公立小学校におけるクラスルームとユニットプランに関する研究

米国の学校建築に関する研究

CLASSROOM AND UNIT-PLAN OF ELEMENTARY SCHOOLS IN THE US

Studies on school facilities in the US

鈴木賢一^{*1}, 柳澤 要^{*2}, 上野 淳^{*3}*Ken-ichi SUZUKI, Kaname YANAGISAWA and Jun UENO*

The purpose of this paper is to analyze the diversity of the classroom and unit-plan of elementary schools in the US. We investigated thirteen elementary schools in detail by the field survey.

The results are summarized as follows ; 1) Unit-plan of classrooms may be divided into two types, close-planed and open-planed type. 2) The close-planed type can be classified into the unit with common space and without it. The open-planed type can be classified into the loose-divided and non-divided type. 3) The investigated classrooms are 3.3-5.0m²/pupil in area. They have various shapes, triangle, square, pentagon, hexagon and L-shaped. They face not only south but also various directions.

Keywords : school facilities in the US, elementary school, learning space, classroom, open space

米国の学校建築、小学校、学習スペース、クラスルーム、オープン・スペース

1. 研究の目的と方法

1.1 研究の目的

米国において教育は州の責任事項であり、しかもその多くの権限を地方教育行政区⁽¹⁾に委譲し、地域により多様な学校運営が行われている。歴史的にも、1940年代に近代学校建築が登場以降、時代にふさわしい学校の在り方が試みられてきた⁽²⁾。このように地域的、歴史的に教育に関する多様な方法論が試され、それを支える学校建築の在り方もきわめて多様である。

日本と米国では教育の背景となる文化や制度の違いは大きい。米国で展開される多様な方法論について様々な視点から詳しい分析を行っておくことは、学校の画一的な建築計画が繰り返される我が国の現状に資するところは大いと考えられる。本論文は、米国の学校建築に関して小学校のクラスルームに焦点をあて分析を行うものである。すなわち、児童の学習や生活の拠点となる最も重要な単位空間である小学校のクラスルーム廻りの多様な試みの現状を分析し把握することを目的とする。

1.2 研究の方法

米国の小学校建築に関する主要な文献⁽³⁾⁻⁽⁸⁾をもとに、近代学校建築の登場する1940年代から90年代までに建設されたうち、施設タイプ、教育・運営タイプ、規模の異なる学校を選択し、現地を訪問し

実態を把握した。これらのデータを基に、まずクラスルームに関わる平面構成の分類を行う。さらにタイプ別に家具レイアウトやコーナー性、使われ方の実態を概観し、クラスルームの規模と密度による面積水準や、方位や形態の特徴を明らかにする。

調査は1997年5月から6月にかけて、米国の教育先進地とされる中西部から東部にある中学、高校を含む30校以上について現地調査を実施したが、ここではクラススペース廻りの平面構成について分析価値のある公立小学校13校を対象とする⁽³⁾ (表1)。

なお、現地での調査方法と内容は以下の通りである。

- 1) 施設概要及び教育プログラム調査：学校敷地及び校舎を見て歩き、計画上的特徴を把握した。学校の概要、学習スペース、教育プログラム、使われ方に関して予め準備した調査シートを基に教師にヒアリングを実施した。なお事前に平面図などの資料を参照した。
- 2) 授業の観察調査：許可の得られた授業の展開の様子を観察した。適宜写真撮影、ビデオ撮影を行なった。
- 3) レイアウト調査：調査校の特徴を表わすと考えられる典型的クラスルームやその他学習スペースの家具レイアウトを調査した⁽⁴⁾。

2. クラスルームとユニットの類型

2.1 調査校の学年配置

学校の空間構成においては、同じ学年や隣接する学年ごとに複数

^{*1} 名古屋市立大学芸術工学部生活環境デザイン学科
助教授・工博

名古屋大学大学院教育学研究科 非常勤講師

^{*2} 千葉大学工学部デザイン工学科 助教授・工博

^{*3} 東京都立大学大学院建築学専攻 教授・工博

東京工業大学文庫施設研究開発センター 非常勤講師

Assoc. Prof., School of Design and Architecture, Nagoya City Univ., Dr. Eng.

Assoc. Prof., Dept. of Design and Architecture, Chiba Univ., Dr. Eng.

Prof., Graduate School, Tokyo Metropolitan Univ., Dr. Eng.

