

# 植物育成と LED 光源の動向について

キーワード：植物、栽培、人工光、補光、波長、太陽光、LED、UV、FR、調光

2023年8月23日

エスペック ミック 株式会社

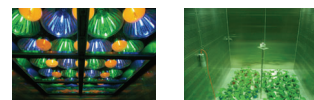
## 試験研究用



例：メタルハライドランプを搭載した人工気象室

- 高照度環境：メタルハライドランプ生産終了予定
- 省エネ運転への社会的要請
- 故障により実験中断しないための予防・保全のコスト
- 新技術導入による次世代型実験設備としての展開

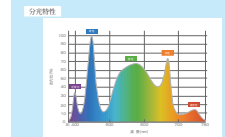
次世代への課題



## 植物育成用大容量 LED ランプ



発熱低減、電気容量の低減で、  
装置全体で省電力へ貢献できます。  
軽量・コンパクト、既存装置への取付も簡単。  
熱負荷が小さく、仕切ガラスも不要です。  
180W で、従来のメタルハライドランプ  
600W 相当の明るさを実現！



## 量子センサーでフィードバック制御も可能

LED の調光とセンサーの測定値からのフィードバック制御で、常に設定した光量での照射が可能

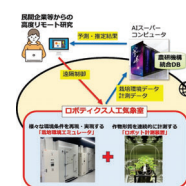


## 光が強くても、作業者・作物・実験機器への負担が少ない

光合成速度測定など、長時間チャンパー内で作業する場合でも、熱負荷が小さく、作業者や測定機器への負担が少ない。



近接照射でも植物の葉焼けを防げます。



チャンパーの中に高精度カメラの設置も可能

## 気軽に高光量の生育環境を設置できます。

発熱が少なく、空調負荷も抑制できるので、ランプ専用の冷凍機は不要で、既存の一般空調室でも照度 50,000lux (光量子 750 μ mol m<sup>2</sup> s<sup>-1</sup>) 以上の環境ができます。



## プログラム調光制御が、容易にできます。

プログラム制御で、朝・昼・夕の環境の再現、夏と冬の明るさの違いの環境も、容易に制御できます。  
また、LED は調光した状態で、瞬時に点灯・消灯しますので、複雑なプログラムも可能です



## 植物工場・育苗・補光 など目的に応じて波長を選択、追加

<h3>太陽光</h3> <p>【太陽光スペクトル】 可視光領域 (380-780nm) まで連続した波長成分を含む光です。</p>	<h3>太陽光 LED</h3> <p>赤・緑・青の発光体 赤色 LED の光を赤・緑・青の発光体で吸収し、赤・緑・青の光を発光。</p>	<h3>一般 LED</h3> <p>青色 LED の光を青色の発光体で吸収し、緑の光を発光または青色 LED の波長の一部は透過</p>	<h3>UV-B (電球型)</h3> <p>日本特許 高効率の UV 光を LED で実現しました。</p>	<h3>UV-A</h3> <p>■ UV-A 280nm (280nm 以下は遮断) による殺菌効果も期待。</p>	<h3>UV-B</h3> <p>■ UV-B 280nm (280nm 以下は遮断) による殺菌効果も期待。</p>
<h3>太陽光 + IR</h3> <p>■ IR 赤外線 850nm + 大電力発光体</p>	<h3>赤 + 青</h3> <p>■ 赤色 LED 660nm (660nm 以下は遮断) による殺菌効果も期待。 ■ 青色 LED 470nm (470nm 以下は遮断) による殺菌効果も期待。</p>	<h3>UV-B + 太陽光</h3> <p>■ UV-B LED 280nm (280nm 以下は遮断) による殺菌効果も期待。 ■ UV-A LED 280nm (280nm 以下は遮断) による殺菌効果も期待。</p>			