

December 2013 No.15

医科歯科 BLOOM!



編集後記

東京医科歯科大学がミッションに掲げる知と癒しの匠の創造の実現のため、本学構成員は日々の研鑽が求められます。研究力の向上はその重要な基軸のひとつであり、2013年8月に文部科学省「研究大学強化促進事業」の支援対象機関として採択されたことは、それを大きく後押しするものです。この機会に本号では、「世界を先導するリサーチ・ユニバーシティへ」と題した特集を組みました。

リサーチ・ユニバーシティ（RU）はまだ目新しい呼称ですが、特集冒頭で森田育男研究担当理事（RU推進機構副機構長）がその意義や本学の強みの分析、推進体制などをまとめています。人事制度、人材育成、産学連携、学内共同教育研究施設など、すでに始まっているいくつもの特色ある取り組みについての記事と併せると、本学のRUとしての全体像と未来の姿が見えてきます。

東日本大震災は災害看護の重要性を再認識する契機となりました。東京医科歯科大学を含む国公私立

の5大学は、日本初の災害看護の国際的リーダーを育成する大学院「共同災害看護学専攻」を2014年4月に開設することになりました。本号の「新設教育課程」では、この5年一貫の博士課程教育について、井上智子大学院保健衛生学研究科長が、新専攻専任の佐々木吉子准教授とともに紹介しています。

本学は基礎・臨床融合あるいは医歯工連携などによる、知のボーダレス化を実践しています。本学と社会とのつながりも同様に、垣根を低くしたコミュニケーションに努めています。本年4月に設置された広報部では、教育、研究、診療、国際交流、社会貢献など様々な領域での活動の紹介などを通じて、学外の皆様に本学に親しみを持っていただけるよう努めて参ります。また大学のイメージ向上により、卒業生、在学生、教職員の皆様にも愛着と誇りと居心地の良さを感じながら大学のミッションに参画していただける広報を目指します。

発行：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：東京医科歯科大学広報部
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：原田敏子
©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。

特集

世界を先導する リサーチ・ユニバーシティへ

CONTENTS

特集 世界を先導する リサーチ・ ユニバーシティへ

Part 1 目的・体制
研究力強化の推進力となる
TMDU-URA室

Part 2 8つの制度改革
Part 3 研究環境の整備

医療研究★最前線「未来医療を拓く」——14

バイオメカニクス分野 川嶋健嗣 教授
生体防衛学分野 樗木俊聡 教授

新設◎教育課程 ——18

大学院共同教育課程
大学院保健衛生学研究科
共同災害看護学専攻

附属病院◎診療科訪問 ——19

歯学部附属病院
快眠歯科(いびき・無呼吸)外来

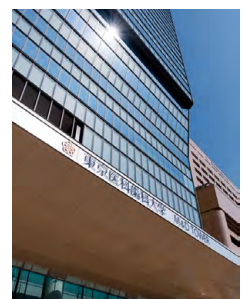
卒業生の今「活躍する医科歯科人」——20

マサチューセッツ総合病院
麻酔科レジデント
前田 歩氏

医科歯科大生File ——21

「自ら問い、自ら導く学生たち」
医学部医学科6年 村瀬芳樹さん

Campus Information ——22



今号の表紙

M&Dタワー前にあった旧3号館の跡地は駐車場建設の工事が進んでいます。屋上(写真の手前側)は緑ある遊歩道として整備されます。学内各所には様々な案内標も設置されており、今まで以上に多くの人が行き交うキャンパスになるでしょう。

本学の今後の研究推進計画

東京医科歯科大学学長 大山喬史

今年度、本学は文部科学省「研究大学強化促進事業」に採択されました。

この事業は、世界的レベルから見ても十分優れた研究活動が期待できる大学を選択し、その研究力を増強することを目的とした支援事業です。

本学は、採択された全国19の大学、3つの研究機関の1つとして、しかもその中でトップグループの支援内容で助成を受けます。

10年間で30億円の支援を受けられることとなり、本学の将来に大きな発展という夢を描けるようになりました。もちろん一方では、社会の期待にしっかりと

応えなければならない大きな責任を負ったことはいまでもありません。

本事業では、2つの取り組みを推進することが条件付けられています。

1つは、ユニバーシティ・リサーチ・アドミニストレーター(URA)組織を構築し、研究力強化のためのPDCAサイクルを機能的に回すことです。

そのためには、研究マネジメント人材の雇用や育成、そしてそれを

定着させることが必要で、これは本学にとっては新たな取り組みとなります。

もう1つは、ガバナンス改革です。本学は医療系大学として、

医療の安全と安心、そして社会の安定と安心というキーワードに対応するため、教育、研究、医療において、さらなるガバナンスの強化を図る必要があります。

そのためには、過去十数年間における大学と産業界の関係、

そして現在の産学連携を検証し、この間の社会の大きな変革を的確に把握し、大学としても、的確、堅実でしかも斬新な対応を講じてゆかなければなりません。

さらに、学長の強いリーダーシップの下、若手研究者の育成、

シームレスな研究体制の構築、新たな研究領域の創設、研究環境の整備などに向けた大学資源の思い切った重点配分などを行ってゆくことが求められます。

本学では、これまでも研究活動の強化策として、

幾多の取り組みを行ってきました。

まずは、本学の研究の強みと特色を見定め、その強化を図ることです。

そこで、先端研究を加速する基盤的・臨床的研究支援共同施設として、疾患バイオリソースセンターと再生医療研究センターの新設・整備、

動物実験施設の一元管理と大規模改修を行ってきました。

また、若手育成のための大学院改革として、大学院組織の有機統合を行い、

国立研究センターなどの研究機関との連携大学院協定を締結しました。

来年度には、学際生命科学東京コンソーシアムによる共通コースの開設、保健衛生学研究科の改組などを予定しております。

一方、学内情報の共有の徹底、本学の知名度向上のために、新たに広報部を設置・拡充し、効果的な活動を展開しております。

これに加えて、優秀な人材を確保するために、

ワーキング・シェアなどのシステムを構築しました。

また、人事の流動性を高めるために、テニユアトラック制度を導入しております。

さらに4年前、国際戦略の重点項目の1つとして、チリ、ガナ、タイの3カ国に

海外研究拠点を立ち上げ、国際共同研究においても大きな成果を上げてきました。

今では、現地および近隣諸国からの強い要請に応え、

それら海外研究拠点に、若手研究者の養成を目指した大学院コース

(ジョイント・ディグリー)を開設すべく始動しております。

本学が、「研究大学強化促進事業」に採択されたことは、

本学全教職員のこれまでの努力が報われたものであり、

大学としても、心より感謝と敬意を表すとともに、

今後も、日々是、堅忍不拔の奮励を期待しております。

「You can do it!」といわれたのですから、その答えは

「We can do it!」以外あり得ません。

お茶の水門からバリアフリーで医学部・歯学部両附属病院に続くスロープも整備され、毎日多くの人利用しています。左に曲がるとM&Dタワーの2階にもそのままアクセスできます。

Part1 目的・体制



森田育男 RU推進機構副機構長(研究担当理事)

近年、日本の大学の研究力と国際競争力の低下が叫ばれている。被引用度の高い日本人の論文数を見ると、2000-2002年は世界4位だったが、2010-2012年には8位に低下。高引用度論文数で上位100位に入る分野を有する大学数では、米国118大学、英国28大学、中国39大学であるのに対し、日本はわずか8大学と大きく差が開いている。

そこで文部科学省では、大学や研究機関の研究力強化を目的とした「研究大学強化促進事業」を創設。

国内大学の研究力強化を目的に、優れた事業を各大学に公募した。2013年度には、東京医科歯科大学を含む22大学・機関が採択。各大学の研究費の獲得状況、論文被引用数、産学連携の実績などが数値化され、

総合点で評価された。そのうえで行われたヒアリングも数値化するなど、国際競争力の向上を重視して、各大学の特色をすべて可視化した状態で選考が行われた。

同事業の東京医科歯科大学への支援期間は10年間で、年3億円の支援規模となる。リサーチ・アドミニストレーター(RA)などの研究支援人材の確保・活用が必須条件だ。研究戦略や知財管理などを担うRAを配置することで、研究者が研究活動に専念し、より高い成果を上げられる研究環境を整備することが狙いだ。

東京医科歯科大学の特徴を活かした研究力強化

東京医科歯科大学は、1論文あたりの被引用率がアジアの大学ランキング1位、世界大学ランキングでは

国内8位という実績を持つ。科研費補助金内定額で見ると、消化器内科学で1位、膠原病・アレルギー内科学、整形外科学、腫瘍診断学で2位と、幅広い分野で実績を上げている。

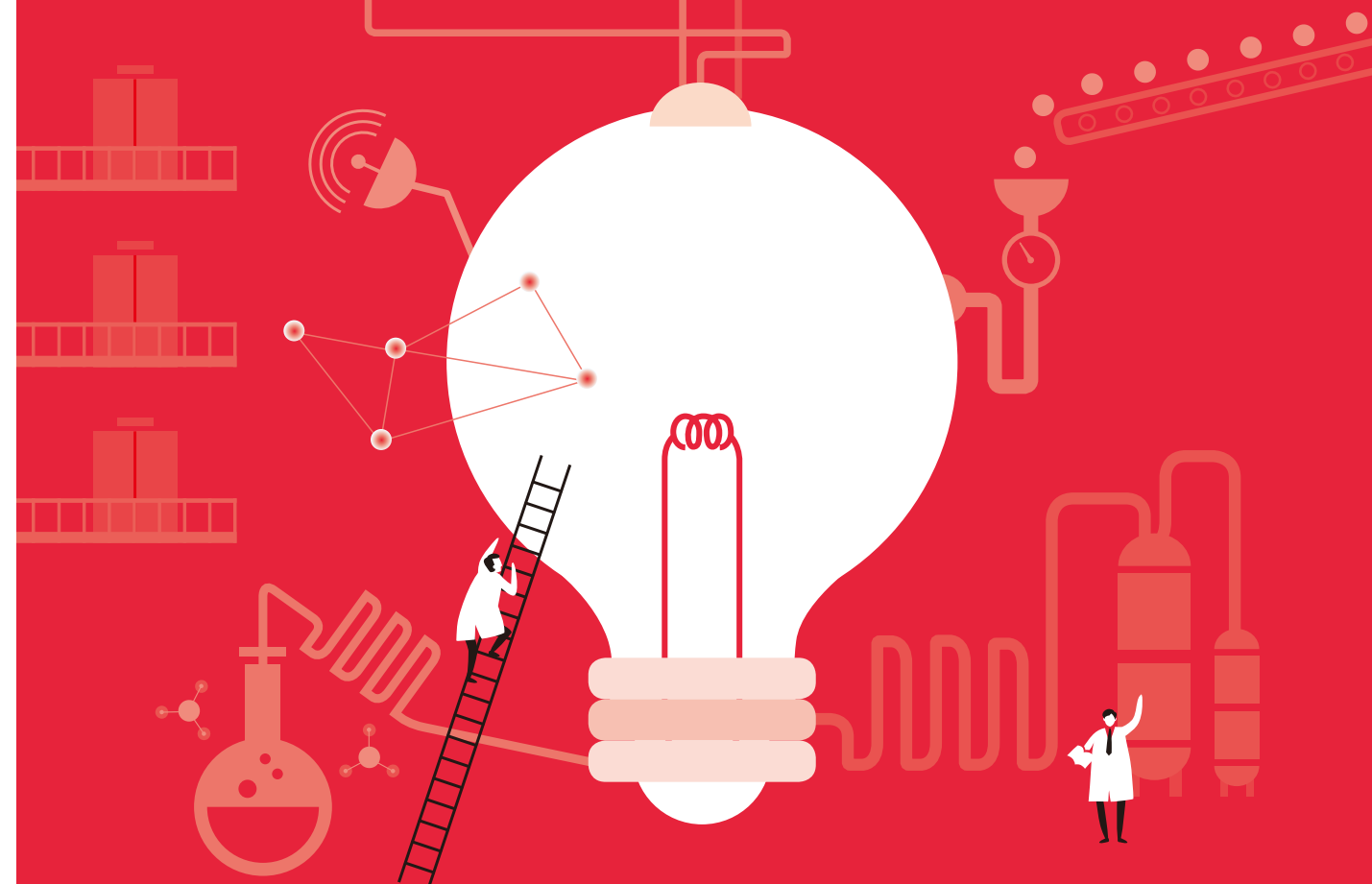
また、この事業の中でも重要視されている国際化については、チリ、ガーナ、タイの海外拠点を中心に、世界28カ国・78大学等と国際交流協定を締結し、共同研究・臨床実習などを通じて人材交流・育成を行ってきた。こうした強みとなる特色をベースに、さらに研究力を強化するため、東京医科歯科大学では全学体制の東京医科歯科大学リサーチ・ユニバーシティ(RU)推進機構を設置。学内の研究環境を整備するほか、研究推進体制の改革を行う。RU推進機構の責任者であり、副機構長を務める森田育男研究担当理事は語る。

