

大阪大学大学院医学系研究科附属

最先端医療イノベーションセンター

The Center of Medical Innovation and Translational Research



2025

Under One Roof



THE UNIVERSITY OF OSAKA



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棟

The Center of Medical Innovation
and Translational Research
Building



最先端医療イノベーションセンター棟は、経済産業省補助金事業である平成22年度先端技術実証・評価設備整備費等補助金（「技術の橋渡し」拠点施設等整備事業）に採択され、大学独自の財源も投入し、最先端の教育・研究環境を備えた複合施設として、平成26年3月に完成しました。

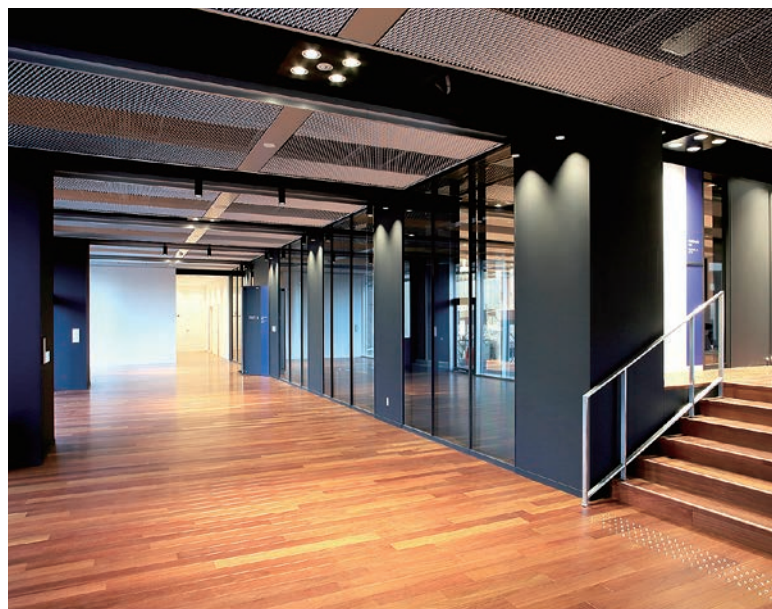
本センター棟は複合的な機能を有した構造により、オープンイノベーションに基づく基礎研究からシーズの創出、育成、実証研究、実用化までをシームレスに繋げ、先端医療の開発に係る、研究や教育の実践が可能になります。最先端医療イノベーションセンター棟で、大学の教育研究改革、産学連携活動を推進し、得られた成果を国内外に発信していくことで、大阪大学のさらなる発展を目指します。

最先端医療イノベーションセンター棟には、以下の複合施設を設けました。経済産業省補助金事業では、B1階に中大動物実験施設を設け、飼育施設をはじめ最新の設備を備えた手術室や画像解析室が設置されています。5階には、共同利用機器室を設け、ゲノム解析コアファシリティなどの超高感度解析装置を備え、最先端の研究支援環境を構築しています。6階から9階は、企業、大学等の異分野領域の研究者が一つ屋根の下に集まり共同研究を行うための研究開発部門（オープンラボスペース）を設けました。また、6階に研究支援部門を設け、事業の運営、管理、評価を行います。

医学部合築事業では、1、2、3階に医学部フロアを設け、マルチメディアホール、基礎医学・大実習室をはじめ医学部教育・研究推進のための充実した施設を設けました。また4階に病院フロアを設け、未来医療を実践する臨床の場と経

済界をつなぎ、産業界のニーズも取り入れながら、さらなる技術創出・実用化に取り組んでいきます。

最先端の複合施設で、学生の教育研究改革ならびに産学連携活動による基礎研究から臨床研究、さらには産業化までを一つの施設で集結して行います。



新しい知を創出し社会に貢献する



大阪大学 総長

熊ノ郷 淳

KUMANOGOH Atsushi

近年、世界はパンデミック、地球温暖化、資源の枯渇、高齢化等の課題に直面し、カーボンニュートラル・SDGsの実現を始めとした社会システムの大きな転換が求められています。そして、大学に対し、次世代を担う人材育成やイノベーション創出の中核としての役割を期待する声が一層高まっています。

このような社会からの期待に応えるため、「地域に生き世界に伸びる」という理念を掲げる大阪大学が目指すのは、途切れることなく「どの時代にも変わらない真理」を追究する「学問の府」としての専門性の深化と、総合大学である利点を活かした学際的広がりにより、「新しい知を創出し社会に貢献する」ことです。

そこで創出された「新しい知」を大阪大学の強みである産学連携により、産業界とともに次の時代のイノベーションに発展させ、研究成果の社会実装を実現してまいります。

最先端医療イノベーション棟では、これまで本学のライフサイエンス分野の拠点として、企業、大学からの異分野領域の研究者が一つ屋根の下で、基礎研究から技術シーズを創出し、それを育て、実証研究、実用化へとシームレスに繋げ、さらには学生の教育研究まで行う、社会との「共創の場」を実践してきました。

今後も最先端医療イノベーションセンターは、密接な産学連携の中で、革新的なシーズの橋渡し研究の推進、企業への導出、産業化の早期実現による先進医療の社会還元・社会実装を展開し、持続可能な社会のために貢献してまいります。

産学連携の力で輝く未来の医療を築く

大阪大学大学院医学系研究科附属最先端医療イノベーションセンターは、大阪大学が誇る医学・医療の最先端を切り拓く研究と、社会実装を見据えた医療イノベーションの創出を目的として2014年に設立されました。急速に発展しつつあるライフサイエンス、デジタルヘルス、AI・データサイエンスなどの分野を横断的に結びつけ、基礎研究から臨床応用、さらには産学連携を通じた実用化までを一貫して推進する「橋渡し」の拠点としての役割を担っています。

大阪大学医学系研究科では、常に未来志向の医療を探求し、「いのち輝く未来社会」の実現を目指しています。特に本センターでは、がん、再生医療、免疫難病、感染症など、現代医学が直面する難題に対して、医師を始めとする医療人材、医学研究者・技術者、さらには社会実装を目指した企業人が、その専門の枠を超えて互いに協働し、革新的な治療法や診断技術の開発に取り組んでいます。また、国際的な連携も積極的に進め、グローバルな医療課題に対しても貢献できる研究体制の構築を図っています。

本センターを中心とする多様な活動を通じて、次世代を担う医療人材の育成、そして社会に新たな価値を提供する画期的な医学研究成果の創出を目指してまいります。今後とも、皆様の温かいご支援とご協力を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。



大阪大学大学院医学系研究科長

石井 優

ISHII Masaru

大阪発の最新医療を目指して



大阪大学医学部附属病院
病院長

野々村 祝夫

NONOMURA Norio

最先端医療イノベーションセンター（The Center of Medical Innovation and Translational Research 以下CoMIT）が本学に設置されて11年になります。CoMITは医学研究を臨床研究、さらに医療への実用化をめざす研究拠点として設置されたものです。

大阪という街は商業の街、商人の街として昔から栄え、何事も「人の役に立つ」ことを大切にしてきました。医学研究においても、その精神は残っていると思います。大阪大学医学部では人の役に立つ研究を行うことをモットーに日々多くの研究者がライフサイエンス分野の研究に励んでいます。

医学研究が医療現場において実用化に至るまでは非常に長い道のりがあります。「医療の現場で何が問題となっているのか」、「その原因は何か」、という疑問から、原因物質（タンパクや遺伝子）を同定して、診断法や治療薬を開発するところまで至って初めて「人の役に立つ」わけです。また、医工連携によって新たなデバイスを開発することで、より精緻で安全な医療が出来るようになる事も有ります。こういったことがスムーズに行えるように、大阪大学医学部附属病院には2002年に未来医療センターが設置され、基礎研究と臨床の橋渡しを行ってきました。その後、同センターは「未来医療開発部」に改組され、橋渡し研究だけにとどまらず、臨床研究を全体的に推進する機関となっています。こうした取り組みは高く評価され、2015年には医療法上の「臨床研究中核病院」に認定されました。

これらの取り組みをさらに加速させるためには産学連携が重要です。CoMITはそのような目的で設立され、組織的には研究開発部門、共通基盤部門、研究支援部門から成り立っています。研究開発部門は本センターの中心となる部門で、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による産学官連携プロジェクトが進行しています。それぞれのユニットには産学連携の共同研究講座や寄附講座が入っており、すばらしい研究が進められています。

阪大病院は、このCoMITで開発されたシーズがfirst in humanを経て実装化に至るまでを全面的にサポートして行きたいと思っています。

産学官連携の融合研究拠点として

大阪大学医学系研究科では、2002年に大阪大学附属病院に未来医療センターを設置し、我が国でいち早く、学内外の基礎研究のシーズを先端医療の開発に発展させる体制を整備してきました。次の行うべき改革として考えられたのが、有望なシーズが次々と芽生える土壌の形成であり、その実現のカギとして、産学連携の強化を目的とした最先端医療イノベーションセンター構想が打ち出されました。

本構想を具体化していく過程で、経済産業省の補助事業である先端技術実証・評価設備整備費等補助金（「技術の橋渡し」拠点整備事業）に幸いにして採択され、3代にわたる医学系研究科長のリーダーシップと大勢の教職員の努力の結晶として、2014年4月に最先端医療イノベーションセンターが開設されました。

本センターは、企業・大学・異分野領域の研究者が同じ施設内の“Under One Roof”に集まり免疫や再生をはじめとする融合的・横断的な最先端医療の開発と実用化を目指すという非常にユニークな特徴を持っています。実際に、本センターで進められているプロジェクトや企業数も年々増加しており、ますます充実した内容となって、多くの成果を発信しています。本センターが今後も基礎研究から臨床研究、社会実装までの橋渡しを推進する役割を担い、さまざまな融合による新たなイノベーションを創発する拠点になることを願っております。



大阪大学大学院医学系研究科附属
最先端医療イノベーションセンター長

藤本 学

FUJIMOTO Manabu

1-2_F 医学部フロア〈教育〉

「国際的な視野を持った指導者の育成」を目指して

1、2階は、最新の教育設備を備えた学部学生、大学院生および研修医のための教育フロアです。

1階のマルチメディアホールでは、134席のすべてにパソコンとセンターモニターが備わり、画像やWebを用いた双方向的な講義・演習、英語教育、研究会、試験など多目的な利用が可能です。また大実習室は、1学年の学生が同時に利用できる基礎医学研究専用のスペースで、ここでは先端的な測定、分析装置を用いた実習が可能です。

2階には、附属病院研修医や看護師も利用可能なシミュレーションセンター、臨床実習室のほか、基礎医学実習室、学生自習室、講義室、会議室、事務室などが配置されています。また、医学科教育センターと卒後教育開発センターの教員室が配備され、卒前、卒後の一貫した教育の実現を目指します。



大阪大学医学部医学科教育センター 教授

渡部 健二

WATABE Kenji

フロア紹介でご説明しましたように、最先端医療イノベーションセンター棟1、2Fに最新の教育設備を備えたフロアを配置することで、学生、大学院生、研修医の教育環境が飛躍的に向上しました。これらの設備を有効に活用することにより、医学部の人材育成の目標である「国際的な視野を持った指導者の育成」を目指していきたいと思います。



1F | マルチメディアホール



1F | 基礎医学・大実習室



2F | セミナー室



2F | 基礎医学・小実習室



2F | 臨床実習室



2F | 学生自習室

3F 医学部フロア〈研究〉／ ヒューマン・メタバース疾患研究拠点

ヒューマン・メタバース疾患研究拠点 (WPI-PRIME)
ーメタバースを用いた医学研究で人類の壮大な目標
「すべての病気の克服」に挑むー

本拠点は、令和4年度に文部科学省の世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)に採択されました。病気の発症のプロセスを包括的かつ連続的に理解する新たな科学分野「ヒューマン・メタバース疾患学」を創成し、個別化予防法や疾患の根治的治療法の開発を目指します。WPI-PRIMEは「ヒューマン・オルガノイド生命医科学」と「情報・数理科学」の2分野を世界で初めて本格的に融合するだけでなく、量子科学、人文社会科学、臨床医学を融合した研究を推進します。これらの実現のために、国際的な研究環境を整備し、研究者のグローバルなネットワーク構築を実現します。

3階には、学内外の主任研究者らの研究スペースだけでなく、研究者の交流を促すためのセミナールームやミーティングスペースを備えています。オルガノイドの研究者や情報・数理科学の教員らがアンダーワンルーフで研究活動を行う傍ら、他の建物に研究スペースを持つ主任研究者らと交流を深めるイベントを実施できる環境を整えています。

また、すぐそばには国内外から参加する研究者を全面的にサポートする事務スタッフが常駐している企画室と拠点長室があります。同じフロアに研究者と事務スタッフを置くことで研究活動への支援を円滑にし、拠点に所属する研究者が快適に研究に専念できるようにしています。



ヒューマン・メタバース疾患研究拠点
拠点長

西田 幸二

NISHIDA Kohji



企画室



セミナールーム Indra's Net Connect

4F 病院フロア〈未来医療開発部〉

未来を拓く医療の創造と実践

— 医学部附属病院 未来医療開発部 —

未来医療開発部は、未来医療センター、臨床研究センター、データセンター、国際医療センターの4センターで構成されており、研究成果(シーズ)の橋渡し研究、質の高い臨床評価、データサイエンスなどの支援や人材育成を通じて国内外の医療の発展に取り組んでいます。

プロジェクトマネージャーがシーズ全体にわたる進捗管理を行い、必要に応じてPMDAなどの規制当局対応、薬事戦略対応を行います。

臨床試験や治験での倫理審査委員会対応やCRC業務やモニタリング業務、監査業務などの支援、介入臨床試験や観察研究のデータマネジメント・統計解析を独立して総合的に支援を行います。また、医療の国際化に対応し、海外からの診療・治験の問い合わせや、医療従事者研修、グローバルヘルス研究・教育の促進や、新規医療の海外展開の支援を行います。

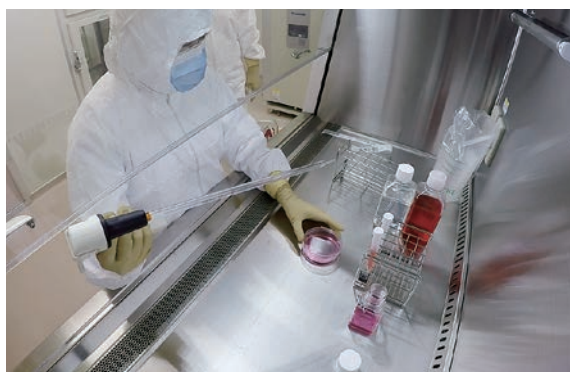
未来医療開発部は、4センターが綿密な連携を行い、非臨床段階から臨床段階、実用化、全てのステージをシームレスに進めるために研究者のサポートを行っています。



