

公立はこだて未来大学 2014 年度 システム情報科学実習
グループ報告書

Future University Hakodate 2014 System Information Science Practice
Group Report

プロジェクト名

タブレットで創る観光・業務・教育の特効薬 (高度 ICT)

Project Name

Making Killer Apps of Tablet Device for Tourism, Business, and Education

グループ名

観光 グループ

Group Name

Tourism Group

プロジェクト番号/Project No.

2-B

プロジェクトリーダー/Project Leader

1012187 諸原 聖 Satoshi Morohara

グループリーダー/Group Leader

1012067 河辺 雅史 Masashi Kawabe

グループメンバ/Group Member

1012076 仲松 聡 Satoshi Nakamatsu

1012178 辻浦 崇大 Takahiro Tsujiura

1012216 佐々木 拓真 Takuma Sasaki

指導教員

伊藤 恵 奥野 拓 原田 泰 木塚 あゆみ

Advisor

Kei Ito Taku Okuno Yasushi Harada Ayumi Kizuka

提出日

2015 年 1 月 14 日

Date of Submission

January 14, 2015

概要

地方都市では観光産業が低迷傾向にあり、函館市も例外ではなく観光客の年平均人数が緩やかな減少傾向にある。一方で従来の物見遊山的な観光旅行に対して、これまで観光資源としては気付かれていなかったような地域固有の資源を新たに活用し、体験型・交流型の要素を取り入れた旅行形態が注視されている。

本グループは函館市の観光に関する取り組みについて調査を行ったところ、健康づくりのためのコンテンツ「健康ウォーキングマップ」を発見した。この健康ウォーキングマップは、函館市民の健康増進を目的に作られた手書きのウォーキングマップである。現状では健康ウォーキングマップは地域固有の魅力的な情報を持ち、その魅力をより上手く活用することが期待できる。

健康ウォーキングマップをアプリ化することでその魅力を引き出し、見やすくすることが本グループの課題である。この課題を解決し、健康ウォーキングマップにあるヘルスツーリズムの可能性をアプリで引き出すことが本グループの目的である。

課題解決へ向けて、本グループはウォーターフォール型の開発工程で、健康ウォーキングマップの良さを引き出したウォーキングアプリ、「はこウォーク」を開発した。はこウォークは健康ウォーキングマップの良さを引き出すための機能を実装しており、ユーザに使用してもらうことで、より健康ウォーキングマップの魅力が伝わるようになっている。また、このアプリは2015年1月中に公開予定である。

キーワード 健康ウォーキングマップ、観光、健康

(文責: 仲松聡)

Abstract

In the countryside, the tourism industry is sluggish and average annual number of tourists decline in Hakodate city.

On the other hand, new tourism style that utilizing indigenous resources and not noticed as tourism resources, attracts attention.

In this group, investigated actions of tourism in Hakodate. Then we found out the contents "Health walking maps". This walking maps is for the health promotion that is provided by Hakodate city. The present time, "Health walking maps" has been served as a variable information so it is good contents, but there are some problems that is hiding good fascination.

Our theme is bring out the fascinations of tourism and health by app. And make it easy to see. The purpose of this group is bring out the good points by solving this problem. For problem-solving, this group developed the walking app Hako walk that brings out good points of Health walking maps in waterfall type of development process. Hako walk has functions to bring out good points of Health walking maps. Using this app by users, the fascinations of Health walking maps transmitted. In addition, this app is a public plan in January 2015.

Keyword Health walking maps, Tourism, Health

(文責: 仲松聡)

目次

第 1 章	背景	1
1.1	地域観光の現状と問題点	1
1.2	ヘルスツーリズム	2
1.3	函館市の取り組み	2
第 2 章	目的とアプローチ	6
2.1	目的	6
2.2	アプローチ	6
2.3	通常の授業ではなく、プロジェクト学習で行う利点	6
2.4	地域との関連性	7
第 3 章	課題解決のプロセス	8
3.1	具体的な手順・課題設定	8
3.2	本グループの活動体制	9
第 4 章	解決課題の概要	10
4.1	活動概要	10
4.2	リスク分析	11
4.3	WBS の作成	12
4.4	要件定義	13
4.5	中間発表	17
4.6	健康ウォーキングマップアプリ化の提案	18
4.7	設計	19
4.8	情報処理北海道シンポジウム 2014	25
4.9	HAKODATE アカデミックリンク 2014	26
4.10	実装	27
4.11	データベース構築	36
4.12	素材作成	38
4.13	テスト	43
4.14	アプリ一般公開の提案	43
4.15	リリース準備	45
4.16	成果発表	46
第 5 章	結果	48
5.1	プロジェクトの成果	48
5.2	成果の評価	49
第 6 章	今後の課題と展望	50
付録 A	新規習得技術	51

付録 B	活用した講義	52
付録 C	作成した WBS	53
付録 D	作成したクラス図	54
参考文献		55

第 1 章 背景

1.1 地域観光の現状と問題点

地方都市では観光産業が低迷傾向にあり、外国人観光客に期待を掛けている状況である。函館市の観光客推移 [1] は図 1.1 が示す通りに、2000 年前後は年 500 万人を超えている年が大半であったが 2005 年以降は 500 万人を切っており、緩やかな減少傾向にある。一方、国土交通省観光庁では従来の物見遊山的な観光旅行に対して、これまで観光資源としては気付かれていなかったような地域固有の資源を新たに活用し、体験型・交流型の要素を取り入れた旅行形態に注視している [2]。エコツーリズム、グリーンツーリズム、ヘルスツーリズムというものが見られ始めている。

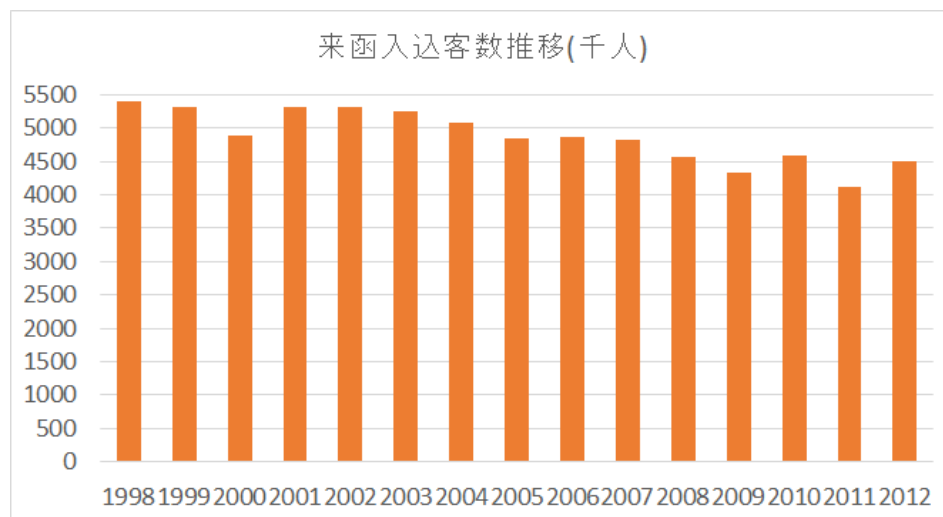


図 1.1 函館への入込客数推移

(文責: 佐々木拓真)

1.2 ヘルスツーリズム

ヘルスツーリズムとは「健康・未病・病気の方、また老人・成人から子供まですべての人々に対し、科学的根拠に基づく健康増進（EBH: Evidence Based Health）を理念に、旅をきっかけに健康増進・維持・回復・疾病予防に寄与するもの」と日本ヘルスツーリズム振興機構では定義している [3]。具体的な取り組みとして北海道留寿都郡にあるルスツリゾートでは「北海道カラダ休暇プラン」という宿泊プランを提供している [4]。この宿泊プランではメディカルチェックを行い、健康に配慮した食事、自然の中で行うフィットネス、温泉などを楽しむことができる。また奈良県吉野町では「吉野町森林セラピー」というツアーを提供している [5]。このツアーは森林の力を借りて心や体を癒す「森林セラピー」を吉野の歴史ある自然環境の中、ウォーキングやレクリエーション、呼吸法などといったプログラムを行いながら精神的ストレスの軽減、心身の健康増進を図るものである。和歌山県田辺市では「熊野古道健康ウォーキング」というツアーを提供している [6]。このツアーでは世界遺産である熊野古道の季節毎に違う里中や空気を感じながらゆっくり楽しく歩くことができる。ガイドとインストラクターが付き歴史や文化といったことも知ることができる。

（ 文責: 佐々木拓真）

1.3 函館市の取り組み

函館市では健康ウォーキングマップという健康増進を図る取り組みを行っている。健康ウォーキングマップ [7] は図 1.2 に示す函館市が 2005 年から Web サイトとパンフレットによって公開している健康づくりのためのコンテンツである。

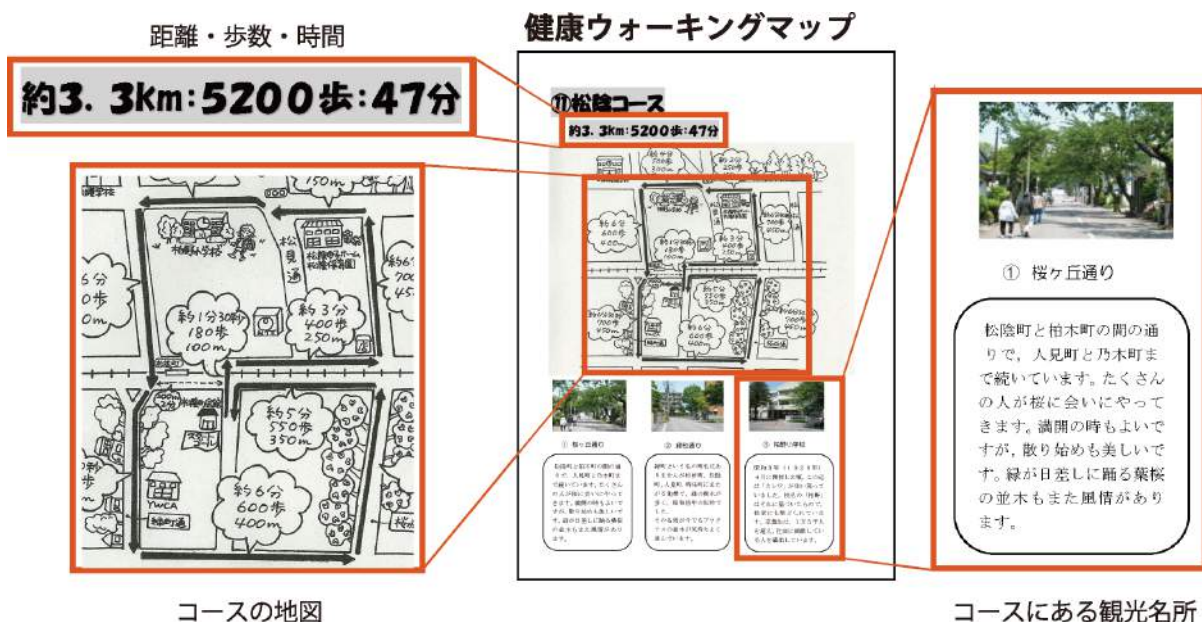


図 1.2 健康ウォーキングマップ

健康ウォーキングマップは当初 10 コース程度であったが 2014 年度版では 47 コースあり、距離・歩数・時間、コースの地図、コースの見所ということが記載されている。このコンテンツの良いところは、健康増進に使えるだけでなく、観光にも使えるという点にある。全 47 コースは函館市内のあらゆる場所にあり、観光名所ではない場所にもコースがある。この観光名所ではないコースにも観光客にとって魅力的な見所が掲載がされている。しかし現状では、大きく分けて 3 つの問題が存在する。1 つ目に、図 1.3 のようにコース名だけではコースの中身がわからず、コース選択が困難である。

番号	コース名	番号	コース名	番号	コース名	番号	コース名	番号	コース名
1	谷地頭・住吉コース.pdf(498KB)	11	松殿コース.pdf(537KB)	21	志海苔コース.pdf(525KB)	31	北美原・赤川コース.pdf(641KB)	41	本道中央町会コース.pdf(629KB)
2	ともえ大橋コース.pdf(532KB)	12	大川コース.pdf(399KB)	22	花園コース.pdf(471KB)	32	館治コース.pdf(533KB)	42	ひばりが丘コース.pdf(509KB)
3	大町コース.pdf(558KB)	13	的場コース.pdf(299KB)	23	瀬川1丁目コース.pdf(494KB)	33	中道コース.pdf(398KB)	43	日ノ浜海浜公園コース.pdf(479KB)
4	東川コース.pdf(522KB)	14	妙山コース.pdf(337KB)	24	瀬川温泉コース.pdf(536KB)	34	松楼コース.pdf(404KB)	44	新浜町・鏡子町コース.pdf(404KB)
5	天神コース.pdf(539KB)	15	松木コース.pdf(450KB)	25	瀬川2丁目コース.pdf(454KB)	35	富原1丁目コース.pdf(514KB)	45	浜町バイパスコース.pdf(331KB)
6	青柳コース.pdf(525KB)	16	港町コース.pdf(508KB)	26	望洋団地コース.pdf(416KB)	36	亀田本町コース.pdf(458KB)	46	南支那運動広場コース.pdf(353KB)
7	八幡・宮前コース.pdf(456KB)	17	亀田港コース.pdf(572KB)	27	日吉コース.pdf(503KB)	37	美原コース.pdf(442KB)	47	戸井運動広場コース.pdf(317KB)
8	乃木・人見コース.pdf(422KB)	18	北浜・吉川コース.pdf(485KB)	28	石鏡八幡神社島原筋コース.pdf(332KB)	38	陸川あさひコース.pdf(528KB)		
9	五稜郭・梁川コース.pdf(460KB)	19	瀬川3丁目コース.pdf(336KB)	29	石鏡地主海神社ふる里ロードコース.pdf(436KB)	39	山の手コース.pdf(518KB)		
10	田家コース.pdf(533KB)	20	西旭岡コース.pdf(458KB)	30	東山コース.pdf(555KB)	40	妻富岡コース.pdf(535KB)		

図 1.3 コース一覧

2 つ目に、健康ウォーキングマップは紙媒体の手書きの地図であるため、縮尺や方位が合っておらず、細かい道の記述がない。図 1.4 は健康ウォーキングマップの手書きの地図、図 1.5 は図 1.4 と同じコースの北を上として iOS の地図に表示した図である。このように健康ウォーキングマップの手書きの地図では一般的な地図のように北を上としていないものや、細かい道が記述されているものが存在する。そのため地元の住民以外はコースを把握するのが難しい。

