# 光触媒 Catalystar

ポリマーホールディングス株式会社

# Catalystar商品說明

# Catalystar





300ml空ボトル+パウダー1袋



50ml×3本入り

他社と 比較

【可視光の570nmまで応答】

【促進剤を併用して迅速に分解】

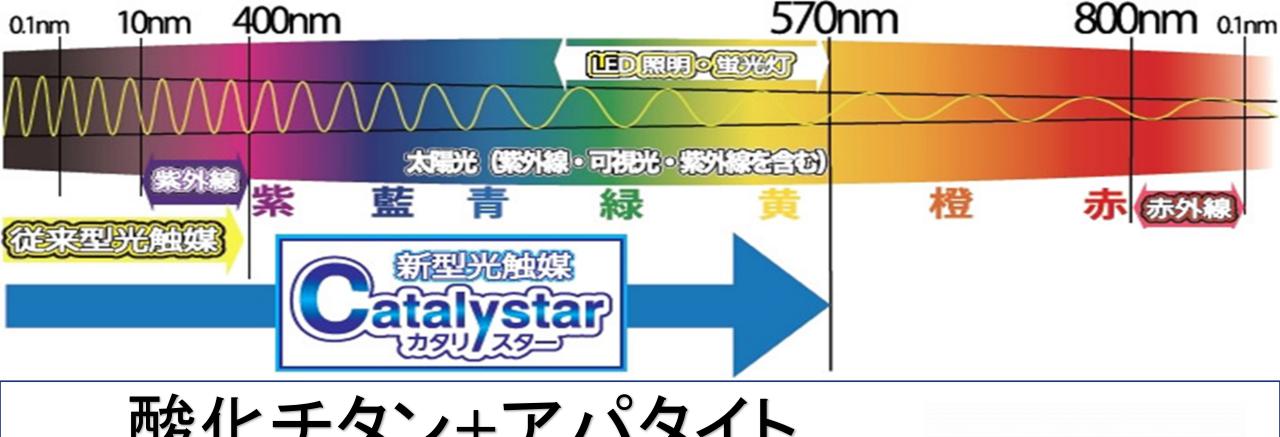
【酸化チタンにアパタイトを被膜】



100ml×2本入り

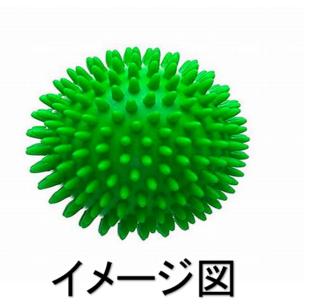


3gパウダ-×5袋入り

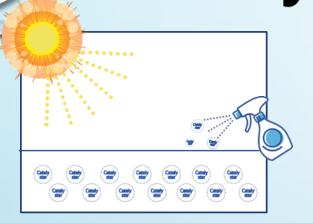


# 酸化チタン+アパタイト

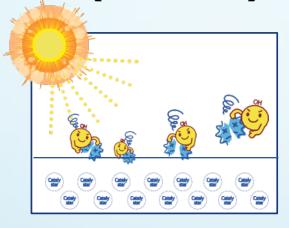




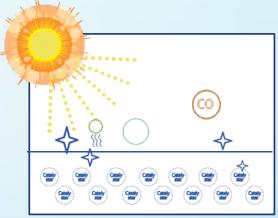
### Catalystar(光触媒)のメカニズム



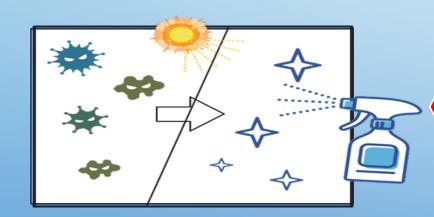
Catalystarを噴きかけると、 表面に酸化チタンの膜が コーティングされ酸化チタ ンに光が当たることで、 効果を発揮します。



