

痛みを伴わず繰り返し使用可能な 簡易型血糖値測定装置のモデル化

企業 / (株)ニシトモ

研究者 / 石原一彦

(東京大学大学院工学系研究科材料学専攻生体材料創成学助教授)



白金センサ

現在の日本国内における糖尿病患者数は約1,000万人で疑わしき人を含めると約1,400万人いるといわれている。その人達は医師の指導のもとに毎日自分で血糖値を測定し必要に応じて通院し、あるいは自宅にてインスリンの注射を行っている。その際の測定方法は血液を採取し面倒な方法で血糖値を計測しており、しかも測定器が高価である。本モデルが商品化されれば簡単、确实、安価を実現する為、急速に普及する事が予測される。更に携帯型インスリン自動注入装置、外科手術用へと応用されれば日本のみならず世界的規模で巨大市場の創出が期待できる。今回、モデル化する簡易型血糖値測定装置は針状のセンサを使用し皮下体液と接触させて血糖値の測定を行うもので従来の装置の様に採血の必要が無く、且つ痛みを伴わず、繰り返し使用可能、高信頼性、簡易型をコンセプトとしている。

具体的には、痛みを伴わないセンサ:極細針状白金センサの開発(直径200 μ m以下が目標) 繰り返し使用可能:従来、体液中のタンパク質等の付着によりセンサ部分が汚染され精度が低下するため繰り返し又は長期間の使用は不可能であった。この問題を生体適合性MPCポリマーを針状センサに被覆する事により解決しようとしている。 簡易型:採血を必要とせずワンタッチで測定完了が目標。 センサーの着脱が本体部との電氣的接触抵抗を高めることなく簡単且つ确实に行える構造部の開発 血糖値の測定結果よりインスリン投与の要否を表示する機能

開発の成果は、上記 ~ に基づくモデル化に成功し、性能面については試作による評価を実施し、実用化の可能性を見出すことができました。