小中高等学校における普通教室の開口形態と
そこから見える景色との心理的評価分析SHAPE OF WINDOW OPENINGS OF ORDINARY CLASSROOMS IN ELEMENTARY,
JUNIOR HIGH, AND SENIOR HIGH SCHOOLS AND PSYCHOLOGICAL
ESTIMATIONS IN RELATIONS TO THE SCENERY THROUGH THE OPENINGS

積田 洋*, 大田 遼**, 薄井 恵理香***, 吉村 彰****

*Hiroshi TSUMITA, Ryo OHTA, Erika USUI
and Akira YOSHIMURA*

In this study, the sceneries through the window openings of classrooms are analyzed. First, the sceneries through the openings were classified on the basis of the arrangement of school buildings. Then, photographs of the sceneries viewed from the classrooms were taken. Impressions of the sceneries obtained were assessed by the SD method in psychological estimations to determine the relationship between psychological quantities and the shape of the openings. The results indicate that differences in various factors, such as the location of schools, the shape of the openings, and the range of view, significantly affect the impression of the scenery from the classroom.

Keywords: School, Classroom, Design of openings, Semantic differential method,

Psychological impression, Rating the quality of views

学校, 普通教室, 開口形態, 景色, SD法, 相関関係

1. はじめに

学校は、子ども達や教師にとって一日の大半の時間を過ごす非常に大切な生活の場である。子ども達は教室内で、主に授業を行い、昼食を取り、友人と交流するなど多種多様な時間を過ごしている。そのため、人を高揚させる、楽しくさせる、というような雰囲気が求められることもあれば、集中させる、落ち着かせる、というような雰囲気が求められることもあり、いわゆる「良い雰囲気」とは一律ではなく状況に応じて変わってくる。どのように意図し空間を構成するかは設計者に委ねられるため、状況に応じた「良い雰囲気」をつくり出すためには、どのような空間構成のとき人はどのように感じるのか、理解することが重要と考える。また学校建築計画の研究はこれまで配置や平面計画に関する「使われ方の研究」が中心に行われ、教室のオープン化、教科教室型運営計画の研究など数多くの成果を得てきている。一方で「空間の質と外部景観の関連性についての研究」は数少ない。そこで本研究では、教室内より開口部を介して望む「景色」、及び「開口部の形態（開口形態）」、開口部周囲の「内部景観」を総称して「開口景」と定義し、この「開口景」の違いが心理的評価にどのように影響しているかを明らかにする。

いわゆる「心安らぐ景観とする手法」について、特に心理的側面から「景色と開口部の関係」を含め、開口形態の違いによる「開口

景の心理的評価」がどう変化するのか、またどのような開口形態がより良い開口景の計画につながるのか、抽出した開口部と景色を合成したCG写真を用いて比較し、定量的に違いを明らかにすることを目的とする。

なお、本研究に関係した既往研究として以下のものがある。開口形態に着目した研究として、積田・高野らの内部空間における開口形態と心理評価の相関分析¹⁾があり、実際に設計された建築の開口形態をモデルとして、異なる形態の開口から受ける心理的評価の変化を比較することによって、開口の形状・大きさ・位置が、内部空間の評価にどう影響を与えているのかを分析している。宗方、大井らの窓外の眺望と室内開放感に関する研究²⁾では、居住空間を想定した窓外の眺望と窓形状が室内開放感に影響を与えていることを明らかにしている。渡辺らの景色の質が室内視環境に及ぼす影響³⁾では、モデルを用いて被験者に各種景色について最適な窓を作らせ、景色と窓形状の関係性を明らかにしている。押田のモデル実験による室内の窓の形状変化に関する心理的研究⁴⁾では、モデルや3次元CGによる心理量と物理量の対応関係を明らかにしている。また、施設配置計画について着目した研究として、蕪木・宮本らの小学校における敷地条件と施設配置計画⁵⁾があり、敷地条件や形状の多様性を把握し、敷地条件及びグラウンド配置、校舎形状の相互関係の特徴を

* 東京電機大学未来科学部建築学科 教授・博士(工学)

** 東京電機大学未来科学研究科建築学専攻 修士課程

*** (株)フロンティアコンサルティング

**** 東京電機大学情報環境学部情報環境学科
教授・博士(工学)

Prof., Dept. of Science and Technology for Future Life, Tokyo Denki Univ., Dr. Eng.
Graduate Student, Dept. of Architecture, School of Science and Technology for Future Life,
Tokyo Denki Univ.
FrontierConsulting Co., Ltd.
Prof., Dept. of Information Environment, Tokyo Denki Univ., Dr. Eng.

