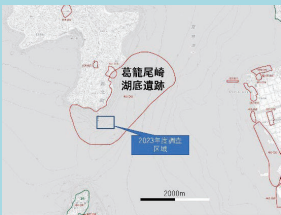


22. 葛籠尾崎湖底遺跡におけるAUVによる遺物分布調査

矢野健一(立命館大学) 熊谷道夫(同) 西田祐也(九州工業大学) 杉松治美(東京大学) 井上昇悟(いであ株式会社)
小田崎壺成(九州工業大学大学院) 宮川亮(同) Corey Tyler NOXON(立命館大学)

1 葛籠尾崎湖底遺跡2023年度調査区

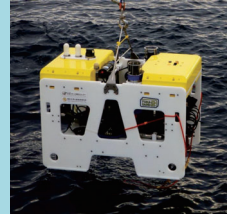
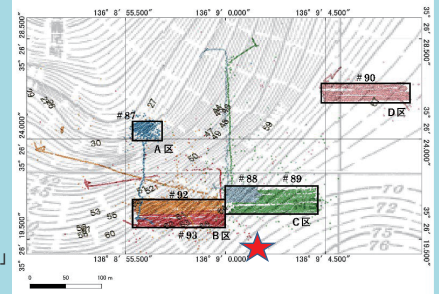


葛籠尾崎湖底遺跡の位置と2023年調査区画

葛籠尾崎湖底遺跡(滋賀県長浜市)は1924年に漁師が縄文土器2点と弥生土器3点を網で引き上げたことから、その存在が知られるようになった。その後、地元出身の小江慶雄が調査・研究を進め、日本の水中考古学の出発点として評価されている。最深部は水深70mを超える地点から縄文時代早期以降の土器が時代を問わず、大量に発見されている遺跡は世界的に例を見ない。しかしながら、ほとんどの土器の発見が漁師による偶然の発見によるもので、体系的な調査が進んでいない。遺跡成因についても、流出説、祭祀・葬送説、廃棄説、地震陥没説、転覆・落下説など、提起されているが、未だに解明されていない。

原因の解明が遅れているのは、遺跡の全貌が不明であるからである。遺跡の現状を把握するためには、水中ロボットによる湖底の体系的調査が有効で、熊谷道夫は2018年にこの手法による調査で成果を上げている(びわ湖トラスト2018)。発表者は同様の調査を2023年12月に実施した。大量の画像の処理が終了していないが、その成果の一端を速報として公表する。2024年度は(1)土器の可能性のある物体の詳細をROV・水中ドローンによる接近調査で確認し、(2)湖底地層堆積状況把握のためのボーリング調査を実施する。

2 AUVによる調査測線

Autonomous Underwater Vehicle
自律型無人潜水機「TUNA-SAND2」
(東京大学・九州工業大学)

2023年度の調査は2023年12月19日に長浜港にAUVを搬入し、20日にテスト潜航、21～27日に調査潜航を実施した。A区は21日に調査(高度1.5m、調査面積18×15m)、B区は26・27日に調査(高度1m、調査面積100×50m)、C区は23・24日に調査(高度1～1.5m、調査面積100×25m)、D区は25日に調査(高度1m、調査面積100×25m)を実施した。AUVは、西田・杉松が操作・運用し、井上・小田崎・宮川が補佐した。調査区の設定は矢野・熊谷が担当した。AUV運航の都合や機材の不調により、計画通りに運航できなかった部分もある。また、高度はあくまで設定高度であり、特に斜面での運航は設定高度よりも高度が高くなる。

