

公立はこだて未来大学 **2024年度 システム情報科学実習**
グループ報告書

Future University Hakodate 2024 Systems Information Science Practice
Group Report

プロジェクト名

HAKODATE DEEP WEST-ロケーションベースAR技術を活用したリアルな
サービスデザイン

Project Name

HAKODATE DEEP WEST - Service Design with the Location-based AR Technology

グループ名

めふたんぺ

Group Name

mehutanpe

プロジェクト番号/Project No.

8

グループメンバ/Group Member

青山大真 / AOYAMA Daishin

伊藤奏太 / ITO Kanata

加藤早希 / KATO Saki

加藤美海 / KATO Miu

宮原良太 / MIYAHARA Ryota

若松蒼 / WAKAMATSU So

指導教員

安井重哉 松原克弥 高見逸平

Advisor

YASUI Shigeya, MATSUBARA Katsuya, TAKAMI Ippei

提出日

2025年1月21日

Date of Submission

January 21, 2025

概要

函館西部地区は全国有数の観光地である一方、人口減少、コミュニティの衰退という課題も抱えている。このプロジェクトでは、函館市役所、地域生活者を巻き込みながら、函館西部地区のさらに西部に当たる地域を「DEEP WEST」と呼称し、この地域の魅力を、新しい地域サービス、地域コミュニティのアイデアをロケーションベースドARを活用しながら実装し、新たな価値を生み出すことを目的としている。

本プロダクトでは、ユーザーがQRコードを読み取ることで、座席に座ったまま塩辛作りの工程を体験できるARアプリを提案する。このアプリでは、100年以上の歴史を持つ地域密着型の海産物店「小田島水産」の伝統的な製品づくりをイカ目線でリアルに再現する。これにより、ユーザーはその場にいるかのような没入感を得ることができ、地域の誇りである製造過程への理解と共感を深めることを目指している。

キーワード AR, サービスデザイン

(※文責: 伊藤奏太)

Abstract

The Western District of Hakodate, a prominent tourist destination, faces population decline and community decay issues. This project aims to create new value using location-based AR to showcase its attractions for the far-west area of Hakodate, which we provisionally name "DEEP WEST," in collaboration with the Hakodate City Oze and residents.

This report explains the achievement of the 'mehutanpe' group activity. The group has proposed an AR application that allows users to experience making salted fish from their seats simply by scanning a QR code. This app realistically recreates the traditional product manufacturing of Odajima Suisan, a community-based seafood store with a history of over 100 years, with the squid's perspective. This gives users an immersive feeling of being there, deepening their understanding and empathy for the manufacturing process that is the region's pride.

Keyword AR, Service design

(※文責: 伊藤奏太)

目次

第1章	本プロダクトの活動と目的.....	6
1.1	背景.....	6
1.2	目的.....	6
1.3	ARについて.....	6
第2章	関連学習.....	7
2.1	目的.....	7
2.2	関連技術.....	7
2.2.1	Unity.....	7
2.2.2	Blender.....	7
2.2.3	ロケーションベースドAR.....	8
2.3	開発手法.....	9
2.3.1	フィールドワーク.....	9
2.3.2	アジャイル開発.....	9
第3章	プロジェクト学習の目標.....	10
3.1	伝統技術と製品への関心を高める学習体験の提供.....	10
3.2	ARによる工場見学体験の恒常化と誘客効果の向上.....	10
第4章	開発プロセスと活用技術.....	11
4.1	名前の由来.....	11
4.2	ターゲット.....	11
4.3	設計.....	12
4.3.1	要件定義.....	12
4.3.2	技術選定.....	13
4.4	開発手法.....	13
4.4.1	Unityとジャイロセンサ.....	13
4.4.2	目線.....	13
4.4.3	サービスへの導入.....	14
4.5	使用技術.....	14
第5章	結果.....	15
5.1	利用実績.....	15
5.2	成果.....	15
第6章	考察.....	16
6.1	プロジェクト学習で得られた成果.....	16
6.1.1	利用者数の結果から得られた考察.....	16
6.1.2	工場見学への興味喚起.....	16
6.1.3	制限とデータ不足.....	16
6.2	用いた手法の課題と限界.....	17
6.2.1	AR体験の現実感と改善点.....	17
6.2.2	課題解決に向けた提案.....	17
6.3	大学カリキュラムとの関連性.....	17
6.3.1	学習内容との結びつき.....	17
6.3.2	新たに得られた理解.....	18

