

殿

ハイクリーンΣによる脱臭・除菌
資料

平成 15 年 5 月 18 日

BIOTEC TRADE

<http://www.bio-tec.jp/>

新しいタイプの強力脱臭剤 “BIO24 の特性

- (1) 生物酵素を脱臭剤に応用するのは世界中で初めての試みです。これは特殊な方法で多孔質の無機物の微粒子に土壌菌を固定したものです。菌は定温細菌のマイクロコッカス系、窒素固定菌のニトロバクテリア系等を配合したものでありこの微生物が、空気中の悪臭原因である硫化水素、メチルアミン、メチルカプタン等を特異的に取り込み生体内酵素の働きで分解、脱臭する仕組みであります。分解された分子は水、二酸化炭素、窒素、硫黄などに分かれ、それぞれ微生物の栄養源となって貯蔵されるのです。
- 脱臭法には活性炭に臭いの分子を吸着させる物理吸着法、硫酸鉄、アスコルビン酸などによる酸化還元反応を利用して、悪臭分子を無臭分子に変える化学脱臭法があります。
- 活性炭は広く使用されていますが、分子の吸着能力に限界があるため使用期間が限られ、悪臭のない分子までも取り込んでしまう欠点があります。これらの物理吸着法及び化学脱臭法に対して生物酵素は、窒素固定菌などで悪臭分子を選択的に取り込むことができます。又、分泌物を再び栄養源として使用していくため、微生物が生きている限り脱臭能力の低下がありません。又、容量も活性炭に比べるとはるかに小さくコンパクトで重量あたりの脱臭能力も活性炭を大きく上回るものです。
- (2) BIO24 は混合培養法を採用しており、総合に適合したバクテリアと酵母との共存が両者の増殖能力を増大させる効果を持つことを利用したものである。その中でも最も代表的な細菌は“*Speroterius Nautau*”という硝酸還元菌（硝酸菌）で *Nitrobacter* の一種の変性菌（生菌）である。即ち、有機物を酸化分解して無機物に化してゆく好気性バクテリアであり、その分解能力増殖力を通常菌より数倍も強力化させた新種であります。

- 3) **BIO24 (ハイクリーンΣ)** の大きな特徴の一つは、脱臭・消臭に関しては全てのものを対象とするわけではなく、くさい臭い、不必要な臭い、のみを脱臭することです。即ち、食べ物等の腐臭、溶剤等またはトイレ等の悪臭は対象物が酸化しているからこそ発生するのですが、これらの酸化した臭いはすべて脱臭します。しかし酸化してない臭い、たとえば果物や野菜などの天然物の持つ良い香には、一切脱臭効果を発揮せず、逆に香りを長続きさせる働きがあるのです。つまり必要な臭いは持続させ、不必要な臭いは脱臭するというように、対象物を区別できるのです。

BIO24 (ハイクリーンΣ) によるカビ類の除去について

人類等に害を及ぼすカビは約 2,500 種類といわれておりますが、残念ながら人間の目で確認できる数は僅か 5 種類程度です。即ち肉眼で確認できないカビが大半であり、見えないからといってカビが生えてない訳ではないのです。悪いことには、肉眼で確認できないこれらの非常に微細なカビが猛威を發揮しており、昨今世界中で問題になっている **Building Sickness** や **House Sickness** 等の原因となっているのです。医療業界でもっとも深刻な問題となっている院内感染もこれらのカビの中で代表的な **MRSA** が引き起こすものです。

しかし **Bio24 (ハイクリーンΣ)** にはいかなる微細な全ゆるカビ類、レジオネラ菌、大腸菌、サルモネラ菌、枯草菌、雑菌等を完全に除去する働きがあります。また **BIO24 (ハイクリーンΣ)** は飲んでも食べてもまったく人体に無害であり二次災害も無いことは概に、(財)日本食品分析センター承認されていますので、安心してご使用いただけます。

また、ゴキブリ等の駆除についてですが、お気づきの方は少ないとおもいますが彼らの主要な食べ物はカビです。**BIO24 (ハイクリーンΣ)** の力で全ゆるカビ類を完全に除去してしまうので、彼らの食べ物がなくなることにより、ゴキブリ、ダニ、等は餓死するか逃げ出してしまい、結果として駆除できることになるわけです。

以上のような効果により、「ハイクリーンΣ」は働く人のために快適なクリーンな空間を演出することが出来、仕事場の環境改善に寄与することと確信します。

試 験 報 告 書

第 47012204-1 号

依 頼 者

検 体 Hi-CLEANΣ (Bio24)

