

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 9 月 11 日現在

機関番号：32657

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K06662

研究課題名(和文)縮減社会に対応した小規模・分散型の教育環境提供のための学校計画

研究課題名(英文)School planning methods for providing small and distributed learning environments in a shrinking society

研究代表者

伊藤 俊介(Itoh, Shunsuke)

東京電機大学・システムデザイン工学部・教授

研究者番号：50339082

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：縮減社会において小規模校を合理的に維持して教育環境を提供する仕組み・施設計画を検討するために研究を行った。学校配置と小規模校維持の施策、小規模校の学校・施設運営および教室使用・授業展開について多角的に実態調査を行った。小規模校維持の施策としては学校の特色化の他に、海外事例では運営共同化によりシステム化する方法が見られた。小規模校・複式学級での教室使用や余裕教室の調査からは、少人数化により個別的・柔軟な学習が実現しており、従来型の教室と異なる学習空間のニーズがあることを把握した。これらを元に標準的な学校と異なる小規模校に適切な計画へのアプローチを考察した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学校計画においては、適正規模を目指して小規模校を統廃合するアプローチが主流であるが、これにより地域コミュニティが衰退し教育環境の空白が生じる。これに代わるものとして積極的に小規模校を維持するアプローチをとり、そのための手法を整理し具体的な可能性を提示したことが本研究の第一の意義である。また、多角的に小規模校を調査・分析したことで小規模校の計画に対する総合的な知見が得られたことや、一般的にデメリットが強調されることが多い小規模校が、個別的・柔軟な教育を提供できる環境として学校の将来像への示唆に富むことを示した点でも社会的意義がある。

研究成果の概要(英文)：This project explored methods to maintain and operate small schools in local communities from an architectural planning perspective. Case studies on municipalities' strategies, use of facilities and classrooms in small schools were conducted. Creating characteristic programs to attract children and operating multiple schools as networks were common policies in maintaining small schools. It was revealed through classroom observations that in small schools differentiated teaching was common practice taking advantage of the school size. This resulted in flexible use of the classroom. Surplus classrooms were utilized, indicating teachers need spaces other than the classroom for teaching if available. Findings were synthesized to discuss architectural and spatial planning concepts appropriate for small schools. This is not only applicable to small schools but also serves as a model of future classrooms to accommodate more flexible teaching.

研究分野：建築計画

キーワード：小規模校 統廃合 学校連携 複式学級 余裕教室 離島留学

1. 研究開始当初の背景

日本は既に人口減少社会を迎え、縮減に備えた都市計画や公共サービス提供のあり方の検討が喫緊の課題となっている。学校に関しては従前より小規模化が進行しており、多くの地域で統廃合が行われている。学校規模について「適正規模」の考え方があるものの、近年は12～18学級の適正規模校は小学校では3割前後、中学校では3割強にとどまり、約半数はそれに満たないのが実情である（文部科学省学校基本調査による）。

現在の学校施設計画の考え方は、基本的には学校教育に必要な機能を自校の施設で充足しようとするものである。これを小規模校に適用すれば、小規模校は施設面でも教員配置の面でも不効率となる。しかし、適正規模を基準として学校再編を行えば統廃合が進み、多くの学校が消滅する。遠隔地・過疎地においては学校の小規模化が従前より課題であり、極小規模校も多数存在するが、こうした地域では学校の廃止により地域社会の縮小・衰退が加速するという問題が生じる。標準的規模の学校計画を従来に引き続き検討する必要があるものの、現実には小規模校が一般的となっていることを考えると、「適正」規模に満たない学校も一つの標準形と捉えて積極的にその計画手法を検討する必要があるといえる。

2. 研究目的

本研究では、一定数の児童生徒を集め、スケールメリットを活かして効率的に教育を提供する従来の学校システムとは異なる視点を取り、小規模校を合理的・効率的に設置・運営し、人口減少地域や過疎地の教育環境を確保できる学校・教育システムの構築が必要であると考え。そこで、本研究は小規模校が合理的に整備・運営できる学校施設計画の手法の検討に必要な基礎的な知見を得るために、自治体の学校配置・統廃合施策、小規模校の学校・施設運営、教室空間の使われ方と授業展開について多角的に現状把握と分析を行うことを目的とする。

