

香川県を対象とした 鉄道駅周辺部への人口集積度に関する一考察

山地 夢十¹・宮崎 耕輔²

¹非会員 香川高等専門学校 建設環境工学科（〒761-8058 香川県高松市勅使町355）

²正会員 香川高等専門学校 准教授（〒761-8058 香川県高松市勅使町355）

E-mail:miyazaki@t.kagawa-nct.ac.jp

コンパクトシティとTODは似て非なるものである。一方で、公共交通ターミナル周辺や沿線に都市活動を集約することで、まちと公共交通がささえあう都市構造となり、自動車に頼らない交通行動へと期待できるところである。そこで、本研究では、公共交通を中心としたまちづくりについての評価方法を検討することを最終目標として、本稿では、鉄道の駅周辺にどの程度の人口が集積しているかについて、香川県をケーススタディとして、常住人口、駅勢圏人口、駅勢圏人口カバー率の経年的推移を把握した。その結果、香川県全体では常住人口は減少傾向にあるものの増加傾向にある自治体もあった。また、駅勢圏人口カバー率でみると、JR駅周辺では微減傾向にあったが、ことでの駅周辺では微増傾向にあった。

Key Words : *Population around a Stations, GIS Population Analysis, Time-Series-Analysis*

1. はじめに

コンパクトシティに向けた取組みが全国で進められている。コンパクトシティとは、「都心」を中心として、様々な都市施設が、小さく、コンパクト（compact）に集積しているような都市のイメージである¹と考えることができる。さて、谷口²によれば、以下のように整理されている。

我が国の中央政府レベルでは、2006年の社会資本整備審議会答申で集約型都市構造という方向性が示され、2009年にエコ・コンパクトシティというキーワードが提示された。そして、その意は周知のとおり、公共交通ターミナル周辺や沿線に都市活動をうまく集約することで、街と公共交通がささえあう都市構造とし、自動車に頼らない交通行動へのシフトを進めるというものであるとされる。一方で、TOD（Transport Oriented Development「公共交通指向型開発」などと訳される）という概念もある。TODとは、特定施設・特定地区に関する限定的なプロジェクトベースの思考に基づくものである³。

このように、コンパクトシティとTODとは、似て非な

るものであることがわかる。一方で、現在、都市再生特別措置法によって進められている立地適正化計画のイメージでは、「公共交通沿線への居住の誘導」が掲げられている⁴。

以上を踏まえ、本研究では、公共交通を中心としたまちづくりについての評価方法を検討することを最終目標として、本稿では、鉄道の駅周辺にどの程度の人口が集積しているかについて把握することとした。なお、ケーススタディとして、香川県を対象に、国勢調査のデータを用いて、常住人口、駅勢圏人口、駅勢圏人口カバー率が経年的にどのように推移してきているかについて把握することとした。

2. 駅勢圏人口の考え方

駅周辺にどの程度の人口が集積しているかについては、駅勢圏という概念を用いることとした。一般的に、駅勢圏は、「鉄道駅を中心として、その駅を利用すると期待され需要が存在する範囲」と言われる⁵。そして、駅勢圏を用いて、鉄道の需要予測に用いられてきた。その基本的な方法は、駅勢圏内の人口に鉄道利用率を乗じて、その駅の乗降人数を予測する方法である⁶。駅勢圏の範囲については、分析対象によって、様々な考え方が用い

られてきた。たとえば、伊藤ら⁹⁾は、鉄軌道のサービスレベルと高齢者の人口分布を検討する研究において、高齢者の徒歩によるアクセスを想定して、鉄道駅から500mを駅勢圏と設定した。また、浅見ら⁹⁾は、地方鉄道の経営再建検討した研究において、駅勢圏を徒歩10分圏相当と考え、500mと設定した。小田ら⁷⁾は、東京圏（1都3県）を対象に、鉄道沿線や鉄道駅に着目して、年齢構造の時系列変化を分析し、空間的な差異を明らかにした。その際、鉄道駅に着目した分析では、徒歩約25分圏内を想定し、駅勢圏半径を2kmとした駅勢圏人口を用いた。牧村ら⁸⁾は、東京都心部および近郊部を対象に、年齢構造の時系列分析を行った。その際、小田ら⁷⁾の研究課題を踏まえ、鉄道ネットワークの密度が高く、必ずしも鉄道路線の沿線地域ごとに特徴を把握して比較することが有効でないために、駅勢圏半径を1kmとした駅勢圏人口を用いた。

