



国立大学法人
東京医科歯科大学

医科歯科大 BLOOM!

March 2016 No.20

特集
未来の研究医を育てる



古来、人類にとって生きることとは大きな意味では研究の連続だといえます。

自然に存在する木の実や捕獲した生き物を食べる狩猟採集時代は、如何にしてたくさん得るかが研究テーマでした。

農耕牧畜時代は、新しい手段である灌漑により同一地方で生活が可能となり、そして犁の発明により動物の力を利用する農耕が可能となりました。農産物の余剰により新しい社会組織が形成されたのです。

次は、新しく戦車を作った部族が他を支配するようになり、引き続き新しい発明として、青銅の武器から鉄の武器使用へと変遷し、さらに広範囲に他を征圧するなど歴史は動いていくことになります。その後の歴史も同様です。

このように人間の生活は研究の連続で新しい物質、製品を生産しながら生き延びてきたのです。

時代は変わり、研究成果が自己ではなく世界の人々の幸福に寄与することが可能なきを迎えています。

さて、もっと狭い範囲の医療における研究医を考えると、①基礎医学に従事する研究医(basic scientist)、②臨床を続けながら基礎的研究を続ける研究医(physician scientist)。

研究とは生きる知恵

③臨床医として臨床研究を続ける研究医(academic physician)があげられます。

以前は、卒業後直ちに基礎研究生活に入り、基礎研究に人生を賭ける研究医がいました。しかし、近年では、入学時に基礎研究医を目指していても、学部教育中に臨床医学に興味変える学生が多く見られます。新しい臨床研修制度が発足してから、さらにその傾向が大きいいえるでしょう。

学部教育中に学生が臨床指向になるのは、基礎系を教える授業内容が臨場感を持って研究の楽しさを伝えることができるという点、さらに国家試験などを考えると興味ある研究の最近の知見を十分に教えることが難しいなどといった現状があります。

本学には、そういった現状を打破するための「プロジェクトセメスター」「研究実践プログラム」「研究者養成コース」「DDS-PhD(歯学研究早期育成)コース」「MD-PhD(医学研究者早期育成)コース」などが準備されています。ただ、後二者はまだ十分に活用されているとは言えないようです。

将来の研究医に対しては、生活も含めた環境整備が必要です。研究を進める中で、結果が見えてきたときのワクワク感は生きていることを実感するときでもあります。学生には是非この体験をしてほしいと考えています。

臨床に従事しながら、基礎研究の論文を発表することは、臨床と基礎研究とを両立しやすい分野の大学教員にとっては義務であるといえるでしょう。他方、臨床が忙しくて基礎研究に時間を割くことが難しい分野の大学教員にとっては、臨床研究で論文発表を行うのが最低限必要であるといえます。

東京医科歯科大学は、physician scientist, academic physician, basic scientistを養成する機関です。臨床医を目指すとしても、科学的視点を持たずして、漫然と日々の臨床を進め、その結果医療問題を起こしてしまうような人材の育成は目指していません。

本学の卒業生は、全員が常日頃から課題を見つけて自ら解決する、医療スタッフであると確信しています。

前号に引き続き学長が身に着けているバッジとネクタイは、本学オリジナル。大学基金への寄附者へ贈呈します。本誌 P22のNewsもご覧ください。

4

特集

未来の研究医を育てる

12

医療研究 ★ 最前線 未来医療を拓く

東京医科歯科大学を「核酸医薬」
における研究の中心拠点へ

大学院医歯学総合研究科 脳神経病態学分野 (神経内科)
横田隆徳教授

運動中の突然死に関与する
遺伝子の特定に成功

難治疾患研究所 生体情報薬理学分野
古川哲史教授

潰瘍性大腸炎の日本初の新治療薬を
オールジャパン体制で開発

大学院医歯学総合研究科 消化器病態学分野 (消化器内科)
渡辺 守教授

18

医科歯科大生 file
「自ら問い、自ら導く学生たち」

歯学部歯学科 5年
石通秀行さん

19

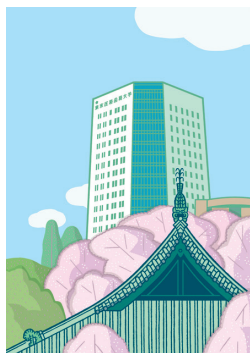
卒業生の今
「活躍する医科歯科大人」
東京大学大学院薬学系研究科
細胞情報学教室 教授
一條秀憲氏

20

医科歯科百景
鈴木章夫記念講堂

22

Campus Information



今号の表紙

本学のある湯島は、近代教育発祥の地とされています。手前の建物は江戸幕府直轄の学校、昌平坂学問所の起源である湯島聖堂の大成殿です。屋上の鬼狹頭(きぎんとう)・鬼龍子(きりゅうし)と呼ばれる聖獣が建物を守っています。

東京医科歯科大学 学長

吉澤靖之

Yasuyuki Yoshizawa





育てる

研究医を

未来の

日本の医療は世界的に見ても高い水準にあるが、基礎医学研究の道を志す人材の不足が指摘されている。そこで、東京医科歯科大学では、学部2年生から大学院生までを対象に、多彩な研究医育成プログラムを実施。実際に研究を体験した学生や、研究医としての一步を踏み出した大学院生のレポートを交えながら、未来の研究医のための取り組みを紹介する。



医 師となり臨床の場を目指すことは、医学部出身のキャリアとして最も一般的である。そのため大学の医学部では、優秀な臨床医を多く輩出しようと、実践的な臨床教育に取り組んでいる。しかし、医療のみならず生命科学分野のさらなる発展を考えたとき、基礎研究で活躍する医療人材もまた、不可欠である。

世界の大学ランキングでも「研究力」は重要な指標の一つで、大学の価値を高めるためにも優秀な研究医の養成が求められる。「スーパージローバル大学創成支援」に採択され

た東京医科歯科大学は世界大学ランキングでトップ100を目指すため、これまで以上に研究力を高める必要があることは言うまでもない。

医師不足などにより 研究志望の学生が減少

国内の医学部の入学定員が8年連続で増加している一方で、基礎医学を志す医学生は減少傾向にある。中でも、臨床医としての知識を持ちつつ基礎研究を行う「フィジシャンサイエンティスト」の減少が目立つ。これは歯科の世界でも同様だ。

研究医を志望する学生が減少している背景には、初期臨床研修制度の義務化や医師不足のために臨床の現場で多くの時間を取られ、卒業後のキャリアについて、研究医を志すなどの多様性を含めて熟考する余裕がなくなっている現状がある。

こうした状況は、将来の日本の医療にも大きく影響するとの見方から、文部科学省は2012年度から5年間の計画で「基礎・臨床を両輪とした医学教育改革によるグローバルな医師養成」事業を開始。東京医科歯科大学は「医学・医療の高度化の基盤を担う基礎研究医の養成」を担う国内10大学の1校として採択され、「シームレスな次世代研究者養成プログラム」を実践している。

このプログラムは、医学部の学部2年次から6年次を対象とした「研究実践プログラム」と、学部5年次から大学院まで一貫して研究に取り組む「研究者養成コース」から成る。研究実践プログラムの2015年度の履修者数は40人、研究者養成コースの履修者は延べ8人である。

また、東京医科歯科大学では、医学科の「プロジェクトセメスター(P.S.:自由選択学習)」や「MD-PhD(医学研究者早期育成)コース」、歯学科の「研究実習」、「DDS-PhD(歯学研究早期

期育成)コース」など、同プログラム開始以前から他大学に先駆けて研究医養成に取り組んできた実績もある。

各学年を対象とした 多彩なプログラムを用意

東京医科歯科大学の研究医養成について、田中雄二郎理事・副学長(医療・国際協力担当)は語る。

「本学の『知と癒やしの匠を創造し、人々の幸福に貢献する』という基本理念を実現するためには、優秀な臨床医だけでなく、研究者として医療を切り拓くような人材を輩出していく必要があります。ただし、必ずしも基礎研究を担う人材育成のみを目的とはしていません。早期に基礎研究を体験することで、自分の適性や専門を意識するきっかけにもらう意義もあり、将来臨床医に進むとしても学生にとってメリットが大きいと考えています」

たとえ臨床医であっても、研究マインドが必要だといわれるようになって久しい。東京医科歯科大学で学ぶ学生たちが臨床医の道を歩むか、研究医の道を歩むか、その選択は彼らに委ねられるが、「基礎研究に携わり、その醍醐味を知っている」という経験は、医師としてのキャリアの中で必ず生きるだろう。

● Top 20 best small universities in the world (Times Higher Education)

