

# 世帯マイクロシミュレーションを用いた 小学校統廃合施策の評価

植田 鍊<sup>1</sup>・鈴木 温<sup>2</sup>・平沼 克<sup>3</sup>

<sup>1</sup>学生会員 名城大学 理工学部社会基盤デザイン工学科 (〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口 1-501)  
E-mail: 190448017@ccmailg.meijo-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 名城大学教授 理工学部社会基盤デザイン工学科 (〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口 1-501)  
E-mail: atsuzuki@meijo-u.ac.jp (Corresponding Author)

<sup>3</sup>正会員 中央コンサルタンツ株式会社 本店交通部 (〒451-0042 名古屋市西区那古野二丁目 11 番 23 号)  
E-mail: sug-hiramuma@chuoh-c.co.jp

現在、我が国では、高度経済成長期に開発された住宅団地の多くで、少子高齢化や人口減少が一斉に進行しており、地域の衰退、生活利便性の低下が課題となっている。また、それに伴い若い世代の流出、児童数の減少が進み、小学校等、公共施設の統廃合が検討されている自治体も多い。公共施設の統廃合は地域の人口分布を考慮し検討される一方で、統廃合を行うことで人口動態に影響を与える可能性も考えられる。そこで、本研究では、小学校の統廃合が世帯動態に及ぼす影響に着目し、愛知県瀬戸市を対象に、小学校統廃合施策を定量的に評価し、地域の再生につながる最適な施策を提案することを目的とする。本研究では、小学校統廃合による世帯動態や児童数の変化を予測可能な世帯マイクロシミュレーションモデルを構築し、実際に小学校統廃合を控える愛知県瀬戸市の住宅団地に適用する。

**Key Words:** elementary school consolidation, Household-Based Micro-Simulation, public housing complex, regional development, local revitalization

## 1. はじめに

### (1) 研究の背景と目的

現在、日本における高度経済成長期に開発された地方都市や住宅団地の多くでは、少子高齢化による人口の自然減に加え、社会減もまた顕著となっており、地域の衰退や生活利便性の低下に伴い若い親世代の流出、児童数の減少が進行している。また、それに伴い、児童数、クラス数の少ない小規模校（以下、小規模校）が増加している。

小規模校では、学級編成替えの機会が少ない、もしくはないことが多い。そのため、学級のルールや児童生徒の中の価値観が固定化されてしまうことがあり、多様なもの見方考え方を学ぶ機会や、児童生徒自らが新しく人間関係を作り上げようとする機会を失う可能性がある。また、人間関係が固定化されているため、人間関係上の問題等が発生した場合に、学級編成替えを行うことにより問題を解消することが難しいことがある。このように、小規模校にはデメリットが多く存在しており、文部科学省の手引<sup>1</sup>でもこのデメリットについて言及されている。

小規模校は以上のような教育的問題が問題視され、入学自体避けられてしまうことも多く、小学校入学前の子供を持つ世帯の流出を招く要因の一つとなっている。

また、今後の地域の衰退、人口減少による自治体の財政圧迫が懸念されることから、公共施設の老朽化や必要性を鑑み施設総量を減らし、維持管理費用や人件費を削減することがもめられる。そのような理由から、小規模校はその必要性を問われることも多く、実際に、文部科学省の令和 3 年度廃校施設等活用状況実態調査<sup>2</sup>によれば、2019 年度から 2021 年度の 3 年間で、公立小学校 672 校が廃校となっているなど、平成の大合併の間と同じようなペースで学校数は減少している。

すなわち、小学校統廃合施策は、財政面では自治体の財政圧迫を解消・安定化するとともに、教育面では、児童数の増加により小規模校の教育的問題が解消されることで、世帯の流出に歯止めがかかり、児童数、世帯数の維持・増加を見込むことができる。このようにして若い世代の定着が進むことで地域の衰退が抑えられ、団地再生につなげていくことができると考えられる。

公共施設の統廃合は地域の人口分布を考慮し検討され

る一方で、統廃合を行うことで人口動態に影響を与える可能性も考えられる。統廃合による小学校へのアクセシビリティの悪化等がかえって人口流出を招いたり、将来人口動態によってはむしろ生活利便性を低下させてしまうなど、デメリットも多く考えられ、現状の統廃合施策では中長期的な視点が希薄である。このため、地域再生のための小学校統廃合を実現するためには、将来時系列における地域の人口動態予測を行い、地域にとって最適な施策を追求していくことが必要不可欠である。そこで本研究では、小学校の統廃合が世帯動態に及ぼす影響に着目し、小学校の分布を考慮した将来時系列の都市内人口分布や児童数の変化を予測可能な世帯マイクロシミュレーションモデルを構築するとともに、愛知県瀬戸市の住宅団地を対象に、小学校統廃合施策を定量的に評価し、地域の再生につながる最適な施策を提案することを目的とする。

