



## プラチナナノコロイド水溶液のご紹介

# プラチナナノコロイド水溶液とは

抗ウイルス・抗菌・消臭効果を持たせた水溶液。

プラチナを4ナノメートルに微小化した素材を水溶液中に均一に分散させた水溶液

※1ナノメートル=10億分の1メートル

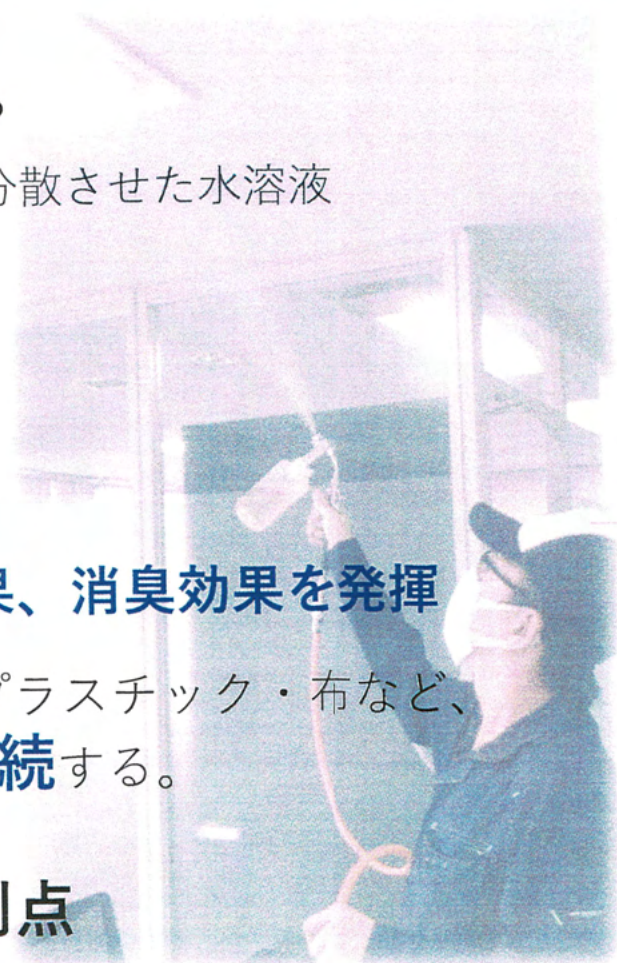
## プラチナをナノ化



強い還元力を持ち、ウイルス・菌を抑える効果、消臭効果を発揮

- ・タイル・ビニール・金属・ガラス・陶器・木材・プラスチック・布など、素材を選ばずに付着が可能で、**長時間効果を持続**する。

他の技術にはない大きな利点



