

採血が不要な小型血糖測定機

企業 / 東北精機工業株式会社

研究者 / 青山正明

（山形県企業振興公社生物ラジカル研究所主幹研究員）

血糖自己測定装置は、インシュリン自己注射を行う糖尿病患者が、自己の血糖値を測定するための装置で、そのデータをもとに医師がインシュリン投与量を決めたり、生活指導を行う。また、患者の日々の自己管理の指標となる。従来との測定方法としては、専用の針を指先等に穿刺して得られた血液から、試薬と血中のグルコースとの反応を装置で読み取り、それを血中グルコース量として数値化している。読み取り方法としては、試験紙の色調変化を光学的に取り出す試験紙法（反射光度法）と、採血によって得られた血液中のグルコースをグルコースオキシダーゼと特異的に反応させ、電気化学的に酸化することにより得られたグルコース濃度に比例した電流値を測定する方法がある。いずれの方法においても、毎日の採血による糖尿病患者の負担が大きい。また、採血針・センサー等は一般ごみに混入するため、処理の方法によってはエイズウイルスや肝炎ウイルス等の汚染を引き起こす可能性があるという問題が生ずる。

本小型血糖測定器では、採血による糖尿病患者の負担を取り除くとともに、血液中のウイルス等の汚染を引き起こさないことを特徴とする非侵襲方式をとる。汗中の微量グルコースをグルコースオキシダーゼと特異的に反応させ、グルコース濃度に比例した過酸化水素を産出させる。その過酸化水素を p - AP（パラアセタミドフェノール）、POD（ペルオキシダーゼ）共存下にて、PODの酸化作用により生成された p - APラジカル（フェノキシラジカル）がダイマーリングして蛍光物質である 5-5'-diacetamid-2-2'-bisphenol になる。これを蛍光光度計で測定することにより、グルコース濃度に比例した過酸化水素の定量が可能となる。



試作血糖測定装置