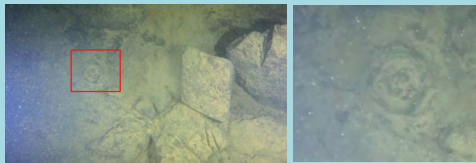
AUVは設定した調査測線に沿って調査区内での往復運航を繰り返し、直下の湖底を動画で記録する。その動画を視認して画像の中の物体を確認するとともに、1秒ごとの静止画像を作成し、静止画像でも画像中の物体を確認した。ただし、静止画像の本格的な鮮明化処理は現時点で終了していない。今後、画像の鮮明化処理を終えた静止画像を貼り合わせ、各調査区の湖底画像地図を作成する予定である。熊谷は近接した区域での湖底画像地図を作成している(びわ湖トラスト2018)、その湖底画像地図と合成して湖底画像地図を拡大させていく予定である。

現時点で、土器の可能性のある物体はA区で6点、B区で18点、C区で20点、D区で8点、合計52点確認している。不鮮明な画像での確認にとどまるものの、この水域ではROVによる土器の近接画像を多数取得しており(矢野・川村ほか2019)、図の★では、右図の土器器(7世紀)の近接画像も取得している(矢野・川村ほか2019)。

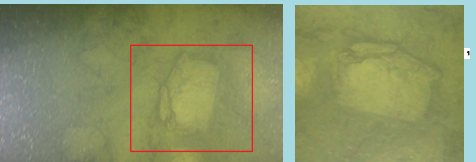


3 土器の可能性のある物体の画像

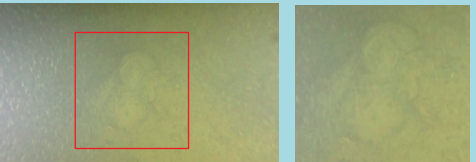
A区(水深28～35m)
直立した円形の物体内部に砂や石が堆積した状態。割れ口に見える部分も残っており、土器である可能性が非常に高い。



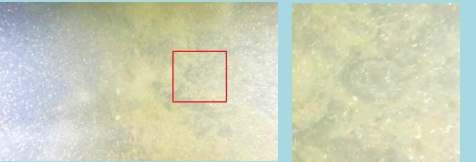
A区(水深28～35m)
外反する口縁のような部分が一部割れている。右写真には土器の断面に見える破片も見え、土器とすれば胴部下端が直線的なすずりの疑念だが、自然の石としても不自然。



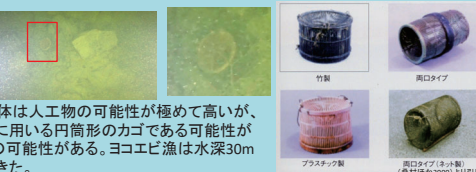
C区(水深62～72m)
球形の胴部を有する物体が2個確認できる。土器ではなく、カゴ状の物体である可能性もある。2点の人工物が同一地点で確認できた唯一の事例。



B区(水深60～66m)
真円の縁がある物体の中に砂が堆積しているように見える。皿のように浅い物体であるように見えるが、岩の自然の凹部にすぎない可能性も否定できない。



A区(水深28～35m)
土器のようにも見えるが、内外面の色の差が激しい点、不自然で、円筒形の漁具だろう。



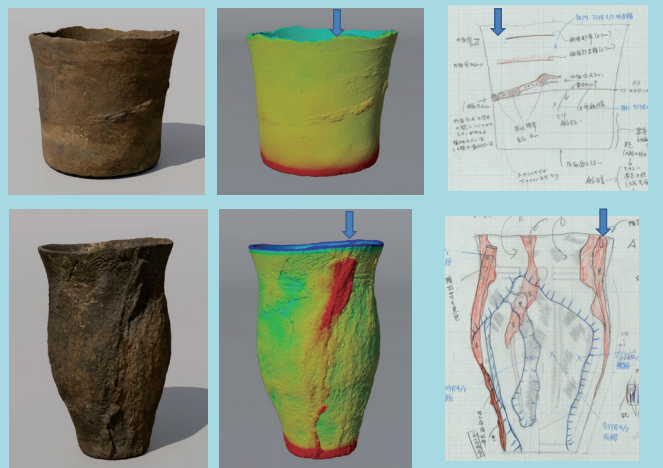
真円形の輪郭を有する物体は人工物の可能性が極めて高いが、「エビタツベ」というエビ漁に用いる円筒形のカゴである可能性がある。本例も、エビタツベの可能性もある。ヨコエビ漁は水深30m程度の水域でも行われてきた。



