

ICカード「ですか」を活用した公共交通利用実態の基礎研究

1130471 野上 祐人

高知工科大学マネジメント学部

1. 概要

公共交通は社会的必要性が高い。一方で、近年の公共交通は事業存続の危機に瀕している。よって、公共交通の利用実態把握のための利用情報の取得や、公共交通の利便性向上を図ることによって、公共交通を持続させる取り組みを行うことが求められている。

そこで交通 IC カード「ですか」のデータを用いて、定量的な高知県における公共交通機関の利用実態を把握することを目的とし、利用実績把握システムの開発や利用者の移動特性の把握を行った。

単純集計や OD 分析、乗換地点分析を行った結果、利用者の特性が定量的に把握することができた。

2. 背景

公共交通は社会的必要性が高い。学生や高齢者といった移動困難者のための貴重な移動手段である。また自家用車と比較して、化石燃料の消費が少なく、地球環境に優しい移動手段である。そして社会インフラストラクチャの一つとして、都市機能の一部を構成している。よって、公共交通の利用情報の取得を行い、どのように公共交通が利用されているのかを把握することが求められている。

一方で近年の公共交通は事業存続の危機に瀕している。車社会化や少子化・高齢社会の進展などの要因により、利用者が減少している。また都市におけるスプロール現象などにより、郊外型施設が増え、自家用車と比較して相対的に利便性が低くなっている。高知県の公共交通でも図 1 の通りこの傾向が続いていることがわかる。よって、公共交通の利便性向上を図り、より利用していただける公共交通の実現が求められている。

そうした取り組みを行い、公共交通を持続させる取り組みを行っていくことが特に求められている。

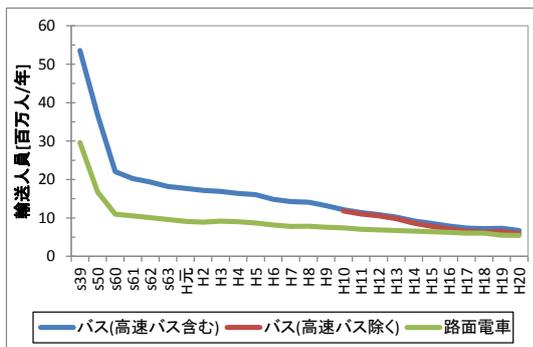


図 1 高知県公共交通の輸送人員推移

3. 目的

前章で述べた公共交通を持続させる取り組みを行うにあたり、定量的な実態把握が不可欠である。しかし、従来ではその仕組みがなく不可能であった。

そこで本研究の目的は、IC カード「ですか」の利用実績把握システムの開発を行うことと、そのシステムを用いて抽出した利用実績データをもとに、利用者の移動特性把握を行い、定量的な実態把握を行うことを目的とする。

4. 研究方法

IC カード「ですか」における利用記録機能を用いて、単純集計機能や OD 分析、乗換地点分析を行うことができるシステムを開発した。

そしてそのシステムを利用し、利用者単純集計結果をまとめ、また OD 分析や乗換地点分析を行った。

5. 利用者単純集計結果

5.1 利用者単純集計の概要

利用者単純集計は、公共交通の基礎的な利用を把握することを目的として行った。特に曜日や天候における利用者数の差異と、支払方法における利用者数の差異をそれぞれ計 12 日間集計した。

分析日の決定にあたっては天候と需要を軸に選択した。天候での選択基準は次の通りである。はじめに晴天日では、月曜日から日曜日までの 7 日間で、原則として降水量が確認されていないことや、日照時間が十分であることをもとに選択した。次に雨天日では、月曜日から金曜日までの 5 日間で、終日または午前中に降水量が観測されていることや日照時間がほぼ観測されていないことをもとに選択した。需要における選択基準は、夏休み機関などの学生需要が少ない時期を回避するように選択している。

5.2 単純集計結果

天候別・曜日別の延べ利用者数集計結果は図 2 の通りである。このことより、晴天日より雨天日の利用者数が増加していることがわかる。これは普段公共交通を利用していない人が雨天で公共交通を利用することが考えられる。利用者数は月～金曜日までの平日の利用が最も多く、次に土曜日、日曜日となっている。

支払方法別延べ利用者数集計結果は図 3 の通りである。このこ

とより、定期券利用者数は、雨天日は晴天日と比較費で同等または微減している。これは雨天には公共交通を利用せず自家用車を利用することが考えられる。一方で定期券以外の利用者数は、雨天日は晴天日より2~3割り程度増加している。これは普段公共交通を利用しない人が雨天に利用することが考えられる。