順位	大学名	国	学生数
1	カリフォルニア工科大学	米国	2,243
2	高等師範学校	フランス	2,400
3	エコール・ポリテクニク	フランス	2,429
4	浦項工科大学校	韓国	3,055
5	リヨン高等師範学校	フランス	2,218
6	スウェーデン農業科学大学	スウェーデン	3,879
7	オレゴン健康科学大学	米国	2,838
8	コチ大学	トルコ	4,488
9	アラスカ大学フェアバンクス校	米国	3,837
10	サバンジュ大学	トルコ	2,739
11	ヌーシャテル大学	スイス	4,358
12	東京医科歯科大学 (TMDU)	日本	2,872
13	国立陽明大学	台湾	4,496
14	インド工科大学グワハティ校	インド	4,710
15	タルサ大学	米国	4,597
16	横浜国立大学	日本	4,122
17	フロリダ工科大学	米国	4,408
18	サビットリバイ・フル・ブネー大学	インド	4,858
19	国立科学技術大学	ロシア	4,441
20	東京海洋大学	日本	2,597

東京医科歯科大学は、2016年の「世界最高の小規模大学トップ20 (Times Higher Education)」で日本で第1位、世界第12位という高ランクを獲得。

研究体験から研究医としてのポストまで シームレスな研究環境を整備

医学部の取り組み

学部2年次から研究を経験

医学部医学部の学部学生が研究に取り組みループとしては4つある。

2年次から6年次を対象とした「研究実践プログラム」、4年次の全学生必修の「プロジェクトセメスター（PS）」、5年次から研究をスタートする「研究者養成コース」、5年次の臨床研究の前に3年間の研究を行う「MD-PhDコース」だ。

中でも、学部2年という早期に研究を体験できる研究実践プログラムは、他大学にはない独自の取り組み。約15の研究室の中から配属先を選び、授業時間以外の放課後などに研究室に通って研究に取り組む。単位も認められ、学年末には1年間の研究成果をポスターで発表する。

浅原弘嗣教授は、同プログラムには研究を体験する以外にも多くのメリットがあると話す。

「昔の医学生は自ら研究室に飛び込んで武者修行をしたものですが、最近はそのような学生は少ない。学

生を後押しするためにも、このようなプログラムを作りました。研究を实践することで、自発的に学ぶこと、チームに貢献することなど、その後の学習や臨床実習にも役立つスキルが身に付くと考えています」

研究者養成の2つのコース

研究実践プログラムで研究への意欲が高まった学生には、研究者養成コースやMD-PhDコースといった本格的な研究者としての道が用意されている。これらの2コースは、通常より早めの5年次から研究できるという点で共通しているが、研究と授業との関わり方などが異なる。

研究者養成コースは、臨床実習など5・6年次の授業は受けつつ、授業時間外を利用して配属先の研究室で研究を進める。コース修了後はそのまま大学院に進んで博士の学位を取得後、特任助教として研究を継続する流れだ。

他方、MD-PhDコース、DDS-PhDコースは、臨床実習が始まる前に博士号を取得してしまおうというプロ



浅原弘嗣教授（プロジェクトセメスター委員長／医学部医学部 研究実践プログラム・研究者養成コース運営ワーキンググループ座長）

グラム。4年次修了後からの3年間で博士の学位を取得した後、学部5年に戻って臨床実習を受けて卒業する。MD-PhDコースと研究者養成コースを組み合わせ、そのまま研究を続けることもできる。

これらのプログラムのほか、医学部では4年次後期に5カ月間のプロジェクトセメスターを行う。こちらは全学生必修の科目で、基礎と臨床のどちらに進むにしても不可欠な科学的視点を身に付けることが目的。

この期間を利用して、英国インペリアル・カレッジやタイのチュラロンコーン大学など海外の提携校に留学する学生も多い。

「欧米でも自分のキャリアについて、『いつ』『何』研究したかを重視します。研究に携わった経験はその後の医師としてのキャリアに生き

プロジェクトセメスター座談会 英国のPSで学んだ 研究の醍醐味と魅力

英国インペリアル・カレッジのサラ・ランキン教授、グローバルキャリア支援室長の高田和生教授、実際に留学した医学部の板谷真子さん。PSのメリットや今後の展望について、それぞれの立場から話し合った。

高田 板谷さんはランキン教授の研究室内でPSを行いました。どのような経験になりましたか？

板谷 PS期間中は博士課程の学生と一緒に研究していましたが、その方に実験手技や論文の書き方など全て教えていただきました。

ランキン 彼は医学部在学中に博士課程に進んだ優秀な学生なんです。

高田 本学にはPSのほか、研究者養成コースなどの研究医養成プログラムを行っています。インペリアル・カレッジではどうでしょうか。

ランキン 英国でもインペリアル・カレッジは特殊で、4年生の1年を割いて興味のある基礎・臨床医学分野を学び研究を行うプログラムがあります。彼らは全員、理学士号（BSC）を取得します。そのため特徴的なBSCプログラムも多数用意されています。

未来の研究医を育てる

歯学科の取り組み

4年次での研究実習

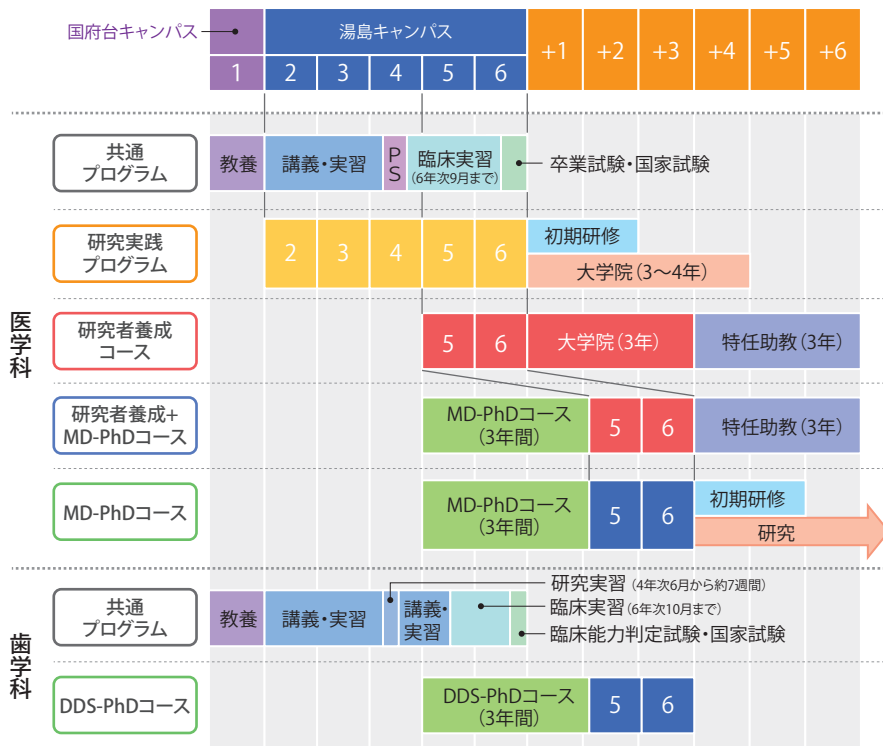
歯学科では研究歯科医養成を目的とした「研究実習」を実施している。位置づけとしては医学科のPSと同じで、歯学科の全学生が4年次の6

てくるでしょう。将来は臨床医志望だとしても、学部生のうちに研究を体験することは重要です」(浅原教授)

月から約7週間、集中して研究に取り組む。希望すれば夏休みの8月まで継続でき、PS同様に海外の大学・研究機関での実習も可能だ。配属先も歯科系に限らず、医学科や学内研究機関など多岐にわたる。

学生が実習期間を有効に過ごせるよう配慮もされており、イントロダクションや配属先紹介などの準備期間は3年次2月からスタート。4年次の4月と5月には実験の進め方や

● 未来の研究医を育成する多様なプログラム



医学科には、2～6年次を対象とした「研究実践プログラム」、4年次の全学生必修の「プロジェクトセメスター (PS)」、5年次からの「研究者養成コース」がある。歯学科には「研究実習」があり、全学生が4年次の6月から約7週間学ぶ。4年次修了後に大学院博士課程に進学して学位取得を目指す「MD-PhDコース」(医学科)・「DDS-PhDコース」(歯学科)も用意されている。



井関祥子教授(研究実習マ
ジュールコーディネーター)

発表準備、統計の復習など、研究に必要なスキルを学ぶ講義もある。さらに、コース修了後のポスター発表で高評価だった学生を中心として、5年次や6年次に国内外で行われる学会やいわゆるリサーチ・デイで発表する機会が与えられる。

井関祥子教授によれば、研究実習が始まって以降は研究の道に興味を持つ学生が増えているという。

「2、3カ月程度では受け入れていただいた研究室の役に立つことはできないと思いますが、実習に参加した学生に、研究マインドが育っていることは感じます。優秀な学生たちです。このプログラムは、学生

が自分でも気づいていなかった適性や進路の可能性を見つける良い機会にもなっているようです」(井関教授)

