

函館の新しい景色を作る 体験型デジタルメディアコンテンツの制作

鳥井裕太^{†1} 原田泰^{†1}

概要: 科学技術やデジタル技術の進化によりメディアやメディアによって情報を伝達するための技術であるメディアテクノロジーも様々な形で進化している。これらの表現や技術はメディアアートなどへの応用により、少しずつ一般の人の目に触れる機会を増やしている。そんな中、近年これらの技術は地域へ広がっていく兆しがある。そのため、いまだ登場し始めて間もない新しい技術や、それを利用した表現にどのような可能性があるのか、それらはどのように関係しあうのかを明かすことが必要とされる。そこで、メディアテクノロジーの中でも自らの身体を伴う体験を可能とするインタラクション技術に注目し、実際に函館を題材に地域性を反映させた体験型のデジタルコンテンツを制作する。その作品を情報発信のコンテンツとして、一般の人々に体験してもらい、インタラクション性を利用して函館の魅力の再認識あるいは新たな価値創出を目指す。そしてその体験の様子を観察や調査から最新のメディアテクノロジーの可能性や地域との関係性について考察する。

Production of Interactive Digital Media Contents that Making New Scenery of Hakodate

YUUTA TORII^{†1} YASUSHI HARADA^{†1}

Abstract. Various expressions using media technology are increasing by the evolution of science technology and digital technology. Media technology is a technology for using media. These expressions and techniques are popular the little by little by applying it to media art, which is expression using media technology as art. Meanwhile, media technology is beginning spread to the local in recent years. Therefore, it is necessary to clarify new media technologies that have just begun to appear, what possibilities exist in expressions using it, and how they relate. Therefore, I attention is paid to interaction technology which enables experiences with their own body among media technologies. And we will create hands-on digital content that contains regionality in Hakodate. Have experienced the work of those living in Hakodate, aiming to recognize the charm of Hakodate and create new value by using interaction. Then, from the observation and investigation of the situation of the experience, consider the possibility of the latest media technology and the relation with the area.

1. 目的

本研究では、実際のコンテンツの制作と体験の一連の流れを通してメディアテクノロジーの可能性や、地域とのつながりについて考察し、明らかにすることを目的とする。本論では、「メディアテクノロジー」を音や映像をはじめとするメディアにより情報を伝達するための技術のことと定義する。今回、昨今様々な形で進化しているメディアテクノロジーの中でも身体的な動作を利用した技術を用いたインタラクティブ技術に注目する。函館地域の特徴や、歴史的背景などを表現するインタラクティブな体験型デジタルコンテンツを制作する。身体的な操作と地域の特色を組み合わせることによって体験者による函館地域の魅力の再認識や新たな価値の創出につなげることを目指す。コンテンツの利用場面の通してメディアテクノロジーの可能性や、地域とのつながりについて考察し、明らかにする。

2. 背景

近年の科学技術やデジタル技術の発展によりメディアの在り方は多様化し、それらに関する技術も様々な形で発展を遂げている。人とシステムの間を特別なハードウェア等の操作を挟むことなく、相互の情報伝達を可能とするインタラクション技術もその一例である。例として、最新のテクノロジーをアートに生かした新しいメディア表現としてメディアアートがある。近年メディアアートは一般の人にとっても、様々な場所で目にする事ができるようになってきた。文化庁によれば、メディアアートは「コンピュータ及びその他の電子機器を利用した芸術」として定義され[1]、すでに一つの芸術領域としての地位を確立しつつある。これらにより、最新のメディアテクノロジーはより多くの人に知られるようになってきた。

これらのテクノロジーは、最近では地域に対して広がっていくような動きを見せている。例として、山口情報芸術センター（YCAM）のような地域とメディアテクノロジーやアートとのつながりをテーマとした施設が登場している。さらに、最近では地方のアートセンターなどによるテクノ

