

## 笹川科学研究助成で得られたこと

私は、ポスドクになって2年目の平成24年度（2012年度）に「アクトミオシンがつくる細胞骨格構造の形成原理と力学的安定性」という課題で、笹川科学研究助成に採択して頂きました。修士課程までは分子モーターの歩行メカニズムの解明を目指した実験的研究を進め、博士課程では分子モーターの1分子計測データを解析するための理論構築を行っていたのですが、ポスドクから心機一転、研究対象を変えて細胞骨格の形成メカニズムに関する研究を始めました。細胞骨格は細胞運動や分裂など、生命に本質的な様々な機能を司る重要な構造体です。細胞骨格が自発的に組みあがる仕組みを、物理学の観点から理解できないかと考えていたのですが、その時に思いついたのが、生きている細胞を一旦ばらばらに分解し、細胞骨格に本質的と思われる“部品”（タンパク質など）を混ぜ合わせ、どのような条件であれば細胞で見られるような構造体や機能が再現できるかを実験的に検証する、という「構成論的手法」です。しかし、新しい分野に飛び込んだ直後でしたので業績がなく、科研費や助成金を申請するには予備実験データも充分とは言えない状況でした。そんな中、初めて採択して頂いたのが笹川科学研究助成でした。助成金額の大小ではなく、提案内容を審査員の先生方に認めてもらえたことが大変嬉しく、研究を続ける自信につながりました。

その後、独自開発した再構成系を用いて、細胞骨格の形成メカニズムおよび、細胞骨格が司る細胞機能が発現するメカニズムの解明にむけた研究を進めて参りました。これらの研究成果が認められ、この度「構成論的手法による細胞骨格機能の自己組織化原理の研究」という業績で、令和4年度（2022年度）の文部科学大臣表彰 若手科学者賞を受賞することができました。笹川科学研究助成に採択された若手研究者の皆さんには、自信を持って独創的な研究を進めて頂ければと思います。たくさんの方々に認められるような、大きな成果に繋がることを期待しております。

2022年4月13日  
京都大学白眉センター・特定准教授  
宮崎 牧人