



企画番号：15

企画タイトル：体験型デジタルアート制作・展示



プロジェクトリサーチ 活動報告書

体験型デジタルアート制作・展示

No.15

Y200173 羽賀大輝

Y200179 福田真也

Y200201 山本颯人

1.概要

CG、映像、プロジェクションマッピングなどデジタルアート作品の制作・展示を行う。さらにVR・ARやセンサー技術を活用して、観賞するだけではない体験型のデジタルアートをコンセプトにした。それぞれの人が興味があることを組み合わせたり、アイデアの交換をしたりして楽しく自由に勉強しながら作品を制作した。また、オープンキャンパスや美術館などで展示を行い、多くの人に体験、感想をいただき、今後のコンテンツ作成に生かす。

8月3日から8月5日にかけて滋賀県立美術館1階 ラボスペースにて「星空」をテーマとしたインタラクティブコンテンツの展示を行った。HMD（ヘッドマウントディスプレイ）を用い、幻想的なVR体験ができる「汽車祈って宇宙と空へ旅に出かけよう」や人の動きをセンサーで捉え、動きに合わせて変化するプロジェクションマッピングを展示し、体験していただいた。3日間の展示で206名の方に体験していただくことが出来た。

2.制作過程

- 福田 真也

企画内容の考案

メンバーから貰った3Dモデルやインタラク션을統合させ、作品を形作った。さらに仮想空間の演出や体験してもらうステージの作成を行った。また、電車のオブジェクトにパスを通し、動きが出るようにした。

- 羽賀 大輝

主な作品内容の考案や作品のパーティクルなどを使用したインタラクティブな動作、スクリプトでの制御の制作を担当した。また、実際の展示での作品内容の説明、AR作品の制作を主に行った。

- 山本 颯人

3DCGソフト「Blender」を用いて、3Dモデルの作成。美術館で展示のための案内のポスターの作成。体験者へ向けてのアンケートの作成・データの収集を行った。

2.1 デモ作品



この時点ではパーティクルを利用し、星が輝いているような演出にしていた。半球状にパーティクルに生成、消滅を繰り返していた。空間内にいるように感じられたが、この方法では空間内において奥行きを感じることが出来ず、貼り付けられただけのように感じられた。

2.2 完成作品



デモ作品をもとに、背景の色の変更や移動する電車の追加、花畑の中で星空を見るシーンの制作を行った。これにより、電車内と宇宙との距離感や花畑の鮮明さの違いによって奥行きが生まれ、より臨場感を得られた。また、コントローラのボタンを押すことで電車の外に煙を出現させたり、パーティクルによる蛍を出現させたりすることで、鑑賞するだけでなく体験者自身がアクションを起こすことで変化を起こすインタラクティブな体験ができるようになった。さらに花畑のステージでは3Dオブジェクトでステージを作成した際には現実の顔や首の動きの速さに対してかなりのラグが生じる問題があった。そこで花のオブジェクトを2Dものにし、動作やfpsを安定させる工夫をした。真下を向くと花が2Dであるため、画像のように見えてしまうが、遠くを見ている状態では花畑に奥行きを感じ、立体に見えるようになっている。

3.結果

3.1 アンケート結果

体験していただいた方々に、Google フォームを用いて作成したアンケートの回答をお願いした。回答数は55件であった。

図1は年齢層を表している。10代以下が28名で50.9%、20代が2名で3.6%、30代が7名で12.7%、40代が13名で23.6%、50代が2名で3.6%、60代が2名で3.6%、70代以上が1名で1.8%であった。

図2は性別を表している。男性が11名で20%、女性が44名で80%であった。

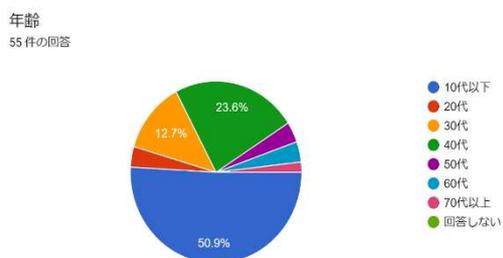


図1.体験者の年齢層

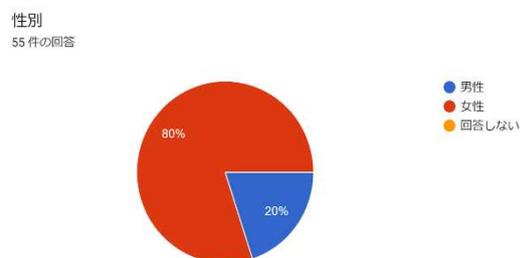


図2.体験者の性別

図3は美術館の展示をどのように知ったかを表している。美術館のホームページ、ポスターは3名で5.5%、家族、知人からの口コミが7名で12.7%、ブログ、SNSが5名で9.1%、たまたま通りかかったが39名で70.9%、分からない、覚えていないが1名で1.8%、新聞が1名で1.8%であった。

