

広がる植物細胞周期研究
～転写因子研究から見えてきた多様な生理学的役割～

金沢大学理工研究域・伊藤正樹

細胞周期制御の仕組みは単細胞生物や培養細胞を使った研究から多くの知見が積み重ねられてきましたが、多細胞体における役割や制御メカニズムについては十分に理解されていません。植物培養細胞の研究から同定した **R1R2R3-Myb** ファミリーの転写因子は、細胞周期の **G2** 期から **M** 期にかけて発現する遺伝子の制御に中心的な役割を担っています。この転写因子ファミリーの研究から細胞周期遺伝子の転写制御系が、個々の細胞における細胞分裂に重要であるばかりではなく、器官発生における適切な細胞増殖の停止や **DNA** 倍数性の制御を通じた細胞サイズの決定、さらにはストレスや植物ホルモンに対する応答など、一見、細胞周期とは直接関連しないような諸現象に対しても重要な働きを持つことが分かってきました。**R1R2R3-Myb** には転写活性化因子と抑制因子の両方がありますが、それらは独自にタンパク質複合体を形成しており、そこに **G1/S** 期遺伝子の主要な転写因子 **E2F** が含まれていることが最近明らかになりました。このような細胞周期遺伝子の謎に満ちた転写制御の仕組みのほか、この遺伝子発現制御系が持つ植物の発生や生理応答における多様な働きについて紹介したいと思います。