景色構成要素が居間の窓の視環境関連機能に対する評価に与える影響 THE EFFECT OF VIEW COMPONENTS ON EVALUATION FOR FACULTIES RELATED TO VISUAL ENVIRONMENT IN FAMILY ROOM

奥田紫乃*, 佐藤隆二**
Shino OKUDA and Ryuji SATOH

This study aims to clear the effect of view components on evaluation for window faculties related to visual environment in family room. It is assumed that the ultimate evaluation for window in family room consists of five faculties; “day-lighting”, “visibility of view”, “comprehensibility of outside”, “part of interior”, and “protection of privacy”. Furthermore, it was extracted five view components; ‘sky’, ‘ground’, ‘wall’, ‘window’, and ‘green’. In order to examine the effect of each area rate of view components on the evaluation for each window faculty and ultimate evaluation, a subjective evaluation experiment was carried out. It was shown that the evaluation of each window faculty was related to one or more view components.

Keywords : window, view component, area rate, regression analysis

窓, 景色構成要素, 面積比率, 回帰分析

1. はじめに

窓は、居住空間において必要不可欠な存在であり、様々な要求が課せられる存在である。一般に窓とは、採光または通風の目的で、壁または屋根にあげた開口部とされている¹⁾。しかし、今日の窓の設計・計画においては、採光、通風、換気、眺望などを目的とし、日常の人の出入りには供さない開口部である²⁾との位置づけの下、その位置や大きさが決定されている。建築基準法では、窓の役割は主に採光と換気であるとされ、採光のためには、床面積の1/7以上の面積をもつ窓が必要であると規定されているが、2000年に採光補正係数が導入されたことで、条件によっては開口率が1/7を下回る窓も法律的に許容されているのが現状である。この“1/7”という基準値は、約半数の居住者が採光に対して満足と感じる値であるものの、採光に対する満足が得られる開口率は、戸建住宅か集合住宅か、高層階か低層階かなどの住宅タイプの違いや、室の使用目的によって異なる傾向がみられる³⁾。

窓の主たる機能が採光であることを前提として、昼光により明るさを確保したり、屋外が見えることにより開放感が得られることについては、様々な側面から研究が行われている^{4)~10)}。しかし、居住者が窓に求める機能は、採光のほかにも採暖(熱の流入)、空気の流出入(換気)、人の出入り(日常/非日常)、視情報の獲得など

も必要であり¹¹⁾¹²⁾、「天候を観察できる」「時間の経過がわかる」ことに対する要求は、外界との心理的な繋がりを潜在的に求める意識の表れであるとされている¹³⁾。一方、実生活においては、状況に応じて外部とのつながりを遮断したいという要求も生じるため、居住者はカーテンやブラインド、ロールスクリーンなどの窓装備を用いて、室内の視覚情報の流出を調整している¹⁴⁾。したがって、これらの双方向性にも配慮しながら、様々な機能が満たされるような窓の設計指針が示されることが理想的である。

図1に、窓の視環境関連機能の評価に影響する諸要因を示す。窓の視環境関連機能に影響するものとして、窓材や窓装備などの窓に関連する要因や、窓周辺の室内壁面などの室内環境要因、年齢や性

図1 窓の視環境関連機能に関する評価に影響する要因

本稿は2006, 2007年の日本建築学会大会¹⁵⁾¹⁶⁾、及び2005年の照明学会全国大会¹⁷⁾において発表したものをまとめ、再構成したものである。

* 同志社女子大学生活科学部人間生活学科 講師・博士(工学)

Lecturer, Dept. of Human Life Studies, Fac. of Human Life Science, Doshisha Women's College of Liberal Arts, Dr. Eng.

** 大阪工業大学工学部建築学科 教授・工博

Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Osaka Institute of Technology, Dr. Eng.