^{†1} 公立はこだて未来大学
-Future University Hakodate

ジーをテーマとしたイベント等が数を増している。それらをきっかけとして今後さらに地域に対してメディアテクノロジーやそれを利用したアート表現等が広がっていくことが予想できる。

そこで、本研究では近年のメディアテクノロジーの中でも特に、身体的な動作を利用したインタラクション技術に注目する。これは、インタラクションによって、体験者により能動的にコンテンツに対して触れるようになることで、体験者に対して主体性を持たせることが可能となる。そこから体験者の当事者意識を呼び起こすことによって、効果的に働きかけることができると考えたためである。このインタラクション技術を用いて、コンテンツに地域性を反映させた体験型のデジタルコンテンツを制作する。それを函館に住む方々に体験してもらうことで、体験者にとっての地域の今まで知っていながらほとんど意識していなかった魅力の再認識や、地域に住んでいながら気づくことのなかった新たな価値の創出につなげてもらう事を目指す。そこから地域とメディアテクノロジーの新しい可能性や、地域との関係について検討していく。

3. 関連研究・事例

地域とメディアとの関連性や可能性についての考察を行った関連研究として、田島は地域振興のためのアートプロジェクトに注目し、その役割として地域メディアを提案した[2]。田島は地域メディアを「形になっていない地域の現実を具現化し、人を動かす力を宿したもの」あるいは「人を動かすために、形になっていない地域の現実を形にするもの」と定義し、中でも「人を参画させること」が重要だとした。さらに、地域メディアの対象地域を限定する特性から、マスメディアが届かない地域の魅力を掘り起こすことができるとした。そこで田島は、アートプロジェクトにおける地域メディアとしての芸術や芸術家の役割を示すとともに、それらが地域メディアとしての役割を果たすための条件を明らかにした。

ここで田島は地域メディアの条件として、人を参画させる点にあると結論付けた。この点において、インタラクティブなコンテンツは体験者との相互的な対話を可能とする特性から、十分に地域メディアとして地域や人々に対して働きかけることができる可能性があると考えられる。

岡田は先端的なメディアテクノロジーによる芸術表現を取り上げる芸術祭であるアルス・エレクトロニカによる地域振興の取り組みの事例をレポートとしてまとめて紹介している[3]。この中で岡田はアルス・エレクトロニカの取り組みは、ITにより劇的に変化した社会における新たな文化芸術の役割を実践として示しているとした。

また商業での事例として地域の特色である森を最大限に生かした規模の大きいテーマパークのようなメディアアー

トコンテンツの制作事例 Foresta Lumina があげられる[4]。この事例では、当初現地からの依頼によりエンターテインメントのために制作された。しかし、Foresta Lumina は当初の予想に反して世界中から注目を集め、地域の経済発展や文化的成長に大きく貢献した。これらの事例は現代のIT社会におけるメディアテクノロジーの可能性を示唆するものとして重要な事例であるといえるだろう。これらの研究や事例を参考に実際に体験してもらうコンテンツを制作していく。

4. 研究手法

本研究では、メディアテクノロジーの可能性などを検討するために、これを利用したコンテンツの制作を実践し、それらを市内の施設等で実際に展示を行う。ここで体験してもらった市内の方たちに対して、体験の様子を観察やインタビュー、アンケート調査を行う。そして、それらの過程で得たデータから考察を行う流れとなる。まず、コンテンツの制作にあたっては田島の提案した条件[2]を参考に、地域メディアとして機能するインタラクティブなコンテンツの制作を目指す。加えて考察のための資料として、制作において考えたことや、利用した技術等の制作過程を記録として残して利用する。こうして制作した物を、市民との交流が可能な施設、常に不特定多数の、一般の市民の出入りがあるような施設の協力を得て展示を行う。ここで、体験してもらった市内の方に許可を得て体験の様子を観察や、インタビュー、アンケートで調査を行う。これらから得たデータをもとにメディアテクノロジーの可能性や地域とのつながりについて考察する。

