

# AR（拡張現実）を活用した

## 「持ち運べるパブリックアート」の研究

—福島県飯舘村「山津見神社ARオオカミアートWSプロジェクト」での事例—

下 山 肇

### 1. はじめに

本論は、2022年に発表した『人と社会の活性化を促すアート・デザインについて8－「さりげない」形のパブリックアートデザイン』の「13. 今後の展開：新たな領域でのアートの可能性<sup>1</sup>」にて提示した、「持ち運べるパブリックアート」に関する実践的研究である。「持ち運べるパブリックアート」とはAR技術を活用して3Dモデル化されたアートを現実の空間に実装し、実体はないが存在感を持ったアートが環境に働きかけるものである（画像1）。本研究では「持ち運べるパブリックアート」を見過ごしてきた日常に隠れた美しさや面白さといった、価値を再発見するものためのトリガーとして位置づけることで「地域の再生・創生」への活用の可能性について探求した。

今回は、福島県飯舘村を舞台にした「山津見神社 AR オオカミアート WS プロジェクト<sup>2</sup>」にて実践し、1) 地域住民とのアートワークショップの実践、2) その成果作品の3Dモデル化及び、AR データ化、3) 実環境でのAR実装、という三段階のプログラムに沿ってその可能性について探った。ブラウザベースのQRコードによって、いつでもどこでも出現させることができるデバイス越しのパブリックアートは、従来の問題点であった資源の消費や環境への過度な開発を抑えられることなども期待できる。

### 2. 「持ち運べるパブリックアート」の特徴

「持ち運べるパブリックアート」は、具体的な物質を持たずとも存在感を持つアートを、体験者が日常の中で持ち歩けるという点にその特徴がある。このアートの形態は、AR技術を活用して、現実の環境にデジタルデータを重ね合わせることで実現される。よくARと比較されるVR（仮想現実）が完全なデジタル環境に没入する、いわば「日常からの逃避」とも捉えられるのに対し、ARは現実とデジタルを融合させるもので、体験者はアートと日常の風景のより良い関係を探ることによって身近な環境を見つめ直すこととなり「日常の肯定」につなげることができる。この「日常の肯定」を積み重ねていくことで「地域の再生・創生」という現実的な目的に直接的に貢献することが期待できる。

近年では多くのARアートコンテンツが開発されているが、多くのものは専用のアプリケーションのインストールが必要である。しかし、本研究ではインターネット環境さえあれば、専用アプ

りをインストールせずにブラウザ上でアートを体験できるという特徴を持っている。これにより、デジタル技術への抵抗感を持つ層にも簡単にアクセスしてもらえることを目指している。技術的な部分の解決には、株式会社 Palan（以降 Palan 表記）からの協力が得られ、同社の提供するサービス「PalanAR<sup>3</sup>」の活用によって実現することができた。

### 3. パブリックアートの問題点

従来のパブリックアート<sup>4</sup>は公共の場所に設置されるその性格上、さまざまな問題を孕んでいる。筆者自身も過去のアート・デザイン活動で度々直面し、それらの問題を解決した経験がある。以下に主要な四つの問題点を提示する。

#### 1) 「資金調達」の問題

パブリックアートは、多くの場合、公共予算から資金を得ているが、その予算は限られている。特に公共施設と連動した複合計画の場合、他のインフラやサービスとの競合が起こり、予算の削減や計画の撤回が生じることがある。また、民間企業や個人のスポンサーシップに依存する場合、作品の方向性や内容が制限されることがある。

#### 2) 「保守・維持管理」の問題

パブリックアートは長期間公共空間に存在するため、劣化や損傷が発生する。これに対応するための維持管理費が発生するが、その費用の調達は難しくなることがある。また、公共の場所にあるため、意図的な破損や落書きのリスクが存在し、作品の価値が損なわれる可能性がある。

#### 3) 「地域・近隣住民の受け入れ」の問題<sup>5</sup>

パブリックアートの内容やデザインに対して地域住民が反対する場合がある。このような場合、住民との調整が必要となり、プロジェクトの遅延や撤回が起こることがある。

#### 4) 「表現の自由と感受性」の問題<sup>6</sup>

パブリックアートが取り組む社会的、政治的、宗教的な問題により、一部の人々が不快に感じる可能性がある。その結果、表現の自由が制限される場合がある。公共の場として多様な背景を持つ人々がアクセスするため、異なる文化や価値観への配慮が求められる。その結果、一部の人々にしか理解されないような作品が制作されることもある。

