

ソーシャルメディアを活用した公共交通機関の利用を動機付ける モバイルアプリケーション

A Mobile Application Can Motivate You to Use Public Transport Utilizing Social Media

柴田 博彬[†] 伊藤 昌毅[†] 川村 尚生[†] 菅原 一孔[†]

Hiroyoshi Shibata[†] Masaki Ito[†] Takao Kawamura[†] Kazunori Sugahara[†]

[†]鳥取大学 大学院 工学研究科 情報エレクトロニクス専攻

1 はじめに

路線バスや鉄道、飛行機といった公共交通機関利用における利便性を向上するために、乗換案内、時刻表検索、運行情報表示といったサービスを提供する公共交通機関利用支援システム(以下、システム)が数多く開発されている。代表的にはジョルダン [1] や駅探 [2] 等の各種システムが公共交通機関の利便性を向上させている。我々も、「バスネット」[3] という名のシステムを鳥取県内における路線バス及び、鉄道利用における利便性を向上するために開発している。従来の各種のシステムは任意の出発地から目的地までの経路において、公共交通機関を利用した移動経路を提供する乗換案内機能に特化しており、既に公共交通機関の利用を決定した者に対する利便性の提供は行っているが、その他の公共交通機関の利用を意図していない者に対しては無関心である。つまり、「公共交通機関の利用を促進する」という視点では、システムは十分な役割を果たしているとは言いがたい。近年、モータリゼーションの進展による自家用車の増加によって、公共交通機関の中でも特にバスの利用者は地方部を中心に減少しつつある。それに伴い便数の減少や路線の廃止を招き、ますますのバス離れが起こるといった悪循環に陥っている。しかし、自家用車を持たない人やお年寄り、また観光客にとっては公共交通機関は依然重要な交通手段である。公共交通機関の利用促進は過疎地域においては地域交通の維持、また都市部においても環境汚染を防ぐことにそれぞれ繋がるため、重要な課題である。

本研究では、如何に公共交通機関の利用を意図していない者及び、移動手段を迷っている者に対して公共交通機関の利用を動機付けるかという点に着目し、モバイルアプリケーションを用いることによって公共交通機関の利用促進を図る。

2 公共交通機関の利用過程と

モバイルアプリケーションの必要性

公共交通の利用を意図していない者に対して、如何に公共交通の利用に導くかを検討するために、システムを用いた公共交通の利用過程について分析を行った。その結果、我々は公共交通の利用の過程を「認識」、「欲求」、「計画」、「移動」、「評価」の5段階のプロセスに分類した。以下にそれぞれのプロセスについての情報を示す。

1. 認識

普段、公共交通を利用しない者が、公共交通を交通手段として認識するプロセス。コマーシャルやチラシといった宣伝、友人や家族からの口コミ、またシステムの存在など、認識する手法は数多く存在する。

2. 欲求

公共交通を利用して移動するという意図を形成するプロセス。公共交通を利用するという意図を与えるためには、公共交通の有用性や意義の提供を必要とする。

3. 計画

公共交通を利用した移動を決定した者が、システムを利用して経路探索を行い、移動の計画を立てるプロセス。地図や時刻表をいちいち調べるのは困難であるため、各種のシステムを用いて経路や時刻の検索を行う。従来のシステムは、主にこのプロセスの利便性の向上を目指していた。

4. 移動

計画によって得た経路情報を元に、公共交通への乗車を含めた移動を行うプロセス。単に「移動」といっても、徒歩移動、乗車待機、乗車中、目的地(乗換地点)への到着といった詳細な状態が存在し、利用者の移動中の不安は大きい。

5. 評価

4つのプロセスを経た移動を終え、評価を行うプロセス。移動を終えた印象によって、公共交通の利用についての是非が問われる。

これから明らかなように、一概に「公共交通の利用支援」といっても、「計画」の利便性を提供する乗換案内機能や時刻表検索機能のみでまかなえるものではない。これら5段階それぞれの支援を行うこと及び、プロセス間の遷移を円滑に行える状況を提供することが必要である。

