

制御システムを備えた 歩行車の研究開発で 高齢者の移動を支援



1・2. 廣富研究室で開発した、ブレーキアシスト付き歩行車「S-Walker」。歩行者との距離、歩行速度をセンサにより計測し、一人一人の歩き方に合わせたブレーキをかけるアシスト機能を備える。3. 令和元年8月にくにびきメッセで開催された「DISわぁんど in 山陰 まつえ」に出展し、ブレーキアシスト歩行車をPR。4. 前腕支持タイプの歩行車。



一人一人に合わせた
ブレーキアシスト

元々、ソフトウェアを活用した高齢者や障がい者のコミュニケーション支援を進めてきた廣富准教授。ハード面で生活を支える道具として着目したのが、移動を補助する歩行車でした。「街中を見ると歩行車を使っている高齢者が多い一方、転倒事故も少なくないと聞きました。歩行に合わせた制御システムを備えれば、安全性が高まるのでは、と考えたのです」。計測制御などに詳しい同僚らと共同研究をスタート、歩行車を使う高齢者の動作を調査し始めました。まず廣富准教授自ら、高齢者の疑似体験スーツを着用して歩

行車を操作し、モーションキャプチャなどを使って動作のデジタルデータ化を実現。歩行車の速度が速くなった時や、体が歩行車から一定程度離れた時に転倒しやすくなることなどが分かりました。データを基に試作品を作ると、松江市内の高齢者福祉施設利用者ら、60歳代から90歳代までの約30人に協力を依頼。歩き方や、坂道でのブレーキの掛け方などにも個人差があり、同じ状況下でも使う人によって危険性が異なる点などが判明しました。「早足で利用する人に対し、やみくもにブレーキをかけては外出意欲を衰退させることにもなります。使う人に合わせたブレーキ制御システムが必要だと痛感しました」。

デザイン性もこだわり
今年中の商品化を目指す

出雲市内の福祉機器メーカーと共同して改良を重ね、2019年に完成したのが、歩行車との距離と歩行速度をセンサで計測し、一人一人の歩き方に合わせてブレーキをかける歩行車「S-Walker」です。数十メートルの使用で、コン



「歩くことは、人にとって重要な動作の一つです。しかし、けがや病気、加齢などで体力が低下すると、ふらつきたりつまづきやすくなり、思わぬ事故につながることもあります。知能情報デザイン学科の廣富准教授は、高齢者の安全な歩行を支援する補助具を開発、今年中の商品化を目指しています」。



PROFILE

総合理工学部 知能情報デザイン学科
廣富 哲也 准教授
ひろとみ てつや

大学院生の時、特別支援学校の依頼で、脳性まひの子どものコミュニケーションを助けるソフトを作りました。一つの文を伝えるのに20分かかっていた子が、わずか1分でできるように。コンピュータには、人の生活を変える力もあるんだと感動した記憶があります。

ピューターが使用者の歩行やブレーキ制御の特性を学習し、記憶したデータより速度や距離が大幅に変化した時には、本人に注意喚起したり、コールセンターなどに連絡したりするシステムも備えました。「協力してくれた高齢者からは、『行動範囲が広がる』『安心して散歩できる』との声も頂きました」。昨夏には、上半身を車に預けた形で歩行できる前腕支持タイプも完成。「福祉用具は使ってもらってこそ価値があります。格好良さやデザインにもこだわりました」。既に特許や実用新案は取得済で、今年中の商品化を目指しているそうです。

現在、認知機能が衰えた高齢者のコミュニケーションを支援するアプリや、排泄介護をフォローするシステムなども開発中です。「身体の状態や性格、癖などは一人一人異なります。個々に応じたシステム開発を試みることは、研究者としての知的興味を駆り立てられますし、結果として使う人の助けになれば、と思っ研究を続けています」。一人一人の特性に合わせたデジタル技術の活用は、今後私たちの暮らしをあらゆる場面で豊かにしてくれそうです。