

グローバルCOEプログラム 生命科学 若手研究者発表会

兵庫県立大学大学院・生命理学研究科・生命科学専攻における文部科学省グローバルCOEプログラムの活動の一環として「グローバルCOEプログラム・生命科学若手研究者発表会」を下記のとおり開催いたします。

公開で行いますので御参加下さい。会場にてご意見などいただけると幸いです。

拠点リーダー 吉川 信也

日時 平成21年1月23日(金) 17:00～19:00

場所 先端科学技術支援センター 大ホール (<http://www.cast.jp/>)

発表分野 生体分子生合成分野(峰雪研究室)

植物細胞表層の形態形成装置の解析

1. セルロース合成におけるセルラーゼの役割

中井 朋則 (助教)

2. 細胞分裂面の位置制御におけるアクチンの役割

竹内 美由紀 (特任助教)

3. 陸上植物 γ チューブリンの構造と機能

宮本 裕子 (大学院博士前期課程1年)

要 旨

細胞表層では様々な生体分子が集合して分子複合体を形成し、形態形成装置として機能している。分裂間期の植物細胞表層では、光などの外界の刺激を感知して微小管が特定の方向に配向する。この微小管は細胞膜を介して外側で起こるセルロースの沈着方向を制御することで細胞の伸長方向を決定する。また、分裂前期には微小管が細胞表層に帯状に並び分裂準備帯を形成し、将来の分裂面挿入位置の決定と維持に関与している。我々はこのセルロース合成と細胞分裂面の位置制御に関与する生体形態形成装置を解析することを目的に研究を行っている。本発表では、(1)細胞膜の外側に合成されるセルロース、(2)細胞膜直下で働いているアクチン繊維と(3)微小管に関する成果を報告する。

1) 植物は自前のセルラーゼ遺伝子が異常になるとセルロース合成が抑制されることから、セルロース合成に分解作用のあるセルラーゼが重要な働きをしていると考えられているが、その

機構は不明である。この問題を解決する目的で、セルロース合成のモデルシステムである酢酸菌を使って、セルラーゼ遺伝子が異常になった突然変異株が生産するセルロース様繊維について解析したので報告する。

2) 蛍光プローブや阻害剤を使った研究から、分裂面の位置制御にアクチンが重要な働きをしていることが示唆されている。電子線トモグラフィー法で、実際に分裂面挿入位置の決定と維持過程でアクチン繊維と思われるマイクロフィラメントがどのような挙動をしているか調べたので報告する。

3) 高等植物は中心体の様な明確な微小管形成中心をもたず、独特の微小管構築様式を示す。しかし、中心体に存在し微小管形成に重要な働きをしている γ チューブリンは植物も持っている。緑色植物の進化過程を追って、この γ チューブリンの構造と機能がどのように変化したか調べたので報告する。