以上を踏まえ、本研究では、地方都市を対象としていることから、浅見ら⁹⁾の考え方を援用し、鉄道駅から半径500m圏内を駅勢圏とした。

3. 分析方法

(1) 使用したデータ

駅勢圏人口を推計するに際して、標準地域メッシュを用いることとした。標準地域メッシュとは、地域を格子状に分割した単位のことであり、1次メッシュ、2次メッシュと、地域区分の大きさに応じて分類がなされているものである。標準地域メッシュを用いるメリットは、①多くの統計データがこの単位で編成されている。②情報の整合性が図りやすい。そして、③位置や区画が固定され、地域事象の時系列比較が容易である。などがあげられる。

以上を踏まえ、駅勢圏人口を推計するに際して、用いたデータを以下に示す。

- ・総務省統計局の地域メッシュ統計（2分の1地域メッシュ；500mメッシュ）
- ・国土数値情報の鉄道ならびに境界データ

なお、本研究では、国勢調査データの常住人口に着目し、1995年、2000年、2005年、2010年、2015年の5時点のデータを用いた。

(2) 駅勢圏人口の推計手順

本研究では、以下の手順で、駅勢圏人口を推計した。

まず、国土数値情報から、駅の中心座標をもとに半径500mの円を作成する。これを便宜的に「仮の駅勢圏」と呼ぶ。ここで、駅が近接しており、複数の駅勢圏が重

なった場合は、結合（Union）を行った。ここで、結合された領域を真の「駅勢圏」と呼ぶ。以降では、駅勢圏とは、この真の駅勢圏を指す。つづいて、ここで推計された駅勢圏とメッシュとで、交差（Intersect）を行った。すなわち、駅勢圏とメッシュとで重なり合う領域のみを抽出した。なお、抽出した領域の人口の推計に際しては、メッシュ単位で格納されている常住人口を、面積按分により推計した。これを駅勢圏人口とした。

つぎに、先ほど抽出した駅勢圏と都道府県、あるいは市町村の境界データを用いて、先ほどと同様に交差（Intersect）を行い、重なり合う領域のみを抽出した。これにより、都道府県別、あるいは市町村別の500mの駅勢圏の領域が抽出できた。先ほどと同様に、抽出した領域の常住人口については、面積按分により推計した。

以上の作業を通じて、都道府県単位、あるいは市町村別の駅勢圏人口を推計した。

(3) 人口カバー率の推計手順

駅勢圏人口がどのように推移しているかについては重要な指標であるが、一方で、駅勢圏人口が都道府県単位、あるいは市町村単位で、どのような割合を占めているか、すなわち、「カバー率」の視点でも把握する必要があると考えた。そこで、駅勢圏人口が都道府県の人口、または市町村の人口に占める割合を「カバー率」と定義し、推計した。

(4) 本研究での適用方法

本研究では、香川県を対象として、常住人口に着目し、駅勢圏人口がどのように推移してきたか、あるいはカバー率がどのように推移してきたかについて明らかにするものである。

そこで、四国旅客鉄道株式会社（以下、「JR」と記す）、高松琴平電気鉄道株式会社（以下、「ことでん」と記す）の2つの鉄道事業者を対象として、香川県あるいは、JRならびにことでんの駅勢圏に含まれる香川県内の市町別に、①常住人口、②駅勢圏人口（500m圏内）、

