

# 公立はこだて未来大学 2022 年度 システム情報科学実習 グループ報告書

Future University Hakodate 2022 Systems Information Science Practice  
Group Report

## プロジェクト名

使ってもらって学ぶフィールド指向システムデザイン 2022

## Project Name

Field Oriented System Design Learning by Users' Feedback 2022

## グループ名

グループ C (地域メディア)

## Group Name

Group C (Local media)

## プロジェクト番号/Project No.

1-C

## プロジェクトリーダー/Project Leader

児玉拓海 Takumi Kodama

## グループリーダー/Group Leader

如澤駿介 Shunnsuke Jyozawa

## グループメンバ/Group Member

如澤駿介 Shunnsuke Jyozawa

外崎健介 Kensuke Sotozaki

近藤篤 Atsushi Kondou

中野瑛斗 Eito Nakano

鈴木瑞帆 Mizuho Suzuki

## 指導教員

伊藤恵 南部美砂子 奥野拓 元木環

## Advisor

Kei Itou Taku Okuno Misako Nambu Tamaki Motoki

## 提出日

2023 年 1 月 18 日

## Date of Submission

January 18, 2023



## 概要

本プロジェクトは、フィールド調査をもとに問題を発見し、IT を用いて解決する。それによりユーザの仕事や生活をデザインし、地域や社会に貢献することを目的に活動している。また、本プロジェクトは、アジャイル開発手法を用いる。それにより、迅速で柔軟な開発を行い、短期間の開発でより効率的に成果を出すことを目標にしている。今年度は、プロジェクト内を交通支援グループ、観光グループ、地域メディアグループの3グループに分け、各グループがそれぞれのフィールドで活動している。本報告では地域メディアグループについての報告を行う。本グループでは、函館近郊の情報の発見を手軽にすることを目的とした Web アプリケーション「はコレクト」の開発を行った。「はコレクト」では、ソーシャルメディア上にある函館近郊に関する投稿をリアルタイムで取得し、施設の情報などのみを選別して一つの Web アプリケーションとして表示している。投稿の選別方法は、函館近郊の情報発信をしている SNS のアカウントや、除くべきと判断したキーワードを含んだ投稿など様々である。今後は、現在作り上げた「はコレクト」を対象ユーザに利用してもらいフィードバックを受け、プロダクトを改善する予定である。さらに、投稿の選別精度を向上させるために、機械学習や画像処理などを導入し、よりよいプロダクトを開発することを検討している。

**キーワード** フィールド調査, IT, スクラム, はコレクト

(※文責: 外崎健介)

# Abstract

This project identifies problems based on field research and solves them using IT. The project design the work and life of users and contribute to the community and society through these activities. The project will use agile development methods. The goal is to develop quickly and flexibly, thereby achieving more efficient results in a short development period. This year, the project is divided into three main development groups: a transportation support group, a tourism group, and a local media group, with each group working in its own field. This report is about the Local Media Group. This group has developed a web application “HaCollect” for the purpose of easily finding information on the Hakodate suburbs. HaCollect acquires posts about the Hakodate suburbs on social media in real time, selects only facility information, etc., and displays them as a single Web application. There are various methods for selecting posts, such as SNS accounts that disseminate information about the Hakodate suburbs, posts that contain keywords that should be removed, and so on. In the future, we plan to have the target users use the HaCollect that we have created and receive feedback to improve the product. Furthermore, in order to improve the accuracy of sorting posts, we are considering developing a better product by introducing machine learning and image processing.

**Keyword** Field survey, IT, Scrum, “HaCollect”

(※文責: 外崎健介)

# 目次

<b>第 1 章</b>	<b>背景</b>	<b>1</b>
1.1	前年度の成果 . . . . .	1
1.2	プロジェクトの方針 . . . . .	1
1.3	地域メディアグループ . . . . .	1
<b>第 2 章</b>	<b>前期の主な活動</b>	<b>2</b>
2.1	グループの結成とプロダクトの考案 . . . . .	2
2.2	Code for Hakodate へのヒアリング . . . . .	3
2.3	プロダクトの決定 . . . . .	5
2.4	Swarm, TwittPane, ツイータン, タグライブなどの類似サービスの調査 . . . . .	6
2.5	既存サービスの調査 . . . . .	6
2.6	技術検証 . . . . .	7
2.7	グループ名の変更 . . . . .	7
2.8	プロダクト名の決定 . . . . .	8
2.9	対象者の明確化 . . . . .	8
2.10	地域の問題の明確化 . . . . .	10
2.11	目的の明確化 . . . . .	11
2.12	アンケートによるアイデア評価 . . . . .	11
	2.12.1 アンケートの実施 . . . . .	14
2.13	中間発表 . . . . .	17
	2.13.1 準備 . . . . .	17
	2.13.2 中間発表 . . . . .	19
2.14	機能の考案 . . . . .	19
2.15	エレベーターピッチの作成 . . . . .	20
2.16	役割決定 . . . . .	21
<b>第 3 章</b>	<b>夏休みの活動</b>	<b>23</b>
3.1	夏休みのスケジュール . . . . .	23
3.2	ユーザーストーリーマップの作成 . . . . .	23
3.3	ワイヤーフレームの作成 . . . . .	24
3.4	技術習得 . . . . .	25
3.5	UCD ワークショップ . . . . .	25
3.6	縮小スクラム (スクラム練習) の実施 . . . . .	26
<b>第 4 章</b>	<b>後期の主な活動</b>	<b>27</b>
4.1	スクラムの説明会 . . . . .	27
4.2	スクラム . . . . .	27
	4.2.1 スクラムについて . . . . .	27

4.2.2	スプリントについて	28
4.2.3	スプリントプランニングについて	29
4.2.4	プロダクトバックログについて	29
4.2.5	スプリントバックログについて	29
4.2.6	デイリースクラムについて	29
4.2.7	リファインメントについて	30
4.2.8	スプリントレビューについて	30
4.2.9	スプリントレトロスペクティブについて	31
4.3	スプリント 0	32
4.4	スプリント 1 (中止)	33
4.4.1	期間	33
4.4.2	スプリントの目的	33
4.4.3	中止した理由	33
4.5	コンセプトの見直し	34
4.6	スプリント 1	34
4.6.1	期間	34
4.6.2	スプリントの目的	35
4.6.3	何を達成できたか	35
4.6.4	何が問題だったか	35
4.6.5	スプリントレビュー	35
4.6.6	スプリントレトロスペクティブ	36
4.7	スプリント 2	36
4.7.1	期間	36
4.7.2	スプリントの目的	36
4.7.3	何を達成できたか	36
4.7.4	何が問題だったか	37
4.7.5	スプリントレビュー	37
4.7.6	スプリントレトロスペクティブ	38
4.8	スプリント 3	38
4.8.1	期間	38
4.8.2	スプリントの目的	38
4.8.3	何を達成できたか	38
4.8.4	何が問題だったか	39
4.8.5	スプリントレビュー	39
4.8.6	スプリントレトロスペクティブ	39
4.9	スプリント 4	39
4.9.1	期間	39
4.9.2	スプリントの目的	40
4.9.3	何を達成できたか	40
4.9.4	何が問題だったか	40
4.9.5	スプリントレビュー	40
4.9.6	スプリントレトロスペクティブ	40

4.10	HAKODATE アカデミックリンク 2022 . . . . .	41
4.11	成果発表会 . . . . .	41
4.12	enPiT BizSysD 北海道・東北合同発表会 . . . . .	43
4.13	ユーザからのフィードバック . . . . .	45
4.14	最終報告書 . . . . .	45
<b>第 5 章</b>	<b>開発したプロダクト「はコレクト」</b>	<b>46</b>
5.1	「はコレクト」の概要 . . . . .	46
5.2	対象ユーザ . . . . .	46
5.3	「はコレクト」の機能 . . . . .	47
5.3.1	投稿閲覧機能 . . . . .	47
5.3.2	カテゴリ別表示機能 . . . . .	48
5.3.3	キーワード検索機能 . . . . .	48
5.4	投稿選別方法 . . . . .	49
5.4.1	選別ルールの決め方 . . . . .	49
5.5	使用した技術 . . . . .	53
5.5.1	HTML/CSS . . . . .	53
5.5.2	JavaScript . . . . .	53
5.5.3	Vue.js . . . . .	53
5.5.4	Python . . . . .	53
5.5.5	Twitter API・Instagram Graph API . . . . .	54
5.5.6	Google Cloud Platform . . . . .	54
5.5.7	Firebase Realtime Database . . . . .	54
5.5.8	Git・GitHub . . . . .	54
5.5.9	Sourcetree . . . . .	55
5.5.10	ZenHub . . . . .	55
<b>第 6 章</b>	<b>知識・技術習得</b>	<b>56</b>
6.1	リスク分析 . . . . .	56
6.2	アジャイル開発概論 (enPiT e-Learning) . . . . .	57
6.3	フィールドワーク入門講座 . . . . .	57
6.4	スクラムワークショップ . . . . .	58
6.5	GitHub 講習会 . . . . .	59
6.6	SCRUM BOOT CAMP THE BOOK スクラムチームではじめるアジャイル開発	60
6.7	オンラインプログラミング学習サービス「Progate」 . . . . .	60
<b>第 7 章</b>	<b>学び</b>	<b>61</b>
7.1	共通認識の重要性 . . . . .	61
7.2	議事録の重要性 . . . . .	61
7.3	コミュニケーションツール . . . . .	63
7.3.1	Discord . . . . .	63
7.3.2	Slack . . . . .	63
7.3.3	ホワイトボード . . . . .	63

7.3.4	Miro	63
<b>第 8 章</b>	<b>個人の学び</b>	<b>65</b>
8.1	如澤駿介	65
8.2	中野瑛斗	66
8.3	外崎健介	68
8.4	近藤篤	69
8.5	鈴木瑞帆	69
<b>第 9 章</b>	<b>まとめ</b>	<b>71</b>
<b>第 10 章</b>	<b>今後の予定</b>	<b>73</b>
10.1	課外発表	73
10.2	「はこレクト」の今後	73
<b>付録 A</b>	<b>制作物：作成したペルソナ</b>	<b>74</b>
<b>付録 B</b>	<b>成果発表会で使用したポスター</b>	<b>75</b>
<b>付録 C</b>	<b>成果発表会で使用したスライド</b>	<b>76</b>
<b>付録 D</b>	<b>制作物：リスク分析</b>	<b>82</b>
<b>付録 E</b>	<b>活用した講義</b>	<b>91</b>
<b>参考文献</b>		<b>92</b>

# 第 1 章 背景

## 1.1 前年度の成果

現在、世の中にはユーザのニーズに沿っていないシステムが存在する。この問題が発生する原因として、開発側が作るものとユーザ側が求めるものの認識のズレが挙げられる。この問題を解決するためには、ユーザを理解してシステムを開発する必要があると考えた。そこで我々は、開発側が実際の現場に赴き、その現場を調査することでユーザから学ぶべきだと考えた。そこで「使ってもらって学ぶフィールド指向システムデザイン」を理念とするプロジェクトが始まった。

(※文責: 中野瑛斗)

## 1.2 プロジェクトの方針

本プロジェクトは、例年実際に現場に赴くフィールド調査とアジャイル開発手法の一つであるスクラム手法 [1] を採用している。フィールド調査ではユーザの思考や行動などの現場に行かないと分からないことを知ることができる。またスクラム手法では、プロダクトの制作と、制作物をステークホルダーに披露することなどをワンサイクルとして、そのサイクルを繰り返しながらユーザが求めるプロダクトに近づける手法である。ユーザのフィードバックを繰り返し受けて、改善する機会を何度も得ることができるため、本プロジェクトの「使ってもらって学ぶフィールド指向システムデザイン」という理念と合致する。以上のことから、今年度もフィールド調査とスクラム手法を採用することにした。

(※文責: 中野瑛斗)

## 1.3 地域メディアグループ

私たちは前期の活動の初めにブレインストーミングを行い、函館の娯楽にはどのようなものがあるかについて意見を出し合った。その際に、函館出身のメンバと大学入学に伴い函館に移住してきたメンバとの間で函館の娯楽に関する知識の差が大きく現れた。そして、函館外出身のメンバは函館出身のメンバよりも函館に関する知識があまり少なく函館を十分に楽しめていないという問題を発見した。私たちはこの問題に注目し、函館外出身者の函館に関する知識を、函館出身者と同じ程度まで引き上げることによって、函館外出身者が現状よりも函館を楽しむことができるのではないかと考え、これを課題とした。私たちはこの課題を解決するために、函館の良さにより多く気づくことができるような信頼性の高い地域情報を共有する場を作りたいと考え、「はコレクト」というプロダクトを考案した。

(※文責: 近藤篤)

## 第 2 章 前期の主な活動

### 2.1 グループの結成とプロダクトの考案

私たち地域メディアグループは、初めてグループワークを行った5月27日に、グループ間で函館の娯楽に関してブレインストーミングを行った。まず、函館で娯楽の対象となる施設やものについて話し合った。主に出た函館の娯楽施設としてはアミューズメントプラザテキサス函館やラウンドワンスタジアム函館、Starbucks Coffee やコメダ珈琲店などカフェが出た。しかし、これ以降函館の娯楽施設に関する話題が進展しなかったため、3年前の先輩方が行った北斗市石別地区の魅力をもっと多くの人に共有するために、ICT を用いて観光を支援し観光客を増やすアプリケーション [2] を参考に観光面について話し合うことになり、「函館や函館付近の各地で有名なものは何か」という議題で再度ブレインストーミングを実施した。

まず大沼では、大沼だんごやワカサギ釣り、キャンプ、グリーンピア大沼などその他合計六つほどの有名な食べ物やイベント、施設が出た。次に七飯町のリンゴ狩りや、ワインを作るためのブドウ園、山川牧場などが話題に出た。最後に函館の有名なものとして函館公園の現存する中で最古の観覧車 [3] や動物施設の二つが出た。約1時間ほどのブレインストーミングを行った後、ホワイトボードに羅列した単語同士を組み合わせ新規性があるプロダクトを作ることができないか様々な視点からそれぞれ考察した。一週間のスケジュールを入力したらそれを管理するプロダクトやインスタ映えスポットを探すプロダクトなどその他合計17個ほどプロダクトのテーマが出た。

その後私たちはアイデアとして出た案の中から以下の三つに絞った。

- 「石別の魅力を ICT を用いて伝えるアプリケーション」の函館版
- 対象を函館とした函館の観光情報のメジャーではないコアな情報を提供するプロダクト
- 函館の有名な観光地を提供する観光アプリ

まず、「石別の魅力を ICT を用いて伝えるアプリケーション」の函館版の主な機能や役割としては、以前のプロダクトを参考にアプリケーションとして函館の詳細な地図をアプリ画面の中心に図示し、タップした場所でその辺り一帯の情報を表示することなどが機能として発案された。次に、函館にこれから住む人にとって深い情報を提供する案としては、Web や広告、ニュースで取り上げられるようなメジャーな情報ではなく、実際の口コミや人づてで得られるようなインターネットや SNS で漠然と調べても出ないコアな情報を扱ってそれをユーザに提供するプロダクトを考案した。最後に函館の観光アプリとして、Twitter や Instagram にある「タグ機能」を用いてタグ検索で自分が知りたいカテゴリや場所を一覧表示するものであった。

この三つの案において私たちはそもそも私たち自身が函館に住んでいてどのような問題を感じるか議論し、ブレインストーミングを行った (図 2.1)。その際、外崎と中野は函館出身者であるため観光サイトなどにはあまり記載されていないコアな情報を多く発話したりアイデアとして発案したが、鈴木と近藤、如澤の3人は函館外出身者であるため観光サイトに載っているような有名な情報しか話し合いで提供できなかった。ゆえに私たちのグループはこの有識者の情報を知識のない人へ伝達できる何かがあるという結論に至った。函館外出身者である3人は2年から6年の間しか函館にいないため函館出身者のような深い情報に短期間でたどり着くのは難しいと言っていた。ま



ら」に投げかけ分析し、ユーザのおすすめを表示するプロダクトはどうだろうかと案を出して頂いた。またそれとは別に Twitter や Instagram のアカウント情報からユーザを分析し、ユーザがどのような場所に行っているのかを分析し、年代ごとにトレンドを発信する「トレンドメーカー」という案も出して頂いた。中村氏は「何か問題を見つけないのなら初めて函館に来て何も知識がない設定で函館を観光をした場合様々な問題が見つけれれる」とアドバイスを頂いた。

これらの案やアドバイスを参考に一度私たちが新たなプロダクト案を出すために再度ブレインストーミングを行った(図 2.2)。ブレインストーミングにより私たちは、既存サービスとの差別化を図るために「はこぶら」のように全体の情報を扱うのではなくコアな情報を主体とすれば競合が減るため、私たちのプロダクトに新規性が生まれるのではないかと推察した。また、中村氏に仰っていた「自分で観光してみる」というフレーズを元に、私たちはアプリをダウンロードしたユーザに位置情報を利用して「はこぶら」の情報やトレンド、マイナーな情報を送り、自分から全ての情報を探すのではなく、自動的に情報が入ってくるポップアップ通知のプロダクトがいいのではないかと話し合い中村氏に話を伺った。中村氏は、「アイデアとしてはいいが位置情報をリアルタイムで手に入れる方法はビーコンが必要だ。函館全域にビーコンを置くことは非現実的でありコストも非常に高くなってしまう」と仰っていた。ゆえにテーマとして成立はしなかったが、プロダクトの機能にある自動的に情報を取得することが私たちの中で今後のテーマに必ず取り入れたい機能となった。

この日の結果として、私たちは Web サイトを作る場合には既存サービスである「はこぶら」があり、今年度で「はこぶら」を上回るサービスを開発することは不可能だとグループ全体で判断し、函館の観光アプリはテーマとして断念したのである。また、函館の魅力伝える方法は PWA のような Web アプリケーションを作成することに決定した。また、PWAとは Progressive Web Apps の略称で、モバイルブラウザとネイティブアプリ(アプリストアからダウンロードして使用するアプリ)の利点を融合した Web アプリ(アプリのように振る舞う高速な Web サイト)のことである。[5]

(※文責: 外崎健介)



図 2.2 中村さんに話を伺いブレインストーミングを行った際の写真

## 2.3 プロダクトの決定

6月3日に私たちは中村氏からアドバイスを受けた情報のポップアップ通知のプロダクト案の問題点と新たなプロダクト案に関するブレインストーミングを行った(図 2.3)。話し合いの過程で以前にマイナーな情報をユーザに提供したいと話したが、マイナーな情報の定義が最も困難な議題となった。そもそもマイナーなモノとは何か、また、マイナーな場所はどこでその場所は多くの人が来ることを求めているのかなど一概には言い切ることができない問題が多く挙げられた。私たちの作業を見て、TAの方が「プロダクト考案において重要なことは私たちが最も欲しい物を考え、今私たちがどのような問題を解決したいか考えること」と仰っていた。ゆえに、それを参考にもう一度何を実現したいか話しあった結果、私たちの現在のプロダクトの「はコレクト」の命名前のプロダクト「函館の Twitter」を実現したいということに決まったのである。

その後、実際に「函館の Twitter」で何をしたいかホワイトボードに各々書き出し大雑把にどのような機能があって誰が対象なのか、何を解決できるかなどを話しあった。その作業を踏まえ、私たちのアイデアが実現可能なのか奥野教授に小規模のプレゼンテーションを行い、フィードバックを頂いた。フィードバックでは、私たちのアイデアは既存の類似サービスにより実現されていないか、扱う SNS などの規約は違反していないか、情報をどのように扱いどのように表示するのかなど詳細な意見を頂き、これらのタスクを私たちは再度一つ一つ確認し問題がないか確かめた。また、奥野教授は「どれだけ必要な情報を絞り込めるかが鍵になる」と仰っていたため、私たちはこの意見を今後の活動で話し合っていた。

(※文責: 外崎健介)

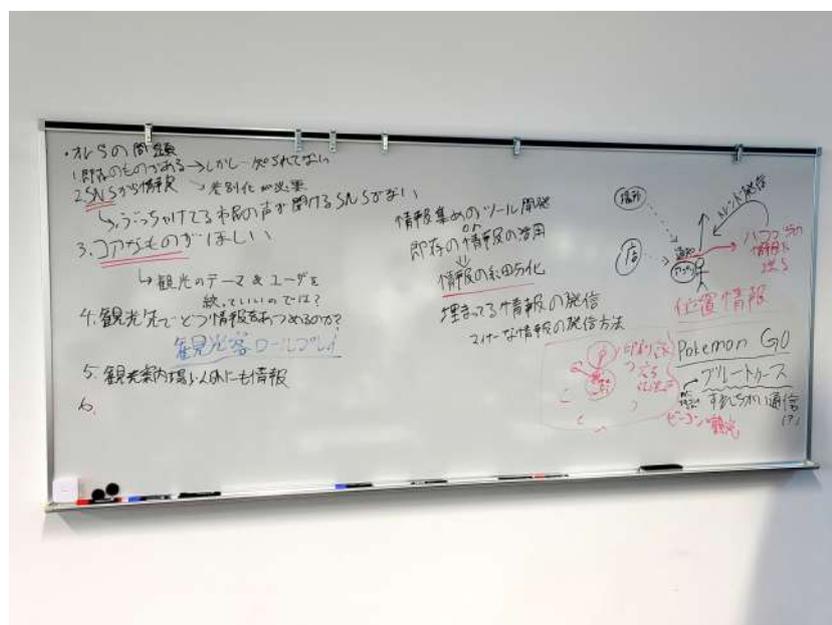


図 2.3 中村さんからのアドバイス

## 2.4 Swarm, TwittPane, ツイータン, タグライブなどの類似サービスの調査

6月10日に私たちはまず既存の類似サービスと私たち自身のアイデアの比較を行った。まず、奥野教授から教えていただいた類似サービスの Swarm を分析したところ、アプリの機能としてはアプリを電子端末に入れている人が訪れた場所を簡単に記録するアプリで Twitter のようなフォロー/フォロワー、タイムラインなどの機能があった。Swarm の類似点は Twitter API を用いて投稿されたツイートを収集する点であり、利点は位置情報を ON にしていると、アプリを起動後に周囲の施設が一覧で表示される点であった。また、欠点は特に挙げられなかった。次に、フォロー/フォロワーを管理できるアプリ TwittPane[6] などの Twitter API を利用しているサービスをいくつか比較したが、私たちのアイデアとは異なっていたため特に比較することはなかった。次に、ツイータン [7] を分析した。このアプリの利点は、Twitter のキーワードやハッシュタグを独自に集計し、ランキングやトレンドワードを表示するサービスである。このサービスは Twitter API を継続的に収集していたため、私たちのアイデアの機能面として継続的に情報を収集できることが実際に確認できた。最後に、タグライブ [8] という Twitter や Instagram のハッシュタグを取得するサービスを発見した。このサービスにより私たちは情報を取得や識別することができるということが分かった。

(※文責: 外崎健介)

## 2.5 既存サービスの調査

6月15日に私たちは既存のサービスの問題点を探するための調査を行った。具体的には、Instagram, Twitter, 食べログ, 函館の飲み食い日記 [9] というブログの計四つのサービスで函館の本町にある居酒屋をメンバで分担して調べた。Instagram で検索するのを如澤, 外崎が, Twitter で検索するのを鈴木が, 食べログで検索するのを近藤が, 函館の飲み食い日記で検索するのを中野が担当した。この調査から、Twitter では写真がなく文章のみで紹介されているものがあり、調べる側から見ると情報が伝わりにくいという問題や最新順で検索すると、余計な情報があり検索が少し困難であるという問題があった。また、Instagram では、具体的な範囲を指定して検索することが難しいという問題や位置情報のタグが投稿に一つしか付けられないため、位置情報タグがお店で統一されておらず、検索結果に表示されないお店があるという問題があった。さらに、Twitter と Instagram の共通の問題として、実際のお店の名前を知らないという問題があった。次に食べログは店の情報がいつ更新されたかわからないため現在営業しているかがわからないことや標準検索ではプロモーション店舗が優先表示されるため情報の信頼性に欠けるという問題があった。最後にすべてのサービスの共通の問題として、本町のカフェや五稜郭の居酒屋の情報など本町の居酒屋ではない情報が表示されることが挙げられた。これらの問題をオンラインのホワイトボードサービス「Miro」を利用しフィールドワークの結果をまとめた(図 2.4)。図 2.4 の青色の付箋はそれぞれが調べたお店について、オレンジ色の付箋はそのサービスの問題点、水色の付箋はそのサービスの良い点、緑色の付箋はどのように調べたかについてまとめた。このまとめから、既存のサービスでは抽象的な検索をすると、目的とする情報以外の情報が多数表示されてしまい本来手に入れた情報が入らないということがわかった。



