

報告

# 山梨県本栖湖の湖底遺跡調査概報（2022-24年度）

佐々木 蘭 貞<sup>※</sup>

※ 帝京大学文化財研究所

はじめに

I. 遺跡調査の目的

II. 2022-23年度の調査

III. 2024年度の調査

IV. これまでの調査成果と展望

## はじめに

山梨県にある富士五湖のひとつである本栖湖では、数十年前から湖底で土器を見ることができると観光ダイバー等の間で話題となっていた（図1）。その報告を受け、1998年、旧上九一色村が主体となり本栖湖の湖底の遺物の分布調査が行われた（上九一色村教育委員会 1999）。掘削は実施せず、湖底に露出した遺物の位置情報を簡易的なグリッドを設定して記録し、遺物を引き揚げている。報告書によ



図1a 本栖湖と富士五湖周辺の航空写真 ①本栖湖 ②精進湖 ③西湖 ④河口湖 ⑤山中湖（国土地理院撮影のシームレス空中写真を加工して作成）

ると遺跡は本栖湖の南東側、現在の富士河口湖町側にあり、本栖湖キャンプ場の前面の湖岸に沿って1kmほどの範囲に広がっている。多くの遺物は岸から50m以内にあるが、100mほど沖でも確認されている。水深は深いものでは15m程の場所にある（図2）。4世紀後半から5世紀ごろ、古墳時代の甕が多いが、縄文時代の土器片や石製品なども確認されている（図3）。全体的に見ると、小さな破片は少なく、完形の遺物や比較的形状がしっかりと残っているものが多い。ただし、長い間水中にあったためか、遺物の表面は摩耗していた。

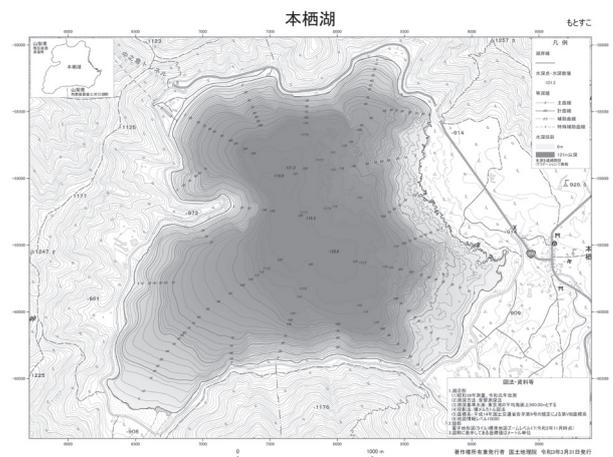


図1b 本栖湖（国土地理院湖沼図 段彩図[https://www1.gsi.go.jp/geowww/lake/download/motosuko/motosuko-2021\\_A3.pdf](https://www1.gsi.go.jp/geowww/lake/download/motosuko/motosuko-2021_A3.pdf)）

水中遺跡の保護が話題となることも少なく、また、文化庁が水中遺跡保護体制の指針を示すよりも前に山梨県の自治体が水中遺跡調査を実施したことの意義は大きい。しかし、この調査の後、学術的な調査は行われていない。そこで、帝京大学文化財研究所では、本栖湖の湖底遺跡形成の要因を追求すべく複数年かけて調査を実施する計画を2022年に立て、山梨県、富士河口湖町、身延町などの自治体、また、富士山研究所や株式会社ウインディーネットワークなど様々な立場の団体・研究者などと協議を行いながら調査を進めている。現時点では文化財研究所が主体となり調査を行っているが、遺跡（住居跡など）の発見など大規模な調査が必要となった場合には、調査指導委員会などの組織を構築することも想定している。本報告では、遺跡調査の目的について言及し、2022-2023年度の調査成果、2024年度の調査の速報、そして、今後の調査の可能性を提示したい。

