

超早期診断技術開発プロジェクト

プロジェクトリーダー：名古屋大学大学院医学系研究科 教授 太田美智男

グループテーマ

- 脳・心臓・血管系等に関連する生体情報を無侵襲・低侵襲^{※17}で継続的に計測するための高感度な計測技術とデバイス^{※18}の開発
(グループリーダー：豊橋技術科学大学電気・電子工学系 教授 澤田和明)
- 初期がん等の微小な病変を高度に検出するベッドサイド型^{※19}デバイスの開発
(グループリーダー：名古屋大学大学院工学研究科 教授 馬場嘉信)
- 生活習慣病^{※20}等に関する生体情報を無侵襲・低侵襲で日常的にモニタリングできるセンサとデバイスの開発
(グループリーダー：名古屋大学大学院工学研究科 教授 佐藤一雄)

背景・課題

- 早期診断の必要性
超高齢化に伴い増加が見込まれる脳、循環器系疾患^{※21}、がん、生活習慣病への対応
- 医療現場の真のニーズにもとづいた強固な医工連携開発体制の必要性

どのような開発をするのか

- 先端研究を行っている工学系研究者と医学系研究者の機動力のある共同研究体制
- 脳卒中、心臓病、動脈硬化などの脳・循環器系疾患の早期診断技術の確立
患者への負担のない超音波技術等を利用した血管の直径・弾力計測技術の開発
- がんの早期診断技術の確立
光の波長選択と高度画像処理によるわずか数十 μm のがんを発見する技術の開発
ナノデバイス^{※22}、細胞識別技術^{※23}による数個の転移ガン細胞の検出技術の開発
- 呼気計測による生活習慣病の早期診断技術の確立
日常的に呼気、体表ガス^{※24}を測定し生活習慣病のリスクを予知する技術の開発
- 日常生活でのモニタリングと医療機関での診断を結ぶネットワークの構築 等

5年後にどのような成果が得られるのか

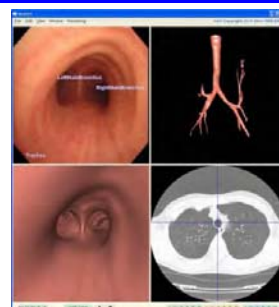
- さまざまな検査・診断機器を生み出す医工連携の開発体制の整備
- 脳・循環器系疾患診断のための痛みのない血管状態把握技術の実現
- がん発見を現在の数mmから10 μm にする技術や数個のがん細胞検出技術の実現
- 呼気・体表ガスから日常的に健康状態を把握する技術の実現 等

製品化イメージと産業・県民への波及効果

- 超早期診断機器の製品化
動脈硬化進行度^{※25}の測定機器、微小がんを検出する高精度内視鏡、がん細胞検出バイオチップ^{※26}

新しい医療診断機器群による愛知の新産業創出

日常生活から医療現場まで、県民の健康を支える新しい医療システムの構築



[写真]内視鏡によるバーチャル画像
(提供：馬場研究室)