

2017年 1月12日 提出

論題科目 近畿地方の都市規模に関する施策
—コンパクトシティと最適人口規模
の観点から—

宮崎智視研究室

学籍番号 1362119E

氏 名 佐々木 悠

目次

序章	1
第1章 はじめに	3
第1節 日本の現状（2016年）	3
第2節 日本が抱える人口問題と対策	4
第2章 コンパクトシティ	5
第1節 人口や企業の集積による利益・不利益	5
第2節 コンパクトシティの定義	6
第3節 コンパクトシティの利点	8
第4節 コンパクトシティの問題点	9
第5節 DID人口密度	10
第6節 コンパクトシティ化への取り組み	11
第3章 最適人口規模	13
第1節 市町村合併と最小人口規模	13
第2節 最適人口規模	13
第4章 先行研究	15
第1節 コンパクトシティとその指標	15
第2節 効率性評価のための実証分析とシミュレーション分析	15
第5章 実証分析	18
第1節 データ	18
第2節 実証分析と最適人口規模の導出	19
第3節 シミュレーション分析	22
第4節 実証分析のまとめ	23
第6章 結論	27
第1節 コンパクトシティと最適人口規模に関する議論	27
第2節 コンパクトシティ化に向けた施策案	28
終章	35
参考文献	36

序章

経済発展を目指すためには人という資本が必要である。しかし、近年の日本では少子化などの影響により人口が減少している。そこで、本研究ではこの状況下でも今後、経済発展を図るための施策を近畿地方を対象として考察することを目的とする。経済発展の方法としては複数の施策が考えられるが、近年注目されている施策の1つがコンパクトシティ政策である。したがって、本研究ではコンパクトシティと最適人口規模の観点から述べていく。

第1章では日本の人口問題とその対策について概説する。現在は人口減少とともに、東京への一極集中が進行している状況であるが、この状況が継続することは望ましくない。そこで、人口減少下でも東京への一極集中を防ぎ、近畿地方でも経済発展を図るための方法の1つがコンパクトシティ政策である。

第2章では、そのコンパクトシティについて概説する。最初に、コンパクトシティ化により人口や企業が集積する利益・不利益について述べる。中でも、集積の経済・不経済がコンパクトシティと特に関連が深い概念である。それらについて述べた後、コンパクトシティの定義・利点・問題点・それに向けた取り組みについて述べる。まず、コンパクトシティはイメージしやすいものの、明確な定義づけがなされていないのが現状である。そこで、他の文献におけるコンパクトシティの定義を紹介し、本研究における定義づけを行う。そして、コンパクトシティ化には利点が存在する一方、問題点が存在することも否定できない。双方とも複数の項目が挙げられるので、これらについて述べる。また、現在では政府からはコンパクトシティに向けた施策を発表され、自治体レベルでは実際にそれに向けた取り組みが行われている。

第3章では、市町村合併と最適人口規模について概説する。近年、自治体の財政危機などにより急速に市町村合併が進行している。市町村合併により都市規模が拡大されているが、実際にはどの程度の都市規模が財政にとって望ましいのか明らかではない。また、コンパクトシティによる人口や企業の都市への集積が度を越して起こると、過剰都市化してしまう。そこで、本研究ではこれらの問題にも対応するため、他の文献を参考に最適人口規模の概念を紹介し、本分析にも利用していく。

第4章では、本分析で参考とした川崎（2013）を紹介する。川崎（2013）では全国の市区町村を対象に2000年のデータを用いて、一人あたり歳出額を最小にするDID人口密度の導出が行われていた。ここで導出されるDID人口密度を最小効率規模としていた。また、そこからシミュレーション分析も行われ、各市町村の最小効率規模と実際のDID人口密度の乖離率も求められていた。

第5章では、実際に近畿地方の市町を対象に2010年のデータを用いて、川崎（2013）と同様の分析を行う。そして、一人あたり歳出額を最小にするDID人口密度の導出も行う。各市町村の最適人口規模と実際のDID人口密度の乖離率を算出するシミュレーショ

ン分析も同様に行う。しかし、一人あたり歳出額を最小にする人口規模を達成することができていても、それが経済発展につながっているかは定かではない。そこで、本研究では各市町の一人あたり総生産のデータを通して、経済発展についても分析を行っていく。

第6章では、それまでの議論・分析を踏まえて、近畿地方が今後、全体として効率的な発展を図るための施策案を示す。都市によって人口・面積・財政状況だけでなく、様々な点で異なっているため、全ての都市が同じ都市規模を目指すことが望ましくないのは自明である。そこで、本研究では現在の都市規模に応じて3つの目指すべき都市構造を示す。そして、本研究で示す施策案では、人口や企業の集積に向けて取り組む地域、それを行わない地域を設定する。この施策案により全ての問題点が解決されるわけではないが、コンパクトシティ化に向けた1つの施策として示していく。

第1章 はじめに

本章では、まず研究を行う動機となった日本の現状について概説する。そして、それを踏まえて現在の日本の問題点とその対策についても述べていく。

第1節 日本の現状（2016年）

日本経済新聞によると、総務省が発表した2015年国勢調査の人口速報値では、2015年10月1日における日本の人口は1億2711万0047人である¹。2010年の国勢調査と比較すると94万7305人（0.7%）の減少であり、5年ごとに行われる国勢調査で日本の人口が減少したのは、1920年からの国勢調査以来初めてのことである。一方、総務省が住民基本台帳に基づいて調査した2016年1月1日時点の国内の日本人人口は1億2589万1742人であり、2009年同時点をピークに7年連続で減少している²。また、2015年同時点と比較すると27万1834人（0.22%）減少しており、1968年の調査開始以降で最大の減少数を記録している。次に、三大都市圏（東京圏・名古屋圏・関西圏）に焦点を当てると、日本人人口は6449万0005人となっており、総人口に占める割合は51.2%となっている。しかし、各都市圏を比べた場合にも、人口の増減に違いが見られる。東京圏（東京・神奈川・埼玉・千葉）では人口が増加した一方、関西圏（京都・大阪・兵庫・奈良）と名古屋圏（愛知・岐阜・三重）はともに減少傾向が続いている。都道府県別に見ても人口が増加したのは東京、千葉、埼玉、神奈川、愛知、沖縄の6都県である。このように、総人口は減少しているにもかかわらず、東京を中心とする東京圏の人口は増加しているのである。しかし、東京圏で合計特殊出生率が高い値を維持できているというわけではない。つまり、東京圏以外の都市では合計特殊出生率が低いにも関わらず、東京圏への人口流出も起きていると考えられる。この状況が継続すると、日本の人口が減少し続ける一方、東京への一極集中が更に進行することになる。そこで、人口減少が進行する都市では、労働者の不足や消費の減少による経済の停滞が懸念される。日本経済新聞の他の記事によると、政府が省庁の地方移転を進めることで、地方の人口減少を食い止めようとする動きもみられることが報じられている³。

1 日本経済新聞（人口減に歯止めをかけるには？）のURLは参考文献・URLのページを参照のこと。

2 総務省（住民基本台帳に基づく人口・人口動態・世帯数）のURLは参考文献・URLのページを参照のこと。

3 日本経済新聞（文化庁、京都に全面移転へ）のURLは参考文献・URLのページを参照のこと。

第2節 日本が抱える人口問題と対策

前節で概説したように、日本は深刻な人口減少問題を抱えており、この直接的な原因となるのが少子化である。医療技術の発展に伴い、高齢者の寿命は長くなっているものの、晩婚化などの影響で合計特殊出生率は低下しているのである。また、団塊の世代と呼ばれる人口が多い世代が高齢者になろうとしているため、全人口に占める高齢者の割合は大きくなっている。したがって、現在の日本の合計特殊出生率が変化しなければ、30～50年後には人口減少がさらに加速すると考えられる。この問題の解決策としては合計特殊出生率の上昇が挙げられるが、それは簡単なことではない。人口減少に対する施策を行いながら、それを受け入れて様々な対策を講じなければならない。

そこで、本研究では都市規模に焦点を当て、人口減少が継続しても効率的に発展を持続するための施策について述べたい。前節で述べたように日本全体における人口減少と同時に、東京圏では人口が増加し一極集中も進行している。また、佐藤（2014）を参照すると、大都市ほど合計特殊出生率が低いいため、現在は生産性の低い地方から生産性の高い東京圏への人口移動が起きていると考えられる。そして、この一極集中に伴って集積の経済による便益を得ることができる。集積の経済については次節で述べるが、東京圏はこれにより経済発展を図ることができる。しかし、それが過度になると過剰都市化が生じて集積の不経済による損失が発生してしまうので、過度な一極集中は好ましくないのである。したがって、これに対応するため、先述のように政府は省庁の地方移転を行って過度な一極集中を防ぐ施策も施そうとしている。この状況で都市規模の面から効率的な発展のための施策として挙げられるのがコンパクトシティ化である。魚田・工藤・佐々木・南部（2015）ではコンパクトシティ化によりいくつかの産業において産業付加価値額を増大させることができ、東京・大阪都市圏を比較すると、東京都市圏の方がコンパクトシティ化が進んでいるという結果が示されている。したがって、コンパクトシティは人口減少において近畿地方でも経済発展を図る1つの方法であると考えられる。

そして、本研究では近畿地方のコンパクトシティ化について述べていきたい。川崎（2013）によると、2006年に「まちづくり三法」が改正され、様々な機能を中心市街地に集約し、行政コストを抑制する施策が施されるようになった。しかし、コンパクトシティはその明確な定義が存在しているわけではない。さらに、様々な機能を中心市街地に集約させる都市像をコンパクトシティとすると、単なる一極集中が進行した都市が好ましいコンパクトシティになってしまう。本研究では、そのコンパクトシティの定義づけを行い、近畿地方において財政面から効率的なコンパクトシティ像を実証分析により明らかにしていく。また、この議論は最適都市規模論と類似している面があるため、最適都市規模論も踏まえ、本研究を進めていく。

第2章 コンパクトシティ

コンパクトシティ化により都市には人口や企業を集積する。それに伴って発生する利益・不利益について佐藤（2014）を参考に概説する。そして、コンパクトシティの定義・利点・問題点・取り組みについても述べていく。

