ライフサイエンス

RFセンサによる非接触バイタルサイン検出及び状態推定技術－血圧変動推定－

用途・応用分野

＜＜　バイタルサイン計測用途例　＞＞

1. 就寝中の血圧変動推定　2. 在宅での連続血圧変動推定　3. 心不全の予防・予後の観察

※バイタルサインとは心拍数または脈拍数、呼吸数、体温、血圧の生体情報を指す

本技術の特徴・従来技術との比較

●血圧計測の問題・課題

①カフの圧迫による物理的ストレス
- うっ血や高血圧患者への身体的負担
- ポンプやサーボによる音が大きい
- 就寝中の圧迫による睡眠障害

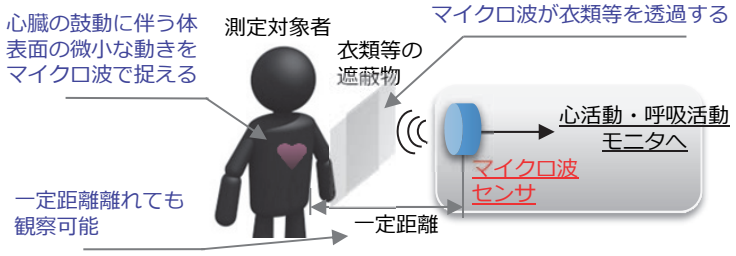
②拘束性
- カフやチューブなどによる拘束性

③自覚性
- “白衣性血圧”や情動変化による反応が大きいことから無自覚な計測が望ましい

技術の概要

●基本原理

マイクロ波を用いることにより，測定対象者に**全く触れず**，且つ**衣類の上から**，**心活動・呼吸活動のモニタ**が可能



●過去の代表的な成果

- 非接触による心拍モニタからのストレスモニタ（自律神経系の情報抽出）

S. Suzuki, et. al. A novel autonomic activation measurement method for stress monitoring, Med Biol Eng Comp，46(7) 709-714, 2008.

- 就寝中の高齢者より睡眠時の無呼吸状態を検出

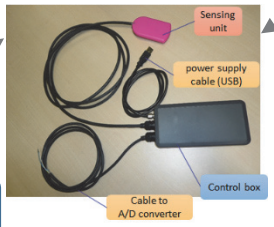
S. Suzuki, et. al. An approach to a non-contact vital sign monitoring using dual-frequency microwave radars for elderly care, J Biomed Sci Eng, 6, 704-711, 2013

- 冬眠中のクマの非接触によるバイタルの長期モニタに成功

S. Suzuki, et al. Development of a Noncontact and Long-Term Respiration Monitoring System Using Microwave Radar for Hibernating Black Bear. Zoo Biol, 28(3), 259–270, 2009.

●提案システムの概要と特徴



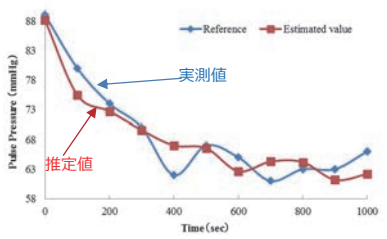


仕様
- 周波数：24GHz
- 出力：7mW
- 利得：10dBi程度

特徴
- 連続的な血圧変動のモニタが可能
- 小型である
- 被験者への物理的な負担が無い
- 一般環境で利用可能

●検証実験

ほぼすべての被験者においてリファレンスとの相関が高いことを確認



研究者

鈴木　哲

システム理工学部　機械工学科

人間工学研究室

お問合わせ先　関西大学 社会連携部 産学官連携センター

TEL：06-6368-1245

MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp