



オートファジー研究会セミナー

オートファゴソーム形成機構の最新像

中戸川 仁 博士

東京工業大学 生命理工学院

日時: 1月31日 (金) 18:00~19:00

場所: 10号館 1階 105カンファレンスルーム

オートファジーにおいては、様々な細胞成分が“オートファゴソーム”と呼ばれる二重膜小胞内に隔離され、リソソームあるいは液胞に輸送され、分解される。オートファゴソームは、“隔離膜”と呼ばれる扁平な膜小胞が伸展し、球状となり、閉じることで形成される。オートファゴソームを形成するための脂質の供給源および供給機構の解明は積年の重要課題である。オートファゴソームの形成機構の研究は、出芽酵母及び哺乳類細胞を用いて精力的に進められてきた。最近の研究により、出芽酵母、哺乳類のどちらにおいても小胞体が必須の脂質供給源であることが強く示唆されてきた。哺乳類細胞においては、オメガソームと名付けられたチューブ状構造によって隔離膜の先端が小胞体と繋がっていることが示された。出芽酵母においては、以前よりCOPII小胞の形成がオートファゴソームの形成に重要であることが知られていたが、最近、隔離膜の先端近傍にCOPII小胞の形成部位であるER exit sitesが存在することが判明し、私たちは、COPII小胞が実際にオートファゴソーム膜の一部となることを示した。一方、私たちは、Atg2に膜繫留能があることを発見し、Atg2により隔離膜の先端が小胞体に繫留されるというモデルを提唱した。その後、複数のグループが、酵母Atg2及び哺乳類ATG2に脂質輸送活性(膜から脂質分子を引き抜き、別の膜に輸送する活性)があることを報告した。以上をまとめると、小胞体から隔離膜への脂質供給に関して、(i) オメガソームを介した接続、(ii) COPII小胞の融合、(iii) Atg2/ATG2による脂質輸送、という3つの異なるメカニズムが提唱されていることになる。本セミナーでは、以上のような小胞体から隔離膜への脂質供給機構に関するこれまでの報告を概観、整理し、生物種間の相違点を挙げながら統合的な理解を試み、残された問題について議論したい。

連絡先: 器官・細胞生理学講座 小松 雅明
(内線3511)