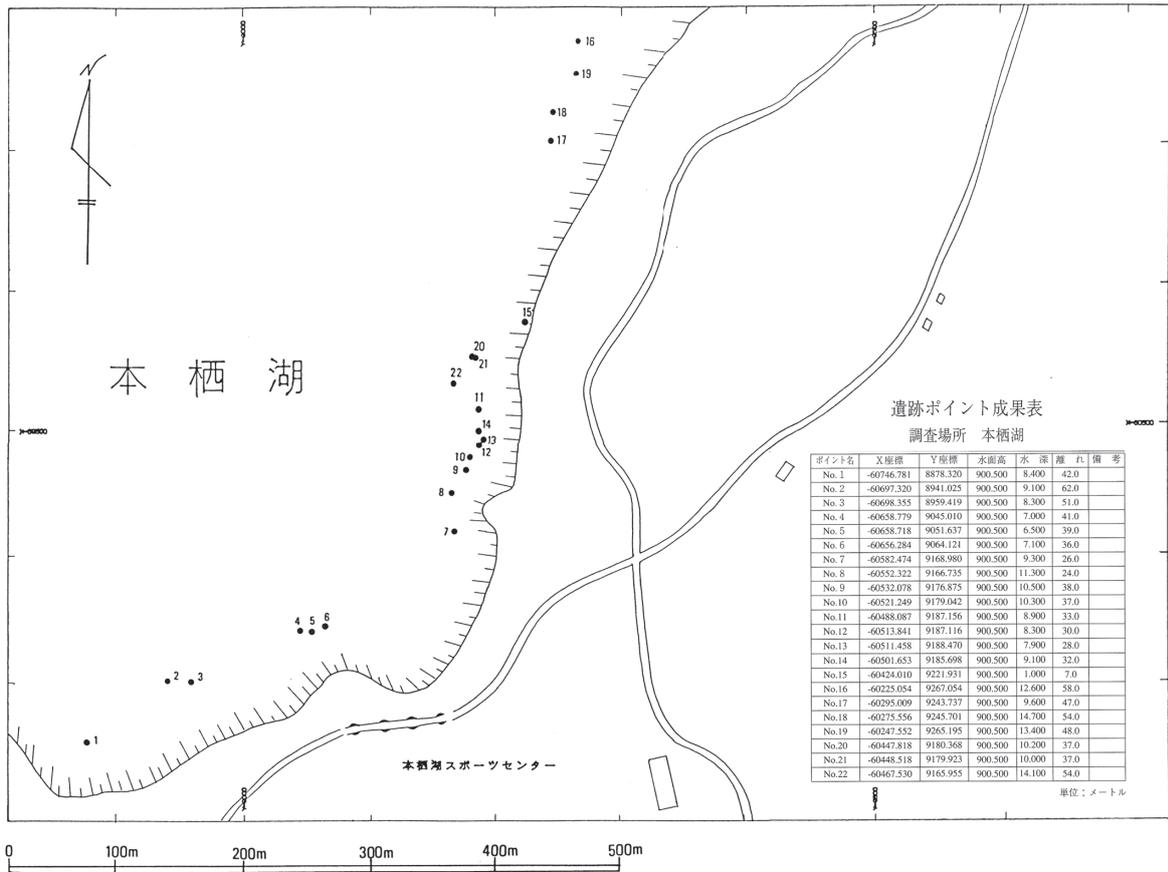


図2 本栖湖底遺跡遺物分布図（上九一色村教育委員会 1999 第3図 湖底遺跡遺物分布図 pp.11）

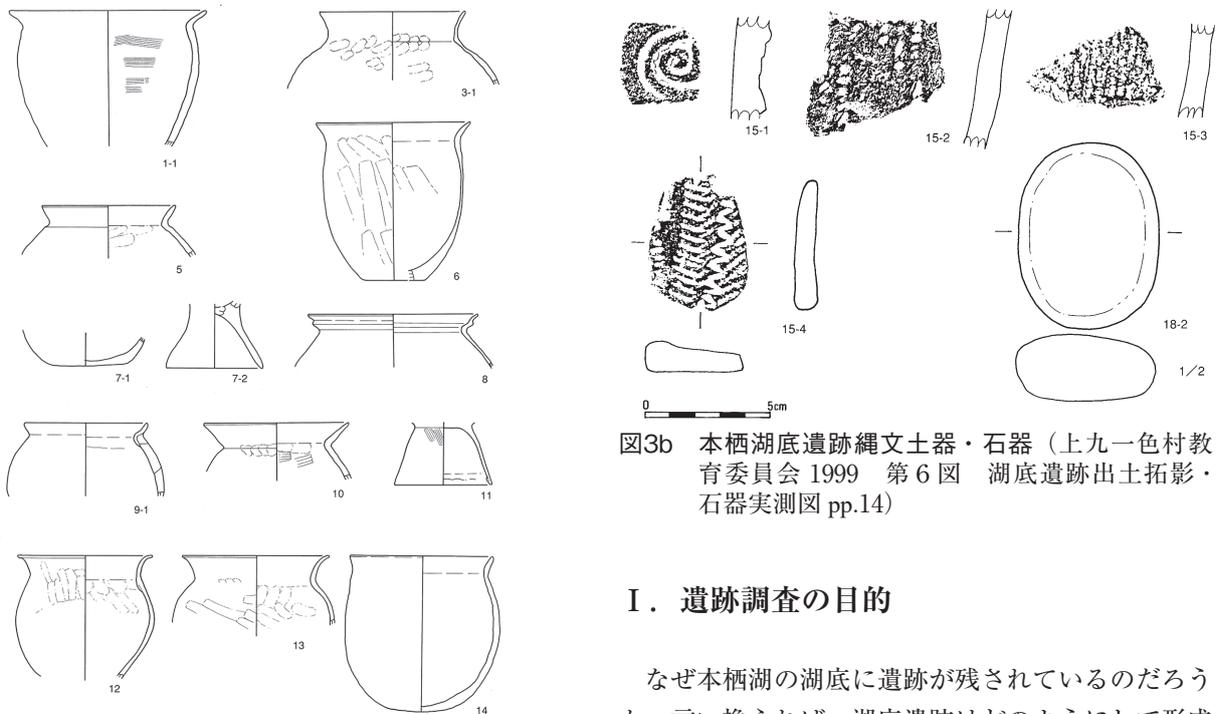


図3a 本栖湖底遺跡出土土器実測図（上九一色村教育委員会 1999 第4図 湖底遺跡 土器実測図 pp.12）

図3b 本栖湖底遺跡縄文土器・石器（上九一色村教育委員会 1999 第6図 湖底遺跡出土拓影・石器実測図 pp.14）

### I. 遺跡調査の目的

なぜ本栖湖の湖底に遺跡が残されているのだろうか。言い換えれば、湖底遺跡はどのようにして形成されたのだろうか。それを解明することが研究の目的であり、そのための遺跡全体の概要の把握に向け