6.4 今後の拡張可能性.....	18
6.5 結論.....	18
付録 A プロダクト紹介ポスター.....	19
付録 B webアプリ導入用POP.....	20
付録 C webアプリ導入用ポスター.....	21
参考文献.....	22

第 1 章 本プロダクトの活動と目的

1.1 背景

函館市は観光地として人気であり多くの人が集まる場所である。しかし、函館西部地区では人口減少やコミュニティの縮小などの問題がある。そのような問題を抱えている函館西部地区の中でも奥地にある場所を本プロダクトでは、「DEEPWEST」と名付けた。私たちは、DEEPWESTの問題を解決できるような人を集めることのできるARアプリ開発を検討した。

本プロダクトでは、100年以上の歴史を持ち、日本でも数少ない、塩辛を木樽で漬け込む製造方法を使用している小田島水産と協力した。小田島水産では、イカの漁獲量の減少や獲れるイカの大きさが小さくなってしまい塩辛の作れる量が減ってしまうなどの問題があった。そのような状況下に関わらず、イカの新しい料理や広告に力を入れ少しでも多くの利用者に楽しんでもらえるような取り組みを行っていた。私たちは、そんな小田島水産に1人でも多くの利用者が訪れる目的となれるARアプリを開発し、塩辛に少しでも興味を持ってもらうために活動を開始した。

(※文責: 若松蒼)

1.2 目的

本プロダクトでは、DEEPWESTに店舗を構える小田島水産と協力し、塩辛の魅力を多くの人に広め、DEEPWEST地区を盛り上げることを目的とした。その中で、私たちは塩辛の製造方法をこれまでになかったイカの見方から体験することのできる新たな視点を提供できるARアプリ開発を検討した。小田島水産では、工場見学を行っているが日によっては、イカの仕入れがされておらず見ることのできない工程があったり、工場見学の敷居が高くあまり利用者が多くないという部分に目を付け、工場見学への足掛かりとなるようなARアプリの作成を検討した。

(※文責: 若松蒼)

1.3 ARについて

AR (Augmented Reality) は、現実の世界にCG (Computer Graphics) によって描かれる物体を重畳表示する技術であり、ロケーションベースARとビジョンベースARに分けられる。本プロジェクトでは地域を巻き込んだサービスデザインを実施することを踏まえ、GPSなどのロケーション情報をもとにARを表示させる技術であるロケーションベースARを扱う。

(※文責: 若松蒼)

第2章 関連学習

2.1 目的

ロケーションベースドARは比較的新しい技術分野であり、その研究を進めるにあたっては、先行研究や事例を十分に把握し、研究の方向性を適切に定めることが重要である。これにより、無用な重複を避けるだけでなく、研究の効率を高め、効果的な成果を得ることが期待できる。本研究では、ロケーションベースドARに関する技術動向や応用事例、ならびに課題点を明確化することを目的として関連学習を行う。

関連学習の一環として、PR TIMESの記事「ARアプリで地域活性化を目指す取り組み」

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000137.000028239.html>[1]を参考に、ARアプリを作成し、その使用感を調査した。調査では、電話インタビューを通じてユーザーの意見を収集し、「このアプリを見て感動した」といった肯定的な反応を得ることができた。この結果から、ロケーションベースドARが地域活性化やユーザー体験の向上に寄与できる可能性を改めて認識した。

今後の研究では、このような調査結果を基に、ロケーションベースドARの応用可能性をさらに深掘りするとともに、現状の課題を克服するための具体的な方策を検討していく。

(※文責: 加藤早希)

2.2 関連技術

2.2.1 Unity

Unityの基本的な使い方は、函館高専の5年間で学んだ。具体的には、あらゆるアスペクト比に対応するのはどうすれば良いか、シーン間で設定を保持するにはどうすれば良いか等を学んだ。また、Unity WebGLのGithub Pagesでの公開方法は高度ICT演習で学び、アプリ版との仕様の違い(mp4ファイルを利用するにはStreamingAssetsフォルダに入れなければいけない等)等の経験が活きた。

(※文責: 宮原良太)

