

課題番号	研究課題名	研究代表者	評価結果
18107003	ミトコンドリアタンパク質の交通管制機構とその改変	遠藤 斗志也 (名古屋大学・大学院理学研究科・教授)	A+

1000 を越えるミトコンドリアの蛋白質がミトコンドリア内の外膜、膜間部、内膜、マトリックスという4つの区画に正しく移行するには、それを統御する交通管制システムが必要である。本研究は、それを担うトランスロケーターの機能と構造の解明を目指した。これまでにいくつかの重要な進展があり、研究は概ね順調で特筆すべき3つの成果を上げている。

1. 新因子 **Tam41** を発見し、**Tam41** は **TIM23** 複合体の動的な機能構造を維持するために必要である事を明らかにした。
2. ミトコンドリアのマトリックスや内膜に移行する前駆体は N-末にプレ配列をもつ。今回 **Tom20** や **Tom22** がプレ配列を認識し、プレ配列の両親媒性ヘリックスの疎水面に **Tom20** が、親水面に **Tom22** が結合し、ミトコンドリアへのインポートを制御していることを明らかにした。
3. 外膜を通過した蛋白質は内膜のトランスロケーター **TIM23** 複合体により内膜への局在や通過が決定される。その受け渡しには **Tim23**・**Tim50** の相互作用が必要であることを明らかにした。

これらの研究は、ミトコンドリアの蛋白質の移行先および局在を決定するトランスロケーターの基本的機能を明らかにしたもので、学術的価値も高く、生物学全般に大きなインパクトを与えた。今後の更なる研究の推進により、「蛋白質の交通管制システム」の基本概念の確立に貢献できるであろう。