# 抗ウイルス効果

ノロウイルス・インフルエンザウイルスなどの**減少、不活性化**

プラチナナノコロイド水溶液は噴霧後、乾燥することで「**固定化**」する特性

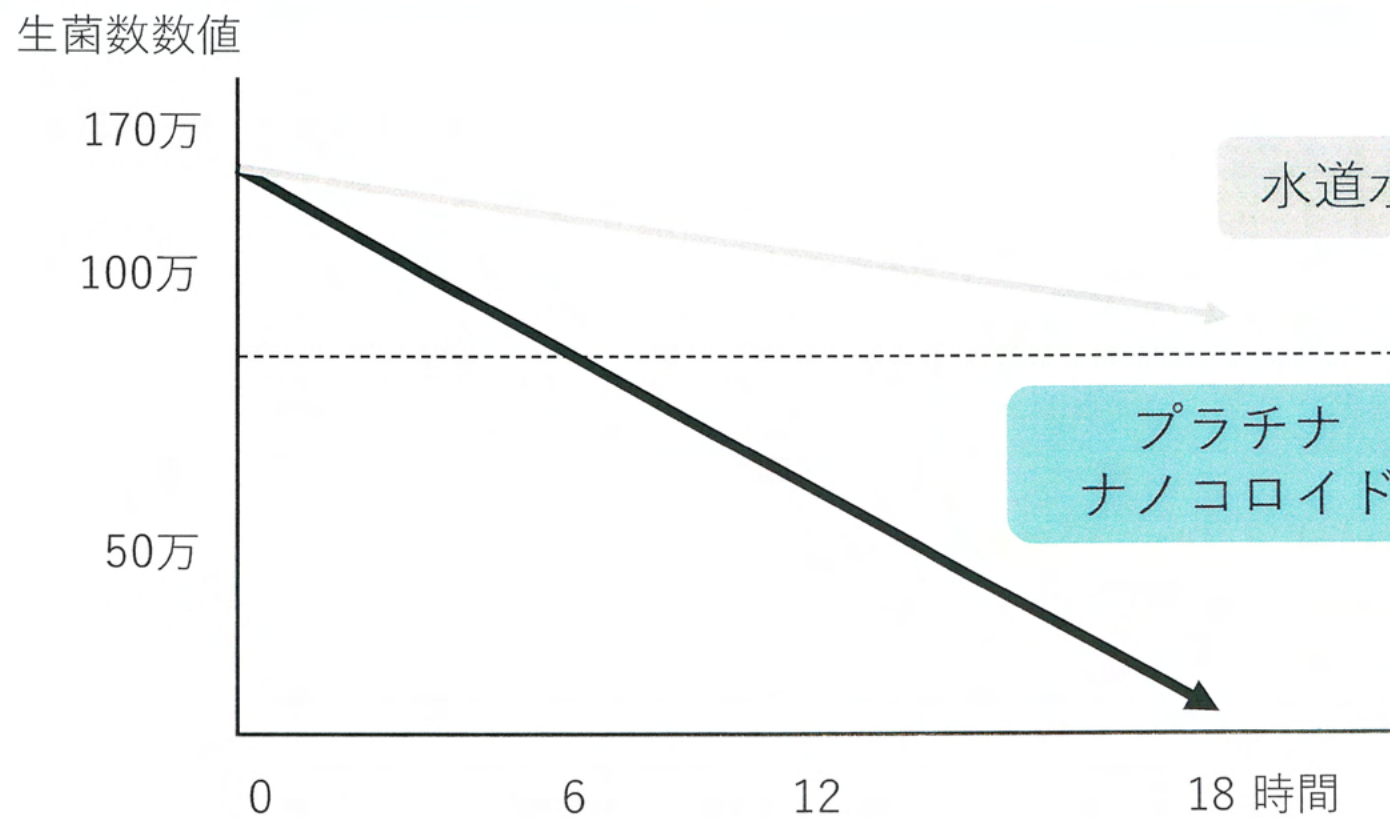


屋内施設へ施工することで、室内から**ウイルスや菌を排除**

- ・ 病院の院内感染や二次感染の**予防**
- ・ 学校や居室内でお子様や免疫力の低下した高齢者などへの感染リスクの**減少**
- ・ 公共交通機関、ホテルや商業施設などでの**感染防止**

人の生活に**安心の空間を提供**

# 抗ウイルス効果



ネコカリシウイルス (ノロウイルス代替)