た調査を実施している。遺跡形成要因の解明は、日本で水中考古学が芽生えた黎明期から議論が重ねられてきた研究テーマの一つである（小江1982、石原2003）。ここでは、『水中遺跡ハンドブック』で分類されている水中遺跡の形成要因を例にとって考えてみたい（文化庁文化財第二課 2022）。まず、遺物の広がり（空間的・時間的）を考えると沈没船の可能性は低い。祭祀遺跡—甕などを儀式として沈めた—としての可能性は、否定はできないが確たる証拠も見出すことは難しい。そのため、他の遺跡形成の要因がすべて根拠を持って否定された際には遺跡形成要因の候補として検討したい。残る二つの要因は、1) その場所にあった遺跡が水位の上昇により水没した場合、2) 土砂災害を含めた陸からの流れ込みが考えられる。

最初に水位が上昇した可能性について言及したい。水位を上昇させた要因としては、貞観の富士山大噴火（864年）による溶岩流の流れ込みが考えられる。『日本三代実録』には富士山が噴火し流出した溶岩流が本栖湖と「せのうみ」のふたつの湖に流入したことが記されている—この時「せのうみ」は精進湖と西湖に分かれたようである（小山2007）。話が前後するが、西湖、精進湖、本栖湖の水位は同じであり水位の上下変動も連動しており、これら3つの湖がもとはひとつの湖であったこと、数万年の間に時間をかけて形成されたことが分かる（竹内・切石・今村 1995）。貞観の富士山大噴火で本栖湖の水位がどのくらい上昇したのか、その手掛かりが溶岩の形状にある。陸でゆっくりと固まった溶岩と水中で急速に冷え固まった溶岩とでは形状が異なるという（小幡・海野 1999）。2017年に、アジア航測（株）が航空レーザを使って本栖湖の湖底の一部を測深している。レーザ測定の結果、本栖湖では陸で固まった特徴を持つ溶岩が標高885m付近まで確認できるという（図4）。つまり、貞観の噴火時点では、本栖湖の水位が現在の水位よりも12m低く、図4の南側（遺物の発見されている付近）には湖岸段丘が形成されていたようであり、さらに、図4で示された「B地点」には不自然な台地上の地形がみられるという（千葉・金田 2018）。湖底遺跡からは古墳時代よりも新しい時代の遺物は確認されていない。古墳時代の痕跡はしばらく陸上に存在し、すでに半遺跡化した状態で水没したことになる。

次に、遺跡形成の要因として土砂災害を含めた陸

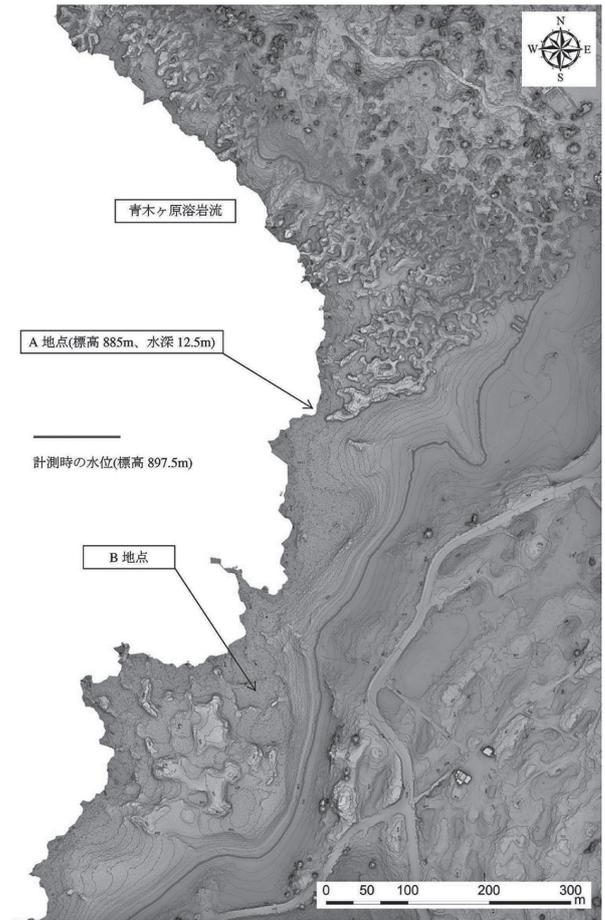


図4 航空レーザで作成された本栖湖底遺跡周辺の立体図。北側に青木ヶ原（貞観）溶岩、南側に湖岸段丘の痕跡が確認できる。（千葉・金田 2018 図1 ALB計測による本栖湖東岸周辺の赤色立体図 pp.97）

