

# 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

病院における DX をデザインする

## Project Name

Designing DX at Hospital

## グループ名

グループ A (プロダクトチーム), B (デザインチーム)

## Group Name

Group A(Product Team), B(Design Team)

## プロジェクト番号/Project No.

2-A,B

## プロジェクトリーダー/Project Leader

佐々木亮太 Ryota Sasaki

## グループリーダー/Group Leader

プロダクトチーム 野上竜杜 Ryuto Nogami

デザインチーム 中村優汰 Yuta Nakamura

## グループメンバ/Group Member

### プロダクトチーム Product Team

野上竜杜 Ryuto Nogami

田仲史樹 Toshiki Tanaka

廣晴輔 Seisuke Hiro

宮澤颯助 Sasuke Miyazawa

### デザインチーム Design Team

佐々木亮太 Ryota Sasaki

中村優汰 Yuta Nakamura

古澤健伍 Kengo Furusawa

矢部由唯 Yui Yabe

## 指導教員

美馬義亮 寺井あすか 坂井田瑠衣

## Advisor

Yoshiaki Mima Asuka Terai Rui Sakaida

## 提出日

2022 年 1 月 18 日

## Date of Submission

January 18, 2022



## 概要

近年、日本は IT 化が進み、IT 技術は我々の生活に欠かせないものとなっている。また医療分野においても総務省の『令和 3 年版 情報通信白書』によると「医療分野においては、医師不足・地域的な偏在、医師の長時間労働や医療機関全体の効率化が課題となっており、医療分野における ICT の活用が進められてきた。」[1] とされている。また、函館市元町に位置する入院患者の約 95% を 60 代以上が占める [2] 高橋病院がある。この病院は 2024 年に函館市時任町に移転することが決まっている。移転後の病院には地域住民の交流の場となるコミュニティスペースを設け、IT 機器の導入による DX 化の促進を図るなど様々な取り組みを行う予定である。その移転に伴い高橋病院は地域の人たちに末永く利用してもらえる、地域社会で親しまれるような病院像を目指している。ここで私たちは病院からの依頼を受け、目指すイメージの実現に役立つツールの作成をすることとなった。私たちは病院と地域住民のコミュニケーションが病院像の実現に必要不可欠であると考え、その点に着目しコミュニケーションツールの設計・提案をすることとした。具体的なコミュニケーションツールの提案をするうえで、病院における仕事の調査や、病院が行う地域住民との交流事例の調査、病院への訪問、オンラインインタビューを通して考案を行い、プロトタイプを作成しそれを評価することによりコミュニケーションツールを作成していく。私たちはこのコミュニケーションツールを提供することにより、高橋病院の病院像や地域との関係性の変化をデザインすることを DX（デジタルトランスフォーメーション）として定義し、これを目的としている。

**キーワード** 病院, コミュニケーション, DX(デジタルトランスフォーメーション), 地域社会

(※文責: 野上竜杜)

# Abstract

Japanese society has been increasingly digitized in recent years, and IT technology has become an essential part of our lives. In the healthcare field, the Ministry of Internal Affairs and Communications' "Information and Communications White Paper for 2023" states that "in the healthcare field, there are issues of physician shortages and regional imbalances, as well as long working hours for physicians and the need to improve the efficiency of healthcare institutions as a whole. ICT is being increasingly adopted in the healthcare field to address these issues." [1] There is Takahashi Hospital, located in Motomachi, Hakodate City, where about 95% of inpatient patients are over 60 years old. [2] This hospital is scheduled to move to Tokito-cho in Hakodate City in 2024. As part of the move, the hospital plans to establish a community space for interaction with local residents, and to promote digitization by introducing IT equipment. With this move, Takahashi Hospital aims to become a hospital that is familiar and widely used by the local community for a long time. In response to a request from the hospital, we have been tasked with creating tools that will help achieve the desired image. We believe that communication between the hospital and local residents is essential for realizing the hospital's image, and have focused on that point in developing a communication tool. To propose a specific communication tool, we will conduct surveys of work at the hospital, surveys of examples of interaction between the hospital and local residents, visits to the hospital, and online interviews, and will create a prototype and evaluate it to design and proposal the communication tool. By providing this communication tool, we aim to design changes in the image of Takahashi Hospital and its relationship with the local community as a digital transformation (DX).

**Keyword** Hospital, Communication, DX (Digital transformation), Local community

(※文責: 野上竜杜)

# 目次

<b>第 1 章</b>	<b>本プロジェクトの位置づけ</b>	<b>1</b>
1.1	背景	1
1.1.1	本プロジェクトについて	1
1.1.2	対象となるフィールドについて	1
1.1.3	DX について	1
1.1.4	病院組織に関わるコミュニケーションについて	2
1.1.5	コミュニティスペースについて	2
1.2	目的	3
<b>第 2 章</b>	<b>主なグループ活動とその流れ</b>	<b>4</b>
2.1	前期前半のグループとプロジェクトリーダー	4
2.2	坂井田先生によるフィールドワークの心構え	4
2.3	小林 TA によるリーダー決定アドバイス	5
2.4	前期後半のグループとプロジェクトリーダー	5
2.5	ディスカッション時のグループ分け	6
2.6	プロジェクトの進行に使用したツール	6
2.7	Git/GitHub 講習会	7
2.8	高校生向け発表	7
<b>第 3 章</b>	<b>前期活動内容</b>	<b>8</b>
3.1	課題提起	8
3.1.1	プロジェクト発足時に共有された事前資料	8
3.1.2	Zoom を用いたオンライン説明会	8
3.2	考案の手法	9
3.3	案の詳細化	10
3.4	中間発表案	10
3.4.1	「散歩で健康増進」	10
3.4.2	「いいねで簡単 SNS」	10
3.5	中間発表会	11
3.5.1	ポスター	11
3.5.2	スライド	13
3.5.3	プロトタイプ	15
3.5.4	中間発表フィードバック	17
<b>第 4 章</b>	<b>後期活動内容</b>	<b>20</b>
4.1	病院訪問	20
4.1.1	事前準備	20
4.1.2	訪問当日	20

4.1.3	病院における調査のまとめ	28
4.2	病院におけるコミュニケーションの課題とその解決の考案	29
4.2.1	グループ内での課題の共有	29
4.2.2	病院における課題の発見	29
4.2.3	病院内コミュニケーションツール hosco	30
4.3	高橋病院とのオンラインミーティング	30
4.3.1	オンラインミーティングの概要	30
4.3.2	提案スライド	31
4.3.3	提案動画	32
4.3.4	フィードバック	32
4.3.5	提案の改善	33
4.4	プロジェクトロゴの作成	33
4.5	成果発表案	34
4.5.1	hosco	34
4.5.2	ぴくとねくと	36
4.6	成果発表会	37
4.6.1	発表動画	37
4.6.2	発表スライド	38
4.6.3	発表ポスター	40
4.6.4	成果発表フィードバック	46
<b>第5章</b>	<b>提案するシステム</b>	<b>48</b>
5.1	hosco	48
5.1.1	概要	48
5.1.2	開発における工夫	48
5.1.3	デザインにおける工夫	49
5.2	ぴくとねくと	53
5.2.1	概要	53
5.2.2	開発における工夫	53
5.2.3	デザインにおける工夫	55
5.3	使用した技術・ツール	64
5.4	システム構成	65
<b>第6章</b>	<b>各メンバーの学び</b>	<b>66</b>
6.1	野上竜杜	66
6.2	田仲史樹	67
6.3	廣晴輔	67
6.4	宮澤颯助	69
6.5	佐々木亮太	70
6.6	中村優汰	71
6.7	古澤健伍	72
6.8	矢部由唯	73

<b>第 7 章</b>	<b>活動のまとめ</b>	<b>75</b>
7.1	前期活動のまとめ . . . . .	75
7.2	後期活動のまとめ . . . . .	75
<b>第 8 章</b>	<b>今後の展望</b>	<b>77</b>
8.1	今後の活動 . . . . .	77
8.2	今後の課題 . . . . .	77
<b>付録 A</b>	<b>フィードバックの解析に使用したデータ</b>	<b>79</b>
<b>付録 B</b>	<b>成果発表で使用した動画</b>	<b>80</b>
<b>参考文献</b>		<b>81</b>

# 第 1 章 本プロジェクトの位置づけ

## 1.1 背景

### 1.1.1 本プロジェクトについて

本プロジェクトの背景には、高橋病院の移転に伴い、病院の方針の実現に向けてコミュニケーションツールの提案依頼を受けたことが挙げられる。高橋病院は現在函館市元町に位置するが、2024年に函館市時任町に移転する予定である。移転先でも地域コミュニティを重要視し、高橋病院は地域の人たちに未永く利用してもらえるような、地域に根差した病院になることを目指している。そのような病院像の実現のため、高橋病院は移転時に新設予定のコミュニティスペースの利用やデジタル技術を用いた発展方法の提案を求めている。現在日本はIT化が進み、デジタル技術は本プロジェクトの生活に欠かせないものとなっているため、本プロジェクトは様々な企業が入っているDXという概念を用いて解決策を提示することとなった。

(※文責: 古澤健伍)

### 1.1.2 対象となるフィールドについて

本プロジェクトにおけるターゲットである高橋病院は、ケアミックス型の病院である。ケアミックス型の病院とは、厚生労働省によると、「一般病床と療養型病床または精神病床の混合型病院」のことを指す [4]。よって高橋病院の場合、一般病床に加え回復期リハビリテーション病床や介護医療院床といった療養病床を併せ持つ混合型病院となる。

高橋病院は『2021 年年報』 [2] によれば、IT化・DX（デジタルトランスフォーメーション）化を取り入れつつ、患者を「治す」だけでなく「治し支えていく」ような、医療と生活を橋渡しできる役割を法人全体で担うことを重要視し、フレイルやサルコペニアなどの介護予防にも対応できるよう「健康寿命」のみならず、「自立寿命」「活動寿命」を延伸することに努めている。加えて、「地域住民に愛される信頼される病院」を理念に掲げ、新たに移設された高橋病院では理念実現の一環としてコミュニティスペースの設置を検討している。過去にもケアミックス型病院としていち早く電子カルテシステムを導入し、セキュリティを担保したインフラ構築、情報デバイスの利用などの医療分野における情報化を目指した取り組みによって、2009年から「ID-Link」というシステムを全国に向けて考案・導入するなど様々な活動を行っている。本プロジェクトでは、そのような活動を支援する形で新たなコミュニケーションツールを提案する。

(※文責: 佐々木亮太)

### 1.1.3 DX について

一般的なDX（デジタルトランスフォーメーション）の定義は、経済産業省のデジタルガバナンス・コード 2.0 によれば、企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務



そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること [5] とされている。それを元に、本プロジェクトでは DX を IT 技術の活用により常識や手法を変革し、その価値観や枠組みに変化を起し利益を生むことと解釈した。加えて、担当教員による指導において、DX はデジタルイゼーションやデジタルライゼーションとは異なるということを用いた具体的な例を用いて説かれた。具体的な例では、映画についての DX について語られた。映画は、DVD によってデジタルデータ化されたことでデジタルイゼーションが達成され、そのデータをネットワーク上にアップロードすることでデジタルライゼーションが達成され、それらの変化によってサブスクリプションサービスが生まれたことで映画を見ることに対する消費者の価値観や行動に大きな変化をもたらして DX が達成されたということである。実際に、『経済産業省の DX レポート 2 中間取りまとめ(概要)』 [6] においても、デジタルイゼーションを「アナログ・物理データのデジタルデータ化」、デジタルライゼーションを「個別の業務・製造プロセスのデジタル化」としている。このように DX に対する知見を深める中で、本プロジェクト内で目指す DX を定義することとした。その結果、IT 技術の活用を地域住民と病院とのコミュニケーションに焦点を当てたコミュニケーションツールの作成に絞ることで、高橋病院の新たな病院像の実現に適した取り組みができると考えた。そして本プロジェクトにおける DX を、IT 技術を用いたコミュニケーションツールにより常識や手法を変革し、その価値観や枠組みに変化を起し、利益を生むことと定義した。

(※文責: 佐々木亮太)

### 1.1.4 病院組織に関わるコミュニケーションについて

まず本プロジェクトは、高橋病院ホームページに記載されている年報をもとに高橋病院を中心として起こる活動に関わる人やその動き、感情の流れを整理した。入退院やイベント、日常の活動を想像しその活動に関わる人を、医師や看護師、理学療法士などの医療業に携わる人、売店や受付、清掃などの事務に関わる人、患者や来訪者などの病院外から訪れる人と分類した。その際起こりうるポジティブな感情とネガティブな感情をリスト化したり、病院とはなにかについてブレインストーミングをしたりして病院に関わる活動で生まれる関係に対して理解を深めた。そのうえで本プロジェクトでは、コミュニケーションの対象を高橋病院を中心とした地域住民同士の交流や、病院と地域住民間で発生する関係と、その活動や感情の流れと定義した。

(※文責: 佐々木亮太)

### 1.1.5 コミュニティスペースについて

一般的に病院におけるコミュニティスペースは、健康な人を含め、幼児から高齢者まで多世代にわたる世代間交流の場として、地域住民が自由に過ごせる空間として提供するスペースである。実際に、病院におけるコミュニティスペースの例に宇都宮病院のコミュニティスペース [3] がある。宇都宮病院の例では、病院による体操教室や、周辺地域のボランティアによる教室開講のための貸出により、地域住民のイメージ向上や病床の回転率上昇につながった。地域の一病院がコミュニティ形成の場となった例である。高橋病院は地域に根ざした病院を目指す取り組みの一環として、院内にコミュニティスペースを設置する。高橋病院のコミュニティスペース計画では、IT を利用した地域貢献を意識した取り組みや、地域住民の健康意識を高めるような健康維持に向けた医療・介護を意識したサロンのような取り組みを進め、新たな世代間交流の場とすることを目指して

いる。

(※文責: 佐々木亮太)

## 1.2 目的

本プロジェクトの目的は、高橋病院という具体的な場所を対象として、病院に関わる人たちに役立つ IT 技術を用いたコミュニケーションツールのプロトタイプを提案・作成し、病院のイメージや地域との関係性をよりよくする手助けをすることである。加えて、本プロジェクトの実施を通して ICT をベースにした問題発見、提案、解決法の共有方法、などの経験をプロジェクトメンバーが獲得し、結果として地域社会への貢献を果たすことを目標としている。本プロジェクトでは目的達成のために病院内のコミュニケーションを観察し、病院内でのコミュニケーションや DX を定義した上で、スマートフォンや PC などのインターネットに接続可能な情報端末を想定とした病院内のコミュニケーションを円滑・快適にできるシステムの構築をする。

(※文責: 古澤健伍)

## 第 2 章 主なグループ活動とその流れ

### 2.1 前期前半のグループとプロジェクトリーダー

本プロジェクトでは、前期の前半にプロジェクトリーダーを決定するための話し合いをした。しかし話し合いの中で、前期前半の時点ではプロジェクトメンバーのスキルや性格についての理解が浅いこと、プロジェクトリーダーの具体的な仕事内容についても定かではなかったことから、満足な決定ができないと判断した。そこで、前期前半ではすぐにプロジェクトリーダーを決定せず、プロジェクトリーダー決定の期日を前期後半に定め、その期日に向けてプロジェクト内のリーダーを活動日ごとに入れ替えながら作業を進めた。活動日ごとにリーダーを入れ替えながら作業することで、プロジェクトリーダーの仕事についての理解を深めながら、プロジェクトメンバーの仕事のこなし方や性格についても理解が深まると判断したからである。

前期前半のグループ編成の決定の際は、パーソナルプロファイルを設定・共有することで各プロジェクトメンバーのその時点でできることとプロジェクトの中で学びたいことを整理した。そして、プロジェクト開始時に示されていたグループであるフィールド調査チームと技術調査チームの2つのグループに分けた。しかし、プロジェクトリーダーの決定期日まで活動を進めていく間にチーム編成とチームメンバーの主な仕事との間に不一致が生じ、チームとして機能していなかったため、リーダーの決定日に合わせてチームを再編成することに決定した。

(※文責: 佐々木亮太)

### 2.2 坂井田先生によるフィールドワークの心構え

5月下旬に、zoomを用いたオンライン上での高橋病院に対する説明会を行うことが決定した。本プロジェクトにとって初めてのフィールド調査となるこの説明会に先立って、坂井田先生からフィールド調査を行う上での心構えについてアドバイスを頂いた。

まず、フィールド調査とは行う側と相手側にとってそれぞれどのようなものかを教えていただいた。フィールド調査とは基本的に迷惑なものであるということや、しかし何か価値があるものかもしれないといった内容であり、これによって相手にとっての認識について考えるきっかけが生まれ、フィールド調査に対する心構えを持つことができた。

次に、フィールド調査に関する基礎知識を教えていただいた。この内容は主に2つで、1つ目はフィールド調査の主な方法である。相手の語りを聞き取るインタビューと、観察をメインとする密着取材のようなものである参与観察の2種類がある。2つ目はインタビューの種類である。構造化インタビュー、半構造化インタビュー、非構造化インタビューの3種類があり、準備段階であらかじめ質問を決めておくかどうか、その場のやりとりの中で柔軟に対応して質問していくかどうかという点で区別されている。これにより、フィールド調査そのものに対する共通認識を持つことができた。

次に、事前に準備しておくべきことについて教えていただいた。十分にフィールドについて調べおくことが必要であるとのことだったが、その理由として、時間を有効に使うことにつながるのももちろん、それが熱意として相手方に伝われば相手が積極的に協力してくださることにつながるは

ずであるという考えも共有していただいた。

そのほか、インタビューは質疑応答ではなく対話であると捉える考え方、雑談は質問として思いつかなかつたことを聞ける可能性があるため重要であるということ、相手との人間関係を大切にすべきであるが丁寧さと親密さは両立することなどを教えていただいた。

(※文責: 矢部由唯)

## 2.3 小林 TA によるリーダー決定アドバイス

リーダー決定期日前、小林 TA によるリーダー決定のアドバイスを頂いた。小林 TA のプロジェクト学習の体験に基づいて、小林 TA が実際に所属していたプロジェクト学習におけるリーダーの仕事の概要の説明によって、リーダーの具体的な仕事についての共通認識を得た。ビジョンを描かせて行動を促すビジョン型、リーダーが自ら高い成果を出し士気向上を狙うペースセッター型、メンバーの意見を取り入れ組織を動かす民主型などリーダーシップのタイプの違いとタイプによるメンバーとの相性と効果についてのアドバイスを頂いた。リーダーに向いている人柄の説明では「ため込まない」「人に頼れる」「嘘が下手」など、向いている人柄の説明だけではなくプロジェクト全体としてのリーダーの位置づけと、リーダーとメンバーの関わり方を再認識し、先生方や TA、メンバーがそれぞれリーダーのサポートに尽力するというを示していただいた。

(※文責: 佐々木亮太)

## 2.4 前期後半のグループとプロジェクトリーダー

リーダー決定アドバイスを受け、プロジェクトが活動を開始してから 11 週目の 6 月 10 日にプロジェクトリーダーを決定した。プロジェクトリーダーの決定には、前期前半の活動をふまえて各プロジェクトメンバーが 3 人を推薦し、推薦された 3 人にも順位付けをして、順位ごとに点数で重み付けをして集計するボルダールールを用いた。その結果、佐々木亮太がプロジェクトリーダーに決定した。そして、前期前半のグループ編成で生じた、グループ編成とメンバーの仕事が噛み合っていないという問題の解決のために、フィールド調査チームと技術調査チームを解体し、今後のプロトタイプ制作作業やフィールドワークを考慮して新たにプロダクトチームとデザインチームを作成した。最終的なグループ分けは以下の通りとした。

**プロダクトチーム**：野上竜杜、田仲史樹、廣晴輔、宮澤颯助

**デザインチーム**：佐々木亮太、古澤健伍、矢部由唯、中村優汰

(※文責: 佐々木亮太)

## 2.5 ディスカッション時のグループ分け

プロジェクト前期前半では、1人の発表を聞いて意見していく形式でディスカッションをしていたが、自由に意見交換ができないという点や円滑に進みにくいという問題点があった。そこで、ディスカッションを円滑に進めるために次の3つの工程に分けた。

1. 発案：ディスカッションの方針を定めるためにグループメンバー全員で発案をする。
2. 案の詳細化：二人一組に分かれて出てきた案の詳細化を行う。
3. 案の共有：案の詳細化で話し合わなかった四人で一組になりお互いのチームが何をしたのかを共有する。

この三つの工程を繰り返し行うことで上記の問題点を解決できるようになった。

(※文責: 古澤健伍)

## 2.6 プロジェクトの進行に使用したツール

今回システムを設計していく段階において、進行を円滑にするために3つのツールを使用した。以下でツールの詳細について述べる。

1. Slack  
Slack<sup>\*1</sup>は、用途に応じて会話するスペースを分離できることが特徴のテキストベースのチャットツールである。ファイルの送受信や、メッセージに対するリアクション機能などチームで活用する上で便利な機能が数多く備えられている。プロジェクト内でのコミュニケーションを円滑にするために利用した。
2. GoogleDrive  
Google ドライブ<sup>\*2</sup>は Google が提供するオンラインストレージである。Slack でもファイルの送受信は可能だが、情報を蓄積するという点でストレージサービスの方が扱いやすいため Google ドライブを採用した。また、Google が同様に提供するスプレッドシート等のサービスと連携がしやすい点も採用理由の1つである。
3. Miro  
Miro<sup>\*3</sup>はオンラインホワイトボードサービスである。私が普段ホワイトボードを使って行う事をオンラインで行えるのが特徴で、文字の書き込みや付箋の貼り付けなどが出来る。また様々なテンプレートが用意されており、ブレインストーミング用のテンプレート等がある。今回はプロジェクト内でアイデアの整理など考案のプロセスで用いた。

(※文責: 野上竜杜)

---

\*1 <https://slack.com>

\*2 <https://www.google.com/intl/ja-jp/drive>

\*3 <https://miro.com/>

## 2.7 Git/GitHub 講習会

10月下旬にプロジェクト全体でGit, GitHub講習会を行った。GitHubとは、プログラムのバージョンを管理するシステムで、プロトタイプ開発の効率を向上させることを狙いとして導入した。プロダクトチームの野上が、Git, GitHubとは何か、基本的な使用方法、頻出する用語の解説、開発の流れの中での具体的な使用方法などの説明をプロジェクトメンバーへ行った。また、開発における効率化を図るため、このプロジェクトにおけるリポジトリ運用ルールもここで定めた。この時期に講習会を行った理由としては、各々の理解状況に差がありブランチの運用方法が違うなどで、作業の効率が悪くなり、その改善が必要だと話題に上がったためである。

(※文責: 野上竜杜)

## 2.8 高校生向け発表

本プロジェクトでは10月7日に市立函館高校の学生に向けた発表の機会が設けられた。プロジェクト学習についての発表を10分間、パワーポイントで作成した資料を用いて発表を行った後に高校生からの質疑応答の時間が5分設けられるというサイクルをそれぞれ別の高校生グループに対して2サイクル行った。発表では、高校生がイメージしやすくなるようプロジェクト学習という授業の全体像を伝えること・専門的な用語の使用を極力避けて、高校生が理解できる範囲の用語のみを用いること・10分間の発表で退屈させないよう極力明るい雰囲気仕上げることに、プロジェクト学習だけでなく、情報系の大学の特徴を伝えることを意識して取り組んだ。高校生がイメージしやすくなるようプロジェクト学習という授業の全体像を伝えるため、発表の初めにプロジェクト学習は必修の授業であり複数のコースの生徒が年度を通し、協力して特定のテーマに沿った開発を行う授業であるという説明を行った。また発表で退屈させないよう極力明るい雰囲気仕上げるために、本プロジェクトで大切にしているプロジェクトメンバー全員での話し合いを「必殺技」と形容するなどの工夫を凝らした。また情報系の大学の特徴を伝えるために、プロジェクト学習の説明後に情報系大学とは一重にプログラムや数学を学習するだけでなく、多様なコミュニケーション手法や様々な課題に対して情報系の技術を用いた解決法を学ぶ場であることを説明した。高校生からの質疑応答では高校生から「はこだて未来大学に入学するためにはどのような勉強をすることが望ましいか」また、「具体的にどのようなコミュニケーションツールを作成するのか」という質問を受けた。前者に対しては、入学後に基礎知識として必要となる数学を学んでおくことが望ましいと回答した。後者に対しては高橋病院とのオンラインインタビューで得られた知識やフィードバックを基に、高橋病院内のコミュニケーション手法を変革し、看護師を始めとするスタッフに確実性の高い情報伝達を可能にするようなコミュニケーションツールを制作予定であると回答を行った。