検査機関：ポークン品質評価機構

## 除菌・抗菌効果

食中毒を引き起こすサルモネラ菌・大腸菌・O-157  
重篤の場合、命の危険がある緑膿菌・肺炎桿菌・MRSA

### 感染予防に効果

空気中を漂う細菌は壁などに**付着して留まる**



室内、車内が**感染経路**となる恐れ

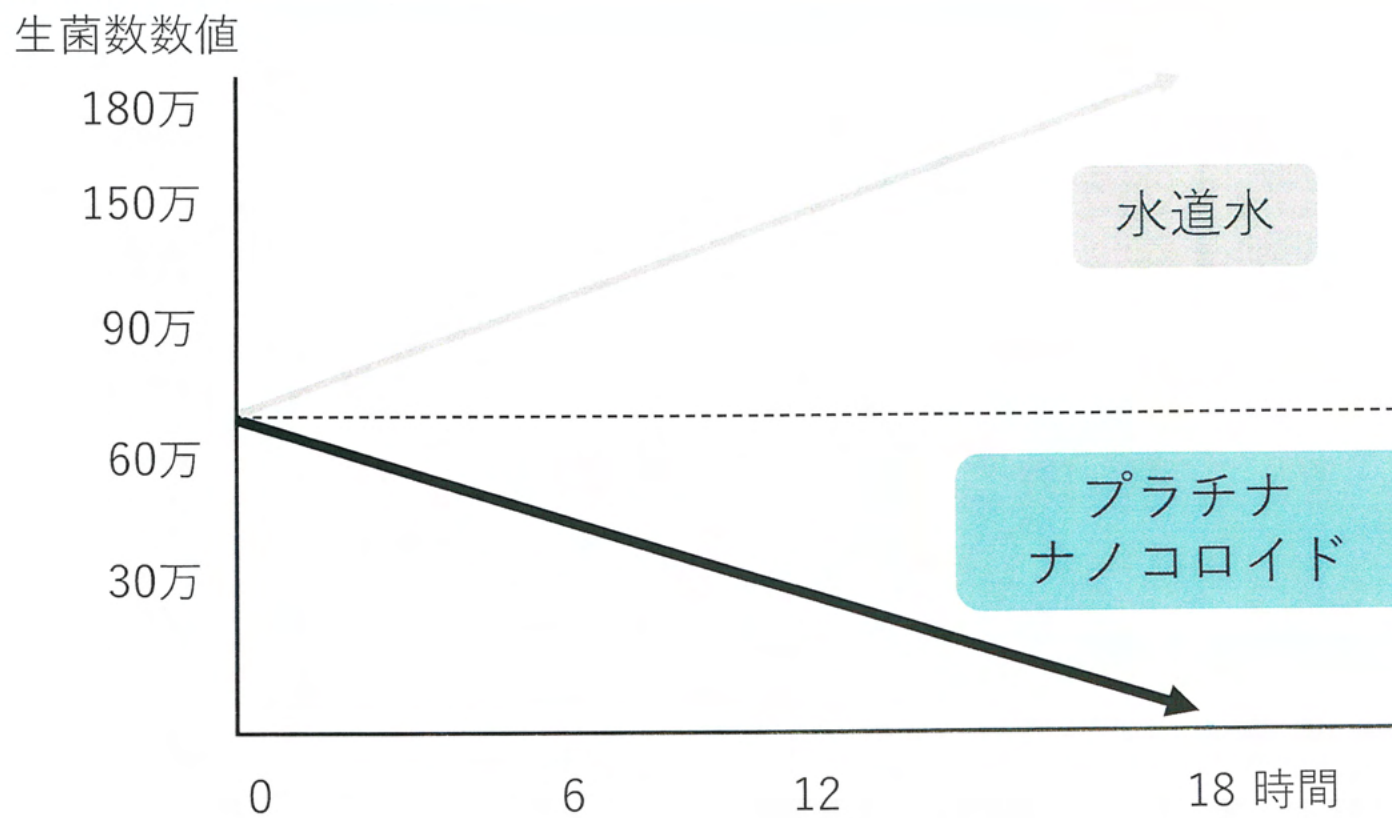


プラチナナノコロイド水溶液

菌の活性を**抑制**

増殖も**防ぐ**

# 除菌・抗菌効果



黄色ぶどう球菌

検査機関：ポーケン品質評価機構

# 消臭効果

抗菌効果により、臭いの**原因菌が抑制**

- ・体臭・ペット臭などの生活臭
- ・飲食店の油の臭い