のクラスを集合させて空間的、平面的にあるまとまりを構成し、配置計画の基本となるユニットとする方法がとられることが多い。これを「クラスルームのユニットプラン」(以下ユニット)と呼ぶ。

調査校の学年配置を概観してみると、学年編成については、幼稚園(5歳、学校によっては4歳のPre-Kinderを受け入れている)から4年生までの場合、5年生までの場合、もしくはわが国と同様6年生までと様々である。調査校は、幼稚園(以下K)-6年生が6校、K-5年生が6校、K-4年生が1校であった^{注5)}。

さて、ユニットの学年構成に関しては以下のようなタイプが観察された。1) 同一学年の複数クラスでユニット構成: 例①Crow Island、⑤Southwood Glen、⑦Vinton^{注6)}、⑧Rawson、⑪Glenville、2) 2学年でユニット構成: 例③L. Frances Smith、④Clifty Creek、⑥Heathcote、⑨Mt. Healthy、3) 低学年と高学年をフロアで分離: 例⑫Deerwood、②6 to 6 Early Childhood、⑩Fodrea、4) すべてのユニットが幼稚園-6年生で編成: 例⑬Valley Crossing Community、である。

2.2 クラスルームのユニットプランの分類

クラスルームのユニットプランを以下の通り分類した(表2)。

1) ユニットの構成の観点からクローズド型とオープン型に分類できる。クローズド型は、他から独立したクラスルームを基本にユニットを構成するタイプ、オープン型は複数クラスが建築的に境界

のない一体のオープンスペースに配置されるタイプである。

2) クローズド型は、複数クラスが共有スペースを核としてユニットを構成するタイプと、共有スペースをもたないでユニットを構成するタイプに分類できる。さらにクラスルームのタイプとして各クラスがそれぞれで完結している1クラス独立型クラスルームと、2つのクラスルームが境界線上に固定的隔壁を設けずに一体のスペースとして使用できる2クラス一体型に分類できる。

3) オープン型は、大規模なオープンスペースをベースとする大規模オープン型と、クラス毎の領域が緩やかに分節化された分節オープン型に分けられる。

3. クローズド型ユニットの事例

3.1 共有スペースをもたないユニットの事例

共有スペースをもたないクローズド型ユニットの事例を5校示す。1) 全てのクラスルームが1クラス独立型: 例①Crow Island、2) 全てのクラスルームが2クラス一体型: 例②6 to 6 Early Childhood、3) 1クラス独立型と2クラス一体型が同一ユニットの中に混在: 例③L. Frances Smith、④Clifty Creek、⑤Southwood Glen、である^{注7)}。3) のタイプは同じ学校でタイプの違うクラスルームが混在しており興味深い。

① Crow Island Elementary School, Illinois, 1940

クラスルームの平面形はワーク・スペースが付属した特徴あるL字型である。中庭を介して隣接するクラスルーム相互の独立性は高い。3面にとられた大きな開口部が特徴である。天井高は9 feet (2.70m) で児童のスケールに合わせた空間である。1クラスの児童は24人、面積に余裕のあるクラスルーム内にプレイ・エリア、シッティング・スペース^{注8)}、作業机コーナー、教師コーナーと様々な学習に対応できるコーナーを明確に位置付けている。

② 6 to 6 Early Childhood Regional Magnet School, Connecticut, 1995

校舎全体は正方形のコンハクトな平面構成で、中央の円形ホールから周辺のクラスルームにアプローチする。全てのクラスルームが2クラスで一対となっており、可動間仕切りを開放すれば隣接教室と一体化できる2クラス一体型である。レイアウトを採集した3年生の事例は、正方形の対角線上の可動間仕切りを閉じて、3角形の

