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!）

東京大学医科学研究所
The Institute of Medical Science
The University of Tokyo

Vol.3

特集

最新ゲノム研究から探る医療と社会の行方

現在、東京大学医科学研究所では、スーパーコンピュータSHIROKANE、そして最新鋭の人工知能（AI）技術を用いて、個人のゲノム情報に合わせた病気の診断、予防、治療法などの研究が進められています。
より高速に、より安価になっていくゲノム医療の進展は、私たちの健康長寿に希望をもたらす一方、人間の生き方や社会の在り方に多様な課題を突きつけます。
今号は、医科研の最新ゲノム研究から、医療と社会の行方を探ります。

洋服を仕立てるかのごとく、
自分仕様の医療が受けられる時代がすぐそこに

Contents

P01
最新ゲノム研究から探る
医療と社会の行方

P02-03
ヒトゲノム研究最前線｜注目の研究者①
附属ヒトゲノム解析センター｜健康医療インテリジェンス分野
井元清哉 教授

ヒトゲノム研究最前線｜注目の研究者②
附属ヒトゲノム解析センター｜ゲノム医科学分野
柴田龍弘 教授

P04-05
プラチナ通り｜本音Talk
附属ヒトゲノム解析センター｜公共政策研究分野
武藤香織 教授
×
お笑いコンビ「ピース」・作家
又吉直樹 さん
高度なゲノム医療が進む時代の
人間と社会のあり方とは？

P06-07
スーパーコンピュータ
SHIROKANE

P08
医科研の大学院生たち
山田泰広研究室所属
伊東哲史 さん

P09
医科研周辺お散歩MAP
第1弾
医科研のみんなに聞いてみました！
白金台周辺おすすめグルメ店

P10
医科研のすごい＆おもしろ研究 最前線
国際共同利用・共同研究拠点
医科学研究所は
世界に羽ばたく共同研究を支援しています

P11
イベント報告
第27回東アジアシンポジウムが開催されました
受賞者紹介
順天堂大学大学院医学研究科
森下英晃 先生
Ken-ichi Arai Award 2021受賞

P12
医科研最新Topic＆ニュース
｜1｜臍帯（へその緒）由来の細胞を
国内の医療機関や患者さんに届ける
「IMSUT-HLCセルプロセッシング施設」がオープン
医科研病院 セルプロセッシング・輸血部 長村登紀子 准教授

｜2｜受賞者紹介
感染・免疫部門｜ウイルス病態制御分野
第64回野口英世記念医学賞 川口 寧 教授

附属感染症国際研究センター
感染制御系 システムウイルス学分野
第1回 医科学研究所奨励賞 佐藤 佳 准教授

｜3｜ご支援ありがとうございます!
「未来医療開発基金」へのご支援について

@Plus 医科研トリビア
医科研ものがたり｜3｜高島野十郎の絵画「満月」

附属ヒトゲノム解析センター｜
健康医療インテリジェンス分野

井元清哉 教授

1

データ解析と最新鋭のAI技術で オーダーメイド医療の進展に貢献

「治療法がないがんや難病の患者さんの新たな治療法や薬の開発につなげる」

井元清哉 教授
IMOTO Seiya

福岡県生まれ。九州大学数学科卒。データ解析の面白さに惹かれ統計学を学ぶ。2001年から東京大学医科学研究所。2020年から附属ヒトゲノム解析センターセンター長。データサイエンスで健康社会を創るのが夢。モットーは「自由な発想」

健康医療インテリジェンス分野の井元清哉教授は、生命科学分野に関するデータ解析の専門家として、がんの治療法や創薬にはじまり、オーダーメイド医療、新型コロナウイルスの解析に至るまで、健康長寿社会に貢献する幅広い研究を進めています。近年は、オリンピック・パラリンピックの開会式や選手村での感染リスク評価や慶應義塾大学等と共同でコロナ制圧タスクフォース（※）の活動にも携わりました。

医師らと協力しながらこの10年以上、取り組んできたプロジェクトが、がんゲノム医療の実践です。がんは、ゲノム異常が蓄積して生じる疾患として知られており、国際ゲノム解析プロジェクト「国際がんゲノムコンソーシアム」（ICGC）などを推進してきました。約30億（塩基）ある個人のヒトゲノム配列を高速に読み取る「次世代シーケンス」（Next Generation Sequencing:NGS）という解析技術を使い、肝臓がんなど50がん種、2万5000検体の全ゲノムを解読し、主要ながんのゲノム異常カタログを作りました。日本からはゲノム医科学分野の柴田龍弘教授（P3を参照）や、理化学研究所、国立がん研究センターなどのグループも参画し、その成果は2020年２月、英国科学誌「Nature」に掲載されました。

患者さんの全ゲノムを解析し お戻しするまで最短で5日

近年のゲノム研究は、特定の遺伝子を調べるというものから、個人のゲノムをすべて解析し、治療や予防に役立てるという方向に進んでいます。２年前に厚生労働省が策定した「全ゲノム解析等実行計画」に基づくがん全ゲノム解析プロジェクトが今年からスタートし、井元教授はデータ解析班の代表を務めています。これまで治療法がなかったがんや難病の患者さんの全ゲノムを解析し、新たな治療法や薬の開発などにつなげています。井元教授は、この計画に先立つ2013年から、医科研病院の古川洋一教授らと共同で、大腸がんや白血病などの患者さんの全ゲノム解析を実施し、その成果を患者さんに還元する臨床シーケンスに取り組んできました。医科研はSHIROKANEと医科研病院を備えていることから、その流れはスムーズです。「患者さんの同意を得て全ゲノムデータを取得し、解析を行い患者さんにお戻しするまで、スーパーコンピュータやAIを駆使して最短５日程度で可能となっています」と、井元教授は語ります。

生活習慣病やうつ病を 腸内細菌で治癒・予防へ

一方で近年、注目しているのが、生活習慣病やうつ病などヒトゲノムの情報だけでは分からない病気です。体調の様々な乱れと関係する腸内細菌叢（腸内フローラ）の情報を活用し、治療や予防に繋げています。腸内にはおよそ100兆個、1000種類の細菌が存在し、健康を保つうえで欠かせない短鎖脂肪酸などの物質の合成に寄与していることが分かってきました。しかし腸内細菌の多くは、空気に触れると死滅するため培養が非常に難しく、全体像が捉えられていなかったのが実情でした。

井元教授らのチームは、免疫学者であるメタゲノム医学分野の植松智特任教授らと組んで、NGSにより腸内細菌叢を丸ごと解析（メタゲノム解析と呼ばれます）し、腸内にどのような細菌遺伝子が存在しているかを調べています。SHIROKANEに腸内細菌叢メタゲノム解析の超高速プログラムを整備し、様々な疾患と細菌叢の乱れとの関係も高速かつ正確に見出すことが出来るようになっています。「細菌に感染して溶菌するバクテリオファージ（ウイルスの一種）を見つけることで、創薬につながる可能性もあります。ほかにもアルツハイマーやパーキンソン病のような神経変性疾患にも腸内細菌叢の乱れが関係していることが分かってきています。腸内細菌叢の是正を通じて多様な病気の画期的な治療法や予防法を開発していけたらと思っています」と、井元教授は語ります。

※コロナ制圧タスクフォース：様々な研究分野から日本を代表する科学者が横断的に結集し、新型コロナウイルスから社会を守る時限的な緊急プロジェクト。新型コロナワクチン開発を目指しています。
https://www.covid19-taskforce.jp/

スーパーコンピュータ SHIROKANEを利用したい方へ

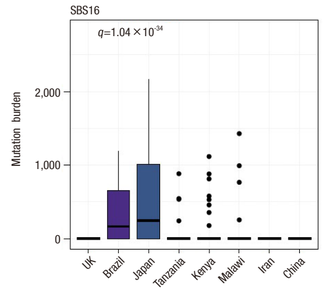
スーパーコンピュータ SHIROKANE は、大学・公共機関、民間企業を問わずご利用になれます。詳細は下記URLをご覧ください。
https://gc.hgc.jp/

