

# 擬似窓の奥行きが擬似窓の効用に与える影響の検証

大岩 柚季  
Yuzuki OIWA

## 1 はじめに

オフィスにおける窓の効用に関する研究は数多く行われている。先行研究により、窓の効用には開放感の向上やリラックス効果などがあると報告されている<sup>1)</sup>。しかし、都市化やビルの大規模化に伴い、窓が無いオフィスや窓からの景観が良好でないオフィスが増加している。このようなオフィスでは窓の効用を得ることは容易ではない。そこで我々は、窓の代替物としてディスプレイを用いて窓を模した擬似窓を提案する。擬似窓により窓の効用が乏しいオフィスの改善を目指す。

これまでに行った擬似窓の効用に関する検証では、擬似窓から実際の窓と同等の効用を取得可能であることが明らかになっている。従来の研究で使用している擬似窓は、壁に直接設置していた。しかし、従来の擬似窓は、壁とディスプレイの間に奥行き（以後、擬似窓の奥行き）が無く、見え方に違和感を感じる被験者が存在した。そのため、擬似窓の奥行きを持たせることで違和感を減少させることが可能であると考えた。以上より、本研究では擬似窓の奥行きをどの程度持たせると違和感が減少するのかを検証する。

## 2 擬似窓に使用する映像について

擬似窓の先行研究では、環境映像とライブ映像を映写した擬似窓の効用の違いを検証した結果として、「集中しやすい」や「作業しやすい」などの項目において、ライブ映像が高評価を得ることがわかった。さらに、「リラックスできる」や「気分転換できる」などの項目において、環境映像を映写した擬似窓やライブ映像を映写した擬似窓が高評価を得ることがわかった。また、ライブ映像を映写した擬似窓は、環境映像を映写した擬似窓よりも窓から得られる外界の情報の経路としての役割を果たしていることもわかった。以上より、ライブ映像を映写した擬似窓は窓の代替品として有効である。

## 3 奥行きの違いによる擬似窓の効用の検証

### 3.1 実験概要

本実験では、擬似窓の奥行きの有無による効用の違いを検証する。さらに、被験者が最も自然に感じる擬似窓の奥行きについても検証する。以上の検証を行うため、20代男性8名に対し被験者実験を行った。Fig.1に正面から擬似窓を見た場合の実験環境図を示す。

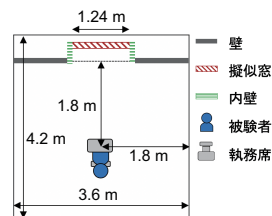


Fig. 1 正面から擬似窓を見た場合の実験環境図

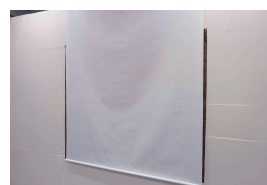


Fig. 2 無窓空間



Fig. 3 擬似窓空間

擬似窓には、4K（解像度：3840 × 2160）に対応した50インチの大型ディスプレイ2台を使用する。さらに、擬似窓の前には、ロールカーテンを取り付け、ロールカーテンを上げ下げすることで擬似窓がない空間（以後、無窓空間）と擬似窓を設置した空間（以後、擬似窓空間）の変更を容易にした。Fig.2に無窓空間にした状態、Fig.3に擬似窓空間にした状態を示す。実験時、擬似窓空間では、実験室周辺の屋外で撮影した映像を擬似窓に映写する。また、擬似窓の奥行きは、0~20 cmの間で5 cmごとに5段階で変更可能にした。

### 3.2 実験手順

実験手順をFig.4に示す。被験者は無窓空間で2分間順応する。2分後、擬似窓に屋外映像を映写し、実験者により事前に決めた擬似窓の奥行きへの変更を行う。被験者はディスプレイ作業を3分間行い、最後に、室内の印象について主観的評価を行う。主観的評価には窓の効用に関する7段階のアンケートを用いた。以上の擬似窓空間での実験の流れを、事前に決めた擬似窓の奥行きにおける擬似窓空間で行う。なお、擬似窓の奥行きの変化の順番は被験者ごとに順不同とした。最後に、最も自然に感じる擬似窓の奥行きについて調査を行う。