捉え、敷地条件が施設配置計画に及ぼす影響を明らかにしている。さらに、学校建築空間について着目した研究として、松井・山田らの成人の記憶に残る活動場面と寸法感覚による学校建築空間の再考⁶⁾では、こどもが学校空間をどのように捉え、記憶を形成しているのかについて、どのような場面が、どのような理由で記憶されているのか、成人による振り返りによって捉え、記憶の形成を促す要素の分析を行っている。橋本、倉斗らの、学校教室と天井高についての生徒の印象評価と寸法知覚に関する研究⁷⁾では、教室の天井高の違いによって児童が感じる空間の印象の違いを明らかにしている。これら一連の研究は、学校の立地条件、開口部の形態、眺望等の違いが教室から見える景色の雰囲気にとどのような影響を及ぼしているか、CG写真を用いて景色を合成、比較することで定量的に示す本研究とは目的を異にしている。なお本研究の研究概要は以下の通りである。(図1)

①建築雑誌等から研究対象校の選定後、得られた図面上からまず各学校のプランタイプ及び開口景の向きより類型化を行い、建物配置と開口景との関係を明らかにした。②前述の類型化の結果より現地調査対象校を選出、③現地調査で得られた写真より景色と開口形態^{注1)}2タイプの類型化を行った。④実験写真を検討の上、合成写真を作成し、⑤SD法による心理評価実験を実施した実験結果を基に、心理量分析、相関分析を行った。

以上の視点・手法より、開口景の形態と心理的評価の関係を明らかにする。

2. 調査対象校の選定

建築雑誌(「新建築」⁸⁾及び「日経アーキテクチャ」⁹⁾の2000年1月～2008年12月に掲載されている過去9年分の学校建築より、平面図・配置図・施設概要等の情報が収集可能な43校に加え、現地調査が可能な17校^{注2)}計60校を対象校とした。

次に研究対象60校について、「開口景の種類」及び「開口景の向き」に着目し、各学校の属性分類を下記のように行った。

1) 開口景の特徴による分類

開口景を判別する基準を次のように定義した。①同一空間及び同

一形態の空間に接し、かつ見える対象物が同一種の場合、同一景とした。②その際の階数の違いは考慮しない。③普通教室よりオープンスペースを介して見える開口部がある場合、その景観も開口景として扱う。なお、全諸室と普通教室のみの場合に分け開口景の種類を求めた。

2) 開口景の向きによる分類

それぞれ普通教室における開口景の向きは、開口景が面する場所

図1 研究フロー

図2 開口景の向き分類例

主な向き	敷地外				敷地内				校庭				全て含む			
学校名	玉島北中学校				沢野中央小学校				富山市立中央小学校				平良小学校			
配置図																
平面図																
	開口景種類 (普通教室)	13	実験 対象校数	15/60	開口景種類 (普通教室)	5	実験 対象校数	5/60	開口景種類 (普通教室)	2	実験 対象校数	16/60	開口景種類 (普通教室)	15	実験 対象校数	24/60

図3 開口景の主な向き 分類例

と定義し、①敷地外、②敷地内、③校庭の3タイプに分類した。さらにその上で、各学校毎普通教室で求められた開口景の向きの総数が50%以上占める向きを、その開口開口景の向きと定義し、各学校を「①敷地外(15校)、②敷地内(中庭・広場等)(5校)、③校庭(16校)、④全て含む(24校)」の4タイプに分類した。(図2,3)。

