

# 都市整備および人口の動態からみた持続可能な小学校区のあり方に関する研究

-枚方市・門真市を対象として-

## A STUDY ON THE SUSTAINABILITY OF ELEMENTARY SCHOOL DISTRICT FOCUS ON ITS TRANSITION OF URBAN DEVELOPMENT AND DEMOGRAPHICS -CASE STUDY IN HIRAKATA CITY AND KADOMA CITY

都市計画分野 金田 聖輝

Urban Planning Seiki KANEDA

小学校の統廃合が繰り返されることが地域の衰退に繋がるといった視点のもと、児童数や学級数といった小学校規模が長期に渡り維持される持続可能な小学校区のあり方を検討することを目的とする。校区単位における年少人口の動態を把握するとともに、住宅供給の傾向として主に住宅の建て方別世帯数の変移を、都市整備の傾向として用途地域の変更や区画整理事業の有無、各施設の人口カバー率を把握しそれらの関係性を分析した。

It is intended that I examine the way of the sustainable elementary school that long-term, an elementary school scale such as the cause of the viewpoint that it leads to the local decline that the integration and abolition of the elementary school are repeated, the number of the children and the number of the classes crosses it, and is maintained. I grasped a change of the juvenile population in the precinct unit and, by change of the number of the households according to how to build houses, I grasped presence of a change and the land readjustment business of the restricted zone, the population cover rate of each facility as a tendency of the city maintenance mainly and analyzed those relationships as a tendency of the housing.

### 1. はじめに

#### 1-1. 研究背景

我が国の公立小学校では少子化が進展する中、1990年に24,586校だったものが2014年には20,011校へと減少するなど統廃合が急激に進んでいる<sup>1)</sup>。統廃合は学級児童数の増減により進められることが多く、小学校規模の基準は法令上、学級数により設定されている。学校運営の観点、教育財政効果の観点、教育効果の観点などから考えても小規模校や大規模校は問題を孕んでおり、適切な規模へと是正を図り統廃合が行われる。地域コミュニティの中心として小学校が存在し、地域のまとまりとして小学校区が存在することは多く、統廃合を機として地域が衰退してしまうこともある<sup>2)</sup>。一方で、我が国では旧来から住宅地開発の計画単位としては近隣住区概念が一般的に受け入れられており、その規模としては小学校の人口規模とすることが最も適切であるとされている<sup>3)</sup>。都市のコンパクト化など、今後の人口集積が予想される中で地域の持続可能性を高めるための視点を模索する必要があると考える。

#### 1-2. 研究目的

本研究では、都市類型別に年少人口<sup>(1)</sup>の動態を把握し小学校区の持続可能性評価(高位、中位、低位)を行う(図1)。その上で評価ごとに小学校区単位で住宅供給<sup>(2)</sup>、都市整備<sup>(3)</sup>の傾向を把握・分析し、持続可能な小学校区における住宅供給のあり方、都市整備のあり方を検討することを目的とする。

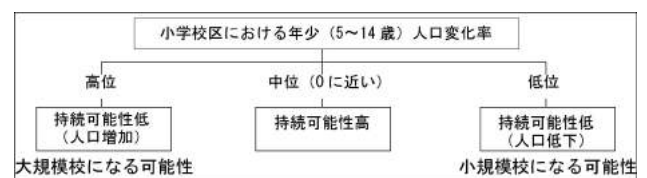


図1. 本研究における持続可能性評価の基準

#### 1-3. 既往研究の整理と本研究の位置付け

都市の人口動態に関する研究として、小川ら<sup>4)</sup>のメッシュ人口統計データを用いて分析を行い都市圏中心部における集塊地域形成や外苑部での増減がモザイク状に分散していることを明らかにした研究、山添<sup>5)</sup>らによる三大都市圏を対象として市街化区域とその人口推移をもとに都市の類型化を行い市街地

特性を分析、大都市地域に適したコンパクトな市街地形成に向けた知見を得た研究<sup>5)</sup>がある。中でも相<sup>6)</sup>による都市地域において町丁目単位で人口増減に寄与すると考えられる住環境指標を判別分析を用いて得点化し、各地域における住環境を明らかにした研究があり、本研究はここに位置付けられるが、分析単位に小学校区を用いること、年少人口の維持を評価基準として用いる点で特徴がある。

