

デジタル技術で地域へ・未来へつなぐ飛騨みやがわ考古民俗館

野口 淳（公立小松大学次世代考古学研究センター）

1 デジタル技術と博物館・博物館資料

さまざまな分野で DX（デジタルトランスフォーメーション）の必要性がますます高まっています。DX とは、資料や情報をデジタルに変換する、またはデジタル機器や手法を利用するデジタル化にとどまらず、それにより人びとに新たな知識や経験をもたらし、システムや社会を変容することを意味します¹⁾。

博物館や博物館資料については、2023 年に施行された改正博物館法でデジタルアーカイブの作成と公開が博物館の事業として明確に位置づけられました²⁾。これからの博物館は、実物資料とその目録、それらをデジタル化した情報を備え、活用することが求められます。

それでは博物館資料とその情報のデジタル化とはどのように行われるのでしょうか？まず大事なのは、何が、どのような状態で、どこに・どれだけあるのか？についての目録情報です。民具・民俗学資料であれば、その来歴、所有者と使用者、使用方法その他についての情報も付随するでしょう。それらは文字と図・写真として整備され、利用されてきました。

デジタル化時代に入って、動画や位置情報、材料や技法に関する分析データ、さらに物質的なかたちのある有形資料については形そのものの 3D データが加わり、資料そのものと合わせて保管されることで、資料の意義や価値をより詳細に評価することが可能になります。これがデジタルアーカイブの意義となります。

私自身は考古学者なので、かたちのある有形資料としての土器や石器を研究します。そのための記録とデータの取得において 3D データが有効であると考え、ここ十数年、さまざまな考古学資料や遺跡の 3D 計測を行ってきました。さらに最近では、博物館資料の 3D 計測をきっかけとして、社会教育施設としての博物館活動に 3D 計測を取り入れることにも挑戦しています。

実は、そのきっかけとなったのが飛騨みやがわ考古民俗館であり、そこで活動する石棒クラブでした。

2 飛騨みやがわ考古民俗館の先駆的な取り組み「3D 合宿」

きっかけは新型コロナウイルス感染症の蔓延による外出制限です。飛騨みやがわ考古民俗館でも来館者を迎えることが困難になったので、代わりに YouTube から館内を案内する試みが企画されました。しかしガラスケース越しに立体物である考古資料を映して動画配

信するのはなかなか難しいものでした。

3D データを整備して公開すれば、現地に来られなくても博物館資料を見てもらうことができる。飛騨市での取り組みの出発点です。そして飛騨市では、ただ計測と公開進めるだけでなく、それがどんな意義を持つのか、どのような可能性を持つのかについて掘り下げることを目指しました。そこで私が、都竹市長との対談の中で提案したのが市民参加による 3D 計測です³⁾ (写真 1)。

これは飛騨市の関係案内所ヒダスケ!で「石棒クラブ飛騨みやがわ考古民俗館で 3D データ化のお手伝い&技術も習得しちゃおう合宿」(2021 年 11 月)として実現⁴⁾、以来 4 年間、毎年定期的に開催され、小学生から大人まで、また飛騨市内だけでなく全国各地からの参加者を集めています (写真 2)。

単発的なイベントに終わらなかったことで、「石棒クラブ 3D 合宿」は多くの成果を上げています。

- ・全国各地からの参加者が飛騨市とつながりを持つようになった (関係人口)
- ・博物館資料 3D 化の機運を高めた

- ・3D プリントや XR の活用へと展開した⁵⁾

- ・GIGA スクールと連携して学校教育で利用されるようになった

- ・飛騨みやがわ考古民俗館の認知度が高まり来館者数が増加した

- ・ふるさと納税 (飛騨みやがわ考古民俗館の茅葺き民家を保存・活用する事業) への寄付額が大幅に増加した

このように枚挙にいとまがありませんが (三好 2022,



写真 1 都竹市長との対談



写真 2 3D 合宿

2024, 2025, 三好・佐々木 2023)、ここでは参加型の活動がもたらす効果に注目したいと思います(野口 2024)。

3 参加型活動が変える博物館と利用者の関係性

博物館資料は通常、ガラスケースの向こう、または一般来館者が立ち入れない収蔵庫に置かれており、ごく一部の専門家を除くと身近な暮らしからは隔絶した存在です。学芸員、専門家が、どれだけ市民への普及を説き、奮闘しても、博物館という仕組みが変わらない限りこの距離は埋まるものではありません。

専門家としての学芸員が選別し、構成した展示空間において、一般来館者はあくまで客体であり、用意された情報を一方的に受け取るだけになりがちです。これを克服するために、体験型、相互作用型の展示が試みられています。しかしそこでも、資料の希少性や脆弱性に由来する、「専門家だけが取り扱える」という壁が立ちはだかります。

