

スマホ・アプリを用いたモビリティ・マネジメント手法の開発とその将来性の検討

熊本大学 学生会員 ○佐藤貴大 熊本大学 正会員 円山琢也

1. はじめに

人々の交通行動が社会的かつ個人的に望ましい方向へと変容を促す交通施策であるモビリティ・マネジメント(以下 MM と略記)には、多様な手法が存在する。しかしながら交通行動の記録には対象者の負担が伴い、大規模実施が困難なことが課題といえる。

本研究では、MM のツールとして、スマートフォンアプリ(以下スマホ・アプリと略記)を用い、上記の課題を解消可能なシステムの開発を目的とする。

さらに開発したアプリのテスト運用により、操作性や利用前後でどのように交通行動への意識が変化したかについてもアンケート調査を行う。この結果より、従来の方法との比較も踏まえて、スマホ・アプリを MM のツールとすることの課題や将来性について検討することも本研究の目的である。

2. 従来型の MM の特徴と課題

従来型の MM では、紙面や Web を用いて記録とフィードバックを行うが、その特徴や課題を整理する。

紙面を用いた MM の場合、年齢等に関係なく参加しやすい反面、記入の手間が大きく、調査自体への参加を拒む要因にもなり得る。さらに実施主体にも資料の配布や回収、データ集計等の手間や費用が生じ、大規模実施は容易ではない。

Web を用いた MM の場合、特に若年層の記録の負担軽減が期待できる。一方でネット環境があることが条件であり、パソコンやスマホの Web ブラウザを記録のたびに起動させる必要がある。

以上のような従来の手法に対して、本研究で提案するスマホ・アプリ型の MM では、時間や場所を問わず、記録が可能である。かつフィードバックは即座に行えるため、移動中に交通行動を振り返ることもできる。

3. 開発アプリの機能とテスト運用

(1) 交通の記録とフィードバック(開発アプリの機能)

キーワード モビリティマネジメント、スマートフォンアプリ、記録とフィードバック、負担軽減

連絡先 〒860-8555 熊本市中央区黒髪2丁目39番1号熊本大学工学部社会環境工学科 Tel: 096-342-2044

1日の交通行動の記録・フィードバックが可能な iOS 版アプリを開発した。従来の Web を利用したフィードバック方法と同様に、1日に利用した交通手段と所要時間を入力することで、CO₂排出量・カロリー消費量、アドバイスコメント等を提供している。図-1には、実際に開発した iOS アプリの画面例を示す。



・情報入力 ・交通手段選択 ・啓発メッセージ ・移動時間入力



・手段ごとのフィードバック ・交通診断結果 ・コメント ・以前のデータ

図-1 開発アプリによる交通の記録とフィードバック例

(2) アプリのテスト運用

2013年12月23日から27日の5日間、大学生、大学職員計13名を対象にアプリを活用してもらった。アプリの操作性やクルマの利用抑制意図が形成されたか等もアンケートより整理する。

4. テスト運用の結果

(1) 利用の手間や抵抗(Web型とアプリ型を比較して)

Webを用いたMM(国土交通省, 2011年実施調査¹⁾)とスマホ・アプリを用いたMM(本研究)に関して、記録等の手間や抵抗について比較を行った。「記録とフィードバックは手間なく簡単でしたか?」という問いに「少

しと思う」、「とてもそう思う」と答えた割合は、図-2に示すように、スマホ・アプリ型は約9割と、Web型を上回っている。ここで、統計的検定を行い、「少し思う」、「とてもそう思う」と答えた人の割合に両調査で有意な差が見られるか確認する。母比率の差の検定の結果は z 値が $-2.04 < -1.96$ となり、有意水準5%で差があるといえる。よって、実際の利用者の意見としても、スマホ・アプリ型のMMはWeb型のMMより手間が少なく、負担となりにくいと言える。

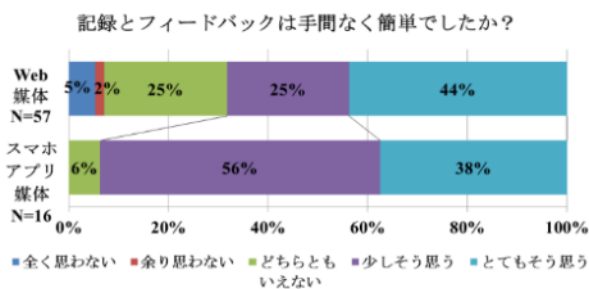


図-2 手間・抵抗の比較 (Web型¹⁾とスマホアプリ型)

