

『新型コロナウイルスの不活化試験結果報告の概説』

2021年9月16日

CEP のナノプラチナ入り合成除菌抗菌剤による
病原体＝通称：Covid-19 ウイルス（正式名称 SARS-CoV-2）
に対する高ウィルス効果実験報告書の概要をご報告致します。

本実験はCDC(米国疾病対策センター)の実験施設であるコロラド州立
大バイオラボ（CSU）に、シンガポールのWizdom社を通じ委託しまし
た。詳細は当該最終報告書（CSU Report 3）全文の対訳を御覧ください。

【目次】

1. 実験委託アレンジャーのご紹介
2. 実験委託先のご紹介
3. CSU Report 3 の概説（抜粋）

【プラチナヴェール・スプレー】



500mlスプレー：家庭・業務用

1. 実験委託アレンジャーのご紹介

会社概要

Wizdom PTE LTD. <https://wizdom-inc.com>

企業名	Wizdom PTE LTD.
代表者	福田 クリス 晃一
所在地:	85 Science Park Drive Singapore #02-05B The Cavendish Singapore 118259 Malaysia Branch PTD 166945 Tanjung Boulevard Puteri Cove Residences, T1-12-02 Nusajaya, Johor Malaysia 79100
電話番号	+65 9176-2286
E-mail	info@wizdom-inc.com

SERVICE

コーポレートガバナンスの重要性が国内外で高まる中、プロのグローバルコンサルタントチームがビジネスコンサルティングサービスを提供しています。日本企業のみならず、世界の多国籍企業のグローバルネットワークを活用し、各分野に専門コンサルタントを割り当てます。

化学分野 | バイオテクノロジー分野 | 機械 | 電気・電子分野 | ソフトウェア・ビジネスモデル

各分野に豊富な知識、経験、ネットワークを持つコンサルタントがおり、あらゆるご要望にお応えいたします。

法務/コンプライアンス | マーケティングオフィサー | リーダーシップ | コンサルティング | ジャパンデスク

代表者

DR. 福田 クリス 晃一

90年初頭から2001年の10年間、福田氏は世界で最も権威のある米ヘッドハンティング会社Heidrick & Struggels米国本社の取締役及び日本法人代表取締役会長として、ニューヨーク、東京、ロスアンジェルス の3拠点を結び世界中にクライアントをもった。また、アジア人初の取締役として、同社を米国にてIPOさせた。Nancy Garrison-Jenn氏が書いた「Global 200 Executive Recruiters」にて国際ヘッドハンターランキングベスト200のリストにも掲載され、名実共に世界クラスの名ハンターとして認められ著名になる。在任中はIBM、Gucci、Apple Computer等の社長、米NTT代表ハンティング等を含め、数百件の社長や会長等エグゼクティブサーチを直接手掛けるなど世界80カ所の同社の事務所を飛び回って活躍。

それまでに数々の企業の社長や取締役を務める。その中には、Boston Scientific（世界最大のハイテク医療器具・ステントメーカー、福田氏は日本にて心臓ステントを商品化してNYSE上場）のアジアを統括する日本法人の代表取締役、Boice Dunham Aoyama（米国ニューヨーク、戦略コンサルティング）を含む。

福田氏は日本の高校を卒業後、米ウィスコンシン州Beloit 大学 国際関係学科及び物理学学科 卒業、米Duke 大学Fuquaビジネス大学院MBA修了。Beloit大学客員教授、New York大学講師、Duke 大学Fuqua大学院理事、Duke 大学校友会会長等の教職歴を持つ。

現在、日本、米国、ヨーロッパにある数社の社外取締役も兼務。また、FAA公認パイロット

2. 実験委託先のご紹介

委託先：Colorado State University(CSU), Veterinary Diagnostic Laboratory (VDL)

Colorado State University



CDC（米国疾病対策センター）のLaboratory Response Network（実験室対応ネットワーク）であるコロラド州立大学, Veterinary Diagnostic Laboratory（獣医診断研究所）のBiosafety Level(BSL) 3 実験室が実験委託先です。

<< Biosafety Level 3 Laboratory Section >>

Our facilities include a Biosafety Level 3 laboratory where we test for foreign, emerging and zoonotic diseases that require increased laboratory biosafety. We are part of the CDC Laboratory Response Network and the USDA National Animal Health Laboratory Network.

