

新型コロナウイルス感染症対策に 紫外線＋低濃度オゾンのWパワーで挑戦します。

新型コロナウイルス感染症という世界的な課題に対し、深紫外線光技術を活用して社会に貢献します。
深紫外線と低濃度オゾンを活用したSim-R(Sterilization indoor Multiple Technologies Remove)は、空気の殺菌・清浄化に大変、有効です。
弊社は、Sim-R技術によって一日も早い事態の収束の一助となることを目指しています。

オゾンと違い安全・安心

まずは体験！
無料レンタル

ホテル客室用フォトン消臭器

wtotte® 誕生



wtotte® Sim-R技術は、太陽光の1,600倍の殺菌作用！

紫外線殺菌は古くから研究されており、医療機関や食品工場で殺菌灯として利用されるほか、身近なところでは理髪店でハサミ等の殺菌目的で利用されております。この紫外線殺菌灯から放射される紫外線は波長254nm付近であり、ウイルスや菌の不活化に広く用いられてきました。紫外線殺菌原理は、ウイルス及び菌内の遺伝情報をつかさどる核酸(DNA又はRNA)に紫外線が吸収され、核酸を損傷し、正常な代謝・増殖機能を失活させることです。紫外線殺菌はほぼ全てのウイルス・菌に効果があります。

次にオゾン殺菌の原理は、ウイルスに対しては核酸や外套蛋白を酸化することで失活、菌に対しては細胞壁脂肪酸を酸化・溶菌により失活させます。紫外線が不得手とする影になる部分であっても、オゾンは気体のため効果があります。

図1 殺菌効果の波長特性に示す通り、殺菌に最も有効な波長は約260nmにあります。一方で、例えば400nm付近では最大値のわずか0.01%ほどしか菌に作用することができないため、ほとんど意味がありません。同じ紫外線でも波長のどの部分を利用するかが極めて重要になります。約260nm付近の紫外線による殺菌力は、直射日光にも含まれている波長350nmの紫外線の約1,600倍にも達します。フォトン消臭器wtotteは図2に示す通り254nmの波長で殺菌を行うため、各種病原体へ極めて高い効果を発揮することができます。また、185nmで発生させる低濃度オゾンに紫外線を照射することで病原体へより高効率に作用することが可能です。(機内で瞬間的に反応処理されます)

◎ Sim-Rは紫外線＋低濃度オゾンのWアタックで、効率よく病原体の殺菌・失活を行う優れた技術です。

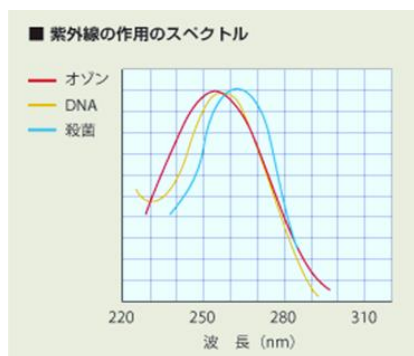


図1.殺菌効果の波長特性

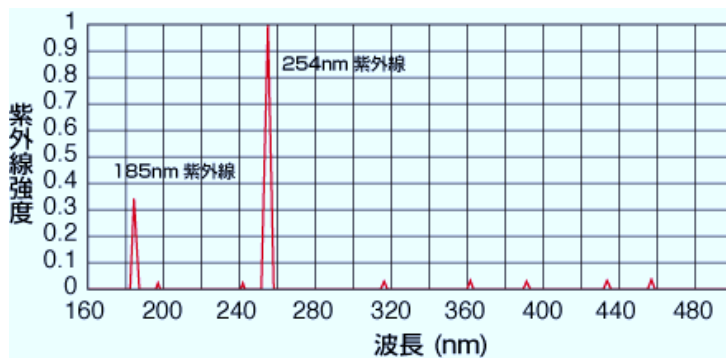


図2.totteの殺菌効果の紫外線波長

紫外線殺菌装置はホテルのロビーなどのように24時間人がいる場所では、JIS許容基準を満たさないため使用できませんが、フォトン消臭器wtotteは金属で覆い、殺菌線が外部に出ない構造です。さらに室内の空気をファンでダクト内に吸い込み、殺菌ランプの周辺を通過させて殺菌した後、反対側から室内に吹き出す構造(殺菌線遮光方式)を取り入れておりますので問題なくお使い頂けます。