「医療系総合大学の最終目標は、優れた研究成果を上げることにとどまらず、その成果を医療や国民の健康に還元することです。RU推進機構は、本学の先端的で独創的な研究成果を社会につなげるため、様々な研究成果の実用化を推進すべく、各関連部門とも密接に連携していきます」(森田研究担当理事)

研究戦略の策定や研究活動の支援、知的財産の創出支援・保護、産学連携の推進などは、研究・産学連

世界を先導する

Brand-new Research University
Lead the World



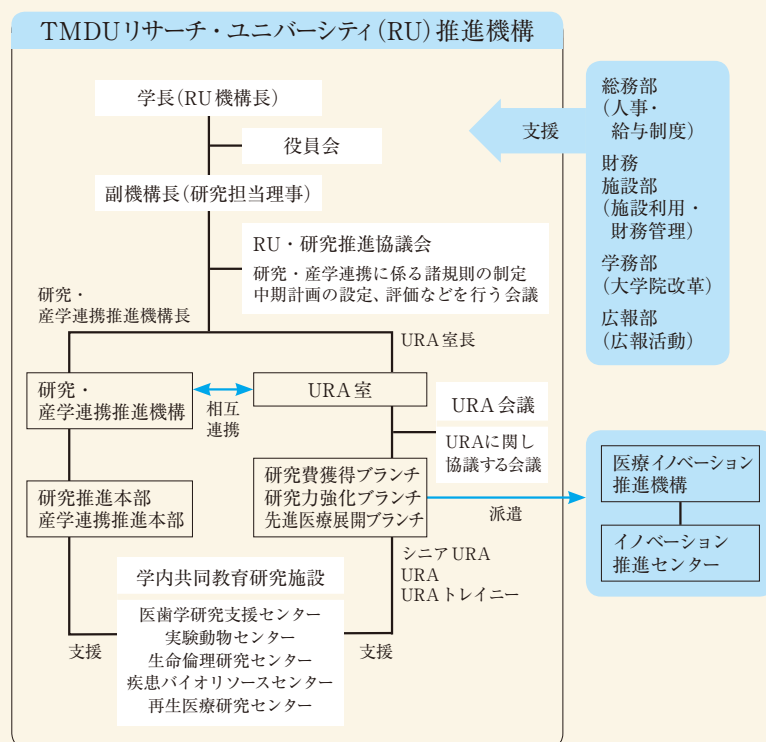
リサーチ・ユニバーシティへ

大学の研究戦略や知的財産を担う研究マネジメント人材の確保や、集中的な研究力強化の取り組みにより大学を支援する「研究大学強化促進事業」。

2013(平成25)年、東京医科歯科大学は同事業に採択され、全学体制による研究推進、研究成果の実用化による社会貢献を目指した事業を進め始めた。

写真提供: Getty Images

RU推進機構図



携推進機構が担う。この機構は、研究戦略室・研究支援室・研究安全管理室からなる研究推進本部、産学連携推進本部、事務部から構成されている。

RU推進機構内には、動物実験委員会、組み換えDNA実験安全委員会、病原微生物等安全管理委員会、特定病原体等安全管理委員会を組織し、研究・産学連携の際のコンプライアンスなどを管理・運営する。また、疾患バイオリソースセンター、再生医療研究センター、実験動物センターなどの学内共同教育研究施設に対しても事務支援を行っていく。

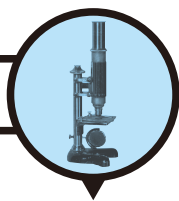
柱となる5つの取り組みで研究力強化を実現

RU推進機構では、研究力強化を実現するために5つの大きな柱を事業の取り組みとして掲げている。

「優れた人材の確保、研究環境の整備、ガバナンス強化、産学連携の推進、URA(ユニバーシティ・リサーチ・アドミニストレーター)室の設置によって研究・産学連携をこれまでに以上に推進します」(森田研究担当理事)

「優れた人材の確保」については、国際公募テニュアトラック制度の定

研究力強化の推進力となるTMDU-URA室



研究活動を支援する研究マネジメント人材であるURA（ユニバーシティ・リサーチ・アドミニストレーター）。近年、日本の大学でも活躍の場が広がっており、東京医科歯科大学では研究大学強化促進事業の採択をきっかけに、正式な導入が決まった。

学内には新たに、研究費獲得ブランチ、研究力強化ブランチ、先進医療展開ブランチの3部門から成り立つ「TMDU-URA室」が設置された。各部門には、研究者でも職員でもない、専門知識と経験を持った人材を配置して研究活動をサポートする。URA室をまとめるURA室長には、JST（科学技術振興機構）の理事を務め、研究費や研究戦略にも精通した眞峯隆義氏が就任した。

研究費獲得ブランチは、競争的資金に関する情報収集および分析がミッションで、申請書作成なども行う。このブランチのトップに立つシニアURAには、国立大学産学連携本部長経験者が就任予定。実務を行うURAとしては、政府系ファンドの公募経験者や企業出資ファンドの交渉経験者などを採用する予定だ。

研究力強化ブランチは、学内に数ある研究シーズの中からボトムアップにつながるような研究を見極め、実用化に向けた戦略企画を行う。このブランチでは、『サイエンス』『ネイチャー』などのジャーナルで多くの論文執筆経験を持つ元国

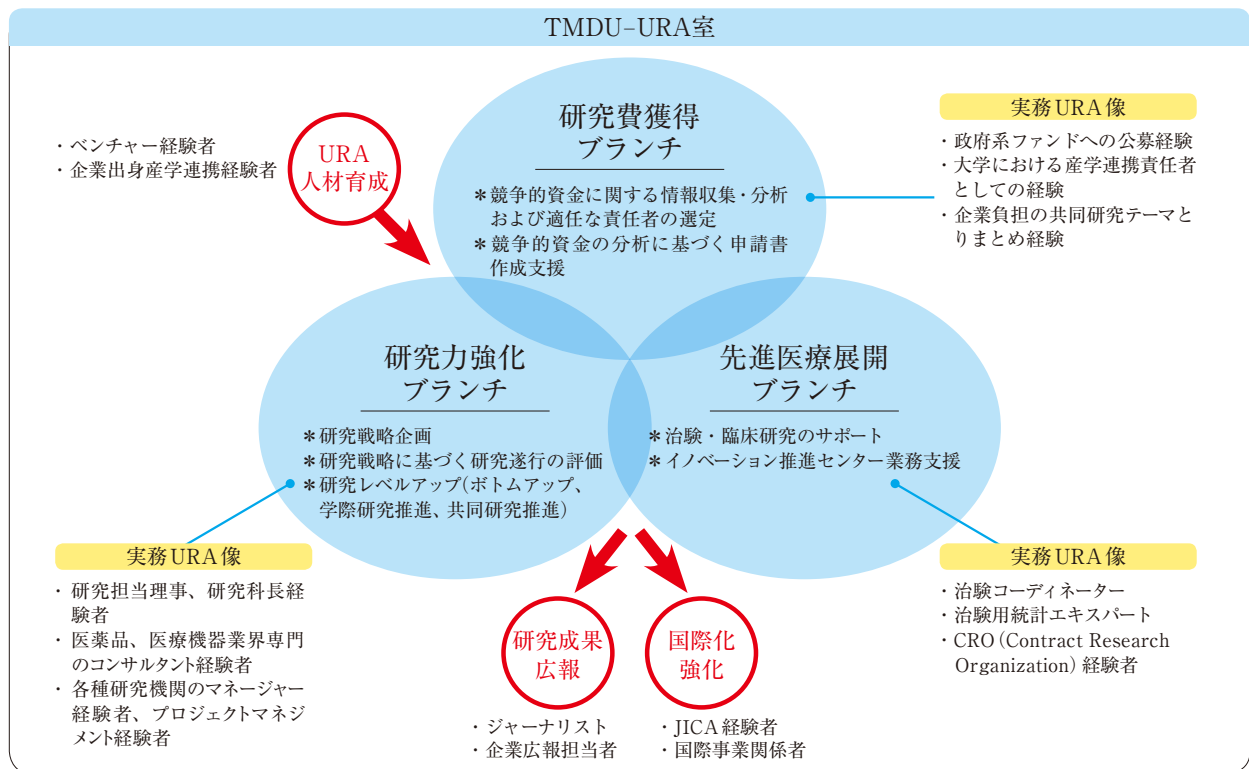
立大学研究科長がシニアURAとなり、医薬品・医療機器業界を専門とするコンサルタント経験者や各種研究機関のマネージャー経験者などをURAとして採用する計画だ。

3つのブランチの中でも、実用化に最も近い先進医療展開ブランチは、イノベーション推進センターを主な活動の場とし、治験・臨床研究のサポートを行う。シニアURAには、民間企業で産学連携などを経験し、MBAを取得するなど経営マインドの高い人材を採用。治験コーディネーターや治験用統計エキスパートといった専門人材がURAとして実務にあたる。

