

採血支援システム開発



薄型センサーで血管貫通知らせる



瀬田 雄元さん 藤崎和弘准教授 笹川 和彦教授

弘大理工学研究科グループ

訓練活用や製品化視野

弘前大学大学院理工学研究科の笹川和彦教授(57)と藤崎和弘准教授(42)の研究グループは、医療現場の声を基に、採血時の針刺し支援システムを開発した。採血の熟練者は、針が血管壁を貫通する瞬間の触感を頼りにしていることから、熟練者の「手こたえ感」のパターンを基に、指先に薄型触覚センサーを付けて採血することで力覚をリアルタイムで測定し、血管貫通を音と表示で知らせることができると、感覚をつかみにくい若手看護師などのトレーニングシステムや医療従事者支援への活用が期待されている。(西尾 瑛)

笹川教授、藤崎准教授が所属する「同研究科附属医用システム創造フロンティア」は、かねて採血ロボットの開発プロジェクトを展開しており、今回もその技術を応用した。採血にプレッシャーを感じる新米看護師らが安心して針を刺せることを目指し、支援システムは「押し力」だけでなく、針を刺す開発した、採血針の血管貫通を判定するシステム

時の「横にずれる力」も計測できる薄型触覚センサー(特許取得済)を親指に付けて使用する「薄型センサー」は、大きさは約3・2センチ四方、厚さ0・05センチの薄くしなやかなもので、これまでの研究で、このセンサーを付けた熟練者が指先で感じる横ずれの力のデータ計測に成功、針の血管壁内到達判定に活用できる可能性が明らかになっていた。これを受けて今回、支援システムの試作に着手し、

採血トレーニング用の前腕モデル(疑似血液も循環)と、3種類の太さの針を用いて5回ずつ刺したところ、すべてで血管壁を貫通した表ががなされ、採血もできた。今回の研究成果は、笹川研究科所属の理工学研究科博士前期課程2年瀬田雄元さん(24)が論文としてまとめ、医療関係者が多い日本臨床バイオメカニクス学会の臨床バイオメカニクス誌に掲載され優秀論文賞を受賞。瀬田さんは「これまでの先輩方の研究をシステムという形でできたので、これをまた次へとつなげていければ」と笑顔で語った。

笹川教授は、トレーニングでの活用やセンサーを付けた手袋の製品化など臨床現場での利用も考えられるとし、「今後は実際に人に刺した時の波形を調べたい。今後、より多くのデータを基にAI(人工知能)を使った判定をするところを持っていければ、これまで医学

部の先生や看護師たちと連携してきたことが実を結んだもので、実用化にはハードルもあるがまずは第一歩」と述べた。藤崎准教授も「理工学部でできることを形として示すことができ、医学においても役に立つことが分かったのはすごく良かった」と話した。現在、同大では医学部と連携したワケチン接種ロボットの開発も進めており、これらの技術への応用・加速にもつながりそうだ。

※この画像は当該ページに限って
陸奥新報社が利用を許諾したものです。
[問合せ先]弘前大学理工学研究科
E-mail:r_koho@hirosaki-u.ac.jp