様式Ｍ－４

要　　旨（和文）

（１，０００字程度）

専 攻 名	電気・化学専攻	氏　　名	佐藤　航平
学籍番号	2281245		
主　　題	在宅健康管理を目的とした家具埋め込み型非接触光学式生体計測システムの開発		

要　旨

日本人の死因の第 2 位は心疾患であり、1997 年以降この数値は増加傾向にある。心臓の機能の評価には心エコーや MRI、ホルター心電図検査等があるが、一般的にこれらは医療機関に足を運ぶ必要があり日常生活での利用は困難である。また、現在の日本における高齢者の割合も世界と比べて頭ひとつ抜け 29.2%と高齢化社会となり、日々の通院は高齢者への負担が大きくなる。

そこで近年、在宅医療が注目をされ日常生活中に無意識的に計測を行えるような家具埋め込み型計測機器、システムの開発がされている。また、日常生活中での計測では使用者は着衣状態であることから、着衣を介しての信号計測が考えられている。

本研究では日常生活において椅子に座るだけで無意識的に脈波計測が可能な装置の開発を行った。さらに睡眠時の脈波を利用した健康管理として、寝具に埋め込む計測システムの製作を行った。その後椅子に設置した際に衣類を介して膝窩部から光学式センサによる波形計測が可能であるかの検討と同様の条件における頸部からの信号検出の検討を行った。頸部計測ではベット上に仰臥位、安静状態における計測を行った。

本研究では 20 代男性 1 名を対象者とし光学式センサを使用し膝窩部、頸部ともに布を介した脈波計測を行い、結果信号検出が可能であることを確認した。また、膝窩部計測では実際の衣服を介した信号検出を行い、厚み、色、生地など様々な条件における脈波の計測を確認した。

これより、着座姿勢において布を介した脈波計測、衣服を着た状態で膝窩部からの波形計測は可能であるといえる。同様に頸部からの脈波計測の確認から、日々の健康管理に利用できる生体情報の取得ができると結論付けた。

よって、今後は条件を変えた衣服からも計測が可能であるかを検証するのに加え被験者の増加をする必要がある。本研究の最終目的である在宅医療を必要とする年代の被験者を加え、どの年代の被験者であっても計測できる機器開発をする必要がある。そして下肢と頸部の脈波を同時計測し循環器機能の評価が可能なシステムの開発をする。