

## 光触媒効果 (防汚・空気浄化)

珪藻土に含まれている光触媒物質「酸化チタン」の働きで壁が吸着した有機物を分解します。触媒＝自らは変化せずに化学反応を促進する物質

「いつのまにか壁のシミが消えてしまった」という現象が起きます。

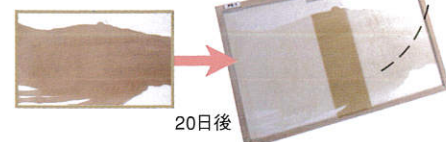


施工して15年以上経過した〈エコ・クイーン〉壁とタバコのヤニですっかり汚れてしまったエアコン。

長年の喫煙により、事務所のエアコンはタバコのヤニで黄ばんできているのに、〈エコ・クイーン〉を施工した壁には汚れが見られない…。その理由を考えていたある日、〈エコ・クイーン〉の主原料・白色珪藻土に酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)が含まれていることに気づきました。酸化チタンは、光を吸収すると化学反応を促進する「光触媒物質」として知られています。特に、光を受けると表面に付着した有機物を強力に分解する作用は、さまざまな環境浄化技術に活用されています。

### 実験

〈エコ・クイーン〉ペースタイプを塗ったパネルに、濃く煮出した紅茶をかけ流して乾燥させ、中央に遮光板を置いて光の当たるところに放置。

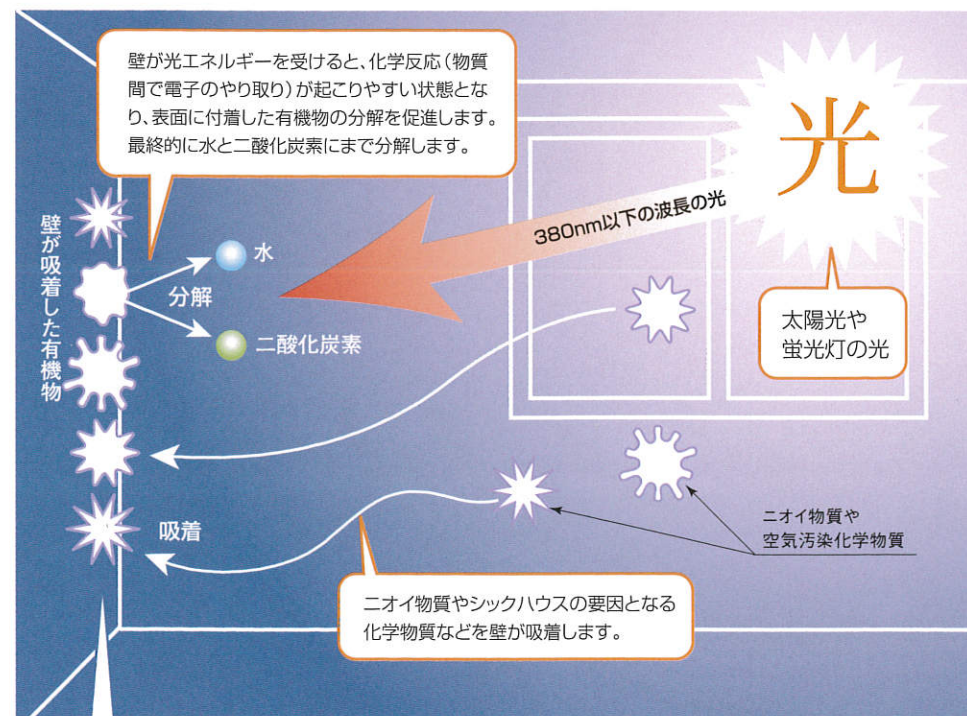


20日後  
光が当たる所は、紅茶のシミが薄くなっています。その後も光に当てておくと、きれいに消えてしまいました。

【白色珪藻土に含まれる成分】

酸化チタンは光触媒物質

化学式	Na <sub>2</sub> O	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
重量濃度 (%)	3.99	1.13	4.63	0.11	87.66	0.45	0.40	1.64



#### 分解できる物質の一例

- ・化学物質 (ホルムアルデヒドなどの空気汚染物質)
- ・アンモニアなどの二オキシ物質
- ・タバコのヤニ
- ・お茶やコーヒーのシミ、油汚れ
- ・細菌や風邪などのウイルス
- ・合板下地から出てきたアクなどの有機物