(※文責: 廣晴輔)

## 第3章 前期活動内容

### 3.1 課題提起

#### 3.1.1 プロジェクト発足時に共有された事前資料

プロジェクト発足時、事前資料として高橋病院の詳細や移転に関する情報が共有された。この資料には移転後の高橋病院の場所や病床編成、各階の基本設計が記載されていた。その他に、「地域に愛される、信頼される病院」という高橋病院の理念や、「入院希望が絶えない、人気のある病院にする」、「2040年を見据えて地域から選ばれる病院にする」という病院新築移転の目的が記載されていた。この資料により、高橋病院と地域住民間のコミュニケーションを促進するということが課題として提起された。

(※文責: 田仲史樹)

#### 3.1.2 Zoomを用いたオンライン説明会

5月25日水曜日の16時から17時までの間で、Zoomを用いた高橋病院に関するオンライン説明会が行われた。この説明会では、情報システム室の八木さん、滝沢氏、建設準備士の福澤氏、作業療法士の野田氏から説明や質問回答をしていただいた。主な説明内容は、新病院の設計図面を中心とした新病院計画概要と新病院で新しく設置されるコミュニティスペースの計画概要の2つだった。新病院計画概要では、新病院の設計図面を元に、各階の設置予定の施設について説明された。コミュニティスペースの計画概要では、計画内容とその使用例、地域住民の健康意識を高める取り組みについて説明された。その中で、地域住民の介護予防や健康増進に繋がる活動を、加齢により心身が老い衰えた状態であるフレイル患者や健康な人を対象にして行うことで、地域住民の健康寿命を伸ばしたいという話があり、このオンライン説明会では、フレイル患者の早期発見を課題として提起した。以下、オンライン説明会でのプロジェクトメンバーからの質問と高橋病院からの回答である。

- 病院では面会は現在どのように行われており、今後どのようにになると予想しているか  
コロナウイルスの感染拡大を防ぐため、iPadを利用してリモートで面会を行っている。今後も感染が拡大していく場合は、リモート等で面会を行いたい。
- 過去に高橋病院祭や、ほうらいフェスタが行われていたとホームページに記載されていたが、今後実施予定はあるか  
現在はコロナウイルスの感染拡大防止のため、開催されていない。しかし、感染の拡大が見られなくなったら、状況を見て開催したい。コミュニティスペースでイベントを行おうとしているので、そこを活用して開催される可能性がある。
- コミュニティスペースを複数の団体が同じ日に利用してしまい、イベントに競合が発生する可能性はどのように防ぐのか  
スケジュールで管理する予定である。

- 現在、病院内でどれくらい iPad が利用されているのか  
面会時に患者に貸し出している。
- 患者は個人のスマホを病院内で使用できるのか  
回線は解放していないが、使用はできる。新病院では患者専用の Wi-Fi を解放する予定である。
- 現在、iPad をベッドの脇に設置するサービスは行っているのか  
現在は実施されていない。しかし、iPad をレンタルするサービスはある。
- コミュニティスペースの利用者同士のコミュニケーションを促進させるシステムか、コミュニティスペースに来る人を増やすシステムだとどちらが望ましいか  
より病院に効果がある方を採用したい。コミュニティスペースでは様々な活動を行う予定であるため、利用者にイベントの内容を告知できるシステムがあると便利になると考えられる。
- 今後、少人数での病院訪問は可能か  
感染対策をしてもらう必要があるが、可能ではある。

(※文責: 田仲史樹)

## 3.2 考案の手法

高橋病院でのフィールドワークを行う前に、2.1 で述べた問題を解決するための案をオンライン説明会で伺った内容をもとに検討した。考案の手法としては KJ 法やペルソナ・シンキング、What・Why・How 法を用いた。

KJ 法を用いたディスカッションでは各自が出した意見のグループ化、関係性の具体化を行うことにより、提案の方向性を絞った。また、複数のグループの案を組み合わせることで新たな案の作成にもつながった。

ペルソナ・シンキングでは、年齢や居住地、趣味や病院への来院理由など、本プロジェクトのプロダクトを考えるうえで必要であると考えられる部分的なペルソナを複数人分設定した。これにより、コミュニティスペースで発生しそうな問題点や、利用者の動きを、様々な年代の利用者を対象にして考えた。結果として、より具体的かつ現実的な問題点を見出すことができ、どのようなサービスが求められているのか明確なイメージを持つことにつながった。

What・Why・How 法を活用したディスカッションでは、定まってきていたいくつかの案について、What としてコンセプト、実現イメージ、予想効果、Why として背景、How として手段、コストなど細かく分けて考え、話し合った。これによりそれぞれの案に具体性を持たせることにつながった。

(※文責: 矢部由唯)



### 3.3 案の詳細化

複数のグループに分かれて、上記の問題点を解決するための案をより具体的にする議論を繰り返して行った。その内容を全体に共有し、さらに全体で議論を行うことで、より効率的に案の詳細化を行った。また、ブレインストーミングや議論の記録を行い、議論の内容をホワイトボードで可視化することで、その後の話し合いにも利用できるようにした。その過程で新しい案が生まれたり、議論を行っていた案を廃案にすることもあった。

(※文責: 宮澤颯助)

### 3.4 中間発表案

前期の後半にプロジェクト学習の中間発表会が行われた。中間発表会では、各グループが主にグループ間の交流のために、グループの現状での成果を発表し合い、各プロジェクトの今後の進捗を円滑にすることが目的である。本プロジェクトは上記プロセスを経て、課題を解決するための案を2つ考案し、中間発表会ではポスターとスライドを用いて発表した。内容は以下の通りである。

#### 3.4.1 「散歩で健康増進」

健康を増進させる効果がある散歩と、リハビリ中心であり地域に対して健康に関する活動を行っている高橋病院をつなげることで DX が実現いかと考えた背景から、「散歩で健康増進」という Web アプリケーションを使ったサービスを考案した。このアプリでは、散歩の歩数や距離をスマートフォンを用いて自動的に計測・記録し、その結果をグラフなどにより可視化をする。これらを基本的な機能とし、加えて3つの主要な機能を考えた。1つ目は、高橋病院付近のマップをアプリケーション内に表示する機能である。そのマップ上では、おすすめの散歩コースの表示や、実際に散歩をしたコースの可視化が行われる。2つ目は、チーム対抗で合計歩数の多さを競い合うイベント機能である。ユーザーを複数のチームに分類し、チームごとに歩数の合計値を算出し比較することで勝敗を決める。3つ目は、元リハビリ患者のみが利用できる、その患者の元担当医から散歩の結果についてフィードバックをもらうことができる機能である。フィードバックにはコメントやアドバイスを想定している。これらの機能はユーザーの散歩のモチベーションを向上させる効果があり、また高橋病院の利用者や地域の人々のみをターゲットに絞ることで生まれるローカル性により独自性を生むこともできる。このアプリケーションを用いることで病院を中心とした新たなコミュニティの形成が期待されるのに加えて、散歩を地域住民により積極的に行ってもらうことで病気の不調を事前に防ぐ地域環境を構築することもできる。

#### 3.4.2 「いいねで簡単 SNS」

コミュニティスペースでは全世代の地域住民を対象としているため、SNS の楽しさを利用してコミュニティスペースを元気ある場所にできないかと考えた背景から、「いいねで簡単 SNS」という Web アプリサービスを考案した。このアプリではコミュニティスペースに設置するデジタルサイネージを中心とした写真共有型 SNS を提供する。コミュニティスペース内に写真を撮影・投稿用の端末を設置し、それを使って投稿された写真は即座にデジタルサイネージに表示される。そし

でデジタルサイネージの付近に「いいね」をできるボタンを設置し誰でも「いいね」を押せるようにする。こうすることで SNS に対する利用のハードルを下げ、高齢者でも簡単に SNS に参加することができる。この SNS を使うことでコミュニティスペース内への画像の共有ができ、会話が促進されることが期待される。これは既存の SNS ではできないことであり、このアプリの独自性である。この SNS とコミュニティスペースを通して、「病院」に伴うネガティブなイメージを、開放的で楽しいイメージを持つ病院へ変化させることができると考えられる。

(※文責: 宮澤颯助)

## 3.5 中間発表会

7月8日(金)プレゼンテーションベイトにて、14時50分から中間発表会を行った。中間発表会は学生、教員からフィードバックを貰える貴重な場であり、これまでの成果をポスター、スライド、プロトタイプなどを用いて発表した。

### 3.5.1 ポスター

中間発表のポスターを作成した。作成ツールには、同時編集が可能という点から Adobe XD を採用した。初めにプロジェクト内で古澤健伍がポスター制作の責任者となり、責任者を中心とする3人グループを作成した。責任者はメンバーに概要・提案・今後の展開という大きなまとまりで作業分担を行った。制作したポスターを教員による添削を受けて、この添削結果をもとに修正するという作業を何回か繰り返し、内容がまとまった見やすいポスターが完成した。

作成時には、まずメインカラーの設定を行った。プロジェクトメンバーで話し合った結果、病院がメインということもあり、清潔感のある水色を基調として配色することが決定した。

ロゴは作成することが出来なかったため、ポスター上部には本プロジェクトのタイトルを大きく載せることで、本プロジェクトをアピールした。

メンバー・担当教員の文字サイズは最初、現在の半分ほどのサイズが想定されていた。しかし、担当教員からの「プロジェクトメンバーの名前はもっとアピールすべきである」という指摘により、最初に考えていた2倍ほどのサイズにすることで、プロジェクトメンバーの名前をアピールすることができた。

ポスター構成としては、過去の様々なプロジェクトポスターを参考にした。その結果、“概要”と“今後の展開”は必ず配置すべきだということが分かった。そのため、それ以外の部分でオリジナル性を出すことに努力した。

“概要”の下には“対象とするコミュニケーション”と“DX（デジタルトランスフォーメーション）とは”の2つを配置した。この2つを配置した理由としては、ただコミュニケーションといっても、本プロジェクトの指すコミュニケーションはかなり限定的なものであり、説明する必要があったからだ。また“DX（デジタルトランスフォーメーション）とは”については、そもそも DX という単語を明確に理解している人が少ないという問題がある。これは私たちが一番実感しており、最初に本プロジェクトを始める際には、誰も明確な説明を答えることはできなかった。こういった2つの理由から、この2つを配置した。

“提案するコミュニケーションツール”については、前期で考えた「散歩で健康増進」と「いいねで簡単 SNS」をまとめた。見出しの背景ブロックには、端にアクセントカラーのブロックを配置することで、見出しがより強調されるように表現した。それぞれの配色は各プロトタイプのイメー

## Designing DX at Hospital

ジカラーを使用しており、どこまでが各プロトタイプを紹介かが分かるようにした。

各プロトタイプの紹介では、“機能”の箇所でイラストを使用することにより、直感的に案の機能が分かるよう工夫されている。“得られる効果・ねらい”の箇所では、各プロトタイプを使用することにより得られる重要な要素を書き出した。箇条書きにすることにより、読みやすく分かりやすい文章となった。また“DX ポイント”では、短い文章かつ最も分かりやすい内容になるように端的にまとめた。“DX ポイント”の下には、DX 前と DX 後の様子をまとめることで、各プロトタイプのポイントが分かるようにできた。

散歩の結果を可視化している画面と作品を閲覧する画面については、Adobe XD で作成したプロトタイプ画面を使用した。

“今後の展開”では、“スケジュール”と“使用するツール”をまとめた。“スケジュール”は棒線上に各月を配置し、次の月に向けた矢印を付けた。教員からのフィードバックでは少し分かりづらいという意見があったが、ポスターの締め切りも近く、思ったようにデザインすることができなかった。

最終的なポスターを図 3.1 に示す。

Project 02 2022年度 システム情報科学実習 中間発表

# 病院におけるDXをデザインする

Designing DX at Hospital

メンバー: 佐々木亮太 (Sasaki Ryohta), 中村優汰 (Nakamura Yuuta), 古澤健伍 (Kozawa Ken'go), 矢部由唯 (Yabu Yui), 野上竜社 (Nonaka Ryusei), 田仲史朗 (Tanaka Shiro), 廣晴輔 (Hirohara Haruhiko), 宮澤遥助 (Miyazawa Haruhiko)

担当教員: 美馬義亮 (Tomimaru Yoshitaka), 寺井あすか (Teraoka Asuka), 坂井田昭衣 (Sakai Terahiko)

---

### 概要

本プロジェクトでは、2年後に仮設市時任町へ移転する高橋病院をフィールドとする。高橋病院は地域医療への貢献や地域住民の交流の場を提供することで地域を支えることを方針としている。そこで我々はコミュニケーションツールを用いて、病院と地域住民をつなげる新しい病院像を形成することを目標に活動していく。

### 対象とするコミュニケーション

本プロジェクトでは、高橋病院を中心とした地域住民同士の交流や、病院と地域住民間で発生するコミュニケーションを対象とする

---

### 提案するコミュニケーションツール

#### 散歩で健康増進

歩数や距離、計測から記録も可能なWebアプリケーション

「散歩で健康増進」は散歩を通した健康づくりを継続しやすくするためのアプリケーションである

**機能**

- 散歩
- 歩数、距離、時間を自動で記録
- 記録したデータを可視化

**得られる効果・ねらい**

- 地域全体の健康寿命を延ばす
- 散歩を習慣化させることによる長期的な継続
- 地域全体のコミュニケーション促進

**DXポイント**

「散歩で健康増進」は病院の病気に対する改善を促進する

**DX前**

発症してから病気を治して健康にする病院



▲ 散歩の結果を可視化している画面

#### いいねで簡単SNS

いいねによって掲載内容を楽しく簡単に共有できるSNS

「いいねで簡単SNS」は若者から高齢者まで幅広い年代に楽しく簡単に使ってもらえるSNSアプリケーションである

**機能**

- 写真を撮影・投稿
- ディスプレイに表示
- 気に入った作品をいいね

**得られる効果・ねらい**

- 画像の共有によって会話を促進
- SNSへの参加を容易にし、病院の待ち時間をより楽しくする
- 投稿された写真を通した会話支援による認知症予防効果

**DXポイント**

「いいねで簡単SNS」は患者の病院に対するイメージを改善する

**DX前**

距離的というネガティブなイメージ



▲ 作品を閲覧する画面

### 今後の展開

スケジュール

- 7月: 病院へ提案
- 8月: プロトタイプ作成、病院へ提案
- 11月: 評価実験
- 12月: 成果発表会

使用するツール

- Vue.js: Webサイトにおけるクライアントサイド処理の実験に使用
- Ruby on Rails: Webサイトにおけるサーバーサイド処理の実験に使用
- Adobe XD: ポスター制作、アプリのモックアップを制作するために使用

図 3.1 中間発表ポスター

(※文責: 中村優汰)

### 3.5.2 スライド

中間発表のスライドを作成した。作成ツールには、プロジェクトメンバー全員が進捗を確認できるという点から Google 社が提供するオンラインスライドショー作成ツールである Google Slides を採用した。スライド作成は「散歩で健康増進」及び「いいねで簡単 SNS」の提案をした 2 人が

中心となって行った。制作したスライドを教員による添削を受け、この添削結果をもとに修正するという作業を何回か繰り返し、分かりやすいスライドが完成した。

作成時にはまず、Google Slides に常備されているテンプレートデザインを使用して作成した。これは、本プロジェクトのタイトル中にも入っている DX というコンセプトから、先進的なデザインであるものを採用した。

スライド構成としては、本プロジェクトの概要・目的・2つの提案するコミュニケーションツールである「散歩で健康増進」、「いいねで簡単 SNS」の説明・まとめ、といった流れで作成した。本プロジェクトの概要ページには、移転後の高橋病院が対象であること、DX の説明、といった本プロジェクトの目的をより明確に理解するのに必要な情報を入れた。

- 「散歩で健康増進」

次に「散歩で健康増進」の紹介ページでは、一言でまとめたツール概要・背景・基本機能・主要機能・コミュニケーションの変化・病院象の変化 (DX)、といった流れで作成した。一言でまとめたツール概要ページには、Adobe Illustrator で作成した「散歩で健康増進」のイメージイラストを入れた。高橋病院に向かって道が引かれており、その上に足跡を乗せたことで、散歩している様子をデザインした。背景ページにも同イラストが使用されており、文章がより理解しやすいように工夫されている。基本情報・主要機能のページは、理解しやすいように箇条書きの文章と矢印を使用することにこだわった。コミュニケーションの変化のページでは、「散歩で健康増進」のイメージイラストとピクトグラムをもとに作成した人型のイラストを使用することで、理解度の向上を目指した。

- 「いいねで簡単 SNS」

次に「いいねで簡単 SNS」のページでは、一言でまとめたツール概要・背景・既存の SNS と独自性・使い方・追加機能・効果・病院像の変化 (DX)、といった流れで作成した。一言でまとめたツール概要ページには、Adobe Illustrator で作成した「いいねで簡単 SNS」のイメージイラストを入れた。デジタルサイネージを中心として、老若男女問わない複数人の人を配置することで、コミュニティスペースが「いいねで簡単 SNS」によって盛り上がっている様子をデザインした。背景ページは、コミュニティスペースの説明と実際にコミュニティスペースが設置されている病院例として宇都宮病院の「なるコミ」の写真を使用することで理解度の向上を目指した。また、ICT 総研が出典している“SNS を利用する理由”のデータを載せることで、「いいねで簡単 SNS」を作成した理由を明確にした。既存の SNS と独自性のページでは、「いいねで簡単 SNS」が Twitter や Instagram と違う点を“令和 2 年度情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書”のデータを載せて作成した。文章の強調には下線を引くデザインを使用することで視認性を高めた。

さいごに、スライド全体を通して配色面でも工夫をおこなった。本スライドはプロジェクターに映すことで教員からの添削を受けていたのだが、その際にプロジェクターを通すと反射で色が薄く見えるという問題が生じた。灰色の背景に白色でデザインしていたページが多かったので、この添削をもとに修正することでより見やすいスライドへと変化した。最終的なスライドの一部は図 3.2 に示す。



図 3.2 中間発表スライドの一部

(※文責: 中村優汰)

### 3.5.3 プロトタイプ

「いいねで簡単 SNS」のプロトタイプを作成した。「いいねで簡単 SNS」については 3.4.2 節「いいねで簡単 SNS」で詳しく説明しており、Web アプリとしてプロトタイプを実現した。作成の際は、主にスクリプト言語である JavaScript と Ruby を使用した。プロトタイプはデザインチームがモックアップを作成し、作成したモックアップをプロダクトチームが中心となってコーディングした。モックアップ作成ツールには、同時編集が可能という点から Adobe XD を採用

した。

モックアップを作成し始める際にまずは、スケッチで軽くイメージ図を作成し、プロジェクトメンバー全員でイメージのすり合わせを行った。その後、すり合わせたイメージ図を Adobe XD でデザインした。この作業を行うことにより、デザインチームとプロダクトチームの「いいねで簡単 SNS」に対するイメージの誤差を少なくし、より完成度の高いプロトタイプを作成できた。

「いいねで簡単 SNS」でこだわった点は、今まで SNS に触れてこなかった人も使用しやすいような UI にしたところである。主な機能は 3 つであり、投稿・いいね・タグ付けである。1 つ目の投稿機能は、スマホ端末から写真を撮影することで行える。撮影した写真にちょっとしたコメントを付けて投稿することができる。作成した投稿機能画面は図 3.3 に示す。2 つ目のいいね機能は、「いいねで簡単 SNS」内に表示されている、いいねボタンを押すことで行える。いいねボタンは立体的なデザインにすることで、つい押したくなるような工夫が施されている。また、いいねボタンを押すと、デジタルサイネージ上にもハートのエフェクトが表示されるなど、楽しく使用できる工夫を行った。作成したいいね機能画面は図 3.4 に示す。3 つ目のタグ付け機能は、写真を投稿するときに行える。コミュニティスペース内で行われるイベントのタグなどをつけて投稿した場合、そのタグを検索することで、同じタグが付いた投稿を一覧で確認することができる。作成したタグ付け機能画面は図 3.4 に示す。

「いいねで簡単 SNS」は、この 3 つのシンプルな機能で出来ていることから、今まで SNS に触れてこなかった人でも、利用するハードルが低いコミュニケーションツールとなっている。またボタン配置にもこだわっており、中心にいいねボタンを配置することで利き手に関係なく使用しやすくした。UI としても、直感的な操作が可能な UI を心がけて作成した。

全体的な配色としては、いいねのイメージカラーであるピンク色を基調として行った。数種類のピンク色を使い分けることで、統一感のある、誰にでも親しみやすいコミュニケーションツールとなった。



図 3.3 投稿機能画面

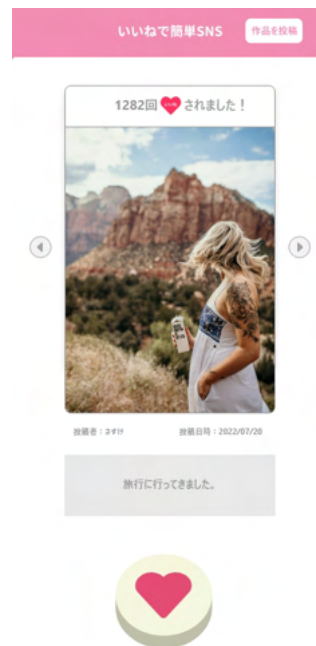


図 3.4 いいね機能画面

(※文責: 中村優汰)



図 3.5 タグ付け機能画面

### 3.5.4 中間発表フィードバック

#### 統計、キーワード解析

中間発表後、発表技術と発表内容の2つの観点でそれぞれ10点の評価点と、コメントが記入されるフォーマットとなった評価フォームを記入していただいた。それぞれの評価点に関して分布を図3.6及び図3.7に、平均値などの統計値を表3.1に示す。評価点について平均値は発表技術が8点台、発表評価が7点台、標準偏差はどちらも1点台であることから、多くの人から高い評価が得られたと考えられる。また、それぞれのコメントについて形態素解析を行い、分解された形態素の中でも品詞に分類されたものからワードクラウドを作成した。その結果を図3.8及び図3.9に示す。発表技術に関してキーワードを見てみると発表で用いたスライドや声量、ジェスチャーに対する言及が多いことが分かる。また、発表内容に関しては発表技術に関してまとめたものより様々なキーワードが出ているが、アイデアそのものに関するキーワードが多数見受けられ、言及が多かったことが分かる。

表 3.1 評価フォームの統計値

統計値	発表技術	発表内容
平均値	8.36	7.80
中央値	9	8
標準偏差	1.25	1.43
最頻値	9	8
最大値	10	10
最小値	5	3

(※文責: 矢部由唯)



