

屋内空間における植物のストレス緩和効果に関する実験

岩崎 寛¹⁾・山本 聡²⁾・権 孝姫²⁾・渡邊幹夫³⁾

- 1) 千葉大学園芸学部 iway@faculty.chiba-u.jp
2) 兵庫県立大学・自然研／淡路景観園芸学校
3) 大阪大学大学院医学研究科

摘要: 近年、植物による癒しの効果に注目され、屋内空間においても多くの植物が配置されるようになった。しかし、それらが実際に人の生理的側面に与える効果に関する検証は少ない。そこで本研究では屋内空間における植物の有無が人のストレスホルモンに与える影響を調べた。その結果、観葉植物を配置した場合、無い場合に比べ、ストレスホルモンが減少したことから、室内における植物の存在はストレス緩和に効果があると考えられた。

キーワード: 屋内空間, 観葉植物, ストレス緩和

1. はじめに

近年、緑地や植物に対し、これまでの緑化という目的以外の多面的な機能が求められている。特に現代のストレス社会においては森林セラピーやアロマセラピー、園芸療法などに代表される「植物による癒し」効果に対する期待が高まっている。これまでも森林浴やアロマセラピーなど植物の療法的な効果に関する書籍なども出版されているが、その内容は経験則によるものが多く、医学的な見知から効果を検証しているものは少ないのが現状である。

しかし、ここ数年の社会的な「癒し」ブームにより、様々な分野から緑による療法的効果が注目されるようになってきた。中でも植物の療法的効果は代替医療や予防医学といった観点から注目されたことにより、医学の分野における期待が高い。よって、人の健康を扱うことから、これまでのような経験則だけではなく、医学的、科学的な検証に基づいた研究が求められている⁴⁾。

このような背景から、植物の人体へ与える療法的効果については植物関係者だけでなく、医療福祉関係者によっても、徐々に研究が進められているが、事例報告も含め、その研究報告はまだまだ少ないのが現状である。

一方、生活の中における植物を考えた場合、屋外での植栽空間がない都市生活者にとっては植物を屋内に置くことになる。よって、屋内における観葉植物は都市生活者にとって数

少ない緑と触れ合う機会である。観葉植物は最近では雑貨店などでインテリアとして販売されている場合も多く、その需要は高い²⁾。また、購買者の多くは、このような室内における観葉植物に対して、インテリアとしての観賞の効果だけでなく、精神的な癒しの効果を期待している^{1,9)}。

これまでも屋内における観葉植物の効果に関する研究は視覚疲労の回復に関するものや商業空間における利用と役割を調べたもの、心理的な影響を調べたものなどいくつか行われているが、生理的指標を用いたストレス緩和に関する医学的な検証はまだまだ少ない^{3-7,10)}。

そこで本研究では「植物による癒しの効果」を「人のストレスを緩和する効果」と定義し、予防医学の観点から、屋内空間における観葉植物の有無が健常者のストレス緩和に与える効果について検証を試みた。

2. 調査概要

2.1 実験設定と供試植物



写真-1 実験の様子 (安静時)

左が観葉植物が視野に入るグループ

右が観葉植物が視野に入らないグループ

実験は 2005 年 2 月に兵庫県立淡路景観園芸学校内の講義室において行った。写真-1 に実験の様子を示す。写真に示すように同じ室内において、鉢植えの観葉植物を配置した机と、何も置かない机を用意し、それぞれ背中合わせに座ることにより、植物の有無以外の要因（室温、照度など）は同じ条件になるように設定した。

この机を前に座り、クレペリンテストを用いた計算作業を行うことで被験者にストレス負荷をかけた。すなわち、一方のグループは観葉植物が視界に入る状態で作業を行い、もう一方のグループは机上の無機質な空間のみを視野に入れた状態で作業をおこなった。

供試植物には一般的な観葉植物であるポトス・ライム *Epipremnum aureum* cv. Lime とスパティフィラム・マウナ・ロア *Spathiphyllum 'Mauna Loa'* を用いた。

2.2 ストレス緩和の指標

近年、ストレス緩和作用の測定には唾液コルチゾールを指標とした競合的酵素免疫測定法が多く用いられている。生体が受けるストレスを評価するには、客観的な指標を設けることが重要であり、被験者によるアンケート調査だけでは主観的な指標をあらわしているに過ぎず、同じストレスであっても個人に内在する心理的な偏りや調査に対する主観が障害となって正しい評価がなされない可能性がある。副腎皮質から分泌されるコルチゾール (Cortisol) は、視床下部から分泌される CRH (Corticotropin releasing hormone) や、下垂体前葉から分泌される ACTH (Adrenocorticotropic hormone) によって制御されている。コルチゾールは生命維持に不可欠なホルモンのひとつであり、生体の恒常性の維持に最も重要なホルモンである。このホルモンは生体がストレ



写真-2 実験の様子 (クレペリンテスト実施時)
手前が観葉植物が視野に入るグループ
奥が観葉植物が視野に入らないグループ

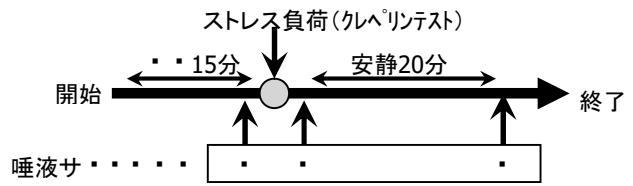


図-1 ストレス緩和計測実験タイムスケジュール

スにさらされた際に速やかに分泌が促進することが知られており、生体が受けたストレスの客観的な指標として有用である。よって、本実験ではストレスの指標として唾液コルチゾールを用いた。