からの流れ込みの場合を検討してみよう。この説を証明する前提として、付近の陸上部に遺跡が存在している必要があり、特に同時代で同じような土器が出土する遺跡（もとの遺跡の一部）が陸上に存在すれば確証に近づく。本栖湖周辺の遺跡調査事例は多くはなく、未発見の遺跡があるかもしれない。現在の本栖湖キャンプ場内の上野原遺跡では古代の土器片などが確認されたが、発掘調査などは実施されていない（上九一色村教育委員会 1999）。周囲の遺跡の存在が否定されていない限り、遺物の流れ込みの可能性も検討する余地がある。水中遺跡の調査とあわせて周辺の陸上の調査も進めていくことが望ましい。

文化財研究所は、遺跡形成要因の解明へ向け、伝統的な調査手法と近年目覚ましい進歩を遂げている水中探査機材を使用して得られた成果を組み合わせ

ることはもちろん、火山・地形学など様々な分野の専門家の協力を得ながら研究を進めていく予定である。

## II. 2022-23年度の調査

2022-23年度は、遺跡の置かれた環境の把握のための潜水調査および水中ドローンによる目視確認調査を実施した。なお、水中ではGPSが使用できないため、調査位置はおよその範囲となる(図5)。また、今後の遺跡調査のベースマップとなる3D湖底地形図をウインディーネットワークとの共同研究事業として作成した。ここでは、それぞれの調査の目的と手法、その成果を順番に紹介する。

今回の潜水調査の学術的な目的は堆積状況の確認にある。堆積環境によって遺跡調査の手法も大きく変わるため、堆積環境の把握は水中遺跡調査の重要な最初のステップとなる。水中写真家の山本祐司氏は、これまで複数回本栖湖の遺跡周辺で潜水し、本栖湖の遺物写真などをダイビング雑誌などで紹介している(山本・杉本 2016)。山本氏によると、10年

前は潜水して複数の遺物を確認することができたが、近年は堆積が進んでいるように見え、遺物が埋もれている可能性を指摘している。水中遺跡の調査において安全な潜水調査計画を立案することは重要であり、今回の潜水は、調査のロジスティクスを考えるための予備調査でもある。

潜水作業は、2023年7月に2か所(S1・S2)で実施した。帝京大学から植月学と佐々木蘭貞の2名、富士河口湖町のダイブショップからガイドとして1名の計3名で潜水作業を実施した。湖の透明度は良好であること、湖のため流れもほとんどなく、遺跡は水深15mよりも浅い場所が中心になるため特に難しい潜水作業には当たらない。しかしながら、本栖湖は標高900mに位置し、いわゆる高所潜水になるため、潜水病の予防のためには地元ダイビングショップの指導のもと潜水計画を立てることが望ましい。遺跡のある場所は、観光・レジャー客が集まる場所であり、本格的な調査は観光シーズンを避けて実施する必要がある。7月でも水深12mを超えると急激に水温が下がるため、潜水作業を実施する時期は春と秋の短い期間となる。さて、遺跡の環境であるが、遺物が発見されている場所は、岸からなだらかな斜面となっている。陸(岸)には砂など堆積物はほとんどないが、水深約3mあたりからシルトと細かな砂の堆積が確認でき、所によっては水草が繁茂していた(写真1)。水深8mよりも深い場所は柔らかいシルトが深く堆積しているようである。潜水中、流木が数箇所で見られ、有機物の保存には

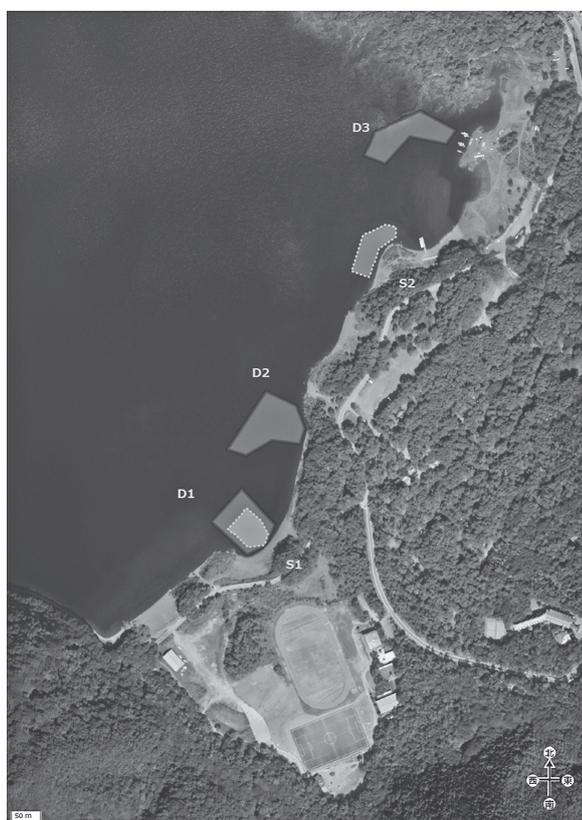


図5 2023年度調査地点。潜水調査地点(S)、水中ドローン調査地点(D)。(国土地理院撮影のシームレス空中写真)



