

杵岐・原の辻遺跡における土木構造物について

長崎大学工学部 正員 後藤恵之輔

1. 初めに

長崎県杵岐島に位置する「原の辻遺跡」について、長崎県教育委員会は昨年(1996年)5月13日～11月12日の間、発掘調査を行った。調査担当の原の辻遺跡調査事務所は、その途中成果として、弥生時代の堤防状遺構、石組み遺構および水田畔遺構を検出した。これらの内、堤防状遺構は日本最古の船着き場跡と認められるもので、中国の史書「魏志倭人伝」に記された「支国と大陸との交易を裏付ける、非常に重要な発見として注目されている。また、同時に出土した石組み遺構は運河だった可能性が高く、これら堤防状遺構と石組み遺構から、原の辻遺跡は土木工学的に注目してよい遺跡である。

著者は、原の辻遺跡調査事務所による遺跡発掘の報道¹⁾に触れ、直ちに現地へ直行して調査事務所長の案内の下に土木工学的見地から調査を行った。本文は、その調査結果について述べるものである。

2. 原の辻遺跡の概要

原の辻遺跡は、旧石器時代、弥生時代から古墳時代、古代、中世に至る複合遺跡で、特に紀元前2・3世紀から後3・4世紀(弥生時代前期から古墳時代初期)にかけて形成された、大規模な多重環濠集落を主体とする遺跡である²⁾。環濠の規模については、東西約350m×南北850mの平面が楕円形状の範囲を内濠・中濠・外濠が巡り、外濠で囲む面積は約25haである(図-1参照)。

魏志倭人伝に、「・・・また南一海を渡る千余里、名づけて〇海という。一大国に至る。官をまた卑狗といい、副を卑奴母離という。方三百里ばかり。竹林・叢林多く、三千ばかりの家あり。やや田地あり、田を耕せどもなお食するに足らず、また南北に市をきす。・・・」とある³⁾。原の辻遺跡は、この文中にある「一大国」(支国)の中心集落と確認されている。

3. 原の辻遺跡調査事務所の調査結果

原の辻遺跡調査事務所が行った、幡鉾川流域総合整備計画に伴う発掘調査の途中成果は、次のとおりである⁴⁾。

(1) 規模; 東西約30m、南北約50mの範囲において、堤防状の遺構を2箇所及び付属の石組み遺構を2箇所検出した。これらの遺構は弥生時代中期前半(紀元前2世紀後半)のもので、その規模は図-2に示すとおりである。

(2) 構造; 堤防状遺構は、基礎部分に木材や石を敷き、その両端は横崩れを防ぐため杭を打ち補強している。その上部には樹皮を敷いた後、盛土を施し土塁状に仕上げている。更に盛土の法面には石や樹皮を貼り付け土塁を補強している。西堤防の東南隅はL字形に屈曲しており、東堤防の西南隅に繋がるのが予想される。したがって遺構全体はコの字形になると考えられる。北石組みは南から北へ傾斜し、法面を形成している。南石組みは中央が凹む溝状の遺構で、その横断面はU字形である。北石組みと南石組みの間は土でフラットな面を造り出している。

(3) 性格; 弥生時代において、このように大掛かりな堤防状遺構は全国的にも類例がない。しかし、遺構の形状がコの字形で突堤状を呈し規模が大きいことや、旧河川を利用していること、古代の類例などを考慮すれば、船着き場であった可能性が大きい。石組み遺構は、北側の堤防状遺構に近接しており、何らかの付属施設であると考えられる(後略)。

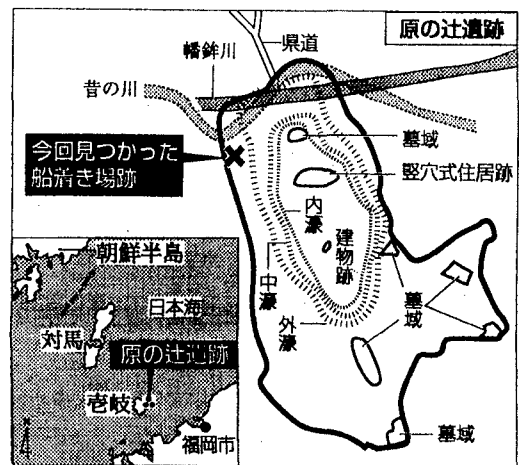
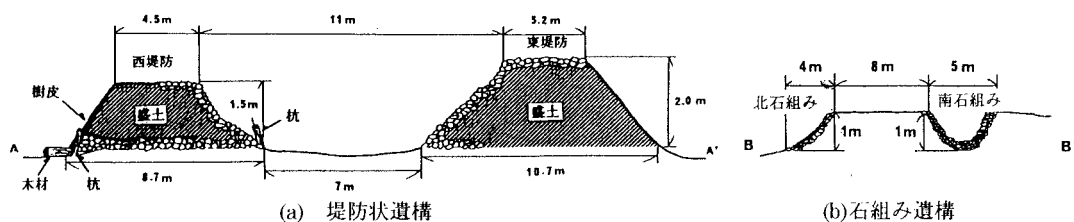


