



ワイヤレス人体センシング

阪本 卓也 工学研究科 電気工学専攻

(共同発表者: 岩田俊亮 越坂武仁 田中佑弥)

背景



良く寝てるわね



あ！息をしてない！



いつでも安心



センサを身に着けず

0歳児の事故死因
32%が睡眠中窒息
80%が窒息
国内で100人/年

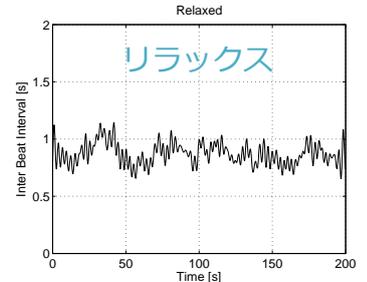
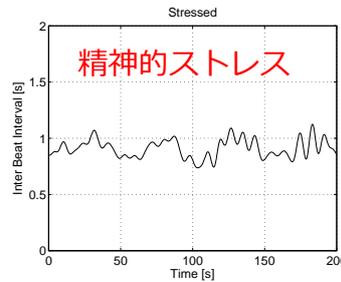
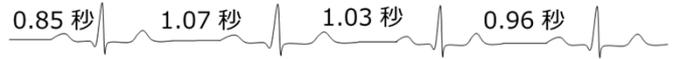
接触センサ：手間・炎症
カメラ型：プライバシー
シート型：特定場所のみ
レーダ型：いつでもどこでも

これまでのセンサは・・・

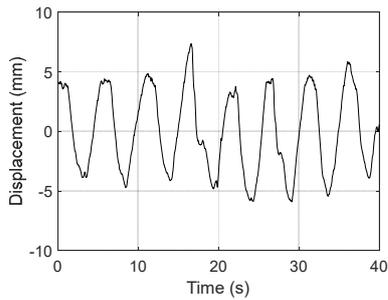


シート型センサ 腕時計型センサ カメラ型センサ

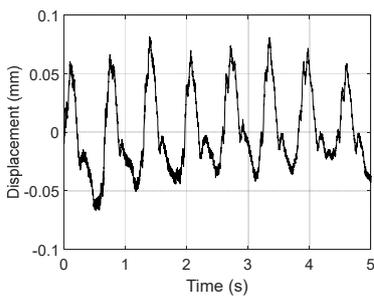
心拍変動から精神状態もわかる



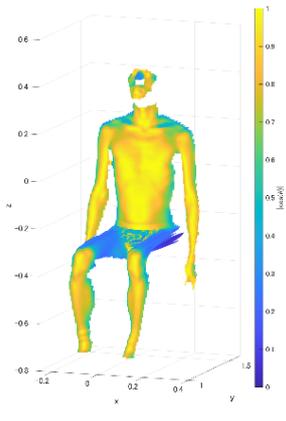
ワイヤレス人体センシング技術の進展



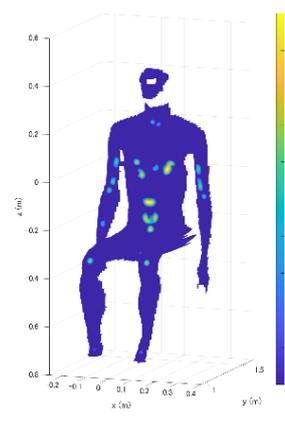
呼吸による皮膚の変位



心拍による皮膚の変位



着座時の人体形状



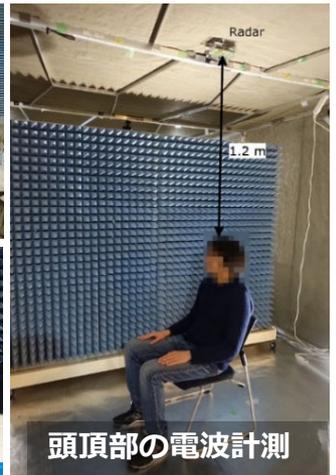
電波の散乱強度



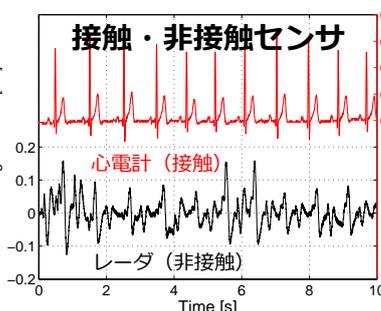
胸部の電波計測



足底の電波計測



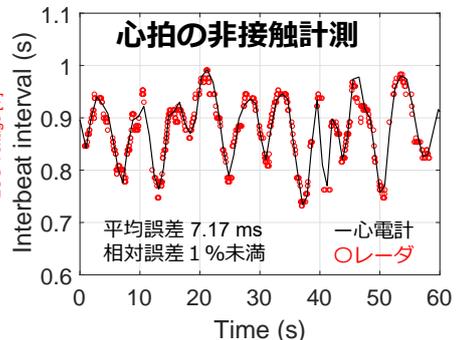
頭頂部の電波計測



接触・非接触センサ

心電計 (接触)

レーダ (非接触)



心拍の非接触計測

平均誤差 7.17 ms 相対誤差 1%未満

○心電計 ○レーダ

ワイヤレス人体センシングの実用化



JST京大COI: 社会実装推進



企業と製品共同開発 (2021.2)

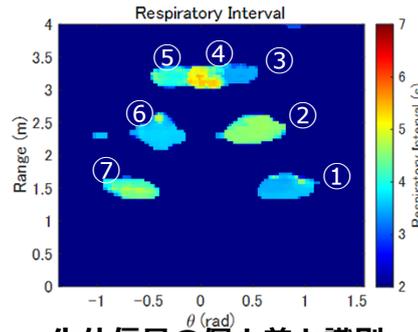
非接触見守りセンサコンソーシアム
設立 (2021年4月～) 代表: (株)マリ
参画: 企業9社と4団体 (京大含む)
さらなる社会普及を目指す

次世代社会を開拓する新サービスへ
ヘルスケア・医療・介護・畜産
エンターテインメント・教育・福祉

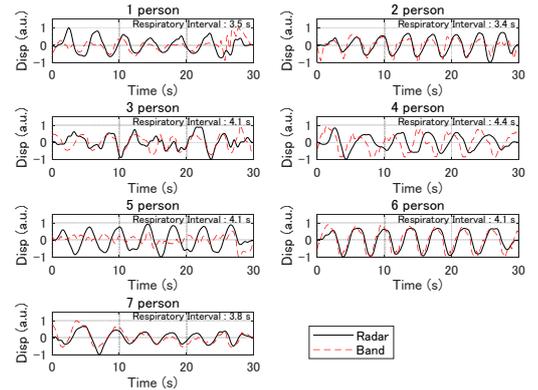
多人数のセンシング: 社会はどう変わる



被験者7人の呼吸計測実験



生体信号の個人差と識別



7人全員の呼吸を同時・非接触計測



保育園での安全なお昼寝



電波計測の一例



スマート社会の職場・学校・家庭では

社会に受け入れられるか: 倫理面について考える

密かに見られているのでは?
という不安を持たれる方



情報漏洩・悪用の可能性



呼吸や心拍を計測されることに
心理的な抵抗のある方の懸念



見守られている安心感



セコム科学技術振興財団
令和3年度一般研究助成
「マルチレーダによる多人数の非接触
ヘルスケア計測が拓く安心社会」
(2021年10月～)

非接触見守りセンサコンソーシアム
非接触見守りセンサ倫理検討委員会の
設置 (2021年12月～)
ガイドライン策定へ

