

(別紙2)

審査の結果の要旨

氏名 金 智恩

金知恩氏の提出した博士論文の題目は、"Smartphone-based Mobility Aid System Architecture for the Visually Impaired"である。

本研究では、一般的なモバイルデバイスであるスマートフォンのみを用いて、他の特別なデバイスを用いることなく、視覚障がい者に対してナビゲーションや案内を行う旅行支援システムのアーキテクチャを提案している。そのアーキテクチャにもとづき、(1) 街の中で POI (Point of Interest) 検索を支援する "SaSYS"、(2) 公共交通機関による移動を支援する "Talking Transit"、(3) 屋内ナビゲーションを行う "StaNavi" といった、視覚障がい者にとって重要な移動支援を実現する3つのシステムの構築・評価を行った。視覚障がい者の移動支援は、障がい者支援を行う情報技術の中でも重要かつ非常に困難な分野である。それに対して最新の IoT 環境における Location-aware 技術を活用して、実用性の高いシステムを実現した。

最終審査会においては、これらのシステムの機能設計を行う上でのデザインプロセスに関して議論がなされた。視覚障がい者のニーズは、本論文の著者を含む晴眼者にとっては、なかなかわからないことが多く、例えば、音声インタフェースの読み上げ速度は、晴眼者にとっては聞き取りが困難なほど速いが、これは視覚障がい者からの要求条件の一つであった。このような要求分析のためには、"iterative design"が重要であり、本研究における設計プロセスのなかにも、iterative design 手法が取り入れられた。構築結果であるシステムだけでなく、その構築プロセスの中に、更に大きな知見があることが指摘され、こうした観点から研究を進めることへの期待が審査員より示された。

本論文で提唱されたアーキテクチャや、それに基づいて構築したシステムは、多くの視覚障がい者を被験者として評価が実施されており、これらの被験者から高評価を得ただけでなく、実用システムとして普及させることへの期待があったことも示された。普及への課題の一つは、案内に用いるための「データ」の取得にあり、地図のデータや交通状況データについては、民間企業等が保有している場合、学術的な実験においては提供を受けらるが、実サービスにおける提供が得られない場合もある。これらの課題を解決する取組みがオープンデータであり、今後は視覚障がい者への適切な情報提供のためには、オープンデータの取組みが重要であることも示された。

本研究の成果は、IEEE や ACM 等が主催し、世界的にも水準の高い国際会議のフルペーパーとして4本をすでに公表して、高い評価を得ており、総合分析情報学コースが定めた博士論文を執筆するための必要条件も満たしている。よって本論文は博士（学際情報学）の学位請求論文として合格と認められる。