

地元の声を街にマッピングして聴く「2d-Radio」の研究

政策・メディア研究科 2年

プレイス&モバイルメディア プロジェクト

宮坂 航亮

要旨

地域活性化のための地域情報発信メディアは多く存在しているが、訪問者にとって有益なサービスや情報が少ない。地域のポータルサイトやローカルラジオがその代表例であるが、それらは「地元の声」が反映されたメディアではない。訪問者にとって有益であるディープな情報を発信するには、地域の人が訪問者のために場所依存型情報を作成し発信する仕組みが必要である。

そこで、「地域の人」を情報発信者とし、彼らが訪問者に対して投稿するテキスト情報を街にマッピングして聞くアプリ「2d-Radio」を提案し、実装を行った。本研究の目的は、2d-Radio のシステム構成、コンテンツ内容、マッピング方法、並びにその効果について検証することである。

まず、街中で聞くのにふさわしいコンテンツ形式や、音声のマッピングアルゴリズム、などについて予備実験を行い有益な知見を得た。次に、実証実験用のコンテンツ作成ワークショップを実施し、情報発信者を「地域の人」から「その地域の企業の人」に設定する、2d-Radio の新しい情報更新モデルを提案した。実際に北海道札幌市琴似にある企業の協力のもと、琴似商店街で実証実験を行ったところ、企業の人が投稿するコンテンツは、地域に対する認知度がやや低い属性のユーザに対して従来の場所依存型情報よりも効果的に働くことが分かった。最後に、ローカルラジオ局の DJ を情報提供者とする 2d-Radio を作成し、視線誘導効果と街の印象変化に関する実証実験を行い、2d-Radio にはユーザの視線をより自由にする効果があること、話者の顔が想像できる情報を提供することで街の愛着につながることを、分かった。

研究概要

本研究の目的は、場所依存型音声提供システム「2d-Radio」の、コンテンツ、マッピング方法、並びにその効果の検証を行い、場所依存型音声提供サービスの新たな知見を得ることである。

2d-Radio のコンテンツはローカルラジオ局で放送されているお店の広告やローカル番組をモデルとした音声である。音声提供者はテキストで入力し、それが音声合成で音声化される。したがって音声合成のお店の宣伝音声、ということになる。まずどのようなコンテンツが 2d-Radio にふさわしいのかを明らかにすることを研究の目的とする。次に音声の配置方法、並びにその効果を検証する。これまでの場所依存型の既往研究と異なる部分は、「有益なローカル情報」と「マッピング方法」、そして「効果」の検証である。この3点を本研究の目的とする。

研究の進め方

2d-Radio のコンテンツ、マッピング場所、効果を検証するための研究フローを以下の図に示す。

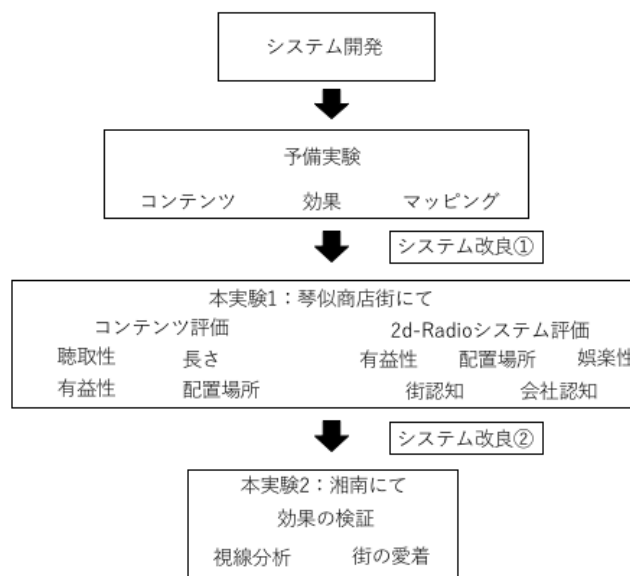


図 2-1 : 研究フロー

まず 2d-Radio のシステム開発を行う。そのあとで、実際に 2d-Radio を使用した実験を行う。はじめの予備実験では作成したコンテンツに対する自由記述の評価、音声マッピング場所に関する評価、さらに 2d-Radio を使用した街歩きの効果の検証実験を行う。この結果をもとに 2d-Radio システムのアップデートを行う。アップデートしたのち、実際にローカルラジオ局がある地方の商店街で 2d-Radio の実証実験を行う。その際、コンテンツ、2d-Radio システムの評価に関して、9 パターンの指標を作成しそれぞれ回答してもらおう。その実験後洗い出された問題点を加味してさらにシステム改良を行う。そして最後に視線分析、街の印象評価実験を行い、効果の検証をする。

