

# 細胞の働きを操る「PP2A」という分子のスイッチを解明

この研究では、細胞の働きを決める「PP2A」という酵素のスイッチに注目し、「PME-1」という分子がそのスイッチをどう操作しているかを調べています。特に、体の様々な細胞になれる間葉系幹細胞（MSC）や病気に関わる細胞が、このスイッチによってどのように性質を変えるのかを詳しく調べ、細胞の働きをコントロールする方法を見つけ出すことを目指しています。



## なぜこの研究が必要？（研究の背景・課題）

間葉系幹細胞（MSC）は、再生医療などへの応用が期待されていますが、その能力（増殖、分化など）を精密に制御するメカニズムはまだ完全に解明されていません。また、PP2Aという重要な酵素が、細胞の成長や病気（がんや炎症など）に深く関わっていることが分かっていますが、その「メチル化スイッチ」が具体的にどのような細胞の働きに関わっているのか、特にPME-1という分子がこのスイッチを通じて細胞の性質にどう影響するのかは、十分に理解されていませんでした。これらの謎を解明することが、新しい治療法や細胞利用技術の開発につながります。

## 具体的に、どんなことを研究しているの？（研究内容・技術の概要）

この研究では、間葉系幹細胞（MSC）が骨や脂肪の細胞に変化する時に、PME-1がPP2Aの「メチル化スイッチ」をオフにできないと、脂肪細胞になりやすくなることが分かりました。また、PME-1をなくしてPP2Aの「メチル化スイッチ」を入れっぱなしにすると、炎症を起こす反応が強まることが分かっています。今は、PP2Aの「メチル化スイッチ」に注目して、間葉系幹細胞（MSC）が「老化」しにくく、なるべく長く若く元気な状態でいられるような環境を作ることを目指しています。



この研究が進むと、どんな未来につながるの？  
（実用化・社会への貢献）

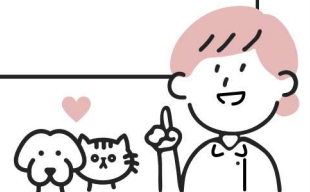
この研究が進むと、細胞の働きをコントロールする新しい方法が見つかり、間葉系幹細胞（MSC）を用いた再生医療の技術を向上させる可能性があります。PP2AやPME-1に関わる細胞の炎症反応や性質変化のメカニズムが解明されることで、炎症性疾患や、細胞の異常な増殖・移動（がんの転移など）に関わる新しい治療薬の開発につながる可能性があります。細胞の「スイッチ」を理解し操作することで、様々な病気の治療や予防に貢献できる可能性があります。



## 医・獣トランスレーショナル臨床研究部門

（獣医薬理学研究室）

PP2Aは、細胞内のシグナル伝達に重要なタンパク質リン酸化の半分くらいを制御しているとも言われる重要な酵素です。PP2Aの「メチル化スイッチ」はがんやアルツハイマー病など様々な疾患にも関わっていて、これを適切に制御することができれば、多くの患者さんを救うことができるかもしれません。



**RICeD**  
Research Institute for  
Cell Design Medical Science