表-1 調査対象校の概要

学 校 名 (所在地)	学 年	座 面 積 児童数(人) (㎡)	開 校 年 (年)	レイアウト概略 学 年 口 数(人) 児童数(人)
① Crow Island Elementary School (Winnetka, Illinois)	K - 5th	3,233	1940	1st 104.4 24 450
② 6 to 6 Early Childhood Regional Magnet School (Bridgeport, Connecticut)	pre K - 4th	3,716	1995	3rd 96.9 20 220
③ L. Frances Smith Elementary School (Columbus, Indiana)	pre K - 6th	4,645	1970	1st 83.6 18 5th 83.6 25 375
④ Clifty Creek Elementary School (Columbus, Indiana)	K - 6th	5,295	1982	5th 91.9 20 570
⑤ Southwood Glen Elementary School (Franklin, Wisconsin)	pre K - 6th	6,596	1992	5th 83.8 25 3rd 89.7 25 412
⑥ Heathcote Elementary School (Scarsdale, New York)	K - 5th	-	1952	2nd 75.5 22 4th 75.5 22 4th 75.5 22 320
⑦ Vinton Elementary School (Lafayette, Indiana)	K - 5th	7,671	1994	1st 94.9 22 4th 94.9 24 5th 94.9 20 460
⑧ Rawson Elementary School (South Milwaukee, Wisconsin)	K - 5th	7,667	1994	5th 85.0 25 5th 85.0 25 465
⑨ Mt. Healthy Elementary School (Columbus, Indiana)	pre K - 6th	4,645	1972	k-1st - 17-23 2nd-3rd - 17-23 4th-6th - 17-23 245
⑩ Fodrea Community School (Columbus, Indiana)	K - 6th	5,295	1973	k-1st - 18 2nd-3rd 102.0 18 4th-6th 84.0 25 390
⑪ Glenville Elementary School (Greenwich, Connecticut)	K - 5th	-	1975	2nd 92.2 20 450
⑫ Deerwood Elementary School (Eagan, Minnesota)	K - 5th	7,246	1987	1st 79.0 22-26 630
⑬ Valley Crossing Community School (Woodbury, Minnesota)	K - 6th	12,263	1996	1st-4th 80.8 30-33 747

※学年の内、Kは幼稚園(5歳)、preKは4歳児。※座面積の内、⑧⑨⑩の-は、不明を示す。***レイアウト概略クラスルームの面積は、共有スペースを含まない。⑧⑨⑩⑬はクラス占有面積を仮定的に設定し算出した数字。⑧⑨⑩は、クラス占有面積が不定のため算出できない。

図-1 クラスルームのユニットプランの分類と典型事例

クラスルームとして使用しているユニークなケースである。

③ L. Frances Smith Elementary School, Indiana, 1970

2学年で構成される各ユニットには独立型と2クラス一体型が2つずつ混在する。2クラス一体型クラスルームは、1990年に可動間仕切りを導入している。レイアウトを採集したケースは可動間仕

りを閉じ、1クラス分のスペースで2クラス合同のチーム・ティーチングを行っている。こうした活動は日常的で、83.6㎡に20人前後という面積的余裕がこうした活動を可能にしていると考えられる。

④ Clifty Creek Elementary School, Indiana, 1982

基本的に2つのクラスルームが一对となっているが、両者が固定

① Crow Island Elementary School, Illinois, 1940

設計: Perkins & Will with Eliel and Eero Saarinen, 面積: 3,233 ㎡、学年: K-5th, 児童数: 450人, クラス数: 22, クラス人数: 平均24人

独立性の高いクラスルーム外観

教師を囲んでの学習風景

First Floor Plan (1/2500)

104.4㎡/24人
=4.35㎡/人

1st grade Layout Map (1/400)

② 6 to 6 Early Childhood Regional Magnet School, Connecticut, 1995

設計: Fletcher Thompson, 面積: 3,716㎡, 学年: Pre K-4th, 児童数: 220人, クラス人数: 平均20人

中央ホールのクラスルーム入口

カーペット上での学習活動

Second Floor Plan (1/2500)

67.1㎡/20人
=3.36㎡/人

3rd grade Layout Map (1/400)

③ L. Frances Smith Elementary School, Indiana, 1970

設計: Johansen & Bhavnani, 面積: 4,645㎡, 学年: Pre K-6th, 児童数: 375人, クラス数: 16, クラス人数: K(平均18人), 2nd-3rd(平均22人), 4-6th(平均25人)

2クラス合同の授業

システム家具に組み込まれた水廻り

Second Floor Plan (1/2500)

83.6㎡/18人
=4.64㎡/人

1st grade Layout Map (1/400)

④ Clifty Creek Elementary School, Indiana, 1982

設計: Richard Meier & Partners, 面積: 5,295㎡, 学年: K-6th, 児童数: 570人, クラス数: 25, クラス人数: 19-22人

work room(左端)のあるクラスルーム

チームティーチングによる授業

Third Floor Plan (1/2500)

91.9㎡/20人
=4.60㎡/人

5th grade Layout Map (1/400)

⑤ Southwood Glen Elementary School, Wisconsin, 1992

設計: Plunkett Raysich Architects & Interiors, 面積: 6,596 ㎡, 学年: Pre K(3-4yrs)-6th, 児童数: 412人, クラス数: 22, クラス人数: 平均25人

コの字型机配置での学習風景

Floor Plan (1/2500)

3rd grade Layout Map (1/400)

