

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	: 経皮非侵襲連続血糖値センサーを核とする生活習慣病対策健康ナビゲーターシステムの開発
プロジェクトリーダー	: (株)トップウェーブ
所属機関	: (株)トップウェーブ
研究責任者	: 村上裕二(豊橋技術科学大学)

1. 研究開発の目的

少子高齢化に伴う医療費高騰が避けられないなか、予防医学による医療費削減が急務となっている。中でも血管障害の治療は高額負担になりやすく、本邦の医療費負担割合でもトップを占めている。血管障害の原因として慢性的な高血糖があげられ、血糖値の自己管理は医療費抑制に有意義である。しかしながら既存の血糖値センサーは侵襲性、間欠測定になっており、よりいっそうの活用に向けて非侵襲・連続モニター対応が切望されている。本提案事業では、軽度・境界型糖尿病患者向けの新規市場開拓向けに、間質液からの浸潤に基づく非侵襲の血糖値推定機器の開発を進め、併せてそれら健康機器の利用法開発を試みる。

2. 研究開発の概要

①成果

本プロジェクトでは、経皮拡散する間質液のグルコース濃度を測定することで血糖値を類推するセンサーとして、グルコース応答性ゲルを皮膚貼付するセンサーの開発に取り組んだ。グルコース応答性ゲルはグルコース量に依存して膨潤収縮するゲルであり、このゲルに磁性体粒子を含有させ膨潤に伴う磁性体の位置の変化を微小ピッチで作成したホール素子アレイで検出するためのホールセンサーLSIの試作を行った。

また、センサーが収集した測定データを利用するソフトウェアとして SNS 型のヘルスケアナビゲーターを提案し、そのプロトタイプを作成した。作成したプロトタイプを学内のボランティアで使用しながら、独自のコンテンツ3種類考案し内1機能では特許を出願するまでにいった。

②今後の展開

大学側として、本PJで新規に設計したホールセンサーアレイ、無線部分などについて、今後2年程度かけて設計の最適化をさらに進める。

一方でグルコースの浸潤だけでなく、近赤外線を用いた光学的手法についても今後2、3年かけて検討を進め、血糖値の非侵襲測定についての知見を広げていく。

会社側としては、今回作成した Web サービス周りの環境を社に持ち帰り、ブラッシュアップを図りながら、小さな事業所や施設を対象としてクローズドなソーシャルサイトの構築・運営を検討する。

3. 総合所見

一定の成果は得られており、イノベーション創出が期待される。

磁性体の位置変化をホール素子アレイで検出するという極めて画期的な装置の開発に成功し、特許出

願もしている。しかし、当初目標の非侵襲での血糖値計測にまでは至っていない。