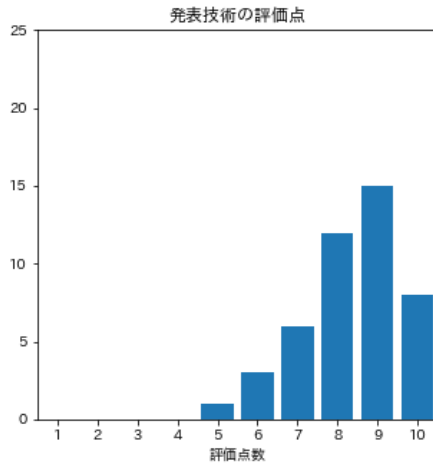


図 3.6 発表技術点の分布

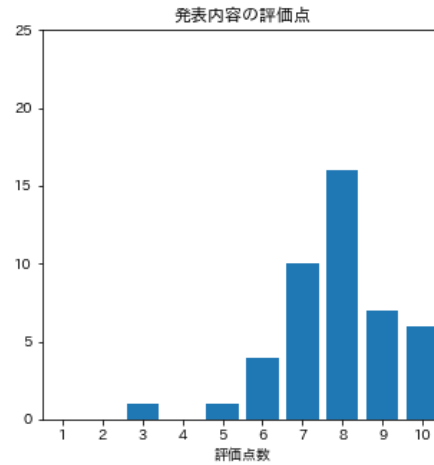


図 3.7 発表内容点の分布



図 3.8 発表技術に関するコメントのワードクラウド



図 3.9 発表内容に関するコメントのワードクラウド

### 発表についてのコメントに対する回答

評価フォームから発表内容や技術に関するコメントがあったため、ここでは3つのコメントに対して回答する。

#### 1. DX といえるのか

「DX と言っていたが既存のサービスにある。」「解決する手法が革新的とは思えない。」といった意見を頂いた。これは主に「いいねで簡単 SNS」に対して、DX とは変革や変化であるといった意見だったが、すでに似たような SNS サービスが存在するため本プロジェクトの提案によって病院が DX したとは言えないのではないかとという意見である。これについて、1.1.3 より、本プロジェクトでは DX を「IT 技術を用いたコミュニケーションツールにより、常識や手法を変革し、その価値観や枠組みに変化を起し 利益を生むこと」と絞って定義している。本プロジェクトが求めていることは、本プロジェクトが提案するプロダクトを病院が導入することによって変革が起きることである。ここで重要であるのは病院に変革が起きるかどうかであるため、導入しようとしているサービスが既存のものと類似していることや手法そのものが革新的でないことは問題ではないと考えている。

#### 2. 解決すべき問題や利点が分からない

「解決する利点が分からない。」「問題が分からないから何を解決しようとしてサービスを提供しようとしているのか、それが良いのかが分からない。」といった意見を頂いた。これは提案した両方の案に対して、問題に対する課題解決になっているのかどうか分からないとい

う意見であった。この原因として、高橋病院とのやり取りが思うようにできていないために、問題点が本プロジェクトの推測でしかなく曖昧であることが考えられる。本プロジェクトでは、中間発表時点で未だ高橋病院の抱える問題や求められていることを把握できていないため、問題解決という形になっていない。今後高橋病院へのフィールドワークを行っていく予定であるため、それを通して問題点を明確にし、改めて解決策を提示していきたいと考える。

### 3. 高齢者と SNS

「高齢者が本当に SNS を使いたいかわからない。」という意見を頂いた。これは「いいねで簡単 SNS」の案についての意見であるが、私たちは高齢者の SNS 利用率が低い理由の 1 つとしてハードルの高さや使いづらさがあると考えている。高齢者が SNS に興味を持っているかいないかよりもまず、誰でも参加しやすい SNS サービスを提供することが重要であると考えた。そのためのプロダクトとして、いいねボタンを押すだけで誰でも参加が可能である「いいねで簡単 SNS」を提案した。

(※文責: 矢部由唯)

## 第 4 章 後期活動内容

### 4.1 病院訪問

#### 4.1.1 事前準備

病院訪問を実施する前に事前準備として、見学の際の着目点をまとめた。まず、高橋病院との事前のメールのやり取りにより、3階、4階の患者が入院する病棟では、それぞれの階でどのような違いがあるのか、患者はどのように配置されているのかに着目して見学をすることにした。リハビリテーション室、地域包括ケア推進室、医療福祉相談室では、患者のリハビリテーションの経過を見るにあたってどのようなデータを重視しているのかや、最初の計画を毎日のリハビリテーションにどう移行させているのかに着目して見学をすることにした。

(※文責: 田仲史樹)

#### 4.1.2 訪問当日

9月22日木曜日の13時30分から17時の間、函館市元町にある高橋病院を訪問した。コロナウイルスの影響により訪問できる人数が制限されていたため、プロジェクト全員での参加は出来なかった。そのため病院訪問への参加者は、学生から佐々木亮太、中村優汰、田仲史樹の3名と、指導教員から美馬義亮と坂井田瑠衣の2名で、計5名であった。病院訪問を実施する目的は、院内で発生するコミュニケーションに着目し見学や質問をすることで、新たなコミュニケーションツールの案を見つけ出すことであった。当日は3階病棟、4階回復期リハビリテーション病棟、事務室、リハビリテーション、医療福祉相談室、地域包括ケア推進室を見学した。情報システム室の八木さんに病院の案内をしていただいた。

##### 1. 3階病棟

ここでは、八木さんと3階病棟の看護師である山本さんに、3階病棟についての説明や質問回答をしていただいた。3階病棟には、一般的な治療を行う一般病床や、自宅もしくは在宅ケア施設に早めに戻れるようにリハビリテーションの時間を長めにとる地域包括ケア病床、コロナウイルスの疑いがある患者を隔離するためのコロナウイルス病床の3つの病棟があった。他には看護師が主に情報を扱う場所であるナースステーションがあり、そこにはノートパソコンやデスクトップパソコンが複数台設置されていた。それらのパソコンには患者の情報の管理や記録ができる電子カルテが表示されていた。他にも医療ミスを防ぐために3点認証システムというシステムが導入されていた。これは、看護師に与えられている個人を識別できるバーコードと、患者を識別できるバーコードをそれぞれ読み取り、更に薬剤を識別できるバーコードを読み取ることで、適切な薬剤が適切な患者に投与されているかを確認することができるシステムであった。高橋病院に患者が入院するには、急性期病院である五稜郭病院などの大きい病院で診察を受け、リハビリテーションを受ける必要がある場合に、高橋病院を紹介され入院するという流れが一般的である。入院の期間は1ヶ月から半年と法律で決められている。以下、3階病棟での質問と回答である。

- どのような職種の人が3階を訪れるか  
看護師、介護助手、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、臨床検査技師、薬剤師、管理栄養士、メディカルソーシャルワーカー、歯科衛生士が訪れる。
- 車椅子のような機械は何か  
コロナウイルス対策の機械であり簡易的な隔離が可能である。病院の外で待機し、移動時に使用する。
- 職員はiPadを使用しているか  
iPadは使用している。主な利用方法には、会議の内容や週に1回行っている学習会の内容の共有がある。この共有にはグループウェアを利用している。
- 患者はiPadを利用するか  
iPadのレンタルをしている。しかし、患者の層が70歳後半から80代のため、レンタルする人は月に数人しかいない。レンタルでのiPadは業務用のネットワークを使用しているため、決められたアプリしか使用できない設定になっている。患者や来訪者がWi-Fiを利用できるようにするために業務用Wi-Fiを解放すると、接続台数が多くなり混戦してしまう可能性がため、セキュリティにおけるリスクが増えてしまう。よって、業務用Wi-Fiの解放は現在の環境だと厳しい状況である。移転後の高橋病院では、患者用のWi-Fiと業務用のネットワーク、電子カルテ用のネットワークに分けることで患者や来訪者が利用できるWi-Fiを導入する可能性がある。
- 患者はスマホを持っているのか  
若い層の患者は持っている人が多い。しかし、3階に入院している患者は70代後半から80代が多いため、持っている人は少ない。
- 患者は空き時間に何をしているのか  
患者の8割はテレビを見て過ごしている。他の方は、自身のスマホやレンタルのiPadで動画を見ている。
- 1部屋に何名患者が入っているのか  
3階の病床は1人部屋、2人部屋、4人部屋の病床で構成されているため、最大4名の患者が1部屋に入っている。
- 退院後アンケートは活用しているのか  
サービス向上委員会という組織があり、退院時満足度調査を実施している。週に1回、特記事項に書かれている内容を対象部署へ共有したり、年に2回、アンケートの結果をグラフにして共有したりしている。しかし、アンケートの項目の量が少ないため、良い方に傾いてしまっている。ここで項目数を増やすと回答者が減ってしまう可能性があるため、アンケート内容は見直しの最中である。
- 入院患者に要望を直接言われることはあるのか  
言われることはある。できる時はすぐに対応する。しかし、すぐに対応することが難しい場合には、その旨を伝え、後に改善する。
- 看護師が当日休むことになったときのシフトの調整に困ることはあるか  
困ることはある。看護師が急に休むことになった場合は、フリー業務の看護師がその人の分をカバーする。シフト表は翌月の休みの希望をとって作成する。高橋病院の看護師は二交代制であり、日勤が9時から17時の8時間で、夜勤が16時30分から9時まで16時間30分の勤務時間になっている。
- 看護師は休む時に、看護師同士で交渉し出勤日を変更することはあるのか

看護師同士で出勤日を交渉することはある。しかし、基本的にはその日に出勤している看護師が分担して休んだ人の分をカバーする。

- 作業療法士などのリハビリテーションスタッフも休む時に交渉することはあるのかある。

## 2. 4階回復期リハビリテーション病棟

ここでは、八木さんと4階回復期リハビリテーション病棟の看護師である小笠原さんに4階回復期リハビリテーション病棟についての説明や質問回答をしていただいた。4階回復期リハビリテーション病棟には、3階にあった病床やナースステーションの他に、机や椅子が置かれているグループホールがあった。このスペースは、患者がご飯を食べたり、普段着で過ごしたりできる場所であり、普段の生活に近い生活を送ることで離床を促進する効果があった。他にも、4階は自力で動ける患者が多いため、お風呂や洗濯室が設置されており、左麻痺、右麻痺の患者用にトイレは左右逆の作りになっている車椅子トイレが2つ設置されていた。看護師の構成や電子カルテ、iPadを利用していることは3階と変わりなかった。4階の患者はリハビリテーション回数が3階と比べて多く生活に復帰できる人が増えるが、一方で脳血管疾患や認知症の患者が、歩けるようになったために1人で動いてしまい、転倒する危険性がある。この問題を解決するために、病床には患者が離床したらコールがなる無線式のマットや低床ベッドが設置されていた。以下、4階回復期リハビリテーション病棟での質問と回答である。

- リハビリテーションを行える場所は4階にあるのか  
ない。リハビリテーションは1階と2階で行っている。
- 目標はどのように決められるのか  
入院期間は150日から180日であり、入院期間内に目指す目標を、患者やその家族と共に、ICFシートというもので定められた形に従ってカンファレンスを行い、決めている。リハビリテーションや入院するためには、多職種のスタッフが患者に関わるため、チーム一丸となって行っている。患者が帰る際に、家だと厳しいため施設でないと困るといった家族からの要望はメディカルソーシャルワーカーが対応する。
- 3階と4階で、看護師同士や患者と看護師のコミュニケーションに違いはあるのか  
4階はリハビリテーションの単位数が3階よりも多いため、病室前のホールに常にリハビリテーションのスタッフがいる。そのため、コミュニケーションはとりやすい。更に、どの職員でも患者を見れば、名前やどんな症状を持っているかが分かるため、患者とのコミュニケーションをすぐに取りることができる。
- グループホールには何人ぐらい利用するのか  
グループホールで飲食をする患者は20人ぐらいである。1日3食、離床を兼ねてご飯を食べてもらう。
- 患者同士のコミュニケーションはあるのか  
患者同士で仲良くなることはあるが、認知機能の低下や失語により、話すことができない患者もいるため、コミュニケーションを取らない場合もある。
- 患者と、看護師や医師の比率はどのくらいか  
患者1人につき、看護師は約6人で、他に先生の指示を受けるリーダー看護師が2人存在する。病院によって患者の数に看護師が何人必要なかは法律で定められている。
- 看護師の人数は3階と4階で違うのか  
出勤している人数は大体同じである。4階は介護福祉士の資格を持っている人が3階よ

り多い。

- 1 番忙しいのは何時頃か  
急性期病院から転院が午前 10 時から 11 時ぐらいに入ってくるため、午前中は忙しくなりやすい。
- 忙しくなる要因を共有する仕組みはあるのか  
そういうシステムはないが、あったら便利になると考えられる。他にも、患者の転倒を防ぐためのベットやマットがあると便利になるだろう。
- マットの設置個所の情報はナースステーションにあるのか  
ある。どの患者がどのマットを使用しているかが一覧できる仕組みになっており、ナースステーションでそれを見ることができる。全てのベットが離床センサーが付いているわけではなく、コールマットにも数に限りがあるため、優先順位を付けて使用しなければならない。
- 看護師が 1 番長くいる場所はどこか  
さまざまな場所を動き回るので、特に長くいる場所はない。ナースステーションは記録をするために利用するが、ずっとその場にいるわけではない。
- 離床センサーからの通報はわかりやすいものか  
ナースコールと連動しているため、ナースステーション内のボードに音と光が鳴るようになっている。
- 忙しい時に看護師同士でのコミュニケーションエラーは発生するのか  
気を付けてはいるが、完璧ではない。医師の指示でリーダー看護師が「この患者への配膳を止める」と看護師に伝えるが、既にご飯が配膳されているといったエラーが発生してしまっただけが過去にあった。これを対策するには、こまめなミーティングを開催する必要があるが、忙しいため難しい。他の病院には、検査結果をスマートフォンから電子カルテに記入できるシステムがあるが、高橋病院ではナースステーションにあるパソコンから電子カルテに直接記入することしかできない。このシステムが高橋病院に導入されれば、看護師の負担の軽減や医師がすぐに情報を取得できるようになり、利便性が上がる。そのため、新病院では検温や血圧などの簡易的な情報をスマートフォンから送信できるシステムを導入しようと考えている。他にも、ノートパソコンをカートで運び、患者の前で検査結果打ち込んだり、指示確認をする形も考えている。しかし、これらを導入すると看護師が持ち歩く端末が増えてしまう。そのため、ナースコールや、カルテと繋がったスマホ、3 点認証する端末をまとめられないかと担当業者と話し合っているが、現在はできないと言われている。
- 看護師が昼休憩時にご飯を食べる場所は決まっているのか  
看護師は、休憩室や 2 階の食堂を利用している。しかし、コロナウイルスの感染のリスクがあるため、車に戻って食事をする人も多い。他にもコロナウイルスの対策を行っており、休憩の時間をずらしている。正規の昼休憩の時間は 12 時 30 分から 13 時 30 分だが、11 時 30 分から 12 時 30 分に昼休憩をする看護師もいる。

### 3. 事務室

ここでは、八木さんと事務員である福澤さんに、事務室についての説明や質問回答をしていただいた。事務は医療事務科、総務科、管理科、経理課、法人業務管理科の 5 つの部署に分かれていた。医療事務科では、医師、看護師、リハビリスタッフが行う診療行為によって得られる点数を保険会社へ請求するレセプト業務を主な仕事としている。総務科では、人事を

中心とした、職員の家族構成の変化や引越しなどによる保険を含めた手続き管理を主な仕事している。管理科では、病院にある設備の管理や修繕、患者やその家族の送迎の対応を主な仕事している。経理科では、職員の給与計算や、病院全体の収入の集計、それを基とした財務資料の制作を主な仕事としている。法人業務管理は、事務の部署の一つとして挙げられていたが、具体的な説明はなかった。勤務時間は平日が8時45分から17時で、土曜日が8時45分から12時までになっていた。現病院では、全ての部署が1階に設置されているが、新病院では、医療事務科が1階に、管理科は1階のバックヤード側に、総務・経理科は4階に設置されるとの説明があった。これにより、部署間での情報共有を気軽に行えなくなる問題が予測されていた。以下、事務室での質問と回答である。

- 壁に貼られている、数字が表示されているモニターのようなものは何か  
病院で使用している電力を表示している。基本契約により、最大使用電力が決まっているため、電力を表示することで電力によるコストの削減を目指している。設定した目標電力を越えそうになるとアラームが鳴る仕組みで、アラームが鳴ると事務室の電気を間引いたり、空調を止めたりしてピーク電力消費量を抑えている。病院の収入はある程度決まってたため、どこかでコストを減らす努力をする必要がある。
- 何年前かに停電があったが、その時はどのように対応したのか  
病院は電力が必須なため、大型の発電機が設備されている。この発電機を停電直後に稼働することにより、数週間は院内の電力をまかなうことが可能である。当時はこの発電機を用いて、停電を乗り越えた。
- 非常時のコミュニケーションはどうしているのか  
これは現在の課題であり、無線機しか有用な連絡手段がない。職員同士のスマートフォンを用いた連絡手段があるといいが、問題がある。職員に全員にスマートフォンを配布するにはコストがかかり、各自のスマートフォンを利用すると情報漏出の可能性がある。グループウェアは使用しているが、各部署の所属長、主任レベルしか権限を持たせていないため、職員全員となると難しい。
- 所属長、主任レベルとはどのような人たちか  
各部署の課長、主任などの役職者や、看護師長が当てはまる。ある程度の管理者レベルにグループウェアが使われている。

#### 4. リハビリテーション室

ここでは、八木さんと理学療法士である三島さんに、リハビリテーション室の説明と質問回答をしていただいた。高橋病院には理学療法士、作業療法士、言語聴覚療法士と呼ばれる3種類のリハビリテーションスタッフがいますが、私たちは時間の関係上、理学療法士のリハビリテーション室のみを見学した。理学療法士のリハビリテーション室には、マットや平行棒、小さい階段、ジムなどにある自転車、ロボットスーツ HAL、牽引装置、電気機器が設置されており、患者はこれらの設備を利用してリハビリテーションを行っていた。リハビリテーションを行うときの問題として、目や触診で動作解析を行うため、スタッフにより患者の反応の見方に違いが生まれてしまうことが挙げられていた。この問題を解決するためには、患者の動作を高精度で分析し、的確な評価ができるシステムが必要だった。このようなシステムには VICON と呼ばれるモーションキャプチャがあるが、高齢者が多い高橋病院には向いていないシステムであり、導入はされていなかった。現在の高橋病院ではゲートジャッジというシステムを利用しているが、解析で得られる情報が少ないため使いにくいとの説明があった。以下、リハビリテーション室での質問と回答である。

- 動画を解析するツールは何を使っているのか  
ゲートジャッジを提供している会社が開発した解析ツールを使っている。このツールにより、モーションと同期できる筋電、関節角度、足部のトルクをデータとして得ることができる。
- リハビリテーションの計画はどのように立てているのか  
1ヶ月毎に理学療法士や作業療法士、言語聴覚療法士、看護師を含めた職員と患者が集まってカンファレンスを開き、目標を決めている。入院時に医師がオーダーを出すため、それに従う形で目標を設定する。各職種はその目標を達成するために連携してリハビリテーションを行う。これには患者の情報共有が大事になってくる。
- リハビリテーションの目標は電子カルテに書いているのか  
書かれてある。その他にも、ICFシートやプロセスパスシートに目標を記入している。それぞれの職種がこれらの書類を制作するため書類が多くなってしまう。
- 各職種間で共有できるスケジュール管理システムはあるのか  
スケジュール管理システムはある。電子カルテにリハビリテーションの時間が書いてあるため、看護師はその時間に配慮してリハビリテーション以外の活動の時間を決めていく。しかし、電子カルテを開かないと予定の確認ができないため、ダブルブッキングが起こることもある。電子カルテにはリハビリテーションに関する情報を記入する機能が含まれていないが、電子カルテと連携したリハビリテーションシステムを用いることで記述できるようになる。例えば、リハビリテーションの予定をリハビリテーションシステムに記入すると電子カルテと連動し、電子カルテに記入される。
- 1人の患者に何人のリハビリテーションスタッフが対応するのか  
1患者に各職種のスタッフが1人ずつ対応している。
- リハビリテーションスタッフと看護師のコミュニケーションにはどのようなものがあるか  
患者の見えない部分の情報共有はプロセスパスを通して行われる。プロセスパスには、目標を達成するために行う業務が書かれているが、プロセスパス以外にも記入する資料が多いため、記入内容が詳細でない場合も多い。
- 患者に関する情報交換はどのくらいの頻度で行われているか  
カンファレンスや立ち話により1ヶ月に1回は情報交換をしている。
- 担当のリハビリテーションスタッフが休んだ場合の対処はどのように行っているのか  
理学療法士は20人いるため複数のチームに分かれており、そのチーム内で対処することが多い。チームでは患者に関する情報が共有されているため問題はない。
- チームでの患者に関する情報共有はどのように行っているのか  
口頭や勉強会を通して、患者に関する情報を共有している。勉強会では、動画の分析方法を共有し、より良いものを目指している。リハビリテーションで使用する動画は容量の問題で退院時に破棄されるが、再発によって過去に入院経験がある患者が来たときに以前のデータがあると分析がしやすく、面白いかもしれない。

##### 5. 医療福祉相談室

ここでは、八木さんと医療福祉相談室に所属している富嶋さんに医療福祉相談室についての説明や質問回答をしていただいた。医療福祉相談室は、医療相談や地域連携、入退院管理など、主に患者の入院・外来受診のときの窓口であり、医療・形成・社会的な問題への支援や院内の病床数管理など多岐にわたる仕事をしていた。五稜郭病院などの急性期病院から転院



することになったときに最初に連絡される部署であり、患者の治療のデータや、医師の手紙、看護の情報を集めるなど、患者に関する対外的なやりとりをしていた。平日はほぼ毎日高橋病院で患者を引き取れるかどうかの会議が行われていた。この会議の他にも、患者の退院への計画を立てるカンファレンスが毎月開かれていた。そのカンファレンスでは、入院患者の背景や生活歴、退院後の要望を情報収集する必要がある、その要望を実現するために介護保険などの様々なサービスに繋げることを仕事としていた。しかし、現在はコロナウイルスにより、面会や外泊の回数が少なくなっているため、家族や患者の状況が見えづらく、伝えづらい状況であった。以下、医療福祉相談室での質問と回答である。

- 医療福祉相談室の知名度はどのくらいか  
医療関係者には広く知られているが、患者などの地域住民にはあまり知られていない。入院してくる患者やその家族としか接することがないため、知名度を上げるのは難しい。
- 知名度を上げることのメリットはあるのか  
介護保険が適用されてから在宅ケアマネージャーという職種が新しく誕生したため、以前は医療福祉相談室が地域に出て活躍していたが、現在では地域のことは在宅ケアマネージャーや他の函館市にある相談所が対応するようになった。そのため、現在地域に関する仕事は各種サービスに患者を繋ぐことのみであり、知名度はそこまで必要とはされていない。
- 患者と話し合うためのツールで、欲しいものはあるか  
患者の状況が動画で見れると助かる。患者を高橋病院で引き取るか決める際に、患者に関する情報が検査のデータや手紙で送られてくるが、その内容と実際の患者の様子が違うことがある。現在は ID リンクを利用しているのでこの問題の発生頻度は落ちてきているが、ID リンクだと実際に見に行く方が早いことがある。そのため、患者の状況を動画で見ることができるシステムがあるといい。他には、日々更新されている患者に関する情報を共有できるものが欲しい。

