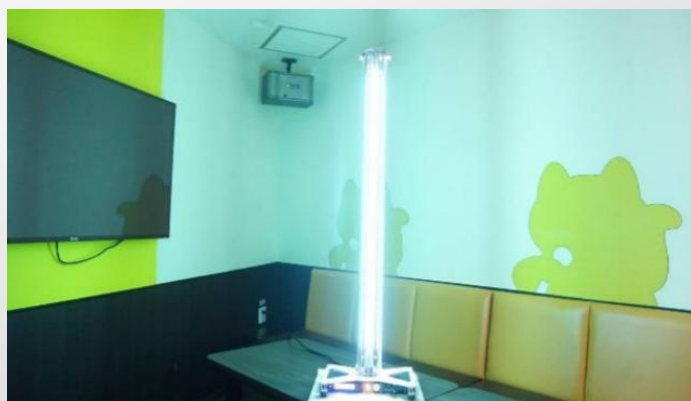


# カラオケルーム UV除菌



紫外線(UV-C)は、すべてのウイルスや菌類に対して有効な殺菌方法であり、薬剤耐性菌を作りません。そのため、無人環境下での殺菌を目的として幅広く利用されています。その中でも、東北大学、コシダカホールディングスおよび当社との共同研究によっ開発された紫外線灯具についてご紹介します。



## UV殺菌メカニズム

UV-C紫外線による殺菌効果は、DNA損傷反応によるものです。DNAは、4種類の塩基(アデニン、グアニン、シトシン、チミン)と糖、リン酸が連なった二重らせん構造をしており、特に波長260nm付近のUV-C紫外線を効率よく吸収します(図1)。

UV-C紫外線を吸収したDNAは、チミンまたはシトシンとで形成されるピリミジン塩基が隣同士に並んでいる箇所では二量体のピリミジンダイマーと呼ばれる物質が形成されます。

細菌やウイルスの場合は、このピリミジンダイマーができると正確な複製ができないため、死んでしまいます。

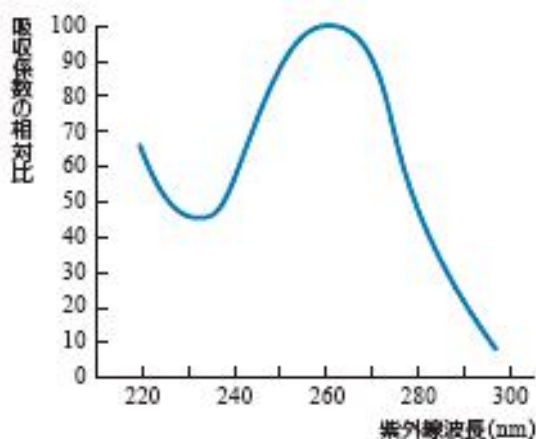
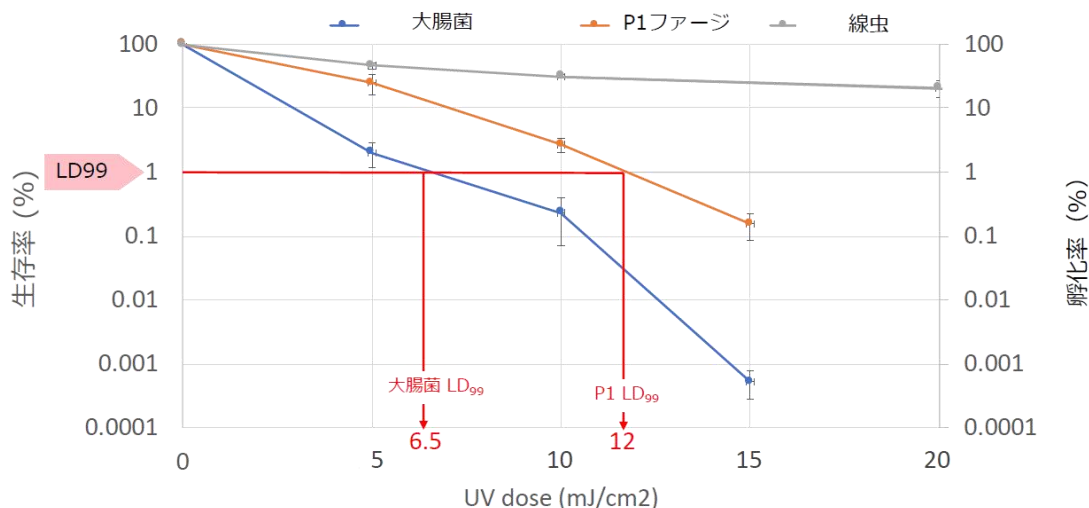


