

# 広域からみる拠点計画の階層実態 ー施設・トリップに着目してー

下山 悠<sup>1</sup>・森本 瑛士<sup>2</sup>・森尾 淳<sup>3</sup>・谷口 守<sup>4</sup>

<sup>1</sup>非会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail: s1820460@s.sukuba.ac.jp

<sup>2</sup>学生会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail: s1830123@s.tsukuba.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 一般財団法人計量計画研究所 (〒162-0845 新宿区市谷本村町2-9)

E-mail: jmorio@ibs.or.jp

<sup>4</sup>正会員 筑波大学教授 システム情報系 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail: mamoru@sk.tsukuba.ac.jp

市町村が主体となって拠点の形成が目指されている。拠点には階層性があり、都市部の都市型拠点と中山間地域の小さな拠点は別々に計画されている。今後、市町村域を超える広域での拠点間連携が考えられるが、広域的観点から一体的な拠点階層の整理がされていない。そこで本研究は、各市町村計画における拠点について広域的な観点から施設数や集中トリップ数を把握する。これら拠点に関する計画と実態の乖離分析等を通じて広域的な拠点階層設定に寄与することを目的とする。分析の結果、計画で都市型拠点であっても小さな拠点到に判別されるケースがあることや、小さな拠点でも公共交通を有する拠点によっては中心拠点到に判別されることが明らかとなった。以上より、計画と実態の間で乖離が生じており、広域的観点での拠点階層の見直しの必要性が示唆された。

**Key Words :** core areas, hierarchy, divergence, wide area, trip

## 1. はじめに

現在日本では人口減少社会を迎えており、それに伴い都市機能を有する施設(以下、施設)の撤退が進行している市町村も多い。それに対応し、施設を集約した拠点の形成が目指されている。拠点といってもその規模や密度は様々である。都市部では、都市圏の中核的な役割を担う大都市拠点や都市の核となる中心拠点、地域の中心となる地域拠点、比較的施設集約や集住性の高い生活拠点<sup>1)</sup>などが存在する。それらの拠点計画は地方分権により、市町村が主体となって策定しており、大都市拠点から生活拠点までは、都市計画マスタープラン(以下、都市マス)で設定されてきた。近年では、居住機能や医療・福祉・商業等の様々な都市機能の誘導を目的とした立地適正化計画(以下、立適)においても拠点が設定されており、拠点への都市機能誘導施設(以下、誘導施設)なども設定されている。本研究では、この大都市拠点から生活拠点までを都市型拠点と定義する。

一方、非都市部では内閣府や国土交通省などにより、

最低限の生活を維持するための小さな拠点<sup>2)</sup>の形成が目指されている。このように拠点にはそのものの規模と、都市圏や都市、地域における役割によって、階層性が異なる。しかし、小さな拠点の形成は取り組みが始まってから日が浅く、内閣府や国土交通省などによって推進されているものの、市町村が主体となって取り組まれているケースは多くない。

今後、更なる人口減少や施設の撤退が進むことが予想され、特に地方都市では拠点としての施設の確保が困難になることが懸念される。そこで、市町村域を超えた広域で連携することで、施設を確保していくことが望まれる<sup>3)</sup>。広域で連携するにあたっては、各拠点はより上位の拠点階層、特に都市の核となる中心拠点和ネットワークでつながり、連携することが考えられる。しかし、各市町村が独自の基準で拠点を設定しているため、都市型拠点を設定する都市マスは市町村間で整合していないことが既に明らかになっている<sup>4)</sup>。そのため、広域的に自市町村の拠点を見た際にその拠点がどのような位置付けにある拠点階層なのか把握できないのが現状である。

また、各市町村が自市町村の判断だけで拠点階層の設定と機能配分を行うと、周辺市町村と機能が重複したり、抜けが発生する恐れが高く、極めて非効率な圏域構造を招きかねない。特に市町村の人口減少が進む中で、他市町村の拠点より拠点性の高い拠点を整備しようと自市町村本位な基準で設定すると、拠点間で機能の重複が生じる可能性がある。この逆に周辺市町村にとっても必要な特定のサービス機能が欠如してしまうことで、居住者の生活利便性が広域的に低下してしまう可能性も危惧される。

以上のことより、拠点で都市機能を分担し、拠点間で連携することで過当競争やサービス機能の欠如を緩和することができるよう、広域的な観点から拠点階層の整理を行うことが求められる。

市町村間で整合した計画を策定するにあたって、拠点設定する際に参考となる基準を示すことが考えられる。しかし、都市型拠点から小さな拠点までの拠点階層に関する統一的な基準はなく、広域での拠点階層に関する研究や検討は不足しているのが現状である。

そこで本研究は、各市町村の計画における拠点階層(図-1)を整理する。その上で、広域的な観点から拠点の実態を明らかにすることで、計画において実態に即した拠点階層が設定されているのか把握を行う。その際の拠点階層を決定づける要因は様々な考え方がある。本研究では拠点到都市機能の集約が望まれている<sup>1)</sup>ことから、施設の量やその種類に着目して拠点階層の実態を把握する。その際の種類については、拠点到求められる施設を考慮する必要がある、立適における誘導施設を参照することなどが考えられる。

また、拠点階層の計画と実態が乖離していた場合は、どういった拠点到乖離しているのか把握を行うことが重要である。ここで拠点是単に施設があっても利用されていないければ、拠点としての役割を十分に果たしているとは言い難い。そこで、上位の拠点階層ほど拠点が利用されているとの仮定のもと、トリップの観点を加えて、拠点階層に関する計画と実態の乖離の特徴を把握する。