別、価値観などの居住者の要因、さらに窓の向こう側にある屋外環境要因が挙げられる。屋外環境要因の一つである景色構成物について、宮代らは草・木や山などは好まれる要素、建物や高速道路などは嫌われる要素であると報告している¹⁸⁾。また、丸橋らは隣棟間隔が大きい外景条件下において、窓の5つの役割評価（景色の見え・外界情報の獲得・室内外の移動・プライバシー保持）が高く、内装の部位評価における「落ち着き・気分転換」の評価が高いと報告している¹⁹⁾²⁰⁾。石川らは隣接する住宅棟の高さが低く、窓遮蔽率が低い条件下で満足度が高いことや、水平面が見える条件において満足度が高いことを明らかにしている²¹⁾。これらの研究では、評価を左右する外景の内容を客観的に表現することなく、外景の局部に着目した事例的知見が示されているため、それらの知見を普遍的な計画で活用することが困難である。

これらを踏まえ、本研究では先行研究の結果^{22)~25)}に基づき、室内外の視線の双方向性を考慮して窓の視環境関連機能を「採光」「景色の見え」「外界の把握」「内装の部位」「プライバシーの保護」の5つの機能に集約し、景色の構成要素が窓の視環境関連機能に対する評価に影響を及ぼす程度を明らかにすることを目的とした主観評価実験を行った。なお評価対象となる景色構成においては、視環境関連機能の評価における主要な説明変量が、景色構成要素の面積比率であると仮定して検討を進めることとした。検討に先立ち、景色構成要素の種類及び面積比率が住宅タイプにより異なることに配慮し、本研究では戸建住宅を対象として窓から見える景色構成要素の抽出を行った結果について次章に述べる。

表2 景色条件画像（対面住宅）

対面距離：8m				
	地面：25.8% 空：0% 壁面：74.2% 緑：0% 開口部：4.5% (玄関 無)	地面：25.8% 空：0% 壁面：74.2% 緑：0% 開口部：7.1% (玄関 有)	地面：25.8% 空：0% 壁面：74.2% 緑：0% 開口部：24.1% (玄関 有)	地面：25.8% 空：0% 壁面：74.2% 緑：0% 開口部：29.9% (玄関 無)
	地面：36.7% 空：1.4% 壁面：62.0% 緑：0% 開口部：2.4% (玄関 無)	地面：36.7% 空：1.4% 壁面：62.0% 緑：0% 開口部：3.2% (玄関 有)	地面：36.7% 空：1.4% 壁面：62.0% 緑：0% 開口部：8.5% (玄関 有)	地面：36.7% 空：1.4% 壁面：62.0% 緑：0% 開口部：8.5% (玄関 有)
対面距離：10m				
	地面：36.7% 空：1.3% 壁面：56.3% 緑：5.7% 開口部：3.2% (玄関 有)	地面：36.7% 空：1.3% 壁面：56.3% 緑：5.7% 開口部：8.5% (玄関 有)	地面：36.7% 空：1.2% 壁面：38.7% 緑：23.4% 開口部：2.8% (玄関 有)	地面：36.7% 空：1.2% 壁面：38.7% 緑：23.4% 開口部：6.2% (玄関 有)
	地面：36.7% 空：0.6% 壁面：62.7% 緑：0% 開口部：5.0% (玄関 有)	地面：36.7% 空：0.6% 壁面：62.7% 緑：0% 開口部：13.8% (玄関 有)	地面：36.7% 空：0.6% 壁面：19.9% 緑：42.6% 開口部：2.2% (玄関 有)	地面：36.7% 空：0.6% 壁面：19.9% 緑：42.6% 開口部：2.7% (玄関 有)
対面距離：16m				
	地面：36.7% 空：0.6% 壁面：56.9% 緑：5.8% 開口部：5.0% (玄関 有)	地面：36.7% 空：0.6% 壁面：56.9% 緑：5.8% 開口部：13.3% (玄関 有)	地面：36.7% 空：0.6% 壁面：42.0% 緑：20.7% 開口部：3.4% (玄関 有)	地面：36.7% 空：0.6% 壁面：42.0% 緑：20.7% 開口部：9.6% (玄関 有)
	地面：39.2% 空：13.8% 壁面：47.0% 緑：0% 開口部：3.5% (玄関 無)	地面：39.2% 空：13.8% 壁面：47.0% 緑：0% 開口部：3.7% (玄関 有)	地面：39.2% 空：13.3% 壁面：47.5% 緑：0% 開口部：8.1% (玄関 無)	地面：39.2% 空：13.8% 壁面：47.0% 緑：0% 開口部：8.7% (玄関 有)
対面距離：20m				
	地面：39.2% 空：13.8% 壁面：43.2% 緑：3.8% 開口部：3.7% (玄関 有)	地面：39.2% 空：13.8% 壁面：43.2% 緑：3.8% 開口部：8.4% (玄関 有)	地面：39.2% 空：13.9% 壁面：33.9% 緑：13.0% 開口部：3.7% (玄関 有)	地面：39.2% 空：13.9% 壁面：33.9% 緑：13.0% 開口部：7.2% (玄関 有)
	空：13.9% 地面：39.2% 壁面：20.2% 緑：27.3% 開口部：4.4% (玄関 有)			

