

ナノテクノロジー・材料科学技術の バイオ融合領域への展開

2016年3月17日

内閣府総合科学技術・イノベーション会議
ナノテクノロジー・材料基盤技術分科会

CRDS
永野智己



バイオナノテクノロジー (ナノバイオ)

- n ナノテクノロジー・材料技術とバイオテクノロジーの融合領域
- n ナノテク・材料技術により、ライフサイエンス・健康・医療の深化・革新に向かう様々なテクノロジーや新知見を提供



将来的には、診断・治療が一体化したセラノスティクスの実現に貢献

バイオナノテクノロジー領域の主要テーマ

革新的ナノ医療技術
の実現

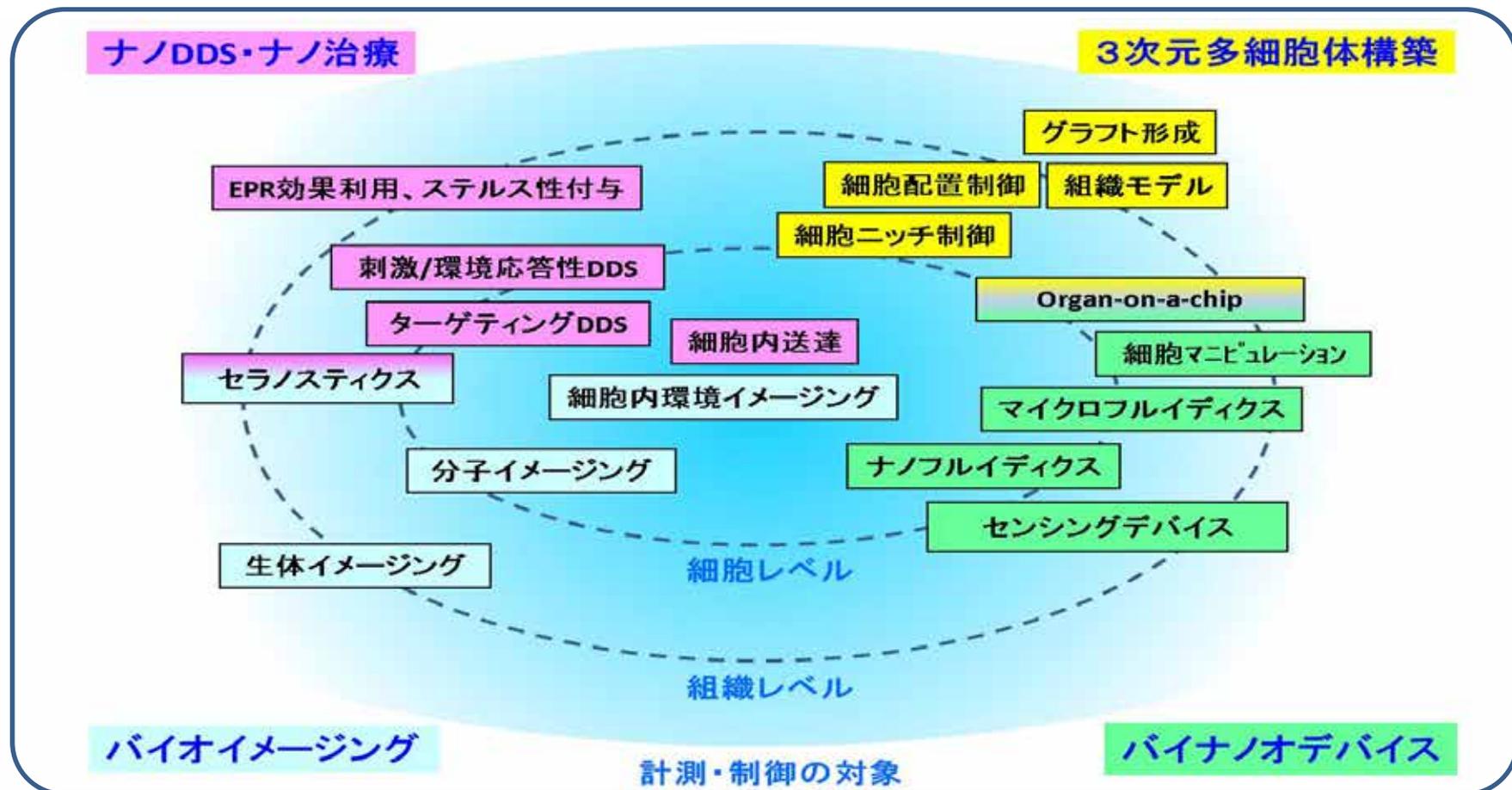
生命現象の
分子レベル
解析

オミクス
網羅的解析
—細胞解析

病態解析
バイオマーカー
創薬支援

迅速診断
高精度診断
治療戦略

先制医療
再生治療
パンデミック防止



関連
領域

イメージング装置
画像解析技術

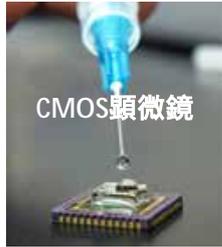
機能分子
設計/合成

分子素子
超分子・ソフト材料
低次元材料

微細加工技術
半導体デバイス技術

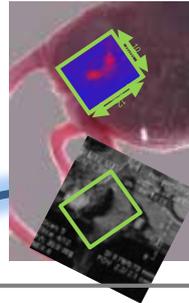
細胞の動態解析制御を可能にするバイオデバイス基盤技術

～ インタラクティブバイオ界面の創製 ～



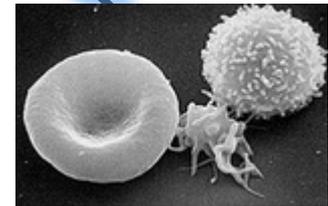
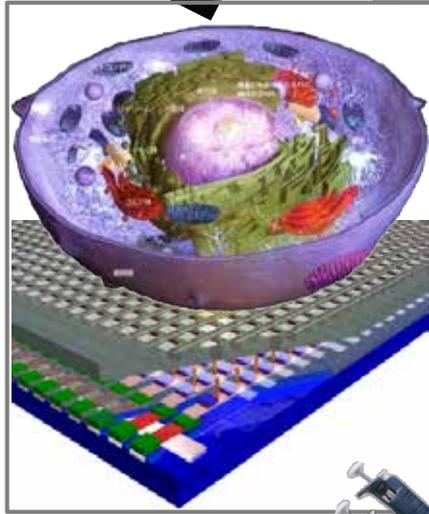
CMOS顕微鏡

異常細胞/
癌診断

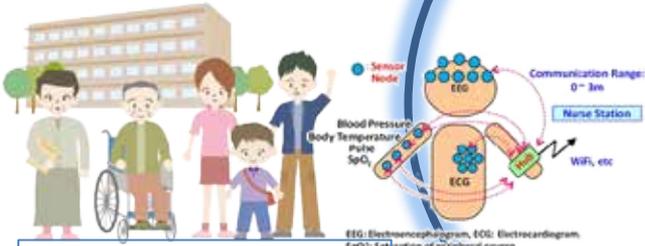


再生医療用細胞の
制御・評価

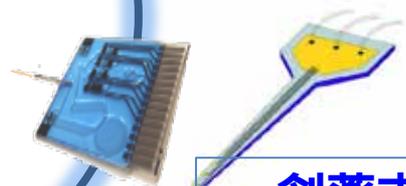