## (2) 既存研究の整理と本研究の位置づけ

本研究のテーマと関連する既存研究を概観し、本研究の位置づけを明らかにする。既存研究を a) 過去の公共施設統廃合に関する研究、b) 都市モデルを利用した人口分布推計に関する研究に分け、観点別に整理する。

### a) 過去の公共施設統廃合に関する研究

公共施設の統廃合の評価やその利用実態に関する調査研究は官民間問わず数多く存在しており、その大半は自治体へのヒアリング調査により施設数、維持管理等の実態を把握し、施設の立地との関係性について分析を行ったものや、過去の統廃合の妥当性を検証したものである。例えば浅野ら<sup>3)</sup>は平成の大合併の行われた人口 10 万人以上である 115 都市を対象に、公共施設再編の実態を調査、立地選定要因や適正配置への適合性の観点から計画的課題を明らかにした。

### b) 都市モデルを利用した人口分布推計に関する研究

都市施策が人口動態や土地利用に及ぼす影響の評価を行うためには、将来時系列の都市内の人口分布の推計が必要であり、その推計には都市モデルが利用されることがある。都市モデルを利用した国内の近年の研究としては、立地均衡型都市モデルを用いた佐藤ら<sup>4)</sup>、竹間ら<sup>5)</sup>、マイクロシミュレーションを用いた岩田ら<sup>6)</sup>、鈴木ら<sup>7)</sup>などが挙げられる。

佐藤ら<sup>4)</sup>は、千葉県神崎町を対象に、小学校の配置が将来時系列の都市内人口分布に及ぼす影響を分析可能な都市モデルを構築するとともに、人口分布による小学校の統廃合の便益・費用への影響を考慮した費用便益分析を組み合わせ、統廃合およびその最適時期の実証的な評価手法を確立した。岩田ら<sup>6)</sup>は静岡県浜松市を対象に、仮想個票データベース、立地選択モデルを導入した人口

推定マイクロシミュレーションを構築し、社会人口動態や自然人口動態を推定した。また、鈴木ら<sup>7)</sup>は愛知県瀬戸市の住宅団地を対象に、商業施設立地モデルを内生化した世帯マイクロシミュレーションを構築し、団地再生施策の評価を行った。

このように、都市モデルを用いた既往研究は存在するものの、将来の小学校統廃合について考えている研究は少なく、より正確に将来時系列における人口動態を予測できるマイクロシミュレーションを用いて小学校統廃合の施策評価を行っている研究は見当たらない。そこで本研究では、世帯マイクロシミュレーション(Household based Urban Micro Simulation, HUMS)を改良し、小学校統廃合が将来時系列の都市内人口分布に及ぼす影響を分析可能なモデルを構築するとともに、小学校統廃合施策を評価し、団地再生につながる最適な施策を提案する。

## 2. モデルの基本構造と対象地域及びゾーン設定

### (1) 世帯マイクロシミュレーション(HUMS)について

世帯マイクロシミュレーションとは、個人、世帯、企業を個々の単位で取り扱い、将来の構造変化や施策の効果等を分析する手法である。本研究で利用する鈴木ら<sup>8)</sup>が開発をしてきた HUMS は、推定された世帯マイクロデータをもとに、個人のライフイベントを確率的に発生させるとともに、商業立地分布モデルや転入者・転出者数を推定する重回帰モデル、居住するゾーンの選択モデル、住宅タイプの選択モデル等を内生化することで、将来の世帯構造や世帯立地変化、商業施設の立地変化などを予測可能なシミュレーションシステムである。しかし、既存モデルでは統廃合による人口動態の変化を表現可能なモデルとなっていない。

また、精度検証の結果、人口推移や自然増減は実績値と比較して妥当な結果となり、転入・転出世帯の予測についても、大部分が高い精度で予測ができたものの、研究で対象とする住宅団地の転入・転出数の予測においては、誤差がやや大きく、不安定な挙動を示している。このことから、住宅団地独自の人口動態に影響を与える要因が存在すると考えられる。精度向上のためには、対象地域独自の要因や転居行動について、より詳細に考慮したモデルの構築が必要である。

