

オペレータによる歩行移動支援に関する研究

嶋村幸仁

筑波技術大学 保健科学部 情報システム学科

キーワード：視覚障害者、オペレータ、スマートフォン、google ストリートビュー

1. はじめに

国立大学法人筑波技術大学保健科学部の学生はすべて視覚に障害を持っている者であり、就職活動の面接試験などで東京へ出向くことも多く、一人での歩行移動に苦慮している状況である。また、介助者と2名で面接試験会場に出向くと、1人では通勤できないと判断され、不合格となる場合が多々ある。

視覚障害者は、目的地の駅に無事に着いたとしても、そこからビルなどの目的地への移動で迷うことがあり、スムーズに目的地に行くことができない場合が多く発生している。また、視覚障害者は目的地のビルに到着したとしてもビル内のエレベータなどに乗り目的階の場所まで一人で行くのにとても苦慮している。

そこで、当該者のスマートフォンやタブレットなどを活用した位置情報、動画カメラ、電話（LINE 含む）機能をフル活用し、オペレータによる案内を利用して目的地まで誘導するシステムの構築のために研究を実施した。

2. 成果の概要

視覚障害のある学生を軽度から重度まで段階的に実証実験して目的地までの移動を実施した。最終的には全盲者を誘導システムで目的地まで到達させた。

さらに、誘導システムで実証可能かどうかについて、まずは、視覚障害者の中でも弱視者、視野狭窄者からシステムとして実証実験を実施する。次に、良好な成果が得られたならば視覚障害者のうち重度の全盲者に対して本システムについての研究を実施した。

具体的な方法としては、就職面接会場など目的地を指示し、本学学生にスマートフォンまたはタブレットを配布して、駅の改札を出たところなどから研究代表者に位置情報、動画カメラ情報、電話（スカイプ含む）機能により目的地まで誘導できるかどうかを本研究代表者がオペレータ機能を担い実証検証を行った。オペレータは、位置情報と google ストリートビューを利用し、両方の画像を比較できるようにし、電

話機能により、被験者を目的地まで誘導した。

視覚障害者は位置情報などを地図や画面で確認できないので、音声のみが頼りとなる。このため、さまざまな研究者が行っている機械システムのみでの案内から機械と人を融合させた案内が最も適していると考えられた。

さらに、誘導システムが完成した後は、駅やバスを降りた地点からの移動を主体としたスマートフォンやタブレットで活用できるアプリケーションなどの研究を開始できると考えられた。そして、アプリケーションの作成を行い、実際に誘導システム構築を図り、移動弱者のオペレーティングの実用化に繋がるものと考えられた。

そのほか、駅間での乗換えや駅や地下街の出口などを誘導できるように google ストリートビューのような画像を独自撮影、編集できる撮影機材等の開発を実施し、主要な駅と出口等を撮影編集して、運用範囲のシステム拡大を図り、スムーズな乗換えや出口案内までも網羅したシステム構築研究を実施など研究拡大への期待も大きいと考えられた。

これまでにおこなった実験をもとに、本研究における強みや弱点を、以下のようにまとめた。強みとしては、移動中障害物を避ける事ができ、目的地までスムーズに行く事ができた。また、被験者が不安な事をその場で聞いて行動できた。よって、車道に出してしまう恐れはなかった。次に、弱点として、最初に被験者は、オペレータが案内できるようにスマートフォンの設置位置による画像配信の状況修正などといった作業には結構な工夫が必要であった。さらに、電波不具合の恐れがあるため、地下道や地方での利用は十分注意が必要と感じた。しかし、画像の途切れが生じる際には、その事を被験者は、オペレータにより知る事ができるため、電波の良かったところまで戻るか、その場で他の歩行者に助けを求めて電波の良いところまで移動してもらうなどといった行動ができると考えられた。

このことから、オペレータによる案内で移動する場合、視覚障害者自ら画像が途切れた場合の対応を事前に把握し工夫をする事によって、音声ガイド付き GPS アプリケーション

よりも比較的より安全で目的地まで移動できるのではないかと考えられた。