

パーソナルケアを実現するビューティーテック (Beauty Tech)

執筆者 KDDI 総合研究所 リサーチフェロー 林イラン

▼記事のポイント

<サマリー>

先端技術と産業が融合していく第4次産業革命の時代を迎え、ビューティー産業においても美容と技術を融合したビューティーテック (Beauty Tech) が注目を集めている。消費者の好みの多様化が進む中、ビューティーテックは、個々の消費者に合わせたパーソナルケアの実現を加速している。本稿は、ビューティーテックの市場動向や海外における主要企業の事例を紹介し、ビューティーテックのトレンドやサービス類型をまとめた上で、今後を展望する。

現状のビューティーテックは AI、AR、バイオテクノロジーを主要技術として、利用者へのアンケート、医療専門家の処方、遺伝子解析結果などをもとに、個々の特性に合ったソリューションを提供するサービスが主流であるとみられる。その他、自宅でカスタマイズされたスキンケアやメイクを可能にするビューティーデバイスも登場している。

ビューティーテックの進化により、ユーザーは自身の肌タイプや顔の特徴に合わない商品を購入する試行錯誤を減らすなど健康や美しさを磨き、維持するための障壁が低減されることが期待される。一方、非対面式の診断や比較的高いコストがかかるという課題もある。今後、ビューティーテックの普及に向けては、関連技術のさらなる高度化および消費者の認識の向上などが必要であるとみられる。

<主な登場人物>

ModiFace Perfect Corp. Revieve Neutrogena My Beauty Matches DCYPHER PROVEN
Curology EpigenCare Sequential Skin L'Oréal Amorepacific

<キーワード>

ビューティーテック ビューティー産業 パーソナルケア パーソナライズ 企業事例

<地域>

世界

The Rise of Beauty Tech: Trends, Services, and Prospects

Yirang Im

Research Fellow, KDDI Research, Inc.

Abstract

The 4th Industrial Revolution brought about the fusion of advanced technology and industry, leading to the rise of Beauty Tech. This innovative field combines beauty and technology and is quickly gaining popularity within the beauty industry. As consumers continue to have diverse preferences, Beauty Tech is helping to achieve personalized care for each individual. This article introduces Beauty Tech trends and service types, and outlines its prospects for the future by examining market trends and major companies involved in this area.

In order to provide personalized solutions, Beauty Tech services are presently utilizing artificial intelligence, augmented reality, and biotechnology, as well as user surveys, prescriptions from medical professionals, and genetic analysis. Furthermore, there are now beauty devices entering the market that are capable of customized skincare and makeup at home.

The development of Beauty Tech is expected to lower the barriers to improving and maintaining health and beauty by reducing the trial and error involved in purchasing products that do not match one's skin type or facial features. However, challenges such as non-face-to-face diagnosis and relatively high costs still exist. In conclusion, to effectively promote Beauty Tech in the future, it is necessary to further advance related technologies and increase consumer awareness.

Key Players

ModiFace Perfect Corp. Revieve Neutrogena My Beauty Matches DCYPHER PROVEN
Curology EpigenCare Sequential Skin L'Oréal Amorepacific

Keywords

Beauty Tech Beauty Industry Personal Care Personalization Market Trend

Regions

World

1 はじめに

美しさへの関心は時代や人種を超えた人類共通の関心事であり、美容と化粧品は人類の歴史とともに発展してきた。産業革命以降、化学産業は飛躍的に発展し、化粧品原料や製造技術も成長を遂げてきた。20世紀に入り、化粧品の大量生産と化粧文化の大衆化が始まった。

今日、人工知能 (AI)、モノのインターネット (IoT)、ビッグデータなどを基盤にさまざまな先端技術と産業が融合していく第4次産業革命の時代を迎え、ビューティー産業においても美容と技術を融合したビューティーテック (Beauty Tech) が注目を集めている。ビューティーテックとは、スキンケアやメイクなどの美容分野にICT技術を組み合わせた製品やサービスを指す。例えば、人工知能 (AI) や拡張現実 (AR) 技術は、個々の消費者の特性に合わせたパーソナライズ商品の開発やバーチャルメイクサービスの提供を可能にする。

消費者の好みの多様化が進む中、ビューティー産業は、供給者中心の大量生産体制から需要者中心のパーソナライズされたサービス提供への転換を加速している。本稿は、ビューティーテックの市場動向や海外における主要企業の事例を紹介し、ビューティーテックのトレンドやサービス類型をまとめた上で、今後を展望する。

2 世界の市場規模

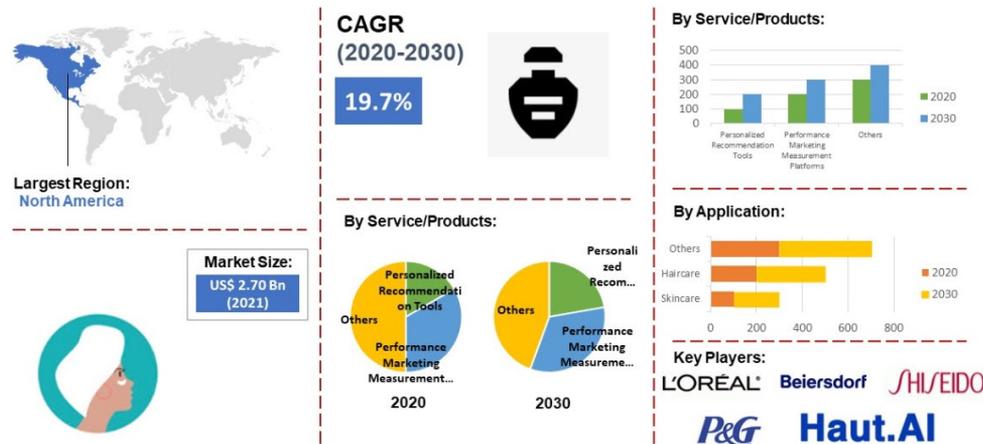
InsightAce Analyticの最新の調査によれば、世界のAI美容・化粧品の市場規模は、2021年に27億ドル (3,554億円)¹であり、2030年には133億4,000万ドル (1兆7,560億円) に達すると予測されている。2021年から2030年までの年平均成長率 (CAGR) は19.7%として急成長する見込みである【図表1参照】。

