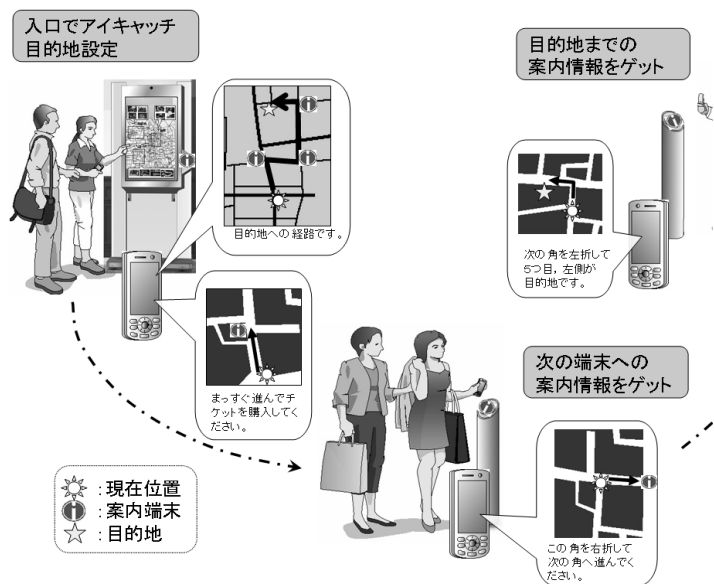


氏名（本籍）	高梨 郁子（神奈川県）
学位の種類	博士（工学）
学位授与番号	甲第49号
学位授与日付	平成23年9月30日
専攻	システム工学専攻
学位論文題目	歩行者向け経路案内システムの案内タイミングの研究
学位論文審査委員	(主査) 教授 瀧 寛和 (副査) 教授 宗森 純 教授 内尾 文隆

## 論文内容の要旨

GPS を搭載した携帯電話による経路案内サービスが普及しているが、空港、駅、地下街などの場所では GPS による測位が困難であり、このような場所では新たな経路案内システムが必要となる。連続的な測位が困難な場所で経路案内を効果的に実現するには、経路案内のタイミングとその内容を決める要因は何であるかを明らかにしておく必要がある。本論文では屋内における歩行者の経路案内に着目して、歩行者の位置特定手法に関する検討と検証を行った。検証結果から、環境や用途によって、無線通信やRF タグなどの専用端末を利用した歩行者の位置特定と情報提供が可能であることを示した。

しかし空港、駅、地下街などの公共の場で、様々な人が利用可能な経路案内の情報を、連続的に提供できるデバイスが現時点では存在しないという結論に達した。そこで、汎用的なデバイスとして広く普及している非接触の IC タグを搭載したカードや携帯電話を利用して、離散的な場所での位置特定をもとに経路案内を行う方式（アクセス・ナビ）を開発した。アクセス・ナビによって目的地に案内する方式について検討した結果、連続的に歩行者の位置を把握して情報を提供することができないため、案内情報を提供するタイミングの重要度が高いことが分かった。



アクセス・ナビによる案内

そこで、経路上で案内情報を提供するタイミングを決定するための指標を定義するために、交差点モデルを定義し、経路上の交差点間の関係を考慮した案内必要度の定量化を試みた。歩行者が複数の通路を視認できる交差点を近接交差点と定義し、近接交差点における案内必要度は、単独の交差点の案内必要度とは異なるという仮説を立てた。仮説を実証するためにアンケートを実施し、進路変更角度、交差点内で近接する通路の交差角度、通路幅の関係性を調査して案内必要度モデルを構築した。本モデルにより、交差点の複雑さに応じた案内タイミングを決定することが可能となった。今後は、より一般的な交差点にも適用可能なモデルへの拡張を検討する予定である。

## 論文審査の結果の要旨

論文内容について審査し、博士論文として、必要条件を満たしていることが認められた。研究内容は、屋内での歩行者経路案内において、適切なタイミングで案内情報を提示する情報システムの開発を目的としている。従来研究では明らかにされていなかった複数分岐のある複雑な交差点のモデル化とその案内必要度を求めた点が評価された。ジャーナル論文1編、国際会議論文1編の業績と関連特許をまとめており、予備審査において指摘された事項（追加実験など）も十分に反映されていると判定された。

## 最終試験の結果の要旨

公聴会・最終試験を2011年8月11日に実施した。研究の発表内容と論文に関して、以下の項目についての質疑応答が行われ、最終試験に合格していると判断された。

1. 関連研究に関する内容について
2. モデル化に関する内容について
3. 実験と追加実験に関する内容について

追加実験については、予備審査時に指摘がなされたもので、交差点モデル（二次元表現）の抽象的な評価だけでなく、実際の交差点の見え方（3次元的な交差点の見え方）を実験に追加するように指摘されたものである。