国立大学法人
東京医科歯科大学
TOKYO MEDICAL AND DENTAL UNIVERSITY

医科歯科大 Bloom!

September 2018 No.25

特集

オープンイノベーションによる医学・医療・健康分野のこれからの産学連携

国立大学法人
東京医科歯科大学
TOKYO MEDICAL AND DENTAL UNIVERSITY

発行：国立大学法人 東京医科歯科大学
〒113-8510　東京都文京区湯島 1-5-45
URL　http://www.tmd.ac.jp/
編集：国立大学法人 東京医科歯科大学
総務部総務秘書課広報係
E-Mail　kouhou.adm@tmd.ac.jp
編集協力：日経BPコンサルティング
印刷：大日本印刷
デザイン：Art of NOISE
表紙イラスト：タケウマ

©国立大学法人 東京医科歯科大学
本誌記事、写真、イラストの無断転載を禁じます。

編集後記

7月31日に中学生医療体験教室を開催しました。参加した中学生に対するアンケートで「以前より東京医科歯科大学を知っていましたか?」という質問をしたところ、「なんとなく」や「知らなかった」と答えた中学生が3割近くを占めました。まだまだ広報活動を頑張らなければと身を引き締めた出来事でした。

さて、今号巻頭の特集1では、東京医科歯科大学と日立製作所がTMDUオープンイノベーション制度に基づく連携協定を締結したことから、企業と大学がどのようなビジョンを描き、社会に対して価値を提供していくのか、日立製作所の東原敏昭執行役社長兼CEOと吉澤学長による座談会を紹介しています。特集2では、昨秋「再生から創生へ」をキーコンセプトに学部や研究室の枠組みを超え設立された「創生医学コンソーシアム」の背景や将来像について、吉澤学長、渡辺理事と各ユニット代表者による座談会を紹介しました。また、特集3では、サンガレンシンポジウムに参加した学生によるレポートを掲載しています。

今号を通じて、東京医科歯科大学の様々な取り組みを知っていただき、本学のアクティビティーを感じていただければ幸いです。

医科歯科大
Bloom!
September 2018 No.25

CONTENTS

2
特集1◎特別対談
オープンイノベーションによる医学・医療・健康分野のこれからの産学連携
東京医科歯科大学 学長 吉澤靖之 × 株式会社日立製作所 執行役社長 兼 CEO 東原敏昭氏

10
特集2
再生から創生へ
創生医学コンソーシアム 発足
ユニット紹介

20
特集3
サンガレンシンポジウム 参加学生インタビュー

22
医療研究★最前線 未来医療を拓く
ヒトと同じ心筋症のモデルマウス
心不全の治療開発に新たな可能性
難治疾患研究所 分子病態分野
木村彰方教授

低濃度 TLR7 アゴニストの併用により
免疫チェックポイント療法の感受性が向上
大学院医歯学総合研究科 分子免疫学分野
東 みゆき教授

26
附属病院◎診療科訪問
医学部附属病院 がんゲノム診療科

27
卒業生の今◎「活躍する医科歯科人」
公立学校共済組合関東中央病院
看護師長
大野耕平氏

28
医科歯科大生 file◎「自ら問い、自ら導く学生たち」
医学部保健衛生学科看護学専攻4年 前川紗莉さん

29
医科歯科百景
病院やキャンパスを訪れる人のための
心の癒しのスペース

30
Campus Information

今号の表紙
秋の気配を感じる今日この頃。御茶ノ水門からキャンパスに入ると金木犀の甘い香りが漂います。東京医科歯科大学では今後も様々なイベントが予定されています。訪れた際、少し立ち止まって夕暮れの空を見上げてみるのもいいかもしれません。

オープンイノベーションによる医学・医療・健康分野のこれからの産学連携

東京医科歯科大学と日立製作所は2018年4月17日付けで、TMDUオープンイノベーション制度に基づく連携協定を締結。難病診断支援を中心に、研究開発や人材育成などに取り組んでいくこととなった。この連携協定は単なる共同研究ではなく、戦略的かつ柔軟な産学連携を推進することを目的としている。企業と大学はどのようなビジョンを描き、社会に対して価値を提供していくのか、日立製作所の東原敏昭執行役社長兼CEOと東京医科歯科大学の吉澤靖之学長が語り合った。

技術力で社会に貢献する社会イノベーション事業

吉澤 東京医科歯科大学と日立製作所とは、このたび難病診断支援を中心に連携協定を結びました。御社は従来、画像診断装置を製作していますし、原子力発電や金融サービスなどの大規模なプロジェクトと並んで、ヘルスケア事業にも力を注いでいますね。

東原 そうです。今、日立では社会イノベーション事業を進めています。「社会イノベーション」というのは、社会インフラとイノベーションを組み合わせて日立が作った言葉です。日立はもともと5馬力モーターを作るベンチャー企業として創業

特別対談

東京医科歯科大学
学長
吉澤靖之
Yasuyuki Yoshizawa

株式会社日立製作所
執行役社長兼CEO
東原敏昭氏
Toshiaki Higashihara

オープンイノベーションによる
医学･医療･健康分野のこれからの産学連携

し、鉄道や原子炉などの大きなモノを作るようになり、１９６０年代からはＩＴ事業にも取り組んできました。創業以来１０８年にわたるモノづくりとオペレーショナル・テクノロジー（ＯＴ）、１９６０年以降の50年を超えるＩＴの技術、日立はこれらを全て持つ、世界でも類を見ない企業です。そういった強みを生かし、デジタル技術を用いて高度な社会インフラをグローバルに提供することで、人々のよりよい暮らしの実現を目指しているのです。

　そのような中で、ヘルスケア分野においてもＣＴ、ＭＲＩ等の画像診断機器や粒子線治療装置といったプロダクト事業のみではなく、未病、検診、治療、予後管理といったケアサイクル全体をＩＴでサポートする仕組みやプラットフォームの構築に取り組んでいます。

吉澤　予防医療は本学でも大変重視しています。健康長寿をキーワードに、遺伝的なバックグラウンドから病気のかかりやすさを調べ、それに応じて食事や運動を含む生活指導をします。もしも病気が見つかれば治療する。そのための拠点として、長寿・健康人生推進センターを新設しました。

東原　健康長寿、つまり健康寿命の延伸は、ＳＤＧｓ（持続可能な開発目標：Sustainable Development Goals）の達成やSociety5.0の実現においても重要なアジェンダですね。当社もビッグデータ解析やＩＴツール開発等を通じて、健康寿命の延伸のための重要なファクターである生活習慣病リスク低減や、治療の最適化にも取り組んでいます。

吉澤　私たちも、今まさにカルテ情報や遺伝的バックグラウンドなど医療ビッグデータとして活用できるような情報を収集しています。蓄積された情報は、いずれ予防医療に役立ちます。私たちはものづくりはできませんが、人が生まれて成長する過程を健康に過ごせるよう手助けしたい。健康は人や社会の幸福の原点であると考えているので、健康を通して社会に貢献しようと考えています。

健康は人や社会の幸福であり
原点であると考えているので
健康を通して社会に貢献したいと考えています。

東原　当社の研究開発部門では、人の幸福度を測定するというユニークな実証実験を行いました。これは活気のある組織をつくるためにもとても重要な研究だと考えていまして、６００人ほどの社員を対象に幸福度測定を行い、幸福度が高く活気のある部署と幸福度が高くない部署との受注額を比較したところ、前者のほうが27％も受注額が高いという結果が出ました。

　上司のマネジメントによるかもしれませんが、メンバーが生き生きと働くことが組織にとっていかに重要かを痛感しました。そういったことは高齢者コミュニティづくりや人々の健康にも影響するのではないかと思うのです。

吉澤　幸福感と健康には大きな関係があります。病気の方が落語を聞いて大笑いすると血中の免疫細胞が活性化するという研究もあるほどです。

新たな価値創造のキーワードは「協創」と「コネクト」

東原　東京医科歯科大学の「知と癒しの匠を創造し、人々の幸福に貢献する」という基本理念は日立のミッションとよく似ています。１９１０年に設立した日立は「優れた自主技術・製品の開発を通じて社会に貢献する」を企業理念としています。そのミッションを実現するために日立グループとして大切にしているバリューは「和・誠・開拓者精神」です。

　それらは議論した後で全員で１つの方向に向かうハーモニーとしての「和」、常に誠実であろうとする「誠」、そして失敗してもくじけずにチャレンジし続ける「開拓者精神」という意味です。これらのミッションとバリューに基づいたビジョンは時代によって変わりますが、現在はＩＴとＯＴとプロダクトという3本柱で社会に貢献する社会イノベーション事業を進めています。

吉澤　確かに、ベースにある考え方はとても近いように思います。

　私は本学の教職員、卒業生たちに常々「愛校心」を大切にしてほしいと伝えています。愛校心という言葉は誤解されがちですが、私は「世界に冠たる医療系総合大学」という将来像を描いて全員で共有することを「愛校心」と呼んでいます。そのためには議論もするけれど、その方向に向かうためには全員が心を１つにしようということで、御社の「和」と同じですね。また、世界に先駆けるような研究で社会に成果を還元することを重視していますが、その開拓者精神の点でも共通していると思います。

東原　やはり社会貢献ということになるのだと思います。

吉澤　御社ではプラットフォーム構築にも注力していますね。本学でも研究や教育に関してはできるだけ縦割りにせず、重なり合う部分については教室や研究室が協力し合って一緒に取り組むような領域化を進めています。

東原　産業界でも近年「オープンイノベーション」が推進されていますが、当社でもエコシステムを構築しようとしています。もはや当社1社だけで全てを解決することはできませんから、多くのプレイヤーが集まって、社会のため、お客様のためにバリューを提供する。そのプラットフォームやエコシステムをいかに構築していくかがポイントになると考えています。そのために重要なキーワードとなるのが「協創」と「コネクト」です。

ケアサイクル全体を
ITでサポートする仕組みやプラットフォームの
構築に取り組んでいます。

吉澤　本学の場合は、統合教育機構や統合研究機構というように「統合」という名称を使っていますが、それはやはり「コネクト」という意味で、人と人、組織と組織がつながり合い統合することで新たなバリューをつくっていくという意味です。

　また、協創という意味では、医療の世界でも1つの分野ではもはや解決できませんから、様々な分野の歴史や文化を取り入れつつ、コミュニケーション能力の高い「癒しの匠」を育成しようとしています。

東原　多様性を受け入れるコミュニケーションは、とても重要な視点です。今や製品を作るだけで買ってもらえる時代ではありません。お客様の課題やニーズをきちんと聞くためのコミュニケーション能力がなければお客様の思いを理解することがで

オープンイノベーションによる
医学･医療･健康分野のこれからの産学連携

きないでしょう。その前提として自己アイデンティティーと共感力が不可欠だと考えています。

近年、プロダクトアウトからマーケットインと言われますが、何に価値があるのか理解する共感力が問われます。

吉澤　医師も患者さんを診察するとき、その方のバックグラウンドや家庭の様子などを聞いた上で専門家としてアドバイスするので共通点は多いですね。

しかし、国立大学は組織として自分たちの中に根強く残る公務員感覚を変える必要があるでしょう。さらに医学部と歯学部それぞれに教育委員会がありましたが、統合教育機構を設置することで効率良く質の高い教育や国際活動を進めるため組織改革を進めてきました。

