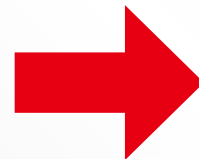


ナノ白金液剤による抗ウイルス・抗菌コーティング剤

「プラチナヴェール」



刺激性の強い化学薬剤による
「一過性の消毒」対策から



人にやさしい
ナノ白金コーティングによる
「持続型の抗ウイルス・抗菌」
対策へ

米国CDC証明の抗ウイルス・抗菌性能!

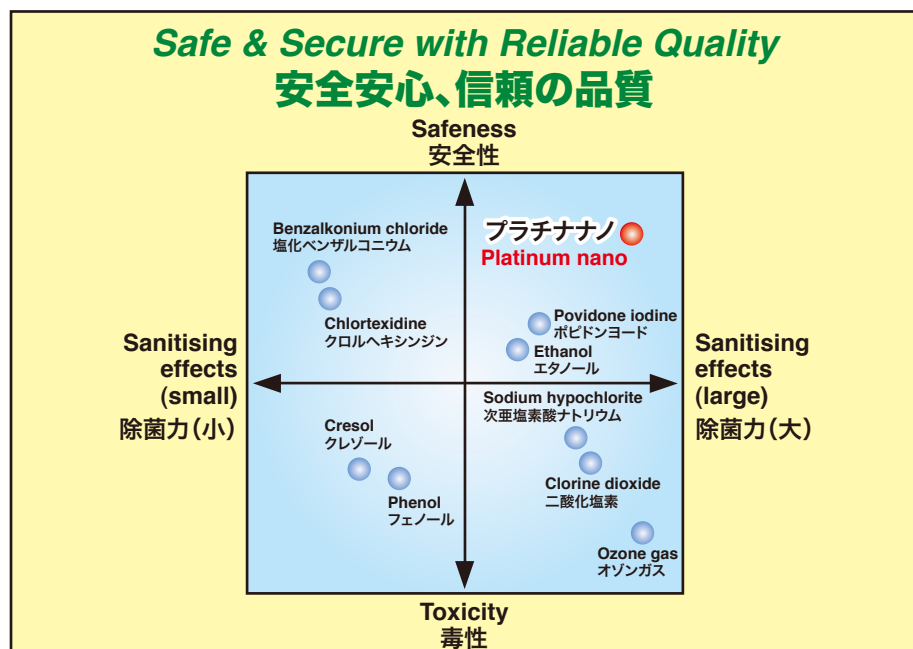
世界的権威米国疾病予防管理センター(CDC)の指定バイオラボ試験にて
新型コロナウイルスを100%不活化することが確認されています。

超持続型！ナノ白金液剤コーティング

米国CDC (疾病予防管理センター)が証明。抗ウイルス・除菌力／新型コロナウイルス100%不活化！

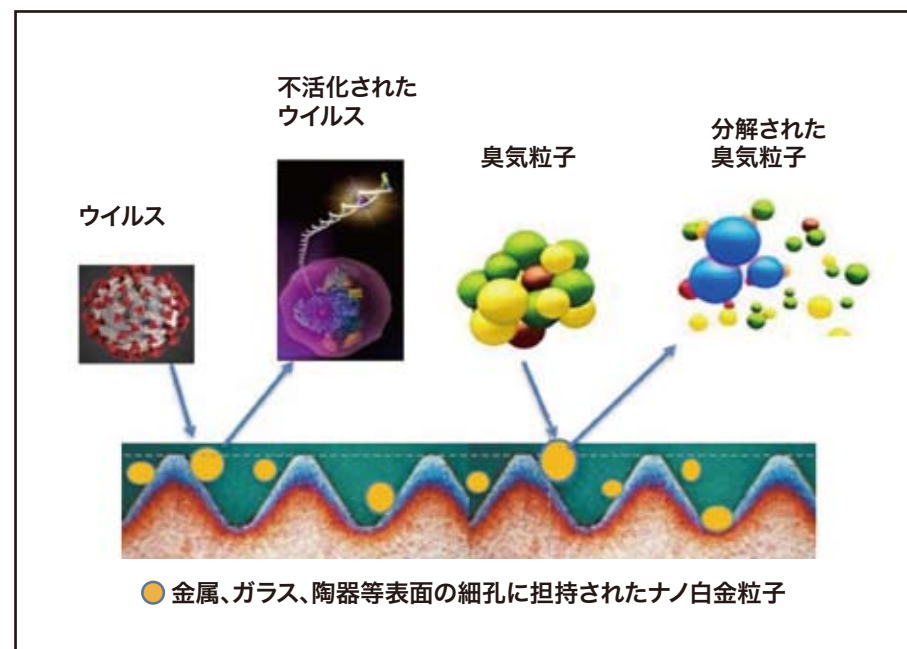
世界最高権威の感染症対策機関である米国CDC (疾病予防管理センター／疾病対策予防センターとも言う)の指定バイオラボ(LVL3)に於ける試験で『プラチナヴェール。』が実際の新型コロナウイルスを100%不活化し、且つ培養細胞を傷めない効果が確認されました(2021年10月)

ナノ白金の圧倒的な除菌力と安全性



ナノ白金(プラチナナノ)は、他の除菌素材に比べて**圧倒的な除菌力+安全性**を兼ね備えている、理想的な除菌素材である。

ナノ白金が物質表面に留まり効果が続く



表面が鏡面の様な物質にも、マイクロあるいはナノサイズの細孔がある。ナノ白金粒子は、その細孔内に入り込み、触媒機能効果を発揮し続ける。また、塗り重なって行くことで、更に効果の強化と持続が期待できる。

超持続型！ナノ白金液剤コーティング 《効果・安心の裏付：米国CDCでの実験実証》

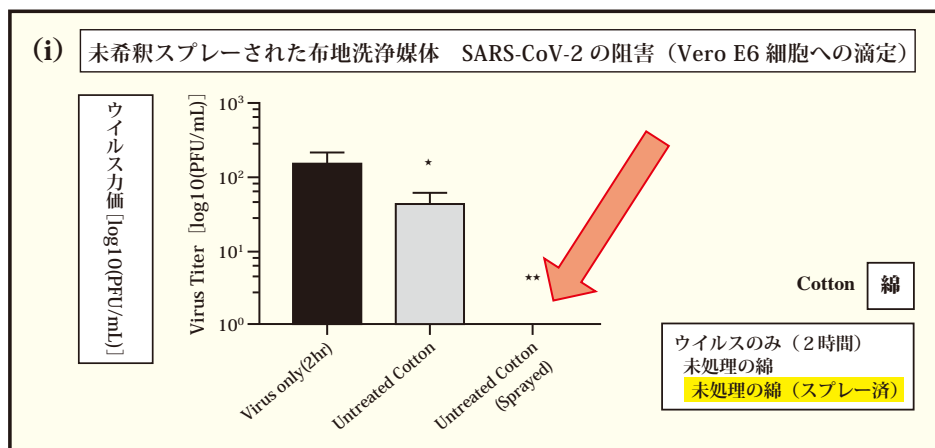
新型コロナウイルス株 (SARS-CoV-2) を使用したナノ白金液剤の抗ウイルス試験結果

病原体＝通称：Covid-19ウイルス(正式名称：SARS-CoV-2)に対する抗ウイルス効果実験報告書(2021/10/14)抜粋

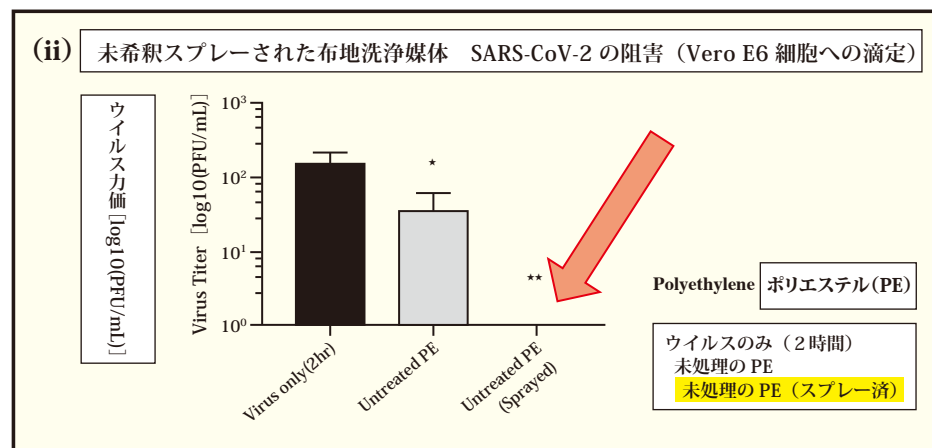
実験委託先：CDC(米国疾病予防管理センター)を通じて同センターの実験施設であるコロラド州立大(CSU)のバイオラボに、上記の病原体を使用した抗ウイルス実験を委託した。

実験結果：「処理済み布(ナノ白金溶液を予め含浸させた布)にウイルスを滴定し2時間培養した結果」ウイルスは、ナノ白金入り合成液剤の原液、同液10倍希釈に浸透させた布(綿、ポリエチレン)ともに検出されませんでした。

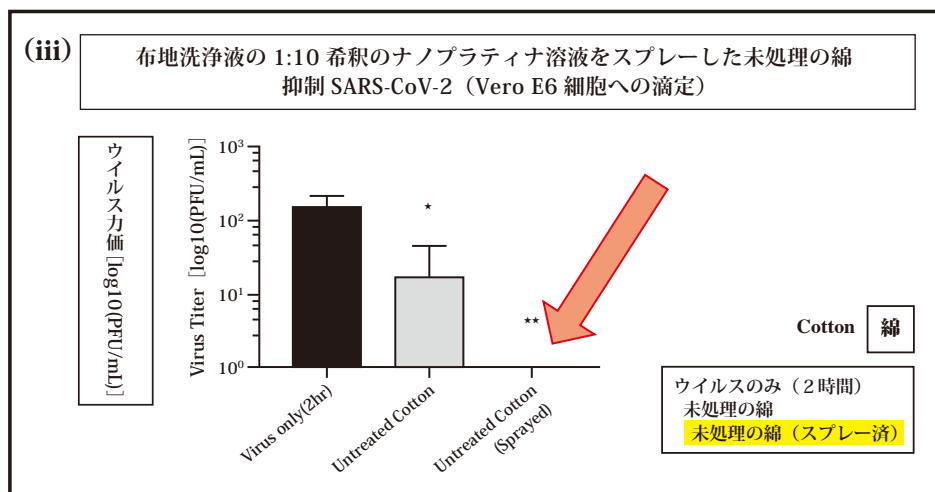
①原液：綿(2時間後)



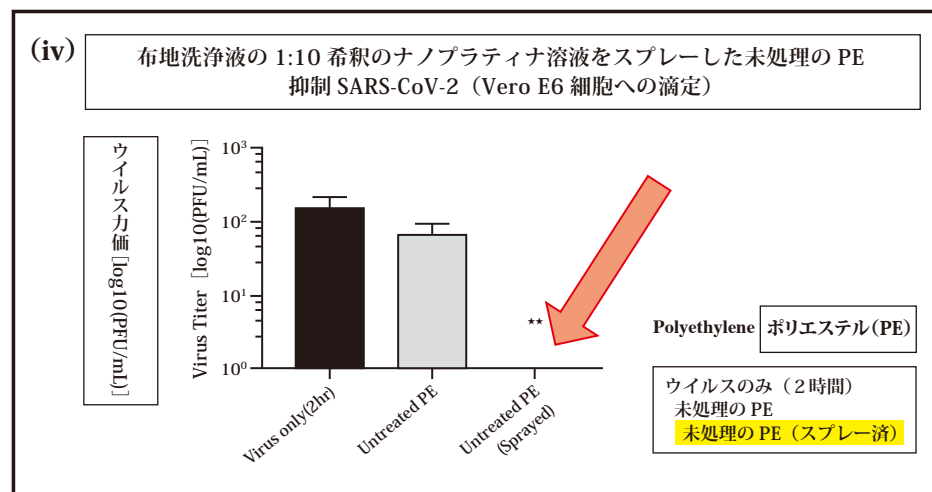
同：PE(2時間後)



②原液10倍希釈：綿(2時間後)



同：PE(2時間後)