酸化チタンに光が当たることによって光触媒反応が起き、活性酸素を放出し、菌やウイルスなどを分解します

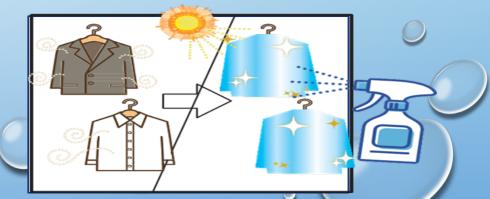


菌やウイルスは分解され、 有機物や成分は水や二 酸化炭素となり無害化さ れます。菌やウイルスの 死骸は残らず分解されま す。



除菌

消臭







4日間



# 除菌/抗菌/抗ウイルス効果試験

大陽菌

サルモネラ菌

**MRSA** 

鳥インフルエンザ

A型インフルエンザ

**ノロウイルス**(ネコカリシウイルス)

# 可視光応答型光触媒

コロナウイルスの不活化確認

### ウイルス菌の不活化を確認

Catalystar®(光触媒水)を使用した各種ウイルス菌への効果試験で全てにおいて 30 分~6 時間以内に不活化が確認されました

# 韓国で表彰





理論的での作業業を

日本社会様を接上金融場と書かれた場所選



年段場の地中野森岡

理説した常高が高致して地流が報ぎ







衛布作業の様子





#### ◎ 高陽市長から届いた感謝状

現地まで出向き、実証実験を実施したことへの感謝と、優れた効果が確認されたことが記載されています。

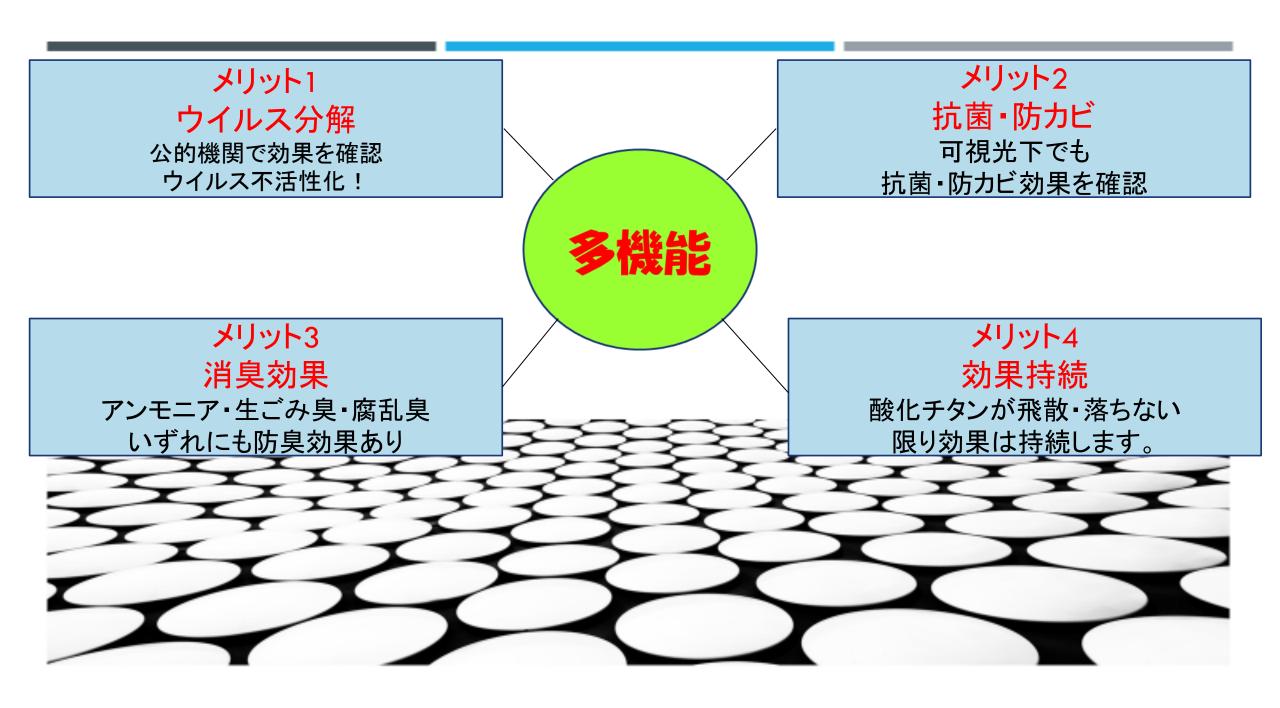


### ◎ その後の実施報告

VB-01が高陽市により採用され、 牛・豚・羊・ヤギの合計24,041頭を 埋設した94カ所の処理場で、使用さ れたことが記載されています。

韓国で口蹄疫の被害があった際に実際 に出向いて口蹄疫の被害を食い止め その功績を認められ表彰されました。





### 意外と知らない光触媒

光触媒は意外と身近なところで沢山 使われていることをご存知でしょうか?



