

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 5月15日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21360296

研究課題名（和文） 新しい学校体系の計画モデル導出に関する包括的研究

研究課題名（英文） Studies on the Development of Architectural Planning Model for the Modern Educational Facility Organizations

研究代表者

上野 淳（JUN UENO）

首都大学東京・都市環境科学研究科・教授

研究者番号：70117696

研究成果の概要（和文）：本研究では、新しい学校体系としての幼保一体型施設、教科教室型中学校、小中一貫校、中高一貫校、特別支援学校などを具体的な研究対象として採り上げ、それぞれについて先端的事例を選定して、学校運営の実態、学習・生活展開の実際、学習環境構成の在り方について克明な調査を行うことから、それぞれの類型毎に計画モデル導出、計画要件の整理・抽出を行った。

研究成果の概要（英文）：Concurrent with the change in modern educational philosophy and methodology, the modern educational facility organizations, such as integrated school of primary and junior education and comprehensive school of junior and high school education, have been trying in these days. This series of studies aims to develop new concept and conditions for architectural planning model for modern educational facility organizations.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	2,200,000	660,000	2,860,000
2010年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2011年度	1,500,000	450,000	1,950,000
年度			
年度			
総計	5,600,000	1,680,000	7,280,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学，都市計画・建築計画

キーワード：学校体系，小中一貫校，中高一貫校，特別支援学校，建築計画，計画モデル，教科教室型中学校，認定こども園

## 1. 研究開始当初の背景

認定こども園，小中一貫，中高一貫，総合特別支援学校など，従来の枠組みを越えた新しい学校体系への模索と実践が始まっている。これらは，既往の幼稚園・小学校・中学

校，高等学校の体系を否定するものではなく，これらと共存・共生しつつ，複線的に学習者に学校制度の選択を許す仕組みと理解する。全国規模でこうした新しい学校体系への実践が始まっているものの，いずれも未だ黎明

期にあると理解され、その建築計画の在り方についてまとまった論考が殆どみられない状況にある。

## 2. 研究の目的

本研究は、<sup>1)</sup> 幼保一体型施設、<sup>2)</sup> 学齢段階に応じた小学校ユニットプラン、<sup>3)</sup> 教科教室型中学校、<sup>4)</sup> 小中一貫校、<sup>5)</sup> 中高一貫校、<sup>6)</sup> 総合特別支援学校、を具体的な研究対象とし、国内外の最先端の情報を収集し、且つ、それぞれについて典型事例の詳細精密調査を繰り返す中から、新しい学校体系それぞれの建築計画に対応するモデル導出と計画要件の整理・提示を行うことを目的とする。

## 3. 研究の方法

上述のそれぞれの新しい学校類型について、全国調査に基づいてそれぞれの先進事例を3～8事例を抽出した。

これらについて、

1) 学校運営の実際に関するヒアリング・資料収集調査

2) 学習・生活展開の実態に関する終日観察調査

3) 学習環境構成の実際を収録するための家具・校具配置展開に関するマッピング調査を行い、これらの総括的な分析・考察から、その建築計画上の課題、計画条件、計画・デザイン上の要件について整理・記述した。

## 4. 研究成果

各施設類型毎に得られた建築計画上の課題、計画・デザイン上の要件を以下に要約する。

(1) 幼保一体型施設の計画モデルに関する研究

幼保一体型施設について先端的な取り組みを行っている品川区の4施設において施設

運営の実際と一日の生活展開の実態に関する詳細な調査を繰り返した。この結果得られた幼保一体型施設の計画・デザイン上の要件は以下のように要約される。

①保育空間は裸足/ 上足保育の別、必要設備の別により、0～2歳児の保育空間と3～5歳児の保育空間の2つの大きなまとまりに分けられ配置される。

②低年齢ほど活動場面が起こる場所を近接して配置する必要がある。0歳児の場合は食事・午睡・おむつ替えなどの生活活動別のコーナーの設定が必要である。1歳児も保育室内に食事のできるコーナーを確保する必要がある。

