

身につけて“歩ける”椅子で 医療現場の疲労を和らげる



長時間に及ぶ手術を執刀する医師の負担を和らげる、株式会社ニットのウェアラブルチェア「archelis（アルケリス）」が注目を集めています。同社の代表取締役 藤澤秀行氏にお話を伺いました。

「archelis」は、3本のベルトで装着し、すねと太ももの長さに応じてサイズ調整が可能。目指したのは、相反する軽量化と安定性を両立し「立ち上がると消える椅子」だ。

椅子が置けない手術室で“座る” 産学連携が生んだウェアラブルチェア

患者の身体的負担を軽減できるため、近年増加している腹腔鏡手術。一方で、手術にかかる時間は開腹手術の数倍に及ぶこともあり、執刀医や医療スタッフの足腰には大きな負担がかかります。手術室は立ち姿勢を前提に設計されており、床にコードがある、人が行き交うなどの理由で椅子を置くことができません。そこで、身につけて“歩ける”椅子を目指して開発されたのが、株式会社ニットの「archelis（アルケリス）」です。

「archelis」は両足に装着する“ウェアラブルチェア”。中腰の姿勢を取ると、すねや太ももを支えるパーツに体重を分散し、足腰の疲労を軽減。器具は左右に分かれているため、装着したまま自由に「歩く」、「座る」を繰り返すことができます。また、電源を必要としないため、充電切れの心配もありません。開発は自治医科大学のメディカ

ルシミュレーションセンターでセンター長を務める川平洋教授と、千葉大学 フロンティア医工学センターの中村亮一准教授との産学連携で進められました。

「医師としてオペにもあたる川平先生からニーズを伺い、アイデアをブラッシュアップしながら進めていきました。電磁波が医療機器に干渉しないよう電源を使わない、ペダルを踏むといった動作が自由に行えるなど、現場の要望を一つずつクリアしていきました」（藤澤氏）

あらゆる立ち仕事の現場にフィット 「人にしかできない仕事」に注力

「archelis」は膝下や太ももの長さを調節でき、身長160 cmから185 cmまで対応可能です。開発で最も困難だったポイントは「フィット感」だといいます。人によって座り心地や装着感が異なり、多くのユーザーが満足するモデルに到達するには時間がかかりました。

「現場の医師からのフィードバックも受けながら、最終的に14号機まで試作を重ねています。元々、弊社は設計や金型製作、切削加工などの一貫生産が得意。試作機の製造サイクルを短くし、トライする回数を増やすなど、一貫生産の強みを活かすことができました」（藤澤氏）

平成30年11月に発表した「archelis」は、医療現場のみならず、飲食業界や美容院、警備など、多くの立ち仕事の現場からも問い合わせがあるといいます。同年3月には、新しい市場の創造に繋がる「装着型下肢支持用具」として、日本工業標準調査会（JISC）より経済産業省の「新市場創造型標準化制度」の活用対象に選定されました。

「AIの普及により、人の作業がどんどんロボットに置き換えられていくことが予想されますが、“人にしかできないこと”があります。『archelis』によって身体の負担を軽減できれば、創造力や集中力などをより高めることができるはず。人が100%の力を発揮し続けるための助けになればと考えています」（藤澤氏）



(上) 手術シーンでの実証実験が進む「archelis」。
(左) 工場内では130 kg × 10万回の耐久試験が進められている。

(右)
株式会社ニット
代表取締役
藤澤 秀行 氏

(左)
アルケリス事業部 部長
飯田 成晃 氏



藤澤氏はメーカー勤務を経て、父親の事業を継ぎ二代目社長に。プレス金型のほか、スマートフォンケース「iPhone Trick Cover」など、自社製品開発にも意欲的に取り組んでいる。