5. コンテンツ

ここからは、目的の達成のために制作したコンテンツについて解説する。

5.1 概要

このコンテンツは、函館の立体地図上に自らカスタマイズした地域特有の建築物を建てていくことで、実在しない仮想的な函館の街並みを作り出す体験型デジタルコンテンツである。このコンテンツでは、Kinect を利用したシステムによってプロジェクターで壁に映し出した立体地図に自身の手をインタフェースとして利用して操作することで、より能動的にコンテンツに参加できるようなインタラクションを実装した。体験者が函館の地図上に建築物を建てていくことを、複数の体験者が積み重ねていくことで、現在の函館に広がるものとは別の街並みを作り出す。このコンテンツを通して、函館の新しい景色を作り出す体験に自らの身体を利用して参加してもらうことで函館の魅力を再認識してもらうことを目指す。

5.2 上下和洋折衷住宅

配置する函館の伝統的な建造物として函館市内西部地区に点在する上下和洋折衷住宅を主な題材とする。

上下和洋折衷住宅とは図1のような一階が和風、二階が洋風に設計された木造二階建ての店舗・住宅のことを指す。同建造物は伝統的な建造物や景観形成指定建築物として指定されるなど、函館に固有の特徴的な歴史的建築物であるとされている。しかし、函館は歴史の街としてより有名な観光名所なども多いほか、もともとは民家であったため現在も函館西部地区に点在していると同時に、同建築を代表するような戸が特に存在していない。そのため、函館に在住している人でもその価値を認識しづらく、その存在を知らない人もいる。

コンテンツ内で扱う建築物は、実際に市内に存在する伝統的な建物を参考に1階部分と2階部分、窓、屋根など、パーツに分けた状態(図2)で用意している。体験者は、それらを好みによってさまざまなパターンで組み合わせることができる。体験者が自らの身体を使用して函館内に様々な形で存在する上下和洋折衷住宅を構造をカスタマイズして架空の住宅を作り出す。それを函館に立てていく体験を通して同建築の魅力を認識してもらうことを期待する。



図1 上下和洋折衷建築

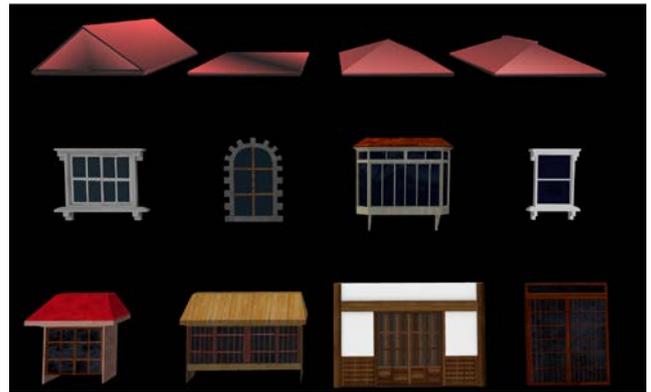


図2 制作したパーツ群(一部)

5.3 建築のインタラクション

本コンテンツでは、体験者はプロジェクターによって映し出された図3のような函館の立体地図上の任意の場所に対して手で触れることによって、その位置に自ら建築物を配置することができる。

具体的な流れとして、体験者にはまず函館の立体地図を上空から俯瞰しているような様子が示される(図4)。この状態で投影面に対して10cmほどの距離まで手を近づけていくと、投影面上の手の位置に対応する立体地図上の位置にカーソルが表示される。それと同時に、表示されたカーソルに対して視点が近づき、ほぼ地表に近いような視点までゆっくりとズームしていく(図5)。この状態から、体験者はシステムの認識する自らの手の位置を示すカーソルを参考に、投影面のうち好きな場所に対して実際に触れることができる。こうして体験者が実際に触れた場所に対して、後述の手順によりカスタマイズが可能となっている上下和洋折衷住宅を建てていくことができるようになっていく。

その後は、そのまま連続して別の場所に触れることによって同様に建てていくことが可能になっている。また、操作を中止し、投影面から離れていくことで再び最初のような上空からの視点に戻っていくシステムになっている。