「持ち運べるパブリックアート」はこれらの問題を解決する可能性を秘めている。

具体的には、

「資金調達」：物理的な材料や施設のコストが不要であり、主にデザインやプログラミングの費用がかかるのみ。

「保守・維持管理」：物理的な維持や修理の必要がなく、データの更新や管理で対応可能。

「地域・近隣住民の受け入れ」と「表現の自由と感受性」：鑑賞者が個別のデバイスでアートを体験するため、公共の場でのトラブルが生じにくい。展示場所も自由で、作品の変更も容易である。

このように従来のパブリックアートの問題点を解決する「持ち運べるパブリックアート」によって、より身近にアートを地域や環境へ働きかけることができる。

#### 4. 本プロジェクトでのARデータの活用方法

本プロジェクトの魅力の一つとして、アートワークショップで「実際の素材を使用」し制作された作品をARデータとして変換して活用する手法が挙げられる。一般的なAR体験で使用する3Dモデルの作成は一般の参加者にとって高度な技術が必要になるため、身近な素材や馴染みのある制作プロセスを通じたアート制作を参加者が行い、デジタル化の部分に関しては筆者とPalan、筆者の所属する環境芸術学会未来芸術研究部会<sup>7</sup>の部会員によって行うことで、そのハードルを低減した。さらに、参加者自らが制作した作品をデジタル化することで、地域の再生・創生の取り組みをより身近に感じる機会を提供することが目的であった。

具体的な流れは以下の通りである。

- 1) アートワークショップを通じて制作した作品をデジタルカメラ等で撮影する。
- 2) 撮影した画像データを適切にトリミングする。
- 3) トリミングされた画像に厚みを付加して3Dモデルとして変換する。
- 4) 変換された3DモデルデータをAR実装用のサーバーへアップロードする。
- 5) アップロードした作品ごとに専用のURLを生成し参加者に配布する。
- 6) 参加者はこのURLを使用して、様々な場所で「持ち運べるパブリックアート」を楽しむ。
- 7) 作品と組み合わせることで、日常の中で新しい美しさや魅力を発見する。
- 8) 発見した魅力を撮影し、SNSなどを活用して世界に発信する。
- 9) 地域の再生・創生の取り組みに繋げる。

#### 5. 実践の場としての福島県飯舘村

プロジェクトの実践の舞台として選ばれたのは福島県飯舘村である。筆者とのつながりを持つアートギャラリーの代表が東日本大震災の影響をいまだに色濃く残す福島の再生・創生を目指して2022年に「チーム・オオカミ」を立ち上げ、その活動の第一弾として飯舘村にある山津見神社へ狼の彫刻を奉納した。なぜ山津見神社が活動の起点となったかという点、当神社は狼を信仰の象徴としており、人々の関心を集めやすい狼という存在をテーマとすることで、地域の再生・創生活動のシンボルとして第三者に伝え易いと判断したためである。その流れを受け、2023年度に活動の第二弾として本研究を基盤にしたアートワークショップが実践される運びとなった。

飯舘村は福島第一原子力発電所から北西に30kmから50kmの距離に位置する広大な村である（画像2）。2011年の東日本大震災の後、原発事故の影響により同年4月22日に政府から全村避難地域とされ、村民6000人余りが避難を余儀なくされた。6年後の2017年3月31日には長泥行政区を除く部分で避難指示が解除され、そして2023年5月1日には残っていた長泥行政区の避難指示も解除されることとなった。しかし、避難指示解除後も帰還が進まず、プロジェクトを実施した

2023年8月の段階で村に帰還した住民は1222名（636世帯）<sup>8</sup>となっている。

また除染により大量のフレコンバッグ（画像3）が田んぼに積みあがった。その40%は可燃性物質で域内焼却、60%は汚染土壌で、その数は飯舘村だけで230万個に上り、その異様な存在感によって美しかった村の風景が一変してしまったという。2022年度末までに土壌のほとんどが中間処理場ないし長泥に移動されたが、一旦変わったしまった風景は未だ元には戻っていない。余談だがこのフレコンバッグは福島県全体では2300万個あるという。