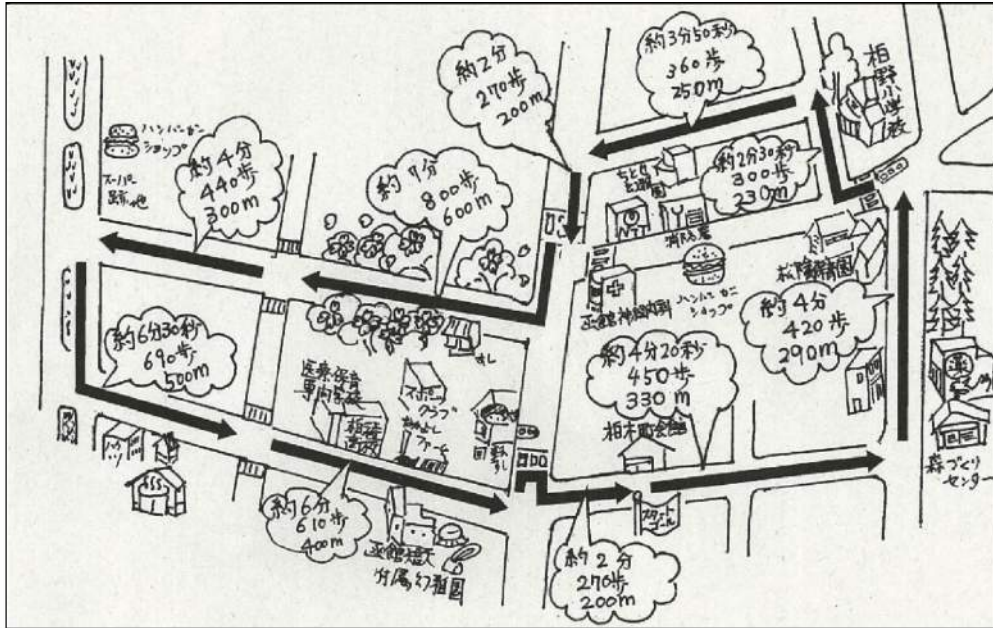


図 1.4 柏木コースの地図



図 1.5 iOS の地図で表示した柏木コースの地図

3 つ目に、健康ウォーキングマップには観光地ではないところにも見所の情報があるが、健康づくりのコンテンツであるためその魅力があまり活かされていないという問題がある。図 1.6 は健康ウォーキングマップにある湯川 2 丁目コースの地図、図 1.7 は同コースのスポットを示している。図 1.7 には「桜やツツジ等の花が見られる」「昭和の歴史を今に伝える貴重な遺跡」といったことが書かれておりとても魅力的なスポットであるが、図 1.6 の地図にはスポットの場所が書かれておらず地元住民以外の人にはスポットの場所を知ることが難しい。

(文責: 佐々木拓真)

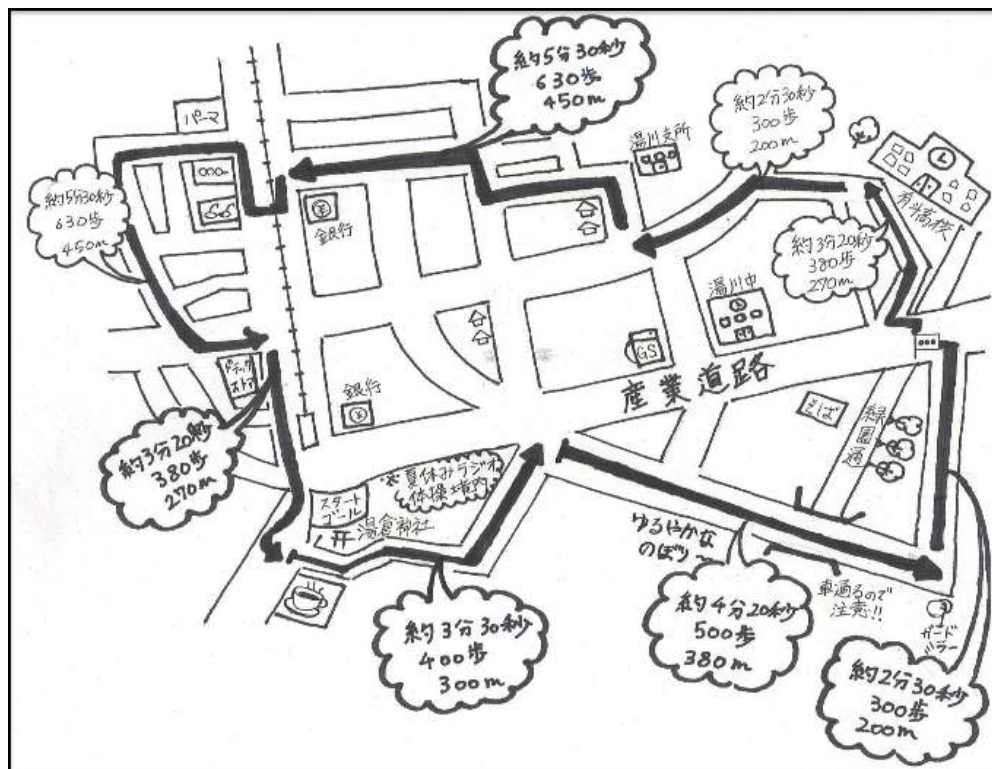


図 1.6 湯川 2 丁目コースの地図



② 緑園通り

昭和 53 年に旧戸井線の跡地に、自転車道と合わせて遊歩道が整備され緑園通と名付けられました。その名のおり周囲は、緑に囲まれ、桜やツツジ等の花の咲く樹木も多く、季節ごとに人々の目を楽しませています。アーチ形の跨線橋は、昭和の歴史を今に伝える貴重な遺跡です。

図 1.7 湯川 2 丁目コースのスポット

第 2 章 目的とアプローチ

2.1 目的

1.3 で述べた健康ウォーキングマップの良さを引き出し、問題を解決するためには電子的な地図を用い、地元住民以外の観光客でもコースがわかるようにする必要がある。また、タグなどを用いて、コースの内容がすぐわかり、コース選択が簡単にできる必要がある。健康ウォーキングマップには観光地以外にも見所の記載があり、観光にも利用することができる。課題を解決し、健康ウォーキングマップにあるヘルスツーリズムの可能性をアプリで引き出すことが本プロジェクトの目的である。

(文責: 辻浦崇大)

2.2 アプローチ

2.1 で述べた目的を達成するために、アプリには観光面における機能と健康面における機能が必要となる。観光面に関してはユーザの現在位置と各コースの位置関係がわかる機能、季節の見所などの情報をカテゴリとして登録しそのカテゴリからコースを検索できる機能、各コースの距離や時間や消費カロリーからコースをソートできる機能が挙げられる。健康面に関する機能は歩いた距離や時間や消費カロリーを記録できる機能、全 47 コース中ユーザが何コース歩いたか、1 つのコースを何回歩いたかがわかる機能が挙げられる。また作成したアプリを 2015 年 1 月中に一般公開することを目標とする。

(文責: 辻浦崇大)

2.3 通常の授業ではなく、プロジェクト学習で行う利点

健康ウォーキングマップというコンテンツを活かすために、個人ではなくチームで行うことで多くの従来例を調査することができる、多角的に機能を発案することができる、設計時や実装時に実装班とデータ班に分かれることで効率的に開発を行うことができる。また本課題は問題に対してメンバー全員が共同で作業を行う必要があるため、基本的に個人の知識・技術向上を図る通常の授業には向かない。

(文責: 辻浦崇大)

2.4 地域との関連性

健康ウォーキングマップというコンテンツを活かしアプリを作成することが地域と関連している
と考える。具体的には作成するアプリによって函館市民に対しては健康維持や健康促進を行うきっ
かけになり、函館市を訪れる観光客に対しては、函館市の新たな観光スタイルを提供することで、
観光名所だけでなくこれまでとは違った函館の街並みを知るきっかけになる、ということが期待で
きる。また健康ウォーキングマップを多くの人に知ってもらえること、ヘルスケアに取り組む函館
市民が増加することも期待できる。

(文責: 辻浦崇大)

第3章 課題解決のプロセス

3.1 具体的な手順・課題設定

まず、従来行われている取り組みを調べることが重要であると考えた。そしてウォーターフォール型の開発プロセスを元に、以下のように手順を設定した。

1. 従来の取り組みの調査

課題：ヘルスツーリズムの取り組みはどのように行われているかを調査する。他の都市ではどのような街歩きマップを作成しているかを調査する。他のウォーキングアプリはどのような機能によってヘルスケアを支援しているかを調査する。

2. 要件定義

(a) リスク分析

課題：プロジェクトで起こり得るリスクを挙げ、対策を検討する。

(b) ターゲットユーザの設定

課題：観光客と函館市民どちらをターゲットとするのかを検討する。

(c) 開発するアプリのコンセプトの設定

課題：コンセプトの類似例の調査し、開発するアプリのコンセプトを設定する。

(d) 機能の考案

課題：健康ウォーキングマップの魅力を引き出すために必要な機能を考案する。

(e) 考案した機能の検証

課題：(d) で考案した機能は、ユーザが必要としている機能か検証する。

3. 健康ウォーキングマップのアプリ化の提案

課題：健康ウォーキングマップを提供している函館市にアプリ化の提案を行う。そして、データ利用許可を得る。

4. 設計

(a) 画面レイアウト作成

課題：使いやすい画面レイアウトを考案する。

(b) 画面遷移図作成

課題：遷移する画面の数を極力減らし、ユーザが使用方法を理解しやすいように設計する。

(c) ER 図作成

課題：データの修正が必要となった際に作業量が少なく、ソースコードに影響が出ないような設計を行う。

(d) クラス図作成

課題：クラス間の関係をモデリングする。

5. 実装

課題：健康ウォーキングマップからアプリに必要な情報を取得し、データベースに挿入する。また、設計で決定したことを実現するためにアプリを実装する。データベースは SQLite、OS は iOS でプログラミング言語は Objective-C を利用する。データベースとして SQLite

を用いた理由は、iPad はオフラインで使う場面が多いため、外部サーバを必要とせずオフラインでも使用可能な SQLite が最適であると判断したためである。また OS に iOS、プログラミング言語に Objective-C を用いた理由は、TA やグループメンバーが Objective-C による iOS アプリのコーディング経験があるため、この OS とプログラミング言語が開発に最適であると判断したためである。

6. テスト

課題：作成したアプリが仕様通りに動くか、バグはないかといったテストを行う。

7. 活動報告とアプリ一般公開の提案

課題：これまでの活動内容を、函館市に報告する。そして、アプリ一般公開の許可を得る。

8. 運用保守

課題：一般公開を行う。一般公開後、データの追加・変更があった場合はアプリに反映し、アップデートを行う。

9. 追加機能の開発

課題：一般公開時に実装されていない、歩行距離や消費カロリーといった歩行ログを記録する機能や、全 47 コース中ユーザが何コース歩いたか、1 つのコースを何回歩いたかがわかるコース達成率機能を実装する。

(文責: 辻浦崇大)

3.2 本グループの活動体制

前期では、各小課題に対して細かな役割分担は行わず、グループメンバー全員で函館市の観光の取り組みの調査と要件定義を行った。なぜならば、グループメンバー全員で函館市の観光の取り組みを調査することで、短時間で多くの取り組みの調査ができると判断したからである。また、要件定義に関しては全員で取り組むことによって、メンバー間でターゲットユーザやコンセプト、機能案に対する認識を統一することができると考えたからである。後期の設計・実装は、実装班は佐々木と河辺、データ班は辻浦と仲松の各二人ずつに分かれ並行して活動を行った。実装班は、クラス図の作成、コーディングを行い、データ班は ER 図の作成、データの取得、データの挿入を行った。図 3.1 は本グループの活動体制を図にしたものである。

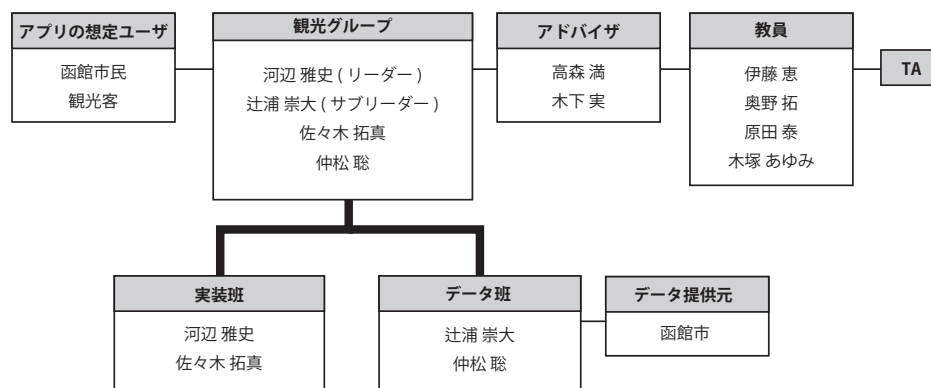


図 3.1 本グループの活動体制

(文責: 佐々木拓真)

第 4 章 解決課題の概要

4.1 活動概要

3.1 で述べた課題を解決するために行った本グループの活動概要を以下に示す。

リスク分析

WBS の作成

要件定義

函館市の観光の取り組みの調査、活動目標の決定、アプリのコンセプトの決定、健康ウォーキングマップ全 47 コースの位置関係の検証、健康ウォーキングマップの各コースの特徴の調査、機能の考案、主要機能の考案、シナリオ作成

中間発表

中間発表スライドの作成、中間発表ポスターの作成、中間発表の振り返り

健康ウォーキングマップアプリ化の提案

函館市訪問のスライド・ポスターの作成、健康ウォーキングマップアプリ化の提案、ステークホルダー登録簿の作成、健康ウォーキングマップアプリ化の提案の振り返り

設計

画面レイアウトの作成、画面遷移図の作成、E-R 図の作成、クラス図の作成

情報処理北海道シンポジウム 2014

出展ポスター作成

HAKODATE アカデミックリンク 2014

出展ポスターの作成、HAKODATE アカデミックリンク 2014 の振り返り

実装

Storyboard に画面の作成、コース一覧画面の実装、コース一覧マップ画面の実装、カテゴリ画面の実装、コース詳細画面の実装、スポット詳細画面の実装、健康ウォーキングマップ画面の実装、健康ウォーキングマップ詳細画面の実装、コース並び替え機能の実装、カテゴリ検索機能の実装、最寄り停留所表示機能の実装、タグアイコン表示機能の実装、作業効率化ツール「TsujiMap」の実装、テスト後の修正、info 画面の実装

