

抗菌加工製品(抗菌塗装、銘板等)の抗菌性能

このレポートについてのお問合せ TEL 048-936-3033(代表) FAX 048-936-3307 部署/研究開発部 大塚陽介

1. はじめに

様々な分野で抗菌加工製品が広まっており弊社においても一部の製品に抗菌塗装及び抗菌銘板を採用した。抗菌塗料メーカーによる標準色抗菌塗料は抗菌試験が行われている。塗装色を調整した場合の抗菌性能は理論上同等となるはずであるが、データがないため JIS 規格 (JIS Z 2801 : 2010 抗菌性試験方法・抗菌効果抗菌加工製品) に基づいて試験を行った。

2. 抗菌性能試験方法 (JIS Z 2801:2010)

JIS 規格の抗菌性能試験方法の概略を以下に示す。

(1) 準備

- ① 大腸菌※ の濃度調整を行う。(35±1℃で前々培養 (20~24 時間)、前培養 (16~20 時間) を行う)
- ② 試験片は、50±2 mm角 (厚さ 10 mm以内) とし、エタノールを用いて軽く 2, 3 回拭き十分に乾燥させる。

※ JIS 規格では試験に使用する細菌として黄色ブドウ球菌と大腸菌の 2 種があるが今回は大腸菌のみの試験とした。

(2) 試験菌液の調整

(1) で前培養した試験菌を希釈し顕微鏡等を用いて菌数を計数する。菌数が 6×10^5 個/ml 程度となるよう調整する。

(3) 試験菌液の接種 (図 1)

(4) 試験菌の洗い出し (図 2)

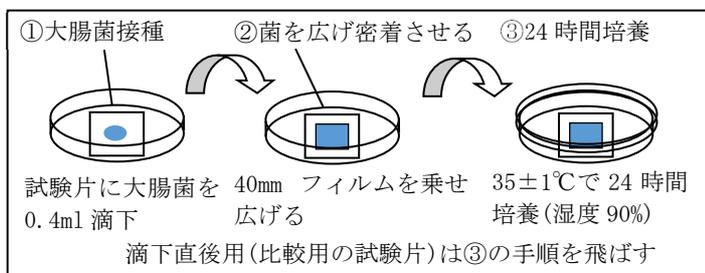


図 1. 試験菌液の接種

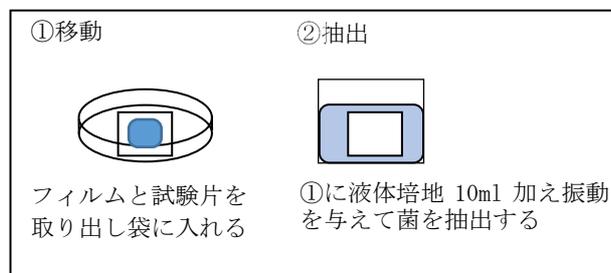


図 2. 菌液の洗い出し

(5) 生菌数の測定

(4) で抽出した菌を希釈し 40~48 時間培養する。培養した菌を計数し 1 cm^2 当たりの菌数を算出後、抗菌活性値を計算する。抗菌活性値は対照試験片と抗菌試験片の 24 時間後の菌数を比較した低減率を対数にて表す。JIS 規格では抗菌活性値が 2 (1/100 に減少) 以上であれば抗菌性があると定義されている。

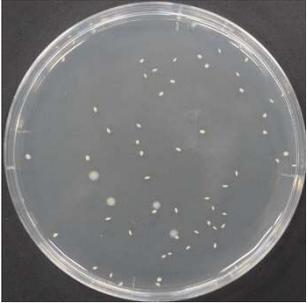
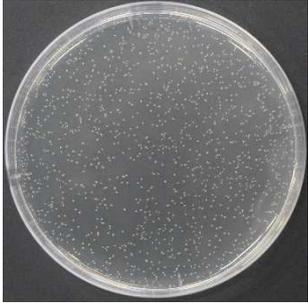
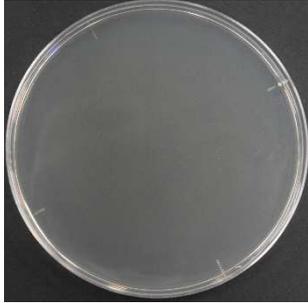
3. 抗菌加工製品の試験結果

