

Q1 低濃度オゾンを経験時間内に使用することで、人体に対する安全性については大丈夫なのでしょうか？

A 弊社では、日本産業衛生学会のオゾンの安全性に対する指針を遵守しております。  
「許容濃度0.1ppmの境下で、労働者が1日8時間、週間40時間程度、肉体的に激しくない労働環境で有害物質に曝露される場合に、当該有害物質の平均曝露濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪い影響が見られないと判断される濃度である。」と考えられており、  
BT-180Hの低濃度オゾンについては、0.1ppm以下のオゾン濃度で消臭・除菌の抑制に努めております。

Q2 BT-180H(オゾン空気清浄機)と通常の空気清浄機の違いはどこにあるのでしょうか？

A 通常の空気清浄機は、空気を浄化することはできますが、物に付着した付着菌には、基本的に効果がないと考えております。オゾンガスは、空気感染は勿論、接触感染に関係する、物の表面に付着する付着菌に対しても有効です。

Q3 エアコンを使用しながら、本機を活用してもオゾン効果に影響はありませんでしょうか？

A エアコンについては、外気を取り込む構造にはなっていないので、基本的にオゾンに対する影響は少ないと考えます。コロナウィルスがエアコンのフィルターに多く付着していた検証結果がテレビで放映されていましたが、エアコンを稼働しながらオゾンガスが室内を対流しますと、結果的にフィルター(部屋側の表面)への消毒にも繋がると考えています。

Q4 オゾンガスは物の表面の付着菌に有効だと聞いたのですが、素材の裏側にも有効でしょうか？

A オゾンガスは、**素材に対する「浸透性」は基本的にはありません。**  
長椅子のカバーの表面に付着した菌には効果を発揮しますが、内側には効果はありません。



#### [仕様]

品番	BT-180H			
電圧	AC100V 50/60Hz			
除染時 オゾン出力	600mg/h			
低濃度 オゾン出力	15mg/h			
UVランプ	8w			
風量	ターボ	強	中	弱
消費電力	99w	90w	85w	78w
タイマー	1H / 2H / 4H / 8H			
適応面積	20~100㎡ 最大適応面積以上でもご使用可能です。 使用場所の環境によって異なりますので 詳しくは代理店等にお問い合わせください。			
電源コード長さ	1.80m			
製品寸法	W400×D240×H680mm			
質量	10.5kg			



BT-180Hの操作説明動画は  
こちらからご確認ください



AIR CLEANER WITH OZONE GENERATOR FUNCTION

# BT-180H



2021年  
東大阪市  
モノづくり大賞  
受賞





[本機の特徴と機能]

PM2.5までも99.995%除去し、さらに  
オゾンでエアロゾル化した菌やウイルスを除菌  
いつでも、クリーンな室内環境をこの一台で

安全な低濃度で  
緩やかに除菌  
ステルスオゾン

室内の隅々まで  
丸洗い感覚  
高濃度オゾン  
除菌

HEPA&活性炭&  
光触媒  
空気清浄機能



### 低濃度オゾンエア



### オート/マニュアル運転

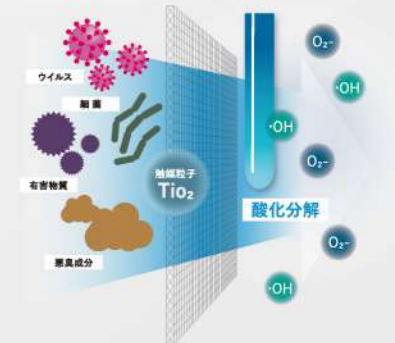
高精度室内環境センサー(ダスト&臭気)  
空間の状況を監視し、最適な運転を選びます  
風速を任意で設定可能です



### 光触媒除菌消臭



酸化チタン表面にO<sup>2-</sup>(スーパー  
オキシダイオン)と・OH(水酸ラジ  
カル)という2種の活性酸素を発生  
させます



### 高濃度オゾンエア除菌



20秒発生&40秒休止の  
間欠運転



### 静音運転の スリープモードも搭載



ボタンを押す事で、間欠発生で人体に影響がない  
1ppm高濃度オゾンが発生させます  
(お部屋の環境が悪くなった時に任意で使用します)

すべてをリモコンで  
設定することが可能





[運用]

[昼間] 人がいる場所で使用

4:00

11:00

18:00

24:00

[“換気の代わり”として]

**低濃度** ステルスオゾン除菌モード

室内に漂う菌やウイルスまで、ゆるやかに除菌

オゾン濃度0.1ppm/10時間で細菌やウイルスを**95.4%**不活化

▷ 5ページにて藤田医科大学新型コロナウイルス不活化実験について記載しています。  
CT値60(オゾン濃度0.1ppmで10時間曝露)にて、95.4%減少。



飛び出したステルスオゾンエアによって  
エアロゾル化したウイルスを  
除菌・消臭

HEPA+活性炭+光触媒+深紫外線UVC  
ウイルスやPM2.5なども  
**99%吸着**

[夜間] 無人環境で使用

1:00

隅々まで行き渡ります

4:00

[“アルコール清拭の補助”として]