③1歳児以上は年齢が上がるにつれ一斉遊びの割合が増えることや、コーナーによらない遊びを展開できるようになるため、保育室に予め設えられるコーナーの数は減っていく。

④自由遊びの際には、個人または少人数での展開になるため、3歳児以上も机・椅子等で新たにコーナー設定がされることもある。

⑤幼保一体型施設で起こる時間別の活動場面は年齢ごとに段階的に変化する。時間別の活動場面が似通っている学齢で活動の集約がされやすい。(0歳/1, 2歳/3歳/4, 5歳、または0歳/1, 2歳/3~5歳)

(2) 学齢段階に応じた小学校のユニットプランの計画モデルに関する研究

首都圏3自治体からオープンスペースを有する学校、在来型の片廊下型の学校、学齢段階に応じたユニットプランを有する学校、を計6校抽出し、学習生活展開の実態に関する終日観察調査を繰り返した。この結果得られた、今日の小学校の計画デザイン上の要件は以下のように整理される。

①少人数分割学習における展開教室の必要性 : 従来の小学校の計画論では、クラスの数だけ教室を用意しておくことに終始して

いたが、今後は分割学習の際に利用できる展開教室を学年毎、または学校全体に用意する必要性を指摘できる。

②外国語学習における諸室計画の検討：小学校のカリキュラムにおける外国語活動においては、学習形式が体験的・実習的内容が主体であることもあり、空き教室などを利用して「英語教室」に特別に設定している学校も見られた。このことから、今後、特別教室としての「外国語活動室」の必要性について検討する必要がある。

③教室と連続した屋外空間の有効性の指摘：低学年の観察学習や、中・高学年の実験学習などにおいて、活動が教室前の屋外空間に展開される様子がしばしば確認された。また、休み時間においても、屋外空間を頻度高く利用している様子も確認され、このような教室と連続性のある屋外テラスなどを設けることの有効性が指摘できる。

④オープン教室の懸念、個室空間の必要性：通常学級に通う発達障害児への対応の課題である。観察調査においても、オープンプランでありながら、このような児童に対応するためパーティションによって教室を閉じる学級も度々確認された。また、ヒアリング調査から、発達障害の児童に対応するために閉じた小さな空間が利用されている実態が伺えた。オープンプラン教室に対する懸念や、閉じた小さな空間の重要性を再検討する余地があると言える。

⑤オープンスペース（以下：O.S.）空間の有効性の指摘と今後の計画課題：総合学習や、合同学習・集会等の場面において、O.S.空間が積極的な利用がなされていることから、O.S.の有効性が確認された。また、今後の計画課題として、メディア機器を利用した調べ学習とO.S.におけるまとめ学習の連続的な学習の流れを考慮し、O.S.内のメディア環境

を整えていくことは有用だと言える。

⑥空き教室の有無による学習活動への影響：O.S.の有無に関わらず、空き教室が多様な用途で頻繁に利用されている実態が確認された。計画段階から多目的教室を計画することは有用だといえる。

⑦低学年の「総合教室型」計画の有効性の示唆：特別教室での学習が相応しい音楽や図画・工作の活動でも、教室内で活動を済ませる場面が観察された。特に、低学年において、このような場面がよく観察された。このことは、低学年スペースでは実習活動も含めた様々な活動が自らの教室内で行える「総合教室型」計画の有効性を示唆するものと言える。

⑧学齢段階の差異：特別教室の利用頻度や学習形態などにおいて、低学年と中・高学年の顕著な差異が確認された。また、中学年と高学年においては、顕著な差異は確認されなかった。しかし、今後、英語活動の普及や、少人数分割学習や総合学習等の活動形態の変化によって、中学年と高学年の間にも差異が生まれる可能性が考えられる。

### （3）教科教室型中学校の計画モデルに関する研究

都市型教科教室制中学校の典型事例としての「目黒中央中学校」における詳細なPOE研究の結果によって得られた知見は以下のように整理される。

①現在まで教科教室型運営は全体としては破綻無く運営されていると考える。<sup>1)</sup>教科教室ブロックで習熟度別少人数分割授業が展開され始めていること、<sup>2)</sup>教科MSが一定の機能を果たしていること、<sup>3)</sup>ICT機器（ホワイトボード・プロジェクターと実物投影機・PC）の利用率が高く授業改善に一定の寄与をしていること、<sup>4)</sup>全員着座のHBは、朝と帰りのショートホームルーム、給食の場