5.4 カスタマイズのインタラクション

前節の手順で建てていくことができる上下和洋折衷住宅は、別の手順によりその構造をある程度自由にカスタマイズすることができるようになっていく。より具体的には、前節の地面に近いような視点になっているような状態のときに、画面左下にカスタマイズするためのUIへ移動するためのボタンが現れる。これに対して手で触れることによって専用のUI(図6)に切り替わる。

このUIは大まかに3つのカラムに分かれており、すべて手で触れることで操作を行う。左側のカラムは編集する部位の指定、および編集を終了する操作を行う。右側のカラムは指定した部位に対して実際にパーツの組み替えや、個々の数や大きさなどの部位に固有の操作を行う。中央のカラムと右カラム上部はカスタマイズ結果のプレビューとなっており、操作はできないようになっている。右カラム

での操作についてさらに補足すると、中央部には部位におけるパーツの組み換え候補が横並びに表示されており、好きなものを選択することによってパーツを組み替えることができる。また、下部はスライダーとなっており、部位によって（窓であれば窓の数など）特有の編集や、色の編集が割り当てられており、スライダーに触れたまま手をずらしていくことでリアルタイムに反映されていくようになっている。

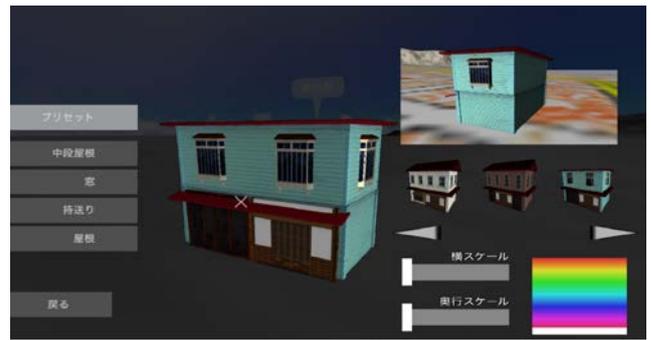


図 6 UI

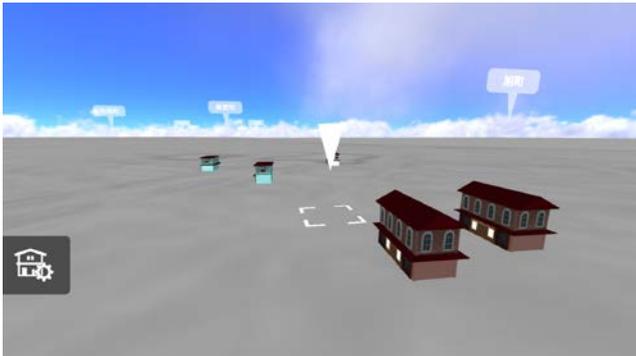


図 3 投影されるスクリーン画面

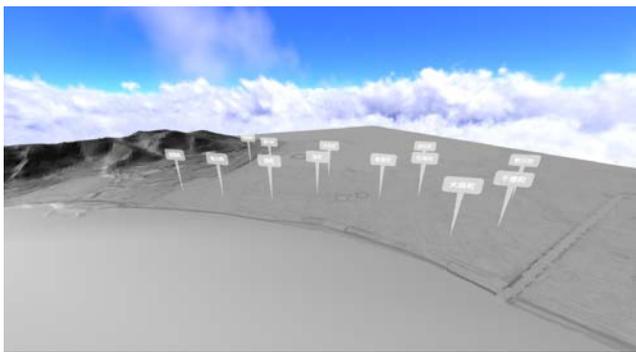


図 4 俯瞰視点

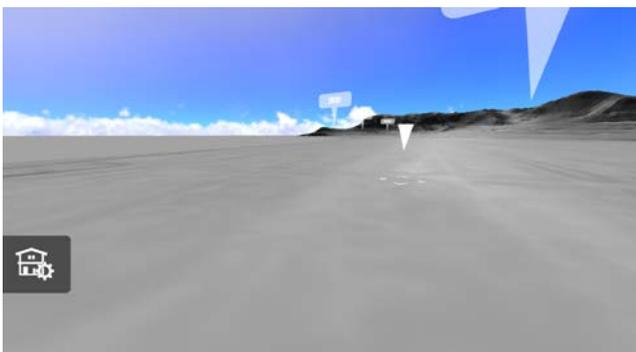


図 5 地表近くの視点

5.5 システム仕様

本コンテンツではインタラクションに関わる機能の実装に Kinect V2 用いて開発を行った。Kinect を用いることによって開発やコンテンツの設置、メンテナンス等をできる限り高速かつ小規模に抑えている。

展示システムの概略図を図 7 に示す。展示には一般的なビデオプロジェクターを用い、PC で処理した画面をゆがみのない壁面に投影する。さらに Kinect により、深度情報を取得することで投影面に対する接近と接触の位置とタイミングを検知し、インタラクションに利用する。

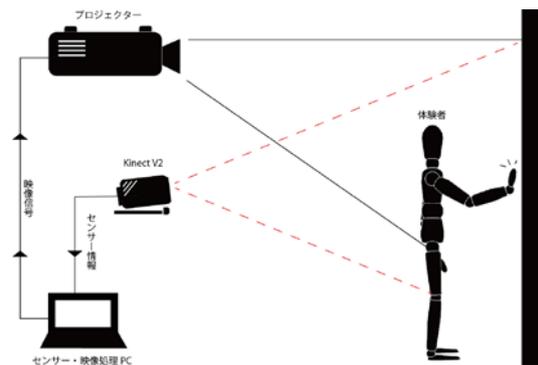


図 7 展示システム概略図