そこで、本研究では、不安定な挙動の原因として、統廃合や小規模校の影響を考慮する。既存の HUMS をベースとしつつ転入・転出モデルを改良するとともに、児童数推定モデル等を新たに内生可することで、統廃合と人口動態の関係や、小規模校が転出数に与える影響を表現可能とし、より精度の高いモデルの構築を行う。

(2) モデルの基本構造

本研究で開発するモデルの基本構造を図-1に示す。なお、図中、緑で示した箇所は、本研究で改良する部分を表しており、オレンジ色で示された箇所は、本研究で新規に構築する部分を表している。

データベースは個人・世帯データベースとゾーン・住宅データベースで構成されている。個人・世帯データと住宅データは、1行に1世帯・1戸のマイクロデータ構造となっており、各世帯に1戸の住宅が割り当てられている。個人や世帯タイプは、確率的に発生するライフイベントの処理を行った後、その結果を踏まえ、データベースの一部を更新する。次に、転出数推定モデルによって各ゾーンからの転出数を推定し、推定値をもとに世帯の転出処理を行う。次に、転出処理の結果と転入数推定モデルをもとに各ゾーンへの転入数を推定し、推定値にしたがって転入世帯を新規に生成する。転居が発生した世帯や、結婚や転入によって新規に発生した世帯には、逐次ゾーンや住宅タイプの情報にしたがった住宅を割り当てる。世帯に関するすべての遷移が終了後、最後に商業立地分布モデルによって商業立地を遷移、児童数推定モデルによって児童数を推定し、1年分の計算が完了する。これらの計算によって更新されたデータベースを繰り返しモデルに反映することで、将来の世帯構造や世帯立地変化を1年ごと・個人単位で表すことができる。

本研究では、小学校統廃合施策の評価指標として、人口を重要視している。そのため、転出数、転入数、児童数などが施策の影響によって変遷するモデルを構築することで地域の再生につながる最適な小学校統廃合施策の評価を可能になる。改良した本シミュレーションに小学校統廃合施策を反映した場合、まずゾーンデータが変遷し、転出数や児童数推定モデルの推計結果が変化する。次に、その転出数や児童数をもとに転入数推定モデルによって転入数が推計される。これを繰り返し行うことで、将来時系列の人口動態を推計する。このようにして、転出数、転入数、児童数などが施策の影響によって変遷することで、施策効果を評価することができる。

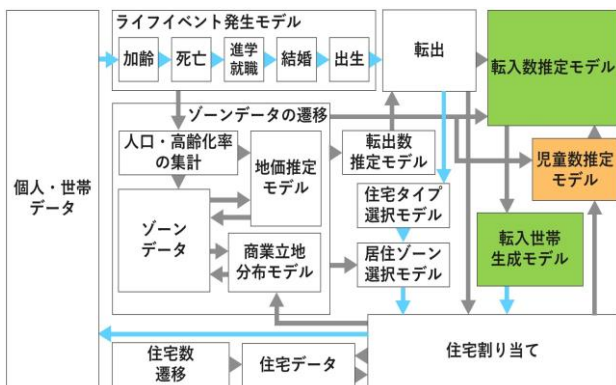


図-1 モデルの基本構造

(3) 対象地域について

対象地域は、愛知県瀬戸市の菱野団地とする。菱野団地の位置図を図-2に示す。菱野団地は、開発から約50年が経過し、人口減少や高齢化が進行している。2014年には中心部の大型商業施設も撤退するなど、生活利便性の低下が進行しており、地域のさらなる衰退が懸念されている。また、菱野団地内には、3校の公立小学校が存在しており、これらの小学校では児童数の減少が顕著になっている。(図-3)また、2026年にA小学校、C小学校がB小学校に統合される予定であり、A小学校、C小学校の跡地活用については未定である。