地域別では²、北米がAmazonやSephoraなどの著名なeコマース企業による市場の拡大が予想され、市場全体の成長をリードすると予測されている。アジア太平洋地域は、消費者支出の急速な増加およびeコマースの拡大により、最も急速に成長すると予想されている。

¹ 1USドル=131.64円 (2023年2月9日東京市場TTMレート)

² Cision “Global Artificial Intelligence (A.I.) in Beauty and Cosmetics Market worth US\$ 13.34 Billion by 2030 - Exclusive Report by InsightAce Analytic”(2022.1.28)
<https://www.prnewswire.com/news-releases/global-artificial-intelligence-ai-in-beauty-and-cosmetics-market-worth-us-13-34-billion-by-2030---exclusive-report-by-insightace-analytic-301470507.html> (2023年2月5日アクセス)

【図表 1】 AI美容・化粧品業界の市場動向



出典：InsightAce Analytic¹

インターネットやスマートデバイスの普及が進み、オンラインビューティーおよびパーソナルケア製品の市場規模の拡大も見込まれる。同市場の規模は、2021年から2026年にかけて517億9,000万米ドルの増加が予想され、CAGRは、14.93%で成長する見込みである【図表 2 参照】。

製品別では、スキンケア製品のシェアが多く、地域別では、アジア太平洋地域の成長が続き、市場全体の成長の約48%を占めると予想されている。特に、中国、インド、日本は、アジア太平洋地域のオンラインビューティーおよびパーソナルケア製品市場の主要国となる。

【図表 2】 オンラインビューティーおよびパーソナルケア製品の市場動向



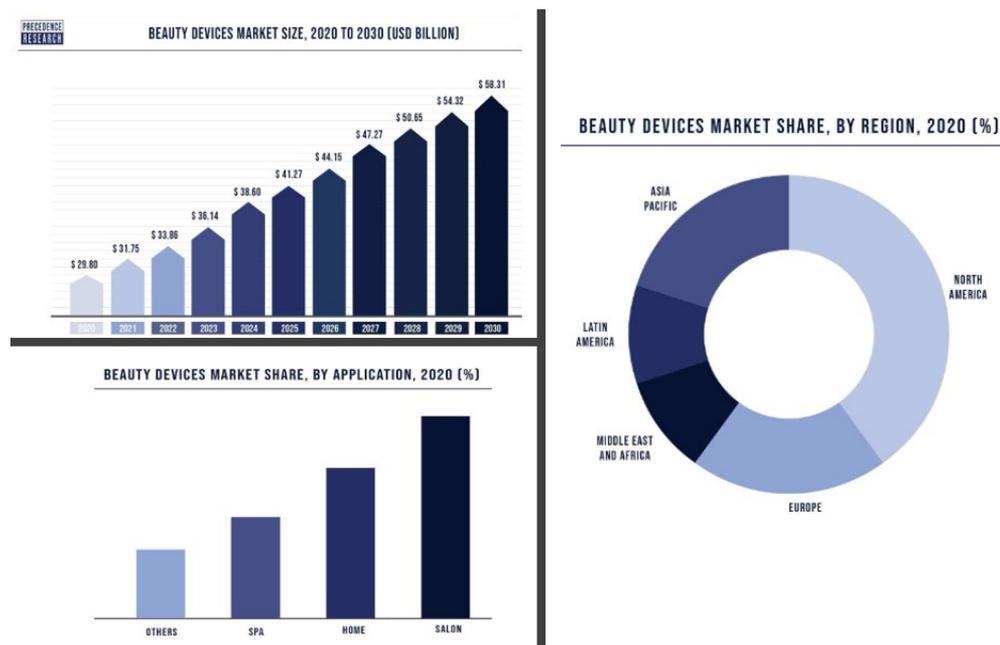
出典：TechNavio²

¹ InsightAce Analytic “Global Artificial Intelligence (AI) In Beauty and Cosmetics Market” (2022.12.1), <https://www.insightaceanalytic.com/report/global-artificial-intelligence-ai-in-beauty-and-cosmetics-market/1051> (2023年2月5日アクセス)

² TechNavio “Global Online Beauty and Personal Care Products Market Size to Grow by USD 51.79 billion, Rise in Penetration of Internet and Smart Gadgets to Drive Growth – Technavio” (2022.9.22), Yahoo! Finance, <https://finance.yahoo.com/news/global-online-beauty-personal-care-200000687.html> (2023年2月5日アクセス)

COVID-19以降、消費者のオンライン購買やセルフケアへのニーズが増加しており、ビューティーデバイス市場の着実な成長が予想される。Precedence Researchによると、世界のビューティーデバイスの市場規模は、2022年に338億6,000万米ドルを占め、2030年までに583億1,000万米ドルに達すると予想される。2021年から2030年にかけて、CAGRは、7%で成長する見込みである【図表3】。