#### 1-4. 研究の方法と流れ

①三大都市圏を対象としてクラスター分析により都市を類型化し、各類型から代表事例を抽出する、②図1に示した持続可能性の評価方法により小学校区を評価する、③小学校区単位で住宅供給数及び公示地価の変遷を分析し傾向(住宅供給タイプ)を把握する、④小学校区単位都市整備の傾向(都市整備タイプ)を把握する、⑤2つのタイプを結合し、各持続可能性評価で最もよくみられた傾向から小学校区を抽出し、住宅地図を用いた空間分析を行う。

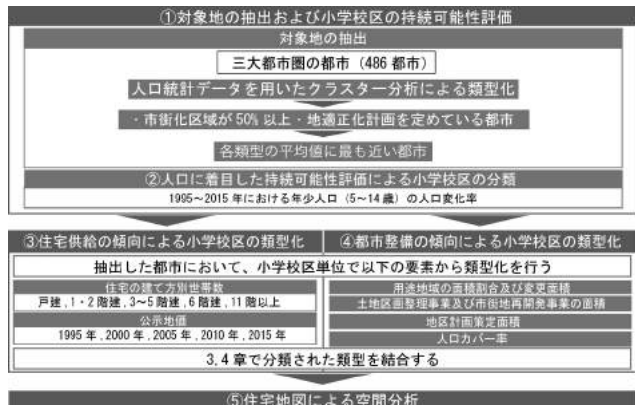


図 2. 研究フロー

### 2. 都市の類型化と対象都市の抽出

#### 2-1. 調査方法

戦後ほぼ一貫して人口の集中が進んでいる三大都市圏<sup>(4)</sup>を対象とする。人口に係る9変数(表1)を用いて主成分分析を行い、その上で3つの主成分を用いて多変量解析であるクラスター分析による類型

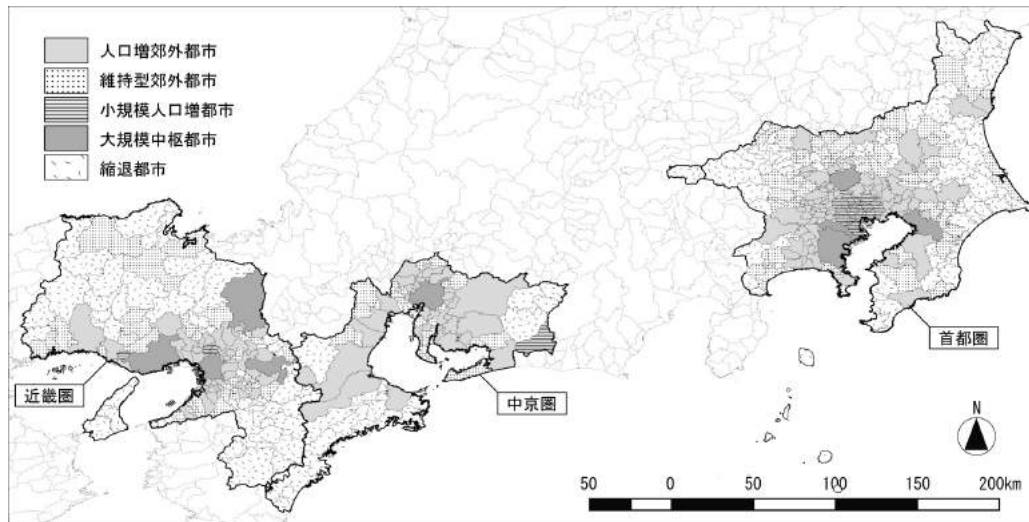


図 3. 各類型の分布図

化を486都市を対象として行った。

#### 2-2. 分析結果

クラスター分析の結果486都市を5つのクラスターに類型化することができた。各類型の分布と特徴及び各類型に属する都市数を示す(表2)。

表 1. 主成分分析に用いた変数<sup>(5)</sup>

H27人口(人)	H22-H27人口増減率(%)	人口密度(人/km <sup>2</sup> )
DID人口率(%)	H22-27 DID人口増減率(%)	DID人口密度(人/km <sup>2</sup> )
65歳以上人口割合(%)	昼夜間人口比率(%)	対都道府県人口比率(%)

表 2. 各類型の属性平均値と都市数

	人口流出度	人口規模度	中枢度	都市数
1:人口増郊外都市	-1.300770	-0.271584	-0.138338	164
2:維持型郊外都市	0.159912	-0.171399	-0.286715	129
3:小規模人口増都市	-4.138660	-0.960280	0.109468	27
4:大規模中枢都市	-4.502387	6.339945	2.773974	8
5:縮退都市	2.096700	0.322200	0.242221	158

