

インドアグリーンの心理・生理的指標による評価と応用

近藤雅之* 中村孝之**

Evaluation and Application of psychological and physiological indicators of indoor green

KONDO Masayuki NAKAMURA Takayuki

1. はじめに

近年、住宅内のインテリアとして、インドアグリーンを用いた空間コーディネートが盛んになっている。花や緑が、心の安定や癒しを促し、健康の維持・増進に役立つと考えられる^(*)ことが、住空間内に自然を取り込むための動機であると考えられる。

その効果については、オフィス空間を意識した緑の活用に関する研究は見られ、落ち着く、くつろげる、といった心理的な評価がなされている^(*)。しかし、住宅におけるインドアグリーンの効果についての研究はあまり見られない。また、生理的指標を用いた効果についての研究は少ない。

本研究では、インドアグリーンのある空間で過ごすことによって得られるリラクゼーション効果を、心理的および生理的指標を使って検証することを目的とする。その結果を元にして、住空間部位別のインドアグリーンの選定についても言及する。

2. 方法

被験者は、健康な男女 14 名 (34.1±0.4 歳 平均±標準誤差) を対象とした。実験への参加に当たっては事前に十分な説明を行い、書面による同意を得た。

実験は、積水ハウス(株)総合住宅研究所住計画研修室にて 2005 年 9 月 27 日～29 日にかけて行った。実験にかかる時間は一人あたり約 2 時間である。

実験室：(間口 7.9m×奥行 8.6m) の中央をパネルで仕切り、東側を A 室、西側を B 室とした

比較条件として、条件(1) A 室・・・インドアグリーンあり、条件(2) B 室・・・インドアグリーンなし(図 1)、室温は共に 22±2℃に設定した。



A室: インドアグリーン有



B室: インドアグリーン無

図 1 実験室

同一被験者は A 室と B 室をクロスオーバーし、インターバルを約 40 分とした。

被験者は、実験室内の指定した場所でいすに座り指示に応じて開眼・閉眼や計算課題 (100 マス計算、早く正確にできるように教示) をさせた。入室後と退室前にアンケートを実施した。



図 2 実験プロトコル

生体測定項目は心電図 R-R 間隔 [アクティブトレーサー AC-301(GMS 社)]、アンケートは自覚症状調べ (日本産業衛生学会産業疲労研究会、2002 年) である。各被験者の R-R 間隔は、100 データによるローレンツプロット法により、CVI 値 (副交感神経指標)・CSI 値 (交感神経指標) を求めた^(*)。また、統計処理には、対応のある T 検定を用いた。

3. 結果と考察

・副交感神経の評価。各被験者につき、実験プロトコル中二度の開眼安静時のうち CVI 値の数値の高い方と、二度の計算時のうち CVI 値の数値の低い方の差を求め、被験者 11 名のデータの平均値を、条件(1)と条件(2)で比較した。(欠測のため 3 名のデータは棄却) (1)グリーンありは、(2)グリーンなしの場合と比較して、計算時と安静時の副交感神経指標の差が、有意に大きかった。(図 3 上)

・交感神経の評価。二度の開眼安静時のうち CSI 値の数値の低い方と、二度の計算時のうち CSI 値の数値の高い方の差を求め、被験者 11 名のデータの平均値を、条件(1)と条件(2)で比較した。(欠測のため 3 名のデータは棄却)

(1)グリーンありは、(2)グリーンなしの場合と比較して、計算後の平均値に差は見られず、有意な差ではなかった。(図 3 下)

・計算問題正答率/回答数 (N=14) については、(1)グリーンありは、(2)グリーンなしの場合と比較して、正答率と回答数に有意差は見られなかった。(図 4)

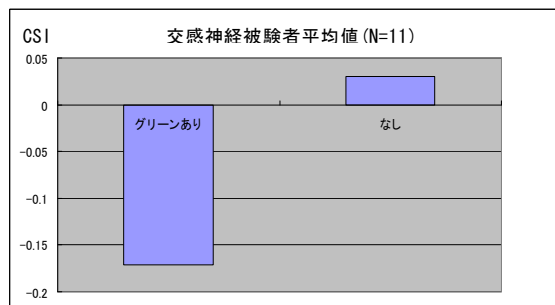
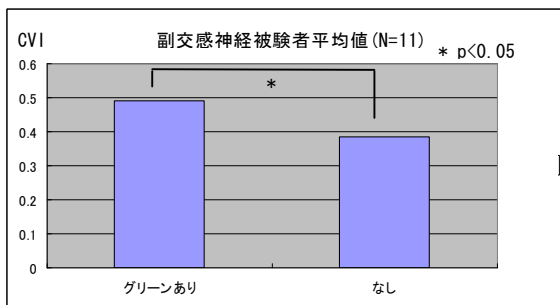