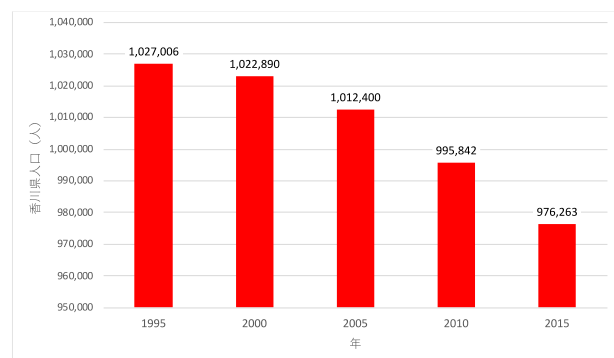


図-1 香川県の常住人口の推移

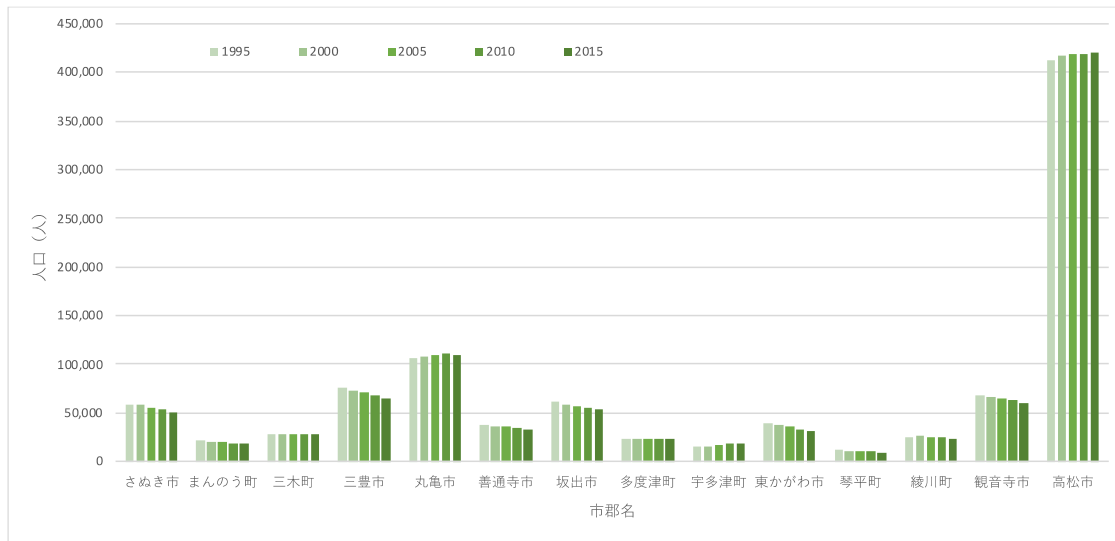


図-2 JRならびにことでの駅勢圏に含まれる香川県内市町の常住人口の推移



図-3 JRならびにことでの駅勢圏に含まれる香川県内市町において、1995年を基準とした常住人口の増減率の推移

③カバー率を推計するとともに、経年的な変化を含めて把握することとした。

5. 推計結果ならびに考察

(1) 常住人口の推移

香川県の常住人口の推移を図-1に示す。この図より、年々減少傾向にあることがわかる。つぎに、JRならびにことでの駅勢圏に含まれる市町を対象に、常住人口の推移を図-2に示す。これによると、増加している市町、横ばいの市町、減少している市町があることがわかる。さらに詳しくみるために、1995年を基準とした場合の増減率の推移を図-3に示す。これによると、ほとんどの市町が減少している中で、宇多津町は継続して増加していることがわかる。ほかに増加傾向は高松市である。2015年で増加が鈍化しているものの、他の市町に比べて