「中間評価までの今後5年で、一気に50人までURAを増やす予定です。特に、研究・産学連携推進機構やイノベーション推進センターなど、ほかの組織との連携、または業務の住み分けをいかに進めていくかが課題。URA室の体制を構築していくと同時に、教職員の理解を深めていくことも重要になっていくでしょう」（森田研究担当理事）

森田研究担当理事は、今後5年以内に、URA室と研究・産学連携推進機構を一本化することも視野に入れている。研究の入口から出口までの距離を縮めるとともに、新規医療機器や医薬品の事業化など、経営的な視点に立ち、研究成果を展覧させることに大きな期待が寄せられている。

■URA室の活動とその人材



■研究力強化の実証

	「強み」の強化	「弱み」の解消
URA室の設置	論文被引用率の1位維持 より多くの外部資金の獲得 科研費採択率の上昇	学際融合思考の導入 先進医療の促進 多忙な教員の職務軽減
海外拠点基盤 グローバル化促進	留学生の増加	外国人教員の増加 外国での知名度アップ
イノベーション 推進センター	ライセンスフィーの増加 事業化による収入	先進医療の促進 医師主導型治験の増加 外国人教員の増加
ガバナンス強化	学長のリーダーシップの強化	他を圧倒する 研究拠点形成 教員のモチベーション増加
人材確保	優秀な若手教員の採用	教員の流動性向上 外国人教員の増加
研究環境整備	女性教員の増加 テラーメイド医療の促進	多忙な教員の仕事軽減 優秀な教員の定着
産学連携推進	安全・迅速な産学連携研究 知財収入の増加 コンサルティングフィーの増加	協働企業への 就職率増加

着や新規大学院コースの設置などにより、優秀な若手研究者が集まりやすい環境を整備する。

これまでも大学院の改革により、医歯学総合研究科と生命情報科学教育部という2つの大学院を2012年度から医歯学総合研究科として統合。また、6つの研究機関（国立精神・神経医療研究センター、理化学研究所、国立がん研究センター、国立成育医療研究センター、東京都医学総合研究所、がん研究会）と連携して、修士課程の学生が2年間研究に専念できるよう連携大学院を設置した。こうした取り組みを、さらに発展させて、教員の流動性向上や外

国人数員の増加を目指す。

「研究環境の整備」では、研究支援センターの整備や育児・介護中の女性研究者・職員に対するワーキングシェアの導入などにより、より働きやすいよう環境を整備する。2013年4月には、従来の「女性研究者支援モデル育成事業」を引き継いで「学生・女性支援センター女性支援部」を設立。常設組織として、女性研究者や学生、職員が安心して子育てと仕事を両立できるよう、環境整備や意識改革を進める計画だ。

「ガバナンス強化」は、年俸制の拡大と人事規則の改正、学長裁量による分野・センターの新設や教員増

員などを行うことで、迅速な改革実現を可能にする素地を固める。人事・労務制度については、医歯学融合教育の実現や大学院改革などを通じて改善が進んでいるが、全学での研究力強化を意識して、さらに柔軟かつ幅広く取り組んでいく方針だ。

「産学連携の推進」では、民間企業からの大学院特別研究生の受け入れ、産学協働講座の新設、医学系COI（利益相反）マネジメントガイドラインの策定と普及、産学連携評価指標の導入などを実施する。従来の研究・産学連携推進機構をさらに進化させ、学内の研究シーズを、大学発先進医療・医薬品・医療機器の国際展開まで一貫通貫的に実現するための支援組織「イノベーション推進機構」の設立も視野に入れている。

これらの取り組みの横断的な支援を「URA室の設置」によって実現に導く。URAは、研究費獲得、研究戦略企画、治験・臨床研究のサポートなどを行う専門人材で、研究者が研究に注力できるよう重要な役割を担う。研究シーズの段階から、研究費獲得のための申請書の作成、治験などを含む事業化レベルまで研究全体に関わってマネジメントする。

「5つの事業の中でも、研究をあらゆる面から支援するURA室の設置が特に重要だと考えています。さ

らに、各事業を個別ではなく同時に進めることで強いシナジーが生まれ、さらなる研究力強化が実現すると期待しています」

URA室が中心となって優秀な留学生を招聘

一連の取り組みでは、東京医科歯科大学の研究力を強化する一方、いくつかの弱みも克服することを目指している。例えば、これまで東京医科歯科大学では、研究資金の調達・管理や知財管理・活用をマネジメントする人材が不足しているという課題があった。

「URA室に求められていることの1つが研究のマネジメントです。研究資金の獲得から研究シーズの事業化までをサポートし得る経営マインドを持ったURAに大いに活躍してもらいたいと考えています」

さらに東京医科歯科大学の大学名そのものの認知度を高めるため、広報担当副学長を任命し、2013年4月に広報室を広報部に改組した。高い評価を得ている研究実績に見合うよう、大学の知名度向上につながる情報発信を国内外に向けて強化。具体的には、ブランド力の向上、有効かつ効率的な広報システムの構築、学内情報の集約と共有化を目指す。

「広報活動の充実、研究成果を

積極的にアウトリーチすることで産学連携の促進や優秀な学生・研究者の獲得にも役立つため、さらに注力する必要があります」

このような体制で研究大学強化促進事業を推進するためには、全学の教職員の意思疎通や課題の共有なども必要となる。既に同事業の全学体制での推進については全部局長の承認を受けており、今後はFDを実施しながら、周知徹底していく計画だ。

「研究力強化はすべての教職員にとってメリットがあるということを自覚してもらうことが重要」だと森田研究担当理事は指摘する。

「研究力強化は、基礎研究分野はもちろんのこと、臨床研究分野も支援する体制です。例えば、臨床医の研究に費やす負荷を軽減するため、医歯学研究支援センターで研究用のサンプルをセンターにいるオペレーターが計測することも視野に入れています。これだけでも、臨床医などが研究に費やす時間の負荷を軽減できるでしょう」

同事業を押し進めることで、教育力のさらなるレベルアップも期待される。

「東京医科歯科大学が中心となり、日本の医療を変えることを本事業の最終目標としています」と森田研究担当理事は未来を見据えている。

Part2 8つの制度改革

東京医科歯科大学の研究大学強化促進事業では、環境整備、人事制度、産学連携など様々な面で研究力強化に向けた取り組みが計画されている。

ここでは、事業の中でも大きく目標として掲げられている8つの制度改革について紹介していく。

取り組み
01ワーキング・シェアの
導入と人事規則改正

女性研究者が、育児、介護などのライフイベントと並行しながら研究活動に取り組める環境整備は重要な施策の1つ。東京医科歯科大学では、2008年度から2010年度までの3年間にわたり女性研究者支援モデル育成事業を実施した。モデル事業終了後の2011年度はフォローアップ事業として、2012年度は学長裁量経費が充てられ、継続して女性研究者支援に取り組んできた。

2013年度からは、いよいよ事業が定常化され、「女性研究者支援室」は学生支援・保健管理機構内に設置された学生・女性支援センター女性支援部に改組。常設の事業となったことで、より幅広い支援活動が可能になった。

「これまで5年間の支援事業で、女性研究者支援に対する意識は向上しており、事業実施による効果も見



有馬牧子
学生・女性支援センター助教

取り組み
02テニュアトラック制度の
定着と拡大

近年、日本の若手研究者が自立できる研究環境の必要性が指摘されている。大学や研究機関の基盤的経費や総人件費の削減などで、ポストドクのキャリア開発が困難となり若手研究者の割合が減少する傾向もある。

また、優秀であるにも関わらず十分活躍できる環境にない若手研究者も見られる。これらの課題を克服し、日本の将来を担う若手人材を活かすため、テニュアトラック制度が設けられている。これは、公正な選考により採用された若手研究者が、任期付きの雇用形態で自立的な研究環境の中で経験を積み、審査を受けて合格すれば、より安定的な職（テニュア教員）に就く仕組みだ。

通常、ポストドクは所属する研究室の教授や准教授が獲得した外部資金により雇用され、当該研究課題の遂行に参画する。一方、テニュアトラック制度では自らの発想と裁量で研究に取り組める。東京医科歯科大学では、採用者への研究資金や研究スペースの措置、メンター教員の配置など、支援体制も整っている。

この制度を利用するメリットについて、研究戦略室長である田賀哲也

られています。中でも支援を受けた女性研究者の論文投稿数や学会発表数が増えるなど、研究活動において高い成果が上がっています。こうした取り組みをさらに拡大すると同時にポジションや年齢、性別に関わらず誰にとっても働きやすい職場環境を構築していきたいと考えています」と有馬牧子助教は語る。

現在、学生・女性支援センター女性支援部の事業内容は主に6つ。自宅にいながら学内サーバーにアクセスして論文などの閲覧もできる「在宅研究支援」や、育児・介護中の研究者に研究支援員を配備する「研究支援員配備」などは、女性研究者の研究成果の向上に大きく貢献した。さらに、子どもが病気の際には自宅にベビーシッターを派遣する「病児保育」、キャリア相談やセミナーを開催する「キャリア支援」、大学院生がキャリア形成に関する自主企画事業を行う「次世代育成支援」のほか、ホームページやニュースレターなどで女性支援に関する情報発信やワーク・ライフ・バランスについての意識調査を行う「広報・調査」などの事業がある。このほか、学内保育施設（わくわく保育園）が2010年から設置され、その利用率は年々増えてきている。

「大学院の女子学生比率は全体の

副学長は次のように語る。

「大学側は5年後のテニュアポストを用意したうえで公募します。よって、研究者同士がポスト争いなどを気にしなくていい。あくまで自分の研究に集中し、国内外の研究者と切磋琢磨してほしいと考えています」

東京医科歯科大学では、2011年度より文部科学省の科学技術人材育成費補助金「テニュアトラック普及・定着事業」に3年連続で新規提案が採択された。これは全学的な取り組みの提案内容や、2006年からの難治疾患研究所でのテニュアトラック制度の導入実績が評価されたことも要因となった。この制度は、テニュアトラック運営委員会が教員採用を含む事業計画と実施にあたる。採用されたテニュアトラック教員には、研究のスタートアップ資金が支給されるほか、2年目以降の研究費についても一定額を大学が支援する。さらに、独立した研究スペースが与えられるだけでなく、学内の研究支援施設や医歯学研究支援セン



田賀哲也 研究戦略室長、副学長(広報担当)

■学生・女性支援センター 女性支援部の活動内容

事業名	内容	事業の成果
在宅研究支援	自宅から学内サーバーへのアクセスや論文の閲覧が可能	「在宅でも研究活動の維持ができる」との報告が寄せられている
研究支援員配備	育児・介護中の研究者に研究支援員を配備	配備を受けた者の論文投稿数や学会発表数が増加している
病児保育	子どもが病気の際に自宅にベビーシッターを派遣	事業へのニーズが高いため、利用枠を拡大して実施している
キャリア支援	キャリアに関する相談の対応、キャリアのセミナー開催やキャリアデザイン講義の実施	男女の教職員・学生から相談を受けるとともに、キャリアの講義を教育カリキュラムの一環として実施している
次世代育成支援	大学院生のキャリア形成に関する自主企画事業	2013年度は12人の女子大学院生が事業に参加している
広報・調査	HPやニュースレター、冊子の発行、キャリアやワーク・ライフ・バランスに関する意識調査の実施	HPやニュースレターによる情報提供を行い、学内外に事業の内容を積極的に発信している