図3 CVI値(上)、CSI値(下)の平均値

表1 計算問題正答率/回答数平均値

	1回目			2回目		
	回答数	正答数	正答率	回答数	正答数	正答率
あり	180.58	178.75	99%	188.83	188.08	100%
なし	186.42	185.50	99%	193.08	192.33	100%

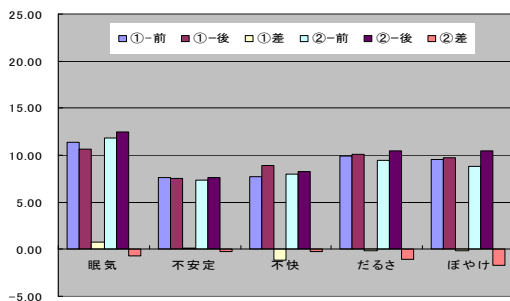


図4 自覚症状調べの結果

- ・自覚症状調べ (N=14) については、(1)の条件と(2)の条件と比較して、有意差が見られなかった。(図4)
- ・今回の結果から、計算というストレスを与えられた

後、インドアグリーンを見るのがグリーンが無い場合と比べて、副交感神経指標の上昇が優位に大きいという知見が得られた。このことは、精神的な疲れに対し、リラックスした状態への回復が早いということと考えられる。

人工の観葉植物を用いた調査^(*)から、職場の観葉植物に疲労低減効果があることが認められたが、今回の結果は、それを生理的に裏付けるデータと考えられる。実験に用いた計算問題については、人によっては簡単すぎて負荷(ストレス)にならず、特に問題正答率や疲労の自覚症状に空間条件間の差がほとんど見られなかった。検証精度を高めるためにどのように負荷を与えるかは、今後の実験における課題である。

5. 応用

上記の結果から、インドアグリーンをインテリアに加えることで、よりくつろぐ空間を演出することが可能になる。各空間の用途に合わせたインドアグリーンの選定例を表に載せる(表2)。

リビングのようにリラックスが求められる部屋には、視界の中に緑がたくさん入ってくるように配置するとよい。夕食後のリラックスは、快眠にもつながるので、いつも居るソファから見える位置に存在感のあるグリーンを配置することが効果的である。

寝室のように横になって過ごす部屋では、寝ころんだ状態でも視界に入るような位置に配置することが望ましい。きれいな空気のために、呼吸作用や蒸散作用の高い植物を配置するとよい。

子ども室や書斎のように、仕事や勉強・読書などで目を使う部屋には、いつでも眺めることができるように、みどりのかたまりを作るとよい。棚上配置やつり下げにより、垂れ下がる葉を楽しむことが可能になる。

(*積水ハウス納得工房 主任 博士(理学)、**積水ハウス納得工房長)

- *1 松尾英輔・正山征洋編著 植物の不思議パワーを探る 2002
 - *2 グリーンライフ編佐藤由巳子訳 幸せを呼ぶ園芸社会学 1998
 - *3 Toichi M et al., *J Auton Nerv Syst.* 1997;62(1-2):79-84.
 - *4 三宅晋司:職場における観葉植物:そのイメージと効用 人間工学 37, 570-571, 2001
- 謝辞 本研究に当たり、実験に精力的に協力いただいた、積水ハウス納得工房 宇賀谷弥生氏に深く謝意を表します。

表2 住宅部位別に適したインドアグリーンの選定例

部位	要求性能	植物に求められる要件	植物の例とその特徴
リビング	団らん時に視界に入りやすい部屋のシンボルとなる	ソファから見えるよう存在感がある 明るくのびのびとしている	モンステラ アレカヤシ ..手の形のような葉を持ち横へ横へと成長する。 ..緑色の明るい葉が噴水のように伸びる。
寝室	就寝前にリラックスできる 適度な湿度を保つ	ベッドに寝ころんだ状態で眺められる 夜間蒸散作用がある	ウンペラータ サンセベリア ..葉がとても大きなハート型をしていて、置いていて存在感がある。 ..夜間蒸散作用が働き、二酸化炭素を吸収し、酸素を吐き出す。
子ども室	勉強の合間にリフレッシュできる	顔を上げたときに視界に入る配置 メンテナンスが容易	グリーンネックレス パキラ ..丸い玉が数珠繋ぎになった多肉植物で、乾燥に強い。 ..樹形の大きさをコントロールしやすく丈夫で育てやすい。
玄関	帰宅時に安心感を与える お客様に癒しを与える	ドアを開けたときに視界に入る 温度差に強く、耐陰性がある	ドラセナアオワネキー シュロチク ..耐陰性が強いだけでなく、消臭効果も期待できる。 ..弱い光に耐え、耐寒性もある。
浴室	疲れがとれる リフレッシュできる	温度差に強い 湿度を好む	ポトス シソグニウム ..どこに置いていても丈夫に育ちフレッシュな葉を持つ。 ..清潔感のある小ぶりな葉で、多湿を好む。