2.2.2 Blender

このプロダクトでは、3Dモデルを作成するツールとしてBlenderを採用した。Blenderでは3Dモデルだけではなく、それを動かすためのアニメーション等も作成することが出来る他、出力方式の一つであるfbxファイルはUnityとの相性が良いので、これを採用した。このプロダクトではBlenderに触れたことがある人が少なかったため、最初は学習会から始め、その後学んだ技術を活かしてチームメンバーそれぞれが3Dモデルを作るという方式を取った。

(※文責: 宮原良太)

2.2.3 ロケーションベースドAR

先行研究として2022年度のプロジェクトである「函館補完計画：序～AR技術でリアルな街をハックする」を通じて、AR技術に関する知見を得た。このプロジェクトでは、AR技術を活用して街中のリアルな風景に仮想的な情報を重ね合わせることで、訪問者に新たな観光体験を提供する試みが行われた。このプロジェクトを参考にすることで、AR技術の応用方法や利用シーン、さらにロケーションベースドAR技術のシステム構造について具体的に学ぶことができた。特に、AR技術を用いたインタラクティブな体験の設計方法や、ユーザーが現実の空間とデジタル情報をどのように結びつけて体験するかといった点について、詳細な理解を得ることができた。また、AR技術を活用したアプリケーションの開発プロセスにおいて、GPSやマーカ認識技術などを利用したシステム構築のポイントや課題についても深く学ぶことができた。

これらの知見は、本プロダクトにおいてロケーションベースドAR技術を活用する際の具体的な実装方法や、訪問者にとってわかりやすく没入感のある体験を提供する仕組みを設計する際の重要な参考となった。一方で、本プロダクトの目的である「イカ目線での体験」を再現するためにロケーションベースドAR技術ではなく全方位映像を活用した再現のほうが適していると判断した。これは、イカ目線という特殊な視点をユーザーに提供するためには、現実空間に基づくARよりも自由度の高い視覚表現が求められるためである。

このように、函館補完計画で得られた知見は参考として活用したものの、その技術的アプローチをメインには採用せず、プロダクトの特性や目標により適した手法を選択するに至った。

(※文責: 青山大真)

2.3 開発手法

2.3.1 フィールドワーク

本プロジェクトではロケーションベースドARを用いたアプリ開発を目的としていたため、実際にアプリ内でロケーションベースドARを利用する場所について、魅力、歴史、問題点などの観点から深く知識を得る必要があった。そのため、実際に現地に赴きフィールドワークを行い、街中にある歴史や建物の分析、住民へのインタビューをすることが効果的であると判断し2024年5月8日、15日の2回に分けてフィールドワークを実施した。

フィールドワークでは本学の情報デザインコースの専門科目である情報デザイン I で学んだことを活かし、フィールドワークを行う際のポイントや手法を考えグループメンバーで共有した。これにより対象地域の現状について住民や建物の観点到に注目し効果的にフィールドワークを行うことができた。そこで得られた情報をもとにニーズに沿ったプロダクトの開発を行うことができた。フィールドワークで意識したポイントの具体例としてはフィールドノートの作成があげられる。フィールドノートを作り写真、図解、コメントを同じページにまとめていきながらフィールドワークを行うことで、フィールドワークでの気づきを常に見直すことができた。これにより、開発においてアイデア出しに行き詰ったときや軸がぶれてしまったときにフィールドノートを見直し的確にその時々の問題を修正できるようにした。また、今回プロダクト開発に全面的に協力してくれた小田島水産でもフィールドワークを行い、小田島水産で抱えている悩みや問題点を知ることができた。これにより、プロダクトの目的、コンセプトを一貫して見失うことなく開発を進めることができた。

(※文責: 加藤早希)

2.3.2 アジャイル開発

先行研究として2019年度のプロジェクトである”ビーコンIoTで函館の街をハックする”からアジャイル開発手法について学んだ。また、学内で行われたアジャイル開発ワークショップにも参加し、アジャイル開発のメリットや特徴、方法について学び、開発に取り入れた。アジャイル開発の手法に則り、プロトタイプを早期に作成できたことで、実際に使用した際の課題をその都度見つけ修正することができた。これにより、常にユーザーにとって使いやすいサービスへ修正を続けることができた。また、何度も改善を重ねることで、サービス品質の向上過程を可視化することが可能となり、これが開発メンバーのモチベーション維持に寄与した。

