

(様式 1-2)

提出日：2021 年 4 月 12 日

2020 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

## (2) 研究成果の概要

課題名	葉緑体光定位運動に関わる信号伝達系因子の探索		
研究代表者	氏名	和田 正三	
	所属機関名・部局名	東京都立大学理学研究科	
	職名	客員教授	
事業名 (該当の事業名の右欄に○)	○	共同研究員	
		超高磁場NMR 共同利用研究課題	
		クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題	
		客員フェロー	
蛋白研受入担当教員名	中井 正人 (PI 准教授)		
<p>葉緑体光定位運動は光の刺激に応じて葉緑体の局在を変化させ、光合成を効率化しつつ、強光ストレスを防止する、植物に必須の生理反応である。葉緑体光定位運動の主要な制御因子としては、青色光受容体であるフォトトロピン (phot) や、運動系に必須の CHUP1 などが知られている。そのため過去の共同研究では、免疫学的な手法を用いて phot や CHUP1 の新規相互作用因子を同定し、変異体の解析によって、新規因子のいくつかが実際に葉緑体運動を制御することを明らかにした。</p> <p>本年度の共同研究では上記の葉緑体運動新規制御因子が、その他の phot 依存的な生理応答に関与する可能性を検証するため、青色光を用いた光屈性実験を行った。その結果、新規因子変異体のほとんどで正常な光屈性が見られ、これらの因子が phot の下流で葉緑体運動特異的に機能する可能性が示された。今後は気孔開口や葉の平坦化など、phot 依存とされる生理応答のいくつかについてさらなる検証を行い、新規因子による青色光反応制御機構解明の手がかりとしたい。</p> <p>新規因子の機能を解明する上で、その局在や動態、phot との細胞内相互作用の観察は必須である。本年度は新規因子と phot との相互作用を検証するため、BiFC 実験の準備を進めた。中でも ADP ribosylation factor (ARF) の一つについて、タバコの葉を用いた一過的な発現系での実験がすでに実施されている。GFP の N 末側断片を融合した phot と、C 末側断片を融合した ARF を同時に発現する (またはその逆の組み合わせ) 場合のみ、細胞膜上に GFP の蛍光が観察され、phot-ARF 間の細胞内相互作用を示すことに成功した。今後も引き続き、他の新規因子と phot、または CHUP1 との相互作用を検証していきたい。これら本年度の共同研究の成果については、植物学会、および植物生理学会においてポスター発表を行なった。</p>			