



東京大学医科学研究所ウェブサイト
https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/jp/
SNS (ツイッター、フェイスブック)
でも発信中 (東大医科研ウェブサイト
トップページ一番下からGo!)

PLATINUM STREET TIMES



特集

患者に寄り沿う 医科研病院

個人のニーズに合った、きめ細やかな医療が求められています。東京大学医科学研究所附属病院(医科研病院)では、患者さん、そのご家族の声に耳を傾け、治療だけではなく、精神的な支援を含めた人間味のある医療をめざしています。今号は、こうした医科研病院の取り組みを、ご紹介します。

患者さんが人生を心地よく
走れるようにサポートする
のが私たちの仕事です。

Contents

P01
患者に寄り沿う医科研病院

P02-03
患者に寄り沿う医科研病院 | 注目の実践①
がん治療のつらさを多職種で支え
抗がん剤の副作用や生活不安を軽減
医科研病院 | 腫瘍・総合内科
朴成和 教授
× 医科研病院MCST
患者の立場に立った医療を行って参ります
医科研病院
藤堂具紀 新病院長

P04
患者に寄り沿う医科研病院 | 注目の実践②
最も困っていて、つらいことは何か
苦痛に耳を傾け共感する医療を提供したい
医科研病院 | アレルギー・免疫科
山本元久 准教授

P05
医科研のすごい&おもしろ研究 最前線
新型コロナ無症候性感染者
100万人分の大規模データを分析
社会連携研究部門 | ゲノム予防医学社会連携研究部門
鈴木 亨 特任教授

マインドフルネス瞑想の心拍パターン
スマートウォッチを利用して測定
附属ヒトゲノム解析センター | ゲノム医学分野
新井田厚司 講師

P06-07
医科研病院の病室

P08
医科研の大学院生たち
中西真研究室所属
川上聖司 さん

P09
先生たちの本棚
教えて!愛読書! 第2弾
医科研教員おすすめ本紹介

P10
イベント報告
IMSUT NY Seminar 2023が開催
野口英世博士のお墓参りに行ってきました

医科研最新Topic&ニュース
| 1 | 医科研病院の災害時トリアージ訓練
| 2 | 日本相撲協会と協同で作った
小冊子『足のケア方法』が好評

P11
インサイド国際共・共拠点
タンパク質合成の過程で起きる異常を
防ぐ仕組みを解明しています

受賞者紹介
2022年IEEE Outstanding Paper Award
山本章人 さん、渋谷哲朗 教授
山本章人さんは2022年「東京大学総長賞」も受賞!
2022年秋の叙勲 医科研病院
中森博子 元副看護部長
2022年 第19回日本学術振興会賞
佐藤 佳 教授
2023年度 文部科学大臣表彰
2022年 日本野球機構「NPB特別功労賞」
リーグ「功労賞」
井元清哉 教授

P12
@Plus 医科研トリアージ
最高のパフォーマンスを発揮できる環境を
東京大学医科学研究所
癌防御シグナル分野教授
中西 真 新所長

がん治療のつらさを多職種で支え 抗がん剤の副作用や生活不安を軽減



Multidisciplinary-collaborated Cancer Support Team

医科研病院MCST(がん治療多職種連携チーム)

MCST Member

Medical leader	朴成和(医師)
Co-medical leader	飯村洋平(薬剤師)
メンバー	馬場啓介(医師) 中澤光子(看護師) 富樫仁美(管理栄養士) 都留由香里(看護師) 本田友絵(管理栄養士) 古川直樹(薬剤師) 石橋正祥(薬剤師) 流石智恵子(薬剤師)



医科研病院 | 腫瘍・総合内科

朴成和 教授

BOKU Narikazu

大阪市生まれ。1987年東京大学医学部卒。国立がん研究センター東病院、静岡がんセンター、聖マリアンナ医科大学、国立がん研究センター中央病院を経て、2021年7月医科研教授に。専門は消化器がん化学療法。趣味は映画鑑賞。

2人に1人が罹患し、3人に1人が死亡するといわれる、がん。がん細胞の増殖を抑える抗がん剤治療は、私たちに身近な存在です。一方で、抗がん剤治療に受ける患者は、治療に伴い、吐き気やだるさ、脱毛などに代表される副作用に苦しめられることとなります。加えて、将来への不安や喪失感、家族や仕事、経済的なことなど、さまざまな悩みや不安が押し寄せ、戸惑います。

がん患者の悩みは以上のように深刻で複雑ですが、医師だけでは対応しきれず、十分な対策がとられているとはいえないのが実情です。このように、医療現場で、いまだ光が当てられていない患者の潜在的な医療的要求は、「アンメット・ニーズ(unmet needs)」と呼ばれ、近年注目されています。

朴教授が率いるMCST(がん治療多職種連携チーム)は、医師、看護師、薬剤師、管理栄養士で構成されるチームです(左上囲み「MCST Member」参照)。がん患者の多様なアンメット・ニーズに対応し、抗がん剤の副作用のみならず、がん患者とその家族を総合的に支援するためチーム医療を進めています。

朴教授は、消化器がんの専門医として、国立がん研究センター中央病院勤務などを経て2021年7月に医科研病院に腫瘍・総合内科を設置。2022年5月からこの多職種連携による医療体制をスタートさせました。

Beyondエビデンスを積み重ねる

朴教授によると、多職種が連携してがん治療を進めるメリットは、現場の工夫

が経験値として積み重なっていく部分にあります。

一般的な抗がん剤治療では、副作用を抑えるためのガイドラインがあり、医師がそれに沿った処方をする。しかし、患者さんの副作用が完全になくなるわけではない。ガイドラインのついていないところは、工夫になります。医師以外の専門性は貴重です。多くの職種に多様なアイデアを提案してもらうことで、確立されたエビデンス以外のBeyondエビデンスとしての工夫を積み重ねていくことが大切です(朴教授)

MCSTでは、こうした専門職による工夫を行うための手順書を作成し、その工夫が具体的にどのような結果に至ったかを評価しています。新しい工夫が提案されるたびに、手順書をバージョンアップし、再度、結果を評価していく。このような「現場発」の工夫のPDCAサイクルを積み重ねています。それによって患者さんの副作用が少し和らいたり、生活上の悩みが軽くなったり、より細かなニーズに対応できるようになります。