写真1 本栖湖の堆積環境 左上：砂利—湖岸近く 右上：砂やシルトの上に藻が繁茂—水深8m付近まで 左下：柔らかいシルトの堆積—12m以下に広く分布 右下：場所によっては岩が露出、湖岸近くは積み上げているか？



写真2 本栖湖の湖底にはいくつもの倒木が見られる

適した環境にあるようである（写真2）。流木は、陸から流れ込んだものなのか、水位上昇により一度埋もれたものが再度露出しているのか、樹種同定はおこなっていないのでわからない。潜水調査の成果としては、場所によっては堆積がかなり進んでいることが確認できたことが挙げられる。なお、遺物は確認できなかった。

水中ドローンは、有線（ケーブル）で操作するため、どこでも使用できるというわけではない。本栖湖はケーブルの絡まる複雑な地形ではないため、水中ドローンを広く展開して扱うことができる。ドローンは、QYSEA社のFifish V6 Proを使用した（写真3）。水中ではGPSが使用できないため、ドローンの位置は特定できない。画面上に表示される方位（ドローンの向き）やケーブル延長からおおよその位置を推測するしかない。

水中ドローン調査は3か所で実施した（D1・D2・D3）。一番南側の調査区（D1）は、潜水調査をしたエリア（S1）と被る。調査では、遺物を発見するこ



写真3 水中ドローンによる調査の様子（ドローン投入）

とはなかったが、流木や現代のゴミなどを見かけた。水深10m前後から平坦な地形になり、深いシルトの堆積がうかがえる。D2では水深10-12m付近にかけて溶岩性の岩が高く露出している場所、岩が台地上に平らに広がる場所も確認された。この南側の溶岩は、貞観の噴火以前に形成した溶岩地形であると考えているが、確実な証拠は示されていない。上述の通り、陸で固まった溶岩と水中で固まった溶岩は形が異なる。参考として北側の調査区（D3）では比較的浅い場所で貞観の溶岩（つまりは空気中で形成された溶岩）を撮影した。南側（D2）の水深12m付近の貞観以前の溶岩（写真4a）と北側（D3）の水深5m付近の貞観の溶岩（写真4b）、これら2か所の溶岩の形の違いから遺跡形成の要因も伺うことができる。D2の水深12m付近の溶岩が陸で形成されたのであれば、そこに人々が住み、その痕跡が遺跡となった可能性が高くなる。一方、D2の溶岩が水中で形成されたのであれば、その付近に人が住んでいた可能性は低くなる。つまり、発見されている遺物は、流れ込みによってその場所で二次堆積した可能性が高くなる。現在、アジア航測の千葉達朗氏に水中ドローンの動画を提供し意見を伺っているが、場合によっては岩石を採集しての分析が必要となるか



写真4a 水中ドローンが撮影した河岸段丘（D2）



写真4b 水中ドローンが撮影した貞観の溶岩（D3）

もしれない。

次に、2023年12月に実施したマルチビーム・ソナー調査を紹介する。マルチビーム・ソナーは、音響測深器とも訳され、複数のソナー（音波）を水中に向けて発射し、その反射速度から測深を行い、x,y,zの点群データを作るシステムである。機材については、別の文献で詳しく紹介されている（佐々木 2024、文化庁文化財第二課 2022）。マルチビーム・ソナーの運用には専門的な知識が必要であることから、ウインディーネットワーク（ウインディー海洋調査技術研究所）と協力して測深を実施した。

ソナー本体を小型ラジコンボートに組み込んだ機材を使用し（写真5）、岸に沿っておよそ1,000m、岸から沖に向かって300mほど、水深およそ25mまでの調査範囲を設定した（図6）。調査では警戒船も兼ねた別のゴムボートからラジコンでボートを操作した。完成したデータは、専門ソフトのジオレットを使用してみることができる（図7）。データ表示方法は等深線など様々なフォーマットに変換可能である。このデータには、今後行う調査のデータも



写真5 マルチビーム・ソナーによる調査の準備風景

レイヤーとして表示することができ、調査のベースマップとして使用することになる。

なお、12月の調査の際は、空からもドローン撮影を行っている。ちょうど絶好の天候に恵まれ、無風で波もほとんどない状況であった。空中ドローンから水深7-8m近くまで見ることができる。水中に沈んでいる貞観の溶岩の様子もくっきりと確認できる（写真6）。

今回の調査では、これまで漠然としか捉えることができなかった湖底の地形を3Dモデルとして見る事が可能となった。概ね、潜水調査や水中ドローンにより目視で確認した環境と一致する。目視確認では位置が曖昧だったが、ベースマップ上に落とし込むことで理解が深まった。遺跡全体としては、岸から傾斜が続くが、一部、途中で少しなだらかになる場所が見られる。傾斜は水深10mあたりまで続いて平坦になる。潜水調査・ドローンで確認した露出した溶岩台地は、データ上では盛り上がった地形と