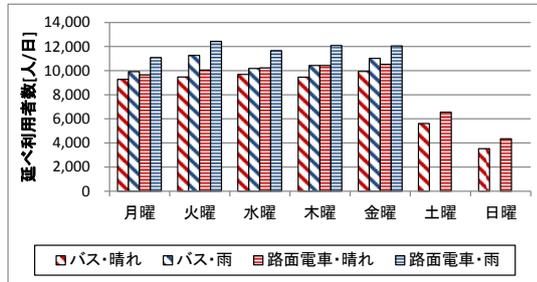


図 2 天候別・曜日別延べ利用者数集計結果

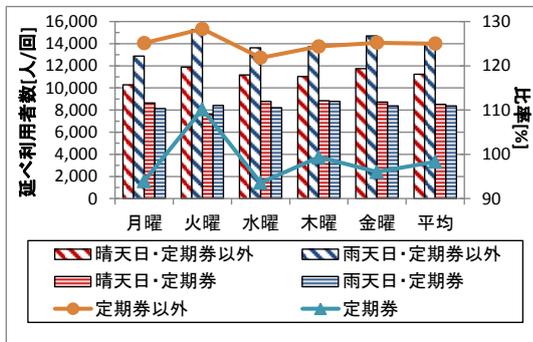


図 3 支払方法別延べ利用者数集計結果

5.3 OD 分析概要

OD 分析は乗降車数が多い箇所の把握や、移動実態を把握することを目的として行った。

OD 集計にあたって作成したプログラムにより、ゾーン単位で集計した。ここでは、乗車時に車載器に利用した時間を基準とした。乗換・乗継にあたっては、降車～乗車の時間は30分以内として、停留所の位置は考慮しなかった。ゾーンの分類は「高知広域パーソントリップ調査」のCゾーンをもとに合計95ゾーン設定し、同一名の停留所でゾーンが異なる場合には、特定の場所を重視して同一のゾーンに統一した。

5.4 OD 分析結果

トリップ数においては、表1の通りである。このことより、天候に関係なく、バスと路面電車のトリップ数の合計は両方利用の場合よりも多いことがわかった。また、晴天日では、路面電車のトリップ数はバスのトリップ数よりも少ないことがわかった。

時間帯別高知市中心部の利用においては、図4の通りである。このことより、朝7時代に高知市中心部での降車が多いことがわかる。また、夕方17時代に高知市中心部からの乗車が多いことがわかる。そして、夕方は朝に比べて分散していることがわかる。

表 1 バス・路面電車及び両方利用のトリップ数

	バス	電車	両方
晴れ	8,899	8,426	16,675
雨	9,500	9,623	18,398

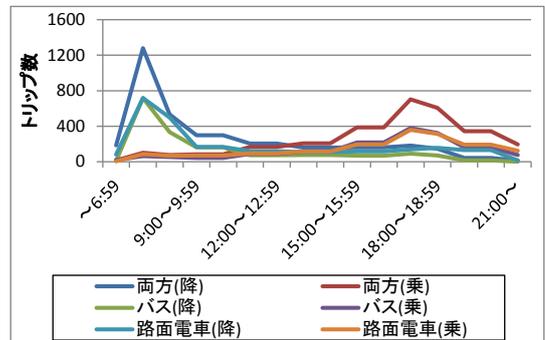


図 4 高知市中心部ゾーンの合計トリップ数推移 (晴天日)

5.5 乗換分析概要

バス及び路面電車での乗換地点の分析や路面電車から路面電車への乗換は特定の電停のみであることから、乗換分析はバスとバスの乗換及び路面電車とバスの乗換を把握することを目的とした。

5.6 乗換分析結果

バスとバスの乗換は堺町が相対的に多く、はりまや橋周辺の利用が多いことがわかった。またバスから路面電車及び路面電車からバスへの乗換については堀詰などのはりまや橋周辺の停留所が多いことがわかった。これらのことよりはりまや橋周辺の停留所での乗換が圧倒的に多いことがわかった。

6 まとめ

本システムの活用事例として、路線バス再編のためのデータ提供が行われた。

利用者の移動特性把握の結果は、公共交通の移動実態を定量的に把握することができた。

今後の課題は、顧客の利用意識構造把握と実際のデータを結びつけたマーケティングの実行である。

謝辞

本研究では、本学地域連携機構地域公共交通研究室の熊谷靖彦教授と片岡源宗助手には、ご指導やご助言、様々な研究活動に携わらせて頂きました。また貴重なデータの提供と使用許可を頂き、株式会社ですか様にはご協力を頂きました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 高知県公共交通経営対策検討委員会 HP :: <http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/121101/kentouuinkai.html> :: 2013年1月30日閲覧