

テレワークの状態に応じて輝度が変化する アンビエントディスプレイの提案と評価

1250376 森岡 悠人 【コミュニケーション&コラボレーション研究室】

1 はじめに

近年、テレワークやハイブリッドワークといった働き方が広がる中、テレワークの約3割が孤独感を感じており、メンタルヘルスやモチベーションの低下を引き起こしている。この問題の解決策として、アンビエントディスプレイを用いてさりげなく他者の状況を共有し、「離れていても一緒に作業をしているような感覚」、すなわち「つながり感」を提供する手法が有効である[1]。従来方式では提示輝度は一定であるが、一定輝度の提示が存在感共有に適切であるとはいえない。作業中、休憩中など、提示を認識する人の状態に合わせた提示輝度の調整が必要だと考える。そこで本研究では、テレワーク同士のつながり感を強化することを目的として、輝度の調整に着目した提示方式を提案し、従来よりも効果的なアンビエントディスプレイの実現を目指す。

2 テレワークの状態に応じた輝度変更方式

作業者が作業している間はアンビエントディスプレイの輝度を抑え、休憩している間は輝度を高めるという方式を提案する。この方式は作業中のテレワークを阻害しづらく、休憩中は作業中よりも他の作業者の状況が伝わりやすい提示ができるため、ユーザビリティが向上し、テレワークに与えるつながり感を強化できると考えた。

3 評価実験

提示デバイス(図1)を用いて実験を行った。表1に条件と状況別の輝度を示す。実験参加者は3条件について、照度約300lxのテレワークを想定した環境で試行を行った。デバイスは統制された架空の参加者の状況(青:作業中、赤:離席中)を提示した。デバイスと作業者間の距離が80cm未満の場合は作業中、80cm以上の場合は休憩中と判定した。参加者は本学の学生8名で、課題成績と4段階の主観評価アンケートにより評価を行った。

表1: 状況ごとの各条件の輝度

	提案	弱一定	強一定
作業中	低	低	高
休憩中	高	低	高



図1: 提示デバイス

4 結果

実験課題の回答問題数、正解数について、条件間および試行順間で有意差は認められなかった。

試行後アンケートの認識のしやすさについての設問の回答の平均値を表2に、阻害感の大きさについての設問の回答の平均値を表3に示す。認識のしやすさは強一定方式 > 提案方式 > 弱一定方式、阻害感の大きさは

強一定方式 > 弱一定方式 > 提案方式であった。

事後アンケートの各方式を使いたいかを問う設問の回答の平均値は、弱一定方式 > 提案方式 > 強一定方式であった。一方、2名の参加者が提案方式を弱一定方式よりも高く評価した。

表2: 認識のしやすさ

	作業中	休憩中
提案	2.38	2.00
弱一定	2.25	1.75
強一定	3.25	2.13

表3: 阻害感

	作業中	休憩中
提案	1.38	1.00
弱一定	1.50	1.00
強一定	2.63	1.38

5 考察

認識のしやすさ 表2より、作業中、弱一定方式と提案方式は同じ輝度であるにもかかわらず、弱一定方式よりも提案方式の方が認識しやすいと感じる傾向がある。これは、提案方式の輝度が変化する特徴により、作業者が提示を感じとりやすかったためであると考えられる。

阻害感 表3より、作業中、提案方式と弱一定方式は同じ輝度だが、提案方式の方が阻害感が小さい。さらに、休憩中、提案方式と強一定方式は同じ輝度だが、提案方式の方が阻害感が小さい。加えて、実験後、参加者2名から提案方式について「光が気にならなかった」という意見を得た。これらの結果は、作業者の状態に合わせた輝度の変化という提案方式の特徴により、提示デバイスが作業を阻害すると認識されづらかったために起こったと考えられる。

期待される効果 以上より、提案方式は一定方式と比較して阻害感を同等以下に抑えつつ、認識のしやすさにおいて優れていることが示唆された。提案方式を用いることで、アンビエントディスプレイが認識しやすく、かつ作業を阻害しづらくなり、従来よりも効果的なつながり感の提供とテレワークの孤独感の軽減が期待できる。

6 おわりに

本研究では、存在感共有のためのアンビエントディスプレイの輝度変更方式を提案した。実験の結果、提案方式を用いることで、テレワークの感じる孤独感を従来よりも効果的に軽減できることが示唆された。今後は、作業者の活動計測手法やキーボードバックライトを用いた他者の活動提示手法について検討し、包括的なテレワークの存在感共有方式について提案及び評価を行う。

参考文献

- [1] S. Morrison-Smith, L. B. Chilton, and J. Ruiz. Ambiteam: enabling awareness of remote team activities using ambient displays. *XRDS*, 28(2):60–65, 2022.