



室内環境浄化の決定版！

複合型光触媒
チタンテックス

▶ 光触媒とは

光触媒（酸化チタン）は半導体の一種で、太陽光や蛍光灯の光エネルギーを受けると、強力な酸化分解力（脱臭・除菌）を発生させる物質です。

自然エネルギーを利用する発電に並ぶ環境技術です。



※酸化チタンは乳製品やチョコレート、日焼け止めなどにも使われています

今世紀最大の発見とされる環境浄化技術

▶ 光触媒とは

1967年に日本の科学者「藤嶋博士」が発明。 (東京理科大学長)

日本の国産技術として海外からも注目を集めており 光触媒技術は国家プロジェクトに指定されています。

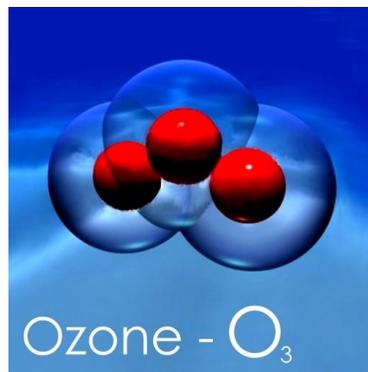


ノーベル化学賞ノミネート技術

光触媒の働き

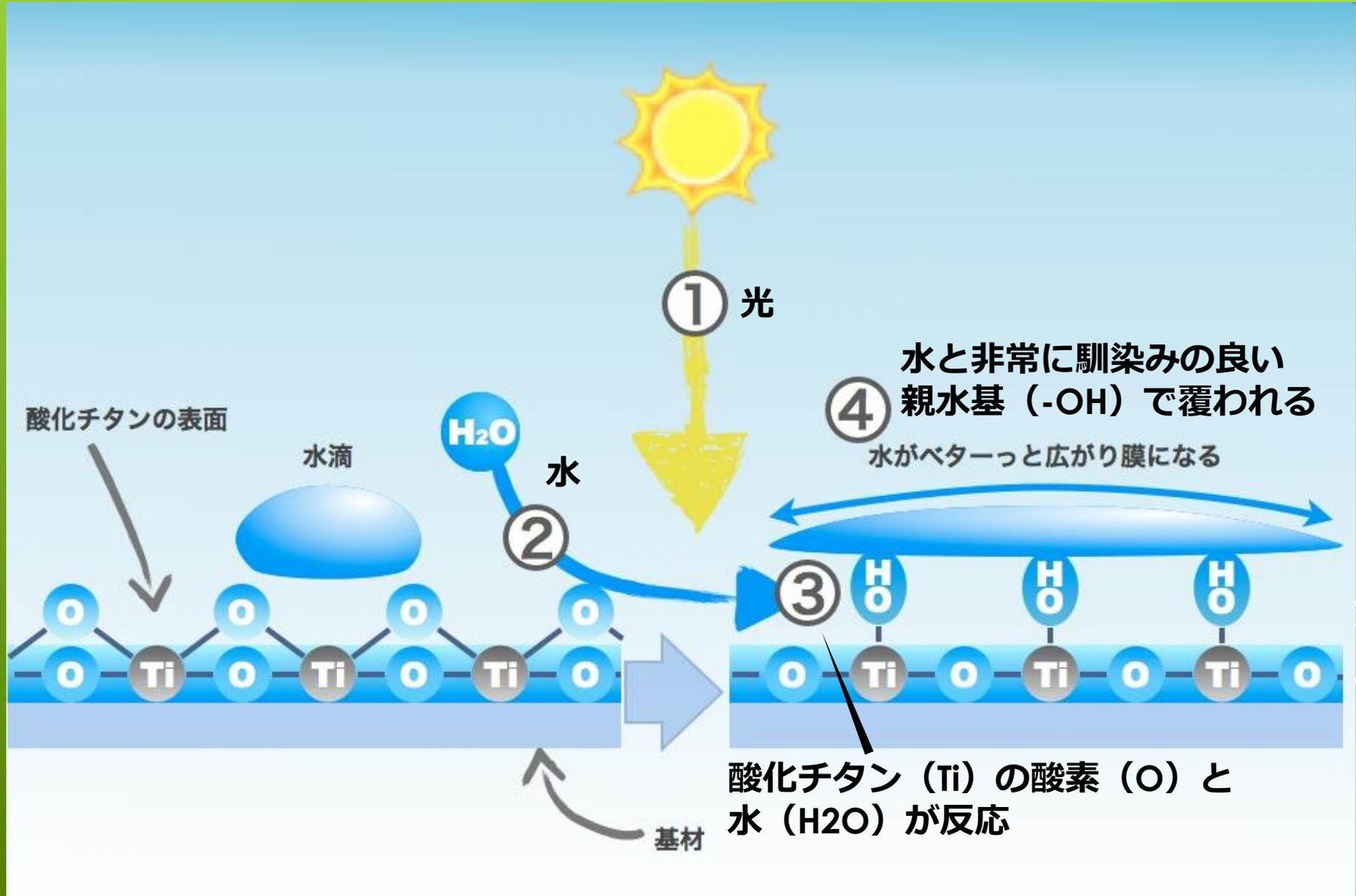
地球上で最も強力とされていた、「オゾン」を大きく超える「酸化分解力」

物質名	水	塩素	オゾン	光触媒
電位量	+1.23V	+1.36V	+2.07V	+3.00V



▶ 光触媒の働き

汚れを浮き上がらせて洗い流す「超親水性」



▶ 光触媒の働き

2つの大きな特徴

酸化分解力

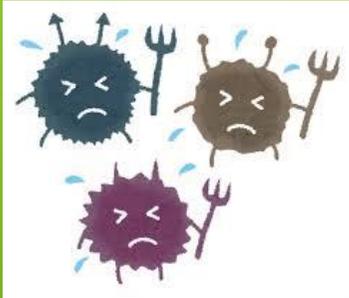
- オゾンより強い力
- 空気を浄化

超親水性

- 汚れをつきにくくする
- 汚れを洗い流す

▶ 光触媒のメリット（酸化分解力）

強力な酸化分解力で家中丸ごと除菌



ウイルス

花粉



有害物質を除去！

空気清浄機
いらず！

カビ

悪臭

病原菌



PM2.5

ホルムアルデヒド

効果は半永久！

▶ 光触媒のメリット

様々なシーンで活躍

用途	用途
医療施設の院内感染対策・手術室殺菌	タクシー・バス・ハイヤーの消臭対策
介護・幼児施設の環境浄化、ウイルス対策	レンタカー・中古車の消臭対策
食品製造工場の衛生対策	介護車両・救急車の衛生対策
ホテル・住宅・オフィス・店舗の環境浄化	衣類・繊維製品の消臭抗菌対策
事故物件・火災物件の悪臭対策（消臭）	絨毯・カーテン等の消臭抗菌対策
公共施設のウイルス感染対策	癌治療の研究（動物実験実証済み）





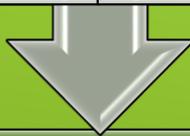
▶ 光触媒の弱点

光をエネルギーとする光触媒ならではの弱点

光が少ない環境や光が無い環境では効果を発揮しない

蛍光灯 ×

LED照明 ×



光が無い場所でも効力を発揮させたい

エアコン内部

下駄箱・シンク収納



複合型光触媒「チタンテックス」開発