ナノ白金液剤「プラチナヴェール。」

1. 最強の触媒力で高次元の除菌、抗菌・抗ウイルス、臭気分解力を発揮！

● ナノ白金が表面に定着し、白金の触媒反応により強力な持続的な抗ウイルス、抗菌・除菌、脱臭効果をもたらします。

● 黄色ブドウ球菌でエタノール、次亜塩素酸水より効果あり。

● 放射性セシウムを99%吸着・固着する性能

「プラチナヴェール。」のナノ白金液剤の合成技術は、ナノ化された白金をN95規格のマスクに含浸させた「被爆予防マスク」で使用された高度な特許技術です。

放射性セシウムを99%吸着・固着するという優れた性能を有し、実際に原子力施設で働く会社の社員様用に納品されました。

● 米国の検査機関での「新型コロナウイルス」不活化を実証

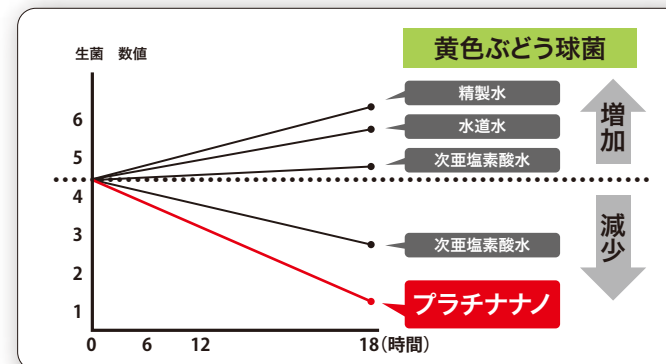
「プラチナヴェール。」は世界最高権威の感染症対策機関である米国CDC(疾病予防管理センター)の指定バイオラボ(LVL3)での試験で、実際の新型コロナウイルスを不活化し、かつ培養細胞を傷めない効果が確認されました(2021年10月)

● ナノ白金液剤「プラチナヴェール。」は、短時間(30分)での抗菌性化を実証

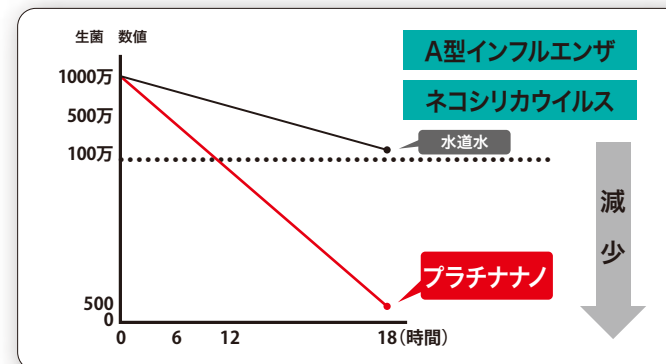
「プラチナヴェール。」の追加試験では「黄色ブドウ球菌」「大腸菌O157」に対し、30分での強い抗菌性効果が実証されました(一般財団法人カケンテストセンター「試験報告書令和3年10月22日」)。

専門家からは、この2つの強力な毒性を持った菌に対する抗菌性は、ウイルス等に対する抗菌性より、はるかの高いレベルが求められるとの意見も頂いております。

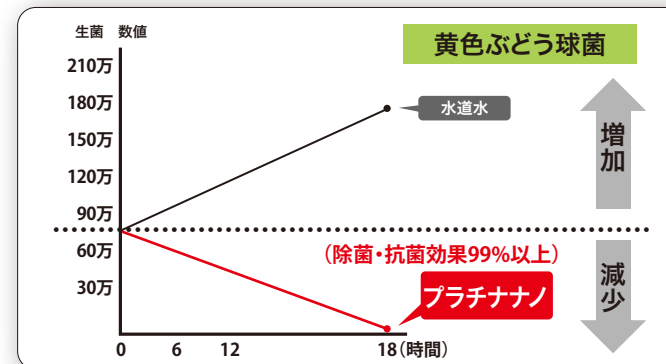
■ 除菌・抗菌効果(液体)



■ 抗菌ウイルス効果(生地)



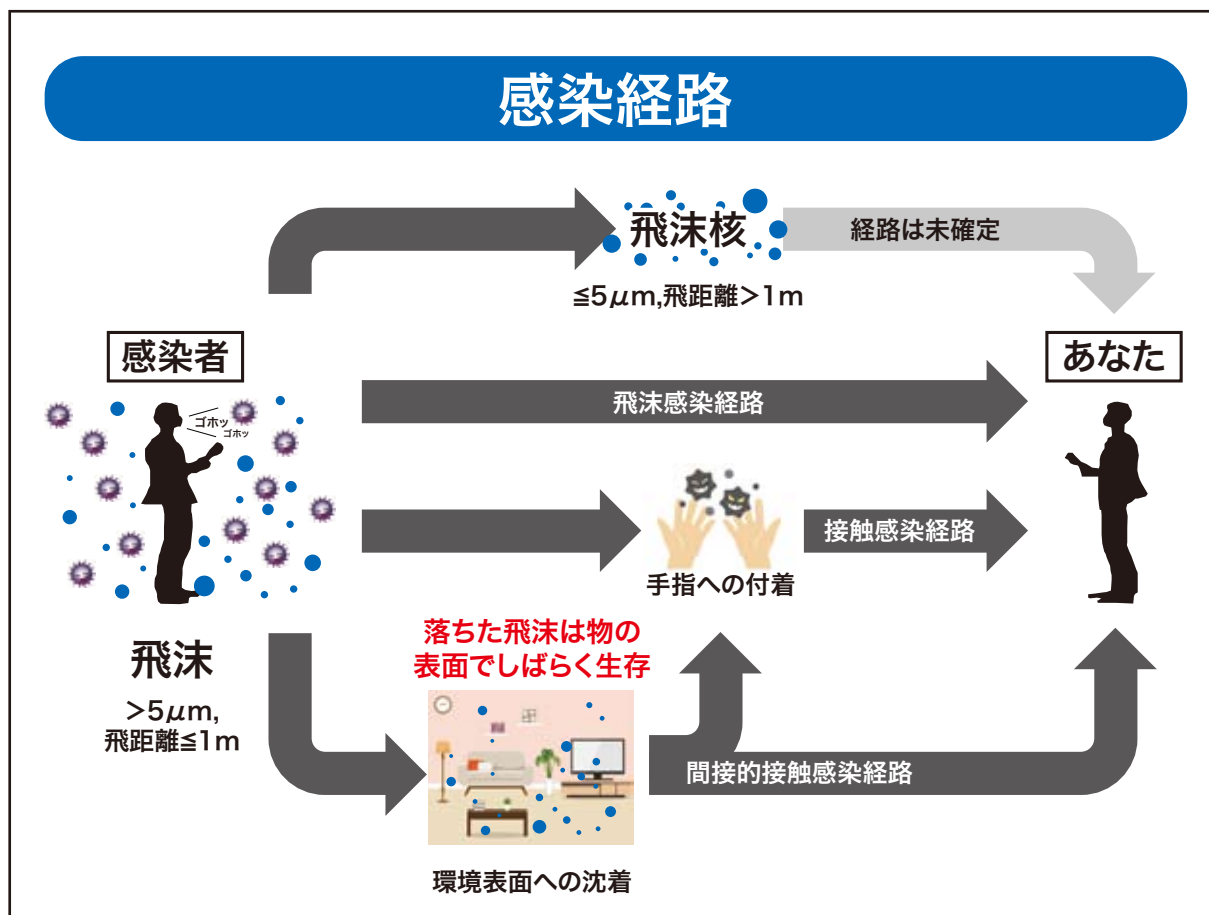
■ 除菌・抗菌 効果:2週間後(室内加湿器想定)



ウイルスの伝播経路は接触感染

最も多い伝播経路ともいわれる接触感染は、ドアノブや手すりの様な環境表面からの伝播です。感染者の飛沫や手指から感染表面にウイルスが付着した場合、最大3日間ほど生息します。その期間に別の人々が触れば手指にウイルスが付着し、目や鼻などの粘膜に手指が触れることによって感染します。

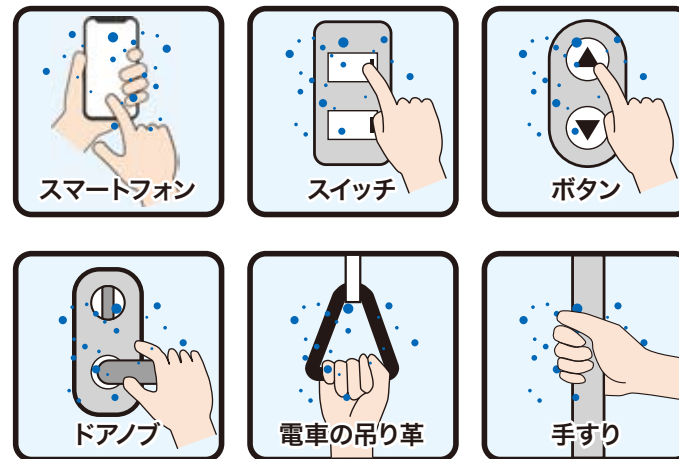
このことから、新型コロナ禍を経て、継続的な「環境衛生対策」が社会の重要テーマとなってきました。



*花王衛生科学研究センターHPより

**身近なものは、
誰が触ったのか
分からない物だらけ...**

日常生活の中で「接触感染」のリスクを少しでも避ける為、不特定多数の人が触った物を直接触りたくないという声が増えてきています。



*楽天市場の商品掲載Web Pageより

これまでの対策は薬剤系液剤による対策…その問題点

現在使用されているアルコールや次亜塩素系の消毒・除菌スプレーは、瞬間的な除菌はできますが、主成分が自ら化学反応し減容するので効果は一過性です。となると、特に接触感染が懸念されるドアノブ、つり革、手すり、スイッチ、椅子、机、洗面台には、毎日/定期的な除菌(拭き掃除、噴霧)行為が必要です。ここには除菌作業の非効率、不経済性の問題が存在します。



■毎日消毒作業をしています。
千葉県浦安市立南小学校HP



■エレベータは特に念入りに除菌しています!!
天然温泉プレミアムホテル-CABIN-札幌



■JR宇都宮駅で電車の消毒、吊り革、手すり…
丹念に。 2020年6月10日 下野新聞HP



■新型コロナウイルス除菌作業(劇場)
(株)アルファ住宅HP



■バス車内に除菌剤を噴霧する作業員
2020年9月3日 中日新聞HP

感染症対策としての薬剤系液剤の、問題点②

薬剤系液剤の主なもの…

- ①アルコール系(高濃度のエタノールが揮発するときの脱脂、脱水力)
- ②次亜塩素酸水系(酸性の水溶液、比較的low濃度の有効塩素の分解力)
- ③次亜塩素酸ナトリウム系(強アルカリ性の水溶液、高濃度の有効塩素の分解力)

薬剤系溶剤の問題点は次のようにまとめられます。

① 安全性の問題

▶化学薬剤の刺激性が人体に与える影響を排除できない点

- 濃度が濃くなると吸引すると危険。保管上も注意が必要。臭気も強くなる。
- 微量でも体内残留、蓄積すると発がん性等の危険を完全には否定できない。
- 海外の研究結果では漂白剤や一般的な消毒液が、致命的な肺疾患(喘息、COPD)のリスクを高める可能性を示す研究結果が発表されている。

② 持続性の問題

▶薬剤が除菌の際に減耗するため、持続性がない。

- 即効性はあるが、自ら化学反応して揮発/分解するので持続性がない。
- 常に環境表面に付着する菌やウイルスに対して、持続的で安全な除菌を行うコーティング用の液剤としては不向きである。

③ 経済性の問題

▶一過性の除菌なので、非効率かつ非経済的

- 不特定多数のお客様が集まる場所では、常に環境表面に菌やウイルスが付着する可能性があるが、「一過性の除菌」方法では、毎回除菌リセットの繰り返しが必要なので施行が非効率で非経済的である。

お奨めしたいのは、薬剤系液剤処理ではなく、 白金ナノ粒子コーティングによる抗ウイルス、抗菌処理

プラチナナノ粒子(白金ナノ粒子)とは、何か？

白金をナノメートル(10億分の1メートル)という大きさの粒子に微小化した素材です。白金ナノ粒子は触媒としても圧倒的な有用性を持っています。触媒作用とは、比較的少量存在することにより化学反応の速度を加速し、その物体自体は反応後もそのままに保たれるものを言います。白金の触媒力の凄さは広く工業会で知られた存在です。

白金ナノ粒子の3大特長

①抗ウイルス性、抗菌性、消臭性

【抗ウイルス】

新型コロナウイルスをはじめ、ウイルスに対して効果を発揮。ウイルスの侵入を防ぐだけでなく、ウイルス自体の活動を抑制し不活化することが証明されています。ノロウイルス、A型インフルエンザ、SARS(コロナウイルス)などの対策に有効です。