このような村の現状に対して本プロジェクトを通して、少しでも避難住民や帰還者、支援団体などの交流と発信の場がつけられコミュニティの生成につながることを、また変わってしまった風景を悲観することなく少しでも美しい場所を探し出し、日常を肯定できるような手助けとなることを目指した。

## 6. 山津見神社の概要と「白狼伝説」

飯舘村の北西部にある佐須地区に鎮座する山津見神社は、別名「虎捕（とらとり）山津見神社」とも称され、山の神・大山津見神を主祭神として祀っている（画像4）。この神社には1051年、永承6年に源頼義（みなもとのよりよし）が凶悪な賊・橘墨虎（たちばなのすみとら）を退治した伝説が残されている。伝えられるところによれば、源頼義は山の神から「白狼の足跡を追え」との神託を受け、これを頼りに岩窟に隠れる墨虎を討伐したとされる。この岩窟は今も虎捕山に残っている（画像5）。この「白狼伝説」に基づき、神社内には全国でも稀有な狼の天井画や狼を模した狛犬など、神の使いとしての狼に関連する信仰の痕跡が多く残されている。

しかし、2011年の全村避難指示を受けた飯舘村において、さらなる悲劇が訪れる。2013年3月31日、この歴史ある神社は火災により焼失してしまった。この出来事はすでに多くを失った避難中の村民たちにとってさらなる痛手となった。現在はその天井画をはじめとした神社の建物や装飾は修復されている。

## 7. アートワークショップ：プログラムの開発

アートワークショップのプログラムは筆者監修のもと、実践女子大学文学部美学美術史学科のデザイン実習d「企画デザイン」の受講生および有志の学生グループによって開発・デザインされた。このプログラムは、参加者が特別な技術や道具を必要とせずに、身近な素材を使い、楽しみながらアート作品を制作できることを目的とした。

開発はまず「狼」とは何かについてのディスカッションから始まった。狼には童話や昔話からくる悪のイメージが一般的であるものの、「白狼伝説」のような肯定的な側面も存在することが明らかになった。また実際の狼の生態や特性を知るため、多摩動物公園へと取材に行った（画像6）。この動物公園は、東京都周辺で唯一狼を飼育・展示している施設であり、生きて動いている狼を間近に感じる事ができた。

ディスカッションと取材の成果から共有された知識やキーワードを基に、狼の持つ「二面性」をコンセプトとして設定し、2つのチームに分かれてアイデア出しを行った。そこからいくつか



のプログラムスタディを経て、最終的に、「ゆらゆらゆれるかわいいオオカミ（画像7）」と「オオカミの窓（画像8）」という2つのプログラムが開発された。さらにこの2つのプログラムの成果を組み合わせることで、手元で制作していたものが図と地の関係の応用<sup>9</sup>によってダイナミックに空間に展開し、新たなモノの見方を提示する「第3のオオカミ（画像9,10）」というユニークな作品に昇華させた。

## 8. アートワークショップ：プログラムの実践

プログラムの実践は午前中に実際の素材を使用した作品制作を行い、昼休みを挟んで午後に山津見神社へ移動して、境内や周辺で「持ち運べるパブリックアート」を体験するという形式で進行された。

2023年8月19日の朝9時、飯館村の宿泊体験館「きこり」の2階多目的スペースに、子どもたち24名とその保護者、そして未来芸術研究部会の部会員ら、合計で60～70名が集まった。体験者の中には、震災後に飯館村へ移住した家族の子どもたちや、彼らの古くからの友人、さらに東京方面からの関係者の子どもたちも含まれていた。

論点がずれるためプログラムの詳細や実践の様子に関しては割愛するが、多くの学生が初めてのワークショップファシリテーションを経験し、その新鮮な姿勢が参加者たちから好意的に受け入れられ、高い評価を受けたことは記述しておく（画像11,12）。また成果を組み合わせた「第3のオオカミ」も新鮮なアート体験として驚きとともに賞賛された（画像13）。また、当日の様子は「福島民報」8/20本誌朝刊（画像14）と、飯館村広報誌「いいたて」令和5年9月号（画像15）に掲載された。