一方で、近年スマートフォンの所有率の増加は著しく、図1のように、バスネットを例に経路探索要求に関して、アクセス端末の割合を調べたが、年々同様のシステムに対するスマートフォンからのアクセスの割合が増加していることが推測できる。また、人々はスマートフォンをいつでも携帯することから、システムをモバイルアプリケーション化することで常にユーザ

のそばに滞在することができ、従来は不可能であった5段階の全てのプロセスについての支援が可能となる。

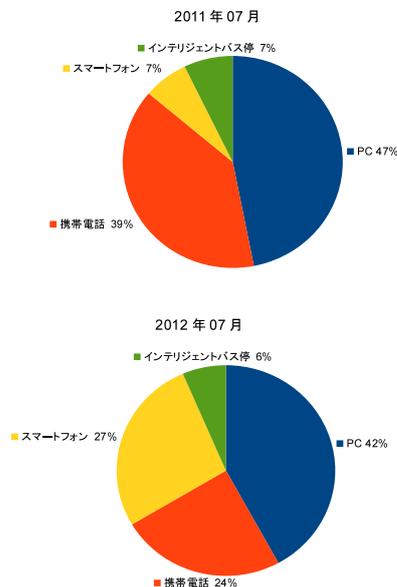


図 1: バスネットに対するアクセス端末の割合

3 ソーシャルメディアを活用した公共交通利用の動機付け

前節で述べたように、普段は公共交通を利用しない者に対して、利用の意図を形成してもらうためには「認識」してもらうことが前提となる。また、「認識」段階の者を如何に「欲求」段階に遷移させるかという点も課題となる。

3.1 アプリケーションの共有による「認識」への働きかけ

従来のシステムには「認識」に繋がる仕組みが不十分であったため、口コミ等の宣伝による拡大に期待するのみであった。より多くの人に「認識」してもらい、公共交通利用のきっかけを与えるためには、システム自体の存在を多くの人に知らせることが有効であると考えられる。そのため、まずはシステム自体の認識を拡大する仕組みの整備が必要である。

これを実現するための媒体としてソーシャルメディアを活用する。数ある媒体の中からソーシャルメディアを洗濯した理由として、以下の5つが挙げられる。

1. 低コスト

ラジオやコマーシャル、インターネット・新聞の広告といった宣伝手段もあるが、それぞれ継続的にコストが発生する。ソーシャルメディアを活用し、ユーザに情報を共有してもらう事で低コストな宣伝が実現される。

2. 利用者の増加

最近の調査では、約4割の人々が何らかのソーシャルメディアを利用していることが判明しており、その率は年々増加している。また、スマートフォンユーザの利用率も約7割であり、スマートフォンとの相性が良い。

3. 情報共有の容易性

個人サイトやブログ等を用いて定期的に情報を発信することは少々ハードルが高く、共有される情報母数も少なく、従来は情報発信源は一部の人のものであった。しかし、ソーシャルメディアのもつ情報発信のためのハードルはととも低く、誰もが簡単に情報を発信、共有することが可能である。

4. リアルタイム性個人間での高速な情報伝達のネットワークを築くことが可能であり、情報の発信から何らかのレスポンスまでの時間が早い。

5. 情報の信頼性

消費者は他のどのような情報よりも、知人からの情報を信頼する傾向にある。ソーシャルメディアを用いると社会的関係に基づいたインタラクションが可能であるので、情報の強固な信頼性が期待できる。

以上の理由から、ソーシャルメディアを活用することが情報の伝達に最適であると考えられる。

3.2 ユーザ間のコミュニケーションによる「欲求」への働きかけ

前項では、如何に「認識」段階の者の母数を増やすかという点に着目したが、次に「認識」段階の者を「欲求」段階に如何に遷移させるかに着目する。

目的の達成には、ソーシャルメディアの持つ「情報の信頼性」というメリットを生かすことが有効である。システムにユーザ間のコミュニケーションを生じさせる仕組みを導入することで、あるユーザから他のユーザの「欲求」へ働きかけることが可能となる。これを実現するために、図2のように、第2章で分析した全ての段階において、ソーシャルメディアを活用して特定少数の友人と情報共有できる状況を与えることが必要である。また、これは同時に前項の目的である不特定多数への情報拡散についても達成されている。

