

令和 3 年 6 月 24 日現在

機関番号：35403

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2020

課題番号：18K02214

研究課題名（和文）地域のマイクロイベント情報共有による住宅団地の交通弱者問題の解決に向けた研究

研究課題名（英文）Research for solving the problem of vulnerable traffic in housing estates by sharing information on local micro-events

研究代表者

大東 延幸（OHIGASHI, NOBUYUKI）

広島工業大学・工学部・准教授

研究者番号：60274130

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、高齢化の進む住宅団地における交通弱者問題の解決に向け、自治体の協力を得て実施した住民の交通に対する意識調査の結果を基に、地域内で情報共有を行う事で交通弱者問題の解決に向けた方策と手法を開発するものである。

調査は研究代表者が所属するNPO法人を窓口に進め、調査結果の分析から、地域活動の情報共有による効果の可能性と、更に地域の活動に参加する事で多くの可能性を得られる事を見出す事ができた。また情報共有のシステムの運用を目指し、実装に向けたシステム設計も順調に進み、サーバの構築も完成した。これらの事から目指す情報システムの運用に目途をつけることができ、成果を論文で報告した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学術的な意義としては、自治体の全面的な協力を得て実施した対象領域の意識調査結果のサンプル数が対象地域の人口の1%と多く、調査対象地域の住宅地の立地状況と交通行動の関連性に関して信頼性の高い分析を行う事ができた。また住宅団地とその内外の交通に関する問題点の調査から、地域の活動情報共有による効果の可能性と、更に地域に参加する事で得られる可能性を見出す事ができた。これらの成果は学術論文で報告を行った。

社会的な意義としては、情報共有のシステムの運用を目指し、実装に向けたシステム設計も順調に進み、サーバの構築も完成した。これらの事から目指す情報システムの運用に目途をつける事ができた。

研究成果の概要（英文）：This research is based on the results of a survey of residents' awareness of traffic, which was conducted with the cooperation of local governments, in order to solve the problem of vulnerable traffic in aging housing estates. It develops measures and methods for solving the problem of the vulnerable.

The survey will proceed to the NPO corporation to which the principal investigator belongs, and from the analysis of the survey results, there is a possibility of the effect of sharing information on local activities, and many possibilities can be obtained by participating in local activities. I was able to find it. In addition, aiming at the operation of the information sharing system, many of the system designs for implementation were completed, and the server construction was completed. From these things, I was able to find a way to operate the information system that I was aiming for. The results were reported in a treatise.

研究分野：都市計画 交通計画

キーワード：交通弱者問題 移動のシェア 地域の中の小さな活動 移動共有システム 地域コミュニティ再生

1. 研究開始当初の背景

都市近郊の住宅団地は特定の年齢層が居住している場合が多く、高齢化の更なる進展によっては交通弱者問題が深刻になる可能性がある。研究代表者らによっても、これまで同様の調査と研究を継続的に進めており、その結果は既に発表済みであった。とりわけ、都市近郊の住宅団地の高齢化に関する交通弱者の問題に関する研究は数多くあるが、少量もしくは個別交通手段を対象とした研究は少なく、また、交通サービスの概念および設計手法提言にとどまっていた。

本研究では、地域のマイクロイベント(デジタルメディアに流通しないような活動情報)を共有するための技術として、地域のための情報共有掲示板「ためまっぷ」(<http://www.tamemap.net>)の技術を活用する。研究代表者らは「ためまっぷ」との連携を既に確立しており、研究代表者らがこれまでに開発を進めてきた基本システムの機能との融合が可能である。本研究の課題は、この仕組み(以降、提案システム)を開発し、それを活用することである。提案システムが必要な理由は、従来インターネットに流通することがないような地域の中の小さな地域活動の情報をチラシや自治会の回覧板のような既存のアナログ媒体のままで共有できる点、情報弱者であっても簡単な操作だけで情報を取得できる点である。提案システムは、地域住民による地域のための小さな活動情報、例えば、高齢者向けパソコン講座などに参加する際の移動において、近隣住民同士による移動資源のシェアを容易にできるものである。本研究では、以上のマッチングを Web システムで実現することを考えている。従来システムのプロトタイプ実運用は大学内組織だけでは困難なものであったが、この点については、研究代表者が所属する NPO 法人にて実地実験をする。

2. 研究の目的

都市近郊の住宅団地は特定の年齢層が居住している場合が多く、高齢化が急速に進む可能性がある。住宅団地住民の交通はマイカーのみに依存している場合も多く、交通弱者問題が深刻になる可能性がある。研究代表者らはこれまで、住民同士で移動のシェアを可能とするシステム(以降、基本システム)の具体化、基本機能の設計、運用体制の組織化までを達成した。一方で、基本システムの普及方法、利用を促す仕組みについては十分に検討されていない。

そこで本研究では、地域住民の手で行われている地域の中の小さな活動を共有するための技術と基本システムの機能を融合させ、地域活動への参加のための移動共有システムを開発することを目的とする。地域活動情報はアナログ媒体で共有でき、操作も容易である。地域住民同士で移動をシェアする動機も高い。地域住民同士の出会いの機会を増やすことで、交通弱者支援の高効率化、地域コミュニティ再生に繋げる事を目指す。