## 9. 成果作品の3DモデルとARデータ化

成果作品を「持ち運べるパブリックアート」とするため、まずは「第3のオオカミ」として組み合わせさせた作品を、制作したそれぞれの子どもたちが鑑賞すると同時に撮影した（画像16）。さらにその画像データを画像処理ソフトであるPhotoshopで作品部分のみトリミングして「奥行き」を加えることで3Dモデル化した（画像17）。平面を最小限の操作で立体化するためには奥行き方向へ柱上に押し出す方法が適切なため、今回は限られた時間の中で3Dモデル化するという必要に応じてこの方法により平面画像を3Dモデル化した。この3Dモデルデータを、Palanのサーバーにアップロードし、「顔認識用（画像18）」と「平面認識用（画像19）」の2つのURLを生成した。このURLを使用することで、体験者は自らの作品をARで鑑賞することが可能となった。「顔認識」はスマートフォンのFaceTimeカメラ（前面カメラ）を使用し、カメラが顔を認識した際に仮面のように顔の前にARが実装される。「平面認識」はスマートフォンのiSightカメラ（背面カメラ）が平滑な面を認識した際、その面を基準に空間上にARが実装される。実装されたARは拡大縮小したり、位置を変えたりすることができ、体験者の思い通りに環境の中に重ね合わせ新たな風景をつくることができる。この「持ち運べるパブリックアート」を纏ったり、風景に重ね合わせたりすることで、参加者自体が神の使いとなって村の再生・創生を担うと

いう見立てであった。

## 10. 山津見神社における「持ち運べるパブリックアート」の実現

昼休みを終えた参加者たちは山津見神社に移動して、今回のプロジェクト自体を山の神への捧げ物として奉納した（画像20）。参加者たちはそれぞれ付与されたURLを開き、神社の境内や周辺で自身の制作物がARデータ化した「持ち運べるパブリックアート」を実装して風景と重ね合わせることでその魅力を体験した。当初の計画では、拝殿の奥に位置する虎捕山にある前述した墨虎の逃げた岩窟や山頂の本殿へも足を運び、その道中で「持ち運べるパブリックアート」を撮影して地域の歴史や文化に深く触れる体験を提供する予定であったが、前日の雨の影響による登山路の悪路化や午前中のワークショップによる参加者たちの疲れを考慮し、境内や周辺での体験にとどめた。

神社の境内や周辺にARのオオカミの仮面を纏った子どもたちが散在する様子や、風景の中に浮かぶオオカミの顔は、実体がないだけにより一層神の使いとしての存在感が増し、まるでお告げの白狼が現代に蘇ったかのようにであった（画像21,22,23）。

本プロジェクト終了後も、参加者は自らの作品を「持ち運べるパブリックアート」として携帯し、地域の風景や日常のシーンに合わせて撮影することができる。そして撮影された画像や動画をSNSなどで共有し、住民自体が飯館村の美しい風景や文化を世界に発信していくことを期待している。そしてこの取り組みを通じて、地域の再生や創生に寄与することを目指している。

## 11. まとめ及び未来への展望

本プロジェクトの特徴として「現物をほぼリアルタイムでAR化する」取り組みが挙げられる。この試みは革新的であったが、ワークショップの後半から昼食までの限られた時間内での作業は、速やかで的確な判断が求められる難しいタスクだった。時間配分やフローの最適化は今後の改善点として考慮すべきだろう。しかし、リアルタイムに近いスピードで実際の作品をデジタルデータへと変換し、ARでの展示が可能になった点は、この研究の大きな成果と言える。

また学生が中心となり子どもたちを対象にしたアートワークショップの実践が本プロジェクトの主要な部分となり、「持ち運べるパブリックアート」の効果やプロジェクト後のSNSでの展開に関する探求が十分でなかったことも事実である。しかしながら、最終的なヴィジョンである「地域の再生・創生」を目指す過程で、参加者や関係者の満足度や今後の活動に対するモチベーションは非常に高かった。この結果を踏まえれば、プロジェクトとしては十分な価値を持っていたと言える。

