かながわ 産業Navi大賞 2015 優秀賞

# 自然光による浄化

## 株式会社 カタライズ

代表取締役　早川（はやかわ）　修（おさむ）

〒201-0855 川崎市川崎区南渡田町1-1 京浜ビル2F
Tel.044-201-7451　Fax.044-201-7452
設立：2006年3月　従業員数：4名　資本金：1,000万円
http://www.cata-rise.co.jp/

### 日本発の環境技術・光触媒を手軽に使える
## 抗菌消臭スプレー「光ミスト」

### 光触媒の環境浄化作用

吸殻が入ったケースから2本の管が伸びている。一方の管に鼻を近づけると当然の如くニコチン臭がする。だが、一方の管からはなんのにおいもしない。それを伝えると、株式会社カタライズ代表取締役・早川修氏は満足そうな笑みを浮かべた。

においのしない管のほうには、光触媒（ひかりしょくばい）抗菌消臭スプレー『光ミスト』を吹きつけたフィルターが入っているのだ。

光触媒とは、二酸化チタンという物質に太陽や蛍光灯の光を与えることで、化学反応を促進する作用で、50年ほど前に日本の化学者によって発見された。

早川氏は、現在同社の取締役技術開発部長である光触媒のスペシャリスト、室伏康行（むろふしやすゆき）氏と出会い、10年前にカタライズを起業した。

光触媒には環境浄化作用がある。それを衣類や布製品、インテリアなど産業用に使おうと考えたのだ。

なぜ光触媒の会社を立ち上げたかを早川氏に訊くと、「競争相手が少ないからですよ」との応えが返ってきた。だが、その一方で、利点をアピールしにくいのがこの製品でもあった。

### まずは営業ツールとして

早川氏は、室内の壁に光触媒をコーティングするヒカリアクターを製造販売した。抗菌・抗ウイルス効果のある光触媒を施工すると、汚れの軽減や花粉の除去という効果があり、シックハウス対策も期待できる。ヒカリアクターは壁紙、天井、ソファ、カーテン、絨毯（じゅうたん）やカーペットに塗布することで、その効果が発揮される。素早い仕上がりで、加工工程のコストも少ない。

まずは施工業者への営業を考えたが、ゼロからの出発で販路がなかった。営業に出向くにしても、工業用は一斗缶である。それを持って客先に行っても……というわけである。「なにか営業ツールが必要だったわけです」と早川氏は言って、2枚の白いタイルを机の上に並べた。そして1本のペンを取り出した。「このペンのインクはメチレンブルーです。塩基性染料――つまりは有機物になります」

早川氏がメチレンブルーで2つのタイルに文字を書くと、ブラックライトを当てた。すると、一方のタイルの文字がみるみる消えていった。「光触媒には有機物を分解する力があるんです」

文字が消えたほうのタイルには、同社のヒカリアクターが塗布されているのだ。

「このデモンストレーションを中国ですると、とても面白い手品だから、このセットが欲しいと言われます」苦笑交じりで言う。

自社の商品をアピールする、もっと効果的な営業ツールはないか――

### 多くの再検討を経て家庭向けに

――そこで生み出されたのが光触媒抗菌消臭スプレー『光ミスト』だった。100mlのトリガーポンプタイプである。

「これを持って帰って使ってみてください」と客先で渡すと、「面白いね」と試してみてくれた。結果は上々。

「まずは体感して、知ってもらうことが必要だったんです」

たちまち評判になり、市販品として開発することを思い立った。それに向けて、室伏氏は、「一般家庭でも充分な消臭効果を実感できるように、高い光触媒活性を発揮することを最優先しています」と語る。

さらに女性にも楽にスプレーできるようにするため、エアゾールタイプのスプレー開発にも取組んだ。エアゾールスプレーでは、高い安全性、耐久性が求められるため、充填する光触媒液にもより高い安定性が必要になる。

一定のコストの中で光触媒性能を維持しつつ、安定性の高い液を得るのが課題であった。そのために光触媒原料も含め、使用する材料のすべてを再検討し、成分間の相互作用や安全性を調べ、光触媒活性を阻害しないようにスプレー液の組成を決定した。さらに製造工程での液の調整方法についても見直しを重ねた。

こうして、一般家庭向け光ミストは完成した。広い面積にも均一に塗布しやすいようにエアゾールスプレータイプ（光ミストAS）で発売されたが、のちにトリガーポンプタイプ（光ミスト）もラインアップされている。