コンセプト

2d-Radio は、街にいるユーザに対して地元の情報を自動再生で提供する web アプリケーションである。イヤホンをつけて街を歩いていると音声化されたコンテンツが自動的に再生されるシステムである。

地元の人が地元の情報をテキストで投稿し、それを音声化したものが 2d-Radio のコンテンツとなる。その内容は地元の情報、グルメ情報、交通情報、地元の宣伝、などである。テキストから音声化するには音声合成 API を使用し、音声合成ファイルとしてコンテンツを作成する。その音声コンテンツには音声再生される場所の情報を緯度経度の位置情報データとしてあらかじめ保存しておく。2d-Radio のユーザはその場所への訪問者で、彼らの現在地の位置情報が音声合成ファイルに付加しておいた位置情報に近づいた時に音声再生される仕組みである。

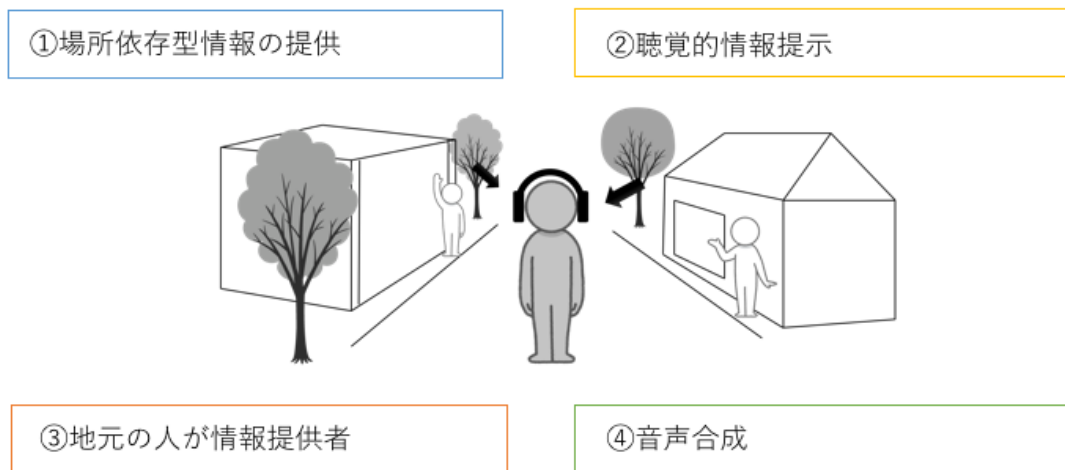


図 3-1：コンセプト

上の図は 2d-Radio の 4 つの特徴をまとめたコンセプト図である。4 つのコンセプトとは①場所依存型情報の提供、②聴覚的情報提示、③地元の人が情報提供者、④音声合成、である。それぞれについて詳細に説明する。

場所依存型情報の提供

場所依存型情報とは情報コンテンツに場所の情報が付加されている情報である。2d-Radio の場所依存型情報とはコンテンツにピンポイントの位置情報データが付加されている情報のことである。例えば、お店のおすすめ料理という情報にお店の緯度経度の位置情報データを付加されたものが 2d-Radio の場所依存型情報である。この場所依存型情報をその場所に実際にいる人に提示する。つまり状況依存の情報コンテンツ提供形式となるが、2d-Radio では状況依存の判別には位置情報のみを扱うことになり、ユーザの状況に合わせて場所依存の情報を提供するサービスである。

つまりここでは場所依存型情報とは、コンテンツ内容もしくは、その内容に出てくる地名に具体的な位置情報を持つものである。つまりその場所からの景色なども場所依存型情報という分類に含まれる。

聴覚的情報提示

2d-Radio で提示する情報はすべて音声である。2d-Radio を起動させたらイヤホンをして街を歩くだけで、自動的に場所依存型の情報が音声で再生される。スマホの視覚的情報提示とは異なり、聴覚的情報提示にすることで街に目を向けることを目的としている。音声で再生されるタイミングは、ユーザの位置情報と、場所依存型コンテンツの位置情報が近づいた時に自動的に再生される仕組みとなっている。しかし 2d-Radio は視覚的インタフェースも使いやすくデザインしているため、聞こえてきた情報の補足説明などを画面から得ることは可能である。ただ、基本的な操作方法としては 2d-Radio を立ち上げたらそのままスマホをポケットに入れて街を歩くというのが使用イメージとしてのコンセプトである。