「全国のがんが真似をしたいと思うような、さすが東大ですね、といわれるチームに成長していけたらと思っています」と朴教授は話します。

がん治療に多職種のチーム医療を取り入れる試みは、10年以上前から全国で少しずつ進められてきました。しかし、東京大学医学部附属病院には、こ

消化器がんの専門医である朴成和教授を科長とする医科研病院腫瘍・総合内科では2022年5月、MCSTと呼ばれる、がん治療多職種連携チームをスタートさせました。東京大学では初となる、先進的な試みを紹介しします。

した仕組みはありませんでした。

朴教授は「東大医学部は、優秀な医師や研究者が活躍し、いいところがたくさんあります。しかし現場においては医師を頂点とする古い文化が残っています。がん治療に多職種の知見を積極的に生かしていこうとする取り組みは世界的な流れですから、より現代的でフラットな方向に変わっていかないといけないと思います」と、語ります。

東大に限らず、これまでの伝統的な医療では、医師が司令塔として主導し、専門職に指示を出すという形がスタンダードでした。一方、医科研病院腫瘍・総合内科のMCSTは、医師は多職種と同じ目線で働く仲間です。朴教授はMCSTを、それぞれの専門家が自分の役割を果たすことによって、より良いがん医療を構築するための試みだと捉えています。

薬剤師がまずカウンセリング

このような朴教授の考えから、医科研病院腫瘍・総合内科では、抗がん剤を受けることになった患者は薬の専門家である薬剤師のカウンセリングを受けます。そこでリスクなどが評価さ

About Department of Oncology and General Medicine

医科研病院 | 腫瘍・総合内科

2021年7月に新設され、医科研病院の総合診療を担当しています。固形腫瘍に対する化学療法を中心とした内科的治療や診断の探索臨床研究を行い、医科研病院での全人的医療を実践しています。

<https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/jp/lab/transreclink/section04.html>

れた後に、医師の診察と処方に進みます。治療に関する不安や悩みがある場合は、看護師が相談を受けます。治療中に食欲不振などが出てきた場合は、管理栄養士につなぎ、適切な栄養指導を受けられる体制が整えられます(右上図「薬剤師外来を例にしたサポートの流れ」参照)。

患者は診察前に採血を行います。結果が出るまでの間に待ち時間があります。また治療で点滴をしている間にも、空白の時間ができます。MCSTは、こうした時間を有効に活用し、患者とコミュニケーションをとります。患者をできるだけ理解し、困っていること、悩んでいること、望むことは何かを会話から引き出し、支援に結びつけています。

「私たちは、治療だけのことを考えて抗がん剤治療を行っているわけではありません。『患者さんの心身の痛みを支え、できるだけ普段に近い時間を少しでも長くする』という思いを共有してチームで協力していくことが大事だと思っています(朴教授)

患者さんの気持ちを質問でナビゲートする

朴教授が治療で大事にしている視点があります。それは、抗がん剤の投与を迷う患者さん自身が、どのような治療をしていきたいのかの意思を引き出せるようナビゲートしていくことです。

患者がより幅の広い視点に立って考え、選択していけるような質問を大事にしています。例えば、抗がん剤の投与をするか、しないかで迷っている患者がいたとします。その場合は、このように問いか

「抗がん剤をはじめても、途中でやめることはできませんし、いろんな工夫を加えることはできません。まずはやってから判断してみたら、どうですか?」

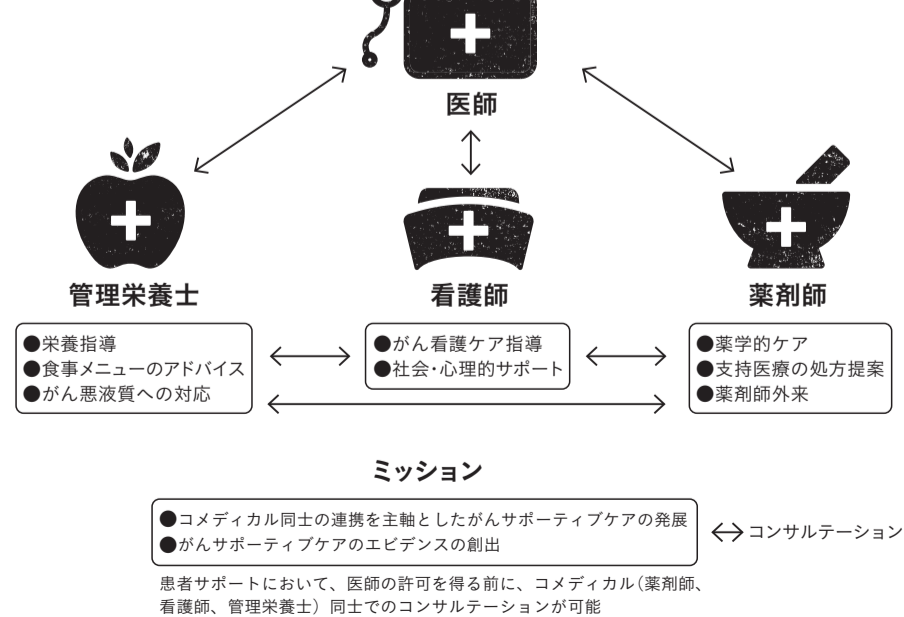
「やってみて、思ったより副作用が軽かったらいいでしょうし、思ったより重かったら、やめることはできるんですよ」

一方で、治療の途中で副作用がつかなく、あるいはお金が続かずに抗がん剤治療をやめたいという患者がいたとします。そのような時は、こう問いかけます。「じゃあ今日は、休みましょう。来週、もう一度、考えてきてください。そして次の受診時に、まだ続けるか、やめるかを迷っていたら、判断を私に任せて下さい。私の判断では継続した方がいいと思います。でも本当にあなたがやめたいのなら、言ってください。そうしたら必ずやめますからね」と、少しずつ患者の意思が明確化するよう促します。するとたいの患者は次の週は、続けるか、やめるか、どちらかの答えがはっきりするといいます。「患者さん自身が、考えを整理し、治療の方向性を筋道たてて考えられることが大切です。患者さんが、自立に向かっていけるような支援をしているつもりです」と、朴教授は話します。

