

高速通信ネットワークとウェアラブルセンシング技術を用いた、 高齢者運動機能回復支援システムの研究開発

在宅での運動機能支援システムの実現。【平成 21～23 年度助成事業】

研究開発事業の概要と背景

我が国において、高齢社会に伴う、高齢者医療費および介護費の増加が課題となっています。その要因の一つである「転倒骨折による寝たきり」を予防するためのシステムを提案しました。

高齢者は一般的に立位能力・歩行能力低下が見られ、転倒の危険性が高まっています。高齢者の約 1/3 が 1 年間に 1 回あるいはそれ以上の転倒を経験しており、高齢者の骨折・転倒は、要支援・要介護状態になる原因の一つと考えられています。また、転倒の経験は身体的・精神的に悪影響を及ぼし、高齢者の QOL (Quality of life) を低下させるという問題もあります。

運動機能回復支援システム

医療機関(病院)と高齢者家庭を高速通信ネットワークで繋ぎ相互通信を行うシステムです。

高齢者側においては、在宅で高齢者の方がネットワークを介した理学療法士の指導により転倒予防のための運動や歩行テストができます。また、システムの操作は TV リモコンだけで行うため、誰にでも簡単に操作できるものとなっています。

医療機関側においては、理学療法士が高齢者の運動や歩行テスト実施の情報等を基にして、適宜、高齢者へリアルタイムに双方向通信機能を用いて動画指導ができます。

研究開発の状況

基本的なシステム開発を完了し、システムを大阪府在中の高齢者(平均年齢 74.7±5.7 歳、6 名)に使用して頂き評価を行いました。図にその概要を提示します。この実証実験前後の運動能力評価と聞き取り調査によって、本システムが有用であることが示されました。また、一方で改善項目も明らかになりました。現在は必要な改善を実施しており、完了次第改めて実証実験を行う予定です。

実証実験の場所として、自治体(千葉県柏市、滋賀県長浜市他)との協議を行っています。その一環として長浜バイオ大学で開催された「健康フェスティバル 2012」や国際展示場で開催された「第 39 回国際福祉機器展」におきまして、一般来客者の高齢者にデモを実施し、意見を集めました。また、本システムの目的である運動機能維持・向上を達成するためには、運動機能を定量的に評価する研究が必要で

あるため、大学と共同研究を実施することで推進しています。

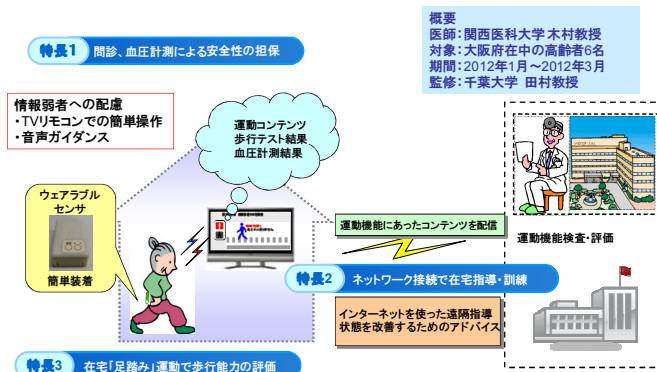


図 実証実験の概要

今後の展開

運動機能維持・向上を達成するためには、運動機能を定量的に評価することが必要です。そのため、判定する判定手法(計算アルゴリズム)については、現在研究開発が完了したものに加えて、データ取得するためのセンサの改良と、評価データ取得を行うため、大阪電気通信大学と共同研究を行っています。

計算アルゴリズムを充実させることによって、高齢者の歩行能力を多角的に分析することが可能となり、きめ細やかな歩行改善指導が実現できるようになります。

事業実施データ

シャープ株式会社(大阪府)

(共同研究機関: 千葉大学 田村俊世教授、関根正樹准教授(大阪電気通信大学に異動)、関西医科大学 木村穰教授、藤元早鈴病院 東裕二室長)

特許出願件数 8 件
論文発表件数 1 件
研究発表件数 5 件