など当初の意図通り使われていること、などは確認できた。

②一方、<sup>5)</sup> 教室移動に現状では生徒が少なからず負担感をもっていること、<sup>6)</sup> 全員着座のHBの広さには評価が必ずしも得られていないこと、などは率直に受け止めざるをえない。前者では、敷地条件から全体を4層で計画せざるをえなかった点が影響していると考えられる。後者について、従来のクラスルーム教室とは機能・性格が異なる空間として計画した全員着座型HB（従って面積をひとまわり小さく計画した）が、従来型のクラスルームとの対比で評価されている側面があると考えざるを得ず、今後の検討課題としたい。

（4）小中一貫校の計画モデルに関する研究

①小中一貫校における学校行事や朝会等での集団編成は、教育システムか学年配置によって区切られ、またその集団規模や集団数は従来の小・中学校に比べ多様化する傾向がある。従って小中一貫校を計画する際は、学校運営を詳細にヒアリングし、複数の集団が同時に編成されることも考慮した上で、諸室を計画する必要がある。

②小中一貫とすることで、従来の6-3制に比べ必要特別教室数を少なく設定できる可能性が高い。但し同じ特別教室の使用学年の幅を広げること、身体寸法が大きく異なる児童・生徒が使用することになるため、家具寸法の設定には十分な配慮が必要である。

③小中一貫校では、従来の小・中学校とは異なる、多様で多彩な学習形式・学習集団が弾力的に取り組みされており、その特徴は学年ブロックによって異なった傾向を見せる。従って小中一貫校を計画する際は、学齢段階毎の学習集団編成や教室移動頻度の傾向に合わせた諸室計画・配置計画を行う必要がある。

④小中一貫校では、小・中双方の教員が、従来の枠組みを超えた乗り入れ授業を日常的に

行っている。時程編成等のシステム上の工夫のみならず、職員室配置や移動動線に配慮し、小中の教員が日常的な業務や連携を取りやすい全体計画に留意する必要がある。

⑤小中一貫校での教室利用の仕方は、建築形態や学校規模によって異なる傾向を見せ、更に教室配置と使用学年の関係が偶発的な異学年交流の発生にも繋がると考えられる。小中一貫校を計画する際は、学年ブロックのまとまりを意識したゾーニングを行う他に、全学年が使用するスペースを設けたり、学年ブロック毎の日常的な移動動線を一部重ねたりすることで、異学年交流を誘発させるような配置計画・動線計画に留意する必要がある。

（5）中高一貫校の計画モデルに関する研究

①一貫校として開設する多くの学校が既存高校校舎を活用する既存高校活用型である。技術科は本来、高校には科目であるため、一貫校として開設するには中学専用の技術室を設置する必要がある。

②特別教室を全校で共有することは効率的な教室利用、中学段階から高水準の学習環境を享受することが出来るなどの利点があるが、教室の使用状況を考慮した綿密な時間割作成が求められる。教室使用率の観点からみると、芸術系・家庭系の特別教室は共有化しやすく、理科系特別教室は中学専用の理科室を設けたうえで、必要に応じて共有することが有効と考えられる。

③習熟度別・選択・コース別、などの多様な授業形式があり、これら展開授業によって増加した学習集団に対して使用教科・使用クラスを限定しない展開授業専用の教室が有効である。

④中学に比べて高校では展開授業の割合が増え、学習集団の再編成による必要教室数も増加する。展開教室の設置数として、展開授業を行う割合にもよるが、1学級あたりの保有

率を中学で15%、高校では倍の30%程度とすることが1つの基準として考えられる。

#### (6) 特別支援学校の計画モデルに関する研究

障害種によらない総合特別支援学校、知的障害特別支援学校高等部、視覚障害特別支援学校、聴覚障害特別支援学校、病弱虚弱特別支援学校、などについて多角的・包括的な研究を行ってきた。

