

有限会社ことぶき 殿

## 試験報告書

オゾン発生器による空中浮遊菌に対する除菌性能評価試験

北生発 19\_0047 号  
平成 19 年 7 月 13 日

神奈川県相模原市北里 1 丁目 15 番 1 号  
財団法人 北里環境科学センター  
理事長 伊藤 俊 洋

試験内容を公表する場合は、事前に当センターの承諾が必要です。  
また、本報告書記載の試験結果は供試品に対するものであり、  
荷口(ロット)全体の品質を証明するものではありません。

## 1. 試験目的

貴社オゾン発生器による空中浮遊細菌に対する除菌性能を評価する。

## 2. 試験依頼者

名称：有限会社ことぶき

所在地：茨城県筑西市大町甲 57 番地

## 3. 試験実施機関・場所

名称：財団法人 北里環境科学センター

所在地：神奈川県相模原市北里 1 丁目 15 番 1 号

担当者：評価試験部 微生物・バイオ技術課 菊野 理津子、岡上 晃

## 4. 試験期間

平成 19 年 6 月 29 日

## 5. 試験品

オゾン発生器(KTB・OZONE・α1000)・・・写真-1

## 6. 試験条件

試験条件を表-1 に示す

表-1 試験条件一覧

試験条件	試験品の運転時間 (分)			
	0	5	10	20
①オゾン濃度： 0 p p m (対 照)	●	●	●	●
②オゾン濃度： 0.5 p p m	●	●	●	●
③オゾン濃度： 1.0 p p m	●	●	●	●
④オゾン濃度： 2.0 p p m	●	●	●	●

※オゾン濃度については、紫外線吸収式の濃度測定器(OZG-5305、(株)アプリクス)で確認しながら、試験品を間歇運転して調整

## 7. 試験菌

*Staphylococcus aureus* NBRC 12732 (黄色ブドウ球菌)

## 8. 試験方法

## 8-1. 試験系

図-2、写真-2に示すように、 $1\text{m}^3$  ( $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ ) 試験チャンバーを用い、床面对角線方向の隅に攪拌ファン2機を設置した。試験チャンバーの一側面には、側面中央に菌液噴霧孔と浮遊菌採取孔を設け、菌液噴霧装置と浮遊菌採取装置を接続した。試験チャンバーの中央部に試験品を設置した。菌液噴霧装置として、試験菌液の入ったガラス製ネブライザー(特注品)を使用した。浮遊菌採取装置として、ガラス製ミゼットインピンジャー(特注品)を使用した。

#### 8-2. 試験菌培養方法

凍結保存された菌株を前培養し、Tryptic Soy Agar (Difco) で35°C、24時間継代培養した。発育したコロニーをかき取り、滅菌イオン交換水に浮遊させ約 $10^9$ CFU/mlに調整したものを試験菌液とした。

#### 8-3. 菌液噴霧方法と浮遊菌の採取方法

菌液(約 $10^9$ CFU/ml)を入れたガラス製ネブライザーに、コンプレッサーから圧縮空気を送り出し、毎分約0.15mlで試験菌液を試験チャンバー内へ10分間噴霧して、浮遊させた。

また、浮遊菌の採取は、ガラス製ミゼットインピンジャーに、10%チオ硫酸ナトリウム溶液1mlと滅菌生理食塩液19mlを入れ、1回の採取につき、毎分5Lで2分間(=10L)の試験チャンバー内空気を採取した。

#### 8-4. 試験操作

表-3の工程に従い試験を実施した。すなわち、試験チャンバー内の攪拌ファンを作動させながら試験菌液を10分間噴霧し、1分攪拌した後にチャンバー内空気の初発(0分)の採取を行った。その後、オゾン濃度測定器で確認しながら試験品を間歇運転し、5分後、10分後、20分後にチャンバー内の空気を採取した。

