

ICTを活用した都市交通調査・分析手法の高度化に関する研究 (研究期間：平成27～29年度)

都市研究部 都市施設研究室 室長 **新階 寛恭** 主任研究官 **吉田 純土**



(キーワード) ビッグデータ、携帯電話基地局、人口流動統計、都市交通調査

1. 研究の背景と目的

近年、都市交通分野においてもビッグデータ活用の研究・実用化が急速に進んでいる。本研究は、携帯電話網の運用データから生成される「人口流動統計」¹⁾等のICTを活用して都市交通調査・分析手法を効率化・高度化することを目的としている(関連研究(社会資本情報基盤研究室ほか)、p182参照)。

2. 主な研究内容と結果

人口流動統計におけるトリップは、一定時間ごとに携帯電話端末を識別する基地局間の距離に応じて移動/滞留を判定して生成される(図1)。

現在の手法では判定距離が概ね1kmであることから、ゾンスケールが小さい場合に人口流動統計の取得精度におけるばらつきが大きくなること、特に都心に関連するゾーン間で、一様に人口流動統計の取得率が下がることが分かった(図2)。また、識別間隔が概ね1時間ごとであることから、都心関

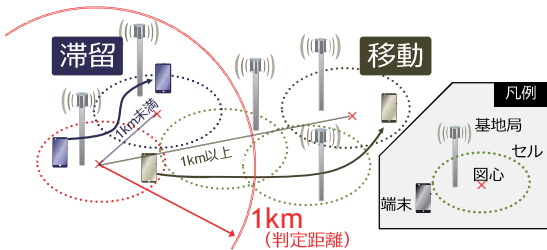


図1 人口流動統計における移動・滞留の判定方法

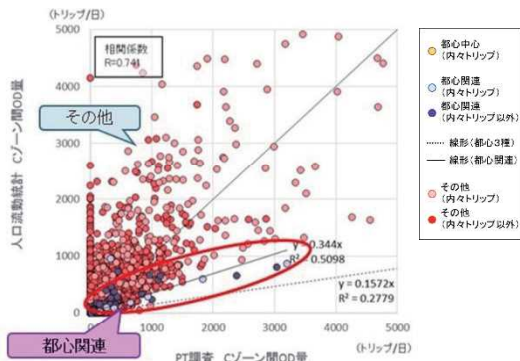


図2 人口流動統計の取得精度 (小ゾーンの場合)



図3 人口流動統計の空間解像度 (端末が静止時)

連トリップによく見られる短時間滞在をはさむ複数のトリップが、連結されて異なるトリップと認識されうることも、ばらつき拡大や取得率低下に影響を与えている可能性が示唆される結果となった。

次に、人口流動統計の空間解像度を調べるため、都内の複数市街地を対象に、実際に40台の携帯電話端末を一括して静止・移動させて統計値を取得する実験を行ったところ、概ね500～600m程度の範囲で統計値が取得されることが分かった(図3)¹⁾。

さらに、特定のエリア間を対象に(株)NTTドコモの位置情報サービスを通じて当該エリア間で実際に移動を行ったモニターを特定し、移動目的・利用交通手段を訊ね集計したところ、PT調査における目的構成・手段分担率と概ね同様の傾向が得られた²⁾。

様々なICTデータの組合せにより既存の調査・分析手法を補完・代替できる可能性が示唆された。

3. 今後の展開

既存調査・分析手法の一層の効率化・高度化に向けて、空間・時間解像度のさらなる向上や、既存調査で把握可能な移動目的・交通手段等の情報の簡便な抽出など、より実用的な手法が望まれている。今後もそのための研究に取り組んでいく。

1) 「携帯電話網の運用データに基づく人口流動統計とパーソントリップ調査手法との比較による活用可能性に関する研究」, 土木計画学研究・講演集, Vol. 53, 土木学会, 2016. 5

2) 「携帯電話網運用データに基づく人口流動統計を用いた都市交通調査手法の拡充可能性の研究」, 土木計画学研究・講演集, Vol. 54, 土木学会, 2016. 11