

# クリーンブライト®

CLEANBRIGHT®

**開発合金のパワーがウイルス・菌を除去！**

クリーンブライト®は銅が持つ除菌性、抗ウイルス性を保持しつつ、変色による色むらが発生しにくい合金です。

素材として高い強度と加工性を兼ね備えており、ドアノブ、手すりなど、抗菌性を付与したいさまざまな部品への加工が可能です。

## 【クリーンブライト®の特徴】

- 優れた除菌性(除菌性の継続性)
- 上品なシャンパンゴールド色
- 銅合金のなかで、良好な耐変色性
- 良好な機械加工特性
- 素材(パイプ、条、板)を販売

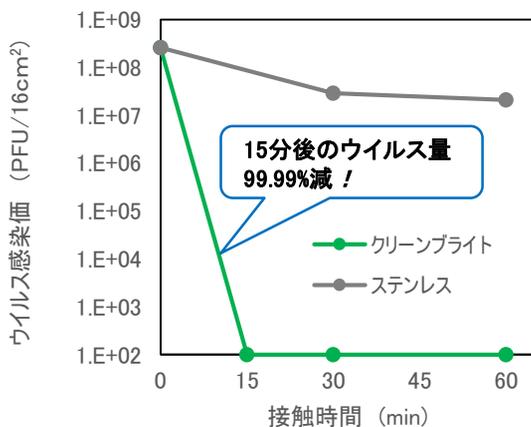
## 【クリーンブライト®の除菌力検証結果】

いくつかの代表的なウイルス、細菌に対し、抗ウイルス性、除菌性試験を行っています。

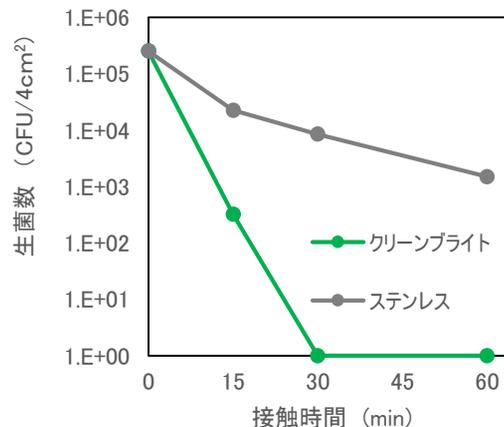
試験結果の詳細については 担当までお問い合わせください。

試験機関：一般社団法人 北里環境科学センター  
試験方法：ブランク法

試験機関：北里大学  
試験方法：フィルム密着法



ウイルスAに対する  
抗ウイルス試験



細菌Bに対する  
除菌試験



ドアハンドル・手すり  
製作 株式会社ユニオン



本材料は銅合金であり、湿潤な環境で継続使用した場合、変色する可能性がありますので乾燥した環境でご使用下さい。

# 耐変色・抗菌性材料 クリーンブライトの諸特性



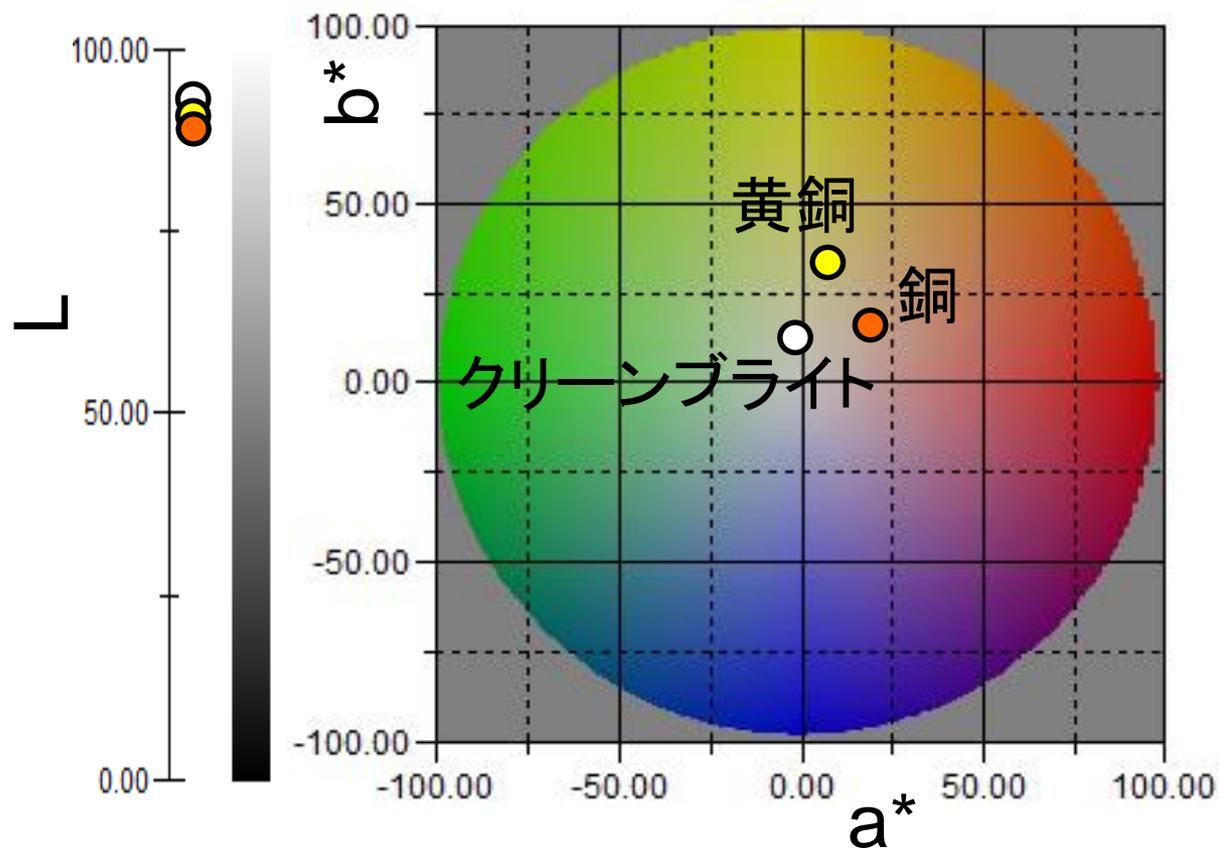
ドアハンドル



医療用ベッド

 三菱マテリアル

# クリーンブライト®の色調



クリーンブライト®はシャンパンゴールドの上品であたたかみのある輝きを持つ(Cu-11Ni-35Zn:洋白系材料)

