

研究室紹介

名古屋市立大学大学院 医学研究科 機能組織学分野

教授 鷓川 真也

名古屋市立大学は、明治17年に名古屋薬学校が設立されて以来、133年の歴史を持つ伝統ある大学です。昭和25年に、名古屋女子医科大学と名古屋薬学校の後身である名古屋薬科大学を統合して、医学部と薬学部の2学部を有する名古屋市立大学が発足しました。その後、社会の要請に応える形で発展を続け、現在では6学部7研究科を有するに至りました。本年度からは、新たに総合生命理学部が設置されます。

私たちの教室は、医学研究科 生体機能・構造医学専攻 基礎医科学講座の一分野であり、大学院教育の他、学部教育では、統合解剖学分野と協力しながら、系統解剖学・組織学・発生学の講義・実習を担当しています。構成教職員ですが、私の他、准教授の植田高史先生、講師の熊本奈都子先生、助教の柴田泰宏先生、さらに、技術職員2名が在籍しており、全国的な基礎医学分野の人員削減にもかかわらず、比較的、マンパワーに恵まれていると思います。

私自身は、平成8年に、遠山正彌教授（当時）（現 大阪府立病院機構理事長・日本神経化学会監事）が主宰されていた大阪大学大学院 医学系研究科 神経機能形態学講座の博士課程に進みました。入学後は、准教授をされていた島田昌一先生（現 大阪大学大学院 医学系研究科 神経細胞生物学分野教授・日本神経化学会副理事長）のご指導の下、中枢神経系に発現する新規イオンチャネル・トランスポーター遺伝子のクローニングや味覚受容体遺伝子の探索を行いました。博士課程在籍中に、島田先生が名古屋市立大学大学院 医学研究科 機能組織学分野（当教室）を主宰されることになり、私も名古屋に移動しました。移動後は、地元愛知

県にあるミツカン中央研究所の塚本義則所長（当時）（現 中部大学応用生物学部 応用生物化学科教授）からご助言をいただきながら、味覚受容体遺伝子の探索を続け、酸味受容チャネル ASIC2a (acid-sensing ion channel-2a) の単離・同定に成功しました。その後、縁あって、平成22年より私が当教室を主宰させていただいております。

私たちの教室では、これまでの経緯もあって、主に酸感受性イオンチャネル (ASIC) 遺伝子ファミリーの生理機能に関する研究を行っています。この遺伝子ファミリーには6種類のサブタイプが存在し、一部を除いて、細胞外 pH の低下に応じて開く陽イオンチャネルをコードしています。ASIC チャネルは、中枢・末梢を問わず、多くの神経細胞に発現し、シナプス小胞から放出される水素イオンを受容することで、神経情報伝達に関わっています。私たちは、この遺伝子ファミリー全体の海馬神経新生への関与について、遺伝子改変マウスを用いて解析を進めています。また、ASIC チャネルの中で、唯一、活性化機構が解明されていない ASIC4 に焦点を当て、そのチャネル特性と脳機能への関与について多角的に調べています。実験手法として、従来、標準的な形態学的・分子生物学的・生化学的手法を使っていますが、イオンチャネルを扱うことから、最近、カルシウムイメージングとスライスパッチクランプとを組み合わせた系を立ち上げました。

ASIC チャネルは、その構造上、線虫の触覚受容チャネル degenerin に高い相同性を示し、機械刺激によって活性化されることも想定されています。そこで、私たちの教室では、ASIC 遺伝子ファミリーのメカノセンサーとしての機能も調べてい

ます。特に、内耳有毛細胞における聴覚・平衡覚受容への直接関与や消化管壁内神経叢における伸展刺激受容機構への関与について、生理学的解析を行っています。さらに、消化管上皮細胞に発現するPiezoチャンネルやTRP (transient receptor potential) チャンネルに関する研究も行っています。

私たちの研究は、必ずしも具体的な疾患を想定したものではありませんが、神経系に広く発現する分子を扱いますので、将来的に、何らかの精神・神経疾患の原因解明に結び付くと考えています。最後になりましたが、日本神経化学会の諸先生方におかれましては、今後ともご指導ご鞭撻のほど、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。



写真 研究室メンバー (前列左から、植田准教授、鶴川 (筆者)、熊本講師、後列左から3人目が柴田助教)