【抗菌】

大腸菌、黄色ブドウ球菌、肺炎桿菌、MRSAの試験で抗菌に有効であることが証明されています。

【消臭性】

ニオイを元から分解します。

②安全性

経口投与毒性試験、皮膚貼付試験、皮膚1次刺激性試験、皮膚感作性試験、細胞毒性検査、復帰突然変異試験の毒性試験において安全性を確認済み。

また、**プラチナナノ粒子(白金ナノ粒子)**は厚生労働省により、**食品添加物に認められています。**

人に
安全

ペットに
安全

植物に
安全

③持続性

プラチナナノ粒子(白金ナノ粒子)は、繊維、プラスチック、タイル、ビニール、金属、ガラス、陶器、木など多種多様な素材にバインダーを用いず表面にある細孔に固定化します。

一旦固定化すると簡単に落ちないため効果が長持ちします。

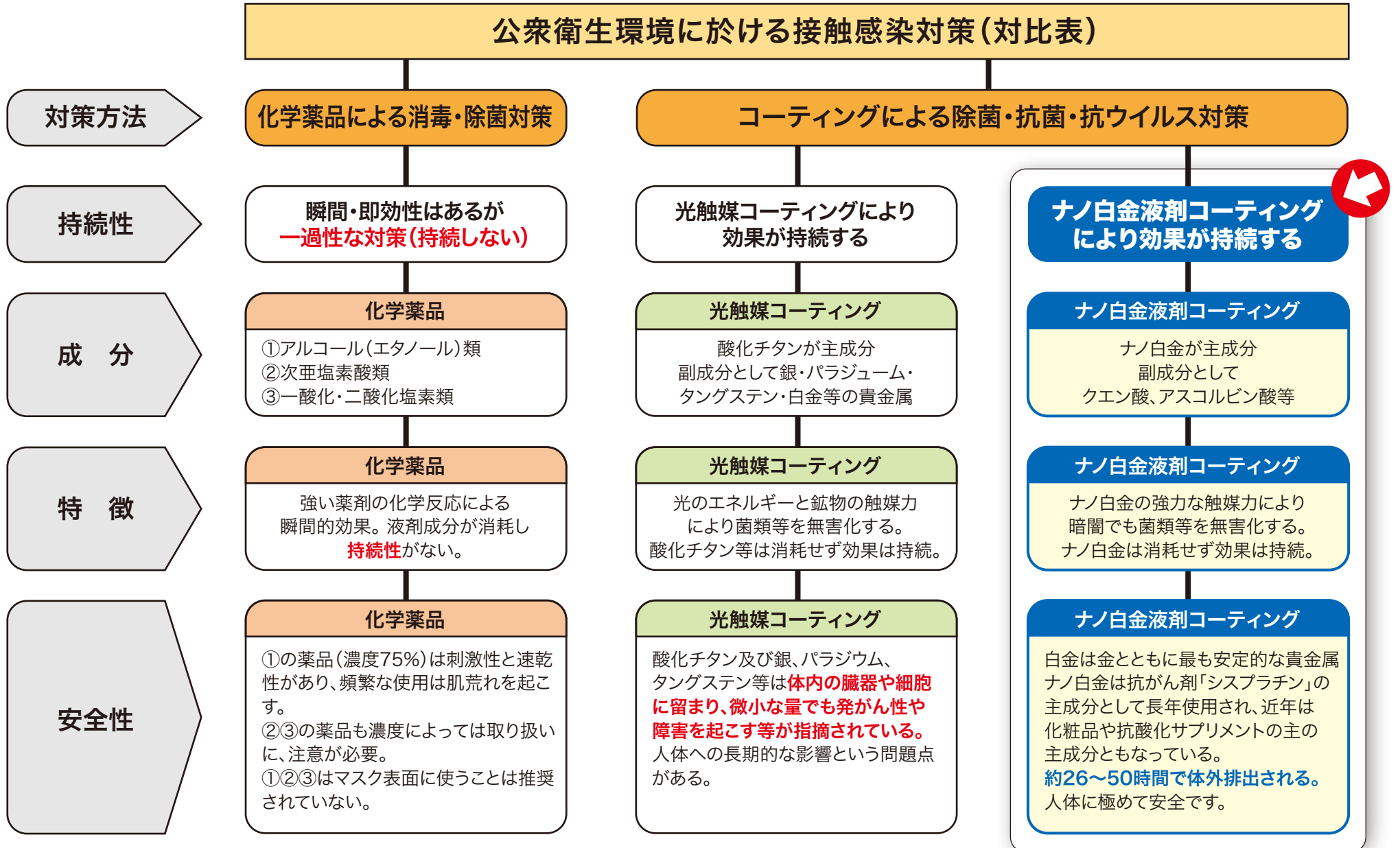
最低でも
1年

効果
持続

長いもので
10年超も

ナノ白金液剤のコーティングによる持続的環境衛生対策

公衆衛生環境に於ける接触感染対策(対比表)



脚注) ※厚労省:酸化チタン(IV)の健康障害防止措置(2018/2/16) https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11201000-Roudoukijunkkyoku-Soumuka/risukomi29_3_siryou3.pdf
 ※EU連合、酸化チタンを発がん性物質に区分(2020/4/21) <https://www.coatingmedia.com/online/a/eu.html>

人に優しいナノ白金*のコーティングによる

『持続型の除菌・抗菌・消臭』

*白金(Pt)は、分子構造が最も安定した希少金属(レアメタル)の一つです。強い触媒力がありますが、刺激・腐食・染色性がなく非常に安全な物質です。食しても問題なく、人体に極めて優しい物質です。

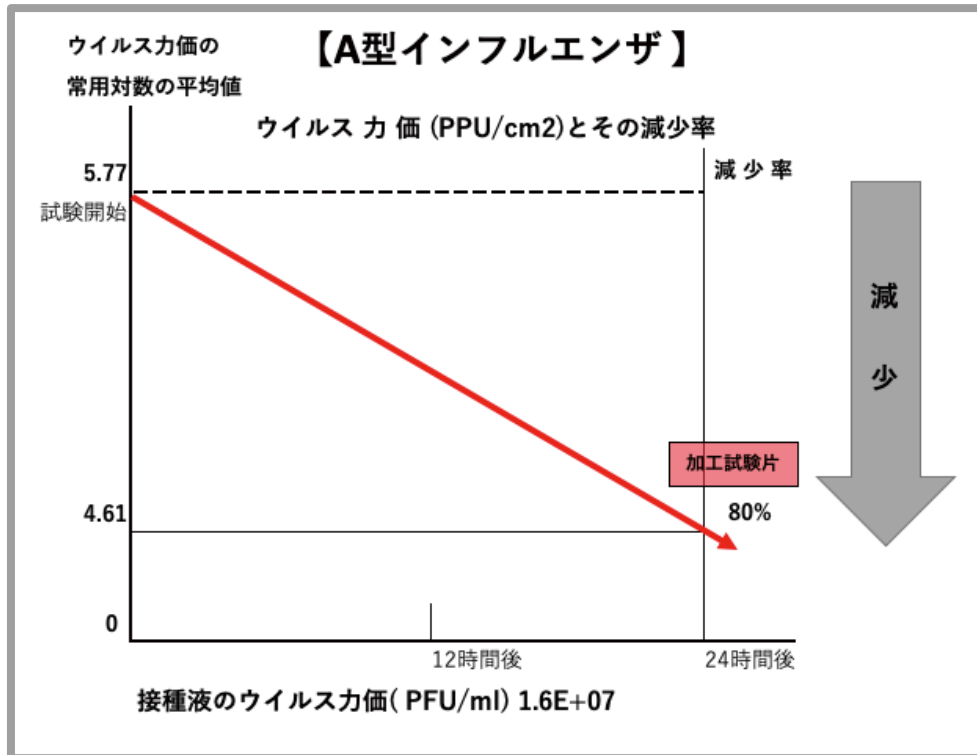
- 目次：
1. 高次元で持続的な【除菌・抗菌・抗ウイルス力】
 2. 米国CDC指定の検査機関での「新型コロナウイルス」不活化を実証
 3. 短時間(30分)でも強力な【除菌・抗菌力】
 4. 長期間(3年後)でも強力な【抗菌・抗ウイルス力】
 5. VOC(揮発性有機化合物)ガスの吸着試験
 6. 臭気性ガス7種類に対する高い【消臭力】(人体にも安全)
 7. 実運用環境での「消臭試験」の驚くべき結果
 8. 安全性(遺伝子突然変異誘発の有無)試験
 9. 安全性(皮膚刺激性の有無・程度)試験
 10. 安全性(皮膚アレルギー誘発リスク)試験
 11. 安全性(急性経口毒性)試験
 12. かび抵抗性試験
- (参考資料)除菌・抗菌用液剤の成分別効果の簡易比較表

1. 高次元で持続的な【除菌・抗菌・抗ウイルス力】

試験機関：(一般財団法人) カケンテストセンター

抗菌ウイルス効果(ガラス板) 24H

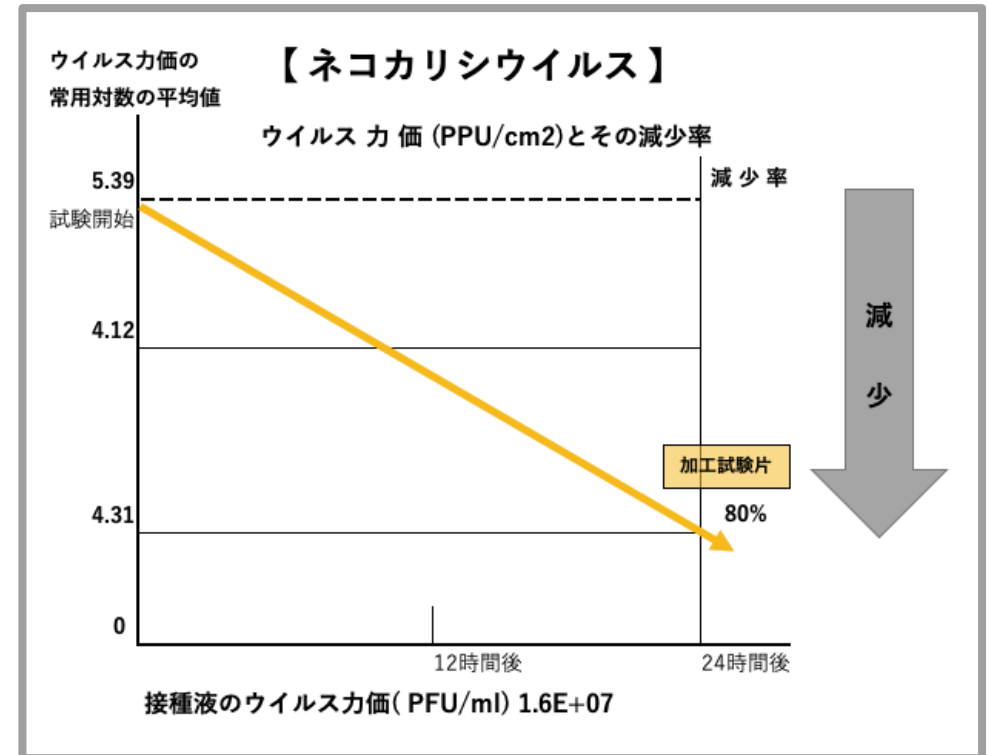
ウイルスカ価 定量方法(プラーク法)



・ 24時間後の減少率は80%です。

抗菌ウイルス効果(ガラス板) 24H

ウイルスカ価 定量方法(プラーク法)



・ 24時間後の減少率は80%です。

2. 米国CDC指定の検査機関での「新型コロナウイルス」不活化を実証

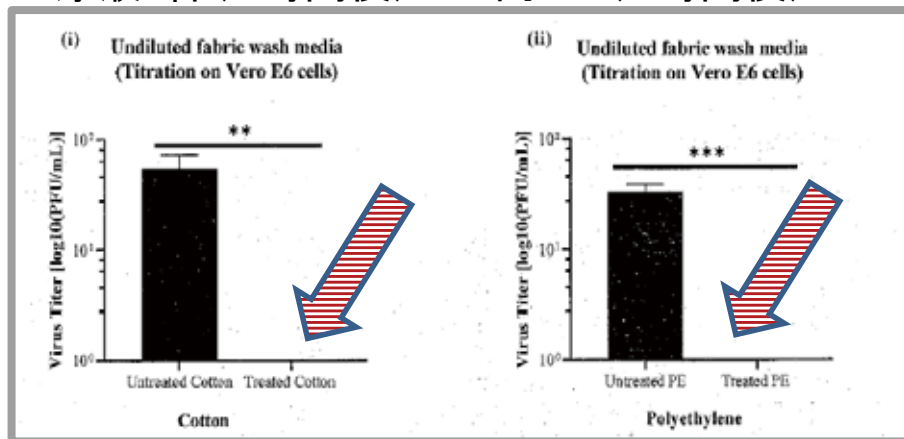
試験機関:コロラド州立大学
獣医診断研究所バイオラボ(LVL3)