(※文責: 加藤美海)

第3章 プロジェクト学習の目標

3.1 伝統技術と製品への関心を高める学習体験の提供

小田島水産が持つ伝統的な塩辛作りを、AR技術を活用し、消費者が学びながら体験できる機会を提供することで、塩辛そのものへの関心を高めることを目指した。本プロジェクトでは、「イカ目線」という独自の視点から塩辛作りの工程を追体験できるインタラクティブな機能を実装し、伝統的な製法に込められた技術や価値を視覚的かつ感覚的に理解できる環境を構築した。これにより、消費者が塩辛と製造背景により深い関心を抱けるよう支援した。

(※文責: 伊藤奏太)

3.2 ARによる工場見学体験の恒常化と誘客効果の向上

小田島水産の工場見学が、仕入れ状況や天候、製造スケジュールの変動に左右される点に着目し、AR技術を活用することで、工場見学の体験を恒常的に提供できる仕組みを構築した。製造工程をデジタルで再現し、実際の稼働状況にかかわらず、来場者が一貫した学びと楽しみを得られる環境を実現した。また、このAR体験を通じて、実際の工場見学や現地訪問に対する興味を高め、観光客の誘致や地域活性化に貢献することを目標とした。

(※文責: 伊藤奏太)

第 4 章 開発プロセスと活用技術

4.1 名前の由来

プロダクト名「めふたんぺ」の由来は、「めふん」と「ましたんぺ」という二つのアイヌ語をもとに決定した。めふんは一般的には、サケの腎臓の塩辛のことを指すが広義的に塩辛を指す言葉であり、ましたんぺにはイカという意味がある。

(※文責: 若松蒼)

4.2 ターゲット

ターゲットは、小田島水産の利用者全員を対象とした。開発初期の段階では、親子のお客様をメインターゲットとしていたが様々な年代・人種の方々に興味を持ってもらうためにも利用者全員をターゲットに変更した経緯がある。

(※文責: 若松蒼)

4.3 設計

4.3.1 要件定義

本プロダクトでは、訪問者が塩辛作りの工程を体験するためにAR技術を採用した。AR技術は現実世界と仮想世界を組み合わせることで、実際の製造工程をあたかもその場にいるかのように体験させることが可能であり、以下の理由から本プロダクトに最適であると判断した。

まず、AR技術は視覚的に情報を提示する能力に優れており、製造工程の複雑な動きを直感的に理解させることができる。この特性により、訪問者は塩辛作りの工程をよりリアルに体験でき、従来のテキストや動画では得られない没入感を得ることができる。また、工場見学では日程や作業内容が限定される場合があるが、AR技術を用いることで、どのタイミングでも製造工程を一貫して再現することが可能である。

さらに、AR技術はスマートフォンなどの一般的なデバイスで簡単に利用できるため、ユーザーに新たなデバイスやアプリのダウンロードを要求する必要がある。この点は技術的ハードルを下げ、幅広い年齢層の訪問者に体験を提供するために重要である。本プロジェクトではWebGL版を採用し、QRコードを利用することで、ユーザーが手軽に体験を開始できる仕組みを構築した。特に、訪問者が新しいアプリをダウンロードする手間を避けるため、ブラウザ上で動作する設計としている。実際、モバイルユーザーの67%が「新しいアプリをダウンロードするのは面倒」と感じているという調査結果(Global Web Index, 2024)[2]があり、この仕組みは訪問者の利便性を大幅に向上させるものである。

また、小田島水産では海外からの訪問者も多い。そのため、アプリ内で日英の言語切り替え機能を搭載した。これにより、海外の利用者にも製造工程をスムーズに体験してもらうことが可能である。さらに、訪問者がここでしか得られない体験を記録し、思い出として残すことができるよう、記念撮影モードを実装した。このモードでは、AR空間内で訪問者自身と製造工程の様子を組み合わせた写真を撮影することができ、撮影した写真をデバイスに保存したりSNSで共有することが可能である。

以上の設計により、本プロダクトは訪問者にとって利便性が高く、没入感のある体験を提供するとともに、特別な思い出を残すことができる内容となっている。

(※文責: 青山大真)