【図表3】ビューティーデバイス市場の動向



出典：Precedence Research¹

地域別では、北米が2022年に41%以上のシェアを占め、最大の市場となり、予測期間中に市場をリードするとみられる。また、アジア太平洋地域は、ビューティーデバイス市場において最も急速に成長する地域として予測された。タイプ別では、2022年にサロン部門が56%で最大のシェアを占めたが、今後、消費者向けの美容機器の認知度や需要が高まるにつれて家庭用のビューティーデバイスが最も急速に成長すると予想される。

3 企業事例

ビューティーテック関連市場の拡大が予想される中、美容業界においてもビューティーテックの導入が進み、次々とパーソナライズ化した製品やサービスを生み出している。本章では、海外のビューティーテック企業の事例をサービス類型ごとに、バーチャルメイク、AI分析に基づくレコメンデーション、カスタム製品の提供、バイオテクノロジーの活用、ビューティーデバイスの活用、の5つに分けて紹介する。

¹ Precedence Research “Beauty Devices Market”
<https://www.precedenceresearch.com/beauty-devices-market> (2023年2月5日アクセス)

3-1 AIやARによるバーチャルメイク

AIやARを活用したバーチャルメイクの導入事例が増えている。ユーザーは、バーチャルメイクにより口紅やアイシャドウ、ネイルとヘアカラーなどを事前にテストしてみることができる。グローバル美容・ファッションブランドの中では自社のウェブサイトにてこれらの機能を追加し、顧客の購買決定をサポートする動きもある。バーチャルメイクに関連する高度な映像分析やAR技術を保有している企業はこれらの技術力をもとに他のブランド向けのB2Bビジネスを展開している。以下では、ModiFace社やPerfect社のサービスを紹介する。

(1) カナダのModiFace社

ModiFaceは、ビューティー産業に特化したAIやARテクノロジーを先導するビューティーテック企業である¹。同社は、70カ国以上における200以上のウェブサイトにてヘア、ネイル、メイクアップのバーチャル試着およびAI肌診断テクノロジーを提供している²。同社のテクノロジーをウェブサイトやアプリに追加すれば、ユーザーは、カメラモードを利用するだけでさまざまな色のメイクアップを仮想で体験することができる【図表4左】。顔分析では、自撮り写真から20以上の顔の特徴をAI診断により検出し、パーソナライズされたメイクアップのレコメンデーションを提供する。

同社の分析アルゴリズムは、さまざまな年齢、民族、性別などの世界中の個人からデータセットを作成し、畳み込みニューラルネットワーク (Convolution Neural Network) と呼ばれる画像分析の手法を用いて構築されている。同アルゴリズムは、肌の悩み、顔の形、肌の色、髪の色などの顔の特徴を平均88%以上の精度で検出するという³。

(2) 台湾のPerfect社

Perfect Corp.は、累計9.5億ダウンロードを超えるビューティーアプリシリーズの開発とバーチャルビューティー体験を提供するビューティーソリューション企業である⁴。同社が開発したバーチャルメイク加工アプリである「YouCam Makeup」は、

¹ 同社は、2007年にトロント大学工学部のParham Arabi教授によって設立され、2018年から大手化粧品会社のL'Oréalの傘下に入った。

² 日本ロレアル株式会社、「仏・ロレアルとFacebook社 InstagramショッピングにModiFace社によるヴァーチャルメイク機能を導入」、PR Times、2021年7月1日
<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000107.000004813.html> (2023年2月5日アクセス)

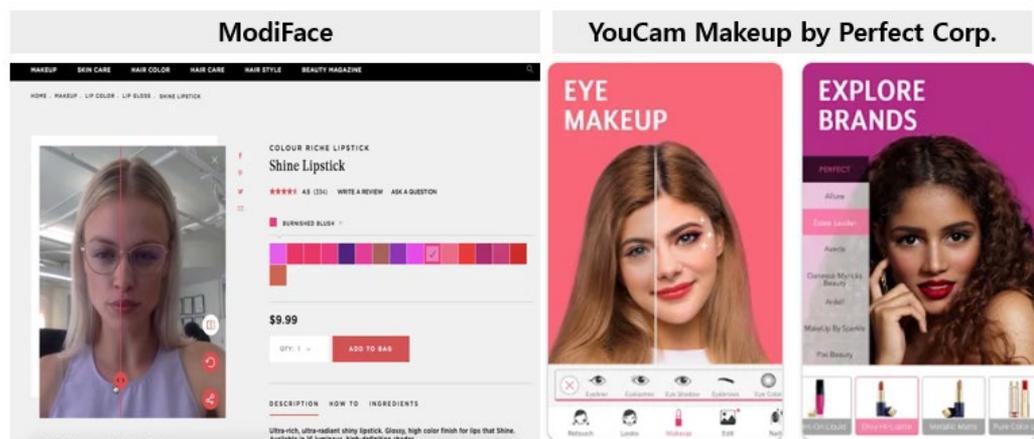
³ ModiFace “Our Technology” <https://modiface.com/our-technology.html> (2023年2月5日アクセス)

⁴ パーフェクト株式会社、「パーフェクト株式会社、資生堂のバーチャルメイクサービス「VIRTUAL HOW TO」に、最新美容技術「YouCam チュートリアル」を世界初導入」、PR Times、2021年12月15日
<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000055.000066482.html> (2023年2月5日アクセス)

