

原島 俊 HARASHIMA, Satoshi

教授



研究テーマ

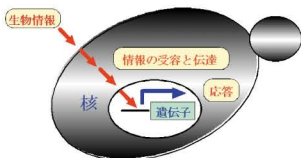
## 酵母のバイオサイエンスとバイオテクノロジー

工学のエッセンスは自然界に無い人工物や人工のシステムの創造です。「生命に学び」、「生命を創り」、「生命で造る」、をモットーに、出芽酵母のゲノム機能を研究対象として、「サイエンス」と「エンジニアリング」を、幅広く、またバランス良く行っていきたいと思っています。また、そのことを通して、「産業バイオテクノロジー」のフロンティアを少しでも切り拓いていくことができればと思っています。この目的のため、以下の4つの研究テーマのもとで研究を行っています。

- 1) 生物情報の伝達機構と遺伝子発現制御(生物情報はいかにして伝達されるか):化学シグナル(リン酸)、物理シグナル(低温)の受容と伝達機構の解明
- 2) 酵母の染色体工学・ゲノム工学(染色体の自在な操作と細胞育種への応用を目指して):ゲノム機能の解明、ゲノムの構築原理の解明、乳酸生産酵母・エタノール生産酵母のゲノム工学育種
- 3) 酵母のゲノムサイエンス(タンパク質脱リン酸化酵素による細胞機能制御の全体像の解明):プロテインホスファターゼの機能ゲノム科学
- 4) メタノール酵母の脂質生物学(有用脂質を自在に作り出す夢の酵母細胞の創製):脂肪酸生合成の分子遺伝学とその応用

### 生物情報の伝達と遺伝子発現制御

生物情報はいかにして伝達されるか



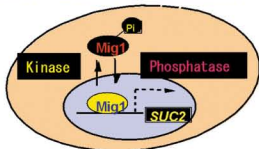
### 酵母のゲノム工学



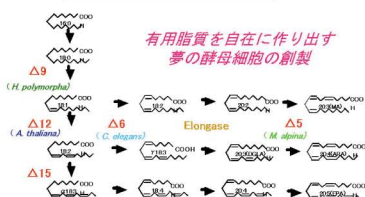
染色体の自在な操作と細胞育種への応用を目指して

### 酵母のゲノムサイエンス

タンパク質脱リン酸化による細胞機能制御の全体像



### 酵母の脂質分子生物学



### ■ 最近の主な論文

1. Kim, Y.-H. et al. Chromosome XII context is important for rDNA function in yeast. *Nucleic Acids Res.* **34**, 2914-2924 (2006).
2. Prasitchoke P. et al. Identification and Characterization of a Very long-chain fatty acid elongase gene in the methylotrophic yeast, *Hansenula polymorpha*. *Gene* 2006 (in press).
3. Sugiyama, M. et al. Chromosome-shuffling technique for selected chromosomal segments in *Saccharomyces cerevisiae*. *Appl. Microbiol. Biotech.* **72**:947-952 (2006).
4. Kim YH, Sugiyama M, Kaneko Y, Fukui K, Kobayashi A, Harashima S. A polymerase chain reaction-mediated yeast artificial chromosome-splitting technology for generating targeted yeast artificial chromosomes subclone. *Methods Mol Biol.* **349**, 103-116 (2006).
5. Auesukaree, C. et al. Plc1p, Arg82p, and Kcs1p, enzymes involved in inositol pyrophosphate synthesis, are essential for phosphate regulation and polyphosphate accumulation in *Saccharomyces cerevisiae*. *J. Biol. Chem.* **280**, 25127-25133 (2005).
6. Auesukaree C, et. al. Intracellular phosphate serves as a signal for the regulation of the PHO pathway in *Saccharomyces cerevisiae*. *J. Biol Chem.* **279** :17289-94 (2004).

大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻ゲノム機能工学領域

工学博士

大阪大学大学院工学研究科博士課程修了 1977年

日本学術振興会奨励研究員 1978年

大阪大学助手 1979年

米国国立衛生研究所(NIH)分子遺伝学研究室

Visiting Associate 1984年~1986年

大阪大学助教授 1987年

大阪大学教授 1997年

最近の学会活動など

大阪大学フロンティア産業バイオ世話人 2005年~

大阪大学研究推進室室員 2006年~

日本生物工学会常任理事 2003年~

酵母研究会会長 2005年~

〒565-0871吹田市山田丘2-1

Tel : 06-6879-7420 Fax : 06-6879-7421

E-mail : harashima(atmark)bio.eng.osaka-u.ac.jp