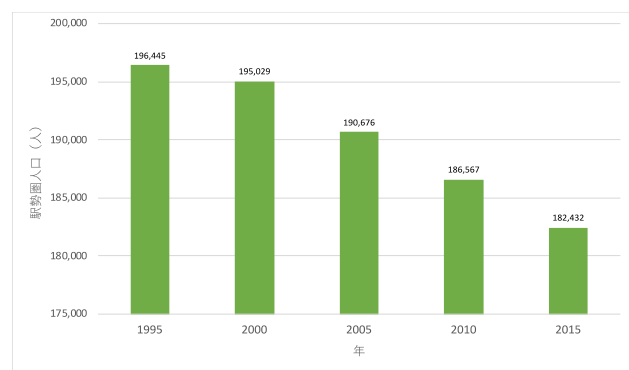


図-4 香川県の駅勢圏人口の推移

増加傾向にあるのは、丸亀市である。一方で、減少している市町に着目すると、琴平町、東かがわ市の減少率が極めて大きいことがわかる。

(2) 駅勢圏人口の推移

つぎに、駅勢圏人口に着目する。図-4には、香川県全

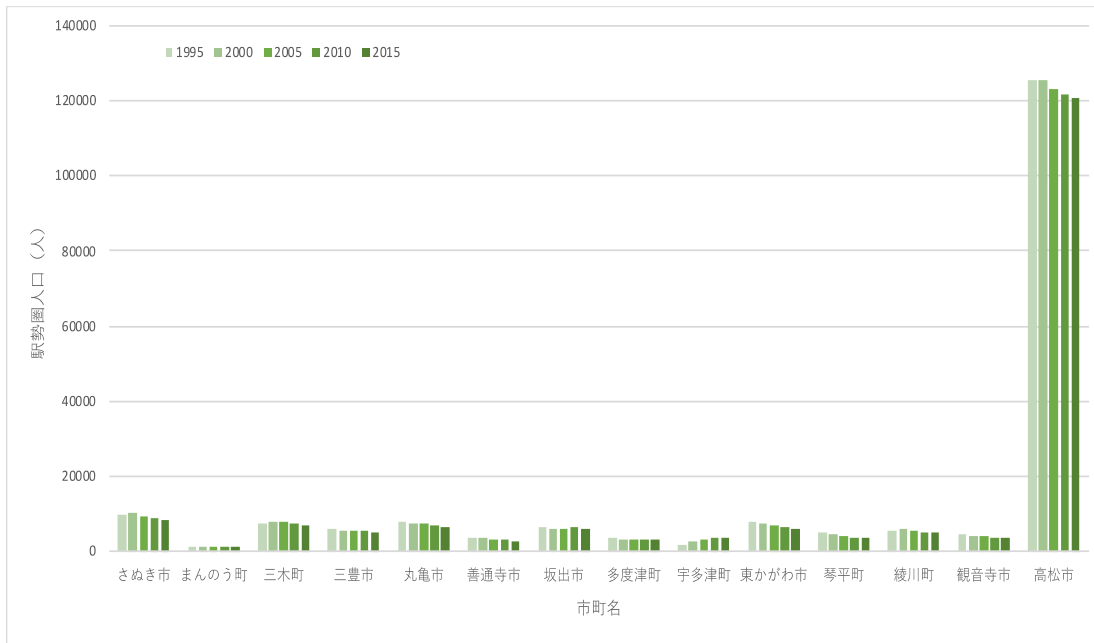


図-5 香川県内市町別にみたJRならびにことでの駅圏人口の推移

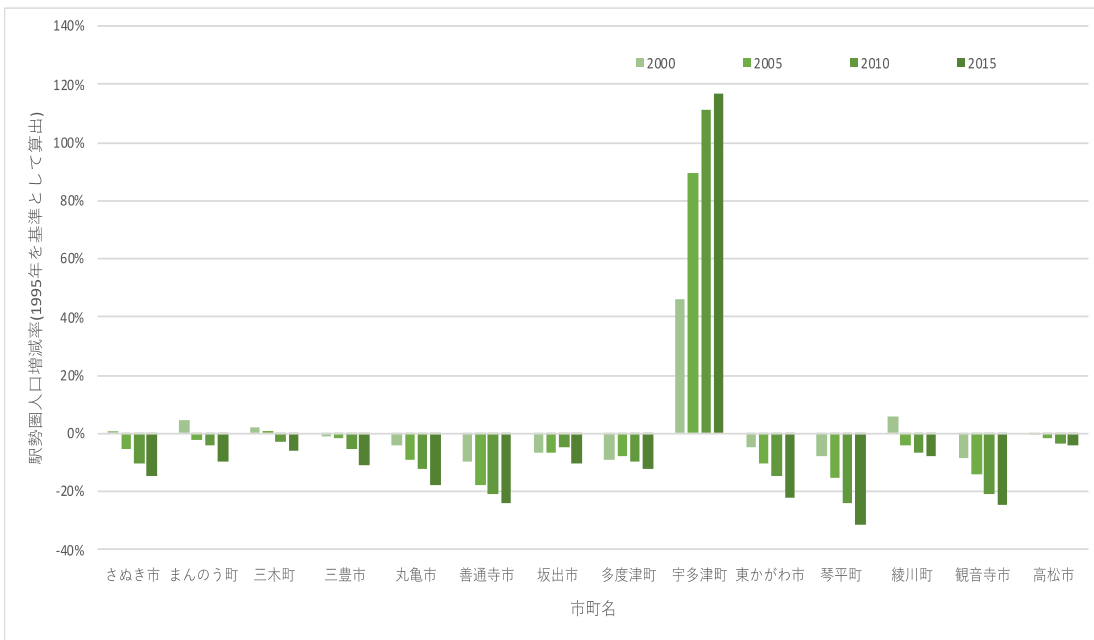


図-6 香川県内市町別にみたJRならびにことでの駅圏人口において、1995年を基準とした増減率の推移

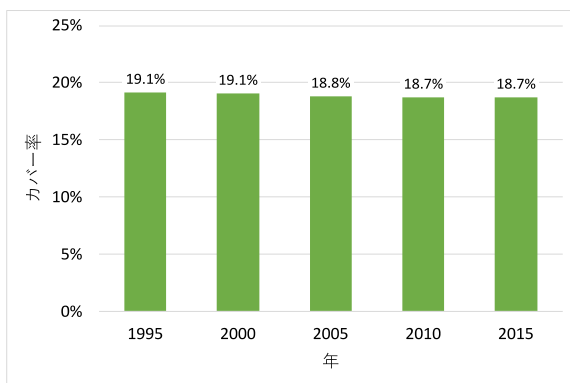


図-7 香川県の駅圏人口カバー率の推移

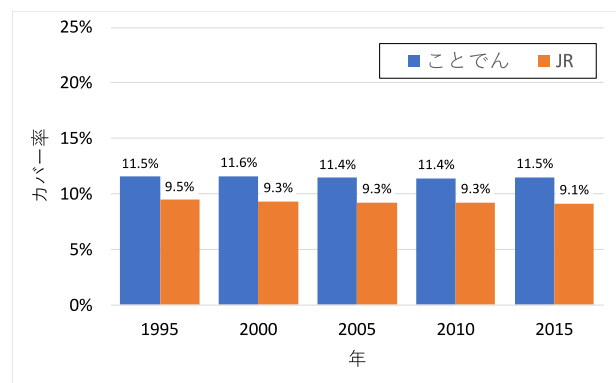


図-8 JRとことでん別にみた香川県の駅圏人口カバー率の推移