東原　それは企業も同じです。縦割り組織での閉じた分野は〝サイロ〟と言われていますが、このサイロを壊していかないと多様性に対応した新しいイノベーションは起こらない。そのためにプラットフォームやＩＴを横軸に据えて、壁を取り払おうとしています。

吉澤学長が言われるように意識改革も重要です。しかし、意識改革は簡単ではありません。私が社員に対してよく言うのは「一人称で考えなさい」ということです。「上司が言ったから」というように自分以外の視点ではなく、主体的に物事を考え、その上で議論をして方向を決めていこうと。そのためには危機意識を持つことも大切ではないかと思います。

企業と大学が連携する オープンイノベーション制度

吉澤　本学では、組織対組織の連携を推進するために「ＴＭＤＵオープンイノベーション制度」をスタートしました。

これまで企業との共同研究は、研究者個人と企業とのつながりで行われてきましたが、大規模な共同研究については組織対組織という形で行うべきだと考えたのです。その入口として、まずは本学のことを知っていただき、気軽にアクセスできるような「アフィリエイテッドプログラム」を用意しています。このプログラムでは、最新の研究情報の提供、学内の研究発表会への参加、研究者によるコンサルティングなどが可能です。

また、産学連携コンシェルジュやクローズドセミナーを利用していただける「オープンイノベーションサービス」、大型共同研究を実施する「オープンイノベーションプログラム」を通じて、新たなイノベーションの創出を目指しています。これらを基盤にした各種の成果については、本学と企業とで分配できるような仕組みを考えています。

東原　そのような仕組みは企業にとってもありがたいと思います。

吉澤　現実問題として、国立大学法人に対する運営費交付金が徐々に減額される中、大学は研究者たちが安心して研究できる環境を整備する必要があります。オープンイノベーション制度はそのための方法の１つとして、企業と連携する仕組みでもあるのです。

東原　私たちはどうしても工学的な視点でものを見るので、とても精巧な人体のシステムを工学的に応用できないかと考えます。

例えばＪＲ東日本では、高密度な首都圏の路線を安全に運行するための自律分散型列車運行管理システムを導入しています。このシステムは神経の信号伝達や自然治癒力などのアナロジー（類似性）から開発したものです。人体のメカニズムを徹底して解明することで、モノづくりに生かせるという逆転の発想もあるのではないかと期待しています。

現在の医工連携は医療のための工学応用になっていますが、工学系が医療のナレッジを活用するような形になってもいいのではないかと思います。

吉澤　私たちも工学系知識の必要性を感じており、先ごろ大学院を改組して、ロボティクスやＡＩ、バイオインフォマティクスなどを学ぶ「臨床統計・バイオインフォマティクスプログラム」「先進医療デバイスＩｏＴ学プログラム」というコースを新設したところです。

とはいえ、学内の教員だけでこの分野を担当するのは困難なので、企業からも外部講師をお招きしたいと考えています。加えて、インテリジェントホスピタルと呼ばれる病院のスマート化も進める必要があります。20年後の医療や大学のあり方を見据えて考えていくことが重要であり、学長シンクタンクで中間報告を終えたところです。

難病診断を中心に 産学連携体制を強化

吉澤　今回のオープンイノベーション制度では、主に基礎研究の部分で連携することになりますが、日立製作所ではどのように研究体制を構築していますか。

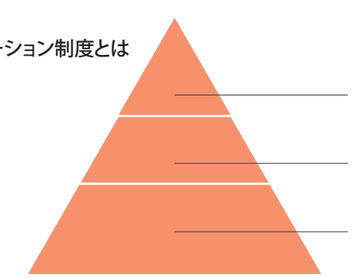
TMDU オープンイノベーション制度の仕組み

◎TMDU オープンイノベーション制度開設の背景

	従来型の産学連携	オープンイノベーション制度で目指す産学連携
連携の形態	●研究者・分野単位の個別の共同研究が中心	●研究分野・事業階層横断型の「組織」対「組織」の連携を増強
連携のメカニズム	●企業ニーズ契機が中心 ●研究者同士の繋がり	●TMDU医学的知見・医療現場を開放し医療ニーズを契機とした連携を増強 ●連携企業向け学内公募の実施
連携のフェーズ	●研究フェーズでの連携がほとんど	● 研究・開発・事業化・人材育成など多角的なフェーズでの連携 ~医療に精通した産業人材の育成~
マネジメント体制	●財務管理・知財管理を除き原則研究者に一任	●一元的なマネジメントで連携を推進 （研究進捗・知財・契約・財務など）

本格的・多角的・戦略的な産学連携を実現し
革新的なイノベーション創出確率 向上へ

◎TMDU オープンイノベーション制度とは



❶ **TMDUオープンイノベーションプログラム**
TMDUと企業がより強力に研究開発等を推進

❷ **TMDUオープンイノベーションサービス**
TMDUの可能性を試していただくための制度

❸ **TMDUアフィリエイテッドプログラム**
TMDUの研究力を身近に感じていただくための会員制度

オープンイノベーションによる
医学･医療･健康分野のこれからの産学連携

東原　日立では、2015年に研究チームの組織を大きく変え、グローバルR&D体制を敷きました。新しい研究開発グループでは、企業や教育機関との連携を密にしてイノベーションを起こすための社会イノベーション協創センタ、技術開発部門のテクノロジーイノベーションセンタ、基礎研究センタの3つのレイヤーに分かれています。当時、全社で2600人程度だった研究者のうち500人を社会イノベーション協創センタに、2000人がテクノロジーイノベーションセンタに、そして100人を基礎研究センタ配属としました。

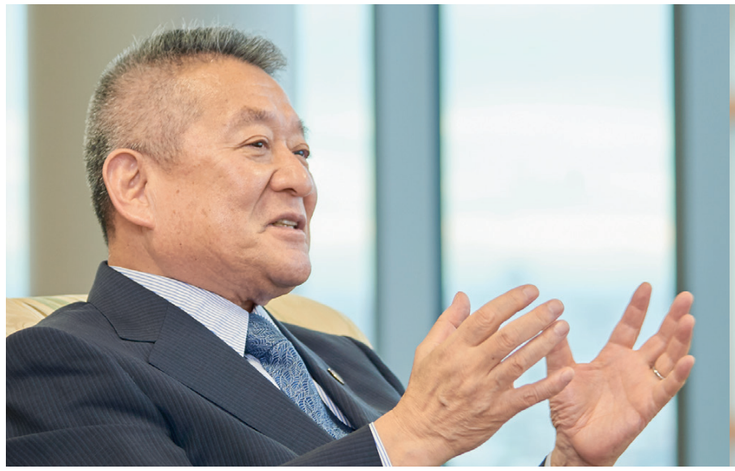
吉澤　本学のような小規模な大学はなかなか産業界と接点を持てないという難しさがありました。そこで、産学連携を推進するために作ったのがTMDUオープンイノベーション制度です。そのようにして私たちは今まで以上に産学連携を推進しようとしていますが、企業にとって投資先としての大学にはどのような価値があるとお考えでしょうか。

東原　今回の制度ではまずは、難病診断をテーマに研究を推進することになっていますが、当社と東京医科歯科大学とは長寿や健康人生の推進という部分でも考え方が同じなので、一緒にできることは多々あると思います。

　社会の流れとしては、かつてのようにお金が価値を持つ金融資本主義から、データが価値を持つデータ資本主義に移行しつつあると言われています。東京医科歯科大学は臨床データを含め膨大な医療データの蓄積がありますので、その医療データが価値を発揮するはずです。

　さらに、臨床やゲノムなどの難病に関する大量のデータを医師や研究者が俯瞰して眺めて、何らかの相関を見出すことができれば、そこからイノベーションが起こる可能性もあります。

吉澤　一方で、企業と大学とでは時間の感覚が違うところがあるかもしれません。これから一緒に研究や社会実装を進めていこうとする場合、どのような時間軸で考えていけばいいでしょうか。



インテリジェントホスピタルと呼ばれる病院のスマート化を進めるためにも20年後を見据えて考える必要があります。

基礎的なところから一緒に取り組んでビジネスモデルをつくり事業化する循環ができれば理想的です。

東原　それは難しい議論ですね。ビジネスとしては、3年から5年で事業化できるケースもありますし、10年単位で見るべき基礎研究プロジェクトもあります。本当はこの両方の時間軸で、3年単位くらいでキャッシュを生み出すことを意識しつつ、中長期のビジョンを描いていく方法が企業としては一番ハッピーではないでしょうか。

吉澤　難病という分野は短期間でビジネスになりにくいかもしれませんが、がんやリウマチなど市場規模の大きな疾病をターゲットにすることも考えられますね。

東原　例えば、ビッグデータ解析やプラットフォームづくりにおけるアルゴリズムなど、ベースとなる部分を比較的規模の小さい難病でつくっておくことで、リウマチやがんのような大規模システムを構築しようというときにそのアルゴリズムやプロセスを応用できるというメリットはあると思います。

吉澤　出口や応用を見据えた研究が重視される時代だからこそ、基礎研究が大事だということですね。しかし、企業としては基礎研究への投資は難しいのではないでしょうか。

東原　先ほど述べた研究開発体制の見直しで基礎研究センタをつくったのは、出口や応用を見据えた研究のみでなく基礎研究も推進していきたいという考え方によるものです。

企業から大学への投資は社会貢献の意味も持つ

吉澤　企業が大学と共同研究する場合、どのようなアウトプットが望ましいですか。

東原　もちろん、その研究がビジネスにつながれば最高です。しかし、投資という面から見たときには、目に見える成果と目に見えない成果があり、ビジネスとして利益が出るのが目に見える成果です。

　一方、目に見えない成果としては社会貢献につながるものがあり、それにより知名度や信頼が高まるというメリットがあります。これは投資において見極めなければいけないことです。

　近年、CO_2削減など環境問題に優れた企業に対して機関投資家等が積極的に投資を行うという流れがあります。これは企業の社会的責任や貢献を評価した信頼に対する投資です。日立でも社会貢献をする企業としてのバリューアップに投資することは重要だと考えています。

吉澤　東京医科歯科大学でも、できるだけ多くの価値を提供できるよう、東京外国語大学、東京工業大学、一橋大学と四大学連合をつくり、研究や人材育成などで連携を図っています。

　さらに日立のような企業との連携を広げることで、社会貢献に取り組めるといいですね。私たち大学側としては資金的な投資だけでなく、大学としてベンチャー起業を立ち上げるときに企業の方に協力してもらえるととても助かります。企業としては、大学側に研究以外で期待するものはありますか。

東原　やはり大学には専門性を追求してほしいです。ビジネスモデルをつくったり、社会実装したりする部分は私たちのようなメーカー等の企業が行います。医学や臨床におけるプロフェッショナルである先生方とコラボレートすることで新たな価値が生まれると思うのです。