大阪大学医学部附属病院
未来医療開発部 部長

宮川 繁

MIYAGAWA Shigeru



臨床研究・細胞調整支援



治験啓発活動



未来医療開発部

Department of Medical Innovation

未来医療センター

Medical Center for Translational Research



臨床研究センター

Academic Clinical Research Center



データセンター

Data Coordinating Center



国際医療センター

Center for Global Health





*For the future of
medical sciences*

5-9, B1F 最先端医療イノベーションセンター

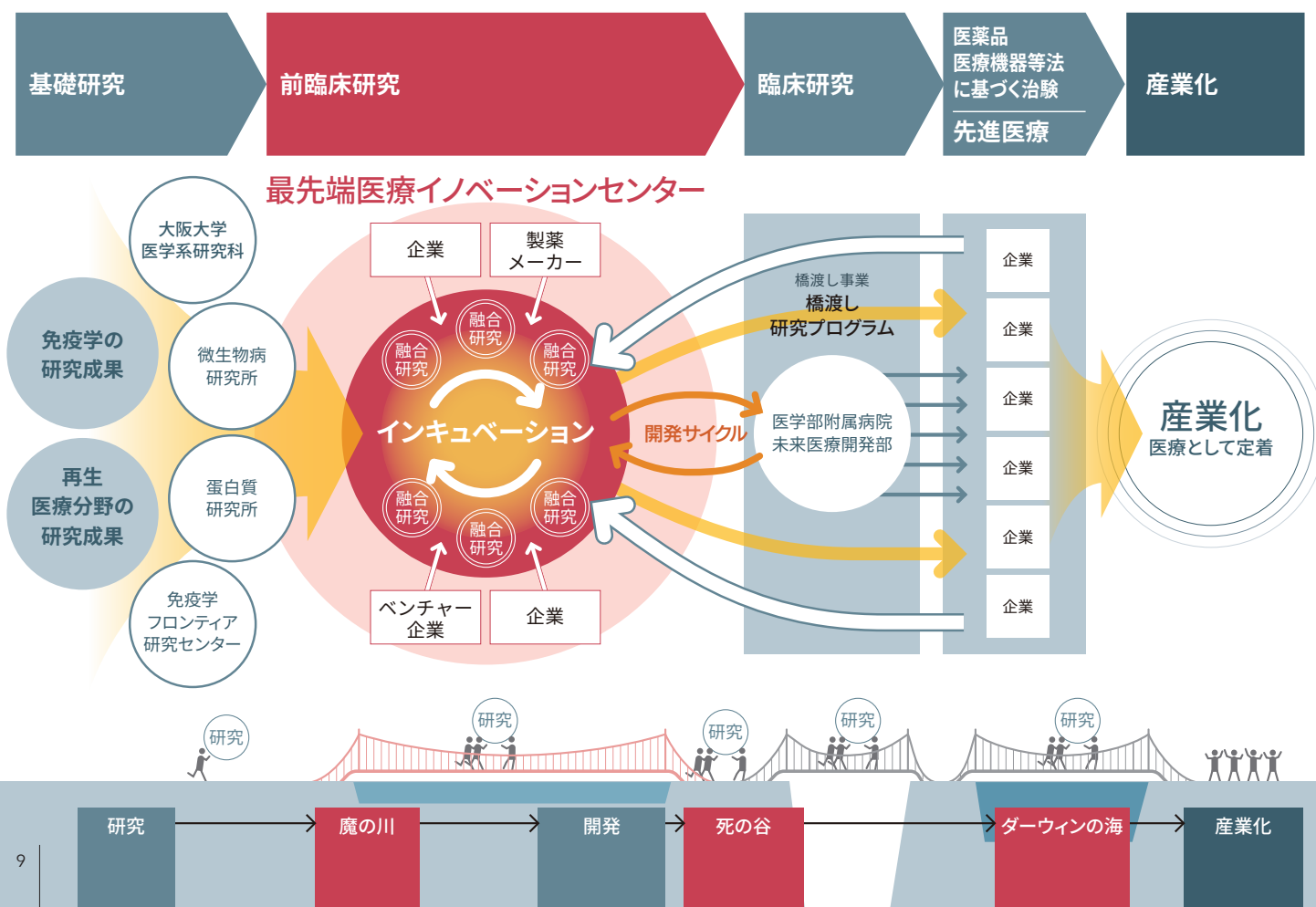
一つ屋根の下で世界に類を見ない
最先端医療の開発

最先端医療イノベーションセンター（CoMIT）は、経済産業省の平成22年度先端技術実証・評価設備整備等補助金（「技術の橋渡し」拠点施設等整備事業）の助成により、平成26年4月に医学系研究科の附属施設として設置された、産学官連携の研究拠点です。

産学官の「ひとつ屋根の下」に、企業や学内外の多様なバックグラウンドを持つ研究者が集い、オープンイノベーションの推進により革新的な医療技術の開発を目指しています。

大阪大学はライフサイエンスの研究分野、特に免疫学と再生医療の領域において世界最高水準の研究成果を輩出してきており、CoMITは、強力な産学連携体制の下、それらの基礎研究成果の臨床応用、医療としての実用化までをシームレスに繋げる役割を担っています。

免疫分野においては、免疫関連疾患全般に共通に働く「ヒト疾患の鍵分子（群）」を標的とする新たなコンセプトに基づく創薬、再生医療分野においては、本学で生み出された独創的な技術の実用化を目指すとともに、これらの実用化を促進させる共通の基盤技術の創生を目標としています。さらに、免疫系・再生系の融合療法の研究開発に取り組むとともに、集学的・学際的なアプローチを行なう異分野融合型のプロジェクトが展開されています。



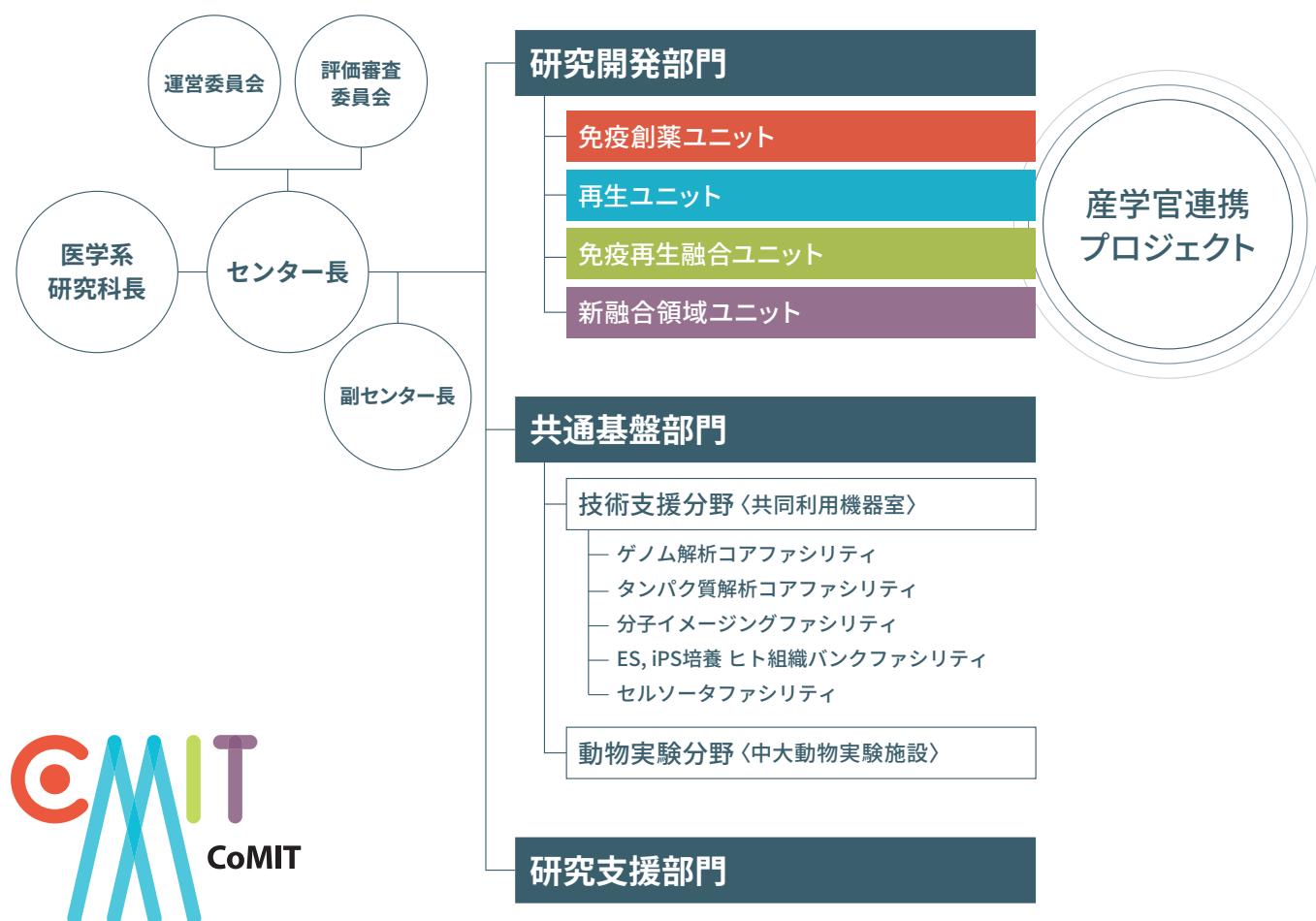
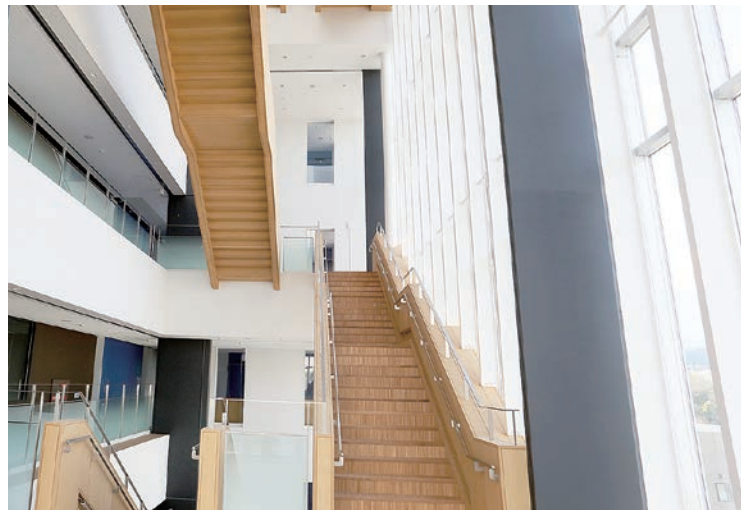


CoMITは研究開発部門、共通基盤部門、研究支援部門の3部門から構成されています。

研究開発部門には、大学と企業との共同研究開発プロジェクトが参画し、次世代の医療技術の研究開発に取り組んでいます。

共通基盤部門は、技術支援分野と動物実験分野の2分野に分かれており、プロジェクトと医学系研究科全体への技術基盤を提供する役割を担っています。

研究支援部門は、研究開発部門に参画するプロジェクトの業績評価や研究支援など、センター全体の運営を統括する役割を担っています。



動物実験分野

〈中大動物実験施設〉

B1_F

- 手術室を3室、画像解析室を1室整備
- 各動物に適した飼育室を11室整備
- 拡散防止の仕組みを複数整備

最先端医療イノベーションセンターの共通基盤部門である中大動物実験施設は、再生医療や医用工学分野のトランスレーショナルリサーチを支援します。清浄な環境で外科処置も可能で、画像解析も行うことができます。



中大動物を用いる実験は、感染症法や家畜伝染病予防法、カルタヘナ法などにより規制されています。適切な排水の滅菌や空調の整備、逃走防止措置により、法令遵守と安全な研究環境の維持を図っています。



CoMIT 中大動物実験施設責任者
大阪大学医学部附属動物実験施設 教授

中尾 和貴

NAKAO Kazuki

当施設は清浄を保ち、動物福祉に配慮した適切な飼育管理を行っています。

中大動物実験施設

中大動物実験施設の設備



手術室（3室）

清浄環境で外科処置が可能です。

画像解析室

大型装置による生体の画像解析が可能です。

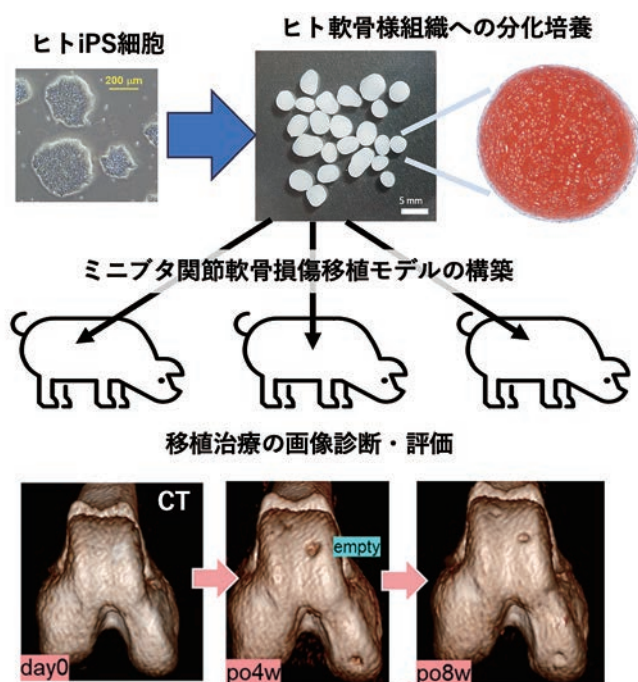


排水の滅菌槽

最大2トンの排水を滅菌できる滅菌槽を2基設置しています。

再生医療技術の開発例

iPS 細胞由来軟骨移植による関節軟骨損傷の再生治療法

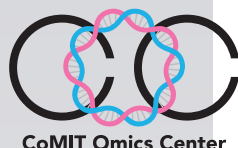


技術支援分野

〈共同利用機器室〉

5F

- DNA・タンパク質から細胞・個体に至る全階層の解析機器を整備
- 超高感度解析機器に対応する完全空調の特殊設計設備
- 顕微鏡室とつながった高いクリーン度の細胞培養施設
- 組織・細胞バンクの検体・情報統合設備とデータ閲覧室とのリンク
- 専任スタッフによる完全受託サービスの提供と手厚い機器メンテナンス



CoMIT 共通基盤部門 (通称:CoMIT Omics Center) は、最先端医療イノベーションセンターの中心5階に位置し、最新鋭の機器と熟練され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特殊施設となっており、近未来も含めた超高感度解析装置がいかに威力を発揮できる空間となっています。

さらに、バイオバンクファシリティ、幹細胞専用培養施設、小型魚類飼育施設、特殊画像解析施設、細胞分離施設など充実した装備を兼ね備えています。常にアップデートされた最先端研究環境を構築し、大阪大学の産学官連携事業を強力に推進させます。



