

大阪北部(彩都)地域

(平成14~18年度)



産学官の「知の結集」による画期的な創薬

中核機関名 財団法人 千里ライフサイエンス振興財団

参加研究機関 (太字は核となる研究機関)

産…大日本住友製薬(株)、アンジェスMG(株)、クリングルファーマ(株)、日東電工(株)、日本電子(株)、(株)モレキュラーイメージングラボ 他
学…**大阪大学**、(財)阪大微生物病研究会 他
官…国立循環器病センター、(財)大阪バイオサイエンス研究所、大阪府立成人病センター 他

事業概要

当地域では、優れた研究機関や我が国有数の製薬企業等の集積を活かし、生体高分子を医薬品とし、あるいはそれを標的とする画期的新薬(分子医薬)の製造に利用できる先進的な研究及びその実用化・事業化を推進し、国際的バイオクラスター形成に向けた取組を展開した。

研究は、「産学官共同研究」(5年)3テーマ9課題、「実用化研究」(原則2年)13課題、神戸地域と連携した「関西広域クラスター共同研究」1課題、「関係府省連携枠研究」1課題の計24課題である。研究成果を基にして、5社が起業し、国内特許40件、PCT特許13件が出願された。主な研究課題は次のとおりである。

- 《産学官共同研究》「3大疾患制圧のための細胞制御技術の開発(金田安史)」、「抗感染症薬の新戦略-免疫との共同作用(木下タロウ)」、「光量子プロセスによる生体分子制御技術の創生(栗津邦男)」
- 《実用化研究 ※技術移転等した主なもの》「発現型トランスクリプトーム診断技術の開発(野島博、タカラバイオ)」、「新規リボン型デオキシ核酸医薬のヒト疾患治療への臨床応用(青木元邦、アンジェスMG)」、「レーザーマイクロプロセスによるプロテインチップの作製と分光学的手法による機能評価(増原宏、プロテインクリスタル)」

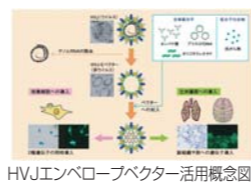
主な事業成果

1. 「画期的新薬創製」に向けての本地域での取組が進展!

本事業により得られた成果を基に、創薬を目指す企業や創薬を支援する企業が立ち上がり、経済産業省の「産業クラスター計画」ネットワーク事業を活用しつつ、バイオメディカルクラスターとしての本地域の活力がより一層高まっている。

2. 先端バイオ医薬用デリバリーシステムHVJエンベロープベクター(HVJ-E)の開発、応用

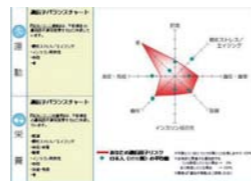
HVJ-Eはセンダイウイルスの膜のみを用いるベクターで、細胞融合作用による遺伝子の細胞導入効率が高く、その応用開発について阪大金田教授とジェノメディア(株)を中心に5年間の産学官共同研究が行われた。地域新生コンソーシアム研究開発事業等の支援も受け、HVJ-Eが遺伝子・タンパク質導入用もしくは細胞融合用試薬として市販された。さらに、知的クラスター創成事業(第II期)において、癌免疫治療剤を目指し研究開発が進められている。



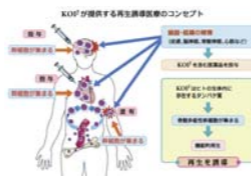
HVJエンベロープベクター活用概念図



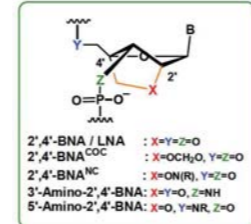
タンパク質結晶



遺伝子バランスチャート



K012が提供する再生誘導医療のコンセプト



3. 革新的な結晶育成技術を用いた蛋白質および有機低分子の結晶化 順調に事業拡大中!

実用化研究テーマ「タンパク質の結晶化技術」を基に、2005年7月に(株)創晶が設立された。フェムト秒レーザー照射による結晶育成技術は、蛋白質や有機低分子の結晶化に対して成功確率が高く、製薬企業からの受託も増え、高い評価を得ている。

4. 糖尿病・生活習慣病に対し、遺伝子検査を用いたオーダーメイド医療の実現

実用化研究テーマ「動脈硬化発症複合SNPsの同定と発症予測可能SNPsチップの試作」を基に、糖尿病の合併症発症リスクや進行を予測する情報提供サービス事業として、2004年9月にサインポスト(株)が設立され、全国の協力医療機関で遺伝因子に基づいた発症リスク等の判定サービスを実施している。

