

論文 / 著書情報
Article / Book Information

論題(和文)	オフィス環境が心身の健康と知的生産性に及ぼす影響
Title(English)	
著者(和文)	四方路 慶樹, 伊香賀 俊治, 平岡 雅哉, 佐藤 正章, 鈴木 雄介, 権藤 尚, 海塩 渉, 関 紅美花
Authors(English)	Toshiharu Ikaga, Yusuke Suzuki, Wataru Umishio
出典 / Citation	日本建築学会関東支部研究報告集, Vol. 88, , pp. 53-56
Citation(English)	, Vol. 88, , pp. 53-56
発行日 / Pub. date	2018, 3

オフィス環境が心身の健康と知的生産性に及ぼす影響

4. 環境工学—1. 環境心理・生理

知的生産性 オフィス 住まい
地域環境 心身の健康 実態調査

準会員 ○ 四方路 慶樹^{*1} 正会員 伊香賀 俊治^{*2}
正会員 平岡 雅哉^{*3} 正会員 佐藤 正章^{*3}
非会員 鈴木 雄介^{*4} 正会員 榎藤 尚^{*3}
正会員 海塩 渉^{*4} 正会員 関 紅美花^{*5}

1. 背景・目的

近年、我が国ではオフィスにおける執務者のメンタルヘルス不全や心身の健康の悪化が問題視されている^{文1}。心身の健康の悪化は、知的成果物の生産効率である知的生産性の低下を招き^{文2}、甚大な経済損失を生むことから^{文3}、心身の健康改善を介した知的生産性向上が重要である。

執務者が長い時間を過ごすオフィスに着目すると、その室内環境や空間計画が心身の健康に影響を及ぼす可能性が示されている^{文4}。そのため、オフィス環境改善が心身の健康や知的生産性向上をもたらす可能性があるが、包括的な検証は不十分である。

また、心身の健康には働き方や住まいの環境など、オフィス環境以外の要素も影響を及ぼすと考えられるため、オフィス環境による影響を把握するためにはそのような要素を考慮する必要がある。

そこで本研究では、実オフィス・執務者を対象とした実態調査を実施し、オフィス環境が心身の健康と知的生産性に与える影響の包括的な検証を行う（図1）。

2. 実態調査概要

2.1 調査の概要

K社及びK社のグループ会社の10事業所（499名）を対象とし、2017年10月下旬（5事業所）、11月上旬・中旬（5事業所）にオフィス環境、住まい環境、心身の健康、知的生産性に関するアンケート調査を行った（表1）。また、オフィスの環境を把握するため、夏期（8月下旬）と中間期（10月下旬、11月上旬・中旬）にそれぞれ7日間、環境測定を実施した。同時に、活動量や睡眠時間等の生理量実測も行った。調査対象事業所の内観の一例を図2に示す。

2.2 アンケート調査概要

アンケート調査項目を表2に示す。心身の健康と関係があると考えられる項目として、個人属性は年齢、性別、同居人数、病気の既往歴、生活習慣は運動、喫煙、飲酒習慣を調査した。他にも執務者の働き方として、座位時間や仕事量、コミュニケーションの取りやすさ、人間関係等について満足度を調査した。