空気清浄機



光触媒マスク



室内車内コーティング



外壁塗装



福祉施設



歯医者



教育現場



病院



ビルメンテナンス



自動車関係

# Catalystar dispenser



仕様: 自立式/卓上用/壁付用

用途: 人の通行が多い通路

消毒と体温検査が必要 な場所で瞬時にまとめ

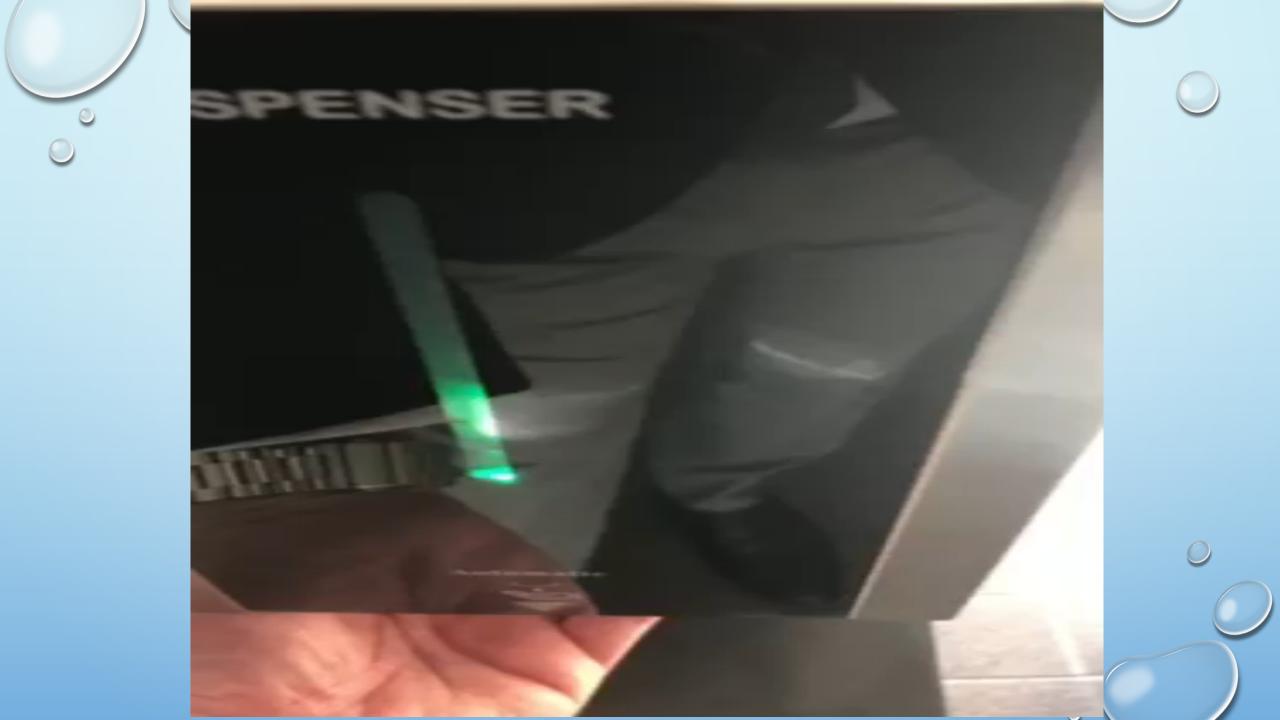
て確認が可能

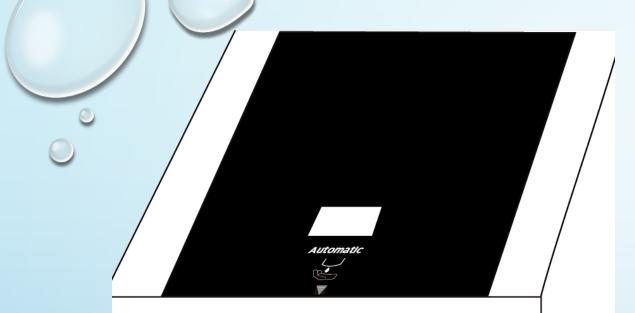
販売: 12月上旬予定

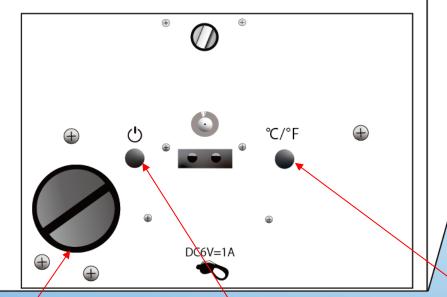
価格: 60,000円【税抜き】







