

1. プロジェクトの紹介

プロジェクトの意義

関西大学で開発された「関大メディカルポリマー(KUMP)」を基軸とし、3つのM(Materials, Mechanics, Medicine)で「人に届く」医療器材および治療・診断システムを開発して社会に貢献したい

関西大学では、先端科学技術推進機構に設置された医工薬連携研究センターにおいて、医療の進歩のための革新的技術の開発に寄与するべく、関大で開発されたメディカルポリマー(KUMP)を活用した医療器材の開発と人材育成にも努めています。

現在の日本では、研究から実用化への流れがスムーズではないという一面があります。そこで私たちは、材料化学者(Materials Chemists)、機械工学者(Mechanical Engineers)および臨床医(Medical Doctors)の間の垣根を取り払い、同じ目標を持って研究を進めることが必要だと考えました。

そして機は熟したと考えています。材料化学者および機械工学者と臨床医の三者が、自分の立場だけから意見を言い合う一方通行のやり取りではなく、お互いに、現状と課題を知る機会を重ね、ようやく同じ目標と問題意識を持って研究を進める基盤ができつつあります。

本プロジェクトでは、現在日本が抱えている医療における問題を打破するため、関大メディカルポリマーを設計・合成する私たち材料化学者と、そのデバイス化・システム化を実現する機械工学者が連携し、現場の臨床医からのニーズを受けて研究を進め、3つのM(Materials, Mechanics, Medicine)で「人(患者と臨床医)に届く」医療器材を開発します。

私たちの研究が、実際に商品化され、本当の意味で患者さんの負担の軽減に寄与できるように、また、ニッポンが、そして関西大学が、得意とする「ものづくり」が、いかに医療に貢献できるかを広く社会に向けて発信して日本の産業の現場を元気にすべく、全学的に展開して参ります。

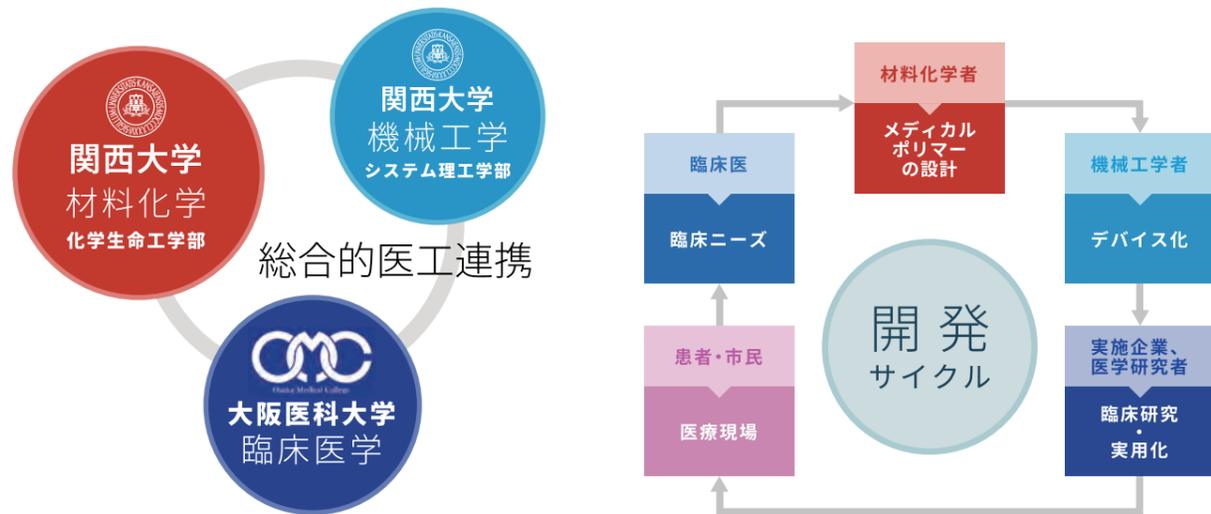
プロジェクト概要

未来医療を創出し「人に届く」関大メディカルポリマー

今日の超高齢化社会に必要な医療は、治療と診断における患者さんの肉体的・精神的・経済的負担を軽減することです。このため、侵襲の程度が低い(低侵襲)治療と診断を実現する医療機器の開発が喫緊の課題です。現在の医療は、手術時の開口部を小さくしたり、投薬の量や回数を減らしたりする方向へと進んでいます。こうした低侵襲または非侵襲の治療を実現する医療機器を使用することによって、治療中はもちろん患者さんの予後のQOL(Quality of Life)を向上させることができます。このプロジェクトでは、まさにこのような医療器材と医療システムの開発をめざしています。

一方、わが国では、医療機器のほとんどを輸入に頼っていることが医療費総額を押し上げる一因となっており、“メイド・イン・ジャパン”の医療機器の開発が望まれています。

このような背景から関西大学では“KU-SMART(Kansai University Smart Materials for Advanced and Reliable Therapeutics)プロジェクト”を始動し、大阪医科大学と強固な医工連携体制を築き、現場の臨床医からのニーズに基づいて、医療用の材料・システムを開発し、国際競争力のある医療機器として製品化し、臨床現場(人=患者と医師)に届ける研究を進めています。



▲ 研究体制

▲ 開発サイクル

2. プロジェクトメンバー

関西大学

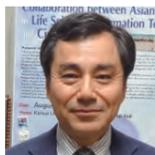
(1) 材料化学



大矢 裕一 / OHYA Yuichi
おおや ゆういち
化学生命工学部 化学・物質工学科 教授
専門分野 生体材料学、高分子化学
学位 博士(工学)