2.3 被験者と実験内容の同意

被験者は 20 代の男女合計 9 名で、それぞれ観葉植物が有るグループ 4 名、無いグループ 5 名にわけて行った。

実験を行うに先立ち、被験者には実験内容の説明を十分におこなった。さらに個人情報保護に関する内容の確認や実験内容の身体への安全性などを確認した上で、同意を得て実施した。

2.4 実験手順

実験は以下の手順で行った (図-1)。

- (1)各実験区に着席
異なる実験区の状態が見えないよう配置は背中合わせとなる様にレイアウトした (写真-1)。
- (2)安静状態 15 分間
- (3)唾液サンプル採取① (安静状態サンプル)
- (4)クレペリンテスト開始 (写真-2)
10 分間、ストレス負荷としてクレペリンテストを行う
- (5)唾液サンプル採取② (ストレス直後サンプル)
- (6)安静状態 20 分間
- (7)唾液サンプル採取③
(ストレス負荷終了 20 分後サンプル)
- (8)実験終了

3. 結果と考察

唾液コルチゾールの値は個人差が大きいため、個々の値で比較するのではなく、個々の値の割合の変化によって比較検討することにした⁴⁾。図-2 に植物無しグループと植物有りのグループのストレス前後のコルチゾール増加率の変化を示した。図左側のストレス直後とは、実験手順で示す①の安静状態から②でのストレス直後の間に増加したコルチゾールの割合を示したものである。

図を見ると、植物有りのグループのストレス直後の増加率は 75%程度であったのに対し、植物無しグループは 230%の増加率を示した。これは植物が有る場合の方がストレスホルモンの増加が軽減されたことを意味している。さらに、図

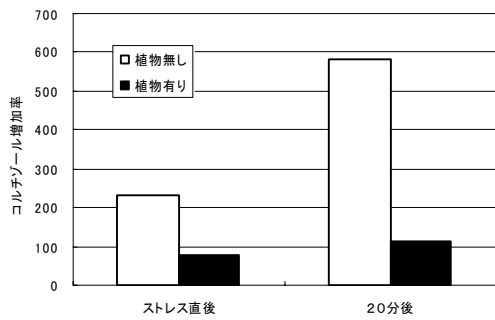


図-2 ストレス負荷後のコルチゾール増加率

の右側に示したストレス負荷 20 分後の増加率（実験手順でいう①の安静状態から③の 20 分後の増加率）を見ると、先の傾向がより顕著になり、植物の無い場合はコルチゾールの増加率が 600%近くまで増加していた。これは一時的なストレス負荷でも、その影響は 20 分以上継続されることを意味し、植物の存在は、そのストレス負荷を大きく軽減させる効果があることが示唆された。

4. おわりに

本研究の結果から、屋内において、その視野に観葉植物の存在を感じるにより、ストレスが緩和されることが明らかになった。これまでも観葉植物が存在することによる心理的な効果の研究はなされてきたが⁸⁾、本研究では生理的な指標である唾液コルチゾールを用い検証できたことから、屋内における観葉植物の存在は、心理的にも生理的にもストレスを緩和する効果があるといえる。

これまで屋内における観葉植物の評価は一般的な植物と異なり、「インテリア」や「雑貨」としての外見のみが優先されてきた傾向にあるが²⁾、今後はストレス緩和を目的とした需要が増加すると考えられる。そのためにも、今後は植物種による効果の違いや、人と植物との距離、花や葉などの形や色との関係などによる効果の違いを生理的な指標を用いて医学的な視点から検証していく必要があると考えられた。

本研究を行うにあたり、実験に参加、協力して頂いた淡路景観園芸学校の学生諸氏にこの場を借りて御礼申し上げます。

引用文献

- 1) B. C. Wolverton, Anne Johnson, Keith Bounds (1989) : INTERIOR LANDSCAPE PLANTS FOR INDOOR AIR POLLUTION ABATEMENT. NASA Stennis Space Center Technical Reports 1989. <http://www.ssc.nasa.gov/~ssctr/strs.html>
- 2) Best Gear (2002) : インテリアカルチャー発信拠点—トレンドレビュー— : 2002 年 6 月号、徳間書店. 28-29.
- 3) C. A. Conover and R. T. Poole (1981) : Influence of Light and Fertilizer Levels and Fertilizer Sources on Foliage Plants Maintained under Interior Environments for One Year. : J. Amer. Soc. Hort. Sci 106(5)、571-574.
- 4) 岩崎寛・山本聡・渡邊幹夫 (2004) : 都市緑化樹木の揮発成分によるストレス緩和作用—クスノキを用いた実験— : アロマリサーチ 20、386-389.
- 5) 近藤三雄・鳥山貴司(1989) : 室内等の緑による VDT 作業がもたらす視覚疲労回復効果に関する実験的研究 : 造園雑誌 52(5)、141-144.
- 6) 栗田瑞江・河村止・近藤三雄 (1995) : 室内の低照度条件下における造園植物の生育可能性について. ランドスケープ研究 59(1)、12-23.
- 7) 三宅晋司 (2001) : 職場の観葉植物—そのイメージと効用— : 人間工学 37、570-571.
- 8) 中本有美・仁科弘重・橋本康(2001) : 観葉植物、イミテーションプランツ、写真の違いが人間の心理に及ぼすアメニティ効果の解析 : 生物環境調整 39(3)、167-173.
- 9) 下村孝・黒宮ゆかり (2002) 利用者へのアンケート調査を通して見た家庭における室内緑化植物の利用実態. 人間植物関係学会誌 2 別冊、40-41.
- 10) 下村孝・中尾幸彦・筒井旬子(1988) : 商業空間におけるインテリア材料としての観葉植物の利用と役割 : 造園雑誌 51(5)、114-119.

(2006.6.20 受理)