

訪日外国人観光客の利便性向上を意図した
簡易フリーWi-Fiエリア可視化マップ

長尾 光悦 玉井 恭広

北海道情報大学

Simple Free Wi-Fi Area Visualization Map to Improve
Convenience for Inbound Tourists

Mitsuyoshi NAGAO and Yasuhiro TAMAI

Hokkaido Information University

平成29年12月

北海道情報大学紀要 第29巻 第1号別刷

〈報 告〉

訪日外国人観光客の利便性向上を意図した

簡易フリーWi-Fi エリア可視化マップ

長尾光悦* 玉井恭広†

Simple Free Wi-Fi Area Visualization Map to Improve
Convenience for Inbound Tourists

Mitsuyoshi NAGAO* Yasuhiro TAMAI†

要旨

近年、訪日外国人観光客が増加し続けている。それに伴い、訪日外国人観光客が利用するためのフリーWi-Fi スポットも増加し続けている。本稿では、訪日外国人観光客の利便性の向上を意図した簡易フリーWi-Fi エリア可視化マップの作成を行う。マップ作成のためにスマートフォンのWi-Fi 受信機能と電波強度を測定するWiFi Analyzer と呼ばれるAndroid アプリを使用し、観光地周辺に存在するフリーWi-Fi スポットとその電波強度範囲を調査する。更に、調査結果に基づきWi-Fi を快適に利用することができるエリアの可視化マップを作成する。

Abstract

Recently, the number of inbound tourists have been increasing. Due to this increase of tourists, the number of free Wi-Fi spots also is increasing. In this paper, we create a simple free Wi-Fi area map in order to realize the convenience improvement for inbound tourists. For creating this map, we employ Wi-Fi connection function in smart phone and "WiFi Analyzer" which is an Android application to measure radio field intensity. Using these, we investigate free Wi-Fi routers around sightseeing spots and the range of radio field intensity. Moreover, we create a map that visualize area being able to use Wi-Fi comfortably based on this investigation.

キーワード

訪日外国人観光客 フリーWi-Fi 可視化マップ

* 北海道情報大学経営情報学部システム情報学科教授, Professor, Department of System and Informatics, HIU

† 北海道情報大学経営情報学部システム情報学科 B4, Department of System and Informatics, HIU

1. はじめに

リーマンショックのあった2009年と東日本大震災が発生した2011年を除き、訪日外国人観光客は増加し続けている。2013年には初めて年間1000万人を超え、2014年は1341万人、2015年には1973万人にまで達している[1]。2020年には東京五輪も控えていることから、今後も訪日外国人観光客の増加傾向は継続するものと考えられる。

一方、近年のスマートフォンの普及により訪日外国人観光客が国内でインターネットに接続し、情報収集を行うことや、観光系アプリなどを利用するといった需要が急増している。訪日外国人観光客がインターネットを利用する手段としては、スマートフォンにおける国際ローミング機能を利用する方法や国内の通信回線を利用可能にするSIMを購入する方法などが挙げられる。しかし、国際ローミングの利用料金は高額であり、また、SIMの購入は、限られた観光時間を浪費させることにつながる。

このような訪日外国人観光客のインターネット利用要求を満たし、観光客の満足度を向上させるために、各地方自治体などにおいてはフリーWi-Fiを設置する取り組みが行われている。フリーWi-Fiの設置により、観光客は無料かつ高速なインターネット環境を旅先で享受することができる。このように、訪日外国人観光客にとってフリーWi-Fiは重要であるものの、日本においてはWi-Fiの整備がまだ十分であるとは言えない。これは、観光庁による「訪日外国人旅行者の国内における受入環境整備に関する現状調査」において、フリーWi-Fiが使用できず困っていると回答した観光客が7,939名中46.6%に上ったことから明らかである[2]。

本稿では、訪日外国人観光客の利便性の向上を意図した簡易フリーWi-Fiエリア可

視化マップの作成を行う。ここでは、スマートフォンのWi-Fi受信機能と電波強度を測定するWiFi AnalyzerというAndroidアプリを利用し、札幌市内において提供されているフリーWi-Fiの探索を行う。また、電波強度に基づき、旅行者が快適にインターネットを利用できるエリアを可視化する。

調査は、訪日外国人観光客が多く訪れ、かつ、主要観光地が多く存在する札幌市中央区において実施した。調査範囲として、南北は、JR札幌駅から地下鉄豊水すすきの駅まで、東西は、北海道庁から創成川までを範囲として調査を行った。更に、この範囲内に存在する商業施設である、APIA、ASTY45、ESTA、PASEO、札幌ステラプレイス、地下歩行空間、赤れんがテラス、大丸デパート内においても調査を実施した。