**高濃度** オゾン除菌モード 後処理  
不要

触れるもの、付着した物品まで**高濃度オゾン**で徹底除染

オゾン濃度1ppm/1時間で細菌やウイルスを**99%**不活化

▷ 奈良県立医科大学新型コロナウイルス不活化実験にて実証されています。  
CT値60(オゾン濃度1ppmで60分曝露)にて、1/10~1/100まで不活化。



無人になった室内にて  
高濃度オゾンにより  
室内の隅々まで  
急速除菌・消臭を実施





# オゾンによる菌・ウイルス不活化エビデンス

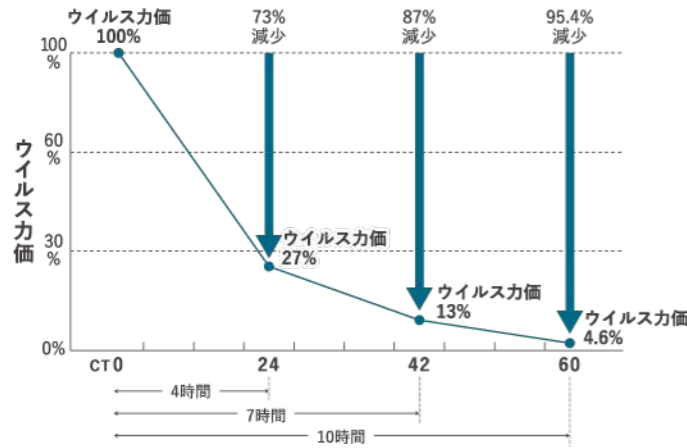
※BT-180Hによる実験ではなく、当社製別機種オゾン機器による実験結果です。発生するオゾンは同等、濃度・湿度などは実験用環境に合わせています。

## 【 SARS-CoV-2新型コロナウイルス 】

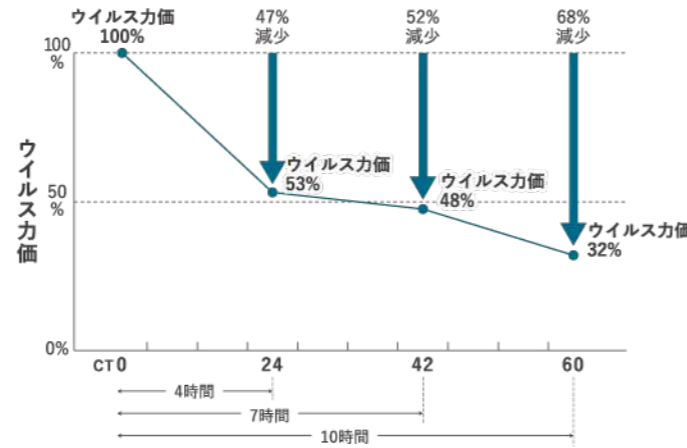
人に安全な低濃度オゾンによる新型コロナウイルス不活化実験

藤田医科大学医学部 ウイルス・寄生虫学 教授  
村田 貴之

0.1ppm | 湿度約80%



追加実験 0.1ppm | 湿度約55%



※折れ線グラフは、より一般の方にも比較しやすいようウイルスカ値を%表示しています。

Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1  
the NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

研究対象ウイルスの環境中の生存期間

・空気中	[3時間]
・銅の表面	[4時間]
・ボール紙の表面	[24時間]
・プラスチックの表面	[2~3日]
・ステンレスの表面	[2~3日]

CDC(米国疾病対策センター)とカリフォルニア大学ロサンゼルス校 プリンストン大学の研究チームが米医学誌「ニューイングランド医学ジャーナル」に発表 ※研究対象ウイルスを含んだ液体を噴霧し「エアロゾル」と呼ばれる微粒子にした。



## 【 結核菌 】

人型結核菌H37RVとBCGTokyo株に対するオゾン殺菌テスト

【試験機関】 公益財団法人 結核予防結核研究所

実験① 人型結核菌H37RV株に対するオゾンの噴霧時間と殺菌効果

実験区分	オゾン噴霧の噴霧稼働時間	培養結果
1	5sec.	++++
2	10sec.	++++
3	30sec.	++++
4	1min.	+++
5	3min.	++
6	5min.	++
7	10min.	++

