

第IV部門

携帯電話による交通情報提供システムの利用特性に関する分析

神戸大学大学院 学生員 ○助友久志
 神戸大学大学院 正会員 小谷通泰
 神戸大学大学院 正会員 秋田直也

1. はじめに

円滑かつ効率的な交通行動を実現するためには、道路の混雑状況や公共交通機関の時刻表など、交通情報の取得は必要不可欠である。そして、こうした交通情報を取得するためのツールとして、近年、普及の著しい携帯電話の重要性が増している。そこで本研究では、携帯電話における公共交通情報提供サイトを取り上げて、アクセス記録(以後アクセスログと呼ぶ)を分析することにより、交通情報への利用者ニーズを把握するとともにその効果的な提供方法について検討する。

2. 使用データの概要とデータの前処理

本研究で分析対象としたのは、大阪交通需要マネジメント推進会議が開設する交通情報提供サイト(どないんすんねん大阪の渋滞)におけるアクセスログ(2007年1月から12月分)である。

当該サイトでは、以下の情報項目が提供されている。

- ①公共交通情報：電車時刻表、運行情報、バス時刻表、
どこ乗る(出口に近い車両を案内)
- ②交通施設情報：駐車場、レンタサイクル、駐輪場
- ③その他の情報：渋滞情報、ETC 情報、新路線開通、
工事予告、社会実験の実施など

表1は、アクセスログの例である。アクセスログには表中に示す7つの項目が含まれており、これらを分析することで、閲覧者の傾向と興味を類推することが可能となる。

アクセスログデータには、携帯電話およびPC(パソコン)両方からのアクセスログが含まれており、さらに検索サイトの情報収集プログラムからのアクセスログも含まれている。そこで本研究では、携帯電話からのアクセスログのみに着目するため、PC および検索サイトからのアクセスログの除去を行った。具体的には、DoCoMo・KDDI・SoftBank の携帯電話各社が公開しているIPアドレスを利用し、一致するアクセスログのみを抽出した。その上で、大阪市営地下鉄御堂筋線(20駅)を取りあげて、「時刻表」(14,409アクセス/年)と「どこ乗る」(8,220アクセス/年)へのアクセスログを分析対象データとした。なお、本研究で分析対象とした「時刻表」と「どこ乗る」は、いずれも日常的に必要なとされる情報であり、また相互に関係性も強いと考えられる。

3. アクセス数の時系列特性

図1は、「時刻表」、「どこ乗る」についてアクセス数の月変動を示している。「時刻表」については、情報提供開始後、アクセス数は一貫して増加傾向にある。これに対し、「どこ

表1 アクセスログの例

000.000.000.000 -- [30/Sep/2004:01:00:00 +0900]		
↑		↑
IPアドレス		日付・時刻
"GET/index2.htm HTTP/1.1"		
		200
↑		↑
閲覧ページURL		ステータスコード
2000 "http://www.---/index.htm"		"DoCoMo--"
↑	↑	↑
データ量	参照元URL	携帯機種名

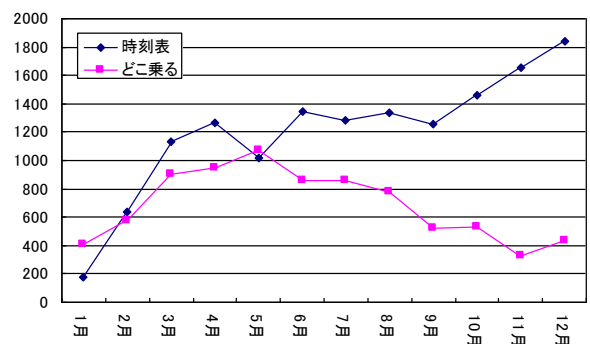


図1 アクセス数の月変動(「時刻表」、「どこ乗る」)

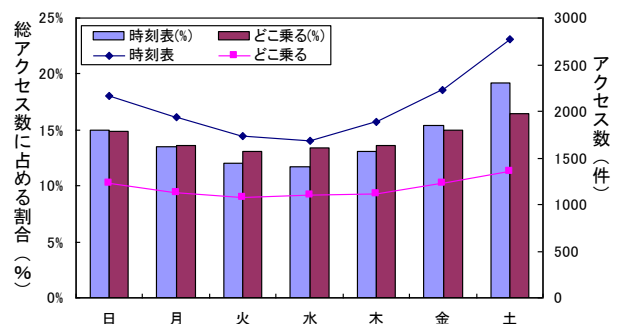


図2 アクセス数の曜日変動(「時刻表」、「どこ乗る」)

乗る」では、情報提供開始の数ヶ月後にアクセス数のピークがあり、それ以降減少傾向をたどっている。

また図2は、「時刻表」、「どこ乗る」についてアクセス数の曜日変動を示している。「時刻表」については、水曜日が最も少なく、土曜日にピークをもつといった変動がみられるのに対し、「どこ乗る」では、曜日による大きな変動はみられない。