当社開発の「被爆予防マスク」で使用された高度な特許技術に基づく『プラチナヴェール。』は、世界最高権威の感染症対策機関である米国CDC(疾病予防管理センター)の指定バイオラボ(LVL3)での試験で、**実際の新型コロナウイルスを不活化し、且つ培養細胞を傷めない効果が確認されました(2021年5月)。**

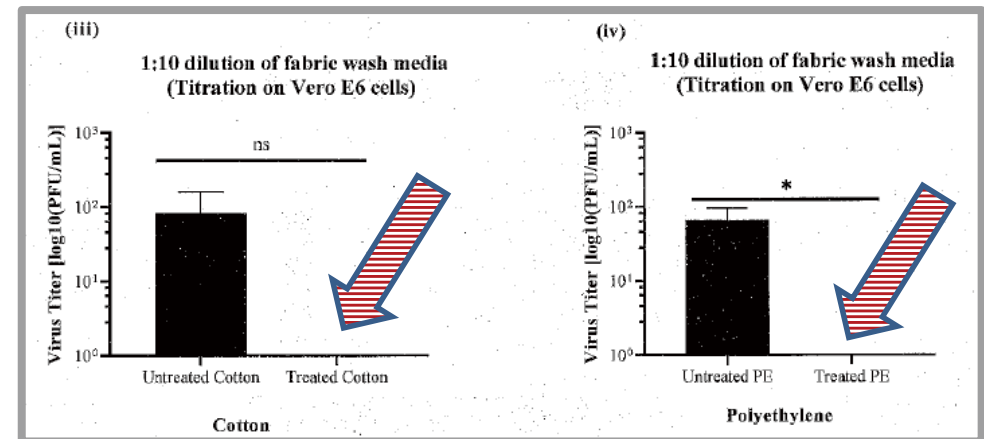
【図表のまとめ】

「処理済み布(ナノ白金溶液を予め含浸させた布)に滴定し、ウイルスを滴定し2時間培養した結果」**当社が提供したナノ白金入り合成液剤の原液、10倍希釈に浸透させた布(綿、PE=ポリエチレン)ともにウイルスは検出されませんでした。**

原液:綿(2時間後) 同:PE(2時間後)



原液10倍希釈:綿(2時間後) 同:PE(2時間後)



.SARS-CoV-2を2時間培養した後、綿およびポリエチレン布からの布媒体液の滴定。

- (i) 未処理の綿と比較して、**処理済みの綿では感染性ウイルス((溶菌)斑なし)は観察されませんでした。**
- (ii) 未処理のPEと比較して、**処理済みのPEでは感染性ウイルス((溶菌)斑なし)は観察されませんでした。**
これは、原液の布媒体液の滴定です。
- (iii) および(iv) 布媒体液の**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。**

3. 短時間(30分)でも強力な【除菌・抗菌力】

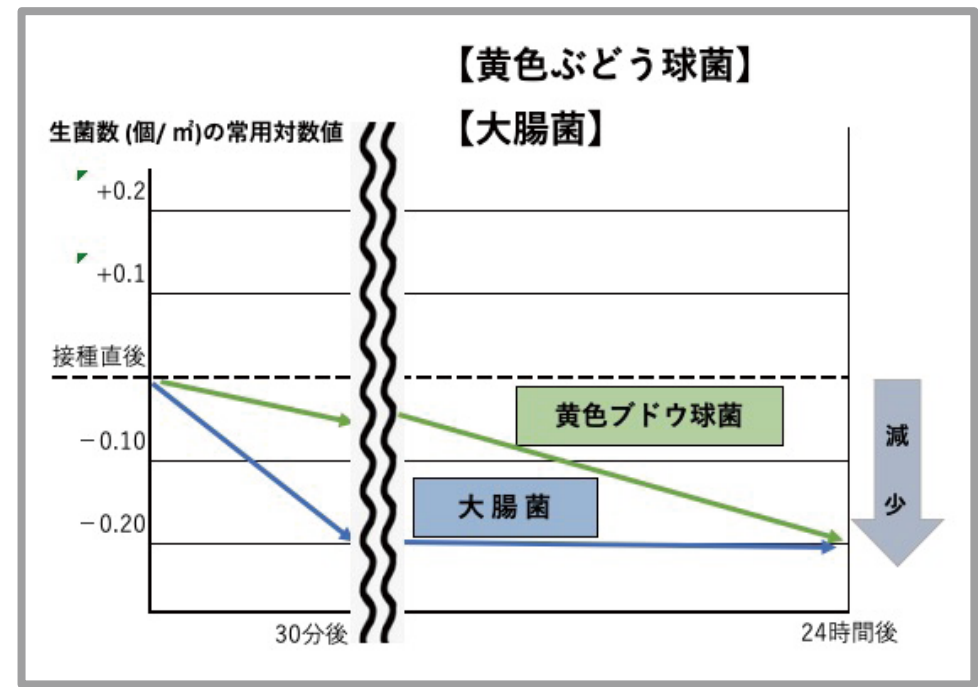
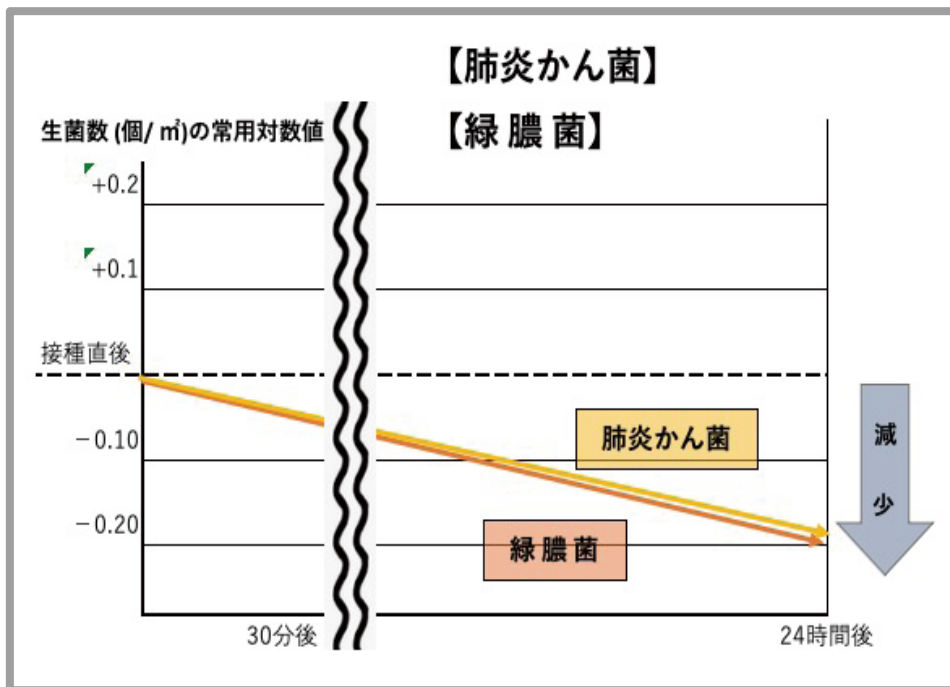
試験機関：(一般財団法人) カケンテストセンター

『プラチナヴェール。』の追加試験を行い「肺炎かん菌」「緑膿菌」に対し<24時間>で、また「黄色ブドウ球菌」「大腸菌O157」に対し<30分及び24時間>でそれぞれ、強い抗菌性効果を実証しました。

