

観光情報システムの言語バリアフリー化

阿部 真也 †

三木 大輔 †

山本 佳世子 ‡

† 地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター

‡ 電気通信大学大学院情報理工学研究所

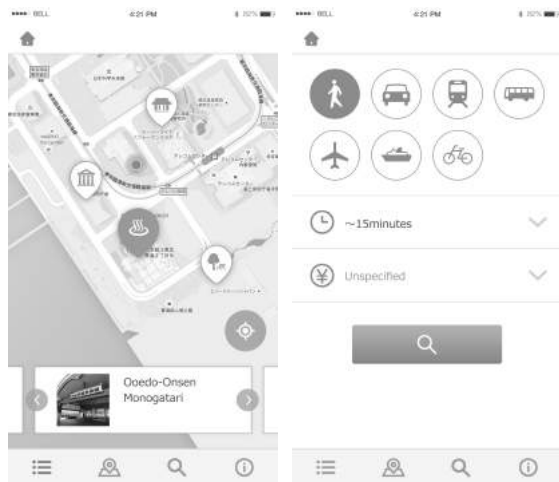


図 1: 言語バリアフリー化した観光情報システム

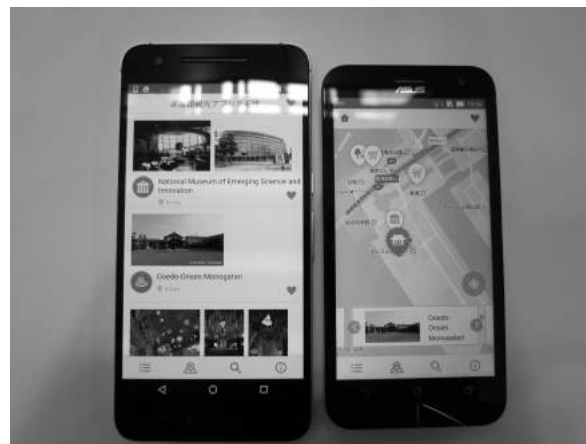


図 2: 試作機

1 はじめに

2020年の東京オリンピック・パラリンピックを控え、今後10年間での外国人観光客の増加が見込まれている。このような背景から、外国人にも利用しやすい観光情報システムが望まれているが、言語の壁が課題となっている。言語の壁を解消するためには、システムの多言語化が一般的である。実際、過去の研究事例 [1] や施策 [2], 現行システム [3] は、多言語化による解決を図ろうとしている。しかしながら、多言語化によって十分な数の言語を網羅することは難しく、真の意味で言語の壁を解消できない。

そこで本稿では、言語による情報伝達には限界があるという立場に立った上で、真の意味で言語の壁を解消する言語バリアフリーな観光情報システム [4, 5] を実現する。

2 言語バリアフリー化

ここでは、観光情報システムの言語バリアフリー化について述べる。本稿では、ピクトグラム、アラビア数字、空間イメージ、地理情報を利用して、言語バリアフリー化する。図1に言語バリアフリー化したユー

ザインターフェイス、図2に実装した試作機を示す。ピクトグラムは日本工業規格 (JIS Z 8210) で定められたものとし、観光スポットの種類や移動手段を示すために使用する。移動時間や料金等の表記には、世界共通の数字であることが望ましいので、アラビア数字のみを使用する。空間イメージは、観光スポットを容易に想像できるものとする。これらを地理情報の上に重ねて表示することで、言語バリアフリー化する。

観光スポットの検索インターフェイスについても、観光スポットの種類や移動手段はピクトグラムから選択するボタン、移動時間や料金はアラビア数字から選択するドロップダウンリストで構成し、言語バリアフリー化する。

3 類似スポットの推薦

言語バリアフリー化された検索インターフェイスは、キーワード検索に比べて検索語の入力の自由度が低いいため、検索意図を反映しにくい。そこで本稿では、類似スポットの推薦機能を実現し、これに対処している。もし、検索意図が反映されなかった場合でも、類似スポットから対話的に辿ることで、必要な情報を得ることができる。推薦される類似スポットも、図1の検索インターフェイスから絞り込みできる。

次に、推薦の仕組みについて述べる。まず、図3のように、観光スポット間の関連性を前もって値付けしておく。データ構造は、観光スポットをノード、スポット間

A Tourism Information System with Language-Barrier-Free Interfaces
 †Shinya ABE †Daisuke MIKI ‡Kayoko YAMAMOTO
 †Tokyo Metropolitan Industrial Technology Research Institute
 ‡Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications

