

# 空気の王様 抗菌・抗ウイルスコーティングとは？

## 空気の王様とは？

空気の王様によるコーティングは、空気中の水分と酸素に反応する水酸化ラジカルによる酸化還元反応が発生。健康を害する“有害化学物質”を水と参加炭素に分解します。空気との触媒効果のため、場所や昼夜を問わず、どこでもいつでも効果を発揮します。

## 空気の王様 抗菌・抗ウイルスコーティング

抗 菌	社会問題菌を含む70菌・O157、レジオネラなどを抑制
抗ウイルス	ウイルスのスパイクに対して不活性化し抑制
帯電防止	コーティング膜が帯電を防止し、ホコリを寄せ付けず表面は常にさっぱり
防 汚	高い親水性でクリーニング効果UP
有害物質分解除去	ホルムアルデヒドのほかVOC成分を分解・除去
消 臭	生活環境中の臭い消臭・分解
防 藻	藻類25菌に対して抑制
防 カビ	安全性が極めて優れた防カビ剤で159菌を抑制

オールチタンAT254は**空気触媒** チタニア系セラミックコート×高性能・抗菌・防カビ剤のハイブリット

0. 1ミクロン以下のコーティング膜内の多孔質内で、酸化還元反応が空気中の酸素と水分で繰り返し臭気原因の有害物質を分解。生活臭の細菌・真菌に対して優れた防カビ・消臭効果を発揮。A型インフルエンザウィルス・ネココロナウイルスにも高い抗ウィルス効果が認められました。



AT254の働き 吸着・活性酸素の発生 → 酸化還元反応 → 分解 → 再生・持続（5～10年）


AT254のコート膜の無機多孔質空間内において、濃縮された酸化性物質と反応して、ウイルスのスパイクが破損することにより不活化。



オールチタンコーティング分解原理イメージ

# AT254の抗ウイルス効果 – 第三者機関での実証実験報告

## 新型コロナウイルスでの実証実験の結果、99.8%の不活化が認められました



**受託研究報告書**

株式会社プレス 御中

ザールネタン AT254-V による新型コロナウイルスに対する  
不活化効果の評価

2021年2月1日  
公立大学法人  
奈良県立医科大学医学部  
微生物感染症学講座

この度、御社との受託研究における検証の件につきまして、ご報告申し上げます。

証

- 研究目的**  
ザールネタン AT254-V (チタニア系化合物) によって、新型コロナウイルスの不活化効果があるものとする。
- 試験品**  
ザールネタン AT254-V (高濃度) 加工したガラス板 (50mm x 50mm)
- 試験ウイルス**：新型コロナウイルス (SARS-CoV-2; 2019-nCoV; JF521株)  
新型コロナウイルスを VeroE6/TMPRSS2 細胞に感染させ、複製活性が確認されたものを回収し、40°Cのフリーザーに凍結保存した。凍結溶解を2回繰り返したものを遠心分離し、上清を紫外線照射で滅菌・精製した。これを試験ウイルス液とし、試験まで40°Cのフリーザーに凍結保存した。  
なお、SARS-CoV-2は国立感染症研究所より、VeroE6/TMPRSS2 細胞は国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 JCRB 細胞バンクよりそれぞれ入手した。
- 試験内容**
  - 試験方法として、JIS Z 2801 (抗菌剤試験法-抗菌性試験方法-抗菌効果) を参考に実施した。
  - 試験品に新型コロナウイルスを150 µl接種し、4 cm 角のフィルムで装置した。
  - 一定時間、表1の条件にて静置した。
  - 作用時間後、PBS 溶液によってウイルスを回収した。
  - 回収液を用いて VeroE6/TMPRSS2 細胞に感染させ、 plaque 法にてウイルス感染価ならびにウイルスの不活化効果も算出した。

試験品*	作用時間				
	0分	10分	30分	1時間	2時間
未加工ガラス板 (コントロール)	○	○	○	○	○
ザールネタン AT254 加工ガラス板	○	○	○	○	○