(2) 交通行動への意識 (クルマの利用抑制意図) の変化

「クルマに頼らないライフスタイルを意識していますか？」という質問を、アプリの使用前・使用中・使用後の3時点について行った。結果、図-3に示すように「そう思う」と答えた割合は増加し、本アプリが社会的にも個人的にも望ましい交通行動を行う上でのきっかけになっていると言える。

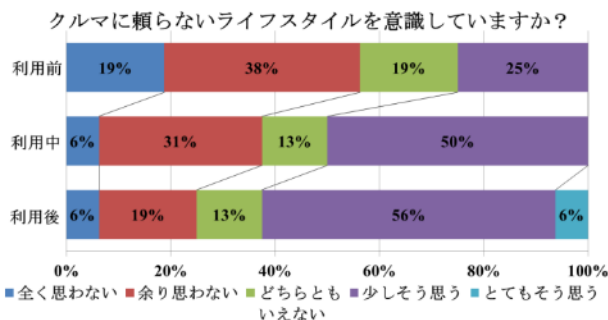


図-3 クルマの利用抑制意図の変化

(3) スマホ・アプリに求められる機能・情報

スマホ・アプリの継続的活用を促し、行動変容に導くために必要な要素を検討する。「今後付加されれば、行動変容の可能性が高まるであろう機能・情報はどれですか (MMの効果増大のため)」、「アプリを自ら継続的に利用したくなる機能・情報はどれですか (自発的・継続的利用のため)」という2つの質問に対して、表-1

中の項目より選択してもらった。結果、図-4に示すように、従来MMに必要な要素とされている²⁾「1.簡便化」や「3.目標の明確化」のような、わかりやすく、具体性の高い情報が支持された。これに加え、「ゲーム性」も高い支持を受け、今後は対象者にゲーム感覚で楽しめる要素を提供する必要があると言える。

表-1 スマホ・アプリに求める機能・情報の選択肢

1.簡便化	操作がよりわかりやすい
2.ビジュアル化	カロリー消費量等をグラフで表示
3.目標の明確化	目標値の設定と達成度の表示
4.達成度の可視化	Push通知で随時、目標の達成度などのお知らせを配信
5.GPS機能を応用	GPSより現在地を特定、最寄りのバス停等を割りだし、次のバス到着時刻などを表示
6.道徳意識へ訴えかけ	クルマ利用と環境の関係についての説明書き
7.負荷づけ	1日の交通行動をより深く記録・フィードバック (出発・到着時間から場所まで)
8.移動軌跡の可視化	移動軌跡を地図上で確認可能
9.自動化	移動状態の自動判別、CO ₂ 排出量、カロリー消費量の自動表示
10.ゲーム性	ゲーム的機能 (他者とのランキングバトルや、目標達成でポイントゲット等)

「効果増大のため」と「自発・継続的利用を促すため」に必要な機能はどれですか？ (複数回答可)

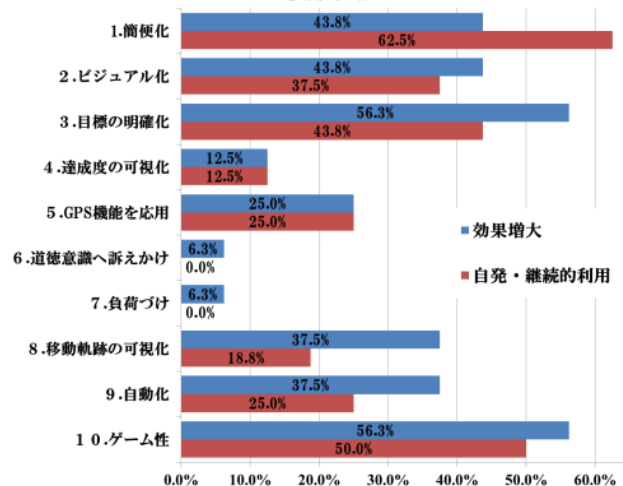


図-4 スマホ・アプリに求める機能・情報

5. おわりに

本研究では、交通行動の記録とフィードバックが可能なスマホ・アプリを開発し、手間の少なさや意識の変容効果を示した。さらに新たな要素として「ゲーム性」がMMの成功を担う可能性を明らかにした。しかし、利用者の属性に偏りがあり、より適切な調査設計の検討が望まれる。今後はこれらの点を踏まえ改良と検証を行う必要がある。

【参考文献】

- 国土交通省北海道開発局 札幌開発建設部 平成22年度札幌圏モビリティ・マネジメント検討会: Webを活用したMMについて
- 国土交通省 北海道運輸局: 北海道におけるモビリティ・マネジメント推進マニュアル, 2009