

多摩ニュータウンにおけるモバイルデータを用いた都市生活行動の分析

浅原拓実・林和眞・宋河承

Analysis of urban living behavior using mobile data in Tama New Town

Takumi ASAHARA, Hwajin LIM and Ha seung Song

Abstract: This study aims to analyze the behavior of related people in Tama New Town. In addition, we analyzed what kind of people are gathering and living in Tama New Town in aspects of geographical features. Furthermore, we attempt to examine the role and position of Tama New Town in the Tokyo metropolitan area. From the results, we found that Tama New Town has multiple roles as a traditional bed town where many people of 30s to 60s and a college town where students are visiting for commuting. In case of Tama New Town has been converted to a multifunctional new town by attracting as an educational city with corporate offices and research institutes. It has the potential to be turned out to a sustainable new town with a characteristic of gathering people.

Keywords: まちづくり (Urban planning), 人口統計 (Population statistics), 都市解析 (Urban analysis)

1. はじめに

多摩ニュータウンは昭和 30 年代の東京都区部での住宅難や郊外でのスプロール化や乱開発を防止するとともに、居住環境の良い宅地や住宅を大量に供給することを目的として整備された。昭和 40 年に開発計画が決定され、昭和 46 年に入居が開始した。開発主体は都市再生機構、東京都、東京都住宅供給公社、稲城市、土地区画整理組合であり、多岐にわたる開発がその後平成 18 年まで行われていた。

しかし多摩ニュータウンは、平成 18 年に主な開発が終了してから、新規開発の時代から既存のインフラをどう整理するかというストックマネジメントの時代に突入した。現在の多摩ニュータウンでは高齢化や建物の老朽化、都市生活者のライ

フスタイルの変化という課題に直面している。

このような背景から本研究は多摩ニュータウンの現況把握と課題発掘のため、多摩ニュータウンの居住者のみならず、通勤や通学といった交流人口についてドコモモバイル統計を用い、分析を行う。さらに、現在の多摩ニュータウンにどのような人々が集まり生活しているのかを地理的特徴（土地利用や施設立地情報など）と合わせて分析する。その結果をもとに、多摩ニュータウンで現状発生している課題や街の特徴を考察する。それによりベッドタウンに近い目的で開発された歴史を持つ多摩ニュータウンが現在の東京都市圏においてどのような役割をもっているのかについて考察する。

2. 手法の概略

2.1 研究手法

本研究では、NTT ドコモが提供しているモバイル空間統計を用いた人口流動分析を行った。モバ

著者氏名：浅原拓実

所属：東京都市大学都市生活学部都市生活学科

Email: g1641005@tcu.ac.jp

イル空間統計を用いることにより従来の統計調査である国勢調査やパーソントリップ調査では追いきれない人々の滞留やエリアの特徴や人々の動きを、時間帯ごとに継続して把握できるのが最大の特徴である。このモバイル空間統計を用い、多摩ニュータウンにおける人々の移動や滞留のトリップ (Trip) 量を地図データに示し、考察を行った。

2.2 モバイル空間統計に関する概要

清家剛ほか(2011)によると、モバイル空間統計では携帯電話サービスを行う基地局ごとに周期的にエリア内の携帯電話台数を集計し、普及率を加味した統計処理をすることで、属性別の人口分布を調査することが出来る。このことで一日を通じた時間別変動の把握が可能になることで特に移動が激しい都市部の人口分布の実態を把握するために有力なツールである。(表 1)

表-1 モバイル空間統計及び主な既往統計の特徴¹

	国勢調査	住民基本台帳	PT調査	来街動向アンケート調査	通行量調査	モバイル空間統計
頻度	5年ごと	1月ごと	10年ごと	5年ごと	適宜	いつでも
調査日	特定の日	特定の日	特定の日	傾向のみ	特定の日	いつでも
調査範囲	全国	各自治体	特定の地域	特定の地域	特定の地点	全国
悉皆性	量的実態を実測	量的実態を実測	実態を少数拡大で推計	傾向や傾向を少数拡大で推計	特定の地点の量的実態を実測	実態を少数拡大で推計
属性把握	性別・年齢別・居住地別	性別・年齢別・居住地別	性別・年齢別・居住地別	性別・年齢別・居住地別	性別・年齢別(推計)	性別・年齢別・居住地別
時間解像度	-	-	時間単位	傾向のみ	時間単位	時間単位
目的把握	-	-	主な目的を把握	詳細な目的を把握	把握不能	把握不能
移動手段把握	-	-	詳細な手段や経路等を把握	主な手段を把握	把握不能	把握不能
速報性	1年程度	1カ月程度	1年程度	半年程度	1年程度	1カ月程度

