



夢はバラ色

世界と社会への扉となる

最先端医療イノベーションセンター (CoMIT)

西田 幸二*, 嶋澤 るみ子**

Opening the Door for Innovation -Center of Medical Innovation
and Translational Research (CoMIT)

Key Words : iPS, regenerative medicine, immunology,
industry - academia - government collaboration, globalization

最先端医療イノベーションセンター (CoMIT: Center of Medical Innovation and Translational Research) は、本年4月に企業との連携を組織的に行う産学連携の拠点として大阪大学大学院医学系研究科に新設されました。本稿では、その役割から設立の経緯、研究内容、将来ビジョンなどをご紹介します。

最先端医療イノベーションセンターの役割

我が国は他の先進諸国に先駆けて超高齢社会を迎え、社会を維持していくために健康長寿社会を実現することが必要となっています。そのためにも大学などのアカデミアの基礎研究成果を、速やかに医療に実用化することが求められています。

これは、医学系研究科のミッションとも合致しており、2003年には附属病院に橋渡し研究拠点である未来医療センターを設置し、基礎研究成果 (シーズ) を臨床応用へ橋渡しする強力な支援基盤が既に構築されています。

最先端医療イノベーションセンターは、さらに基礎

研究の早期の段階から、有望な開発シーズが育つ土壌をつくるために、企業との連携を組織的に行う産学連携拠点として設置されました。本センターでは、免疫学や再生医療、神経科学などの様々な分野の研究成果を活かし、自己免疫疾患や癌、臓器機能不全、神経難病などに対する最先端医療を開発することを目標としています。本センターの設置により、創薬や先端医療技術のシーズを生みだし育成するところから実証まで、一貫通貫にイノベーションを起こす体制が整いました。(図1)

最先端医療イノベーションセンター設立の経緯

本センターの設立構想は、2010 (平成22) 年度、経済産業省補助事業の先端技術実証・評価施設整備費等補助金 (「技術の橋渡し」拠点施設等整備事業) への応募から具体化しました。

大阪大学は、免疫学の分野で、岸本博士、平野総長、審良博士、坂口博士ら、世界的リーダーを輩出し、これまで、IL-6の発見と我が国初のバイオ医薬品アクテムラ (抗IL-6受容体抗体) の開発、自然免疫活性化機構の解明など、世界をリードする研究成果・シーズを輩出してきています。一方、再生医療についても、特に病態に基づいた再生医療研究とその実用化では、国内最多のFirst in Human臨床研究数を誇るなどの実績を挙げています。

これらの大阪大学の強みに支えられ「免疫・再生の融合研究による次世代創薬・再生医療実現化」が補助事業として採択され、センター設立が決まりました。



* Kohji NISHIDA

1962年9月生
大阪大学医学部卒業 (1988年)
現在、大阪大学大学院医学系研究科脳神経感覚器外科学 (眼科学)
教授 医学博士 眼科学、再生医療
TEL : 06-6879-3451
FAX : 06-6879-3459
E-mail : knishida@ophthal.med.osaka-u.ac.jp



** Rumiko SHIMAZAWA

1967年7月生
東京大学大学院薬学系研究科 (1995年)
現在、大阪大学大学院医学系研究科 最先端医療イノベーションセンター 特任准教授 博士 (薬学) レギュラトリーサイエンス
TEL : 06-6210-8203
FAX : 06-6210-8202
E-mail : r-shima@comit.med.osaka-u.ac.jp