We have state-of-the-art, rapid, high-throughput molecular testing equipment for rapid response to disease outbreaks, particularly high consequence diseases like a foreign animal disease incursion into the United States or a bioterrorism event.

私たちの施設には、バイオセーフティーレベル3の実験室があり、実験室のバイオセーフティーの増強を必要とする外来感染症、新興感染症、人獣共通感染症を検査します。私たちはCDCラボラトリーレスポンスネットワークとUSDAナショナルアニマルヘルスラボラトリーネットワークの一部です。

私たちは、病気の発生、特に米国への外来動物の病気の侵入やバイオテロイベントなどの影響の大きい病気に迅速に対応するための最先端の高速で高スループットの分子検査装置を持っています。

3. CSU Report 3 の概説 (抜粋)



CSU report 3の題目

Testing the Antiviral Activity of the Polyethylene and Cotton Materials sprayed with Nano Platina solution According to the Haddow *et. al* protocol, 2020^(1,2)

目的

Haddow et. al 2020年<1.2>版によるプロトコル（手順）によるナノプラチナ溶液を（研究所が）スプレーしたポリエチレンおよび綿材料の抗ウイルス活性のテスト

Objectives

The objective of this study was to test the antiviral activity of two kinds of fabric (Polyethylene and Cotton) that were sprayed with Nano Platina against SARS-CoV-2 replication in Vero E6 cells.

この研究の目的は、VeroE6細胞でのSARS-CoV-2複製に対してナノプラチナ溶液をスプレーした2種類の布（ポリエチレンと綿）の抗ウイルス活性をテストすることでした。