調査結果に基づき簡易フリーWi-Fiエリア可視化マップを作成する。マップの作成には、Google Mapsを利用し、インターネットを通して閲覧可能とした。

2. 国内におけるフリーWi-Fiの状況

観光庁が実施した「訪日外国人旅行者の国内における受入環境整備に関する現状調査」において、フリーWi-Fiが使用できず困っていると回答した観光客が7,939名中46.6%に上った。また、35.7%の観光客がフリーWi-Fi環境に不満足であると回答した[4]。更に、観光案内所からの意見聴取によると、外国人からのフリーWi-Fi環境へのニーズは非常に高く、問い合わせも多いことが報告されている。このような状況のため、近年、地方自治体によりフリーWi-Fi環境の整備を実施する事例が増加している。

一方、エヌ・ティ・ティ・ブロードバンドプラットフォーム株式会社は、2013年11月に「Japan Connected-free Wi-Fi」というAndroidアプリの提供を開始している。この

アプリは、訪日外国人観光客が Wi-Fi スポットを探索し、容易に接続可能とするものである。このアプリは英語、中国語、韓国語、韓国語、タイ語に対応している[4]。

このアプリでは、非常に多くのフリーWi-Fiスポットの情報を提供しているが、店舗が提供する Wi-Fi の情報が多く、また、Wi-Fi ルータの位置のみが示されているため、Wi-Fi を利用できる範囲も不明である。訪日外国人観光客にとって必要なのは、店舗内などに入らず、気軽に、かつ、快適に Wi-Fi が利用できる場所に関する情報である。そこで、訪日外国人観光客の観光に対する満足度を高めるため、本研究では、フリーWi-Fi を快適に利用できる範囲を可視化したマップを作成する。

3. 訪日外国人観光客の利便性の向上を意図した簡易フリーWi-Fi エリア可視化マップ

本研究では、訪日外国人観光客利便性の向上を意図した簡易フリーWi-Fi エリア可視化マップを作成するために、札幌市内において現地調査を行った。

調査は、札幌市内の主要観光地が多く存在する札幌市中央区において実施した。調査範囲としては、南北は北 6 条から南 5 条まで、東西は西 1 丁目から西 6 丁目までの範囲を調査した。また、この範囲内に存在する商業施設である、APIA, ASTY45, ESTA, PASEO, 札幌ステラプレイス、地下歩行空間、赤れんがテラス、大丸デパート内においても調査を実施した。

調査では、スマートフォンの Wi-Fi 機能を利用することによりフリーWi-Fi ルータの探索を行った。フリーWi-Fi ルータを発見した場合、WiFi Analyzer という Wi-Fi ルータの電波強度を計測可能なアプリを利用することにより、インターネットを快適に利用可能な範囲を調査した。

厳密に快適に利用可能な Wi-Fi 環境を可視化しようとした場合、SNR (Signal-to-Noise Ratio) に基づき電波品質を測定すべきである。しかしながら、SNR を計測するためには、PC が必要であり、屋外で長時間の調査を行うには不向きである。

そのため、本研究においては、モバイル端末を利用し、簡易フリーWi-Fi エリア可視化マップを作成することとし、インターネットを快適に利用できる範囲を、ルータから発信される電波強度に基づき可視化することとした。また、電波強度としては、Cisco Aironet シリーズのアクセスポイントにおいて 54Mbps の高速通信が安定的に可能な電波強度を参考に、調査基準を-60dbm 以上と定め、その範囲の調査を実施した[5]。

屋外調査においては、図 1 に示される調査経路により調査を行った。調査開始地点である北 6 条西 6 丁目から南に向かって調査を行う。この時、交差点ごとに東側へ 1 丁目分移動し、調査漏れを防ぐ。南 6 条に到達した時点で、東方向へ 1 丁目分移動し、北方向へ北 6 条まで同様の方法で調査を行う。これにより、-60dbm 以上の強度を示すフリーWi-Fi ルータを探索する。

フリーWi-Fi ルータを発見した場合、WiFi Analyzer を利用し、ルータの設置場所を特定した。この時、ルータの SSID も併せて記録した。その後、ルータを中心とし電波強度が-60dbm 以上となるエリアを特定できるよう、電波強度が-60dbm を示した地点を地図上に記録する。これによりフリーWi-Fi が快適に利用できるエリアを特定する。但し、屋外調査においてルータが発見できなかった場合には、電波強度が-60dbm を示した地点を記録し、それらの位置関係からルータの場所を推定し記録するものとした。屋外での調査の様子を図 2 に示す。

商業施設における屋内調査においても同様の調査を実施した。施設内の通行経路を全て調査し、フリーWi-Fi を探索し、電波強度が



図1 屋外における調査経路



図2 屋外における調査の様子



図3 フリーWi-Fi ルータ例

-60dbm となる地点を記録した. 図3に屋内調査によって発見されたフリーWi-Fi ルータ例を示す.

