

公立小学校の教室過不足現象に関する中長期展望 -明石市を事例として-

橋本 拓* 長江 大和* 石松 一仁*

The medium- and long-term prediction of elementary school children for assessing capacities of public elementary schools in Akashi City, Japan

Taku HASHIMOTO, Yamato NAGAE, Kazuhito ISHIMATSU

ABSTRACT

Many cities, towns and villages in Japan are now facing a severe decline in the total population, especially elementary and junior high school students. In contrast, the total population including elementary and junior high school students in Akashi city has been increasing thanks to the unique and effective policies to boost moving in Akashi city from other cities. Actually, in several elementary schools, the number of students has been increasing, and there is a concern about shortage of classrooms in the near future. It is essential to predict the number of elementary school students in the future in order to handle the capacities of primary schools. In this present study, we used the cohort-component method to develop population estimates that reflect recent population growth trends for each elementary school district. Moreover, we identified the six primary schools which will face a shortage of classrooms in 10 years. As a result, it was proven that Akashi city has to treat them to restructure those schoolhouses and redesign the school districts as soon as possible.

KEY WORDS: elementary school children, cohort-component method, capacity, Akashi city

1. はじめに

戦後、日本の人口は一貫して増加してきたが、2008年の1億2,808万人をピークに、その後は減少を続け、現在は1億2,508万人となり、超高齢化社会の本格化を迎えている⁽¹⁾。人口減少は、消費や生産活動などの地域経済の縮小をもたらし、財政状況の悪化や住民サービスの低下などを引き起こす深刻な問題である。特に地方都市では、これら社会構造から生じる人口減少に加え、人口の東京一極集中の進行により、より深刻である。このため、自立的で持続的な社会を創生する「地方創生」が必要な時代となってきている⁽³⁾。

このように全国的に少子高齢化・人口減少が進展す

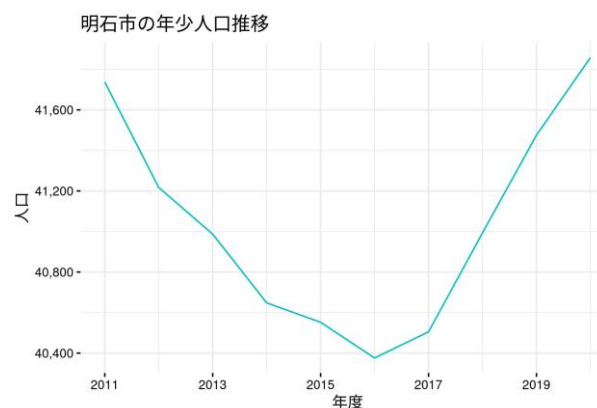


図1 明石市の年少人口推移

*都市システム工学科

る中において、明石市は近年、こどもを重視した積極的な政策を展開し、転入者が転出者を上回り、自然動態についても出生者が死亡者を上回るプラスの傾向が続いている³。2011 年に 293,471 人であった人口は 2020 年には 303,587 人と増加しており、その増加率は 1.034 である。さらに、2015 年から 5 年間の増加率は全国の中核市の中で最も大きく⁴、人口は 30 万人を突破した。年少人口は図 1 に示すように急激な増加傾向を示し、同市が実践している 5 つの無料化を支柱とする子育て支援政策の効果が見て取れる⁴。また、2017 年には子育て世帯が全転入者の 85%を占めており、こどもを核としたまちづくりの政策効果が、若い世代の増加に現れている⁶。

このような年少人口の増加は、社会に経済的な利益をもたらす、地域の活力向上などプラスの影響を及ぼす可能性がある⁶。しかし、年少人口増加に伴い、教育資源が不足する懸念がある。とくに、小・中学校で教育を受けるために必要な教室が不足し、子どもたちの教育機会の損失、学習環境の悪化が懸念される。実際、同市の谷八木小学校は 2022 年時点で 23 部屋が教室として利用されており、1 部屋も余裕がない状況である⁷。谷八木小学校区のこれからの人口推移によっては、将来的に教室が不足することも十分考えられる。