岩崎 泰彦 / IWASAKI Yasuhiko
いわさき やすひこ
化学生命工学部 化学・物質工学科 教授
専門分野 医用高分子材料、生体材料学
学位 博士(工学)



田村 裕 / TAMURA Hiroshi
たむら ひろし
化学生命工学部 化学・物質工学科 教授
専門分野 天然高分子化学、医用生体工学
学位 工学博士



平野 義明 / HIRANO Yoshiaki
ひらの よしあき
化学生命工学部 化学・物質工学科 教授
専門分野 生体材料学、高分子化学
学位 博士(工学)



古池 哲也 / FURUIKE Tetsuya
ふるいけ てつや
化学生命工学部 化学・物質工学科 教授
専門分野 糖鎖工学
学位 博士(地球環境科学)



宮田 隆志 / MIYATA Takashi
みやた たかし
化学生命工学部 化学・物質工学科 教授
専門分野 高分子材料、医用生体工学
学位 博士(工学)



柿木 佐知朗 / KAKINOKI Sachiro
かきのき さちろう
化学生命工学部 化学・物質工学科 准教授
専門分野 タンパク質工学、医用材料学
学位 博士(工学)



葛谷 明紀 / KUZUYA Akinori
くずや あきのり
化学生命工学部 化学・物質工学科 准教授
専門分野 生体超分子化学、分子機械学
学位 博士(工学)



河村 暁文 / KAWAMURA Akifumi
かわむら あきふみ
化学生命工学部 化学・物質工学科 助教
専門分野 高分子化学、医用高分子材料
学位 博士(工学)

(2) 機械工学



宇津野 秀夫 / UTSUNO Hideo
うつの ひでお
システム理工学部 機械工学科 教授
専門分野 振動工学、機械力学・制御
学位 博士(工学)



小谷 賢太郎 / KOTANI Kentaro
こたに けんたろう
システム理工学部 機械工学科 教授
専門分野 人間工学、生体情報処理
学位 Ph.D.



鈴木 哲 / SUZUKI Satoshi
すずき さとし
システム理工学部 機械工学科 准教授
専門分野 生体医用システム、人間工学
学位 博士(工学)



田地川 勉 / TAJIKAWA Tsutomu
たちかわ つとむ
システム理工学部 機械工学科 准教授
専門分野 流体工学、バイオメカニクス
学位 博士(工学)

大阪医科大学

- 根本 慎太郎 胸部外科学 専門教授
- 星賀 正明 内科学Ⅲ 専門教授
- 高井 真司 大学院医学研究科 教授
- 朝日 通雄 薬理学 教授
- 大道 正英 産婦人科学 教授
- 根尾 昌志 整形外科 教授
- 南 敏明 麻酔科学 教授
- 池田 恒彦 眼科学 教授
- 武内 徹 内科学I 講師
- 内山 和久 附属病院 病院長 一般・消化器外科学 教授
- 宮武 伸一 附属病院がんセンター 特別職務担当教員教授

3. 事業実施体制

学内実施体制

学長のリーダーシップの下、学部長・研究科長会議(大学執行部・学部長等がメンバー)およびその下部組織である研究推進委員会(研究担当副学長、各学部副学部長等がメンバー)が、大学全体のブランド戦略の方向性を総合的に判断し、本事業を選定しました。実質的には、研究推進委員会が全学的な研究戦略を始め研究全般にかかわる事項を審議しています。

研究支援体制

本事業専属のURAおよびコーディネーターを配置するとともに、研究活動を支援する事務組織(先端機構グループ、社会連携グループ、研究支援グループ)が連携して、機関経理、技術移転、知財管理、研究成果発信など担当し、全面的にバックアップする体制を整備しています。

自己点検・評価

外部資金審査・評価部会(副学長の下に副学長指名メンバー若干名で構成)が、進捗状況評価および事後評価を行い学長に報告します。学長から事業推進代表者にフィードバックおよび必要な提言を行います。

外部評価体制

当該分野の専門家を外部評価者として選定し、①研究成果およびその測定方法等についての意見を聴取し、②本事業の進捗状況及び成果について、年1度、専門的かつ俯瞰的視座から点検評価を行います。

戦略的広報活動及び評価

広報専門部会は、常任理事会の下に設置し、常務理事、担当副学長、有識者、広報課職員等で構成しています。全学的な事業として優先的に支援するため、戦略的広報活動のパートナー業者(広告代理店)が、各年度に実施するアンケート調査等により、研究ブランディング活動の効果測定・検証を行います。その結果を受けた学長および同部会は、次年度以降の取組の検討・整理を継続して行います。

学外との連携

研究面では、大阪医科大学等との共同研究の他、クレムソン大学等海外研究機関との国際共同研究および医療機器メーカー等開発企業と事業化に向けた有機的連携を図っており、人材育成の観点では、大阪医科大学との大学院生の交換派遣に加えて、タイのチュラロンコン大学、タマサート大学、米国クレムソン大学に学部生・大学院生の派遣を実施しています。

患者さんの体にやさしい、「賢い新材料」を。
 関西大学の研究力。

例えば、ヒトの体内に入れると体温で固まり、その後、ゆるやかに溶けて全身に薬を届ける生分解性ポリマーなど、「賢い新材料」と呼ばれるスマートバイオマテリアルは、患者さんの身体に負担をかけない医療への応用が期待されています。一歩一歩、よりよい社会の実現に向けて。

多様性のある学びを、君へ。
 関西大学 KANSAI UNIVERSITY