今後の方針としては、活動の重点や時間配分を調整し、より効果的な取り組みを行うことが求められる。また、「持ち運べるパブリックアート」の実装においては、平面のデジタル画像から変換される3Dモデルの立体感や空間感が十分でないことが課題として挙げられる。この点に関して、できた作品を3Dスキャンし、より立体感を忠実にデータ化するという方法も考えられるが、スキャンにかかる作業時間が問題となる。アートワークショップ形式をとりながら「現物

をほぼリアルタイムでAR化する」という特徴を守り、いかに環境との融合性や現実空間における魅力を増すことができる作品をつくれるかという点について、引き続きPalanとの協働しながら研究を進めていく必要がある。

これらの挑戦点を持ちながらも、来年度に向けて本研究のさらなる進展と実践的な取り組みを追求し、プロジェクトの潜在的な可能性を最大限に引き出すための取り組みを進めていく。まずは2024年1月27日（月）から2月9日（金）の期間で、オリエアート・ギャラリー<sup>10</sup>にて本プロジェクトについてまとめた展覧会を開催する予定である。

## 註

- 1 参照：実践女子大学美術美術史学37号 p.(85) 2022年
- 2 「実践女子大学2023年度教育プロジェクト」の助成を受け、「チーム・オオカミ」との共催で企画されたアートによる地域再生・創生のためのプロジェクト
- 3 株式会社 Palan によるQRコードやURLを読み込むだけで手軽に体験できるAR（拡張現実）。スマホなどの端末を通して、誰でも簡単に驚きの体験に浸れ、その様子をSNS等でシェアすることも期待でき、プロモーション企画などと相性が良いサービスとして提供されている。
- 4 本論でのパブリックアートとは、個人のためのものではなく、不特定多数の鑑賞者が体験できるものとする。
- 5 1981年フェデラル・プラザの公共スペースに設置されたりチャード・セラによる“Tilted Arc”は、住民や職員から建物の通行を妨げ、公共スペースを分断するという批判が起こり1989年に撤去された。この彫刻は芸術と公共利益の関係についての議論を引き起こした。参照：木村剛大著『サイト・スペシフィック・アートの移設と同一性保持権』<https://www.artlawworldjapan.net/blog/site-specific-art>
- 6 2011年韓国の彫刻家キム・ソギョン-キム・ウンソン夫妻が制作した慰安婦被害者を称えるための記念碑《平和の少女像》は、公共の場におけるアートの「表現の自由」を象徴し、観る人の「感受性」を強く呼び起こす設計となっており、それにより社会的なメッセージを伝える役割を果たしている。しかし、その表現は一部で議論を呼び起こし、公共の場所での展示や撤去に関する問題も生じている。参照：岡本有佳著『キム・ソギョン／キム・ウンソン・平和の少女像』<https://censorship.social/artists/kim-seo-kyung-kim-eun-sung/>
- 7 2023年、環境芸術学会の一研究部会として発足。主に以下の観点から、「未来」における環境芸術について研究する。  
「クロスリアリティ（XR）」メタバース・VR（仮想現実）・AR（拡張現実）など  
「宇宙」地球外視点など  
「子ども」エデュテイメント・遊具・玩具・STEAMなど  
「SF」遠未来・SFプロトタイピング・ロボットなど  
「ネイチャーテクノロジー」バイオミクリーなど  
「地域再生・創生」交流促進プロジェクト、ワークショップイベントなど
- 8 飯舘村 Website「令和5年8月1日現在の村民の避難状況について」より
- 9 通常、物の存在する方を「図」とし、存在しない方を「地」として認識する。しかし、今回は、通常「地」とされる色紙の切り抜かれた穴を「図」として認識するデザインとした。鑑賞者は「オオカミの窓」から一定の距離をとった位置に置かれた「ゆらゆらゆれるかわいいオオカミ」を穴越しに適切な位置で見るように、自身の位置を調整する。そして、手前の「オオカミの窓」と遠くの「ゆらゆらゆれる

かわいいオオカミ」の両方に焦点を合わせることで、「第3のオオカミ」の顔が浮かび上がる。

10 チーム・オオカミを立ち上げた作山雄彦氏が代表を務めるギャラリー。パブリックアートの提案などアートコーディネートも手がける。<https://orie.co.jp/>