研究歯科医育成の取り組みは、学生に新たな道を示すだけでなく、臨床歯科医にとって必要な技能や知識、研究マインドを養うことにも役立っている。



(左から) 高田和生教授、サラ・ランキン教授、板谷真子さん

ランキン 板谷さんなら、十分にできると思います。是非頑張ってください。

高田 では、板谷さんもキャリアに対する考え方が変わりましたか？

板谷 PSを経験してから、研究にとっても興味を持つようになった。とてもハードなことだろうと思いますが、臨床と研究のどちらも携わってみたいと思っています。特に、ランキン教授の研究室で経験した免疫学と血液学に興味を持っています。

高田 板谷さんは留学中に、医学研究者交流のためのセミナーにも参加しましたね。

板谷 医学生や若い臨床医が自分たちのキャリアについて話すミーティングに数回参加して、様々なコースやキャリア形成について知ることができ、非常に刺激を受けました。例えば、紛争地で医療活動をしていた医師や宇宙医学の研究者に出会い、多彩な分野に医師の活躍の場があるのだと感じました。

研究医への第一歩

学部生のうちから研究に取り組む機会が提供されている東京医科歯科大学。医学科4年次のプロジェクトセメスター（PS）、歯学科4年次の研究実習には全員が参加する。医学科2年次から開始される研究実践プログラムには、2015年度は40人が参加した。参加した学生たちはまだ研究の入口をのぞいたにすぎないが、何を学び、将来にどう生かそうと考えているのか、学生の視点で語ってもらった。

入学前から憧れていた研究を実践
さらに研究の道に関心を持った

私は高校生の頃から研究に興味を持っていたので、早い段階から研究室に入れる東京医科歯科大学を選びました。楽しみにしていた研究実践プログラムには2年次から参加し、3年次の今でも同じ研究室で研究を続けています。

所属している浅原研究室では、1人の研究員が指導者として1人以上の学生をサポートしてくれます。実験の進め方などは指導者と一緒に計画を立て、データが出るたびに相談して、また次の計画を立てるという繰り返しです。

2年次では、ゲノム編集の基本的な手法を学び、3年次では分解され

やすいRNAを安定化させるための研究に取り組んでいます。辞書を片手にそれまで読んだことのなかった英語論文に目を通すなど、慣れないことに苦労することもあります。内容が理解できてくるとますます楽しくなります。

研究室には、放課後に週1、2回通います。昼休みやちょっとした空き時間でも気軽に行ける和気あいあいとした雰囲気です。とはいえ、2年次の前期は解剖実習などが忙しく、あまり研究室に顔を出すことができませんでした。また、実験に慣れていないこともあって、2年次の11月頃までは思ったようなデータが

まったく取れませんでした。それだけに2月に開催される研究発表の直前にデータが得られたときはほっとしました。

2年、3年と研究に取り組んで、自分はシンプルな作業が好きだという意外な発見もありました。地道に手を動かすことに向いているようです。一方で、研究は自分でイチから道筋を立ててはいけない難しさがあります。そこを間違えると全てが台無しになってしまいますから。

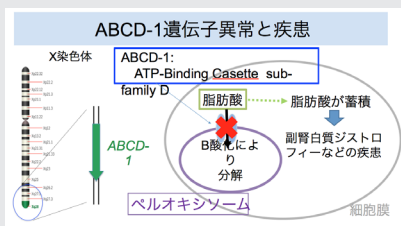
4年次のPSも、これまでお世話になった浅原研究室で研究をする予定で、浅原先生に協力してもらいながら少しずつ準備を始めています。PSは研究実践プログラムよりもじっくりと研究に取り組めるので、今からとても楽しみにしています。



〔研究実践プログラム〕

豊島梨乃さん（医学科3年）
システム発生・再生医学分野
浅原研究室所属

My Research Theme

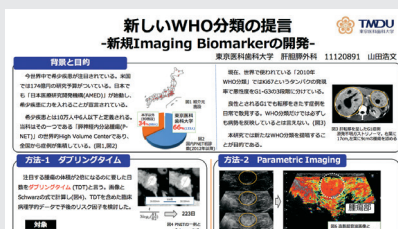


CRISPRを応用した遺伝疾患の解析と治療法の開発。2年次のときの研究テーマ。CRISPRというゲノム編集の手法を使ってABCD-1遺伝子を切断し、外来DNAをノックインすることに成功。



山田浩文さん(医学科4年)
肝胆膵外科分野
田邊研究室所属

My Research Theme



新しいWHO分類の提唱—新規 Imaging Biomarker
の開発—。希少疾患である「神経内分泌腫瘍
(NET)」について、術中造影CT画像から予後を
判断するという新しい評価方法を開発。

実際の臨床データを解析して
新しい診断方法の開発にチャレンジ

もともととは研究に興味がある方ではありませんでしたが、PSは6カ月間集中して研究に取り組める貴重な時間でした。それまでに受けた授業の中で最も興味を持った科目を担当されていた、肝胆脾外科の田邊教授の研究室を選びました。

研究テーマは、神経内分泌腫瘍と
いう希少疾患に対する新しい画像診
断方法の開発で、実際の患者さんの
症例から検証する必要があるため、
臨床データやカルテの読み方から学
ぶ必要がありました。そこで、1カ
月間医学科5・6年生の臨床実習に
参加し、その中での講義や空き時間
にCTやMRIを読影する練習を積
極的に行いました。また、クリニカ

ルクラークシップの学生と一緒に臨
床見学型実習に参加したことは貴重
な経験でした。

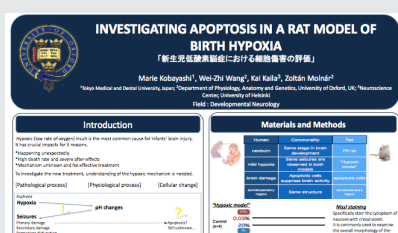
自分にとってはPSが初めての研究となります。分野別に3人の外科の先生がご指導くださいました。研究室の大学院生や他分野の先生たちにも相談することができると、とても恵まれた環境だったと思います。研究内容も、これまでにない非侵襲な診断法として期待できるもので、先生から来年秋の学会で発表してみないかとも言ってもらえました。

将来は研究医になるかどうか決めています、ここで身に付けた画像診断や統計の知識は将来の自分にとって大きな武器になるはずで



〔研究実習〕
小林万理恵さん(歯学科4年)
分子発生学分野
井関研究室所属

My Research Theme



新生児における低酸素虚血性脳症の治療法に対する評価。未だに有効な治療法が確立していない、新生児における低酸素虚血性脳症をテーマに、染色・酸素抗体法を用いてアプローチした。

英国の多国籍な研究環境の中で研究者として大切なことを学んだ

東京医科歯科大学の学びの中で、難治疾患に悩む患者さんのための研究をしたいという思いが芽生え、4年次の研究実習を心待ちにしています。3年次の8月下旬からは、研究実習の事前準備として週に1、2回ほど井関研究室に通い、実験の基本などを学びました。

念願の研究実習では、6月から8月の約3カ月間、英国オックスフォード大学へ留学。10カ国以上から研究者が集まるオープンなラボの一員として、希少疾患の治療法をマウスで評価する研究に取り組みました。

実験を続けていると、異なる分野の実験をしているメンバーが声をかけてくれることも多く、別の視点か

ら役立つアドバイスをしてくれることが何度もありました。このような様々な分野の研究者がいる環境では、語学力に加えてコミュニケーション力の重要性も痛感しました。

実際の研究は、同じようなサンプル作りを何十時間、何日間と続けなければならぬ地道なもの。それでも多くの人の役に立つ研究を手掛けたいという気持ちは、以前よりも強くなっています。そのためには、しっかりと臨床の経験を積み、自分の専門分野を見極めた上で大学院も選択肢に入れながら進路を決めていく必要があります。海外研修に参加したことで、将来の進路として海外の大学院も現実的に考えられるようになりました。

若手研究医のまなざし

医学部、歯学部を卒業した学生たちの多くは、臨床研修を経て臨床医としての道を歩む。そのような中で大学院生となった学生たちは、どのようなきっかけで大学院進学を決め、将来どのような夢を抱いているのか。研究一筋を決めた者、臨床と研究の両立を目指す者と三者三様ながら、今まさに研究医として自分の研究テーマと真正面から向き合っている大学院生たちに聞いた。

学部2年次の研究体験をきっかけに
3年間集中して研究できるコースに

私は、臨床検査技師と細胞検査士の資格を取得していく中で、将来、より深く病理の仕事に携わりたいと考えるようになりました。そのため、病理医を目指して、改めて東京医科歯科大学医学部に1年次から入学しました。

入学した当初は、早く一人前の病理医になりたい一心で、学業に専念していました。しかし、2年次に初めて履修した研究実践プログラムで人体病理学分野の研究室に通い、研究に対しての興味が大きく膨らみました。4年次のプロジェクトセメスターにおいても病理の研究室に所属して、オーストラリア国立大学との

