

中心市街地のエリアマネジメントに適した交通データに関する基礎的研究

東京都市大学 学生会員 ○鈴木 淳弘
東京都市大学 正会員 今井 龍一

1. はじめに

我が国では、人口減少・少子高齢化や財政圧迫等の課題を抱えており、成長都市から成熟都市への移行が求められている。この一方策として、住民・地権者による地域特性を活かした中心市街地の活性化を図るエリアマネジメントが挙げられる。エリアマネジメントは、PDCA サイクルの運営が重要であるが、“C”の効果的な評価手法や運用の仕組みは確立されていない。また、エリアマネジメントの事業評価に適した交通データの要件は明確になっていないことも課題として挙げられる。

以上より、本研究の目的は、立川駅の中心市街地をモデル地域として、エリアマネジメントの事業評価に適した交通データの要件を明らかにすることとした。まず、対象地域における統計資料および課題の実態を調査する。次に、エリアマネジメントの事業評価に適した交通データの要件を抽出し、その有用性を考察する。

2. エリアマネジメントにおける捕捉事項の課題分析

本研究では、南北格差が指摘されている立川駅の中心市街地²⁾を対象に、エリアマネジメントの事業評価における捕捉事項の課題を明らかにした。

(1) 統計資料の現状分析

エリアマネジメントの事業評価に有用である統計資料としては、パーソントリップ調査（以下、「PT 調査」とする。）、道路交通センサス、大都市交通センサスや立川市が公開している統計資料が挙げられる。PT 調査はゾーン間における人の移動、大都市交通センサスは駅を起点とした移動、立川市が公開している統計資料は人口動態の把握に利用できる。

エリアマネジメントの事業評価や効果計測には、駅周辺の極小なトリップである回遊行動の把握が必要となる。しかし、上記の各統計資料では、小ゾーン内の移動までは把握できない。また、調査頻度が5～10年であるため、1年毎の経年変化の把握が困難である。

(2) エリアマネジメントにおける捕捉事項の課題分析

本研究では統計資料の課題を踏まえつつ、立川市に

て現地調査し、エリアマネジメントの事業評価や効果計測における捕捉事項の課題を分析した。駅中心の回遊行動は、立川駅の南口・北口間の回遊、小ゾーン内の拠点間の移動、駅を中心とした1km未満の移動、各移動の交通手段、各移動の目的、それらの経年変化などの捕捉が必要となる。これらを捕捉できる交通データを取得しなければ、立川駅の中心市街地のエリアマネジメントの事業評価や効果計測は困難である。

3. エリアマネジメントに適した交通データの要件

本研究では、前章の課題分析の結果を踏まえ、立川市にて現地調査を実施し、エリアマネジメントに適した交通データの要件を抽出した。郊外では駅から主要な商業施設まで距離があるため、徒歩以外の交通手段の利用が考えられる。実際、立川駅はIKEA立川やららぽーと立川立飛等の商業施設から離れており（図-1）、自転車の利便性は高いと考えられる。以上の地域特性を踏まえて本研究は、図-2に示す実態把握に必要な交通データの要件を抽出した。統計資料では、図-2に示したエリアマネジメントに適した人の移動軌跡の把握は困難である。この点を踏まえた交通データの要件として、人の移動軌跡、手段および目的が挙げられ、具体的には小ゾーン内における人や自転車の移動経路、交通量の把握および目的を含めた詳細な交通データを取集し、統計資料を補完することが一案となる。これらの要件を満たす交通データは、市場には流通していないため、エリアマネジメントの事業主体自らが収集する必要がある。具体的な収集方法として自転車の交通デー



図-1 立川駅周辺

キーワード：エリアマネジメント、回遊行動、プローブパーソンデータ

連絡先 〒158-8557 東京都世田谷区玉堤 1-28-1 東京都市大学 TEL.03-5707-0104 E-mail : g1418050@tcu.ac.jp