附属ヒトゲノム解析センター｜
ゲノム医科学分野

柴田龍弘 教授

2

ゲノム解析から、消化器がんの 治療・創薬・予防法を推進



各国ごとのサンプルにおけるSBS16による突然変異数。
日本・ブラジルの症例において、有意にSBS16による突然変異が多いことが分かります。

国際共同研究による食道がん全ゲノム解析
日本人食道がんに特徴的な発がんメカニズムを発見
2021年10月27日 国立がん研究センタープレスリリースより

医師であるゲノム医科学分野の柴田龍弘教授は、ゲノム研究による新しいがん診断・治療法の開発と基礎臨床医学の発展の両面に注目した新しいアプローチを行っています。

「ゲノム解析が簡単にできる時代だからこそ、実際の臨床現場にいかに適用させていくかということが大事です。また、基礎研究として、がんの未解明な部分をゲノム解析を通じて明らかにしていくことも求められます。この２つを追求しています」と柴田教授は語ります。

臨床現場では、２年ほど前から国立がん研究センターを中心に、全国の拠点病院で、患者さんが実際に自分の検体のゲノムを調べ、治療法を決めるがん遺伝子パネル検査が行われています。がん遺伝子パネル検査は、生検や手術などで採取されたがんの組織を用いて、次世代シーケンサーを使い、１回の検査で多数の遺伝子を同時に調べる検査です。

遺伝子変異が見つかり、その遺伝子変異に対して効果が期待できる薬がある場合には、臨床家による議論を経て、実際の治療に用いられています。

「現状ではパネル検査の解釈について施設間でばらつきが見られる場合もあるので、まずそこを標準化させることが大事になります。もう一つは、がんが再発したときに、ゲノム情報をどのように活用していくのかが、現在のこの分野のフロンティアになっています」

がんの再発をゲノムで判断していく際に注目されるのが、リキッドバイオプシー（Liquid Biopsy）と呼ばれる、血液などの体液を使ったがんの診断法です。前述の遺伝子パネル検査は、がん組織を採取することが必要になりますが、リキッドバイオプシーなら、患者さんの負担が減ります。柴田教授は、これに関連した研究を一つの大きな分野として取り組んでいます。

「この分野には、医学部だけではなく工学部などの若い学生さんが入ってきてくれるといいなと思いますし、大学ベンチャーなども考えられ、非常にエキサイティングな分野です。もちろんゲノムも調べますが、例えば他のタンパク質や代謝産物などの新しいものに注目してもいい。もう少し基礎研究が進めば全ゲノムを対象にしましょうという方向になると思います」

もう一つのキーワードは、リアルワールドデータです。医療現場で日々得られるゲノムデータは、一つの大きな研究対象となっており、例えば実際に医療現場で集められたデータを、人工知能（AI）などを使って解析していく研究が始まっています。

「ある患者さんがこの薬を投与して治ったとか、やはり治らなかったなどのデータは、まさに実社会のデータです。それを使って新しいバイオマーカーや創薬候補を見つけ、あるいは複雑な組み合わせを機械学習のような方法で推測し、新しいアルゴリズムを作っていくような研究もエキサイティング。生きている患者さんのデータなので、生活習慣も追える。これからますます面白くなっていく分野で、この領域も多くのベンチャー企業が入ってきている印象です」

ゲノム解析によって、 がんの多様性を解明する

がんの基礎研究部分では、２つのミッションを実施しています。まずは、がんの再発にもかかわる、がん細胞の多様性のメカニズムの解明です。「がんは一個の腫瘍の中にたくさんの変異を持つ細胞が混在しています。そこには多様性があり、ひとつのコミュニティになっています。そこに遺伝子変異が入ることによって、新しいゲノムを持った細胞が生まれて、どんどん新しいものに置き換わっていく。その変化していくダイナミックな世界を理解したいというのが研究テーマの一つです」。もう一つは、がんの全貌を知るための全ゲノム解析です。P2でも紹介した、厚労省の「全ゲノム解析等実行計画」が今年からはじまりましたが、柴田教授のグループは消化器がんの解析を行っています。

今後診断・治療に加えて社会への還元が求められる重要な領域として、がんの予防があります。柴田教授らが参画する国際共同研究グループはこのほど、８か国の食道がんの全ゲノム解析を行い、日本人の食道がんに特徴的な発がんメカニズムとして、飲酒が強く関係していることを明らかにしました。今後の予防法開発への応用が期待されています。

体を傷つけず血液で再発を診断する リキッドバイオプシーも研究開発

柴田龍弘 教授
SHIBATA Tatsuhiro

北海道出身、東京大学医学部卒。専門はゲノム・腫瘍病理学。趣味は音楽鑑賞（ジャズ・サイケ・70年代ロック）、美味しいご飯とワイン、水泳、ヨガ、と研究。

大きな仕事が終わった後には、趣味のジャズを聴いてリラックス。

公共政策研究分野の詳細は P4-5をご覧ください

附属ヒトゲノム解析センターの9つの研究分野

同じゲノムでも様々な観点から、各々の研究が行われています。簡単に紹介します。

附属ヒトゲノム解析センター
https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/jp/lab/hgclink/index.html

健康医療インテリジェンス分野
井元清哉 教授
健康・医療に関する大規模データ、細菌叢やウイルス叢のメタゲノムデータなど、多様な健康医療のデータを疾患の予知・予防、ならびに健康の維持に用いるための方法を研究し、社会へ向けて実践するためのインテリジェンスを創出することを目指しています。

シークエンスデータ情報処理分野
井元清哉 教授
シークエンスデータ情報を始めとする様々な生物・医学・化学の問題を、計算機で解くためのアルゴリズムの設計と解析および生体分子の化学反応系の統合的なデータベースの構築を行っています。計算アルゴリズムを理論・実践両面から広く・深く研究しています。

機能解析イン・シリコ分野
中井謙太 教授
イン・シリコとは、シリコンチップ内、つまりコンピュータを使って、という意味です。すなわち本研究分野は、ゲノムの塩基配列やタンパク質の立体構造データ等のコンピュータ解析によって、ゲノム情報や遺伝子産物の機能解析を行うバイオインフォマティクスの研究室です。

ゲノムデータベース分野
中井謙太 教授
ヒトをはじめ様々な生物種のゲノム解析プロジェクトから得られたゲノムの情報をもとに、ゲノムに書かれた遺伝子の組み合わせからなる生命システムの設計図を解読することを目的としています。医学関係のバスウェイと医薬品のデータベース化を進めています。

ゲノム医科学分野
柴田龍弘 教授
がん・生活習慣病を始め様々な疾患を対象とし、新規治療標的やバイオマーカーを含めた新たな疾患関連遺伝子の同定やゲノム異常の全体像解明によって、その病態を分子遺伝学的に理解し、治療・診断・予防に向けた新たなブレークスルーを目指して研究を進めています。

シークエンス技術開発分野
柴田龍弘 教授
バイオバンク・ジャパンの運営管理及び網羅的ゲノム解析による各種疾患の疾患感受性解析を行っています。がん抑制遺伝子 p53の標的の分子探索や希少がんである骨軟部腫瘍のゲノム解析によりがん化のメカニズムの解明と新規治療法開発を目指した研究も実施しています。

医療データ情報学分野
渋谷哲朗 教授
様々な生物・医学データを最大限活用するためのアルゴリズム理論、人工知能技術、ビッグデータ技術、プライバシー保護技術など情報科学基盤を創出し、さまざまな医科学分野に対し新しいアプローチを提供し革新をもたらすことを目指しています。

メタゲノム医学分野
植松 智 特任教授
腸内細菌の異常が様々な疾患で認められています。本研究分野は、全ゲノム解析によって腸内の細菌叢やウイルス叢のメタゲノム解析を行なっています。健常者及び様々な疾患のメタゲノムデータベースの作成と腸内微生物叢を標的とした新規治療法の開発を行います。

公共政策研究分野
武藤香織 教授
ライフサイエンスや医学研究に関連する諸政策やガバナンスのありかたに関する比較研究や、ライフサイエンスや医学研究が、病や障害など、ままならない身体とともに生きる人々、そしてその家族のダイナミクスにもたらす影響（相互作用）の分析などに取り組んでいます。

高度なゲノム医療が進む時代の人間と社会のあり方とは?