図-1 原の辻遺跡の位置図¹⁾



図一 2 堤防状遺構および石組み遺構の断面図⁴⁾

4. 著者の調査結果

4.1 堤防状遺構は船着き場跡

(1) 何故、突堤状にしたのか

川岸をそのまま船着き場にしたのは、川の流れ(水流)で荷役がしにくかったからであろう。当時の川は水量が豊富で、水流も強かったと推察される。

(2) 東西の堤防の高さの違い

堤防の高さが東西で50cm違うが、これは水位の変動や船のきつすいの差異に合わせて荷役ができるようにしていたためと考えられる。50cmの高さの違いは、荷役の難易にかなり影響する。

(3) 堤防の基礎強化

西側堤防から露出した木材に注目する。この木材はほぞを入れ縦横に組んだ構造物である。この点から、堤防の下に埋まった木材が井桁状になっている可能性があると考えられる。軟弱な地盤に築いた堤防全体の沈下を防ぐには、井桁状の方がばらばらの状態より効果が数段上回る。井桁状の木材を基礎とするのは、現代のジオテキスタイル工法と同じである。現代は木の代わりにプラスチックを利用するだけで、工法は変わらない。弥生人は木が水面下で腐りにくいことも知っていた。これらは驚くべき知恵である。ただ、2.で述べた魏志倭人伝に竹林が多いと書いてあることから、何故、基礎に竹を使わなかったのか不思議である。基礎に使えるような孟宗竹が入ってくるのは後の時代であるが、倭人伝に記されるほど竹があったことをどう考えればいいのか。

(4) 堤防法先に木の杭

堤防の両側に木の杭が打ち込まれている。これは、台形状の盛土が自重で下方に末広がりに崩れようとする、いわゆる側方流動を防ぐのが目的である。堤防全体の沈下は木組みで、側方流動は杭でと使い分けしている。これも現代の工法と同じである。

(5) 堤防表面の樹皮

堤防表面の樹皮は、堤防の土が水流に流されないために敷いたのではないだろうか。その証拠に、樹皮は上流側に当たる西側堤防の側面(水流に晒される)のみに敷いてある。

4.2 石組み遺構は運河か

船着き場跡と同時に出土した幅約5m、深さ約1mのU字形の南石組みに注目する。この遺構は、①小舟が行き来できる規模であること、②周囲は湿地帯で道路を築造するより運河の方が荷役に便利であることなどの理由から、運河であった可能性が高いと考えられる。すなわち、人員や物資の大量輸送には船着き場のある川を使い、少量の物資や多くない人員の輸送にはこの運河を利用したのではなかろうか。船着き場の技術があれば、運河の建設も容易である。

5. むすび

これら原の辻遺跡の土木構造物は、弥生時代に対する現代人のイメージの転換を迫っている。弥生人だから技術的に劣り、現代人だから優れているという見方は捨てなければならない。人間は困難な状況の中で技術を開発する。原の辻の土木技術は、湿地帯という困難を克服しようとして生活の中から生み出されたものである。

終わりに、本研究にご協力頂いた原の辻遺跡調査事務所長・田川 肇氏に心から感謝申し上げたい。

参考文献

- 1) 朝日新聞、1996.9.19 付夕刊。
- 2) 長崎県教育委員会：壱岐・原の辻遺跡、1995.10。
- 3) 長崎県・長崎県教育委員会：時空を超えた魏志倭人伝の王都～壱岐・原の辻遺跡～。
- 4) 山下・宮崎：日本最古の大規模船着場跡発見ー原の辻遺跡に弥生のハイテックー、原の辻遺跡調査事務所、1996.9.19。