地元の人が情報提供者

これまでの既往研究では、地元の情報を提供する話者に対して言及しているものがなかった。2d-Radio では情報提供者を「地元の人」と定義する。地元の人とは、その場所のお店を経営している店長や、地元のラジオ局をサポートしているDJなどである。実際に地元にいる人が情報更新者となることによって、情報自体に情報提供者の動機が反映されることを目的としている。動機ある情報提供者の情報は、街をふらふらしようとする遊歩者の様な街歩きに動機がない他者の意思に有益に働き、これまでの街歩きとは違った楽しい街歩きを実現することを目的としている。

音声合成

地元の人が投稿したテキスト情報を音声合成システムによって音声化する。肉声による投稿では恥ずかしくて音声が継続的に投稿されない、という問題点から、音声合成システムによる音声化の手法を採用することで、情報提供者の情報投稿のハードルを下げることを目的とした。音声を投稿するにはスマホからでも PC からでも簡単にアップデートできる仕組みにすることで、地元の声を直に反映できるシステムとした。

これまでの場所依存型ラジオの既往研究を見てみると、場所依存型情報の提供、聴覚的情報提示、という二つの点では似通った研究がいくつかされてきた。地元の人が情報提供者、と定義したことと、テキストで入力して音声合成システムで音声化する、という仕組みは新規性があるといえる。したがって 2d-Radio は、旅ブログやネットのロコミを音声化して場所依存コンテンツを作成していたこれまでの場所依存情報提供サービスと「情報提供者が地元の人」という点で異なる。

ここまでコンセプトについて述べてきたが、2d-Radio のイメージをより具体化するために仕様イメージについて説明する。以下の図は、2d-Radio を仕様している際のイメージのストーリーボードで

ある。特定の二つの場所にコンテンツがマッピングされている。それぞれのコンテンツは sound1、sound2 という音声ファイルである。これらは地元の人が投稿した情報である。この場所に 2d-Radio を使用しているユーザが近づいた際、音声再生範囲として指定した範囲内に入ると、その場所にマッピングされている情報が自動的に再生される仕組みである。

