

News Release

2025年3月26日

報道各位

中野製薬株式会社

**AIによる毛髪表面の画像解析データからダメージ度合を客観的に推定するプログラムを開発し特許出願中
頭髪化粧品メーカーのノウハウとAI技術の掛け合わせで、新たな美容価値を提供**



日々 美をともに

中野製薬株式会社（本社：京都市／代表取締役社長：中野 孝哉）は、株式会社KNiT（本社：大阪市中央区／代表取締役：窪内 将隆）との協業により、これまで研究員の手作業によって推定していたキューティクルの重なり枚数を、毛髪表面を撮影して得られる画像データから、AIによって簡単かつ高精度に推定するプログラムを新たに開発しました。

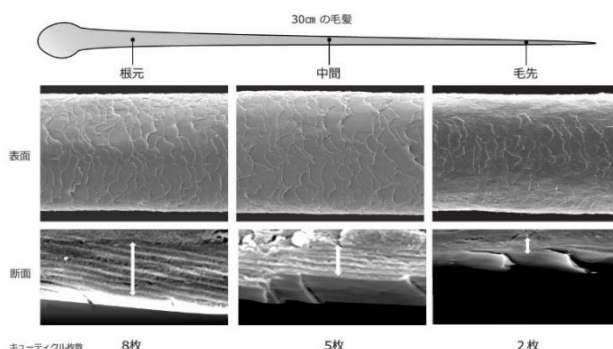
■開発背景

美容室では、お客さま一人ひとりの毛髪状態にあわせた施術をする必要があります。その判断は美容師さまの長年の経験に頼っていることも多くありました。しかし近年、毛髪に用いる薬剤や、美容機器などの発展に伴って施術履歴が複雑になり、お客さまの毛髪状態を診断し使用する薬剤を正確に判断することがこれまで以上に困難になっています。このようなお客さまの毛髪状態には、「キューティクルの重なり枚数」が大きく関わっています。約 $0.5\mu\text{m}$ （マイクロメートル）※1と非常に薄いキューティクルは、毛髪表面に通常6～10枚重なって存在しており、日常的な外部からの刺激によりダメージを受けることで欠損し、徐々に剥離します。このため、その残存枚数は毛髪健康状態（ダメージ度合※2）の指標の一つとなり、ヘアカラーやパーマなどの施術を行う際の薬剤の毛髪内部への浸透性にも関与します。

※1 $1\mu\text{m} = 1 / 1,000\text{mm}$ 。キューティクル1枚あたりの薄さは、食品用ラップフィルム約 $10\mu\text{m}$ のおおよそ20分の1（当社調べ）。

※2 外部からの刺激によってどれだけ毛髪がダメージを負っているかの指標。

ダメージによる部位ごとのキューティクル枚数の違い



■プログラムによって提供できる新たな価値

従来キューティクルの重なり枚数は、毛髪を裁断した断面図などから、研究員の手作業によって推定する必要がありました。そのため、1回に推定できるサンプル数に限りがあり、ダメージ度合の判断も属人的でした。このような課題に対して本プログラムでは、毛髪表面を撮影して得られる画像データから、AIによってこれまで以上に簡単に推定することができるようになり、その精度も上がります。これにより、推定されたキューティクルの重なり枚数から毛髪のダメージ度合を算出することができるようになり、美容室でのヘアカラーやパーマなどの施術および生活者のセルフケアにおいて、客観的データに基づいた毛髪の状態に合わせて、より最適なアイテム選定を行うことが可能になります。

また、本プログラムを通じて集積された詳細データの分析を行うことで、現在の毛髪状態だけではなく、将来の予測などにも貢献できる可能性もあります。当社は、本技術を新たなサービスとしてご提供できるよう検討を進めるとともに、今後もお客さまが美容室において体験できる新たな価値の創造に貢献してまいります。

■共同研究の内容

1. 10～70代の日本人男女約150名から得られた毛髪試料の表面画像をマイクロ스코プにて取得し、さらにその毛髪試料の断面を観察することでキューティクルの重なり枚数を計測しました。

2. 取得した毛髪表面画像データについて、株式会社KNITが持つAI画像認識技術を活用することで、各キューティクルの輪郭で区分される領域に基づいて特定される様々な特徴量（キューティクル領域の対角幅や外接する四角形の長辺短辺の違い、面積など）を算出しました。さらに、当社の持つ毛髪科学に関する知見・仮説に基づき、キューティクルの重なり枚数の実測値と各特徴量との相関関係を確認したところ、ある特定の特徴量とキューティクルの重なり枚数が高い相関関係を有することを見出しました。

3. 一連のAI画像認識技術および各種パラメータ値を用いることで機械学習モデルを作成し、毛髪表面を覆うキューティクルの特徴からキューティクルの重なり枚数を推定することが可能となりました。

AIモデルによるキューティクル領域の認識



(A) 撮像した毛髪表面の画像



(B) AIモデルによって認識された
キューティクル領域を示す画像

■株式会社KNITについて

代表者：代表取締役 窪内 将隆

本社所在地：大阪府大阪市中央区南本2-1-1 本町サザンビル TDフロア1F

会社HP：<https://knit-itech.co.jp/>

事業内容：AIを用いて画像内の対象物/領域を自動かつ高速で数値化するシステム「GeXeL（ジクセル）」による画像解析サービスの展開。

■中野製薬株式会社について

中野製薬株式会社は、京都に本社を置く理美容プロフェッショナル向けおよび一般向けの頭髮化粧品の製造販売、並びに頭髮化粧品のODM（受託生産）事業を行う企業です。1959年の設立以来「表面を装うような商品でなく、嘘のない商品をつくりたい」という熱い想いで、全てのステークホルダーの皆さまに美をお届けしています。

代表者：代表取締役会長 中野 耕太郎 / 代表取締役社長 中野 孝哉

本社所在地：京都市山科区東野北井ノ上町6番地の20

設立：1959年9月 / 資本金：1億円 / 従業員数：259名（2025年3月1日現在）

事業内容：シャンプー、リンス、トリートメントクリーム、スタイリング料、パーマ液、ヘアカラー、育毛剤等の頭髮化粧品、医薬部外品の製造、販売。

《この件に関するお問い合わせ先》

マーケティング本部 コミュニケーションデザイン

担当：柿沼

（東京支店）〒160-0023 東京都新宿区西新宿3丁目8番5号 新栄ビル9階

t e l : 03-5350-6851

m a i l : yuichi_kakinuma@nakano-seiyaku.co.jp