

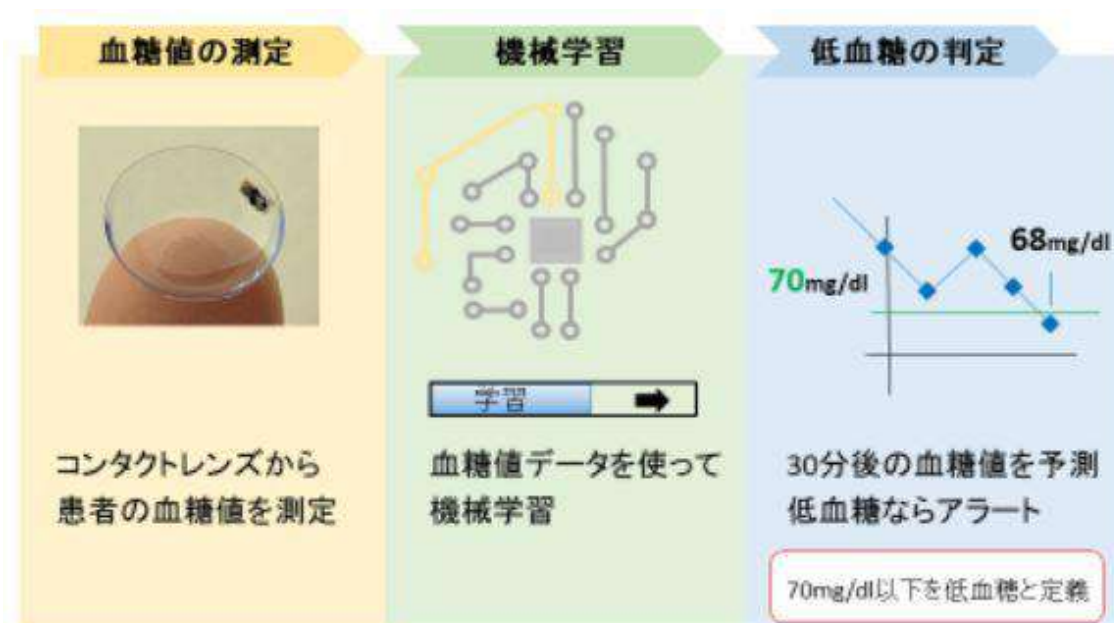
人工知能を用いた血糖値予測システムを新開発 ～ 持続型血糖モニタリングでの低血糖予知への応用 ～

名古屋大学の研究グループは、測定した血糖値データのみによって 30 分後の血糖値を予測する人工知能を用いたシステムを新たに開発した。これにより、糖分やインスリン摂取量の手動入力を排除した血糖値の予測が可能になった。

昨今、糖尿病治療や予防においては、患者自身が血糖値を持続的に把握し、インスリンの投与によって制御することが重要となっている。血糖値制御のためには血糖値の予測が必要だが、既存製品は糖分やインスリンの摂取量を計測した血糖値データと組み合わせて予測を行っていた。一方、利便性向上のため、測定した血糖値データのみを用いた血糖値予測も注目を浴びている。

今回、人工知能技術の一種である機械学習を用い、測定した血糖値データのみによって 30 分後の血糖値を予測するシステムの開発に成功した。予測には時系列予測に特化したニューラルネットワークを用いて、システムの稼働中学習と予測を交互に行うことによって予測性能を向上させた。

今回、事前に低血糖を感知し、糖分の摂取などによって血糖値の回復を促すため、血糖値の予測システムを開発した（下図）。予測には時系列予測に特化したニューラルネットワークを用い、計測した過去の血糖値データのみから 30 分後の血糖値を予測する。



これまで、糖尿病患者の血糖値制御を支援する既存製品は、インスリンや糖分の摂取量を定期的に手動入力し、これらを計測した血糖値データと組み合わせて血糖値の予測を行っていた。このような手動入力を排除したという点から、本システムは利便性の面で向上している。また、本システムは将来的な目標として涙液から発電・血糖値のセンシングを行うコンタクトレンズへの搭載を想定しているが、これを達成すると、針を刺すことなく血糖値の測定と予測を行うことのできる一体的なシステムを実現することができる。

本研究成果を受け、手動入力を排除した利便性の高い血糖値予測システムを実現することにより、患者へのストレスを軽減することができる。今後、糖尿病医療への貢献やヘルスケア用品への展開が見込まれる。

この研究成果は、2019年3月20日開催の国際会議 IEEE AICAS2019 で発表されました。
(日 文 発 布 全 文 http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20190405_engg.pdf)

文 JST 客观日本编辑部