これについて路上博物館の森健人氏は、博物館と図書館の対比から説き起こしています。図書館では、一部の稀覯書を除けば原則として、来館利用者が自由に書籍を検索し、手に取って閲覧することが可能です。しかし博物館においてそうした営みが許されているのは、多くの場合専門家、研究者だけです。資料を観察、記載し、写真を撮影してそれらを公開するという営みは市民に対して開かれていません。

飛騨みやがわ考古民俗館での 3D 合宿では、専門家である市の学芸員のレクチャーと監督のもと、参加者は展示ケースや収蔵庫から取り出された資料に直接対峙し、博物館デジタルアーカイブの構築に、一員として参加します。ただ作業をするだけでなく、夜にはデータの使用方法についての議論に参加し(図 3)、完成したモデルは作成者個人のクレジットも付して公開されます(図 4)。

公開されたモデルは前述の通り、学校教育や XR などでも活用されています。つまりこれまで、実質的に専門家だけに閉じていた博物館資料の記録・公開・利活用的一端に市民が確実に参加する道が開かれたのです。

資料に触れ、最新技術による記録を担うという体験は、参加者にどのような変化をもたらすでしょうか? 博物館資料そのもの、その背景にある歴史・文化だけでなく、地域資料を活用できるように保管するという博物館の役割にも理解が及ぶことで、資料、地域、そして博物館の存在に対する受容、さらに愛着の形成に至ります。

この取り組みについては飛騨市教育委員会の三好さんにより「関係人口」の構築がキーワードとして繰り返し語られていますが、実は 3D 合宿に参加するだけでは「交流人口」ととどまると言えます。そこでの体験が参加者自身にフィードバックすることで、地域だけでなく博物館という存在にとっても「関係人口」が構築されることにつながるのです。



図3 3D合宿での議論の様子



図4 公開データに著作者を明記

4 民具資料への関心の動線

飛騨みやがわ考古民俗館での活動をふまえて、地域とのつながりを見据えた展開を試みたのが長野市立更北中学校ものづくり部理科班による長野市立博物館の民俗資料3Dデジタルアーカイブ化の試みです。中学校の地域学習や部活動との連動による教育的効果と同時に、地域資料に積極的に関与するという体験を重視したものでした(野口ほか2024)。

この試みは、IT関連企業などの協力も得て博物館でのワークショップとその書籍化に至っています(長野市立更北中学校ものづくり部理科班2024)。出版されたドキュメンタリー漫画に、この取り組みの効果が明確に描かれています。

まず参加した中学生のほとんどは、博物館や地域文化に決して強い関心を持っていませんでした。実際、事前のヒアリングでは、博物館は学校の団体見学できたことがある程度、展示室の滞在時間は説明を聞く間だけというのが多数でした。とはいえ、学校での授業や部活動のテーマとして、地域の歴史・文化とその関連資料に関心を持っている参加者もいて、活動の軸になっていました。

それでも、参加者を博物館とその資料に強く牽引したのは、スマートフォンアプリでの3Dスキャンという体験でした。当初、多くの参加者は3Dスキャンをいかに上手にできるかに関心の焦点があり、またARなどで楽しむという側面に惹かれていたところもありました。対象とした民具資料への関心は決して高くなく、それらの地域における意義を説明してもしっかりと聞いてもらえる状況ではなかったのが実情です。

しかしひとたび博物館展示室でのスキャンがはじまると、スキャンを成功させるためには対象のかたちや状態をよく把握しないといけないというところからスタートして、やがて展示解説にまで関心が広がります。ここまで至ると、民俗学が専門の学芸員による解説もどんどんと吸収されるようになっていきます。

ここでは、従来の学校授業や博物館展示解説などで一般的だった、学術または教育上の

目的を達成することを目指す専門家または教育者による一方向的な真逆と言ってよい過程が良く作用しています。博物館と資料に決して関心があるわけではない参加者に、スマートフォン 3D スキャン、AR、さらに動画作成などそれぞれの関心に近い部分を入り口として、そこから目的とする地点へと誘うというルートです。

さらに博物館デジタルアーカイブ構築に参画するという活動目的から書籍化に取り組んだのですが、その中で参加した生徒たちから出てきたアイデアは、民具について現代的な視点からキャッチフレーズをつけるというものでした。実際問題として、参加者にとって展示されている民具はもはや、自分たち自身だけでなく両親、さらにその上の祖父母の世代にとっても日常的な暮らしで接してきたものではなくなっています。