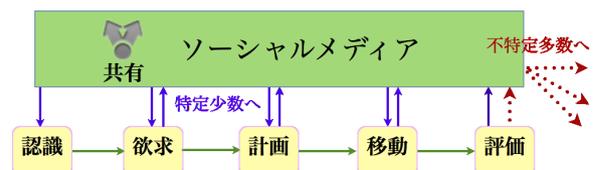


図 2: ソーシャルメディアを導入後の利用過程

4 実装

考案した仕組みの実現するために、バスネットを Android用のアプリケーションとして実装した。Android 端末を用いた理由として、ユーザの増加や共有の容易さが挙げられる。次に、アプリケーションのホーム画面にアプリケーション自体を共有する機能(図3)、また経路探索結果画面に経路の共有機能(図5)をそれぞれ実装した。図3のアプリケーションの共有機能を用いることで、友達に簡単にアプリケーションを伝えることができる。情報発信元は友人であるので、単なる広告とは異なり、人伝いに徐々にアプリケーションの認識が拡大していき、「認識」している者の母数を増加させる効果が期待できる。また、図5の経路の共有機能を用いると、例えばクラブ活動の遠征の際に、代表者の調べた経路情報をチームメイトに Twitter を用いて発信できる。情報を受信したチームメイトは目的地については同一であるが、出発地はそれぞれ異なる場合がある。そこで図5の右側の簡易探索機能を用いて出発地のみを指定すれば、同一の目的地に元の経路の到着時刻または、ほぼ同じ時刻に到着する経路情報を得ることが可能である。つまり、移動手段を迷っている潜在的な公共交通利用者の「欲求」に働きかけることが実現される。

次に、アプリケーションの改良や、さらなる利用促進を行うために少数のユーザを対象としたテストを行い、作成したアプリケーションや考案した仕組みに対する意見を得た。その結果、専用端末以外(パソコン、iOS 端末等)でも使えるように、経路の共有をブラウザにも対応した。

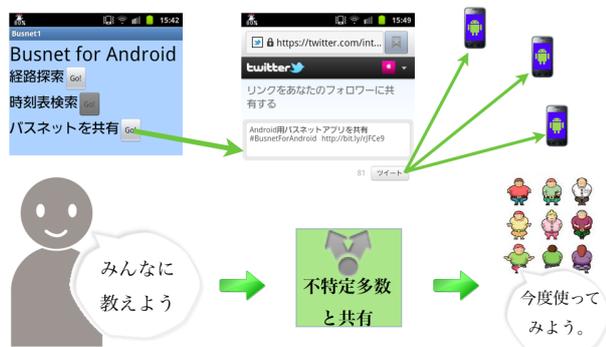


図3: アプリケーションの共有

5 検証方法

本研究では、バスネットを例にとり、ソーシャルメディアを活用した情報共有による「認識」の母数の増加、及び「欲求」への働きかけによる公共交通の利用促進を目的としている。「認識」の増加を、アプリケーションの共有の結果としてダウンロードされた数、「欲求」への働きかけを、経路の共有の数とみなし、これらの実現性を検証するため図4のように、共有する際の URL に毎回適当なパラメータを付与することで、

ソーシャルメディアを活用した情報共有によるシステムの利用を確認する仕組みを整備した。これは、アプリケーションのユーザが Twitter を用いて友人にアプリケーションを広める際に、タイムラインを見た友人にはアプリケーションのダウンロードページへ案内するためのページを用意し、システムがこのページへのアクセスを知る仕組みである。ダウンロード数に関しては、アプリケーションの総ダウンロード数における本手法によるダウンロード数の割合を分析することで、有効性の確認が可能である。また公共交通の利用促進については、現状では直接公共交通の利用者数を知ることができないので、バスネットに対する検索要求を利用促進を確かめる指標とする。バスネットの既存のログ解析手法を用いて、従来の Android 端末からのバスネットに対する検索要求数と、アプリケーションをリリース後の、Android 端末からの検索要求数を比較することで、利用促進の有効性の確認が可能である。これにより、アプリケーションの一般公開時に、考案した仕組みの実現性の確認が可能となった。