5. 骨髄間葉系幹細胞動員因子を用いた再生誘導技術

共同研究テーマ「骨、軟骨の分化制御技術の開発:骨疾患関連遺伝子の探索」において、当該因子が同定され、再生誘導医療の実現や再生誘導技術提供事業として2006年10月に(株)ジェノミックスが創立された。知的クラスター創成事業(第II期)にも採択され、組織再生誘導医療の実現を目指し、研究開発が進められている。

6. スーパー人工核酸BNAの提供、核酸医薬品の開発研究

実用化研究テーマ「超機能性人工核酸BNA類による遺伝子を標的としたゲノム創薬手法の開発」において、mRNAや遺伝子DNAに対して効率的にハイブリダイズし、強ヌクレアーゼ抵抗性のBNAを開発し、地域新生コンソーシアム研究開発事業等の採択を経て、2008年5月に(株)BNAが設立され、核酸医薬品・遺伝子診断薬・遺伝子関連研究用試薬の開発や開発研究支援などを目指している。

神戸地域

(平成14~18年度)



再生医療など革新的な医療技術を基にした先端医療産業を創出する

中核機関名 財団法人 先端医療振興財団

参加研究機関 (太字は核となる研究機関)

産…新日本科学(株)、大日本住友製薬(株)、(株)帝人ファーマ 等
学…**京都大学**、**大阪大学**、**神戸大学**、**京都府立医科大学**、**兵庫県立大学**、**藤田保健衛生大学** 他
官…**先端医療センター**、**理化学研究所発生・再生科学総合研究センター**、**国立循環器病センター**研究所、**国立病院機構大阪医療センター**

事業概要

幹細胞研究の成果を基にして、パーキンソン病などの脳・神経疾患や心筋梗塞など、従来の医薬品などによって治すことが難しい病気に対する治療方法を開発することを目的とした。また、ヒトのゲノム(遺伝子)解析の結果を利用し、糖尿病の治療方法の探索を進めた。

- 神経細胞などの様々な細胞に分化することのできる能力をもつES細胞(胚性幹細胞)を用いて、従来の治療方法では治すことのできないパーキンソン病などの神経難病を治療する技術の開発
- 最先端の工学技術を用いて開発した細胞チップや新しい顕微鏡技術を基に再生医療や創薬のために細胞や培養組織の品質管理を行う技術の開発
- 成人の体の中にも存在する血管幹細胞や心筋幹細胞などを用いて心筋梗塞や血管閉塞症などの循環器病を治療する技術の開発
- 最先端の遺伝子解析技術を用いた糖尿病や高血圧、高脂血症などの生活習慣病の関連遺伝子の探索とそれらを標的とした治療技術の開発

また、先端医療技術の産業化で重要な薬事や知的財産、ライセンス等の研修会や研究会を近隣集積ベンチャーや研究者を対象に体系的・包括的に行った。

主な事業成果

1. ヒトES細胞を用いたパーキンソン病の治療に向けて、本地域で神経幹細胞分化に成功

万能細胞として注目される胚性幹(ES)細胞を用いて、サルドーパミン神経細胞の試験管内産生を確立し、パーキンソン病モデル動物実験系を確立した。ヒトES細胞からもドーパミン神経前駆細胞分化方法をほぼ確立し、臨床研究へ向けた準備が整いつつある。



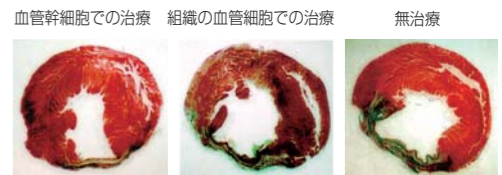
ES細胞由来のドーパミン神経細胞移植により、カニクイサルの脳内のドーパミン神経活動が上昇している(赤い部分)

2. 糖尿病を含む生活習慣病の治療標的分子を多数同定

MCP1、Stra13、KLF15、HG-EGF等の多数の糖尿病関連遺伝子の同定に成功した。そのいくつかについては、企業との共同研究も進めており、糖尿病の重要な標的遺伝子であると期待されている。また、ES細胞から脂肪細胞への発生過程の研究から脂肪幹細胞の生理的意義や治療応用の可能性が見えつつある。

3. 血管内皮前駆細胞を用いた再生医療の事業化

血液中の細胞から血管の基になる細胞(EPC)を分離、増殖することによって成功した。EPCを用いて、血液の通わなくなった下肢などを治療する臨床研究を行い、好成績を得た。この技術を基に、StemMed株式会社を設立し、再生医療のさらなる発展に取り組んでいる。



改善あり 改善なし 血管内皮前駆細胞を用いた再生医療の事業化