

千代田区空散歩アプリ「ちよダッシュ！」の開発

谷聖一 研究室 岩田匡裕・高山泰征・安田貴裕
Masahiro Iwata, Taisei Takayama, Takahiro Yasuda

概要

本演習では,iOS・Android に対応した千代田区散歩アプリ「ちよダッシュ！」のコンセプトとプロトタイプを基に,改良・改善を加えた正式版の開発とリリースを行なった。

1 はじめに

1.1 人文学とデジタル・ヒューマニティーズ

『人文学は,「人間」とは何かということを様々な媒体や方法によって追求する,人間研究の基礎学』([1])である。

近年,情報通信技術の発達などによりデジタル技術の発達がみられる。デジタル技術は,「人類の知的資源の保存,研究,発信の方法を大きく変えて,情報社会の新しい知識基盤を形成しています。この変化に対応すべく,デジタル媒体による学術資料のアーカイブ構築,文化コンテンツの分析,学術成果の公開や展示の方法などを,文系・理系の枠組みを横断して研究するデジタル・ヒューマニティーズの動きが世界的に広がっています」([2])。

デジタル・ヒューマニティーズとは,情報学的手段を用いて人文学的問題を模索することで,人文学的問題をきっかけとした新たな情報学の分野を切りひらき,新しい知識や視点を得ることを目指している研究領域である([3])。

1.2 千代田学

千代田区では以下に引用するように,区内の大学と「千代田の魅力創出と発展という目的」で提携している。『千代田区には,日本でも有数の学校等が数多く在籍し,多くの教育文化施設が立地するなど,町全体が知識・文化の発信地となっています,区内の大学においては,特色のある高度な教育や研究,産学連携など開かれた大学としての取り組みを行っており,区は 11 校の大学と「千代田区内大学と千代田区の連携協力に関する基本協定」を結んでいます([4])』。千代田区は,その提携事業の一つとして,区内にある大学が千代田区の様々な事象を多様な切り口で調査・研究することを「千代田学」と名付け,その定着と発展を目指し,必要となる経費の一部を区が補助する「千代田学」提案制度を平成 16 年度より行っている。令和元年度「千代田学」提案制度に,日本大学からは「千代田ヴァーチャル時空散歩アプリちよダッシュ!」の

充実と展開」が採択されている([5])。

1.3 千代田区と日本大学

千代田区は,1947 年(昭和 22 年)3 月 15 日に麹町区と神田区が合併して誕生した。東京 23 区のほぼ中央に位置し,区の中央には皇居のある「千代田区千代田」があり,千代田区全体の約 12%が皇居の緑地となっている。また,1457 年に築城された江戸城は「千代田城」とも呼ばれ,千代田区の名称の由来となっている([6])。

日本大学の前身である日本法律学校が誕生した地が千代田区であり,現在では日本大学本部を始め,5 つの学部が点在している([7])。

1.4 参加プロジェクト

私たちが参加している千代田学プロジェクトというのは,千代田学の定着と発展,また各学校が区および地域と連携を図ることを目的とし,「都心の魅力にあふれ,文化と伝統が息づくまち千代田」の実現という意義([8])のもと活動が行われている。

日本大学では平成 30 年度に「WebGIS を用いた千代田ヴァーチャル時空散歩アプリの構築」,令和元年度に「千代田ヴァーチャル時空散歩アプリ「ちよダッシュ！」の充実と展開」というプロジェクトで千代田学プロジェクトに参加している。

2 先行研究

2.1 江戸・東京 WebGIS について

日本大学文理学部では平成 22 年度の文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業([9])において,東アジアにおける都市形成プロセスの統合的把握とそのデジタル化をめぐる研究のプロジェクトの研究の一環として,いくつかの研究成果を公開している。その一つとして「江戸・東京 WebGIS」が公開されている。「江戸・東京 WebGIS」は,Google Map 上に古地図や文学テキストならびに言語資料を配置し,日本語日本文学の観点から近世・近代・現代を透かし見ることで江戸・東京圏を再