6. 結果

前章で記した展示により得られた結果を示す。

6.1 展示結果

展示会自体の記録によると、来場者は 86 人であった。対して函館の立体地図上に建てられた建築物の数は 199 だった。展示期間中制作者が常駐できなかったため、来場者のうちのコンテンツを体験してもらった人数を正確に把握することはできないが、来場者全員に体験してもらったと仮定すると 1 人あたりの建てた建築物の数は約 2.3 となる。制作者の駐留しているうちでも体験せずに退場した来場者がいたため、実際にはこの数字はさらに大きくなると思われる。また、体験者が実際に本コンテンツの体験によって建てた建築物の座標や建築物自体のカスタマイズされた構造、テクスチャ等のデータが得られた。

6.2 体験者からの意見

これに加えて、展示期間中に制作者と体験者との対話によっていくつかの意見が得られたので次に示す。

- 操作が難しい。説明がない状態ではよくわからない
- 建築物にもう少し多様性があるといい
- 建築物による景観シミュレーションとしてもよさそう



図 8 展示の様子.1



図 9 展示の様子.2



図 10 展示の様子.3

7. 考察

ここでは本コンテンツが 1 章や 4 章で示した目的を達成できたかを考察する。

7.1 体験者による魅力の再認識

体験者による体験の様子の中で、自ら建築物の構造を組み換えるような行動が多く見られた。これは解説による操作の誘導が一部要因としてあるものの、どのような組み合わせでどのような色にするのかなど、導入以降は体験者の自主的な操作により決められていく。また、これらによりカスタマイズした建築物を一度配置したのち、さらに別のカスタマイズを行う様子も見られた。

この行動は解説による誘導ではなく体験者自身の意思による自発的な行動である。このことから、体験者は自らの意思で建築物の構造をカスタマイズする体験を通して、和洋の組み合わせや同建築のもつ多様性などの上下和洋折衷住宅の魅力に触れ、函館の認識されづらかった魅力の再認識につながったといえる。

7.2 地域メディアとしてのコンテンツ

本コンテンツは、自ら建築物の構造をカスタマイズするという体験を通して架空の上下和洋折衷住宅を作り出すことにより「形になっていない地域の現実」を具現化させている。また、その際に自身の身体を利用したインタラクティブな操作を必要とし、システムと相互に対話しながら建築や、函館の架空の街並みを作り上げていく性質から「人を動かす力」も持っているといえる。