3. CSU Report 3 の概説 (抜粋)

CSU Report 3 : 図表 2. ナノプラチナ溶液の細胞保護/細胞毒性検査

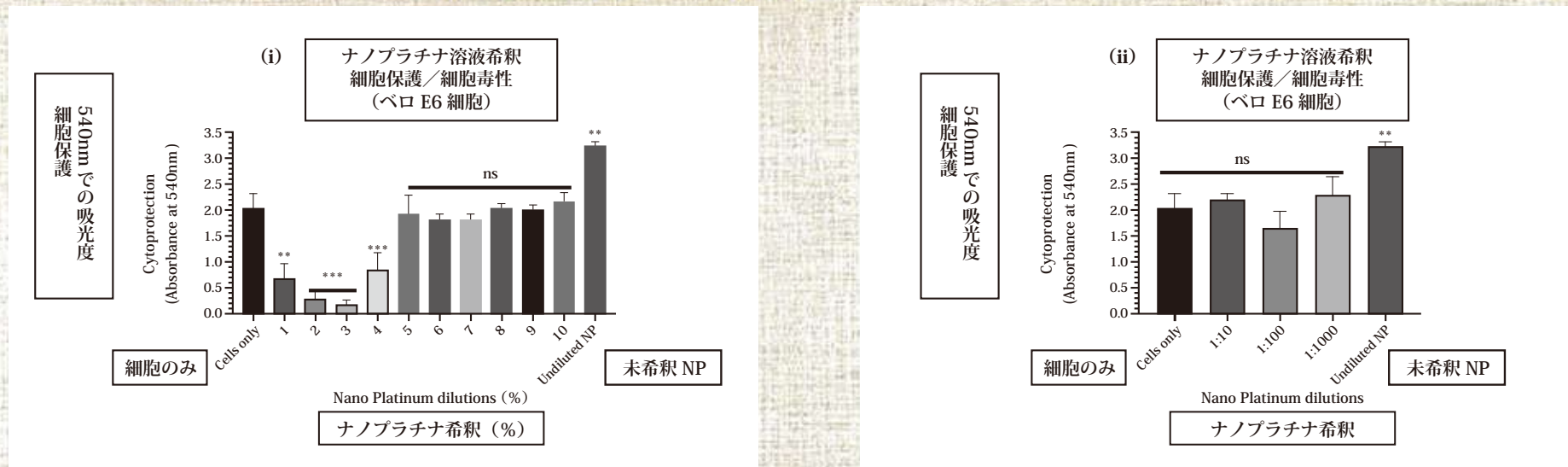


Figure 2. Cytoprotection/Cytotoxicity of undiluted Nano Platina solution (i) Lower dilutions (1,2, 3 and 4%) showed cytotoxicity to Vero cells. Undiluted Nano platina solution demonstrated cytoprotective effect to the cells (ii) Dilutions 1:10, 1:100, 1:1000 did not show cytotoxicity, Undiluted Nano platina solution showed cytoprotective. **P=0.0021-0.0090, ***P=0.0004-0.0006

