

ISFJ2022

政策フォーラム発表論文

学校統廃合による 自治体の財政・人口への影響¹

慶應義塾大学
田邊勝巳研究会
教育①

丸山佳吾
木下実悠
樋口弦
黄賛友

2022 年 11 月

¹ 本稿は、2022 年 12 月 10 日、11 日に開催される ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2022」のために作成したものである。なお、本稿の執筆にあたっては、田邊勝巳教授（慶應義塾大学）をはじめ、多くの方々から有益かつ熱心なコメントを頂戴した。また、栃木県の市町村及び、栃木県庁の方、文部科学省の方をはじめとする多くの方々にご協力いただいた。ここに感謝の意を示す。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

日本の公立小学校では、学校規模の最適化と財政効率化を図る手段として、統廃合が行われてきた。少子化の急速な進展により全国的に学校が小規模化していく中で、文部科学省は2015年に「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引き」を策定した。この手引きの中では、標準的な学級数を12学級以上18学級以下と定めているが、少子化の影響でその適正規模は多くの自治体で達成されていない。また、統廃合は財政の効率化を目的としているものの、自治体では学校施設の整備費用やスクールバスの導入コストが新たな負担となっている。政府は小学校を地域の中核施設であると位置づけ、多世代交流の場としての機能を期待している。実際、学校の廃校によって地域コミュニティが荒廃した事例も報告されており、学校という施設が地域に強く根付いていることが分かる。そのため、行政による強制的な統廃合は地域住民との衝突を生み出してしまう恐れがあり、地域の状況などを十分に検討した慎重な判断が必要となる。

統廃合の目的の一つである財政の効率化は、統廃合に伴い減少する費用と増大する費用の両方があることを踏まえると、実際に達成されているかはわからない。また、地域コミュニティの核としての役割を期待される小学校がなくなるとは、地域の人口流出を促進させてしまうことが懸念される。以上の問題意識から、本稿では公立小学校の統廃合の財政効率化を費用削減の観点から測ること、小学校周辺の人口に着目して、小学校統廃合の影響を明らかにすることを研究目的とする。

先行研究では、小学校統廃合による財政効果や人口への影響に関する論文を参考にした。しかしながら、限界として学校の統廃合を単純な学校数の増減と捉えており、統廃合による学校の廃校と1校単体としての廃校を区別してみられていない点が挙げられる。また、小学校に着目して人口の動向を分析した論文は見つからなかった。本稿は、統廃合の発生を正確に捉えた上で影響分析を行う点、人口メッシュデータを用いて統廃合が及ぼす影響を学校周辺の人口に着目して示す点に新規性がある。

分析として定量分析を3つ行った。分析1では統廃合の目的の1つである財政の効率化が達成されているかを分析した。固定効果モデル（分析①）と確率フロンティアモデル（分析②）を用いてそれぞれ推定した結果、統廃合は人件費、物件費、維持補修費を削減することが分かった。また、普通建設事業費は増加することも分かった。

分析2では小学校の統廃合が地域の人口に与える影響を分析した。傾向スコアマッチングを用いて推定した結果、小学校統廃合をした場合、15年で人口が18.4%減少することが分かった。

以上の結果を踏まえ、以下の2つの政策を提言する。

【政策提言1】節約予算の活用-廃校の処分-

【政策提言2】第三者機関の介入-統廃合影響評価制度の導入-

まず、統廃合の本来の目的である費用削減効果が示唆されたことにより、そこで節約された予算を統廃合から発生した廃校の処分費用に充てることを提言する。ここでの廃校の処分費用とは、(1)需要がないため長期放置状態になっている廃校の解体費用、(2)需要はあるものの直ぐには活用されない廃校の管理・維持費用の2つを意味する。また、統廃合による地域の衰退と人口流出を止めることと、現行の統廃合プロセスの抱える住民との対立による社会的費用の発生問題を解決するために統廃合影響評価制度の導入を提言する。統廃合影響評価制度とは、統廃合の及ぼす影響を多角的に評価し、そこで得た客観的な指標

をもとに住民と地域社会側に立った統廃合を進めることを目標とする。以上 2 つの政策を通して、理想的な統廃合の実現を目指す。

目次

第1章 現状・問題意識

- 第1節 統廃合の目的
- 第2節 統廃合の背景
 - 第1項 全国における学校数及び児童数の推移
 - 第2項 地域別人口の変化
 - 第3項 学校の役割と現状
- 第3節 小学校教育の現状
 - 第1項 学校経営の自治体負担
 - 第2項 財政の効率化
 - 第3項 小学校の適正規模
- 第4節 小学校の統廃合
 - 第1項 統廃合のプロセス
 - 第2項 統廃合のプロセスにおける住民との衝突事例
 - 第3項 統廃合が与える影響
 - 第4項 学校統廃合と人口流出の関係を示す事例（中国）
- 第5節 問題意識

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

- 第1節 先行研究
 - 第1項 統廃合による経済効果
 - 第2項 廃校による人口への影響
- 第2節 本稿の位置付け

第3章 分析

- 第1節 分析の方向性
- 第2節 統廃合による費用効率化の分析①
 - 第1項 分析の概要
 - 第2項 分析 1-1
 - 第3項 データと出典
 - 第4項 仮説
 - 第5項 推定結果と解釈
 - 第6項 分析 1-2
 - 第7項 データと出典
 - 第8項 推定結果と解釈
 - 第9項 分析 1-1、1-2 の推定結果の解釈
- 第3節 統廃合による費用効率化の分析②
 - 第1項 分析の概要
 - 第2項 分析モデル

- 第3項 データと出典
- 第4項 推定結果と解釈
- 第4節 統廃合による人口への影響の分析
 - 第1項 分析の概要
 - 第2項 分析モデル
 - 第3項 データと出典
 - 第4項 傾向スコアの推定
 - 第5項 傾向スコアマッチングの推定結果と解釈

第4章 政策提言の方向性

- 第1節 政策提言の概要
- 第2節 節約予算の有効活用
- 第3節 第三者機関の介入

おわりに

参考文献・引用文献・データ出典

第1章 現状・問題意識

第1節 統廃合の目的

少子高齢化が急速に進む日本では、学齢人口²の減少や学校の小規模化などを背景に、統廃合を伴う学校再編のあり方が議論されている。内閣府が示す「経済財政運営と改革の基本方針 2014」³では、学校規模の最適化が日本の経済再生の進展と中長期の発展に向けた教育再生の重要課題に位置付けられている。また、「まち・ひと・しごと創成総合戦略」⁴では、小学校が地域コミュニティの中核となるような多世代交流の場として期待されていることから、地域創生の観点からも学校再編が重要視されている。こうした中で、文部科学省は2015年に「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置などに関する手引き」を策定し、地域の実情に合わせた学校再編を促している。この手引きではクラス替えができる規模、複式学級⁵を解消できる規模などの観点から、小学校において12学級以上18学級以下を標準と定めている。

これらの学校規模の最適化の推進は、2007年の財政制度等審議会の建議において初めて提言された。この提言は財務省が同年に行った予算執行調査「学校規模の最適化に関する調査」の結果が根拠となっており、小規模校の再編により教育環境の改善や財政効率化が確認されたとして、学校統廃合のメリットを強調している。以上のことから、日本における学校統廃合の目的は主に学校規模の適正化と財政の効率化の2点あることが分かる。

第2節 統廃合の背景

第1項 全国における学校数及び児童数の推移

問題意識の前提として、屋敷（2012）を参考に我が国の公立小学校における児童数と学校数の推移を整理する。以下、図表1は1955年から2021年までの全国の公立小学校数と公立小学校児童数の推移を示している。

公立小学校の児童数は日本の人口構成に応じて推移している。日本の人口構成は1947～1949年の第1次ベビーブームで人口増加の波のピークを迎え、その後1971～1974年にかけての第2次ベビーブームで2度目の人口増加の波を迎えている。したがって、それと同様に小学校の児童数は1950年代に第1のピークとなり、次いで1970年代に第2のピークを迎えた後、急速な減少が続いている。

一方、公立小学校数の推移を見ると緩やかな減少は続くものの、人口のような顕著な減少はしばらく観察されないことが分かる。2000年以前に減少のピークを迎えた人口とは異なり、むしろ学校数は2000年代に入ってから減少が加速しているように見て取れる。実際に児童数と学校数の減少率をみると、1980～1999年の20年間では、児童数が約37.5%

² 義務教育を受けるべき年齢。日本では現在、満6歳から15歳までが対象となっている。

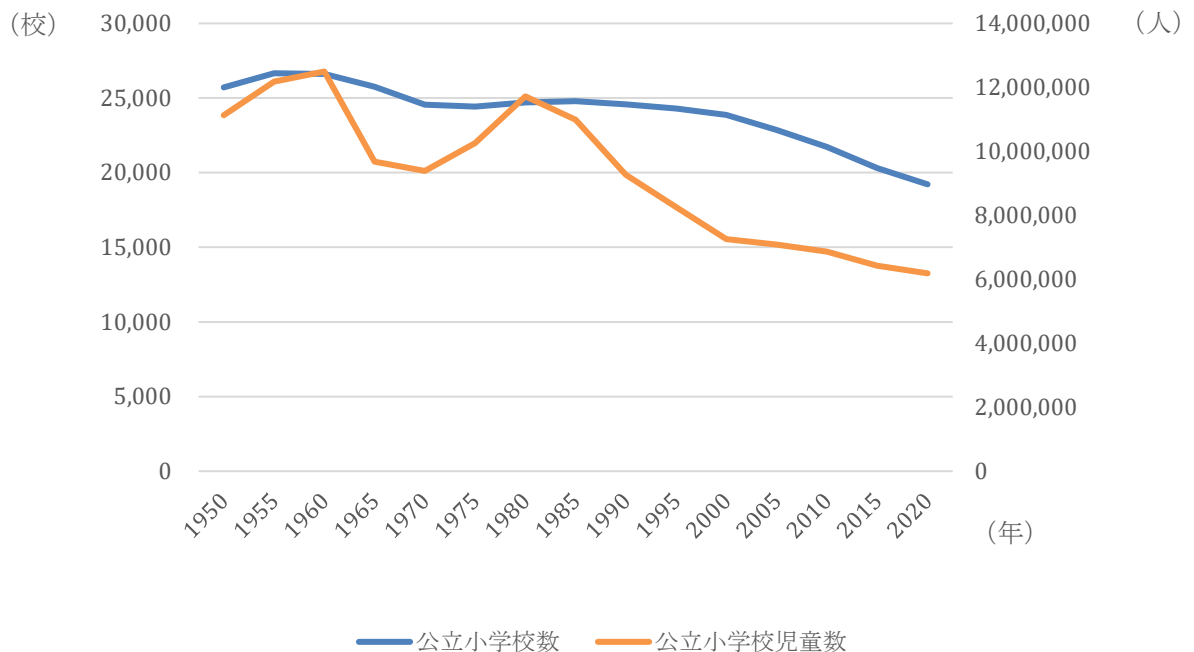
³ 税収の増加とともに義務的経費も含めた歳出削減により、経済再生が財政健全化を促し、財政健全化の進展が経済再生の一段の進展に寄与するという好循環を目指す方針のこと。

⁴ 人口急減・超高齢化という課題に対して政府一体となって取り組み、各地域がそれぞれの特徴を活かした自律的で持続的な社会を創生することを目指す方針のこと。

⁵ 複式学級とは、2つ以上の学年で構成される学級のこと。

減少するなかで学校数は約 3.1%の減少となったが、2000～2017 年の 18 年間では、児童数約 12.7%の減少に対して学校数は約 17.0%減少している。宮錦（2020）が指摘するように、2000 年代以降の学校数が加速度的に減少している背景には、前述した手引きなど、政府の政策方針による影響が大きいと考えられる。また宮崎（2015）では、2000 年代以降に活発化した市町村合併による影響で学校統廃合が促進された可能性も指摘している。

図表 1 公立小学校数と公立小学校児童数の推移



出典：文部科学省「学校基本調査」より筆者作成

第 2 項 地域別人口の変化

前項にて、全国的な小学校児童数は日本の人口構成に沿って変動した一方で、学校数は 2000 年代以降に減少が加速したことを紹介した。しかし、観察の範囲を全国から都道府県へと移すと、地域によって児童数と学校数の様子が異なることがわかった。本稿では屋敷（2012）を参考に、各都道府県における児童数の変動に対する学校数の変化を 3 パターンに分け、各々の傾向を論じる。以下、第 1 のピーク、第 2 のピークは前項と同様にそれぞれ 1950 年代、1970 年代における児童数増加の波を指す。

1 つ目のパターンは、第 1 のピーク後の児童数減少期に学校数は減らさずに、第 2 のピークに合わせて学校数を大幅に増やしたパターンである。主に埼玉県、千葉県、東京都、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、福岡県が該当する。この傾向は高度経済成長期に大都市圏において地方圏からの人口流入が発生し、その結果、児童数が増加し学校建設が進められたことが背景にある。しかし、このパターンの都府県でも近年では学校数が減少していく傾向にある。

2 つ目のパターンは、第 1 のピーク後の児童数減少期に学校数を減らしたが、第 2 のピークに合わせて学校数を増やしたパターンである。主に、宮城県、茨城県、栃木県、群馬

県、静岡県、滋賀県、奈良県、広島県が該当する。屋敷（2012）によると、大都市圏中心地への人口抑制政策のもと、地方中核都市や大都市圏周縁地域⁶の開発により学校数が増加したと見て取ることができる。近年は、第1の 패턴の都府県と同様に学校数は減少しているが、滋賀県は例外であり学校数はほぼ横ばいとなっている。

