



筑波大学遺伝子実験センター
形質転換植物デザイン研究拠点
研究セミナー



日時: 3月2日 13:30 - 15:00

場所: 遺伝子実験センター内セミナー室 (2階)

細胞増殖と細胞成長の切り替え制御を担う分子機構の解析

石田 喬志 基礎科学特別研究員 (理化学研究所植物科学センター)

高等植物のからだを形成する細胞は茎頂や根端などの分裂組織で生み出され、適切な大きさやかたちを持つ細胞へと分化してゆく。複雑な体制の構築には細胞分裂の頻度と細胞成長の協調的な制御が必須とされ、特に分化後の細胞では DNA 量 (ploidy) の増大に伴う細胞成長がしばしば観察される。我々はこの現象に着目し、分裂組織にある細胞が行う細胞分裂周期と、分裂を伴わずに染色体の複製のみが繰り返され ploidy が増大する核内倍加周期の制御機構の解析を行った。その結果、植物ホルモンの一種であるオーキシンが、サイクリンやサイクリン依存性キナーゼと言った細胞周期制御因子群の蓄積量を正に制御し細胞分裂周期を維持していることを明らかとした。さらに、その下流では根端分裂組織のマスター因子である PLETHORA ファミリー遺伝子の制御のもと、真核生物に保存された翻訳後修飾機能である Small Ubiquitin-related MOdifier (SUMO) が機能していることを明らかとした。新規に同定された SUMO E3 ligase である HPY2 はその活性を通じて分裂組織における細胞周期制御因子の量を正に制御している。これらの研究によって、分裂組織において分化を抑制し、細胞増殖を継続するために機能している分子機構の一端が明らかとなった。

世話人: 三浦 謙治 kmiura@gene.tsukuba.ac.jp