

# 疑似窓の有効性に関する研究 The Efficacy of Virtual Windows

三木 光範\*  
Mitsunori Miki

佐藤 輝希†  
Teruki Sato

吉見 真聡\*  
Masato Yoshimi

## 1. はじめに

近年、地下空間やビルの中心部分など執務空間の周辺に窓のないオフィスが増加している。また、窓の効用に関する先行研究により、窓が心理に及ぼす影響として、開放感の向上や窓から外を見ることによるリフレッシュ効果などが報告されている [1]。しかし窓のないオフィスにおいては、これらの窓の効用は期待できない。

そこで本研究では、ディスプレイによる疑似窓によって窓の効用が得られるかどうかについて検証を行う。

## 2. 窓の効用

窓の効用には、大きく分けて「雰囲気改善」と「外界との繋がり」の2つがある [1][2][3]。

窓から見る風景の印象は人間の心理に大きな影響を与えるため、「雰囲気改善」において室内における視環境の快適性の向上が有効である。よって室内の変化の演出および室内のアクセントといった要素が重要となる。

具体的に、室内環境の変化の演出 [2][4] とは、熱帯魚を入れた水槽などの時間的変化のあるものであり、室内のアクセントとは時間的変化のない絵画や植栽である。

一方「外界との繋がり」は、窓外と室内における関連性であり、現在の時刻、現在の天気および現在の居場所といった情報を得られることが重要である [4][5]。「雰囲気改善」が満たされることにより、室内空間は単調さが改善され潤いのあるものとなる。

また、「外界との繋がり」が満たされることにより、我々は窓外に関する情報を無意識のうちに得ることができる。これらの項目を満たす窓が存在することで、気分転換などのリフレッシュ効果や疲労回復などの効果が得られると考えられる。

## 3. 疑似窓

### 3.1 疑似窓の概要

疑似窓とは窓のない環境において、窓の代わりとして疑似的に窓のように見せているものの総称を言う。その例として、窓枠と風景が描かれたポスターや、磨りガラス越しに照明をあてて自然光を採光した状態を模したもののなどがある。本研究で使用する予定の疑似窓は、カメラで映された外の映像や、録画された映像をディスプレイに映写したものを疑似窓とする。疑似窓の例を図 1 に示す。

### 3.2 疑似窓の映像に関する調査

人が考える疑似窓に映写する映像について知るため、10代と20代の男女62人に対してアンケートを行った。

- 質問1：疑似窓に映像を映写する映写方式についてのどの方式が適していると考えますか。



図 1: 今回用いた疑似窓

- 録画された映像、スライドショー、およびライブ映像の3つの選択肢からいずれか一つを選択してもらった。

- 質問2：疑似窓に映写する映像内容について、当てはまる度合いに○をして下さい。

- 季節、山の風景、海および海中、川の風景、大都会、熱帯魚水槽の録画映像、および近所のライブ映像の7項目の映像内容において、適している、やや適している、やや適していない、および適していないの4段階で評価を行ってもらった。

質問1では、ライブ映像を選択した人が全体の72%の46名、録画映像を選択した人が全体の17%の11名、およびスライドショーを選択した人が全体の11%の5名であった。

また質問2では、適していると回答した人が多数いた項目は、近所のライブ映像を選択した人は全体の67%の42名、季節感のある風景の録画映像を選択した人が全体の56%の35名であった。

## 4. 疑似窓がある空間に関する実験

### 4.1 実験内容

疑似窓の有無が被験者にどのような影響を与えるか調査するため、20代前半の大学生4名に対して被験者実験を同志社大学香知館知的オフィス創造システム実験室で行った。実験環境を以下の図2に示す。

なお、使用したディスプレイは図1（NEC製22インチ）であり、位置は被験者の着席する机の中心線とディスプレイの中心が交わるように設置している。またディスプレイには、webカメラ（200万画素）を設置し、被験者が窓を見た回数および時間が測定可能となるようにした。この空間で無窓空間、有窓空間の順にそれぞれ60分間被験者にVDT作業を行ってもらった。被験者には