3つ目のパターンは、第1のピーク以降学校数が減り続けているパターンである。主に北海道、新潟県、福井県、岩手県などでは非常に多くの学校を減らしている。全体としては第1のピーク後に多くの学校が減少しており、その後緩やかに減少しているが、北海道や新潟県では一貫して減り続けている。

第3項 学校の役割と現状

文部科学省は中央審議会⁷の報告の中で、学校に期待する役割として、「個人や社会の多様性を尊重しつつ、他者と協働して課題解決を行う人材」の育成を掲げている。グローバル化が進展していく中で、国際的に貢献し、文化や環境・社会問題など様々に顕在化してきている問題に対して柔軟に対応できる人材の重要性に触れている。また、前述した「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引き」には、「義務教育段階の学校は、児童生徒の能力を伸ばしつつ、社会的自立の基礎、国家・社会の形成者としての基本的資質を養うことを目的とする。」と述べられている。これは小学校教育の中で多様な考えに触れ、他者との協働を通じ、個人としての自我を成長させることの重要性を示している。また、同時に「小・中学校は児童生徒の教育のための施設であるだけでなく、各地域のコミュニティの核としての性格を有することが多く、防災、保育、地域の交流の場等（中略）まちづくりの在り方と密接不可分であるという性格をもっている。」とし、多世代交流の場・地域活性化の中心としての学校の必要性にも言及している。

しかし、昨今の少子高齢化の急速な進展の中で学級単位の人数が減ってきていることから、多様な人材と触れ合う機会が減少していくことが危ぶまれている。また、無理に適正規模を実現しようとして学校統廃合を推し進めていくというのも、地域の核としての学校の存在を無視することになり、問題があると言わざるを得ない。

第3節 小学校教育の現状

第1項 学校経営の自治体負担

本項では、小学校教育における教育費の負担について、その負担主体や内訳を整理する。教育に係る費用には公費と私費がある。公費は学校運営のために自治体が負担する費用で、私費は保護者が負担する費用である。義務教育である小学校教育では、日本国憲法第26条2項により、私費を無償とすると定めている。また、義務教育については市町村に対して小学校の設置義務が課されており、この経費は学校教育法第5条「設置者負担主義」に基づき、原則その設置者が負担することとされている。しかし、国からの予算が決められている中で、市町村のみで学校を運営することは過大な負担となる。そこで政府は、市町村立小学校の基幹的な教職員に対し、都道府県にその人件費と旅費の負担義務を

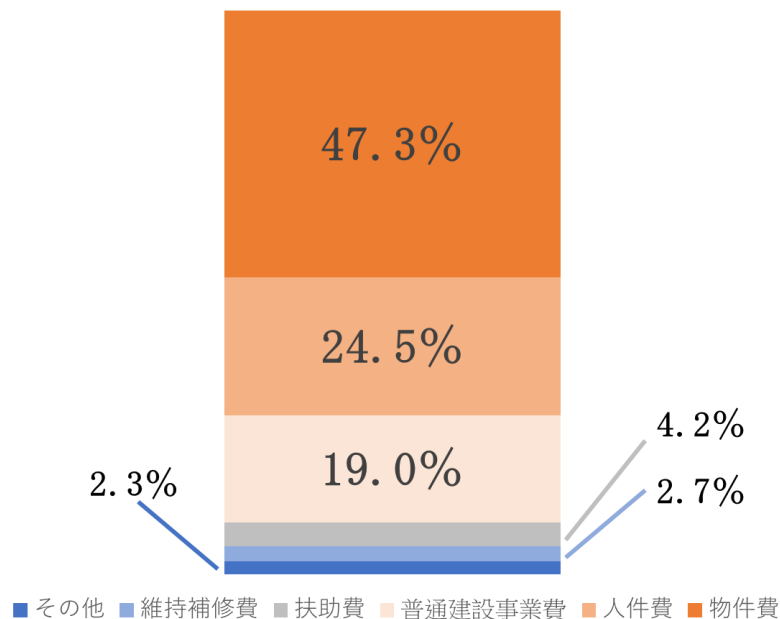
⁶市街地内または市街地に隣接して農地が存在し、緑被地としての役割とともに開放性を享受できる場所が提供されている場所のこと。

⁷文部科学省組織令（平成12年政令第251号）第75・76条の規定に基づき、文部科学大臣の諮問機関として文部科学省内に設置されている審議会のこと。

課すとともに任命権を付与する「県費負担教職員制度」を設けている。その上で、都道府県が負担する義務教育諸学校の基幹的職員の給料・諸手当に係る経費について国がその3分の1を負担する「義務教育費国庫負担制度」が設けられている。このように全国的な義務教育水準の維持と均等な教育機会保障のため、小学校の教育財源は国・都道府県・市町村が役割分担をしている。整理すると、市町村は主に学校の維持・管理費を、都道府県は基幹教職員の人件費を、国は負担金・補助金を通じて地方教育費の一部を負担している。

本稿では、分析の対象を統廃合実施の最終権限を有する市町村と定め、中でも人口構成と統廃合併件数が全国平均に近い栃木県の市町村に焦点を当てて分析を行う。そこで栃木県市町村の教育費負担を栃木市の事例をもとに紹介する。総務省の「地方財政状況調査」から、2019年度における栃木市の教育費は総歳出の約11%に当たる約73億円を占めている。この教育費のうち小学校にかかる費用である小学校費を見ると、約9.4億円と教育費の約14%を占めている。また、小学校費の性質別内訳を示すと、割合が大きい順に物件費（47.3%）、人件費（24.5%）、普通建設事業費（19.0%）となっており、これらの費目で小学校費総額の90%以上を占め、扶助費（4.2%）維持補修費（2.7%）などが続く。ただし、ここでの割合はあくまでも栃木市のみの費用を示したものであり、大きな費目の性質別内訳は変わらないものの、市によってはその負担割合の順序が異なる箇所もあることに注意したい。

図表2 栃木市における小学校費の性質別内訳



出典：総務省「地方財政状況調査」より筆者作成

以下、各費用項目の用途を説明する。物件費は、小学校を運営する上でかかる光熱水費や需用費・備品購入費・委託料などが主である。また、ここでの人件費は「県費負担教職員制度」の対象外となる教員の人件費であり、市町村が独自の財源で負担し、任用する常勤・非常勤の教職員や各種サポートスタッフ等に対する人件費を指す。普通建設事業費は、校舎・体育館・図書館等の増改築や学校新設の場合の建設費・移転費等をはじめ、通

学児童の安全を確保するための防護壁を造る経費等も含む。文部科学省の「平成 30 年度学校規模の適正化及び少子化に対応した学校教育の充実策に関する実態調査について」でも触れられているように、学校統廃合による児童の通学距離の拡大によるスクールバス等の導入費用が地方部の市町村において負担となっている。この導入費用の費目は購入費用が 100 万円を超える場合は普通建設事業費に計上され、修繕費、定期点検・整備などの維持経費、車両保険料など経常的経費は物件費に計上される。

人件費について宮崎（2013）では、公立小中学校の教職員の大半の人件費は都道府県が負担するため、市町村において学校統廃合による人件費削減の恩恵は限定的であると指摘する。一方で、宮錦（2020）では、「近年、教職員の雇用に関する市町村の裁量権が増すなかで、市町村財源による常勤・非常勤教員をはじめ、特別支援教育や ICT 教育、生活指導等に携わる常勤・非常勤サポートスタッフの任用が顕著に増加している。」と述べている。このように、市町村の判断による市町村費負担教職員の雇用・配置の実態は近年注目されている。以上の記述から分かるように、市町村の判断による市町村費負担教職員の雇用・配置の実態は近年注目されている。そのため、学校統廃合が市町村の人件費に及ぼす影響を検証することには意義があると考ええる。

第 2 項 財政の効率化

学校の統廃合は、第 1 節で述べたように財政の効率化が 1 つの目的となっている。文部科学省の「小中高等学校の統廃合の現状と課題」では、2017、2018 年度の 2 年間で起こった統廃合数とその他の変動について全国調査の結果を公開している。対象の 2 年間で起こった小学校⁸同士の統合は 184 件であり、中学校同士・小中統合を合わせると 283 件となる。この資料の中で、2 校の統合前後における教職員の人数は平均で 32.8 人から 25.2 人に減ったことが報告されている。また単純に学校が減ることも加味すると、統廃合によって人件費や学校の維持のための費用は削減されていると考えられる。一方で、統合に伴い新增築・改修を行った施設は 52% に上り、スクールバスの導入件数は 97 件から 203 件に増加した。また廃校となった施設の管理費用もかかることから、統廃合によって費用が増大した項目も少なくないことが分かる。このことから、実際に統廃合によって目的とされている財政の効率化が達成されたのかは、不透明なままとなっている。

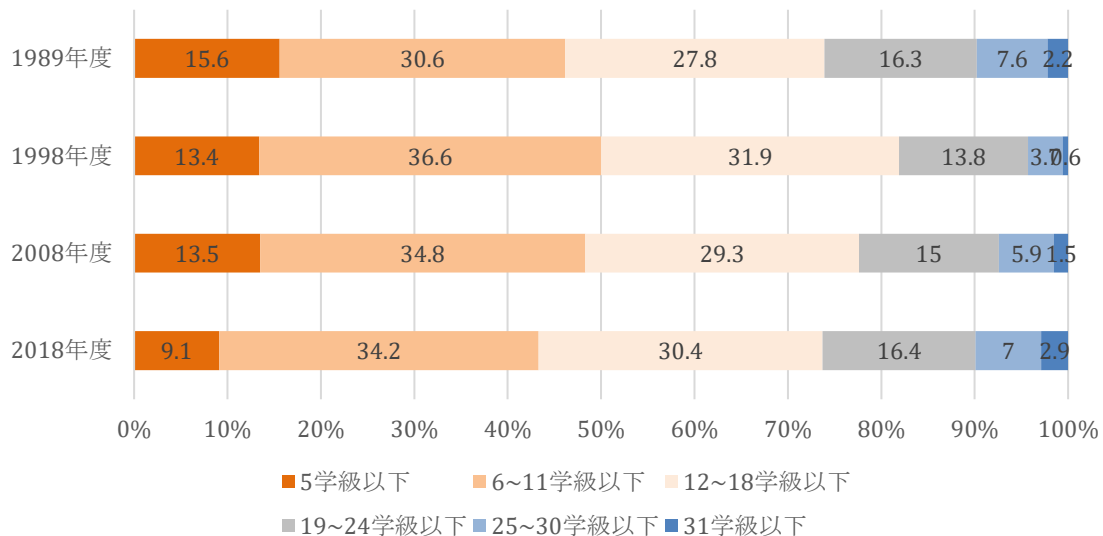
第 3 項 小学校の適正規模

少子化の進展による学校の小規模化が進んでいる中、統廃合は積極的に推進されている。第 1 節で述べたように、政府は小学校における標準的な学級数を 12 学級以上 18 学級以下と定めている。図表 3 は文部科学省の「学校基本調査」をもとに作成した、公立小学校の学級規模の推移である。これを見ると学級規模が年々縮小していることが分かる。また、2018 年度の公立小学校の学級規模別学校数を見ると、11 学級以下の小学校が 56.7% と全体の半分以上を上回っていることが分かる。標準規模である 12 学級以上 18 学級以下の学校数は、全体の 34.2% にとどまっており、政府が推し進めた統廃合が全国の小学校の適正規模化を達成しているとは言い難い。また、2018 年に文部科学省が行った「学校規模の適正化

⁸ 中学校は小学校に比べて分散立地していることもあり、統廃合の件数は小学校よりも少ない。また、文部科学省「令和 3 年度 公立小中学校等などにおける廃校施設及び余裕教室の活用状況について」をみると、2002 年から 2020 年における栃木県の廃校発生数は、小学校 104 校に対し中学校が 31 校と 3 倍以上の件数となっている。そこで本稿では分析の対象を公立小学校に焦点を当てて、分析を行う。

及び少子化に対応した学校教育の充実策に関する実態調査」では、市区町村域内学校の適正規模に関する認識として、学校の規模に課題があると答えた市区町村が 77%に上り、ここからも学校の小規模化が深刻な問題であることが明らかとなった。

図表 3 公立小学校の学級規模の推移



出典：文部科学省「学校基本調査」より筆者作成

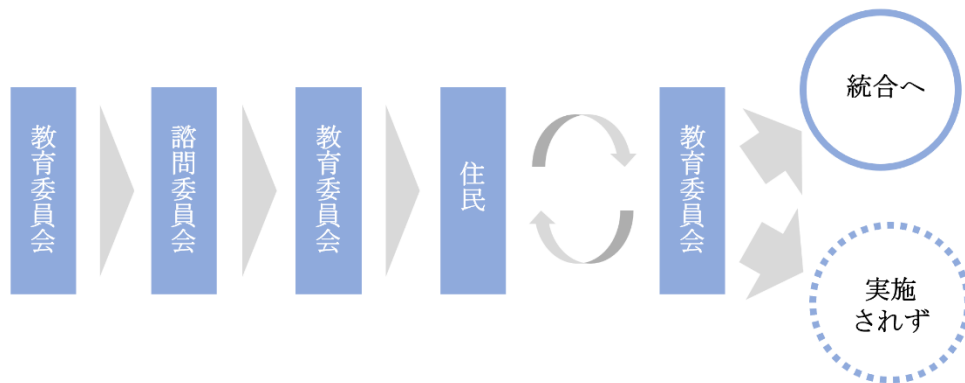
第 4 節 小学校の統廃合

第 1 項 統廃合のプロセス

本項では統廃合がこういった過程を経て実施されるのかを紹介する。まず統廃合が行われる契機となるのは、教育委員会の諮問である。諮問委員会はそこから学校統廃合についての進め方や計画をまとめて、答申を出す。そして、教育委員会がその答申をもとに計画案を作り、それから住民に説明をしたり、住民から意見を聞いたりして、計画に仕上げる。最後に、手続きとして市町村教育委員会が学校設置条例の改正案を提出し、議会で可決されると統廃合が決定となる。この流れを見ると、学校統廃合はそもそも住民が要望して計画されたものではなく、トップダウン型の意思決定になっていることが分かる。

