

皮膚に触れず心拍測定

京大とパナソニックレーダー技術で

京都大学の佐藤亨教授らとパナソニックは皮膚に触れずに心拍を測定する技術を開発した。ストレスなく健康に関わる情報を取得、病気の発症予防などに役立てる。赤ちゃんと高齢者の見守りや体調管理のほか、居眠り運転の防止などでの活用を想定する。数年以内の製品化を目指す。

パナソニックが開発した車載センサーなどに使う「ミリ波レーダー」を活用する。心拍に合わせて胸などが数100回(図は100万分の1)の幅で振動する動きを服の上から精緻に測る。

得られた情報を佐藤教授らが解析し、呼吸などと心拍以外の動きを取り除く技術を開発した。新技術で心拍の間隔を計測すると、接触型の心電計と比べて5ミリ秒で、実用レベルに達した。

ミリ波が届く5〜10センチの範囲であれば、複数の人の心拍を同時に計測する技術も開発のめどが立ったという。ミリ波は服を通り抜けるため、肌を露出させる必要もない。

心拍を常時測れば、子供や高齢者の突然死を防止したりできるという。

ウエアラブル端末による簡単な心拍測定の影響が進むが、体に取り付ける必要があり接触によるストレスもあった。従来
の非接触の測定技術は被

験者のほか周囲の人も安静にしないと測定できないという課題があった。今回試作したレーダーは縦横数10センチと大柄だが、パナソニックは手のひら大の薄型装置のば、インテリアと調和させて使えると見込む。

実験者のほか周囲の人も安静にしないと測定できないという課題があった。今回試作したレーダーは縦横数10センチと大柄だが、パナソニックは手のひら大の薄型装置のば、インテリアと調和させて使えると見込む。

人の心拍、遠隔計測

パナソニックなど技術

転用
運活
りに
眠止
居防

パナソニックと京都大学は20日、服を着たままの人の心拍を離れた場所から計測する技術を開発したと発表した。パナソニックが開発した

「ミリ波レーダー」の独自技術を活用して胸などの僅かな振動をとらえる。日常的な健康管理のほか、高齢者の見守りや居

眠り運転の防止などにつながる。数年内の実用化をめざす。

京大の佐藤亨教授らが開発した独自のアルゴリズムでレーダーの情報解析して心拍を測る。ストレス状態と関係しているとされている心拍間隔も従来の心電計に近い精度で測定できる。

接触せず心拍数計測

京大とパナソニック センシング技術開発

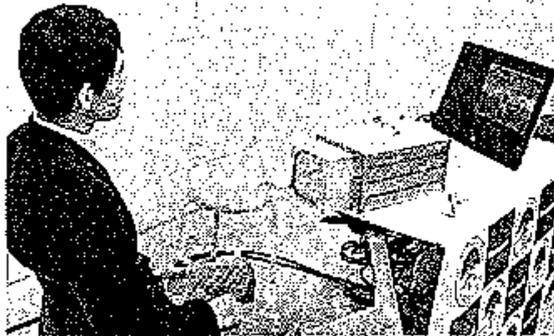
京大とパナソニックの共同開発
京大とパナソニックの共同開発
京大とパナソニックの共同開発

パナソニックが開発した。パナソニックの超広帯域無線(UWB)技術を用いたレーダーと京大の心拍推定アルゴリズムを組み合わせ、既存の心電計と同程度の心拍測定ができる。健康状態やストレス状態を日常的にチェックできる無線測定技術として実用化が期待される。パナソニックが開発したスペクトラム拡散技術を用いたレーダーで、心臓の鼓動による胸表面の0.1ミリの単位での動きを感知し、

心拍数に反映できる。1台のレーダーで複数人の心拍数を同時に計測できるという。京大の開発した計測技術で、レーダーから送られてきた心拍の波長の特徴を抽出しグラフ化する。心臓の収縮と緊張の繰り返しを正確に捉え、心拍間隔を高精度に解析し推定できる。スペクトラム拡散技術により、呼吸による胸の動きなど心拍以外の波長を除去し、心拍数だけを計測できるといふ。

装置身に着けず心拍計測

レーダーで体表面の微動キャッチ



試作段階の心拍計測システム。中央部の箱形のレーダー装置で、電波を人に当てて体表面の微小な動きを捉え、独自の信号処理技術で心拍数を算出する(京都市左京区・京都大)

京大とパナが共同開発

体に装置を着けずに心拍数を計測できるシステムを、京都大とパナソニックが共同開発し、20日発表した。心臓の鼓動に伴う体の表面の微妙な動きをレーダーで捉え、独自に信号処理して心拍数を算出する仕組みで、高齢者や乳幼児の見守りなどに応用できるといふ。

高齢者らの見守りに応用も

パナソニックが開発した高感度なレーダーは、心臓の鼓動による0.1ミリ単位の体表面の動きを捉えることができる。計測結果には、呼吸による体の動きなどもノイズとして含まれるが、京大が独自に開発した解析プログラムは心拍による動きだけを高精度に抽出する。

レーダーで使われる波長5センチの電波は衣服を通過するため着衣状態で計測が可能で、室内の天井にレーダーの装置を設置しておけば、日常の健康管理や見守りに使えるという。

システム開発を担当した佐藤京大情報学研究所教授は「一つの室内に複数の人がいても同時に心拍数を計測できる技術も開発しており、家庭や職場で健康やストレスの測定が手軽にできるようになる。居眠り運転の防止にも応用できる」と話している。

少子高齢化が進む中で持続可能な社会づくりを目指す研究を支援する国の「COIプログラム」の一環で開発した。(松尾浩恵)