また、施設があっても利用されない拠点是、偏った位置に設定しているなど、拠点配置による問題の可能性がある。例えば、同程度の施設数を持つ拠点であっても集中トリップ数に差が生じる場合は、拠点同士が近接しているなどの拠点配置による問題が集中トリップ数の差として顕現している可能性もある。そのため、拠点階層と拠点到への集中トリップ数を合わせて把握することで、拠点が利用される位置に設定されているか否かをある程度把握できると考える。そこで、計画と実態が乖離している拠点階層の特徴を集中トリップ数から把握する際には、拠点配置の観点も加えて考察を行う。

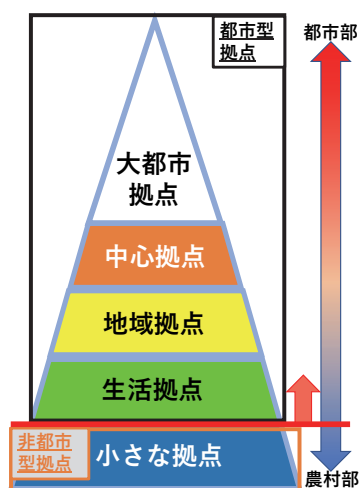


図-1 拠点の階層性イメージ

## 2. 研究の位置付け

### (1) 既往研究の整理

拠点到その階層性に関する研究として、肥後ら<sup>2)</sup>は拠点設定が過剰であり、集約でなく拡散化政策になる可能性や圏域レベルで拠点を集約する必要を示している。また石原ら<sup>3)</sup>は都市マスにおける拠点の役割と階層化の状況をエリア特性毎に明確化している。小澤ら<sup>4)</sup>は都市機能立地と核間公共交通がどのような状況の場所に拠点設定されているかを商業・医療機能に着目し横断的に明らかにしている。尹ら<sup>5)</sup>は都市マスと立適の目標都市構造の変化の実態と意義を明らかにしている。また、拠点の配置に関する研究として、鈴木<sup>6)</sup>は拠点和路線は相互に影響を及ぼし、同じ拠点数でも路線の有無や形状により様々な配置が現れることを明らかにしている。

さらに小さな拠点に関する研究も行われている。谷口ら<sup>7)</sup>は小さな拠点の俯瞰的な整理を行ったことにより、拠点間で特徴的な差異の存在と、設定の主体が異なっても類似した傾向を示す拠点的存在を明らかにしている。森尾・河上<sup>8)</sup>は小さな拠点の数や分布、成立人口規模を把握し、人口動態と維持機能などについて全国的に分析を行っている。

一方で、拠点を介する交通面での研究も存在する。後藤・中村<sup>9)</sup>は目標旅行時間を用い、拠点階層ごとの道路ネットワークの望ましい階層の検討を行っている。森本ら<sup>10)</sup>は拠点間公共交通の利便性に着目し、各都市における相対的なコンパクト+ネットワークの現状を明らかにしている。

今後市町村が主体となった市町村間連携が望まれていることを踏まえると市町村を超えた広域で、拠点階層について計画と実態が乖離していないかを把握する必要があると考える。しかし多くの既存研究が市町村単位であ

り、広域的な観点から計画における拠点階層の実態を把握した研究はみられない。

そこで本研究では、都市部から中山間地域までの広域を対象とし、市町村計画における拠点階層の実態を明らかにすることで、広域的な拠点階層の設定の一助となることを目的とする。その際の実態については、どの拠点階層においても施設の集積が望まれていることから施設に着目する。また施設に加え拠点への集中トリップ数を見ることで、計画と実態が乖離する拠点階層の特徴の把握を行う。

## (2) 研究の構成

まず3章で分析対象や分析方法を説明する。次に4章で拠点計画における実態を施設の量及び種類の観点から明らかにする。続いて5章で施設に加えて拠点への集中トリップ数を見ることで、どのような拠点階層において計画と実態の間で乖離が生じているのか把握を行う。最後に6章で結論を述べる。

## (3) 研究の特長

本研究における特長は以下の通りである。

- 1) 拠点階層を考慮した広域的な連携が求められている中で、都市部から中山間地域を対象として市町村計画における拠点階層の実態を明らかにした新規性の高い研究である。
- 2) 計画と実態における乖離を明確化することにより、広域的な拠点階層の設定に関する参考情報を提供し、広域的かつ詳細に拠点を見ることの重要性を示した有用性の高い研究である。
- 3) 従来の町丁目データでは詳細な把握が困難であった拠点の実態について、緯度経度情報を有する施設及びトリップのデータを用いることで高い信頼性を有する。
- 4) 市町村を超えた広域でのコンパクト+ネットワークに向けた取り組みが始まっている現在において、広域的な拠点階層を検討しているという発展可能性の高い研究である。

## 3. 分析概要

### (1) 分析対象地域

本研究では、中山間地域から都市部まで様々な特徴を持つ地域を対象とすることで広域的な階層性について扱うため、群馬県全域を分析対象とした。群馬県は東京都市圏には入らないが、都内に新幹線通勤する比較的都市部の関東平野に属する市町村から、標高約2,000mの山々に囲まれた中山間地域まで存在し、多様な地域属性を対

象として分析可能である。

## (2) 拠点設定方法

本研究では、地方分権により市町村が主体となっていることから、市町村の拠点設定に関する意向から拠点を抽出する。しかし現状、都市型拠点と小さな拠点を統一的に設定した計画は存在しない。そこで、都市型拠点は既存研究<sup>9)</sup>に倣い、立適や都市マスにおける将来都市構造図(以下、将来図)から判断して設定する。小さな拠点は「小さな拠点の形成に関する実態調査<sup>14)</sup>」にて、各市町村が既に形成されている小さな拠点及び今後形成が予定されている小さな拠点と回答した地区名から設定する。