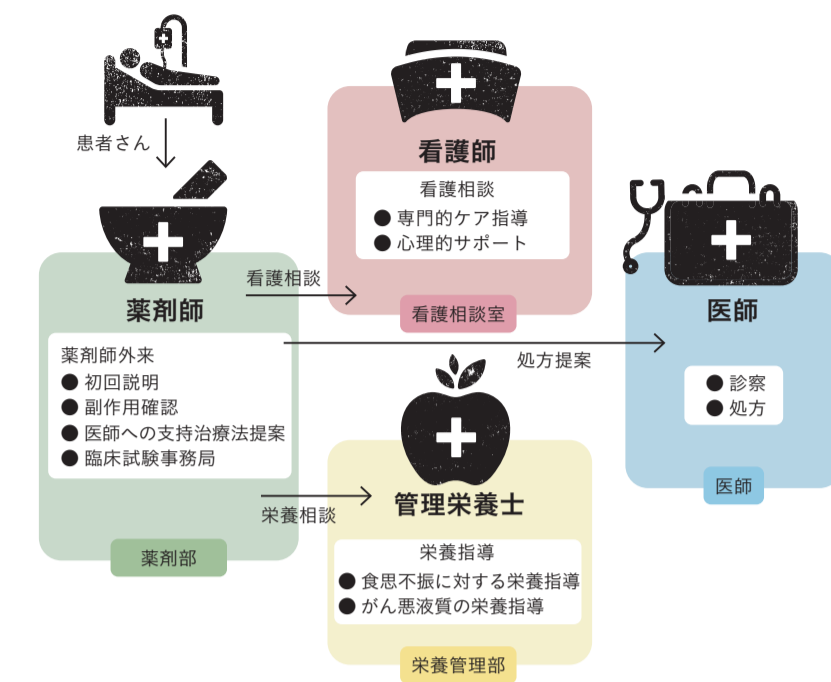


MCSTの会議の様子。海外における先進的な取り組みを紹介する薬剤師の飯村洋平さん(右の説明者)。

MCSTのイメージ



薬剤師外来を例にしたサポートの流れ 例) 大腸がん術後補助化学療法を受ける患者さんの場合



「あなたのこれからの時間をどのように作っていくか、お手伝いさせて下さい」

残念ながら、現在の医療の力では多くのがんは抗がん剤だけで治すことができません。「がんは、命を取りにくる怖い病気ですが、今あなたはお元気で、自分のことを考える力を持っておられます。残された大切な時間をどのように作っていくか考えてください。あなたが主役であって、抗がん剤治療はそのための道具です」と説明する

そうです。

とはいえ、痛い、いやだ、つらい、死にたくないという感情は、すべて消すことはできないものです。一方で、こうした患者の思いにすべて、医療関係者が寄り沿えるかといえば、そのようなことは物理的にできないといえます。

本年4月より医科研病院病院長に就任しました

患者の立場に立った医療を行って参ります

医科研病院は現在、国内唯一の国立大学の研究所附属病院であり、そのミッションは、最先端の科学技術を用いて革新的医療を開発することです。古くは明治・大正時代の血清療法や国産ワクチン製造に始まり、腎臓移植、骨髄移植、がんの遺伝子治療、エイズ治療、そして現在はがんのウイルス療法と、常に時代の先端の医療開発を担って参りました。

革新的医療開発を推進するには、通常の、あるいは標準とされる医療の技術にも長けている必要があり、当院は高い医療水準を維持し続けております。そのような中、当院独自の腫瘍・総合内科においては、朴教授をリーダーとして、抗がん剤の副作用対応とがん患者のQOLの維持をチーム医療で実践しています。今後も研究所附属病院だからこそ推進できる先端的医療と地域医療の両輪体制で、患者の立場に立った医療を行って参ります。



医科研病院 新病院長

藤堂具紀 教授

TODO Tomoki

1960年、名古屋生まれ。東京大学医学部卒。専門は、悪性脳腫瘍の手術、脳神経腫瘍学、ウイルス療法、遺伝子治療。趣味は映画鑑賞、好きな言葉は「成せば成る」。

「普段に近い時間を少しでも長くする」

「患者さんの心身の痛みを支え」



医科研病院の病室
大きな窓から差し込む朝の光が、
病室内を明るく照らします。



老化研究をめざす 博士課程学生のリアル

博士課程の学生は、日々どのような思いで研究を頑張っているのでしょうか。今号は、老化細胞の研究者をめざす川上聖司さんのリアルな生活をクローズアップします。



老化の克服を目指しています!

時折、友人とテニスで気分転換。



良い論文を出せるように、日々勉強中。



最近ハマっているハーブティー。



実験で扱う高齢マウスの脳サンプルです。

なぜヒトは老いて死んでゆくのか そんな疑問から研究者の道に

癌・細胞増殖部門
癌防御シグナル分野
中西真研究室所属
東京大学大学院理学系研究科
生物科学専攻 博士課程3年

横浜出身。美味しいものを食べ、温泉に行くのが好き。コロナ前はよく、城跡巡りにも行った。努力は裏切らないと信じて精進中。

川上聖司 さん(26歳)
KAWAKAMI Satoshi

私は理学部生物化学科4年次より深田吉孝研究室に所属し、浅野キャンパスにて研究生活をスタートしました。深田研究室は光受容と体内時計について研究しており、私は体内時計の変調と個体老化について研究しました。体内時計は全身の様々な臓器の機能に影響を与えていて、複雑で難しくはありましたが多くの生理現象について学ぶことができました。修士課程修了までの3年間、深田研究室にて研究を行ったのち、博士課程進学タイミングで医科研・中西真研究室へ進学しました。私は小さいころから、なぜヒトは老いて死んでゆくのかと漠然とした疑問を持っていました(これだけ聞くとちょっと変わった子どもですね)。成長するにつれ、老化の研究を通してより長く健康に生きられる世の中を作りたいと思うようになり、今の私の進路を選ぶ原動力となっています。