データベース構築

データベースのテーブルの作成、アプリに必要なデータの緯度・経度の取得、5 コース分のデータの挿入、全コース分のデータの挿入

素材作成

タグアイコンの作成、カテゴリアイコンの作成、スタート・ゴールピンアイコンの作成、最寄り停留所ピンアイコンの作成、TOP 画面の作成、スプラッシュ画面の作成、アプリアイコンの作成

テスト

テスト仕様書の作成、テストの実施

アプリ一般公開の提案

アプリ一般公開の提案資料の作成、アプリ一般公開の提案、ステークホルダー登録簿の修正、アプリ一般公開の提案の振り返り

リリース準備

アプリ名考案、App Store に掲載するスクリーンショットの作成、App Store に掲載する文章の作成、サポートサイトの作成

成果発表

成果発表ポスターの作成、成果発表の振り返り

(文責: 河辺雅史)

4.2 リスク分析

プロジェクトを進める上で起こり得るリスクの洗い出しを行い、リスク管理表にリスク名、発生確率、被害の大きさ、被害の内容、対策、リスクを洗い出し人の名前、発生確率×被害の大きさを記述した。発生確率は3段階に評価し、3が一番発生確率が高いものとした。同様に被害の大きさも3段階に評価し、3が一番被害が大きいものとした。この設定した発生確率と被害の大きさを元に、それぞれのリスクの発生確率×被害の大きさも記述することで、重要なリスクの洗い出しを行った。また、対策を行う優先順位の決定を行った。洗い出したリスクの中には「話し合いの場で以前話した内容を忘れ、手戻りが生じる」というリスクがあり、対策として「毎回の議事録を確認する」というものがあった。このリスクに関しては、どのフェーズでも発生する可能性があり、手戻りが生じるため、発生確率を3、被害の大きさを3と設定された。図4.1はリスク管理表の一部である。

(文責: 河辺雅史)

発生確率×被害の大きさ	リスク名	発生確率	被害の大きさ	被害の内容
9	不明瞭な変数が使われる		3	3 変数名から何の値か判断できなくなる
9	話し合いの場で以前話した内容を忘れ、手戻りが生じる	3	3	3 今後の作業に遅れが生じる
9	PC内のデータが消失する	3	3	3 作業フォルダを失いそれまでの作業が無駄になる
9	スキル(マネジメント、コーディング、UI)が足りない	3	3	3 コーディングができてプロジェクト自体が進まない
6	開発したシステムが意図せず他者のコンピュータに書及ぼす	2	3	3 重要なデータが破壊される、コンピュータの設定が変更
6	異なる環境下だと正常に動作しない	3	2	2 機種依存のシステムができてしまう
6	Gitのエラーが英語で良くわからない	3	2	2 エラーを修正しようとして、変更点を全て消してしまう
6	要件定義で意見が出てこない	3	3	2 次のフェーズに進めない
6	実装したがバグが多くて正常に動作しない	2	3	3 発表でデモが使えない
6	中間発表などのプレゼンの際に、風邪でプレゼンターがいなくなる	2	3	3 プレゼンすることができなくなる
6	発表資料を担当する人がいなくなる	2	3	3 発表資料が期間までできず、発表ができない
6	ポスターを担当する人がいなくなる	2	3	3 発表資料が期間までできず、発表ができない
6	ドキュメントや編集したファイルの紛失	2	3	3 バックアップがない場合、一から作り直し
6	開発環境や実装環境のバージョンが変わる	2	3	3 以前まで使えた機能が使えなくなるので、代替案を考えた
6	メンバーのPCがウイルスに感染する	2	3	3 一定期間、感染したPCが使えなくなる
6	函館市広報広聴課の担当者が変わる	2	3	3 担当者とのミーティングが必要となる
6	予定日までに作業が終わらない	3	2	2 作業の遅延
6	重要なファイルに違うデータを上書きしてしまう	2	3	3 データの消失
6	急なテーマの変更	3	2	2 テーマを考え直すため、プロジェクトが振り出しに戻る
6	最初決めていた予定が崩れる	3	2	2 期限までにプロジェクトが完了しない

図 4.1 リスク管理表の一部

4.3 WBS の作成

WBS を作成することで今後の作業を細分化し、タスクの担当、進捗率、開始予定日、終了予定日、期間、成果物を明確にした。また、直近のマイルストーンを把握するためにマイルストーンの記述を追加した。進捗率については、進捗報告の際にメンバーが虚偽の報告をする、メンバーが進捗率を勘違いしているという問題を防ぐために、本グループでは 0% を未着手、25% を作業中、50% を作業終了、75% を確認中、100% を完了と定義した。タスクに着手した際に開始予定日の項目の色をグレーにし、タスクが完了した際に終了予定日の項目の色をグレーにすることで、未着手のタスクと完了したタスクを明確にした。この WBS を利用して、プロジェクト学習の時間の始めに進捗の確認を行った。また、担当のタスクを進める上で不明な点があった場合は、この時間にメンバー間で相談をした。スケジュールに関して変更が起きた際には WBS を更新し、メンバーに共有をした。図 4.2 は実際に利用した WBS の一部である。

レベル1: 開発アプリケーション

進捗率 0未着手 25作業中 50作業終了 75確認中 100完了

*着手/完了したら日付をグレーにする

レベル	レベル2タスク名	レベル3タスク名	レベル4タスク名	主担当者名	進捗率	開始予定日	終了予定日	期間	成果物(もしあれば)
	マイルストーン								
		アカデミックリンク				2014/11/8	2014/11/8		
		第2回健康増進課訪問				2014/12/5	2014/12/5		
		最終成果発表				2014/12/12	2014/12/12		
		リリース				2014/12/17	2014/12/17		
		期末提出物仮提出				2015/1/7	2015/1/7		
		期末提出物提出				2015/1/14	2015/1/14		
	要件定義								
		歩行ログ機能							
	設計		画面イメージ作成	全員	100%	2014/9/28	2014/9/28	4	画面イメージ
		外部設計							
			画面レイアウト作成	全員	100%	2014/10/1	2014/10/10	9	画面レイアウト
			画面遷移図作成	全員	100%	2014/10/11	2014/10/12	1	画面遷移図
		内部設計							
			ER図作成	河辺、仲船	100%	2014/10/12	2014/10/22	10	ER図
			クラス図作成	佐々木、辻浦	100%	2014/10/12	2014/10/24	12	クラス図
	開発								
		コーディング							
			Storyboardに歩行ログ画面・コース達成画面以外の画面作成	佐々木	100%	2014/10/24	2014/10/25	1	歩行ログ画面・コース達成画面以外の画面レイアウト
			コース一覧画面実装	河辺	100%	2014/10/25	2014/11/10	16	コース一覧画面
			コース一覧マップ画面実装	佐々木	100%	2014/10/25	2014/11/10	16	コース一覧マップ画面
			カテゴリー画面実装	河辺	100%	2014/11/2	2014/11/3	1	カテゴリー画面
			コース詳細画面実装	佐々木	100%	2014/11/2	2014/11/10	8	コース詳細画面
			スポット詳細画面実装	河辺	100%	2014/11/8	2014/11/10	2	スポット詳細画面
			コース詳細マップ画面実装	佐々木	100%	2014/11/11	2014/11/18	7	コース詳細マップ画面
			健康ウォーキングマップ詳細画面実装	仲船	100%	2014/11/12	2014/11/15	3	健康ウォーキングマップ詳細画面
			健康ウォーキングマップ画面実装	辻浦	100%	2014/11/12	2014/11/15	3	健康ウォーキングマップ画面

図 4.2 WBS の一部

4.4 要件定義

函館市の観光の取り組みの調査

現状の函館市の観光における問題点を発見するために、函館市の Web サイトから、函館の観光の取り組みについて調査を行った。その結果、函館市民の健康増進が目的のコンテンツである健康ウォーキングマップを発見した。

(文責: 辻浦崇大)

活動目標の決定

作成するアプリで達成したい目標を定めた。現在公開されている健康ウォーキングマップは、函館市民の健康増進を目的に作られたコンテンツである。しかし観光スポットだけではなく、森林浴を楽しむことができるコースや、近くに足湯があり観光客にも喜ばれているという記述のあるスポットを紹介しているコースがある。このように函館市民の健康増進だけではなく、観光資源としても価値があることから、「健康ウォーキングマップにあるヘルスツーリズムの可能性を引き出す」ということを目的とした。そして、2015 年 1 月中にアプリを一般公開するということを目標に設定した。

(文責: 河辺雅史)

アプリのコンセプトの決定

開発するアプリを短い言葉で簡潔に伝える、今後開発を進める上での方針を明確にするためにアプリのコンセプトの決定を行った。本グループの目的は「健康ウォーキングマップにあるヘルスツーリズムの可能性を引き出す」であり、健康増進と観光の両方を支援する。このことを元にコンセプトを考えた結果、「函館の景観を楽しみながらヘルスケアも行えるアプリ」に決定した。

(文責: 河辺雅史)

健康ウォーキングマップ全 47 コースの位置関係の検証

現状の健康ウォーキングマップでは、コース名からでしかコースを探すことができない。さらに、コース名は「北美原・赤川コース」のように全 47 コースのコース名は、地名となっている。そのため、地図からコースを探す機能が必要と考えた。しかし、地図からコースを探す機能を実装した際に全 47 コースの内、ルートが重なるコースが多く存在した場合、地図画面が見づらくなることが想定された。そこで、函館市の地図を印刷した紙に、全 47 コースのルートを記入した。記入する際には、どのルートがどのコースか判断できるように、コース番号を記入することとした。この作業をメンバーで分担して行い、一つの地図にまとめた。その結果、ルートが重なる箇所が少ないということがわかり、地図からコースを探すという機能案を考えることとした。図 4.3 はコースの位置関係の検証に用いた図である。

(文責: 河辺雅史)



図 4.3 コースの位置関係の検証に用いた図

健康ウォーキングマップの各コースの特徴の調査

健康ウォーキングマップにあるコースをコース名からだけでなく、コースの特徴によってコースを探す機能が必要だと考えた。コースを探す際に利用するコースの特徴として、距離、歩数、所要時間、消費カロリー、季節、坂の有無、観光名所の有無、公園の有無、神社の有無、海の有無が考えられた。これらの特徴の調査を全 47 コースに対して行った。スポットの詳細文に「秋は紅葉がすばらしく」という秋に関する記述があった場合は、そのコースに秋の特徴があると定義した。特徴を判断する上で利用したキーワードは備考に記述した。この特徴の調査の結果、春の特徴があるコースは 12 コースあり、夏の特徴があるコースは 11 コースあり、秋の特徴があるコースは 5 コースあり、冬の特徴があるコースは 2 コースあり、坂のあるコースは 13 コースあり、観光名所のあるコースは 9 コースあり、公園のあるコースは 28 コースあり、神社のあるコースは 12 コースあり、海のあるコースは 10 コースあった。このことから、季節、公園、海はコースを探す際に利用できると判断した。坂、神社については、ユーザの立場に立って考えた際に、利用シーンが少ないと考えたため、コースを探す際に利用することはできないと判断した。また、観光名所のあるコースを探すことができるようになった場合、観光名所ではないコースの価値が下がると考えた。そのため、コースを探す際に利用することはできないと判断した。図 4.4 はコースの特徴の調査の際に用いた表の一部である。

(文責: 河辺雅史)

コース番号	コース名	春	夏	秋	冬	所要時間(分)	距離(km)	歩数(歩)	坂(個数)	坂(ゆるやか・急)	観光名所
1	谷地頭・住吉コース	0	0	0	0	0	35	2.8	3930	0なし	1
2	ともえ大橋コース	0	0	0	0	0	50	3.8	4980	0なし	1
3	大町コース	0	0	0	0	0	50	3.5	5550	2なし	1
4	東川コース	0	0	0	0	0	45	3	4760	0なし	1
5	天神コース	0	0	0	0	0	34	2.3	4050	2なし	1
6	青柳コース	1	0	0	0	0	50	3.2	5330	3なし	1
7	八幡・宮前コース	0	0	0	0	0	45	3.4	4680	0なし	1
8	乃木・人見コース	0	0	0	1	60	4.7	6800	0なし	0	
9	五稜郭・梁川コース	0	0	0	0	40	3.4	4770	0なし	1	
10	田家コース	0	0	0	0	38	2.9	4550	0なし	0	
11	松陰コース	1	1	0	0	47	3.3	5200	0なし	0	
12	大川コース	0	0	0	0	34	2.8	4870	0なし	0	
13	釣場コース	0	0	1	0	38	3.5	4700	0なし	0	
14	砂山コース	1	1	0	0	42	3.1	4460	0なし	0	
15	柏木コース	1	0	1	0	42	3.3	4610	0なし	0	
16	港町コース	0	0	0	0	60	4.1	5410	0なし	0	
17	亀田港コース	0	0	0	0	46	3.5	5260	0なし	0	
18	北浜・吉川コース	0	0	0	0	41	3.1	4930	0なし	0	
19	湯川3丁目	0	0	0	0	28	2	3020	0なし	0	
20	西旭丘コース	0	0	0	0	65	4.8	6850	2記述なし	0	
21	志海苔コース	0	0	0	0	50	3.2	5040	2急	0	
22	花園コース	1	0	1	0	36	2.9	3900	0なし	0	

図 4.4 コースの特徴の調査に用いた表

機能の考案 (マップからコースを検索できる機能)

全 47 コースの位置関係の調査よりコース同士が重なり合っていないことがわかったこと、ユーザは現在位置から近いコースを歩きたいのではないかと考えたことより自分の現在位置を表示し、マップからコースを検索できる機能を考案した。図 4.5 はマップからコースを検索できる機能のイメージ図である。



図 4.5 マップからコースを検索できる機能のイメージ図

(文責: 辻浦崇大)

機能の考案 (コースを様々な条件でソートできる機能)

各コースの特徴の調査より全コースに距離や所用時間の情報があることがわかったこと、ユーザは距離や所用時間によってコースを選択したいのではないかと考えたことにより、コースを様々な条件でソートできる機能を考案した。図 4.6 はコースを様々な条件でソートできる機能のイメージ図である。



