

環境電波を用いたヒト検知システムの研究開発

情報科学研究科 情報工学専攻
モニタリングネットワーク研究グループ

教授 **西 正博**
准教授 **小林 真**
助教 **山口 隼平**

NISHI Masahiro
KOBAYASHI Makoto
YAMAGUCHI Shunpei

教員情報



キーワード

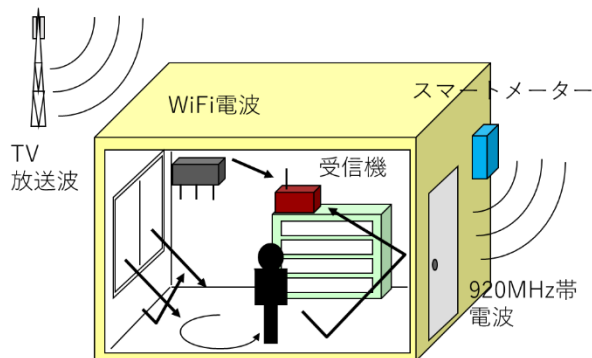
TV 放送波, WiFi 電波, 920MHz 帯電波, 受信レベル変動, 高齢者見守り, 防犯監視

研究シーズの概要

我々の生活環境の中には多くの電波に囲まれています。本研究開発では、身の回りにある TV 放送波や WiFi の電波や、スマートメーター等の IoT デバイス用に普及が進んでいる 920MHz 帯の電波に着目し、その電波伝搬変動を利用してヒトを検知するシステムの実現を目指しています。

研究シーズの詳細

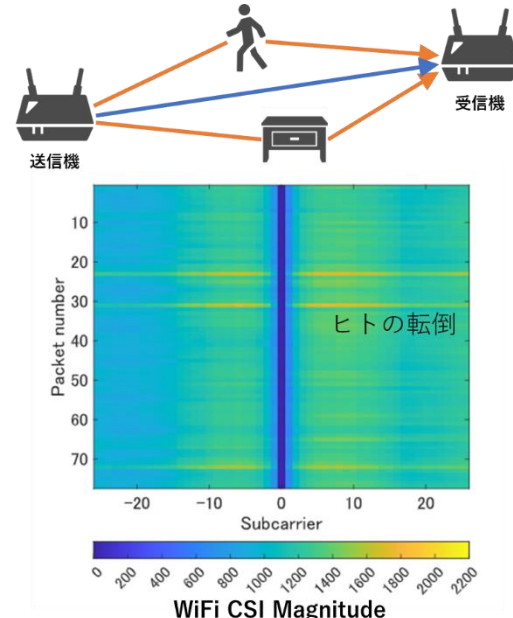
◆様々な環境電波を用いたヒト検知システム



TV 放送波は全国どこでも受信することのできる電波であり、また近年では各家庭に WiFi ルータが設置され、屋内環境において電波を受信することが可能です。またスマートメーター等の 920MHz 帯電波を利用したデバイスも広く普及してきています。

これらの電波が床や壁に反射することで、複数の伝搬経路が形成されており、その環境を人が動くことでマルチパスフェージングやシャドウイングにより受信レベルが変動し、ヒトの動きを検出可能となります。

◆WiFi の CSI を用いたヒトの転倒検知の研究例



WiFi 通信から取得できる CSI (チャネル状態情報) からヒトの動きを推定する研究を行っています。上記の例はヒトの転倒時の CSI 変動の測定結果です。

応用例・セールスポイント

本研究の応用例は以下のとおりです。

- ◆長期間変動がないことから異常を早期に検出する一人暮らしの**高齢者の見守り**
- ◆留守中で住人がいないにも関わらず変動することを検出する**防犯システム**
- ◆カメラ等で監視ができない場所における**プライバシーに配慮した検知システム**

今後高齢者や一人暮らし世帯が増加することが予想されており、ヒトの転倒や事故を早期に検出する需要はますます高まると考えます。電波を利用することのメリットとしては、カメラのようなプライバシーを侵害する懸念もなく、ウェアラブル機器のような身体に具備するデバイスも必要ない点が挙げられます。

【問い合わせ先】 広島市立大学 地域共創センター 〒731-3194 広島市安佐南区大塚東 3-4-1 (情報科学部棟別館 1F)

TEL:082-830-1764 / FAX:082-830-1555 / E-mail:ken-san@m.hiroshima-cu.ac.jp