### 神奈川は光触媒のシリコンバレー

一度スプレーすれば効果が長期間持続する光ミストは、従来の消臭スプレーのようににおいが発生するたびに使用する必要がない。そのため長期間で考えれば経済的である。

光ミストはほとんどのにおいが除去対象となる。従来の消臭剤が化学反応でにおいを中和させ、マイルドにするのに対して、光ミストはにおいの成分を分解する。この違いは、従来の消臭剤に香りがついていることでも明らかである。芳香剤がついているということは、消臭しにくい成分があることを示している。しかし、においの対象を選ばない光ミストは芳香族化合物も分解除去できる。

光ミストAS（エアゾールスプレータイプ）

「つまりは、よいと感じる香りをも分解してしまうわけなんですけどね」と早川氏。「しかし、最近は芳香剤の強い洗剤があるでしょう。近所の洗濯ものからの移り香が嫌で、光ミストを使う方もいらっしゃいますよ」

抗菌作用についても、菌やウイルスの種類を限定せず、ほとんどすべてに対応することができる。未知の新種、新型のウイルスにも効果を発揮できるので、感染予防効果が期待できる。また、使用を続けても薬耐性菌（菌が抵抗性を持ち、光ミストが効かない、あるいは効きにくくなる）可能性がほとんどない。

また、従来の抗菌剤は表面が汚れてくると効果が落ちてしまうので、効果を持続するために表面をきれいにしておく必要があった。これに対して、光ミストに使われている光触媒は付着した有機物を分解する能力があるので、自己再生効果によって抗菌力を持続できる。

光ミストの主成分は二酸化チタンの微粉末を水に分散したもの（チタニアゾル）である。チタンは毒性が非常に低い物質である。化粧品のほか食品添加物にも利用される。肌に塗っても、口の中に入れても害がなく、人体にもペットにも安全性が高い。

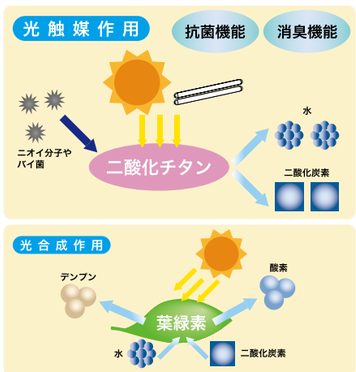
今回、産業Navi大賞の環境（エコ）部門で優秀賞を受賞したわけだが、光触媒そのものが環境技術である。また、ホルムアルデヒドやVOC（揮発性有機化合物）といった有害物質を分解除去できるため、室内環境を改善する効果がある。もちろん、光触媒は自然光で働くため、電力などが必要なく省エネ効果もある（蛍光灯でも光触媒の作用がある）。一度スプレーすれば効果が長期間持続することから、薬剤が環境中に放出されることが非常に少ないので、環境負荷が小さく、省資源効果もある。

さて、中国市場の開拓をすでに進めている同社。中国での反響が著しく、それが今回の評価にもなったわけだが、その点について、「中国の爆買いは為替（円安）の影響です」と早川氏は慎重である。「ただ、数年前からターゲットを中国に絞っていたことが、こうした時に好結果となって表れたのだと思います。今後中国では、ますます環境問題に需要があると見ています」

神奈川県は光触媒の研究機関が多く、そうした地元の賞を受賞できたことは、「大変光栄です」と笑顔が弾けた。

### 光触媒の仕組み

二酸化チタン光触媒は、太陽光などの紫外線を利用して
有機系の汚れ分子や臭い、菌、有害ガスを分解し除去します




●クリーンな光エネルギーを利用

二酸化チタン光触媒は、植物の光合成のしくみと同じように、太陽光などの紫外線を利用して、汚れや臭い、菌・ウイルスを分解し除去します。

また、同様にホルムアルデヒドや排ガスなどの有害ガスも除去します。

●メンテナンスフリー

通常の生活環境にある光を利用するのでランニングコストはかかりません。

地球に優しい環境浄化システムです。

●安全性

主成分の二酸化チタンは食品添加物として認可されており、化粧品などにも広く使用されています。

まさに安心・安全です。

※一般に光触媒を1000m$^2$施工したものは、ポプラ95本分の植林と同等の空気浄化能力を持っていると言われています。