

岐阜県南部エリア

中核機関名

財団法人 岐阜県研究開発財団
〒509-0109 岐阜県各務原市テクノプラザ一丁目1番地
TEL.058-379-2213

モノづくり技術とITを活用した高度医療機器の開発

事業推進体制

事業総括……………柳瀬 秀治
研究統括……………竹村 博文
科学技術コーディネータ…四ツ谷 輝久

参加研究機関（太字は核となる研究機関）

- 産…フェザー安全剃刀(株)、(株)イー・アンド・デイ、タック(株)、
(株)東海メディカルプロダクツ、(株)ラボテック、(株)D Art、(有)D&R
- 学…**岐阜大学**、豊田工業大学、朝日大学
- 官…岐阜県産業技術センター、岐阜県機械材料研究所、岐阜県生活技術研究所、
独立行政法人産業技術総合研究所

本事業のねらい

岐阜県南部エリアは、輸送用機器、電気機器、精密機器の部材製造業が数多く立地し、モノづくり技術やITが発展している。本事業では岐阜大学を中心に大学・研究機関で蓄積された、高度知識情報処理技術、表面処理技術、生体信号計測技術など、優れた技術シーズを活用して地域企業ニーズに即した高度医療機器を開発し、技術シーズの医療分野への展開とさらなる集積を図るとともに、部材提供型産業から最終製品製造販売型産業への発展を目指している。

事業の内容

1. 歯科領域における画像診断支援システムの開発

医用画像の特徴抽出技術を歯科領域に応用して、歯科パノラマエックス線画像から骨粗鬆症、動脈硬化症、上顎洞病変に関する自動検出・解析システムを開発する。



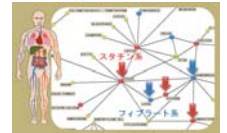
2. 敗血症モニタの開発

敗血症の早期発見のために、救急専門医の経験をナレッジシステム化して前駆症状を検知するシステムを開発する。



3. 個人毎の体質に応じた個別化医療支援システムの開発

データマイニング技術を応用して、過去に蓄積された健診データ・診療データを個人毎に生涯に亘る健康情報として統合管理し、将来の疾病予防につながる情報提供システムを開発する。



4. 耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発

石灰化した血管中での膨張・圧縮に十分耐える耐穿刺性及び潤滑性を有するカテーテルを開発する。



5. 超高耐久性を有する医療用刃物の開発

医療用刃物の切れ味と耐久性を同時に向上させるため、プラズマ処理による刃物材料の表面改質技術を開発する。



6. 上肢・下肢動作支援ロボット(アクティブギプス)の開発

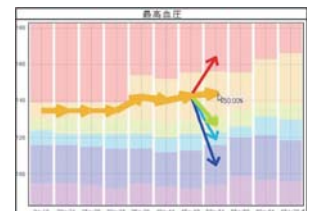
力覚信号と筋電位信号の併用による動作意志判別技術の開発により、神経損傷者など障がい者の動作意思を正確にロボットに伝達して、リハビリ支援・生活支援を行う機器を開発する。



主な事業成果

1. 個人毎の体質に応じた個別化医療支援システムの開発

データマイニング技術を応用して、●蓄積された大規模データから状態遷移(プロセス)モデルを構築する技術、●蓄積された大規模データから健康リスク要因をルールとして抽出する技術、●状態遷移(プロセス)モデルとルールを用いて将来の状態を予測(推論)する技術を開発し、健康状態の遷移予測を可能とした。その技術を応用して個人毎の疾病・重篤化予防につながる知識の発見と体質に応じた個別化医療支援システムを開発した。



47歳男性血圧の推移予測

2. 上肢・下肢動作支援ロボット(アクティブギプス)の開発

腕神経叢損傷者および頸髄損傷者を対象として、力覚センサ(以下力(ちから)センサ)、筋電位センサ(以下sEMG(Surface ElectroMyoGram)センサ)から得られる患者データを収集し、力覚信号のみを用いて動作支援を行うのが困難な場合においても、障がいを持った操作者の意思を装置が正しく判断できるように力センサとsEMGセンサ併用による動作意思判別システムを開発した。その結果、力覚信号やsEMG信号のみを利用したシステムと比較し、本研究で提案したシステムでは、ロボット装着時の拘束感を低減するとともに、その操作性の飛躍的な向上を実現した。



力覚と筋電位併用による動作判別