

事務室における窓に対する満足度とその評価構造に関する研究

(その4) 窓の役割及び室の印象評価と窓に対する諸評価の簡易予測法 正会員○富田武志*1 同 佐藤隆二*2

同 山中俊夫*³ 同 甲谷寿史*⁴

同 西木雅幸*5

窓の役割 室の印象 重回帰分析

1. はじめに 前報(その3)¹⁾では窓に対する評価構造の枠組みを提示し、窓に対する満足度評価に関する知見を得た。本報では、窓条件と窓の役割及び室の印象との関係を明らかにし、得られた知見を基に諸評価の簡易予測法の誘導を試みた結果について報告する。

2. 実験概要 本報では前報¹⁾で報告したSD法及びME法から得られた実験結果をもとに種々の検討を行う。実験の詳細については前報¹⁾を参照されたい。

3. 実験結果と考察

1) 窓条件と窓の役割の程度との関係 図1に各窓条件と景色が見える程度との関係を示す。各図中には9人の評価値の平均値を結んだ折れ線を示してある。景色条件の如何に関わらず開口率が大きくなるほど評価値が大きくなる様子が窺え、また開口の位置が中央付近に位置する条件において若干評価値が大きくなっている。開口幅率と同評価との関係は、満足度評価と同様、開口形状が室壁面形状とほぼ相似である開口幅率50%の条件で評価値が最大となっている。

なお他の役割の程度評価値についても同様の検討を行ったが、景色が見える程度と同様の傾向が確認されたが、昼光が取り入れられる程度は、空の見える割合が大きいほうが評価値が大きくなり、外界の様相が把握できる程度は、開口率による影響が前二者と比較し若干小さ

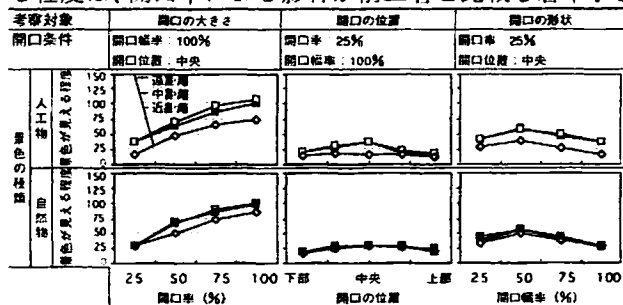


図1 窓条件と景色が見える程度との関係

表1 因子の名称と属する印象評価項目

気分転換、やすやすと 気分転換できる、気分転換できない 健康的な不健康な 不安な安心できる 好きな事嫌い まったく、まじい 親しみやすい、親しみにくい 単純な変化のある 真実、偽かな ぐさ、ごころの、やすみ、ごころのある 快適な、不便な 単純な、複雑な 進歩的な、進歩的なある 美しい、低い	清潔感 不潔な、清潔な 安全な、危険な 計算的な、無計算的な 合理的な、非合理的な	真面目感 真面目な、 嘘い、明るい 人々へ、人々へ 開放的な、閉鎖的な
人間性 大団的な、自然な 新しい、古い 聖典的な、世俗的なとした 温かい、冷たい 愛しい、愛さない	道徳性 道徳な、無道徳な 断言的な、婉曲的な 安全な、危険な	日常性 非日常的な、日常的な 人間的な、非人間的な
愛ややさし ぐさ、ごころややさし まじい、まじい	愛ややさし ぐさ、ごころややさし まじい、まじい	愛ややさし ぐさ、ごころややさし まじい、まじい

*は各因子における代表

く、開口位置による影響の方が顕著であつた。

2) 室の印象を形成する因子 表1に室の印象評価について因子分析法(主因子法、バリマックス回転)を適用し、抽出された8因子及び各因子に属する評価尺度を示す。各因子に属する評価尺度から、室の印象を形成する因子を推定し、各因子をそれぞれ「気分転換・やすらぎ」、「清潔感」、「人工性」、「活気」、「開放感」、「落ち着き・集中」、「日常性」、「鮮やかさ」と命名した。

3)窓条件と室の印象との関係 図2に各窓条件と「気分転換・やすらぎ」の代表尺度である「気分転換できる」「気分転換できない」との関係を9人の評価の累積頻度分布における50パーセンタイル値(中央値)を結んだ折れ線で示す開口率、開口位置による影響は窓の役割と同様の傾向が認められ、開口幅率に関しては景色条件により様々であるが、極端に横長或いは縦長な形状の窓条件で気分転換できない側の評価が得られている。また人工物の景色において、景色までの距離が近づくほど評価が気分転換できない側に近づく傾向が顕著に見られる。

