

第IV部門 視覚障害者の外出意欲向上を目指した「ことばの観光地マップ」の作成

大阪市立大学 学生員 ○久保田 実花
 大阪市立大学大学院工学研究科 正会員 内田 敬

大阪市立大学都市研究プラザ 正会員 松本 浩子

1. 研究背景・目的

晴眼者が利用する道案内アプリと同様のシステムとして、視覚情報を聴覚情報に置き換えた「ことばの地図」が開発された。しかし実際には常に接触や転落の危険性があり、複雑なことばの地図から空間を把握することは困難である。そこで、室内において音環境を模擬するバーチャル散歩システムが試行されてきた。¹⁾²⁾

本研究では、通常歩行時の環境音とは異なる環境音を効果音として挿入する。それらの効果音が空間把握の妨げにならないか、効果音があることでその場所に行きたいと思えたかを実験により明らかにしていく。

以上の観点から、街歩きを楽しむことや観光・疑似旅マップとしての発展を図り、視覚障害者の外出意欲の向上を目指す。

2. 研究方法

研究フローを図-1に示す。

ことばの地図の作成と同時に環境音を通常時の環境音とイベント時の環境音に分けて収録する。そして、通常時の環境音にイベント時の環境音を効果音として挿入した動画ファイルを作成する。ことばの地図の妥当性や効果音についての評価は主に実験とヒアリングにより行う。

3. 「ことばの観光地マップ」のシステム構成

3.1 ことばの地図

本研究では地物記述ガイドラインに基づき、ことばの地図を作成した。

3.2 バーチャル散歩システム

バーチャル散歩実験は、事前に撮影したビデオ音源を、ことばの地図と合わせて再生することで、室内にいながら街歩きを体験できるものである。実験者は音声 AR アプリを実装したスマートフォンを用いて、実験者用スクリーンで地点を確認しながらことばの地図を再生する。

4. 実験計画

4.1 環境音収録

7月に効果音を、11月に環境音の収録を行った。環境音収録時及び再生時のタイムラインを図-2に示す。

歩行時は視覚障害者の歩行速度を想定し、3km/hで歩行し、空間の分節点では、晴眼者が地図を確認するのと同様に立ち止まってことばの地図を聴けるよう60秒間進行方向を向いて停止した。

4.2 実験概要

表-1に実験概要を示す。

予備実験は少人数の被験者にことばの地図の妥当性の評価を中心に行った。本実験では多様な属性の被験者を対象に、ことばの地図の妥当性と効果音の評価を中心に行った。

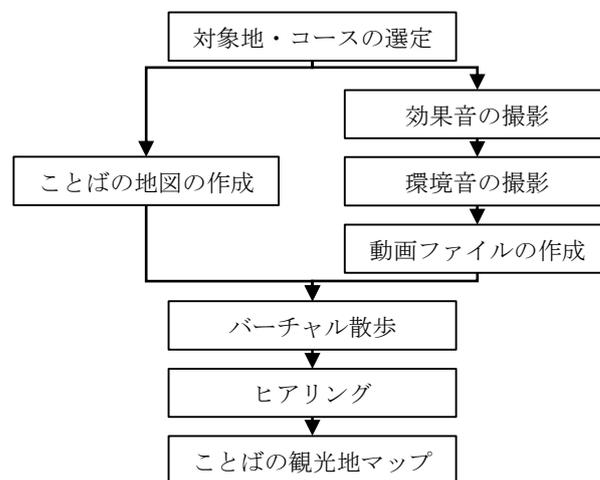


図-1 研究フロー

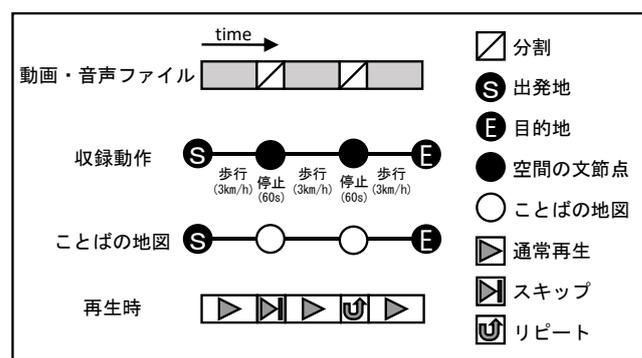


図-2 環境音収録時及び再生時のタイムライン

表-1 実験概要

実験	日程	被験者	
予備実験	12/10～	人数	2名
	12/23	障害	弱視1名 全盲1名
本実験	1/14～ 1/24	人数	9名
		障害	弱視4名 全盲5名