リップやチーク、ヘアカラーなど、さまざまなバーチャルメイクを楽しめるだけでなく、人気のブランドコスメをアプリで試すことができる【図表4右】。同アプリのバーチャル試着の利用率は、パンデミックの最初の数か月間で、32%に急増したという¹。

同社は、一般ユーザー向けに写真や動画加工アプリを提供するとともにコスメブランドやファッションブランド向けにメイクアップ、ヘア、アクセサリ、肌診断など、多様なカテゴリーでAIやAR技術に基づいたバーチャル体験サービスを提供している。同社によれば、現在、410以上の提携パートナーと、10万を超えるコスメ商品を60か国以上で展開しているという。

【図表4】 AIやARによるバーチャルメイクサービス



出典：各社のウェブサイトなど²

3 - 2 AI分析に基づくレコメンデーション

AI肌診断や分析アルゴリズムに基づき、スキンケアソリューションや製品のレコメンデーションサービスを提供する企業も多くみられる。これらのサービスは、自社のスキンケア商品の販促のために活用されたり、eコマースプラットフォームを構築し、商品のマッチングサービスを提供したりする事例などがある。以下では、Neutrogena社、Reveive社、My Beauty Matches社のサービスを紹介する。

¹ Julia Gray “A look inside Perfect Corp.'s YouCam Makeup app and the rise of beauty AR” (2021.3.8), The Business of Business, <https://www.businessofbusiness.com/articles/perfect-corp-youcam-makeup-app-beauty-tech-ar/> (2023年2月5日アクセス)

² • ModiFace “ModiFace Makeup Virtual Try On” <https://modiface.com/products-makeup.html> (2023年2月5日アクセス)

• Google Play “YouCam Makeup - Selfie Editor” https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cyberlink.youcammakeup&hl=en_US&gl=US (2023年2月5日アクセス)

(1) 米国のNeutrogena社

Neutrogenaの「Skin360」アプリは、スマートフォンのカメラを使用し自撮り写真を取ることでユーザーの肌を測定し、パーソナライズされた肌のお手入れ方法を推奨するスキンケアコーチングアプリである【図表5左】。同アプリは、前述したPerfect Corp.の「YouCam Makeup」テクノロジーを適用しており、10,000人を超えるあらゆる年齢、性別、民族が含まれるデータベースを使用し開発されたという。肌分析アルゴリズムは2,000以上の顔の属性と100,000の肌ピクセルを分析し、しわ、小じわ、目の下のくま、ダークスポットなどに基づき、ユーザーのSkin360スコアを生成する。そして、AIと行動変容技術を搭載した仮想の皮膚健康アシスタントであるNAIA (NAIA: Neutrogena AI Assistant) は、ユーザーが入力した睡眠、運動、ストレスといったライフスタイルパターンとスキンケアのゴールをもとにパーソナライズされたスキンケアルーチンや製品の推奨、チャットを提供し、ユーザーの目標達成をサポートする。

(2) フィンランドのRevieve社

RevieveのAIメイクアップアドバイザー (AI Makeup Advisor) は、AIを活用し、顔画像の分析、パーソナライズされた商品のレコメンデーション、バーチャル試着機能を提供する。2022年4月にRevieveはSHISEIDOと共同で同サービスをヨーロッパの消費者向けに開始することを発表した。ユーザーは、SHISEIDOのウェブサイトにアクセスし、同サービスを利用することができる。ユーザーが自撮り写真をアップロードし、美容に関する質問に回答すれば、AIメイクアップアドバイザーの分析結果に基づき、アイ、リップ、フェイスクラーを含むフルメイクアップリストが提供される【図表5中央】。ユーザーは、これらの商品を購入する前に、バーチャル試着機能を用い、商品を試してみることができる。

(3) 英国のMy Beauty Matches社

My Beauty Matchesは、独自の機械学習アルゴリズムを使用し、世界で初めてパーソナライズされた美容商品の推奨と価格比較サービスを提供するプラットフォームとして知られている。同社は、170社以上の小売パートナーと提携しており、ユーザーは3,500以上のブランドが提供する40万以上の商品の価格を比較することができる。

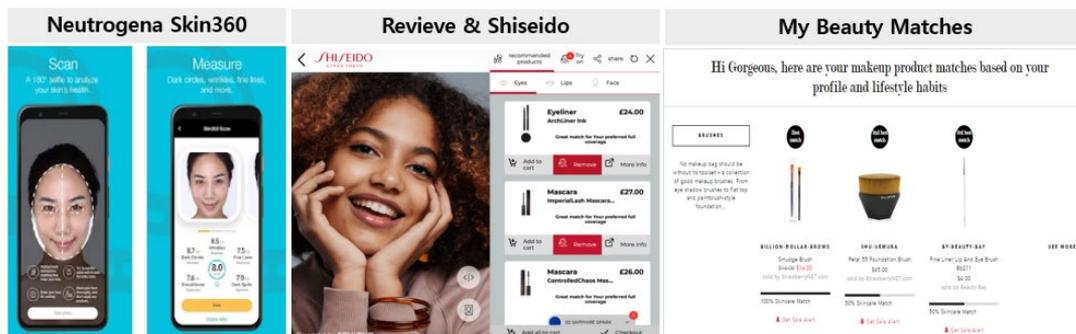
同社のBeauty Matchingアルゴリズムは、過去3年半分の提携ブランドデータ、ユーザープロフィール、クリックデータに基づいて構築されており、美容の専門家のアドバイスを反映し精度の高いレコメンデーションを提供するという¹。また、同社は、レコメンデーションサービスの中立性を保つために、自社製品の開発は行っていない。