また、本研究では拠点の実態を把握するため、拠点の範囲を決める。そのためにはまず拠点の中心施設を決める必要がある。そこで都市マスの将来図から拠点の中心施設を設定した肥後ら<sup>9)</sup>の方法を用いて中心施設を設定する。具体的には、拠点内に含まれる鉄道駅を基準とし、鉄道駅が存在しない場合は記述から判断し、記述がない場合は生活利便施設から中心施設を設定する。その際的生活利便施設は、山根ら<sup>15)</sup>の定義に従い、表-1に示す宇都宮市民を対象とした住民アンケート<sup>16)</sup>の居住区周辺に必要な施設のうち、5%以上の回答者を得た施設種別かつ、施設利用の目的が移動である交通結節点(バス停、鉄道駅)を除く16施設を生活利便施設とした。

また本研究では拠点範囲は、拠点内を徒歩で利用できる範囲、つまり徒歩圏が妥当であると考え、中心施設から徒歩10分圏(半径800mの円)を設定した。

表-1 居住地周辺に必要な施設

施設種別	割合[%]	回答者数[人]
スーパー・ドラッグストア	76.2	690
銀行・信用金庫	46.7	423
診療所・医院・クリニック	46.6	422
病院	43.0	389
バス停	36.8	333
コンビニエンスストア	34.5	312
郵便局	27.2	246
小・中学校	23.1	209
鉄道駅	19.1	173
百貨店・ショッピングセンター	16.9	153
ガソリンスタンド	14.3	129
市役所・市民センター等	14.0	127
公園	12.8	116
飲食店(食事提供有)	11.7	106
警察署・交番・消防署等	10.8	98
幼稚園・保育所	7.8	71
図書館	5.5	50
鮮魚・青果店等商店	5.4	49
地域内交通	4.5	41
デイケア・デイサービス施設	3.8	34
集会所等コミュニティ施設	3.5	32
飲食店(軽食のみ)	1.5	14
文化ホール	0.7	6
体育館	0.6	5
その他	0.8	7

注)宇都宮市アンケート<sup>16)</sup>より筆者作成,18歳以上市民2千人対象,回答905人(回収率45.2%),複数回答形式(上限5)

### (3) 都市型拠点の階層設定方法

拠点の階層を統一的に定義付けすることにより、市町村によって表現方法が異なる拠点計画を横断的に比較することができる。そこで前節で設定した都市型拠点の拠点階層についても市町村の意向から設定する。抽出する都市型拠点の階層は、図-1に示す大都市拠点から生活拠点までの4階層とする。本節では都市型拠点における大都市拠点から生活拠点までの4階層を定義する方法を提案する。

拠点階層の多くは立適や都市マスにおける将来図における拠点名から階層性が判断できる。そのため、まずは将来図における拠点名から判断する。判断が困難な場合は将来図における拠点階層に関する記述(以下、拠点説明)から判断する。

- ・大都市拠点：都市圏の中核を担うことから、政令指定都市を対象に抽出を行い、拠点名かつ拠点説明に「中心」、「中核」、「都心」などの中心を示す単語を含む拠点とする。
- ・中心拠点：政令指定都市以外の市町村において、中心を示す単語を拠点名かつ拠点説明に含む拠点とする。なお、「地域中心拠点」などのように中心を示す単語よりも先に地域拠点や生活拠点で抽出される単語が存在する場合は、後述する地域拠点および生活拠点の設定基準に倣う。
- ・地域拠点：拠点名が「地域」から始まる拠点とする。拠点名が「地域」から始まらない場合は、拠点説明に「都市機能」や「業務機能」の集約を目指すという記述を含むものを地域拠点とする。
- ・生活拠点：拠点名が「生活」から始まる拠点とする。拠点名が「生活」から始まらない場合は、拠点説明に「都市機能」や「業務機能」の集約を目指すという記述を含まないものを生活拠点とする。なお、拠点名では階層が判断できず、かつ拠点説明のない市町村の拠点については生活拠点とする。

なお、拠点の中心施設が他の拠点範囲に内包されるほど近接している場合は、階層がより上位である拠点、同階層の場合は中心施設選定の優先順位が高い方の拠点を採用する。

### (4) 拠点階層の実態の把握方法

拠点階層の実態については1章で述べたように施設数と種類の2側面から把握する。種類については拠点到求められる施設として、群馬県内の市町村が設定する立適における誘導施設に着目する。具体的には半分以上の市町村が中心拠点における誘導施設として設定している施設種類を対象とする。単純な施設数については拠点到求められる施設以外とした。ただし、その際の施設は肥後<sup>9)</sup>に倣い、一次産業(農林水産業)は対象外とした。

それら施設の量および種類を説明変数に判別分析を用いることで計画における各拠点階層の傾向を明らかにするとともに、拠点階層が計画と実態に乖離が生じているか分析する。ここで、過剰な拠点設定の可能性が既存研究<sup>9)</sup>で指摘されており、実際には小さな拠点にも満たないような拠点が設定されている可能性がある。そのため、本研究では小さな拠点の下限値を設定することで施設実態をみると小さな拠点にも満たない拠点の存在を明らかにする。なお、この下限値は安易な拠点設定に対する警告を目的とした試算的なものである。そのため実際には現在では施設がなくても今後施設の誘導が決まっている場合などが考えられ、実態からみると小さな拠点未満に分類された拠点が必ずしも拠点設定から外す必要がないことに留意が必要である。