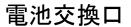




単三電池×4本 約3万回噴射可能 噴射量も設定可能 容量 1ℓ 2秒でセンサー感知 30 秒間動作が無ければ節電モード 温度許容誤差 ±0.3 除菌液なんでもOK ジェルタイプはNG®

電源スイッチ

噴射量設定スイッチ

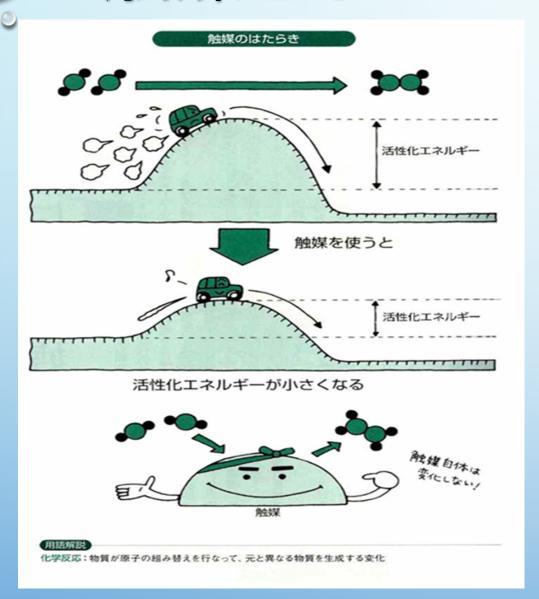


# 新型光触媒 機能·特性

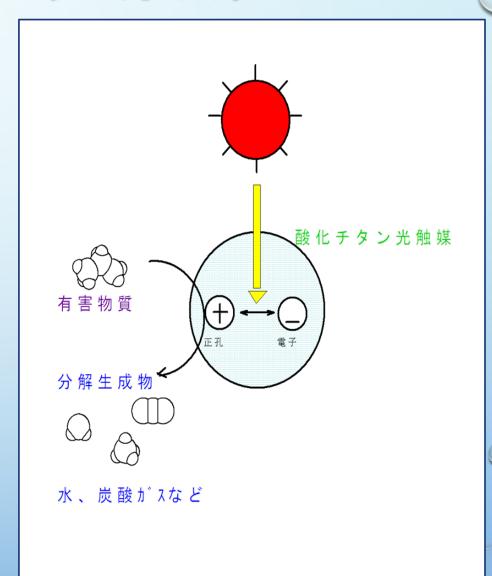
ポリマーホールディングス株式会社 最高技術責任者 (元 独立行政法人 産業技術総合研究所)

垰 田 博 史

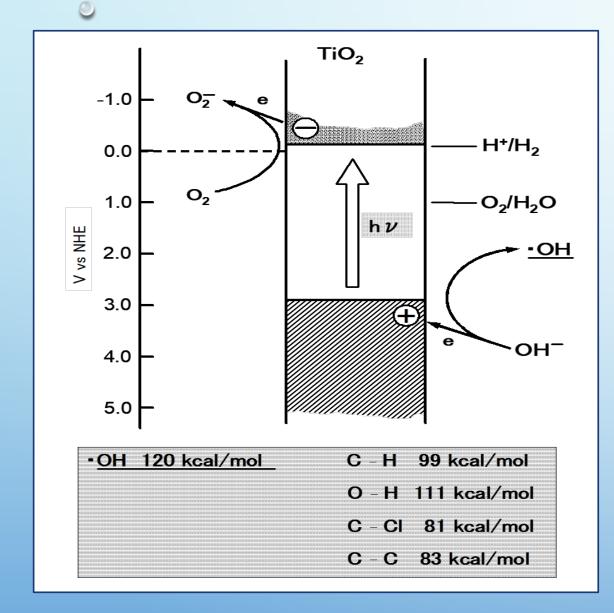
# 触媒とは?



