

## 環境浄化剤

# ビオフィェンス(リキッド)



### 特長

- 用途の広い除菌剤
- 高い除菌力のため使用量が低量で効果を発揮
- 安定した除菌効果
- トリハロメタンの形成が塩素に比較し微量

### 効果

- ・殺菌力：別表『二酸化塩素殺菌試験』参照
- ・消臭力：環境庁指定の8大悪臭を無臭化  
別表『二酸化塩素消臭効果』参照

### 用途

- ・食品加工工場：容器の除菌等 (詳細は用途対象表参照)
- ・医療・福祉関係：医療器具の除菌等 (詳細は用途対象表参照)

### 規格

- ・成分：二酸化塩素 (NaClO<sub>2</sub>) 水溶液
- ・性状：臭気 二酸化塩素臭  
pH 中性  
比重 1.00  
無色
- ・容量：1000ml ボトル (6本/1箱)  
20リットルキュービテナー容器

# 1. ビオフィェンス（リキッド）とは

- ビオフィェンス（リキッド）とは、二酸化塩素を配合した二酸化塩素配合水溶液です。塩素の 2.6 倍の酸化力を持つ強力な酸化剤です。二重結合、フェノール環をもつ有機物とは特に反応しますが、塩素で処理した場合に形成されるトリハロメタンをほとんど生成しないのが最大の特徴です。  
塩素や次亜塩素酸ソーダ、過酸化水素等と比較し少量で効果が得られます。  
ただし、元々二酸化塩素は不安定な性質のため、発生させた後はすぐに使用する必要がありました。そこで、二酸化塩素を安定な状態の水溶液にし、長期保存を可能にし、輸送においても安全性を持たせたものがビオフィェンス（リキッド）です。  
ビオフィェンスリキッドは pH を中性にすることで、徐々に二酸化塩素が発生するようにしております。そのため、より即効的に除菌効果を高めてご利用される場合には、クエン酸などの弱酸を入れ、pH を酸性にすることで二酸化塩素が活性します。ただし、大量に酸などを添加した場合には、二酸化塩素ガスが大量に発生するため、酸を添加される場合には、メーカーまで問い合わせを行ってください。
- 悪臭原因となる 8 大臭素の中でも硫黄化合物の硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチルに対して特に消臭力が優れており、その他の悪臭も酸化分解し、優れた消臭効果を示します。
- ビオフィェンス（リキッド）の特長
  - \* 除菌剤として抗菌スペクトルが広い
  - \* 酸（クエン酸など）を添加することでより強力に除菌作業を行うことができる
  - \* PHの影響を受け難く安定した除菌力が期待できる
  - \* 水中でトリハロメタンを作ることがほとんど無く、毒性がほとんど無い
- ビオフィェンス（リキッド）の化学的性質
  - \* 添加剤（クエン酸など）により即効性を求める事が出来る
  - \* 添加剤（クエン酸など）により活性度を高める事が出来る
  - \* 活性させた後、濃度が高いと分解されやすい
  - \* 長期貯蔵の場合、貯蔵中にはできるだけ空気との接触を避け、光を遮断する必要がある
- ビオフィェンス（リキッド）の特長
  - \* NaClO<sub>2</sub>水溶液
  - \* 有効期間が長い（安定時：不活性化時）
  - \* 空気に触れても爆発しない
  - \* 通常の安定化二酸化塩素（pH10）と異なり、pHが中性でありながら溶液の安定性を保っている。

➤ 除菌作用の仕組み

細菌を殺すには、焼却、毒殺、酸化の三つがあります。

二酸化塩素の殺菌は、菌を酸化させて菌の生存機能を破壊し滅菌するので、抵抗体を持った菌は残らず、最も安全で理想的な殺菌方法です。

また、細菌の包胞(人間の肌に当たる)を酸化破壊するという分子レベルでの酸化作用により耐性菌を作りにくいものとなっています。

➤ 消臭作用の仕組み

消臭には、物理的脱臭、マスキング方式、化学消臭の三つの方法があります。

二酸化塩素は殺菌と同時に悪臭の構成元素N(窒素)、S(イオウ)、O(酸素)、H(水素)の全てに反応し、悪臭の分子構造を酸化分解する化学消臭ですので根本的な消臭が出来ます。

微生物の有機物分解による悪臭も抑制できます。

ただし、有機系の臭気に対しては、効果を期待できますが無機系の臭気に対しては効果を期待できないこともあります。

(販売) 新耕産業株式会社

神戸市東灘区御影塚町 2-26-11

Tel 078(846)0358 Fax 078(846)0359

# ビオフィェンスリキッド参考資料

## 試験データ

### 抗菌力 1

菌名	Control	経過時間	結果 A	結果 B	比較対象：精製水		試験機関
					経過時間	結果	
腸球菌	6.1 × 10 <sup>5</sup>	5 分後	< 10	< 10	30 分後	5.3 × 10 <sup>5</sup>	日本食品分析センター
黄色ブドウ球菌	5.5 × 10 <sup>5</sup>	1 分後	< 10	< 10	30 分後	3.4 × 10 <sup>5</sup>	日本食品分析センター
レジオネラ菌	2.8 × 10 <sup>6</sup>	1 分後	< 100	< 1000	30 分後	2.5 × 10 <sup>6</sup>	日本食品分析センター
枯草菌	5.4 × 10 <sup>5</sup>	15 分後	< 10	< 100	30 分後	5.7 × 10 <sup>5</sup>	日本食品分析センター
黒こうじカビ	2.6 × 10 <sup>5</sup>	15 分後	< 10	< 10	30 分後	1.9 × 10 <sup>5</sup>	日本食品分析センター

