

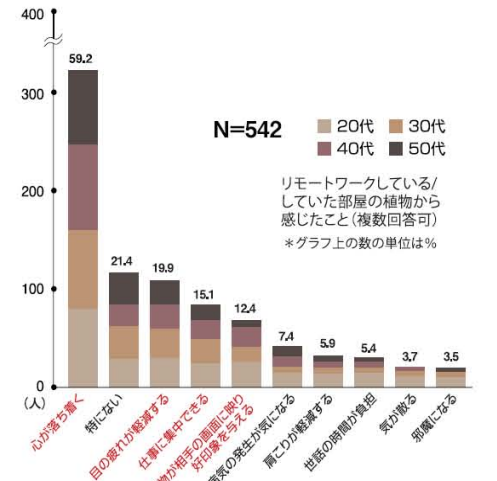
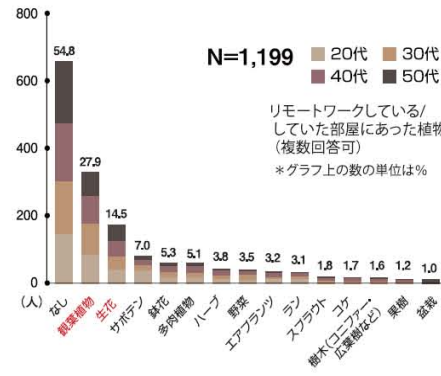


植物との共存が これからのニューノーマル

今日、公共空間、オフィス空間、日常生活空間に自然、植物を取入れたバイオフィリックデザインが世界的に注目されている。背景には、環境・社会・管理体制など新たな企業価値に注目したESG投資、持続可能な開発を目指すSDGsなどがある。コロナパンデミックで大きなストレスを感じた人々が、ストレス軽減効果の高い植物との共存をニューノーマルとして認識し始めたことや、植物育成用LED照明の開発も、屋内空間におけるバイオフィリックデザインの普及を後押ししている。

リモートワークに植物を

令和2年、新型コロナウイルス感染拡大に伴う緊急事態宣言解除後もリモートワークが続く人が増えた。同年10月の調査では、リモートワークをしているしていた人の45.2%が部屋に植物を置いていた。リモートワークをしていた部屋にあった植物を尋ねたところ、「観葉植物」「生花」の順に植物を置く人が多かった。(左図)植物から感じたことでは、「心が落ち着く」が半数を超え、「目の疲れが軽減する」「仕事に集中できる」「植物が相手の画面に映り好印象を与える」などの回答が見られた。(右図)



著者 兵庫県立大学緑環境景観マネジメント研究科
兵庫県立淡路景観園芸学校 園芸療法課程
豊田 正博

著者 屋内緑化推進協議会 理事
藤田 茂

発行 全国鉢物類振興プロジェクト協議会 東京都中央区東日本橋3-6-17 山一ビル4階 一般財団法人日本花普及センター内

*本冊子は、ジャパンフラワー強化プロジェクト推進事業における鉢物類効用調査の一環として作成しました。
基礎データの「屋内緑化技術マニュアル」はホームページサイト、QRコードからダウンロード可です。



Biophilia Hypothesis

バイオフィリア仮説



バイオフィリア

ハーバード大学のウィルソン教授らは「人は生まれつき自然や動物、植物との結びつきを好む」というバイオフィリア仮説*1を提唱した。この説は、現在、世界的に受け入れられている。バイオは生命、フィリアは愛情の意味。私たちが植物が豊富な公園に行くことや、植物を飾ったり、育てたりするのもバイオフィリアの現れといえる。

サバンナの景観とストレス軽減

テキサスA&M大学のウルリヒ教授は「木々が点在して見通しがきき、森林より安全で水や食物に恵まれたサバンナ(草原)は、人にストレス回復効果をもたらした。サバンナに似た緑がある景観を好む傾向は現代人にも受け継がれている」と考えた*2。実際に、見通しのきく美しい自然景観や植物を見ると快感情が生まれてストレスが下がるということがいくつかの研究で実証されている。

バイオフィリアの利点

ウィルソン教授と共にバイオフィリア仮説論文集を編集したイェール大学のケラート教授は「人に備わる自然や生命と友好関係を持つとするとする特徴は、個体および種として適応、持続、繁栄していく進化的闘争において有利となる。人の自然依存が低下すると、次第に生存が奪われ、減少する可能性が増える」*1と述べている。

緊急時のバイオフィリア

人は、戦争や災害で生体や社会が望ましくない状態になる恐れがあると、他の生物との関係を求めて、脅迫感や喪失感に対応する可能性がある*3。コロナ禍での公園利用者増加、切り花や鉢物購入者増加は、その表れとみることができると考えられる。

あなたにもきっとあるバイオフィリア



ストレスが慢性化すると...

