

殺菌灯

殺菌灯

殺菌灯の特長

●殺菌灯の効果

紫外線に殺菌作用があることは、太陽光による日光消毒などのように古くから経験的に知られています。紫外線による殺菌の原理は、細菌細胞内にエネルギーの大きい紫外線が吸収されて、核蛋白構造が変化し、細菌生命の維持や新陳代謝に障害をきたし死滅すると考えられています。一般に、等しい紫外線量による殺菌効果の波長特性は菌種によってほぼ同一で波長250～260nm付近が最も強く、さらにその殺菌効果は、紫外線の照度及び照射時間が関係しています。このような特性を利用したのが殺菌灯であり、空気殺菌に最適です。また、殺菌力はランプと被照射物との距離、ランプの使用時間、器具の汚れ具合、及び周囲温度と湿度などで異なります。

●温度

周囲温度20℃のときに出力が最大になるように設計されています。

周囲温度が10℃～35℃の範囲では最大値の90%以上を維持していますが、あまり高温や低温で使用する場合は、空冷や保温などが必要です。

●湿度条件

湿度が高くなると菌の抵抗力が増し、殺菌力は低下します。

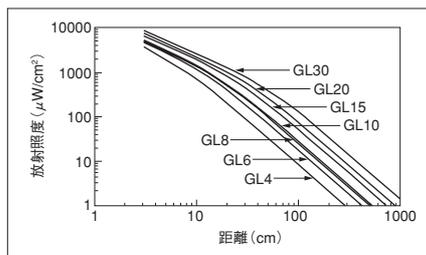
(相対湿度60～70%で急激に低下するといわれています。)

大体の目安として、比較的乾燥した常温空气中に浮遊する大腸菌の場合、GL15をランプのみで点灯すると、ランプから50cmの距離において約1分でほとんど死滅します。

●殺菌灯の特長

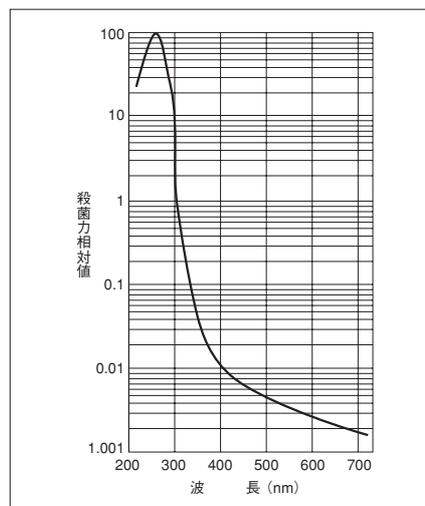
1. 細菌・カビ類などの選択性が少ない。
2. 殺菌後、被照射物にほとんど変化を残しません。
3. 簡単に適用できます。
4. 空気殺菌に最適です。
5. 設備が比較的安価にできます。

図1. 殺菌ランプの中央直下における照射距離と殺菌線放射照度の関係



殺菌線の出力はワット(W)で、被照射面の殺菌線照度は単位面積当たりの μW (マイクロワット、 $1\mu\text{W}=10^{-6}\text{W}$) ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) で表されます。殺菌ランプ単体を点灯した場合のランプ中央から軸に垂直な方向に対して距離と殺菌線照度の関係は図1のようになり、約50 cm までは逆二乗法則に近く、それより離れるとほぼ距離に反比例して変化します。

図2. 殺菌効果の波長特性



殺菌灯器具ご使用上の注意

- 1 殺菌線は皮膚や眼に強い刺激を与え、炎症を起こす場合があります。ランプを直接見る場合には、必ずメガネをかけるかガラスを通してください。また皮膚にも長時間の照射はお避けください。
- 2 ランプが直接見えなくても、天井・壁に反射率の高い材料(アルミニウム・ステンレス・白色プラスタなど)を使用しますと、その反射によって上記と同様の現象を起こすことがありますのでご注意ください。(消灯いただくか、防護服・防護メガネ等で保護してください。)
- 3 人が連続して作業される環境の場合は、消灯いただくか、防護服・防護メガネ等で保護してください。
- 4 赤ちゃんのように皮膚の弱い人がいる場所では使用しないでください。
- 5 点灯中の殺菌線出力は、点灯によるガラスの劣化等により、ガラス管の透過率が悪くなります。寿命時間以上点灯しても初期の殺菌効果が得られませんので定期的にランプを交換してください。
- 6 ランプや反射板がほこりや油煙で汚れますと殺菌効果が著しく低下します。常に清掃を心がけてください。
- 7 殺菌線は虫には無効です。また植物は紫外線に敏感です。殺菌線により葉がしおれてしまうことがありますのでご注意ください。
- 8 点灯する時に、多少オゾンが発生するため臭う場合があります。体に悪影響はありません。
- 9 樹脂パネルを有する照明器具などと併設される場合は、殺菌線がパネルに当たらないように設置してください。パネル劣化の原因となります。
- 10 殺菌線を直接受けると塗装面や樹脂面、壁紙や布地などが変色、劣化したり、食品に直接照射しますと酸化臭が着く場合がありますのでご注意ください。
- 11 一般に植物は殺菌線に対して敏感です。弱い殺菌線でも葉がしおれてしまうことがありますのでご注意ください。