上記1)2)の分類結果と図面・資料等より得られた各学校の概要データを用いて8アイテム29カテゴリ^{注3)}「校舎の配置形(並列分棟型(10)・一体型(12)・L字型(6)・複雑型(7)・コの字型(8)・ロの字型(17))、中庭の配置(分散(13)・集中(23)・無(24))、パス(路地型(校舎間を細かくいくつも縦横に伸びた通路)(6)・モール型(校舎内に配置された一本の大きな通路)(9)・無(45))、校庭の位置(北(10)・西(12)・東(12)・南(31))、階数(1(30)・2(28)・3以上(28))、開口景の主な向き(校庭(21)・敷地外(22)・敷地内(13)・全て含む(7))、開口景の種類[普通教室](～2(22)・3～5(27)・6～(10))、開口景の種類[全教室](～5(17)・6～10(30)・11～(13))」を基に、クラスター分析¹⁰⁾による類型化^{注4)}を行い、対象60校をそれぞれ10タイプに分類した(図4)。

その結果、現地調査可能で今回心理量評価実験を行う25の実験対象校を抽出した。(表1)なお、表1中の「開口景の数」とは、現地調査で撮影してきた開口景の数を示す。

3. 心理評価予備実験

学校の普通教室を主として利用するのは「児童」であるが、本実験では被験者が「大人」(大学生)^{注5)}であるため、両者のアイレベ

ルには差があり、その違いによって見える景色が僅かに異なり、心理評価に影響を及ぼす可能性があると想定された。そこで本実験に先立ち、被験者に対し、同一の開口景においてアイレベルの異なる2種の写真を提示、SD法による心理評価実験を行い、両写真による心理量の比較を行った。

実際の教室空間(千葉県印西市立いには野小学校)で無作為に選んだ4つの開口景(A,B,C,D)を対象に、開口部からの距離4000mm、アイレベルを子どもの平均値1100mmと大人の平均値1500mmの視点で撮影(図5)した写真をプロジェクターで投影し、計32の形容詞句対について7段階評定尺度のSD法による心理評価実験を行った。なお、被験者は建築学科の学生10名を対象とした。

表1 調査対象校

対象学校名	所在地	配置構成タイプ	開口景の数
栗原市立瀬峰小学校	宮城県栗原市	C5	5
大崎市立岩出山中学校	宮城県大崎市	C3	5
白石市立白石第二小学校	宮城県白石市	C6	12
三春町・船引町学校組合立要田中学校	福島県田村郡	C7	4
三春町立桜中学校	福島県田村郡	C8	4
新地町立駒ヶ嶺小学校	福島県新地町	C6	5
射水市立芝園小学校	富山県射水市	C6	7
富山県立芝園小学校・中学校	富山県富山市	C3	2
富山県立中央小学校	富山県富山市	C1	9
福井市立聖良中学校	福井県福井市	C8	5
太田市立沢野中央小学校	群馬県太田市	C6	12
ぐんま国際アカデミー	群馬県太田市	C4	6
戸田市立声原小学校	埼玉県戸田市	C9	15
海神中学校	千葉県船橋市	C7	8
小倉台小学校	千葉県印西市	C8	5
印西市立いには野小学校	千葉県印西市立	C9	10
多摩市立多摩第一小学校	東京都多摩市	C9	19
南百合丘小学校	神奈川県川崎市	C1	5
小菅中学校	山梨県北都留郡	C1	2
多治見中学校	岐阜県多治見市	C10	17
倉敷市立玉島北中学校	岡山県倉敷市	C2	13
吉備高原小学校	岡山県加茂郡	C4	14
甘日市立平良小学校	広島県廿日市市	C9	3
なぎさ公園小学校	広島県広島市	C3	5
広島なぎさ中学校・高等学校	広島県広島市	C8	3