さらに、平日・休日別の「時刻表」と「どこ乗る」について、アクセス数の時間変動をそれぞれ示したものが、図4と5である。これによると、「時刻表」では、アクセス数は、深夜帯では著しく減少し、朝6時から7時にかけて緩やかなピークがみられる。その後、アクセス数はほぼ一定で推移した後、19時ごろから急激に増加しはじめ終電の時間帯に最大のピークがみられる。一方、「どこ乗る」では、「時刻表」と同様に、深夜帯のアクセス数は著しく減少し、朝6時から8時に向けて緩やかなピークがみられる。しかし、それ以降、激しい変動はみられず、アクセス数はほぼ一定で推移している様子が伺える。

4. 駅別アクセス数の特性

図5は、駅別に「時刻表」と「どこ乗る」の合計アクセス数と乗降客数との関係を示したものである。合計アクセス数は、「梅田」「天王寺」「なんば」などのターミナル駅で多かった。そして、合計アクセス数と乗降客数には比例関係がみられ、相関係数は **0.876** であった。しかし、その一方で「淀屋橋」「本町」「心斎橋」「なかもず」などでは、両者に相関関係はみられなかった。

さらに図6は、駅ごとに、「時刻表」、「どこ乗る」のアクセス数の比率を示している。「時刻表」と「どこ乗る」について路線全体のアクセス数の比率は、64対36であり、全体として「時刻表」へのアクセス数の方が多い。また、各駅についても概ね、「時刻表」へのアクセスの割合が高くなっている。全体の比率と比べて「どこ乗る」へのアクセス数の割合が高い駅は、「本町」「大国町」があげられ、逆に「時刻表」へのアクセスの割合が高くなっている駅は、「新大阪」「なかもず」「江坂」などであった。

5. おわりに

以上の分析を通じて、「時刻表」、「どこ乗る」の両者のアクセス数の間には、月変動、日変動、時間変動に差がみられること、および駅別にもアクセス数に違いがあることが明らかになった。今後は、こうした差を生じさせる要因について詳しく分析を行いたい。

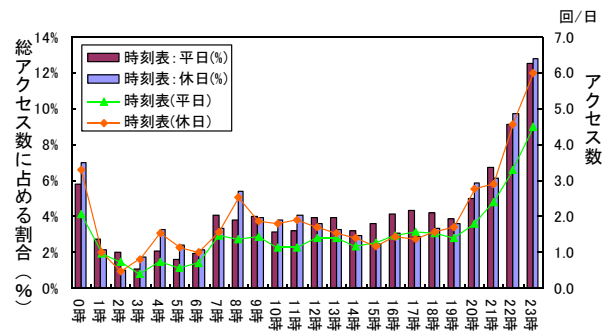


図3 平日・休日別にみたアクセス数の時間変動（「時刻表」）

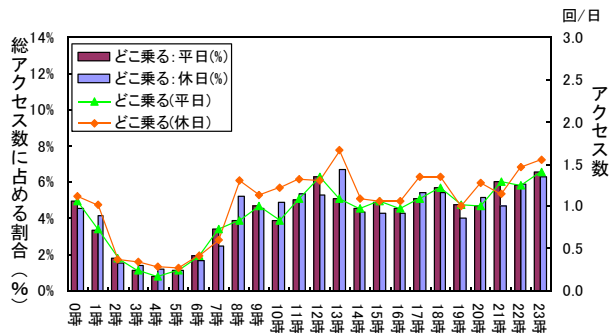


図4 平日・休日別にみたアクセス数の時間変動（「どこ乗る」）

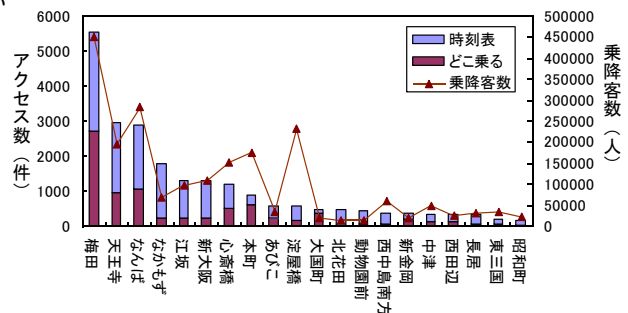


図5 駅別にみたアクセス数と乗降客数（「時刻表」、「どこ乗る」）

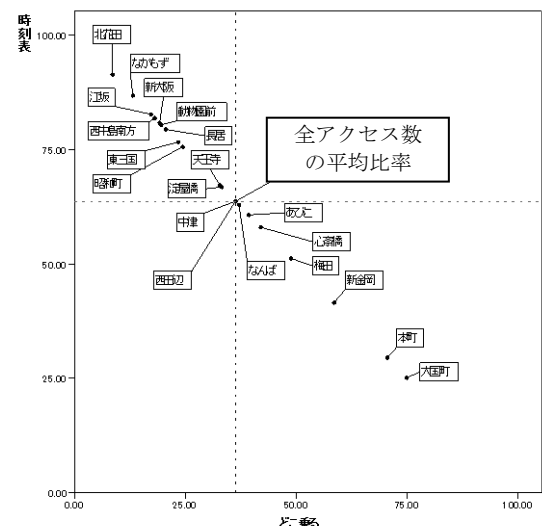


図6 駅別にみたアクセス数の比率（「時刻表」、「どこ乗る」）

最後に、データの提供および有益な助言を頂いた大阪
国道事務所吉村英二氏に感謝の意を表します。

<参考文献>

1) 石井研二：アクセスログ解析の教科書，2004 年，翔泳社