

## 日本ロレアル リサーチ&イノベーション、物質・材料研究機構との戦略的連携 「NIMS-L'ORÉAL マテリアルイノベーションセンター」を2025年まで延長

世界最大の化粧品会社ロレアルグループの日本における研究開発部門であるロレアル リサーチ&イノベーションセンター（研究所：神奈川県川崎市、所長：アミット・ジャヤズワル）は、2018年7月20日に国立研究開発法人物質・材料研究機構（NIMS）と「NIMS-L'Oréal マテリアルイノベーションセンター」を設立し、革新的な化粧品用素材の開発に関する戦略的連携を進めてきました。第一期（2018年-2021年）、第二期（2021年-2023年）の活動を経て、研究領域もスマートポリマーから光学材料、紫外線防御素材、生分解性ポリマーへと広がり、それらの成果として学術論文2報が国際科学専門誌に掲載されました。これらの成果を踏まえ、今回マテリアルイノベーションセンターを2025年まで延長し、更なるイノベーションの実現に向けて取り組んでいくことに合意しました。

ロレアルグループはイノベーションに国境はないという観点から世界各地にイノベーションハブを設立し、オープンイノベーションを通して各地の専門知識や技術、トレンドを導入しています。これらのハブは、着想をインキュベートし、テストし、規模を拡大するためのセンターとしても機能しています。ロレアルはスタートアップ、大学や研究機関、産業分野のリーダー企業と提携することで、協働エコシステムの構築に積極的に取り組んでおり、これらのコラボレーションは、斬新なアイデア、最先端技術、多様な視点の製品応用に寄与しています。ロレアルグループの中核的な焦点の一つは持続可能性で、2020年に開始したサステナビリティプログラム「ロレアル・フォー・ザ・フューチャー」では2030までに製品に使用する原料の95%を再生可能資源、豊富に存在する鉱物、あるいは資源の循環サイクルから得られたものにするをコミットいたしております。環境に優しい素材やリサイクル技術から得られる材料の開発は、カーボンニュートラルな企業を目指すロレアルにとって重要な課題です。

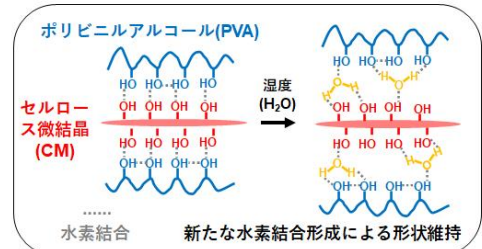
ロレアルは、公的研究機関、大学、材料メーカーなどから成る優れた素材・材料技術のエコシステムを日本の強みと捉えており、それらを活用した革新的素材開発を日本における重要な戦略として位置づけています。世界でもトップクラスの研究開発力を持つ物質・材料研究機構と共同で設立した「マテリアルイノベーションセンター」もその戦略の一環で、この連携を続ける中での研究成果を大いに期待しています。日本の重要なパートナーと共に私たちのパーパスである「世界を突き動かす美」を実現するイノベーションにまい進して参ります。

## 物質・材料研究機構と共同で発表された学術論文

和文題目 「ヘアスタイリング剤の応用を目指した形状記憶能<sup>(1)</sup>を持つ湿度  
応答性ポリビニルアルコール/セルロース微結晶」

概要 毛髪は水分の影響を受けやすく、多くの人が雨の日や発汗時などのヘアスタイルの崩れに悩みを抱えています。筆者らは、湿度に  
応答して動的に形状記憶変化することによって高温環境下でも  
ヘアスタイルを維持できる新たなヘアスタイリング用コンポジット<sup>(2)</sup>  
材料を開発しました。

天然由来のセルロース微結晶(CM)と、ポリビニルアルコール  
(PVA)を組み合わせ、湿度応答性形状記憶PVA/CMコンポ  
ジットを実現しました。通常の毛髪では湿度80%の条件下で髪  
束が広がるのに対し、PVA/CMコンポジットをコートした毛髪では  
むしろ湿度に  
応答して形状回復が誘起され、最初のスタイリング  
形状に近づくことが明らかとなりました。また、このコンポジットは、温  
水やシャンプーで簡単に洗い流すことができました。



題目 : Humidity-Responsive Polyvinyl Alcohol/Microcrystalline Cellulose Composites with  
Shape Memory Features for Hair-Styling Applications

著者 : Koichiro Uto, Yihua Liu, Mingwei Mu, Rie Yamamoto, Chinami Azechi, Mizuki

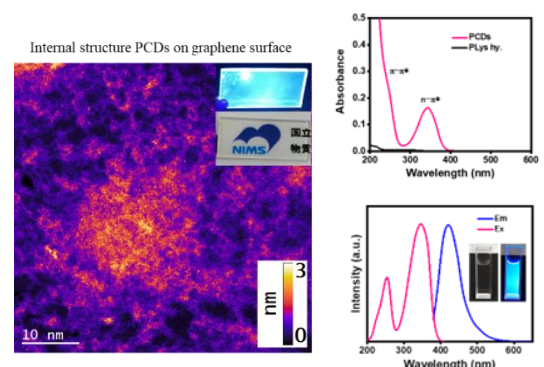
Tenjimbayashi, Adrien Kaeser, Marie-Adeline Marliac, Mohammad Mydul Alam, Jun Sasai,  
Mitsuhiro Ebara

