

## 論文の内容の要旨

論文題目 人の知的生産性、創造性向上に寄与するオフィス室内環境に関する基礎的研究

氏名 高橋 祐樹

本論文では、人の知的生産性、創造性向上に寄与するオフィス室内環境に関する基礎的研究と題し、執務者のパフォーマンスの因子として知的創造性を対象とし、執務者の状態の時間的変動（サーカディアンリズム、執務・休憩の切り替え）に着目した室内環境制御が執務者のパフォーマンスに与える影響について検討を行った。また、環境により変動する創造性の評価ツールを提案し、それを用いて室内環境が執務者の創造性に与える影響についても検討した。

第1章では、本論文の研究背景として、建築室内環境と知的生産性、創造性の関係、創造性研究のこれまでについて触れ、環境により変動する知的創造性の評価手法の検討及び室内環境が執務者の知的創造性に与える影響の検討という本研究の目的を述べた。

第2章では、建築環境学における室内環境と執務者のパフォーマンスに関する研究についてのレビューから、パフォーマンス評価が、作業成績のみならず疲労感や唾液中ホルモン量の検討など、心理申告や生理指標を併用して実施されていることを示した。また、教育心理学における、創造性の定義と創造性に影響を与えると考えられる心理要素についてのレビューから、動機付けなど時々刻々と変化する心理要素の影響を受け、創造性も同時に変化する可能性があるといえることを示した。

第3章では、1ケースにつき4泊5日という長期間に亘る被験者実験を実施し、オフィスにおける日中の温熱環境制御が執務者の深部体温のサーカディアンリズムに与える影響を検討した。そしてこれを基に、日中業務時間帯の温熱環境が執務者のサーカディアンリズム調整に寄与する可能性と、これに伴う心理・生理的改善やパフォーマンス向上の可能性について考察した。第2回実験に参加した被験者4人の平均値に対する解析で、午後に室温を3℃ステップアップさせた条件 Case2 で午後の深部体温が最大0.29℃上昇した。このときコサイナー法による解析で得られる振幅は0.06℃増大した。個人別解析で、4人中2人の深部体温の振幅が0.05℃以上増大した。第1回実験でも4人中2人の振幅が0.05℃以上増大していたことから、温熱環境の影響を受け深

部体温の振幅が増大する人とそうでない人がいる可能性が推察される。

第4章では、4種の香り・においが作業時および安静時の執務者に与える影響を検討することを目的とした被験者実験を実施した。臭気強度は嗜好との相関はなく、さわやかさ・積極的気分と有意に相関があったことから、作業時における何らかのにおいの提示には、清涼感と気分に対する有利な効果が期待される。

第5章では、創造的思考タスクの検討とその妥当性を評価する2つの実験を通じ、タスク回答評価の分析結果から、我々の定義である「創造的であることは、魅力的である」という仮説が妥当である可能性を確認した。fMRI実験により、魅力、新奇性、適切性と関連のある脳の賦活部位を検証した。

第6章では、第3章で示した実験の続編となる実験として、オフィスにおける日中の温熱環境制御が執務者の深部体温のサーカディアンリズムに与える影響を被験者実験により測定し、これを基に、日中業務時間帯の温熱環境が執務者のサーカディアンリズム調整に寄与する可能性と、これに伴う心理・生理的改善や創造性を含めたパフォーマンス向上の可能性について考察することを目的とした、被験者実験を、個別送風機使用可能条件と創造性評価ツールによる評価を加えて実施した。深部体温リズムにおけるCase1とCase2の振幅の差に着目し、Case1と比較しCase2で深部体温リズムの振幅が大きくなった被験者4人と、そうでない被験者4人に大別できたことから、前者をResponder (R群)、後者をnon-Responder (nR群)と分類した。個別送風機の使用時間は、R群と判定した4名のうち3名の使用時間割合が高く、nR群と判定した4名のうち3名の使用時間割合が低かった。nR群は3つのケースで直腸温、心電、唾液中コルチゾール濃度に有意差は見られなかった。

第7章では、第4章で示した実験の続編となる実験として、好みの香り・においが安静時の執務者に与える影響を検討することを目的とした被験者実験を、創造性評価ツールによる評価を加えて実施した。嗜好と満足度、休憩の質への影響等のアンケート回答間で、有意な相関を示したことから、好みの香りの提示が空気環境に対する印象改善に寄与するといえる。一方で、生理指標や作業成績との相関には統計的な有意差は見られなかった。

第8章では、本論で述べた研究についてまとめたうえで、今後の展望について述べた。