

# 視覚障害者に「科学の杖」

# 超音波が前方モニター 伝導音で歩行サポート



システムを共同開発した高橋教授(左)と永幡助教

## 福大理工学類 高橋教授と永幡助教開発

福島大共生システム理工学類の高橋隆行教授(四三)と永幡幸司助教(三三)は視覚障害者が障害物を感知できる新たなシステムを共同開発した。帽子から超音波を出し、障害物からの反射波を軽量のヘッドホンを通じて頭の骨に伝える(骨伝導)仕組みで、音の伝わり方で障害物の位置や大きさが把握できる。耳をふさがないため車や電車などの音は遮断されず、事故を回避できる。ロボット、福祉という異分野の研究を組み合わせた学内連携の成果で、企業の参画を得て、二年以内の実用化を目指す。

自走ロボット用のセンサーを開発した高橋教授が技術を福祉分野に生かさないかと考え、騒音や視覚障害者が暮らしやすい環境づくりを専門とする永幡助教に相談し、帽子からは複数の超音波が出て、前方の約二メートルの範囲にある障害物を検知する。二人は「できる限り、耳の下部に軽量のヘッドホンをセットする。腰に超音波と音を管理する小型コンピューターを付け、目立たないよう配慮したコードで帽子やヘッドホンと接続する。」

二人が開発したシステムでは、視覚障害者が超音波を送受信する素子を組み込んだ帽子をかぶり、耳の下部に軽量のヘッドホンをセットする。腰に超音波と音を管理する小型コンピューターを付け、目立たないよう配慮したコードで帽子やヘッドホンと接続する。

幡助教は、耳をふさがらない障害物感知システムを提案し、二人の研究が融合してシステムが生まれた。

コンピュータに返す。障害物の情報は音に変えられ、ヘッドホンを通じて頭の骨に伝えられる。例えば、前方右側に障害物があれば右の頭の骨に音が伝わり、音の頻度や大きさに応じて、障害物の範囲や距離を知ることができる。

今後は企業と連携し、音やデザインに対する視覚障害者の意見を聞きながら実用化を進める。システムの一部について、すでに県外の企業から引き合いがある。販売価格は現段階で十万円前後だが、二人は「できるだけ安い求めやすい価格になるよう改良したい」

## 帽子とヘッドホン連動 企業と連携、実用化へ

視覚障害者の歩行を助ける機器は以前からあるが、超音波の種類が少なく、障害物がある方向が分からなくても、数や大きさを把握するのは難しく、成人後に手に振動で伝える装置がほとんどで杖(つえ)を持っていて両手がふさがれてしまう問題がある。だが新システムは、こうした課題の解決にもつ

ながるとみられる。視覚障害者の歩行を助ける機器は以前からあるが、超音波の種類が少なく、障害物がある方向が分からなくても、数や大きさを把握するのは難しく、成人後に手に振動で伝える装置がほとんどで杖(つえ)を持っていて両手がふさがれてしまう問題がある。だが新システムは、こうした課題の解決にもつ