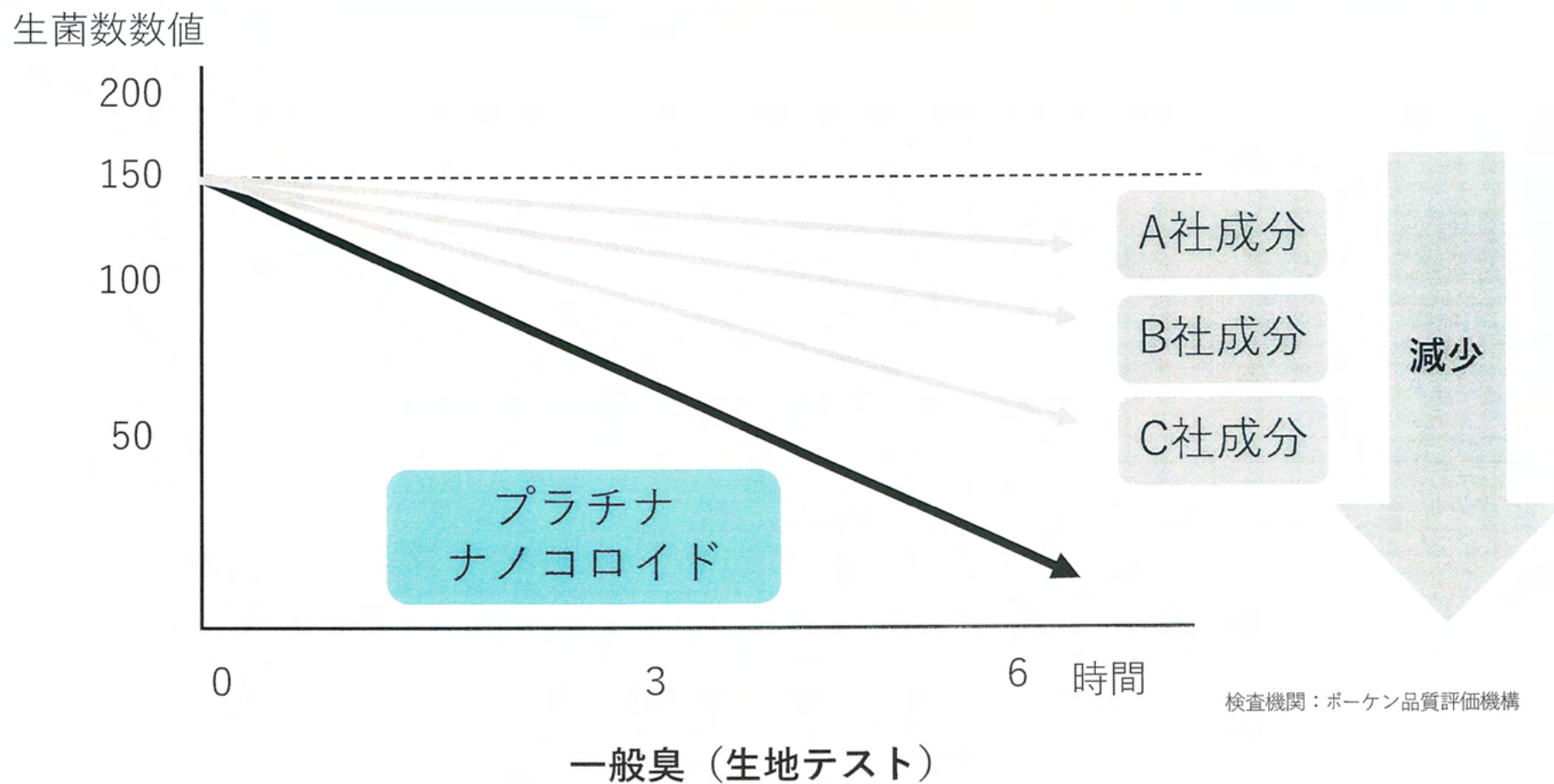


**抑制**

シックハウス症候群の原因と言われる  
ホルムアルデヒドの抑制にも効果的



# 消臭効果





# 高い安全性

プラチナナノコロイド水溶液は、エタノール・アルコール類を不使用。安心安全に必要な6項目全ての検査をクリア。

## [ 経口投与毒性試験 ]

14日間の観察結果2000mg/kg以上と判定

## [ 皮膚一次刺激性試験 ]

非刺激性であると判定

## [ 皮膚感作性試験 ]

皮膚感作性は認められない

## [ 細胞毒性試験 ]

細胞増殖抑制は認められない

## [ 皮膚貼布試験 ]

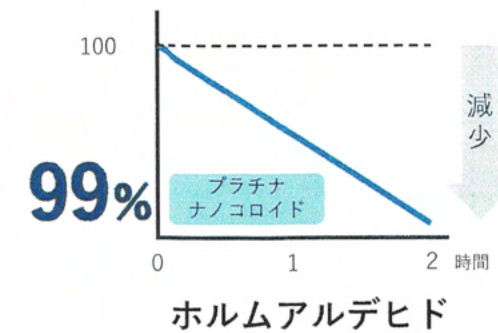
