

1 背景・目的

本市では、市制100周年の節目を迎える**令和6（2024）年度の全国都市緑化かわさきフェアを開催**し、単なる一過性のイベントではなく、**日常・非日常を含めて、みどりに親しむ市民の行動が市の文化として根付くためのきっかけ**として、「みどりでつなげる、暮らしやすく住み続けたいまち」の実現に向けて、**みどりの価値を見える化し、市民、企業等に幅広く普及啓発**するとともに、みどりを活用した**様々な課題の解決に向けた取組**を進めている。

その取組の第一歩として、市庁舎の執務スペース等において、みどりを使った空間デザインである「バイオフィリックデザイン」を導入し、その効果を検証することで、新たなビジネスモデルやライフスタイルの提案につなげていくため、本実証実験を実施する。

2 検証テーマ

植栽・自然音を用いたバイオフィリックデザインの導入によるオフィスの快適性や生産性の向上、ストレス軽減効果の検証

・検証方法

市庁舎の執務室や会議室において、**植栽や音の組み合わせ**による生産性・快適性への影響を、**市職員を対象**とした、アンケートやウェアラブル端末等を用いた**心理・生理分析**



3 実験の概要

実施期間 令和4年1月17日～3月11日

実施場所 建設緑政局執務スペース、リフレッシュルーム及び市長応接室

実施主体 川崎市、株式会社Creative Green（MIIIIIIO）（元株式会社京橋生花地方卸売市場）、株式会社グリーバル、ダイダン株式会社、大和リース株式会社

※実施にあたって、5者による実施協定を締結。

測定項目 心理調査（アンケート）、生理調査（ウェアラブル端末）、室内環境調査等による定性・定量評価

実施場所	建設緑政局執務スペース	リフレッシュルーム	市長応接室
測定項目	・心理評価（アンケート） ・生理評価（ウェアラブル端末装着） ・室内環境	・心理評価（アンケート） ・室内環境 ・利用状況	・取組の広報・PRを目的に導入
調査対象者	【心理評価・生理評価】 ・川崎市職員（14名）	【心理評価】 ・川崎市職員 ※アンケート回答：延べ63名	—
スケジュール	2022/1/17~1/28 対照 2022/2/14~2/25 植栽あり 2022/2/28~3/11 植栽・音	2022/1/17~2/9 対照 2022/2/14~3/11 植栽あり	2022/2/7~3/11 植栽あり

4 実施場所ごとの概要

■建設緑政局執務スペース



●MIIIIIIO

・「植物を愛でる」をコンセプトに、調査対象者の各机に小型植物を配置。**植物を置く事で綺麗に整理整頓**され、メンテナンスに伺った際も、植物の名前、管理方法なども詳しくなれ、植物の話を楽しんで話して下さったことが忘れられません。

●グリーバル

・「自然との視覚的なつながり」をコンセプトに、**多様な樹種を直線的にならないよう配置**しました。また、**どの席からも視界に植物が入るようデザイン**しました。

●大和リース

・バイオフィリックデザイン空間（視覚、嗅覚、触覚）に、自然音（聴覚）を加えることで、**森の中で仕事をしているような感覚に近づけ、よりリラックスして働ける空間づくりを目的**に、自然に近い環境づくりを提案。流した自然音は、白神山地などの森の中で実際に録音した「ハイレゾリューション音源」と呼ばれる高音質・広帯域の音で、空間のクオリティと居心地の向上が期待できます。
※提案システムは、**第14回日本ファシリティマネジメント大賞（JFMA賞）の技術賞を受賞**

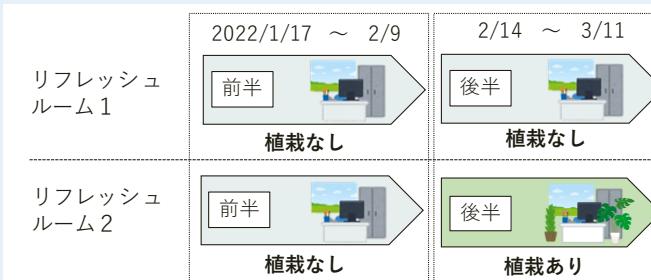


「対照」



「植栽あり」「植栽・音あり」

■リフレッシュルーム



●MIIIIIIO

・特にメインでデザインを監修。弊社の得意な**生の植物とアーティフィシャルグリーンを併せたハイブリッドなグリーンウォールをデザインに取り入れることで緑視率を上げ**、ルーム内のどこにいても自然に緑を感じられるMIIIIIIOのスパイスを取り入れた空間演出を提供。植物は日本の有名生産者、沖縄福樹園さんの南国の太陽で元気に育った植物を導入しました。リフレッシュルームに入った途端、**緑の持つ力でストレスから解放されるようなルームが創れた**と思います。