共同研究（新規タンパク質の機能解析）に取り組みました。この研究を続けるためには、学部を卒業して大学院に進学するか、研究者養成コースを履修するという選択肢もありましたが、5年次で臨床実習が始まると研究に割ける時間は減ってしまいます。そうした理由から、自分の研究内容をより深めるため、プロジェクトセメスターから継続して実験に集中できるMD-PhDコースへの進学を決意しました。

しかし、学部入学以来4年間共に切磋琢磨してきた同級生と一緒に卒業できないことや、彼らの臨床実習に取り組んでいる姿を見て少し焦り

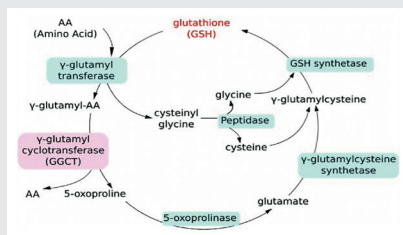
や寂しさを感じることもあります。それでも、新規タンパク質の機能を解明するために研究に専念できる毎日とはとても充実しています。この研究は、研究室の先輩や病理の先生方のご指導、病理の技師さんのサポート、また家族の応援など、多くの方の支えがあり、進めることができています。残り2年、研究生活にまい進していきたいです。

私の理想とする医師像は、病理医として臨床的に病理診断に携わりながら、発癌機構の解明や治療標的物質の検索などの基礎研究を通じて、がん医療に国際的に貢献できる医師です。現在のMD-PhDコースが修了した後も臨床実習や医師国家試験、初期研修と、まだまだ道のりは長いですが、頑張っていきたいと思っています。



[MD-PhD コース]
和田友里子さん(博士課程1年)
人体病理学分野
江石研究室所属

My Research Theme



γ-glutamyl cycleに関する新規タンパク質の機能解析を研究テーマとし、主に炎症や発癌との関連を分子生物学的および病理組織学的に検討中。

アレルギーを治す研究医を目指し 学部卒業後は大学院進学を決意

大学入学当時から研究に興味があり、いずれは臨床と研究を両立したいと考えていました。しかし、5年生から研究者養成コースで研究をしつつ、同級生たちと同じように臨床実習を行う毎日では想像以上に過酷でした。そのような状況では研究の分野で一流になるのは難しく、それどころか臨床と研究のどちらも中途半端になると感じたのです。

周りからは「研究者として成功したければ、できるだけ若いうちから取り組んだ方がいい」という話もよく聞きます。そう思うと臨床研修の2年間も惜しいと感じたため、研究者養成コースからそのまま大学院に進学することに決めました。



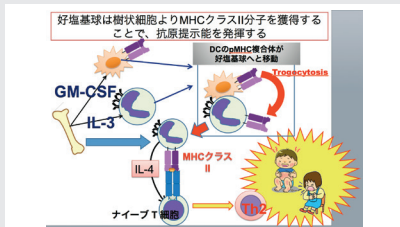
〔研究者養成コース〕
三宅健介さん(博士課程2年)
免疫アレルギー学分野
岡山研究室所属

研究分野については、自分自身が

アトピー性皮膚炎を患っていることから、免疫アレルギー学を選びました。最終的には自分のラボを持てるような研究者を目指していますが、あくまでもアレルギー疾患を治すような発見をすることが目標です。5年次、6年次の臨床実習も重要だと考え、研究との両立を頑張りました。

研究者養成コースでは奨学金が受けられるほか、早期に学会発表の機会が得られるなど、学部在学中から研究をサポートしてもらえるのが魅力です。今はまだ研究の基礎を築いている段階ですが、この経験を生かし、多くの人の役に立つような研究医になりたいと考えています。

My Research Theme



好塩基球と樹状細胞の相互作用によるTh2分化機構の解明。白血球の一種である好塩基球がアレルギー病態に関与するTh2細胞への分化に与える影響をアトピー性皮膚炎モデルなどで検討。

将来、歯科医師として治療するときに 研究で得た知識や視点を役立てたい

私は、歯科医師を目指して東京医科歯科大学に入学しました。研究の道は意識していなかったため、大学院進学は考えていませんでしたが、現在は、研究実習で所属したときと同じ井関研究室で研究に取り組んでいます。研究テーマは、発生段階での遺伝子発現の解析や制御です。脳の室内の内壁にあり脳脊髄液を産生・分泌する脈絡叢の形成と、脳の血管網構築の遺伝子を調べています。

研究を「何かを明らかにしようとする」としたとき、自らその方法を考え、トライアンドエラーを繰り返しながら答えを導いていく過程に醍醐味があると思います。道筋を立てて考える姿勢は、私が将来、歯科医師になったときにも役立つと考え

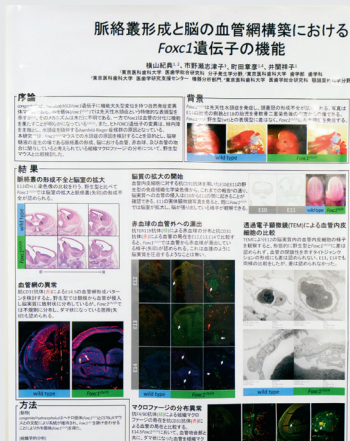
えています。

私は、東京医科歯科大学に入学する以前に他大学で工学を学んでおり、修士課程を修了しています。そのため実験や研究についてはある程度の知識と経験を身に付けています。しかし、異分野の研究手法やアプローチを理解するという意味でも、改めて東京医科歯科大学の大学院で研究に取り組むことは有意義であると感じています。

いずれ自分は歯科医師として臨床に携わることになります。しかし、将来、臨床現場に新しい医療技術が登場したとき、研究に取り組む中で身に付けた科学的な視点や課題解決能力が役立つのではないかと期待しています。

〔歯学基礎分野〕
横山紀典さん(博士課程2年)
分子発生学分野
井関研究室所属

My Research Theme



脈絡叢形成と脳の血管網構築におけるFoxc1遺伝子の機能。水頭症の原因遺伝子として知られるFoxc1遺伝子が、脳内においてどのような働きをするのか、野生型マウスとの比較により検討。

我

々にとつて身近な低分子医薬に次ぐ新たな医薬として、近年注目を集めているのがバイオ医薬だ。低分子医薬と同じ分子標的治療であることから、新たな医薬として、早期実用化への期待が高まっている。

新たな「核酸医薬」の開発に成功

バイオ医薬は、「抗体医薬」と「核酸医薬」の2種類に分けられる。抗体医薬とは、もともと我々の身体に備わっている免疫システムを応用した医薬だ。薬剤が狙った標的とだけ結びつきやすいため、副作用を起こしにくいという長所がある。しかし、「標的の数に限りがある」「細胞膜上の分子しか標的にできない」といった課題を抱えている。

Research Worker Number 17

東京医科歯科大学を「核酸医薬」における研究の中心拠点へ

大学院医歯学総合研究科 脳神経病態学分野(神経内科) 横田隆徳 教授



一方、核酸医薬は、病気の原因となるタンパク質を作る遺伝子に直接作用することで、病気の発生を抑えようというものだ。抗体医薬とは異なり、細胞内のあらゆる遺伝子を制御できるという汎用性がメリットだ。そのため、今まで治療が困難とされてきたがんやアルツハイマー病などの脳神経疾患への応用に期待が高まっている。

現在、核酸医薬は「アンチセンス核酸」と「siRNA」の2種類が開発されており、特に2013年に米国で高脂血症薬の「ミボメルセン」が認可されて以来、欧米で急速に臨床応用が進んでいる。

しかし、生体内での有効性が不十分な上、内服薬として有効なのは肝臓のみで、それ以外の臓器には、注射で直接投与する以外方法がない。加えて、アンチセンス核

酸とsiRNAはともに、基本特許を欧米企業に押さえられている。

このような現状を打開するには、有効性が高く、内服薬として肝臓以外の臓器にも有効な第3の核酸医薬を開発する必要がある。そういった中、科学技術振興機構(JST)、日本医療研究開発機構(AMED)の支援の下、2015年8月に、横田隆徳教授が開発に成功したのが、「ヘテロ2本鎖核酸」だ。横田教授は次のように語る。

「ヘテロ2本鎖核酸は、アンチセンス核酸やsiRNAとはまったく異なる分子構造を持っており、その有効性は既存のもの10〜1000倍。しかも、内服薬として服用しても、多くの臓器で効果を発揮することが分かりました」