　そのためにも、企業と大学は基礎研究から一緒に取り組むことが必要でしょう。

吉澤　今後は国立大学も自立しなければなりませんので、企業との連携は本当に大切です。しかし、これまでは企業と研究者の個別のつながりしかなく、その研究者がいなくなれば企業との関係も途切れてしまうようなものでした。そうならないよう組織として関係を維持できるようなシステムに変えなければいけないのです。

東原　今までは、特定の研究に対してピンポイントで共同研究費といったものが発生してきましたが、もっと基礎的なところから一緒に取り組んで、ビジネスモデルをつくり、事業化するところまでいけば理想的です。そこまでいけるのは10個のうち1個でもいいのですが、そうやって利益を出せるようになれば、その資金をさらに基礎研究に回すことができる。そんな好循環ができるといいですね。

吉澤　なるほど。東京医科歯科大学としても産学連携を通じて社会貢献できるよう、臨床・研究・教育に対してより一層の力を注いでいきます。これからもどうぞよろしくお願いします。本日はどうもありがとうございました。 B

特集 2

再生から創生へ

from Regeneration to Neogenesis

創生医学コンソーシアム 発足

2017年9月、東京医科歯科大学は「再生から創生へ」をキーコンセプトに、学部や研究室の枠組みを超えた9つのユニットから構成される「創生医学コンソーシアム」を設立した。その背景にあるものや目指す将来像について吉澤学長、渡辺産学官連携・研究展開担当理事・副学長に聞くとともに、「創生医学」という新しいパラダイム創出に向け、本学が得意とする再生医療領域をどのように発展させていくのかを各ユニット代表者が語り合った。

コンソーシアム設立 5つの花弁が重なるようにTMDUの強みを強化

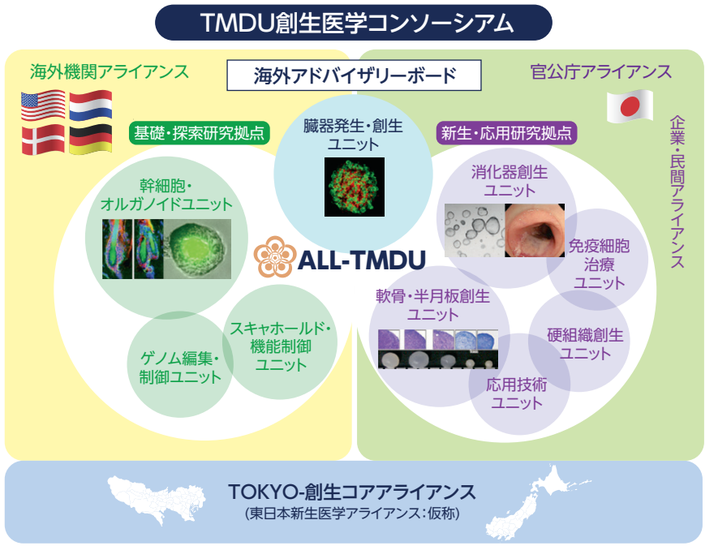
吉澤　本学は、1928年に東京高等歯科医学校として設立され、東京医学歯学専門学校を経て、1951年に東京医科歯科大学(新制)となりました。このとき医学部医学科、歯学部歯学科とともに現在の生体材料工学研究所にあたる歯科材料研究所が設置され、1965年に教養部が、1973年に難治疾患研究所が設置されました。東京医科歯科大学のシンボルマークである5枚の梅の花弁は、この5つの部局が力を合わせて人の命を癒し、輝かせることを象徴したものです。しかし、この5つの部局間は個々の連携はあったものの全体として連携体制が構築されてはいませんでした。

そこで私が学長に就任して真っ先に取り組んだことが領域制でした。本学は小さな医療系大学なのですから、教育、研究、臨床と一緒に協力できるところはまとめて一つの領域にしました。それをさらに進化させたのがコンソーシアム構想です。そこで統合研究機構を設立し、産学官連携・研究展開担当理事の渡辺守先生と研究・評価担当特命副学長の木村彰方先生という2人の副学長にお願いすることで、大学全体として研究力を強めていくことにしました。

本学が得意とする研究分野としては、再生医療、免疫難病、ゲノム医学があり、それぞれの特徴を生かしつつ分野横断的に展開していきます。その中でも最初の取り組みが今回の創生医学です。従来の枠組みでは「再生医療」ですが、これまでにない再生医療を超えた新しい学問領域を創生するという意味を込めて「創生医学」と名付けました。こうしてできたのが創生医学コンソーシアムです。

渡辺　創生医学コンソーシアムについては私から説明します。このコン

関矢一郎 教授
軟骨・半月板創生ユニット



「創生医学コンソーシアム」は、９つの研究ユニットから構成されている。ユニット内、ユニット間、さらにはコンソーシアムに参加する他の研究機関や企業と連携して研究を発展させるとともに、国際的に活躍する人材育成の場としても期待される。

渡辺 守
理事・副学長
（産学官連携・研究展開担当）

吉澤靖之
東京医科歯科大学
学長

ソーシアムには３つのコンセプトがあります。まず１つ目が、対象とする臓器です。これまで再生医療というと、心臓や神経といった一度ダメになってしまうと再生しない臓器に対して行われてきました。対して本学が得意とする再生医学では、腸や肝臓、毛根など、もともと再生能力が高い臓器をターゲットにした研究に多数取り組んできました。ここではさらに一歩先を行く再生医療ということで、臓器を創ることまで見据えて「再生から創生へ」というコンセプトを作りました。２つ目は、研究の方法論の違いです。これまでの再生医療では細胞シートやバラバラした細胞を使うことがほとんどでしたが、私たちは臓器創生にも取り組みます。３次元構造のミニ臓器と言える「オルガノイド医療」を実現しようとしています。３つ目のコンセプトとしては、創生医学というような新しい学問分野を創生するにあたって、次世代研究者の育成を積極的に行っていきます。シンシナティ小児病院の武部貴則教授やコペンハーゲン大学の油井史郎助教といった、世界で活躍する若手研究者を招き、新たな学問分野を切り開いていこうとしています。

ユニットの特徴
臓器創生まで視野に入れ 基礎から臨床まで取り組む

吉澤　では、各ユニットの先生方に聞いていきましょう。本学の再生医療研究センターの関矢一郎教授がいます。関矢先生は「再生」の先にある「創生」にどのように挑んでいきますか。

関矢　私が初めて軟骨に対して細胞を使った治療をしたのは２００８年でしたが、当時はヒト幹細胞治療指針はあっても安全性の基準が明確ではなく、手探りでの研究でした。そんな中ｉＰＳ細胞が臨床応用され、患者さんに移植された頃から大きく変わりました。今はそこからさらに進歩して、事前にさまざまな操作を加えて移植をするという時代に入ったところです。

　ここで立ち上げた新しいコンセプトである「創生医療」はこれからの再生医療にとってとても大事ですし、世界に先駆けて東京医科歯科大学が、その方面に進んでいくことは大きな意味があると感じています。私は膝の軟骨だけではなく、半月板も同時に再生させ、変形性膝関節症に対する新たな治療の創生を目指します。

油井　私はコペンハーゲン大学から２０１７年10月にこちらに着任しましたが、もともと東京医科歯科大学大学院で消化器内科学の勉強をしていました。その頃、コラーゲン線維を用いた独自の培養腸管上皮細胞「ＴＭＤＵ細胞」の開発に関わることができ、マウスの移植では腸炎の治療に使えることが分りました。

　ＴＭＤＵ細胞は炎症腸上皮のモデル細胞として使うことができますから、潰瘍性大腸炎などの疾患特異的な新規マーカー開発などにも役立てられると思います。また、他臓器やがん細胞などにも積極的に転用することで疾患・臓器横断的に汎用性を高め、個別医療に展開していくなど、ＴＭＤＵ細胞の価値を高めたいと思っています。海外でも東京医科歯科大学への評価はとても高いと感じましたが、ＴＭＤＵ細胞への認知度はまだ低く、本学独自で開発された細胞であるというオリジナリティーをしっかりアピールしていくことも必要ではないでしょうか。

西村　私たちの研究室では、毛包幹細胞や色素幹細胞の研究を行ってきました。加齢や疾患により幹細胞が失われることを防ぐ、または幹細胞が減ってしまった中で残存する組織幹細胞を維持したり増やしたりすることで臓器が失われていくことを防ぐことに取り組んできました。幹細胞・オルガノイドユニットではそういったアプローチを創生医学のコンセプトとして研究を進めています。

　例えば、幹細胞の維持や自己複製には周辺のニッチ細胞が非常に重要な役割を果たしていることが分かっていますが、加齢に伴って幹細胞を維持する分子が少しずつ減少したり幹細胞自体が失われていったりします。そのメカニズムについてはかなり明らかになってきましたので、その仕組みを生かして、細胞を制御する方法を作ろうとしているところです。

岡本　私たちの研究室でも、本来再生能力が高い腸上皮という組織にオルガノイドを使った世界初の医療を行おうとしています。このコンソーシアム全体の重要なアイデアであるオルガノイドを使うことは、私たちの使命であるとも感じています。そして、コンソーシアム内に限らず、国内外の研究者の皆さんにオルガノイド医学の有効性を示し、かつ技術を共有することを目指して研究を進めているところです。重要な基本技術については、先ほど油井先生が基礎研究で明らかにされています。私たちはその研究成果を患者さんの治療に応用することを前提に、安全性、有効性を高めるための細胞技術を積み重ねています。

渡辺　関矢先生、西村先生は臨床と研究のどちらも経験していますし、腸上皮細胞では基礎の油井先生と臨床の岡本先生とがシームレスにつながった研究をしています。これは本当に東京医科歯科大学の強みです。

武部　私も最初は外科医になりたくて、移植医療を学ぶためにアメリカに行こうと思っていたくらい臨床寄りの意識でした。実際には基礎研究の道を歩んでいますが、現在に至るまで研究を続けていられるモチベーションとして「およそ10年以内に一人でも患者さんを救える研究にならなければ辞める」と考え、自分なりに3年ごとのマイルストーンを設定して、一歩ずつ歩んできて、今6年くらいたったところです。残りの3、4年は、これまで積み上げてきた基礎研究をベースに一人でも予後を変えるような研究をする時期だと位置づけているので、そこに「創生」という

う概念がピッタリはまると考え研究に取り組んでいます。

現在の医学研究では、一つの臓器から細胞、分子レベルへとどんどん分解していく要素還元型の研究が主流ですが、私たちはそれとは真逆の「リバース・リダクショニズム」を目指しています。肝臓の場合なら、肝臓を機能させる肝細胞以外のプレイヤーに着目し、サポーター的な細胞を含めて捉えていくことで臓器に近づくような研究をしてきました。このコンソーシアムではさらにレベルアップさせ、肝臓機能との関わりの大きい胆管や膵臓、十二指腸という連結臓器を含めて創生する「多臓器一括再生」まで考えています。幸いなことに、東京医科歯科大学には腸に関する優れた研究者がたくさんそろっていて、応用を見据えた研究にも取り組んでおられます。ここにいる先生方にもお力をお借りして、新しいパラダイムを生み出せるかもしれないので楽しみです。