2. 窓外の景色構成要素

主観評価実験に先立ち、戸建住宅の窓から見える景色構成要素を抽出することを目的として、窓から見える景色の構成要素に関する実態調査を行った。調査においては、戸建住宅が数多く立ち並ぶ住宅地において302枚の景色写真を撮影し、景色構成要素の抽出・分類を試みた。これらの写真を概観した結果、住宅地における一住戸の窓から見える景色は、対面住宅または隣接住宅の壁面が含まれることがほとんどであり、住宅壁面までの距離により、空や地面などが見える割合が異なることが明らかとなった。また、住宅壁面にある窓や玄関、公園や庭、街路にある樹木・植栽、電柱や看板、道路標識などの人工工作物のほか、写真撮影時に通行している人や自転車、自動車などの路上移動物なども抽出された。窓の視環境関連機能に対する評価への影響要因としての景色構成要素を抽出することが前提であることから、看板・標識などの人工工作物や通行人などの非定常物を除外して、表1に示す要素を窓外の景色構成要素として抽出した。即ち、対面または隣接する住宅壁面までの距離によりその面積割合が変動する『空』『地面』『壁面』、住宅壁面に存在する窓・玄関である『開口部』、樹木や植栽である『緑』の5要素である。

本研究では、窓から見える景色の構成要素としてこれらの5要素を選定し、各構成要素の面積比率が異なる景色条件を設定して、窓の視環境関連機能に関する評価との関連について検討することを目的として主観評価実験を行った。

3. 窓の視環境関連機能に関する主観評価実験の概要

3.1 窓から見える景色条件画像の作成

表1 窓外の景色構成要素		
抽出された要素	景色構成要素	面積率に関する特性
空	空	壁面までの距離により、3つの構成要素が変動して変化
道路、地面	地面	
住宅壁面	壁面	
窓、玄関	開口部	壁面の一部を占める
樹木、植栽	緑	主に壁面・開口部を覆う

表3 景色条件画像（隣接住宅）

隣接距離：8m				
	地面：25.8% 空：0% 壁面：74.2% 緑：0% 開口部：5.2% (玄関 無)	地面：25.8% 空：0% 壁面：74.2% 緑：0% 開口部：10.3% (玄関 有)	地面：25.8% 空：0% 壁面：74.2% 緑：0% 開口部：24.1% (玄関 無)	地面：25.8% 空：0% 壁面：74.2% 緑：0% 開口部：29.9% (玄関 有)
	地面：25.8% 空：0% 壁面：62.0% 緑：12.2% 開口部：9.7% (玄関 有)	地面：25.8% 空：0% 壁面：60.9% 緑：13.3% 開口部：26.8% (玄関 有)	地面：25.7% 空：0% 壁面：36.7% 緑：37.6% 開口部：6.2% (玄関 有)	地面：25.8% 空：0% 壁面：30.2% 緑：44.0% 開口部：10.1% (玄関 有)
隣接距離：10m				
	地面：25.8% 空：0% 壁面：21.9% 緑：52.3% 開口部：4.9% (玄関 有)	地面：25.1% 空：0% 壁面：74.9% 緑：0% 開口部：8.9% (玄関 有)	地面：25.8% 空：0% 壁面：74.2% 緑：0% 開口部：16.9% (玄関 無)	地面：25.8% 空：0% 壁面：74.2% 緑：0% 開口部：18.3% (玄関 有)
	地面：36.7% 空：0.3% 壁面：63.0% 緑：0% 開口部：2.0% (玄関 無)	地面：36.7% 空：0.3% 壁面：63.0% 緑：0% 開口部：2.7% (玄関 有)	地面：36.7% 空：1.2% 壁面：62.1% 緑：0% 開口部：8.5% (玄関 無)	地面：36.7% 空：1.2% 壁面：62.1% 緑：0% 開口部：11.0% (玄関 有)
隣接距離：16m				
	地面：36.7% 空：0.5% 壁面：55.5% 緑：7.3% 開口部：2.6% (玄関 無)	地面：36.7% 空：1.2% 壁面：53.7% 緑：8.4% 開口部：9.9% (玄関 有)	地面：36.7% 空：1.2% 壁面：62.1% 緑：0% 開口部：8.7% (玄関 有)	
	地面：36.7% 空：0.3% 壁面：37.1% 緑：25.9% 開口部：1.9% (玄関 無)	地面：36.7% 空：0.5% 壁面：19.5% 緑：43.3% 開口部：4.2% (玄関 有)	地面：36.7% 空：1.2% 壁面：33.3% 緑：28.8% 開口部：6.7% (玄関 有)	

