

ハイエンドな3Dプリンターで試作を重ね 前例のない画期的なアイデアを実現 スマホ美顔器



(株) J・STORIA のスマホ美顔器「NOFL Smart」。左はスマートフォン取り付け時

微弱電流を皮膚に流すことで、表情筋を刺激する「美顔器」。株式会社J・STORIAが発売した「NOFL Smart」は、ほかに類を見ない斬新なアイデアにより、機器の小型化と低価格化を実現しました。アイデアの実現に当たり、都産技研はどのような支援を行ったのか。開発者の二上 達裕 氏と、支援に当たった3Dものづくりセクターの藤巻 研吾 主任研究員に、開発秘話を聞きました。



株式会社 J・STORIA
代表取締役
ふたがみ たつひろ
二上 達裕 氏



3Dものづくりセクター
主任研究員
ふじまき けんこ
藤巻 研吾

プロが使用する高価な美顔器を 小型・低価格化で手軽に

「NOFL Smart」を開発した二上 達裕 氏は、元々はグラフィックデザイナー。「最新のものを見聞したい」と25歳でニューヨークへ渡り、デザイン会社を設立して26年間にわたり経営してきました。

「化粧品のパッケージをデザインする仕事から、次第にプロモーションや商品開発の依頼も受けるようになりました。必然的に化粧品や美容業界に詳しくなって、人脈もできました。また、ウェブサイトのデザインからプログラミングまでも請負い、仕事の幅を広げてきました」(二上氏)

当時、日本企業から受けた依頼の一つに、サロンや美容院に置く業務用の大型美容機器を開発したいというのがありました。

「完成した製品は、一台で何百万もの価格になってしまいます。同等の機能で小型化し、個人でも手が届く価格で提供できないかと思ったのです」(二上氏)

帰国後の2015年、美容機器を開発するための会社を設立。個人向け美顔器として、NOFL-01、NOFL-02の2機種を完成させました。しかし小型化には成功したものの、価格は5～7万円台と、個人で購入するにはまだまだ高価なものでした。どうすれば、必要な機能を持たせつつ、もっと安価にできるのか？二上氏が着目したのは、スマートフォンでした。

「美顔器本体の仕様で、大きくスペースを占めているのは制御系です。その機能を、スマホに代替させようと考えました。スマホなら、多くの皆さんがお持ちですから」(二上氏)

スマートフォンを使った美顔器を開発する中で、新たな試行錯誤が始まりました。スマートフォンと美顔器の連動の仕方やふさわしい大きさや形状を検討し、基板を小型化するための技術も開発する必要がありました。さまざまな分野から仲間を募り、2018年7月には現在の(株)J・STORIAを設立しました。

こうして生まれたのが、スマートフォンに取り付けて使用する美顔器「NOFL Smart」です。2019年3月には量産タイプが完成し、大型家電量販店などで販売がスタート。テレビ番組や雑誌で取り上げられたこともあり、売れ行きは好調に推移しています。

3Dプリンティングと通電テストを 繰り返して理想的な形状を追究

NOFL-01、NOFL-02の開発時に、都産技研を知ったという二上氏。「NOFL Smart」の試作品製作では、都産技研の3Dプリンターをフル活用しました。

「樹脂部分(本体とクリップ)と金属部分(電極)で、それぞれ3Dプリンターを使って試作しました。従来持っていた試作品は光造形装置でつくったもので、でき上がりの見栄えは良かったのですが、クリップやカバーの部分を動か

かすと簡単に折れてしまうという欠点もあり、都産技研に相談しました」(二上氏)

「今回本部でご利用いただいたナイロン粉末造形装置は、パウダーヘッド式と言って、粉をレーザーで溶かしながらつくる方式です。射出成形に限りなく近い強度を持った試作品が作れます。本製品のお話を聞いた時に、本体をスマートフォンに固定するクリップの形状が一つのキーになると確信しました。何度も実際に挟み、動きや位置を確かめる必要がありましたので、レーザーで焼き固めるハイエンドな3Dプリンターは不可欠だったと思います」(藤巻)

樹脂部に加え、電極の試作では金属の3Dプリンターを活用。また通電テストでも都産技研(多摩テクノプラザ 電子・機械グループ)を利用し、試作と改良を繰り返しました。

「3Dプリンターをご利用される際、通常は『プラスチックのみ』『金属のみ』といったご依頼が多いのですが、今回はその両方を使い、しかも、両者を高い精度で組み合わせなければなりません。段差ができると、製品を顔に当てて使うときに違和感が出てしまいます。また、中の回路設計にも配慮して、通電テストまで行う必要もありました。そのため、ふだんよりも特に精度には気を遣いました」(藤巻)

試作品は、削り出しで部品をつくるのが一般的。しかし、それでは時間がかかり、開発が長期間に及んでしまいます。3Dプリンターを利用することで、複数パターンの試作も短時間で出力でき、開発期間の短縮にも役立ちました。

美容分野だけでなく 医療・健康分野への応用も視野に

従来の美顔器とは一線を画す「NOFL Smart」。二上氏の元には「こんなに小さいのに、効果がありそう」「きちんと刺激が得られる」といった声が届いています。

「顔にきちんとフィットすると、デザイン面を褒めてくださる方もいます。何度も試作を重ねて今の形状になったことを思うと、うれしいですね」(二上氏)

IoT機器の普及が進む今日、美容機器もさらなる進化の可能性を秘めています。

「今後は、使用時に肌のデータを取れるものを考えています。取得したデータを匿名で集積してビッグデータ化すれば、一人一人の肌に合わせた新しい化粧品の開発に役立てられるかもしれません。消費者にとって、プラスになると思うのです」(二上氏)

さらに健康や医療分野にも技術を応用したい、そこでも都産技研への期待は大きいと、二上氏は語ります。

「開発に必要な分析機器の中には、非常に高額で、当社のようなベンチャー企業では利用すらできないものもあります。都産技研でニーズに対応していただければ、可能性がさらに広がりますね」(二上氏)



都産技研の3Dプリンターを使用して、電極部(手前)やボディ(奥)を試作。



スマートフォン画面に表示される光の点滅を製品本体に組み込まれた照度センサーが読み取り、電極から皮膚に通電して筋肉を刺激する。



活用した事業メニュー
■機器利用

お問い合わせ

3Dものづくりセクター
(本部)

TEL 03-5530-2150