

COINSは「体内病院」を実現しスマートライフケア社会を目指す

プロジェクトリーダー: 川崎市産業振興財団 プロジェクト統括 木村廣道

研究リーダー: 川崎市産業振興財団 研究統括 片岡一則

COINSが目指す未来

心も体も意識せず健康でいられる
スマートライフケア社会



全ての医療機能を持つスマートナノマシンによる「体内病院」の実現

体内を自律巡回し、疾患の予兆を察知して、処置を行うスマートナノマシンが究極の先制医療「体内病院」を実現します。

COINSは「体内病院」の実現により、人々が手間、コスト、アクセスを意識することなく病気から開放され、日常生活の中で自律的に健康を手にすることができる「スマートライフケア社会」を目指します。

「体内病院」に向けた5+1アプローチ

機能	研究開発テーマ
特定細胞を撃つ	難治がんを標的化し駆逐できるナノマシン
体内のバリアを越える	脳神経系疾患の革新的治療技術
老化・外敵から防ぐ	運動感覚器機能を維持・再生するナノ再建術
体内微小環境を診る	採血不要の在宅がん診断システム
負担をかけずに治す	超低侵襲治療を実現する医薬-機器融合デバイス
	社会実装に向けた社会システム構築

体内病院 → スマートライフケア社会

中核拠点「ナノ医療イノベーションセンター」

今年4月にCOINSの中核拠点となる「ナノ医療イノベーションセンター (iCONM)」が稼働しました。iCONMのオープンイノベーション体制を活かし社会実装に向けた研究開発を加速します。



殿町国際戦略拠点「キングスカイフロント」に立地

キングスカイフロントの利点(左下)と羽田空港近接の地の利を活かし、世界で最もイノベティブな拠点を目指す。

- ◆有機合成・微細加工から前臨床試験までの実験設備を完備
- ◆オープンイノベーションによる発想の具現化と製品化のためのプラットフォーム
- ◆マグネットエリア (コミュニケーションスペース) の充実



「キングスカイフロント」とは

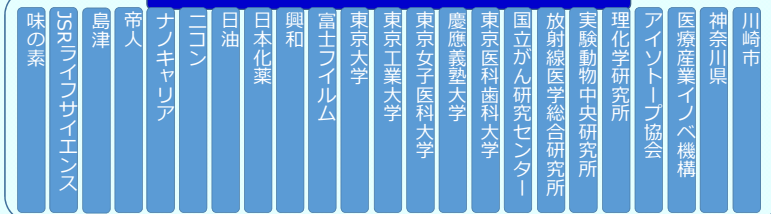
今後成長が見込まれ世界が直面している課題解決に貢献するライフサイエンス・環境分野の研究開発拠点。イノベティブな産学官プレーヤーが入っており、地域発R&D・実証拠点形成が進んでいます。