これら屋内外の調査によって収集した情報を基に, 訪日外国人観光客の利便性の向上を意図したフリーWi-Fi エリア可視化マップを作成する. 屋外用のマップ作成においては, Googleが提供しているGoogle Mapのマイマップ機能を利用した. マイマップはGoogleが, ユーザが自由に作成したマップをインターネットで公開できるものである. マイマップ上に, 屋外にあるフリーWi-Fi ルータを赤色マーカーで設置し, そのSSID名と設置店舗名を記載した. また, ルータの電波強度が-60dbm以上を示す範囲をマップ上で図形として表示した. 訪日外国人旅行者がフリーWi-Fiを利用する場合, コンビニエンスストアや飲食店内に入りWi-Fiのみ利用することは敷居が高いものとする. そこで, 気兼ねなく無料でフリーWi-Fiを利用できるエリアを示すため, 店舗内や有料施設内は利用範囲から除外するものとした. また, 車道などもエリアから除外するものとした. 屋外のマップ例を図4に示す. 図4における青色マーカーは, 屋内施設のフリーWi-Fiマップへのリンクとなっている.

屋内施設のマップは, 施設が提供しているフロアマップを利用し, それをデジタル化することにより可視化マップを作成した. フロアマップ内にルータを緑色の四角形で表し, 範囲を赤色の円で表すこととした. 商業施設のためのWi-Fiマップ例を図5に示す.

調査, 及び, マップ作成の結果, 札幌市中央区においては, フリーWi-Fiスポットは整備されてはいるが, 店舗と店舗の間の通路にルータが設置されている場所など, Wi-Fiを利用するには適さない場所も数多く確認された(図6). 図からもわかるように訪日外国人旅行者がWi-Fiを快適に利用できる場所であるとは言い難いことは明らかである. このようなことから, 今後, 訪日外国人観光客の利



図4 屋外フリーWi-Fi マップ例

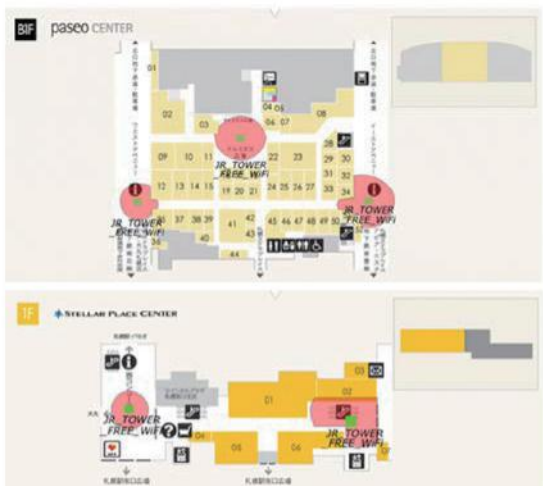


図5 屋内フリーWi-Fi マップ例

便性を更に向上させるためには、フリーWi-Fiを利用する場所を想定した、効果的なルータの設置を実施していく必要があると考える。



図6 フリーWi-Fi ルータ設置場所例

4. おわりに

本稿では、札幌の有名観光スポットが数多く存在する札幌市中央区の屋外、及び、商業施設内においてフリーWi-Fiの探索調査を実施した。この調査結果に基づき、訪日外国人客に快適なフリーWi-Fi環境を提供するためのマップを作成した。本研究では、探索調査の容易性を鑑み電波強度に基づきフリーWi-Fiを快適に利用できるエリアの可視化を行った。厳密性を求める場合には、電波品質を基準にした探索を実施する必要があるが、訪日外国人旅行者にフリーWi-Fiが利用できる場所の情報が提供可能になったことは有効であると考えられる。

また、調査を通して、札幌市中央区においてフリーWi-Fiの設置数は多いものの、店舗内のみで利用できるものが多く、また、設置場所が適切ではないと考えられるものも数多く見受けられた。今後、より効果的なフリーWi-Fiの設置が進み、訪日外国人観光客の満足度が向上していくことを期待する。

参考文献

- [1] 日本政府観光局：訪日外客統計の集計・発表，http://www.jnto.go.jp/jpn/statistics/data_info_listing/(2017年5月10日参照)
- [2] 観光庁：訪日外国人旅行者の国内におけ

- る受入環境整備に関する現状調査,
<http://www.mlit.go.jp/common/001115689.pdf> (2017年5月10日参照)
- [3] 観光庁：外国人旅行者の日本の受入環境に対する不便・不満, <http://www.mlit.go.jp/common/000205584.pdf> (2017年5月10日参照)
- [4] エヌ・ティ・ティブロードバンドプラットフォーム株式会社: Japan Connected-free Wi-Fi, <http://www.ntt-bp.net/jcfw/ja.html> (2017年5月11日参照)
- [5] Cisco : Aironet ワイヤレス LAN の安定接続要件, https://www.cisco.com/c/ja_jp/support/docs/wireless-mobility/wireless-fixed/wiress.html#02 (2017年11月8日参照)