

IoTを活用した心臓リハビリテーションのための
在宅・遠隔型個別運動処方システムの開発

IoTを使った遠隔型個別運動処方システムで “健康寿命社会”の実現に貢献します



社会の発展に資する優れた大学講座に寄付を行っている「住友電工グループ社会貢献基金」。今回はIoTにより慢性心不全患者のリハビリに役立つ運動処方システムを構築し、高齢化社会における医療の課題解決に貢献する信州大学の取り組みをご紹介します。

信州大学 大学院
総合医療理工学研究科
医学系専攻 e-ヘルスサイエンス講座
特任教授 能勢 博 様 (中央)
特任教授 花岡 正明 様 (右)
助教 内田 晃司 様 (左)

確かな効果が実証された 「インターバル速歩」を活用

高齢化社会が急速に進み、近年、慢性心不全患者は増加する一方です。その効果的な予防法と治療法の一つに運動療法がありますが、病院のスタッフ不足や家族による患者の送迎負担などの問題があり、実際に効果を出せるまでの処方がなされていないのが実情です。そこで私たちはもっと安全で安価に、しかも手軽に国際標準に近い運動療法をIoTによって実現できないかと考え、システムの開発に取り組みました。

私たちは2000年に「インターバル速歩」という運動法を考案し、これまでも運動を核とした予防医療に努めてきました。「インターバル速歩」とは、自分が「ややきつい」と思う早歩き歩行と普通のペース歩行を3分交互に繰り返し、これを1日5セット、週4回以上行う歩行型のトレーニングです。そこに「携帯型カロリー計」、「IoTシステム」を加え、遠隔型の個別運動処方システムを開発しました。過去15年間で8,700名の健康高齢者を対象に5カ月間のトレーニングを行い、データを分析した結果、体力の10%向上、高血圧・高血糖・肥満の20%改善効果と医療費の20%削減に寄与することが実証されました。私たちは「インターバル速歩」の研究で、2020年、全米医学アカデミー主催の健康長寿研究公募カタリストアワードを受賞しています。

● 信州大学Webサイト トピックス 〈カタリストアワード受賞〉

<https://www.shinshu-u.ac.jp/institution/ibs/topics/cat15432/post-39.html>

慢性心不全患者の 在宅リハビリをIoTで支援

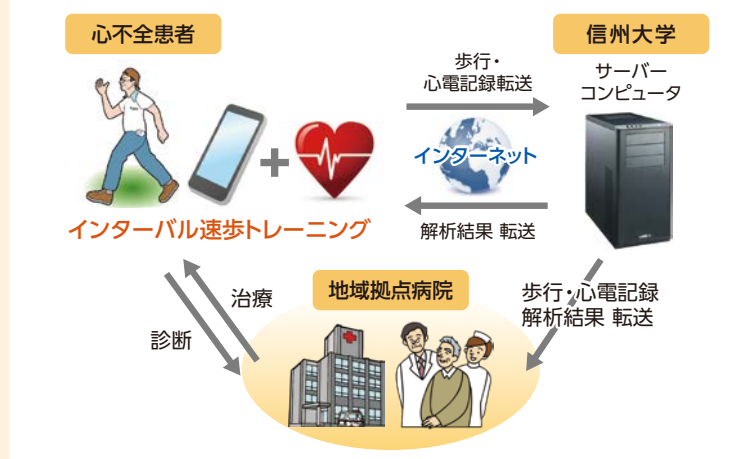
今回、住友電工グループ社会貢献基金の寄付講座にご採択いただいたのは、この個別運動処方システムに心電図モニター機能を搭載した在宅型・遠隔型の心臓リハビリテーションシステムの研究開発です。

このシステムではトレーニング中の患者の心電図波形などのデータが担当医師や理学療法士と共有されます。そのためこれまで医療機関などでしかできなかった慢性心不全患者の歩行型リハビリを、診断や治療に反映しながら在宅でも安全に実施できるようになります。そうなれば患者の実施頻度や時間が増加し、効果もさらに上がることでしょう。またトレーニングにはスマートフォンアプリを使用するため、患者にとっても取り入れやすく低コストであることも大きなメリットです。

今後、心臓リハビリテーションに限らず、このシステムは生活習慣病の治療や予防をはじめ、健康寿命社会の実現のために幅広く活用できると考えています。

私たちはこれからも運動を医療に積極的に活用し、予防医療の研究をさらに推し進めていきます。そして超高齢化社会において増大する医療費の削減につなげ、日本が抱える社会的課題の解決に貢献していきたいと考えています。

慢性心不全患者における遠隔型個別運動処方システム



医療現場での実践もスタート (MGプレス 2020.5.27.)



「インターバル速歩」スマホアプリ