図3に各窓条件と「開放感」の代表尺度である「広い・狭い」との関係を図2と同様の表記法で示す。開口条件による影響は「気分転換・やすらぎ」に類するといえる

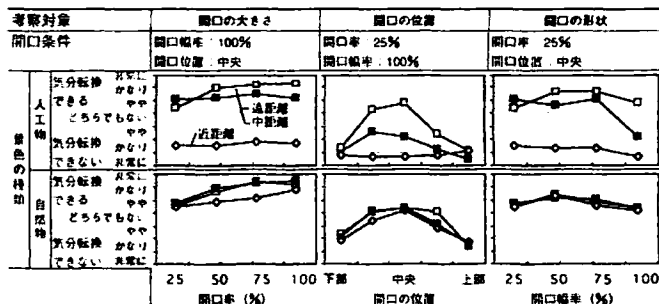


図2 窓条件と「気分転換できる・気分転換できない」との関係

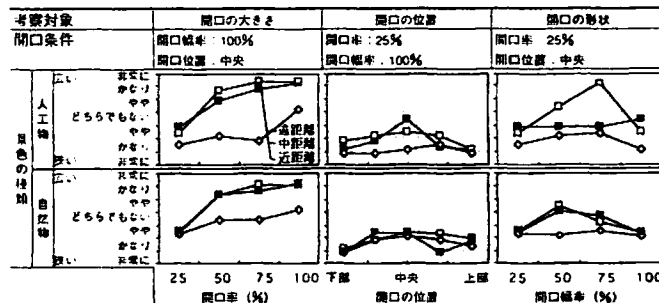


図3 窓条件と「広い・狭い」との関係

Evaluation Structure of Satisfaction with Window in Office

Part 4. Recognition of Role of Window and Impression of Room and Simplified Prediction Model of Evaluation of Window

TOMITA Takeshi, SATOH Ryuji, YAMANAKA Toshio, KOTANI Hisashi and NISHIKI Masayuki

が、開口率の影響が大きく、逆に開口位置による影響が小さい。開口幅率においては人工物・遠距離、開口幅率75%の条件で評価が広い側に突出しており、満足度評価と同様にスカイラインの存在が評価に影響していると考えられる。また、多くの条件で景色までの距離が近距離であるほど狭い側の評価が得られている。

4. 窓に対する在室者の諸評価の関連性 図4は窓の役割の程度を横軸、満足度評価を縦軸にとったもので、相関比 η を併記してある。窓の役割の程度が大きくなるほど満足度が高くなる様子が窺え、相関比が0.75前後であることより両者の関係は大きい。

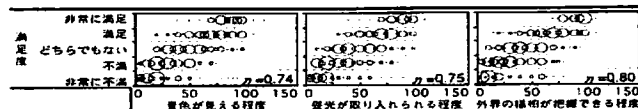


図4 窓の役割の程度と満足度評価との関係

図5は室の印象評価項目と満足度との関係の程度を示す連関係数の値を記したものである。連関係数の値は各評価項目の所属因子に分類して表記しており、各分類の左端は因子の代表尺度である。連関係数の値は広く分布しているが、特に「気分転換・やすらぎ」、「開放感」に関しては比較的満足度評価との連関が高いといえる。

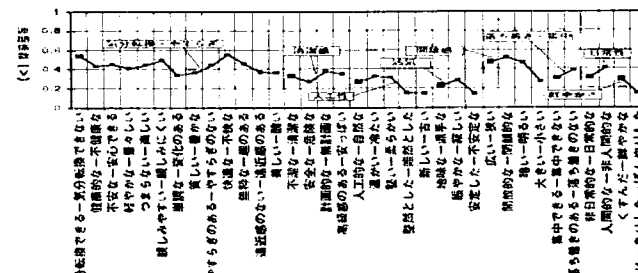


図5 各印象評価項目と満足度評価との連関係数

5. 窓に対する在室者評価の簡易予測法の誘導

1) 誘導手法 重回帰分析を用いた在室者評価の予測式の作成を試みる。目的変量は満足度評価の中央値、窓の役割の程度評価値の平均値、室の印象は満足度評価との連関が高い「気分転換・やすらぎ」、「開放感」の中央値とした。説明変量は開口の大きさ、位置、形状、景色の種類、景色までの距離、スカイラインの有無としているが、昼光が取り入れられる程度、「開放感」は景色の種類の違いによる影響が僅少であるため、景色の種類を説明変量としていない。

これらの説明変量は窓に対する諸評価の特性及び重回帰式の性質を考慮し、開口の大きさは開口率の対数、開口の位置は観察穴から開口部中央への視方向角の正接、開口の形状は開口と壁面の縦横比の比率の対数とし、表2に示す変数を用いて表3に示す式より算定した。また景色条件はダミー変数を用い数値化を行っている。