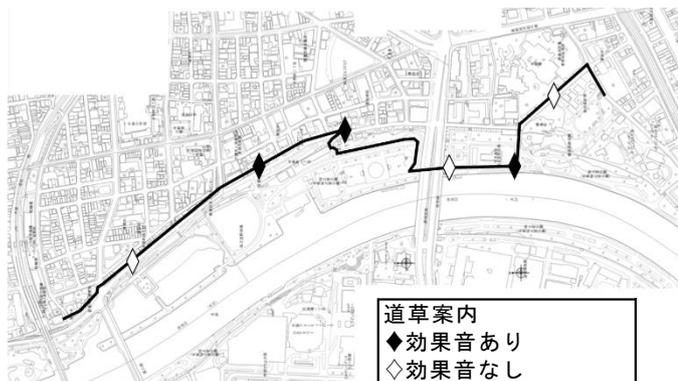


図-3 街歩きコース

4.3 対象地

本研究では、今後様々な場所の「ことばの観光地マップ」を拡充していくうえでの初期段階として、観光・道草としての要素を強めた街歩きが可能であると考えられる桜ノ宮周辺を対象地とした。対象地の街歩きコースを図-3に、道草案内の例を表-2に示す。

5. 実験結果

5.1 ヒアリング結果

ことばの地図の妥当性に関するヒアリング結果を表-3に、道草案内・効果音に関するヒアリング結果を表-4に示す。ヒアリング結果は肯定的意見と否定的意見に分けてまとめた。

5.2 考察

ヒアリング結果より地物記述ガイドラインの改良を行った。改良点を表-5に示す。例えば、複雑な道路（交差点）の場合には、「フォーク型の分かれ道」のように日常生活でなじみがある表現を用いることとした。

ヒアリング結果より得られた道草案内・効果音に関する成果を以下に示す。

- ・街歩きを楽しむために効果的である
 - ・観光や散策をメインとした場所では有用である
 - ・街歩きプランの計画を容易にする
 - ・同行する人との会話のきっかけになる
- 一方で、以下のような意見も得た。
- ・空間把握には不要
 - ・簡略で寄り道するという決定打にはならない

これらの意見から、利用者が道草案内を必要とする度合いによって、道草案内をスキップして聴く、より詳しく聴くといった選択を可能にする必要がある。効果音についても、効果音を再生するモードと再生しないモードを選べるようにすることで、利用者の目的による使い分けが可能であると考えられる。

表-2 道草案内の例（桜宮神社）

		調査メモ	統語
お店名称		桜ノ宮神社	道草案内です。ここは、桜宮神社です。
お店情報	特徴	桜の名所、天神祭り	この地域の地名である桜ノ宮は、この神社の名前が由来です。
	おすすめ		桜ノ宮は名前の通り、桜の美しい場所でした。大川沿いには桜の木が植えられており、茶屋などが立ち並び、境内はせまく感じられるほどに人々で賑わいました。
	その他		大洪水や、空襲などによって、破壊された時期もありましたが、現在は整備されており、花見のシーズンは大勢で賑わう場所です。 天神祭りの季節には、楽器を演奏する音が聞こえます。
入口情報	道路	東側	神社は車道の東側に接しています。入口の真ん中に車両進入禁止の立札があります。
	入口	中央に立札	

表-3 ことばの地図の妥当性に関するヒアリング結果

	内容
肯定的	「フォーク型の分かれ道」のような身近なものにたとえた表現が分かりやすくてよい
	点字ブロックがなくても点字ブロックなしと案内があるのがよい
	歩道がない道路で、自転車や自動車も通行しているという案内があるのがよい
否定的	長時間案内がないとあっているか不安になる

表-4 道草案内・効果音に関するヒアリング結果

	内容
肯定的	祭りの賑わいを感じられてよい
	実際に行ってみたくなった
	臨場感があり、楽しんで聞けた
否定的	デートの際の予習として使いたい
	道草案内の内容がためになった
	個人的には好きだが好みが分かれそう
	空間把握を目的とするなら必要ない
	身近な場所なので新鮮味がなかった
	案内が簡潔で寄り道する決定打にはならない

表-5 地物記述ガイドライン改良点

改良点
点字ブロックがない場合も案内を必須にする
複雑な道路は日常的なものに例えてもよい
歩道がない道路では、路側帯の案内をする
分岐点までの中間点の間隔を100mから50mに変更

6. おわりに

今回の実験では、効果音が挿入されることを事前に説明してから実験を行っていたが、事前の説明がなくても効果音との境界が認識できる挿入方法を検討していくことが今後の課題である。

参考文献

- 1) 松本浩子, 内田敬, 阪口理紗: 視覚障害者街歩き支援ナビメッセージの拡充とバーチャル散歩実験手法の検討, 第38回交通工学研究発表会論文集, pp.243-248, 2018.
- 2) 楊川優太, 内田敬, 松本浩子: 音環境を再現するバーチャル散歩システムによる「ことばの観光マップ」の作成, 土木計画学研究・講演集, No.59, (CD-ROM), 8pp., 2019.