#### 6. 地域包括ケア推進室

ここでは、八木さんと地域包括ケア推進室に所属している中井さんに地域包括ケア推進室についての説明や質問回答をしていただいた。地域包括ケア推進室は、他の病院では見られない部署であった。主な活動としては、地域にリハビリテーションを広げたり、人間の生活機能と障害の分類法である ICF を推進するといったことを行っていた。高橋病院グループには、老人保健施設のゆとりろ、グループホームのなでしこなどの介護施設があり、地域包括ケア推進室はそのグループの中の 1 つの部署として存在していた。業務内容としては大きく、法人内での業務、地域での業務、院内での業務の 3 つに分かれていた。法人内の業務としては、高橋グループ内の介護施設などを利用する患者に対して、ICF シートを用いて施設とスムーズな連携ができるように運用や管理をしていた。具体的には、施設で行われるカンファレンスに出席し、ICF シートを元にどのような連携をしていくかを助言するものだった。地域での業務としては、町内会で行われる老人が集まって介護予防運動をしたりする活動に参加し、講和を行っていた。これらの参加への依頼は、各地域の包括ケアセンターの窓口で受け付けており、地域包括ケアセンターの方から依頼が来るシステムになっていた。介護予防やフレイルの概念に合わせて、認知症の予防や体力低下の予防、社会参加の制限がないような地域での活動を推進していた。最後に院内での業務には、入院患者が院内にある多目的スペースを用いて行う緑化活動のイベント企画や運営を行う、ひまわりと呼ばれる活動があった。他には、院内で開催される委員会や会議に参加もしていた。新病院では、コミュ

ニティスペースを主に運用していく部署となっていた。以下、地域包括ケア推進室における質問と回答である。

- 老人クラブから報酬を貰うことあるのか  
ない。交通費も受け取っていない。
- 現在のコミュニティスペースの計画に変更はあるか  
特に変更はない。どの世代でも使えるようにがコンセプトである。
- ひまわりはいつから活動しているのか  
かなり前から活動している。コロナウイルスの影響で患者の利用頻度が低下していた。空き時間を使って、患者が好きに緑化活動を行える場所として設置されていたが、利用頻度低下のため、今年から運用を変えている。
- ひまわりのイベントはいつ開催しているのか  
以前は曜日ごとに病棟くくりで縛りをつけていたが、今年度からは活動の種類ごとに曜日を分けていた。そのため病棟を超えたコミュニケーションが起こっている。これは新病院でのコミュニティスペースを踏まえての変更である。
- 実際にひまわりを利用する患者の反応はどうか  
患者は入院して元気がないことが多く、趣味活動をしようとは思わないため、最初は拒否されることが多い。しかし、実際にひまわりを利用して他の患者と会話したり、趣味活動を行うことで自信を取り戻すことができるため、ひまわりに嫌々参加しても最後は楽しんで帰ってくれる。
- ひまわりでのイベントの告知はどうしているのか  
入院時にパンフレットを配布している。もし利用したい人がいた場合には、面談を行い、入院前の趣味などを聞き取る。しかし、イベントへの参加を待っているだけでは参加者は増えないため、病棟のスタッフが、体力はあるがベッドにいることが多い患者を選出し、面談に行くことがある。参加者の情報は電子カルテに記録されている。
- ひまわりのイベントは治療の一環として行われることはあるのか  
リハビリテーションのコスト一環として行うことがある。例えば、過去には園芸活動を作業療法士と連携して、リハビリテーションとして行っていた。
- ひまわりは新病院ではなくなるのか  
なくなる。
- 地域の人々へコミュニティスペースの情報を発信するシステムはあるか  
地域の人々へコミュニティスペースの情報を発信するシステムは現状ない。地域の包括支援センターを軸に、高橋病院の活動内容を広報してもらうのはすぐにできる。他には、幼稚園や高校に直接行ってパンフレットなどで広報を行うこともできる。しかし、具体的なことはまだ決まっていない。
- ひまわりは病院に来ている患者の何割が利用しているのか  
1割にも満たない。1回の活動でスタッフが2人しかいないため、参加者は5人までという人数制限がある。参加者は1週間で10人ぐらいである。体力の問題で希望者全員が参加できるわけではない。
- ひまわりのフィードバックは取っているのか  
フィードバックは取っている。取ったものは電子カルテに記録を残している。この記録はスタッフが全員見れるようになっている。これは他の部署も同じシステムである。
- 新しいイベント内容は考えているか

現在は音楽、手工芸、園芸、生花が主なイベントの内容になっている。今後は、新病院のコミュニティスペースで行われるイベントを取り入れていきたい。

- 1枚の写真を見てその写真について話し合う、認知的なリハビリテーションの方法を取り入れたものはあるか

音楽療法がそれに似たような効果を持つかもしれない。好きな音楽や写真を通して時代を振り返ることをやっている。

#### 7. 全体を通した質疑応答

最後に全体を振り返って質問をする機会があったため、八木さんに質問をし、回答を頂いた。

- 地域の人々への広報についてどのようなことを行っているのか

病院のホームページや、SNSで広報をしているが、反応は少ない。ビラを制作し、閲覧板を用いた地域へ広報も行っているが、実際に来てくれる環境を作るのは難しい。現状、効果がある方法としては、地域の包括センターと連携して広報するぐらいである。

(※文責: 田仲史樹)

### 4.1.3 病院における調査のまとめ

病院訪問後、課題を提起するために情報整理を行った。まずは、高橋病院に関わる人同士の関係を図 4.1 に示した。これにより、病院内で発生するコミュニケーションを簡易的に整理することができた。次に、病院内で発生する課題を Miro にまとめた。Miro に関しては 5 章にまとめているのでここでは割愛する。3 階、4 階病棟では iPad の使用率が低い、患者数に比べて離床マットが少ない、忙しくなる要因をシェアできるものがないという課題が挙げられた。事務では非常時のコミュニケーション手段が無線のみである、新病院で部署が離れてしまうため様子を見ることが難しくなるという課題が挙げられた。リハビリテーション室では、理学療法士や、作業療法士、言語聴覚療法士、看護師の連携が必要だが上手くいかないことがある、ICF シートやプロセスパスシートが分散してしまっている、退院後は容量問題のため動画を消去している、スケジュール管理システムはあるが予定がブッキングしてしまうことがある、という課題が挙げられた。医療福祉相談室では、他病院からの転院患者についての書面での症状と現状に相違点がある、家族と簡単に繋がれるサービスがない、患者をどこまで支援するかが難しい、患者の家族へ患者の状況を伝える機会が少ないという課題が挙げられた。地域包括ケア推進室では、ひまわりの参加者が少ない、ひまわりへの参加のハードルが高い、患者同士のコミュニケーションが少ない、広報が難しいという課題が挙げられた。

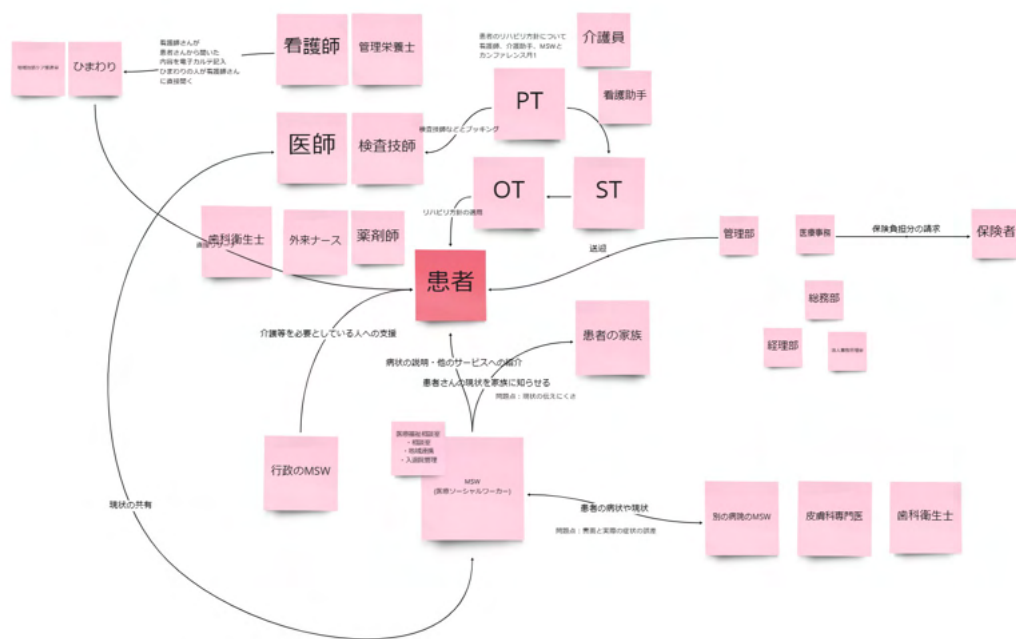


図 4.1 高橋病院関係者をまとめた Miro

(※文責: 田仲史樹)

## 4.2 病院におけるコミュニケーションの課題とその解決の考案

### 4.2.1 グループ内での課題の共有

病院訪問を通してより詳しい高橋病院内の情報や現状の問題点を得たため、これをもとに考察を行った。考察を始めるにあたって、まず病院訪問について改めて情報共有を行った。今までより病院の内部的な情報をまとめるために、高橋病院に関わる職種ごとの関係を Miro を用いてまとめた。次に、手を加えることが可能であるのはどの部分か、今まで考えてきた案と組み合わせることは可能か、といった点について、いくつかのグループに分かれての話し合いと情報共有を繰り返した。その後、スタッフの忙しさという点に着目し、どこが忙しいのか、忙しさの原因はどこにあるのかについて考えた。

(※文責: 矢部由唯)

### 4.2.2 病院における課題の発見

これまでに得た情報から、高橋病院の課題がどこにあるかについて考えた。その結果、配膳メニュー情報の伝達の遅れがあるというお話を伺っていたため、病院内での情報伝達を高橋病院の課題としてとらえた。お聞きした配膳に関する情報伝達の遅れの原因として、電子カルテによる情報共有が円滑ではなく、医師からの指示が必要な時までに必要な場所に届いていないことが挙げられる。その理由として、急いでいるときには電子カルテを介すると時間がかかってしまうことから医師から看護師、看護師からさらにその情報を必要とするスタッフへ口頭で情報伝達されるが、電

子カルテよりは速いとはいえ仲介者を介する以上少なからずタイムラグは発生しているためであると考えられた。また、病院では医師からの指示以外にも患者 1 人に複数のスタッフが付くことから多くの場面で情報共有が必要になる。現在、患者に対するスタッフ同士の情報共有は紙媒体とグループごとに集まっての口頭の情報交換によって補われているが、紙媒体では手間がかかり内容も不十分になりやすく、また定期的な集まりでの情報共有では、集まりの頻度があまり高くないため情報を補完しきれず、ほかにも情報共有の機会を必要としている状況になってしまっているとのことであった。よってこの問題を解決するような案について話し合いを進めた。

(※文責: 矢部由唯)

### 4.2.3 病院内コミュニケーションツール hosco

4.2.2 で述べた問題の解決策として、必要な情報を必要とする人だけが得ることのできるプロダクト「hosco」を提案することを決めた。まず、問題の原因は情報伝達を行う場合、情報発信者から直接情報を必要とする人に届けることができず、多くの場合仲介者が必要になっている状況である。よって二者の連絡網を直接つなげられるようなツールが解決策になりえると考えた。この方向性で話し合ったとき、情報を患者に蓄積することで、必要な人だけが必要な情報を受け取ることが可能になると考えた。

まず情報発信者が「hosco」に存在する各患者のページを開き、発信したい情報をメモを貼る感覚で書き込む。情報の受け取り手はそのページから必要な情報を閲覧することが可能になる。これをメインの機能とした。また閲覧の方法として、より簡単に患者選択を行うために患者固有の QR コードを読み込むことで直接患者のページに飛ぶ方法を考えた。これは、看護師が 3 点認証の端末を持っていることを参考にした。医療行為を行う場合この 3 点認証によって患者のリストバンドの読み取りを行うとのことであったため、同様に患者に対して何か行うとき 3 点認証とともに患者の情報を確認していただくことを考えた。このようにすると、電子カルテよりも閲覧が簡単であり、かつタイムラグによって何か行う前に情報を受け取れないといった可能性が減ることにもつながると考えられる。またそのほかの機能として、蓄積した情報が増えすぎて閲覧しにくくならないように必要であると考えられる期間を決めてその期間のみ表示する機能、患者のステータスを表示する機能、情報の重要性が視覚的に分かるようにする機能などを考えた。

(※文責: 矢部由唯)

## 4.3 高橋病院とのオンラインミーティング

### 4.3.1 オンラインミーティングの概要

病院訪問を経て病院内の仕事や動きについて理解を深め、「hosco」を考案しプロトタイプを制作した。そして、提案の内容とその進捗を伝えるため、高橋病院とのオンラインミーティングを設定した。メールでのやり取りで日時を提案し、10月26日の15時から1時間程度に設定した。そして、本プロジェクト内の話し合いでミーティングの流れを決定した。その際、「hosco」の効果的な見せ方を重視した。その結果、オンラインミーティングの1時間の中で、「hosco」のプロトタイプを動画で紹介し実際に触ってもらうこと、プロトタイプに関する質疑応答や、プロトタイプ制作の中で生まれた疑問について質問することを大きな目的と設定し、オンラインミーティングに望

んだ。

### 4.3.2 提案スライド

オンラインミーティングに際して、本プロジェクトは提案スライドを作成した。Figma で作成したプロトタイプをスライドに利用するため、提案スライドの作成ツールにも Figma を利用した。作成ツールの Figma については関しては 5 章にまとめているのでここでは割愛する。病院へ伝えるべきことを洗い出し、情報の優先度を決めた。「hosco」の説明に誤解が無いよう、制作したものがコミュニケーションツールであることや、コミュニティスペースへの応用方法も考えていることを強調し、これから病院の意見を取り入れて変更を加えていくものであることをより伝えるべきこととして設定し、それらを意識しながら制作した。実際のスライドの一部は図 4.2 に示す。

(※文責: 佐々木亮太)



図 4.2 オンラインミーティング用提案スライド

### 4.3.3 提案動画

オンラインミーティング上で端的にかつ効果的に情報を伝えるために、プロトタイプ紹介動画を制作した。動画制作には主に Adobe ソフトの After Effects、Premiere Pro、Illustrator の 3 つを利用し、それぞれ After Effects は動画内のテキストアニメーションやモーショングラフィックスなど動きの部分に、Premiere Pro は動画全体の長さの管理や BGM・ナレーション部分に、After Effects で動かす素材を編集するために Illustrator を利用した。その他に動画制作の際に意識したことと、その結果をそれぞれ示す。まず、「hosco」の名前の由来を伝え覚えてもらうため、hospital と communication のテキストアニメーションを動画冒頭に挿入し、「hosco」の名前を常に画面に配置した。結果として、短い時間の中で名前やイメージを深く印象付けることができた。そして、「hosco」というサービスが病院訪問で得た問題点の解決策としての提案であることと、具体的なサービス内容をイメージしてもらうため、実際の問題点とその解決策をストーリーをつけてアニメーションによって可視化した。しかし、利用例が具体的で限定的だったためか、病院側の「hosco」利用例の解釈に相違が生まれてしまったようだった。最後に、利用プロセスをより効果的に伝えることを意識した。動画内で簡潔な利用プロセスを説明したあと、スライドにより詳細な内容を同様の流れで記載していたことで病院の方々の誤解を防ぐことができるよう注意した。

(※文責: 佐々木亮太)

### 4.3.4 フィードバック

hosco に対する高橋病院からのオンラインミーティングで本プロジェクトが提案したプロダクト「hosco」について、高橋病院様から 4 つの意見をいただいた。

1 つ目は、電子カルテに比べて情報を閲覧できる場所が限られていないため便利であるという意見である。患者の情報は電子カルテによって共有されるが、電子カルテは閲覧できる場所が限られており、新しく反映されたものを即時閲覧することが難しい。対して、「hosco」はスマートフォンを使用することができれば比較的簡単に、どこにいても患者に関する情報を閲覧することが可能になる。この利便性の高さが評価されていた。

2 つ目は、電子カルテとの区別が曖昧であるという意見である。電子カルテと「hosco」を並行して利用するとき閲覧が簡単であること以外の差別化が明確にできていない点が課題として挙げられた。このように指摘された理由の 1 つとして、説明時に電子カルテと比較した情報伝達の流れについての例を挙げたことにより電子カルテに近い役割を持つプロダクトであるという印象が強くなってしまったことが考えられる。しかし、それを差し引いても「hosco」と電子カルテを並行して利用するならば、より魅力的だと感じていただけるような利点が必要であるためこれを今後の課題として受け止めた。

3 つ目は、「hosco」がカルテと連携できない場合、二重登録やカルテとの齟齬が発生する恐れがあるという意見である。カルテとの齟齬が発生する入力として想定される例として職員のユーザー登録、患者の基本情報入力、看護記録などが挙げられた。

4 つ目は、アプリの保守、メンテナンスが必要となり、継続的な関わりや契約のようなものが必要になるのではないかという意見である。

その他に、プロダクトの具体的な改善案もいただいたため以下に記述する。

### 1. メインの活用をスタッフ同士の情報共有とする

提案した「hosco」では患者についての情報共有をメインとしたプロダクトとして考えていたが、それよりもスタッフ同士のやり取りに使うといいのではないかという意見をいただいた。患者さんに情報を蓄積させるのではなく、スタッフに情報を蓄積させるようなプロダクトである方が魅力的であるというような反応をいただいた。

### 2. 病院内向けではなくコミュニティスペースで使えるような利用者向けのプロダクトとする

提案した「hosco」は病院内のよりスムーズな情報伝達を行うための手段として考えていたが、主なシステムはそのままにコミュニティスペースを活性化させるためのツールとして利用できないかという意見をいただいた。また具体的な例として、「hosco」において患者さんにそれぞれ固有の QR コードを持たせようとしたように、コミュニティスペース利用者に QR コードを持たせることを挙げていただいた。さらに、利用者に蓄積する情報は利用者自身の自己紹介や他者への質問とすることで、初対面においてもコミュニティスペースにおける会話の手助けをするツールとして用いることが可能なのではないかという提案をいただいた。

### 3. 音声入力機能の追加

提案した「hosco」では手動で入力を行うとしていたが、忙しい中で、電子カルテと似たような内容を入力するのは手間となってしまう。よって、手間を減らし、入力時間も削減できるように、音声入力にしてもらえると便利であるという意見をいただいた。

(※文責: 矢部由唯)

## 4.3.5 提案の改善

hosco に対するオンラインミーティングを終えて提案の改善を行うにあたり、まず本プロジェクトにおける目的の確認を改めて行った。本プロジェクトの目的は、我々が現段階で実現可能かどうかに関わらず技術的に実現可能であるような、高橋病院を DX するための提案を行うこととした。次に、これまでに得た情報を踏まえて、高橋病院側が本プロジェクトに何を求めているのかについて考えた。その結果、高橋病院内の課題を解決するような病院スタッフのためのプロダクトと、コミュニティスペースを活性化させるようなコミュニティスペース利用者のためのプロダクトの両方が求められていると判断した。次に、以上の内容をもとに考察を始めた。しかし、高橋病院側が求めるものをベースとしてこれまでの提案の改善を行おうとしたものの、1つのプロダクトとして提案することは難しいと考えた。方向性や狙いが別のものを1つのプロダクトとしてまとめてしまうと強調したい利点が分散して曖昧になってしまい、さらに機能が増えて分かりにくくなってしまったためである。よって、提案を1つにまとめることには以上のような欠点があること、1つにまとめなければいけない理由がないことから、最終的に2つのプロダクトを高橋病院に提案することを決めた。

(※文責: 矢部由唯)

## 4.4 プロジェクトロゴの作成

本プロジェクトの主題である「病院における DX をデザインする」活動や、病院訪問などの高橋病院との関わりを通して、プロジェクトのロゴマークを制作した。ロゴマーク制作には Adobe



Illustrator を用いた。制作にあたって、プロジェクトメンバーに活動を踏まえた DX に対するイメージや、カラーイメージなどをヒアリングした。その結果、高橋病院のカラーイメージである緑を加えたいという意見が見られた。加えて、マインドマップを作成し、「変化」や「コミュニケーション」などのキーワードからロゴデザインのコンセプトをピックアップし、デザインラフを複数作成した。直感的に「病院における DX をデザインする」プロジェクトということを理解してもらうため、印象的な「DX」という単語から「D」をモチーフとした。全体として清潔感や近未来感を演出するため、白に近いグレーを基調とした。左に位置する 2 本の逆くの字は、変化やコミュニケーションから連想される「波」、そして未来に向けた矢印を表現した。逆くの字のカラーは高橋病院への訪問で得たイメージカラーとプロジェクトメンバーのカラーイメージとして取り入れた緑をもとにしている。中心に位置する象徴的な円は、病院を利用するユーザーの顔を形象化している。カラーも老若男女のユーザーをイメージした。明るさや未来を表すものとして、全体に上から光が当たっているように表現した。ロゴマーク全体としてシルエットを意識し、単色の表現でもロゴマークとしての機能を失うことが無いように注意した。上記のデザインプロセスを経て制作されたロゴマークを図 4.3 に示す。

(※文責: 佐々木亮太)



図 4.3 プロジェクトロゴ

## 4.5 成果発表案

### 4.5.1 hosco

#### 概要

「hosco」は従来行われている高橋病院内のコミュニケーションで発生している問題に着目し、高橋病院内の必要な場所に直接情報が届くように情報伝達のフローを変化させ、より素早く・より簡単に確実性のある情報伝達を可能にするコミュニケーションツールとなっている。高橋病院内のコミュニケーションで発生している問題として、本プロジェクトでは 3 つの問題に注目した。1 つ目は、病院内の情報伝達では一部の職員以外はメールを使える権限を所有しているスタッフが限られているためメモや口頭でのやり取りをしているという問題である。メモでの情報のやり取りではメモを失くしてしまうことによる情報の損失を完全に防ぐことが難しい。また口頭での情報のやり取

りでは、伝え聞いた情報を忘れてしまう可能性を拭いきることができない。この問題を解決するためには、情報をいつでも共有・確認できることが必要である。2つ目は、看護師などのスタッフの方は忙しさから、患者の情報が詳細に記載されている電子カルテを確認できる時間が限られているため、他のスタッフの書き込みが発生してから、電子カルテの確認を行うまでにタイムラグがあり、それによってスタッフ間でコミュニケーションエラーが発生してしまうという問題である。実際に起こった改善が求められる事例として、入院中の患者に対する医師の診断によって、当日の夕食の配膳を中止するように指示が出ていたが、電子カルテの確認のタイミングと配膳のタイミングが噛み合わずに、指示とは異なり配膳がされてしまったことがあった。この問題を解決するためには、スタッフが患者に対してアクションを起こす際に情報を確認できるような仕組みが必要である。3つ目は、病院内では1人の患者に対して、複数のスタッフ関わっているということから情報共有が必須だが、スタッフ間・部署間の連携に分散がみられる問題である。これによって患者の予定がダブルブッキングされてしまうなどの他部署とのコミュニケーションエラーが実際に起こっていた。この問題を解決するためには、高橋病院内で勤務しているスタッフ全員が同一の情報伝達手法を使用することが望ましい。

### 機能

前述の主な問題を解決するための機能として、患者に紐付けられたデジタルコードの読み取り機能・患者情報の閲覧機能・患者に関するメッセージを患者に紐付ける機能を実装した。デジタルコードの読み取り機能は、患者ごとにユニークなデジタルコードを用意し、スタッフが患者に対して何かのアクションを起こす前に「hosco」から読み取ることで、別のスタッフからのメッセージや患者の体温などの情報を一括で確認することができる。これによって患者に対する突発的な対応などを確実に確認することが可能となり、コミュニケーションのタイムラグによって発生するミスを防ぐことができる。患者情報の閲覧機能では、「hosco」から特定の患者を選択することで、該当する患者の当日の体温や予定などを確認することができる。この機能によって、予定のダブルブッキングなどの問題を解決することができる。患者に関するメッセージを患者に紐付ける機能は、「hosco」でデジタルコードを読み取った患者に対して他のスタッフに伝えたい情報をメッセージとして書き込むことができる機能となっている。この機能によって、部署に関わらずその患者に関わる全てのスタッフと情報を共有することが可能である。