猛獣が人の敵であり、「闘争か逃走か」が重要だった時代、ストレスがかかる状況で心拍数、血圧、血糖値が上がるしくみは有効であった。しかし、現代では、ストレスの原因に対して闘争も逃走もできない。ストレスが慢性化すると、自律神経や内分泌系のバランスの崩れ、免疫機能の低下につながる。

あるいは、不眠、頭痛、胃痛などの身体や、暴力、引きこもり、無気力、拒食・過食などの行動、記憶に関与する海馬の機能低下による学習や仕事への支障につながる。

こうした症状が続くと、生活習慣病や精神疾患、認知症のリスクも高まる。



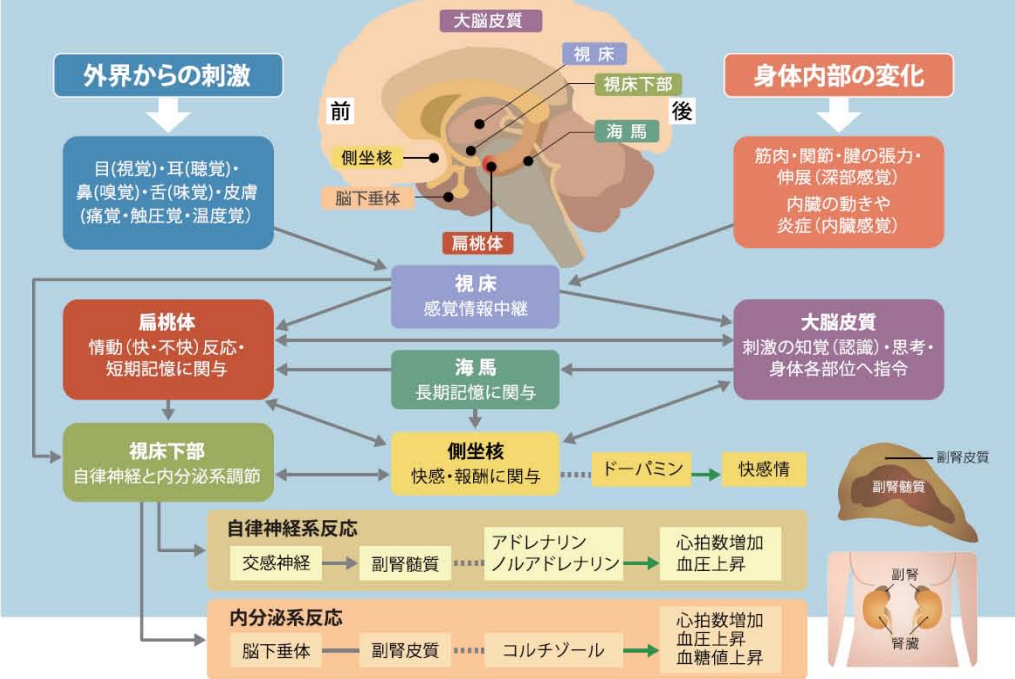
*1: Kellert S R and Wilson E O (Eds.) 1993. The biophilia hypothesis. Island Press.

*2: Ulrich R S. 1993. The biophilia hypothesis. Biophilia, biophobia, and natural landscapes. Island Press.

*3: Tidball, K. G. 2012. Urgent biophilia: human nature interactions and biological attractions in disaster resilience. Ecology and Society, 17(2).

Stress Response

ストレス反応



ストレス反応

外界からの刺激や、体の内部に起きる変化は、目・耳・鼻・舌・皮膚・筋肉・内臓などから脳の視床に伝わる。

● 適度な明るさ・気温、美しい景色や草花、清流の音や小鳥のさえずり、おいしい食べ物、人の愛情、といった刺激が脳に伝わる時、脳内の側坐核からドーパミンが放出されて快感が起こる。

● 一方、緊張・不安・怒り・恐れ・苦痛など、身の安全が脅かされるような不快な刺激は、一時的に心身の安定を崩す方向に働き、ストレス、あるいはストレスと呼ばれる。

不快な刺激には扁桃体が反応します。続いて、視床下部から交感神経に指令がいき、副腎の髄質からアドレナリン、ノルアドレナリンが血液中に放出されて、心拍数や血圧が上昇する。副腎の皮質からはコルチゾールが放出されて血圧や血糖値が上昇します。この時、免疫機能は抑制されます。大脳皮質では、情報を認識して指令が体に伝わる。

● 人は、自然や人以外の生命との結びつきを本能的に求めると考えられています。これをバイオフィリア（生命愛）といいます。美しい植物を見てストレスが下がるのは、快感が生まれて扁桃体の活動が鎮まるためと考えられる。

Benefits of Greening - Stress Reduction

緑化の効用 - ストレス軽減



生理的ストレス反応

ストレスとは身体機能が一定に働いている状態を乱すものと考えられている。

生理的ストレス反応の例

- 自律神経系のストレス反応
副腎髄質からアドレナリンが分泌されて交感神経系が興奮し、心拍数や呼吸数の増加、筋肉の緊張、胃腸の働き抑制、唾液減少などがおきる。交感神経の興奮が長期間続くと、食欲不振や不眠につながる。
- 内分泌系（ホルモン）のストレス反応
副腎皮質からコルチゾールが分泌されて血糖値を上げるとともに、記憶に関与する脳の海馬を委縮させる。
- 免疫系のストレス反応
ストレスがかかると交感神経活性化やコルチゾール分泌の影響で免疫力が低下する。