構築することを目指した Web アプリである。

2.2 江戸・東京ものがたりについて

「江戸・東京 WebGIS」はスマートフォンでも閲覧することができていたが、データ量が多く動作が重いなどの問題があり不便であった。そのため、スマートフォンでの使用に特化したアプリ「江戸・東京ものがたり」が昨年度の卒業演習により作成された ([10])。このアプリは今年度の演習において利用規約などを追加した正式版を作成し、一般公開を目指しているため Google Play ストアと App Store で一般公開をするために現在審査中である。

2.3 ちよダッシュ! の背景と目的

平成 30 年度の「千代田学」調査・研究 ([11]) において WebGIS を用いた千代田ヴァーチャル時空散歩アプリの構築を研究テーマとし、「千代田ヴァーチャル時空散歩」ができるプロトタイプアプリの構築を目的 ([12]) として、ちよダッシュ! が作成された。

ちよダッシュ! は「江戸・東京 WebGIS」をベースとした、地図上のピンの場所を巡る位置情報アプリである。散歩の友としてこのアプリを利用し誰でも楽しめることをコンセプトとしており、千代田区に足を運んでいただき千代田区に興味をもってもらうことを目的として、作られたスマートフォン用のアプリである。

2.4 昨年度のちよダッシュ!

ちよダッシュ! は昨年度から作成が行われており、昨年度はコンセプトとプロトタイプアプリ作り、今年度は開発とリリースを行った。このようにちよダッシュ! は段階を分けて作成した。昨年度の演習では、コンセプトとして「散歩の友としてこのアプリを利用し誰でも楽しめること」と決められた。またプロトタイプの主な実装機能として Google Maps 上での資料閲覧機能とスタンプラリー機能が追加された。

3 本演習

3.1 今年度のちよダッシュ!

今年度のちよダッシュ! は昨年度のプロトタイプをベースに新たな機能を追加した。その追加機能によりアプリをスマートフォンでさらに扱いやすく、ユーザに楽しんでも利用してもらえることを目指した。

3.2 スプラッシュ画面

デザインは私たちが考えたいくつかの案の中から、古地図を背景にして千代田区がシンボルになっている「松・桜・白鳥」を取り入れ、画面中央にちよダッシュ! のロ

ゴを入れる案を採用して、外部にイラスト作成を依頼した。(図 1 参照)



図 1: スプラッシュ画面

3.3 利用規約同意画面

利用規約を上ボタンにより日本語版と英語版に切り替えをできるようにした。また「今後表示しない」のチェックボックスにチェックを入れてアプリを始めると、次のアプリ起動時から利用規約画面が表示されなくなる機能を追加した。(図 2,3 参照)

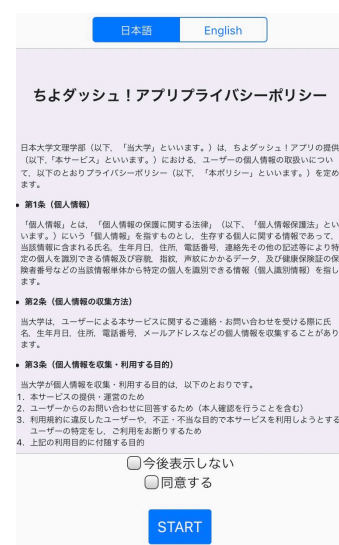


図 2: 利用規約画面 日本語版

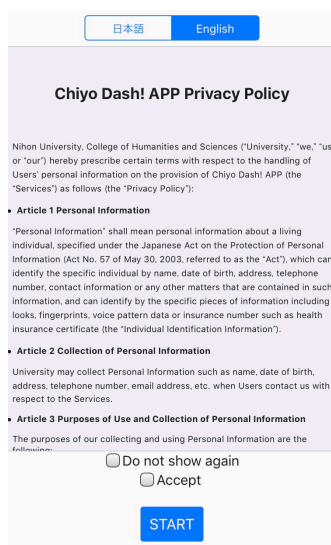


図 3: 利用規約画面 英語版



図 5: スタンプ取得後（黒点なし）

3.4 スタンプ獲得の有無によるピン表示の変更

スタンプを獲得するとピン表示が、黒点のあるものから黒点のないピンの画像に変わる機能を追加した。(図 4,5 参照)