89.7㎡/25人
=3.59㎡/人

図2 共有スペースをもたないクローズド型ユニットの事例

壁で仕切られたユニットと、可動間仕切りを設けたユニットが混在している。いずれも10㎡程度のガラス張りのワークルームを共有しており、個人・グループの学習活動で利用される。

⑤ Southwood Glen Elementary School, Wisconsin, 1992

3つのクラスルームで構成したユニットをPOD（学年／教科などある単位でまとまったグループのこと）と呼んでいる。このうち2クラスは可動間仕切りで一体化可能で、他は1クラス独立型である。調査例では可動間仕切りを開放し、様々な学習コーナーが全体に広がっており、2クラスが恒常的にスペースを一体化している様子が伺われる。また、各POD間に学習障害児や情緒障害児のための特殊学級が設置されているのが特徴である。

3.2 共有スペースをもつユニットの事例

1960年代に設立された⑥Heathcoteと、90年代設立の⑦Vinton、⑧Rawsonを取り上げた。クラスルームの形態や、共通スペースとのつながり方が各々特徴的である。

⑥ Heathcote Elementary School, New York, 1952

6角形の4つのクラスルームがopen hallと呼ばれる星形の共通スペースを取り囲む特徴的なユニットを構成している。クラスルームは4面が外部に面して開口部をもち開放的で求心性のある空間である。また、クラスルーム内部にはウェット・コーナーとデスク・ワーク・スペース、シッティング・スペース、教師コーナーなどのコーナーが形成されている。open hallには、グループ用のテーブル

⑥ Heathcote Elementary School, New York, 1962

設計：Perkins & Will, 学年：K-5th, 児童数：320人、クラス人数：K(平均18人)、1st-5th(平均22人)

Floor Plan (1/2500)

大きな開口部をもつクラスルーム

4クラスに囲まれたOPEN HALL

⑦ Vinton Elementary School, Indiana, 1994

設計：The Odle McGuire & Shook Corporation, 面積：7,671㎡、学年：K-5th, 児童数：460人、クラス数：23、クラス人数：1-2nd(20-22人)、3-5th(25-26人)

Floor Plan (1/2500)

1st grade CR Layout Map (1/400)

COMMONにつながるクラスルーム

COMMONでの2クラス合同授業

⑧ Rawson Elementary School, Wisconsin, 1994

設計：Plunkett Raysich Architects & Interiors, 面積：7,667㎡、学年：K-5th, 児童数：465人、クラス数：19、クラス人数：22-28人

Second Floor Plan (1/2500)

5th grade CR Layout Map (1/400)

整然とした机配置で進められる授業

クラスルームに囲まれたalcove

図3 共有スペースをもつクローズド型ユニットの事例

やコンピュータ、また実験・観察のコーナーなどが設けられ、クラスルームの延長として利用されている。

⑦ Vinton Elementary School, Indiana, 1994

4つのクラスルームがCommonと呼ぶオープンスペースを取り囲み、PODと呼ばれる学年のまとまりを形成している。各クラスルームとommonとの境界には可動間仕切りがあり、必要に応じて両者を一体としたり分離したりできる。Commonにはコンピュータ・コーナーやグループ・ワーク用の自主学習用のコーナーが設けられている。中央部にガラス張りの教師用ワーク・ステーション (teacher work station) があり、教師の準備スペースの役割を担っている。

⑧ Rawson Elementary School, Indiana, 1994

同学年の3クラスが共有スペース (alcove) を取り囲み、HOUSE と呼ぶユニットを構成している。HOUSE 内の3つのクラスルームのうち2つは可動間仕切りで仕切られた2クラス一体型、残りは1クラス独立型という組み合わせである。クラスルームは各々ゆったりとした教材倉庫を付属している。alcove はグループでの学習や作品の展示などさまざまな利用されているが、ドア1枚のみでつながっており、空間的な連続感は弱い。

3.3 クローズド型ユニットの使われ方の特徴

共有スペースを持たない事例では、1クラス独立型、2クラス一体型のいずれの場合も、work spaceやwork roomを付属させたリ、隣接して教材倉庫やトイレを設置するなど学習・生活の両面に対する建築的サポートが充実している。2クラス一体型では2クラス分のスペースに特徴的な学習コーナーを有効に設け恒常的に一体運営している様子がうかがわれる。1クラス独立型においてもチーム・ティーチングが展開される場面が観察され、クラスを超えた学習活動が珍しくない。

