

京都市より提案のあった事業概要

京都市地域結集型共同研究事業

テーマ名：ナノメディシン拠点形成の基盤技術開発
技術分野：ライフサイエンス、材料、ナノテクノロジー
事業目標：京都市が進める京都市スーパーテクノロジー構想・京都バイオシティ構想により、京都大学を中心とする医学、工学の主要な研究者と京都を代表する企業が結集し、産学公連携、医工連携によるナノメディシン基盤技術開発およびその実用化を進め、この分野での世界を代表する拠点の形成を図る。
このうち事業期間においては、ユビキタス医療時代における医療検査（スクリーニング）のための医療用検査システムデバイスの開発と、ナノ粒子を用いたイメージングによる病態と部位同定を行う精密診断および病態細胞レベルでのターゲティング治療技術の開発を『医学と工学の融合』により一体的に進め、検査・診断・治療システムへの応用を目指す。

事業実施体制

事業推進根拠：京都市スーパーテクノロジー構想(平成14年3月)、京都バイオシティ構想(平成14年6月)に基づく
事業総括：本席 佑(京都大学大学院医学研究科長)
研究総括：高橋 隆(京都大学名誉教授、財団法人京都高度技術研究所科学技術コーディネータ)
新技術エージェント：南部修太郎(有)アセット・ウィッツ代表取締役、中小企業庁新事業開拓支援アドバイザー)
中核機関：財団法人京都高度技術研究所
コア研究室：ベンチャー育成支援施設「京都ライフサイエンスインキュベータ(仮称)」内ナノメディシン研究室
市担当部署：京都市産業観光局スーパーテクノロジー推進室

産学公の連携

事業テーマ

ナノメディシン拠点形成の基盤技術開発

『医学と工学の融合』

研究テーマ1：

ナノデバイスによる医療用検査システムデバイスの開発

【研究リーダー】小寺秀俊(京都大学大学院工学研究科教授)
【参画研究機関・企業】京都大学、大阪工業大学、東北大学、東京大学、大阪府立大学、産業技術総合研究所関西センター、京都市産業技術研究所工業技術センター、オムロン(株)、カシオ計算機(株)、京セラ(株)、三洋化成工業(株)、(株)島津製作所、(株)堀場製作所

研究テーマ2：

ナノテク材料による医療用イメージングとターゲティング技術開発

【研究リーダー】平岡真寛(京都大学大学院医学研究科教授)
【参画研究機関・企業】京都大学、産業技術総合研究所関西センター、三洋化成工業(株)、テルモ(株)、日本新薬(株)

期待される研究成果

センサデバイス・アクチュエータデバイスと検査対象となる血液をハンドリングするマイクロ流路を完全に独立させると共に、それらの配置および結合が容易である医療用検査システムデバイスを開発し、国内外の類似研究では実現されたことのない医療検査システムとして活用することで、ユビキタス医療時代における先端的な高度医療への展開を図ると共に、他の分野にも応用する。

期待される研究成果

新規構造を持つ金属、ポリマーなど各種ナノ粒子複合体の分子設計・合成を行い、医療用イメージングとターゲティングに応用可能な革新的な医療ナノテク材料を実現する。上記複合材料を応用し、疾患の原因となる細胞、組織のイメージング診断・ターゲティング治療という先端的な高度医療への展開を図る。

開発・試作された生体親和性イメージング・ターゲティング材料が検査用ポータブル型デバイスのセンサとして有効に活用される。

創出が期待される新技術や新産業

(技術)

- ・ポイントオブケア検査技術
- ・マイクロ流体搬送デバイス
- ・マイクロ流路
- ・ミリ波アンテナ
- ・Bio-MEM(医療用電子制御技術)用生体材料の創成
- ・刺激応答性ナノ複合材料合成技術
- ・イメージング・ターゲティング用の革新的材料創成技術
- ・低酸素細胞へのナノ粒子搬送技術
- ・ターゲティング治療による先端的な治療法の開発
- ・癌・虚血性疾患の診断・治療法の開発
- ・新規薬剤デリバリシステムの開発

(産業)

- ・医療用部品・デバイス産業
- ・医療用計測・分析機器産業
- ・医療用検査システムデバイスの開発
- ・病院で使用可能なポータブルデバイスの開発
- ・ウェアラブルな健康状態チェックのための時計型デバイスの開発
- ・ポータブルな環境測定機器の開発
- ・動物用バイオチップの開発
- ・機能性材料を提供する工業材料産業
- ・ナノ複合材料を用いた基礎研究材料産業
- ・診断薬・治療薬・DDS試薬を提供する創薬産業

京都市の科学技術基盤の形成 《地域COEのイメージ》

中核機関の体制強化と産業支援機関等による実用化支援
医工連携の拠点「高次生体機能医工連携センター(仮称)」の整備
高度な研究開発力を有する大学、企業や研究所の集結
ナノメディシンにおける新事業・ベンチャー企業の創出
ナノメディシン研究の一大拠点として、その蓄積や研究成果の展開、活用と研究者の育成

医工連携・産学公融合による、世界を代表する ナノメディシンの拠点形成

企業や研究機関の集積、新事業・ベンチャー企業の創出による地域産業・経済の活性化