西村栄美 教授
幹細胞・オルガノイドユニット

武部貴則 教授
臓器発生・創生ユニット

次世代研究者の育成
専門の枠を超えて若手研究者が活躍する場に

渡辺　若い研究者の育成も大学として力を入れていることです。次世代の研究者を育成するための試みである次世代研究者育成ユニットは、若手の中から数人に対して資金面での援助をして、第2、第3の武部先生や油井先生のようなスーパースターを生み出そうという目的で作りました。

武部　今まさに育てていただいている若手の立場からお話しさせていただくと、若手が育つ要因として大切なのはコミュニケーションで、診療科や学部、専門の枠を超えて会話すべき場がどれくらい持てるかではないかと思っています。

先日も岡本先生にご相談させていただく機会がありましたが、異なる研究室のメンバーが一緒に輪読会をしたり、同じ領域内の各研究室がつながるような仕組みをどんどん作っていく。実際にこのコンソーシアムはそのきっかけになっていますし、そういった面で若手として貢献できることがあるかもしれません。

油井　私も、多くの人が自分の研究に参加してくれるような環境が重要だと思います。研究資金を獲得するという意味でも、若い人たちこそ特に研究内容を内外に向けて広くアピールしていく必要があります。私たちが取り組んでいるＴＭＤＵ細胞にしても、疾患特異的にではなく疾患臓器横断的に広げていくことが大切ですから、研究の魅力を知ってもらう努力をしなければいけません。ですので、先日の創生医学シンポジウムのような場はとても有意義でした。

吉澤　私は、若手研究者はもちろんですけれど、研究費の枠組みが若手ではなくなる中堅の研究者たちを資金面で支援することもとても大事だと思っています。若手ということで手厚い支援を受けている人たちも、すぐに中堅として独立できるようになってもらわなければいけません。

岡本　そうですね。しかし、武部先生や油井先生や優秀な大学院生などが入ってくることで、研究室の活気が上がり、成果も出てくるということも大いにあります。資金面については中堅以上が頑張らなければいけませんが、とにかく次の世代の学部生や高校生に研究の魅力を知ってもらうことが大事だと痛感しています。

渡辺　このコンソーシアムでは、産学官連携にも力を入れておりまして、産業界とのコラボレーションにも積極的に取り組んでいます。関矢先生はこれまでにも企業との連携を進めてこられましたので、いろいろとアドバイスをいただきたいと思っています。

産学官連携
研究に集中できるように産学官連携を組織的にサポート

関矢　最近はＡＭＥＤの研究費でも、出口戦略ということで申請時に企業との共同研究契約書の提示を求められることがあります。

研究成果を世の中に還元するには優れた研究をして良い論文を載せるということが大事ですが、将来の保険収載や製品化なども見据えて、しっかりと世の中に残っていくような医療を目指していく必要があると考えています。以前であれば自分たちでコツコツとノウハウを積み重ねてきましたが、大型研究費を獲得する場合には実践力が問われますから、そのためのノウハウの共有が必要です。そこで、大学の取り組みとして、私と渡部徹郎先生でこれまで2回、大型研究費獲得ノウハウを紹介する講演会を開いたこともあります。そのようにこれまで苦労してきたことを包み隠さず公開していますので、皆さんにはどんどん活用していただきたいです。

岡本隆一 教授
消化器創生ユニット

油井史郎 助教
消化器創生ユニット

吉澤　本当は大学全体で研究者をサポートすべきですから、そのための体制を今作っているところです。先生方は苦労したと思いますが、これからは雑用の部分は機構がしっかりやっていきます。

西村　私の場合はもともと毛髪に興味があったわけではなく、子供の頃にアトピー性皮膚炎に悩んでいたので、そのメカニズムを知りたいと思って皮膚科医になりました。しかし、実際に臨床をしてみるとほかにも様々な課題や社会的ニーズが見えてきました。そういった中で幹細胞を探したり、謎解きをしたりしているうちに、白髪や脱毛といった産業界においてもニーズのあるところに辿り着いたという感じです。

吉澤　しかし、これまでの企業連携は研究者個人のつながりですよね。その部分についても、大学と企業という形でできるように、オープンイノベーション機構を機能させていきたいと考えています。

渡辺　このコンソーシアムは東京医科歯科大学だけでなく、ＡＭＥＤや文部科学省、厚生労働省などの官公庁とのアライアンスも重視しています。また、創生医学、再生医学という領域は非常に複雑で、多数の技術から成り立っていますから、どんな企業でも気軽に参加できるような低額のアフィリエイテッドプログラムという制度をオープンイノベーション制度の中に設け、まずは本学のことを知ってもらおうとしています。海外機関とのアライアンスや東京や東日本という規模でのアライアンスも検討しているところです。そして、今回の創生医学を皮切りに、ゲノム医療領域、免疫難病領域へと続けていきます。

吉澤　そうですね。東京医科歯科大学にはブランド力があるといわれますが、まだ本当の強みが認知されていません。このようなコンソーシアムを立ち上げ、組織力で戦うための力を強化してきたことで、本学が本気で取り組んでいることも伝わるはずです。皆さん、どうぞよろしくお願いします。 B

創生医学コンソーシアム ユニット紹介

2017年9月に誕生した「創生医学コンソーシアム」は、東京医科歯科大学が得意とする研究分野を中心とした９つの研究ユニットから構成されている。再生医学から創生医学へ、各ユニットが目指すものや研究内容を紹介する。

（現在硬組織創生ユニットは選考中のため、ここでは8ユニットを掲載）

2018年5月14日（月）、東京医科歯科大学M&Dタワー鈴木章夫記念講堂にて、創生医学コンソーシアムキックオフシンポジウム「再生から創生へ～次世代の研究者育成をめざして」が開催。山中伸弥教授（京都大学iPS細胞研究所長）が講演を行った。

1 臓器発生・創生ユニット

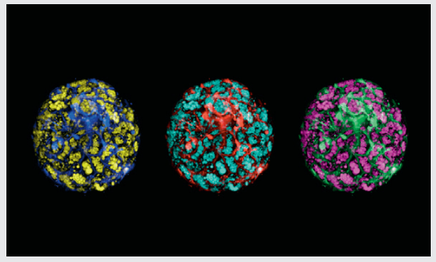
ヒト幹細胞から
オルガノイドを創生し
移植医療や創薬に応用

統合研究機構 先端医歯工学創成研究部門
武部貴則 教授

このユニットでは、幹細胞生物学や発生生物学における最新知見を駆使し、ヒト人工多能性幹（iPS）細胞などの幹細胞から作り出した様々な臓器の、正常・疾患オルガノイド（臓器の芽）を創出する技術の確立を目指します。

研究室では、次世代オルガノイド研究領域を牽引するクリエイティブな基礎科学研究を推進する方法として、3つの研究プロセスを設けています。1つ目は、未解明の臓器発生メカニズムの理解を深める「臓器に学ぶ（Learn）」。2つ目は、臓器の多様性・複雑性を培養環境で再現して新たなオルガノイド創出技術を確立する「臓器を創る（Creation）」。3つ目は、オルガノイドを活用して創薬や再生医療応用を実現するための基盤技術を開発する「臓器を使う（Prototyping）」。

こうしたプロセスを通じて、最終的には、創出したオルガノイドを活用した移植医療や創薬を通じて、現在も治療困難な様々な疾患の治療に役立つ革新的概念（オルガノイド医学）を実装していくことを目標としています。



ミニ肝臓を用いた脂肪肝モデルの蛍光観察像

2 幹細胞・オルガノイドユニット

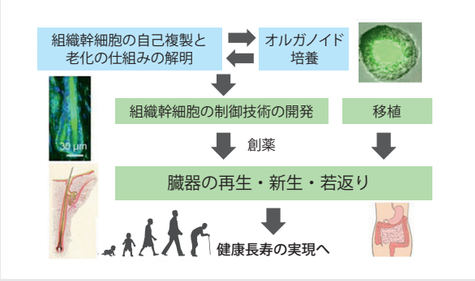
幹細胞の制御による
臓器の老化・再生を解明し
健康長寿の実現に貢献

難治疾患研究所 幹細胞医学分野
西村栄美 教授

私たちの研究室では、皮膚の色素細胞の供給源となる色素幹細胞の同定から始まり、白髪や脱毛の発症メカニズムの一端を明らかにし、幹細胞制御による毛包の再生・老化について取り組んできました。

そこで本ユニットにおいては、毛包に限らず皮膚や消化管など再生系臓器を対象として組織幹細胞の自己複製ならびに老化の仕組みを明らかにし、オルガノイドを含む３次元臓器の制御、さらには大型臓器の再生および老化の普遍的原理の解明を目指します。

毛包と同様に皮膚などの大型臓器にも幹細胞を中心とした臓器の再生・老化プログラムが存在するかどうかについて検証を行っており、幹細胞やそのニッチを標的とした臓器の再生・新生・若返りや抗がん化へとつなげていくことにより、加齢関連疾患の克服や予防、さらには健康長寿へと貢献できることを目指します。



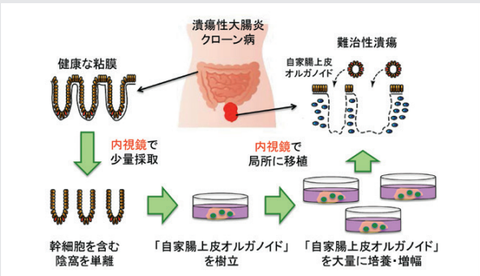
3 消化器創生ユニット

腸上皮オルガノイドなど
「消化器創生」を通じて
全身の健康を守る

統合研究機構 再生医療研究センター
岡本隆一 教授

腸や肝臓からなる「消化管」は栄養の消化・吸収・代謝を司るだけでなく、神経、免疫、ホルモンなど全身の様々な働きを調節する司令塔の役割も担っています。また、腸内細菌叢は全身の健康維持にとって欠かせない存在で、「消化器」の不調は全身の免疫の異常や生活習慣病と深く関わっていることが分かっています。そうしたことから、全身の健康を保つための「消化器創生」とは何かを常に問いかけながら研究開発を行うユニットです。

研究としては、主に炎症性腸疾患（潰瘍性大腸炎またはクローン病）を対象とした「消化管創生医療」の開発に取り組んでいます。これまでに内視鏡を使って患者さんの体内から少量の組織を採取し、そこに含まれる幹細胞を体外で「腸上皮オルガノイド」として効率良く増やす方法や、その安全性の評価、移植法の開発などを進めてきました。今後は実際の患者さんに移植を行う臨床試験を進めるほか、さらに安全で高効率な培養法や移植法の研究開発を行っていきます。



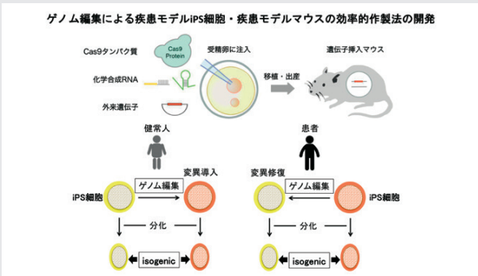
4 ゲノム編集・制御ユニット

ゲノム編集技術を用いた
疾患モデルの作製や
mRNA医薬開発に取り組む

難治疾患研究所 エピジェネティクス分野
石野史敏 教授

ゲノム編集技術や遺伝子導入技術といった究極の遺伝子操作技術を使うことで、遺伝子変異を正常化したり、遺伝子発現量をコントロールするなど、遺伝性疾患の治療ができます。こうしたゲノム編集・制御技術を発展させることで、疾患原因を解明するだけでなく、未来の医療を大きく変えていくことが期待されています。

