

総括研究報告書

1. 研究開発課題名：携帯型心電計による不整脈かかりつけ医ネットワーク構築
2. 研究開発代表者： 福田 恵一（学校法人慶應義塾・医学部内科学教室・教授）
3. 研究開発の成果

心臓疾患は突然死、健康起因事故の原因の上位を占め、携帯心電計はその予知・検知に貢献できる可能性を秘めている。近年、家電量販店で入手できる携帯心電計がそこまで普及していないのは、いつでも記録できる携帯性、波形記録の正確性、診断を還元する即時性を兼ね備えてないことが問題である。そこで本研究は、いつでもどこでも誰もが使用できる携帯心電計の開発を行い、「不整脈かかりつけ医ネットワーク」を構築することを目的としている。本年度の成果は主にウェアラブル機器開発とビッグデータ構築に分けられる。

ウェアラブル機器開発に関しては、現状の既製機器を評価することにより将来の機器の必要要件を検討した。薬事認証済の貼付心電計(HealthPatch® MD, Vital connect 社) を用いて臨床研究を実施した。心房細動という不整脈の入院患者を対象に治療前後において HealthPatch® MD を用いて心電データを取得し、既存のホルター心電計と比較した。その結果、貼付心電計は診断に十分な精度で心電図を記録することが可能であり、独自開発した心電図解析アルゴリズムを用いた心拍検出により、これまでの市販の心電計と同等に活用できる可能性が示唆された。これらの結果をアジア太平洋不整脈学会（APHRS）にて報告した。

ビッグデータ構築に関しては、アップル社が公開した ResearchKit という臨床研究のための仕組みを利用して、iPhone による医学情報収集を試みた。不整脈と脳梗塞に関連する質問票と、携帯端末に搭載された内蔵センサを利用した臨床研究のためのアプリケーション「Heart & Brain」を開発した。これまでの紙ベースで行う情報ネットワーク構築の常識を覆すビッグデータ収集が短期間で実現でき、現状で登録者数は1万人を超え、国民の関心の高さがうかがえた。当初このような iPhone を用いた臨床研究は国内で初めての試みであり、様々なメディアで報じられた。

今後の課題として、機器開発に関しては、臨床運用を通じて洗い出した数々の要望を、具体的に企業との連携により改善していくことである。また、ネットワーク整備に関しては、「Heart & Brain」の運用を通じて経験したビッグデータの取り扱いを生かし、ネットワーク構築の方法に応用していくことである。

関心の高まるウェアラブル機器の応用による医療機器ネットワークの構築に向け、今後も努力していきたい。

4. その他
なし。