

横編み機を用いたニットセンサによるウェアデバイスの研究

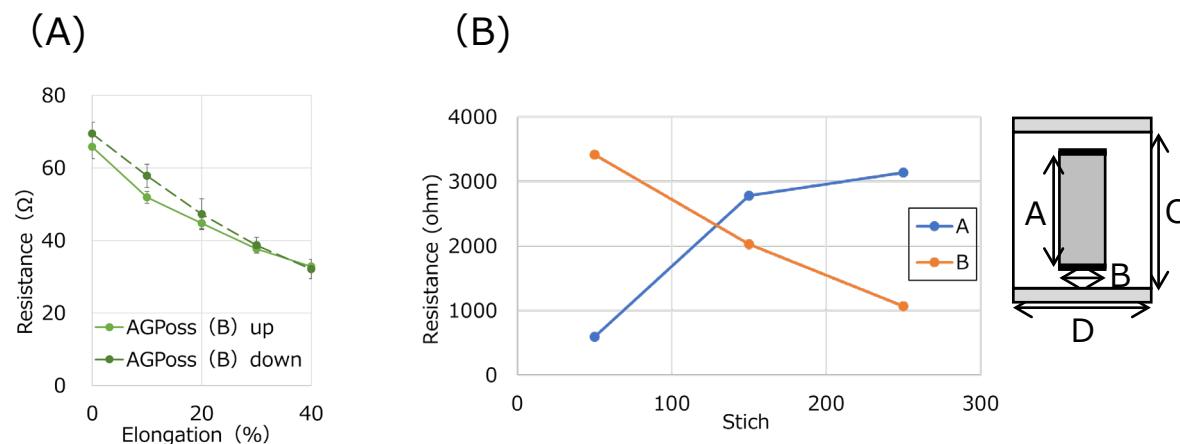
泉 小波 生活機能ロボティクス研究チーム

ウェアラブル（着ることができるだけの）デバイスではなく、様々なデザインでシーンに応じて着ることができ、着心地の良い「衣服」そのものがデバイスとして機能する「ウェアデバイス」を開発中。まずは、ニットの伸縮を生かし、運動や呼吸をセンシングできる伸長センサを実現。

無縫製横編み機（MACH2-XS 153, 島精機製作所）を使って、様々な形状・デザインのウェアデバイスを作製中



ニットで作製する伸長センサの基本的な特性



(A) 抵抗値が、広い範囲で伸長率に対して線形に減少
(B) 「目数」を変数にとると、
センサの抵抗値は縦目数に比例し、横目数に反比例



$$R_{course}(x, y) = \left(\frac{R_{\rho}L}{2} + R_i \right) \frac{y}{2x}$$

一般的な抵抗素子と同様に、x、yの変数で表すことができる

「着た服がたまたまセンサだった！」というぐらいに、お洒落で着心地の良いウェアセンサを目指しています。