心理的ストレス反応

生理的ストレス状態は、心理にも影響を与える。心理的ストレス反応には、緊張感、不安、怒り、敵意、混乱、当惑、抑うつ、疲労感、無気力などがある。

緑化は薬を使わないストレス抑制

心地よさを感じられる自然や植物を家庭生活空間、社会生活空間に置くことで、知らず知らずのうちに起こる生理的ストレス反応や心理的ストレス反応は抑制される。薬は胃痛、頭痛などの急性症状を直してくれるが、長い目で見ると、胃痛や頭痛が起きない環境作りが大切になる。1頁でケラート教授が「人の自然依存が低下すると次第に生存が奪われる可能性が増える」と述べているのは、まさにこうしたことが理由にある。



Benefits of Greening - Health Improvement

緑化の効用 - 健康改善

眼精疲労や肩こりを減らす

VDT症候群はコンピュータのディスプレイなど表示機器（総称して Visual Display Terminalと呼ばれる）を使用した作業（VDT作業ともいう）を長時間続けることで、目や体、心に生じる症状である。ドライアイ、充血、眼精疲労、首・腰・肩のこり、だるさ、痛み、手指のしびれ、食欲減退、イライラ、不安、抑うつなどの症状がある。こうした症状は、ディスプレイ周辺の作業者の視界に植物を置いて眺めることで軽減される。^{*4}

^{*4} : Lee, J. et al. 2000. Effects of indoor plants on alleviation of symptoms of the worker's visual display terminal syndrome. Journal of the Korean Society for Horticultural Science. 41(6) 657-661.



Benefits of Greening - Environmental Control

緑化の効用 - 環境制御

植物にあって空気清浄機にない CO₂ 浄化機能

植物が光合成を行う時、CO₂を吸収する。この光合成に必要な明るさは植物によって異なる。明るい部屋でも暗めの部屋でもよく吸収するのは、アレカヤシやベンジャミナ、マランタ、シンゴニウム、ポトス、ディフェンバキア。明るい部屋で吸収がよいのはアンズリウム。暗めの部屋では、チャメドレアヤシ、ホヤだ。^{*6,7} 明るい部屋とは700lux、暗めの部屋とは300luxが目安。

O₃の吸収

コピー、レーザープリンタなどのオフィス機器はごく微量のO₃が発生する。0.01~0.02ppm程度であれば健康への害はないが、0.1ppmを超えると鼻やのどに刺激を感じる。O₃の吸収にすぐれるポトスやスパティフィラムはオフィス機器の周辺に置きたい。^{*8}

^{*6} : Torpy F R. et al. 2014. Profiling indoor plants for the amelioration of high CO₂, Urban Forestry & Urban Greening. 13(2)227-233.

^{*7} : Suhaimi M M. et al. 2016. Effectiveness of Indoor Plant to Reduce CO₂ in Indoor Environment. MATEC Web of Conference. 103, 05004.

揮発性有機化合物の吸収効率がよい植物

揮発性有機化合物（VOC）とは常温常圧で大気中に揮発するトルエン、ベンゼン、フロン類、ホルムアルデヒドなどで、塗料、印刷インク、接着剤、洗浄剤などに含まれシックハウス症候群（目がチカチカする、鼻水、頭痛、吐き気など）の原因となる。実際にVOCの吸収は、植物と植物が植えられている鉢土から行われる。

除去効果が高いものにヘデラ、トラデスカンチア、ベンジャミナ、サンセベリア、グズマニアなどがある。^{*9}。特に、ホルムアルデヒドの除去にはタマンダ、ポットマム、フェニックスヤシが有効。^{*10}

^{*8} : Abbass O A. et al. 2017. Effectiveness of indoor plants for passive removal of indoor ozone. Building and Environment. 119:62-70.

^{*9} : Yang D S. et al. 2009. Screening Indoor Plants for Volatile Organic Pollutant Removal Efficiency. HortScience. 44(5)1377-1381.

^{*10} : Wolverton B C and Wolverton J D. 1993. Plants and Soil Microorganisms: Removal of Formaldehyde, Xylen, and Ammonia from the Indoor Environment. Journal of The Mississippi Academy of. 11-15.

Purpose of Greening

職員のために

①ストレスへの対策

労働安全衛生法の改正によって2015年12月から50人以上の労働者がいる事業場でストレスチェックが義務付けられた。

植物好きに限らず、誰に対しても、仕事による疲労やストレスを軽減するツールが美しい植物である。このため、職員のストレス軽減対策として緑を取り入れることへの関心が高まっている。

5

②離職の抑制

職場の緑化によって、従業員の心理的ストレス軽減に限らず、VDT症候群の緩和、従業員の交流促進などが生まれ、働きやすさが増すことでうつ症状やバーンアウトによる離職の抑制となる。これは一般企業だけでなく、医療・福祉施設においてもあてはまる。

企業のために

①職員の知的生産性の向上

人は、心地よさを感じる植物や動物、自然の風景などを見ることでストレスが軽減される。ルーティンワークで高まったストレスを緩和するだけではない。より深いリラクセスが得られる多くの緑に囲まれた環境はアイデアが生まれやすい状態を作る。

②優秀な社員確保

職員を大切にする企業イメージが向上すれば、

優秀な人材の確保、離職の抑制にもつながる。園芸・造園・建築等の企業が屋内緑化を顧客へ提案する例もみられる。

③企業イメージ向上

職場の緑化は、CSR、WELL 認証、ESG投資、健康経営、SDGS等での企業の環境・人への貢献となる。これは、企業のイメージアップにもつながる。

6

Offices オフィス



職場の緊張緩和と植物の親和性

働き方改革の一環として、席を固定しないフリーアドレスもオフィスの形の一つ。主体性や行動力の向上、コミュニケーションの活性化、アイデア共有、創造力醸成が主なメリット。その基盤には