一方で、「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引き」の中では、地域社会の中の公立学校という性格に配慮し、統廃合の際は合意形成の過程を丁寧に経なくてはならないという趣旨の内容が書かれている。しかし、最終的な統廃合の決定権は市町村議会にあることから、地域住民の意見を全く反映せずに学校統廃合を強行してしまう危険性も孕んでいる。

図表 4 統廃合のプロセス



出典：斎尾（2008）より筆者作成

第2項 統廃合のプロセスにおける住民との衝突事例

住民の意向を無視した統廃合の事例として、広島県福山市の学校統廃合が挙げられる。2020年に開設された千年小中一貫教育校の設立準備委員会に対して、福山市教育委員会は会合をもって住民・保護者の総意がとれたとしている。しかしその実状を見てみると、市教委がおこなった保護者へのアンケートにおいて、統合に反対する意見は8割近くに上り、賛成は0という結果になった。それに対し当時の教育長は反対の声は大きく出せるため、アンケートを参照する必要はないという趣旨の発言をしている。また、住民は署名運動で反対票を多く集めたり、市教委との話し合いの場で反対意見を述べたりと反対運動を行ったものの、教育長は一貫して統合を進める姿勢を変えることはなかった。最終的に教育長の決断はそのまま強行され、開校準備委員会が設置されるに至った。住民の意見を十分に汲んだ統廃合を実施する必要があることが分かる。あくまでこれは福山市の事例だが、ほかの地域でも地域住民の総意が行政によって別の意味で解釈され、地域住民の声を無視したような統廃合が行われている可能性は十分にある。このことからトップダウン型の統廃合プロセスは地域にとって最適とは言えず、問題を引き起こす要因となり得る仕組みであることが分かる。

第3項 統廃合が与える影響

本項では小学校の統廃合がどのような影響をもたらすのか、栃木県内10市へのヒアリング⁹をもとに集めた意見を紹介する。まず自治体にとってのメリットは、学校数が減ることによる維持管理費用の削減や廃校活用による雇用の創出である。廃校舎の活用では、老人福祉施設や地域の拠点施設、サービス付きの功利者施設、宿泊施設などへの利用が挙げられ、雇用という観点から地域の活性化に寄与しているという意見があった。一方で、統合により通学路が延伸した子供に提供するスクールバスにかかる費用が増大したという声もあり、一概に費用面で削減が達成されたとは言い難い現状であることが分かった。また、学校の廃校という事実について住民の合意形成が難しいという意見もあった。

⁹ 10月6日に栃木県の市のうち、2000年から2020年のうちに小学校の統廃合が起こった15の市町を対象にメールを送った。質問内容は「小学校統廃合を経て感じた変化、良かった点、悪かった点」である。返答を得られた市町は鹿沼市・小山市・佐野市・栃木市・那須塩原市・那須町の6市町。

地域住民にとってのメリットは、統合校が地域のシンボルとなり地域住民から愛される学校となったこと、コミュニティスクールを組織することにより、学校と地域の連携がより強固なものになったことなどが挙げられた。一方で、今まで地域の核となっていた学校が閉校したことで地域間の関係性が希薄になったこと、地域によっては子供の姿、声が少なくなり寂しさを感じることでデメリットであると答えた自治体もあった。統合校と廃校となった学校のどちらが存在するのかによって、地域に与える影響が全く異なることが分かる。教育面では、適正規模の達成により児童側・教職員側の教育環境が充実したことや、集団学習や協働学習が可能となり、子供たち同士で多様な意見を言い合える環境が醸成されたことなどがメリットとして挙げられた。

以上がヒアリングをもとに整理した統廃合によってもたらされる影響である。ここで教育の質という面から統廃合によってもたらされる効果を考える。統廃合による適正規模の達成は教育の質を上げ、学力を向上させるという目的を含意している。しかし、現在の小規模化の傾向は切磋琢磨の機会の減少や授業における制約の発生、教師の負担増加などの問題を引き起こし、教育の質を悪化させることが懸念される。このことに関して、富樫（2015）は小学校における学校統廃合が学力に与える影響について考察している。結果として、統廃合を行った小学校における児童の学力は他の学校に比べ平均的に低くなることが明らかとなった。つまり、学校の統廃合は児童の学力に負の影響をもたらすことが分かり、学力面における学校統廃合の重要なエビデンスとなった。本稿では、以上のように先行研究ですでに学力への影響が示されていることと詳細な学力データ入手の困難さから、学力については扱わないことを明示しておく。

第4項 学校統廃合と人口流出の関係を示す事例（中国）

本稿では、国立教育政策研究所の「人口減少社会における学校制度の設計と教育形態の開発のための総合的な研究」より、学校の統廃合によって人口が流出し、地域コミュニティが荒廃した中国の事例を紹介する。貧富の差が著しく、義務教育の普及が遅れていた中国では、1986年の「義務教育法」制定以降、国を挙げて初等中等教育の普及に力をいれていた。そして大規模な投資の成果もあり、2010年には義務教育普及率が100%に達した。しかし、その過程で2001年に小学校の教員給与や管理業務が郷・鎮¹⁰レベルの政府から県レベルの政府の負担になるという旨の法律が制定された。その結果、業務負担を減らそうとした県は統廃合を推し進め、主に中国の農村地域で様々な問題が噴出した。研究の中では以下のような記述がある。「農村の中心的文化施設である学校がなくなり、教員がいなくなったことで文化的求心力がなくなるとともに、児童・保護者が移動した結果、農村コミュニティが荒廃したこと、少数民族の児童が早くから地域や家庭を離れて中心学校に入学するため、伝統文化の継承が難しくなっている。」ここから本稿でも度々触れてきたように、学校施設が存在が地域コミュニティに深く根付いていることが分かる。もちろん日本と中国では国土面積に大きな差があるものの、日本でも同じような事態が起こることは想像に難くない。

第5節 問題意識

¹⁰ 中国の行政区分は省級、地級、県級、郷級の4層からなる。そのうち県は県級に、鎮・郷は郷級に含まれる。

文部科学省が示す「小学校学習指導要領解説」において、「学校は生徒の社会的自立の基礎、国家・社会の形成者としての基本的資質を養うこと」を目的とするという記述がある。学校の統廃合は、その目的を達成するための1つの有効な手段として実施されなければならない。また、現在日本は少子高齢社会であり、今後も人口減少に伴い全国的に統廃合は発生していくと考えられる。

学校の統廃合は、学校規模の適正化と財政効率化を目的に実施されている。適正規模については国が標準を定めていて、現状は達成されていないことを紹介した。しかし、実際には学校規模は地域の実情や学校ごとの現況によって異なり、全国単位・都道府県単位で一律に標準規模を決めるのは難しい。そのため、本稿ではもう1つの目的である財政の効率化に着目する。財政に関しては統廃合に伴い減少する費用がある一方、逆に増大する費用もあり、一概に財政効率化を達成しているとは言い難い現状がある。また、地域の中核としての小学校の役割を考えると、小学校の統廃合は人口減少に拍車をかけるという懸念点から、地域衰退を促進させてしまう恐れがある。

そこで、本稿では小学校統廃合が本来の目的の1つである財政の効率化を、本当に達成しているのかを問題意識とする。その上で、統廃合が地域コミュニティに与える影響を、人口という観点から分析する。

第2章 先行研究と本稿の位置づけ

第1節 先行研究

第1項 統廃合による経済効果

まず、統廃合が自治体教育財政に与える影響を考察した宮錦（2020）では、2010年から2016年までの市町村別のパネルデータを用いて、学校数の減少が児童あたり小学校費に与える影響を固定効果モデルにより分析している。結果として、市町村全体において学校数が10%減少すると、児童1人あたりの小学校費は約2～5%減少することが示唆された。また、町村部と市部に分けて同様の分析を行った結果、学校統廃合による小学校費総額及び人件費の削減率は、市部より町村部において小さいということが分かった。この背景について宮錦（2020）は、「統廃合に伴う建設費・移転費をはじめ、通学手段や児童の安全確保などにかかる費用が地方部において一層かさむ場合、町村部では市部ほど小学校費総額の削減効果を楽しむことができない可能性がある」と指摘する。

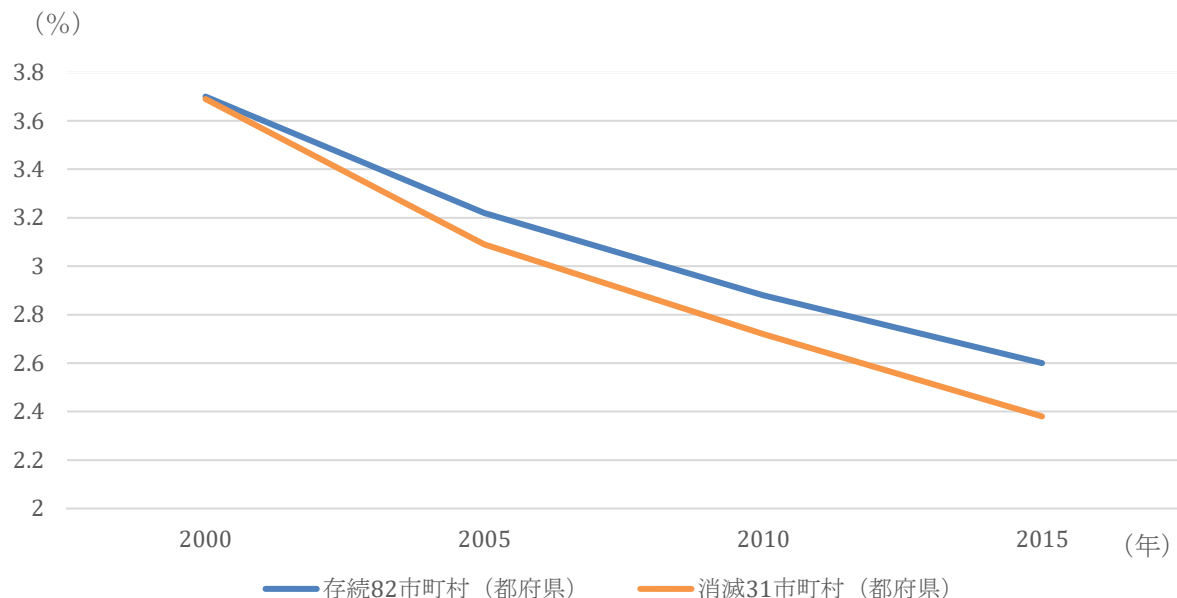
宮崎（2013）は、学校統廃合による人件費削減効果に関する議論が不足しているという問題意識から、都道府県が主に負担している県費負担教職員人件費と学校統廃合との関係を分析している。2011年度に公表された「文部科学省委託調査」による事例集から37の小学校統廃合事例を活用し、人件費を統廃合前後で比較した。その際、人件費は統廃合に関わる学校数や学校規模の違いにより7類型に分けてシミュレーション推計したものをを用いている。結果として、統廃合に関わる学校数が多い場合や、多数の小規模校が一度に統廃合に関わる場合において、人件費削減効果が大きくなることが示唆された。

宮錦・赤井（2021）は、公立小中学校の児童生徒あたりの消費的支出総額、人件費、教育活動費、管理費、補助活動費、所定支払金の各費目について、規模の経済性の存在有無を費用関数を用いて分析している。データは1980年度から2016年度の37か年にわたる都道府県パネルデータを用いている。結果として、規模の経済性は認められ、学級規模の維持や拡大は財政効率の向上に寄与することが示唆された。

第2項 廃校による人口への影響

統廃合が人口に与える影響を考察した阿部（2019）では、「国勢調査」、「住民基本台帳人口」を用い、人口動向から高校存続・統廃合が市町村に与える影響について分析している。この研究では、1990年の段階で1つの市町村に対して1校の公立高校が存在していた1197市町村について、高校が存続したか消滅したかという2つのグループに分け、年次推移を比較・検証している。図表5はその分析結果を示したものであり、高校が存続している市町村群と高校が統廃合で消滅した市町村群では、高校生世代の総人口に対する比率や高校生世代の減少率に差が生じていることが示唆された。また、その差は2000年から2015年にかけて拡大傾向にあることも示唆された。この分析結果から、高校を統廃合せずに存続させることは、中長期的にみると人口を留める効果があると言える。しかし、この先行研究は義務教育ではない高校を対象にしている。そのため、義務教育である公立小学校の統廃合が人口に与える影響は不明瞭である。

図表 5 各市町村の 15-17 歳人口の総人口に対する比率の推移



出典：阿部（2020）より筆者作成

日本以外の研究を見てみると、韓国教育開発院（2010）が統廃合の効果を分析している。この研究では、韓国の農村部における統廃合の効果について調査している。結果として、統廃合による廃校数が多いほどその地域の学生の割合と子育て世帯の割合が減少することが示されている。減少する原因としては、廃校活用の目的が地域活性化のためではなかったこと、放置されている廃校の管理が行われていないこと等が挙げられている。ここから、住民のニーズを反映した廃校活用とその運営者を発掘・支援することが必要だと筆者は唱える。