本実験では、『空』『地面』『壁面（壁面にある開口部を含む）』『開口部』『緑』を景色構成要素とし、戸建住宅を中心とした住宅地において、不都合がない範囲内でこれらの面積比率が広範囲に渡るように配慮しながら景色条件画像の作成を行った。これらの景色の様相は季節や天候により異なるものであるが、本実験では夏の晴天時における景色を想定して条件画像を作成した。図2に景色条件の設定方法を示す。窓から見える周辺住宅の壁面が、対象住宅と道路を挟んで向かい合わせる対面住宅、及び対象住宅に隣り合わせる隣接住宅の2種類を設定し、それぞれ8m、16m、26mの3種の距離条件を設定した。また、窓の大きさについて2条件、玄関の有無について2条件、植栽の量について3条件を設定し、対面住宅においては、対面する住宅が対象住宅の真向い、及び斜め向いに位置する条件の2条件を設定した。表2に対面住宅の景色条件画像、表3に隣接住宅の景色条件画像を示す。対面／隣接壁面までの距離の違いにより面積比率が異なる『空』『地面』『壁面』のほか、住宅壁面に玄関を設置したり窓の大きさを変化させることで『開口部』の面積比率を、宅地周りの植栽の量を変化させることで『緑』の面積比率を変化させ、計51条件の景色条件画像を作成した。

3.2 実験装置の概要

実験には、室の一外壁面の窓構成が取り替え可能である住宅の居間空間の縮尺模型、及び室外の景色を窓面に投影できる装置から成る図3に示す装置を使用した。図4に景色条件画像を投影した際の縮尺模型内部の様子（観察視点とは異なる）を示す。縮尺模型は、4m×5m×2.3mの居間空間を約1/6.2に縮尺したものであり、天井面と室内壁面をN9のクロス材、床面をカーペットを模したN6.5の無光沢仕上げとし、N6のソファ、及びN4のテーブル・テレビ・テレビボードを室内に配置したものである。また、窓をもつ壁面は、透明アクリル板に窓以外の壁部分をN9の画用紙で覆ったパネルで製作し、掃き出し窓4枚分の910mm×1820mmの開口部を設けた。

3.3 実験方法

図3に示す透過式スクリーンに、3.1節で述べた51種類の景色条件画像を順不同に投影し、視線を床面高さ約1mに固定した条件で窓及び窓から見える景色を観察させて、「採光」「景色の見え」「外界の把握」「内装の部位」「外部の視線」の窓の視環境関連

図3 実験装置

図4 縮尺模型内部

表4 窓の視環境関連機能と各機能評価における言語評価尺度

	採光	景色の見え	外界の把握	内装の部位	外部の視線	総合評価
窓内視環境	この窓から採光が得られると感じられる程度はどうか	この窓から外が見える程度はどうか	この窓から天候・季節・時刻などの外界の様子を把握する程度はどうか	この景色を含む窓の室内仕上げの一部としての好ましさの程度はどうか	この窓を通して外部からの視線を感じる程度はどうか	この窓の居間の窓としての良し悪しはどうか
窓外視環境	非常に多い 多い やや多い やや少ない 少ない 全くない	非常によく見える よく見える 無理なく見える ほとんど見えない 全く見えない	非常によくできる よくできる 無理なくできる ほとんどできない 全くできない	非常に好ましい 好ましい やや好ましい あまり好ましくない 全く好ましくない	全く感じない あまり感じない やや感じる 感じる 非常に感じる	非常に良い 良い どちらでもない 悪い 非常に悪い