学部時代に中西先生の授業を聞いて、加齢とともに体内に蓄積する特殊な細胞である老化細胞に興味を持ち、進学後は特に中枢神経系における細胞老化についての研究を進めています。全身の健康、ひいては生命の維持に不可欠な中枢神経系の老化機構の解明を通して、全身を健康に保って長生きする方法の発見を目指しています。今後、学位を取得した後もアカデミアに残って研究活動を継続し、研究をより発展させていきたいと考えています。研究が予想通りには進まず、あまりの結果の出なさや落ち込むこともしばしばです。そんな時は、美味しいものを食べたり、周りの人たちと会話をしたりして、気分転換しています。研究室の皆さんはとても優しく、美味しいお菓子をいただき、気軽に色々な話をしていただけなので、自然と前向きな気持ちになることができます。中西研究室を含め、医科研には留学生や医師の方など、様々な背景を持つ方が多く在籍されています。コロナ禍で少な

なくなりましたが、研究室間の交流もあり、多くの方との交流を通して沢山の刺激を受け、時に協働して研究を推進することができます。また、医科研は研究設備も豊富で、充実した研究活動ができます。今後、進路を選択される方は、医科研を選択肢の一つとして検討してはいかがでしょうか。

川上聖司さんのある1日

6:30	起床
9:00	研究室に到着 論文チェック・実験等
12:00	昼食
13:00	実験
19:00	帰宅
24:00	就寝

About NAKANISHI Lab.

**癌・細胞増殖部門
癌防御シグナル分野
中西真研究室**

細胞老化を中心に、加齢に伴う生理機能の低下や発がんメカニズムの解明を目指しています。モデルマウスや培養細胞、無細胞系などを駆使し、複雑な生命現象をエビデンス、転写、細胞機能など多くの視点から解析しています。医学系、理学系を含め多様な専門性を持つ学生が所属しており、留学生も多く、刺激的な毎日です。



詳しくは、 大学院パンフレット 2020

https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/content/000002423.pdf

所属教員一覧

https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/jp/education/supervisor/

医科研で研究・教育を受けられる

大学院は、8つの研究科です。

https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/jp/admission/link_dep/index.html

医科研で 大学院生活を送るためには

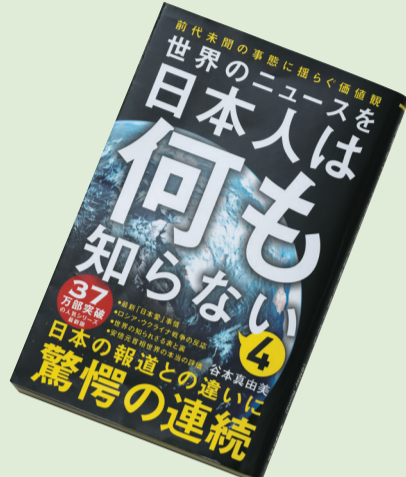
医科学研究所は独自の大学院組織を持たず、各分野の教員が、東京大学の様々な大学院研究科の協力教員として大学院教育を担当しています。大学院生として希望する教員の研究指導を受けるためには、その教員が所属する大学院・専攻を受験し入学する必要があります。詳細は大学院進学説明会で知ることができます。

医科研教員おすすめ本紹介

前号で好評を博した「医科研教員おすすめ本紹介」コーナーの第2弾。今号も新たに6人の先生たちの本棚を、覗きます。



ウイルス病態制御分野 **川口 寧** 教授



『世界のニュースを日本人は何も知らない』
谷本真由美 (ワニブックスPLUS新書)

しばらく海外に行けなかったぶん、余計印象的でした

約30年前にアメリカに留学していた頃に、海外で日本人がどのように捉えられているかを知った際の思いが蘇ってくるようで面白かったです。ジャイアンみたいな国が出てくると打つ手が無い、実は町内会的な国連の中で、日本はまじめな優等生なのだという事。他国が煙たがるくらい超儉約主義のOYO人、勤務時の服装に関して同調圧力の強いヨーロッパ系企業、実は〇〇〇〇〇〇好きな英国人など、ネタ本的な意味合いが強いですが、日本のほとんどの小学校にプールがあること、高速道路のサービスエリアは家族が遊べる安全な場所となっていること、駅などの公共施設の清掃が行き届いていることなど、日本の良さを改めて実感しました。日本人は自己肯定感が低いといいますが、この本を読むと、もっと自国に自信を持っていいんじゃないかな?と感じました。



公共政策研究分野 **井上悠輔** 准教授



『みんなが手話で話した島』
ノーラ・エレン・グロース (早川書房)

集団の遺伝的特徴と「健常」・社会を考える

大 西洋に浮かぶヴィンヤード島が本書の舞台です。今でこそ観光地として知られますが、昔はまさに絶海の孤島。遺伝学的な創始者効果によって、先天性の聴覚障害(遺伝性ろう)を持つ人が多くいたため、「ヴィンヤード言語」という独特の手話が公用された時代がありました。著者は、人々の記憶を辿り、ろう者を「あさり」と包含した当時の社会に驚き、一方で、この独特な社会が終焉した過程にも迫ります。医学・行政の用語としての「障害」「配慮」に慣れつつある我々に、「共生」について視点をずらして考える機会をくれる本です。記録にないだけで、この島のような話は、各地にあったのかも知れません。さて、次のデフリンピックの開催地は東京です。パラリンピックにどうしてデフ種目がないのか。こうしたことも考える機会になれば。



健康医療インテリジェンス分野 **佐藤憲明** 助教



『新選組三部作 新選組遺聞』
子母澤 寛 (中公文庫)

幕末の人々に思いを馳せる

新 選組は様々な資料で語られていますが、この本は実際に幕末に新選組と関連があった人物への取材を基にまとめられています。取材から描写される新選組や幕末に活躍した人物・事件はリアリティに溢れ、150年前の出来事が現代の新聞を読むかのように鮮やかに感じられます。以前京都に住んでいた時にこの本で描かれている場所を通ってはその時の人々の生き様に思いを馳せていました。例えば運動時に通っていた三条木屋町には、「象山の倅」に書かれている佐久間象山が暗殺された場所があり、まるで事件現場に足を踏み入れてしまったような緊張感を覚えました。日本の歴史的な事件が、案外自分が生活している場所で起こっていたことは、驚くと共に感慨深い気持ちになります。こういった感情が歴史を学ぶ原動力になるのかもしれない。



先端医療開発推進分野 **長村文孝** 教授



『重大事件に学ぶ「危機管理」』
佐々淳行 (文春文庫)