ユーザーは、最初にスキンやヘアタイプなどに関する簡単な質問に回答し、マッ

¹ Amit Chowdhry “How My Beauty Matches Is Using Machine Learning To Disrupt The \$445 Billion Beauty Market” (2017.8.14), Forbes, <https://www.forbes.com/sites/amitchowdhry/2017/08/14/how-my-beauty-matches-is-using-machine-learning-to-disrupt-the-445-billion-beauty-industry/?sh=775d40093c8a> (2023年2月5日アクセス)

チングエンジンにより、スキンケア、メイクアップ、ボディケア、フレグランスなどのカテゴリからパーソナライズされた商品を3点まで提案を受ける【図表5右】。そのうち、一つを選択し価格を比較し、好みの小売業者から商品を購入することができる。

【図表5】 AI分析に基づくレコメンデーション



出典：各社のホームページなど¹

3-3 カスタム製品の提供

多種多様なスキンケアの成分や化粧品の色合いの中で、消費者が自身に合うものを既製品から選ぶのではなく、最初から個々の消費者に応じたカスタム製品を提供するサービスもある。本節では、DCYPHER社、PROVEN社、Curology社の事例を紹介する。

(1) 英国のDCYPHER社

DCYPHERは、消費者の肌の色合いに合わせたオーダーメイドのファンデーションを製造し販売する企業である【図表6左】。同社は、従来の40色を超えるカラーバリエーションを持つファンデーションの中で、ユーザーが自身の肌の色合いに近い商品を選択するのではなく、完全にユーザーの色合いにマッチするカスタムファンデーションを提供するためにビジネスを開始した。同社のAI診断や最先端の製造プロセスを使用し、ユーザーのスキントーンを正確に分析する。そして、何百万もの色合い、カバー力、水分レベル、質感、仕上げの組み合わせをユーザーの好みに合わせて調整し、高度でパーソナライズ化されたファンデーションを作る。

ユーザーは、スマートフォンやウェブサイトから顔写真を取り、肌のタイプやカ

¹・ Google Play “Neutrogena Skin360®”

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.neutrogena.skin360&source_caller=ui&shortlink=35aefc33&c=Skin360%20Landing%20Page%20-%20Android&pid=BrandWebsite&af_channel=BrandWebsite（2023年2月5日アクセス）

・ Revieve “Revieve® & Shiseido Launch a New Makeup Beauty Innovation”（2022.6.4）
<https://www.revieve.com/resources/revieve-r-and-shiseido-partner-to-launch-a-new-beauty-innovation-in-the-makeup-category>（2023年2月5日アクセス）

・ My Beauty Matches, <https://www.mybeautymatches.co/us/makeup>（2023年2月5日アクセス）

バー力などを選択すると、肌の色合いを表すID番号が生成される。色合いを確認し購入を選択するとオーダーメイドのファンデーションが届く。同社は、このようなB2C (Business-to-consumer) ビジネスだけでなく、小売業者または美容ブランドと協力し、同社の技術のホワイトラベルバージョンも提供している¹。

(2) 米国のPROVEN社

PROVENは、ビッグデータや機械学習に基づき、パーソナライズされたスキンケア製品を製造・販売する企業である【図表6中央】。ユーザーは、最初に肌の悩みやタイプなどに関する質問に回答し、同社は、ユーザーの肌やライフスタイル、居住地の環境、肌の懸念などに合わせた肌のお手入れ方法を作成する。

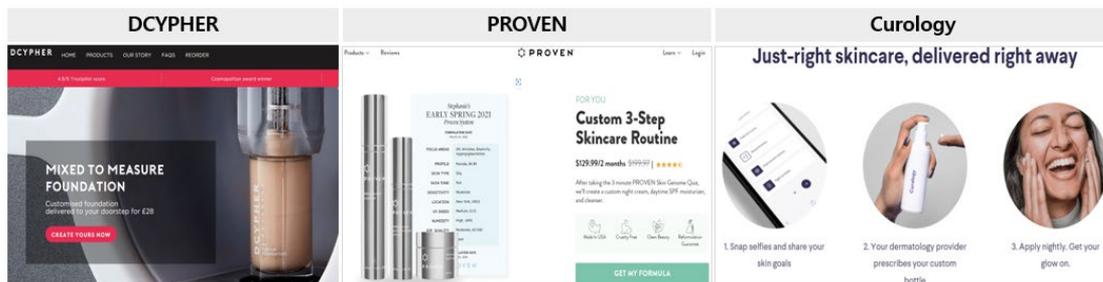
同社は、カスタム製品の推奨において「Skin Genome Project™」という膨大なデータベースを使用している。同データベースにより、2万種類以上のスキンケア成分、10万を超える美容製品に関する情報、2,000万件以上の消費者レビュー、4,000件以上の科学出版物、居住地域における水の硬度、湿度レベル、紫外線指数に関する情報を分析する。ユーザーの回答は、同データベースからの情報に基づいて計算され、ユーザーには、独自の肌プロフィールと、個々のニーズに合わせたカスタムメイド製品による肌のお手入れ方法が提案される。

