光触媒M-クリーン

名称：AB-1（抗菌・抗ウイルスタイプ）

2021 年 10 月 19 日

丸昌産業株式会社
MARUSYO SANGYO CO.,LTD.

1. 概要

AB-1 は、室内で抗菌効果を発揮する可視光線応答型光触媒材料です。

特徴	➢ 透明性が高い ➢ 水溶性で取り扱いやすい ➢ 乾燥速度が速い ➢ 各種基材へ塗布が可能
液外観	薄白黄色
液タイプ	➢ 水/アルコールベース（非危険物）
主原料	酸化チタン、シリカ
乾燥方法	自然乾燥
乾燥時間	24 時間（20℃雰囲気中）
施工方法	スプレーガン、刷毛、ローラー（短毛）
塗布量	15 – 25 g / 1 m2
乾燥後表面状態	透明（弱つや消し）
抗菌効果（試験確認）	大腸菌（Bacillus coli） 黄色ブドウ球菌(Staphylococcus aureus） 緑膿菌(Pseudomonas aeruginosa） エンテロコッカス・フェカリス菌(Enterococcus faecalis） **新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）**
食品衛生法容器試験	問題なし

KAKEN
Kaken Test Center GENERAL INCORPORATED FOUNDATION
2-5-19, Edobori, Nishi-ku, Osaka,550-0002/ Japan
Tel: +81-(0)6-6441-0399, Fax: +81-(0)6-6441-6803

Kaken Test Center is formerly named as "Japan Synthetic Textile Inspection Institute Foundation(JSTIIF)".

Test Report No. : OS-15-084262

Date : April 4, 2016

抗菌性試験結果

TEST REPORT

Requested : MARUSYO SANGYO Co.,Ltd.
Test Sample : Metal Plate 1 Sample
Test Items : Antibacterial activity
Received : March 28, 2016

This is to report that the results of laboratory test applied on the sample are as follows:

1. Test Results

1. *Staphylococcus aureus* 黄色ブドウ球菌 抗菌活性率 100%

Sample name	Common logarithm for the number of bacteria		Antibacterial activity value
	Immediately after inoculation	After 24h incubation	
M-Clean Type:AB-1	—	<-0.20	>4.7
Control sample*	4.01	4.53	—

2. *Escherichia coli* 大腸菌 抗菌活性率 100%

Sample name	Common logarithm for the number of bacteria		Antibacterial activity value
	Immediately after inoculation	After 24h incubation	
M-Clean Type:AB-1	—	<-0.20	>6.1
Control sample*	4.05	5.94	—

3. *Pseudomonas aeruginosa* 緑膿菌 抗菌活性率 100%

Sample name	Common logarithm for the number of bacteria		Antibacterial activity value
	Immediately after inoculation	After 24h incubation	
M-Clean Type:AB-1	—	<-0.20	>4.0
Control sample*	4.34	3.81	—

(To be continued on No.2/2)

Kaken Test Center
GENERAL INCORPORATED FOUNDATION
Lab Address: 2-5-19, Edobori, Nishi-ku, Osaka, 550-0002/ Japan
Tel: +81-(0)6-6441-0399
Fax: +81-(0)6-6441-6803

Any copying or replication of this report to or for any other person or entity, or use of our name or trademark, is permitted only with our prior written permission. This report sets forth our findings solely with respect to the test samples identified herein. The results set forth in this report are not indicative or representative of the quality or characteristics of the lot from which a test sample was taken or any similar or identical product unless specifically and expressly noted.

KAKEN
Kaken Test Center GENERAL INCORPORATED FOUNDATION
2-5-19, Edobori, Nishi-ku, Osaka,550-0002/ Japan
Tel: +81-(0)6-6441-0399, Fax: +81-(0)6-6441-6803

Test Report No. : OS-15-084262

Date : April 4, 2016

抗菌性試験結果

TEST REPORT

(continued from No.1/2)

4. *Enterococcus faecalis* エンテロコッカス・フェカリス菌 抗菌活性率 100%

Sample name	Common logarithm for the number of bacteria		Antibacterial activity value
	Immediately after inoculation	After 24h incubation	
M-Clean Type:AB-1	—	<-0.20	>4.6
Control sample*	4.28	4.47	—

* The polyethylene film was used as a control sample.

