

ビタミンB2を活用した可視光応答性光触媒を開発、新型コロナウイルスに対する感染力抑制効果を確認

—生体反応から着想を得ることで、安全性と殺菌性の両立を実現—

ユシロ化学工業株式会社（本社：東京都大田区、代表取締役社長：有坂 昌規 以下、ユシロ化学工業）は、新型コロナウイルスに対して99.61%の感染力抑制効果のある、ビタミンB2を活用した可視光応答性光触媒（特許技術 以下、ジェンタミン）の開発に成功しました。

光触媒ジェンタミンは、安全性と殺菌性の両立を実現した技術です。そのため、農業や水産業、食品、医療の分野で、農薬や防腐剤などの人の健康に悪影響や害のある化合物の代替として期待できます。

ポイント

- ・ ビタミンB2を活用した可視光応答性光触媒ジェンタミンを開発しました
- ・ 第三者機関（一般財団法人日本繊維製品品質技術センター）において、本光触媒の新型コロナウイルスの感染力抑制効果を確認しました
- ・ 本光触媒は、太陽光だけではなく室内の白色LED光で反応します



図1 可視光応答性光触媒ジェンタミン

光触媒ジェンタミンとは

ユシロ化学工業は、生体内の化学反応から着想を得て、ビタミンB2を活用した可視光応答性光触媒「ジェンタミン」を開発しました。ビタミンB2は、牛乳や海藻やアーモンド等の食物に含まれる極めて安全性が高い化合物でありながら、光の照射により一重項酸素を発生させます。その酸化作用を利用して光線力学的療法や血液製剤の浄化などに応用されています。一方で、従来の技術では太陽光レベルの強い光エネルギーが必要であり、実用範囲が医療分野などに限定されていました。そこで、ユシロ化学工業は、生体酵素に学び実用的な光触媒の実現を目指しました。鋭意検討の結果、ビタミンB2の潜在能力を引き出し、屋内光レベルの微弱光で酸素から効率的に強力な活性酸素（過酸化水素 or ヒドロキシラジカル）を発生させることができる技術の開発に成功しました。本組成物を対象物に塗布し、室内の白色LED光の微弱光（500lx程度）を当てることで、細菌やウイルス、臭気物質などの酸化分解が可能です。なお、安全性の高い原料で構成されていることに加え、体内は光が当たらない環境であるため、万が一体内に入った場合でも、光が当たらないため殺菌効果を発現しません（図2）。

理由1. 口に入れても安全な原料のみで構成されているため



理由2. 体内では光触媒効果（殺菌力）が発現しないため

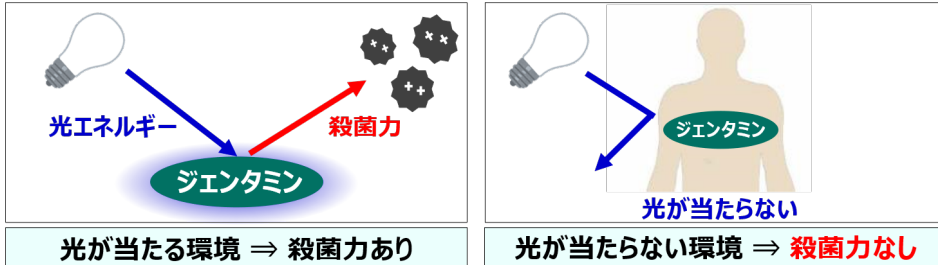


図2 ジェンタミンが殺菌性と安全性を両立する理由

本光触媒は、第三者機関（一般財団法人 日本繊維製品品質技術センター）の試験において、新型コロナウイルス以外にも、インフルエンザウイルスや、アルコールに耐性があるネコカリシウイルスに対する有効性を確認しています。さらには、大腸菌や黄色ブドウ球菌に対する殺菌効果（当社試験結果）や、第三者機関（一般財団法人日本食品分析センター）において、悪臭物質として知られているトリメチルアミン、アンモニア、プロピオン酸、メチルメルカプタン、硫化水素などに対して消臭効果を確認しています。

