

神戸大学バイオシグナル総合研究センター共同利用研究報告書

平成 29 年 4 月 21 日

神戸大学バイオシグナル総合研究センター長 殿

所属機関・部局名 基礎生物学研究所・細胞応答研究室
 職 名 特任准教授
 研究代表者名 山下 朗

下記のとおり平成28年度の共同利用研究成果を報告します。

記

(課題番号:281009)

1. 共同利用研究 課題名	分裂酵母の栄養源認識と増殖分化制御をつなぐ分子機構の解明			
2. 共同利用研究 目的	分裂酵母の栄養源認識に関わる TOR キナーゼ経路の解明を目指して行う 中嶋昭雄博士との共同研究を、円滑に進め、発展させることを目標とする。			
3. 共同利用研究 期間	平成 28 年 7 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日			
4. 共同利用研究組織				
氏 名	所属部局等	職名等	役 割 分 担	
(研究代表者) 山下 朗	基礎生物学研究所・ 細胞応答研究室	特任准教授	研究全般の実施と総括	
(分担研究者)				
5. センター内受入研究者	研究部門・ 分野名	シグナル機能制御研究 部門・細胞情報研究分 野	氏 名	中嶋 昭雄

※ 次の6, 7, 8の項目は、枠幅を自由に変更できます。但し、6, 7, 8の項目全体では1頁に収めて下さい。

6. 共同利用研究計画

本研究では、最も単純な真核生物の一つである分裂酵母をモデル系として、細胞が外界の栄養状態を感知して増殖を制御する機構の解析を行う。分裂酵母は、外界の栄養状態に応じて、栄養増殖と有性生殖の切り換えを行う。この切り換えにおいて、真核生物に広く保存された TOR キナーゼ Tor2 が、欠かすことの出来ない重要な因子であることが示されている。Tor2 キナーゼは、栄養増殖を促進し、有性生殖を抑制する働きを持つ。有性生殖の開始時に一旦活性低下した Tor2 は、有性生殖の進行過程で再度活性化されることも明らかにされてきている。しかし、栄養状態に応じて Tor2 の活性が調節される仕組みの詳細や、Tor2 の標的因子の全貌など、未だ明らかにされていない重要な課題が残されている。本研究では、Tor2 の活性調節機構と標的因子を明らかにし、細胞の栄養源認識と増殖分化制御をつなぐシグナル伝達系の基本的なメカニズムを解き明かすことを目標とする。

これまでの共同研究から特定されてきている、有性生殖過程での Tor2 キナーゼの活性化が起きない変異体の原因遺伝子の産物が Tor2 にどのように作用しているのか、遺伝学的手法と生化学的手法、細胞生物学的手法を組み合わせた解析を行って、明らかにする。具体的には、申請者が作製する各種変異体を用いて、受け入れ研究者と協力して Tor2 の活性測定を行い、Tor2 の活性制御機構に迫る。また、これまでの研究で情報が蓄積している有性生殖の制御因子が Tor2 キナーゼの標的である可能性を検討する。

7. 共同利用研究の成果

本年度の解析により、栄養源が枯渇した条件下での Tor2 キナーゼの活性化が、有性生殖の進行において重要な役割を果たしていることが明らかとなった。この Tor2 キナーゼの活性化に、オートファジーに加えて、分裂酵母の減数分裂の開始と進行を制御する RNA 結合タンパク質と、細胞周期制御因子が関与することが明らかとなった。現在、これらの因子群と Tor2 キナーゼの活性制御の分子機構について、継続して解析を行っている。さらに、本年度の解析から、有性生殖開始時に必須の機能を持つ転写因子が Tor2 キナーゼの標的となることが明らかとなった。

8. 共同利用研究成果の学会発表・研究論文発表状況

(本センターの担当教員の氏名の記載、又はこの共同利用研究に基づくとの記載のある論文等を記載して下さい。なお、論文の場合は、別刷りを1部提出してください。)

該当なし

9. 共同利用研究に関連した受賞、博士学位論文の取得、大型研究プロジェクトや競争的資金の獲得等がありましたらご記入ください。

該当なし