これらの問題は、学校施設の増築・新築、または、調整区域や通学区域の設定・変更などの様々な教育施策で対処できるが、それら施策の決定・実行には将来の生徒数を正確に予測する事が欠かせない。これにより、将来にわたる教育ニーズへの過剰な投資を避けることが可能である。ここで言う「過剰な投資」とは、将来において実際に必要とされない教育施設や設備などを建設することを指す。例えば、将来的に学生数が減少するにも関わらず、使用する必要のない教室や体育館などを建設し、資金を浪費することなどがそうである。しかし、現在、提供されている最新の地域別人口推計は国立社会保障・人口問題研究所により 2015 年のデータを基に作成されたものである⁸。これらの推計は、明石市の近年の人口増加トレンドを反映しておらず、またそれらが学校区ごとに細分化されていないため、明石市は将来の要件を正確に把握できない状態にある。

本研究の目的は、小学校区ごとに人口上昇トレンドを反映した人口推計を行い、これに基づき将来の教室の過不足を予測することで、必要な施設規模などを正確に把握し、適切な教育施策の決定・実行に有用な情報を提供することである。

2. 方法

2-1 研究対象地

本研究では、兵庫県明石市を対象地として、分析を行った。明石市は東西 15.6Km、南北 9.4km で東西に細長く、平坦な地勢で、南部は瀬戸内海に面している³。東経 135 度日本標準時子午線上にあり、阪神都市圏と播磨都市圏に接し、JR 山陽本線と山陽電鉄のほか、新幹線の停車駅があるなど公共交通機関が充実し、大都市へのアクセスが容易な利便性の高い都市である³。このような優れた都市構造や住みやすい地勢を活かした地方創生により、人口は図 2 に示すように増加傾向にある。



図 2 明石市の人口推移

2-2 コーホート変化率法による人口推計

本研究では、人口推計にコーホート変化率を用いた。コーホート変化率法は、人口動態の予測に使用される手法の一つであり、同じ年または同じ時期に生まれた人々の集団を使用し、年齢と性別による人口の動態を分析するために使用される⁹。この手法は、年齢層ごとに人口動態を分析し、それぞれの年齢層における人口の変化率を算出し、それを用いて将来の人口を予測する。この手法を用いた理由は、分析に使用する子供・女性比率の誤差が統計上比較的小さいことや、本研究のように住民基本台帳のデータを用いる場合、毎年 1 歳階級ごとの変化率を算出することができ、小規模な地域の推計に適しているためである¹⁰。

出生は別途、女性人口と婦人子供比を用いることで算出した。婦人子ども比は 25～34 歳の女性から算出した。

人口推計の設定条件

1. 推定期間
推定期間は、2021年～2050年の1年毎の50年間とした。
2. 基準人口
推計の出発点となる基準人口として、対象となる学区の住民基本台帳2020年4月1日の男女・年齢（1歳階級）別人口を用いた。
3. 変化率
地区ごとに、A年のa歳の人口と翌年(A+1)年のa+1歳の人口を把握し、その変化率を算出する。同様に、2011年から2020年までのA歳の変化率を算出し、その平均を「a歳のコーホート変化率」として推計で使用した⁽¹⁰⁾。

2・2・1 学区編成への対処

明石市のいくつかの小学校区では、学校規模が過大規模となり、対策として校区変更が行われている⁽¹¹⁾。例えば、大久保南小学校区である。ここ近年の大久保南小学校区の人口推移を図3に示す。図3の2015年から16年に見られる急激な人口増加は学区編入により発生したものである。このような特殊要因による急激な人口変化は、変化率を上昇させ、将来人口に大きな影響を及ぼす傾向があるため注意が必要である⁽¹⁰⁾。本研究