専門家からは、これらの特に毒性の強力を持った菌に対する抗菌性は、ウイルス等に対する抗菌性より、はるかに高いレベルが求められるとのご意見を頂いております。

除菌・抗菌効果(ガラス板) 24H

除菌・抗菌効果(液体) 0.5H/24H



・ 短時間(30分)での抗菌性効果を実証しました。

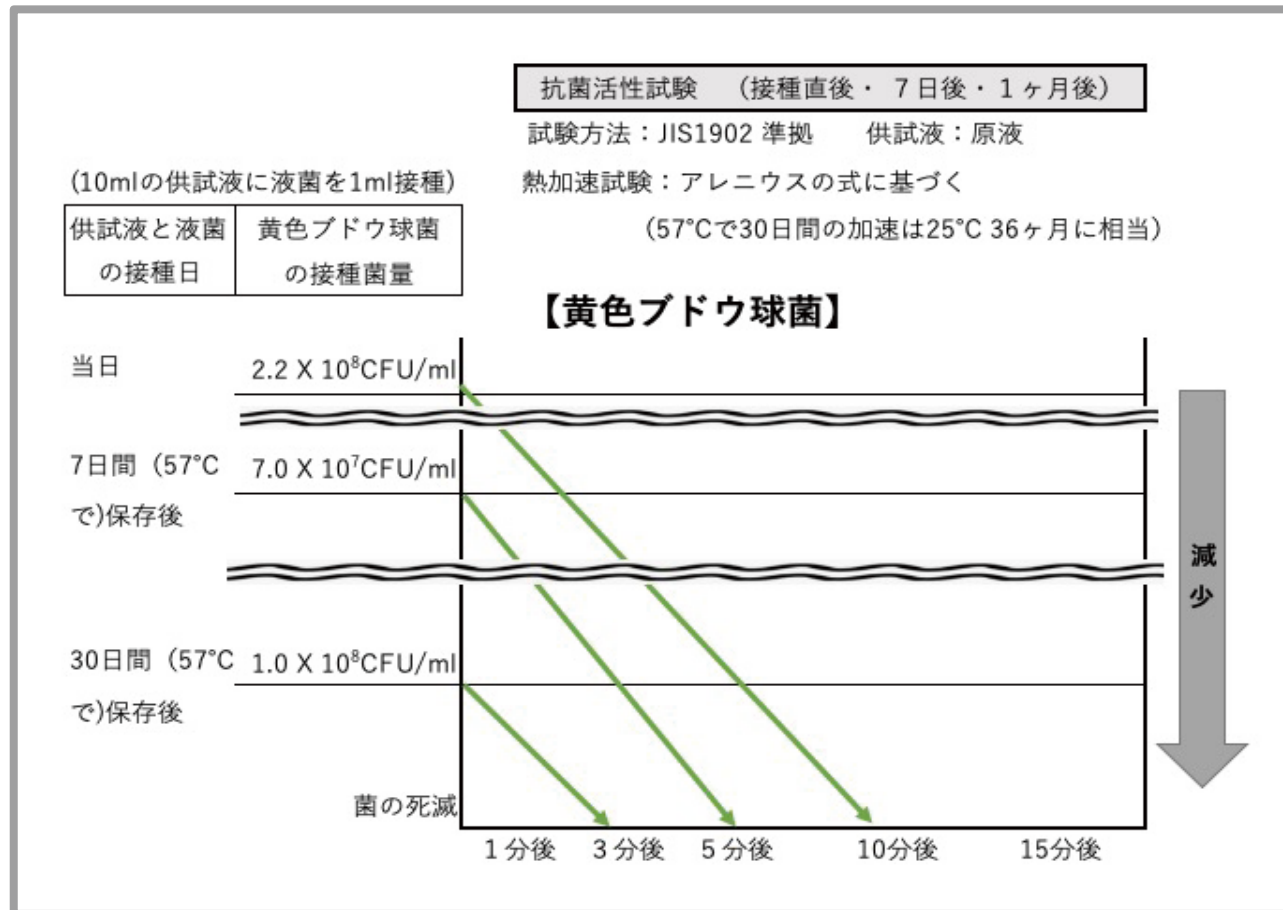
4. 長期間(3年後)でも強力な【抗菌・抗ウイルスカ】

試験機関：特定非営利活動法人(NPO法人)
バイオメディカルサイエンス研究会

『プラチナヴェール。』の細菌・ウイルスに対する**3年間エイジングテスト**(追加試験)を行いました。

■「黄色ブドウ球菌」の抗菌活性試験

57°C、1ヶ月間熱加速試験(3年間エイジング試験に相当)にて抗菌性効果ありと判定されました。



・熱加速試験により**長期間(3年間)での抗菌性効果**を実証しました。

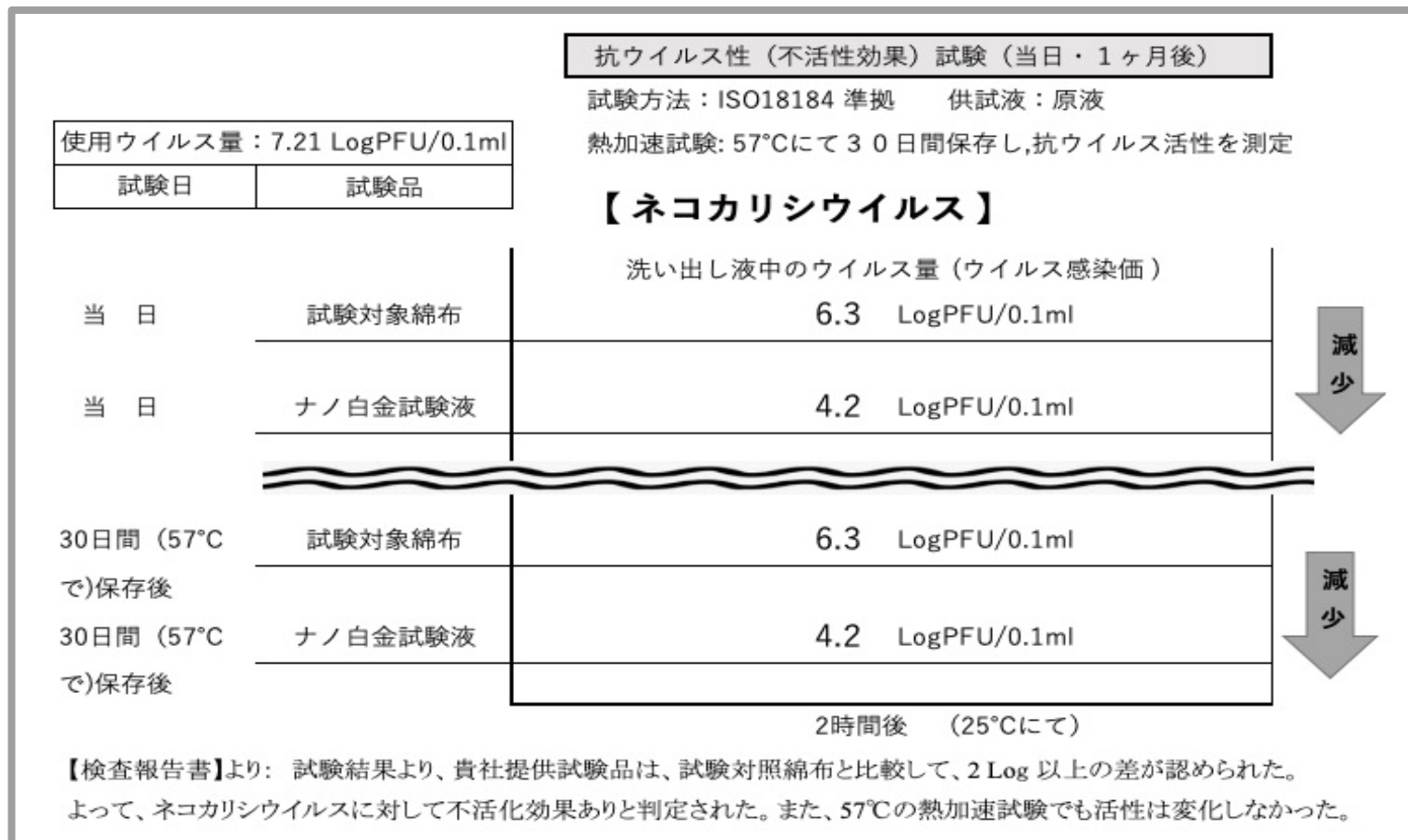
4. 長期間(3年後)でも強力な【抗菌・抗ウイルス力】-続き-

試験機関: 特定非営利活動法人(NPO法人)
バイオメディカルサイエンス研究会

『プラチナヴェール。』の細菌・ウイルスに対する**3年間エイジングテスト**(追加試験)を行いました。

■「ネコカリシウイルス」の抗菌活性試験

57°C、1ヶ月間熱加速試験(3年間エイジング試験に相当)にて継続不活性化効果ありと判定されました。



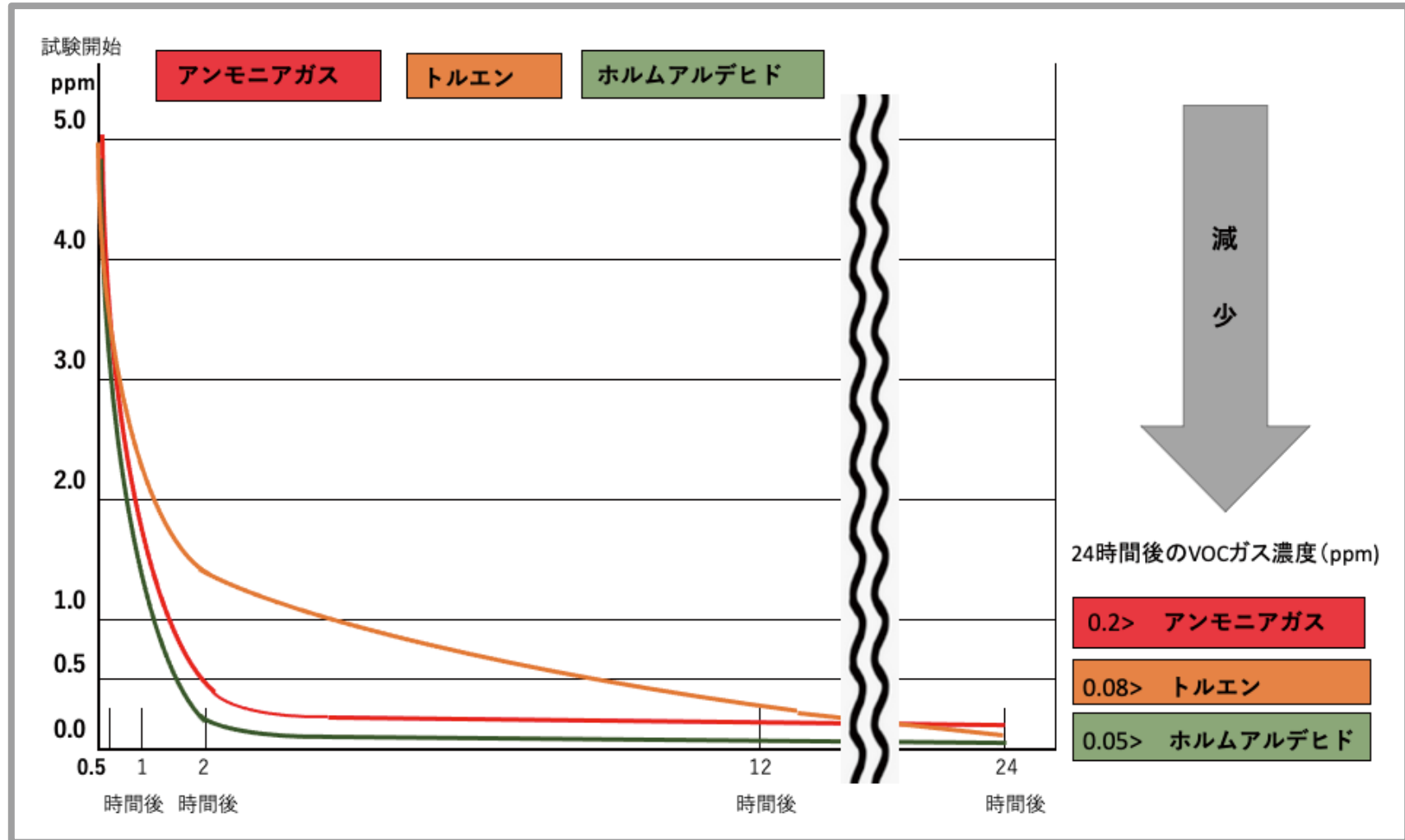
・熱加速試験により**長期間(3年間)での抗ウイルス性効果**を実証しました。

5. VOC(揮発性有機化合物)ガスの吸着試験

検査機関:一般社団法人北里環境化学センター

VOCガス(三種類)の吸着試験 24H (1m³:チャンバー)

注)当社製品プラチナカーボン(低温炭素濃縮ボード)に含浸させたナノ白金液の吸着試験結果です。



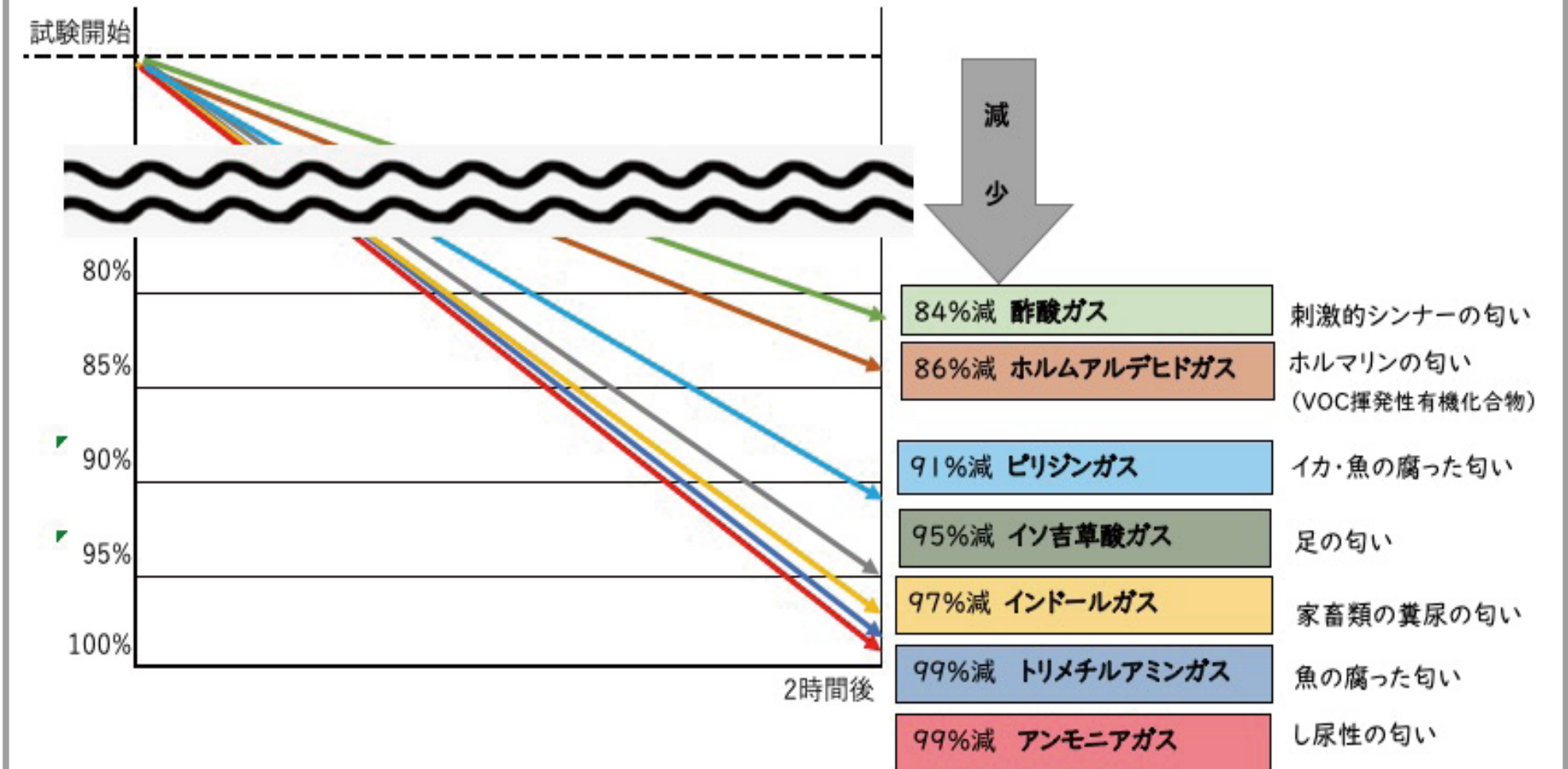
・北里環境化学センターの試験においても、**三種類のVOCガスを急速に減少**させています。

