

薬学の世界をのぞく



Q. あなたにとって薬学とは？

A. 「なんで？」を解きながら、命のふしぎにわくわくすること。

創薬研究センター ナノ医薬・分野横断遺伝学講座 専任講師
プリエト ビラ マルタ さん

知らないことを知る喜びを追いかける

スペイン生まれのマルタさんは、「なんで？」という問い合わせくり返すのが好きな研究者です。子どものころは動物が好きで獣医を夢見ていました。それが、やがて「病気のしくみを知りたい」と遺伝学の世界へのめり込み、今は、からだの中の細胞どうしが「会話する」しくみを探っています。

プロフィール

Girona大学院 分子生物学・生物医学 卒業（スペイン）。岡山大学大学院 自然科学研究科 化学生命工学専攻 博士後期課程 修了。博士（工学）。国立がん研究センター研究所 分子細胞治療研究分野 特任研究員、東京医科大学 医学総合研究所 分子細胞治療部門 助教などを経て、2025年4月より現職。

薬は人の健康に関わるもの。病気の原因や薬の効き方について解明するだけでなく、人間のからだのしくみについて知ることが、わたしたちの健康につながるヒントになることもあります。慶應義塾大学薬学部には、薬に限らず人のからだに関わる生命現象についての研究テーマが広がっています。

慶應義塾大学薬学部について

<https://www.pha.keio.ac.jp/research/>

多岐にわたる分野の研究室があり、他分野の研究者とも交流しやすく、さまざまな視点から人の健康につながる研究を進めています。



Q. あなたにとって薬学とは？

A. 学び続けるその先に、誰かの力になれる瞬間がくる

分子腫瘍薬学講座所属 薬学研究科薬学専攻博士課程 4年
春名 俊志 さん

小さな細胞の動きから、大きな治療の可能性をひらく

放射線や抗がん剤でがん治療すると、なぜか「免疫」の働きが弱まってしまうことがあります。春名さんは、なぜ免疫の働きが弱くなることがあるのか、がん治療をより安全で確実なものにするため、そのしくみを細胞レベルで解き明かそうとしています。

プロフィール

慶應義塾大学薬学部薬学科卒、同大学院薬学研究科博士課程4年、分子腫瘍薬学講座所属。博士課程では「化学放射線治療後のがん微小環境における抗腫瘍免疫を司る責任細胞の同定と新規治療法の開発」をテーマに研究。化学放射線治療後の免疫応答変化に注目し、治療標的となる免疫細胞や分子を同定、慶應薬学部発の新たながん治療法の創出を目指している。

ナノの世界で細胞の声を聞く

顕微鏡の進化で、ナノメートル——1mmの100万分の1という極めて小さい細胞の世界をのぞけるようになりました。細胞どうしが「会話」のように物質を取り交換する様子が見えてきました。細胞から放出される「エクソソーム」という粒子は、かつては細胞の「ごみ箱」だと考えられていたが、内部に遺伝情報やタンパク質を含み、別の細胞に届ける「メッセンジャー」として機能することがわかつてきました。これにより、損傷した細胞の修復や免疫応答の調整にも関わっています。マルタさんは、心筋のエクソソームに含まれる遺伝情報が炎症や線維化を抑える働きをもつことを発見。健康な心筋のエクソソームを活用し、心筋梗塞による線維化を防ぐ手段を見出しました。「なんとも思われていなかったものが重要になってくるところがおもしろい」。現在、これを治療につなげる研究に挑戦しています。

一步踏み出すことで広がる世界

「体内のバクテリアや食べもの由来の遺伝子が、人の細胞とどんな『対話』をしているのかにも興味があります。なぜ？を問い合わせていくのはワクワクします。」そんなマルタさんは、漫才に出ようと思われ、「それも新しい経験」と挑戦することもあります。どんなことにも臆せず踏み出す姿勢は、研究への取り組み方にも通じます。神経疾患等の病気について調べ出したのは、大学時代に観た映画『命の詩』や日本のドラマ『1リットルの涙』がきっかけでした。「調べていくうちに、わからなかつたことが理解できるようになるのが嬉しくて」。その感覚こそが、気づけばマルタさんを薬につながるナノ医療の研究の世界へ導いていきました。「研究は失敗の連続。うまくいかない理由を探してもう一度試し、たまに思った通りにデータが出ると喜びが失敗の苦勞すべてを上回ります」。そのままなざしの先には、まだ誰も知らない世界が広がっています。

がん治療における免疫の変化を探る

がん治療では、放射線や抗がん剤を使ってがん細胞のDNAを壊し、免疫の働きを活性化させて体からがん細胞を排除します。ところが、ときに免疫反応が逆に弱まってしまうことがあります。その原因のひとつとして、免疫細胞であるマクロファージが免疫を抑えるタイプに変化してしまうことがあります。春名さんは、このふしぎな現象とDNAの損傷との関係を明らかにするため、放射線でDNAを壊したがん細胞の中で何が起きているのかを、遺伝子レベルでくわしく解析したところ、壊されたDNAを修復しようとする過程で働くしくみの一部が、免疫反応の調整に関わっていることを突き止めたのです。今後、春名さんはDNAの損傷と免疫を抑えるマクロファージの出現との関係をさらにくわしく明らかにすることで、がん治療をもっと安全で効果的なものにしようとしています。

しくみを知り、未来の治療をかたちに

「がんで苦しむ人を減らしたい」。祖父をがんで亡くした経験をきっかけに、春名さんは薬学部へ進学。大学での実習で患者さんと向き合う中で、治療法の限界や医療現場の課題を実感し、研究の道を志します。「からだのなかで起こる現象やしくみを解明してこそ、どういう薬、治療法が有効になるのか、理由まで明確にできることで、治療法の安心にもつながるのです」。からだのなかで起こる現象を、細胞ひとつひとつの動きや、細胞どうしのコミュニケーションに注目し、仮説と検証を重ね研究をすすめています。「仮説どおりにならないからこそおもしろい」。そう語る春名さんの夢は、新しい治療法の提案をして現在の治療法をより改善すること。「もっと多くの患者さんが恩恵を受けられるものにしたい」。未来の治療法を設計する。そこへ向かう一歩を、春名さんはこれからも確実に重ねていきます。