2.3 対象地域

本研究の対象は多摩ニュータウン全域である。多摩ニュータウンは東京都西南部の多摩丘陵に

位置する、八王子、町田、多摩及び稲城の4市にわたる総面積 2,853ha、東西 14km、南北 2~3km の地域である。平成 30 年 10 月 1 日現在で多摩ニュータウンには 98,477 世帯 224,105 人が生活している。

多摩ニュータウンは昭和 46 年に諏訪永山地区入居が開始されてから翌年の昭和 47 年には愛宕・東寺方・和田地区にも入居が行われ、最も重要な目的であった東京都区部の住宅難解消の役割を果たした。しかし初期の多摩ニュータウンでは夜間人口が昼夜人口を大きく上回る職住分離が問題とされていた。しかし、昭和 61 年に新住宅市街地法が改正され、ニュータウンでの雇用機会の増大及び都市機能の増進が行われた。したがって、特定業務施設の導入が可能となり多機能型のニュータウンへの転換が行われた。現在の多摩ニュータウンでは交通ネットワークの充実とともに、業務機能の集積が進み、近年は職住近接型の生活スタイルが実現できるまにちに変貌しつつある。



図-1 多摩ニュータウンの位置図

3. 分析結果

3.1. データの概要

本研究では多摩ニュータウンエリアの人々の移動や滞留について分析するため、モバイル統計を用いる。測定時間帯は通勤通学時間帯の午前 6 時から午前 10 時と帰宅時間帯の午後 18 時から午前 0 時までの 2 パターンに分けた。日付は、平成 30 年 4 月 8 日 (日曜日) と平成 30 年 4 月 9 日 (月曜日) の休日・平日に分けたデータを利用した。

¹ 清家剛ほか(2011)をもとに著者作成

年齢区分は15-20歳・20代・30代・40代・50代・60代・70歳以上の7パターンに分けられているものを、15-20歳と20代・30代と40代・50代と60代・70歳以上の4パターンに統合して、分析を行った。その理由は、入居時期や生活環境を考慮するためである。

3.2. 分析結果

図2,3は、平日6時から10時の移動の出発点と到着点を地図上にプロットしたものである。

平日の通勤通学帯であるため移動が開始された出発点では駅付近のエリアでトリップ数が多くなっている地域であるということが表れている。逆に移動した先である到着点では、出発点でトリップ数の少なかったエリアに人々が集まっていた。

表2は図2,3で挙げた平日6時から10時のトリップ数の上位20までの地域を表したものである。これを見るとトリップ数は全て多摩ニュータウン内の滞留するトリップはなく流出または流入となっている。

エリア外から多摩ニュータウンへ多く流入しているエリアは明星・中央大や帝京大小、大塚・帝京大学などの大学などの教育施設と多摩ニュータウンの中心地である多摩センターへのトリップ数が多くなっていることが分かる。逆に多摩ニュータウンからエリア外への流出では多くは集合住宅やマンションの集まる駅周辺の住宅街がトリップ数上位となっている。

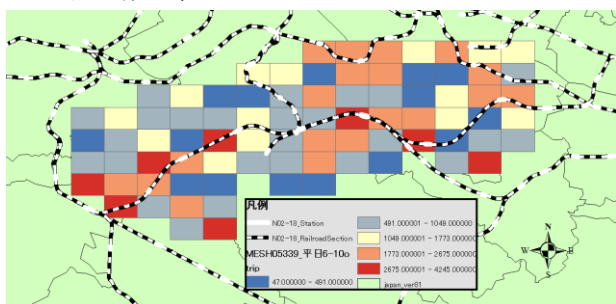


図-2 平日 06-10 時の出発点トリップ数

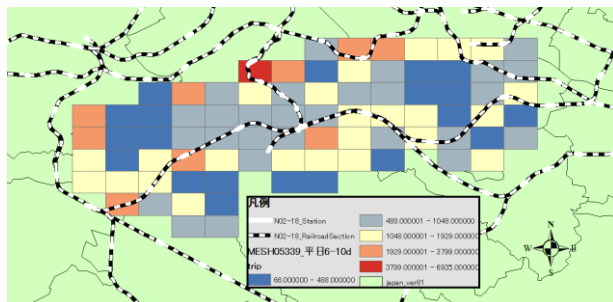


図-3 平日 06-10 時の到着点トリップ数

表-2 平日 06-10 時のトリップ数上位 20

出発点	到着点	トリップ
エリア外	明星・中央大	6935
東橋本	エリア外	4245
エリア外	多摩センター南口	4227
エリア外	南大沢	3799
常磐町	エリア外	3596
エリア外	多摩センター北口	3583
京王永山	エリア外	3469
エリア外	帝京大小	3393
エリア外	大塚・帝京大学	3392
栗木台	エリア外	3335
若葉台	エリア外	3254
相原	エリア外	3158
稲城長沼	エリア外	3141
京王堀之内	エリア外	3088
宮上駐在所	エリア外	3082
多摩センター南口	エリア外	2959
エリア外	山野美容芸術短期大学	2884
平尾	エリア外	2851
エリア外	片倉高校	2738
稲城東	エリア外	2675