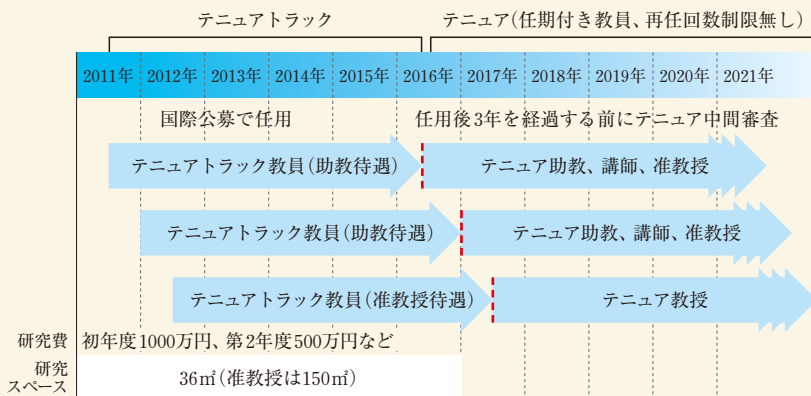
学生・女性支援センター 女性支援部では、学生や教職員などが、様々なライフステージで能力を発揮し、仕事・学業と家庭とを両立するための支援活動や環境の整備を行っている。

ター若手研究者インキュベーション部門の実験室も利用できる。

「若手研究者にとって、自分の裁量で研究できるやりがいはいは大きいでしょう。しかし一方で、特に医歯学系の研究領域は自分一人だけの研究マネジメントは簡単ではない。そのため配置している3人のメンターは運営の仕方などをサポートする重要な役割を担っています。同時に、長年経験を積んだメンターと、斬新で柔軟な発想を持つ若いテニュアトラック教員との間で

制度設計などが必要だが「実績があるので学内での理解は得やすいのでは」と田賀副学長は見込んでいる。「若手研究者の育成は本学だけでなく日本の学術研究の発展に必須です。自身の研究を大きく推進でき、研究マネジメントのノウハウも身につけられるテニュアトラック制度はそれを後押しする施策の1つです。研究力強化を継続して促進していくためにも、重要な制度と捉えて進めていきたいと考えています」

■東京医科歯科大学で実施中のテニュアトラック・プログラム



国際公募により若手研究者の中から、公正で透明性の高い選考方法で採用者を決定。5年の任期付き雇用形態で任用・育成し、任期内に行う審査を経て、より安定的な職に就かせることを目指している。

新規大学院コースの
設置

超高齢化社会を背景に、医療政策が喫緊の課題となっている。同時に、医療系の大学においては、医療研究の推進のみならず、疾患そのものを未然に防ぐための疾患予防科学の確立が求められている。

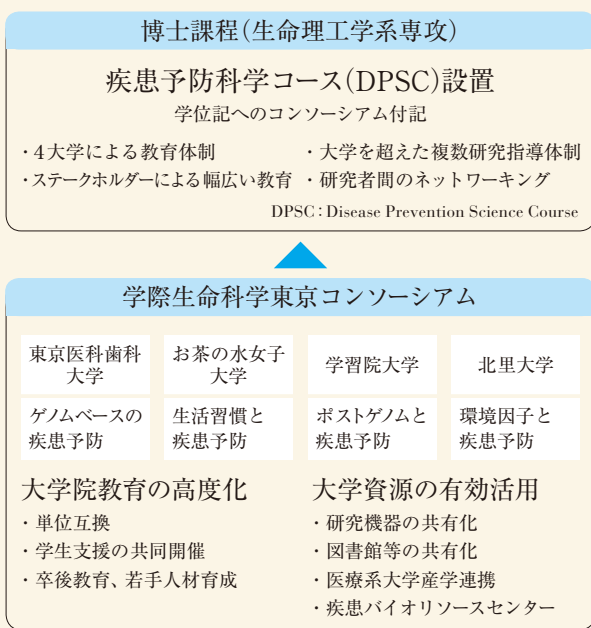
東京医科歯科大学では、2014年度より、新たな取り組みとして博士課程・生命理工学系専攻に「疾患予防科学」コース・領域を設置する。疾病予防科学は、東京医科歯科大学、お茶の水女子大学、北里大学、学習院大学の4大学連携による「学際生命科学東京コンソーシアム」を基盤に、それぞれが持つ生命科学教育リソースを補完し合う。さらに、4大学それぞれが関連する学会、企業、自治体などのステークホルダーの協力を得て、先進的かつ国際感覚豊かな人材育成を目指す。カウンセラーやシンクタンク研究員など、必ずしも理系のバックグラウンドを持っていない文系人材も育成の候補だ。「初年度では、本学とお茶の水女子大学に大学院博士課程を設置し、講義のうち6単位を共通単位として定めます。本学では主に医学概論などの医歯学分野と遺伝学分野などを



竹本佳弘 特任教授(疾患予防科学コース)

担当し、お茶の水女子大学は統計学に基づいたデータサイエンス学を中心に担当。北里大学、学習院大学には博士課程は設置されませんが、両大学による教育・研究もプログラムに組み込まれます。また、食品メーカー、製薬会社、電機メーカーなどのステークホルダーが教育や研究などに関わり主体的に参画することが特徴で、企業による講義も行われます」と、本プログラムを担当する竹本佳弘特任教授は話す。

大学院の教育科目は、疾患予防に関し、医学から生物学そして、その実用化まで鳥瞰的な視点を身につける「疾病予防科学概論」、臨床統計解析からビッグデータの取り扱いまでを学ぶ「データサイエンス特論(基礎と応用)」、将来のリーダーとして不可欠な「マネジメント特論」、地政学的・宗教学的の問題などグローバル人材として知っておくべき「国際動向特論」、研究成果を社会に役立てるための「知的財産特論」の5科目。

■学際生命科学東京コンソーシアムを基盤とした
疾患予防科学コース

大学院疾患予防科学コースは、東京医科歯科大学、お茶の水女子大学、北里大学、学習院大学が連携し、2014年4月より、東京医科歯科大学とお茶の水女子大学の2大学で開講される。

研究活動では、通常の専門的な研究に加えて最初に4大学にある様々な研究室を訪問。特に学外から入学する学生や社会人大学院生などは、研究室の様子や研究内容を見たいうえで研究室を選択できる。また研究テーマによっては、滞在型「ローテーション」を行うことが可能だ。竹本特任教授は、「研究室訪問は、4大学のどこで、だれが、どのような研究を行っているのかを知るよい機会。複数の研究者たちとの交流を通して人的ネットワーク力強化に役立ててほしい」と説明する。ここでのネットワーク形成は、本人のその後の研究や修了後の実務などでも大

いに役立つと期待している。

講義、研究のほか、本コースに参画しているステークホルダーである製薬企業、シンクタンクなどによる企業プロジェクト演習も実施。全体を通して課題発見・問題解決型研究を特徴とする。

「参加大学、企業との連携が強化され、高い知識とスキルを持った優秀な人材も社会から見いだしやすくなるでしょう。また、本コースの講義は平日の夜または週末に行います。が、学内の講義については学生や教職員が聴講してスキルアップできるような可能性を検討しているところですよ」(竹本特任教授)

産学連携の
促進

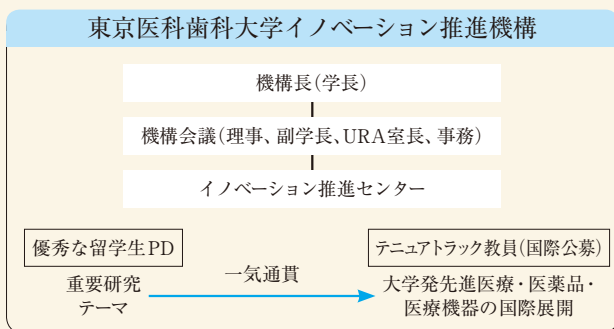
大学内で生まれた優れた研究シーズを、医療技術や医薬品、医療機器などで実用化し、社会に還元することは医療系大学に与えられたミッションの1つ。このため、2011年4月に研究・産学連携推進機構産学連携推進本部が設立された。

東京医科歯科大学では、年間約600件の研究に関する契約案件があり、そのうち約半数は海外との契約を占める。遺伝子や細胞、試薬などの研究試料の提供・受領に際して交わす試料提供契約(MTA)も少なくない。また、特許件数も多く、2012年度は約3000万円のロイヤリティ収入があった。

研究・産学連携推進機構では、こうした契約や特許申請に関わる書類作成やプロジェクトコーディネートを行う。事務作業を行う事務スタッフのほか、法曹出身の法務担当者3人、弁理士2人が常駐し、研究成果の知財管理や産学連携コンプライアンスやリスクマネジメントまでトータルでサポートする。産学連携研究センター長の飯田香緒里教授も、法学のバックグラウンドを持つ。

「優れた研究活動や研究成果があ

■東京医科歯科大学イノベーション推進機構の設立



イノベーション推進機構の設立で、東京医科歯科大学の質の高い研究を基盤に、その成果を医療現場に迅速に提供し、グローバル展開することを目指す。

つたとしても、実用化に至るにはいくつものハードルがあります。研究活動、産学連携活動、実用化研究などを一貫して支援するのがこの組織。研究における情報の取り扱いやコンプライアンスが特に重要となっており、リスクマネジメント的な側面からの支援の必要性も増えています。研究・産学連携推進機構には、産学連携を推進するための企画・戦略を担う産学連携推進本部が置かれている。さらにその下に、産学連携支援の運営、産学連携にかかる教育・研究を行う産学連携研究センターがある。同センターは産学連携のトータルプロデュースを行う産学連携・イノベーション推進部門、知財創出・保護とインキュベーション支援を行う技術移転部門からなる。

また、産学連携機能の強化・活性化に取り組みアカデミア連合として2010年6月に発足した「医が東京医科歯科大学と産学連携に取り組むたい企業などとの相談窓口になり、ニーズに合わせた研究者の紹介から契約締結までをサポート。受託研究や技術指導、寄附講座など様々な産学連携の相談にも応じる。他方、学内の技術シーズの権利化を行うとともに、企業に向けたマーケティングやマッチング、ライセンシングまでを支援するのが技術移転部門。研究担当理事、産学連携副学長、全学部教授などで構成される発明評価委員会を組織し、研究成果の産業応用の可能性を踏まえた、権利化の可否を判断している。この部門への発明相談は年間約100件程度で、このうち40件程度が国内外で実際に出願に至る。

「研究大学強化促進事業に伴って、研究・産学連携推進機構の活動領域は大きく広がります。民間企業からの大学院特別研究生の受け入れの増加を図るほか、産学共同講座の新設



飯田香緒里 産学連携研究センター長

など新たな試みもはじまりました。より一層産学連携活動を推進するために、経済産業省の事業の下で産学連携評価指標の構築に取り組んでいます。同指標では、各種活動の効率性や有用性の観点からアクセシビリティの質を診断し、その指標に基づいてより効果的な産学連携活動の創出を図ります。こうした試みをベースに、研究から実用化までを一気通貫型でサポートする「イノベーション推進機構」の設立につなげていく計画です」(飯田センター長)