2.2.1 オフィス環境

オフィス環境を把握するために、温熱・光環境、移動空間、共用空間における環境・空間計画について1から5ま

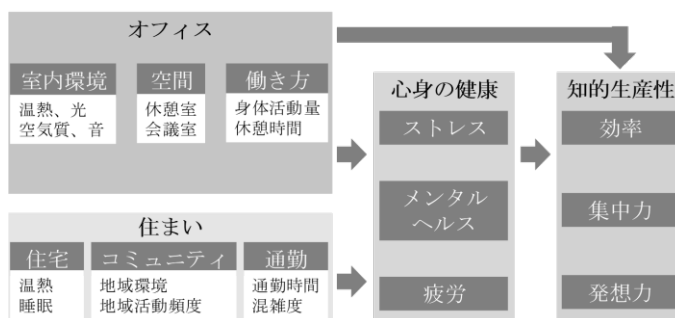


図1 研究概念

表1 実態調査の概要

調査対象地			K社 10事業所
調査対象者			執務者 499名
調査方法	アンケート調査	実施期間	2017年10月20-27日 2017年11月2-9日 2017年11月9-16日 (各事業所1回)
		調査内容	個人属性、生活習慣、 オフィス環境、住まい環境、心 身の健康、知的生産性
		サンプル	配布: 499名 回収: 422名 回収率: 84.6%
	環境実測	実施期間 (7日間)	2017年8月24-31日 2017年10月20-27日 2017年11月2-9日 2017年11月9-16日
		調査内容	温度、湿度、照度、CO ₂ 濃度
	生理量実測	実施期間 (7日間)	2017年10月20-27日 2017年11月2-9日 2017年11月9-16日
		調査内容	活動量、睡眠時間、 体表面温度、会話量
		サンプル	91名



図2 各事業所の内観の一例

表2 アンケート調査概要

アンケート調査項目	
個人属性	年齢、性別、同居人数、病気の既往歴
生活習慣	運動習慣、喫煙習慣、飲酒習慣
オフィス環境	オフィス環境主観評価、オフィス環境総合評価、 働き方
住まい環境	CASBEE-住まい+コミュニティ、通勤
心身の健康	WFun ^{注1}
知的生産性	主観作業効率

での可視的アナログ尺度を用いて評価を行った（図 3）。加えて、空間のレベル感をイメージしやすいように実オフィスの写真付の質問票を用いた。また、建築計画や設備設計といった 7 つの概念からなる全 45 項目の質問で構成されるオフィス評価方法も用いた（以降、オフィス環境総合評価とする）。例えば「利用しやすいリフレッシュスペース」といった項目に対し、存在する場合を 1、ない場合を 0 として総得点を算出した。

2.2.2 住まい環境

住まいや地域の環境が心身の健康に影響を及ぼす可能性が報告されていることから⁵、住まいや地域の環境も把握する必要がある。本研究では、CASBEE-住まいの健康チェックリスト簡易版²と CASBEE-コミュニティの健康チェックリスト簡易版³を用いて調査対象者の住まいと地域の環境を評価した（以降、CASBEE-住まい+コミュニティとする）。

2.2.3 心身の健康

心身の健康の評価ツールとして WFun を用いた。WFun による判定は、「体調や健康上の問題の有無」や「仕事への影響（効率、生産性、やる気）」等における保健師の判断と概ね一致することが示されている⁶。評価方法としては、簡易な 7 つの質問項目の総得点で労働機能障害の程度を評価する。尚、総得点が低いほど労働機能障害の程度が低いことを示す（表 3）。

2.2.4 知的生産性

最大限の作業効率を 100%としたアンケート記入時点の平均作業効率の主観評価を問い、知的生産性の評価に用いた。

3. 実態調査の結果

3.1 アンケートの基礎集計結果（図 4）

個人属性に関しては、男性が全体の 81.5%を占め、平均年齢は 45.1 歳であった。女性は平均 38.9 歳で、全体の平均年齢は 43.9 歳であった。また、65 歳以上の執務者は全体の 4.3%であった。

3.2 オフィス環境が心身の健康に及ぼす影響

3.2.1 オフィス環境総合評価と心身の健康の関係

オフィス環境と心身の健康に関する結果を図 5 に示す^{4,5}。オフィス環境総合評価の得点が高い群は低い群と比べて WFun 得点が有意に低かった。従って、良質なオフィス環境が心身の健康改善に寄与する可能性が示された。

3.2.2 オフィス環境主観評価とコミュニケーション・人間関係・座位時間・仕事量の評価に関する相関分析

オフィス環境と心身の健康の関係について詳細な分析を行うため、心身の健康に影響を及ぼすと考えられるコミュニケーション・人間関係・座位時間・仕事量に着目し、Spearman の相関分析を行った（表 4）。オフィス環境主観評価と座位時間・仕事量の評価の間に有意な相関係数は得