#### 光触媒作用がもたらす効果

##### 室内空気の浄化

〈エコ・クイーン〉が吸着した空気中の二オキシや化学物質を分解して、室内空気を浄化します。

##### 壁の汚れを分解

お茶やコーヒーのシミや、タバコのヤニ、油汚れ、染料系サインペンの落書きなどは、光触媒効果で消えていきます。

##### 吸着力の持続

光触媒効果で吸着物質を分解するため、珪藻土の吸着性能が持続します。

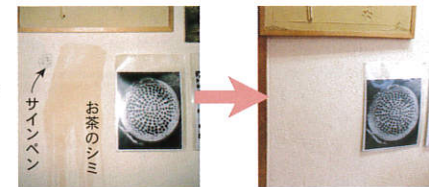
##### 強力な抗菌作用

光触媒による抗菌作用は、菌の死骸や毒素まで分解するため、耐性菌を生む心配がほとんどないといわれています。

### 実験

壁に付けたお茶のシミとサインペンの落書きがきれいに消えてしまいました。

〈エコ・クイーン〉ペースタイプを施工した弊社事務所の壁面を使って、お茶のシミとサインペン(染料系)の落書きの消え方を観察しました。お茶のシミは約1ヵ月で消え、サインペンの落書きは3ヵ月足らずで跡形もなくきれいに消えてしまいました。天井には蛍光灯、そばの窓からは、わずかに陽光が入る部屋です。



壁の「吸着力」との組合せで効率よく空気を浄化します。

光触媒物質として様々な分野で活用されている酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)ですが、単体では汚染物質を積極的に捕らえる力が弱いので、空気清浄機に用いる場合には吸着材と組み合わせるという工夫がされています。〈エコ・クイーン(内壁材)〉は、この「酸化チタン+吸着材」の組合せが期せずしてできていました。

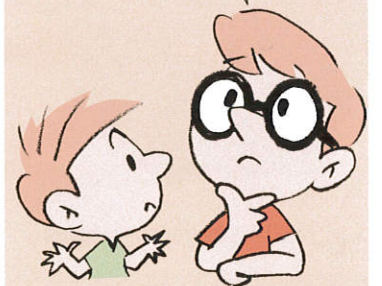
〈エコ・クイーン〉壁は電気のいらぬ空気清浄機です。

〈エコ・クイーン〉の消臭・空気清浄機能には、壁が放出する湿気の「抗酸化作用」も大きく寄与しています。

霧吹きで水分を与えると、シミの消えるスピードが速まります。

水分が光触媒効果を高めるのか、あるいは、壁が放出する抗酸化湿気が作用しているのか、科学的解明はできておりません。

〈エコ・クイーン〉の光触媒効果には酸化チタン以外の成分も働いているかも知れない…まだ謎が多いんだ



#### 実際にお住まいの方々が お寄せくださったご感想の一部

- 前回施工した箇所は最初の1年くらいはアクが出ていましたが、今では全くアクが消え真っ白になりました。
- トイレの壁をぬったところ、以前のにおいが全く無く、芳香剤など使わなくてもよくなり、うれしい限りです!!

- 台所のレンジフードにも施工したところ、油とホコリでベトベトした状態にはならず、掃除機で軽くホコリを吸い取るだけできれいな状態を保っています。



- トイレと脱衣場はビニールクロスになっているのですが、そこに入ると歴然とビニールクロスの臭いがします。以前の住まいではビニールクロスの部屋に暮らしていても特に臭いを感じていなかったわけですから、珪藻土の部屋がいかに無臭かということがよくわかります。

- 喫煙されるお客さま(私もヘビースモーカー)が利用されても、タバコ嫌いの方も気にならない程の、消臭効果の絶大さ、ただただ感心しております。

- 我が家に来る方々が、犬が七匹もいるのに全く匂わないと驚かれます。敏感な方は、この家は、空気が澄んでいるとおっしゃいます。家族としては、台所も匂わず、トイレも匂わず、住んでいて気持ちがいいのが何よりうれしいです。

- 煙草の臭いも無く、台所は調理臭も残飯臭も無く建物全体がすがすがしい空気に満たされています。

- 先日久しぶりにペンションきゃっせに行ってきました。オープンして3年経ちましたが、珪藻土の壁はぜんぜん汚れていません。その部屋には囲炉裏があってバーベキューをしたり、煙草もすみます。たまたま梁を雑巾で拭くと煙草のヤニで黄色くなるそうです。珪藻土の壁はオープン以来一度も掃除をしていないのに何故汚れないのかとオーナーに聞かれ、光触媒効果で汚れを分解していると説明しました。ちょうど3年前から架けてある額を外して見たところ、額の跡がくっきりと薄汚れていました。光の当たらない所は汚れを分解しないことが、はっきりわかりました。これにはオーナーも驚いていました。