機能、及びそれらを統合した「総合評価」について、言語評価尺度を用いて評価させた。表4に各視環境関連機能ごとの具体的な質問内容と言語評価尺度を示す。なお、「プライバシーの保護」については、外部からの視線を感じる程度で評価させることとし、以後は「外部の視線」と表現する。なお、各景色条件画像を提示した場合の模型中央部における水平面照度は151～190lx、平均値で167lxであり、条件提示順序による評価への影響は無いものとした。実験は、大阪工業大学環境工学実験室で行い、20代の大阪工業大学の学生12名に対して、一人につき3回ずつ、片眼視で評価を行わせた。

4. 各景色条件下における窓の諸機能に対する評価結果

本実験で設定した51種の景色画像条件において、6種の評価項目に対する計36回の評価を得た。これらの評価結果を概観すると、各条件下における各評価項目に対する36個の評価結果の標準偏差は、そのほとんどが1.0以下であり、最大で1.1であった。本研究では、景色構成要素が窓の視環境関連機能に与える影響について、評価結果全体の定性的な傾向の把握を主眼に置き、得られた評価結果の代表値である平均値を用いて検討を行った。

表5に、対面住宅条件における対面住宅までの距離、及び景色構成要素『緑』の量と評価結果との関係を各視環境関連機能ごとに示す。「外部の視線」を除く4種の機能評価及び総合評価において、対面住宅までの距離が大きいほど窓機能に対する評価が高い傾向がみられ、外部の視線においては、距離が小さいほど視線を感じる程

表5 景色条件画像ごとの各種窓機能評価結果（対面住宅）

度が大きい傾向がみられる。また、玄関の有無による評価への影響はほとんどみられないことから、窓と玄関を併せて『開口部』として取り扱うことに支障がないことが確認できる。「外界の把握」、「内装の部位」及び「総合評価」においては、『緑』の量が多いほど評価が高い傾向がみられ、「外部の視線」においては、『緑』の量が多いほど外部の視線を感じない傾向がみられる。これは、『緑』が多い景色条件は、植栽が対面住宅壁面の窓を覆い隠している条件であるため、景色構成要素の『開口部』が小さいことが影響していると推察される。また、「採光」、「景色の見え」、「外界の把握」及び「総合評価」においては、対面住宅までの距離が大きいほど評価が高いが、『開口部』の大小は評価にほとんど影響しない傾向が読み取れる。

以上の結果より、窓の各視環境関連機能に対する評価および総合評価は、対面及び隣接住宅までの距離に大きく左右されることから、住宅までの距離が異なることにより、『空』、『地面』、『壁面』の面積比率が異なることが、窓の視環境関連機能に対する評価に影響していることが示唆された。また、景色構成要素の『緑』や『開口部』の量に影響を受ける視環境関連機能が存在することも示された。これらの知見に基づき、各景色条件画像における5種の景色構成要素と各種評価との関連性について次章に述べる。なお、本研究では窓

の設計計画時に窓外の景色を簡易に組み込むことが目標であることから、景色構成要素の面積比率を用いて検討を行うこととする。

5. 景色構成要素が窓の視環境関連機能に関する評価に及ぼす影響

5.1 各景色構成要素の面積比率と視環境関連機能との関係

本実験で用いた景色条件画像は、対面／隣接する住宅までの距離や植栽配置などにより、『空』や『緑』がない条件が存在するため、面積比率に偏りのある変数も存在しているが、まずは全ての景色構成要素と各視環境関連機能に対する評価との関係を概観することを目的として、単回帰分析を行った。表6に、「採光」「景色の見え」「外界の把握」「内装の部位」「外部の視線」の各視環境関連機能に関する評価、及び「総合評価」に対する評価結果の平均値と、『空』『地面』『壁面』『開口部』『緑』の面積比率との相関、単回帰式、相関係数(r)、及び有意確率(両側)(p)を示す。

「採光」に対する評価では、『空』の面積比率との相関係数が0.80、『地面』の面積率との相関係数が0.91であることから、「採光」は『空』及び『地面』との関連性が強いといえる。