5 民具コレクションは現代社会の中にどのように位置づけられるのか？

生活環境の急激な変化の中で、生きた生活の道具であった民具が、博物館に修造展示されているものに触れるだけの存在に急速に変わっています。2020 年代の現時点の現役およびこれから世代にとって、民具とは、帰属する時期・時代が近世～近現代というだけで、歴史・考古資料と同じカテゴリとして認識されるようになっていくのです。

この点については、本シンポジウムの事前打ち合わせにおいても議論されたところです。もちろん民俗学や地域史・文化史の観点から「継承」が重視されるべき側面もあるでしょう。一方で、民具を収集し保管し続けるという目的を達成するためには、それらが現代社会の中でどのように認識され受容されるのかを問い直す必要があります。

長野市立更北中学校と長野市立博物館の事例では、書籍化にあたってのキャッチフレーズ作成の際に専門家としての学芸員の協力により適切でない表現について自分たちで考え直すといった経験も得ることができました。しかしそこで行われたのは、昔の暮らしを知り、再現し、継承することを主眼とするものではなく、現代社会に生きる自分たちから見た民具の理解、位置づけです。

かつて民具がまだ生活の中に生きていた時代、またはそれからあまり時が経たず記憶を共有し継承することができた時代から、コレクションを保管する社会にとって直接のつながりが失われてしまった時代に、私たちは足を踏み入れています。

それでも民具は、グローバルな商業資本主義が展開する以前、各地で環境や歴史的伝統をふまえて継承されてきた生活の多様性を伝える貴重な資料であり続けます。それは過去の暮らしに憧憬を抱く人たちだけのものではありません。生物の種の多様性の保全が、健全な地球環境の維持に不可欠であるように⁸⁾、私たちの暮らしの道具や技術についても多様性を保全することは重要です。その点で民具は、歴史・考古資料とあわせて、地域における生活・文化の長期的なアーカイブを構成する要素として位置づけられるのではないの

でしょうか。

6 民具コレクションが抱える課題を克服するために

近年、民具資料の収蔵保管についてネガティブな報道が目につきます。有形物としてスペースを必要とするだけでなく、有機物として保存環境の維持にもコストがかかります。必要なものだけを選別して他は廃棄せざるを得ないという現実もあります。

そのような中で民具コレクションが抱える課題のひとつに、資料の目録、データベースの整備が、資料の利活用可能性に結びつく形で進んでいないというものがあります。先に指摘した生活・文化の多様性保全のためのアーカイブを機能させるためには、そうした目録が整備されているのは前提であると同時に、その目録に基づいて資料が利活用できる状態になればなりません。

目録・データベース作成には当然、専門的な知識と技術が必要です。一方で、市民参加でサポートできる側面も少なくありません。飛騨みやがわ考古民俗館での3D合宿や、長野市立更北中学校と長野市立博物館の取り組みのように、3Dデータを取得してデジタルアーカイブに組み込むことに市民参加を募ることは間違い無く可能です。他にも専門家と市民の協働が可能な領域はまだあるはずです。

加えて、データベースやデジタルアーカイブのあり方についても再考の余地があります。現在主流のデータベース・デジタルアーカイブは、項目別のポータルか、文字による検索がインターフェースの基本となっています。ここから民具資料にアクセスするためには、前提となる知識、情報がなければ、どこから手をつけて良いか分からずに終わってしまいます。

最近では画像検索も導入されつつあります。立体的なかたちを持つ有形資料の場合、3Dデータはさらに直感的な検索を可能にしましょう。市民参加による3Dデータの蓄積が、デジタルアーカイブの仕組みを変えることになるかもしれません。

また現在私たちは、飛騨みやがわ考古民俗館の展示室だけでなく、収蔵庫まで丸ごと3Dデータ化し、デジタル的な複製（デジタルツイン）を公開するところまで辿り着きました⁹⁾。実際の空間の中を移動するのと同じ感覚で、資料を見て、探すことも可能になります（図5）。



図5 収蔵庫の3Dデータを公開

今後は、文字ベース、画像ベース、さらに 3D を含むデータベースと連携することで、展示されているものと関連する資料が収蔵庫のどこにどのような状態であるのか、専門家で無くても誰でもわかるようになります¹⁰⁾。さらに、展示室・収蔵庫デジタルツインでふと目についた資料が何であるのか、類例や関連する文献はどこにあるのかをシームレスに検索することも可能になるでしょう。これが私たちの目指す、目録に基づいて資料が利活用できる状態、誰にでもそれができる状態です。