人口増減の要因を分析した研究については、高取（2018）が社会増減数の空間偏在の傾向を分析し、その因子分析を行っている。社会増減とは地方自治体や地域ブロック単位の人口における住民の転入数と転出数の差を表す。また空間データとしては、人口密度や交通利便性、経済性などを含む全 11 項目を用いている。結果としては事業所数、高齢者介護施設数、小学校数が人口流出を抑制する傾向があることを示した。また、相（2014）では事業所数や高齢化率、空き地立、戸建率などが人口増減と有意な関係を示すことが明らかにされている。

市区町村単位よりも詳細に統廃合の影響を測る先行研究は見つからなかった。そこで、分析 2 で行う傾向スコアマッチングの参考にするために、地方鉄道に関する先行研究を参照した。植村ら（2021）は地方鉄道の廃止が駅圏人口に及ぼす影響を傾向スコアマッチング・差の差分法を用いて定量的に分析している。駅から半径 1km の人口メッシュデータを用いて分析をしており、結果として鉄道の廃止は存続した場合と比べると駅圏人口を最大 8.3% 程度減少させることが分かった。

また、粕尾（2021）においても、上述の植村ら（2021）と同様の研究がなされている。この研究では、2005 年から 2010 年の期間に廃止された地方鉄道を対象に国勢調査小地域統計

の人口パネルデータを用いて傾向スコアマッチングにより地方鉄道廃線が人口に与える影響についての因果推論を行なっている。結果としては、鉄道の廃線が人口減少を加速させるという主張を正当化する実証的確認は得られなかったが、本稿においては分析手法や共変量の選択の参考にする。

第2節 本稿の位置づけ

先行研究の分析結果から、小学校統廃合が自治体財政に与える負の影響が確認できた。しかし、宮錦（2020）の限界としては、単純な小学校数の増減だけを見て、統廃合が起きたとみなしている点である。統廃合にも2校が1校になるパターンや3校が1校になるパターン、単純に廃校になるパターンなどが存在する。そのため学校数の増減をそのまま統廃合が起こった件数と数えるのは、正確に統廃合の発生を捉えられているとは言い難い。

また、学校の統廃合が人口へ与える影響を考察した先行研究では、高校を対象にした分析のみであり、本稿が対象とする小学校の統廃合に関する論文は見つからなかった。同じ学校教育機関ではあるものの、高校と小学校では存在する数や在籍期間が異なる。また、小学校は学区が決まっており、公立が圧倒的に多いことから、地域の人口により大きな影響を与えることが考えられる。そのため、地域ごとの人口動向や人口比率に考慮しながら小学校の統廃合のみを対象とした定量分析を行う必要がある。また現状分析でも触れたように、地域の中核施設である小学校の喪失は、人口の流出を促す危険性がある。また、流出が懸念されるのは先述した中国の事例より、主に小学校に通う子供とその親世帯、教員などと推測される。そのため、統廃合による人口の動向は市町村という大きな範囲ではなく、小学校の周辺地域に着目した影響を見る必要がある。

本稿では、統廃合が起きるパターンを複数の公立小学校が1つに統合されるパターンに絞り、義務教育学校設立や単純な廃校の影響を除いたうえで、統廃合が市町村に与える財政的な影響を測る点に新規性がある。また、小学校統廃合による地域人口への効果や影響を、学校周辺の人口に着目し、定量的に示す点に新規性があると考ええる。

第3章 分析

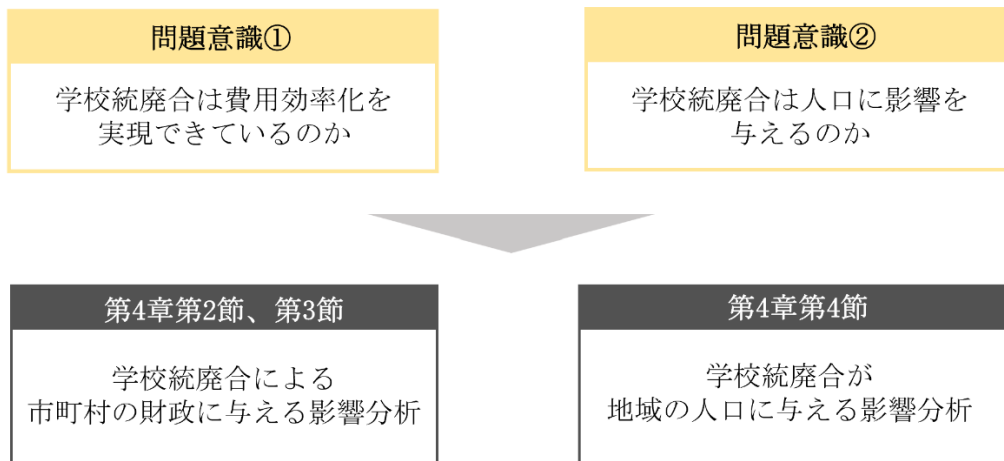
第1節 分析の方向性

第1章にて、公立小学校の統廃合の目的である財政の効率化を本当に達成しているのか、統廃合をすることによって人口に影響を与えるのかを問題意識として取り上げた。本章では、公立小学校の統廃合に関する問題意識に基づき、定量分析を行う。

本章で行う分析は大きく2つある。第2節では統廃合による財政の効率化について固定効果モデルと、確率的フロンティアモデルを用いた定量分析を行う。

第3節では小学校統の統廃合が地域人口に与える影響の分析について、傾向スコアマッチングを用いて小学校の統廃合が起こった地域と起こらなかった地域の人口増減割合を比較し、統廃合による人口への影響を明らかにする定量分析を行う。以上2つの分析を行うことで、公立小学校の統廃合について、費用と人口の2つの側面から定量的に分析する。

図表6 分析の方向性



出典：筆者作成

第2節 統廃合による費用効率化の分析①

第1項 分析の概要

本節では、栃木県の2008年～2019年の12年分のパネルデータを使用し、固定効果モデルで市町村が負担する学校の運営費への影響を定量的に明らかにする。観測数は栃木県の21の市町村と、2008年～2019年の12年分の積である252となっている。

被説明変数としては、市町村が負担する児童1人あたり人件費、物件費、維持補修費、普通建設事業費を用いる。説明変数としては2008年度を基準とした学校数割合、コントロール変数として財政力指数、65歳以上人口割合、実質国庫支出金、学級規模を用いる。また、宮錦（2020）に倣った統廃合ダミーを説明変数に用いた分析も行う。

第2項 分析1-1

本項の分析は、市町村が負担する小学校運営にかかる費用を個別項目として用い、統廃合が各費目に与える影響を推定する。先行研究である宮錦（2020）は全国を対象とした小学校数の増減で分析を行っている。そのため、学校数の減少が、統合によるものか、自然廃校によるものかを明確に区別していない。しかしながら、財政への影響分析においてはこの2つの学校数の減少方法は区別することが必要だと考える。自然廃校¹¹の場合、財政効率化の観点よりも児童数減少の観点で実行されうるからである。そのため、本分析では栃木県の市町村且つ、2008年～2019年の12年間で自然廃校の起きていない地域のパネルデータを用いて分析を行う。本分析ではハウスマン検定の結果、被説明変数を児童あたり人件費、児童あたり普通建設事業費に置いたモデルは変量効果モデルが採択された。しかし太田（2013）より、ハウスマン検定は厳しい制約条件の下でのみ成立する検定であるため、有用性に疑問が残る。そのため、今回は固定効果モデルの分析結果のみを載せる。典型的な固定効果モデルのモデル式は以下の通りである。

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + F_i + u_{it}$$

Y_{it} は被説明変数を表す。 α は定数項、 β は推定すべきパラメータを表す。 F_i は固有效果を表し、 u_{it} は誤差項を表す。これを踏まえ、以下に本分析で用いた具体的なモデル式を示す。

$$COST_{it} = \alpha + \beta PERC_{it} + \gamma FCI_{it} + \delta ELDERLY_{it} + \varepsilon TREASURY_{it} + \epsilon SCALE_{it} + \theta YEAR_t + F_i + u_{it}$$

($i = 1 \sim 252, t = 2008 \sim 2019$)

$COST_{it}$ は被説明変数である各費用項目を表す。 α は定数項、 β 、 γ 、 δ 、 ε 、 ϵ 、 θ は推定すべき各変数のパラメータを表す。 $PERC_{it}$ は学校数割合、 FCI_{it} は財政力指数、 $ELDERLY_{it}$ は65歳以上人口割合、 $TREASURY_{it}$ は実質国庫支出金、 $SCALE_{it}$ は学級規模、 $YEAR_t$ は年ダミー、 F_i は固有效果、 u_{it} は誤差項を表す。

第3項 データと出典

本項では、分析に用いた変数と出典、及び仮説について説明する。なお、費用に関しては物価の変動を加味するため、2015年を基準としたGDPデフレーターで実質化している。

【被説明変数】

- ・児童あたり人件費（単位：千円）

総務省「地方財政状況調査」から栃木県の各市町村が負担している人件費を、小学校児童数で除して算出した。市町村が負担する人件費は、独自財源で負担する常勤・非常勤の教職員などである。国の制度上、市町村が負担する教職員の人件費は小さい。しかしながら、先述した通り、学校統廃合を伴う学校再編によって市町村の人件費に及ぶ影響を分析することは意義があると考えられる。

- ・児童あたり物件費（単位：千円）

¹¹ 自然廃校とは、統合を伴わない廃校のこと。

総務省「地方財政状況調査」から栃木県の各市町村が負担している物件費を、小学校児童数で除して算出した。第3節第1項でも説明したが、物件費は光熱費や備品購入費、委託料の他に臨時職員の給与などが計上される。また、統合に伴い通学距離が伸びた児童向けに運行するスクールバスにかかる費用も一部計上される。具体的には修繕費、維持経費、車両保険料などである。

- ・児童あたり維持補修費（単位：千円）

総務省「地方財政状況調査」から栃木県の各市町村が負担している維持補修費を、小学校児童数で除して算出した。

- ・児童あたり普通建設事業費（単位：千円）

総務省「地方財政状況調査」から栃木県の各市町村が負担している普通建設事業費を、小学校児童数で除して算出した。

【説明変数】

- ・学校数割合（単位：％）

市町村で小学校数は違うため、統廃合1件における影響も違うと考える。そこで、各市町村の統廃合の影響を見るために学校数割合を用いる。この変数は、2008年度学校数を100とし、その増減で市における学校数増減の影響を表すものである。簡単な例として、2008年度に10校あった市で2009年度に統合が起きて9校になったとすると、2009年度の変数は90になる。継続的な影響を検証するため、この割合は2008年度を基準とする。

図表7 学校数割合の具体例

年度	佐野市		那須町	
	学校数	割合(%)	学校数	割合(%)
2008	28	100	13	100
2009	28	100	13	100
2010	28	100	13	100
2011	28	100	13	100
2012	28	100	13	100
2013	27	96.4	13	100
2014	27	96.4	10	76.9
2015	27	96.4	10	76.9
2016	27	96.4	7	53.8
2017	26	92.9	7	53.8
2018	26	92.9	7	53.8
2019	26	92.9	6	46.2

出典：筆者作成

- ・財政力指数（単位：％）

財政力指数とは、基準財政収入額を基準財政需要額で除して算出したもので、地方公共団体の財政力の強さを表す指標である。

- ・65歳以上人口割合（単位：％）

各市町村の65歳以上人口を全人口で除して算出した。

- ・実質国庫支出金（単位：千円）

総務省「財政状況調査」から栃木県の各市町村に給付されている国庫支出金を、小学校児童数で除して算出した。

- ・学級規模

各市町村の学級数（特別支援学級を除く）を学校数で除して算出した。

以上の被説明変数、コントロール変数、説明変数を用いる。基本統計量は図表8の通りであり、説明変数間の相関係数は図表9の通りである。

図表8 基本統計量

説明変数	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
学校数割合	252	96.42	24.48	37.5	200
財政力指数	252	0.71	0.17	0.39	1.27
65歳以上人口割合	252	0.26	0.05	0.16	0.42
実質国庫支出金	252	954.05	386.09	217.05	3780.36
学級規模	252	10.92	2.32	6.13	16.17

1) 平均値、標準偏差、最小値、最大値に関しては、小数第3位で四捨五入している。

出典：筆者作成

図表9 相関係数表

説明変数	学校数割合	財政力指数	65歳以上人口割合	実質国庫支出金	学級規模
学校数割合	1.0000				
財政力指数	0.2595	1.0000			
65歳以上人口割合	-0.2192	-0.6247	1.0000		
実質国庫支出金	-0.0840	-0.2393	0.4615	1.0000	
学級規模	0.0805	0.4078	-0.3417	-0.2005	1.0000

出典：筆者作成

分析1-1、1-2において考えられる仮説を示す。まず、人件費は統廃合により教職員の配置効率化が達成され则认为。理由は、現状分析で述べたように、2校の統合前後における教職員の人数は平均で32.8人から25.2人に減少しているためである。次に物件費に関しては、光熱水費用の他に臨時職員の給与も含まれているため、職員の配置が効率

化されて費用削減につながると考えられる。また、維持補修費はスクールバスの維持経費も含まれる。そのため、統廃合実施数年後に費用として計上され、費用増加の可能性が考えられる。維持補修費は学校の修繕費などであるため、統合により修繕費用は削減され、結果として維持補修費は減少すると考えられる。普通建設事業費は、宮錦（2020）にもある通り、統廃合により通学手段や児童の安全対策の経費が掛かること、並びに校舎の新設又は増改築が実施されるため、費用増加が見込まれる。