4.3.2 技術選定

モデリングにはBlenderを使用した。その理由として、AR技術を用いる上で、3Dモデルの開発に適しているからである。さらに、YouTubeをはじめとするオンライン学習コンテンツが充実しており、初心者でも比較的容易に基本的な操作を習得できるため、チームメンバー全員が短期間で必要なスキルを身につけられると判断した。開発環境はUnityを使用しており、その理由として、Blenderで作成した3DモデルをUnity上でスムーズに扱える点が挙げられる。プロジェクト開始時にすでにUnityの操作に精通しているメンバーがいた点からも、開発効率を高められると判断した。また、AR技術を用いて、塩辛作りの工程を「イカの視点」で再現するという斬新なアイデアを実現するために、UnityのSkyboxやジャイロセンサの機能を活用することで360度の視点を提供することを目指した。

(※文責: 青山大真)

4.4 開発手法

4.4.1 Unityとジャイロセンサ

Unityを用いて、製造工程を視覚的に体験できるコンテンツを開発した。何故なら、Unityには端末のカメラの映像を出力できるWebCamTextureやジャイロセンサの読み取り、ブラウザ版の公開など標準の機能で幅広い仕事ができるからである。実際に今回のプロダクトでは、標準機能のジャイロセンサの読み取り機能を用いて、製造工程のシーンで端末を傾げることでUnity内のカメラも回転して臨場感のある体験を提供したほか、記念撮影のシーンではWebCamTextureでカメラの映像をUnity内に映し出し疑似的なカメラを再現し、QRコードの読み取りだけで誰でも簡単に体験できるようにブラウザ版での実装となった。特にジャイロセンサ[3]の読み取りに関してはスマホを傾げるという簡単な操作だけで様々な視点から楽しめるので、よりイカの気持ちを味わえるような仕上がりになったと思う。また、今回はBlenderを用いて塩辛の製造に使われている機械や道具を再現したが、UnityとBlenderで出力したfbxファイルは相性が良いのでそれもUnityを選定した理由の一つである。

(※文責: 宮原良太)

4.4.2 目線

UnityのSkyboxを小田島水産で360度カメラを用いて撮影した映像にし、カメラの位置をイカの目にあたる位置に設定し、今までにない「イカ目線」からの映像を実現したことにより、斬新な体験を提供した。更に、Unityカメラの通常設定ではカメラの描画範囲が狭く見えにくかったので、広角にしてより見えやすくした。

(※文責: 宮原良太)

4.4.3 サービスへの導入

年齢等の要因による抵抗感を軽減するために、アプリ版ではなくGitHub Pagesを用いてWebGL版を公開し、ダウンロード不要で手軽に遊べるようにした。私自身の体験として、高専での卒業研究で博物館の展示物について学べるアプリケーションを開発したことがあった。そのアプリは博物館の専用タブレットにあらかじめダウンロードさせておき来館者に遊んでもらうというもので、多くの人たちに遊んでもらえた。しかし、高齢者の方々はそもそも端末の操作がおぼつかなく、序盤でやめてしまうという人もいた。その原因として博物館のタブレットという普段馴染みのない端末を上手く扱えなかったことが考えられる。更に博物館のタブレットを選定したのは、来館者の方にいちいち限定的なアプリケーションをダウンロードさせるのは手間がかかってしまい、遊ぶ人が減ってしまう恐れがあるという理由だったが、そもそも馴染みのない端末でプレイさせる方がプレイへの敷居が高かったようであった。そこで今回は、ダウンロード不要かつ自分の端末でプレイすることが出来るQRコードの読み取りから導入されるWebGL版での実装となった。

(※文責: 宮原良太)

4.5 使用技術

Unity... 今回のサービスの全体的な開発のために用いた。また、ジャイロセンサはUnityの標準機能のものを使った。

Blender... 3Dモデルの作成とアニメーションの作成に使った。

GitHub Pages... Unity WebGLでの公開を目指すためと、より手軽にWebページを公開できるので、このサービスを選んだ。

Google Analytics... どれだけの人数がサービスを利用したかや、期間ごとにどれだけの新規ユーザーを獲得できたかを集計するためにサービスを利用した。

Discord... このプロダクトはDiscordをコミュニケーションツールとして利用した。Discordの通話機能には画面共有機能があり進捗を実際に見せられるほか、議事録を書く機能もあるのでこれを採用した。

(※文責: 宮原良太)