図 2.4 既存のサービスの問題点を探すためのフィールドワークまとめ

## 2.6 技術検証

6月15日に私たちは奥野教授からサービスとして成立させるために必要なデータが継続的に取得できそうか、データから必要な情報が自動抽出できそうかの2点についての技術検証を行うべきという指摘を頂いたため、6月17日にメンバ全員でTwitter APIを取得しPythonのTweepyというライブラリを用いて、函館というキーワードが含まれた最新の投稿を取得した。この際、取得した投稿にはリツイート投稿や返信投稿など私たちが必要としていない投稿が多く含まれていたため、必要な情報に絞り込むために工夫が必要なのことがわかった。そして、企業向けにTwitterとInstagramのハッシュタグやキーワードを取得して表示するサービスを提供しているタグライブ、6月10日に発見したツイータンを発見したことから、必要な情報を継続的に取得できると判断した。また、Pythonで抽出した投稿からトレンドをword cloudで表示することができると考えたため、その実装も行った。この検証後、奥野教授から必要な情報を取得するにはハッシュタグやキーワード、ユーザ情報などの情報を用いて絞り込む必要があり、この点が一番難しいというフィードバックを頂いた。このフィードバックをもとに必要な情報をどう取得するかを今後再検討することとした。

（※文責: 近藤篤）

## 2.7 グループ名の変更

私たちは大学生×娯楽というグループ名で活動を始めたが、作ろうとしているプロダクトの大きな内容が決まっていく過程で、対象者が大学生だけでないこと、娯楽に関する情報だけを表示するものでないことからグループ名を変更したいという考えがあった。そこで、南部准教授からの

フィードバックを基に地域×キュレーションというグループ名を考案した。しかし、このグループ名だと私たちのプロダクトをイメージさせるのは難しいという意見を奥野教授から頂いた。この意見を基に、私たちは地域×メディアというグループ名を考案した。このグループ名に対して、伊藤教授から「×」があることで可能性が広がってしまうため良くないとの意見を頂いたため、最終的に「地域メディア」というグループ名にすることとなった。

(※文責: 近藤篤)

## 2.8 プロダクト名の決定

奥野教授から中間発表までにプロダクト名を決めておけば、聴衆の記憶に残りやすく、評価や意見をもらいやすくなるのご指摘を受け、メンバ全体で、プロダクト名を考えた。初めは、「ハコッター」というプロダクト名を考案した。このプロダクト名の由来としては、私たちのプロダクトはTwitterのようにリアルタイムの声を届けるようなものを想定していたため、「函館」と「Twitter」を掛け合わせた。しかし、私たちのプロダクトは複数のソーシャルメディアから函館に関する情報を集め、信頼性のある情報を自動的に識別、表示するWebアプリケーションであるため、ハコッターという名前だと、Twitterをメインとするプロダクトであると勘違いしてしまうことが予測されたため、また新たに考え直した。次に思いついたのが「はコレクト」というプロダクト名である。このプロダクト名の由来としては、「函館」と「collect (集める, 収集)」を掛け合わせたものである。私たちのプロダクトはあらゆる情報を信頼性のある情報として収集し、それをユーザに届けるプロダクトであるため、このプロダクトには妥当な名前であると思われる。

(※文責: 中野瑛斗)

## 2.9 対象者の明確化

「はコレクト」の対象者を考え始めたのは6月3日の「はコレクト」で実現したいことを話し合った後のことである。実現したいこととしては、函館の人気の飲食店を知りたいことや函館のトレンド情報を知りたいこと、「はコレクト」を見るだけで何か情報が手に入ること、調べづらさを改善したいことなど様々な意見が出た。これらのことをもとに「はコレクト」の対象者を話し合った。その結果、以下の条件すべてを満たす人を対象者とした。

- 函館に住む人であること
- 大学生であること
- 自分から積極的に情報探索をしない人
- 最低限スマホの基本的な操作できる人

函館の大学生を対象者とする理由として、私たちのグループで休憩中に雑談をしている時、函館について話す機会があった。そこで函館出身の人しか知らない函館近郊のスポットなどが多くあり、函館出身の人と函館外出身の人では明らかに函館近郊の情報に関する知識の差があった。私たちのグループはこの知識の差を縮めようと考えたため、私たち自身を含めた函館の大学生を対象とした。また、自分から積極的に情報探索をしない人を対象者とした理由は、函館の情報を知りたくても、検索が面倒だと思う人、どの情報に信頼性があるのかを判断することが面倒な人の悩みを

解決したいと考えたためである。したがって、自分から積極的に情報探索をしない人を対象者とした。また、最低限スマホの基本的な操作ができる人を対象者とした理由は、最低限のスマホの基本的な操作ができない人を対象とするならば、IT を用いない方向で解決手段を考えることになるためである。可能ならば、スマホの基本的な操作ができない人でも利用してもらえるようなプロダクトを作りたいが、現段階の私たちの能力を鑑みるに、実現不可能であるため、断念せざるを得ないと考えた。以上のような理由で、「はこレクト」の対象者を定めた。また、この後に TA から、対象者を考える時はペルソナを用いて考える事によって、メンバが対象者を想像しやすくなるというご指摘を受けたため、メンバでペルソナを考えることにした。ペルソナとはサービス・商品の典型的なユーザー像のことで、マーケティングにおいて活用される概念のことである [10]。ペルソナを考えた結果、図 2.5 や図 2.6 のようなものを作成した。残りの作成したペルソナは付録 A に添付する。このようなペルソナを複数作成することによって、各メンバは、「はこレクト」をどのようなユーザに提供するのかを具体的に想像することができるようになり、今後の開発が捗ると感じた。

(※文責: 中野瑛斗)

	名前	内崎駿介	学歴	高卒
	性別	男	出身	青森
	年齢	21歳	住まい	函館市(一人暮らし)
	職業	大学生	家族構成	父・母
	収入	年収30万	趣味	居酒屋巡り
性格	責任感があり、食べるのが好き。情緒が豊かであり、怒りの沸点が低く一度怒ると止まらない。また、臆せず自分の意見を貫き通す。好物はワサビである。			
目標	函館の隠れスポットの安くて評判のいい居酒屋を制覇しようとしている。			
悩み	友達の数が少ないため、人づてで情報を得ることがあまりないこと。			
普段何してるか	YouTubeで好きな歌手の音楽を聴いている。「いい店がないかなあ」といつも考えている。			

図 2.5 ペルソナ 1 人目

	名前	新常映美	学歴	高卒
	性別	女	出身	宮城県仙台市
	年齢	20歳	住まい	函館市(一人暮らし)
	職業	大学生(学部2年)	家族構成	父・母
	収入	12万/月	趣味	SNS、ショッピング
性格	明るく好奇心旺盛。お出かけするたびに新しいものを探したくなる。			
目標	話題のインフルエンサーになる (Instagrammer、TikToker)			
悩み	お出かけ中に行った場所・食べたものや、偶然見つけたものをSNSに上げているが、最近同じものばかり見てネタが尽きてきた。このままだと時代に一人取り残されてしまうのではないかと一抹の不安を感じている今日この頃。			
普段何してるか	大学から函館に住み始めて、1年半ほど経過。お出かけで新しい発見をしたいが、主要な観光地などは既にこれまでに済んでいる。常に最新の流行を取り入れようと、いつどんな時もSNSを凝視しながら過ごしている。			

図 2.6 ペルソナ 2 人目

## 2.10 地域の問題の明確化

私たちが当初提起した問題は「函館に関する知識格差があることによって、函館を満喫できる人とできない人が存在すること」であった。これは私たちがどのような活動を行うか考える際、函館にある娯楽施設についてブレインストーミングを行った時に、函館出身メンバが函館外出身メンバの知らない娯楽施設を次々に挙げた、つまり両者の間で知識の差が現れたことから考えた問題であった。

しかしメンバ全体で改めてこの問題に疑問点があるか話し合ったところ、「そもそも知識格差があることで、なぜ函館を満喫できる人とできない人が存在するのか」という話が挙げられた。この疑問の回答として「滞在期間が短く、函館に関する知識が無い場合、函館のマイナーな場所 (=五稜郭などよくメディアに挙げられるメインの観光名所ではない場所) の良さが伝わらない」というものが挙げられたが、同時に「知識格差を補完するための情報は多く発信されているが、その情報自体調べづらく気付かれていない」という新たな問題も発見した。この新たな発見も踏まえて、「滞在期間によって函館に関する知識格差があり、情報を探そうにも調べづらいので、結果として滞在期間が短い人は函館を最大限満喫出来ない」という問題に変更した。

この内容で一度中間発表用の発表スライドに記述したところ、伊藤教授から「誰と誰の間で知識格差があるのかわかりにくい」、奥野教授から「滞在という言葉は一時的なニュアンスのため、この場合では違和感がある」、南部准教授から「格差という言葉を安易に使わないほうが良い」「満喫できないと言い切るの押し付けがましく感じる」というフィードバックをいただいた。また「函館の良さにより多く気づくことができるような、信頼性の高い地域情報を共有する場を作る」という目的の変更に伴い、問題→目的までの関連性が薄くなったように感じたため、内容の訂正を行った。最終的に、まずブレインストーミングを行い、メンバで知識に差が現れたことから、「函館外出身者の知識を函館出身者と同じくらいのレベルにまで引き上げることで、函館外出身者も函館をより楽しめるようになるのではないか」という問題発見の流れを記述し、函館外出身と函館出身者、両者の知識を同じレベルに引き上げるために目的へ、という内容となり、曖昧な問題例から、主に問題の実例として私たち自身を使うという方式に変更した。

## 2.11 目的の明確化

私たちの当初の目的は「函館の大学生や転勤者のような中期滞在者を中心として、短い滞在期間で函館を満喫できるように支援する」というものであった。これは前述したように「函館に関する知識格差があることによって、函館を満喫できる人とできない人が存在する」という問題を私たちが考え、この問題をもとに決めた目的である。

しかしメンバ全体で改めてこの目的が正しいか話し合ったところ、理想の目的としては、調べづらさ、函館の良さを気づかせてあげたいということ、知識の共有の三つを含む内容にしたいという考えとなり、この話し合いでは最終的に「情報の調べづらさを払拭し、函館に住む人が知識を共有しあえることで、短い滞在期間であっても函館の良さをより多く気付ける場を作りたい」という目的に変更した。

一度この内容で中間発表用のポスターに記述したところ、南部准教授から、「一文に情報を盛り込みすぎていて、頭に入ってこない」「情報の調べづらさの払拭は目的ではなく目的達成による結果ではないか」というフィードバックをいただいた。このフィードバックをもとに「函館の良さに気付ける」「信頼性の高い情報の共有」の二つに重点を置いた「函館の良さにより多く気づくことができるような、信頼性の高い地域情報を共有する場を作る」という目的に変更した。

(※文責: 鈴木瑞帆)

## 2.12 アンケートによるアイデア評価

私たちのプロダクトの「はコレクト」は、対象者が元々私たち自身であり、FWによって見つけた問題ではないため、「はコレクト」が函館市民全体に必要とされているのかアンケートを作成し確認しようという目的を立てた。アンケートの作成後、南部准教授に添削していただいた。図 2.7 が 1 回目の草案である。私たちは、アンケートの一つ一つにその質問に何の目的があるのか南部准教授と伊藤教授にプレゼンテーションを行った。まず、アンケート作成の必須事項であることの説明を受けた。まず男性と女性、年齢などこれらを問う質問が基本中の基本であり必須であることや、私たちが書いた草案には回答者に何のために行うアンケートでどのようなことに利用されるのかなど、事前に説明が書いていなければ私たちが欲しているデータや回答を得ることはできないなどと仰っていた。その後一つひとつの質問を添削していただいた。

まず、草案にある Q2「普段調べごとを行う際、どのようなものを使って調べますか。」では、「調べごとを行う際」と記載していたが、「レストランを調べる際」など具体的な条件を付け加え、調べる対象を統一すべきだと指摘を受けた。また Q3 も Q2 と同様の指摘を受けた。

次に Q7「私たちは現在インターネットメディア (Web, SNS, Web ブログ) などから函館に関して発信している情報を集め、信頼できる情報のみを表示し利用者に情報を届ける製品を開発しております。この製品により情報を調べる際様々なサイトで比較したり、得たいと思う情報が信頼できるか調べる必要などはなくなると考えています。実際に私たちが開発している製品 (無料) が提供された場合使いたいと思いますか。」に記載した「はコレクト」の概要をアンケート冒頭に移動させ、回答を「はい」「いいえ」に設定した場合は得られるデータが少ないため「かなりほしい」「少しほしい」「あまりいらぬ」などのように段階で回答してもらった方がいいと仰っていた。

また、最初に私たちはアンケートを行い「はコレクト」が必要とされているか問う目的で実施する予定であったが、南部准教授は「私たちがこのプロダクトが欲しているから他の人に必要かどうか確認するのではなく、アイデアを評価してもらおうアンケートに方向性を変えたらあなたたちにより利点がある」とご指摘を受けたので、アンケートの目的をアイデアに変更することが決まった。

その後、南部准教授は「言葉としてアンケートの利用目的を書いてもいいが、動画などをアンケートに添付しそれを視聴してから回答してもらった方が回答しやすくなる」と仰ったため、私たちは「はコレクト」の機能を紹介したスライドを作成し声を埋め込み回答者のための簡単な動画を作成した。さらに、『はコレクト』の機能に関するたたき台をいくつか作ることで、どの機能が重要とされているのかなど選別することができる」と南部准教授は仰っていたので、質問事項の中にいくつかたたき台を作ることにした。

また、伊藤教授は「信頼性がある情報を人がどのように判断しているのかデータとして得るために、Twitterの投稿でいいね数やリツイート数が多い投稿とそうでない投稿の二つを載せ、どちらが信頼できるか選んでもらった後、なぜそちらを選んだか記述してもらおうことで今後「はコレクト」でどのように情報を選別するかの指標になる」とご意見を頂いたのでこの質問事項を今後のアンケートに書き加えることにした。以上のようなフィードバックを受け、私たちは2回目の草案と動画を作成したがまだ南部准教授や伊藤教授に添削をお願いできていないため、完成したアンケートに関する記述はできなかった。ゆえに、後期の期末報告書を書く際に完成したアンケートについて述べる予定である。

(※文責: 外崎健介)

アンケート構成

はこだて未来大学 プロジェクト学習 アンケートご協力のお願い  
アンケートにご協力していただき、ありがとうございます。

この度、私たちが現在開発してる製品のサービスの向上を目指し、アンケートを実施する運びとなりました。

お忙しいところ恐れ入り明日が、下記のアンケートにご協力いただき、ご意見をお聞かせ願えますと幸いです

Q1 函館にはどれほどの期間住んでいますか。  
約1年未満 約3年 約5年 それ以上 → ターゲットの選定

Q2 普段調べごとを行う際、どのようなものを使って調べますか。  
WEB(google, Yahoo) SNS(twitter, Instagram) 紙媒体(新聞、雑誌) その他(記述) →  
情報入手先の参考

Q3 先ほどQ2で選んだものから大体いつもほしいと思う情報を得られていますか。 →  
既存サービスとの比較  
「はい」を選んだ方はQ5へお願いいたします。

はい いいえ

Q4 Q3で「いいえ」と選択した方は得られない場合はどういった場合でしょうか。  
→ 既存サービスの比較  
記述

Q5 以下に出ている図を見てください。こちらは実際にSNS (Twitter)に投稿されていた2つの情報です。 → 情報の評価の参考  
あなたが信頼できると思う情報はどちらでしょうか。  
A B

Q6 先ほどQ5であなたが選んだ選択肢はなぜ信頼できると思われましたか。 → 情報の評価の参考  
記述

Q7 私達は現在インターネットメディア (WEB、SNS、WEBブログ) などから函館に関して発信している情報を  
集め、信頼できる情報のみを表示し利用者に情報を届ける製品を開発しております。この製品により情報を調べる際  
様々なサイトで比較したり、得たいと思う情報が信頼できるか調べる必要などはなくなると考えています。  
ここちょっと微妙  
実際に私たちが開発している製品(無料)が提供された場合使いたいと思いませんか。  
はい いいえ

Q8 私たちの製品に何の機能があればより使いたいと思えますか。また、普段自分が情報を調べる際に  
使っているサービスでも構いません。  
記述  
アンケートは以上です。  
個人情報の保護に基づき、本アンケートは厳重に保管し、いただきました情報をもとにサービスの  
向上に努めてまいります。  
ご協力いただき、誠にありがとうございます。

図 2.7 アンケートの第1回目の草案

### 2.12.1 アンケートの実施

アンケートは「はコレクト」のメインの対象ユーザである函館の大学生・専門学生に対して実施した。この際、図 2.8、図 2.9 のようなアンケートを作成した。アンケート内容としては、中間発表で利用する発表スライドを元に動画を添付し、動画閲覧後に質問に答えていただいた。動画の内容を踏まえ、興味を持ったか、必要性があったかなど選択式の解答とともに、必須記述欄と自由記述欄を設け、具体的なフィードバックを受けられるような質問項目を作成した。対象学校は公立はこだて未来大学、北海道教育大学 函館校、函館大学、函館工業専門高等学校、函館厚生院看護専門学校、函館病院高等看護学校の 6 校に協力をお願いした。結果としては、計 75 名が回答してくださり、グラフより「はコレクト」に対して前向きな回答を多く頂いた (図 2.10)。私たちはこの結果を元に、今後のプロダクトに実装する機能の選定とデザインの改善を行った。

(※文責: 外崎健介)

# 信頼性のある地域情報アプリ「はコレクト」に関する調査

ご協力ありがとうございます。

このアンケート調査は、

- ・ 函館の地域情報について調べたことのある大学生（学部生・院生）を対象としています
- ・ 私たちが考案した「はコレクト」について、評価していただきます
- ・ 回答には5分程度かかります
- ・ 回答は匿名です

「はコレクト」とは

- ・ 函館の良さにより多く気づくことができるWebアプリケーション
- ・ 函館地域の情報に特化
- ・ 複数のSNS（ソーシャルメディア）からの情報を集約
- ・ 信頼性の高い情報を選別

## ●調査倫理に関する事項

- ・ 本調査への協力は、回答者の自発的意思にもとづくものであり、強制ではありません
- ・ 協力に同意した後でも、いつでも回答を取り止めることができます
- ・ 回答を中止した場合でも、その責任を問われることはありません
- ・ 不明な点などがありましたら、下記のメールアドレスまでお問い合わせください

## ●データの利用と管理

- ・ 回答データは統計的に処理されます
- ・ 回答データを研究・プロジェクト学習以外の目的に使用することはありません
- ・ 個人を特定できる情報を公開することはありません

調査実施者：

公立はこだて未来大学 プロジェクト学習

「使ってもらって学ぶフィールド指向システムデザイン2022」

地域メディアグループ

如澤駿介・近藤篤・中野瑛斗・外崎健介・鈴木瑞帆

[【ha.collect2022@gmail.com】](mailto:ha.collect2022@gmail.com)

プロジェクト学習担当教員：

伊藤恵・南部美砂子・奥野拓・元木環

図 2.8 アンケート画面 1

# 信頼性のある地域情報アプリ「はコレクト」に関する調査

b1020142@fun.ac.jp (共有なし) [アカウントを切り替える](#)

\*必須

次の動画を視聴してから、以下の質問にお答えください。

「はコレクト」の機能について説明している約2分間の動画です。  
※音が出ます



はコレクト 説明動画

画面  
ドを含む情報のみを一覧表示

「と検索  
屋」を含む情報に絞って表示

居酒屋」で検索をしなくても、  
「だけで函館の情報のみを表示！

見る YouTube

図 2.9 アンケート画面 2

このアプリに興味をもった

コピー

67 件の回答

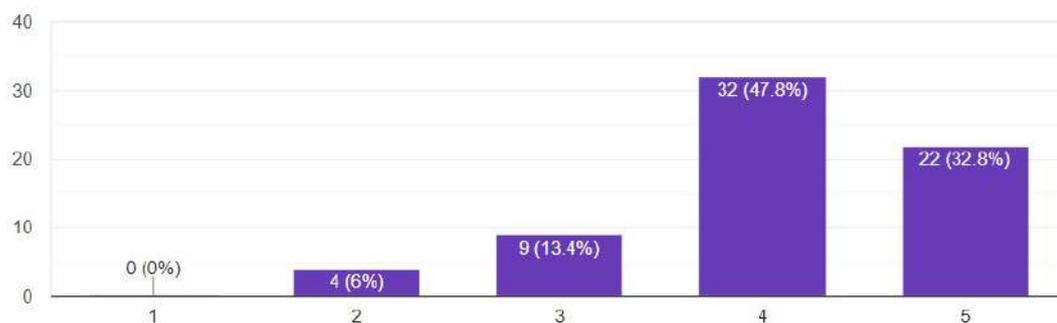


図 2.10 アンケートの実施

## 2.13 中間発表

### 2.13.1 準備

中間発表はプロジェクト間での交流を目的に行われ、それに向けプロジェクトの内容を紹介するポスターと、対面での発表で用いるスライドの作成を行った。中間発表の準備は6月24日から開始した。まず初めに、発表を誰が行うか話し合い、主に本グループ内での司会と進行をしていた外崎と如澤が担当することとなった。

本グループのスライドの作成では、グループ内で考えたスライドの構成や発表内容について、スライド担当である鈴木がまとめた。その後、担当教員とTAの方々にレビューを依頼し、その内容を基に修正を行った。レビューと修正は合計4回行われ、修正は主にプロジェクトの授業時間外で行った。また、発表に向けてスライドの内容にそって原稿の作成も行った。中間発表は前半と後半に分かれており、発表者が異なるため、発表内容に違いが現れないように注意した。

ポスター作成では、まず本プロジェクトのポスター担当に、グループ部分の書く内容とレイアウトをまとめたポスター草案1(図2.11)を提出した。完成したポスターはプロジェクトメンバや担当教員、TAがレビューを行い、その内容を基に、ポスターの修正を行った。

中間発表の直前の授業時間では模擬発表を行い、時間配分や機材の確認、声量の確認を行った。また本グループでは、中間発表の際に想定される質疑応答をまとめ(図2.12)、発表が円滑に進むように準備した。

(※文責: 如澤駿介)

## Group3\_中間ポスター

---

**地域メディア**

**チームの目的**  
 図書館の中期滞在者（大学生など）が短い滞在期間で図書館で調べたい資料を支援。

**ソーシャルメディアに注目**  
 ・リアルタイムな声  
 ・情報の多さ  
 既存のソーシャルメディアを比較

**サービス案**  
 複数の情報を 1つにまとめて表示！

**今後の活動**  
 ・アンケートの実施、分析  
 ・機能の詳細について話し合う

**地域メディア**

**チームの目的**  
 図書館の中期滞在者（大学生など）が短い滞在期間で図書館を満喫できるよう支援する。

**ソーシャルメディアに注目**  
 ・リアルタイムな声  
 ・情報の多さ  
 既存のソーシャルメディアを比較

**サービス案**  
 複数の情報を 1つにまとめて表示！

**今後の活動**  
 ・アンケートの実施、分析  
 ・機能の詳細について話し合う

サービス案のイラストは素人が描いたものなので全然変えとかしてもらって大丈夫です。

ここに書いてあることはできれば欲しいです。

了解！ありがとう by三上

図 2.11 ポスター草案 1

想定質問	回答
なぜSNS、ソーシャルメディア?	リアルタイム性、実感の声、情報の多さ
苦労したことは?	必要な情報をどう取るか
活動で重視していること	チームで共通認識を作り上げてから行動することです。
グループ内での役割は?	GLは指揮、私は司会進行、中野君は議事録、サブ議事録を録音、近藤は調べもの担当でした。
何がどうなったらチームの目的達成したと言えるのか	プロダクトを完成しフィードバックを得られ、良いサービスが作れたら達成としています。
ユーザーストーリーマップとは?	ユーザーストーリーは、ユーザーの行動の流れの中で登場する「ソフトウェアの要求の1つを一言で表したもの」です。「ユーザーストーリーマップ」は、「ユーザーの行動の流れに沿ってユーザーストーリー(ソフトウェアの要求)を整理するもの」
類似サービスは調査しましたか?	スライドに記載しています。
類似アプリとの差、自分のサービスの優位点はなにか	無駄な情報が無く、アカウント登録やアプリのインストールの手間など様々な面で優位だと考えられます。
信頼性が高い	いいね数が多かったり、公式アカウントやインフルエンサーなどが発信した情報を信頼性が高い情報として考えています。
じゃあ函館内出身者は楽しめないの?	函館内出身の人もすべての情報を知っているわけではないので、はコレクトを使うことによって新しい情報を発見でき、今よりもっと