#### 〔参考文献・資料・URL（2023年10月閲覧）〕

下山 肇 著『人と社会の活性化を促すアート・デザインについて8「さりげない」形のパブリックアートデザイン』実践女子大学美学美術史学37号2022年

田尾 陽一著『飯館村からの挑戦』筑摩書房2020年

田尾 陽一著『福島・飯館村からみた環境・農業・地域再生』特定非営利活動法人ふくしま再生の会プレゼンテーション資料2022年

山津見神社社務所パンフレット『虎捕山鎮座 山津見神社』株式会社 Palan Website <https://studio.palanar.com/webar>

『ART LAW WORLD | アートワールドの法と倫理』Website <https://www.artlawworldjapan.net/>

『表現の不自由展・その後』Website <https://censorship.social/artists/> 飯館村 Website <https://www.vill.iitate.fukushima.jp/soshiki/2/424.html>

飯館村広報誌『いいたて』Website <https://www.vill.iitate.fukushima.jp/site/kouhou/9910.html>

#### 〔図版〕

画像1, 2, 4~11, 13, 22~24 撮影・作図 下山 肇

画像3, 12, 16, 21 撮影 桜井 龍

画像14 福島民報

画像15 飯館村広報誌「いいたて」

画像16 撮影 高橋 綾

画像17, 18, 19 作成 株式会社Palan

画像20 撮影 チーム・オオカミ

#### 〔協力〕

チーム・オオカミ

株式会社Palan

特定非営利活動法人 ふくしま再生の会

環境芸術学会 未来芸術研究部会

※本研究は「実践女子大学2023年度教育プロジェクト」の助成を受け、その一環として実践した。





画像1 「持ち運べるパブリックアート」実験例



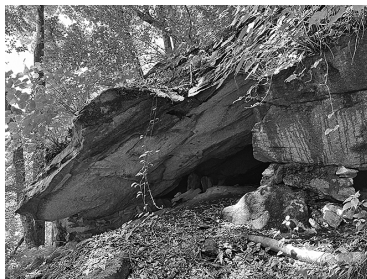
画像2 福島県内での飯舘村の位置



画像3 最後に残ったフレコンバッグ (2023年8月19日撮影)