緊張緩和によるストレス軽減があり、植物導入でその効果は高まる。病院や福祉施設でも、植物が利用者、職員の緊張を緩和し、働きやすく、ミスの少ない職場を作る。

Hospital Waiting Rooms 病院待合室



7

Nursing Homes 高齢者施設



8

Entrances 玄関



エントランスは会社の顔。

お客様への印象はもちろんだが、オフィスで働く人たちの作業効率を「植物の力」でアップしよう。みどり豊かな仕事環境は、従業員の健康に配慮して生産性を向上させる健康経営につながる。



受付に人を配置せず植物を置く事例

Corridors 廊下



“まとまり”は人が好む景観の要素の一つ。*11

エントランスとオフィスをつなぐ廊下にも植物が並んでいることでオフィス全体としての“まとまり”が生まれる。エントランスからの心地よい気持ちを維持したままオフィスに到着できる。

*11 : Kaplan, R., Kaplan, S., & Ryan, R. 1998. With people in mind: Design and management of everyday nature. Island Press.

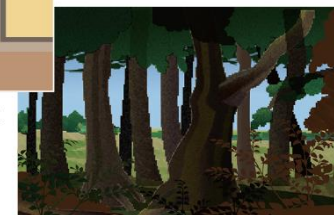
サバンナ効果

入り口付近よりも空間の奥の方の照明を明るくすることで、人が安心感を抱いて奥に進むという心理的効果。奥の植物に明るい光を当てる。暗い森の中で迷った人が、森の外に広がる太陽の光を浴びた明るい草原(サバンナ)を見て、暗い森から草原へ駆け出すという例え話から「サバンナ効果」と名前が付けられた。

● サバンナ効果



店舗の奥が明るいと入りやすい



森の中から草原(サバンナ)を見る



店舗の奥が暗いと入りにくい



草原から森の中を見る

Break Rooms 休憩室



脳と身体が休まる時 アイデアが生まれる

休憩室は、オフィス（仕事）から離れたことを五感を通して脳に理解させる場所。

無機的な環境や、人が多い環境で長時間過ごす人にとって、緑に囲まれて、「いつもの日常から離れている」という感覚はストレス回復のための大切な要因。^{*12}

視覚的な美しさだけでなく、水が流れる音や鳥の声など自然の音、あるいはハーブの香りなど聴覚や嗅覚を通して人を魅了する要素も大切。心地よい複数の刺激に注意を向け何も考えずその刺激を感じよう。脳も身体も休まり、ひらめきも生まれやすい。

木の枝葉の隙間から漏れる光は、葉色や影のグラデーションを作る。こうした連続的な色相や明度の変化に注意が向けられる時、人は心が落ち着き、ストレスから解放されやすい。



植物を見ている人は、お互いの笑顔から共感していることを感じ取る。これが非言語的コミュニケーション。さらに、会話が生まれ、言語的コミュニケーションが進む。

植物はコミュニケーションツール

バイオフィリア仮説によれば、植物は、私たちの誰もが好意的に感じる対象である。私たちは、男女や年齢に関わらず、きれいな植物を見ると緊張がほぐれて自然と表情が和らぐ。「きれい」「かわいい」「早く大きくなあれ」などと口にしても、異論を唱えることなく「そうだね」と共感的に答える。このように、私たちは植物がコミュニケーションを促すツールとなることを経験的に知っている。

共感、他者の気持ちの受容であり、自己肯定感の向上につながる。観葉植物に限らず、季節感のある植物や、花が咲く植物（切り花を飾るのもよい）を取入れると、植物に対する人の関心もさらに高まる。近年、植物育成用LED照明の導入が進み、地域に自生する植物や、花が楽しめるラン類、ミニバラなどの導入事例もみられる。

*12 : Kaplan R and Kaplan S. 1989. The Experience of Nature A Psychological Perspective. Cambridge University Press. 183-186.

Meeting Rooms 会議室



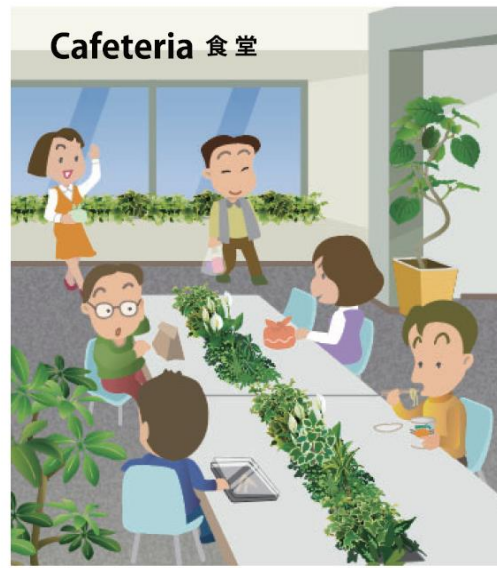
植物が会議を効率化

出席者の視界に植物があると緊張がほぐれ、誰もが話しやすい場が生まれる。植物があると目のやり場(焦点)となり、*13集中力の維持を助ける。こうした雰囲気ではアイデアが生まれ、会議が能率的に行える。