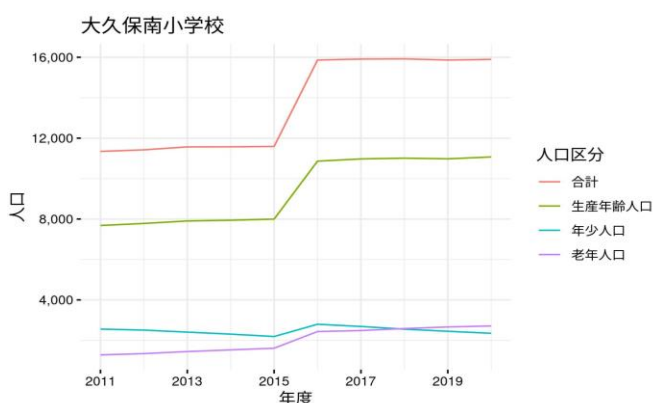


図3 大久保小学校区の人口推移

でもこれらの特殊要因は将来人口を正確に推計する障害と考え、適切な処理をもってその影響を排除した。これらの特殊要因の影響を取り除くため、本研究では大久保南小学校区を含む大久保中学校区の変化率を小学校区に適用し、人口推計を行った。

同様の手法を学区再編成の影響を受けていた大久保小学校、大久保南小学校、山手小学校、谷八木小学校に

適用した⁽¹²⁾。

2・3 コーホート変化率法による人口推計

教室の過不足を評価するために、生徒数を基に算出した必要な教室数と、学校が所有している教室数を比較した。評価に用いた小学校の児童数は4月時点での6～11歳の男女人口である。評価は、“足りる”、“整備すれば足りる”、“整備しても足りない”の3段階である。評価基準は以下の表1の通りである。

表1 評価と評価基準

評価	評価基準
足りる	教室数 < 確保可能教室数
整備すれば足りる	確保可能教室数 < 教室数 < 転用可能教室数 + 確保可能教室数
整備しても足りない	確保可能教室数 + 転用可能教室数 < 教室数

この表に示されている確保可能教室数は、学校が保有している教室として使用できる部屋の数で、転用可能教室数は、整備により新たに確保できる教室数である。各学校の確保可能教室数、転用可能教室数は明石市から提供を受けた公的なデータを使用した。

必要な教室数は生徒数を学級編制基準が定める1クラスあたりの生徒数で除すことで求めた。小学校の1クラスあたりの生徒数を表2に示す。

表2 1クラスあたりの生徒数

2022年度		2023年度		2024年度		2025年度以降	
1年生	30人	1年生	30人	1年生	30人	1年生	30人
2-3年生	35人	2-4年生	35人	2-5年生	35人	2-6年生	35人
4-6年生	40人	5-6年生	40人	6年生	40人		

なお、高丘西と高丘東小学校は1クラスあたり30人で算出した。例えば、生徒数が72人で1クラスあたりの人数が35人の場合は72÷35で3クラスとした。

2・4 教室の過不足評価

教室の過不足推計に使用した人口推計は明石市から提供された人口動態データをもとに、コーホート変化率法を用いて算出したものである。人口動態データは小学校区ごとのデータであり、2011～2022年の4月1日の0～110歳の男女の人口である。学校の所有する教室数などに関しても同市より提供を受けた公的なデータを使用した。

3. 結果

分析の結果、将来的に教室が足りなくなる学校は朝霧小学校、人丸小学校、大観小学校、鳥羽小学校、沢池

小学校,大久保南小学校,山手小学校,二見西小学校であった。

特徴的な結果となった貴崎小学校, 沢池小学校区の詳細な分析の結果を図4, 5に示す。線グラフはその小学校に通う生徒数を示す。棒グラフは生徒数を基に求めた必要な教室数で, 教室の過不足によって色分けしている。“足りる”と評価された場合も, 使用教室の割合に基づき教室の余裕の有無によって色分けした。紫色“整備しても足りない”となっている場合は, 必要な教室数は転用可能教室を使用したとしても確保出来ないことを示している。