図 2.12 想定される質疑応答

### 2.13.2 中間発表

中間発表は7月8日の15時20分から対面で行われた。前半と後半に分かれており、どちらも15分3セットであった。最初の10分で事前に作成したスライドを用いて本プロジェクトと三つのグループの紹介をし、5分で質疑応答を行った。来場者には質疑応答と並行して、発表方法や内容を評価するアンケートに協力してもらい、発表以外の時間にはポスターを見るよう促した。本プロジェクトの発表形式は、全体の説明をする発表者1名、各グループの発表者1名の合計4名であった。本グループの質疑応答内容は図2.13に記載された通りである。

(※文責: 如澤駿介)

地域メディアグループ	参考基準としていいね数などを使うと言っていたが、悪い内容でいいねが多めのツイートなどもたまにあると思うが、それはどうするのか	価値ある情報→人によって違うので、価値が共通している「信頼性の高い」情報を表示する。悪い内容～については自然言語処理によって悪いワードを避けるようにしていく
地域メディアグループ	函館外の人には新規の発見が出来るが、函館に元々住んでいる人は発見が無いのか	函館外出身が発信した情報で地元民が気づける情報もあるので、函館に元々住んでいる人も一応対象としている
地域メディアグループ	元々函館に関連する情報を選択してそのまま使う感じ?	その通り

図 2.13 本グループの質疑応答内容

## 2.14 機能の考案

「はコレクト」の機能を7月15日にブレインストーミングを用いて考えた。ブレインストーミングでホワイトボードに案をできるだけ書いた後、その案をMiroを用いて図2.14のように振り分けた。振り分けの内容としては、以下のように振り分けた。

- 赤色の付箋は、特に重要な機能で、その機能さえあれば最低限リリースできるようなもの。
- オレンジ色の付箋は、重要な機能で、「はコレクト」の機能として全メンバーが絶対に実装したいもの。
- 水色の付箋は、絶対に実装したいわけではないが、あればいいと思うもの、かつ、実現できそうなもの。

- 青色の付箋は、絶対に実装したいわけではないが、あればいいと思うもの、かつ、実現が難しそうなもの。

赤色の付箋に関しては、ホーム画面（最新の情報を取得・表示する）やアカウントは作らないことなどが挙げられた。オレンジ色の付箋に関してはワード検索機能やカテゴリ検索機能などが挙げられた。水色の付箋に関しては、急上昇の表示、動画の自動再生機能などが挙げられた。水色の付箋に関しては、BAD 機能や検索履歴が挙げられた。今後、赤色の付箋とオレンジ色の付箋に関しては、ユーザーストーリーを作成し、詳細まで決める予定である。

（※文責: 中野瑛斗）



図 2.14 機能の話し合い

## 2.15 エレベーターピッチの作成

私たちが提供したいプロダクトについての情報を具現化し、メンバ間で共通のプロダクトのイメージを持つため、エレベーターピッチを活用することにした。エレベーターピッチとはビジネスプランを PR するプレゼン手法の一つである。文字にして 250 文字程度、時間にして 30 秒ほどで、自分の意見を要約し的確に伝えることができ、必要最低限の情報でプロダクトのイメージを統一するために適した手法といえる [11]。現時点でのプロダクトについての情報をまとめると以下のようなようになった (図 2.15)。

- 函館の良さにより多く気づくことができるような信頼性の高い地域情報を共有する場を作り

たい、

- 函館の中期滞在者向けの、
- 「はコレクト」というプロダクトは、
- 情報発見 web アプリケーションです。
- これは複数のソーシャルメディアにある函館の情報をまとめて閲覧することができ、
- Twitter や Instagram などの SNS とは違って、
- 複数の信頼性のあるソーシャルメディアから函館の情報をまとめて検索、閲覧できる機能が備わっています。

エレベーターピッチの作成は、今後プロダクトの詳細な内容を構想するにあたって、メンバそれぞれが共通の認識を持つために重要であったといえる。

(※文責: 鈴木瑞帆)

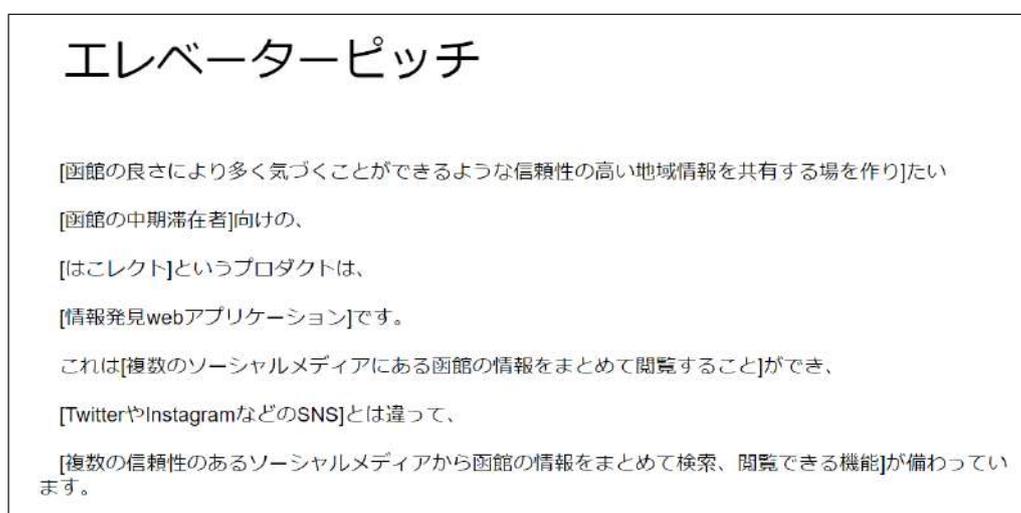


図 2.15 作成したエレベーターピッチ

## 2.16 役割決定

夏休みに入る直前に、スクラムを用いて開発をしていく上で、プロダクトオーナー、スクラムマスターを決めなければならなかった。プロダクトオーナーは、スクラムチームから生み出されるプロダクトの価値を最大化することの結果に責任を持つ役割を持つ [12]。スクラムマスターは、スクラムガイドで定義されたスクラムを確立させることの結果に責任を持ち、スクラムチームと組織において、スクラムの理論とプラクティスを全員に理解してもらえよう支援する役割を持つ [12]。各メンバに誰がプロダクトオーナーやスクラムマスターにふさわしいかを話してもらい、その後、全メンバが納得したうえで、役割が決定した。プロダクトオーナーは如澤駿介、スクラムマスターは中野瑛斗、そして、残りのメンバは開発者という結果になった (図 2.16)。

(※文責: 中野瑛斗)

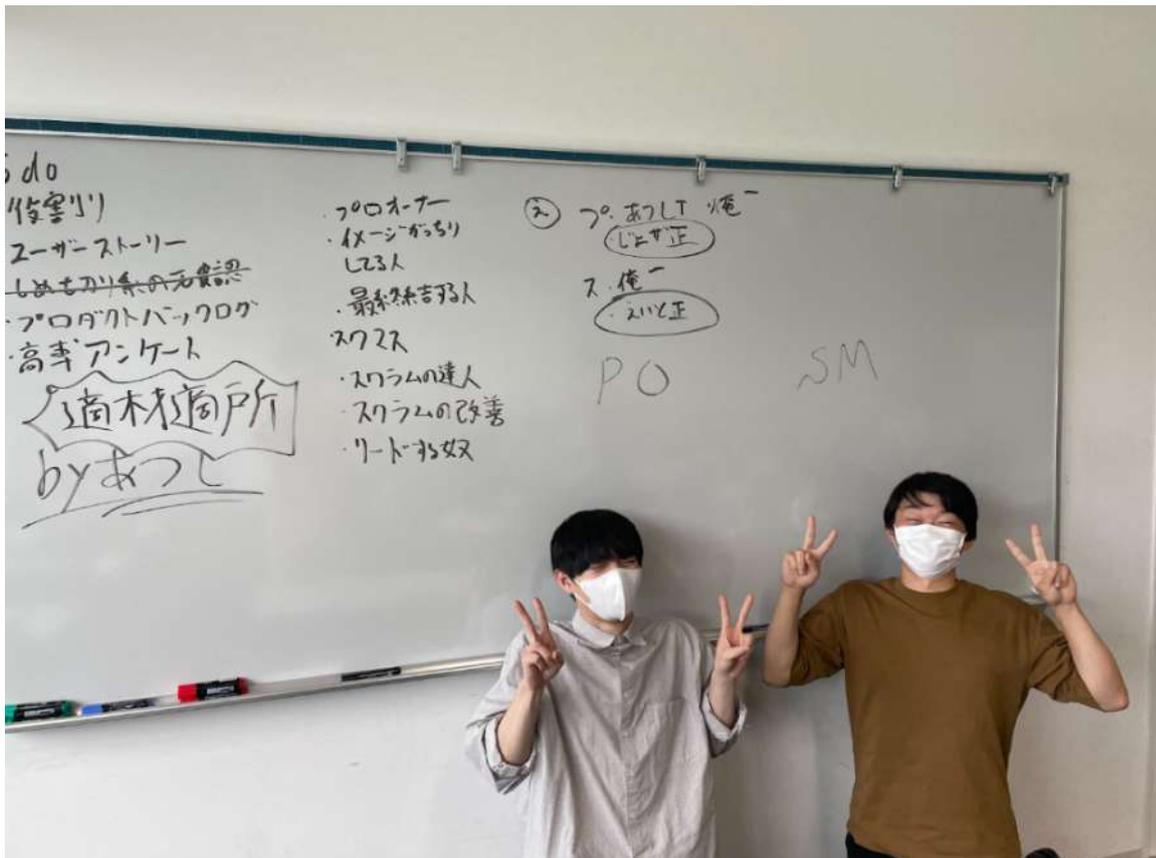


図 2.16 プロダクトオーナーとスクラムマスターが決まったときの様子

## 第 3 章 夏休みの活動

### 3.1 夏休みのスケジュール

前期までで、ターゲットの明確化 (ペルソナの制作) , おおまかな実装したい機能の考案, 使用ソーシャルメディアの規約調査, 類似アプリとの比較など, 作りたいプロダクトに関する調査と内容の構想について決まったので, 以下のことをを夏休み中に行うことにした.

- ユーザーストーリーマップの作成による詳細な実装機能の考案
- 実装機能の優先順位の設定
- ワイヤフレームの作成
- 技術検証

またプロダクトの開発に必要な言語などの技術習得も夏休み中に概ね完了することを目標とし, 夏休み終了後すぐに開発に着手できるよう活動した. なお, 対面で集まることが難しいと判断し, 各自の進捗を報告するため, 15 分程度のデイリースクラムを平日の 22 時から行った (詳細は 4.2.6 節で述べる).

(※文責: 鈴木瑞帆)

### 3.2 ユーザーストーリーマップの作成

前期の時点で想定するユーザのペルソナを作成していたため, ペルソナを基に図 3.1 のようなユーザーストーリーマップの作成を行った. 作成には Miro を用いたが, 枠組みはテンプレートではなくインターネットで紹介されているものを複数参考に, 簡単なものを自作した. ユーザがアプリで利用すると考えられるページを利用する順番に記述し, その各ページでどのような機能が必要かを, グループで話し合いながら考案した. その後 MVP (Minimum Viable Product) の設定を行った. MVP とは, 実用に足る最小限の機能のみを備えたプロダクトのことであり, 全ての機能の実装を一気に行う場合と比べると, より短時間で仮説や結果の検証を行うことができるという利点がある [13]. 具体的に行ったこととしては, まず考案した全ての機能に開発の優先順位を付けて, その後優先順位の上位部分から見ていき, この部分までの機能があればアプリ内で必要最低限のやりたいことはできる, と私たちが考えるラインを, 全員で話し合っ設定した. 開発するプロダクトの最低限実装したい機能がどこまでなのか, その線引きを行うことでメンバ全員が開発の区切りとなる部分を把握することができた.

(※文責: 鈴木瑞帆)

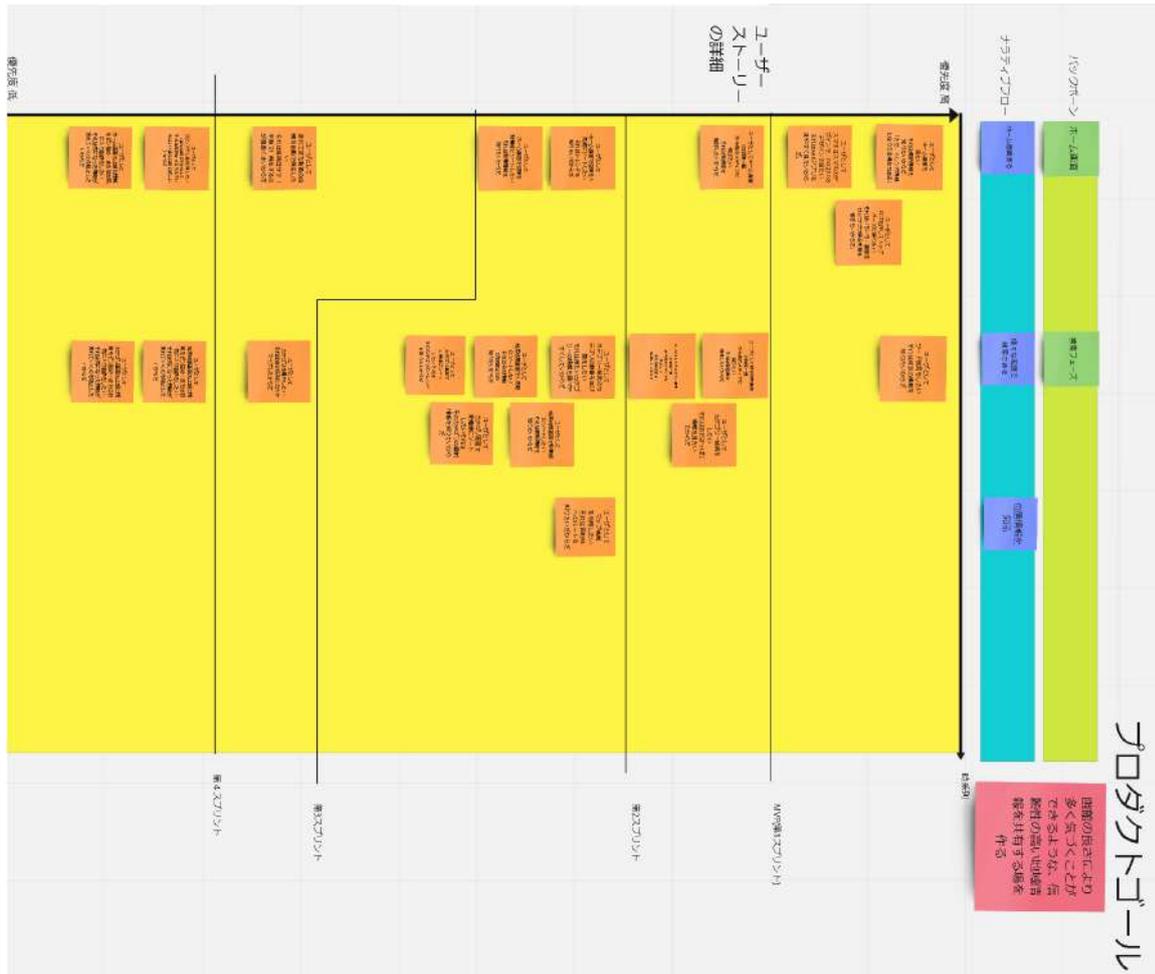


図 3.1 ユーザーストーリーマップ (画像は 90 度回転)

### 3.3 ワイヤーフレームの作成

開発においてアプリケーション班，デザイン班など明確な役割の区切りをつけてはいなかったが，実装機能について全員で話し合い，ユーザーストーリーマップの作成により MVP を既に設定しているため，メンバの鈴木を中心に，MVP に対応した図 3.2 のような大まかなワイヤーフレームを作成した。作成には Figma[14] を用いた。作成したワイヤーフレームはメンバ間で共有し，全員でおかしいと思ったことや，この機能は MVP として実装すべきなのかを話し合い，出た意見を基に再度ワイヤーフレームの修正を行った。これによりプロダクトの具体的なイメージをメンバ全員が把握できたため，今後の開発に大いに役立ったといえる。

(※文責: 鈴木瑞帆)



図 3.2 スマートフォン版, PC 版のワイヤーフレーム (一部を抜粋)

### 3.4 技術習得

私たちのグループには Web アプリケーションの開発経験がある人がいなかったため、開発予定のプロダクトに使用する言語やシステムの利用方法などについての理解が無い状態であった。そのため「Progate」[15]というオンラインプログラミング学習サービスを使って、プロダクトの開発に必要な言語などの技術習得を行った（詳細は 6.7 節で述べる）。また Vue.js や Firebase Realtime Database など、Progate に無い言語や技術などに関しては、各自が参考書を購入またはレンタルして勉強を進めた。各自の勉強の進捗は平日にあるデイリースクラムで報告を行った。

(※文責: 鈴木瑞帆)

### 3.5 UCD ワークショップ

9月18日(日), 9月19日(月)の2日間にわたり, enPiT(成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成)[16]という教育プロジェクトによる取り組みの一つである UCD ワークショップに, グループ全員で参加した。ワークショップは大阪芸術大学の木塚あゆみ講師を迎え, 未来大学内にて対面で受講した。人間中心のデザインの考え方とその設計方法について, 短期集中の講義および演習(システムの考案, ジオラマ制作, ジオラマとスライドを用いた発表)を通して学んだ(図 3.3)。システムを使用する側の人間, つまりユーザーを中心としたシステムを開発することの必要性を学ぶことができ, ユーザーの立場から見て利用する価値がある, 使って満足ができるシステムとはどのようなものなのかを学ぶことができた。

(※文責: 鈴木瑞帆)

## 似合わせ君

- おすすめの**服装、メイク、髪型**などをレコメンド
  - その日の気分や要望、骨格をデバイスが検知
  - 試着をした自分がホログラムで現れる
- 自分が持っている服持っていない服にかかわらず提案
- ファッション、自信、周りからの評価が向上



図 3.3 UCD ワークショップ内での発表資料 (一部を抜粋)

### 3.6 縮小スクラム（スクラム練習）の実施

縮小スクラムは後期から行う本スクラムの練習として、夏休みの最終週(9月21日(水)から9月27日(火)まで)に開催した。各スクラム活動に関しては後述するが、スプリントプランニング、デイリースクラム、スプリントレトロスペクティブを実際に行い、スプリントレビューは本スクラムから行うため今回は無しとした(代わりに初回の本スクラムのスプリントレビュー内で縮小スクラムの説明も行った)。

今回のスプリントでは主に、先述したワイヤーフレームを基としたプロトタイプの作成に取り組んだ。達成度としては、HTML・CSSを用いて、1週間でほぼFigmaのワイヤーフレーム通りの見た目に仕上げることができた。ただし夏休みの段階でVue.jsを用いてTwitterとInstagramの投稿を取得し、ブラウザで情報が見える形にするまでが目標だったが、Vue.jsで直接投稿を取得するのが難しいことがわかったため、この時点では投稿をイメージ画像で代用することとした。

今回のスプリントを通して、私たちは1週間でスプリントを回すことが困難であることを理解し、本スクラムは2週間で回すこととした。また使用ツールの採用に関しては、今回のスクラム中に使用してみた結果、Gitのコマンド操作による開発難易度を下げるためにSourceTreeの使用を、プロダクトバックログの管理や進捗情報の共有のため、GitHubとの連携が強いZenhubの使用を決定した。

(※文責: 鈴木瑞帆)

## 第 4 章 後期の主な活動

### 4.1 スクラムの説明会

プロジェクト後期の活動が始まってすぐに、スクラムマスターの中野が地域メディアグループのメンバ全員と交通支援グループの一部のメンバに対し、スクラムについての説明会を行った(図 4.1)。この説明会をするきっかけとなったのは、スクラムマスター以外のメンバはスクラムに関してまだ分からないことが多く、このまま開発に進んでしまってもスクラムを用いた開発は十分にできないだろうと考えたためである。この説明会のために、スクラムに関するスライドを作成した。このスライドは、「SCRUM BOOT CAMP THE BOOK」というスクラムについての本や、Ken Schwaber 氏と Jeff Sutherland 氏によって作成されたスクラムガイド 2020、スクラムについて書かれた Web サイトを調べたうえで作成した。主に、スクラムとはそもそも何なのかやスクラムにおけるイベント、よく使われる用語についての解説などを説明した。ただメンバが聞くだけの会にはならず、分からないことがあればすぐに質問が飛んできたり、解説者の中野が参加者に対し理解しているかの確認をとっていたりして、相互的なコミュニケーションをとることができ、有意義な時間にすることができた。

(※文責: 中野瑛斗)



図 4.1 説明会の様子

### 4.2 スクラム

#### 4.2.1 スクラムについて

スクラムとは、世界で最も採用されているアジャイル開発プラクティスである。スクラムの基本単位はスクラムチームという小さなチームである。スクラムチームは、スクラムを確立させることの結果に責任を持つ役割であるスクラムマスターが 1 人、スクラムで生み出されるプロダクトの価

値を最大化することの結果に責任を持つ役割であるプロダクトオーナー 1 人、各スプリントにおいて、利用可能なインクリメントの作成を行う役割である開発者が複数人のメンバで構成される [12]。スクラムの学習について、プロジェクト内で行ったスクラム講習会のアジャイルワークショップや、「SCRUM BOOT CAMP THE BOOK」というスクラムに関する本を読んだりして、スクラムの概要や進行の仕方について学びを深めた。

(※文責: 中野瑛斗)

#### 4.2.2 スプリントについて

スプリントとは、開発チームが一定の作業を完了させる際の、短く区切られた期間を指す。このスプリントは主に、スプリントの目標を決めてそのスプリントで開発するプロダクトバックログアイテムを選択し、選択したアイテムを実現するのに必要な作業に分解するスプリントプランニング、毎日同じ時間、同じ場所で 15 分程度、今後の作業計画やスプリントゴールに対する進捗の確認・調整をするデイリースクラム、スプリントで完成した動作するソフトウェアをデモしフィードバックを得るスプリントレビュー、スプリントの中で改善事項を話し合い次につなげるスプリントレトロスペクティブの 4 つのイベントで構成され、プロダクトゴールを達成する為に必要なすべての作業は、スプリント内で行われる。

私たちのグループは、縮小スクラムでは 1 週間を 1 スプリントとして、9 月 21 日から 9 月 27 日まで活動したが、本スクラムでは 2 週間を 1 スプリントとして、10 月 3 日から 12 月 10 日までの計 4 スプリント (スプリント 0 と中止したスプリントは含まない) で活動を行った (表 4.1)。ここで、私たちのグループでは、開発に対するモチベーションを低下させないため、基本的に本スクラムの土日のスプリントの期間に含めない方法を実践した。

また、私たちは本スクラムを始めるための準備期間として、1 週間のスプリント 0 を導入した。このスプリント 0 では、主に、スケジュールの設定やプロダクトバックログアイテムの完成の定義の決定などをした。

