

交通弱者まちなか回遊支援バリアフリーマップの実用化と持続可能な手法の提案

崇城大学/古賀都市計画研究室/大塚虹彦

地域課題の選択③【自由設定】熊本市中心市街地／持続可能な福祉のまちづくり

1. はじめに

人口減少時代を迎えた我が国では、中心市街地に商業施設や人々が集まるコンパクトな都市づくりを目指している。熊本市では、令和5年6月、誰もが移動しやすく暮らしやすい上質な生活都市の実現を目指し『熊本市バリアフリーマスタープラン』を策定し、建物と通りの一体的なバリアフリー整備（ハード面）と、店舗や住民同士の理解・協力による心のバリアフリー推進（ソフト面）を掲げている。本研究では熊本市中心市街地を対象に、交通弱者が安全・安心に活動できる支援を目的とし、①フィールドワークで交通弱者が利用する施設のバリアフリー整備状況（ハード）の調査・分析、②アンケート調査を通じて、交通弱者の受け入れ体制やサポートの有無等（ソフト）の調査・分析、③本研究により得たバリアフリー情報をインターネット上で誰でも情報を入手できる『交通弱者まちなか回遊支援バリアフリーマップ』（https://koga-lab.net/disability_user/naviwheel）の開発、④AI技術を活用し、熊本のまちなかの情報を対話形式で提供する『AI まちづくりコンシェルジュ』の開発、⑤熊本バリアフリー情報データベースを持続可能にするため、AI まちづくりコンシェルジュの技術を応用した、都市情報の自動収集手法の提案に取り組んだ。

2. 現状分析/調査内容

2.1. フィールドワーク

熊本市中心市街地の建物 959 棟を対象とし、出入口の段差やエレベーター（以下、EV）の有無、バリアフリースイールの設置状況を調査した。熊本市中心市街地にEVが設置されている建物は、341 棟（35.6%）であった。特に、身障者対応EVについては、37 棟と全体の 4.4%に留まることが分かった（図1）。

2.2. アンケート調査

交通弱者の利用が見込まれる 3,185 件の店舗を対象にアンケート調査を通じて交通弱者の受け入れ実態（ソフト面）を調査した。有効回答件数は 685 件（21.5%）であり、交通弱者が利用することができる店舗は、電動式車いす使用者が 88.8%（593 店舗）、自走式車いす使用者が 89.5%（598 店舗）、視覚障がい者が 94.2%（628 店舗）、ベビーカー使用者が 91.7%（621 店舗）であることが分かった。

3. 課題に対する解決策と具体的な政策アイデア

交通弱者の安全・安心なまちなか活動支援に向けて、『交通弱者まちなか回遊支援バリアフリーマップ』と『AI まちづくりコンシェルジュ』を開発した。

交通弱者まちなか回遊支援バリアフリーマップ（図2）は、熊本市中心部の店舗情報（3,185 件）、バリアフリースイール（53 件）、身障者用駐車場（168 件）を独自にデータベース化した。出入口の段差の有無に加え、店舗から交通弱者に対して行う補助（段差移動補助、購買補助等）を条件検索できるため、利用者は自身に合った店舗を選択可能である。

また、経路探索機能を有しており、車いす使用者を

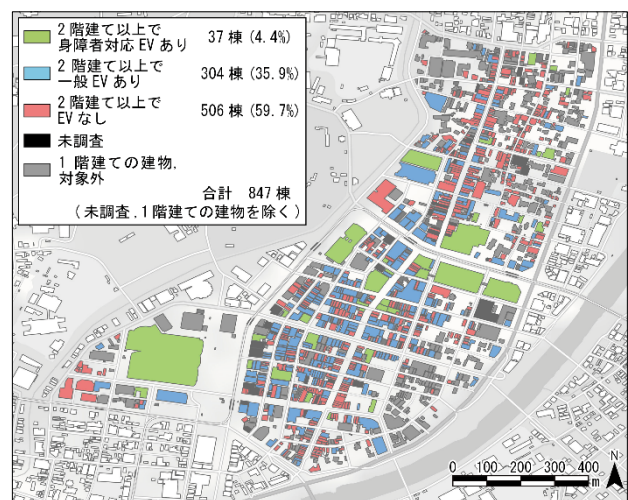


図1) エレベーターの整備状況

安全な経路(車いす使用者にすべての通りを通行してもらい取得した点数評価が高い経路)で目的地まで案内することができる。

AI まちづくりコンシェルジュは、来街者のまちなか活動支援を目的に、都市情報をAIに学習させたアプリであり、ユーザーは、AI キャラクターとの対話を通じて、都市情報を入手できる。AI まちづくりコンシェルジュは、住民参加型ワークショップでキャラクターデザインや提供する情報の種類等を議論して、決定した。

