

可変色パーティション照明を用いたパーソナル環境の構築および有効性検証

川村 航平

Kohei KAWAMURA

1 はじめに

近年、オフィス環境の改善に注目が集まっており、オフィスの光環境に関する研究が数多く行われている。先行研究により、執務者が好む照度や色は個人によって異なることが報告されている¹⁾。また、壁面照明を用いて壁面を執務者が好む色にすることで、執務者の快適性が向上することも報告されている²⁾。そのため、執務者が好む光環境を個別に提供することが重要である。しかし、光環境は複数の執務者の視界に入るため、執務者が好む光環境を個別に提供することは容易でない。また、オフィスがオープン化する一方で、オフィスに個人スペースが増加している。個人スペースは、執務者に個別の執務領域を提供するため、執務者に光環境を個別に提供可能である。そのため、個人スペースを用いることで、執務者が好む光環境を個別に提供可能と考えた。

以上の背景から、本研究では、個人スペースを用いて執務者に好みの光環境を提供することで、執務者の快適性向上を目的とする。そのため、可変色パーティション照明を構築し、可変色パーティション照明を用いた個人スペースの有効性を検証する。

2 可変色パーティション照明の有効性検証実験

2.1 実験概要

本実験は、可変色パーティション照明の有効性を検証する。構築した可変色パーティション照明を Fig. 1 に示す。本稿では、可変色パーティション照明の色をパーティション照明の色とする。



Fig. 1 構築した可変色パーティション照明

被験者は無彩色のパーティション環境（以後、標準環境）と被験者がパーティション照明の色を選択した環境（以後、選好環境）の各環境で VDT 作業を 20 分間行った。そして、各環境での作業終了後、被験者は主観評価を行った。主観評価の項目は快適/不快、集中/散漫、疲れない/疲れる、落ち着く/落ち着かない、明るい/暗い、

開放的/閉鎖的の 6 項目である。なお、被験者は主観評価の項目を 7 段階で評価した。また、同じ被験者に対して 3 日間同様の実験を行った。本実験では、被験者がパーティション照明の色を選択するために、テンキーを用いて色相、彩度、明度を選択した。被験者が選択可能な色相は、色相環を 12 分割した 12 色と白色の合計 13 種類である。また、彩度と明度は 3 段階で選択可能とした。

2.2 実験結果と考察

1 日目の主観評価の結果を Fig. 2 に示す。Fig. 2 より、主観評価の全ての項目で、標準環境よりも選好環境の方が高評価となった。また、他の実験日についても同様の傾向があった。そのため、可変色パーティション照明を用いることで、快適性や集中度が向上すると考えられる。

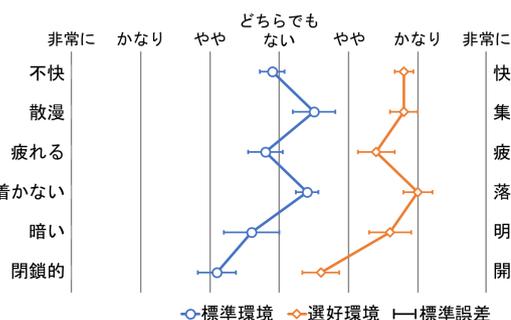


Fig. 2 主観評価の結果

被験者の選好環境について述べる。被験者の選好環境は被験者だけでなく、同一被験者においても実験日によって異なる傾向があった。選好環境が実験日によって異なった理由として、選好環境を選択した理由（以後、選択理由）や気分の違いによる影響が考えられる。各日程の実験が終了後、選択理由に関してヒアリングを行った結果より、選択理由が実験日によって異なる被験者が存在した。また、実験の全日程で同一の選択理由の被験者は、気分に応じて色相を選択する傾向があった。以上より、執務者は選択理由や気分によって、様々な色相を選択することが考えられる。

3 執務者が選択するパーティション照明の色相の検証実験

3.1 実験概要

前章の実験結果より、執務者は様々なパーティション照明の色相を選択する可能性がある。そのため、執務者

が選択する色相の傾向を検証する。そこで、被験者が作業を自由に行う中で選好環境を選択した後に、選択理由に関するアンケートに回答する実験を約1ヶ月間行った。アンケート項目は、執務状態として、「作業」または「休憩」、選択理由として、「集中しなかった」、「リラックスしなかった」、「眠気を覚ましたかった」である。また、被験者は選好環境をタブレットを用いて選択した。被験者がパーティション照明の色を選択するためのUIをFig. 3に示す。なお、被験者が選択可能なパーティション照明の色は、前章の実験と同様である。