第1節 人口や企業が集積による利益・不利益

利益を得るために人口や企業が集積する要因として、佐藤（2014）では4つの要因が挙げられている。まず、1つ目が「比較優位」である。これは製品などの相対的な生産費用が各地域で異なることで発生する。各地域は生産費用が低い製品の生産を重視し、互いに交易を行うことで経済厚生を上げることができる。また、生産費用が低い製品の生産に特化するようになると、それに関連する企業も集まるようになる。つまり、比較優位による利益獲得のために企業が集積すると考えられる。次に、2つ目は「規模の経済」である。これは、生産規模の増大に伴って原材料や労働力にかかるコストが減少し、収益率が向上することを指す。固定費用が大きい製品を生産する場合、生産規模を大きくすると平均費用を低く抑えることができる。したがって、規模の経済により費用を低く抑えるためにも人口や企業が集積すると考えられる。そして、3つ目は「公共財」である。これには非排除性と非競争性の2つの性格があり、特定の人だけに消費させないようにすることはできず、多くの人が消費しても全ての人が平等に消費できるのである。また、これは政府や自治体により供給されるが、その公共財の性質はそれぞれ異なる。例えば、地方より大阪市の方が公共交通機関が発達しているように、地方と比較して大都市の方が公共サービスの質が高いと考えられる。その質の高い公共財を求めて人々が集まってくるのである。最後に、4つ目が「集積の経済」である。これはコンパクトシティとの関わりがもっとも深いと考えられるため、詳しく述べていく。

集積の経済とは佐藤（2014）を参照すると、「比較優位・規模の経済・公共財以外の要因で、様々な経済主体が空間的に集中することで発生する外部経済の総称」である。そして、この外部経済は「地域特化の経済」と「都市化の経済」の2つに分類される。前者は同一産業内の企業が、後者は様々な産業が一地域に集中することで得られる便益のことである。

また、人口や企業が集中することにより発生するこの集積の経済の要因として、主に4つの要因が挙げられる。1つ目は「ショックの平滑化」であり、これは買い手・売り手（取引相手）を見つけやすく、ビジネスチャンスが大きくなることである。例えば、ある製品を生産する企業はその製品を販売することで収益を上げていくが、販売先が見つからない場合は売れ残りが発生してしまう。しかし、様々な企業が集積していること

で、その販売先を身近で見つけやすくなり売れ残りが発生するリスクを軽減することができる。2つ目は「ミスマッチの減少」であり、企業間ではなく、企業と労働者の間でそれぞれ求めているものを見つけやすいことである。企業は費用を抑えてできるだけ高い技術を持つ労働者を雇おうとし、人口が集積した都市では様々な労働者が存在し、それを可能にしやすい。一方、労働者も企業が集積した都市では希望する仕事を見つけられる可能性が高くなる。そして、3つ目は「取引費用の節約」であり、移動費などの企業間取引に必要な費用を削減できることである。これは企業が他の企業と取引を行う時、遠方の都市に取引企業があると移動費などのコストが大きくなってしまう。そこで、これらの企業が同じ都市に集積することで、そのコストを抑えることができる。最後に、4つ目は「財・サービスの多様性」であり、地域に多様な財・サービスも集中し、人々がそれらを消費できることである。様々な企業が集積した都市には多様な財・サービスが存在し、これらを利用するために人口が集積する。それに伴って、利益を獲得するために多くの消費者を求めて企業も集積するようになる。このような要因で、集積の経済が発生するのである。

しかし、集積の経済は正の側面である一方、負の側面である集積の不経済も存在する。集積の不経済については2つの要因が挙げられる。1つ目は「道路・公共交通機関の混雑」であり、人々は移動時間が長くなったり、移動で不快感を感じてしまう可能性が大きくなる。2つ目は「騒音・公害」であり、人口や企業が集積する分、これらが発生しやすくなってしまふ。このように都市への人口や企業の集積にはメリットとデメリットが存在するため、双方の大きさを比較する必要がある。また、集積の経済・不経済の要因の例については以下の表(2-1)にまとめている。

表(2-1) 集積の経済・不経済の要因の例

集積の経済	ショックの平滑化 ミスマッチの減少 取引費用の節約 財・サービスの多様性
集積の不経済	道路・公共交通機関の混雑 騒音・公害

第2節 コンパクトシティの定義

コンパクトシティについては明確な定義づけがなされていないのが現状である。本節では、他の文献でのコンパクトシティ論を紹介し、独自にコンパクトシティの定義づけを行う。

水谷・中山・田中（2011）では、コンパクトシティとは「環境により配慮し、公共施設や商店街などを都市の中心部に配置することによって、無秩序に広がった都市を是正するために生まれてきた」とされている。実際に日本の一部の都市では都市の中心部に公共・商業施設を集約し、公共交通機関も整備し、維持可能な都市づくりが進められている。

海道（2001）では、コンパクトシティの特性について、空間的形態、空間特性、機能の3つの側面から述べられている。まず、空間的形態の面では、コンパクトシティは「人口・住宅密度が高く、一定の範囲で複合的な土地建物利用が行われ、徒歩・自転車・公共交通の利便性が高い都市」としている。次に、空間特性の面では、コンパクトシティは「多様な居住者・空間が存在し、地域独自の歴史・文化が継承され、市街地は田園地域、緑地・河川などの自然条件と物理的に明確な境界を有する都市」とされている。最後に、機能の面では、コンパクトシティは「様々な特徴を持った人々が公平に移動・生活することができ、徒歩・自転車で移動可能な範囲で地域コミュニティが形成される都市」とされている。このようにコンパクトシティは複数の側面からも捉えられる。また、海道（2001）は日本型コンパクトシティとして都市の規模に応じた3つのモデルを提唱している。1つ目は、「小都市モデル（環境共生型コンパクトシティ）」であり、「自然条件を生かし、重層的な機能が織りなす組紐型の都市で、人口が10万人程度までの中小規模の都市」である。2つ目は「中都市モデル（多重多層型コンパクトシティ）」であり、「密度の高い市街地と圏域の交流拠点である活気あるセンターを有し、まとまりのある近隣と再構成された郊外からなる、人口が数十万人の都市」である。3つ目は「大都市モデル（多芯連携型コンパクトシティ）」であり、「公共交通で支えられ、特色のある近隣住区一町一都市一広域圏といった段階構成の大都市」である。どの都市形態もコンパクトシティであることに変わりはないが、人口規模に応じてその形態は異なるとされている。

内原・吉川（2009）では、コンパクトシティを「都市の無秩序な拡大を抑え、都市の中心部に公共施設などの機能を集約させ、生活利便性の向上、エネルギー消費の抑制を図ろうとする都市」と定義している。

鈴木（2007）では、コンパクトシティに向けてのまちづくりの展開として7項目述べられている。その7項目とは、①自動車社会を前提とした都市からの軌道修正、②都市的な土地利用として空洞化の抑制、③中心市街地における商業・公共機能の適切な配置と居住空間の誘導により、歩いて生活できる市街地の拡大、④周辺の農業地域との共存共栄、⑤安全・安心の居住・生活環境の形成、⑥資源・環境問題に対応した持続可能な都市形態、⑦自然や環境に敵対していた都市の根本的な修正、である。

各文献でのコンパクトシティの定義・捉え方には類似する点があるものの、それぞれ少し異なる点も存在する。これらを参考にして、本研究ではコンパクトシティを「中心部に商業・公共・機能を集約し、中心部から徒歩や自転車で移動可能な範囲に住宅も配

置されている複合的な土地利用が行われ、平面・空間的に高密度な都市」と定義する。このような都市では、人々は狭い範囲で活動しエネルギー消費を削減することができる。また、空き地、農業地域などをできるだけ減少させることで、様々な機能をさらに集約させることが可能になる。

第3節 コンパクトシティの利点

コンパクトシティの利点（メリット）について、魚田・工藤・佐々木・南部（2015）を参考に述べていく。1つ目は「市街地の活力の維持・増大」である。高度経済成長期以降、日本の都市は郊外に向けて拡大してきた。都市が郊外に向けて拡大し、市街地で商業機能などの空洞化が起きている状態では人口減少も伴い、市街地が活力を失ってしまう。また、必ずしも郊外が活性化しているわけではない。今後も全国レベルでの人口減少が予想される状況では都市の拡大は望ましいことではない。そこで、コンパクトシティ化に向けた住宅供給・まちくりを行い、既成の市街地に開発を集中させることで、市街地の活力を維持・増大させることができる。

2つ目は、「行政コストの削減」である。都市が拡大した状況では、公共施設の維持・管理などの行政サービスをより広範囲で充実させるために多額のコストが必要となる。そこで、市街地の密度を高くして集約的な都市にすることで、行政サービスの維持・管理費を削減することができる。

3つ目は、「人々の移動コストの削減」である。公共施設だけでなく大型ショッピングモールなども市街地に集約させることで、多くの人々の移動距離を短縮することができるので、電車・バスや自転車などを利用して手軽にそれらの施設へ行くことを可能にする。したがって、コンパクトシティ化によりこの移動コストを抑えることができる。さらに、海道（2001）では自動車に頼らず人々が歩いて日常的な多くの用事を済ますことができるまちづくりにより、高齢社会への対応にも貢献することも考えられている。

4つ目は、「人々の移動などにより生じるエネルギー消費の削減」である。都市が無秩序に拡大した状態では、多くの人々が移動経費など考慮して自動車で移動するようになる。しかし、自動車による移動はガソリンなどのエネルギー消費の増加により、環境に負担がかかる。そこで、コンパクトシティ化により市街地の人口が増加し、電車・バスなどの公共交通機関も発達させることで、移動手段としての自動車の利用を減少させることが期待できる。人口が集約されると、市街地外延の自然環境への負担を抑制することもできる。つまり、コンパクトシティ化は二次的な効果でエネルギー消費の削減による環境問題への対策にもつながるのである。このように、コンパクトシティ化による4つの利点が考えられる。

第4節 コンパクトシティの問題点

コンパクトシティでは前節で述べたような利点だけがあるだけではない。実際には複数の問題点（デメリット）も考えられる。この問題点についても海道（2001）、魚田・工藤・佐々木・南部（2015）を参考に述べていく。まず、1つ目は「コンパクトシティ化の限界」である。コンパクトシティ化を推進することで、に公共施設などの機能が集約されると、それとともに多くの人々がそこに集まるようになる。しかし、過度に市街地へ人々が集中すると、電車・バスなどの公共交通機関や道路の混雑などにより人々に不利益をもたらしてしまう。過剰都市化により損失が発生してしまうのである。さらに、都市の面積・空間の制約もあるため、全ての機能を集中させることは難しいため、どのくらいの程度までコンパクトシティ化を推し進めていけばよいか明確ではない。また、海道（2001）、では日本の各都市では都市部の人口が減少しても、むしろ過密が緩和されるので問題はない、都市の住宅数はあまり減少しておらず、人口密度を高めることは難しいといったことも考えられている。

