

## 研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名: タンパク質トランスロケータの作動原理の解明

2. 研究代表者名: 遠藤 斗志也 (名古屋大学大学院理学研究科 教授)

### 3. 研究概要

生体膜を舞台とするタンパク質の精密配置を制御するのが、タンパク質トランスロケータである。本研究では、トランスロケータによる局在化シグナル読み取りの仕組み、タンパク質通過用チャンネルの機能、モータ機能の原動力、膜へのタンパク質組込みの仕組みの解明を目指す。オルガネラや細胞表層機能の改変、新しいドラッグデリバリーシステムや膜を足場とした精密なタンパク質集積技術の開発などへの展開が期待される。

### 4. 中間評価結果

#### 4 - 1. 研究の進捗状況と今後の見込み

採択時には単一と考えられていたタンパク質トランスロケータの新しい因子が次々に発見され、トランスロケータ研究の流れが因子発見の世界的競争に向かっている。そのため当初の研究計画において予定されていたメカニズムの解明の段階に至っていない。その中で、このグループは精力的に研究を進め、いくつかの新しいトランスロケータを発見し、さらにシャペロン機能、トランスロケータ機能について新しい知見を得ている。現段階でのこの分野の状況は多様化の方向に向かっている。

#### 4 - 2. 研究成果の現状と今後の見込み

新しいトランスロケータの発見とその構造解析、物理化学的解析など多くの成果をあげており、激しい競争の先頭を行くグループである。このグループの総合的な研究能力を生かし、今後もこの分野で世界をリードしていくと考える。

#### 4 - 3. 今後の研究に向けて

当初の状況とは異なる多様化の方向への展開の中で、機能解明を目指すためには、複合体の構造解析が重要である。個々のサブユニットの構造解析を積上げてトランスロケータの機能に迫る戦略では限界がある。構造解析可能な安定な複合体の調整が鍵を握ると思われる。

#### 4 - 4. 戦略目標に向けての展望

当初の研究計画と状況が変化して、総合的研究能力が問われる中で、このチームはミトコンドリアを対象とする遠藤グループと小胞体を対象とする坂口グループで構成され、研究状況の変化に対応する総合力を有する。2つのグループ間での連携は良好であり、今後もこの分野で主導的

地位を保つと考える。

#### 4 - 5 . 総合的評価

新規トランスロケータや、新規トランスロケーション機構の発見など、当初の予想を大きく超える成果が出ており、グループ間の連携も申し分ない。