#### 8-5. 菌数測定方法

試験菌捕集後のインピンジャー内の試料液を原液とし、10倍段階希釈列を作製した。その試料原液及び希釈液の各0.1mlをTryptic Soy Agar表面に塗布した。また、インピンジャー内の滅菌生理食塩液から1ml、10ml、残り全量をそれぞれメンブランフィルターで濾過してフィルター上に試験菌を集め、Tryptic Soy Agarに貼り付けた。これらの培地を35°Cで48時間培養を行い、培地上に発育した集落数を測定して、空気10Lあたりの浮遊菌数を求めた。

### 9. 試験結果

試験結果を、表-2と図-1に示した。また参考データとして、各試験時における浮遊粒子数と温湿度を示した。

いずれのオゾン濃度でも除菌効果を認めた。最もオゾン濃度が高い2ppmでの除菌効果が最も高かった。

以上

表-2 オゾン発生器による浮遊菌の除菌性能試験結果 (単位: CFU/10L-Air)

オゾン濃度	試験品の運転時間(分)			
	0	5	10	20
0ppm(対照)	2,600,000	2,000,000	1,800,000	1,200,000
0.5ppm	3,200,000	6,400	1,700	40
1.0ppm	2,600,000	2,400	160	<10
2.0ppm	2,200,000	120	19	<10

※試験菌: *Staphylococcus aureus* NBRC 12732 (黄色ブドウ球菌)