(3) 米国のCurology社

Curology社は、ニキビの治療やエイジングに焦点を当てた遠隔医療サービスを提供する企業である【図表6右】。ユーザーは、同社のサイトやアプリから簡単な質問に回答し、顔と首の写真をアップロードする。これらの情報は、皮膚科医など医療提供者チームに送信され、肌のプロフィールやタイプ、病歴などを評価し、カスタマイズ処方やトリートメントが自宅に送られる。また、ユーザーと皮膚科医をマッチングし、オンラインチャットや写真のアップロードを通じて、進捗状況を話し合い、処方内容などを変化させるなど、パーソナル診療を行っていく。料金は、サブスクリプション方式で請求される。

¹ Michele Behrens “Dcypher Uses AI Tech for Personalized Foundation” (2020.8.6), Global Cosmetic Industry, <https://www.gcimagazine.com/brands-products/color-cosmetics/news/21843542/dcypher-uses-ai-tech-for-personalized-foundation> (2023年2月5日アクセス)

【図表6】 カスタム製品を提供するサービス



出典：各社のホームページなど¹

3-4 バイオテクノロジーの活用

近年、消費者向け遺伝子検査（DTC: Direct-to-Consumer）ビジネスが普及しており、DNAテストの利用者数も増加傾向にある。バイオテクノロジー企業では、遺伝子解析に基づいたスキンケア製品のレコメンデーションやソリューションを提供する事例がみられる。本節では、EpigenCare社やSequential Skin社のサービスを紹介する。

(1) 米国のEpigenCare社

EpigenCare社は、データ駆動型科学研究に基づき、パーソナライズされたウェルネスソリューションを提供するバイオテクノロジー会社である。同社は、エピジェネティクス²に焦点を当て、消費者のDNAテスト結果とAIアルゴリズムを組み合わせ、肌に最適なスキンケア製品を推奨する「SKINTELLI」サービスを提供している。

「SKINTELLI」は、DNAメチル化などのエピジェネティックなメカニズムを通じて、肌の現在の状態を分析するDTC遺伝子検査サービスである。ユーザーがサイトから「SKINTELLI」を申し込むと、皮膚細胞を採取する専用の接着テープが入った家庭用検査キットが送られる【図表7左】。同社は、ユーザーからのサンプルを回収し、テスト結果によるDNAプロファイルを作成する。そして、ユーザーのDNAプロファイルと何千もの市販製品の成分をマッチングし、ユーザーに最適なものを提案する。

(2) 英国のSequential Skin社

Sequential Skin社は、肌のマイクロバイームに着目し、DNAやマイクロバイーム検査サービスを提供する会社である。マイクロバイームとはヒトの体内に共生する細菌などの微生物の集合体をいう。マイクロバイームを形成するさまざまな微生物間のバランスは、肌の健康にもつながっており、美容業界での注目度が高

¹ ・ DCYPHER, <https://dcypher.me/>（2023年2月5日アクセス）
 ・ PROVEN, <https://www.provenskincare.com/>（2023年2月5日アクセス）
 ・ Curology, <https://curology.com/why-curology/>（2023年2月5日アクセス）

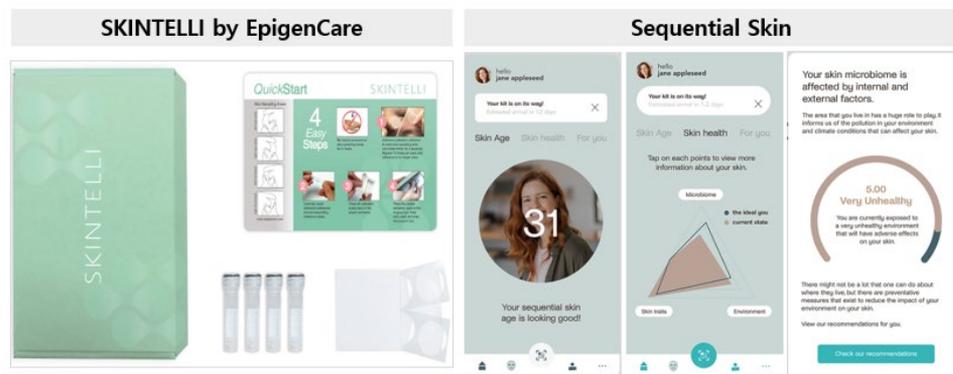
² 後成遺伝学を指す。スキンケア分野に応用し、後天的に肌質を変える方法について研究が行われている。

まっている。同社は、肌のマイクロバイオームに焦点を当てた検査を行い、バランスを取るためのソリューションを提供する。

利用者は、検査キットを受け取った後、「Skin Health Tracker」という専用のモバイルアプリにキットを登録し、アプリ内の質問に答える。そして、おでこに簡単に張り付けるパッチを使用し、サンプルを郵送する。検査結果のレポートは、サンプルを送ってから3週間以内に同アプリからアクセスできる。レポートには、肌のマイクロバイオームの状態や利用者の物理的環境が肌に与える影響などを含んでおり、肌のマイクロバイオームバランスに関する明確かつ詳細な分析を提供する【図表7右】。

同社は、分析結果に基づき、利用者に合わせたフェイスマスクや検査製品などをDTCで販売しているとともに、スキンケア会社と提携し、同社の肌分析テクノロジーなどを通じたB2Bの両方を展開している¹。

【図表7】 バイオテクノロジーを活用したサービス



出典：各社のホームページ²

3-5 ビューティーデバイスの活用

カスタム化粧品をオーダーしたり、専門家のサービスを受けたりしなくても、ビューティーデバイスを使用し、自宅でも良質のスキンケアやメイクサービスを受けることができるようになってきた。本節では、L'Oréal社による「Perso」、「Brow Magic」、「HAPTA」とAmorepacific社による「TONEWORK」、「COSMECHIP」のビューティーデバイスを紹介する。