第5項 推定結果と解釈

推定結果は図表 10 のようになっている。分析結果より、学校数割合は児童あたり人件費、物件費に有意に正の影響を与え、児童あたり物件費、普通建設事業費には影響を与えないことが分かった。以下で学校数割合のパラメータについて考察する。学校数割合が1%増加すると、児童あたり人件費は150円増加すると解釈できる。同様に学校数割合が1%増加すると、児童あたり維持補修費は30円増加すると解釈できる。

図表 10 推定結果

被説明変数		児童あたり 人件費	児童あたり 物件費	児童あたり 維持補修費	児童あたり 普通建設事業費
説明変数	学校数割合	0.1513* (0.0824)	-0.3442 (0.3172)	0.0343** (0.0139)	-1.7426 (1.4849)
	財政力指数	13.1962 (20.7632)	-30.2401 (50.7937)	0.9719 (2.7153)	360.2613 (285.178)
	65歳以上人口割合	56.4847 (36.1308)	284.9052 (142.8849)	8.7332 (6.1148)	-727.7196 (838.8611)
	実質国庫支出金	-0.0006 (0.0026)	-0.0192 (0.0032)	0.00002 (0.0003)	-0.0806 (0.0279)
	学級規模	-2.9263 (2.2728)	-1.6904 (3.5326)	0.0561 (0.1653)	-3.5664 (17.0290)
	年ダミー	Yes	Yes	Yes	Yes
観測数		252	252	252	252
within決定係数		0.4388	0.6582	0.3012	0.1484

1) ***, **, *はそれぞれ 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを表す。

2) 括弧内はクラスターロバスト標準誤差を使用している。

3) 費用項目はすべて GDP デフレーターにより実質化している。

出典：筆者作成

第6項 分析 1-2

本項の分析 1-2 は、前節の分析 1-1 と分析モデル、被説明変数は同様である。異なる点は、説明変数において「学校数割合」のところを「統廃合ダミー」に置き換えた点である。統廃合ダミーを用いた本分析は、宮錦（2020）の分析モデルを参考にした。前述した固定効果モデルの典型的なモデル式を踏まえ、以下に本分析で用いた具体的なモデル式を示す。

$$COST_{it} = \alpha + \beta ACT_{it} + \gamma 1YEAR_{it} + \delta 2YEAR_{it} + \varepsilon 3YEAR_{it} + \epsilon 4YEAR_{it} + \theta 5YEAR_{it} + \mu FCI_{it} \\ + \pi ELDELR_{it} + \rho TREASURY_{it} + \sigma SCALE_{it} + \tau YEAR_t + F_i + u_{it} \\ (i = 1 \sim 252, t = 2008 \sim 2019)$$

$COST_{it}$ は被説明変数である各費用項目を表す。 α は定数項、 β 、 γ 、 δ 、 ε 、 ϵ 、 θ 、 μ 、 π 、 ρ 、 σ は推定すべき各変数のパラメータを表す。 ACT_{it} は統廃合ダミー、 $1YEAR_{it}$ 、 $2YEAR_{it}$ 、 $3YEAR_{it}$ 、 $4YEAR_{it}$ 、 $5YEAR_{it}$ はそれぞれ、1年後ダミー、2年後ダミー、3年後ダミー、4年後ダミー、5年後ダミーを表す。 FCI_{it} は財政力指数、 $ELDELR_{it}$ は65歳以上人口割合、 $TREASURY_{it}$ は実質国庫支出金、 $SCALE_{it}$ は学級規模を表し、 $YEAR_t$ は年ダミー、 F_i は固有効果、 u_{it} は誤差項である。

第7項 データと出典

本項では、分析に用いた変数と出典、及び仮説について説明する。前項で説明した各費用項目、財政力指数、65歳以上人口割合、実質国庫支出金、学級規模に関する説明は省略している。

【説明変数】

・統廃合ダミー

当年に統廃合が起きた市町村に1、そうでない場合に0をとるダミー変数である。

・1年後ダミー

統廃合が起きた後の財政への影響を実証するため、統廃合が起きた1年後に1をとり、そうでない場合に0をとるダミー変数である。

・2年後ダミー

1年後ダミーと同様

・3年後ダミー

1年後ダミーと同様

・4年後ダミー

1年後ダミーと同様

・5年後ダミー

1年後ダミーと同様

以上の被説明変数、説明変数を用いる。基本統計量は図表11の通りであり、説明変数間の相関係数は図表12の通りである。なお、コントロール変数である財政力指数と65歳以上人口割合の間で相関関係が強いことが観察された。しかしながら、両変数がコントロール変数同士である点、別々に用いたモデルの推定結果で係数に大きな変化がなかった点から、今回は一度に説明変数として用いた結果を載せる。

図表11 基本統計量

説明変数	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
統廃合ダミー	252	0.10	0.30	0	1
1年後ダミー	252	0.10	0.30	0	1
2年後ダミー	252	0.09	0.28	0	1
3年後ダミー	252	0.08	0.26	0	1
4年後ダミー	252	0.06	0.24	0	1
5年後ダミー	252	0.05	0.22	0	1
財政力指数	252	0.71	0.17	0.39	1.27
65歳以上人口割合	252	0.26	0.05	0.16	0.42
実質国庫支出金	252	954.05	386.09	217.05	3780.36
学級規模	252	10.92	2.32	6.13	16.17

1) 平均値、標準偏差、最小値、最大値に関しては、小数第3位で四捨五入している。

出典：筆者作成

図表 12 相関係数表

説明変数	統廃合ダミー	1年後ダミー	2年後ダミー	3年後ダミー	4年後ダミー	5年後ダミー	財政力指数	65歳以上人口割合	実質国庫支出金	学級規模
統廃合ダミー	1.0000									
1年後ダミー	0.1563	1.0000								
2年後ダミー	0.0855	0.1795	1.0000							
3年後ダミー	0.0058	0.1063	0.1779	1.0000						
4年後ダミー	0.1313	0.0225	0.0924	0.1722	1.0000					
5年後ダミー	0.0426	0.1627	-0.0086	0.1372	0.1600	1.0000				
財政力指数	-0.0289	-0.0343	-0.0491	-0.0434	-0.0552	-0.0741	1.0000			
65歳以上人口割合	0.0715	0.0608	0.1251	0.1409	0.1742	0.1101	-0.6247	1.0000		
実質国庫支出金	0.2012	0.1888	0.1411	0.088	0.0503	0.0703	-0.2393	0.4615	1.0000	
学級規模	-0.1459	-0.0200	-0.0058	0.0208	-0.0199	0.0003	0.4078	-0.3417	-0.2005	1.0000

出典：筆者作成

第8項 推定結果と解釈

推定結果は図表 13 のようになっている。分析結果から、統廃合が起きて2年後に児童あたり物件費が15620.3円削減されると解釈できる。統廃合が起きて3年後には児童あたり維持補修費が375.5円削減されると解釈できる。また、統廃合が起きて1年後には児童あたり普通建設事業費が118463.8円増加すると解釈できる。

図表 13 推定結果

被説明変数	児童あたり 人件費	児童あたり 物件費	児童あたり 維持補修費	児童あたり 普通建設事業費
統廃合ダミー	-2.7007 (2.9601)	1.9094 (5.9695)	0.0945 (0.3460)	23.8947 (21.0570)
1年後ダミー	2.5746 (2.5541)	10.4919 (9.0112)	0.5054 (0.4672)	118.4638** (47.8462)
2年後ダミー	-0.5034 (2.9908)	-15.6203*** (4.9612)	-0.3755 (0.3061)	-28.0988 (16.8472)
3年後ダミー	1.3584 (3.6302)	-5.2096 (5.5537)	-0.3755* (0.3061)	34.1438 (40.0968)
4年後ダミー	-2.1432 (2.7456)	0.3467 (8.9206)	-1.0090 (0.5102)	-15.5646 (44.0754)
5年後ダミー	3.6079 (3.0710)	3.3120 (11.4976)	1.2841 (1.0555)	154.8239** (61.5995)
財政力指数	18.8317 (22.8999)	-40.4172 (50.2593)	2.1723 (3.7184)	244.4857 (263.3207)
65歳以上人口割合	52.9334 (37.5474)	345.3879 (142.0028)	8.8010 (7.4031)	-257.5214 (616.8030)
実質国庫支出金	0.0001 (0.0032)	-0.0206 (0.0040)	0.0001 (0.0003)	-0.0994 (0.0336)
学級規模	-4.7460 (3.1639)	1.8209 (3.5035)	-0.2260 (0.1652)	-0.6605 (13.5399)
年ダミー	Yes	Yes	Yes	Yes
観測数	252	252	252	252
within決定係数	0.4375	0.6693	0.3112	0.2427

1) ***, **, *はそれぞれ 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを表す。

2) 括弧内はクラスターロバスト標準誤差を使用している。

3) 費用項目はすべて GDP デフレーターにより実質化している。

出典：筆者作成

第9項 分析1-1、1-2の推定結果の解釈

分析1-1では統廃合が児童あたり人件費、及び児童あたり維持補修費を削減することが確認された。分析1-2では統廃合の2年後に児童あたり物件費、3年後に児童あたり維持補修費が削減されることが確認された。また、統廃合の1年後、5年後に児童あたり普通建設事業費が増加することも確認された。

2つの分析では仮説と同様の結果になった。これらの要因として、児童あたり人件費に関しては、統廃合により学級規模が適正化され、教職員の配置が効率化されたといえる。児童あたり物件費は、使用校舎数が統廃合により減少したために費用削減がされたといえる。また、3項で述べたように、職員の効率的配置も費用削減に影響したと考えられる。児童あたり維持補修費に関しては統廃合が費用削減に影響を与える結果となったが、これは統合で学校が新設された場合に修繕費が削減されるということであるため、既存の学校に吸収される形か、新設される形の統廃合かで結果は異なると予想される。児童あたり普通建設事業費は、統廃合により新校舎設立又は増改築が生じることで費用が増加し、100万円以上のスクールバス購入費も計上されるため、この点も費用増加の要因と考えられる。

第3節 統廃合による費用効率化の分析②

第1項 分析の概要

本節では、第2節の統廃合による費用効率化の分析①を踏まえ、確率的フロンティア費用関数を用い効率性を検証する。データは栃木県の21の市町村、2008年～2019年までの12年分のパネルデータを用いる。観測数は21市町村と12年分の積である252となっている。被説明変数は前節で用いた各費用項目を児童あたりではなく総額として扱い、対数をとったものである。

第2項 分析モデル

本項の分析では、統廃合により学校運営費の各費用項目が費用効率化に与える影響を推定する。公立小学校は利潤を追求しない機関であるため、生産関数や利潤関数ではなく費用関数を用いる。斎藤・中妻（2021）より、典型的な費用関数は以下の通りである。

$$C = C(p_i, y_i) \quad i=1 \cdots m, j=1 \cdots n \quad (1)$$

ここで、 C は費用、 p_i は生産要素価格、 y_i は生産量であり、 m は生産要素の種類、 n は生産物の種類である。具体的な費用関数では、コブダグラス型やCES型、トランスログ型などが用いられる。通常は（1）式の費用関数に確率的誤差項 v を加えて確率モデルとして推定する。しかしながら確率的フロンティアモデルでは、通常確率的誤差項 v とともに費用の非効率性を表す確率変数 u を加え、次のような確率フロンティアモデルを推定する。

$$C = C(p_i, y_i) + v + u \quad i=1 \cdots m, j=1 \cdots n \quad (2)$$

確率的誤差項 v は平均0、分散 σ_v^2 で相互に独立な正規分布 $N(0, \sigma_v^2)$ に従う通常の攪乱項で、確率的費用非効率性 u は非負($u \geq 0$)で説明変数や確率的誤差項 v とは無相関と仮定する。すなわち、確率フロンティアモデルとは $C(p_i, y_i) + v$ からの乖離を u から測定し、個々の経済主体の効率性を導出するモデルである。このモデルでは、（2）式の確率的費用非効率性 u に基づいて、個々の経済主体の効率性を計算できる。

第3項 データと出典

説明変数に関して前節で説明した、学校数割合、学級規模、財政力指数、65歳以上人口割合に関しての説明は省略する。

【被説明変数】

- ・ ln 人件費
- ・ ln 物件費
- ・ ln 維持補修費
- ・ ln 普通建設事業費

【説明変数】

- ・ ln 公務員平均給与

- ・ ln 国庫支出金

- ・ 特別支援学級児童比率

文部科学省「学校基本調査」から、特別支援学級児童を全児童数で除して算出した。

以上の被説明変数、説明変数を用いる。基本統計量は図表 14 の通りである。説明変数間の相関係数は図表 15 の通りである。

図表 14 基本統計量

説明変数	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
学校数割合	252	96.42	24.48	37.5	200
財政力指数	252	0.71	0.17	0.39	1.27
65歳以上人口割合	252	0.26	0.05	0.16	0.42
特別支援児童比率	252	0.03	0.01	0.01	0.07
学級規模	252	10.92	2.32	6.13	16.17
ln公務員平均給与	252	8.24	0.05	8.12	8.37
ln国庫支出金	252	14.68	1.07	12.45	17.67

1) 平均値、標準偏差、最小値、最大値に関しては、小数第3位で四捨五入している。

出典：筆者作成

図表 15 相関係数表

説明変数	学校数割合	財政力指数	65歳以上人口割合	実質国庫支出金	学級規模
学校数割合	1.0000				
財政力指数	0.2595	1.0000			
65歳以上人口割合	-0.2192	-0.6247	1.0000		
実質国庫支出金	-0.0840	-0.2393	0.4615	1.0000	
学級規模	0.0805	0.4078	-0.3417	-0.2005	1.0000