\*同志社大学理工学部

†同志社大学大学院

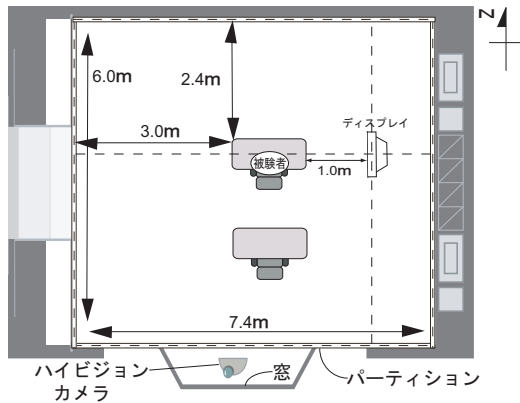


図 2: 実験環境

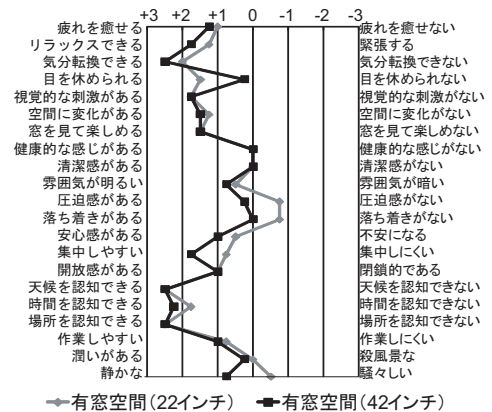


図 4: 疑似窓の大きさによる印象評価の違い

空間を入れ替える前に、5分間でアンケートに回答してもらった。アンケートはSD法で測定し、集中できる—集中できない等の21項目を7段階(非常に、かなり、やや、どちらでもない、やや、かなり、非常に)で評価してもらった。

#### 4.2 実験結果および考察

アンケート結果を図3に示す。

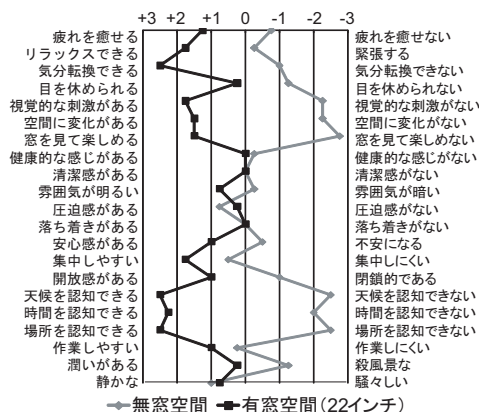


図 3: 疑似窓の有無による印象評価

図3より、「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」、「天候を認知できる」、「時間を認知できる」、「場所を認知できる」、「作業しやすい」の8項目で、無窓空間と有窓空間との間で印象評価に差が見られた。この8項目が今回の疑似窓の効用だと考えられる。

#### 5. 異なる疑似窓の大きさに関する実験

疑似窓の大きさにより、実際に被験者に対しどのような印象の変化が生じるか調査するため、実験環境を4章と同一にして実験を行った。なお使用したディスプレイは図1のディスプレイと、日立製42インチである。アンケート結果を図4に示す。

また被験者が窓を見た回数と時間を以下の表1、および表2に示す。

表1および表2から、疑似窓を見た回数および時間が疑似窓が大きい方が増加傾向にある結果が得られてい

表 1: 疑似窓を見た回数および時間 (42 インチ)

	平均	最大	最小
疑似窓を見た回数 (回)	10.0	17.0	7.0
疑似窓を見た合計時間 (秒)	29.7	60.6	20.3

表 2: 疑似窓を見た回数および時間 (22 インチ)

	平均	最大	最小
疑似窓を見た回数 (回)	6.0	8.0	5.0
疑似窓を見た合計時間 (秒)	15.1	26.5	10.3

る。窓を見る回数が増加すると集中していないとも考えられるが、映写している映像がライブ映像であり、屋外の情景など風景映像を見る事により、効率良く気分転換が可能となり、長時間集中することが可能となり、作業が出来ているのではないかと考えられる。そのため、42インチのディスプレイで作成した疑似窓がより良い結果となったのではないかと考えられる。

#### 6. まとめ

アンケート結果ではライブ映像が疑似窓に適していると回答した回答者が多く、そのことをもとに被験者実験により疑似窓の有効性を検証した。実験結果より、疑似窓は窓の効用があり、22インチより42インチのディスプレイの疑似窓の方がより効用が高い結果となった。

しかし、今回は2つの大きさの実験であり、ディスプレイの大きさに比例して、窓の効用が得られるとは考えにくい。その空間に適した疑似窓の大きさがあり、今回は42インチの大きさのディスプレイがその大きさに近かったのではないかと考えられる。

#### 参考文献

- [1] 武藤 浩, 宇治川 正人, 他 : 窓の心理的效果とその代替可能性, 日本建築学会計画系論文集 第474号 pp.57-63, 1995年
- [2] 小堀 一, 佐藤 仁人: 地下執務空間の環境に関する調査研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 pp.1129-1130, 1992年
- [3] 宮田 紀元: 窓の機能の視覚的側面, 建築雑誌 Vol.91, No1114 1976年 11月号
- [4] 山川 昭次, 武藤 浩, 他 : 地下オフィスの環境改善に関する実証的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 pp.345-346, 1992年
- [5] 大塚 俊裕, 山口 一, 他 : 大型液晶ディスプレイを用いた疑似窓に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 pp.101-102, 2008年