植物が仕事の生産性を高める

人はストレスから回復した状態で高度な認知機能を発揮しやすい。例えば集中力が高まり、ミスが減る。*14 他にも、作業能率が上がり残業時間が減る効果が考えられる。

Cafeteria 食堂



食堂では、衛生的であること、テーブル上で植物が倒れないことが大切。背丈の低い植物をパーテーション代わりに置く他、有機物や土を用いないハイドロカルチャー、あるいは、切り花(写真利用可)、押し花(写真利用可)を利用する例もみられる。

オフィス緑化植物の変化

植物育成用LED 照明の普及で、野菜や今まで屋外や温室で育てていた植物の屋内栽培も可能となり、「屋内緑化イコール観葉植物で」という常識が変わり、用いられる植物が多様化してきた。

- オフィス菜園
(強い光でトマト等を育てる)
(弱い光で収穫可能なスプラウト=芽出菜を育てる)
- 強い光を要求する観葉植物以外の栽培
(バラ、ラン、多肉植物)
- ペットプランツ
(各自お気に入りの植物を身近に置く)

Elevator Hall エレベーターホール



Restrooms トイレ



*13 : 佐藤仁ら. 1990. 執務空間における視環境要因の人間心理に与える影響評価(続報). 日本建築学会計画系論文報告集. 417. 11-17.
*14 : Raanaas R k. et al. 2011. Benefits of indoor plants on attention capacity in an office setting. Journal of Environmental Psychology. 31(1)99-105.

Nature Break ネイチャーブレイク



仕事に疲れたら1分間何も考えず好きな植物を見よう

これを毎日続けると心理的ストレスが減少し脈拍も下がる。疲れるたびに席を離れるのは気が引けるもの。この方法は席を離れずにストレス状態が回復する*15。これをネイチャーブレイクと呼ぶ。最新研究では1分でも効果が確認された。

ポイントは、自分が気に入った植物であること（観葉・鉢花・サボテン・多肉・エアプランツなどから選ぶとよい）、邪魔にならない大きさであること、何も考えずボーっと見ることで、自分で世話をすることの4つ。

自分で育てるうちに愛着がわき、同じ植物でも見飽きることなくストレス減につながる肯定的な感情が続く。

*15 : Toyoda, et al. 2020. Potential of small indoor plant on the desk for reducing office worker's stress. HortTechnology. 30(1),55-63.

緑色と脳波

葉の緑色は他の色に比べて視覚的刺激が少ない。そのため、脳が覚醒している時に見られるβ波が後頭部で減少する。一方、ピンク色の花を見ている時はβ波が後頭部で増加し、高揚感が高まる。*16

緑視率

緑視率とは人の視界に占める自然の緑の割合で人の心理や生理に影響を与える。最適な緑視率についていくつか報告があり、3.1%が最適*17、あるいは5%あればリラクゼーション効果があるといった報告*18がある。

*16 : 金一, 藤井英二郎. 1994. 植物の色彩の生理・心理的效果に関する基礎的研究. ランドスケープ研究. 58(5)141-144

*17 : 橋本幸博, 鳥海吉弘. 2014. 被験者実験による模擬執務空間の最適な緑視率の検討. 日本建築学会計画系論文集. 79(700)1309-1314.

*18 : Choi, J.Y. et al. 2016. Physiological and psychological responses of humans to the index of greenness of an interior space. Complement. Ther. Med. 28:37-43.

Mindfulness マインドフルネス



1 閉眼
椅子に姿勢を正して座る
両手は膝の上で呼吸を整える

2 足の裏が平らな床に
ついていて感じる感覚に注意を向ける

3 膝の上に置いた
手のひらの温かさが
足に伝わる感覚に注意を向ける

4 息をするたびに
おなか膨らんだり
へこんだりする感覚に注意を向ける

5 鼻から少し
冷たい空気が入り、
温まった空気が出ていく感覚に
注意を向ける

6 目を開けて、
外の世界から伝わってくる
心地よい刺激(視覚・聴覚・触覚など)
にも注意を向ける

人は、心地よい刺激に注意を向ける時 脳内思考が休まる

目を閉じて100から7を引き、その答えから7を引くことを繰り返してみよう。暗算を続けると頭が疲れるが、仕事時の脳も同様のことが起きている。

今度は、上のイラストのように、最初は目を閉じて、脳へ伝わる刺激に注意を向けよう。さらに、目を開けて目の前の植物を見よう。一点を見続ける必要はなく、花や葉の色合い、茎・葉・枝・幹の形をゆっくり目で追うのもよい。

屋外に出た時は、自然の景色、木漏れ日、日ざしの温かさ、顔や手足にあたるそよ風、鳥の声、草木の葉が擦れる音、水の音、雨の音などにも注意を向ける。植物を訪れる蝶やミツバチ、風に揺れる植物を目で追うのもよい。

