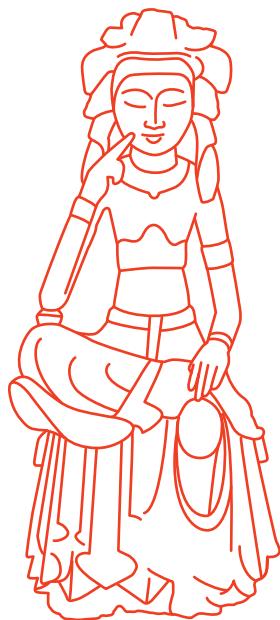


お身代わり仏像製作記録集

2022



お身代わり仏像製作記録集

2022



発刊によせて

令和4年（2022）4月、「博物館法の一部を改正する法律」が成立しました。博物館法の単独改正は実に約70年ぶり、社会課題の変化に沿って博物館のあり方を見直し、求められる役割や事業の方向性が、新たに示されています。

改正法では、博物館がハブとなり、学校や地域の団体などのさまざまな主体と連携して、地域の活力向上に取り組むことが期待されています。館の外へ繋り出し、主体的に地域と関わっていく事業は、博物館のアイデンティティを支える大きな要素のひとつになるといえるでしょう。

和歌山県立博物館では、県立和歌山工業高等学校、県立和歌山盲学校、和歌山大学教育学部等の教育機関の協力を得て、文化財の複製を作り、活用する事業に取り組んでいます。当初は視覚障害者に対するバリアフリーの一助とし、のちに盗難対策の意義が加わった「お身代わり仏像」事業は、平成22年（2010）に発生した県内で連続60件以上という大規模な文化財盗難被害が端緒となり、様々な方の知恵と力に支えられて継続してきました。その試行錯誤の過程には、さらに多様な文化財複製活用の可能性や、他館との連携に向けたヒントが隠れているかもしれません。

事業開始から10年、文化財保存の現場が想定していた以上の早さで、高齢化地域の課題は深刻化しました。取り組みのなかでは、信仰対象である仏像を写すこと、複製を安置することに対する疑問の声も聞かれます。けれども、人々の信仰が積み重なった仏像や神像は、地域の歴史そのもの。我々人間よりもずっとずっと長く生きる「歴史の証人」としての文化財と、その歴史をつないできた地域の記憶を、ともに継承していくための連携事業となっていました幸いです。

複製を製作するのは、県内の高校生や大学生。文化財と向き合うこの貴重な機会に、一人でも多くの未来世代に当事者として携わって欲しいと考え、令和4年度は、県内高等学校3校の生徒・総勢34名と製作に挑みました。

このたび、生徒たちの真剣なまなざしと発見をまとめた「お身代わり仏像製作記録集」を発刊します。

令和5年3月 和歌山県立博物館



Agency for Cultural Affairs, Government of Japan

この記録集は令和4年度文化庁「博物館機能強化推進事業（Innovate MUSEUM事業）」で作製しました。

はじめに

contents

05 はじめに

09 1 極楽寺 菩薩坐像

10 お身代わり仏像をつくる

column 和歌山大学ミュージアムボランティア

18 生徒たちの言葉 県立笠田高等学校 美術部

20 手探しの製作から育む文化財との出逢い 山根健治

21 2 細野阿弥陀寺 阿弥陀如来坐像

22 お身代わり仏像をつくる

column 下地処理のあれこれ 岡山恵子

32 生徒たちの言葉 県立向陽高等学校 美術部

36 仏像着彩による共同作業 島田昌彦

37 3 滝畠・春日神社 三神像

38 お身代わり神像をつくる

42 生徒たちの言葉 県立和歌山工業高等学校 産業デザイン科

44 滝畠・春日神社 遷座祭

47 資料編

48 博物館の可能性一人・資料・場をつなぐ社会的資本の中核一

大河内智之

54 3D-CAD 実習と文化財保存—最新技術で教育の場から地域社会へ貢献—

児玉幸宗

60 さわれるレプリカ・お身代わり仏像製作一覧

付録

(movie) お身代わり仏像製作記録集 DVD

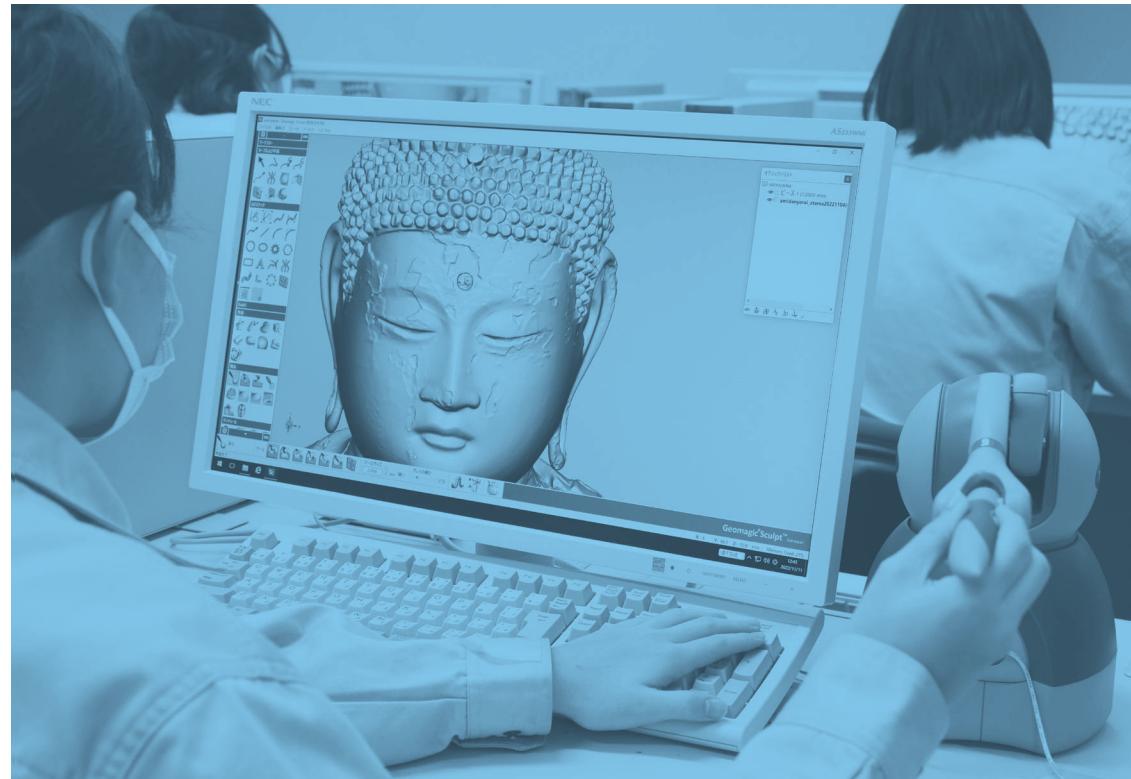
1 造形：3D プリンタによる複製……滝畠・春日神社 三神像

2 着色：木彫像の色合い…………細野阿弥陀寺 阿弥陀如来坐像

3 着色：銅製の質感…………・極楽寺 菩薩坐像

4 着色：鮮やかな彩色像…………大滝丹生神社 高野明神坐像

(movie) 造形：3Dプリンタによる複製



事業の紹介 | お身代わり仏像ができるまで

事業の紹介

和歌山県内には、集落ごとに住民が祈りを捧げる小規模な寺院や神社があり、そこには数百年の時を経て継承されてきた仏像が安置されている。しかし、集落の過疎化や高齢化によって管理が困難になるなか、窃盗犯によって仏像が盗まれる被害が急増している。

この事業は、県立博物館が教育機関と連携して取り組む、3Dプリンタ製の文化財複製を用いた盗難・災害対策である。実物を博物館で安全に保管し、現地には複製を安置することで、製作に携わる高校生・大学生と一緒に、文化財の保護と信仰文化の継承の両立を目指す。複製を受け取った地域の方の言葉をもらい、「お身代わり仏像」と呼んでいる。

お身代わり仏像



オークションに出品された県内の仏像

県立博物館の文化財複製活用事業は、視覚に障害のある人も利用できる、すべての人にひらかれたミュージアムを目指す試みからはじまった。資料を見て、解説を読むことで情報を得るという、ミュージアムに存する根本的なパリエーに対する改善策のひとつとして、県立和歌山盲学校の協力のもと、「さわれるレプリカ」と「さわって読む図録」(点字・触図の図録)を開発した。

複製製作は3Dプリンタを用い、複数つくることも可能。だれもが手に取って、自由に扱い、直感的に感じ取る、そして破損の影響の少ない寛容な展示を工夫できる。製作に携わる高校生や大学生にとってもまた、ミュージアムの中に留まらない、視覚障害者のアクセシビリティ、社会的包摂の視点をもった実践となる。

さわれるレプリカ

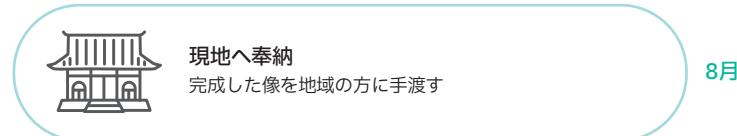
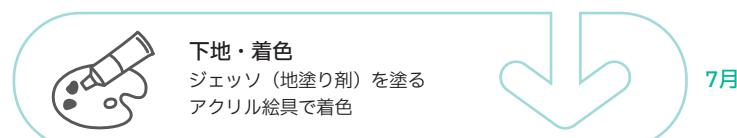
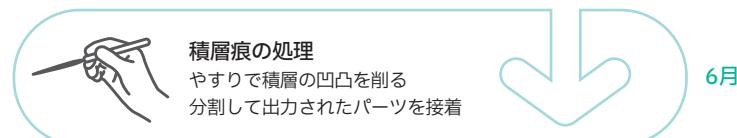
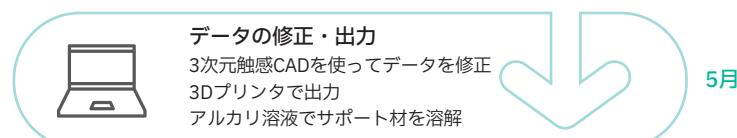
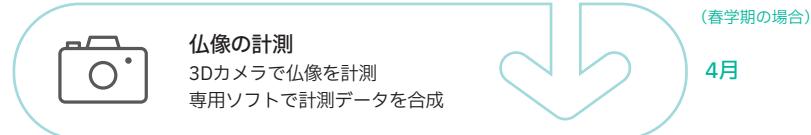


県立和歌山盲学校での「さわって読む図録」製作のようす



1

お身代わり仏像ができるまで



(movie) 着色：銅製の質感



極楽寺 菩薩坐像のお身代わり仏像をつくる



和歌山県伊都郡かつらぎ町滝
極楽寺

重要文化財
菩薩坐像
銅造 像高 22.0cm
飛鳥時代・7世紀
極楽寺蔵

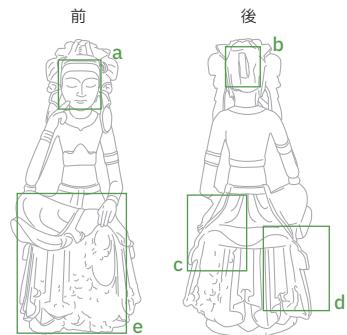
菩薩坐像

極楽寺の本尊・如意輪観音坐像（江戸時代）の胎内から発見された、銅製の仏像。組んだ足を片膝にのせ指を頬に当て、思惟のさまを表す。細くしなやかな身体は朝鮮半島の仏像の特徴で、そうした大陸から来た像を真似て、飛鳥時代 7世紀中頃に日本で造像されたものと推測される。