図 4.6 コースを様々な条件でソートできる機能のイメージ図

(文責: 辻浦崇大)

機能の考案 (歩いた距離や消費カロリーを記録する機能)

各コースの特徴の調査より、全コースに距離や所用時間の情報があることがわかったこと、ヘルスケアに関する機能も必要であることにより、歩いた距離や消費カロリーを記録する機能を考案した。この機能は具体的なイメージを検討している最中である。

(文責: 辻浦崇大)

主要の機能の考案 (タグでコース内容がわかる機能)

各コースの特徴の調査よりコースに季節ごとの見所などの特徴があることがわかったこと、観光地ではない場所の魅力を伝える必要があることから、タグでコース内容がわかる機能を考案した。ここでのタグとは各コースにある「春におすすめ」や「公園」という特徴を示すものである。図 4.7 はタグでコース内容がわかる機能のイメージ図である。

(文責: 辻浦崇大)



図 4.7 タグでコース内容がわかる機能のイメージ図

シナリオ作成

考案した機能を元実際にユーザが開発したアプリを使った想定し、シナリオを作成した。シナリオではユーザとして函館市民と観光客を想定した。函館市民はアプリにはコースが多くありコース選択に迷ってしまうが、タグからコースを選べることに注目し、公園のあるコースを選択するというシナリオである。観光客はマップからコースを選択する機能で自分とコースの位置を確認し、自分から近いコースを選択するというシナリオである。

(文責: 辻浦崇大)

4.5 中間発表

中間発表スライドの作成

中間発表で使用するグループスライドの作成を行った。中間発表は学生間の交流が目的ということで、学生が対象ということ意識して作成した。またプロジェクトを進める上で、アプリの機能の考案過程や、自分たちがどのようなプロセスでプロジェクトを進めてきたかについて伝えることを意識した。

(文責: 辻浦崇大)

中間発表ポスターの作成

中間発表で使用するグループポスターの作成を Adobe Illustrator CS6 を用いて行った。画像のクリッピング化の技術、画像の透明度やグラデーションの調整の技術や、行間・文字詰めなどの技術を習得した。

(文責: 辻浦崇大)

中間発表会の振り返り

発表ではプロトタイプアプリのような実際に見ることができるものではなく、ポスターとスライドのみだったので「プロトタイプアプリのようなものがあると分かりやすかった」という意見があった。またスライド発表では文字が多く伝わりにくいという意見があったので、図などを用いて文字を多くなりすぎないようにすべきであった。アプリに関しては本グループの根幹である「ヘルストゥリズム」の考え方があまり伝わっていなかったため、より丁寧に説明する必要があった。

(文責: 辻浦崇大)

4.6 健康ウォーキングマップアプリ化の提案

函館市訪問のスライド・ポスターの作成

8月12日に健康ウォーキングマップのアプリ化の許可を得るために函館市を訪問した。訪問時に使用したスライドとポスターを作成した。

(文責: 辻浦崇大)

健康ウォーキングマップのアプリ化の提案

健康ウォーキングマップのアプリ化の提案を行った。提案の目的は、函館市民の健康維持や健康促進を行うきっかけを増やし、観光客には新たな観光スタイルを提供するために、健康ウォーキングのアプリ化の許可を得る事である。そのため、健康ウォーキングマップのデータを用いてアプリを作成する事と、アプリを App Store 上で公開する事の許可を得るためのプレゼンを行った。健康ウォーキングマップを提供している函館市へメールで連絡を取り、アプリ化の提案を行うための時間を得た。限られた時間で本グループの目的、活動を伝える必要があったためスライドを提案資料として準備を行った。提案は誰が聞いてもわかるような説明をするために複数回の練習を行った。

(文責: 仲松聡)

ステークホルダー登録簿の作成

訪問時に参加していた函館市の8名のステークホルダーを、ステークホルダー登録簿の作成を行った。ステークホルダーに影響度や関心度、アプリ化に対する賛否などを登録して、今後活かすためにメンバーで共有した。図 4.8 にアプリ化の提案の際に作成したステークホルダー登録簿を示す。

	A	B	C	D	E	F
1		氏名	影響度(大・中・小)	関心度(高・中・低)	賛否(賛成・反対)	
2	1	Aさん	中	高	賛成	
3	2	Bさん	大	高	賛成	
4	3	Cさん	中	低	賛成	
5	4	Dさん	中	中	賛成	
6	5	Eさん	中	中	賛成	
7	6	Fさん	中	高	賛成	
8	7	Gさん	中	中	賛成	
9	8	Hさん	大	高	渋り	
10						
11						

図 4.8 ステークホルダー登録簿

健康ウォーキングマップのアプリ化の提案の振り返り

健康ウォーキングマップの現状や目標、コースの作成体制といった函館市の Web ページからではわからない詳細な情報が聞けた。元々健康ウォーキングマップは函館市民の健康増進を目的に作られているコンテンツであり、観光目的では無いという指摘を得た。またログ機能においては、何度も同じコースを歩く人でもモチベーションの向上が期待できる機能が欲しいという要望があった。アプリ化した後の運用・保守については不安を抱いており、公開されるものであれば継続して使えるものにして欲しいという要望もあった。そのため、データの利用許可については、こちらの継続体制が決まってから協議するという事になった。提案の後、本グループはプロジェクト学習としての活動期間が終わっても大学院進学を希望するメンバーが在学中の3年間は運用・保守を行うことをメールで伝えた。後日、無事データ利用許可を得る事ができた。この提案によってログ機能の再考案や健康ウォーキングマップが健康増進を目的としている事を考慮した公開をするといった新しい課題ができた。アプリをいきなり実装せずに提案し意見を得た事は、大きな手戻りを起こるのを防ぎアプリの仕様改善に繋がった。

(文責: 仲松聡)

4.7 設計

画面レイアウト図

アプリの画面構成をメンバーで共有するため、図として記録し後ほど確認できるようにするために画面レイアウト図を作成した。まずアプリに必要な画面の洗い出しを行った。次に各画面のレイアウト作成の担当を割り振った。その際に各人の体裁を統一するために画面レイアウト図のもととなるテンプレートの図を作成した。その後、メンバーは担当の画面レイアウト図を作成し相互に不足がないかということを確認した。図 4.9 は作成した画面レイアウト図の一つである、コース詳細マップの画面レイアウト図である。

この画面は表示しているコース名を上部のタイトルに表示し、下部には現在位置に移動するボタンと函館市が公開している健康ウォーキングマップのページに移動できるリンクを表示している。

(文責: 辻浦崇大)

画面遷移図

作成した全ての画面レイアウト図をホワイトボードに張り出し、画面ごとの遷移についてメンバーで話し合った。ホワイトボードに張り出した画面レイアウト図を線で繋ぎ視覚的に遷移がわかるようにした。図 4.10 はホワイトボード上で作成した画面遷移図である。

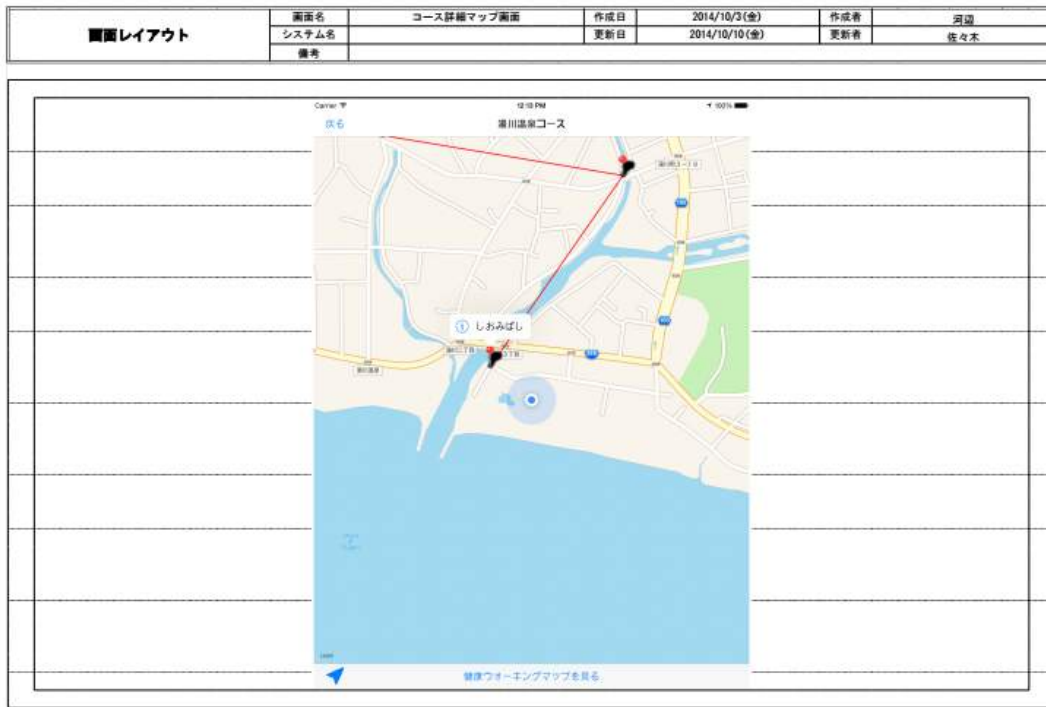


図 4.9 コース詳細マップの画面レイアウト図

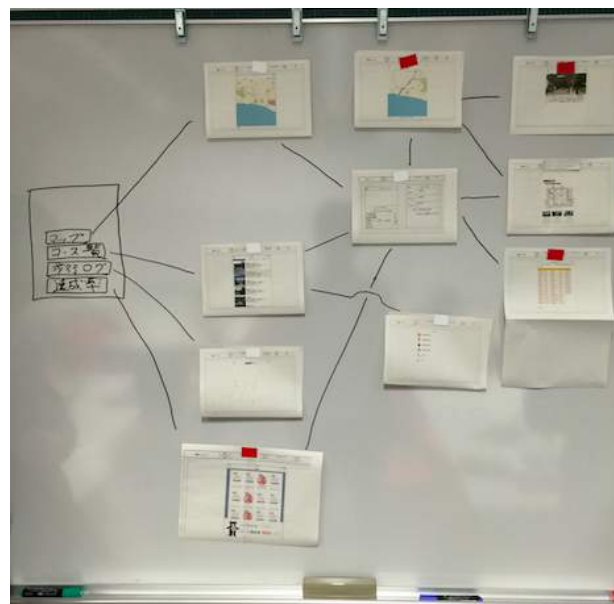


図 4.10 ホワイトボード上で作成した画面遷移図

その後教員・TA からのレビューをもとに改善をした。具体的には函館市が提供している健康ウォーキングマップを当初はコース詳細画面からのみ遷移できたが、iOS のマップに書かれたコースと函館市が提供している健康ウォーキングマップを見比べたいという意見があり、コース詳細マップ画面からも遷移可能とした。また清書として astah* professional を用いて修正した画面遷移図を作成した。図 4.11 は astah* professional で作成した画面遷移図である。

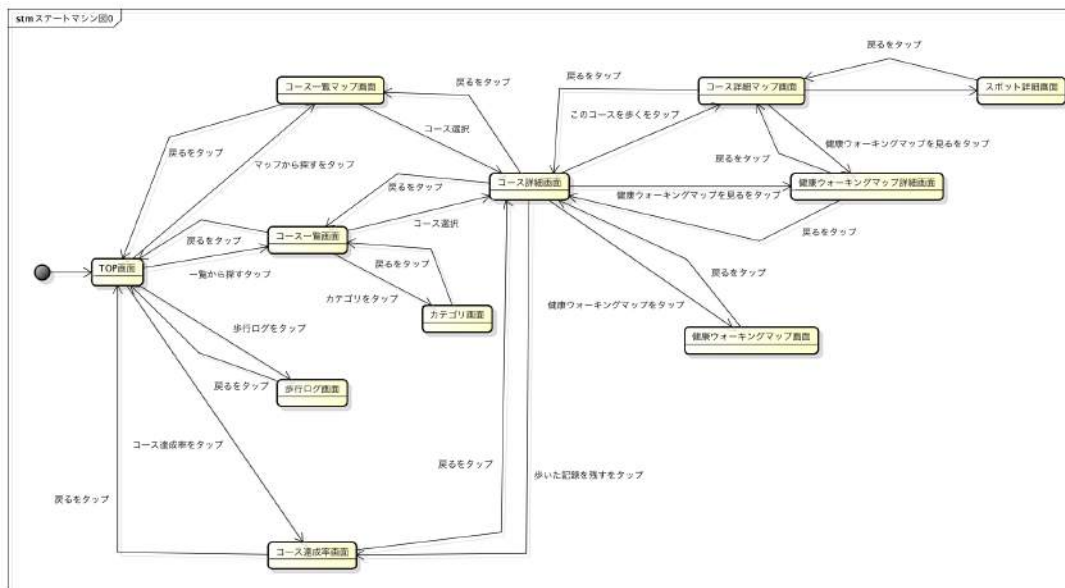


図 4.11 astah* professional で作成した画面遷移図

(文責: 辻浦崇大)

データベース設計

データベースの設計を行った。データベースの設計ではまず、健康ウォーキングマップの持つ全てのデータを表計算ソフトを用いて第一正規形で表した。さらにこの第一正規形のリレーションを正規化し第二正規形に表した。この第二正規形を E-R 図に表す事でデータベースの構築、運用に役立てた。E-R 図 (ERD: Entity Relationship Diagram) とは、データを「実体 (entity)」と「関連 (relationship)」、「属性 (attribute)」という 3 つの構成要素でモデル化する「ER モデル」を図で表したものである。本グループでは UML モデリングツールである astah* professional を使って E-R 図を作成した。この E-R 図を用いてデータベースの構築を行うと、テーブルの関連性が一目でわかるといったメリットがある。この E-R 図を作成する時、多対多のリレーションを持つデータのテーブル間に中間テーブルを挟む手法を採用するか検討したが本グループの開発するアプリはユーザがアプリを使用する際、データの更新は行わないため多対多のリレーションを持つ E-R 図となった。また、SQL 構文を複雑にしない等のメリットもあった。本グループでは、データベースのテーブル定義は一人で行ったが、SQL 構文を決めたのは実装班であったため、問い合わせを考案する際この E-R 図が役に立った。図 4.12 に作成した E-R 図を示す。