 三菱マテリアル

# クリーンブライト製ドアハンドルの耐変色性



設置約6年



医療機関：外来扉3年→厨房3年



設置約3年

医療機関：外来扉



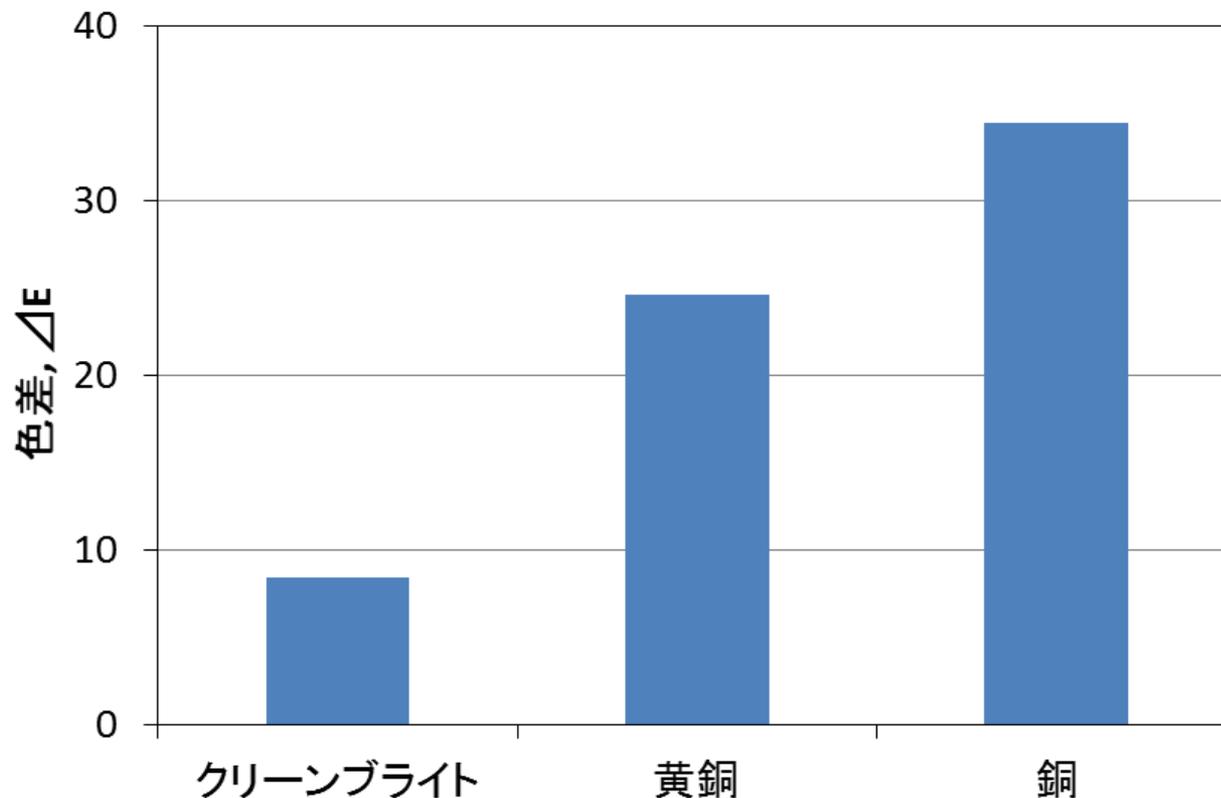
設置約3年

薬品庫扉

クリーンブライトは指紋等汚れの付着は認められるが目立った変色は認められない

 三菱マテリアル

# 高温高湿下での耐変色性



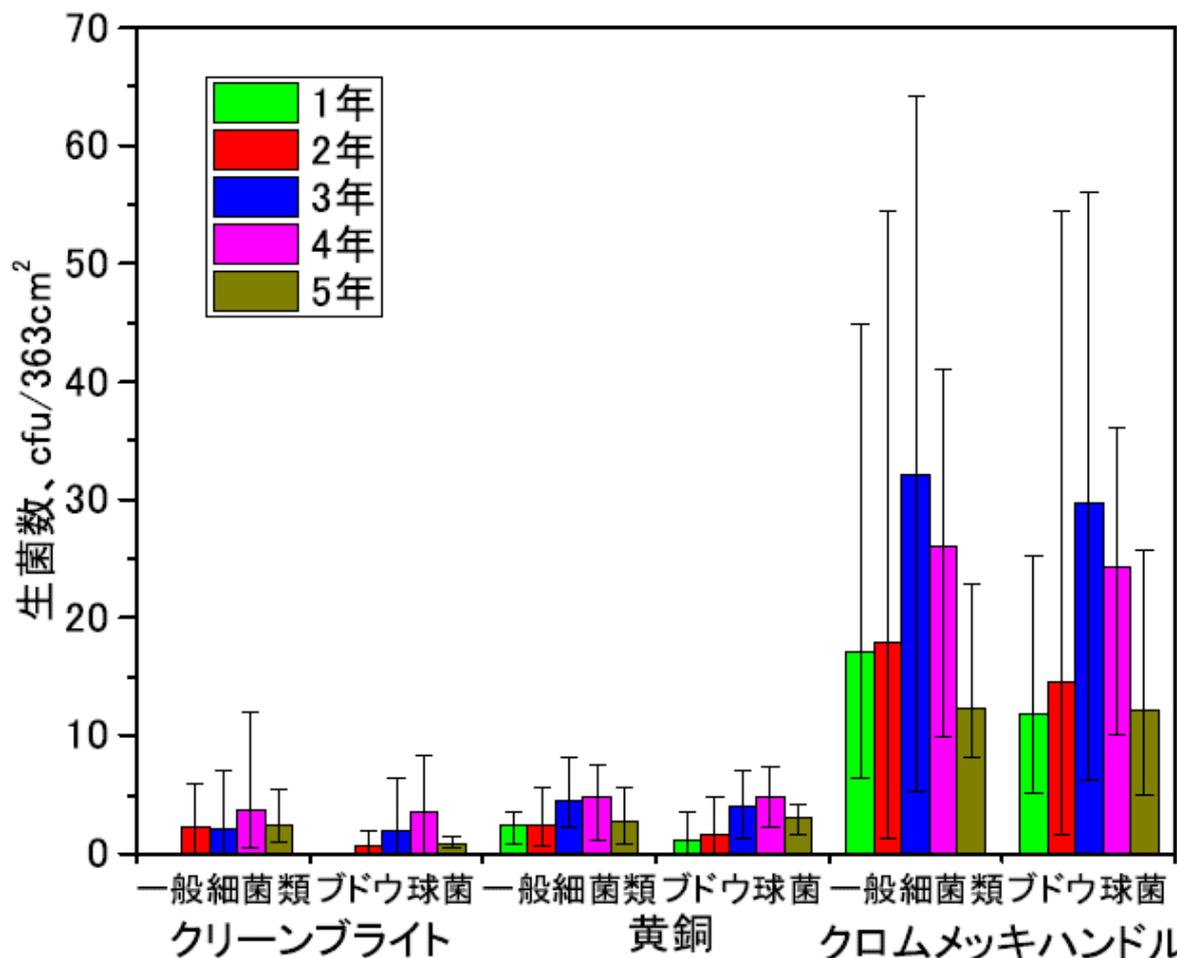
試験条件: 雰囲気温度 60°C、相対湿度 95%、試験時間 144時間

※ 銅(C1020)、黄銅(C2680 65Cu/35Zn)

**クリーンブライトは色差が銅、黄銅の約1/3であり耐変色性に優れる**



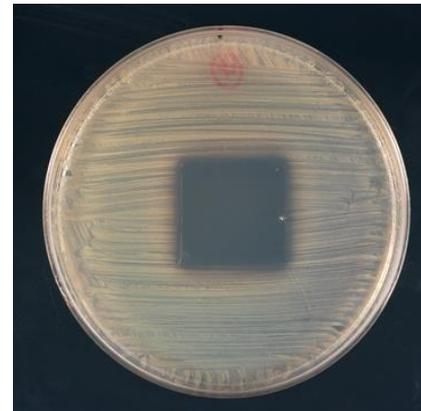
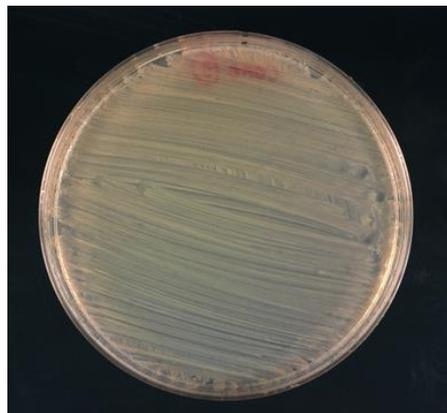
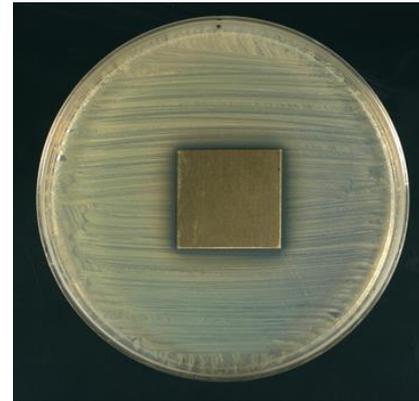
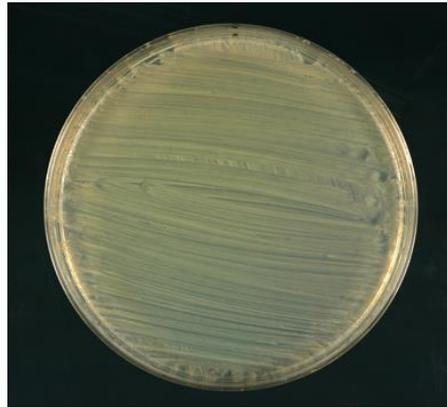
