

「体内病院」実現を目指す6つのアプローチ

中核機関: 川崎市産業振興財団

各サブテーマにおいて、**医師主導治験や新たなベンチャー企業の立ち上げ**など、社会実装に向けた取組みが加速

難治がんを標的化し駆逐する

<関連COINS発ベンチャー>

アキュルナ(株) (現ナノキャリア(株)) (2015年12月設立) Red Arrow Therapeutic㈱ (2021年8月設立)

> [がん] 抗がん剤搭載ナノマシン [がん] 核酸医薬搭載ナノマシン

- ・頭頸部がんを対象として抗がん剤と免疫チェックポイント阻 害剤との併用療法は**臨床第Ⅱ相試験が順調に進捗中**。
- ・乳がん患者を対象として核酸医薬を使用した医師主導の 臨床第 I 相試験を開始(2020年9月)

脳に効率的に薬を届ける

<関連COINS発ベンチャー> ㈱ブレイゾン・セラピューティクス (2015年10月設立)

[アルツハイマー病] 脳内送達用ナノマシン

・2020年ノーベル化学賞を受賞したCRISPR/Cas9 の送達手法を開発し、マウス脳内での効率的なゲノム 編集に成功。アルツハイマー型認知症のような難治性 脳疾患に新たな治療選択肢を提供できることが期待 (2021年3月10日プレスリリース)

社会実装に向けた 難治がんを標的化し、 社会システム機築 駆逐できるナノマシンの開発 サブテーマリーダー 安西 智宏 川崎市産業振興財団 サブテーマリーダー 宮田 完二郎 東京大学大学院 工学系研究科 ナノ医療イノベーションセンター マテリアル工学専攻 数押 ■ナノマシンの機造■ (ん細胞表面に 同群するシェル がん剤や核酸医薬の 放出を制御するコア 社会を 脳神経系疾患の 特定細胞を 革新的治療技術の開発 変える 安楽 泰孝 東京大学大学院 工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻 特任准教授 サブテーマリーダー 東京工業大学 科学技術創成研究院 ■血液脳膜門(BBB)■ 体内病院 負担をかけずに 西山 伸宏 ジャンクション 血管内皮細胞

アプローチ 体内微小環境を 選実質部 アストロサイト

ナノ組織再建・ナノワクチンを指向した ナノメッセンジャーRNA(mRNA) 搭載ナノマシンの開発 生体材料工学研究所 教授 ■ mRNAを使ったDDS ■

教育 mRNA搭載ナノマシン mRNA免疫原性の抑制

採血不要の 在宅がん診断システムの開発

サブテーマリーダー 一木 路籤 東京大学大学院 工学系研究科 エクソソーム特製 カード型診断デバイスの

全身投与

血流中においては酸素の

新たな研究体制やビジネスモデルを 構想し、社会に発信する

1から5のアプローチの成果が 「効果的に、速やかに、幅広く」社会に実装されるための新たな 研究体制や規制・審査・薬価システム、ビジネスモデルを構想し、 社会に発信

入院不要、日帰り治療を 普及させる

<関連COINS発ベンチャー> ソニア・セラピューティクス(株) (2020年2月設立)

[がん] ホウ素中性子捕捉治療 (BNCT) [がん] 音響力学的療法 (SDT)

・「スライムの化学」を利用し、 液体のりの主成分で新たながん 治療法の効果を劇的に向上 (2020年1月20日プレスリリース)

運動感覚器障害の根本的効果を 持つ治療を実現する

<関連COINS発ベンチャー>

(株)PrimRNA(2021年4月設立)

[脳脊髄機能] mRNAによる機能の再生 [軟骨疾患] mRNAによる再生医療

・世界初のmRNA医薬による関節軟骨の治療薬を目指す。 ナノキャリア社と武田薬品工業系のアクセリード社の共同出資 により、(株)PrimRNAを設立

川崎発のワクチンで パンデミックを解決

[ワクチン] アジュバントフリーmRNAワクチン

東京都医学総合研究所との共同研究による ナノマシンを用いた新型コロナウイルス感染症 等のワクチン開発(スマートナノワクチン)

負担が少ない正確な予防診断が 可能となる技術を開発する

<関連COINS発ベンチャー>

(株)イクストリーム(2018年11月設立) (株)イクスフロー(2020年8月設立) B-MED(株) (2021年11月設立)

[がん診断] 迅速診断デバイスの開発

- ・血液中に含まれるバイオマーカー(マイクロRNAやエクソソーム)を用いた 診断デバイスの技術構築と性能評価を実施
- ・新型コロナウイルス遺伝子検査キットを開発中
- ・「貼るだけ人工膵臓」を開発中

機器融合デバイスの開発

リソソーム内の酸性環

ナノマシンから光増感

境に応答して