# 光触媒とは?



# 光触媒の原理



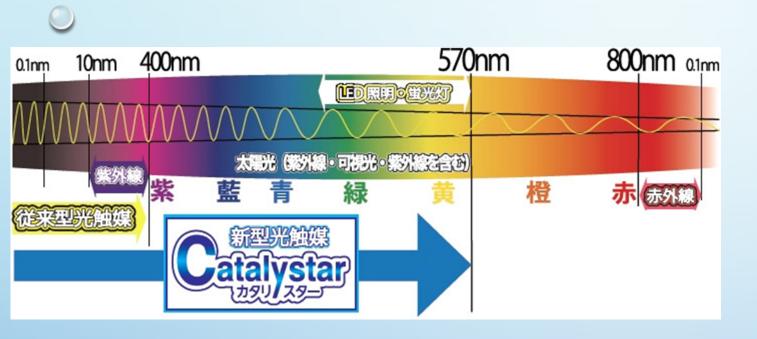
酸化剤	酸化ポテンシャル (Vo1ts)	相対ポテンシャル (対塩素値)	
OHラジカル	2.80	2.05	
酸素原子	2.42	1.78	
オゾン	2.07	1.52	
過酸化水素	1.77	1.30	
過酸化水素ラジカル	1.70	1.25	
次亜塩素酸	1.49	1.10	
塩素	1.36	1.00	



### 光触媒の応用分野

- · 空気浄化 (大気浄化、 V O C 処理、脱臭)
- シックハウス対策
- セルフクリーニング・防汚
- 水質浄化
- ・ 抗菌防かび
- 鮮度保持
- 防藻
- ぬめり防止
- ・防曇、曇り止め

### 可視光応答型光触媒



従来の光触媒は紫外線でしか 働かず、可視光では働かなかった

### 【可視光応答型光触媒の開発】

- ・クロムなどの金属イオン 注入酸化チタン
- ・酸素欠陥型酸化チタン
- ・窒素置換型酸化チタン
- •金属複合酸化物

酸化タングステン+銀



#### 科学技術振興機構 育成研究 平成17年度採択課題

### 可視光応答高機能マスクメロン型光触媒と その応用住宅部材の開発

Developments of Musk Melon Type Visible-light-sensitive Photocatalysts and Materials

Applied Construction

代表研究者: 垰田 博史

独立行政法人産業技術総合研究所
サステナブルマテリアル研究部門環境セラミックス研究グループ長

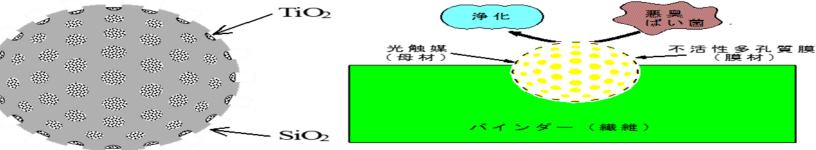
#### 概要

光触媒に光を当てるとオゾンよりもはるかに強い酸化力が発生し、接触してくるほぼすべての有害有機化学物質を水や炭酸ガスなどに分解・無害化することができる。これにより水処理や脱臭、大気浄化、抗菌防かび、防汚などのさまざまな応用が可能であり、有毒な薬品や化石燃料などを使用せずに環境浄化を行うことができる。しかし、光触媒は有機物を分解するため、有機材料への応用が困難なことや光が弱い室内では働きにくい等の問題点があった。

我々は光触媒粒子の表面を孔のあいたセラミックス膜で被覆した新規な光触媒(マスクメロン型光触媒)を開発することにより、有機材料に付着させたときに光触媒と有機材料との接触を防いでその分解を抑制することに成功し、繊維やプラスチックスへの応用を可能にした。