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）を用いた試験結果

光触媒「ジェンタミン」を塗布した試験サンプルに感染価 1.73×10^6 PFU/mlの新型コロナウイルス（SARS-CoV-2 NIID分離株；JPN/TY/WK-521）を照度500 lx、LED照射条件下、6時間作用させました。その結果、試験サンプルとして滅菌水を用いた場合や、ジェンタミンを暗所で作用した場合には、ウイルス感染価の減少は殆ど認められませんでした。一方、ジェンタミンを塗布して光照射を行った条件では、暗所条件と比較して99.61%のウイルス感染価の減少が認められ、ジェンタミンの新型コロナウイルスへの有効性を確認しました（図3）。

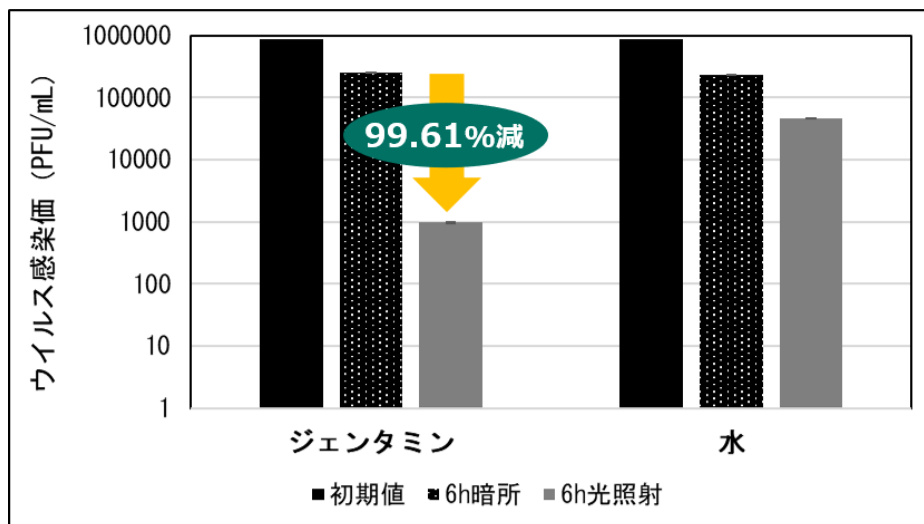


図3 新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）感染価の測定結果

今後の展望

今後は、国連が提唱する持続可能な開発目標SDGs（Sustainable Development Goals 持続可能な開発目標）への取り組みとして、ビタミンB2などの天然資源の活用や、光エネルギーを利活用することが可能な機能性材料の研究開発を通して循環型社会の実現に貢献して参ります。

会社概要

会社名：ユシロ化学工業株式会社

代表者：有坂 昌規

所在地：東京都大田区千鳥2-34-16

設立年：昭和19年7月24日

資本金：4,249百万円

事業内容：金属加工油剤(切削油剤、圧延油剤、引抜油剤、プレス油剤、ダイカスト離型剤、さび止め油剤、洗浄剤等)、ビルメンテナンス製品(フロアメンテナンス用ワックスおよび剥離剤、洗浄剤、メンテナンス用機器)の製造・販売



【沿革】

昭和19年7月設立。当社の設立は、創業者森本貫一が昭和19年7月企業合同により油脂蠟（ユシロ）の精製加工を目的として社名をユシロ化学工業株式会社と称し本社ならびに工場を大阪市城東区に設け、金属加工油剤の生産を開始。