つまり、既存の核酸医薬が抱える課題を解決できる可能性を

よこた・たかのり

1984年東京医科歯科大学医学部医学科卒業。医学博士。85年武蔵野赤十字病院内科研修医、90年東京医科歯科大学大学院医学研究科卒業、同年都立神経病院神経内科医員、東京医科歯科大学神経内科助手、98年米国パーナム研究所リサーチフェロー、99年米国バック神経変性疾患研究所リサーチフェロー、2000年東京医科歯科大学神経内科講師。04年同大学脳神経病態学助教授、07年同大学脳神経病態学准教授、09年同大学脳神経病態学教授を経て現在に至る。

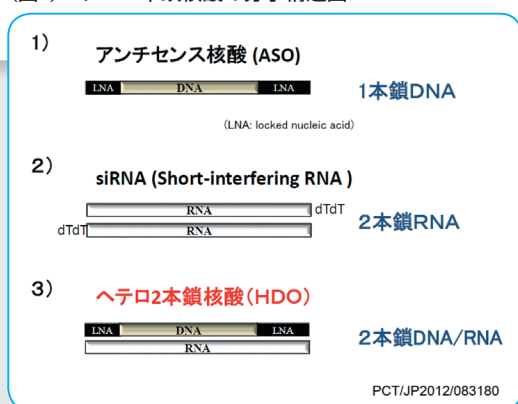
持った日本発のまったく新しい核酸医薬なのだ。

ユニークな分子構造を持つ「ヘテロ2本鎖核酸」

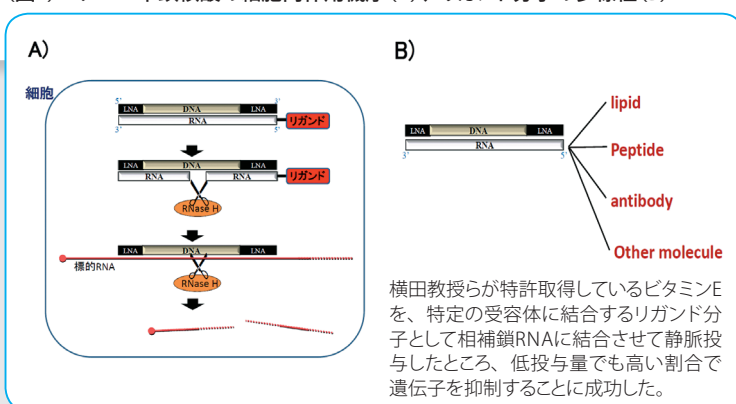
我々の身体の細胞内にあるDNAの情報は、4種類の塩基配列によって記録されている。タンパク質を合成する際、この塩基配列の情報がまずRNAの一種であるmRNAに転写される。すると、mRNAは細胞核の外に出てリボソームに移動する。このリボソームで、転写されたmRNAの塩基配列を鋳型にして、目的のタンパク質が合成されていく。

核酸医薬とは、核酸であるDNAやRNAを使った医薬のことだ。具体的には、タンパク質の一つ前の段階のmRNAを分解したり、リボソームでmRNAの塩基配列を翻訳できなくしたりすることで、病気に関与しているタンパク質の合成を阻止し、病気の発生を抑制することを狙う。従って、核酸医薬にはDNAを使うタイプとRNAを使うタイプがあり、アンチセンス核酸は前者で、1本鎖DNAとRNAという分子構造を持ち、siRNAは後者で、2本鎖RNAと

(図1) ヘテロ2本鎖核酸の分子構造図



(図2) ヘテロ2本鎖核酸の細胞内作用機序(A)、リガンド分子の多様性(B)



いう分子構造を持つ。

それに対し、横田教授が開発したヘテロ2本鎖核酸は、「ヘテロ(＝異なる)」という名が示す通り、DNAとRNAという異なる2つの核酸によって構成されているのが、ユニークな点だ。

「我々の細胞内には、実はヘテロ2本鎖核酸のような分子構造の核酸は存在しません。ところがこれをマウスの肝臓に投与してみたところ、まず、細胞内のRNAを分解する酵素が、DNAに結合していたRNAを分解。次に、1本鎖となったDNAが、病気のもとなるタンパク質を合成するRNAに結合して、そのRNAを分解することが判明しました」

その結果、病気の発現が抑制されることが明らかになった。加えて、ヘテロ2本鎖核酸を構成するRNAの末端に、抗体やペプチドなどの分子を結合させれば、薬剤のデリバリーシステムとしての役割も果たす。

未知の輸送系の発見で今後の研究に加速

しかし一体なぜ、もともと我々の細胞内には存在しないヘテロ2

本鎖核酸が細胞内でこのような作用を示すのだろうか。それに対し、横田教授はこう説明する。

「核酸の動きを超高性能な蛍光顕微鏡で観察したところ、ヘテロ2本鎖核酸が細胞内に入ると、まず、DNAとRNAに分かれ、DNAは細胞核の中へ移動することが判明しました。これは、我々の身体には、もともとこのような輸送系が備わっていたことを意味します。この新たな輸送系の発見は、我々の身体には、未知なる分子生物学的機構が存在することを示唆しているのです」

横田教授は、ヘテロ2本鎖核酸のこれまでの核酸医薬にはない特殊な性質は、独自の輸送系によるところが大きいと見ている。今後は、この輸送系のメカニズムの解明に尽力すると同時に、東京医科歯科大学を、日本における核酸医薬の中心的な研究拠点として成長させていく計画だ。

そのため、2015年8月には、大学発ベンチャー「レナセラピューティクス株式会社」も設立した。製薬会社への技術供与などを通して、1日も早い臨床応用を目指していく。

B

ここ数年、日本ではマラソン人口が増えている。2015年に開催された東京マラソンでは、約3万5000人のランナーが都内を駆け抜けた。

しかし一方で、高強度の運動中に突然死する人が、約1万人に1人の割合で発生している。運動中の突然死は、心筋梗塞など心臓の病気が原因で起こる場合もあるが、実はその約40%は、原因不明の突発性不整脈によるものだ。平常時の心臓の動きは正常であるにもかかわらず、激しい運動の際に不整脈の一種である心室細動を起こしてしまう。この原因の解明は医療分野で長年の課題の一つとなっていた。

そのような中、2015年9月に、「進化医学」という観点から原因の特定に成功したが、古川哲

Research Worker Number 18

運動中の突然死に関する遺伝子の特定に成功

難治疾患研究所 生体情報薬理学分野 古川哲史 教授



史教授だ。

「心筋梗塞など心臓の病気に伴う不整脈の多くが、心筋梗塞が起こった周辺から発生しているのに対して、突発性不整脈の多くは、心臓の右室から肺動脈につながる場所で発生していることが知られていました。それが、私が進化医学に着目した理由なのです」

進化の過程で生まれた「進化医学」に注目

進化医学とは、生物の進化に伴い、新たに発生した病気を研究する学問分野を指す。生物の進化の過程における最も大きな変化は、水中から陸上への生活圏の移行だ。それにより、例えば、腎臓の機能が変った。魚類において腎臓の役割は、体内に取り込んだ塩分を排出するのに対し、陸上生物

では、塩分を一定量保持する役割を担う。その機能の変化により、人にとっては高血圧を引き起こす要因にもなってしまった。

腎臓以外で大きく進化したのは心臓だと古川教授は指摘する。

魚類では1心房1心室だったのに対し、両生類では2心房1心室となり、さらに哺乳類では2心房2心室に進化している。古川教授はこう続ける。

「臓器の進化は、腎臓のようにまったく異なるものに置き換わる『建て替え型』と、心臓のように機能が追加されていく『建て増し型』の2種類に分けられます。建物の場合、建て増した継ぎ目の部分でトラブルが発生しやすいのと同様に、臓器の場合も、継ぎ目の部分で病気が発生しやすくなります」

ふるかわ・てつし
1983年東京医科歯科大学医学部卒業、90年同大学大学院医学研究科内科学博士課程修了、医学博士。92年同大学難治疾患研究所学術振興会特別研究員、95年同大学難治疾患研究所助教、2004年同大学大学院医歯学総合研究科医歯学系専攻器官システム制御学講座分子細胞循環医学教授を経て、現在に至る。

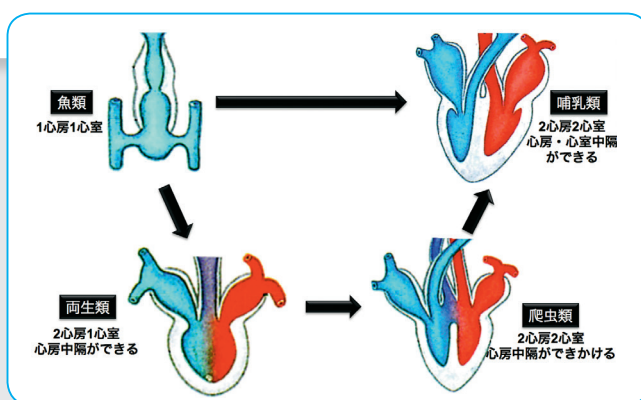
こるブルガタ症候群や、右室流出路起源心室頻拍などいくつか種類があり、どれも右室から肺動脈につながる継ぎ目の部分で発生していることから、古川教授は、心室細胞も継ぎ目の部分が関与しているのではないかと考えた。