和歌山県立博物館特別展「きのくにの名宝—和歌山県の国宝・重要文化財—」（2021年）への出陳を機に当館へ寄託。1986年（昭和61年）の重要文化財指定時に建てた収蔵庫の老朽化が問題となっていたが、無住寺院や高齢化する地区住民にとって、収蔵庫の建て直しは非常にハードルが高い。



重要文化財である像を館外に出すことはできず、計測は博物館写場において、着色は色見本を介して色合わせをおこなった。像の様式的な特徴である意匠化された衣文線や、脚のまわりの荒れた鋳肌、小さくぶつぶつとした梨肌も全体の印象を左右する。シャープな稜線や装飾の線を残すようなデータの修正、銅製らしい重みをもたせる質感表現が製作のポイントとなった。わずかに残った鍍金の跡も再現。



Schedule

4月中旬～5月上旬
造形：顔合わせ・像の計測

5月中旬～6月上旬
造形：3Dデータの修正

6月中旬
造形：出力

6月下旬
下地処理：積層痕処理・地塗剤

7月前半
着色：顔合わせ・色合わせ

7月下旬
着色：奉納用・展示用

8月中旬
完成・奉納：極楽寺へ

Member

造形……… 県立和歌山工業高等学校
産業デザイン科 3Dモデリング班
3年生・7名

下地処理……… 県立博物館
着色……… 県立笠田高等学校
美術部
3年生・4名

造形

場 所：県立博物館・県立和歌山工業高等学校
実施時期：2022年5月6日～
実施体制：授業（3D CAD実習）
50分3コマ連続×6回



顔合わせ

県立博物館にて学芸員との顔合わせ、博物館や文化財について知ることから始める。複製製作の意義や対象となる仏像の説明を受け、観察するなかで像の特徴を見出していく。

像の計測

3Dデジタイザー等の機材は前日までに搬入し調整をおこなう。小さな像のなかに、細かな意匠、像表面でのこぼこ、背を丸めた姿勢など複雑な要素が詰まっていた。事前の試し撮りを含め、3度の計測の機会を設けた。

3Dデータの修正

博物館では、スケッチやスマートフォンのカメラを使って修正のポイントとなりそうな像のかたちを記録する。学校ではその画像等を見ながらの作業となる。彫刻された線をはっきりと計測できなかった箇所もあり、画像と比較して、各々こだわって修正したい箇所が見えてきた。細かな作業が多く、3D触感CADの扱いも鍛えられたようす。

下地処理

場 所：県立博物館
実施時期：2022年6月中旬～
実施体制：学芸補助スタッフによる作業
和歌山大学ミュージアムボランティア

3Dプリンタはフィラメント状の樹脂を積層して造形するため、出力したての表面には積層の跡が残っている。積層痕の上に着色して仏像の色合いを表現をするのは困難であるため、おもに博物館の作業で下地処理を施している。今回は、和歌山大学ミュージアムボランティアに参加した、美術教育専攻で彫刻を専門とする学生も下地処理に挑戦。像本来の彫刻されたかたちを見極める力が存分に発揮される。



column 和歌山大学ミュージアムボランティア

着色はこれまで、和歌山大学教育学部の学生を中心におこなってきた。和歌山県教育委員会と和歌山大学教育学部との連携事業に位置づけられたミュージアムボランティアの活動メニューの一つとし、大学を窓口に参加者を募っている。美術教育専攻の学生を中心に、美術部に所属していた経験のある日本史系ゼミの学生等が参加する例も少なくない。直近ではコロナ下において課外活動が制限された影響を受けているが、一時は美術サークル内の勧誘や、先輩が後輩にコツを伝授するような学生同士の関係性にも支えられ、連携が実現してきた。歴代の先輩達、連携に尽力いただいた寺川剛央教授（和歌山大学教育学部美術教育）に心より御礼申し上げたい。

これまでの参加者（年度）

広瀬 真由 (2016-2018)	西島野々華 (2020-2022)
桜葉 直人 (2016-2018)	合田 圭吾 (2022-)
島田さくら (2016-2019)	今村璃希綾 (2022-)
松下 由紀 (2019)	野田 静羽 (2022-)
恩地 駿 (2019)	星田 姫奈 (2022-)
丸山真奈美 (2018-2021)	



着色

場 所：和歌山県立笠田高等学校

実施時期：2022年7月7日～

実施体制：部活動（美術部）

放課後／夏休み 2～3時間×10回



顔合わせ

着色に挑戦する美術部の生徒たちのもとに、真っ白な複製がやってきた。いろいろな展覧会の図録で実物や類例の写真を見て、菩薩坐像の特徴と製作のポイントを考える。地元の寺に伝わる重要文化財について知り、お寺に置いてもらうのも、展示に出陳されるのも、どちらも責任重大と張り切って作業スタート。

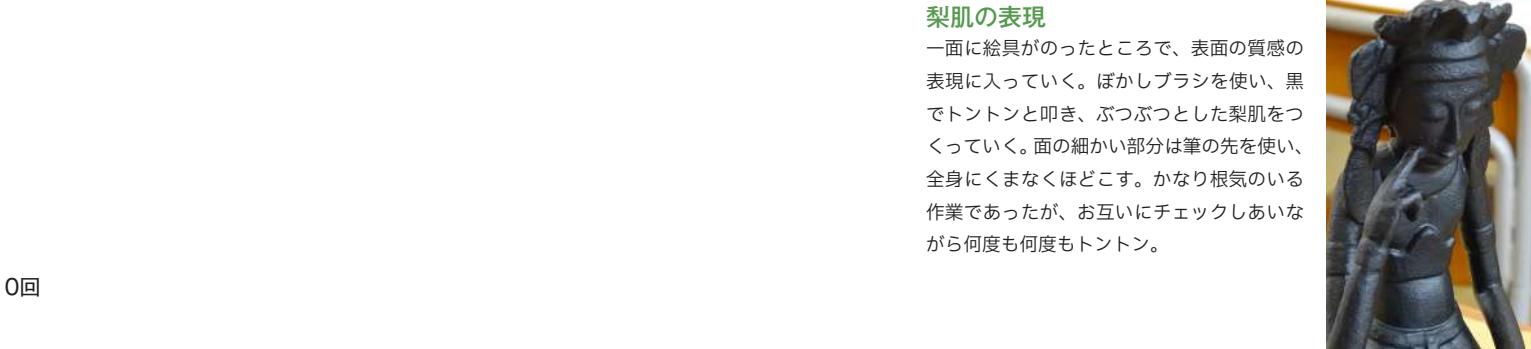
色合わせ・1層目の薄い黒

黒と2種の茶色を一定の分量で混ぜた色見本を作り、博物館で実物と比較する。赤みのある茶色を採用し、黒と茶色を重ねながらベー

スの色をつくりしていく方針に。

2層目の茶色・3層目の強い黒

黒と茶色を繰り返し重ねる。単色を使い色ムラを防ぐが、下の層が透けるため2つの色が混ざる。繊細なかたちを消さないように、絵具を薄く均等にのせていく。3層目では銅の重みを思わせる強い黒になった。



梨肌の表現

一面に絵具がのったところで、表面の質感の表現に入していく。ぼかしブラシを使い、黒でトントンと叩き、ぶつぶつとした梨肌をつくっていく。面の細かい部分は筆の先を使い、全身にくまなくほどこす。かなり根気のいる作業であったが、お互いにチェックしあいながら何度もトントン。



すきまに溜まったホコリやサビの表現

質感が定着し、独特な反射のある鈍く重い印象がてきた。ここに劣化の表現を加える。多めの水で溶いた明るい茶色を、すきまや溝に溜めて、吸い取る。実物の画像を横に置き、ホコリやサビを見分けながら、吸い取り加減もティッシュや綿棒などいろいろな素材を使って調節する。



鍍金の痕跡

今は全身真っ黒の菩薩坐像だが、当初は鍍金仕上げであった。ごく小さくだが、その痕跡が4力所確認できる。1人1か所ずつ担当することに決め、実物の画像を見ながら慎重にゴールドの絵具をそっとのせた。緊張の瞬間をみんなで見守り、完成に拍手。



稜線を引き立てる

実物には、まぶたや指先にシャープな稜線がみえる。また、腕や頭部の飾り、腰や膝にかかる衣には、極々細く迷いのない線で意匠化された衣文が刻まれる。鉛筆を使って稜線を引き立たせ、強めの反射がある面には鉛筆をすり込むことで、全体にメリハリがでた。衣文線は彫刻刀などでわずかに補い、動きのある作品となった。





奉納

日時：2022年8月10日（水）14:00～

場所：極楽寺（かつらぎ町）

参加者：県立和歌山工業高等学校産業デザイン科

3年生・7名、引率 児玉幸宗

県立笠田高等学校美術部

3年生・4名、引率 山根健治

県立博物館学芸員 島田和・竹中康彦

サポートスタッフ 大河内智之

夏休み、完成したお身代わり仏像をもって極楽寺へ。菩薩坐像を今まで守ってきた地域の方と対面し、直接手渡す。温かく迎えられてほっとしつつも、御魂入れの法会の場にも参列し、歴史ある信仰の重みを実感した。

複製は通常よりも材料を多く使う高いピッチに設定し重めに出力していたが、手にした区長は複製の意外な重さに少し驚いたようすであった。こだわって修正した細部のかたちや何度も色を重ねた質感にも感心してもらい、交流をもつことができた。



極楽寺菩薩坐像(左)とお身代わり仏像(右)



展示

展覧会：企画展「きのくにの信仰—靈地がつなぐカミ・ホトケ—」

会期：2022年12月3日～2023年1月22日

場所：県立博物館

見学：県立笠田高等学校美術部

さわれるレプリカ用に製作した1体も、早速今年度の展示で活躍してもらった。着色した県立笠田高等学校美術部の生徒は、ここで初めて実物と対面した。一度も比較ができないまま作業をしていた不安もあって、想像以上に実物と近く仕上げられたと、ようやく達成感を得た。複製のかたちや画像とはしっかりと向き合ってきた分、観察の目も鋭い。質感にこだわって作り上げたことで、より多くの情報を伝えられる「さわれるレプリカ」となった。

3年 | 美術部部長 | K.I.

