

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 25 日現在

機関番号：32660

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K04777

研究課題名（和文）ICTを活用した主体的・対話的学習のための学習空間計画

研究課題名（英文）A study on planning of learning spaces including ICT devices

研究代表者

垣野 義典 (Kakino, Yoshinori)

東京理科大学・創域理工学部建築学科・教授

研究者番号：60385523

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、2020年より日本の小中学校で順次導入されてきた「主体的・対話的学習」およびICT活用を行うことに対し、どのような空間的解答がのぞましいか検証するものである。そのために、一斉授業から個別学習へと大きく教育内容を転換し、ICTを活用している国にフィンランド・オランダを先駆国と位置づけ、両国の小学校において、行動観察調査を継続的に行った。そして、これらの行動記録をふまえ「主体的・対話的学習」の導入にあわせ、どのような学習空間計画が要件となるかを検証した。これらの結果は、「北欧、オランダにおける5つの学校モデルを横断してみる学習空間」として、5つの学習空間モデルの提言とした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本では、2020年に指導要領改訂されたことをうけ、「主体的・対話的学習」および学習場面におけるICT活用の方法の模索が2024年現在も続いている。「主体的・対話的学習」を導入してきた先駆国フィンランドやオランダの学校空間において、現場における行動観察を通して得られた本研究結果は、教室を中心とする学習空間モデルへとまとめられた。これらの結果は、「北欧、オランダにおける5つの学校モデルを横断してみる学習空間」として、文部科学省の催しにて講演するとともに、文部科学省の「学校施設の質的改善・向上に関するワーキンググループ」におけるアイデア提供にも活かされた。

研究成果の概要（英文）：This study examines what kind of spatial answer is desirable for the "self-directed and interactive learning" and ICT utilization that have been gradually introduced in Japanese elementary and junior high schools since 2020. To this end, Finland and the Netherlands are positioned as pioneering countries that have significantly shifted educational content from group lessons to individual learning and are using ICT, and field surveys were continuously conducted in elementary schools in both countries to obtain behavioral observation records. Based on these behavioral records, we then examined what kind of learning space planning is required in conjunction with the introduction of "self-directed and interactive learning". Some of these results are also published in the "New School Creation Seminar 2023" hosted by the Educational Facilities Association as the best example for Japan to refer to.

研究分野：建築計画学

キーワード：主体的・対話的学習 ICT 学校建築 フィンランド オランダ ウィーン

## 1. 研究開始当初の背景

2020年より、日本の小中学校、高等学校において「主体的・対話的学習」の導入が順次が予定されている。これは「アクティブラーニング=能動的学修」、すなわち「教員による一方的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称」(文部科学省の「用語集」より)とされる。また上記導入にさきがけ、近年、現場で急速にすすむのがICTの導入である。ICTは、「Information and communication technology」の略称であり、電子黒板やノートパソコン、iPadなどの活用が代表的なイメージであろう。小中学校において、ICTを活用すると学力テストの成績が上がるとの結果もあり、社会には肯定的に受け入れられている。しかし教育現場では、教師達の「どのようにICTを活用したり、主体的・対話的学習(アクティブラーニング)を実践すればよいか、方法がわからない」との戸惑いの声が多くきかれる。そこで日本では2013年に東京都荒川区のいくつかの小学校が実験モデル校として選定され、ICT活用の方策を検討してきている。

他方、一斉授業から個別学習へと大きく教育内容を転換し、ICTを活用している国にフィンランドやオランダがある。両国とも、もともと教師が黒板の前に立ち、児童が教師に向かって座る、いわゆる一斉授業の形態が主流であった。しかしオランダは1960年代から、フィンランドは1994年、「教育は未来への投資である」として大きく教育の方針を転換した。さらにフィンランドでは、2010年より「動く学校(Finish Education on the move)」という、アクティブ・ラーニングに、具体的に一歩ふみこんだ教育理念を示し、教育改革を行ってきた。両国ともユニセフが行っている「先進国における子どもの幸福度」調査(2013年結果発表)において上位5国に入っており、子どものための環境作りに力をいれている国でもある。

学校建築計画研究の面では、海外事例におけるICT環境をそなえた教室環境についての報告が行われており、少しずつ実態が明らかになってきている。しかし、「どのようにICTを活用し、また主体的・対話的学習を促進できるか」といった今後の日本に活かすための踏み込んだ議論はなされておらず、学校建築研究面でもさらなる分析・考察が急務といえる。

## 2. 研究の目的

以上のような背景から、本研究の目的は、「主体的・対話的学習」およびICT活用について先駆的試みを行っている小学校を対象とし、「主体的・対話的学習」およびICT活用上の学習空間計画の要件を明らかにすることとする。