「景色の見え」に対する評価では、『空』の面積比率との相関係数が0.76、『地面』の面積比率との相関係数が0.94であることから、

表6 景色構成要素の面積比率と各種窓関連機能評価結果の関連性

表7 景色構成要素の面積比率と窓の視環境関連機能に関する評価との重回帰分析結果

景色構成要素	採光 (R ² =0.984)		景色の見え (R ² =0.984)		外界の把握 (R ² =0.975)		内装の部位 (R ² =0.918)		外部の視線 (R ² =0.893)		総合評価 (R ² =0.938)	
	標準偏回帰係数	有意確率	標準偏回帰係数	有意確率	標準偏回帰係数	有意確率	標準偏回帰係数	有意確率	標準偏回帰係数	有意確率	標準偏回帰係数	有意確率
空	0.369	0.000	0.262	0.000	0.234	0.000	0.186	0.003	0.000	0.996	0.143	0.009
地面	0.763	0.000	0.810	0.000	0.800	0.000	0.630	0.000	0.530	0.000	0.630	0.000
壁面	-0.076	0.055	-0.232	0.000	-0.244	0.000	-0.031	0.731	0.241	0.022	0.058	0.454
開口部	0.031	0.183	0.017	0.472	0.028	0.339	0.006	0.909	0.752	0.000	-0.097	0.038
緑	0.041	0.231	-0.120	0.001	0.051	0.237	0.592	0.000	-0.085	0.336	0.640	0.000

「採光」と同様に、「景色の見え」も『空』及び『地面』との関連性が強いといえる。これより、窓外の近い位置に建物などの視界を遮るものがなく、窓前が開けていることが、「採光」及び「景色の見え」に対する高評価を得るために必要な条件であることがわかる。

「外界の把握」に対する評価では、『空』の面積率との相関係数が0.70、『地面』の面積率との相関係数が0.92、『壁面』の面積率との相関係数が-0.70であることから、「外界の把握」は『空』『地面』及び『壁面』との関連性が比較強いことがわかる。また、『壁面』の面積率とは負の相関であることから、窓外の景色の中で人工物である『壁面』の面積が大きいほど、時節や天候など外界の様子が把握しづらくなることが窺える。

「内装の部位」に対する評価では、『壁面』の面積比率との相関係数が-0.92であることから、「内装の部位」は『壁面』との関連性が極めて強いことがわかる。『壁面』の面積比率とは負の相関であり、即ち窓外の景色の中で人工物である『壁面』の面積が大きいほど、「内装の部位」が悪くなることが推察される。また、『緑』の面積比率との相関係数が0.66であることから、「内装の部位」は『緑』との関連性があることが示唆されている。

「外部の視線」に対する評価では、『開口部』の面積比率との相関係数が0.80であることから、「外部の視線」は『開口部』との関連性が強いことがわかる。近隣住宅内にいる人の視線に対して、プライバシーが侵されると感じる傾向が読み取れる。

「総合評価」に対する評価では、『壁面』の面積比率との相関係数が-0.92と高い値であると同時に、『地面』『開口部』『緑』の面積比率との相関係数もそれぞれ0.66、-0.63、0.68であることから、これらの構成要素との関連性も示唆されている。

以上の結果より、窓の各視環境関連機能に対する評価ごとに、関連性の高い景色構成要素が1種または複数存在することが確認できた。

5.2 景色構成要素が視環境関連機能に関する評価に与える影響の程度

窓の各視環境関連機能に対する評価ごとに景色構成要素の関連性の強さの程度を明らかにするため、『空』『地面』『壁面』『開口部』『緑』の各構成要素の面積比率を説明変数、「採光」「景色の見え」「外界の把握」「内装の部位」「外部の視線」を目的変数として重回帰分析を行った。本実験における景色画像条件においては、構成要素の面積比率が相対的に変化するものも含まれるが、本論文では外景を構成する5つの景色構成要素と各視環境関連機能に対する評価との関連性について検討することが妥当であると考え、全ての景色構成要素を説明変数として分析を行った。分析において、視環境関連機能ごとに異なる数の言語評価尺度を用いていることに配慮し、視環境

関連機能に関する各評価結果を100点満点に換算した。表7に、標準偏回帰係数、及び有意確率を示し、有意確立5%未満のものを逆対比で表記する。

「採光」では、『空』及び『地面』の有意確率が5%未満であることから、『空』と『地面』の面積比率が評価に影響していることがわかる。また、これらの標準偏回帰係数値から『空』より『地面』の面積比率に影響を受けることが示された。