エリア外→多摩NT	多摩NT→エリア外	エリアに滞留
-----------	-----------	--------

図4は平日6時から10時までのトリップ数を年齢別に多摩ニュータウンエリア内からエリア外へ流出したトリップ数・エリア外からエリア内への流入のトリップ・エリア内での滞留を棒グラフにしたものである。

図4によるとエリア内からの流出では30・40代と50・60代のトリップ数の合計は約10万人と全体の多くを占めていることが分かる。このことは多摩ニュータウンという地域がファミリー層の年齢の人々がエリア外へ出勤をするという従来通りのベッドタウンとしての役割が機能していることが分かる。

エリア内への流入では流出とは異なり15~20歳と20代が他の世代より多く集まってきているこ

とが分かる。これは多摩ニュータウン及び周辺地域に中央大学や首都大学東京など 17 校の大学が集まっており、多くの大学生が多摩ニュータウンに通学してきていることが分かる。

また 30 代~60 代の社会人世代のトリップ数も約 3.5 万と約 2.5 万人と流出したトリップ数と比べると少ないが企業のオフィスが集まっている多摩センター駅周辺に出勤してきているなど、従来のベッドタウンのとは異なる多摩ニュータウン独特の特徴が明らかになった。

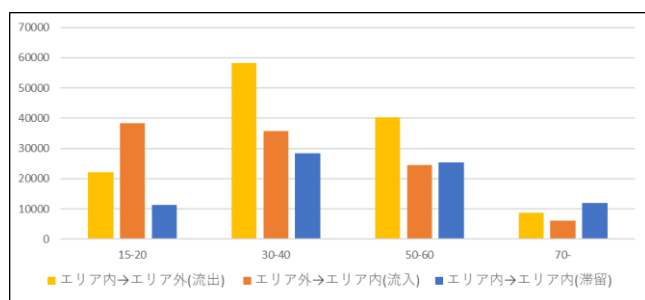


図-4 平日 6 時-10 時における年代別トリップ数

4. まとめと今後の展望

今回の研究ではモバイル統計データを用い、多摩ニュータウンの人口流動の分析を行った。分析の結果として、多摩ニュータウンでは主に 30 代から 60 代の人々の多くが他のエリアに出勤などで移動していく従来のベッドタウンとしての役割を持ちながら、もう一つの役割として大学生などの学生にとっては通学の為に来訪するエリアになっていることが分かった。

多摩ニュータウンは多くのニュータウンで問題となっている昼夜人口の格差の問題を大学などの教育施設や企業のオフィスや研究所を誘致したことで多機能型のニュータウンへ転換することができ、昼間でも人々が集まっているという特徴のあるニュータウンとなっていることが分かった。しかし、職住近接という考え方とは違い、エリア内の居住者は外へ通勤および通学し、多摩ニュータウンの中に入ってくる人々は東京都市圏の近辺から来ることが分かった。

今後は今回の分析の知見に加えて生活者と通勤者を対象にした現地調査を行い、多摩ニュータウンにおける人々の行動についてさらに深く考察することが求められる。

また、モバイル空間統計を用いることの成果と課題も見えてきた。モバイル空間統計を利用することで既往統計では難しかったエリアにおける滞留や時間で区切って比較することでより実態に近い人口分析が可能になった。しかし、データの限界として、1 km メッシュを用いた分析には限界があり、さらなる詳細分析に関する課題も見えてきた。今後は、この課題を解決するためにより詳細なデータを加えることでデータの補完を行う必要がある。

謝辞

本研究は東京都市大学未来都市研究機構の情報領域の助成を受けたものです。

参考文献

- 1) 清家剛ほか：「まちづくり分野におけるモバイル空間統計の活用可能性に係る研究」, 日本都市計画学会都市計画論文集, No. 46-3, pp. 451-456, 2011-10
- 2) 東京都都市整備局, 「多摩ニュータウン地域再生ガイドライン」
- 3) 上野淳・松本真澄(2012) 『多摩ニュータウン物語ーオールドタウンとは呼ばせない』 鹿島出版社