(※文責: 中野瑛斗)

スプリント期間全体	2022/9/21 ~2022/12/9	
縮小スクラム期間	2022/9/21 ~2022/9/27	
	スプリント 1	2022/9/21 ~2022/9/27
本スクラム期間	2022/10/3 ~2022/12/10	
	スプリント 0	2022/10/3 ~2022/10/7
	スプリント 1(中止)	2022/10/10 ~2022/10/13
	スプリント 1	2022/10/17 ~2022/10/29
	スプリント 2	2022/10/31 ~2022/11/11
	スプリント 3	2022/11/14 ~2022/11/25
	スプリント 4	2022/11/28 ~2022/12/10

表 4.1 スプリント期間一覧

### 4.2.3 スプリントプランニングについて

スプリントプランニングでは、スプリントバックログを作成してそのスプリントでやらなければならないことの計画を立てた。このイベントでは、スプリントプランニングを通して、スプリントゴールや開発スコープ、プロダクトバックログアイテムの作業内容の認識を合わせることを目的である。

各スプリントの始めにスプリントプランニングを行い、グループ内で取り掛かるタスクの決定や時間の見積もり、タスクの細分化、担当メンバ決めなどを行った。これにより、スプリント期間内で迷わずにタスクに取り掛かることができた。また、タスクの細分化によって難易度を下げることや見積もりの精度を上げることができ、より効率的な制作・開発に役立った。

(※文責: 中野瑛斗)

### 4.2.4 プロダクトバックログについて

プロダクトバックログとは、創発的かつ順番に並べられた、プロダクトの改善に必要なものの一覧である [12]。つまり、プロダクトバックログとはプロダクトゴールを達成する為に作成される必要なもののリストである。したがって、プロダクトバックログをすべて完了すると、プロダクトが完成するというイメージである。ただ、スクラムにおいて、プロダクトバックログがなくなるという事は決してない。なぜなら、開発が続くか終わるかは別として、少しでも良くしようとするのが、スクラムの原動力だからである [1]。

(※文責: 中野瑛斗)

### 4.2.5 スプリントバックログについて

スプリントバックログは、プロダクトバックログの一部であり、特定のスプリント期間中に完了させる作業アイテムをリストアップしたものである。つまり、プロダクトバックログの中から、スプリントで行うプロダクトバックログアイテムを選び出したそれらのまとまりがスプリントバックログなのである。

(※文責: 中野瑛斗)

### 4.2.6 デイリースクラムについて

デイリースクラムとは、スプリントゴールを達成する為に、昨日やったこと、今日やること、障害や問題点を話すイベントである。もし、問題を見つけたら、デイリースクラムの後に、必要な人だけが残って、話し合い、対策するイベントでもある。私たちのグループでは、1回15分間で、Discordを用いた同期型オンラインで行った。記録方法としては、口頭で各自の状況を話しつつ、記録者(主にスクラムマスターの中野)がGoogle Docsにも記録を取った(図4.2)。最初は夏休み中の平日22時から、各自の作業(主に技術習得やその日の日常の活動内容)の報告のみを行っていた。後期授業開始後はスクラムと組み合わせて、平日かつプロジェクト学習が授業で無い月曜・火曜・木曜の22時から、スクラムに対するその日の進捗、翌日行うこと、活動中の問題点の報告を

行っていた。

(※文責: 鈴木瑞帆)

<p>●えいと</p> <p><b>今日やったこと:</b></p> <p>pythonのインストール python -version とコマンドを打った時にバージョンが表示されないエラーを解決 flaskのインストール Herokuという存在を知る スライド作成</p> <p><b>明日やること:</b></p> <p>定期実行探る スライドを修正する</p> <p><b>問題:</b></p> <p>・特になし</p>
<p>●じよざ</p> <p><b>今日やったこと:</b></p> <p>python → firebaseの連携</p> <p><b>明日やること:</b></p> <p>python のtwitterのデータをfirebaseに移せるように頑張る</p> <p><b>問題:</b></p> <p>・特になし</p>
<p>●あつし</p> <p><b>今日やったこと:</b></p> <p>.....</p>

図 4.2 デイリースクラムの記録 (一部を抜粋)

#### 4.2.7 リファインメントについて

リファインメントとは、プロダクトバックログの見直しを行う活動である。私たちのグループでは、リファインメントは、グループの誰かがプロダクトバックログアイテムやタスクを追加した日のデイリースクラムの時に行った。また、2週間のうち、毎週水曜日に何か必要なタスクなどないかを呼びかけるリファインメントも行った。これによって、次のスプリントに必要なタスクを洗い出すことが出来たり、「はコレクト」に必要なアイデアを発散することができた。

(※文責: 中野瑛斗)

#### 4.2.8 スプリントレビューについて

スプリントレビューとは、ステークホルダに向けてスプリントでの作業の結果を報告することで、様々なフィードバックを得るイベントである。私たちのグループでは、まず、スプリントが始まったら、ステークホルダの人たちにいつスプリントレビューを行うかを Slack で呼びかける (図 4.3)。そして、スプリントレビューが始まるまでに、ステークホルダのための簡単な資料を作成す

る。そして、スプリントレビュー当日、作成したレビューを元に、スプリントゴールの説明、完了したタスク、完了できなかったタスクをステークホルダーに説明し、その後、実際にそのスプリントでできた「はコレクト」を触ってもらい、フィードバックを得た。このイベントにより、グループ内のディスカッションでは気がつかなかった問題点を確認することができた。また、「はコレクト」のデザイン面でのアドバイスやコンセプトの部分でのアドバイスを頂き、短期間でより効果的なアプリケーションに改善することができた。

(※文責: 中野瑛斗)

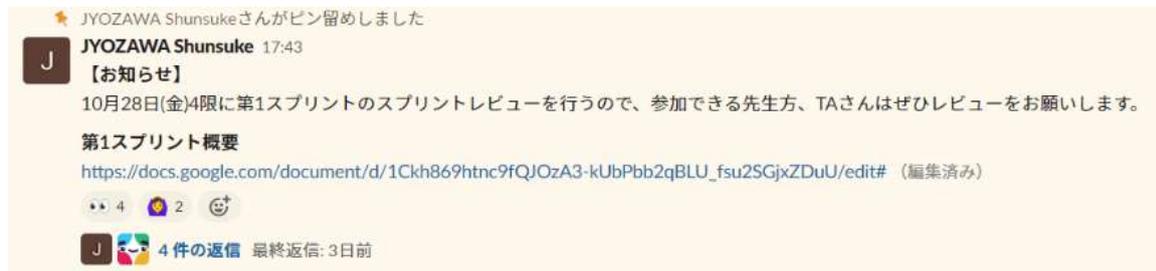


図 4.3 スプリントレビューの呼びかけの様子

#### 4.2.9 スプリントレトロスペクティブについて

スプリントレトロスペクティブはスプリントの最後に行うイベントである。スプリントレトロスペクティブの目的は、次のスプリントの品質や効果を高めるために、グループを対象として改善・育成するための議論を行うことである。スプリント単位で振り返りを実施することで、解決すべき課題や人間関係の問題、実施すべき内容の最適化等を実施する。私たちのグループでは、Miroというオンラインホワイトボードツールを利用して、各メンバがスプリントごとの活動を Keep(続けたいこと), Problem(問題があったこと), Try(今後の行動) に分け、それぞれ5分測って書き込み、その書きこんだ内容を各メンバが発表していった (図 4.4)。その後、Action(Try の中で本当に実施すること) を10分議論したのち、決定した。このイベントでは、ポジティブな意見や感想を言い合うことをメンバで意識しあった結果、グループ内の雰囲気良くなり、絆が深まった。

(※文責: 中野瑛斗)



図 4.4 スプリントレトロスペクティブを実施している様子

### 4.3 スプリント 0

スプリント 0 は 10 月 3 日 (月) から 10 月 7 日 (金) にかけて行われた。このスプリントでは主に本スクラムを始めるにあたっての準備を整える目的で行った。まず、開発を進める上でスクラムに対する理解が必要であったため、メンバーの中野が資料を作成し、スクラムの説明会を行った。また、当初はこのスプリントから本格的な開発を行う予定であったが、事前準備をしっかりと行うべきと全体で判断したため 1 週間後の 10 月 10 日 (月) から本格的なスプリントを開始することにした。また、スプリントの期間を 2 週間とし、今後のスケジュールを立て、リファインメントのやり方やルールなどの詳細を決定した。さらに、PBI (プロジェクトバックログアイテム) のそれぞれのタスクの難易度を「簡単に終わる」、「少し大変」、「難しそう」の三つに分け見積もりを行った。さらに、スプリントをレビューしてもらうステークホルダを決め、開発における最小限のコーディング規約も決定した (図 4.5)。

(※文責: 外崎健介)

## コーディング規約

JioShun edited this page on Sep 30, 2022 · 4 revisions

---

### 変数について

- 使用される状況に合わせて具体的な名前にしてください。
  - 例: `result` -> 関数などでreturnする時に返す値。
- 長くても構いません。エディタは優秀なので長くても補完が効いてくれるので、「書くのが面倒」なんて言い訳はしないようにしましょう。
- 自然な英語になるようにしましょう。
- 配列を表す変数は複数系にしましょう。

---

### 関数について

- 返す値、もしくは機能が明確にわかるような名前にしてください。動詞+名詞などが多いと思います。
  - 例: `fetchTextData()` -> インターネットからTextDataを取得する。
  - 例2: `getTextData()` -> ローカルからTextDataを取得する。
- 関数にする大きな利点は3つあると考えています。
  - 同じような処理を二回以上書かなくて良い。
  - 処理を細かくすることで、修正箇所が少なくて済む。
  - テストをしやすくなる。

図 4.5 コーディング規約

## 4.4 スプリント 1 (中止)

### 4.4.1 期間

スプリント 1 の期間は 10 月 10 日 (月) から 10 月 13 日 (木) である。

(※文責: 近藤篤)

### 4.4.2 スプリントの目的

スプリント 1 の目的は「ユーザが函館に関する Twitter や Instagram の投稿を閲覧することができる (信頼性があるかどうかは後回し)」である。

(※文責: 近藤篤)

### 4.4.3 中止した理由

10 月 12 日 (水) に夏休みに何を行ったか、スプリント 0 で行ったこと、現在抱えている問題や悩みを伊藤教授、奥野教授、元木准教授に共有した。そうしたところ、出力される投稿情報の信頼性を先に行った方が良いのではないかという指摘を頂いた。その指摘を基に、メンバで話し合った結果、私たちが推していたポイントである情報の信頼性を後回しにしているスプリント 1 の目的が適切ではないと判断したためスプリント 1 を一度中止し、プロダクトのコンセプト部分から見直すこととなった。

(※文責: 近藤篤)

## 4.5 コンセプトの見直し

「はコレクト」のコンセプトはユーザに函館の信頼性の高い情報を届けることであり、Twitter API や Instagram API を利用して函館の投稿を Web アプリケーションに表示することであった。ゆえに、私たちは先に投稿を表示することを実践し、その後、情報の選別基準や選別の精度の向上について考える計画を立てていた。しかし、「はコレクト」の本質は「ユーザに函館の信頼性の高い情報を届けること」であったため、投稿を Web アプリケーションに表示する前に投稿の情報の選別基準や選別の精度の向上について先に取り掛かることにした。しかし、情報とは受け取る人や状況など条件下によって信頼性というのは人それぞれで異なり、ユーザ全員に確実に信頼できる情報を提供することは難しいという問題が生じた。ゆえに、信頼性の高い情報を提供するのではなく、ユーザが知りたい情報を提供する方針になった。また、この方針の変更に伴い、エレベーターピッチの内容も変更し、「はコレクト」のコンセプトの見直しと最終決定をした (図 4.6)。

(※文責: 外崎健介)

### エレベーターピッチ

[函館近郊の生の声(熱意と魅力)を共有する場を作り、函館での生活をより楽しめるように]したい

[函館市内の大学生や専門学生]向けの、

[はコレクト]というプロダクトは、

[函館近郊の情報発見を手軽にするWebアプリケーション]です。

これは[複数のソーシャルメディアにある函館近郊の投稿をまとめて表示、観覧すること]ができ、

[既存のソーシャルメディア単体]とは違って、

[自動的に函館近郊の投稿を取得し、独自の基準で表示する投稿を選別したうえで表示する機能]が備わっています。

図 4.6 新しく作成したエレベーターピッチ

## 4.6 スプリント 1

### 4.6.1 期間

スプリント 1 の期間は 10 月 17 日 (月) から 10 月 29 日 (土) である。本来のスプリント 1 の期間は 10 月 28 日までであったが、スプリントレトロスペクティブを 10 月 29 日に行うこととなったため、スプリント期間を 1 日延長することとなった。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.6.2 スプリントの目的

スプリント 1 の目的は「投稿選別における価値基準の決定と成果発表会のためのデモを完成させる」である。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.6.3 何を達成できたか

スプリント 1 では投稿選別用のデータ取得を Google Sheets の拡張機能である Tweet Archiver を用いて「#函館」が付けられた Twitter の投稿を取得し、取得した投稿を各々が閲覧し、分析し評価するという投稿選別の流れを決め、実際に行うことができた。また、成果発表会用のデモで表示する投稿の個数とカテゴリの種類・個数を決定することができた。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.6.4 何が問題だったか

スプリント 1 の「投稿選別の基準を決定する」について選別をどのように行うかについては定まったが、扱いの難しい投稿が発見され、その投稿をどう扱うかが問題となった。それらの投稿は以下の通りである。

- 「函館」というキーワードが入っていない函館に関する投稿
- Twittbot などの Bot による投稿
- Bot ではないが毎日同じような投稿をしているアカウントの投稿
- 「#函館」が入っているが函館に関する地域の情報が入っていない内容の投稿

また、「デモの完成」については表示するデザインが決定していないこと、Instagram の埋め込みコードが Vue.js で上手く読み込めず表示できないこと、Facebook の埋め込み表示が大きくその調整が難しいことが問題として挙げられた。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.6.5 スプリントレビュー

10月28日にスプリントレビューが行われ担当教員、TA からレビューをいただいた。スプリント 1 のスプリントレビューでは、まずプロダクトの概要を説明してから、前回のスプリントを中止した経緯を説明し、縮小スクラム、スプリント 0、スプリント 1 で行ったことを説明した。発表に関して、スプリントバックログの説明を細かくする必要がないこと、ステークホルダからどのようなレビューが欲しいのかをあらかじめ示すべきだという意見をいただいた。プロダクトの説明から、ユーザにとってどのような情報がでてくるのが嬉しいかを考えて機能や投稿選別を行うべきであり、そのために対象ユーザを明確化するべきだという意見があったため、対象ユーザを函館市内の大学生や専門学生であると明確化した。また、開発を PC デザインをベースに行っているが、利用するユーザはスマートフォンで使用することを想定しているため、スマートフォンベースで開発

する方が良いのではないかという意見をいただいたため、スプリント2からはスマートフォンをベースに開発をすることに決定した。次に、作成した「はコレクト」のロゴデザインがスタイリッシュであり、プロダクトのコンセプトであるポップさと一致していないという意見があったため、スプリント2でロゴの修正をすることにした。その他にも、プロダクトのデザイン面に関して多くの意見があったため、スプリント2で修正を行う。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.6.6 スプリントレトロスペクティブ

10月29日にメンバ間でスプリント1について振り返りを行った。良かった点としては、前回のスプリントよりも皆が作業をできていること、スクラムを回せたことによってスクラムの理解が前回のスプリントよりも深めることができたことが挙げられた。また、問題点としてメンバ間でプロダクトに関する認識の違いが生じており方向性が合っていないことが、タスクの振り分けや分割が曖昧なため自分がどのタスクを行えば良いかわからなかったことが挙げられた。これらの問題を解決するために、メンバの認識を合わせるためのコンセプト確認をスプリント2の冒頭でもう一度行うこと、一部メンバで作業を行ったときに取り決めたことや各々が考えて思いついたアイデアはデイリースクラムなどの話し合いの場で必ず共有すること、スプリントプランニングの際にタスクの分割・分業を怠らないことを取り決めた。

(※文責: 近藤篤)

### 4.7 スプリント2

#### 4.7.1 期間

スプリント2の期間は10月31日(月)から11月11日(金)である。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.7.2 スプリントの目的

スプリント2の目的はスプリント1で達成できなかった「投稿選別における価値基準の決定」を引き続き行うことと「ユーザがデモでTwitterとInstagramの選別された投稿を見ることができるように表示する投稿の枠組みを完成させる」ことである。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.7.3 何を達成できたか

スプリント2ではスプリント1で決定した投稿選別の方法を基にTwitterの投稿に「函館」が入っている投稿を取得し、取得した投稿1000件に各々が、「はコレクト」で表示したい場合1点、表示したくない場合0点を付け、合計値を算出した。その結果から、投稿に画像やリンクがないものは表示したくないと感じるということがわかった。また、投稿を分析する際に気づいたことをメ

もし、その内容についても話し合った。これらのことから、「はこレクト」で表示しない投稿の選別ルールをいくつか決定することができた。その内容は以下の通りである。

- Bot が発信する投稿 (同じような投稿を連続でするため、ユーザが飽きてしまうと考えられるため)
- 引用リツイート (引用元の投稿は良いものであることが多いが、引用リツイート投稿自体は表示したい情報でなかったため)
- 函館近郊以外の地域の投稿 (函館近郊のみの情報を表示するというコンセプトとに違反してしまうため)
- 投稿文だけの投稿 (分析結果から投稿文だけの投稿は表示したくない投稿であることが多かったため)

また、デモの作成に関しては、スプリント 1 で既存の埋め込みコードが上手く反映されないことやシステムの動作が重いためページを更新しないと表示されないことが問題として挙げられていた。そのため、当初は Twitter, Instagram, Facebook, TikTok, YouTube を用いてデモを作成する予定であったが、Twitter と Instagram に限定し、既存の埋め込みコードを使わずに各種 API を用いて Firebase の Realtime Database に投稿データを一度保存し、そこから Vue.js で表示するシステムに変更することで問題を解決した。そのため、スプリント 2 では Python から Twitter API と Instagram Graph API を用い投稿データを取得し、その投稿データを Realtime Database に保存し、Vue.js から Realtime Database に保存された投稿データを統一したデザインで出力することを達成できた。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.7.4 何が問題だったか

スプリント 1 のスプリントレビューでカテゴリのデザイン・順番に関して、様々な意見があり、カテゴリのデザインについては修正を行ったが、表示の順番についてはどの順番にするのが適切か定まらず実装することができなかった。また、投稿選別時に投稿に 0 点 1 点を付け合計値を算出し、合計点が 0 点・1 点の表示したくない投稿、合計点が 5 点・4 点の表示したい投稿に関してはメンバ全員で投稿を見て、その共通点を分析したが、合計点が 2 点・3 点の投稿に関してはどちらの分類にするべきか定まらず分析ができなかった。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.7.5 スプリントレビュー

11 月 11 日にスプリントレビューが行われ担当教員、TA からレビューをいただいた。投稿選別に関して、誹謗中傷や不正確な投稿は除外されているのかという質問をいただき、この時点ではそのような投稿についての対処を考えていなかったため、スプリント 3 の投稿選別では誹謗中傷やデマなどの不正確な投稿を出力しないように調整することとした。そして、「はこレクト」で使われているフォントが iOS と Android で異なっているという指摘を受け、スプリント 3 で使用するフォントを統一することとした。また、「はこレクト」のデザインに関して余白が足りないという意見や投稿をもっと大きく表示した方が良いという意見をいただいたため、スプリント 3 でも引き

続きデザインの改良を行っていくこととした。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.7.6 スプリントレトロスペクティブ

11月11日にメンバ間でスプリント2について振り返りを行った。良かった点としては、メンバの一人がスプリント期間の対面活動においてオンライン参加となってしまったが、コミュニケーションをしっかりと取ることができたため開発を進めることができたこと、スプリント1で問題として挙げられていたタスク分割を前回よりも具体的に行えたこと、スプリントレビューの際にステークホルダから何についてのレビューが欲しいのかを明確化したことによって前回よりも具体的なレビューを貰えたことが挙げられた。また、問題点としては他の人が行っているタスクの進捗状況がわかりにくいこと、取り掛からないタスクを多く作ってしまったこと、タスクの分配が甘くスプリント後半に行うタスクがなくなってしまうということが挙げられた。これらのことから、スプリント3では行っているタスクに関してメンバ間でレビューし合うこと、タスクをすべて消化したメンバはスプリントレビューで使用するリリースノートなどの各種資料を作成することとした。

(※文責: 近藤篤)

### 4.8 スプリント3

#### 4.8.1 期間

スプリント3の期間は11月14日(月)から11月25日(金)である。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.8.2 スプリントの目的

スプリント3では「投稿選別の精度向上」、「ユーザがより函館の情報に絞られた投稿を検索機能とカテゴリ分け機能を用いて見ることができる」を達成するために検索機能とカテゴリ画面の実装を行う、「ユーザがシステムのデザインやUIが使いやすくなった「はコレクト」を使うことができる」を達成するために、デザインの改善を行うことである。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.8.3 何を達成できたか

スプリント3ではTwitterの投稿に関して新しく函館に関する投稿をしている特定ユーザの投稿も表示することを行った。それによって「函館」というキーワードが付いていない函館の投稿を表示させることを達成した。そして、スプリント2のスプリントレビューで指摘されたフォントの統一を行い達成することができた。また、スプリント3の目的である検索機能とカテゴリ分け機能の実装も達成することができた。他にも、Google Cloud Platformを用いてTwitterとInstagramの投稿取得を定期的に行う仕組みを実装することを達成した。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.8.4 何が問題だったか

スプリント3の投稿選別の精度向上を行っている際に Instagram Graph API で「函館」をキーワードに投稿を取得していたが、投稿のリプライに「函館」とある投稿も取得してしまうことが問題として挙げられた。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.8.5 スプリントレビュー

11月25日にスプリントレビューが行われ担当教員、TAからレビューをいただいた。新しく追加した特定ユーザの投稿を取得することに関して、ごはんカテゴリで表示しているユーザがごはん以外の投稿をした時にも表示されてしまうという意見や特定ユーザの投稿を取得した際に、その投稿に関してフィルタリングすれば良いのではないかという意見をいただいた。また、カテゴリの名称に関して、全て動詞で揃えるなど名称の粒度を合わせた方が良いという意見をいただいた。また、ホーム画面に戻るたびに謎の動画ファイルがダウンロードされてしまうという問題点を指摘していただいた。他にもデザインに関して、プロダクトで使用する配色を統一した方が良いという意見をいただいた。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.8.6 スプリントレトロスペクティブ

11月25日にメンバ間でスプリント3について振り返りを行った。良かった点としては、スプリント2よりもタスクの分割や割り振りが適切であったこと、リファインメントをしっかりと行ったためスプリントバックログの整理やタスクの見直しを行うことができたことが挙げられた。また、問題点としては特定メンバにタスクが偏ってしまっていること、スプリントレビューの際にメンバ内で認識の違いがでてしまったことが挙げられた。これらのことより、スプリント4ではスプリントレビュー前日に情報共有する時間を確保すること、タスクを一人だけに任せるのではなくペアプログラミングを導入し誰かを行うことを取り決めた。

(※文責: 近藤篤)

### 4.9 スプリント4

#### 4.9.1 期間

スプリント4の期間は11月28日(月)から12月10日(土)である。12月9日に成果発表会があり、12月10日にスプリントレトロスペクティブを行うこととなったため、スプリント期間を1日延長することとなった。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.9.2 スプリントの目的

スプリント 4 では「ユーザが投稿選別の精度が向上されて、デザインが改善された「はコレクト」を Web 上で見ることができる」を達成するために、スプリント 3 から引き続き投稿選別の精度を向上すること、投稿デザインの改善を行うこと、誰でも「はコレクト」を見られるようにするために Web 上に一般公開することである。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.9.3 何を達成できたか