「景色の見え」では、『空』『地面』『壁面』及び『緑』の有意確率が5%未満であることから、『空』『地面』『壁面』及び『緑』の面積比率が評価に影響していることがわかる。また、『地面』における標準偏回帰係数が最大であることから、『地面』の面積比率に最も影響を受けることが示された。

「外界の把握」では、『空』『地面』及び『壁面』の有意確率が5%未満であることから、『空』『地面』及び『壁面』の面積比率が評価に影響していることがわかる。また、『地面』における標準偏回帰係数値が最大であることから、『地面』の面積比率に最も影響を受けることが示された。

「内装の部位」では、『空』『地面』及び『緑』の有意確率が5%未満であることから、『空』『地面』及び『緑』の面積比率が評価に影響していることがわかる。また、『地面』と『緑』の標準偏回帰係数がほぼ同値で最大であることから、『緑』と『地面』の面積比率に大きく影響を受けることが示された。

「外部の視線」では、『地面』『壁面』及び『開口部』の有意確率が5%未満であることから、『地面』『壁面』及び『開口部』の面積比率が評価に影響していることがわかる。また、『開口部』の標準偏回帰係数値が最大であることから、『開口部』の面積比率に大きく影響を受けることが示された。

「総合評価」では、『壁面』を除く4種の景色構成要素における有意確率が5%未満であることから、『空』『地面』『開口部』、及び『緑』の面積比率が総合評価に影響していることがわかる。また、「内装の部位」における結果と同様に、『地面』と『緑』の標準偏回帰係数がほぼ同値で最大であることから、『緑』と『地面』の面積比率に大きく影響を受けることが示された。

以上の結果より、窓の視環境関連機能ごとに、評価に影響を及ぼす景色構成要素は異なることが示された。また、『地面』は全ての視環境関連機能に関する評価に、『空』は「外部の視線」を除く全ての視環境関連機能に関する評価に影響していることから、対面/隣接する住宅壁面までの距離が窓の評価に大きく影響することが示された。

6. おわりに

本稿では、窓を評価する際に、窓と窓から見える景色は切り離せないとの考えの下、窓の視環境関連機能を「採光」「景色の見え」「外界の把握」「内装の部位」「プライバシーの保護」に集約して、窓から見える景色の構成要素の面積比率が窓の諸機能に対する評価に与える影響について主観評価実験を行った結果について検討した。その結果、窓の各視環境関連機能に対する評価ごとに、関連性の高い景色構成要素が1種または複数存在すること、対面または隣接する住宅壁面までの距離が窓の評価に大きく影響することが示された。しかし、本実験装置では実際に屋外の光環境を疑似させているわけではなく、景色画像から採光が得られると感じられるかを対象としているため、今後は実際の光量のバランスにも配慮した上でさらに検討する必要がある。

謝辞

本研究の遂行において、当時大阪工業大学卒業研究生の荒井清香氏、村田有美子氏、廣田実希子氏、田村愛氏、細川まりこ氏、斎藤早紀子氏、辻野祐二氏、仲真良氏の協力を得ました。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 広辞苑 第6版 新村出編, 岩波書店, 2008. 1
- 2) 建築学用語辞典 第2版 日本建築学会編, 岩波書店, 1999. 9
- 3) 宗方淳、平手小太郎、井上容子、大井尚行、佐藤隆二: 住宅居室の採光満足度に関する研究, 日本建築学会環境系論文集 第590号, pp. 17-22, 2005. 4
- 4) 宮田紀元: 住宅の窓の大きさに関する主観実験 (居間の場合), 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 59-60, 1982. 10
- 5) 乾正雄、宮田紀元、渡辺圭子: 開放感に関する研究・1, 日本建築学会論文報告集 第192号, pp. 49-55, 1972. 2
- 6) 乾正雄、宮田紀元、渡辺圭子: 開放感に関する研究・2, 日本建築学会論文報告集 第193号, pp. 51-57, 1972. 3
- 7) 乾正雄、宮田紀元、渡辺圭子: 開放感に関する研究・3, 日本建築学会論文報告集 第194号, pp. 39-44, 1972. 4
- 8) 中村芳樹、小林茂雄、乾正雄、近藤友洋、大沢正嗣: 窓面に装着するスクリーンの輝度抑制性能と景観透視性能, 日本建築学会計画系論文集 第484号, pp. 9-16, 1996. 6
- 9) 伊藤大輔、岩田利枝: ブラインドを通して見る眺望に対する在室者の満足度にブラインドと屋外の輝度比が与える影響, 日本建築学会環境系論文集 第622号, pp. 17-23, 2007. 12
- 10) 原直也: 窓外に景色を有する室の明るさに基づく種々の明るさ指標の有

