

最先端・次世代研究開発支援プログラム

課題名：オートファジーの分子機構と生理機能に関する分野横断型研究

氏名：水島昇

機関名：東京大学

1. 研究の背景

私たちの体の構成成分は、合成される一方で常に分解されています。このようなリサイクルによって、生体や細胞は新鮮で機能的な状態を保ち、内外のさまざまな変化に柔軟に対応しています。しかし、リサイクルの要となる分解の研究は、合成の研究に比べて遅れています。このような背景の中、私たちはこれまで細胞内大規模分解システムであるオートファジー（自食作用）の研究を通じて、細胞内リサイクルの科学に貢献してきました。

2. 研究の目標

本研究では、細胞内の自己タンパク質や小器官をオートファジーによって分解することの生物学的意義を明らかにし、さらにオートファジーを制御している分子群の役割を明らかにすることを目指します。

3. 研究の特色

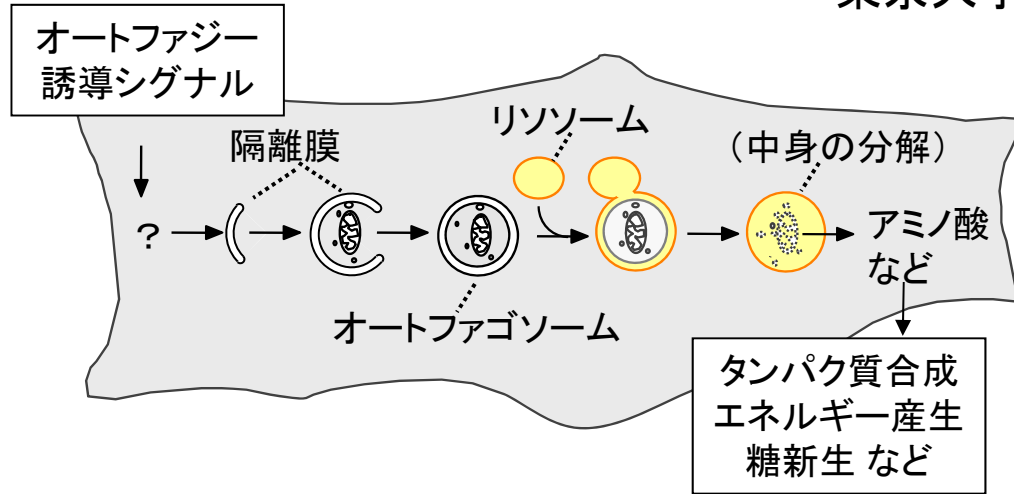
オートファジーの研究はこの約10年間で大きく進みましたが、哺乳類ではまだ限られた情報しかありません。本研究では全身の網羅的解析が可能となる新しいマウスモデルを用いるなどの工夫を行い、従来の縦割り研究分野にとらわれない分野横断型研究を展開します。

4. 将来的に期待される効果や応用分野

オートファジーの役割としくみがはっきりすれば、それを標的とした新しい治療法の開発へとつながります。特に、細胞内に不良物質がたまるような神経変性疾患や、オートファジーを逆手に利用している可能性のある癌などがターゲットの候補として考えられます。

オートファジーの分子機構と生理機能に関する分野横断型研究

東京大学 大学院医学系研究科 教授 水島昇



細胞自らの一部を分解

多彩な細胞機能発現

オートファジーという視点に基づいた
(1) 生命機能の新しい理解
(2) 融合的新概念の創出

オートファジーの分野横断型研究

代謝学(自己分解による飢餓適応)

発生学(初期胚の栄養獲得)

神経科学(細胞内浄化による変性抑止)

免疫学(細胞内抗原提示)

感染学(細胞内細菌分解)

抗加齢医学(終末分化細胞の恒常性)

腫瘍医学(抗腫瘍効果)

細胞分化(脂肪細胞、血球細胞)

・

・

・