#### 2-3. 対象都市の抽出

図4に示すフローに則り、対象都市を抽出した。「人口増郊外都市」及び「維持型郊外都市」に属する都市を対象とし、平均値に最も近い枚方市及び門真市を本研究の対象地とする。

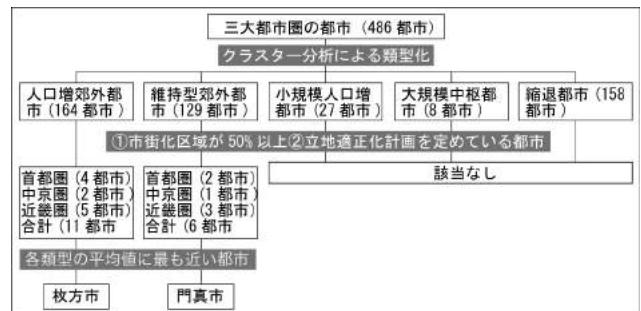


図 4. 対象都市の抽出フロー

### 3. 住宅供給の傾向による小学校区のタイプ分け

#### 3-1. 調査方法

表3上部に示す指標を用いてクラスター分析を行い小学校区ごとに住宅供給の傾向をタイプ分けした。

#### 3-2. 分析結果

住宅供給タイプ、持続可能性評価の分布を表3に示す(以下、持続可能性低(人口増加):高位, 持続

各類型の特徴	
郊外人口増	人口流出度が負の値であることから人口が増加しており、分布からみて大都市周辺部に位置していることから「人口増郊外都市」とした(藤沢市、豊田市、西宮市など)。
郊外維持型	各変数共に大きく偏っておらず、大都市周辺部に分布していることから「維持型郊外都市」とした(春日部市、岸和田市など)。
増小規模人口	人口規模度が最も小さい値でありながら、人口流出度が最も小さい値であることから「小規模人口増都市」とした(主に東京23区)。
中大規模	人口規模度、中枢度が最も大きく、人口流出度が最も小さいことから「大規模中枢都市」とした(横浜市、名古屋、大阪市などの政令指定都市)。
縮退都市	人口流出度が最も大きいことから「縮退都市」とした。

可能性高：中位，持続可能性低（人口減少）：低位。

枚方市においては5つのタイプに分類することができ、地価の低い「低価格」や低層住宅からより高層の住宅へ建て替わる傾向にある「建て替わり」において「中位」の小学校区が多く見られ、「微変化」の多くは「低位」の小学校区であった。

門真市においては、「戸建供給」の小学校区において「中位」の小学校区が多く見られた一方で、「高層住宅供給」の多くが「低位」の小学校区であった。

2都市を比較すると、より規模が大きく人口が増加している枚方市（人口増郊外都市）においては地価や住宅の階数高さが人口規模に大きく寄与してい

るが、対称的に門真市のような人口増減の少ない中規模郊外都市では戸建住宅が寄与し、高層住宅の供給による年少人口の増加傾向は見られなかった。

#### 4. 都市整備の傾向による小学校区の類型化

##### 4-1. 調査方法

表3上部に示す指標を用いてクラスター分析を行い小学校区ごとに都市整備の傾向をタイプ分けした。

##### 4-2. 分析結果

枚方市は5タイプに分類することができ、各施設の人口カバー率が高い「高密度整備」において「中位」の小学校区が多く見られた。一方で、低層住宅用途地域が大部分を占める「低層住宅用途（アクセ

