

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名: たんぱく質と膜が造る細胞内物流システム

2. 研究代表者名: 吉森 保

(大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 教授)

3. 研究概要

細胞内にはたんぱく質に制御された膜の動きによって物質を輸送するシステム・メンブレントラフィックが存在し、多彩な生体機能を担っている。本研究では膜との連携という観点からたんぱく質機能を捉え、1分子イメージング等の最先端手法を駆使した解析を行う。具体的には未知の部分の多い物流経路オートファジーとエンドソーム系に焦点を当て、分子メカニズムの解明と同時に高次生体機能と疾患における役割を探り、臨床医学に資する知的財産の創出を目指す。

4. 中間評価結果

4 - 1. 研究の進捗状況と今後の見込み

真核細胞内部には、膜のダイナミックな動きを介して蛋白質を転送する物流システム・メンブレントラフィックが存在する。本研究は、そのなかのオートファジーとエンドサイトーシス経路に焦点を当て、同定した特異的制御たんぱく質群を手がかりに、それらの分子機構と生理機能を解明することを目的としている。分子生物学、生化学、分子イメージング等を駆使した解析の結果、疾患から細胞を守るオートファジーの新機能を発見するなど大きな成果を得ている。

4 - 2. 研究成果の現状と今後の見込み

オートファゴソームが侵入したバクテリアの除菌に関わるという発見をはじめとして、多くの新たな発見を積み重ねている。この分野に関しては国内外で競争が激しいが、新たな領域を開拓して細胞機能におけるオートファゴソームの重要性を明らかにしており、世界的に先導性の高い研究である。共同研究者との連携も効果的であり、申し分のない進展状況である。疾患との関連も意識した研究も展開されており、今後の進展の見通しもきわめて明るい。

4 - 3. 今後の研究に向けて

今後、構造生物学者との共同研究を展開して、構造に立脚した研究を展開されることを期待する。

4 - 4. 戦略目標に向けての展望

疾患との関連も意識した研究も展開されており、応用面でのアウトプットも期待できる。

4 - 5 . 総合的評価

研究の進捗は申し分なく、極めて高い評価を与えることができる。