出典：筆者作成

第4項 推定結果と解釈

推定結果は図表 16 のようになっている。推定結果から、「ln 人件費」「ln 維持補修費」は仮説通り正に有意になった。これは、学校数割合が増えるほど、費用が非効率化されていることが読み取れる。反対に、学校数割合が減る、すなわち統廃合が起きると費用は効率化されていると言える。

図表 16 推定結果

	被説明変数	ln人件費	ln物件費	ln維持補修費	ln普通建設事業費
説明変数	学校数割合	0.0158*** (0.0037)	0.0005 (0.0037)	0.0102* (0.0052)	0.0061 (0.0049)
	財政力指数	-0.0275 (0.7172)	0.1044 (0.7043)	1.3131 (1.0780)	0.6469 (0.9358)
	65歳以上人口割合	0.3328 (2.5940)	-2.1713 (2.5577)	0.1984 (3.5108)	-6.4673 (3.3781)
	特別支援児童比率	-0.3599 (7.3033)	-6.8804 (7.1398)	6.5446 (9.6457)	-7.1012 (9.4644)
	学級規模	-0.0498 (0.0452)	-0.0628 (0.0437)	-0.8553 (0.0692)	-0.0281 (0.0579)
	ln公務員平均給与	-7.4022 (2.9243)	2.0670 (2.0860)	0.9637 (3.5906)	-3.8157 (2.7668)
	ln国庫支出金	0.6858 (0.1152)	0.6123 (0.1050)	0.8262 (0.2117)	0.0798 (0.1398)
	観測数	252	252	252	252

1) ***, **, *はそれぞれ 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを表す。

2) 括弧内はロバスト標準誤差を使用している。

3) 費用項目はすべて GDP デフレーターにより実質化している。

出典：筆者作成

第4節 統廃合による人口への影響の分析

第1項 分析の概要

本節では、栃木県の公立小学校の統廃合が地域の人口に与える影響について実証分析を行う。栃木県の全 23 市町村のうち 1999 年から 2010 年までに統廃合が起きた小学校で廃校舎となった 44 校をトリートメントグループとし、1999 年以降統廃合をしていない小学校 248 校をコントロールグループとする傾向スコアマッチングを行う。観測数はトリートメントグループとコントロールグループの合計 328 の公立小学校となっている。

被説明変数としては、各小学校から半径 1km 内の範囲における 2000 年の総人口を基準とした 2015 年の総人口増減割合を用いる。説明変数は、持ち家世帯率、事業所数、各小学校から役場までの距離、財政力指数、市町村合併ダミーを用いる。

傾向スコアマッチングは、トリートメントグループとコントロールグループの間に系統的な差異が生じる場合に用いられる手法である。最小二乗法などでは分析対象とする両グループ間に属性などに系統的な違いが存在しないことが条件となるため、今回の分析には用いることができない。傾向スコアマッチングでは、トリートメントグループに入る確率である傾向スコアを予測し、両グループ間で属性の似たサンプルをマッチさせて分析を行う。

分析は以下の手順にしたがって進める。まず、分析の準備として共変量やダミーのデータからロジットモデルによって、ある小学校が統廃合によって廃校舎となる確率を推定し、各小学校の傾向スコアを推定する。次に、推定した傾向スコアを用いて傾向スコアの似通ったトリートメントグループとコントロールグループのサンプルをマッチングさせ、統廃合の有無による平均処置効果を推定する。この平均処置効果が統廃合によって、総人口の減少割合に及ぼす影響であり、これを推定することで小学校の統廃合による人口増減の影響度合いを推定することができる。

第2項 分析モデル

本節の分析では、統廃合によって総人口の増減割合の変化を分析するため、統廃合が生じる前に観測された共変量をもとに傾向スコアマッチングを行う。これにより、共変量によるバイアスを除いた推定が可能になる。以下に分析で用いた具体的なモデル式を挙げる。

$$decreaserate_{i2000-2015} = c\beta_1 + d\beta_2 + e\beta_3 + f\beta_4 + gD1 + v_{i2000-2015}$$

- ・ $decreaserate_{i2000-2015}$ = 小学校 i から半径 1km 内における 2000 年を基準とした 2015 年の総人口増減割合
- ・ β_1 = 2000 年における持ち家世帯率
- ・ β_2 = 2000 年における事業所数
- ・ β_3 = 小学校 i から役場までの距離
- ・ β_4 = 2000 年における財政力指数
- ・ $D1$ = 市町村合併ダミー
- ・ $v_{i2000-2015}$ = 誤差項

第3項 データと出典

本項では、分析に用いた変数と出典について詳しく説明し、相関係数と基本統計量を掲載する（参照、図表 17、18）。

【被説明変数】

- ・ 小学校 i から半径 1km 内における 2000 年を基準とした 2015 年の総人口の増減割合
総務省統計局の統計地理情報システム「jSTAT MAP」を用いて総務省の「国勢調査」より小学校 i から半径 1km 内の 2000 年の総人口と 2015 年の総人口メッシュデータを入手し、2000 年を基準とした 2015 年の総人口増減割合を割り出した。

【共変量】

- ・ 2000 年における小学校 i から半径 1km 内の持ち家世帯率（%）
総務省統計局の統計地理情報システム「jSTAT MAP」を用いて各小学校から半径 1km 内の持ち家世帯数と世帯数総数のメッシュデータを入手した。持ち家世帯数を世帯数総数で除した値を使用している。
- ・ 2000 年における小学校 i から半径 1km 内の事業所数
総務省統計局の統計地理情報システム「jSTAT MAP」を用いて各小学校から半径 1km 内の事業所数のメッシュデータを入手した。高取（2018）や相（2014）において、人口減少に影響を与える指標として事業所数が挙げられていたため被説明変数にインパクトを与える要素として投入した。
- ・ 小学校 i から自治体の役場までの距離（km）
各小学校からその小学校が存在する自治体の役場までの直線距離を用いた。この距離によって、その小学校がどの程度市街地に近いのかを計る指標とすることができると考えられる。

・2000 年における自治体の財政力指数（％）

総務省の「地方財政状況調査」より 2000 年における各小学校が存在する自治体の財政力指数を用いた。鈴木（2021）において、財政力指数が学校の統廃合に影響することが示されており、同時に自治体の財政の安定が地域の人口流出入に影響を与えられと考えられる。

・市町村合併ダミー

鈴木（2021）において市町村合併が学校統廃合に影響する要因として挙げられていたため、各小学校が存在する自治体が 1999 年から 2010 年の間に市町村合併が生じた場合に 1 をとるダミーを投入した。データは栃木県ホームページの「市町村合併について」より入手した。

図表 17 分析の準備における相関係数

	持ち家世帯率	事業所数	役場までの距離	財政力指数	市町村合併ダミー
持ち家世帯率	1.0000				
事業所数	-0.5206	1.0000			
役場までの距離	0.3144	-0.3871	1.0000		
財政力指数	-0.3515	0.3248	-0.2301	1.0000	
市町村合併ダミー	-0.0288	0.0546	0.2769	-0.0818	1.0000

出典：筆者作成

図表 18 分析の準備における基本統計量

変数名	観測数		平均値		標準偏差		最小値		最大値	
	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
統廃合の有無										
持ち家世帯率	284	44	72.718	85.894	19.272	15.124	4.342	25.845	100.000	100.000
事業所数	284	44	839.487	244.591	987.138	724.941	14.000	7.000	8882.000	3234.000
役場までの距離	284	44	5.443	8.800	3.820	7.524	0.158	0.414	30.149	24.085
財政力指数	284	44	0.749	0.584	0.188	0.218	0.310	0.200	1.020	1.020
市町村合併ダミー	284	44	0.715	0.591	0.492	0.497	0.000	0.000	1.000	1.000

出典：筆者作成

第 4 項 仮説

本項では、小学校の統廃合が生じると総人口増減割合が減少傾向を示すという仮説を提示する。これは、第 1 章第 2 節第 3 項の現状分析で触れたように小学校が地域の核としての学校の存在であることを根拠とし、統廃合が生じ小学校が地域から無くなることで人口減少を促しうると考えられるためである。この仮説に基づき、傾向スコアマッチングにより分析を行い、小学校の統廃合が総人口増減割合にどのような影響を与えるのかを推定する。

第 5 項 傾向スコアの推定

ロジットモデルを用いて傾向スコアの推定結果は、図表 19 の通りである。

図表 19 ロジットモデルを用いた共変量の分析結果

	係数の推定値	標準偏差	p値
持ち家世帯率	0.340353	0.157103	0.0340** (0.0157)
事業所数	0.0004215	0.0003749	0.000425 (0.000375)
役場までの距離	0.1336679	0.386541	0.134*** (0.0387)
財政力指数	-5.023986	1.090552	-5.024*** (1.091)
市町村合併ダミー	-1.618626	0.452974	-1.619*** (0.453)
観測数	328		
疑似決定係数	0.2422		

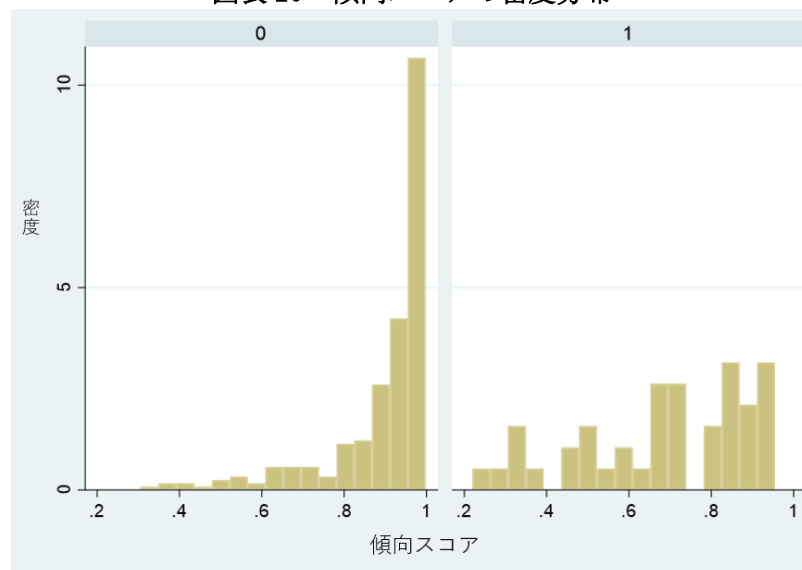
1) ***, **, *はそれぞれ有意水準 1%, 5%, 10% で帰無仮説を棄却し、有意であることを示す。

2) 係数の () はロバスト標準誤差を表している。

出典：筆者作成

図表 20 は推定式によって推定されたトリートメントグループとコントロールグループにおける傾向スコアの密度分布を示したものである。

図表 20 傾向スコアの密度分布



出典：筆者作成

傾向スコアは「ある小地域に対して共変量を与えられたときに処置が割り当てられる確率」であり、「共変量を与えられた条件下で各小地域がトリートメントグループに割り当てられる確率」を意味する。図表 20 より、1999 年から 2010 年までに統廃合が起きていな

い小学校は共変量が与えられた際に統廃合をする可能性が高く、同時期に統廃合が起きた小学校でも統廃合が生じる可能性は比較的大きいということが確認された。

第6項 傾向スコアマッチングの推定結果と解釈

前項で傾向スコアの推定に使用したデータセットを用いてマッチングを行った結果は図表 21 の通りである。分析の結果は以下のように解釈できる。統廃合が生じなかった場合と比較すると、小学校の統廃合が生じた場合、その小学校から半径 1km 内の地域における 2000 年から 2015 年までの総人口が 18.4%減少するということが示された。

図表 21 傾向スコアマッチングの分析結果

	傾向スコアマッチング 2015年の人口増減割合
統廃合の有無	-0.184*** (0.0641)
観測数	328

1) ***, **, *はそれぞれ有意水準 1%, 5%, 10%で帰無仮説を棄却し、有意であることを示す。

出典：筆者作成

また、被説明変数は 2000 年を基準とした時の 2020 年の総人口増減割合として同様の分析を行った結果、1%有意で 27.1%減少するという結果も得られている。

ここで、傾向スコアマッチングの結果が妥当であるかどうかを判断するにはトリートメントグループとコントロールグループの間で共変量のバランスがとれていることが条件である。図表 22 は共変量のバランシングの結果を示している。

図表 22 共変量のバランシングの結果

変数名	平均値		分散	
	マッチング前	マッチング後	マッチング前	マッチング後
持ち家世帯率	0.7490705	-0.784939	0.6158217	0.8365283
事業所数	-0.462061	-0.5750699	0.5618628	0.3737387
役場までの距離	0.5626569	0.603442	3.87923	1.861626
財政力指数	-0.9551926	-0.4458312	1.727902	0.9410984
市町村合併ダミー	-0.2605991	0.1410665	1.209062	0.8777409

出典：筆者作成

マッチング後の平均値が 0 に、分散は 1 に近くなると変数がサンプルの属性によって偏りがないということになり結果の妥当性が示される。バランシングの結果より、平均値についてはマッチング後に 0 に近づいている共変量が多く、分散についてもマッチング後に 1 に近づいている共変量が多くなっており、不均一が改善されていると考えられる。