\*試験品は、投前日に24時間静置してから使用した。  
○：測定は3ポイント×実数2回

不活化効果は以下のように算出した。  
不活化効果 (Mr) =  $\log(\text{C/C}_0) = \log(\text{SN}/\text{SN}_0) = \log(\text{C}/\text{C}_0)$   
C: コントロール4時間後の感染価  
C<sub>0</sub>: コントロール0時間後の感染価  
N: 試験品4時間後の感染価  
N<sub>0</sub>: 試験品0時間後の感染価

減少率は対数減少値より次の通り算出した。  
減少率 =  $(1 - 1/10^{Mr}) \times 100\%$

なお本試験は、本学内のバイオセーフティレベル3(BSL-3)の実験施設において、適切な感染体に対処の措置のもとに行なった。

- 結果**  
結果を表2-3と図1に示した。  
ザールネタン AT254-V (高濃度) 加工のガラス板に  $1.95 \times 10^6$  PFU/sample のウイルスを接種させると、2時間後  $1.38 \times 10^3$  PFU/sample (減少率 99.887%) へと感染価の減少した。

	0時間	10分	30分	1時間	2時間
コントロール	$1.95E+06$	$1.38E+06$	$1.71E+06$	$1.65E+06$	$7.11E+05$
AT254-V	$1.95E+06$	$1.75E+06$	$3.65E+05$	$3.92E+04$	$1.38E+03$

検出限界値：=  $5.00E+01$

AT254-V	0時間	10分	30分	1時間	2時間
不活化効果 (Mr)	-	0.03	0.67	1.62	2.95
減少率 (%)	-	0.666%	78.784%	97.626%	99.887%

減少率(%)は小数点第4位以下切り捨て


99%  
減少

図1. ウイルス感染価の推移

6. まとめ  
本試験で使用したザールネタン AT254-V (高濃度) 加工したガラス板は、新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) に接触させることにより不活化することが判明した。本試験品を使用することにより、物の表面に付着した新型コロナウイルスによる接触感染の非に有効である可能性が考えられた。なお、空間に浮遊するウイルスへの効果、人への影響については検証を行っていない。

本試験結果は本報告書の通りであることを証明いたします。

公立大学法人  
奈良県立医科大学医学部  
微生物感染症学講座



# AT254の抗ウイルス効果 – 第三者機関での実証実験報告

財団法人 北里環境科学センターでの実証実験



## A型インフルエンザでの実証実験



## ネココロナウイルスでの実証実験

株式会社プレス 殿

### 試験報告書

オールチタン AT-254 コートの抗ウイルス性能試験

(コーティング素材による試験)

北環発 21\_0046 号  
平成 21 年 8 月 31 日

神奈川県横浜市北里1丁目15番1号  
財団法人 北里環境科学センター  
理事長 伊藤 俊 様

試験内容を公表する場合は、事前に当センターの承認が必要ですが、  
また、本報告書記載の試験結果は伊藤氏に對するものであり  
貴社 (ロット) 全体の品質を証明するものではありません。

217046\_1/21\_0046

217046\_1/21\_0046

#### 7. 試験結果

A型インフルエンザウイルスの試験結果を表2及び図2に示す。  
コントロール試験品にウイルスを接種し8時間作用させた場合、初期ウイルス感染価から1.2log<sub>10</sub>減少した。一方、オールチタン AT254 コート加工したガラス板にウイルスを接種した場合、経時的にウイルス感染価の減少が認められ1分の作用で0.2log<sub>10</sub>減少、10分の作用で0.4log<sub>10</sub>減少、1時間の作用で1.1log<sub>10</sub>減少、8時間の作用で1.7log<sub>10</sub>減少した。コントロールとオールチタン AT254 コート加工した試験品のウイルス感染価の差は8時間作用後に0.5log<sub>10</sub>であった。今回の試験ではA型インフルエンザウイルスに対して抗ウイルス効果を示す傾向が見られた。

以上

表2 各作用時間におけるウイルス感染価 (A型インフルエンザウイルス)