図1 DNAの吸収特性

引用: 紫外線殺菌—ご利用上の注意— (一社)日本照明工業会、(一社)照明学会(2021)

## UV不活性化効果



すべてのウイルスや菌類に対して有効であり、薬剤耐性菌を作りません。菌の種類(大きさ、形状他)や環境などにより紫外線に対する菌の感受性は大幅に異なります。

# カラオケルーム実証試験

本試験は、東北大学、コシダカホールディングスおよび当社との共同研究によって実施されました

## ・方法

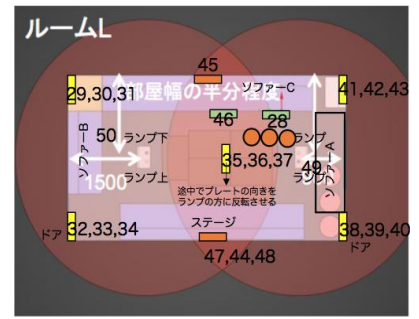
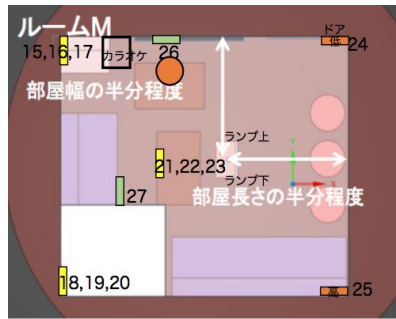
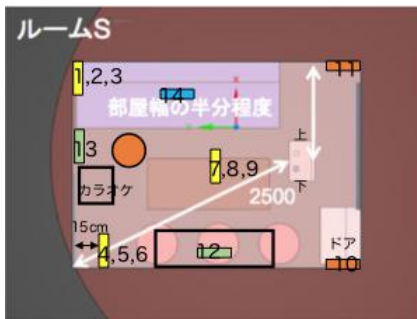
実験場所:カラオケルーム(東京都)

照射時間:5 min

方法概要:標準寒天培地に大腸菌液を塗布したシャーレをカラオケルーム内に設置した。所定の位置に灯具を設置し、無人環境下でUV照射を行い、処理後にシャーレを回収、培養し、コロニー数から致死率を算出した。



## ・結果



#	位置	備考	致死率(%)
1	上	上から20cm	99.99
2	中	下から160cm	> 99.99
3	下	床	> 99.99
4	上	上から45cm	> 99.99
5	中	下から160cm	> 99.99
6	下	床 (色々なものの影)	> 99.99
7	上	上から16cm	> 99.99
8	中	下から160cm	> 99.99
9	下	床	> 99.99
10	ランプ支柱の影部	下から2m10cm	> 99.99
11	ランプ支柱の影部	下から45cm	> 99.99
12	家具の影部	机の下	> 99.99
13	家具の影部	丸椅子の後ろ	98.75
14	UV当たらない所	ソファの中	0.00

#	位置	致死率(%)
15	上	95.90
16	中	> 99.99
17	下	> 99.99
18	上	99.99
19	中	> 99.99
20	下	> 99.99
21	上	> 99.99
22	中	> 99.99
23	下	> 99.99
24	ランプ支柱の影部	94.80
25	ランプ支柱の影部	94.84
26	家具の影部	93.94
27	家具の影部	95.71

#	位置	致死率(%)
28		90.90
29	上	93.37
30	中	89.10
31	下	98.87
32	上	99.11
33	中	98.70
34	下	96.19
35	上	> 99.99
36	中	> 99.99
37	下	> 99.99
38	上	99.36
40	下	98.84
41	上	99.38
43	下	99.90
44		> 99.99
45		> 99.99
46		97.03
47		> 99.99
48		99.90
49		99.96
50		97.08

**ルームS、Mは灯具1機で、ルームLは2機でのUV照射によって、部屋中央付近は特に高い除菌率となりました。**

光の技術で未来をつなぐ

**株式会社 オーク製作所**

本社/ 〒194-0295 東京都町田市小山ヶ丘3-9-6

諏訪工場/ 〒391-0011 長野県茅野市玉川4896番地

日の出工場/ 〒190-0182 東京都西多摩郡日の出町平井28-5

大阪営業所/ 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町41-14榎原ビル

TEL:042-798-5131 FAX:042-798-5135

TEL:0266-72-3956 FAX:0266-73-5816

TEL:042-597-4398 FAX:042-597-5862

TEL:06-6386-0731 FAX:06-6386-0757

製品については下記までお問い合わせください。

諏訪工場 研究開発部

〒391-0011 長野県茅野市玉川4896番地

TEL:0266-73-8340 FAX:0266-73-8344

E-mail: lamp-devp@orc.co.jp