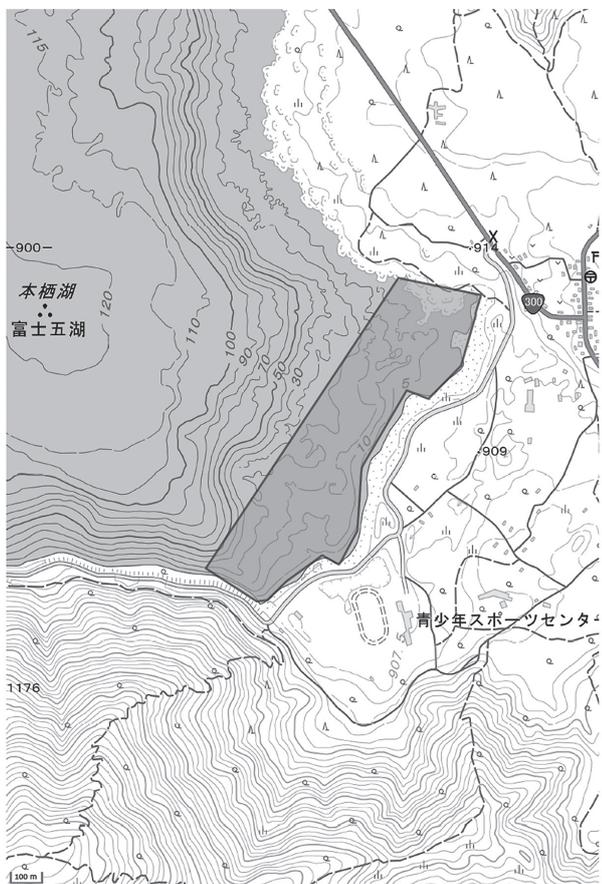


図6 マルチビーム調査地点（国土地理院地図から作成）

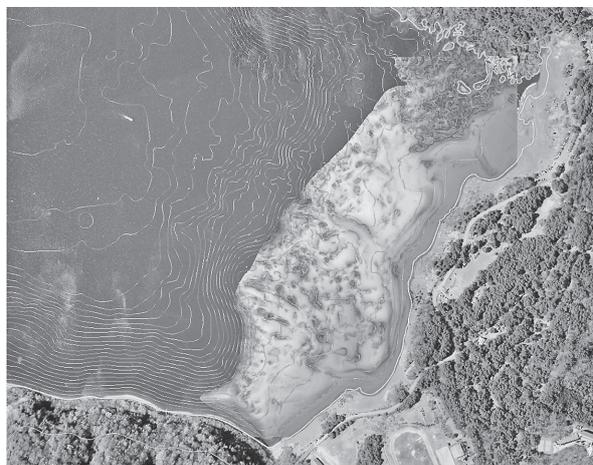


図7 マルチビーム・ソナーで作成したベースマップ

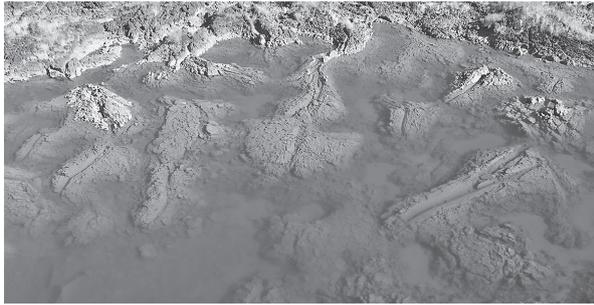


写真6 空中ドローンが撮影した水面下の貞観の溶岩 (福田大輔撮影)

して捉えられている。調査区の北側に位置する貞観の溶岩は裂け目などもしっかりと確認できる一方、南側の溶岩はシルトに覆われているためか、はっきりとした裂け目は見えない。露出した岩肌の多い場所は住居を作るには適していないため、この地図を使って住居を作った可能性の高い場所（広く平らな地面が確保できる場所）と住居を造るに適さない場所（複雑な地形を示している場所）とに分けることができる。現在、このベースマップをもとに様々な研究の可能性について考察を行っている。

上九一色村調査の遺物分布図をベースマップにレイヤーとして重ねてみた(図8)。多くの遺物は、ちょうどなだらかな地形が平らになる縁とその途中の平らな場所に集中して見られ、傾斜地には遺物はあまりない。遺物の分布状況から遺跡形成の要因を考えて見たが、答えは未だ確かではない。陸からの流れ込みであれば傾斜地ではなく平らな場所で見つかることに納得できる。同時に、傾斜地には住居などを作る例は考古学上あまり見ないため、平らなところに遺物が集中しているという説明も可能である。



図8 ベースマップは専用のソフト(ジオレット)を使って自由に動かすことができ、様々なレイヤーを重ねたり断面図などを作成することができる。No.は、上九一色村調査の遺物記録ポイント。

