

植物育成用ライトの導入メリット



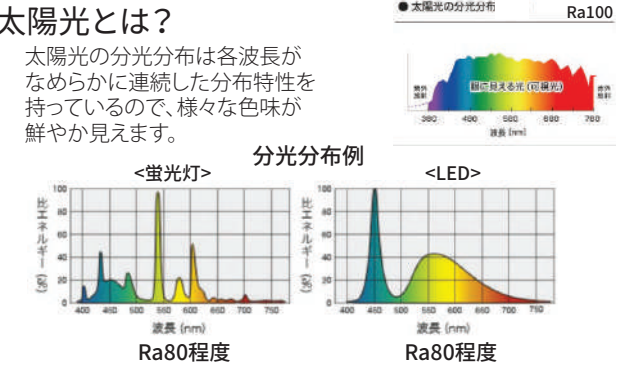
植物育成用ライトの
“ヒカリ”について

植物は「太陽光」から光エネルギーを取り込み光合成を行い、そこから養分を作ります。
植物の育成、健康維持には「日光=太陽光」が必要不可欠です。

この植物育成ライトは「高演色性」

演色性とは？
演色性(えんしょくせい)とは、ランプなど発光する道具・装置がある物体を照らしたときに、その物体の色の見え方に及ぼす光源の性質のこと。

演色性が良いとは？
一般的に**太陽光**を基準(Ra100)として、近いものほど「良い」「優れる」、かけ離れたものほど「悪い」「劣る」と判断されます。



「演色性」が高い光環境は、「人」が快適に感じる



自然を感じられる環境で仕事することで、生産性を含めた業務効率にもよい効果を与えるという海外の調査結果が出ています。
タイルカーペットなどを販売する『インターフェイス社』の運営している『The Human Space』が、世界16か国のオフィスワーカー7600人にアンケートを実施しました。
その結果、**日光・植物・小鳥**のさえずりなど、自然を感じられる環境で働いている人のほうが、そうではない人に比べて**幸福度が15%、生産性が6%、創造性が15%高い**という調査結果が得られたとのことです。
もちろん業務内容や個別の能力値など、様々な要因は考えられますが、自然環境が人の精神面により影響を与えること自体は想像に難くありません。
またThe Human Spaceによれば、オフィスにバイオフィリックデザインを取り入れる際には、**かならず押さえておくべきポイント**があるそうです。それは**自然光・植物・水**です。最低限、上記3つを満たしたうえでのバイオフィリックデザインのほうが、より効果が期待できるのです。
オフィス内に自然光を取り入れるために、まずは間取りの変更やレイアウトの変更により陽を浴びやすくしましょう。
そして、観葉植物や室内用の石を設置し、最後は流れる水の音を感じられる水景設備などの導入が効果的とのことです。