(財) 日本食品分析センター殺菌試験 (第 203020280 号)

※ 検査濃度(μg/ml): 10 [ppm] [< 10 及び < 100 < 1000 : 検出せず]

※ 枯草菌の検査濃度は 50 ppm

※ 比較対照：精製水によるコントロール

※ 結果 A：添加剤 A 結果 B：添加剤 B

### 抗菌力 2

## 二酸化塩素殺菌データ

最小殺菌濃度 単位：ppm

試験菌	2.5 分間作用	15 分間作用
緑膿菌	10	1
サルモネラ	1	0.1
腸炎ビブリオ	1	0.1
乳酸球菌	10	1
乳酸桿菌	1	1
セレウス菌	1000	100
クロストリジウム	100	100
青カビ	10	10
クラドスポリウム	10	10
ブザリウム	10	1
くものすカビ	10	10

\* ビオフィェンスの有効成分である二酸化塩素のデータであり、ビオフィェンスそのもののデータではありません。

\* 日本防菌防黴学会 [防菌防黴、vol23,No,7,pp401~406(1995)] より引用

**抗菌力③**

ビオフェンシリキッド除菌効果(製品濃度は 500ppm)

試験液 1mlあたりの生菌数測定結果

試験菌株	対象	濃度 (ppm)	開始時	10分後
大腸菌	検体	50	***	70
		500	***	<10
	対象	—	$5.9 \times 10^5$	$5.8 \times 10^5$
大腸菌 (O157:H7)	検体	50	***	90
		500	***	<10
	対象	—	$8.2 \times 10^5$	$1.0 \times 10^5$
レジオネラ	検体	50	***	$2.9 \times 10^6$
		500	***	<100
	対象	—	$3.3 \times 10^6$	$3.2 \times 10^6$
緑膿菌	検体	50	***	90
		500	***	<10
	対象	—	$8.5 \times 10^5$	$5.2 \times 10^5$
サルモネラ	検体	50	***	$1.9 \times 10^4$
		500	***	<10
	対象	—	$3.9 \times 10^5$	$5.9 \times 10^5$
セラチア	検体	50	***	<10
		500	***	<10
	対象	—	$7.7 \times 10^5$	$7.7 \times 10^5$
黄色ブドウ球菌	検体	50	***	$3.9 \times 10^5$
		500	***	<10
	対象	—	$4.6 \times 10^5$	$5.2 \times 10^5$
MRSA	検体	50	***	$4.8 \times 10^5$
		500	***	<10
	対象	—	$5.8 \times 10^5$	$7.5 \times 10^5$

注) <10及び<100:検出せず

\*\*\*: 試験実施せず

対照: 精製水

(財) 日本食品分析センター殺菌効果試験 (第 20301516-001 号)

## 抗菌力4

1. 目的・・・スライザーの除菌性能をスタンプアガー法により評価する。

2. テスト機種・・・スライザーLタイプ

3. 試験方法

### 大腸菌・大腸菌群

- ① Y社横の川から泥水を採取する（テスト当日に汲む）。さらに、汚水をろ紙でろ過する。
- ② ①の液をスプレーに入れ、Pタイル（黒）に、4回スプレーして、メラミンスポンジで塗り広げる。
- ③ ②のPタイル（黒）にフードスタンプを、約5秒間密着させて、菌を採取する（2カ所）。ガラスを壁に水平に立てかけて1.5m離れた所からスライザーで各種液剤を約2秒間噴霧する。
- ④ 1分後、新たなフードスタンプを使用して、Pタイル上の菌を採取する。それを恒温槽（37℃）の中で24時間静置する。













### 一般生菌

※ 試験方法は、大腸菌・大腸菌群の場合と同様

### 黄色ブドウ球菌

- ① スーパーからミンチ肉を購入して、血液を採取する。
- ② 血液を37℃恒温槽に入れ、24時間静置する。その後、血液をPタイル（黒）に、メラミンスポンジで塗り広げる。
- ③ ②のPタイル（黒）にフードスタンプを、約5秒間密着させて、菌を採取する（2箇所）。ガラスを壁に水平に立て掛けて、1.5m離れた所からスライザーで各種液剤を約2秒間噴霧する。
- ④ 1分後、新たなフードスタンプを使用して、Pタイル上の菌を採取する。それを恒温槽（37℃）の中で24時間静置する。

4. 結果

液剤名	除菌効果		
	大腸菌・大腸菌群	一般生菌	黄色ブドウ球菌
噴霧前			
水道水			
エタノール（78%）			
ビオフェンシリキッド			

## 消臭力

### 消臭データ

バイオフェンスに酸を添加して pH4 に調整

湿式横型脱臭装置

充填厚み: 20mm

ブロワ: 250m<sup>3</sup>/min

循環水循環量: 240L/min

悪臭ガス名	入口濃度 ppm	出口濃度 ppm
アンモニア	2.6	0.1 以下
トリメチルアミン	0.0298	0.0009
硫化水素	0.180	0.002
メチルメルカプタン	0.0192	0.0005
硫化メチル	0.008	0.002
二硫化メチル	0.012	0.009

## 安全性

製品の安全性に関しては、製品安全データシート（MSDS）を参照ください。

### ※使用にあたっての注意

- ・医薬品及び医薬部外品ではありません。
- ・誤って口に入れた場合はすぐに吐き出し、万一異常がある際は医師に相談してください。
- ・目に入った場合はすぐに流水で洗い流してください。
- ・使用に際しては、マスク・ゴーグルを着用の上ご使用ください。