第 5 章 結果

5.1 利用実績

コンテンツを公開し、小田島水産にQRコードを設置した結果、1週間で13人が体験を利用した。これは月換算で52人が利用する計算となり、小田島水産の月間利用者の約40%に相当する。さらに、これはDMメディア実態調査2020(一般社団法人日本ダイレクトメール協会, 2021, p.17)[4]におけるQRコードを用いた広告の平均使用率(約40%)と一致している。このことから、QRコードを活用したAR体験は一定の効果を持つ。

(※文責: 青山大真)

5.2 成果

本プロダクトでは、AR技術を活用し、イカの視点で塩辛製造工程を体験できるコンテンツを完成させた。このコンテンツはQRコードを介して体験できるよう構築されており、ユーザーは手持ちのスマートフォンを使用して手軽に体験を楽しむことが可能である。この仕組みにより、技術的なハードルを下げることに成功した。さらに、実際の工場見学とAR体験を組み合わせることで、ユーザーは日程に縛られることなく製造工程を学ぶことができ、見学の機会が限られている場合でも製造工程への興味を高めることができるようになった。

(※文責: 青山大真)

第6章 考察

6.1 プロジェクト学習で得られた成果

6.1.1 利用者数の結果から得られた考察

本プロダクトでは、AR体験コンテンツの試験的公開を通じて、1週間で13名の利用者からのフィードバックを収集した。特に、体験後のアンケートでは、「塩辛作りへの興味が高まった」という回答があり、プロダクトの目的である「塩辛への関心を高める」点において一定の効果が確認された。

QRコードを活用したAR技術の他の事例と比較しても、本プロダクトの結果は妥当であると考えられる。先述の通り、小田島水産の利用者の40%がアプリを利用しており、これは、QRコードを用いた広告の平均使用率が約40%であることと一致している。これにより、本プロダクトが観光促進において一定の効果を持つことが示唆される。さらに、他の事例と同等の効果を得られていることから、本プロダクトが提供するAR体験が地域産業における新たな価値を生み出し、利用客の関心を引く手段として有効であると評価できる。

(※文責: 伊藤奏太)

6.1.2 工場見学への興味喚起

このアプリの利用が継続することにより、観光促進の効果が期待される。本プロダクトはすでに小田島水産の工場見学の入口として活用されており、現地体験への誘引力を示している。このことから、AR技術を用いた塩辛作りの体験が、工場見学の事前情報として機能し、訪問者の興味を引きつけることで、実際の現地体験へとつながる可能性が高いといえる。

(※文責: 伊藤奏太)

6.1.3 制限とデータ不足

本プロダクトにおけるアプリの利用者が小田島水産の既存の利用客に限られている点は、統計的な偏りを生じさせる可能性が高い。既存の利用客は、塩辛作りや地域文化に対する興味が強いと考えられることから、得られたフィードバックが一般的な観光客の意見を反映しているとは限らない。そのため、より多様な利用者の声を反映したデータ収集が求められる。さらに、塩辛作り以外の伝統技術や地域文化への波及効果に関するデータが不十分であることも課題である。これにより、アプリの効果が他の地域資源や観光コンテンツにどのように影響を与えるかを評価することが困難となっている。したがって、今後はより広範囲なデータ収集を行い、様々な観点からの検証を進めることが重要である。これにより、本プロダクトの総合的な効果を明らかにし、観光戦略の向上に寄与することが期待される。

(※文責: 加藤美海)

6.2 用いた手法の課題と限界

6.2.1 AR体験の現実感と改善点

AR体験では、塩辛作りの視覚的な再現には一定の成功を収めたものの、工程による再現度の違いが課題として浮き彫りになった。全ての製造工程を忠実に再現するには至らず、本アプリだけでは工場見学全体を再現するための技術力に限界があることが明らかになった。より高い没入感を提供するには課題が残る。また、スマートフォンをデバイスとして採用したことで、視覚的再現の範囲が画面内に限定され、没入感に制約が生じた。この課題を克服することで、より臨場感あふれる体験を提供する可能性が広がると考えられる。

(※文責: 伊藤奏太)

