングコアのうち、年代測定を行った上部外浜上面付近から前浜堆積物の層準は、砂州の海側斜面に位置する当時の汀線付近で形成されたと推定される。年代結果から、綾羅

木川河口の現海岸線に近い砂丘部分の地下では、縄文時代晚期頃に海岸線となり、その後陸化したと考えられる。

以上、今回のボーリング調査の結果、調査地点付近では、当初予想した綾羅木川下流域における中世頃の土砂供給量の増大による急激な海浜部の埋積という地形発達過程とは異なる解釈が必要となることが示唆された。

(参考文献)

- ・下関市教育委員会 1990 『綾羅木川下流域の地域開発史』
- ・下関市教育委員会 2015 『要須遺跡』
- ・小野忠熙 1975 考古地理学からみた響灘沿岸の砂質海岸の形成. 第四紀研究, 14

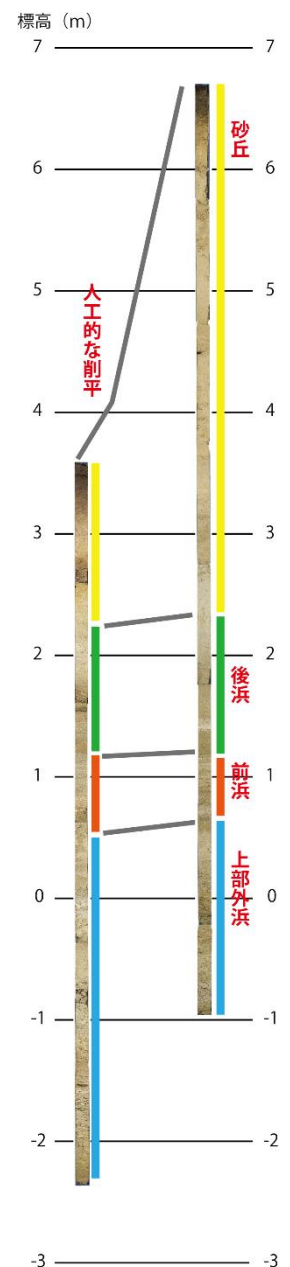


図3 コア対比図