6. 臭気性ガス7種類に対する高い【消臭力】（人体にも安全）

試験機関：(一般財団法人) カケンテストセンター

臭気除去性能(ガス7種類) 2H

【臭気性ガス7種類の減少率】



7. 実運用環境での「消臭試験」の驚くべき結果

試験場: 栃木県那須塩原市、運送会社営業所
(株)クリアソルテ社 監修・実施

【トラック運送業者様による「積荷タイヤ臭消臭試験」について】

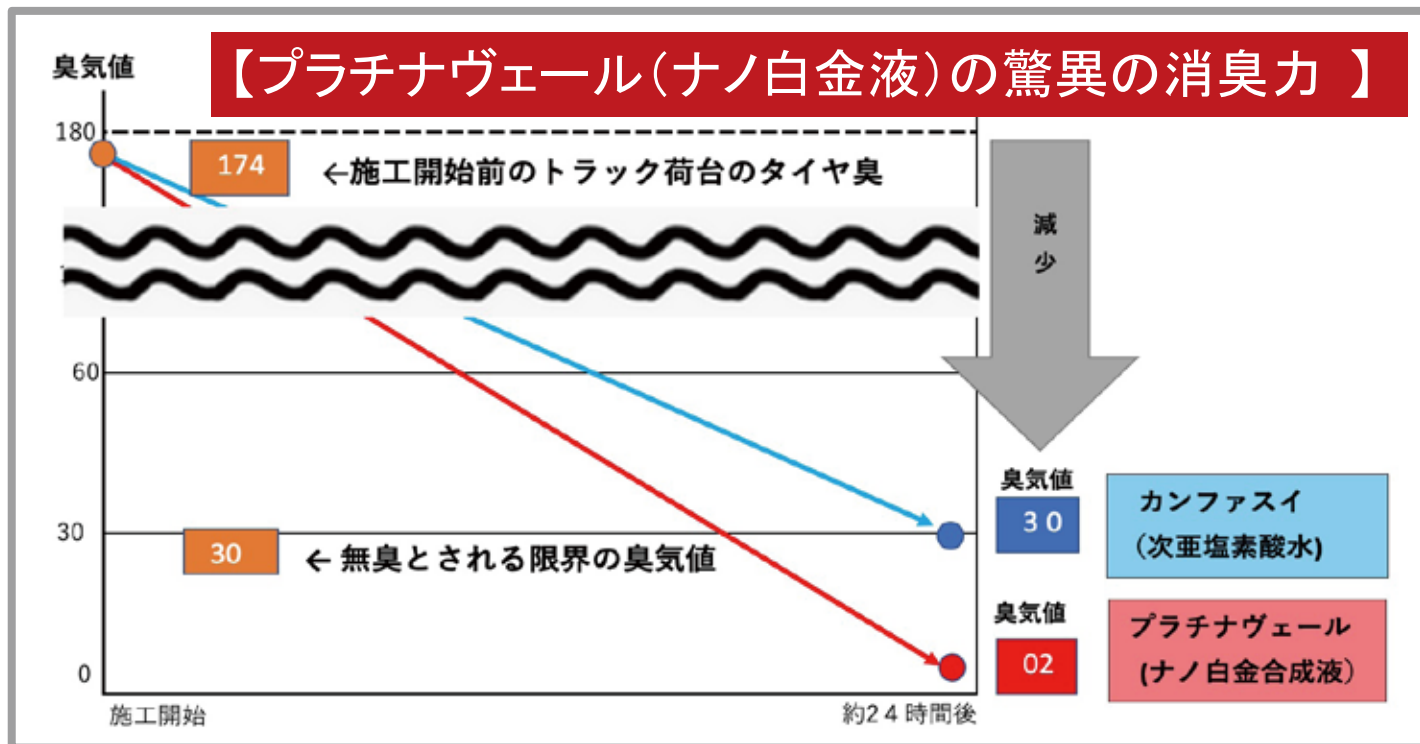
2022年6月3～4日 栃木県にて(株)クリアソルテ社が監修し、トラック運送業者様ご提供の実運用環境での試験環境において行なった、積荷のタイヤによりコンテナ内についたタイヤゴムの匂い(臭気値174)の消臭テストが行われました。通常、次亜塩素系液剤の噴霧による翌日の臭気減少は臭気値30とお聞きしておりましたが、ナノ白金液剤プラチナヴェールのみ(30倍希釈)使用の場合、翌日の臭気減少は臭気値2でした。

実運用環境でのこの結果に皆様は大変驚かれました。しかも、プラチナヴェール自体は無臭で人体にも非常に安全なため、従来のように1日コンテナを休ませる必要がなく、トラック運用の機会喪失も減らせる可能性も考えられそうです。

使用臭気測定器: 新コスモス電気(株)社製 XP329IIIR

臭気除去性能(トラック荷台のタイヤ臭) 24H

(株)クリアソルテ社 6月8日付 消臭テスト報告書より
同社の事業:カンファスイの販売・同関連事業



7. 実運用環境での「消臭試験」の驚くべき結果 -続き-

試験場: 栃木県那須塩原市、運送会社営業所
(株)クリアソルテ社 監修・実施

【トラック運送業者様による「積荷タイヤ臭消臭試験」について】

(株)クリアソルテ社 6月8日付 消臭テスト報告書より

天井、側壁へ噴霧



床へ20~40cm幅でNPV又はCSY噴霧&BPでビート施工



フロアでの乾燥



フロアでの乾燥



臭気測定器の紹介

■新コスモス電機製 XP329III R

新コスモス電機説明

■仕組み:

- ①測定器内に取り込んだ空気を活性炭フィルタで臭気0にする。
- ②その状態から空気を吸い込み測定。

■目安: 臭気値90以下が正常環境

(人間の鼻で気にならないレベル)

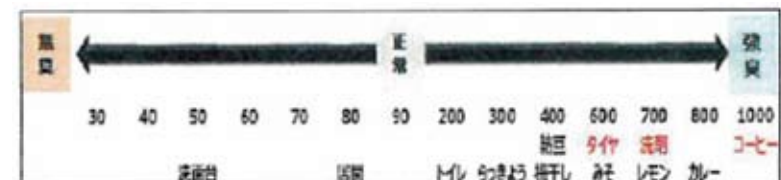
臭気の基礎知識

■臭いには単位がありません。

空間には複数の物質が混ざりあうのがほとんど。

そのため、臭いの強さは「**強さの度合い**」と表現されます。

〈主な臭気値〉



■用途別				
肉・魚	味噌	香辛料	香水	油
鮮度測定	発酵管理	品質管理	持続テスト	劣化チェック

8. 安全性(遺伝子突然変異誘発の有無)試験

検査機関: (株)薬物安全性試験センター 吉見研究所
試験番号: AN220184 報告書作成日:2022年12月7日

細菌を用いる復帰突然変異試験* 本試験4Days

*【復帰突然変異試験】: Reverse mutation test
機能を失った遺伝子の表現型を、野生型もしくはそれに近い状態に復帰させる突然変異を確認する試験です。

■目的: ナノ白金抗菌液の安全性評価の一環として、細菌を用いて遺伝子突然変異誘発能の有無を明らかにすることを目的とした。

■試験の詳細手順及び評価方法等: 多岐に亘るため「最終報告書」を御覧ください。

■要約:

ナノ白金抗菌液の遺伝子突然変異誘発能の有無を検討するため、ネズミチフス菌 *Salmonella typhimurium* (以下, *S.typhimurium*と略す) TA100, TA1535, TA98, TA1537および大腸菌 *Escherichia coli* (以下, *E.coli*と略す) WP2 *uvrA*を用いて、代謝活性化する場合および代謝活性化しない場合の条件下で、プレインキュベーション法により実施した。

なお、被験物質の溶媒には注射用水を用いた。

本試験用量を設定するため、5000 $\mu\text{g}/\text{plate}$ を最高用量として以下公比4で4段階希釈した5000, 1250, 313, 78.1, 19.5 $\mu\text{g}/\text{plate}$ の計5用量で用量設定試験を実施した。その結果、代謝活性化の有無にかかわらず、**いずれの菌株においても生育阻害および被験物質による沈殿は認められなかった。**

このため代謝活性化の有無にかかわらず、いずれの菌株についても5000, 2500, 1250, 625, 313 $\mu\text{g}/\text{plate}$ の計5用量で実施した。

用量設定試験および本試験ともに**本被験物質処理による復帰変異コロニー数は、代謝活性化の有無にかかわらず、いずれの菌株においても陰性対照値の2倍以上となる増加は認められず、用量反応性も認められなかった。**

以上の試験結果より、**本試験条件下において「ナノ白金抗菌液」は、「細菌に対する遺伝子突然変異誘発能」を有さない(陰性)と判定した。**

・当該試験の条件下では、「ナノ白金抗菌液」は細菌に対する「遺伝子突然変異誘発能」を有さない(陰性)との結果でした。

8. 安全性(遺伝子突然変異誘発の有無)試験 -続き-

検査機関: (株)薬物安全性試験センター 吉見研究所
 試験番号: AN220184 報告書作成日:2022年12月7日

被験物質の名称：ナノ白金抗菌液

■試験結果表(本試験)

試験実施期間		2022年11月10日 より 2022年11月14日				
代謝活性化系の有無	被験物質の用量(μg/plate)	復帰変異数(コロニー数/プレート)				
		塩基対置換型			フレームシフト型	
		TA100	TA1535	WP2uvrA	TA98	TA1537
-S9 mix	陰性対照(注射用水)	95 95 (95)	7 9 (8)	17 17 (17)	19 24 (22)	6 5 (6)
	313	110 102 (106)	5 5 (5)	22 20 (21)	32 19 (26)	5 7 (6)
	625	93 122 (108)	14 7 (11)	26 16 (21)	26 21 (24)	6 5 (6)
	1250	100 86 (93)	9 11 (10)	22 24 (23)	18 15 (17)	5 9 (7)
	2500	110 91 (101)	13 13 (13)	16 16 (16)	16 17 (17)	5 8 (7)
	5000	113 88 (101)	10 13 (12)	18 21 (20)	18 25 (22)	6 8 (7)
+S9 mix	陰性対照(注射用水)	97 94 (96)	7 12 (10)	35 28 (32)	41 32 (37)	11 8 (10)
	313	118 96 (107)	6 19 (13)	26 37 (32)	40 41 (41)	9 11 (10)
	625	118 116 (117)	10 10 (10)	20 20 (20)	33 29 (31)	13 14 (14)
	1250	97 109 (103)	6 10 (8)	24 20 (22)	24 33 (29)	5 8 (7)
	2500	87 106 (97)	8 6 (7)	23 24 (24)	26 30 (28)	9 12 (11)
	5000	113 102 (108)	10 5 (8)	22 22 (22)	30 24 (27)	16 13 (15)
陽性対照	名称	AF-2	NaN ₃	AF-2	AF-2	ICR-191
	用量(μg/plate)	0.01	0.5	0.01	0.1	1.0
S9 mixを必要としないもの	コロニー数/プレート	571 539 (555)	450 460 (455)	72 74 (73)	592 599 (596)	2970 2800 (2885)
	名称	B[a]P	2-AA	2-AA	B[a]P	B[a]P
S9 mixを必要とするもの	用量(μg/plate)	5.0	2.0	10.0	5.0	5.0
	コロニー数/プレート	819 686 (753)	424 360 (392)	440 488 (464)	252 268 (260)	52 60 (56)

【備考】
 AF-2 : 2-(2-フリル)-3-(5-ニトロ-2-フリル)アクリルアミド () 内は、2枚のプレートの平均値を示す。
 NaN₃ : アジ化ナトリウム
 ICR-191 : 2-メトキシ-6-クロロ-9-[3-(2-クロロエチル)アミノプロピルアミノ]アクリジン・2HCl
 2-AA : 2-アミノアントラセン
 B[a]P : ベンゾ[a]ピレン

■本試験の観察結果

本被験物質によるプレート上の沈殿および着色は代謝活性化の有無にかかわらず、いずれの用量においても認められなかった。実体顕微鏡を用いて本被験物質処理による菌に対する生育阻害を観察した結果、代謝活性化の有無にかかわらず、いずれの菌株においても認められなかった。

本被験物質処理による復帰変異コロニー数は、代謝活性化の有無にかかわらず、**いずれの菌株においても陰性対照値の2倍以上となる増加は認められなかった。**

■観察結果からの考察

代謝活性化の有無にかかわらず、塩基対置換型およびフレームシフト型の**いずれの菌株においても陰性対照値の2倍以上となる復帰変異コロニー数の増加は認められず、用量反応性も認められなかった。**