そのほかの制度

取り組み
05

年俸制の拡大

2013年10月現在、東京医科歯科大学での年俸制は、特任教員(特定有期雇用職員)にのみ適用されている。この年俸制を、今後は、常勤職員、専門業務職員、さらにURA(ユニバーシティ・リサーチ・アドミニストレーター)の職員にも適用拡大することを計画している。

取り組み
06

研究特別手当の設置

大型外部資金を獲得した研究者の中でも、極めて優れた研究成果を上げた学長が認めた者には、さらに特別な研究手当が支給される。例えば、当該外部資金の間接経費に相当する約3%を手当として当該年度に支給する制度の構築を目指している。

取り組み
07Advanced Research Center
の新設と人事規則改正

研究大学強化促進事業に伴い、研究活動に特化した組織として「Advanced Research Center」を新設。7人を専任教員として採用する。採用候補は、准教授クラスの若手教員で、高度な研究に専念できるよう教育や管理運営業務は免除される。任期は5年とし、その後は常勤のポストも用意している。

取り組み
08外国人研究員の
雇用と人事規則改正

同事業の重要な項目の1つである、国際化の推進、海外との国際共同研究に取り組むため、博士号を取得した優秀な留学生を、本人の卒業後も6カ月～1年を目安に一定期間、東京医科歯科大学の特任教員などのポストを用意して採用することを予定している。

医療研究★最前線 未来医療を拓く



国産手術支援ロボットの開発に向け 内視鏡ホルダーを実用化

生体材料工学研究所
生体機能修復研究部門 バイオメカニクス分野
川嶋健嗣 教授

患者への負担が少ない低侵襲な治療法として、近年、適応範囲が広がりつつある内視鏡手術。内視鏡カメラと鉗子を入れる小さな穴を体に数カ所開けるだけで手術が可能で、開腹手術に比べて傷口が小さく、術後の回復も早い。そのため、入院期間が短くて済み、医療費を抑制できるというメリットもある。

内視鏡手術を行う際は、スコピストと呼ばれるカメラ係が内視鏡を持ち、鉗子を操る術者の指示に従って術野がよく見えるようにコントロールする。スコピストと術者の円滑な意思の疎通が大変重要で、これがうまくいかないと手術にも影響を及ぼしてしまう。

一方、手術支援ロボットでは、内視鏡カメラで患者体内をモニターしながら、数本のロボットアームを操って手術を行う。術者が手で鉗子を持って操作する時のような手ぶれがなく、立体的な画像モニターが可能

になるなど、従来の内視鏡手術よりもさらに精度の高い治療が行える。

手術支援ロボットの代名詞ともいえるのは、米国インテュイティブ・サージカル社のダヴィンチ。日本でも2012年4月から前立腺がん手術で保険適用になり、医療機関への導入も進むと考えられている。

一方で、日本の国産手術支援ロボットはなかなか実用化に至っていない。薬事承認などの障壁が高く、優れた研究開発も目の目を見ずにいるのが現状だ。

頭の動きに応じて 内視鏡カメラを操作

そのような国内の現状に一石を投じる研究開発が生体材料工学研究所で進められている。同研究所の川嶋健嗣教授の内視鏡カメラによる手術支援ロボットだ。川嶋教授は、前職の東京工業大学時代から国産手術支援ロボットの実用化を目指して研究



頭の動きで操作できるモーター駆動型内視鏡ホルダー「エアロビジョン(仮)」。動作検証に来ていた外科医は、基本的な動作の完成度を高く評価したうえで「あともう少し動きが滑らかになることと、トラブル時のリスクマネジメントがしっかりしていれば実用化できる」と太鼓判を押す。

ラを操作する仕組みとなっている。さらに胸ポケットに入れたジャイロセンサーが術者の頭が前後する動きを捉えて、映し出す画像の拡大や縮小を操作できる。足下のフットペダルで各ジャイロセンサーの切り替えも可能だ。

「内視鏡カメラを動かすマニピュレーター」の位置制御には、空気圧駆動方式を採用。電気的なオン、オフの動きではなく、空気圧特有の「ふわりとした動き」が可能で、生体内で動くうえでの安全性も高まりました」

オペションのヘッドマウントディスプレイと組み合わせれば、目の前に表示される3D画像を見ながら手を動かすことができる。このホルダー



ロボットアームの先端についている鉗子は、体外に4個、体内に2個、計6個の関節がある。通常は外側4個の関節だけで、体内では軸を中心に回転させることしかできないが、体内部分にも関節があるので手首のように曲げることができる。

ーを使えば、両手が塞がった状態でも内視鏡カメラを動かすことができるので、スコピストがいなくても術者自身で手術することが可能となる。

これまでに、泌尿器科で計3回の臨床試験を実施。2014年の実用化に向けて調整を行っている段階だという。

「製品化に向けては、技術面よりも運用面での課題をどう解消するかが鍵です。スコピストが手で持つて固定している内視鏡カメラを手術台に固定するわけですが、手術台周辺は医師や看護師、麻酔科医などが動き回るため、妨げにならないよう固定するとすると、その場所決めがとても難しい。移動できる独立式の固定用アームなどを含め、様々な可能性を検討しています」

力加減を伝える 空気圧駆動ロボット

川嶋教授はさらに、エアロビジョンの「本体」ともいえる鉗子を操作するロボットアームも開発中だ。「ダヴィンチをしのぐ国産手術支援ロボットになり得る」と自信を覗かせる。

川嶋教授が専門とする空気による計測制御技術を使い、従来の手術支援ロボットが苦手としてきた力加減（力覚）を伝えるロボットを作り出

を行っており、その研究成果の一つ

である内視鏡ホルダー「エアロビジョン(仮)」が、2012年11月に一般医療機器として薬事承認を受け、実用化に向けて大きく一歩を踏

み出したところだ。

この内視鏡ホルダーは、術者の頭に装着したヘッドセットのジャイロセンサーが、前後、上下、左右の動きを検出。頭の動きで内視鏡カメ

した。鉗子は空気圧駆動により動き、内視鏡ホルダー同様にふわりとした力覚を持つ。鉗子先端が多臓器などに接触した場合には、力センサーを用いることなく、接触力を空気圧シリンダーの差圧から推測して、操作する医師に伝えることができる。

例えば、ダヴィンチは、高感度な内視鏡カメラの視覚情報により、立体画像と広い視野で体内を捉えた手術を実現しようとする。ただし、視覚に頼ったこのやり方では力加減（力覚）が伝わりにくい。過度な力が加わったり、死角となる術野の裏側などに鉗子が触れて傷を負う危険もある。空気圧駆動は、こうした危険回避に役立つと考えている。

「止めたい時にビタリと止まり、動く時には滑らかという精密な動きを追求した結果、辿り着いたのが空気圧駆動でした。それでいて、臓器の一部を切除したり、縫合した糸を引っ張るなど、外科手術で求められる力も発揮できるのです」

中小病院でも導入可能な 省スペース・省エネ設計

川嶋教授は、限られた手術室内の広さも考慮し手術支援ロボットを開発している。一般の手術支援ロボットは大きく、手術室の改修が必要に

なるほどだが、川嶋教授の手術支援ロボットはできるだけコンパクトにすることを目指している。既存の手術台周辺にセットして使用できるばかりか、車に積んで運べるサイズにもこだわった。また、大型の手術支援ロボットに比べて消費電力も極めて少ないので、医療機関の規模を選ばずに導入できる。

開発にあたっては、医学部附属病院の外科、泌尿器科、低侵襲医療センターなどの協力を得ており、実際の手術現場にも数多く立ち会ってきた。まずは内視鏡ホルダーが先行して実用化されるが、ロボットアームについても4年後を目標に実用化を目指している。

ネットワークを介した遠隔手術の研究も進んでおり、数千キロメートル離れた場所でも、スカイプを使って手術できる。

「今は腹部と泌尿器で検証を行っています。いずれはほかの臓器や歯科でも使えるようにしていきたい。究極は、お腹を開けて手を入れるような感覚で手術できる手術支援ロボットを作ること。また、医療や介護現場で役立つパワーアシスト装置など、空気圧制御による医療機器も開発しています」

川嶋教授の研究成果が国内の手術支援ロボットを先導しつつある。

●かわしま・けんじ
1997年東京工業大学理工学研究科制御工学専攻博士課程修了。東京都立工業高等専門学校助手、東京工業大学准教授、米国ワシントン大学客員研究員を経て、2013年4月より現職。2009～2011年内閣府政策統括官(科学技術政策・イノベーション担当)付上席政策調査員併任。専門は知能機械学・機械システム、機械力学・制御、医用システムなど。

医療研究★最前線 未来医療を拓く



免疫の司令塔「樹状細胞」の源となる前駆細胞を発見

難治疾患研究所
先端分子医学研究部門 生体防御学分野
榎木俊聡 教授

白血球の一種である樹状細胞。全身に分布し、その名の通り木の枝のような無数の突起（樹状突起）を持つ。この突起でウイルスなどの病原体やがん細胞をトラップして分解すると、リンパ節に移動してT細胞に病原体の種類（抗原）を伝える。この知らせを受け取ったT細胞が活性化し、キラーT細胞や抗体を作り出して病原体を攻撃する。

樹状細胞は、外からの病原体に対して免疫系を活性化させるだけではなく、自己免疫に寛容になるように働きかけて自己免疫疾患を抑制する役割も担うと考えられている。そうしたことから樹状細胞は、「免疫の司令塔」と呼ばれる。

この樹状細胞の働きを使えば、特定の病原体やがん細胞を標的として攻撃する治療が可能になる。また、抗原を提示した状態の樹状細胞をワクチンとして接種することで感染症予防ができるなど、樹状細胞を使っ

た治療には様々な可能性がある。

ところが、樹状細胞は非常に数が少なく、白血球全体の500分の1程度しかない。患者の末梢血から集めようとすれば大量の血液が必要となり、患者の負担が大きくなってしまふ。

現在でも樹状細胞を用いたワクチン療法が行われている。しかし、従来法は白血球の中にある単球（病原体を取り込み分解する食作用を持つマクロファージへと分化）を分離・培養し、樹状細胞に分化させたもので、本来樹状細胞になるべき細胞ではない。そのため効果にも限界があった。

1個の前駆細胞から大量の樹状細胞が誕生

樹状細胞そのものを大量に採取することが難しいなら、その源となる細胞（前駆細胞）を見つければいい。樹状細胞の前駆細胞への注目



樹状細胞の源となる前駆細胞1個から、およそ500～1000個の樹状細胞を生み出すことができる。この細胞を用いたワクチン開発や自己免疫病治療への応用が期待されている。

