

# 「フローリングの抗菌試験」 報告書

2017年8月28日



JFE テクノリサーチ株式会社

分析ソリューション本部

本部長 藤本 京子

〒260-0835 千葉市中央区川崎町1番地

TEL 043-262-4815 FAX 043-262-2199

承認	査閲/審査	作成

1. 件名：フローリングの抗菌試験
2. 目的：コーティングフローリング材の抗菌性を評価する。
3. 供試試料  
Ag 入りフローリング材： 50mm 角 計 1 検体

4. 方法

コーティングフローリング材の抗菌性を，JIS Z 2801 に準拠して評価した。  
試験条件は表 1 に示す。

表 1 試験条件

規格番号および規格名称	JIS Z 2801 抗菌加工製品－抗菌性試験方法・抗菌効果
試験開始日付	2017 年 8 月 15 日（前培養） 2017 年 8 月 16 日（試験）
抗菌加工試験片の種類	Ag 入りコーティングフローリング材 50 mm×50 mm 厚さ 6.7 mm ノギス SC-15S（mitsutoyo 社製）で計測
抗菌加工していない試験片の種類	PE フィルム（栄研化学 滅菌ケンサパック） 50 mm×50 mm 厚さ 0.1 mm
密着フィルムの種類	PE フィルム（栄研化学 滅菌ケンサパック） 40 mm×40 mm（16 cm <sup>2</sup> ）厚さ 0.1 mm
接種量	0.4 mL
試験に用いた菌種（細菌の保存株番号）	黄色ぶどう球菌 <i>Staphylococcus aureus</i> （独立行政法人製品評価技術基盤機構保存株 NBRC 12732） 大腸菌 <i>Escherichia coli</i> （独立行政法人製品評価技術基盤機構保存株 NBRC 3972）
試験菌液の生菌数	黄色ぶどう球菌 4.8×10 <sup>5</sup> 個/mL 大腸菌 8.1×10 <sup>5</sup> 個/mL
清浄化の方法	エタノール拭浄
試験の繰返し数（n）	3

## 5. 結果

### 5.1 試験成立条件の判定

本試験は、黄色ぶどう球菌は表 2、大腸菌は表 3 に示す 3 項目の試験条件をすべて満たしたため、いずれの試験も有効と判定した。

表 2 黄色ぶどう球菌試験成立条件の判定

	n=1	n=2	n=3	結果	試験成立条件	判定
無加工試験片の接種直後の生菌数 個/cm <sup>2</sup>	1.3×10 <sup>4</sup>	1.1×10 <sup>4</sup>	1.2×10 <sup>4</sup>	平均値 =1.2×10 <sup>4</sup>	6.2×10 <sup>3</sup> ~ 2.5×10 <sup>4</sup>	○
無加工試験片の接種直後の生菌数の対数値	4.1	4.1	4.1	(最大値-最小値)/平均値 =0.01	≤0.2	○
無加工試験片の 24 時間後の生菌数 個/cm <sup>2</sup>	3.4×10 <sup>4</sup>	2.1×10 <sup>4</sup>	2.5×10 <sup>4</sup>	—	≥6.2×10 <sup>2</sup>	○

表 3 大腸菌試験成立条件の判定

	n=1	n=2	n=3	結果	試験成立条件	判定
無加工試験片の接種直後の生菌数 個/cm <sup>2</sup>	1.9×10 <sup>4</sup>	2.2×10 <sup>4</sup>	2.0×10 <sup>4</sup>	平均値 =2.0×10 <sup>4</sup>	6.2×10 <sup>3</sup> ~ 2.5×10 <sup>4</sup>	○
無加工試験片の接種直後の生菌数の対数値	4.3	4.3	4.3	(最大値-最小値)/平均値 =0.01	≤0.2	○
無加工試験片の 24 時間後の生菌数 個/cm <sup>2</sup>	8.4×10 <sup>5</sup>	9.9×10 <sup>5</sup>	1.1×10 <sup>6</sup>	—	≥6.2×10 <sup>2</sup>	○

### 5.2 抗菌性の評価

黄色ぶどう球菌試験結果を表 4 に、大腸菌試験結果を表 5 に示す。抗菌性は、式(1)より求めた抗菌活性値で評価した。その結果、銀入りコーティングフローリング材は、黄色ぶどう球菌ならびに大腸菌に対して抗菌効果があると判断した。

なお、コーティングが施されていない木材面への接種試験菌の吸収を防ぐため、洗い出しは試験面のみに 10 mL SCDLP 培地を添加して回収した。

$$R = (U_t - U_0) - (A_t - U_0) = U_t - A_t \quad \dots \dots \text{式(1)}$$

R：抗菌活性値

U<sub>0</sub>：無加工試験片の接種直後の生菌数（個/cm<sup>2</sup>）の対数値の平均値

U<sub>t</sub>：無加工試験片の 24 時間後の生菌数（個/cm<sup>2</sup>）の対数値の平均値

$A_t$  : 抗菌加工試験片の 24 時間後の生菌数 (個/cm<sup>2</sup>) の対数値の平均値

表 4 黄色ぶどう球菌試験結果

U <sub>0</sub> (無加工試験片の接種直後の生菌数の対数値の平均値)	4.1		
U <sub>t</sub> (無加工試験片の 24 時間後の生菌数の対数値の平均値)	4.4		
銀入りフローリング材の 24 時間後の生菌数 個/試料	< 10	< 10	< 10
銀入りフローリング材の 24 時間後の生菌数* 個/cm <sup>2</sup>	< 0.63	< 0.63	< 0.63
銀入りフローリング材の 24 時間後の生菌数の対数値**	-0.2	-0.2	-0.2
A <sub>t</sub> (銀入りフローリング材の 24 時間後の生菌数の対数値の平均値)	-0.2		
抗菌活性値	4.6		
逸脱事項	なし		

\*寒天平板培養法による生菌数の測定において、集落数が<10 の場合は、10 とおいて生菌数を算出する。

\*\*生菌数が<0.63 の場合は、0.63 として対数の平均値を計算する。

表 5 大腸菌試験結果

U <sub>0</sub> (無加工試験片の接種直後の生菌数の対数値の平均値)	4.3		
U <sub>t</sub> (無加工試験片の 24 時間後の生菌数の対数値の平均値)	6.0		
銀入りフローリング材の 24 時間後の生菌数 個/試料	< 10	1.0×10 <sup>2</sup>	1.0×10 <sup>2</sup>
銀入りフローリング材の 24 時間後の生菌数* 個/cm <sup>2</sup>	< 0.63	6.3	6.3
銀入りフローリング材の 24 時間後の生菌数の対数値**	-0.2	0.8	0.8
A <sub>t</sub> (銀入りフローリング材の 24 時間後の生菌数の対数値の平均値)	0.5		
抗菌活性値	5.5		
逸脱事項	なし		

\*寒天平板培養法による生菌数の測定において、集落数が<10 の場合は、10 とおいて生菌数を算出する。

\*\*生菌数が<0.63 の場合は、0.63 として対数の平均値を計算する。

以上、ご報告致します。