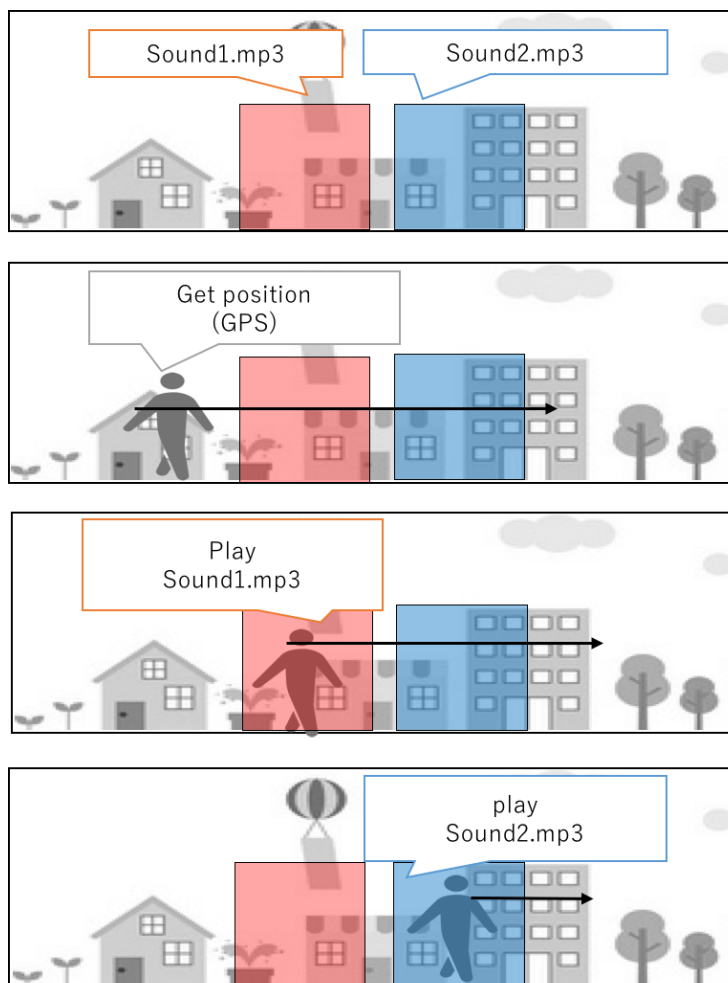


図 3-2 : 2d-Radio 使用イメージ

図 3-2 の赤い部分と青い部分はそれぞれの音声自動再生させる範囲である。赤い部分では sound1 が再生され、青い部分では sound2 が再生される。

このコンセプトと使用イメージのストーリーボードに基づき、2d-Radio のシステムを開発した。次にシステム構成について述べる。

システム構成

まず、2d-Radio は web アプリケーションとしてデザインするという発想に至った経緯について説明する。場所依存型の音声提供アプリはこれまでも多く研究と開発がされてきた。研究という点では、岡本(2013)の WalkON[10]や、須田(2013)の GBvoice[11]などがある。これらはどちらもネイティブアプリとして開発されている。WalkON はアプリの中に予め音声と音声が再生される場所を保存させておくことで、GPS のみによる音声提供を可能とした。また GBvoice は、WalkON と同様に、地元に住んでいる人の声を録音し、ネイティブアプリに保存することで、クリック形式で好きな音声を再生する仕様であった。ネイティブアプリの良い点としては、ネットの環境に影響されることなく音声を再生することができる、という点である。しかしこれらのネイティブアプリで場所依存型の音声提供アプリを作成することには、2つの問題点が考えられる。一つは API 更新による持続可能な改良ができるか、二つ目はコンテンツを更新する簡易さ、である。

持続可能な改良

一つ目の API 更新による持続可能な改良の問題とは、最近では位置情報を取り扱う API の更新頻度がかかなり頻繁で、それに伴い古い端末やプログラムでは互換性の問題から動作しなくなる、という問題である。例えば GBvoice には現在地の位置を示すために Google Maps API が使われているが、Google Maps API はこの3年で大幅アップデートを3度行っている。もちろん初期の Google Maps API は現在のブラウザに対応しておらず、GBvoice を今のデバイスで仕様することは不可能である。これを修正するためには、ネイティブアプリを構成したプログラムごと更新しなくてはならない。しかしそのためには Google Maps API のプログラムバージョンをアップデートするだけでなく、ネイティブアプリ用に開発したパッケージも更新しなくてはならない。3年前に GBvoice がつくられた時の Android のソフトウェアは Android KitKat というもので、Android4.4 が搭載されていた。今ではソフトは Android Nougat という Android 7.0 までアップデートされている。ネイティブアプリを作成するにはこのバージョンすべてに対応したパッケージで作成する必要があり、ソフトウェアの更新に伴い、プログラムをアップデートするには非常に手間がかかる。Web アプリで作成すれば、web アプリを構成している API を更新するだけでソフトのアップデートに対応することができる。それに加えて、ブラウザが搭載されているスマホであれば、どのデバイスからもアプリにアクセス可能である。WalkON は ipod touch 1 台のみで実験を行っていたため、被験者の数、実験の時間配分的に問題があった、と述べている。多くのユーザに仕様してもらい、有益なフィードバックを得ることはヒューマンセンタードデザインでは大変重要である。容易に API の更新に対応することができ、さらにどのデバイスからもパ

パッケージを更新することなくアクセスさせることができるのは web アプリである。したがって、更新に対応して持続可能な改良をしていくには web アプリが推奨される。

コンテンツを更新する簡易さ

二つ目は、コンテンツを更新する簡易さ、という問題である。これは実際に 2d-Radio を仕様するユーザの状況を考え、聞く情報の「新しさ」を重視した。WalkON も GBvoice もアプリ構築の際に特定のディレクトリに格納したファイルが再生されるようになってる。つまり、その都度情報を更新する際にはアプリを再構築する必要があり、それでは手間がかなりかかる。2d-Radio の音声投稿システムは、テキスト入力画面があり、そこにテキストを入力することで自動的に音声合成システムによって音声ファイルを生成し、特定の場所と紐つけてディレクトリに保存する。したがって、2d-Radio で情報の更新する際には時と場所を選ばずにテキストを投稿するだけで更新することができる。またその際にネイティブなアプリケーションであれば、特定のファイルパスを書き込む必要があるが、web アプリの場合、情報が更新されてもその音声ファイルをそのまま読み込むことができる。よって、web アプリで情報更新のプラットフォームを作成することで、特定の情報提供者は情報が提供しやすくなり、ユーザは更新された情報を聞き取りやすいという 2 つのメリットがある。以上の 2 つの理由により、2d-Radio は web アプリケーションで開発を試みた。