6.2.2 課題解決に向けた提案

LiDARセンサーやモーションキャプチャセンサーを応用することで、製造工程に関わる3Dモデルを忠実に再現することが可能である。また、視覚的再現の範囲がスマートフォンの画面内に限定されることで、没入感に制約が生じる問題に対しては、ディスプレイ拡張とVRヘッドセットの導入が解決策として考えられる。この二つの方法には、映像提示領域の拡大や中心視野を増大させるという共通点があり、これらが没入感の増加に寄与することが示されている(柳在鎬, 橋本直己, 佐藤誠, 2005)[5]。しかし、VRヘッドセットの導入は安全面や維持管理の難しさから本プロダクトでは断念した経緯がある。そのため、現状では課題解決のためにディスプレイの拡張が有力な手段として想定される。また、利用者の参加型フィードバックシステムを導入することで、ユーザー体験の質を継続的に改善する仕組みを構築する必要がある。

(※文責: 伊藤奏太)

6.3 大学カリキュラムとの関連性

6.3.1 学習内容との結びつき

本プロダクトでは、「ヒューマンインタフェース演習」や「情報デザイン I」で学んだフィールドワーク手法を実践的に活用した。特に、ユーザー体験設計や課題発見に至るまでの過程で、講義内容が大いに役立ったと感じられる。加えて、様々な開発手法がある中で、ユーザーの使いやすさを向上させるためにアジャイル開発を取り入れた際、「ソフトウェア設計論」で学んだ様々な開発手法の事前知識が役立ち、アジャイル開発の導入をスムーズに進めることができた。

(※文責: 伊藤奏太)

6.3.2 新たに得られた理解

本プロダクトを通じて、AR技術を用いた地域活性化の可能性や、観光業におけるデジタル技術の活用法について理解が深まった。このような体験型プロジェクトは、大学のカリキュラムにおいて非常に有意義な学びを提供するものである。

(※文責: 伊藤奏太)

6.4 今後の拡張可能性

今年度の成果を踏まえた拡張テーマとして、子供向けの教育コンテンツへの応用が挙げられる。この取り組みにより、次世代を担う子供たちが地域の文化や伝統に親しむ機会を提供すると同時に、より幅広いユーザー層を取り込むことが可能となる。結果として、地域全体の観光活性化や、地元の伝統産業への理解促進といった、さらなる社会的な波及効果が期待される。

(※文責: 伊藤奏太)

6.5 結論

本プロダクトでは、AR技術を活用して小田島水産の伝統的な塩辛作りを再現し、利用者の塩辛への関心を高めることを目指した結果、一定の成果を上げることができた。これにより、AR技術を用いた地域文化の発信が有効であることが示唆された。一方で、没入感に限界が見られるなどの課題も明らかになった。この点については、センサーデバイスの活用やVR技術との融合を検討することで改善の余地がある。また、本プロダクトは塩辛作りに特化していたが、他の特産品の製造工程や伝統行事、自然環境をARで再現することで、観光客にさらに豊かな体験を提供し、地域ブランドの向上や住民の誇りを醸成させることにも寄与する可能性がある。今後は、得られた知見を活かして課題を解決し、より多くの利用者を対象にスケールアップを図るとともに、地域の事業者や自治体と連携を強化し、社会的インパクトをさらに高めることが求められる。本プロダクトは地域観光や文化発信のモデルケースとなるよう、継続的な発展が期待される。

(※文責: 伊藤奏太)

付録 A プロダクト紹介ポスター

Project No. 8 HAKODATE DEEP WEST

ARChive

～新たな観光の目的を提供し 観光スポットを発生させるSNS～

サービス概要

このサービスは、旅先で撮った写真を旅先に残しておくという、新たな観光の目的を提供する SNS である。今日、多くの人が観光の一環として写真を撮る。しかし、現在の使い方は、こうした写真は、観光地自体の価値には貢献していない。そこで私たちは、観光地に設置されたノートから着想を得て、そこに来証として、写真を現地で共有できるサービスを作った。

目的

このサービスによって実現したいことは2つある。1つ目は、これまで観光地になっていなかったものの、景観的・体験的に優れたスポットを観光地化するためのもう一つの選択肢を提供すること。2つ目は、観光地を訪れるまでに候補に上がらなかったスポットに、気づく可能性を作り、地域における人の流れを変化させることである。