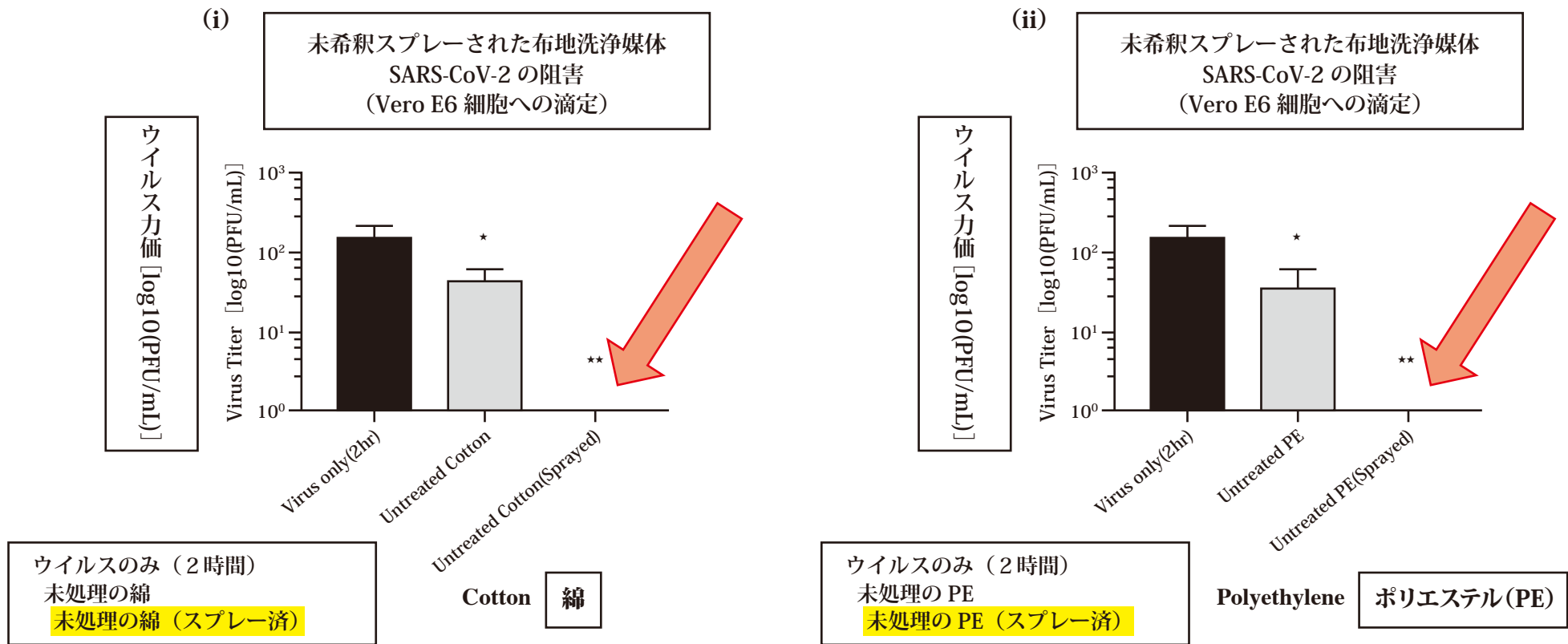
図2.未希釈のナノプラチナ溶液の細胞保護/細胞毒性

(i) 低希釈 (1、2、3、および4%) は、Vero細胞に対する細胞毒性を示しました。未希釈のナノプラチナ溶液は、細胞に対して細胞保護効果を示しました (ii) 希釈1:10、1:100、1:1000は細胞毒性を示さず、未希釈のナノプラチナ溶液は細胞保護を示しました。 ** P = 0.0021-0.0090、*** P = 0.0004-0.0006。

【CEPの考察】細胞保護効果とは色々な意味れ、厳密にその効能を定義できないのでこの実験では「抗ウィス性を発揮するが細胞に毒性がない、細胞を守っている」との意味と考えております。

3. CSU Report 3 の概説 (抜粋)

CSU Report 3 : 図 3. スプレーした布への滴定検査結果



【CEP】

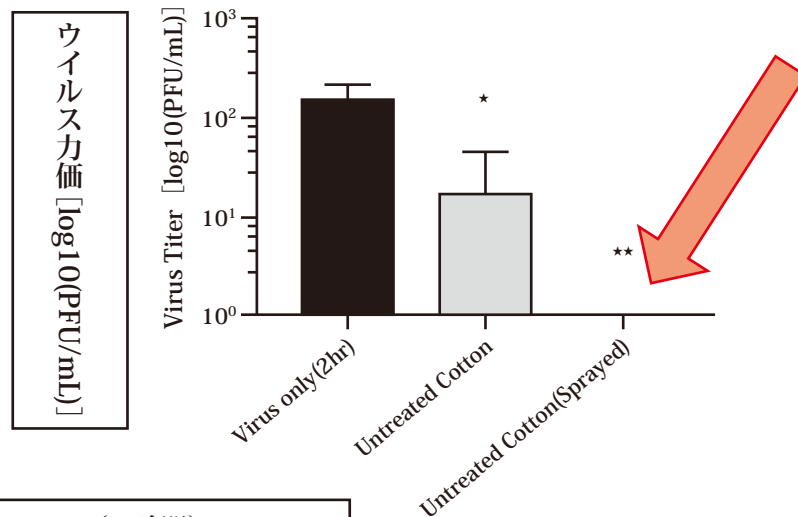
研究所が未希釈のナノプラチナ液剤をスプレーした「綿布とPE (ポリエステル)」のウイルス力価 (=ウイルス感染価: 試料中に含まれる感染性をもつウイルス量) がゼロ「赤い矢印」だったことを示す図表です。

3. CSU Report 3 の概説 (抜粋)

CSU Report 3 : 図 3. スプレーした布への滴定検査結果 - 続き

(iii)

布地洗浄液の 1:10 希釈
ナノプラチナ溶液をスプレーした未処理の綿
抑制 SARS-CoV-2 (Vero E6 細胞への滴定)