掲載誌 : Advanced Materials Interfaces

掲載日 : 2023年11月1日 オンライン掲載

和文題目 「半導体レーザー素子のための蛍光性高分子カーボンドットについての新たな知見」

概要 高分子カーボンドット<sup>(3)</sup> (PCD) は、特殊な構造と良好な紫  
外吸収特性と蛍光特性を持つ材料です。著者らはε-ポリ-L-  
リジンとクエン酸から新しい青色発光PCDを合成し、その構造  
を調べました。その結果、このPCDは、無機炭素を含まず、蛍  
光芳香環<sup>(4)</sup>を含む有機高分子骨格を持つ多孔質構造であ  
ることを明らかにしました。また、この骨格構造は透明であり、  
固体状態であってもほとんど自己消光せず、強い蛍光を示す  
ことから、単一縦モード固体青色レーザーとして利用できること  
を実証しました。この成果から、PCDの内部構造とその効率



的な固体発光の詳細な理解が、希土類元素フリーの発光デバイスの開発に重要であることが示されました。

題目 : New Insight into Fluorescent Polymeric Carbon Dots for Solid-State Laser Device

著者 : Barun Kumar Barman, David Hernández-Pinilla, Ovidiu Cretu, Riichiro Ohta, Keiko Okano, Toshifumi Shiroya, Jun Sasai, Koji Kimoto, and Tadaaki Nagao

掲載誌 : ACS Sustainable Chemistry & Engineering, Volume 11, Issue 33, Pages 12291–12303

掲載日 : August 4, 2023

## 用語解説

### (1) 形状記憶効果

成型後にその形状を変化させても、温度や湿度などの変化に応答して変形前の形状へと戻る効果のこと。

### (2) コンポジット

2つ以上の異なる材料を一体的に組み合わせた複合材料のこと。一般的には、複数の性質の異なる素材を組み合わせ、それぞれ単独では得られない特性を発現させるなど、材料の特性を向上させることを目的とする。

### (3) 高分子カーボンドット

新しいタイプの炭素系微粒子材料。その多様な物理化学的特性と、良好な生体適合性および環境適合性、ユニークな光学特性、低コスト、などの点からセンサー、発光ダイオードなどへの応用が期待されている。

### (4) 芳香環

不飽和有機物から成る環状構造

## ロレアルグループについて

ロレアルは110年以上にわたり美容・化粧品業界のリーダーとして、世界の消費者の美への希求とニーズに応えることに専念してきました。当社のパーパス「世界をつき動かす美の創造」は、社会に対しても、環境に対しても、サステナブル、インクルーシブ、倫理的かつ寛大な形で美を通じて貢献してゆくという私たちの美への姿勢を包括的に表現するものです。36の国際ブランドを初めとする多様で幅広いブランドポートフォリオと、持続的発展と環境を守るための取り組みである「ロレアル・フォー・ザ・フューチャー」プログラムを通じ、美の無限の多様性を賛美し、世界のすべての人々に最高水準の品質、有効性、安全性、誠実さ、責任をお届けします。当社は、87,400名の従業員を擁し、地理的にもバランスの取れた拠点展開と、すべての流通網（eコマース、マスマーケット、百貨店、薬局、美容室、ブランドおよび旅行小売）における販路を有しています。2022年のグループ売上高は382億6千万ユーロにのびます。世界11か国に20の研究開発と研究開発拠点を置き、4,000人以上の科学者と5,500人以上の技術系の専門家を擁するロレアルは、美の未来を創造し、ビューティーテクノロジーを推進してゆくことを重要視しています。詳細については、以下をご参照ください

<https://www.loreal.com/en/mediaroom>

## 日本ロレアルリサーチ&イノベーションセンターについて

日本における研究開発は 1983 年にスタートし、現在、日本ロレアル リサーチ&イノベーションセンター（所在地：川崎市、所長：アミット・ジャヤズワル）として、戦略的なイノベーション拠点としての役割を担っています。数ある外資系化粧品企業においても、もっとも歴史ある研究開発部門であり、いち早く日本の文化、歴史、社会を深く理解し、200 名以上の研究員が、ラグジ

# L'ORÉAL

RESEARCH  
& INNOVATION

ユアリーブランドをはじめ、グループの各ブランドおよび様々なカテゴリーの製品開発を行っています。代表的なブランドはランコム、シュウ ウエムラ、キールズ、イヴ・サンローラン、ケラスターゼ、ロレアル プロフェッショナル、メイベリン ニューヨーク、TAKAMIなど。

<https://www.loreal.com/ja-jp/japan/articles/science-and-technology/beauty-research-and-innovation>