	レベル 1	レベル 3	レベル 5
執務空間の光環境	オフィスの照明の明るさが、明るすぎたり暗すぎたりし、不快である。	オフィスの照明の明るさが少し不快である。	オフィスの照明の明るさが適切である。
	あなたのオフィス環境と近い箇所にチェックをおつけください。		
	レベル 1	レベル 3	レベル 5
	└──────────┴──────────┴──────────┘		
	レベル 1	レベル 3	レベル 5
リフレッシュスペース	リフレッシュスペースがない。	簡易的なリフレッシュスペースがある。	魅力的なリフレッシュスペースがある。
	あなたのオフィス環境と近い箇所にチェックをおつけください。		
	レベル 1	レベル 3	レベル 5
	└──────────┴──────────┴──────────┘		
	レベル 1	レベル 3	レベル 5
移動空間の工夫	移動のための配慮がされていない。	移動のための最低限の配慮のみがなされている。	移動空間に他の人との交流が促進されるような機能を持たせている。
	あなたのオフィス環境と近い箇所にチェックをおつけください。		
	レベル 1	レベル 3	レベル 5
	└──────────┴──────────┴──────────┘		

図 3 オフィス環境主観評価のアンケート項目例

表 3 WFun の解釈

WFun 得点	参考割合	解釈
7~13	50~60%	問題なし
14~20	20~30%	軽度の労働機能障害。
21~27	10~15%	中等度の労働機能障害。
28~35	2~8%	高度の労働機能障害を経験している。

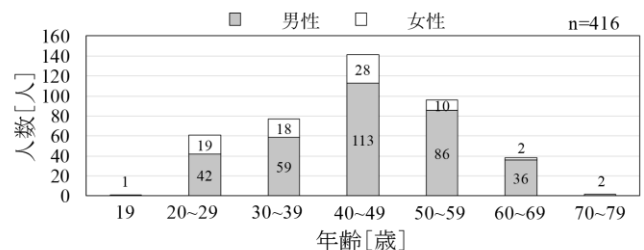


図 4 対象者の年齢分布（男女別）

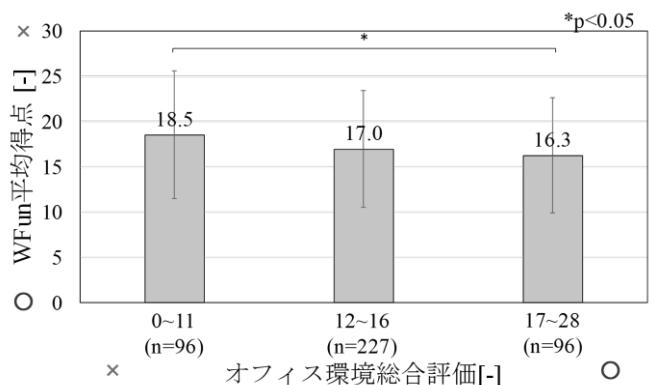


図 5 オフィス環境総合評価と WFun の関係

られなかったが、光環境満足度やリフレッシュスペースの評価、移動空間の評価がコミュニケーションの取りやすさ^{注6}や人間関係満足度と関連があることが示された。以上を踏まえて以降は、共用空間に着目して分析を行った。

3.2.3 コミュニケーション・人間関係と心身の健康の関係

共用空間としてリフレッシュスペース・移動空間の評価とコミュニケーションの取りやすさの関係を図 6a、図 6b に示す^{注7}。リフレッシュスペースの評価が高い群は低い群と比べてコミュニケーションの取りやすさの評価が有意に高かった。同様に、移動空間の評価が高い群は低い群と比べてコミュニケーションの取りやすさの評価が有意に高かった。共用空間が高評価であると利用が促進され、コミュニケーションをとる機会が増えると考えられる。

また、コミュニケーションの取りやすさと人間関係満足度の関係を図 7 に示す^{注8}。コミュニケーションが取りやすいと感じている群は取りにくいと感じている群と比べて人間関係満足度が有意に高い値となった。従って、コミュニケーションの取りやすさと人間関係満足度が関連していることが示された。