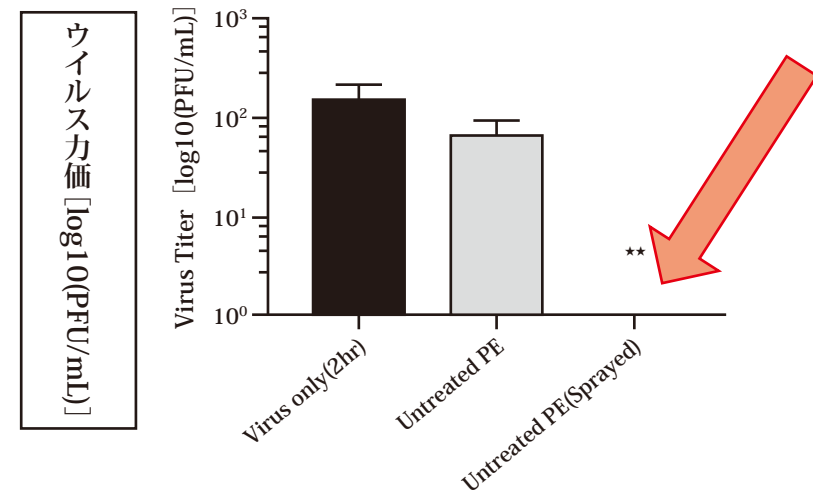


ウイルスのみ (2 時間)
未処理の綿
未処理の綿 (スプレー済)

Cotton 綿

(iv)

布地洗浄液の 1:10 希釈
ナノプラチナ溶液をスプレーした未処理の PE
抑制 SARS-CoV-2 (Vero E6 細胞への滴定)



ウイルスのみ (2 時間)
未処理の PE
未処理の PE (スプレー済)

Polyethylene ポリエステル(PE)

【CEP】

研究所が10倍に希釈したナノプラチナ液スプレーした「綿布とPE(ポリエステル)」のウイルス力価(=ウイルス感染価: 試料中に含まれる感染性をもつウイルス量)がゼロ「赤い矢印」だったことを示す図表です。

3. CSU Report 3 の概説 (抜粋)

CSU Report 3 : 図3. スプレーした布への滴定検査結果 - 続き

Figure 3. Titration of fabric media washes from sprayed Cotton and Polyethylene fabric following incubation of SARS-CoV-2 for 2 hrs. (i) No infectious virus (no plaques) was observed in treated Cotton compared with untreated Cotton. (ii) No infectious virus (no plaques) was observed in treated PE compared with untreated PE. This is a titration of the undiluted fabric media wash. (iii) & (iv) similar results were observed when a 1:10 dilution of the fabric media wash was titrated. *P= 0.0264-0.0161, **P=0.0065.

図3. SARS-CoV-2をスプレーされ2時間培養した後の、綿およびポリエチレン布からの布媒体洗浄液の滴定。

- (i) 未処理の綿と比較して処理(スプレー)済みの綿では感染性ウイルス（プラーク[斑点] なし）は観察されなかった。
- (ii) 未処理のPEと比較して、処理(スプレー)済みのPEでは感染性ウイルス（プラークなし）は観察されなかった。

これは、原液の布地培地洗浄の滴定です。（iii）および（iv）織布培地洗浄の1:10希釈液を滴定した場合、同様の結果が観察されました。* P = 0.0264-0.0161、** P = 0.0065。

【CEP】

前Pageの図3研究所が原液及び10倍に希釈したナノプラチナ液スプレーした「綿布とPE（ポリエステル）」のウイルスカ価（＝ウイルス感染価：試料中に含まれる感染性をもつウイルス量）がゼロだったことを示す図表です。

3. CSU Report 3の概説 (抜粋)

CSU Report 3 : 図3. スプレーした布への滴定検査結果

- 続き

<参考>抗ウイルス性試験について

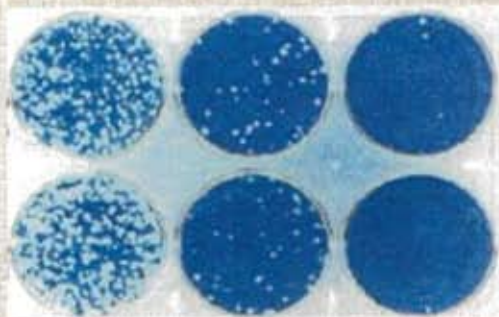
□概要：繊維製品上に付着した

ウイルスの感染価(細胞感染性を持つウイルス粒子の数)が減少する度合いを確認します。

□試験手順：

- ① 試料 (抗ウイルス加工品および標準布) にウイルス液を接種します。
- ② 25° Cで2時間静置します。
- ③ 培地を用いて、試料に付着したウイルスを洗い出します。
- ④ 洗い出した液を段階希釈し、**プラーク法※**によりウイルス感染価を測定します。