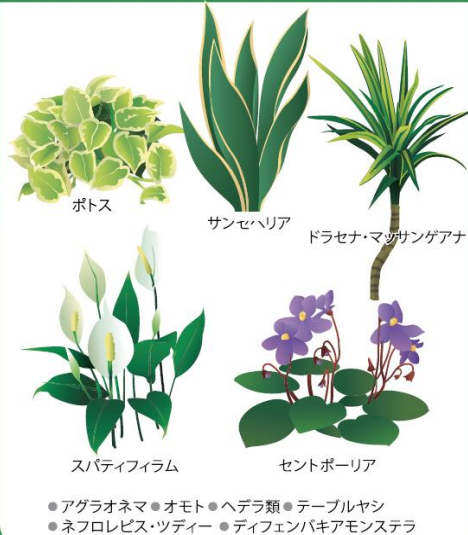


屋外の景色や、机上の鉢物に限らず、ガーデンの花をコップに飾り眺めてもよい。自分にとって、見ていて飽きず、ポジティブな感情がわきやすいものがよい。

Brightness Required for Plant Growth

生育に必要な明るさ

最低生育照度係数: 500 lux



最低生育照度係数: 1,000 lux



最低生育照度係数: 2,000 lux



最低生育照度係数: 3,000 lux



最低生育照度係数: 5,000 lux



最低生育照度係数で屋内植物を分類する

観葉植物や屋内で育てる鉢花の照度係数がわかると、あなたの家で育つ植物がわかる。

最低必要累計照度 = (光補償点より少し明るい光の強さ lux : ルクス) × 10 (h : 時間) となるため光補償点より少し明るい光の強さ (照度 lux) が最低照度係数となる。

花の咲く植物については、購入時に最低照度係数の光があれば、購入時についていた、つぼみや花は咲き続けるが、新たにつぼみや花を出させるには光が足りないため、さらに強い光が必要となる。例えばスパティフィラムは光の量が500 luxで10時間あたれば、今ある蕾は咲くが、毎年咲かせるには、3,000 luxの光が必要。

注: 本表はインドア・グリーナリーの光放射環境 照明学会誌79-4. 代表的な植物の所要光強度. 洞口. 1995を参考に筆者の栽培経験をもとに植物を追記した。

スマホアプリで誰もが手軽に照度計測可能な時代



照度係数の考え方

本書では、筆者藤原の経験・知見から、植物に同じ強さの光が10時間当たる場合の光量を元に、照度係数の概念を作り出した。ある植物が、光補償点より少し強い光が1日10時間当たれば枯れずに育つ場合、この明るさ(照度)を生育最低照度係数と呼ぶ。同じく、ある照度が10時間当たると新たな開花が見られる明るさ(照度)を開花照度係数と呼ぶ。すなわち、照度 × 10時間の累計照度の元の照度を照度係数としている。

1日の最低生育照度以上の照度累計値を10(時間)で割った値と、その値の照度を10時間植物にあてた場合の光合成量は同じと考えた。植物を育てたい部屋で照度を測り、植物の最低生育照度と比べて足りない照度分を植物育成用LED照明で補えば植物を育てられる空間は広がる。

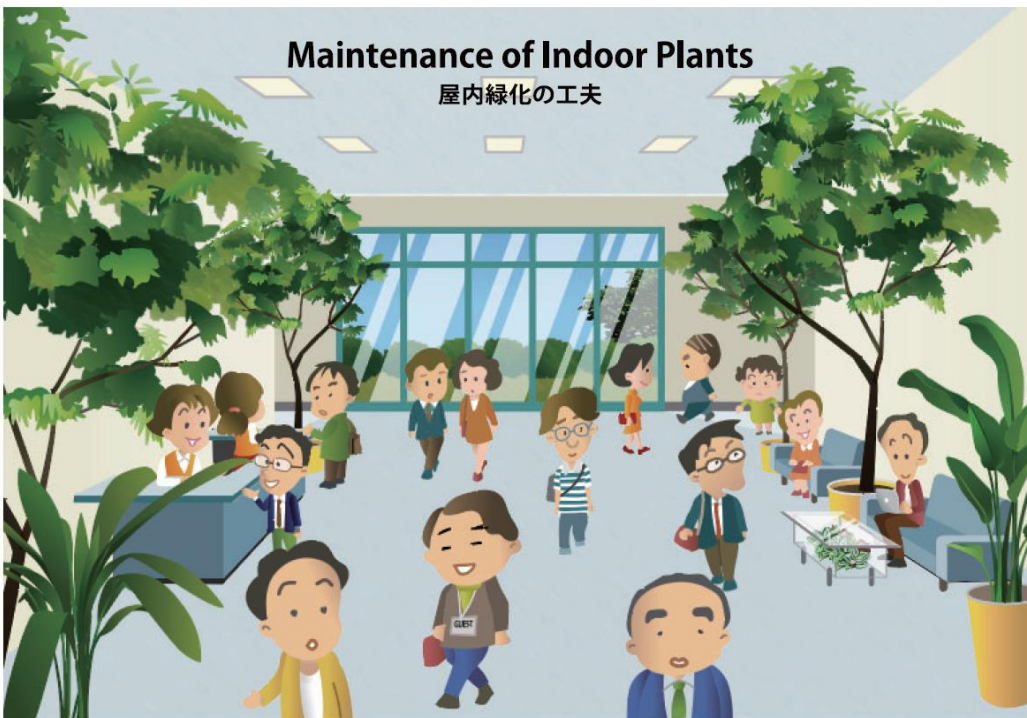
植物の生育に必要な照度係数 藤原茂考案

植物種	照度係数 (lux)		
	形状維持に最低必要	開花・結実等に最低必要	光飽和
スパティフィラム	500	3,000	10,000
ポトス	500	1,000	25,000
アナナス類	1,000	3,000	10,000
ベンジャミンゴム	1,000	3,000	15,000
ミニバラ	1,000	3,000	15,000
クンシラン	2,000	10,000	15,000
バキラ	2,000	10,000	20,000
シマトネリコ	3,000	10,000	25,000
オリーブ	5,000	15,000	25,000
ゼラニウム	5,000	12,000	20,000
コブシ	8,000	20,000	25,000
ソメイヨシノ	12,000	22,000	30,000
コウライシバ	18,000	22,000	35,000
イネ	20,000	30,000	50,000