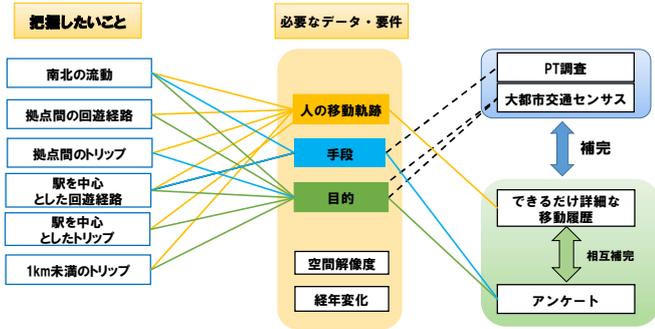


図-2 データ要件および補完するデータの関係

データでは、全国で導入が拡大しているコミュニティサイクルを利用することが挙げられる。

4. データ要件の有用性の検証

本研究では、コミュニティサイクルを用いたデータ収集を視野に入れた上で、前章で定義した要件を満足する交通データを用いてエリアマネジメントへの有用性を検証する。そこで、移動の目的を事前に設定したプローブパーソン調査(以下、「PP調査」とする。)を実施した(表-1)。PP調査では、時刻および座標を含む点列(以下、「プローブデータ」とする。)が収集できる。今回は、緯度・経度およびデータの取得間隔に着目して、測位精度、移動経路、交通手段の判別およびそれらの経年変化への対応を検証する。図-3には、交通モード別のプローブデータを地図に重畳した結果を示している。図-3(a)より、移動経路がわかる測位精度が確保されている。次に、拠点間の移動を把握するために立川駅からIKEA立川間にあるサンサンロードに着目して(図-3(b)赤線矩形A参照)、徒歩、自転車およびモノレールの交通手段別の移動軌跡を比較した。図-3(b)より、データの取得間隔に交通手段毎の特徴が見られた。具体的には、データが1秒間隔で取得されているため、交通手段毎の速度差により、データの取得間隔が異なる。そのため、交通手段の判別ができることを確認した。しかし、図-4より、モノレールやバスといった速度が類似する交通モードの判別は、データの取得間隔に差異が見られないため、停滞およびマルチパスの影響により駅周辺で、点が密集している場所を考慮する必要がある。以上の特徴より、交通モードを判別し、プローブデータを交通モード別に集計できることを確認した。しかし、移動の目的は評価手法として重要な情報であると考えられるため、今回は目的を仮定して実施したが、PP調査で取得される移動軌跡のみで移動の目的を把握することは困難であり、アンケート調査を実施して移動の目的を補完する必要があると考えられる。

以上の検証結果より、今回のPP調査では要件である

移動軌跡および交通手段に加え、経年変化を満足して把握できることを確認した。したがって、統計資料で把握困難な移動実態を補完するために、プローブデータを収集することが、エリアマネジメントの評価手法に活用できる示唆を得たと言える。しかし、365日プローブデータを収集すると莫大な量になり、データ処理に負荷を与える課題が挙げられ、プローブデータの収集方法や収集後の処理方法を確立する必要がある。

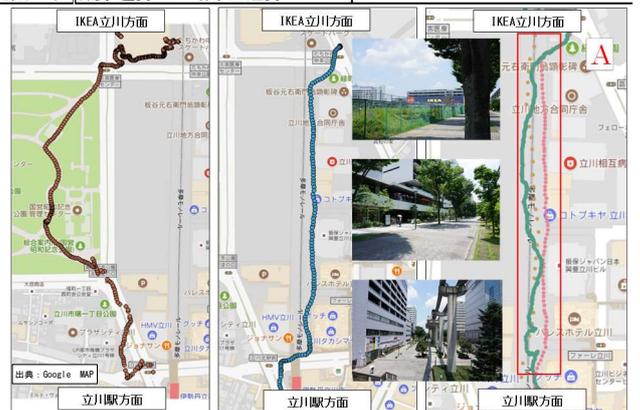
5. おわりに

本研究では、立川市を検証対象にエリアマネジメントに適した統計資料を用いて課題分析し、データ要件を抽出した。また、PP調査を実施し交通データを収集し、集計手法および有用性の検証状況を報告した。今後も引き続き、滞留時間別の集計手法、トリップの集計手法および流動を明らかにする。

謝辞：本研究の遂行にあたり、株式会社ケー・シー・エスの藤井琢哉氏および関係各位には、スマートフォンの提供および交通データの収集に多大なご協力を賜った。ここに記して感謝の意を表する。

表-1 調査概要

項目	調査概要	補足情報
日時	2017年11月20日	スマートフォンに2種類のアプリケーションを実装し調査を実施した。
場所	立川市 立川駅周辺	データの取得間隔は1秒である。右にデータ収集時のイメージ図を示す。
時刻	10時~12時, 12時~14時	
人数	8人 (20代男性)	
ルート	8ルート (図-1参照)	
手段	自転車・徒歩・バス・モノレール	
目的	買い物	
収集方法	スマートフォンアプリ (Commuting recorder・GPSsensor)	
収集データ	緯度・経度・GPS時刻・加速度	



(a) 自転車 (b) 3モード
図-3 交通モード別のデータの取得精度



図-4 2種類の交通モードの判別

参考文献

- 1) 小林重敬他：最新エリアマネジメント，学芸出版，2015。
- 2) 公益社団法人学術・分化・産業ネットワーク多摩：立川をもっと魅力的にする報告，2016。