スプリント 4 では投稿選別の精度を向上するために、「はコレクト」を実際に使用し気になった投稿を Google Docs にまとめ、その内容をメンバで議論し、新たな選別ルールを決めることができた。他にも、複数の画像がある投稿の場合、ボタンをタップすることで次の画像が見れるようにした。また、成果発表に向けて「はコレクト」を外部の人に触ってもらえるようにするために GitHub Pages を使用し、インターネット上に「はコレクト」を公開することを達成した。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.9.4 何が問題だったか

スプリント 4 では、Twitter と Instagram の動画投稿のサムネイルが Android では表示されるが、iOS では表示されないという問題が見つかった。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.9.5 スプリントレビュー

12 月 7 日の成果発表リハーサルの際に担当教員からレビューをいただいた。公開方法に関してその時点ではローカルホスティングしたものをデモで使用する予定であったため、同一ネットワークを使うことで重くならないかという意見をいただいた。また、検索機能に関して「グルメ」や「カフェ」と入力した際に、ネイルサロンの情報など入力したキーワードと関係のない投稿が出力されるという問題を指摘していただいた。他にも、複数の画像がある投稿の際にボタンを押すことで次や前の画像が見れるボタンの名称に関して、「前へ」「次へ」という名称ではなく、「前の写真」「次の写真」の方がわかりやすく良いのではないかという意見をいただいた。

(※文責: 近藤篤)

#### 4.9.6 スプリントレトロスペクティブ

12 月 9 日にメンバ間でスプリント 4 について振り返りを行った。良かった点としては、ペアプログラミングを導入したことでタスクの分業が行えたことが挙げられた。また、問題点としてはスプリントレビューを行う日が成果発表と被ってしまったため、レビューをあまり貰えなかったこ

と、成果発表の準備に時間を取られ、開発があまり進まなかったことが挙げられた。これらのことから対応策として、スプリントレビューをオフラインで行えるように資料やデモ動画を準備することが挙げられた。

(※文責: 近藤篤)

## 4.10 HAKODATE アカデミックリンク 2022

HAKODATE アカデミックリンク 2022 とは、11月10日から12月4日の期間で開催された、函館市内にある八つの高等学校教育機関の学生が普段研究している内容や成果をプレゼンテーションやパネル展示で発表する合同発表会である。2022年度は前年に引き続きオンライン開催となり、本プロジェクトの3グループ全てが出展することとなった。本グループでは、開発途中のプロダクトを紹介するスライドを作成し、オンデマンド形式の展示を行った。スライド作成に関して、何度か担当教員にレビューを依頼し、より簡潔に伝わるようスライドを作成した。スライドの構成は最初にグループの活動とプロダクトの背景を説明し、その後に開発予定の機能の詳細と今後の予定を説明した。使用したスライドは、プロジェクト成果発表会で修正し使用したため、ここでは省略する。

賞を獲得することはできなかったが、スライドを作成する過程でプロダクトの背景部分や詳細な機能を言葉と図で伝わるようにまとめる必要があったため、再確認することができ、その後の開発に良い影響が出た。

(※文責: 如澤駿介)

## 4.11 成果発表会

12月9日に開催されたプロジェクト成果発表会において、本プロジェクトの発表は、最初に全体の概要をスライドを用いて説明した後、3グループがブースに分かれ、それぞれ発表を行う形式であった。本グループでは、ポスターとスライドを用いて発表を行った。ポスターは、これまでにやってきた活動やプロダクトの詳細を簡潔にまとめ、見に来た人がイメージをつかみやすいように心掛けて作成した。スライドは、アカデミックリンクで作成したスライドをベースに、開発が進んだ部分や変更した部分を加え、修正したものを使用した。使用したポスターとスライドはそれぞれ付録Bと付録Cに添付する。ブースに訪れた方には、「はこレクト」を触ってもらいながら、スライドを用いてプロダクトの背景と機能について詳細な説明を行った。発表では、来場者が質問しやすいように発表者が来場者に話しかけるなどを意識した。また、事前に質問される内容を考え、発表が順調に進むよう工夫した(図4.7)。発表を担当したメンバ以外は、質疑応答の内容をメモに残す作業や、発表者が詳しく説明できない質疑について応答した。質疑応答のメモは、今後の開発に役立てるために残した(図4.8)。「はこレクト」の評価として、本グループの課題であったデザインやUIで好評価を受けたため、今後もより使いやすいプロダクトにしていきたい。

(※文責: 如澤駿介)

質問	答え
生の声って何ですか？	人が発信する熱意と魅力です
なぜSNSは生の声になるのですか？	運営委員会などの団体が運営している情報サイトとは違い、SNSは基本的には一個人、または店舗などが主観的な内容で発信し、かつ解意の高いリアルタイムな情報を入力できる場であり、人づてで直接伝わる情報と同等のものであると判断したため。
知識の差は具体的に例を挙げるとしたらどの様なことに関する知識ですか？	例えば、函館にあるおいしい店とかetc
どうしてWebは取り入れなかったんですか？	Blog取り入れようとしてますが
生の声を人が直接発信する「熱意」と「魅力」と書きましたが、なぜこのような定義ができたんですか？	函館についてブレインストーミングをした際、活動初期に函館出身者と函館外出身者で「函館」の施設についてのブレインストーミングを行ったときに、函館の施設に対する函館出身者の熱心なプレゼンが魅力的であったから、
共有しあえる場とありますが、書いているだけで共有していないと思うのですが、どのあたりで情報を共有しているのでしょうか？	「函館」の情報を複数メディアから集め、表示していること
あなたたちの既存サイトとは異なる独自性はありますか？	函館近郊以外の情報が含まれた投稿、政治的発言が含まれる投稿
無関係・不適切な投稿の例を挙げてください	まだまだです。向上を目指しています
投稿選別の精度はどれほど高いですか？	
手軽って何ですか？	
函館近郊とは？	函館、七飯、北斗
なぜwebアプリケーションなの？	アプリだとインストールする手順を踏むためユーザーが増えない。ユーザーを増やすにはwebアプリケーション
APIとは？	APIとはアプリケーションプログラミングインターフェースと呼ばれるものであり、ソフトウェアの機能を共有するものです
じゃあ函館内出身者は楽しめないの？	函館内出身の人もすべての情報を知っているわけではないので、はコレクトを使うことによって新しい情報を見でき、今よりもっと楽しめると思います。
類似アプリとの差、自分のサービスの優位点はなにか	無駄な情報が無く、アカウント登録やアプリのインストールの手間など様々な面で優位だと考えられます。
ユーザーストーリーマップとは？	ユーザーストーリーは、ユーザーの行動の流れの中で登場する「ソフトウェアの要求の1つを一言で表した物」です。「ユーザーストーリーマップ」は、「ユーザーの行動の流れに沿ってユーザーストーリー（ソフトウェアの要求）を整理する物」です。
なぜSNS、ソーシャルメディア？	リアルタイム性、実際の声、情報の多さ
そのPythonとかのロゴって使っていないんですか？	じゃがいってしまいました
差別ルールはあなたたちの個人的な主観じゃないんですか？	対象ユーザーが自分たちだから
アンケートは何人に対して行ったものですか？	70人弱です
なぜ、ツイッターとインスタだけなの？	APIがしっかり提供されていて、システムの構築の際の実現性を考えたときに選んでいるのがTwitterとInstagramだったからです。今後増やしていきます。
アルゴリズムの詳細はどうなっているんですか？	

図 4.7 想定した質問

	A	B	C
1	質問者	質問	回答
2	学生	使用想定者は？	外から来た大学生→最初から住んでいる方にも広く使っていたら けると気づき、函館に住んでいる人全般に変換
3	#	知識の差から魅力を伝える切り口を？	そうです。例えば地元温泉の温度の違いなど細かい発見から講堂 の幅が広がっていくと考えた
4	学生	検索キーワードの結果は元々のSNSの結果と変わる？	はこだて以外の投稿を外すため、「函館+〇〇」の結果を「〇 〇」だけで表示
5	学生	アプリを作ったどのような観点で評価した？	まだ開発中なので、完成後に再びレビューする
6	#	アプリの使いやすさとはどういう観点？	普段使用しているUIの高いアプリと比較・評価して改善する予定 カテゴリに含むWordを差別。「食べる」ならカフェ、居酒屋など のキーワードを...「知る」は「食べる」「見る」以外の投稿を入 れている
7	学生	カテゴリの分け方の程度は？	
8			
9	一般	差別は誰がしている？	自分たちが判断基準になり、指定後は自動差別を機械に任せてい る。
10	#	運営が表示する・しないを判別して表示する？主観的なもの？	この投稿が良いから表示させる、というよりどちらかといえば NGワードを表示させないという方に力を入れている。
11	先生	報告書作成前に、教人にでもいいので一定期間はコレクトを使用しても らって、使用感などを評価してもらった方がいいかも	(提案であるため省略)
12	先生	差別ルールは具体的にはどういうもの？	(ポスター参照)
13	#	ルール化した結果、すんなりできた？	なかなか難しい、まだエラーあると思います...今後はできれば機 械学習などでの差別もやっていきたい
14	#	デザイン的に気を付けたことは？	現在あるUIの高いアプリから参考にしている部分、差別化する部分 をしっかりと考えて、「普通に使える」をどこまで表現するか考えた
15			
16	後半		
17	一般？	最終的にどんな差別ルールになったのか？ 観光客の投稿はどうしてるか？	ポスターの内容から
18		TwitterとInstagramの投稿を表示していいの？	APIを用いて取得し正しく表示するのは規約違反にはならない
19	先生	ロゴの意味は？	Hakodate*Collect
20	先生	ブレインストーミングをしたときの対象者は決めていたか	最初は大学生だったが、現在は対象者は広がっている
21		開発はいつから始めたのか？	夏休みの終わりから
22	学生	#函館で取っているのか	
23	学生	複数ワードの検索はできないのか	現在ではできない(実際に確認してない)

図 4.8 成果発表会での質疑応答のメモ

## 4.12 enPiT BizSysD 北海道・東北合同発表会

enPiT BizSysD 北海道・東北合同発表会とは、会津大学、岩手県立大学、公立はこだて未来大学、室蘭工業大学が PBL を通して取り組んでいる内容を発表する合同発表会である。2022 年度の enPiT BizSysD 北海道・東北合同発表会には本プロジェクトから参加した 2 グループを含む 12 グループが参加し、12 月 10 日に oVice を用いたオンライン開催となった。参加にあたり、12 月 8 日にメンバと oVice の会場でリハーサルを行い、発表の練習と oVice の接続確認を行った。当日の発表には前日成果発表会と同じポスターとスライドを使用して説明を行った。発表は前後半に分かれており、参加グループは前半もしくは後半にそれぞれ 6 回の発表と質疑応答を行う形式であった。発表以外の時間は他のブースを訪れ、他のグループの発表を聴講した。質疑応答で出た意見や質問の内容をメモに残し今後の開発の参考になるようにした(図 4.9)。enPiT BizSysD 北海道・東北合同発表会では、アイデア、技術、チーム開発、プレゼンテーションの項目で評価され、本グループは技術の点において高い評価を受け、技術賞を受賞した(図 4.10)。発表以外の時間でも質疑応答などを通して他大学の方と話すことができ、また前日の成果発表会とは違った反応が得られたため貴重な機会であった。

(※文責: 如澤駿介)

質問	答え
嫌だっという投稿に共通点つけてたが、bot以外にもルールがあるのか？	画像のない投稿は除外、道南以外の地域を省く
完成度が高くてびっくりした。どんなところが難しかったのか？	メディアから取ってくるのが難しかった。
投稿を評価してDBに入れているのか	取ってくる段階で選別ルールでフィルタリングしているのでちょっと違う
選別ルールはいくつあるのか	除外ワードリストを作っていてその中には、「裏垢」のタグを含む投稿や政治的発言を含む投稿を除外している
ユーザー評価はどうか、検索エンジンとの検索時とかと比べて評価すればより価値をアピールできると思います	ありがとうございます
熱意と魅力おもしろい。投稿で熱意と魅力がある投稿を増やす工夫はしているか	自分の文字だけで熱意を伝えている投稿を発見&表示することをすればさらに熱意や魅力のある生の声を増やせると思う →そつです熱意があると感じる投稿を表示すれば増えると思います（教員）
おもしろいけど、市内出身者が娯楽施設について語っていたのに対し熱意と魅力を感じていたと聞いたが、これは「市内者」が話しているから熱意魅力があったんじゃないですか？ 「市外」の人が発信しているかもしれないSNSの投稿を表示しても「市内」の熱意や魅力を伝えることにずれが生じると思います。	地元の声が一番、効率よく収集する手段が、SNSで発信されている投稿だと自分たちは思いました。 そこに市外の人声も入るのはシステム的に仕方のないことで、それを取り除こうと努力してきました。 ですが、市外の人だからこそ気づける函館の良さもあると思ってきたので、市外の声も今ではあってもいいなと感じています。
なぜ食べる・見る・知るカテゴリの名前にしたのか？	その前は「ごはん」「観光」「温泉」というカテゴリでした。ですがこれでは、各カテゴリの粒度が異なり漢字とひらがなのどちらも存在することなどがあり、カテゴリとしてふさわしくないと感じたので、すべて動詞のカテゴリとし、粒度もそろえるようにしました。

図 4.9 北海道・東北合同発表会での質疑応答のメモ



図 4.10 技術賞受賞後の写真

## 4.13 ユーザからのフィードバック

現在私達は、最新の「はコレクト」を長期間利用してもらうユーザ数人と短期間利用してもらうユーザ多数にそれぞれアンケートを実施する予定である。このアンケートを元に得られる結果からまた「はコレクト」を改善していくことを検討している。

(※文責: 外崎健介)

## 4.14 最終報告書

最終報告書の作成は、成果発表会後の12月21日のプロジェクト活動から開始した。冬休みの期間中に執筆できるように、21日と23日の活動日に章立てと役割分担を決め、余裕を持って執筆した。執筆はGoogle Docsを使用し、メンバ同士で確認しやすいようにした。また、メンバごとに使う単語が異なることを防ぐため、「グループ」と「チーム」など頻出する単語は初めに統一した。その後、Google Docsに書いた内容をOverleafを用いてLaTeXでまとめた。

(※文責: 如澤駿介)

## 第5章 開発したプロダクト「はコレクト」

### 5.1 「はコレクト」の概要

本グループでは、函館近郊の情報発見を手軽にすることを目的とした Web アプリケーション「はコレクト」の開発を行った。「はコレクト」は、ソーシャルメディア上にある函館近郊に関する投稿をリアルタイムで取得し、施設の情報などのみに選別して表示する Web アプリケーションである。ユーザは「はコレクト」を通して、飲食店の情報やイベント情報など、函館近郊に関する情報を得ることができる。「はコレクト」という名前は、函館の情報を集めて表示することから、Hakodate と Collect を組み合わせて命名した。ロゴは、「はコレクト」を英語表記したときの Hacollect から、H, C, L を組み合わせて考えた (図 5.1)。

現在の「はコレクト」では、Twitter と Instagram の二つのソーシャルメディアから投稿を取得している。投稿の選別は、グループ内で定めたルールに基づいて行っている。詳細なルールは 5.4 節で述べる。主な機能として、投稿閲覧機能、カテゴリ別表示機能、キーワード検索機能がある。「はコレクト」は基本的にスマートフォンで使用することを想定してデザインしている。投稿情報を表示する仕組みは、ソーシャルメディアから取得した投稿に関する時間や写真などの情報を一度データベースに保存し、そこからデータを取得して表示するというものである。

(※文責: 如澤駿介)



図 5.1 「はコレクト」のロゴ

### 5.2 対象ユーザ

「はコレクト」の対象ユーザは、主に函館市内の高等教育機関に通っていて、函館市での生活期間が短い学生である。そのような学生に「はコレクト」を使ってもらい、函館近郊に関する情報を新たに発見して在学中の生活を豊かにしてもらうことを目標としている。

函館での生活期間が短い学生を対象としているが、生活期間が長い方でも新たな発見が多く、有用な情報が表示されているため、学生にとどまらず幅広い方に使ってもらえるプロダクトとなっている。

(※文責: 如澤駿介)

## 5.3 「はコレクト」の機能

「はコレクト」には、投稿閲覧機能、カテゴリ別表示機能、キーワード検索機能の三つの機能が存在する。以下で詳細について述べる。

(※文責: 如澤駿介)

### 5.3.1 投稿閲覧機能

「はコレクト」には、複数のソーシャルメディアにある函館近郊にある投稿を閲覧できる機能を備えている。多くの投稿を一覧で見れるように、投稿に含まれている文章は一部のみ表示し、ユーザが気になった投稿を選択して全文を読めるようにしている。また、投稿元にアクセスできるようにし、アカウントや詳細の確認ができる。投稿閲覧画面は、ユーザが視覚的かつ直感的に使えるように意識してデザインした。投稿閲覧画面のスクリーンショットを図 5.2 に掲載する。

(※文責: 如澤駿介)



図 5.2 投稿閲覧画面

### 5.3.2 カテゴリ別表示機能

カテゴリには、「食べる」「見る」「知る」の三つがある。画面上部に、三つのカテゴリを配置している。「食べる」カテゴリには、函館近郊の飲食店の情報など食に関する投稿を表示している。「見る」カテゴリには、観光情報や景色の写真が含まれる投稿などを表示している。「知る」カテゴリにはそれ以外の情報がまとめて表示されている。現在は、それぞれのカテゴリに合ったキーワードを決め、それらを含んだ投稿や、カテゴリに合った投稿をしているアカウントの投稿などを表示しているが、今後は画像認識の技術などを利用することで、カテゴリ分けの精度を上げることを検討している。

(※文責: 如澤駿介)

### 5.3.3 キーワード検索機能

キーワード検索機能では、画面上部の「キーワード検索」に何かキーワードを入力することで、それに関連した投稿が表示される(図 5.3)。現在のキーワード検索では、データベースにある投稿の本文データから、入力されたキーワードと完全一致した投稿のみが表示されており、類似性の高い投稿や関連のある投稿が表示されていない状態である。今後はそれらを改善して検索の精度を上げていく。

(※文責: 如澤駿介)



図 5.3 検索後の画面

## 5.4 投稿選別方法

「はコレクト」では、函館近郊に関する投稿かつユーザにとって有用な情報が含まれている投稿が表示されるよう、一定のルールに基づいて投稿の選別を行っている。選別するときのルールとして以下のようなものがある。

- 本文に「函館」を含み画像が載っている投稿を表示
  - － 函館近郊の地域名が入った投稿を除外
  - － 本文に特定のワードを含んだ投稿を除外
  - － 投稿元が Twitter bot である投稿を除外
- 函館近郊の情報発信しているアカウントの投稿は表示

(※文責: 如澤駿介)

### 5.4.1 選別ルールの決め方

このルールを作るにあたって、Tweet Archiver[17]を使用して、Google Sheets に Twitter から「函館」というワードが入っている投稿を約 1000 件まとめた (図 5.4)。まとめた投稿をメンバ 5 人がそれぞれが確認していき、「はコレクト」に表示したい投稿を 1、表示したくない投稿を 0 として評価していき、投稿ごとに合計点数をまとめた。投稿を評価していく段階でメンバがそれぞれメモ



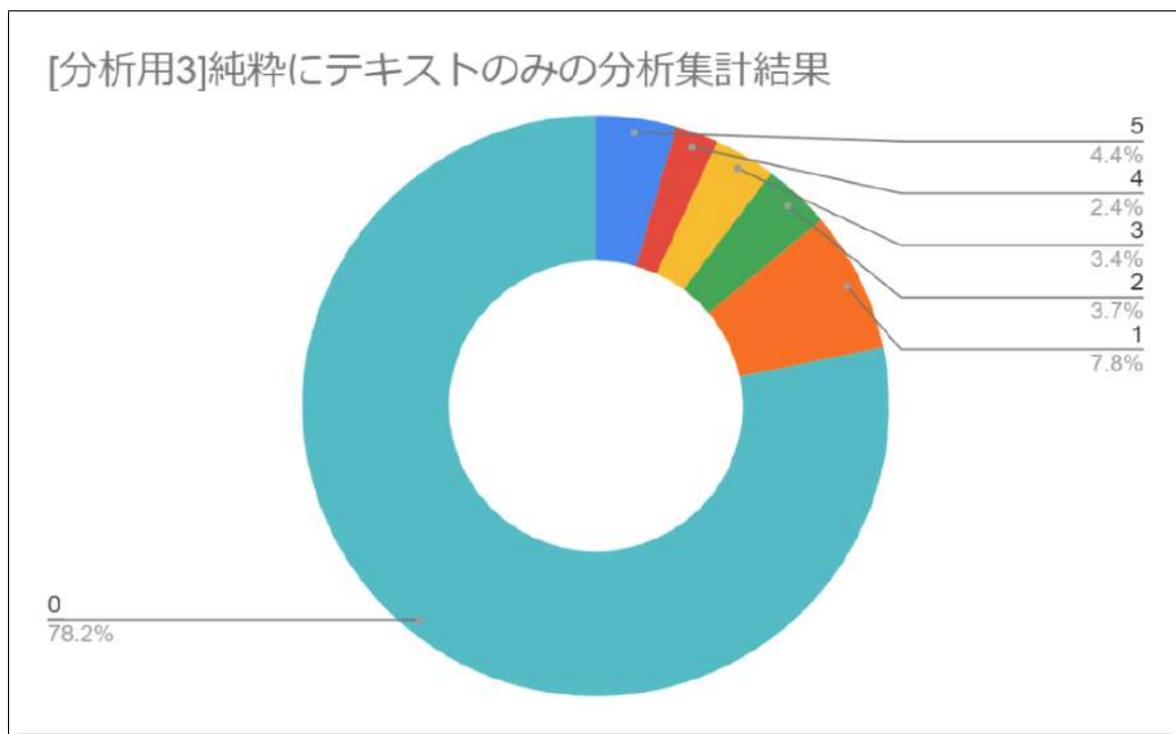


図 5.5 分析結果の図

気になった投稿 2022/11/18~

1. 競馬の予想ツイート・・・函館競馬あるから仕方ないけどギャンブル的なのでどう?( <https://twitter.com/twitter/status/1593478584017989632> )
2. これは必要ですか?・・・なんでやねん函館関係ないやろ ( <https://twitter.com/KY1225kataware/status/1593484205752582144> )
3. 🤔w速すぎて稚内なんて行けない...明後日、函館行く予定だから五稜郭のお土産はゲットしたい🤔←函館の情報ほとんどなかった、北海道旅行の投稿は函館の情報あまりないかも ( <https://twitter.com/mamemamemamepon/status/1593484499869782016> )
4. 丘珠空港から函館に向かうという投稿、いらんくね? ( <https://twitter.com/RHirano0827/status/1593486044099665925> )

2022/11/29~ 定期実行で取得した投稿の分析

5. また競馬... [https://twitter.com/ri\\_Zu\\_n\\_/status/1597444393648402432](https://twitter.com/ri_Zu_n_/status/1597444393648402432)
6. twitter, instagramどっちも投稿してるもの <https://www.instagram.com/p/Cih9FFFLy2w/>  
<https://twitter.com/zakkayacolors/status/1597439635327971328>
7. 札幌や苫小牧というキーワードが投稿に含まれている <https://www.instagram.com/p/Cih9EgTr1FE/>
8. ハッピーターン? フォロワーは多い [https://twitter.com/o\\_k45](https://twitter.com/o_k45)
9. こんにちはツイートいらない? じょぎフォローの可能性 <https://twitter.com/yamatatachikaya>
10. 車の投稿なぜか#函館入れてる <https://www.instagram.com/p/Cih8p-cyBJH/>
11. 微妙 @じょぎ <https://twitter.com/tsutsu11111/status/1597437699455348737>
12. 同じ投稿してるけど同一人物なのか? [https://www.instagram.com/jenimama\\_gourmet/](https://www.instagram.com/jenimama_gourmet/)  
<https://www.instagram.com/jenimama2008/>
13. 外国人のランニングした投稿 いる? <https://www.instagram.com/p/Cih7ioEL9Zv/>
14. 投稿文見ただけでは函館の情報かわからない <https://twitter.com/kiralishakodate/status/1597433234635526146>
15. 手料理の紹介ってどうしょ <https://www.instagram.com/p/Cih6R3zL6eu/>
16. 北見の投稿 <https://www.instagram.com/p/CiJsaqrsGd/>
17. 投稿文に函館の文字がないから函館の情報かどうかわかりにくい [https://twitter.com/chi\\_pain/status/1597466273488544896](https://twitter.com/chi_pain/status/1597466273488544896)  
<https://twitter.com/loudproudcray/status/1597465416817086464>  
<https://twitter.com/TSUTAYA0243/status/1597482554310897665>  
<https://twitter.com/TSUTAYA0243/status/1597478174626959360>
18. 他の地域が入ってる <https://www.instagram.com/p/CiJGcSIP2ZD/>
19. 特急北斗, 札幌が入ってる <https://www.instagram.com/p/CiJGTIYwCP/>

