

# 微生物のストレス応答の研究

ストレス応答メカニズムを解明し、分子育種と産業へ応用する  
 新規有用微生物の探索と開発を行う

ぬまもと みのり

助教 **沼本 穂**

E-mail [minor.numamoto@setsunan.ac.jp](mailto:minor.numamoto@setsunan.ac.jp)

**キーワード** 応用微生物、ストレス応答 発酵 代謝  
 遺伝学 分子生物学



応用生物  
 科学科

## 研究概要

### 背景

- 酵母は、パンやビール、ワインなどの発酵に利用されるだけでなく、バイオエタノールやバイオ医薬品など産業生産においても活躍しています。
- これらの産業的利用において、酵母は様々なストレスを受けながら、発酵を行います。
- また、発酵食品においては乳酸菌など他の微生物と共発酵を行っています。

### 目的

- 酵母の様々なストレス応答機構を解明し、その知見を新しい発酵技術の開発や産業利用に貢献します。

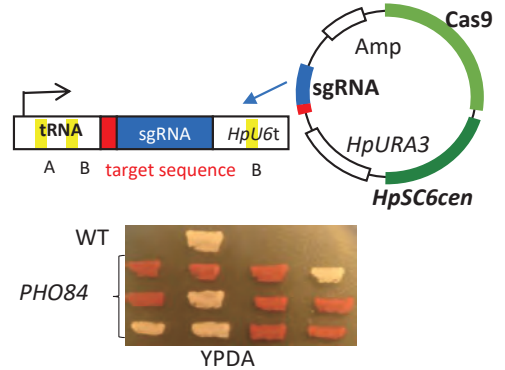
### 主な成果

- 出芽酵母のカフェイン応答にかかわる転写因子Gln3の活性制御メカニズムについて解析しました。
- 産業的に有用なメタノール資化酵母 *Ogataea polymorpha* のCRISPR/Casシステムを確立し、実用化レベルまで変異効率を向上させました。
- 日本酒の原料である酒米のタンパク質についても解析をしてきました。

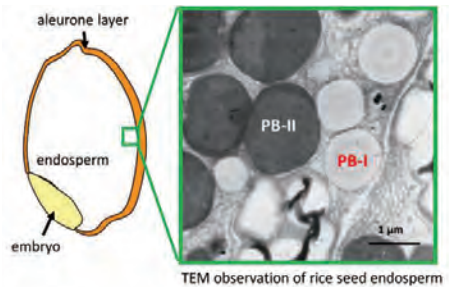
## 連携への展望

**【産業との連携】** 様々なストレス適応メカニズムを分子レベルで解明し、産業微生物の開発に取り組みたいと思っています。新たな有用微生物の探索および開発の研究に取り組みます。また、原料中や食品中のタンパク質の分析も行います。

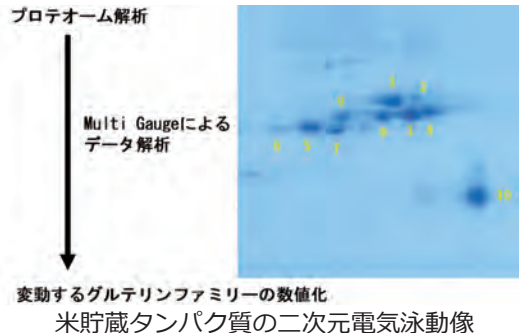
**【地域への取り組み】** 地域や大学で栽培された原料を使って、大学オリジナルブランドのお酒や発酵食品の開発に取り組みたいと思っています。



改良CRISPR/Casにより *O. polymorpha* における *PHO84* の変異効率の向上に成功



プロテインボディの電子顕微鏡写真



## アピールポイント

微生物のストレス応答メカニズムだけでなく、原料中の分析を同時に行うことで、発酵による生産技術の向上を目指します。