- 効性の検討, 日本建築学会環境系論文集 第615号, pp. 9-14, 2007. 5
- 11) 佐藤隆二、佐藤真奈美: 住宅の居間空間における窓の実態と居住者の窓に対する意識に関する調査研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1, pp. 755-756, 2000. 9
 - 12) 佐藤隆二、佐藤真奈美: 住宅の居間空間における窓の諸機能に対する居住者の要・不要意識, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1, pp. 405-406, 2002. 8
 - 13) 松原斎樹、藏澄美仁、西田優花、磯野千都、下村 孝: 京都市内の大学の学生を対象とした窓の心理的効果に関する調査研究, 日本建築学会技術報告集 第10号, pp. 169-172, 2000. 6
 - 14) 奥田紫乃、佐藤隆二: 外部からの視線に対する居住者の意識と窓及び周辺環境の実態, 照明学会誌 第89巻 第2号, pp. 77-82, 2005. 2
 - 15) 奥田紫乃、佐藤隆二: 住宅の居間の窓における視環境に関連する役割に関する基礎研究 ―その3. 景色構成要素の面積比率が評価に与える影響―, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1, pp. 301-302, 2006. 9
 - 16) 奥田紫乃、佐藤隆二: 住宅の居間の窓における視環境に関連する役割に関する基礎研究 ―その4. 景色構成要素の面積比率に基づく各種評価の予測式―, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1, pp. 435-436, 2007. 8
 - 17) 奥田紫乃、佐藤隆二: 住宅の居間の窓における視環境に関連する役割に関する基礎研究 その3. 景色の構成要素が評価に与える影響, 平成17年度照明学会第38回全国大会学術口演梗概集, pp. 115-116, 2004. 8
 - 18) 宮代豪、会田朋子、乾正雄: 高層集合住宅における窓外の景色の評価, 日本建築学会大会学術講演梗概集 計画系, pp. 321-322, 1983. 9
 - 19) 丸橋靖明、山中俊夫、甲谷寿史: 集合住宅の居間における窓の役割・印象・満足度に関する主観評価, 日本建築学会近畿支部研究報告集 環境系第41号, pp. 121-124, 2001. 6
 - 20) 丸橋靖明、山中俊夫、甲谷寿史: 集合住宅の居間における窓の役割・印象・満足度に関する主観評価 (その2) 窓の満足度と窓に対する諸評価の関連性, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1, pp. 793-794, 2001. 9
 - 21) 石川愛、鈴木広隆: 居間の満足度に影響を与える窓を通した外景構成要素についての研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 F-1, pp. 979-980, 2001. 9
 - 22) 奥田紫乃、佐藤隆二: 住宅の居間の窓における視環境に関連する役割に関する基礎研究 ―その1. 「採光」および「景色の見え」に関する評価結果―, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1, pp. 407-408, 2004. 8
 - 23) 佐藤隆二、奥田紫乃: 住宅の居間の窓における視環境に関連する役割に関する基礎研究 ―その2. 「外界の把握」、「室の印象」および「外部の視線」に関する評価結果―, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1, pp. 409-410, 2004. 8
 - 24) 奥田紫乃、佐藤隆二: 住宅の居間の窓における視環境に関連する役割に関する基礎研究 その1. 窓の大きさ・配置が窓の評価に及ぼす影響, 平成16年度照明学会第37回全国大会学術口演梗概集, pp. 115-116, 2004. 8
 - 25) 佐藤隆二、奥田紫乃: 住宅の居間の窓における視環境に関連する役割に関する基礎研究 その2. 景色の種類・距離が窓の評価に及ぼす影響, 平成16年度照明学会第37回全国大会学術口演梗概集, pp. 117-118, 2004. 8

(2008年9月10日原稿受理, 2008年12月25日採用決定)