※試験品: オゾン発生器(KTB・OZONE・α1000)・・・写真-1

※オゾン濃度については、紫外線吸収式の濃度測定器(OZG-5305、(株)アプリクス)で確認しながら、試験品を間歇運転して調整

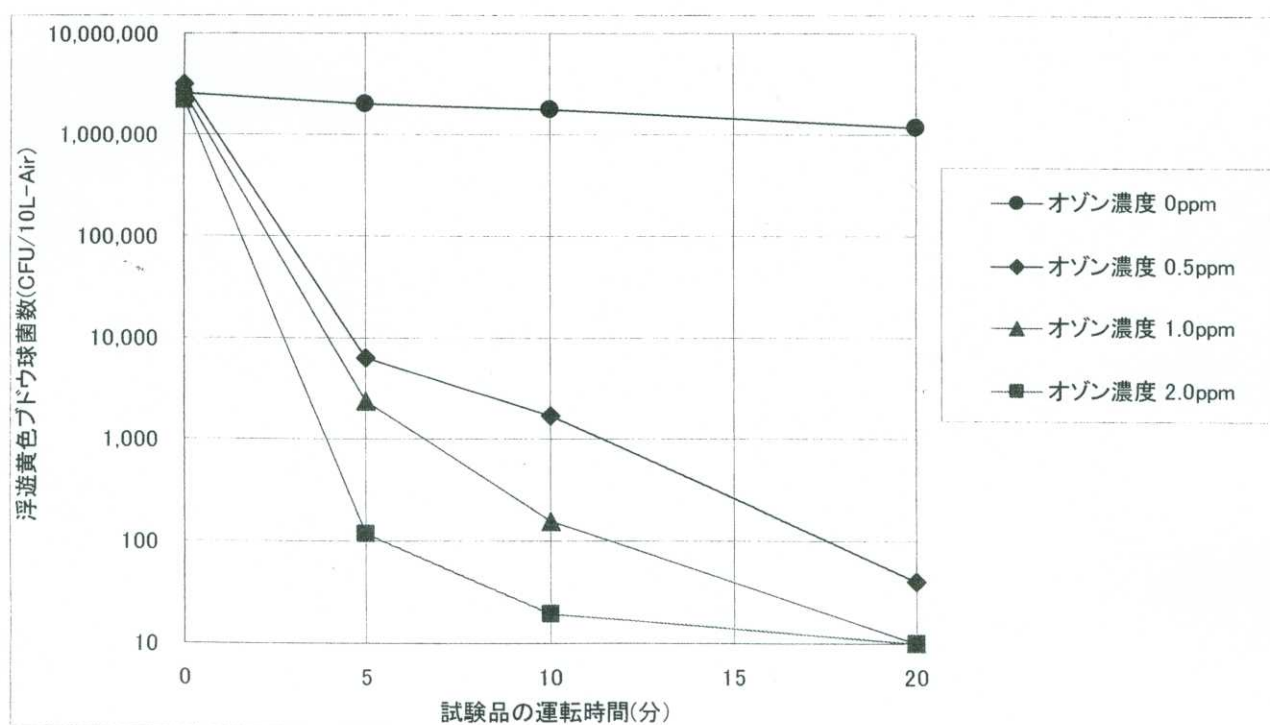


図-1 空気殺菌装置(試作品)による浮遊菌の殺菌性能試験結果

表-3 試験工程表

試験操作		試験品の運転時間(分)			
		0	5	10	20
チャンバー内	攪拌ファン	→			
菌噴霧	ネブライザー	10分 →			
オゾン発生	試験品		→		
菌浮遊空気の回収	ミゼットインピンジャー	1分 攪拌 2分 10L	2分 10L	2分 10L	2分 10L

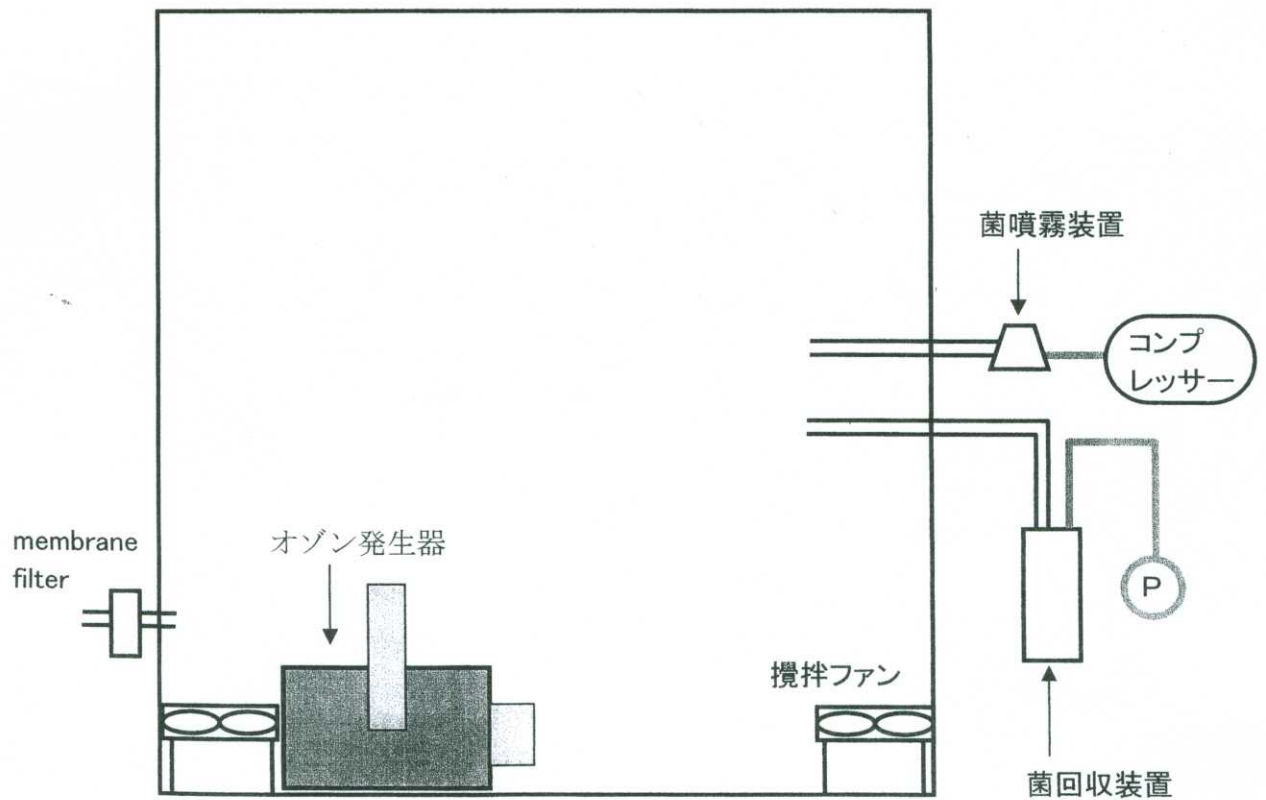


図-2 試験装置外観