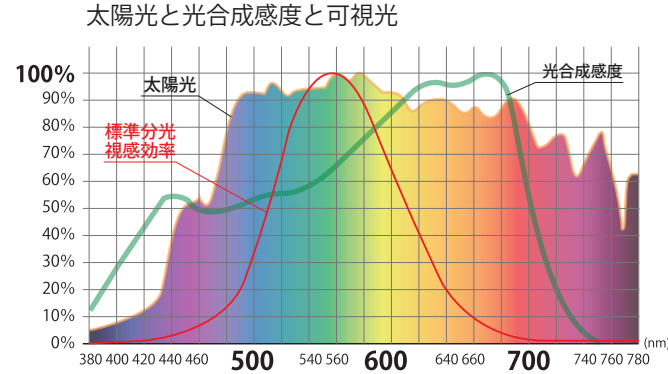




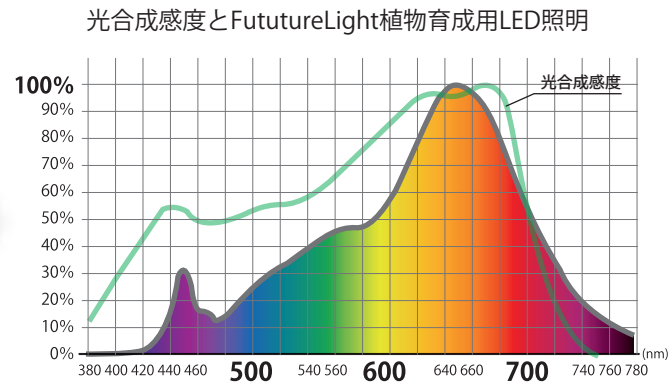
“植物育成用LED照明”とは①

太陽光は幅広く多くの光の色で出来ています。
 人の目はその光の一部の可視光と呼ばれる範囲を見ることができ、
 その他の「赤外線」「紫外線」「X線」は見えない光になります。
 植物が行う光合成も同様に、必要とする光の色に範囲があります。
 植物育成用LED照明は植物の光合成に必要とされる
 有効な光の色の強弱に合わせてつくられています。

私たちの周りにあるLED照明は「人」のためのもので
 同じような光の色味や明るさ(照度)でも、
 植物育成用の光の色の構成は異なっています。

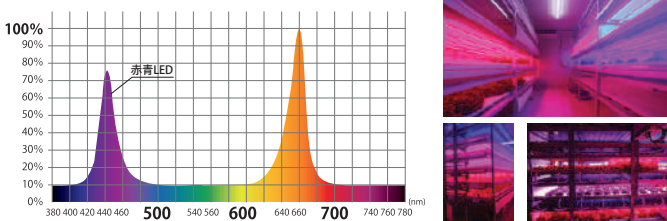


FutureLightの植物育成用LED照明は、
 光合成感度の分光分布に近付けた
 オリジナル「白色」設計です。



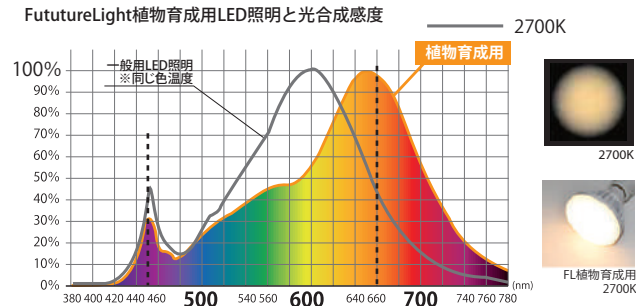
【光合成のためだけの光は】

光合成に最も有効とされる
 青 (450nm近辺) と赤 (660nm近辺) だけでも栽培は可能ですが.....



植物育成には効果的な波長であるが、
 人にはストレスを感じる光環境になってします。

【同じ色温度で植物育成用と一般LED照明の違い】



光合成に有効とされる波長のピーク値は青 (450nm近辺)、
 赤 (660nm近辺) になります。
 一般用は同じ色味でも波長構成が異なっています。

“植物育成用LED照明”とは②

光合成に有効な光の単位は照度 (ルクス) ではなくPPFD

『PPFD』([photosynthetic] [photon] [flux] [density])とは？
 光合成有効光量子束密度とも呼ばれており、植物が光合成に必要とされる
 光の波長に含まれる単位時間、単位面積あたりの光子数のこと
 植物の育成においては、照度に代わり光の強さを確認する目安として使われている

照度 × PPFD

「照度(lx)」は人間が感じる光の明るさ(可視光)の単位
 ※可視光の波長範囲: 約380nm～780nm

植物にとっての光の量は
 「PPFD (光量子束密度)」で表される。
 光合成に必要な波長lx範囲: 約400nm～700nm

照度、PPFD測定一覧

		照度 (lx)		PPFD ($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{S}$)
植物育成用	基本形	3,162	→	62.362
植物育成用	青色強化タイプ	3,183	→	55.985
一般照明用	6500k	3,180	→	46.363
一般照明用	3500K	3,182	→	46.114

照度 (明るさ) を基準にPPFD値を比較した場合、「植物育成用LED」は「一般照明用LED」よりもPPFD値が
 約20%～25%高いことが確認できる。
 (※当社の「植物育成用LED」と当社の「一般照明用LED」を比較した場合に限る。)

植物育成用LED照明補光テスト