ヒトゲノム研究は日進月歩の進化を遂げ、現在、私たちは、自らの遺伝子を調べて自身のルーツをたどったり、病気の治療や予防に積極的に活用していくことができる時代を生きています。一方で、科学がコントロールできない部分が、社会には残されています。現代において、人間と社会のあり方はいかにあるべきなのでしょうか。附属ヒトゲノム解析センター公共政策研究分野の武藤香織教授と、お笑い芸人で芥川賞作家の又吉直樹さんに、話し合っていただきました。

ヒトゲノムは、一人ひとりの人間存在の基礎であり、同時に、人類共通の遺産でもあります。

お笑いコンビ「ピース」
作家
又吉直樹さん

対談

附属ヒトゲノム解析センター
公共政策研究分野
武藤香織教授

武藤　又吉さんのご著書『人間』を読みました。大学院生の頃、道を模索していたことを思い出して感動しました。今日は医科研にお越しいただき、どうもありがとうございます。

又吉　こちらこそありがとうございます。今日の話題はヒトゲノムということですが、武藤先生は、どのような研究をなさっているのですか？

武藤　私は文系出身なのですが、新しい科学や医療が進展すると、社会にさまざまな倫理的、法的、社会的課題が生じます。専門家と非専門家を繋いで考えて、社会に調和した科学と医療を育てていく研究です。専門的にはエルシー（ELSI）と呼ばれています。

又吉　科学や医療技術が完成するまでに、ちょっと使いやすいように修正していくってことですよね。これなら倫理的にみんなが受け入れやすいと。

武藤　おっしゃる通りです。

「合理性を皆が受け入れすぎると社会に面白みが欠けてしまわないか」

又吉　ところで、以前テレビ番組で、自分の遺伝子を調べてもらったことがあります。父親が沖縄出身で母親が奄美大島出身なのですが、面白いことに、ほぼその通りの解析結果が出ました。父方の遺伝子は沖縄に三つくらいある主要なグループのものと一致してタイにつながっていて、チベットにも近い型を持っている、というような内容でした。

武藤　結果を見るときに、怖くなかったですか？

又吉　怖かったですね。でも分かって良かったと思いましたし、結構、感動しました。人類の最初のルーツはアフリカにあって、そこからタイまで行きついて、徐々にではあるけれど、沖縄までたどり着いたってことに。

武藤　確かにすごいですよね。遺伝子で先祖をたどる検査はアメリカで流行していますね。

又吉　僕の場合は、昔の先祖たちから命が移動しながら自分に繋がってきたことが分かって、先祖たちが頼もしいというか、心強いというか、すごいと思ったんです。昔は歩いていても危険はあっただろうし。でも考えようによっては弱いグループだったのかもしれない。その土地の権力者になっていれば、そこに留まると思いますし。想像が膨らみます。

武藤　航海技術を磨いて、すごいスキルを持っているかもしれない。

又吉　確かに（笑）

又吉直樹 さん
MATAYOSHI Naoki

大阪生まれ。吉本興業所属のお笑い芸人。中学・高校はサッカーに励む。2003年、同期の綾部祐二と共にお笑いコンビ・ピースを結成。2015年、『火花』（文藝春秋）で芥川賞を受賞。著書は『劇場』（新潮社）、『人間』（毎日新聞出版）など多数。

武藤　1997年にユネスコが、「ヒトゲノムと人権に関する世界宣言」を出していて、私は学生の頃にそれを読んですごく感動したんですけれど、ヒトゲノムは、それぞれの人の存在の基礎で、根源的に単一の存在を示すものであると同時に、人類の遺産だと言っています。一人ひとり違う多様性を持っているけれど、連帯していく仲間であるという思いをヒトゲノム解析を通じみんなが共有できたらいいなと。ちょっときれいごとのような気もするんですけど、そういう社会になるといいなと思います。

知る権利と知らないでいる権利

武藤　ゲノム解析って、祖先のことだけでなく、病気とか体質のリスクも分かるサービスがあって、いま10万円くらいで買えるようになっています。又吉さんはそういうのを知って生きていきたいですか？

又吉　うーん、そうですねぇ。僕は、そこまで知りたいと思わないですかね。うちはわりと長寿家系だからか、鈍感なのかもしれないですけど。むしろそれを知ることによって、自分の病気のリスクだけでなく、パートナーを選ぶときなどに新しい視点が生まれ、何か純粋性みたいなもの、あったはずのものがなくなっていくような怖さをちょっと感じます。

武藤　科学者や医師はリスクを知らせて健康行動を促すべきだという考えの方が多いです。私は知る権利も大事ですが、知らないでいる権利も大切だと思っています。どうすれば、その両方の権利をお互いに尊重できる社会にしていけるかについて悩んでいます。

又吉　知らないでいる権利、僕としてはすごく大切にしてほしいです。あなたにこういう遺伝子があって、こう行動するのが一番健康だし、合理的にこう行動するのが一番、ということを皆が受け入れすぎると、社会に面白みが欠けてしまわないか。例えば本屋さんとかに行って、買おうと持っている本の隣にある本が気になって、それが何か面白いことを生み出すこと、あるじゃないですか。

武藤　ありますね。健康であるということが、至上の価値を帯びることで、どんどん視野が狭くなっていく感じもします。私は「愚行権」という言葉が大好きなのですが、愚かな行いを行う権利のことで、人間はみなこの愚行権を持っていると思っています。専門家から見て愚行に見えても、その人の人格権として大事にされなければならないし、専門家も多様な価値を受け入れるという点で、その人たちの生き方を尊重してほしいと思います。

又吉　谷崎潤一郎は、小説『刺青』（右コラム参照）の冒頭で、かつては人間が愚かという美徳を持っていたと書いていて、愚かさを良いほうの意味で捉えていました。僕も愚かという言葉には、ただの馬鹿とかネガティブなだけのものじゃない、何かを含んでいると思うし、それをなくして何もかも完璧になっちゃうと、それはそれで息苦しい。新しい技術が入ってきて、うまくいろんなことがまわっていくのは基本的にはすごく素晴らしいことだと思うけれど、もしその技術が生まれていなかったら、あったはずの世界があるとも思うんです。その世界にも何らかの幸福であったり、別の発明であったりとか、新しい技術のせいで、それがなくなるかもしれない。僕としては、そこの可能性を忘れてほしくないというか。

武藤　未来の医療の世界では、その「あったはずの世界」に思いを馳せる機会も減っちゃいそうです。

異なる情報があり選んで納得できること

武藤　又吉さんにとって、どういう意思決定の方法がベストですか？

又吉　医療と話がずれますが、僕は昔、学生時代にサッカーをやっていて、20年前は今より上下関係が厳しく、根性で水分補給をしてはいけないみたいな感じがありました。今の知識では水分補給はもちろん必要だけれど、強いられジレンマを感じて新たな感情を得たり、休ませてくれないから続けた結果、僕はここまでいけることに気づけたという点もあります。自分で分かってつかんだものには納得と感動があるから、迷いがない。

武藤　そうですね。一方で、言われたとおりにすることを好む人もいるでしょうし。

又吉　時代も変わったので、後輩達にはあまりスパルタの厳しいことは言えません。ただ、世の中が合理的になっていく中で、多くの人とは違う選択をする人も一定数いて、その人たちの権利を社会が認めていくために、どっちも同じくらいの情報がほしいとは思いますね。例えば和食屋さんに行って、料理長が食べさせたいA定食の説明だけを事細かにされるだけじゃなく、A定食もB定食も素材や評判などいろんな情報を知ったうえでどっちかを決めたい。自分が納得できるというのは、すごく大きい。たとえ専門家からみて間違っていても。

武藤　リスクの感じ方も人によって違いますよね。専門用語でリスク認知というのですが、天気予報の降水確率を見て何％になったら傘を持っていくという判断は、人によって違います。明らかに80％だったら持って行く人は多いけど、50〜60％だと人によりますよね。