様々な危機管理がどのようになされてきたのか

大 地震等の自然災害、パンデミック、軍事紛争と危機発生は絶え間ないです。我が国ではどのように対応してきたのでしょうか。筆者は警察官僚として安田講堂事件、あさま山荘事件等の指揮を執り、初代内閣官房安全保障室長を務めました。「危機管理」の言葉を作り出した多くの著書を出しています。危機管理の経験コンパクトで読み易くまとめたのが「重大事件に学ぶ「危機管理」」です。この一冊で「危機管理」が理解できますが、オムニバスのやや体系的でないと感じた方には「危機管理のノウハウ part 1~part 3」がお勧めです。いや、もっと気軽に読みたいという方には「目黒警察署物語ー佐々警部補パトロール日記」もあります。天災を忘れる前にどうでしょう。業務等での「まさか」にも役立つかも。



シークエンスデータ情報処理分野 **片山琴絵** 准教授



『アオイホノオ』
島本和彦 (小学館)

万能感と嫉妬の先につながるもの

漫 画家を目指す大学1年生のホノオモコムを描いたコミックです。「この物語はフィクションである」と1ページ目にありますが、同級生にエヴァンゲリオンでお馴染みの庵野監督などが登場しドラマ化もされました。ホノオモコムは大気圏超えの上から目線で人気漫画「めぞん一刻」を批評したかと思えば、同級生庵野の作品に衝撃を受けダンゴムシのように丸まってウジウジと嫉妬し意気消沈したりもします。しかし彼の本当の凄さは、超理論による自己肯定を用いた負の感情から浮上する力と漫画家デビューの目標軸がブレないことにあると思います。漫画を1ページも書いていないにも関わらず「漫画家になれる心の準備ができた」と言うことのできる一見無謀な勇氣、目標を持ち続ける強さに痺れます。なお、本作品はコメディです。



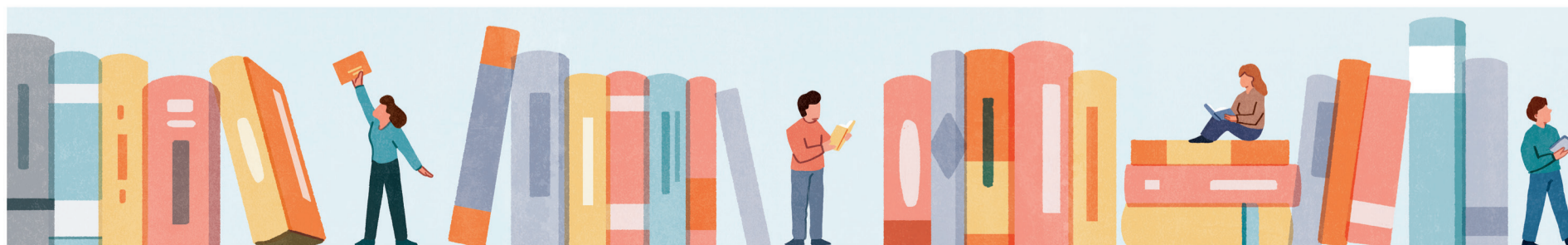
医科研病院 | 関節外科 **大野久美子** 助教



『パラソルでパラシュート』
一穂ミチ (講談社)

笑いながら、落っこちてやる

い つも心のどこかに崖っぷち感がある。締め切り近い申請書類が未完成、データ解析のまとまった時間が必要だけど、病棟から呼ばれている、共同研究が期限内に進んでいないなど。私はアラフィフ近くの良い大人だが、規模の大小あれ後回しにできないものが増えると、焦る。落ち着かない。本書の主人公の美雨は29歳、契約社員として退職まであと1年を迎えた日、売れないお笑い芸人に出会う。できること、やりたいことが何も無いと思っていた美雨だが、大阪を舞台に仲間芸人たちが繰り広げるコントや職場の人との交流は社会の圧力を笑いに換え、美雨の人生を彩る。崖の底から這い上がるんじゃないかと、笑いながら落っこちてやる、傘を広げて誰かつながったたり離れたりしながら。シンプルなお笑い美雨の言葉は私に穏やかな勇氣をくれる。



IMSUT NY Seminar 2023が開催

医科研主催の「IMSUT NY Seminar 2023」が2月17日、米国ニューヨーク(NY)にある東京大学NYオフィスで開催されました。テーマは「医科学研究の最先端と広がる臨床応用(Frontiers in Medical Sciences and their Exploding Clinical Applications)」。

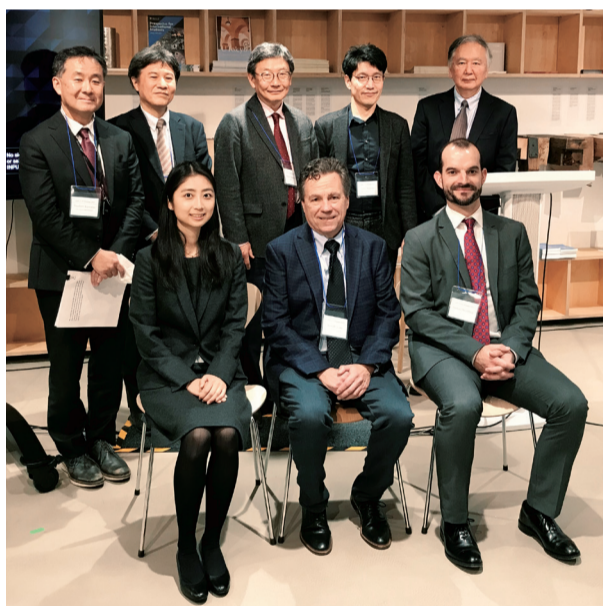
雨の天気にも関わらず、在米の大学・研究機関、様々な分野の企業・団体等から約20名の方が参加しました。



セミナー風景

医科研がニューヨークでイベントを行うのは4年ぶりのこと。セミナーは、山梨裕司所長(当時)のビデオメッセージで始まり、NYオフィス開設からこれまでの経緯や今後の目標、医科研についての紹介がありました。