加えて、2020年には、瀬戸市において小学校統廃合が実際に行われている。この事例についての解説は5章で後述する。

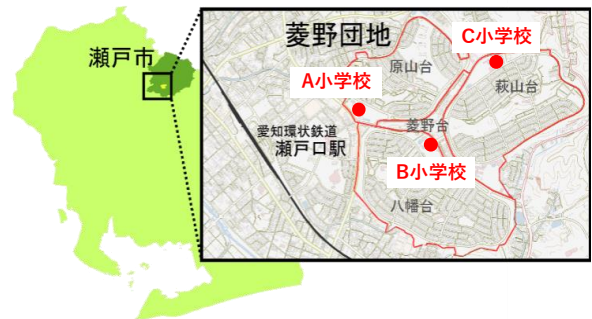


図-2 菱野団地と対象小学校の位置図

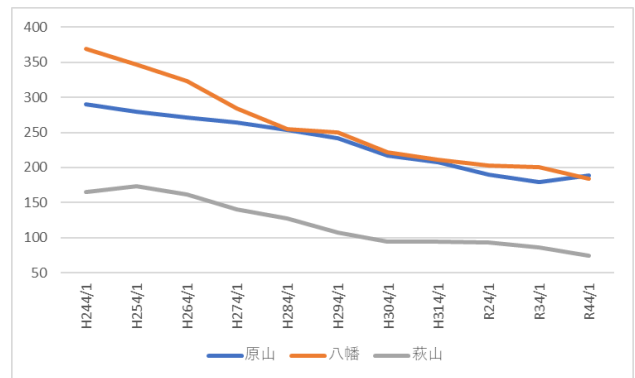


図-3 菱野団地内の小学校の児童数の動態

a) ゾーン設定

本研究の対象地域は菱野団地であるが、モデルは瀬戸市全体を対象に構築する。瀬戸市全体をゾーンに分けてモデルを構築することで、市外からの転入と市内での転居の居住地選択の傾向の違いを考慮することや、世帯立地や施設立地の結果考察を行う際に他地域との関係を把握することが可能になる。

本研究において、ゾーンは、瀬戸市が独自に整備している連区と呼ばれる18の区域をベースとしている。そのうちの1区域である菱野団地については住宅タイプの選択の傾向の違いを考慮するため、ゾーンを住宅タイプ

ごとに分割し、連区 17 ゾーン+菱野団地 10 ゾーンの合計 27 ゾーンを本シミュレーションのゾーンに設定した。

#### 4. モデルの詳細設計

##### (1) 必要データの整備

###### a) 個人・世帯データ

個人・世帯データベースでは、個人や世帯タイプを管理する仮想の個票データであり、個人や世帯を識別する ID 番号、年齢、性別、職業など、個人に関する情報だけでなく、居住する住宅やゾーン、続柄や世帯人数など世帯に関する情報を保持している。

計算を行うためには初期値（初期マイクロデータ）を用意しなければならないが、個人に関する実際のデータはプライバシーの観点から入手することができない。そこで、本研究では著者らが開発した既存手法<sup>8,9)</sup>により、入手可能なオープンデータから初期マイクロデータ（2020年時点での仮想の個票）を生成する方法を用いて世帯・個人の初期マイクロデータを生成する。用いるオープンデータは、2020年国勢調査の年齢（5歳階級）別・男女別人口（瀬戸市小地域集計データ）、夫の年齢（各歳）・妻の年齢（各歳）別夫婦数（愛知県）、世帯の家族類型・世帯人員別一般世帯数（瀬戸市）、世帯の種類別世帯数及び世帯人員（瀬戸市小地域集計データ）である。

###### b) 住宅データベース

住宅データベースでは、各世帯が居住する住宅タイプや、各ゾーンに含まれる住宅ストック数の管理を行う。各住宅は、ゾーンや商圈、住宅タイプといった住宅の属性情報と、入居世帯に関する情報を保持している。本研究では、既存モデル<sup>7)</sup>を踏襲し、株式会社ゼンリンの建物ポイントデータ（2013年、2018年）のデータから住居系の建物を用いてデータを生成する。また、住宅データベースの遷移は、新設のみを考慮する。また、愛知県統計年鑑第8章より市町村・利用関係別着工新設住宅戸数のうち、瀬戸市の2004年から2020年まで時系列データをもとに、2050年までの住宅新規着工数を推定し、推定した新規住宅着工数をもとに、2013年から2018年までのゾーン別住宅ストック変化量にしたがって新規の住宅データを生成する。

###### c) ゾーンデータ

ゾーンデータベースは、商業施設の立地分布の更新、転入転出数の推定および世帯の立地選択の際に活用されている。ゾーンデータは集計的な構造になっており、各ゾーンの重心点における値を保持する。また、ゾーンデータについても、住宅データベース同様既存モデル<sup>6)</sup>を踏襲している。

##### (2) 児童数推定モデルの構築

児童数推定モデルは各ゾーンの公立小学校に通う児童数の増減を予測するモデルである。このモデルでは瀬戸市の各ゾーンの児童数の増減を目的変数とする。また、2020年に対象都市で行われた小学校統廃合を参考に統廃合の影響を表現可能な変数で説明する重回帰モデルを構築する。また、推定された対象地区・小学校の児童数から実績値をもとに、1.5%の確率で児童が私立小学校に通学すると仮定し、推定された対象地区・小学校の児童数から除すものとする。