人間関係満足度と心身の健康の関係を図 8 に示す^{注7}。人間関係に満足している側の群は満足していない側の群と比べて WFun の得点が低くなった。人間関係に対する満足感が良好な心身の健康状態に繋がることが示唆された。以上のことから、良質なオフィス環境がコミュニケーションや人間関係・心身の健康に好影響を与える可能性が示された。

3.3 オフィス環境が知的生産性に及ぼす影響

心身の健康と知的生産性の関係を図 9 に示す。WFun の群分けは表 3 の既往研究^{文6}による分類を参考にした。WFun の得点が低い群は高い群と比べて作業効率が有意に高かった。従って、心身の健康改善が知的生産性向上に寄与する可能性が示された。また、オフィス環境と知的生産性の関係を図 10 に示す。オフィス環境総合評価の得点が高い群は低い群と比べて作業効率が有意に高かった。従って、オフィス環境の評価向上により作業効率が向上する可能性が示された。本節および図 5 の結果より、オフィス環境が直接的に知的生産性向上に寄与するだけでなく、心身の健康を介して間接的に知的生産性の向上に寄与する可能性が示された。

3.4 住まい環境が心身の健康に及ぼす影響

住まい環境と心身の健康の関係を図 11^{注4}に示す。CASBEE-住まい+コミュニティの得点の高群では WFun の得点が有意に低かった。従って、良質な住まい環境が心身の健康改善に寄与する可能性が示された。

3.5 オフィス・住まい環境が心身の健康と知的生産性に及ぼす影響

オフィス・住まい環境と心身の健康の関係の全体像を図 12 に示す。オフィス環境総合評価の得点と CASBEE-住ま

表 4 オフィス環境主観評価と
コミュニケーション・人間関係・座位時間・仕事量
の評価の相関係数

	光環境	リフレッシュスペース	移動空間
コミュニケーションの取りやすさ	0.148**	0.256**	0.195**
人間関係満足度	0.190**	0.178**	0.154**
座位時間	-0.045	0.083	0.087
仕事量	0.116*	-0.065	-0.046