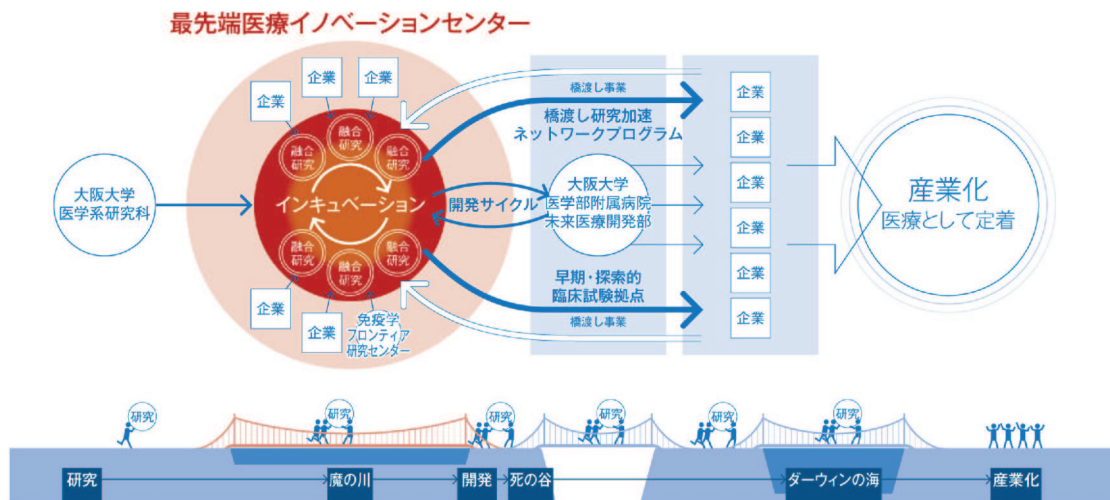


図1 最先端医療イノベーションセンターの役割

最先端医療イノベーションセンター棟の構成

センター設立構想の具体化段階で、経産省補助金事業である本センター（地下1階と5～9階）に加えて、医学教育のためのフロア（1、2階）、未来戦略機構のための本部フロア（3階）、未来医療開発部、移植医療部のための病院フロア（4階）が大学の自己資金で合築されることとなり、地下1階、地上9階建ての最先端の教育・研究環境を備えた複合施設となりました。

本センターフロアでは、研究開発部門を6階～9階に、B1階と5階に研究開発部門の研究プロジェクト

トを支援する共通基盤部門の動物実験分野をB1階、技術支援分野を5階に、本棟の運営拠点となるヘッドクォーター（研究支援部門）を6階に設置しています。（図2）

各フロアはオープンイノベーションとコンフィデンシャリティが共存できる設計となっており、外観は異分野の学問・人・文化が集まることをイメージした斬新なものとなっています。（図3）



図2 最先端医療イノベーションセンター棟フロア構成



図3 最先端医療イノベーションセンター棟外観

表1 研究開発部門プロジェクト一覧

6F	免疫創薬ユニット	免疫難病に対するIL-6阻害療法の開発	中外製薬㈱	田中 敏郎(抗炎症薬臨床応用学客附講座 教授)
	免疫創薬ユニット	心血管病の病態形成における炎症・線維化の役割および新規療法の開発	ノバルティスファーマ㈱	森下 竜一(臨床遺伝子治療学客附講座 教授)
	免疫創薬ユニット	次世代バイオロジクスとしての治療ワクチン開発	アンジェス(MG)㈱	栗木 宏実(老年・腎臓内科学 教授)
	免疫再生融合ユニット	各種眼疾患の病態形成における慢性炎症の関与の解明と新規治療法の創出	大塚製薬㈱	川崎 諒(免疫再生医学共同研究講座 特任准教授)
	新融合領域ユニット	臨床大量情報データと次世代ゲノム・蛋白解析データの統合利用による情報通信インフラ・診療データベースとそれを利用した創薬シーズ探索システムの構築	日本電気㈱	中谷 明弘(ゲノム情報学共同研究講座 特任教授)
7F	新融合領域ユニット	臨床統計疫学分野における教育と人材育成	塩野義製薬㈱	新谷 歩(臨床統計疫学客附講座 教授)
	再生ユニット	幹細胞の採取・培養・保存に関する研究ならびに幹細胞を用いた新規治療方法の研究開発と製品開発への応用研究	ロート製薬㈱	林 章平(幹細胞応用医学客附講座 准教授) 西田 幸二(最先端遺伝子メカニクスセンター長)
	再生ユニット	IPS細胞由来心筋細胞治療の臨床応用に向けた開発研究	テルモ㈱	澤 芳樹(心臓血管外科学 教授)
	再生ユニット	プロスタグランジン阻害の再生医療への臨床応用(ONO-1301類の難治性心疾患への効果の検討)	小野薬品工業㈱	福富 五月(心臓血管外科学 助教)
	再生ユニット	自己集合性ペプチドを用いた革新的医療機器および組織再生・創薬支援のための培養システムの開発	創メニコン	坂口 裕和(先端バイオ医学客附講座 准教授)
8F	免疫再生融合ユニット	再生・細胞医療における移植細胞に対する免疫制御技術の開発と品質管理技術の応用開発	雅美メディネット	豊橋 利彦(免疫再生制御学共同研究講座 特任教授)
	新融合領域ユニット	神経等興奮性細胞の機能解析法の開発	塩野義製薬㈱	幸 藤園(心臓再生医学客附講座 准教授)
	新融合領域ユニット	IPS細胞からの細胞誘導を用いた線内腫瘍の病因探求と治療の開発	千寿製薬㈱	辻川 元一(免疫再生医学客附講座 教授)
	新融合領域ユニット	再生医療を支援する眼科検査データ管理クラウドサービスの開発	視トピコン	前田 直之(視覚情報制御学(トピコン)客附講座 教授) 西田 幸二(最先端遺伝子メカニクスセンター長)
	免疫創薬ユニット	免疫抑制性細胞を標的とした免疫制御法の開発	塩野義製薬㈱	大倉 永也(基礎免疫学共同研究講座 特任教授)
9F	免疫創薬ユニット	腫瘍免疫賦活・増強の新規分子・機序の研究と開発 ～臨床の観点から～	塩野義製薬㈱	和田 尚(臨床腫瘍免疫学共同研究講座 特任教授)
	免疫創薬ユニット	最先端医療技術の融合による画期的な消化器癌先進治療法の実現化プロジェクト	株式会社、中外製薬㈱、ユニテック㈱	佐藤 太郎(消化器癌先進治療法開発学 客附講座 教授)
	免疫再生融合ユニット	損傷組織への骨髄間葉系幹細胞集積メカニズムに基づいた抗炎症・再生誘導薬開発	創ジェノミックス	玉井 克人(再生誘導薬学客附講座 教授)
	免疫再生融合ユニット	体内再生誘導薬開発のための非臨床試験および新規候補物質の探索	創ジェノミックス	玉井 克人(再生誘導薬学客附講座 教授)
	免疫再生融合ユニット	画期的な個別化医療や新規治療法の開発を実現するための癌プロファイリングの確立	大塚薬品工業㈱、創エバンス	石井 秀治(癌創薬プロファイリング学 共同研究講座 特任教授)
9F	新融合領域ユニット	幹細胞技術を用いたアルツハイマー病患者由来神経細胞の作製とその病態解析・診断治療への応用	塩野義製薬㈱	大河内 正康(精神医学 講師)
	免疫創薬ユニット	Vitamin D analogue の免疫を含めた多面的骨外作用	中外製薬㈱	橋原 実治(骨免疫総合医学客附講座 教授)
	免疫創薬ユニット	免疫抑制剤内包リポソーム製剤のアカデミア創薬	創バイオメッドコア	南野 望男(腫瘍薬内科学 講師)
	再生ユニット	rMSCを用いた他家移植による軟骨損傷修復	創ウェルセル	吉川 秀樹(整形外科学 教授)
	再生ユニット	運動器の関節鏡視下再生医療手術治療器械の研究開発	スミス・アンド・ネフュー エンドスコピー㈱	西川 秀樹(整形外科学 教授)
9F	再生ユニット	正常関節機能再生型人工関節の開発	ナカシマメディカル㈱	曾本 一臣(運動器バイオマテリアル学客附講座 教授)
	再生ユニット	欠損組織再生のスケパホルドとして自己組織化ペプチドハイドロゲルを用いる「再生医療併用型内視鏡治療」の実現に向けた、ゲル組成の最適化ならびに専用デリバリーシステムの共同開発	扶桑薬品工業㈱	土岐 祐一郎(消化器外科学 教授)
	新融合領域ユニット	在宅での経頭蓋磁気刺激治療を可能とする装置・システムの実現	帝人ファーマ㈱	齋藤 洋一(脳神経機能再生学(帝人ファーマ)共同研究講座 特任教授)
	新融合領域ユニット	ワイヤレス体内埋込型ブレイン・マシン・インターフェースによる機能再生装置の開発	日本光電工業㈱	平田 雅之(脳神経外科学 特任准教授)
	新融合領域ユニット	動的バランス評価方法の確立とバランス向上トレーニング法の開発研究	創プロティア・ジャパン	中田 研(スポーツ医学 教授)