3.5 ダイアログ表示

ダイアログを用いてピンを選択した際の詳細を表示させた。(図 6,7 参照)



図 4: スタンプ取得前（黒点あり）



図 6: ダイアログ表示 1

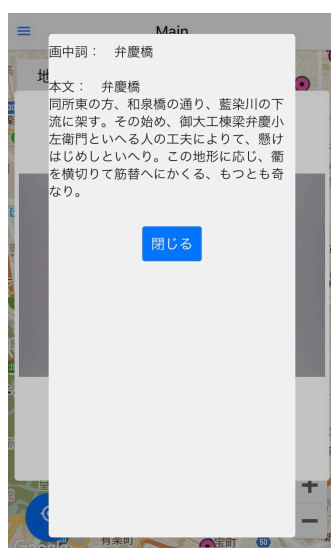


図 7: ダイアログ表示 2

3.6 スプリッター・ステータスバー

画面左上の三本線のボタンを押すと画面左からスプリッターが表示される。スプリッターには複数のピン選択項目があり、表示させたいピンの項目を選択することで地図上にピンを表示することができる。(図 8,9 参照)



図 8: スプリッター・ステータスバー 非表示



図 9: スプリッター・ステータスバー 表示

またスプリッターを下にスクロールすることで、それぞれのピンの取得数を棒グラフで確認することができる。一番下には利用規約を閲覧するボタンがあり、いつでも利用規約を確認することができる。(図 10 参照)



図 10: スプリッター・ステータスバー スクロール後

3.7 トースト機能

ユーザが名所のスタンプを押す時に名所の 100m 以内にいない場合、またはユーザがアプリに現在地取得を許可しない場合、スタンプが押せず画面下から警告が表示される。(図 11 参照)



図 11: トースト

3.8 仕様

アプリ起動直後、スプラッシュ画面としてちよダッシュ!をイメージした画像が表示され、利用規約画面に遷移する。そして利用規約に同意すると地図画面に遷移する。地図画面には Google Maps、現在位置取得ボタンが表示され、左上の三本線のボタンをタップするとスプリッターが表示される。スプリッターには近世、近代、現代の各ジャンルにおける資料のチェックボックスが表示される。チェックボックスをタップするとその項目に関連した地点にピンが立ち、ピンをタップすることにより地点に関する資料とスタンプボタンが表示される。スタンプを獲得するには、ユーザがピンの立つ地点の近くに行きスタンプボタンを押す必要がある。現在位置が知りたい場合には左下の現在地取得ボタンをタップすることにより現在位置を取得することができる。(図 12 参照)

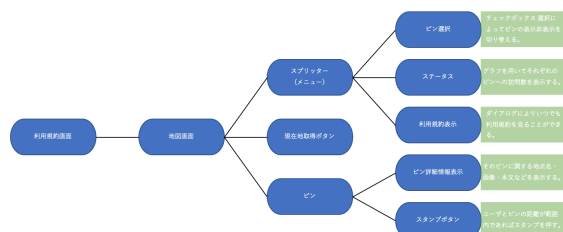


図 12: アプリの遷移図

3.9 使用した API

マップとピン情報の表示にあたり「Google Maps Platform」を使用した。Google Maps Platform とは、Google 社が提供している高機能で世界中の地図データを扱っ

ている Google Maps を、さまざまなサービスで利用できるようにしたもので、Android や iOS 向けアプリや Web サービスに Google Maps を使用することができる ([10])。これを利用することで、マーカー、ライン、色、ポリゴン、画像をカスタマイズして独自の地図を作成することができる。

3.10 アプリの開発環境

本演習では Monaca を用いてアプリ開発を行った。Monaca とは、HTML5、JavaScript などの Web 標準言語でモバイルアプリ開発を行うことができるクラウドベースの開発プラットフォームである。ブラウザ上でコーディングができ、UI のライブプレビューなどの機能を提供している。

3.11 データベース管理機能

本演習において Monaca を用いるにあたり、データベース管理機能については Monaca との連携が容易であるニフクラ mobile backend を利用した。ニフクラ mobile backend とは、文学テキストや言語資料をクラウド上で管理できるクラウドサービスである。会員管理・認証やデータベース管理などの機能も備わっているため、スマートフォンアプリでよく利用される汎用的な機能を導入することができる。