試験方法

2. Test Method: JIS Z 2801:2010,5., Modified

Test Bacteria : *Staphylococcus aureus* NBRC 12732
Escherichia coli NBRC 3972
Pseudomonas aeruginosa NBRC 3080
Enterococcus faecalis NBRC 3989

3. Sample:

Sample Omitted

Kaken Test Center General Incorporated Foundation
Osaka Laboratories
Biological Test Laboratory

Inspector : 中薗根 秀明
T.Nakasone

Period.

Kaken Test Center
GENERAL INCORPORATED FOUNDATION
Lab Address: 2-5-19, Edobori, Nishi-ku, Osaka, 550-0002/ Japan
Tel: +81-(0)6-6441-0399
Fax: +81-(0)6-6441-6803

Any copying or replication of this report to or for any other person or entity, or use of our name or trademark, is permitted only with our prior written permission. This report sets forth our findings solely with respect to the test samples identified herein. The results set forth in this report are not indicative or representative of the quality or characteristics of the lot from which a test sample was taken or any similar or identical product unless specifically and expressly noted.

[様式 1110F36]

試験結果報告書

依頼者名　　丸昌産業株式会社　　殿

品　　名　　M-クリーン AB-1(MT-1) 処理品　　1 点

試験項目　　抗ウイルス性試験

2021 年 6 月 3 日提出の試料に対する試験結果は下記の通りです。

2021 年 10 月 15 日

一般財団法人　日本繊維製品品質技術センター

神戸試験センター 射本

記

○試験方法

JIS L 1922 「繊維製品の抗ウイルス性試験方法」準用

○試験概要

・試験ウイルス：Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2（SARS-CoV-2）
NIID 分離株；JPN/TY/WK-521（国立感染症研究所より分与）

・宿主細胞：　VeroE6/TMPRSS2　JCRB1819

・細胞培養液：Dulbecco's modified Eagle's medium (low-glucose) ；DMEM (SIGMA, Cat#D6046)
Minimum Essential Medium Eagle；EMEM (SIGMA, Cat#M4655)

・ウシ胎児血清：Fetal Bovine Serum (FBS)　(NICHIREI, Cat#174012)

・無加工試料：標準布（綿）

・試験試料：M-クリーン AB-1(MT-1) 処理品

・洗い出し液：　SCDLP を 2% FBS 含 DMEM で 10 倍希釈した溶液

・作用条件　：　25℃、2 時間

・感染価測定法：プラーク測定法

○備考

依頼者指定により試験片の前処理（高圧蒸気殺菌）を行わずに試験を実施した。

＊　この報告書は、提出の試料に対する試験結果であり、ロット全体の品質を保証するものではありません。
＊　本報告書の全部又は一部の無断転用を固くお断りします。

○試験結果

1）本試験

・試験ウイルス：SARS-CoV-2　NIID 分離株；JPN/TY/WK-521（国立感染症研究所より分与）

・試験ウイルス懸濁液濃度：1.4×10^7 PFU/mL

試　料		ウイルス感染価（PFU/vial）(注 2) 常用対数値			減少値 【M】(注 4)	抗ウイルス活性値 【M_v】(注 3)
		常用対数値		常用対数値平均値		
無加工試料 (注 1)	接種直後 【lg(V_a)】	n1	6.40	6.28	0.8	
		n2	6.28			
		n3	6.18			
	2 時間作用後 【lg(V_b)】	n1	5.40	5.46		
		n2	5.51			
		n3	5.48			
M-クリーン AB-1(MT-1) 処理品	2 時間作用後 【lg(V_c)】	n1	< 3.30	< 3.30	—	≧ 3.0
		n2	< 3.30			
		n3	< 3.30			

