

日やけ止めから環境触媒へ 使わなくなった化粧品のアップサイクル技術の開発に着手

株式会社コーセー(本社:東京都中央区、代表取締役社長:田中 慎二)は、東京大学 高鍋・小畑・岸本研究室との共同研究により、使わなくなった化粧品の環境触媒へとアップサイクルする技術の開発に着手します。これは日やけ止めをはじめとする化粧品に含まれる酸化亜鉛などの金属酸化物に独自の化学プロセスを施すことで、環境浄化や資源循環、エネルギー分野への活用が期待される触媒に生まれ変わらせる技術です。すでに酸化亜鉛を用いた技術については特許出願済みであり、今後は他の金属酸化物への展開や応用領域の拡張も視野に入れ、実用化に向けた研究開発を加速していきます。本研究は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成を受けており、国際ナノテクノロジー総合展・技術会議 nano tech 2026(2026年1月28日~30日、東京)のNEDOブースにてポスター展示します。



図1 日やけ止めなどを環境触媒にアップサイクル

研究の背景

環境への社会の関心が高まる中、企業のサステナビリティの取り組みがより注目されるようになってきました。化粧品業界においても、お客さまの関心は商品の品質や使い心地に加え、環境への配慮も重視されるようになってきました。当社が実施した生活者調査では、化粧品メーカーに求めるサステナビリティの取り組みとして「廃棄物削減・資源循環」を最も重要と捉える生活者が全体の 53%を占めました^{※1}。国内では、2024 年に年間約 38.7 万トン^{※2}もの化粧品が生産されており、製造から使用、廃棄に至るまでの各段階で、環境負荷低減に向けた取り組みが進められています。これまで、空容器の回収・再生を中心とした取り組みは着実に広がってきました。

一方、化粧品の中身については、2021 年から株式会社モーニングタータとのメイクアップ商品から絵具をつくる取り組み^{※3}を実施してきたものの、まだ資源として再活用できる余地が多く残されています。そこで、化粧品の成分に着目した新たなアップサイクル研究の探索を行いました。

※1 サステナビリティに関する生活者調査より(2024 年コーセー調べ、N=250)

※2 2024 年経済産業省生産動態統計年報のデータに基づき、コーセーにて算出

※3 [絵具への化粧品再生利用の取り組みの支援を開始 化粧品から絵具をつくるモーニングタータ社へ協力](#)

日やけ止めを環境触媒にアップサイクルする技術開発に着手

着目したのは日やけ止めなどに広く用いられている酸化亜鉛などの金属酸化物です。例えば、酸化亜鉛は日やけ止めには紫外線防御成分として配合される一方で、環境浄化や、二酸化炭素（CO₂）からメタノールなどのエネルギー資源を生成する反応をはじめ、さまざまな化学反応を促進する触媒材料として産業的に重要な役割を担っています。一方で同成分は輸入依存度の高さやリサイクル率の低さなど、その運用には継続的な検討が求められています。そこで本研究では、東京大学 大学院工学系研究科 化学システム工学専攻 高鍋・小畑・岸本研究室が有する電磁波による化学反応を活用した独自技術を軸に、使われなくなった化粧品に含まれる金属酸化物を、新たな機能を持つ触媒として再生するプロセスの開発を進めています(図2)。なお、本研究はNEDO が実施する「官民による若手研究者発掘支援事業」における、共同研究フェーズに採択されています。

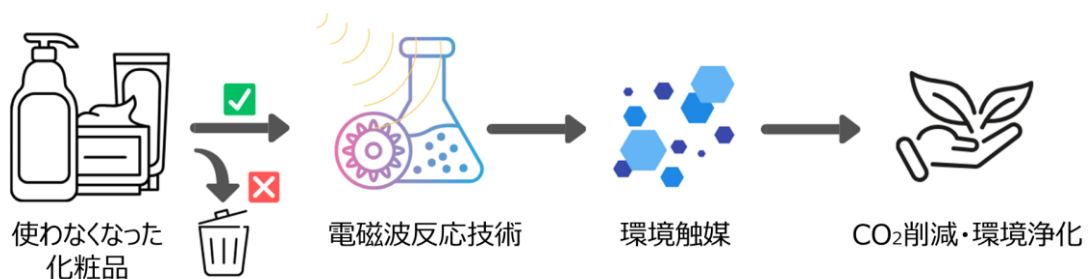


図2 化粧品から環境触媒へアップサイクルするプロセスのビジョン

本研究の成果の一例として、酸化亜鉛を触媒化する基礎技術を開発しました。酸化亜鉛を含む日やけ止めに触媒の材料となる白金化合物を加え、LED 光を照射することで、日やけ止め中の酸化亜鉛を触媒化することに成功しました。この触媒は通常の方法で生成した触媒と比べても遜色ないレベルで有害ガスである一酸化炭素を分解できることを確認しました（図3）。

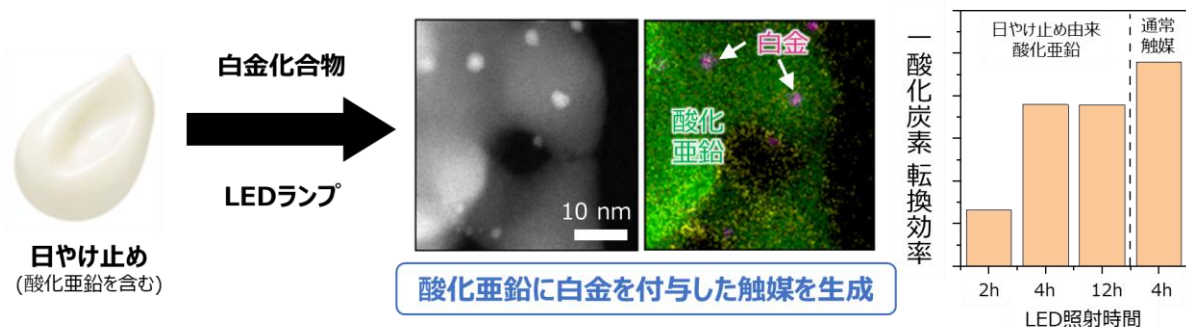


図3 日やけ止め由来の触媒の合成とその反応性評価

今後の展望

今後も本研究を推進し、実際に使われなくなった日やけ止めなどの化粧品から触媒を生成するプロセスの実証実験を目指します。これからも化粧品研究を通して循環型社会に貢献する技術開発を続けていきます。