2つ目は、「郊外の住民がコンパクトシティに魅力を感じるか」という問題である。都市への集約を図るためには、郊外の住民が中心市街地へ移ることも必要である。しかし、郊外の住民の中には住み慣れた土地を売却してまで新たに都市で生活するメリットを感じない住民もいると考えられる。さらに、すでに郊外に設置された大型ショッピングモールなどの施設の移動も容易ではない。また、コンパクトシティが推進されると市街地外延は置き去りの状態になり、施策の面でも農村部が切り捨てられる可能性がある。このように、コンパクトシティ化のために、郊外の住民・施設の都市部への移動を促進することは容易ではない。

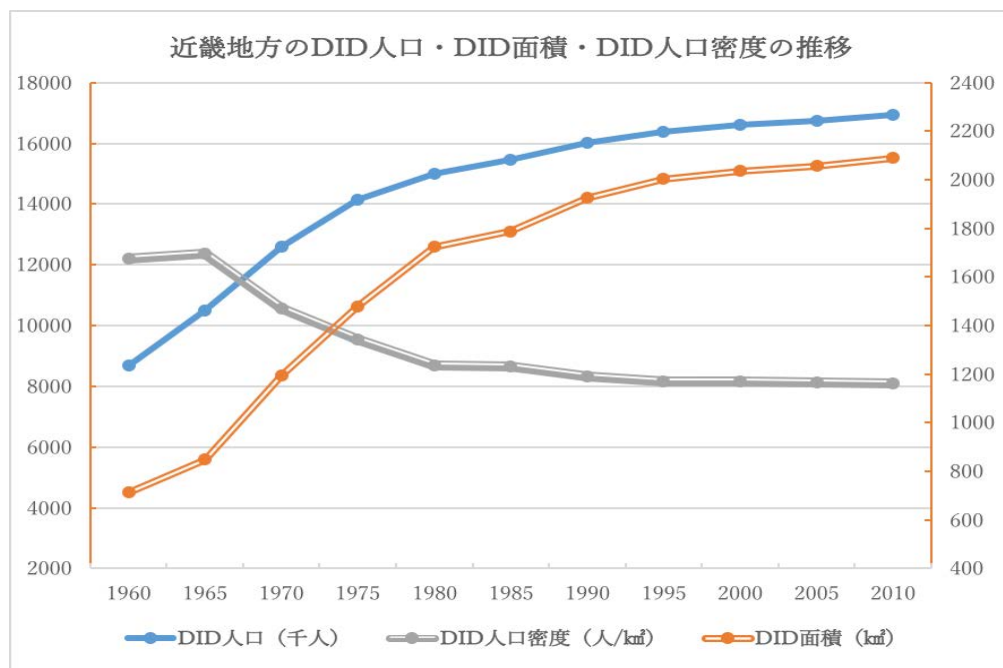
3つ目は、「コンパクトシティが現在の日本に望ましい都市形態であるか」という問題である。海道（2001）によると、情報化が進めば自動車を利用して生活できるのでコンパクトシティの必要性は高くない、日本の市街地は既に十分にコンパクトであり、土地の複合的な利用ではなく土地利用の適切な機能分離が必要であると考えられている。このように、日本の現状を考慮して、コンパクトシティの是非を考える必要がある。

4つ目は、「コンパクトシティの実現可能性」である。まず、コンパクトシティを推進するためには地権者や開発業者の賛成が必要であるが、これが容易なことではないと考えられる。また、前述のように既に大型ショッピングセンターや住宅などの様々な機能が郊外へ拡散しているので、これらを再び中心市街地へ集約させることも困難である。また、人々にコンパクトシティへの共感が得られるとも限らない。したがって、コンパクトシティを実現させるためには様々な問題をクリアする必要がある。コンパクトシティにはこれらの問題も存在するため、推進させるためには様々な面から検討する必要がある。

第5節 DID 人口密度

本節ではそのコンパクトシティ化に向けた取り組みについて述べたい。その前にコンパクトシティに関連して、人口集中地区（DID）の人口・面積・人口密度の推移について概説する。まず、人口集中地区とは人口密度が4000人/㎢以上である地区を指している。かつて移動手段は徒歩が中心であったため、自然にコンパクトな都市が形成され、この人口集中地区にも多くの人口が集中していた。しかし、高度経済成長期以降、電車やバス、自動車などの交通手段の発達で都市の拡大・人口の郊外への拡散を可能にした1つの要因であると考えられる。そして、人口集中地区（DID）に関する指標は1960年の国勢調査からとり入れ始められたため、1960年以降のDID人口・DID面積・DID人口密度の推移について述べる。以下に示す表（4-1）では、近畿地方（滋賀県・京都府・大阪府・兵庫県・奈良県・和歌山県）における1960年以降のDID人口・DID面積・DID人口密度の推移を示している¹。そして、1960～2010年の50年間のこれらの変化をみると、この50年間でDID人口は約2倍の数、DID面積は約3倍の大きさになっているのに対し、DID人口密度は0.6倍と小さくなっているのである。したがって、表（4-1）から人口集中地区の面積が増加してはいるものの、その人口密度は低下傾向にあり、集中度合いは低くなっていることが見てとれる。

表（4-1） 近畿地方のDID人口・DID面積・DID人口密度の推移



1 データは1960-2010年の国勢調査（総務省）より抽出した。

第6節 コンパクトシティ化への取り組み

最初に、日本のコンパクトシティ化の目的は欧米のそれとは異なる部分がある。日本は少子化などによる人口減少に対応し、歳出を減少させながらも効率よく経済発展を図る目的があるが、欧米ではこれらの問題が大きくとり上げられてはいない。欧米のコンパクトシティは主として環境問題に対応することを目的としている。コンパクトシティにより自動車利用の減少とともに排出される二酸化炭素が削減され、地球温暖化への対応に貢献できると考えられている。もちろん、日本でも環境問題に対応することも1つの目的としている。しかし、日本は欧米と比較してコンパクトシティに向けた施策は進んでいないと考えられる。2000年以降、日本でもコンパクトシティ化に向けた政策が考えられるようになったため、本節ではこれについて概説する。

政府は2006年にまちづくり三法を改正し、中心市街地問題を都市構造の問題として捉え、都市機能の集積や街なか居住の推進、大型集客施設の立地規制強化など、コンパクトシティの考え方を取り入れた政策を打ち出した。そして、中心市街地活性化法を改正し、「中心市街地において都市機能の集約・活力の向上を推進するため、内閣に中心市街地活性化本部を設置して様々な施策を講じていく」とした¹。そして、コンパクトシティ化による中心市街地の活性化に向けての取り組みについても示されている。まず、中心市街地活性化のために必要な5つの要素として、市街地の整備、商業・業務、交通アクセス、公益施設、街なか居住が挙げられる。そして、中心市街地が持続可能な都市として活性化していくためには、これらの要素に継続して投資が行われなければならない。また、その投資のためには行政だけでなく、中心市街地の価値を高める開発を実施する事業主体として、公益性と企業性を併せ持つまちづくり会社が必要となる。政府はこのまちづくり会社がディベロッパー、公益性、企業性、地域密着性、マネジメントの5つの性格を有し、中心市街地活性化に貢献することを期待するとしている。

また、政府がとりまとめた「国土のグランドデザイン 2050～対流促進型国土形成～」でもコンパクトシティ化に向けた考えが示されている²。日本の現状としては、少子化などに起因する急激な人口減少、高齢化の進展、グローバル化の進展、巨大災害の危機、食・水・エネルギーの制約、ICTなどの技術革新といったことが挙げられる。そこで、2050年を見据え、質の高いサービスを効率的に提供し、新たな価値創造を図るために、政府は「コンパクト」と「ネットワーク」をキーワードとした国土づくりが必要だとしている。その国土づくりの理念として「多様性（ダイバーシティ）」、「連携（コネクティビティ）」、「災害への粘り強くしなやかな対応（レジリエンス）」が

1 国土交通省（中心市街地活性化のまちづくりーコンパクトなまちづくりを目指して）の URL は参考文献・URL のページを参照のこと。

1 国土交通省（国土のグランドデザイン 2050～対流促進型国土の形成～）の URL は参考文献・URL のページを参照のこと。

あり、そこで打ち出されている基本戦略の1つがコンパクトシティ政策である。この政策の考えについてであるが、まず小都市が散在する地域では、日常生活を徒歩圏内で過ごすことができる範囲に様々な機能を集約し、周辺地域とネットワークでつながる「小さな拠点」を形成する。また、大都市には都市・居住機能を誘導するとともに、これらの機能と連携した公共交通を整備し、コンパクトシティの形成を推進する。この大都市が周辺地域とのネットワークを利用・連携し、多様な機能を有する「高次地方都市連合」を構築していく。これ「国土のグランドデザイン 2050～対流促進型国土形成～」で示されているコンパクトシティ政策に向けた考えである。

そして、大都市の中でコンパクトシティに取り組んでいる自治体の1つが神戸市であり、その取り組みについて概説する。コンパクトシティ化はすでに成熟した都市では推進させることが困難であると考えられる。しかし、神戸市は1995年の阪神・淡路大震災により大きな被害を受けた。その復興策の1つとして取り組まれているのがコンパクトシティである。まず、神戸市は「アーバンリゾート都市」を目指して、地球温暖化防止に向けたまちづくりの推進においてコンパクトシティのイメージを「コンパクトシティ」構想調査報告書に示したとしている¹。そのイメージとは、①環境を整え、人・自然が共生できる都市、②日常生活に必要なサービスの多くは生活圏で利用でき、それ以外のサービスはある程度近隣の生活圏で手に入り、残りのサービスはより大規模な都市または都市間連携の中で得られる都市、③市民、事業者が自律的なまちづくりに取り組む都市、④都市の容量にゆとりを持つ配慮を施しながら、住みやすい都市環境を維持・発展させるために様々なネットワークが相互に連携する多重ネットワークを形成する都市、とされている。そして、コンパクトシティの実現を目指して、循環型社会に向けたライフスタイルの提案、自動車利用の低減と公共交通機関の利用の推進が考えられている。このように、自治体が主導するコンパクトシティ化の推進は他の都市でも行われる。しかし、それは自治体レベルに留まり、政府が主導するコンパクトシティ化の推進は政策が示されただけでまだ成果が出ていない段階である。今後は政府が主導する具体的な政策の施行とその成果が期待される。現在、コンパクトシティに関する論争は大きなものとなっていないが、今後は様々な政策を施行し、その是非について議論される必要もある。コンパクトシティが21世紀の都市像として日本でもしっかりと受け入れられ、政策または計画として実現されるためには、実践的・学術的な積み重ねが必要である。

1 神戸市（地球温暖化防止に向けたまちづくりの推進）のURLは参考文献・URLのページを参照のこと。

第3章 最適人口規模

コンパクトシティは中心市街地に人々を集約するため、過剰都市化する問題点があった。したがって、コンパクトシティを論じるには人口規模も考慮する必要がある。本章では、最適人口規模について林（2002）を参考に述べていく。