次項に示す弊社の抗菌加工製品に対して、抗菌性能試験を行った。代表して抗菌塗装 (粉体塗料、ホワイトグレー色) の結果を表 1 に示す。対照とした非抗菌の塗装では 24 時間の培養後 1,000 倍の希釈液の培養時に 1,000 以上の大腸菌が検出されたのに対して抗菌塗装の抽出液原液から菌は検出されなかった。抗菌活性値は 4.5~6.0 以上 (3 万~100 万分の 1 以下に減少) となり JIS 規格の基準である抗菌活性値 2 以上を満たす。

他の抗菌加工製品 (ホワイトグレー色以外の塗装色及び銘板、ビニールカーテン) においても、表 2 の様に抗菌試験片から検出された菌は 0~1 桁となり抗菌活性値は 4.5~6.0 と JIS 規格の基準である抗菌活性値 2 以上を満たした。

抗菌効果の持続性の確認試験では、抗菌塗装行ってから2年が経過した抗菌製品にて抗菌効果が低下した。マイクロファイバー等にて清拭を行う事で抗菌効果を回復する事が出来た。抗菌塗装、銘板等は表面の抗菌剤が露出していないと効果がないため、表面に汚れやほこりがたまらないよう定期的に清掃を行う必要がある。

表1 試験結果(安全キャビネット、クリーンベンチ等に使用しているホワイトグレー色抗菌塗装)

		
対照試験片接種直後 (抽出液 1000 倍希釈を培養)	対照試験片接種 24 時間後 (抽出液 1000 倍希釈を培養)	抗菌塗装試験片接種 24 時間後 (抽出液原液を培養)

4. 弊社の抗菌加工製品

弊社の抗菌加工製品及び加工部位を以下に示す。医療系、食品系に使用される製品を中心に今後も抗菌加工製品を拡充する予定である。

- (1) 安全キャビネット (10 型 BHC、卓上全排気型) : 塗装 (ホワイトグレー)
- (2) クリーンベンチ (M-VS 6 型、BLB 8 型) : 塗装 (ホワイトグレー)
- (3) 抗菌クリーンパーティション (ACP-897AHK, CHK) : 塗装 (インディゴブルー、スカイブルー)、操作銘板部
- (4) 抗菌エアシャワー (AAS-8017KAN) : 塗装 (ホワイトグレー)
- (5) 家族面会室(ブース型) (ACP-MI2097) : ビニールカーテン (抗ウイルス)

表 2. 弊社の抗菌加工部位の抗菌活性値

抗菌加工部	抗菌活性値
塗装	4.5~6.0
操作銘板	6.0
ビニールカーテン	4.9

5. まとめ

弊社にて採用している抗菌加工製品には十分な抗菌効果が見られた。汚れやほこり等により効果が減少すること及び消毒剤、滅菌等のように短時間で菌を減らす効果があるものではない点を考慮し過信せずに使用して頂けると幸いである。

 **日本エアテック株式会社**

URL <https://www.airtech.co.jp>



本 社	〒110-8686 東京都台東区入谷 1 丁目 14 番 9 号	TEL 03-3872-6611	FAX 03-3872-6615
東北営業所	〒980-0013 宮城県仙台市青葉区花京院 2 丁目 1 番 61 号(オークツリー仙台)	TEL 022-268-2881	FAX 022-268-2883
中部営業所	〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 1 丁目 18 番 11 号(CK21 広小路伏見ビル)	TEL 052-219-7100	FAX 052-219-7200
北陸営業所	〒930-0005 富山県富山市新桜町 4 番 28 号(朝日生命富山ビル)	TEL 076-471-7752	FAX 076-471-7753
関西営業所	〒531-0071 大阪府大阪市北区中津 1 丁目 11 番 11 号(第 1 リッチビル)	TEL 06-6373-0473	FAX 06-6373-0827
中国営業所	〒732-0825 広島県広島市南区金屋町 2 番 14 号(アフロディテビル)	TEL 082-568-7522	FAX 082-263-1505
九州営業所	〒810-0062 福岡県福岡市中央区荒戸 3 丁目 6 番 29 号(クリエイト西公園ビル)	TEL 092-401-1595	FAX 092-401-1594
南九州出張所	〒899-4332 鹿児島県霧島市国分中央 3 丁目 38 番 28 号(ショーヤ 105 号)	TEL 0995-47-7422	FAX 0995-47-7433

CE5009522