

6

コンパクトシティと交通政策の連携に関する研究

早稲田大学教授
森本 章倫

人口減少下の我が国において、持続可能な都市モデルであるコンパクトシティ形成に向けた議論が続いている。人や環境にやさしい交通を基本としたコンパクトシティはどうすれば実現できるか？本稿ではコンパクトシティと交通政策の連携を目指して、交通政策が都市構造に与える影響を検討する。特に次世代交通の導入が土地利用に与える影響を調べることで、今後の人口誘導の可能性に言及した。宇都宮を対象とした分析の結果、都市機能誘導区域への人口集中傾向は現時点で窺えないものの、LRT導入に向けたプロセスの中で沿線人口に増加傾向が見られることを明らかにした。

共同研究「コンパクトシティと交通政策の連携に関する研究」(日交研シリーズ A-754)

1. はじめに

人口減少社会のなかで、持続可能な都市構造としてのコンパクトシティの議論が続いている。2050年には我が国の総人口は10,192万人まで減少すると予想されており、これは1970年当時の人口と同程度である。我が国のコンパクトシティ政策は、これから続く人口減少に対応しながら、市街地を適正規模へ縮退させることに大きな課題があるといえる。

自動車依存社会で助長された低密拡散型都市を、集約型都市構造に転換するためには、自動車に代わる次世代交通がその役割を果たす可能性が高い。そこで、本研究ではコンパクトシティと交通の関係を整理し、今後の都市政策と交通政策のあり方について検討することを目的とする。特に、次世代交通に着目し、新たな交通機関の導入が土地利用に与える影響を定量的に検討した。

2. 土地利用政策と交通政策

コンパクトシティの形成に向けて、土地利用政策と交通政策の連携が不可欠である。それは土地利用と交通が相互補完の関係にあるからである(図1)。都市活動が本源需要なら、交通活動は派生需要であり、その需要を満たすため道路や鉄道などの交通施設が整備される。一方で交通施設が整備されると、沿道や駅周辺の利用価値が上昇し、新たな都市施設を誘引する。

こうした相互関係のメカニズムの中で、中心市街地活性化計画や交通需要マネジメントといったソフト施策の連携や、立地適正化計画や公共交通網形成計画といったハード施策の連携が重要となる。

特に次世代交通の導入はまちづくりに与える影響が大きい。欧米諸都市で次世代路面電車LRTの導入をきっかけに、様々な政策が連動して都心部活性化の効果が発現している。つまり、次世代交通を上手にデザインすることで、都市構造を誘導することが可能で、それがコンパクトシティ政策につながる。

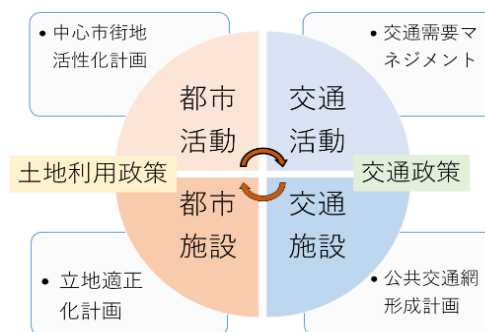


図1：土地利用と交通の相互関係

3. コンパクトシティの評価手法

土地利用と交通政策の連携を通してコンパクトシティへと誘導する際に重要なのは、都市構造の変化を正しく把握することである。一定以上の人口密度が集中することが、コンパクトシティの特徴とされるため、国勢調査の夜間人口が都市構造の把握に用いられることが多い。しかし、居住地をベースとした国勢調査では、昼間の滞留人口は表現できず、買物客や観光客などによる都心部の賑わいは評価できない。

一方で日常的に利用される携帯電話の位置データは、人々の生活行動を反映している。そこで、本研究では、携帯電話の基地局エリア毎に周期的に収集されている位置情報のデータを用いて、時間帯別の滞留人口を把握する。これにより、刻々と変わる詳細な人口動態の変化を調べることができる。集約エリアの人口が本当に増加し、非集約エリアの人口が減少したのか？買い物客や観光客は、集約エリアにどの程度集まっているのかなどを定量的に把握することで、コンパクトシティの動的な評価を試みる。

表1：携帯電話基地局データの特性

- ・ サンプル：ドコモ携帯電話（約7,600万台）の運用データを基に推計
- ・ 時間解像度：最小1時間単位、常時観測データのため任意の時点で推計可
- ・ 空間解像度：最小500mメッシュ単位、全国任意の地点で推計可
- ・ 個人属性：性・年齢階・居住地を区別可
- ・ 移動手段/滞留目的：判別不可

4. 宇都宮のコンパクトシティと LRT

宇都宮市では、「ネットワーク型コンパクトシティ」を将来都市像としてまちづくりを行っており、2017年に立地適正化計画を策定した。そこで立地適正化計画で策定された都市機能誘導区域の内外の人口密度変化を調べることで、コンパクト化の傾向を把握する（図2）。