又吉　僕の場合は、家出る瞬間に雨が降っていなかったら、絶対傘を持っていかないんです。子どもの頃からそうで、家は傘だらけ。環境にもよくないので、大問題なんです。僕の相方は真逆で、ぜんぶ鞄に入っているんです。カッパ、折りたたみ傘、夜食用の焼うどん、爪切り、乳液、靴下脱いで指にはさむのとかも入っていて。

武藤　私も持っていかないほうなので又吉さんのほうに近いかな（笑）。

又吉　でもそうすると、世間から見るとだめな人、みたいな感じで見られますよね。結局、損している、ってところに帰結する。でも、僕は全然、嫌じゃないし、傘を持たないほうが嬉しい。でも仮に誰かに、「事前に傘を用意することはこんなに楽しい」ということを劇的に上手いプレゼンで説得されたら、この習慣が変わるかもしれない、と思うことはあります。

武藤　いろんな情報やうまいプレゼンに心が動かされて、納得するということですよね。

又吉　そうですね。だから医療に関してもできる限り情報を知ったうえで、自分で判断できれば、それがベストなのだと僕は思います。

「専門家から見て愚行に見えても、その人たちの生き方を尊重してほしい」

武藤香織 教授
MUTO Kaori

東京生まれ。慶應義塾大学大学院社会学研究科、東京大学大学院医学系研究科国際保健学専攻、財団法人医療科学研究所、米国ブラウン大学、信州大学を経て、2007年より東京大学 医科学研究所に。2013年より東京大学医科学研究所 公共政策研究分野教授。

ピース又吉 オフィシャルコミュニティ「月と散文」

又吉直樹さんが今年8月に開設したオフィシャルコミュニティ「月と散文」では、又吉さんが書き下ろした小説などの作品を会員限定で公開しています。トップ画面には、東京大学医科学研究所が所蔵する高島野十郎の絵画「満月」（1963年頃、P12「医科研ものがたり｜3｜」を参照）が使用されています。

「月と散文」サイト
https://www.tsukitosanbun.com/
月会費：1,000円（税込）

又吉さんの初の長編小説
『人間』
又吉直樹 毎日新聞出版

永山は、誕生日に知人から届いたメールをきっかけに、かつて芸術家志望の若者たちと共に暮らした「ハウス」での日々を回想する。「自分は人間が拙い」――劇作や表現、自意識のあり方を通して、人間という生き物の奥底を垣間見させるような作品。

対談中に話題になった本
『刺青』
谷崎潤一郎 新潮文庫

刺青師・清吉は自分の理想の「美」をもつ女に刺青を彫ることを夢見ている。あるとき街で、女の白く美しい足に目を奪われ…。又吉さんが言及したのは小説冒頭の次の一文：「其れはまだ人々が「愚」と云う貴い徳を持って居て、世の中が今のように激しく軋み合わない時分であった」

Books

科学技術と生命倫理、人間と社会を考える7冊の本をご紹介します

『アルジャーノンに花束を』
ダニエル・キイス 早川書房

知的障害のある主人公チャーリィは、脳手術によって高い知能を手に入れるが、急激な知能の上昇はむしろ、様々なかたちでチャーリィに苦悩をもたらすようになる。そんなある日、チャーリィは、いずれ知能が退行していくことを知る…。

『変身』
東野圭吾 講談社文庫

頭を撃たれた成瀬純一は、世界初の脳移植手術によって一命を取り留めるが、再び日常生活に戻ると、自身の性格や嗜好の変化に気がつく。自分の人格が乗っ取られていくような感覚に苦悩し、ドナーの正体を探り始めた純一はやがて残酷な事実を知る。

『わたしを離さないで』
カズオ・イシグロ 早川書房

臓器提供者として生まれたキャシー、トミー、ルースは施設ヘールシャムで育つ。成長し、施設を出た3人は、やがてくる「提供」の日を待ちながら暮らし始める。時は流れ、提供者の世話をする介護人となったキャシーは、トミーとルースに再会する。

『すばらしい新世界』
オルダス・ハクスリー 早川書房

舞台は西暦2540年のロンドン。人間は出産によってではなく、試験管のなかで培養され、5つの社会階級に区別されて生まれてくる。皆が自分の階級や社会に満足するよう「条件づけ」された世界に疑問を覚えるバーナードは、旅先で「野人」と出会い…。

おすすめ!

『透明性』
マルク・デュガン 早川書房

舞台は西暦2068年のアイスランド。個人の情報全てが管理される「透明な」社会のなかで、とある企業が進めていたのは、特殊なかたちでの不老不死プログラムであった。デジタル社会の独裁やトランスヒューマニズムなど、多くの問いを含んだ作品。

『ゲノムに書いてないこと』
中村桂子 青土社

ゲノムは設計図ではなく、料理のレシピのようなもの――料理は作り方によって出来上がりが違うように、ヒトでもゲノムに書かれていないことはたくさんある。科学と生命、人間、社会について深く考えずにはいられない、叡智に溢れたエッセイ集。

『河童』
芥川龍之介 新潮文庫

産む自己決定権と産まれる自己決定権

『河童』は、ある精神病患者が河童の国の話を語るという物語ですが、そのなかに面白い一節があります。河童の国では、出産時に父親が子供に「お前はこの世界へ生れて来るかどうか、よく考えた上で返事をしろ」と尋ねるのですが、そこで子供が「僕は生れたくはありません」と言うと、産まれることはなくなります。現実世界では「選ぶ」、「決める」という行為は親の側に委ねられますが、『河童』では、生まれてくる子の方にその権利があるのです。荒唐無稽なようでいて、何か突き刺さるものがあるような、そんなお話のように感じます。（鈴木）

附属ヒトゲノム解析センターの歴史

1990年、アメリカ国立ヒトゲノム研究センター(NCHGR)が、ヒトゲノム計画の国際プロジェクトをスタート。日本にもヒトゲノムのデータ解析を担える組織が必要とされ、医科研にヒトゲノム解析センターが設置されました。

1991年
東京大学医科学研究所に
ヒトゲノム解析センター設置

1997年
ヒトゲノム解析センター棟完成

2003年
ヒトゲノム解読完了

2009年
スーパーコンピュータシステム
「Shirokane1」導入

2012年
「Shirokane2」導入

2015年
「Shirokane3」導入

2017年
「Shirokane4」導入

2019年
「Shirokane5」導入

2021年
NVIDIA Clara Parabricks を全面導入、
全ゲノム解析基盤を強化

新型コロナウイルスゲノム変異解析・
可視化のシステム導入

東京大学医科学研究所附属
ヒトゲノム解析センター
ウェブサイト
https://www.at.hgc.jp/

スーパーコンピュータSHIROKANE：全ゲノムシーケンスに基づき、がんゲノム医療や新型コロナウイルス研究などが実施されています。

医科研の大学院生たち

大学院生たちのリアルな日常

医科研には、東京大学大学院新領域創成科学研究科の学生が多く学んでいます。
今号は、老化のメカニズム研究に取り組む博士課程1年の
伊東哲史さんにお話を伺いました。

2年前から医科研で研究しています。細胞の運命制御に興味を持ち、iPS細胞やがん細胞を扱う山田研究室に所属しています。山田研究室のメンバーは皆、トップジャーナルを本気で目指しているので、日々刺激を受けています。

幼少期、祖母が膝に人工関節を入れる手術をしました。ちょうどその頃、京都大学の山中伸弥教授がiPS細胞を作製され、再生医療が話題になりました。そのニュースから、細胞の運命を自由自在に制御することで祖母のような患者が苦しまずに助かると思い、研究者を志しました。医師として目の前の患者を救うのではなく、研究者として病気のメカニズムや治療法を見つけることで根本的な解決がしたいです。

現在、細胞の運命の一つである「細胞老化」のメカニズム解明を目指しています。具体的には、ゲノム編集技術CRISPR-Cas9を用いて、細胞が老化する原因となるDNA損傷の特徴を同定します。CRISPR-Cas9は、特定の配列に対してDNA切断を引き起こすことができます。この技術を応用することで、細胞内のゲノムの様々な配列に対してDNA切断を誘導し、細胞老化を引き起こす原因を探っています。学位取得後は海外で働きたいと考えています。将来、医学研究者として活躍しつつ、スタートアップを立ち上げ、研究成果を社会に還元します。その研究成果によって世界中の人々を助けます。