##### (3) 転入数・転出数推定モデルの改良

転出数推定モデルは、各ゾーンから転出していく総人数を推定するモデルであり、転入者数推定モデルは、瀬戸市外から瀬戸市内の各ゾーンへ転入してくる人数を予測するモデルである。既存の転入数・転出数推定モデルは主に商業立地等の変数で説明する重回帰モデルであり、統廃合に関わる変数は含まれておらず、施策効果が反映されないという問題があった。そこで本研究では、既存モデルを参考に、商業立地等の変数に加え、統廃合に関わる変数で説明する重回帰モデルを構築する。

##### (4) 転入世帯生成モデルの改良

転入世帯生成モデルは、転入数推定モデルで推定した瀬戸市外から瀬戸市内の各ゾーンへ転入してくる人数分の年齢、性別等個人に関する情報および続柄や世帯人数、世帯のタイプ等世帯に関する情報をデータベースに付与するモデルである。既存の転入世帯生成モデルでは、転入世帯の生成時、転入者の年齢分布を考慮せず、世帯主の年齢を基準に、年齢や性別の割り当てを行っているため、モデルの構造上、続柄や世帯人数はある程度の正確性を担保できても、世帯員の年齢が0歳～110歳の間で動くことになり、実際の転入者の年齢分布に即していなかった。そこで本研究では、実際の転入者の年齢分布を考慮した転入世帯の生成ができるモデルを構築する。

##### (5) ライフイベント発生モデルの構築

ライフイベント発生モデルでは、加齢、死亡、進学就職、結婚、出生について、推定した発生確率をもとにイベントの発生判定を行うモデルを構築する。ライフイベント発生モデルは既存モデル<sup>9,10)</sup>において高精度な結果が得られているため、本研究では基本的に既存モデルのパラメータを踏襲する。しかし、既存モデルでは、地域特性の変化等による出生率の変化が表現できていなかった。そこで本研究では最終的に、施策によって与えた出生率への影響をもとに出生のパラメータを更新する。

## (6) 団地再生に向けた統廃合施策のシナリオ

想定した小学校統廃合施策のシナリオが将来時系列の人口動態や施設立地にどのような影響を与えるかを構築した世帯マイクロシミュレーションを用いて評価する。以下に想定するシナリオを示す。

- 《1》 施策なし
- 《2》 宅地開発施策
- 《3》 福祉施設建設施策
- 《4》 統合小学校改築施策

施策《2》～《4》はいずれも 2026 年に実施するものとする。《2》は小学校統合と併せて A・C 小学校を取り壊し、新たに宅地開発をすることで、新規世帯の流入を図る施策である。《3》は A・C 小学校を取り壊し、福祉施設を建設し、生活利便性の向上を図る施策である。《4》は A・C 小学校が統合される B 小学校に 8～10 億円程の予算を投じ増築、改装することで、新規世帯の流入を促す施策である。

なお、本研究では、跡地利用に関しては、《2》《3》の施策のどちらか一方が必ず行われるものとし、小学校改装に関しては《4》の施策は行わない場合についても考えるものとする。施策同士を複合的に行う場合を考慮し、比較することで施策効果を評価し、最適な施策を提案する。

## 5. 統廃合の実例による人口動態への影響分析

### (1) 対象地域における小学校統廃合施策の実例

対象地域である愛知県瀬戸市で行われた小学校統廃合や関連する施策について a) 対象都市における小学校統廃合の実例、b) 対象都市における土地区画整理事業の実例と分け、解説する。

#### a) 対象都市における小学校統廃合の実例

愛知県瀬戸市では 2020 年 4 月に道泉小、深川小、古瀬戸小、東明小、祖母懐小、本山中、祖東中の小学校 5 校中学校 2 校が合併し、小中一貫校であるにじの丘学園が開校した。にじの丘学園の位置図を図 4 に示す。

にじの丘学園開校に伴い、市内基幹バスが路線を新設し、現在約 45% の児童生徒が利用している。

また、総工費は約 60 億円であり、廃校となった小学校を建替える場合の費用の約半分となっている。さらに、年間維持管理費については統廃合前の費用から約 1000 万円減を見込んでいる<sup>1)</sup>。

#### b) 対象都市における土地区画整理の実例

にじの丘学園の施工開始と同時期に、近隣の瀬戸市塩草町では土地区画整理事業が開始されている。令和 7 年 3 月までに計画戸数 875 戸を予定しており、にじの丘

園の開校と併せて宅地販売が PR されている。統廃合が人口動態に与える影響に加えて、土地区画整理事業が人口動態に与える影響が大きいことは既存研究からも明らかであり、慎重に考慮する必要がある。