試 験 項 目 抗菌力試験

BIOTEC TRADE

平成 6 年 1 月 27 日 当センターに提出された
上記検体について試験した結果は次ぎのとおりです。

平成 6 年 3 月 3 日

財団法人

日本食品分析センター

東京本部 〒151 東京都渋谷区元代名町 52 番 1 号

大阪支所 〒564 大阪府吹田市豊津町 3 番 1 号

名古屋支所 〒460 名古屋市中区大須 4 丁目 5 番 1 号

九州支所 〒812 福岡市博多区五福町 1 番 12

多摩研究所 〒206 東京都多摩市永山 6 丁目 11 番 10 号

抗 菌 力 試 験

1 依頼者名

2 検 体

Hi-CLEANΣ (Bio24)

3 試験目的

メチシリン耐性黄色ブドウ菌球（以下「MRSA」という。）に対する検体の
抗菌力試験を行う。

4 試験概要

依頼者指定の方法に従い、検体を用いて試験液を調整した。試験液に MRSA の菌液
を添加して 25°C で保存し、1、6、24 及び 48 時間後の MRSA の生菌数を測定した。

5 試験結果

結果を表—1 に示した。

表—1 試験液及び水道水に添加した MRSA の生菌数測定結果

区 分	生菌数 (／m I)			
	開始時	1 時間後	6 時間後	24 時間後
試験液	2.3×10^5	2.2×10^5	7.6×10^4	4.2×10^2
水道水*3	2.3×10^5	9.6×10^4	1.2×10^5	5.2×10^3

*1 添加した菌液の生菌数を測定し、開始時の生菌数に換算した。

*2 本試験で用いた菌数測定法により菌が検出されなかったことを意味する。

*3 高圧蒸気滅菌した水道水（対象試験）。

6 試験方法

1) 試験菌

Methicillin Resistant Staphylococcus aureus NS 455 (MRSA)

2) 菌数測定用培地

エッグヨーク食塩寒天培地（栄研化学）

3) 菌液の調整

試験菌を普通ブイヨン培地（栄研化学）で 35℃、16～20 時間振とう培養した。
この培養液を滅菌生理食塩水で 100 倍に希釈し、菌液とした。

BIOTEC TRADE

4) 試験液の調整

水道水 400ml をビーカーに入れ、検体 1 袋（約 8g）及び天然塩（市販品）25 g を添加した。これをビーカーのふたをせずに室温で 3 時間保存し、試験液とした。

5) 試験操作

試験液 100ml に菌液 1ml を添加後、25℃で保存し、保存 1、6、24 及び 48 時間後の生菌数を測定した。また、121℃、15 分間高圧蒸気滅菌した水道水 100ml について試験液と同様に試験した。

6) 生菌数の測定

試験液又は水道水中の MRSA の生菌数を菌数測定用培地で用いた塗抹培養法（35℃ 2 日間培養）により測定した。

別紙

試験検査の成績

試験品 3g をチェンバー内でマウスへ暴露したが、マウスに異状を認めない。

(注) 1.試験動物

d d Y、5 週齢の雄マウス、暴露群、対照群各 5 匹を使用した。

2.暴露の方法及び条件

- (1) 暴露は、チェンバー（透明の合成樹脂製容器、容積 60 ㍓）内に 5 匹のマウスを入れたケージを入れ、ケージの蓋の上に皿（直径 8.5cm、深さ 1cm）に入れた試験品 3 g を置き、チェンバーを密閉して行った。
対象群は、試験品を入れないで、チェンバーを密閉した。
- (2) 暴露期間は 1 日 8 時間、これを 2 日連続して実施した。
- (3) 暴露中、給餌給水は行わなかった。
- (4) チェンバー内の温度：22～25℃