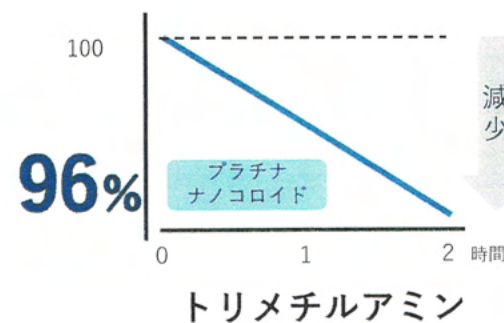
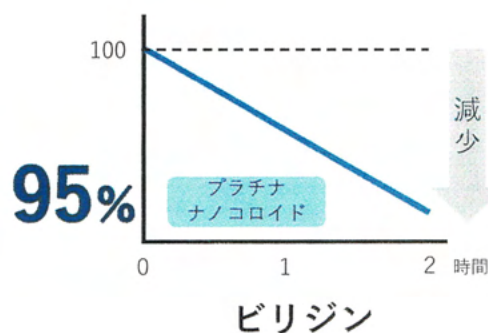
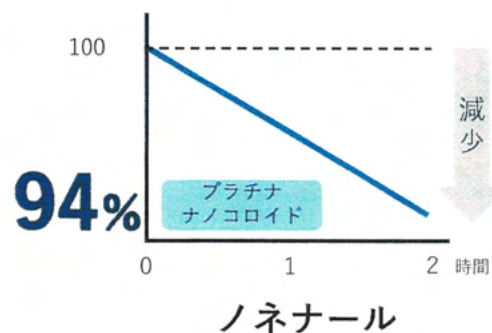
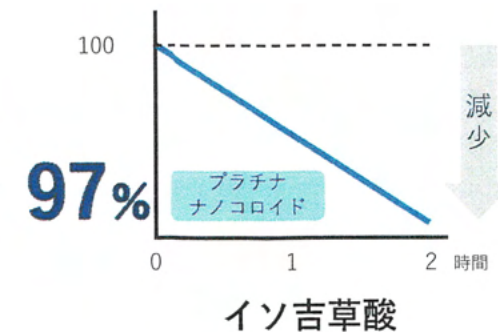
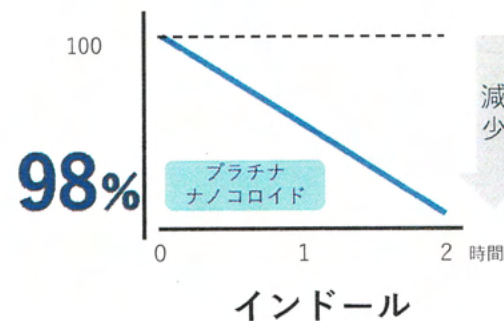
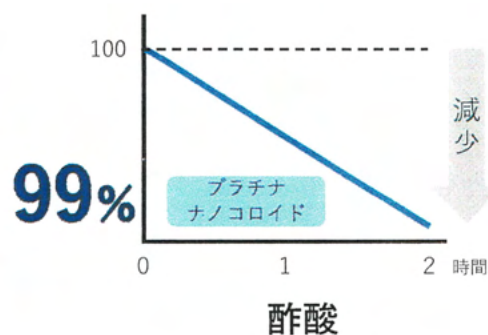
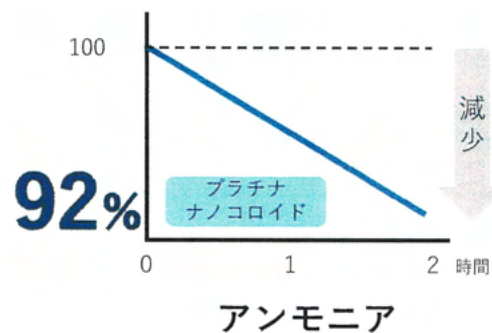
被験者全員（20名）に刺激性は認められない