本研究では、住民同士で移動の支援を可能とする仕組みを提案すると共に、提案を実現するためのシステムのプロトタイプを開発することを目的とした。提案システムは、住民同士で移動予定を情報共有できるような機能や、移動中の住民の現在位置をリアルタイムに把握できるようにするための機能を提供する。これらにより、人や物に関する移動の相互扶助の機会を提供し、移動の高効率化や地域コミュニティの再生を目指すことを目的とした。

3. 研究の方法

本研究では、研究課題を大きく次の4つの項目に分割して遂行することを計画した。

(1) 対象領域の意識調査結果収集：

自治体の協力を得て、調査対象地域の住宅団地への交通意識に関する調査を実行し、また、調査対象地域の住宅団地と関連する交通についての資料収集。

(2) 「ためまっぷ」の技術の拡張

(3) 移動支援システムのプロトタイプリリース

(4) 社会実験結果のデータ分析、知識発見

(2)～(4)については、NPO法人FIVEと株式会社ためま主導で、提案システムの社会実験を行う。移動の共有については、道路運送法に触発しない形で運用可能なあり方を確認済みである。提案システムの実装環境は、Linuxカーネル3.8.0-27, Apache 2.2.22, PHP 5.4.9-4, MySQL 5.1.54により整備されたWeb DBサーバを主体とする。また、開発フレームワークとしてFuel PHP 1.7.2、UI実装にはjQuery 2.0.2、jQuery Mobile 1.3.2を利用する。援助を受け入れる利用者側に提供する主要な機能(利用者情報の管理・編集、コミュニケーション機能などは除く)は、既報のとおりとする。利用者側サービス(イベント情報共有システム、移動共有システム)については、町内会の支援を得て、NPO法人FIVEを窓口として普及を進める。五日市商工会や廿日市商工会との連携体制は確立しており、バックアップを得ながら普及を進めることができる。具体的には、サービスを公開した初期段階で一定数以上の利用者を確保できることが期待できる。

4. 研究成果

平成30年度は、対象領域の意識調査結果収集については、自治体の全面的な協力を得て、調査対象地域の住宅団地への交通意識に関する調査を行う事と、関連する交通についての資料収集を行う事ができた。同時に自治会などの関係者へのヒアリングを行い、住宅団地とその内外の交通に関する問題点を抽出できた。同時に、地域活動の情報共有に対する問題点、地域に参加することに対する意識調査も行う事ができた。また、基本システムとのデータを共有可能とするための連携用技術を調査し、システム設計、サーバ構築を始める事ができた。成果は学会論文として発表済みである。

令和元年度は、前年度自治体の全面的な協力を得て実施した対象領域の意識調査結果のサンプル数が多く、信頼性の高い分析を行う事ができ、調査対象地域の住宅地の立地状況と交通行動の関連性に関しても信頼性の高い分析を行う事ができた。また前年度に行った住宅団地とその内外の交通に関する問題点の調査から、地域活動の情報共有による効果の可能性と、更に地域に参加する事で得られる可能性、例えば実際に参加しなければわからないような小さなイベントなどを知る事等を見出す事ができた。また、システムの運用を目指し、実装に向けたシステム設計も順調に進み、サーバの構築も完成し、目指す情報システムの運用に目途をつける事ができた。成果は学会論文として発表済みである。

令和2年度は、前年度までの分析を基に、想定している情報システムへの実装を行った。具体的には構築したサーバに実装済みである「ためまっぷ」の技術の拡張を行い、そのために必要な基本システムとのデータを共有可能とするための連携用技術を確立しシステム設計を行った。そして移動支援システムのプロトタイプリリースを目指し、社会実験・移動マ

ツチングシステムの要件の定義の詳細を詰め、必要機能実装のための試験運用を目指す道筋をつけることができた。この試験運用は、研究代表者らが提案システムの運用を視野に入れ設立した NPO 法人 FIVE を窓口として実地に導入する道筋をつけることができた。続いて、これまでの社会実験結果のデータ分析から得られた知識や利用者ログ、更にアンケートデータを収集するためのデータベースサーバ及びユーザインタフェースを構築し、基本統計処理や多変量処理により利用者の行動分析を行い、その結果から、地域コミュニティの活性化に向けて提案するシステムの効果と交通行動の知識を獲得することができた。成果を報告する査読付き論文を執筆することが出来た。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Shimpei Matsumoto, Nobuyuki Ohigashi	4. 巻 Vol.1 No.1
2. 論文標題 Attitude Survey of Young People to Regional Resource Sharing with Quantification Method Type II	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IIAI 2020	6. 最初と最後の頁 48-60
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Shimpei Matsumoto, Nobuyuki Ohigashi
2. 発表標題 Analyzing Young People's Awareness for Mutual Assistance Support System with Bayesian Network
3. 学会等名 IIAI（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shimpei Matsumoto, Nobuyuki Ohigashi
2. 発表標題 Attitude Survey of Young People to Examine the Usefulness of a Skill Sharing Web Service for Regional Vulnerable Road Users
3. 学会等名 IIAI-AAI（国際学会）
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	松本 慎平 (Shimpei Matsumoto) (30455183)	広島工業大学・情報学部・准教授 (35403)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------