共同利用機器室 責任者
大阪大学大学院医学系研究科
統合薬理学 教授

日比野 浩

HIBINO Hiroshi



共同利用機器室 副責任者
大阪大学大学院医学系研究科
神経細胞生物学 准教授

臼井 紀好

USUI Noriyoshi

コアファシリティには、ゲノムとタンパク質の解析に係る最先端の機器や技術を常に配備しています。ソフトとハードの両面から研究を強力にご支援いたします。

CoMIT Omics Center の5つのファシリティ

ゲノム解析コアファシリティ

ゲノム解析コアファシリティは、近未来の生命科学の進歩に大きなアドバンテージを与える施設です。

圧倒的なパフォーマンスを誇る各種次世代シーケンサーとDNA配列を確実に解読できるサンガーシーケンサー、さらに遺伝子分析の関連機器が多数配備されています。

これらの機器から提供される高い品質の膨大な遺伝子情報を利用することにより、個々の体質に最も適したパーソナルゲノム医療や難病ゲノム治療の実現が可能となります。

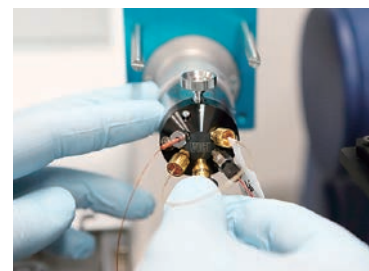


タンパク質解析コアファシリティ

タンパク質解析コアファシリティは、プロテオミクスを駆使し、大規模プロテオーム解析研究をサポートする施設です。

クリーンルーム内に設置されている最先端の質量分析計群や周辺装置で世界トップレベルの結果を提供します。

ゲノム解析コアファシリティや医学系研究科と連携し、ゲノミクス、トランスクリプトミクス、メタボロミクスを統合したオミックスプラットフォームも構築して、臨床・基礎医学研究に貢献します。



セルソータファシリティ



細胞の解析・分取装置設置エリア

細胞集団を細分化して解析し、また、解析された細胞群を生きたままの状態に分取するなどの、細胞生物学の研究には欠かせない装置を配置しています。

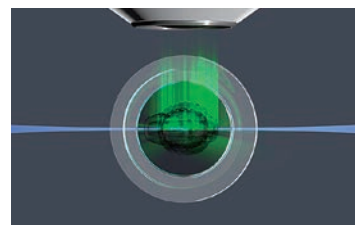
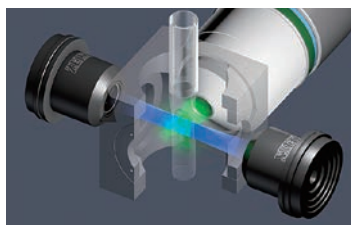


分子イメージングファシリティ



先端技術のための 最新鋭顕微鏡を整備したエリア

細胞の微細構造を分子レベルで観察するための特殊なレーザー顕微鏡を設置しており、それで取得した画像を解析できるように整備しています。



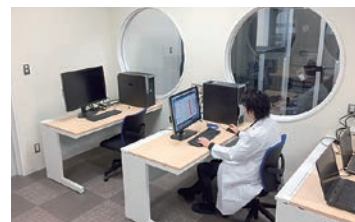
写真提供：Carl Zeiss

ES, iPS 培養 ヒト組織バンクファシリティ



免疫・再生医療の研究の発展を 試料面からサポートするエリア

オミックス研究に必要な試料を統括的に管理し、ES, iPS 細胞や疾患群の組織サンプルの有機的バンク化をおこなう施設です。革新的な新薬開発や、免疫・再生医療の分野に大きく貢献すべく整備されました。





産学官連携プロジェクト

最先端医療イノベーションセンターの中心となるのは、研究開発部門に参画する研究開発プロジェクトです。

プロジェクトはその研究対象・内容により、免疫創薬、再生、免疫再生融合、新融合領域のいずれかのユニットに属しています。

参画プロジェクトは、いずれも医学系研究科の教員と企業との共同研究開発プロジェクトであり、研究初期の段階から大学と企業が目指す方向を同じくすることで、企業への導出までの時間短縮を図ります。

研究開発部門のラボスペースは、設立以降プロジェクトの入れ替えを経ながらも、常に満室の状態が続いており、2025年7月現在、47以上の企業の参画を得て29プロジェクトの研究開発が展開されています。

すべてのプロジェクトが従来の学問分野では異分野とされる技術・発想を取り入れたものであり、CoMITの目的である産学連携とオープンイノベーションの推進にふさわしい構成となっています。



プロジェクト数 内訳	
共同研究講座	20 件
寄附講座	8 件
共同研究契約	1 件

29 プロジェクト
CoMIT 参画プロジェクト数

47 企業
参画企業数

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

9F

ページ	ユニット	プロジェクト名	講座名	研究開発責任者
34	●	運動器再生医学とスポーツ・健康疫学融合による コンディション・健康の維持・向上に関する研究と社会実装の開発	運動器スポーツ医科学 共同研究講座	中田 研 教授 スポーツ医学
26	●	運動器スポーツ外傷・障害・疾患における医療機器開発、 活動量評価法の研究、および新規再生医療の開発	運動器スポーツバイオメカニクス学 共同研究講座	中田 研 教授 スポーツ医学
23	●	神経・免疫・代謝制御因子群を標的とした免疫難病・がん治療法の開発	先端免疫臨床応用学 共同研究講座	檜崎 雅司 特任教授 先端免疫臨床応用学共同研究講座
27	●	コンピューター支援診断プログラムと患者適合型治療部材の開発	運動器バイオマテリアル学 寄附講座	岡 久仁洋 寄附講座准教授 運動器バイオマテリアル学寄附講座
34	●	エンシトレルビル フマル酸のCOVID-19 罹患後症状に対する有効性の検証	罹患後症状治療学 共同研究講座	忽那 賢志 教授 感染制御学
24	●	脂質ナノ製剤のin-line 製造プラットフォーム技術を活用した 革新的免疫制御製剤の製造プロセス開発	DDS 製剤開発 共同研究講座	松崎 高志 特任教授 DDS 製剤開発共同研究講座
35	●	脳機能の計測・再建・制御の研究開発	脳機能診断再建学 共同研究講座	平田 雅之 特任教授 脳機能診断再建学共同研究講座
35	●	医薬品開発におけるリアルワールドデータ(RWD) の 効果的な利活用方法の開発	医療データ科学 共同研究講座	飛田 英祐 特任教授 医療データ科学共同研究講座

8F

22	●	病的及び生理的ペリオスチン・スプライシングバリエーションの機能解析	先端分子治療学 共同研究講座	谷山 義明 特任教授 先端分子治療学共同研究講座
22	●	免疫抑制性細胞を標的とした免疫制御法の開発	基礎腫瘍免疫学 共同研究講座	大倉 永也 特任教授 基礎腫瘍免疫学共同研究講座
23	●	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～	臨床腫瘍免疫学 共同研究講座	西塔 拓郎 特任准教授 臨床腫瘍免疫学共同研究講座
30	●	体内再生誘導のための幹細胞遺伝子治療技術開発	幹細胞遺伝子治療学 共同研究講座	菊池 康 特任准教授 幹細胞遺伝子治療学共同研究講座
31	●	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・再生誘導医薬開発	再生誘導医学 寄附講座	佐賀 公太郎 寄附講座准教授 再生誘導医学寄附講座
33	●	高感度分光計測による高精度診断手法の研究開発 (フォトリソ生命工学研究開発拠点)	脳神経外科学	貴島 晴彦 教授 脳神経外科学
31	●	画期的な個別化医療や新規治療法の実現するための 分子腫瘍プロファイリングの確立と精密医療の実現	疾患データサイエンス学 共同研究講座	石井 秀始 特任教授 疾患データサイエンス学共同研究講座

7F

25	●	幹細胞の培養・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	幹細胞応用医学 寄附講座	崎元 晋 寄附講座准教授 幹細胞応用医学寄附講座
33	●	眼疾患の新規診断・治療法の探索 (1) 新規画像診断ソフトウェアの開発 (2) 眼科疾患・全身疾患の診断と治療方針決定に資する診断機器と臨床指標の開発	視覚情報制御学 共同研究講座	西田 幸二 教授 眼科学
26	●	バイオナノテクノロジーを用いた革新的医療機器の開発 および角膜再生医療用創薬開発	先端デバイス再生学 共同研究講座	西田 幸二 教授 眼科学
29	●	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	眼免疫再生医学 共同研究講座	西田 幸二 教授 眼科学
21	●	認知症の超早期診断に向けた次世代型バイオマーカー開発	臨床遺伝子治療学寄附講座	森下 竜一 寄附講座教授 臨床遺伝子治療学寄附講座
21	●	ADSC(脂肪由来幹細胞) を改良した次世代デザイナー細胞開発	遺伝子幹細胞再生治療学 寄附講座	張 今陽 寄附講座助教 遺伝子幹細胞再生治療学寄附講座
30	●	細胞医療における免疫制御技術の開発と品質管理技術の応用開発	免疫分子制御学 共同研究講座	武田 吉人 准教授 呼吸器・免疫内科学

6F

32	●	次世代医療に向けた先進デバイスの研究開発	先進デバイス分子治療学 共同研究講座	保仙 直毅 教授 血液・腫瘍内科学
28	●	難病性神経疾患の治療薬開発に向けたトランスレーショナル研究	創薬神経科学 共同研究講座	山下 俊英 教授 分子神経科学
19	●	老化関連疾患における免疫・炎症機構の関与の解明と 新規治療法・診断法の開発	臨床遺伝子治療学 寄附講座	森下 竜一 寄附講座教授 臨床遺伝子治療学寄附講座
20	●	次世代バイオリソグクスとしての治療ワクチン開発	健康発達医学 寄附講座	中神 啓徳 寄附講座教授 健康発達医学寄附講座
29	●	1. Dysbiosisを伴う炎症性皮膚疾患の病態解明 2. 皮膚恒常性維持が全身の健康寿命維持に与える影響解析	皮膚免疫微生物学 共同研究講座	藤本 学 教授 皮膚科学
20	●	皮膚免疫疾患の病態解明及び治療ターゲットの検証	皮膚免疫疾患治療学 共同研究講座	藤本 学 教授 皮膚科学

免疫創薬ユニット

Immunopharmaceutical Development Unit

これまでの免疫関連疾患治療研究は、1つの疾患発症に関連する免疫系分子メカニズムを解明し、その中で重要な分子を標的とする治療法を開発することが中心でした。免疫創薬ユニットでは、免疫関連疾患・炎症性疾患全般に共通に重要な役割を果たしている鍵分子を標的とした創薬研究など、新しいコンセプトに基づく免疫異常に関連する疾患に対する研究プロジェクトで構成されています。

老化関連疾患における免疫・炎症機構の関与の解明と新規治療法・診断法の開発

B-1

6F

0611



森下 竜一

寄附講座教授

臨床遺伝子治療学寄附講座

講座

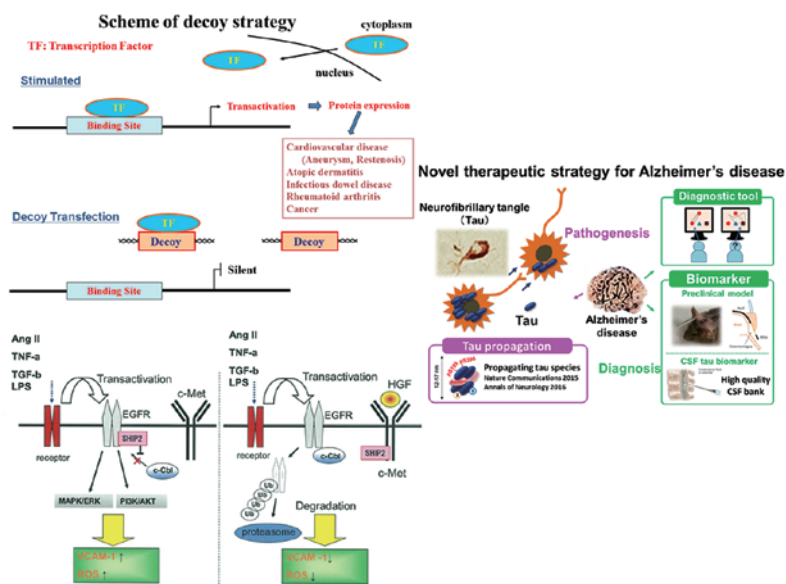
臨床遺伝子治療学寄附講座

共同研究企業

(株)ファンパップ

慢性炎症は脳血管疾患、がん、アルツハイマー病を始めとする多くの老化関連疾患病態形成に関与しています。寿命の延長と共に老化関連疾患に罹患する人の割合は増加しており、新たな早期診断・治療法の開発が求められています。老化関連疾患における持続する慢性炎症の機序・病態を分子レベルで解明し、独創性の高い新規診断・治療法の確立を目指しています。

特に種々の循環器疾患やがん再発転移に対する治療法の開発、多角的視点からとらえた認知症や虚血性脳血管障害の病態解明をベースとした研究開発を進めています。得られた知見から、トランスレーショナル・リサーチを積極的に行い、日本から世界へ最先端の医療を開発・提供していきます。



次世代バイオリクスとしての 治療ワクチン開発

B-14

6F 0612



中神 啓徳

寄附講座教授

健康発達医学

寄附講座

林 宏樹

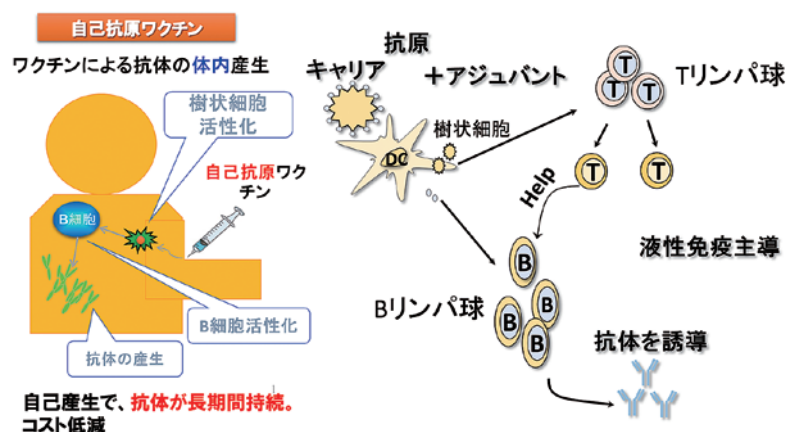
寄附講座准教授

健康発達医学

寄附講座

次世代バイオリクスとしてワクチン治療を生活習慣病・難治性疾患治療へ応用し、より安全性の高い高効率な治療ワクチンの基盤技術を開発することを目的とします。この基盤技術は様々な疾患治療にも応用可能であり、先進国のみならず発展途上国へも普及できる可能性を秘めています。感染症・生活習慣病・難治性疾患治療を標的とした臨床応用、また老化細胞除去ワクチンの開発に向けて、アンジェス株式会社、株式会社ダイセル、株式会社ファンベップとの産学連携体制で日本発の治療ワクチンのトランスレーショナルリサーチを遂行します。