運動中の突然死に関与する遺伝子を特定

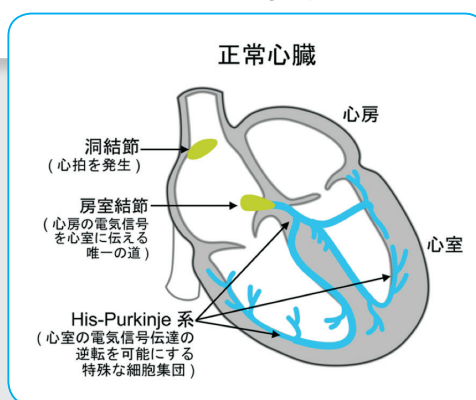
心臓には静脈から血液を受け取る心房と、動脈に血液を送り出す心室がある。心房は下方にある心室に血液を送るため、電気信号が上から下に伝わる。一方、心室は、上方にある大動脈や肺動脈に血液を送り出すため、電気信号が下から上に伝わる。心室細胞とは、この電気の流れが乱れて血液を全身に送れない状態を指す。

そして、この電気信号の伝達を逆向きに行っているのが、「ヒスプルキンエ系」と呼ばれる細胞システムだ。ヒスプルキンエ系は哺乳類になってから初めて出現したシステム。これまで多くの臨床データが、運動中の心室細胞の発生に、ヒスプルキンエ系が関与していることを示唆していたが、詳しいメカニズムは分かっていなかった。

(図1) 心臓は苦難の道乗り越えた進化発生



(図2) 運動時に不整脈が起こるメカニズム



そこで、古川教授の研究チームは、2012年、ヒスプルキンエ系に選択的に発現する遺伝子である「IRX3」に着目。心室細胞の関連性を調べることにした。

「IRX3のノックアウトマウスを作り実験を開始しました。マウスの心電図を24時間計測したところ、マウスの活動時間帯である夜間にだけ不整脈が発生していることが判明したのです」

さらにこのマウスに、交感神経を興奮させる薬を注射し、マウスの心臓の心室における電気信号の伝達過程を調べてみた。その結果、電気信号が上から下へと、本来とは逆向きに伝わっていることが明らかになった。

これら2つの実験結果から、IRX3が運動中の心室における電気信号の伝達に関与しており、IRX3の遺伝子変異が、特発性不整脈を発現させているのではないかと予想した。続いて、人による検証を試みた。平常時、心臓に異常はなかったにもかかわらず、特発性の心室細胞を発症して突然死した130人と、健常なボランティア250人の遺伝子配列を調べてみた。その結果、健常なボ

ランティア250人のうち1人にIRX3に遺伝子変異が見られたのに対し、特発性心室細胞患者でIRX3遺伝子に異常が見られた130人のうち5人は、いずれもバレーボールなどの運動中に心室細胞を起こしていた。

進化医学の研究拠点を目指す

これらの結果から、ヒスプルキンエ系にあるIRX3の遺伝子変異が、運動中など交感神経が興奮状態にあるときに限り、心室細胞を発現し、突然死を引き起こしていることが導き出された。

「今後、1人ひとりの遺伝子の特徴に合ったオーダーメイド医療が増えていくと思われます。運動中の突然死に関しても、遺伝子から発症しやすさを判定できるようになるでしょう」

進化医学は新しい学問分野であり、研究は始まったばかりだ。古川教授は、進化医学を推し進めることで、今後心臓に限らず、あらゆる臓器でも新たな発見があると予想している。東京医科歯科大学が研究拠点となるよう画期的な治療方法の開拓を目指していく。B

大腸の粘膜に炎症や潰瘍がで
き、下痢や血便、腹痛など
の症状を起こす潰瘍性大腸炎は、
日本ではクローン病と並んで難病
に指定されている炎症性腸疾患の
一つ。20代から40代の若者に発症
者が多く、患者数は全国で約18万
人と、ここ10年で倍増している。
大腸の免疫作用が暴走して起きる
自己免疫疾患だが、根本的な原因
は不明で、食生活の欧米化や都市
インフラなどの環境整備が患者数
増加の要因と推定されている。

患者の7割以上は軽症で、薬物
投与で改善するが、重い症状が続
くときや再発を繰り返したとき
は、大腸の全摘手術も検討する。
手術では病気の場所を取り除けて
も、トイレの回数が増えるなど、
生活に支障を招くこともある。

2012年に東京医科歯科大学

Research Worker Number 19

潰瘍性大腸炎の日本初の新治療薬を オールジャパン体制で開発

大学院医歯学総合研究科 消化器病態学分野(消化器内科) 渡辺 守 教授

では「潰瘍性大腸炎・クローン病
先端治療センター」を設置し、独
自に開発した技術も取り入れた最
新の治療を実践している。

免疫を過剰化するリンパ球の 腸管への浸潤を抑える戦略

薬物治療の方法は「炎症を鎮め
る」「免疫を抑制する」の2つで、
複数の薬を用いて寛解に持ち込
み、長期的な維持を目指す。抗炎
薬の5-アミノサリチル酸製剤
(メサラジンなど)や副腎皮質ステ
ロイド薬のほか、近年、インフリ
キシマブやアダリムマブなどの「抗
TNF- α 抗体製剤」による治療
が認可され、ミラクルメディスン
と呼ばれるほどの劇的な効果を上げ
ている。しかし、再発する患者も
一定数いて、新しい医薬品の開発
が待たれていた。



わたなべ・まもる
1979年慶應義塾大学医学部卒業、
1984年同大学医学研究科博士課程
修了(医学博士)。慶應がんセンター
診療部長などを経て、2000年より
現職。2003年より厚生労働省難治
性疾患克服事業の「炎症性腸疾患の
画期的治療に関する臨床研究班」、
2007年より同事業の「難治性炎症
性腸管障害に関する調査研究班」班
長。2016年東京医科歯科大学副学
長。専門分野は、大腸、炎症性腸
疾患、下部消化管疾患、大腸内視鏡。
所属学会は、日本内科学会、
日本消化器病学会、日本消化器内
視鏡学会、日本炎症性腸疾患学会、
日本消化器免疫学会、全米消化器
病学会。

根本的な治療法となる免疫抑制
には、3つの戦略が考えられる。
1つ目は免疫を過剰化するための
シグナルとなる物質(TNF- α)に
結合して、その働きを抑える方法
で、上記の抗TNF- α 抗体製剤
がこれに該当する。2つ目は、免
疫物質のリンパ球が腸管内に戻る
のを阻害する方法。そして3つ目
が、リンパ球をリンパ節内に閉じ
込める方法だ。

潰瘍性大腸炎・クローン病先端
治療センターのセンター長を務め
る渡辺守教授は、このうち2つ目
に該当する、腸管へのリンパ球の
浸潤を助ける細胞接着分子(a4
インテグリン)をターゲットにし
た新薬「AJM300」の開発に医
学専門家として参加し、臨床試験
の指揮を執った。渡辺教授は次の
ように語る。

「第2相臨床試験は全国42の施設で実施されました。中等症の患者102人に対し、AJM300とプラセボを無作為に割り付け、8週間新薬を投与したところ、有効率はプラセボで25・5%、治療薬で62・7%と極めて優秀な効果があることが実証されたのです」

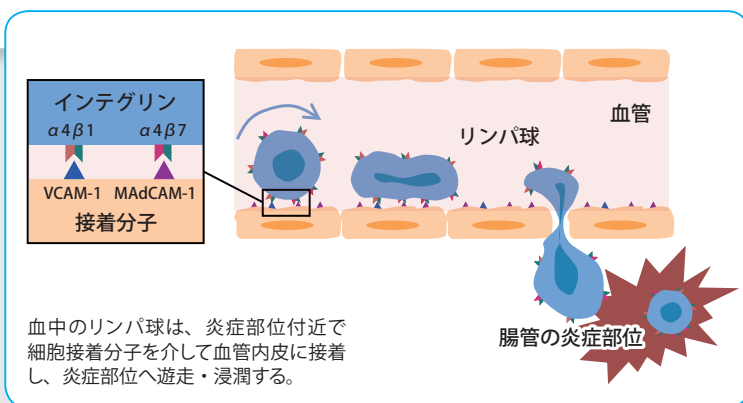
渡辺教授と松岡克善講師（消化管先端治療学講座）らがまとめた試験結果の論文は、消化器内科で最も権威のあるジャーナル『Gastroenterology』で発表され、日本発の画期的な新薬として海外に大きなインパクトを与えた。また、2014年5月のDDW（米国消化器病週間）では、ジョイント・プレジデント・プレナリーセッションでトップバッターの発表に選ばれたことから、注目度の高さがうかがわれる。