表3. 住宅供給の傾向および都市整備の傾向による小学校区の類型化

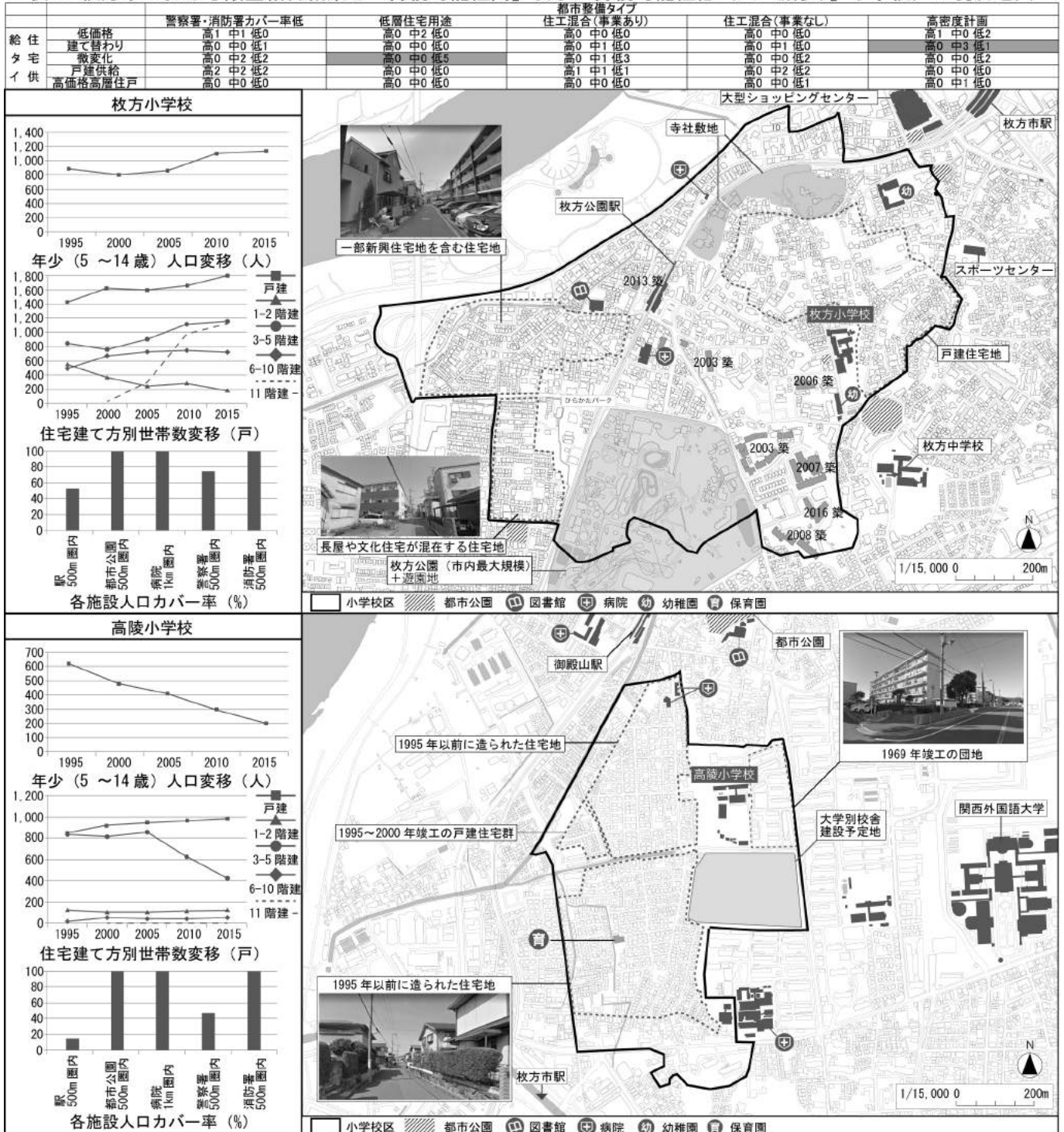
各都市の概要	住宅供給タイプ	都市整備タイプ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>住宅建て方別世帯数及び増減数「戸建、1~2階建て、3~5階建て、6~10階建て、11階建て以上」</li> <li>公示地価「1995~2015年（5年ごと）」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用途地域の面積割合及び変更面積・地区計画策定面積</li> <li>土地区画整理事業及び市街地再開発事業の面積</li> <li>駅・都市公園、病院、警察署、消防署人口カバー率</li> </ul>
<b>枚方市（人口増郊外都市）</b> 小学校区数：45 小学校区 1995年の人口→2015年の人口：400,144人→403,989人 面積：6,512ha 人口密度：62.0人/ha 市街化区域面積 / 市街化調整区域面積（市街化区域面積割合）：4,188ha/2,324ha（65.2%） 大阪府下43市町村で11番目の面積であり、近畿圏の中心駅である大阪駅から約30分と交通利便性が高い。人口は1995年から2015年の間に3,845人増加しており、大阪府下第4位の人口規模である。また、市の東端部は標高100m以上の山地地区となっており、東にいくにつれ田や農用地の割合が高くなる。 都市計画マスタープランにおいては「まち・ひと・自然がつながり、持続的に発展する都市」を都市像とし、立地適正化計画を核に都市の拠点を市西部の枚方市を最大規模のものとして4段階規模で設定し、公共交通で繋ぐことにより集約都市の実現を図っている。		
	<p>△ 持続可能性高 ○ 持続可能性低（人口増加） △ 持続可能性低（人口減少）</p> <p>● 高密度整備 ● 低層住宅用途 ● 住工混合（事業あり） ● 住工混合（事業なし） ● 警察 消防（カバー率低）</p> <p>■ 低価格 ■ 戸建供給 ■ 高価格高層住戸 ■ 建て替わり ■ 微変化</p> <p>分布の特徴            南部に多く分布。「持続可能性高」の小学校区が多い。            ほとんどが西部、中心駅付近に分布。「高価格高層住戸」の周辺に分布。「持続可能性低（人口減少）」が多い。            東部、中心駅付近に分布。「高価格高層住戸」の周辺に分布。「持続可能性低（人口減少）」が多い。            周辺に分布。「持続可能性低（人口減少）」が多い。</p> <p>世帯増減数・地価別            建て方（階数別）            800 (戸) (万円)            600 30            400 20            200 10            0 0            -200            -400            戸建 361 地価 2510 建</p>	<p>△ 持続可能性高 ○ 持続可能性低（人口増加） △ 持続可能性低（人口減少）</p> <p>● 高密度整備 ● 低層住宅用途 ● 住工混合（事業あり） ● 住工混合（事業なし） ● 警察 消防（カバー率低）</p> <p>分布の特徴            駅付近に分布。「持続可能性高」「持続可能性低（人口減少）」に属する。3/4小学校区が「持続可能性高」「持続可能性低（人口減少）」に属する。            駅付近に分布。「持続可能性低（人口減少）」に属する。            面積の約30%が工業系用途。一部地域で用途地域の変更や土地区画整理が行われている。            面積の約20%が工業系用途。