### 現在検討中の機能

現時点では、「hosco」は数点の追加機能案を考えている。電子カルテとの連携や音声入力機能、また情報のフォーマット化やスタッフ・グループ間でのチャット機能の導入を検討している。電子カルテとの連携は、医療情報交換のための新たな標準規格である「HL7 FHIR」の普及によって、電子カルテと「hosco」の連携が可能であると考えている。音声入力機能の追加に関しては、高橋病院へのオンラインインタビューの中で、高橋病院のスタッフから提言された機能である。現状では、スタッフの所有している端末の標準機能を利用することが望ましいと考えている。情報のフォーマット化とは、患者に対して紐づけられたメッセージの蓄積データを基にフォーマットを行い、より素早く・より簡単に入力することの一助になれると考えている。スタッフ・グループ間でのチャット機能に関しては、音声入力機能と同じく高橋病院へのオンラインインタビューの中で、高橋病院のスタッフから提言された機能である。情報のフォーマット化と組み合わせることで、より「hosco」を使いやすいコミュニケーションツールに改善することができると考えている。「hosco」は、このような機能によって高橋病院の情報伝達のフローを変化させ、より素早く・より

簡単に確実性のある情報伝達を可能にするコミュニケーションツールである。

(※文責: 廣晴輔)

## 4.5.2 ぴくとねくと

### 概要

「ぴくとねくと」は、高橋病院のコミュニティスペースを中心とした地域コミュニティの創出を担う地域密着型の写真投稿 SNS である。この「ぴくとねくと」は、地域の人々や病院利用者などのコミュニティスペース利用者同士、また高橋病院とコミュニティスペース利用者のコミュニケーションを創出することを目的としている。

### 機能

高橋病院向けの機能として、主に投稿写真に対する非表示切り替え・イベントの開催や広報・デジタルサイネージへの表示を実装した。投稿写真に対する非表示切り替え機能は、投稿された写真がコミュニティスペース内に設置されるデジタルサイネージやユーザーに表示されるのにふさわしくない場合に、管理画面上から該当する写真を非表示に設定できる機能である。この機能の類似機能として、ピックアップ機能を実装している。ピックアップ機能は管理画面に表示される投稿写真の一覧から、担当者が特に気に入ったものを優先的にデジタルサイネージへ表示できる機能である。イベントの開催や広報を可能にする機能として、イベント作成機能を実装している。この機能は管理画面上からイベントの期日やタイトル・専用のハッシュタグや周知用の画像を「ぴくとねくと」に登録することで、デジタルサイネージやユーザーの端末にイベント情報を表示することを可能にする機能である。また専用のタグを設定することでイベント参加者が「ぴくとねくと」にイベントの写真を投稿した際に発見しやすくなるといったメリットやイベントの盛り上がりや投稿数から推察できるというメリットがある。また従来のイベントと異なり「ぴくとねくと」の写真投稿機能や「いいね」機能を利用したイベントを開催することも可能になる。デジタルサイネージとはモニターやディスプレイなどの電子機器を使用し、発信したい情報を表示する電子掲示板である。デジタルサイネージへの表示機能は、移転後の高橋病院に設置されるコミュニティスペース内のデジタルサイネージに、「ぴくとねくと」のピックアップで選ばれた画像・リアルタイムで投稿された画像をスライドショーのような形式で表示する機能である。病院利用者や地域住民などのコミュニティスペースの利用者向けの機能としては、写真投稿機能・投稿された写真に対しての「いいね」機能が存在する。またコミュニティスペースに物理型「いいね」ボタンを設置する。写真投稿機能は、コミュニティスペース内に設置してあるタブレット端末や各ユーザーのスマートフォン・タブレット端末から写真を投稿できる機能である。写真の投稿にはタイトル・ニックネーム・タグ・投稿の詳細を記すことができるコメントを書き込むことが可能となっている。投稿された写真への「いいね」機能は、他のユーザーが投稿した写真に対して、スマートフォンやタブレットの画面上の「いいね」ボタン、またはコミュニティスペース内に設置される物理型「いいね」ボタンを押すことで、誰でも簡単に利用することができる機能となっている。物理型「いいね」ボタンはスマートフォンやタブレットなどの電子端末を有していない地域住民や病院利用者が「ぴくとねくと」に簡単に参加することを可能にするものである。コミュニティスペース内のデジタルサイネージ付近に物理型「いいね」ボタンを設置することで、デジタルサイネージに表示されている写真に対して、ボタンを押すだけで「いいね」ができる。このボタンによって、高橋病院の主な利用者層であ

る高齢者の方や、地域住民である子供も簡単に参加することができる。「ぴくとねくと」は、このような機能によって高橋病院のコミュニティスペースを中心とした地域コミュニティの創出の一助となるようなコミュニケーションツールである。

(※文責: 廣晴輔)

## 4.6 成果発表会

### 4.6.1 発表動画

#### 概要

成果発表会でより端的に情報を伝えるために、2つのプロトタイプを紹介する動画を制作した。成果発表会の発表は計10分で行われるため、動画による発表時間を2つのプロトタイプ合計で3分程度とあらかじめ設定し、動画を制作した。動画制作には主に Adobe ソフトの After Effects、Premiere Pro、Illustrator の3つを利用し、それぞれ After Effects は動画内のテキストアニメーションやモーショングラフィックスなど動きの部分に、Premiere Pro は動画全体の長さの管理やBGM・ナレーション部分に、After Effects で動かす素材を編集するために Illustrator を利用した。特にイラスト素材は、主に編集可能なフリー素材を利用し、伝わりやすいよう実際の病院の状況やプロトタイプの内容に合わせて違和感のないように編集しながら行った。その他に各動画を制作する中で意識したことや工夫をそれぞれ示す。

#### ぴくとねくと

「ぴくとねくと」紹介動画では、病院がコミュニティスペースを盛り上げるためにはどうすれば良いかに悩んでいるということを中心に、その悩みを解決するためのサービスであるということ強調する動画の構成にした。「ぴくとねくと」のイメージカラーとして、サービスのイメージカラーがコミュニティスペース内の和気あいあいとした雰囲気や、SNS いいねボタンのイメージであるハートなどから連想されるピンクであることから、ピンクをメインカラーとし、水色をアクセントカラーとした。利用の中で楽しさが生まれるプロダクトであるため、動画においても楽しさを重視し、ナレーションと動きの連動を取り入れた。加えて、動画が持つ特有の効果的な表現を利用できるよう、動画内の人の感情の変化を可視化したり、利用の様子を動くイラストで表現したり、季節感や雰囲気を可視化することを意識した。成果発表では病院とユーザーのイメージを持っていない人が動画を閲覧することを考え、実際の利用ユーザーのイメージが湧きやすいようなイラストを多く登場させ、短く一貫性を持ったメッセージを伝えることを心がけた。制作の進め方としては、複数回の発表リハーサルを行い、担当教員や TA からフィードバックを受け、サービスの独自性が伝わりにくいといったフィードバックから動画内のメッセージとナレーション、利用する素材などを変更してより伝わりやすいよう変更を加えながら制作を進めた。

#### hosco

「hosco」紹介動画はオンラインミーティングの際も制作したが、病院からのフィードバックやプロトタイプ自体の変更点を受け、改めて成果発表のために制作し直した。「hosco」紹介動画は、病院の中のとある問題点に対し、それを解決するものとして提示するサービスであるということ強調する動画の構成とした。オンラインミーティングの際の反省点として、問題点を具体的で限定的なものにするとかえって伝わりにくいということがあり、より問題点を一般化して伝えること

を心がけた。「hosco」のイメージカラーとして、病院の清潔感をイメージした白とメインカラーとし、コミュニケーションの活性化をイメージした黄色・オレンジ色をアクセントカラーとした。「hosco」のロゴや名前を積極的に利用することで印象付けを図り、動画内の表現にも統一感とわかりやすさを意識して、情報を表すイラストを象徴的に複数回登場させたり、より強調したい言語表現を複数回登場させることで伝わりやすさを重視した。サービスがもたらす効果を紹介する文章とナレーションを連動させ、より強調していることが伝わるように心がけた。

(※文責: 佐々木亮太)

### 4.6.2 発表スライド

成果発表会にてより効果的な発表を行うためにスライドを作成した。プロジェクトメンバー全員が進捗を確認しやすく共同編集もしやすいという点から、作成ツールには Microsoft Power Point を採用した。大体の成果発表会における発表構成は決められていたため、それに沿うようにスライドの作成を始めた。最終的なスライド構成としては、本プロジェクトの概要、目的、2つの提案するコミュニケーションツールである「ぴくとねくと」、「hosco」の説明、全体のまとめといった流れで作成した。「ぴくとねくと」、「hosco」の説明では、プロダクトの概要、考案に至った背景、プロダクトの機能と効果、導入によって起こり得る病院の変化について示した。発表時間は10分に決められていたが、時間に収まるかどうかに関係なくまず伝えたい内容をすべて書き出し、そこから調整していく形で進めた。

意識した点として、成果発表にはスライドだけでなく動画も用いたため、内容が二重になることで時間や動画そのものを無駄にしないように話しあいながら作成した。また、本プロジェクトを全く知らない人が見ても理解しやすいような構成と説明になるようにという点も意識して作成した。添削により、言葉の使い方や説明の具体性、デザインの見やすさ、そして聞き手の立場になったときにこのプロジェクトがより魅力的だと思ってもらえるようにするべきであるという点について指摘を受け、改善に励んだ。最終的なスライドの一部は図 4.4 に示す。



図 4.4 成果発表スライド

(※文責: 矢部由唯)

### 4.6.3 発表ポスター

成果発表のポスターを作成した。作成ツールには、デザインに自由度が高いという点から Adobe Illustrator を採用した。中間ポスターの制作の際には、複数人での作業と Adobe Illustrator に慣れていない人がいるという点から Figma に機能が類似している Adobe XD を採用したが、今回は 1 人で概ねのデザインを担当することが予定されていたため、Adobe Illustrator を採用することにした。作成の際には、まずは提案するコミュニケーションツールが 2 つということから、メインポスター 1 枚と各ツール紹介ポスター 2 枚の計 3 枚を作成するように計画した。制作したポスターを教員による添削を受けて、この添削結果をもとに修正するという作業を通すことで内容がまとまった見やすいポスターが完成した。

- メインポスター

メインポスターにおけるデザインの拘った点としては、アクセントカラーである。中間発表ポスター制作の際に担当教員からご指導いただいた、アクセントカラーにおける視認性の向上という点においてアクセントカラーは重要であると考えた。

配色としては、ロゴに採用された色と同系色を使用するようにし、統一感を持たせた。主に使用した色としては濃い青色と高橋病院のイメージカラーである緑色である。

中間発表ポスターからの相違点としては病院へのフィールド調査を中心にデザインしたところである。フィールド調査の際の写真を Adobe Illustrator の機能であるクリッピングマスクで切り取り、切り取った写真の縁をペンツールでなぞることにより、フィールド調査の際の写真にインパクトを与えることに成功した。

上部のデザインとしては、中間発表の際にはなかったロゴを大きく配置することで、本プロジェクトの目的がより鮮明になるようにした。

下部に配置したスケジュールにおいては、メーターを使用したデザインを採用した。棒線の上に、各月の場所に小さい丸を配置することで、プロジェクト活動月が何ヶ月だったか分かるようにした。またメーターの下に背景色を配置することで、視認性を高めた。背景色の配置には奇数月と偶数月の色を変えることでより月毎の違いが分かるようにした。

最終的なメインポスターは図 4.5 に示す。



Project 02

# 病院における DX をデザインする

## Designing DX at Hospital

メンバー：佐々木亮太 中村優汰 古澤健伍 矢部由唯 野上竜太 田仲史樹 廣崎輔 宮澤風助 担当教員：美馬義亮 寺井あすか 坂井田瑞衣  
 Members: Ryota Sasaki Yuta Nakamura Kenji Furusawa Yui Yabe Ryuto Nonaka Shiki Tanaka Sukehiro Hiro Kazuma Miyazawa Teachers: Takahiro Misuma Asuka Terai Rui Sakurai

### 概要 Summary

本プロジェクトでは、2年後に函館市時任町へ移転する高橋病院をフィールドとする。高橋病院は地域医療への貢献や地域住民の交流の場を提供することで地域を支えることを方針としている。我々はコミュニケーションツールを用いて、病院と地域住民をつなげる新しい病院像を形成することを目標に活動した。

The field for this project will be Takahashi Hospital, which will be relocated to Toki-cho, Hakodate in two years. Takahashi Hospital has a policy of supporting the community by contributing to local medical care and providing a place for local residents to interact with each other. The hospital's policy is to support the community by contributing to local medical care and providing a place for local residents to interact. Therefore, we will use communication tools to form a new image of the hospital that connects the hospital and local residents using communication tools.

### DX (デジタルトランスフォーメーション) とは

DXとは、IT技術の活用により既存の手法そのものを革新し、その価値観や枠組みに変化を起こし利益を生むことである。

DX is the use of information technology to change existing methods and frameworks to generate profits.

### 本プロジェクトにおけるコミュニケーション

本プロジェクトでは、高橋病院を中心とした地域住民同士の交流や、病院内で発生するまたは病院と地域住民間で発生するコミュニケーションを対象とする。

This project will target interactions among local residents centered on Takahashi Hospital and communications that occur within the hospital or between the hospital and local residents.

### 高橋病院へのフィールド調査

9月下旬に、高橋病院へフィールド調査を行った。多様な職種が入り組む現場を見ていただき、そこで起こるコミュニケーションや問題の詳細を伺うことで、高橋病院内のコミュニケーションについて認識を改めさせられた。

In late September we went to Takahashi Hospital to conduct a field survey. Seeing the diverse mix of professions we work with and hearing the details of the communication and problems that occur there gave us the opportunity to change our perception of communication within Takahashi Hospital.



### フィールド調査での着目

フィールド調査を通して我々は、高橋病院新設に伴う地域に根ざした活動と、病院内で多くの人が関わり合うコミュニケーション特有の問題に着目した。この着目が後のプロトタイプ制作に繋がった。

Through our field research, we focused on the community-based activities associated with the new Takahashi Hospital and the communication-specific issues that involve many people within the hospital. This focus led to the later creation of prototypes.

### プロトタイプ制作

高橋病院との交流を通して、写真によって病院内外をつなぐ画像共有型SNS「びくとわくと」、情報を「人」から「場所」へ送る情報共有アプリケーション「hosco」の2つのプロトタイプを作成した。制作の際はデザイングループとプログラマーの2つに別れ、Figmaを使用したビジュアルデザイン・モックアップ制作、Adobe Illustrator/Premiere Pro/After Effectsを使用したUIの可視化、React/Ruby on Railsを用いたシステム実装を行った。

Through our interaction with Takahashi Hospital, we created two prototypes, "picirect" and "hosco". We split into two groups: Design group and Product group. Then, visual design and mock-up production using Figma, UX visualization using Adobe Illustrator/Premiere Pro/After Effects, and system implementation using React/Ruby on Rails were conducted.

**びくとわくと picirect** 写真によって病院内外をつなぐ画像共有型SNS

高橋病院内のコミュニティスペース利用者にデジタルサインを通して、コミュニティスペース内で行われるイベントの広報や、写真を共有することでコミュニケーションを促進する画像共有型SNSである。

It is an image-sharing SNS that promotes communication through digital signage to users of the community space in Takahashi Hospital by publicizing events held in the community space and sharing photos.

**hosco** 情報を「人」から「場所」へ送る情報共有アプリケーション

QRコードに情報を紐づけることによって、多くの人が情報を正確に受け取れるような形へ、人を通すことで情報が劣化してしまうことを防ぐ。

By linking information to QR codes, we can make it possible for many people to receive information accurately. Prevent information from being degraded by passing through people.

### スケジュール

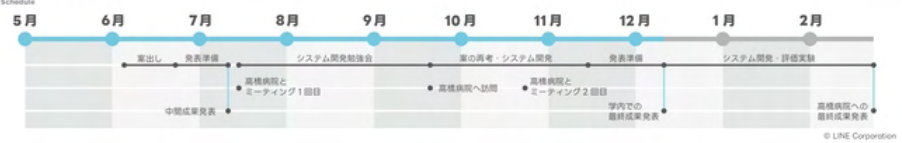


図 4.5 メインポスター



- 「hosco」ポスター

1つ目のツールである「hosco」ポスターにおけるデザインの重視した点としては、ポスター上部にアプリの画像を大きく見せることでインパクトを与えたことである。上部に配置したツールの画像は Figma のプラグインである Mockup 機能を使用した。Mockup 機能は、制作した画面を端末の画面に当てはめて、1つの画像として抽出できる機能である。Figma で作成した画面を Mockup 機能で抽出し、その画像をポスター上部に一番大きく見せることで「hosco」の紹介ポスターであることが一目で分かるようにした。また、上部の背景には丸い円をいくつか作成し、所々で重なるように配置した。この丸い円は病院内関係者を表しており、「hosco」を使用することで病院内関係者同士が繋がっていることが表現されている。配色としては、病院内関係者に利用してもらうことが想定されているという点から清潔感のある青色を基調としてデザインした。全体として青色の同系色を使用することで統一感のあるポスターになった。

見出しの背景ブロックには、端にアクセントカラーのブロックを配置することで、見出しがより強調されるように表現した。見出しは3つにまとまっており、「hosco」の概要、機能の紹介、使用フローという順番に見られることが想定されている。情報を Z の形に配置することで、目線が左から右、上から下へと自然に移動し、順番に見られるように拘った。

下部の使用フローでは、情報のフローがより伝わるように、Figma の Mockup 機能で抽出した画像を「hosco」が使われる時系列順に並べた。また、DX の紹介にはイラストを使用することにより「hosco」の制作意図がより正確に伝わるようにした。

文章において重視した点としては、大見出しに感嘆符疑問符を使用することでポスター自体に対する興味を惹かせたことである。文章自体には重要な箇所に下線を引くデザインが採用されており、一目で注目させることができる。

最終的な「hosco」ポスターは図 4.6 に示す。



### 新たな情報伝達方法を提供する連絡ツール!?

#### 「hosco」とは

##### 従来の連絡ツールとは違う!

病院内関係者に正確な情報伝達することを目的とし、従来と異なる情報フローに注目した連絡ツールである。従来の連絡ツールでは伝えきれなかった患者や病院内関係者の情報を正確に伝達することができる。

##### 従来の連絡ツールとは

高橋病院では、医師・看護師間の連絡ツールとして電子カルテ、または口頭によるやりとりが主である。既存のアプリは連絡ツールとして使用されていない。

#### 機能

##### QRコード読み取り

患者や病院内部署に紐づけたQRコードを読み取ることで情報が確認可能。また患者ステータス画面もある。



##### 病院に特化したメッセージ送受信

患者や病院内部署に対してメッセージを送ることができる。また病院に特化したカテゴリ選択などで簡単にメールを送ることが可能。



#### 使用フロー



図 4.6 「hosco」ポスター

- 「ぴくとねくと」ポスター

2つ目のツールである「ぴくとねくと」ポスターにおけるデザインの重視した点としては、「hosco」ポスターと同様に、重視した点としては、ポスター上部にアプリの画像を大きく見せることでインパクトを与えたことである。上部に配置したツールの画像は Figma のプラグインである Mockup 機能を使用した。Figma で作成した画面を Mockup 機能で抽出し、その画像をポスター上部に一番大きく見せることで「ぴくとねくと」の紹介ポスターであることが一目で分かるようにデザインした。また、上部の背景にはハートをいくつか作成し、ランダムに配置した。このハートは「ぴくとねくと」の重要機能であるいいねボタンを表現している。

配色としては、いいねボタンのイメージカラーという点と、コミュニティスペースには将来的に老若男女問わずいろいろな人に人に使用してほしいという点から、温かみのあるピンク色を基調としてデザインした。全体としてピンク色の同系色を使用することで統一感のあるポスターになった。

見出しの背景ブロックには、「hosco」ポスターと同様に、端にアクセントカラーのブロックを配置することで、見出しがより強調されるように表現した。見出しは3つにまとまっており、「hosco」の概要、機能の紹介、使用フローという順番に見られることが想定されている。情報をZの形に配置することで、目線が左から右、上から下へと自然に移動し、順番に見られるように重視した。

下部の使用フローでは、情報のフローがより伝わるように、Figma の Mockup 機能で抽出した画像を「hosco」が使われる時系列順に並べた。また、DX の紹介にはイラストを使用することにより「hosco」の制作意図がより正確に伝わるようにした。

文章において重視した点としては、大見出しに感嘆符疑問符を使用することでポスター自体に対する興味を惹かせたことである。文章自体には重要な箇所に下線を引くデザインが採用されており、一目で注目させることができる。

最終的な「ぴくとねくと」ポスターは図 4.7 に示す。



### 病院と地域住民が繋がる SNS !?

#### 「ぴくとねくと」とは

##### コミュニティスペースが舞台!

コミュニティスペースの活性化を目的とし、操作性と地域密着性に注目した画像共有型 SNS である。コミュニティスペースに設置されたデジタルサイネージを利用することで多くの人に注目してもらう。

##### コミュニティスペースとは

移転後の高橋病院において新築予定の、地域の人々が交流することを目的とした場所である。地域住民参加型イベントの開催などが予定されている。

#### 機能

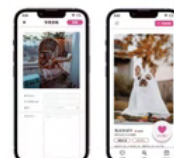
##### ● イベント管理・告知

病院側はパソコンからイベントの管理・告知が可能。一般の投稿と同じようにデジタルサイネージに表示される。



##### ● 投稿・いいね

一般の方はお手持ちのスマホから写真を投稿可能。投稿された写真に対していいねを押すとデジタルサイネージに反映される。



#### 使用フロー



図 4.7 Pictnect ポスター

「hosco」ポスターと「ぴくとねくと」ポスターの構成はほとんど類似しており、これによりメインポスターとの違いがより明確に表れるようになっている。

(※文責: 中村優汰)

## 4.6.4 成果発表フィードバック

### 統計、キーワード解析

成果発表会では中間発表会と同様に発表技術と発表内容の2つの観点でそれぞれ10点満点の評価点と、コメントが記入されるフォーマットとなった評価フォームを記入していただいた。今回の成果発表では59件のフィードバックが得られた。それぞれの評価点に関して分布を図4.8及び図4.9に、平均値などの統計値を表4.1に示す。どちらの評価点も平均値は8点台であり、標準偏差が1点台であることから多くの人から高い評価が得られたと考えられる。また、それぞれのコメントについて形態素解析を行い、分解された形態素の中でも品詞に分類されたものからワードクラウドを作成した。その結果を図4.10及び図4.11に示す。発表技術に関してキーワードをしてみると発表で用いたスライドや動画に言及が多いことが分かる。また、発表内容に関しては様々なキーワードがあるが、アプリやプロトタイプに関するキーワードが多数見受けられ言及が多かったことが分かる。