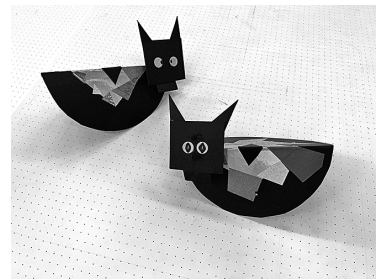
画像4 山津見神社



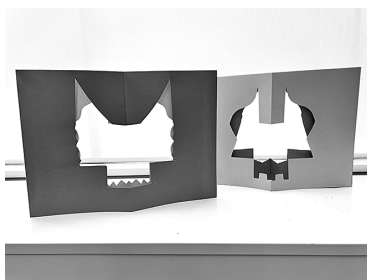
画像5 墨虎が隠れていたと伝わる岩窟



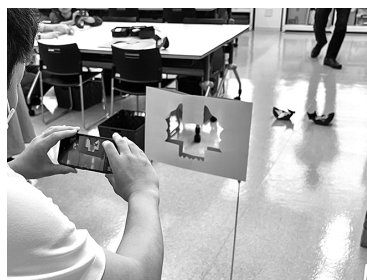
画像6 多摩動物公園での狼の取材



画像7 「ゆらゆらゆれるかわいいオオカミ」



画像8 「オオカミの窓」

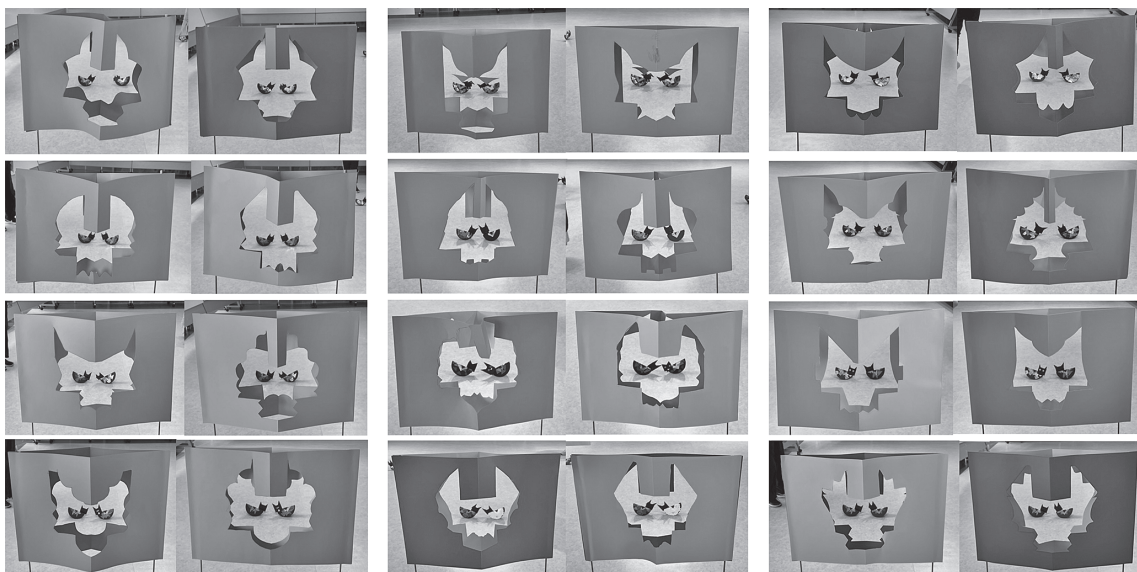


画像9 組み合わせ「第三のオオカミ」を出現させる様子

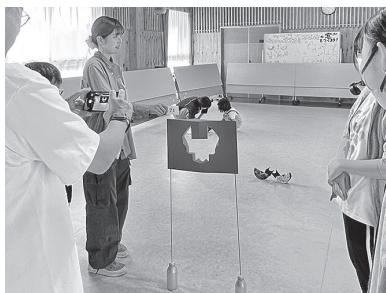


画像10 「第3のオオカミ」





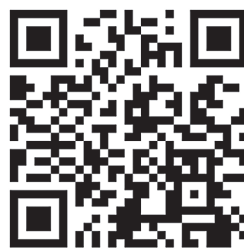




画像16 作品鑑賞時に即撮影



画像17 3Dモデル化



画像18 顔認識 AR 用 QR  
コード（2023年10月  
現在有効）



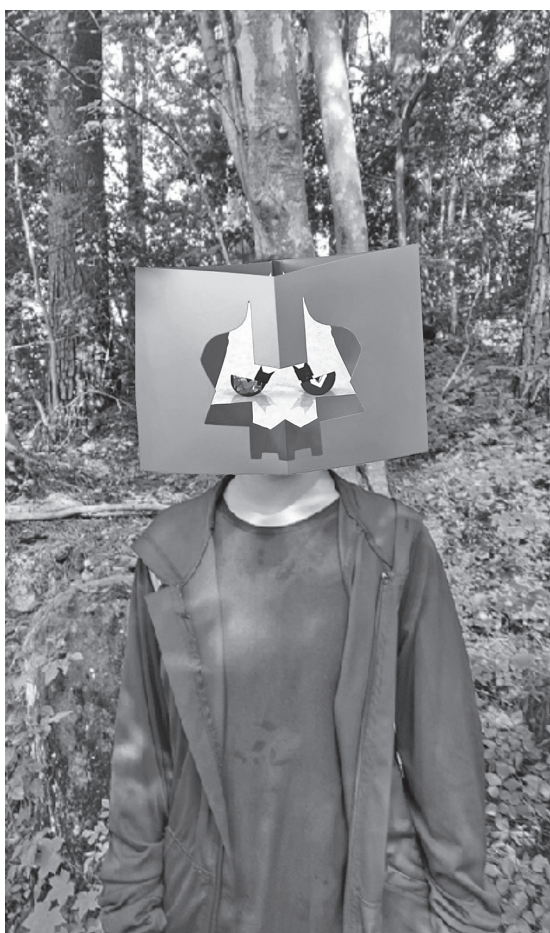
画像19 平面認識 AR 用 QR  
コード（2023年10月  
現在有効）



画像20 奉納の様子



画像21 境内でのAR実装



画像22 顔認識の「持ち運べるパブリックアート」



画像23 平面認識の「持ち運べるパブリックアート」