一部地域で用途地域の変更は行われていない。            ・警察署および消防署の人口カバー率が低い</p> <p>世帯増減数・地価別            建て方（階数別）            1200 (万円)            900 30            600 20            300 10            0 0            -300            -600            -900            戸建 361 地価 2510 建</p>
<b>門真市（人口維持型郊外都市）</b> 小学校区数：14 小学校区 1995年の人口→2015年の人口：140,506人→123,576人 面積：1,230ha 人口密度：99.134人/ha 市街化区域面積 / 市街化調整区域面積（市街化区域面積割合）：1,186ha/42ha（96.6%） 大阪府下43市町村で24番目の面積であり、大阪駅から約30分と交通利便性が高い。人口は1995年から2015年の間に16,930人減少しており、大阪府下15位の人口規模である。また、人口密度が99.13人/haと高い。市街化調整区域を除き、ほとんどが建物用地として利用されている。 都市計画マスタープランにおいては「市民とともに育む 魅力と活力あるまち 門真〜」とし、都市拠点を複数設定することにより「多核連携型の集約都市構造」を目標としている。		
	<p>△ 持続可能性高 ○ 持続可能性低（人口増加） △ 持続可能性低（人口減少）</p> <p>● 住宅整備（アクセス良） ● 非住宅地 ● 商業地域 ● 区画整理住宅整備（7/25世帯）</p> <p>分布の特徴            駅から距離のある小学校区が多い。駅から離れるほど「持続可能性高」「持続可能性低（人口増加）」が多くなる。            駅付近に分布。全て「持続可能性低（人口減少）」に属する。            駅付近に分布。「持続可能性高」もしくは「持続可能性低（人口減少）」に属する。            中心駅付近に分布。「持続可能性低（人口増加）」が多い。            駅から遠くに分布。「持続可能性低（人口増加）」が多い。</p> <p>世帯増減数・地価別            建て方（階数別）            1200 (万円)            900 30            600 20            300 10            0 0            -300            -600            -900            戸建 361 地価 2510 建</p>	<p>△ 持続可能性高 ○ 持続可能性低（人口増加） △ 持続可能性低（人口減少）</p> <p>● 住宅整備（アクセス良） ● 非住宅地 ● 商業地域 ● 区画整理住宅整備（7/25世帯）</p> <p>分布の特徴            駅付近は「持続可能性低（人口減少）」駅から離れると「持続可能性高」のみ分布。            「持続可能性高」もしくは「持続可能性低（人口減少）」のみ分布。            中心駅付近に分布。「持続可能性低（人口増加）」が多い。            駅から遠くに分布。「持続可能性低（人口増加）」が多い。</p> <p>世帯増減数・地価別            建て方（階数別）            1200 (万円)            900 30            600 20            300 10            0 0            -300            -600            -900            戸建 361 地価 2510 建</p>

