

株式会社フジタ医科器械

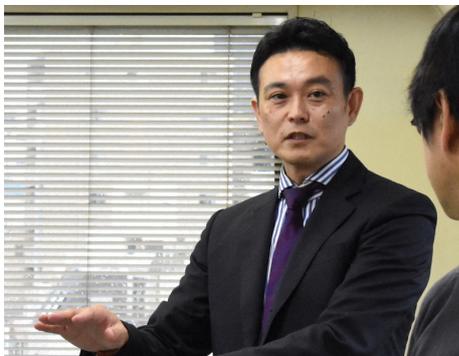
東京都医工連携 HUB 機構 | 生体情報モニタ | www.fujitaika.co.jp

鋼製小物から医療デバイスへ

1972年に文京区本郷で創業したフジタ医科器械は、脳神経外科医のゴッドハンドである福島孝徳教授の手技を鉗子などの鋼製小物で支えてきた。そのほとんどが職人によるハンドメイドだ。職人の高齢化問題に直面し、2014年からは鋼製小物にこだわらず、医工連携のスキームを使って脳神経外科以外の製品開発を模索しはじめた。2017年に「医療機器産業参入促進助成事業助成金」を受け、目下、首都直下型災害を想定した可搬型医療機器として災害医療に対応する「スマートデバイス型生体情報モニタの開発」に取り組む。国立国際医療研究センターの救急科からの相談を受け、ものづくり企業と連携して開発する。

同社は、2014年から新規事業の開拓に取り組んできた。その成果として、共同研究件数は2015年の1件から始まり2018年7月初旬までに合計14件にのぼる。特許取得件数も2015年の1件から始まり2018年は4件を見込む。中でも国立国際医療研究センターとは生体情報モニタのほかに、5件の開発案件があり、並行して開発を進めている。

災害医療で求められる生体情報モニタとは、いったいどういうものなのか。フジタ医科器械代表取締役社長の前多宏信さんに話を聞いた。



フジタ医科器械代表取締役社長の前多宏信さん

起こりうる大災害に備えた医療機器の備蓄は重要

従来、医療現場で使われる生体情報モニタにはいくつかの種類がある。一つは、院内の手術室や集中治療室などにある、患者ごとに精密なデータを取得してモニターするハイスペックで高額なモノ。もう一つは手術が終わった後に病室などで使われるモノで、複数の患者の生体情報を患者に装着した生体情報測定装置からテレメーターと言われる遠隔自動データ収集装置を使って、病室からナースステーションにデータを送り一括管理ができる。こうした生体情報モニタのほとんどが電源用のコード、通信用の有線が使われている。

今回、フジタ医科器械が開発するのは、院外に持ち出せるコードレスの可搬型生体情報モニタだ。院内用ほど精度は高くないが、小型であり、かつ災害医療に必要なレベルの生体情報を取得することができる。

従来の有線型から完全無線化へ

災害医療現場では、救急士が患者に生体情報取得デバイスを取り付けた後に、搬送先の医療機関に、かつては無線、今は携帯電話で、血圧や心電図の情報を口頭で伝え、医師から処置の指示を受ける。現在でも可搬型の生体情報モニタは使われているものの、無線との組み合わせが必要で、使用範囲は2メートル以内に制約される。可搬型とは言っても、現場の救急士にとってはまだ大きい。



医工連携で開発するスマートデバイス型生体情報モニタ

同社はこうした災害医療現場の課題に対し、患者の情報が搬送先の医師らにリアルタイムで伝えられる仕組みを提供しようと考えた。救急士が現場で見ている生体情報モニタそのままの画面を、搬送先の医師が手元のスマホやタブレットで確認できるという。被災者の生体情報を取得し、Bluetoothをマルチチャンネルで接続。クラウド経由で救急搬送先医療機関の医師にデータを送る仕組みだ。スマホやタブレット上で、心電計、体

表温度、酸素飽和度、血圧、超音波エコーをシンプルに表示し、使いやすくした。



伊賀広域災害拠点でDMAT 隊員の間を、ドクターが模擬患者を乗せたストレッチャーを移送する様子

同製品は、2017年7月29日に、日本DMATの災害訓練で実証実験に成功している。この訓練は、南海トラフ地震で津波が来たことを想定して松阪市民病院から伊賀広域の搬送拠点に生体情報のパラメーターを設定した模擬患者を搬送するといったもの。実証実験では、伊賀の搬送拠点から10km離れた地点、また和歌山と三重の各県庁それぞれでデータを同時に画面上で確認した。

災害時・救急搬送に求められる機能に付加価値を

基本的に屋外使用向けのため防塵防滴仕様だ。電源確保が難しい場所でも使えるようバッテリーを搭載した。落下試験や航空機内でも使用できるよう耐電磁干渉試験、DMAT 標準医療機器・関連機材リスト推奨スペックにも準拠させた。

付加価値機能はさらにある。電源のオン／オフは長押しにし、簡単な接触による誤動作を防ぐ。オートスリープモードを搭載し、バッテリーの消耗を抑える。画面のSwipeで生体情報と超音波エコー画像表示を切り替えられる。スマホやタブレット端末に標準装備されているGPS機能を使用し、患者の現在地を特定できるようにもした。また、後からデータの吸い上げができるようメモリ機能を付加している。

「災害時は医療機関にもリスクがあり、医療機器を備蓄しておくことは重要だと思います」と前多さんは話す。

大規模な災害が発生すれば、道路交通は麻痺してしまう。道路が寸断されることにより、人的、また、物的資源が不足することも想像に容易い。患者を病院に運ぶことが困難になることも想定される。また、耐震工事や耐震設計が追いついていない医療機関では、患者の立ち入りが制限されることもある。こうした現場の課題を並べるときりがないが、災害医療で使える生体情報モニタは、1人でも多くの被災者の身体状況を見極めて適切な処置を施したり、搬送や治療の優先順位を判断したりするのに有用な機器として、ニーズは高い。

「安価で大量購入可能な医療機器を行政や基幹病院に備蓄してもらうことで、災害時の医療体制に貢献したい」というのが前多さんの思いだ。病院への患者搬送が困難な災害発生時でも、最寄りのAED 設置場所などに同社の生体情報モニタが置かれていれば、医療従事者は自分のスマホやタブレットに予めダウンロードしておいたアプリを使って、その場で被災者を診ることができる。

脳外科手術の鉗子やはさみなど鋼製小物から医工連携により医療デバイスへと事業を広げたフジタ医科器械。同社の特徴は“ファブレス”であることだ。個々のデバイスとソフトウェアはそれぞれ異なる企業が手がけている。

他社との協力体制を構築できなければ医工連携で成功は生まれない。今回の医工連携で前多さんは、システム開発を手がけたユーワークス（東京都文京区）代表取締役社長の吉本英治さんと東京都医工連携 HUB 機構のクラスター研究会などで交流を深める中で、「こんなことは出来ないだろうか」と技術的な相談を持ちかけて共同開発を始めた。

医療現場の困りごとを医工連携で解決するために、医療機器産業への参入を図る企業探しに意欲的なフジタ医科器械だからこそ、着実に研究開発案件を育てていけるのだろう。

会社概要

社名 株式会社フジタ医科器械

住所 東京都文京区本郷3丁目6番1号
TEL: 03-3815-8810

代表者 代表取締役 前多宏信

設立 1972年2月

- 第一種医療機器製造販売業
- 医療機器製造業
- 高度管理医療機器販売・貸与業
- 医薬品販売業
- 毒物劇物一般販売業
- 動物用高度管理機器販売・賃貸業