音声投稿システム

2d-Radio のシステムは大きく分けて二つに分類することができる。音声投稿システムと音声自動再生システム、である。音声投稿システムとは、テキストベースで投稿した情報を音声合成システムで音声ファイルに変換し、位置情報と紐つけて専用のディレクトリに保存するシステムである。音声自動再生システムは、ユーザの位置情報に基づいて音声を自動再生するシステムである。この二つのシステムは使用するユーザのタイプが異なる。音声投稿システムは、地域の情報をテキストベースで投稿する情報提供者がユーザであり、音声自動再生システムは特定の街で 2d-Radio を使用して街を歩くユーザである。上記の様に、それぞれのユーザのことを、情報提供者、ユーザと呼ぶことにする。まず音声合成システムについて述べる。音声投稿システムは、入力したテキストを音声合成で音声ファイルに変換するシステムである。情報提供者が入力する情報は①音声を投稿する場所②名前③テキストの 3 つである。

音声投稿場所

音声を投稿する場所は、あらかじめ定めた場所である。例えばお店の前や交差点、景色の綺麗な場所などである。この場所は情報提供者がテキストを提供する前に、緯度経度ベースで定めておく。理由は、テキストを投稿する都度位置情報を定めていると、正確に位

置情報が獲得できるかという問題と、位置情報過多になり地図上で重なって表示されてしまう可能性があるから、である。したがって情報提供者はテキストを入力する前に、jsonデータファイルに音声を投稿したい場所の情報を入力しておく。Json データの中には、その場所の位置情報を示す[latlng]、その場所の名前を示す[place]、その場所の様々な情報を示す[tag]、その場所に音声を紐付けるためにその場所のチャンネル番号を定めた[channel]という4つのデータが入力される。例えば、慶應義塾大学 SFC の小川研究室があるドコモハウス周辺に2つの場所を登録するには以下のようなデータ構造になる。



図 3-3 : json データと対応する場所

このように音声を再生させたい場所のデータを json に入力する。次にその場所に音声合成ファイルを格納するシステムを使用して音声をマッピングする。ローカル情報投稿画面から情報投稿者は情報を投稿する。その際には、あらかじめ登録した場所を選択できるようになっており、プルダウン式で場所の名前を指定することで、その場所に音声をマッピングする仕組みになっている。場所の名前、情報投稿者の名前、ローカル情報を入力して送信ボタンを押すと、情報収集データベースにそれらの情報が格納され、ローカル情報は音声合成システムによって音声化される。音声化されたコンテンツは指定した場所にマッピングされる。詳細の使用方法については後で補足する。

音声合成

テキストから音声に変換する音声合成による音声投稿システムは投稿者のユーザビリティを考慮し、web 完結型にした。そのことによりあらゆるデバイスからでも音声を投稿できる仕様とした。上でも述べた通り、Web 上のテキストボックスに名前とテキストを入力するだけで音声合成ファイル生成が可能となっている。

音声合成システムは、web の API として一般公開をしている HOYA 株式会社の Voice Text を使用した[12]。Voice Text は他の音声合成 webAPI と比べると人に近い自然な音声になっていて、さらに話者の名前を指定するだけで様々な声のバリエーションを選択することが可能である。Voice Text のシステムは一般様にフリーで公開している話者の人数も多く、回数制限もないので研究として使用するには適切であると判断した。使用方法であるが、docomo Developer Service に登録しておく、フリーで使用できる key が獲得できるため、今回は docomo Developer から Voice Text の API を使用した。

ここまで述べてきた通り、場所の指定→ローカル情報入力→音声合成、が情報入力側のシステム構成である。次にユーザが街中で音声を聞く側のシステムである自動再生システムについて説明する。