第1節 市町村合併と最小人口規模

近年、日本では地方分権とともに、全国で市町村合併が進められている。総務省の発表によると、2004年には3100あった市町村の数が2014年には1718まで減少している¹。この市町村合併が進められる主な目的はやはり各地方の歳出を削減させることであると考えられる。そこで市町村合併を行うことで、規模の経済による便益を得て歳出を削減させることができる。ここでは財政について考えているため、規模の経済とは各市町村が市町村合併により公共サービスを提供する人口が増加するとともに、それにかかるコストが減少し、歳出を削減させることができると捉える。つまり、市町村合併における規模の経済はスケールメリットによる収益の向上よりも費用の削減に焦点が当てられていると考えられる。このように、市町村合併は日本全体の財政状況を回復させる1つの施策である。

そして、これに伴って一人あたりの歳出額を最小にする人口規模つまり最小人口規模について議論されるようになった。各市町村で歳出額を最小限に抑えることができるならば、それは最適な都市規模の達成といえるかもしれない。これまでに様々な文献で各市町村の一人あたり歳出額と人口規模の関係が論じられ、ある程度の人口規模までは歳出額が減少し、それを超えると歳出額を増加に転じるU字型に変化することが指摘されている。したがって、各市町村が歳出額を最小限に抑える人口規模は存在する。しかし、各市町村が最小人口規模を達成することができたとしても、それがその市町村民にとっても望ましいとは限らない。

第2節 最適人口規模

本節では林（2002）を参考に最適人口規模について述べていく。先述のように、市町村によって公共サービスの水準や面積、人件費なども異なるため、最小人口規模を最適人口規模とすることができない。特に狭い地域に人々が過度に集中してしまえば歳出額を減少させることができたとしても、人々が不快感を感じ最適な都市とは言い難い。

¹ 総務省（市町村合併資料集）のURLは参考文献・URLのページを参照のこと。

各市町村の生活環境も考慮したうえで一人あたりの歳出額を最小にする人口規模を分析することで最適人口規模を捉えることができると考えられる。

林（2002）によると、これまでの文献でも人口以外に面積も考慮した分析が行われている。そして、その大半は12～30万人の人口規模が一人あたり歳出額を最小にすると示している。しかし、林（2002）ではさらにその分析に更なる工夫が施され、規模の経済と混雑費用の両面が考慮されていることが特徴的であった。先述のように、コンパクトシティ化により人口や集約されると、過剰都市化の問題が発生する。道路や公共交通機関が混雑していて人々が不快感を感じている状態では必ずしも最適な都市を達成することができない。つまり、混雑費用を採り入れることにより集積の経済・不経済の双方を考慮することができる。

そして、本研究で参考とする川崎（2007）ではこの林（2002）の推定式を用いて実証分析を行っていて、本研究では川崎（2007）とは異なるデータを用いて同様の研究を行いたい。川崎（2007）については次章で紹介する。

第4章 先行研究

本章では、研究を進める上で参考とした川崎（2013）を取り上げる。川崎（2013）では主にコンパクトシティの定義やそのコンパクト性を示す指標、最小人口規模を導出する実証分析とそのまとめについて論じられていた。

第1節 コンパクトシティとその指標

川崎（2013）では地方部では中心市街地が空洞化により活力を失う一方、郊外部では大型ショッピングセンターが建設されている状況に目を向けている。また、生産性の格差から東京への一極集中が進むのは望ましいことではなく、地方の生産性を高める必要があると指摘されている。

この現状を踏まえて、川崎（2013）ではコンパクトシティ像を示す指標を探り、その是非を評価している。最初に、コンパクトシティは先述のように明確な定義がされていないため、複数の文献のコンパクトシティの定義を比較し、その共通点を導き出されている。その共通点とは、「中心市街地に都市機能を高密度に配置することで、移動量を減少させ、エネルギー効率を高めるまち」という点である。これを踏まえると、一極集中が進んでいる東京は極めて効率的なコンパクトシティであると考えられる。しかし、ここでコンパクトシティにおける混雑費用の欠落についても指摘されていた。つまり、都市機能が高密度に配置されすぎると、混雑費用が発生し、効率性という便益を相殺してしまうということである。

次に、コンパクトシティのコンパクト性を示す指標を密度に着目して論じている。川崎（2013）ではコンパクト性の指標として、人口集中度（=DID 人口/都市人口）がそれになりうるとしている。なぜなら、スプロールが激しければ、DID人口密度（人口集中度）が低下するからである。ここで、スプロールとは都市部から郊外へ宅地などが広がっていくことであり、この現象が進めば都市部から人口が拡散してしまうのである。スプロールを抑制してDID人口密度を高めることができれば、コンパクトシティ化を図ることができる。したがって、人口、面積、人口集中地区をキーワードに、DID人口密度がコンパクト性の指標として最も有力であるとされている。

第2節 効率性評価のための実証分析とシミュレーション分析

次に、川崎（2013）では実証分析を行い、財政面からの最適人口密度を導出するとともに、具体的な市町村のデータからシミュレーション分析が行われていた。実証分析で

利用するデータは急速に全国で市町村合併が進む前である 2000 年の市町村をベースとして、総務省の市町村決算状況調や国勢調査から必要なデータを抽出している。そのデータは特別区および DID を有さない自治体と合併した自治体を除いた 972 の自治体を対象としている。そして、このデータを用いて実証分析を行うために、サービス供給費用や混雑費用を考慮し、交差項をモデルに組み込んだ定式化が行われている。この定式については次章で示すが、本研究でもこの定式を利用して実証分析を行う。川崎 (2013) ではこの定式に基づき、財政面から考えた財政支出を最小にする最小人口規模が導出され、それを実現する DID 人口規模が明らかにされている。また、コンパクトな都市構造が財政コストを削減させるとも結論づけられている。

そして、いくつかの自治体データを使用したシミュレーション分析も行われていた。ここでは定式に基づいて導出した最適な DID 人口密度と現実の密度との乖離を計算している。まず選ばれた自治体は、コンパクトシティ化が推進されている青森市・富山市である。この 2 つの都市は近年、中心市街地の空洞化などが問題視され、コンパクトシティ政策に力を入れている都市である。神戸市の取り組みについては第 3 章で述べたが、川崎 (2013) で述べられたこの 2 つの都市のコンパクトシティ評価についても紹介する。まず、青森市は最適な DID 人口密度に対して現実の DID 人口密度はかなり大きい値となっており、混雑費用の発生の効果を受けていることが示されていた。青森市はこの観点からすると、更な最適な DID 人口密度より現実の DID 人口密度はコンパクトシティ政策の推進は望ましくないと考えられる。一方、富山市は最適な DID 人口密度に対して現実の DID 人口密度はかなり小さい値となっており、依然としてスプロールが起きていると示されていた。したがって、富山市は逆に更にコンパクトシティ化を推進させることで、財政支出を削減することができると考えられる。このように、コンパクトシティ政策に取り組む都市で最適な密度と現実の密度を比較しても、相対的に大きな乖離が確認され、必ずしも最適な密度が達成されているわけではないことが示されている。

次に選ばれた自治体は、最適な密度と現実の密度との乖離率がゼロ周辺の自治体である。つまり、一人あたりの財政支出が最小に近い状態の規模の自治体である。ここでは密度が DID 密度であることに注意しなければならないが、これらの市区町村は財政面から捉えるコンパクトシティ像とされている。したがって、他の市町村は財政支出を削減するという点だけにこだわるならば、これらの市区町村の規模に合わしていくのが 1 つの方法であると考えられる。

次に、結論の部分では分析結果を整理し、政策的な提言と今後の課題が示されている。まず、一定の密度を保ち、企業や人口が集積するような都市開発により、財政面からの行政コストを抑制する効果が期待できるとされている。この分析結果を踏まえて、生産面からのアプローチも行われ、その結果はコンパクトな都市構造により地域の生産性が高くなるということであった。この効果は第 2 章で概説した集積の経済によるものであり、コンパクトシティ化が行政コストの削減だけでなく、生産性の向上にも貢献すると

期待している。しかし、単純に DID 人口密度の変化により行政コストを引き下げられることができたとしても、必ずしも生産性が高くない点にも触れている。そこで提案されている生産活動も活発にする方法は、コンパクトな都市が互いに連携し、都市圏を形成することが必要であるとされている。

最後に、研究で用いられたデータが近年の市町村合併前のものであるため、合併後のデータから同様の分析を行う必要性についても述べられている。したがって、本研究では市町村合併が進んでいる 2010 年のデータを用いて研究を進めていく。また、川崎では生産面からのアプローチとして県民総生産が採用されていたが、本研究では対象地域を近畿地方と限定するため、市町内総生産から生産面について述べていきたい。

第5章 財政の効率性に関する実証分析

本節では、前節で示した DID 人口密度がコンパクト性の指標になることを踏まえ、実証分析による最適人口規模を導出する。そして、得られる分析結果から定式に基づいて市町ごとに最適人口規模を算出し、それと各市町村の実際の DID 人口密度との比較についても考察する。

第1節 データ

本研究では近畿地方2府4県（滋賀県・京都府・大阪府・兵庫県・奈良県・和歌山県）の市町を分析対象としている。ただし、本研究の目的は近畿地方の市区町村のコンパクトシティ像を分析することであり、実証分析において DID 人口密度が重要な指標となるため、DID を有さない市町村も分析対象から除いている¹。また、京都市・大阪市・神戸市も分析対象から除いている。なぜなら、この3都市は近畿地方において様々な機能や人口が集中し、他の市町村と都市構造が異なると考えられるからである。これらの市町村については結論の部分で考察したい。よって、近畿地方126市町の2010年におけるクロスセクション・データを使用する。

次に、本研究で使用する具体的なデータについて説明する。まず、人口・面積・人口・DID 面積のデータは「国勢調査（2010年）（総務省）」を利用し、DID 人口密度・DID 人口比率・DID HHI を計測した。HHI とはハーフィンダール・ハッシュマン指数のことである。用語の解説（公正取引委員会）を参照すると、HHI とは個別事業者ごとに当該事業者の事業分野占有率（%）を二乗した値を計算し、これを当該品目に係る全事業者について合計したものである²。そして、HHI は0から10000の範囲の値をとり、数値が大きいほどその事業分野が独占に近いことを意味する。本研究では DID 人口比率を使用しているため、数値が大きいほど特定の地域に人口が集積し、数値が低いほど人口が分散しているといえる。そして、歳出総額・人件費総額・職員数のデータは「市町村別決算状況調（2010年）（総務省）」を利用し、一人あたり人件費・歳出額を計測した。次項に示す表（3-1）は定式で使用する変数の記号・定義である。また、市内総生産のデータは各府県の市町（村）民経済計算を利用した³。ただし、大阪府は市町村総生産のデータが算出されていないため、佐野（2014）の大阪府の市町村 GDP の推定結果を利用した。したがって、この点では分析の正確性を欠いている可能性がある。

