

令和7年度環境・社会理工学院共通経費による顕彰と研究助成 成果報告書

所属系・役職	建築学系・助教
氏名(フリガナ)	岸本 まき (キシモト マキ)
研究題目	都市センサデータに基づく歩行者経路選好モデルの構築と動的要因の影響分析
受賞名	若手研究奨励賞

研究の背景

歩行空間の快適性は、身体活動の促進やメンタルヘルスの向上に寄与することが報告されており、歩行を促す街路環境の整備が求められている。その実現には、街路整備事業が歩行促進に及ぼす影響を定量的に把握することが重要である。経路選択モデルはこうした整備事業の改善効果を評価する上で有効な手法である。しかし既存モデルの多くは街路形態などの静的要因に焦点を当てており、リアルタイムで変動する局地的な気象や混雑等を効用項に組み込んだ経路選択モデルは少ない。微気象が歩行量に影響を及ぼすことは示されているが、経路選択への影響は十分に明らかにされていない。



図1 スマート街灯の設置

また、スマートシティの実装拡大に伴い、都市のリアルタイムセンシング基盤が急速に整備されている。特に、スマート街灯(図1)は、人流・気象等を常時計測できる多機能型インフラとして注目されている。また、スマートフォンアプリ経由で取得されるモバイルGPSデータも利用可能となり、歩行経路と街路環境の都市スケールでの関連分析が可能となっている。しかし、これらのデータを都市計画に具体的活用する方法については、十分に議論されていない。

研究の概要と成果

本研究では、スマート街灯データが得られる東京都新宿区東京都庁周辺を分析対象地域とした。経路選択モデルの構築にあたり、GPSデータから得られる移動軌跡をデジタル地図上に紐付け、正解経路データを作成する必要がある。一般的には、測位精度を考慮した上で、道路網の接続関係や移動距離などに基づき歩行経路を推定するが、地下通路を含む複雑な複層道路網を有する分析対象地域においては、測位精度が特に大きく、既存手法を用いて歩行経路を同定することが困難であった。そこで、高密度な複層道路網を対象とした新たな歩行者移動経路の推定手法の構築を試みた(図2)。分析対象地域においてモデルを検証し、高い精度でリンク階層を区別可能であることを示した(図3)。この成果は2026年度日本建築学会大会にて発表予定である。また、都市空間における情報収集システムのプロトタイプを作成し、山口県萩市などで実証実験を行った。現地でトークイベントを開催し、本プロジェクトについて講演を行った。

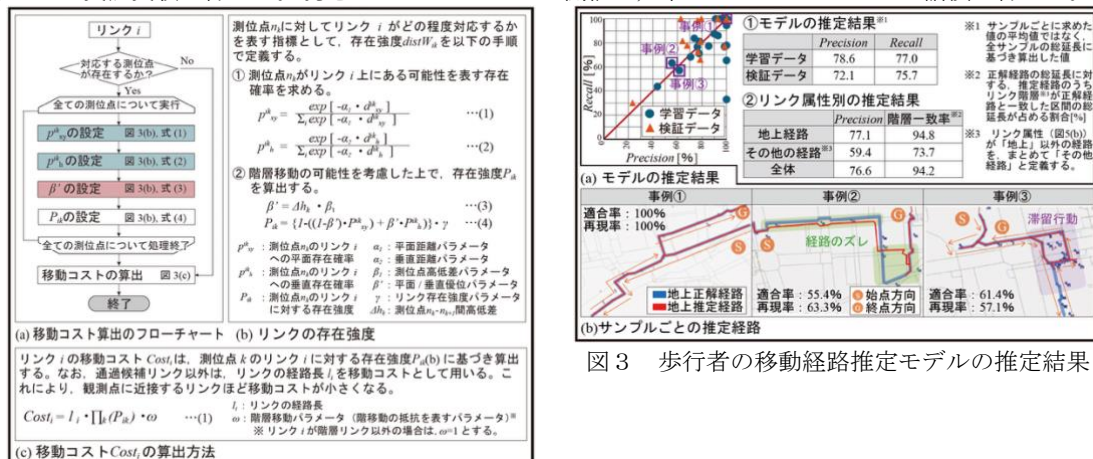


図3 歩行者の移動経路推定モデルの推定結果

今後の展望

高層ビルに囲まれ、複雑な道路網を有する分析対象地域において、GPSデータからユーザーの移動経路を同定することに想定よりも時間を有した。今後は、歩行者の経路推定モデルを用いて同定した歩行経路群を正解データとし、スマート街灯から取得される都市データとの関係を分析することで、当初の目的であった歩行者経路選好モデルを構築する予定である。

※このページは学院内に公開するので、他分野の教員でも理解できる書き方を心掛けて下さい。