検体	作用時間			
	0 (初期)	1分	10分	1時間 8時間
①オールチタン AT-254 コートガラス板	1.4×10 <sup>9</sup>	1.0×10 <sup>9</sup>	5.4×10 <sup>8</sup>	1.2×10 <sup>8</sup> 2.5×10 <sup>8</sup>
②コントロール (未加工ガラス板)	1.4×10 <sup>9</sup>	***	***	6.3×10 <sup>8</sup> 8.4×10 <sup>8</sup>

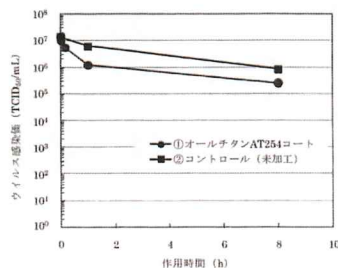


図2 ウイルス感染価の経時変化 (A型インフルエンザウイルス)



Feline enteric coronavirus.WSU79-1683

抗ウイルス加工ガラス板の抗ウイルス効果評価試験

20200324

(一財)北里環境科学試験センター

- 試験ウイルス ネココロナウイルス (Feline enteric coronavirus.WSU79-1683)
- 試験概要  
光触媒試験用の保護シャーレを用いて、試験品にウイルス液を作用させた。  
①試験サンプル (試験品のサイズ: 76 × 25mm) を保護シャーレに入れた。  
②試験品に、ウイルス液を0.13ml滴下した。  
③70 × 20mmのフィルム (pp製) を乗せ、試験品とウイルスの接触効率を上げた。  
④所定時間作用後、試験品からウイルスを回収した。  
⑤回収後のウイルス感染価を測定した。
- 試験条件

試験片作用後の感染価

試験品	作用時間			
	0 (初期)	10分間	30分間	60分間
未加工ガラス板	1.30E+07	5.00E+06	4.00E+06	7.70E+06
AT254加工ガラス板	1.30E+07	2.10E+06	4.00E+06	2.10E+06

