

父性オルガネラオートファジーの 選択性を制御する新規アダプターの解析

さとう みゆき
佐藤 美由紀

群馬大学 生体調節研究所 生体膜機能分野 准教授

Web page:<http://makukinou.showa.gunma-u.ac.jp/>

研究概要

選択的オートファジーはタンパク質凝集体や感染病原菌、不良ミトコンドリアなどを選択的に分解に導くシステムとして細胞内の恒常性維持に寄与することが近年明らかとなってきた。私たちは線虫 *C. elegans* を用いた解析から、受精卵において侵入した精子核近傍にオートファゴソームが形成され、精子から持ち込まれた父性オルガネラ（ミトコンドリアや MOs と呼ばれる精子特異的リソソーム様オルガネラ）が選択的に分解される現象を見出し、allogeneic (non-self) organelle autophagy: allophagy と命名した。また、このオートファジーによる父性ミトコンドリアの分解は、これまで謎であったミトコンドリア DNA の母性遺伝のメカニズムであることも示した (Sato&Sato, 2011)。

さらに私たちは allophagy に関与する因子の探索から新規因子 ALLO-1 を同定し、ALLO-1 がオートファジーアダプターとして働くことを見出している。本研究では ALLO-1 の詳細な機能解析を行い、父性オルガネラを特異的に認識する分子メカニズムを解明する。

代表論文

1. [Miyuki Sato](#) and Ken Sato. (2011) Degradation of paternal mitochondria by fertilization-triggered autophagy in *C. elegans* embryos. *Science* 334(6059):1141-1144.
2. [Miyuki Sato](#) and Ken Sato. (2012) Maternal inheritance of mitochondrial DNA: Degradation of paternal mitochondria by allogeneic organelle autophagy, allophagy. *Autophagy* 8(3):424-5.
3. [Miyuki Sato](#) and Ken Sato. (2013) Dynamic regulation of autophagy and endocytosis for cell remodeling during early development. *Traffic* 14(5):479-86.

キーワード

mitochondria
sperm
fertilization
maternal inheritance
allophagy

embryogenesis
C. elegans