(文責: 仲松聡)

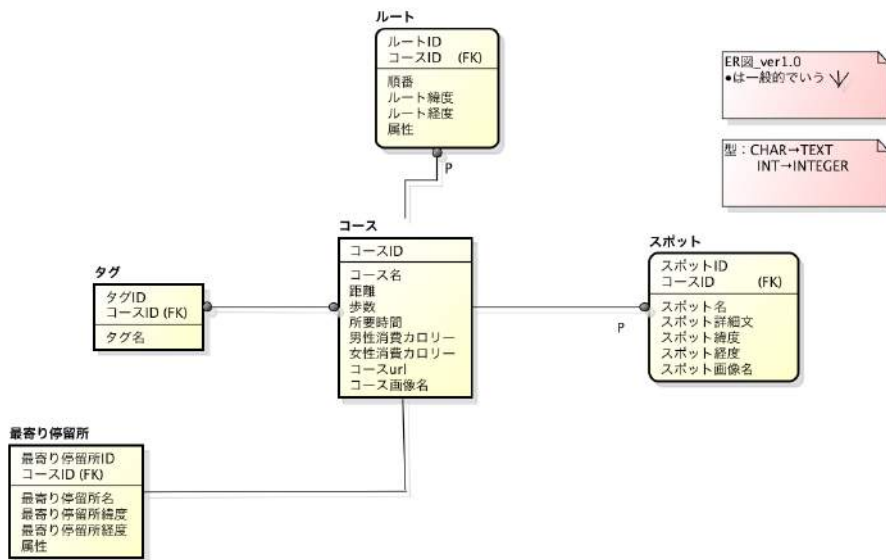


図 4.12 E-R 図

クラス図の作成

図 4.13 は作成したクラス図の一部である。

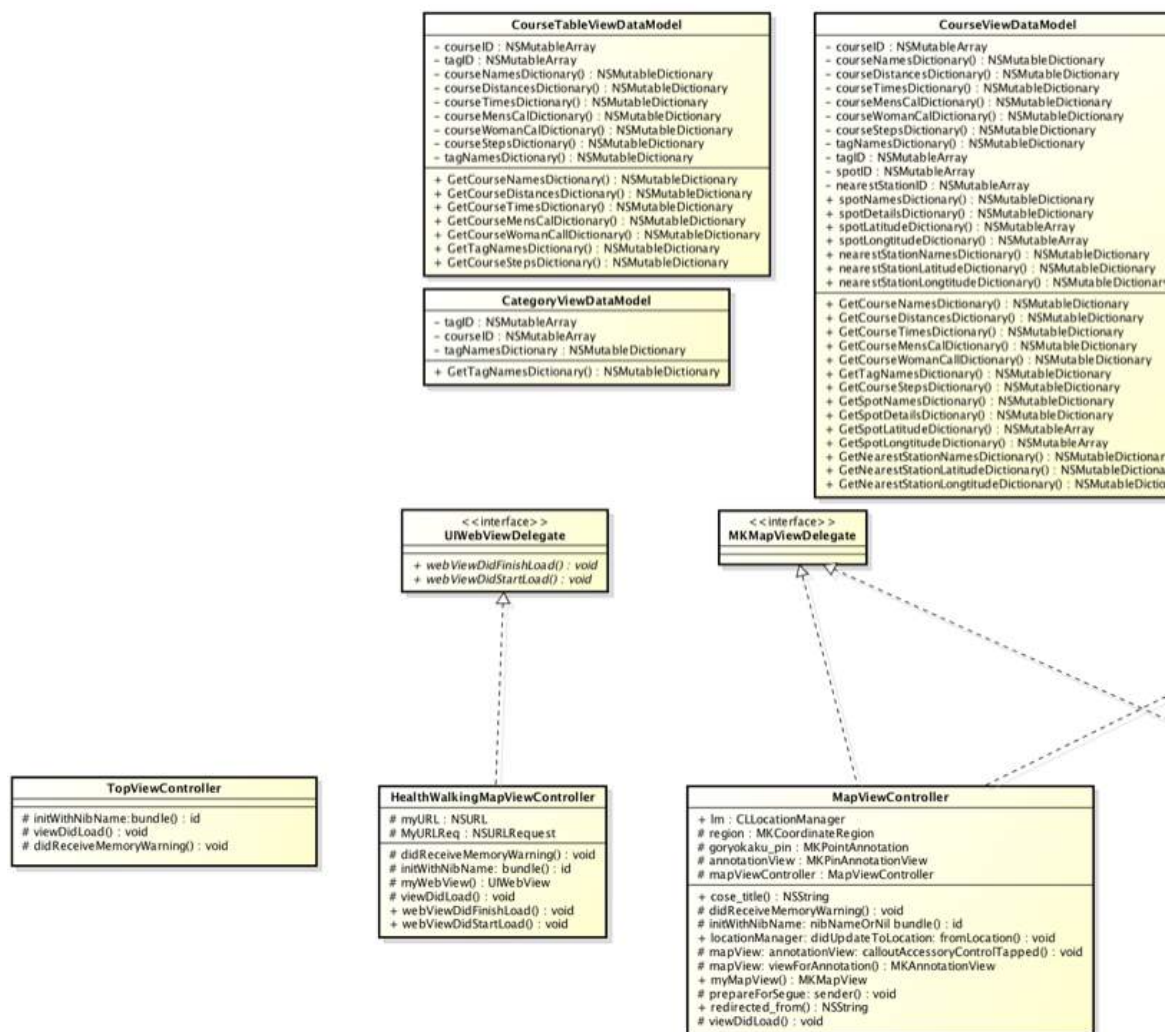


図 4.13 作成したクラス図の一部

クラス図とは、システムを構成するクラスとそれらの関係を表現したものである [8]。作成したアプリケーションの主要なクラスとして、TOP 画面の見た目の設定やデータのやりとりを行う TopViewController クラスが挙げられる。クラス図を作成した大きな目的は二つある。一つ目は、作成する必要があるクラスやメソッドを洗い出すことで、実装にかかる時間の見積もりをすること。二つ目は、クラス間の関連性をドキュメント化することで、今後のリファクタリングやアップデートの際、効率化を図ることである。作成過程で苦労した点は、Objective-C で作成されたアプリケーションのクラス図の書き方について、情報が少ない事が挙げられる。そのため、同じオブジェクト指向言語であり Android アプリケーションの作成に用いられる、Java で作成されたアプリケーションのクラス図を参考とした。また、クラス図の作成はアプリケーションの機能ごとに担当を割り振り、二人で行った。書き方に差異が生じることを防ぐため、メソッドの引数の書き方の順番等、一定のルールを定めることで差異が生じることを防いだ。実装中に設計の変更があれば、

クラス図もそれに合わせ随時変更する必要があるが、現段階では完成という結論に至った。今後の課題は、実装中に変更された設計部分をクラス図に反映させることである。クラス図の作成に使用したツールは astah* professional である。

(文責: 佐々木拓真)

4.8 情報処理北海道シンポジウム 2014

出展ポスター作成

情報処理北海道シンポジウム 2014 とは、北海道の学生が自分たちの行っている研究をポスターセッションで発表するシンポジウムである。図 4.14 は情報処理北海道シンポジウム 2014 に出展したポスターである。

【情報処理北海道シンポジウム2014】

**既存資源を活用した
新たな視点の地域観光スタイル開発**
 -ヘルスツーリズム支援アプリ開発を通じて-

河辺 雅史
Masashi Kawabe
公立ほこだて未来大学

佐々木 拓真
Takuma Sasaki
システム情報科学部 情報アーキテクチャ学科

辻浦 崇大
Takahiro Tsujura
システム情報科学部 情報アーキテクチャ学科

仲松 聡
Satoshi Nakamatsu
システム情報科学部 情報アーキテクチャ学科

伊藤 恵
Kei Ito
システム情報科学部 情報アーキテクチャ学科

奥野 拓
Taku Okuno
システム情報科学部 情報アーキテクチャ学科

背景と目的 観光産業の低迷と新たな観光スタイルの提案

背景 函館の観光産業の低迷傾向と新たな観光スタイル

2005年以降、函館市の観光客数は500万人を切っており、緩やかな**低下傾向**にある。

▶ 従来の**物見遊山**的な観光スタイルだけでは、観光産業の低迷は避けられない。

一方、国土交通省観光庁では、観光産業の低迷を受け**新たな観光スタイル**に注目している。

▶ これまで観光資源としては気づかれていなかったような**地域固有の資源**の活用。

研究目的 既存資源を活用した新たな観光スタイルの提案

既存の**地域資源** **アプリによる活用** **函館の新たな観光スタイルの提案**

函館地域の**既存の地域資源**を分析し、その活用を促進する**携帯端末用アプリ**を開発。

▶ 既存資源を活用した**新たな函館の観光スタイル**の提案を目指す。

調査と分析 函館市の新たな観光スタイル“ヘルスツーリズム”

調査 -ヘルスツーリズムと函館健康ウォーキングマップの発見-

ヘルスツーリズムの発見
ヘルスツーリズムとは、科学的根拠に基づく健康増進を理念におき、**旅をきっかけに健康増進・維持に寄与するもの**。

函館健康ウォーキングマップの発見
函館市保健福祉部健康増進課が2005年度から公開しているもので、現在は**全47のコース**からなるウォーキングマップである。函館市民の**健康増進**を目的に作成された。

分析 -ヘルスツーリズムと函館健康ウォーキングマップの発見-

コースの市内分布と特徴の分析

コースが函館市内に広く分布している。

▶ 函館市内の**どこにいても**、コースを選ぶことができる。また、**観光ガイド**に掲載されていないような**新たなまち歩き観光コース**の創出が期待できる。

開発するアプリ -ヘルスツーリズム支援アプリの開発

アプリの主要機能 -健康ウォーキングマップの新たな活用法の提案-

コンセプト
“**函館の景観を楽しみながら歩くことで、ヘルスケアも行えるアプリ**”がコンセプトの健康まち歩きアプリの開発を行う。このコンセプトを達成するための主要機能として、以下の機能を考えている。

地図上からコースを選択

地図上に全47コースとユーザーの位置を表示。

▶ **現在地から近いコース**を選択することや、地図上から好きな場所のコースを選ぶことが可能。

タグアイコンによるコース紹介機能

コースの特徴をタグアイコンで可視化。

▶ コースの特徴を**ひと目で確認**でき、様々な観点からコース選択を行うことが可能。

コースのソート機能

距離や時間の長さを使い、コース一覧をソートして表示。

▶ ユーザーが様々な観点からコースを選択可能。

歩行ログ機能

歩いた距離や歩数のログを取り、グラフ化して表示。

▶ ユーザーの**モチベーション**を高め、健康管理をサポートする。

展望と課題 函館市の新たな観光スタイル“ヘルスツーリズム”

ウェアラブルデバイスの活用 -Apple Watchとの連携-

Apple Watchに内蔵されている**心拍センサー**や**加速度センサー**を用いて、より正確な歩数計算や、心拍数を測りログを取ることが可能。また**GPS**やApple Watch自体が**振動する機能**を用いることで、コースのナビを行うこともできる。

SNS機能 -ソーシャル機能によるユーザー間の情報共有-

履歴記録サービスに記録できるようにすることで、本アプリを利用する**ユーザー間での情報共有**が可能となる。どの情報を開示するかユーザーごとに選択させた上で、同じコースを利用しているユーザーを表示すること、**コース制覇率ランキング**を表示することで、ヘルスツーリズムの更なる促進を期待したい。

図 4.14 情報処理北海道シンポジウム 2014 出展ポスター

このポスターは中間発表会や最終成果発表会で作成したポスターとは違い、研究発表用のポスターのため、研究目的や今後の展望についても触れている。逆に、学びや過程についてはあまり触れておらず、いかに研究内容を伝えるかということを目的に作成された。課題として、プロジェクト学習自体が元々研究として行っている活動ではないため、研究発表用に研究目的や今後の展望

を考える必要があった。教員のレビューやアドバイスももらい、研究目的や今後の展望を考えポスターを作成した。作成に使用したツールは Adobe Illustrator CS6 である。

(文責: 佐々木拓真)

4.9 HAKODATE アカデミックリンク 2014

出展ポスターの作成

HAKODATE アカデミックリンク 2014 とは函館市内にある 8 つの大学・短大・高専の学生による合同研究発表会である [9]。図 4.15 は HAKODATE アカデミックリンク 2014 に出展したポスターである。



図 4.15 HAKODATE アカデミックリンク 出展ポスター

本グループはポスターセッションという形で発表を行った。このポスターは、前述した情報処理北海道シンポジウム 2014 の出展ポスターの文言や画像を修正したものである。ポスターを一から作成せず、修正することで作成時間を削減した理由は二つある。一つ目は、この時期はアプリの実装に入っていたため、ポスター作成より実装の時間を優先的に確保したかったことである。二つ目は、情報処理北海道シンポジウム 2014 と HAKODATE アカデミックリンク 2014 の時期が近かったこともあり、ポスターの内容に大きな変更点がなかったためである。このような理由から、ポスターを修正することで時間を削減し完成に至った。作成に使用したツールは、Adobe Illustrator CS6 である。

(文責: 佐々木拓真)

HAHODATE アカデミックリンク 2014 の振り返り

アカデミックリンクでは「アプリをリリースした後の評価方法を考えるべき」「歩くことのメリットを推す」という意見があった。また実際にアプリを使った方からは概ね好意的な印象を持ってもらえた。

(文責: 辻浦崇大)

4.10 実装

Storyboard に画面の作成

本グループではソースコードをバージョン管理システムである Git で管理しており、複数人が、画面レイアウトと画面間の遷移を管理する UI ビルダーの Storyboard を編集すると、同じ部分を編集するということが起こりやすく、コンフリクトが発生しやすい。そのため、まず作成した画面レイアウト図、画面遷移図を元に Storyboard に全ての画面を作成した。これにより、コンフリクトの発生を防いだ。また、開発するアプリは iPad と iPhone の両方に対応させるため、自動的にレイアウトされるように設定した。このことで、ボタンなどが使うデバイスによってずれる問題を防いだ。

(文責: 河辺雅史)

