アイフォーコム株式会社

東京都医工連携 HUB 機構｜AOBP 血圧測定補助装置｜www.iforcom.jp

医療機器の受託開発からヘルスケア展開、自社ブランドを目指す

アイフォーコムは、「笑顔創造」を経営理念に掲げ、環境、医療、介護、教育分野でソフト／ハードウェアやネットワーク開発ソリューションを提供する。医療や介護においては心電・脳波の検査情報システムのカスタマイズや人工透析システム開発、それらを実際に医療施設に導入するための技術サポートなどを行なってきた。2018 年 7 月に新たにヘルスケア部門を立ち上げ、医療からヘルスケアへと事業拡大を目指す。医工連携を視野に入れ、東京都医工連携 HUB 機構に入会したことをきっかけに始まったヘルスケア領域の製品開発がいくつかある。その一つが、患者が医療従事者の介助なく一人で正しく血圧を測る動画と血圧計からデータを無線で受けて内蔵する USB メモリに保存する装置だ。開発の背景と狙いを同社取締役ヘルスケアカンパニー長の菊地広文さんに話を伺った。

自動診察室血圧を患者が自分で正しく測れるシステムを開発

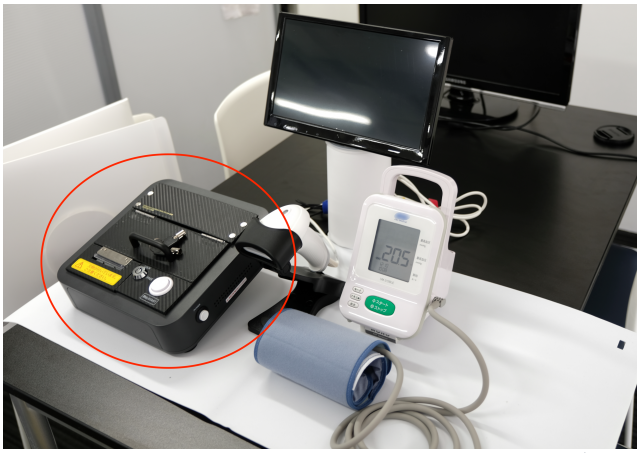
一般的に血圧には、家庭血圧、外来診察室血圧、AOBP（自動診察室血圧、Automated Office Blood Pressure)の３つの種類があり、今回の開発では「AOBP を正しく測りたい」という医療現場からのニーズに応えた。

AOBP とは、自動で 3 回続けて血圧を測定する自動血圧計で測定した血圧値のことで、5 分間の安静後、1 分間隔で 3 回測定する方法を言う。

アイフォーコムが開発するのは、患者が医療施設内にある血圧計を使い、医療従事者がそばにいなくても正しく血圧を測れる仕組みだ。具体的には、患者が看護師の介助なしで安静にした状態で血圧を測るための説明動画と、測った血圧を血圧計に隣接する装置に無線で飛ばし、内蔵する USB メモリに保存するというもの。

血圧計の前に座った患者が、外来受付票のバーコードを所定の装置に読み込ませると、血圧を正しく測るための説明動画が目の前のスクリーンに流れる。動画の指示通りに血圧を測ると、血圧値が紙に印刷される。その紙を持って診察室にいる医師の診察を受ける。血圧計のデータは右の写真で赤い丸で囲った装置内の USB メモリに保存される。USB にはバーコードデータと患者の測定日時、血圧値などが保存されるため、医療従事者はデータでも管理することができる。

この装置を開発するにあたって、同社が工夫したのは患者が誤って USB を抜いてしまわない設計にすることや、医療者が簡単に動画を編集



実装イメージ（AOBP 血圧測定補助装置、バーコードリーダー、モニター、他社の血圧計がセットで使われる）

できるようにしたことが挙げられる。測定する患者の多くは高齢者であることから、文字の読みやすさや画像のわかりやすさへの配慮や、診察室の近くに設置しても他の患者の妨げにならないよう音声は使わず文字と画像のみで動画を構成した。