このうち、総合支援学校高等部の建築計画に関する基礎的知見をまとめると以下のようなになる。

- ①総合支援学校高等部の職業科の学習内容は「職業学習」が最も多く総学習時間の約半分を占めるので、特にその空間に配慮して計画する必要がある。
- ②デュアルシステムに取り組む場合、クラスの学級の人数的日変動が大きくなるので柔軟性のある教室環境、及びその集団編成が重要である。
- ③普通学習における学習集団は生徒3～6人で構成されることが多いが合同クラスの授業も考えられる為、小規模な学習集団に配慮しながらも柔軟性のある教室空間が求められる。
- ④職業学習は活動場所が多岐に渡り、またその学習集団編成は1日を通じて多様に変化する為これらの学習活動を許容し得る教室環境構成が重要となる。
- ⑤職業学習の活動には大型器具が多く用いられる為、倉庫スペースの充実や余裕のある空間環境構成が重要である。

又、視覚障害特別支援学校に関する計画的知見をまとめると以下のようなになる。

- ⑥視覚障害特別支援学校は、教育の場であると共に生活訓練の場であるとの認識が必要で、学習環境の整備と共に、自立活動学習のスペースの充実が重要である。
- ⑦幼稚部、小学部、中学部における学習集団

の編成は、児童生徒1～3人規模で構成される頻度が高く、小規模な学習集団に配慮した教室環境構成が重要となる。

- ⑧学年合同授業等の多様な学習集団が編成されるため、柔軟性のある教室構成が重要となる。
- ⑨各教室空間内では視覚障害に対応する教材教具が常時使用されることを想定し、収納スペース、準備室等の充実が必要となる。
- ⑩環境構成上の工夫として、視覚障害に対応した色彩等の工夫が重要になるとともに、児童生徒の空間認知を補助するため触覚での認知補助をする設えが有効となる。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計4件)

- ① 杉田淳志, 上野淳: 学校運営と利用者の意識・評価からみた都市型教科教室型中学校のPOE検証—目黒中央中学校のケーススタディー—: 日本建築学会技術報告集: 査読有: No. 35: 2011: pp283-288
- ② 小松郁夫: 新しい学校運営の改善と新しい教育の創造: 教育委員会月報: 査読無: 第62巻: 2011: pp2-6
- ③ 長井厚, 八木真爾, 上野淳: 品川区立品川地区小中一貫校の計画プロセスと基本設計提案: 日本建築学会技術報告集: 査読有: No. 32: 2010: pp285-290
- ④ 樋沼綾子, 山田あすか, 上野淳: 幼保一体型施設における活動場面展開の実態と園児のなじみの過程: 日本建築学会計画系論文集: 査読有: No. 638: 2009: pp771-779

〔学会発表〕(計16件)

- ① 上野淳: 東日本大震災・避難所になった学校と地域社会に対して果たした役割: 国立教育政策研究所 国際シンポジウム・文教施設研究講演会: 2012. 01. 24.: 文部科学省第二講堂
- ② 上野淳: 震災を踏まえた今後の学校施設のあり方: 月刊スクールアメニティー: 2011. 09. 02.: 品川区立五反田文化センター
- ③ 宮城島玲子・松本真澄・上野淳: 学習集団の展開と環境構成からみた聴覚障害特別支援学校の建築計画に関する研究: 日本建築

学会大会学術講演梗概集, E-1 分冊, p. 437-438 : 2011. 08. 24. : 早稲田大学

④ 平岡祐樹・上野淳 : 学齢段階に応じたユニットプランによるオープンプラン小学校のPOE研究 流山市立小山小学校のケーススタディー : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2010・E-1 分冊 : 2010. 09. 10. : 富山大学

⑤ 長井厚・八木真爾・上野淳 : 学齢段階に応じたユニットプランによるオープンプラン小学校 流山市立小山小学校の試み : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2010・G-1 分冊 : 2010. 09. 10. : 富山大学

⑥ 成田 幸夫 : 一人学び用 学習パッケージの開発 : 日本個性化教育学会 : 2010. 08. 21 : 神戸国際大学

⑦ 宗方淳・上野淳・伊藤俊介, 新保幸一, 他 : 教員による小中学校施設評価に関する研究 : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2009・D-1 分冊 : 2009. 08. 26. : 東北工業大学

