

スマートフォンによる視覚障害者誘導システムに関する研究

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, スマートフォン, 音声, 誘導

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学生であり、さまざまな活動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。

視覚障害者など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多く、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苦慮している。

このようなことから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（スカイプ含む）機能をフル活用し、オペレータによる案内と google ストリートビューを利用して目的地まで誘導する。

このことから、本研究は、目的地誘導システムの構築について研究を行ったものである。

2. 成果の概要

本研究の独創性は、他の研究者が機械システムのみでの案内研究をしている中で、機械と人との融合性により、移動弱者を安全に安心して目的地へ到達させることができる点である。このことにより、視覚障害者が安全・安心して目的地に行くことができるとともに、困った場合などに簡単に道を聞くことが出来、心理的な不安解消にも役立つことができるものである。

① 他研究との比較

本研究に類似する研究などについては、JAXA の人工衛星「みちびき」の詳細位置情報を活用した GPS 機能と google の地図データにより位置を読み上げる研究 [1] や情報通信研究機構（NICT）と富士通(株)の共同研究による室内での移動補助による研究 [2] がある。さらに、android で商品化したものとして google が提供を開始した視覚障

害者のための「歩行ナビ」[3] があるが、いずれの研究や開発された商品についても、GPS 機能の詳細把握により位置情報と進む方向などを機械による判断のみでの誘導に限定されている。また、室内での誘導は、基地局の設置など限られた空間での利用に限定されており、本学学生に聞いてもこれらのシステムで目的地までいけるとは考えられないとしている。

さらに、SECOM の「ココセコム」や docomo の「かんたん位置情報サービス」については、位置や危険性を知らせるものであり、また、NAVITIME の「トータルナビ」によるシステムを確立しているが、目的地までを地図上で示す誘導システムで、視覚障害者などには対応できていない。

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のである。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。

② 有効性・汎用性の検討

視覚障害のある学生を軽度から重度まで段階的に活用して目的地までの移動調査を実施し、本システムが有効に機能するかどうかについて、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有効性のチェックを実施した。

具体的な方法としては、あらかじめ目的地を指示し、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、教員がオペレータを行い、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検証した。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。

この結果、学生を目的地まで誘導することができ、有効性と汎用性があることが分かった。

以上の結果を基に、他の補助金・助成金等への応募や各種学会への発表投稿を行う予定である。

参考文献

- [1] http://www.jaxa.jp/article/special/michibiki/makino_j.html
- [2] <http://www.nict.go.jp/press/2012/07/02-1.html>
- [3] <http://googlejapan.blogspot.jp/2011/07/google.html>