ス悪)」はほとんどが「低位」の小学校区であった。

門真市は4タイプに分類することができ、中心駅に近く商業系用途地域に含まれる「商業地域」において「持続可能性低（人口減少）」が多く見られた一方で、駅遠方の「非住宅地」において「持続可能性低（人口増加）」が多く見られたことから、門真市においては駅の人口カバー率は小学校区の人口規模とあまり相関関係がないことがわかった。

2都市を比較すると、規模が大きい枚方市（人口増郊外都市）の方がより駅周辺の住宅需要が高く、対称的に門真市のような郊外都市においては駅の人口カバー率は小学校の人口規模との相関関係が

表4. 枚方市における類型結合結果と「持続可能性高」及び「持続可能性低（人口減少）」小学校区の現況地図



り見られなかった。

## 5. 小学校区の空間分析

### 5-1. 調査方法

前2項におけるタイプ分けを結合し、各持続可能性評価によって最もよくみられた結合タイプから小学校区を抽出した。都市基盤地図を用いた空間分析を行う（表4-5）。

### 5-2. 調査結果

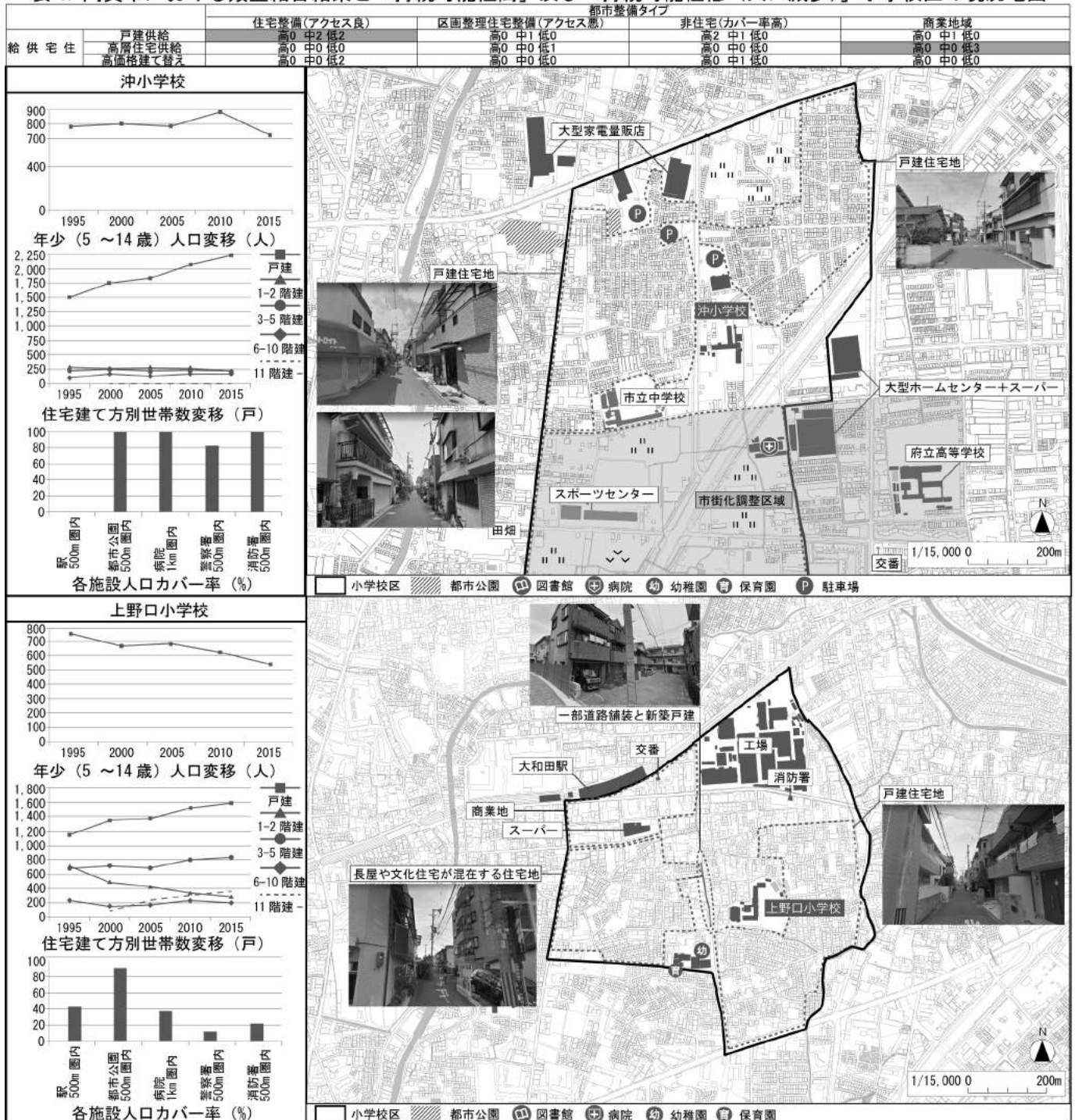
枚方市では「建て替わり×高密度計画」に「中位」、「微変化×低層住宅用途」に「低位」の小学校区が最も多く属していた。以下それぞれから「枚方小学校区」及び「高陵小学校区」を抽出し分析を行う。