このユニットでは、CRISPR/Cas系のゲノム編集技術を改良し、疾患モデルiPS細胞や疾患モデルマウスの作製法の開発に取り組んでいます。以前に比べれば疾患モデルの作製は容易になりましたが、遺伝子変異の種類によっては作製効率が低いので、あらゆる種類の遺伝子変異を効率良く再現できる基盤技術の開発を行っています。また、軟骨再生への応用を目指したmRNA医薬の開発を行っています。そのための取り組みとして、安全効率的なドラッグデリバリーシステム、マイクロパターン化微細加工培養皿を用いた培養システム開発、ナノ薄膜形成による３次元構造体構築技術を研究しています。



再生から創生へ

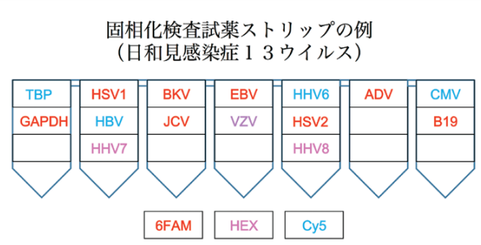
応用技術 ユニット 8

**再生医療における
微生物安全性確保や
網羅的・迅速検査系を開発**

統合研究機構 再生医療研究センター
清水則夫 准教授

再生医療では患者自身やドナーから採取した組織・細胞を原材料として培養操作により調整した細胞加工物を患者に投与して治療しますが、その際に微生物混入の可能性があります。そこで、このユニットは、再生医療に使用する微生物の安全性を確保するため、混入する可能性のある微生物をリストアップしそれらの微生物を網羅的・迅速に検出する検査系の研究開発に取り組んでいます。これまでに関連ウイルス9種類、マイコプラズマ142種類の網羅的検査系の開発に成功。現在は迅速無菌試験（細菌・真菌検査）法の開発、臨床検査への応用を目指した研究開発を行っています。

また、PCR関連試薬を安定に固相化する技術を開発し、その技術を応用したReady-to-Use試薬を作成して簡便・迅速・網羅的な微生物検査の実現にも成功しています。これらの研究成果に関して、産学連携研究センターの援助を得て取得した技術・知見の特許出願、企業への技術移転などの実用化を積極的に行っています。



免疫細胞治療 ユニット 7

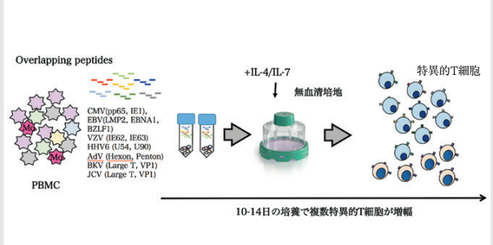
**免疫細胞治療の開発や
臓器の生着の制御など
免疫機能を強化・創生**

大学院医歯学総合研究科 発生発達病態学分野
森尾友宏 教授

このユニットでは、微生物や腫瘍から生体を守る免疫細胞、生体の維持、再生・炎症において重要な役割を果たす免疫応答など、免疫機能に焦点を当てた研究を行っています。中でも注力しているのは、微生物抗原を標的とした免疫細胞治療の開発で、生体内の生体防御機構を最大限に活用し、機能を強化・付与することで新しい免疫能を創生することを試みています。

創生医学においては、臓器・オルガノイドが生着して機能する過程でも、免疫細胞が深く関与しています。そこで、生着や拒絶の制御といった側面から創生医学領域全体を支援する研究も進めています。

具体的な研究としては、造血細胞移植後に生じる免疫不全に対する治療法として特異的T細胞療法を開発し、臨床試験を開始しています。また、悪性腫瘍の一つであるATLウイルスに対して細胞傷害性T細胞が抗腫瘍効果を持つことを見出し、これを活性化させる樹状細胞ワクチンを開発し、臨床応用に向かっています。



スキャホールド・機能制御 ユニット 6

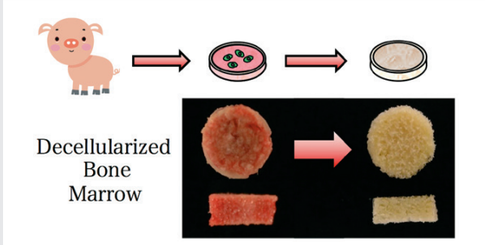
**今までにない
バイオマテリアルで
創生医学を支える**

生体材料工学研究所 物質医工学分野
岸田晶夫 教授

創生医学の発展を支える新しいバイオマテリアル（医用材料）を基盤とした研究開発に取り組むユニットです。対象分野としては、臓器・組織再生を支えるスキャホールド（足場）、病変細胞の治療や組織修復細胞の機能制御を可能にする機能性ポリマーの開発を行います。

その一つとして、異種動物の組織・臓器から細胞成分を除去した「脱細胞化生体組織」を開発しています。脱細胞化生体組織は、オリジナルの組織・臓器の構造・物性を保持しており、移植用代替組織、再生医療用スキャホールド、創傷治癒促進材料としての応用が期待できます。また、脱細胞化生体組織の優れた生体適合性のメカニズムを明らかにすることで、新しいバイオマテリアル創出に役立てることも可能です。

また、材料表面の分子の「動き」を制御することで細胞の動きを調節できる超分子を基盤に、材料表面の設計にも取り組んでいます。生体を能動的に制御するこうした材料を使うことで、創生医学に貢献することを目指します。



軟骨・半月板創生 ユニット 5

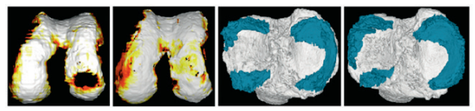
**幹細胞を活用した
軟骨・半月板の再生など
新しい治療法を開発**

統合研究機構 再生医療研究センター
関矢一郎 教授

膝の滑膜由来の幹細胞は増殖・軟骨分化能が高く、軟骨・半月板の再生医療に有用です。本学の整形外科（運動器外科）は膝の半月板の機能を回復させる関節鏡視下手術を積極的に行っています。鏡視下手術と滑膜幹細胞移植を組み合わせることで日本に850万人いる変形性膝関節症の患者さんを救うことを目的に研究に取り組んでいるユニットです。

研究としては、通常半月板切除術の対象となるような半月板損傷に対して、半月板温存を目的とした医師主導治験を行っています。この治療では、半月板修復術に加えて、滑膜由来の幹細胞移植を行い、半月板再生を目指します。

また、私たちは変形性関節症の膝に、滑膜由来の幹細胞を定期的に膝関節内に注射することで軟骨の摩耗が抑えられることを橋渡し研究で明らかにしました。その成果を元に臨床研究を行っています。軟骨を詳細に定量評価するためにMRI画像を３次元化する手法も開発しています。


再生医療前後の軟骨と半月板のMRI3次元画像

創生医学を牽引し 次世代医療人材を育成

東京医科歯科大学
特命副学長（研究・評価担当）
木村彰方教授

本学は、「知と癒しの匠を創造し、人々の幸福に貢献する」を基本理念とし、研究に関して「様々な学問領域の英知を結集して、時代に先駆ける研究を推し進め、その成果を広く社会に還元します」とうたっています。

この基本理念の実現に向けて、学内の研究組織の体系化を進め、２０１７年４月に統合研究機構を開設いたしました。

さらに、医学、歯学、理学、工学などを含めた学際的な研究を推進する組織として、統合研究機構内に先端医歯工学創成研究部門を設置し、本学の強みである再生医学研究、ゲノム医学研究、炎症・免疫研究の３研究を重点研究領域と定め、コンソーシアム形式で研究を推進することとしました。これらの重点研究領域コンソーシアムでは、未曽有の少子高齢化社会を迎えているわが国における喫緊の医療課題の解決を念頭に、新生児から高齢者までの様々な年代の方々に向けて、本学の英知を傾けて新しい医療の提供を目指しており、全体をライフコースコンソーシアムと名付けました。

また、１年ずつ時期をずらして個々のコンソーシアムを立ち上げることで、大学の支援を重点的に注力できるようにしました。こうして生まれたライフコンソーシアムの第１弾が２０１７年９月に設置した創生医学コンソーシアムです。

「創生医学」は、現在大きく進歩している「再生医学」のさらに先にある新たな学問領域です。

現在、学内研究者で基礎研究系３ユニット、応用研究系５ユニット、基礎・応用連携研究系１ユニットを構成し、学界・産業界・官界の連携を深めつつ、基礎研究と応用研究の両輪を推し進め、その成果を社会に還元することを目指しています。 B

特集 3

サンガレンシンポジウム参加学生インタビュー

スイス・サンガレン大学の学生が主催する「サンガレンシンポジウム」は、
世界各国の政財界のリーダーたちと若手が集う国際シンポジウム。
本学から参加した2人の学生にシンポジウムでの様子をリポートしてもらった。

エッセイコンテストトップ3に選ばれた学生と。エッセイの作成に対する熱意やプレゼンの練習を見て、レベルの違いを感じたという。

鈴木恵美里さん（医学部医学科6年）

Emily Suzuki

トップ6学生の発表に大いに刺激を受けました

私はエッセイ部門の審査を経てサンガレンシンポジウムに参加しました。昨年度のテーマは「Beyond the end of work（現状打破）」でした。私は法律と医学を学んだ経験を生かして、診療情報を活用した市民向け医療データベースについて書きました。

私がこのシンポジウムに参加するためのエッセイコンテストに応募したのは、自分の書いたエッセイが選ばれるかどうかを試すためでした。したがって、選ばれたと分かった瞬間はとても嬉しかったです。

シンポジウムでは、「Leaders of Today」と呼ばれる政財界のリーダーの講演を聴いたり、様々なテーマに沿って議論したりする場が設けられています。私たち学生は「Leaders of Tomorrow」と呼ばれ、各自の関心のある分野について意見交換しました。特に刺激を受けたのは、エッセイの評価トップ6による講演です。テーマに対する視点やマーケティング力、魅力的なプレゼンテーションなど参考になることばかりでした。

スモールトークを聞いているところ。現役のグローバルリーダーの考えを間近で聞き、質問や議論ができたことが有意義だったという。

北野麻理恵さん（医学部医学科6年）

Marie Kitano

シンポジウムをきっかけに将来の目標が明確に

私がサンガレンシンポジウムへの応募を決めたのは、エッセイを書き入賞すれば無料でスイスに行けるからでした。しかし、エッセイを書くにも一苦労で、三日三晩徹夜で書き上げました。

現地に行くと周りは世界の一流の人たちばかり。そんな人たちのマインドセットに触れ、そのヒントを得ただけでも価値はありました。彼らに共通していたのは、人として魅力的であること。私は信頼を得ることが人としての魅力だと考えているので、スキルだけでなく、人を引きつける力があるからこそグローバルリーダーになれるのだと思いました。