1 DID を有する村の数は0であった。

2 用語の解説（公正取引委員会）の URL は参考文献・URL のページを参照のこと。

3 市町（村）民経済計算（各府県）の URL は参考文献・URL のページを参照のこと。

表 (5-1) 本研究で使用する変数の記号・定義

変数	記号	定義
人口	p	
面積	a	
DID 人口密度	den	den = (DID 人口) / (DID 面積)
DID 人口比率	rat	rat = (DID 人口) / (人口)*100
DID HHI	hhi	hhi = (DID 人口比率) ²
一人あたり歳出額	s	s = (歳出総額) / (人口)
一人あたり人件費	w	w = (人件費) / (職員数)

第 2 節 実証分析と最適人口規模の導出

以上のデータに基づいて実証分析を行うために、まずこれらのデータの記述統計を次項の表 (5-2)、表 (5-3) に示した。そして、本研究では川崎 (2013) で用いられた式と同様の式を用いて推定を行うが、推定式は以下に示す (5-1) 式である。前節で述べたコンパクトシティ像には DID 人口密度が重要な指標になるため、(5-1) 式により一人あたり歳出額を最小にする DID 人口密度を導出する。これは財政面から最適な人口規模と捉え、最適人口規模とする。

$$\ln s_i = \gamma_0 + \gamma_1 \ln w_i + (\gamma_2 + \gamma_3 \ln den_i + \sum \lambda_j e_{ji}) \ln den_i + \varepsilon_i \quad (5-1)$$

e_j は社会環境変数を示し、市町ごとに異なる社会環境変数として人口 (パラメータは λ_1)、面積 (パラメータは λ_2) および DID HHI (パラメータは λ_3) を採用している。つまり、一人あたり歳出額の変化に影響を与える要因として、一人あたり人件費・DID 人口密度・人口・面積・DID HHI が考慮されている。特に、DID 人口密度は重要な変数となっている。

ここで森田 (2014) を参考に、(5-1) 式で用いられている二乗項と交差項の意義について説明する。まず、二乗項であるが、(5-1) 式では DID 人口密度の二乗が式に組み込まれている。これによって、一人あたり歳出額が DID 人口密度に対して一定の割合で変化していくのではなく、DID 人口密度の高さに応じて変化の割合も増減することを表現することができるのである。したがって、ある値までは DID 人口密度が大きくなるにつれて一人あたり歳出額は減少するが、ある値を超えるとそれが増加し、混雑効果を表現することができる。二乗項を式に組み込まない場合、DID 人口密度の変化に対する一人

表 (5-2) 記述統計量①

	単位	平均	標準誤差	中央値	標準偏差	分散
人口	人	112960.4841	11675.46317	69469.5	131056.749	1.72E+10
面積	km ²	123.15	15.67	49.18	175.89	30936.58
DID 人口	人	90583.37	11343.48	41206	127330.22	16212985003
DID 面積	km ²	12.48	1.48	6.47	16.6	275.43
DID 人口密度	人/km ²	6360.7	199.9	5985.75	2243.93	5035205.12
DID 人口比率	%	220241.04	24262.58	118004.67	272346.79	74172772597
DID HHI		5197.83	310.73	5520.84	3487.94	12165739.36
歳出総額	千円	40361031.18	4187647.5	25239703.5	47006226.62	2.21E+15
一人あたり歳出額	千円	379.43	8.42	346.16	94.48	8925.96
一人あたり人件費	千円	9805.85	103.21	9727.42	1158.55	1342236.44
一人あたり 市町内総生産	千円	3125.25	113.79	2921.80	1277.25	1631373.72

表 (5-3) 記述統計量②

	尖度	歪度	最小	最大	合計	サンプルサイズ
人口	8.57	2.63	8085	841966	14233021	126
面積	7.05	2.51	4.03	1026.77	15517.12	126
DID 人口	8.64	2.62	5069	803490	11413505	126
DID 面積	12.25	3.09	0.74	107.34	1572.05	126
DID 人口密度	-0.48	0.48	2049	12065.3	801448.7	126
DID 人口比率	2	1.61	769.81	1152372.35	27750370.75	126
DID HHI	-1.5	-0.03	93.74	100000	654926.8	126
歳出総額	12.45	3.1	4311937	323655186	5085489929	126
一人あたり歳出額	1.52	1.46	243.15	697.04	47808.81	126
一人あたり人件費	-0.08	0.32	7095.14	13234.58	1235536.7	126
一人あたり 市町内総生産	10.58	2.31	1333.45	10913.60	393781.89	126

あたり歳出額の変化の割合が一定になってしまう。

次に、(5-1) 式で重要とされている交差項についてであるが、(5-1) 式に対して交差項を含まない推定式を考えると、以下に示す (5-2) 式のようになる。

$$\ln s_i = \gamma_0 + \gamma_1 \ln w_i + \gamma_2 \ln den_i + \gamma_3 (\ln den_i)^2 + \sum \lambda_j e_{ji} \quad (3-2)$$

この推定式では、DID 人口密度と社会環境変数が独立して一人あたり賃金額に影響を及ぼすことを考慮したモデルとなっている。しかし、各市町村の社会環境変数の大きさによって、DID 人口密度が一人あたり賃金額に与える影響の大きさが異なる可能性も考えられる。したがって、(5-1) 式における交差項の存在によって社会環境変数の違いを考慮した最適人口規模を導出することができるため、交差項の存在が重要となってくるのである。

そして、この推定式を用いて最小二乗法により推定を行った結果は次項の表 (5-4) に示している。表 (5-4) を参照すると、まず修正済み決定係数は 0.5048 となっている。これは本研究で用いた説明変数によって被説明変数の変化の約 50% を説明できているということを表している。そして、一人あたり人件費は有意水準 5% で有意な結果を得ることができなかったが、DID 人口密度については有意水準 5% で負に有意な結果を得ることができた。ここで二乗項の効果を考慮すると、ある値までは DID 人口密度が高くなるほど一人あたり歳出額は減少するが、ある値を超えるとそれは増加することが視える。このことから、人口集中地区に人口や企業が集積するコンパクトな都市構造により、歳出を削減させることができるが、過度に集中することによって歳出を増加させてしまうと考えられる。つまり、コンパクトシティ化で高密度な土地利用を行うことによって財政コストを削減することができるが、人口の過度な集中にも注意しなければならないということである。実際に (5-1) 式に基づいて、最適人口規模は以下の (5-3) 式により導出される。

$$den^* = \exp\{-(\gamma_2 + \sum_j \lambda_j \ln e_j) / 2\gamma_3\} \quad (3-3)$$

本分析により得られた各係数の値と社会環境変数の平均値を用いて、最適人口規模を (5-3) 式に基づいて計測すると、本研究の対象とした市町村では DID 人口密度をおおよそ 7208 人/km² にすることで、一人あたりの歳出額を最小にすることができる¹。つまり、DID 人口密度がおおよそ 7208 km² になるまでは一人あたり歳出額を減少させることができるが、この値を超えると増加してしまうということである。次節では同様に各市町の最

1 社会環境変数の平均値については、人口が 112960 人、面積が 123.15 km²、DID HHI が 5197.83 である。

適人口規模を導出し、その結果について考察する。

表 (5-4) 推定結果

	γ_1	γ_2	γ_3	λ_1	λ_2	λ_3	γ_0
係数	0.1902	-5.7191	0.3259	-0.0110	0.0110	0.0005	35.4550
P 値	0.222	0.001	0.001	0.000	0.000	0.835	0.000
標準誤差	0.1550	1.5983	0.0933	0.0030	0.0023	0.0023	7.7934
修正済み 決定係数	0.5048						
F	22.24						
平均二乗誤差	0.1562						

*Number of obs = 126、Prob > F = 0.0000

*有意水準5%で $\gamma_2 \cdot \lambda_1$ は負に有意、 $\gamma_3 \cdot \lambda_2 \cdot \gamma_0$ は正に有意である。

第3節 シミュレーション分析

前節では、全ての研究対象地域のデータの平均値から最適人口規模を算出した。しかし、実際に各市町のデータの値でそれぞれ計測すると、その最適人口規模は市町によって異なってくる。そこで、各市町でシミュレーション分析を行い、その結果を考察していく。そのために、各市町のデータの値を(5-3)式に代入し計測した最適なDID人口密度と実際のDID人口密度の乖離率を比較した。本分析ではまず人口が40万人以上である6つの市を抽出した。なぜなら、人口が多く開発が進んでいると考えられる地域では過大な混雑費用が予想されるからである。次項に示す表(5-5)ではその6つの市の乖離率が表されている。表(5-5)を参照すると、本研究で対象とした市町で唯一の政令指定都市である堺市だけ最小人口規模に近いDID人口規模を実現することができている。したがって、堺市は本分析の観点からは非常に好ましい都市構造であると考えられる。一方、姫路市は乖離率が大きい負の値をとっている。これは姫路市が近年、過疎地域を多く含む自治体を吸収合併したことも原因の1つであると考えられる。また、残りの4つの市では乖離率が非常に大きな正の値をとっている。ここから京阪神の近郊で人口が集中する地域では大きな混雑費用が発生していることが予想される。しかし、126の市町の一人あたり総生産の平均が約312万円であることを考慮すると、人口が集中している地域は一人あたり市町内総生産も大きいというわけではないことが見て取れる。

表 (5-5) 人口が 40 万人以上である 6 つの市

市町村	最適人口規模	DID 人口密度	乖離率 (%)	一人あたり市町内総生産 (千円)
堺市	7530.3	7485.5	-0.6	3276.973
枚方市	7544.4	9620.2	27.5	2388.854
東大阪市	7579.3	10266.9	35.5	3325.594
姫路市	7314.6	4140.3	-43.4	4024.365
尼崎市	7591.7	9080.4	19.6	3699.622
西宮市	7511.9	11195.2	49.0	2470.402