### III. 2024年度の調査

遺跡の理解を深めるためには、遺物の正確な分布範囲を探る必要があるが、その前に遺跡の広がる範囲の堆積状況を知る必要がある。特に、シルトの堆積が見られた深くて平らな場所の堆積層の厚さはどの程度なのだろうか。堆積が深い場合は、住居跡など遺構が埋もれている可能性もある。堆積層の薄い場所であれば、表層の確認だけで遺物の分布調査が済むが、それ以外の場所では将来的にはボーリング調査やサブボトム・プロファイラ(水底の堆積層を可視化する装置・地中レーダーと原理は似ている)を使用して堆積層の確認が必要となる。そこで、2024年度は、湖底の堆積状況の概要把握のため、つき棒調査を実施することにした。『水中遺跡ハンドブック』(文化庁文化財第二課2022)にもその方法と目的が書かれている。ガイドラインに沿って一定間隔でピンポールを湖底面に刺して堆積層の厚さや埋もれている遺物を探す方法である(写真7)。

2024年10月に二日間かけてつき棒調査を行った。これまでの潜水調査よりも規模も大きく、研究所職員と地元ダイブショップのほか、調査協力者、映像記録班を加えて実施した。遺物が見つかる最南端付近にArea AとArea Bを設置した(図9)。Area Aは岸に沿って120m、沖100mまでの範囲とした。Area Bは、Area Aから40mずらした位置に、岸に沿って99m、沖100mまでの範囲とした。Area AとArea Bの間は、高低差の大きな複雑な地形の場所であり、つき棒調査に適していない。Area Aはなだらかな斜面となっており、遺物が発見されている。Area Bは、くぼ地となっている場所にあたり、堆積が厚い場所であると想定される遺物の発見事例の少ない場所で

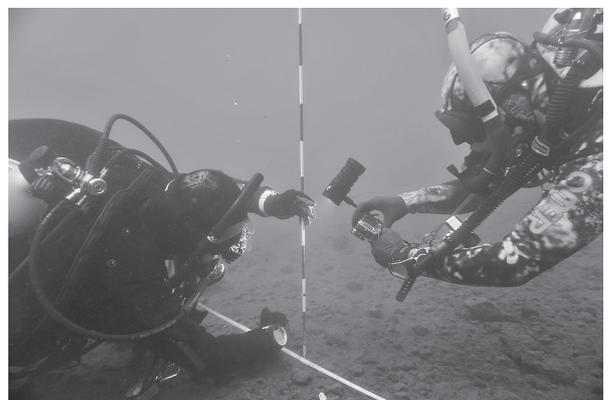


写真7 つき棒調査の様子(佐々木千穂撮影)

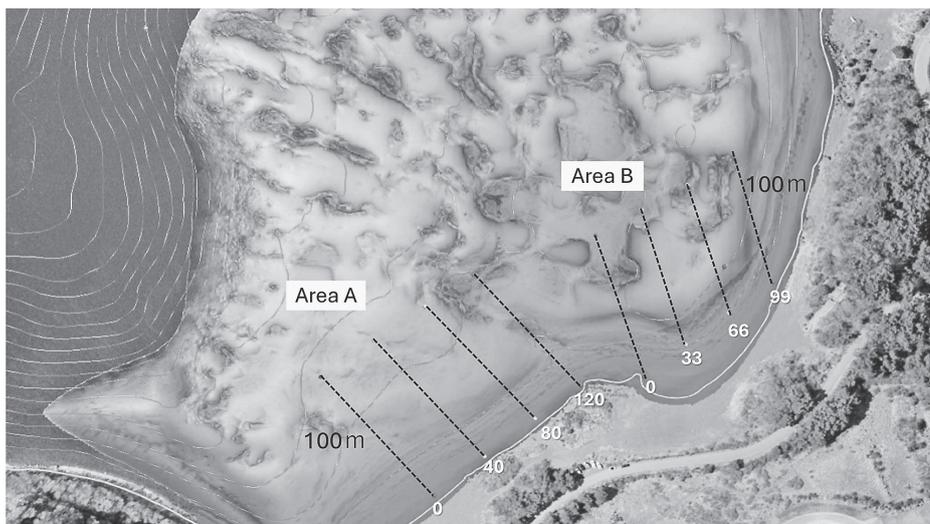


図9 つき棒調査エリアをベースマップに表示。Area Aでは40mおき、Area Bでは33mおきにつき棒のラインを設置した。

表1 つき棒調査の結果

		Area A			
	沖 ↑				
100m		20	12	80	0
90m		22	9	75	5
80m		23	12	40	90
70m		10	12	20	20
60m		7	24	17	5
50m		9	21	50	0
40m		6	3	30	30
30m		3	7	15	30
20m		4	3	10	8
10m		5	0	30	5
0m					
	陸 ↓	0m	40m	80m	120m

					沖 ↑
15					100m
11	36	0	0		90m
0	100+	55	65		80m
4	100+	95	18		70m
30	75	150+	8		60m
32	100+	150+	12		50m
9	100+	55	10		40m
2	25	30	0		30m
3	25	18	0		20m
0	5	9	5		10m
	7				0m
0m	33m	66m	99m		陸 ↓

単位はcm

ある。それぞれのAreaの四角の座標をGPSで確認・記録した。沖のポイントは、水上にブイを浮かべて位置情報を記録した。Area Aでは、40mおきにテープメジャーでラインを4本設定し、Area Bでは33mおきに4本の計8本のラインを設定した。これらのライン上でテープメジャーに従って10m間隔でつき棒調査を行った。調査には、2名一組の2チームを編成した。

