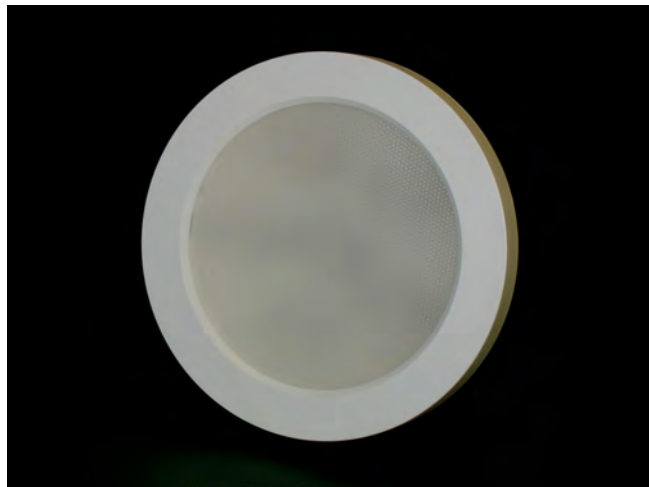


EKBO製LEDランプユニットと他社品(植物育成用LEDランプ)の特性比較

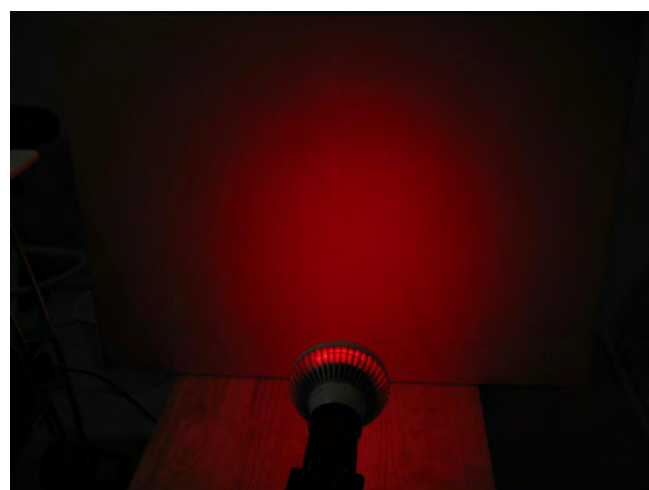
2013年11月21日 EKBO T. Sugiyama
<http://www.ekbo.co.jp>



A EKBO製ブレスライト(660nm)

B 他社品植物育成用LEDランプ(660nm)

写真1 サンプルの外観



A

B

写真2 点灯状態の比較(ランプ前面からの距離=300mm, カメラ露光時間=4ms)



写真3 計測セット

計測器本体	HIOKI 3664
センサー	HIOKI 9742
受光部開口	9.6mm × 9.6mm
計測条件	校正λ = 660nm
	出力モード=MAX値

図1に光軸上のパワー密度分布を示す。他社品と比較すると各距離において1桁以上の開きがある。ちなみに、細胞活性に必要なエネルギーフルエンス ($4\text{J}/\text{cm}^2$) を得るのに必要な照射時間は、距離 200mm において、試料 A は 5 分 12 秒、試料 B は 1 時間 28 分 34 秒
 距離 300mm において、試料 A は 9 分 18 秒、試料 B は 3 時間 13 分 45 秒である。ただし、これらの照射時間は最低値であり、組織の深部に影響を与えるには、深さに応じた減衰率を考慮し、照射時間を伸ばす必要がある。