それは路上博物館の森健人氏が指摘した図書館と博物館の違いを超えて、図書館のような博物館を実現する第一歩にもなるのでしょうか。そのような未来につながる博物館の姿を、地域につながる民具コレクションを一つの鍵として飛騨みやがわ考古民俗館で模索することの面白さをより多くの人に知っていただき、参加していただくことが私たちの目指すところです。

注

- 1) 野口 淳「文化財 DX の基本 1 文化財 DX ってなんだろう?」<https://www.n-bunkazaihogo.jp/2025-4-12/> 日本文化財保護協会文化財 DX ページ
- 2) 文化庁博物館総合サイト「法改正で変わる日本の博物館」
<https://museum.bunka.go.jp/law/>
- 3) 「石棒を 3D 化することの未来」文化財×テクノロジー講座&クロストーク
https://www.youtube.com/live/EcLsnAKd8-Y?si=rg1P9h_NdOTDrwEw 飛騨市公式チャンネル
- 4) 「ヒダスケ初合宿!?石棒クラブ文化財の 3D データ化をお手伝い」
<https://hidasuke.com/2021112728report/> ヒダスケ! 飛騨市の関係案内所
- 5) 石棒クラブでは、3D プリントと 3D モデルのウェブ公開を組み合わせた取り組みとして「石棒神経衰弱」を開発、各所で好評を得ている（井上ほか 2025）。
- 6) 石棒クラブ on Sketchfab <https://sketchfab.com/sekibo.club>。2025 年 4 月 29 日時点で 99 点の 3D モデルが公開されている他、3D 合宿参加者個人のアカウントから公開されているものを含めると 120 点以上が公開されている。
- 7) 「ぼくらのみんなのデジタル博物館」<https://books.minc.app/bokuhaku> みんなのデジタル博物館
- 8) 「生物多様性のめぐみ」みんなで学ぶ、みんなで守る生物多様性
https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/biodiv_service.html 環境省自然環境局生物多様性センター
- 9) 「【岐阜県飛騨市】24 時間世界中いつでもどこからでも文化財にアクセス! 飛騨市の主

要文化施設をバーチャル空間で公開」

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000080.000120394.html> PR TIMES、展示室デ

ジタルツイン <https://my.matterport.com/show/?m=ocHyhzN3zC8>、民俗資料特別収

蔵庫デジタルツイン <https://my.matterport.com/show/?m=ThHa3Nzi7wk>

10) 「国立歴史民俗博物館と飛騨市が歴史資料データ公開に関する覚書を締結」

<https://www.city.hida.gifu.jp/site/koho/2024-07-18-2.html> 飛騨市

引用参考文献

井上隼多・橋本真之介・小林遼香・中嶋大倫・保谷里歩 2025「文化財 3D データを活用したユニバーサル・ワークショップ「石棒神経衰弱」の挑戦」『デジタル技術による文化財情報の記録と利活用 7』奈良文化財研究所報告第 44 集

<https://sitereports.nabunken.go.jp/online-library/report/69>

長野市立更北中学校ものづくり部理科班 2024『ぼくらのみんキャブデジタル博物館：長野市立博物館修造展示資料の 3D アーカイブ』デザインエッグ

<https://www.amazon.co.jp/dp/4815042411>

野口 淳 2023「市民参加による都市と文化財のデジタルアーカイブス」『情報処理』

65(1) <https://doi.org/10.20729/00231419>

野口 淳 2024「次世代技術が変える未来の考古学・博物館」『博物館 DX と次世代考古学』雄山閣

野口 淳・村野正景編 2024『博物館 DX と次世代考古学』雄山閣

野口 淳・高田祐一・三好清超・佐々木宏展 2024「3D データと書誌データを軸とした考古学・博物館資料のデジタル化、LOD 化とパブリック化」

<https://kemco.keio.ac.jp/all-post/20240408/>

三好清超 2022「関係人口と共働した文化財と博物館資料の活用－飛騨市モデルの報告－」『デジタル技術による文化財情報の記録と利活用 4』奈良文化財研究所報告第 33 集

<https://sitereports.nabunken.go.jp/ja/article/63521>

三好清超 2024「収蔵資料のデジタル化と仲間づくり－石棒クラブと飛騨みやがわ考古民俗館の取組み」『博物館 DX と次世代考古学』雄山閣

三好清超 2025「文化財デジタルアーカイブで社会はどのように変わったか」『デジタル技術による文化財情報の記録と利活用 7』奈良文化財研究所報告第 44 集

<https://sitereports.nabunken.go.jp/ja/search-online-library/p/2/item/74>

三好清超・佐々木宏展 2023「博物館資料の学校現場での活用と展望」『考古学ジャーナル』791