本研究では、小さな拠点到求められている施設を有さない拠点が、小さな拠点到満たない拠点到該当するものと考えた。具体的な小さな拠点到必要な施設として、内閣府が行った「小さな拠点の形成に関する実態調査」<sup>14)</sup>において、地域住民の生活に必要な生活サービス機能としている医療・介護・福祉、買い物、公共交通、物流、燃料供給、教育の6機能に着目する。これら6機能の立地実態を踏まえた上で小さな拠点の下限値を設定し、下限値を下回ったものを小さな拠点未満として分析する。

### (5) 使用データ

拠点範囲を対象に、拠点の実態を把握を行う。その施設について、行政施設などの公的施設やガソリンスタンドについては国土数値情報<sup>17)</sup>を用いた。それ以外の飲食店やコンビニエンスストアといった施設については電子電話帳2017<sup>18)</sup>を用いた。電子電話帳2017については住所データで整備されているため、CSVアドレスマッチングサービス<sup>19)</sup>とGeocoding and Mappingサービス<sup>20)</sup>を用いて緯度経度情報を得た。

また、拠点階層に関する検討を行うため、現状の拠点の利用実態について把握する。ここで拠点の利用実態については、1章で述べたように上位の拠点階層ほど拠点到利用されているとの仮定のもと、拠点到への集中トリップ数に着目して把握する。そのため本研究では、群馬県パーソントリップ調査(以下、群馬PT調査)のデータを用いる。なお、利用実態について把握する際には、拠点の配置も踏まえて考察を行う。群馬PT調査の概要を表-2に示す。この調査は緯度経度単位でODのデータ整備を行っており、精度の高い分析が実施できる点に特徴をもつ。これにより従来の町丁目単位で集計されていたPT調査の課題であった中山間地域のような一つの町丁目の面積が広い地域における小さな拠点の実態を詳細に把握することができる。また、群馬PT調査圏域に住む居住者の約1/3に配布、約1/4から回収しており、信頼性の高



い分析を実施可能である。

#### 4. 拠点計画における施設立地の実態分析

##### (1) 拠点階層設定数

群馬県内において将来図を収集することができたのは、県内全 35 市町村中 23 市町村であった。なお大都市拠点は群馬県には抽出されなかった。各市町村の拠点階層数を整理した結果(表-3、図-2)から以下のことが分かった。

- 1) 中心拠点から小さな拠点までの 4 階層を設定する市町村から、1 階層の拠点が存在する市町村によって大きな差異が生じている。
- 2) 2階層を設定する市町村が最も多い。

##### (2) 拠点階層に関する判別分析概要

拠点階層について、計画と実態に乖離が生じているか分析する。計画における拠点階層を目的変数、拠点内の施設数や種類を説明変数として判別分析を行った(表-4)。分析の結果、以下のことが分かった。

- 1) 関数1より、その他の施設数が多い程中心拠点に分類される傾向にある。
- 2) 関数2より、診療所や子育て施設が多い程生活拠点、その他の施設が少ない程地域拠点に分類される傾向にある。
- 3) 関数3より、高齢者福祉施設が多い程地域拠点、市町村役場が少ない程小さな拠点に分類される傾向にある。

表-2 群馬PT調査概要

調査日	2014年10月～2016年6月のいずれか1日(平日)	
調査圏域	群馬県内全35市町村	
対象	調査圏域に住む約86万世帯から無作為抽出した約25万世帯	
回収結果	約6.5万世帯から調査票を回収(回収率:約26.6%)	
内容	個人属性(性別,年齢,居住地など),出発地,到着地(施設,時刻など),移動目的,交通手段,移動所要時間,など	
トリップ状況	グロス原単位	2.48
	ネット原単位	2.98
	全トリップ数	5,746,718
	緯度経度情報ありトリップ	4,182,072

表-3 市町村計画における拠点階層設定数

階層数	市町村名(n=35)
0	神流町・南牧村・甘楽町・嬬恋村 草津町・東吾妻町・川場村・昭和村・みなかみ町
1	上野村・下仁田町・中之条町 片品村・長野原町・高山村・千代田町
2	みどり市・伊勢崎市・沼田市・渋川市・藤岡市・安中市 榛東村・吉岡町・玉村町・板倉町・大泉町・邑楽町
3	桐生市・明和町・前橋市・高崎市・太田市・館林市
4	富岡市