次世代バイオリクスとしての治療ワクチン開発



皮膚免疫疾患の病態解明及び 治療ターゲットの検証

A-30

6F 0613B



藤本 学

教授

皮膚科学

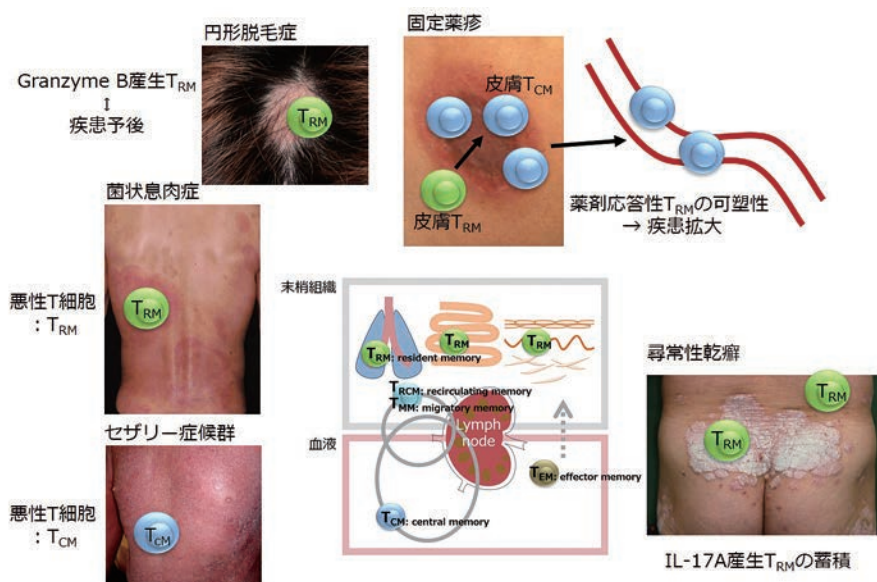
渡邊 玲

招へい教授

皮膚免疫疾患治療学

共同研究講座

これまでに我々は、皮膚に局在する免疫細胞が皮膚疾患の発現や再燃、疾患予後に関わることを明らかにしてきた。本講座では、皮膚 TRM を軸として、各皮膚免疫疾患に関わる皮膚免疫細胞のサブタイプを明確にし、それら細胞の成立及び機能を制御する因子を解明することを目指す。その上で、それら因子をターゲットとした治療薬の創出を目指す。



認知症の超早期診断に向けた
次世代型バイオマーカー開発

B-16

7F

0709



森下 竜一

寄附講座教授

臨床遺伝子治療学
寄附講座

武田 朱公

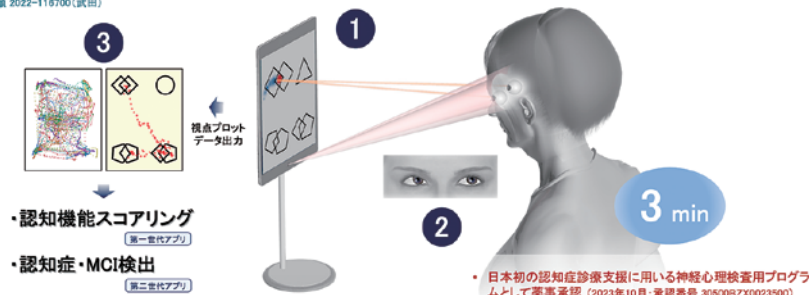
寄附講座准教授

臨床遺伝子治療学
寄附講座

高齢化に伴う認知症患者の急増は世界的な社会問題となっています。近年の研究から、認知症の早期発見と早期介入による予防効果が実証されつつあり、早期診断の重要性が高まっています。当研究グループでは、認知症の早期診断に資する全く新しいデジタルバイオマーカーを開発し、その臨床応用と社会実装を目指した研究開発を進めています。これまでに、アイトラッキング技術を利用した次世代型認知機能評価法 (Eye-Tracking-based Cognitive Assessment : ETCA) を開発し、その臨床的有用性を実証してきました。今後、本法のさらなる精度向上と積極的な海外展開を行い、認知機能評価法の新たな世界標準の確立を目指していきます。

アイトラッキング式認知機能評価法 (Eye-Tracking-based Cognitive Assessment, ETCA)

特許 第6867715号(武田) (PCT/JP2018/041932) 科学技術振興機構(ST)平成30年度知財活用支援事業大学等知財基盤強化支援に採択
特願 2020-059001(武田) (PCT/JP2021/005218)
特願 2022-119700(武田)



・認知機能スコアリング

第一世代アプリ

・認知症・MCI検出

第二世代アプリ

① 認知機能評価タスク映像の提示

② アイトラッキング法による視線情報の記録

③ 視線データの解析に基づく認知機能評価

科学技術振興機構 START

2020年 文部科学省
科学技術・学術政策研究所
「科学技術への顕著な貢献2020」受賞Oyama, Takeda et al. *Scientific Reports* 2019 (2019年のTop 100 Neuroscience papers)に選出ADSC (脂肪由来幹細胞) を改良した
次世代デザイナー細胞開発

B-15

7F

0713



張 今陽

寄附講座助教

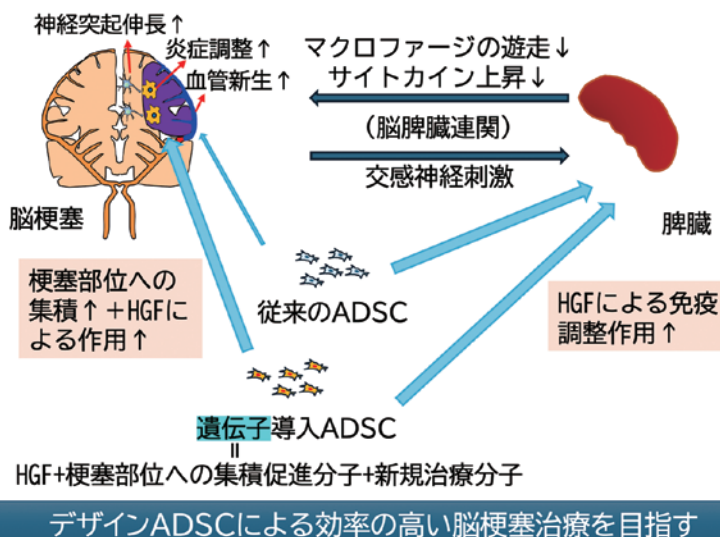
遺伝子幹細胞
再生治療学
寄附講座

島村 宗尚

招へい教授

遺伝子幹細胞
再生治療学
寄附講座

遺伝子導入にて機能を強化した脂肪由来幹細胞 (ADSC) による新規治療法の開発に注力しています。ADSCなどの自己間葉系幹細胞による脳梗塞治療では、治療反応性に個人差が大きく、特に、高齢者から採取したADSCでは肝細胞増殖因子 (HGF) の発現低下や、エクソソームにおける神経再生を促進するmiRNA量の低下、炎症や老化に関連するmiRNAの発現増加などが報告されています。HGFを始めとした様々な遺伝子を導入することにより、これらの機能低下を回復させ、障害標的部位に効率的に集積するようデザインされたADSCを作成し、脳梗塞や多発性硬化症における画期的な治療法となることを目指しています。



デザインADSCによる効率の高い脳梗塞治療を目指す

病的及び生理的ペリオスチン・スプライシングバリエントの機能解析

A-28

8F 0801



谷山 義明

特任教授

先端分子治療学共同研究講座

講座

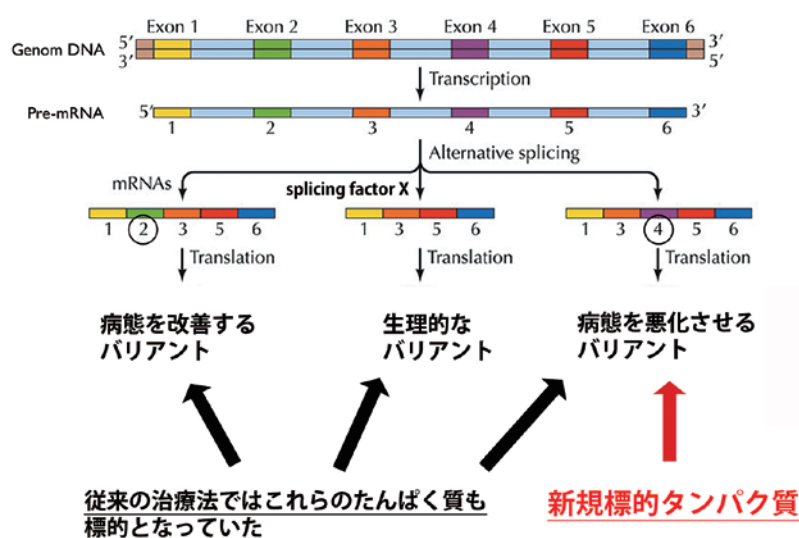
先端分子治療学共同研究講座

共同研究企業

ペリオセラピア(株)

「選択的スプライシングバリエント (ASV)」は、バリエントスイッチによって 1 つの遺伝子から複数の産物が生成されるメカニズムであり、多細胞生物の複雑な形態や細胞機能の獲得を可能にするだけでなく、難治性疾患の病因に深く関与しています。

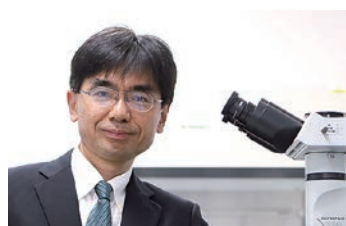
本研究の目的は、生理的 ASV を阻害することなく、がん、心不全、動脈硬化、腎不全、糖尿病性網膜症などの慢性疾患の発症に関与する ASV のみを選択的に阻害する病態改善効果の解明にあります。ASV を選択的に阻害することで、安全で効率的な治療が提供できると考えています。本講座では、病的ペリオスチンの分子メカニズムや、エクソソームを介したあるいは介さないペリオスチン変異体の輸送などの生体内機能を解析します。



免疫抑制性細胞を標的とした免疫制御法の開発

A-5

8F 0802



大倉 永也

特任教授

基礎腫瘍免疫学共同研究講座

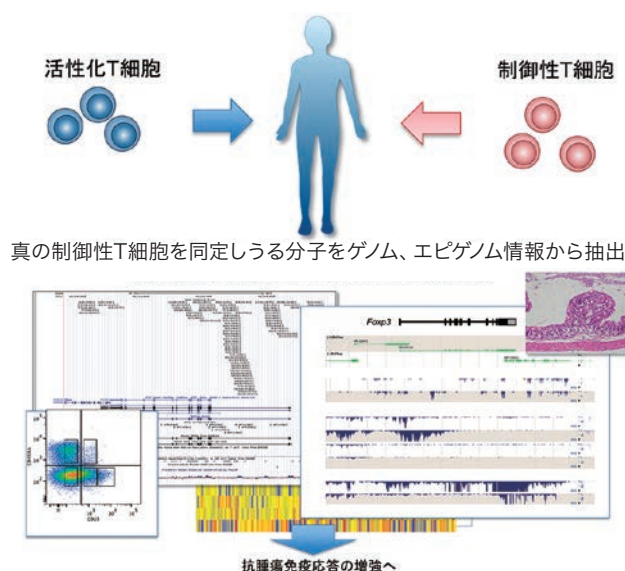
講座

基礎腫瘍免疫学共同研究講座

共同研究企業

塩野義製薬(株)

現在、がん治療の新たな選択肢としてがん免疫治療が期待されていますが、現状のがん免疫療法では、十分な臨床効果は得られていません。原因の一つとして腫瘍内に動員された制御性 T 細胞 (Treg) による免疫抑制が指摘されており、詳細な抗腫瘍免疫応答およびそれらに対する抑制機構を明らかにすることががん免疫療法の開発には必須です。本研究では、Treg に特異的な分子、および腫瘍浸潤 Treg 特異的抑制機構にかかわる分子のうち、がん局所の Treg 抑制活性の選択的コントロールもしくは Treg の選択的除去を誘導できる分子を選択し、抗腫瘍免疫応答を最大限増強した有効ながん免疫療法の開発を行います。



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～

A-4

8F 0803, 0804



西塔 拓郎

特任准教授

臨床腫瘍免疫学共同研究講座

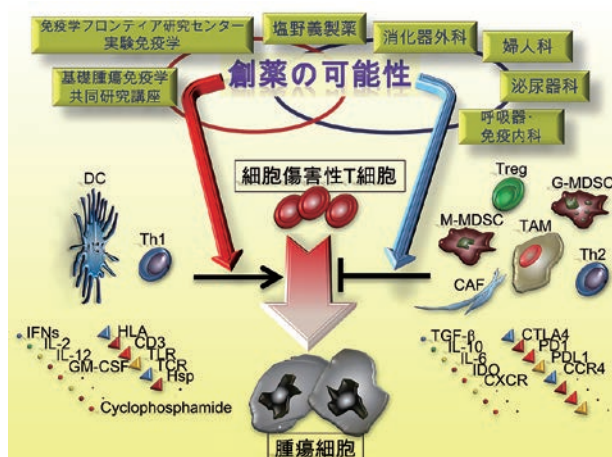
講座

臨床腫瘍免疫学共同研究講座

共同研究企業

塩野義製薬(株)

CTLA-4やPD-1などの免疫チェックポイント分子阻害剤の成功により、免疫抑制機構の制御を介した抗腫瘍効果は近年注目を集めています。当教室では、免疫抑制機構の一つである制御性T細胞(Treg)を発見した免疫学フロンティア研究所・坂口志文教授のサポートの下、腫瘍免疫賦活・増強による抗腫瘍効果の臨床応用を目的として、Tregをはじめとする種々の免疫抑制性細胞の制御法や免疫賦活因子を探索し、創薬シーズの創出を塩野義製薬と共同でめざします。臨床に重心を置いた研究、特に腫瘍組織内免疫環境を詳細に解析するため、消化器外科・婦人科・泌尿器科・皮膚科・乳腺外科・頭頸部外科・呼吸器外科・呼吸器内科と緊密な協力体制を構築しています。これら幅広い協力体制の下、腫瘍組織内Tregに選択的に発現する分子CCR8を新規同定し特許を取得しました。さらにはCCR8を標的とした抗体医薬を作成し、企業主導臨床試験が2022年より開始されています。



神経・免疫・代謝制御因子群を標的とした 免疫難病・がん治療法の開発

A-20

9F 0903



檀崎 雅司

特任教授

先端免疫臨床応用学共同研究講座

講座

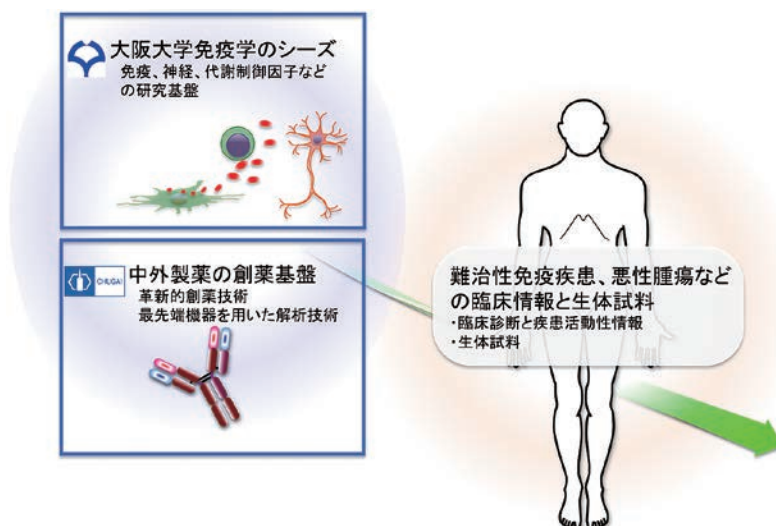
先端免疫臨床応用学共同研究講座

共同研究企業

中外製薬(株)