4 土器の調査

葛籠尾崎湖底遺跡出土土器は葛籠尾崎湖底遺跡資料館(長浜市尾上)収蔵の縄文・弥生・古墳時代を主とする土器の実測等の調査をほぼ終了。土器内外面の湖成鉄付着状況の対応関係の提示に3D画像が有効であることに気づき、NOXONが撮影と画像処理を進めている。3D画像から土器の精密な樹脂レプリカも作成している。

湖成鉄は土器の年代が古いほど厚く付着する率が高い(矢野2021)。ただし、湖成鉄付着状況が地点により差があるかどうかはわかっていない。時代による土器存在地点に差がある可能性も指摘したが(矢野・川村ほか2019)、新たに所在が判明した資料(長浜市歴博2019)も含めた検討を進める必要がある。鉄分の付着については、湖底の地質や水流の調査研究をふまえて分析する必要がある。土器が土砂の埋積をまぬがれて湖底に露出し続ける一方で、土器の集積が一部の地点に集中する理由を説明することが、遺跡成因を説明することになると考えている。



参考文献

- 小江慶雄 1975 『琵琶湖水底の謎』 講談社
小笠原好彦 1989 「葛籠尾崎湖底遺跡考」『滋賀史学会誌』7
財団法人滋賀県文化財保護協会編 2010 『びわ湖水中考古学の世界』 財団法人滋賀県文化財保護協会
島田貞彦 1928 『有史以前の近江』 滋賀県史蹟調査報告第1冊
桑村邦彦・松田征也・中藤容子ほか 2000 『第8回企画展 湖の魚・漁・食 淡海あれこれ商店街』 滋賀県立琵琶湖博物館
中川永 2017 「葛籠尾崎湖底遺跡の再検討」『日本考古学協会第83回総会・研究発表要旨』 日本考古学協会
中川永 2021 「葛籠尾崎湖底遺跡の再検討2: 古代末から近世の様相」『考古学研究室25周年・中井均先生退職記念 滋賀県立大学考古学研究室論集1』 滋賀県立大学考古学研究室
長浜市長浜歴史博物館編 2020 『企画展葛籠尾崎湖底遺跡—深湖に眠る水の宝』 長浜市長浜歴史博物館
認定特定非営利活動法人びわ湖トラスト 2018 『日本財団 海と日本PROJECT海と身近にふれあう 琵琶湖で探そう、日本のタイムカプセル! 報告書』
丸山竜平 1896 「葛籠尾崎遺跡の考古学的検討覚書」『滋賀考古学論叢』3 滋賀考古学論叢刊行会
矢野健一 2021 「漁師喜助の発見 水中遺跡が語る数千年の営み」『K』002
矢野健一・川村貞夫・島田伸敬・熊谷道夫 2019 「水中ロボットを利用した葛籠尾崎湖底遺跡調査の成果とその意義」『環太平洋文明研究』3
矢野健一・西山集・小野大輔・山中俊樹・岡智康・林亮太 2019 「葛籠尾崎湖底遺跡出土土器の調査成果概要」 日本考古学協会第85回(2020年度)総会 明治大学(東京都千代田区)
Kenichi YANO・Sadao KAWAMURA・Nobutaka SHIMADA 2016 'Archaeological Survey Using Robots of Tsuruzaozaki Underwater Site in the Lake Biwa, Japan' The World Archaeological Congress WAC-8 KYOTO 同志社大学(京都市上京区)
Corey NOXON・Kenichi YANO 2022 'Using photogrammetry to help better understand the submerged pottery of the Tsuruzaozaki site at Lake Biwa' The 9th World Archaeology Congress, Plague (Czech)

科研費
KAKENHI

本研究はJSPS科研費
23H00700 の助成を受けた
ものです。