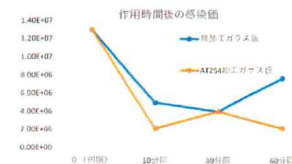
作用時間別ウイルス感染価

試験品	0 (初期)	10分間	30分間	60分間
AT254ガラス板上の感染価	100%	16.15%	30.77%	16.15%

試験ウイルス液の感染価: 2.1E+07 TCID50/ml

感染価単位: TCID50/試験片

検出限界値: 1.3E+01 TCID50/試験片



※別添資料でご確認ください

# 株式会社ブレスの感染対策商品① 安心・安全の完全無機の液剤でコーティング オールチタンAT254

AT254コーティングは居室はもちろん、トイレ・エレベーター・家具・車両類、あらゆる場所に施工可能です。

阪神電車



MKタクシー



武蔵浦和メディカルセンター（医療モール）



## AT25オールチタンコーティング施工事例

神戸・湊川神社



オフィスビル



AT254コーティングで、ウイルス感染対策 + αが期待できます。

AT254コーティングにより、ウイルスの接触感染リスクを低減を含め様々な効果が期待できます。

## AT254の6大効果

### 有害化学物質分解除去効果

ホルムアルデヒドの他、VOC成分を分解・除去

### 防カビ効果

米国ミル試験よりも厳しい51菌を用いた試験により対象範囲拡大

### 防臭消臭効果

生活環境中の臭いを消臭・分解

### 抗菌効果

社会問題菌を速効抑止

### 防汚効果

ホコリを寄せ付けず表面はいつもさっぱり

### 帯電防止効果

表面の薄い水の膜が帯電を防止

## AT254コーティングが選ばれる理由

### 施工性の良さ

- 養生が簡単
- 簡単施工 - スプレーガン噴霧
- 室内そのままの安心施工
- 無色・透明 - コーティング対象を選ばない

### 耐候性の良さ

- 無機コーティングなので劣化の心配なし
- 有機成分を含まないので紫外線劣化なし

### 高い安全性

- 公的機関の安全データあり
- 人体にも環境にも無害

### 低価格

- エコノミーコスト
- 長期的に効果が持続



## 空気触媒比較 AT254コーティングとA社

	オールチタンAT254	A社
紫外線照射（光）	不要	不要
有機バインダー（下地）	不要	不要
密着性	優れた耐久性	優れた耐久性
変色・風合い	なし	なし
色	無色透明	無色透明
施工方法	スプレーガン	スプレーガン
養生	不要	不要
経年劣化	なし	なし
基材の損傷	しない	しない
効果期間	3～5年	長期的（発表なし）
施工コスト（平均）	¥1500/㎡	¥2,700/㎡
1㎡あたりの薬剤塗布量	4～5cc	10cc以上
主な成分	完全無機成分 ※別紙参照	有機化合物 ※別紙参照
製品の安定性	発売以来変更なし	4回リニューアル

施工時の塗布量の差



コスト差

## 株式会社ブレスの感染対策商品② エアコンを活用した空気感染対策 AT254 エアコンフィルター

まるで「空気を洗う」新感覚。

エアコンで空気を清浄く抗菌・抗ウイルス対策>

365日・高性能フィルターが大活躍



浮遊カビ 花粉  
PM2.5 浮遊ウイルス タバコ  
ホコリ ペット臭

A: 業務用 AC 用  
B: 家庭用 AC 用

**空気の王様** オールチタン AT254 のチカラ

抗菌 花粉 抗ウイルス ニオイ PM2.5

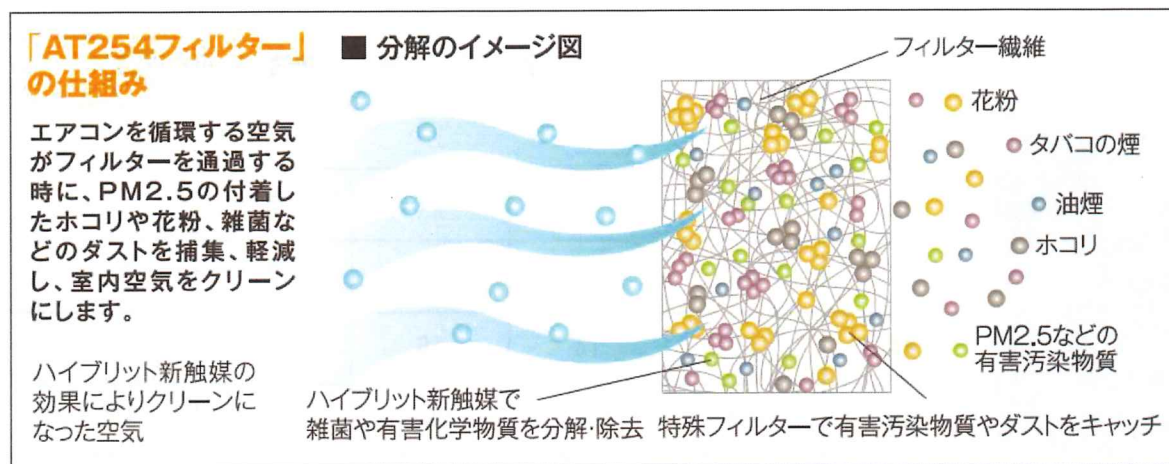
新生活様式に欠かせない空気感染対策



ファミリーレストランチェーン・デニーズ11店舗にて  
空気の王様/AT254エアコンフィルターが  
テスト採用スタートしました (2021/1/18)

## 空間感染防止対策にエアコンを活用するご提案

AT254フィルターはエアコンに外付けすることで、有害物質を捕集・空気中の汚れも軽減することができます。



- AT254フィルターを使えば、エアコンが空気清浄機としても機能するようになり空気中の有害物質を付着します。
- AT254は、安全性の証明された高性能防カビ剤を無機オリゴマーに分散させた抗菌・防カビ剤であり、A型インフルエンザウイルスに対して抗ウイルス効果が認められ、254種類の細菌やカビ菌等に対して抑制作用があります。
- AT254フィルターにはAT254が含浸されているので、フィルターに付着した有害物質は不活性化されます。
- エアコンに対する防汚効果があり、ランニング費用及びエアコンのメンテナンス費用は軽減されます。