# 実使用環境でのドアハンドルの抗菌性



クリーンブライトは表面の生菌数はクロムメッキドアハンドルと比較し少なく、長期間効果は維持されている。



# 黄色ブドウ球菌での抗菌性



接触20時間後

コントロール

クリーンブライト

実験: 黄色ブドウ球菌を培養したシャーレにクリーンブライトをとコントロールを培養し、20時間後にクリーンブライトサンプルを取り除き、菌の繁殖を観察

結果: 実験の結果、クリーンブライトの下に存在した黄色ブドウ球菌は死滅している

 三菱マテリアル

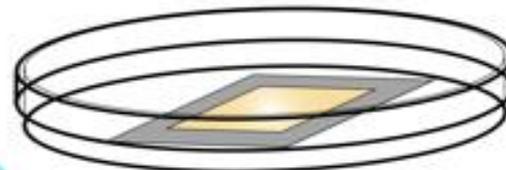
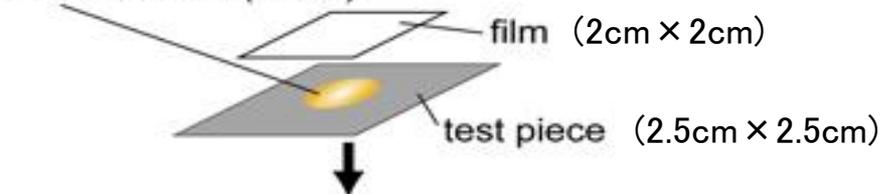
# JIS Z 2801 抗菌加工製品-抗菌性試験方法・抗菌効果

## フィルム密着法

黄色ぶどう球菌 NBRC12732

大腸菌 NBRC3972

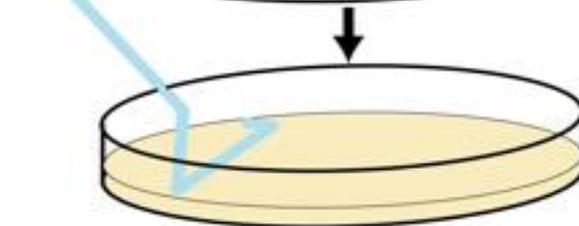
*E. coli* NBRC3972 ca.  $10^5$  cells/ml  
in 1/500 nutrient broth (0.4 ml)



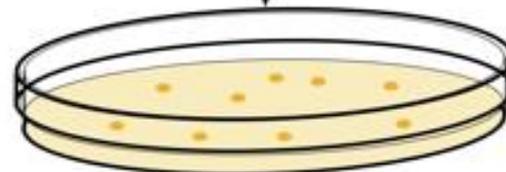
相対湿度 (>90%以上)