C1		C2		C3		C4		C5	
校舎	中庭	校舎	中庭	校舎	中庭	校舎	中庭	校舎	中庭
一体型 	なし	—	なし	並列分棟 	なし	複雑型 	なし	—	分散
校庭	南	校庭	北	校庭	南	校庭	南	校庭	南
階数	2F	階数	3F	階数	3F	階数	2F	階数	—
開口景向き	校庭	開口景向き	敷地外	開口景向き	—	開口景向き	—	開口景向き	校庭
開口景種類数(普通教室)	2以下	開口景種類数(普通教室)	—	開口景種類数(普通教室)	—	開口景種類数(普通教室)	—	開口景種類数(普通教室)	—
開口景種類数(全教室)	5以下	開口景種類数(全教室)	—	開口景種類数(全教室)	6～10	開口景種類数(全教室)	11以上	開口景種類数(全教室)	6～10
実験対象校数	8/60	実験対象校数	6/60	実験対象校数	6/60	実験対象校数	5/60	実験対象校数	5/60
富山県立中央小学校		玉島北中学校		芝園小学校・中学校		群馬国際アカデミー		丸岡南中学校	
C6		C7		C8		C9		C10	
校舎	中庭	校舎	中庭	校舎	中庭	校舎	中庭	校舎	中庭
—	分散 	コの字型 	集中 	コの字型 	集中 	コの字型 	集中 	コの字型 	集中
校庭	—	校庭	南	校庭	—	校庭	南	校庭	—
階数	2F	階数	2F	階数	2F	階数	3F	階数	3F
開口景向き	敷地内	開口景向き	—	開口景向き	敷地外	開口景向き	—	開口景向き	校庭
開口景種類数(普通教室)	3～5	開口景種類数(普通教室)	2以下	開口景種類数(普通教室)	3～5	開口景種類数(普通教室)	3～5	開口景種類数(普通教室)	2以下
開口景種類数(全教室)	6～10	開口景種類数(全教室)	5以下	開口景種類数(全教室)	6～10	開口景種類数(全教室)	11以上	開口景種類数(全教室)	6～10
実験対象校数	5/60	実験対象校数	7/60	実験対象校数	7/60	実験対象校数	8/60	実験対象校数	3/60
沢野中央小学校		要田中学校		いなべ市石榑小学校		長岡市立東中学校		多治見中学校	

図4 各校配置構成 各タイプの特徴

4-3. 実験方法

実験写真（210mm×99mm）56枚を被験者（建築学科の学生25名）に見せ、景色に関する評価尺度を上述の景色の因子分析で抽出したものを基に、代表因子4尺度^{注11)}と2軸にまたがっている複合性因子7尺度、計11尺度を選び、加えて、開口景に関する評価尺度を既往研究9)で用いた6尺度（表2教室空間）、開口形態に関する尺度も同様に、既往研究9)で用いた4尺度（表2開口部）、計21の心理評価を表す形容詞句対を用いて、9段階評定尺度のSD法による心理評価実験^{注12)}を行う。次に開口形態の違いによる心理評価の変化をみるため、同一の景色で開口形態の異なる実験写真を同時に並べて評価することとし、実験結果を集計し、各評価尺度の平均値を求めた。

5. 心理量分析

まず、9段階評定尺度における評価値の平均値について特徴的な評価を得た尺度の分析を行った。「景色」についての形容詞句対である【開放感がある感じー圧迫感がある感じ】（図9）においては、全面腰壁や片壁を有する開口範囲が狭いW1, W4は圧迫感があり、腰壁がなく全面開口で開口部が広いW6, W7は開放感がある景色と評価される傾向があった。また樹木群や山、空が水平方向一面で構成され、建物が見えるS2, S3は、開口形態の影響は受けるものの開放感があると評価され、樹木群、目の前に校舎、地面が無く空が一部で構成されたS4は圧迫感があると評価される傾向がみられた。

「教室空間」についての形容詞句対である【景色が気にならない感じー目につく感じ】（図10）においては、腰壁や片壁のあるW1, W3, W4が景色が気にならないと評価され、逆に腰壁がなく全面開口のW6, W7, W8は、景色が目につく評価となる傾向があった。ただし【W4S7】がW4において唯一景色が目につく評価になっているのは、「図」と「地」の関係から開口部から見える校舎が「地」、緑が「図」と