¹ Ryan Mendoza “Sequential Skin: Why We Invested”(2022.4.11) , Scrum Ventures, <https://medium.com/scrum-ventures-blog/sequential-skin-why-we-invested-e379e897719f> (2023年2月5日アクセス)

² EpigenCare, <https://www.epigenecare.com/> (2023年2月5日アクセス)

• Sequential Skin, <https://www.sequentialskin.com/skin-health-tracker> (2023年2月5日アクセス)

(1) フランスのL'Oréal社

Persoは、パーソナライズされたスキンケア、ファンデーション、口紅をその場で作るAI搭載の家庭用デバイスである【図表8左上】。Persoは、高さ6.5インチ、重さ1ポンド強であり、専用のモバイルアプリとセットで使用する。使用方法は次のようである。まず、ユーザーは、モバイルアプリを開き、スマートフォンのカメラで顔写真を取り、前述したModiFaceのAIテクノロジーが肌の色むらやしわなど肌の状態を分析する。次に、ジオロケーションデータを使用し、天候、気温、UVインデックスなど肌の状態に影響を与える可能性のある地域の環境条件を反映する。最後に、小じわ、ダークスポット、輝き、くすみなどユーザーのスキンケアの目標を入力する。データはPersoに取り込まれ、3成分のカートリッジを組み合わせ、スキンケアやファンデーションを作り出す。口紅は、カラーマッチング技術やリアルタイムのトレンド情報を組み込み、アプリで色合いをデザインしたり、SNSで流行っている色を選択したりすることができる。

Brow Magicは、自宅で本人に似合った眉を実現する世界初の携帯型のメイクアップデバイスである¹【図表8中央上】。ユーザーは、専用のアプリを開き、ModiFaceのARテクノロジーで顔をスキャンした後、理想的な眉の形、太さを選択する。デバイスを顔に近づけると2,400個の極小ノズルと、最大1,200dpiの印刷解像度を備えた印刷技術により、正確な眉の形が数秒で描かれる。

HAPTAは、手や腕の動きが不自由なユーザー向けに美容ニーズを促進するために設計された携帯型の超精密スマートメイクアップデバイスである²。スマートモーションコントロールと360度回転および180度屈曲を可能にするアタッチメントの組み合わせによりユーザーの可動範囲を向上し、口紅を塗るなどの細かい部分へのメイクを支援する【図表8右上】。

(2) 韓国のAmorepacific社

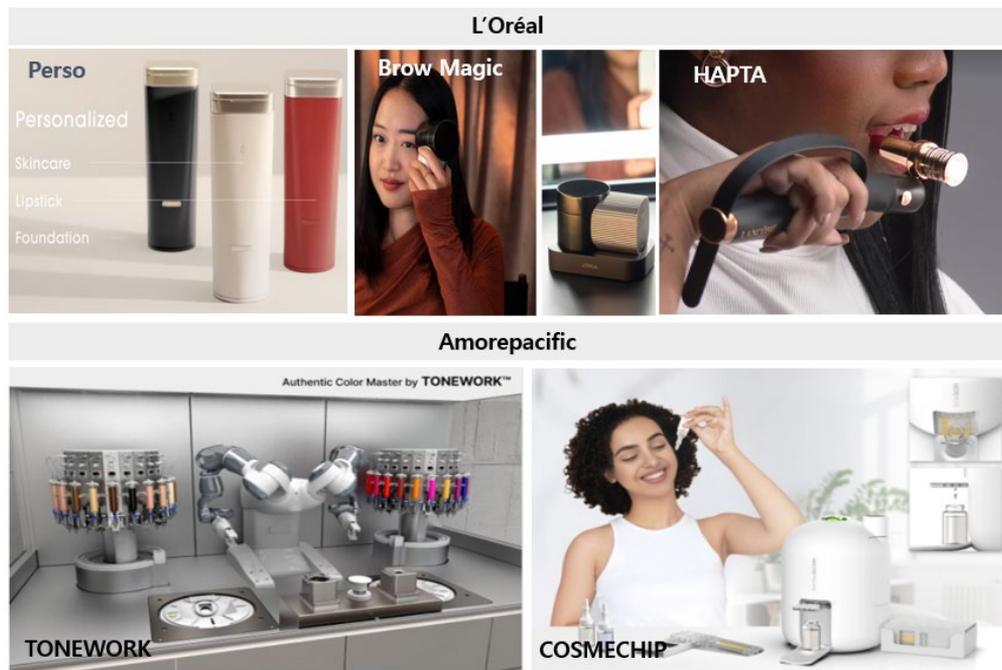
TONENWORKは、AIとロボットアームに基づいたオーダーメイドのメイクアップソリューションである【図表8左下】。AIアルゴリズムで顔の色を精密に測定し、ロボットアームを使い、カスタマイズされたファンデーションや口紅を製造することができる。顔認識技術と色彩学研究を適用し最適なカラーを提案してくれる。

COSMECHIPは、ユーザーの肌の悩みに対応するために、その場でスキンケア化粧品を製造する家庭用ビューティーデバイスである【図表8右下】。有効成分の入ったアクティブチップを挿入すると同社が開発したマイクロ流体デバイスにより、水と有効成分がバランスよく組み合わせられ、カスタマイズされたスキンケア製品が作られる。