*1 大阪大学大学院工学研究科建築工学専攻 博士前期課程
*2 大阪工業大学工学部建築学科 教授・工学
*3 大阪大学大学院工学研究科建築工学専攻 助教授・博士(工学)
*4 大阪大学大学院工学研究科建築工学専攻 助手
*5 西日本電信電話(株)

表2 開口を表現する変数

a	開口幅
b	開口高さ
c	壁面積
d	壁面高さ
f	観察穴から開口までの距離
g	観察部高から開口中央までの距離
a	開口率
b	開口幅率
γ	視方向角

表3 説明変量の設定

開口の大きさ	$\log a$
開口の位置	$\log \gamma$
開口の形状	$\log \frac{a}{b}$
景色の種類	D ₁ : 自然物 1, 人工物 0
スカイラインの有無	D ₂ : あり 1, なし 0
景色までの距離	D ₃ : 遠距離 1, その他 0
	D ₄ : 中距離 1, その他 0

表4 各予測対象評価算定式及び算定結果

$$(\text{予測対象評価}) = a_1 \log a + a_2 \tan \gamma + a_3 \log \frac{a}{b} + a_4 D_1 + a_5 D_2 + a_6 D_3 + a_7 D_4 + u$$

予測対象評価	偏回帰係数							重相関係数	
	開口の大きさ	開口の位置	開口の形状	景色の種類	スカイラインの有無	景色までの距離	定数項		
窓に対する満足度	0.73	-6.10	-0.60	0.38	0.69	0.85	0.27	3.50	0.92
景色が見える程度	27.70	-100.07	-14.29	11.33	12.87	3.37	4.45	79.25	0.98
昼光が取り入れられる程度	28.99	75.08	-12.55	0.00	12.34	13.06	10.85	75.51	0.97
外界の環境が把握できる程度	20.88	-94.57	-8.75	20.63	22.34	13.59	12.13	54.87	0.96
開放感	1.47	-5.57	-0.79	0.00	1.14	1.58	0.61	-3.11	0.92
気分転換・やすらぎ	0.92	-10.07	-0.62	1.45	1.78	1.50	0.51	-3.87	0.89

2) 予測式の誘導及び検定 表4に偏回帰係数及び重相関係数の値を示す。重相関係数の値は0.89~0.98と予測式が十分な精度を有することを示している。また重回帰式に対しF検定を行った結果、いずれも1%有意となり、その有用性を確認した。

3) 標準偏回帰係数による在室者評価の比較 図6は各予測評価に対する説明変量の影響を標準偏回帰係数の絶対値を用いて比較したものである。満足度評価は、開口条件、景色までの距離による影響度が大きい。他の評価項目ではそれぞれ異なる傾向が見られる。特に景色が見える程度、昼光が取り入れられる程度については、開口の大きさによる影響が、「気分転換・やすらぎ」には景色条件による影響が顕著であるといえる。

これらの結果は、在室者が同程度の満足度評価としても、窓の役割の認識や室の印象は必ずしも同じでないことを示唆している。

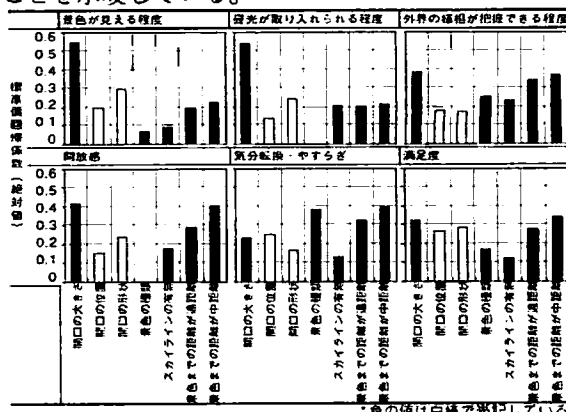


図6 予測対象評価の標準偏回帰係数の比較

6. おわりに 事務室における窓条件と窓の役割及び室の印象との関係を定量的に把握すると共に、これらの諸評価を十分な精度で簡易に予測する算定式を提示することができた。

参考文献)

- 山中俊夫, 佐藤隆二, 甲谷寿史, 西木雅幸, 富田武志: 事務室における窓に対する満足度と評価構造に関する研究 その1 窓に対する満足度と窓の役割評価, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東北) D-1, 2000年9月

Graduate Student, Department of Architectural Engineering, Graduate School of Engineering, Osaka University
Professor, Department of Architecture, Faculty of Engineering, Osaka Institute of Technology, Dr. Eng.
Associate Prof., Department of Architectural Engineering, Graduate School of Engineering, Osaka University, Dr. Eng.
Research Associate, Department of Architectural Engineering, Graduate School of Engineering, Osaka University
Nippon Telegraph and Telephone West Corporation