35°C, 24 hr

JIS法では接触時間24時間であるが、  
銅合金は十分な抗菌性を持っている  
ため最長180分として生菌数を測定



35°C, 48 hr 培養



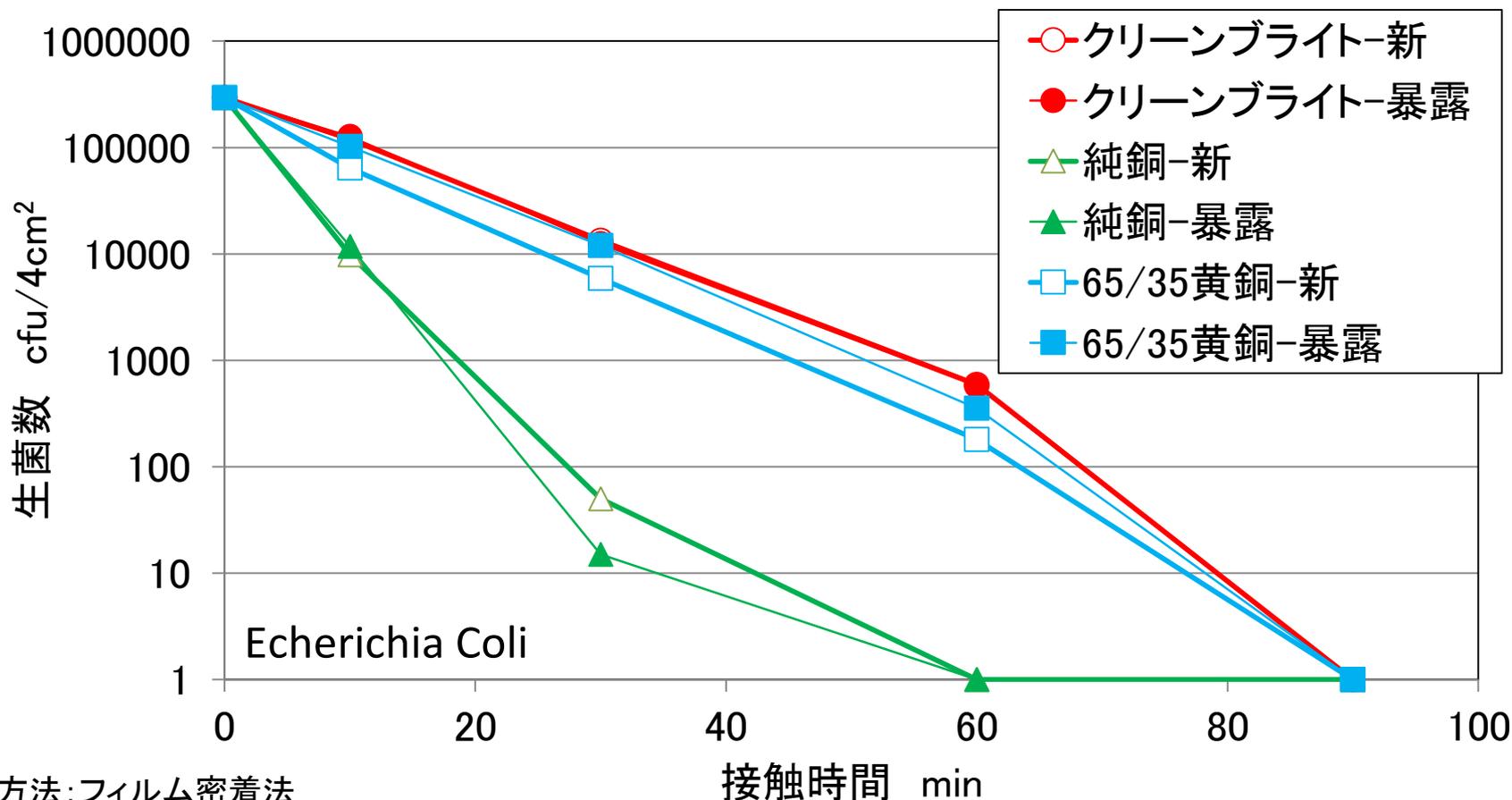
菌数をカウント

抗菌効果がある→抗菌活性値が2.0以上

抗菌活性値＝無加工試験片の24時間  
後の生菌数の対数値の平均値-抗菌  
加工試験片の24時間後の生菌数の対  
数値の平均値

 三菱マテリアル

# 抗菌性：大腸菌

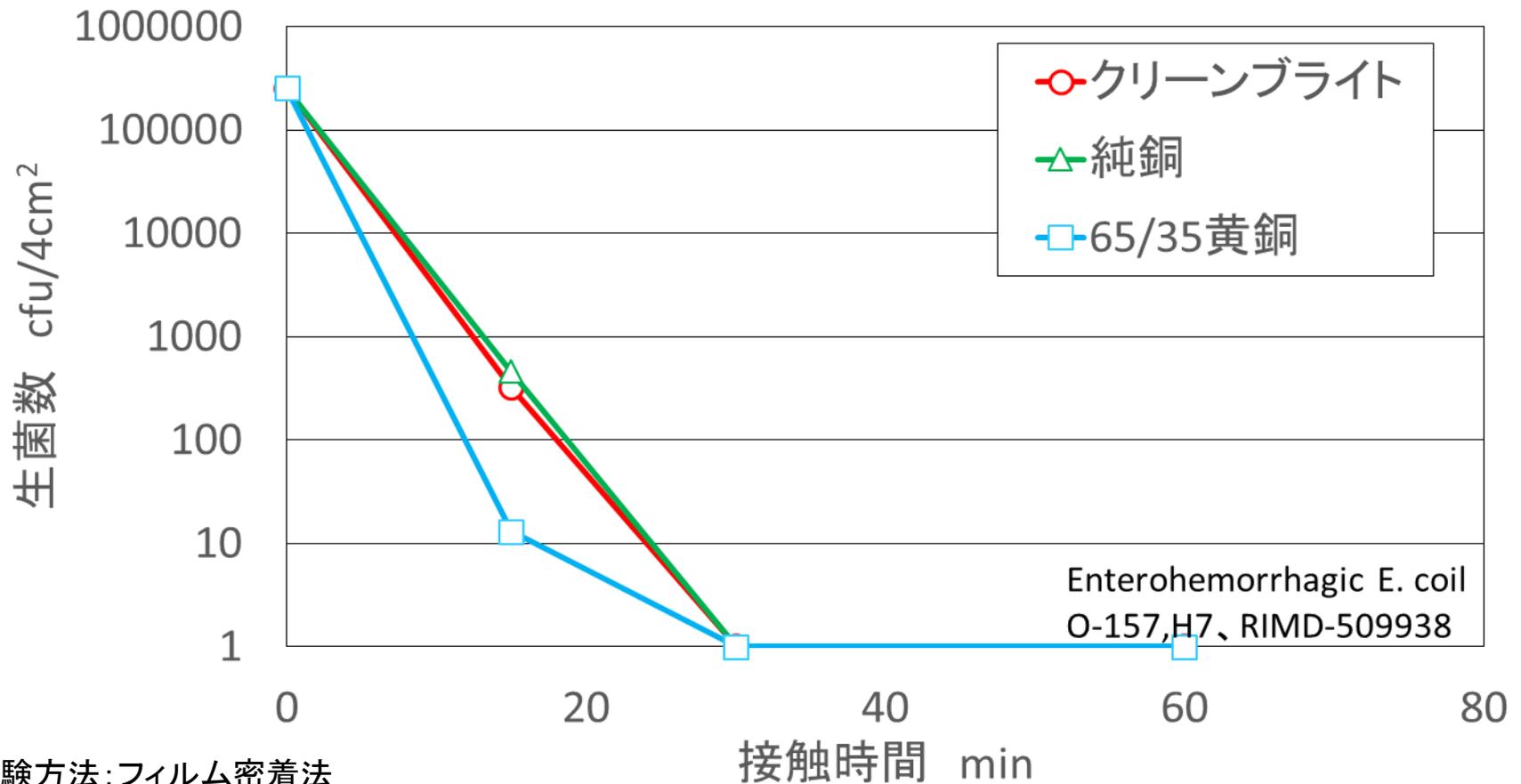


試験方法：フィルム密着法  
試験機関：北里大学  
供試材：新-新品、暴露-屋内に  
1年暴露

**クリーンブライトは60分以内で99%以上の抗菌性を示し、  
表面の状態に関係なく抗菌性を示す**