将来は、児童青年期精神科を目指しています。このシンポジウムをきっかけに、世界規模で問題解決にあたる仕事を目指し始めました。自然災害や暴力、国家間紛争やテロなどにより心に傷を負った子どもたちと関わりたいです。これからは医師も二足の草鞋を履く時代。医学分野にとどまらない多方向への好奇心が不可欠だと考えています。B

教員からのコメント

サンガレンが触媒した化学反応

医療に限定しない、しかも世界の指導的立場や野心的な若者たちが職種や立場を超えて議論するというサンガレンシンポジウムの話を室伏教授から紹介いただいた。本学の海外実習先は拡大されてきたが、このような機会は他にないので募集をすることになった。とはいえ締め切りまで短時日しかなく、本年は誰も行ける学生はいないと思っていた。その中で挑戦し、しかも選ばれた二人を賞賛したい。

参加した二人から個別に話を聞いたが、異なる多様な価値観の持ち主と触れ合ったことが自己と化学反応を起こし、コアとなる自分の価値を改めて見つめていたことに感銘を受けた。

その化学反応は様々なプロジェクトを通じて継続発展している模様だが、本人たちは言うに及ばず次の機会にチャレンジする後輩たちにも拡がり、本学の目指す多様な人材の育成に貢献することは疑いない。

統合教育機構副機構長
田中雄二郎

サンガレンシンポジウムは、グローバルな視点で（世界の各界リーダーと共に）人々が現在抱えている問題をどのように解決してゆくべきか、議論をする場です。失敗を恐れず、国際的な場で自身の考えをしっかりと主張ができたことはお二人の貴重な財産になったかと思います。今後の活躍を期待します。

スポーツサイエンスセンター長
室伏広治教授

Research Worker Number 28

ヒトと同じ心筋症のモデルマウス 心不全の治療開発に新たな可能性

難治疾患研究所 分子病態分野 木村彰方教授

心臓は、心筋（心臓の筋肉）が収縮を繰り返すことで全身に血液を送り出すポンプの役割をしている。この心筋の収縮がうまくいかなくなる病気が「心筋症」である。高血圧や弁膜症などの基礎疾患があって起こる心筋症もあるが、多くは基礎疾患がなく発症するため「特発性心筋症」と呼ばれる。

特発性心筋症にはいくつか種類があり、代表的なものが「肥大型心筋症（HCM）」と「拡張型心筋症（DCM）」の2種類。心筋が厚くなり心臓自体が肥大する肥大型心筋症は、心筋の柔軟性が失われていて拡張しにくい。末期では心不全を発症し、若年者の突然死の原因として知られている。正常であれば規則的に並んでいるはずの心筋細胞がバラバラに並んだ錯走配列という組織的特徴を持つ。

心臓全体が拡大し心筋が薄くなる拡張型心筋症は、進行性の心不全を発症し、やはり突然死の原因となる。組織的には、心筋細胞の脱落と線維化という特徴がある。

この二つの心筋症は、一見すると正反対の特徴を持つが、いずれも家族内発症の頻度が高い遺伝病だ。そのため、世界中で原因遺伝子を探る研究が進められてきた。

心筋症を発症する本当の原因を探る

1990年、最初に見つかった原因遺伝子は、心筋の収縮を司るサルコメアを構成するタンパクの一つであるミオシンだった。しかし、ミオシンに変異がない心筋症患者が大半であり、その後約30年で数十種類の原因遺伝子が見つかっている。つまり、心筋症に共通する原因はないことになる。

しかし、これだけ多様な原因遺伝子がありながら、どの遺伝子に変異がある場合も同じ病気を発症する。病態としては正反対の肥大型心筋症と拡張型心筋症に共通している原因遺伝子も多い。となれば、原因遺伝子とは別のところに病態を決める根源があるのではないか。難治研分子病態分野の木村彰方教授らはそんな疑問から、独自の研究に取り組んできた。

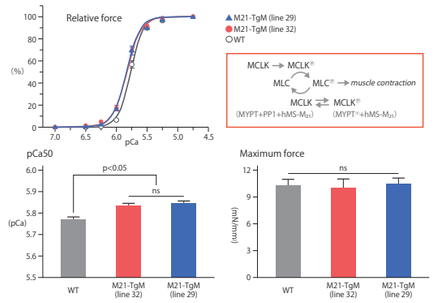
木村教授は1997年に心筋トロポニンIというタンパクをコードする遺伝子に変異を発見した。

「トロポニンIは、それまでに見つかっていた原因と同様にサルコメアのタンパクですが、心筋収縮を抑制する働きをしています。当時は、遺伝子の異常で心筋の収縮力が弱まることが心筋症の原因であると考えられていたため、それとは逆の作用をするトロポニンIの変異で心筋症が起こるのは説明がつかないのです」

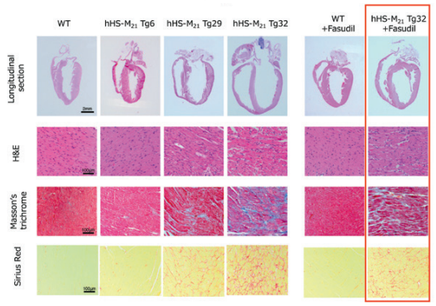
そこで木村教授は、原因遺伝子の変異により生じる〝カルシウム感受性〟にヒントがあるのではないかと考えた。筋肉の収縮はカルシウム濃度の変化によってコントロールされており、サルコメアの遺伝子に変異があるとカルシウム感受性が変化することが分かっている。例えばトロポニンTというタンパクのうち、肥大型心筋症の原因となる部分に変異があるとカルシウム感受性が亢進し、拡張型心筋症の原因となる部分に変異があるとカルシウム感受性が低下する。

しかし、その他の可能性を模索した木村教授は、心筋収縮のカルシウム感受性がミオシン調節軽鎖（MLC2）のリン酸化調節による影響も受けていることを発見。つまり、リン酸化調節に関与するミオシンフォスファターゼ（PP1M）のサブユニットを探索し、PP1MのスモールサブユニットM21が心筋に特異的に発現していることを見つけた。

（図1）M21-TgMでは心筋収縮のCa感受性が亢進する



（図2）Rho Kinase阻害剤はM21-TgMの心不全発症を予防する



M21を高発現するモデルマウスを作製

M21はPP1Mを不活化し、カルシウム感受性を亢進させる。さらに、M21を高発現したマウスを作製することにも成功。マウスの心筋のカルシウム感受性が亢進していることも判明した。

M21トランスジェニックマウスの中でも特にM21が高発現したマウスの心筋細胞は肥大し、肥大型心筋症に特徴的な錯走配列も見られた。また、成長に従って心機能が低下し心臓が線維化、心不全や不整脈を起こして突然死するなど、ヒトの心筋症と同じような病態を示した。

「肥大型心筋症の患者さんでは、経過と共に心筋が薄くなり、収縮がうまくいかなくなる拡張相肥大型心筋症になります。これは大変予後が悪く、心臓移植をする患者さんの多くはこの病気です。今回作製したマウスでは、拡張相肥大型心筋症と同様の病態も現れました。これまでにも心筋症モデルマウスはつくられましたが、これほど典型的な心筋細胞の錯走や心臓の拡張が現れたことはありません」

また、平滑筋ではRhoキナーゼがPP1Mを不活化することが知られていることから、木村教授らはRhoキナーゼ阻害剤であるファスジルをM21トランスジェニックマウスに投与したところ、心筋細胞の異常や心不全の発症を抑制できた。

カルシウム感受性を標的に新たな治療・予防法を開発

この研究成果で、カルシウム感受性が心筋症の発症に直接関わることが明らかになった。これにより、新しい治療戦略、予防薬の開発などの可能性が広がった。肥大型心筋症で錯走配列が見られる原因は不明だが、モデルマウスができたことで、そのメカニズム解明なども期待できる。

「モデルマウスを見ると、発症前から様々な遺伝子変異が見られますが、結局はどの遺伝子に変異があっても結果は同じで、カルシウム感受性が重要だと改めて認識しました。今後は心不全の治療法、予防法の開発につなげていきたいと考えています」 B

きむら・あきのり

1953年生まれ。1978年九州大学医学部卒業。1983年同大学大学院医学研究科内科系専攻修了、医学博士号取得。同大学医学部附属遺伝情報実験施設、生体防御医学研究所遺伝学部門などを経て、仏パスツール研究所免疫部門遺伝子分子生物学分野に留学。帰国後は九州大学生体防御医学研究所を経て、1995年東京医科歯科大学難治疾患研究所教授に就任。2017年特命副学長（研究・評価担当）に就任。主な研究分野は人類遺伝学、ゲノム医学。

Research Worker Number 29

低濃度TLR7アゴニストの併用により免疫チェックポイント療法の感受性が向上

大学院医歯学総合研究科 分子免疫学分野 東 みゆき教授

生体内にウイルスなどの異物が侵入すると、マクロファージやキラーT細胞といった免疫細胞が異物を攻撃して排除する仕組みがある。同時に、免疫には過度な応答を阻止して、自己を傷つけないための負の免疫の仕組みが存在している。攻撃型の免疫細胞が、がん細胞に対してうまく威力を発揮できない理由の一つが負の免疫の存在だ。免疫チェックポイントと呼ばれる制御分子を標的とした新しいがん免疫療法「免疫チェックポイント療法」が世界中で注目され、外科療法・放射線療法・化学療法に次ぐ第4のがん治療法として期待されている。

がんに対する免疫では、がん細胞を直接攻撃できる最も威力のある細胞がキラーT細胞である。この細胞表面に出ている免疫チェックポイント分子PD-1が、攻撃力を弱めてしまう。PD-1という分子にピンポイントで結合するPD-1阻害抗体、なかでも「オプジーボ」がよく知られている。

負の免疫細胞を抑えてキラーT細胞を誘導

ただし、どんながんにでもPD-1やPD-L1阻害薬が効くわけではなく、がん細胞の周囲に集まる免疫細胞の種類と関係している。

制御性T細胞など負の免疫細胞が多く集まるがんでは、免疫チェックポイント療法に対する感受性が低くなる。

「がんの種類に加えて、がんができた部位によっても免疫応答は変わります。口腔、咽頭など頭頸部がんの多くは免疫抑制を強く引き起こす扁平上皮がんで、負の働きをする免疫細胞が集まりやすいため、免疫チェックポイント療法が効きにくいのです」

そう話すのは医歯学総合研究科分子免疫学分野の東みゆき教授。長年にわたって免疫細胞の機能を正および負にコントロールする分子である共刺激分子を研究してきた。その研究成果として、Toll様受容体の一つであるTLRアゴニスト(レシキモド)を全身投与することで制御性T細胞が多く集まるがんで免疫チェックポイント阻害剤の効果を高めることを見出した。

レシキモドは免疫の司令塔である樹状細胞を刺激し、ウイルスに感染した細胞を傷害するキラーT細胞のパワーをアップさせる働きがある。そのためHIVなどのウイルス疾患治療薬として期待された。しかし、当初の臨床試験でレシキモド投与による急激なサイトカイン放出(サイトカインシンドローム)という重篤な副作用のために中断を余儀なくされ、局所投与薬として開発されてきた。

