

豊かな文化的体験のためのミュージアムIT ～触発しあうモノとヒト～

Museum IT for Rich Cultural Experiences

～Thing and Human Inspired by Each Other～

メンバー 沼崎航 泉谷祐樹 田島永暁 鈴木雄士 猪村浩士 武田涼太郎 野澤侑平 多賀広奈 浅野雄信 鈴木伽偉

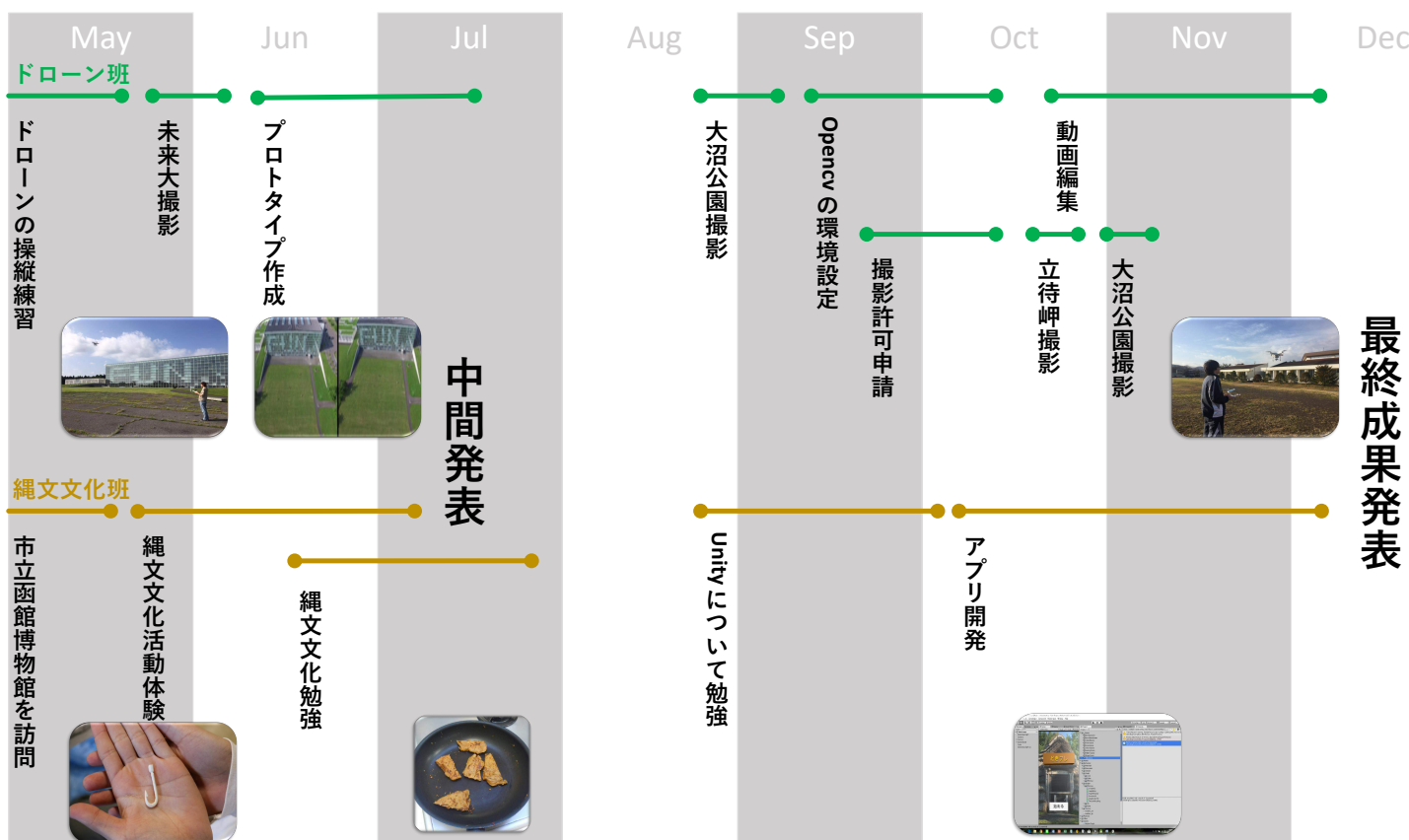
Member Wataru Numazaki Yuuki Izumiya Nagaaki Tashima Yuji Suzuki Hiroshi Imura Ryotaro Takeda Yuuhei Nozawa Hirona Taga Tadanobu Asano Kai Suzuki