 **三菱マテリアル**

# 抗菌性：出血性大腸菌 O-157

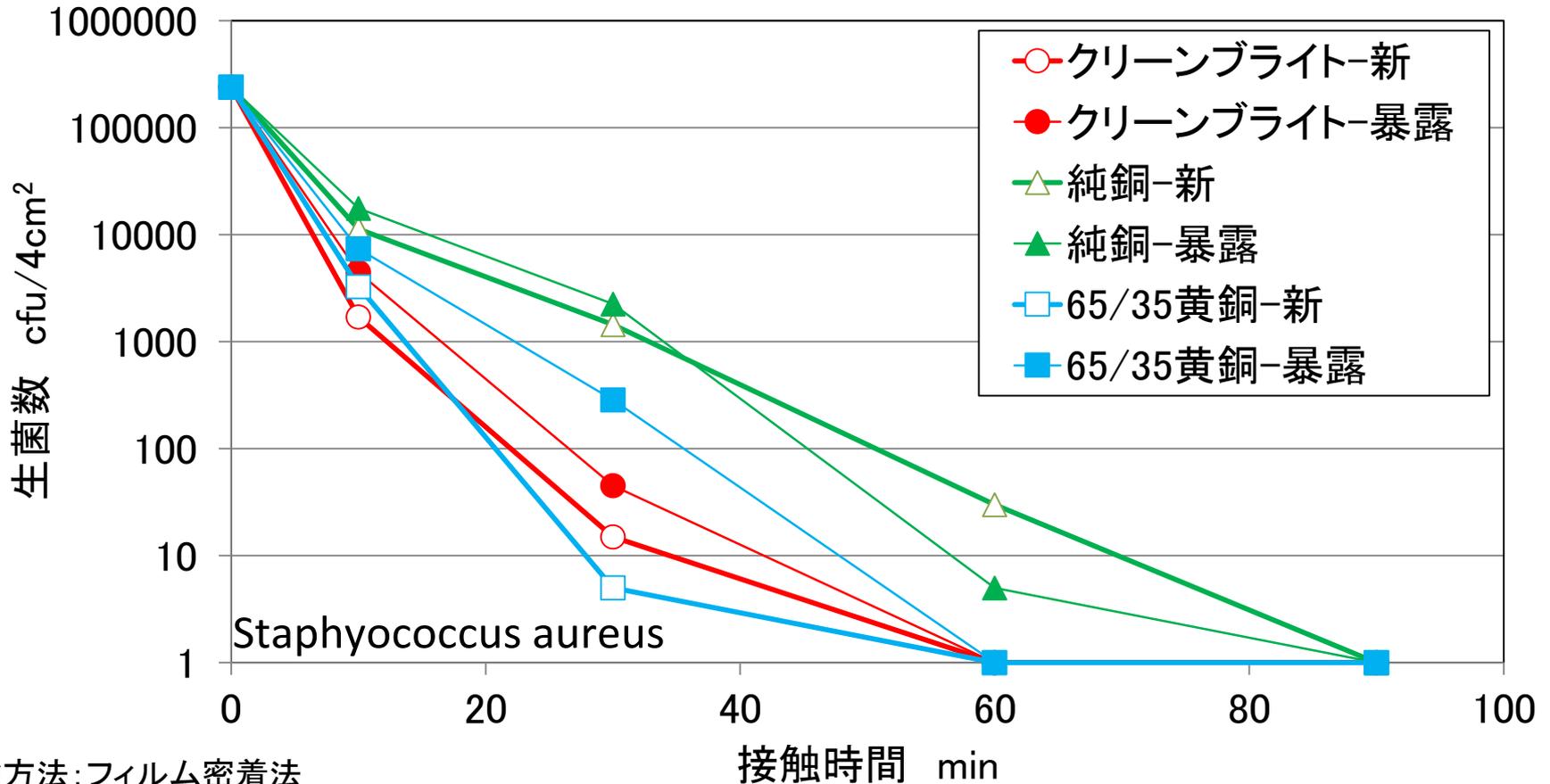


試験方法：フィルム密着法  
試験機関：北里大学  
供試材：新品

**クリーンブライトは30分でO-157が検出されなくなる**

 **三菱マテリアル**

# 抗菌性:黄色ブドウ球菌

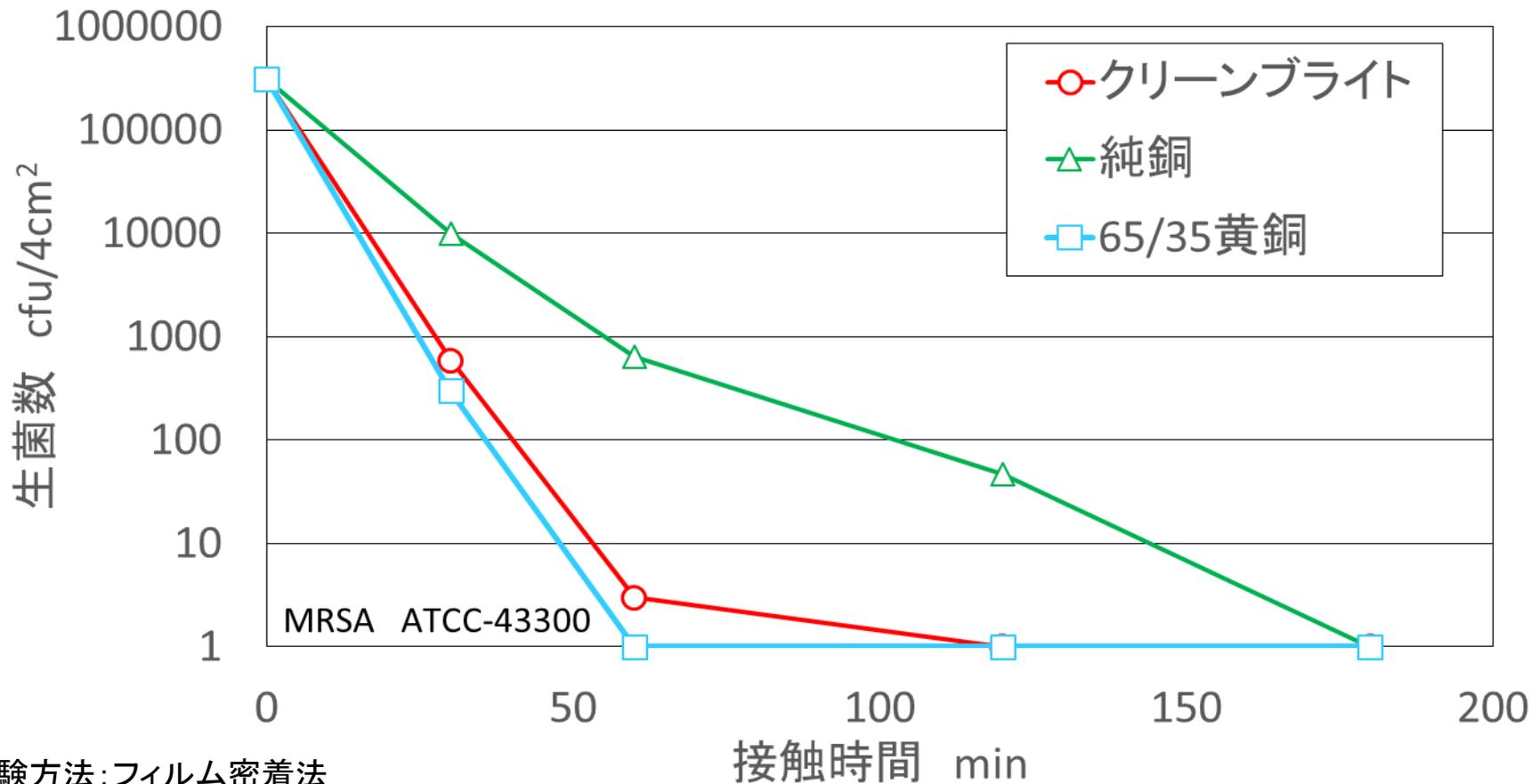


試験方法: フィルム密着法  
 試験機関: 北里大学  
 供試材: 新-新品、暴露-屋内に1年暴露

**クリーンブライトは30分以内で99%以上の抗菌性を示し、表面の状態に関係なく抗菌性を示す**



# 抗菌性：メチシリン耐性黄色ブドウ球菌

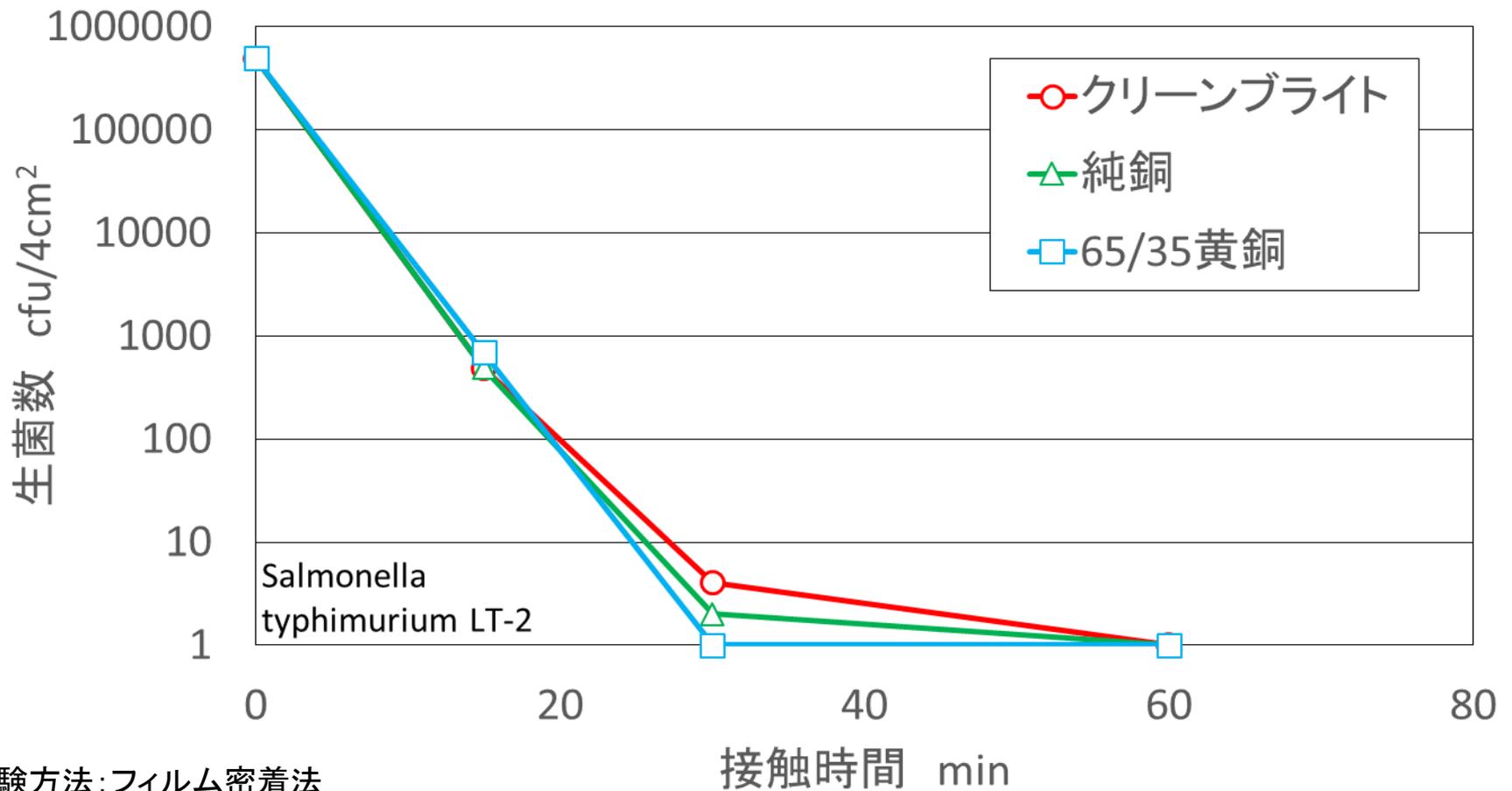


試験方法: フィルム密着法  
試験機関: 北里大学  
供試材: 新品