⑧ 上野淳・栗田実・杉田淳志・菱田佳奈 : 特別支援学校と京都市の総合支援学校 総合支援学校の建築計画に関する研究 (1) : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2009・E-1 分冊 : 2009. 08. 26. : 東北工業大学

⑨ 栗田実・上野淳・杉田淳志・菱田佳奈 : 総合支援学校における学習生活活動の展開の実際 総合支援学校の建築計画に関する研究 (2) : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2009・E-1 分冊 : 2009. 08. 26. : 東北工業大学

⑩ 菱田佳奈・栗田実・杉田淳志・上野淳 : 総合支援学校における構造化空間の構成実態 総合支援学校の建築計画に関する研究 (3) : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2009・E-1 分冊 : 2009. 08. 26. : 東北工業大学

⑪ 國上佳代・今川喬弘・杉田淳志・川上剛・上野淳 : オープンプラン小学校の計画の系譜と計画課題 学習生活展開の実態と教師の環境評価からみたオープンプラン小学校の計画課題に関する研究 (1) : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2009・E-1 分冊 : 2009. 08. 26. : 東北工業大学

⑫ 寺嶋修康・國上佳代・今川喬弘・杉田淳志・川上剛・上野淳 : 典型的なオープンプラン小学校における学習生活展開の現状 学習生活展開の実態と教師の環境評価からみたオープンプラン小学校の計画課題に関する研究 (2) : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2009・E-1 分冊 : 2009. 08. 26. : 東北工業大学

⑬ 川上剛・國上佳代・杉田淳志・今川喬弘・寺嶋修康・上野淳 : 学習環境構成の変化と教師の環境に対する意識・評価 学習生活展開の実態と教師の環境評価からみたオープンプラン小学校の計画課題に関する研究 (3) : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2009・E-1

分冊 : 2009. 08. 26. : 東北工業大学

⑭ 杉田淳志・今川喬弘・山田和幸・上野淳 : 都市型教科教室制中学校における教室利用の実態と教師・生徒の意識・評価 区立目黒中央中学校のPOE調査 (1) : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2009・E-1 分冊 : 2009. 08. 26. : 東北工業大学

⑮ 山田和幸・杉田淳志・今川喬弘・上野淳 : 都市型教科教室制中学校におけるスペース構成に対する教師・生徒の意識・評価 区立目黒中央中学校のPOE調査 (2) : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2009・E-1 分冊 : 2009. 08. 26. : 東北工業大学

⑯ 今川喬弘・杉田淳志・上野淳 : 中高一貫教育学校の建築計画に関する予備的考察 公立中等教育学校におけるケーススタディー : 日本建築学会大会学術講演梗概集 2009・E-1 分冊 : 2009. 08. 26. : 東北工業大学

〔図書〕 (計2件)

① 上野淳, 小泉治, 伊藤俊介, 上野加奈子, 倉斗綾子 : 学校の今, 学校建築の今 : 鹿島出版会SD2010 : 2010 : 36頁 : PP65-100 (全体の監修とpp66-80の執筆)

② 松村暢隆、石川裕之、佐野亮子、小倉正義、成田幸夫 : 認知的個性～違いが活きる学びと支援～ 「SBCDと個性化教育」 : 新曜社 : 2010 : 299頁 (全体の監修とpp55-81の執筆)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

上野 淳 (UENO JUN)

首都大学東京・都市環境科学研究科・教授  
研究者番号 : 70117696

### (2) 研究分担者

小松 郁夫 (KOMATSU IKUO)

玉川大学・教育学研究科・教授

研究者番号 : 10130296

齋藤 福栄 (SAITOU HUKUE)

国立教育政策研究所・文教施設研究センター・センター長

研究者番号 : 50628823

成田 幸夫 (NARITA YUKIO)

岐阜聖徳学園大学・教育学部・教授

研究者番号 : 50440566

伊藤 俊介 (ITOU SHUNSUKE)

東京電機大学・情報環境学部・准教授

研究者番号 : 50339082

### (3) 連携研究者

無