

四方 明格

自然科学研究機構基礎生物学研究所
助教

キナーゼ活性の光操作による植物の細胞伸長機構の解明

§ 1. 研究成果の概要

タンパク質リン酸化酵素(以下、キナーゼと呼ぶ)は、自己あるいはその他のタンパク質のリン酸化修飾を介して、その機能のオン・オフ制御を司り、細胞内における情報処理過程において極めて重要な役割を果たしている。本研究では、真核生物に広く保存され、細胞の形態変化や増殖、分化など、多様な細胞機能を制御する AGC キナーゼファミリーに着目し、特に植物におけるその生理機能を明らかにすることを目的にしている。キナーゼの生理機能解析には、キナーゼ活性阻害剤の利用や遺伝子発現の操作が多く行われてきたが、解析にあたりその時間・空間的な解像度が低いという問題があった。そこで、細胞内において AGC キナーゼ群の酵素活性を、光により直接的に調節し、キナーゼにより制御される現象を明確にする事を目指している。昨年度までに、植物の発生に重要な働きをもつ AGC キナーゼより作成した人工キナーゼについて、酵素活性を光依存的に負に調節できることを見出した。本年度は、その光による活性調節に重要な領域を同定した。今後は、この同定された調節領域の情報を基に、光による活性調節を任意の AGC キナーゼに対して実現し、生理機能解明に役立てる予定である。