図 5.6 気になった投稿のメモ

## 5.5 使用した技術

本グループでは、以下で述べる技術を用いて開発を行った。

(※文責: 如澤駿介)

### 5.5.1 HTML/CSS

HTML と CSS は Web ページを構成するときに使用する言語である。HTML は、HyperText Markup Language の略称で、Web サイトのコンテンツの構造を作るために使う、マークアップ言語である。コンテンツは段落、箇条書きのリスト、画像や動画の使用、データテーブルなどで構成されており、一定の表示や動作をされることができる。CSS は、Cascading Style Sheets の略称で、Web ページのスタイルを設定することができるスタイルシート言語である。HTML で書いたコードに対して、文字の色を変更することや、特定の場所で表示することができる。

(※文責: 如澤駿介)

### 5.5.2 JavaScript

JavaScript は、Web ページにてアニメーションなどの複雑な動きを追加することができるプログラミング言語である。動きを付けるだけでなく、アプリケーション開発などに広く使用され、サーバサイドで動く Node.js という言語も存在する。React や jQuery などのフレームワークが多く存在し、「はこレクト」の開発では Vue.js を用いた。

(※文責: 如澤駿介)

### 5.5.3 Vue.js

Vue.js は、Web アプリケーションにおける、ユーザインターフェースを構築するための JavaScript のフレームワークである。他のフレームワークに比べ学習コストが低く、導入が比較的簡単である。また、Evan You 氏が提唱したプログレッシブフレームワークであり、アプリケーションの規模が変化した場合にも柔軟に対応できる。メンバは 5 人とも Web アプリケーション開発の経験が無かったため、Vue.js を用いて開発を行った。

(※文責: 如澤駿介)

### 5.5.4 Python

Python は、1991 年に公開されたオープンソースのプログラミング言語である。Python で書かれたプログラムは読みやすさやわかりやすさが重視されており、理解しやすいようにデザインされている。また、専門的なライブラリが豊富に存在し、科学技術計算のツールとしてデータサイエンスの分野で広く使われている。「はこレクト」では、API を用いてソーシャルメディア上の投稿情報を取得することに利用した。

(※文責: 如澤駿介)

### 5.5.5 Twitter API・Instagram Graph API

APIとは Application Programming Interface の略称で、ソフトウェアから外部のアプリケーションの機能を利用するための仕様、またはインターフェースの総称をいう。公開されている API を使用することで、対象のアプリケーションのデータへのアクセスが可能となる。「はこレクト」では、Twitter と Instagram の情報を取得するために、それぞれ公開されている Twitter API と Instagram Graph API を用いて、投稿情報を取得している。

(※文責: 如澤駿介)

### 5.5.6 Google Cloud Platform

Google Cloud Platform とは Google が提供するクラウドコンピューティングサービスの総称である。Google Cloud Platform は Google と同じインフラストラクチャでアプリケーション、Web サイト、サービスを構築、導入、拡大することができる。また、Google Cloud Platform は従量課金制のサービスであるため、一定の使用量までは無料で使用できる。「はこレクト」ではクラウドサービスの構築と接続に使用するサーバーレスのランタイム環境である Google Cloud Functions とバッチ処理、ビッグデータ ジョブ、クラウド インフラストラクチャオペレーションなどのジョブをスケジューリングできる Google Cloud Scheduler を使用している。それによって、「はこレクト」は 15 分ごとに Twitter と Instagram の投稿を API を用いて取得することができている。

(※文責: 近藤篤)

### 5.5.7 Firebase Realtime Database

Firebase Realtime Database は、リアルタイムでデータベースを保存し、ユーザ間で同期ができる、NoSQL のデータベースである。データは JSON 形式で保存され、ユーザはオフラインでもデバイスに残ったキャッシュを利用してデータを利用することができる。「はこレクト」では、Python で取得した投稿情報のデータを一度データベースに保存し、データベースにあるデータを表示している。その際、Firebase Realtime Database を用いてデータの保存を行っている。

(※文責: 如澤駿介)

### 5.5.8 Git・GitHub

Git とは、ソースコードの変更を保存、追跡するための分散型バージョン管理システムである。GitHub とは、Git を用いてクラウド上でバージョン管理をすることができる Web サービスである。Git と GitHub を使用することで複数人でコードをレビューし合いながら開発を行うことができる。メンバは 5 人とも Git と GitHub の使用経験が無かったため、6.5 節で後述する、Git/Github 講習会を通して、使い方を学んだ。

(※文責: 如澤駿介)

### 5.5.9 Sourcetree

Sourcetree とは、Atlassian 社が開発した、Git の操作が効率的にできる GUI 形式のデスクトップアプリケーションである。Git の操作は主に CUI 形式で行うが、Sourcetree を用いることで、視覚的、直感的にバージョンの管理を行うことができる (図 5.7)。メンバは 5 人とも Git の経験が無かったため、操作が理解しやすいように Sourcetree を導入して開発を行った。

(※文責: 如澤駿介)

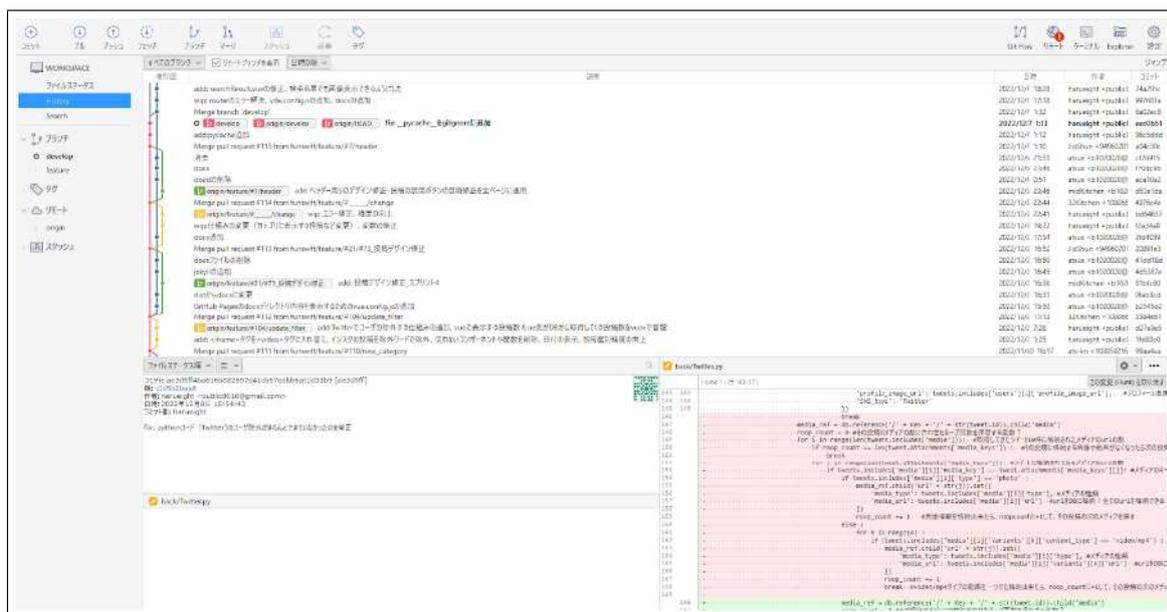


図 5.7 Sourcetree の画面

### 5.5.10 ZenHub

Zenhub とは、GitHub の拡張機能で、タスクボードを追加することができる。本プロジェクトでの開発はアジャイル開発であるスクラム手法を用いて行ったため、スプリント毎のタスクの管理やプロダクト完成までのタスクを管理するため、Zenhub を導入した。スクラムの詳細は 4.1 節で説明している。

(※文責: 如澤駿介)

# 第 6 章 知識・技術習得

## 6.1 リスク分析

プロジェクト活動を本格的に開始する前の段階で、各個人が、プロジェクト活動で起こり得ると  
 思う問題と、その発生確率、発生した場合の被害、問題の対策について考えた。考えたものはラン  
 ダムに分かれたグループ内で共有し、グループ単位で Google Sheets にまとめ、グループ発表、そ  
 して発表をもとに内容の調整をしつつ全体で一つの Google Sheets にまとめた (図 6.1 および付録  
 D)。その後奥野教授からフィードバックを頂き、今後活動中に様々な状況下でどのように動けば  
 良いのかを、全体で共通知識として得ることができた (図 6.2)。

(※文責: 鈴木瑞帆)

番号	リスク	被害	発生確率	被害度	発生	対策	具体的な対策
1	メンバーが失踪する (メンバーが欠ける)	失踪したメンバーのタスクが完了しない	0.2 0.2 0.2 ?	0.3 0.8 0.18 ?	0.08 0.16 0.036 ?	回避 軽減 軽減 受容	ストレスフリーを際まで、メンタルレポート どうにがして失踪したメンバーを見つける? 失踪したメンバーのタスクを他のメンバーが受け持つ
2	メンバーが出席できなくなる (体調不良)	休んだメンバーのタスクが進まない	0.8 0.5 ?	0.1 0.3 ?	0.08 0.15 0.05	回避 軽減 軽減 受容	活動の時間に干渉を避けたいように心がける 体調をしっかりとる、感染対策をしっかりとる 他のメンバーに急ぎのタスク・役割を任せる
3	メンバーのパソコンが使えなくなる	できないタスクが生じる	0.5 0.5 ?	0.3 0.8 ?	0.15 0.4 0.18	回避 軽減 軽減 受容	大めに取っ、共有ファイルにデータバックアップ バックアップをこまめに取る(共有ファイルなどに) PCなしでできることをする
4	コロナウイルスの流行により	コミュニケーションの質の低下	0.5	0.3	0.15	回避 軽減 軽減 受容	重要な活動のみ少人数で対面 オンラインでも活動できるような事前準備
5	データがなくなる	作業に遅延	0.8 0.5	0.3 0.8	0.24 0.4	回避 軽減 軽減 受容	できるだけ共有する バックアップから復元する、スクリーン shotに保存、外付けHDDなどにバックアップデータを取っておく 可能な限り、自分の記憶で復元する
6	要求技術が難しくて実装できない	機能ができない	0.8	0.8	0.64	回避 軽減 軽減 受容	実現可能な機能を考える 勉強する 代わりとなる実現可能な機能を考える

図 6.1 メンバのリスク分析をまとめたシート (一部を抜粋)



図 6.2 リスク分析レビューの様子

## 6.2 アジャイル開発概論 (enPiT e-Learning)

プロジェクトの開始時に、事前ビデオ教材「アジャイル開発概論 (enPiT e-Learning)」 [18] の「プロジェクト学習のためのプロジェクトマネジメントの基礎」を視聴した。プロジェクトマネジメントとはなにか、プロジェクト内での役割について、プロジェクトを進めるうえで取り組んでいく内容 (計画, リスク分析, スケジュール管理など) についてを一つひとつ詳細に学び、これからのプロジェクト学習活動で必須となっていく知識を身につけることができた。またこれらの内容をメンバ全員が共通の知識として得ることで、今後のグループ活動の進め方などを円滑に話し合うことが可能となった。

(※文責: 鈴木瑞帆)

## 6.3 フィールドワーク入門講座

フィールドワークがどのような活動なのか理解するため、5月25日(水)に、南部准教授による対面でのフィールドワーク入門講座を、プロジェクトメンバ全員で受講した(図 6.3)。講座はスライドを用いて、そもそもフィールドワークとはなにか、実際に過去のフィールドワークではどのようなことを行い、どのような問題が発生したか、何に気を付けるべきか(注意事項)を教えていただいた [19]。実際に現場にいて問題点や解決の糸口を見つけることの重要さや、ただ街をぶらぶらするのではなく社会や文化を知るために観察と記録を怠らないことが大事であるということを学んだ。

(※文責: 鈴木瑞帆)

## フィールドワークとは

- 社会や文化を知るための、ひとつの方法
- FWのための身体：感じる，気づく，見つける  
→感性を開拓する，愚直に続ける，体験的に  
学んでいくしかない
- 観察と記録，それらを共有する仕組み  
→スマホ，SNS  
→調査方法のデザイン



図 6.3 フィールドワーク入門講座資料 (一部を抜粋)

### 6.4 スクラムワークショップ

前述したアジャイル開発概論 (enPiT e-learning) で得た知識を深めるため，6月10日(金)に，株式会社アトラクタの永瀬美穂氏を講師に迎え，対面・オンライン同時開催のスクラムワークショップ [20] を，プロジェクトメンバ全員で受講した(図 6.4)。なお，会場の対面人数が多かったため，私たちのプロジェクトはメンバ全員 493 教室でオンラインで受講した。前半はアジャイル開発についてビデオ教材の内容をより深掘りしたもののレクチャーが行われた。後半は，前半で得た知識を用いて，オンラインの投票サービス「Mentimeter」を用いたクイズ大会が実施された。動画の説明以上に深く，実例的な内容を学ぶことで，アジャイル開発がどのように行われるか，どのようなメンバで分け，どう進めていくかをより理解することができた。

(※文責: 鈴木瑞帆)

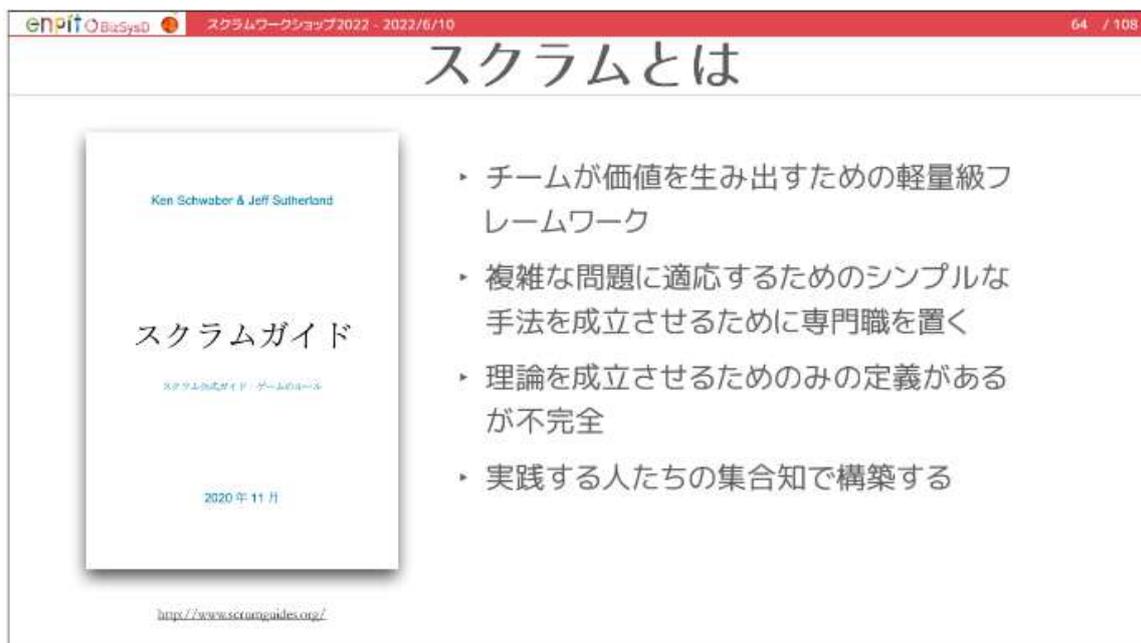


図 6.4 スクラムワークショップ資料 (一部を抜粋)

## 6.5 GitHub 講習会

開発に使用する Git と GitHub についての知識を得るため、7月27日(水)に、TAである未来大学学部4年の畑大地氏による Git/GitHub 講習会を、未来大学内にて対面で受講した(図 6.5)。講習会では、前半は昨年度に実際に使用したツールをまとめて紹介していただいた後に、そもそも Git や GitHub とは何か、使用するメリットの紹介をしていただき、後半では実際に Git と GitHub を操作して、ブランチの作成やコミット・プッシュ・プルの方法など、基本的な操作方法を教わった。私たちのグループには Git と GitHub の使用経験がある人がいなかったため、実際に昨年度1年間使用してきた先輩方から教えてもらうことで、理解を深め、開発の具体的な流れを学ぶことができた。

(※文責: 鈴木瑞帆)



図 6.5 Git/GitHub 講習会の様子

## 6.6 SCRUM BOOT CAMP THE BOOK スクラムチーム ではじめるアジャイル開発

伊藤教授からプロジェクトメンバに一人一冊「SCRUM BOOT CAMP THE BOOK」[1]というアジャイル開発について書かれている書籍を貸していただいた。各自でアジャイル開発の手法の一つ「スクラム」について時間があるときに読んで学んだ。プロダクトオーナーやスクラムマスターなど役割の理解や、スクラムの始め方・見積もり方や、制作物についてもどのように進めていけばよいかを学んだ。

(※文責: 鈴木瑞帆)

## 6.7 オンラインプログラミング学習サービス「Progate」

私たちのグループには Web アプリケーションの開発経験がある人がいなかったため、夏休み中に、プロダクトの開発に必要な言語などの技術習得を行うために、オンラインプログラミング学習サービス「Progate」の法人プランに加入させていただき、HTML, CSS, JavaScript を中心に学習を行った。Progate は一つのセクションにつき、およそ 10 枚以下のスライドで学習を行い、次に直前に学んだ内容を踏まえて実際にプログラムを入力することで、Web サービスを制作していくという学習方法であった。基本的な内容が丁寧に説明されているため、初心者の私たちも容易に技術の習得ができた。またレベルシステムが導入されており、セクションの進捗によってレベルがアップしていくため、自身の学習量や、他メンバと比較した自身の進捗などが可視化され、各自の学習量の増加に大いに役立った。

(※文責: 鈴木瑞帆)

## 第7章 学び

### 7.1 共通認識の重要さ

この前期のプロジェクトを通して共通認識が重要である事が分かった。活動序盤、伊藤教授から貸して頂いた書籍「SCRUM BOOT CAMP THE BOOK」[1]では共通認識が重要であることが何度も書かれていたため、グループでは共通認識を最優先にして活動を行った。例としては、プロダクトを作る目的や、誰のためのプロダクトなのかといった今後共通認識として重要になってくるものは何度も話し合った。これにより、中間発表までには形のあるものとなった。中間発表のためのスライドやポスターを作る際、各メンバは何のためのプロダクトなのかという疑問を持った時期があった。しかし、議事録などにしっかり共通認識について記載されていたため、それを見て思い出すことができた。また、今後開発を行う際、なぜプロダクトを作るのかや誰を対象者とするのかを考えなければならないため、そこを共通認識として定めることは重要だと感じた。

(※文責: 中野瑛斗)

### 7.2 議事録の重要さ

本グループではどのような経緯で何が決定されたのかを後から確認することができるよう、図7.1のような議事録を執りながら活動を進めた。議事録はグループ活動が終わった後にも時間外活動として書かなければならず、多くのコストが必要であるが、それを上回るほどの利点が多くあることを学んだ。例としては、一つ一つの行動を記録できるため、報告書や発表スライドの作成の時に、議事録を見直すことで作成しやすくなることや、メンバにとって重要なことが共通認識として定まっているかを議事録を確認することで判断できることなどがある。議事録を見直すことで、メンバがそれぞれ次に何をやらなければならないのかを考えやすくなった。議事録はグループの進むべき方向を導いてくれるため必須のものであると考える。また、議事録を執ること以外に図7.2のような図を作成した。これは、グループ活動をする上で、何から始め、次に何をするのかをGoogle Jamboardを用いて、視覚的に表した図である。中間発表などのイベントは黄緑色、まだ未着手のタスクは水色、作業中のタスクは赤色、完了したタスクは黄色で表現した。逐一、今後何を必要があるのか、何が完了したのかを話し合い、その結果をこの図に加えていった。この図があることにより、各メンバは今何を優先してやるべきなのか、何が最後まで完了していないのかを一度で確認できるため、作業効率が向上した。



図 7.1 実際の議事録の様子

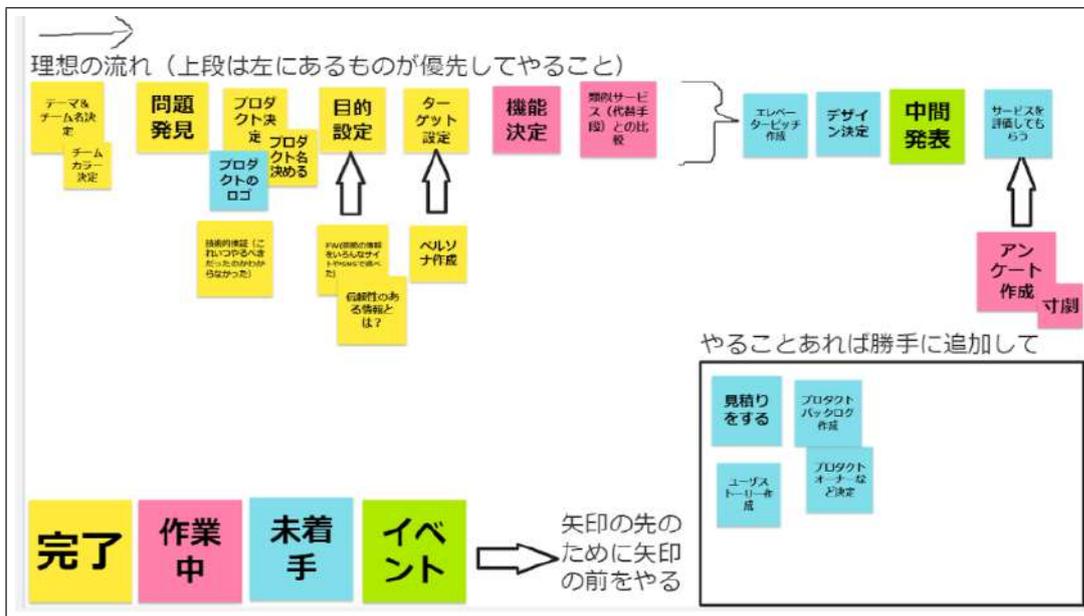


図 7.2 理想の流れを Google Jamboard を用いて作成したもの

(※文責: 中野瑛斗)

## 7.3 コミュニケーションツール

グループでの活動を円滑に進めるために、Discord や Slack, というコミュニケーションツールを導入し、ホワイトボードや Miro を利用し、議論を行った。これらのツールを利用し、効率よく作業を進めた。

(※文責: 中野瑛斗)

### 7.3.1 Discord

プロジェクト時間外活動の作業を補助するツールとして Discord[21] を利用した。Discord とはアメリカ発のチャットサービスであり、一般的に Discord はゲーマー向けのチャットサービスとして広く使われている。プロジェクト時間外での活動において効率よく作業できるように、ボイスチャットや画面共有機能を使用した。ボイスチャットや画面共有を使うことで、オンライン上でも誰がどの作業をしているかがひと目でわかったり、現在行っている作業に対してすぐに意見を求めたり意見を言うことができた。

(※文責: 中野瑛斗)

### 7.3.2 Slack

プロジェクト活動の進捗報告や連絡事項などを補助するツールとして Slack[22] を利用した。Slack とは、チャンネルベースで行われるビジネス用のメッセージングアプリである。一般的に Slack はグループコミュニケーションツールとして使われている。このツールを使うことで、メンバーが一つの場所に集まり、グループが一体となって働くことができた。

(※文責: 中野瑛斗)

### 7.3.3 ホワイトボード

グループ活動で話し合うときは、主に教室のホワイトボードを用いて活動していた。ホワイトボードを使う場合のほとんどはブレインストーミングを行うときである。メンバーの意見をホワイトボードにすべて書くことで思考を発散させた。これにより、プロダクト案やプロダクトの対象者などを明確にする一助になったため、何かに行き詰って困ったときは、ホワイトボードでブレインストーミングを行うことがいいことを学んだ。