Open Hall、Common、Alcove等の名称で呼ばれる共有スペースを複数クラスが取り囲む事例では、共有スペースにコンピュータ・コーナーや実験・観察コーナーなどが置かれ、クラスルームと不可分の関係を保っている。これらはクラスとしての独立した運営を担保しつつ、学年としての一体的領域を形成しているといえる。

また、ユニット内の共有スペースの有無に関わらず、クラスルーム内は、デスク・ワークのコーナーを中心に、コンピュータ・コーナー、ウェット・コーナー、シットイング・スペース、リーディング・コーナー等、様々な学習コーナーを形成している。

⑨ Mt. Healthy Elementary School, Indiana, 1972

設計: Hardy Holzman Pfeiffer Associates. 面積: 4,645 m². 学年: Pre K-6th, 児童数: 245人. クラス人数: 17-23人

設備配管の露出したクラスルーム

大階段を利用した合同授業

⑩ Fodrea Community School, Indiana, 1973

設計: CRS. 面積: 5,295m². 学年: K-6th. 児童数: 390人. クラス数: 18. クラス人数: K-3th (平均18人), 4-6th (平均25人)

スペースフレームで覆われた大空間

家具で領域を確保するクラスルーム

⑪ Glenville Elementary School, Connecticut, 1975

学年: K-5th. 児童数: 450人. クラス数: 21. クラス人数: 平均20人

間接採光のクラスルーム

オープンスペースに導入された間仕切り

図4 70年代のオープン型ユニットの事例

4. オープン型ユニットの事例

4.1 オープン・プラン・スクールの歴史の変遷

1960年代後半に英国のインフォーマル教育が米国に紹介されると、当時の教育やカリキュラムの変革の動き（カリキュラムの柔軟化、統合学習、個別化・個性化教育等の動き）と、建築の技術的側面であるシステムズ・ビルディングの普及とあわせて、オープン・プラン・スクールが1970年代に急増した。学校建築に関しては、英国が小さなスペースを連続させて有機的な平面構成を模索していたのに対して、米国は工場のような大空間を用意して、家具などで適宜スペースを確保する方法をとった。しかしながら、70年代半ば頃から、教育現場からプライバシーの欠如や騒音の問題、あるいは教育効果に対する疑問などの指摘がなされるようになると、オープン・プラン・スクールの建設は減少し、多くの既存のオープン・プラン・スクールでも壁や間仕切りを復活させるようになった。

しかし、オープン・プラン・スクールの流れは消滅したわけではなく、80年代以降もこの流れを継承しながら新しい方向性を模索する学校がいくつか見られる。これらの学校の特徴は、かつての大規模なオープン・プランと異なり、オープンではありながら、各クラススペースの領域の独立性を高めるために、空間の分節化を図ったものである。

4.2 70年代の大規模オープン型の現状

1970年代に建設されたオープン・プラン・スクールを3例調査できた。いずれもスペース・フレームを使った大空間を特徴としているが、建設当時とは使われ方の異なる事例も見られる。

⑨ Mt. Healthy Elementary School, Indiana, 1972

一体的な大空間の中に、pre K-1年生、2-3年生、4-6年生に分けられた3つのクラスターを持つ。クラスターはスキップフロアによるレベル差やフロアの向きのずれなど空間的な変化により、領域感を

作り出している。児童数が定員より少なく余裕があるため、コンピュータコーナーやグループ学習用のコーナー、2クラス合同の講義スペース、科学用スペースなどが設けられている。設立当時より今日に至るまで日常的に個人や数人のグループに分かれ、それぞれのペースで学習や作業が進められる。各クラスター内では、学年やクラスを分けず、学習目標や興味の対象によって児童をグルーピングし、チーム・ティーチングで各グループの指導を行うティーチング・ユニットという考え方を採用しようと試みている。

⑩ Fodrea Community School, Indiana, 1973

2層吹き抜けの学習センター（Material Resource Center）を中心に、1階、2階にオープンスペースが広がる。クラスの領域を固定しないワンルームであるにもかかわらず、各クラスは衝立や収納家具などにより明確な領域を形成している。机の配置もグループを形成するというよりは個人机を整然と配列する傾向を示す。教育システムそのものの見直しとともに、システム天井で露出していたスペースフレームを隠し、照明設備もリニューアルするなど、校舎にも手を加えている。近い将来にはクラス間に壁の設置も計画するなど、当初のオープンスクールの理念を時代に併せ変更している事例である。チーム・ティーチングも行われるが、同学年間が中心で、学年を越えた活動はほとんどされていない。