3.12 ステータスデータ保存方法

本演習では LocalStorage を用いてステータスデータを端末に保存した。LocalStorage とは、HTML5 から追加された新機能で、javascript を利用することでユーザーのデータを web ブラウザ (ローカル環境) に保存することができる仕組みである。

3.13 アプリとデータ通信に関する関係図

アプリ起動時にニフクラからピンに関する情報 (タイトル・座標・画像データの URL) を取得する。画像データの URL は江戸・東京 WebGIS のものを利用している。ユーザがスタンプを押すとその情報はステータス情報として LocalStorage に保存される。LocalStorage に保存することにより、次回起動時にもユーザのステータス情報を引き継いで使うことができる。また、ピン情報はニフクラ mobile backend から取得しているので、アプリのアップデートなしに新規のピンを追加することができる。(図 13 参照)

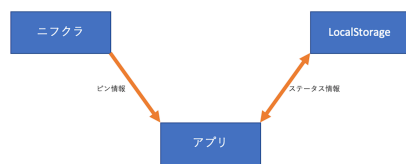


図 13: アプリとデータの関係図

4 終わりに

本演習では、昨年度のちよダッシュ! のコンセプトとプロトタイプに基づき、改良・改善を加えた正式版の開発とリリースを行った。開発する上で Monaca, ニフクラ

mobile backend, LocalStorage, Google Maps Platform を使用し、昨年度のちよダッシュ! にステータス機能を加えることでゲーム性を高め、GUI を改善することでアプリを利用しやすくした。また、ピンの種類を増やすとともにピン詳細の画像を表示することで、街歩きをより楽しめるようにした。

本演習においての課題は、一般公開をしてユーザに使用してもらった感想などに基づき、より使いやすいアプリへ改良することがあげられる。また Google Maps の更新やニフクラ mobile backend のデータベースの管理などの継続的な管理が必要である。

参考文献

- [1] 文部科学省 人文学及び社会科学の意義・役割・目的について
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/015/siryo/attach/1343073.htm (参照：2020-2-06)
- [2] 東京大学大学院横断型教育プログラム デジタル・ヒューマニティーズ
<http://dh.iii.u-tokyo.ac.jp/> (参照：2020-2-06)
- [3] 国立情報学研究所 (NII) 北本 朝展 デジタル・ヒューマニティーズ
<http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/research/dh/> (参照：2019-2-12)
- [4] 千代田区役所 区内大学，専修・各種学校等と区の連携協力 平成 16 年度～「千代田学」提案制度
<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kurashi/volunteer/renke/index.html> (参照：2020-2-06)
- [5] 「千代田学」調査・研究実績報告書
<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kurashi/volunteer/tean-ichiran.html> (参照：2020-2-06)
- [6] 千代田区 区の起こり・由来
<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kuse/gaiyo/yokoso/okori.html> (参照：2019-2-12)
- [7] 日本大学の歴史
<http://www.nihon-u.ac.jp/history/>
- [8] 千代田区内大学と千代田区の連携協力に関する基本協定
<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kurashi/volunteer/renke/kihonkyote.html> (参照：2019-2-12)
- [9] 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/04/23/1267810_3_1.pdf (参照：2020-2-06)
- [10] 平成 30 年度千代田学研究成果報告書 WebGIS を用いた千代田ヴァーチャル時空散歩アプリの構築 日本大学 田中ゆかり
<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kurashi/volunteer/documents/nihon30-1.pdf> (参照：2020-2-06)
- [11] 「千代田学」調査・研究実績報告書
<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kurashi/volunteer/tean-ichiran.html> (参照：2020-2-06)

[12] WebGIS を用いた千代田ヴァーチャル時空散歩アプリの構築 日本大学・田中ゆかり

<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kurashi/volunteer/documents/nihon30-1gaiyo.pdf> (参照：2020-2-06)

[13] 「Google マップを使ってみよう！」

<https://www.zenrin-datacom.net/business/media/g001/index.html>(参照：2020-2-06)