以上の試験結果より、本試験条件下において**ナノ白金抗菌液は、細菌に対する遺伝子突然変異誘発能を有さない(陰性)と判定した。**

9. 安全性(皮膚刺激性の有無・程度)試験

検査機関: (株)生活科学研究所 千早赤阪研究所
試験コード番号: UDI-22096 報告書作成日: 2022年12月9日

ウサギを用いた急性皮膚刺激性試験* 24H,48H,72H

■目的: ナノ白金抗菌液の安全性評価の一環として、3匹の雌ウサギを用いてナノ白金抗菌液を皮膚に半閉塞貼付(4時間)し、皮膚刺激性の有無を調べた。

■群構成

群	動物数 (試験動物番号)	性別	被験物質	投与濃度	投与方法
1	3匹 (F1、F2、F3)	雌	ナノ白金 抗菌液	100% 30%(w/v) 10%(w/v) 0%(注射用水)	半閉塞貼付 (4時間)

■結果表1: 一般状態 -: 異常なし

試験 動物番号	群分け日	投与日	貼付除去		
			24時間後	48時間後	72時間後
F1	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	-
F3	-	-	-	-	-

■結果表2: 体重

試験 動物番号	体重(kg)	
	群分け日	貼付除去 72時間後
F1	2.11	2.22
F2	2.02	2.10
F3	1.93	2.06
平均	2.02	2.13
標準偏差	0.09	0.08

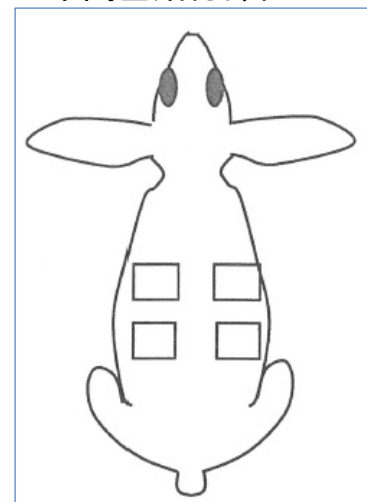
*【急性皮膚刺激性試験】

皮膚に被験物質が接触した場合の刺激性を確認する試験です。ウサギの健常皮膚と損傷皮膚に4時間閉塞貼付し、除去後、24、48、72時間後に肉眼判定を行いました。

■投与方法

毛刈りした両側腹部の皮膚に被験物質の投与部位を設定し(下図の口部分)、被験物質100%、30%(w/v)及び10%(w/v)投与液及び0%(注射用水)各0.5mLをそれぞれ2cm×3cmのリント布(株式会社竹虎)に含ませ、粘着性伸縮包帯(デルマポア: 株市会社アルケア)を用い投与部位に貼付した。その後、粘着性伸縮包帯(スパンテックス: 株式会社プロミクロス)で固定し、4時間の半閉塞貼付を行った。

■半閉塞貼付部位



9. 安全性(皮膚刺激性の有無・程度)試験 -続き-

検査機関: (株)生活科学研究所 千早赤阪研究所
 試験コード番号: UDI-22096 報告書作成日: 2022年12月9日

■結果表3: 皮膚反応の評点

投与物質	投与濃度	試験動物番号	貼付除去									
			直後		1時間後		24時間後		48時間後		72時間後	
			紅斑	浮腫	紅斑	浮腫	紅斑	浮腫	紅斑	浮腫	紅斑	浮腫
ナノ白金抗菌液	100%	F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30%(w/v)	F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10%(w/v)	F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0% (注射用水)	F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

■結果表4: 一次刺激性インデックス(P.I.I.) **

投与物質	投与濃度	貼付除去			P.I.I.
		24時間後	48時間後	72時間後	
ナノ白金抗菌液	100%	0.0	0.0	0.0	0.0
	30%(w/v)	0.0	0.0	0.0	0.0
	10%(w/v)	0.0	0.0	0.0	0.0
	0% (注射用水)	0.0	0.0	0.0	0.0

**【一次刺激性インデックス】
 「ウサギにおける一次刺激
 反応のカテゴリー」は
 右の表のとおりです。

出典:
 日本食品分析センター
<https://www.jfri.or.jp/storage/file/708.pdf>

反応のカテゴリー	P.I.I.
無刺激性	0~0.4
弱い刺激性	0.5~1.9
中等度の刺激性	2~4.9
強い刺激性	5~8

■要約: ウサギ雌3匹を用い、ナノ白金抗菌液の100%、30% (w/v)、10% (w/v) 及び0%液 (注射用水) を投与試料とし、ウサギの両側腹部皮膚に各0.5mL、4時間の半閉塞貼付を行い、皮膚刺激性の有無を調べた。その結果、各判定時において、**いずれの濃度でも皮膚反応は認められず、一次刺激性インデックス (P.I.I.) は0.0であった。**以上より、本試験条件下において**ナノ白金抗菌液は無刺激物であり、皮膚刺激性無しと判断した。**

・当該試験の条件下では、**ナノ白金抗菌液は「無刺激物」であり、「皮膚刺激性無し」との結果でした。**

10. 安全性(皮膚アレルギー誘発リスク)試験

検査機関: (株)生活科学研究所 千早赤阪研究所
 試験コード番号: GSE-22097 報告書作成日: 2022年12月23日

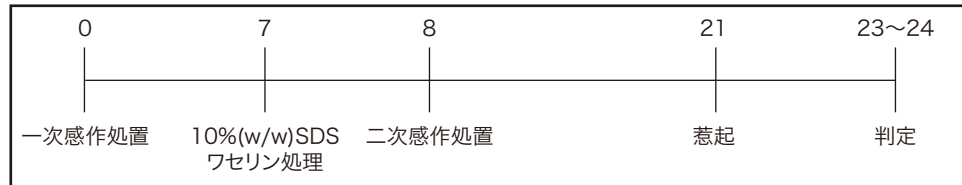
モルモットを用いた皮膚感作性試験 (Maximization Test法)* 本試験3Weeks

■目的: ナノ白金抗菌液の安全性試験の一環として、モルモットを用いた Maximization Test法によって皮膚感作性の有無について調べた。

■群構成(本試験)

群	試験動物番号	匹数	
1	被験物質感作群	F1-1~F1-10	10
2	非感作群	F2-1~F2-5	5
3	陽性対照物質感作群	F3-1~F3-5	5

■本試験の日程(日数)



■一次感作処置(図のAの6箇所)に各0.1mlの皮内投与)の投与液

群	①列	②列	③列
1	E-FCA	被験物質 100%	被験物質 100%とFCAの1:1等量混合液
2		注射用水	E-FCA
3		0.1%(w/v)DNCB	0.2%(w/v)DNCBとFCAの1:1等量混合液

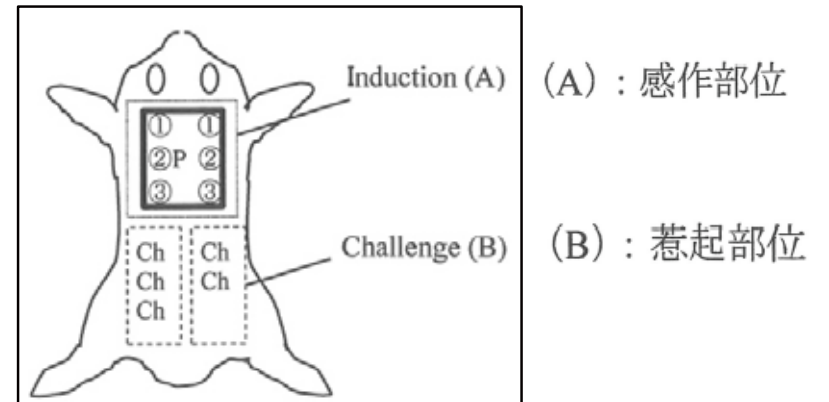
■二次感作処置(図のAのPに投与液0.2mlを2x4mのリント布に含ませ48時間の閉塞貼付)の投与液

群	投与液
1	被験物質 100%
2	注射用水
3	1%(w/v)DNCB

*【皮膚感作性試験】Maximization Test法

医療機器やその原材料が感作性(遅延型アレルギー反応)を引き起こす可能性の有無を確認するための試験です。2つの試験方法がありMaximization法は、医療機器またはその原材料の抽出物をモルモットに感作および惹起し、皮膚反応により感作性を評価します。

■本試験での投与部位(図)



■惹起(図Bに投与液0.1mlを1.5x1.5cmのリント布に含ませ24時間の閉塞貼付)の投与液

群	投与液
1	注射用水(媒体)及び被験物質 100%、70、50、25%(w/v)投与液(計5カ所)
2	
3	エタノール(媒体)及び0.1%(w/v)DNCB(計2カ所)

■皮膚の観察と評価

惹起終了24及び48時間後にDraize法**の評価基準に従って皮膚反応の変化を判定した。

結果表3 ⇒ 次次頁

10. 安全性(皮膚アレルギー誘発リスク)試験 -続き-

検査機関: (株)生活科学研究所 千早赤阪研究所
試験コード番号: GSE-22097 報告書作成日: 2022年12月23日

モルモットを用いた皮膚感作性試験 (Maximization Test法)*

■結果表1: 一般状態 -: 異常なし

試験群	試験動物番号	群分け日	~二次感作処置日	~一次感作処置14日後	~惹起日	~観察終了日
被験物質感作群	F1-1~ F1-10	-	-	-	-	-
非感作群	F2-1~ F2-5	-	-	-	-	-
陽性対照物質感作群	F3-1~ F3-5	-	-	-	-	-

■結果表2: 平均体重推移

試験群	動物数(匹)	測定日	体重(g)				
			群分け日	二次感作処置日	一次感作処置14日後	惹起日	観察終了日
被験物質感作群	10	平均値	318.39	351.83	384.08	430.31	435.45
		標準偏差	18.90	21.76	39.76	31.78	28.19
非感作群	5	平均値	319.35	335.81	378.60	421.49	422.24
		標準偏差	19.43	18.81	24.19	26.63	29.37
陽性対照物質感作群	5	平均値	318.66	354.77	382.03	429.84	430.60
		標準偏差	17.72	14.24	18.90	16.07	11.46

■要約: (次頁の結果表3をご参照下さい)

ナノ白金抗菌液の安全性評価の一環として、モルモットを用いたMaximization Test法により皮膚感作性の有無について調べた。

予備試験の結果から、本試験の被験物質投与濃度は、一次感作:100%、二次感作:100%、惹起:100%、75、50、25 % (w/v) 及び0% (注射用水) を設定した。

本試験では、惹起貼付除去24及び48時間後において、非感作群の全例にいずれの濃度においても**皮膚反応は認められず**、各判定時の平均反応値は0.0であり、陽性率は0%であった。

被験物質感作群においても非感作群と同様に全例に**皮膚反応は認められず**、各判定時の平均反応値は0.0であり、陽性率は0%であった。

陽性対照物質感作群ではDNCBで全例に皮膚反応が認められ、明らかな陽性反応を示したことより、本試験が適切に実施されたと判断した。

以上の結果から、**本試験条件においてナノ白金抗菌液は皮膚感作性を有しないと判断した。**

・当該試験の条件下では、**ナノ白金抗菌液は「皮膚感作性」を有しないとの結果でした。**

10. 安全性(皮膚アレルギー誘発リスク)試験 -続き-

検査機関: (株)生活科学研究所 千早赤阪研究所
試験コード番号: GSE-22097 報告書作成日: 2022年12月23日

モルモットを用いた皮膚感作性試験 (Maximization Test法)*

■ 結果表3: 皮膚反応の平均反応値、陽性反応率及び感作率

試験群	投与物質	投与濃度	動物匹数	貼付除去(時間後)	判定結果					
					平均反応値	陽性反応率(%)	感作率(%)			
被験物質感作群	ナノ白金抗菌液	100%	10	24	0.0	0	0			
				48	0.0	0	0			
		75%(w/v)		24	0.0	0	0			
				48	0.0	0	0			
		50%(w/v)		24	0.0	0	0			
				48	0.0	0	0			
		25%(w/v)		24	0.0	0	0			
				48	0.0	0	0			
		0%(注射用水)		24	0.0	0	0			
				48	0.0	0	0			
		非感作群		ナノ白金抗菌液	100%	5	24	0.0	0	
							48	0.0	0	
75%(w/v)	24		0.0		0					
	48		0.0		0					
50%(w/v)	24		0.0		0					
	48		0.0		0					
25%(w/v)	24		0.0		0					
	48		0.0		0					
0%(注射用水)	24		0.0		0					
	48		0.0		0					
陽性対照物質感作群	DNCB		0.1%(w/v)		5		24	6.6	100	
							48	6.6	100	
		0%(エタノール)	24	0.4		40				
			48	0.4		40				

