

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	22227003	研究期間	平成22年度～平成26年度
研究課題名	ミトコンドリア膜を舞台としたタンパク質の交通管制機構の解明	研究代表者 (所属・職) (平成28年3月現在)	遠藤 斗志也 (京都産業大学・総合生命科学部・教授)

【平成25年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
○	A+ 当初目標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 当初目標に向けて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- 当初目標に向けて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が、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C 当初目標より研究が遅れ、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

(意見等)

ミトコンドリアは、エネルギー生産だけでなく、細胞死や自然免疫など多彩な機能を持つオルガネラとして近年注目を集めている。本研究では、ミトコンドリア膜を舞台にしたタンパク質の交通制御機構の解明を目指し、ミトコンドリア-小胞体接合複合体構成因子の構造決定、外膜-内膜結合部位での構成因子の決定、内膜におけるトランスロケータと呼吸鎖複合体との相互作用の解明、脂質合成と配送をつなぐタンパク質の同定など、計画に沿って順調に成果を重ねた。

これらに加え、小胞体だけでなく液胞やエンドソームとの間にミトコンドリアの接合が存在する可能性やミトコンドリアノンストップタンパク質に関する新発見などが得られており、当初計画以上の成果が見込まれる。

【平成28年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	<p>本研究は、酵母を材料としてミトコンドリアに存在する1,000種類以上のタンパク質の交通管制の問題に取り組み、細胞機能と細胞内構造の関係に関する新たなパラダイムの発見を目指した、意欲的なものである。</p> <p>Dom34などのミトコンドリアタンパク質や脂質の合成や輸送に関与する十数種類の分子を中心に、新規の機能を発見したことから、これら一連の研究成果は、当初目標の期待どおりであると評価できる。</p> <p>また、ミトコンドリアの外膜に位置するトランスロケータ TOM 複合体のアセンブリー構造を解明した上で、その中を細胞質からミトコンドリア内に配送される前駆体タンパク質の通過など、複合体の構造と機能の関係を明らかにしたことは特筆に値する。</p> <p>これらの研究成果は、今後、細胞内でのミトコンドリアの動的な機能制御を理解する上で、重要な知見をもたらしたものである。</p>