最初「お身代わり仏像」の話を顧問の先生から聞いたときは、あまり実感がわきませんでした。後日、県立博物館の島田さんから、今回着色する菩薩半跏像の詳しい話を聞いて、私たちはとても光栄なことさせてもらえたんだなと思いました。反面、こんなに大切で重要な作業を私たちがしてよいものかと、心配になりました。顧問の先生の助言や他の部員の協力もあって、最後まで完成させることができ、地域のみなさんにお渡しできたので、今はほっとしています。

着色作業をしていて一番大変だと思ったのは、仏像の質感を表現することでした。長い時間をかけて、じっくり作業するように心がけました。仏像表面のザラザラ感をだすために、何度も絵の具を塗り重ねていきました。次に難しかったのは、経年変化で仏像が埃っぽくなった感じを表現することでした。仏像の資料画像を見ながら、何度も薄く着色していました。

地域のみなさんに奉納した後、区長さんから感謝の言葉を笑顔で頂き、「お身代わり仏像」の着色に携わることができて良かったと改めて思いました。

私たち高校生の力で、これからも仏像などの文化財を、和歌山の未来のために守り続けていきたいと思います。

3年 | 美術部副部長 | Y.N.

私は「お身代わり仏像」というものを今まで聞いたことがなく、県立博物館の島田さんからお話を伺って、初めてその内容や目的について知りました。盜難を防ぐため、また集落の過疎化によって文化財の管理が難しくなった地域のための活動だと知り、これはかなり重要な作業なんだとドキドキしました。失敗できないと怯える部員もいました。(私も含めて…)

実際に着色作業が始まり、まず私には仏像特有の重みのある色合いや質感をどうしたら再現出来るのか、さっぱりわかりませんでした。ですが、顧問の先生の助言や部員同士の協力で、色見本作りから下地作り、梨地処理などの着色作業を重ね、ようやく完成しました。手元にある仏像が資料画像で見た本物の仏像の姿に近づいていく様には気分が高まり、ちょっと誇らしくなりました。島田さんに教えて頂きながら、みんなで仏像の金箔が残っている部分を着色したこと印象深い作業でした。こうして仕上がった仏像は、和歌山工業高校の生徒さん達と共に、極楽寺に奉納されました。厳かというよりは和やかな雰囲気のなか、手渡して区長さんへと渡される仏像を見て、これからは私たちが作った仏像が、ここで守られていくんだなと感慨深くなりました。

本物の仏像を現地で保管出来るようになるのが理想なのでしょうが、本物への理解を深めるために私たち高校生が作った「お身代わり仏像」が活用されることは、文化財と人との関わりを強めるとても良い方法だと思いました。

3年 | K.S.

今回、かつらぎ町の極楽寺「お身代わり仏像」の着色に携わることができて、とても貴重な経験をさせて頂きました。美術部3年生で力を合わせ着色した仏像を、実際に奉納式で地域の方々にお渡しした時に、「本物そっくりや」、「すごい綺麗」などと温かい言葉を頂き、頑張った思いが報われて、本当に嬉しく思いました。

はじめて作業内容の説明を聞いた時は、「私にできるのか…」と不安でいっぱいでしたが、美術部の仲間達や顧問の先生、県立博物館の島田さんの支えがあり、完成した時は思わず、「これはすごい！」と口から出てしましました。本当にみなさんの支えがあったおかげで、地域の方々にも喜んで頂けるような仏像に仕上げることができました。

着色作業の中で、私が難しいと感じたのは、下地作りです。真っ白な状態から、水を多く含んだ絵の具で薄く下地を塗るのですが、最初は絵の具がはじけてしまい、なかなか着色することができませんでした。何度も塗り重ねなければいけなかったので、時間と手間がとてもかかりました。しかし、その時間や手間を惜しまず頑張った結果、地域の人に喜んで頂ける仏像となつたので、私自身にも良い経験になりました。

3年 | R.K.

3年生から美術部に入部した私にとって、この「お身代わり仏像」の着色作業は、他では体験出来ないような、貴重な経験となりました。

私は家事都合で、なかなか部活動に参加出来ず、着色作業に参加できたのは数回程度でしたが、作業をするたびに仕上がりしていく仏像と資料画像を見比べては、私たちがどれだけすごいことをしているのだろうかと、ワクワクしていました。しかし同時に、地域の方々が仏像として認めてくれるだろうかと不安になりました。だから、作業に参加できる時はしっかり丁寧に着色するように努力しました。

奉納日の当日、地域の方々が、本物そっくりだとほめてくれた時、しっかりとやり切れたことに感動しましたが、それ以上に、私たちの作った仏像が、この先ずっと地域の方々に大切にして頂けるということに幸せを感じました。

今後、このような体験はできないかもしれません、また機会があれば、ぜひやってみたいと思います。そして、この経験を生かして、いろいろなことに挑戦していきたいと思います。

手探りの製作から育む文化財との出逢い

和歌山県立笠田高等学校 美術科教諭

山根 健治



「お身代わり仏像」の活動については、以前より興味を持っていたため、6月に島田学芸員から話がきた時は、ぜひ生徒と一緒に挑戦してみたいと思った。しかし後日、3Dプリンターから出力された白い樹脂製のレプリカを手にして、その精巧さと着色作業への重みを実感した。

作業を計画するにあたり、非常に苦労したのは、実物とレプリカを直接見比べながらの着色が出来ない事である。時期的に博物館を訪ねることも出来ず、実物を一度も観ることがないまま、3年生の生徒4人と手探りの状態で作業を開始した。幸い、島田学芸員には、何度も本校に足を運んで多くの図版や画像データ等を用意していただき、生徒も安心して作業を始めることが出来た。島田学芸員のアドバイスや、生徒が気付いたアイデアや工夫を生かしながら、粘り強く着色を進めていった。

最後に金箔の部分を4人で手分けして着色し、作業に目処がついたときには、生徒たちから自然と拍手が起った。奉納用と博物館用のレプリカを同時進行で着色したが、仕上がりに微妙な違いが出た。とくに梨地作業を担った生徒の個性が、その仕上がりにも反映していたように思う。8月の極楽寺での奉納では、地元の方々の喜ぶ姿と、お経をあげて奉納されるレプリカを目の当たりにして、普段はにぎやかな生徒たちの神妙な面持ちが印象的であった。活動の様子はNHKのニュース等でも紹介されて、多くの方々からの反響があった。

実物の菩薩座像を見たのは、12月の企画展の時である。展示ケースの横にはレプリカも並んでいて、生徒も自分たちの活動の成果を実感したのか、誇らしげであった。実物の持つ質感や量感、経年変化による年代感は圧倒的で、見比べると、レプリカに施した光沢感が、実物よりも少し強くなってしまったように感じた。やはり作業前に実物を確認した方がよかったですかもしれない。

生徒たちは今回の活動を通じて、地域と文化財の繋がりや、文化財の保存や博物館の役割を学んでくれたと思う。将来、地元の文化財を守っていく担い手として、生徒たちが活躍してくれることを願うとともに、このような機会に巡り会えたことに感謝している。

(movie) 着色：木彫像の色合い



細野阿弥陀寺 阿弥陀如来坐像のお身代わり仏像をつくる



和歌山県紀の川市桃山町
細野阿弥陀寺付近

坐阿彌陀如來

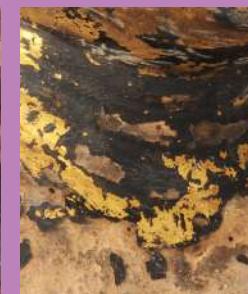
阿彌陀如來坐像
木造・漆箔 像高 50.9 cm
平安時代・12世紀
細野阿彌陀寺蔵

来迎印を結ぶ阿彌陀如來坐像である。瞑想するような穏やかな表情、整然と整えられた衣の表現など平安時代後期の「定朝様」と呼ばれる作風の典型を示す。やわらかなふくらみをもつ胸や腹の豊かな肉体表現は平らかな平安時代の様式から一歩進んだ写実性をみせ、仏師の技倆の高さを思わせる。

和歌山県立博物館特別展「中世の村をあるく—紀美野町の歴史と文化—」(2011年)・「高野山麓祈りのかたち」(2012年)に出陳され、その後も地区住民が交代で鍵番をしながら現地で大切に奉られてきたが、住民の高齢化や盗難の懸念から、今年度より県立博物館寄託となった。展覧会に出陳されたことで、県にとっても重要な文化財であると認識し、相談にいたったという。



a



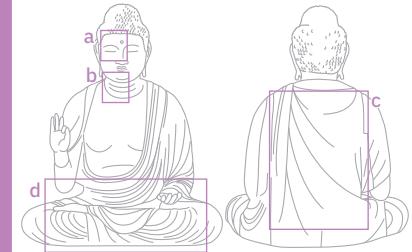
b



c



d



Schedule

9月中旬～10月中旬

寄託：仏像調査・運搬

11月上旬～11月中旬

造形：像の計測

11月中旬～下旬

造形：3Dデータの修正

11月下旬～12月初旬

造形：出力

12月前半

下地処理：積層痕・接合・地塗剤

12月中旬

着色：顔合わせ・色合わせ

12月下旬～1月中旬

着色：奉納用仕上げ

1月下旬～2月上旬

着色：展示用仕上げ

3月中旬

奉納：細野阿彌陀寺へ

Member

造形……… 県立和歌山工業高等学校
産業デザイン科 3Dモデリング班
3年生・7名

下地処理……… 県立博物館

着色……… 県立向陽高等学校

美術部

2年生・7名

造形

場 所：県立和歌山工業高等学校

実施時期：2022年11月4日～

実施体制：授業（3D CAD実習）

50分3コマ連続×6回



像の計測

3Dデジタイザーによる像の計測。像の奥行が深く、焦点の位置によってデータを取得できる範囲が大きく変わる。計測の度に合成されていくデータと像本体を見極めながら、焦点を決めなくてはならない。この回から、より高い解像度で計測ができる3Dカメラを導入した。



計測したデータは都度、合成されていく。形態の特徴を読み取って、既存のデータに重なる（アライン）。自動で判定されない場合は、同一箇所の指定を手動で補う。仏像の衣文線（衣のしわ）などがカギとなる。解像度が高く、表面の浅い凹凸まではっきりと確認できる良いデータが取れたが、その分データは重い。



3Dデータの修正

計測したデータはSTL形式で書き出し、3D触感CAD「Geomagic Sculpt」で修正する。表面に浮き出ているのは、漆が剥がれ落ちて露出した木の面と、残っている漆の層との段差。着色の工程では、とても重要な情報になる。修正の方向性を決めるには、仏像の特徴を踏まえた考察が欠かせない。

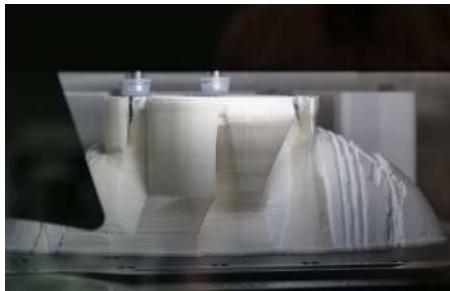
像の観察

データの修正をしながら、像をよく見る。光が当たりにくかった（計測が難しかった）箇所はどこか、仏像の表現はどのような特徴があるか、自分の目で確かめながら、仏像が伝わった背景や地域のようすにも思いをはせる。



3Dプリンタで出力

修正終了後、細部やノイズの確認をし、造形用のSTLファイルを3Dプリンタへ送信。材料となるASA樹脂とサポート材をセット、270°Cの高温で溶かしたフィラメントが積層されて、データが形になっていく。阿弥陀如来坐像1体の出力時間は計48時間以上。