が集まる中、2007年、難治疾患研究所の榎木俊聡教授、小内伸幸講師らはスイスのグループとの共同研究により、世界で初めて樹状細胞の前駆細胞を発見した。

過去には、樹状細胞だけでなく、ほかの細胞も作ってしまう前駆細胞が見つかっているが、榎木教授らがマウスの骨髄から発見した前駆細胞は樹状細胞しか生み出さない。そして、わずか1個の前駆細胞から500～1000個の樹状細胞を作り出せる。この発見で、樹状細胞を応用した治療は大きく前進することが期待される。榎木教授は次のように説明する。

「大量の樹状細胞を作れることに加え、いつでも新鮮な樹状細胞を使えるメリットがあります。樹状細胞の寿命はわずか数日。患者さんの末

梢血から採ってきたとしてもすぐに使えなくなってしまうのです。前駆細胞ならば目的遺伝子を入れて患者さんの体内に戻し、樹状細胞に分化させることも可能となるでしょう」

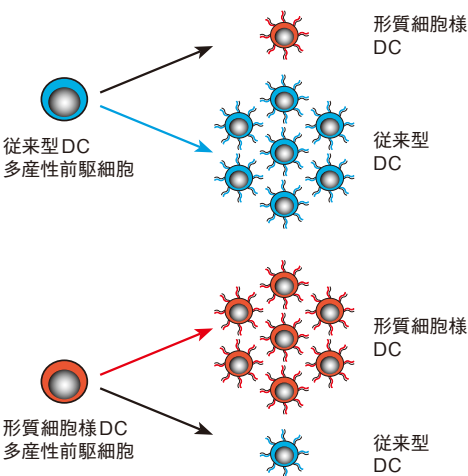
抗原遺伝子を組み込んだベクターを前駆細胞に入れてやれば、そこから生まれる多くの樹状細胞に抗原が発現する仕掛けも作ることができると。しかも、すべてが確実に樹状細胞になるので、単球から誘導して作った樹状細胞よりも高い効果が期待できるのだ。

新タイプ樹状細胞の前駆細胞も発見

樹状細胞そのものは、1973年にラルフ・スタインマン教授によって発見され、2011年にはノーベル生理学・医学賞を受賞した。この細胞は長らく、T細胞などに抗原の情報を伝える機能（抗原提示能）を有する細胞として認識されてきた。ところが99年にヒトで、01年にマウスで、細胞内部で取り込んだ病原体の核酸を認識して免疫系を調節する働きを持つI型インターフェロンを大量に放出する形質細胞様樹状細胞という新タイプが発見された。

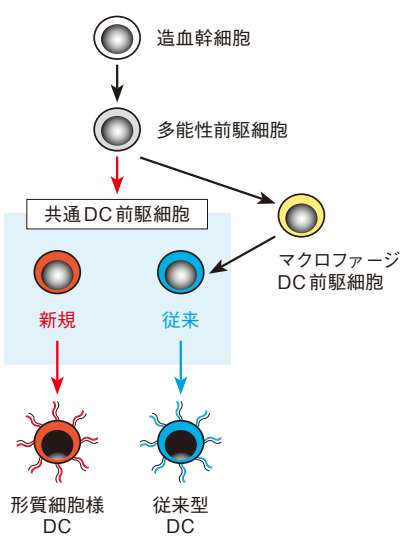
従来型の樹状細胞はT細胞に抗原を知らせて直接攻撃させるが、一方の形質細胞様樹状細胞は、I型イン

■新たな樹状細胞前駆細胞の発見



榎木教授らが新たに発見した樹状細胞(DC)の前駆細胞は、従来の前駆細胞よりも優れた形質細胞様樹状細胞への分化能を持っていたことが明らかになった。

■共通樹状細胞前駆細胞は多能性前駆細胞から分化してくる



すべての血液細胞は造血幹細胞から様々な前駆細胞を経由して分化する。この研究により、樹状細胞の前駆細胞が多能性前駆細胞から直接分化する経路の存在も分かった。

ターフェロンを産生してウイルスなどへの感染防御免疫を誘導する。どちらも免疫系では必須の細胞だが、働きが少し異なり、それぞれに臨床応用の方向性も異なる。

「治療の可能性を広げるためにも、両方の前駆細胞を見つけ出したい」と考えた榎木教授ら。2007年に発見した従来型樹状細胞の前駆細胞に続き、2013年には形質細胞様樹状細胞の前駆細胞を発見。

「従来型と形質細胞様樹状細胞の前駆細胞は、どちらも細胞表面マーカーの発現パターンはほとんど同じ。唯一違っていたのは、あるサイトカイン受容体が発現しているか否かという点だけでした。苦労したのはむしろその後、従来型と形質細胞様樹状細胞の前駆細胞がどのような機序で分化して、お互いにどのような関係にあるのかが明らかになるまでの過程です。試験管内の実験では、従来型に対して、あるサイトカインが作用すると、形質細胞様樹状細胞の前駆細胞に変化することが分かっています」

今後はヒトで前駆細胞を見つけない

榎木教授らは次のステップとして、ヒトの樹状細胞の前駆細胞を探している。血液センターから提供

された臍帯血を使って前駆細胞を調べているところだ。分娩時の女性からしか採取できない臍帯血では、患者本人由来の前駆細胞を取り出せないという実用面での課題がある。

「とはいえ、まずはヒトの樹状細胞の前駆細胞を見つけないことが最優先。世界で最初に見つけないと意味がない。そこさえクリアできれば、iPS細胞から樹状細胞の前駆細胞あるいは樹状細胞そのものを作るなど、応用の道を開くことができるかもしれません」

その先は、免疫の研究を中心に、再生医療や幹細胞といった方向へフィールドを広げていくことも考えているという。

「例えば、感染により病原体を排除する時は免疫細胞も一緒に死んでしまいます。その時死んでしまった免疫細胞を補うよう造血幹細胞に働きかけているのは何でしょう。そこに免疫系が関与している可能性がありません。免疫が幹細胞に働きかけて再生を促す仕組みなども研究チームに加えたいと思います」

マウスで前駆細胞を見つけた経験から、少しずつターゲットに近づきつつある実感を持っているという榎木教授。既にヒトの前駆細胞を見つけた先の研究フィールドまで見据えている。

●おおてき・としあき
1991年東北大学大学院歯学研究科博士課程修了。ルードウィヒ癌研究所(スイス)、オンタリオ癌研究所(カナダ)留学を経て、98年慶應義塾大学医学部助手、2001年専任講師。02年秋田大学医学部教授に就任し、グローバルCOEプログラム「生体調節シグナルの統合的研究」の秋田大リーダーを務める。07年第10回日本免疫学会賞受賞。09年より現職。

☐date: 12.2013

☐check:

☐name:

歯学部附属病院 快眠歯科(いびき・無呼吸)外来 睡眠時無呼吸症候群を歯科的に治療



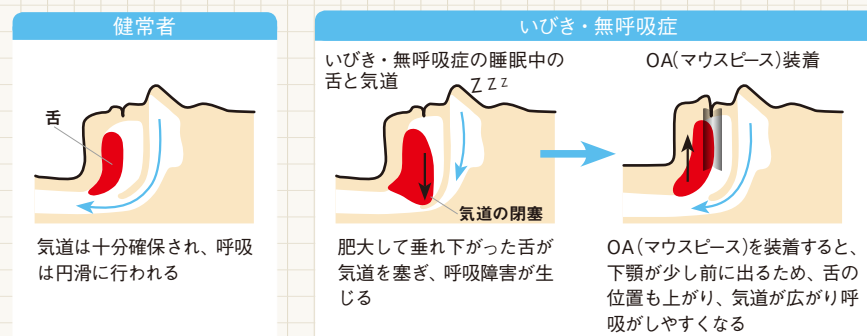
マウスピース●下顎を前に出した状態で固定するスリープスプリントには、保険診療の上下一体型と保険外診療の上下分離型とがある。部分義歯を使用しているような歯列欠損の患者には、欠損部分を補ったスプリントを作製する。

個別対応●マウスピースはすべてオーダーメイド。下顎が前に出る距離の60～70%出るように調整したスリープスプリントを装着して眠ると、舌の位置が上がり、気道が広がって呼吸が通りやすくなる。

秀島雅之科長●「もとは歯科補綴が専門で、30年近く義歯の患者さんを診てきました。長年培ってきた補綴の経験を活かして、歯科でも敬遠されがちな欠損歯列を伴うSAS患者のOAの診療にも取り組み、全身の健康やQOLの回復に貢献したい」

外来診療●初診の診療は月曜日と金曜日の2日間。新設されて間もないため、まだ専用の診療室はなく、総合診療室の一部で初診の対応にあっている。

睡眠時の気道の状態といびき・無呼吸症療法のメカニズム



診療科DATA

診療科長：秀島雅之
診療スタッフ：専任2名、非常勤1名
連携診療スタッフ：顎関節治療部、義歯外来、総合診療部、部分床義歯補綴学、歯科技工部、看護部、歯学部事務など11名
主とする疾患：睡眠時無呼吸症候群(Sleep Apnea Syndrome：SAS)
主な治療：Oral Appliance (OA：マウスピース)療法による気道閉塞の改善
医学部連携診療科：医学部附属病院快眠センター、呼吸器内科、精神科、耳鼻咽喉科
受診の要件：事前に医療機関での睡眠検査、SASの診断と依頼が必要

2012年10月に新設された快眠歯科(いびき・無呼吸)外来。睡眠中に無呼吸の状態を繰り返す睡眠時無呼吸症候群(SAS)の中でも、比較的軽度な患者を対象に歯科的治療を行う。

現在国内では約15万人がSASと診断されて治療を受けており、潜在患者数は200万人にも上るといわれる。

SAS患者は睡眠が浅くなるため、日中の強い眠気や集中力の欠如など日常生活に支障をきたすだけでなく、高血圧、糖尿病、心筋梗塞、脳血管障害などの疾患リスクも高い。

睡眠中の1時間あたりの無呼吸・低呼吸の回数が20以上のSASの場合、医学部附属病院でCPAP(持続陽圧呼吸装置)と呼ばれる鼻マスクを睡眠時に装着して、呼吸をサポートする治療が保険適用される。対して、ここで行う歯科的治療では、OA(Oral Appliance)と呼ばれるマウスピースを装着して下顎を前に出し、気道を広げて呼吸をしやすくする。CPAPほどの効果はないが、携帯性に優れることや睡眠中の不快感が少ないといったメリットがあり、花粉症などでCPAPを使用できない重度患者に使うこともある。

「どれくらい下顎を前に出すか、その微調整が大切です。出し過ぎれば噛み合わせや顎関節にも影響が出るので、マウスピース使用後は定期検査が欠かせません」と話すのは診療科長の秀島雅之講師。