「白衣高血圧」を防ぎ適切な健康管理を目指す

血圧を測った時の上の数値は心臓が収縮した時の「収縮期血圧」で、下は心臓が拡張した時の「拡張期血圧」と言う。血液を送り出すポンプ役の心臓が収縮すると、全身に血液を送り出そうと大動脈に圧力がかかる。この時、約 55%の血液が先に送られ、残りは圧力で膨らんだ大動脈にたまった状態になる。次に心臓が拡張すると大動脈が元の太さにもどり、押し出されるように残りの血液が抹消まで送られるという仕組みで、私たちの体内を血液は循環する。

狭心症や心筋梗塞などの虚血性心疾患や脳梗塞などの脳血管疾患の原因となる動脈硬化が進むと、収縮期血圧が高くなることから、正常範囲＊を超える場合は収縮期血圧を下げる治療が必要となる。米国で行われた臨床試験によると、AOBP の収縮期血圧値 120mmHg 未満を目標とした降圧治療により、脳心血管疾患の発生率が大きく低下することが示されたことから、日本でも、AOBP に関する研究が取り組まれている。医療従事者が血圧を測ると患者がストレスを感じたり緊張したりなどにより測定値が高くなる「白衣高血圧」を防ぐ測定方法としても期待される。
＊診察室血圧が 140/90mmHg 以上、家庭血圧が 135/85mmHg 以上で高血圧と診断される。

アイフォーコムが取り組む開発において「大事なのは医師がいなくても正しい測り方ができること」と菊地さん。「外来の患者さんが何度も測り直さなくても済むようにしたい」というのが、医療機関がこの開発に求める目標で、利便性を高めていくのはその次のステップとして今後の検討事項とした。安静な状態で、機械が苦手な患者でも抵抗なく 1 人でできる簡便さを目指した。また、医療従事者が簡単に写真や文字の差し替えなどの編集ができるよう、パワーポイントをベースにした動画にした。これにより、映像を制作する度に業者に依頼するコストとそれに要する時間を抑えることができる。

トライアル＆エラーでヘルスケアブランド確立へ

アイフォーコムは医療機関向けシステムの受託開発に実績がある。2018 年 7 月にヘルスケア部門を立ち上げ、これまで医療分野で培ったノウハウを健康管理や未病などヘルスケアの領域で自社ブランド確立を目指す。

「ヘルスケア部門を立ち上げた背景には自社ブランド確立の狙いがあります」と菊地さんは話す。「自社のアイデアで社会に貢献したいという思いはあるものの、自社だけで実現するには、時間と人とお金がかかることがボトルネックになっていた」として、「医工連携のスキームを活用すればそれを解決できる」と、東京都医工連携 HUB 機構に入会したという。今回の AOBP 血圧測定補助装置の開発は、同機構のコーディネーターからの打診がきっかけとなった。

もともと他社が進めてきたプロジェクトだったが「コストが合わなくなった」と頓挫し、コーディネーターを悩ませていた案件だった。「多分できる」と踏んだアイフォーコムは、医療機関に出向き、開発の目的と最終的に医療現場でどのように使うことを想定しているのかをつぶさに確認した。今回の開発で、USB でデータを移す方法にしたのも、別室のシステムに無線で連携すると提示されたコストを超えてしまうための苦肉の策だ。まずは、目指すべきものをコスト内で実現し、医療現場での有効性を実証できたら次の改良をする開発ロードマップを示し、合意を得たのが今回のモデルである。

「システム開発請負専業からの脱却は、単純に収益だけを求めるのではなくトライアル＆エラーで自分たちの思いを形にするため」という同社。「まずは医療現場のニーズをきちんと汲み取って開発できる会社であるということを証明していきたい」と、AOBP 血圧測定補助装置の完成を目指す。

（取材日 2019 年 10 月 18 日）

会社概要

会社名	アイフォーコム株式会社
住所	横浜市神奈川区鶴屋町 3-29-11 ／ TEL: 045-412-3010 東京開発センタ 国立市谷保 5826-1 ／ TEL: 042-577-3955
代表者	代表取締役 加川 広志
設立	1993 年 12 月