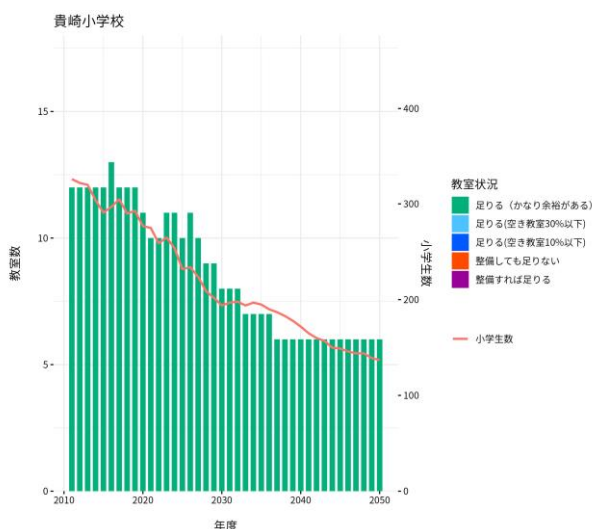


図4 貴崎小学校の生徒数と教室数の遷移

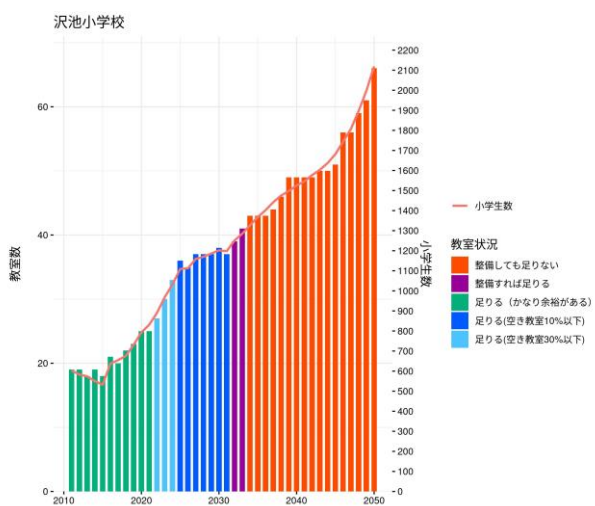


図5 沢池小学校の生徒数と教室数の遷移

4. 考察

将来的に教室が不足する小学校は朝霧小学校, 人丸小学校, 大観小学校, 鳥羽小学校, 沢池小学校, 大久保南

小学校,山手小学校,二見西小学校であった。

このうち2030年までに教室が不足するのは, 朝霧小学校,人丸小学校,二見西小学校であり, これらの学校においては早急な対策が求められる。人丸小学校の教室逼迫状況遷移を図6に示す。

一方, 2030年以降に教室が不足すると予測された学校については, 生徒数の動向を注視することは重要だが, 早急に対策を考え, 解決策を実行する必要はないと考える。なぜなら, これらの学校の過不足遷移は, 「生徒数が増加し続け, 必要な教室数も増加し続ける」というパターンを示しており, これらの学校が実際に

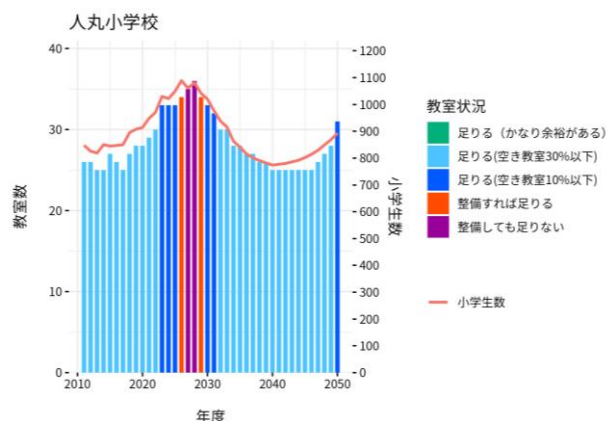


図6 人丸小学校の生徒数と教室数の遷移

このシナリオ通りに遷移する可能性は少子高齢化の日本においては難しいと考えられる。図5の沢池小学校はこのパターンに当てはまる学校の1つである。

また, 今回用いた手法では変化率の小さな変化は, 推測年の増加とともに予測人口と実人口の大きな乖離という形で影響を及ぼす¹³。いくつかの学校で見られる実情と乖離した人口推計の結果はこれによって説明できる可能性があり, 2030年以降の推計精度は政策決定に耐えうるものではない可能性がある。実際, 市の実務においては概ね5年以内のデータを参考にしている。これら2つの点から, 2030年以降に教室が逼迫すると予測された学校においては, 将来の生徒数の動向を注意深く見守り, 現在から5年後の2027年頃に再び行った推計の結果をもとに施策実行の決定を行うことが望ましい。

