

## 受賞者の声（公開）

氏名	後藤 祐平	
受賞時所属	(所属) 京都大学大学院 生命科学研究所	
	(職名) 准教授	
現所属	(所属) 京都大学大学院 生命科学研究所	
	(職名) 准教授	
受賞テーマ名	細胞質流動性が司る休眠細胞の目覚めの仕組みの解明	
<b>受賞テーマにおける研究活動の現況</b>		
<p>受賞テーマである「細胞質流動性が司る休眠細胞の目覚めの仕組みの解明」に関して、受賞後も着実に研究を進展させている。本研究の基盤となった論文 (Sakai et al., PNAS, 2024) では、分裂酵母の胞子において、休眠状態で細胞質の流動性が著しく低下すること、発芽誘導後に cAMP-PKA 経路を介してトレハロース分解酵素 Ntp1 が活性化され、トレハロースの分解により細胞質が急速に流動化することを明らかにした。</p> <p>現在は、この発見をさらに発展させ、以下の研究課題に取り組んでいる。第一に、トレハロースが細胞内で他の生体分子と協同して形成する特殊な構造体の同定を目指し、超好熱アーキア由来のトレハロース結合タンパク質を用いた新規プローブの開発を進めている。第二に、近接標識法を応用した「TrehaloseID」法の確立に向けた実験系の構築を行っており、構造体の構成因子の網羅的な同定に向けて準備を進めている。第三に、トレハロースによるサイズ依存的な流動性制御の物理化学的基盤を明らかにするため、試験管内再構成系の確立にも着手している。</p>		
<b>今後における研究活動の展望</b>		
<p>今後は、短期的にはトレハロースによる細胞内構造体の可視化と構成因子の同定を完了し、試験管内再構成系を確立することを目指す。中期的には、同定した構造体の形成・分解メカニズムを解明するとともに、細胞骨格や膜系オルガネラとの相互作用、相分離現象との関連性を検討する。また、酵母以外の真核生物（植物、動物細胞など）における類似構造の探索を行い、トレハロースによる細胞質物性制御の普遍性を明らかにしたい。</p> <p>長期的には、「一過的に形成される細胞内構造体が細胞質の物性を制御する」という新しい概念を確立し、がん細胞の休眠メカニズムの理解や植物種子の発芽制御技術への応用を含めた、医療・農業分野への展開を目指す。本研究を通じて、細胞の状態制御に関する基礎的理解を大きく進展させ、新たな細胞生物学の分野を拓くことが目標である。</p>		
<b>受賞後の反響・各賞の受賞等</b>		
<p>受賞後、本研究テーマに対する関心が高まり、学会発表や招待講演の機会が増えた。論文は国内外の研究者から注目を集め、細胞の休眠・覚醒メカニズムに関する共同研究の打診を複数受けている。また、本研究の成果は複数の競争的資金の獲得にも貢献し、研究の推進力となっている。</p>		

### わかしゃち奨励賞への期待

わかしゃち奨励賞は、若手研究者にとって研究のモチベーションを高める大変貴重な制度である。特に、基礎科学研究部門の設置により、直接的な産業応用が見えにくい基礎研究にも光を当てていただけることは、基礎研究者として大変心強い。受賞を通じて愛知県内の企業・研究機関との交流の機会を得られたことも、今後の研究展開を考える上で大きな刺激となった。今後も本賞が多く、若手研究者の挑戦を後押しし、イノベーション創出につながることを期待している。