3. 研究方法

小規模校の現状と計画課題を多角的・横断的に捉えるために可能な限り多様な事例を選定し、以下のケーススタディを実施した。

- 学校配置と小規模校維持 国内：首都圏の自治体、極小規模校をもつ自治体、海外：デンマーク・イエリング市の学校再編、韓国の国・道の施策
- 小規模校の施設運営と学習空間 複式学級をもつ学校の運営と教室利用、フィンランドと日本の学習空間の比較、デンマークの先進的教室
- 余裕教室の活用実態 首都圏の小規模校の事例、東京都・市部の自治体の全校調査
- 小規模校の特色ある取り組み 地域資源を活用した離島留学制度

4. 研究成果

4.1 学校配置と小規模校維持

首都圏の東京区部・郊外の7自治体を対象に、保有施設の現状や学校再編の動向を文献・ヒ

アリング調査により把握・比較した。都心部では児童数の将来推計が異なることで自治体毎に再編の方針が異なっていた。郊外の自治体では学校規模を平準化することを目標としていたが、都心部よりも学区毎の状況の差が大きく、大規模マンション開発による局地的な児童数急増や、地形的条件から学区再編が難しい場合もあった。学校の小規模化・大規模化、老朽化と財政の関係などの面で共通課題は多いが、要因は自治体毎に異なり、対策には個別解が必要であることが分かった。また、施設の使用状況からは学級数減少が進行しても一概に教室が余剰となっているわけではなく、新しい教育的ニーズが生まれていることを確認した。

複式学級をもつ極小規模校を抱える自治体の例として、島嶼部をもつ自治体と沿岸・平野・中山間部にまたがる自治体でも調査を行った。いずれの自治体でも学校配置適正化計画を策定しているが具体的な計画の検討に入った場合にも、立地・学校の構成の観点から極小規模校が自動的にその対象とはならないことが予想される。島嶼部の学校では学校間連携・交流授業が行われていた。この市では本土の沿岸部にも極小規模校が存在し、ここが島嶼部の学校連携のハブとなっていた。極小規模校では少人数教育・地域環境を活かす、特認校として小中一貫教育を行う等で市全域から通学を認める制度があったが、利用の程度には開きがあった。また、学級編成は複式としながら授業はできる限り学年単位で実施する点は共通していたが、複式・単式で実施する教科の範囲は教員配置により異なっていた。

デンマークでも学校再編が進行しており、単一自治体としては最も多い学校数を統廃合したイエリング市の事例を調べた。イエリング市ではデンマークでの学校再編の典型的政策である、一部の学校は統廃合しつつ、標準的規模の学校と近隣の小規模校の運営を一体化して組織を効率化する方法をとっていた。統廃合された学区で、地域住民が主体となって私立学校を設立し、公立校の空白を補完する例も多く見られた。組織と施設を別レイヤーとして扱い、組織は統合しつつ施設レベルでは校舎を維持することで、効率化と教育環境維持のバランスをとっている点が特徴であった。

韓国でも統廃合が積極的に進められてきたが、これにより地域社会の衰退が加速する危惧から近年は小規模校の再生にも注力しており、小規模校の維持支援事業を実施した。同時に道・市による独自の施策も行われている。これらには小規模校に特色をもたせて児童生徒を呼び込むアプローチと、複数校の運営を連携・ネットワーク化するアプローチがある。

4.2 小規模校の運営

複式学級をもつ学校の運営については、集団編成・授業形態・教室の使われ方の面から観察調査を4校で行った。いずれのケースも校舎は一学年一学級の規模で計画されており、複式学級を学年別に分ける際には教室を分けていた。カリキュラムでは2学年の学習内容を併せた複式年間指導計画（A年度・B年度方式）を採用していることから、学年を分けない教科でも合同授業形式が多く、複式授業（同一教室内で学年別に指導する）は少なかった。

集団編成・授業展開は柔軟で、一日のうちに学校全体の合同授業から個別学習まで幅広い集団編成がとられる例もあった。教室の家具配置では、児童の机を学年別に左右に分けて配置し

て黒板も左右に分けて使う左右型、前後に分ける前後型、学年にこだわらず座る混在型があった。学年別に授業を行う頻度により机配置の選択が異なり、学年別授業の多い学校では左右型・前後型が多く、合同授業や個別指導・学習が中心となる学校では混在型が多かった。小集団に分かれる活動が多いため、単学級・一斉授業を想定した教室は適していない様子が観察された。