蛍光灯 ○

LED照明 ○

無光空間でも光触媒の強い効果を発揮

▶ 複合型光触媒チタンテックス

チタンテックス構造図



光触媒の弱点を克服

▶ 第三者機関による各種試験データ

アンモニアガスの除去性能試験

試験実施機関	一般財団法人カケンテストセンター
試験番号	No.OS-16-019134-3
試験実施日	2016年7月1日

試料	ガス濃度		
	初発濃度（注入ガス濃度）	1時間後	6時間後
チタンテックス未塗布片	100ppm	97.0ppm	94.0ppm
チタンテックス塗布片	100ppm	9.0ppm (91%減少)	6.0ppm (94%減少)

5リットルのガスパックに試料を入れ、所定濃度に調整した測定対象ガスを3リットル注入
蛍光灯（500Lux）下で1時間・6時間静置後のガス濃度を検知管により測定
提示試料は、10cm角の壁紙にチタンテックスを塗布したものとしていないものを使用

▶ 第三者機関による各種試験データ

ホルムアルデヒドガスの除去性能試験

試験実施機関	一般財団法人カケンテストセンター
試験番号	No.OS-16-019134-3
試験実施日	2016年7月1日

※40ppmのホルムアルデヒドは、呼吸困難や肺浮腫に至る高濃度ガス量です（限界値で試験を実施）

試料	ガス濃度		
	初発濃度（注入ガス濃度）	1時間後	6時間後
チタンテックス未塗布片	40ppm	36.0ppm	94.0ppm
チタンテックス塗布片	40ppm	4.3ppm (89%減少)	0.7ppm (98%減少)

5リットルのガスパックに試料を入れ、所定濃度に調整した測定対象ガスを3リットル注入
蛍光灯（500Lux）下で1時間・6時間静置後のガス濃度を検知管により測定
提示試料は、10cm角の壁紙にチタンテックスを塗布したものとしていないものを使用

▶ 第三者機関による各種試験データ

カビ抵抗性試験

試験実施機関	地方独立行政法人東京都産業技術センター
試験番号	第66号2葉
試験実施日	2011年7月12日

試験項目	試験方法	総合評価
JIS Z 2911 : 2010 カビ抵抗性試験 ※無光条件	5種類のカビ胞子を使用した カビ抵抗性試験 室温25℃～28℃ 湿度95% 恒温室でカビを培養し 生育を判断	試料（試験片）に接種した部分に、カビの発育が認められない。

▶ 第三者機関による各種試験データ

黄色ブドウ球菌抗菌性試験

試験実施機関	一般財団法人カケンテストセンター
試験番号	MG-14-001966-1
試験実施日	2014年5月12日
試験方法	JIS R 1702フィルム密着法