(注 1) 無加工試料：標準布（綿）、　(注 2) PFU：plaque forming units

(注 3) 抗ウイルス活性値 【M_v】 = $\lg(V_a) - \lg(V_c)$

(注 4) 減少値 【M】 = $\lg(V_a) - \lg(V_b)$　（試験成立条件：減少値 【M】 ≦1.0）

2）宿主細胞検証試験

・試験ウイルス：SARS-CoV-2　NIID 分離株；JPN/TY/WK-521（国立感染症研究所より分与）

・試験ウイルス懸濁液濃度：6.0×10^4 PFU/mL

検　体	2）－1 細胞毒性の有無	2）－2 ウイルスへの細胞の感受性確認 ウイルス感染価（PFU/mL）(注 1) 常用対数平均値	試験成立の判定
無加工試料 (注 1)	無	2.77	
M-クリーン AB-1(MT-1) 処理品	無	2.72	成立

＊試験試料：

洗い出し液原液を 2%FBS 含 DMEM で 10 倍希釈することにより、
検体の影響を受けずにウイルス感染価測定ができることを確認した。

【試験成立条件】

2－1）細胞毒性：無し

2－2）ウイルスへの細胞の感受性確認：

lg(無加工試料のウイルス感染価（PFU/mL)) － lg(加工試料のウイルス感染価（PFU/mL)) ≦0.5

＊　この報告書は、提出の試料に対する試験結果であり、ロット全体の品質を保証するものではありません。
＊　本報告書の全部又は一部の無断転用を固くお断りします。

繊維製品の機能性評価　抗ウイルス性試験

【各種試験の方法】

JIS L 1922 プラーク測定法

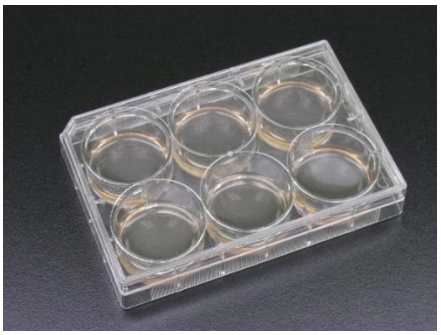
繊維製品の抗ウイルス性試験の中で最も一般的な方法です。

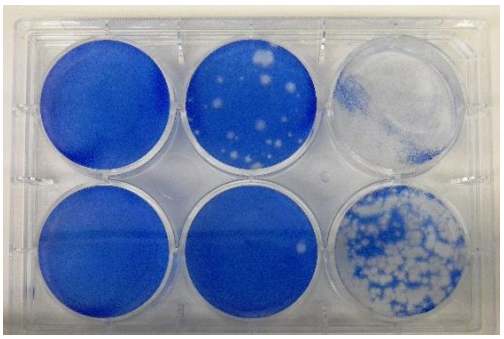
一般社団法人繊維評価技術協議会SEKマーク基準の試験方法に採用されています。

類似の海外規格：ISO 18184

【概要】

抗ウイルス加工をした試験試料と、比較となる対照試料（綿標準布）にウイルス液を接種し、一定時間生地とウイルスを接触させます。接触後、試料上のウイルス数をプラーク測定法により測定します。試験試料と対照試料のウイルス量を比較することで、抗ウイルス活性値を計算します。





