



オートファゴソーム膜コンポーネントの網羅的同定

すずき くにのり

鈴木 邦律

東京大学 新領域創成科学研究科 附属バイオイメージングセンター 准教授

Web page: <http://ps.k.u-tokyo.ac.jp/>

研究概要

単細胞真核生物である出芽酵母では、オートファジーが誘導されると、pre-autophagosomal structure と名付けられた構造体から袋状の膜が伸展して隔離膜となり、最終的に端が閉じて、被分解物を内包した球状の二重膜胞であるオートファゴソーム(以下 AP)が完成する。オートファジー研究において依然として大きな問題は、AP 膜の供給元の同定と膜供給の分子メカニズムである。そこで、私は AP 膜に局在する膜タンパク質に注目した。膜タンパク質は細胞内の小胞輸送システムを介して標的となるオルガネラに供給されるので、膜タンパク質を同定することは、AP 膜がどのオルガネラから供給されているのかという基本的な問いの解明に直接つながる研究となる。出芽酵母において AP 膜に局在する膜タンパク質としては、Golgi を経由して AP 膜に供給される Atg9 が唯一知られるのみだった。最近になって、AP 形成と ER との関係が示唆されるようになってきたが、AP 膜に局在する ER の膜タンパク質は未だに知られていない。そこで AP の精製系を確立し、AP 膜に局在する膜タンパク質をプロテオーム解析により網羅的に同定することを本研究の目的とする。本研究を通じて、AP 膜を構成するタンパク質や脂質成分の起源を解明する手がかりを得たい。

代表論文

1. Kuninori Suzuki*, Shingo Nakamura*, Mayumi Morimoto, Kiyonaga Fujii, Nobuo N. Noda, Fuyuhiko Inagaki, Yoshinori Ohsumi. Proteomic profiling of autophagosome cargo in *Saccharomyces cerevisiae*. ***PLoS One***, 9, e91651 (2014)
*These authors contributed equally to this work.
2. Kuninori Suzuki, Manami Akioka, Chika Kondo-Kakuta, Hayashi Yamamoto, Yoshinori Ohsumi. Fine mapping of autophagy-related proteins during autophagosome formation in *Saccharomyces cerevisiae*. ***J. Cell Sci.*** 126, 2534-2544 (2013)
3. Kuninori Suzuki, Mayumi Morimoto, Chika Kondo and Yoshinori Ohsumi. Selective autophagy regulates insertional mutagenesis by the Tyl1 retrotransposon in *Saccharomyces cerevisiae*. ***Dev. Cell***, 21, 358-365 (2011)

キーワード

Autophagy
Autophagosome
Cytoplasm-to-vacuole targeting (Cvt) pathway
Cvt vesicle
Proteomics

Yeast
Vacuole
Organelle degradation
Protein degradation
Membrane traffic