(※文責: 中野瑛斗)

### 7.3.4 Miro

既存サービスの調査や類似サービスとの比較をする時などに Miro[23] を利用した。Miro とは豊富なテンプレートと使い勝手の良い UI で、多くの人気を集めるオンラインホワイトボードツールである。一般的に、Miro は Web 会議などでオンラインホワイトボードとして使われる。この

ツールを用いることにより、意見やアイデアが書かれた付箋を色をつけてグループ化することでメンバー各自の興味の方向性を可視化することができ、話し合いを円滑に進めることができた。また、スプリントレトロスペクティブの際、スプリントを通して良かったこと (Keep)、問題だったこと (Problem)、今後行うべきこと (Try)、実際に次のスプリントで実践してみることをこの Miro を使って決定した。

(※文責: 中野瑛斗)

## 第 8 章 個人の学び

### 8.1 如澤駿介

この 1 年間苦勞は多くあったが楽しいと感じることがばかりで、とても実りのある期間であった。

私がこのプロジェクトを通して最も学んだと感じることは、開発の大変さである。私自身、2021 年に開催された学内のハッカソンへ出場したことはあったが、ほとんど貢献できていなかったため、このプロジェクト学習がほぼ初めてのチーム開発であった。作るプロダクトが決まったとき、何から始めるか、どういうデザインにするか、担当はどうするかなど決めるべきことが多く、その際に苦勞したのがグループ内でプロダクトへの認識が異なることだった。一部のメンバ間で認識が異なることが多く、プロダクトの方向性がずれることがあった。原因は、プロダクトの背景や対象ユーザ、プロダクトを作る上での目的など、話し合いはしたが、話し合いを目的として後から確認することを怠ったため、普段の会話や開発などでずれが生じ、私たちのやりたい内容に偏っていたことだと考える。今では、仕様書などを作成し、後から確認する機会を設けるべきであったと考える。また、開発が進むにつれ、タスクの作業の分担が上手くできていなかった。一部のメンバにタスクが偏り、やることのないメンバが出てくることがあった。本グループでの開発は、初期は投稿を選別するためのルールの作成など、皆で同じ作業をしていたため、開発においての分担が曖昧になっていた。そのため、初期の段階でもっとプロダクトの機能を固め、担当する役割を明確にするべきであったと考える。

ただ、今回の開発で良かった点として、コミュニケーションを頻繁に取ったことが挙げられる。グループが決まった当初は、ほぼ初対面のメンバ同士で会話は多いわけではなかったが、すぐに打ち解けコミュニケーションの取りやすい雰囲気になった。夏休みなどはほぼ毎日、進捗の報告や相談などを行っていた。そのため、互いに高め合い、モチベーションの維持に繋がったと考える。開発が進む過程で、認識のずれやタスクの分割など問題はあったが、すぐに相談して修正できたことは、コミュニケーションを頻繁に取っていたためだと考えられる。

このグループで私は、グループリーダーと、プロダクトの責任者であるプロダクトオーナーを担当したが、これらの役割を担当して学んだことがいくつかある。まず、リーダーとしてグループでの活動が円滑に進むようサポートすることを学んだ。プロジェクトの 1 グループとして、全体のミーティングに参加することや、提出分の把握などグループ単位でやらなければいけないことがあれば率先して自分が担当し、他のメンバが自分の作業に注力できるようサポートした。しかし、グループの士気を維持することはできていなかった。モチベーションを保つこともリーダーとしてやることだと考えていたが、自分のモチベーションを保てていなかったため反省している。

またプロダクトオーナーとしてプロダクトに対しての意思決定を行った。もともと意思表示をするのは得意ではなかったため、プロダクトの方向性を全体の流れに任せてしまっていた。しかし、プロダクトに対しての認識がグループ内でずれたこともあったため、意見が別れたときなどメンバそれぞれが納得のいくように意見をまとめ、プロダクトの軸をはっきりさせるよう努力した。

スプリントレビューやプロジェクト学習成果発表会など、グループとして発表するときは自分が担当した。そこで学んだこととして、聞いている人は何を知りたいかを意識して資料作りと発表を行うことである。初回のスプリントレビューでは、やったことを淡々と話してしまっていたが、TA の

方からどういったことが聞きたくて、どういったレビューを受けたいのか明確にするよう意識することをアドバイスして頂いたことで、聞く人のこと考え資料作りと発表を行うようになった。発表に使った資料にはポスターやスライドがあるが、やってきた活動やプロダクトの背景を、論理的にかつ簡潔に見やすくまとめることが大変であった。まとめる段階で、議事録などを参考に作成したが、やってきた活動などを端的にまとめた資料を作成していれば作成がスムーズに進んだと考える。

このプロジェクトを通して学んだこととして、技術の習得も大きい。コミュニケーションのツールとして Slack や Discord を使い、オンラインでのコミュニケーションを行ったが、文面で内容を伝えることや情報を整理しておくことの重要性を学んだ。また、アイデアをまとめるためのツールである Figma や Miro など様々なツールを使用し、その度に使い方を調べて有効に使うための方法を探り、ツールを有効的に使うことを学んだ。使ったツール以外にも開発に用いた言語や開発の流れを学ぶことができた。また、アジャイル開発であるスクラムを経験できたことも経験として大きい。

この1年間本当に様々な貴重な経験ができた。プロジェクト学習を通して気づいた発見や課題などは、今後の活動に役立てていきたい。

(※文責: 如澤駿介)

## 8.2 中野瑛斗

このプロジェクト学習を経験し、多くの学びを得た。大きく分けて三つある。

一つ目は、長期的なグループでの活動を経験したことでチーム開発の難しさを学んだことである。長期間のチーム開発は初めてということもあり、多くの困難があった。まず、何より難しかったこととしては、グループ内で共通認識を合わせることである。例えば、活動初期、開発する Web アプリケーションである「はコレクト」のコンセプトをメンバの総意により決定した。このコンセプトが、活動中盤、終盤になってくるとぶれてくるメンバが現れる。このようなメンバの認識の齟齬が発生するのを防ぐことがこのプロジェクト学習において一番難しいと感じた。私はこの共通認識のズレを防ぐために率先して議事録を記録する担当を申し込んだ。議事録ではその日に話し合ったことをただ書くのではなく、なぜその議論をするに至ったのかの理由まで書くことを意識して書いた。また、Google Jamborad という Google 社が提供するオンラインホワイトボードを使ってこれまでやってきたことを色付きの付箋でまとめたりもした。だが、これだけ議事録や Google Jamborad のような視覚的ツールを利用しても共通認識のズレが発生してしまう。このズレを完全に無くしていくには、別のツールを有効活用したり、グループ内でコンセプト部分を確認しあう時間を増やすなど、もっと工夫や努力が必要なのだと感じた。次に難しいと感じた事としてはタスク管理が挙げられる。理由としては、まずタスクを作成する際、どれくらいの粒度で作成すればいいかわからないからである。これはどういうことなのかというと、タスクは基本的に1日で終わるぐらいのものを作らなければならないのだが、私たちは開発経験がないので、どの程度のタスクが1日以内で終わるのかが分からなかった。これは、経験を重ねていかないと分からないものだと感じた。また、タスクの分担がうまくできなかったことも理由として挙げられる。特に、プログラミングのコードを書くタスクの分担は難しいと感じた。「はコレクト」を実装するフェーズに入ったときはコードを書くタスクが多く、私たちのグループはコードを書ける人と書くのに不安がある人で二極化していたため、特定のメンバに多くのタスクが割り当てられ、逆に何もタスクが割り当てら

れない人が発生することが多々あった。このような事態を回避する為には個人レベルでのスキルアップやコードを書かない人のためのタスクを作成することなどがあると感じた。

二つ目は、チーム開発の楽しさを学んだことである。まず、こんなにも長くグループで活動するという経験は今まで体験したことがなかった。なので活動初期は本当にこのグループでやっていけるのかが不安であった。だが、プロジェクト学習が終わった今では本当にこのグループで良かったと思っている。特筆すべき点としては、メンバの仲がいいことである。これがチーム開発の楽しさを感じられた大きな要因と言ってもよい。仲がいい事によって、グループで何かを達成した時の喜びを共有できたり、なにかタスクをこなしたときにメンバにたくさん感謝されたり、困ったことがあったら、すぐに助けてもらったりすることができたのでグループ内の絆は何よりも大切だと感じた。

三つ目は、新しいことに挑戦したことで、様々な知識や技術を学んだことである。このプロジェクト学習の期間で様々な知識や技術を身につけた。まずはスクラムについての知識である。スクラムマスターはメンバにスクラムを理解してもらうことに責任を持たなければならないため、なおさらスクラムに関する知識を身につけなければならなかった。なので、伊藤教授から貸してもらった「SCRUM BOOT CAMP THE BOOK」というスクラムに関する本を読んだり、スクラムガイドを読んだりした。そして、それらの情報を踏まえて、スクラムに関する説明スライドを作成し、そのスライドを使用してメンバに説明する機会を設けたりした(4.1節参照)。次に、プログラミング言語やその他の技術の知識である。「はこレクト」を実装する為に様々なプログラミング言語やツールを利用した(詳しくは5.5節参照)。この中で特にプログラミング言語の習得には力を入れた。夏休みの期間を使って、ほぼ毎日言語の学習をした。最初にHTML/CSS、次にJavaScript、最後にVue.jsを夏休み中に学習した。学習する際は、オンラインプログラミング学習サービスである「Progate」を利用したり、参考書を自分で買い、それで学習した。さらに、学習した内容をGoogle Docsに書いて他のメンバのためになるようにした(8.1)。

このように、プロジェクト学習を経験したことで自分自身大きく成長したと感じた1年となった。今後は、この学んだ知識や経験を忘れることなく新たなことに挑戦する際に有効活用できたらと思う。

(※文責: 中野瑛斗)

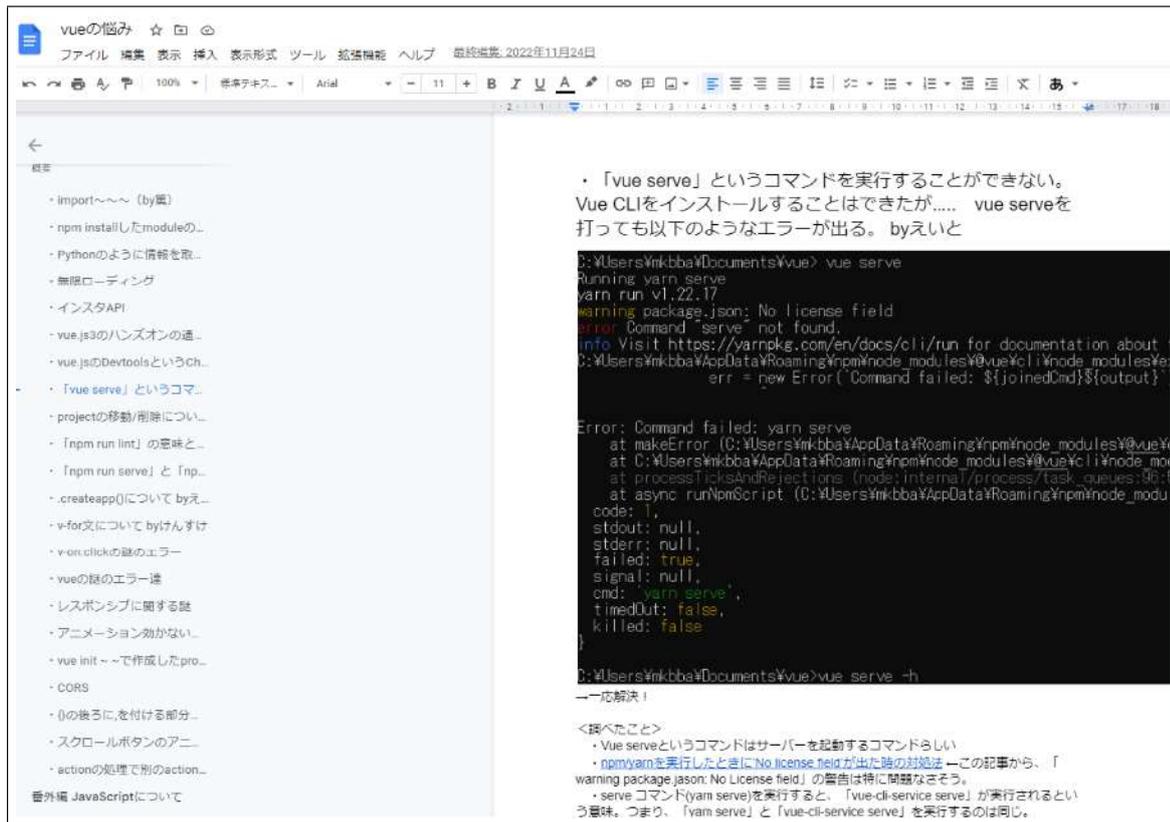


図 8.1 学習したことを Google Docs で共有している様子

### 8.3 外崎健介

この1年に及ぶプロジェクト学習で得られた学びと体験は私自身にとって非常に大きな成長を与える機会となった。まず、グループで開発していく楽しさと難しさを学ぶことができた。私は、グループで活動する際にはそれぞれの考えや思い、どのような技術があって、何をしたいのかなど理解すべき点が多くあった。これらの土台をしっかりと形成しないと開発を進めていくうえで少しずつずれが生まれることがわかった。ゆえに、どれだけ頻りに顔を合わせて活動を共にしていても、ミーティングやアイスブレイクなどの機会を設け、話し合いを積極的に行うことが大事だということ学べた。また、プロジェクトを進めていくうえでそれぞれがやるべきタスクがあっても、問題が生じたり疑問に思ったことがあればメンバと共に解決するたびに、チームワークの素晴らしさを学ぶことができた。次に、スクラム開発を経験できたことが最も貴重な体験となった。私は、今回のプロジェクト学習で初めてスクラム開発を行い、そもそもスクラム開発がどんなものでどのように行っていく開発手法なのか知らなかった。ゆえに、伊藤教授からお借りしたスクラム開発に関する本を熟読し、開発の概念や手法、進行方法について学ぶことができた。それと共に、グループで各々がスクラム開発について調べ、学んできたことを共有しグループ全員の理解度を上げていった。開発をするうえで企画トイテレーション、リリースの全ての工程に積極的に参加することができ、それぞれの工程を行う上で注意すべき点や改善すべき点など、ただ進めるのではなく失敗したらすぐ原因を分析し改善することもできた。最後に、全ての行動に目標と実行すべき理由を考えて活動していくことの大事さを学んだ。プロジェクトで行うタスクには負荷が高いものが多々あり、なぜこんなことをする必要のあるのかと考える場面が多々あった。しかし、スケジュールを立てながらタスクを作成する際に、それぞれの意義を決めてから実施していたためどれだけ困難なタスク

でもやりぬくことができた。このように、やること全てに意味を持たせることが大事だということを知った。今後はこれまで学んできたことを他の場面でも活かしていき、将来の自分に役立てるような経験にしたい。

(※文責: 外崎健介)

## 8.4 近藤篤

1年間のプロジェクト学習を通して、多くの学びや経験を得ることができた。その中でも三つのことに関して記述する。一つ目は、スクラム開発を行ったことで得たチーム開発についての知識に関してである。私自身初めてのチーム開発であったため、開発で使用する単語や用語を理解したり覚えたりすることがまず大変であった。そのため、スクラムに関してわからないことがあったらSCRUM BOOT CAMPを読み直したり、スクラムマスターである中野に積極的に質問したりすることでスクラムの理解度を深めることができた。また、チーム開発を行うにあたって情報や進捗の共有をすることの重要性を理解できた。情報や進捗を細かく行わないと、メンバー間ですぐに認識の違いがでてしまい、情報の共有をもう一度行わなければならなくなり、作業の進捗に大きな遅れをもたらしてしまうことがわかった。二つ目は、プログラミングに関することである。私たちが作った「はコレクト」ではフロントエンド言語としてVue.js、バックエンド言語としてPythonを使用した。Pythonに関しては大学の講義などで使用した経験があり使いやすかったが、Vue.jsに関しては初めて使用するフレームワークであったため習得に多くの時間を要した。Vue.jsで使用するJavaScriptについても初めて使用する言語であったため、夏休み期間中にProgateを使って学習した。また、開発をするうえで追加したい機能などがあった場合に、インターネット上で見つけたその機能のコードを私たちの開発する環境に合わせて書き直す方法も学んだ。これらの経験から、プログラミングに関する知識を身に付けることができた。三つ目は、コミュニケーションに関してである。このグループが決まった際は、話したことがない人しかいない状態で不安だったが、メンバーの外崎が率先して話しやすい雰囲気を作ってくれたおかげで、メンバー同士すぐに打ち解けることができた。このような、雰囲気づくりの方法を他の場所でも実践できるように頑張っていきたい。また、自分自身の意見や考えを伝える際に、ただ話すだけではなく、話すときの熱量、なぜその考えに至ったか、その際に参照した資料やサイトを提示するなどの工夫を行うことで聞き手の理解度が格段に上がることも実感できた。プロジェクト学習を通して学んだこれらのことを、今後の大学生活、これからの日々で活かしていきたい。

(※文責: 近藤篤)

## 8.5 鈴木瑞帆

1年間のプロジェクト学習を経験し、様々な苦労があったが、その分多くのことを学ぶことができた。

何よりもまず、個人ではなくグループになって開発することが、難しくもあり、とても面白いものであるということを知ることができた。難しい点としては、やはり情報共有のコストや分業のやり方が挙げられる。メンバー全員が共通で把握していなければいけない部分が把握できていなかったり、認識のズレによって制作しようとしているプロダクトのイメージが各自で違っていることがプ

プロジェクト中に実際にあった。その度に全員で内容の確認や見直しをおこなっていたため、定期的に共通認識について確認を取っておくことの大切さを学んだ。また分業に関しては、特に開発前半はメンバ内で作業量の偏りがあったり、全員が同じ作業を行うことで作業があまり進まないことがあった。後半はなるべく分業することで作業効率は上がったが、特定の作業を行っているメンバの完了待ちという状態が発生してしまい、分業の重要さと、より良い作業の分け方などを学ぶことができた。次に面白い点としては、何よりも孤独な開発ではないため純粋に楽しいという点と、自分1人では気が付かないミスの指摘や思い付かないアイデア等が次々に出てくるため、自分とは違う見方を学ぶことができた。またそれぞれに得意な分野と苦手な分野があるため、お互いがそれぞれの苦手な部分を補うことができるというのも、グループで活動することのメリットであることを理解した。

次に、引き継ぎではなく1から開発をすることの難しさを学ぶことができた。私は高校時代に、授業の関係でAndroidアプリの開発を行ったことがある。ただしその時は開発するプロダクトのテーマや内容は既に決まっていた、プロダクト自体も先輩方の開発していたものを引き継ぐ形だったため、ほぼ完成しているものを改良するだけであった。そのため何かアプリを1から開発することは初めての経験であり、正直携わる前から不安だった。そしてプロジェクトが開始すると、開発に取りかかる前の段階、つまり企画段階が特に難しいことを理解した。ユーザの選定、そのユーザがどのようなものを今欲しているか、そのニーズに合ったプロダクトを作るにはどのような形で開発するか、他にも様々なものを定める必要があり、想像以上に前提の部分が大切であることを学んだ。また開発においても、自分がこういうものを作りたいと考えている機能ひとつひとつはインターネットや参考書等に書かれているが、それらを組み合わせたときに問題が発生するなど、前例があまり無いからこそ考えなければいけないことが多く、とても苦勞した。この時メンバは勿論だが、TAや教授からもアドバイスを頂くことで解決したことが多くあったため、先ほども記述したが、自分とは違う視点をお借りすることの重要性を学ぶことができた。

今回長期間のグループでの開発経験で学んだことは、今後企業に就職した時にも間違いなく活かすことができるものだと思う。そのため今回の学びを忘れることなく、これからの活動にも取り組んでいきたいと考える。

(※文責: 鈴木瑞帆)

## 第9章 まとめ

本グループは、函館近郊の情報発見を手軽にすることを目的とした Web アプリケーション「はコレクト」の開発に取り組んだ。グループを結成した当初は、大学生の娯楽を豊かにするグループとして活動を開始した。最初の活動として、函館近郊の娯楽についてブレインストーミングを行い、メンバがそれぞれ意見を出していった。そこで、函館市出身と函館市外出身のメンバの間で知識の差が大きく表れた。また、函館市出身のメンバは、函館市の娯楽施設について熱意を持って他のメンバに説明しており、説明されたメンバはその施設に大きな興味を持った。本グループでは、その函館市出身者と市外出身者の間にある知識の差と、市内出身者が熱く語っている姿に注目し、熱意を持って語っている内容を共有する場を作ることで、知識の差が埋まり、大学生のうちに函館近郊をより楽しめるようになるのではないかと考えた。自分の思いが多く集まっている場として SNS などのソーシャルメディアに注目した。以上の過程を経て、本グループでは、ソーシャルメディアから函館近郊に関する投稿のみを取得し、一つにまとめて表示する Web アプリケーション「はコレクト」を開発することに決めた。

「はコレクト」では、Twitter と Instagram にある函館近郊に関する投稿をリアルタイムで取得し、施設の情報などのみを選別して一つの Web アプリケーションとして表示している。投稿の選別方法は、函館近郊の情報発信をしている SNS のアカウントや、グループ内で除くべきと判断したキーワードを含んだ投稿など様々である（詳細は 5.4 節に記載）。

このプロダクトを作るにあたって、Code for Hakodate の中村拓也氏へのヒアリング、既存のソーシャルメディアの調査、開発予定のアプリケーションに類似したサービスが無いかの調査、API を用いた投稿取得が可能かの技術検証、アンケートによるアイデア評価などの活動を行った（詳細は第 2 章に記載）。プロダクトを決定した段階で、グループ名は「大学生×娯楽」だったが、表示する情報が娯楽に関する情報だけでないことや、作ろうとしているプロダクトのイメージが湧かないなどの理由により、「地域メディア」へグループ名を変更した。夏季休暇前最後の活動で、本プロジェクトでの開発手法であるスクラムに必要となるプロダクトオーナーとスクラムマスターを決定した（スクラムの詳細は 4.2 節を参照）。それぞれ投票と話し合いにより、如澤と中野が担当することとなった。

夏季休暇期間中は主に技術の習得を行った。プロジェクトの予算から伊藤教授にオンラインプログラミング学習サービスである Progate を 2 ヶ月分を購入していただき、HTML や CSS, JavaScript などの学習を中心に行った。また、メンバがそれぞれ、Vue.js の教本を購入するなどして学習を行った。夏季休暇期間中は、毎日 22 時から 15 分程度集まり、進捗の報告や情報交換などを行い、頻繁にコミュニケーションを取った。9 月 18 日には、enPiT の取り組みである UCD ワークショップに参加した。夏季休暇の最終週には、後期の開発へ向けて、スクラムのスプリントを縮小して行い、開発にスムーズに取り組めるようにした。その他の活動として、ユーザーストーリーマップの作成や、フレームワークの作成を行った。

後期は主にプロダクトの開発を行った。開発に入る前に、まだスクラムでわからないことが多いという意見が挙がったため、スクラム開発の理解を深めるために本グループのスクラムマスターである中野からメンバを対象に、スクラム説明会を開催した。その後、本格的な開発を 10 月 10 日から開始した。10 日からスプリント 1 として開発を進めたが、スプリント期間中に担当教員の伊藤

教授、奥野教授、元木准教授に当時の現状や問題を説明したところ、グループとして先に進めるべき内容を誤っていたことに気づいたため、スプリントを中止しプロダクトのコンセプトを見直すことになった。その10月17日から新たにスプリント1として開発を開始し、成果発表会までに第4スプリントまで回して開発に取り組んだ。スプリント期間中の開発の詳細は第4章に記載している。また後期には、プロジェクト学習成果発表会とは別に、11月10日から12月4日の期間で開催されたHAKODATEアカデミックリンク2022や12月10日に開催されたenPiT BizSysD北海道・東北合同発表会に参加して発表を行った(詳細は4.10節, 4.11節, 4.12節)。これらの発表会では、質疑応答で得られた意見をメモにまとめ、その後の活動に役立てられるようにした。