図4はVRの使用経験を表している。0回が41名で74.5%、1~9回が13名で23.6%、10回以上で1.8%であった。

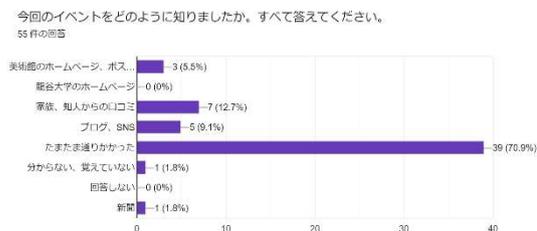


図3.展示を知った理由

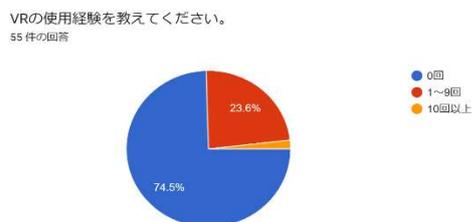


図4.VRの使用経験

図5は今回の体験の満足度を表している。評価3が2名で3.6%、評価4が9名で16.4%、評価5が44名で80%であった。

図6はVRを体験している間に、酔いや疲れを感じたかを表している。「感じた」が5名で9.1%、「感じなかった」が50名で90.9%であった。

今回の体験について、どのくらい満足していますか。
55件の回答

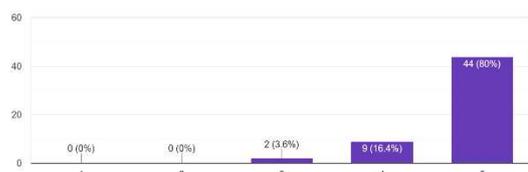


図5.体験の満足度

VRの体験しているときに、酔いや疲れを感じましたか。
55件の回答

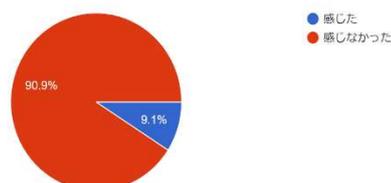


図6.体験中の酔いや疲れ

3.2 体験者の声

- 図5について、そのような評価をした理由
 - ・無料だったので気楽に来られて、期待以上だったため(評価5)
 - ・VR体験をする前と後では全然違って、VRになった瞬間綺麗な景色と汽車の音で満足した。(評価5)
 - ・これから伸びる世界とは分かっていたけど、こんなにすごかったとはびっくりしました。これから伸びる世界楽しみです。(評価5)
 - ・電車の中で乗って汽笛になるのが、びっくりした(評価5)
 - ・現実とバーチャルの差が無くなりつつあることを感じました。(評価5)
 - ・素敵な映像と音楽で癒されました。子どもなかなかできない体験が出来たと思う。星・鯉の映像も楽しんでいました。(評価5)
 - ・顔の向きと映像の向きが同じになる仕組みが分かった。座っているところと対象にある2つのセンサーがゴーグルの動きを感知している。蛍の光等をプログラミングして水蒸気のようなものはボタンを押してできるものを作りたい。VRの仕組みについて理解を深めたい。(評価5)
 - ・世界観や音楽が調和されていて引き込まれるような感覚で現実を忘れてしまった。特に蛍が出て来る花畑が作りも丁寧で手を伸ばして触れなくなった。他の人にお勧めしたいと思った。もう一度見たいくらいだ。(評価5)
 - ・星やホテルが綺麗だった。実際にそこにいるかのように感じた(評価5)
 - ・初めての体験でとても面白い世界を見せていただきました。世の中はどんどん進歩していくのですね。今日はありがとうございました。(評価5)
 - ・子どもも大人も楽しめた。学生が作ったと聞き驚いた。(評価5)

- ・VRを前々からやりたい、体験したいとおもっていた為、すごく楽しかったです(評価5)
- ・初めての体験だったので、最初の印象は映像の美しさに、とても驚きました。

アトラクションを経験しているようでした。いつまでも、この世界にいたいと思いました。頑張って作成している学生を応援したいです。(評価5)