そのため、本研究では、小学校統廃合の影響を加味できるモデル構築のための知見やデータを得るため、にじの丘学園の統廃合と人口動態の影響について調査する。

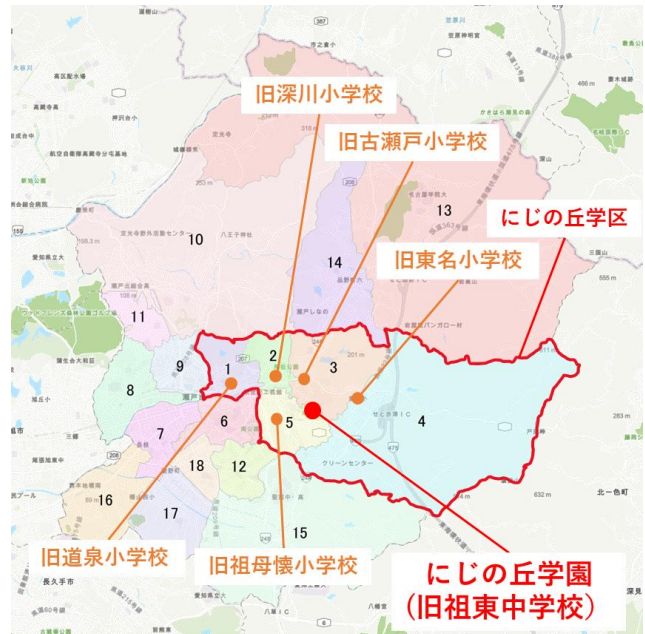


図4 各学校の位置図

### (2) 小学校統廃合の人口動態に与える影響

本研究では、児童数推定モデルを構築するための知見を得るため、対象都市である愛知県瀬戸市で 2020 年 4 月に行われた統廃合である、にじの丘学園の開校前後の人口動態について調査した。

なおこの集計には、1 歳階級別人口（瀬戸市公表データ）、2020 年国勢調査の年齢（5 歳階級）別・男女別人口（瀬戸市小地域集計データ）を使用している。

にじの丘学園学区の人口動態を図 5 に、にじの丘学園学区と菱野団地のにじの丘学園開校前後の児童数の変化を図 6.8 に、にじの丘学園学区と菱野団地のにじの丘学園開校前後の未就学児数の変化を図 7.9 に示す。

図 5 のにじの丘学園学区の人口動態を見ると、にじの丘学園開校（令和 2 年 4 月）後から、人口が減少傾向から上昇傾向に転換している。また、図 6.7 から、児童数、未就学児数はともに、停滞、もしくは上昇傾向に転換している。一方、図 8.9 から見てとれるように、菱野団地の児童数、未就学児数はともに、強い減少傾向が見られた。