セミナー前半には、先進動物ゲノム研



講演された先生方

究分野の真下知教授による、最近開発したCRISPR-Cas3システムを利用したゲノム編集ツールについての講演が、またコロンビア大学のSamuel Sternberg博士によるCRISPRを利用したDNA統合の新しい方法についてのスピーチが行われました。続いて第5回ニューヨーク野口英世記念奨学金受賞者の金井麻里子さん(コロンビア大博士課程学生)による、抗マラリア薬の薬剤耐性に関連する新規遺伝子の同定についての発表がありました。

後半では、癌防御シグナル分野の中西真教授による老化細胞を標的とした加齢疾患の改善についての講演が、続いて臨床ゲノム腫瘍学分野の古川洋一教授によるWntシグナル伝達経路を標的とした抗がん剤の開発についてのスピーチが行われました。ラストには、ニューヨークのSloan Kettering InstituteのScott Lowe博士

によるがんと老化における老化細胞の役割についてのスピーチがありました。司会は、NYオフィス 副理事長で鉄門

野口英世博士のお墓参りに行ってきました

医科研からのIMSUT NY Seminar参加者一行は、セミナー前日にニューヨーク野口英世記念会の加納良雄副代表の案内で、ニューヨーク郊外のウッドローン墓地にある野口英世博士のお墓にお参りしました。

野口英世博士は、1900年に研究のため渡米し、蛇毒の研究や梅毒スピロヘータの研究などの多くの功績を残しました。しかし1928年、黄熱病ワクチン開発のために訪れていた西アフリカのアクラにてその病に罹患し、その生涯を閉じました。死後、博士の亡骸は、ロックフェラー医学研究所から「米国の地に戻して埋葬したい」との強い希望があり、搬送の特別許可を取り、特別認



野口英世博士と夫人の墓碑

(東大医学部)同窓生でもある桑間 雄一郎先生により行われました。医師としての見地から説明や質問を加えていただき、参加者の興味を引き付け、一般聴衆の理解が深まるセミナーとなりました。いずれの内容も参加者にとって興味深い内容だったようで、質疑応答時間が不足するほど、活発なディスカッションが交わされました。最後に中西教授から閉会のお言葉をいただきセミナーは盛会のうちに終了しました。

最先端の医科学研究について 活発なディスカッション

医科研最新Topic & ニュース

1 | 医科研病院の災害時トリアージ訓練

医科研病院は、東京都の災害医療支援病院として専門医療、慢性疾患の対応、港区の地域防災計画に定める医療救護活動を行うことが求められています。

2月16日、医科研病院の敷地内において、大規模災害が発生したことを想定したトリアージ訓練が実施されました。トリアージとは、傷病者の緊急度や重症度に応じ、応急処置の優先度や搬送順位を決定することで、災害現場で最も重要な役割の一つです。

この日の訓練には、医科研病院の医療従事者約20人が参加し、協力しながら訓練が行われました。トリアージ Tent を1号館前の東出入口に設置することからスタート。負傷者を受け付ける机、患者数や傷病の程度を記録するホワイトボー



ドや筆記用具などが迅速に設置されました。

その後、患者役(軽症、中等症、重症)、救護所担当、患者搬送・誘導係など、事前に決定された役割分担に沿って、救護訓練が実施されました。

後半には、車いすやストレッチャーなどを使って本番さながらの訓練が繰り広げられました(写真)。トリアージ訓練は、今後も定期的に開催される予定です。

2 | 日本相撲協会と協同で作った小冊子『足のケア方法』が好評

公益財団法人日本相撲協会が発行し、医科研病院が制作・監修した小冊子「足のケア方法」が、好評を博しています。

医科研病院では、糖尿病で足の病変がある方に、フットケア(足の手入れ)方法を提供しています。糖尿病になると、指の先などの末梢神経障害が起こり、足にも感染や血流障がいなどの症状が起こりやすくなります。一方、素足で競技を行う力士には足のケアが欠かせません。そこで日本相撲協会と医科研病院が協力し、一般の方への足のケアの重要性を啓発する意味も込めて、小冊子を作成しました。

小冊子には、①毎日のチェック②洗い

方③拭き方④保湿方法など、足ケアの基本が分かりやすく紹介されています。また角質が厚くなったときに使うレデュサーと呼ばれる角質ケア用やすりの使用方法、上手な爪の切り方、白癬(水虫)の原因や治療法、薬の塗り方などもあります。小冊子は無料で、日本相撲協会のホームページからダウンロードできます。

https://www.sumo.or.jp/irohaShidoFukyubu/footcare/



フットケアの基本を知ることができる小冊子「足のケア方法」。

Vol.3

タンパク質合成の過程で起きる異常を防ぐ仕組みを解明しています

国際共・共拠点の国際共同研究から、「翻訳品質管理機構の仕組みの解明プロジェクト」(Structural basis of ribosome associated quality control project)をご紹介します。研究代表者は、ミュンヘン大学のローランド・ベックマン教授です。紹介文をいただきました。

ミュンヘン大学
遺伝子センター 生化学部

ローランド・ベックマン 教授

BECKMANN Roland

ベルリン自由大学卒。ノーベル賞受賞者である Blöchl 博士の研究室・博士研究員、フンボルト大学ベルリン・グループリーダーを経て、現職。稲田教授との共同研究は8年目。現在5件のプロジェクトが進行中。家庭では毎日の料理担当で、自宅のハーブを使った肉料理は秀逸。夫婦でNYマラソン参加。毎年来日しており、お酒はサントリー一番が好き。時計は日本製。昨年から盆栽を始めました。



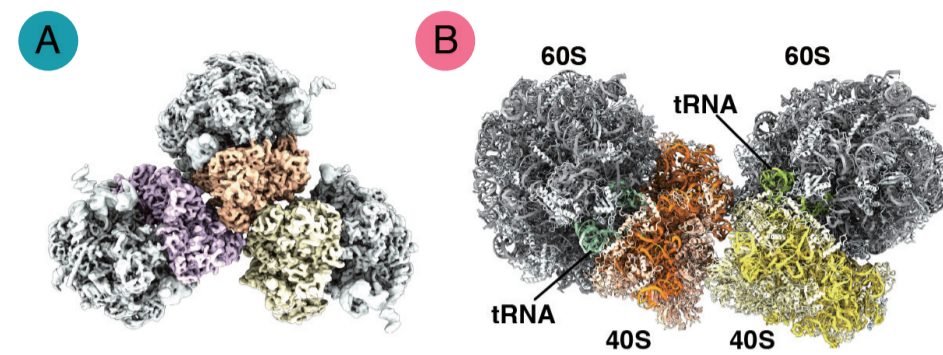
リボソームによるタンパク質合成は遺伝子発現の基盤です。様々なストレス条件下では、翻訳が停滞しリボソームの交通渋滞が蓄積し、細胞死や炎症応答等が誘導されます。一方で過剰なストレス応答を防ぐた