図8 合成例

表3 因子分析結果（景色）

変数名	因子No. 1	因子No. 2	因子No. 3	因子No. 4	因子No. 5
暖かい感じー冷たい感じ	◎				
引き込まれるー遠ざける感じ	◎				
美しい感じー醜い感じ	◎				
楽しい感じーつまらない感じ (○)	◎				
親しみのある感じーよそよそしい感じ	○				
明るい感じー暗い感じ	○				
にぎやかな感じーさびしい感じ	○				
印象に残る感じーありきたりな感じ	□				
多彩な感じー無彩色な感じ	□				
緑の多い感じー緑の少ない感じ	□				
統一感のある感じーばらばらな感じ	△	×			
開放感がある感じー圧迫感のある感じ	△				×
多様な感じー変化のない感じ	△		×		
田園的な感じー都市的な感じ	×		×		
大胆な感じー繊細な感じ	×				
起伏のある感じー平坦な感じ (○)		○			
視線が集中する感じー拡散する感じ		△			
はっきりした感じーぼんやりした感じ		△			×
複雑な感じー単調な感じ (○)		△	□		
見下げる感じー見上げる感じ (○)					○
直線的な感じー曲線的な感じ	×	×			
地面に遠い感じー地面に近い感じ (○)		×			×
固有値	10.122	3.739	2.241	1.820	1.188
寄与率	46%	17%	10%	8%	5%
累積寄与率	46%	63%	73%	81%	87%

因子負荷量 ◎: 0.9以上 ○: 0.8以上 □: 0.7以上 △: 0.6以上 ×: 0.5以上
... 代表因子 (○)、複合性因子

なり、「図」的エレメント¹³⁾」として浮かび上がって見えることが要因と考えられる。

【集中できる感じー気が散る感じ】（図11）においては、腰壁のある開口部S1, 3, 4は集中できる傾向にあり、逆に全面開口のW6, 7は気が散る傾向にあった。またW8は片壁があるにもかかわらず気が散ると評価されている。その要因としては、開口部の中央に黒板があるため、開口が黒板を挟んで左右に分かれているためではないかと考えられる。このように景色よりも開口形態が影響する傾向が見られた。

開口部に関する形容詞句対である【開口部が特徴的な感じー平凡な感じ】（図12）においては、W1のように腰壁・垂れ壁があり、間に柱などがない開口形態が最も平凡であると評価され、W7のように

図9 【開放感がある感じー圧迫感がある感じ】における心理量における評価値の平均値

図10 【景色が気にならない感じー目につく感じ】における心理量における評価値の平均値

図11 【集中できる感じー気が散る感じ】における心理量における評価値の平均値

図12 【特徴的な感じー平凡な感じ】における心理量における評価値の平均値

サッシが多く入っていたり、W8のように間に黒板が入っていたりなどする開口形態は特徴的と評価された。また腰壁の無い全面開口のものの方も同様に特徴的と評価される傾向にあった。

6. 相関分析

開口形態と景色の関係をより詳細に把握するため、各評定尺度についての心理量における評価値の平均同士の相関分析を行い、開口景の雰囲気の評価する教室空間について相関係数が0.7以上のものについて考察した。(表4) なお、図中【A】～【F】は同じ特徴を持つもので分類した。

【集中できる感じー気が散る感じ×外に出たくなる感じー出たくなる感じ】(図13)の関係において、図中【A】のように、腰壁がなく開口範囲が広い開口形態は外に出たくなり気が散ると評価され、全面腰壁や片壁のある開口部が狭い【B】は集中できて外に出たくなり評価された。一方、【C】のように一部腰壁がある開口形態で地面の見える景色は、集中できて外に出たくなる感じと評価される傾向にあった。また、【外に出たくなる感じ×楽しい感じ】【快

図13 「集中できる感じ×外に出たくなる感じ」相関図 (相関係数:-0.8017)

適な感じ×楽しい感じ】(図14,15)の相関関係においては【D】が楽しく快適と感じる傾向にあり【D'】はつまらなく不快な感じであったことから、同じ外に出たくなる景色でも地面だけでなく空や緑があり、遠くが見渡せ且つ建物が見える景色は楽しく快適であると考えられる。

【落ち着く感じー落ち着かない感じ×景色が気にならない感じー目につく感じ】(図16)の関係において、【E】のような腰壁や片壁がある場合、開口範囲が狭い開口形態では景色が気にならず落ち着くという傾向が見られた。また【F】のように腰壁がなく全面開口で開口範囲が広い開口形態は、景色が目につきかつ建物や樹木が開口部一面に見える景色(S4)は落ち着かないと評価される傾向が見られた。一方、水平方向にサッシが多く入っている【G】はW6と同じ全面開口ではあるものの、それぞれの開口部から見える景色の中に目につく対象があり、落ち着かないという評価となった。