totteの殺菌スペックはトツテも強力！

フォトン消臭器 totte に使用されている254nmの殺菌灯に対比するものとして、太陽光線の殺菌力があります。M.Lukieshらの実験によれば盛夏、晴天正午の太陽光でシャレ中の大腸菌浮遊液を直射したところ、図3に示すような結果を得ており、例えば99.99%の殺菌に64分間を要しています。殺菌効果は殺菌線量 (J/ m²) は殺菌線照度と照射時間の積で与えられますので、殺菌線量 (J/ m²)、殺菌線照度 (W/ m²)、照射時間 (sec) との関係は次のようになります

$$\text{殺菌線量(J/ m}^2\text{)} = \text{殺菌線照度(W/ m}^2\text{)} \times \text{照射時間(sec)}$$

$$\text{殺菌線照度(W/ m}^2\text{)} = \text{殺菌線量 (J/ m}^2\text{)} \div \text{照射時間(sec)}$$

$$\text{照射時間(sec)} = \text{殺菌線量(J/ m}^2\text{)} \div \text{殺菌線照度(W/ m}^2\text{)}$$

ウイルスは6.6mJ/ m²の殺菌線量 で90%の殺菌率が得られることが知られており、その計算式に基づいて算出したのが表1のtotte 殺菌灯の殺菌力試験結果です。

表1 totte 殺菌灯の殺菌力試験結果

お部屋の種類	面積 (m ²)	容積 (m ³)	90%殺菌時間 (分)	99%殺菌時間 (分)	99.9%殺菌時間 (分)
シングルルーム	10	25	19	38	57
デラックスシングルルーム	13	32.5	25	50	75
ダブルルーム	15	37.5	29	58	86
ツインルーム	20	50	38	77	115

※ウイルスを死滅させるために必要な紫外線照射量6.6mJ/cm²をtotteの紫外線254nm強度から算出。

参考文献 Kaufman, J.E, IES Lighting Handbook 5th Ed., 1972

※フォトン消臭器 totte の紫外線波長254nmの機外における照射光量 (93mW / cm²)基に循環殺菌計算で算出。

測定機器：浜松ホトニクス(株)製紫外線積算光量計C9536 H9535 SERIESで測定。

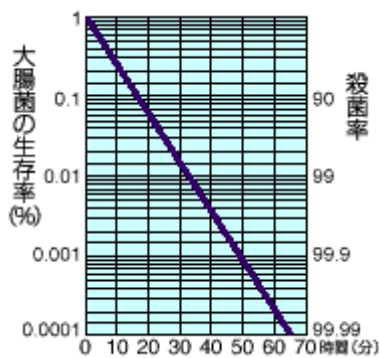
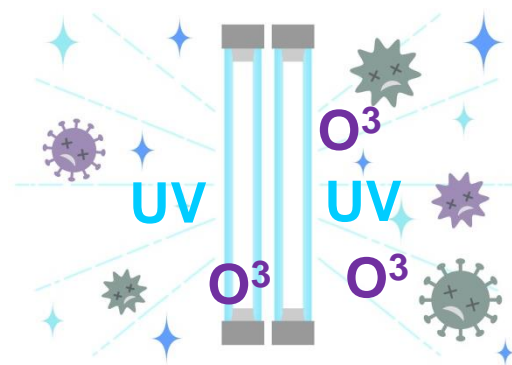


図3.盛夏晴天の日の太陽光によるシャレ中の大腸菌の殺菌



◎対策をしたい部屋に設置して運転するだけ！

製造元

DER BLAUE REITER INC

ブラウエ・ライタージャパン株式会社

販売総代理店



平野産業株式会社

〒486-0851 愛知県春日井市篠木町1-65

TEL : 0568-81-6061 FAX : 0568-84-7511

E-Mail : info@hirano-sangyo.co.jp

販売店

○本製品は医療機器ではありません○それぞれの実際の殺菌効果は、お部屋の状況や使い方によって異なります○紫外線殺菌ランプには蛍光灯と同じく微量ですが水銀を含んでいますので破損に注意し、蛍光灯と同じ回収ルールに従い正しく分別して下さい○ファン動作音が発生しますので、静かな場所でのご使用に際しては、ご注意ください。