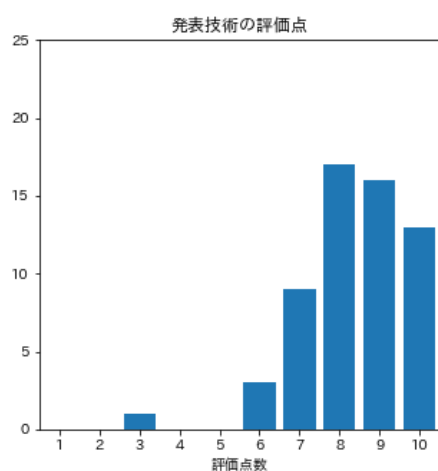


図 4.8 発表技術点の分布

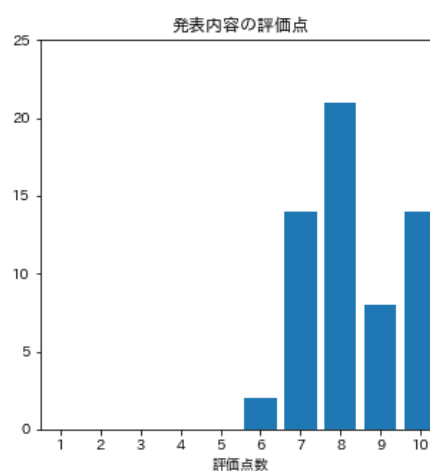


図 4.9 発表内容点の分布

表 4.1 評価フォームの統計値

統計値	発表技術	発表内容
平均値	8.37	8.31
中央値	8	8
標準偏差	1.35	1.18
最頻値	8	8
最大値	10	10
最小値	3	6

(※文責: 野上竜杜)



図 4.10 発表技術に関するコメントのワードクラウド



図 4.11 発表内容に関するコメントのワードクラウド

## 発表についてのコメントに対する回答

評価フォームから発表内容や技術に関するコメントがあったため、ここでは3つのコメントに対して回答する。

### 1. デモがあるとよかった

成果発表では発表時間が10分、質疑応答が5分と時間が定められていたため、聴衆にデモに触れていただく時間を捻出できなかった。また発表スペースにデモを展示するスペースを確保する事が困難であった。このような理由からデモを展示しなかった。しかしデモを実際に聴衆に触ってもらうことにより具体的な案のイメージを伝えられる、詳細なフィードバックに繋がるという点でより発表を分かりやすくする1つの手段となると考える。そのため今後2月に予定している高橋病院における成果発表では、時間のゆとりも持てることなのでデモの発表をする予定である。

### 2. 病院情報へのアクセスが大変では

「hosco」において、電子カルテへのアクセスを扱っていることへのコメントと考えられる。本プロジェクトにおいては、高橋病院へアプリケーションの考案をするということを目標に活動し実際にアプリケーションを作り導入してもらうという段階までは考慮していないため、あくまで機能のうちの1つとして電子カルテへのアクセスをアプリケーション内で行うという提案をした。また、電子カルテへのアクセスをアプリケーションに取り入れた根拠として、厚生労働省が電子カルテの標準規格である「HL7 FHIR」の導入推進策を検討している [8] という事がある。「HL7 FHIR」の特徴の一つとして現在広く普及している REST 方式での API 実装を採用している [9] ため、従来に比べサービスの構築が容易な点があげられる。これにより、将来的にこの標準規格の導入が進めば開発・連携のコストが抑えられるため今回の提案において電子カルテへのアクセスを扱うことを取り入れた。

### 3. 患者の情報を QR コードで読み込むことにはセキュリティ面での懸念があるのではないかと

今回の提案では、プロトタイプで容易に実装できる QR コードを使用しているが、実際には通常の機器では読み取ることの出来ないユニークなバーコードなど実装することにより、関係者以外からのアクセスを防ぐという案がある。また、このシステムにアクセスするにはログインを必要な設計としているためその面でもセキュリティを担保している。また、通信も HTTPS による暗号化をすることにより更なるセキュリティの実現に務めた。

(※文責: 野上竜杜)

## 第 5 章 提案するシステム

### 5.1 hosco

#### 5.1.1 概要

「hosco」は、情報を「人」から「対象」に送る情報共有アプリとなっている。このアプリの目的は、高橋病院で働く医師と看護師、または看護師同士の情報共有のタイムラグやミスを減らすことである。ここでいう情報共有のタイムラグやミスとは、担当患者を看護しようとしている時、緊急で変更があった情報などが伝わっていないことでミスを起こしてしまったり、口頭で情報共有しているうちに少しずつ情報の正確性が失われ、結果として伝えたい人に正しい情報を伝えられていないような状況を指す。ここで、「hosco」を用いることによって現在行われている口頭での情報共有を患者に関する情報を場所に記録し、業務に必要なだと思った時に必要な情報を入手するように変更される。「hosco」の使い方は以下のようなになる。

#### 患者に関する情報を書き込みたいとき

- 患者を選択する
- メッセージを書き込む

#### 患者に関する情報を確認したいとき

- 患者に対応した QR コードを読み取る
- 患者の体温、リハビリ業務や重要な連絡の有無を確認する

(※文責: 古澤健伍)

#### 5.1.2 開発における工夫

本プロジェクトではデータベースの管理などユーザーには見えない部分の処理を行うバックエンドのシステムとして Ruby on Rails による Web API の開発を行なった。API とは Application Programming Interface の略で外部から呼び出された時に機能を提供するプログラムのことである。そして、Web API は HTTP/HTTPS 通信によって API を呼び出すことができるプログラムのことである。本プロジェクトのバックエンドシステムは HTTP/HTTPS 通信を用いて呼び出され使用されるということだ。バックエンドを Web API にすることでバックエンドとフロントエンドは相互に依存しないものとなり、それぞれの問題が混在することがなくなるだけでなく、一つのバックエンドを複数のフロントエンドで使用することができるようになるといったメリットがある。

Ruby on Rails ではアプリケーションで扱うデータをモデルと呼び、ある決まったいくつかの項目でデータをデータベースに保存する。「hosco」においては、看護師など「hosco」のユーザー情報を扱うモデル、患者の情報を扱うモデル、患者についてのメッセージを扱うモデルの 3 つを使用した。

ユーザーが実際に使用する部分であるフロントエンドでは React.js による開発を行っている。React.js を使うことにした理由はいくつかあるが、特に多くの人が使用している、という点が大き

い。例えば、機能を実装しようとするときにインターネットで検索すれば大抵その方法を知ることができる。また、ライブラリも多く存在し、簡単に通信を行ったり、整った UI を作ることができる。

次に通信方法とその利用について簡単に説明する。まずフロントエンドからバックエンドへアプリケーションで扱うデータの投稿や閲覧を要求するリクエストを行い、それに対してバックエンドはデータベースのデータの取り出しや保存を行う。そして、その結果をレスポンスとしてフロントエンドへ返す。バックエンドにリクエストを送信され、受け取ったレスポンスを使ってフロントエンドを動的に動かすといった流れを中心としてデータのやり取りをし、これが開発するアプリケーションの基本的な部分となる。

「hosco」の開発は、デザインチームによる Figma 作成とプロダクトチームによる機能作成を同時並行で行い、その後両方を合わせるといった形で進行した。プロダクトチームの中でも、機能を作る役割と Figma を css に書き起こす役割を作るなどチームの細分化を行うことで、より効率的な共同開発を行うことができた。

Figma を css に書き起こす過程では、Figma 上で作成した画面を css にエクスポートできる機能を使った。ほぼそのまま使える便利な機能であったため css を書く手間が大幅に削減することができた。

機能をつくる過程で、構想していたものを実装する上で工夫した点がいくつかあった。そのうちの 1 つが cookie の使用である。「hosco」のコンセプトからログインする手間を省く必要があったため、一度ログインした端末がもう一度アクセスした場合にログインを省くという機能を実装した。「hosco」では患者の情報を扱うためログイン機能は必須であった。これは Ruby on Rails のライブラリである devise token auth を使用した。フロントエンドがバックエンドとが何らかの情報のやりとりを行う際に認証情報（トークン）を送信することで安全にやりとりを行うことができるというものである。このトークンをフロントエンドで保存できればログインを省略できるのだが、この機能は cookie を使って実装した。cookie とはユーザーの情報をファイルとして保存しておく機能のことであるが、react で簡単に使用することができるとわかったため、いくつかある実装方法の中から cookie を使用することにした。このとき、どの方法で実装するか、プロダクトチームの中で全員で調べ共有し相談した。その結果比較的簡単に実装できることを知ることができたため、とても有意義な共同開発であったと言える。

(※文責: 宮澤颯助)

### 5.1.3 デザインにおける工夫

#### UI

「hosco」の UI は以下の 3 つに大別される。

- 患者に関する情報を閲覧する画面（以下、「患者情報画面」という。）
- 患者に対応した QR コードの作成、読み取りを行う画面（以下、「QR コード画面」という。）
- 患者のリハビリ内容や、緊急の内容を書き込む画面（以下、「メッセージ画面」という。）

これらの UI を作成するにあたって気を付けたことは、hosco のユーザー（高橋病院の医師、看護師）にとって使いやすい UI にするために、少ない操作で目的を果たせることと、見るだけで必



要な情報を手に入れられるようにすることと、UI 全体で統一感を持たせることである。そのために、メインカラー、サブカラーを決定した。次に、UI ごとに狙いと工夫した点を述べる。

### 1. 患者情報画面

患者情報画面は、いままで読み取った患者の一覧が出てきて、そこから患者の詳細情報に飛ぶことができる患者選択画面と、患者の体温、重要事項、リハビリの有無が分かるステータス画面の二つがある。患者情報画面全体としては、時間をかけずに患者の情報を閲覧できるように、画面遷移の削減と情報の見やすさを意識した。

#### (a) 患者選択画面

患者選択画面は、患者に対する変更点をすぐに確認できるようにするため、患者の一覧を閲覧する画面上で、患者の情報が更新された場合、右上に緑の丸を表示してわかりやすくしたり、更新された情報を一つ表示するといった工夫をした。

#### (b) ステータス画面

ステータス画面は、患者に関する情報を一目で理解するために重要な情報、またリハビリがあるかないかを色の違い（ある場合は項目に対応した色が付き、ない場合はグレー）で表現し、更新された情報は患者選択画面と同様に右上に緑色の丸を表示した。また、要素ごとに異なる色を使うことで、長期的に hosco を利用している人には色を見るだけでリハビリ業務の有無が分かるようにした。

患者画面、ステータス画面を以下に示す。



図 5.1 患者選択画面



図 5.2 ステータス画面

## 2. QRコード画面

QRコード画面は、患者に対応したQRコードを読み取ることによって、患者情報に飛ぶことができる。UIの工夫点としては、患者に紐づいたQRコードを読み取る時、誤解が生じな異様にするため、誤解を招く要素を排除し、QRコードの読み取りを指示する文章を配置した。QRコード画面を以下に示す。



図 5.3 QR 読み取り画面



図 5.4 QR 作成画面

## 3. メッセージ画面

メッセージ画面は、選択している患者に対するメッセージを作成するメッセージ作成画面と、現在選択している患者に関するメッセージを確認することができるメッセージ確認画面の2つを作成した。メッセージ画面全体としてはなるべく一目でメッセージの内容を確認することができることを目指した。

### (a) メッセージ作成画面

メッセージ作成画面では、メッセージを作成し、そのメッセージに対して、患者情報画面で確認しやすくなるカテゴリを選択することができる。メッセージがどんな内容なのかを要約したカテゴリの選択をかのようにすることで、メッセージ入力の手間を減らした。また、カテゴリを選択するときに表示されるカテゴリごとの色を患者情報画面と同じにすることでメッセージを作成する人とメッセージを確認する人の両方で誤解が生まれないようにした。

### (b) メッセージ確認画面

メッセージ確認画面では、メッセージ作成画面で作成されたメッセージを確認することができる。UIの工夫点としては、作成画面でカテゴリライズされたメッセージを色と表

示でわかりやすくすることで、メッセージを確認しようと思った人が一目でどんな内容のメッセージなのかをわかりやすいようにした。

メッセージ作成画面、メッセージ確認画面を以下に示す。



図 5.5 メッセージ作成画面



図 5.6 メッセージ確認画面

(※文責: 古澤健伍)

## ロゴ

「hosco」を表すロゴを制作した。ロゴ制作には Adobe Illustrator を用いた。制作にあたって、プロジェクトメンバーのカラーイメージに関するヒアリングを行った。ヒアリングによって、コミュニケーションの活性化をイメージした黄色・オレンジ色を取り入れた。加えて、「hosco」が持つ機能からイメージされるフォントを複数出したうえでプロジェクトメンバーと話し合いをし、コミュニケーションから連想される線のイメージや、新しい情報伝達の形を作り正確なコミュニケーションを生むという「hosco」が持つコンセプトから連想されるシンプルかつスマートなイメージから AB-aki Regular をベースフォントとした。

ベースフォントを決めたあと、複数のデザインラフを作成した。デザインラフを制作する過程を通して、コミュニケーションをする2人の人をイメージし、人と人とのコミュニケーションの形を可視化することを試みた。完成版のロゴでは、この2人の人はそれぞれ同じ方向を向いており、右側に位置する人が考えていることが左側に位置する人に伝わらずコミュニケーションが成り立っていないように思える。しかし、「hosco」を構成する h と s の部分を伝って右側に位置する人が考えていることが左側に位置する人に伝わっている様子を表現した。これは、情報をものや人に紐づけることで形成される新しい情報伝達の形を表現している。上記のデザインプロセスを経て制作された実際のロゴマークを図 5.7 に示す。



図 5.7 「hosco」ロゴ

(※文責: 佐々木亮太)

## 5.2 ぴくとねくと

### 5.2.1 概要

「ぴくとねくと」は、病院と地域住民をつなぐ写真共有型 SNS となっている。この SNS の目的は、高橋病院に新設されるコミュニティスペースを利用する人たちを写真を通じたコミュニケーションによってつなぎ、高橋病院を中心とした地域コミュニティを形成することである。高橋病院はコミュニティスペースを病院利用者だけでなく、地域の人たちに活用してもらいたいという狙いがあるため、「ぴくとねくと」を通じて病院利用者以外の方もコミュニティスペースを活用していただけるような SNS をめざした。「ぴくとねくと」を用いることによって、コミュニティスペース利用者が撮影、投稿した写真に対して「いいね」を行い、「いいね」を通じた新しいコミュニケーションをコミュニティスペース利用者に提供するとともに、病院従事者にはイベントの作成によってコミュニティスペース利用者に対するコミュニケーションを提供することができる。「ぴくとねくと」の使い方は以下ようになる。

#### 写真にいいねをしたとき

- コミュニティスペースに設置されているサイネージを見る
- 「いい写真だな」と思った写真に対して「いいね」を押す

#### イベントに参加したいとき

- イベント予定をサイネージとスマホで閲覧する
- イベントに参加し、関連するタグをつけた写真を投稿する

(※文責: 古澤健伍)

### 5.2.2 開発における工夫

「ぴくとねくと」では、サイネージ用アプリ、病院向け管理者アプリ、一般向け閲覧アプリと3つのアプリケーションを開発した。バックエンドで作成したモデルは投稿された情報を扱う Post モデル、イベントを管理する Event モデル、タグを管理する Tag モデルの3つを扱った。Tag モデルと Event モデルは多対多の関係であり、中間テーブルの作成も必要であった。「ぴくとねくと」の開発では hosco 開発のときのような何人かでの共同開発ではなく、開発できるメンバー3人を3つのアプリに割り当て、それぞれ単独で開発を行うという方法をとった。

デザインチームには hosco 開発のときと同様に Figma によるモックアップの作成を行ってもらった。「ぴくとねくと」を開発するにあたって、デザイングループと相談し決めた事がある。それは、マテリアルデザインの導入だ。マテリアルデザインとは Google が提唱したデザインの方向性の統一を目指すモットーのようなものである。マテリアルデザインを取り入れることでアプリケーションに統一感をもたらし、仕上がりが美しくなるだけでなく実装も簡単になり、シンプルなコーディングにより可読性が上がるといったようなメリットがある。もちろんデメリットも存在する。マテリアルデザインはその性質からオリジナリティが生まれづらいのだ。「ぴくとねくと」ではマテリアルデザインを使う場面と使わない場面を区別し、なるべくシンプルな開発を行うことを目標とした。マテリアルデザインを使う場面では MUI を使用した。MUI は、アプリケーション上のボタンなどの要素を簡単に使用できるライブラリである。Figma でのモックアップ制作段階から MUI を使った画面の制作を心がけており、そのおかげで実装でもシンプルで見やすいコードを書くことができた。hosco を実装したソースコードは可読性が低くコメントアウトによる説明が必要であったが、「ぴくとねくと」開発ではその問題点を解決することができた。

サイネージ用アプリは「ぴくとねくと」の中心であり、「ぴくとねくと」を象徴するようなアプリであるため、とにかく見やすくかつ目を惹くようにすることを心がけた。画面の構成は図 5.8 に示す。子供から年配の方まで全世代向けであったため、普段からスマホを使うような人なら理解できるような共通認識（例えば、トグルボタンやボタンによる遷移など）が理解されない可能性があったため、マテリアルデザインを使わず手書きの css を多く使い、理解されやすいよう努力した。これはオリジナリティを出せるといった点で有効でもある。また、目を惹く策として動く背景を実装した。これには particle.js というライブラリを使用し、冬は雪、夏は花火など四季折々の動く背景を作成した。写真のスライドショー実装には Splide.js というライブラリを使用した。Splide.js はあまり広く使われているライブラリではないが、多機能であるため今後の拡張性を確保するために使用した。サイネージ用アプリのスライドショーは、ユーザーと病院が写真の投稿と選定・表示というコミュニケーションをとる上でとても重要であるため、柔軟にカスタマイズできる仕様である必要があったからである。

病院向け管理者アプリでは、想定されているユーザーが病院の担当者のため、サイネージ用アプリでは使っていなかったマテリアルデザインをふんだんに使用している。MUI を使用し、決しておしゃれではないが使いやすく見やすいアプリを制作することができた。

一般向け閲覧アプリでは主にスマホ用の開発を行った。スマホを使うことが前提であるため、過度に見やすく誰でも理解できるような UI ではなく、見やすさとおしゃれさを両立した完成を目指した。「ぴくとねくと」では動的な要素が多く存在するため、hosco 開発時のような Figma によって生成された css をそのまま使うのではなく、Figma のモックアップはあくまで参考にするのみにすることによってなるべくバグを減らすように心がけた。

「ぴくとねくと」開発では前述の通り大規模な開発であったため、プロダクトチームだけの開発は負荷が大きく、デザインチームもコーディングを行った。また、本プロジェクトはプロトタイプを作成することが目標であるため、病院への提案の際に必要な部分だけを開発することで、結果的に必要な部分のクオリティをあげ、より良い提案を行えるようにした。

(※文責: 宮澤颯助)

## 5.2.3 デザインにおける工夫

### UI

「びくとねくと」のUIは以下の3つに大別される。

- サイネージに投稿された写真を表示する画面（以下、「サイネージ画面」という。）
- スマートフォンを用いていいねを押す画面（以下、「スマホ画面」という。）
- パソコンを用いて日々のイベントや投稿された写真を管理する画面（以下、「管理画面」という。）

これらのUIを作成するにあたって共通して気をつけたことは、ユーザーと、それぞれのUIの役割を明確にすることである。ユーザーは3画面共にコミュニティスペースを利用している人とした。スマホ画面の役割はサイネージに表示されている画面にいいねを押すことと、撮影した画像を投稿し、検索することと、今後開催されるイベントの予定を閲覧することである。管理画面の役割は投稿された画像の管理とイベント管理である。次に、UIの概要と以上のことを踏まえた上でのUIで工夫した点を述べる。

#### 1. サイネージ画面

サイネージ画面は、投稿された写真を映す画面と、病院からのイベント告知画面の2種類を制作した。投稿された写真を移す画面には四季のバリエーションを持たせ、合計5つの画面を作成した。

##### (a) サイネージ画面全体の工夫点

サイネージ画面全体の工夫点は、コミュニティスペースユーザーを意識した画面構成だ。入院患者の利用を考慮すると、コミュニティスペースユーザーも高齢者の割合が高いと推測できる。よって文字の大きさを大きくすることや、アイコンのみの利用を避け文字による補足をすることを意識した。

##### (b) 投稿された写真を映す画面

投稿された写真を映す画面の工夫点は、視覚的に季節感と楽しさをもたらす表現である。季節によってサイネージ画面の背景を変化させることで、写真との相乗効果を生み出すことをねらいとしている。加えて、サイネージを利用して、投稿された写真にいいねをしてもらう機能のため、サイネージ画面に興味を持ってもらう必要がある。そのため、商業施設に実際に置かれているサイネージを参考に、背景にも動きを持たせることを想定して画面を構成した。

投稿された写真を映す画面を以下に示す。

##### (c) 病院からのイベント告知画面

病院からのイベント告知画面は、背景の色を固定し、投稿された写真を映す画面との差別化を図った。これによって、表示されている投稿が病院からのイベント告知だということを視覚的にわかりやすくした。

病院からのイベント告知画面を以下に示す。



図 5.8 投稿された写真を映す画面



図 5.9 病院からのイベント告知画面

## 2. スマホ画面

スマホ画面は大きく分けると、サイネージに投稿された写真にいいねを押すいいね画面、今まで投稿された写真を検索し閲覧する検索画面、撮影した写真を投稿する投稿画面、今まで行ったイベントの評価と詳細を確認するイベント画面の4つを作成した。

### (a) スマホ画面全体の工夫点

スマホ画面全体の工夫点としては、ユーザーがこのアプリでできることがわかりやすくするため、フッターで主要な三つの機能であるいいね、検索、イベントを選択できるようにし、それを常時表示するようにした。また、いいねを行う時はもちろん、写真の検索、投稿を行う時でもいいねができるようにすることで、どんな使用方法でもいいねを押したくなるようにした。

### (b) いいね画面

いいね画面では、高橋病院のコミュニティスペースに配置される予定であるサイネージに表示されている写真（サイネージ画面上の写真）に対していいねを押すことができる。UIの工夫点としては、サイネージを見ながらいいねを押してもらうために、投稿された写真とそれに伴う情報はスマホだけでは全て閲覧できないようにした。また、初

## Designing DX at Hospital

めは画面の中央に大きくいいねを押すためのボタンを配置する UI を製作していたのだが、スマホを片手に持ちながらサイネージの画像をいいねするという利用を想定した結果、画面の中央にボタンを配置するのではなく画面の右下にいいねボタンを配置する方がいいねを押しやすくなるという結論になった。いいね画面を以下に示す。





図 5.10 いいね画面

(c) 写真検索画面

写真検索画面では、写真をキーワードで検索したり、写真についているタグから検索することができ、管理者がお勧めしている写真を閲覧することもできる。UIの工夫点としては、どのような方法で写真が検索できるか一目でわかるようにするために、名前で検索、タグで検索という二つの検索ができることを遷移なしで理解できるようにした。そして、写真を検索したい人が戸惑わないように他のSNSと検索のフローが同じになるようにした。検索した写真は気軽にいいねできるように、写真の右下に配置したハートマークを押すことでいいねができるようにした。また、検索機能に慣れていない人でも気軽に写真を見れるように管理者がおすすめている写真を表示する箇所を用意し、気軽におすすめの写真を閲覧できるようにした。写真検索画面、検索候補画面を以下に示す。



図 5.11 写真検索画面



図 5.12 検索候補画面

(d) 写真投稿画面

写真投稿画面では、投稿したい写真を選び、写真に関する情報を入力するという操作手順にすることで、写真の選択忘れなどを起こさないような UI にした。また、写真を投稿したいと考える人たちにとっては既存の SNS と同じ操作感にすることで画像を投稿する時にある心理的ハードルを下げるようにした。また、これによって「ぴくとねくと」を使うことで他の SNS も利用しやすくなるようにした。写真投稿画面を以下に示す。

(e) イベント画面

イベント画面では、現在開催中、あるいは開催予定のイベントの概要（名前、対応しているタグ、どんなイベントなのか）を見ることと今まで開催されたイベントの概要と対応されたタグがついている写真を閲覧することができる。UI の工夫点としては、イベント画面を見る人はまず最初にどんなイベントが開催予定なのかを確認するのではないかと考えたのもと、イベント閲覧画面に遷移したときは開催予定のイベントを閲覧できるようにした。そして、ヘッダーから今まで行われてきたイベントの一覧をみれるようにすることで、今後イベントに参加するかどうかを判断できるようにした。過去イベントを見る時には、イベントのおおまかな内容や実際に行われていたときの雰囲気を知ることができるようにするため、イベント名とイベントに使用されたタグ、イベントに関連するタグをつけて投稿された写真についたいいねの数を表示し、過去のイベントをタップすると、イベントの概要と、イベントに関連するタグをつけて投稿された写真を閲覧できるようにした。イベント画面を以下に示す。