快眠歯科(いびき・無呼吸)外来を受診するには、事前に医療機関で睡眠検査を受け、SASとの診断を受けることが必要だ。その段階で重度だと診断された場合は、CPAPの適用となる。学内では、医学部附属病院の快眠センターと歯学部附属病院の快眠歯科の関連各科で定期的にカンファレンスが行われ、より効果的な治療法が検討されている。

the newly-established field of studies

新設◎教育課程

大学院共同教育課程/大学院保健衛生学研究科 共同災害看護学専攻

国内初、国公立5大学の大学院共同教育課程で 災害看護分野の国際的なリーダーを育成



大学院保健衛生学研究科長
井上智子教授



大学院保健衛生学研究科 共同災害看護学専攻 専任教員
佐々木吉子准教授

地震や台風などの自然災害、紛争やテロなどの人為災害、さらに感染症の蔓延など不測の事態に対して、災害医療や災害看護の在り方が重要な課題となっている。災害は、多数の集団に対して被害が及ぶため規模も大きく、通常の医療体制では対処しきれないことが多い。そのため災害時の看護活動は、独自の知識や技術が求められることに加え、他の分野との協力や、刻々と変化する災害状況への対応などが必須となる。

日本国内の看護系大学院は現在136校。災害看護教育は1995年に発生した阪神・淡路大震災を機に各大学で開始されてきた。しかし、2011年に発生した東日本大震災のように、地震、津波、さらに原発事故が複雑に絡んだ災害に対しては、従来の災害看護の枠組みでは十分な支援を提供できないことも明らかとなった。大学院保健衛生学研究科の井上智子研究科長は次のように説明する。

「震災の直後から多くの看護師が現地へ行き、健康増進や疾病予防などの看護活動を行っています。しかし、災害看護にあたっては分野横断的な課題も多く、様々な職種の中で意思決定ができる、リーダーシップを備えた看護師の存在が改めて求められるようになったのです」

このような課題に応えるべく複数大学による大学院共同教育課程「共同災害看護学専攻」が開設された。高知県立大学、兵庫県立大学、日本赤十字看護大学、千葉大学、東京医科歯科大学の5つの大学が連携して教育研究を行う国内初の取り組みだ。

「この共同教育課程は、2012年度文部科学省博士課程教育リーディングプログラムに採択された『災害看護グローバルリーダー養成プログラム』に基づいています。高知県立大学が統括大学院となり、4つの大学院と共同教育課程を構築して看護領域のリーダーを育成します」(井上研究科長)

この専攻の特徴は、災害看護の数多くの課題に対応できるよう、看護系大学院の特色ある大学同士が横断的に教育研究を行う点だ。日本で最初の4年制看護大学である高知県立大学が核となり、阪神・淡路大震災の対応を基に看護師の災害支援システムを構築した兵庫県立大学、国内外への赤十字救

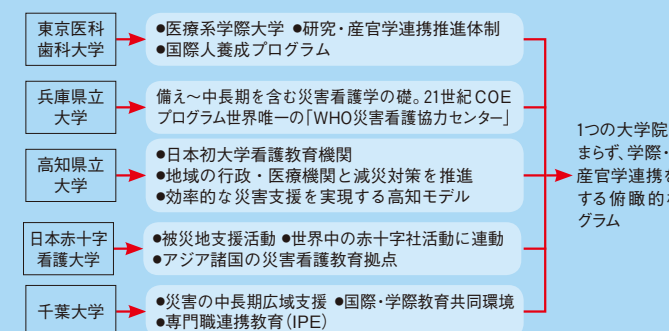
護班の派遣や災害救護など多くの実績や経験を持つ日本赤十字看護大学、国立大学で唯一の看護学部を有する千葉大学、さらに看護学や検査学の分野では国内で初めて重点化された大学院を有する東京医科歯科大学が互いに連携する。

教育課程では、5年間を通して実践的な演習を行う。1～2年次は、健康調査や健康支援の企画・実施、災害拠点病院や自治体との共同研究に参画するなどの実習を行う。3～5年次では、企業や行政機関との共同研究やインターンシップ制度、RA(リサーチアシスタント)制度などが取り入れられる。オンラインによる教育環境も整備しながら教育体制を構築している。同専攻の専任教員を務める佐々木吉子准教授は次のように説明する。

「兵庫県立大学にはシミュレーションラボが設置されます。5大学間のシミュレーション教育と教育方法の開発や、それぞれの大学が持つ国際的なネットワークも活かしながら国内外への災害看護学の普及に取り組む計画です」

このプログラムに対しては、東京医科歯科大学も全学で支援する体制だ。共同災害看護学専攻の開設を機に、大学院保健衛生学研究科を2014年度から改組予定。従来の総合保健看護学専攻を5年一貫制博士課程「看護先進科学専攻」に改組する。大学院教育と災害看護学の新たな変革モデルを提示するとともに、全国に波及しながら看護人材育成を加速させていくことに期待が寄せられている。

国公立の学院、災害看護をリードする5大学が互いに補完





村瀬さんは、野球部キャプテンとしての役目は終えたが、今も時間があればグラウンドに足を運び、ユニフォームを着て練習の手伝いをしている。

「患者さんを助けるため、積極的に治療する外科医になりたい」

医科歯科大生File

Tokyo Medical and Dental University

No.006

自ら問い、自ら導く学生たち

東京医科歯科大学野球部の部員は現在14人。部員数が少ないながら、週2回の練習や夏合宿、球場練習など活発に取り組んでいる。

医学部医学科6年の村瀬芳樹さんは、3年次の秋から5年次の夏までキャプテンとしてチームを牽引してきた。

「野球部員は、高校野球経験者はもちろん、軟式野球、ソフトボールの経験者、まったくの初心者など様々です。決して強いチームとはいえませんが、明るくチームワークのよいところが特徴です」と村瀬さんは語る。

村瀬さん自身は、小学校時代からずっと野球を続けてきた。キャプテンを務めるのは大学に入ってからが初めてだった。

「高校生の時はピッチャーでした。ピンチの時など、周りの野手がよく声を掛けてくれたのがとても励みになったことを思い出し、皆で元気に

声を掛け合いながら野球を楽しめるようなチーム作りを心がけてきました」

野球部のチーム運営をきっかけに、学園祭の実行委員長や学友会（生徒会）会長を歴任するなど学内での活動の幅が広がった。

「野球部のキャプテンを務めたことから、交流も広がりました。当時委員会と一緒に先輩たちは、今、研修医や3、4年目の医師として病院で働いています。私が実習で診療科を訪れた時に知っている先生がたくさんいるので、とても心強いです」

卒業を控えた今は、部活動よりも学業を優先するようになった。自分の手を使って治療できる外科を志望しており、消化器外科の中でも肝胆膵外科に興味を持っているという。

「消化器は身体の中でもダイナミックな臓器の一つです。特に肝臓、胆道、膵臓の疾患は手術や薬物療法を含め

た集学的な治療を行います。実習の際に肝胆膵外科の先生が、『たとえ10の病院でオペはできないといわれた症例でも助けるという攻めの姿勢で臨んでいる』と話していたのが印象的でした。自分もそんな外科医になりたいと思います」

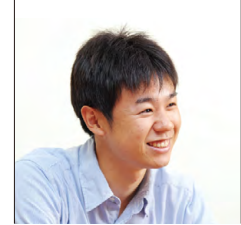
実習には、患者とどのように接するかを重視しながら取り組んでいるという。

「技術を身に付ける前に、医療の知識をしっかりと学んでおきたい。深い知識に基づいた診断があつて初めて適切な治療が可能になると思います。さらに医師としてのコミュニケーションの在り方も身に付けたいと思います。高度な医療を実践するためには、患者さんと医師との間に良好な信頼関係を築くことも大切ですよ」

村瀬さんは、目の前の課題を一つひとつ乗り越えながら、その先に広がる将来に向けて期待を膨らませている。

村瀬芳樹
(むらせ・よしき)さん
医学部医学科6年
野球部

●薬剤師の両親のもとに生まれ、子どものころから動物や植物などの生物が好きだった。薬学部ではなく医学部を志したのは、「特に生き物の生や死について興味があつた」から。「手術で病気を治療するだけでなく、命に向き合い、生命について考える医師になりたい」と語る。



Now of graduate 卒業生の今 活躍する 医科歯科大人

Maeda Ayumi

まえだ あゆみ
2010年東京医科歯科大学医学部医学科卒業。12年に渡米し、ニューヨークにあるベスイスラエル病院で内科のインターンシップを行った後、13年7月より現職。

「女性の出産をより安全で、より幸せにするお手伝いができる産科麻酔医の仕事に魅力を感じました。日本国内では産科麻酔の研修施設が限られていたこともあり、将来は米国で産科麻酔のトレーニングを受けたい



ベスイスラエル病院でのインターン時代の同期生や先輩たち。

勢います。限られた

産科麻酔の未来のために 心を尽くして貢献したい

マサチューセッツ総合病院
麻酔科レジデント
前田 歩氏

の分野に進むことを決めたという。「女性の出産をより安全で、より幸せにするお手伝いができる産科麻酔医の仕事に魅力を感じました。日本国内では産科麻酔の研修施設が限られていたこともあり、将来は米国で産科麻酔のトレーニングを受けたい

と考えるようになりました。幸いにも、留学中に会った産科麻酔医の先生たちが快く推薦文を書いて下さり、初期研修2年目の時に米国で就職活動をし、マサチューセッツ総合病院からポジションをいただくことができました」

前田さんは、学生時代について「いつもクラスメイトに助けてもらっていた」と振り返る。

「解剖学などの実習はもちろんのこと、ハーバード大学医学部の派遣前のトレーニングやPBLのグループで、皆と問診や身体診察の練習をしたことが懐かしく思い出されます。今でもクラスメイトには心から感謝しています」

また、学生時代には早くから海外で学ぶことに関心を持ち、4年次後期にはプロジェクトセメスターを利用してフィリピンにあるWHOの事務所でインターンシップも経験した。前田さんが医学の道を志したのは、開発途上国の医療に興味を持ったことがきっかけだ。

「開発途上国には、帝王切開が必要な状態になっても安全な麻酔を受けられないために命を落としてしまう妊婦さんが大勢います。限られた

資源の中でも安全に麻酔を行えるようなシステム作りや、現地の麻酔提供者への教育活動に携わることで、途上国での出産の安全性が向上するように少しでも貢献できればと考えています」

前田さんは同時に、日本国内の産科麻酔の発展のためにも貢献したいと考えているという。

「分娩時の硬膜外麻酔は、日本のお産をもっと幸せなものにする可能性を秘めた技術だと確信しています。現在では限られた施設でしか行われていませんが、近い将来、日本中のどこにいても、痛みの少ないお産を望む女性達が硬膜外麻酔を選択できるようになればと願っています」

まだ今は麻酔医として歩き始めたばかりの前田さんだが、いつの日か夢をかなえる日がくるだろう。

と考えるようになりました。幸いにも、留学中に会った産科麻酔医の先生たちが快く推薦文を書いて下さり、初期研修2年目の時に米国で就職活動をし、マサチューセッツ総合病院からポジションをいただくことができました」

前田さんは、学生時代について「いつもクラスメイトに助けてもらっていた」と振り返る。

「解剖学などの実習はもちろんのこと、ハーバード大学医学部の派遣前のトレーニングやPBLのグループで、皆と問診や身体診察の練習をしたことが懐かしく思い出されます。今でもクラスメイトには心から感謝しています」