King SkyFront

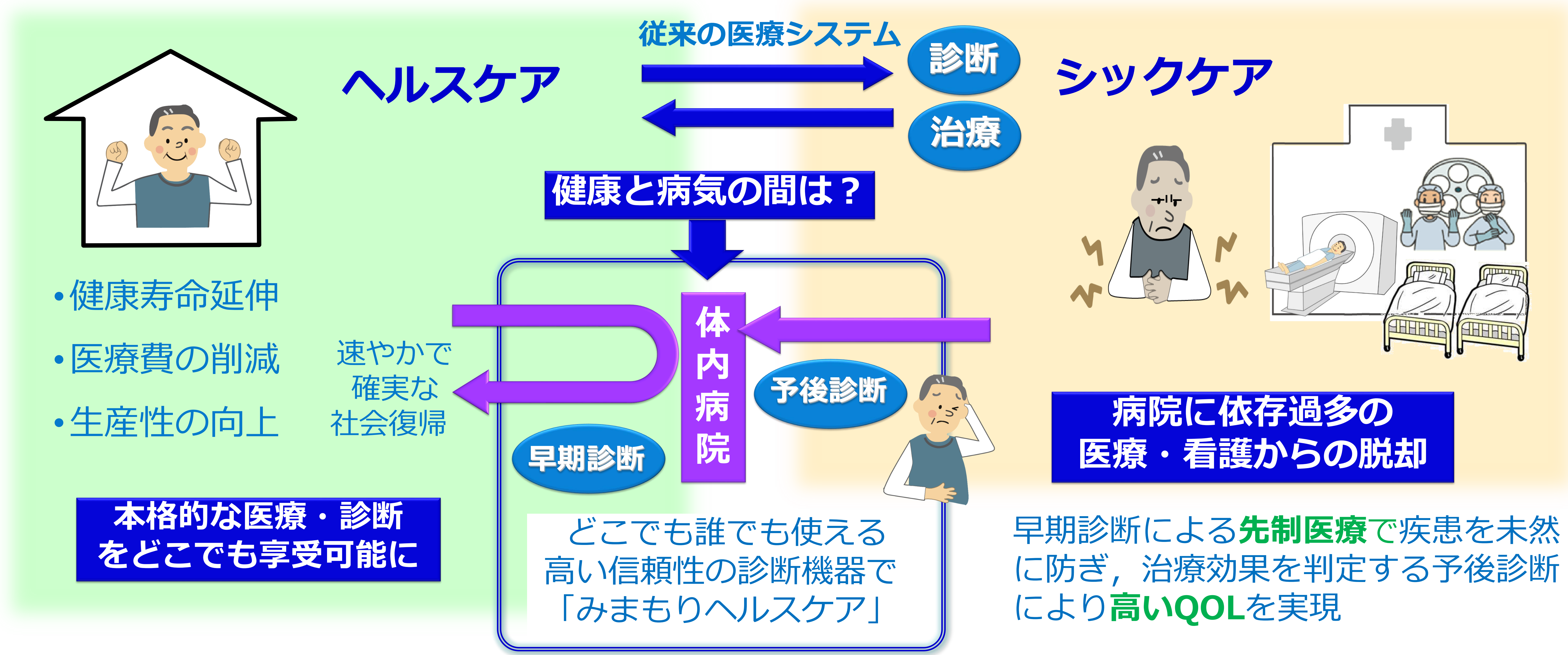
Kawasaki
INnovation
Gateway at
SkyFront

公益財団法人川崎市産業振興財団【中核拠点】



アンダーザワンループでの研究体制

体内病院・どこでも診断によるスマートライフケア社会の実現



先端テクノロジーで高品質な診断を病院から自宅に

新しいバイオマーカー

集積化デバイス技術

分泌型マイクロRNA診断技術

採血後
マイクロRNA
を抽出

患者のマイクロRNA情報
過去データと
比較し診断

各種がんのマーカー候補 miRNA

唾液
頭頸部がん
miR-200a,
-125a
など

血液(血漿)
前立腺がん miR-141
肺がん miR-17-3p,-21,
-25,-223,-155
大腸がん miR-17-3p,-92
食道がん miR-184a
肝臓がん miR-500
脳腫瘍 miR-21
卵巣がん miR-141,-200
白血病 miR-98
など

尿
膀胱がん
miR-126,
-188
など

その他、リンパ液、汗、脳脊髄液、涙液、母乳、羊水等にもmiRNAは存在する

Ochiya, T., et al., Cancer Science, 2010

エレクトロニクス

マイクロフルイディクス

バイオデバイス

バイオテクノロジー

オプティクス

バイオデバイス技術による分泌型miRNAがん診断プラットフォーム

これまでの診断工程

体液試料

エキソソーム分画

miRNAの抽出

マイクロアレイ等を用いる発現解析

全自動miRNA診断

血液 試薬

① 血漿分離

② エキソソーム精製

③ miRNA精製

④ 検出

廃液

“血液から検出まで”
血液・尿・唾液中の微量分子から
マルチバイオマーカー情報を
無侵襲で読み出す

今回開発された試作品

カード型診断デバイス

読取装置にセットされた状態

東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

Nikon