3分以上オゾンを噴霧した場合、オゾン噴霧時間の延長に伴う「相対的な殺菌効果」すなわち、「菌数減少効果」が認められた。

オゾン噴出濃度:0.3ppm 0.3ppm×3分CT値0.9以上にて人型結核菌H37RV株の殺菌効果が認められる。

実験② 噴霧吸入したBCGTokyo株に対する殺菌効果

実験区分	BCGTokyo株の噴霧菌量と時間	7H10寒天平板培地上での検出菌数	
		オゾン+紫外線	陽性対照群
1	4.2×10 <sup>2</sup> cfu/min.	0	41
2	2.1×10 <sup>2</sup> cfu/30sec.	0	22
3	4.2×10 <sup>1</sup> cfu/min.	0	2
4	2.1×10 <sup>1</sup> cfu/30sec.	0	0
5	4.2×10 <sup>0</sup> cfu/min.	0	0
6	2.1×10 <sup>0</sup> cfu/30sec.	0	0

噴霧吸入させたBCGTokyo株は、「オゾン+紫外線」の試験ではいずれの実験区分でも菌が検出されなかった。

陽性対照群との比較では、噴霧菌量に対して 本装置は完全な除菌効果を示した。

## 【 インフルエンザウイルス 】

オゾンガスによるインフルエンザウイルス不活性化試験

【試験機関】 財団法人北里環境科学センター

【試験日時】 平成21年8月6日

【試験場所】 (財)北里環境科学センター ウイルス部 ウイルス課

【試験ウイルス】 A型インフルエンザウイルス

【試験資料】 オゾンガス(濃度0.1ppm) [オゾンガス発生装置BT-03(TT-11DK)]

【作用時間】 オゾン曝露:0,1,2,3時間  
・未曝露:0(初期ウイルス感染価:オゾン曝露と共通),3時間

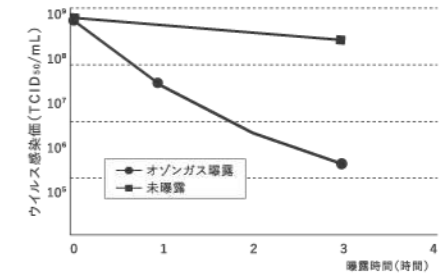
【試験方法】

- 1.ウイルス液0.1mLをシャーレに塗布する
- 2.シャーレを安全キャビネット内で20分間放置し乾燥させる
- 3.チャンバー(※1)内にオゾン発生装置とシャーレ4個(※2)を設置
- 4.オゾンガスを発生しウイルスの付着したシャーレを曝露する
- 5.シャーレを経時的に取り出し、ウイルスを回収する
- 6.回収したウイルス液の感染価を測定する

【チャンパー内温湿度】 ・温度:開始時23度 終了時27度  
・湿度:開始時65%

【注記】 ※1. チャンパー:塩ビ製W1000×D400×H390 / 容積:約156L  
※2. 1個は予備として設置。

図② ウイルス感染価の経時変化



表① オゾン曝露によるウイルス感染価の経時変化

試験区	作用時間(時間)			
	0(初期)	1	2	3
オゾンガス曝露	6.3×10 <sup>8</sup>	4.5×10 <sup>7</sup>	6.3×10 <sup>6</sup>	1.7×10 <sup>6</sup>
未曝露	***	***	***	2.9×10 <sup>8</sup>

単位:TCID50/mL (tissuecultureinfectiousdose50:50組織感染価)

表② オゾン曝露によるウイルス感染価対数減少値(LRV)

試験区	作用時間(時間)			
	0(初期)	1	2	3
オゾンガス曝露	0.0	1.1	2.0	2.6
未曝露	***	***	***	0.3

感染価減少値(LRV)=-log10(初期感染価÷各時間での感染価)

## 【 緑膿菌・MRSA・MSSA 】

BIOZONE BT-088M消毒能力評価試験結果(※1)



緑膿菌 MRSA MSSA  
3菌種を99%以上低減



※このデータはBT-180Hの試験データではなく、当社の医療機器承認(クラスII)のBT-088Mの試験データです。

## 【 空気清浄機との比較実験 】

【試験機関】 財団法人日本食品分析センター

試験菌	対象	生育集落数					
		試験前	1時間後	2時間後	3時間後	4時間後	5時間後
大腸菌	弊社オゾン機器 風量0.44m <sup>3</sup> /min	305	332	2	0	0	0
	A社 風量1.7m <sup>3</sup> /min	305	318	364	340	309	310
	B社 風量2.0m <sup>3</sup> /min	305	318	333	339	334	334
黄色ブドウ球菌	弊社オゾン機器 風量0.44m <sup>3</sup> /min	323	2	0	0	0	0
	A社 風量1.7m <sup>3</sup> /min	323	354	314	323	321	293
	B社 風量2.0m <sup>3</sup> /min	323	328	342	333	323	298

第86回日本感染症学会総会学術講演会座長推薦論文 独立行政法人国立病院機構仙台医療センター 臨床研究部 ウイルスセンター 西村秀一氏による論文でも実証されているがイオン系機器に生活空間における環境表面の殺菌の実用的価値はない。