●グリーバル

・壁に囲われた狭い空間でも**自然の中にいる時のような開放的な気分になっていただけるよう屋外とのつながりを意識してデザイン**をしました。



「対照」



「植栽あり」

5 実験結果

■ 建設緑政局執務スペース

オフィスに	作業効率への寄与 (主観評価)	オフィスに対する 総合的な満足度 満足 と回答	オフィスでの	
			「リラックス」 しやすい側回答 (主観評価)	「創造的な活動」 しやすい側回答 (主観評価)
植栽 を取り入れる ことにより	-0.6% → +1.6% 2.2ポイント 向上	0% → 7.0% 7.0ポイント 増加	7.0% → 29.0% 22ポイント 向上	0% → 14.0% 14ポイント 向上
植栽と 自然の音 を取り入れる ことにより	-0.6% → +3.6% 4.2ポイント 向上	0% → 17.0% 17ポイント 増加	7.0% → 25.0% 18ポイント 向上	0% → 25.0% 25ポイント 向上

【心理評価（アンケート）】

- 植栽設置により、オフィスに対する満足度と主観的な作業効率が向上
- 植栽 + 自然音で、主観的な作業効率がさらに向上し、「リラックス」「創造的な活動」がしやすい空間を創出

【生理評価（ウェアラブル端末装着）】

- 自律神経の活動指標であるLF/HF値は、植栽、自然音により、わずかに低下する傾向が見られたが、有意な差はみられず。
- 業務内容や生活リズムによるノイズが原因と考えられることから、室内や作業条件の統一した実験が必要と考えられる。

【環境評価】

- 「光・空気・室温・気流速度」などは、各条件下で、特筆すべき差はみられず。
- 「湿度」「等価騒音」は、測定値に差が見られたものの、空調の運用変更やコピー機の利用や打合せなどの環境のばらつきと考えられる。
- これらの環境要素は、今回の実験では、バイオフィリックデザインによる効果には影響を及ぼしていないものと考えられる。

【植栽に関する主な意見】

- 無機質な職場に彩りが生まれ、コミュニケーションが活発になった。
- ストレスが減り、リラックスする。水やりなどが楽しみ。
- 場所をとるし管理が大変。通行や避難路の支障になる。

【自然音に関する主な意見】

- 集中力が高まる。デスクにしながら気分転換ができる。
- リラックスできる。ふと瞬間に耳に入ると癒される。
- やや不自然。業務に集中したいのに、気になる。人による。

■ リフレッシュルーム

オフィスのリフレッシュルームに植栽を取り入れることにより			
オフィスでの作業効率 への寄与（主観評価）	リフレッシュルームが 作業効率を 「高めてくれる」側回答	「リラックス」 しやすいと回答	「創造的な発想」 しやすいと回答
6.3% → 10.9%	41% → 73%	47% → 73%	71% → 77%
4.6ポイント向上	32ポイント向上	26ポイント増加	6ポイント増加

【心理評価（アンケート）】

- 植栽設置により、業務効率が向上すると評価
- さらに、「リラックス」や「創造的な発想」の目的で使いやすい空間を創出

【環境評価】

- 「光・空気・室温・気流速度」「湿度」「等価騒音」など、植栽の有無によって特筆すべき差はみられず。

6 取組のPR

- 市長応接室に、バイオフィリックデザインを導入し、本実証実験や、本市の取組をPR
- 令和4年1月18日市長定例記者会見の様子（かわさきフェア開催決定と併せた実証実験の発表）



● **グローバル** 自然との視覚的なつながりをコンセプトに、様々な樹種を入れ自然の多様性を表現。植物に囲われたような空間をつくることで活発な議論や楽しい会話が生まれるようなデザインにしました。

（市長コメント）みどりがあると気持ちいいものですね。無機質な役所やオフィスというところにも、仕事場にもみどりがあるのは大変気持ちいいものだと思います。

7 考察

- 心理評価**について、主観的な作業効率の向上やストレス軽減によるリラックスなどの一定の効果が示されたものの、個人の感じ方の差などにより回答にはばらつきがあり、より明確な効果を得るためにはモニター数を増やして実験を行うことが望まれる。
- 生理評価**については、有意な差が見られなかったことから、より有効性の高い効果検証を行うためには、作業内容や測定期間など、同一条件による比較検証が必要と考えられる。
- 植栽のレイアウト**については、室内の広さに対して、植栽の配置スペースを十分に確保できない場合、通行や避難路に支障をきたすおそれもあり、オフィス内のレイアウト変更を含めて検討する必要がある。
- また、**日常の管理**についても、導入する植栽の種類や管理方法の工夫が必要である。
- 日常の水やりなどを通して、職員同士のコミュニケーションが活発になるとともに、職員がみどりに関心を持つなど、かわさきフェア開催に向けた職員の気運醸成につながった。

8 今後の取組

- 本実証実験の結果による効果を、様々な機会を捉えて、普及啓発を図る。
- 今回の取組は、かわさきフェアを契機とした取組の第一歩であり、本実証実験での課題等を踏まえて、引き続き、企業や大学、関係機関等と連携し、みどりの効果の見える化に取り組みていく。