##### (3) 小さな拠点に必要な施設の検討

前節で判別分析を用いることで実態からみた拠点階層を把握した。しかし 3.(4)で述べた通り、実際には小さ

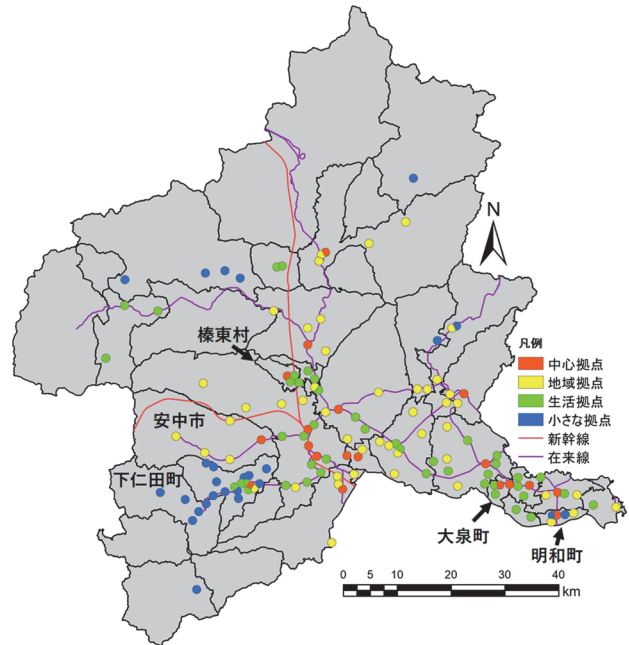


図-2 計画拠点の設定状況

表-4 拠点構成値に関する判別分析結果

変 数	判別係数		
	関数1	関数2	関数3
高齢者福祉施設	0.13	0.46	0.41
障害者・ 日常福祉施設	0.27	-0.51	0.33
病院(歯科除く)	0.06	0.03	-0.31
診療所(歯科除く)	-0.10	1.45	-0.39
市町村役場	0.38	0.34	-0.64
中央公民館・ 文化施設	0.00	0.27	0.08
図書館	0.03	-0.49	0.29
子育て施設	-0.18	0.81	0.14
スーパー (大型商業施設除く)	0.23	0.05	0.35
銀行・信用金庫	-0.03	-0.14	0.12
その他の施設 (1次産業除く)	0.69	-1.54	-0.22
目的変数	重心の位置		
中心拠点	1.88	-0.05	-0.20
地域拠点	-0.17	-0.35	0.29
生活拠点	-0.19	0.51	0.09
小さな拠点	-0.73	-0.19	-0.54
累積寄与率	72.85%	88.82%	100.00%
判別的中率			50.72%

n=138 正準相関0.60

な拠点にも満たないような拠点が設定されている可能性があるため、本研究では小さな拠点の下限値を設定を試みる。そこで3.(4)で述べた6機能が各拠点到立地の有無の把握を行うことで拠点到における機能の存在確率を算出した(表-5)。この結果から以下のことが分かった。

- 1) 存在確率をみると、上位3機能が下位3機能の2倍程度の確率を示している。
- 2) 小さな拠点(計画)の方が小さな拠点(計画かつ実態)の方が存在確率が高い。これは計画の中の機能数が比較的多い拠点が、より上位階層に判別されたことに起因する。

ここで、国交省のサービス施設の立地する確率<sup>20)</sup>では80%を一つの閾値としている。そこで、本研究では小さな拠点の下限値設定の試算として実態において80%を超える医療、買い物、公共交通に着目する。具体的には、判別分析で判別された小さな拠点(実態)のうち、医療、買い物、公共交通のいずれか1機能でも存在しない小さな拠点を小さな拠点未達として扱うこととする。

#### (4) 実態からみる拠点階層

前節で設定した小さな拠点未達に該当する拠点を抽出した。4.(2)の判別分析結果に小さな拠点未達を加えた結果を図-3に示す。この結果から以下のことが分かった。

- 1) 実態からみた際に小さな拠点到に分類された数は、小さな拠点未達も含めると計画上の小さな拠点数26の2倍以上となっている。
- 2) 計画で都市型拠点到であっても、実態からみると小さな拠点や小さな拠点未達となる拠点到が存在する。

表-5 小さな拠点到における機能別の存在確率

機能名	小さな拠点到の種類	実態(判別後) (n=53)	計画 (n=26)	計画かつ実態(判別後) (n=21)
医療・福祉		88.7 %	92.3 %	90.5 %
買い物		83.0 %	76.9 %	71.4 %
公共交通		94.3 %	92.3 %	90.5 %
物流		49.1 %	46.2 %	42.9 %
燃料供給		49.1 %	38.5 %	42.9 %
教育		54.7 %	50.0 %	42.9 %

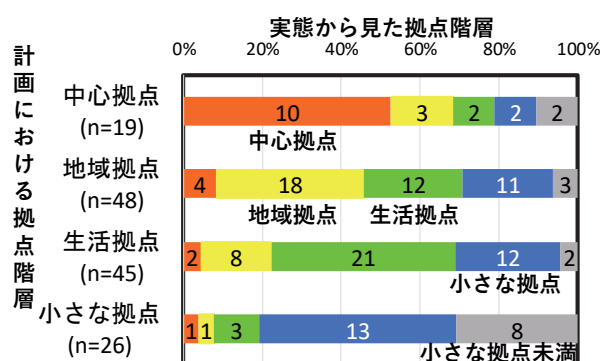


図-3 計画における拠点階層別の実態からみた拠点階層の割合

- 3) 計画上で小さな拠点の中には、実態からみると中心拠点到に判別されるものが存在する。

以上のことから、計画上は都市型拠点到であっても、実態は伴っておらず、小さな拠点レベルのものが複数存在するなど、拠点到階層に関する計画と実態の間に乖離が生じていることが明らかになった。

## 5. 施設・集中トリップ数からみる計画と実態が乖離する拠点到階層の特徴

### (1) 施設と集中トリップ数の関係からみる計画と実態の乖離

本章ではどのような拠点到階層において計画と実態の間で乖離が生じているのか把握を行う。ここで、実際には施設数が多く存在していても、利用されていなければ拠点到としての役割を十分に果たしていない可能性が考えられる。一方で、拠点到における施設数が少なくともよく利用されていれば拠点到としての役割を果たしている可能性も考えられる。これらの可能性より、前章までに考慮してきた施設数だけではなく、拠点的利用実態(集中トリップ数)も合わせて把握することで、計画と実態の間で拠点到階層に乖離が生じている特徴を把握する。その際には、拠点的の配置も踏まえて特徴について考察を行う。本節では、拠点到における施設数および拠点到への集中トリップ数の関係をみることで、各拠点到階層の乖離実態との関係を把握した(図-4、図-5)。この結果から以下のことが分かった。

