

生物物理学セミナー

哺乳動物におけるオートファジーの役割

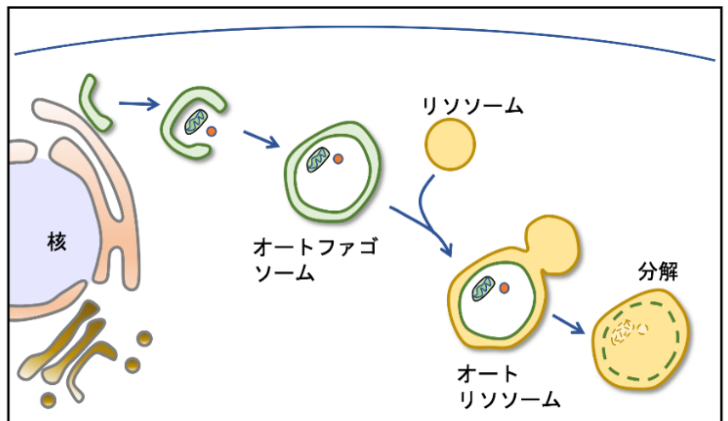
講演者：久万亜紀子博士(大阪大学大学院医学系研究科)

<日時> 5/24(金) 16:00-17:00

<場所> 理学研究科1号館 106号室 BP1

オートファジー(マクロオートファジー)は、真核生物の細胞に普遍的に備わる分解システムです。オートファゴソームという膜構造体が細胞質成分を包み込みながら形成され、これがリソソーム(様々な分解酵素を含むオルガネラ)と融合することで、包み込んだ細胞質成分が分解されます(図)。現象としては1950年代に電子顕微鏡観察されていたものの、その後長らく分子的基盤の解明は進まずにいました。しかし、1990年頃に大隅良典博士が酵母のオートファジーに必要な遺伝子群ATGを発見したことがブレイクスルーとなり、2005年頃から急速に発展し今や年間1万報の論文が出るホットな研究分野となっています。出芽酵母の研究を手がかりに哺乳類オートファジーの分子機構および生理機能の解析が精力的に行われ、その結果、オートファジーが生体に不可欠な多彩で重要な機能を持つことが明らかになってきました。大隅博士は2016年ノーベル生理学医学賞を受賞されましたが、哺乳類における機能的な重要性が判明したことが大きく受賞を後押ししています。

私自身は、大隅先生が研究室を構えられた4年後に大学院生として入門し、酵母→哺乳動物細胞→マウス個体と、研究が発展していく現場で仕事をするという幸運に恵まれました。本セミナーの前半では、オートファジーの発見(1950年代)、出芽酵母におけるATG遺伝子群の同定(1992年～)、哺乳動物細胞におけるATGタンパク質の機能解析(1998年～)、マウス個体を用いた生理機能解析(2003年～)と、現場で得た生データを示しながら、オートファジー研究の面白い場面をつまみ食い形式で紹介したいと思います。オートファジーの分子機構の詳細というよりも、ひとつの研究分野が育ってきた過程を実験データと共に見ていくことで、皆さんの好奇心を少しでも刺激できたら幸いです。後半は、オルガネラの恒常性維持におけるオートファジーの役割について、私達の研究グループの最新の内容を紹介します。



オートファジーの模式図

Seminar

生物科学専攻生物物理学系 / 京都大学
大学院理学研究科 / 753-4203

船山 典子

753-4203