**オールジャパン体制による快挙
「ドラッグラグを無くしていく」**

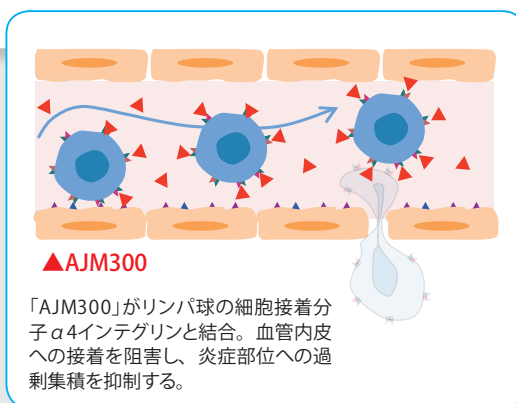
新薬開発が成功した背景には、日本の医学研究では珍しい、全国の専門医と研究者による「オールジャパン体制」がある。

消化器内科専門医として臨床現場で診療と研究を続けてきた渡辺

(図1) リンパ球による炎症作用



(図2) AJM300による抗炎症作用



教授は、炎症性腸疾患の再生医療に道を開く「大腸上皮細胞」の培養技術を確立。その実績が認められ、厚生労働省「難治疾患克服研究事業」でこの疾患の班長に起用されると、新薬開発に不可欠な臨床研究が進まない現状を危惧して周囲を説得。純粋に科学的な立場で意見を交わせる雰囲気をつくり、班に所属する約200人の専門家を一つにまとめた。

新薬開発で日本は欧米諸国に大きく後れを取っており、抗TNF- α 抗体製剤などに代表される高価な医薬品によつて多額の医療費が海外に流出している。

早くから日本での開発の必要性を訴えてきた渡辺教授は、「今回の成功を突破口にして日本のドラッグラグを無くしたい」と、この分野で開発中のほかの医薬品の大半でも、臨床研究のアドバイザを務めている。

「AJM300」は、臨床現場で使われている「強い薬」(インフリキシマブ・アダリムマブなどの抗体薬)と「標準薬」(メサラジンと免疫調整薬)の中間程度の有効性と安全性、価格を目指して開発が進められた。抗体薬が注射薬であるの

に対して、患者の身体への負担が小さい経口薬である点もメリットとなる。

当初は、抗体薬で抑えた状態を保つ寛解維持が目的だったが、今回の臨床試験では寛解への導入にも効果があることが分かり、潰瘍性大腸炎治療薬の新たな選択肢として大いに期待されている。

「大学人であるからには、臨床を踏まえた研究、そして教育が肝心」と語る渡辺教授は、大学で医師養成に精力を注ぐ一方、全国各地で患者や医師のための啓発活動も積極的に行っている。難病に指定されると患者も医師も特別視しがちだが、薬を適切に使えば治る病気であり、内視鏡検査で潰瘍や炎症の治まったことを確認できるまでは治療を中断せずに継続することを強く訴えている。

潰瘍性大腸炎・クローン病先端治療センターは、開設以来の患者数が千人を超える。今も毎月30人ほどの新規患者が訪れ、「潰瘍性大腸炎・クローン病では東京医科歯科大学」という評価が定着している。難病の消化器疾患分野における東京医科歯科大学が果たす役割はますます重要になるはずだ。



小児歯科医院を開業する父が楽しそうに仕事を
する姿を見て育ち、歯学部への進学を決めた石通さ
ん。東京医科歯科大学を選んだのは、先輩から「少
人数制で雰囲気もいい」と聞いていたから。「患者
さんの話をよく聞いて、『丁寧に診てもらえてよかつ
た』と言ってもらえる歯科医」を目指している。

Hideyuki Ishidori

石通秀行さん

歯学部歯学科5年 ◎ バレーボール部所属

歯学科5年生の石通さんは現在、歯学部附属病院で月曜日から金曜日まで終日、包括臨床実習を行っている。総合診療部で20人ほどの患者を担当しており、初めて手掛けたのは根管治療だった。模型で何度も練習したが、前の晩は不安で寝付けず、繰り返し手順を確認したという。

「模型とは違いますから、緊張しました。診察や治療には少しずつ慣れていくと思いますが、あのかの『初心』は忘れないでいたいと思っています」

ほかの専門診療科でも見学や補助を行っている。「特に興味を持っているのが口腔外科です。腫瘍や全身疾患の一つの症状として表れるものなど、診療・治療の幅がとて広いですから。まだ、抜歯の介助しかできませんが、医学部附属病院との連携治療などを目の当たりにできるので、とても勉強になります」。

中学時代に「野球部ではレギュラーになれそうにない」ので入ったバレーボール部だが、高校・大学でも続け、プレー歴はすでに11年目だ。東京医科歯科大学のバレーボール部は初心者も多く、石通さんはレフトで活躍するチーム

知識、技術、経験を
積み上げて
自信を持って解決できる
歯科医になりたい

の星。毎日の授業や実習で忙しい中、シーズン中は週に3回練習で汗を流す。

「一つのボールをみんなで力を合わせてつなぐ、そのチームワークと一体感が好きなんです。学部や学年を越えた仲間には、いろいろな刺激や情報をもらっています」

引退を控えたこの夏には、最後の大試合となる「オールデンタル」がある。

「過去に優勝したことはあるのですが、私が入学してからは2位

が最高。絶対に優勝して有終の美を飾りたいです」

ちょっとした変化や違和感も患者さんにとっては重大事なので、話をよく聞いて、最善の方法で解決できるような歯科医になりたいという石通さん。

「東京医科歯科大学という恵まれた環境にいますので、卒業臨床研修や後期臨床研修などを通じて、知識、技術、経験をもっともっと積み上げて、自信を持てるようになります」

ラッキーナンバーの「9」を背番号に付け、練習では率先して仲間に声をかける。食べることが好きで、仲間を呼んで手作り料理をふるまうこともある。



いちじょう・ひでのり

1985年東京医科歯科大学歯学部を卒業。1990年同大学院歯学研究科修了。1990～1993年スウェーデンのルードヴィック癌研究所に留学。1993年東京医科歯科大学口腔病理学教室助手。(財)癌研生化学部研究員を経て、1998年東京医科歯科大学教授。2002年より東京大学大学院薬学系研究科教授。東京大学創薬機構長兼任。2016年日本分子生物学会年会長。

卒業生の今 活躍する医科歯科人

個体・疾患・創薬を意識し 基礎研究にまい進

東京大学大学院薬学系研究科
細胞情報学教室 教授

一條秀憲氏

Hidenori Ichijo

創薬に生命の分子・原子レベルでの理解が不可欠となっている。

一條秀憲さんは東京大学大学院薬学系研究科でストレスによる細胞死などをテーマに研究をしている。

大学院で、がん細胞ではある種のホルモン(TGF- β)の応答が通常と異なることを発見し、細胞内シグナル伝達の研究に着手。

最初の転機は、宮園浩平氏(現東大医学部長)の

チームの一員としてスウェーデンのルードヴィック癌研究所に留学したこと。

TGF- β 受容体遺伝子のクローニングに必死で取り組み、

チームは遺伝子のハントニングに成功し

たが、一條さんのアプローチで得られたのは別の遺伝子だった。しかし同時に非常に多くのことを学んだ3年間だった。カール・ヘル

ディン所長(現ノーベル財団議長)の「There is no protein without function」の一言にも後押しされ、帰国後も分子の機能とメカニズムの研究を続けることを決意する。

1997年に物理化学ストレス



に応答して活性化するASKファミリーを見出し、第2の転機になった。30代で、「研究の全てに責任を持つラボのヘッドになる」目標をかなえ、母校で教授として研究室を持つ。

第3の転機は東京大学へ移った頃。自分が先頭に立って指示を出すばかりではなく、学生や若い研究者からの発言を辛抱強く待つようになった。

「能力とやる気はあるのに、経験と専門知識が不足している。そういう学生の力を引き出していくと、研究室もいい方向に回っていくような気がします」

薬も広い意味では人間にとってのストレスとなり得る。ストレスシグナルの研究は、疾患の標的だけではなく、薬剤の選択、安全性の評価などにも応用できるため、製薬業界の注目も高まっている。

「出口ありきの研究ばかりでは、バイアスがかかってしまいます。私のスタンスは、疾患を意識しつつ、あくまでも『分子から機能へ』です」と語る。自ら基礎研究に徹し、その重要性を説いている。

B

東京大学大学院薬学系研究科

東京都文京区本郷7-3-1 03-5841-4702

<薬科学専攻>【有機薬科学講座】薬化学、有機反応化学、有機合成化学、天然物化学、基礎有機化学【薬用植物化学】(薬用植物園)【物理薬科学講座】生体分析化学、生命物理化学【生物薬科学講座】衛生化学、生理化学、分子生物学、遺伝学、細胞情報学、蛋白質代謝学、[協力講座：細胞生物化学(医科研)]、[寄付講座：疾患細胞生物学]

