

世界に先駆けて無侵襲血糖測定装置を開発  
- 独自技術による採血の手間や痛みを伴わない血糖測定装置 -

日立製作所パーソナル・ヘルスケアベンチャーカンパニー(カンパニー長&CEO:三巻弘 以下:日立)は、独自に開発した計測技術により、血液の採取を必要としない無侵襲血糖測定装置を、世界に先駆けて開発しました。

今回開発した装置は、特殊なセンサ技術を用いて、生体の代謝に關与する熱エネルギー、酸素供給量、血流量などの生理学的なパラメータから血糖値を算出するものです。

糖尿病は、血液中の血糖値が高い状態が続く病気で、放置すれば糖尿病性の血管障害、神経障害、網膜症、腎症といった合併症を引き起こす危険があります。糖尿病の患者数は、2002年の調査では、世界で約1億5千万人ですが、2025年には3億人に達すると予想されています<sup>\*1</sup>。国内でも2002年の調査では、糖尿病が強く疑われる人が740万人と報告されています<sup>\*2</sup>。

糖尿病の治療は、食事療法、運動療法、薬物療法といった手段により、血糖値を下げる必要があります。これらの治療を効果的に行なうためには、糖尿病患者自身が血糖値を定期的、継続的に測定する必要があります。しかし、従来の自己血糖測定では、指先などから血液を採取して測定しなければならず、血液を採取する際に手間と痛みを伴うこと、血液を付着させる使い捨ての測定チップが必要なことから、血液の採取を必要としない、無侵襲型の血糖測定装置の開発が、従来から望まれてきました。

そこで、日立は体内の代謝反応によって生成する熱エネルギーに着目しました。代謝反応は、血糖値と酸素供給のバランスの上に成り立っており、代謝反応によって生成する熱エネルギー、ヘモグロビンの酸素飽和度、血流量などのパラメータを計測することにより、血糖値を導くことができます。

今回開発した装置は、特殊なセンサを用いることで、指先の温度および光の特性を正確に測定します。そして、代謝熱エネルギー生成に關する、さまざまな生理学的パラメータの整合性から、血糖値を算出するものです。これにより、指などに針を刺して血液を採取する必要がないため、痛みを伴わず血糖値の測定を行なうことができます。

また、接触温度計、輻射温度計、多波長の反射散乱光度計などをひとつのユニットの中に組み込んだ、複合センサーピックアップを開発することにより、小型化を実現しました。本技術は、患者のクオリティ・オブ・ライフを飛躍的に向上させるだけでなく、容易に血糖測定を可能にすることから、生活習慣病の予防治療についても大きく貢献することができます。

日立では、今後、さらに実験データを蓄積し、臨床治験を経て、年内に国内における薬事法の申請、米国におけるFDA<sup>\*3</sup>申請を行い、2005年にはこれらの承認を得て、本装置を発売する予定です。2007年度の売上高は、150億円を目標としています。

さらに、日立は、本装置をキーデバイスとして、糖尿病に代表される生活習慣病の予防と治療を目指した、安心健康ソリューションビジネスを展開する予定です。これにより、パーソナル・ヘルスケア事業を、従来から行なっている医療システム・診断機器などの事業と並ぶ、メディカル事業の柱として成長させることを目指します。

#### 注釈

- \*1 世界保健機構(WHO)2002年調査より
- \*2 厚生労働省 平成14年糖尿病実態調査より
- \*3 米国食品医薬品局(Food and Drug Administration)



無侵襲血糖測定装置の試作機

#### 照会先

株式会社日立製作所 パーソナル・ヘルスケアベンチャーカンパニー [担当:正木]  
〒101-8010 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
電話(03)4564-9139(ダイヤルイン)

以上

---

このニュースリリースに掲載されている情報は、発表日現在の情報です。  
発表日以降に変更される場合もありますので、あらかじめご了承ください。

---