- 同一照度 (lux) が10時間継続した場合の照度と考える
- 個々の植物で生育段階における必要照度係数は大きく異なる
- 生産部位 (葉) と消費部位 (根・茎・花) の比率により異なる

Maintenance of Indoor Plants

屋内緑化の工夫



オフィス緑化の発展

●観葉植物メンテナンス方法の変化

トラックで大鉢を運び定期的に交換するメンテナンスから、植物納品後は、業者が定期的に電車利用や徒歩で会社へ外向き、植物を維持管理する長期育成型メンテナンスで経費削減へ。

●社員が好みの植物を栽培管理

管理しやすい、いくつかの植物から社員が好みの植物を選ぶことで、植物への愛着がわき、ストレス軽減効果の持続が期待される。

●屋内緑化サークル・係による植物維持管理

社員の中で、植物好き、栽培経験豊富な人がサークルや業務上の係となって、植物の栽培管理や栽培ノウハウの社内普及を図る。

●障害者雇用による植物維持管理

障害者雇用促進法への対応として、障害者を雇用してかん水、施肥、枯葉取り等を担当してもらう。

●ステーション方式による植物維持管理

出勤時に、社員が植物育成用 LED 照明棚か

ら自分用の植物を取り机上へ置く。帰宅時に棚に戻し、夜間照明で昼間の机上での日照不足を補う。

温度と湿度が保たれる屋内では 明るさ・通風・水の管理が大切

空調管理が行われているオフィスでは、温度と湿度が植物の生育可能範囲を逸脱することはほぼないと考えられる。あとは、栽培する植物に必要な明るさをどう補うか、通風や水管理をどうするかを考える。

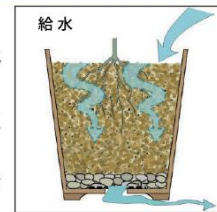
●通風(空気の動き)が生育を促す

室内の空気の動きは、鉢土の乾きを促して根腐れを抑制する他、病害虫の発生抑制、呼吸に必要な酸素の供給などに貢献している。屋内植物のある部屋に換気扇やサーキュレーターを導入することで、健康で美しい状態が保たれる。

ただし、空調機器、扇風機、サーキュレーターなどの風が直接植物に当たることは植物の傷みや枯れにつながるのを避ける。

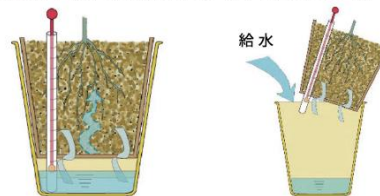
通常のブラ鉢

- 鉢側面からの空気の移動がない
- 給水時にウォータースペースにたっぷり給水
- 水と共に鉢内の空気を鉢穴から外へ出すことで、二酸化炭素を出して酸素を取り込む



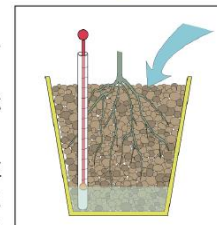
底面給水鉢

- 一般培養土使用
- 土壌中を水が通過すると養分、病原菌等が鉢底に溜まりやすくなりその水を毛细管現象で引き上げるため生育障害が起こりやすい
- 給水は土壌を通らないようにする
- 水面が内鉢の底に達しないようにする



ハイドロカルチャー

- 多孔質のハイドロボール使用
- 培地は養分・病原菌が付きづらい
- 一般培養土より通気性はよいが、水は常時ためず、通風を促すために完全に乾いてから補給する



鉢植え植物の水やり手法

水やり方法	植物									
	高木	低木・草花	野菜	ハーブ	観葉	ラン	エアプランツ	多肉	コケ	
上部灌水(通常鉢物)	◎	◎	◎	◎	◎	●	◎	▲	▲	◎
紐吸水	▲	●	●	●	●	●	●	×	▲	×
底面給水(ハイドロカルチャー)	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	×	×	×
霧吹き	-	-	-	-	◎	-	◎	◎	×	◎

◎最適 ●適する ▲注意を要する ×不適 -補助的

なぜ水のやりすぎがよくない?