**クリーンブライトは30分で99%以上の抗菌性を示し、60分で検出されなくなる**



# 抗菌性：サルモネラ菌

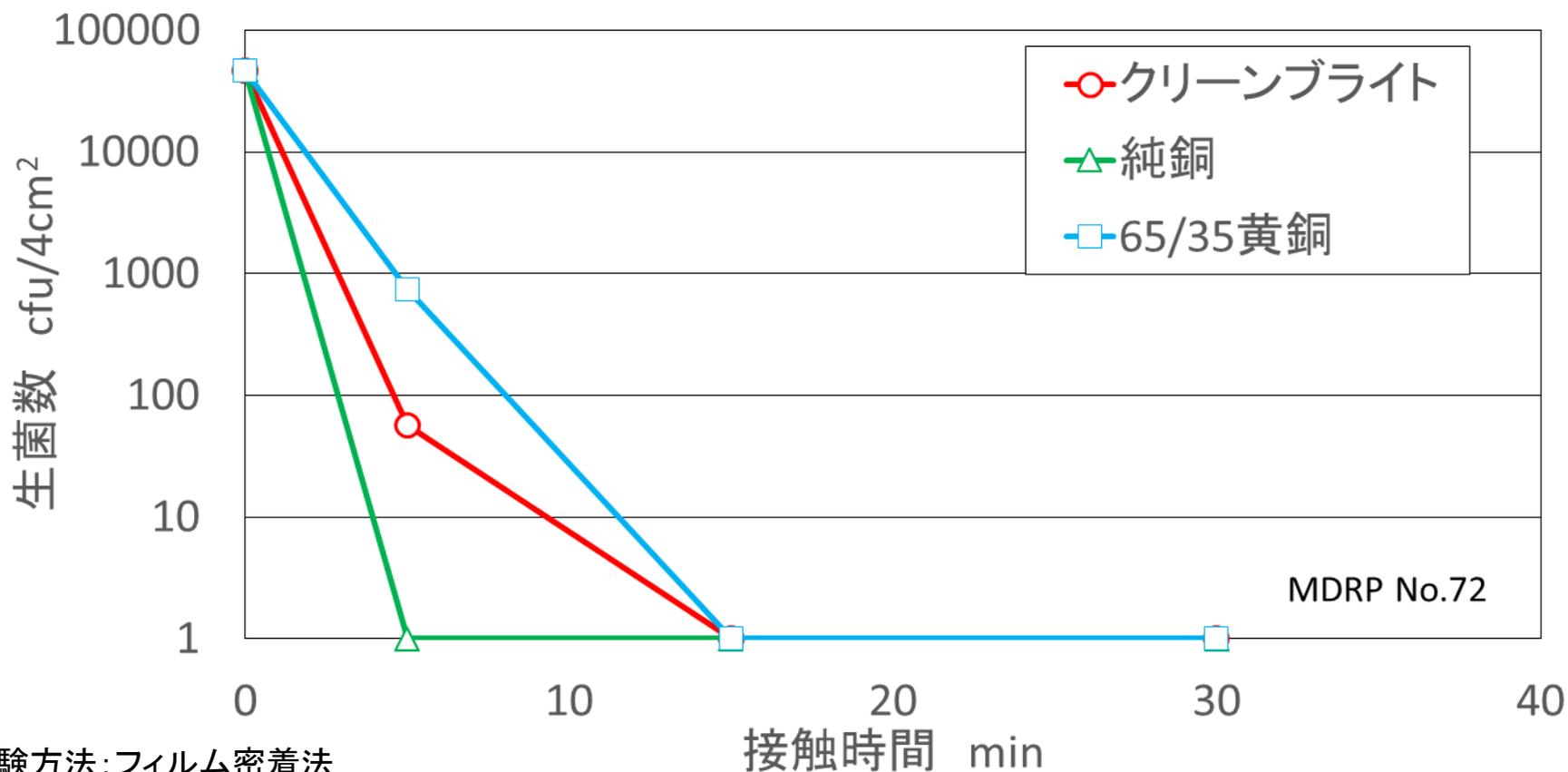


試験方法: フィルム密着法  
試験機関: 北里大学  
供試材: 新品

**クリーンブライトは15分で99%以上の抗菌性を示す**

 三菱マテリアル

# 抗菌性：多剤耐性緑膿菌



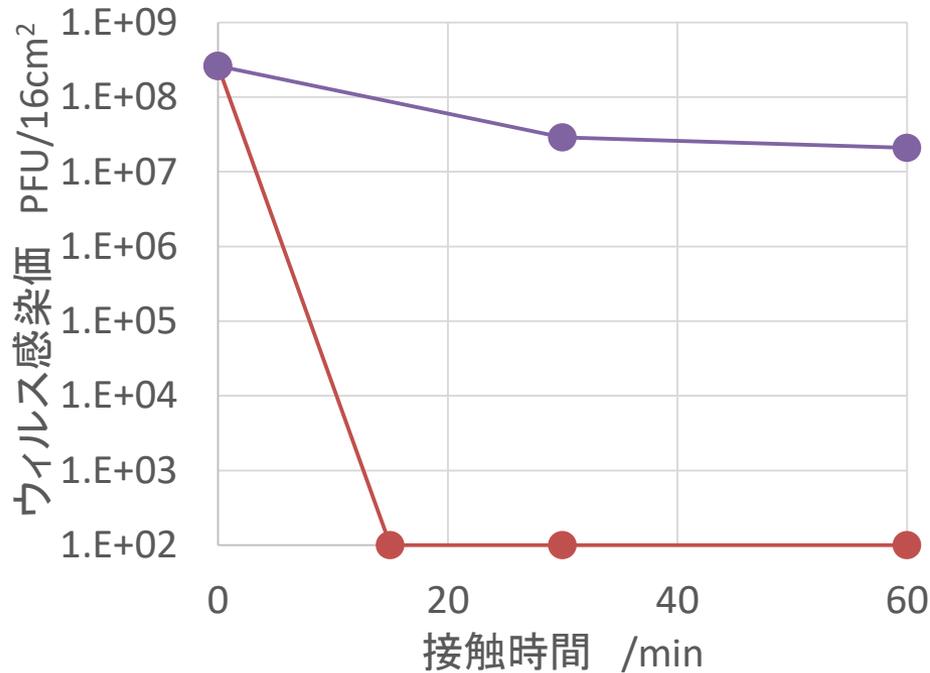
試験方法：フィルム密着法  
試験機関：北里大学  
供試材：新品

**クリーンブライトは5分で99%以上の抗菌性を示し、15分で検出されなくなる**

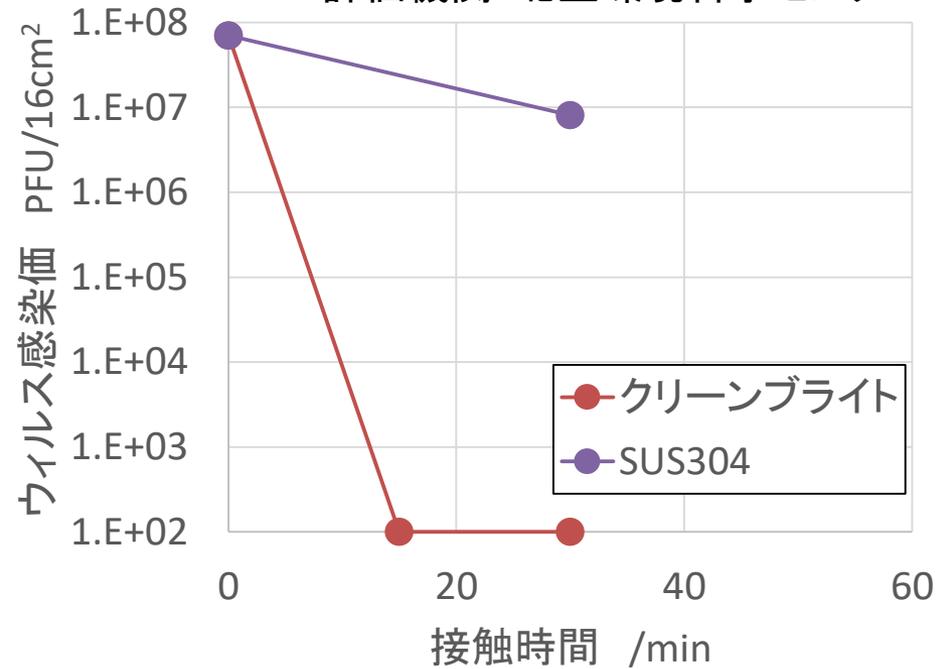
 **三菱マテリアル**

# 抗ウィルス性

評価機関: 北里環境科学センター



ウィルス A



ウィルス B