⑪ Glenville Elementary School, Connecticut, 1975

校舎は建設当初は大空間のオープン・プランであったが、以降安定したクラスルームを確保したいという教師側からの希望でリニューアルを行い、現在では可動間仕切りでオープンスペースを分割している。レイアウトを採取した2年生の2クラスは一体化しており、日常的にチーム・ティーチングが展開されるが、両スペースに教師コーナーをセットし独立した授業の展開も可能である。モジュラーユニットによるシステム家具を導入している。児童の15%ほど

⑫ Deerwood Elementary School, Minnesota, 1987

設計：Hammel Green and Abrahamson, Architect. 面積：7,246㎡、学年：K-5th、児童数：630人、クラス数：27、クラス人数：22-26人

校舎中央に位置する学習センター

通路側に開放されたクラスルーム

⑬ Valley Crossing Community School, Minnesota, 1996

設計：ATS&R. 学年：K-6th、児童数：747人 (capacity 930人)、クラス人数：30-33人

緩やかな領域をもつクラスルーム

オープンスペースでの3クラス合同授業

図5 80年代以降のオープン型ユニットの事例

がマイノリティーであり、これに関連してPTA組織や地域組織が学校内での様々な文化活動をサポートしている。

4.2 80年代以降の分節オープン型の事例

80年代以降、オープンな学習空間を確保しながらも、クラスの独立性を確保できる緩やかな領域を形成しようとするオープン・プランがみられる。

⑫ Deerwood Elementary School, Minnesota, 1987

IMC (Instructional Material Center) と呼ばれる吹抜の学習センターを中心に、四方2フロアーにわたりクラスルームが取り巻くコンパクトな平面構成である。各クラスルームはIMCに対してオープンな形で配置されている。クラスルームにはシステム家具により教師コーナーやウェット・コーナーが設けられている。隣接するクラスルーム間は固定された壁で区切られているが、IMC側のオープン・スペースは、学習コーナーや教材コーナー、ロッカー・スペースなどとして利用されている。

特殊教育が充実していることが特徴であり、学習障害児、情緒障害児、あるいは英語を母国語としない児童、優れた才能をもつ児童など子どもの個々の背景をすくい上げそれにふさわしい教育プログラムを展開している。こうした児童は、1日の半分は通常のクラスに合流する通級制度をとっている。

⑬ Valley Crossing Community School, Minnesota, 1996

Neighborhoodと呼ばれる小さな学校 (schools within a school) が3つ集まり1つの学校を構成している。NeighborhoodはいずれもK-6年生の学年構成であるが、クラスはノン・グレードで編成されている。平面的には各々教師スペースと美術/科学室を中央コアとして周辺に固定的な間仕切りのない11のクラスルームが取りついている。クラススペースに隣接するオープン・スペースと、neighborhood共通のFTLA (Flexible Team Learning Area) と呼ばれるスペースを持つ。クラスの領域はアコーディオン・カーテンや収納家具で適宜仕切られ、緩やかな独立性が保たれている。78名の教師は、この新しいタイプのオープン・スクールを機能させるために1~2年の任期で雇われている経験者で、徐々にレギュラーの教師に入れ替えていく予定である。

4.2 オープン型ユニットの使われ方の特徴

設立当初工場のような大空間でスタートした70年代の大規模オープン型の現状と、オープンでありながら空間的な分節がされた80年代以降の分節オープン型の事例を取り上げた。大規模オープン型では、20年以上の時間を経て今なお当時の理念を継続している事例

と、教育上クラス単位の学習活動を重視の方向に軌道修正しながら建築的には可動間仕切りやシステム天井を導入する例が見られた。80年代以降の分節オープン型は、オープン・プランをベースにしながらかlassの独立性あるいは領域性を最低限確保できるよう予め建築的仕掛けを用意している事例といえよう。

いずれにしてもオープン型においても、使われ方の現状としてクラス集団がはっきり存在している。したがってそのクラス集団の帰属の場としてのスペースも家具や可動間仕切り等で淡く囲いとられている様子が観察された。その意味ではクローズド型と本質的な違いは無いといえる。

5. クラスルームの規模、形状、方位

5.1 クラスルームの規模

クラスルームの面積水準を知るために、領域が限定できるクローズド型(8校15例)について児童1人当たりの床面積を調べた(図6)。ただしユニット内の共有スペースは含まない。

1クラスルーム当たりの面積は、最小75.5㎡から最大104.4㎡と、格差が大きい。80㎡を超えるクラスルームが15例中13例あり、こうした大型のクラスルームが例外的でないことが予想される。1クラス当たりの児童数は、18人から25人で、日本の1クラス定員40人の6~5割以下である。