- ・初めての体験でとてもよかったです。いろいろなところに行けそうです。(評価4)
- ・星空がとても綺麗でした。想像以上でびっくりしました。(評価4)
- ・アトラクションのようで楽しかった(評価4)
- ・臨場感があり、とても美しく良かった。VR初体験ということもあり、星や花などの細部まで描かれていることにとても感動しました。ただ、最後のホタルを飛ばせる操作で、ホタルの飛ぶ量や飛び方をさらに自然に作れるともっと感動できそうだと思った。アニメや別の世界に入ったようでとても楽しかった。(評価4)
- ・立体的な表現を感じる事が出来た(評価4)
- ・VR初めてだったので出来て良かった(評価3)

● 図6について、どのようなところに酔いや疲れを感じたか

- ・ゴーグルが重たい
- ・乗り物酔いのような感じでした
- ・つけはじめのところは、慣れれば大丈夫でした。
- ・立体的なものが苦手

● 付け加えて欲しい機能、付け加えると良さそうな機能

- ・ホタルが何も押さなくても自然に飛ぶようにすると美しいと思う。世界中の美しい夜空を見ることが出来るようにできる機能、手足、体が見えるようにしてほしい。不安になる。
- ・リモコンを使用し、触れたところに当たり判定をつけてほしいです。花に触れると「がさっ」という効果音が鳴ったりするとより引き込まれると思います。
- ・銀河の方は電車が走っている感じがあるとよかったかも。椅子がリッチだともっと入り込めたかも。
- ・香りや風が感じられるといいと思う。ゴーグルがもっと軽くなると思った。
- ・お友達もVR空間に入っていたら楽しいです。
- ・もう少しカラフルな場面を加えると良い。

● VRを使って、やってみたいこと

- ・高齢者や障害者などが訪れづらい場所へ行けるようにして、誰でもどんなところでも旅行出来るようにしたい
- ・きれいで幻想的な場所を体験できるようなVRをやってみたいです。

- ・海外旅行か、行けない場所に行ってみたい 買い物とか
 - ・普段なかなか行けない、世界遺産や宇宙を訪ねる体験。
 - ・電車が前に進むともっと楽しかったかなと思います。
 - ・運動する。アニメの世界にも行きたい
 - ・造形やシミュレーション等
 - ・スカイダイビング
 - ・スキューバダイビング
- その他の意見など
- ・自分のいる世界もバーチャルになるかもしれない怖さと面白さがあった。
 - ・また体験したい。自分で作りたい
 - ・またやってほしいです。

4.考察

展示を知った理由として「たまたま通りがかった」という結果が多くを占めていた。これは、宣伝の期間が短かったことや、宣伝の範囲が狭かったことが原因と考えられる。

VR 体験後の酔いを感じる人が少なからずいた。これは、VR の使用体験がなかった人が多く VR に慣れていない人が多かったことが原因と考えられる。

ほとんどの人が VR 体験の満足度を高く評価した。このことから、VR の体験は人々に対して印象的な効果を与えると考えられる。また、人々が現実では体験できないことを体験できたということも高い評価に繋がったと考えられる。体験したことがない人も多かったため、体験者が想像していた VR との差や VR そのものの臨場感も影響していると考えられる。

5.今後の検討・展望

VR 酔いが起こる使用時間とその症状・程度を計測することで VR 酔いが起こる原因や症状や程度を軽くするためにはどのようなコンテンツを作るべきかを検討する必要がある。さらに味覚・嗅覚・触覚の再現をすることで没入感の向上を検討する価値があると考えられる。味覚・嗅覚・触覚に関してはインタラクティブコンテンツの開発が視覚・聴覚に比べ、進んでいないため、展示をし、多くの人に体験をしてもらいながら、データを集めていきたいと考える。

動作や fps に影響が出ない映像や仮想世界・空間の作成の検討をしなければならない。今回展示した作品は椅子に座り、体験していただく形にしていたが実際に現実と同じように仮想空間内を動くことが出来たら、さらに違ったインタラクティブコンテンツを作成出

来たと思う。しかし、自由に動き回るためには安定した処理が行える仮想世界・空間の作成が必須となる。

また、これから VR 体験していない人でも楽しむことができるインタラクションの開発・設計をしたい。今回の展示では体験者が一人のみしか体験することが出来なかったため、体験してもらうまでの多くの待ち時間が必要となってしまった。そのため、これからも展示を行う上で体験していない周りの人でも楽しんで体験に参加することが出来るようにインタラクションの開発・設計を行う必要があると考える。

このようにコンテンツ作成は今までの授業で行ってきたが展示は活動を通して初めて行ったことだった。そして、展示するためにどのようなテーマ、ターゲットで作品制作をするかを考え、自分たちが作りたいものを作るだけではないという経験をする事が出来た。また、体験していただいた人から頂いた感想が自分たちのこれからのコンテンツ作成のモチベーションにつながり、よりよいものを作り、展示をしていきたいとこれからの学習に対し意欲的になることが出来るような活動となった。