¹ 2023年末に発売される予定である。

² 2023年にL'Oréal傘下のLancômeにより試験運用される予定である。

【図表 8】 L'Oréal社およびAmorepacific社によるビューティーデバイス



出典：各社のホームページ¹

4 まとめ

デジタル技術の進展は美容・化粧品業界でのパーソナルケアを加速しており、今後も関連市場の拡大が予想される。本稿では、海外企業の事例をもとにパーソナルビューティーを実現するビューティーテックのトレンドを俯瞰した。ビューティーテックサービスの類型を【図表 9】にまとめている。左側の5つのサービス類型別に使用機器、ユーザーの情報収集、分析、レコメンデーション、カスタム製品の提供、に分けて該当企業の事例を示している。

¹ ・ L'Oréal Groupのウェブサイト (2023年2月5日アクセス)

・ <https://www.loreal.com/en/news/research-innovation/unveil-perso-the-worlds-first-ai-powered-device-for-skincare-and-cosmetics/>

・ <https://www.loreal.com/en/articles/science-and-technology/brow-magic-ces-2023-innovation/>

・ <https://www.loreal.com/en/articles/science-and-technology/hapta-ces-2023-lancome-innovation/>

・ Amorepacificのウェブサイト (2023年2月5日アクセス)

<https://square.amorepacific.com/web/contents/view.do?cntsSeq=7899>

【図表 9】ビューティーテックサービスの類型化

サービス類型	事例	使用機器			ユーザーの情報収集			分析		レコメンデーション		カスタム製品の提供			
		ウェブやモバイルアプリ	ビューティーデバイス	ロボティクス	写真スキャン	問答	検査キット	AI	AR	医療専門家の処方	バイオテクノロジー	コーチング、アドバイス	製品の推奨やマッチング	販売者による提供	デバイスによる提供
バーチャルメイク	ModiFace	●			●			●	●			●	●		
	Perfect Corp. YouCam Makeup	●			●			●	●			●			
肌診断に基づくソリューション	Neutrogena Skin360™ app	●			●	●		●	●			●	●		
	Revieve	●			●	●		●	●			●	●		
	My Beauty Matches	●				●		●	●			●	●		
カスタム製品の提供	DCYPHER	●			●	●		●	●					●	
	PROVEN	●			●	●		●				●	●	●	
	Curology	●			●	●				●		●	●	●	
バイオテクノロジーの活用	EpigenCare SKINTELLI	●					●	●			●	●	●		
	Sequential Skin	●				●	●				●	●	●	●	
ビューティーデバイス	L'Oréal Perso	●	●		●	●		●	●						●
	L'Oréal Brow Magic	●	●		●				●						
	L'Oréal HAPTA		●												
	Amorepacific TONEWORK		●	●				●							●
	Amorepacific COSMECHIP		●												●

出典：著者作成

一概には言い難いが、現状ではAI、AR、バイオテクノロジーを主要技術として、利用者へのアンケート、医療専門家の処方、遺伝子解析結果などをもとに、個々の特性に合った製品を推薦するサービスが主流であるとみられる。その他、自宅でカスタマイズされたスキンケアやメイクを可能にするビューティーデバイスも登場している。

これらのビューティーテックの進化により、健康や美しさを磨き、維持するための障壁が低減されることが期待される。ユーザーは自身の肌タイプや顔の特徴に合わない商品を購入する試行錯誤を減らし、知人のお勧めや消費者レビューに頼ることより、最も自分に合った商品を購入することができると思われる。専門的な知識やスキルが足りなくても、手や腕の動きが不自由であっても自身に合ったメイクを試すことが可能になるとみられる。個々の利用者が自分だけのビューティーアドバイザーを体験することができるのである。

一方、現状のサービスでユーザーからの情報を収集する際に問答などを活用する場合もあるが、ユーザー自身が本人の肌の状態に答えるため、誤った判断を下す可能性がある。問答やAI測定を用いてアドバイスが行われ、専門家の対面なしに制限された情報に基づく診断が行われるため、ユーザーが期待した効果を得られない場合もあり得る。これらの課題を乗り越えるためには、AI診断テクノロジーのさらなる高度化が要求される。また、デジタルデバイスの使用に馴染んでおり、デバイスの購入や遺伝子検査にかかる比較的高いコストを支払うほど、美容やスキンケアに関心の高いユーザーがこれらのサービスを利用する可能性が高いと推測される。今後、ビューティーテックの普及に向けては、関連技術のさらなる高度化および消費者の認識の向上などが必要であるとみられる。

【執筆者プロフィール】

氏 名： 林 (イム)・イラン Yirang Im, PhD

所 属： KDDI総合研究所 リサーチフェロー

経 歴： 2017年3月慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科博士課程を修了。博士（政策・メディア）。2016年4月から2019年2月まで同研究科の特任助教として研究及び教育活動に従事。2018年8月から2023年3月まで慶應義塾大学SFC研究所の上席所員。2019年3月から2021年3月までKDDI総合研究所のアナリストとしてスマートシティや官民連携に関する調査研究を担当。2021年8月よりアトランタ在住。

Yirang Im is a Research Fellow at KDDI Research, Inc. She completed her PhD in Media and Governance at Keio University in 2017. She was a Project Research Associate at Keio University from April 2016 to February 2019 and an Analyst at KDDI Research, Inc. from March 2019 to March 2021. She was also a Senior Researcher at Keio Research Institute at SFC from August 2018 to March 2023. Her current research interests include local government policy-making process, smart city development, and public-private partnership.