枚方小学校区では、校区の中心に駅が位置しており、すぐ南部に大規模な公園が位置している。周辺の戸建て住宅地は区画整理等が行われていないが、住宅建て方別世帯数の 1-2 階建ての減少時期と 11 階以上の増加時期が重なっていること、地図上から駅前を中心に高層住宅への建て替えが定期的に行われていることがわかり、その結果年少人口の維持に繋がっていると考えられる。また、高陵小学校では駅が近くに位置しているものの、校区内は一斉整備された戸建て住宅地及び団地がほとんどを占めており、新たに住宅を建設する余裕がないことから年少人口の減少に繋がったものと考えられる。以上の結果、2つの小学校区の持続可能性の違いは「定期的

な住宅の立て替え」、「各施設の人口カバー率の高さ」、「校区内の空地率」が要因であると考えられる。門真市では「戸建供給×住宅整備（アクセス良）」に「中位」、「高層住宅供給×商業地域」に「低位」の小学校区が最も多く属していた。それぞれから「沖小学校区」、「上野口小学校区」を抽出し分析を行う。

沖小学校区をみると、小学校区の約半分以上が市街化調整区域に含まれており、住宅数は多くないものの、近辺に店舗やスポーツセンターが分布していることがわかる。また、田畑など空地が多く、住宅建て方別世帯数における戸建住宅が増加を続けていることから区画整理事業などは行われていないものの、一定の空地を有していることで戸建て住宅の供

表 4. 門真市における類型結合結果と「持続可能性高」及び「持続可能性低（人口減少）」小学校区の現況地図



給が促進されたと考えられる。上野口小学校区は校区内に駅を有しており、周辺に店舗や工場が集積していることから住宅用途以外の土地利用が一定の割合を占めることがわかる。住宅地をみると、狭小の戸建て住宅地が多く、田畑などの空地もほとんど存在しないこと、住宅の建て方別世帯数の変化も小さいことから新規の住宅供給があまりなく、年少人口が減少したものと考えられる。以上の結果、2つの小学校区の持続可能性の違いは「空地率」、「店舗などの近さ」が主な要因であると考えられ、駅の人口カバー率は大きく寄与しないことがわかった。

## 6. まとめ

本研究では、小学校の統廃合が繰り返されること  
が地域の衰退に繋がるといった視点のもと、都市類  
型別に小学校区単位で年少人口の変化率からみた持  
続可能性評価を行い、住宅供給の傾向及び都市整備  
の傾向をタイプ分けした。また、それらのタイプを  
結合し、「持続可能性高」及び「持続可能性低（人  
口減少）」において最もよくみられた傾向に属する  
小学校区の空間分析を行い持続可能な小学校区のあ  
り方を検討した。大都市郊外部の都市は「人口増郊  
外部都市」及び「維持型郊外部都市」と分類でき、その  
傾向をみると、「人口増郊外部都市」のような規模の  
大きい郊外部都市においては、駅周辺における住宅需  
要が高く、小学校区といった単位区においてもその  
傾向は見られる。過去に区画整理が行われ、新規の  
住宅供給が見込めないような小学校区においては年  
少人口は減少している傾向にあり、複雑な区画を有  
しており、低層住宅から高層な住宅へと定期的な建  
て替えが進んでいる小学校区においては適度な人口  
流入があり、年少人口も安定していることがわかっ  
た。また、「人口維持型郊外部都市」のような小規模  
な郊外部都市においては、駅の人口カバー率は年少人  
口の増減にあまり寄与しておらず、住宅においても  
「人口増郊外部都市」とは対照的に戸建住宅の需要が  
高いことがわかった。商業地域を含む駅周辺の小学  
校区においては高層住宅が供給されているものの、  
年少人口が減少している。「人口維持型郊外部都市」  
においても、小学校区内に田畑など空地を含む校区  
において定期的な住宅供給が行われ、結果として年  
少人口が安定している。