サポート材を溶かす

3Dプリンタの中では、中空になる部分を支えるサポート材が一緒に出力されている。サポート除去液（主成分：アルカノールアミン）が入った超音波洗浄機に造形物を入れ、約1日かけてサポート材を溶解し、ようやく像の姿があらわになる。



造形完了

3Dプリンタには、一度に出力できる大きさの制限がある（ワークサイズ）。像高50cm・最大幅47cm・奥行20cm（脚部を含む）阿弥陀如来坐像は、頭体部を3分割、脚部を2分割の計5つのパートで造形が完成した。なめらかな起伏や繊細な凹凸もきめ細やかに再現され、最新の技術に驚かされる。



column 下地処理のあれこれ

和歌山県立博物館
学芸課事務補助職員 岡山 恵子



設備

作業では細かい粉が出るため、できるだけ体を覆う。長期的に作業する場合には、粉が肌につくとひどく乾燥して、肌荒れや皮膚に異常がでることもあるので要注意。

研磨作業

まずはサンドペーパー、一押しは「3M スティキッド のり付きサンドペーパー粒度 #100」。ペーパーヤスリホルダーの使用で、さらに広域の研磨がはかどる。主力はリューター。重要なのは、回転数より馬力か。定格使用時間のないものを選ぶ。これで、細部はほぼカバーできる。削り痕は、使う人次第。そして、今年度導入したペンサンダー・アルゴファイルジャパン「アルティマ7」。電動で細かく動き、狭くて指が動かせない場所で大活躍。

他にも、スポンジ研磨材や布ヤスリ、自作の道具なども使用。滑らかな曲面にはスポンジがよいが、それ自体の耐久度は低い。布ヤスリは、二の腕の脇側のような狭い湾曲部に最適。

工具がなかった頃は、掃除用の電動ブラシや削った割り箸に紙ヤスリを貼り付け、広い面や狭い部分を効率よく削れるよう、試行錯誤して自作。

作業中、時々粉塵を払う。区切りごとに水で洗い、粉を流して積層痕を確認。ダスター刷毛やエアスプレー、掃除機のブラシで払いながら吸引もよい。研磨作業の仕上げに水洗いをし、下地に粉が入らないよう、できるだけきれいに落とす。中に水が入ることがあるので、よく水を切って拭いてから、しばらく乾かす。

接合

研磨作業はパーツごとの方が容易なため、積層を削つてから接合する。接合面の研磨は基本しないが、段差があれば均した方が接合が目立たず、見た目のつじつまも合いやすい。

まず、ゼリー状瞬間接着剤で接着。ゼリー状は接着面の隙間が埋まり、しっかりと接合できる。中空で固定する場合、支柱を作ったり、糊残りのない養生テープやマスキングテープで固定。接着後、接合部分の隙間をパテで埋める。

パテは基本、2液混合タイプを使用。使いやすいのは粘土くらいの硬さのもの。試した中では、TAMIYA EPOXY PUTTY が ASA樹脂に最適か。パテの方が硬いと、余分を削るときに本体が削れやすいため、樹脂と同じくらいの硬さが良いか。

パテは紐状に継ぎ、隙間に押し込む。乾燥して縮むことを考慮して、多めに盛る。ぴったり接合でき、隙間が僅かな場合には、堅めのクリーム状パテもよい。板状より縮むものが多いため、ヘラなどできっちり押し込んだあと、たっぷり盛る。クリーム状のパテは、硬化後も柔らかく、削りは楽だが強度は低い。また、時間のない時には、混合タイプでないパテも使用する。さらに逼迫する時には、レジンもよい。接着力や強度、耐久性は不明だが、LEDライトで数秒硬化のため、硬化時間を省略できる。以前、グルーガンも試したが、摩擦熱で溶け、削り作業に向かず。

パテを埋めたあとは、硬化に24時間とる。盛ったパテの中は乾きにくく、未硬化だと崩れて、盛り直しに。なお2液混合タイプの場合、硬化剤の量が足りなければ、時間をかけて固まらない。

パテを削って整えたら、接合作業は完了。

下地処理

下地は、ジェッソを塗る。通常希釈より少し濃いめがよい。大きなものは刷毛で一気に塗りたいが、それではジェッソが泡立ち気泡がたくさん残るため、表面が滑らかにならない。筆で丁寧に、少なくとも2重、できれば3重に塗ると、樹脂が透けない。塗る際に、ジェッソが真っ白だとどれだけ塗ったかわからなくなるため、アクリル絵の具を少し混ぜるとよい。色は何色でもよいが、表に影響しないように。

ジェッソもアクリル絵具同様、乾くと落ちないため、使用中は、水に道具をつけておく。筆だけでなく、水バケツも汚れるため、牛乳パックを使用すると定期的に捨てられて便利。筆以外は、基本的に使い捨てられるものを使用。

出力から彩色までの間の下処理は、以上3工程。



素材のいろいろ（左・中央：ABS樹脂、右：ASA樹脂）



ハニカム構造



ひび割れてくれた部分を削った状態

レプリカ作成は手探りで始まり、3Dプリンターでフィギュアやルアーを自作する人、プラモデルの制作者などを参考に試行錯誤。材質も、強度はあるが高価で紫外線に弱いABS樹脂から、少し強度が下がる安価で紫外線に強いASA樹脂に変更。現在、初期に出力のABS樹脂は、少し透明感のある白から経年劣化で変色。

ABS樹脂の頃は、硬くて研磨が容易でないため、気化したアセトンで溶かして積層を消してから研磨していた。しかし、ASA樹脂に変更後は、アセトンをかけるとひび割れができる、使用を中止。素材自体が若干柔らかいこともあり、完全に手作業に戻った。

修理

最後に、修理作業について。基本は接着剤で着けて、パテで埋める。接合と一緒にだが、割れた部分は積層がほぐれ、接合面がかみ合わない。さらに、中がハニカム構造になっていて、接着剤がとどまる面がほとんどない。そのため、接合面をパテで埋めて乾燥させ、かみ合うように削って整える必要がある。この時、板状パテを平らに伸ばして被せ、ぐっと押し込むようにして埋めると手間も少く、少量で済む。細かいところや盛る分は、クリーム状のパテが便利か。

下地処理の便利ツールたち

裝備



研磨



下地



接合



修理



着色

場 所：県立向陽高等学校

実施時期：2022年12月14日～

実施体制：部活動（美術部）

放課後2時間×20回



顔合わせ

はじめは、「仏像?」「複製?」「着色?」と、全体的に「?」なようすの生徒たち。平安の古仏を前にして、そしてその像を大切に守ってきた人がいることを知って、これから自分たちが何をするのか、製作の実感が湧いてきた。



作業開始

初日から早速作業を始めた。日頃使っている色見本を出してきて、近いと思った色の番号を書き出し、混ぜる色を考えてみる。像の表面には、漆の層、砥の粉や麻布の下地、露出した木の肌などが見えている。じっくり観察しながら、恐る恐る着色を開始。



みんなであれこれ言いながら絵具を混ぜていると、螺髪の部分によく似た色ができた。なかなか納得の色合い。思い切ってたっぷり絵具をのせて、初回は螺髪を塗りきった。

次回実物が来るまでの間は、画像やプリントアウトした写真を見ながら作業。螺髪の部分を基準として、まわりの色をつくることができた。プレッシャーを感じるのか、面部は慎重に進めているようす。



实物と並べて（2回目）

年が明けて1月11日、仏像がやってきた。なかなか良いと思うところ、方向性を修正したいところ、課題を見つけて取り組むまでの生徒たちの反応は早かった。ゴールドの絵具を使い、写真では分かりづらい金箔の跡にも着手。先生のアドバイスも冴える。

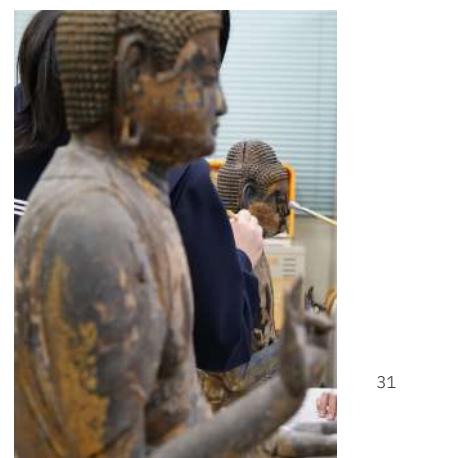


印象が近く仕上がっていたのは脚の部分。色をのせ、乾いた筆でかすると、衣文の縁に溜まった埃のようになる。木の割れなど細部の表現も詰めていく、この回でほぼ完成した。



实物と並べて（3回目）

1月26日、仕上げ。2回目とは違い、しばしのシンキングタイムあり。よく似ているけれど、古仏には重みがあった。数百年の誇りと埃をのせるべく、色合いを見極めながらかすれた絵具を重ねていく。緊張の面持ちで顔を仕上げ、奉納用の1体が完成した。



2年 | N.R.

仏像に着色するという形で地域貢献の活動に携わることができ、滅多にない貴重な体験ができました。美術作品の制作において共同作業をする機会が少ないため、知識や経験を得られるだけでなく、部員同士の仲を深めることもできた気がします。また、他校との協力でもあるので、他校の生徒の努力を無駄にすることがないように着色する必要があり、緊張感や責任感もありました。難しい作業もありましたが、それも含めて楽しかったです。

2年 | S.K.

仏像を最初に見た時に細かい傷や仏像の古めかしい感じを表現するのが難しそうだと思いました。実際に塗ってみると、それだけでなく、仏像の色を単なる茶色や黒色で塗らずに、何色も混ぜて新たに作るのが難しかったです。筆を擦らせてぼかしたり掠らせたりして傷を表現したり、色を何色も重ねたりして、普段普通に絵を描くときにはあまりしない表現方法が新鮮で、いい勉強になったと思います。貴重な経験ができて嬉しかったです。

2年 | S.T.

今回このような貴重な経験をさせて頂いて、お身代わり仏像の存在を知ると共に、この活動の大さについて学ぶことが出来ました。また、本物の色に近づけるのがとても難しく、苦労した点も多くありましたが、部員たちで協力して納得のいく作品に仕上げることが出来ました。今後このような機会に恵まれることも

ないと思うので、この経験を活かして、他の作品の制作にも取り組みたいと思います。今回は本当にありがとうございました。

2年 | N.Y.

私はこの仏像制作のおかげで交友関係が広がり、部活がより充実したものになったと感じています。以前まで私は、自由な部活であることからあまり出席していませんでした。しかしある時、先生から仏像制作に関わらないかと言われ、少し興味を持ったのでこの活動に参加しました。最初は初対面の人も居てぎこちない空気でしたが、だんだん皆打ち解けていき、今では笑いの絶えない充実した部活動が出来ています。毎日遅くまで作業するのは大変でしたが、この活動に参加てきて本当に良かったと思っています。ありがとうございました。

2年 | B.N.