本グループには、開発経験のあるメンバがほとんどいなかったが、それぞれのメンバが自発的に活動して、皆よりよいプロダクトにしたいという意識を持って活動していたため、成果発表会までに形のあるものを作り上げることができた。グループでの開発を進めるうえで、認識を合わせることや進捗の共有などがあまりできていなかったが、メンバ全員が初めての経験が多く、とても学びのあるプロジェクトであった。

(※文責: 如澤駿介)

## 第 10 章 今後の予定

### 10.1 課外発表

今後の活動として、2023 年 2 月 14 日に秋葉原で開催される課外成果発表会への参加を予定している。本プロジェクトからはプロジェクトリーダーの児玉と副プロジェクトリーダーの如澤が参加予定である。今回は 3 年ぶりの現地開催の予定である。

また本グループでは、秋葉原での発表以外に、2 月に盛岡市で開催されるワークショップと 3 月に開催される Agile PBL 祭への参加を検討している。

(※文責: 如澤駿介)

### 10.2 「はコレクト」の今後

今後は、プロダクト評価のアンケートで得た意見や発表会で得た意見をもとに、「はコレクト」の改善を行い、今後の発表会でよりよい「はコレクト」を紹介したい。現在は、それぞれの機能に改善点がいくつか見られる。また、グループ内で決めたルールに基づいて投稿の選別を行っており、投稿の内容が重複していることや、函館近郊の情報とは関係ない投稿が表示されるなどの問題が見られるため、それらを修正してプロダクトの完成度を上げていく。また、アンケートで得たユーザーからの意見を合わせることで表示する投稿の精度を上げていきたい。

(※文責: 如澤駿介)

## 付録 A 制作物：作成したペルソナ

	名前	長野太郎	学歴	高校卒業
	性別	男	出身	長野県長野市
	年齢	21歳	住まい	函館市（1人暮らし）
	職業	大学生（学部3年）	家族構成	父・母・1つはなれた弟
	収入	年収96万（仕送りあり）	趣味	スケボー・スマホいじり
性格	基本、人任せ（調べないといけないことも、自分から調べようとしない）。			
目標	スケボーのプロ選手を目指している。			
悩み	いつもスケボーしている場所が使えなくなったので、新天地を探している			
普段何してるか	外で友達とスケボーやってるか、スマホでYoutube見てることが多い。			

	名前	田中 淳	学歴	情報系大学在学中
	性別	男	出身	北海道旭川市
	年齢	20歳	住まい	函館市（一人暮らし）
	職業	大学生(学部2年)	家族構成	父母、一人っ子
	収入	8.2万/月	趣味	ブログ、読書
性格	おっとりしている様に見えるが自分の軸をしっかり持っている。 食べることが好き。			
目標	函館にいる間にたくさんの飲食店・カフェに行く。			
悩み	彼女とよくご飯を食べに行くが、いつも同じようなところに行ってしまうので、いつもと違うところに行きたい。			
普段何してるか	休みの日は彼女の出かけるなどしている。 飲食店でアルバイトをしている。			



## 付録 C 成果発表会で使用したスライド



はコレクト  
～あなたの知らない函館が見つかる～



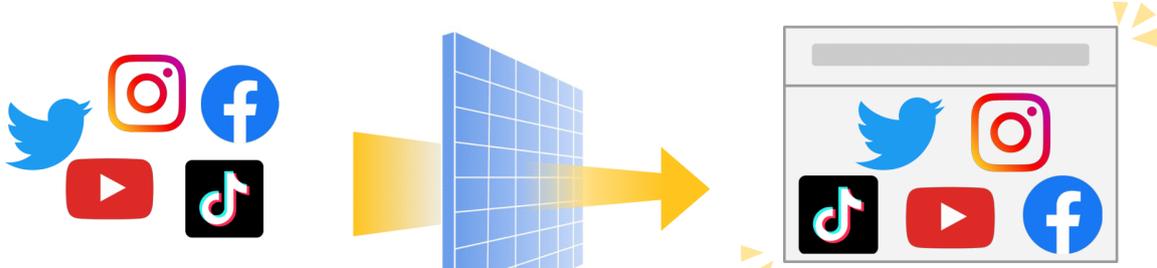
公立はこだて未来大学  
すういふと2022 地域メディアグループ

1



### はコレクトの概要

複数のソーシャルメディアから**函館近郊に関する投稿を自動的に取得し、選別して見やすくするWebアプリケーション**



複数メディアの情報を...      選別して      1つに見やすく表示！

2

## アプリ画面

こちらのQRコードから  
はコレクトを確認できます



3

## 初期の活動

「大学生の娯楽を豊かにする」グループとして活動を開始  
函館近郊の娯楽施設についてブレインストーミング

函館出身者とそれ以外で  
函館に関する **知識の差** が  
意外と大きい

市内出身者による  
娯楽施設の説明に  
**熱意と魅力**を感じる

4

## 活動目的

熱意と魅力

函館に関する「生の声」を共有する場を作ること

函館での生活をもっと楽しめるようにしたい！



主に「生の声」が飛び交う場として

TwitterやInstagram等の「ソーシャルメディア」に注目

5

## 選別方法

1. 「函館」が入っている1000件以上のTwitterの投稿を取得
2. 表示したい・したくない投稿を0,1で評価(合計5点)
3. 合計点数が低い投稿から選別ルールを作成

+

函館近郊の情報発信をしているアカウントの投稿

6

## 投稿閲覧機能

- 選別した情報が一覧で表示される
- TwitterやInstagramなどの投稿を表示
  - ・ブログ、YouTube、TikTokなども検討中
- 表示されている投稿をタップすると、掲載元へ移動する



7

## カテゴリ分割機能

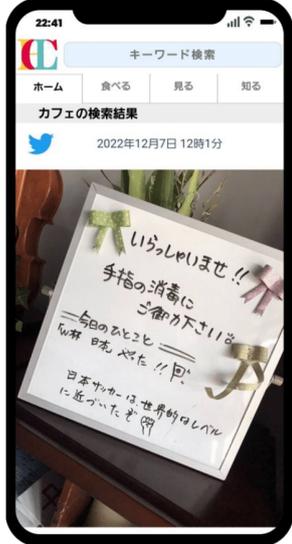
- 集めた情報を「食べる」「見る」「知る」といった大まかなカテゴリ別で分けて表示
- 知りたいカテゴリを選択するだけで、選別された情報を表示



8

## E ワード検索機能

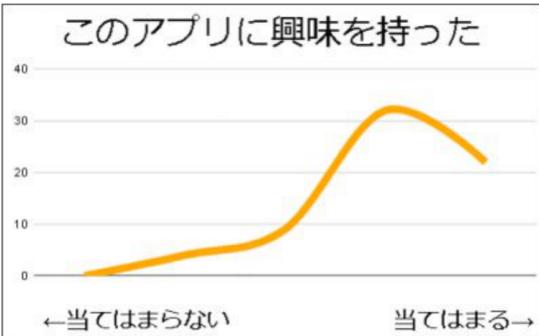
- 指定したワードを含む情報のみ一覧表示
- 例:「カフェ」と検索
  - ・「カフェ」を含む情報に絞って表示
  - ・「函館 カフェ」で検索をしなくても「カフェ」だけで函館の情報のみ表示



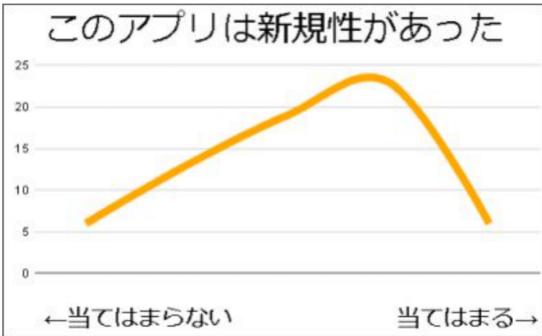
## E アンケートによるアイデア評価

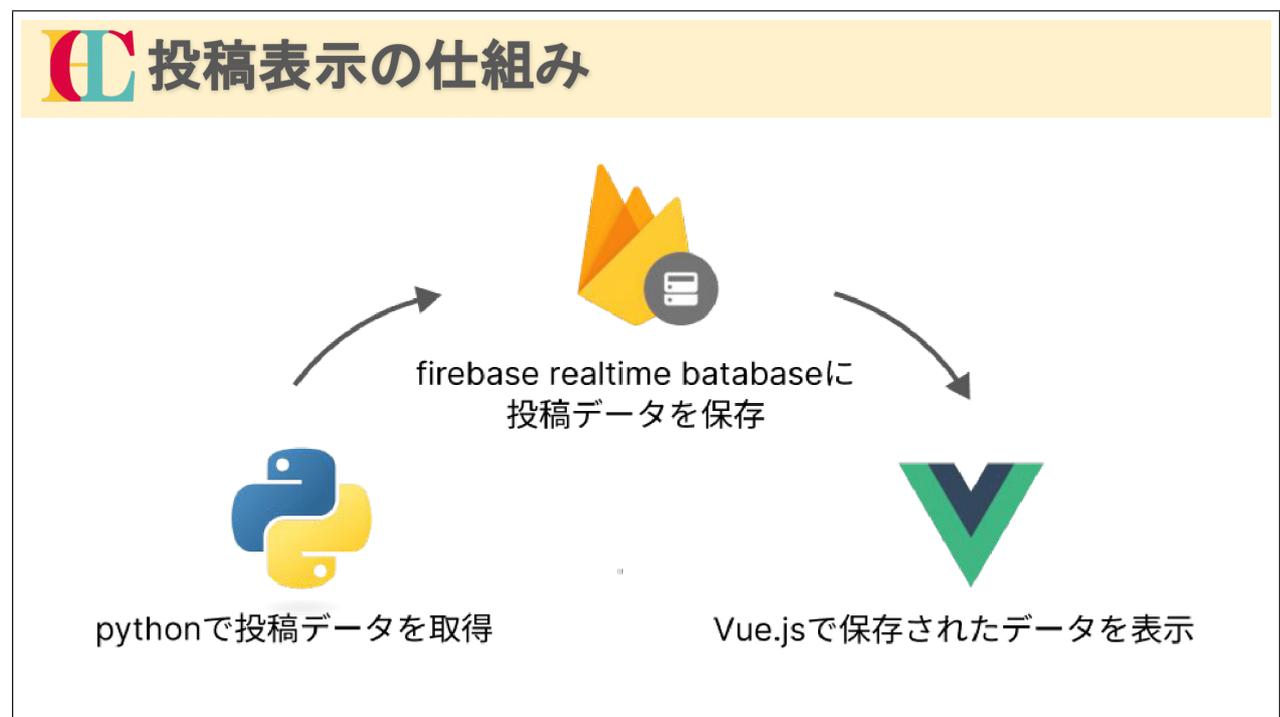
- 函館市内の大学生や専門学生を中心にアイデア評価のアンケートを実施

このアプリに興味を持った



このアプリは新規性があった





## 付録 D 制作物：リスク分析

番号	リスク	被害	発生確率	影響度	脅威	対策	具体的な対策
1	メンバーが失踪する（メンバーが欠ける）	失踪したメンバーのタスクが完了しない	(3班)0.2	0.3	0.06	回避	ストレスフリーな環境？、メンタルサポート、常にコミュニケーションをとるよう心がける
			(2班)0.2	0.8	0.16	軽減	どうにかして失踪したメンバーを見つける？
			(1班)?	?	0.8	転嫁	
						受容	失踪したメンバーのタスクを他のメンバーが請け負う
2	メンバーが出席できなくなる（体調不良）	休んだメンバーのタスクが進まない、情報にズレが生じる	(3班)0.8	0.1	0.08	回避	活動の時間に予定を被せないように心がける
			(2班)0.5	0.3	0.15	軽減	睡眠をしっかりとる、感染対策をしっかりとる
			(1班)?	?	0.05	転嫁	
						受容	他のメンバーに急ぎのタスク・役割を任せる、議事録を残して休んだメンバーはそれを確認する

3	メンバーのパソコンが使えなくなる(壊れる、盗まれる、破損する)	できないタスクが生じる、重要データの紛失	(3班) 0.5	0.3	0.15	回避	大切に扱う、共有ファイルにデータバックアップ、PCの自己管理を徹底する
			(2班) 0.5	0.8	0.4	軽減	バックアップをこまめにとる(共有ファイルなどに)、代わりのPC?を使う
			(1班)?	?	0.16	転嫁	
						受容	PCなしでできることをする
4	コロナウイルスの流行により対面での活動が難しくなる	コミュニケーションの質の低下、作業の遅延	0.5	0.3	0.15	回避	
						軽減	重要な活動のみ少人数で対面
						転嫁	
						受容	オンラインでも活動できるように事前準備
5	データがなくなる	作業に遅延	(3班)0.8	0.3	0.24	回避	できるだけ共有する
			(2班)0.5	0.8	0.4	軽減	バックアップから復元する、スクショする、外付けHDDなどにバックアップデータを取っておく
						転嫁	gitに保存、外付けHDDなどにバックアップデータを取っておく
						受容	可能な限り、自分の記憶で復元する

6	要求技術が難しくて実装できない	機能ができない	0.8	0.8	0.64	回避	実現可能な機能を考える
						軽減	勉強する
						転嫁	
						受容	代わりとなる実現可能な機能を考える
7	ある技術に関して知見のあるメンバーがいない	機能ができない	0.8	0.8	0.64	回避	事前に勉強する
						軽減	勉強する
						転嫁	
						受容	TAさん、先生に聞いてみる
8	使っていたツールが使えなくなる	作業に遅延、データが消える?	0.2	0.8	0.16	回避	不具合報告が多いツールは避ける
						軽減	代替できるツールを探す
						転嫁	
						受容	復旧するまで待つ
9	時間が足りない(期日に間に合わない)	成果物ができない	(3班)0.8	0.8	0.64	回避	前倒しで作業? 時間外労働? スケジュール管理
		依頼者に迷惑をかけてしまう	(2班)0.5	0.8	0.4	軽減	計画をたて効率よく作業する。こまめに進捗を確認し合う
			(1班)?	?	0.4	転嫁	
						受容	その段階で最低限必要なもの以外は諦める

10	メンバー間の認識の差異が生じる、コミュニケーショントラブル	見当違いなことをやってみよう？	0.8	0.1	0.08	回避	重要事項については確認する・記録をとる
						軽減	不安があることに関しては質問する
						転嫁	
						受容	修正可能なものに関してはやり直す
11	導入予定のソフトウェアや機器管理費の費用爆増（費用不足）	予算オーバー	(3班)0.2	0.1	0.02	回避	予算内に収まるように購入計画を立てる、しっかりと計画を立てて費用を使う、大切に保管、予算を常に把握できるようにする
		必要なサービスやツールを使えない	(2班)0.2	0.8	0.16	軽減	予算の増加を申請
			(1班)?	?	0.15	転嫁	
						受容	自費、しっかりと計画を立てて費用を使う
12	要求の実装難易度が高く開発が完了しない	開発が完了しない	0.5	0.8	0.4	回避	
						軽減	
						転嫁	
						受容	難易度に合わせたスケジュールに調整して、準備を整える

13	災害が起こってプロジェクトが中止になる	プロジェクトが中止になる	0.2	0.8	0.16	回避	
						軽減	
						転嫁	教員に今後の予定を聞く
						受容	再開可能になるまで待つ？
14	github を使いこなせない (勉強会后)	成果物の品質が低下する	0.2	0.3	0.06	回避	実践的な勉強会？
						軽減	TA さんに聞く
						転嫁	
						受容	その後個人で github を習得するスケジュールを立てる。
15	フィールド調査での調査不足	成果物の品質が低下する	0.5	0.8	0.4	回避	
						軽減	(軽減) 事前に調査する内容を確認しておく。
						転嫁	
						受容	再調査？
16	フィールド調査中での利用予定の交通機関の遅延または逃し	フィールド調査内での予定の遅延・延期	0.5	0.3	0.15	回避	事前に複数の運行状況や他の路線などを調べ、利用する候補をいくつか定めておく。
						軽減	運行状況や他の路線などをその場で調べ、少しでも早くその後の予定が出来るようにする。
						転嫁	
						受容	状況を受け入れ徒歩…

17	新型コロナなどによる対面授業不可(コロナの再拡大)	メンバー間のコミュニケーション不足化、作業の遅延	(3班)0.5	0.3	0.15	回避	オンラインでの作業を日常的に行う
		対面活動不可、現場に行くことができない				軽減	オンラインと対面の両方を行う、オンラインでの活動、オンラインで拝聴
			(1班)?	?	0.15	転嫁	
						受容	
18	キャパオーバー	(メンバーが疲弊する?)	0.2	0.3	0.06	回避	
						軽減	各々自分の限界を自覚する/仕事の押し付けをしない
						転嫁	
						受容	
19	本来してほしいことと違うことをしてしまう	(進捗が遅れる?)	0.2	0.8	0.16	回避	確認しあう(コミュニケーション円滑にする)
						軽減	過程途中で確認
						転嫁	
						受容	
20	今まで使ったことのないツールを使う	(戸惑ってしまった?)	0.5	0.8	0.4	回避	使わない
						軽減	メンバー同士で教えあう 教員・TA 方に教えてもらう
						転嫁	
						受容	

21	コードが書けない	(進捗が止まる?)	0.8	0.3	0.24	回避	
						軽減	あらかじめ使う言語の学習をする
						転嫁	
						受容	
22	バグ発生	(実行できなくなる?)	0.8	0.3	0.24	回避	
						軽減	エラー文を読み、調べて改善
						転嫁	
						受容	
23	データ入りファイルの紛失、破損	重要データの紛失	?	?	0.24	回避	共有ファイルにデータのバックアップ
						軽減	共有ファイルにデータのバックアップ
						転嫁	
						受容	
24	コミュニケーションツールのエラー	メンバのタスク進捗がわからない、重要な連絡が伝わらない、焦る	?	?	0.5	回避	他ツールを使う (LINE など)
						軽減	
						転嫁	
						受容	
25	作業担当の人と連絡とれない	グループ全体の進捗がとまる、ほかの人が作業できない	?	?	0.1	回避	よびかける、問題点をほかの人にメンションつけて質問する、相談できる体制をつくる
						軽減	
						転嫁	
						受容	

26	リリース前に 解決できない 問題発生	制作物がない	?	?	0.64	回避	
						軽減	バージョンを残す、動く バージョンは保存?し ておく
						転嫁	
						受容	バージョンを残す、動く バージョンは保存?し ておく
27	インターネット 不調	Zoom 会議な どに参加でき ない	?	?	0.64	回避	
						軽減	
						転嫁	
						受容	問題が起きたことを連 絡する、報告する
28	喧嘩	スムーズに意 見交換ができ ない	?	?	0.4	回避	一緒に遊ぶ、コミュニ ケーション
						軽減	
						転嫁	
						受容	
29	スキル不足 (勉強でどう こうなるか不 明)	よい制作物が できない	?	?	0.64	回避	個人でもグループでも 積極的に勉強
						軽減	個人でもグループでも 積極的に勉強
						転嫁	
						受容	

30	目標が定まらない	モチベーションが続かない	?	?	0.16	回避	全体で目標を共有できる時間
						軽減	
						転嫁	
						受容	
31	グループ変更	急にやることが変わるため、進捗状況がわからなかったりして、スケジュールがわからなくなる。	?	?	0.05	回避	
						軽減	
						転嫁	
						受容	グループが変わったら、その後グループのやることを整理して対応する
32	メンバーが進捗状況を把握していない	作業がかみ合わない	?	?	0.4	回避	日々の報告を怠らない
						軽減	
						転嫁	
						受容	

## 付録 E 活用した講義

本グループがプロジェクト学習の活動を行っていく上で、活用した講義は以下である。

### ソフトウェア設計論 I

ソフトウェア設計論 I ではリスク分析やリスク対策の種類などについて学んでいたため、この講義で使用されていた資料を再確認するなどして活用した。

### ヒューマンインタフェース

ヒューマンインタフェースの講義でアンケートの作成方法について紹介されていたため、この講義をもとに、アンケートを作成した。

### 科学技術リテラシ

中間報告書を書く際、参考文献の書き方を学んだ。

## 参考文献

- [1] 西村 直人, 永瀬 美穂, 吉羽 龍太郎. “SCRUM BOOT CAMP THE BOOK スクラムチームではじめるアジャイル開発”. 株式会社 翔泳社. 2020.
- [2] 武信雄平, 財部圭太, 板谷愛美, 岡田将太郎, 高橋莉奈, 沼田夏竜. “公立はこだて未来大学 2018 年度 システム情報科学実習 グループ報告書”. 2018. <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1bDQn34hbNuOJODBEmBBByxal98jRGsbKg> (7月14日 アクセス)
- [3] kanko-ch.com. “日本最古の観覧車は函館で稼働していた！ [北海道観光スポット]”. 2021/05/28. <https://www.kanko-ch.com/>(7月14日 アクセス)
- [4] 函館市公式観光情報 “観光情報サイトはこぼら”. 2022. <https://www.hakobura.jp/> (7月14日 アクセス)
- [5] 株式会社アイレップ. “PWA とは — 用語 — 株式会社アイレップ”. —<https://www.irep.co.jp/knowledge/glossary/detail/id=10227/> (7月14日 アクセス)
- [6] teitpane. “TwitPane について”. <https://twitpane.com/> (7月14日 アクセス)
- [7] ツイータン. “tweetan トレンドワード分析サイト”. <https://tweetan.dtn.jp/> (7月14日 アクセス)
- [8] Tag Live. “タグライブ”. <https://taglive.jp/pr/> (7月14日 アクセス)
- [9] オヤジ. “函館の飲み食い日記 Powered by ライブドアブログ”. <https://hakodatedayo.blog.jp/> (7月14日 アクセス)
- [10] ferret. “今さら聞けない「ペルソナ」とは. 意味やマーケティングでの活用方法, 作り方も解説!”. 2020. <https://ferret-plus.com/8116> (7月14日 アクセス)
- [11] カオナビ人事用語集. “エレベーターピッチとは? 【作り方・まとめ方5ステップ】 - カオナビ人事用語集”. <https://www.kaonavi.jp/dictionary/elevator-pitch> (1月9日 アクセス)
- [12] Ken Schwaber, Jeff Sutherland. “スクラムガイド”. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Japanese.pdf> (1月9日 アクセス)
- [13] NIJIBOX BLOG. “【基本編】MVP (Minimum Viable Product) とは? 開発手法やプロトタイプの種類を、事例を交えて解説 — 株式会社ニジボックス”. <https://blog.nijibox.jp/article/mvp-basic/> (1月16日 アクセス)
- [14] Figma. “コラボレーションインターフェイスデザインツール。 - Figma”. <https://www.figma.com/> (7月15日 アクセス)
- [15] progate. “Progate — プログラミングの入門なら基礎から学べる Progate[プロゲート]”. <https://prog-8.com/> (1月9日 アクセス)
- [16] enPiT. “enPiT2 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成”. <https://www.enpit.jp/index.html> (1月16日 アクセス)
- [17] Google. “Save Tweets in Google Sheets” <https://digitalinspiration.com/product/twitter-archiver> (1月9日 アクセス)
- [18] enPiT. “enPiT e-Learning 学習用 Web サイト - 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点

- の形成”. <https://enpit2.widebook.net/> (7月17日 アクセス)
- [19] 南部美砂子. “フィールドワーク入門講座 for PBL2022 年度版”.  
<https://drive.google.com/file/d/1H6-Iepfufk80NmRY0DIYInMgRa-5zOrA/view> (7月17日 アクセス)
- [20] enPiT, 株式会社アトラクタ. “スクラムワークショップ 2022”. (7月19日 アクセス)
- [21] Discord. “Discord”. <https://discord.com/> (7月15日 アクセス)
- [22] Slack. “Slack”. <https://slack.com/intl/ja-jp/> (7月15日 アクセス)
- [23] Miro. “Miro”. <https://miro.com/ja/> (7月15日 アクセス)