免疫学研究は、医学・生命科学のドライビングフォースとして多くの新しい発見や知見をもたらしてきた。その成果は、関節リウマチやアレルギー疾患への生物学的製剤の開発、さらに抗免疫チェックポイント抗体によるがん免疫療法に応用され、今日の臨床現場に大きなインパクトを与えている。しかし、いまだ治療法のない数多くの免疫難病やがんが存在し、研究の進展と新しい知見に基づく臨床応用が求められている。

このような背景の下、本講座では先端の免疫解析手法で大阪大学の免疫学研究成果を主にヒト検体を用いて多層的解析を構築し検証していく。さらに、得られた知見を基に中外製薬の創薬技術と共同し新しい治療法の開発に繋げる。



脂質ナノ製剤のin-line 製造プラットフォーム技術 を活用した革新的免疫制御製剤の製造プロセス開発

A-22

9F 0912A, 0914B



松崎 高志

特任教授

DDS 製剤開発共同研究講座

講座

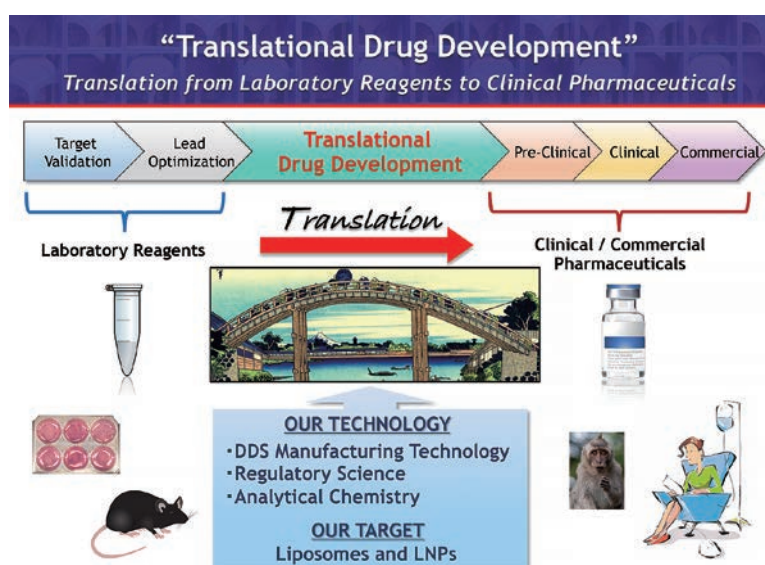
DDS 製剤開発共同研究講座

共同研究企業

シオノギファーマ(株)

本共同研究講座は、がんや移植片拒絶の治療のため免疫担当細胞を標的として開発されている新規脂質ナノ粒子製剤について、current good manufacturing practice (cGMP) 製造に必要な製造プロセス開発を行うことを目的としています。これまでに、独自に開発した脂質ナノ粒子のインライン製造プラットフォーム技術を用いて、複数のリポソーム製剤の治験薬開発およびcGMP製造を実施し、その有用性を実証してきました。本プラットフォーム技術を用い、開発製剤を研究用試薬からヒト投与可能な治験薬へ再開発する“トランスレーショナル創薬”を推進し、革新的な医薬品の早期創出に貢献します。

当講座では、本プラットフォーム技術を利用した核酸LNP (Lipid Nano Particle) 製剤の開発を推進しています。極少量～治験薬スケールまで一貫して生産可能な製造システムを開発しており、アカデミア、ベンチャーおよび企業の核酸LNP製剤の治験薬開発を強力にサポート致します。



再生ユニット

Regenerative Medicine Unit

大阪大学は、これまでに心不全や重症角膜疾患等に対する世界初の再生治療法を発信してきました。

再生ユニットは、さらに多くの疾患に対する再生治療法開発やiPS細胞を用いた再生治療法開発プロジェクトに加え、

生体内幹細胞の活性化による再生を目指す創薬、

多領域の再生医療実現化を加速する産業化基盤技術研究プロジェクトなどがあり、

再生医療の定着・普及までを目指した構成になっています。

幹細胞の培養・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

B-12

7F

0701



崎元 晋

寄附講座准教授

幹細胞応用医学寄附講座

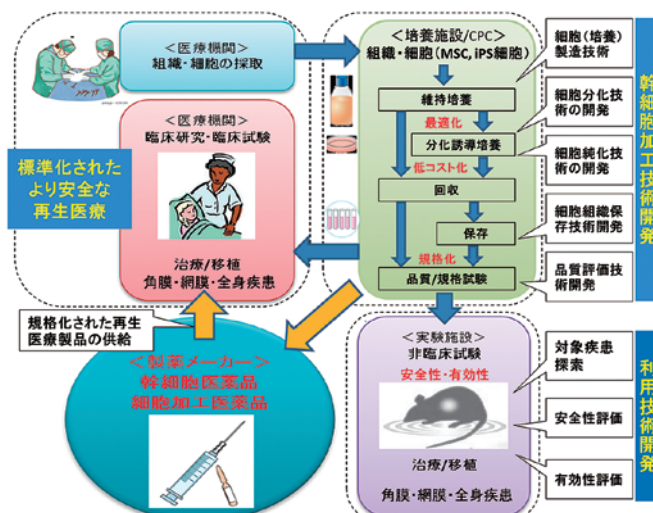
講座

幹細胞応用医学寄附講座

共同研究企業

ロート製薬(株)

再生医療は、機能不全となった細胞や組織を再生させ、従来の技術では有効な治療法が無かった疾患を治療できる可能性を秘めているが、実用化・産業化に向けて、多くの課題を乗り越える必要があります。本講座では、再生医療のさらなる技術進歩と実用化を目標とし、安定した細胞供給方法の開発と、それに連動した幹細胞を用いた再生治療法の研究を行います。具体的には、間葉系幹細胞や血管内皮幹細胞の細胞培養法の最適化・低コスト化し、得られる細胞・培養液等を用いた網膜および全身疾患への応用法を開発し、その実用化を目指します。

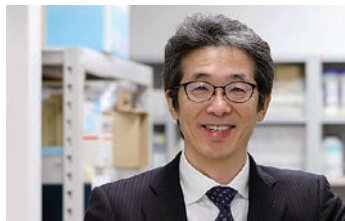


幹細胞加工技術開発およびその利用技術開発による標準化・規格化されたより安全な再生医療の提供

バイオナノテクノロジーを用いた革新的医療機器の開発 および角膜再生医療用創薬開発

A-34

7F 0703



西田 幸二

教授
眼科学

講座

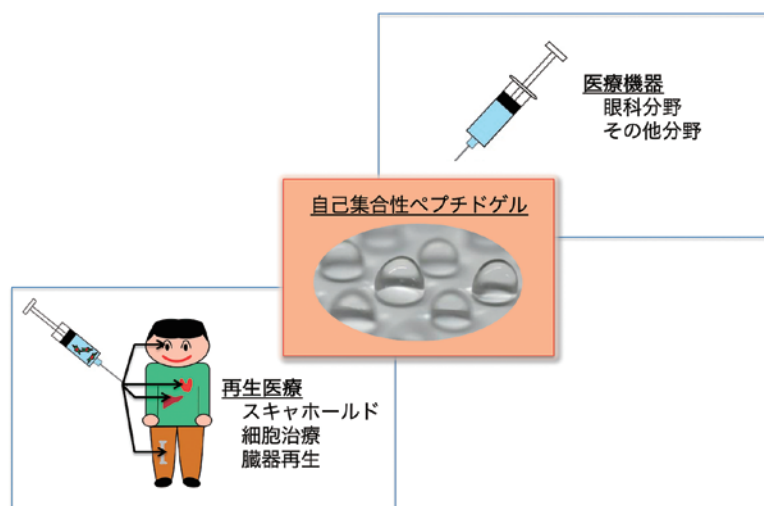
先端デバイス再生学共同研究講座

共同研究企業

(株)メニコン

中性で高い透明性を持ち、スキャホールドとして機能するナノテクノロジーを用いて開発された新規自己集合性ペプチドゲルの医療機器への応用を目指します。

自己集合性ペプチドゲルを用いた医療機器開発は、ゲルの透明性を生かすことができる眼科分野を中心に進めます。具体的には、手術時の補助材や組織代替材などの開発を行います。また角膜再生医療にかかる創薬開発を目指します。

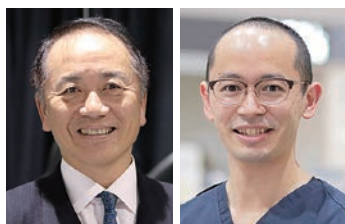


自己集合性ペプチドゲルが持つポテンシャル

運動器スポーツ外傷・障害・疾患における医療機器開発、 活動量評価法の研究、および新規再生医療の開発

A-18

9F 0902



中田 研

教授
スポーツ医学

辻井 聡

特任講師
運動器スポーツ
バイオメカニクス学
共同研究講座

講座

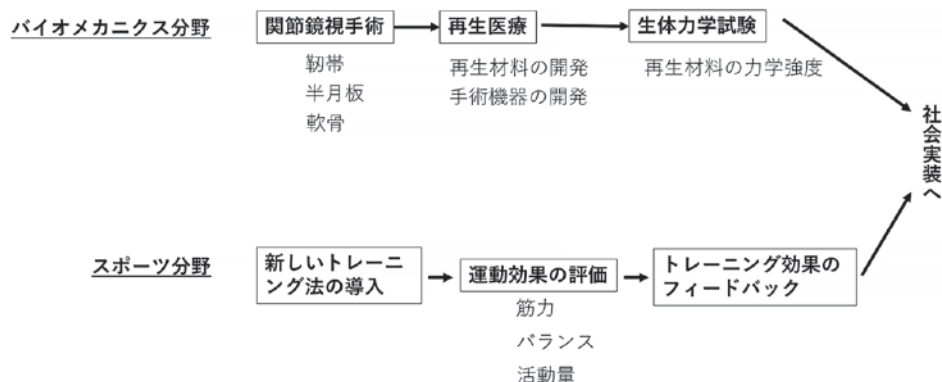
運動器スポーツバイオメカニクス学共同研究講座

共同研究企業

日本ストライカー(株)
(株)秋山製作所
インターステム(株)
ナカシマヘルスフォース(株)
旭化成ファーマ(株)

スポーツ外傷・障害・疾患は膝関節をはじめ、肩・肘・手・股・足関節や脊椎など、全身の関節・骨・筋・靱帯などにおいてみられます。これらの外傷・障害・疾患に対する治療は日常生活動作の改善だけでなく、スポーツ復帰やパフォーマンス向上において重要です。

本共同研究講座では、いままで整形外科、スポーツ医学が企業とともに実施してきた「運動器の関節鏡視下再生医療手術治療器械の研究開発」と、「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」との研究成果をもとに、新しい医療機器の開発と実用化、基礎的研究における細胞を用いた再生医療の開発、さらに運動療法に対する生体力学的な活動量評価法の研究やスポーツに関わる外傷から変形性膝関節症や骨粗鬆症に至る障害や疾患の診断や予防に関わる研究を行い、社会実装につなげたいと考えます。



コンピューター支援診断プログラムと 患者適合适型治療部材の開発

B-3

9F 0904



岡 久仁洋

寄附講座准教授

運動器バイオマテリアル学寄附講座

講座

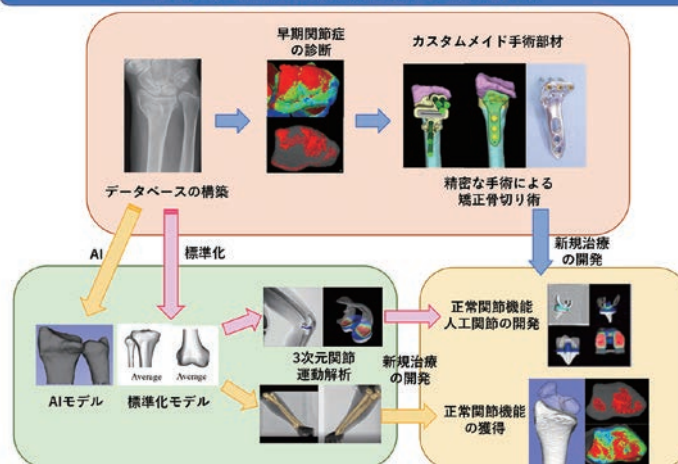
運動器バイオマテリアル学寄附講座

共同研究企業

ナカシマヘルスフォース(株)

変形性関節症が進行すると関節変化は不可逆的となり重篤な関節機能障害を引き起こします。当教室では骨関節の3次元画像動態解析技術、関節ストレス解析技術を用いてバイオメカニスの観点から骨関節疾患の病態の解明に取り組み、早期診断と関節温存のための早期治療介入を目指しています。また、正常な関節形態運動を回復させるためカスタマイズの治療部材の開発も進めています。一方で、これまで蓄積してきた様々な骨関節疾患の画像データをもとに、詳細な関節運動を再現するプログラムや2次元画像を3次元画像に自動変換するプログラムの開発を進めています。

コンピューター支援診断プログラムによる早期診断と 患者適合适型治療部材による治療



免疫再生融合ユニット

Immunity and Regeneration Integration Unit

人体機能の免疫系と再生系は、従来異なったシステムと考えられ、個別に研究がなされてきました。しかし、障害に対して生体の免疫系と再生系は相互作用しながら、生体の機能維持・回復を行っていることが大阪大学で発見され、免疫と再生を組合せによる新治療技術開発の可能性が生まれました。免疫再生融合ユニットは、免疫系と再生系の研究基盤を融合し、組織損傷の健全な回復を目指す研究プロジェクトを中心に構成されています。

難病性神経疾患の治療薬開発に向けた トランスレーショナル研究

A-21

6F 0604, 0912B



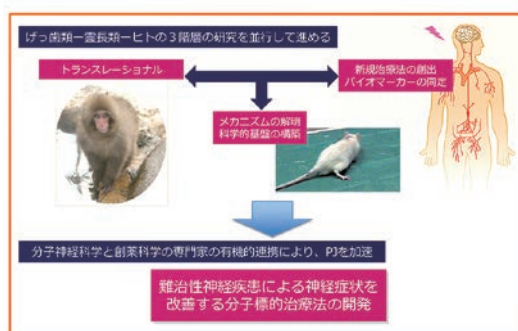
山下 俊英
教授
分子神経科学



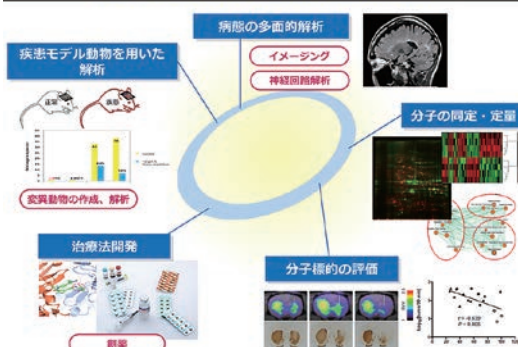
糸数 隆秀
特任教授
創薬神経科学
共同研究講座

神経疾患の原因は未だ特定されていないものが多く、根治的な治療法の開発が待たれている疾患領域の一つです。本共同研究講座では、大阪大学大学院医学系研究科と田辺三菱製薬の研究者がアカデミアと製薬企業それぞれで培った知識や技術を融合させ、様々な神経疾患の病態解析や、その結果に基づいた創薬ターゲットの探索、病態モデル動物を用いた新薬候補物質の有効性評価、および、新薬候補物質の有効性を臨床試験で的確かつ迅速に評価するためのバイオマーカーの探索を、基礎研究から臨床治療へ連続的かつ確度高く繋げられるように行います。