東京大学には様々な人々と交流する機会があり、影響を受けています。私は卓越大学院プログラムに参加しており、他研究科の学生とディスカッションや自主的な研究活動を行なっています。本プログラムは修士課程の頃から研究費及び生活費の支援をしてくださいます。このようなプログラムがあるのは東京大学ならではだと感じています。

コロナ禍でも研究ができるのは様々な人のお陰です。アドバイスをくださる先生やラボメンバー、研究機材を導入してくださる業者の方々、研究費をくださる政府、医科研内を掃除や警備してくださる方々など、一人では研究が行えません。とても感謝しています。

附属システム疾患モデル研究センター
先進病態モデル研究分野
山田泰広研究室所属
東京大学大学院新領域創成科学研究科
メディカル情報生命専攻

伊東哲史 さん（25歳）
ITO Satoshi

アメリカ生まれ、東京育ち。趣味は野球観戦、トレーニング。プロテインはココア味が好き。好きな言葉は「筋肉は裏切らないが、関節は裏切る」

祖母を助けるために研究の道へ 将来は海外で起業に挑戦したい

様々な方のお陰で研究できています!

伊東哲史さんのある1日

- 6:00…… 起床
- 7:00…… ジムで運動
- 9:15…… 研究室に到着
- 9:30…… 実験、文献調査
- 12:00…… 昼食
- 13:00…… 実験
- 20:30…… 帰宅、夕食
- 21:30…… 英語の勉強
- 23:30…… 就寝

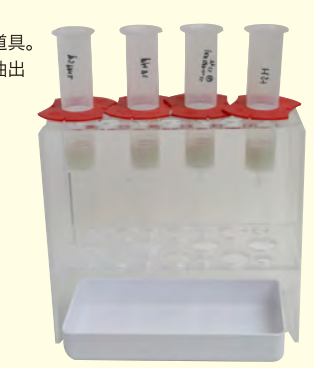
お弁当は、研究室の仲間の分も含めて近くの研究棟に取りに行きます。

今日のメニューは、ハンバーグでした。

About YAMADA Lab.

附属システム疾患モデル研究センター
先進病態モデル研究分野
山田泰広研究室

マウス発生工学とiPS細胞技術を使い、一つの受精卵から始まる細胞の分化から、多細胞からなる個体レベルでの恒常性維持、細胞老化にいたるまで、様々な生命現象におけるエピゲノム制御の理解を目指しています。得られた知見を応用し、様々な疾患の予防法開発、治療法開発を行っています。



伊東さんの実験道具。細菌の遺伝子を抽出中です。

中学までは野球をしていたスポーツマン。

研究の合間に、ときどき研究室の仲間とラグビーボールを投げ合っています。

医科研で大学院生活を送るためには

医科研には、多様な領域の大学院生が集まっています。出身大学や専門分野、研究背景や年齢に関係なく、自由な雰囲気で、勉学・研究に励んでいます。

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。また希望する教員に直接メールを送って問い合わせ、あらかじめアポイントメントをとって研究室を見学することで、詳しい研究内容や研究室の雰囲気を知ることができます。

医科研独自の教育コースとして、さまざまな分野で活躍する第一線の研究者を招待して開催される大学院セミナーや、医師ではない大学院生を対象とする医科研病院での病院見学実習などがあります。情報科学についても、医科学研究所は恵まれた教育環境にあります。附属ヒトゲノム解析センターには、コンピューター専門家が教職員としてそろっており、解析などに関する講習会が開かれています。また、新領域創成科学研究科メディカル情報生命専攻の講義は、医科研内でも聴講できる仕組みを整えています。

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・教育を受けることができる大学院は、8つの研究科です。
https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/jp/admission/link_dep/index.html

第1弾

医科研周辺お散歩MAP

医科研のみんなに聞いてみました！白金台周辺おすすめグルメ店

プラチナ通り

東京大学医科学研究所がある東京都港区・白金台は、高級住宅街として知られるエリアです。徒歩圏内には、都心でありながらも自然を満喫できる庭園や、歴史や文化を感じられる美術館、ホテルなどが充実。こうした街並みは、江戸時代には武家屋敷が並ぶ地域として、また明治から昭和にかけては、政財界の要人たちが居を構えてきた名残を感じさせます。

90年代には周辺で優雅な暮らしを送る女性を意味する「シロガネーゼ」という言葉も生まれ、白金台を象徴する「プラチナ通り」は、ドラマの撮影場所などとしても人気を博しました。

現在も、白金台には、おしゃれなカフェやスイーツ店、レストランのほか、地元で愛され続ける知られざるグルメ店がたくさん！ そこで医科研の教職員たちに、おすすめのお店を聞いてみました。

医療データ情報学分野 渋谷哲朗 教授

1 肉系、魚系日替わりのお弁当がおいしい
お昼に作りたてのお弁当やおにぎりを作ってくれるお米屋さん。ごはんは玄米・白米を選べます。お弁当の焼きたての魚も最高！

としだや
東京都港区白金台4-8-13
Tel：03-3441-4429
http://toshidaya.la.coocan.jp/

分子シグナル制御分野 中村貴紀 助教

2 庭園が美しいカフェで旬の野菜とフルーツを
「八芳園」は、「四方八方から見ても綺麗な庭園である」がその名の由来。1年を通して四季の植物を観賞でき散策や食事におすすめです。

スラッシュカフェ
Thrush Café
東京都港区白金台1-1-1 八芳園内
Tel：0570-064-128
https://www.happo-en.com/restaurant/thrushcafe/

先進動物ゲノム研究分野 真下知士 教授

3 出来立ての熱々手作りハンバーガー店
関西から出てきて東京のバーガーってこんなにおいしいんだと思った一品。アボガドバーガーおすすめ！ラボにも宅配してもらっています。

バーガーマニア 白金店
Burger Mania Shirokane
東京都港区白金台6-5-7
Tel：03-3442-2200
http://www.burger-mania.com/

医科研病院長秘書 大久保幸江 さん

4 カウンターと個室 古民家風の和食店
リーズナブルな定食ランチはお米、お魚、お肉ともに、こだわりの美味しさ。コロナ禍が落ち着いたら、また覗いてみたいです。

馳走 麹屋（ちそう こうじや）
東京都港区白金台5-14-8 白金台TINY 1F
Tel：03-3447-3396
https://www.chisou-koujiya.com/

総務チーム 大隅直美 さん

5 静かな路地にある小さなフレンチ店
近隣に住んでいます。「これは何だろう？」という変わったお料理で楽しませてくれます。カジュアルですが、接客も丁寧で美味しいです♪

ルカンケ
REQUINQUER
東京都港区白金台5-17-11
Tel：03-5422-8099
http://requinquer.jp/

総務チーム 大学院事務室 三浦純平 さん

6 自家焙煎コーヒーを楽しめるカフェ
世界各国のコーヒー豆を販売。豆の種類が豊富なので、コーヒー好きの方におすすめです。現在はドリンクのテイクアウトと豆の販売のみだそうです。

ジュビリーコーヒーアンドロースター
Jubilee Coffee and Roaster
東京都港区白金台3-18-10
Tel：03-6721-7939
https://jubilee-coffee.jp/

東大白金ひまわり保育園 島田愛子 園長

7 市場直送の野菜屋さん その場で作るお惣菜も
じゃがいも3個で68円　小松菜1パック50円　ほうれん草60円、パプリカ1個30円などコスパが最高です！自然教育園の交差点近くにあります。

メルカティーノ目黒
東京都品川区上大崎1-1-14
トーカン白金キャステール 1F
Tel：03-5860-2278
https://tokyo-shokusai.co.jp/mercatino/

プロジェクトコーディネーター室 中川清美 さん

8 シロガネーゼ御用達 有名チョコレート店
白金台の店舗でしか買えない、クルミとマシュマロが入ったミルクチョコ「マ・ボンヌ ミニ」と、リーフ型のミントチョコがおすすめです。