研究開発部門

センターの中心となる研究開発部門には、強力な産学官連携体制のもと、企業との共同研究講座を設置するなど、医学部の研究者、企業人、異分野領域の研究者が同一施設内、研究室内に集まり、一つ屋根の下、一体的な共同研究を展開することにより、出口志向の研究と多方面の技術融合を進めていき、加えて、研究プロジェクト間の相互連携を進めていく体制をとっています。

既に6階から9階のすべてのラボスペースで、大手製薬企業からベンチャー企業まで、さまざまな分野

の企業が参画する30プロジェクトが稼動しています。(表1)

研究プロジェクトは、免疫創薬ユニット、再生ユニット、免疫再生融合ユニット、新融合領域ユニットのいずれかに属しており、日本発の革新的新薬・医療機器の創出、再生医療の実現により、難病の克服に貢献し、健康社会の実現を推進していきます。

共通基盤部門

共通基盤部門の技術支援分野(共同利用機器室)は、センター棟の中心5階に位置し、最新鋭の機器と熟



図4 技術支援分野(共同利用機器室)

練した専門技術職員により構成された総合コアファシリティです。特にゲノム解析コアファシリティおよびタンパク質解析コアファシリティは、完全防塵されたクリーン施設となっており、超高感度解析装置がいかに威力を発揮できる環境空間となっています。(図4)

動物実験分野(中大動物実験施設)はB1階に設置されています。センターでは最先端医療の動物を用いた非臨床試験が実施されることから、中大動物への移植実験を行えるように、最新の設備を備えた広い手術室4室、画像解析室や飼育室が設備されています。

将来ビジョン

医療の分野でもこれから更なるグローバル化が進んでいくと予想されますが、本センターの役割は、世界展開できる研究成果を輩出していくことに加え、グローバル社会で活躍し未来の医学、医療を担う人材を育てることにあると考えます。最先端医療イノベーションセンターの目標は、人と知、技術が集まり、わが国の医療イノベーションのメッカとして発展することです。これが健康長寿社会の実現とともに、2031年世界トップ10の研究型総合大学になるという大阪大学の目標達成への貢献につながると考えております。