3. 管理画面

管理画面は、今まで投稿された写真から管理者のおすすめを選ぶ pick up 画面、不適切な写真を削除する削除画面、今後開催予定のイベントの名前、開催期間、タグ、詳細を入力するイベント作成画面、いままで行われたイベントの評価を見ることのできるイベント閲覧画面

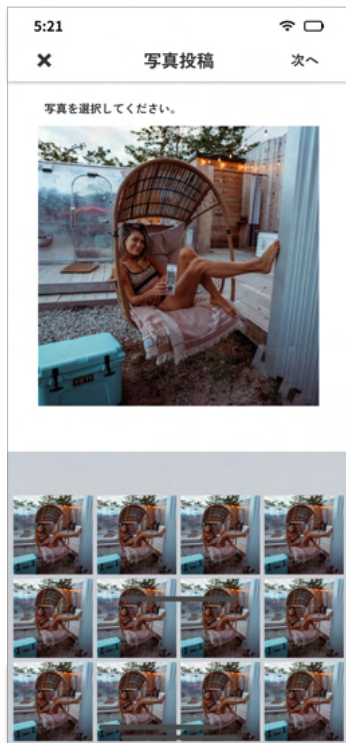


図 5.13 写真選択画面



図 5.14 詳細情報入力画面



図 5.15 イベント開催中画面

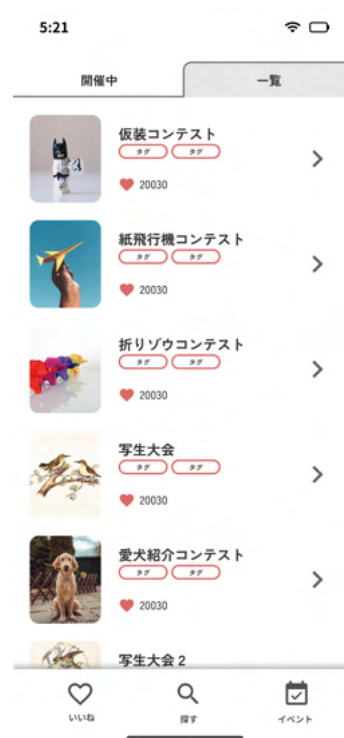


図 5.16 イベント一覧画面

の四つを作成した。次に、管理画面の UI を説明しやすくするため、場所に対応する用語の定義を行う。画面上部をヘッダー、左側を左サイドバー、中央をコンテンツ、右側を右サイドバーとする。管理画面の場所に対応する用語を図解したものを以下に示す。



図 5.17 用語の図解

(a) 管理画面全体の工夫点

管理画面全体の工夫点としては、管理者にとってこの Web アプリではどんなことが可能なかをわかりやすくするために、ヘッダーで写真を管理するか、イベントを管理するかを選択できるようにした。そして、写真、イベントをどのように管理するかを左サイドバーで選択できるようにした。そして、管理者になるべく認知負荷を与えないために全ての画面の構成を 3 カラム構成に統一した。

(b) pick up 画面

pick up 画面では、今まで投稿された写真から、管理者がお勧めしたいと感じた写真を pick up することができる。pick up された写真はサイネージに優先的に表示されるようになるだけでなく、スマホ画面の写真検索画面でも閲覧することができるようになる。UI の工夫点としては、管理を手間を感じさせないように、手軽に操作を行えるような UI にすることを心がけた。コンテンツに投稿された写真が一覧で表示され、それらの写真をクリックすると右下にチェックマークがつき、選択したことが一目でわかり、一クリックで画面遷移を行わずに画像選択を行えるようにした。また、クリックした写真の投稿者、投稿日時、タグ、いいね数、写真の説明を右サイドバーに表示することで、pick up される写真の詳細情報を写真を選択しながら閲覧でき、pick up を行う作業の邪魔をしないようにした。また、pick up を行う際にはコンテンツの右下に配置されている「pick up ボタン」を押すことで一括で pick up ができるようにした。pick up 画面を以下に示す。

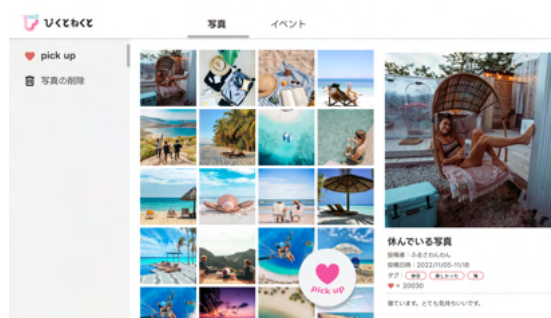


図 5.18 pick up 画面

(c) 削除画面

削除画面は、pick up と同じ操作感で写真の削除を行えた方がユーザーの認知負荷が減ると考えたため、pick up 画面と同様の UI とした。削除画面を以下に示す。



図 5.19 削除画面

(d) イベント閲覧画面

イベント閲覧画面画面では、今まで開催されたイベントのタイトル、いいね数、開催期間を一覧で閲覧することができ、右サイドバーで詳細情報を確認できる。UI の工夫点としては、今後のイベント作成の際、どのイベントが高評価だったのかを参考にしながら作成できるようにするため、歴代のイベントの開催日時、イベントに関連した写真につけられたいいねの総数を見ることができるようにし、どの様なイベントが高評価なのかわかりやすいようにした。また、詳細が気になるイベントはワンクリックで右側に詳細が見られるようにすることで、なるべく階層を少なく、見やすいようにした。イベント閲覧画面を以下に示す。



図 5.20 イベント作成画面

(e) イベント作成画面

イベント作成画面では、今後開催予定のイベントの名前、期間、関連するタグ、イベントの内容を簡潔に表した文章と共に作成することができる。作成したイベントは、スマホ画面のイベント閲覧画面で表示される。イベント作成画面の遷移は、イベント閲覧画面のコンテンツ左上に位置するイベント作成ボタンから遷移することとした。UI の工夫点は、遷移の際、ユーザーがどこでイベントを作成するかわかりやすくする狙いから、イベント作成ボタンを押すとイベント作成用のモーダルウィンドウを表示するようにした。イベント作成画面を以下に示す。

(※文責: 古澤健伍)



図 5.21 イベント作成画面

## ロゴ

「ぴくとねくと」を表すロゴを制作した。ロゴ制作には Adobe Illustrator を用いた。制作にあたって、プロジェクトメンバーのカラーイメージをヒアリングした。ヒアリングによって、メインカラーを SNS のハートマークを表すようなピンクと定めた。加えて、「ぴくとねくと」を利用したユーザーにもたらされる効果を考え、共有やつながりによってもたらされる円満で穏やかな雰囲気とマッチする AB-omusubi Regular をベースフォントとした。「ぴくとねくと」の名前の由来である Picture と Connect を表現するため、それぞれの象徴的なアイコンなどをインターネットで調査し、山と太陽をシンボルとした一般的な写真のアイコンをモチーフとしてアクセントカラーを空を意識した水色と定め、ロゴマークを見たときに写真のアイコンが想起されることを意図している。全体のシルエットとして、「ぴくとねくと」の大きな機能の 1 つであるいいね機能のモチーフとして利用されているハートマークを時計回りに 135 度回転させた形に相似すること、Picture の頭文字である P に相似すること、そして Connect を象徴的に表す「輪」を表現することを同時に意識した。上記のデザインプロセスを経て制作されたロゴマークを図 5.22 に示す。



図 5.22 「ぴくとねくと」ロゴ

(※文責: 佐々木亮太)

## 5.3 使用した技術・ツール

今回提案するシステムのプロトタイプ作成にあたり 2 つのシステムで共通して 6 つの技術・ツールを使用した。以下で技術の詳細について述べる。

### 1. MySQL

MySQL<sup>\*1</sup>は、オープンソースのリレーショナルデータベース管理システムである。リレーショナルデータベースとは、関連があるデータ項目の集合体であり、項目を列と行からなる表のセットとして構成するものである。[7] 今回のプロトタイプ作成において、Web アプリケーションのバックエンドシステムにおけるデータの保存に使用した。

### 2. Ruby on Rails

Ruby on Rails<sup>\*2</sup>は、プログラミング言語である Ruby で書かれたオープンソースの Web 開発フレームワークである。Model-View-Controller(MVC) パターンを持つ Web アプリケーションを、記述するコード量を少なく実装できるように設計されている。今回のプロトタイプ作成において、Web アプリケーションのバックエンドシステムとしてデータの処理や、データベースへの保存、呼び出し機能の実装のために使用した。

### 3. React

React<sup>\*3</sup>は、Web アプリ等において UI を作成するための JavaScript ライブラリである。ボタンなどの UI 要素をそれぞれ独立した部品に分割し、それぞれをコンポーネントとする設計となっている。今回のプロトタイプ作成において、Web アプリケーションのフロントエンドシステムとしてバックエンドシステムとのやり取り、UI の実装に使用した。

### 4. Nginx

Nginx<sup>\*4</sup>は、オープンソースの Web サーバーである。HTTP に則ったリクエストに応じてサーバー内の HTML ドキュメントや画像などのファイルを配信する機能や、外部からの接続要求を中継して内部のネットワークへ接続する機能、負荷分散を行う機能などを備えている。今回のプロトタイプ作成において Web アプリケーションの HTML ドキュメント等の配信、バックエンドシステムへの接続の中継に使用した。

### 5. Figma

Figma<sup>\*5</sup>は、ブラウザベースのデザインツールである。リアルタイムで共同編集が可能なことが特徴である。今回のプロトタイプ作成において、Web アプリケーションの UI の考案に使用した。

### 6. Git/Github

Github<sup>\*6</sup>はソースコード等の分散型バージョン管理システムである Git を使用した Web サービスである。チーム開発に役立つ複数の機能が提供されており、プロトタイプの作成においてソースコードの管理のために使用した。

---

\*1 <https://www.mysql.com/jp/>

\*2 <https://github.com/rails/rails>

\*3 <https://ja.reactjs.org>

\*4 <https://nginx.org/en>

\*5 <https://www.figma.com>

\*6 <https://github.com>

## 5.4 システム構成

今回のプロトタイプをデモとして公開するにあたり、VPS サーバー上にシステムを配置した。構成としては、バックエンドシステムの Ruby on Rails を立ち上げ、Web サーバーである Nginx からクライアントサイドのファイルを配信・クライアントからのバックエンドシステムへのアクセスの中継をする構成とした。このシステム構成図を図 5.23 に示す

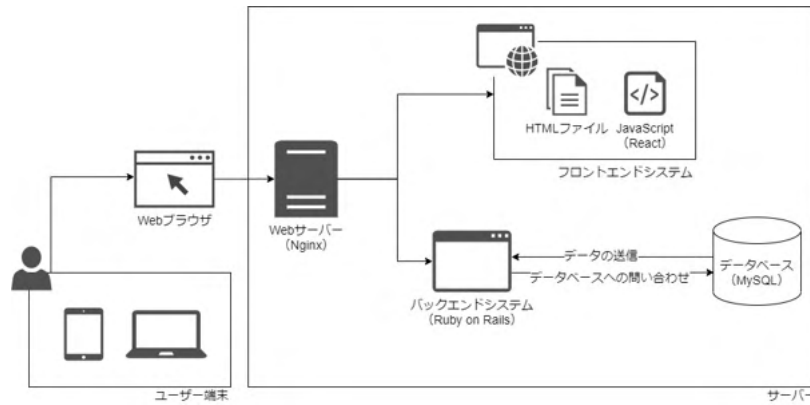


図 5.23 システム構成図

(※文責: 野上竜杜)



## 第 6 章 各メンバーの学び

### 6.1 野上竜杜

プロジェクト学習を通して主に 3 つの事に関して学びを得た。

#### 1. 早期に各メンバーのスキルを把握することの重要性

本プロジェクトでは考案がある程度進んだ 6 月頃から使用技術を決定しプロトタイプの開発を徐々に始めていく形であった。この時点では一部のメンバーのみがプロトタイプを作成していた。10 月頃に本格的にプロトタイプの開発を進行するようになり全員が開発に参加したが、ここで開発環境が整えられないメンバーの出現、技術への理解度がメンバー間で異なるなどの問題が生じた。このことで、開発におけるタスクを適切に割り振る事が出来ず、特定のメンバーに負担が偏ったり遅れが生じるなどの問題が発生した。これは、事前に各メンバーのスキルを適切に把握できていなかったことにより発生した問題であり、早期に各メンバーのスキルを適切に把握できていれば勉強会を行うことなどにより全体でのスキル水準を高めたり、適切なタスク分配が可能になりより効率的な開発に繋がっていたと考えられる点で重要性を実感した。

#### 2. タスクマネジメントの重要性

プロジェクト内において、ポスターの作成、スライド作成、UI デザインの決定など複数のタスクがあり、それぞれが依存関係を持っていた。例としてポスター作成において、ポスター全体を作るタスクとポスター内の文書を書くというタスクである。このタスクのように依存関係にあるタスクが終わらないと、その親のタスクも終わらないというタスクが複数存在していた。本プロジェクトでは親タスクの締切は定まっているが、子タスクの締切は決めず担当者間でやり取りをする形となっていた。しかし、ここで進捗の共有も各々の意志に任せるという形になりこれがおざなりになった結果、タスクの締切に間に合わないという事が頻発した。このことより、タスクの管理を担当者に一任するのではなく全体のタスクを管理し適切に割り振る役割の必要性を感じた。また、タスクの管理者が全員に進捗状況を逐一確認するのは負担が大きいため、ある程度自発的に進捗の報告がなされるような仕組みの重要性があると感じた。実際に、開発において Github 上でブランチの更新等があった場合に通知が来るといった仕組みを作ったところ、従来より確認をする事が少なくなり負担が軽減されたため一層重要性を感じた。

#### 3. Web システムの設計に関する学び

プロトタイプ作成において、技術の選定からフロントエンド、バックエンドシステム両方のコーディング、システム構成の設計、システム構築の全てに関わった。この経験を通して現状 Web システムにおいてどのようなプログラミング言語、フレームワークが採用されているのか、システムの設計はどのように行われているのか、HTML、CSS、JavaScript に関する知識、Web サーバーの設定や、サーバー上への HTML ドキュメントの配置等の方法、UNIX ベースのシステムへの理解など幅広いことについて学びを得られた。

(※文責: 野上竜杜)

## 6.2 田仲史樹

私はこのプロジェクトを通して、大きく3つのことを学ぶことができた。

### 1. 案を考えることの難しさ

本プロジェクトでは、中間発表会で発表した「散歩で健康増進」と「いいねで簡単 SNS」から成果発表会で発表した「hosco」と「ぴくとねくと」まで様々な案を考えた。最終案である「hosco」と「ぴくとねくと」の2つの案が完成したのは成果発表会の1ヶ月前であり、考案にかなりの時間を要してしまった。この要因には、コロナウイルスの流行による病院訪問の遅れが主な原因として考えられるが、その他にこの案が本当に高橋病院のメリットとなり、DX となりうるのかと考えたときに自信を持つことができず、試行錯誤してしまっただけとも考えられる。特に DX とデジタルイゼーション、デジタルイゼーションの違いを明確にすることが難しく、かなり時間をかけてしまった。相手が望んでいるものを見つける難しさや DX の難しさを本プロジェクトで学ぶことができた。この経験はシステムエンジニアなどで生きると考えられるので、もしこのような機会が今後あれば、このプロジェクトで学んだことを活かしたい。

### 2. 案を形にするものの難しさ

私はプロダクト班に所属していたが、技術不足により高度なプログラミングを行うことができなかつた。私の担当は react を用いたフロントエンド部分だったが、講義での知識を全く生かすことができず、個人での勉強もなかなか進まなかつたため、プロトタイプ開発に十分に貢献することができなかつた。プロジェクトには他の部分で貢献するよう努力はしたが、やはり案を形にすることは難しかった。次にこのような機会があったときに貢献できるよう、より多くのプログラミングの知識が必要だと感じた。

### 3. 案を伝えることの難しさ

私は中間発表会、成果発表会で使用するスライドの制作を担当した。このスライド作成で私が最も気を付けたことは、聴講者に短時間で正確に案を伝えることであつた。そのためにはスライドの流れを違和感のないものにするとか認知負荷のかかる単語を使わないことを意識する必要があつた。私は事前準備として発表時に伝えなければならないことを全てまとめた資料を作成し、伝えるべきことに優先順位をつけてからスライドを作成した。これにより、効果的な説明で構成されたスライドをスムーズに作成することができたが、発表会後のフィードバックによると案についての説明で伝わらなかつた部分は何箇所かあつた。これは繰り返し説明をしないことや情報が多いことから発生すると考えられるため、今後このような機会があれば、これらに気をつけて発表資料を作成したい。

(※文責: 田仲史樹)

## 6.3 廣晴輔

プロジェクト学習を通して、数多くの学びを得た。

### 1. 前期活動からの学び

前期活動を通して、大きく3つのことについて学びを得た。

1つ目に得た学びはグループワークを行う上でのコミュニケーションの重要性である。グループワークを行う上で、お互いが期待する成果を達成するには、お互いのアイデアや考え方を正確に理解しあうことが必要であり、そのためには、効率的で明確なコミュニケーションが欠かせないからである。また、問題解決や判断を行う上でも、お互いが異なる視点を持っていることもあるので、お互いの意見を聞き、自分の意見を分かりやすい用語を用いることや、図や表を用いて正確に伝えることが大切であることも学んだ。さらに、グループ内での意見の相違やトラブルを最小限に抑えることができるように協力し合い、和気あいあいとした雰囲気を保つことも重要であることを学んだ。

2つ目に得た学びは、自身だけの作業を把握するだけでなく、プロジェクトメンバー全体の作業量を把握し、適切な作業分担を行う重要性である。前期活動の中で、プロダクトの考案をしている際に必要な技術の選定やプロトタイプを作成を同時進行したため、プロダクトチームの作業量がデザインチームに比べて多かった。また、中間発表前には発表用スライドの作成やポスターの作成の作業があり、デザインチームの作業量がとても多かった。また各チーム内でもメンバーごとに作業量の差が生じてしまった。このことから、全員が全体の作業量を把握し、適切な振り分けを行うことでメンバー全員が作業しやすい環境作りに繋がることを学んだ。

3つ目に得た学びは、アイデア提案の手法である。前期活動の中で「KJ法」や「クリティカル・シンキング」などの考案手法を学習し、実践した。また司会者の方向を参加者が向くような授業のような体制で考案を行うのではなく、プロジェクトメンバー全員でホワイトボードに意見や提案・気になった点などを書き込む事で、よりカジュアルで発言しやすい環境を構築できることを学んだ。考案手法を学習することによって一つのアイデア提案に対して、学習前と比べて深掘りできるようになり、また考案の数や速度面でも優れていた。このことからアイデア提案や最適なコミュニケーションの手法を学習し、実践することによって質と量のどちらの側面にも大きくプラスに働くことを学んだ。

## 2. 後期活動からの学び

後期活動を通して、大きく3つのことについて学びを得た。

1つ目は、対外的な発表をする際は聴衆の層を意識することや、見せ方を意識することの重要性である。前期活動の締めとして行われた中間発表において聴衆は、公立はこだて未来大学の生徒及び教授が主であった。そのため、ある程度技術的な内容や専門的な語句を使用した。後期活動において、市内の高校生に向けた発表を行った際には専門的な語句を極力使用しないことによって分かりやすく退屈しない発表を心掛けた。また、10分間の発表のなかで緊張や退屈などしないように、発表資料や言葉使いなどを出来る限り明るい雰囲気ですら統一した。これによって発表は概ね好評であった。このように聴衆に合わせて発表内容を適宜変更することで良い発表を作ることができると学んだ。

2つ目は進捗共有の重要性である。前期活動の反省から、複数のメンバーで作業を分担しながら後期活動を行った。その中で、1つの機能に対して2人以上のメンバーが作業に当たる事があった。その際メンバー間での進捗共有ができていなかったため作業の完了が遅れた。このような問題を解決するためにメンバー全員での進捗共有を定期的に行う重要性を学んだ。

3つ目は、仮定で使用した問題を仮定のままだにしない事である。フィールドワークやオンラインインタビューを実施する前に高橋病院の全体像を想像し、このような問題があるのではないかという話し合いから考案やプロトタイプ作成を行っていた。しかし想定していた問題

の影響力が想像を下回ったことや、より大きな問題が存在する事を学び、考案を初めからやり直すことになった。このことから、想定していた問題が本当に存在するのか、影響力の大きな問題なのかを適宜確認することで効率的に作業を進めることが可能になることを学んだ。

今回のプロジェクトを通して学んだ事を活かしながら今後のグループワークに臨んでいきたい。

(※文責: 廣晴輔)

## 6.4 宮澤颯助

本プロジェクトにおいて私はいくつかの学びを得た。主にプロダクトチームとしてアプリケーションの開発に携わる機会がとて多かったため、技術面での学びが多かったように思う。

本プロジェクトでは Web アプリケーションの開発を行っていたため、HTML、CSS、JavaScript の学習を年間を通して行った。学校の授業としてプログラミングを勉強するのではなく、あくまで自分一人での勉強であったため、自分に合った勉強の仕方について学ぶことができた。特にプログラムの勉強のために本を読み勉強し、わからない部分をインターネットで検索し補完するという方法はとても効率的であり、それによって多くの知識を得ることができた。また、Web アプリケーションの開発において、いろいろな人が書いたソースコードや Web サイトを見て、より良い実装のやり方を学ぶという方法もとても効果的であった。

また、バックエンドに Ruby on Rails を使用した API の開発にも取り組んだ。MVC モデルを使用したソフトウェア開発、データベースの作成や管理、など初めての経験だった。HTML や CSS、JavaScript を使ったフロントエンド開発は、ソースコードの変化がブラウザでの実行画面での変化として現れるため分かりやすいが、Ruby on Rails でのバックエンドの開発では見ただけですぐわかるような変化がないためデバッグの方法について学ぶ必要があった。バックエンド、フロントエンドの両方を自分の手で開発することで Web アプリケーションの構造を学ぶことができた。

勉強は 1 人で行なったが、開発には複数人で取り組んだ。チームでの開発は初めてであったためここでも多くの学びを得ることができた。同一のアプリケーションを複数人で開発するにあたって、作業の分担が難しいと感じた。プロジェクト終盤である現在でもどうすれば効率的に開発を行うことができるのか、答えが出ていない状況である。しかし、各メンバーが試行錯誤を行い、負荷分散するために作業を分担しよう意識していた。その成果として前期より分担を効果的に行うことができていた。ソースコードの共有方法についてだが、本プロジェクトは現在主流の GitHub を使用した。GitHub の運用方法についてはプロジェクト内で勉強会を行いルールを設けた。これによって共有方法について混乱することを防げたように思う。複数人での開発では問題がいくつか発生した。各メンバーの作業環境の違いによるバグの発生や、命名規則の違いによる混乱、インデントの違いによるソースコードの散乱などが挙げられたが、これらも開発の回数を重ねていくたびに解決できるようになっていった。

本プロジェクトを通してこのような学びを得て、成長することができた。通常の授業では長い期間でのチームでの開発を行うことができないが、プロジェクト学習を通して貴重な経験を得ることができた。長い期間でのプロジェクトと高橋病院というクライアントの存在によって、今までより本格的な Web アプリケーションを考案から開発まで行うことができた。うまくいかないことばか