このことから、本コンテンツは 2 章において田島が「形になっていない地域の現実を具現化し、人を動かす力を宿したもの」あるいは「人を動かすために、形になっていない地域の現実を形にするもの」と定義した地域メディアとしての役割を果たすことができるといえる。

7.3 地域におけるメディアテクノロジーの可能性

ここまで、地域において実際にコンテンツの提案、制作から展示に至るまでのプロセスを実践し、そのコンテンツ自体の効果に対する考察を行ってきた。ここからは、以上を踏まえて、地域においてメディアテクノロジーがこれからのような貢献ができる可能性を持っているかという考察を行う。

7.3.1 地域メディアとして地域の隠れた魅力を伝える

前章で考察したように今回制作したコンテンツは地域メディアとしての役割を果たせることがわかった。これは、人を動かす特性を持たせやすいインタラクション技術などを用いれば他のメディアテクノロジーを利用したコンテンツでも十分に可能と考えられる。また、地域においては新しい技術を利用したコンテンツは比較的注目されやすく、「地域の形になっていない現実」をより多くの人に伝えることができる可能性を持っていると考えられる。

7.3.2 ICT教育の下積み

今回の展示において体験者及び制作者による解説を受けた来場者のなかには、コンテンツの仕組みへの興味を示す反応があった。これは展示会場である大学が情報工学を専門とする大学であることが要因として挙げられる。しかし、これを地域の子供がコンテンツを体験した場合にも同様の反応を促すことができれば、子供たちが自らメディアテクノロジーをはじめとするICT技術への興味や親しみを持つきっかけへとつなげることができる可能性を持っているのではないかと考えられる。これからの時代においてますます重要度を増していくと考えられるICT教育の舞台において、これは非常に重要な可能性であるといえる。

8. 結論

本研究では、インタラクション技術を利用した体験型のコンテンツを、提案から展示までのプロセスを実践し、メディアテクノロジーの地域における可能性や、地域とのつながりについて考察することを目的とした。

これらの目的を達成するために函館の立体地図に体験者自身がカスタマイズした歴史的建築物を建てていくことで、函館の新しい景色を作り出すコンテンツを提案、制作した。そしてコンテンツの展示結果から、同コンテンツに地域メディアとして地域の魅力の再認識につながる力を持っていることが明かされた。また、それらの結果、考察から「地域におけるメディアテクノロジーの可能性」として「地域メディアとして地域の隠れた魅力を伝える」、「ICT教育の下積み」が示された。

今後の展望としては、まず今回の考察によって示された可能性をさらに別のコンテンツの制作によって検証することがあげられる。今回制作したコンテンツだけでは可能性を検証するには不十分であり、また別のコンテンツの制作

によって新たな可能性が示されることも考えられる。次に、今回制作したコンテンツをさらに発展させ、体験者の意見にあったような景観のシミュレータとしてさらに完成度を上げていくようなことがあげられる。函館西部地域においては景観形成住宅を建築することを奨励する制度が存在するが、景観形成住宅としての明確な基準が存在しない問題がある。そのため、景観形成住宅としての住宅の見た目をシミュレートできるようなシステムに発展させることは十分に価値があると考えられる。

参考文献

- [1] 文化庁 平成26年度メディア芸術デジタルアーカイブ事業、メディア芸術データベースガイドライン。
- [2] 田島悠史. アートプロジェクトにおける、地域メディアとして機能する芸術の考察. 慶應義塾大学大学院 制作メディア研究科, 2012.
- [3] 岡田智博. アルス・エレクトロニカ メディア芸術祭を通じたIT・ICT社会・産業振興の事例として. Creative Cluster, 2004.
- [4] “Moment Factory. Foresta Lumina”. <https://momentfactory.com/work/destinations/parks-recreation/foresta-lumina>. (参照 2016-12-24).