また、学生時代には早くから海外で学ぶことに関心を持ち、4年次後期にはプロジェクトセメスターを利用してフィリピンにあるWHOの事務所でインターンシップも経験した。前田さんが医学の道を志したのは、開発途上国の医療に興味を持ったことがきっかけだ。

「開発途上国には、帝王切開が必要な状態になっても安全な麻酔を受けられないために命を落としてしまう妊婦さんが大勢います。限られた

資源の中でも安全に麻酔を行えるようなシステム作りや、現地の麻酔提供者への教育活動に携わることで、途上国での出産の安全性が向上するように少しでも貢献できればと考えています」

前田さんは同時に、日本国内の産科麻酔の発展のためにも貢献したいと考えているという。

「分娩時の硬膜外麻酔は、日本のお産をもっと幸せなものにする可能性を秘めた技術だと確信しています。現在では限られた施設でしか行われていませんが、近い将来、日本中のどこにいても、痛みの少ないお産を望む女性達が硬膜外麻酔を選択できるようになればと願っています」

まだ今は麻酔医として歩き始めたばかりの前田さんだが、いつの日か夢をかなえる日がくるだろう。



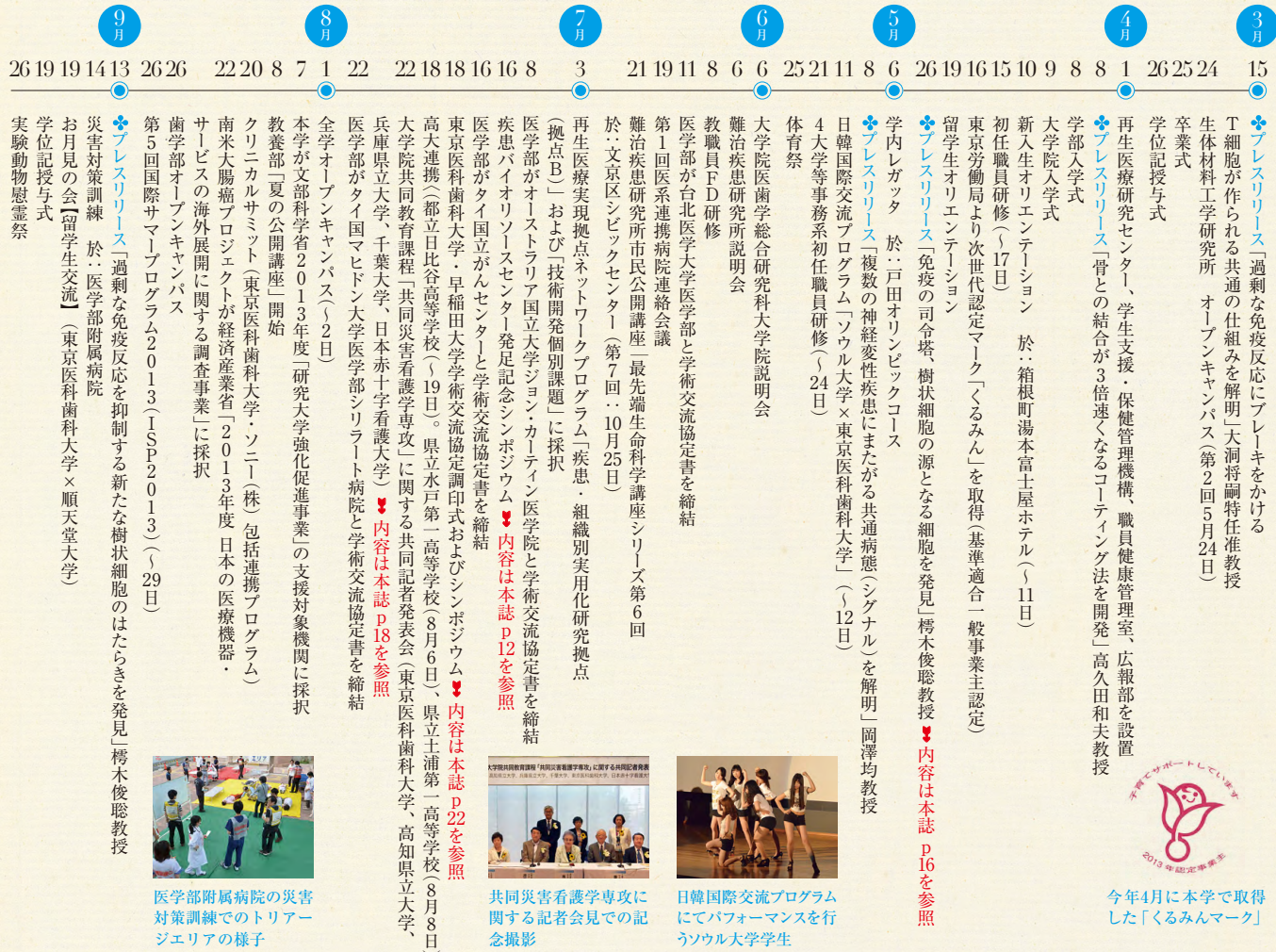
「素晴らしい環境で研修をする機会を与えられて、感謝でいっぱいの日々です」と前田さん(左)。



DATA
マサチューセッツ
総合病院

1811年に開設したマサチューセッツ州ボストンにある総合病院。ハーバード大学関連の医療機関としても中心的な病院であり、東京医科歯科大学の学生派遣でも同病院が利用される。また、『ニューイングランド・ジャーナル・オブ・メディスン』の症例検討では世界的に希少な症例・難しい症例が提示されるなど常に医療・医学会の中心的役割を担っている。

2013年3月～2013年9月の主な出来事



03 早稲田大学と学術交流協定を締結

本 学と早稲田大学は、学術交流に関する協定を締結しました。この協定は、お互いの大学にない分野を補完し合うことで学生や教職員の視野を広げ、グローバル人材の育成を目指すものです。7月18日の調印式では、本学の大山喬史学長と早稲田大学の鎌田薫総長をはじめとした両大学の関係者が出席し、協定書を締結しました。



協定調印式(大山学長と鎌田総長)

04 漕艇部 全日本インカレで5位入賞

8 月22日～25日に行われた全日本大学選手権大会ボート種目にて漕艇部の柳橋賢(医学科3年)が男子シングルスカルで第5位に入賞しました。全日本大学選手権大会は、全国の大学生の頂点を決める大学ボートで最大のレースです。本学漕艇部は学業と両立させながら全学部の強豪大学や社会人チームと対抗しています。今後の漕艇部のさらなる活躍をご期待ください。



終始安定した漕ぎで他大学をリード

02 免疫機能の定量的測定 廣川勝彦

(株)健康ライフサイエンス代表、本学名誉教授

免 疫機能は多種類の細胞の様々な機能からなる。個体の総合的な免疫機能を評価しようとする、多数の免疫学的パラメータを測定する必要がある。しかし、多数の羅列されたデータをみても、総合的な免疫機能を判断することは容易ではない。その様々な免疫機能の中で、T細胞系のパラメータは加齢、ストレス、疾病により変動が明瞭である。そこで、T細胞とその亜集団のパラメータを中心に据え、さらにNK細胞やB細胞を加え、20歳～80歳代の健康人500人を対象に測定し、データベースを作成。それを基に、測定した免疫パラメータを3段階にスコア化し、定量化した。その結果、人の総合的な免疫機能について、複数の免疫パラメータのスコアを加算して、免疫力スコアとして定量化し、免疫機能のレベルの客観的評価が可能となった。この免疫力スコアリング法については、発明者は我々であるが、東京医科歯科大学の特許となっている。この方法を用いることにより、個々人の総合的な免疫機能のレベルを免疫力スコア、免疫力年齢として、分かりやすい数値で表現できるようになった。健康者は健康状態のチェック、病人は病期の進行状態のチェックに利用できる。また、いろいろなサプリメント類、薬剤、食事の免疫機能に及ぼす影響を見ることができる。今後測定する事例が増えることで、免疫力測定の応用範囲が増えるものと期待している。



大山学長より証書を授与される筆者

01 補助人工心臓 MedTech Heart 高谷節雄

メドテックハート(株)代表取締役、本学名誉教授

本 ベンチャーは、2008年から2011年科学技術振興機構(JST)の大学発ベンチャー創出事業助成金を元に、東京工業大学と共同で研究開発を進めたディスプレイ型、磁気浮上遠心式補助人工心臓の早期臨床応用を目標に、2011年8月22日に設立登記した。同年12月26日に東京工業大学から第63号大学発ベンチャー称号を、2013年2月26日に本学から記念すべき第1号称号が授与された。これら大学からの支援のお陰で、2013年5月には、NEDOイノベーション実用化ベンチャー支援事業助成金が採択され、事務所兼研究開発センターを東京都台東区浅草橋に構え、本格的にディスプレイ型、磁気浮上遠心式補助人工心臓、MT-Magの実用化に向けた研究開発を推進している。成人を対象とするMT-Magの他に、小児循環補助を可能にする小型遠心式補助人工心臓 TinyPumpの研究開発も推進している。TinyPumpは、米国スタンフォード大学との共同研究において、胎児の心臓バイパス手術への応用を前提に成果を上げており、人への応用を目指しPrimatesによる評価も検討されている。医療機器の実用化には、許認可という大きなハードルがあるが、東京医科歯科大学発ベンチャー称号第1号の名誉にかけて、新しい医療機器の早期実用化を実現し、医療の向上、患者QOLの向上・改善に貢献できることを願って止まない。



大学発ベンチャーの称号第1号を得た

未来の医療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。詳細は下記にお問い合わせください。

●東京医科歯科大学基金
東京医科歯科大学募金室
TEL：03-5803-5009

News

文科省、JSTで本学の取り組みが採択

本学は、2013年度「研究大学強化促進事業(文部科学省)」と再生医療実現拠点ネットワークプログラム「疾患・組織別実用化研究拠点(拠点B)」および「技術開発個別課題」(ともにJST)に採択されました。両者ともに、本学の研究力を支援する事業となります。

Information

広報部設置でブランド力を強化

2013年4月に、広報活動を強化するため、学長直轄の組織として広報部が設置されました。広報システムの効率化、学内情報の集約と共有化を実践。東京医科歯科大学の知名度を上げるため、教育・研究・医療・国際交流・社会貢献の実績を国内外へ積極的に情報発信します。知名度の向上は、優秀な人材や外部資金の獲得につながり、本学のさらなる発展が期待されます。

News

新しい補助人工心臓の植込みトレーニング

2013年4月より販売された新しい植込型補助人工心臓(HeartMate II)の臨床使用に先立ち、国内の認定医療施設チームに対する植込みトレーニング(仔牛への植込み手術)が本学において2月23日に実施されました。



HeartMate II (左)、植込む様子(右)

News

田中真二准教授が「日本消化器外科学会賞」を受賞

肝胆膵・総合外科学分野の田中真二准教授が、臨床外科に基づいた分子生物学的解析による新規分子標的群の同定とその治療応用の先駆的研究への貢献により、日本消化器外科学会賞を受賞しました。