## [ 復帰突然変異試験 ]

変異原性は陰性

検査機関：生活科学研究所（繊維評価技術協議会指定検査機関）

# 消臭検証結果 2時間経過後のガス減少率



## 高い持続性

プラチナナノコロイド水溶液を噴霧後、24時間以内に水分が気化し、噴霧対象物に**固着**。



**効果を発揮**

一度固着したプラチナナノコロイド水溶液は、  
**1年以上**効果を持続

定期的に噴霧し、固着量を増やすことで効果を上昇させる。

# 人が過ごす全ての空間を快適に



病院・施設



オフィス



スポーツジム



飲食店



ホテル



学校・保育施設

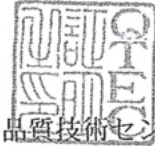
## 試験結果報告書

依頼者名 一般社団法人日本錯体ナノコロイド協会 殿  
品名 液剤 2点  
試験項目 抗ウイルス性試験

2020年11月20日提出の試料に対する試験結果は下記の通りです。

2020年11月30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) (SIGMA, Cat#173012)
  
- ・対照サンプル (Negative control) : Phosphate buffered saline (PBS)
- ・試験サンプル：①15倍希釈液、②40倍希釈液
  
- ・試験条件：  
ウイルス懸濁液：試験サンプル＝ 1：19  
作用温度 25℃  
作用時間 2時間、8時間、24時間  
(対照サンプル；Negative controlのみ混合直後も測定)
- ・薬剤不活化剤：SCDLPを2% FBS含DMEMで10倍希釈した溶液
- ・感染価測定法：プラーク測定法

\* 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。  
\* 本証明書の全部又は一部の無断転用を固くお断りします。

○試験方法

1) ウイルス懸濁液の調製:

宿主細胞にウイルスを感染させ、EMEM を加え 37℃ で所定時間培養後、4℃、1,000×g で 15 分間遠心分離した上清をウイルス懸濁液とする。  
ウイルス懸濁液を EMEM を用いて 10 倍希釈したものを試験ウイルス懸濁液とする。

2) 宿主細胞検証試験:

2) - 1 細胞毒性確認試験

1. 試験サンプル 1.9 mL に EMEM 0.1 mL を加え、十分に攪拌する。  
これを試験液とする。
2. 薬剤不活化剤 0.9ml に試験液 0.1ml を添加し、十分に攪拌する。
3. 2%FBS 含 DMEM を用いて、10 倍希釈系列を作製する。
4. プラーク測定法にて各希釈系列の細胞毒性の有無を確認する。

2) - 2 ウイルスへの細胞の感受性確認試験

1. 試験サンプル 1.9 mL に EMEM 0.1 mL を加え、十分に攪拌する。  
これを試験液とする。
2. 薬剤不活化剤 4.5ml に試験液 0.5ml を添加し、十分に攪拌する。
3. 2%FBS 含 DMEM を用いて、10 倍希釈系列を作製する。
4. EMEM を用いて  $4\sim 6 \times 10^4$  PFU/mL に調製したウイルス懸濁液を 3. の各希釈系列の 1/100 量添加する。
5. 室温で 10 分間静置する。
6. プラーク測定法にて各希釈系列 1mL 当たりのウイルス感染価を測定し、ウイルスへの細胞の感受性を確認する。

\* 宿主細胞検証試験は、以下の基準を満たすことを判定基準とする。

2) - 1 細胞毒性: 無し

2) - 2 ウイルスへの細胞の感受性確認:

$$\lg(\text{PBS のウイルス感染価 (PFU/mL)}) - \lg(\text{Sample のウイルス感染価 (PFU/mL)}) \leq 0.5$$

\* 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。  
\* 本証明書の一部又は全部の無断転用を固くお断りします。

## 3) 本試験：

1. 試験サンプル 1.9 mLに試験ウイルス懸濁液 0.1 mLを加え、十分に攪拌する。
2. 25℃で所定時間、静置する。これを試験液とする。
3. 宿主細胞検証試験で不活化が確認された条件で試験液を不活化する。  
これを反応停止液とする。
4. 上記3.の反応停止液を  $10^0$  として、2%FBS 含 DMEM で 10 倍希釈系列を作製し、反応停止液 0.1ml 当たりのウイルス感染価を plaque 測定法にて測定し、試験液 1ml 当たりのウイルス感染価を算出する。

