

## 液胞 / リソソームにおける核酸分解過程の 生理生化学的解析

ほりえ かわたまた ともこ  
堀江 (川俣) 朋子

東京工業大学 科学技術創成研究院 細胞制御工学研究ユニット 助教

Web page: <http://www.ohsumilab.aro.iri.titech.ac.jp/>

### 研究概要

RNA はリン酸と糖、塩基からなるヌクレオチドがリン酸ジエステル結合で連結した生体高分子であり、rRNA、tRNA、mRNA やノンコーディング RNA など、多種多様な構造・機能をもつ RNA が存在する。私は最近、細胞内に存在する大量の RNA、特に rRNA が飢餓条件下でオートファジーにより分解されることを示すことに初めて成功し、オートファジーは細胞内の主要な RNA 分解系であることを明らかにした。RNA は、液胞内で RNase とヌクレオチダーゼによりヌクレオチド (3'-NMP) →ヌクレオシドへ分解され、ヌクレオシドは細胞質に輸送され、そこでヌクレオチダーゼにより塩基へと分解され、最終的には塩基はそのほとんどが細胞外に排出される。

オートファジーによる核酸分解研究はまさに始まったばかりであり、オートファジーにより何がどれくらい分解されるのか、基質の特異性はあるのか、核酸分解物の細胞内輸送と細胞外への排出はどのように行われるのか等、たくさんの面白い課題が残されている。本研究課題では、オートファジーによる核酸分解機構についての全容解明を目指し、進化的に保存された液胞 / リソソームに局在する RNase である Rny1/Rnase2 に着目した生理生化学的解析を行うことにより、未解明の問題を一つ一つ明らかにしていきたい。

### 代表論文

1. Huang H<sup>††</sup>, Kawamata T<sup>††</sup> (<sup>††</sup>同等貢献), Horie T, Tsugawa H, Nakayama Y, Ohsumi Y<sup>†</sup>, Fukusaki E<sup>†</sup>. Bulk RNA degradation by nitrogen starvation-induced autophagy in yeast *EMBO J.* 2015 Jan 13;34(2):154-68.

### キーワード

vacuole/lysosome  
RNA/DNA  
RNase  
yeast  
DNase

metabolism  
Ribosome  
Nucleic acid  
Transport