図14 「外に出たくなる×楽しい」相関図 (相関係数:+0.7835) 図15 「快適×楽しい」相関図 (相関係数:+0.7317)

図16 「落ち着く感じ×景色が気にならない感じ」相関図 (相関係数:+0.7150)

図 17 教室空間の景色と開口形態の相関一覧

7. まとめ

教室からの景色は学校の敷地の立地により、自然に囲まれるもの、直近の建物群など様々なものがあり、また普通教室の開口形態についても壁やサッシ割など、デザインにより多様である。本研究では、これらの景色と開口形態と内部景観を総称して「開口景」と定義し、現地調査により 203 景の写真を収集、CG により景色と開口形態を抽出した画像を組み合わせ、両者の関係について心理的評価の側面から分析したものである。その結果、景色については 7 タイプ、開口形態については 8 タイプに類型しその特徴をとらえることができた。また「開口景」の心理評価構造として、「Ⅰ 魅力性」「Ⅱ 拡散性」「Ⅲ 複雑性」「Ⅳ 視方向性」の 4 軸と「開口景」を評価する尺度として 11 尺度（代表因子、複合性因子）を抽出することができた。さらに「景色」と「開口形態」と「教室空間」の関係性をより詳細に把握するため、景色（7 タイプ）、開口形態（8 タイプ）の各タイプごとに心理量の平均値を求め、景色 4 尺度（代表因子）、開口形態 4 尺度、教室空間 6 尺度との間の関係性について分析したところ、以下の結果を得た（図 17、表 5）。

① デザインが特徴的で大胆な感じと評価される開口形態（W6, W7, W8）は気が散り、中でも開口形態においては、特に大胆な感じとを感じる腰壁や垂壁のない全面開口のもの（W6）、景色においては、起伏のある感じと感じ、校庭が見え（S1）、また地面や空が見える範囲が広く楽しいとを感じるもの（S2）はその傾向が強い。さらに全面開口の W6 は、どんな景色でも外に出たくなると感じさせる。逆に、デザインが平凡な感じと評価される開口形態（W4, W1）は、どの景色でも外に出たくならず集中できる傾向にあり、中でも遠くが見渡せる景色や、全面が緑で覆われている景色はより集中できる。また、S1 の景色でも腰壁や垂壁、サッシ等で遮られるとより集中できる。

② 各開口形態の中で、S5 のような緑と地面（土）しか見えず、単調でつまらない感じる景色は、構成要素が少なく、全面に緑が見え

表 5 教室空間の景色と開口形態の相関一覧（2）

		開口形態	開口部が気にならない感じ - 気になる感じ							
		各タイプ	W3	W1	W2	W6	W5	W4	W8	W7
景色 複雑な感じ ↓ 単調な感じ	各タイプ	心理量平均値	6.5	6.1	6.1	5.9	5.7	4.5	3.4	2.9
	S3	5.9	6.4	5.3	6.3	7.5	5.9	4.6	6.7	7.1
	S2	5.5	6.8	5.4	6.2	7.2	5.7	4.5	6.7	6.8
	S7	5.3	6.8	5.5	6.4	6.5	5.6	5.3	4.9	6.2
	S4	5.1	6.4	5.4	5.8	3.6	5.2	4.5	5.8	6.0
	S1	4.2	6.8	5.7	6.5	6.7	4.5	4.3	5.7	6.8
	S5	3.5	5.8	4.2	5.2	4.1	5.9	4.2	5.8	5.7
	S6	3.0	5.0	3.7	5.9	5.0	4.5	3.1	5.6	5.4
快適な感じ - 不快な感じ										