次項で示す表 (5-6) では、最適人口規模と実際の DID 人口密度の乖離率が 0 に近い 25 の市町を抽出している。乖離率は-8.52%~8.34%の間で違いはあるが、この 25 の市町は本研究において財政面から考えた最適人口規模に近い状態の市町である。しかし、これは市町村全体の人口密度ではなく、DID 人口密度であることに注意する必要がある。さらに、人口の移動によって DID HHI は変化するものであるが、本研究では変化しないと仮定してシミュレーション分析を行っている。これらを前提として考えると、この 25 の市町は一人あたりの歳出額をほぼ最小限に抑えることができている。しかし、川崎 (2013) でも指摘されていたように生産性の問題も考慮しなければならない。そこで、表 (5-6) にはこれらの市町の一人あたり総生産も示している。そして、126 の市町の一人あたり総生産の平均が約 312 万円であることを考慮すると、平均を上回る市町が 5 つしかない。したがって、一人あたりの歳出額を最小限に抑えることができている市町も生産性を高める取り組みが必要であると考えられる。

第 4 節 実証分析のまとめ

ここでは本研究で行った実証分析・シミュレーション分析の結果を整理し、今後の課題などについて述べていく。まず、本研究では近畿地方の 126 の市町を対象に実証分析を行い、一人あたりの歳出額を最小にすることができる人口規模はおよそ 7208 人/km²であるという結果が得られた。しかし、この最適人口規模は人口密度ではなく DID 人口密度により決定することとし、その値も各市町により異なることに留意しなければならない。また、DID HHI の係数は負で有意な結果であったため、都市への集積により一人あたりの歳出額を削減することが可能であると考えられる。

次に、本研究では人口が 40 万人以上である 6 つの市と DID 人口密度の乖離率が 0 に近い 25 の市町を対象にシミュレーション分析を行った。その結果、まず人口が 40 万

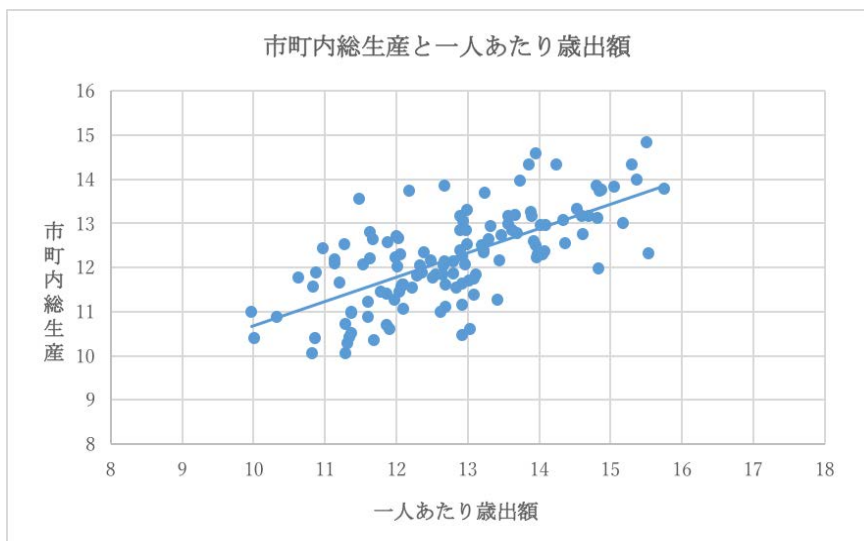
表 (5-6) DID 人口密度の乖離率が 0 に近い 25 の市町

市町	最適人口規模	DID 人口密度	乖離率 (%)	一人あたり市町内総生産 (千円)
長岡京市	7492.4	8117	8.34	4131.982
大阪狭山市	7513.3	8079.9	7.54	2347.708
柏原市	7448.8	7991.5	7.29	2680.112
伊丹市	7573.1	7877.6	4.02	3069.572
野洲市	7256.1	7377.5	1.67	4853.348
亀岡市	7205.2	7322.2	1.62	2495.341
上牧町	7483.0	7543.4	0.81	1377.950
精華町	7354.9	7405.8	0.69	2223.491
豊能町	7259.3	7276.8	0.24	1496.203
明石市	7536.8	7506	-0.41	3281.445
堺市	7530.3	7485.5	-0.60	3276.973
藤井寺市	7566.2	7442.6	-1.63	2510.391
富田林市	7451.7	7327.5	-1.67	2311.501
川西市	7448.0	7316.2	-1.77	2039.021
河内長野市	7317.4	7148.9	-2.30	1947.729
大津市	7275.1	6978.4	-4.08	3097.233
草津市	7395.6	7087.7	-4.16	4729.671
生駒市	7413.4	7023.9	-5.25	1788.279
木津川市	7289.7	6895.7	-5.40	2039.678
岩出市	7353.5	6918.9	-5.91	1669.513
橿原市	7458.4	7012.4	-5.98	2719.334
大和高田市	7492.1	7017.1	-6.34	2108.559
岸和田市	7440.4	6882.9	-7.49	2634.089
奈良市	7349.0	6723.1	-8.52	2857.842
阪南市	7370.1	6650.6	-9.76	1869.505

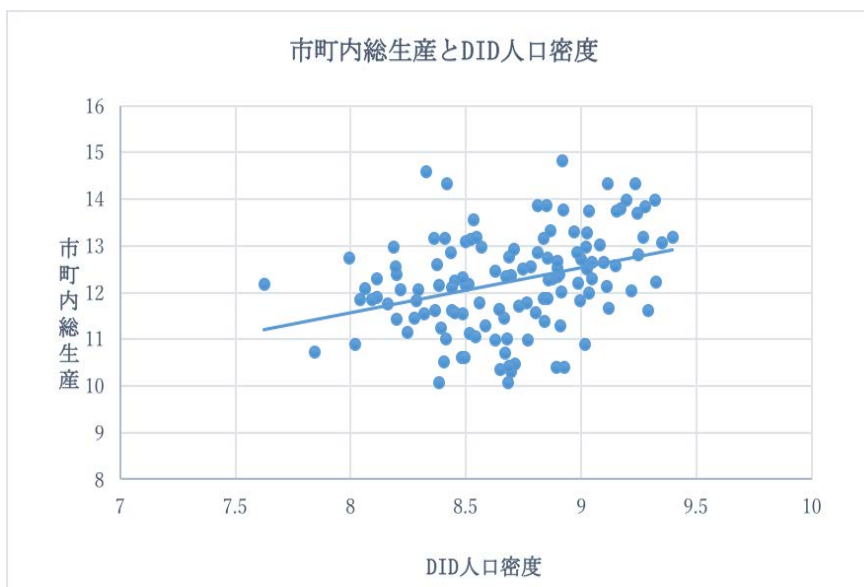
人以上である 6 つの市では堺市だけが最適人口規模をほぼ達成することができているものの、姫路市は乖離率が負に大きい値で他の 4 つの市では正に大きい値であるという結果が得られた。やはり人口が多い都市では混雑費用が発生している可能性が高いと考えられる。しかし、これを理由にこれらの人口規模を小さくすることは望ましいことではなく、更にこれらの市の中にはニュータウンを形成する地域も存在することから人口を他の地域へ流出させることも容易ではない。そこで、次項に示す表 (5-7) では市町

内総生産と一人あたり歳出額の関係、表（5-8）では市町内総生産と DID 人口密度の関係を示している。これらの表を参照すると、一人あたり歳出額や DID 人口密度が増加すると、市町内総生産も増加する傾向にあることが見てとれる。確かに、財政支出を削減していくことは現在の日本にとっては重要なことではある。しかし、経済発展のためには人口が集中している市に限らず、DID 人口密度なども考慮していくつかのを設定して最適人口規模を考慮しない集積を図ることも 1 つの方法であると考えられる。

表（5-7） 市町内総生産と一人あたり歳出額



表（5-8） 市町内総生産と DID 人口密度



また、DID 人口密度の乖離率が 0 に近い 25 の市町についても一人あたり市町内総生産を分析した。その結果、126 の市町の一人あたり総生産の平均が約 312 万円であるのに対し、これを上回る市町は 5 であり、DID 人口密度の乖離率が 0 に近い 25 の市町のそれは約 262 万円であった。つまり、最適人口規模を達成できている都市が必ずしも経済発展しているわけではないと考えられる。しかし、効率的な発展のためには最適都市規模の達成に向けた取り組みも必要である。そこで、各市町は最適人口規模を目指しつつ、それぞれが連携していく必要があると考えられる。

第6章 結論

ここまでコンパクトシティや最適人口規模に関する議論、財政の効率性に関する実証分析を行ってきた。本章ではこれらを整理し、今後の施策案などについて述べていく。

第1節 コンパクトシティと最適人口規模に関する議論

近年、日本の多くの都市では中心市街地において居住・商業・行政などの様々な機能が弱まってきたと考えられている。海道（2001）によると、「情報通信技術などの発達により、人々は都市から離れていても生活に支障がなくなった。しかし、直接・人間的な交流は不可欠である。そこで、都市が持つ交流機能、賑わい、飲食や芸術文化などが一定の地域で持続され、発展するためには一定の密度と空間的な装置が必要である」と述べられている。そこで、近年はコンパクトシティに向けた取り組みが行われている。しかし、コンパクトシティについては明確な定義づけがなされていないのが現状であった。そこで、他の文献におけるコンパクトシティの定義を紹介し、本研究では「中心部に商業・公共機能を集約し、中心部から徒歩や自転車で移動可能な範囲に住宅密度も高められる複合的な土地利用が行われ、平面・空間的に高密度な都市」と定義した。そして、これを推進する主な利点は①市街地の活力の維持・増大、②行政コストの削減、③人々の移動コストの削減、④人々の移動により生じるエネルギー消費の削減、この4つが挙げられた。コンパクトシティを推進することで、都市の活性化と歳出などのコストの削減を図ることができる。一方、問題点としては、①コンパクトシティ化の限界、②郊外の住民がコンパクトシティを感じるかどうか、③コンパクトシティが現在の日本に望ましい都市形態であるか、④コンパクトシティの実現可能性、この4つが挙げられた。中心市街地に様々な機能を過剰に集約すると、集積の不経済による損失を被る可能性があるため、コンパクトシティ化の推進の程度には注意しなければならない。更に、コンパクトシティが実際にはどの程度まで実現させることができるのか明らかにできていない。

このように、コンパクトシティには様々な利点・問題点が含まれているが、実際に政府はコンパクトシティに向けた政策方針を示し、市町村レベルでは具体的な取り組みが進められている。そこで、政策方針や取り組みを見てみると、日本におけるコンパクトシティ化の目的は、経済・社会・環境の観点から持続可能で活気のある都市づくりであると考えられる。都市の拡大に対応するのではなく、現在の地域を引き継ぎ、価値を見出してそれを再構成、修復し、必要な機能を新たに付け加える都市づくりを時間をかけて推進していく。そして、都市構造は、徒歩・自転車圏内に生活サービスが確保され、自然環境と共存できる地域構造が想定されている。