## 3. 研究の方法

### (1) 事例に関する情報収集、類型化(2013年4月~2018年9月)

主にフィンランド、オランダの建築専門誌に掲載されている

計30事例より学校建築の図面分析

各国15事例の系統だてた空間類型、基礎情報、空間構成の整理

### (2) 研究結果の整理と2019年度の研究的視点の明確化(2018年9月~2019年6月)

(1)により得られた30事例は、2013~2018年中に実地視察が完了している。上記計30事例を対象について

特徴ある空間・構成体を抽出、類型化、空間要素の整理(結果の一部を下図に示す。)

の結果をふまえ、本調査の視点を決定

(3) オランダ(2019年6月、9月)・フィンランド2020年6月、9月における15事例中6事例において行動観察調査(2019年6月、9月) オーストリア・ウィーン(2023年11月) 本申請者は、2000年より18年にわたり、様々な教育機関の現場で詳細な行動観察記録を採取しながら、研究活動を行ってきた。本研究においても、具体的に以下の調査を行う。

調査方法: 行動観察記録、ヒアリング調査(主に教師)

調査時間、日数: 朝8:00~14:00、4日以上/事例

記録の方法(下図参照): 1/100程度の図面上に、5分おきにどこで何をしているか記録

### (4) 調査記録の整理、分析、考察(2020年4月~2024年3月)

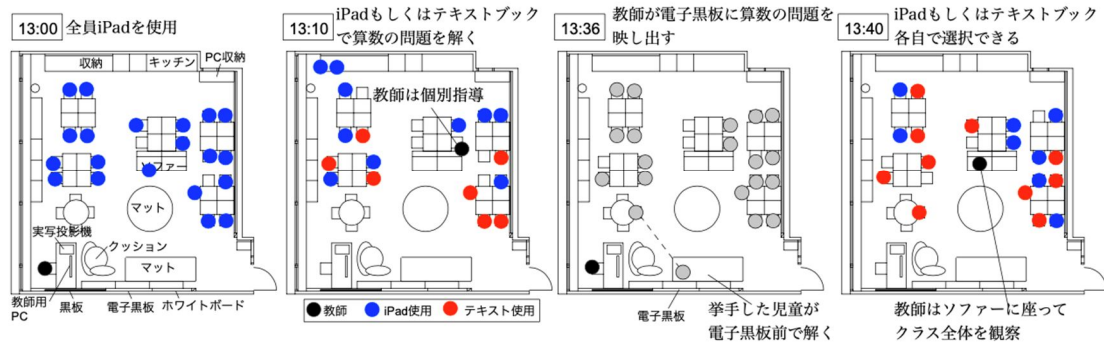
ここまでの全ての行程をふまえ、2024年にはフィンランド、オランダ双方の研究結果をまとめ、研究論文を作成、学術論文誌、建築専門誌へ随時投稿・寄稿を行う。

## 4. 研究成果

本研究では、オランダ、フィンランド、ウィーン、日本の事例を比較することで、より日本の教育現場に活かせる建築計画的要件を明らかにでき、独自性・創造性が高い結果がえられた。以下に、本研究で明らかになった学習モデルの一旦を示す。