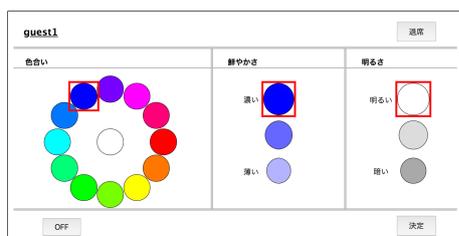


Fig. 3 パーティション照明の色を選択するためのUI

3.2 実験結果と考察

選択理由が集中時と休憩時において、被験者が選択した色相の割合をFig. 4に示す。Fig. 4より、選択理由によって、被験者が選択する色相の傾向は異なった。また、同一の選択理由において、被験者が選択する色相は複数あった。被験者が複数の色相を選択した理由に関してヒアリングを行った結果、気分によって選択する色相が異なる傾向があった。以上より、選択理由や気分によって、執務者が選択する色相は異なることがわかった。また、被験者が選択する色相には偏りがあった。そのため、選択割合が高い色相を執務者に提案することで、執務者の環境選択を支援できる可能性がある。

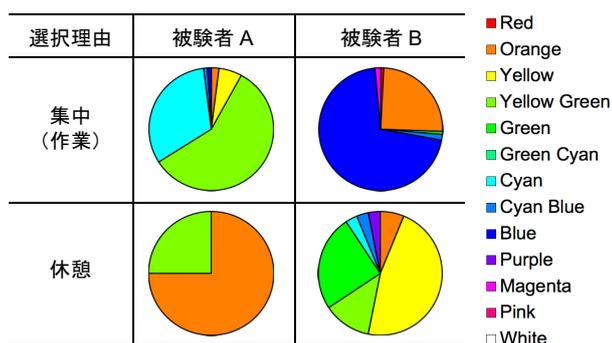


Fig. 4 各選択理由における被験者が選択した色相の割合

4 可変色パーティション照明を用いた個人スペースの実証実験

4.1 実験概要

本実験では、可変色パーティション照明を用いた個人スペースの有効性を明らかにする。そこで、学生が研

究執務作業を行う際に、可変色パーティション照明を用いた個人スペースを利用する実験を行った。実験期間は2週間で、研究室に所属する学生30名が個人スペースを利用可能とした。2週間の実験終了後に、個人スペースを利用した学生は主観評価を行った。主観評価の項目は、可変色パーティション照明を用いることによる快適性(向上/低下)および集中度(向上/低下)で、学生は7段階で評価した。

4.2 実験結果と考察

実験期間中に、可変色パーティション照明を用いた個人スペースを利用した学生15名の主観評価の結果をFig. 5に示す。Fig. 5における快適性に関する主観評価の結果より、個人スペースを利用した全ての学生が快適性が向上したと回答した。また、集中度に関する主観評価の結果より、個人スペースを利用した80%の学生が集中度が向上したと回答した。どちらでもないを回答した20%の学生の一部は、個人スペースがもともと集中できる環境だったと回答した。以上より、個人スペースで可変色パーティション照明を用いることは、執務者の快適性や集中度の向上に有効であることがわかった。

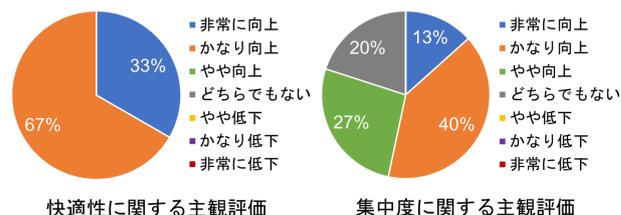


Fig. 5 実証実験における主観評価の結果

5 結論

本研究では、執務者が好む光環境を個別に提供するために、可変色パーティション照明を構築した。今回行った実験により、個人スペースで可変色パーティション照明を用いることは、執務者の快適性や集中度の向上に有効であることがわかった。また、選好環境の選択理由や気分によって選好環境が異なったことから、執務者は様々な光環境を選択することがわかった。以上より、執務者が光環境を自由に変更可能な環境を個別に提供することが重要である。

参考文献

- 1) 三木光範, 鈴木真理子, 吉見真聡, "色度図上における人間の許容照明環境領域", 照明学会誌, vol.96, no.5, pp.279-285, 2012.
- 2) 田村聡明, 三木光範, 外村篤紀, 那須大晃, 間博人, "壁面照明を併用した知的照明システムにおける執務者の選好する壁面照明の色", 照明学会東京支部大会講演論文集, pp.10-11, 2017.