ショコラティエ・エリカ
Chocolatier Erica
東京都港区白金台4-6-43
Tel：03-3473-1656
https://www.erica.co.jp/

財務チーム 三留智人 さん

9 満腹感が得られる！頼りになる焼き肉店
コンビーフが有名な「千駄木腰塚」の系列店。焼きたて焼肉弁当のほか、揚げ物などのお惣菜もテイクアウト可能。しっかり食べたいときに。

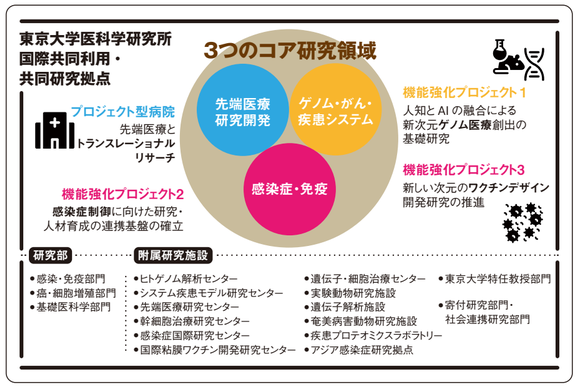
焼肉 腰塚 白金台店
東京都港区白金台4-19-11
Tel：03-6450-3911
https://www.koshiduka.com/

国際共同利用・共同研究拠点

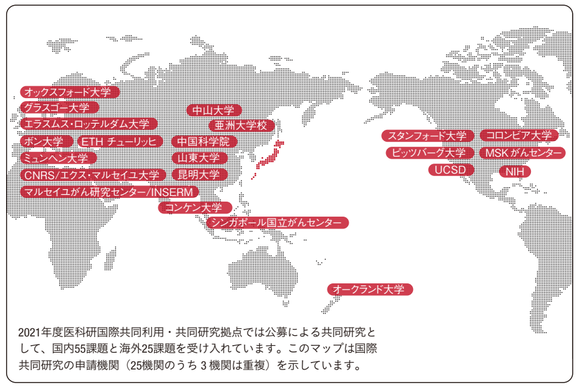
医科学研究所は世界に羽ばたく共同研究を支援しています

医科研は生命科学系で唯一の国際共同利用・共同研究拠点に認定され、国内外の共同研究のハブとして、数多くの共同研究を推進しています。国際共同利用・共同研究拠点の活動と、実際に行われている国際共同研究の1つをご紹介します。

基礎・応用医科学の推進と先端医療の実現を目指しています



2021年度は公募により25件の国際共同研究を進めています



2021年度医科研国際共同利用・共同研究拠点では公募による共同研究として、国内55課題と海外25課題を受け入れています。このマップは国際共同研究の申請機関（25機関のうち3機関は重複）を示しています。

文部科学省は個々の大学の枠を越えて大型の研究設備や大量の資料・データ等を全国の研究者が共同で利用したり、共同研究を行う「共同利用・共同研究」のシステムを構築してきました。2008年、国公私立大学を通じたシステムとして、新たに共同利用・共同研究拠点の認定制度を設けました。2020年4月1日現在、共同利用・共同研究拠点として53大学（30国立大学、23公私立大学）100拠点が認定されています。また、2018年度から国際的な共同利用・共同研究を推進するために、国際共同利用・共同研究拠点を認定しています。現在、5大学（4国立大学、1私立大学）7拠点が認定されています。

医科研国際共同利用・共同研究拠点とは

医科研は、2010年に共同利用・共同研究拠点として、さらに2018年に国際共同利用・共同研究拠点として認定を受けました。本拠点は生命科学系の国際共同利用・共同研究拠点としては唯一の拠点であり、国際的な広がりを見せる医科学共同研究の中心的なハブ拠点としての役割が期待されています。本拠点は、3つのコア研究領域と、それを支援する3つの機能強化プロジェクト、トランスレーショナルリサーチを推進するプロジェクト型病院で構成されています。3つのコア研究領域が中心となり、国内共同研究はもちろんのこと、国際共同研究を多数受け入れており、国内外の研究機関を結ぶ共同研究のハブとして活動しております。これらの活動を通して、国際的な医科学研究レベルの向上、革新的医薬品・医療技術の研究・開発の推進、次世代の医科学研究人材の育成と幅広い人材交流の促進などを目指しています。

白血病と造血幹細胞の日仏共同研究を進めています

海外研究機関との共同研究の一つ、「造血器老化の分子的特徴(Molecular signature of hematopoietic aging)プロジェクト」をご紹介します。
研究代表者は、フランス・マルセイユ癌センター・オリカルメット研究所のエステル・デュプレズ(Estelle Duprez)博士です。
Platinum Street Timesに、プロジェクトの紹介文をいただきました。

※本課題は採択から2年目の継続課題です。

プロジェクト代表のエステル・デュプレズ博士　主要メンバーのマチュル・ポプリノー博士

プロジェクト名
造血器老化の分子的特徴/
Molecular signature of hematopoietic aging
研究代表者
エステル・デュプレズ (Estelle Duprez) 博士
マルセイユ癌センター・オリカルメット研究所・リサーチディレクター (Research Director, Centre de Recherche en Cancérologie de Marseille (CRCM), Institut-Paoli Calmettes (IPC), U1068 INSERM)
受入教員
幹細胞分子医学　岩間厚志
メンバー
マチュル・ポプリノー (Mathilde Poplineau)
レオナルド・エロー (Léonard Hérault)
エイドリアン・マッツェル (Adrien Mazuel /CRCM)
高山直也（千葉大）
小出周平（医科研）

私たちの研究室は、造血に関するエピジェネティクスを専門としています。がんの再発は、治療に抵抗性のある一部の悪性細胞が原因ですが、私たちは、エピジェネティック機構が白血病再発の中心的機序としての役割を担っているのではないかという仮説を立てました。この仮説を検証するため、私たちはレチノイン酸（RA）耐性であるPLZF-RARA染色体転座融合遺伝子陽性の急性前骨髄球性白血病（APL）モデルを活用し、エピジェネティクスを専門とする岩間研究室との共同研究を立ち上げました。以来、再発の原因となる白血病幹細胞の特徴を明らかにするために、APLの耐性に関与するエピジェネティックな現象を単一細胞レベルで共同で研究しています。

私たちのチームは、統合的なシングルセル・マルチオミクス解析（scRNA-seqおよびscATAC-seq）を用いて、PLZF-RARA APL芽球の遺伝子発現やクロマチンの不均一性を明らかにしました。その結果、強いDNA修復シグネチャーを持ち、RAによる分化誘導に抵抗性のある細胞サブセットが、ヒストンメチル基転移酵素EZH2を高発現することを見出しました。EZH2酵素活性阻害とEzh2欠損マウスを用いて解析を行った結果、EZH2はRA抵抗性に関与するものの、そのメチル基転移酵素活性を必要としないことを発見し、RA抵抗性を克服するための新しい治療法を提案しました。

このユニークな共同研究は順調に進み、単一細胞のマルチオミクスデータを共同で開発・統合することにより、治療抵抗性を有する白血病細胞の脆弱性を特定することができました。また、EZH2に関する専門知識やツールを交換することで、検証のステップを容易に簡略化することも出来ました。しかし、それぞれの国を訪れることができれば、さらに実りあるものになったのではないかという思いも抱いています。

私たちのチームはこの共同研究によって得られたAPL（急性前骨髄球性白血病）の治療抵抗性に関する重要な情報が他のタイプの急性骨髄性白血病にも活用されていくよう願っています。そして、この研究結果が、治療の過程で起こりうるクローン拡大と耐性の獲得を解明する助けになることを期待しています。この成果は私たちの日仏共同研究における一つのマイルストーンとなるものでありますが、他の生物学的課題にも継続されると確信しています。