3.観察は、暴露開始から 14 日間、死亡の有無及び挙動、体重の変化について行った。

4.観察結果

死亡例は認められなかった。また、異常な行動を示す等の毒性症状は認めなかった。

5.剖検所見

観察終了後、すべてのマウスについて解剖し、肉眼的に観察したが、主要臓器に異状を認めなかった。

以上

ハイクリーンΣによる代表的カビ除去テスト結果

発生場所	アルミニウム	アクリル ポリウレタン	シリコン 樹脂	ポリアミド 樹脂	エポキシ・ ポリエチレン ポリプロピレン	カメラレンズ	万年筆 インク	電線・電灯 オイルスイッチ	浴室・台所 トイレ 地下室	エアコン フィルター ダクト	冷蔵庫	コンタクト レンズ
カビ菌等名												
クラドスポリウム・レジネ	○											
クロカビ	○	○	○	○	○			○				
フザリウム菌	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	
マイクロコッカス菌	○											
ビブリオ・フェカース	○											
シュードモナス菌	○		○								○	
コウジカビ	○	○	○	○	○	○						
アルテルナリア菌	○	○	○	○	○				○	○	○	○
トリコデルマ菌	○	○	○	○	○				○	○		
ベスタロチア菌			○	○	○				○	○		
ウロクラティウム菌			○	○	○							
クラドスポリウム菌			○	○	○		○	○	○	○	○	○
ケトミウム菌			○	○	○							
オーレオバシティウヌ菌			○	○	○			○	○	○	○	

BIO24 (ハイクリーンΣ) による生鮮食品(魚介類・肉・野菜・果物等) 売場・作業場の脱臭・殺菌・防カビについて

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. 売場(床・壁面・天井)の脱臭・除菌
防カビ | Bio24(ハイクリーンΣ)の浸漬水(注①)をつくり、広角噴霧器等で床、壁面、天井、陳列棚等に直接噴霧する(注②)。bioの浸漬水の噴霧量:15~30cc/m ² (汚れの状況により増減あり)
有効期間:1~2ヶ月 |
| 2. 生鮮食品の鮮度保持 | 魚介類、野菜、果物、乾物等の陳列棚にもbio24(ハイクリーンΣ)の浸漬水を噴霧(10~15cc/m ²)すると、全揺る雑菌の発生を防ぎ、これらの鮮度保持に効果があります。 |
| 3. 生鮮食品、野菜、ごみ等の廃棄物の脱臭及びハエ等の発生防止 | 廃棄物倉庫等の床・壁面・天井等にbio24(ハイクリーンΣ)の浸漬水を噴霧する。また、直接廃棄物等にも噴霧する。これらによりハエや悪臭等の発生も防ぎます。
bioの浸漬水の噴霧量:20~30cc/m ²
有効期間:1~2ヶ月 |
| 4. 冷蔵庫内の脱臭及び食品等の鮮度保持 | bio24シリーズの中より、庫内の大きさにより選択し、庫内にセットしてください。
有効期限:6ヶ月 |
| 5. 冷凍庫内の脱臭・殺菌 | 「4.」と同様ですが、効果が発揮されるまでに約2週間前後を要します。これは「好気性微生物」が庫内の寒さで、繁殖スピードが遅いためです。
有効期限:6ヶ月 |
| 6. 排水溝・ドレーン等の脱臭及び付着物の分解 | 直接排水溝またはドレーン等にbio24(ハイクリーンΣ)の粉体を排水溝の大きさにより投入する。
例:排水溝の大きさが50~60Lの場合
bio24(ハイクリーンΣ)投入量:8~10g |
| 7. グリストラップ等の脱臭・浄化 | Bio24(ハイクリーンΣ)0.5~1Lを粉体のまま直接水槽の中に投入する。尚、この場合水槽の中をバッキすると非常に効果的です。 |

それぞれ、噴霧後bio24(ハイクリーンΣ)を天井などに取り付けておくと、カビ類及びゴキブリ等の発生を防ぐためにより効果的です。(1・2・3・6・)

ハイクリーンΣの主たる納品先(消臭・カビ除去材として)

日本郵船株式会社	大阪商船三井船舶(株)
海上保安庁	水産庁
海上自衛隊	航空自衛隊
神奈川県住宅供給公社	国会図書館
九州電力株式会社	西日本旅客鉄道(株)
本田技研工業株式会社	ヤマハ発動機株式会社
日産自動車株式会社	日産マリーン株式会社
株式会社イトーヨーカ堂	全日本空輸株式会社
日本航空株式会社	特別養護老人ホーム 東京地区
順天堂医大病院	第一製薬株式会社
東海大学付属病院	国立癌研究所
札幌医科大学付属病院	済世会福井総合病院
函館病院	新札幌病院
京都大学医学部付属病院	市立三鷹病院
神鋼グッズサービス(株)	日本デオドール株式会社
全日本幼稚園協同組合	株式会社学習研究者
日本テレビ	パルフィックス株式会社
テレビ九州	TBS
東急ハンズ(池袋店)	藤田観光株式会社
東洋熱工業株式会社	東洋電機製造株式会社
	東西化学産業株式会社

その他ホテル・旅館関係多数

海外： 米国、カナダ、ドイツ、スウェーデン、シンガポール、台湾
韓国、他18カ国

以上