

産学官のグループによる新商品・新事業の開発等の取り組み課題を公募し、共同研究に取り組んだ成果

複合現実化技術を活用した 高齢者向け先進リハビリシステムの開発

株式会社日本オープンシステムズ／富山大学

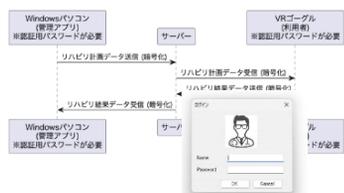


本プロジェクトは、VRゴーグルを活用した高齢者向けの先進リハビリシステムの開発を目的としています。
高齢者の筋力低下が社会問題となっており、特に上肢運動障害のリハビリ体制が不十分であるため、手軽かつ現実感を損なわないリハビリシステムを開発することを目指しています。



研究の成果

オンライン化の開発



リハビリ結果を、サーバーに安全に転送する仕組みを構築しました。これにより、認証・認可された利用者のみがデータを取得できるようになりました。

リハビリ結果閲覧アプリ



利用者毎のリハビリプランの作成・削除機能を実装し、リハビリ結果をグラフ化して視覚的に確認できる機能を提供しました。

触覚グローブ



富山大学と連携し、触覚グローブを開発しました。このグローブは、仮想の物体に触れた際にリアルな感覚を提供し、リハビリの精度を向上させる役割を果たします。

商品化・事業化への見通し

非医療機器として2026年度の発売を計画しています。
市場フィードバックを得ながら、医療機器としての申請も検討しています。今後の課題として、認可取得のための手続きや市場投入に向けた準備が挙げられます。

掲示した写真等は開発中のもの、またはイメージ図であり変更される可能性があります。

髪を失った女性の為のスポーツウィッグの開発

株式会社ハリイ／富山高等専門学校／富山県産業技術研究開発センター



生活工学
研究所

【研究概要】

従来のウィッグはズレ防止の方法として簡易なサイズ調節と両面テープしかなく、使用上不快感が伴っていた。本研究で開発を目指すウィッグは、フィット感の向上とスポーツでの使用を可能にし、また水中での使用を想定している点で既存の製品とは異なり、これらの課題に応えられる物はまだ市場には存在していない。

また、ウィッグ購入後に困っている人は約56.7%というアンケート結果があり、その多くはズレる外れる事や、締め付けにより頭が痛くなる、素材によって痒くなるなど、製品の仕様に起因している事が多い。フィットしない大きな原因は、ウィッグのサイズの問題が大きく、オーダーメイドであっても、頭に特殊なフィルムを被せて透明のテープを巻き頭に添わせるといった簡易な型取り方法と、ウィッグの後部について簡易なサイズ調節機能しかついておらず、頭部への固定方法は両面テープしかないという点が問題である。その課題解決の為に、既存のウィッグにないフィット感を実現させ、ズレる外れる事のないスポーツウィッグを開発することを目的とする。

【研究成果】

フィット性の高いウィッグの作成と着用実験

フィット性を高めるため、熱可塑性エラストマーやシリコンをウィッグの顔まわりに使用し着用実験を重ねた。ウィッグ用ではないアパレルなどでも使用されている圧着機などを仕上げ加工に使うなど繰り返し試した。顔まわりにシリコンシートを使用したウィッグをモニターに提供し2か月間の着用実験を行った。その結果、改善点として、ズレの軽減は認められたが、人工皮膚が目立つ、シリコン部分が蒸れる、アジャスターが使いにくいなどの懸念が3点が挙げられた。

無縫製ニットを利用したウィッグベースの改良

縫製ニットは完成形に近づいていたが、植毛時の強度面で懸念が見つかった。そこで島精機製作所と新たなベースネットの改良を行い、縫製にも耐える、頭部模型にぴったりと合わせて整形できるベースネットが完成した。

ウィッグの性能評価

夏季の炎天下を想定して、30℃、55%RH、日射量900Wh/m²の生活環境シミュレータ室内で着用実験を行った。測定項目はジョギング時のウィッグ内温湿度4点（頭頂部、左右耳裏、後頭部）である。また、風（最大風速11m/s）や雨（雨量120mm/h程度）の中での着用でもウィッグが飛ばないことを確認した。（図2）

図1 完成したウィッグの写真



図2 性能試験の様子



【事業化の見通し】

ウィッグのDX化

富山高等専門学校との共同開発により、ウィッグの型取りについてDX化を目指す。3Dスキャナーで採寸した、個々の頭部模型を元にデータを蓄積し、3Dプリンターで頭部模型の試作を繰り返した。量産時にも対応可能な型の出力方法を確立。

結言

本研究で試作したウィッグで、ヨガ、ジョグ、雨風の中での使用に問題がないか検証し、水中での実験を今後も繰り返し行う。2025年5月25日に発売を開始し、2025年度中に水中でも使用可能なウィッグの提供を目指す。