本研究では、新たに可視光で働く光触媒粒子を母材として表面を孔のあいたセラミックス膜で被覆した可視光で働く高機能マスクメロン型光触媒粒子を開発し、それを用いて抗菌・防汚・脱臭などの機能を持ち室内環境を浄化する住宅部材(光触媒塗料、カーテンなどの繊維製品、手すり、壁材などの内装品)を開発する。

#### <マスクメロン型光触媒>





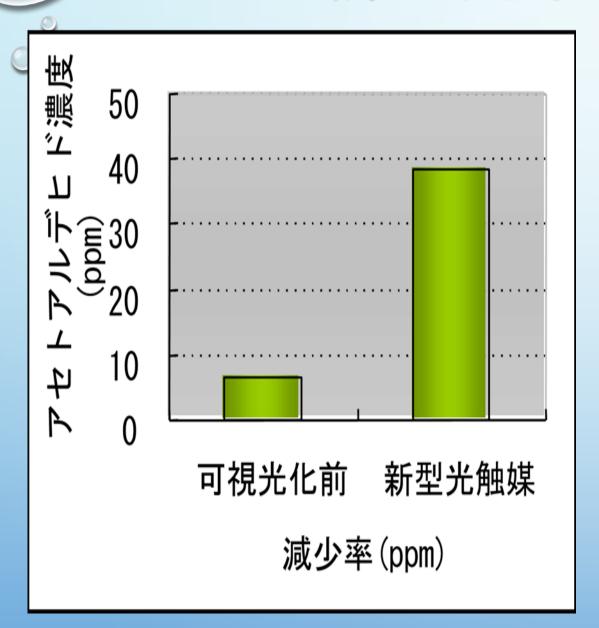


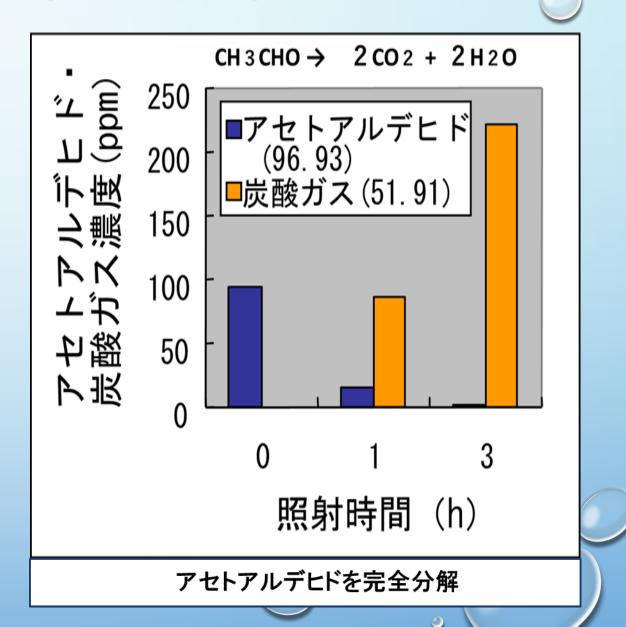


繊維製品 建材

内装品

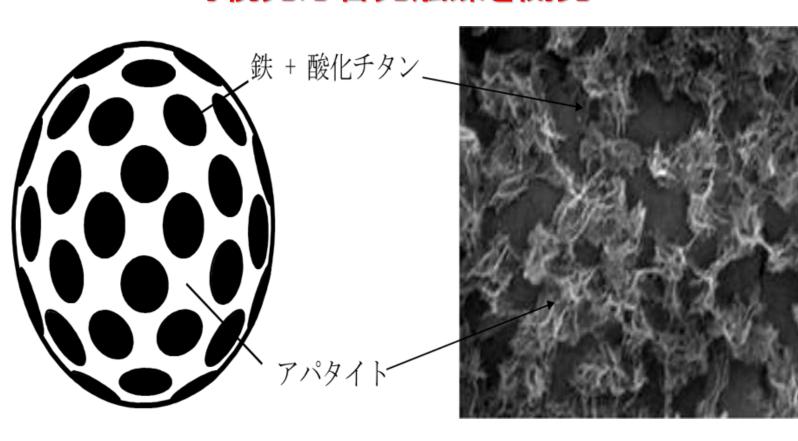
# 新型光触媒の効果



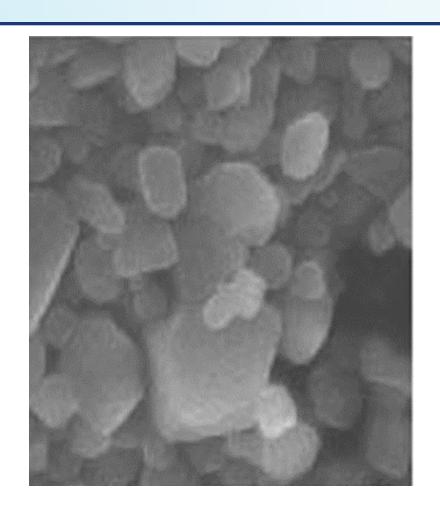


## 新型光触媒の構造

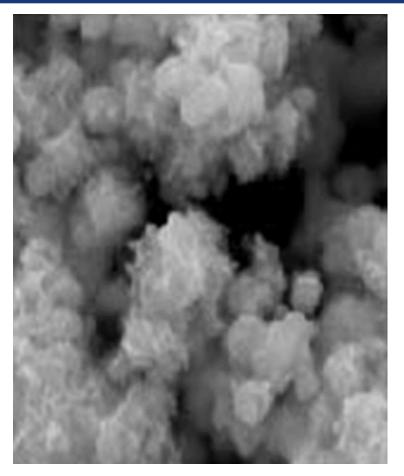
### 繊維やプラスチックに使用可能な 可視光応答光触媒を開発



# 新型光触媒の構造



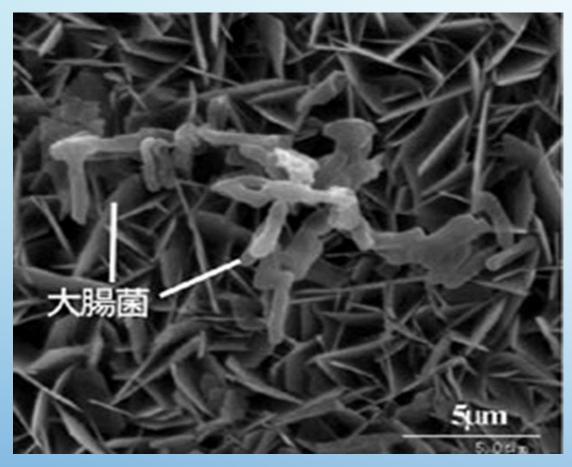
TiO<sub>2</sub>



アパタイト担持TiO2

## 新型光触媒

# 抗菌・効果



アパタ小の吸着による大腸菌の捕捉

### 新型光触媒の抗菌効果

黄色ブドウ球菌	生菌数	
光照射下8時間培養後	<10	
暗条件下8時間培養後	1. $8 \times 10^5$	
抗菌活性値	4. 8	

# ノロウイルス

#### 表-1 作用液のウイルス感染価制定結果

試験	04 G	log TCID <sub>se</sub> /ml*1		
ウイルス	对象.	開始時	30分後	6時間後
A / 1.79	検 体	8.0	<4.5	<4.5
	対照	8.0	7.7	7.3

TCIDgo: median tissue culture infectious dose, 50 %組織培養感染量

\*1 作用液1 ml当たりのTCIDpaの対数値

\*2 ノロウイルスの代替ウイルス

関始時:作用開始直後の対照のTCIDatを測定し、開始時とした。

対照:精製水 作用温度:室温 <4.5:検出せず

日本食品分析センター

# 黄色ブドウ球菌

黄色ブドウ球菌	生菌数	
光照射下8時間培養後	<10	
暗条件下8時間培養後	1. $8 \times 10^5$	
抗菌活性値	4. 8	

室内光が当たるたびに菌・ウイルス・ 化学物質・臭い・カビを分解除去し続けるので 食品工場や飲食店などでHACCP対策として使える。