難病性神経疾患の病態制御の基礎研究から治療応用への一気通貫



創薬神経科学共同研究講座での技術・解析



1. Dysbiosis を伴う炎症性皮膚疾患の病態解明 2. 皮膚恒常性維持が全身の健康寿命維持に与える影響解析

A-29

6F 0613A, 0911B



藤本 学
教授
皮膚科学



松岡 悠美
教授
免疫学フロンティア
研究センター

皮膚はヒト最大の臓器であり、宿主を外界と区別し様々な刺激から身を守っている。皮膚には様々な常在微生物が存在し、我々宿主の健康に影響を与えている。特に、尋常性ざ瘡、アトピー皮膚炎、乾癬などにおいては、正常細菌叢が乱れるDysbiosisが皮膚で起こっていることが知られている。しかし、皮膚微生物がどのように宿主の健康や疾患に影響を与えているのかは不明な点が多く、その解明により、皮膚疾患の新たな治療法・予防法の開発につながる事が期待される。当研究室では、最先端の皮膚微生物叢・宿主免疫の解析法や、iPS細胞から作成した皮膚3Dデバイスを用いて、さまざまな炎症性皮膚疾患を解析することにより、疾患の新たなメカニズムを明らかにするとともに、「健康な皮膚」を実現するため未病期の制御に取り組む。

「皮膚微生物叢⇄皮膚免疫」の関係性を明らかにし、
皮膚の健康・疾患克服に対する新しいアプローチの開発を目指します



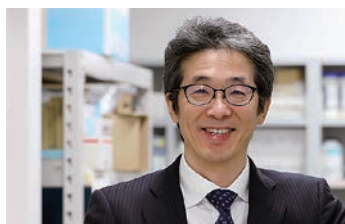
講座
皮膚免疫微生物学共同研究講座

共同研究企業
ロート製薬㈱

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

A-6

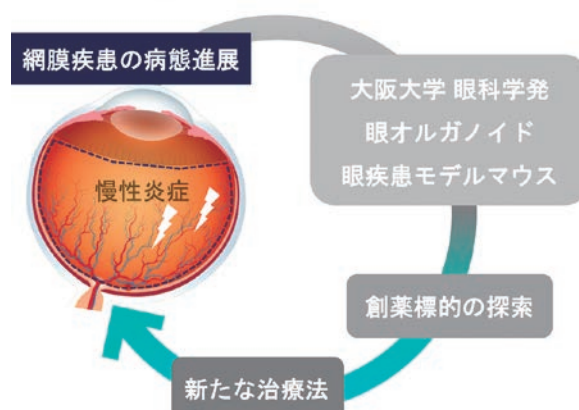
7F 0704



西田 幸二
教授
眼科学

我が国での失明原因として、網膜疾患である網膜色素変性・糖尿病網膜症・加齢黄斑変性が3割以上を占めています。これらの疾患は慢性炎症を背景として病態が進展することが知られていますが、その分子機構は不明です。本プロジェクトでは、病態進展のアクセルとなる慢性炎症を制御する分子などを標的として根治可能な新規治療法の開発を目指します。特に、本学の眼科学教室が独自に開発した眼疾患モデルマウスや眼オルガノイドを用いて、ヒト生体に近い条件下での創薬研究に取り組んでいます。

ヒト生体に近い環境での研究



講座
眼免疫再生医学共同研究講座

共同研究企業
大塚製薬㈱

細胞医療における免疫制御技術の開発と 品質管理技術の応用開発

A-2

7F

0714



武田 吉人

准教授

呼吸器・免疫内科学

講座

免疫分子制御学共同研究講座

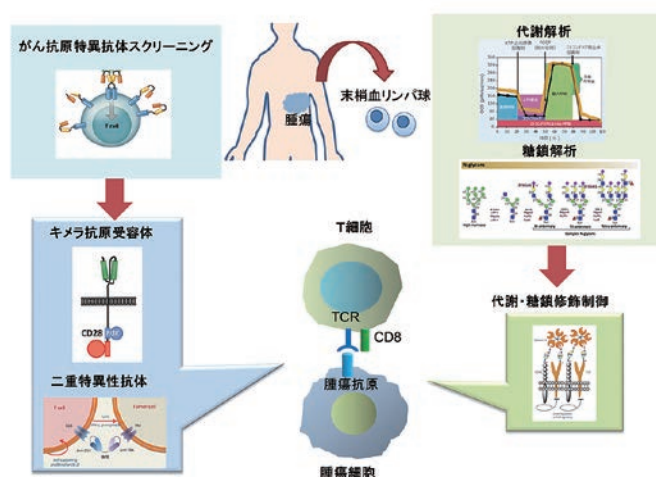
共同研究企業

大塚製薬(株)

がん免疫療法は免疫チェックポイント阻害剤やCAR-T細胞を代表として、がん治療の長期成績を飛躍的に進歩させた。その一方で、その臨床効果の恩恵を受ける患者はほんの一部であり、より強くより長く治療効果を発揮できる複合免疫治療や薬剤修飾の開発が喫緊の課題となっている。

このような背景の中で、本共同研究講座は、マウスを用いた基礎研究で解明されたこと、臨床検体を用いた解析で解明されたことを用いて、大塚製薬と共同して、新しい治療法の開発に取り組んでいる。これまでに免疫制御技術の研究から、新たに糖鎖修飾改変による免疫細胞の品質制御法を開発した。免疫細胞品質管理技術における成果はさらに癌免疫療法への応用が大きく期待できるため、特に細胞治療への応用・開発を行う。具体的には、新たに確立した糖鎖修飾改変による活性化T細胞を用いた新規のがん免疫療法を開発する。さらにT細胞の腫瘍内浸潤制御に関わるケモカインやT細胞増殖に関わる神経ガイドス因子の導入などによって細胞治療の効果と持続について検討する。

免疫細胞を用いた抗腫瘍戦略



体内再生誘導のための 幹細胞遺伝子治療技術開発

A-19

8F

0811



菊池 康

特任准教授

幹細胞遺伝子治療学共同研究講座

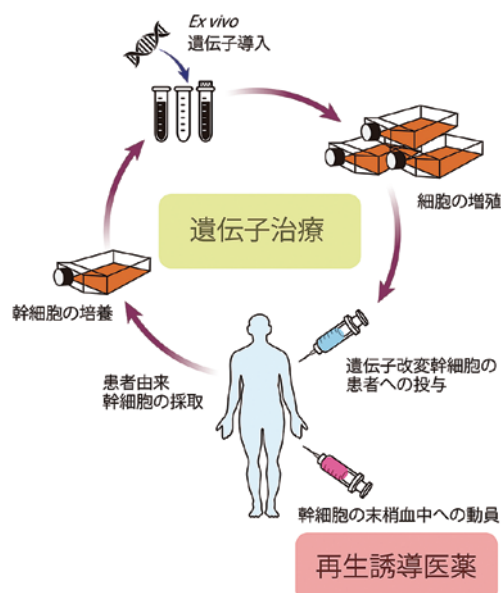
講座

幹細胞遺伝子治療学共同研究講座

共同研究企業

(株)ステムリム

幹細胞遺伝子治療学共同研究講座では、これまで大阪大学と株式会社ステムリムが進めてきた「再生誘導医薬」開発研究を基盤として、体内再生誘導治療を遺伝性難病の根治的治療へと発展させるために、幹細胞を標的とした遺伝子治療技術の開発を目指します。取り出した自己幹細胞に遺伝子導入してから再度戻す *ex vivo* 遺伝子治療を実現することによって、表皮水疱症、血友病、代謝異常症など、現在根治的治療法の無い遺伝性難病に苦しむ患者さんに低侵襲かつ高効率な遺伝子治療を提供することを目的として研究開発を進めます。



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・再生誘導医薬開発

B-6

8F 0812



佐賀 公太郎 寄附講座准教授
再生誘導医学
寄附講座

玉井 克人 招へい教授
再生誘導医学
寄附講座

講座

再生誘導医学寄附講座

共同研究企業

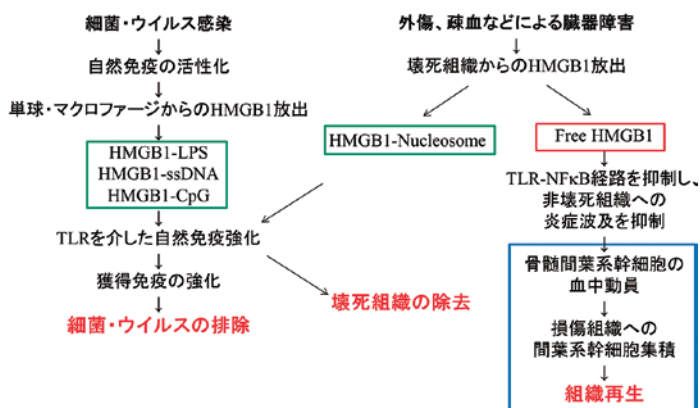
(株)ステムリム

再生誘導医学寄附講座の中心的研究開発課題は、「骨髄間葉系幹細胞動員因子を用いた末梢循環不全に伴う難治性皮膚潰瘍治療薬開発」です。具体的には、研究開発責任者が見出した、生体内タンパクHMGB1の持つ骨髄間葉系幹細胞血中動員活性を基に、HMGB1創薬の非臨床試験(安全性試験)、臨床試験(医師主導治験)を実施し、阪大発・世界初の再生誘導医薬を開発します。

更に、骨髄間葉系幹細胞の骨髄内ニッチにおける可塑性維持メカニズム、血中動員メカニズム、損傷組織特異的集積メカニズム、組織特異的分化誘導メカニズムをそれぞれ解明し、新たな医薬品開発につなげます。

HMGB1による生体内恒常性維持機構と医薬としての可能性

AlarminとしてのHMGB1: 生体内における危機的状況を免疫系、幹細胞系に伝達し、病的環境を修復して生体内の恒常性を保つ



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 分子腫瘍プロファイリングの確立と精密医療の実現

A-7

8F 0813A, 0814



石井 秀始
特任教授
疾患データサイエンス学共同研究講座

講座

疾患データサイエンス学共同研究講座

共同研究企業

住友化学(株)
(株)HIROTSUバイオサイエンス
いであ(株)
ユニテック(株)

最先端融合型の叡智を結集して世界に類を見ない診断・創薬・育薬プラットフォームを構築することにより、病態の中核を成すがん幹細胞等の本態について応用可能なレベルにまで掘り下げて研究開発します。アカデミアの柔軟性を最大限に発揮して多次元の情報ネットワーク的知識の集積と応用展開を目指します。生物を用いた診断・創薬・育薬、抗がん剤へのがん幹細胞応答、患者病態を忠実に反映する高精度ヒト化モデルの構築、がん幹細胞の革新的な代謝解析、トランスオミクス解析、高精度予測分子マーカー、コンパニオン創薬、次世代核酸創薬、画期的薬剤到達システム、ドロップ再開発等を通じて社会に貢献することを目指します。



新融合領域ユニット

Novel Integrated Area Unit

最先端医療イノベーションセンターは、免疫系と再生系の研究を中心に構成されていますが、新規医療技術や治療法の開発には、さらに様々な分野の技術・研究成果の集結が必要です。新融合領域ユニットは、免疫系・再生系に限定されない、集学的・学際的なアプローチによる異分野融合型のプロジェクトで構成されています。

次世代医療に向けた先進デバイスの研究開発

A-9

6F

0603



保仙 直毅

教授

血液・腫瘍内科学

西川 智之

特任准教授

先進デバイス

分子治療学

共同研究講座

講座

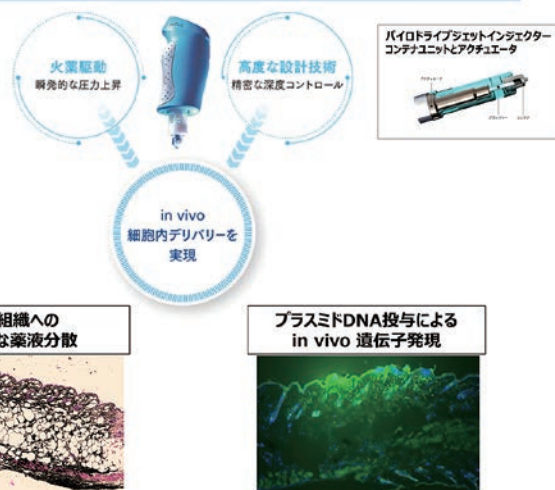
先進デバイス分子治療学共同研究講座

共同研究企業

(株)ダイセル

細胞への遺伝子直接導入を核とした新規医療方法の開発に加え、これまで以上に新規デバイスの特性を活かした将来の医薬品への応用を目指した薬剤、具体的には、近年脚光を浴びているエクソソームや、リボソームを中心としたDDS製剤との組み合わせによる、より先進的、革新的な新規医療方法の開発等の推進を行う。また、これらの開発の中で培った技術・知見を応用し、投与・治療デバイスだけでなく、ウェアラブルの安全デバイス開発にも着手・推進する。包括的に医療応用のデバイス開発を推進する。

バイロドライブジェットインジェクターを用いた治療法の確立 新規分子治療薬の開発



眼疾患の新規診断・治療法の探索

(1) 新規画像診断ソフトウェアの開発

(2) 眼科疾患・全身疾患の診断と治療方針決定に資する
診断機器と臨床指標の開発

A-33

7F 0702



西田 幸二

教授

眼科学

丸山和一

特任准教授

視覚情報制御学
共同研究講座

講座

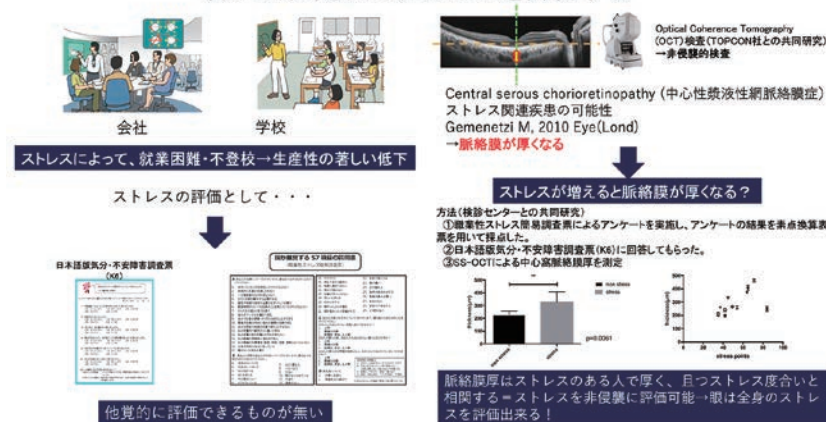
視覚情報制御学共同研究講座

共同研究企業

(株)トプコン

眼科画像データを活用し、これまで解決が困難であった眼科疾患の診断・治療目標を可能にする新規ソフトウェアを開発します。診断、治療、そしてフォローアップの結果を用いて、専門医の高度な診断と組み合わせながら機器の機能を定期的にアップデートします。また、検診センターとの共同研究を行い、眼科検査機器から得られるデータと検診データを統合し、健康な状態から病気の発生までの過程を理解するための研究に取り組みます。眼疾患とともに、全身疾患の診断と治療の最適化にも寄与します。将来的には、これらのデータを基にソフトウェアをアップデートし、より効果的な治療方針の決定に役立つ診断機器と臨床指標の開発を進めます。