私は、仏像制作を通して、チームワークの大さを学びました。1人ではかなり大変な制作も分担して作業することで、負担を軽減できたように思います。また、彩色の仕方もかなり勉強になりました。紙に描くのとは違い、立体に色を付けるというのもなかなかないので、新鮮でした。ただ色を置いていくだけではなく、掠れさせたり、ぼかしたり、細かく模様をつけたりしていくのも楽しかったです。しかし、この制作期間で得た1番のものは、なんといっても部員たちとの絆です。同じ目標に向かって協力することで、前よりもいっそう絆が深まったように思います。仏像制作を通して、私は前よりも1歩成長できたと感じます。



2年 | T.M.

初めに「仏像を塗る」と聞いた時、未知の世界すぎて驚いた点がありました。そしていざ塗るとなると、仏像本来の質感や傷などを再現するのがすごく難しかったです。乾いた筆で掠らせたり、金の上から茶色を乗せて馴染ませたりなど、普段はしないような塗り方を学べました。その中でも特に部員のみんなと色々と手探りで塗っていく作業はとても楽しくて、他にないような新鮮な経験でした。これを通して自分の糧とし、これからも頑張りたいなと思います。

2年 | R.T.

僕は初め、美術部らしいことをしたいという理由だけで仏像制作に参加しましたが、本物を見せてもらったり、仏像がどんなものなのか、など色々しているうちに、だんだん自分は凄いことに携われているんだという気持ちが湧いてきました。僕個人も昔の文化や価値観に前から関心があったので、それらをこれからの世代に繋いでいくお手伝いができるというのは本当にありがたいことです。制作に関しては、慎重に塗りすぎて思うように進まなかったり、僕は絵の具をあまり使ったことがなかったので、本当に二体も完成させられるか不安でしたが、周りの人の協力と先生のアドバイスのおかげで最後までやり抜くことができました。

着色 | 木彫藏の色合いを目指す

細野阿弥陀寺 阿弥陀如来坐像のお身代わり仏像 部分写真



3

仏像着彩による共同作業

和歌山県立向陽高等学校 美術科教諭

島田 昌彦



本校は県内の各地域から 1,000 名を超える中高校生が通学する中高一貫校である。今回は縁が重なり本校美術部に、工業高校の 3D プリンタで制作した仏像を着彩し地域へ奉納する機会をいただいた。平日は 16 時に授業が終了し、各クラブ活動に参加することになるが、進学を希望している生徒も多く、文武両立を目指した活動することと、美術という特性も重なり、個での制作に重点が置かれた状態であった。

今回お話をいただいた、仏像は高さ 50cm を超えるサイズとなっており個人での制作は大変な労力を要する。そのため、部内で参加希望者を募りチームによる共同制作を行った。

7 名の生徒の参加希望があり、当初は日程に余裕もあったが、平面とは違い明暗を考慮する必要がない立体物の着彩は勝手が違うことや、1 つの立体を数人で制作することから遠慮する様子が見られ、進度が思わしくない状態であった。また、表面色を見て取ろうとするため、深みが足りない全体として重量感が伝わりにくい色味となった。

そのため、個人単位の制作箇所を設定することや下塗りや重ね色の配色を共有するといったきっかけを働きかけることで、まとまりがうまれた。特に彩色順序には、実物を目の当たりにし、当時の彩色手順を学ぶことで、色の重なりや順序について考えることができた。トーンを筆遣いと掠れ色で調整し、年月によって生まれる独特の色合い表現を行ったことが自信へつながり漸進することができた。また、共同での制作は生徒同士の学び合いの姿勢につながり、互いを尊重できる関係作りに大いに貢献した。

制作当初は気持ちが軽く、中盤は重くなり、完成が近づくにつれ惜しい想いが表れた制作であったが、普段触れる機会がない仏像を素材とした制作が生徒同士や地域文化の縁を結ぶ機会となったを感じた。

(movie) 造形：3Dプリンタによる複製



滝畠・春日神社 三神像のお身代わり神像をつくる



和歌山市滝畠
春日神社

木造・彩色 像高 16.5 ~ 19.6 cm
平安時代・12世紀
滝畠・春日神社蔵



春日明神坐像

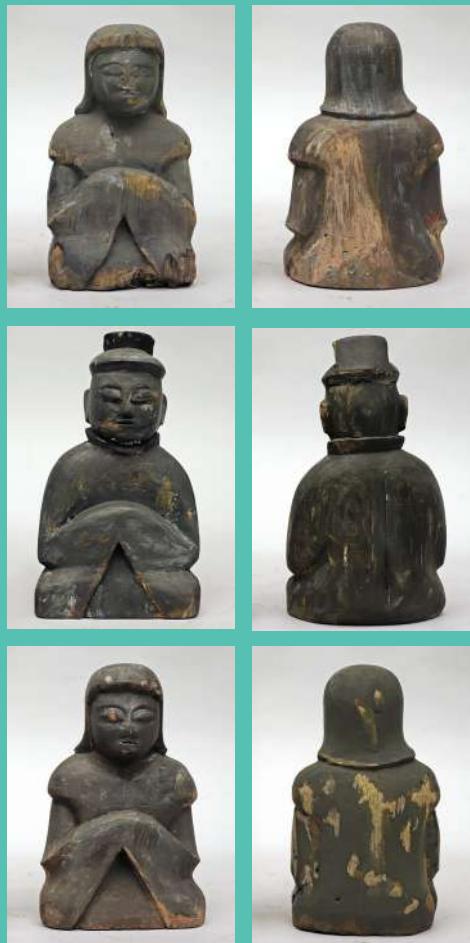
高野明神坐像

丹生明神坐像

葛城修験の道と熊野古道とが交差する滝畠地区。葛城山の由緒を記す鎌倉時代の史料には、この地の神として丹生・高野両所明神が記される。三神像がともに祀られる理由は不明ながら、江戸時代の『紀伊続風土記』には春日明神の名が見える。

1990年・2010年に近隣の中津川行者堂が仏像盗難被害に遭った。葛城修験を拠点とする行者の働きかけにより、危機感をもった地区住民から博物館へ相談があった。葛城修験の日本遺産登録など、歴史文化の継承に意欲的に向き合ってきた地域でもある。

お身代わり神像



Schedule

11月上旬～11月中旬

寄託：神像調査・運搬

11月上旬～11月中旬

造形：像の計測

造形：3Dデータの修正

※三神像を同時進行

11月下旬

造形：出力・下地処理

12月上旬～1月中旬

着色：着色

1月中旬

奉納：滝畠・春日神社へ

Member

造形………県立和歌山工業高等学校
産業デザイン科
3D モデリング班
2年生・8名

下地処理…県立和歌山工業高等学校
産業デザイン科 機械加工班
着色 2年生・8名

造形

場 所：県立和歌山工業高等学校

実施時期：2022年11月15日～

実施体制：授業（3D CAD実習）

50分3コマ連続×6回



像の計測

3Dデジタイザーを使い、神像3軸の計測をおこなう。いずれも最大長は20cm以内、凹凸がおだやかな形状で、正面・斜め上・斜め下から光を当てて1周ずつ、および像底の計測で、およそそのきれいなデータを取ることができた。



3Dデータの修正

3D触感CADを用いて、計測したデータを修正する。像表面の摩耗に加え、面部には傷も多く入っていた。樹脂で造形する際に当初の彫刻された線が消えないよう、像の表情をよく観察しながらデータを整えていった。



地区住民が来校

滝畠地区の区長と住民1名が来校。生徒たちと対面し、地域の方の思いに触れた。製作の過程を説明し、生徒たちが最新の技術を学びながら文化財と向き合うようすを見させていただくこともできた。

着色

場 所：県立和歌山工業高等学校

実施時期：2022年11月29日～

実施体制：授業（塗装実習）

50分3コマ連続×4回



着色開始の1ヶ月ほど前、3D CAD実習班の作業を見学し、神像も実見していた。

前半2～3回は写真を参考にベースを固め、後半2回で実物を見ながら仕上げていく。実見した時の記憶では、とにかく暗いグレーだと感じたよう。あらためて前にすると、木という素材には本来もつ明るさがある。印象の違いに戸惑う。



スポンジや布で絵具をすり込んだことで、テカリがでてしまっていた。そこで美術の先生のアドバイス。デッサン用の木炭を削って絵具に混ぜると、木のカサッとした質感がでてきた。



色合いの違いに気を取られていたが、細部の表現に挑戦し始めると、像を特徴づける変色や彩色の痕跡がたくさんあることに気づく。埃っぽい白をのせるにも、像の姿形を考えて筆を動かす。目の前の神像と、その歴史性と向き合って仕上げの方針が立った。

- ①難しかったこと
- ②興味をもつたこと（3Dプリンタ、ものづくり、仏像や神像、文化財についてなど）
- ③自由に感想を

3年 | A.Y.

①オムニペンを使っての造形が自分の思い通りにいかず、大きく削れてしまったりして大変でした。特に手のラインを表現するために線を入れていくのが難しかったです。

②3Dプリンタで他にはどんな形状、仕組みが作れるのかが、気になりました。ただの四角形から、どんなものにでも形を変えることができるので、もっと色々なことを試してみたいと感じました。

③仏像を作るにあたって地域の人たちが喜んでいたいだいたいのを聞いて、自分たちに誇りをもって、堂々と素晴らしいことをしているんだとすごく実感しました。

3年 | K.T.

①仏像の手の所や、模様の所などの細かい修正のバランスが難しかった。

②3Dプリンタもそうですが、主に仏像の歴史に興味をもちました。

③このお身代わり仏像に取り組んで、私は、大きなやりがいをと達成感を得る事ができるとでもうれしかったです。

3年

①オムニペンを使って仏像を修正するのが難しかったです。

②仏像の名前とかあまり分からなかったけど、授業で教わって興味を持ちました。

③博物館に行ったり、奉納しに行ったり、楽しかったです。

3年 | M.Y.

①モデリングソフトの中の遠近感。思うように造形できず苦労した。

②仏像や神像について。同じように見ても異なる姿形をしていて一つ一つ違う由来があること。像の歴史のこと。

③製作に関わらなければ行くことのなかった地域のお寺や、博物館のパックヤードなどに入れて、貴重な経験ができた。

3年 | H.U.

①スキャンしたデータは、「Geomagic Sculpt」を使って修正を行います。オムニペンを押したり引いたりして仏像に触れている感覚を大切にしながら作業をしていきます。その際、画面に映る仏像を修正したい部分まで移動させることができ、何よりも難しかったです。

②元々、3Dプリンタで造形されている姿と、仏像が気になっていました。しかし、実際に活動しているうちに、以前から気になっていることにも興味をもちつつ、奉納に行った場所の歴史や、仏像・神像等の盗難に苦しむ方はどのくらいいるんだろうと思いました。

③最初は、操作が上手くできない「Geomagic Sculpt」を使って細かい仏像の修正ができるかなあ…物凄く大切にされてる仏像に近づけるのはとても光栄だけど大切にされている仏像だからこそ近づくのが怖いなあ…などなど色々たくさん不安に感じていることがとにかく多かったです。ですが、児玉先生からソフトの使い方を詳しく教えていただいたり、島田さんからたくさん仏像の普段は見れないところ、聞けないことを体験させていただいたり、奉納に行つた先の地域の方々が集まって喜んでくれたこと…不

安を上回るほどの貴重な経験と嬉しかったことがあります。色を塗ってくれた生徒さんや、取材に来てくださった方々、全て含めた出会いに感謝です。

3年 | K.M.