*p<0.05,**p<0.01

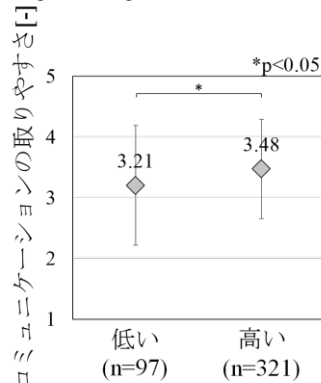


図 6a リフレッシュスペースの評価とコミュニケーションの取りやすさの関係

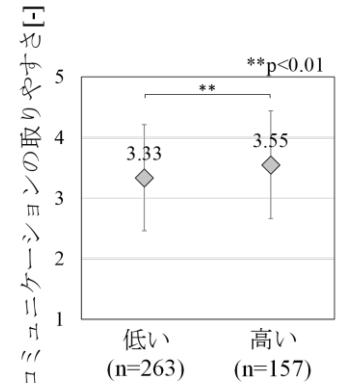


図 6b 移動空間の評価とコミュニケーションの取りやすさの関係

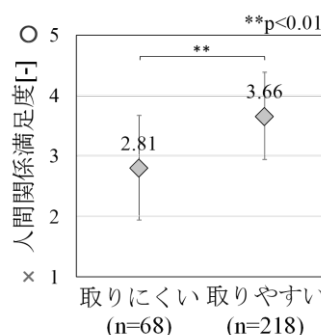


図 7 コミュニケーションの取りやすさと人間関係満足度の関係

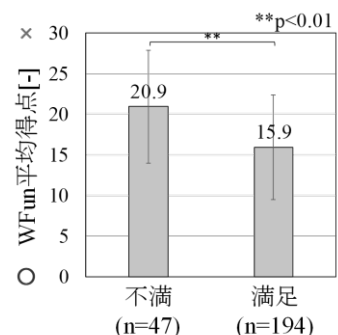


図 8 人間関係満足度と WFun の関係

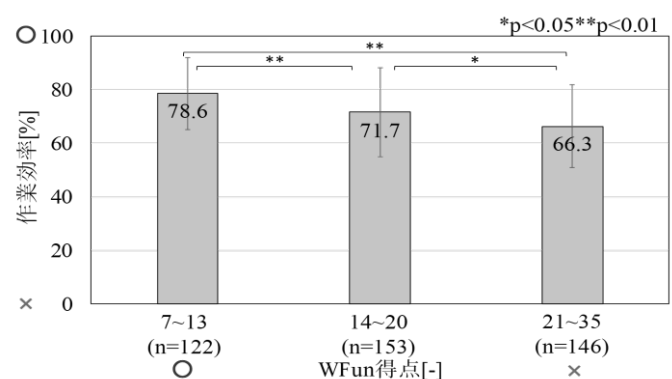


図 9 WFun と作業効率の関係

い+コミュニティの得点が高い群は低い群と比べて WFun の得点が低い傾向が確認された。また、オフィス・住まい環境と知的生産性の関係を図 13 に示す。同様に、オフィス環境総合評価の得点と CASBEE-住まい+コミュニティの得点が高い群は低い群と比べて作業効率が高い傾向が確認された。以上から、良質なオフィス・住まい環境が心身の健康改善と知的生産性向上に寄与する可能性が示された。

4. まとめ

実オフィス・執務者を対象とした実態調査を実施した。オフィス環境が心身の健康と知的生産性に与える影響の定量的な検証を行い、以下の知見が得られた。

- (1) 良質なオフィス環境がコミュニケーションや人間関係・心身の健康に好影響を与える可能性が示された。
- (2) 良質な住まい環境が心身の健康改善に寄与する可能性が示された。
- (3) 良質なオフィス環境が直接的、もしくは心身の健康を介して間接的に知的生産性向上に寄与する可能性が示された。

本研究により、良質なオフィス・住まい環境が心身の健康改善と知的生産性向上に寄与する可能性が示された。今後の課題は、生理量実測で得た客観指標を加え、共分散構造分析を行い、オフィス環境が人体生理反応を介して心身の健康と知的生産性に及ぼす影響の因果構造をモデリングし、心身の健康と知的生産性に大きく影響を及ぼす要素を明確化することとする。

【謝辞】実態調査にご協力頂いた皆様に心より謝意を表す。

【脚注】[注 1] 産業医科大学で開発された労働機能障害の程度を評価する指標[注 2] 6 項目で構成。「居間・リビングで、夜、照明が足りずに暗いと感じることがどのような頻度であるか」といった質問に対して 4 段階で評価 [注 3] 8 項目で構成。「一般的に地域の人々を信頼できると感じますか」といった質問に対して 4 段階で評価 [注 4] 得点が低い対象者から 0~25% を第 1 群、25~75% を第 2 群、75~100% を第 3 群とした [注 5] 図中のエラーバーは（平均値±標準偏差）を示している（全国共通） [注 6] コミュニケーションの取りやすさについては、「あなたは定例的な会議（打ち合わせなど）以外のコミュニケーションがとりやすいですか」という問いに対して 5 段階評価（非常に取りやすい、取りやすい、どちらでもない、取りにくい、非常に取りにくい）で評価した [注 7] リフレッシュスペースと移動空間の評価の群分けは 1 から 5 までの可視的アナログ尺度において 3 未満の評価を低い群、3 以上の評価を高い群とした [注 8] 群分けは 5 段階評価のうち 1、2 と回答したものを第 1 群、4、5 と回答したものを第 2 群とした

【参考文献】[文 1] 厚生労働省:平成 26 年患者調査,2014 [文 2] 志村正: 管理会計とメンタルヘルス 情報学ジャーナル vol.3, No.1, 2008 [文 3] 文部科学省疲労研究班:平成 16 年度報告書 [文 4] 石川敦雄ら: オフィス環境はワーク・エイゲイジメント、健康、行動にどのように影響を及ぼすか? 日本建築学会大会学術講演梗概集,2008 [文 5] 堤仁美ら: 住環境満足度と居住者のストレス・健康感の関連分析 日本建築学会環境系論文集, Vol.78, No.686, pp.359-366, 2013 [文 6] 永田智久ら:産業医科大学版プレゼンティーズム調査票の基準関連妥当性