快適な感じ - 不快な感じ

るため、【集中できる感じ - 気が散る感じ】の値が高く、集中できる傾向となり、また、腰壁があり、かつ垂壁、または片側に壁がある開口形態（W1, W4, W3）では、落ち着き集中できる。また、集中できると感じる教室空間は、あまり快適だと感じない傾向にあるが、開口部が最も気にならない W3 のようなサッシが縦のみの開口形態では、快適と感じる。さらに、緑（樹木・山）、空、地面、建物を有し、複雑で楽しいと感じる景色も同様の開口形態（W1, W4, W3）では、落ち着き集中できる。

③ 腰壁を設けて地面を隠し、さらに垂壁や片側に壁を設けることで開口部の面積を狭くすると、どのような開口部の景色でも、落ち着きがあり集中できる。

以上、開口形態の違いが景色の印象に多大な影響を与えることが明らかになり、開口景の計画における基礎的知見を得た。

謝辞

本研究に当たっては当時の大学院生、新村綾加氏に調査並びに分析に協力頂いた。記して、感謝を致します。

注

注 1) 開口は階数、方位によって開口の持つ意味が異なる。本研究では、それらと開口部の形態、開口部周囲の内部景観を総じて開口形態とする。

注 2) 雑誌から対象校を抽出したが、考えうる開口形態のパターンが不足していると判断したため 17 校追加した。

- 注 3) 各学校の教室の配置はその校舎の配置構成によって左右される。本研究では、配置構成、教室の方位などを検討した結果、以下のアイテムカテゴリーが教室の構成の特徴を説明できるものとして選定した。
- 注 4) C1 は、一体型で 2 階建ての、南に校庭を有する従来からよく見られる学校群である。C2 は、C1 と同様一体型、L 字型の校舎の配置形を有する学校だが、校庭が北に設けられ、3 階以上である。C3 は並列分棟型の校舎配置形で、かつ校舎内側にモールを有する学校群である。C4 は、校舎の配置形は複雑型で、かつ路地型のパスが校舎内側を縦横に展開する学校群である。C5、C6 は、分散された中庭を有する学校群である。C7、C8、C9 は、ロの字型の校舎の配置形でかつ中心に求心的な中庭を有する学校群である。C10 は校舎が中庭を囲むようにコの字型に配置された学校群となった。
- 注 5) 学校の普通教室に実際に使われている開口形態は様々で、これらを網羅するためには多様な開口景を収集・調査する必要があると考え、小中高等学校を対象とした。また本研究では開口形態と景色の関係を客観的に評価することを目的としているため、これらの対象を子どもが相対的に空間を評価するのは難しいと判断し、建築を学び空間を客観的に評価できる建築学科の学生を被験者に選定した。
- 注 6) 各項目の 7 段階評定尺度における評価値の平均値。
- 注 7) S1, S2, S3 は樹木群・山、空が水平方向一面で構成され、さらに S1 は建物が無く、地面（アスファルト・土・緑）で構成されたタイプである。また、S2 は校舎、地面（緑地）で構成され、S3 は住宅群、地面（アスファルト・土・緑）で構成されたタイプである。S4 は樹木群、目の前に校舎、地面が無く空が一部で構成されたタイプである。S5, S6, S7 は空が無く、また、S5 は建物が無く、樹木群、地面（アスファルト・土・緑）で構成されたタイプ、S6 は目の前に校舎、地面（アスファルト・土・緑）で構成されたタイプ、S7 は S6 に樹木がプラスされたタイプである。
- 注 8) W1, W2 は共に南向きで、W1 は全面腰壁、全面垂壁でサッシが横 1 本で構成されたタイプである。W2 は教室が 2 階でバルコニーを有し、壁のテクスチャーが木で垂壁が全く無い。W3, W4 は 2 階にバルコニーがあり W3 は柱が端、又は間にありサッシが縦のみで壁のテクスチャーは木である。W4 は北向きで片壁を有し、サッシが 1 本で構成されている。W5, W6 は南向きの 1 階で W5 は一部腰壁を有する構成であり、W6 は柱が端にあり壁のテクスチャーが木で、垂壁が全く無い。W7 は東向きでサッシが 3 本以上、サッシは木製である。W8 は黒板が間にあり、サッシが 1 本で、サッシと壁のテクスチャーが木のタイプである。
- 注 9) 画像編集ソフト(Adobe Photoshop)を用いて、開口景の開口形態(8 種類)および 景色 (7 種類) のみの写真をそれぞれ合成し、光沢紙に印刷。
- 注 10) 参考文献 9) の既往研究での心理評価実験。本研究と同じ開口景 195 景を対象に、7 段階評定尺度の S D 法による心理評価実験を、景色に関する 22 対、教室空間に関する 6 対、開口形態に関する 4 対、計 32 対の形容詞句対について行った。なお被験者は建築学科の学生 30 名とした。
- 注 11) 「地面に遠い感じ-地面に近い感じ」は、階数によって大きく変わり、相関が高い。よってその影響を排除するため主要因子 V 地面近遠性を除いた。
- 注 12) 景色に関する 11 尺度は景色についてのみを評価、教室空間に関する 6 尺度は開口景を評価、開口形態に関する 4 尺度は開口形態のみを評価するよう指示して行った。