目的 Purpose

北海道の自然景観と歴史的遺産の魅力を能動的に体験してもらうきっかけをつくるのが目的である。そこで、ITを用いて手軽にミュージアムの体験のできるコンテンツの開発を行う。自然景観については自由に楽しめるようにVR技術とドローンを用いて日常では見ることのできない景色を見せるためにリアルな飛行体験のできるコンテンツを作成すること、縄文文化については多くの人々に縄文文化への興味を抱かせるために、土器制作アプリケーションを作成することで目標の達成を目指す。

Our goal is to teach the user the joyful visual experience in Hokkaido by an active observation. In the project, we develop systems that can trigger the user's active observation. Group-Drone deals with natural landscape. The group proposes a VR system that display aerial movies shot by a group of drones to provide super-realistic visual experiences from unusual viewpoints. Group-Jomon designed an application for understanding the attractiveness of Jomon culture by simulating Jomon earthenware vessel.

活動内容 Activities



縄文文化班の目的

縄文文化の魅力を知らってもらうためのアプリケーションの開発

Purpose of Jomon culture team

Developing an application for knowing Jomon culture's attraction.

土器制作アプリの開発

土器の形選びから模様付け、野焼き、完成までの土器制作の一連の工程を体験できるアプリケーションをUnityで開発した。完成後は土器に自分好みの名前を付けることができ、その土器の使い道を考えてもらえるような仕様にした。

Development of earthenware production application

We developed an application that enables us to experience a series of steps of selecting earthenware shapes, patterning, burning and making earthenware to completion by Unity. After completion, you can name your earthenware your favorite name. And we made specifications that can make you think about the use of that earthenware.

ドローン班の目的

ドローンとVR技術を用いた映像の作成

Purpose of drone team

Panorama-Stereoscopic Vision based on Drone Shooting and VR Technology

パノラマ映像の作成

空から自然景観を眺めている感覚になるように視差の利用やパノラマ映像を作成し、立体感や臨場感を表現した。ドローン映像の特性を理解し、自然景観への興味関心を効果的に刺激する表現方式を検討した。

Making of the panoramic picture

We designed a panorama-stereoscopic aerial image viewing system for experiencing large scale natural scene such as national parks. We developed a VR viewing system using aerial movies taken by autopilot drones with camera. Panoramic movies are created by stitching aerial movies shooting different direction and viewed with VR goggles.

VR技術とドローンを用いた飛行体験のできるコンテンツ作成

ドローン班

メンバー 沼崎航 猪村浩士 泉谷祐樹 田島永暁 鈴木雄士
Wataru Numazaki Hiroshi Imura Yuuki Izumiya Nagaaki Tashima Yuuji Suzuki

目的

Purpose

北海道には自然景観が数多く存在している。これらを普段と異なる視点から鑑賞することで人々の自然景観に対する興味、関心を効果的に刺激することができると考えた。そこで、視点選択の自由度が高いドローンを利用し、VR技術と組み合わせることで立体感や臨場感を効果的に表現しようと考えた。利用者が空を飛んでいるような感覚になるコンテンツを作成することがドローン班の最終的な目標である。

成果

Achievement

立体感や臨場感を効果的に表現する、ドローンで撮影した映像をOpenCVでVR化、パノラマ化させ、ヘッドマウントディスプレイ(以下HMD)に投影した。

視差

Parallax



視差を出して映像内の物体を立体的に表現した。左右で4.3m離れている映像をつなぎ一枚の映像にしてHMDへ投影することで映像に立体感が出る。

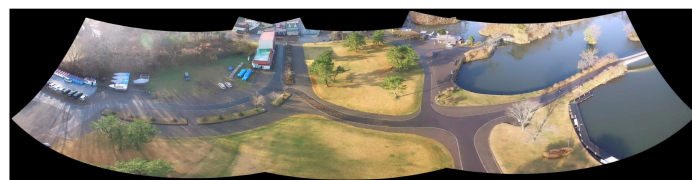
音

Sound

ドローンにマイクは搭載されていない為、音声を録音することができない。OpenCVでも音声についての編集はできないので別で録音して映像編集ソフトで音をつけた。映像に合わせて風の強弱を設定している。