S評価をいただき、来年度からの継続が決まりました

国際共同利用・共同拠点は今年行われた期末評価でS評価をいただき、無事来年度から6年間継続されることが決定いたしました。これも医科研の皆様のご協力のおかげです。感謝申し上げます。これまでに多くの国内外の方が来られて共同研究やセミナーなど活発な活動が行われてきました。コロナ禍で活動は抑制せざるを得ない状況ですが、来年度からはまた活発化することを期待しております。研究には人の交流が欠かせません。是非拠点活動にご参加下さい。このコラムでご紹介している共同研究は、2017年にマチルが千葉大（当時）の私の教室に7ヶ月短期留学に来てから続いています。エステルは私がボストンに留学した教室の後輩です。千葉大学の高山先生と医科研の3つの研究機関からなる共同研究として実施しております。二人とも日本が大好きで、コロナ禍が落ち着いたら来日するのを楽しみにしています。まだ私はマルセイユに行っていないので、是非伺って本場のブイヤベースを堪能したいと思っています。

医科研拠点運営スタッフ

プロジェクトコーディネーター室
都竹順子

研究推進チーム
堀口雅昭

プロジェクトコーディネーター室
井上佳織

研究推進チーム
三谷隆宏

国際共同利用・共同研究担当　経理系副所長
岩間厚志教授

「Reboot 2021: Exploring Life Science in the Post-Pandemic Era」

第27回東アジアシンポジウムが開催されました

2021年、再起動:ポストパンデミック時代の生命科学の探求

1994年に「日韓シンポジウム」としてスタートした「東アジアシンポジウム」。今年は医科研と医科研国際共同利用・共同研究拠点が主催となり、10月27日~29日の3日間にわたり、オンラインで開催されました。その様子をご報告します。

初のオンライン開催で、新たな取り組みと工夫に満ちたシンポジウムとなりました

京大、OISTほか、中国、台湾、韓国の各機関が参加

今年のテーマは、「Reboot 2021: Exploring Life Science in the Post-Pandemic Era」（2021年、再起動：ポストパンデミック時代の生命科学の探求）。本来は2020年に医科研に集まり開催される予定でしたが、新型コロナウイルス感染症拡大を受けて1年の延期となりました。

生命科学分野の研究自体も大きな影響を受けましたが、心新たにパンデミック後の新たな研究を探索しようという内容です。

日本からは医科研に加えて、京都大学ウイルス・再生医科学研究所、沖縄科学技術大学院大学（OIST）、そして中国からは、上海科技大学など2機関、台湾からは国立台湾大学医学院生物化学分子生物学研究所（IBMB）、韓国からはソウル国立大学分子生物学遺伝学研究所（IMBG）など2機関が参加しました。

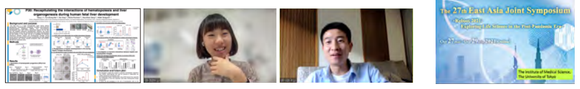
27回という歴史の中で初めてのオンライン開催となりましたが、Zoomミーティングやブレイクアウトルームを使用し、大人数が参加するセッションだけでなく、少人数のグループごとのディスカッションが行われました。

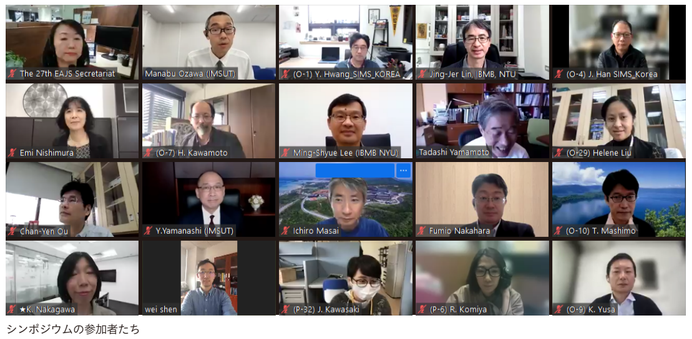
若手研究者のセッションと学生のセッションについては、それぞれの参加者の中から決めたリーダーが主導して進行するなど、若手研究者育成のための新たな試みもありました。また、活発な質疑応答を奨励するため、今回は新たにベストディスカッサー賞が用意されました。

シンポジウム全体を通して、画面越しではありましたが、活発な議論が交わされ、大いに盛り上がりました。

山梨 裕司 東京大学医科学研究所所長による開会挨拶

研究発表をする、東京大学医科学研究所老化再生生物学分野の西村栄美教授


ポスターセッションの様子



シンポジウムの参加者たち

教えて!

東アジアシンポジウム開催の経緯は?

1990年代の初頭までは、欧米が医科学・生命科学分野の交流拠点となっていました。一方、欧米での先端的研究に多くの東アジア圏出身の研究者が貢献し、また、その素晴らしい研究が実は東アジア圏でも行われていました。そこで「まずは東アジアの研究者間でネットワークを作り、相互に学術・研究交流を深めよう。そして、それを基盤として、世界の医科学分野において、東アジア発の国際貢献を力強く推進しよう」との考えからスタートしました。1994年の開始当初は、当時の医科研の新井賢一教授とソウル大学IMBGのJeong-Bin Yim教授のリーダーシップの下、2校間で開催していました。その後、東アジア圏の研究レベルの向上に伴い、参加機関も増えていき、8機関が参加する現在の体制になりました。

新井賢一先生について

故新井賢一先生は、医科研の第23代所長で、東京大学名誉教授でしたが、2018年にご逝去されました。医科研時代も医科研を退職されてからも、研究はもちろん国際交流にも大変な情熱をもってあたられ、東アジアシンポジウムの創設者の一人として、長年にわたってシンポジウムの発展にご尽力いただきました。

若手研究者と学生がディスカッション!

Best Presenter/Discusser Awardが5名に贈呈されました

若手研究者と学生には10分のショートトークとポスター会場でのディスカッションの機会が設けられ、素晴らしい研究発表とディスカッションを行った5名に、Best Presenter/Discusser Awardが贈呈されました。

Best Presenter Award 受賞者
Young Researcher部門：2名
山内（石川）祐さん＝写真上
（日本：医科研）
Hsin-Fang Tuさん
（台湾：IBMB）
Student部門：1名
Qian Zhouさん
（中国：上海科技大学）

Best Discusser Award 受賞者
Young Researcher部門：1名
Na Li さん
（中国：NCPSS）＝写真中
Student部門：1名
Fei Li さん＝写真下
（中国：SIBCB）

※Best Presenter Award（Young Researcher部門）は、同点のため2名が受賞しました。

Ken-ichi Arai Award 2021 受賞者をご紹介します

Ken-ichi Arai Awardは、東アジアシンポジウムの発起人で、東アジアの研究交流に尽力された、元医科研所長の故・新井賢一先生を偲んで2019年に創設された賞で、毎年、アジアの優れた若手研究者1名を選出して表彰しています。今回は、順天堂大学大学院医学研究科の森下英晃先生が受賞されました。「Physiological roles and molecular mechanisms of autophagy-dependent and independent degradation systems in vertebrates.」（和訳：脊椎動物におけるオートファジー依存的および非依存的な分解システムの生理的役割と分子メカニズム）という演題での記念講演があり、シンポジウムの最後を飾っていただきました。

順天堂大学大学院医学研究科
森下 英晃 先生

森下先生は、東京大学大学院医学系研究科の助教時代に一人でゼブラフィッシュの研究を立ち上げ、その後コツコツ10年間の研究を積み上げて、2021年に国際科学誌「Nature」に研究成果を発表されました。その論文は、白内障、オートファジー、脂質といった多方面の研究者から話題になっています。

お楽しみに!