今回の分析において、統廃合によって人口流出が促された要因としては、やはり小学校が地域の中核施設であることが要因であると考えられる。地域に深く根付く小学校が消滅することは、地域住民にとって町を離れる大きな要因となっていることが示唆された。また、2015 年と 2020 年の総人口において、どちらも有意な結果が得られたことから、小学校の統廃合は長期にわたって人口流出の影響を及ぼすことが分かる。学校がなくなった地域には、主に子育て世帯など小学校の有無が在住の大きな決め手となる層が転入しなくなることがこの要因であると考えられる。分析 2 では公立小学校の廃校が人口流出を促すことが、傾向スコアマッチングによって示された。しかしながら、今回の分析においてはすべての共変量で不均一の改善がなされなかったため、より適切な共変量やマッチング方法の選択に関しては今後の課題としたい。

第 4 章 政策提言

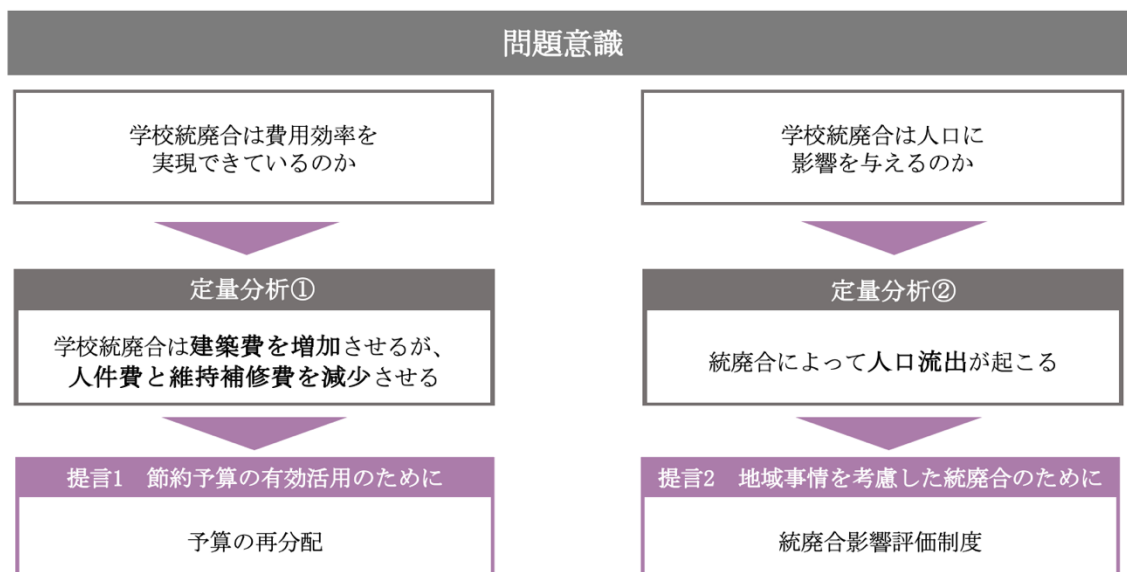
第 1 節 政策提言の概要

統廃合の目的である自治体の費用削減は、分析 1-1 より有効であることが示唆された。分析 1 から、統廃合によって人件費と維持補修費が削減される一方で、普通建設事業費は教室の増築・廃校の管理などで増加することがわかった。しかし、現状分析と自治体へのヒアリング¹²の結果、統廃合によって予算の節約は成し遂げられたものの、廃校になった学校の管理・維持にかかる費用が非常に大きくなっていることが明らかになった。そこから、政策提言 1 では統廃合で節約された予算を廃校の処分手続きに充てることを提言する。

¹² ヒアリングは栃木県の職員を対象にし、10 月 28 日に Zoom で行った。

分析 1-2 から、統廃合が実施されることでその地域の人口が減少することがわかった。その対策として人口を流入させる戦略と人口流出を止める戦略が考えられる。しかし、少子高齢化や都市から地方に移住するメリットの少なさを踏まえると、流出を止める戦略の方が有効であると判断した。また、現状分析から統廃合を行う上で住民との対立などで社会的費用が発生する可能性が示された。そこで政策提言 2 では、統廃合影響評価制度の導入を提案する。これは統廃合を教育・財政・環境・社会の 4 項目に細分化して評価し、客観的な指標をもとに住民を説得した上で統廃合を進めることを目標としている。その評価項目の中に人口流出に関する評価項目を加えて、人口流出を抑えながらの統廃合を目指す。図表 23 が政策提言の概要である。

図表 23 政策提言の概要



出典：筆者作成

第2節 節約予算の有効活用

◆提言対象：都道府県・市区町村

◆提言内容

分析 1-1 から、統廃合によって学校の人件費と維持補修費は削減され、普通建設事業費は増加することが示唆された。また、廃校の維持・管理費用や撤去費が多くかかることがヒアリングから分かった。そこで、削減された人件費と維持補修費を増加する見込みのある廃校の処分に充てることで財政負担の軽減を図る。ここでの処分の意味は廃校が活用されるまで放置するか、解体するかで分かれる。

政策提言 1 では、(1)需要がないため長期放置状態になっている廃校の解体費用、(2)需要はあるものの直ぐには活用されない廃校の管理・維持費用の 2 つのケースに分けて政策提言を行う。現在、統廃合によって節約された予算が正しく把握されておらず、それが有効

に活用されていない可能性がある。それを廃校の処分に回すことで、廃校の管理・維持や活用される可能性の低い廃校の解体を進めるための予算を補充できると考える。具体的には、都道府県または市区町村が地域内の廃校状況及び立地等を考慮した活用見込みなどを細かく検討して、処分の優先順位を付けることが必要である。その上で、廃校の放置年数に上限を定め、それを超えた場合には直ぐ解体するなどの指針も費用最小化のために必要だと考える。一方で、地域によって廃校数や地域に及ぼす影響度は相違するため、他の事業より廃校処分の優先順位が低い場合はその事業に予算を充てることもあり得る。

◆期待される効果

教育に関しては3つの効果が期待できる。1つ目は予算の使い道を明らかにすることで、効率的な予算運用ができる点である。今までの統廃合の中で多くの費用が削減されたが、そこで確保した予算の使い方については具体的に明示されていない。このことから、統廃合によって節約された予算が正しく使われていない可能性がある。そこで、その使い道を廃校の処分等と明確に示すことでより効率的な予算運用が可能になると考える。加えて、廃校放置の上限年数が決めるため、より計画的に廃校の処分手続きを行える。

2つ目は統廃合で浮いた予算を廃校の処分に使うことで、費用の最小化が期待できる点である。節約された予算の使い道が明示されていないことから、道路整備など他の部門に使われている可能性があると考えられる。そのようなインフラの整備や工事に対しては政府からの補助金制度が整っている¹³反面、廃校の管理・維持に対しては補助金が給付されない。そこに予算を充てることで、廃校にかかる費用負担を軽減できると考える。

3つ目は廃校した校舎の中で優先順位を付けることで、廃校の解体または管理・維持費用が発生した場合に効率的に予算を充てることができる点である。その上では事前調査によるニーズ把握が必要となる。具体的には、統廃合の前に廃校対象学校の選定の中でその活用意思について住民から民間まで幅広く調査を行い、予めニーズを把握する。これにより廃校処分の方向性を事前に決めることができ、予算の策定に役立てられると考える。

◆実現可能性

統廃合により発生する廃校の維持・管理・解体にかかる費用に充てることで、その負担を減らす効果が期待できる。以下では予想される予算の削減額と廃校処分ににかかる費用を求めて、具体的な補助額を算出する。

①分析 1-1 より、1つの市で学校数割合が1%減少した時の児童数1人あたり費用の削減効果は人件費で150円、維持補修費で30円であることがわかった。一例として栃木県内の市で最も廃校数が多い日光市の予想節約予算を算出すると、約400万円となる。

以上の計算には、日光市の児童数と日光市の学校数割合の減少率、児童1人あたりの人件費と維持補修費の減少割合を用いた。栃木県の「学校基本調査」によると、現在の日光市の児童数は3,046人である。また、データセットから学校数割合は7.1%減少したことで、児童1人あたり減少する人件費と維持補修費の総額は180円であることが分かる。これを全て乗じると3,892,788円となり、おおよそ400万円が節約されるという結果になる。

¹³ 道路法56条に、「当該道路の新設又は改築に要する費用についてはその1/2以内、・・・、指定区間外の国道の修繕に要する費用についてはその1/2以内を道路管理者に対して、補助することができる。」と示されている。

②文部科学省の「みんなの廃校プロジェクト」によると、廃校の管理・維持にかかる金額は年間 200 万円であり、解体費用はそれよりも大きいと考えられる。栃木県に限定して計算した時、学校の解体費用は 3000 万円に至るという結果が得られた。

以下では計算の詳細を説明する。解体費用の計算には、栃木県の児童数と小学校数、文部科学省の定めた小学校設置基準、面積あたりの平均解体費用を使用した。まず、以下の図表 24 に示されている小学校設置基準に合わせるために、1 校あたり平均児童数を求める。総務省によると、栃木県内の児童数は 95,698 人、小学校数は 350 校であるため、1 校あたりの生徒数は四捨五入して 273 人になる。それを図表 24 の式に代入して適正面積を計算すると、1665 m²になる。次に、面積あたりの平均解体費用には松戸市の「学校跡地の有効活用方策」から 1 m²あたり 18,000 円という値を求め、1,665 (m²) × 18,000 (円) ÷ 3000 万円を算出した。

図表 24 学校面積の基準

児童数 (人)	面積 (m ²)
1-40	500
41-480	$500 + 5 \times (\text{児童数} - 40)$
481以上	$2700 + 3 \times (\text{児童数} - 480)$

出典：文部科学省「学校基本調査」より筆者作成

以上の①と②を踏まえると、考えられる 400 万円の使い道は 2 つある。

- (1) 需要がないため長期放置状態になっている廃校の解体費用に充てる。
→解体費用に占める割合：400 万円/3000 万円 ÷ 13% を補助でき、有効だと考える。
- (2) 需要はあるものの直ぐには活用されない廃校の管理・維持費用に充てる。
→年間管理費 200 万円：2 年間はカバーできるため、3 年目からの活用には有効だと考える。

また、廃校活用のニーズ把握に対しては、住民に対して行うアンケートに廃校についての項目を加えることで実現が可能であると考え。実際、多くの地域で道路増設などの新しい事業を行う前に住民へのアンケート調査を通してニーズを把握しているため、それを廃校活用のニーズ把握のために使うことは十分可能である。

課題としては、どのような基準で維持と解体の意思決定を行うかを決める必要があるという点である。上記の計算を踏まえると、15 年以上¹⁴放置した場合にその維持管理費の総額は解体にかかる金額を超えてしまい、15 年以上廃校の活用を待つことは費用の最大化を招く恐れがある。そのため、明確なガイドラインを定めて費用を最小化できる放置年数を定めることと統廃合の立案と共に廃校の活用について事前に論議するなど、費用最小化のための仕組みが必要となる。

第 3 節 第三者機関の介入

—学校統廃合影響評価制度の導入—

¹⁴ 実際、栃木県の栗野高校は平成 22 年廃校されて今まで 12 年間放置されている。

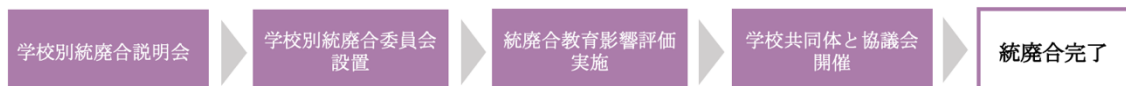
◆提言対象：文部科学省

◆提言内容

政策提言 2 では、統廃合の及ぼす影響について教育・財政・環境・社会の 4 項目に分けて評価を行い、客観的な指標をもとに統廃合を推進することを提案する。現状分析で言及したように、現在の統廃合プロセスでは住民の意見が正しく反映されない可能性があり、その場合には住民との対立からの社会的費用が生じる恐れがある。また、学校がなくなること通学の長距離化や地域コミュニティの喪失等による人口流出も懸念される。実際、第 4 節の人口への影響分析から廃校のあった地域では人口が流出したということがわかった。そのような懸念点に対して、統廃合が地域の教育・財政・社会・環境においてどのようなインパクトを与えるかを客観的に評価し、具体的な数値を住民に提示することで住民のニーズに合わせた統廃合を進められると考える。

図表 25 は、その制度が日本に導入されたことを想定した上で、具体的な流れを示している。まず、都道府県の教育委員会が統廃合基準に従い廃校対象学校を選定して統廃合を立案する。図表 25 の①学校別統廃合説明会では、親と地域住民を対象に統廃合の詳細について説明した後、アンケートを実施する。アンケートの結果によって②学校別統廃合委員会が設置され、統廃合の本格的な企画を始める。既存の日本のプロセスと最も異なる点は、③統廃合影響評価制度の存在である。この制度の究極的な目標は、客観的な調査結果をもとに子育て世帯と地域社会を説得し、統廃合上の利害当事者同士の対立を最小化することである。この中の調査結果を用いて④学校共同体との協議会を開催し、統廃合影響評価制度でわかった点を報告して最終的な改善を行う。このような流れを経て、より住民と地域側に立った統廃合が進められると考える。具体的には、文部科学省が統廃合影響評価制度のガイドラインを決め、それをもとに評価シートを作成することが必要になる。そのガイドラインと評価シートについて各都道府県と市町村の関係者に教育を行い、自治体の職員でも評価ができるようにすることで、文部科学省が介入する費用を減らせると考える。