4. 開発したアプリの課題と解決に向けたアプローチ

交通弱者まちなか回遊支援バリアフリーマップは、持続可能性、全国展開の観点から、①変化するまちなか情報への対応、②交通弱者の属性に応じた提案、③通りの評価(経路探索のアルゴリズム)の負担の3つの課題がある。これらの課題への対応は従来の技術では困難であったが、AI まちづくりコンシェルジュの開発を通じて、AI 技術によって解決可能であることが分かった。そこで、以上の3つの課題を解決する『福祉のまちづくり特化型オリジナルAI(以下、まちづくりAI)』の開発を提案し、自動生成バリアフリーマップの実用化と全国各地への展開(福祉のまちづくりの普及)を目指す。

まちづくりAIは以下の3つの機能を備える。

(1) AI-(A) 店舗情報探知機能:バリアフリーマップのデータベースとネット情報(公式サイトやGoogleマップ等)を照合し、店舗の入れ替わりを自動検知して基礎情報を収集・更新する。

(2) AI-(B) 交通弱者と店舗のマッチング機能:ユー

ザーの属性や障がいの程度、筋力特性などを診断し、利用可能な店舗やまち歩きルートを提示する。

(3) AI-(C) 通り評価と経路探索機能:通りの画像から幅員、舗装素材、整備状況、段差等を判定し、交通弱者の属性(ベビーカー使用者、車いす使用者、視覚障がい者)ごとに経路を点数評価し、属性に応じた最適経路を探索し、目的地までナビゲーションする。

5. まとめと今後の展望

本研究課題では、熊本市中心市街地を対象に、交通弱者の安全・安心なまちなか活動を支援することを目的として、バリアフリー整備状況(ハード・ソフト)を把握し、それらを統合した情報提供システム「交通弱者まちなか回遊支援バリアフリーマップ」と「AI まちづくりコンシェルジュ」を開発した。一方で、情報更新の継続性や属性に応じた支援最適化、全国展開を見据えたデータ自動生成などの課題も明らかとなった。これらを踏まえ、AI 技術を応用した「福祉のまちづくり特化型オリジナル AI(まちづくり AI)」の開発を提案し、店舗情報の自動検知、特性に基づくマッチング、画像解析による通り評価の自動化を目指す。さらに調査を通じ「心のバリアフリー」の重要性を強く感じた。現在、熊本市のまちづくりに携わる学生の一人として熊本市商店街の会合に参加し、関係者と意見交換を行っている。今後は若者・商店街・行政が一体となり、交通弱者を支援する店舗を増やす草の根的な取組を進めたい。IT 技術だけに頼らず、自らまちを歩き、来街者や関係者との対話を重ねることで福祉のまちづくりを実現したいと考える。

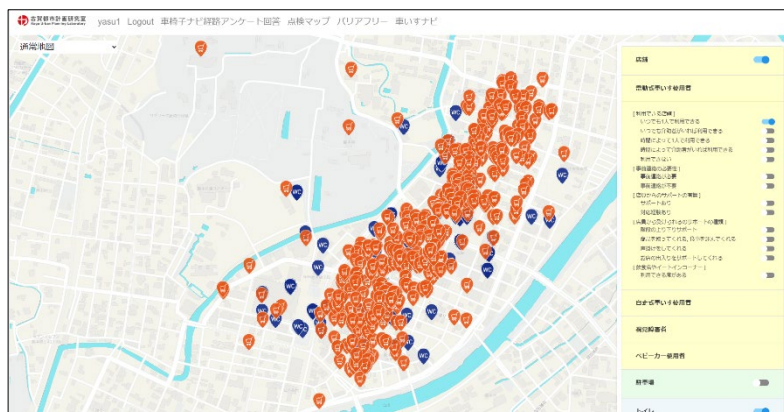


図 2) 交通弱者まちなか回遊支援バリアフリーマップ



図 3) AI まちづくりコンシェルジュ