そこで、東教授は血中サイトカインを上昇させないで感受性の高い樹状細胞にのみ作用できる低濃度のレシキモドをマウス扁平上皮癌モデルに投与。制御系T細胞の誘導を抑えると同時にキラーT細胞を効率良く誘導していることが分かった(図1)。

PD-L1阻害剤の併用薬としての可能性

PD-L1阻害剤との併用では、レシキモド単剤使用よりも高い抗腫瘍効果を認めた(図2)。

東教授が投与したのは従来の20分の1ほどの低濃度だったが、十分ながん縮小効果があっただけでなく、PD-L1阻害剤の投与回数を減らしても同じだけの効果が得られることが明らかになった。免疫チェックポイント阻害剤は薬価の高さが問題になっているが、この点でもレシキモド併用する意義はあると東教授はいう。

「免疫チェックポイント療法は、やがて薬効がなくなってしまう抗がん剤とは異なり、治療後も効果が持続するというメリットがあります。投薬を中止した後でもがんに対する免疫応答が維持されているので、がんの縮小や再発を防ぐことができます。そのような治療効果への期待が大きい半面、患者さんの医療費負担の問題が起こっています。研究者が経済性の問題に直接関わることは難しいですが、免疫チェックポイント阻害剤が効く症例と効かない症例を早期に見極め、効かない症例には有効な併用薬剤を見つけるなど、貢献できることはあるはずです」

次のステップでは、制御性T細胞以外のがんに集まる特殊なマクロファージやMDSCと呼ばれる負の免疫細胞へのレシキモドの効果を研究し、PD-1阻害薬とレシキモド併用の臨床試験を進めていくという。

臨床応用を見据えて免疫診断、実験系も研究

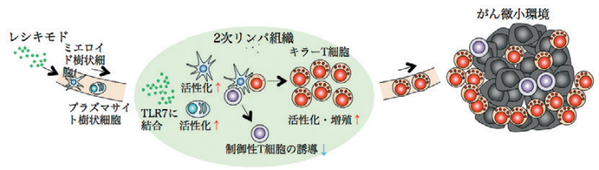
すでに、頭頸部がんへのオプジーボ投与は認可されているが、東京医科歯科大学の口腔外科や頭頸部外科など臨床分野との共同研究も進行している。

「同じがんでも、皮膚と舌に接種するのとではがん周囲に集まってくる免疫細胞が違います。マウスの実験ではがん細胞を皮下接種していますが、舌など口腔に接種できるモデルを立ち上げています。また、同じ扁平上皮癌でも、歯周フローラの影響を受ける口腔がんと皮膚がんでは免疫応答がまるで違いますし、口腔免疫の視点からの研究も進めているところです」

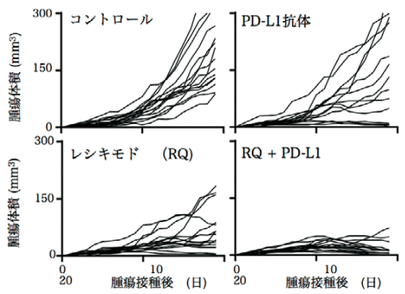
そして、東教授は症例に適した免疫療法を判断するために免疫細胞の性質を簡便に見極める方法の開発にも意欲を見せる。今後の研究については次のように語る。

「通常の病理組織検査は、がん周囲に集まっている免疫細胞が正の働きを持つのか、負の働きを持つのかを判断することは大変困難です。そのため手軽に、何種類もある負の免疫細胞のパターンを見極め、併用薬を選択できるような免疫診断法を確立したいと考えています」 B

(図1) レシキモドによるがん縮小のメカニズム



(図2) マウス扁平上皮癌(SCCVII)



あずま・みゆき
1984年東京医科歯科大学歯学部歯学科卒業。1988年同大学大学院歯学研究科口腔外科学博士課程修了、歯学博士号取得。米国BDIS、DNAX細胞生物研究所研究員、順天堂大学医学免疫学講座助手、国立小児病院小児医療研究センター免疫研究室研究員を経て、2000年より現職。主な研究テーマは、がん免疫、T細胞の機能制御に関わる共刺激分子に関する研究、口腔免疫、免疫治療法開発。

おおの・こうへい
2000年東京医科歯科大学医学部保健衛生学科看護学専攻卒業。卒業後、公立学校共済組合関東中央病院に勤務。泌尿器科と脳神経外科の混合病棟、ICU、代謝内分泌内科と神経内科の混合病棟を経て、現在は亜急性期の患者さんが入院する地域包括ケア病棟で師長として勤務。保健師、日本糖尿病療養指導士、日本DMAT隊員。

卒業生の今
活躍する医科歯科人

サッカーチームと同じように個人を尊重した病棟運営を

公立学校共済組合関東中央病院
看護師長
大野耕平氏
Kohei Ohno

公立学校共済組合関東中央病院で働く大野耕平さん。看護師という仕事に興味を持ったのは、高校生のとき。骨折して入院した病院の看護師さんがとても優しくて、保健衛生学科看護学専攻に入学した。

「高校生のときは看護師は女性の仕事というイメージだったので、受験前に『男子だけれど受けていいですか』と大学に電話したくらい何も知りませんでした(笑)。患者さんに近い仕事がしたかったので、医師ではなく看護師の道に進みました。実際に看護師として働きはじめてからは、多くの患者さんやスタッフと触れあって、自己実現のお手伝いができることにやりがいを感じています」

現在勤める地域包括ケア病棟では、32人のスタッフをまとめる師長として病棟運営を任されている。

「ここはもともと脳梗塞の急性期対応と糖尿病教育入院を実施していましたが、環境としては改善の余地がありました。看護師たちはビリビリしていて、患者さんに対しても厳しく関係も良くなかった。そこで、何年も時間をかけて糖尿病のことや治療のことを学んでもらい、目標を共有し合ってきました。今では当院の中で最も離職率が低い病棟になり、患者さんも『またここに入院したい』と言ってくれます。患者さんは健康でいてくれた方が良いですが、ありがたいことです」

プライベートでは、息子さんが通う小学校につくったサッカーチームの運営に注力している。大野さんにとっては、サッカーチームも病棟運営も同じだ。

「サッカーではボールを蹴っている選手が主役ですから、選手の考えを尊重して、楽しんでプレーできるようにするのがコーチの仕事。病院でも同じで、患者さんや看護師の考えを尊重して、それぞれが楽しむことを大事にしています。そして、一人ひとりがそのような考えを持ち、主体的に考えて動けるようになってほしいのです」

そんな人材を育てるため、大野さん自身も管理者としてさらなるスキルアップを目指している。B

公立学校共済組合関東中央病院 東京都世田谷区上用賀6-25-1 https://www.kanto-ctr-hsp.com/

【基本データ】
病 床 数：403床(一般315床・精神50床・地域包括38床)
診 療 科：30診療科＋救急部、内視鏡室、栄養管理室、血液浄化室など
各種指定：救急告示病院(二次救急)、東京都災害時後方医療施設、労災指定病院、
日本医療機能評価機構認定病院(一般病院B)、地域医療支援病院、東京都がん診療連携協力病院

医学部附属病院
がんゲノム診療科

遺伝子検査を駆使して治療が困難ながんの治療法を探す

診療科DATA

診療科長	池田貞勝(腫瘍センター特任講師)
担当スタッフ	医師5人、CRC/看護師1人、認定遺伝カウンセラー1人
対象となる方	がんの標準治療に不耐または治療抵抗性となりそれ以上の標準治療がない方、原発不明がんまたは希少がんと診断されている方

左から、横堀潤子さん(CRC)、池田貞勝診療科長(内科医)、三ツ村隆弘医師(内科医)、高嶺恵理子さん(認定遺伝カウンセラー)

検査後の結果説明は、医師だけでなく、CRCや遺伝カウンセラーも同席して丁寧に行う。

ゲノムキャンサーボードと呼ばれるカンファレンスでは、担当医、放射線診断医、病理医、臨床遺伝専門医のほか、ゲノムデータ解析を行う基礎研究医も加わり、チーム医療を実現。

池田貞勝診療科長◎「東京医科歯科大学はがんゲノム医学の専門家も多く、基礎研究で高い実績を上げています。ここは、そういった研究成果を臨床に生かすための診療科でもあります」

今やがんは不治の病ではない。しかし、標準治療では効果が出なくなったがんや、治療法の見つかっていない原発不明がんなどもある。2017年12月に開設されたがんゲノム診療科は、そのようながんに対して網羅的にがん遺伝子検査を行い、遺伝子変異ごとに個別的治療を行う。

「例えば肺がんだとしても人によって遺伝子の変異は異なり、変異によって効果が期待できる薬が変わります。ゲノム診療科はそのような治療薬を探して治療します。保険適用外の治療となりますが、できるだけ参加できる治験を探します」と話すのは、池田貞勝診療科長。

遺伝子検査など患者さんへの対応は、看護師でもある臨床研究コーディネーター(CRC)の横堀潤子さんが行う。「検査を受けることのデメリットなども含む遺伝子検査についての説明や検査のコーディネート全般を行っています。治療法がないと診断された患者さんは不安と期待を抱いてこの診療科を受診しますので、中立的立場でしっかりと事実を伝えるよう心掛けています」。

遺伝子検査の結果、家族に遺伝する遺伝子変異が見つかった場合は、認定遺伝カウンセラーの高嶺恵理子さんが患者さんとその家族に説明する。「遺伝はとてもセンシティブな問題ですから、患者さんと家族の関係性などをよく観察した上でどのように話すべきかを検討しています」。

患者さんたちは、いちるの望みをかけて診療科を受診してくるが、実際に有効な治療法が見つかるケースは極めて少ない。それでも一人でも多くの患者さんを救いたいと池田診療科長は話す。「私たちは目の前の患者さんを救うため、可能性はわずかでも治療法を探します。さらに治療データベースをつくり、未来の患者さんを救う研究へとつなげていきたい」。B

自ら問い、自ら導く学生たち

いつかは国際的に活動できるよう どんなことにでもチャレンジ!