①特になく、楽しくきました。

②オムニペンを使って計測できないところを自分で修正することです。このペンでより本物に近づけることができるんだと思いました。

③本物の仏像が目の前にあることにとても興奮しました。本物と見比べてもなかなか分かりにくいので、お身代わり仏像でも大切にしてほしいです。

3年

①オムニペンを使って細かく修正するのが難しかった。

②3Dプリンタをはじめて使いました。頑張ってデータを取ったものが形になるのが面白かった。

③博物館へ行って、普段は見れないところや知れないことを教えてもらって、とても良い経験ができました。

2年 | K.K.

①カメラの位置の調整

②3Dプリンタで仏像が作れるということは、細かい部品を印刷してPCレベルのものも作れるじゃないかと思うと楽しかった。

③3年になってCAD班になれば仏像に触れる機会があると言っていたけど、2年でできるとは思わなかった。

2年 | K.K.

①パソコンで修正するときに本物を意識した。

②ものづくりの材料や設計の難しさを理解すること。

③この授業を通してものづくりの難しさや楽しさが

分かった。

2年 | H.K.

①御神像実物の形状を細部まで再現できたかどうか。スキャナーだけではどうしても欠け・ズレが生じてしまうので、可能な限り忠実に修正する必要がありました。その点をつきつめることができていれば幸いなのですが。

②・インターネットで神像の事を調べようとしたが情報が1つもなかったこと。

・そんな貴重な神像の実物を至近距離でじっくり見せてもらえたこと。

・完成した御神像を滝畠のみなさんが（当然のことではあるが…）神様としてむかえてくれたこと。

・産業デザインが持ち出すプロジェクトの大きさ。

③学校の授業での活動が村おこしに発展していたのが驚き。なんて恐ろしいと思いながら製作に取り組みましたが、結果、滝畠のみなさんが喜んでくれてとてもうれしかったです。産業デザイン生、和歌山県民同市民として誇るべき活動でした。

2年 | I.S.

①3Dプリンタでとった後に顔を修正するのが難しかった。

②地域であれだけ重視されている神像があることにびっくりしました。色々な文化財があるんだなと思いました。

③貴重な体験をさせてもらってよかったです。ありがとうございました。

滝畠・春日神社 邊座祭



資料編

入魂の儀	主催
お練り行列	滝畠春日神社遷座祭実行委員会
第一部 修祓	参加者諸役
一、身禊の祓詞奏上	神職 一名
二、榦大麻、塩湯の祓	宮司 一名
第二部 御神体の遷座	助役 一名
一、宮司一挙	雅楽人 三名
二、社殿の開扉	修祓巫女 三名
三、御神体の奉安	舞巫女 一名
四、献饌	法螺 七名
五、祝詞奏上	御輿持 四名
六、禰宜、朝日の舞奉納	滝畠区長
七、玉串奉典	来賓
八、撤饌	滝畠住民
九、閉扉	県立和歌山工業高等学校生徒 三名
十、宮司一挙	教諭 一名
第三部 芸能奉納	学芸員 一名
一、慶讃和歌朗詠と鎮魂曲演奏	
二、白拍子慶讃舞	
三、法楽般若心経一巻奉誦	
第四部 感謝状伝達及び閉会の辞記念撮影	

2023年1月15日、生徒が手渡したお身代わり神像は遷座祭をもって滝畠地区に迎えられた。式典は、葛城修験を拠点に活動する膾谷鉄山行者を中心に有志で神職・行者が集い、地区住民の主催により執り行われたものである。

参加した生徒たちや地区の子供たちなど未来を担う世代へ、地域が一体となつて守ってきた信仰文化と文化財が引き継がれた。文化財保存に深い理解を示していただいた地域の方々に感謝申し上げるとともに、連携事業による地域主体の文化活動の一例としてここに紹介する。



博物館の可能性 大河内 智之
和歌山県立博物館における文化庁補助事業一覧
担当学芸員執筆一覧
3D-CAD 実習と文化財保存 小玉 幸宗
さわれるレプリカ・お身代わり仏像製作一覧
県内奉納先

博物館の可能性

一人・資料・場をつなぐ社会的資本の中核－

奈良大学 深教授

大河内 智之



1 さわれるレプリカ・お身代わり仏像の意義と評価

博物館はさまざまな資料や情報を集めて、研究し、活用し、展開し、連携していくための拠点である。いかに資料・情報を収集・保管して継承するのか、またいかに資料・情報を人をつなげて活用するのか、これまでに蓄積してきた手法を確としながら、社会の変容に即して新たなり方を模索し実践することもまた、必要な博物館活動といえる。

和歌山県立博物館と和歌山県立和歌山工業高等学校との連携により、文化庁の支援を得て平成 22 年(2010)より進めてきた 3D プリンタ製の文化財複製製作事業では、次の二つの成果を得ている。

①地域にゆかりのある文化財をもとに、さわれるレプリカとして視覚に障害がある人への情報伝達手段として活用するとともに、ハンズオン資料として誰もがより豊かな情報を獲得するためのツールとして活用し、博物館展示のユニバーサルデザイン化を推進した。

②過疎による人口減少や高齢化による担い手不足等によって防犯・防災体制を構築できない寺社や堂祠に「お身代わり」と称して複製を安置し、実物資料は博物館ほかで保管することで、文化財の継承と信仰環境の維持を両立するための新たな手法を構築した。

それぞれの成果は対外的に高い評価を得ており、①については平成 26 年度内閣府パリアフリー・ユニバーサルデザイン推進功労者表彰内閣総理大臣表彰を受け、②については令和 2 年度第 8 回プラチナ大賞(総務省・経済産業省・全国知事会・全国市長会・全国町村会・特別区長会後援)にて優秀賞・きらり活動賞を受賞している。

①の受賞については、さわれるレプリカとともに、和歌山県立和歌山盲学校と連携して特殊な UV 硬化型透明盛上印刷を用いたさわって読む図録も作製し、障害者が文化芸術活動に親しむ環境の整備と、地域の福祉・教育機関の連携に寄与したことが評価された。②の受賞については地域の未来を担う高校生とともに新たな技術を活用して過疎地域の文化財保全活動を行う体制を構築したことを評価された。ともに地域社会が抱える現在の課題に博物館が当事者として関わる、資料の保管機能および学芸員の専門知識の活用を軸にしながら、学校と地域をつないで解決を図るハブとしての役割を担ったもので、人と資料と場をつなぎながら社会的課題に取り組む、これからのあるべき博物館像を提示したことにより多くの関心を得られたものと思われる。

2 3D プリンタ製文化財レプリカ作製の道のり

これらの活動の核となるのは、県立和歌山工業高等学校の生徒とともに行う 3D プリンタ製文化財レプリカの製作である。これは授業のカリキュラムに組み込んで行うもので、高校生との作業の前後では担当教員の武本征士教諭(平成 22 年度～27 年度)、児玉幸宗教諭(平成 28 年度～)との技術的な相談、教育効果についての検討を重ね、歴代校長はじめ学校の全面的な理解を得ての共働作業があつてこそ、本事業を継続することができてきた。県教育委員会も含めた県の行政内での連絡体制の賜物ともいえる。

現在、実物と見まごうばかりの文化財レプリカを作成することができているが、その水準の完成品に至る道のりは平坦ではなく、工夫を重ね、ノウハウを蓄積

する中で、次第に高い精度での出力を実現できたものである。初期の作業では、3D デジタイザーの機能を把握しながらその癖をつかんで、データ計測にあたっての文化財の保持の仕方も工夫しつつ、わずかづつ動かしては計測し、大量のデータでパソコンがフリーズするような失敗を重ねながら計測を重ねていった。トライアンドエラーの実践的な作業の中で、機器を使いこなす習熟度も高まり、複雑な形状の資料計測も実現していくこととなった。

CAD システムによるデータ修正作業は、削る、盛る、なめらかにする、3D データを分割するなど、まさしく実践のなかで諸機能を使いこなしていくことで、難易度の高い手法を取り入れ、それが教育にフィードバックされている。

3D プリンタによる出力も(素材は ABS 樹脂、ASA 樹脂)、一つのパーツを作り上げるのに数十時間が必要で、途中で材料がなくなったり、ノズルが詰まったりするなどの失敗もありつつ、機械の“機嫌”をうかがいながら、失敗事例の蓄積による予防措置の確立が担当教員によって図られていった。

こうした試行錯誤は、機器の更新のたびにも繰り返しており、機器自体の保守やメンテナンスも含めた管理の上でも、教員の果たす役割は極めて大きい。博物館自体でそれら機器を保有しても、専門職員不在のままでは運用面での対応は難しく、この点でも機関連携することの積極的な意義があるといえる。

このレプリカの精度をあげるもう一つの工程が着色である。高校で製作したパーツは、博物館で着色前の下地作りの工程を行う。成形時に表面に生じた積層痕を平滑にしておくことが望ましく、学芸補助職員の岡山恵子氏を中心に、職員やボランティア等も協力してサンドペーパー、ルーター等を用いて地道な作業を行っている。アセトンを用いて表面を融解させる方法も取り入れたが、一定の効果を得られる一方、蒸散のコントロールが難しく、また火災や健康被害のリスクもあるため、現在は用いていない。複数パーツに及び複製の場合は、各部品を接着し、継ぎ目をパテで埋め、ジェッソによる下地塗りを施す工程についても、製作を重ねる中で作り上げていった。

着色は、ごく初期ではアクリル絵の具とプラモデル用ラッカーやスプレー等を用いて学芸員及び館職員が行ったが、スキルが足らず見栄えのしないものであった。そこで油絵の制作経験のある嘱託職員にアクリル絵の具での着色を試してもらったところたいへん出来映えのよいものに仕上がったので、しばらくは同様の経験を持つ職員らが着色にいたずさわった。しかし異動や退職、通常業務との兼ね合いなどで継続できなかったことから、平成 28 年度からは和歌山大学と和歌山県教育委員会が結ぶ博物館ボランティアの制度を活用し、志願してくれた学生に着色を行ってもらえた。教育学部美術教育専攻の学生を中心に、他の専攻の学生も参加してくれ、令和 4 年度からは県立高校美術部の協力を得る方法に展開している。

3D プリンタ製複製に着色するという作業は、携わる学生にとって誰もが初めてのことと、それぞれ戸惑いながらも、重ね塗りができるアクリル絵の具の特性を活かし、手数を重ねることで精度を上げている。その中でやはりアクリル画や油絵の経験者については、色を作っていく技術に優れており、完成度も高いものに仕上げてくれた。色合わせを行う上で、写真やプリントしたものでは色のずれが大きいことから、実物を作業室に設置し、万全の注意を払いつつ着色を進めてもらった。

ただし製作の場に実物を置くことについては、破損・汚損のリスクを考えればさまざまな判断がありえる。しかしデータ計測にしても、着色にしても、まさしく実物資料を間近に見つめた経験は生徒・学生にとっては代わるものはない得がたい経験であり、最大限の安全対策を施しつつ可能な範囲で実物を横に製作にあたってもらったことは、教育効果という点では