□ウイルス感染価の測定方法 (プラーク法)



プラーク数をカウントし、ウイルス感染価 (PFU/sample) を測定します。

*プラーク (左写真の白い斑点部分)：

ウイルスが感染したことにより、細胞が変性している部分)

ウイルス感染価 (=ウイルス力価と同義)

試料中に含まれる感染性をもつウイルス量のこと。定量法には実験動物や培養細胞などを用いた様々な手法があり、定量法によって、一般的には「TCID50 (50%培養細胞感染価)」 「ID50 (50%感染量)」 「PFU (plaque-forming unit)」 などの単位で表される。

【CEPの考察】

CSU Report3の「抗ウイルス性試験」結果では、ウイルス滴定2時間後、プラーク法による斑点が出なかったという通常の実験設定ではあまりありえない(結果は減少率を見る)実験結果です。言い換えますと

『ウイルス感染値はゼロ=感染性を持つウイルス値は2時間後検出されなかった』という素晴らしい結果です。

ウイルスの感染力が除菌・抗菌剤等により減少したどうかの判定方法は、素材、実験方法、目的により異なりますが、もともとアルコールや消毒液等の薬剤による効果を測定する方法では、プラーク法による斑点が全く出ないことはあまり無いそうです。ナノ白金のような触媒力による抗菌作用が非常に強力なことを表しています。

3. CSU Report 3 の概説 (抜粋)

CSU Reportの3 : 要約/所見

Summary/Observations: Spraying the untreated fabric (both Cotton and PE) with undiluted Nano Platina did not make any difference compared to testing the treated fabric that was sent. Undiluted Nano platina solution and dilutions 1:10, 1:100, 1:1000 did not show cytotoxicity in Vero cells. This was also true when we tested 5%-10% Nano Platina solutions (see Figure 2). When both Cotton and PE fabric was sprayed with the Nano Platina solution and the virus was incubated on that fabric, we did not recover any virus in the supernatants (as measured by plaque assay and compared to controls) following washing the fabric with media. This indicates that the virus was inactivated following contact with the Nano Platina solution (see Figure 3 i-iv) compared to controls.

要約/所見:

未処理の布（綿とPEの両方）に希釈されていないナノプラティナをスプレーした場合に、送られてきた処理済みの布をテストした場合と比較して、違いはありませんでした。

未希釈のナノプラチナ溶液および希釈率1:10、1:100、1:1000では、ベロ細胞で細胞毒性を示しませんでした。これは、5%～10%のナノプラチナ溶液をテストしたときにも当てはまりました（図2を参照）。

綿とPEの両方の布にナノプラチナ溶液をスプレーし、ウイルスをその布上で培養した場合、布を培地で洗浄した後、上清（上澄み）中のウイルスは回収されませんでした（ブランクアッセイ法で測定し、対照実験と比較）。これは、対照実験と比較して、ナノプラチナ溶液（図3 i-ivを参照）との接触後にウイルスが不活化されたことを示しています。

【CEPの考察】

CSU Report3の上記「要約/所見」にあるように原液及び10倍に希釈したナノプラチナ液スプレーした「綿布とPE」のウィルスカ価（＝ウィルス感染価：試料中に含まれる感染性をもつウィルス量）がゼロだったことは

「ウィルスが不活化された」との結論です。抗ウィルスカが100%発揮されたと言えるでしょう。

もともと、自動車廃棄ガス無害化の為に強力触媒作用がある白金が使われ、窒素酸化物（NOx）一酸化炭素（CO）炭化水素（HC）などを無害化してきた物資ですので、ある意味あたり前の結果とも言えます。