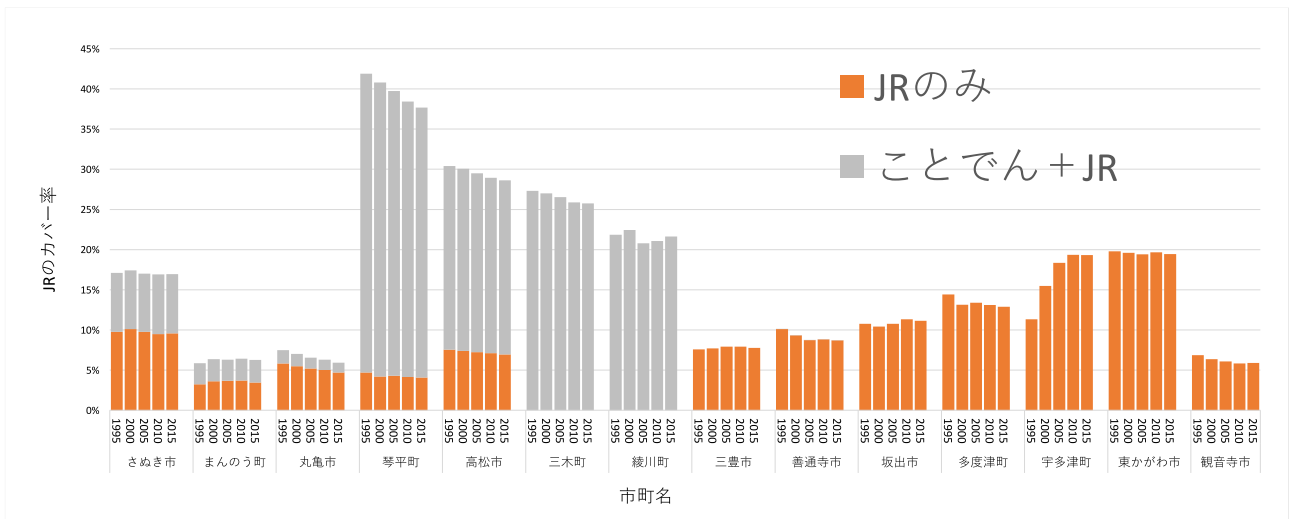


図-9 香川県内市町別にみたJRの駅勢圏人口カバー率の推移

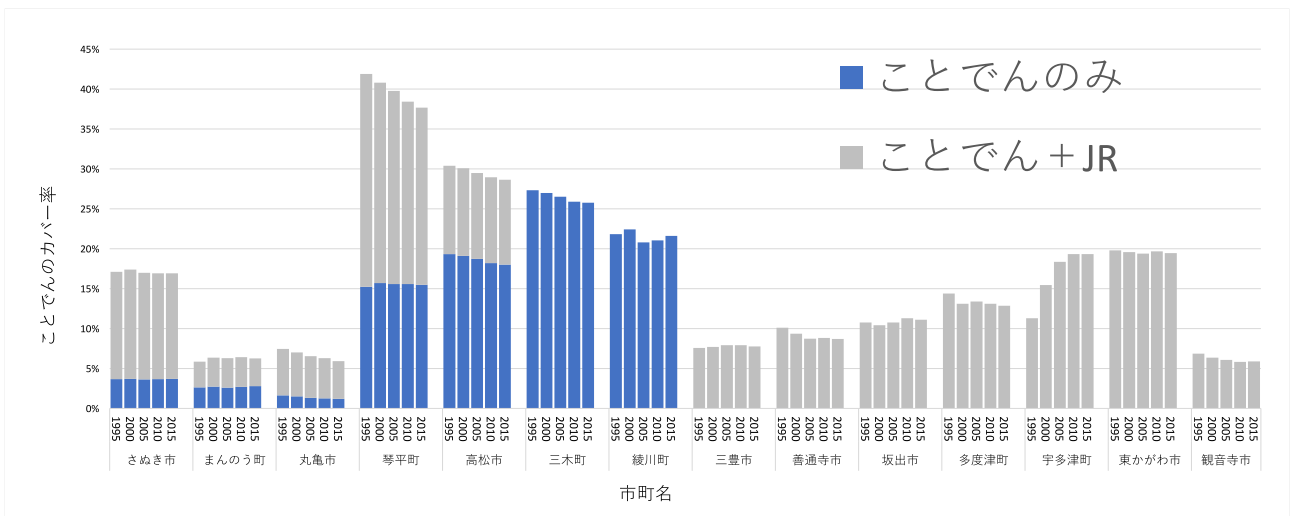


図-10 香川県内市町別にみたJRならびにことでんの駅勢圏人口において、1995年を基準としたカバー率の推移

体でみた駅勢圏人口を示す。これによると、年々減少していることがわかる。つぎに、市町別にみた駅勢圏人口（図-5）をみると、高松市が極めて大きいことがわかる。常住人口と同様に、増加している市町、横ばいの市町、減少している市町があることがわかる。そこで、1995年を基準とした増減率をグラフ化したものを図-6に示す。これによると、宇多津町のみが増加していることがわかる。そして、2015年は1995年の2倍を超えていることがわかる。一方で、宇多津町以外のすべての市町は、2015年は1995年に比べて、減少していることがわかる。

(3) カバー率の推移

つぎに、カバー率に着目する。香川県全体のカバー率を図-7に示す。これによると、1995年から2015年にかけて、概ね19%で推移しているが、詳細にみると、減少傾向であることがわかる。さて、ことでんの駅のみでみたカバー率とJRの駅のみでみたカバー率を図-8に示す。これによると、ことでんの駅のみでみると、概ね11.5%で推移しており、やや微増傾向であるといえる。一方のJR

の駅のみでみると、概ね9.3%で推移しているが、減少傾向であるといえる。以上より、ことでんは、JRに比べて駅周辺に居住している人の割合が高いことがわかった。さて、市町別に、JRならびにことでんのそれぞれのカバー率の推移をみたものを図-9ならびに図-10に示す。図-9ならびに図-10は、ともにJRならびにことでんをあわせたカバー率を示した上で、図-9にはJR、図-10にはことでんのそれぞれのカバー率を示した。図-9を用いて、JRならびにことでんの駅をあわせたカバー率について、考察を加える。最もカバー率が高いのは、琴平町である。続いて、高松市、三木町となっているが、これらの市町は減少傾向にある。ついで、カバー率が高いのは、綾川町、宇多津町、東かがわ市で、約20%となった。