日本とフィンランドの6学級以下の小規模校を比較した観察調査も行った。一日の中で児童は集団登下校、掃除や給食の準備と後片付けなど1日の中で異学年と交流する機会が多く、時間も長かった。教室の家具配置では、フィンランドの事例では個別学習ルームや、ソファや大テーブルといった様々な家具が置かれている等の特徴があった。日本では個人机の他に数人で座るテーブルが一部の事例で置かれていた他は、何も置かない例が多かった。フィンランド・日本共に小集団であり教師の目も届くことから教室内外の空間が積極的に活用されており、モールワークスペースを設ける傾向が見られた。

デンマークの小規模校の事例でも、ソファ等の住宅用の家具を多用した空間づくりが行われており、クラス全体で集まるゾーン、ワークスペース、静かにくつろげるゾーンのように教室内に多様な場所が設けられていた。授業も個別・グループ学習が中心であり、これらのゾーンを使い分けながら児童は学習をしている。

4.3 余裕教室の活用実態

首都圏の小学校3校で実施した施設運営の調査では、学級数減少により余裕教室が発生しているが余剰とはなっていないことが明らかになった。余裕教室の用途は学習環境、生活環境、複合施設（地域開放）に大別される。

東京都・市部の自治体において小学校の全校調査を実施した結果、対象市では普通教室計404教室のうち102教室が余裕教室となっていた。学校が使用する70教室の用途・使用頻度を見ると、学習活動での使用が最も多く、算数教室・少人数教室が多くを占め、使用頻度も高かった。大規模校ほど使用頻度の高い教室が多く、一つの教室が複数の用途・学年に使われる割合「重複率」も中・大規模校で高かった。また、学校規模、余裕教室の割合に関わらず設けられる優先度の高い用途と、ある程度余裕がある時に発生する用途があった。

調査結果より、余裕教室が発生しても学級教室に収まらない活動の受け皿や、会議室といった学校運営に関する用途に活用されていることが明らかとなった。余裕教室の用途には教室以外の学習空間のニーズが表れていると思われ、今日では基本的な学習空間として学級数分の普通教室だけでは不足であることが示唆される。

4.4 小規模校の特色ある取り組み

地域資源を活かした小規模校の取り組みとして離島留学制度「ウミネコ留学制度」の事例を調査し、「制度の運営形態」「児童の生活実態」「制度を取り巻く地域資源」「制度に対する意識実態」の面から分析した。ウミネコ留学制度は鹿児島県の下甕島で行われているもので、20年の歴史をもつ。

児童の生活実態を見ると、学校・自宅・その他に活動領域は分けられ、留学生と地元児童の生活パターンに大きな違いはない。児童は地域の様々な場所を利用し、多くの人と接触・交流しながら生活しており、豊かな物理的・社会的資源が地域資源として児童の生活を支えている。学校では複式学級運営が行われ、異学年交流がほとんどの時間で見られる他に行事・活動も多く設けられている。行事や生活を通じた地域住民との交流機会も多い。

調査結果より、ウミネコ留学制度の長期運営は運営拠点のあり方、物理的資源、社会的資源、里親制度を要因として可能になっていることが明らかとなった。この事例は、山村・離島留学のように地域特性を活かした地域密着型の特色ある学校づくりを継続的に行うための示唆に富んだケースであるといえる。

5. 総括

小規模校を積極的に維持するアプローチとしては、学校の独自性を打ち出す特色化と、近隣の学校との連携・運営共同化による合理化の二種類が見られた。前者は学校単体の特色化により学区外からも児童生徒を惹きつけるマグネットスクール的な効果を期待するものであり、後者は適正規模校と小規模校がそれぞれのメリットを活かし、ネットワーク的に補完し合いながらシステムとして維持するユニバーサルな方式である。日本では運営の共同化は行われていないが、デンマークや韓国では複数校の運営を共同化してシステム的に維持する施策がとられていた。韓国は政策的にネットワーク化と特色化を並行して行っている点が特徴であった。