- 1) 小さな拠点(計画)であっても中心拠点到(実態)となるものも存在し、下仁田町の1拠点到のみ該当した(図-5)。下仁田町は小さな拠点到のみ設定している。拠点的の中心となる下仁田駅は終着駅であり、町内の複数のバス路線が集積する公共交通結節点である。中山間地域でも地域を支える交通の便がよく集中トリップ数や人、施設が集積しているため中心拠点到(実態)となる可能性がある。
- 2) 一方で、中心拠点到(計画)でも小さな拠点到(実態)となる拠点是は大泉町や榛東村、明和町などの比較的行政区域の小さい町村が該当する。それらの拠点是は施設数、集中トリップ数が比較的少ない傾向がある。このことから、自市町村の基準ではなく広域的観点から拠点到階層を決定する必要性が示唆された。
- 3) また、地域拠点到(計画)であっても小さな拠点到(実態)となるものも存在する。例えば安中榛名駅は新幹線駅であっても駅前には駐車場があるのみで施設がないため小さな拠点到(実態)となっている。
- 4) 小さな拠点到未達となる拠点的の3割は、鉄道駅を含む

拠点である。それら拠点は施設数・集中トリップ数ともに少ない傾向にある。このことから、鉄道駅があるからといって安易に拠点設定することに対する危惧が示唆される。

- 5) 施設数と集中トリップ数に強い正の相関がある。一方で、計画及び実態共に地域拠点にあたる、鬼石総合支所(藤岡市)拠点と大久保地区(吉岡町)について、施設数は同程度あるが、集中トリップ数には6倍以上の差(図-5)がある。以上のことから、今後は施設集積だけでなく利用実態(集中トリップ数)などを考慮し、拠点配置の見直しも含め、拠点階層を整理することが重要である可能性が考えられる。
- 6) 前橋市と吉岡町の境界に存在し、拠点範囲が重複する群馬総社駅(前橋市)と大久保地区(吉岡町)に着目すると、実態の拠点階層は共に地域拠点となる。しかし、集中トリップ数では大久保地区(吉岡町)が約5,000トリップ以上多い(約2.4倍)こと(図-5)から、より集中トリップ数の多い拠点到に統一するなどの拠点の配置も含め再考することが考えられる。その際には、より集中トリップ数の多い吉岡町が主体となり拠点形成に取り組むことなどが想定される。

## (2) 拠点階層別の施設数・集中トリップ数の実態値

続いて、拠点階層別に施設数および集中トリップ数の平均値を算出した(表-6、表-7)。この結果から以下のことが分かった。

- 1) 地域拠点と生活拠点の平均値が同程度である(表-6、表-7)。このことから地域拠点と生活拠点の名称の使い分けができていないことが明らかになった。
- 2) 施設と同様に集中トリップ数から拠点階層をみても、小さな拠点ほど少ない傾向にある(表-7)。

続いて、実際に乖離が生じている拠点を詳細に把握することで、どのような拠点階層において計画と実態の間で乖離が生じているのか把握を行った。この結果から以下のことが分かった。

- 1) 都市型拠点(計画)であっても小さな拠点(実態)に分類される拠点においても一定程度の集中トリップ数を確保する拠点が存在する。それら拠点は大型商業施設や倉庫型店舗C等、単一施設で広域からの集客力を持つ施設が立地する傾向にある。これらことから、広域的な観点から拠点階層設定するには、単純な施設数だけでなく、施設の種類の種類や規模、サービスの質などを考慮することが重要であると考えられる。
- 2) 小さな拠点未満となる拠点をみると、駅や役所を有しているものの施設集積が比較的少ない。加え

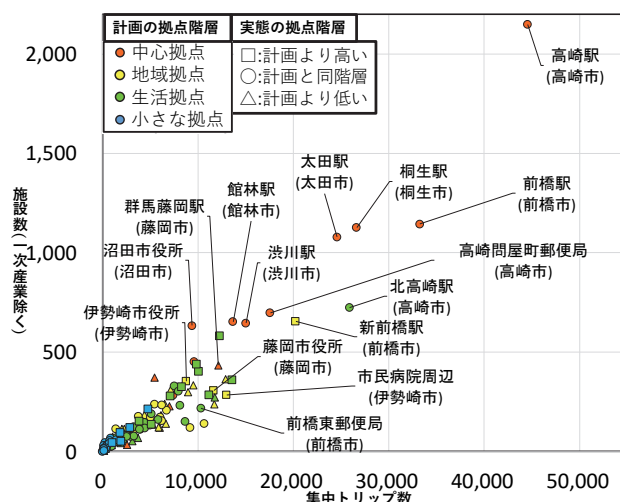


図-4 施設数・集中トリップ数と拠点階層の乖離の関係

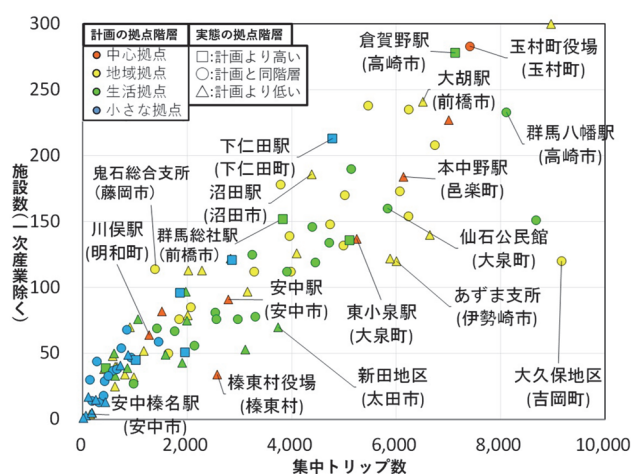


図-5 施設数・集中トリップ数と拠点階層の乖離の関係(図-4拡大)