児童1人当たりのクラスルーム面積を算出すると、大きいところでは5㎡/人の水準に匹敵し、小さいところでも3.3㎡/人の水準で学校により差の大きさが目立つが、概ね4㎡/人が平均である。2㎡/人に満たない日本の事情(例えば7.2m×9m=64.8㎡の教室に40人とする1.62㎡/人となる)と比較すると、いかにゆとりしたクラスルームを用意しているかがわかる。4㎡/人の水準は日本ではクラスルームに加え、クラスルームの1.5倍に等しい多目的スペースを加えた場合の数値に当たる。また、クラス当たりの児童数が少人数であることに加え、担任教師のほかにアシスタントの教師や、ボランティアの親など複数の大人が児童を補助することが日常的であることを考えると、日本の状況と比較して面積的余裕や子どもに対するケアの度合いの違いはいかに大きい。

5.2 クラスルームの形状

クラスルームの形状に着目すると、日本ではみられない形状がある。1クラス独立型のうち①Crow Island はワークスペースを附属したL字型平面とすることで、各教室占有の外部空間を作りだしている。②6 to 9 Early Childhoodではクラスルームは1辺50mの正方形校舎の4隅に配され、矩型を対角線で2分した三角形である。対角線上の隔壁は可動で、場合によっては矩型の教室として使用可能であるが、採集した事例はあくまでも三角形教室として使用している事例である。

共有スペースを隣接する⑥Heathcoteでは、六角形のクラスルームが星形のコモンスペースに隣接するきわめて特異な平面形を形成する。六角形は円形に近く、教室内の方向性が曖昧である。⑦Vintonはやはり4教室がコモンスペースを取り囲むが、雁行して隣接する矩型の2教室が、接線で斜めに切られ変形した五角形となっている。2クラス一休型の⑤Southwood Glenも同様の例である。

基本的には矩型が主流であると考えられるが、限られた事例でありながらこのように様々な平面形態がみられた^{注9)}。

図6 クラスルームの規模と密度

5.3 クラスルームの方位

日本では、特別な設計条件がない限りクラスルームを南面させることが配置計画優先的に行われる。クラスルームの面する方位という視点で調査事例を眺めてみると、各クラスルームを一律に同一方位に配置している事例が見当たらない。

中でも①Crow Island は全ての教室が南面する開口部を有する唯一の例であるが、南北軸上にクラスルームを配置している点や、南北軸を対称軸としてL字型のクラスルーム平面が東西対称になったウィングもあり、南面配置を最優先しているとは考えられない。同様にフィンガー・プランである③L.Francis Smithや⑥Heathcote は三方あるいは四方に校舎ウィングが伸びており、各クラスルームの方位はまちまちである。②6 to 6 Early Childhoodや⑫Deerwood は校舎全体が矩形でありその四方に配置されたクラスルームの方位はやはり一定ではない。

⑤Southwood Glen や⑦Vinton あるいは⑧Rawson の様に共通スペースで構成された中央ゾーンの両サイドに配置されたクラスルームは、方位が逆転している。

方位に関しては、空調が一般的に用いられない1940年代以前はともかく、最近では全館空調が前提になっていることが多く、クラスルームの空調が一般的ではないわが国とは事情が異なる。しかも気象条件の異なる西部や南部の事例を欠いているため、一概に言えないが、少なくとも調査範囲ではクラスルームに関する南面配置の制約が緩やかであり、したがって全体計画の自由度が高い。

6. まとめ

米国におけるクラスルームとユニットに関して、その多様な展開の試みを13校の小学校の現地調査から分析を行ってきた。以上を要約すると以下の通りである。

- 1) クラスルームのユニットは、クローズド型（共有スペースのあるタイプとないタイプが存在する）とオープン型に分類できる。さらに、クローズド型には1クラス独立型、2クラス一体型のクラスルームがあり、オープン型は大規模オープン型と分節オープン型に分類できる。
- 2) クローズド型のうち共有スペースをもつ事例では、クラス単独の運営を維持しつつ、複数クラスで共有するスペースと活動を可能としている。共有スペースを持たない事例では、クラスルームもしくは隣接させて学習や生活に対するスペースを確保している。
- 3) オープン形ユニットには、70年代の大規模オープン型と80年代以降の分節オープン型がみられる。大規模オープン型では建築的に手を加え時代に対応したり、分節オープン型ではクラスの帰属スペースを最低限確保するなど、クラス集団の存在という点で本質的にはクローズド型と違いはない。
- 4) クラスルーム内および共有スペースには、デスク・ワークのコーナーを中止に多様な学習コーナーが形成されている。
- 5) クラスルームの面積は、75.5㎡～104.4㎡、クラスの児童数は18人～25人、児童1人あたりの面積は3.3㎡/人～5.0㎡/人であり、日本と比較して余裕がある。
- 6) クラスルームの平面形状には、矩形のみでなく3角形、4角形、5角形、6角形、L字型などの変形型が見られる。
- 6) クラスルームの方位に関しては、全館空調を前提に特定の方位