国際的に活躍できる看護師を目指して東京医科歯科大学に入学した前川さん。高校時代には青少年赤十字(ジュニアレッドクロス)の活動にも参加した。「国内トップレベルの看護学教育が受けられるだけでなく、グローバルな活動ができる大学ということで東京医科歯科大学を志望しました。大学では授業以外の活動を通して学ぶこともたくさんあります」。

Sari Maekawa

前川紗莉さん

医学部保健衛生学科看護学専攻4年

保健衛生学科看護学専攻4年の前川紗莉さんは、「国際的に活躍する看護師になりたい!」という夢に向かって、アクティブな学生生活を送る。勉強、実習、海外研修、サークル活動と、様々な活動にチャレンジしてきた。

「中学2年のときに参加したボランティア研修でベトナムに行き、ベトナム戦争の影響で治療を受ける子どもたちが生活する施設を訪れたことがきっかけです。しかし、大学に入学して、自分が思っていたよりも看護の世界は奥深いのだと気づきました。以前は患者さんの立場で寄り添う仕事だと思っていましたが、ときには客観的な視点を持つことが重要です」

3年生のときに受けた成人看護学実習では、実際の患者さんと関わる中で、個別性に配慮することを学んだ。

「顔に欠損部のある患者さんを担当させてもらい、失った機能に対するケアの難しさを感じていました。しかし、患者さんのバックグラウンドを知って個人に丁寧に向き合い、できることに焦点を当てられるよう支援していくことが大切だと知りました」

国際的な活動にも積極的で、ネパール、ラオス、フィンランドの短期研修に参加した。3年生の夏に参加したラオスでは、呪術的な伝統療法を見て衝撃を受けたという。

「各国には伝統的な生活の中で根付いてきた文化があり、人々が独自のスタイルで生活している場面をたくさん目にしました。本当に私たちの支援は必要なのかと考えさせられ、国際支援の難しさを感じました」

HSLP(ヘルス・サイエンス・リーダーシップ・プログラム)にも選ばれ、グローバル教育を受ける機会にも恵まれた。

「HSLPには語学の堪能な学生がたくさんいて、劣等感を感じることもありました。それでも、グループワークでは医学科や歯学科の学生たちに対してリーダーシップを発揮しなければいけないなど、チームでの関わり、伝え方など多くの学びや気づきがありました」

さらに、ダンスサークルで思いきり体を動かすなど、充実した学生生活を送る前川さん。卒業後は臨床現場で看護師として働く。

「将来海外で働くにしても、まずは日本で知識と技術を身につけて、一人前の看護師になることから。そして、患者さんやその家族一人ひとりに合った看護を提供できるような看護師になりたいと思います」 B

短期留学したラオスで。病院やJICAオフィスを見学させてもらった。

東京医科歯科大学の過去から現在までの
トピックス、エピソードをピックアップして紹介します。

病院やキャンパスを訪れる人のための 心の癒しのスペース

立体駐車場の屋上庭園「知と癒しの庭」

湯島キャンパスでは、都会にありながら屋上緑化に取り組んだり、オープンスペースを設けたりするなど、来訪者に配慮した場所がいくつかあります。御茶ノ水門から入って左手の立体駐車場の屋上は「知と癒しの庭」と称され、訪れる方々の憩いの場になっています。また、四季折々の花々も楽しむことができます。医学部附属病院A棟は、入院患者さんのための癒しのスペースが各所に整備。8階屋上庭園でも四季の花が観賞できるほか、特別室が並ぶ16階にはベランダに植物が植えられ見る人の心を癒します。歯学部附属病院の南側には開放的な小路があり、教職員や学生のちょっとしたくつろぎの空間になっています。

医学部附属病院A棟16階にあるベランダ

歯学部附属病院南側の通路

医学部附属病院A棟8階屋上の庭園

TOPICS［トピックス］

2018年2月から7月の主な出来事

2月

1日　＊プレスリリース　東みゆき教授
5日　＊プレスリリース　土屋恭一郎助教、小川佳宏教授
6日　＊プレスリリース　笹野哲郎准教授
7日　＊プレスリリース　中山恒准教授
13日　＊プレスリリース　佐藤信吾講師
13日　＊プレスリリース　橋本貢士寄附講座准教授
14日　＊プレスリリース　小川佳宏教授、橋本貢士寄附講座准教授
16日　＊プレスリリース　田中真二教授
27日　＊プレスリリース　内藤省太郎講師

3月

5日　＊プレスリリース　幸田尚准教授
6日　2017年度「ご遺骨返還式及び感謝状贈呈式」
9日　＊プレスリリース　蘇原映誠准教授
13日　＊プレスリリース　越野和樹准教授
13日　＊プレスリリース　田中真二教授
13日　＊プレスリリース　横田隆徳教授
14日　＊プレスリリース　細谷孝充教授
15日　＊プレスリリース　稲澤譲治教授
22日　2017年度学位記授与式
23日　2017年度卒業式
27日　＊プレスリリース　蘇原映誠准教授
27日　記者懇談会〈再生医学から創生医学〉
29日　上野俊明准教授の研究グループが第20回秩父宮記念スポーツ医・科学奨励賞を受賞

4月

2日　＊プレスリリース　田畑美幸テニュアトラック助教
2日　2018年度入職式
3日　＊プレスリリース　稲澤譲治教授、井上純講師
9日　2018年度入学式
10日　2018年度大学院入学式
11日　＊プレスリリース　角田達彦教授
13日　＊プレスリリース　内田信一教授
17日　＊プレスリリース　鍔田武志教授
17日　「TMDUオープンイノベーション制度」に基づく東京医科歯科大学と日立製作所の連携協定締結
26日　＊プレスリリース　木村彰方教授
27日　＊プレスリリース　浅原弘嗣教授

5月

7日　＊プレスリリース　田中光一教授
7日　＊プレスリリース　河野洋平助教
8日　＊プレスリリース　越野和樹准教授
14日　「創生医学コンソーシアム」キックオフシンポジウムを開催

創生医学シンポジウム。

17日　記者懇談会〈直腸がん・大腸がんに対する低侵襲手術〉
22日　＊プレスリリース　細谷孝充教授、吉田優准教授

6月

1日　＊プレスリリース　玉村啓和教授
5日　＊プレスリリース　今井耕輔寄附講座准教授
6日　HBOC外来スタート
6日　＊プレスリリース　横田隆徳教授
9日　教職員FD研修
12日　＊プレスリリース　田中敏博教授
13日　＊プレスリリース　黒柳秀人准教授、木村彰方教授
15日　＊プレスリリース　庭野吉己寄附講座教授、麻生義則寄附講座准教授
19日　＊プレスリリース　横田隆徳教授
19日　＊プレスリリース　細谷孝充教授
27日　中禮宏助教 柴田千帆大学院生らが2017年度日本スポーツ歯科医学会学会賞(学会賞・研究奨励賞)を受賞

7月

19日　＊プレスリリース　吉川宗一郎助教
20日　本学・順天堂大学留学生交流会（夏祭り）

夏祭りでのスイカ割り。

23日　高大連携〈戸山高等学校、西高等学校、筑波大学附属高等学校〉
24日　記者懇談会〈変形性膝関節症の治療〉
26日　2018年度オープンキャンパス（～27日）

オープンキャンパス。

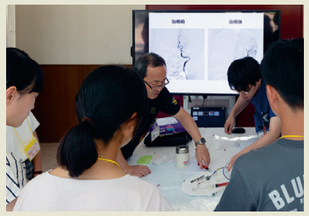
30日　高大連携〈海城高等学校、桜蔭高等学校〉
31日　「医科歯科大 中学生 医療体験教室」開催

＊各プレスリリースの詳細はウェブで［TMDU プレスリリース］を検索

Campus Information［キャンパス・インフォ］

01 中学生医療体験教室

東京都内在住または都内の中学校に在籍し、医療関係に関心を持つ中学生を対象とした医療体験教室を7月31日（火）に開催しました。4回目となる今回は過去最多の474人の応募があり抽選で100人が参加しました。今回は医科と歯科の連携で、たくさんの患者さんを救っている最新チーム医療について「救命救急から訪問診療まで～ 脳卒中治療の流れを知ろう!」をテーマに講義、寸劇、体験実習を行いました。中でもカテーテル治療の体験が大変好評でまた参加したいという意見も多数寄せられました。


体験実習で血管内カテーテル治療を指導する血管内治療学分野の根本繁教授。

02 「大学概要」を刊行

2018年度の大学概要が完成しました。東京医科歯科大学の基本理念、沿革、組織の概要、基本データなどを日英併記でご覧いただけます。電子版の閲覧は［TMDU 大学概要］で検索ください。

中央は1956年に植樹したメタセコイアの木。

未来の医療人育成に向けたご支援のお願い

本学は病気やケガに苦しむ人を一人でも多く救うため、様々な病気に対する治療法や治療薬の開発につながる研究および、世界中で活躍できる医療人の育成に尽力しています。これらの人材育成や研究活動を支えるご寄附および基金を企業や個人の皆様に募っております。医療の発展のために、皆様のご理解とご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

●東京医科歯科大学基金 東京医科歯科大学募金室
http://www.tmd.ac.jp/kikin/
TEL：03-5803- 5009

03 外国人患者受け入れ体制整う

近年の訪日外国人の増加に伴い、外国人患者受け入れ体制の整備が急務となっていることから、本学では、4月に国際医療部を設置。病院内文書や表示の多言語化、医療通訳の整備、医療費未払い防止のための対策などを行い、外国人患者が安心して受診できる医療機関を目指します。さらに日本で健診や治療を受けるために来日する外国人患者、いわゆるメディカルツーリズムの診療体制構築にも取り組んでいきます。

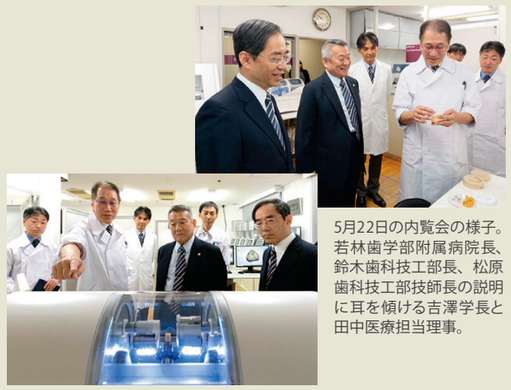
04 遺伝性乳がん・卵巣がん外来スタート

医学部附属病院では、2017年末に「遺伝性乳がん・卵巣がん(HBOC)外来」をプレオープンし、実際の患者さんを少しずつ受け入れながら他診療科との連携体制の整備に取り組み、2018年3月より万全の体制で本格的に外来をスタートしました。遺伝カウンセリング、遺伝子検査、がん発症前に予め乳房や卵巣を予防的に切除してがんリスクを下げる外科手術、さらには妊娠・出産、就業、更年期障害など患者さんのライフステージに対応した治療を多面的に実施しています。

2018年6月1日に行った記者会見。

05 リアルモードスタジオスタート

歯学部附属病院に設置された最新デジタル機器を活用した義歯や人工の歯の製作施設「Real Mode Studio（リアルモードスタジオ）」がテスト稼働を終え、診療への活用を開始しました。デジタルデンティストリーに必要な最新デジタル機器がそろっており、様々な歯科治療が迅速かつ高品質で行えるようになりました。名称には、機能美、形態美を有するリアルな口腔内装置へと変換・造形される工房であるとの意図がこめられています。


5月22日の内覧会の様子。若林歯学部附属病院長、鈴木歯科技工部長、松原歯科技工部技師長の説明に耳を傾ける吉澤学長と田中医療担当理事。

広報誌で紹介する ～懐かしい写真等を大募集～

創立周年事業や広報活動等において、皆様から学生時代の思い出のお写真や、在学中に使用していた校章（校帽など）をお借りし、広報誌等でご紹介していきたいと考えております。お手元に思い出の品やご紹介していただけるお写真などがございましたら、ぜひご連絡ください。なお、掲載については広報係にご一任ください。皆様からのご連絡を心よりお待ちしております。

昭和35年頃の校章とバックル。

昭和35年頃の本館前（現2号館）。

●東京医科歯科大学 総務部総務秘書課広報係
E-mail：kouhou.adm@tmd.ac.jp
TEL：03-5803-5833