自動再生システム

自動再生システムは、音声の読み込み→現在地とコンテンツ配置場所の距離測定→判別と再生、というシステムになっている。

音声の読み込みは、スマホのブラウザに対応させた処理である。というのも、2013 年以降のアップデートでは web ページから音声を自動読み込みするためにはユーザの何かしらのアクションが必要となっているからである。2d-Radio のトップページにある「Start」ボタンを押すと、配置させた音声を読み込まれ、位置情報の追跡が開始される。このようにすることでユーザは音声読み込みを許可したことになり、自動再生が可能とした。

現在地の取得は Google Maps API から GPS 経由で獲得している。現在地の位置情報は緯度経度の形で保存される。先ほどの音声投稿システムの方であらかじめ定めた位置情報を json で格納すると述べたが、それらの位置情報と現在地の距離を Google Maps API の関数で測定している。測定された値は m 単位となって返ってくる。

次に m 単位で帰ってきた距離が、あらかじめ定めた距離よりも小さくなった場合、その場所に配置した音声ファイルを再生する、という処理をする。デフォルトの状態では徒歩のユーザを想定し、最適だと考えられる音声再生範囲半径 25m と定めた。

以上が自動再生システムであるが、このプログラムは Javascript で構成されている。プログラムのフローチャートを以下に示す。

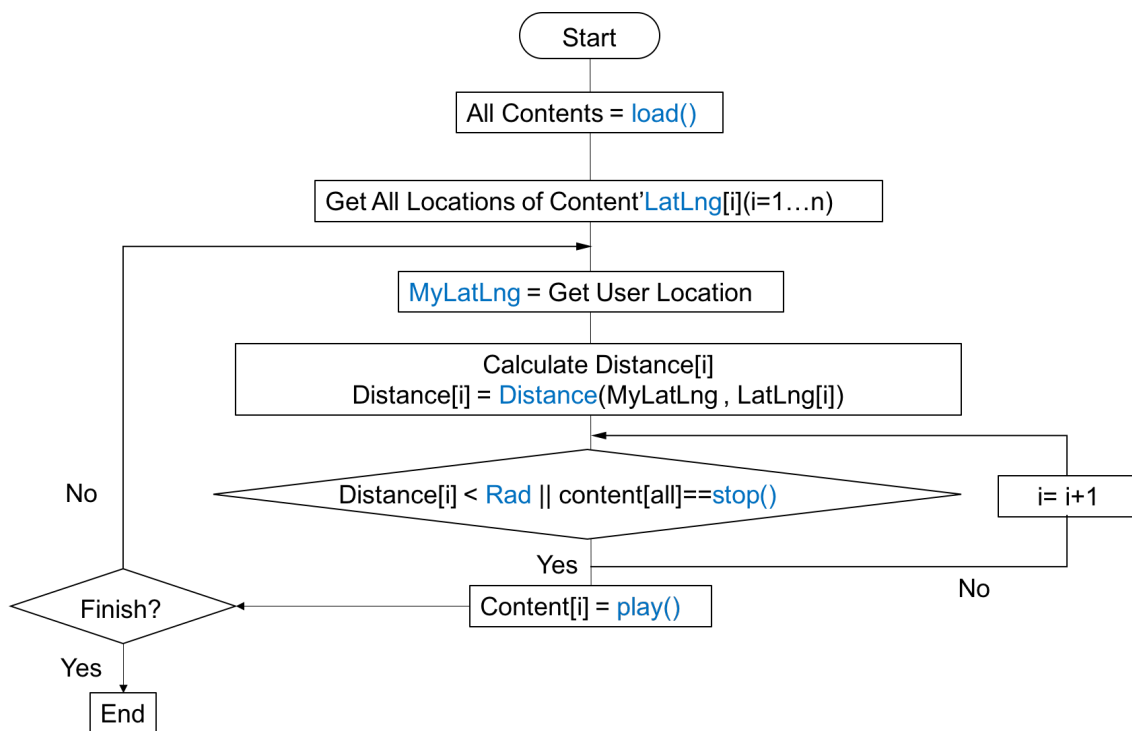


図 3-4 : フローチャート

プログラムの変数、関数について説明する。

MyLatLng : Google Maps API によって獲得した現在地。緯度を表す Lat と経度を表す Lng という構造で数値が格納されている。

LatLng[n] : コンテンツが格納されている緯度経度。N はコンテンツの数を示し、json データに格納されている数だけ LatLng[] 配列内に数値が格納されている。