図4: ログ解析手法



図5: 経路の共有による利用促進

6 今後の研究方針

本論では、ソーシャルメディアを活用し潜在的な公共交通の利用者に対して働きかけ、とにかく一度公共交通を利用させるという点に着目した。しかし、これだけでは公共交通の利用過程の全ての支援が実現できていない訳ではない。特に、“移動”における不安は利用の意欲の低下に直結する重要な課題であり、この不安を軽減することもシステムに対して求められる役割である。さらに、今回提案したソーシャルメディアを活用した「欲求」への働きかけのみでは利用促進に対して少々非力であると感じる。これらを解決し、利用者の支援及び、さらなる利用促進が可能なアプリケーションへの改良が必要である。

具体的には「移動」の快適さを提供するために、図6のように「徒歩移動中」や「待機中」、「乗車中」の支援を可能とする詳細なナビゲーションを用いて、不安を軽減できる仕組みの整備が必要である。また、システムが単に公共交通の利用者からの利用を待っているばかりでなく、移動手段を迷っている潜在的な利用者に対して公共交通の利用意図の形成を図ることも必要である。これについては、ソーシャルメディアを活用してイベントや観光情報に付随する経路情報を提供することや、Android ウィジェットを用いて「欲求」に働きかけることが有効であると考えられる。例えば、図7のように主に歩行者を対象としたウィジェットを作成する。これは、バス停の近くを通りかかるとスマートフォンが振動し、直近の発車情報を提供するものである。もし歩行者の目的地やその付近に停車するバスであれば、徒歩移動を決定した者に対してウィジェットから公共交通の利用を促進することが可能である。

また、主に土地勘の無い観光客に対する利用促進として、公共交通を用いた観光情報の提供を行うこと。マイカーを持っている人に対して、公共交通の利用方法やメリット（例えば「楽」、「駐車場」、「時間の有効活用」等）をまとめたガイドラインを提供すること。そもそも外出を考えていない人に対して、公共交通の利用が推奨されているイベントや施設の情報を経路情報と共に提供すること。も公共交通の利用促進に有効であると考えている。

これらの機能の基礎となる「Bus-Net for Android」についても現在改良中であるため、まずはアプリケーションの完成が急務である。アプリケーション完成後は、リリース及び、検証方法を用いて評価を行う予定である。

7 おわりに

公共交通の利用を促進するために、公共交通の利用を決定した者以外の、潜在的な公共交通の利用者に対して利用の動機付けを目指した。公共交通の利用過程を分析した後、ソーシャルメディアを活用し「認識」段階の者の母数を増やすこと及び、「認識」段階の者を「欲求」段階に遷移させるといった公共交通利用を動機付けを行った。しかし、前章でも述べたように公共



図 6: 詳細なナビゲーション



図 7: Android ウィジェットによる利用促進の例

交通の利用をさらに支援、促進するためには、前章で述べた機能を統合したアプリケーションの完成が必要である。

今後の課題として、アプリケーションのリリースの際に、整備した検証方法を用いてソーシャルメディアを活用した「認識」の数を調査すること、及び、既存のログ解析手法を用いて Android 端末からのバスネットへの検索要求の数を調査することにより、利用促進の度合いを分析することが必要である。

謝辞

本研究の一部は、総務省戦略的情報通信研究開発推進制度 (SCOPE) の受託研究によって実施された。

参考文献

- [1] ジョルダン <http://www.jorudan.co.jp/>.
- [2] 駅探 <http://ekitan.com/>.
- [3] バスネット <http://www.ikisaki.jp/>.