

科学研究費助成事業（特別推進研究）中間評価

【中間評価対象課題】

課題番号	21H04969	研究期間	令和3(2021)年度 ～令和7(2025)年度
研究課題名	光遺伝学を支えるロドプシンの作 動メカニズムの解明	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	神取 秀樹 (名古屋工業大学・工学(系)研 究科(研究院)・教授)

【令和5(2023)年度 中間評価結果】

評価		評価基準
○	A+	想定を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
	A	順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要であるが、概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれる
	B	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
<p>(研究の概要)</p> <p>色覚視物質である動物ロドプシンの立体構造決定と作用機構の解明、多様な微生物ロドプシンの作動メカニズムの解明、新しく発見されたヘリオロドプシンの機能同定を行い、光遺伝学を支えるロドプシンの科学を開拓しようとする最先端の研究である。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>本研究では、これまでに知られていなかったロドプシン(ヘリオロドプシン)の結晶構造を決定するとともに、タンパク質に取り込まれた光感应性ポリオレフィン部位を含むレチナールの光異性化反応について、これまでの常識を覆す特異なシストランス異性化現象を見いだしている。また、ヘリオロドプシンにおけるプロトンチャンネル機能を発見している。これらの成果は、想定を超える研究の進展を含んでおり、極めて学術的価値の高い成果であると認められる。今後、決定された結晶構造に基づくレチナール部分の光異性化の位置選択性について、研究代表者の強みである各種分光学的アプローチに基づいて、異性化現象における光化学的及び物理化学的な動作機序を解明することが期待される。あわせて、研究代表者が掲げる挑戦的な研究計画を着実に遂行し、更なる画期的な成果を上げ、光遺伝学の発展に貢献することを期待する。</p>		