クリーンブライトはウィルス A およびウィルス B に対し15分で検出限界以下となり、優れた抗ウィルス性を示す

# 機械的性質(代表値)

## 板材

	調質	引張強さ MPa	0.2%耐力 MPa	伸び %
クリーンブライト	O	500	280	55
65Cu/35Zn黄銅	O	340	130	55

## 管材

	引張強さ MPa	耐力 MPa	伸び %
クリーンブライト	560	460	40
クロムメッキ鉄管	310	280	50

クリーンブライトは黄銅、クロムメッキ鉄管の1.5倍の強度を持つ



## 耐変色・抗菌材料 クリーンブライト まとめ

- 1) クリーンブライトは淡い黄色みをもった白色系銅合金であり、板材(条材)および管材(電縫管)が製造可能である。
- 2) クリーンブライトは、黄銅と比較すると優れた耐変色性を示し、実際にドアハンドルは病院に6年間使用しても色調の変化が小さく、長期間維持する。
- 3) クリーンブライトは、様々な菌およびウィルスに対して抗菌、抗ウィルス性を示す。また、実際に病院のドアハンドルとして5年間使用しても抗菌性を維持する。
- 4) クリーンブライトは、優れた耐応力腐食割れ性を示す。(病院トイレのドアハンドルとしても使用され、3年間の使用で問題ない)
- 5) 病院内ドアハンドルや医療用ベッド備品などの医療分野へ採用が広がりにつつある。

# クリーンブライトの製造可能範囲（実績）

## クリーンブライト製造実績

	厚さ(mm)	幅(mm)	長さ(mm)	調質
条製品	0.2～1.0	～365	L	O～EH
条板製品	0.2～1.0	～365	～1,200	O～EH
大板製品	1.2～3.0	～1,000	～2,000	O～1/4H
電縫管製品	0.8～1.2	Φ12.7 Φ21.5, φ25.4 Φ31.8, φ38	～4,000	As Welded pipe