めに、細胞はリボソームの交通渋滞を解消する品質管理機構 RQC (Ribosome-associated Quality Control) を備えています。品質管理因子がリボソームの衝突を識別し、異常翻訳の目印としてユビキチンを付加します。このユビキチン化が目印となり、RQT (Ribosome Quality control Trigger) 複合体が停滞リボソームを強制的にサブユニット解離させることで交通渋滞を解消します。

本共同研究では、生化学的アプローチと極低温電子顕微鏡を用いて、これらの段階を構造的に解析します。特に、衝突リボソームセンサーが衝突リボソームを識別する分子機構や、RQT複合体によって停滞リボソームを強制的に解離させるメカニズムを分子的に理解することを目的としています。これらの研究によって、特に哺乳類細胞において、これらの重要な経路の根底にある分子メカニズムを深く理解できるようになり、ALSや自閉症などの関連疾患の治療法に関する新しいアプローチが可能となることが期待されます。

異常翻訳中のリボソームを直接観察！ 極低温電子顕微鏡を用いて

極低温電子顕微鏡で決定された衝突リボソームの構造



3つのリボソームが衝突したトライホーム
Matsuo et al., NSMB 2020

2つのリボソームが衝突したダイソホーム
Keuchl et al., EMBO J. 2019
Matsuo et al., Nat Commun 2023

稲田研究室との最近の研究成果を紹介いたします。まず哺乳類における衝突リボソームへのユビキチン修飾を目印として衝突リボソームのサブユニット解離が誘導されることを明らかにしました。さらに、超極低温電子顕微鏡を用いた構造解析により、ヒトの衝突リボソーム構造を初めて決定しました。クライオ電子顕微鏡を用いて衝突リボソーム解消複合体 (RQT複合体) と衝突リボソームの可視化に成功しました。その結果、RQT複合体がmRNAに引っ張り力に加え、リボソームの小さ

なサブユニットの構造変化を不安定化させ、最終的にサブユニットを解離させることを、世界で初めて明らかにしました。また異常タンパク質に特殊なタグ配列を付加して効率よく分解する反応を解析し、mRNAを必要とせずにペプチド合成反応を行う仕組みを明らかにし、翻訳が活発な神経系、特に筋肉の運動に必須な神経筋の異常が原因とされる経筋疾患の発症機構の解明や創薬基盤となりました。さらに臓器の生理機能や老化、ウイルス増殖での役割も示唆されています。

翻訳異常を解消する品質管理の本質的な理解に国際共同研究が重要な役割

細胞内では一定の頻度で異常なmRNAが産生されます。リボソームが異常なmRNAを翻訳すると、タンパク質が正しく合成されず、細胞に悪影響を示します。しかし、我々の体に異常が見られないのは、翻訳品質管理機構が異常性を認識・解消しているからです。品質管理機構の一つであるRQC (Ribosome-associated Quality Control) は、リボソームの異常な翻訳停滞を認識し、合成途中の新生ペプチド鎖の分解を誘導するためです。神経疾患患者においてRQC関連因子の異常が複数確認されており、疾患

発症との関連を解析しています。また老化過程で品質管理が低下することが明らかになりつつあり、老化予防への応用が期待されています。我々は、このコラムで紹介しているミュンヘン大学(ドイツ)との国際共同研究により、翻訳異常を解消する品質管理における分子機構の本質的な理解を目指しています。医科学研究所のミッションである医学応用を目指した基礎研究の発展に、国際共同研究が重要な役割を担っています。(東京大学医科学研究所RNA制御学分野 教授 稲田利文)

受賞者紹介

山本章人さん・渋谷哲朗 教授 2022年 IEEE Outstanding Paper Award

医療データ情報学分野 修士課程2年の山本章人さんと、同分野の渋谷哲朗教授が、第21回IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (IEEE TrustCom 2022)において、「IEEE Outstanding Paper Award」を受賞しました。論文は、ゲノム統計量公開における差分プライバシー技術によるプライバシー保護に関する内容です。

山本章人さんは2022年「東京大学総長賞」も受賞!

山本章人は、修士課程で行った「差分プライバシー理論を用いた大規模ゲノム統計解析および医療データマイニングのための効率的かつ高精度なプライバシー保護技術の開発」で「東京大学総長賞」も受賞しました。

中森博子 元副看護部長

2022年秋の叙勲 瑞宝単光章

医科研病院の元副看護部長の中森(旧姓:佐藤)博子さんが瑞宝単光章を受賞いたしました。長年にわたる看護業務功が認められての受賞となります。医科研病院職員からは、2021年秋に瑞宝双光章を受賞された鳥内恵子さんに続いての叙勲受章となります。

佐藤 佳 教授 2022年 第19回日本学術振興会賞

システムウイルス学分野の佐藤佳教授が、「ウイルスと宿主の攻防と共生の原理を紐解くシステムウイルス学の創成」において、第19回日本学術振興会賞を受賞しました。

実験科学的なアプローチでは見出すことができなかったウイルス学的事象を解析することを可能にしたことなどが評価されました。

井元清哉 教授

2023年度 文部科学大臣表彰 2022年 日本野球機構「NPB特別功労賞」・Jリーグ「功労賞」

附属ヒトゲノム解析センターの井元清哉教授が代表を務める「MASS gathering Risk Control and Communication」(MARCO)が、「COVID-19 における大規模集会の開催に関する貢献」において、2023年度文部科学大臣表彰(科学技術賞 科学技術振興

部門)を受賞しました。また2020年のシーズン以降、コロナ感染対策のため、Jリーグとプロ野球が共同で設立した「新型コロナウイルス対策連絡会議」において専門的助言を行い感染防止に協力し、貢献したことが評価されました。