一方, 2030年までに教室が不足すると考えられる朝霧小学校, 人丸小学校, 二見西小学校に関しては, 早急な対策の議論・実行が必要である。

5. 結論

本研究では人口推計により算出した生徒数から将来に必要な教室数を求め、学校が所有している教室数と比較することにより以下のことが明らかになった。

- 1) いくつかの小学校区では生徒数の増加が予測され、それによって教室の不足が生じることが示された。これらの学校のうち、早急な対策が求められる学校は朝霧小学校、人丸小学校、二見西小学校と錦城中学校、野々池中学校、大久保北中学校であり、2030年までに教室が不足すると予測される。上記した学校は明石市でもすでに議論されており、同様の結果を示唆した本研究はこの問題を議論する上で有用な情報を提供することができ、問題解決の参考となることがわかった。
- 2) 将来の教室の過不足状況は学校区によってそれぞれ異なっており、4つのパターンに分類されることが分かった。4つのパターンの中には「生徒数が増加し続け、必要な教室数も増加し続ける」という現実とかけ離れたものがあり、この乖離はコーホート変化率法の計算手法に起因すると考えられる。これらのパターンを示した学校は、2030年以降に教室が不足することが示されたが、早急な対策やその議論は必要ないと思われる。なぜなら、10年以上先の推計精度は施策決定に耐えうるものではないからである。実際、市の実務においては5年以内の推計が使用される。以上の点からそれらの学校においては、その人口動向は注意すべきであるが、早急な議論は必要ないと考えられる。

参考文献

- 1) 厚生労働省. 平成27年版厚生労働白書 - 人口減少社会を考える -. 2015. <https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/15/dl/all.pdf>.
- 2) 総務省統計局. 人口推計 -2023年(令和5年)1月報-. 2023. <https://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/202301.pdf>.
- 3) 明石市. 明石市まち・ひと・しごと創生総合戦略. 2020. https://www.city.akashi.lg.jp/seisaku/seisaku_shitsu/documents/sougousennryaku1nennentyou20201201.pdf.
- 4) 明石市. 笑顔のタネあかし. . <http://www.city.akashi.lg.jp/shise/koho/citysales/index.html>
- 5) 泉房穂. 子どものまちのつくり方 明石市の挑戦. 明石書店, 2019.
- 6) 明石市. 明石市人口ビジョン. 2015. https://www.city.akashi.lg.jp/seisaku/seisaku_shitsu/documents/akashijinkouvision_1.pdf.
- 7) 明石市教育委員会. 令和2年度 明石市立学校通学域 審議会 試料 . 2020. http://www.edi.akashi.hyogo.jp/kyoiku/gakkou_kyouiku/koukushin/pdf/kouku0201-shiryou1.pdf.
- 8) 国立社会保障・人口問題研究所. 日本の地域別将来推計人口-平成27(2015)~57(2045)年-. 国立社会保障・人口問題研究所, 2018, (人口問題研究資料). <https://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson18/6houkoku/houkoku.pdf>.
- 9) 木津川市. 市立小・中学校区別の児童生徒数推計. 2020. <https://www.city.kizugawa.lg.jp/index.cfm/6,49110,c.html/49110/20220404-155201.pdf>.
- 10) 丹波市. 丹波市小学校区別人口推計. 2015. <https://www.city.tamba.lg.jp/uploaded/attachment/19564.pdf>
- 11) 明石市教育委員会. 大久保小学校の過大規模対策. http://www.edi.akashi.hyogo.jp/kyoiku/gakkou_kyouiku/el_okbo.php
- 12) 明石市教育委員会. 明石市立小中学校 校区表 (学校別) . 2021. http://www.edi.akashi.hyogo.jp/kyoiku/gakkou_kyouiku/pdf/koukuhyou_gakkou_20190408.pdf.
- 13) 杉本達哉, 天方匡純, 神永希. 将来人口分布の予想精度向上のための手法の提案. 日本オペレーションズ・リサーチ学会, 2019. <https://www.yachiyo-eng.co.jp/riips/assets/pdf/R2019002.pdf>