## ○試験結果

## 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： $5.1 \times 10^4$  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) 常用対数平均値
PBS (Negative control)	無	2.70
①15 倍希釈液	無	2.44
②40 倍希釈液	無	2.59

- \* 試験サンプル①、②：試験液を薬剤不活化剤で 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。

## 3) 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： $2.1 \times 10^7$  PFU/ml

検 体		試験液 1ml 当たりの ウイルス感染価 (PFU/mL) の常用対数値			Negative control との常用対数値差
		常用対数値	常用対数値平均値		
PBS (Negative control)	混合直後	n1	6.02	6.01	/
		n2	6.02		
		n3	5.98		
	2 時間作用後	n1	5.90	6.00	
		n2	6.02		
		n3	6.08		
	8 時間作用後	n1	5.70	5.63	
		n2	5.54		
		n3	5.65		
	24 時間作用後	n1	5.48	5.45	
		n2	5.40		
		n3	5.48		
①15 倍希釈液	2 時間作用後	n1	2.74	2.63	3.4
		n2	2.60		
		n3	2.54		
	8 時間作用後	n1	< 2.00	< 2.00	3.6
		n2	< 2.00		
		n3	< 2.00		
	24 時間作用後	n1	< 2.00	< 2.00	3.5
		n2	< 2.00		
		n3	< 2.00		
②40 倍希釈液	2 時間作用後	n1	3.08	2.95	3.1
		n2	2.88		
		n3	2.90		
	8 時間作用後	n1	< 2.00	< 2.00	3.6
		n2	< 2.00		
		n3	< 2.00		
	24 時間作用後	n1	< 2.00	< 2.00	3.5
		n2	< 2.00		
		n3	< 2.00		

- \* 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。
- \* 本証明書は、全部又は一部の無断転用を固くお断りします。



<参考情報>

○本試験に供したウイルス懸濁液のリアルタイム RT-PCR 測定

- ・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)
- ・ウイルス懸濁液濃度： $>10^8$  PFU/ml
- ・リアルタイム PCR 装置：Thermal Cycler Dice<sup>®</sup> Real Time System III (TaKaRa)
- ・検出キット：SARS-CoV-2 Detection Kit -N1 set- (Code NCV-301; Lot# 038200)  
(TOYOBO CO.,LTD. Biotech support Department)

○測定結果

リアルタイム RT-PCR 測定結果 (Fig.1.) より、ウイルス RNA の増幅が確認された。

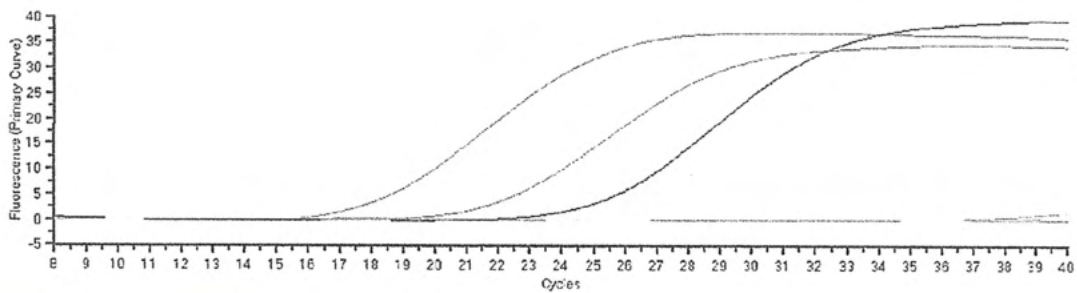


Fig.1. ウイルス懸濁液のリアルタイム RT-PCR 測定結果

- グラフ：赤線 (ウイルス懸濁液濃度を PBS にて  $10^2$  倍希釈)
- グラフ：青線 (ウイルス懸濁液濃度を PBS にて  $10^3$  倍希釈)
- グラフ：黒線 (ウイルス懸濁液濃度を PBS にて  $10^4$  倍希釈)
- グラフ：ピンク線 (Negative control ; EMEM)

以上

\* 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。  
\* 本証明書の一部又は全部の無断転用を固くお断りします。