

## 新規消毒薬 MA-T

(要時生成型亜塩素酸イオン水溶液)の開発

大阪大学大学院 薬学研究科  
特任教授 安達 宏昭

### 1. はじめに

2020年は新型コロナウイルス SARS-Cov-2が世界中で猛威を振るい、日本でも全都道府県に「新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言」が発令され、感染症の記録として歴史の1ページに残る1年になった。2021年2月現在でも、世界各国で感染者が増加しており、東京や大阪など1都2府7県で緊急事態宣言が発令中で、外出自粛などの制限を強いられた生活である。感染拡大防止策として、安全安心な日常生活を取り戻すべく、新技術の登場が期待されている。ここでは、新規消毒剤として開発しているMA-T（エム・エー・ティー）をご紹介します。

MA-Tは日本で開発された酸化制御システムで、Matching Transformation systemの略である。活性化の強弱を制御することで、広範な応用展開が可能である

(図1)。MA-Tの普及と価値向上、およびMA-T活用のプラットフォーム構築のため、2020年11月に一般社団法人日本MA-T工業会が設立された。既に会員企業は50社を超え、オープンイノベーションによるMA-Tのさらなる研究開発が推進中で、今後、除菌消臭分野以外でもMA-T産業が創出されようとしている。

### 2. 要時生成型亜塩素酸イオン水溶液

既に実用化している分野として、除菌消臭剤MA-Tがある。2015年に大阪大学でMA-Tのメカニズムが解明され、水溶液中で必要な時に必要な量だけ水性のラジカル活性種が生成される仕組みであることが分かった。その後、国際特許出願を経て、権利化に至っている(株式会社エースネットが保有)。現在、新規医薬品登録を目指し、申請が進められてお

り、純国産技術であるMA-Tが新規消毒薬となる日も近いと期待している。

MA-Tは無色透明で無臭、およびガス化しないことを特長とする水溶液である。MA-Tの主成分は亜塩素酸イオンであり、化学平衡によりラジカル活性種の生成を制御する仕組みである。ウイルスや細菌、ニオイ物質に作用して、ラジカル活性種が消費されると、すぐさま亜塩素酸イオンが化学反応により、水性のラジカル

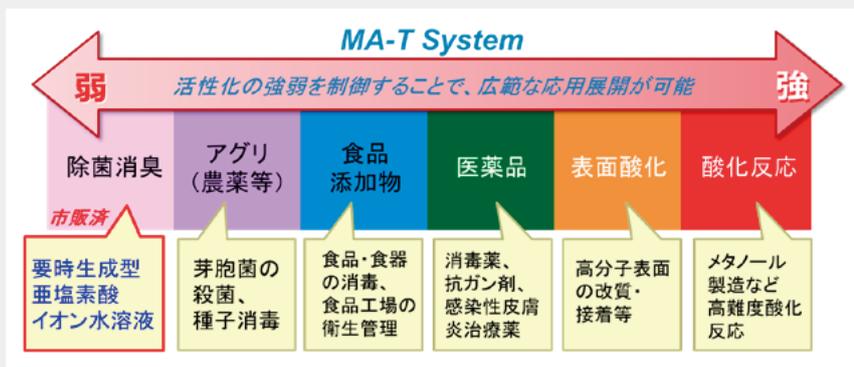


図1 MA-Tによる応用展開

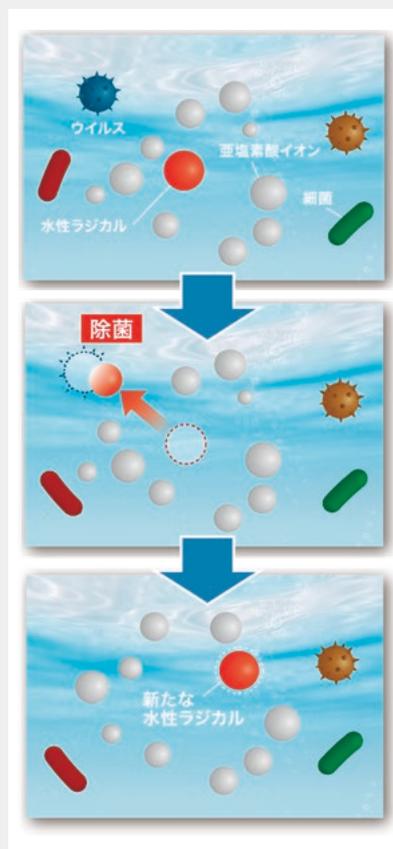


図2 要時生成型亜塩素酸イオン水溶液のメカニズム

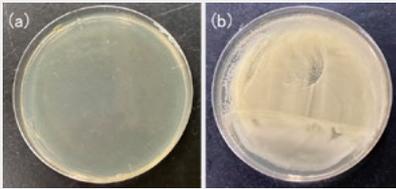


図4 スプレー噴射によるMA-Tとアルコールの殺菌比較  
(a) MA-T 100 ppm, (b) アルコール (エタノール76.9~81.4vol%)

立したMA-Tは、従来消毒剤の弱点をカバーする特徴を有する。消毒剤として認可が取れていないことは、MA-Tの大きな欠点であるが、優れた特長により早期の社会実装が実現しつつある。今は新型コロナウイルスの感染対策として、MA-Tが貢献することを願うばかりである。

## 5. 将来展望

MA-Tは要時生成型という新しい仕組みにより、高い安全性を確保

しつつも、確かな効果を実感できる新規消毒剤の候補であることを説明した。日本発の技術が、世界に広がり、感染症対策の先進ソリューションとなる日を期待したい。

また、MA-Tは単なる消毒剤ではなく、抗ガン剤などの医薬品応用や酸化制御技術など、多くの研究者や企業が研究開発に携わり、オープンイノベーションを推進することで、思いもよらない応用展開や産業創出に繋がっていく。少なくとも私がMA-Tと初めて出会った時には想像もしなかった展開が、現在、繰り広げられている。今後もMA-Tの開発に取り組む、世の中に役立つ技術を生み出すことで社会貢献したい。

## 謝辞

本研究に関して、ご協力いただき

ました大阪大学微生物病研究所の松浦善治教授、小野慎子助教、大阪大学大学院薬学研究科の土井健史教授、井上豪教授、辻川和文教授、古西清司特任教授、柴田剛克特任研究員、ならびにアース製薬株式会社、株式会社エースネット、株式会社dotAquaの関係者に感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) 井上豪, 大阪大学NEWS LETTER No.83, 10-11 (2020)
- 2) T. Shibata and K. Konishi, BPB Reports 3, 174-178 (2020)

(日動協ホームページ、LABIO21カラーの資料の欄を参照)

私たちは「実験動物技術者集団」です。

*We are Technologist of Laboratory Animals.*

みなさまの開発・研究のためのパートナーとして、医療や科学の明るい未来のお手伝いを致します。

- 実験動物総合受託事業
- 技術者派遣事業
- 職業紹介事業



本社 〒160-0022 東京都新宿区新宿5丁目18番14号 新宿北西ビル7階 TEL 03-6457-3751 FAX 03-6457-3752  
西日本事業部 〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田1丁目11番4-1100号 大阪駅前第四ビル11階10号室 TEL 06-4799-9820 FAX 06-4799-9011  
九州事業部 〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神5丁目5番8号 福桜ビル5階 TEL 092-753-6697 FAX 092-753-6698

【一般労働者派遣事業 (般) 13-080297】  
【有料職業紹介事業 13-コ-080309】

 **株式会社 アニマルケア**  
www.animal-care.co.jp

●お気軽にお問い合わせください

 **0120-011419**