最高のパフォーマンスを発揮できる環境を

東 京大学医科学研究所は1892年に初代北里柴三郎先生が設立された伝染病研究所を起源とする日本で最も歴史のある国立大学法人附置研究所です。その名誉ある東京大学医科学研究所の第29代所長を拝命いたしました中西真です。昨年12月の教授総会の場において次期所長に選出されて以来、日々その責任の重さを痛感して身の引き締まる思いしております。ここに謹んで就任のご挨拶を申し上げます。

初めに、医科学研究所を取り巻く環境が刻々と変化している状況において、藤井輝夫総長が掲げられたUTokyo Compassの3つの視点である「知をきわめる」「人をはぐくむ」「場をつくる」を指針として所の発展に寄与させていただき所存です。

「知をきわめる」は医科学研究所の最も重要かつ変わることのないミッションである研究力の強化を意味していると考え、所に所属するすべての研究者や大学院生が最高のパフォーマンスを発揮できる環境を構築します。

「人をはぐくむ」は医科研における大学院生や若手研究者育成の強化を意味していると考え、所属する研究科や研究グループの垣根を超えて医科研独自の大学院生、若手研究者育成システムを作ります。

最後に「場をつくる」はまさに国際共同利用・共同研究拠点を中核とする教育研究環境の強化を意味していると考え、これまで以上に多様な分野において世界一流の国際研究機関と連携を強めていきます。

医科研の持つ大きな特徴として附属病院の存在があげられます。創立者である北里柴三郎先生の実学重視の考えは今でも医科研の基本方針の1つであり、これを実現するには附属病院の存在は必要不可欠です。アンメット・メディカル・ニーズに応えることは医科研の持つ使命のひとつです。附属病院がますます発展し、ひとつでも多くの医科研の先進医療が社会実装されるよう支援していきます。



東京大学医科学研究所
癌防御シグナル分野 教授

中西 真 新所長

NAKANISHI Makoto

名古屋生まれ、名古屋市立大学医学部出身。専門は、老化・がん化研究。趣味は、登山・クライミング 日本の百高山はほとんど制覇。好きな言葉は「思いやり」。

最後になりましたが、医科研が世界に冠たる生命医学の研究拠点として発展し、医学や医療、生命科学を力強く牽引していくためには、教員、研究者、大学院生、技術職員、医療従事者、事務部・URAの皆様が主役となって活躍できる場を作っていくことが最も重要であると考えております。可能な限り所員お一人お一人の声に耳を傾け、医科研のためになる改革を所員の皆様と共に着実に進めていく所存です。どうぞよろしくご協力のほどお願い申し上げます。

医科研ものがたり | Vol.6 | 野口英世からの年賀状

野 口英世といえば千円札の顔でもあり、知らない日本人はいないであろう。幼いころに負った火傷による手の障害を乗り越えて医師・研究者となり、アメリカに渡って活躍した世界的にも有名な細菌学者である。西アフリカでの研究中に黄熱病に罹り亡くなったくらいのは、私も小学生のころに伝記を読んで知っていた。しかし彼の渡米前の活動については、恥ずかしながら何も知らなかった。

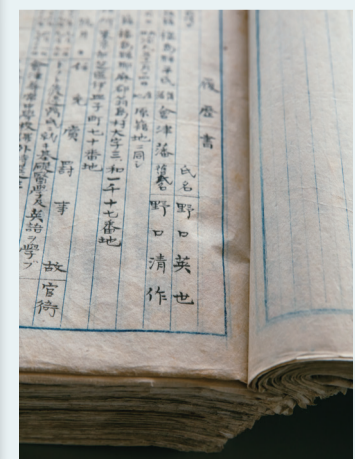
医科研近代医科学記念館には、野口英世が書いた直筆の年賀状が保存されている。薄っぺらな清国（中国）のハガキに「慶賀新春 明治三十三年元旦 清国牛莊 野口英世」とだけ大きな文字で書かれたこの年賀状は、医科研の前身である伝染病研究所（伝研）の浅川範彦博士に宛てたものである。表には勢いのある筆記体で“Dr. N. Asakawa Prof. Dr. Kitasato's Institut Tokio Japan”と書かれ、3枚の切手に5つのスタンプが押されている。スタンプの1つは“NEWCHWANG 10 JAN 00”で、他に「武蔵東京 卅三年一月二十九日 二便」とある。明治33年（西暦1900年）の1月10日前に清国の牛莊（NEWCHWANG）で投函され、1月末ごろに医科研に届いたのであろう。

野口が伝研の助手補（見習い）になったのは明治31年10月1日¹、彼が21歳の時である。指導に当たったのが当時33歳の浅川博士であった²。翌年、北里柴三郎の命で国際衛生局の一員となり、明治32年10月27日に清国遼東半島西の遼河河口の港町の牛莊（現在の營口）に到着している³。牛莊は明治28年の日清戦争で激戦の末に占領した町であるが、仏・独・露の干渉により清国に返還されていた。野口からの手紙によると、明治32年7月に始まった同地のペスト流行は収束しつつあったが、死者の埋葬、下水の処理、飲料水の供給、食品の管理など衛生状態の改善と、感染者のための病院整備に奔走していたようである³。

この簡素な年賀状で野口の気持ちを推し量るのは難しいが、恩師の浅川博士に自分の無事を伝えたかったのではないだろうか。この賀状は、彼の最初の海外活動の記録の一つであるとともに、伝研で結ばれた師弟の絆を示す資料である。

（附属先端医療研究センター 臨床ゲノム腫瘍学分野/医科研病院 ゲノム診療科 古川洋一教授）

*1 野口英世直筆の履歴書(東大医科学研究所所蔵)
*2 済生学会出身の細菌学者・浅川範彦について (日本医史学雑誌 第50巻第1号p102-103, 2004)
*3 野口英世書簡集1 (財団法人野口英世記念会創立五十周年記念)



(写真上)伝研に届いた野口英世からの年賀状の表書き
(写真下左)同年賀状の裏書き
(写真下右)野口英世の履歴書

過去と未来の 風景 | 1 |



カール・ツァイス社の顕微鏡。北里柴三郎の師であり、結核やコレラを引き起こす細菌を発見したロベルト・コッホは、「成功の多くはツァイスの顕微鏡のおかげです」という言葉を残している
=近代医科学記念館