提案する機能・価値



函館市内各所に設置したスポットで、投稿を開覧できる。投稿した写真は、最寄りのスポットに投稿される。



投稿された写真は、その地域ならではの場所に展示される。気になる写真があれば、実際に撮影された場所に行ってみる。

Members

KUDO Aru KANO Genki
TADA Ayaka
OKUMURA Masaya

PATHNAP

～フィールドワークでの気づきを共有するサービス～

サービス概要

本アプリは、フィールドワークを効率化するためのツールである。写真やメモを2次元マップ上に記録し、タグ付けや検索機能でチームの情報を簡単に管理・共有可能。他の人のフィールドワーク記録も閲覧できるため、新たな発見やアイデアの共有がスムーズである。また、AR機能を活用し、カメラ越しに記録の位置や距離を直感的に確認可能。現場での情報整理や共同作業を促進する次世代型フィールドワーク補助アプリである。

目的

本アプリは、フィールドワーク中の情報収集や共有の効率化を目的として開発された。従来の方では、現場で得た情報が散在しやすく、整理や共有に手間がかかるという課題があった。本アプリでは、写真やメモをマップ上に可視化することで、情報を直感的に整理可能にするとともに、AR機能で現場での位置関係を把握しやすくする。他者の記録を閲覧・活用することで、新たな視点や知見の獲得も支援する。

提案する機能・価値



直感的な情報整理
写真やメモをマップに可視化し、簡単に管理・共有可能。



ARで現場支援
カメラ越しに記録の位置や距離を把握し、効率的な探索を実現。

Members

IWAMA Hiroto TAKAHASHI Kenta
OBA Rinka MIURA Yumeka
SUZUKI Syouta

めふたんぺ

～イカ目線で塩辛の製造工程を体験できるAR～

サービス概要

小田島水産は100年以上の歴史を誇る、地域に根ざした海産物店であり、その伝統的な製品づくりは地元の誇りとなっている。このアプリでは、QRコードを読み取ることで、ユーザーは座席に座ったまま、塩辛作りの工程をARで体験できる。実際の製造過程をイカ目線でリアルに再現することで、ユーザーはあたかもその場にいるかのような没入感を得ることができる。

目的

AR技術を活用し、イカ目線という独自の視点で小田島水産の伝統的な塩辛作りを体験できるようにする。それにより、塩辛や地域産業への関心を高め、その魅力を広く発信する。工場見学は天候や時間帯により見学可能な作業に限られるが、ARによってその課題を補完し、見学への興味を促進する。ARの面白さを通じて地域産業の新しい形を伝え、多様な層に親しみを持ってもらうことを目指す。

提案する機能・価値



実際のARアプリを使用した際のイカ目線です。塩辛製造工程をリアルに体験でき、製造の魅力をより深く感じられます。



記念撮影機能を活用し、小田島水産を背景にオブジェクトと一緒に撮影が可能です。来店のおい出しとして楽しんでいただけます。

Members

AOYAMA Daishin Kato Miu
ITO Kanata MIYAHARA Ryota
KATO Saki WAKAMATU Sou

1. イカ目線で塩辛の製造工程を体験できるARを紹介するポスター

付録 B webアプリ導入用POP



2. webアプリへ導入するためのQRコード付きPOP

付録 C webアプリ導入用ポスター



3. webアプリへ導入するためのQRコード付きポスター

参考文献

[1]"ARアプリで地域活性化を目指す取り組み", PR TIMES, URL:

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000137.000028239.html> (参照日: 2025年1月15日).

[2]"Global Mobile User Trends 2024", URL:

<https://www.globalwebindex.com/reports/global-mobile-user-trends-2024> (参照日:2025年1月10日).

[3]"UnityでiOSのジャイロの使い方をちゃんと説明する", URL:

<https://qiita.com/fuqunaga/items/b1a3e38af71f062f0781> (参照日: 2025年1月15日).

[4]"DMメディア実態調査2020 調査報告書要約版", PDFドキュメント, 17頁, URL:

<https://www.jdma.or.jp/upload/research/20-2021-000018.pdf> (参照日:2024年12月20日).

[5]柳在鎬, 橋本直己, 佐藤誠, 「没入型ディスプレイの映像提示領域による没入感への影響」, 映像情報メディア学会誌, 59巻(7号), 1051-1057頁, 2005年, URL:

https://www.jstage.jst.go.jp/article/itej1997/59/7/59_7_1051/_pdf/-char/ja.