そして、本研究ではコンパクトシティ化による過剰都市化の問題を考慮するため、最

適人口規模の考えについて概説した。最適人口規模とは各市町村の住民が快適に日常生活を送れることを前提として、一人あたりの歳出額を最小にする人口規模を指している。また、この最適人口規模の導出について様々な議論が行われていたが、本研究では川崎（2013）を参考にして一人あたりの歳出額を最小にする DID 人口密度の導出を試みた。その結果は第5章で述べた通りである。本研究により得られた結果を踏まえて、次節では今後、近畿地方がコンパクトシティ化による経済発展のための施策を提案する。

第2節 コンパクトシティ化に向けた施策

日本では少子化による人口減少、急速な高齢社会の進行、環境問題への対応、中心市街地の衰退などの問題を抱えており、その対策の1つとして都市構造の改革に取り組む必要がある。そして、今後は持続可能な都市形成を行っていかねばならない状況で、コンパクトシティへの関心が高まっている。しかし、現在は神戸市などの一部の都市で取り組みは行われ、政策が示されているものの、政府を中心とした実効策はまだはっきりとした効果を得られていない。海道（2001）では、現在取り組まれている施策の一部はコンパクトシティの方向性と一致しているため、コンパクトシティの理念を確立した上で施策を展開するよりも、少しずつ方向を変えながら成果を重ねていくべきであるというような考えが示されている。確かに、神戸市などのように市町村レベルでのコンパクトシティ政策を少しずつ改良していくことも1つの方法であるかもしれない。しかし、本研究では東京の一極集中を防ぎ、近畿地方全体でコンパクトシティ化による経済発展を図るための施策について考えている。各市町村が連携し、これを達成するためには市町村レベルではなく、近畿地方全体あるいは少なくとも都道府県レベルで明確なコンパクトシティの理念・施策を確立すべきである。また、全ての市町村が同じ方向性でコンパクトシティ化を図ることは望ましくない。例えば、大阪市と人口集中地区を有さない地域が同じ都市構造を目指しても、大都市の生産性が阻害され、人口集中地区を有さない地域の自然環境に悪影響を与える可能性もあり、様々な問題が発生する。

そこで、本研究の結論としては人口規模に応じた複数の都市構造を提示するが、まずコンパクトシティの基礎となるのが徒歩・自転車圏内で日常生活を送ることができる地域である。各市町村の人口集中地区がそれぞれコンパクトシティを形成し、公共交通機関などにより互いに連携を図る。そして、市町村同士も連携をとることで都市圏を形成し、様々な機能を集約した大都市が都市圏の中心的な存在となることで段階的な都市構造を構成する。また、都市構造に応じた役割分担を行い、多重多芯のネットワークが形成される。近畿地方ではこのような全体での取り組みが必要であると考えられる。

そして、本研究では近畿地方のコンパクトシティに向けた施策案として近畿地方の市町村を人口規模に応じて3つに分類する。その3種類の都市構造が①様々な機能を積極

的に集約し、中心的な役割を担う高密度都市、②日常生活に不可欠なサービス機能を有しながらも、歳出を最小限に抑制できるような人口構造を目指す中密度都市、③自然環境の保護や農林業を重視する低密度都市である。以下ではこれらについて述べていく。

①高密度都市

まず、ここに分類する都市として大阪市・京都市・神戸市に加えて、実証分析において人口を40万人以上有し、乖離率が正に大きい値をとった都市である。これらの都市には周辺地域と連携し、その地域の核として経済発展に努めていくことが期待される。つまり、最適都市規模の達成を目指すのではなく、更なる発展に向けた都市への集積を目指すべきである。その理由は、他の都市と比較してこれらの地域にはすでに人口だけでなく商業・公共機能も集約され、最適都市規模へ転換することは困難であると考えられるからである。次項に示す図(6-1)は大阪市の空中写真を表しているが、すでに複合的な土地利用が行われ、この状態から最適都市規模を目指すことは都市の拡大につながる。更に、全ての都市が同じ目標に向けて足並みを揃えるのは望ましいことではないと考えられる。

このような都市には集積の経済による利益を求めて、自然と人口や企業が集積することも考えられるが、目指す方法としては2つ挙げられる。1つ目は、公共交通機能の維持・拡充である。魚田・工藤・佐々木・南部(2015)でも電車・バス通勤通学比率の増加が更なるコンパクトシティ化につながることを示されていた。現在、すでに発達している都市もあるが、周辺地域からのアクセスも含めた公共交通機能の発達が更なる経済活動につながる。また、2つ目は、新たな施設の開発・立地はこれらの都市を優先に行うことである。周辺地域などでの開発・立地が必要な場合もあるが、商業施設の立地などはこれらの都市の空間を有効利用して最優先に行う。そこで、公共交通機関または徒歩・自転車ですべての施設を身近に利用することができ、居住する魅力が高まり人口の集積にもつながる。人口が集積するほど、企業にとっては利益獲得のチャンスが大きくなるため、人口や企業が集積するサイクルを構成することができる。

②中密度都市

この都市構造が本研究で述べてきたコンパクトシティ像である。ここに分類する都市は日常生活に不可欠な行政・公共などのサービス機能を有しながらも、歳出を最小限に抑制できるような人口構造を目指すべきであるとする。そして、ここに分類する都市は第5章の分析において乖離率が0に近い市町を中心に、乖離率が-20%以下ではない都市とする。なぜなら、乖離率が負に大きい値をとっている場合、最適都市規模を達成するには比較的多額の費用を要すると考えられるからである。一方、高密度都市に分類した都市以外で、乖離率が正に大きい値をとっている都市は最適都市規模を目指すことができると判断する。この理由としては、人口が多くないにも関わらず、集積により一人

図(6-1) 大阪市の空中写真



(出典：国土交通省(地図・空中写真閲覧サービス))¹

あたり歳出額が大きくなり、効率的な発展を阻害していると考えられるからである。

まず、近畿地方全体で効率的な経済発展を目指すためにはコンパクトシティ化した地区が1つの基本単位となり、これらの地区が市町村を形成し、周辺の都市や高密度都市と連携を図ることが重要であると考えられる。しかし、第5章で述べたように都市によって規模や地理的条件が異なるため、最適都市規模を1つの基準に決定することはできない。したがって、中密度都市においては、近畿地方全体または県単位で各都市の目指すべき最適都市規模基準を決定することが必要である。本分析では、最適都市規模とDID人口密度の乖離率を分析したが、ここでは最適人口規模を上回るDID人口規模を有する都市を過剰都市、下回るDID人口密度を有する都市を過小都市とする。まず、過剰都市については人口集中地区に居住する人々を減少させる必要がある。しかし、DID面積が大きくなり都市が拡大するのは望ましいことではなく、他の都市へ人口を流出させるような施策も過剰都市に該当する都市の理解を得ることが難しいと考えられる。したがって、重要となるのは過小都市である。これらに該当する都市がその都市の人口集中地区に過剰都市や他の地域から人々を呼び込めるような施策を行うべきである。例えば、次項に示す図(6-2)では人口集中地区を有する橿原市の空中写真を示しているが、所々に農業地域や空き地のような場所が見られる。このような地域と市街地が混在する土地利用は望ましくない。自然と市街地に残った農業地域や空き地を開発してコンパクトシティ化を図るべきである。そこで、これには自治体やディベロッパーが重要な役割を担っている。まず、ディベロッパーは株式会社である場合、最大の利益を得ることができ

¹ 国土交通省(地図・空中写真閲覧サービス)のURLは参考文献・URLのページを参照のこと。

図 (6-2) 檜原市の空中写真



(出典：国土交通省 (地図・空中写真閲覧サービス))¹

るような活動を行う。その結果が現在の都市の拡大につながっている可能性もある。そこで、自治体の介入が必要である。自治体が時には補助金なども使用しながら、人口集中地区の開発を促進することが過小都市の人口集中地区に人々を呼び込む 1 つの方法であると考えられる。近畿地方について述べると、他の地方からも人口や企業を呼び込めるような施策を行うことができれば、更に理想の人口規模を達成できる可能性が高まる。しかし、これを行うには人口の集積による経済発展の効果・コストの削減と補助金などにかかる費用を比較する必要がある。このように問題はいくつか見られるが、都市開発の促進・規制をコントロールすることが必要である。

また、市町村内でも人口集中地区とそれ以外の地区を明確な区別を付ける必要がある。人口集中地区が大きくなることは都市の拡大につながる。したがって、まず過小都市における人口集中地区で日常生活に不可欠な施設・サービスを徒歩・自転車の圏内に拡充させることに取り組むべきである。例えば、徒歩・自転車の圏内でショッピングセンターや病院などが存在することで人々は日常生活をその範囲で送ることができる。そうすると、人々は人口集中地区に居住することに魅力を感じ、人口の集積を図ることができる。一方、過剰都市や人口集中地区ではない地域には人口の集積を図るべきではない。したがって、それ以外の地域ではこのような取り組みは控えるべきである。つまり、新たな開発は主に高密度都市や過小都市の人口集中地区で行われるべきである。

¹ 国土交通省 (地図・空中写真閲覧サービス) の URL は参考文献・URL のページを参照のこと。

また、公共交通機関の利便性を高めることも必要である。徒歩・自転車圏内で日常生活を送ることができても、それ以外の用事で自動車を利用しなければならない状況は環境にとって望ましくない。魚田・工藤・佐々木・南部（2015）でも述べられているように、人口集中地区を通る公共交通機関の利用率を高めることでコンパクトシティ化を図ることができる。したがって、駅を中心とした街づくりも1つの方法であると考えられる。しかし、これらだけが重要ではない。各都市にはそれぞれ独自性が見られ、住民が居心地の良い環境を確保することも重要である。シンボルとなって特別な場所や建物、住民同士が集まるような場所、昔ながらの建物とモダンな建物の混在などの要素からその都市に居住する魅力が増すことになる。つまり、各市町村の特徴を継続しつつ、新たな開発や公共交通機関の整備などを行うことで、人口集中地区とそれ以外の地域が明確に区別されるようになり、過小都市への人口の集中と過剰都市の人口流出を図ることができると考えられる。

③低密度都市

まず、ここに分類する都市はDIDを有さない地域・市区町村、DID密度を有していても最適人口規模との乖離率が負に大きい値（-20%以下）をとった都市である。これらの都市がコンパクトシティ化を図るには他の都市と比較して費用が大きくなると考えられる。更に、効率的な経済発展を図りながらも自然環境の保護や農業地域の確保を無視することはできない。したがって、これらの都市は環境面での役割を担うべきである。

