

# 第1章 序論

## 1.1 本研究の背景

複雑な鉄道網を持つ日本では最適な経路の選択が難しいため、多くの乗り換え案内サービスが存在する。このようなサービスでは現在地を利用して駅名を入力せずに経路検索を行うことができる。これにより不慣れな都市で最寄りの駅が分からなからな場合や急いでる場合でも目的の駅さえ入力すれば検索が可能になる。

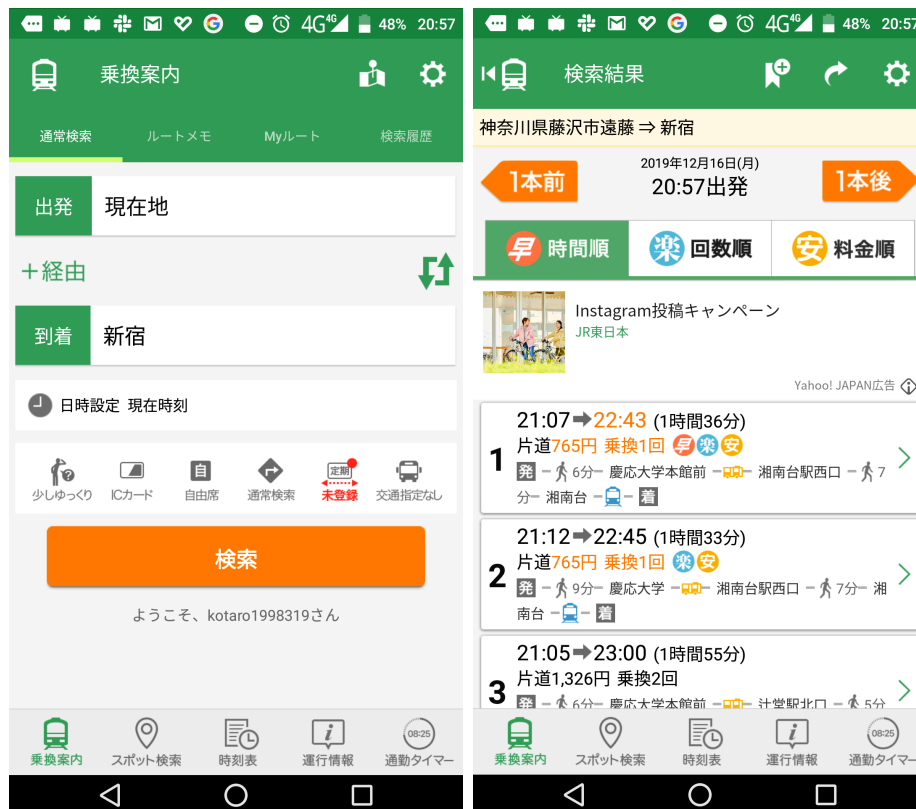


図 1.1: ヤフー乗り換えの現在地指定<sup>1</sup>

しかし、現状ホームや線路上という判定はできていない。そのため、駅まで歩く経路を加味した上で経路検索が実行される。このためホーム上で目の前の電車に乗車するかの判断には使いづらい。また今乗っている電車の特定も不可能なため乗車している電車の目的地への到着時刻の検索といった用途には使用できない。

<sup>1</sup>ヤフー乗り換えのスクリーンショット [1]



図 1.2: 日本科学未来館に設置されている Bluetooth ビーコン<sup>2</sup>

また、博物館や大型の商業施設において利用客への案内や人流可視化などのニーズが存在する。これを実現するために Bluetooth ビーコンや wifi などの電波情報より独自のデータベースを参照し所在情報を提供するサービスが存在する。これによって日本科学未来館では音声ガイドのサービスを提供している。

しかし、設置・維持管理するコストが設置者にかかるほか独自のデータベースが必要となりコストが高いことが問題に挙げられる。また全世界に展開するとなると膨大なサイズのデータ量になるためローカル向きの技術であると考えられる。

## 1.2 本研究の目的

既存の位置情報の考え方は現在地というものは緯度・経度・高度で表されているものであった。これは空や海や草原など壁がなく自由に移動が行える場面では有効であった。しかし都市では建物があり道があり空間が隔てられている。さらに電車やバスなどの決まったルールに従って移動を行う乗り物も存在する。このような空間の場合各空間において入り口と出口のような移動のルールが存在しているため所在情報を推定することがナビゲーションの精度に直結する。

本研究ではマハラノビス距離という統計学上の距離を利用することによって既存の座標情報から所在情報を推定する手法を提案する。これにより都市で使いやすい形の位置情報の提供ができよりよいナビゲーションや新しいサービスが提供できるようになる。

## 1.3 本論文の構成

本論文の構成を以下に示す．第2章では本研究に関連する技術や先行研究を述べる．第3章では本提案手法の目的と仮説，具体的なアプローチに関して述べる．第4章には仮説を評価するためのシステムの実装について記述する．第5章では評価実験の概要と結果，考察について述べる．第6章では本研究のまとめを記述する．