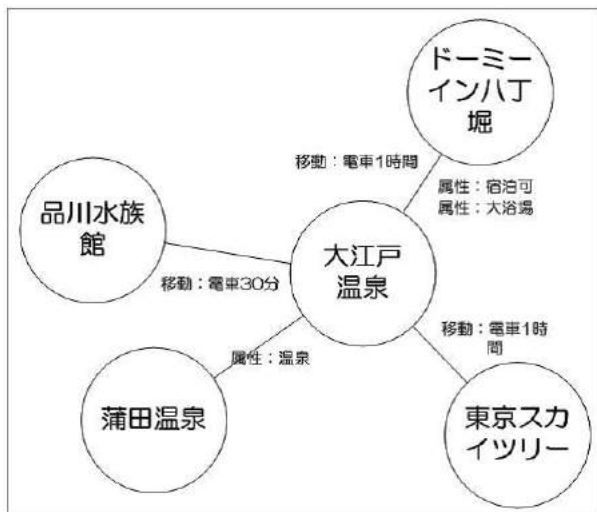


図 3: 観光スポット間の関連性

の関連性をリンクとするネットワークである。ユーザがある1つの観光スポットを選択すると、そのスポットと直接関連があるスポット、すなわち選択したスポットと直接リンクされているスポットを全て表示する。ユーザが絞り込みを実行したときは、リンクされているスポットの中から、条件に合うスポットのみを表示する。

4 評価

ここでは、被験者実験によってシステムの可用性を評価する。使用したシステムは、図2の試作機である。被験者は10名の外国人である。実験では、指示者から被験者に対し、「指示1: すみだ水族館を探して下さい」「指示2: レジャー施設を2つ探して下さい」の順に指示する。

この条件で評価実験を行った結果を表1に示す。正答の列は、被験者が指示どおりの観光スポットを見つけられたかどうかを示している。手戻り数の列は、被験者が検索をやり直した回数を示している。

指示1は、目的地が確定している状況を想定した実験である。この実験の正答率は1.0、手戻り数は平均1.9回であった。この結果から、観光スポットの名称が分からない、読めないといった場合でも、2回程度の操作で見つけられることが分かった。一方、観光スポットの名称を入力できるならば、1回の検索実行でヒットするので、この場合はキーワード検索の方が良い。

指示2は、目的地が確定していない状況を想定した実験である。この実験の正答率は1.0、手戻り数は平均1.3回であった。この結果から、目的地が確定しておらず、特定のカテゴリから複数の観光スポットを探す場合には、推薦機能が有効であることが分かった。

表 1: 評価結果

国籍	正答		手戻り数	
	指示 1	指示 2	指示 1	指示 2
中国	○	○	2	1
中国	○	○	2	2
中国	○	○	1	1
イラン	○	○	7	3
中国	○	○	1	1
中国	○	○	1	1
ネパール	○	○	1	1
ドミニカ	○	○	1	1
中国	○	○	1	1
中国	○	○	2	1
正答率と平均	1.0	1.0	1.9	1.3

5 おわりに

本稿では、言語バリアフリーな観光情報システムと、その被験者実験について述べた。言語バリアフリーなインターフェイスであっても、観光スポットの検索と表示ができることを示した。今後は、被験者数を増やして再評価するとともに、実用化を加速する。

参考文献

- [1] 藤田礼子, 観光情報学:2. 観光政策における ICT の活用について, 情報処理, Vol.53, No.11, pp.1140-1145, 2012.
- [2] 観光庁, 観光立国実現に向けた多言語対応の改善・強化のためのガイドライン, <http://www.mlit.go.jp/common/001029742.pdf>, accessed 2015-08-04.
- [3] 観光庁, スマートフォンアプリ等の提供, <http://www.mlit.go.jp/kankoch/shisaku/kokusai/appli.html>, accessed 2016-10-01.
- [4] Abe, S., Miki, D., Yamamoto, K., A Tourism Information System with Language-Barrier-Free Interfaces for Foreign Visitors, *Proceedings of International Conference on Marketing and Tourism (MAT2017)*, pp.58-66, 2017.
- [5] 阿部真也, 山本佳世子, 三木大輔, アリアバディ・ファラハニ・マルジエ, 情報検索方法, 情報検索プログラム, 情報検索用端末および情報検索装置, 特願 2016-155123, 2016.