パノラマ化

Panorama

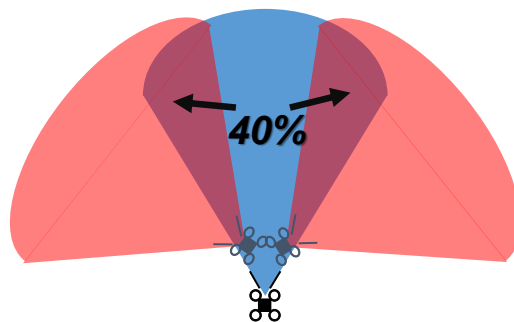


課題・展望

Problem&Prospects

- ・視線方向による合わせてディスプレイの表示領域を変更させる。
- ・パノラマの画角の範囲を拡大させ、360°に広角化した映像の作成とその対応。
- ・立待岬、大沼公園の函館圏以外の映像の充実化。

3つの動画を撮影してつなぎ合わせた。それぞれの動画は互いにドローンの画角95%に入る視野映像の40%をカバーしている。下の図は3つのカメラの画角が互いに40%をカバーしている図。パノラマ化するにはそのカバーしている部分を目印として自動でつないで一つの映像にした。





メンバー

武田涼太郎
Ryotaro Takeda鈴木伽偉
Kai Suzuki浅野雄信
Yoshinobu Asano野澤侑平
Yuhei Nozawa多賀広奈
Hirona Taga

目的

Purpose

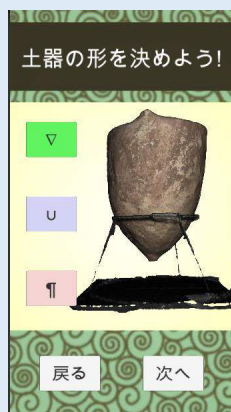
北海道には縄文時代の自然環境や人々の生活が解明できる遺跡が数多く存在する。そこから出土した縄文土器は弓矢と並ぶ縄文の二大発明と呼ばれ、当時の人々の生活を豊かにした。縄文土器一つとってもその形、色、縄目の模様などから、それがどのように作られ、使われたかが推測でき当時の生活を想像することができる。私たちは縄文時代について知識を深め、当時の生活を体験する中で土器などのモノから分かるコトの魅力に気づき、それを伝えることを目的とした。主に縄文時代に興味がない人を対象に、縄文時代をより身近に感じてもらえるようなアプリケーションを開発した。

成果

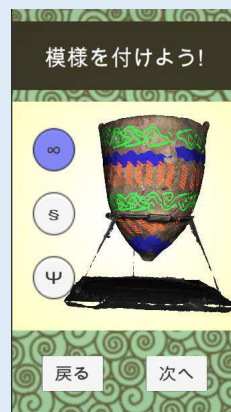
Outcome

本グループでは、縄文時代の魅力をより多くの人に伝える手段の一つとして、土器制作を疑似的に体験できるアプリケーション「どきフレ」をUnityで開発した。このアプリケーションは縄文文化に興味を持ってもらうための入り口の位置付けである。アプリ内で土器を制作しながら、利用者自身が実際の土器の作り方を理解できる仕様とした。アプリの内容については以下の通りである。

どきフレ（どきにフレる）



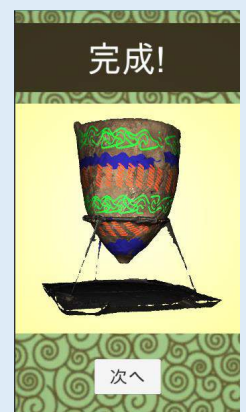
ボタンを押すことで3つの異なった土器の中から土器を選択できる。



3種類の模様を使って土器に模様付けができる。タップなどの指の操作で模様を付ける。



アニメーションで野焼きの作業を表現した。野焼きをした時間で土器の焼き加減が変わる。

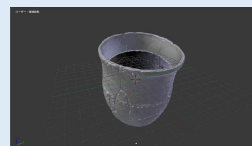


作成した土器に名前を付けて保存する。

アプリケーションに用いた土器の3DデータはBlenderという3DCGソフトで中心座標や回転の度合いなどを編集した。またプログラミング言語はC#を用いて、模様付けや土器のプレハブ化（同じ機能を持ったオブジェクトの複製）を行うコードを書いた。



Blender



unity



C#

まとめ

Conclusion

- ・体験活動を通して、当時の生活を推測することの面白さを知ることができた
- ・縄文時代への入り口の存在になるアプリケーションを開発できた
- ・縄文時代・縄文文化の魅力を伝えるという目的を達成できた