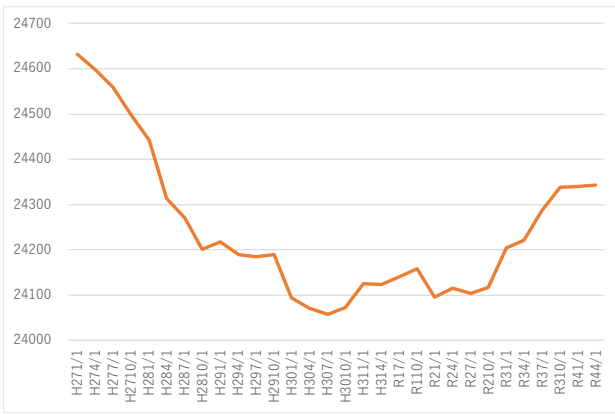


図-5 にじの丘学園学区の人口動態

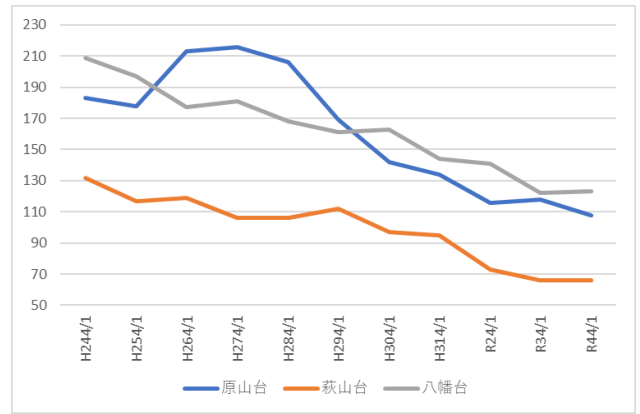


図-9 連区別に見た菱野団地の未就学児数動態

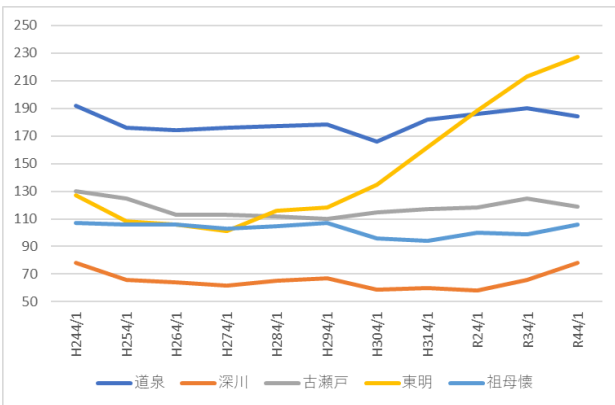


図-6 連区別に見たにじの丘学園校区の児童数動態

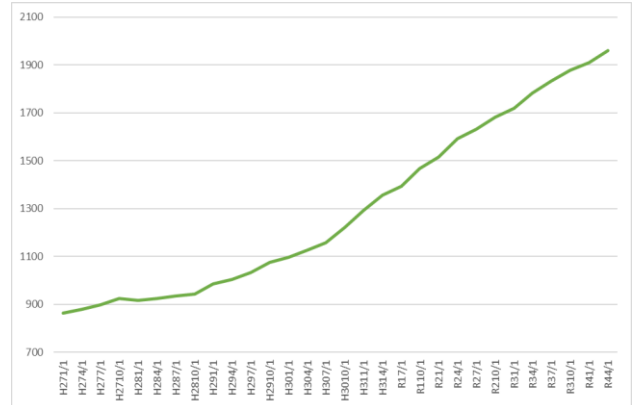


図-10 塩草町の人口動態

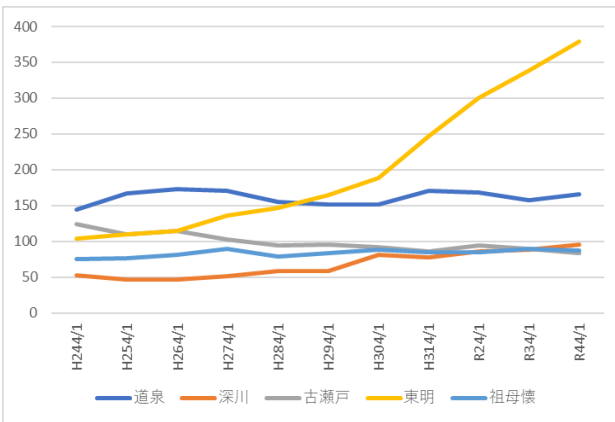


図-7 連区別に見たにじの丘学園校区の未就学児数動態

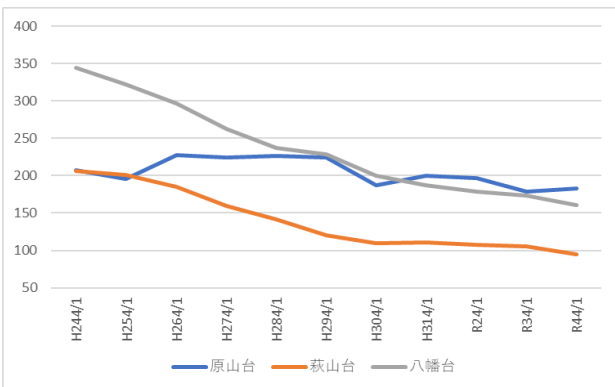


図-8 連区別に見た菱野団地の児童数動態

(2) 考察

図-6,7を見るとにじの丘学園学区ではにじの丘学園開校前後から、総人口や児童数、未就学児数が減少傾向から上昇傾向に転換していることから、小学校統廃合が人口動態に影響を与えていることが示唆される。さらに、開校以前から人口動態が上昇傾向にあるのは、にじの丘学園開校のアナウンスメント効果が影響を与えていると捉えることができる。

また、連区別では、東明連区での児童数や未就学児数の増加傾向が顕著だが、これは5章(2)-b)で記述した、塩草土地区画整理事業の影響が考えられる。

実際に、塩草町の人口は2015年から2022年の間に約1000人増加し、四半期ごとに1~5%の人口増が続いている。(図-10) さらに、菱野団地における児童数や未就学児数の減少が顕著なことからも、統廃合やその施策が人口動態に与える影響が大きいことや、小規模校、地域衰退などの要因が人口減少を招いていることが示唆される。このことから、にじの丘学園の統廃合を参考に、統廃合の影響を表現可能な変数で説明する児童数推定モデルや、転入・転出モデルを構築する際は、土地区画整理事業の説明変数の取り入れ方など、上記の影響を慎重に考えていく必要がある。