参考文献

- 1) 積田 洋, 高野翔太: 内部空間における開口形態と心理評価の相関分析. 日本建築学会計画系論文集, No675, pp1009 ~ 1015, 2012. 5
- 2) 宗方淳, 大井尚行: 窓外の眺望と室内開放感に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集. D-1, pp761 ~ 762, 1998. 7
- 3) 渡辺圭子, 乾正雄, 宮田紀元: 景色の質が室内視環境に及ぼす影響 (1). 環境工学. 日本建築学会大会学術講演梗概集. pp101 ~ 102, 1973. 8
- 4) 押田光雄: 模型実験による室内の窓の形状変化に関する心理的研究 (その 1 - イメージ因子構造と形態特性の関係について・その 2 - 形態因子構とイメージ特性の関係について・その 3 - 心理尺度量と物理尺度量の対応関係について). 前橋工科大学研究紀要 5, pp107 ~ 112, 2002. 3, pp113 ~ 118, 2002. 3. 25, pp119 ~ 126, 2002. 3
- 5) 蕪木美穂・宮本文人: 小学校における敷地条件と施設配置計画. 日本建築学会大会学術講演梗概集, E-1, pp391 ~ 392, 2009. 7
- 6) 松井美希・山田あすか: 成人の記憶に残る活動場面と寸法感覚による学校建築空間の再考-記憶の中の小学校のすがたをたどる. 日本建築学会大会学術講演梗概集, E-1, pp385 ~ 386, 2009. 7
- 7) 橋本都子・倉斗綾子・宗方淳・佐藤将之・上野 淳: 教室の空間計画と心理評価に関する考察: 児童生徒アンケート調査による教室評価の分析、日本建築学会計画系論文集, No620, pp57 ~ 64, 2007. 10
- 8) 新建築社「新建築」, 2000 年 1 月 ~ 2008 年 12 月号
- 9) 日経 BP 社「日経アーキテクチュア」, 2000 年 1 月 ~ 2008 年 12 月号
- 10) 横井 智司, 鈴木 弘樹, 積田 洋, 新村 綾加, 吉村 彰, 橋本 絵梨子: 普通教室における開口景の類型化分析-小中高における諸教室の景観構造に関する研究 (その 1). 日本建築学会大会学術講演梗概集. E-1, pp557 ~ 558, 2010. 7
- 11) 新村 綾加, 積田 洋, 吉村 彰, 薄井 恵理香, 横井 智司: 普通教室より望む景観の構成及び心理評価の分析-小中高における諸教室の景観構造に関する研究 (その 5). 日本建築学会大会学術講演梗概集. E-1, pp503 ~ 504, 2011. 8
- 12) 薄井 恵理香, 積田 洋, 吉村 彰, 新村 綾加, 横井 智司: 学校建築の教室における開口デザインの心理的評価の研究-小中高における諸教室の景観構造に関する研究 (その 4). 日本建築学会大会学術講演梗概集. E-1, pp501 ~ 502, 2011. 8
- 13) 積田 洋: 心理量分析と指摘量分析による街路空間の「図」と「地」の分析-街路の空間構造の研究 (その 1). 日本建築学会計画系論文集, No554, pp189 ~ 196, 2002. 4

(2012年11月8日原稿受理, 2013年6月11日採用決定)