

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 心電 R 波と生体音の同期記録を利用した心臓疾患検出方法の開発
プロジェクトリーダー	: (株)モアソソジャパン
所属機関	: (株)モアソソジャパン
研究責任者	: 山川俊貴(静岡大学)

1. 研究開発の目的

心電 R 波発生タイミングの記録と生体音の録音を同期的に行い、この2つのデータを利用することで心臓疾患を発見するための手法を開発する。録音した生体音からは心音を抽出し、心電 R 波発生タイミングと心音が発せられるタイミングの相関関係を導き出して心臓疾患の発見に使用する。心音の解析手法に実行コストが低い方法を使用することで将来的には低コストなハードウェアで実現可能となり、一般家庭に広く普及し得る程安価な製品を実現することが可能である。心臓疾患検出機器を安価に提供することで、国民の健康増進および、疾患の早期発見により近年増大する医療費の削減の役に立つことができる。

2. 研究開発の概要

①成果

静岡大学がシーズを有する低コスト心電 R-R 間隔遠隔計測システムによる心電情報と今回の研究で開発した録音方法を用いて、心電と心音の同期録音を行う装置を試作した。またこの装置を iPod/iPhone などの携帯端末と接続することで、同期録音した心電と心音の情報を利用して高精度な心音解析ができるシステムを構築した。現状では十分な臨床実験ができていないが、今後は医療関係者の協力を得て医療現場における簡便な心疾患検出手段として、また家庭用血圧計のように一般家庭内で健康を管理するための手段として広く普及よう改良をすすめていきたい。

②今後の展開

家庭における心疾患の自動検出や、健康診断現場での自動スクリーニング用途に向けた研究開発を継続していくと共に、より広いマーケットへの応用も探索しながら技術開発を進める。そのためには、本研究の成果技術の信頼性の向上が不可欠である。そこで、今後はさらに医学系専門家・医療機関との連携を密にし、実際の医療現場において成果技術を用いて心疾患等をもつ患者からデータを取得し、本手法の有効性を検証することで、早期の臨床応用を目指す。

3. 総合所見

一定の成果が得られており、イノベーション創出が期待される。具体的には低コストでの心電 R 波・心音の同時記録装置、スマホでの解析アプリの開発等の工学的な面の成果は評価される。しかしながら、得られたデータの臨床的な意義の評価・考察については十分とは言えず、本測定システムには重要な課題が残されている、例えば、個人差、測定部位、感度、再現性、精度などに関する検証が実用化には必要と思われる。将来性が期待さえるので、是非、上記の課題をきちんと解決することを期待する。