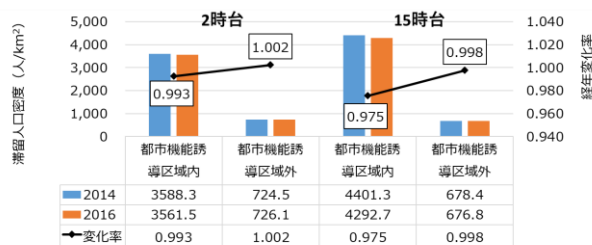


図2：都市機能誘導区域内外の滞留人口変化

都市機能誘導区域内の夜間（2時台）の人口密度は、区域外と比較すると約5倍と高く、集約エリアに人口が集積していることがわかる。しかし、2014年から2016年にかけての人口密度変化をみると、区域内がやや減少し、区域外がやや増加しており、非集約エリアへの人口流出傾向が見られる。また、都市機能誘導区域の昼間（15時台）の人口密度は夜間より高く、人口集積が見られるものの2年間で集中傾向が弱まっている。

次に、NTTドコモのモバイル空間統計を用いて、宇都宮市内の24時間の滞留人口の変化を、平日・休日別に500mメッシュごとに算出した（図3参照）。市街化区域内の滞留人口が多く、都市構造を詳細に把握することができる。

夜（3時台）と昼（15時台）の滞留人口を比較すると、昼間に都心部に人口が流れ込んでいることがわかる。また、平日と休日では昼間の人口分布が異なり、休日では特に郊外部の大規模SCへの人口集中が見て取れる。

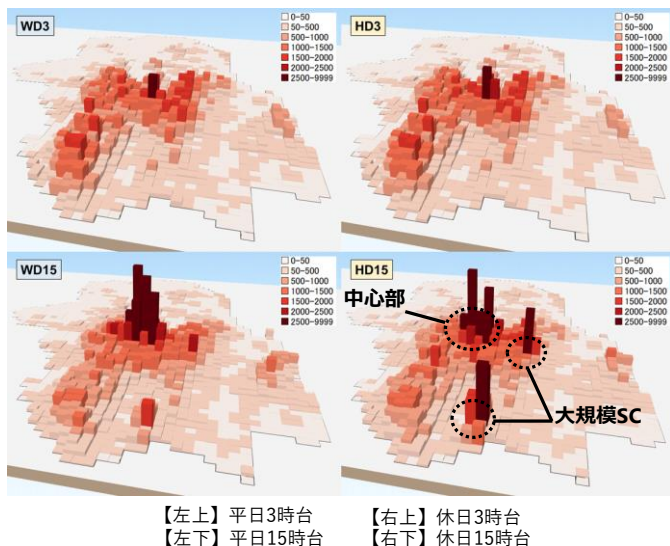


図3：宇都宮市内500mメッシュ滞留人口の可視化(2017)

宇都宮では2016年に次世代型路面電車システム(LRT)の予定路線の都市計画決定が行われ、2022年開業にむけて建設工事が進められている。ここでは都市計画決定の前後に着目し、LRT沿線の人口動態を調べた。2015年から2017年まで宇都宮市の夜3時の滞留人口を調べると、約42.6万人でほぼ横ばいであることがわかる（表2参照）。一方、宇都宮駅から東側に約15kmのLRT予定ルート沿線人口は約1千人（3%増）ほど増えた。

表2：宇都宮のLRT予定ルートの人口変化

平日3時	2015/10	2017/10	2015→2017 変化率
宇都宮市全体	426,644	425,907	0.998
LRT予定ルート 沿線	38,533	39,651	1.029

次に時間帯別、平日休日別に2015年から2017年の滞留人口の変化を調べた。確かにLRT沿線の夜間の滞留人口は増加傾向にあるが、平日昼間はあまり変化がない。休日昼間のLRT沿線の滞留人口は減っているため、昼の賑わいはLRT開業後になるものと思われる。

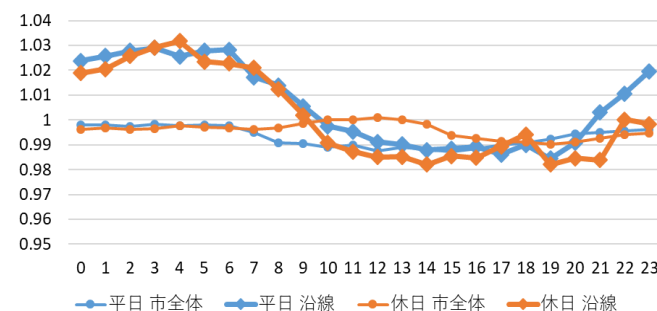


図4：市全体とLRT沿線の滞留人口変化率（2015年-2017年）

5. おわりに

土地利用と交通政策の相互関係について触れ、次世代交通がコンパクトシティに与える影響について検討を行った。2006年に富山市で最初のLRTが開業し、LRT沿線人口に好影響を与え、富山のコンパクトシティ政策を支えてきた。現在、宇都宮で建設中のLRT沿線においても、開業前から居住者の増加傾向が見られ始めている。

今後も、携帯電話などのビックデータを活用して人口動態を経年的に把握することで、次世代交通が都市構造に及ぼす影響を継続的に評価することが肝要である。