Rad : 円の大きさを決める数値、円の半径となる。ここでは 25 と定めた。

Distance(A,B) : A と B が緯度経度が格納されているデータであり、A と B の距離を測定する関数である。戻り値は m 単位の数値である。

load() : 音声を読み込む関数。Load() → play() と制御することで、スムーズな自動再生が可能である。

Play() : 音声を再生する関数。

説明を簡易化するべく、ここでは円の色や縁を示す変数の値についての説明は省略する。このプログラムで 2d-Radio のシステムを構成した。

研究成果まとめ

2d-Radio のすべての実験を通して場所依存型音声提供システムの様々な知見を得ることができた。ここでは実験を通して得た多くの結果と考察をまとめる。

表 7-1:2d-Radio の実験まとめ

	実験内容	結果と考察
予備実験	①コンテンツ形式 ②ルートの検証 ③マッピング	音声は15秒から30秒 具体的な内容を含める 寄り道を促す効果がある 音声再生範囲は対象のオブジェクトが道路に面している長さと同様である
実証実験①(琴似)	話者を地域の企業の人に設定 コンテンツに関する評価 2d-Radioシステム評価	地域の認知度が「あまり知らない」属性のユーザの、楽しさ、有益性、娯楽性につながる 配置場所に関して低評価 →位置情報取得システムの改良
実証実験②(湘南)	街への印象評価 視線誘導効果検証	顔が見える話者は街への愛着につながる 視線が自由度をもち、街に目を向けさせる効果

予備実験

コンテンツ評価実験：ローカルな情報を集め音声化して街中で聞くにはどのようなコンテンツが良いかを実験した。その結果コンテンツの長さは 15 秒から 30 秒で、具体的な内容を踏ませることが推奨された。

ルート観察実験：七里ヶ浜駅付近で音声をマッピングし、2d-Radio と Google Map で被験者の街歩きのルートにどのような違いが出るのかを観察した。Google Map を使用したユーザは目的地まで最短距離で向かうのに対して、2d-Radio の被験者は聞こえてきた音声の場所を探そうと、普段行かないような道を選択した。2d-Radio には寄り道を促進する効果があると考えられる。

マッピングアルゴリズム評価実験：湘南台東口商店街にあるお店や公園に音声をマッピングし、それぞれの音声の再生範囲は半径何メートルが良いのかを実験した。お店ごとに被験者がふさわしいと思う再生範囲に違いが見られた。分析すると、対象となるオブジェクトが道に面している長さと同様、ふさわしい再生範囲に相関関係があることが分かった。音声再生場所を格納しているデータベースの構造に「オブジェクトが道に面している長さ」

を付加させプログラムの中に算出された回帰式を導入することで、自動的に最適な円の大ききでマッピングすることが可能となった。

本実験 1(琴似にて)

コンテンツの評価実験：これまでの 2d-Radio では音声の情報提供者を「地域の人」と大きな枠組みとしていた。しかしそれでは更新頻度が下がってしまうことから、「誰が投稿する情報なのか」というのが重要であるということがわかった。情報を投稿する側は宣伝になり、かつ面白い情報を持続的に投稿できる、という点から、情報提供者をその場所の企業の人、とした。実際に企業の人が投稿したコンテンツをその場所の商店街にマッピングし、コンテンツに対する評価を行ったところ、これまでのコンテンツよりも、有益性、娯楽性、という点では上昇していた。

システム評価実験：マッピングアルゴリズムで得た回帰式で 2d-Radio のシステム改良を行い、それを実際に商店街で使用しシステムの評価実験を行った。評価項目の中の配置場所に対する評価が上昇しなかった。これは端末によって GPS から返される位置情報のタイミングが異なることが原因であるということが分かった。そこで位置情報取得を 1 秒に 1 度のタイミングに制御するプログラム改良を行った。

被験者の属性と評価：2d-Radio がどのようなユーザ属性に対して有益に働くのかを確かめるため、ユーザ属性ごとの 2d-Radio の評価実験を行った。その結果その地域を「あまりよく知らない」という属性に属するユーザの 2d-Radio の評価が高くなる結果となった。

実証実験 2(湘南)

システムの評価実験：位置情報取得システムのアップデートを行ったことで、実証実験 1 で低評価となった配置場所に関する評価を上げることを目的とした。実証実験の結果配置場所に関する評価は大幅に上昇したことから、プログラム改良が実証された。