りであったが、そのおかげで問題を解決する能力を向上させることができたのではないと思う。やはり、このような機会は貴重であった。この学びを今後活かしていきたい。

(※文責: 宮澤颯助)

## 6.5 佐々木亮太

プロジェクトリーダーを務め、デザインチームに所属してプロジェクト学習を1年行う中で、様々な経験をし、多くの学びを得た。

まず前期前半には、議論の方法を確立することの重要性を学んだ。前期前半は、それぞれのメンバーも探り探りの状態で、積極的な意見を出す状況を作りあげることが課題だった。その中で生まれた、メンバーを一度少人数の複数のグループに分割して話し合う方法と、全員でホワイトボードを囲んで雑談形式で話し合いを進める方法の2つの方法は効果的だった。前期前半でこれらの方法を確立できたことで、後期まで同様の話し合いの流れでスムーズな議論を行うことができた。しかし、全員でホワイトボードを囲む形の議論方法については、意見の出しやすさゆえに少人数の間で議論が白熱してしまい、全体としての認識のズレに繋がる側面があることが問題点の1つとして挙げられる。しかし、議論の間からアイデアが生まれることや行き詰まっていた全体の議論が進み始めることも多く、少人数の議論から生まれた内容の共有を意識することで最も効果的な議論方法へと昇華できた。

前期後半では、本格的にプロジェクトリーダーとしての活動が始まった。病院との連携も少ない状態で提案を考案する段階だったこともあり、雲をつかむような漠然とした議論をする機会が多くあった。各回のプロジェクトに重みがなく、前回は行ったことが曖昧になるなどの問題も稀にあった。これによって、アジェンダを詳細に決定し共有することの難しさと重要さを体感した。アジェンダを作成するという経験が初めてだったこともあり、前期時点では全体のスケジュールを俯瞰したアジェンダの組み方や、各回の課題を明確に示すことなどを意識しておらず、反省点が多い結果となった。後半になるにつれ、反省を活かしてアジェンダ作成において定例的に行っていることをある程度フォーマット化し、プロジェクト各回の明確な課題と次回までの課題を意識した。プロジェクト中にもより柔軟な変更を加えていくことが少しずつできるようになり、成長した部分と考える。

後期前半では、前期の振り返りから始まり、限られた人数で行った病院訪問で得たことの共有も事前にしていてスムーズに活動を開始することができた。同時に、プロトタイプ制作を本格的に始めた。プロトタイプ制作を進める中で発見した課題点の1つは、メンバー間に仕事量の偏りが生じる点である。限られた時間内では、各メンバーの明るい分野とその技術力を最大限に活かしながら制作を進めることが求められた。分業体制となった結果、一方のチームは他方のチームがどれだけ忙しい状況にあるのかわからない状態が生まれることもあった。そして個々人の仕事量に偏りが生まれ、スケジュールの遅れに繋がることも少なくなかった。この課題点は、頻繁に個人の状況や進捗を詳細に共有すること、余裕を持ったスケジュールを立てること、個人が自分の作業以外にも気を配ることによって低減できると考えた。

後期後半では、各メンバーに進捗共有を意識した作業を心がけてもらったが、進捗共有にも特有の難しさがあるようではなかなかうまく進捗共有ができていなかった。難しさの原因の1つとしては、作業によって細かな進捗が頻繁に生まれている中で、進捗共有を行うためのフォーマットが無いために進捗共有を負担に感じてしまうことが挙げられる。その中でも、進捗を把握して自分のタ

スクに加えて遅れている人のタスクを補助できたことは良かった点である。加えてもう1つの課題として、利用ツールを選定することの重要性を感じた。本プロジェクトでは様々なツールを利用したが、うまく利用できたものとそうでなかったものが見られ、ツールの選定によって作業効率の変化も生じていた。複数のツールを利用することで管理が複雑になってしまっていたことも反省点の1つである。

最後に、プロジェクト全体を通して、それぞれのメンバーに得意とすることや特徴的な人間性があり、自分にはない要素によって助けられることが多くあった。更に、先生方やTAの方のフィードバックを受ける機会も増え、制作物に対する意味などを深く考える機会も増えた。その結果、制作物のクオリティが上がっていくのを感じた。これらのことから、コミュニケーションの重要性を改めて実感した。今後の活動においては、すべての活動の基盤にコミュニケーションがあることを意識しながら、プロジェクト内での経験を活かしていきたい。

(※文責: 佐々木亮太)

## 6.6 中村優汰

デザインチームに所属しプロジェクト学習を行う中で、様々な経験をし、数多くの学びを得た。

### 1. 対象となる高橋病院と早くに連絡を取り合うことの重要性

これは私たちが1番後悔している部分でもあると思うが、本プロジェクトの対象となる高橋病院との連絡があまりうまくいかなかったことである。前期の際には、プロジェクト開始から2ヶ月経ったあたりでようやくZoomによる顔合わせを行うことができ、それまでコミュニケーションツールの案出しはあまり的を射たものが出ていなかった。対面での病院訪問も考えられていたが、コロナウイルスの影響により夏休み中に行くこととなってしまった。そして夏休み中の病院訪問ということもあり、プロジェクトメンバーは帰省している人が多く、限られたメンバーだけでの訪問となってしまった。病院訪問では、看護師から直接現場の声を聞くことができプロジェクトに対する意識改革へとつながったが、病院訪問は1年間のプロジェクト学習中に1度しか行われず、結果としてプロジェクトメンバー間による意識の違いが生まれてしまった。こういった事態を防ぐためにも対象となる高橋病院と、早く連絡を取り合うべきだと思った。本プロジェクトは対象が病院ということもあり、このコロナ渦では尚更何が起こるか分からない。それを踏まえてもっと入念な訪問計画が行えていれば、さらに発展した案を考えられたのではないかと思った。

### 2. 積極的に活動を行うことの重要性

積極的に活動を行うのは当たり前だが、1年間のプロジェクトを通すことでより重要であると感じた。私が積極的に活動できていた部分はみんなの意見を聞くことである。これは案出しの際の話であり、全員の話積極的に聞くことでグループメンバー間の齟齬が少なくなるように努力した。これはただ聞くだけではなく、意見がありそうだけどうまく言語化できていないメンバーがいた場合に、個人的に声をかけることでメンバー全員の案を聞いた。逆に私が積極的に活動できなかった部分は、プロダクト制作である。プロダクト制作は主にプロダクトチームが主となり行っていたのだが、作業量の問題から全員でやったほうがいいのかということになった。しかし初めて使うGitHubやプログラミング言語の壁により、積極的に活動することが出来ず、結果としてプロダクト制作に貢献することが出来なかった。Figmaを用いたモックアップ制作においては少し貢献できた部分もあるが、より積極的に

活動していればもっと貢献できていたと思う。こういったことより、積極的に活動を行うことは重要であると考えた。

### 3. 進捗報告の重要性

私は後期の活動として成果発表時のポスター制作を担当したのだが、その際に進捗報告をあまり行っていなかった。これにはいくつか理由があるのだが、1つ目は、作業自体を先延ばしにしていたからである。進捗が思ったように出せていなかったの、進捗報告も先延ばしになるという悪循環へと陥っていた。2つ目は、締め切りまでに1人で出来る作業量であると思ったからである。当初の予定としては、ポスターデザインの型枠をまず作成し、文章は他の手が空いている人に頼むといった形であった。しかし実際にポスターを制作してみると、デザイン面の関係からちょうどいい文章量が頻繁に変わることとなり、これであれば私が直接考えたほうが両者に得であると思った。ただ、1人でポスター制作をするを選んだことにより、進捗報告はあまりする必要がないと思いきみプロジェクトメンバーに心配をかけるという結果になってしまった。

私はプロジェクト学習を通すことでこの3つのことから特に学びを得た。しかし1番重要なことは体調管理であると考えた。作業を先延ばしにしたあと、締め切り直前に徹夜をして完成させるということになったのだが、思っていたような出来栄を出すことが出来なかった。すべてのことに共通して言えることとして、何事も早めに取り組むべきである。早めに取り組むことで余裕も生まれ、メンバー間での齟齬も少なくなると思った。

(※文責: 中村優汰)

## 6.7 古澤健伍

私は、1年間のプロジェクト学習を通じて主に3つのことに関して学びを得た。

### 1. デジタルプロトタイピングに関する学び

私は、プロジェクト学習の2つの制作物「hosco」「ぴくとねくと」を作成するにあたって必要な、デジタルプロトタイピング全般をFigmaを用いて作成した。Figmaを利用するのは初めてだったため、プロジェクト学習を通して合計3回のプロトタイピングをおこない、チームメンバーと効率的に作業を進めることができる方法を模索した。その結果、ツールの使い方だけではなく、フロントエンドのコーディング担当者にわかりやすいような画面設計を行う技術を身につけることができた。

### 2. 認識を共有することの重要性

私は、プロジェクト学習を通じて、お互いの目指しているところや認識のすり合わせを行うことの重要性を学んだ。ここからは、学んだ経緯を述べる。プロジェクトの活動を行なっていくにつれて、チームメンバー間での作業量と作業時間に偏りが出てくるという問題が浮き彫りになっていった。プロジェクト学習においてはプロトタイプ作成のために必要な技術を身につけるための勉強を個別で行うことが必須になるのだが、勉強を積極的に行なっている人と、勉強が進んでない人で二極化されていた。私は、このままでは勉強が進んでいない人がどんどん置いて行かれてしまい、作業にあまり参加できない状態になってしまうと考えメンバーと話し合った。その結果、プロジェクト学習自体の認識が異なっていたことが明らかになった。高橋病院の課題を解決することを目標にしている人もいれば、プロジェクト学習

を通じて成長することを目標にしている人もいた。メンバーがプロジェクト学習に対してどのような認識を持っているかを知ることができれば、メンバーがやる気を出せるような作業を割り振ることが可能になるため、結果として作業効率が向上することになった。私は、この「認識を共有すること」は他の分野でもとても重要なことだと考えるようになった。プロジェクト学習の時、案の話し合いや要件定義を行なっている際、話が食い違っていたり対立が起こってしまうことがしばしばあった。議論を行うことは良いことなのだが、たいていの対立はお互いの話し合っていることに対する認識が異なるために発生していた。これらを未然に防ぐことで余分な対立を起こす機会を減らし、時間を有効活用できるようになった。

### 3. 作業の進め方に関する学び

プロジェクト内において、作業の進め方はさまざまな試行錯誤をした。前期は一部の人が多くの作業を担当していたり、期日を適切に設定していなかったことから中間発表会前ギリギリに発表資料やポスターが完成するといった状況になってしまった。これを踏まえて、作業をTODOリストに書き込み、全員の作業の負荷が均等になるようにした。また、期日を細かく設定し、各自進捗共有を細かくすることで作業の進み具合が全員が把握しているという状況を作れるようにした。

(※文責: 古澤健伍)

## 6.8 矢部由唯

1年間のプロジェクト学習を通して様々な経験をし、多くの学びを得た。

1つ目はスケジュールを立てることと計画的な進行の重要性である。前期では本プロジェクトにおいてやるべきことや踏むべき段階があまり明確になっていなかった。それに伴ってまず中間発表準備において厳しいスケジュールとなった。計画を立てることが難しかった理由として、初めて行う作業が多かったため、勉強する時間や自他ともに個人の能力を把握できず、必要な時間を予測出来なかったことも挙げられる。この点に関して、まずはその時点でのスケジュールを分からないながらも書き出してみる必要があるように感じる。中間発表と成果発表の日時は最初から決まっていたため、そのためにはいつまでに何をやるべきかなどを把握できるとより良かったと考える。後期ではこまめにスケジュールの確認と進捗の報告を行うように心がけたが、うまくはいかなかったと感じる。個人的な要素として積極性が足りなかった。より自発的に進捗状況を伝えたり、ほかのメンバーにしてほしい仕事を振ったりと、プロジェクト活動をスムーズに進めるために自分にできることがまだまだあったと反省した点である。これらの学びを今後生かしていきたい。

2つ目はグループでプロジェクトを進めることの難しさである。開発経験自体が少ない中、複数人で企画すること、開発することどちらも初めてであった。話し合いを行う際にも8人全員で一度に行うことは難しく、本プロジェクトでは複数のグループに分かれて話し合い、別グループを作って情報共有するという工程を繰り返すという方法を取り入れた。また情報共有の際にもホワイトボードの前に全員集まるなど話しやすい環境づくりに取り組むことができた。こういった工夫を今後していきたいと考える。

3つ目は発表の仕方である。私はデザインチームに所属したためポスターやスライドなど発表資料に携わる機会が多かった。今まであまり見やすく分かりやすいデザインというものについて考えてこなかったが、情報デザインコースに所属するプロジェクトメンバーの助言をもらいながら学び



を得ることができた。特に成果発表会のスライドでは多くのページを担当し、よりわかりやすい説明の順序や見やすいデザインを意識して作成することができた。完成させるまでに色々な意見や添削をいただき、まだ改善点があると考えためこれらを今後に生かしていきたい。

4つ目はクライアントについて知ることの重要性である。本プロジェクトでは、クライアントという立ち位置とは少し異なるが、高橋病院を対象として活動を行ってきた。その中で高橋病院とのコミュニケーションがうまくいっていなかったと考える。初めてオンラインでミーティングを行うことができたのもプロジェクト開始から2ヶ月近くたったころであり、それまではほとんど誰でも調べられる程度の情報しか持っていなかった。コロナ禍であったことも原因の一つではあるが、メールで質問するなどのやり取りはもっとできたはずであり、高橋病院を対象としてプロダクトを制作するためには必要なことであったと感じる。これができなかったことにより、遅い段階まで高橋病院の抱える課題や求めているものが推測でしか考えられず、方向性の決定にも時間がかかった。これはよりこまめなコミュニケーションをとることで解決した問題であると考え。この反省を今後に生かしていきたい。

(※文責: 矢部由唯)

## 第7章 活動のまとめ

### 7.1 前期活動のまとめ

このプロジェクトは、高橋病院と入院患者を始めとする病院利用者・地域住民間のコミュニケーションを促進することを目的としている。そのために、「散歩で健康増進」と「いいねで簡単 SNS」の2つのコミュニケーションツールを考案した。考案過程では、KJ法やペルソナ・シンキングといった考案における思考法や、フィールドワークにおける基本的な考え方を学習した。これらの知識を活用して、デザインチームを中心に、中間発表用のポスターと発表用のスライドを作成した。ポスター作成では、文字の大きさや配色、図の配置などを意識して、より見やすく・よりコミュニケーションツールの詳細が伝わりやすいものを目指した。また、スライド作成では、発表の聞き手が分かりやすいようにスライド内に情報を詰め込みすぎないことや十分に見やすい配色であることを意識し、複数パターンを比較して順序を組み替えながら作成した。また、プロトタイプチームでは、開発環境の構築手順マニュアルを作成した。また、「いいねで簡単 SNS」の簡易的なプロトタイプを作成した。これらの作業を行うために、バックエンドの開発技術として Ruby on Rails を、フロントエンドの開発技術として React を学習した。これらの知識・技術を身につけることで、今後コミュニケーションツールを Web アプリケーションとして作成する際の基礎とした。

(※文責: 廣晴輔)

### 7.2 後期活動のまとめ

このプロジェクトは、高橋病院が理想として掲げる病院像である地域に根差した病院を実現するため、高橋病院と入院患者を始めとする病院利用者・地域住民間のコミュニケーションを促進することで高橋病院のコミュニティスペースを中心とした地域コミュニティを創出する、また高橋病院のスタッフが使用している情報伝達手段を変化させることで従来のコミュニケーションで発生している問題の解決を目的として、「ぴくとねくと」と「hosco」の2種類のコミュニケーションツールを考案した。考案過程として、後期活動の開始時に高橋病院でのフィールドワークを行った。フィールドワークでは6個の部署に対して、仕事の内容のヒアリングと質疑応答の時間が設けられた。フィールドワーク終了後に部署の繋がりや各部署への質疑応答などで得た、抱えている課題を書き出した。書き出した情報をもとに、「hosco」の考案を行った。その後高橋病院とのオンラインインタビューを行い、「hosco」の案の共有を行った。オンラインインタビューのフィードバックを基に、「hosco」の改善案と「ぴくとねくと」の考案を行った。また、デザインチームを中心に、成果発表用のポスターと発表用のスライドを作成した。前期の経験を基にポスター作成では、文字の大きさや配色、図の配置などを意識して、より見やすく・よりコミュニケーションツールの詳細が伝わりやすいものを目指した。また、スライド作成では、発表の聞き手が分かりやすいようにスライド内に情報を詰め込みすぎないことや十分に見やすい配色であることを意識し、複数パターンを比較して順序を組み替えながら作成した。成果発表の際にはポスターと発表用モニターの位置関係に注意して設営を行った。プロトタイプチームでは、高橋病院に提案する2種類のコミュニケーションツールの作成を、各自で作業分担しながら行った。また Figma を用いて作成したモックアップ

## Designing DX at Hospital

について、適宜デザインチームと連携を図りながらアップデートを行いながら開発を進めた。また発表に対するフィードバックから統計値の算出と形態素解析等を行った。

(※文責: 廣晴輔)

## 第 8 章 今後の展望

### 8.1 今後の活動

今後の活動として、2 月中に高橋病院様へ向けた成果発表会を予定している。そこに向けて成果発表で行ったプレゼンテーションを元に、成果発表で得たフィードバックを用いて改善を行い時間的制約の都合で伝えきれなかった部分を伝えるスライドの追加、案のプロトタイプの開発などを進めていく。プロトタイプの開発においては、2 つのプロトタイプの実装を行うことは工数を考えると不可能であるため「ぴくとねくと」のサイネージ表示機能、ユーザーの投稿・閲覧機能、管理機能の 3 つの機能を完成させることを目標に開発を進めている。

### 8.2 今後の課題

今期において、解決すべき課題として目標にはしなかったが今後課題となる点について述べる。

#### 1. 新病院におけるコミュニティスペースの詳細についての把握

今期は高橋病院内のコミュニティスペースで利用するコミュニケーションツールとして「ぴくとねくと」の提案を行った。だが、今期時点ではコミュニティスペースは構想段階であり詳細に何が設置されるか、どのような利用方法を想定しているかというのは決定していなかった。そのため、今後コミュニティスペースの構想が定まっていく際に再び必要とされる機能の検討を行い、より高橋病院にあったアプリケーションを設計していく必要がある。

#### 2. 病院内における実際のコミュニケーションの把握

実際に高橋病院に伺い業務内容や各部署の代表の方へ質問を行うということをした。しかし、実際の業務を観察しそこで行われているコミュニケーションを直接把握出来なかったため、今回作成した病院内の情報の流れを改善する「hosco」の十分な検討が出来なかった。「hosco」では対象についての情報を確認する、対象へ情報を入力するというアクションがあるが、この行動が病院内で常に忙しい看護師の方が使用するには手間が大きいのではないかという意見があった。ここで、実際に業務の中でどれほど操作の時間を取れるのか、またどのような情報が流れているのかを把握することでより使いやすさの改善に繋がるのではないかと考える。

#### 3. 最適なアプリケーションの形態について

今回はプロトタイプとして、開発が比較的容易な点とデモを実際に使ってもらうことの容易さの 2 つの観点から Web アプリケーションの形態で開発を進めた。「ぴくとねくと」においては、地域住民に使ってもらうことを想定しているため、インストールの必要のない Web アプリケーションは適していると考えられる。「hosco」に関しては個人情報扱うアプリケーションとなっているため、セキュリティの観点から URL を知っていればアクセス出来る Web アプリケーションはあまり適していないと考えられるため別の形態をとる必要があると考えられる。

#### 4. システムの導入障壁について

本プロジェクトでは最終的に2つの案を提示したが、そのいずれもシステムを配置するためのサーバーの配置が必要となっている。この場合、システムを運用するためのサーバーの管理の手間、管理費用が導入障壁の例として挙げられる。システム運用に関しては、AWS等のクラウドサービスを用いることである程度管理の必要性は減ると考えられるが、クラウドの利用料やクラウドサービスの障害によるアプリケーション停止の際のリスクが依然障壁となる。そのため今後、継続して高橋病院様と連携してアプリケーションを開発していくのであれば、企業との連携など別の形での開発形態を考えていく必要がある。

### 5. システムの自動テスト・デプロイについて

システム開発の際にGithub上で更新されたソースコードの自動テスト及び自動デプロイの仕組みが整っていないため、ソースコードの更新の際に手動でデプロイしなければいけないという問題があった。また、今回は仕様が変わることが多かったためテストコードの記述をしていなかったが、開発の立ち戻りの予防やバグの発生防止・早期発見のためテストコードを書く必要があると考えられる。

(※文責: 野上竜杜)

## 付録 A フィードバックの解析に使用したデータ

中間発表会フィードバックの解析に用いたデータ

[https://drive.google.com/file/d/1iURcBmj\\_mhInx-a6r9z1DGvzwnE-ANV7/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1iURcBmj_mhInx-a6r9z1DGvzwnE-ANV7/view?usp=share_link)

成果発表会フィードバックの解析に用いたデータ

[https://drive.google.com/file/d/1iURcBmj\\_mhInx-a6r9z1DGvzwnE-ANV7/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1iURcBmj_mhInx-a6r9z1DGvzwnE-ANV7/view?usp=share_link)

## 付録 B 成果発表で使用了た動画

hosco

[https://drive.google.com/file/d/1NuWsLZSqvuApM7z0LehlHYFbqgi48pov/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1NuWsLZSqvuApM7z0LehlHYFbqgi48pov/view?usp=share_link)

びくとねくと

[https://drive.google.com/file/d/1KHyLmwyK\\_sUakDWCPx03JXyfyuSsVRBn/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1KHyLmwyK_sUakDWCPx03JXyfyuSsVRBn/view?usp=share_link)

## 参考文献

- [1] 総務省, “令和3年版 情報通信白書 | 医療分野,” 総務省,[オンライン]. Available:  
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/html/nd122300.html>. [アクセス日:10 1 2023]
- [2] 高橋病院グループ, “2021 年報,” 高橋病院グループ,[オンライン]. Available:  
<https://takahashi-group.jp/wp/wp-content/uploads/2013/03/f0e71d19ba293cc160b8500c026df039.pdf>. [アクセス日:3 1 2023]
- [3] 増谷 彩, “「病院のコミュニティースペース」が地域住民の真の居場所になるまで,” BeyondHealth,[オンライン]. Available:  
<https://project.nikkeibp.co.jp/behealth/atcl/column/00022/021200002/?P=1>. [アクセス日:14 7 2022]
- [4] 厚生労働省, “houkokusho3\_0004.pdf,” 厚生労働省,[オンライン]. Available:  
[https://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/igyoku/igyokeiei/dl/houkokusho3\\_0004.pdf](https://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/igyoku/igyokeiei/dl/houkokusho3_0004.pdf). [アクセス日:3 1 2023]
- [5] 経済産業省, “デジタルガバナンス・コード 2.0,” 経済産業省,[オンライン]. Available:  
[https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/investment/dgc/dgc2.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/dgc/dgc2.pdf). [アクセス日:3 1 2023]
- [6] 経済産業省, “DX レポート 2 中間取りまとめ (概要),” 経済産業省,[オンライン]. Available:  
<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201228004/20201228004-3.pdf>. [アクセス日:3 1 2023]
- [7] AWS, “リレーショナルデータベースとは?,” AWS,[オンライン]. Available:  
<https://aws.amazon.com/jp/relational-database> [アクセス日:3 1 2023]
- [8] 厚生労働省, “標準規格準拠の電子カルテ導入の推進策,” 厚生労働省,[オンライン]. Available:  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/000877227.pdf>. [アクセス日:3 1 2023]
- [9] HL7 International, “HTTP - FHIR v4.3.0,” HL7 International,[オンライン]. Available:  
<https://hl7.org/fhir/http.html>. [アクセス日:3 1 2023]