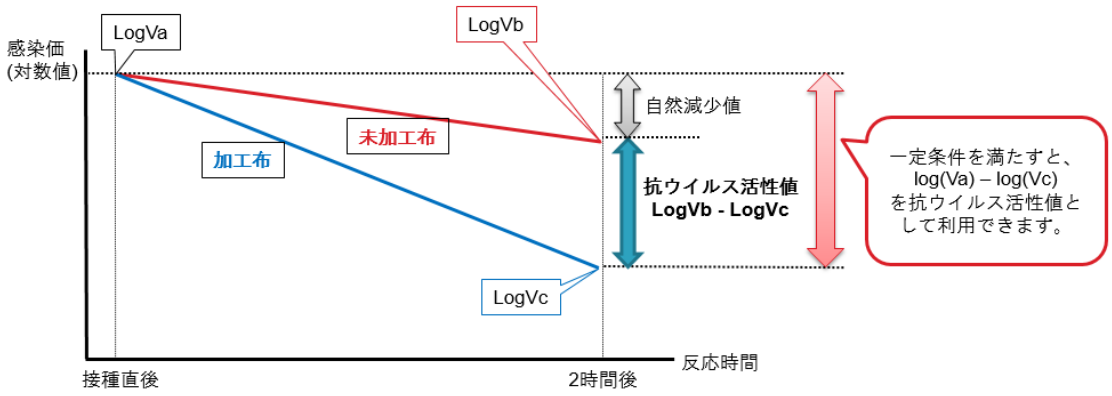
【評価／基準値】

抗ウイルス活性値【Mv】により評価。

活性値計算式	基準	基準値	効果の説明
抗ウイルス活性値[Mv] LogVb – LogVc (LogVa – LogVc)※1	JIS 基準※2	3.0＞[Mv]≧2.0	効果あり
		[Mv]≧3.0	十分な効果あり
	SEK 基準	[Mv]≧3.0	—

※1：一定条件を満たした際に利用可能な計算式

※2：参考基準



Mv：抗ウイルス活性値

LogVa：対照試料の接種直後の感染価の常用対数値

LogVb：対照試料の培養後の感染価の常用対数値

LogVc：試験試料の培養後の感染価の常用対数値

抗ウイルス性試験窓口

バイオケミカル事業所
バイオケミカルグループ
Tel: 03-5875-7271

JFRL

Japan Food Research Laboratories
Accredited by the Japanese Government
52-1 Motoyoyogi-cho, Shibuya-ku, Tokyo 151-0062, Japan
http://www.jfrl.or.jp/

No. 20031056001-0201 1/1
Date issued: March 24, 2020

分析書

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Client: MARUSYOSANGYO CO., LTD.
171 Tajimacho, Sanoshi, Tochigi, 3270031, Japan.

Sample name: Photocatalyst M-Clean, AB-1

Received date: March 13, 2020

This is to certify that the following result(s) have been obtained from our analysis on the above-mentioned sample(s) submitted by the client.

Test Result(s)

Test Item	Result	QL	N	M
Specifications for Implements, Containers and Packaging <Synthetic Resin>	.....	.....	1	
General standards	.....	.....		
Materials test	.....	.....		
Cadmium and lead	.....	.....		
Cadmium カドミウム	Result not obtained 非検出	.....	2	
Lead 鉛	Result not obtained 非検出	.....	2	
Elution test	.....	.....	3	
Heavy metal 重金属類	Conformable 適合	.....		
Quantity of $KMnO_4$ consumed 過マンガン酸カリウム消費量	Conformable (Not more than 0.5 μg/ml) 適合(0.5μg/ml以下)	.....		

QL: Quantitation limit N: Notes M: Method

Notes

1: Notification No. 370 (1959) "Specifications and Standards for Foods, Food Additives, etc.," issued by the Ministry of Health and Welfare. Type: used at the temperature not exceeding 100 ℃.

2: The result was not obtained because of obstacles originated from the sample.

3: The sample spread on a glass plate was used for the test.

1.食品,添加物等の規格基準・器具又は容器包装の規格試験法（1959年 厚生労働省告示 第370号）、種類、使用時に100℃を超えないもの。

Signed for and on behalf of JFRL

T. Arai — Mar. 24, 2020

Takeko Arai — Date

Section of Analysis Documentation

JAPAN FOOD RESEARCH LABORATORIES