つぎに、鉄道事業者別にみる。JRの駅に着目すると、すべての市町で、横ばいか減少傾向にあることがわかる。10%を超えているのは、宇多津町、東かがわ市、多度津町となった。一方で、図-10よりことでんに着目すると、15%を超えているのは、三木町、綾川町、高松市、琴平町となった。まんのう町、琴平町は横ばい、綾川町は

2005年以降増加傾向となった。

以上より、JRの駅勢圏人口カバー率よりもことでの駅勢圏人口カバー率の方が高い傾向にあることがわかった。また、JRの駅勢圏人口カバー率は減少傾向にあるが、ことでの駅勢圏人口カバー率は綾川町において、増加傾向であることがわかった。

6. まとめ

本研究では、公共交通を中心としたまちづくりに対する評価方法を検討することを最終目標として、本稿では、鉄道の駅周辺にどの程度の人口が集積しているかについて、香川県を対象として、常住人口、500m圏域の駅勢圏人口、ならびにカバー率に着目して、経年的にどのように推移してきているかについて把握した。その結果、香川県全体では、常住人口は減少傾向にある中で、宇多津町、高松市、丸亀市は増加傾向にあった。一方の駅勢圏人口でみると、香川県全体では減少傾向にあったが、宇多津町のみ増加傾向であった。カバー率でみると、香川県全体では、JRよりことでのカバー率が高く、JRは減少傾向にあるが、ことでは微増傾向であった。市町別にみると、JRはすべての市町において減少傾向であったが、ことでは、綾川町は増加傾向であった。また、JRの最大のカバー率は、宇多津町や東かがわ市で20%程度であったが、ことでは、20%程度以上が高松市、三木町、綾川町で、三木町ならびに綾川町は20%を超えていた。

さて、本研究では、香川県を対象に、駅周辺部にどの程度の人口が集積しているか、ならびにどのように推移してきているかについて整理したものである。本研究で得られた結果は、香川県のみの数値であるため、この数値が高いのか低いのかについては、判断できない。また数値が高いほど良いか否かについても評価できない。そのため、他の都道府県を含めた数値の把握、また常住人口以外の指標についての把握など、研究課題が残った。

参考文献

- 1) 藤井 聡：交通行動が居住地選択に及ぼす影響についての仮説検証：コンパクト・シティへの誘導に向けた交通政策に関する基礎的研究，交通工学，Vol.43 (6)，pp. 53-62, 2008.
- 2) 谷口 守：コンパクトシティと TOD をめぐる計画論，都市計画，281，pp.5-8, 2009.
- 3) 国土交通省：立地適正化計画のパンフレット，<https://www.mlit.go.jp/common/001195049.pdf>（2020.3 最終閲覧）
- 4) たとえば、武藤 雅威，奥田 大樹：鉄道競合地域における定量的な駅勢圏設定手法，RTRI REPORT Vol. 27, No. 2, pp.5-10, 2013.

- 5) 伊藤孝史，中川 大，松中亮治，大庭哲治：日・仏・独の地方都市における鉄軌道駅周辺の高齢者の人口分布に関する研究，公益社団法人日本都市計画学会都市計画論文集，Vol.46, No.3, pp.745-750, 2011.
- 6) 浅見 均，小美野智紀：地方鉄道の経営再建に関する事例研究——和歌山県貴志川線を例として，地域学研究，第四十三巻，第四号，pp. 513 - 526, 2014.
- 7) 小田崇徳，森地茂，井上聰史，稲村肇，梶谷俊夫：鉄道沿線における年齢構造の時系列分析——東京圏を対象として，土木計画学研究・講演集，Vol.44, pp.299_1-8, 2011.
- 8) 牧村 雄，日比野直彦，森地 茂：東京都心部および近郊部における年齢構造の時系列分析，土木学会論文集 D3 (土木計画学)，Vol.69, No.5, pp.I_265 - I_274, 2013.

(2020.3.8 受付)