コース一覧画面の実装

全 47 コースを一覧で表示する画面の実装を行った。これにより、コース名、所要時間、距離、平均消費カロリー、スポットの画像を元に、コースを選択することが可能となる。また、コース一覧画面にカテゴリアイコンを表示させた。春のおすすめのコースの場合、春のおすすめのカテゴリアイコンを表示し、他のカテゴリアイコンは透明度の掛かっている物を表示することで、コースの特徴を一目でわかるようにした。カテゴリアイコン同士が重ならないように、位置の設定、大きさを工夫した。また、全 47 コースを距離順、カロリー順、時間順のそれぞれ昇順で並び替えることが可能となっている。これにより、多くカロリーを消費することができるコースを探すことが容易となる。図 4.16 はコース一覧画面である。

(文責: 河辺雅史)



図 4.16 コース一覧画面

コース一覧マップ画面の実装

全 47 コースを地図上から探すことが可能である。また、ユーザーの現在位置が表示されるためユーザーに近いコースを選択することも可能である。

(文責: 佐々木拓真)

カテゴリ画面の実装

カテゴリを表示する画面の実装を行った。カテゴリには「春のおすすめ」、「夏のおすすめ」、「秋のおすすめ」、「冬のおすすめ」、「公園」、「海」がある。このカテゴリを選択することによって、全 47 コースの中から、春のおすすめのコースなどのカテゴリによる検索をすることができる。カテゴリは複数選択が可能となっているため、春のおすすめかつ夏のおすすめのコースといった検索方法も可能である。図 4.17 はカテゴリ画面である。

(文責: 河辺雅史)



図 4.17 カテゴリ画面

コース詳細画面の実装

コースの詳細情報を表示する画面の実装を行った。この画面にはコース詳細マップ画面に遷移するボタン、健康ウォーキングマップに遷移するボタンがあり、カテゴリ、スポット、所要時間、移動距離、男性消費カロリーの目安、女性消費カロリーの目安、歩数、出典を見ることができる。当初は、コース詳細、カテゴリ、スポット、コースの特徴、出展という見出しをつけていなかった。しかし、見出しをつけることで、見やすくできるのではないかという意見があった。そのため、見出しをつけることとなった。その結果、見やすくすることができた。また、スポットをタップした際に、スポット詳細画面へ遷移するということは想定していなかった。しかし、スポットをタップした際に、コース詳細画面からスポット詳細画面へ遷移できると良いという意見があった。そのため、追加機能として、スポットをタップした際に、スポット詳細画面へ遷移する機能の実装を行った。図 4.18 は本通中央コースのコース詳細画面である。

(文責: 河辺雅史)



図 4.18 コース詳細画面

スポット詳細画面の実装

スポットの詳細情報を表示する画面の実装を行った。この画面では、スポット名、スポットの画像、スポットの詳細文を見ることができる。iPhone で見た場合では、画像の大きさ、文章のスペース共に問題はないが、iPad で見た場合では、画像が小さい、文章の下のスペースが広いという問題がある。この問題に関しては、優先度の低い問題であるため、アップデートの際に対応するという事に決定した。図 4.19 は本通公園のスポット詳細画面である。

(文責: 河辺雅史)



図 4.19 スポット詳細画面

コース詳細マップの実装

コース詳細マップ画面とは、ユーザが選択したコースを地図上表示した画面である。その他にも、コース周辺の見どころであるスポットや最寄り停留所が表示される。コース一覧マップ画面と同様に、ユーザの現在位置や向いている方角も確認することができる。当初は、この画面から健康ウォーキングマップを確認することは出来なかった。しかし、「健康ウォーキングマップとiOSのマップを見比べられると良い」という意見を教員からもらい、健康ウォーキングマップを確認することができるボタンを実装した。図 4.20 は本通中央コースのコース詳細マップ画面である。



図 4.20 コース詳細マップ画面

(文責: 佐々木拓真)

健康ウォーキングマップ画面の実装

函館市が健康ウォーキングマップを公開している Web サイトを表示する画面の実装を行った。これによって、函館市が公開している健康ウォーキングマップを見ることが出来る。また、開発し

たアプリでは掲載していないウォーキングの効果、ワンポイントアドバイスといった、ウォーキングする上で有用な情報を見ることが可能となった。図 4.21 は健康ウォーキングマップ画面である。



図 4.21 健康ウォーキングマップ画面

(文責: 河辺雅史)

健康ウォーキングマップ詳細画面の実装

健康ウォーキングマップのコース詳細を表示する画面の実装を行った。この画面では、函館市が公開している健康ウォーキングマップのコースの PDF を表示している。拡大縮小が可能となっており、紙媒体の健康ウォーキングマップの、手書きで書かれた字などの見づらい箇所も容易に見ることができる。図 4.22 は、本通中央コースの健康ウォーキングマップ詳細画面である。

(文責: 河辺雅史)



図 4.22 健康ウォーキングマップ詳細画面

最寄り停留所表示機能の実装

最寄り停留所表示機能とは、コース詳細マップ画面でコースのスタート地点から近い最寄り停留所を、ピンアイコンで表示する機能である。図 4.23 は最寄り停留所を表示したコース詳細マップ画面である。



図 4.23 最寄り停留所を表示したコース詳細マップ画面

停留所のピンアイコンをタップすると、図 4.24 のように停留所の名称が確認出来るようになっている。



図 4.24 停留所ピンアイコンをタップした時のコース詳細マップ画面の一部

最寄り停留所を選ぶ基準は、各コースのスタート地点から一番近い市電、JR、バスの停留所とした。選ぶ優先度は高い方から、市電、JR、バスの停留所となっており、例えば一番近いのがバスの停留所であっても、10分程度で到着できる距離に市電、JRの停留所があればその停留所を最寄り停留所とした。最寄り停留所表示機能は当初、作成する予定のない機能であった。しかし、教員とTAによるコース詳細マップ画面のレビュー時に、「歩きたいコースへ行くまでの補助機能があると良い」、「最寄り駅さえわかれば、あとは自分で検索することができる」などの意見をもらい、機能の考案・作成に至った。今後の課題は、電停の名称などの情報が変更された場合、データを更新する必要があることだ。これに対して、運用保守を行う3年間は定期的に電停の情報を確認し、変更があれば随時データの更新を行う事となっている。

(文責: 佐々木拓真)

作業効率化ツール「TsujiMap」の実装

TsujiMapとは、iOSの地図上の緯度経度をタップするだけで計測することができるiOSアプリケーションである。Google Map上での緯度経度を簡単に計測するツールは存在していた。しかし、Google MapとiOSの地図上では同じ位置でも緯度経度に誤差が生じる。さらに、iOSの地図上の緯度経度を簡単に計測するツールは存在しなかった。そこで、Google Map上で計測した緯度経度をiOSの地図上の緯度経度に変換する作業をなくし、効率化を図るためTsujiMapは作成された。

(文責: 佐々木拓真)

info画面の実装

info画面の実装を行った。info画面を見ることで、どのようなアプリかわかるように、アプリの概要を記載した。また、使い方が分からない箇所があった際に、手助けとなるようにアプリの使い方を記載した。アプリに対して意見を頂くために、アプリのサポートサイトのURLを掲載した。

さらに、協力サイトとして、健康ウォーキングマップの URL を記載した。図 4.25 は info 画面である。

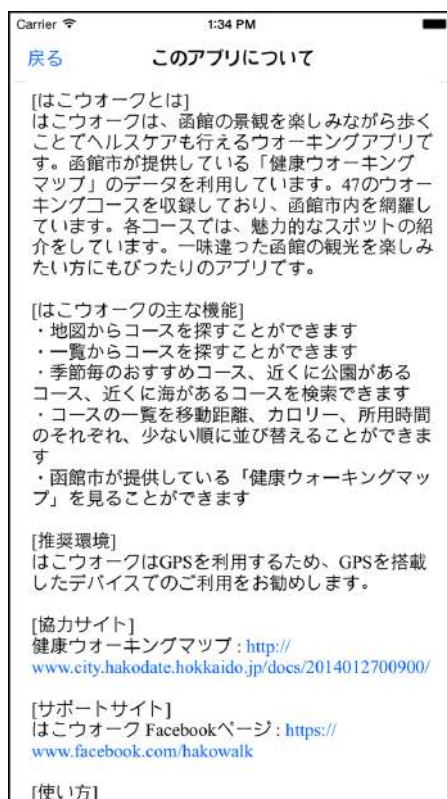


図 4.25 info 画面

(文責: 河辺雅史)

4.11 データベース構築

データベースのテーブルの作成

データベースは SQLite3 を用いることが決まっていたため、コマンドラインからテーブルの作成を行えたが、本チームでは GUI のデータベース管理ソフト「Lita」を用いることにした。この Lita は Windows や Mac 等の OS 環境に依存せず、データの挿入や問い合わせ作業が単純であるため、データベースの状態を確認したい時に効率が良いと考えた。図 4.26 はテーブルの作成に用いたデータベース管理ソフト、Lita の利用図である。

(文責: 仲松聡)

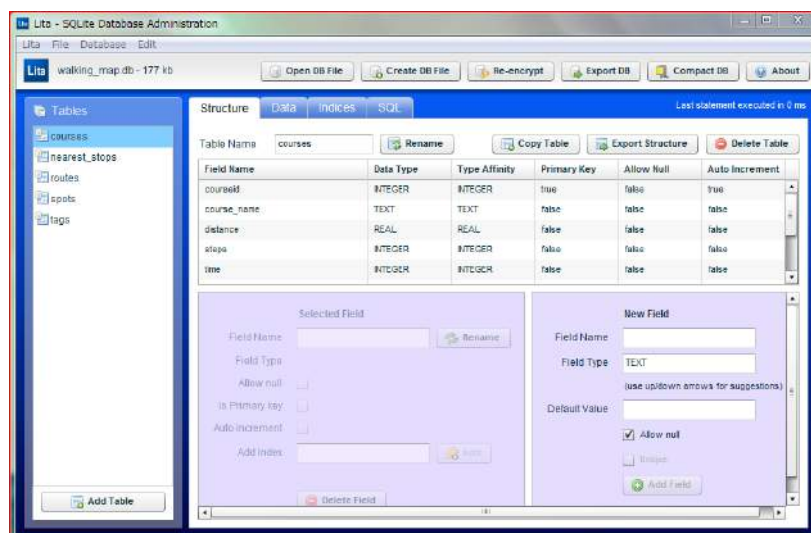


図 4.26 テーブルの作成に用いたデータベース管理ソフト「Lita」

アプリに必要なデータの緯度・経度の取得

各コースのルート、スポット、最寄り停留所の緯度・経度を取得した。各コースのルートは当初は大まかにコースのルートがわかるように線を引いていたが、教員から「歩道のどちら側を歩いているかわかるように、ルートを示すべき」という意見をいただきコースのルートを作成し直した。iOS のマップを用いて緯度・経度を取得するアプリが存在しないために Google マップを用いて緯度・経度を取得していたが、iOS のマップと Google マップでは微妙に緯度・経度が異なるため従来の方法で高い精度のルートを取得する作業には非常に時間がかかることが予想された。そこで、前述した iOS のマップを用いて緯度・経度を取得するアプリを開発し、それを使用することで作業の効率化を図った。その結果として、歩道のどちら側を歩くかわかるほどの精度でルートが表示できるようになった。これは大きな道路だけではなく住宅地の小さな道でも歩道のどちら側を歩くべきか示されている。スポットの緯度・経度取得でも前述したアプリを用いて iOS のマップでずれがないように緯度・経度を取得した。最寄り停留所の緯度・経度では停留所を JR、市電、バスの 3 つとしてコースに最も近い停留所の緯度・経度を取得した。

(文責: 辻浦崇大)

5 コース分のデータ挿入

まず 5 コース分のデータ挿入を行った。アプリの機能を実装するうえで必要となるデータとして、この 5 コースはコースそれぞれが類似性の低いものであるようアプリの機能の実装に役立つコースを選んだ。例えば、この 5 コースの中で全ての種類のカテゴリを持つコースのデータを挿入しておくことで、後からデータを挿入する際、カテゴリ表示のレイアウトを変更するコストが減るといった利点がある。この 5 コース分のデータを挿入したデータベースファイルを実装班に渡して以降、データベースのリレーションを変更する事が無かったため、余分な作業が増えること無く残りの 42 コースの挿入に作業を移す事ができた。

(文責: 仲松聡)

全コース分のデータの挿入

全コース分のデータの挿入を行った。アプリに必要な健康ウォーキングマップの緯度・経度以外のデータは問題無く挿入できたが、ルート・スポット・最寄り停留所の緯度・経度はアプリ上で表示すると誤差が出てしまう問題が起こったので、全座標を取得し直す作業が必要になった。いくつかのコースは既に座標を取得し終えていたが、アプリの品質が下がる事を避けるために再び座標を取得する事にした。そのため既に挿入されたデータも全て更新する作業が必要になった。作業そのものが手戻りになってしまったが、実装班が予定より早く作業を進める事ができていたためデータ班が作業時間を確保することができた。

(文責: 仲松聡)

4.12 素材作成

タグアイコンの作成

タグアイコンとは春夏秋冬におすすめのコースを表すもの 4 種類と、公園があるコース、海が近いコースを表すもの 2 種類、計 6 種類ある。デザインはシンプルかつわかりやすいことを意識し、単色で白抜きとなっている。また、iOS で使われているアイコンのデザインの多くが単色で白抜きであることから、このデザインを選んだ。図 4.27 は湯の川二丁目コースのコース詳細画面で表示されるタグアイコンである。作成に使用したツールは Adobe Illustrator CS6 である。



図 4.27 タグアイコン

(文責: 佐々木拓真)

カテゴリアイコンの作成

カテゴリアイコンは、前述したタグアイコンと同じ計 6 種類ある。タグアイコンとの違いは、タグアイコンは iPhone だと表示面積が小さいため、見分けがつくよう外枠がグレーで縁取られているが、カテゴリアイコンはそれがないことである。

(文責: 佐々木拓真)

スタート・ゴールピンアイコン作成

図 4.28 は作成したスタート・ゴールピンアイコンである。

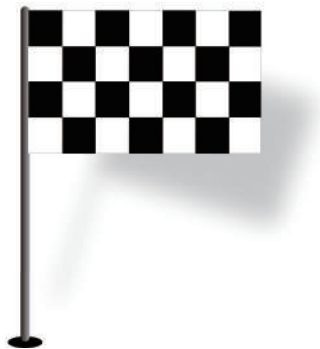


図 4.28 スタート・ゴールピンアイコン

このアイコンのデザインは、レース競技に使われるチェッカーフラッグを参考にして作成した。このデザインの課題として、図 4.29 に示すように多くのスタート・ゴールピンアイコンを表示させると、モザイクのように見えてしまうため可視性に問題がある。