図表 25 統廃合影響評価制度の流れ



出典：Samchul Park (2015) より筆者作成

◆期待される効果

2 つの効果が期待できる。1 つ目は客観的な指標をもとに統廃合を進めるため、住民との対立が最小化できることだ。この制度は、統廃合の及ぼす影響を客観的に分析し、その中で起こり得る問題等を事前に確認して素早い措置を可能にする。また、評価項目の細分化が与えるメリットとして、「教育」項目では統廃合が学生の成績や情緒に与える影響を、「財政」項目では統廃合によって節約される費用等を、「環境」項目では統廃合によって起こり得る環境リスクを、「社会」項目では地域社会に与える影響を総合的に調査して意思決定に反映できることが挙げられる。住民側にとっては統廃合の負の影響だけでなく、正の影響を知ることによって、地域のつながりが薄れることや子供の学力についての懸念点を解消できると考える。

2つ目は地域によって懸念される点を評価項目に加えることによって、その地域に合った形で統廃合を進められることだ。例えば、日本は全国的に少子高齢化の問題が深刻であり、統廃合によってその割合が増加することが懸念されているため、それを「社会」項目に追加して評価することができる。また、「財政」項目には廃校の管理費や解体費用についての内容を含めることで、発生する費用に予め備えることもできる。結果的には、地域の特性と住民のニーズにあった形で統廃合を進めることで、統廃合による人口流出を減らせると考える。

◆実現可能性

統廃合影響評価制度は、オーストラリアとアメリカで実施されている制度である。Finnigan&Lavner (2012) では、この制度によって児童の学力向上及び地域の活性化に成功したと述べている。その2つの国も統廃合を積極的に進めており、その上で発生する地域住民との対立などのリスクに対処するために統廃合影響評価制度を採用している。その点については日本も同じ状況に置かれているため、日本の状況に合わせて改良することで同じ効果が期待できると考える。オーストラリアとアメリカの統廃合プロセスと日本の現行の統廃合プロセスの間に大きな違いはないため、統廃合影響評価制度をどのような形にして導入するかを検討し、実行することで地域の特徴に合わせた評価ができる。また、文部科学省が統廃合影響評価のガイドラインを作成して指針を下すことは、現在小中一貫型学校に対して「学校評価ガイドライン」¹⁵といった類似プロセスが既に行われていることから実現可能性が高いと考えられる。

その上での課題としては、現行のプロセスよりも細かなリサーチが必要になるため、費用が増加する恐れがあるということが挙げられる。しかし、客観的な調査結果をもとに住民を説得することで、住民との対立による社会的費用の発生を予防できるという点を踏まえると、そこに費用をかける意義は十分あると考えられる。

おわりに

本稿では、「学校統廃合は財政効率化を実現しているのか」、「学校統廃合は人口に影響を与えるのか」の2つを問題意識として研究を進めた。そして、分析結果をもとに2つの政策提言を行った。まず、費用削減効果が示唆された点から、削減された費用を廃校の処分に充てることを提言した。また、人口の流出を止めるために統廃合影響評価制度を導入し、より住民のニーズに応えられる統廃合を行うことを提言した。

本稿の課題としては、統廃合が起こった翌年の人口の減少率と本稿で行なった人口分析をDD分析等で分析できなかったことが挙げられる。しかし、以上のような課題は残るものの、本研究によって統廃合が自治体財政に与える影響と人口への影響を定量的に明らかにできた。これにより、統廃合が地域の活性化を伴う形で進めることが可能になることによって財政の逼迫や地域の衰退が懸念されないことを切に願い、本稿を結ぶこととする。

¹⁵ 平成18年度、経営計画や教育計画に基づいて実践される教育活動がどの程度機能しているのかを評価するために設けられたガイドラインのこと。

先行研究・参考文献

主要参考文献：閲覧日はいずれも 11 月 4 日

ウェブサイト

- 講談社 HP 「衝撃…多くの人が全然知らない『荒れる学校統廃合』その驚きの実態」
(<https://gendai.media/articles/-/74374?page=2>)
- 総務省 HP 「小中高等学校の統廃合の現状と課題」
(https://www.soumu.go.jp/main_content/000638148.pdf)
- 内閣府「第 1 部 少子化対策の現状と課題」
(https://www8.cao.go.jp/shoushi/shoushika/whitepaper/measures/w-2015/27webhonpen/html/b1_s1-1-1.html)
- 内閣官房・内閣府総合サイト「まち・ひと・しごと創生基本方針 2021」 (r03-6-18-kihonhousin2021hontai.pdf)

- 中野区 HP 「中野昭和小学校・東中野小学校の統合に伴う通学安全対策についての説明会」 (<https://www.city.tokyo-nakano.lg.jp/dept/651500/d005633.html>)
- 日本教育新聞 HP 「教員不足 非正規による人件費抑制が本当の原因だ」 (<https://www.kyobun.co.jp/commentary/c20210702/>)
- 日本教育新聞 HP (2020 年) 「少子化によって進む学校の統廃合～義務教育学校や複合化・共有化による効率的な施設整備を～」 (<https://www.kyoiku-press.com/post-219024/>)
- 日本共産党大阪府委員会 HP 「小学校統廃合を条例化、大阪市総合教育会議が住民の意向を無視」 (https://www.jcp-osaka.jp/osaka_now/9605)
- 松戸市 HP 「学校跡地の有効活用方策（基本計画）の検討」 (https://www.city.matsudo.chiba.jp/shisei/siyuzaisan/shiyuzaisankatsuyo/shinmatsudo_kento.files/5syoun.pdf)
- 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング (2019 年) 「高校存続・統廃合が市町村に及ぼす影響の一考察」 (https://www.murc.jp/wp-content/uploads/2020/10/seiken_191122_1-1.pdf)
- 文部科学省 HP 「『義務教育費に係る経費負担の在り方について』の概要」 (https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/gijiroku/04053101/003.htm#top)
- 文部科学省 HP 「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（審議の最終まとめ（案））」 (https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryo/attach/1325920.htm)
- 文部科学省 HP 「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」 (https://www.mext.go.jp/content/20220331-mxt_sisetujo-000012748_1.pdf)
- 文部科学省 HP 「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引き ～少子化に対応した活力ある学校づくりに向けて～」 (https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2015/07/24/1354768_1.pdf)
- 文部科学省 「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引きの策定について（通知）（平成 27 年 1 月）」 (https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/shugaku/detail/1354768.htm)
- 文部科学省 HP 「小学校学習指導要領（平成 29 年公示）解説」 (https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387017_001.pdf)
- 文部科学省 HP 「～未来につなごう～みんなの廃校プロジェクト」 (https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afieldfile/2019/09/26/1421563_0.pdf)
- 文部科学省 HP 「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引き ～少子化に対応した活力ある学校づくりに向けて～」（平成 27 年 1 月 27 日） (https://www.city.suzuka.lg.jp/gyosei/open/shiryou/shingi/gijiroku/datas/575_004.pdf)

- 文部科学省 HP「令和 3 年度 学校規模の適正化及び少子化に対応した学校教育の充実策に関する実態調査について」 (https://www.mext.go.jp/content/20220311-mxt_syoto02-000020653_2-2.pdf)
- 文部科学省 HP「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」 (https://www.mext.go.jp/content/20220331-mxt_sisetujo-000012748_1.pdf)
- ヤフーニュース「学校統廃合を促す? 「文科省手引き」の本当の評価」 2015/2/5 (<https://news.yahoo.co.jp/articles/5813a8a2c5ae363bb3c3abb77c27c0727a15be37>)
- e-Gov ポータル法令検索「昭和二十二年文部省令第十一号学校教育法施行規則」 (<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=322M40000080011>)
- Lightstone「第一回 はじめての傾向分析」 (<https://www.lightstone.co.jp/stata/files/psa01.pdf>)
- Lightstone「第二回 分析後のチェック」 (<https://www.lightstone.co.jp/stata/files/psa02.pdf>)
- Lightstone「第三回 Abadie and Imbens (2012) の貢献」 (<https://www.lightstone.co.jp/stata/files/psa03.pdf>)
- NHK HP (2022 年)「少子化や過疎化で公立小中学校など統廃合 3 年間で全国 430 件超」 (<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220312/k10013527541000.html>)

新聞記事

- 「小規模学校持つ自治体、統廃合、検討せず 42%、住民の反発を懸念。」『日本経済新聞』、2017 年 4 月 1 日朝刊、p. 38 電子版 (<http://www.nikkei.com>)

引用文献

論文

- 相尚寿 (2014)「複数の住環境指標が町丁目の人口増減パターンに与える影響-東京圏 1 都 3 県の都市地域を対象に-」『都市計画論文集』49 巻 3 号 p. 567-572
- 植松洋史・松中亮治・大庭哲治 (2021)「駅周辺特性による異質性を考慮した地方鉄道の存廃が駅勢圏に及ぼす影響の分析」『都市計画論文集』第 56 巻 3 号 p. 873-880
- 粕尾修平・福本潤也 (2021)「鉄道廃線が人口に与える影響の因果推論」『日本地域学会年次大会発表論文集』第 58 巻
- 北坂真一 (2011)「国立大学の効率性：確率的フロンティアモデルによる計測」『経済学論叢 同志社大学経済学会』
- 北坂真一 (2011)「私立大学の費用関数-トランスログ・コストシェアモデルによる同時推定-」『経済学論叢 同志社大学経済学会』
- 小林淑恵・今村聡子 (2020)「小学校複式学級による学力スコアへの影響」『国立教育政策研究所紀要』第 149 集、p. 30-31
- 小山永樹 (2018)「日本の教育行政と自治体の役割」『比較地方自治研究センター』分野別自治制度及びその運用に関する説明資料 No. 9

- 斎尾直子 (2008) 「公立小中学校の統廃合プロセスと廃校舎利活用に関する研究ー茨城県過去 30 年間全廃校事例の実態把握と農山村地域への影響ー」『日本建築学会計画系論文集』第 73 巻 第 627 号、1001-1006
- 斎藤湧生・中妻照雄 (2021) 「都道府県別パネルデータを用いた日本酒製造業の費用関数分析」慶應義塾大学経済研究所
- 鈴木宏幸 (2021) 「基礎自治体における学校統廃合の定量的研究-財政状況・市町村合併・公務員に着目した要因分析-」
- 高取千佳 (2018) 「人口社会増減と空間指標の関連分析-愛知県を対象として-」『都市計画論文集』53 巻 3 号 p. 392-399
- 富樫哲一 (2015) 「小学校における学校統廃合が学力に与える影響について」『政策研究大学院大学』
- 徳永保 (2014) 「人口減少社会における学校制度の設計と教育形態の開発のための総合的研究」『国立教育政策研究所』
- 増田幹人 (2016) 「地方自治体における教育支援・負担と出生率」『中央大学経済研究所年報』第 48 号 p. 99-110 増田幹人 (2016) 「地方自治体における教育支援・負担と出生率」『中央大学経済研究所年報』第 48 号 p. 99-110
- 宮崎悟 (2013) 「公立小学校の統廃合による人件費削減効果のシミュレーション推計」『国立教育政策研究所紀要』第 142 集、p. 197-205
- 宮錦三樹 (2020) 「学校統廃合が自治体教育体制に与える影響ー市町村パネル・データを用いた実証分析による接近ー」『日本経済研究』(近刊論文)
- 御代田桜子 (2019) 「学校統廃合に伴う学校ー地域連携の再編過程ー人口減少社会における「地域教育経営」論の再構築ー」『日本教育経営学会紀要』第 61 号、p. 62-77
- 屋敷和佳 (2012) 「小・中学校統廃合の進行と学校規模」『国立教育政策研究所紀要』第 141 集、p. 19-41
- 山下晃一 (2006) 「市町村教育委員会における学校再編計画立案に関する予備的考察」第 57 集
- 山本由美 (2022) 「学校統廃合の新局面と教育論を無視したその問題性」『月刊住民と自治』2022 年 2 月号
- 渡辺暁彦 (2013) 「学校の統廃合問題にみる住民参加の可能性」第 63 号 p14-16
- Lee Hye-young (2010) 「農山漁村小規模学校の統廃合効果分析」p141-150『韓国教育開発院』
- Finnigan and Lavner (2012) “A Political Analysis of Community Influence over School Closure” p142-148
- Noh Hwa-dong (2018) “A Study on ‘School revival’ as a Strategy for the Regional Regeneration to Cope with the Population Crisis” p85-98
- Park Samchul (2012) “An Alternative Approach for School Consolidation Policy: An Approach for Sustaining Rural Small Schools” Volume 20 Issue 4, pp. 113-117
- Park Samchul (2015) “A Comparative Analysis of Educational Impacts Assessment (EdIA) Systems for School Closure in U.S. and Australia” Volume 25 Issue 6, pp. 9-14
- Scott Eacott (2019) “Regional secondary school consolidation: A rationale and study protocol” pp. 682-685

- William Duncombe, John Yinger (2001) “Does School District Consolidation Cut Costs?” pp.8-11, pp.22-29, pp.31-40

データ出典

ウェブサイト

- 栃木県「学校基本調査」
(https://www.pref.tochigi.lg.jp/c04/pref/toukei/toukei/r4_gakkoukihonchousasokuhou.html)
- 栃木県 HP「栃木県毎月人口調査」
<https://www.pref.tochigi.lg.jp/c04/pref/toukei/toukei/popu.html>
- 栃木県 HP「市町村合併について」
(<https://www.pref.tochigi.lg.jp/a02/pref/shichouson/gappei/1174633899527.html>)
- 総務省「地方財政状況調査」
(https://www.soumu.go.jp/iken/jokyo_chousa_shiryo.html)
- 総務省統計局「jSTAT MAP」
(<https://www.e-stat.go.jp/gis/gislp/>)
- 文部科学省「文部科学統計要覧（令和4年版）」
(https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/002/002b/1417059_00007.html)