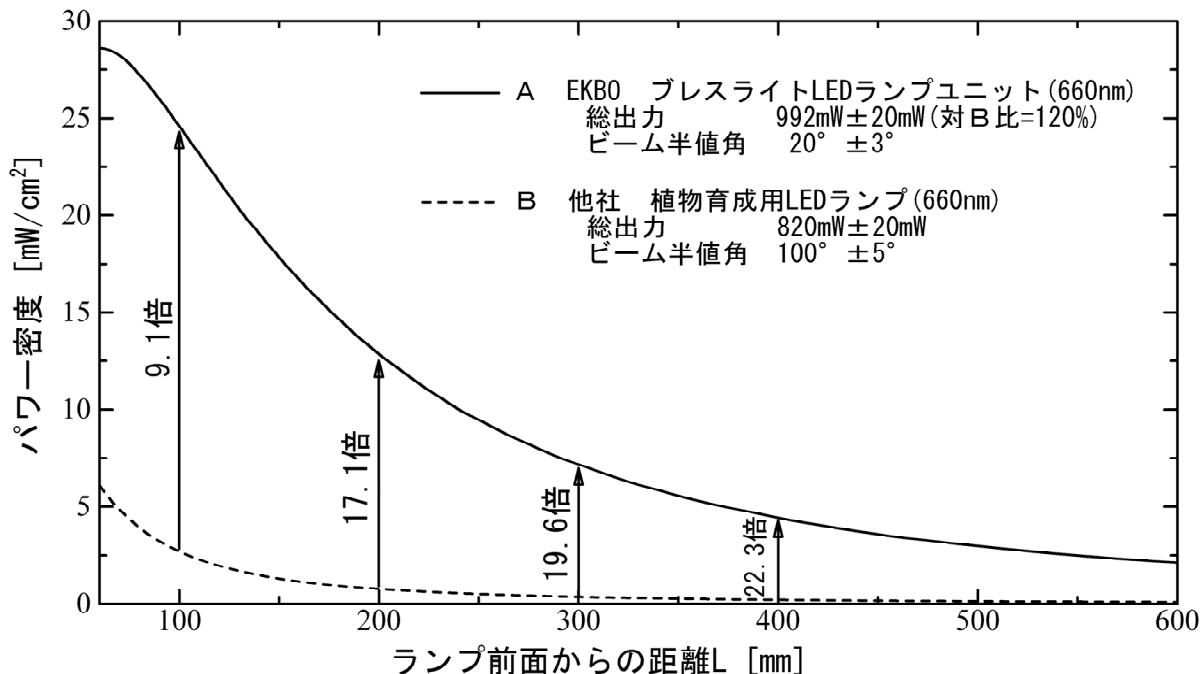


図1 光軸上のパワー密度分布

図2は、光軸に対し直角方向のパワー密度分布である。試料 A は、B に比べ、鋭い指向性を持っていることがわかる。指向性が鋭ければ、ランプから遠ざかっても減衰しにくく、この特性は図1にも現れており、Lが大きくなるにつれて、AとBの比率は大きくなっている。

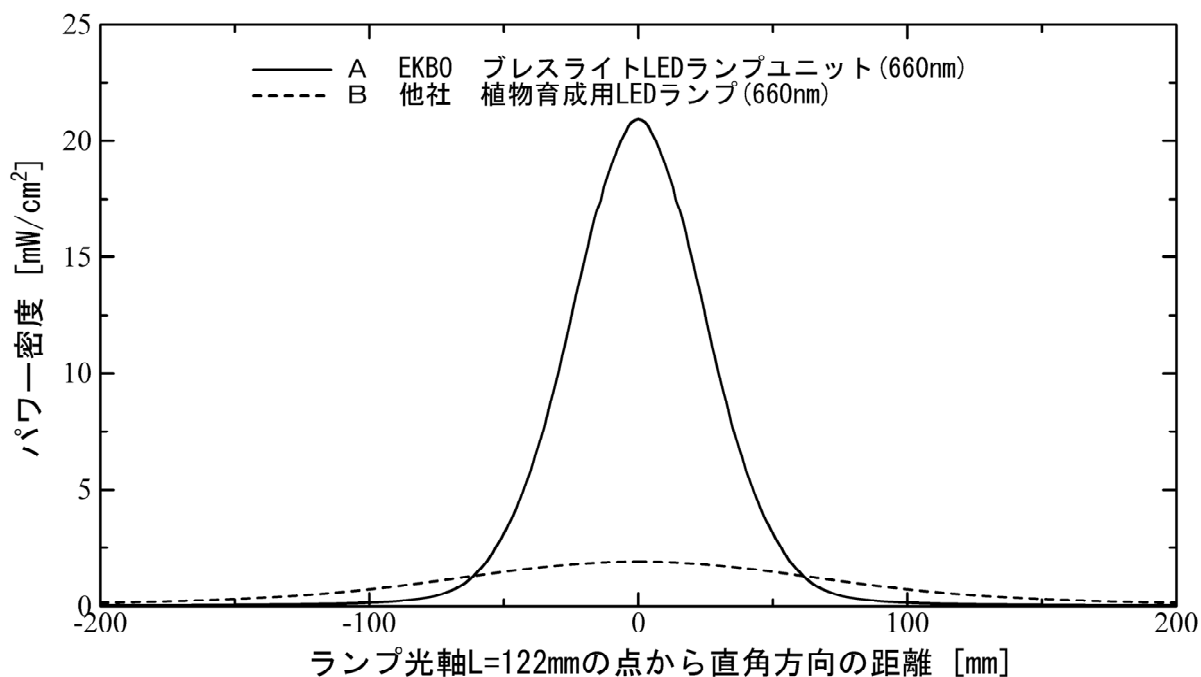


図2 光軸に対し直角方向のパワー密度分布