

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ユビキタスコンピューティングシステム (安本 慶一 (教授))		
学籍番号	1911161	提出日	令和 3年 1月 25日
学生氏名	玉置 理沙		
論文題目	Analysis of Blood Glucose Data Focusing on GI Value for Realization of Blood Glucose Level Control System for Non-Diabetic Patients 非糖尿病患者向け血糖値コントロールシステムの実現に向けたGI値に着目した血糖値データ分析		
要旨			
<p>近年、糖尿病患者のための血糖値コントロール支援が盛んに行われている。しかし、糖尿病患者ではない成人を支援する手法は、ほとんど存在しない。血糖値の高すぎるピークや長時間に及ぶ食後高血糖は、2型糖尿病をはじめとする生活習慣病を引き起こす原因となり、糖尿病患者と診断される前の未病の段階で予防することが重要である。そのためには、血糖値コントロールが必要であり、リアルタイムで血糖値を把握しながら血糖値を予測できることが望ましい。本研究では、摂取予定の食事を撮影すると、事前に予測血糖値を提示すると同時に、血糖値の高いピークが生じる可能性が高い場合には、摂取して良い食べ物と摂取すべきでない食べ物を提示することで、血糖値のコントロールを可能とするシステムを提案する。本研究では、このような血糖値コントロールシステムの実現に向けた第一段階として、血糖値推定モデルの作成とシステムへの有効性の検証を目的としたデータ分析を行った。関連研究でほとんど着目されず、特徴量として使用されていなかったGI値に着目した血糖値推定モデルの構築をした。具体的には、11名の被験者から血糖値推定を目的とし、食事時のGI値や前回の食事時間からの経過時間、睡眠時間のデータを収集・特徴量を抽出し、ランダムフォレストを使って各被験者に対する血糖値推定モデルを構築した。その結果、最も精度の高い被験者のRMSE(二乗平均平方根誤差)は4.37、MAE(平均絶対誤差)は2.8であった。この結果は、血糖値予測・表示を行う提案システムに利用可能な誤差の小ささを示した。</p>			