昭和20年4月 本社・工場を三重県名賀郡青山町に疎開

昭和23年10月 東京支店・東京工場を開設

昭和29年11月 切削油技術研究会発足

昭和31年12月 名古屋支店を開設

昭和35年7月 東京研究所を開設

昭和37年1月 本社・本社工場を大阪府枚方市に移転し操業開始

昭和39年6月 本社工場切削油JIS表示工場の許可を受く

昭和40年7月 神奈川工場を開設、東京工場を閉鎖

昭和41年7月 神奈川工場切削油JIS表示工場の許可を受く（許可番号366064号）

昭和43年1月 東京研究所を閉鎖神奈川工場敷地内に技術研究所を開設

昭和48年11月 Yushiro do Brasil Industria Quimica Ltda.（ブラジル）を設立（連結子会社）

昭和52年6月 企業合同によりユシロ運送株式会社が発足（連結子会社）

昭和53年3月 三宜油化股份有限公司（台湾）を設立し合併事業開始

昭和55年6月 兵庫工場を開設 本社工場を閉鎖

昭和55年8月 本社機構を東京都大田区へ移転 大阪支店新社屋竣工

昭和55年12月 兵庫工場切削油JIS表示工場の許可を受く（許可番号564054号）

昭和56年10月 香港三亜洋行有限公司へ資本参加

昭和57年1月 日本整油株式会社へ資本参加し子会社とする（連結子会社）

昭和57年12月 汎宇化学工業株式会社（韓国）へ資本参加し合併事業開始

昭和60年10月 本店（登記上の所在地）を東京都大田区へ移転

昭和60年12月 東京証券取引所市場第2部へ株式上場

昭和61年11月 合併会社Yuma Industries Incorporated（米国）を設立（連結子会社）

平成4年3月 株式会社汎宇（韓国）へ資本参加し合併事業開始

平成4年4月 Petrofer社（ドイツ）と技術提携開始

平成4年6月 神奈川工場を静岡県小山町に移転し富士工場として操業開始

平成5年8月 富士工場切削油JIS表示工場の許可を受く（許可番号366064号）

平成6年8月 啓東興宇化工有限公司（中国）を設立し合併事業開始（連結子会社）

平成8年8月 Jet Chemicals Sdn. Bhd.（マレーシア）へ資本参加し合併事業開始

平成8年11月 富士工場ISO9002認証取得（JQA-1450）

平成9年11月 兵庫工場ISO9002認証取得（JQA-1953）
平成9年12月 技術研究所新試験棟竣工（現テクニカルセンター内）
平成10年9月 東京証券取引所より株式信用銘柄に選定される
平成11年11月 技術研究所新本館が完成し、総称をテクニカルセンターとして竣工
平成12年3月 富士工場ISO14001認証取得（JQA-EM0809）
平成13年2月 合弁会社上海尤希路化学工業有限公司（中国）を設立
平成13年3月 兵庫工場ISO14001認証取得（JQA-EM1432）
平成14年1月 啓東興宇化工有限公司（中国）を啓東尤希路化学工業有限公司に社名変更
平成15年8月 Jet Chemicals Sdn.Bhd.（マレーシア）を連結子会社とし、Yushiro-Jet Chemicals Sdn.Bhd.に社名変更
平成16年3月 繊維加工助剤事業から撤退
平成16年9月 Yushiro（Thailand）Co., Ltd.を設立し合併事業開始
平成16年12月 切削油技術研究会創設50周年記念総会
平成17年3月 東京証券取引所市場第一部昇格
平成17年9月 東京証券取引所貸借銘柄に選定
平成17年11月 汎宇化学工業株式会社（韓国）とYushiro Buhmwoo（India）Co.Pvt.Ltd.（インド）を設立し合併事業開始
平成17年11月 Yuma Industries, Inc.（米国）をYushiro Manufacturing America Inc.（YUMA）に社名変更
平成19年4月 日本整油株式会社をエヌエス・ユシロ株式会社に社名変更
平成20年5月 広州尤希路油剤有限公司（中国）を設立（連結子会社）
平成20年6月 Yushiro India Company Private Limited（インド）を設立（連結子会社）
平成21年3月 Yushiro India Company Private Limited（インド）事業開始
平成22年5月 エヌエス・ユシロ株式会社をJFE環境株式会社へ譲渡
平成23年3月 ユシロ・ゼネラルサービス株式会社を設立（連結子会社）
平成24年4月 名古屋支店に名古屋テクニカルセンターを竣工
平成24年7月 インド・ユシロ チェンナイ事業所を開設
平成26年1月 タイにアセアンテクニカルセンターを竣工
平成26年4月 インド・ユシロ ニムラナ工場を竣工
平成27年4月 日本シー・ビー・ケミカル株式会社へ資本参加し子会社とする（連結子会社）
平成28年4月 泰興西碧化学有限公司（中国）とSiam Cee-Bee Chemical Co., Ltd.（タイ）を連結子会社化
平成30年2月 マレーシア・ユシロ 新工場を竣工
平成30年8月 QualiChem（アメリカ）を連結子会社化

ユシロ化学工業株式会社のプレスリリース一覧

https://prtimes.jp/main/html/searchrlp/company_id/92360

【本件に関する報道関係者からのお問合せ先】

ユシロ化学工業株式会社 営業企画部

電話：03-3750-6781 メールアドレス：sales_manager@yushiro.co.jp FAX：03-3750-1149