表-6 施設数にみる拠点階層の計画と実態の差

計画における拠点階層	判別後の拠点階層	施設数(平均)					
		中心拠点 (m=17)	地域拠点 (m=30)	生活拠点 (m=38)	小さな拠点 (m=38)	小さな拠点未満 (m=15)	平均(小さな拠点未満を除く)
中心拠点(n=19)		887	216	331	110	49	611
地域拠点(n=48)		399	144	189	116	25	172
生活拠点(n=45)		493	252	165	77	38	172
小さな拠点(n=26)		213	45	89	37	18	56

n:計画での拠点数, m:判別(実態)での拠点数

表-7 集中トリップ数にみる拠点階層の計画と実態の差

計画における拠点階層	判別後の拠点階層	集中量(平均)					
		中心拠点 (m=17)	地域拠点 (m=30)	生活拠点 (m=38)	小さな拠点 (m=38)	小さな拠点未満 (m=15)	平均(小さな拠点未満を除く)
中心拠点(n=19)		20,175	4,801	9,577	3,379	1,924	14,239
地域拠点(n=48)		13,418	4,847	5,387	3,854	579	5,510
生活拠点(n=45)		11,164	7,428	5,612	2,384	1,960	5,307
小さな拠点(n=26)		4,778	1,016	2,224	569	327	1,104

n:計画での拠点数, m:判別(実態)での拠点数

て、多くの小さな拠点で有している機能(表-5)である医療、買い物、公共交通の機能のいずれか1つ以上が存在していない拠点である。これより、単に役所や駅があるから拠点設定するのではなく、今後の計画では、生活利便施設などの機能も有している地域・地区を拠点として設定するなど、拠点階層や配置を見直すことが想定される。なお、拠点としての機能が現状不足していても今後の居住や都市機能誘導等の計画・施策次第では拠点たりうる可能性もある。しかし現状、計画と実態が大きく乖離している拠点については、人口減少下における各拠点を維持・形成することの困難さを認識し、拠点設定の過剰性も指摘されている<sup>9)</sup>ことを鑑みると拠点の取捨選択を実施することも重要であると考えられる。

## 6. おわりに

本研究では、市町村を超えた広域的な連携が求められていることから、都市部から中山間地域を含む群馬県を対象として市町村計画における拠点階層の実態を明らかにした。その際の実態については、どの拠点階層においても都市機能を有する施設の集積が望まれていることから、施設に着目した。加えて、拠点への集中トリップ数をみることで、どのような拠点階層において計画と実態の間で乖離が生じているのか把握を行った。その際は、従来の町丁目データでは詳細な把握が困難であった小さな拠点の実態について、緯度経度情報を有する施設やトリップのデータを用いることで精度の高い結果を示している。主な研究成果は以下の通りである。

- 1) 計画上は都市型拠点であっても実態は伴っておらず、小さな拠点や小さな拠点未満のレベルのものが複数存在するなど、拠点階層に関する計画と実態の間に乖離が生じていることが明らかになった。
- 2) 約8割の小さな拠点において医療施設、買い物施設、公共交通を有する。その一方でそれら施設を有さない拠点の存在が示唆された。
- 3) 計画上は小さな拠点であっても実態としては中心拠点と判別される拠点が存在する。下仁田駅を中心とする拠点は、施設および公共交通が整備されており、施設数および施設種類、集中トリップ数が比較的多い。
- 4) 地域拠点と生活拠点における施設数と集中トリップ数をみると、各変数の平均値が同程度である。このことから地域拠点と生活拠点の名称の使い分けができていないことが明らかになった。

以上のことから、拠点階層に関する計画と実態で乖離

が生じている拠点の存在や、地域拠点と生活拠点の名称の混在などが明らかになった。これらのことから広域的な観点から拠点階層を詳細に見直す必要性が示唆された。

今後拠点の階層と配置の更なる分析を進めていくことが望まれる。その際には既存研究<sup>15)22)</sup>において存在が示唆されている、小さな拠点よりも下位にあたる拠点階層を加えた分析が考えられる。また、広域的な観点から計画を策定する際には、施設の種や規模、サービスの質を考慮することも考えられる。さらに、将来的な人口分布との対応関係、拠点数などの評価、分析方法についての検討は今後の課題である。また、東京などの大都市拠点との関係性に関する分析の実施も必要である。加えて、計画における交通軸とトリップ数の関係性や拠点へのトリップの発生地を考慮した後背圏に関する分析が課題として挙げられる。最後に、本研究では拠点ごとの相対的な関係性の観点でしか、階層実態を評価していないことに留意が必要である。

**謝辞：**本論文の作成にあたりJSPS科学研究費(17H03319)の助成を得た。また、群馬県都市計画課よりパーソントリップ調査を借用した。加えて、第59回土木計画学研究発表会の場で、名古屋工業大学の秀島栄三教授、熊本大学の田中尚人准教授をはじめとする多くの有識者から、本研究に有用な助言を得た。記して謝意を表する。