私たちは・・・

鉢に水がたまっていないとすぐにしおれると思いがちだが、実際は培土(レカトン)内にも水分が貯えられていて根から吸われている。また、根も呼吸していて酸素が必要なため、根が空気に触れる時間が必要。鉢底の水がなくなると、根の先端は乾きで傷むことがあるが、逆に側根の発生が促され、根の総量は増える。根が増えると水を吸い上げる部位が増えて、水が減ってもすぐにはしおれにくい丈夫な植物になる。

【要点】

- 根は水も吸うが、空気(酸素)も吸う
- 水の入れすぎは酸素不足で根が衰弱

【補足】

- 元気な根は白色に近い(写真左)
- 弱った根、枯れた根は褐色～黒色で悪臭あり(写真右)



重要

植物の生育状態や環境に応じて 水やり間隔の目安は変わる

成長して葉数や花数が増えた、気温が高い、暖房で乾燥するといった場合は、蒸散が盛んになるので、水が完全になくなるまでの期間は短くなる。

●生命あるもののおつきあいは、成長・変化を楽しむこと。こうした植物の成長・変化に愛着がわいてくると、ストレス軽減効果も高まる。

■最低照度係数を元にした植物特性表

藤田 茂 考案

植物名	最低照度係数	飽和照度係数	最低温度	耐乾性	耐湿性	開花期	主な実の色 花色
			℃以上				
アグラオネマ	500	10,000	10℃	×			
オモト	500	10,000	-7℃	●		10~12	実:赤
サンセベリア	500	20,000	5℃	●	×		
スパティフィラム	500	10,000	2℃	×		6~10	白
セントポーリア	500	10,000	5℃			9~6	白・桃・赤・紫
ディフェンバキア	500	10,000	5℃	×			
テーブルヤシ	500	20,000	5℃		×		
ドラセナ・マッサンゲアナ	500	20,000	5℃	●			
ネフロレピス・ツディー	500	15,000	0℃	●	×		
ヘデラ類	500	25,000	-7℃	●	×		
ポトス	500	25,000	5℃	●	●		
モンステラ	500	10,000	0℃		●		
アザレア	1,000	20,000	-7℃		×	4~5	白・赤・紫
アナナス類	1,000	10,000	2℃			5~7	黄・橙・赤
アンズリウム	1,000	10,000	5℃		×	7~10	赤・白・緑
インドゴム	1,000	25,000	-2℃		×		
エバーフレッシュ	1,000	20,000	2℃		×		
カンノンチク	1,000	20,000	0℃		×		
センリョウ	1,000	10,000	-7℃		×	10~1	実:赤
ハラネ	1,000	10,000	-7℃		×		
ブライダルベール	1,000	15,000	0℃			4~10	白
ベンジャミンゴム	1,000	25,000	5℃		×		
ホンコンカボック	1,000	20,000	-2℃		×		
マンリョウ	1,000	15,000	-7℃		×	10~12	実:赤・白
アジサイ	2,000	20,000	-7℃	×	×	6~7	紫・青・桃
アフランドラ	2,000	10,000	2℃			7~9	黄
ガジュマル	2,000	25,000	0℃		×		
クロトン	2,000	25,000	10℃		×		
クンシラン	2,000	15,000	-2℃		×	3~5	橙
コーヒーノキ	2,000	20,000	5℃		×	6~7	白
サンタンカ	2,000	20,000	2℃		×	5~10	橙・赤

■最低照度係数を元にした植物特性表

藤田 茂 考案

植物名	最低照度係数	飽和照度係数	最低温度	耐乾性	耐湿性	開花期	主な実の色 花色
			℃以上				
シクラメン	2,000	15,000	-2℃	×		10~5	白・桃・赤
ツバキ	2,000	25,000	-7℃		×	3~4	白・桃・赤
デンドロビウム	2,000	10,000	-2℃	●	×	3~5	白・桃・黄
ファレノプシス類	2,000	15,000	5℃		×	4~6	白・桃
フィカス・ウンベラータ	2,000	25,000	5℃		×		
パキラ	2,000	20,000	5℃		×		
ブーゲンビリア	2,000	25,000	0℃		×	6~9	白・桃・赤・紫
ペゴニア(観葉)	2,000	15,000	2℃		×	4~9	白・黄・桃・赤
ポインセチア	2,000	20,000	5℃		×	12~2	白・赤
アジアタム	3,000	10,000	5℃	×	×		
アロエ	3,000	20,000	-2℃	●	×	12	橙
エアープランツ類	3,000	15,000	2℃		×	不定期	桃・紫
エラチオールペゴニア	3,000	15,000	2℃	×		5~10	黄・橙・赤
カトレア	3,000	15,000	10℃		×	不定期	桃
クリスマスローズ類	3,000	15,000	-7℃		×	12~5	白・桃・紫
コニファー類	3,000	20,000	-7℃以下	●	×		
コルムネア	3,000	15,000	2℃			3~5	橙・赤
クロウエア	3,000	15,000	-2℃		×	6~11	桃
シマトネリコ	3,000	25,000	-2℃		×		
シンビジウム類	3,000	15,000	-2℃		×	12~4	黄・桃
ストレチア類	3,000	20,000	0℃		×	4~10	白+青
バラ類	3,000	25,000	-7℃		×	5~11	各種
パンダ	3,000	15,000	10℃		×	不定期	白・桃・紫
ワイヤープランツ	3,000	20,000	-2℃		×		
オリーブ	5,000	25,000	-7℃	●	×	10~12	実:黒
ゼラニウム	5,000	20,000	-2℃	●	×	4~10	白・桃・赤
ハイビスカス	5,000	20,000	0℃		×	6~10	黄・橙・赤
ハゴロモジャスミン	5,000	20,000	-7℃		×	4~5	白
フクシア(ホクシャ)	5,000	15,000	-2℃		×	6~10	桃・紫
プリムラ・オブコニカ	5,000	15,000	0℃		×	3~4	紫・桃・白