### 3.3 実験結果および考察

事前に決めた擬似窓の奥行き5種類において検証を行う。擬似窓の奥行き異なる擬似窓空間に対する被験者8名の印象評価を平均した結果をFig.5に示す。

Fig.5より、擬似窓の奥行きが0 cmの場合が、全項

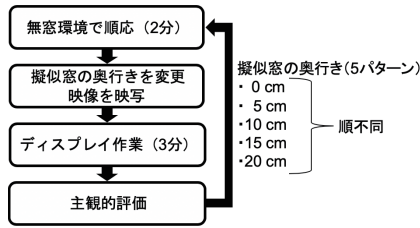


Fig. 4 実験手順

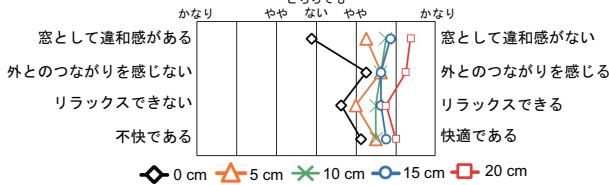


Fig. 5 擬似窓を正面から見た場合の評価結果

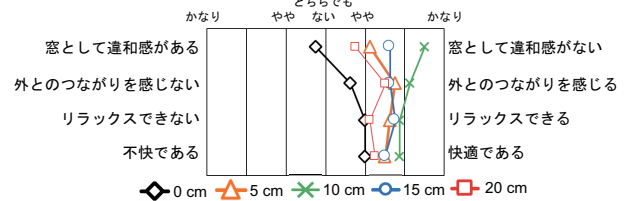


Fig. 7 擬似窓を右方向から見た場合の評価結果

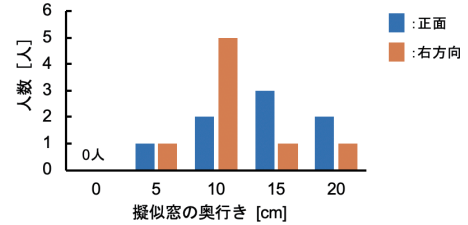


Fig. 8 被験者が最も自然に感じる擬似窓の奥行き

目において評価が最も低くなっていることがわかる。ヒアリングより、「擬似窓の奥行きが0 cm の場合は奥行きがある場合に比べて圧迫感を感じた」という意見が得られた。一方で、擬似窓の奥行きが20 cm の場合が、全項目において評価が最も高くなっていることがわかる。特に「窓として違和感がある」の項目において、擬似窓の奥行きがある場合と擬似窓の奥行きが0 cm の場合において差が顕著に表れた。ヒアリングより、「内壁に擬似窓の映像が反射していることが、実際の窓に近い」という意見が得られた。しかし、「正面から擬似窓を見た場合、奥行きを感じにくい」といった意見も得られた。したがって、擬似窓を見る位置によって、効用や選好する奥行きが変わる可能性があると考えられる。以上より、次章で違う方向から擬似窓を見た場合の効用の検証を行う。

#### 4 右方向から擬似窓を見た場合の効用の検証

##### 4.1 実験概要

執務席をディスプレイ向かって右側に配置し、事前に決めた擬似窓の奥行き5種類において検証を行う。なお、実験内容と実験手順は3章と同様である。Fig.6に右方向から擬似窓を見た場合の実験環境図を示す。

##### 4.2 実験結果および考察

擬似窓の奥行き異なる擬似窓空間に対する被験者8名の評価を平均した結果をFig.7に示す。Fig.7より、

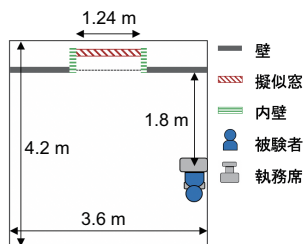


Fig. 6 右方向から擬似窓を見た場合の実験環境図

擬似窓の奥行きが10 cm の場合が、全項目において最も評価が高くなっていることがわかる。特に「窓として違和感がある」の項目において顕著な差が現れた。一方で、擬似窓の奥行きが0 cm や20 cm の場合には低評価であった。ヒアリングより、「擬似窓の奥行きが0 cm の場合は近すぎるように感じるが、20 cm の場合は遠すぎる」という意見が得られた。また、「正面から擬似窓を見た場合に比べて、内壁が見えるため奥行きをより意識することができた」という意見も得られた。

#### 5 被験者が最も自然に感じる擬似窓の奥行き

擬似窓を正面から見た場合と右方向から見た場合において、8名の被験者が最も自然に感じる擬似窓の奥行きに関する調査結果をFig.8に示す。

Fig.8より、擬似窓を見る方向に関係なく、全ての被験者が擬似窓の奥行きがある場合を選好したことがわかる。正面から擬似窓を見た場合は10~20 cm の奥行きを、右方向から擬似窓を見た場合は10 cm の奥行きを選好する被験者が多かった。以上より、本実験において10 cm は最も自然に感じる擬似窓の奥行きである。

#### 6 結論

本実験では、擬似窓の奥行きの有無により効用が変化することを明らかにした。擬似窓の奥行きがある場合は、ない場合に比べて、全ての項目において高評価であった。また、自然に感じる擬似窓の奥行きは、10 cm であると考えられる。以上より、擬似窓を設置するときに、壁から10 cm 程度離すことで、従来の擬似窓と比較し、擬似窓への違和感が減少すると考えられる。

#### 参考文献

- 1) 武藤浩ら, 窓の心理的効果とその代替可能性 地下オフィスの環境改善に関する実証的研究 その2, 日本建築学会計画系論文集, Vol. 60, No. 474, pp. 57-63 (1995).