**【 Draize法による皮膚反応の評価基準】

紅斑と痂皮形成 (A)	スコア
紅斑なし	0
ごく軽度の紅斑 (かろうじて識別できる)	1
明瞭な紅斑	2
中等度から高度の紅斑	3
痂皮形成	4
浮腫形成 (B)	スコア
浮腫なし	0
ごく軽度の浮腫 (かろうじて識別できる)	1
軽度の浮腫 (領域の端が明瞭な隆起で定義される)	2
中等度の浮腫 (約1mm隆起)	3
高度の浮腫 (1mmを上回り、暴露範囲を越えて隆起)	4

【判定結果の評価方法】

■ 平均反応値

皮膚反応 (Draize法のスコアの平均値)

$$\text{平均反応値} = \frac{\sum \{ (A) + (B) \}}{\text{各群の匹数}}$$

■ 陽性反応率

陽性反応率 (%) = 各群の陽性動物数※
/ 各群の匹数 × 100

※ 陽性動物数: 皮膚反応が認められた動物数

■ 感作率

感作率 (%) = 被験物質感作群の陽性反応率 (%)
- 非感作群の陽性反応率 (%)

11. 安全性(急性経口毒性)試験

検査機関: (株)生活科学研究所 千早赤阪研究所
試験コード番号: RAT-22095 報告書作成日: 2022年12月7日

ラットを用いた急性経口毒性試験* 2 Weeks

■目的: ナノ白金抗菌液の安全性評価の一環として、5匹の雌ラットを用いてナノ白金抗菌液を2,000mg/kgの用量で単回強制経口投与し、死亡の有無及び急性毒性徴候を調べた

■郡構成

群	試験	性別	例数 (試験動物番号)	投与液	投与用量 (投与容量)	投与経路 (投与回数)
1	見当 付け	雌	1匹 (F1-1)	ナノ白金抗菌液 20% (w/v) 水溶液	2,000mg/kg (10ml/kg)	経口投与 (単回)
2	主		4匹 (F2-1~F2-4)			

*【急性経口毒性試験】: Acute oral toxicity test
試験物質を餌に混ぜたり器具を用いて胃へ直接投与する試験です。1回もしくは短時間に反復して数回動物への投与を行います。その際に現れる症状及び体重変化、病理学的変化などを調べ試験物質の毒性についての質的・量的な特性を解明する試験となります。

**【LD₅₀(50%致死量)】: Lethal Dose 50
ある一定の条件下で動物に試験物質を投与した場合に、動物の半数を死亡させる試験物質の量です。急性毒性の程度を数値的に比較することができます。
一般的にはLD₅₀ 1500mg/kg-体重以上で安全とみなされています。

■見当付け試験: 投与開始用量は2,000mg/kgとし、2,000mg/kg投与で死亡が認められなかったため、主試験の開始用量2,000mg/kgとした。

■主試験: 死亡例数(試験ラット総数: 雌5匹、見当付けの1匹を含む)

性別	投与量 (mg/kg)	投与後日数(日)														
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
雌	2,000	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5

死亡例数/試験動物例数

■要約: ナノ白金抗菌液を被験物質とし、ラットを用いた急性経口毒性試験を実施した。
Wistarラット雌5匹に被験物質を2,000mg/kgの用量で単回経口投与し、投与日から14日間の観察を実施したが、死亡例はみられなかった。また、すべての試験動物において体重推移及び一般状態に異常は認められなかった。観察終了日の全例を剖検したが、外観及び各臓器(頭蓋腔内、胸腔内及び腹腔内)において異常は認められなかった。

以上の結果より、本試験条件において被験物質のLD₅₀値**は雌で2,000mg/kg以上と判断した。

・当該試験の一般的な安全判定基準「LD₅₀ 1500mg/kg-体重以上で安全」を上回る「LD₅₀ 2,000mg/kg以上」で、異常なしでした。

12. かび抵抗性試験

4種の菌株を用いた[かび抵抗性試験]* 28日間

■試験項目：かび抵抗性試験

■試験方法**：JIS Z 2911:2018 繊維製品の試験・乾式法
下記4菌株の胞子を付着乾燥した素焼き板を試料に載せ、
26±2℃、28日間培養した。

■試験菌株：Aspergillus niger NBRC 105649
Penicillium citrinum NBRC 6352
Chaetomium globosum NBRC 6347
Myrothecium verrucaria NBRC 6113

■試験結果

試料名	かびの生育				かび抵抗性表示
	7日	14日	21日	28日	
ナノ白金抗菌剤 Pt-50	—	—	—	—	0

■判断基準

*表中	(-)	かびの生育を認めない
	(+)~(+++)	順次かびの生育が著しい
*表示	0	菌糸の発育が認められない
	-1	かびの生育は試料面積の1/3以内
	-2	かびの生育は試料面積の1/3以上

*【かび抵抗性試験】 Test for Fungus Resistance
かび抵抗性試験は、各種材料のかびに対する抵抗性(かびの発育のしにくさ)を調べる試験です。工業製品・工業材料(繊維製品・材料を含む)の防腐加工効果の確認ができます。

**【JIS Z 2911】 Methods of Test for Fungus Resistance
日本工業規格(JIS) Z 2911
この規格は、特にかび抵抗性を必要とする工業製品又は工業材料のかびに対する抵抗性の試験方法について規定する。

・ JIS Z 2911:2018の試験方法と判断基準により、7日後、14日後、21日後、28日後のいずれも「かびの生成」は認められず、また「菌糸の発育」も認められなかったという「かびに対する抵抗性」が有意である明確な結果となった。

【参考資料】 除菌・抗菌用液剤の成分別効果の簡易比較表 Ver5.2

比較項目	成分別製品カテゴリー	白金ナノ粒子系	光触媒系		アルコール系	塩素系	
		除菌・抗菌液	除菌・抗菌液		消毒液	殺菌剤	
成分	主成分	白金ナノ粒子合成剤	酸化タングステン合成剤	酸化チタン合成剤	消毒用及び除菌用アルコール：エタノール(濃度70%以上95%以下を推奨、厚労省)	①次亜塩素酸水(タンパク分解型除菌水)	②次亜塩素酸ナトリウム(除菌・漂白剤)
	液剤の態様	無色/無臭の水溶液	無色/無臭の水溶液		揮発性の無色液体/特有の芳香を持つ	微酸性(pH6)～強酸性(pH2)水溶液	強アルカリ性水溶液(pH9～13)
	作用成分の種類	鉑物(Pt)	無機化合物(WO3)	無機化合物(TiO2)	有機溶媒(C2H6O)	塩素化合物(HClO)	塩素化合物(NaClO)
作用	方式	白金の触媒作用(光を全く必要としない)	可視光応答型触媒作用	紫外線応答型触媒作用	生理作用/物理化学作用	化学反応	化学反応
	詳細	白金の強力な触媒作用で有機物(臭い・菌類・ウイルス・VOCガスなどの有害物質)を酸化分解する。	紫外線又は、室内光(蛍光灯/LED)が当たると活性酸素を発生し、有機物を酸化分解あるいは分解減少させる。		たん白変性作用や脂質溶解作用。蒸発する際に細菌類の水分を奪い殺菌を行う。	主として次亜塩素酸(HClO)の強力な酸化力により高い殺菌力を持っている。	殺菌効果は次亜塩素酸(HClO)/次亜塩素酸イオン(ClO ⁻)の酸化力による。
特徴	素材に起因する性能	①白金は最強の触媒素材 乾いてからも長期間効果を発揮。 ②皮膚、物資表面にとどまり、持続的に効果を発揮。 ③短時間で体外排出され体内に蓄積されない。 ④腐食・変色なく、素材を選ばずにコーティングできる。 ⑤コーティングで効率性・経済性を訴求できる。	①光のエネルギーで触媒機能を発揮する。 ②物資表面にとどまり、持続的に効果を発揮。 ③体内蓄積などによる人体への有害性の問題が問われている。 ④腐食・変色は素材によるので、コーティングには注意が必要。 ⑤コーティングで効率性・経済性を訴求できるが、場所により効果能力に差がある。		①アルコールによるタンパク質溶解と破壊。 ②即効的消毒。一過性で持続性は無い。 ③刺激性があり、皮膚の炎症を起こす可能性がある。 ④腐食・変色は素材による。ただし、残留性は無い。 ⑤蒸発して、効果が一過性なので、コーティング用には使えない。	①有効塩素による殺菌 ②即効的消毒。一過性で持続性は無い。 ③刺激性があり、皮膚の炎症を起こす可能性がある。 ④腐食・変色は素材による。 ⑤効果が一過性なので、コーティング用には使えない。	①有効塩素による殺菌 ②即効的消毒。一過性で持続性は無い。 ③刺激性があり、皮膚の炎症を起こす可能性がある。 ④腐食・変色は素材による。濃度により塩素が残留する。 ⑤効果が短時間なので、長期のコーティング用には使えない。
		特性	即効性 ○	○	○	◎	◎
	持続性 ○	◎	◎	◎	×	×	▲
	安全性 ○	◎	▲	▲	▲	▲	▲
効果	除菌 ○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	抗菌 ○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	抗ウイルス ○	◎	◎	◎	▲	◎	◎
	消臭 ○	◎	◎	◎	▲	▲	×
	腐食性・変色性 ○	◎	▲	▲	▲	▲	▲
使用対象	手、指 ○	◎	×	×	○	×	×
	マスク ○	◎	×	×	×	×	×
	布製品 ○	◎	▲	▲	▲	▲	▲
	銀・銅・真鍮 ○	◎	▲	▲	▲	▲	▲
	革・ガラス・アクリル・鏡 ○	◎	▲	▲	▲	▲	▲
	部屋のコーティング ○	◎	○	○	×	×	▲

「内閣感染症危機管理統括庁」設置への 改正法案を閣議決定

2023年2月7日 11時19分



感染症による危機に備え、政府は、一元的に対策を行うための司令塔として「内閣感染症危機管理統括庁」を設置するとした内閣法などの改正案を、7日の閣議で決定しました。

今の国会で、改正案の成立を図り、ことし秋ごろの発足を目指す方針です。

閣議決定された改正案では、感染症対策の企画・立案や総合調整などを一元的に行うための司令塔として「内閣感染症危機管理統括庁」を内閣官房に新たに設置するとしています。

そして、トップには「内閣感染症危機管理監」を置き、官房副長官を充てるとしています。



「感染症危機管理統括庁」では、ふだん、38人の専従職員が、訓練や各府省の準備状況の点検などを担う一方、緊急時には、態勢を101人に拡充して対応に当たることが想定されています。

また、改正案には、感染症の発生やまん延の初期段階から迅速・的確に対応できるよう、現在は、緊急事態宣言などが出された時に限られている、総理大臣による都道府県知事などへの指示権を、政府対策本部を設置した段階で使えるようにすることも盛り込んでいます。

政府は、今の国会で改正案の成立を図り「感染症危機管理統括庁」のことし秋ごろの発足を目指す方針です。

後藤新型コロナ対策相「国と地方が一体となって対応」

後藤新型コロナ対策担当大臣は閣議のあとの記者会見で「今回の法改正により、次の感染症危機に対し、国と地方が一体となって、迅速かつ的確に対応できる体制を整えていく」と述べました。

ナノプラチコーティング最近の施工例 ご紹介

感染予防対策(抗ウイルス、抗菌、消臭、VOC除去)

- 1 先進七カ国首脳会議(G7)会場「広島プリンスホテル」コーティング施工完了
- 2 東京品川駅アリア品川「東京コンファレンスセンター品川」コーティング済み(家具類のコーティング含む)
- 3 東京都交通局、都営地下鉄内コーティング施工
- 4 新橋演舞場、客席、舞台、壁面等のコーティング施工
- 5 各地の空港内、全日空カウンター及び各種機材等のコーティング加工順次施工中
- 6 海外含む各地のインターコンチネンタルホテル内のコーティング施工及び加工順次施工中
- 7 ダイワロイヤル金沢ホテルコーティング施工終了他全国のホテル施工計画
- 8 ホテルオークラつくば客室内、コーティング施工中
- 9 越谷イオンタウン管理事務所内からコーティング開始
- 10 その他各地の各施設にて施工進行中