

高機能酵母の新規な育種技術の開発

● 研究の特徴・独自性

有用微生物である酵母の当研究室オリジナルの育種技術を開発しています

- 酵母は食品、医薬品、バイオ燃料、化粧品、飼料等の製造や農業など、幅広い産業で利用されています。
- 当研究室では高機能酵母の育種技術として、**当研究室オリジナルの育種技術である致死濃度の過酸化水素法を開発しています（図1）。**
- **致死濃度の過酸化水素法は遺伝子組換え技術は一切使用しませんので、食品用酵母にも安心して使用できます。**
- 致死濃度の過酸化水素法により、冷凍、高糖濃度、乾燥、高温、活性酸素、老化等の様々なストレスに耐性を示す酵母が取得できます（図2）。

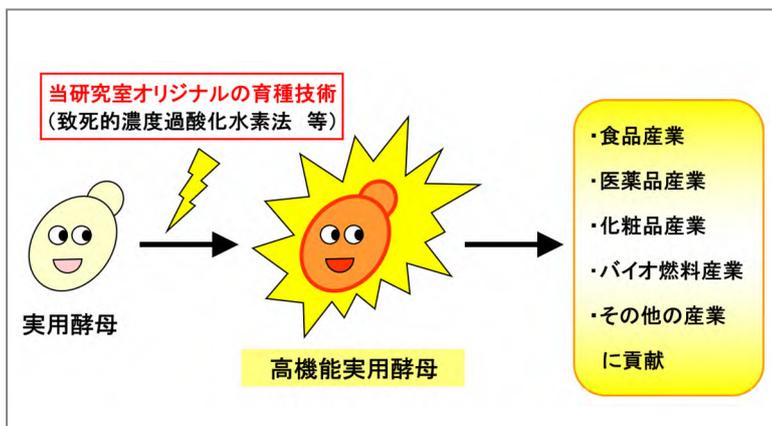


図1. 高機能酵母の新規な育種技術の開発とその応用の概要

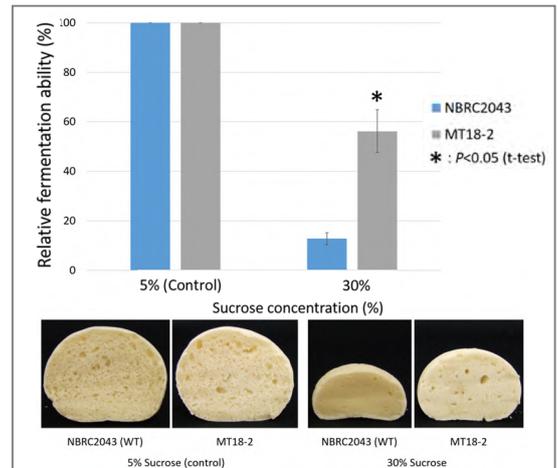


図2. 致死濃度の過酸化水素法により育種された高糖濃度ストレス耐性パン酵母

● 社会実装・応用例

● 産業界へのアピール

- 致死濃度の過酸化水素法は当研究室オリジナルの育種法で、**遺伝子組換え技術を使用していないため、育種した酵母を食品をはじめとする様々な産業にそのまま使用できます。**
- 産業界で用いられている任意の酵母のストレス耐性の強化が期待できます。
- 活性酸素に耐性を示す株が育種できますので、生理活性物質を豊富に含む酵母の取得が期待できます。

● 応用・活用例

- 冷凍パン生地やドライースト使用パンの高品質化
- 高機能パン酵母を用いた機能性パンや新商品の開発
- 地域オリジナル酵母の高機能化によるパンやワイン、清酒などの新商品開発
- 生理活性物質を豊富に含む酵母成分を含有する化粧品
- 生理活性物質を豊富に含む酵母成分を含有するサプリメントや健康食品
- マルチストレス耐性酵母の使用によるバイオ燃料製造コストの低減

研究キーワード：酵母、新規育種技術、突然変異株、遺伝学、ゲノム解析、有用遺伝子変異



大学院 総合研究部 生命環境学域
生命農学系
准教授

中川 洋史



山梨大学
研究者総覧

論文：・ Biotechnology & Biotechnological Equipment, 33 (1), 162-169 (2019)
"Identification of *CDC25-P1306L*, a novel mutant allele of *CDC25*, conferring tolerance to multiple stresses associated with food production on *Saccharomyces cerevisiae*"

・ Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 77 (2), 224-228 (2013)
"A new simple method for isolating multistress-tolerant semidominant mutants of *Saccharomyces cerevisiae* by one-step selection under lethal hydrogen peroxide stress condition"