眼から(他覚的に)ストレスを評価する

高感度分光計測による高精度診断手法の研究開発
(フォトンクス生命工学研究開発拠点)

C-9

8F 0813B



貴島 晴彦

教授

脳神経外科学

藤田 克昌

教授

工学研究科

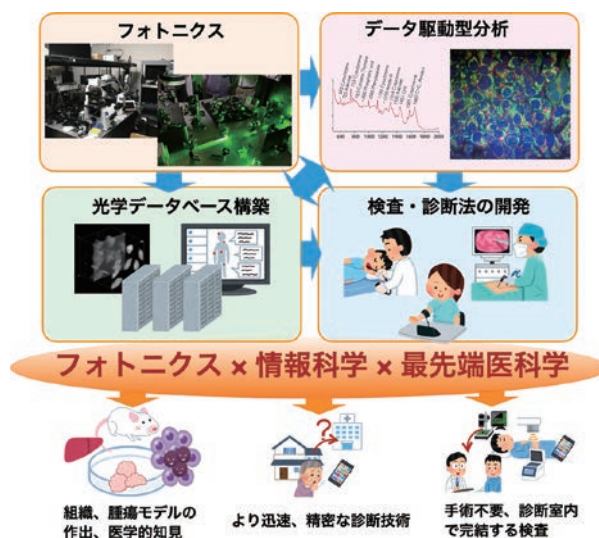
講座

脳神経外科学

共同研究企業

シスメックス(株)

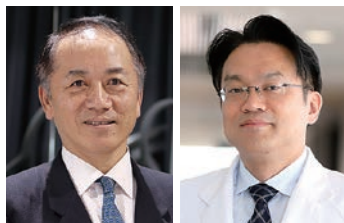
高感度・高精度な分光計測技術を基盤に、人々の健康維持やより優しい医療、創薬環境を構築するための新しい診断・検査技術を開発することを目的とします。フォトンクス計測技術は、非侵襲かつ多重情報計測が可能で、例えばiPS由来細胞やオルガノイド等の非侵襲分析も可能とし、それらの安定的な生産や品質評価を支え、創薬および再生医療に貢献することが期待されます。加えて、分子レベルの高感度計測やマイクロチップへの計測機能の集積化技術を進化させ、高感度かつ低コストな核酸検査機器等の開発を行い、医療・健康に資することが期待できます。これらの技術を、医療現場において精密かつ手軽な診断法として活用できるようにするため、阪大医学部、附属病院およびフォトンクス生命工学研究開発拠点との産官学連携体制で分野融合的な研究を推進し、基礎技術開発から臨床応用へとシームレスに展開を図り、さらには開発技術の社会実装を目指します。



運動器再生医学とスポーツ・健康疫学融合による コンディション・健康の維持・向上に関する 研究と社会実装の開発

A-17

9F 0901



中田 研

教授

スポーツ医学

田中 啓之

特任教授

運動器スポーツ医科学
共同研究講座

スポーツは身体活動向上による健康と寿命の両方に貢献するという点で重要で、スポーツ活動の根幹を担う運動器再生医学は現在世界中で基礎研究から橋渡し実用化研究まで行われており、その真の成果は身体活動向上による健康維持を獲得することです。しかしながら身体活動における社会的貢献の観点からの運動器疾患予防研究はまだまだ未熟な分野のままです。本共同研究講座では健康維持に重要な筋肉、骨軟骨、神経などの運動器の基礎研究と運動器疾患予防研究を融合し新たな医学的研究領域として発展させ、社会実装をめざすことを目的とします。

運動器スポーツ医科学共同研究講座

運動器再生医学研究

スポーツ外傷
障害からの復帰運動器再生医療
新規治療技術健康寿命の
延伸スポーツ外傷
障害の予測、予防

コンディショニング研究

講座

運動器スポーツ医科学共同研究講座

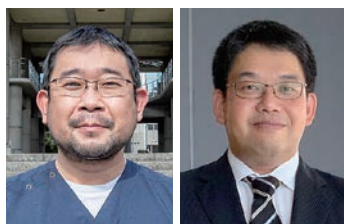
共同研究企業

サラヤ(株)
(株)ステムセル研究所
(株)ORPHE
ナインバード(株)
データスタジアム(株)

エンシトレルビル フマル酸の COVID-19 罹患後症状に対する有効性の検証

A-32

9F 0911A



忽那 賢志

教授

感染制御学

小野塚 大介

特任准教授

罹患後症状治療学
共同研究講座

新型コロナウイルス感染症の急性期からの回復者の一部に呼吸器症状、循環器症状、味覚・嗅覚障害、神経障害など様々な罹患後症状が認められ、QOL低下や社会生活への影響が問題となっている。その病態機序は不明な点が多く、また治療法および予防法は確定していない。塩野義製薬は新型コロナウイルスの増殖に必須である3C-like プロテアーゼを阻害する新たな経口の抗ウイルス薬であるエンシトレルビル フマル酸を開発しており、この社会課題を解決する可能性を持った治療薬やワクチンを、大学が専門知識を持つ人材や医療体制を提供し、産学が連携して迅速に研究を進め、新型コロナウイルス感染症の罹患後症状の病態解明や治療法・予防法の確立を目的としている。

目的

- エンシトレルビル投与による罹患後症状の発症リスクの減少効果を明らかにする。
- 軽症COVID-19患者を対象に、エンシトレルビル フマル酸を5日間投与した時の罹患後症状におけるエンシトレルビル フマル酸のプラセボに対する優越性を検証する。
- エンシトレルビル フマル酸の安全性を評価する。
(JRCTs051230184)

【研究デザイン】

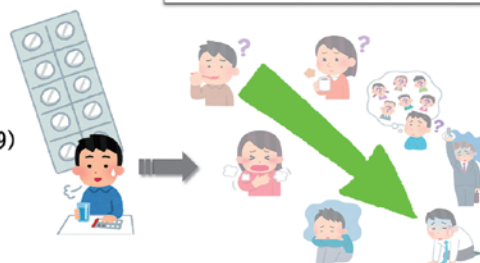
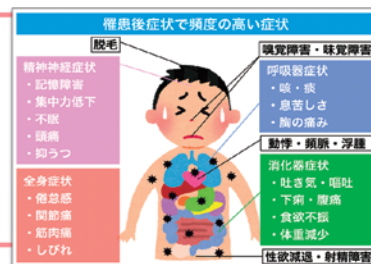
単施設、無作為割付、二重盲検、
並行群間比較試験

【研究対象者】

軽症新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)
患者 2,000名

【研究手法】

医療機関への来院に依存しない臨床試験
(Decentralized Clinical Trial : DCT)

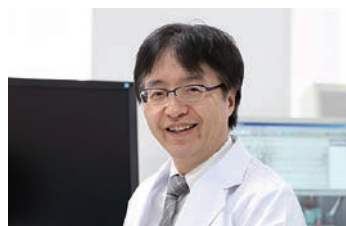


脳機能の計測・再建・制御の研究開発

A-16

9F

0913



平田 雅之

特任教授

脳機能診断再建学共同研究講座

講座

脳機能診断再建学共同研究講座

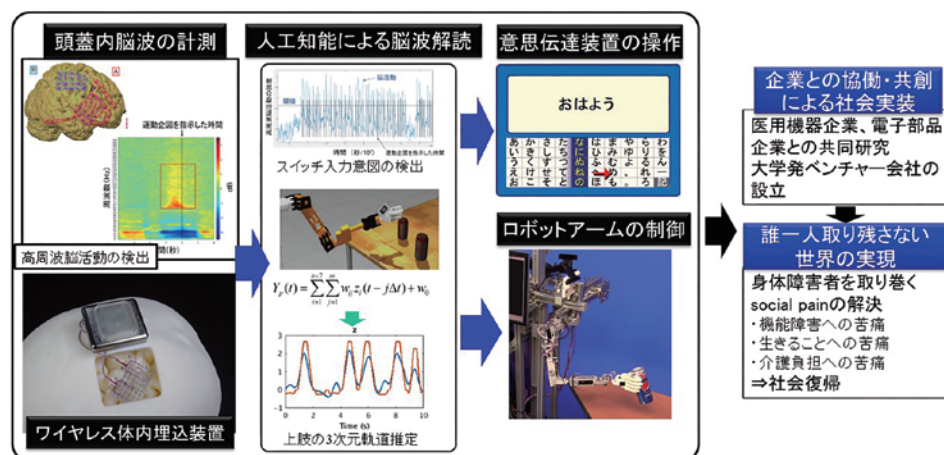
共同研究企業

(株) JiMED
日本光電工業(株)
(株) 村田製作所

本研究の目的は日本光電工業(株)、(株)村田製作所、(株)JiMEDとの共同研究により、脳機能の計測・再建・制御の研究開発を行います。主な研究開発項目は以下の2点です。

- 1) ワイヤレス体内埋込型BMIおよびその関連技術の研究開発と応用
- 2) 1)に関連する脳機能の計測・再建・制御に関わる技術の研究開発

体内埋込型ブレインマシンインターフェース



医薬品開発におけるリアルワールドデータ (RWD) の効果的な利活用方法の開発

A-24

9F

0914A



飛田 英祐

特任教授

医療データ科学共同研究講座

講座

医療データ科学共同研究講座

共同研究企業

塩野義製薬(株)

電子カルテやレセプト等の電子診療情報、患者レジストリデータなどのリアルワールドデータ (RWD) は医療実態を示す貴重な情報源であり、その利活用により新薬開発時の臨床試験規模の最適化、エビデンスの構築、安全性監視の高度化など、効率的な薬剤評価の一助を担う可能性を有しているため、近年注目されています。一方、RWDの適切な利用や結果の解釈の仕方については課題も多く、特に規制下でのRWDの利用については、その収集方法や品質などにおける多くの課題を克服する必要があります。

本講座では、大阪大学 医学部附属病院未来医療開発部 データセンターおよび医学統計学講座と協力し、

- ・RWDの品質に注視したデータの収集方法や管理方法の検討
- ・臨床試験データとRWDを統合した医薬品・医療機器の新たな評価方法の開発
- ・RWDを用いた新たな臨床評価指標の探索

など、RWDの抱える諸課題を克服し、医療水準の向上・健康社会の実現に向けて貢献することを目的としています。

また、医学研究から質の高いエビデンスを得るためには、科学的に適切な研究計画の策定、信頼性を保証できるデータ管理、試験結果を適正に解釈するための統計解析等のいわゆる医療統計リテラシーが重要となります。

本講座では、上記に加え、医療データサイエンスを支える疫学、統計学、生物情報科学および医療情報学の知識や技術を有する高度な専門人材の育成も目指します。

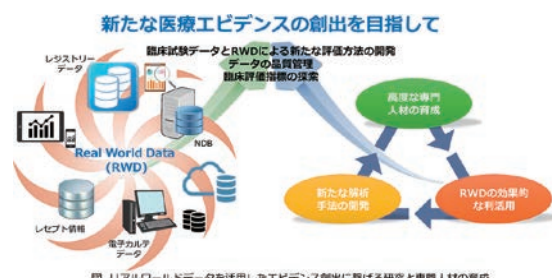


図. リアルワールドデータを活用したエビデンス創出に繋げる研究と専門人材の育成



Under One Roof の要となる フレキシブルな研究スペースを実現

CoMIT 棟の上層階は、実験室・研究室となるオープンラボを中心に、フロア専用のセミナー室や共用スペースを配置した、研究開発部門の活動拠点となるエリアです。

オープンラボは、企業や外部機関、大学等の研究者が、大学キャンパス内かつ大学病院が隣接する最適な立地環境で、ひとつ屋根の下で産官学一体となって共同研究開発を行う場として整備しています。

フロア・各室単位で高いセキュリティを確保しつつも、各フロアが共用エリアを通して繋がりをもたせる空間づくりにより、「施設全体の繋がり」と「研究者の思索の場」の両側面を感じられるセンター研究活動の産学共創を担うエリアです。



産学官 を繋ぐ

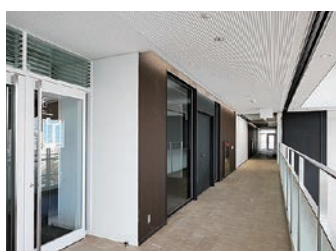
吹抜けエリアを通して
ラボフロア全体が
繋がりをもつことによる
イノベーション誘発の期待

心地よさと 環境共生 を繋ぐ

木材のぬくもり、
環境配慮技術の導入など、
人にも環境にも
心地よい場所づくり

人と人 を繋ぐ

回廊にすることより
同フロアの研究者同士が繋がる
仕掛けづくり



廊下からのセキュリティ機能を設えた
オープンラボエリア入口

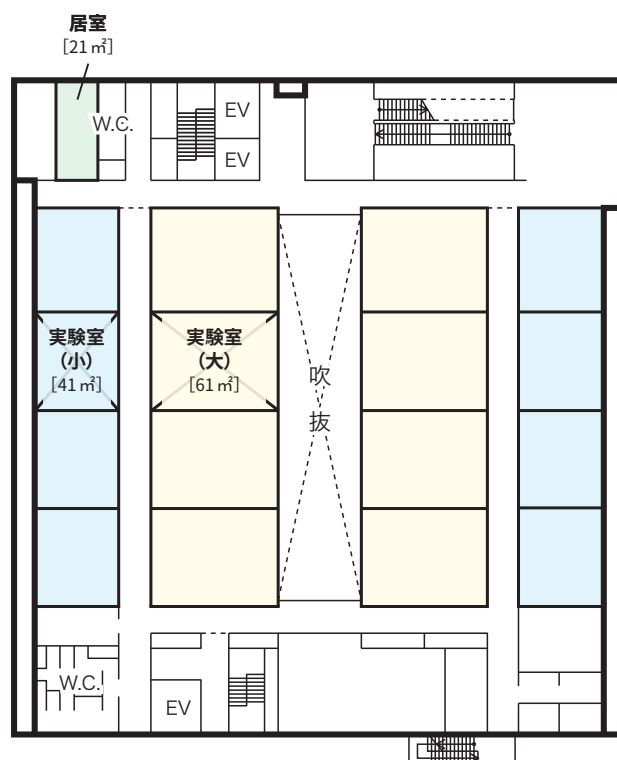


廊下のアメニティと安全性を向上するアルコーブ
外部と繋がりを持たせる実験室のガラス壁
(内部にはブラインド設置)

