

提出日：2019年 4月 25日

平成 30 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複合体の単離		
研究代表者	氏名	和田 正三	
	所属機関名・部局名	首都大学東京・理学研究科	
	職名	客員教授	
事業名 (該当の事業名の右欄に○)	<input type="radio"/>	共同研究員	
	<input type="radio"/>	超高磁場NMR 共同利用研究課題	
	<input type="radio"/>	クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題	
	<input type="radio"/>	客員フェロー	
蛋白研受入担当教員名	中井正人		
<p>葉緑体光定位運動は、植物の葉緑体が弱い光に集まることで光合成を効率化し、逆に強い光から逃れるように移動することで障害を防ぐ、植物の生存に必須の生理反応である。本研究は葉緑体光定位運動において未だ明らかにされていない信号伝達のメカニズムを明らかにすることを旨とし、葉緑体光定位運動の既知因子複合体の単離を介して新規制御因子を特定することを目的としている。</p> <p>これまでの共同研究により、葉緑体光定位運動を制御する青色光受容体 phot2、及び葉緑体の動力源である cp-actin 繊維の重合に働く CHUP1 タンパク質それぞれの複合体を単離、質量分析の結果合計 56 もの候補因子を同定した。続いてこれら候補因子が実際に葉緑体運動に関与しているか、候補因子タンパク質の発現を欠く T-DNA 挿入変異体を用いた生理学的な実験によって検証した。</p> <p>プレートリーダーを用いて葉の光透過率を測定し、細胞内における葉緑体の局在変化を継時的に観測する方法では、葉緑体の集合反応及び逃避反応のどちらも著しい低下を見せる変異体は見られなかった。しかしながら集合・逃避反応初期段階における反応速度を比較したところ、いくつかの変異体で若干の反応の低下を確認することができた。その中には過去の研究ですでに CHUP1 に結合し、葉緑体運動に関与することが明らかにされた因子も含まれており、複合体精製法や今回の生理学的な検証方法が有効であることが示された。</p> <p>葉緑体光定位運動についての過去の研究では、大規模な変異体スクリーニングにより多くの制御因子が同定されてきた。よって今後発見が期待される新規因子については、同じ機能を持ついくつかのタンパク質が冗長的に機能していることが考えられる。本研究により、いくつかの因子において葉緑体運動への関与の可能性が見出されたことは、今後の多重変異体での解析や、候補因子の局在及び動態観察等を通じた詳細な機能解析へ向けての大きな進展となった。</p>			

※本様式は、“拠点事業成果報告”として、拠点ホームページにて公開させていただく予定です。

※必ず A4 用紙 1 枚におさめて下さい。 ※提出期限：令和元年 5 月 17 日（金） ※提出の際は PDF 変換して下さい。

※提出先：大阪大学蛋白質研究所拠点プロジェクト班 E-mail: tanpakuken-kyoten@office.osaka-u.ac.jp