

1. 研究室概要

大学名	首都大学東京		研究者	松井 岳巳
			職位	教授
研究領域	人間工学・医療工学・安全工学		窓口担当	産学公連携センター
研究キーワード	安全、災害、テロリズム、医療、心理、非接触、非侵襲、自動診断、計測			
住所	〒191-0065 東京都日野市旭が丘 6-6			
電話	042-677-2729	E-mail	soudanml@mj.tmu.ac.jp	
FAX	042-677-5640	URL	http://www.sd.tmu.ac.jp/matsui-lab/	

2. 技術PR事項

『マイクロ波が非接触でも的確な人体のモニタリングを実現』

～工学、医学、心理学の多方面から“安全”を考える～

1. 概要

人間の安全や安心を支える「技術」と「システム」をつくりだすための研究を行っています。

● 心拍数変動指標(Heart rate variability)を使ったストレス・覚醒度の非接触型測定

当研究室では、ごく弱い電波を出す小型のマイクロ波レーダーを用いて、直接人に触れずに自律神経の活性度を測るシステムの研究を行っています。

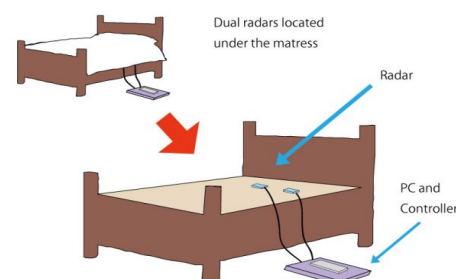
直接人に触れずに、服の上から自律神経の緊張に伴う心拍間隔のゆらぎを測る方法を研究しています。また、この方法はストレスを測るだけでなく、覚醒度の低下に伴う自律神経、特に副交感神経の活性度評価にも使うことができます。

この方法で副交感神経の活性度をモニターすることで、作業時や運転時などのいねわり事故予防への応用も期待されます。



● 高齢者介護の負担軽減を目的とした非接触バイタルサインモニタリングシステムの研究

本研究では、介護用ベッドのマットレスの下に、電波法に準拠した10 mWの微弱電波を用いた24GHzの超小型のマイクロ波レーダーを2台(ノイズリダクションのため)装着し、連続的にベッドにいる高齢者の呼吸、心拍に伴うシグナルを計測し、独自に開発中の解析ソフトウェアを用いて、リアルタイムでバイタルサインとして呼吸数、心拍数を表示します。心肺停止や異常な値を示した際には、自動的にナースセンター、コールセンター等に知らせます。このシステムを用いて高齢者の安否確認を行うことで、目視と比較して安否確認の精度が高まり、頻繁な夜間巡回の軽減が可能となります。



2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

上記の他 感染症迅速スクリーニングシステムの開発 (2013年5月27日 朝日新聞 夕刊 参照)

3. 特記事項

● 代表論文:

Matsui T, Yoshida Y, Kagawa M, Kubota M, Kurita A. Development of a practicable non-contact bedside autonomic activation monitoring system using microwave radars and its clinical application in elderly people. J Clin Monit Comput. 2013 ;27(3):351-6.

Matsui T, Hakozaiki Y, Suzuki S, Usui T, Kato T, Hasegawa K, Sugiyama Y, Sugamata M, Abe S. A novel screening method for influenza patients using a newly developed non-contact screening system. J Infect. 2010 Apr;60(4):271-7.