高い標準機能と拡張性を備えた オープンラボと共有スペース

オープンラボは、廊下を隔てた実験室大小のセット利用を基本としていますが、状況によりご相談に応じています。高い標準機能と拡張性を備え、また効率性を求めたフラットな室のため汎用性に富み、多様なレイアウトを可能にします。拠点集約やサテライト利用等、様々な研究・用途に応えられるよう設計されています。

※オープンラボスペースの利用には所定の申請条件があります。



実験室 (大) [61㎡]

建物内側に面した室で、静かな環境で実験・研究に専念できます。



実験室 (小) [41㎡]

建物外側に面した明るい室で、研究室利用として最適です。



居室 [21㎡]

少人数のワークスペースや個室研究室として最適です。



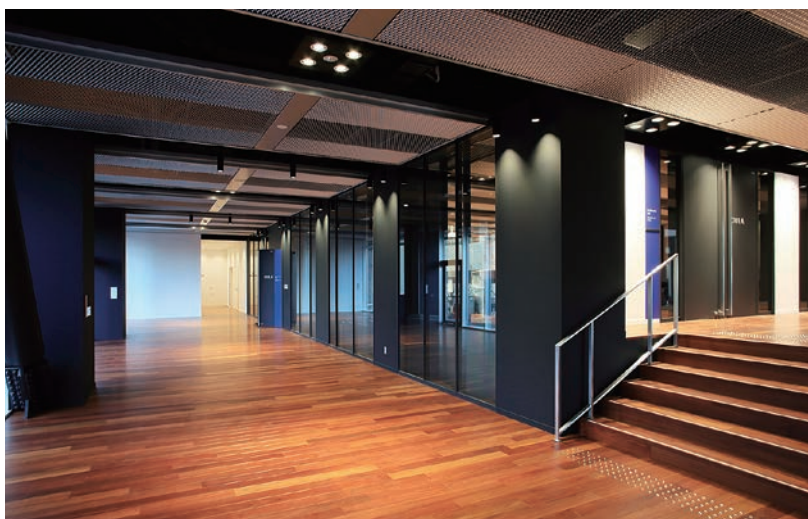
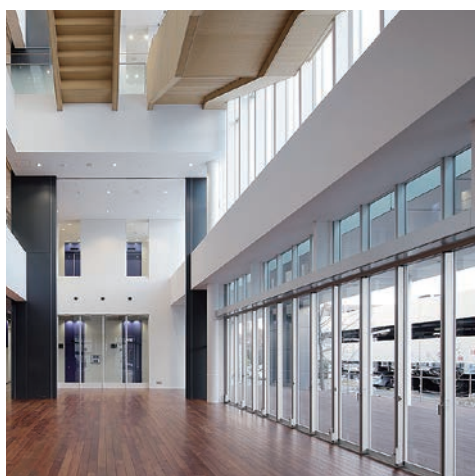
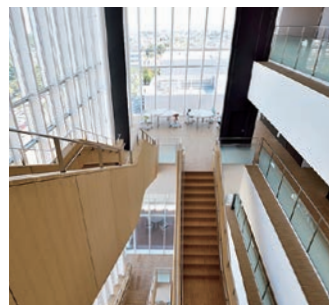
フロア専用の打合せスペース。

Common space 共有スペース

CoMIT 棟は、医学部をはじめ複数組織が拠点をおき、先進医療や技術開発に係る研究・教育を実践する複合施設です。建物の特徴のひとつであるマルチメディアホールでは、シンポジウムや講演会、また実習や講義等も行われ、研究者だけでなく、学生や様々な人が産学連携の取り組みに触れることのできる環境が整っています。

また、通り抜け空間も知的交流を誘発する融合スペースと捉え、エントランスロビーや通路も行事に使用するなど、人々が集う空間として機能しています。

さらに、棟内で産学連携活動を行う構成員がイノベーションを誘発する場として、各階に会議室やセミナー室、フリースペース等を設けています。議論に集中できる複数タイプの会議室と、あたたかみを感じられる広々としたフリースペースとを、各階のセキュリティを保持しながらバランスよく配置することにより、利用者が様々な場面に応じてスペースを選択でき、いつでも利用できる環境を整え、多方面の研究成果・技術の融合とその成果の迅速な臨床応用・実用化を促進します。





マルチメディアホール 情報

1F

マルチメディアホール (0101A)

収容定員：134人

●その他設備情報



スクリーン



プロジェクター



ホワイトボード



マイク

会議室／セミナー室 情報

2F

セミナー室 A (0224)

収容定員：42人



スクリーン



プロジェクター



マイク

会議室 (0230)

収容定員：12人



スクリーン



プロジェクター



ホワイトボード

6F

セミナー室 (0605)

収容定員：20人



スクリーン



プロジェクター

会議室 (0610)

収容定員：12人



スクリーン



プロジェクター



ホワイトボード

7F

セミナー室 (0705)

収容定員：20人



スクリーン



プロジェクター

会議室 (0710)

収容定員：10人



スクリーン

8F

セミナー室 (0805)

収容定員：20人



スクリーン



プロジェクター

会議室 (0810)

収容定員：10人



スクリーン

9F

セミナー室 (0905)

収容定員：20人



スクリーン



プロジェクター

会議室 (0910)

収容定員：8人



スクリーン



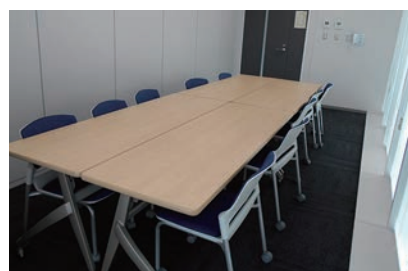
2F | セミナー室 A



2F・6F | 会議室

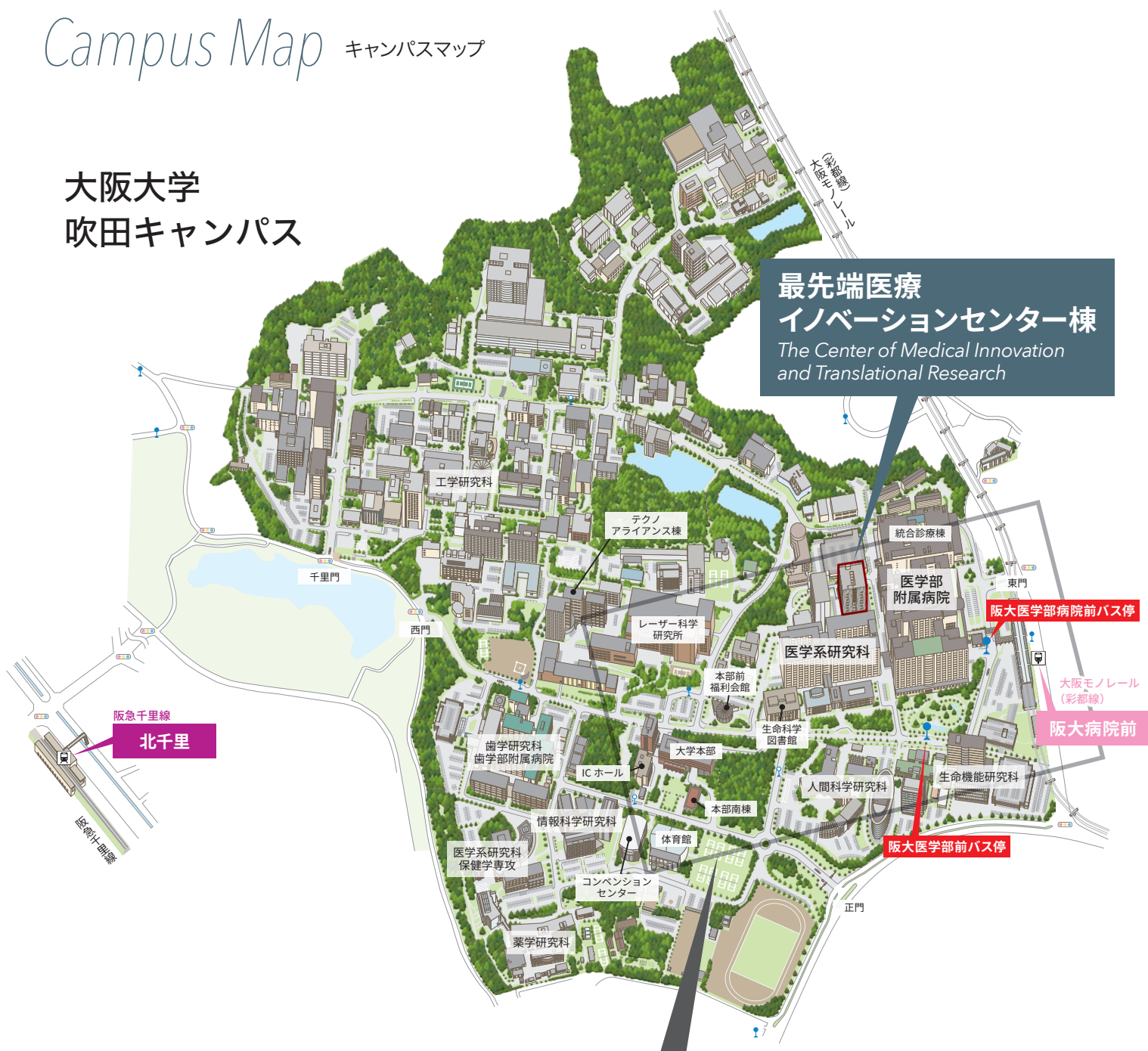


6F～9F | セミナー室



7F～9F | 会議室

大阪大学 吹田キャンパス



アクセス

電車

- 大阪モノレール「阪大病院前」下車 徒歩約5分

バス

近鉄バス

- 阪急茨木市駅発「阪大本部前行」(JR茨木駅経由) 乗車
「阪大医学部前」「阪大医学部病院前」下車 徒歩約5分

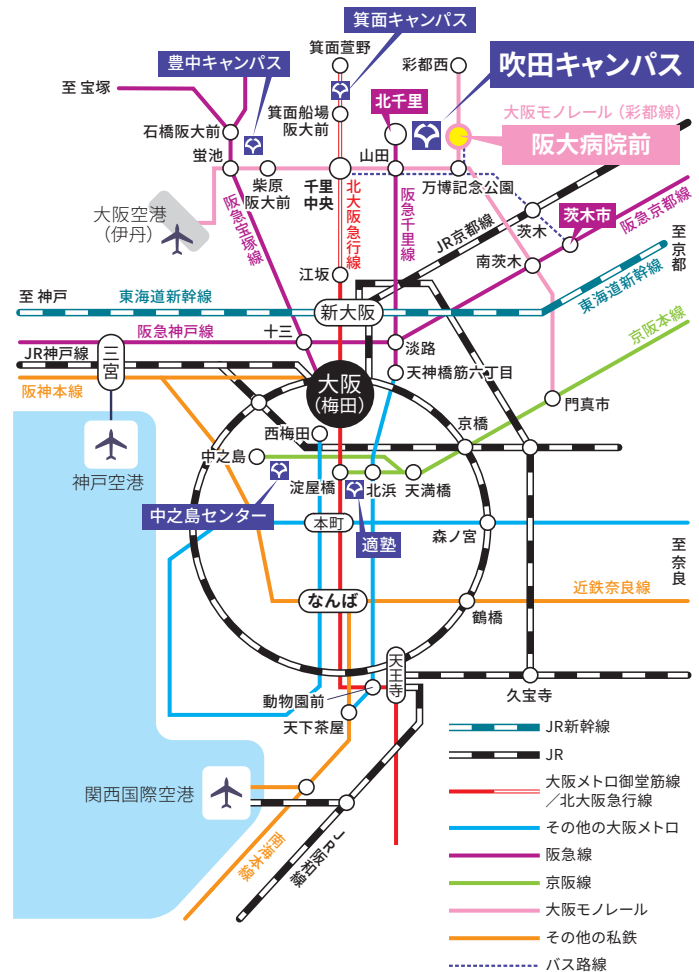
空港

大阪空港（伊丹）から

- 大阪モノレール「阪大病院前」下車 徒歩約5分

関西国際空港から

- JR「大阪」下車
→ (乗換) 地下鉄御堂筋線「千里中央」下車
→ (乗換) 大阪モノレール「阪大病院前」下車 徒歩約5分
- 南海本線「難波」下車
→ (乗換) 地下鉄御堂筋線「千里中央」下車
→ (乗換) 大阪モノレール「阪大病院前」下車 徒歩約5分
- リムジンバス「大阪駅」下車
→ (乗換) 地下鉄御堂筋線「千里中央」下車
→ (乗換) 大阪モノレール「阪大病院前」下車 徒歩約5分



お問い合わせ

大阪大学大学院医学系研究科附属 最先端医療イノベーションセンター

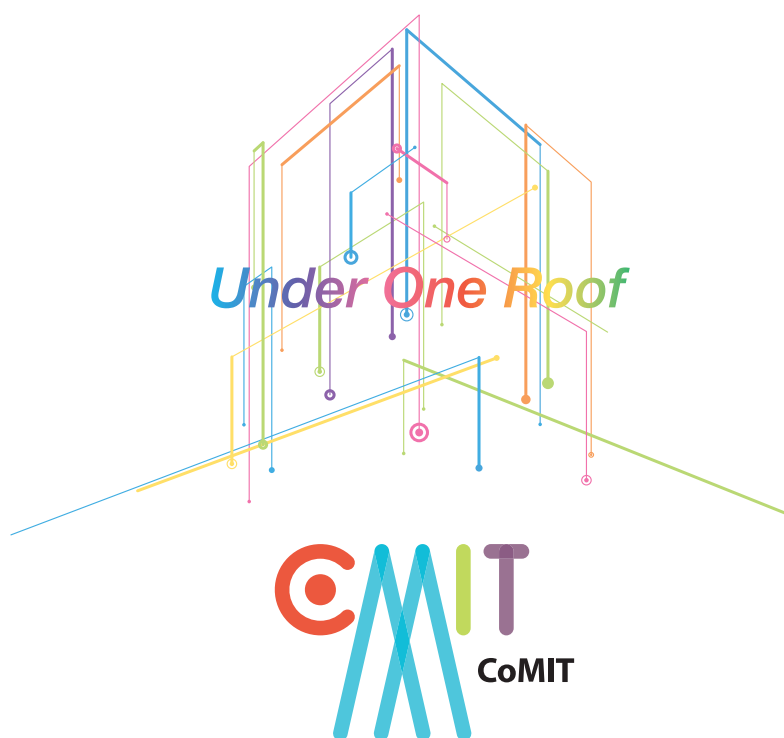
The Center of Medical Innovation and Translational Research

住所 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-2

Eメール comit@office.med.osaka-u.ac.jp

<https://www.med.osaka-u.ac.jp/pub/comit/>





大阪大学大学院医学系研究科附属
最先端医療イノベーションセンター
The Center of Medical Innovation and Translational Research

<https://www.med.osaka-u.ac.jp/pub/comit/>