

所 属	理工学部 知能情報システム学科	氏 名	花田 英輔
研究名	医療電磁環境の整備と、医療・福祉・介護への安全安心な無線通信の導入		
キーワード (4～6語)	電磁波障害、放射電磁界、供給電源、無線通信		

研究の概要

医療電磁環境とは、医療機関のみならず、在宅環境での医療、さらに福祉・介護の現場における医療・福祉・介護機器の動作環境ということができる。その構成要素は放射電磁界、静磁界、サージ、そして供給電源および接地である。これらを正しく制御することにより、診断から治療までを正しく遂行でき、患者や被介護者が安心して暮らすことができる。この研究では各要素について制御すべき対象、在るべき姿、制御手法について調べ、有るべき姿を提示する。

一方、無線通信(移動体音声通信およびデータ通信)は医療・福祉・介護において迅速かつ正確な情報共有を可能にすると共に、労働効率の飛躍的な向上を可能にする。しかし単に導入すればよいのではなく、上記の注意点に配慮した上で、セキュリティ等への配慮を加え、適切に導入を図るべきである。この研究では導入の手順と注意点を探ると共に、具体的なシステムの例示も行う。

研究の特色

医療・福祉・介護という分野に特化した内容での研究であるが、今後さらに進むことが確実な高齢化に伴う需要の増加と、少子化に伴う今後の担い手不足を考えた時、本研究の役割は大きい。

医療電磁環境については、実機への電磁界照射や環境測定と放射源推定、解決策の策定といった事柄を実地で学ぶことが必要であると共に、必要な背景を理解するために、医療・福祉・介護の現状を知ることが必要となる。

無線通信の導入については、例えば無線 LAN の到達範囲の制御について、病院という多種多様な機器と職種が存在する複雑な構造の建物を対象として検討する。他の条件での検討も含め、検討の成果は直ちに他分野でも応用可能である。医療現場への無線 LAN 導入は既に進みつつある。しかし様々な規格が存在し、それぞれ特徴を持つ。特徴を考慮した導入と配置が必要である。従って無線 LAN の特性、電磁波の特性、医療・福祉・介護の現場の特性について、それぞれ知ることが必要となる。