大きな意義があったと考えたい。

レプリカ製作は、ここに書き切れないほどに試行錯誤の積み重ねの中で進めてきたが、生徒や学生、サポートする教員、博物館職員が、よりよいものを作り上げ社会に貢献するという目的のもと共働し、最新技術の力を借りつつ、人々の手業と工夫をふんだんに反映させることで成し遂げることができる活動といえる。そうした製作の過程自体が、できあがった文化財レプリカには歴史として付随する。お身代わり仏像の場合では、できあがった仏像は単なる複製ではなく、未来を担う高校生・大学生の「仏師」が課題を抱える地域のために製作したという「縁起」「物語」を伴って受け入れられ、その機能を果たしていくこととなる。博物館がハブとなってさまざまな人々とつながり活動するその構造自体に、大きな意味があるといえよう。

3 これからの地域博物館の意義と役割

この文化財レプリカは、視覚障害者の博物館利用促進のための合理的配慮の一つの方法として用いられ、また過疎化が進んだ地域の堂祠に祀られる仏像等の代わりに安置される防犯・防災のためのお身代わり仏像として用いられる。ともに現代社会を生きる私たちが抱える課題を主体的に見いだし、博物館機能を活かしながらその解決方法を模索することで、博物館の社会的役割の範囲を広げていく事例である。

そうした博物館の役割の範囲を広げていく上では、行政組織である場合、法的根拠があることが重要である。

まず障害者基本法（昭和45年制定）第三条の1「全て障害者は、社会を構成する一員として社会、経済、文化その他あらゆる分野の活動に参加する機会が確保されること。」をふまえ、「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」（令和3年改正）第七条1「行政機関等は、その事務又は事業を行うに当た

り、障害を理由として障害者でない者と不当な差別的取扱いをすることにより、障害者の権利利益を侵害してはならない。」、同条2「行政機関等は、その事務又は事業を行うに当たり、障害者から現に社会的障壁の除去を必要としている旨の意思の表明があった場合において、その実施に伴う負担が過重でないときは、障害者の権利利益を侵害することとならないよう、当該障害者の性別、年齢及び障害の状態に応じて、社会的障壁の除去の実施について必要かつ合理的な配慮をしなければならない。」とある。合理的配慮の必要性が求められた場合、権利利益を侵害することとなるように対応する必要があるが、施設のハード面でのバリアーのみならず、展示のなかのバリアーに気づき、対応していくことがもとめられる。展示のバリアフリー、展示のユニバーサルデザイン化という観点で本事業を継続してきた意義はここにあると考える。

それでは過疎地域等の文化財保全への関与は、いかなる法的根拠に基づくといえるだろうか。

改正文化財保護法（平成31年4月施行）では、第183条に文化財保存活用大綱・文化財保存活用地域計画の策定が追加された。改正趣旨によればこれは「過疎化・少子高齢化などを背景に、文化財の滅失や散逸等の防止が緊急の課題であり、未指定を含めた文化財をまちづくりに活かしつつ、地域社会総がかりで、その継承に取組んでいくことが必要」とされている。そして改正博物館法（令和5年4月1日施行）第3条3項では「博物館は、第一項各号に掲げる事業の成果を活用するとともに、地方公共団体、学校、社会教育施設その他の関係機関及び民間団体と相互に連携を図りながら協力し、当該博物館が所在する地域における教育、学術及び文化の振興、文化観光（中略）その他の活動の推進を図り、もつて地域の活力の向上に寄与するよう努めるものとする」とする。博物館は、こうした両法律の理念を地域の中で実現していく上で、中核となりうる機関であるといえる。

こうした理念をユネスコ勧告、ICOMの博物館定義からも確認する。ユネスコ「博物館をあらゆる人に開放する最も有効な方法に関する勧告」（1960年採択）の第13条に「博物館は、各地域で知的、文化的中枢として奉仕すべきである。よって、博物館は地域社会の知的、文化的生活に貢献すべく、地域社会はこれに対し博物館の活動と発展に参画する機会が与えられるべきである。このことは特に、その規模と不つり合いなほど重要性を持つ小都会及び村落による博物館に適用されるべきである。」とある。

またユネスコ「ミュージアムとコレクションの保存活用、その多様性と社会における役割に関する勧告」（2015年採択）第17条には「博物館は不可欠な公共の空間であって、社会の全てに対応すべきであり、これにより、社会的なきずな及び結束の発展、市民の育成並びに集団的な個性の反映において重要な役割を果たすことができるものである。博物館は、全ての人々（不利な立場にある集団を含む）に開放され、並びに全ての人々について物理的及び文化的なアクセスを約束する場であるべきである。博物館は、歴史的、社会的、文化的及び科学的な問題に関し、考察し、及び議論する場となることができる。博物館は、また、人権及び男女平等の尊重を促進すべきである。」とある。

ICOM（国際博物館会議）が2022年8月に定めた新しい博物館の定義では「博物館は、有形及び無形の遺産を研究、収集、保存、解釈、展示する、社会のための非営利の常設機関である。博物館は一般に公開され、誰もが利用でき、包摂的であって、多様性と持続可能性を育む。倫理的かつ専門性をもってコミュニケーションを図り、コミュニティの参加とともに博物館は活動し、教育、愉しみ、省察と知識共有のための様々な経験を提供する。」と位置づけた。

地域の知的・文化的中枢として社会の全てに対応し、社会的なきずなや結束を発展させ、包摂的かつ多様性と持続可能性を育み、コミュニティとともに教

育、愉しみ、省察、知識共有を行う機関は、まさしく先の文化財保護法、博物館法がめざす博物館の具体的な姿と重なっているといって相違ない。

本稿で示してきた和歌山県立博物館の活動は、地域住民が直面している課題を把握し、地域社会のさまざまな立場の人々と連携して課題の克服に努め、社会を支える市民の育成に広範囲に応えようとするものである。

文化財保護という観点からは、地域の歴史や文化財を維持継承している人々に敬意を表し、それぞれが当事者という意識を持って、「みんな=公共」で支え合いながら活動することが重要である。そうした新たな社会的資本（ソーシャル・キャピタル：信頼や規範、ネットワークなど、社会や地域コミュニティにおける人々の相互関係や結びつきを支える仕組みの重要性を説く考え方）を構築する上で、自発的な調査・研究の能力、地域資源たる資料の収蔵・保管の機能、情報を共有化するための展示や普及の場やつながりを有する博物館という機関は、人々を結びつけるハブとしての役割を担う拠点の一つとなりうる。その設置と運用、機能の拡大が、まさしく現在の地域行政が抱える課題解決の観点とも親和性が高く、意義のあるものであることを強調しておきたい。

年度	文化庁補助事業 博物館実施事業
2010	美術館・歴史博物館活動基盤整備支援事業 仮面の世界へご招待—博物館資料を利用した視覚障害者用教材開発と教育実践—
2011	文化遺産を活かした観光振興・地域活性化事業（ミュージアム活性化支援事業） さわれるる資料を活用した博物館のユニバーサルデザイン化事業
2012	文化遺産を活かした観光振興・地域活性化事業（ミュージアム活性化支援事業） 和歌山県の文化遺産を活かした観光振興・地域活性化事業
2013	地域と共に働く美術館・歴史博物館創造活動支援事業 ユニバーサルデザイン化と利用者の参画による開かれた博物館事業
2014	地域と共に働く美術館・歴史博物館創造活動支援事業 あらゆる人びととつながる博物館づくり事業
2015	地域の核となる美術館・歴史博物館支援事業 和歌山県の核となる博物館づくり事業
2016	地域の核となる美術館・歴史博物館支援事業 和歌山県の核となる新時代の博物館づくり事業
2017	地域の核となる美術館・歴史博物館支援事業 地域とともに文化遺産の継承を担う新たな博物館づくり事業
2018	地域と共に働く美術館・歴史博物館創造活動支援事業 地域と協働して文化遺産の活用と継承を担う博物館づくり事業
2019	地域と共に働く美術館・歴史博物館創造活動支援事業 地域と共に働く文化遺産の活用を担う博物館連携事業
2020	地域と共に働く美術館・歴史博物館創造活動支援事業 みんなで和歌山の文化遺産を守り活用する博物館連携事業
2021	地域と共に働く美術館・歴史博物館創造活動支援事業 社会的課題に地域と共に働く取り組む博物館づくり事業
2022	博物館機能強化推進事業（Innovate MUSEUM事業） 文化財を未来世代へ：博物館連携強化・多様化事業

2011 年度～ 2021 年度 : 大河内智之 2022 年度～ : 島田和
2012 「ロビー展「仮面の世界へご招待」がもたらしたものーさわって学ぶ展示の重要性ー」広瀬浩二郎編『さわって楽しむ博物館—ユニバーサル・ミュージアムの可能性ー』青弓社、2012 年 「さわれるる展示と博物館のユニバーサルデザイン」『文化庁月報』529、2012 年 10 月
2014 「さわれるるレプリカとさわって読む図録—展示のユニバーサルデザイン—」『博物館研究』549、2014 年
2019 「博物館機能を活用した仏像盗難被害防止対策について—展覧会開催と「お身代わり仏像」による地域文化の保全活動ー」『和歌山県立博物館研究紀要』25、2019 年 「さわれる文化財レプリカとお身代わり仏像—3D データで歴史と信仰の継承を支えるー」国立歴史民俗学館監修・後藤真・橋本雄太編『歴史情報学の教科書 歴史のデータが世界をひらく』文学通信、2019 年
2020 「3D プリンター製「お身代わり仏像」の活用と文化財保護」『ぶんかつ！公開シンポジウム 2019 複製がひらく文化財の未来報告書』独立行政法人国立文化財機構文化財活用センター、2020 年 「みんなで守る地域の文化財ー和歌山県の取り組みから」『文化財防災ネットワーク推進事業シンポジウム 地域社会と文化財一身近にある文化財、それを守り伝える意味』独立行政法人国立文化財機構文化財防災ネットワーク推進室、2020 年
2021 「博物館がつなぎ公共で支える地域資料ー仏像盗難をめぐる問題を通じてー」小川義和・五月女賢司編『発信する博物館—持続可能な社会に向けてー』ジダイ社、2021 年
2022 「和歌山県立博物館の「お身代わり仏像」事業」『博物館研究』656、2022 年 12 月

3D-CAD 実習と文化財保存

—最新技術で教育の場から地域社会へ貢献—

和歌山県立和歌山工業高等学校 産業デザイン科

科長 小玉 幸宗



「紀伊山地の霊場と参詣道」として 2004 年に世界遺産登録された和歌山県は、高野山や熊野三山があり、長きにわたって篤き信仰が重ねられてきた地である。

県内の各地に存在する寺院や神社には仏像や神像が祀られ、地域の住民によって大切に守られて、その歴史を物語っている。こうした大切な仏像や神像を、盗難被害や津波災害から守るために、「お身代わり仏像」製作に携われたことはとても感慨深い。

平安時代前後に刻まれた仏像や神像を、高校生が最新機器を駆使し最新の技術で、計測、修正、造形と作業が進められ複製されていく。複製は 3 年生課題研究の授業で、3D モデリング班で行っている。生徒たちは 3 年生になって初めて、3D スキャナや 3D プリンタを取り扱うこととなる。