図 4.29 多くのスタート・ゴールピンアイコンを表示した時のコース一覧画面

画像側では、図 4.30 のようにチェック模様を当初のデザインより大きくするなどの工夫をしたが、大きな改善とは言えない状況である。しかし、チェッカーフラッグにすることでアイコンがスタート・ゴールを表すとわかりやすいというメリットが、モザイクのように見えるデメリットを上回ると本グループ内で結論が出た為、このデザインとなった。作成に使用したツールは Adobe Illustrator CS6 である。

(文責: 佐々木拓真)

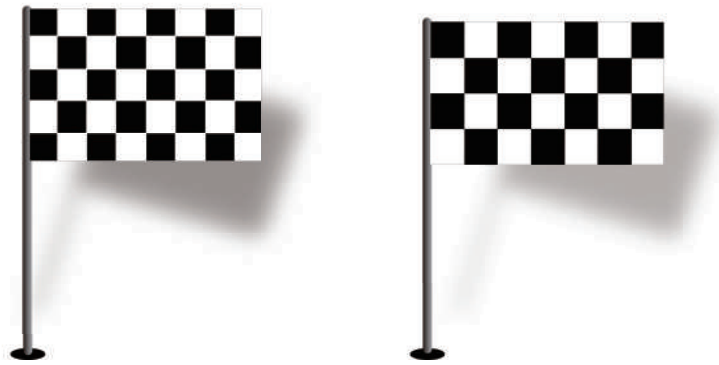


図 4.30 左からスタート・ゴールピンアイコンの改善前・改善後

最寄り停留所ピンアイコンの作成

最寄り停留所ピンアイコンの作成をした。Adobe Illustrator CS6 を用いて、一目でその停留所がバス停か電停か JR 駅かを見分けることができるように作成した。図 4.31, 図 4.32, 図 4.33 は作成した最寄り停留所ピンアイコンである。



図 4.31 バス停



図 4.32 電停



図 4.33 JR 駅

(文責: 仲松聡)

TOP 画面の作成

図 4.34 はアプリの TOP 画面である。



図 4.34 TOP 画面

トップ画面のデザインには、函館の観光名所である五稜郭タワーとウォーキングを楽しむ女性が描かれており、アプリのコンセプトである「函館の景観を歩いて楽しみながら、ヘルスケアも行えるウォーキングアプリ」を反映させた。ボタンのデザインであるが、今後ボタンの数が増える事が予想されたため、簡単に増やせるデザインとした。また、ボタンにはアイコンを用いており直感的にボタンの意味が理解できるようにした。また、背景と同一化しないかつ、アプリのイメージを崩さないボタンの配色や影を付けている。課題として、デザイン分野の教員のレビューでは影の付け方が不自然との意見をもらい、立体化させる影の付け方を工夫する必要がある。作成に使用したツールは Adobe Illustrator CS6 である。

(文責: 佐々木拓真)

スプラッシュ画面の作成

スプラッシュ画面とは、アプリケーションの初回起動時にのみ表示される画面で、この画面によりアプリケーションの起動が速く応答性が優れている印象を与えるものである。図 4.35 は作成したスプラッシュ画面である。



図 4.35 スプラッシュ画面

スプラッシュ画面は当初、作成する予定のないものであった。しかし、Apple の提供する iOS Human Interface Guidelines を調査した所、iOS アプリケーションではスプラッシュ画面の実装が必須であると判明し、作成に至った [10]。スプラッシュ画面のデザインであるが、スプラッシュ画面は 1 秒から 2 秒程しか表示されずシンプルでわかりやすいことが求められた。そのため、アプリケーションのアイコンや、TOP 画面に使われているアプリケーションのロゴを青い背景の中に配置するだけの、非常にシンプルなデザインとした。作成に使用したツールは Adobe Illustrator CS6 である。

(文責: 佐々木拓真)

4.13 テスト

テスト仕様書の作成

テスト仕様書の作成を行った。テスト仕様書を見ることで、誰でもテストを行えるように、確認内容、操作手順を記載した。また、テストを行ったものが最新バージョンのアプリであるか、誰がテストを行ったか、テスト結果はどうだったか確認できるように、確認日、確認者、確認結果、備考を記載した。テスト仕様書には、58個のテスト項目を記載した。図 4.36 は、テスト仕様書の一部である。

テスト項目番号	確認内容	操作手順	確認結果	確認日	確認者	備考
1	コース一覧画面で「距離順」をタップし、ソートの結果が距離の昇順であることを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、「カローリ順」をタップする。その後、「距離順」をタップする	OK	2014/11/19	A	なし
2	コース一覧画面で「カローリ順」をタップし、ソートの結果が男性消費カローリの昇順であることを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、「カローリ順」をタップする	OK	2014/11/19	A	なし
3	コース一覧画面で「時間順」をタップし、ソートの結果が所要時間の昇順であることを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、「時間順」をタップする	OK	2014/11/19	A	なし
4	カテゴリ画面でカテゴリを選択し、選択したカテゴリに属するコースだけが表示されることを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、「カテゴリ」をタップする。カテゴリ画面で、1つ以上のカテゴリをタップし、「完了」をタップする	OK	2014/11/19	A	なし
5	カテゴリで2回以上検索後、コース一覧画面の「戻る」をタップし、TOP画面に戻ることを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、「カテゴリ」をタップする。カテゴリ画面で、1つ以上のカテゴリをタップし、「完了」をタップする。以上の行程を2回以上行った後、コース一覧画面で「戻る」をタップする	OK	2014/11/19	A	なし
6	コース一覧画面でコースをタップし、表示されるコース詳細情報がコース一覧画面でタップしたコースの詳細情報と差異がないことを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、一つ任意のコースをタップする	OK	2014/11/19	A	なし
7	コース詳細画面の一番下のセルの「Powered by 健康ウォーキングマップ」をタップし、ブラウザで健康ウォーキングマップが表示されることを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、一つ任意のコースをタップする。その後、一番下のセルまでスクロールし、「Powered by 健康ウォーキングマップ」をタップする	OK	2014/11/19	A	なし
8	カテゴリで検索後、「カテゴリ」をタップし、前回に選択したカテゴリにチェックマークがついていることを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、「カテゴリ」をタップする。カテゴリ画面で、1つ以上のカテゴリをタップし、「完了」をタップする。その後、「カテゴリ」をタップする	OK	2014/11/19	A	なし
9	カテゴリで検索後、「カテゴリ」をタップする。その後、「戻る」をタップし、「カテゴリ」をタップした結果、前回に選択したカテゴリにチェックマークがついていることを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、「カテゴリ」をタップする。カテゴリ画面で、1つ以上のカテゴリをタップし、「完了」をタップする。その後、「カテゴリ」をタップし、「戻る」をタップする。そして、「カテゴリ」をタップする	OK	2014/11/19	A	なし
10	コース詳細画面で「健康ウォーキングマップを見る」をタップし、表示されていたコースに対応する健康ウォーキングマップのPDFが表示されることを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、一つ任意のコースをタップする。その後、「ウォーキングマップを見る」をタップする	OK	2014/11/19	A	なし
11	コース詳細マップ画面で、現在地が表示されることを確認する	TOP画面で「コース一覧」をタップし、一つ任意のコースをタップする。その後、「このコースを歩く」をタップする	OK	2014/11/19	A	なし

図 4.36 テスト仕様書の一部

(文責: 河辺雅史)

テストの実施

テスト仕様書を元にテストを行った。アプリの TOP 画面では、端末の縦横比に合わせて表示する画像を変えている。そのため、「TOP 画面の画像の縦横比は正しいか」といったテスト項目については、それぞれ縦横比の異なる端末でのテストを行った。テストの結果、問題があった場合はテスト担当者が進捗報告の際に報告し、作業を担当した人が問題があった箇所の修正を行った。テストの結果、問題があった箇所については、問題の内容を記入するようにした。

(文責: 河辺雅史)

4.14 アプリ一般公開の提案

アプリ一般公開の提案資料の作成

函館市にアプリ一般公開の提案を行うための資料として、スライドと別途資料を作成した。スライドでは本グループがプロジェクト学習で行ったことやアプリの紹介を盛り込んだ。函館市の方は情報系に関する専門用語に詳しくないため、難しい専門用語等を使わずわかりやすい言葉で説明するよう心がけた。また配布資料としてスライドを印刷した冊子を用意した。別途資料には函館市の方がアプリのリリース時のことをイメージしやすいよう App Store でアプリが一般公開された際

のイメージ図や説明文を記載した。図 4.37 は別途資料に記載した App Store でアプリが一般公開された際のイメージ図である。

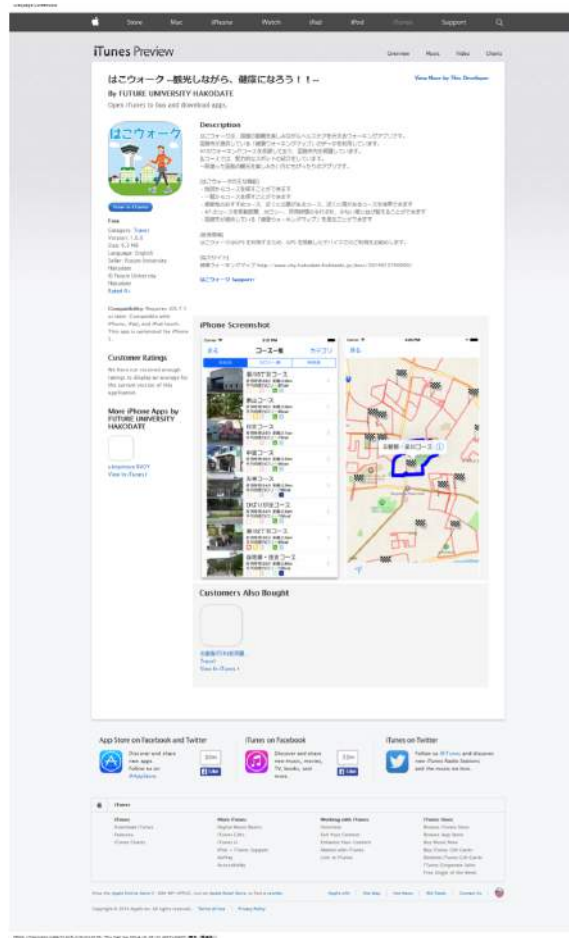


図 4.37 App Store でアプリが一般公開された際のイメージ図

(文責: 仲松聡)

アプリ一般公開の提案

用意したスライドを用いてアプリの一般公開の提案を行った。また実際にアプリを用いた説明と函館市の方にアプリを使ってもらい、アプリについて理解しやすいように工夫をした。

(文責: 辻浦崇大)

ステークホルダー登録簿の修正

8月に訪問した際に作成したステークホルダー登録簿の修正を行った。前回の訪問時に参加された方が今回も全員参加されていないので、参加された方の中での影響度や関心度を修正した。

(文責: 辻浦崇大)

3段階評価(3が最高)	はこまちFit	はこまちfit	はこてく	HAKOTEKU	はこウォーク	はこだてを歩く	はこぼ
A				3			
B		2	1			3	
C							
D		3				1	2
E		1				2	
F						1	
G							
H		1				3	
I		1				3	
J		2				3	
K			2				
L				2			
M							
N		1				3	
O			1			2	
P							
Q		2					1

図 4.39 アプリ名の投票結果の表

App Store に掲載するスクリーンショットの作成

App Store に掲載するスクリーンショットの作成を行った。開発したアプリは、iPhone と iPad の両対応のため、3.5inch、4inch、4.7inch、5.5inch、9.7inch のそれぞれ 5 枚ずつスクリーンショットを作成した。スクリーンショットは、アプリの主要画面の物を選んだ。

(文責: 河辺雅史)

App Store に掲載する文章の作成

App Store に掲載する文章の作成を行った。この文章には、アプリの概要、アプリの主な機能、アプリを利用する上での推奨環境、協力サイトを記載した。また、App Store での検索ワードを考案した。検索ワードは、はこウォーク、ハコウォーク、健康ウォーキングマップ、hakowalk、函館、はこだて、Hakodate、hakodate、観光、tour とした。

(文責: 河辺雅史)

サポートサイトの作成

アプリをリリースする際に、サポートサイトが必須なため、サポートサイトとして、facebook ページを作成した。アプリの宣伝などは、この facebook ページを利用して行う。

(文責: 河辺雅史)

4.16 成果発表

成果発表ポスターの作成

成果発表会では、中間発表会とは違い 2 枚のポスターを用いた。理由として、今回はスライドによる全体説明がなくポスターとデモによる発表であり、ポスターで説明すべき内容が多かったためである。最初に全体のスケジュールが書かれており、あとは時系列で活動の内容を説明する形となっている。このようにすることで、活動の流れがわかりやすく説明者も説明しやすい形式となっ

ている。

(文責: 佐々木拓真)

成果発表の振り返り

成果発表では前期には行えなかったアプリや実際のウォーキングマップを用いて説明を行ったため「アプリを実際に用いた説明がわかりやすかった」「使ってみたい」という意見を多くもらうことができた。しかし観光グループに限ったことではないが「時間が足りずもっと説明を詳しく聞きたい」という意見も多くあったので、発表方法に工夫が必要であった。また現状では健康面に関する機能が実装されていないので「ヘルスツーリズムというよりはお散歩アプリではないか」という意見があった。

(文責: 辻浦崇大)

第 5 章 結果

5.1 プロジェクトの成果

本グループは、函館の景観を楽しみながらヘルスケアを行えるウォーキングアプリ、はこウォークを開発した。はこウォークは函館市が提供している健康ウォーキングマップのデータを利用して 47 のウォーキングコースを収録している iOS アプリであり、iPhone 及び iPad を用いて使用する事ができる。はこウォークには以下の機能がある。

- マップからコースを探す機能
- 一覧からコースを探す機能
- カテゴリでコースを検索する機能
- 一覧からコースを並び替える機能
- 健康ウォーキングマップを見る機能

マップからコースを探す機能

マップからコースを探す機能は、現在地と健康ウォーキングマップのコースの位置が地図に表示される事で、現在地と各コースの位置関係が一目でわかる。これにより現在地から近いコースを探すことができる機能である。

