

擬似窓の有効性に関する研究
 ～有窓環境と無窓環境における執務者の印象評価
 ならびに擬似窓に映写する映像に関する検討～

The Efficacy of Virtual Window
 -Impression of Office Workers in the Environment with Windows and the
 Windowless Environment and Examination of Image Projected on the Virtual
 Window-

川田 直毅[†]
Naoki Kawata

三木 光範*
Mitsunori Miki

上南 遼平[†]
Ryouhei Jonan

寺井 大地[†]
Daichi Terai

間 博人*
Hiroto Aida

1. はじめに

近年、利便性の高い都心におけるオフィスの需要が高まっており、オフィスビルの大規模化も進んでいる。それに伴い、地下やビルの中心側など執務空間の周辺に窓がないオフィスが増えている。窓の効用に関する先行研究では、窓の効用には「雰囲気改善」と「窓外とのつながり」の2つがあるとしている^{1) 2)}。雰囲気改善を実現するためには、室内における視環境の快適性の向上が必要である。窓外との繋がりは、窓外と室内における関連性であり、窓を通して現在の時刻、天気および居場所といった情報を得ることである。近年、ディスプレイが高解像度化および薄型化など様々な面で発達している。そこで、本研究では窓の代替物としてディスプレイを用いた擬似窓に着目した。本稿では擬似窓を利用することで、窓と比較してどのような効用が得られるかについての検証を行う。

2. 窓に関するアンケート調査

2.1. 実験の概要

オフィスの窓の有無によって執務者の知的生産性や快適性に影響を及ぼすと考えられる。執務者が窓に対してどのような印象評価をするのかを調査するため、昼夜の有窓環境、昼夜の無窓環境のそれぞれの環境下において被験者実験を行った。実験環境を Fig.1 に示す。また、本実験の環境には窓が存在するため、全ての窓のブラインドを閉めて、模擬的に無窓環境を構築した。

実験は13時に昼の無窓状態、15時に昼の有窓状態、17時に夜の無窓状態、19時に夜の有窓状態と室内環境を変化させ、各時の在席者にアンケート調査を行った。アンケートの項目は4項目で5段階で評価してもらった。被験者は20代前半の学生20名とした。

2.2. 実験の結果及び考察

実施したアンケートの結果を Fig.2 に示す。Fig.2 より、「リラックスできる」という項目については、昼の有窓状態が最も高く位置していることがわかる。昼夜の無窓状態では大きな差が見られなかった。夜の有窓状態および、無窓状態においては、室内環境の変化の演出が行わ

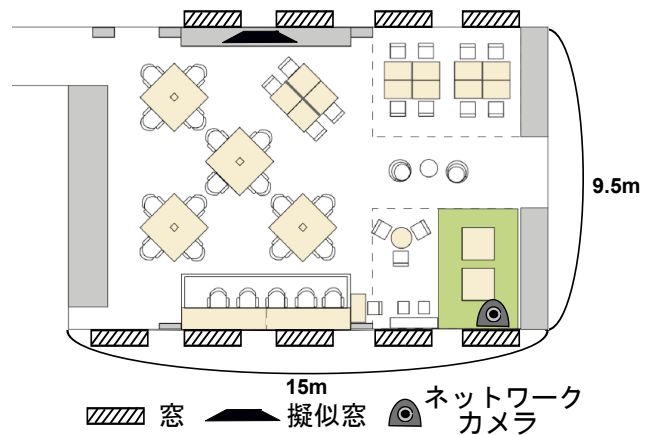


Fig.1 実験環境

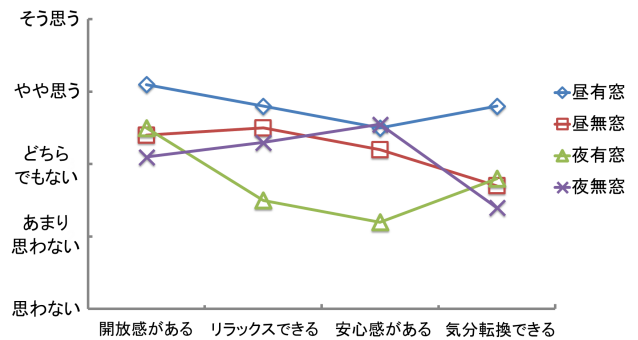


Fig.2 窓に関するアンケート調査の結果

れなかったため、このような結果になったと考えられる。

「気分転換ができる」という項目については、昼の有窓状態が最も高く位置している。窓を通して見える景色が自然との触れ合いを感じさせ、気分転換につながったためだと考えられる。

