



愛媛県立医療技術大学生化学講座

松村 美紀

この度は、研究室紹介の機会を頂き心より感謝申し上げます。私は、2016年4月に愛媛県立医療技術大学に着任いたしましたので、早いもの本学で研究を開始して7年が過ぎました。当講座では細胞核の構造と機能に関する研究を行い、生化学分野の教育を担当しております。

愛媛県立医療技術大学は、愛媛県の県庁所在地・松山市のすぐ南に位置する伊予郡砥部町にある医療系の単科大学です。砥部町は人口2万ほどの小さな町であり、知名度は高くありませんが、2021年に公開された愛媛県の伝統工芸品「砥部焼」とオリンピックをテーマにした映画、『未来へのかたち』によって名前を聞かれた方がいらっしゃるかもしれません。砥部町はとてものどかな町で、大学から車を10分ほど走らせ幹線道路から少し入ると、窯元が点在する田園風景が広がります。そして幹線道路沿いでは、家庭で取れた季節の野菜や柑橘類が無人販売されています。

私は大阪大学大学院理学研究科博士前期課程を修了後、大阪大学大学院医学系研究科博士課程に進学し、米田悦啓先生の研究室において、核-細胞質間の物質輸送をテーマに、現在のテーマに繋がる研究を開始しました。その後、オックスフォード大学のPeter Cook博士の研究室で、核構造に関する研究手法を学んだ後、愛媛大学医学部・東山繁樹先生の教室に助教として着任し、膜タンパク質による、細胞膜から核への情報伝達機構の解明に取り組みました。その後、出身地である大阪に戻り、大阪大学大学院医学系研究科・松浦成昭先生の教室で、細胞核構造と乳がんの診断に関する研究を進めました。そして7年前に本学でラボを立ち上げました。

現在、私どもの研究室では、ヒト細胞核の構造と機能、核への情報伝達をテーマに、生化学、細胞生物学に加え、ライブイメージング、無細胞タンパク質合成技術を駆使し

て生命原理の解明、病態の理解に繋がる基礎研究を進めています。真核細胞において、細胞内外の情報を核へ伝達する経路として、核膜孔を介する物質輸送が広く知られています。これに加え、私どもを含む複数のグループは、核膜を貫通する linkers of nucleoskeleton and cytoskeleton (LINC) 複合体が、力学情報を含む種々の情報を核内外へ伝達することを報告しています。LINC 複合体やその関連因子の遺伝子変異は、ある種の早老症や筋ジストロフィー、心筋症など“核膜病”と呼ばれる一連の重篤な疾患を引き起こします。機械的ストレスがかかる組織において発症する疾患が多く、核膜を介した力学情報の伝達が重要であると考えられますが、LINC 複合体による力学情報伝達メカニズムの詳細は明らかになっておらず、これら疾患の発症機序も解明されておられません。私どもはゲノムおよび核構築における核膜の役割、核膜におけるメカノトランスダクション、核への情報伝達メカニズムなどを明らかにすることから、核や核膜の機能不全が引き起こす一連の疾患や発生異常、不妊、がんなど多様な病態の理解を深めたいと考えています。

地方の小規模単科大学である本学の研究環境は大変厳しいものですが、共同研究者とzoomでディスカッションを行い、さらに近隣にある愛媛大学の機材等を使わせていただきながら、学部学生を巻き込んで楽しく研究を続けております。今後も、基礎研究の魅力を若い人に伝え、社会に貢献できる研究マインドを備えた人材育成に努めたいと考えておりますので、生化学会会員皆様方のご指導ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。



写真1 田んぼの真ん中に立つ大学のエントランス風景



写真2 時折、卒業生たちと楽しい時間を過ごし、エネルギーを分けてもらっています