

報道関係者各位

プレスリリース

2026年01月15日
株式会社緑マーク、株式会社環境セラステクノ

消毒薬 CHX(クロルヘキシジン)を有効成分とした表面浮き出しコーティング技術の特許出願 ～薬剤耐性菌、抗ウィルス、鶏インフル、抗カビ対策コーティング・塗料、加工フィルム～

株式会社緑マーク(本社：埼玉県川口市、代表取締役会長：緑川恒夫、以下：「緑マーク」)は、株式会社(本社：杉並区、代表取締役社長：水津浩之、以下：「環境セラステクノ」)と協業して、『クロロヘキシジン(CHX)遊離体ベース』を有効成分とした『表面浮き出しコーティング』技術を開発して、国立研究開発法人 産業技術総合研究所(以下「産総研」) 明渡 純(招聘研究員)、就実大学薬学部 山田陽一(准教授)、緑マーク・環境セラステクノの四社共同で特許出願を行いました。

出願した特許技術は、スクリーン印刷によるPETフィルムなどへのコーティングやペンキ塗装(印刷用、塗装用など)によるコーティングといった汎用のプロセス工法を使用しての施工が可能な表面コーティングです。病原体を短時間で不活性化できる即効性と、長期にわたり薬効を維持する持続性を両立した、表面機能化コーティング技術です。

消毒用製品、医療・歯科・スキンケア・動物用製品など、市販されている「CHX含有製品」は慣用的に「CHX含有」と表示されているが実際にはCHXが酸と反応して塩を形成した水溶性の「CHX塩類(クロルヘキシジンジグルコン酸塩、クロルヘキシジン塩酸塩等が知られている)」が素原料として使用されています。

これらの塩類を塗布することで即時的な消毒効果が得られるものの、水への溶解度が高いために水拭きなどすぐに溶出してしまい、消毒効果の持続性に課題がありました。そこで、水や消毒用エタノールなどに溶解し難い『CHX遊離基ベース』をコーティングに用いることで、水や消毒用エタノールでの清拭後も消毒効果の持続性が期待できます。

産総研と就実大学は 2021年より『CHX遊離基ベース』を有効成分として様々なコーティング技術の開発を発表してきました。

- ・対策を講じなければ 2050 年には年間 1,000 万人が死亡するとの予測されている

薬剤耐性菌を短時間で不活性化できるコーティング技術を開発 ~ 2025年6月 (就実大学)

本技術では、有効成分であるCHXをコーティング表面に「浮き出した状態」で安定保持することにより、病原体が接触した瞬間から作用を発揮します。細菌・真菌・ウィルスが表面に付着すると、CHXが病原体の表面に直接作用し、膜構造やタンパク質構造を破壊することで、極めて短時間で不活性化に導きます。

この作用機序は、特定の代謝経路や増殖機構を狙うものではなく、病原体の構造そのものに物理化学的に作用する点に特徴があります。そのため、

- ・抗菌薬や抗生物質が効かない薬剤耐性菌 (AMR)
 - ・糸状菌などの真菌(いわゆるカビ)
 - ・ヒト・鳥・豚・牛などに感染するエンベロープ型ウィルス
 - ・変異を繰り返すウイルス株、などに
- 対しても、幅広い不活性化効果が期待されます。

特に本技術で用いる CHX 遊離体ベースは、水やアルコールに極めて溶けにくく、水拭き・アルコール清拭を繰り返しても有効成分が溶出せず、薬効が失われにくい特徴を有しています。消毒を日常的に行う現場環境においても、長期間安定した効果を発揮できる点は、大きな差別化ポイントです。

本技術は、『フィルム（スクリーン印刷）』および『ペンキ・塗料（ローラー、スプレー等）』の双方に対応可能であり、金属・プラスチック・ガラス・木材・コンクリートといった硬質基材に加え、不織布・紙・防護服・シート材などの柔軟素材にも適用できます。用途や施工環境に応じた最適な実装が可能であり、コーティング形態の自由度も高いことが特徴です。

本技術の応用先の一例として、高病原性鳥インフルエンザウイルス（H5N1）に対する抗ウイルス活性が確認^{*}）できており、畜産・養鶏分野におけるバイオセキュリティ対策としても期待されます。その作用はウイルス表面の脂質膜および膜タンパク質に直接作用することで感染性を失わせると推測されており、ウイルスの変異や増殖機構に依存しないため、変異株に対しても効果を示すことが予測されます。本技術で用いる CHX 遊離体ベースは、また、CHX 遊離体ベースは水やアルコールに溶出しにくく、表面に長期残存する特性を有することから、消毒作業後や清掃後においても抗ウイルス機能を維持できます。養鶏・畜産施設における鳥インフル対策をはじめ、医療・介護施設、食品工場、公共空間、物流、動物関連施設など、”感染リスクの高い環境に対する「見えない保険””としての価値を提供できます。さらに、本技術のベースになった元・技術（= Advanced MOD®）によるオール無機・蓄光テープ、ワクモ対策の表面浮出しコーティング技術を利用した吸着フィルム、空気殺菌や環境改善照明技術などの複数の技術を連携させることによる統合的な鳥インフルエンザ対策を構築中です。

鳥インフルエンザウイルスに加え、薬剤耐性菌（AMR）や新型コロナウイルスなど複数の病原体に対する抗菌・抗ウイルス活性データを有しており、幅広い感染対策用途への展開が可能です。即効性・持続性・汎用性・実証データを兼ね備えた CHX 表面浮出しコーティング技術は、次世代の感染対策インフラを支える実装技術として、大きな可能性を持っています。新型コロナウイルスでは一部実証実験・実用化が進行中であり、鳥インフルエンザや薬剤耐性菌に対してはフィールドテストへの適用準備を進めています。

^{*}）鳥インフルエンザウイルスに対しては、ISO21702 に準拠した評価試験において、高病原性鳥インフルエンザウイルス：A/crow/Hokkaido/0103B065/2022 (H5N1) 株を用いた試験の結果、抗ウイルス活性値 $R \geq 3.7$ (24 時間放置後) を示し、ウイルス不活性化効果が確認された。

・ 各種薬剤耐性菌に対しては、10 分という短い時間で高い抗菌効果が得られることが確認され、10 分放置後の抗菌活性値は少なくとも $R \geq 3.7$ であり、概ね $R \geq 6.0$ 程度であった。抗菌活性値は、24 時間放置後 $R \geq 2.0$ 以上 (99% 以上の死滅率) を示したため抗菌効果があるといえる。

【このリリースに関するお問い合わせ先】 info@midorimark.co.jp (担当:浜口)

株式会社 緑マーク

info@midorimark.co.jp

お問い合わせ 株式会社 緑マーク ↓



株式会社 環境セラステクノ

kankyou@serastechno.com

お問い合わせ 株式会社 環境セラステクノ ↓