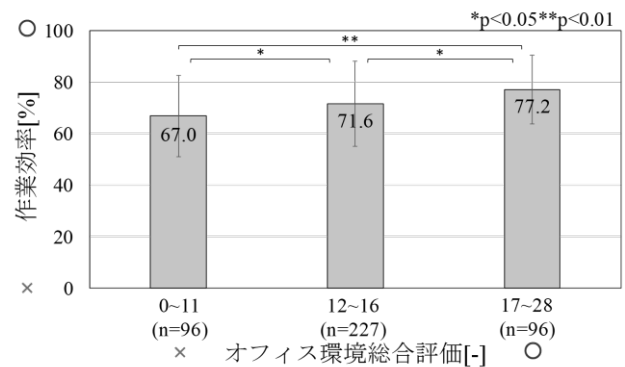


図 10 オフィス環境総合評価と作業効率の関係

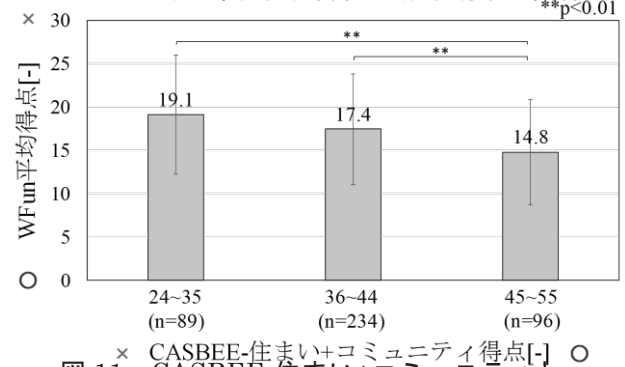


図 11 CASBEE-住まい+コミュニティと WFun の関係

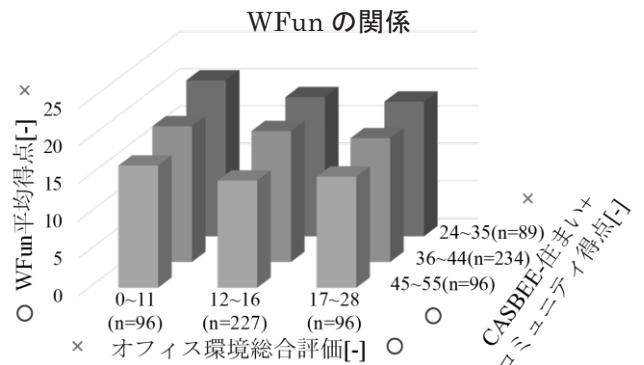


図 12 オフィス環境総合評価と CASBEE-住まい+コミュニティ、WFun の関係

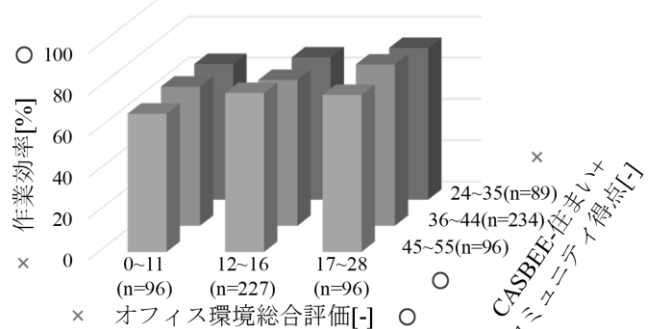


図 13 オフィス環境総合評価と CASBEE-住まい+コミュニティ、作業効率の関係

の検証 産業衛生学雑誌 2015 vol57 No465.

- *1 慶應義塾大学
- *2 慶應義塾大学理工学部 教授 博士（工学）
- *3 鹿島建設株式会社 博士（工学）
- *4 鹿島建設株式会社 修士（工学）
- *5 慶應義塾大学大学院