## 参考文献

- 1) 国土交通省 HP：立地適正化計画作成の手引き、[http://www.mlit.go.jp/toshi/city\\_plan/toshi\\_city\\_plan\\_tk\\_000035.html](http://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/toshi_city_plan_tk_000035.html) (最終閲覧 2019.5)
- 2) 首相官邸 HP：まち・ひと・しごと創生本部 小さな拠点の形成、<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/about/chiisanakyoten/> (最終閲覧 2019.5)
- 3) 国土交通省 HP：「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](http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk3_000043.html) (最終閲覧 2019.5)
- 4) 森本瑛士，赤星健太郎，結城勲，河内健，谷口守：広域的視点から見る断片化された都市計画の実態―市町村マスタープラン連結図より―，土木学会論文集 D3, Vol. 73, No. 5, pp. 345-354, 2017.
- 5) 肥後洋平，森英高，谷口守：「拠点へ集約」から「拠点を集約」へ―安易なコンパクトシティ政策導入に対する批判的検討―，都市計画論文集，No. 49-3, pp. 921-926, 2014.
- 6) 石原周太郎，服部翔馬，野嶋慎二：地域拠点の役割と位置づけ方針に着目した都市構造のあり方に関する研究―都市計画マスタープランを策定している全国の中規模都市を対象として―，都市計画論文集，No. 49-3, pp. 699-704, 2014.
- 7) 小澤悠，高見淳史，原田昇：都市計画マスタープランにみる多核連携型コンパクトシティの計画と現状に関する研究―商業・医療機能の立地と核間公共交通に着目した都市間比較―，都市計画論文集，No.



- 52-1, pp. 10-17, 2017.
- 8) 尹莊植, 山口邦雄, 小島寛之: 都市計画マスタープランから立地適正化計画への目標都市構造の変化に関する研究—拠点構造の階層構成とランクの変化に着目して—, 都市計画論文集, No. 53-3, pp. 993-999, 2018.
  - 9) 鈴木勉: 拠点と軸の組合せに着目した都市構造の数理的最適化, 都市計画論文集, No. 53-3, pp. 1472-1477, 2018.
  - 10) 谷口守, 山根優生, 越川知紘: 多様性を内在する「小さな拠点」の俯瞰的整理の試み—生活の礎としての役割に着目した調査報告—, 都市計画論文集, No. 50-3, pp. 1297-1302, 2015.
  - 11) 森尾淳, 河上翔太: 中山間地域における「小さな拠点」の成立可能性の検討に関する基礎的研究—小さな拠点と周辺地域の人口動態分析—, 都市計画論文集, No. 50-3, pp. 1289-1296, 2015.
  - 12) 後藤梓, 中村英樹: 拠点間連絡性能を考慮した機能階層型道路ネットワーク構成の検討, 土木学会論文集 D3, Vol. 72, No. 5, pp. 939-954, 2016.
  - 13) 森本瑛士, 越川知紘, 谷口守: 拠点間公共交通所要時間の実態分析—コンパクト+ネットワークによる都市サービス機能の補完を見据えた基礎的検討—, 交通工学論文集, 第4巻, 第1号(特集号 A), pp. 71-79, 2018.
  - 14) 内閣府 HP: 平成30年度小さな拠点の形成に関する実態調査, [https://www.cao.go.jp/regional\\_management/about/chousa/h30/index.html](https://www.cao.go.jp/regional_management/about/chousa/h30/index.html) (最終閲覧 2019.5)
  - 15) 山根優生, 森本瑛士, 谷口守: 「小さな拠点」拠点が有する多義性と「コンパクト+ネットワーク」政策がもたらすパラドクス, 土木学会論文集 D3, Vol. 73, No. 5, pp. 389-398, 2017.
  - 16) 宇都宮市 HP: 宇都宮市立地適正化計画, <https://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/shisei/machizukuri/1014948/1009282.html> (最終閲覧 2019.5)
  - 17) 国土交通省 HP: 国土数値情報, <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html> (最終閲覧 2019.5)
  - 18) 日本ソフト販売: 電子電話帳 2017, <https://www.nipponsoft.co.jp/products/bltypesp21.5/> (最終閲覧 2019.5)
  - 19) 東京大学空間情報科学研究センター: CSV アドレスマッピングサービス, <http://newspat.csis.u-tokyo.ac.jp/geocode-cgi/geocode.cgi?action=start> (最終閲覧 2019.2)
  - 20) Geocoding and Mapping, <http://ktgis.net/gcode/> (最終閲覧 2019.5)
  - 21) 国土交通省 HP: 「国土のグランドデザイン 2050」参考資料[1], <https://www.mlit.go.jp/common/001050896.pdf> (最終閲覧 2019.5)
  - 22) 山根優生, 谷口守: 小さな拠点の客観的選定による農村部の地域構造分析—“モノ”と“コト”に配慮した指標の提案と試行—, 農村計画学会誌, 36 巻, pp. 304-310, 2017.

(Received June 21, 2019)

(Accepted January 14, 2020)

## HIERARCHY OF CORE AREA PLAN FROM A WIDE AREA PERSPECTIVE —EMPHASIZING FACILITIES AND TRIPS—

Yu SHIMOYAMA, Eiji MORIMOTO, Jun MORIO and Mamoru TANIGUCHI

Municipalities are taking the lead in forming core areas. The core areas are tiered, with separately planned urban and rural areas. In the future, although cooperation between core areas in a wide area exceeding the municipality area is considered, integrated organization of the core area hierarchy is not done from a wide area perspective. Therefore, this study ascertains the number of facilities and the number of trips from a wide area perspective for the core area in each municipality plan. The purpose is to contribute to a regional setting of regional hierarchy through analysis of divergence between plans and actual conditions of these regional core areas. Analyses have revealed that urban core areas are identifiable as small core areas in the plan. Even small core areas are identifiable as central ones depending on which ones have public transportation. From the above, a divergence exists between the plan and the actual situation, suggesting the necessity of reviewing the core area layer from a wide-area perspective.