小規模校の学校運営の特徴として、異学年交流が多く行われ、授業においても日常的に幅広い集団編成が日常的にとられることが挙げられる。複式学級・少人数学級では個別的な学習が行われることが多い。フィンランド、デンマークでは標準的な規模の学校でもカリキュラム・学習メニューの個別化が進行していることから異なる学齢の児童生徒が同じ学級にすることがそもそも問題ではなくなっている。日本でも、事実上の個人ベースの学習活動となっていた。こうした学校では単式学級の一斉授業を想定した、正面が固定された伝統的な教室はこうした学習活動の様態に適合しておらず、小規模校・複式学級のための教室計画を考える必要がある。

余裕教室・転用教室の実態からは、学級数減少により発生した学級教室に使われない教室も、多くは余剰とはならず学習・生活活動に使われていることが分かった。ここから、従来の学級教室に特別教室・多目的スペース等を組み合わせるにとどまらず、恒常的ではないが学期・年度単位で特定の機能・目的に固定して使える空間へのニーズを読み取ることができる。

小規模校についてはデメリットが挙げられることが多いが、小規模校では教育の柔軟性や多様性の面や異学年・地域交流といった社会的経験の面から、将来の学校像の一端が出現しているともいえる。小規模・分散型の学校モデルは人口減少社会・少子化社会への消極的な対応と捉えるのではなく、一般校も参照すべきモデルの萌芽があると考えられる。本研究で明らかにした学校配置、学校・施設運営、教室使用の様々なアプローチ・方法には、縮減社会における学校計画の参考となる点が多い。本研究で得られた知見をもとに、具体的な施設の規模計画・空間計画のモデルを検討・提案することが今後の課題である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 伊藤俊介・倉斗綾子 | 4. 巻 26巻, 62号 |
| 2. 論文標題 デンマーク・イエリング市に見る学校再編の手法と実態：公立学校統廃合と地域主導の私立学校設立による小規模校の維持 | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集 | 6. 最初と最後の頁 251-256 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.3130/aijt.26.251 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 垣野義典・伊藤俊介・倉斗綾子 | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 地域資源を活用した離島留学制度に関する研究 - 薩摩川内市立鹿島小学校のウミネコ留学制度を対象として | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集 | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

| |
|--|
| 1. 発表者名 伊藤俊介 |
| 2. 発表標題 デンマークの農村・小規模校の事例報告：小規模校の運営、教室空間改修と授業形態の観点から |
| 3. 学会等名 日本建築学会大会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 高橋傑・垣野義典・塚田由佳里 |
| 2. 発表標題 ICT を活用した小学校における学習空間の計画 フィンランドの先進事例を対象として |
| 3. 学会等名 日本建築学会大会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 伊藤俊介 |
| 2. 発表標題 デンマーク・イエリング市に見る学校再編の事例：公立学校統廃合と地域主導の私立学校設立による小規模校の維持 |
| 3. 学会等名 日本建築学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 王楠・伊藤俊介 |
| 2. 発表標題 複式学級のある小学校の普通教室における授業形態と空間利用：岡山県K市における実態調査 |
| 3. 学会等名 日本建築学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 垣野義典・丹治遙香 |
| 2. 発表標題 児童の活動様態からみた小規模学校における学習空間の特性 - フィンランドと日本の事例を対象として |
| 3. 学会等名 日本建築学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 富山瑛太・倉斗綾子 |
| 2. 発表標題 縮減社会における学校施設の現状- 首都圏自治体におけるインタビュー調査より- |
| 3. 学会等名 日本建築学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名 朴 恩敬・伊藤俊介 |
| 2. 発表標題 韓国における小規模校の配置・運営に関する研究 |
| 3. 学会等名 日本建築学会大会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 伊藤俊介・鈴木知也・朴 恩敬 |
| 2. 発表標題 小学校における余裕教室の活用実態の把握・分析：東京都西東京市における全校調査の結果 |
| 3. 学会等名 日本建築学会大会 |
| 4. 発表年 2020年 |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|---|--|----|
| 研究分担者 | 垣野 義典 (Kakino Yoshinori) (60385523) | 東京理科大学・理工学部建築学科・准教授 (32660) | |
| 研究分担者 | 倉斗 綾子 (Kurakazu Ryoko) (80381458) | 千葉工業大学・創造工学部・准教授 (32503) | |