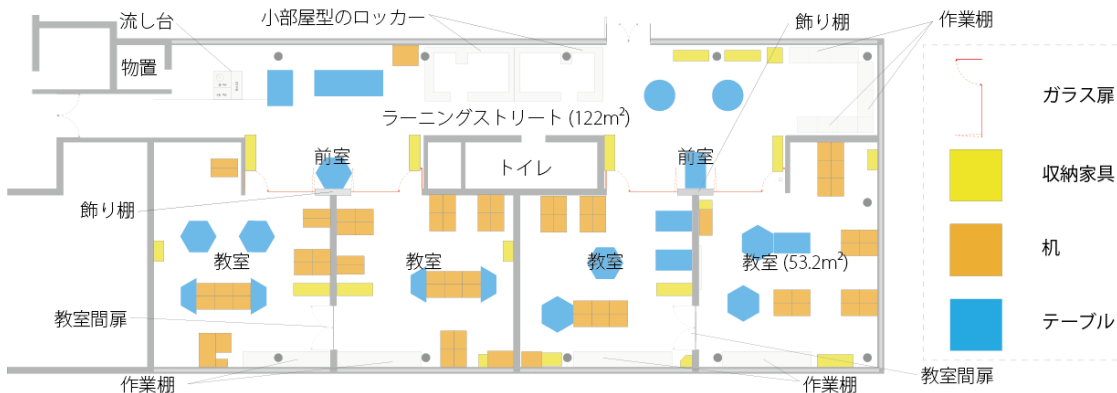
クラスルームを中心に、空間を動き回りながら使う

### フィンランドモデル



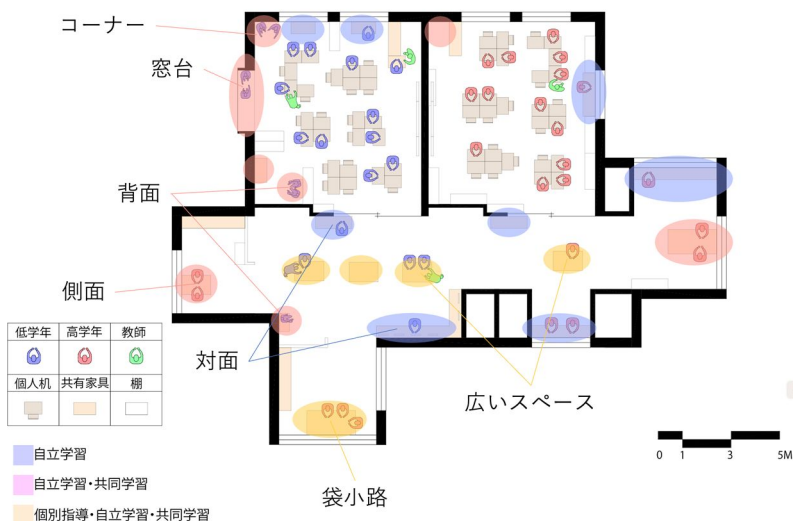
様々な学びの場を学びのストリート上に展開する

### オランダ ラーニングストリートモデル



クラスルーム、オープンスペース全体に個性ある小さなコーナーを

### オランダ スモールワークスペースモデル



## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 2件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 垣野義典	4. 巻 1
2. 論文標題 フィンランドの小学校におけるICTを用いた学習環境	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 スクールアメニティ	6. 最初と最後の頁 25-29
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 無
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	4. 巻 109
2. 論文標題 住まいに組み込まれる学習環境 -学校と住宅との表裏一体関係-	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 すまいるん	6. 最初と最後の頁 7-27
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 無
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	4. 巻 E1
2. 論文標題 ICT を活用した学習空間の計画に関する研究 東京都内の先進事例を対象として	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本建築学会大会学術講演発表論文	6. 最初と最後の頁 487-488
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 無
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 関口就・徳永理佳・垣野義典・阪本海人	4. 巻 E1
2. 論文標題 COVID-19 が日本の学校建築に与えた影響と 今後の学校空間の展開	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本建築学会大会学術講演発表論文	6. 最初と最後の頁 485-486
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 無
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 Kakino Yoshinori、van Dam Sien	4. 巻 6
2. 論文標題 A Study on Relationship Between Learning Spaces and Activities of Jena Plan Education in The Netherlands	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Architecture, Arts and Applications	6. 最初と最後の頁 56 ~ 56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11648/j.ijaaa.20200603.14	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kakino Yoshinori	4. 巻 3
2. 論文標題 Study on the characteristics of work unit type in spaces for individual learning of pupils and students: A case study on the work unit type school buildings in Sweden	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 JAPAN ARCHITECTURAL REVIEW	6. 最初と最後の頁 529 ~ 541
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/2475-8876.12150	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 垣野義典, 丹治遥香	4. 巻 E-1
2. 論文標題 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 -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本建築学会大会学術講演梗概集	6. 最初と最後の頁 357-358
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 無
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14件 (うち招待講演 11件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 多様化する学習内容・方法等の変化に対応した学校施設
3. 学会等名 文教施設協会 新しい学校づくりオンラインセミナー2022 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 開放的協調性と多様なつながりを もつ学校空間とは
3. 学会等名 一般社団法人文教施設協会 令和5年度新しい学校づくりセミナー2023 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 学校建築にこれからの教育は担えるか
3. 学会等名 日本建築学会 建築夜楽校2023 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 北欧、オランダにおける5つの学校モデルを横断してみる学習空間
3. 学会等名 文部科学省 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 COVID-19 を契機とした建築種別に見る建築計画論の変容
3. 学会等名 日本建築学会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 ICT を活用した学習空間の計画に関する研究 東京都内の先進事例を対象として
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yoshinori Kakino
2. 発表標題 Design ideas for learning space- Case study of advanced schools in Japan -
3. 学会等名 AIA New York (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 学校空間をCOVID-19の視点から問い直す
3. 学会等名 日本教育経営学会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 これからの学校建築のつくりかた
3. 学会等名 近畿大学 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 未来の学校建築のつくりかた- オランダ、スウェーデン、フィンランドを横断して
3. 学会等名 東洋大学（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 これからの学校建築を考える
3. 学会等名 JIA神奈川（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 新しい時代の創造的な学習空間づくり - 海外と日本の事例から -
3. 学会等名 国立教育政策研究所（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 垣野義典
2. 発表標題 未来の学校建築のつくりかた
3. 学会等名 東京建築士会（招待講演）
4. 発表年 2022年



1. 発表者名 垣野義典
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
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 垣野義典	4. 発行年 2022年
2. 出版社 日本建築学会	5. 総ページ数 4
3. 書名 学校とパンデミック - 教育の場からオンラインと実空間を再考する	

〔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
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------