次回は、上海科技大学の主催で行われる予定です

次回の2022年東アジアシンポジウムは、上海科技大学の主催で行われる予定です。上海科技大学免疫化学研究所の楊海涛（Haitao Yang）所長が、閉会式のあいさつで「次回はぜひ上海でお会いしましょう！」と述べられました。来年の今頃には海外との往来が自由にできる状況であることを祈るばかりです。

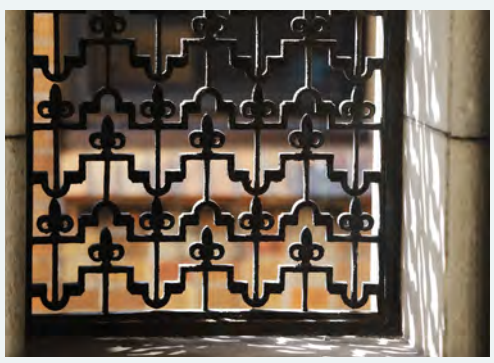
上海科技大学免疫化学研究所
楊 海涛 所長

|1| 臍帯（へその緒）由来の細胞を国内の医療機関や患者さんに届ける「IMSUT-HLCセルプロセッシング施設」がオープン

母親と赤ちゃんを繋ぐ、臍帯（へその緒）。その中に含まれる「臍帯血（さいたいけつ）」と呼ばれる血液は、造血幹細胞を豊富に含むことから、治療や医学研究などに幅広く活用されています。また臍帯組織は自己複製能があり、抗炎症効果や組織修復能を発揮する間葉系細胞（MSC）が豊富に得られ、免疫療法や再生医療への応用が期待されています。

10月１日、医科研１号館地下１階に、このMSCを研究用及び臨床用に加工・製造する「IMSUT-HLCセルプロセッシング施設」（施設長：医科研病院セルプロセッシング・輸血部 長村登紀子准教授）がオープンしました。ヒューマンライフコード株式会社（東京都中央区）との共同研究での設置となります。

施設は再生医療等製品の製造・品質管理基準GCPT省令に準拠し、医科研病院臍帯血・臍帯バンク（IMSUT CORD）が連携する採取医療機関（産婦人科）から提供された臍帯を凍結保存する専用保管庫や、加工・製造を行う細胞調製室などを備えます。安全・安心の環境で製造されたMSCは、再生医療や血液疾患、免疫療法などの治療や創薬、製剤等のソースとして、国内の医療機関や製薬企業、研究機関などに提供され、患者さんに届けられます。



この美しい格子は、１号館にある旧医科研病院外来玄関わきのアーチ窓のものです。やわらかな光を受け、周囲の景観に溶け込みながら静かに時を刻みます。

「IMSUT-HLCセルプロセッシング施設」施設長
医科研病院 セルプロセッシング・輸血部

長村登紀子 准教授

NAGAMURA Tokiko

細胞調製室内では、高い技術を持つ技師が、製造・加工作業を担います。

貴重な臍帯（へその緒）は、専用の保管庫で凍結保存されます。

|2| 受賞者紹介

感染・免疫部門｜ウイルス病態制御分野 **川口 寧 教授**

第64回野口英世記念医学賞

川口寧教授が第64回野口英世記念医学賞を受賞しました。本賞は、野口英世博士が生前に行った研究に関係の深い優秀な医学研究に対し、その功績を表彰するものです。川口教授は「ヘルペスウイルスの増殖および病態発現機構に関する分子生物学的研究」の研究業績が、評価されました。

附属感染症国際研究センター 感染制御系 システムウイルス学分野 **佐藤 佳 准教授**

第1回 医科学研究所奨励賞

佐藤佳准教授が、第１回東京大学医科学研究所奨励賞を受賞しました。同賞は医科研が基礎的・臨床的研究の発展や、医科学研究の普及などに大きく貢献した若手人材を奨励するためにIMSUT One to Gogo基金を原資として創設されたものです。佐藤准教授は、学際融合的な「システムウイルス学」の創生に貢献した点が、評価の対象となりました。

|3| ご支援ありがとうございます！

「未来医療開発基金」へのご支援について

2020年12月に設置されました「未来医療開発基金」に多大なご支援、ご寄付をいただきありがとうございます。本基金へのご寄付の総額は、本年８月末の時点で18,162,500円となりました。寄付者の皆さまへは、この場を借りまして改めて心よりお礼申し上げます。いただきましたご寄付は、本研究所で行われている未来医療の開発の支援に用いられています。具体的には、５領域で計36の未来医療開発プロジェクトが進行中です。詳しいプロジェクト内容は、医科学研究所ホームページのピックアップ情報から未来医療開発基金のページを開いてご覧いただけます。

本所職員一同力を合わせ、新たな医療・予防法開発並びに基礎・応用研究に取り組み、人々の健康・福祉に貢献して参ります。引き続きご理解ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

未来医療開発基金ウェブサイト
https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/jp/page_00207.html

@Plus 医科研トリビア

野十郎にとって月とは「慈悲へと至るために穿たれた天の穴*1」だったという。

*1 高島野十郎『高島野十郎画集　作品と遺稿』川崎浹、西本匡伸監修、求龍堂、2008年、p. 231.
*2 「月ではなく闇を描きたかった。闇を描くために月を描いた。月は闇を覗くために開けた穴です」（同上、p. 214）

医科研ものがたり |3|

髙島野十郎の絵画「満月」

その絵を見ていると、画布のなかに吸い込まれそうになる。闇夜に浮かぶ満月が不思議な引力をもつこの作品は、作者である髙島野十郎が医科学研究所附属病院に入院した際に寄贈されたものである。

「孤高の画家」として知られ、近年注目が集まっている髙島野十郎（本名：髙嶋彌壽）は、1890年に現在の福岡県久留米市に生まれた。子供の頃から絵を描くことを好んでいた野十郎は、詩人の兄・宇郎の影響も受けながら、その芸術的感性を培っていく。東京帝国大学卒業後は画家の道へと進むが、世の画壇と全く無縁になることを望んでいた野十郎は、誰かに師事することも画塾に通うこともなく、静かに、真摯に、強い信念をもって画業と向き合う日々を送る。40代で３年ほどヨーロッパに滞在し、帰国後、久留米での２年、東京での25年の生活を経て、71歳で千葉県柏市に居を移す。

都会の喧騒を離れて柏に暮らし始めてから、野十郎の関心を強く引いたテーマが月であり、いくつもの月の作品を残した。初期にも月夜の風景を描いた作品はあったものの、柏時代になると、当初は描かれていた山や畑などの周囲の景観は消えていき、次第に月そのものが描かれるようになっていく。しかし、彼はこれらの月の連作について「月ではなく闇を描きたかった*2」のだという。なぜ野十郎は、月を通して闇を描くことにこだわり続けたのだろうか。

その背景には、彼が生涯を通して尊んでいた仏教の「慈悲」の思想があったと言われている。野十郎の遺稿ノートに、次のような言葉がある。

花一つを、砂一粒を人間と同物に見る事、神と見る事

全宇宙を一握する、是れ写実
全宇宙を一口に飲む、是写実

写実の極致、やるせない人間の息づき
――それを慈悲といふ

小さなものも大きなものも光も闇も、万物をひとしく慈悲の対象とすること。闇は闇としてただそこに在り、それを描きとる写実こそが慈悲へと至る道であること。闇を照らし出す月は、だからこそ、野十郎が初期から晩年に至るまで追求し続けたテーマであり、「満月」をはじめとした月の連作は、野十郎の人生と画業の神髄が映し出された、ひとつの到達点だったとも思えるのである。

（管理課総務チーム　鈴木麻純）

PLATINUM STREET TIMES 第３号 2021/12　**発行**｜東京大学医科学研究所　〒108-8639　東京都港区白金台4-6-1　https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/jp/　**責任編集企画**｜中西真 教授　東京大学医科学研究所「広報・図書・情報処理委員会」委員長 渋谷哲朗 教授 東京大学医科学研究所 「広報・図書・情報処理委員会」広報誌ワーキンググループ長　**取材／編集**｜清水麻子 国際学術連携室（広報）、鈴木麻純（管理課総務チーム）　**アートディレクション**｜細山田光宣（細山田デザイン）　**デザイン**｜グスクマ・クリスチャン（細山田デザイン）　**撮影**｜貝塚純一（P2,4,5,6,7,12:絵画）、鈴木愛子（P3,5:本,8,9,12:格子）　**イラスト**｜平田利之（P1）、細山田曜（P9）　**印刷**｜株式会社テンプリント　**発行**｜2021年12月１日
※本誌へのご意見・ご感想はkoho@ims.u-tokyo.ac.jpまでお寄せください。