Area Aは、全体的に堆積層は20cm程度と薄く、また、岩が露出している場所もあった。遺跡形成当時の堆積層が残っている可能性は少ないと想定できる（表1）。Area Bでは、傾斜地を過ぎると堆積層の厚さが150cmを超える場所もあり、シルトのような比較的新しい堆積物のようであった。平たい地形が広がっており、人が住むには十分な広さがある。

この堆積層の下に水没時の地表面が確認できる可能性があり、ボーリング調査などで年代の特定などを行いたい。これだけの堆積であれば有機物なども保存されている可能性がある。Area Bの66mライン上、沖25m付近、傾斜地からちょうどなだらかな地形に変化する場所において遺物が2点確認された（写真8）。ほぼ完形の古墳時代（前期）の土師器甕（台付の丸胴甕）が口縁部を上に向けた正位の状態であった。口径15cm、高さ約20cmほどと確認できた。もう一個体は、ほぼ接する状態で、底部のみ残っており、長胴甕と想定される。底径10cmほど、現在高15cm。富士河口湖町の職員と現場で話し合い、土器は引き揚げずにその場に保存することとし、写真撮影を行った。ほぼ完形の甕が上を向いた状態で湖底にあることは、上から転げ落ちて堆積したより



写真8 湖底で確認された遺物（山本祐司撮影）

も、その場所にもともとあった遺物であると考えているが、確証はない。古墳時代の遺跡が、湖底面の厚いシルトの下に保存されている可能性もあり、詳細な調査が必要となろう。

2024年の調査では、湖底の堆積状況を把握するための手法を確認することも念頭に入れており、その意味では十分な成果を得た。また、完形の土器の発見もあり、分布調査としても実施する意義も大きいと思われる。いくつかの改善点はあるものの、引き続き同様の調査を実施していくことが望ましい。現在、データの解析と得られた成果の考察を行っている。正位で発見された土器の解釈に関しては、結論は急がずにひとつの判断材料として捉え、今後の調査で類似する例が挙がることに期待したい。

#### IV. これまでの調査成果と展望

本栖湖の湖底遺跡において文化財研究所が2022年から2024年度に実施した調査をここで報告した。2022-23年度は、遺跡の現状の把握、また、今後の調査のベースとなるマップを作製した。2024年度は、堆積層の確認のため、つき棒調査を実施した。いくつかのデータや成果については分析、また、成果の解釈について専門家等と議論を深めているところ

である。明確な証拠は揃っていないが、湖底に遺跡が埋もれている可能性が高いと考えられ、貞観の噴火により遺跡が水没した証拠が今後の調査で明らかになることを期待したい。来年度以降も引き続き湖底の堆積状況の把握を目的とした調査を実施し、遺跡全体の概要を把握したうえで遺跡形成要因の解明を目指す。縄文時代以降、本栖湖やせのうみ周辺に人々が住み着いたようであるが、貞観の溶岩流により集落の多くは消滅したと考えられ、その断片は、ごく少数の遺跡でしか見ることができない（杉本2012）。その意味では、本栖湖の湖底遺跡は、消滅を免れた遺跡であり、地域の考古学・歴史を理解するうえで重要な遺跡である。

#### 参考文献

- 石原渉 2000「日本における水中遺跡調査の歩み」文化庁（編）『遺跡保存方法の検討：水中遺跡』pp.5-22
- 小江慶雄 1982『水中考古学入門』日本放送出版協会
- 小幡涼江・海野進 1999「富士火山北西山麓本栖湖畔の864年青木ヶ原溶岩の形態について」『火山』第44巻 第4号 pp.201-216
- 上九一色村教育委員会 1999『遺跡詳細分布調査報告書』上九一色村教育委員会
- 小山真人 2007「富士山の歴史噴火総覧」荒牧重雄・藤井敏嗣・中田節也・宮地直道（編）『富士火山』山梨県環境

- 科学研究所 pp.119-136
- 佐々木蘭貞 2024「考古学と海洋学」『考古学の輪郭—考古学研究会70周年記念誌』考古学研究会 pp.208-211
- 杉本悠樹 2012「延暦・貞観の富士山噴火—古代の富士山の溶岩流と火山灰災害—」古代甲斐国術研究会 第82回定例研究会
- 竹内邦良・切石史子・今村英之 1995「富士五湖の水位変動機構」『水工学論文集』第39巻 pp.31-36
- 千葉達朗・金田真一 2018「航空レーザー測深（ALB）による本栖湖湖底の地形計測」『写真測量とリモートセンシング』Vol.57 No.3 pp.96-97
- 文化庁文化財第二課 2022『水中遺跡ハンドブック』文化庁
- 山本祐司・杉本 悠樹 2016「本栖湖底遺跡 水中考古学 Vol.31」『DIVER ONLINE』 [https://diver-online.com/archives/go\\_to\\_diving/5993](https://diver-online.com/archives/go_to_diving/5993)（2025年1月9日 閲覧）