



●一般型

(平成15~17年度)

長崎・諫早・大村エリア

QOL医療診断に向けた非侵襲センシング技術の開発

財団法人 長崎県産業振興財団
〒856-0026 長崎県大村市池田2-1303-8
TEL. 0957-52-1138

核となる研究機関

長崎大学、長崎総合科学大学、長崎県工業技術センター

- **主な参加研究機関** 産…長菱制御システム(株)、(株)日本理工医学研究所、(株)メカトロニクス
学…長崎大学、長崎総合科学大学
官…長崎県工業技術センター、国立病院機構長崎神経医療センター

都市エリア産学官連携促進事業における代表的な成果

1. レーザによる血液成分(血糖値)の計測

光散乱性が強い生体組織中の組成計測において、光散乱によって変化する光の伝搬経路の長さの補正を可能にする計測手法(TFDRM法:Three Fiber Diffuse Reflectance Measurement)を開発した。このことにより、血管の膨張・収縮に伴う光路長補正が可能になり、採血型簡易血糖値計並の精度が得られる非侵襲型血糖値計の実現の見通しが得られた。開発した検出法は、血糖値以外の人体組織成分の定量計測にも適用可能である。



血糖値計測装置

2. 超音波による蓄尿量の計測

尿失禁予知センサは、①超音波を放射しその反射波を捉えるセンサパッドと、②計測データから蓄尿量を精度よく演算する計測ユニット、ならびに、③演算された蓄尿量が閾値を超えたら本人あるいは介護者に警報を発生する通報装置、から構成される。恥骨と腹膜の間の限られた隙間から膀胱等の臓器の形状を立体的に精度よく計測できる計測方法とその計測装置、排尿障害対策システム、ならびに、そのための超音波センサパッドを開発した。また、超音波センサと人体との音響結合に用いられるフィルム状エコーゲルを開発した。



②超音波計測装置
③膀胱形状・蓄尿量推定アルゴリズム
①超音波センサパッド
尿失禁予知センサ

事業終了後における取り組みについて

離島、へき地における医師不足を克服する遠隔医療システムの構築を目指して!

離島、へき地では、高齢化が急速に進み、一方で、小離島における医師不足は深刻であり、在宅医療をサポートする遠隔医療システムの構築が急務となっている。そのために、長崎県では、都市エリア事業で開発した非侵襲QOL医療診断技術の製品化とそれを活用した遠隔医療システムの構築を、重点課題の一つとして取り組んでいる。具体的には、(1) 専門調査機関との共同による、医療現場従事者および被験者のニーズや計測機器製造業者・販売する商社などの企業のニーズ等の調査と、これらを参考にした新たな事業化計画の練成・策定作業の実施、並びに、(2) 技術開発テーマ、①自覚してからの治療では手遅れとなる肺音異常の早期検出のための肺音検査システムの開発、②尿失禁に悩む高齢者の尊厳性維持のための尿失禁予知センサの開発、ならびに③患者の採血時の苦痛軽減のための生体組成の非侵襲型光計測技術開発、に取り組み、臨床試験を中心に、実用性の検証を実施している。

