

連載: ヒット! 予感実感

(ヒット! 予感実感) 人気映画もヒントに 圧電組みひもを使ったサービス

宮崎健 2017年2月9日22時00分

シェア

ツイート

ブックマーク

スクラップ

メール

印刷

お気に入り連載

0

115

0

続きから読む

前回: もはやスイーツ? 甘いカップ...

連載一覧



「圧電組みひも」を使ったゴルフスイングコーチングシステム。ティーチングプロの平井元一さんが実演した=東京都江東区



昨年公開され、大ヒットしたアニメ映画「君の名は。」。主人公が身につけ、物語のカギを握るのが「組みひも」だ。この伝統技術を使って体の動きをとらえるウェアラブル(身につけられる)センサー「圧電組みひも」が開発された。帝人と関西大学が来年度にも実用化をめざす。その一つのゴルフ診断システムを体験した。



1月に東京ビッグサイト(東京都江東区)であったウェアラブル端末に関する総合展示会。会場の一角に登場したのが、ゴルフ練習場のような1人分の打席と、モニター画面を備えた「ゴルフスイングコーチングシステム」だ。ティーチングプロの平井元一さん(51)による実演が始まった。圧電組みひもを縫い込んだスポーツウェアの上下を着ている。安定感のあるフォームでひと振りすると、球を打とうとする瞬間に、モニター画面に表示されている6本の波形が大きく上下に動いた。地震が起きた時の震動の波形のような感じで、まさに力が強く加わったことを示していた。6本の波形は「左腰」「左ひざ」といった体の6カ所を示していて、平井プロの大きな波形はわずかな時間差でずれていた。最初は「左腰」で、続いて「左ひざ」。その後「左ひじ」が振れ、「左肩」「右肩」へ。下半身から徐々に上半身へと力が移っていくのがわかる。

「今回は記者(44)の番だ。ゴルフは、付き合いで年1~2回ラウンドをする程度で、練習はいつも付け焼き刃。とはいえ、一緒に回る相手に迷惑はかけないゴルフはできるつもりなので、「スイングもそんなに悪くはないだろう」とひそかに思っていた。

腰まわりと両手首、両ひざに繊維でできたサポーターを着けて、打席に立った。本来はスポーツウェアを着るだけでいいそうだが、今回は衣服の脱ぎ着を省いて体験してもらおうということだった。いざ、クラブを振り上げてスイングをしてみると、画面に大きな波形が現れた。

ところが、波形は先ほどのお手本とは違った。最初に大きく振れたのは「左ひじ」で、「左腰」など残り5本はその後でほとんど波形が重なった。やや手打ちになっていたのだ。「もっと下半身がリードするようにして打ちにいきましょう」と平井プロ。アドバイスに従って、まずは左腰を動かすことを意識してクラブを振り下ろすと、波形がお手本の動きに近づきだした。

一瞬のスイングを通常の高速度カメラで撮影できても、せいぜい数十枚だというが、このシステムだと1千分の1秒ごとに動きを波形として示すことができる。カメラやビデオで撮影して見返して

も、動きは実際にはわかりにくい。波形によって細かな動きまでとらえて示されると、説得力があった。



このシステムを実現した圧電組みひもとは、曲がる時にかかる圧力を電気信号に変える性質があるバイオプラスチック(ポリ乳酸)を使った繊維を、伝統工芸の組みひも状にしたものだ。帝人と関西大学システム理工学部長の田実佳郎(たじつよしろう)教授(60)が開発した。太さ0.3~0.4ミリのセンサーがとらえた電気信号は、通信技術によってパソコンやスマートフォンなどで確認できるしくみだ。

このシステムでは、平井プロが着ていたウェアに圧電組みひもが約30カ所縫い込んであり、最大30カ所の体の動きをとらえることができる。見た目も着心地も普通のウェアなので、堅苦しさを感ぜないのが利点だ。

田実教授は1980年代後半から、プラスチックや生体の分子などが力を加えると発電する「圧電性」を研究してきた。90年代には、でんぶんからとれるポリ乳酸というプラスチックが、力を加えると電気を発生させる性質を持つことを確認。やがて、ポリ乳酸を使って「日常でも使いやすく、身につけられるセンサーを作りたい」との思いをふくらませていた。

一方の帝人は、ポリ乳酸が劣化しにくいように耐久性を持たせるなどの技術を持っていた。2000年代に入り、田実教授と帝人はお互いの理論や技術を持ち寄って研究を進めるようになった。当初は圧電性を持つプラスチックのフィルムだったが、しだいに帝人が得意とする繊維を活用。組みひもの開発にたどり着いたのだ。



さらに「飾り結び」にするアイデアは、映画を趣味とする田実教授が昨年夏、「君の名は。」を見に行ったのがきっかけ。主人公の男女がそれぞれ組みひもを結んで、身につけている姿が映し出されていた。そして帰り道、ふと思ひ浮かんだ。「圧電組みひもを『結ぶ』ことで生かせないか」。組みひもを模様のように結び合わせた「飾り結び」にすれば、結び目や交差した部分から圧力を電気信号として読み取り、さまざまな体の動きをとらえることができる。飾り結びは80種類以上あり、コンピューターで計算すれば使い方に最適な結び方をはじめ出せる。伝統工芸と結びついた瞬間だった。

田実教授は「すでにあるウェアラブル機器は時計や眼鏡など男性向けのアイテムばかり。女性が身につけたいと思うものにはなかった」。飾り結びなら、そのままアクセサリーやキーホルダーなどの雑貨としても違和感がない。帝人と共同でつくった試作品では、靴のひもに圧電組みひもの飾り結びを取り入れた。はいて歩き出すと信号が伝わるため、高齢者の見守りなどに活用できる。

圧電組みひもを使ったサービスは今後、ゴルフだけでなく激しい動きが伴うさまざまなスポーツや、医療・リハビリテーションの現場でもニーズが高まりそうだ。橋やトンネル、電車などの劣化診断でも活用が検討されている。

帝人ソリューション開発センターの山本智義チーム長(47)は「価格は皆さんが使いやすいようにリーズナブルにできる。用途に応じていろんなパートナーシップを組み、17年度内にも実用化したい」と話す。すでに関心を持った企業とのやりとりも進んでいるという。大ヒット映画にもあやかっ、早く売り出したいという。

【試作品1】

- 名称: ゴルフスイングコーチングシステム
- 特徴: スイング中の体の動きが1千分の1秒ごとにわかる

【試作品2】

- 名称: チョーカー(首飾り)
- 特徴: 首の脈拍を測定。スマートフォンなどで確認できる

【試作品3】

●名称: 靴ひもの飾り結び

●特徴: 遠隔地にいる高齢者などの歩行を見守るサービス(宮崎健)

◀ 前回: もはやスイーツ? 甘いカップ...

連載一覧