街の印象評価実験：これまでの実験で具体的な話者を想像できる 2d-Radio はユーザの街への愛着度に影響するのではないかと考えた。街への愛着の評価指標である、認知度、親近感、活発、楽しさ、の 4 つの指標を 2d-Radio を使用した街歩き前後で比較したところ、すべての指標が上昇し有意差があることがわかった。したがって 2d-Radio は街への愛着につながることを確認された。

視線観察実験：2d-Radio を使用した街歩きでユーザの視線はどのような場所を向いているのかを観察した。その結果、2d-Radio を使用した街歩きでは情報が聴覚的情報提示になるため、視線に自由度ができ聞こえてきた情報に目を向けるだけでなく、他のオブジェクトにも目を向けることがわかった。

今後の課題

実験を通して、顔の見える街の音声を歩きながら聞く「2d-Radio」に関する様々な有益な知見を得ることができたが、その一方で今後の課題も生まれた。

ユーザの向きを抽出

2d-Radio の音声マッピング手法は地図上に円でマッピングすることであった。つまり音声の再生範囲は半径のみで制御されるので、オブジェクトを通り過ぎた後で、円の隅にユーザの位置情報が入り、後ろを振り向かなくてはオブジェクトを発見できない、という事例もあった。ユーザの向きを抽出し、「その何メートルか先」にある情報を提供する様にすれば、よりユーザにとって有益な場所依存情報になり、その結果視線をより自由にする効果があるのではないかと考える。

運用範囲の拡大

今回は湘南台東口商店街、札幌市琴似商店街と湘南七里ヶ浜駅付近の 3 箇所で行った。この 3 つの場所に共通することは、ある程度栄えているが、そこまで密度のない地域、という点である。今回は偶然にもそのような共通事項があったので、地域による差別というものになかった。しかしこれが、例えば新宿や大阪などの密度の高い地域だと、マッピング方法は変化する可能性が高い。今後 2d-Radio の運用範囲を拡大し、街の密度に合わせたコンテンツ、マッピング方法、並びにその効果を検証することが必要である。

車の中で聞く 2d-Radio

今回の実験では 2d-Radio は街中で歩いて聞くユーザに限定した。しかし実際に街を見ているとイヤホンをつけて街を歩いている光景は少ない。したがって、普段の生活に 2d-Radio を導入するには多くの課題や問題点が存在する。一方で車のユーザは普段から音楽やラジオを聴くことが多く、2d-Radio の様に場所依存の情報を発信しても違和感なく受け入れられる可能性が高い。今後 2d-Radio を拡張していくには、徒歩のユーザだけではなく、車の中のドライバー向けのコンテンツやシステムを開発する需要もある。

最後に

2d-Radio の研究に取り組んでいる時、ある言葉が頭をよぎった。

「全ての情報は、共有し並列化した段階で単一性を喪失し、動機なき他者の無意識に、あるいは、動機ある他者の意思に内包化される。」

この言葉の本来の意味は、ネット社会でシェアされる情報は簡単にコピーされ、オリジナルが喪失される、という意味である。その果てには、独立した存在とみえる個人が、一方ではみんな同じ思考に収束されていくという Stand Alone Complex という現象があると言われている。現代の IT 技術や様々なアプリが開発された環境はまさにこの現象に向かいつつあるのではないかと感じる。著者自身も、食べログのヘビーユーザーであり、評価の高いお店(3.55 星以上)は非常に気になるし、一度は行ってみたいと思う性格である。今後もっと簡単にかつ感覚的に食べログの評価の高い店が推薦されるサービスが出現した時、訪問者が行こうとするお店は収束していくのではないだろうか。しかし、その様な街歩きは「楽しい」とは思えない。

本研究を通して、2d-Radio はその現象に対して逆走するサービスであると気づいた。2d-Radio で情報提供者を「その地域の人」としたのは、情報に動機を持たせることで、オリジナルの損失を妨げる狙いがあったのかもしれない。より便利になっていくネット社会で失われるものがあること、そして、動機ある情報発信者の情報は、ユーザのオリジナルの「好奇心」を掻き立てる、ということも 2d-Radio の研究によって気付かされた。

開発した 2d-Radio プログラムは小川研究室のサーバーにオープンソースとしてアップロードしてある。今後、地域の企業やラジオ局などが 2d-Radio のプログラムを導入し、面白い地域の情報を発信する新しい仕組みが出てくれば、開発者としてそれほどの喜びはない。