

LEGEND Travel Award 2026 レポート

金沢大学ナノ生命科学研究所 河野洋平

参加学会：第 78 回日本細胞生物学会 大会



この度はLEGEND Travel Award 2026 に当選させていただき、誠にありがとうございました。本アワードを利用して 2026 年 7月13日～15日にかけて札幌コンベンションセンターで開催された第 78 回日本細胞生物学会大会に参加してまいりました。大会 2 日目のプレナリーセッションでは、C. elegans を用いた細胞分裂研究で著名な Karen Oegema 先生と理研の宮脇敦史先生が、それぞれ長年にわたるご自身の研究の歴史を振り返られました。宮脇先生は、ドイツ語で書かれた FRET (Förster 共鳴エネルギー移動) 論文との出会いから、Roger Tsien 先生、永井健治先生、下村脩先生らとのエピソードも交えてお話くださり大変感銘を受け、そのままの熱気で懇親会場のモントレーデルホフ札幌ホテルへとバスで移動し、大いに盛り上がりました。大会 3 日間にわたり大変興味深い演題等が数多くあったのですが、今回は私が拝聴したご発表のなかから特に印象的だったものに関して 3 演題をピックアップしてレポートいたします。

東大定量研岸雄介先生のグループから、小畑凜果先生が『加齢に伴う海馬ニューロン核の形態的・力学的変化の解析』という題目でご登壇され、若齢マウスと加齢マウスの脳における核ダイナミクスとして、加齢に伴い神経細胞の核の形態的变化を発見されていました。また、視覚野と海馬の力学的変化を計測されており、さらに独自の視点をもって多面的に分子メカニズムの探索をされていました。

理研の谷口怜哉先生は、Max Planck の Martin Beck のラボで Cryo-ET を用いた細胞内構造生物学、特に核膜孔複合体(NPC)の構造解析を進めたあと、帰国して研究室を立ち上げられ、『クライオ電子線トモグラフィーで迫る NPC 構造の細胞分化への意義』という題目で、Nup133^{-/-}mES 細胞から神経細胞への分化誘導についてご発表されていました。Nup133 はマウスで欠損すると胚発生に影響し、Nup133^{-/-}mES では神経細胞への分化が障害されることをこれまでに報告し、Cryo-ET による構造解析だけでなく、細胞生物学的な解析もしておられました。

大阪大学の荻博次先生のグループからは藤原夏実先生がご登壇され、『集束超音波による非接触な核の力学刺激と粘弾性計測法の開発』という非常に興味深い新技術について発表されていました。超音波顕微鏡とは元来、細胞にストレスを与えずに低侵襲でのイメージングのために使われてきたところ、人間の耳では聞こえない周波数である超音波を“力”として対象に与える技術を細胞生物学へ応用し、特殊な音響レンズで 5~10 μm のスポットに収束させて細胞内の核などのオルガネラを押し込む技術を開発されていました。核はその粘弾性から、加圧タイミングと変形のタイミングにラグが生じるため、このタイムラグをもとにして核の物性を測ることができるほか、今後はこの集束超音波技術が細胞へ与える力学刺激の、細胞生物学への適用拡大を模索されているそうです。

今回の学会では私自身が現在取り組んでいる『核の力学的ストレスに対する細胞応答』に関連する演題が増えてきたように感じられ、メカノバイオロジーが本邦においても盛り上がり始めているという機運を肌で実感することができました。そのなかで、同年代の若手研究者との新たな交流や久しぶりにお会いした先生方など、様々な先生方と活発な意見交換を行うことができ、非常に有意義な時間を過ごすことができました。最後になりますが、学会参加にあたりご支援いただきました BioLegend Japan 株式会社様、トミーデジタルバイオロジー株式会社様には、心より厚く御礼申し上げます。