上記の結果から、昼における有窓状態においては各項目とも良好な結果が得られていることが分かったため、日中のオフィスにおける窓の効用は大きいと言える。

* 同志社大学理工学部

[†] 同志社大学大学院



Fig.3 実験に用いた擬似窓

3. 擬似窓を用いた実験

3.1. 実験の概要

本実験では、模擬的に無窓環境にした実験室内に擬似窓を導入し、擬似窓の有無および映写する映像の違いによる執務者への効用について検証を行った。実験環境を Fig.1 に示す。擬似窓とは、窓のない空間において、窓の代わりとして擬似的に窓のように見せているものの総称である。本研究で使用する擬似窓は、Fig.1 に示しているネットワークカメラから映された窓外の風景の映像であるライブ映像と、窓外の風景とは関係のない風景を録画した環境映像をディスプレイに映写したものとする。実験に用いた擬似窓を Fig. 3 に示す。

2章における実験結果より、日中において実験を行った。実験は3日連続で行い、14時から15時までを無窓環境、15時から16時までを有窓環境または擬似窓導入環境として毎日環境を変更して行った。15時と16時において、19項目について7段階の印象評価を行い、SD法で解析した。被験者は各条件とも20代前半の学生6名とした。また、実験環境は以下に示す4パターンとした。

- ブラインドを全て開けた有窓環境
- ブラインドを全て閉めた無窓環境
- 擬似窓に近場のライブ映像を映写した無窓環境
- 擬似窓に環境映像を映写した無窓環境

3.2. 実験結果および考察

実施したアンケートのSD法による解析結果である Fig. 4 より、「天候を認知できる」、「時間を認知できる」、「場所を認知できる」の3項目については、有窓環境とライブ映像の環境が他の2条件よりも高評価を得ている事が分かる。窓の効用の一つである窓外との繋がりが満たされているためである。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外の情報の経路としての役割を果たしていることが分かった。

「集中しやすい」、「作業しやすい」、「静かな」の項目については、無窓環境とライブ映像が高い評価を得た。無窓環境は窓が存在しないことにより、室内環境の変化がなかったためだと考えられる。環境映像を映写した擬似窓は、今回使用した環境映像には映像の動きがあったため、気が散って集中できなかったと考えられる。一方、ライブ映像を映写した擬似窓は、環境映像ほど映像に動き

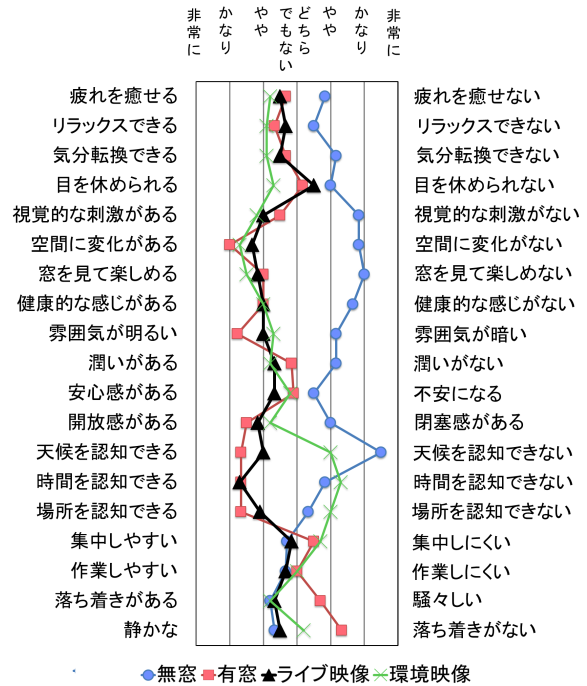


Fig.4 各条件のSD法による解析結果

がなく、本実験の擬似窓は Fig.1 に示してあるように、1面しか使用していないため、無窓環境と同様な環境の効果が得られたと考えられる。

「疲れを癒せる」、「リラックスできる」、「気分転換できる」、「目を休められる」、「視覚的な刺激がある」の5項目において、環境映像を映写した擬似窓がプラスイメージを得ていることが分かった。窓外とは関係のない風景を映写した擬似窓が室内におけるアクセントとなり、リフレッシュ効果を得られたからであると考えられる。無窓環境においては、無機質で変化のない室内環境となってしまうため、これらの項目については低い評価値を示していると考えられる。

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と考えられる。また、目的に合わせて擬似窓の映像を適時変化させることで、外界の情報の把握や、効率的なりフレッシュ効果を実現することが可能であることが示された。

4. 今後の展望

本実験は無窓環境に1時間、各条件下で1時間滞在し、印象評価を行うという短時間の実験であった。さらに、今回の実験で使用した擬似窓は1面だけであった。そのため、今後は被験者に実際の執務者と同様に長時間の執務を行ってもらい、執務時間や擬似窓の数と印象評価の関連性についての検証を行う必要があると考えられる。

参考文献

- 1) 宮田紀元. 窓の機能の視覚的側面. 建築雑誌, Vol.91, No1114, pp.1129-1130, 1976.
- 2) 宮田紀元. 窓の視覚効果について. 日本建築学会建築環境工学論文集, 第1号, pp.43-50, 1979.