非侵襲血液濁度計の開発

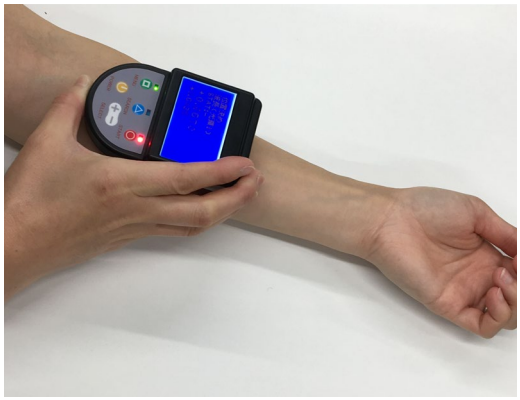
Development of non-invasive blood turbidity meter

メディカルフォトニクス株式会社 [1], ○飯永　一也 [1]

medicalPhotonics co.,ltd. [1], ◦Kazuya Iinaga[1]

E-mail: info@med-photo.co.jp

本製品の計測技術は、北海道大学大学院情報科学研究科（現：早稲田大学）の清水孝一教授の長年にわたる研究成果の 1 つとして生み出され技術である。この清水教授の有する生体内の光散乱理論を基盤に、創業者である飯永がこの技術を非侵襲濁度計測器へと発展させ、2015 年に北海道大学発ベンチャーとして当社を設立した。設立後は、多くの方に健康管理器具として使用して頂きたく、約 4 年間の研究開発を続け、小型化が実現した。



計測原理としては、食後に生じる血液の濁りを計測する、いわゆる「血液濁度計」である。この濁りを後方散乱で計測するという手法であるが、実用化にあたっては、皮膚の存在や個人差など、数多くの障壁があった。

また、製品化にあたって重要なのが、市場性である。この市場開発も、技術の実用化においては重要である。我々は、この濁度計測を用い、生活習慣病の管理を行うことで、国民の健康管理、健康増進に貢献したいと考えている。

近年、生活習慣病は食後にその状態を悪化させ、突然死の原因でもある心筋梗塞や脳梗塞に発展するリスクを有している。このような重篤な疾患は、未然に防ぐことが望ましいと考える。しかしながら、生活習慣病を起因とする動脈硬化は、無症状で進展することも多く、発見が困難である。そこで我々は、健常なうちから、家庭でも簡単に健康状態をチェックして、疾患への進展を予防させたい、ということを目指している。

しかしながら、このような血液状態を、光学的手法で経時的に計測できる新たな計測技術の開発に伴い、計測結果の評価技術の開発が求められる。従来、食後検査の必要性は知られていたものの、食後に 6～10 回もの採血が要求されるため、測定結果の解釈について、ほとんど研究がなされていない。そのため、このような食後の代謝計測は、今まさに新たな健康管理ツールとして、様々な活用用途が期待されている。

© 2019年 応用物理学会