これらの結果から考えられることとして、本研究  
で空間分析を行った小学校区が隣り合うもの同士で  
あることから、小学校区といった行政区に比べ小さ  
な単位区においても、住宅供給の傾向や都市整備の  
傾向は様々であることがわかる。都市の類型別にそ  
の様相は違っており、その都市に合わせた都市整備  
が必要である。また、校区内に一定の空地を含まな

い都市は将来的に新たな人口流入が見込めず小学校  
の児童数が急激に減少する恐れがある。大規模な土  
地区画整理を伴った住宅地開発などは大きな人口増  
加を見込めるものの、将来的にはこういった状態を  
引き起こす可能性が高く、一定の量の住宅を供給し  
続けるなど、時間軸の概念を持った住宅地整備が持  
続可能な小学校区には求められる。今後は、定量的  
な分析に加え、周辺の小学校区との関係性や地区の  
成り立ちなど定性的な分析も含めた検討が必要であ  
る。

表 6. 各都市における小学校区の傾向

	大規模人口増郊外部都市		小規模人口維持型郊外部都市	
	持続可能性高	持続可能性低 (人口減少)	持続可能性高	持続可能性低 (人口減少)
住宅供給 の傾向	・低層から高層へ の建て替え	・住宅の供給戸数 が少ない	・戸建住宅の安定 供給	・高層住宅の供給
都市整備 の傾向	・駅周辺施設人口 カバー率高い	・低層の戸建住宅 地として整備	・複数の住宅用途	・商業地域など非 住宅用途
空間	・複雑な区画 ・大規模な店舗及	・区画整理された 戸建住宅地及び団	・多くの空地を含ん だ戸建住宅地	・非住居系の土地 が駅周辺に分布
2都市の 違い	・駅の人口カバー率が人口増加に大きく 寄与する ・駅付近のより高層な住宅の供給が年 少人口の増加に寄与する		・駅の人口カバー率は人口増減にあまり 寄与しない ・戸建住宅の供給数が年少人口の増加 に大きく寄与する	

## 注

- (1)本研究では、国勢調査の年齢階級（5歳階級別）人口統計データを用い、小学校在籍年齢と重複している5～14歳を扱う。
- (2)既往研究<sup>7)</sup>において人口動態と相関関係のみられた住宅建て方別世帯数（戸）の変移を住宅供給数として扱う。
- (3)都市計画法に基づいた用途地域指定（及び変更）、市街地再開発事業、土地区画整理事業、地区計画、既往研究<sup>5)</sup>より人口増加に寄与すると考えられる施設の人口カバー率を指す
- (4)住生活基本法に基づく三大都市圏に属する都道府県（首都圏：茨城県、埼玉県、千葉県、東京都及び神奈川県；中京圏：愛知県および三重県；近畿圏：大阪府、京都府、兵庫県及び奈良県）
- (5)国勢調査の小地域統計データをもとにフリーソフトであるQGIS上で小学校区ごとに換算した。

## 参考文献

- 1) 文部科学省：小中学校及び高等学校の統廃合の現状と課題, 2017. 10. 02
- 2) 安田 隆子：学校統廃合-公立小中学校に係る諸問題-, 国立国会図書館 ISSUE BRIEF No. 640, 2009. 4.
- 3) 川名吉エ門：住区単位としての小学校々区-都市住区構成に関する研究-, 日本建築学会論文報告集第 56 号, pp73-80, 1957. 6
- 4) 小川宏樹, 浦山益郎：人口動態に着目した三大都市圏における人口増加・減少地域の分布特性, 環境情報科学論文集, No25, pp43-48, 2011
- 5) 山添光訓, 嘉名光市：三大都市圏における市街化区域と人口推移から見た都市の類型化とその市街地特性に関する研究, 都市計画論文集, Vol. 52, No. 3, 2017
- 6) 相尚寿：若年人口や生産年齢人口の維持・増加に影響する住環境指標の得点化-東京圏 1 都 3 県の都市地域での町丁目単位の分析-, 都市計画論文集, Vol. 51, No. 3, pp860-866, 2013
- 7) 金田聖輝：人口動態からみた持続可能な小学校区の実態に関する研究-神戸市を事例として-, 2015