

|     |             |
|-----|-------------|
| 媒体名 | 繊維ニュース      |
| 掲載日 | 2017. 1. 13 |

|     |             |
|-----|-------------|
| 媒体名 | 織研新聞        |
| 掲載日 | 2017. 1. 13 |

帝人と関西大学

## 組みひも状センサー開発

### 織・編み物への応用可能

帝人と関西大学は、ポリ乳酸繊維を使った圧電センサーを開発した。用途開拓を図っていく。

新開発のウエアラブルセンサーは、伝統工芸で編み物や曲織（ポリ乳酸）と導電繊維の同軸2重組みひも構造であるため、さまざまな長さ、サイズ、形状に適用できるほか、低ノイズ・高感度、温度変化の影響を受けない、大きなCPUや回路が不要という



スポーツウェアなどでの実用化を目指す

た特徴を持つ。中でも「重要なポイントになる（帝人）として、刺しゅうなどに使用できること。衣料品のデザイン

ン性やファッション性、着用感を阻害することがないため、通常の衣料品に組み込んでデータを取れる。インターではなく、アウターでモニタリングが可能など大きな利点だ。

モニタリングセンサーや生体信号センサーなどが適用用途となり、スポーツウェアからメディカル分野、ペット関連、一般産業用まで幅広い分野への投入を視野に入れている。帝人フロンティアなどによる用途開拓を強力に進め、今後1〜2年で本格展開（帝人）を目指す。

今回の圧電組紐は、18日（東京都江東区）で開催される「第3回ウエアラブルEXPO」に出展。圧電組紐を使用したゴルフウェアと圧電ロール（積層フィルムをロールにした圧電体）を用いた体重移動計測マットによるタイミングコーチングデモを披露する。

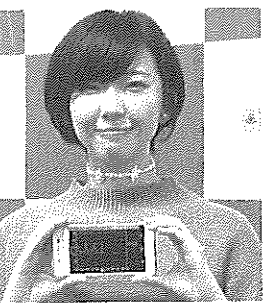
# 高感度な「圧電組紐」

帝人と関西大学 1、2年内に実用化へ

帝人と関西大学システム理工学部の田實佳郎教授は、都内でポリ乳酸を用いた圧電繊維と導電繊維を組み合わせたウエアラブルセンサー「圧電組紐」を開発し、12日に都内で発表した。日本の伝統工芸である組み紐の構造を生かして、1本の紐で伸縮、曲げ伸ばし、ねじりといった

た動きをセンシングできる。組み紐の構造は、一般的な電気ケーブルとほぼ同じため、低ノイズで高感度な信号を検知可能という。現在、グループ内外の企業とでプロジェクトが立ち上がっており、1、2年内に実用化する計画だ。用途開発は帝人フロンティアが担う。

圧電組紐は、芯となる導電繊維にポリ乳酸を用いた圧電繊維を2本クロスしながら巻き付けた構造で、一般的な組み紐と同じ設備、製法で作った物。圧電組紐を引っ張ったり、ねじった



「圧電組紐」で作ったスマートフォンで脈動をセンシング

りすることで、圧電繊維から電気信号が発生する。電気信号は導電繊維を経由し、小型のコネクタで接続したトランスミッターを通じて、スマートフォン

どのデバイスに無線で送られる。組み紐には古来から伝わり、神事にも使われる飾り結びという結び方があり、基本的な結び方は5種類ある。「それぞれの結び方がどんな方向に反応するか」「組紐理論」として計算されている」と田實教授。そのため、色々な動きに対して反応する最適な結び方を選ぶことで、「必要な情報だけを検出できるスマートフォン」を作ることができるといふ。例えば、脈動を検出したい場合は「吉祥結び」が適しており、チョコレートなど首輪に巻くアクセサリーにした場合、首の動きや、食事の際、咳による振動には反応しない。不要な情報を排除するには、通常、コンピューターの処理装置やプログラムが必要だが、圧電組紐は不要だといふ。

今後、スポーツウェアやハビリティなどのメディカル用途で実用化を検討するほか、田實教授は「独り暮らしの高齢者や、ペットの見守りサービス用途での実用化に期待している」と強調した。