

氏名(本籍)	いち はし ふみ ゆき 市 橋 史 行 (岐阜県)		
学位の種類	博 士 (工 学)		
学位記番号	博 甲 第 4618 号		
学位授与年月日	平成 20 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審査研究科	システム情報工学研究科		
学位論文題目	生理・行動状態に基づく安全管理システムの構築と遠隔管理システムへの 応用		
主 査	筑波大学教授	工学博士	山 海 嘉 之
副 査	筑波大学教授	工学博士	鬼 沢 武 久
副 査	筑波大学教授	博士(工学)	葛 岡 英 明
副 査	筑波大学教授	工学博士	安 信 誠 二
副 査	筑波大学教授	工学博士	白 川 友 紀

論 文 の 内 容 の 要 旨

血管疾患や高齢者の宅内事故などの軽減のためには、日常的な管理が重要であるとされている。本論文では、生体に生じる異常は生理面および行動面に現れるという観点から、生理・行動状態に基づく安全管理システムを提案・構築し、さらに遠隔管理システムへ応用することでその有効性を検証することを目的としている。生理状態を管理するシステムとして、生体の基礎情報である血圧・体温・脈波・心電を宅内で簡便に測定・収集できるバイタルセンシングシステムを研究開発し、特に、当該システムにより計測される心電および指尖脈波を用いて、血管疾患のリスクファクターとなる動脈硬化度を評価するシステムを提案・開発している。さらに、ネットワークを介して宅内者の生理情報の評価を可能にする遠隔管理システムを構築している。本システムを活用すると、従来院内でのみ行なわれてきた検査をユーザが宅内で簡便に使用でき、また長期間にわたりモニタリングが可能となるため生理変動の時間変化を評価できる利点がある。また、行動状態を管理するシステムとして、宅内に内在する家電の使用パターンに基づいた行動異常の検知システムを提案し、宅内への適用を可能とする実システムとして構築している。本システムでは、計測された過去の照明や家電等の電気情報から基本生活パターンを抽出し、現在の生活パターンとの差異を分析することで、行動の異常性の検出を実現している。計測情報から基本生活パターンを自動生成するため、予め正常パターンの設定を必要せず、また個人の違いによる生活パターンの違いに対応できるという特徴を有する。生理・行動状態を融合させたサイバニックメディケアシステムとして展開するため、つくば市での実証試験例や松山市での長期フィールド実証試験例を示すことで、その有効性を示している。

審 査 の 結 果 の 要 旨

生体に生じる異常は生理面および行動面に現れるという観点から、生理・行動状態に基づく安全管理システムを提案・構築している。血管疾患のリスクファクターである動脈硬化度評価システム等の各種センシ

グ技術も独自開発され当該システムに組み込まれており，従来院内でのみ行なわれてきた検査をユーザが宅内で簡便に使用でき，また長期間にわたり，様々な生理状態と行動状態がネットワークを介してモニタリングできるシステムとなっており，工学的にも，また，社会的にも有用な研究成果であると判断される。

よって，著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。