そして、これらの都市で必要なこととして挙げられるのが、できるだけ自然環境を破壊したり、農業地域の開発を抑制することである。特に大型ショッピングセンターといった商業施設など、人々の日常生活に必要な施設の建設は避けるべきである。例外として、ゴルフ場やレジャー施設の建設を行われることもあるが、これらの都市では緑の保全を行うべきである。また、ここで、低密度都市に残されることになる人々の生活環境も問題となるが、本研究で述べてきたように人口が減少している日本では今後、都市への集積を行うことが必要である。したがって、都市へ人口が流出する状況は止むを得ないことであるかもしれない。次項に示す図（6-3）では、人口集中地区を有さない朝来市の空中写真を示している。大阪市や橿原市の空中写真と比較すると、居住面積が狭く、緑が多いことが見てとれる。このような地域では、多く見られる緑の保全を最優先にすることで近畿地方全体として環境に配慮した経済発展に環境面から貢献することができる。

このように、近畿地方全体で効率的な経済発展を図るために都市規模に目を向けると、各都市での施策の方向性は現在の人口構造に応じて異なる。したがって、本研究では①様々な機能を積極的に集約し、中心的な役割を担う高密度都市、②日常生活に不可欠なサービス機能を有しながらも、歳出を最小限に抑制できるような人口構造を目指す中密

表 (6-3) 朝来市の空中写真



(出典：国土交通省 (地図・空中写真閲覧サービス))¹

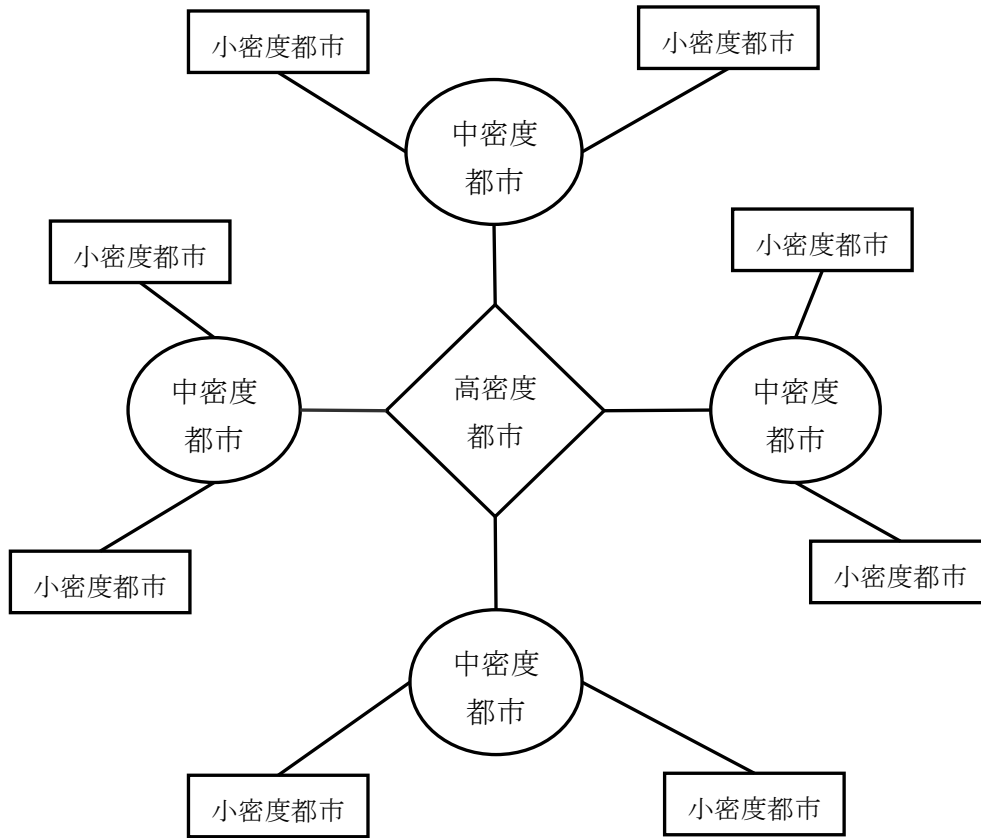
度都市、③自然環境の保護や農林業を重視する低密度都市、と目指すべき都市構造を大きく3つに分類した。そして、高密度都市には人口・企業の集積により経済発展を引っ張っていくこと、中密度都市には日常生活を送ることができる環境を用意しながら、歳出額を最低限に抑制すること、低密度都市には自然環境や農業地域を守っていくこと、このように各都市構造が果たすべき役割も示した。

そして、もっとも重要であるのがこれらの都市が連携し、全体として発展していくことである。各都市が連携するイメージは次項の図 (6-4) に示している。例えば、先述のように公共交通機関を高密度都市から中密度都市に向けても整備し、中密度都市の住民が高密度都市でしか得られない財・サービスを手に入れられるようにするべきである。また、中密度都市と小密度都市の間でも同様のことがいえる。ここで示した方法では小密度都市での開発を考慮していないため、そこに残された住民は生活で不便を感じるようになる。それに伴って、高・中密度都市への移住を図ることもできるが、中密度都市と小密度都市の間で連携を行うことで小密度都市でも日常生活を送ることができる。

本研究では様々な文献・記事を参考にコンパクトシティによる経済発展のための施策について述べてきた。その施策の中には実現可能性の問題などを含む内容もあり、まだまだ問題点は含まれているが、全く問題のない施策案が存在すれば、すでにそれが施されているだろう。したがって、このコンパクトシティ化に向けた施策も最適な施策であるかは議論の余地があるが、案の1つとして提示しておく。

¹ 国土交通省 (地図・空中写真閲覧サービス) の URL は参考文献・URL のページを参照のこと。

図 (6-4) 各都市が連携するイメージ



終章

本研究では、近畿地方全体で一人あたり歳出額を抑制を図りつつ、経済発展を図るための施策案について分析を行った。そこで、高密度都市・中密度都市・低密度都市の3つに各市町村を分類して施策案を示した。各市区町村ごとに人口・面積だけでなく、様々な特徴を有しているため、このように各市町村が目指すべき都市構造について議論する必要があると考えられる。そして、高密度都市では人口や企業の集積を促進し、中密度都市では人口規模の調整に取り組むべきである。しかし、低密度都市に残された人々の生活水準をどのようにして保つのか、コンパクトシティ政策にかかる費用はコンパクトシティ化により得られる便益と削減できるコストに見合ったものではあるのか、どの程度まで実現させることができるのかといった問題が残されている。また、実際にはもっと様々な議論が行われた上で各市町村に人口や企業を集積させる取り組みを行うかどうか決定しなければならない。したがって、今後の課題としてはこれらの問題点の再考と新しいデータを用いた分析が挙げられる。

参考文献

- ・魚田誠也・工藤智志・佐々木悠・南部耀裕（2015）、「東京・大阪のコンパクトシティ評価」
- ・内原英貴・吉川徹（2009）、「コンパクトシティからみた地方都市の人口社会増減の分布と生活利便性の関連分析－浜松市と金沢市を例として－」、『日本建築学会計画系論文集』Vol. 74、No. 642、P. 1805-1811
- ・海道清信（2001）『コンパクトシティー持続可能な社会の都市像を求めて』、学芸出版社、第8-10章
- ・川崎一泰（2013）『官民連携の経済再生－民間投資が経済を復活させる』、勁草書房、P. 130-147
- ・京都府（市町村民経済計算）
<http://www.pref.kyoto.jp/tokei/yearly/shicho/shichotop.html>（2016年11月15日閲覧）
- ・公正取引委員会（用語の解説）
<http://www.jftc.go.jp/soshiki/kyotsukoukai/ruiseki/yougo.html>（2016年11月10日閲覧）
- ・神戸市（地球温暖化防止に向けたまちづくりの推進）
<http://www.city.kobe.lg.jp/life/recycle/environmental/heat/gashaishutu/suishinkeikaku/Chap8.html>（2016年12月17日閲覧）
- ・国土交通省（国土のグランドデザイン 2050～対流促進型国土の形成～）
http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk3_000043.html（2016年12月17日閲覧）
- ・国土交通省（地図・空中写真閲覧サービス）
<http://mapps.gsi.go.jp/maplibSearch.do#1>（2016年12月20日閲覧）
- ・国土交通省（中心市街地活性化のまちづくりーコンパクトなまちづくりを目指して）
<http://www.mlit.go.jp/crd/index/index.html>（2016年12月17日閲覧）
- ・佐藤泰裕（2014）『都市・地域経済学への招待状』、有斐閣、P. 55-64
- ・佐野浩（2014）「大阪府の市町村民経済計算の試算について」、『産開研論集』、第26号、2014年3月
- ・滋賀県（市町村民経済計算）
<http://www.pref.shiga.lg.jp/c/toukei/sna/sichou-sna.html>（2016年11月15日閲覧）
- ・鈴木浩（2007）『日本版コンパクトシティー地域循環型都市の構築』、学陽書房、P. 22-24

- ・総務省（国勢調査）
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL02100104.do?tocd=00200521>（2016年12月17日閲覧）
- ・総務省（市町村合併資料集）
<http://www.soumu.go.jp/gapei/gapei.html>（2016年12月17日閲覧）
- ・総務省（住民基本台帳人口移動報告）
<http://www.stat.go.jp/data/idou/2015np/kihon/youyaku/index.htm#a1>（2016年11月8日閲覧）
- ・総務省（住民基本台帳に基づく人口・人口動態・世帯数）
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01gyosei02_02000122.html（2016年11月8日閲覧）
- ・奈良県（市町村民経済計算）
<http://www.pref.nara.jp/15808.htm>（2016年11月15日閲覧）
- ・日本経済新聞（人口減に歯止めをかけるには？）
<http://www.nikkei.com/article/DGXMZ097731350W6A220C1000000/>（2016年11月8日閲覧）
- ・日本経済新聞（文化庁、京都に全面移転へ）
http://www.nikkei.com/article/DGXLASF525H00_V20C16A2MM0000/（2016年11月8日閲覧）
- ・林正義（2002）「地方自治体の最小効率規模—地方公共サービス供給における規模の経済と混雑効果—」、『フィナンシャル・レビュー』、財務省財務総合政策研究所、2002年2月
- ・兵庫県（市町村民経済計算）
https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk11/ac08_2_000000012.html（2016年11月15日閲覧）
- ・水谷文俊・中山徳良・田中智泰（2011）「コンパクトシティ評価のための都市経済モデル」、『国民経済雑誌』、第203巻、第3号、P.19-37
- ・森田果（2014）『実証分析入門—データから「因果関係」を読み解く作法』、日本評論社、P.99-103
- ・和歌山県（市町村民経済計算）
<http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/020300/sityouson/index.html>（2016年11月15日閲覧）