発症前診断



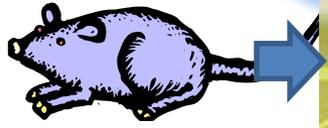
非標識
バイオチップ



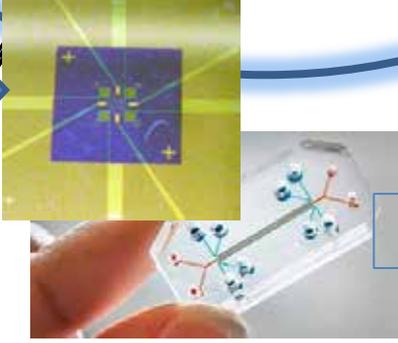
日常的健康
モニタリング



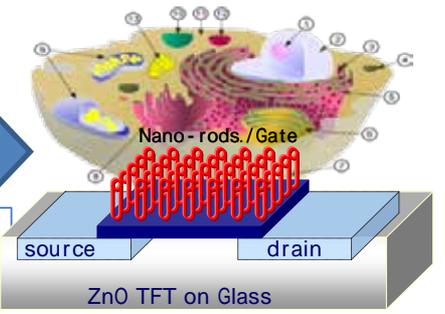
創薬支援



臓器チップ
動物実験代替技術



薬理効果判定



関連施策

事業・プロジェクト名称	
AMED	CREST, PRIME メカノバイオロジー機構の解明による革新的医療機器及び医療技術の創出(2015-)
	再生医療の産業化に向けた細胞製造・加工システムの開発(2014-2018) NEDO→移管
	体液中マイクロRNA測定技術基盤開発(2014-2018) NEDO→移管
ImPACT	進化を超える極微量物質の超迅速多項目センシングシステム (2014-2019)
	超高機能構造タンパク質による素材産業革命 (2014-2019)
	セレンディピティの計画的創出による新価値創造 (2014-2019)
FIRST (終了)	ナノバイオテクノロジーが先導する診断・治療イノベーション (2009-2013)
	1分子解析技術を基盤とした革新ナノバイオデバイスの開発研究 (2009-2013)
JST	CREST プロセスインテグレーションによる機能発現ナノシステムの創製(2008-2015)
	ERATO 百生量子ビーム位相イメージングプロジェクト (2014-2019)
	秋吉バイオナノトランスポーター (2011-2016)
	金井触媒分子生命 (2011-2016)
	竹内バイオ融合 (2010-2015)
	SICORP 日本-シンガポール共同研究「細胞の動的計測・操作を可能にするバイオデバイスの技術基盤の開発」 (2015-)