一覧からコースを探す機能

一覧からコースを探す機能は、あらかじめ健康ウォーキングマップを四つの季節と公園、海の六つのカテゴリに分類する事で、特徴からコースを探すことができる機能である。

カテゴリでコースを検索する機能

カテゴリでコースを検索する機能は、上記の分類したカテゴリごとにコースを絞り込み、探す事ができる機能である。

一覧からコースを並び替える機能

一覧からコースを並び替える機能は、健康ウォーキングマップに記載されている所要時間、距離、平均消費カロリーを並べ替える事で目的に合ったコースを選ぶことができる機能である。

健康ウォーキングマップを見る機能

健康ウォーキングマップを見る機能は、函館市が提供している健康ウォーキングマップを端末上で見ることができる機能である。

(文責: 仲松聡)

5.2 成果の評価

健康ウォーキングマップにあるヘルスツーリズムの可能性をアプリで引き出すという本グループの目的は、健康ウォーキングマップをアプリ化する事でその魅力を引き出し、見やすくするという本グループの課題を解決した事で達成したと言える。また、8月に行った函館市へのアプリ化の提案で得た意見の内、ログ機能に関する意見以外は達成できたと言え、12月に行ったアプリ公開の提案で得た意見も達成できたと言える。しかし、開発したアプリはまだ公開されておらず、実際にユーザが使う事による本アプリの評価は行えていないため、公開後の評価を行う必要がある。

(文責: 仲松聡)

第 6 章 今後の課題と展望

本グループでは「函館の景観を楽しみながら歩くことでヘルスケアも行えるウォーキングアプリ」をコンセプトとした iOS アプリを開発した。開発した本アプリは App Store に申請し公開する予定である。しかし本アプリは、年度内にリリースを間に合わせ、実装の負担を軽減する目的でリリースを二回に分けた。そのため、一般公開時に実装されていない歩行ログ機能とコース達成率機能が未実装である。今後は、健康ウォーキングマップのデータの追加・変更があった場合に、アプリに反映しアップデートを行いつつ、歩行ログ機能とコース達成率機能を実装する。また、Facebook ページと App Store のレビューで得られる意見を元にアプリの機能を改善していく事が今後の課題である。

将来の展望としては、ウェアラブルデバイスを用いて正確な運動情報を検知しアプリに反映させる機能を歩行ログ機能に加えることで健康増進を促す機能を追加する事が期待できる。また、本グループの取り組みが成功事例として全国に広まれば、他の地域でも同じヘルスツーリズムの運動として取り組んで貰う事が期待できる。またこの際、アプリのデータを差し替える事で他の地域のウォーキングコースであってもはこウォークと同様に使用することができるため新たなヘルスツーリズムの取り組みとして広がっていく事が期待できる。

(文責: 仲松聡)

付録 A 新規習得技術

- Objective-C
- Adobe Illustrator
- GitHub
- TeX
- SQLite
- astah* professional

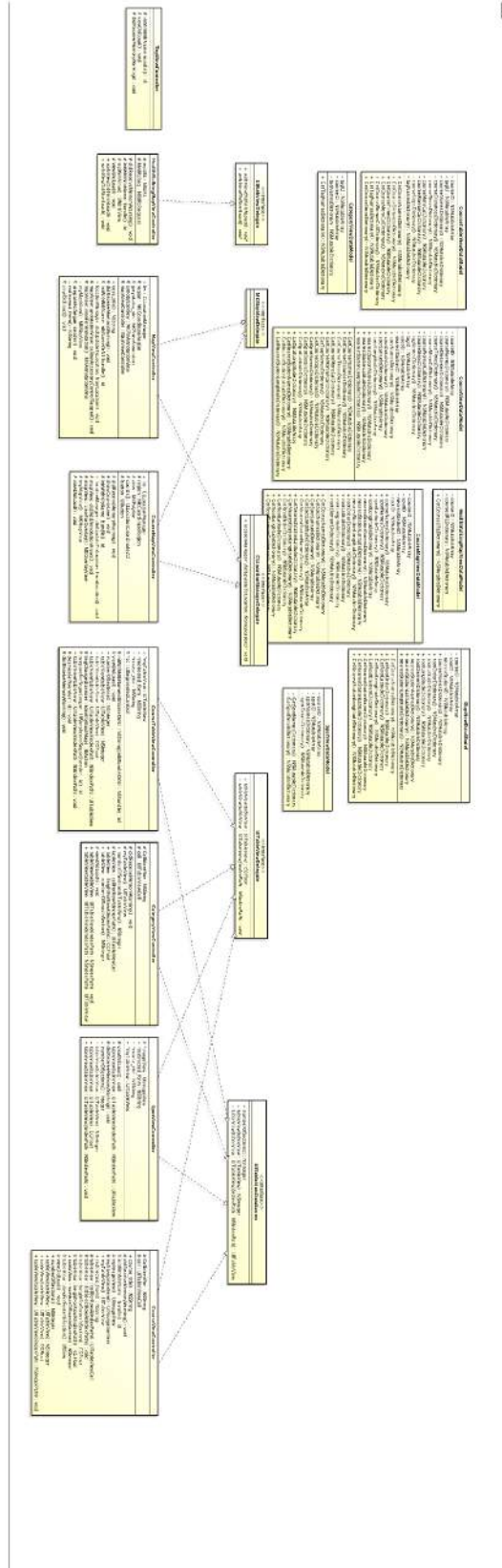
付録 B 活用した講義

- プリント講習会
- TeX 講座
- 情報デザイン I
- 科学技術リテラシ
- ソフトウェア設計論 I
- ソフトウェア設計論 II
- データベース工学
- プロジェクトマネジメント

付録 C 作成した WBS

			進捗率 0.未着手 25.作業中 50.作業終了 75.確認中 100.完了		*着手/完了したら日付をグレーにする			
レベル2タスク名	レベル3タスク名	レベル4タスク名	担当者名	進捗率	開始予定日	終了予定日	期間	成果物(もしあれば)
マイルストーン	アカデミックリンク				2014/11/8	2014/11/8		
	第2回健康増進課説明				2014/12/5	2014/12/5		
	最終成果発表				2014/12/12	2014/12/12		
	リリース				2014/12/17	2014/12/17		
	期末提出物板提出				2015/1/7	2015/1/7		
	期末提出物提出				2015/1/14	2015/1/14		
要件定義	歩行ログ機能							
	画面イメージ作成		全員	100%	2014/9/26	2014/9/30	4	画面イメージ
設計	外部設計							
		画面レイアウト作成	全員	100%	2014/10/1	2014/10/10	9	画面レイアウト
		画面遷移図作成	全員	100%	2014/10/11	2014/10/12	1	画面遷移図
	内部設計							
開発	コーディング	ER図作成	河辺、仲松	100%	2014/10/12	2014/10/22	10	ER図
		クラス図作成	佐々木、辻浦	100%	2014/10/12	2014/10/24	12	クラス図
		Storyboardに歩行ログ画面・コース達成率画面以外の画面作成	佐々木	100%	2014/10/24	2014/10/25	1	歩行ログ画面・コース達成率画面以外の画面レイアウト
		コース一覧画面実装	河辺	100%	2014/10/25	2014/11/10	16	コース一覧画面
		コース一覧マップ画面実装	佐々木	100%	2014/10/25	2014/11/10	16	コース一覧マップ画面
		カテゴリ画面実装	河辺	100%	2014/11/2	2014/11/3	1	カテゴリ画面
		コース詳細画面実装	佐々木	100%	2014/11/2	2014/11/10	8	コース詳細画面
		スポット詳細画面実装	河辺	100%	2014/11/8	2014/11/10	2	スポット詳細画面
		コース詳細マップ画面実装	佐々木	100%	2014/11/11	2014/11/16	5	コース詳細マップ画面
		健康ウォーキングマップ詳細画面実装	仲松	100%	2014/11/12	2014/11/15	3	健康ウォーキングマップ詳細画面
		健康ウォーキングマップ画面実装	辻浦	100%	2014/11/12	2014/11/15	3	健康ウォーキングマップ画面
		コース並び替え機能実装	仲松	100%	2014/11/16	2014/11/24	8	コース並び替え機能
カテゴリ検索機能実装	辻浦	100%	2014/11/16	2014/11/24	8	カテゴリ検索機能		
最寄り停留所表示機能実装	佐々木	100%	2014/11/12	2014/11/15	3	最寄り停留所機能		
タグ表示機能実装	河辺	100%	2014/11/25	2014/11/29	4	タグ表示機能		
第1次担当画面の修正	河辺、佐々木	100%	2014/11/11	2014/11/21	10	TOP画面		
TOP画面実装	佐々木	100%	2014/11/18	2014/11/21	3	TOP画面		
スプラッシュ画面実装	河辺	100%	2014/12/4	2014/12/8	4	スプラッシュ画面		
テスト後の担当画面の修正	河辺、佐々木	100%	2014/11/22	2014/12/11	19			
データベース構築	テーブル作成	仲松	100%	2014/10/22	2014/10/25	1	テーブル	
	5コース分の美データ登録	仲松、辻浦	100%	2014/10/24	2014/10/27	3	5コース分の美データが登録されたdbファイル	
	全コース分の美データ登録	仲松、辻浦	100%	2014/10/24	2014/11/11	18	全コース分の美データが登録されたdbファイル	
	47コース分のルートのデータ修正	仲松、辻浦	100%	2014/11/12	2014/11/30	18	修正された47コース分のルートのデータ	
	変更された健康ウォーキングマップのコースデータをデータベースに登録	仲松、辻浦	0%	2014/12/19	2014/12/22	3	変更が反映されたdbファイル	
	タグアイコン作成	佐々木	100%	2014/10/25	2014/11/9	14	タグアイコン	
	カテゴリアイコン作成	佐々木	100%	2014/11/2	2014/11/9	7	カテゴリアイコン	
	スタート・ゴールピンアイコン作成	佐々木	100%	2014/10/25	2014/11/1	6	スタート・ゴールピンアイコン	
	最寄り停留所ピンアイコン作成	仲松	100%	2014/11/12	2014/11/14	2	最寄り停留所ピンアイコン	
	TOP画面用画像作成	佐々木	100%	2014/11/16	2014/11/20	4	TOP画面用画像	
42コース分のスポット画像の取得	佐々木	100%	2014/11/5	2014/11/9	4	42コース分のスポット画像		
カテゴリアイコン修正	佐々木	100%	2014/11/26	2014/12/2	6	カテゴリアイコン		
infoボタンの画像作成	佐々木	100%	2014/11/26	2014/12/2	5	infoボタンの画像		
スプラッシュ画像の作成	佐々木	100%	2014/11/26	2014/12/2	7	スプラッシュ画像		
TOP画面用画像修正	佐々木	100%	2014/11/26	2014/12/3	7			
テスト	テスト仕様書作成	全員	100%	2014/11/10	2014/11/18	8	テスト仕様書	
	テスト実施	全員	100%	2014/11/20	2014/12/3	13		
	変更があったコースのテスト実施	全員	100%	2014/12/22	2014/12/22	1		
リリース	リリース準備							
	App Storeに掲載するアプリのスクリーンショット作成	全員	100%	2014/12/8	2014/12/11	3	App Storeに掲載するアプリのスクリーンショット	
	App Storeに掲載する文章作成	河辺	100%	2014/12/1	2014/12/11	10	App Storeに掲載する文章	
	サポートサイト(Facebookページ)作成	河辺	100%	2014/12/4	2014/12/5	1	サポートサイト(Facebookページ)	
	アプリアイコン作成	佐々木	100%	2014/11/30	2014/12/11	11	アプリアイコン	
	リリース用Provisioning Profile作成	河辺	100%	2014/12/17	2014/12/16	2	リリース用Provisioning Profile	
	iTunes Connectにアプリの詳細情報登録	河辺	0%	2014/12/19	2014/12/24	5		
	アプリアップロード	河辺	0%	2014/12/24	2014/12/25	1	アプリケーションステータスが「Waiting for Review」に変わった旨のメール	
運用・保守	グループの体制の連絡	河辺	0%	2015/4/1	2015/4/2	1	連絡済みメール	
マイルストーン	アカデミックリンク							
	ポスター作成	佐々木	100%	2014/10/17	2014/11/7	21	ポスター	
	発表練習	全員	100%	2014/11/5	2014/11/7	2		
	最終成果発表	ポスター作成	佐々木	100%	2014/11/14	2014/12/11	27	ポスター
	発表練習	発表練習	全員	100%	2014/12/5	2014/12/11	6	
	発表資料作成	河辺、辻浦、仲松	100%	2014/11/25	2014/12/4	9	発表資料	
	発表練習	河辺	100%	2014/11/28	2014/12/4	6		
	期末提出物提出	グループ報告書作成	全員	25%	2014/12/17	2015/1/13	27	グループ報告書
個人報告書作成	個人報告書作成	全員	25%	2014/12/17	2015/1/13	27	個人報告書	
学習フィードバックシート作成	学習フィードバックシート作成	全員	25%	2014/12/17	2015/1/13	27	学習フィードバックシート	

付録 D 作成したクラス図



参考文献

- [1] 函館市:来函観光入込客数推計 < <http://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2014021800059/> > (2015/01/07 アクセス)
- [2] 国土交通省観光庁:政策について < <http://www.mlit.go.jp/kankocho/shisaku/kankochi/> > (2015/01/07 アクセス)
- [3] NPO 法人 日本ヘルスツーリズム振興機構 < <http://www.npo-healthtourism.or.jp/> > (2015/01/07 アクセス)
- [4] ルスツリゾート公式サイト < <http://www.npo-healthtourism.or.jp/> > (2015/01/07 アクセス)
- [5] 吉野町森林セラピー < <http://yoshino-kankou.jp/therapy/> > (2015/01/07 アクセス)
- [6] 熊野で健康.com < <http://www.kumano-de-kenko.com/> > (2015/01/07 アクセス)
- [7] 函館市 健康ウォーキングマップ < <http://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2014012700900/> > (2015/01/07 アクセス)
- [8] 株式会社ジクス IT 専科 クラス図 < <http://www.itsenka.com/contents/development/uml/class.html> > (2015/01/07 アクセス)
- [9] キャンパス・コンソーシアム函館 HAKODATE アカデミックリンク 2014 < http://www.cc-hakodate.jp/cch_blog/al2014%283%29.pdf > (2015/01/07 アクセス)
- [10] Apple iOS Human Interface Guidelines < <https://developer.apple.com/jp/devcenter/ios/library/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/LaunchImages/LaunchImages.html> > (2015/01/06 アクセス)