試料	生菌数（菌数）		
	接種直後	8時間後 光照射条件	8時間後 無光条件
チタンテックス未塗布片	230,000	110,000	150,000
チタンテックス塗布片	230,000	900 (99%減少)	7600 (96%減少)

参考：抗菌活性値 2.0

日本工業規格（JIS）の抗菌力評価は、抗菌活性値2.0以上あるものを「抗菌加工」と表記できる

▶ 第三者機関による各種試験データ

大腸菌抗菌性試験

試験実施機関	一般財団法人カケンテストセンター
試験番号	MG-14-004389
試験実施日	2014年6月6日
試験方法	JIS R 1702フィルム密着法

試料	生菌数（菌数）		
	接種直後	8時間後 光照射条件	8時間後 無光条件
チタンテックス未塗布片	220,000	360,000（増殖）	360,000（増殖）
チタンテックス塗布片	220,000	10未満 （99.9%減少）	12,000 （94.5%減少）

参考：抗菌活性値 4.5

日本工業規格（JIS）の抗菌力評価は、抗菌活性値2.0以上あるものを「抗菌加工」と表記できる

▶ 第三者機関による各種試験データ

抗ウイルス試験（24時間浄化評価）

試験実施機関	公益財団法人神奈川県科学技術アカデミー
試験番号	KAST026-021
試験実施日	2014年6月4日
試験方法	JIS R 1756 : 2013

試料	ウイルス実数/個		
	接種直後	8時間後 光照射条件	8時間後 無光条件
チタンテックス未塗布片	830,000	800,000	180,000
チタンテックス塗布片	830,000	25 (99.9%減少)	400,000 (50%減少)

参考：抗菌活性値 3.86（一般的な光触媒は2.0程度）

日本工業規格（JIS）の抗菌力評価は、抗菌活性値2.0以上あるものを「抗菌加工」と表記できる

▶ 第三者機関による各種試験データ

安全性試験

急性経口毒性試験	
試験実施機関	一般財団法人日本食品分析センター
試験番号	第15133220001-0101号
試験実施日	2016年1月20日
試験方法	雄ラットを用いる急性経口毒性試験（14日間）
試験結果	毒性無し

皮膚一次刺激性試験	
試験実施機関	一般財団法人日本食品分析センター
試験番号	第16038206001-0101号
試験実施日	2016年5月19日
試験方法	ウサギを用いる皮膚一次刺激性試験（48時間）
試験結果	無刺激性

参考：上記試験は、チタンテックス原液における安全性を評価するもの。
施工完成部に人が触れても人体に影響はありません。

▶ 光触媒（チタンテックス）採用企業

平成30年5月9日時点/他多数

採用企業一例

トヨタ自動車（株）（社屋）	ニッセイライフ（株）（サニタリー販売・レンタル）	株式会社チャイルドビジョン（保育園）
東京スバル（株）（車両）	大分市消防局（救急車）	すくすく亀戸保育園
日本レンタカーサービス（株）（車両）	千葉脳神経病院（病院）	原町青年寮（介護施設）
（株）トップランク（車両）	クラフト（株）（調剤薬局）チェーン展開	日本財団（パン製造販売車）
UR都市機構（住宅）	井口病院（病院）	HSBC香港上海銀行（オフィス）
大成建設ハウジング（株）（住宅）	帝国ホテルクリニック（病院）	サッポロビール（株）（本社オフィス）
明和地所（株）（住宅）	渡辺小児科医院（病院）	（株）スイッチコネクション（リフォーム）
スターツコーポレーション（株）（住宅）	千葉県薬剤師会館	1泊1980円（株）（カプセルホテル）
住宅品質保証（株）（住宅）ポラスグループ	（株）城東第一興商（カラオケ）	（有）阿部石材工業所（墓石）
（株）タマック（住宅）	（株）アースホールディングス（美容室）	カワイサーフギャラリー（サーフボード）
新成外興（株）（飲食）	NPO法人河口湖自然楽校	（有）マーボーロイヤル（サーフボード）
JKホーム（株）（住宅）	プリンスホテル（ホテル）	神奈川県茅ヶ崎保健所
（株）アソビエ（住宅）	おひさまハウス柏（介護施設）	大田原温泉太陽の湯
アムスイインターナショナル（株）（不動産）	西武鉄道（株）（電車）	オーガニックガーデン茅ヶ崎（飲食）

順不同 敬称略

▶ 光触媒（チタンテックス）採用予定企業

平成30年5月9日時点/他多数

採用予定企業一例

ホテルメトロポリタン丸の内（JR東日本ホテルズ）

大江戸温泉物語（株）（大型温泉施設/全国展開）

三井不動産レジデンシャル（株）（住宅）

エアストリームジャパン（キャンピングカー販売）

八芳園（結婚式場）

一般社団法人ブルーオーシャン機構

舵社（出版社）

（株）NTTドコモ（ドコモショップ全店導入予定）

順不同 敬称略