## 6. おわりに

本研究では、児童数推定モデルや転入・転出モデルを構築するための知見を得るため、対象都市である愛知県瀬戸市で 2020 年 4 月に行われた統廃合である、にじの丘学園の開校前後の人口動態について調査し、小学校統廃合や宅地整備が人口動態に大きな影響を与えていることを示した。今後、今回得た知見をもとに、統廃合の影響を表現可能な変数で説明する重回帰モデルを構築するとともに、世帯マイクロシミュレーションを用いて将来時系列の人口動態を推計し、小学校統廃合の施策効果を分析・評価していく。なお、上記のシミュレーション結果に関しては講演時に示す。

### 参考文献

- 1) 令和公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引の策定について(通知)(平成 27 年 1 月): 文部科学省  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/shugaku/detail/1354768.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/shugaku/detail/1354768.htm)
- 2) 令和 3 年度公立小中学校等における廃校施設及び余裕教室の活用状況について: 文部科学省  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/2021/mext\\_00975.html](https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2021/mext_00975.html)
- 3) 浅野純一郎, 時田諭成: 地方都市における公共施設統廃合の実態と計画的施設再配置への適合に関する研究, 都市計画論文集, Vol.52, No.3, pp.961-968, 2017.
- 4) 佐藤徹治, 半田惇矢: 人口減少都市における公共施設の統廃合とその最適時期の評価手法, 都市計画論文集, Vol.56, No.3, pp.1275-1281, 2021.
- 5) 竹間美夏, 佐藤徹治: 立地適正化計画に基づく居住誘導施策検討のための都市内人口分布推計手法の開発 愛知県豊橋市を対象として, 都市計画論文集, Vol.52, No.3, pp.1124-1129, 2017.
- 6) 岩田恵人, 李皓: 立地選択モデルを導入した人口推定マイクロシミュレーション-浜松市を事例に, 経営情報学会全国研究発表大会要旨集 2019 年秋季全国研究発表大会, pp.58-61, 2019.
- 7) 鈴木温, 平沼克, 古田稜: 商業立地を内生化した世帯マイクロシミュレーションを用いた団地再生施策評価, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.77, No.5, pp.407-416, 2022.
- 8) 鈴木温, 杉木直, 宮本和明: 空間的マイクロシミュレーションを用いた都市内人口分布の将来予測—人口 40 万人規模の富山市を対象として—, 都市計画論文集, Vol. 51, No. 3, pp. 839-846, 2016.
- 9) 平沼克, 鈴木温: 生活利便施設の立地との相互作用を考慮した世帯マイクロシミュレーションの構築, 第 62 回土木計画学研究発表会・講演集, Vol.62, pp.22-5, 2020.
- 10) 水流風馬, 平野巧真, 鈴木温: オープンデータを用いた初期世帯マイクロシミュレーション生成方法に関する研究, 第 60 回土木計画学研究発表会・講演集, Vol.60, 2019.
- 11) 進む少子化で 7 つの学校を統廃合 愛知の小中一貫「にじの丘学園」が目指すのは—: 中日新聞 Web  
<https://www.chunichi.co.jp/article/399028>

(Received??, 2022)  
(Accepted??, 2022)

## USING HOUSEHOLD MICROSIMULATION EVALUATION OF ELEMENTARY SCHOOL CONSOLIDATION MEASURES

Ren UEDA, Suguru HIRANUMA and Atsushi SUZUKI

Currently in Japan, the declining birthrate, aging population, and population decline are occurring simultaneously in many of the residential complexes that were developed during the period of high economic growth, and the decline of local communities and the decline in convenience of living have become issues. In addition, many municipalities are considering the consolidation of public facilities, such as elementary schools, as a result of the outflow of the younger generation and the decrease in the number of children. While the consolidation of public facilities is considered in light of the population distribution in the region, the consolidation may also have an impact on the demographics. Therefore, this study focuses on the impact of elementary school consolidation on household dynamics, and aims to quantitatively evaluate elementary school consolidation measures in Seto City, Aichi Prefecture, and to propose optimal measures that will lead to community revitalization. In this study, we construct a household microsimulation model that can predict changes in household dynamics and the number of children due to elementary school consolidation, and apply it to a residential complex in Seto City, Aichi Prefecture, which is actually about to consolidate elementary schools.