<薬学専攻>【創薬学講座】薬品代謝化学、蛋白構造生物学、微生物薬品化学、[協力講座：生体化学(分生研)]【医療薬学講座】分子薬物動態学、薬品作用学、機能病態学、[協力講座：臨床薬物動態学(病院)]、[寄付講座：育薬学]【社会薬学講座】医薬品評価科学、[寄付講座：医薬政策学]、[寄付講座：ファーマコビジネス・イノベーション]



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。

鈴木章夫記念講堂

2009(平成21)年完成

M&Dタワー2階にある学内最大の講堂は、
鈴木章夫9代学長の功績を称え、その名が冠されている。
座席数500、収録・中継ができ、2席に1台
カメラと連動した発言者用マイクが設置されている。
充実した設備を有する本講堂は、
学内の様々な式典が執り行われるほか、
講義や学会など、多方面で利用されている。





講堂内部。400インチと200インチ2画面のスクリーンが利用可能。



発言者用マイク。上の四角いボタンを押すことでマイクの使用とカメラの連動が可能(上)。舞台上から見た講堂内部(右)。



本学の礎を築いた島峰徹(手前)と長尾優(奥)の胸像(上)。講堂入口。扉の上の扁額は書家中川游人氏によるもの(右)。

02 ジョイント・ディグリープログラム合同調印式

海外の大学と共同で大学院教育を行い連名で一つの学位を授与するジョイント・ディグリープログラムの設置が、2015年6月に日本で初めて認められました。「ジョイント・ディグリープログラム開設に関する協定」を本学とチリ大学およびチリ大学関連病院であるクリニカ・ラス・コンデス病院(チリ共和国)、本学とチュラロンコーン大学(タイ王国)間で締結する合同調印式が11月26日に開催されました。



M&Dタワーにて行われた調印式。ジョイント・ディグリープログラムの設置が認められたのは日本初。

03 大山喬史前学長が瑞宝重光章を受章

大山喬史前学長が2015年度秋の叙勲において瑞宝重光章を受章しました。大山前学長は部分床義歯補綴学分野教授として教育・研究に携わられたほか、歯学部附属病院院長や教育担当理事を務められ、2008年4月から2014年3月までの6年間にわたって、学長として本学の発展に大きく貢献されました。



大山喬史前学長。

04 小規模大学ランキングで日本第1位

英国の高等教育機関情報誌タイムズ・ハイアー・エデュケーション(THE)により今年1月25日(日本時間26日)に発表されたTHE World's Best Small Universities(世界最高の小規模大学を選出するランキング)において、本学は日本で第1位、世界で第12位の大学に選出されました。学生数に対する教員数の割合の高さや、論文の被引用回数の多さなどの教育・研究の質を示す指標で高い評価を得ています。



Information

先端歯科診療センター開設

2015年10月、歯学部附属病院に先端歯科診療センターが開設されました(<http://www.tmd.ac.jp/denthospital/sentan/>)。各専門診療科で行っている治療を複数科の歯科医師がチームで包括的に行うことにより、高度で専門的な歯科治療をより計画的で効率よく提供します。これまでは診療内容ごとに診療室が変更されましたが、当センターでは専門医が集結し、特殊な場合を除いてセンター内で診療が完結します。受診を希望される方は、病院受付もしくは各担当者に相談ください。

News

オリジナルバッジとネクタイが完成

本学オリジナルのバッジとネクタイが完成しました。大学基金にご寄附いただいた方へ贈呈いたします。詳細はホームページ(<http://www.tmd.ac.jp/kikin/>)をご覧ください。



剣先にシンボルマークを刺繍。

スクールカラーを用いたオリジナルデザイン。



直径20mm。シリアルナンバー入り。

01 創立記念行事および ホームカミングデイ開催

2015年10月12日に創立87周年を迎えるにあたり、同月に創立記念行事とホームカミングデイを実施しました。

創立記念行事は大学構内と周辺道路の清掃を行う「マイキャンパスプロジェクト」から始まりました。「癒しの緑づくりプロジェクト」では、吉澤学長が第13期生同期会代表4人とともに河津桜の木を植樹しました。午後はM&Dタワーにおいて「やる気倍増プロジェクト」で選出された優秀な教員・研究者と永年勤続者の表彰が行われ、夕刻からはメディア関係者を招いた記者懇談会が行われました。

ホームカミングデイでは、学長と寄附者の懇談会、室伏広治教授による講演「モチベーションの維持方法」が行われました。最後は、名誉教授と卒後20年目、30年目および40年以上の卒業生との懇談会が和やかに行われました。



名誉教授との懇談会。



室伏広治教授による講演。

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

9月

- 1日 大地震医療活動訓練
- 3日 第7回国際サマープログラム2015(ISP2015)(8月28日～)
- 8日 *プレスリリース 寺田純雄教授
- 17日 学位記授与式
- 29日 実験動物慰霊祭
- 29日 *プレスリリース 古川哲史教授 P14参照

10月

- 2日 第10回四大学連合文化講演会
- 13日 創立記念日行事 第3回記者懇談会
- 17日 第64回お茶の水祭(～18日)
- 18日 ホームカミングデイ
- 21日 大学公開講座「健康を考える」開始全6回
- 22日 解剖体追悼式(於:築地本願寺)
- 23日 第9回医学・歯学・工学連携セミナー
- 24日 第15回体験型公開講座「健康寿命を延ばす 健康チェック」(～25日)
- 24日 保護者説明会
- 30日 ハロウィン(於:学長室、わくわく保育園)



初の開催となった保護者説明会。

11月

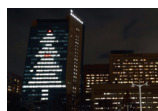
- 5日 大山喬史前学長が瑞宝重光章受章
- 10日 高大連携(群馬県立前橋高等学校(11月10日)、筑波大学附属駒場高等学校(12月17日))
- 13日 *プレスリリース 渡辺守教授 P16参照
- 17日 マイナンバー研修会
- 20日 自由選択学習(プロジェクトセメスター)成果発表会
- 20日 *プレスリリース 横田隆徳教授 P12参照
- 25日 *プレスリリース 河野辰幸教授
- 26日 ジョイント・ディグリープログラム調印式&記者会見
- 26日 *プレスリリース 野田政樹教授



プロジェクトセメスター成果発表会でのポスター発表。

12月

- 2日 医学教育功労者表彰
- 17日 第4回記者懇談会
- 24日 クリスマスイルミネーション
- 24日 *プレスリリース 森山啓司教授



5回目となったクリスマスイルミネーション。

1月

- 8日 *プレスリリース 小嶋聡一連携教授、影近弘之教授
- 19日 第4回TMDU「知の創造」若手コアセミナー
- 19日 ご遺骨返還式および感謝状贈呈式
- 26日 *プレスリリース 田賀哲也教授



第13期生同期会より寄贈された河津桜。

2月

- 1日 5番目の大学発ベンチャー企業「株式会社ブレイゾン・セラピューティクス」称号授与式
- 3日 *プレスリリース 西村栄美教授
- 3日 *プレスリリース 関矢一郎教授
- 3日 節分の会(順天堂大学と合同の留学生交流)
- 4日 地域医療懇談会
- 16日 *プレスリリース 森尾友宏教授
- 17日 *プレスリリース 吉田雅幸教授
- 18日 第5回記者懇談会
- 24日 *プレスリリース 浅原弘嗣教授
- 29日 *プレスリリース 岡田随象テニュアトラック講師

3月

- 5日 文京区特別公開講座(吉澤靖之学長)
- 24日 学位記授与式
- 25日 卒業式
- 29日 学部学生海外研修奨励賞ならびに大学院生研究奨励賞贈呈式



国立大学法人

東京医科歯科大学

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：Art of NOISE
表紙イラスト：タケウマ
©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

医療系総合大学である本学に入学する学部学生の多くは、それぞれが目指す国家資格を得ることを第一の目標にしています。国家試験に合格するのみならず高いレベルの知識・技術・倫理観を有する医療スタッフを世に送り出すことは本学の責務ですが、研究を担う人材を育成することも不可欠な役割です。

今号の特集では「未来の研究医を育てる」と題し、学部から大学院までを通じた研究者を育成するためのプログラムについて紹介しました。

参加した学生へのインタビューを行うことで生の声を聞いてきました。

入学前から研究志向の学生もいれば、必修のプログラムを通じて研究に興味を持った学生もいます。プログラム期間中に偉大な発見をすることは難しいでしょうが、研究の重要性和興味深さを知るよい機会になっています。自ら手を動かし、指導してくれる先輩研究者の姿を見た経験は、将来の進路の様々な局面で活かせることでしょう。