

研究タイトル：

医用情報処理

氏名：	平野 雅嗣／HIRANO Masatsugu	E-mail：	m.hirano@akashi.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(医学)
所属学会・協会：	電気学会, 日本医用画像工学会, 日本工学教育協会, 日本福祉工学会		
キーワード：	医用画像処理, 生体信号処理		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・画像処理 ・生体イメージング 		



研究内容： 医用情報処理

聴診器にマイクを埋め込み聴診音波形を無線でPCやICレコーダに送ることにより、遠隔診断やコンピュータ支援診断に用いることができる電子聴診器を地元の医療機関と開発中である。内科医と連携し、ハードウェア・聴診部を試作し、ソフトウェアもプロトタイプ製作を行った。

ソフトについては波形特徴点の検出・フーリエ変換機能の実装を行い、機械学習も取り込み中である。様々な循環器系疾患を専門医でなくても発見することが可能であり、広く用いられている聴診器の世界に強いインパクトを与え、市場規模もかなり大きいと予想される。今後広がりを見せる遠隔診断にも応用可能で、聴診箇所をサポートする機能も計画之中である。

その他、乳腺腫瘍エコー画像の特徴量抽出によるコンピュータ支援システム、糖尿病患者治療用アプリも開発中であり、誘電率CTの生体応用にも取り組んでいる。



図1 電子聴診器のブロック図

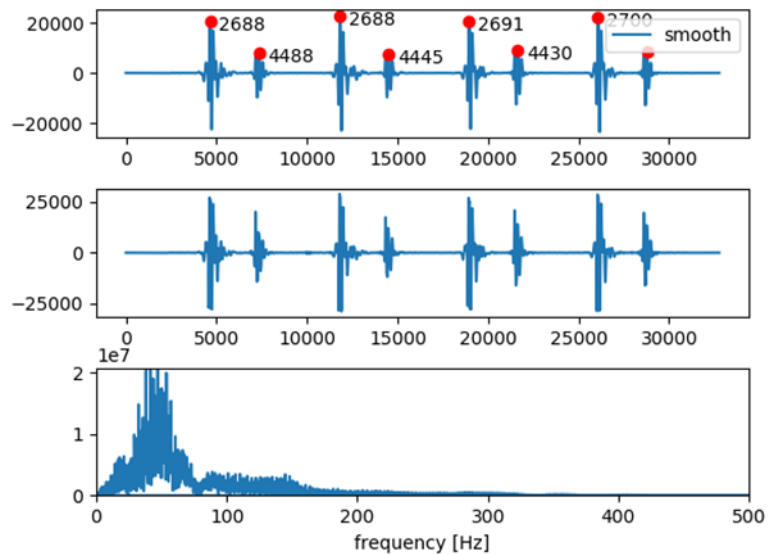


図2 処理結果

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
電子聴診器	
コンピュータ支援画像診断システム・PLUTO(ライセンス済フリーソフト)	

研究タイトル：

地域と連携した IoT・AI システム

氏名：	平野 雅嗣／HIRANO Masatsugu	E-mail：	m.hirano@akashi.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(医学)
所属学会・協会：	電気学会, 日本医用画像工学会, 日本工学教育協会, 日本福祉工学会		
キーワード：	生体信号処理, AI		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・センシング ・機械学習 		

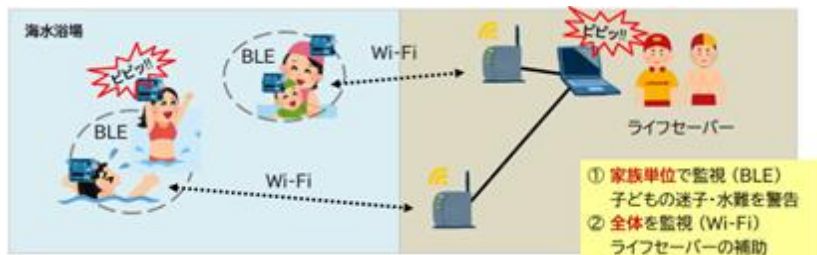


研究内容： 地域と連携した IoT・AI システム

①海水浴中の事故を検知する小型 IoT システム

地元のライフセービングクラブ(NPO 法人)と開発中である。このシステムは、溺れる前・溺れた際に異常を検知し、迅速に警告を発することで、海水浴客の安全を確保することを目的としている。

具体的には、心拍数や加速度センサの変化をリアルタイムでモニタリングし、異常や潜在的な危険が検知された場合には即座にアラートを発信する。このような機能により、海辺の安全監視システムの中で強いインパクトを与え、様々な場所での利用も予想される。今後はシステムの研究を進め、実用化を目指す。

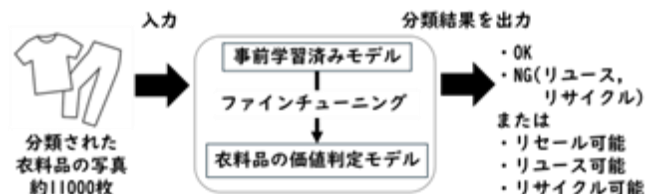


②衣料品リユース活性化を支援するための服の状態判定 AI システム

服飾業界でのファストファッションの台頭による衣料品の廃棄問題に対して、労力や手間をかけずに、生活者にもメリットがある形で再利用・資源化を促す AI システムの作成を行っている。

具体的には服の写真から、その状態が売れるか、まだ着用できるか、廃棄かを判定できる分類システムを構築して、Web 上で使用可能にすることを目的としている。分類システムには、深層学習モデルをファインチューニングしたものを使用している。

今後は、Web アプリケーションの開発や、分類精度の改善などについて取り組んでいく。



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	