を意図しておらず、同じ学校でもクラスルームにより方位が異なることがしばしばある。

以上のように限定された調査事例ではあるが、米国において同時代的に多様な学習スペースが併存している状況を、クラスルームのユニットプランという側面から具体的に把握することができた。日本では教育、建築の両分野において画一性の弊害が表面化していると考えられるが、米国での実態を通じて知ることのできる多様性の中に潜在する可能性を大いに参考にすべきであろう。

なお、ここではクラススペースの視点から論じたが、学校平面全体に関わる通史、歴史的観点からの変遷、あるいは時代背景との関係については別論文（投稿中）で詳細に扱っている。

注

- 1) 州はいくつかの地方教育行政区、すなわち学校区（ISD: independent school district）に分割されており、公立初等・中等学校の設立や規則に関する権限や責任が任されている。学区には通常教育委員会が設けられ、州の教育制作に基づいて学区内の公立学校の管理・運営に当たっている。
- 2) 60年代後半には英国のインフォーマル教育の影響とハード面におけるシステムズ・ビルディングの普及により、オープン・プラン・スクールが急増、その後これらに軌道修正が加えられる一方、都市部では人種問題を背景にマグネット・スクールなど新しい学校の模索がされた。なおこれらの経緯については、別論文（投稿中）で詳細に扱っている。
- 3) 現地調査を行った学校のうち小学校に限ると、公立小学校20校（中学、高校との複合3校を含む）及び私立小学校2校（中学、高校との複合1校を含む）の計22校である。私立学校や、特殊な背景のもとに生まれた都市部の学校についてはこの分析対象からは除外した。
- 4) クラスルームの家具レイアウトは、その学校の特徴を表わしていると考えられ、かつ学校側の許可の得られた各学校1～3のクラスルーム（オープンタイプの学校は複数クラスを含む一定のスペース）である。
- 5) 米国の場合、初等・中等教育は合計12年であるが、学制は州および学区によって異なる。①6・3（または2）・3（または4）制、②8・4制、③6・6制の3種類に大別される（文部省「教育指標の国際比較」平成2年版による）。
- 6) ⑦Vintonは、ユニット内に教師用の共通ワーク・スペースを有しており学年経営の拠点でもある。
- 7) ①Crow Islandの場合、ウィングによっては廊下を拡張した共有スペースがあり、また、⑤Southwood Glenは、小さいながらもコモンと呼ぶアルコーブ状の共有スペースをもち、厳密に言えば共有スペースを持つタイプとも言えるが、ここでは他の事例に見られる共有スペースと比較して規模が小さいことなどから便宜上共有スペースを持たないタイプとした。
- 8) 授業開始時のガイダンスや終了時のまとめの段階などで、教師が児童を床に車座に座らせ話をするためのカーヘットの敷かれたスペース。
- 9) 私立の学校であるため本編の分析対象からはずれているが、Milwaukeeの南20マイル、Racine 郊外に位置するPrairie School (Wisconsin, 1964年設立、設計: Taliesin Architects) は、円形フランやリ型フランなど曲線が多用されており、廊下はすべて湾曲している。クラスルームは扇型できわめてユニークな事例の1つである。

文献

- 1) Graves, B.E., "School Ways", McGraw-Hill, Inc., 1993
- 2) "Educational Facilities. 1995-96 Review", AIA Press, 1996
- 3) Meek, A., "Design Places for Learning", CEFPI/ASCD, 1995
- 4) Dattner R., "Civil Architecture", McGraw-Hill, Inc., 1995
- 5) Korab B., "Columbus", Documan Press, 1989
- 6) "The Educational Facility Planner. CEFPI Design Portfolio", CEFPI
- 7) "American School & University Architectural Portfolio", American School & University
- 8) "Learning by Design", The American School Board Journal

(1999年4月10日原稿受理, 1999年8月27日採用決定)