3D スキャナは「FLARE (フレア)」を使用し計測を行う。長い歴史が刻まれた仏像は、色あせ、部分的に朽ちている。実物の仏像が学芸員によって、産業デザイン科の実習室に運び込まれる。生徒たちの手により、緊張しながら慎重に最初のショットを計測する。画面上に写された、計測データの美しさに生徒たちの目が輝く。少しずつ角度を変えながら多くのショットを重ね、ようやく全体の 3D データが完成する頃には、仏像を載せたターンテーブルの回転、3D スキャナのアングル操作、パソコン操作など生徒たちは自主的に作業を進めている。

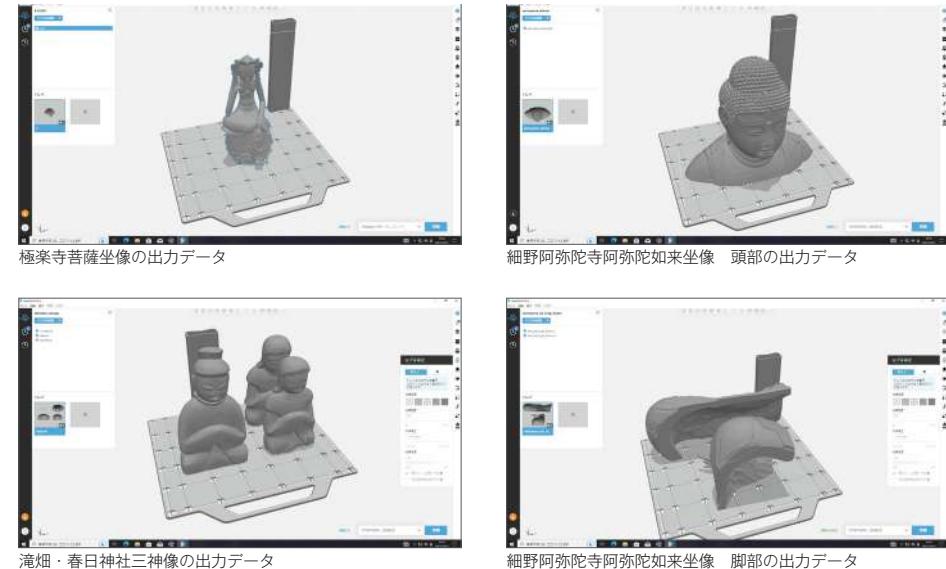
計測を終えたデータを修正するため、実物を見ながら慣れない 3D モデリングソフトを使用して実物に近づけていく。3D モデリングソフトは Geomagics Sculpt を使用し、オムニペンを操作して、画面上のクレイデータを削ったり、なめらかにスムージングを施

したりと、試行錯誤しながら実物に近づける作業をパソコンで行う。実物がないときは、生徒たちがスマートフォンに残しておいた、仏像や神像の写メを見ながら修正する。時間と苦労を重ねてようやくデータが完成したときの達成感は非常に大きい。完成した 3D データは STL ファイルに変換し、3D プリンタで造形する。

3D プリンタはストラタシス社 F270 (FDM 方式) を使用し、材料は耐候性があり美しい外観に仕上がる ASA 樹脂を使用する。造形の積層ピッチは 0.254mm で造形する。3D プリンタのワークサイズは W305 × D254 × H305mm のため、大きい仏像は分割して造形を行う。造形時に発生するサポート材は超音波洗浄機で除去する。分割して造形した仏像は、博物館で接着され、下地処理などを行い、着色され完成となる。完成した仏像や神像の複製は、「お身代わり仏像」として高校生から地域住民の方に手渡され奉納される。

2017 年 2 月、南海トラフ地震で 15 メートルの津波による被害が想定されている、すまみ町持宝寺の阿弥陀三尊像を防災対策の目的で製作し奉納した。持宝寺住職は、「確かに身代わり像だが、本当に誠心誠意つくってくれた心が伝わってくる。信仰の対象として心のある仏像だと思う」と語られた。生徒たちは、「自分たちのつくった仏像が未永く信仰されていくと思うと、とても不思議な感覚です。地域の方から、『本物と思って大切に拝みたい』『ごくろうさん』『ありがとう』と言ってもらえて、とてもうれしかったです」と感想を述べている。

2019 年 9 月 1 日～7 日、第 25 回国際博物館会議 (ICOM) 京都大会 2019 が開催された。ICOM は 3 年毎に開催され、日本での開催は初めてとなる。メ



イン会場となる国立京都国際会館に出展された和歌山県ブースで、文化財レプリカ製作の取組が紹介され、高校生の最新技術を駆使した文化財の保存活動が注目を浴びた。9 月 5 日には、ICOM 委員会オフサイドミーティングで、CECA (教育・文化活動国際委員会) の参加者が県立博物館を訪れた。その際、「お身代わり仏像」の制作について、生徒たちは英語でプレゼンを行った。さらに、3D スキャナを使って、九度山町槙尾山明神社の高野明神像の公開計測も行った。各国の参加者からは、未来の国に来たようだ、ぜひ本国でも紹介したいと大絶賛だった。

ふるさとの大切な文化財と信仰の場を守る取り組みは、2012 年から毎年、仏像や神像の複製製作を行っており、これまでに県内 9 市町 21 力所の寺社に「お身代わり仏像」として、40 体を奉納し地域社会に貢献している。

これらの取組を通して、生徒が主体的に活動し、自分たちの製作した「お身代わり仏像」を実際に地域に奉納することで、社会貢献にもつながる貴重な体験となり、教育効果を高めている

2023 年 2 月、「和歌山工業高校産業デザイン科」が「お身代わり仏像」の取組で、令和 4 年度総務省「ふるさとづくり大賞団体表彰」を受賞した。私自身、教員として携われたことをとても誇りに思う。

仏像や神像に込められてきた先人たちの祈りを受け止め、これからも真心を込め、信仰環境の維持を守る「お身代わり仏像」製作を通して、地域社会への貢献活動を継続したい。

最後に、和歌山県、和歌山県教育委員会、和歌山県立博物館、「お身代わり仏像」制作で関わった多くの方々、歴代の 3D モデリング班の生徒諸君に、感謝とともに御礼を申し上げたい。

これまでの製作



2010



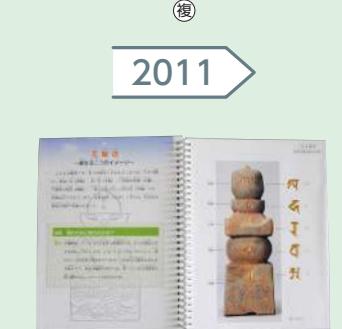
本



複



複



2011



本



本



複



本

複

2013



本

複



本

複



本

複



本

複



本

複



本

複

2014



本

複



本

複



本

複



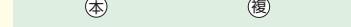
本

複



本

複



本

複



本

複



本

複



年度	指定	資料名	所蔵	員数
2010	和歌山県指定文化財	和歌祭仮面群 面掛け行列所用品	紀州東照宮（和歌山市）	5面
2011	和歌山県指定文化財	袈裟襷文銅鐸 (太田・黒田遺跡出土)	和歌山市教育委員会	1口
	重要文化財	鳥形埴輪 (大日山35号墳出土)	和歌山県教育委員会	1点
		蓮華文軒丸瓦 (上野廃寺・西国分廃寺出土)	和歌山県教育委員会	1点
	重要文化財	大日如来坐像 (那智経塚出土)	那智山青岸渡寺（那智勝浦町）	1軀
		一石五輪塔 (根来寺坊院跡出土)	和歌山県教育委員会	1基
		偕楽園焼交趾写二彩寿字文花生	和歌山県立博物館	1口
		牛馬童子像	田辺市教育委員会（管理）	1軀
2012	田辺市指定文化財	滝尻金剛童子立像	滝尻王子宮十郷神社（田辺市）	1軀
	和歌山県指定文化財	菩薩形坐像	林ヶ峰觀音寺（紀の川市）	1軀
		役行者及前後鬼像	中津川行者堂（紀の川市）	3軀
2013	和歌山県指定文化財	女神・男神・童子形神坐像	三谷薬師堂（かつらぎ町）	10軀
	和歌山県指定文化財	仮面 賢徳	紀州東照宮（和歌山市）	1面
2014		愛染明王立像	円福寺（紀の川市）	1軀
	和歌山県指定文化財	熊野権現本地仏像	安楽寺（日高川町）	2軀
2015		釈迦如來坐像	海雲寺（海南市）	1軀
		薬師如來坐像	薬師寺（紀の川市）	1軀
2016		仏頭	横谷区茶所（紀の川市）	1軀
		阿弥陀如來坐像	花坂觀音堂（高野町）	1軀
2017		觀音菩薩立像	下湯川觀音堂（有田川町）	1軀
	すさみ町指定文化財	阿弥陀三尊像	持宝寺（すさみ町）	3軀
2018		阿難・迦葉立像	海雲寺（海南市）	2軀
		觀音菩薩立像	觀音寺（田辺市）	1軀
2019		權大明神立像	大国主神社（紀の川市）	1軀
九度山町指定文化財	高野明神立像・白鬚明神坐像	槙尾山明神社（九度山町）	2軀	
2020		宝冠釈迦如來坐像	大崎觀音堂（海南市）	1軀
		丹生明神・高野明神坐像	大滝丹生神社（高野町）	2軀
2021	紀の川市指定文化財	十一面觀音立像	西山觀音堂（紀の川市）	1軀
2022	重要文化財	菩薩坐像	極樂寺（かつらぎ町）	1軀
	重要文化財	丹生・高野・春日明神坐像	滝畠春日神社（和歌山市）	3軀
		阿弥陀如來坐像	細野阿弥陀寺（紀の川市）	1軀





和歌山工業高等学校（2010）



和工パネル発表（2011）



花坂観音堂（2016）



下湯川観音堂（2017）



滝尻王子十郷神社（2012）



中津川行者堂（2012）



持宝寺（2017）



田辺市観音寺（2018）



林ヶ峰観音寺（2012）



三谷薫師堂（2013）



大国主神社（2019）



横尾山明神社（2019）



円福寺（2014）



海雲寺（2015）



大崎観音堂（2020）



大滝丹生神社（2021）



薬師寺（2015）



谷区茶所（2016）



極楽寺（2022）



春日神社（2022）

お身代わり仏像製作記録集 2022

令和5年（2023）3月31日 発行

編集・執筆：
島田和（和歌山県立博物館）

執筆：
山根健治（和歌山県立笠田高等学校）
岡山恵子（和歌山県立博物館）
島田昌彦（和歌山県立向陽高等学校）
大河内智之（奈良大学）
児玉幸宗（和歌山県立和歌山工業高等学校）

協力：
和歌山県立笠田高等学校
和歌山県立向陽高等学校
和歌山県立和歌山工業高等学校
和歌山大学教育学部

動画制作：
植村恒好（株式会社 アークス）

デザイン：
ヤマサキ デザイン ルーム

発行：
和歌山県立博物館
和歌山県和歌山市吹上 1-4-14

印刷：
株式会社 協和

お身代わり仏像製作記録集



和歌山県立博物館



和歌山県立博物館

2022